（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 15 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
工事用進入路及び工事用道路で使用する敷鉄板の規格変更について	幅1.5m長さ3m厚さ22mmの規格の敷鉄板を使用する計画ですが、施工延長が長いため、設置日数を短縮する目的で、幅1.5m長さ6m厚さ22mmの敷鉄板を使用したいので、承諾願います。

処理・回答		
	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☑その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1．打合せ毎に別葉とする。
2．正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 28 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
レディーミクストコンクリートの呼び強度ランクアップについて	指定されたW/Cを確保するために、鉄筋コンクリートは呼び強度21(N/mm2)から24(N/mm2)へ、無筋コンクリートは呼び強度18(N/mm2)から21(N/mm2)へ変更したいので承諾願います。

処理・回答		
	発注者	上記について ☐承諾 ☑受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】変更対象外 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 22 年 10 月 28 日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 28 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他（　　）

件名	内容
レディーミクストコンクリートの呼び強度ランクアップについて	指定されたW/Cを確保するために、鉄筋コンクリートは呼び強度21(N/mm2)から24(N/mm2)へ、無筋コンクリートは呼び強度18(N/mm2)から21(N/mm2)へ変更したいので承諾願います。

処理・回答		
	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

レディーミクストコンクリート配合計画書

戸田建設 株式会社　殿

工事名称：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗[illegible]
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2742

No. 001

レディーミクストコンクリート配合計画書

平成22年10月27日

戸田建設 株式会社 殿

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗山２１３
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2742
配合計画者名　伊 東 潔 雄

工事名称	両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事
所在地	千葉県山武郡横芝光町新井地先
納入予定時期	平成２２年８月１３日～平成２３年２月１８日
本配合の適用期間	1月1日～6月16日 ・ 9月24日～12月31日 (標準配合)
ｺﾝｸﾘｰﾄの打込み箇所	吐水槽、斜面工、制水弁工、復旧工

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	ｽﾗﾝﾌﾟ又はｽﾗﾝﾌﾟﾌﾛｰ cm	粗骨材の最大寸法 mm	ｾﾒﾝﾄの種類による記号
	普通	24	12	20	BB

指定事項				
セメントの種類	呼び方欄に記載	空気量	－%
骨材の種類	使用材料欄に記載	軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg/m³
粗骨材の最大寸法	呼び方欄に記載	コンクリートの温度	－℃
アルカリシリカ反応抑制対策の方法	－ A	水セメント比の目標値の上限	60 %
骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分	使用材料欄に記載	単位水量の目標値の上限	－ kg/m³
水の区分	使用材料欄に記載	単位ｾﾒﾝﾄ量の目標値の下限又は目標値の上限	－ kg/m³
混和材料の種類及び使用量	使用材料及び配合表欄に記載	流動化後のスランプ増大量	－ cm
塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下		
呼び強度を保証する材齢	－日		

使用材料

セメント	生産者名	住友大阪セメント株式会社	密度 g/cm³	3.04	Na_2Oeq %	－
混和材①	製品名	－	種類	－	密度 g/cm³	－
混和材②		－		－		－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分 区分	試験方法	粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³ 絶乾	表乾	微粒分量の範囲%
細骨材	①	砂	千葉県市原市万田野産	A	モルタルバー法	5mm	2.60	2.53	2.58	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産 2005	A	化学法	20.0～5.0	60.6	2.64	2.66	±0.5
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	④	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ｼｰｶﾒﾝﾄJ	種類	AE減水剤(標準形Ⅰ種)	Na_2Oeq % 0.6
混和剤②		－		－	－
混和剤③		－		－	－

細骨材の塩化物量	0.001%	水の区分	地下水・上澄水	目標ｽﾗｯｼﾞ固形分率	－ %

配合表 kg/m³

セメント	混和材 ①	混和材 ②	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②	混和剤 ③
292	－	－	167	841	－	－	974	－	－	－	2.628	－	－

水セメント比	57.3 %	水結合材比	－ %	細骨材率	47.1 %
---	---	---	---	---	---

備考 骨材の質量配合割合，混和剤の使用量については，断りなしに変更する場合がある。
「ＪＩＳ規格適合（JISマーク表示）」
w/c＝60%以下の為、呼び強度21から24N/㎟になります。

配合計算書

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ又はスランプフロー cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類による記号
	普通	24	12	20	BB

指定事項　W/C≦60%

(1)標準偏差(σ)　当工場の実績により　σ = 2.20 N/mm²

(2)配合強度(m)

m = 0.85·SL + 3·σ = 27.0 N/mm²

m = SL + 2.5·σ = 29.5 N/mm²

よって　m = 29.5 N/mm²

(3)水セメント比(W/C)　m = -21.4 + 29.2 × C/W

W/C = 29.2 ÷ (29.5 + 21.4) × 100 = 57.3 % ≦【60%(上限値)】

∴W/C = 57.3 %

(4)単位水量(W)　当工場の実績により　W = 167 kg/m³

(5)単位セメント量(C)　C = W ÷ (W/C) × 100 = 167 ÷ 57.3 × 100 = 292 kg/m³

Cv = C ÷ 密度 = 292 ÷ 3.04 = 96 ℓ/m³

(6)空気量(A)　A = 4.5 % × 1000 = 45 ℓ/m³

(7)細骨材率(s/a)　当工場の実績により　s/a = 47.1 %

(8)単位細骨材量(S)　Sv = (1000 − (W+Cv+A)) × s/a = 692 × 47.1 % = 326 ℓ/m³

S = Sv × 表乾密度 = 326 × 2.58 = 841 kg/m³

(9)単位粗骨材量(G)　Gv = 1000 − (W+Cv+Sv+A) = 1000 − 634 = 366 ℓ/m³

G = Gv × 表乾密度 = 366 × 2.66 = 974 kg/m³

(10)単位混和剤量(Ad)　Ad = C × 添加率 × 密度 = 292 × 0.9000 % × 1.00 = 2.628 kg/m³

配合表 kg/m³

セメント	混和材 ①	混和材 ②	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②	混和剤 ③
292	—	—	167	841	—	—	974	—	—	—	2.628	—	—

水セメント比	57.3 %	細骨材率	47.1 %

備考

No. 002

レディーミクストコンクリート配合計画書

平成22年10月27日

戸田建設 株式会社 殿

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗山乙１３
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2742
配合計画者名　伊東潔雄

工事名称	両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事
所在地	千葉県山武郡横芝光町新井地先
納入予定時期	平成２２年８月１３日～平成２３年２月１８日
本配合の適用期間	1月1日～6月16日 ・ 9月24日～12月31日 (標準配合)
ｺﾝｸﾘｰﾄの打込み箇所	吐水槽、斜面工、制水弁工、復旧工

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	ｽﾗﾝﾌﾟ又はｽﾗﾝﾌﾟﾌﾛｰ cm	粗骨材の最大寸法 mm	ｾﾒﾝﾄの種類による記号
	普通	21	8	20	BB

指定事項				
セメントの種類	呼び方欄に記載	空気量	－％
骨材の種類	使用材料欄に記載	軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg/m³
粗骨材の最大寸法	呼び方欄に記載	コンクリートの温度	－℃
アルカリシリカ反応抑制対策の方法	－ A	水セメント比の目標値の上限	65％
骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分	使用材料欄に記載	単位水量の目標値の上限	－ kg/m³
水の区分	使用材料欄に記載	単位ｾﾒﾝﾄ量の目標値の下限又は目標値の上限	－ kg/m³
混和材料の種類及び使用量	使用材料及び配合表欄に記載	流動化後のスランプ増大量	－cm
塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下		
呼び強度を保証する材齢	－日		

使用材料

セメント	生産者名	住友大阪セメント株式会社	密度 g/cm³	3.04	Na_2Oeq ％	－	
混和材①	製品名	－	種類	－	密度 g/cm³	－	Na_2Oeq ％	－
混和材②		－		－		－		－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分 区分	試験方法	粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³ 絶乾	表乾	微粒分量の範囲％
細骨材	①	砂	千葉県市原市万田野産	A	モルタルバー法	5mm	2.60	2.53	2.58	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産 2005	A	化学法	20.0～5.0	60.6	2.64	2.66	±0.5
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	④	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ｼｰｶﾒﾝﾄJ	種類	AE減水剤(標準形Ⅰ種)	Na_2Oeq ％	0.6
混和剤②		－		－		－
混和剤③		－		－		－

細骨材の塩化物量	0.001％	水の区分	地下水・上澄水	目標ｽﾗｯｼﾞ固形分率	－ ％

配合表 kg/m³

セメント	混和材 ①	混和材 ②	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②	混和剤 ③
260	－	－	160	885	－	－	974	－	－	－	2.340	－	－

水セメント比	61.6 ％	水結合材比	－ ％	細骨材率	48.4 ％

備考 骨材の質量配合割合，混和剤の使用量については，断りなしに変更する場合がある。
「ＪＩＳ規格適合（JISマーク表示）」
w/c＝65%以下の為、呼び強度18から21N/㎟になります。

配合計算書

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ又はスランプフロー cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類による記号
	普通	21	8	20	BB

指定事項　W/C≦65%

(1)標準偏差(σ)　当工場の実績により　σ = 2.00 N/mm²

(2)配合強度(m)

m = 0.85·SL + 3·σ = 23.9 N/mm²

m = SL + 2.5·σ = 26.0 N/mm²

よって　m = 26.0 N/mm²

(3)水セメント比(W/C)　m = -21.4 + 29.2 × C/W

W/C = 29.2 ÷ (26.0 + 21.4) × 100 = 61.6 % ≦【65%(上限値)】

∴W/C = 61.6 %

(4)単位水量(W)　当工場の実績により　W = 160 kg/m³

(5)単位セメント量(C)　C = W ÷ (W/C) × 100 = 160 ÷ 61.6 × 100 = 260 kg/m³

Cv= C ÷ 密度 = 260 ÷ 3.04 = 86 ℓ/m³

(6)空気量(A)　A = 4.5 % × 1000 = 45 ℓ/m³

(7)細骨材率(s/a)　当工場の実績により　s/a = 48.4 %

(8)単位細骨材量(S)　Sv = (1000 − (W+Cv+A)) × s/a = 709 × 48.4 % = 343 ℓ/m³

S = Sv × 表乾密度 = 343 × 2.58 = 885 kg/m³

(9)単位粗骨材量(G)　Gv = 1000 − (W+Cv+Sv+A) = 1000 − 634 = 366 ℓ/m³

G = Gv × 表乾密度 = 366 × 2.66 = 974 kg/m³

(10)単位混和剤量(Ad)　Ad = C × 添加率 × 密度 = 260 × 0.9000 % × 1.00 = 2.340 kg/m³

配合表 kg/m³

セメント	混和材		水	細骨材			粗骨材				混和剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
260	−	−	160	885	−	−	974	−	−	−	2.340	−	−

水セメント比	61.6 %	細骨材率	48.4 %

備考

セメント試験成績表

平成　22　年 10 月度

住友大阪セメント株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	———	3.15	———	———	———	3.13	———	———	———	3.04	———	———
比表面積	cm²/g	2500以上	3300	73	———	3300以上	4630	74	———	3000以上	3980	76	———
凝結	水量 %	———	28.0	———	———	———	30.2	———	———	———	29.2	———	———
凝結	始発 h-min	60min以上	2-12	———	(1-35)	45min以上	2-04	———	(1-10)	60min以上	2-42	———	(1-54)
凝結	終結 h-min	10h以下	3-16	———	4-03	10h以下	3-01	———	3-45	10h以下	4-00	———	6-00
安定性		良	良	———	———	良	良	———	———	良	良	———	———
圧縮強さ N/mm²	1d	———	———	———	———	10.0以上	27.2	1.41	———	———	———	———	———
圧縮強さ N/mm²	3d	12.5以上	30.8	1.39	———	20.0以上	47.3	1.62	———	10.0以上	22.0	1.44	———
圧縮強さ N/mm²	7d	22.5以上	46.3	1.72	———	32.5以上	58.1	1.76	———	17.5以上	36.2	1.65	———
圧縮強さ N/mm²	28d	42.5以上	62.7	1.88	———	47.5以上	68.5	1.97	———	42.5以上	62.1	1.92	———
水和熱 J/g	7d	———	330	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
水和熱 J/g	28d	———	390	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.39	———	2.54	5.0以下	1.35	———	2.20	6.0以下	3.36	———	4.00
化学成分 %	三酸化硫黄	3.5以下	1.94	———	2.17	3.5以下	3.01	———	3.13	4.0以下	1.68	———	2.16
化学成分 %	強熱減量	5.0以下	2.23	———	2.80	5.0以下	1.35	———	1.68	5.0以下	1.64	———	2.27
化学成分 %	全アルカリ	0.75以下	0.55	———	0.63	0.75以下	0.46	———	0.56	———	———	———	———
化学成分 %	塩化物イオン	0.035以下	0.020	———	0.030	0.02以下	0.012	———	0.019	———	0.014	———	———

備考：

高炉セメントB種

1. ベースセメントの全アルカリ（%）：0.55
2. 高炉スラグの分量（%）：40～45

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大値

普通ポルトランドセメント（%）：0.67

早強ポルトランドセメント（%）：0.60

1. 試験方法は、JIS R 5201、JIS R 5202、JIS R 5203及びJIS R 5204による。なおJIS R 5202は本体法による。
2. 安定性の試験成績は、パット法による。
3. 28dの圧縮強さ及び水和熱は、前月度の値を示す。

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社
東京支店　技術センター

〒102-8465　東京都千代田区六番町6番地28
TEL(03)5211－4826

骨材試験成績書

検印欄
試験係
伊東

平成２２年１０月度

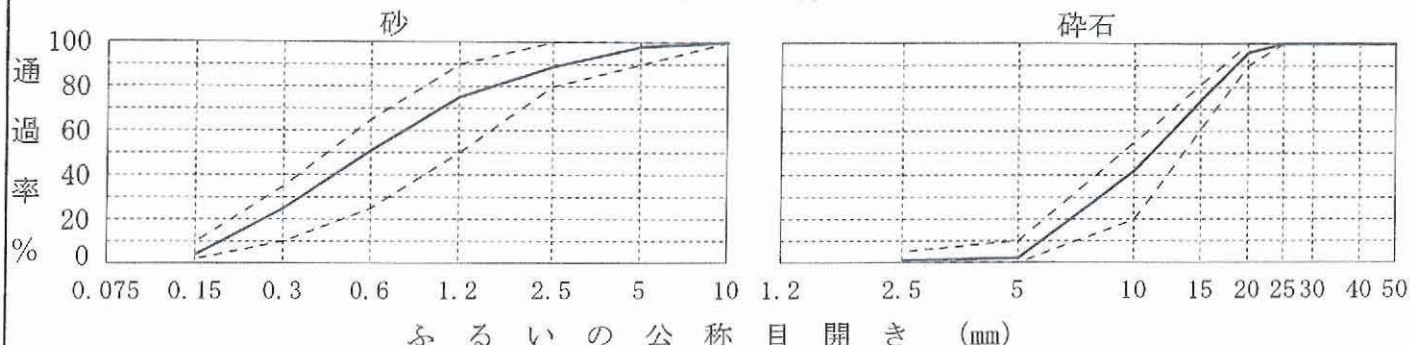
木村屋金物建材株式会社 工場

産地品名	千葉県市原市万田野産		茨城県笠間産 2005					
骨材名称	砂		砕石					
最大寸法(mm)	5		20					
試験項目	結果	規格値	結果	規格値	結果	規格値	結果	規格値
絶乾密度 (g/cm³)	2.53	2.50以上	2.64	2.5以上				
表乾密度 (g/cm³)	2.58	2.58±0.02	2.66	2.66±0.02				
吸水率 (%)	2.02	3.5以下	0.85	3.0以下				
単位容積質量 (kg/ℓ)	------		1.61	1.58±0.05				
単位容積実積率 (%)	------		61.2	60.0±2.0				
微粒分量 (%)	0.5	3.0以下	0.2	1.0以下				
有機不純物試験	淡い		------					
塩化物量 (%)	0.001	0.04以下	------					
粘土塊量 (%)	0.2	1.0以下	------					
密度1.95に浮く粒子 (%)	0.0	0.5以下	------					
安定性試験 (%)	0.3	10以下	0.0	12以下				
すりへり減量 (%)	------		11.3	35以下				
粒形判定実積率 (%)	------		59.4	55以上				
軟らかい石片 (%)	------		0.0	5.0以下				

ふるい分け試験（通過率%）

骨材名称	砂		砕石					
ふるい(mm)	通過率	規格値	通過率	規格値	通過率	規格値	通過率	規格値
50			100	- - -				
40			100	- - -				
30			100	- - -				
25			100	100-100				
20			96	100- 90				
15			74	- - -				
10	100	100-100	42	55- 20				
5	98	100- 90	2	10- 0				
2.5	89	100- 80	1	5- 0				
1.2	75	90- 50						
0.6	51	65- 25						
0.3	25	35- 10						
0.15	4	10- 2						
粗粒率	2.58	2.60±0.20	6.59	6.60±0.20				

粒 度 曲 線



ふ る い の 公 称 目 開 き (mm)

備考:

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)

試料番号	2009-0970-01
受付日	2009年12月21日
報告日	2010年07月13日

千葉県船橋市浜町２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　下村 祥多

千葉県市原市万田野642

有限会社　丸和建材社
市原工場　殿

検　印		
金子	高橋	早坂

受託した試料によるアルカリシリカ反応性試験結果は、下記の通りであることを報告致します。

試験方法	JIS A 1146:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。 (吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した)				
試験試料 骨材の種類	山砂	岩種	－	最大寸法	－ mm
産地	千葉県市原市万田野642				
採取場所	－				
採取日	2009年12月18日	採取方法	顧客採取・持込み		
試験実施期間	2009年12月24日 ～ 2010年07月13日				

試験結果 No.	測定材齢ごとの膨張率 (%)				
	２週	４週	８週	１３週	２６週
1	0.006	0.011	0.016	0.022	0.029
2	0.004	0.009	0.014	0.021	0.027
3	0.006	0.009	0.015	0.022	0.028
平均	0.005	0.010	0.015	0.022	0.028

全アルカリ Na_2Oeq	セメントはJIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリNa_2O、K_2O量が次のものを用いた。 Na_2Oeq=0.55% (Na_2O=0.31%, K_2O=0.37%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2%となるように計算して求めた。
外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	２６週の平均膨張率 0.100%未満：無害 ２６週の平均膨張率 0.100%以上：無害でない
判定結果	無害
試験担当者	早坂 政雄

【備考】※本試験項目は全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。
※骨材の種類、最大寸法、産地、岩種、採取場所及び採取方法は顧客から連絡されたものを記載している。

再発行
2012.7.14
共同試験場

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

JQA

ilac-MRA IAJapan JNLA

JNLA Z70104JP

受付日 2010年5月26日

No.1005000141

副

試 験 報 告 書

笠間砕石株式会社　殿
茨城県笠間市片庭2488

試験品内容 :[種 別]　JIS A 5308:2009 附属書A 「レディーミクストコンクリート用骨材」
JIS A 5005:2009 「コンクリート用砕石及び砕砂」
粗骨材 : コンクリート用砕石2005A
[大 き さ]　20～5mm
[産 地]　笠間市片庭
[採取場所]　笠間市片庭
[製造業者]　笠間砕石株式会社
[採 取 日]　2010年5月24日

試験項目　: 骨材のアルカリシリカ反応性試験 (化学法)

受領日(試料持込日):　2010年5月26日

試 験 日 : 2010年5月26日　～　2010年6月1日

試験結果　: 次頁のとおり

(注)1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2010年6月18日

東京都品川区東大井1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
関 東 機 械 試 験 所
所 長 難 波 正 秀
技術管理者　井上 到

この試験成績書の転載，一部分の複製をするときは事前に当機構の承認を受けて下さい。

JQA

No.1005000141

試 験 結 果

試験方法 JIS A 1145:2007 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとし、次による。

(a) 溶解シリカ量(Sc)が10mmol/L以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L未満の範囲では、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)未満となる場合"無害"と判定し、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)以上となる場合、その骨材を"無害でない"と判定する。

(b) 溶解シリカ量(Sc)が10mmol/L未満で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L未満の場合、その骨材を"無害"と判定する。

(c) アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L以上の場合判定しない。

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量 (Rc) (mmol/L) V_1 (mL)	V_2 (mL)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) 「吸光光度法」 (mmol/L) 吸光度	A (mg/L)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	18.40	58	55	0.217	3.60	26	25	無害
2	25.00	24.0	20	18.50	53		0.201	3.33	24		
3	25.00	24.0	20	18.50	53		0.223	3.71	26		
ブランク V_3 (mL) ＝ 19.55							n＝10				
備考 ：											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V1}(V3 - V2) \times 1000$$

ここに、Rc:アルカリ濃度減少量 (mmol/L)

V1:希釈試料溶液からの分取量 (mL)

V2:希釈試料溶液の滴定に要した0.05mol/L塩酸標準液量 (mL)

V3:希釈した空試料溶液の滴定に要した0.05mol/L塩酸標準液量 (mL)

F :0.05mol/L塩酸標準液のファクタ＝ 1.001

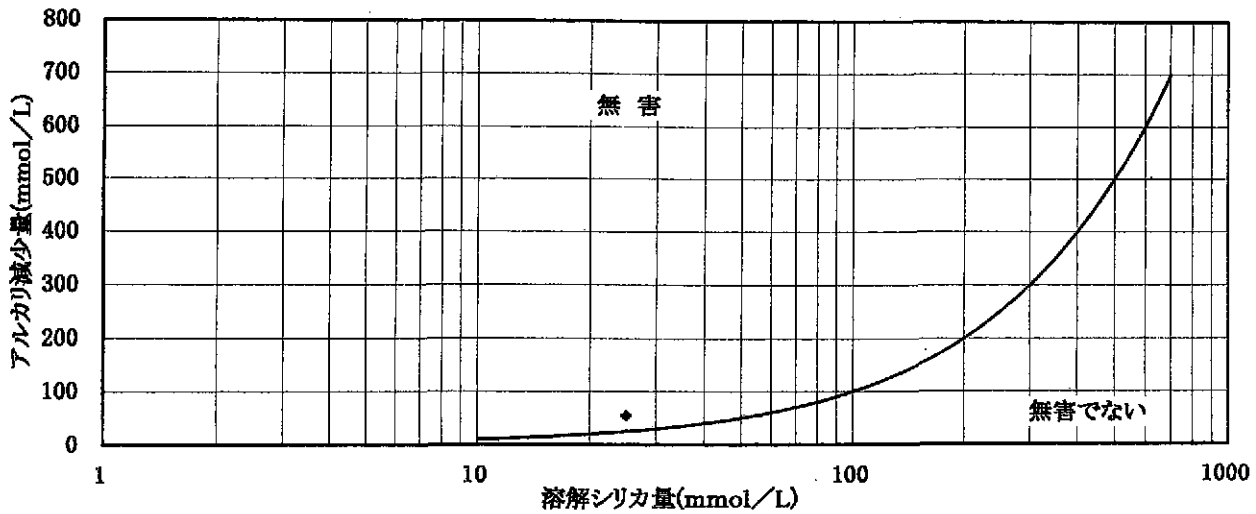
溶解シリカ量は、次により算出する。

$$Sc = 20 \times n \times A \times \frac{1}{28.09}$$

ここに、Sc:溶解シリカ量 (mmol/L)

n :希釈倍率

A :検量線から求めたけい素量 (Si mg/L)



判定図 (参 考)

水質試験報告書

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

試料番号	2009-1185-01
受付日	2010年02月15日
報告日	2010年03月15日

千葉県船橋市若松町２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　下村 祥

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

木村屋金物建材株式会社
横芝工場　殿

検　印		
金子	下村	今村

受託した試料による水質試験結果は、下記の通りであることを報告します。

試験方法	セメントの凝結時間の差は JIS R 5201の8:2007(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:2007の10(強さ試験)による方法(A法)で行った。基準水は蒸留水を使用した。他は JIS A 5308:2009 附属書C(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。 なお　塩化物イオン(CL^-)量の測定は電位差滴定法により行った。								
試験試料	試料名	地下水			採取場所	地下水槽			
	採取日	2010年02月09日			採取方法	顧客採取・持込み			
試験結果	セメント凝結時間の差	水量(%)	凝結時間	基準水(時：分)		試験用水(時：分)		凝結時間の差(時：分)	JIS規格値
		27.6	始発	3:03		3:02		0:01	≦ 30分
			終結	4:18		4:17		0:01	≦ 60分
	モルタル圧縮強さの比	配合	材齢	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm^2)	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm^2)	圧縮強さの比(B)/(A)	—
		質量比 C:1 S:3	7日	68.6	42.9	68.6	42.9	—	—
				68.6	42.9	69.1	43.2		
				67.5	42.2	68.1	42.6		
				67.8	42.4	68.7	42.9		
				68.4	42.8	68.6	42.9		
				68.8	43.0	68.7	42.9		
				平均(A)	42.7	平均(B)	42.9	100 %	≧ 90%
		W/C 0.50	28日	100.7	62.9	101.0	63.1	—	—
				100.0	62.5	101.8	63.6		
				100.4	62.8	99.9	62.4		
				98.9	61.8	100.7	62.9		
				100.9	63.1	100.2	62.6		
				100.1	62.6	99.5	62.2		
				平均(A)	62.6	平均(B)	62.8	100 %	≧ 90%
	塩化物イオン(CL^-)の量					25	ppm		≦ 200ppm
	懸濁物質の量					0.0	g/L		≦ 2g/L
	溶解性蒸発残留物の量					0.2	g/L		≦ 1g/L
	—					—			
試験実施期間	2010年02月15日　～　2010年03月15日				試験担当者	下村 祥、今村 義則			

【備考】 全試験項目とも全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

水質試験報告書

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

試料番号	2009-1185-02
受付日	2010年02月15日
報告日	2010年03月15日

千葉県船橋市海神町２－１－６－１
東京都生コンクリート工業組合
試験場
試験者 下村 祥

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

木村屋金物建材株式会社
横芝工場　殿

検　印		
金子	下村	今村

受託した試料による水質試験結果は、下記の通りであることを報告します。

試験方法	セメントの凝結時間の差は JIS R 5201の8:2007(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:2007の10(強さ試験)による方法(A法)で行った。基準水は蒸留水を使用した。他は JIS A 5308:2009 附属書C(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。 なお　塩化物イオン(CL^-)量の測定は電位差滴定法により行った。

試験試料					
試料名	上澄水	採取場所	上澄水槽		
採取日	2010年02月09日	採取方法	顧客採取・持込み		

試験結果									
セメント凝結時間の差	水量(%)	凝結時間	基準水 (時：分)		試験用水 (時：分)		凝結時間の差 (時：分)	JIS規格値	
	27.6	始発	3:03		2:59		0:04	≦ 30分	
		終結	4:18		4:14		0:04	≦ 60分	
モルタル圧縮強さの比	配合	材齢	荷重 (KN)	圧縮強さ (N/mm^2)	荷重 (KN)	圧縮強さ (N/mm^2)	圧縮強さの比 (B)/(A)	－	
	質量比 C:1 S:3 W/C 0.50	7日	68.6	42.9	68.0	42.5	－	－	
			68.6	42.9	68.5	42.8			
			67.5	42.2	68.4	42.8			
			67.8	42.4	68.7	42.9			
			68.4	42.8	68.6	42.9			
			68.8	43.0	68.4	42.8			
			平均(A)	42.7	平均(B)	42.8	100 %	≧ 90%	
		28日	100.7	62.9	99.7	62.3	－	－	
			100.0	62.5	100.5	62.8			
			100.4	62.8	101.0	63.1			
			98.9	61.8	99.9	62.4			
			100.9	63.1	100.2	62.6			
			100.1	62.6	99.4	62.1			
			平均(A)	62.6	平均(B)	62.6	100 %	≧ 90%	
	塩化物イオン(CL^-)の量				32		ppm	≦ 200ppm	
	懸濁物質の量				－		g/L	≦ 2g/L	
	溶解性蒸発残留物の量				－		g/L	≦ 1g/L	
	－				－				

試験実施期間	2010年02月15日　～　2010年03月15日	試験担当者	下村 祥、今村 義則

【備考】 全試験項目とも全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

〒 289-1733

千葉県山武郡横芝光町
栗山213

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

木村屋金物建材株式会社
横芝工場

殿

平成 22 年 10 月～平成 22 年 12 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

QCM	工務課長	試験係	判定
竹内	竹内	伊藤	合

種 類 AE減水剤標準形(Ⅰ種)✓
商品名 シーカメントJ✓

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率	%	10 以上	15 ✓	15 ✓
	ブリーディング量の比	%	70 以下	54 ✓	-
	ブリーディング量の差	cm³/cm²	-	-	-
	凝結時間の差分	始発	- 60 ～ + 90	+45 ✓	+40 ✓
		終結	- 60 ～ + 90	+35 ✓	+30 ✓
	経時変化量	スランプcm	-	-	-
		空気量 %	-	-	-
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	-	-	-
		材齢2日 (5℃)	-	-	-
		材齢7日	110 以上	139 ✓	135 ✓
		材齢28日	110 以上	122 ✓	117 ✓
	長さ変化比 %		120 以下	99 ✓	-
	凍結融解に対する抵抗性(相対動弾性係数%)		60 以上	90 ✓	-

備考 1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 3.00 kg/m³ 通常管理試験 3.00 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 9 月の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 21 年12月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.01 %	3.00 kg/m³	0.00 kg/m³ ✓
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.02 kg/m³	0.6 %	3.00 kg/m³	0.02 kg/m³ ✓

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 9 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項目	規格値	試験値
密度(20℃)g/cm³	1.030 ～ 1.080	1.052 ✓

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 9 月の試験結果である。

JQA

証明書番号 138-96692

証　明　書

依頼者名	木村屋金物建材株式会社 横芝工場
依頼者住所	千葉県山武郡横芝光町栗山213番地
設置場所	依頼者住所と同じ
品名	圧縮試験機
型式	アムスラー 油圧式
試験機番号	775229
総レンジ	1000 (500, 200, 100) kN
検証レンジ	1000 (500, 200, 100) kN
製造業者	株式会社 東京衡機製造所
製造年月	1972年11月
検証年月日	2010年3月4日
適用規格	JIS B 7721
試験機の等級	1級
検証結果	次頁のとおり

本証明書記載の試験機の検証は日本工業規格に依り行い同規格に合格したものであることを証明する

2010年3月8日

東京都世田谷区砧1丁目21番25号
財団法人 日本品質保証機構
計量計測センター
所長 中本文男

使用機器は国家標準にトレーサブルな標準器により校正されております。

事前の承認なしに、この証明書の一部のみを複製して使用することを禁じます。
事前の承認なしに、この証明書のカラーコピー及び一部のみを複製して使用することは禁じます。
この用紙は再生紙を使用しています

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

日本工業規格
適合性認証書

木村屋金物建材 株式会社　殿

工業標準化法第１９条第１項に基づき認証マークの表示について下記のとおり認めます。

認 証 番 号：TC 03 07 251

認証取得者の氏名又は名称及び住所 ：
木村屋金物建材 株式会社
千葉県匝瑳市八日市場イ 2585

認証に係る日本工業規格の番号及び名称 ：
JIS A 5308：レディーミクストコンクリート

認 証 の 区 分：普通コンクリート

認証に係る工場又は事業場の品質管理体制の基準 ：基準A

認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地 ：
名 称 ： 木村屋金物建材 株式会社 横芝工場
所在地 ： 千葉県山武郡横芝光町栗山 213

「認証に係る鉱工業品の名称」、「認証の範囲」、「認証マーク等の表示」、「付記事項の表示」及び「表示の方法」については附属書による。

認　証　日 ： 2007 年 11 月 15 日

JTCCM

財団法人 建材試験センター
Japan Testing Center for Construction Materials

理事長
長田直俊

品質管理監査合格証

木村屋金物建材株式会社
横芝工場殿

貴工場は千葉県生コンクリート品質管理監査会議が平成21年度に実施した立入監査の結果全国統一品質管理監査基準に適合しているものと判定しここに合格証を交付する

有効期間　自　平成22年４月１日
　　至　平成23年３月31日

平成22年１月29日

千葉県生コンクリート品質管理監査会議

議長　重倉祐光

登録番号 10901893

有効期限 2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　竹内　誠

生年月日　1953年5月13日

合格番号　82130395

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり
コンクリート技士として登録したことを証します。

2009年3月31日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会長　阪田憲次

登録番号 10905300

有効期限 2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　伊東　潔雄

生年月日　1971年11月5日

合格番号　96133992

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり
コンクリート技士として登録したことを証します。

2009年3月31日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会長　阪田憲次

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 11 月 29 日

資料

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
管割図の承諾について	管体エダクタイル鋳鉄管敷設工の管割図を作成しましたので承諾願います。

処理・回答

発注者
上記について ☑承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日
【回答】 本件については契約変更の対象とする。
【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 22 年 11 月 29 日

請負者
上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日
【回答】
【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 11 月 29 日

資料

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
管割図の承諾について	管体エダクタイル鋳鉄管敷設工の管割図を作成しましたので承諾願います。

処理・回答

発注者

上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

請負者

上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

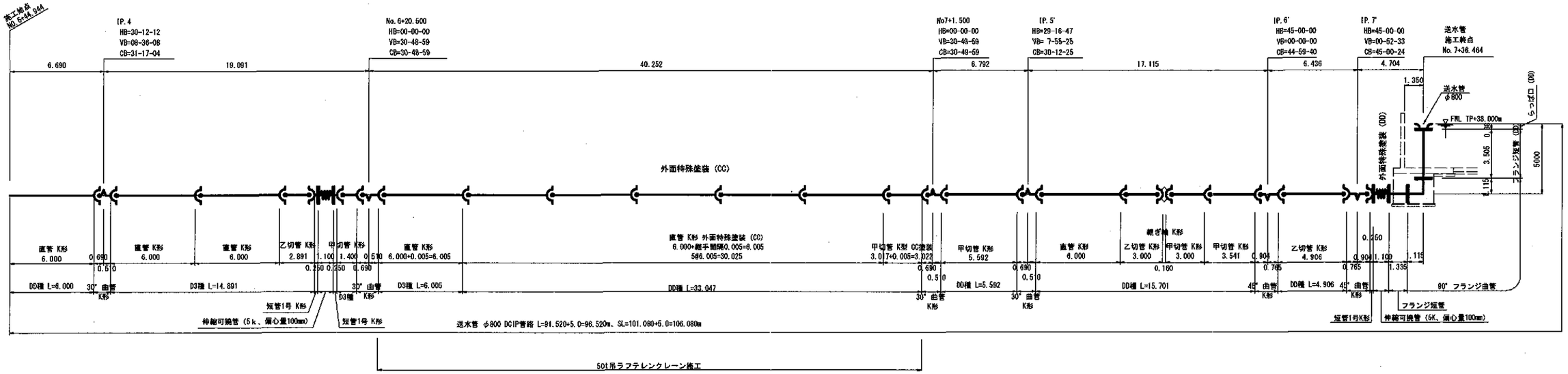
【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1．打合せ毎に別葉とする。
2．正副2部作成し、各自1部を保有する。

管割図(送水管)



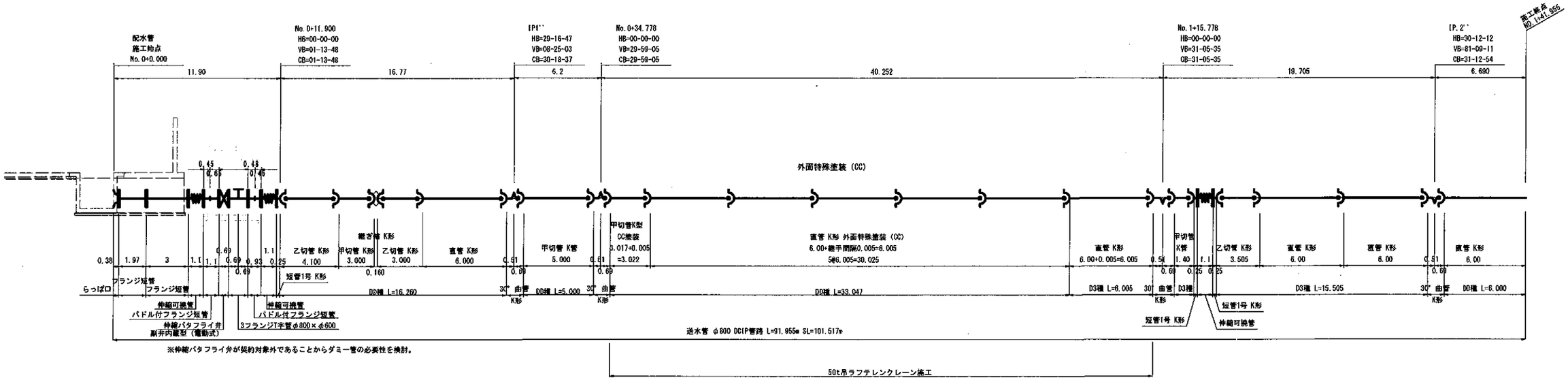
K形φ800継手箇所：２４箇所（うち、６箇所外面特殊塗装ＣＣ）
フランジφ800継手箇所：７箇所

送水管数量集計表

	延　長	本　数	K形継手箇所	フランジ継手箇所
直管（甲乙切管含む）	L= 87.542 m	N= 17 本	N= 15 箇所(6 箇所)	—
異形管（鋼製伸縮可撓管含む）	L= 18.538 m	N= 15 本	N= 9 箇所	N= 7 箇所
合　計	L= 106.080 m	N= 32 本	N= 24 箇所	N= 7 箇所

工事名	両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事		
図面名	管 割 図(送水管)		
作成年月日	平成　年　月　日		
縮　尺	S=1:150	図面番号	参1 - 1/1
会社名			
事務所名	関東農政局 両総農業水利事業所		

管割図(配水管)



K形φ800継手箇所：２１箇所（うち、６箇所外面特殊塗装ＣＣ）
フランジφ800継手箇所：１１箇所
フランジφ600継手箇所：　１箇所（人孔蓋用）
フランジφ100継手箇所：　１箇所（人孔蓋用）

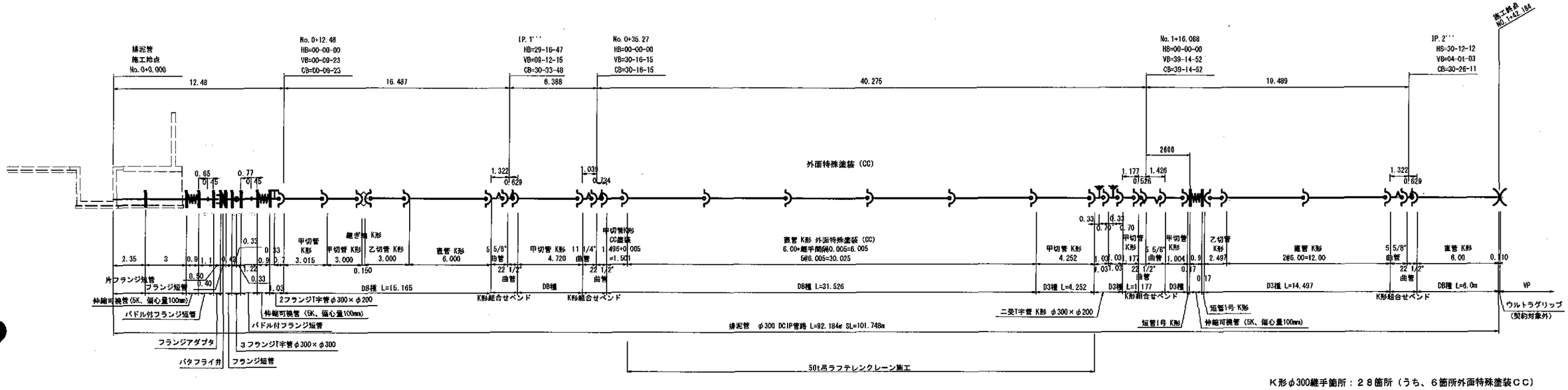
配水管数量集計表

	延　長	本　数	K形継手箇所	フランジ継手箇所
直管（甲乙切管含む）	L= 83.217 m	N= 16 本	N= 14 箇所(6 箇所)	―
異形管（鋼製伸縮可撓管含む）	L= 17.610 m	N= 16 本	N= 7 箇所	N= 9 箇所
合　計	L= 100.827 m	N= 32 本	N= 21 箇所	N= 9 箇所

※　伸縮バタフライ弁及び接合部品は、契約対象外であることから数量集計表から除いている。
※　人孔ふた及び接続部品は、数量集計表から除いており、材料のみを計上している。

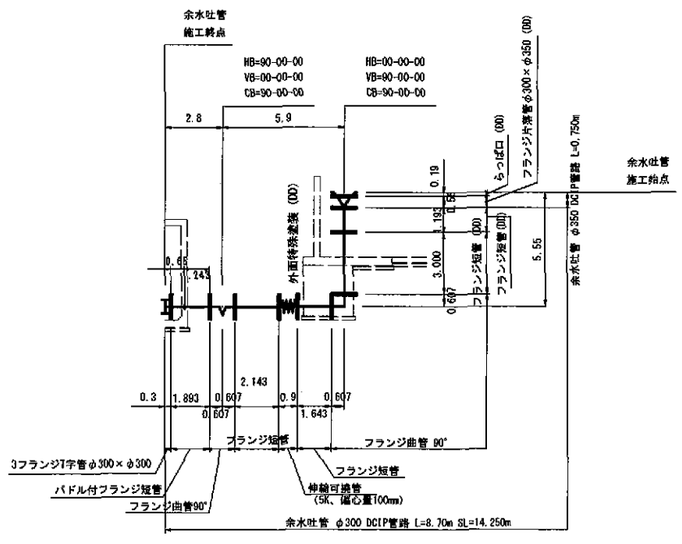
工事名	両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事		
図面名	管　割　図(配水管)		
作成年月日	平成　年　月　日		
縮　尺	S=1:150	図面番号	参2 - 1/1
会社名			
事務所名	関東農政局 両総農業水利事業所		

管割図(排泥管)



K形φ300継手箇所：２８箇所（うち、６箇所外面特殊塗装ＣＣ）
K形φ200継手箇所：　２箇所
フランジφ300継手箇所：１２箇所
フランジφ200継手箇所：　３箇所（ダクタイルフランジと MFジョイント部）

管割図(余水吐管)



フランジφ350継手箇所：１箇所
フランジφ300継手箇所：９箇所

排泥管数量集計表

	延　長	本　数	K形継手箇所	フランジ継手箇所
直管（甲乙切管含む）	L= 78.341 m	N= 17 本	N= 16 箇所(6 箇所)	－
異形管（鋼製伸縮可撓管等含む）	L= 23.007 m	N= 23 本	N= 12 箇所	N= 10 箇所
合　計	L= 101.348 m	N= 40 本	N= 28 箇所	N= 10 箇所

※　バタフライ弁及び接合部品は、数量集計表から除いている。（制水弁工弁類設置工にて計上。）
※　短管２号及びＭＦジョイントは、数量集計表から除いており、材料のみを計上している。

余水吐管数量集計表

	延　長	本　数	K形継手箇所	フランジ継手箇所
直管（甲乙切管含む）	－	－	－	－
異形管（鋼製伸縮可撓管含む）	L= 13.950 m	N= 10 本	－	N= 10 箇所
合　計	L= 13.950 m	N= 10 本	－	N= 10 箇所

工事名	両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事		
図面名	管　割　図(排泥管・余水吐管)		
作成年月日	平成　年　月　日		
縮　尺	S=1:150	図面番号	参3 - 1/1
会社名			
事務所名	関東農政局 両総農業水利事業所		

(ワンデーレスポンス対象工事用)

打　合　簿

平成 23 年　1 月　17 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
工事用道路の変更承諾について	工事用道路の設置箇所を変更したいので、承諾願います。 （理由及び変更詳細は、別紙平面図を参照願います。） 変更を承諾する。なお変更の対象としない。

処理・回答		
	発注者	上記について ☑承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23 年 1 月 17 日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　1 月　17 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐ 発注者　☑ 請負者
発　議　事　項	☐ 協議　☑ 承諾　☐ 指示　☐ 提出　☐ 報告　☐ 通知　☐ その他　（　　）

件　名	内　容
工事用道路の変更承諾について	工事用道路の設置箇所を変更したいので、承諾願います。 （理由及び変更詳細は、別紙平面図を参照願います。）

処理・回答	発注者	上記について　☐ 承諾　☐ 受理　☐ 通知　☐ 指示　☑ 提示　☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐ 承諾　☐ 受理　☐ 通知　☐ 指示　☐ 提示　☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

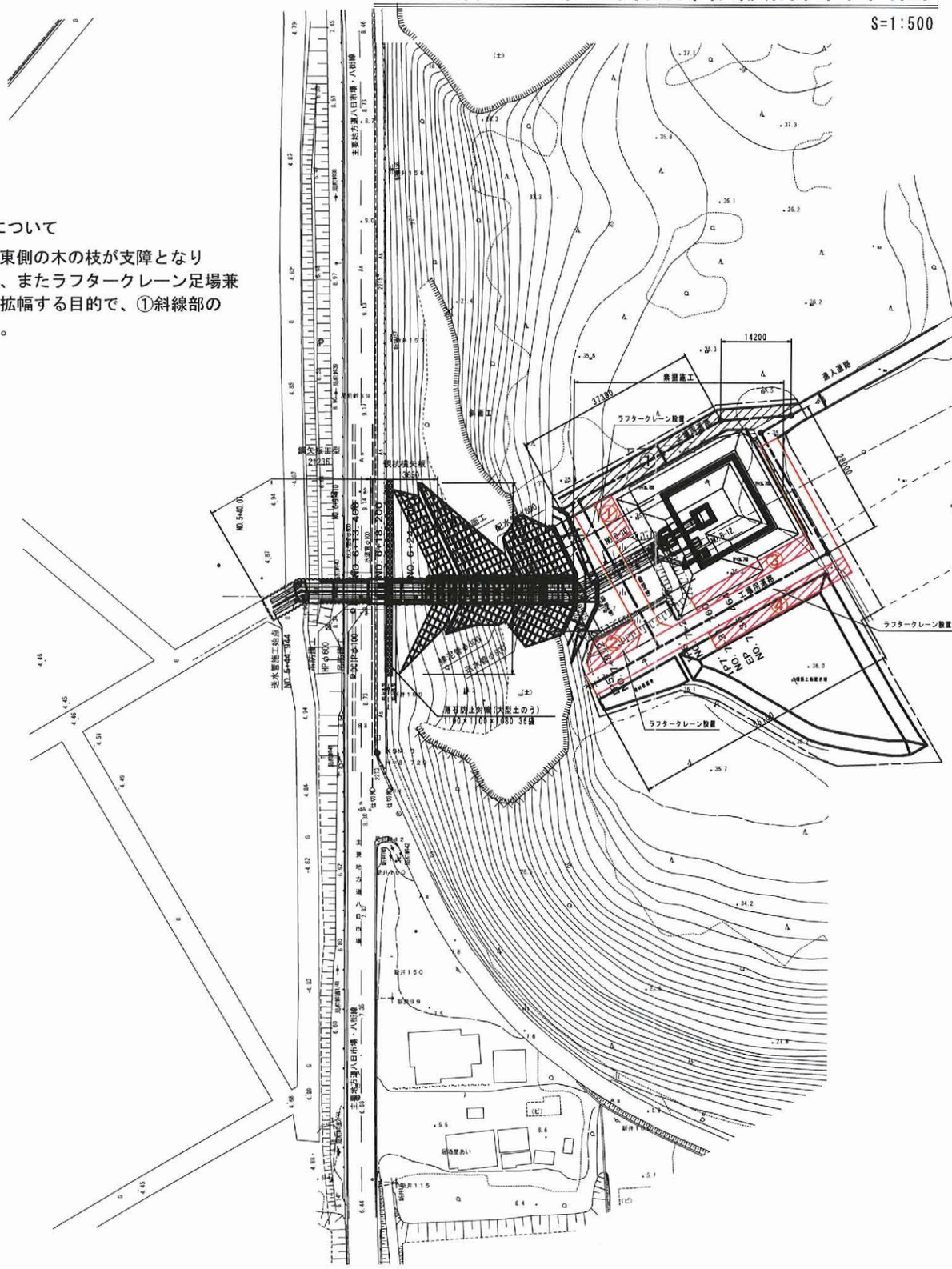
		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1．打合せ毎に別葉とする。
2．正副2部作成し、各自1部を保有する。

吐水槽台地部・斜面部仮設計画平面図

S=1:500



(ワンデーレスポンス対象工事用)

打　合　簿

平成 23 年　1 月　17 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
斜面部管取付鋼製バンドの製作図について	鋼製バンドの製作図について承諾をお願いいたします。

処理・回答

発注者

上記について ☑承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☑その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23 年 1 月 17 日

請負者

上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　1 月　17 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者　☑請負者
発議事項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件名	内容
斜面部管取付鋼製ﾊﾞﾝﾄﾞの製作図について	鋼製ﾊﾞﾝﾄﾞの製作図について承諾をお願いいたします。

処理・回答

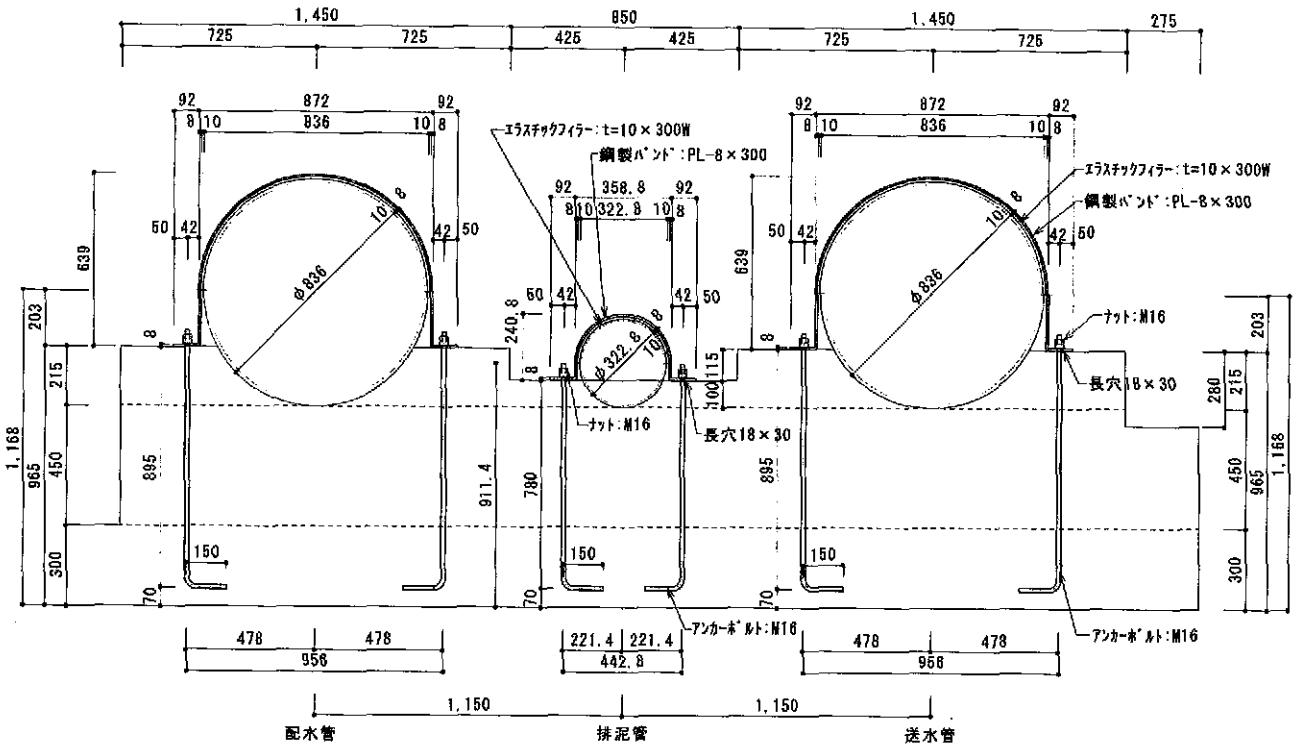
発注者
上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☑その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日
【回答】
【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

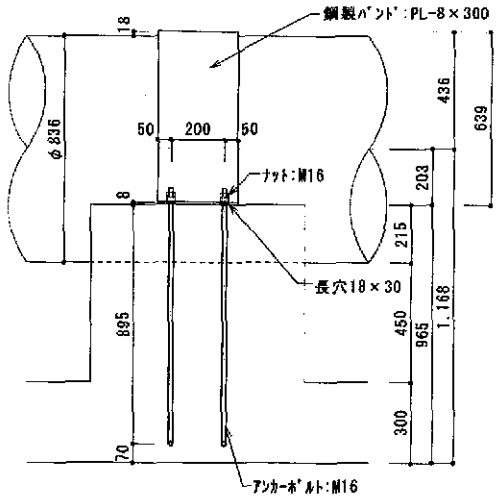
請負者
上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日
【回答】
【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員	現場代理人
	中間時				

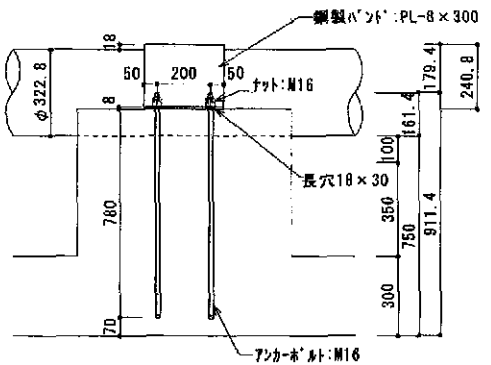
備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

材質はｴﾗｽﾁｯｸﾌｨﾗｰを除きSUS304とする。





配水管、送水管 側面図



排泥管 側面図

鋼製ﾊﾞﾝﾄﾞ製作数

配水管：φ800	１１ｾｯﾄ
送水管：φ800	１１ｾｯﾄ
排泥管：φ300	１１ｾｯﾄ

(ワンデーレスポンス対象工事用)

打　合　簿

平成 23 年　1 月　27 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　(　　)

件　名	内　容
斜面工の手摺、門扉設置に関する承認	斜面に設置する手摺、門扉の設置を添付図で施工したいと考えております。 承諾をお願いいたします。

処理・回答	発注者	上記について　☑承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☑提示　☑その他　(　　)します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 受取対象外とする。 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23 年 1 月 27 日
	請負者	上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　(　　)します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　1 月　27 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
斜面工の手摺、門扉設置に関する承認	斜面に設置する手摺、門扉の設置を添付図で施工したいと考えております。 承諾をお願いいたします。

処理・回答	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☑その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

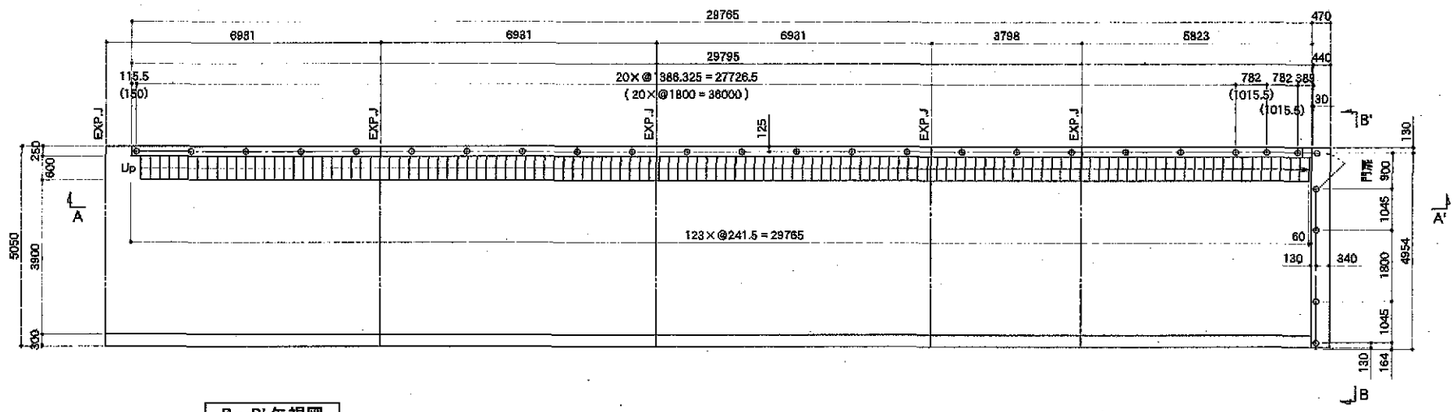
		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

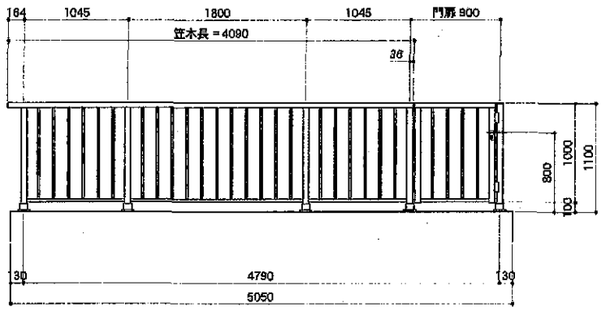
平面割付図

S = 1 / 150　※( )内の寸法は斜長寸法とする。



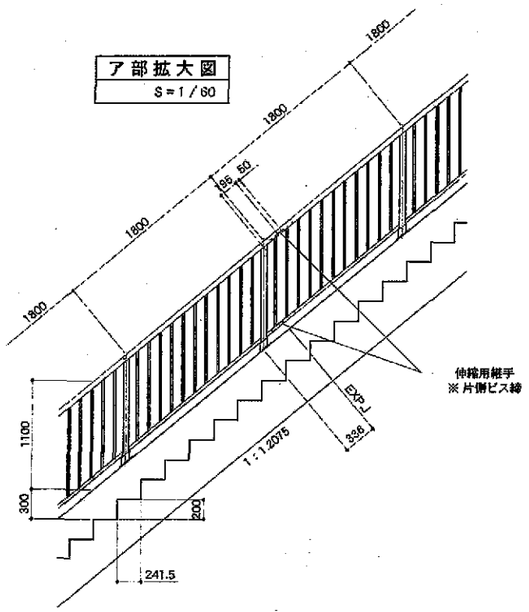
B～B' 矢視図

S = 1 / 60



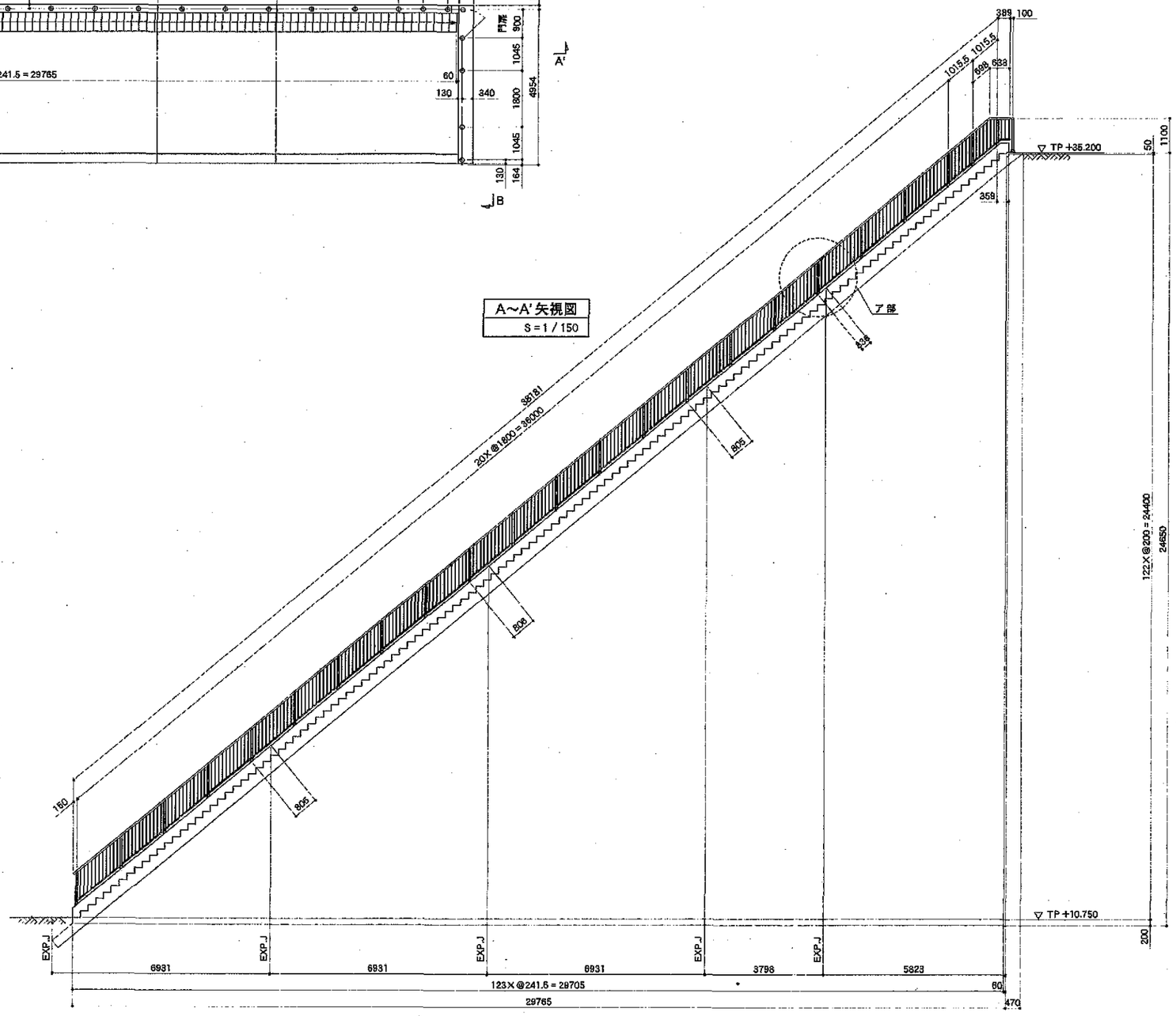
ア部拡大図

S = 1 / 60



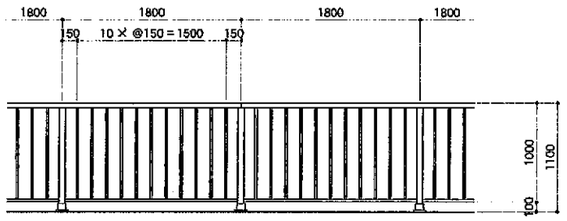
A～A' 矢視図

S = 1 / 150

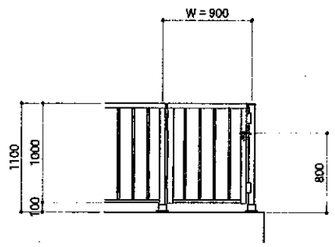


発注者		承認				図名	設計	作図	検図	照査	作図日	図面番号		CLEANENERGY + LANDSCAPE
工事名	関東農政 両総揚水 栗山川統合機場吐水槽工事					アルミ手摺 割付図	根岸				11.1 / 18	10-229 1 / 2		株式会社風憩セコロ

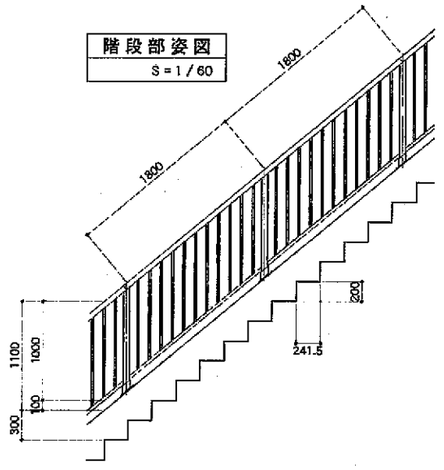
標準姿図
S＝1／60



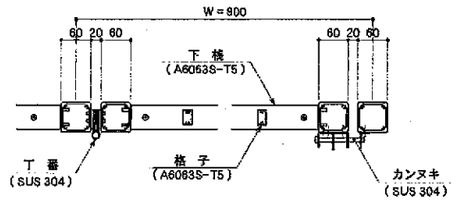
門扉姿図
S＝1／60



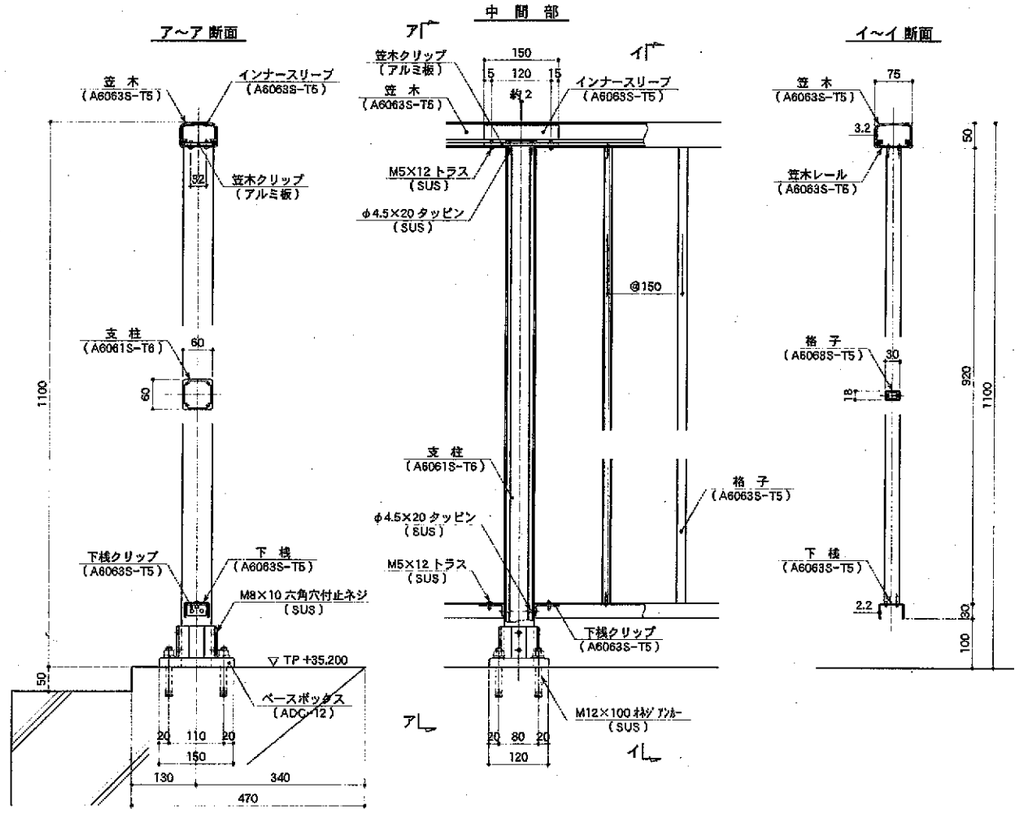
階段部姿図
S＝1／60



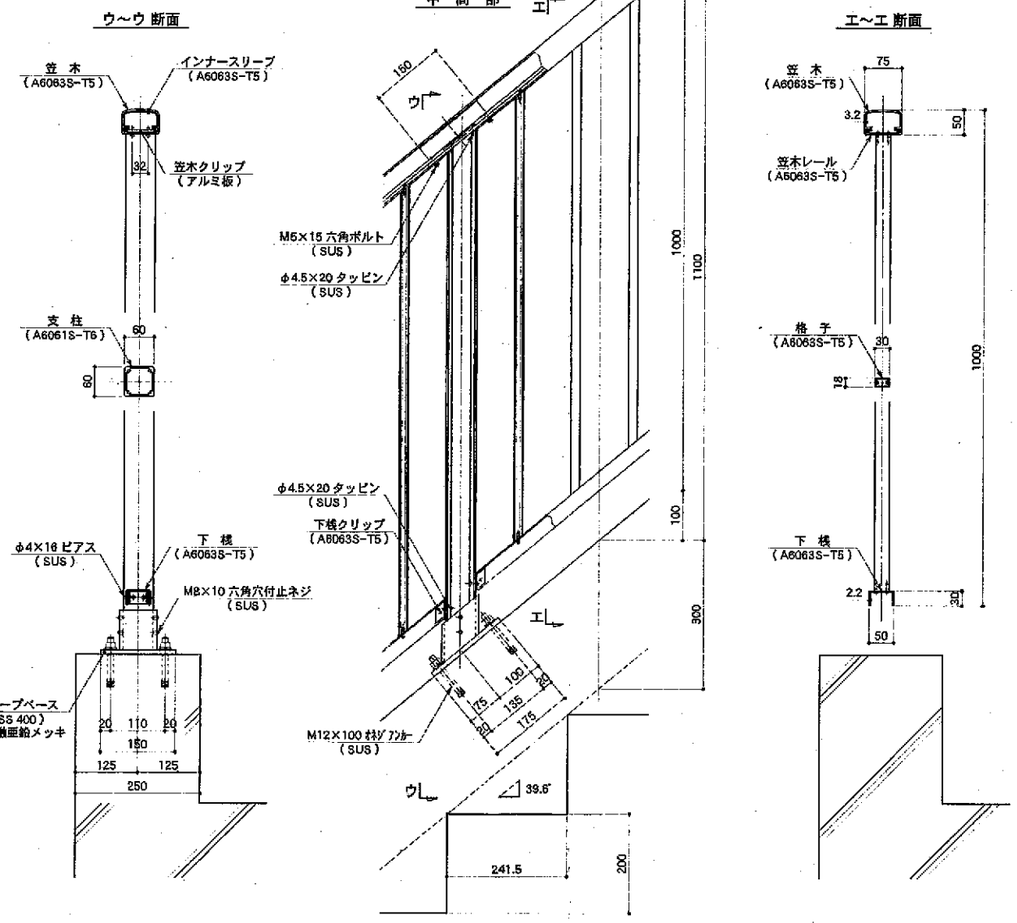
門扉部 平面詳細図



標準 取付詳細図
S＝1／12



階段部 取付詳細図
S＝1／12



※アルミ形材については、アルマイト(ブロンズ色)仕上げとする。
※製品は、メーカーの指定する損害賠償責任保険に加入しているものとする。

発注者	承認				図名	設計	作図	検図	照査	作図日	図面番号
工事名 関東農政 両総農水 栗山川統合機場吐水槽工事					アルミ手摺 姿図 及び 詳細図		根岸			10.12／8	10-229
											2／2

CLEANENERGY + LANDSCAPE
株式会社風景セコロ

日本下水道事業団型アルミニウム製手摺

GT - 1811　強度計算書

平成 22年12月

株式会社 **風憩セコロ**

1. 設 計 条 件

(1) 型 式

GT - 1811

(2) 柵 高

歩廊面より 1100 mm

(3) 支柱間隔

1800 mm

(4) 荷重条件

(a) 笠 木

水平荷重 (等分布) Ph = 1.5 kN / m (15 N / cm)
鉛直荷重 (等分布) Pv = 1.0 kN / m (10 N / cm)

(b) 支 柱

水平荷重 (集 中) P = 2.7 kN (1.5 kN / m × 1.8 m)

(5) たわみ条件

(a) 笠 木

水平荷重 (等分布) Ph = 500 N / m (5 N / cm)
鉛直荷重 (等分布) Pv = 500 N / m (5 N / cm)

水平方向 及び 鉛直方向それぞれの
たわみ量 δ = 5 mm 以下
たわみ度 δ / L = 1 / 500 以下

局部荷重 (集中) P = 50 kg にて、
水平方向、鉛直方向のそれぞれの
たわみ度 δ / L = 1 / 100 以下

(b) 支 柱

水平荷重 (集 中) P = 500 N にて

たわみ度 δ / L = 1 / 100 以下

2. アルミニウム合金材質

(1) 規 格

笠木（含む笠木レール）	JIS	H4100	A6063S - T5
下桟	〃	〃	〃
バラスター	〃	〃	〃
支柱	〃	〃	A6061S - T6

(2) 機械的性質

材質	引張り強さ	耐力
A6063S - T5	155 N / ㎟ 以上	110 N / ㎟ 以上
A6061S - T6	265 N / ㎟ 以上	245 N / ㎟ 以上

(3) 物理的性質

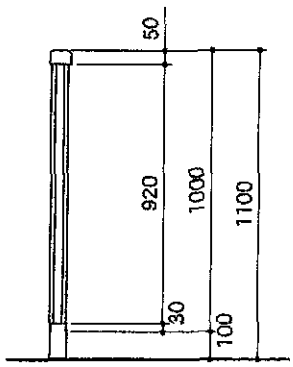
比重	γ	= 2.7 g / ㎤
縦弾性係数（ヤング係数）	E	= 7 × 10^6 N / ㎠

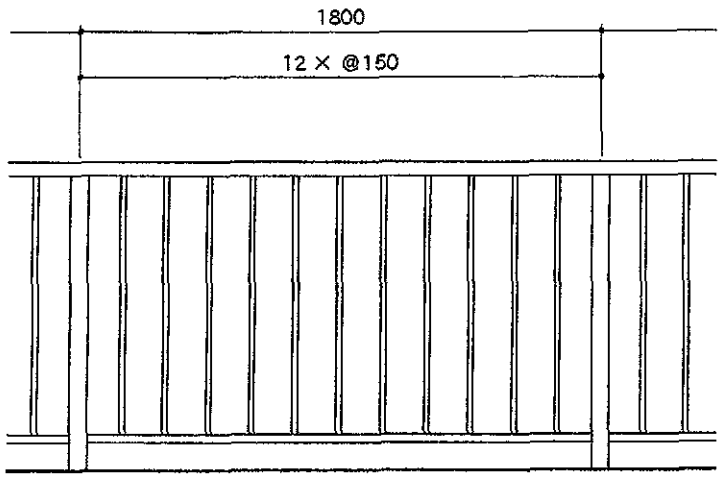
3. 許容応力度 （許容耐力）

A6063S - T5	F = 110 N / ㎟
A6061S - T6	F = 245 N / ㎟

F ：耐 力

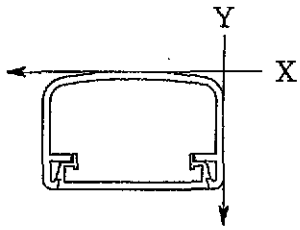
4. 手 摺 形 状





5. 部材断面性能

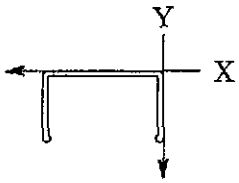
(a) 笠　木
(含む笠木レール)



$Z_{x1} = 10.09\ cm^3$
$Z_{y1} = 16.72\ cm^3$

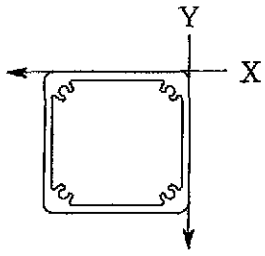
$I_{x1} = 28.53\ cm^4$
$I_{y1} = 62.70\ cm^4$

(b) 下　桟



$Z_{x2} = 2.24\ cm^3$
$I_{x2} = 2.15\ cm^4$

(C) 支　柱



$Z_{x3} = 16.51\ cm^3$
$I_{x3} = 49.53\ cm^4$

6. 計　算

(1)　応力計算

(a) 水平荷重による笠木のチェック (Ph = 15 N / cm)

水平荷重による最大曲げモーメント Mhmaxは

$$Mhmax = Ph \cdot L^2 / 8 = 15 \times 180^2 / 8$$
$$= 60750 \ N \cdot cm$$

発生応力 σb は

$$\sigma b = Mhmax / Zy1 = 60750 / 16.72$$
$$= 3640 \ N / cm^2$$

∴ σb ＜ σa　・・・ OK
(36.4 N / mm² ＜ 110 N / mm²)

(b) 鉛直荷重による笠木と下桟のチェック (Pv = 10 N / cm)

鉛直荷重による最大曲げモーメント Mvmaxは

$$Mvmax = Pv \cdot L^2 / 8 = 10 \times 180^2 / 8$$
$$= 40500 \ N \cdot cm$$

発生応力 σb は

$$\sigma b = Mvmax / Zx1 + Zx2 = 40500 / 12.33$$
$$= 3290 \ N / cm^2$$

∴ σb ＜ σa　・・・ OK
(32.9 N / mm² ＜ 110 N / mm²)

(C) 水平荷重による支柱のチェック (Ph = 15 N / cm)

支柱 1本に作用する力 P は

$$P = Ph \cdot L = 15 \times 180 = 2700 \ N$$

支柱地際部に発生する最大曲げモーメント Mmaxは

$$Mmax = P \cdot H = 2700 \times 110$$
$$= 297000 \ N \cdot cm$$

発生応力 σb は

$$\sigma b = Mmax / Zx3 = 297000 / 16.51$$
$$= 17989 \ N / cm^2$$

∴ σb ＜ σa　・・・ OK
(180 N / mm² ＜ 250 N / mm²)

(2)　たわみ計算

(a) 等分布荷重によるたわみ　　(P = 5 N / cm)

（イ）笠木と下桟の鉛直方向の最大たわみ量 δmax は

$$\delta max = 5 \cdot P \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot (Ix1 + Ix2)$$
$$= 5 \times 5 \times 180^4 / 384 \times 7 \times 10^6 \times 30.68$$
$$= 0.318 \text{ cm} < 0.5 \text{ cm} \quad \cdots \quad OK$$

たわみ度 $\delta max / L = 0.318 / 180 = 1/566 < 1/500$ ・・・ OK

（ロ）笠木の水平方向の最大たわみ量 δmax は

$$\delta max = 5 \cdot P \cdot L^4 / 384 \cdot E \cdot Iy1$$
$$= 5 \times 5 \times 180^4 / 384 \times 7 \times 10^6 \times 62.7$$
$$= 0.156 \text{ cm} < 0.5 \text{ cm} \quad \cdots \quad OK$$

たわみ度 $\delta max / L = 0.156 / 180 = 1/1154 < 1/500$ ・・・ OK

(b) 局部集中荷重によるたわみ　　(集中荷重 P = 500 N)

（イ）笠木と下桟の鉛直方向の最大たわみ量 δmax は

$$\delta max = P \cdot L^3 / 48 \cdot E \cdot (Ix1 + Ix2)$$
$$= 500 \times 180^3 / 480 \times 7 \times 10^6 \times 30.68$$
$$= 0.283 \text{ cm}$$

たわみ度 $\delta max / L = 0.283 / 180 = 1/636 < 1/100$ ・・・ OK

（ロ）笠木の水平方向の最大たわみ量 δmax は

$$\delta max = P \cdot L^3 / 48 \cdot E \cdot Iy1$$
$$= 500 \times 180^3 / 48 \times 7 \times 10^6 \times 62.7$$
$$= 0.138 \text{ cm}$$

たわみ度 $\delta max / L = 0.138 / 180 = 1/1304 < 1/100$ ・・・ OK

（ハ）支柱の水平方向の最大たわみ量 δmax は

$$\delta max = P \cdot H^3 / 3 \cdot E \cdot Ix3$$
$$= 500 \times 110^3 / 3 \times 7 \times 10^6 \times 49.53$$
$$= 0.529 \text{ cm}$$

たわみ度 $\delta max / L = 0.529 / 110 = 1/208 < 1/100$ ・・・ OK

※ 以上、前記 5 に示す形状及び材質で検討した結果、部材の強度は満足するものと考える。

ベースボックスの計算

1. 設計条件

a)荷重

水平荷重　P_H ＝ 1500 N/m

鉛直荷重　P_V ＝ 1000 N/m

b)形状

支柱ピッチ　L ＝ 1800 mm

柵高　　H ＝ 1100 mm

2. 柱脚の存在応力

a) 水平荷重

$P = P_H \cdot L = 1500 \times 1.8 = 2700$ N

b) 鉛直荷重

$N = P_V \cdot L = 1000 \times 1.8 = 1800$ N

c) 曲げモーメント

$M = P \cdot H = 2700 \times 1.1 = 2970$ N・m

3. ベースの算定

a) ベースプレート底面の存在応力

鉛直荷重　N ＝ 1800 N

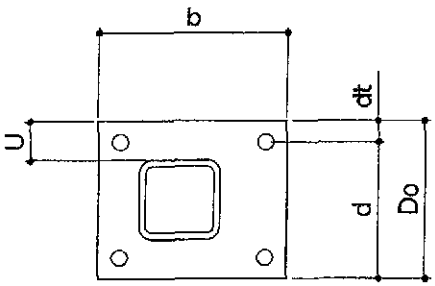
水平荷重　P ＝2700 N

曲げモーメント　M ＝ 2970 N·m

b) 中立軸の算定

偏心距離　$e_0 = M/N = 2970 \times 100/1800 = 165$ cm

ヤング係数比　$n_0 = 15$



（ベース寸法）

D_0 ＝ 15 cm　b ＝ 175 cm

d ＝ 13 cm　d_t ＝ 2 cm

引張側ボルト（2−M12）断面積

$A_t = 0.843 \times 2 = 1.686\ cm^2$

$$X_n^3+3(e_0-D_0/2)X_n^2-(6\cdot n_0\cdot A_t)/b(e_0+D_0/2-d_t)(d-X_n)=0$$

$$X_n^3+3(165-15/2)X_n^2-(6\times15\times1.686)/17.5(165+15/2-2)(13-X_n)=0$$

$$X_n^3+472.5X_n^2+985.6X_n-12813=0$$

$X_n \fallingdotseq 5.18\ cm$

c）コンクリート最大圧縮応力度の検討

$$\sigma_c = 2\cdot N(e_0+D_0/2-d_t)/(b\cdot X_n(d-X_n/3))$$
$$= 2\times1800(165+15/2-2)/(17.5\times5.18\times(13-5.18/3))$$
$$= 601\ N/cm^2$$

$F_c\ 2100\times2/3 = 1400\ N/cm^2 > \sigma_c = 601\ N/cm^2$ ・・・<u>OK</u>

F_c：コンクリート強度 $2100\ N/cm^2$

d）ベースプレートの設計

$u = 3.75\ cm$，$X_n = 5.18\ cm$，$\sigma_c = 601\ N/cm^2$

ベースプレートの降伏点　SS 400　$f_b = 23500\ N/cm^2$

$$t = u\sqrt{(3\sigma_c/f_b\cdot(1-u/3X_n))}$$
$$= 3.75\times\sqrt{(3\times601/23500\times(1-3.75/(3\times5.18)))}$$
$$= 0.90\ cm < 1.2\ cm$$ ・・・ <u>OK</u>

4）アンカーボルトの検討

a）アンカーボルトに発生する最大引張力 Z

$$Z = N(e_0-D_0/2+X_n/3)/(d-X_n/3)$$
$$= 1800\times(165-15/2+5.18/3)/(13-5.18/3)$$
$$= 25424\ N$$

b) アンカーボルトの設計

アンカーボルト　2−M12

引張側ボルト断面積　A_t ＝ 1.686 cm^2

ボルト引張力

σ_t ＝ Z/A_t ＝ 25424/1.686 ＝ 15079 N/cm^2

σ_t/f_t ＝ 15079/21000 ＝ 0.72 ＜ 1.00・・・OK

f_t：アンカーボルトの許容引張応力度

以上.

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　1 月　27 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者　☑請負者
発議事項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件名	内容
吐水槽鉄骨組立図の承認について 他、質疑応答	吐水槽の鉄骨組立てについて、添付した図面で施工したいので承諾をお願いいたします。

処理・回答

発注者

上記について　☑承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☑その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23 年 1 月 27 日

請負者

上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員	現場代理人
	中間時				

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　1 月　27 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　劃　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
吐水槽鉄骨組立図の承認について 他、質疑応答	吐水槽の鉄骨組立てについて、添付した図面で施工したいので承諾をお願いいたします。

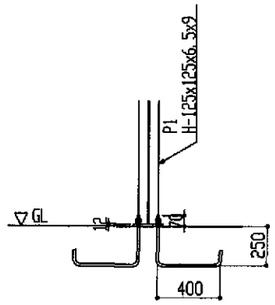
処理・回答	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☑提示 ☑その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

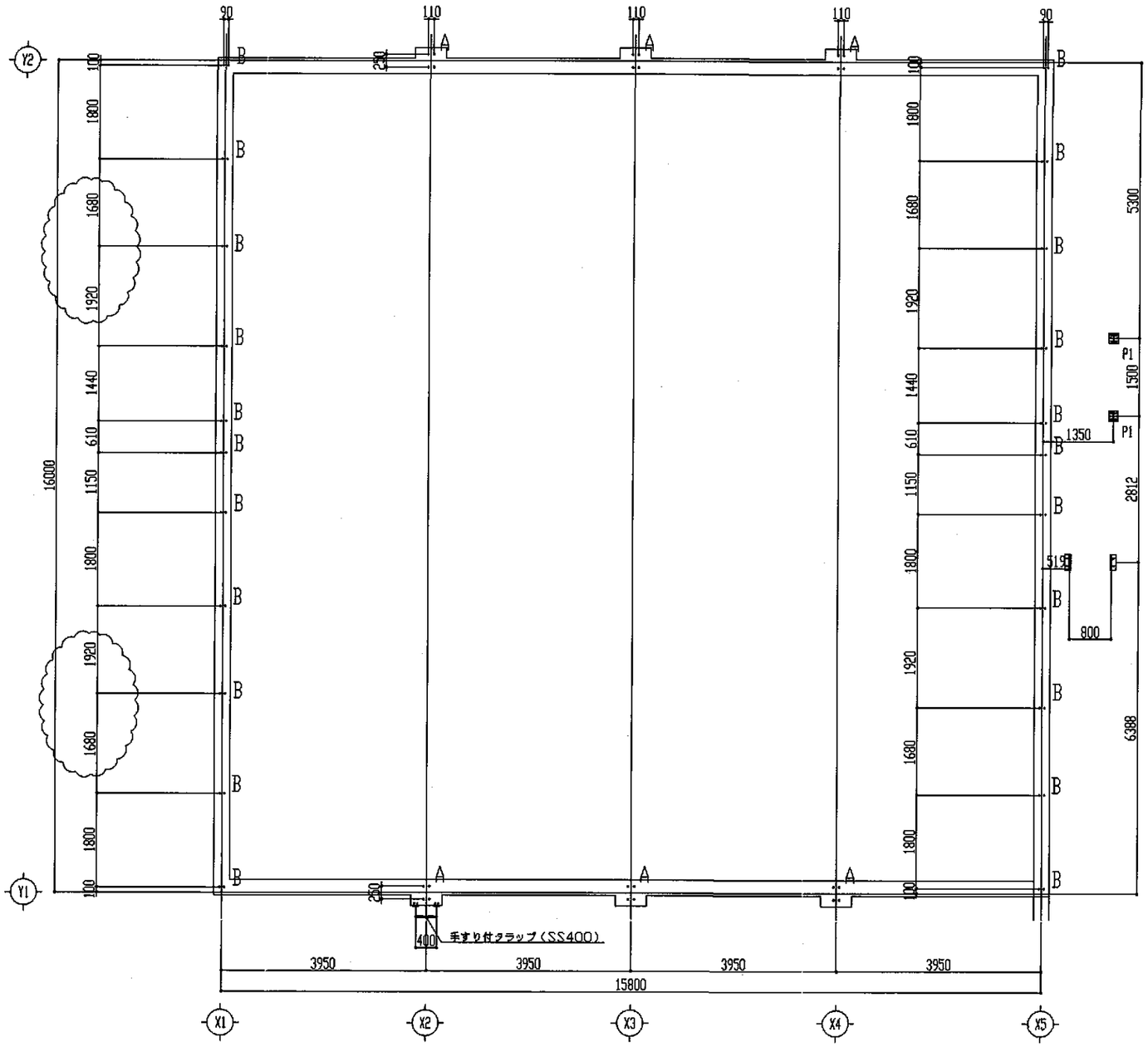
現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

P1	26
P1 H-125x125x6.5x9	補強
BPL-12x185x185 (SS400)	BPL-12X117X300 (SS400)
ABT 2-M16 L=600 (SS400) D.ナット締め	ABT 2-M16 L=600 (SS400) D.ナット締め

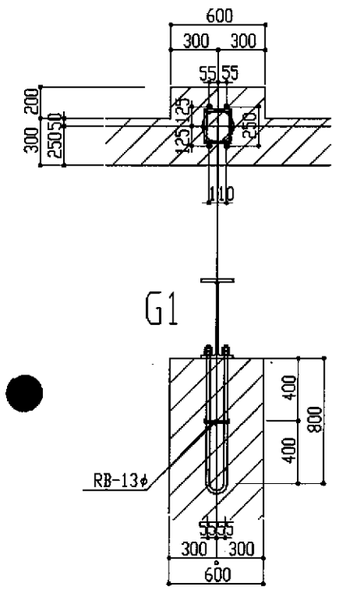


P1 柱脚詳細図 S=1/20



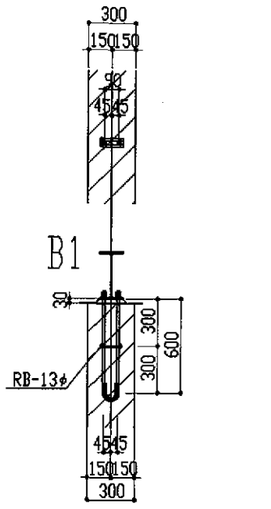
アンカープラン S=1/50

特記以外ベースプレート下 = GL±0



A. BOLT4-M22
L=800 WN

A部詳細



A. BOLT 2-M16
L=600 WN

B部詳細

番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.	BOLT	P.E.	特記事項
⚠	・・		SS400 鋼管	SM490B SHC圏仲	M24- ⊕	60 40	25φ- ⊕	60 40	
⚠	・・		SN400A N圏仲	SN490B N◎仲	M22- ✳	60 40	22φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400B N圏仲	SN490C N◎仲	M20- ✳	60 40	19φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400C N圏仲	BCP235 P圏仲	M16- +	60 40	16φ- +	60 40	
⚠	・・		BCR295 R圏仲	BCP325 P◎仲	M12- ⊷	50 25	13φ- ⊷	50 25	

御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	乗山川統合機場吐水槽工事	日時	2010年11月27日
			検図	製図	図面名称	アンカープラン図	縮尺	1/50
							図番	A-1

GL 階 柱部材リスト

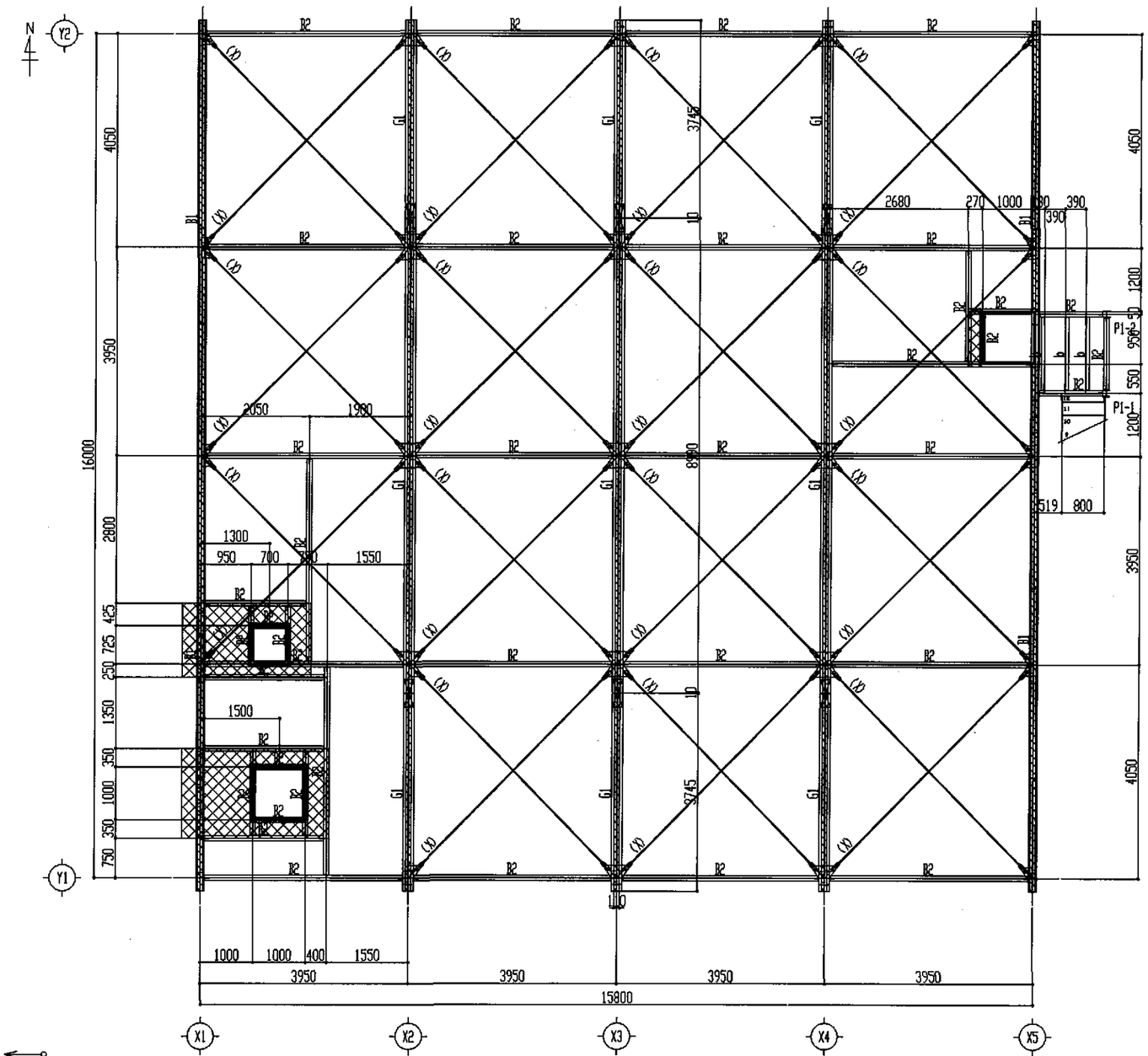
柱名	部材	備考
P1	(SS400) H-125x125x6.5x9	

2SL 階 大梁部材リスト

大梁名	位置	部材	継手
G1	全断面	(SS400) H-506x201x11x19	GJ1

2SL 階 小梁部材リスト

小梁名	部材	継手
B1	(SS400) H-300x150x6.5x9	BJ1
B2	(SS400) H-200x100x5.5x8	BJ2
b	(SS400) L-65x65x6	bJ
X	(SS400) M-20	XJ



2SL 梁伏図 S=1/50

特記以外 梁天 = 2SL±0

番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.	BOLT	P.E.	特記事項
⚠	・・		SS400	無印	SH400B SHC図印	M24- ⊕	60 40	25φ- ⊕	60 40	
⚠	・・		SN400A	N図印	SN490B N◎印	M22- ✳	60 40	22φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400B	N図印	SN490C N◎印	M20- ✳	60 40	19φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400C	N図印	BCP235 P図印	M16- ┼	60 40	16φ- ┼	60 40	
⚠	・・		BCR295	R図印	BCP325 P◎印	M12- ⊷	50 25	13φ- ⊷	50 25	

御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	日時
					乗山川統合機場吐水槽工事	2011年1月17日
			検図	製図	図面名称	縮尺 / 図番
					2SL 梁伏図	1/50 / A-2

GL 階 柱部材リスト

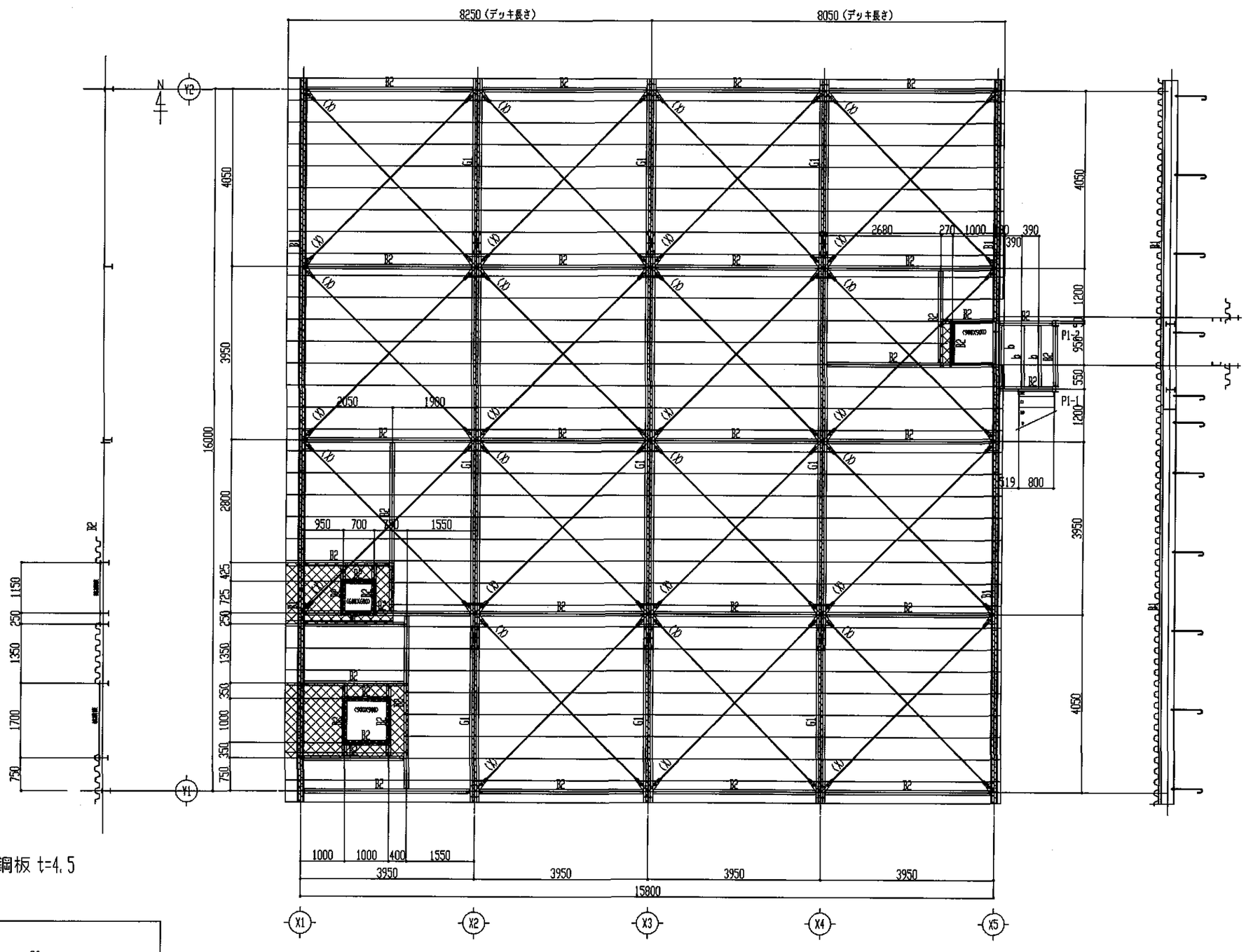
柱名	部材	備考
P1	(SS400) H-125x125x6.5x9	

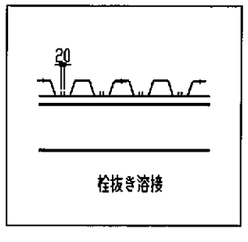
2SL 階 大梁部材リスト

大梁名	位置	部材	備考
G1	全断面	(SS400) H-506x201x11x19	GJ1

2SL 階 小梁部材リスト

小梁名	部材	備考
B1	(SS400) H-300x150x6.5x9	BJ1
B2	(SS400) H-200x100x5.5x8	BJ2
b	(SS400) L-65x65x6	bJ
X	(SS400) M-20	XJ

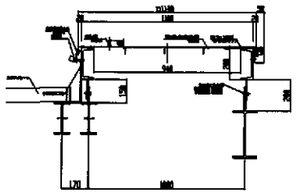


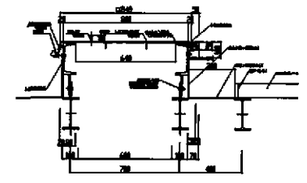


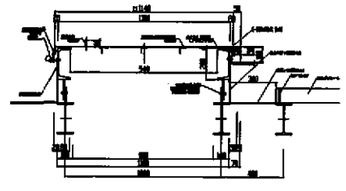
縞鋼板 t=4.5

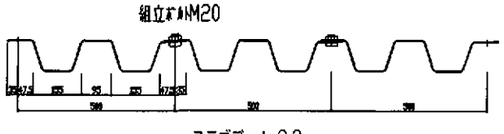
2SL 梁伏図 S=1/50

特記以外 梁天 = 2SL±0





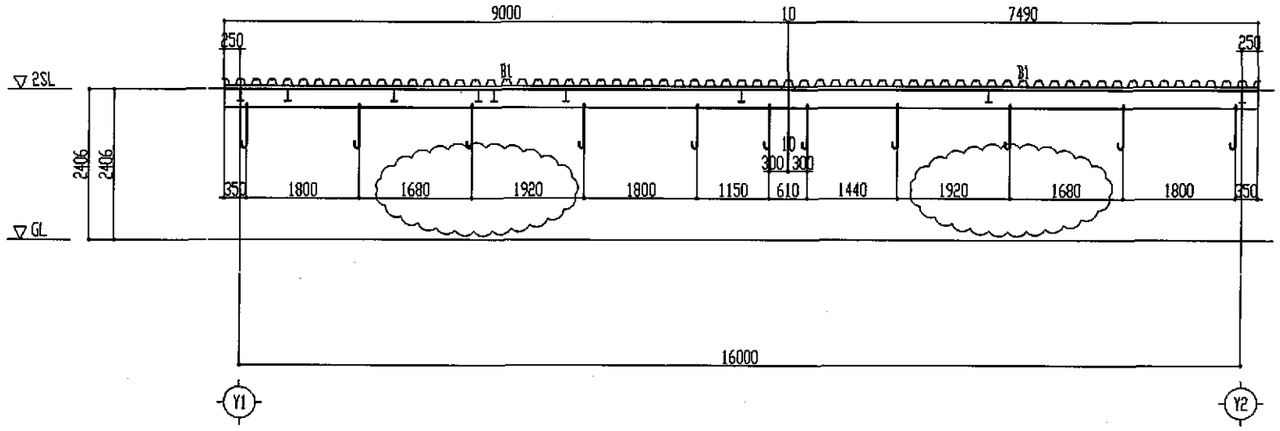




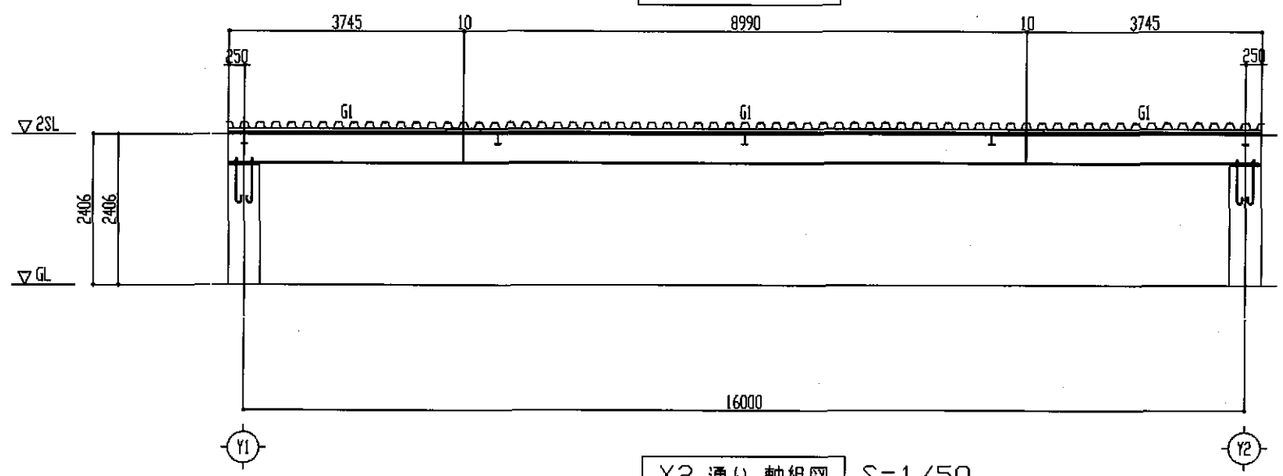
スラブデッキ 2.3

番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.	BOLT	P.E.	特記事項
⚠	・・		SS400	SH400B SHC	M24- ⊕	60 40	25φ- ⊕	60 40	
⚠	・・		SN400A N	SN490B N◎	M22- ✳	60 40	22φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400B N	SN490C N◎	M20- ✳	60 40	19φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400C N	BCP235 P	M16- ┼	60 40	16φ- ┼	60 40	
⚠	・・		BCR295 R	BCP325 P◎	M12- ⊸	50 25	13φ- ⊸	50 25	

御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	栗山川統合機場吐水槽工事	日時	2011年1月17日
			検図	製図	図面名称	デッキ図	縮尺	1/50
							図番	A-2A



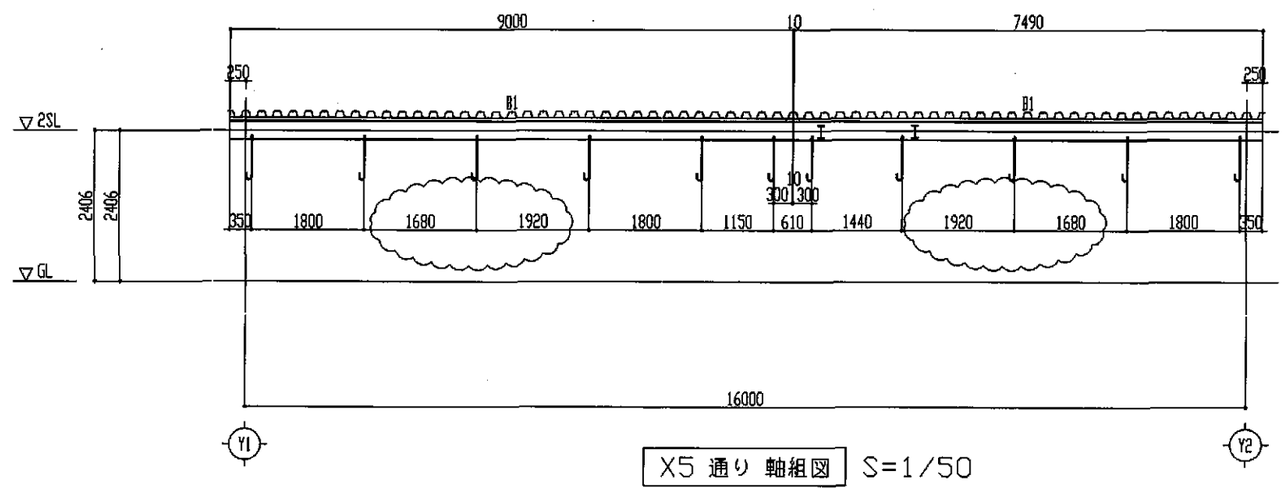
X1 通り 軸組図 S=1/50



X2 通り 軸組図 S=1/50

X3 通り 軸組図 S=1/50

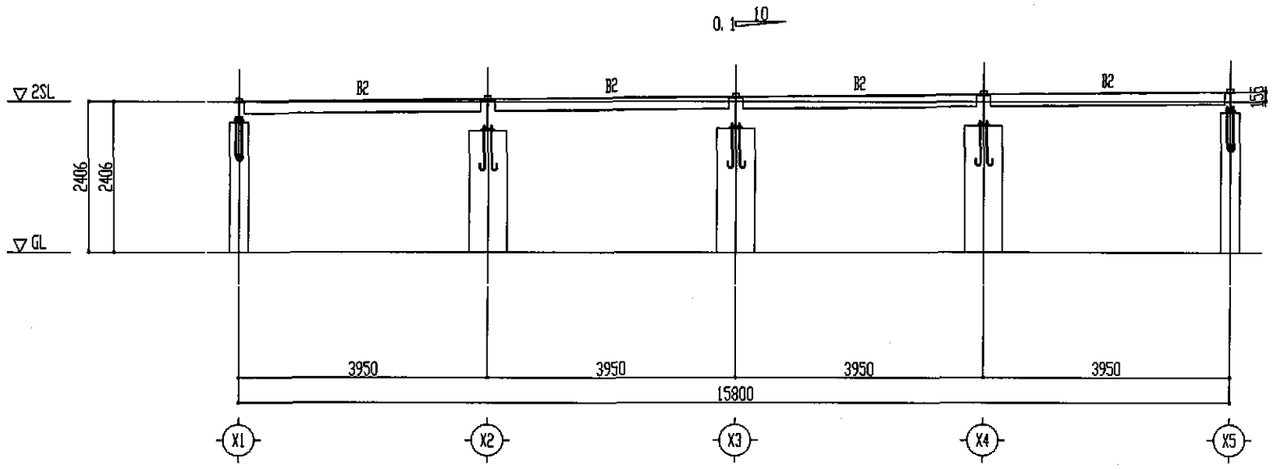
X4 通り 軸組図 S=1/50



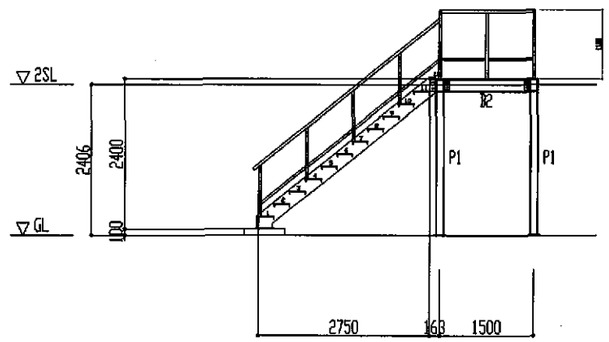
X5 通り 軸組図 S=1/50

番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.	BOLT	P.E.	質記事項
⚠	・・		SS400	無印 SH400B SHC図印	M24- ⊕	60 40	25φ- ⊕	60 40	
⚠	・・		SN400A	N図印 SN490B N◎印	M22- ✳	60 40	22φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400B	N図印 SN490C N◎印	M20- ✳	60 40	19φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400C	N図印 BCP235 P図印	M16- ┼	60 40	16φ- ┼	60 40	
⚠	・・		BCR295	R図印 BCP325 P◎印	M12- ⊷	50 25	13φ- ⊷	50 25	

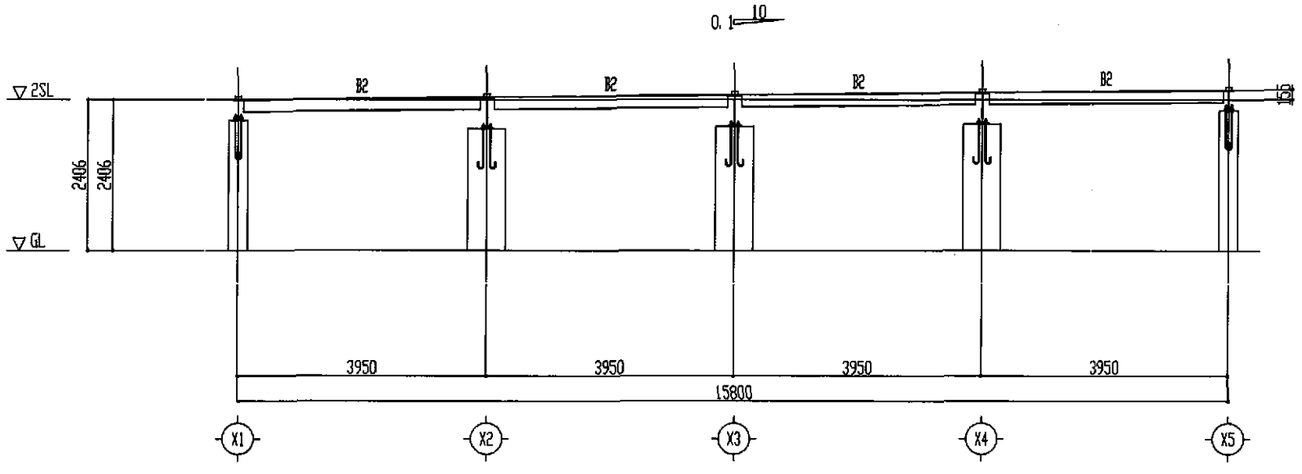
御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	日時
					乗山川統合機場吐水槽工事	2010年11月27日
			検図	製図	図面名称	縮尺 / 図番
					軸組図	1/50 / A-3



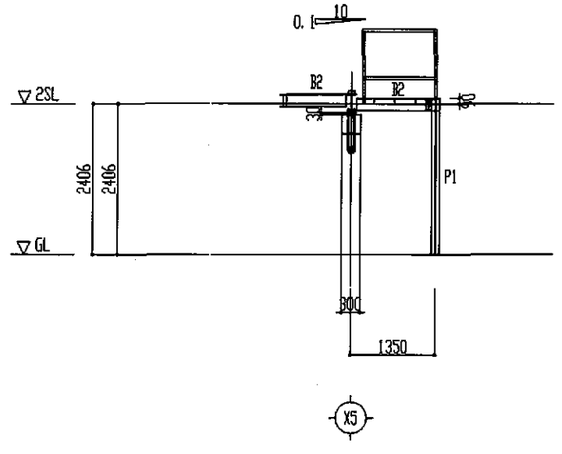
Y1 通り 軸組図 S=1/50



X5+1350 通り 軸組図 S=1/50



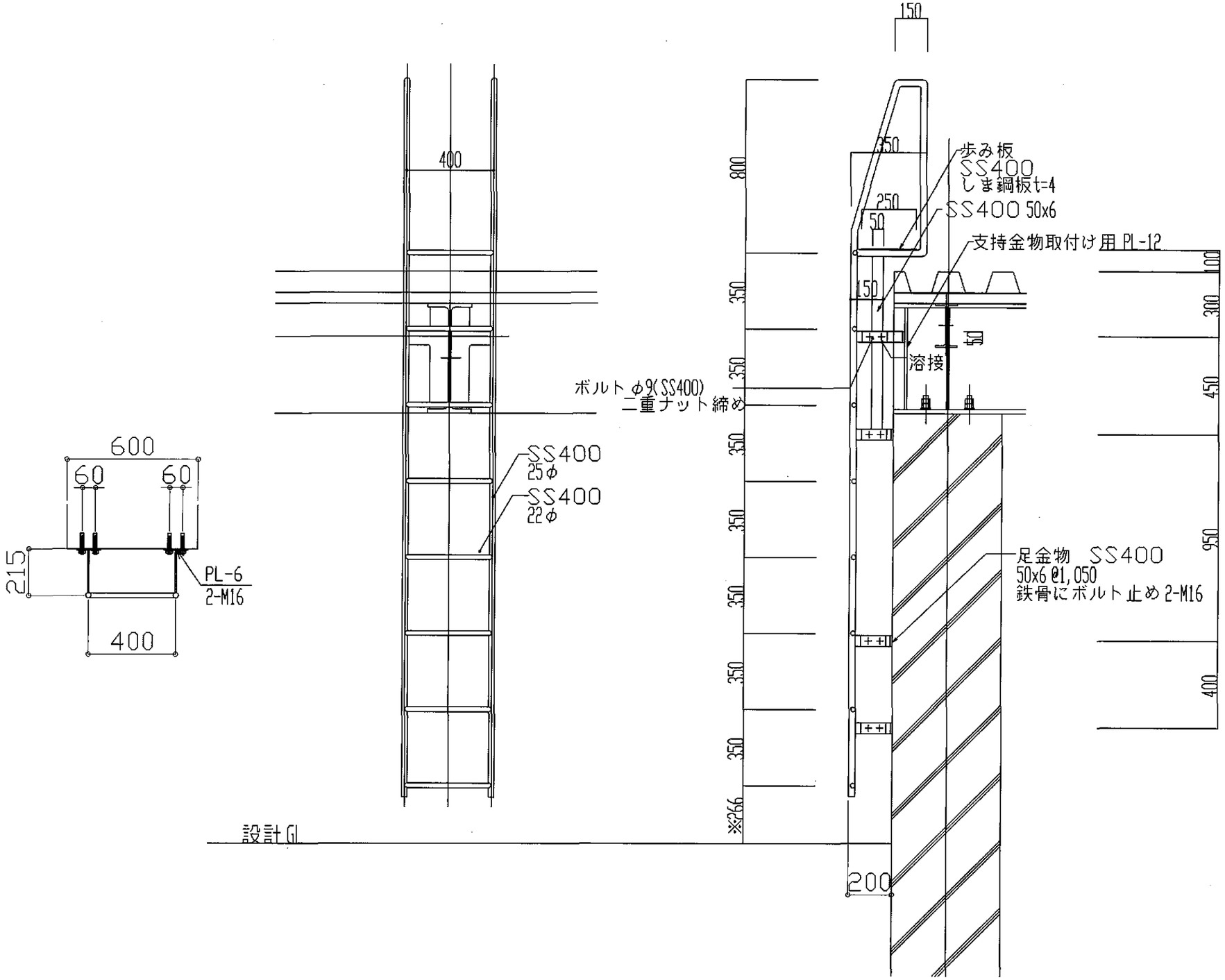
Y2 通り 軸組図 S=1/50



Y2-5300 通り 軸組図 S=1/50

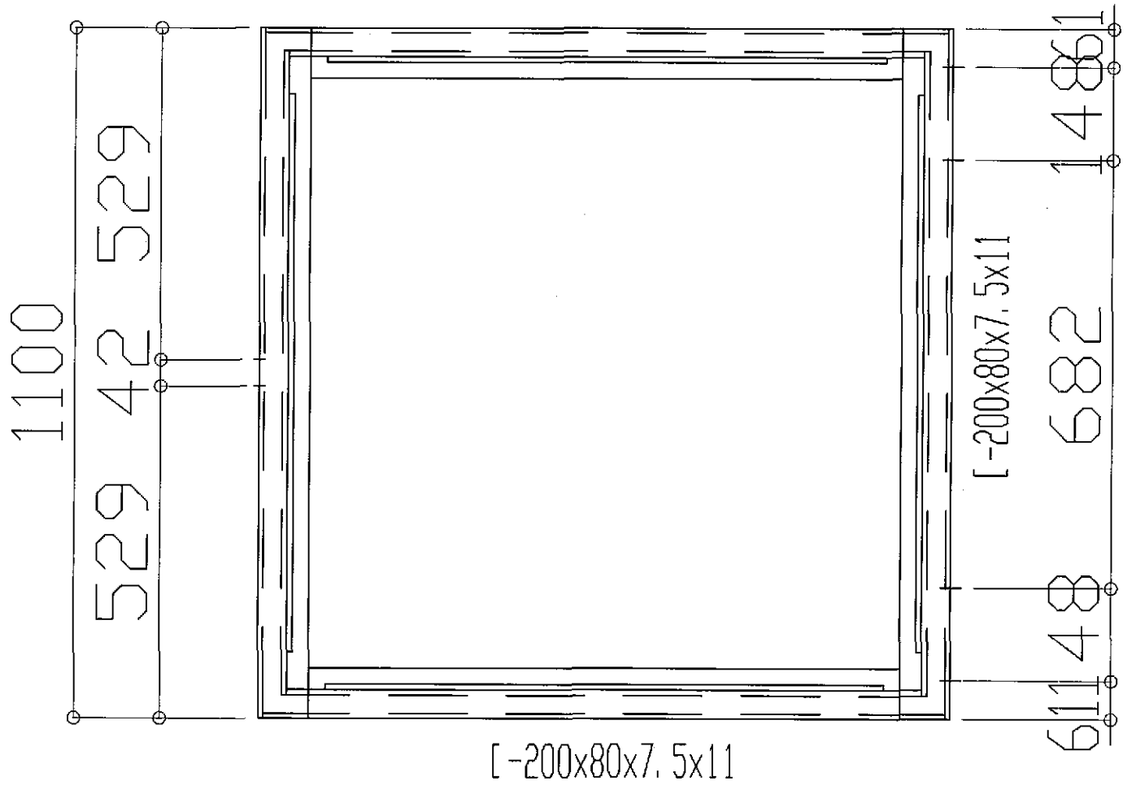
番号	日付	訂正事項	対象		H.T.BOLT	P.	E.	BOLT	P.	E.	特記事項
⚠	・・		SS400 軸材	SH400B SHC○材	M24- ⊕	60	40	26φ- ⊕	60	40	
⚠	・・		SN400A N○材	SN490B N◎材	M22- ✳	60	40	22φ- ✳	60	40	
⚠	・・		SN400B N○材	SN490C N◎材	M20- ✳	60	40	19φ- ✳	60	40	
⚠	・・		SN400C N○材	BCP235 P○材	M16- ＋	60	40	16φ- ＋	60	40	
⚠	・・		BCR295 R○材	BCP325 P◎材	M12- ●	50	25	13φ- ●	50	25	

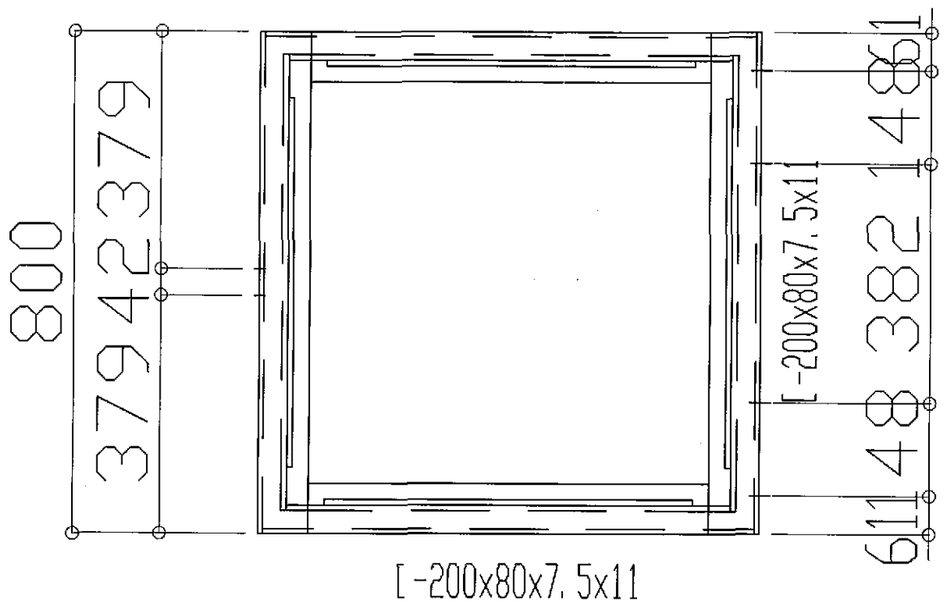
御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	乗山川統合機場吐水槽工事	日時	2010年11月27日
			検図	製図	図面名称	軸組図	縮尺	1/50
							図番	A-4

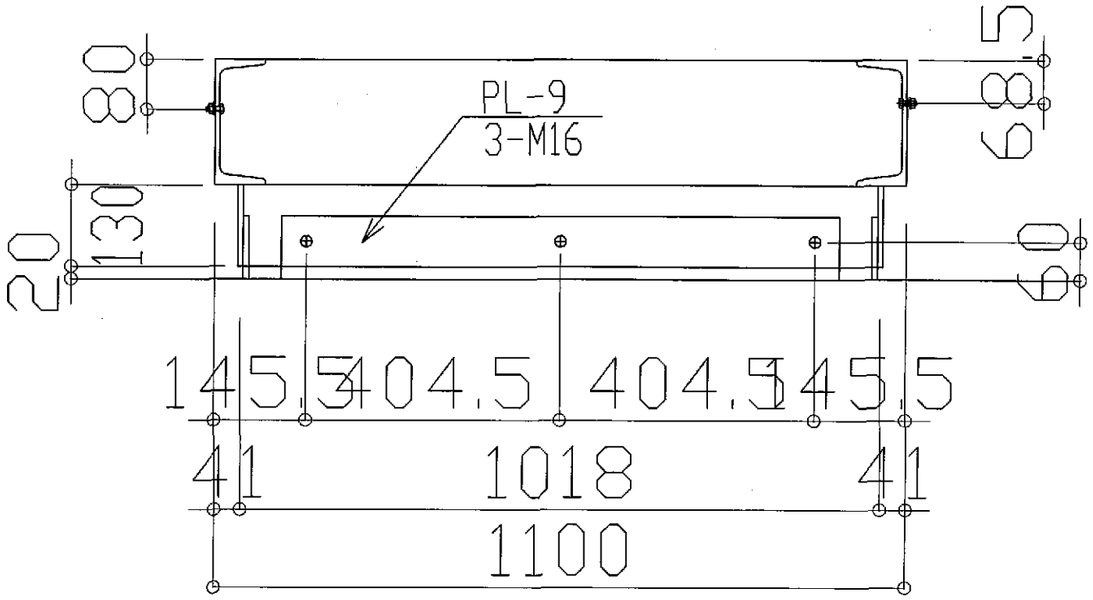


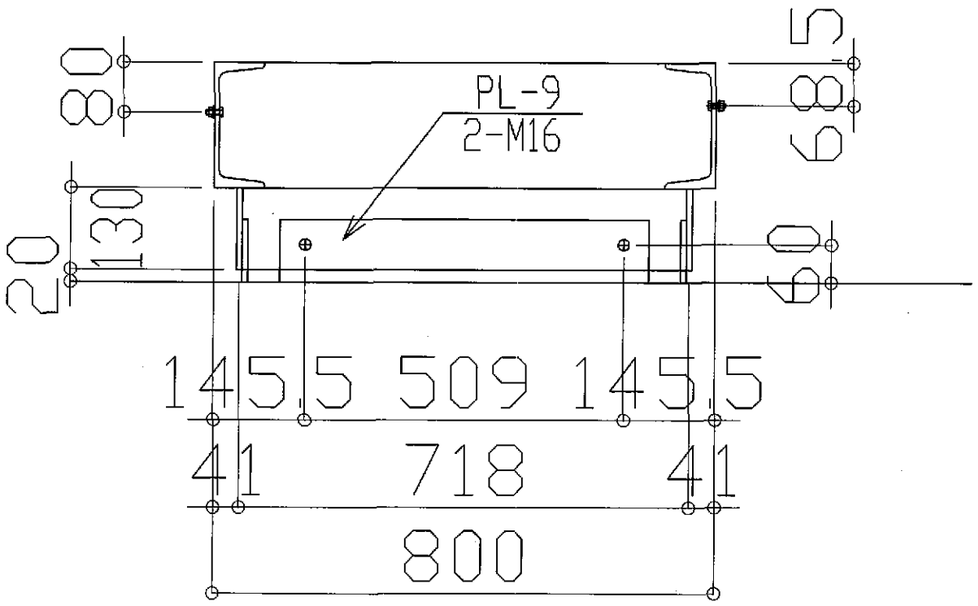
番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.		BOLT	P.E.		特記事項
⚠	・・		SS400 ■印	SH400B SHC■印	M24- ⊕	60	40	25φ- ⊕	60	40	
⚠	・・		SN400A N■印	SN490B N◎印	M22- ✳	60	40	22φ- ✳	60	40	
⚠	・・		SN400B N■印	SN490C N◎印	M20- ✳	60	40	19φ- ✳	60	40	
⚠	・・		SN400C N■印	BCP235 P■印	M16- ┼	60	40	16φ- ┼	60	40	
⚠	・・		BCR295 R■印	BCP325 P◎印	M12- ┼	50	25	13φ- ┼	50	25	

御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	栗山川統合機場吐水槽工事	日時	2010年11月27日
			検図	製図	図面名称	手すり付タラップ詳細図	縮尺	1/10
							図番	T-1



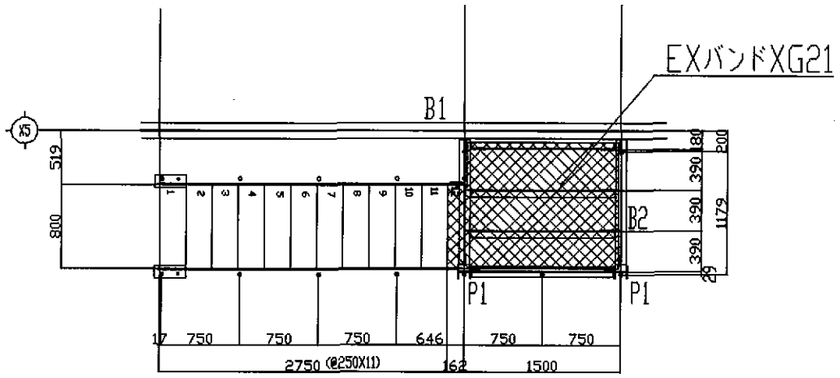


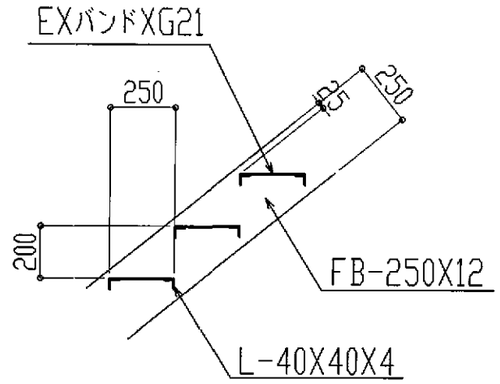


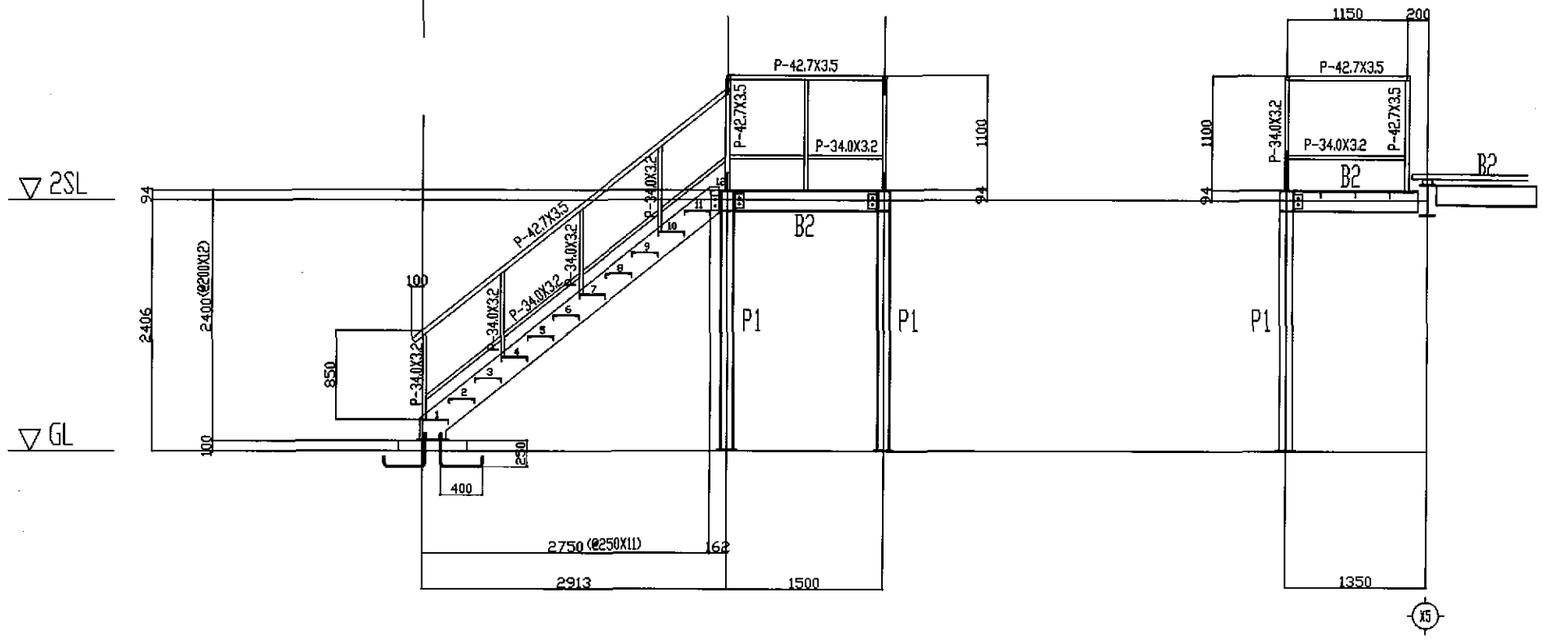


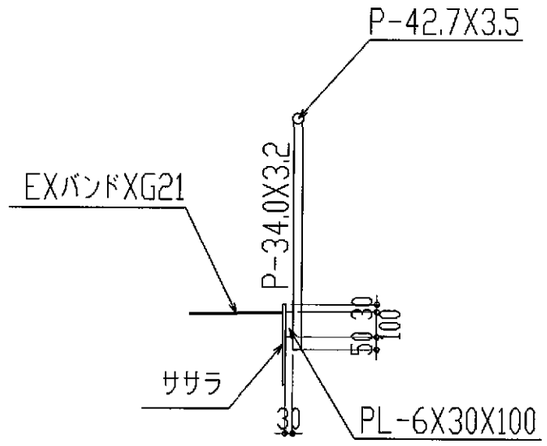
番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.		BOLT	P.E.		特記事項
⚠	・・		SS400 鋼甲	SM400B SHC鋼甲	M24- ⊕	60	40	25φ- ⊕	60	40	
⚠	・・		SN400A N四甲	SN490B N⑧甲	M22- ✳	60	40	22φ- ✳	60	40	
⚠	・・		SN400B N五甲	SN490C N⑩甲	M20- ✳	60	40	19φ- ✳	60	40	
⚠	・・		SN400C N四甲	BCP235 P四甲	M16- ＋	60	40	16φ- ＋	60	40	
⚠	・・		BCR295 R四甲	BCP325 P⑩甲	M12- ⊷	50	25	13φ- ⊷	50	25	

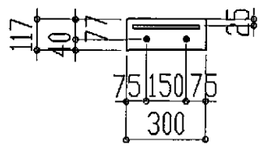
御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	栗山川統合機場吐水槽工事	日時	2010年11月27日
			検図	製図	図面名称	ステンレス製角蓋詳細図	縮尺	1/5
							図番	T-2











PL-12X117X300
A.B 2-M16 L=600

番号	日付	訂正事項	材質		H.T.BOLT	P.E.	BOLT	P.E.	特記事項
⚠	・・		SS400 鋼材	SM400B SHC鋼材	M24- ⊕	60 40	25φ- ⊕	60 40	
⚠	・・		SN400A N鋼材	SN490B N鋼材	M22- ✳	60 40	22φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400B N鋼材	SN490C N鋼材	M20- ✳	60 40	19φ- ✳	60 40	
⚠	・・		SN400C N鋼材	BCP235 P鋼材	M16- ┼	60 40	16φ- ┼	60 40	
⚠	・・		BCR295 R鋼材	BCP325 P鋼材	M12- ⊷	50 25	13φ- ⊷	50 25	

御確認			マルナカ工業株式会社		工事名称	乗山川統合機場吐水槽工事	日時	2010年11月27日
			検図	製図	図面名称	階段図	縮尺	1/30
							図番	K-1

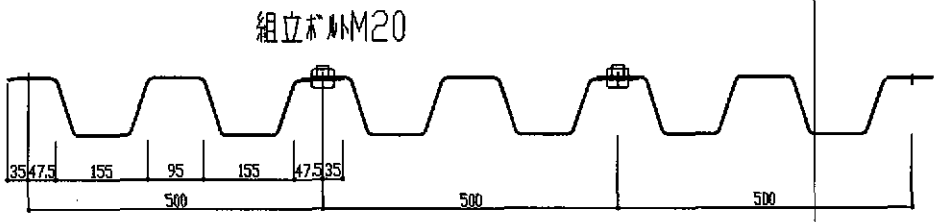
NO 1

質疑応答書

平成 23 年 1 月 27 日

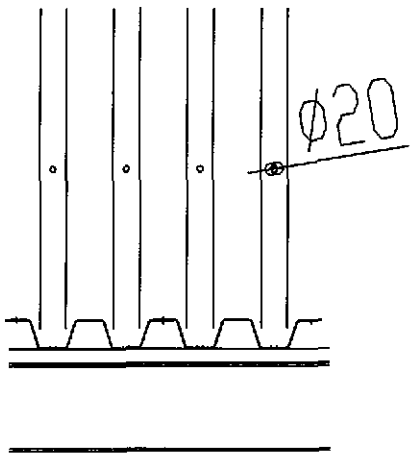
工事名	栗山川統合機場吐水槽工事

NO	事項欄	回答欄
1	スラブデッキの接合は下記でよろしいでしょうか	



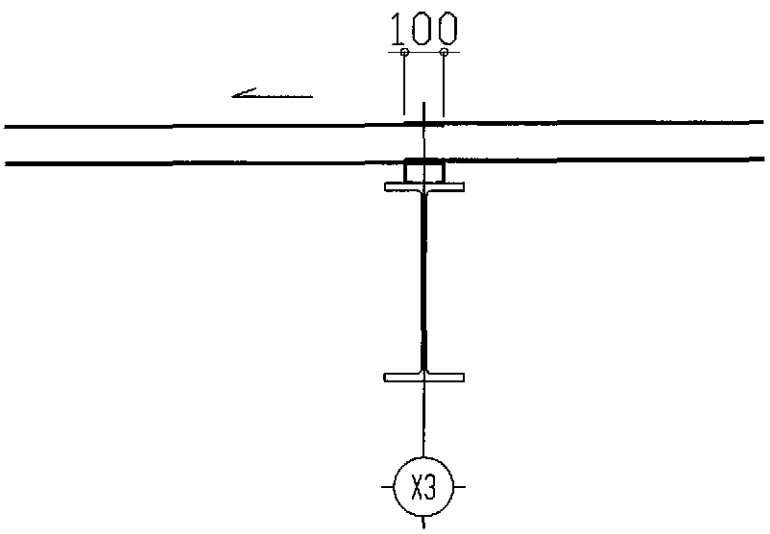
スラブデッキ 2.3

2	梁との接合は栓溶接でよろしいでしょうか	



栓抜き溶接

3	溶接後ローバル塗装でよろしいでしょうか	
4	デッキをX3通で繋ぎますが100mmの重ねでよろしいでしょうか。	

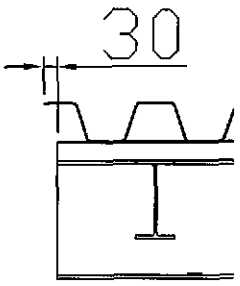
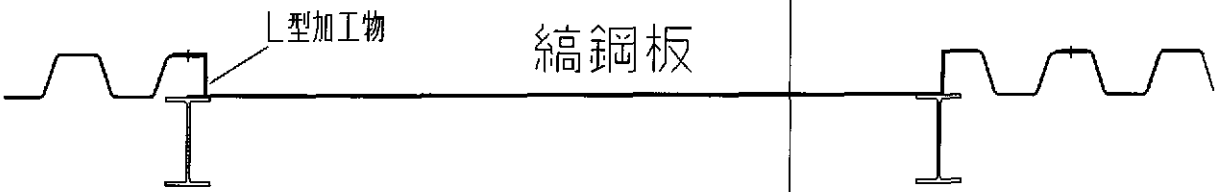


NO 2

質疑応答書

平成 23 年 1 月 27 日

工事名	栗山川統合機場吐水槽工事

NO	事項欄	回答欄
5	スラブデッキの端部が梁面から30mm外に出ますが、よろしいでしょうか。 	
6	送水管、余水吐管上のSUS蓋周りのｽﾗﾌﾞﾃﾞｯｷとの収まりについて ﾃﾞｯｷ端部から縞鋼板の間にL型加工した部材で収めます。 	

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　2 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☑指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
吐水槽内部ﾀﾗｯﾌﾟについて	吐水槽の壁の高さから、設置するﾀﾗｯﾌﾟの数を11段から13段に変更し、また、角蓋から1段目のﾀﾗｯﾌﾟまでの離れが大きいため、その間に2段分のﾀﾗｯﾌﾟを更に追加したほうが、昇降しやすいと思われます。 上記について、ご指示をお願いいたします。 また、鉄骨梁に設置するﾀﾗｯﾌﾟの製作図について承諾をお願いいたします。

処理・回答

発注者

上記について　☑承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☑提示　☐その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

変更対象外

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23 年 2 月 2 日

請負者

上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　2 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☑指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

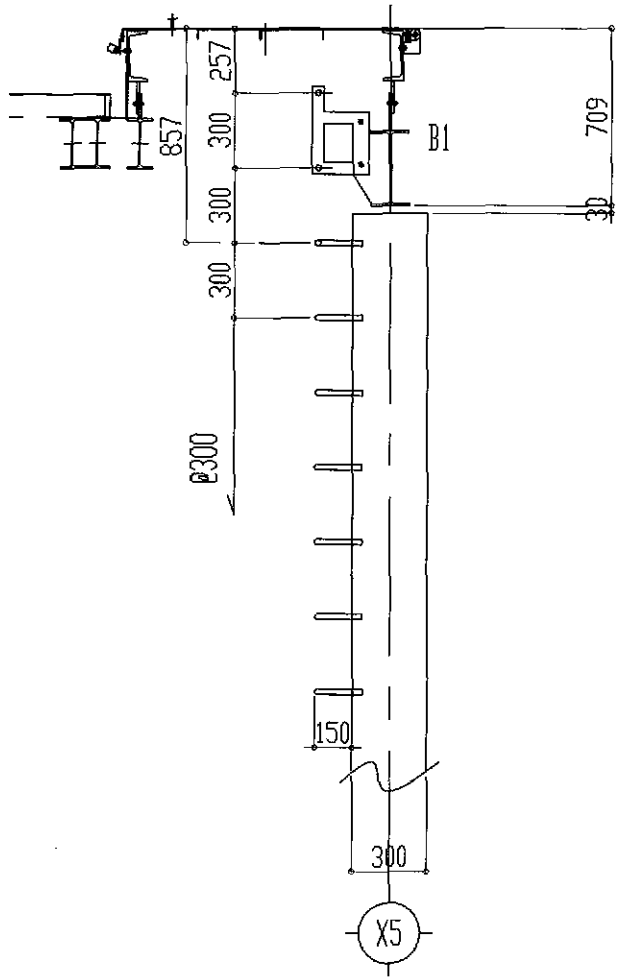
件　名	内　容
吐水槽内部ﾀﾗｯﾌﾟについて	吐水槽の壁の高さから、設置するﾀﾗｯﾌﾟの数を11段から13段に変更し、また、角蓋から1段目のﾀﾗｯﾌﾟまでの離れが大きいため、その間に2段分のﾀﾗｯﾌﾟを更に追加したほうが、昇降しやすいと思われます。 上記について、ご指示をお願いいたします。 また、鉄骨梁に設置するﾀﾗｯﾌﾟの製作図について承諾をお願いいたします。

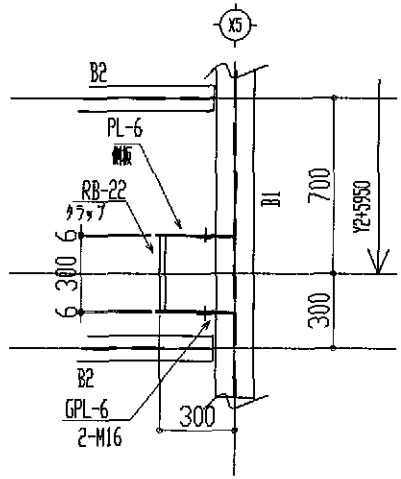
処理・回答		
	発注者	上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☑提示　☐その他　（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

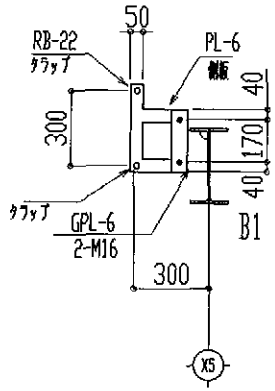
確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。







番号	日付	訂正事項	材質	H.T.BOLT	P. E.	BOLT	P. E.	記事
⚠	・・		SS400 柵柱	SM400B SHC用柵	M24- ⊕	60 40	25φ- ⊕	60 40
⚠	・・		SM400A N用柵	SM490B N用柵	M22- ✳	60 40	22φ- ✳	60 40
⚠	・・		SM400B N用柵	SM490C N用柵	M20- ✳	60 40	19φ- ✳	60 40
⚠	・・		SM400C N用柵	BCP235 P用柵	M16- ┼	60 40	16φ- ┼	60 40
⚠	・・		BCR295 R用柵	BCP325 P用柵	M12- ┼	50 25	13φ- ┼	50 25

検図	検図	検図

作成	マルナカ工業株式会社
検図	検図

工事名称	東山川統合排場吐水施工事
図面名称	タラップ詳細図
日付	2011年2月16
縮尺	1/10
図番	T-A

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　3 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
集水桝の二次製品使用について	集水桝は現場打ちとなっていますが、工期短縮のため、JIS工場で製作したコンクリート二次製品を使用したいので、承諾願います。

処理・回答

発注者

上記について　☑承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】 変更対象外とする

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23 年 2 月 3 日

請負者

~~上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します~~
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

~~【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日~~

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　3 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐ 発注者　☑ 請負者
発議事項	☐ 協議　☑ 承諾　☐ 指示　☐ 提出　☐ 報告　☐ 通知　☐ その他　（　　）

件名	内容
集水桝の二次製品使用について	集水桝は現場打ちとなっていますが、工期短縮のため、 JIS工場で製作したコンクリート二次製品を使用したいので、 承諾願います。

処理・回答	発注者	上記について　☐ 承諾　☐ 受理　☐ 通知　☐ 指示　☐ 提示　☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐ 承諾　☐ 受理　☐ 通知　☐ 指示　☐ 提示　☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

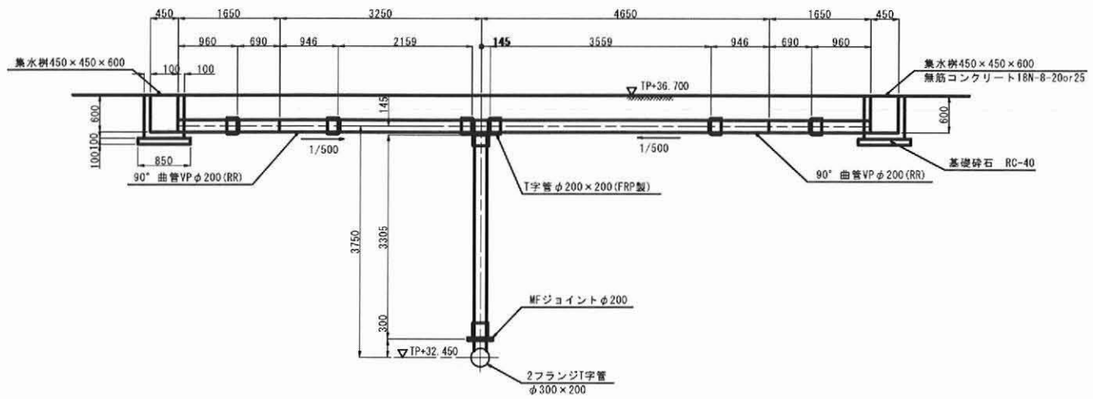
現場代理人

備考　1．打合せ毎に別葉とする。
2．正副2部作成し、各自1部を保有する。

吐水槽場内整備工構造図

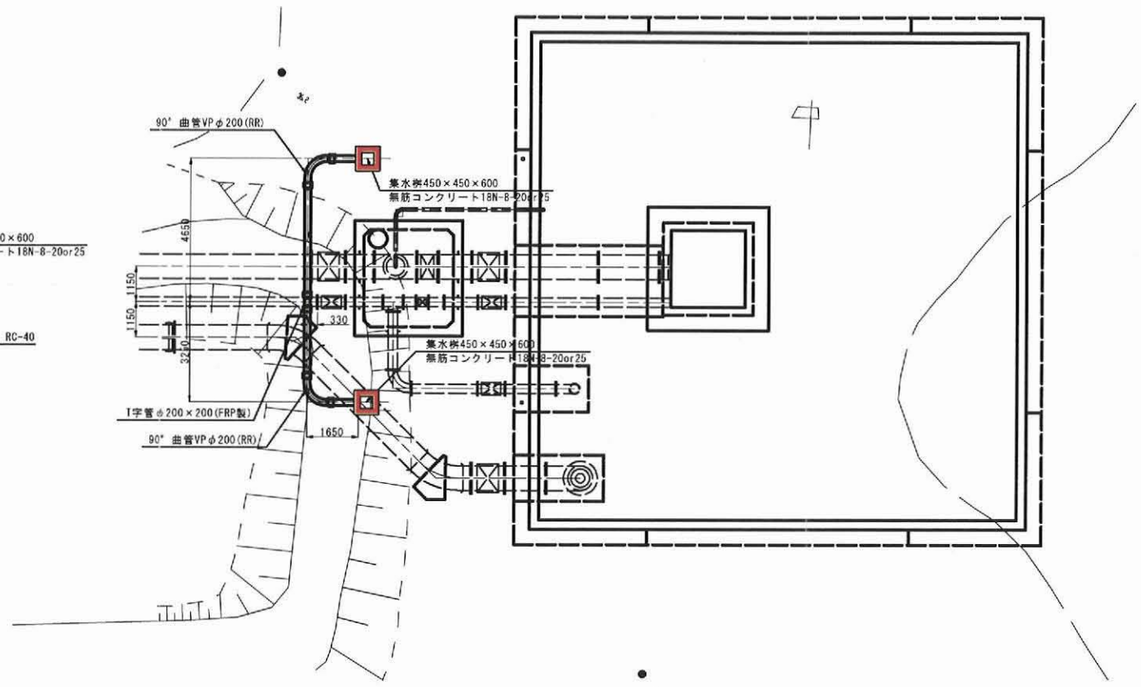
排水管縦断図

S=1/50



平 面 図

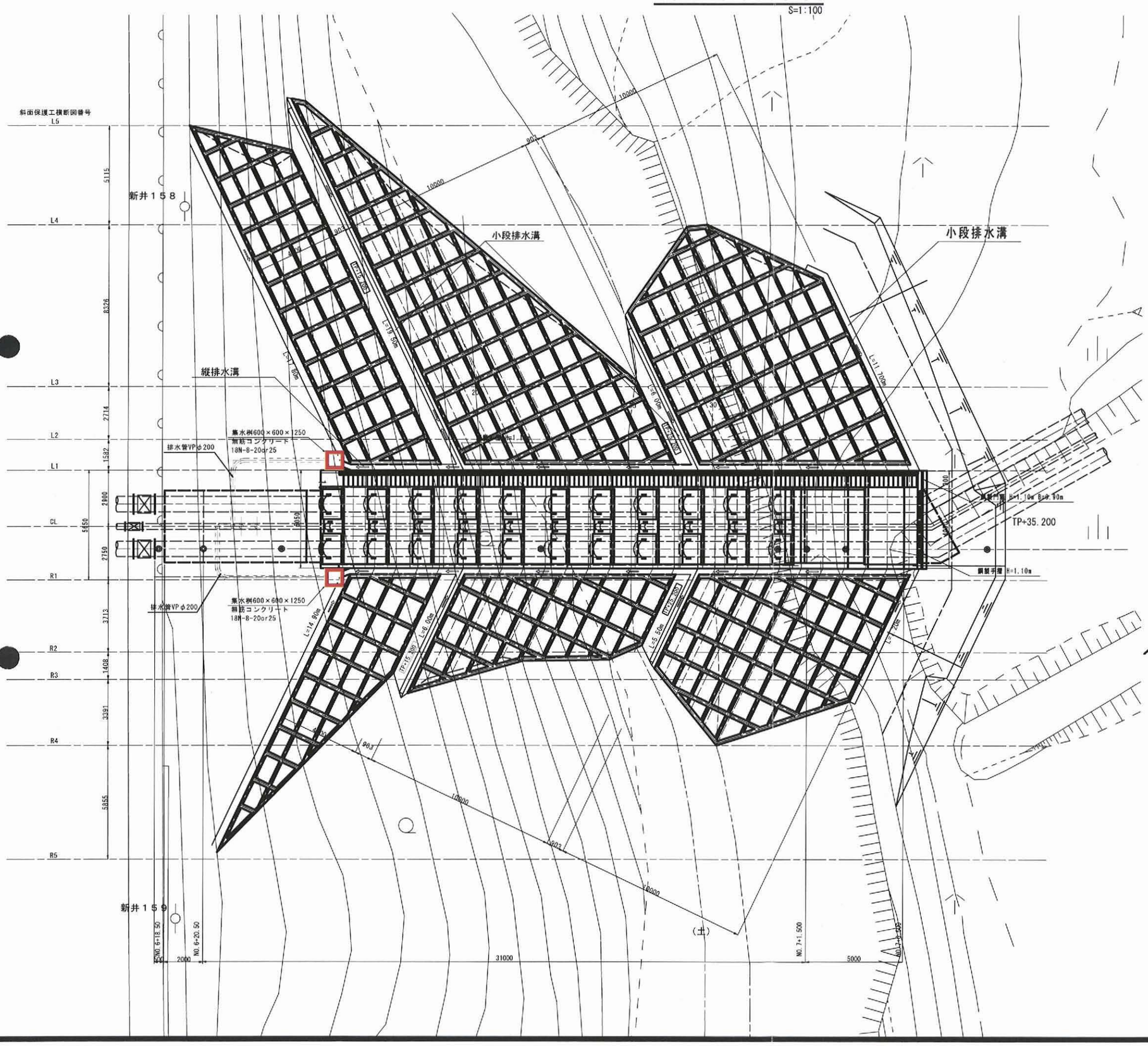
S=1/100



工事名	岡総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事		
図面名	吐水槽場内整備工構造図		
年月日	平成　年　月　日		
縮　尺	図　示	図面番号	12 - 1/1
会社名			
事務所名	関東農政局　岡総農業水利事業所		

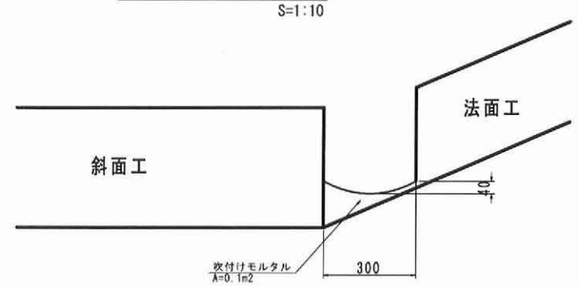
斜面工計画平面図

S=1:100



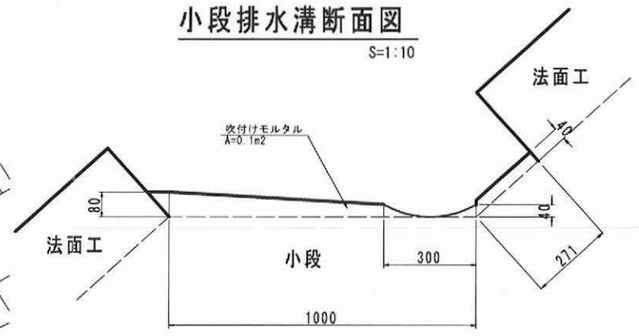
縦排水溝断面図

S=1:10



小段排水溝断面図

S=1:10



想定できない地層の存在や変化、地山の変状等に留意し、これらがあった場合は対策工を行うとともに、再検討を行うこと。

工事名	岡総農業水利事業 栗山川統合機場牡水槽工事		
図面名	斜面工計画平面図		
作成年月日	平成　年　月　日		
縮尺	図示	図面番号	13 - 1/1
会社名			
事務所名	関東農政局 岡総農業水利事業所		

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　7 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他（　　）

件名	内容
斜面工階段の二次製品使用について	斜面工の階段は現場打ちとなっていますが、工期短縮のため、JIS工場で製作したコンクリート二次製品を使用し、施工したいので承諾願います。

処理・回答

発注者

上記について ☑承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

変更の対象外

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成 23年 2月 7日

請負者

上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　7 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐ 発注者　☑ 請負者
発議事項	☐ 協議　☑ 承諾　☐ 指示　☐ 提出　☐ 報告　☐ 通知　☐ その他　（　　）

件名	内容
斜面工階段の二次製品使用について	斜面工の階段は現場打ちとなっていますが、工期短縮のため、JIS工場で製作したコンクリート二次製品を使用し、施工したいので承諾願います。

処理・回答	発注者	上記について　☐ 承諾　☐ 受理　☐ 通知　☐ 指示　☐ 提示　☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐ 承諾　☐ 受理　☐ 通知　☐ 指示　☐ 提示　☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

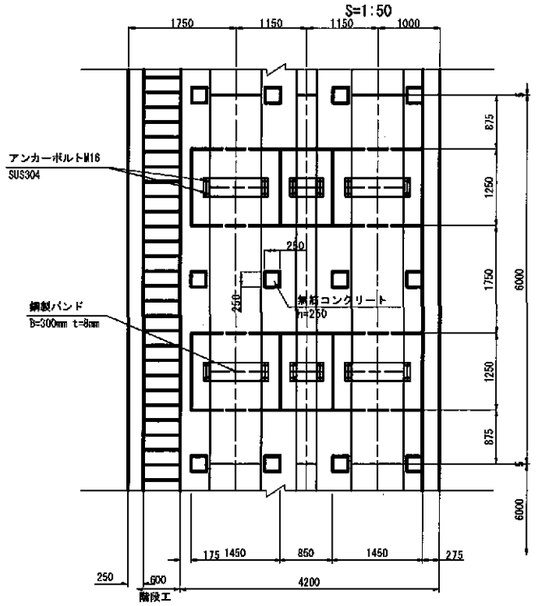
現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

斜面工構造図(2/5)

水平部平面

S=1:50

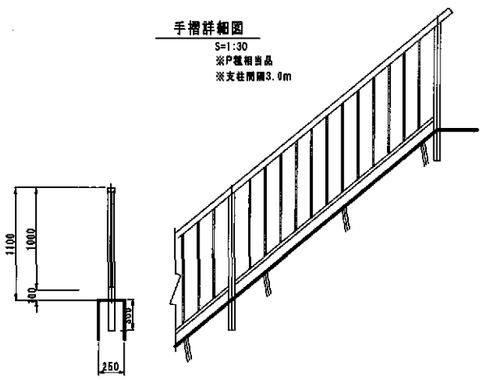


手摺詳細図

S=1:30

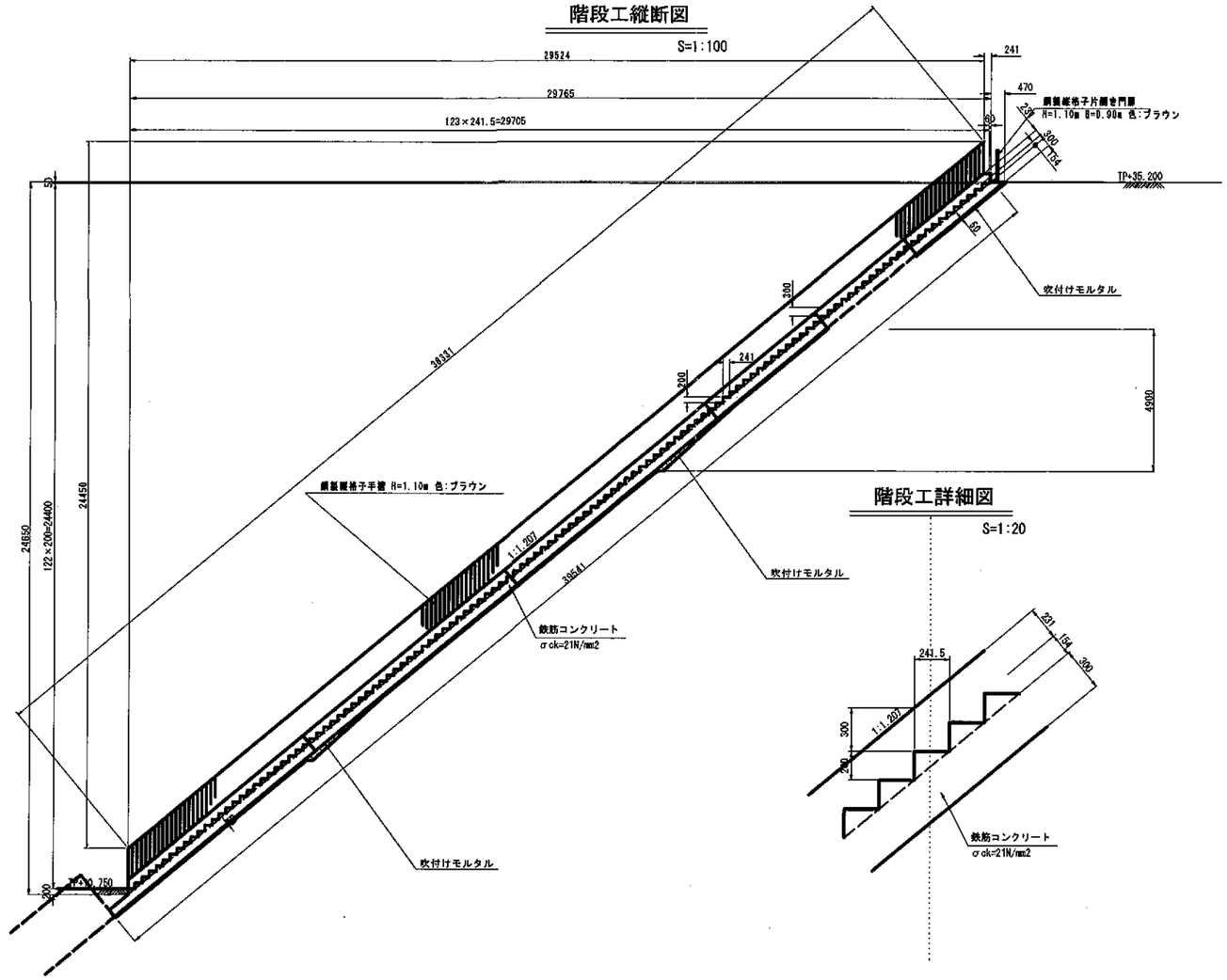
※P種相当品

※支柱間隔3.0m



階段工縦断図

S=1:100



階段工詳細図

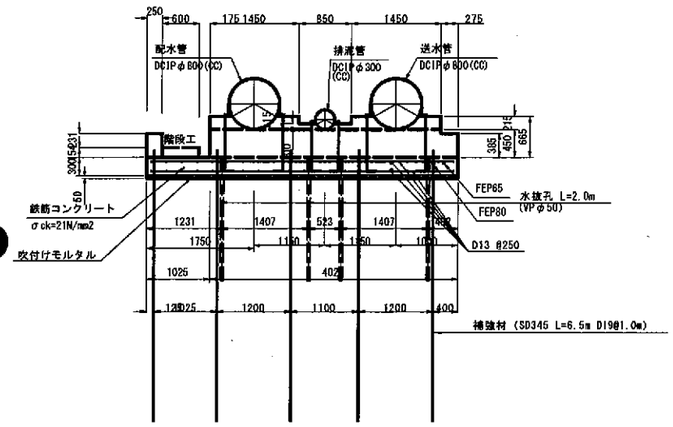
S=1:20

片開き門扉詳細図

S=1:30 ※P種相当品

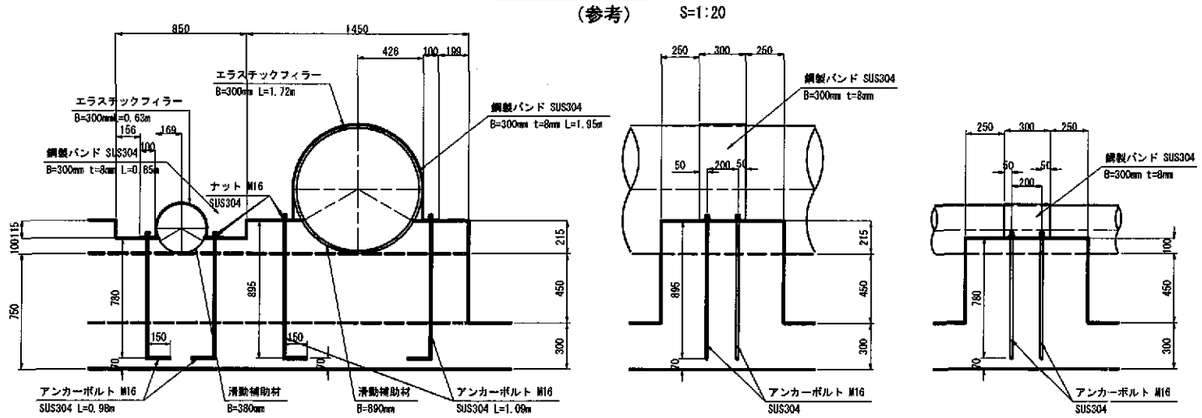
1 - 1 断面

S=1:50



取付部詳細図

(参考) S=1:20



注)想定できない地層の存在や変化、地山の変状等に留意し、これらがあった場合は対策工を行うとともに、再検討を

工事名	両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事		
図面名	斜面工構造図(2/5)		
作成年月日	平成 年 月 日		
縮尺	図示	図面番号	14 - 2/5
会社名			
事務所名	関東農政局 両総農業水利事業所		

(ワンデーレスポンス対象工事用)

打　合　簿

平成 23 年　2 月　24 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　劃　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
吐水槽屋根材に使用する高力ﾎﾞﾙﾄについて	高力ﾎﾞﾙﾄがF10Tとなっていますが、溶融亜鉛メッキは製造されてないのでF8Tに変更したく、承諾願います。 （構造計算書添付）

処理・回答		
	発注者	上記について ☑承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 承諾する 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成23年2月24日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　24 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐ 発注者　☑ 請負者
発　議　事　項	☐ 協議　☑ 承諾　☐ 指示　☐ 提出　☐ 報告　☐ 通知　☐ その他　（　　）

件　名	内　容
吐水槽屋根材に使用する高力ﾎﾞﾙﾄについて	高力ﾎﾞﾙﾄがF10Tとなっていますが、溶融亜鉛メッキは製造されてないのでF8Tに変更したく、承諾願います。 （構造計算書添付）

処理・回答	発注者	上記について　☐ 承諾 ☐ 受理 ☐ 通知 ☐ 指示 ☐ 提示 ☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐ 承諾 ☐ 受理 ☐ 通知 ☐ 指示 ☐ 提示 ☐ その他　（　　）します ☐ 回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

保有耐力継手部

G1

端部部材: H- 506x 201x11.0x19.0(SS400)
中央部材: H- 506x 201x11.0x19.0(SS400)
鋼材種別: 400N級, 高力ボルト: F8T
ボルト本数 フランジ 4-M20(二列) ハシアキ 40
ウェブ 5-M20(一列) ピッチ 60, ハシアキ 40
添板形状 フランジ上 16(厚) x 195(幅), フランジ下 16(厚) x 70(幅)
ウェブ 12(厚) x 320(せい) x 2(面)

塑性ヒンジ: 両端 (第一種保有耐力接合部)
スパン長: 16.00m, 継手長: 3.50m > 塑性化領域長 = 1.60m

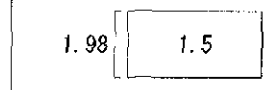
	母材	添板	ボルト	母材縁端	添板縁端	採用値 kN・m, kN	
							左端モーメント 762
							右端モーメント 762
Mu (F)	418	508	734	592	997		(Mp = 586)
Mu (W)	206	170	68	63	138	571	Mu = 571 > 429
Qu (W)	909	1164	1885			909	Qu = 909 > 95

※高力ボルトF8Tで検定　安全を確認した

小梁の設計

B2

スパン長: 3.95m, 支持条件: 単純梁, 荷重種別: 長期, 梁自重: 0.2kN/m



応力　M = 6.2, Q = 6.3, N = 0.0

部材　H- 200x 100x 5.5x 8.0(SS400), 端部ボルト 2-M16 (H.T.B. F8T　一面)
A = 26.7, I = 1810.0, Z = 181.0, lb = 3.95m, lb/i = 150.2

許容応力度　ft = 156, fb = 90.1

曲げ検定比 σb/fb = 0.38, 端部ボルトの検定比 0.13

変位量 δ = 2.7mm = 1/ 1456

※高力ボルトF8Tで検定　安全を確認した

(ワンデーレスポンス対象工事用)

打　合　簿

平成 23 年　2 月　2 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
客土種子吹付工の種子配合について	在来種は、発芽が遅く又市場に無いために、 外来種を使用したく承諾願います。 (種子品質証明書添付) ・トールフェスク ・クリーピングレッドフェスタ ・シロクローバ

処理・回答

発注者

上記について ☑承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

承諾する。変更対象外

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成23 年 2 月 2 日

請負者

上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します
☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日

【回答】

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 23 年　2 月　2 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
客土種子吹付工の種子配合について	在来種は、発芽が遅く又市場に無いために、 外来種を使用したく承諾願います。 （種子品質証明書添付） ・ﾄｰﾙﾌｪｽｸ ・ｸﾘｰﾋﾟﾝｸﾞﾚｯﾄﾞﾌｪｽﾀ ・ｼﾛｸﾛｰﾊﾞ

処理・回答	発注者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

2010年　4 月　1 日

種　子　品　質　証　明　書

＿＿＿

2010年　4 月　1 日

種　子　品　質　証　明　書

＿＿＿

2010年　4 月　1 日

種　子　品　質　証　明　書

＿＿＿

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年　9 月　24 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　印

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
材料承諾願 1. 高密度ポリエチレン管φ400ダブル 2. 土木安定シート 3. 山砂	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他　（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他　（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

平成 22年 9月 17日

御 承 認 願

戸田建設(株) 殿

東京都中央区日本橋室町2丁目1番1号
電気化学工業株式会社

この度、貴事業所の　　工事に使用致します資材として

下記資材の指定、ご承認願いたく下記関係書類を添えて、申請致します。

記

製品名　　トヨドレンダブル管及び管関連部品
添付書類　　製品仕様書
　　カタログ

トヨドレンダブル管 製品仕様書

電気化学工業株式会社

1.適　　用

本仕様書は、集・排水管として使用する高密度ポリエチレン内面平滑波付管トヨドレンダブル管（以下管という）について定める。

2.材料及び加工方法

管の材料はJIS K6922-1:1997（ポリエチレン成形用及び押出用材料）の高密度ポリエチレンを用い、押出成型法により内外面（内面平滑、外面波付）一体として製造する。

3.品　　質

3－1　外観

管は使用上有害な変形、割れ等の欠陥がないこと。

3－2　規格及び寸法

〔表－1〕の通りとする。

■トヨドレンダブル管製品規格　〔表－1〕

項目 / 規格	外径 D mm	内径 d mm	全面有孔管 吸水面積 cm²/m	全面有孔管 開孔比 %	2/3有孔管 吸水面積 cm²/m	2/3有孔管 開孔比 %	長さ L m
TDW 50	60	50	110以上	7.0以上	—	—	4m,100m
TDW 60	70	60	132以上	7.0以上	—	—	4m,50m
TDW 65	76	65	123以上	6.0以上	—	—	4m
TDW 75	87	75	142以上	6.0以上	95以上	4.00以上	4m,5m,30m
TDW 100	118	100	158以上	5.0以上	120以上	3.80以上	4m,5m,30m
TDW 125	148	125	79以上	2.5以上	60以上	2.00以上	4m
TDW 150	175	150	95以上	2.0以上	71以上	2.00以上	5m
TDW 200	235	200	126以上	2.0以上	94以上	2.00以上	5m
TDW 250	290	250	80以上	1.0以上	60以上	0.75以上	5m
TDW 300	365	300	95以上	1.0以上	72以上	0.75以上	5m
TDW 350	426	350	110以上	1.0以上	83以上	0.75以上	5m
TDW 400	485	400	126以上	1.0以上	95以上	0.75以上	5m
TDW 450	546	450	142以上	1.0以上	107以上	0.75以上	5m
TDW 500	614	500	158以上	1.0以上	119以上	0.75以上	5m
TDW 600	707	600	76以上	0.4以上	57以上	0.30以上	5m
TDW 700	858	700	88以上	0.4以上	66以上	0.30以上	5m
TDW 800	973	800	76以上	0.3以上	58以上	0.23以上	5m
TDW 900	1,096	900	85以上	0.3以上	66以上	0.23以上	5m
TDW 1000	1,219	1,000	63以上	0.2以上	48以上	0.15以上	5m

※ 長さの許容差は−0、+2%です。但し、長尺管の長さの許容差は−0、+1mです。
※ 外径及び内径の許容差は±2%です。但し、長尺管の外径及び内径の許容差は±4%です。
※ TDW75、TDW100の30m製品には2/3開孔品はありません。
※ 吸水面積は管の両端から50cmを除き管の長さを1mに定め、その面積を求めます。

3－3　管の品質

1.偏平強度及び引張強度は〔表－2〕の通りとする。

〔表－2〕

項目 / 規格	偏平強度（kN/m）			引張降伏強さ Mpa	条件
	5%偏平	10%偏平	20%偏平		
TDW　50	0.6以上	0.9以上	—		
TDW　60	0.7以上	1.1以上	—		
TDW　65	0.7以上	1.2以上	—		偏平試験
TDW　75	0.9以上	1.4以上	2.925以上(30m品除く)		試料数　n＝3
TDW　100	1.1以上	1.8以上	—		試料長　500mm
TDW　125	1.4以上	2.3以上	—		圧縮速度　12.5±0.5mm／min
TDW　150	1.7以上	2.7以上	—		試験温度　23±2℃
TDW　200	2.2以上	3.6以上	—		
TDW　250	2.7以上	4.5以上	—	19.6	引張試験
TDW　300	3.3以上	5.4以上	—	以上	試料数　n＝3
TDW　350	3.8以上	6.3以上	—		引張速度　200±20mm／min
TDW　400	4.3以上	7.2以上	—		試験温度　23±2℃
TDW　450	4.9以上	8.1以上	—		
TDW　500	5.4以上	9.0以上	—		
TDW　600	6.4以上	10.6以上	—		
TDW　700	7.4以上	12.2以上	—		
TDW　800	8.4以上	14.0以上	—		
TDW　900	9.5以上	15.8以上	—		
TDW 1000	10.6以上	17.6以上	—		

試験方法　偏平試験: ASTM D2412・JHS710:1996に準ずる。 引張試験: JIS K6761:1998の9.3に基づく
（ASTMはアメリカ材料試験協会規格です。）

※TDW75の20%偏平はトンネル裏面排水に適用:JHS711に準じ、線荷重を記載しました。

2. 浸せき性（公的機関による試験）

単位：mg/cm²

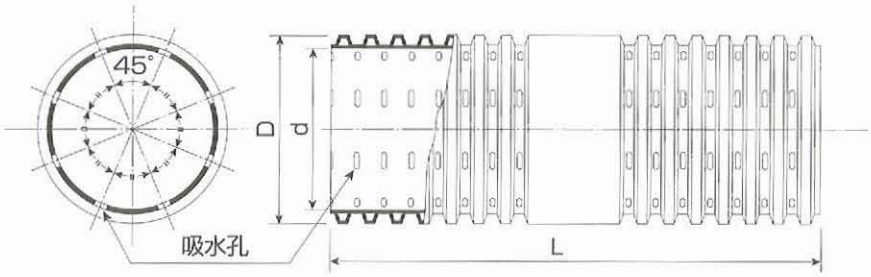
試験液	質量変化率
塩化ナトリウム溶液	±0.05
硫酸溶液	±0.05
硝酸溶液	±0.10
水酸化ナトリウム溶液	±0.05
エタノール	±0.40

試験方法：JIS K6761:1998の9.7に基づく

トヨドレンダブル管　(Y・2/3Y)

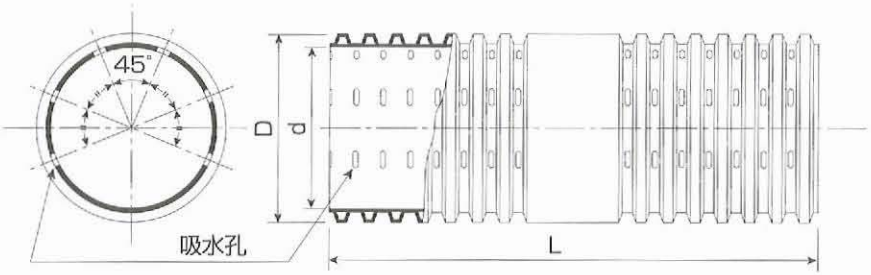
TDW 50、60、65、75、100、125、150、200

全面有孔管



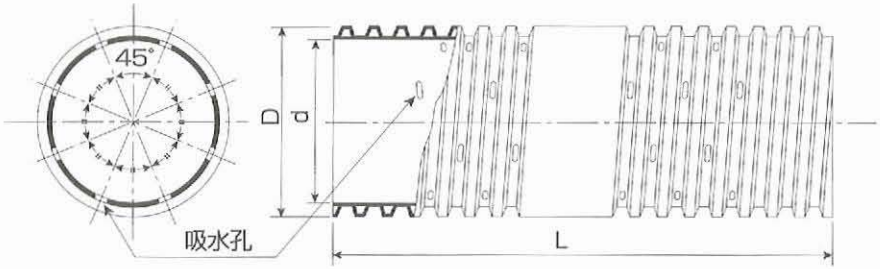
TDW 75、100、125、150、200

2/3有孔管



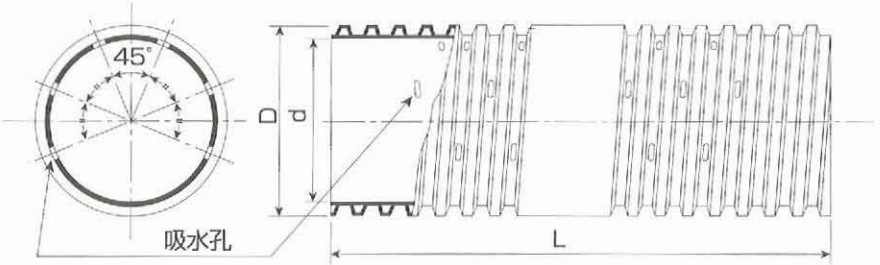
TDW 250、300、350、400、450、500

全面有孔管



TDW 250、300、350、400、450、500

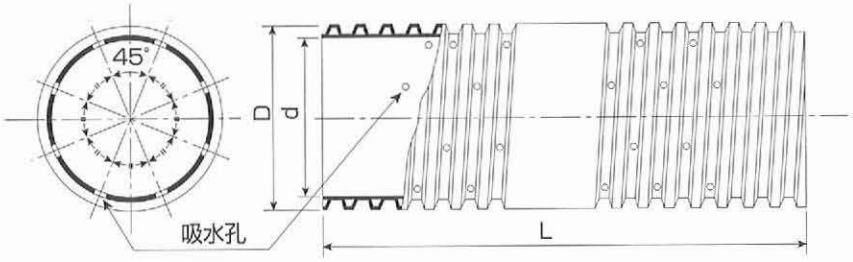
2/3有孔管



トヨドレンダブル管　（Y・2/3Y）

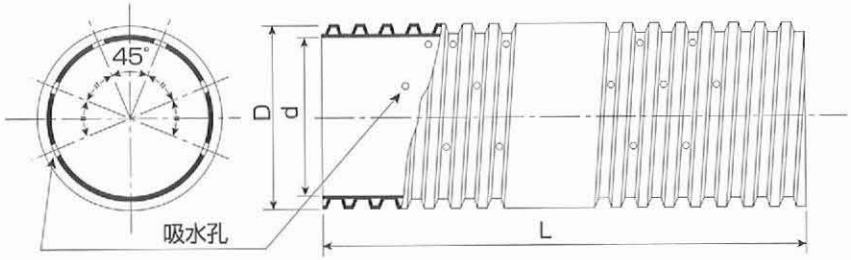
TDW 600、700、800、900、1000

全面有孔管



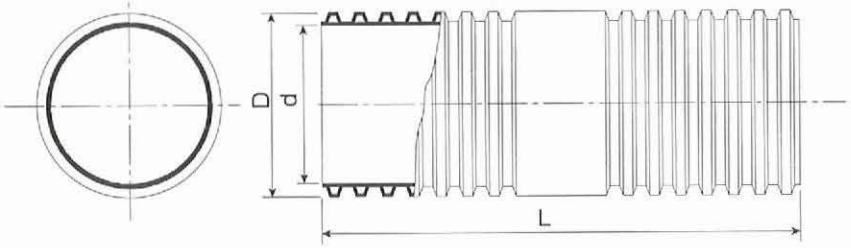
TDW 600、700、800、900、1000

2/3有孔管

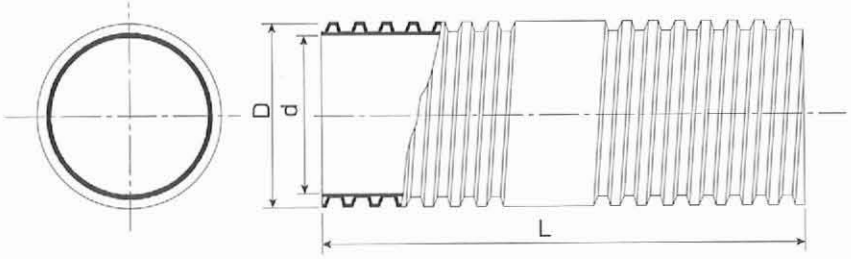


トヨドレンダブル管　（無孔管 H）

TDW 50、60、65、75、100、125、150、200



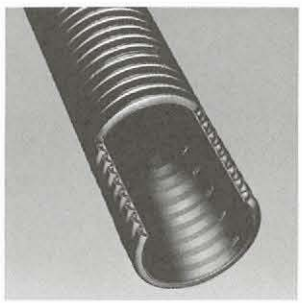
TDW 250、300、350、400、450、500、600、700、
800、900、1000

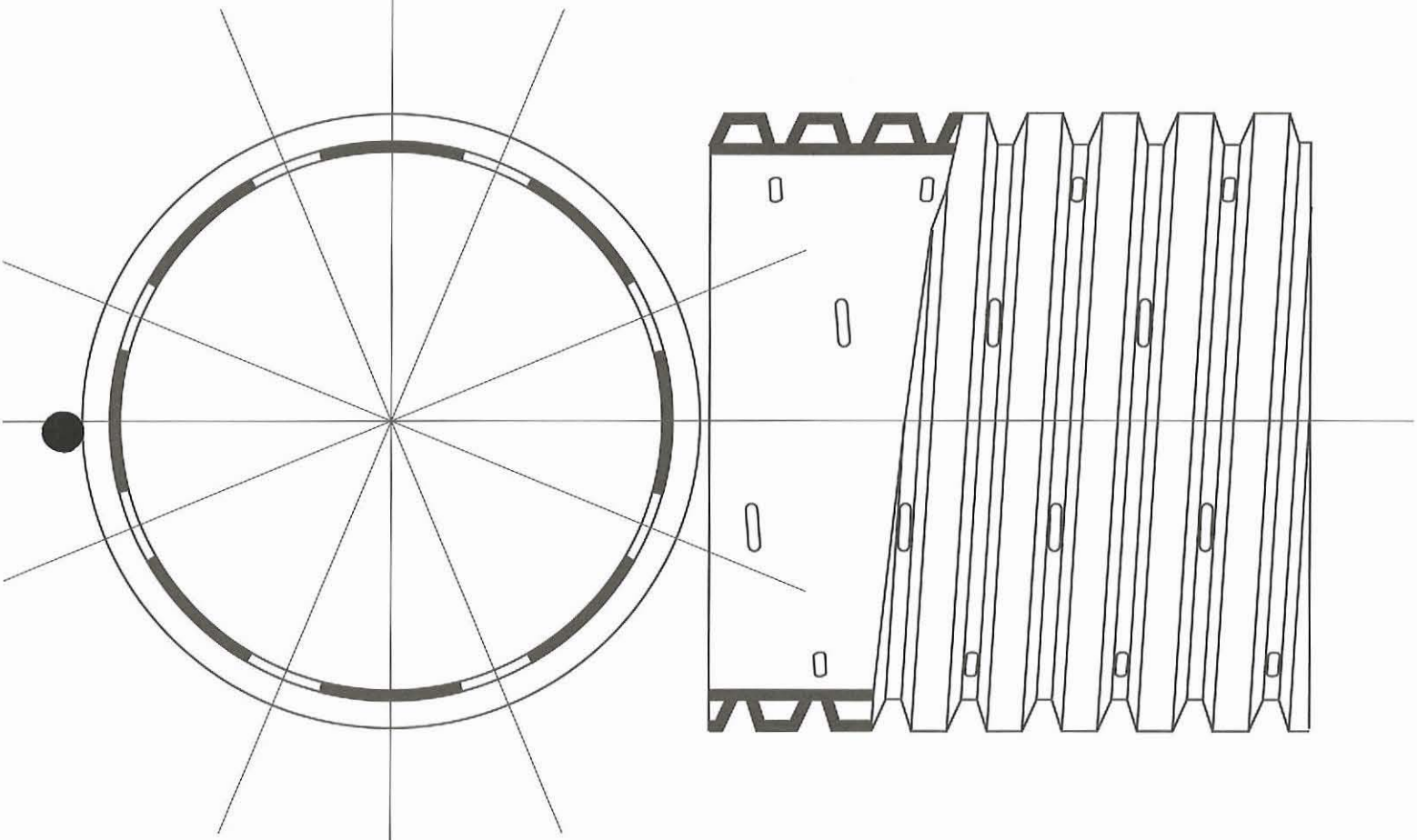


高密度ポリエチレン製　集・排水管

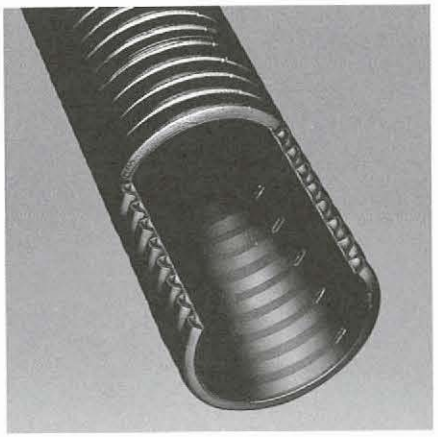
トヨドレン

カタログ（ダブル管）





水の流れがスムーズ



小さな粗度係数。——トヨドレンダブル管は管内平滑のため、内面の流量抵抗が小さく、流れは非常にスムーズ。塩ビ管とほぼ同等の粗度係数となっています。（粗度係数：n＝0.010）

●大きい耐外力が保持できます。

山と谷の構造でPE直管（内外面平滑管）に比べて、優位な断面形状により、より高い偏平強度を有し製品総合資料記載使用条件下において、約40m程度の高盛土に耐えます。

●軽くて施工が簡単

他材製品に比べ比較的軽量で弾力性に富み、運搬や敷設作業が容易です。

●腐食しにくい材質

ポリエチレン材料を使用しているため、腐食に強く酸・アルカリなど広範囲の薬品に侵されにくい性質を有しています。

●大きい吸排水能力

管外面が山と谷の構造で、吸水孔が谷部にあたるため吸水効率の良い構造です。
吸水孔から全面均一にムラなく吸水し、吸水孔面積も大きく安定した吸水能力を長年保持します。

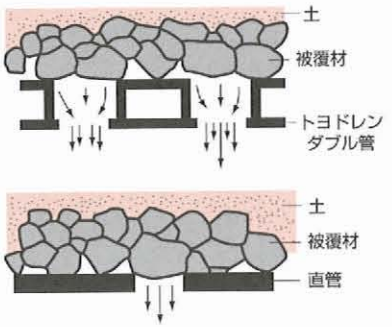
●優れた耐衝撃性

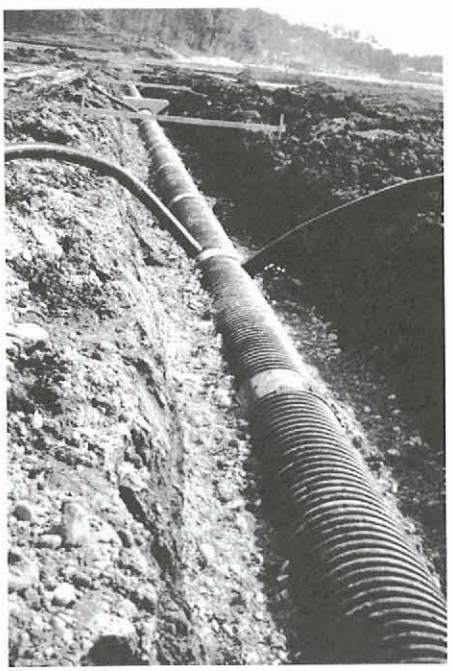
ポリエチレン製のため、他材（塩ビ製パイプなど）に比べて、耐衝撃性に優れています。
また、積雪寒冷地の施工にも適しています。

●サイズが豊富

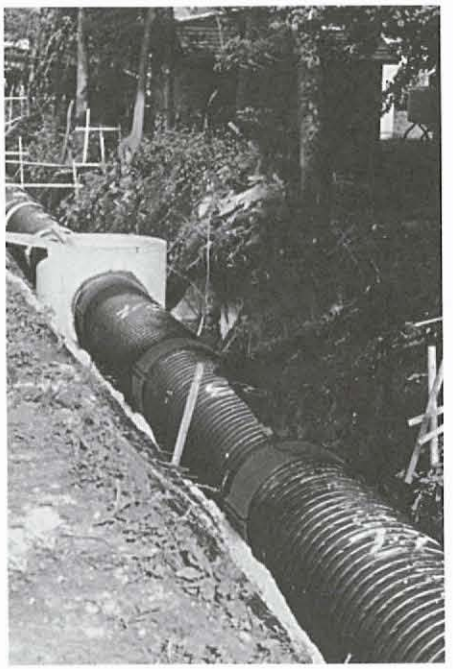
数多くの現場に対応するため、サイズも50、60、65、75、100、125、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800、900、1000と豊富です。

■吸水状態の比較

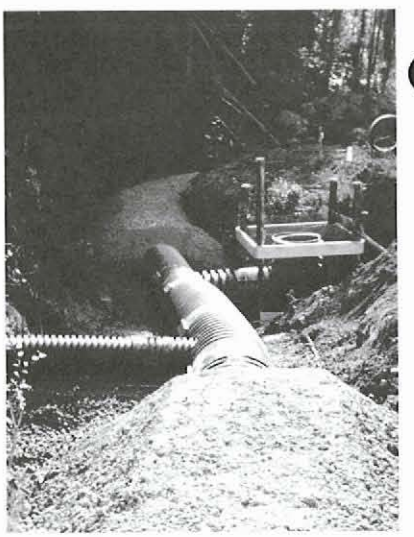




▲小排水路管路化工事



▲道路排水工事



▲土捨場防災暗渠工事

Wトヨドレンダブル［内面平滑タイプ］ 製品規格及び製品構造図

トヨドレンダブル管の特長は、当社技術陣が開発した独特の山と谷のリブ構造と内面を平滑にした二重構造のため、耐圧に強く、地下水の集水能力に優れ、スムーズに水が流れる事にあります。

■トヨドレンダブル管製品規格（参考寸法）

規　格	外径(D) mm	内径(d) mm	長さ(L) m	谷幅(a) mm	ピッチ(P) mm	管厚 mm
TDW 50	60	50	4m,100m	2	8	5
TDW 60	70	60	4m,50m	3	9	5
TDW 65	76	65	4m	3	10	6
TDW 75	87	75	4m,5m,30m	4	11	6
TDW 100	118	100	4m,5m,30m	5	15	9
TDW 125	148	125	4m	6	20	12
TDW 150	175	150	5m	7	25	13
TDW 200	235	200	5m	10	33	18
TDW 250	290	250	5m	21	38	20
TDW 300	365	300	5m	25	61	33
TDW 350	426	350	5m	29	70	38
TDW 400	485	400	5m	32	79	43
TDW 450	546	450	5m	36	88	48
TDW 500	614	500	5m	37	88	57
TDW 600	707	600	5m	50	90	54
TDW 700	858	700	5m	57	140	79
TDW 800	973	800	5m	64	158	87
TDW 900	1,096	900	5m	72	175	98
TDW 1000	1,219	1,000	5m	76	193	110

*TDW75・100の短尺品は5m品です。但し東北地区のTDW75・100の短尺品は4m品です。
*TDW50・60・75・80・100の長尺品は農業用です。

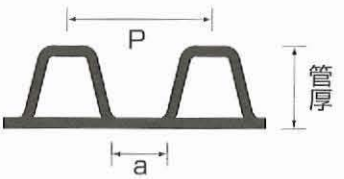
■有孔管の開孔面積及び開孔比（参考寸法）

規　格	全面有孔管		2/3有孔管(受注生産品)		孔寸法(mm)	
	吸水面積 cm^2/m	開孔比 %	吸水面積 cm^2/m	開孔比 %	ℓ	W
TDW 50	110以上	7.0以上	—	—	8	1
TDW 60	132以上	7.0以上	—	—	8	2
TDW 65	123以上	6.0以上	—	—	10	2
TDW 75	142以上	6.0以上	95以上	4.00以上	10	2
TDW 100	158以上	5.0以上	120以上	3.80以上	16	2
TDW 125	79以上	2.5以上	60以上	2.00以上	8	3
TDW 150	95以上	2.0以上	71以上	1.50以上	10	3
TDW 200	126以上	2.0以上	94以上	1.50以上	17	3
TDW 250	80以上	1.0以上	60以上	0.75以上	20	4
TDW 300	95以上	1.0以上	72以上	0.75以上	28	6
TDW 350	110以上	1.0以上	83以上	0.75以上	32	7
TDW 400	126以上	1.0以上	95以上	0.75以上	36	8
TDW 450	142以上	1.0以上	107以上	0.75以上	40	9
TDW 500	158以上	1.0以上	119以上	0.75以上	40	10
TDW 600	76以上	0.4以上	57以上	0.30以上	φ18	
TDW 700	88以上	0.4以上	66以上	0.30以上	φ24	
TDW 800	76以上	0.3以上	58以上	0.23以上	φ24	
TDW 900	85以上	0.3以上	66以上	0.23以上	φ26	
TDW 1000	63以上	0.2以上	48以上	0.15以上	φ24	

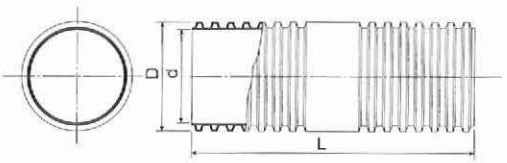
*有孔管はY、無孔管はH、2/3有孔管は2/3Yと表示します。
*TDW600以上の全面有孔管とTDW300以外のすべての2/3有孔管は受注生産品です。
*TDW600以上の有孔管の孔形状はすべて丸孔です。
*製品の規格寸法等は改良のため予告なく変更する事があります。
*吸水面積は管の両端から50cmを除き管の長さを1mに定め、その面積を求めます。

■トヨドレンダブル管製品構造図

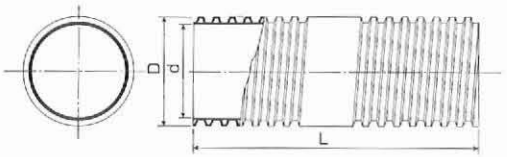
波付部形状



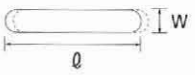
無孔管（φ50～200）H



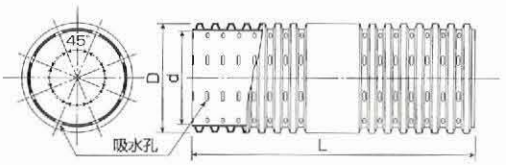
無孔管（φ250～1000）H



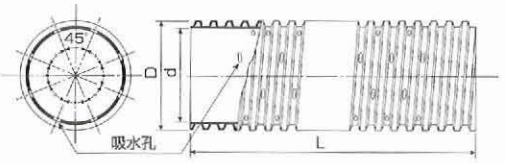
孔寸法



全面有孔管（φ50～200）Y　8列孔（毎谷）



全面有孔管（φ250～1000）Y　8列孔（千鳥）



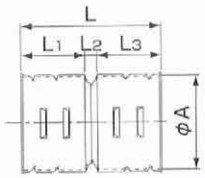
但し、600～1000は丸孔となります。

※2/3有孔管の構造図は「トヨドレン製品総合資料」をご参照ください。

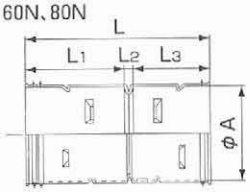
トヨドレンダブル管ソケット

■有孔管ソケット

ソケット



TDW 60N、80N

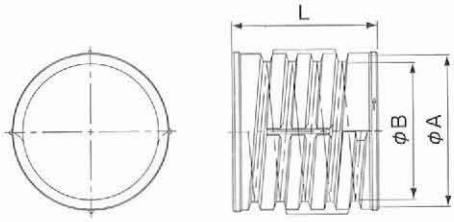


規格	ソケット				
	φA	L	L1	L2	L3
TDW 50	62	92	42	8	42
TDW 60	73	99	46	7	46
TDW 60N	73	142	76	6	60
TDW 65	78	106	49	8	49
TDW 75	90	134	63	8	63
TDW 80	97	125	58	9	58
TDW 80N	97	160	90	10	60
TDW100	123	155	73	9	73
TDW125	152	216	103	10	103
TDW150	182	200	94	12	94
TDW200	242	250	118	14	118

(mm)

※ ストッパーの位置及び数は、規格毎に異なります。
※ 寸法、仕様は製品改良の為、予告無く変更する場合があります。
※ 形状は規格毎に異なります。

ネジ式ソケット

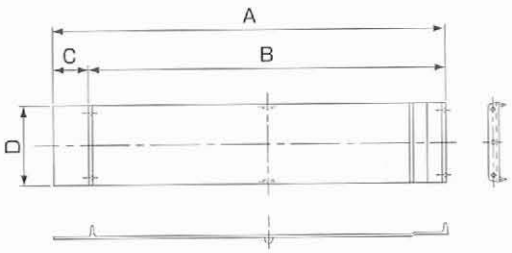


規格	ネジ式ソケット		
	φA	φB	L
TDW 250	305	275	300
TDW 300	377	336	350

(mm)

※ ストッパーの位置及び数は、規格毎に異なります。
※ 寸法、仕様は製品改良の為、予告無く変更する場合があります。
※ 形状は規格毎に異なります。

ストロングソケット



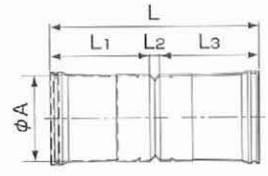
規格	ストロングソケット					
	A	B	C	D	ボルト数	備考
TDW 250	1024	924	100	190	M8×150-3	1枚物
TDW 300	1249	1149	100	254	M8×150-3	
TDW 350	1443	1343	100	290	M8×150-3	
TDW 400	850	750	100	326	M8×150-8	
TDW 450	944	844	100	362	M8×150-10	2枚一組
TDW 500	1050	950	100	375	M8×150-10	
TDW 600	1184	1084	100	450	M8×150-10	
TDW 700	1428	1328	100	575	M8×150-10	
TDW 800	1605	1505	100	645	M8×150-10	
TDW 900	1816	1716	100	720	M8×150-12	
TDW 1000	1995	1895	100	800	M8×150-12	

(mm)

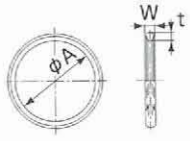
※ 無孔管用は、シーリング材が付属します。
※ ストッパーの位置及び数は、規格毎に異なります。
※ 寸法、仕様は製品改良の為、予告無く変更する場合があります。
※ 形状は規格毎に異なります。

■無孔管ソケット

水密性ソケット



ゴムパッキン

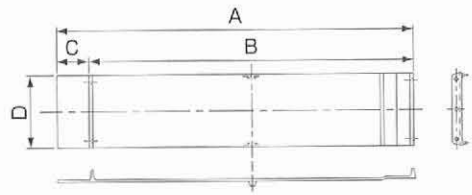


規格	水密性ソケット					ゴムパッキン		
	φA	L	L1	L2	L3	φA	W	t
TDW 75	—	—	—	—	—	70	9	7
TDW100	122	295	140	15	140	95	12	10
TDW125	154	357	171	15	171	120	15	15
TDW150	181	420	200	20	200	145	18	15
TDW200	242	540	260	20	260	195	24	20

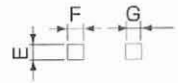
(mm)

※ ストッパーの位置及び数は、規格毎に異なります。
※ 寸法、仕様は製品改良の為、予告無く変更する場合があります。
※ 形状は規格毎に異なります。

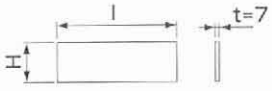
シーリング付ストロングソケット



シーリング材(A)×2枚



シーリング材(B)×1枚



規格	ストロングソケット						シーリング材(A)			シーリング材(B)	
	A	B	C	D	ボルト数	備考	E	F	G	H	I
TDW 250	1024	924	100	190	M8×150-2	1枚物	35	35	35	200	1100
TDW 300	1249	1149	100	254	M8×150-3		40	40	40	230	1210
TDW 350	1443	1343	100	290	M8×150-3		45	50	50	270	1400
TDW 400	850	750	100	326	M8×150-8		45	55	55	300	1590
TDW 450	944	844	100	362	M8×150-10	2枚一組	50	60	60	340	1780
TDW 500	1050	950	100	375	M8×150-10		65	70	70	410	2000
TDW 600	1184	1084	100	450	M8×150-10		70	85	85	480	2300
TDW 700	1428	1328	100	575	M8×150-10		80	95	95	540	2770
TDW 800	1605	1505	100	645	M8×150-10		90	110	110	610	3140
TDW 900	1816	1716	100	720	M8×150-12		95	120	120	680	3530
TDW1000	1995	1895	100	800	M8×150-12		105	135	135	750	4050

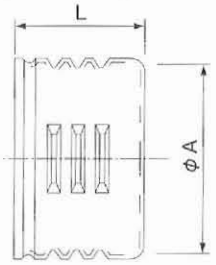
(mm)

※ ストッパーの位置及び数は、規格毎に異なります。
※ 寸法、仕様は製品改良の為、予告無く変更する場合があります。
※ 形状は規格毎に異なります。

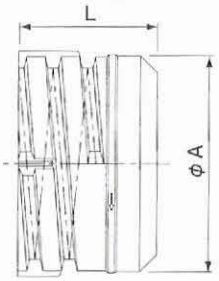
トヨドレンダブル管 部品規格　（参考寸法）

■トマリ

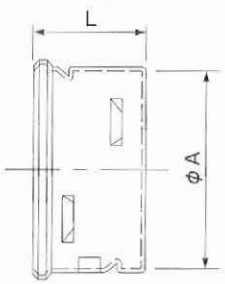
TDW 50～200



TDW 250、300



TDW 60N、80N

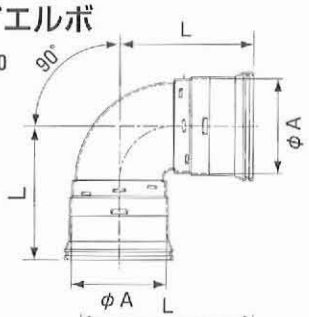


単位：mm

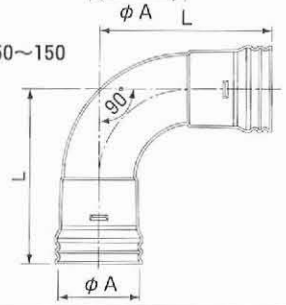
規　格	φA	L
TDW 50	62	35
TDW 60	72	40
TDW 60N	73	42
TDW 65	78	42
TDW 75	90	50
TDW 80	97	53
TDW 80N	97	53
TDW100	123	65
TDW125	152	88
TDW150	182	98
TDW200	242	122
TDW250	305	240
TDW300	377	245

■90°エルボ

TDW 200



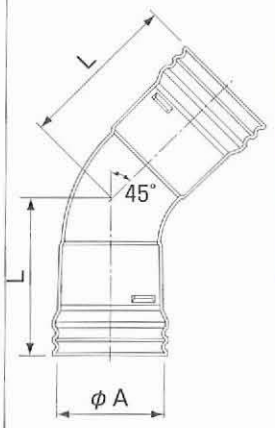
TDW 50～150



単位：mm

規　格	φA	L
TDW 50	62	131
TDW 60	73	153
TDW 65	78	170
TDW 75	90	210
TDW 80	97	225
TDW100	123	260
TDW125	152	318
TDW150	181	373
TDW200	237	335

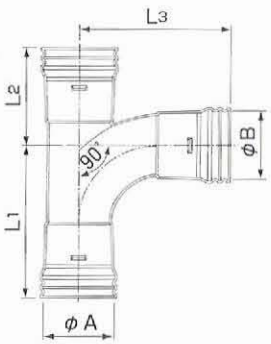
■45°エルボ

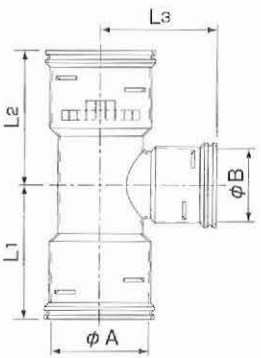


単位：mm

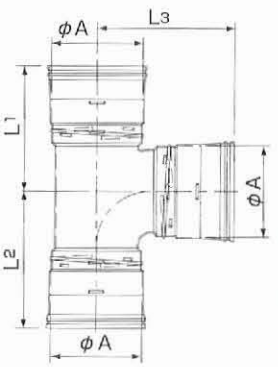
規　格	φA	L
TDW 50	62	109
TDW 60	73	123
TDW 65	78	148
TDW 75	90	165
TDW 80	97	170
TDW100	123	220
TDW125	152	270
TDW150	181	318
TDW200	242	250

■90°チーズ





TDW 100×60、100×75



SW 200

単位：mm

規　格	φA	φB	L1	L2	L3
TDW 50	62	62	131	91	131
TDW 60	73	73	153	101	153
TDW 65	78	78	170	115	170
TDW 75	90	90	210	135	210
TDW 80	98	98	225	140	225
TDW100	123	123	260	180	260
TDW100×60	121	73	155	155	128
TDW100×75	121	90	165	165	143
TDW125	155	155	320	230	320
TDW150	181	181	373	275	373
TDW200	238	238	470	380	470

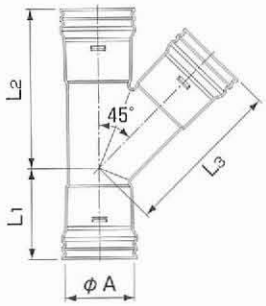
単位：mm

規　格	φA	L1	L2	L3
SW 200	237	325	355	355

※ 形状は規格毎に異なります。

トヨドレンダブル管 部品規格　（参考寸法）

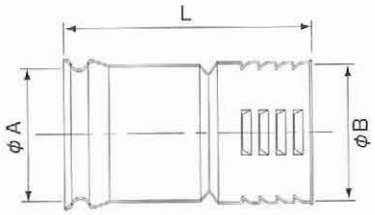
■ 45°Yチーズ



単位：mm

規　格	φA	L1	L2	L3
TDW 50	62	87	147	147
TDW 60	73	100	173	173
TDW 65	78	110	190	190
TDW 75	90	125	220	220
TDW 80	98	130	230	230
TDW100	123	157	281	281
TDW125	152	200	350	350
TDW150	181	233	415	415
TDW200	242	250	500	500

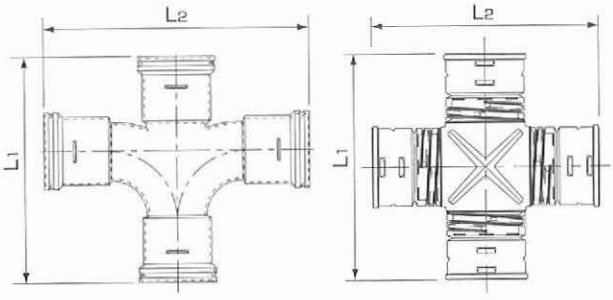
■ VU用ソケット



単位：mm

規　格	φA	φB	L
VU50−TDW50	61	62	110
VU65−TDW60	77	72	130
VU75−TDW65	89	78	157
VU75−TDW75	89	90	160
VU75−TDW80	89	96	164

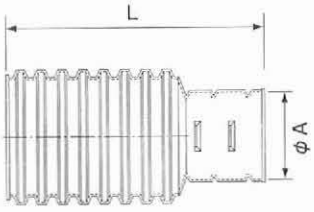
■ 十字管



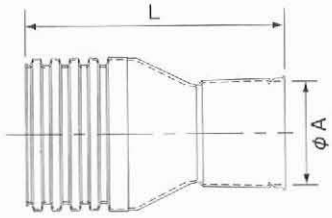
単位：mm

規　格	L1	L2
TDW 60	256	300
TDW100	422	422
TDW150	540	540
TDW150×100	540	516
TDW200	690	690
TDW200×100	690	630
TDW200×150	690	658

■ 片落カラー（異径用継手）



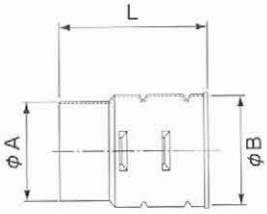
TDW75×50、75×60



単位：mm

規　格	φA	L
TDW 60× 50	62	120
TDW 65× 50	62	130
TDW 65× 60	73	134
TDW 75× 50	61	149
TDW 75× 60	73	150
TDW 75× 65	78	151
TDW 80× 50	62	148
TDW 80× 60	73	153
TDW 80× 65	78	156
TDW100× 50	62	180
TDW100× 60	72	185
TDW100× 65	78	186
TDW100× 75	90	194
TDW100× 80	97	188
TDW125× 60	73	227
TDW125× 75	90	249
TDW125× 80	97	242
TDW125×100	127	289
TDW150× 50	62	256
TDW150× 60	73	258
TDW150× 65	78	258
TDW150× 75	90	268
TDW150× 80	97	268
TDW150×100	122	315
TDW150×125	152	341
TDW200×100	121	300
TDW200×150	178	352

■ DV用ソケット（DV継手）



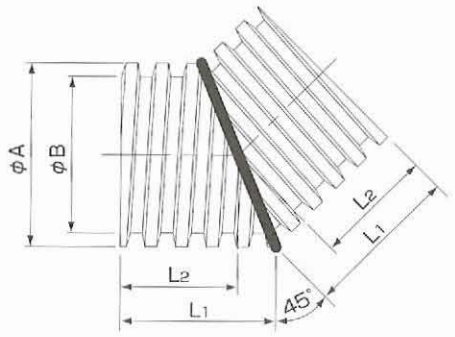
単位：mm

規　格	φA	φB	L
DV 50×TDW 50	60	62	75
DV 65×TDW 50	76	62	85
DV 65×TDW 60	76	72	90
DV 65×TDW 65	76	78	97
DV 75×TDW 50	89	62	90
DV 75×TDW 60	89	72	96
DV 75×TDW 65	89	78	97
DV 75×TDW 75	89	90	110
DV 75×TDW 80	89	97	104
DV100×TDW 75	114	90	120
DV100×TDW 80	114	97	117
DV100×TDW100	114	123	130
DV125×TDW125	140	152	175
DV150×TDW150	165	182	183
DV200×TDW200	216	242	237

※ 形状は規格毎に異なります。

トヨドレンダブル管 部品（手加工品）　（参考寸法）

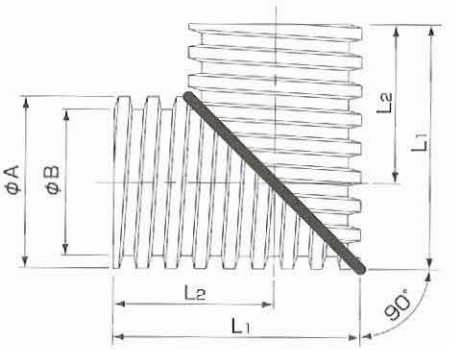
■ 45° エルボ



単位：mm

規　格	φA	φB	L1	L2
TDW 250	290	250	270	210
TDW 300	365	300	310	230
TDW 350	426	350	360	270
TDW 400	485	400	410	310
TDW 450	546	450	450	340
TDW 500	614	500	540	410
TDW 600	707	600	630	480
TDW 700	858	700	720	540
TDW 800	973	800	810	610
TDW 900	1096	900	900	670
TDW1000	1219	1000	1000	750

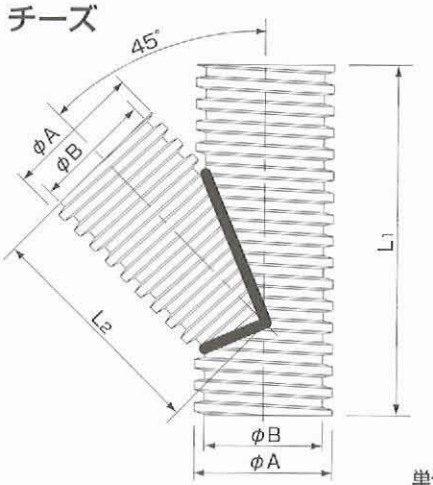
■ 90° エルボ



単位：mm

規　格	φA	φB	L1	L2
TDW 250	290	250	470	320
TDW 300	365	300	520	340
TDW 350	426	350	620	410
TDW 400	485	400	700	460
TDW 450	546	450	780	510
TDW 500	614	500	930	620
TDW 600	707	600	1090	740
TDW 700	858	700	1250	820
TDW 800	973	800	1400	910
TDW 900	1096	900	1600	1050
TDW1000	1219	1000	1720	1110

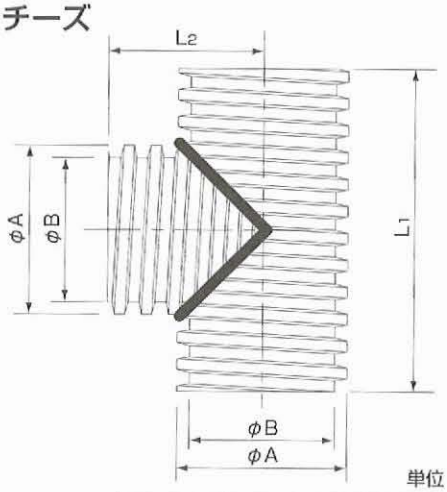
■ 45° チーズ



単位：mm

規　格	φA	φB	L1	L2
TDW 250	290	250	850	610
TDW 300	365	300	950	670
TDW 350	426	350	1120	730
TDW 400	485	400	1270	820
TDW 450	546	450	1410	910
TDW 500	614	500	1690	1100
TDW 600	707	600	1970	1280
TDW 700	858	700	2110	1480
TDW 800	973	800	2370	1650
TDW 900	1096	900	2630	1820
TDW1000	1219	1000	2900	1990

■ 90° チーズ



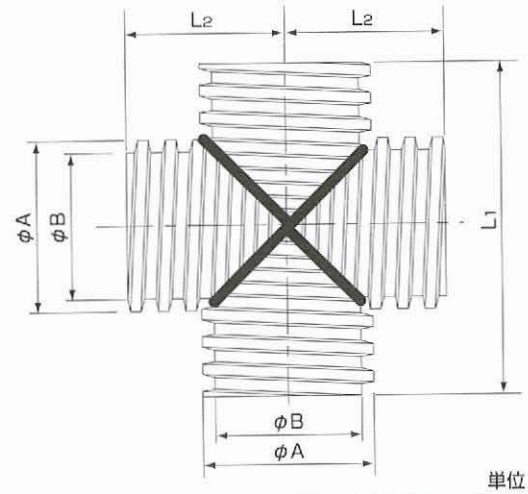
単位：mm

規　格	φA	φB	L1	L2
TDW 250	290	250	600	350
TDW 300	365	300	700	390
TDW 350	426	350	800	400
TDW 400	485	400	900	450
TDW 450	546	450	1000	500
TDW 500	614	500	1100	600
TDW 600	707	600	1400	650
TDW 700	858	700	1600	800
TDW 800	973	800	1790	900
TDW 900	1096	900	2000	1000
TDW1000	1219	1000	2200	1100

※ 形状は規格毎に異なります。

トヨドレンダブル管 部品（手加工品）　（参考寸法）

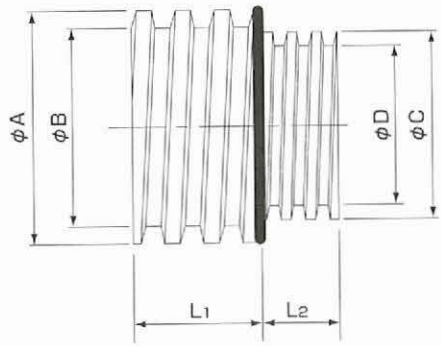
■ 90° クロス



単位：mm

規　格	φA	φB	L1	L2
TDW 250	290	250	600	350
TDW 300	365	300	700	390
TDW 350	426	350	800	400
TDW 400	485	400	900	450
TDW 450	546	450	1000	500
TDW 500	614	500	1100	600
TDW 600	707	600	1400	650
TDW 700	858	700	1600	800
TDW 800	973	800	1790	900
TDW 900	1096	900	2000	1000
TDW1000	1219	1000	2200	1100

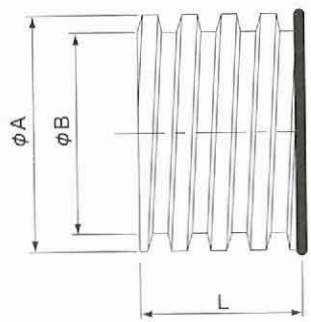
■ 異径ソケット



単位：mm

規　格	φA	φB	φC	φD	L1	L2
TDW 150×100	177	150	118	100	300	250
TDW 200×150	235	200	177	150	350	300
TDW 250×200	290	250	235	200	230	350
TDW 300×250	365	300	294	250	190	150
TDW 350×300	426	350	365	300	210	350
TDW 400×350	485	400	426	350	240	210
TDW 450×400	546	450	485	400	270	240
TDW 500×450	614	500	546	450	270	270
TDW 600×500	707	600	614	500	270	270
TDW 700×600	858	700	707	600	420	270
TDW 800×700	973	800	858	700	480	420
TDW 900×800	1096	900	973	800	530	480
TDW1000×900	1219	1000	1096	900	580	530

■ トマリ



単位：mm

規　格	φA	φB	L
TDW 250	290	250	150
TDW 300	365	300	190
TDW 350	426	350	210
TDW 400	485	400	240
TDW 450	546	450	270
TDW 500	614	500	270
TDW 600	707	600	270
TDW 700	858	700	420
TDW 800	973	800	480
TDW 900	1096	900	530
TDW1000	1219	1000	580

※ 形状は規格毎に異なります。

電気化学工業株式会社

生活・環境プロダクツ事業部　住設・環境資材部

環境資材課：〒103-8338 東京都中央区日本橋室町2-1-1（日本橋三井タワー）
TEL（03）5290-5545　FAX（03）5290-5709

■名古屋支店：〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-6-23（第3堀内ビル）
TEL（052）561-1570　FAX（052）571-7843

■福岡支店：〒812-0039 福岡市博多区冷泉町5-35（福岡祇園第一生命ビル）
TEL（092）263-0837　FAX（092）263-0845

■札幌支店：〒060-0062 札幌市中央区南二条西2-18-1（NBF札幌南二条ビル）
TEL（011）205-6868　FAX（011）205-6978

■東北支店：〒980-0014 仙台市青葉区本町1-10-3（仙台新和ビル）
TEL（022）223-9214　FAX（022）713-6780

●千葉工場：〒290-0045 千葉県市原市五井南海岸6
TEL（0436）26-3200　FAX（0436）26-3300

●美唄分工場：〒072-0006 北海道美唄市東5条北10-1-1
TEL（01266）2-1444　FAX（01266）2-1445

●九州プラスチック工業：〒865-0064 熊本県玉名市中字大港209-1
TEL（0968）72-5121　FAX（0968）74-0754

URL http://www.denka.co.jp

■製品仕様、梱包仕様、色、は予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

R-935（K17）2010年3月発行　E

平成 22年 9月 17日

電気化学工業株式会社

トヨドレンダブル検査成績書

検査部門	千葉工場 環境保安・技術部 分析・解析課
検査日	平成22年9月9日

呼称規格　TDW 400 H-5m（無孔管）

試験項目		単位	規格値	結果
外観・形状		－	良好のこと	良
外径		mm	485 ± 9.7	489.1
内径		mm	400 ± 8.0	403.6
長さ		mm	5000 $^{+100}_{-0}$	5070
偏平試験	（５％偏平）	kN/m	4.3 以上	6.0
	（１０％偏平）	kN/m	7.2 以上	9.2
引張試験		MPa	19.6 以上	28.5
浸せき試験 次の液に浸せきさせた時の質量の変化率	塩化ナトリウム溶液	mg/cm^2	±0.05	+0.02
	硫酸溶液	mg/cm^2	±0.05	+0.02
	硝酸溶液	mg/cm^2	±0.10	+0.04
	水酸化ナトリウム溶液	mg/cm^2	±0.05	±0.00
	エタノール	mg/cm^2	±0.40	+0.04
灰分試験		%	0.1 以下	0.1

※許容差　外径、内径は±２％　長さは－０，＋２％

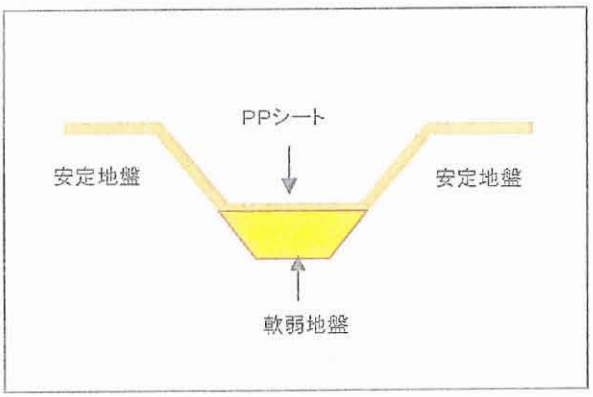
軟弱地盤用土木資材

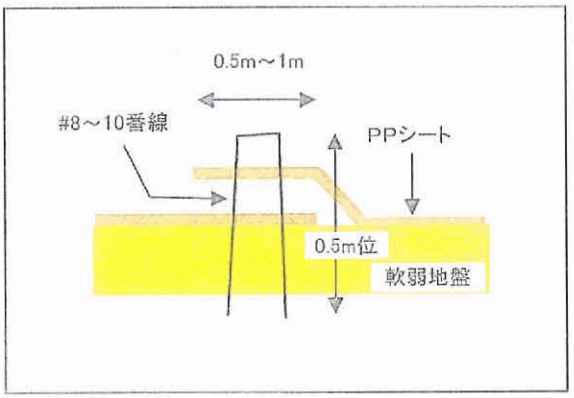
PP土木シート

《用途》
- 宅地造成工事
- 仮設道路工事
- 港湾・河川護岸工事
- 軟弱地盤改良工事
- 土木用フィルター材　　他

《特長》
- 強度に優れたポリプロピレン製で引張強力があり強靭です
- 軽く柔軟性があるので作業効率が上がりコストダウンにつながります
- 透水性に優れているのでまき出し土砂とのなじみが良い
- 吸水性がなく耐薬品性に優れているので土中でも腐食したり強度が低下することはありません

《施工例》





《規格》

	打込	厚さ（㎜）	引張強度（kgf/5㎝）		伸び率（%）		質量（g/㎡）
			たて	よこ	たて	よこ	
#1212	12×12/inch	0．38	112	117	16．4	15．2	約97g

◎上記数値は測定サンプルの平均値であり、保証値ではありません。

材　料　承　諾　願

平成　22年　9月　24日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
高密度ポリエチレン管	φ400　ダブル	電気化学工業株式会社
土木安定シート	強度90kg/5cm以上、厚さ0.37mm以上	株式会社セオ産業資材
山砂	分類　S	有限会社　林建材運輸

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

PPシート試験成績表

平成20年4月6日

茨城県鉾田市台濁沢2207
株式会社セオ産業資材

1. PPシートの強度表

試験対象：メッシュPP原反　12×12　1000D

試験項目	試験結果		試験方法
	たて	よこ	
引張強度 (kgf/5cm)	112	117	JIS L 1096 ストリップ法
伸び率　%	16.4	15.2	
厚さ　mm	0.38		JIS L 1096
重さ　g/㎡	96.8		
透水係数　cm/sec	1.24×10^{-3}		JIS A 1218 準拠

（注：上記数値は保証値ではありません）　（温度20℃　湿度65%RH）

2. 試料

#1212

材　料　承　諾　願

平成　22年　9月　24日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
高密度ポリエチレン管	φ400　ダブル	電気化学工業株式会社
土木安定シート	強度90kg/5cm以上、厚さ0.37mm以上	株式会社セオ産業資材
山砂	分類　S	有限会社　林建材運輸

材　料　承　諾　書

平成22年 9月 29日

現場代理人　殿

総括監督員　小　泉　　勝
主任監督員　池　田　富　雄
監　督　員　上　丸　誠　二
割　田　貴　幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

戸田建設　株式会社　　殿

試験結果報告書

材料名　：　山　砂

工事名　：　両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事

工事場所　：　横芝光町新井

千葉県香取郡多古町喜多300-1
有限会社　林建材運輸
代表取締役　林　博

砂利採取計画認可書

千葉県東県セ山指令第２８０号

千葉県山武市松尾町松尾１２３番地の９
並木　新一

平成２１年　８　月　５　日付けで申請のあった砂利採取計画については，砂利採取法（昭和４３年法律第７４号）第１６条の規定により下記のとおり認可する。

平成２１年１０月　９　日

千葉県東上総県民センター 山武事務所長　　宮 本 秀 春

記

１　認可の場所
　山武郡横芝光町中台字橋戸１１７９番　ほか２９筆
２　面積及び掘削総量
　採取場面積　　２６，１６９．００　　平方メートル
　掘削面積　　１９，４２５．００　　平方メートル
　掘削総量　　４４，９６０．００　　立方メートル
３　認可の期間
　平成２１年１０月　９　日から平成２３年　２　月２８日まで
４　認可条件
　別紙のとおり

（教示）

１　この処分に不服がある場合には，この処分があったことを知った日の翌日から起算して６０日以内に，砂利採取法第４０条第１項の規定により，公害等調整委員会に対して裁定の申請をすることができます（なお，この処分があったことを知った日の翌日から起算して６０日以内であっても，この処分の日の翌日から起算して１年を経過すると裁定の申請をすることができなくなります。）。

２　この処分については，処分の取消しの訴えを提起することができず，上記１の裁定を経た場合に当該裁定に対してのみ取消しの訴えを提起することができます。

砂利採取計画認可書原本のコピーに相違ありません。
並木　新一

建設工事土質試験結果報告書

千葉県山武市松尾町松尾１２３－９
並木　新一

県南技管試 第 3191 号

平成 22 年 9 月 8 日

並木新一

殿

財団法人 茨城県建設技術管理センタ

建設工事土質 試験結果通知書

御依頼の建設工事土質 試験結果は別紙のとおりでありますので御通知いたします。

工 事 名
県内外工事

工事場所

試料採取箇所
千葉県山武郡横芝光町中台字橋戸１１７９番地他地内

試験項目

1）	土のふるい分け試験	1 件
2）	土の液性限界・塑性限界試験	1 件
3）	突固めによる土の締固め試験	1 件
4）	土の修正ＣＢＲ試験	1 件
5）	土のＣＢＲ試験	1 件

受付番号:02889

受付番号	02889	1/1

JIS A 1204

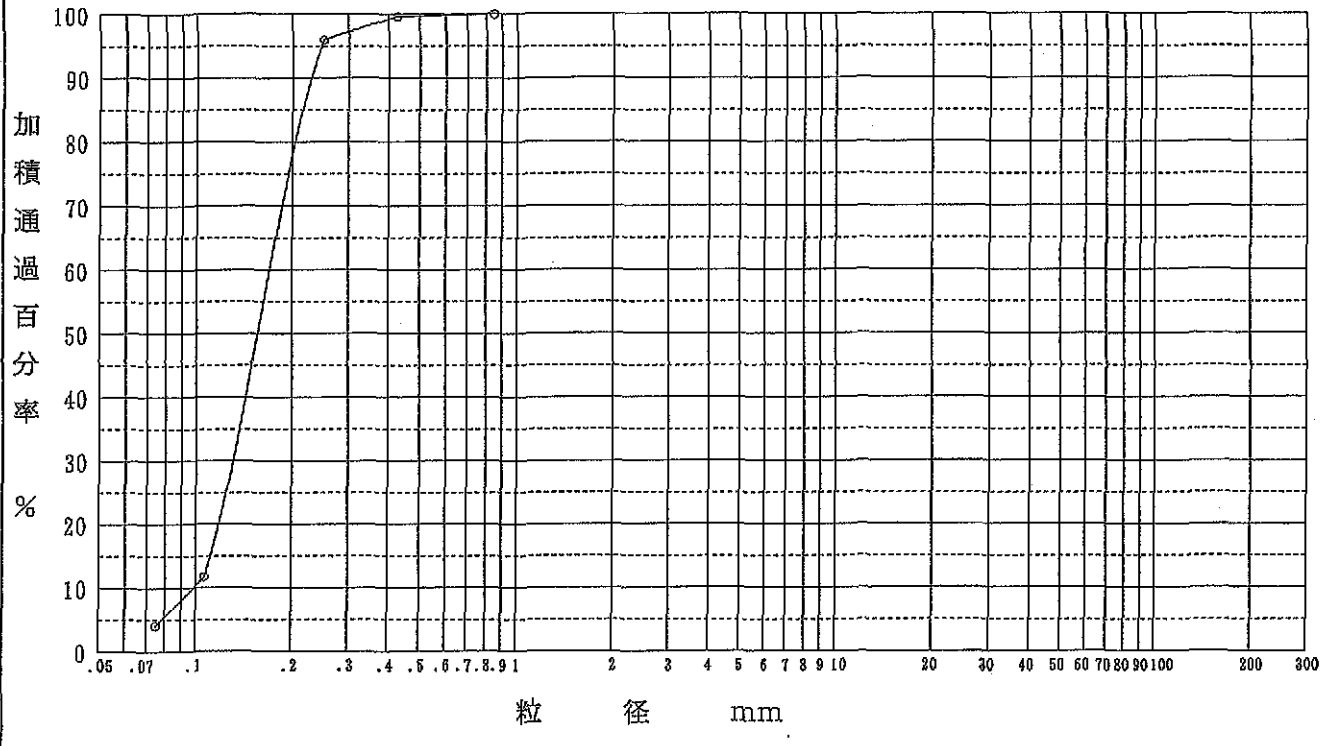
土のふるい分け試験成績表

受付年月日　平成 22 年 08 月 18 日	試験年月日　平成 22 年 08 月 23 日
試料番号　山砂	
分類名　砂	分類記号　{S}

粒径 mm	残留率 %	加積通過率 %
26.5		
19		
9.5		
4.75		
2		
0.85	0.0	100.0
0.425	0.4	99.6
0.25	3.6	96.0
0.106	84.3	11.7
0.075	7.6	4.1
>	4.1	
計	100	

最大粒径　mm	0.85
６０％粒径 mm	0.17
５０％粒径 mm	0.16
３０％粒径 mm	0.13
１０％粒径 mm	0.098
均等係数　Uc	1.7
曲率係数　Uc'	1.0

粒　度　曲　線



試験者	益子　保則

財団法人　茨城県建設技術管理センター

JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験（測定）	1／1

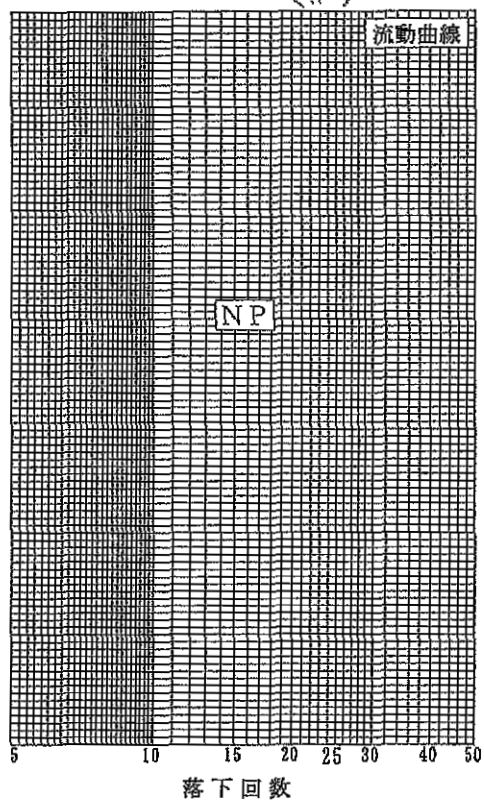
調査件名　02889

試験年月日　平成 22年 09月 06日

試　験　者　益子　保則

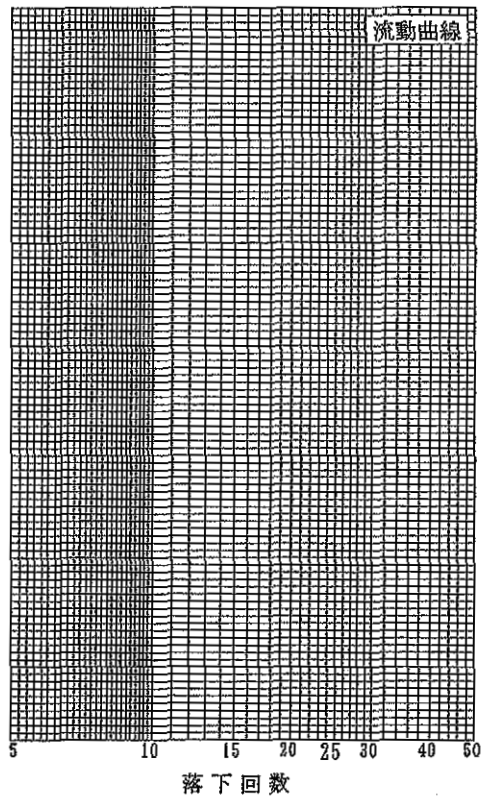
試料番号（深さ）		山砂		
液性限界試験				
落下回数		(すべり) 24	(すべり) 9	
含水比	容器No.	514	520	
	m_a g	34.74	35.31	
	m_b g	33.31	33.66	
	m_c g	28.79	29.06	
	w %	31.6	35.9	
落下回数				
含水比	容器No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			
塑性限界試験		塑性限界不可能		
含水比	容器No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			

液性限界 w_L %	塑性限界 w_P %	塑性指数 I_P
NP	NP	NP



試料番号（深さ）				
液性限界試験				
落下回数				
含水比	容器No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			
落下回数				
含水比	容器No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			
塑性限界試験				
含水比	容器No.			
	m_a g			
	m_b g			
	m_c g			
	w %			

液性限界 w_L %	塑性限界 w_P %	塑性指数 I_P



特記事項

JIS A 1210 JGS T 711	突固めによる土の締固め試験（測定）	02889 - 1/3

調査件名　　試験年月日　平成 22 年 09 月 02 日

試料番号（深さ）　山砂　　試　験　者　　益子　保則

試験方法	E－b	土質名称	砂			
試料の準備方法	乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	モールド	内径 cm	15.0
試料の使用方法	非繰り返し法	落下高さ cm	45		高さ 1) cm	12.5
含水比 試料分取後 W0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm³	2209
含水比 乾燥処理後 W1 %	7.4	突固め層数 層	3		質量 m1 2) g	3965

測定 No.	1	2	3	4
(試料+モールド)質量 m2g	7332	7572	7832	7950
湿潤密度 ρt g/cm³	1.524	1.633	1.751	1.804
平均含水比 w %	7.4	13.2	19.1	24.0
乾燥密度 ρd g/cm³	1.419	1.443	1.470	1.455
含水比 容器 No.				
ma g	4209	4171	4700	4856
mb g	3979	3781	4086	4092
mc g	876	836	872	911
W %	7.4	13.2	19.1	24.0
含水比 容器 No.				
ma g				
mb g				
mc g				
W %				

測定 No.	5	6	7	8
(試料+モールド)質量 m2g	8018			
湿潤密度 ρt g/cm³	1.835			
平均含水比 W %	28.3			
乾燥密度 ρd g/cm³	1.430			
含水比 容器 No.				
ma g	4902			
mb g	4017			
mc g	890			
W %	28.3			
含水比 容器 No.				
ma g				
mb g				
mc g				
W %				

特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差し引く。
2) モールドの質量は底板を含む。

$$\rho d = \frac{\rho t}{1+w/100}$$

受付番号	02889	2/3

修 正 C B R 試 験

受付年月日	平成 22 年 08 月 18 日	試験年月日	平成 22 年 09 月 07 日

試料名又は試料状態
砂

試料番号
山砂

試験条件又は養生条件
水浸

試料の含水比	２０．４	%
最適含水比	２０．４	%
最大乾燥密度	１．４７３	g/cm³
最大乾燥密度の95%修正CBR	１４．８	%

供試体作製

突固め回数	湿潤+モールド質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm³	湿潤密度 ρt g/cm³	乾燥密度 ρd g/cm³
９２回３層	７８６２	３９４６	３９１６	２２０９	１．７７３	１．４７３
４２回３層	７８２０	４０１６	３８０４	２２０９	１．７２２	１．４３０
１７回３層	７６０１	３９８８	３６１３	２２０９	１．６３６	１．３５９
回３層						

含水比測定

	ma	4338	mb	3690	mc	516	w=	20.4	%
	ma		mb		mc		w=		%

平均含水比 20.4 %

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	９２回	0.41	0.82	1.27	1.73	2.22	4.68		
	４２回	0.36	0.72	1.10	1.51	1.93	3.71		
	１７回	0.20	0.40	0.61	0.83	1.05	1.98		
	回								

C B R　　標準荷重 19.9 kN

CBR %	９２回３層	４２回３層	１７回３層	回３層
	２３．５ %	１８．６ %	９．９ %	%

備 考

試験者	益子 保則

受付番号	02889	3/3

乾燥密度ＣＢＲ含水比曲線

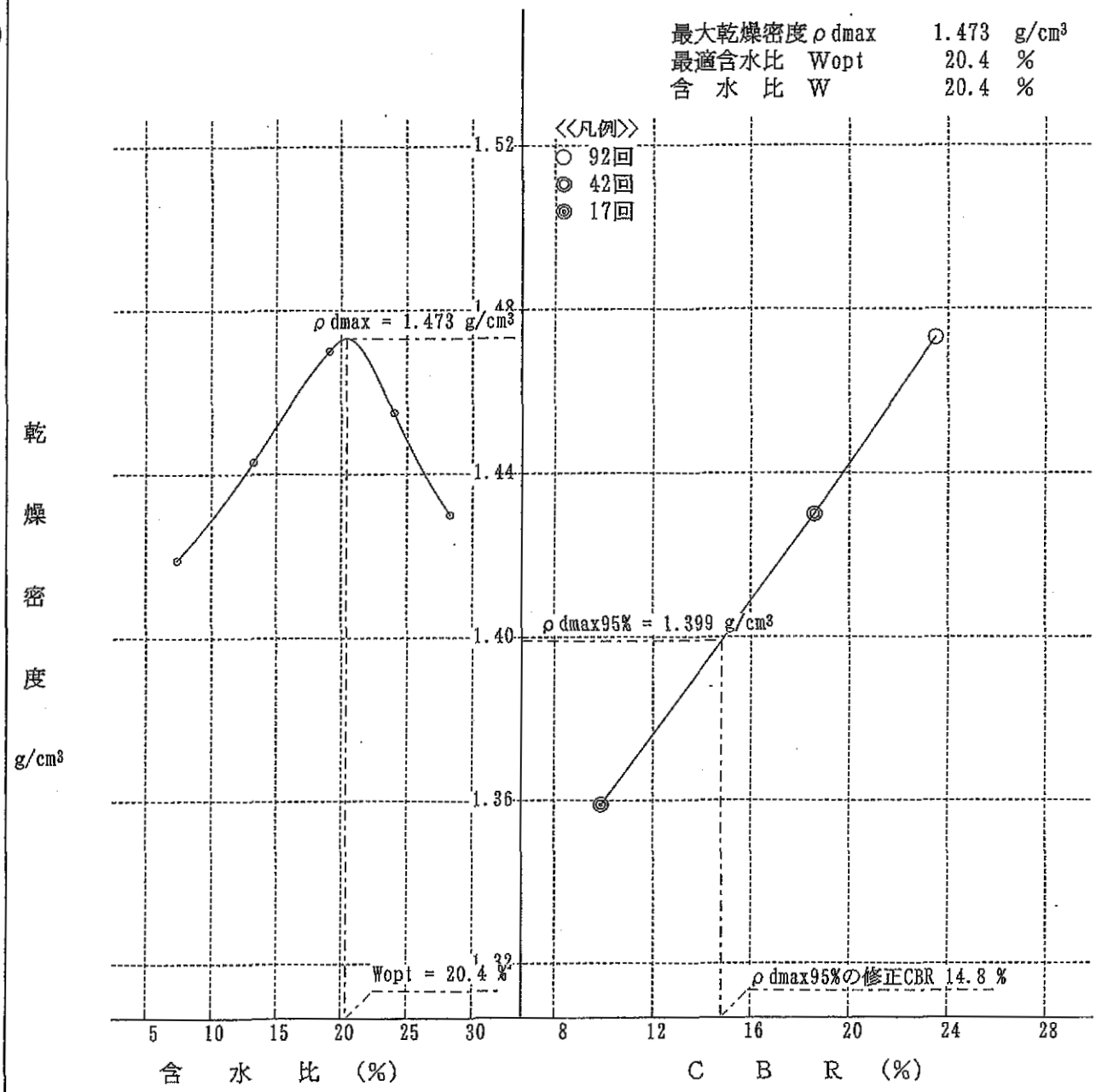
試験年月日	平成　22 年 09 月 07 日
試料名 又は 試料状態	砂
試料番号	山砂

修　正　Ｃ　Ｂ　Ｒ	
最大乾燥密度の 95 ％	１４．８％
最大乾燥密度の　　％	％

締固め試験結果

含水比	7.4	13.2	19.1	24.0	28.3			
乾燥密度	1.419	1.443	1.470	1.455	1.430			

最大乾燥密度 ρdmax　1.473 g/cm³
最適含水比　Wopt　20.4 %
含　水　比　W　20.4 %



試験者	益子　保則

受付番号	02889	1/1

締固めた土のＣＢＲ試験

受付年月日	平成 22 年 08 月 18 日	試験年月日	平成 22 年 08 月 23 日

試料名又は試料状態
砂

試料番号
山砂

試験条件又は養生条件
水浸

試料の含水比	7．8	%
67回3層の乾燥密度	1．371	g/cm³
67回3層のＣＢＲ	8．3	%

供試体作製

突固め回数	湿潤+ﾓｰﾙﾄﾞ質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm³	湿潤密度 ρt g/cm³	乾燥密度 ρd g/cm³
９２回３層						
４２回３層						
１７回３層						
６７回３層	７２３８	３９７４	３２６４	２２０９	１．４７８	１．３７１

含水比測定

ma 1014.8	mb 965.5	mc 331.4	w= 7.8	%	平均含水比 7.8 %
ma	mb	mc	w=	%	

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	９２回								
	４２回								
	１７回								
	６７回	0.18	0.36	0.54	0.71	0.88	1.65	2.33	

ＣＢＲ　　標準荷重 19.9 kN

CBR %	９２回３層	４２回３層	１７回３層	６７回３層
	—	—	—	8．3 %

備考

試験者	益子　保則

再生路盤材試験結果報告書

工 事 名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

工事箇所：横芝光町新井

材料名：再生路盤材　ＲＣ－４０

２０１０年　９月

戸 田 建 設 株 式 会 社　殿

成田ＡＣＯアスファルトセンター
成田市[illegible]
TEL 0476-20-3730　FAX 0476-20-3733

材 料 品 質 試 験 結 果

材 料 名： 再生砕石（RC40-0）	試験期間：平成22年7月1日～平成22年7月31日
生 産 者： 成田ACOﾘｻｲｸﾙｾﾝﾀｰ	採 取 地：千葉県成田市吉倉138
採 取 者：	試 験 者：藤原

試験項目および試験方法			試験結果	規格値（アスファルト舗装下層路盤） 日本道路協会 舗装再生便覧
粒度（%）	JIS A 1102	53	100	100
		37.5	99.1	95～100
		19	71.7	50～80
		4.75	34.6	15～40
		2.36	19.1	5～25
塑性指数（PI）	JIS A 1205		NP	6以下
最大乾燥密度（g/cm³）	JIS A 1210		1.898	—
最適含水比（%）			12.0	—
修正CBR（%）	舗装試験法便覧 2-3-1		64.6	30以上（※40以上）
すりへり減量（%）	JIS A 1121		25.1	50以下

※舗装再生便覧によると、アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生粒度調整砕石は、温度上昇によるCBR値の低下を考慮するため、修正CBRの割増を10程度行なうことが望ましいとしている。

以 上

バックデータ

路盤材のふるい分け試験

工事名：材料定期試験　　試験日：平成22年7月9日

試料名：RC40-0　　試験者：藤原

・5mmふるい残留試料ふるい分け試験

全試料質量　8845　g

ふるい目	残留質量 g	残留百分率 %	通過百分率 %
53	0.0	0.0	100.0
37.5	83.0	0.9	99.1
	-	-	-
19	2503.0	28.3	71.7
4.75	5784.0	65.4	34.6

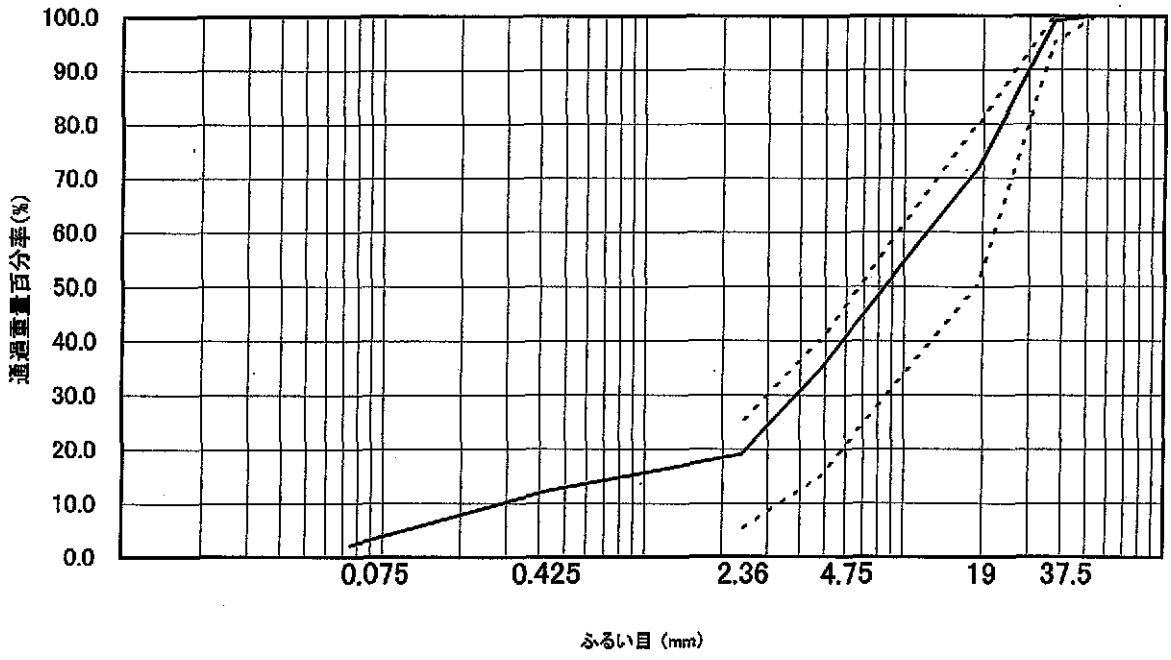
5mmふるい通過試料重量　3061.0 g

5mmふるい通過重量百分率　34.6 %

・5mmふるい通過試料ふるい分け

試料質量　702.3　g

ふるい目	残留質量 g	残留百分率 %	通過百分率 %	補正通過百分率 %
2.36	314.1	44.7	55.3	19.1
0.425	452.6	64.4	35.6	12.3
0.075	656.3	93.5	6.5	2.2
PASS				



粒度曲線図

ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験

JIS A 1121-1993

工 事 名： 材料定期試験　　試験日： 平成22年7月12日

骨材の種別： 13-5　RC40-0　　試験者： 藤原

骨材の種別	13-5	鋼球の数 （個）	8
粒度区分	道路用	鋼球の重量(g)	3310
試料重量 (g)	5006.9	回転数 （回）	500

フルイ目の開き (mm)	試験前の粒度			試験後の粒度		
	残留重量 (g)	残留重量百分率 (%)	通過重量百分率 (%)	残留重量 (g)	残留重量百分率 (%)	通過重量百分率 (%)
75						
63						
53						
37.5						
31.5						
26.5						
19						
13						
9.5						
4.75						
2.36						
1.7						

① 試験前の試料重量	(g)		5006.9
② 1.7mmふるい残留物の水洗い後の重量	(g)		3749.5
③ すりへり損失重量	(g)	①－②	1257.4
④ すりへり減量	(%)	③/①*100	25.1

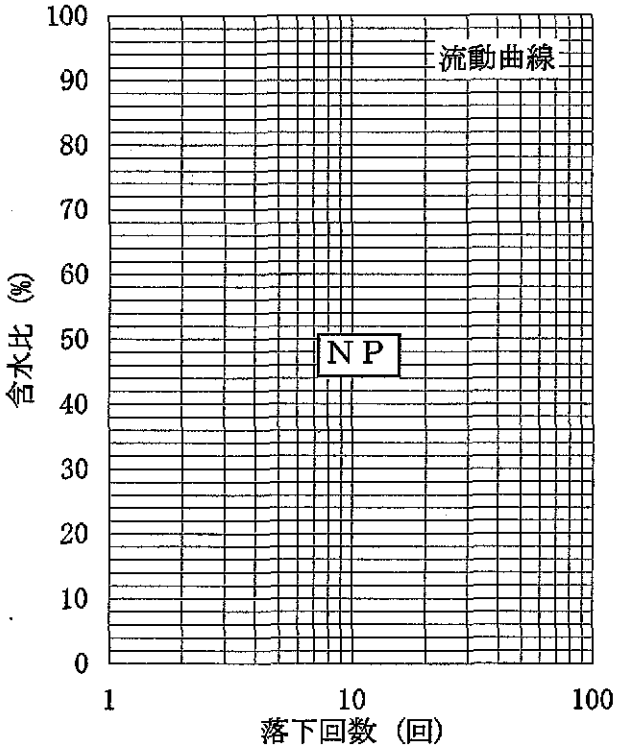
JIS A 1205
JGS 0141

土の液性限界・塑性限界試験(測定)

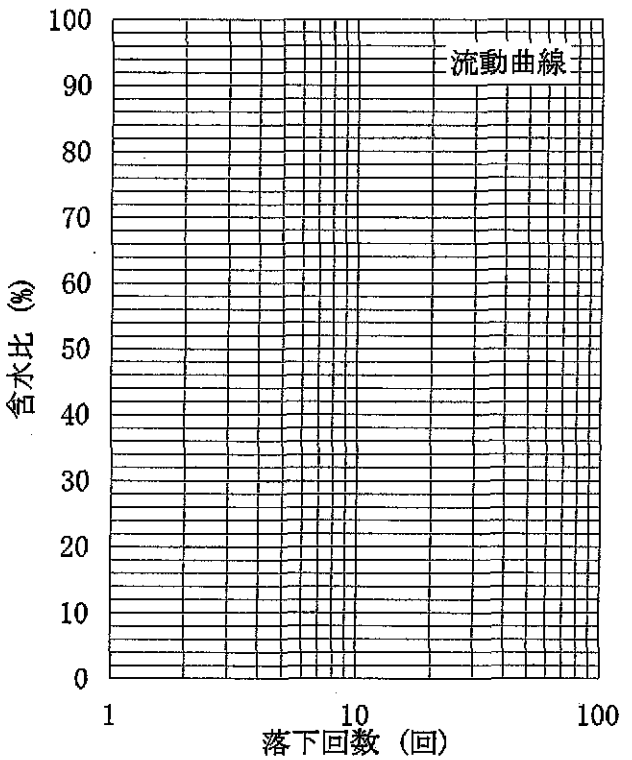
調査件名：材料定期試験
材料名：再生砕石(RC40-0)

試験年月日：平成22年7月12日
試験者：藤原

試料番号 (深さ)		RC40-0		
液性限界試験				
落下回数				
含水比	容器 NO.			
	m_a %			
	m_b %			
	m_c %			
	w %			
落下回数				
含水比	容器 NO.			
	m_a %			
	m_b %			
	m_c %			
	w %			
塑性限界試験				
含水比	容器 NO.			
	m_a %	棒状にならず		
	m_b %	NP		
	m_c %			
	w %			
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p
NP		NP		NP



試料番号 (深さ)				
液性限界試験				
落下回数				
含水比	容器 NO.			
	m_a %			
	m_b %			
	m_c %			
	w %			
落下回数				
含水比	容器 NO.			
	m_a %			
	m_b %			
	m_c %			
	w %			
塑性限界試験				
含水比	容器 NO.			
	m_a %			
	m_b %			
	m_c %			
	w %			
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p



JIS A 1210
JGS 0711

突固めによる土の締固め試験（測定）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 12日

試料番号　(深さ) 再生砕石(RC40-0)　　試験者　藤原

試験方法		E－b	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法，~~湿潤法~~	ランマー質量 kg	4.5	モールド	内径 cm	15
試料の使用方法		~~繰返し法~~，非繰返し法	落下高さ cm	45		高さ[1] cm	12.50
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm³	2209
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1[2] g	4745

測定 No.		1	2	3	4
(試料+モールド) 質量 m_2[2] g		9029	9184	9328	9443
湿潤密度 ρ_t g/cm³		1.939	2.010	2.075	2.127
平均含水比 w %		7.8	9.5	10.6	13.3
乾燥密度 ρ_d g/cm³		1.799	1.836	1.876	1.877
含水比	容器 No.	181	106	168	162
	m_a g	1010.0	763.5	572.8	867.8
	m_b g	957.7	721.8	545.4	796.0
	m_c g	287.3	283.4	287.1	256.2
	w %	7.8	9.5	10.6	13.3
	容器 No.				
	m_a g				
	m_b g				
	m_c g				
	w %				

測定 No.		5	6	7	8
(試料+モールド) 質量 m_2[2] g		9370			
湿潤密度 ρ_t g/cm³		2.094			
平均含水比 w %		14.4			
乾燥密度 ρ_d g/cm³		1.830			
含水比	容器 No.	104			
	m_a g	882.3			
	m_b g	807.5			
	m_c g	288.1			
	w %	14.4			
	容器 No.				
	m_a g				
	m_b g				
	m_c g				
	w %				

特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
2) モールドの質量は底板を含む。

$$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + w/100}$$

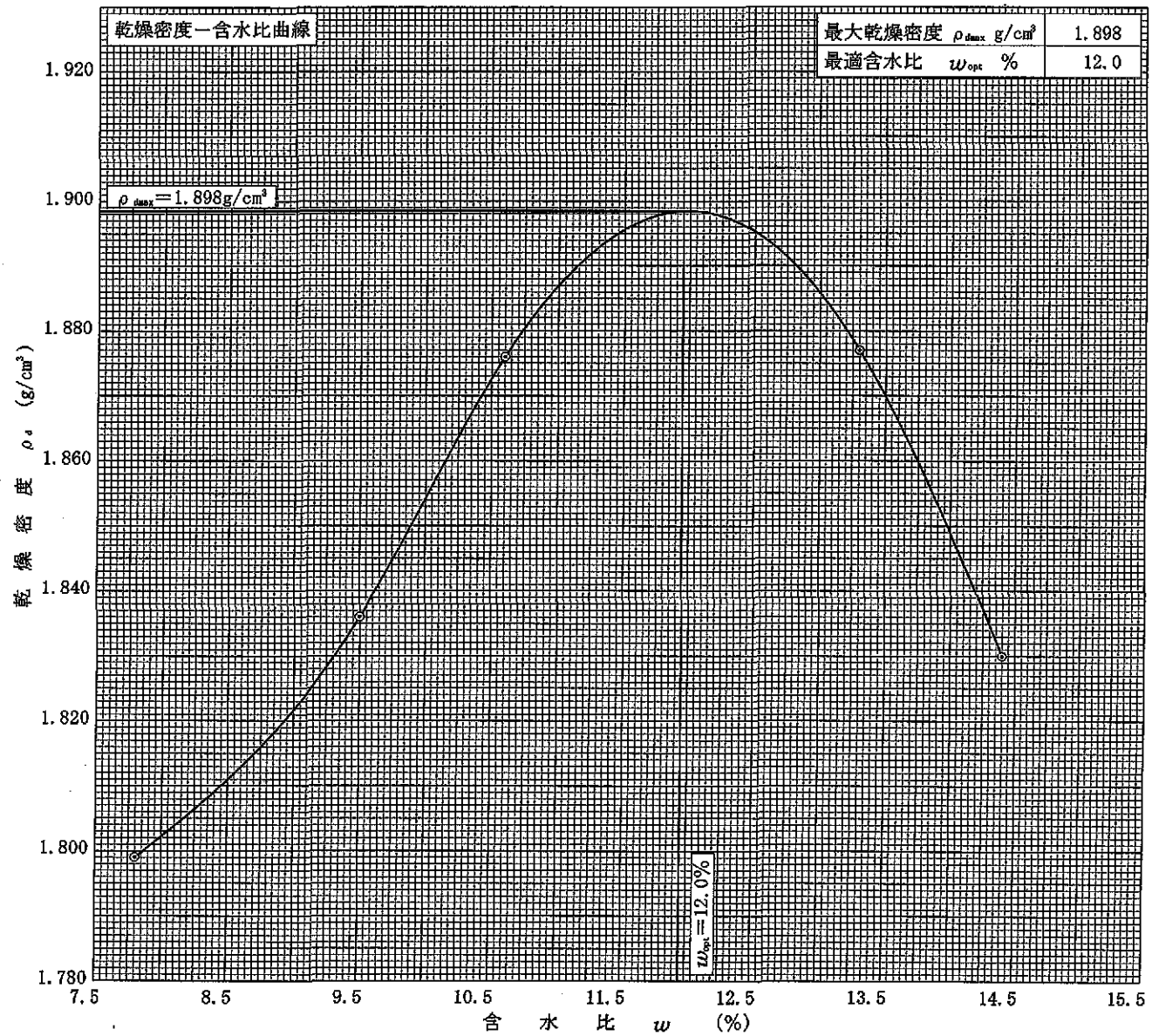
JIS A 1210
JGS 0711

突固めによる土の締固め試験（締固め特性）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 12日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　　試験者　藤原

試験方法	E－b		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法，~~湿潤法~~		ランマー質量 kg		4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm³		
試料の使用方法	~~繰返し法~~，非繰返し法		落下高さ cm		45	試料調製前の最大粒径 mm		
含水比 試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層		92	モールド	内径 cm	15
含水比 乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3	モールド	高さ[1] cm	12.50
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	7.8	9.5	10.6	13.3	14.4			
乾燥密度 ρ_d g/cm³	1.799	1.836	1.876	1.877	1.830			



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

JIS A 1211
JGS 0721

C B R 試 験 （初期状態，吸水膨張試験）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 13日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　17回突き　　試 験 者　藤原

試験方法		締固めた土，~~乱さない土~~	ランマー質量 kg		4.5	土質名称	
突固め方法		E	落下高さ cm			自然含水比 w_n %	
試料準備	準備方法	~~非乾燥法~~，空気乾燥法	突固め回数 回/層		17	最適含水比 w_{opt} %	12.0
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	1.898
	試料調製後含水比w_0%		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5
				高さ[1] cm	12.5	モールド容量 V cm³	2209

供試体 No.				117		128			
含水比	容器 No.			163	179				
	m_a	g		526.1	603.1				
	m_b	g		500.2	570.1				
	m_c	g		282.4	287.8				
	w_1	%		11.9	11.7				
	平均値 w_1	%		11.8		11.8			
密度	(試料+モールド) 質量 m_2[2]	g		8407		8466			
	モールド質量 m_1[2]	g		4264		4335			
	湿潤密度 ρ_t	g/cm³		1.876		1.870			
	乾燥密度 ρ_d	g/cm³		1.678		1.673			
吸水膨張試験	水浸時間 h	時刻		変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0								
	1								
	2								
	4								
	8								
	24								
	48								
	72								
	96			-3	-0.030	-4	-0.040		
試験	(試料+モールド) 質量 m_3[2]	g		8617		8669			
	膨張比 r_e	%		-0.024		-0.032			
	湿潤密度 ρ_t'	g/cm³		1.971		1.963			
	乾燥密度 ρ_d'	g/cm³		1.678		1.674			
	平均含水比 w'	%		17.5		17.3			

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。
2) モールドの質量は有孔底板を含む。

$$r_e = \frac{\text{供試体の膨張量(mm)}}{\text{供試体の最初の高さ(125mm)}} \times 100$$

$$\rho_t' = \frac{m_2 - m_1}{V\,(1 + r_e/100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1\right) \times 100$$

JIS A 1211
JGS 0721

CBR試験（貫入試験）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 17日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　17回突き　　試験者　藤原

試験条件	水浸，~~非水浸~~	貫入速さ mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5
養生条件	日空気中	荷重計No.		貫入ピストンの断面積 cm^2	19.63
	4 日水浸	容量 kN		較正係数 ~~MN/m²/目盛~~ kN/目盛	1

供試体No.	117	供試体No.	128	供試体No.	
貫入量 mm	~~荷重強さ~~，荷重	貫入量 mm	~~荷重強さ~~，荷重	貫入量 mm	~~荷重強さ~~，荷重

読み 1	読み 2	平均	荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN	読み 1	読み 2	平均	荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN	読み 1	読み 2	平均	荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN
0	0.00	0.00	0.000	0.000	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0				
0.5	0.44	0.47	0.313	0.313	0.5	0.54	0.52	0.419	0.419	0.5				
1.0	0.90	0.95	0.680	0.680	1.0	1.02	1.01	0.873	0.873	1.0				
1.5	1.34	1.42	1.086	1.086	1.5	1.60	1.55	1.346	1.346	1.5				
2.0	1.80	1.90	1.508	1.508	2.0	2.04	2.02	1.811	1.811	2.0				
2.5	2.26	2.38	1.917	1.917	2.5	2.52	2.51	2.184	2.184	2.5				
3.0	2.74	2.87	2.281	2.281	3.0	3.00	3.00	2.677	2.677	3.0				
4.0	3.66	3.83	3.050	3.050	4.0	4.04	4.02	3.614	3.614	4.0				
5.0	4.58	4.79	3.802	3.802	5.0	5.06	5.03	4.462	4.462	5.0				
7.5	6.96	7.23	5.867	5.867	7.5	7.52	7.51	6.730	6.730	7.5				
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				

貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比			
容器No.	133			容器No.	159			容器No.			
m_a g	465.3			m_a g	443.9			m_a g			
m_b g	443.4			m_b g	421.9			m_b g			
m_c g	277.6			m_c g	257.2			m_c g			
w_2 %	13.2			w_2 %	13.4			w_2 %			
平均値 w_2 %	13.2			平均値 w_2 %	13.4			平均値 w_2 %			

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

JIS A 1211
JGS 0721

C B R 試 験 （室内試験結果）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 17日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　17回突き　　試 験 者　藤原

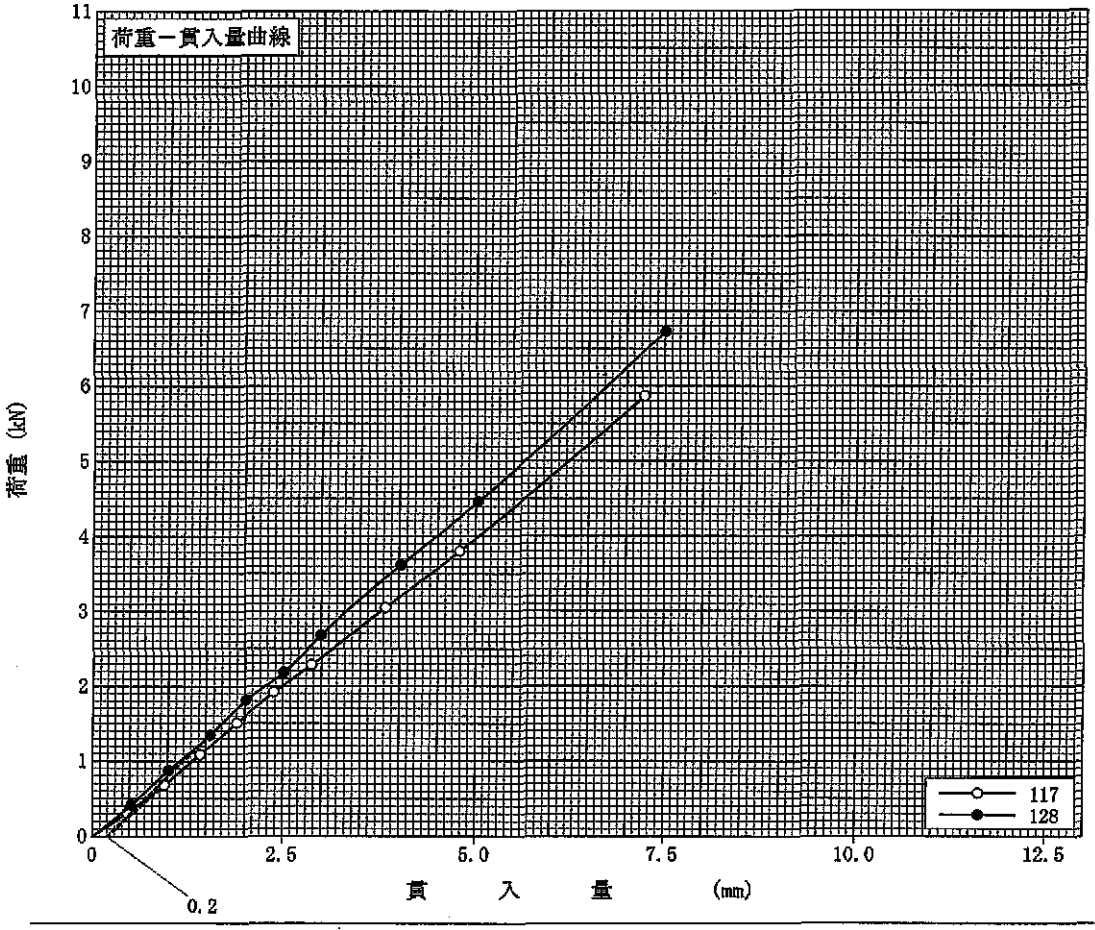
試験方法	締固めた土,~~乱さない土~~	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E	落下高さ	cm		空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	~~非乾燥法~~,空気乾燥法	突固め回数	回/層	17	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸，~~非水浸~~	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	12.0
養生条件	日空気中 4 日水浸	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm³	1.898
			高さ[1] cm	12.5			

供試体 No.			117	128	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	11.8	11.8	
		乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.678	1.673	
	後	膨張比 r_e	%	-0.024	-0.032	
		平均含水比 w'	%	17.5	17.3	
		乾燥密度 ρ'_d	g/cm³	1.678	1.674	
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%	13.2	13.4	
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	16.0	17.6	
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	20.8	23.1	
	C B R		%	20.8	23.1	

平均 C B R %
22.0

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m³≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ MN/m²	供試体 No.117	2.156	4.132
	供試体 No.128	2.363	4.609
	供試体 No.		
~~標準荷重強さ~~ MN/m²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.44	19.91

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試 験 （初期状態，吸水膨張試験）	

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 13日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　42回突き　　試 験 者　藤原

試験方法	締固めた土，~~乱さない土~~	ランマー質量 kg		4.5	土質名称		
突固め方法	E	落下高さ cm			自然含水比 w_n %		
試料準備	準備方法	~~非乾燥法~~，空気乾燥法	突固め回数 回/層		42	最適含水比 w_{opt} %	12.0
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	1.898
	試料調製後含水比w_0%		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5
				高さ[1] cm	12.5	モールド容量 V cm³	2209

供試体 No.			37		73				
含水比	容器 No.		146	100					
	m_a	g	536.1	524.9					
	m_b	g	510.0	497.9					
	m_c	g	289.2	269.0					
	w_1	%	11.8	11.8					
	平均値 w_1	%	11.8		11.8				
密度	(試料+モールド)質量 m_2[2]	g	8831		8744				
	モールド質量 m_1[2]	g	4369		4255				
	湿潤密度 ρ_t	g/cm³	2.020		2.032				
	乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.807		1.818				
吸水膨張試験	水浸時間 h	時刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	
	0								
	1								
	2								
	4								
	8								
	24								
	48								
	72								
	96		0	0.000	-1	-0.010			
試験	(試料+モールド)質量 m_3[2]	g	8921		8832				
	膨張比 r_s	%	0.000		-0.008				
	湿潤密度 ρ_t'	g/cm³	2.061		2.072				
	乾燥密度 ρ_d'	g/cm³	1.807		1.818				
	平均含水比 w'	%	14.1		14.0				

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

2) モールドの質量は有孔底板を含む。

$$r_s = \frac{\text{供試体の膨張量(mm)}}{\text{供試体の最初の高さ(125mm)}} \times 100$$

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_1}{V\,(1 + r_s/100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + r_s/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1\right) \times 100$$

JIS A 1211
JGS 0721

C B R 試 験（貫入試験）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 17日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　42回突き　　試 験 者　藤原

試験条件	水浸，~~非水浸~~	貫入速さ mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5
養生条件	日空気中	荷重計No.		貫入ピストンの断面積 cm^2	19.63
	4 日水浸	容量 kN		較正係数 ~~MN/m²/目盛~~ kN/目盛	1

供試体No.	37	供試体No.	73	供試体No.	

貫入量 mm	読み		平均	~~荷重強さ~~，荷重		貫入量 mm	読み		平均	~~荷重強さ~~，荷重		貫入量 mm	読み		平均	~~荷重強さ~~，荷重	
	1	2		荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN		1	2		荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN		1	2		荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN
0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0					
0.5	0.50	0.50	0.50	0.585	0.585	0.5	0.48	0.49	0.49	0.654	0.654	0.5					
1.0	1.02	1.01	1.01	1.949	1.949	1.0	0.98	0.99	0.99	2.179	2.179	1.0					
1.5	1.50	1.50	1.50	3.607	3.607	1.5	1.44	1.47	1.47	4.032	4.032	1.5					
2.0	1.98	1.99	1.99	5.068	5.068	2.0	1.96	1.98	1.98	5.665	5.665	2.0					
2.5	2.44	2.47	2.47	6.432	6.432	2.5	2.40	2.45	2.45	7.190	7.190	2.5					
3.0	2.88	2.94	2.94	7.700	7.700	3.0	2.96	2.98	2.98	8.607	8.607	3.0					
4.0	3.80	3.90	3.90	10.040	10.040	4.0	3.92	3.96	3.96	11.221	11.221	4.0					
5.0	4.74	4.87	4.87	12.185	12.185	5.0	4.90	4.95	4.95	13.618	13.618	5.0					
7.5	7.18	7.34	7.34	16.960	16.960	7.5	7.42	7.46	7.46	18.956	18.956	7.5					
10.0						10.0						10.0					
12.5						12.5						12.5					

貫入試験後の含水比	容器No.	195		貫入試験後の含水比	容器No.	136		貫入試験後の含水比	容器No.		
	m_a g	420.6			m_a g	426.7			m_a g		
	m_b g	404.7			m_b g	410.0			m_b g		
	m_c g	285.4			m_c g	281.3			m_c g		
	w_2 %	13.3			w_2 %	13.0			w_2 %		
	平均値 w_2 %	13.3			平均値 w_2 %	13.0			平均値 w_2 %		

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

JIS A 1211
JGS 0721

C B R 試 験 （室内試験結果）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 17日

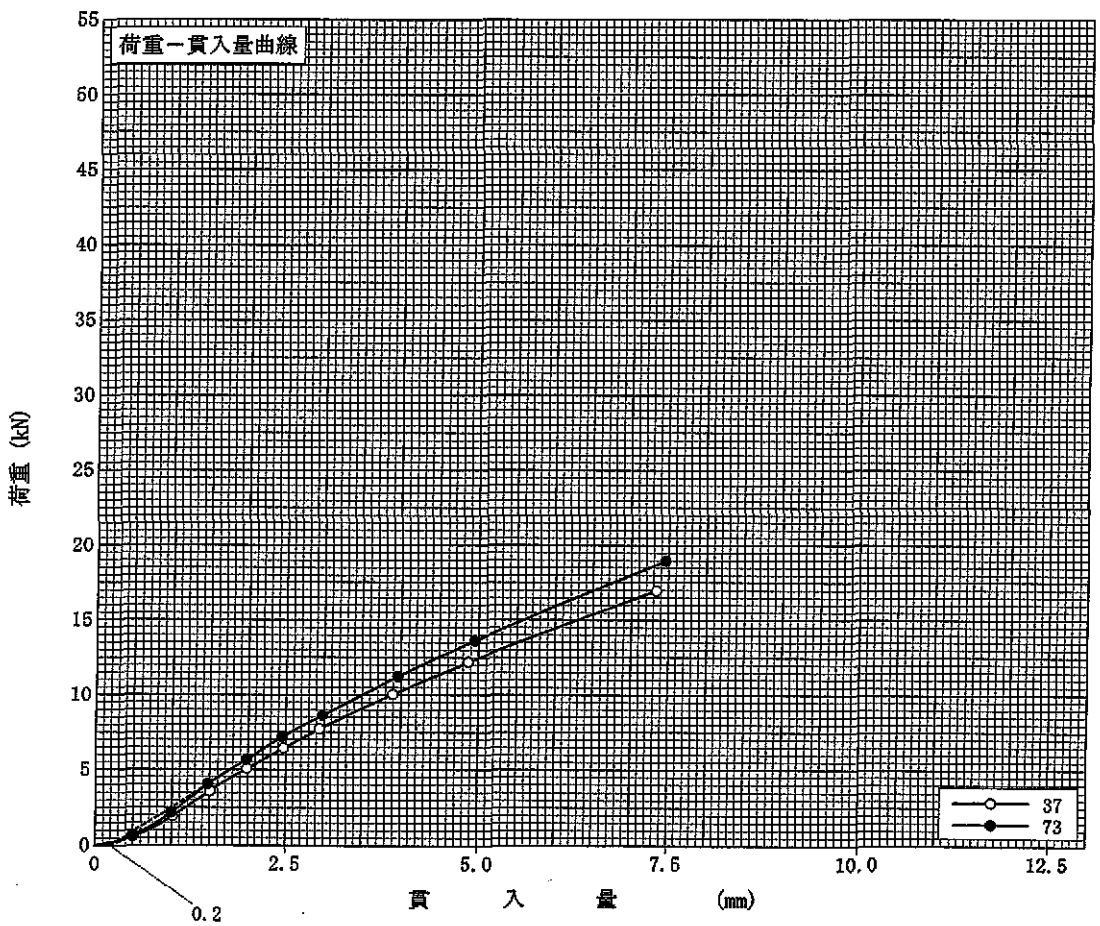
試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　42回突き　　試 験 者　藤原

試験方法	締固めた土, ~~乱さない土~~	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E	落下高さ	cm		空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	~~非乾燥法~~, 空気乾燥法	突固め回数	回/層	42	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸, ~~非水浸~~	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	12.0
養生条件	日空気中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm³	1.898
	4 日水浸		高さ[1] cm	12.5			

			供試体 No.	37	73	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	11.8	11.8	
		乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.807	1.818	
	後	膨張比 r_s	%	0.000	-0.008	
		平均含水比 w'	%	14.1	14.0	
		乾燥密度 ρ'_d	g/cm³	1.807	1.818	
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%	13.3	13.0	
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	52.6	58.7	
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	64.6	71.2	
	C B R		%	64.6	71.2	

平均CBR %
67.9

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No.37	7.063	12.869
	供試体 No.73	7.887	14.183
	供試体 No.		
~~標準荷重強さ~~ MN/m²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.44	19.91

JIS A 1211
JGS 0721

C B R 試 験 （初期状態，吸水膨張試験）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 13日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　92回突き　　試 験 者　藤原

試験方法		締固めた土，~~乱さない土~~	ランマー質量 kg		4.5	土質名称	
突固め方法		E	落下高さ cm			自然含水比 w_n %	
試料準備	準備方法	~~非乾燥法~~，空気乾燥法	突固め回数 回/層		92	最適含水比 w_{opt} %	12.0
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	1.898
	試料調製後含水比w_0%		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5
				高さ[1] cm	12.5	モールド容量 V cm³	2209

供試体 No.			150		142				
含水比	容器 No.		168	184					
	m_c	g	572.8	524.7					
	m_b	g	542.4	499.3					
	m_c	g	287.1	280.1					
	w_t	%	11.9	11.6					
	平均値 w_t	%	11.8		11.8				
密度	(試料+モールド)質量 m_2[2]	g	8937		9415				
	モールド質量 m_1[2]	g	4274		4734				
	湿潤密度 ρ_t	g/cm³	2.111		2.119				
	乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.888		1.895				
吸水膨張試験	水浸時間 h	時刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	
	0								
	1								
	2								
	4								
	8								
	24								
	48								
	72								
	96		0	0.000	0	0.000			
試験	(試料+モールド)質量 m_3[2]	g	9038		9510				
	膨張比 r_e	%	0.000		0.000				
	湿潤密度 ρ_t'	g/cm³	2.157		2.162				
	乾燥密度 ρ_d'	g/cm³	1.888		1.895				
	平均含水比 w'	%	14.2		14.1				

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。
2) モールドの質量は有孔底板を含む。

$$r_e = \frac{\text{供試体の膨張量(mm)}}{\text{供試体の最初の高さ(125mm)}} \times 100$$

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_1}{V\,(1 + r_e/100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1\right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試 験（貫入試験）	

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 17日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　92回突き　　試 験 者　藤原

試験条件	~~水浸~~，~~非水浸~~	貫入速さ mm/min	1.0	荷重板質量 kg	5
養生条件	日空気中	荷重計No.		貫入ピストンの断面積 cm^2	19.63
	4 日水浸	容量 kN		較正係数 ~~MN/m²/目盛~~ kN/目盛	1
供試体No.	150	供試体No.	142	供試体No.	
貫入量 mm	~~荷重強さ~~，荷重	貫入量 mm	~~荷重強さ~~，荷重	貫入量 mm	~~荷重強さ~~，荷重

読み 1	読み 2	平均	荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN	読み 1	読み 2	平均	荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN	読み 1	読み 2	平均	荷重計の読み	~~MN/m²~~ kN
0	0.00	0.00	0.000	0.000	0	0.00	0.00	0.000	0.000	0				
0.5	0.48	0.49	0.978	0.978	0.5	0.48	0.49	1.010	1.010	0.5				
1.0	1.04	1.02	4.346	4.346	1.0	1.04	1.02	4.067	4.067	1.0				
1.5	1.62	1.56	8.691	8.691	1.5	1.62	1.56	8.134	8.134	1.5				
2.0	2.18	2.09	12.820	12.820	2.0	2.18	2.09	11.998	11.998	2.0				
2.5	2.72	2.61	16.513	16.513	2.5	2.72	2.61	15.454	15.454	2.5				
3.0	3.24	3.12	19.773	19.773	3.0	3.24	3.12	18.506	18.506	3.0				
4.0	4.22	4.11	25.639	25.639	4.0	4.22	4.11	23.995	23.995	4.0				
5.0	5.22	5.11	30.637	30.637	5.0	5.22	5.11	28.673	28.673	5.0				
7.5	7.72	7.61	41.826	41.826	7.5	7.72	7.61	39.145	39.145	7.5				
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				

貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比			
容器No.	117			容器No.	103			容器No.			
m_a g	357.3			m_a g	384.1			m_a g			
m_b g	344.4			m_b g	370.0			m_b g			
m_c g	249.3			m_c g	264.3			m_c g			
w_2 %	13.6			w_2 %	13.3			w_2 %			
平均値 w_2 %	13.6			平均値 w_2 %	13.3			平均値 w_2 %			

特記事項

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

JIS A 1211
JGS 0721

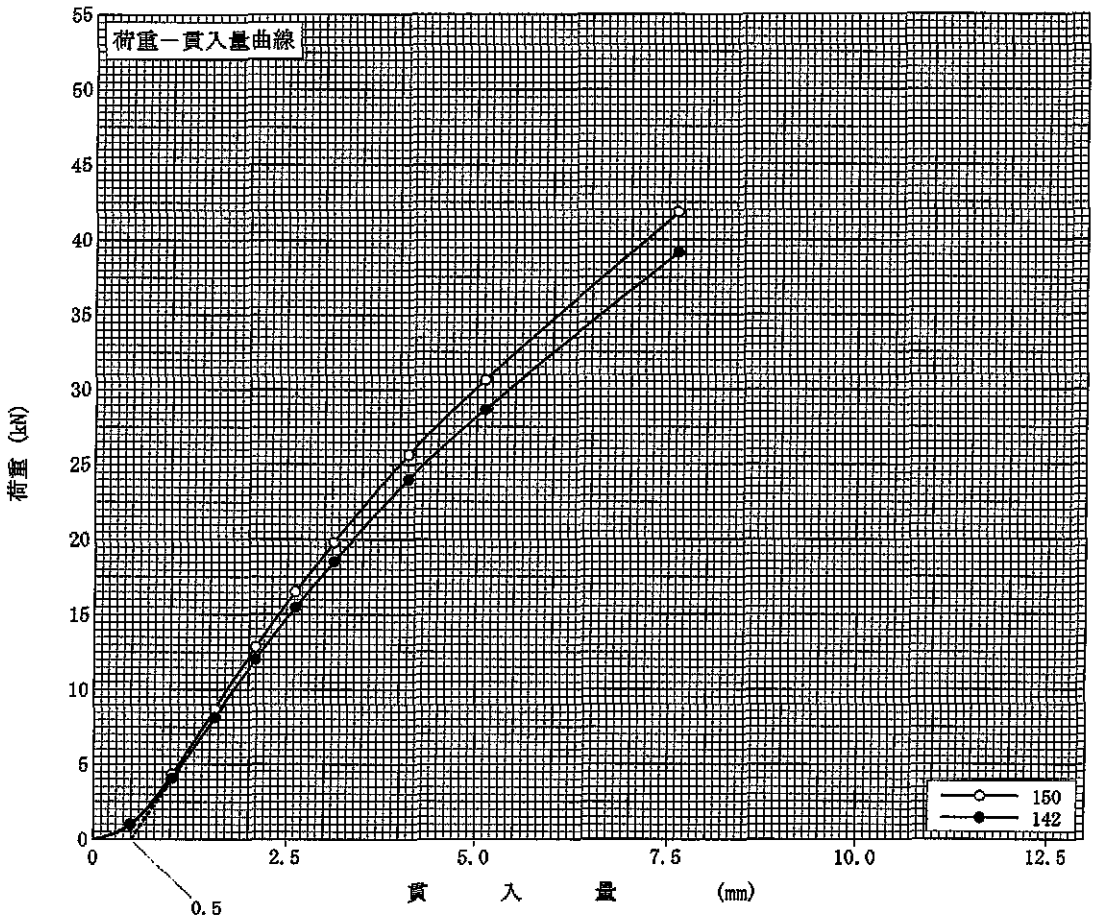
C B R 試 験 （室内試験結果）

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 17日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　92回突き　　試 験 者　藤原

試験方法	締固めた土,~~乱さない土~~	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法	E	落下高さ	cm		空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	~~非乾燥法~~,空気乾燥法	突固め回数	回/層	92	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸，~~非水浸~~	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	12.0
養生条件	日空気中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm³	1.898
	4 日水浸		高さ[1] cm	12.5			

			供試体 No.	150	142	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	11.8	11.8	
		乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.888	1.895	
	後	膨張比 r_e	%	0.000	0.000	
		平均含水比 w'	%	14.2	14.1	
		乾燥密度 ρ'_d	g/cm³	1.888	1.895	
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%	13.6	13.3	
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	141.6	132.5	
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	163.0	152.5	
	C B R		%	163.0	152.5	



平均CBR %
157.8

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m²≒10.2kgf/cm²]
[1kN≒102kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
~~標準~~荷重強さ MN/m²	供試体 No.150	19.025	32.448
	供試体 No.142	17.806	30.368
	供試体 No.		
~~標準荷重強さ~~ MN/m²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.44	19.91

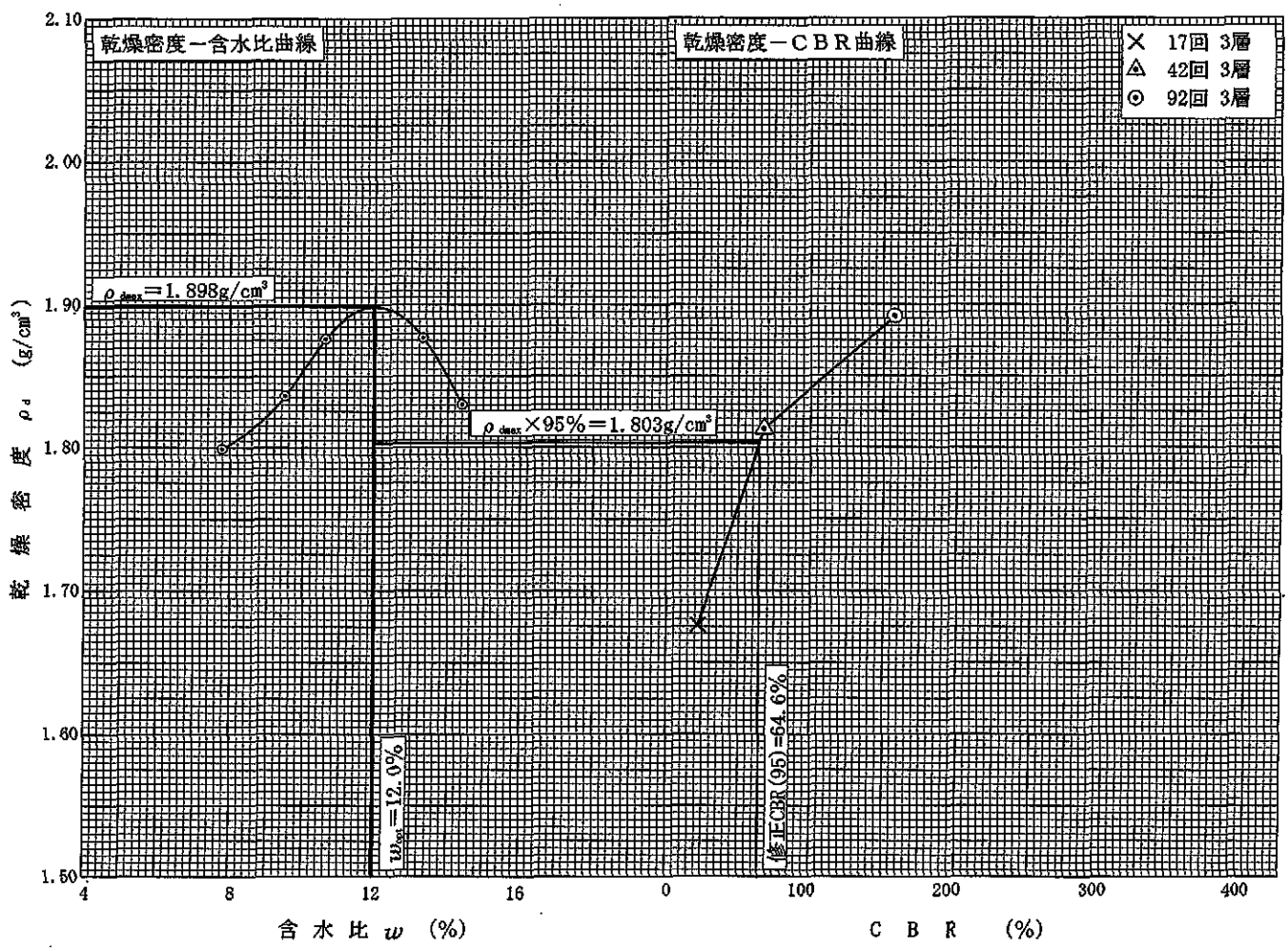
修　正　C　B　R　試　験

調査件名　材料定期試験　　試験年月日　平成 22年 7月 13日

試料番号（深さ）　再生砕石(RC40-0)　　試　験　者　藤原

突固め回数　回/層	17			42			92		
供試体 No.	117	128		37	73		150	142	
乾燥密度 ρ_d g/cm³	1.678	1.673		1.807	1.818		1.888	1.895	
平均値 ρ_d g/cm³	1.676			1.813			1.892		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	16.0	17.6		52.6	58.7		141.6	132.5	
平均値 %	16.8			55.7			137.1		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	20.8	23.1		64.6	71.2		163.0	152.5	
平均値 %	22.0			67.9			157.8		

ランマー質量 kg		最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	1.898	締固め度 %	95	
		最適含水比 w_{opt} %	12.0	修正CBR %	64.6	



特記事項

材　料　承　諾　願

平成　22年　9月　27日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
再生クラッシャーラン	RC-40	成田ACOリサイクルセンター
粒度調整砕石	M-30	笠間砕石株式会社
アスファルト混合物	再生粗粒度アスコン（20）	鹿島道路株式会社
〃	再生密粒度アスコン（13）	〃
アスファルト乳剤	PK-3	〃
〃	PK-4	〃

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

骨材試験成績報告書

種　別　M-30

工事名　両総農業水利事業栗山川統合機場吐水槽工事

施工会社　戸田建設　株式会社

笠間砕石株式会社

本　社　茨城県笠間市片庭2488
TEL　0296－72－1156（代）
FAX　0296－72－1267
第一工場　TEL　0296－72－1266
配車室　TEL　0296－72－1265
FAX　0296－72－7725

骨材試験成績表

茨土木指No.8 笠砕発 2207号
笠間砕石株式会社
茨城県笠間市片庭 2488

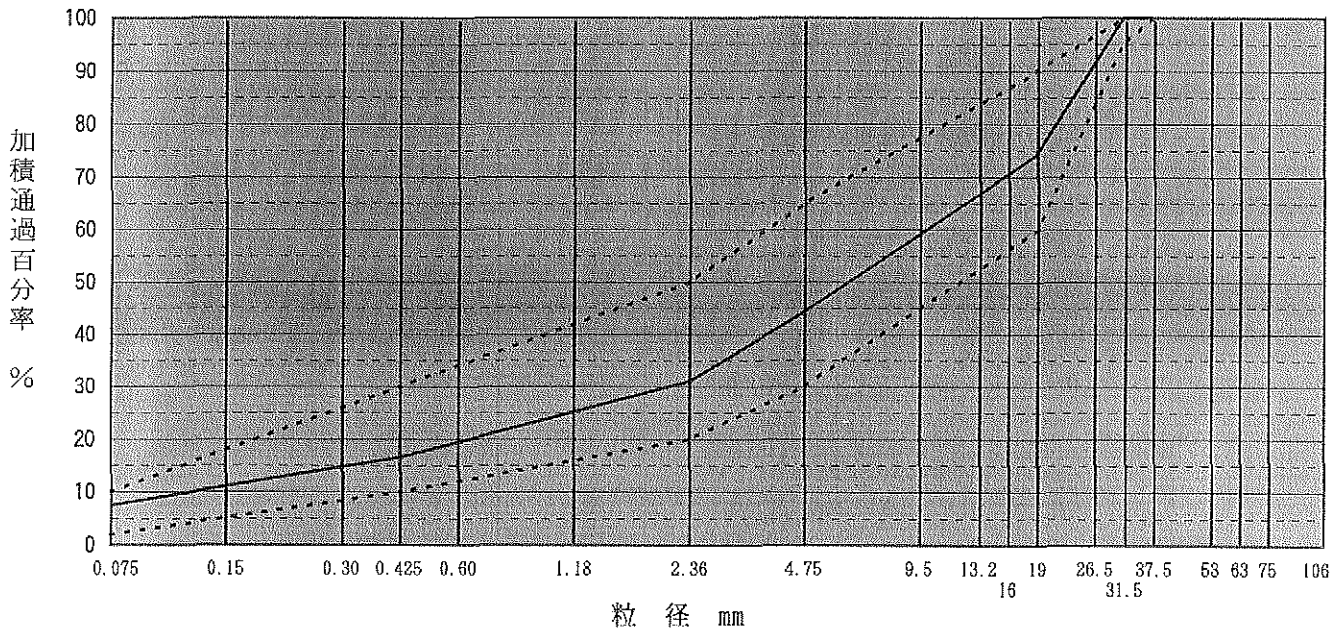
工事名
工事場所
骨材種別 M-30
採取地 笠間市片庭　　試験場所 笠間砕石試験室
採取者 青木 友和　　試験者 青木 友和
採取年月日 平成22年 6月 7日　　試験年月日 平成22年 7月 2日

試験項目名	試験値
最大乾燥密度 (g/cm3)	2.265
最適含水比 (%)	4.9
含水比 (%)	4.7
修正CBR (%)	160
塑性指数	N.P

粒径 mm	試料質量 g	残留率 %	通過率 %
37.5	0	0.0	100.0
31.5	0	0.0	100.0
19	4121	25.8	74.2
4.75	4763	29.9	44.3
2.36	2128	13.3	31.0
0.425	2316	14.5	16.5
0.075	1428	9.0	7.5
>	1193	7.5	0.0
計	15949.0	100.0	

適用 ---- JIS粒度範囲

粒度曲線



JIS A 1210
JGS T 711

突固めによる土の締固め試験（測定）

工事名
工事場所
骨材種別 M-30
採取年月日 平成22年 6月 9日　　試験年月日 平成22年 6月11日
採取地 笠間市片庭　　試験場所 笠間砕石試験室
採取者 青木 友和　　試験者 青木 友和

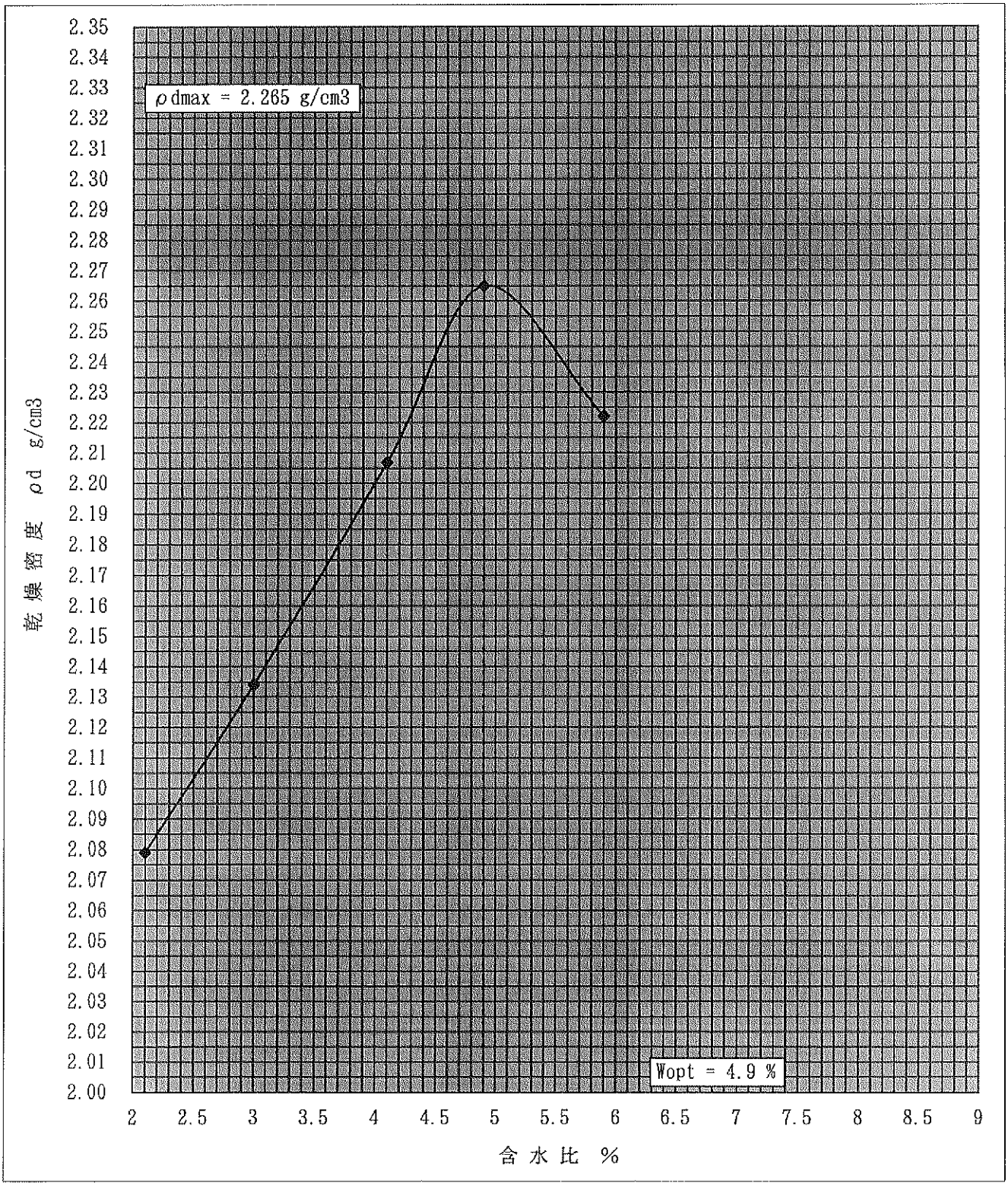
試験方法		E-b				
試料の準備方法		乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	モールド	
試料の使用方法		非繰り返し法	落下高さ cm	45	内径 cm	15.0
含水比	資料分取後 Wa %		突固め回数 回/層	92	高さ cm	12.5
含水比	乾燥処理後 W1 %		突固め回数 層	3	容量 Vcm3	2209
測定 No.		1	2	3	4	
(試料+モールド)質量 m2 g		9303	9469	9689	9862	
モールド質量 g		4613	4613	4613	4613	
湿潤密度 ρt g/cm3		2.123	2.198	2.298	2.376	
平均含水比 W %		2.1	3.0	4.1	4.9	
乾燥密度 ρd g/cm3		2.079	2.134	2.207	2.265	
含水比	容器 No.	1	2	3	4	
含水比	ma g	5937.0	5976.0	6028.0	6035.0	
含水比	mb g	5829.0	5828.0	5828.0	5796.0	
含水比	mc g	792.0	885.0	902.0	930.0	
含水比	w %	2.1	3.0	4.1	4.9	
含水比	容器 No.					
含水比	ma g					
含水比	mb g					
含水比	mc g					
含水比	w %					
測定 No.		5	6	7	8	
(試料+モールド)質量 m2 g		9811				
モールド質量 g		4613				
湿潤密度 ρt g/cm3		2.353				
平均含水比 W %		5.9				
乾燥密度 ρd g/cm3		2.222				
含水比	容器 No.	5				
含水比	ma g	6083.0				
含水比	mb g	5791.0				
含水比	mc g	882.0				
含水比	w %	5.9				
含水比	容器 No.					
含水比	ma g					
含水比	mb g					
含水比	mc g					
含水比	w %					

特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合は
スペーサーディスクの高さと差引く。
2) モールドの質量は底板を含む。
$\rho d = \rho t / \{1 + (W/100)\}$

乾燥密度CBR含水比曲線

試料名	最大乾燥密度	最適含水比	修正CBR・最大乾燥密度の95%
M-30	2.265 g/cm3	4.9 %	160 %



JIS A 1121

修正CBR試験

工事名

工事場所

試料名	M-30
採取年月日	平成22年 6月17日
採取地	笠間市片庭
採取者	青木　友和
試験年月日	平成22年 6月22日
試験場所	笠間砕石試験室
試験者	青木　友和

最大乾燥密度	2.265	g/cm3
最適含水比	4.9	%
試料の含水比	4.7	%
最大乾燥密度の95％修正CBR	160	%

供試体の作成　　水　侵

突固め回数	(湿潤+モールド)質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm3	湿潤密度 ρt g/cm3	乾燥密度 ρd g/cm3
92回3層	9889	4732	5157	2209	2.335	2.230
42回3層	9721	4749	4972	2209	2.251	2.150
17回3層	9387	4613	4774	2209	2.161	2.064
67回3層						

含水比測定

ma 5857.0	mb 5619.0	mc 571.0	w= 4.7	%	平均含水比
ma	mb	mc	w=	%	4.7

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	10.5	12.5
荷重 kN	92回	3.92	8.60	14.66	17.89	23.88	44.41			
	42回	2.61	6.70	11.33	15.67	18.30	31.47			
	17回	1.74	3.05	6.70	9.23	11.33	20.34			
	67回									

修正貫入　5.0

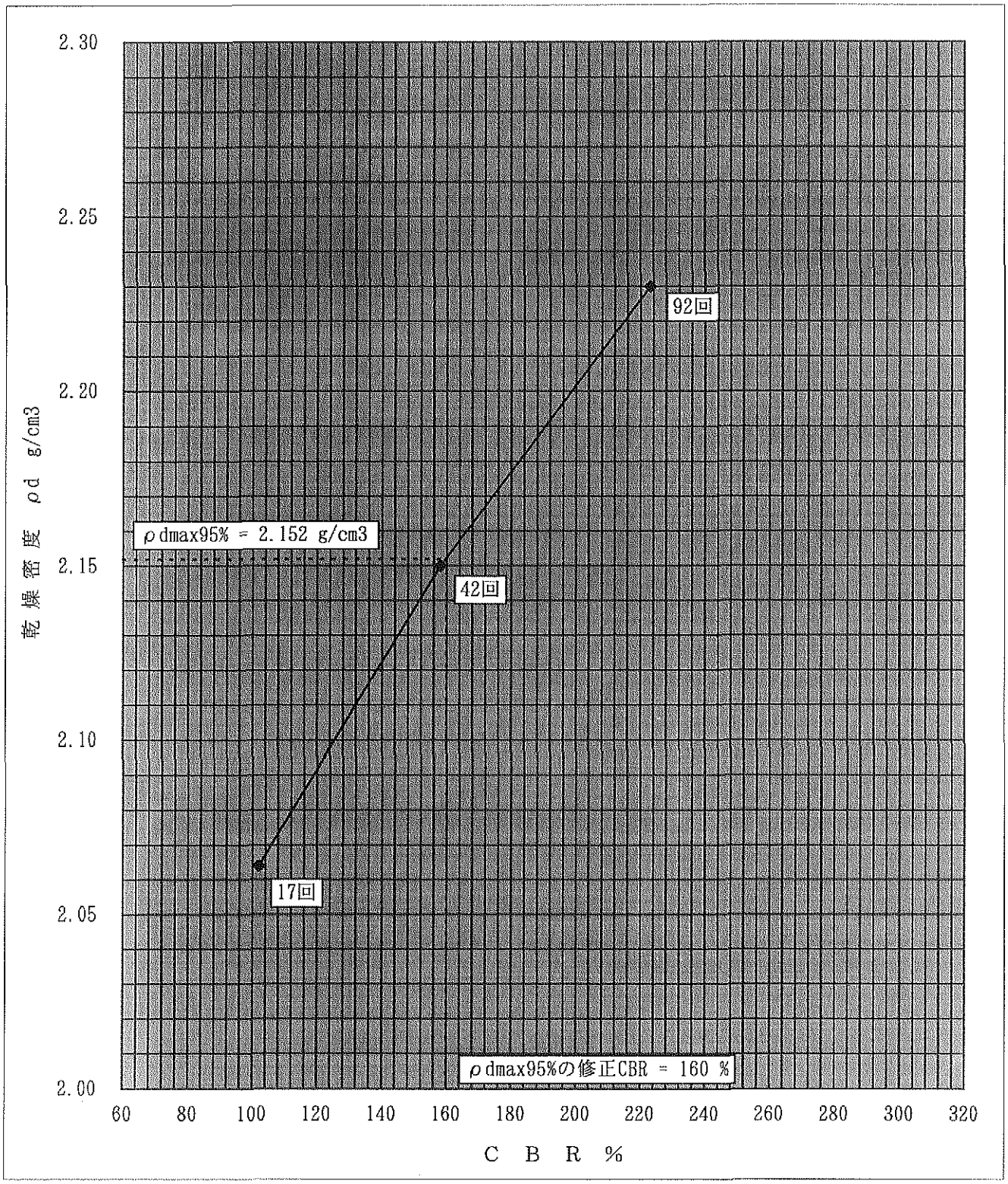
CBR　　標準荷重　19.9 - kN

	92回3層	42回3層	17回3層	67回3層
CBR %	223	158	102	

備　考

乾燥密度CBR曲線図

試料名	最大乾燥密度	最適含水比	修正CBR・最大乾燥密度の95%	
M-30	2.265 g/cm3	4.9 %	修正CBR 2.152 g/cm3	160 %



JIS A 1205 JGS T 141	土の液性限界・塑性限界試験（測定）	

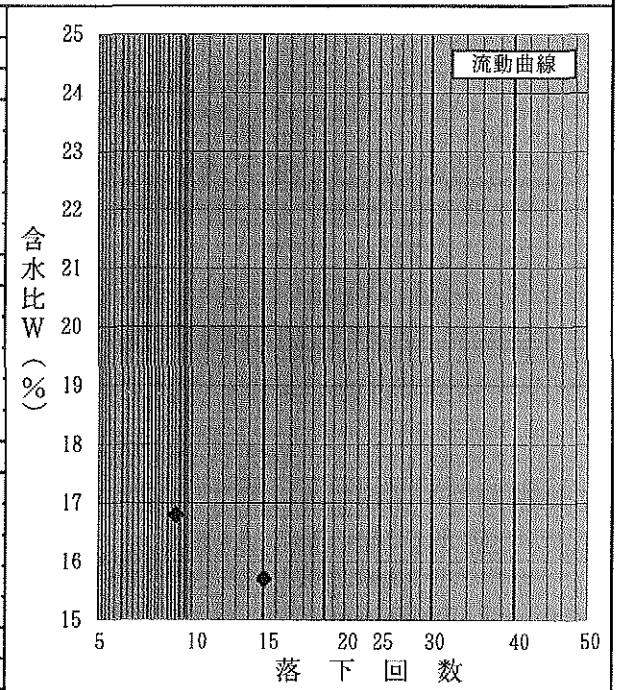
工事名

工事場所

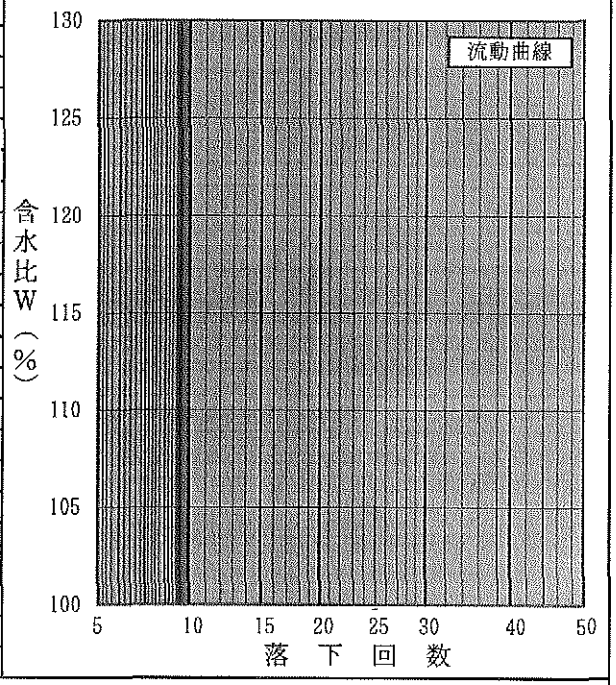
骨材種別 M-30

採取年月日	平成22年 6月14日	試験年月日	平成22年 6月15日
採取地	笠間市片庭	試験場所	笠間砕石試験室
採取者	青木 友和	試験者	青木 友和

資料番号（深さ）			
液性限界試験			
落下回数		15スベリ	9スベリ
含水比	容器No.	219	220
	ma g	38.33	38.92
	mb g	35.79	36.14
	mc g	19.65	19.62
	w %	15.7	16.8
落下回数			
含水比	容器No.		
	ma g		
	mb g		
	mc g		
	w %		
塑性限界試験		塑性限界不可能	
含水比	容器No.		
	ma g		
	mb g		
	mc g		
	w %		
液性限界WL %		塑性限界Wp %	塑性指数Ip
N.P		N.P	N.P



資料番号（深さ）			
液性限界試験			
落下回数			
含水比	容器No.		
	ma g		
	mb g		
	mc g		
	w %		
落下回数			
含水比	容器No.		
	ma g		
	mb g		
	mc g		
	w %		
塑性限界試験			
含水比	容器No.		
	ma g		
	mb g		
	mc g		
	w %		
液性限界WL %		塑性限界Wp %	塑性指数Ip



特記事項

採取・生産・販売・試験・品目

粒度調整砕石各種

舗装・合材用砕石

生コン用砕石

鉄道路床用砕石

道路路盤用砕石

割栗石・砂利・砂・玉石

その他一般土木建築骨材

笠間砕石株式会社
試験室

材　料　承　諾　願

平成　22年　9月　27日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
再生クラッシャーラン	RC-40	成田ACOリサイクルセンター
粒度調整砕石	M-30	笠間砕石株式会社
アスファルト混合物	再生粗粒度アスコン（20）	鹿島道路株式会社
〃	再生密粒度アスコン（13）	〃
アスファルト乳剤	PK-3	〃
〃	PK-4	〃

材　料　承　諾　書

平成22年 9月 27日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝
主任監督員　池田　富雄
監督員　上丸　誠二
割田　貴幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

使用アスファルト混合物承諾願い

10-142

2010年　9月　22日

発　注　者　関東農政局

受　注　者　戸田建設株式会社

工　事　名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

場　　所　横芝光町新井

工　　期　　年　　月　　日　～　　年　　月　　日

千葉県成田市吉倉150-1
鹿島道路株式会社　成田合材製造所
所　長　三輪
TEL 0476-24-6161　FAX 0476-23-5501

本工事に使用する下記アスファルト混合物については、事前審査の認定を受けております。

使用アスファルト混合物承諾願いとして『認定証』及び、『設計値一覧表』を、提出します。

よろしくお願いいたします。

1・加熱アスファルト混合物

2・再生アスファルト混合物

R-02　再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回〕60/80

R-06　再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕60/80

認定番号　8312－035－1003

認　定　証

鹿島道路(株)成田合材製造所
所長　三輪　玲　殿

アスファルト混合物事前審査制度による審査の結果
貴混合所の下記アスファルト混合物を認定します。

平成２２年　3月　4日

財団法人 道路保全技術センター
理事長職務代行　森永教夫

記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
1	V－02	粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
2	V－02A	粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　60/80
3	V－02Aa	粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　40/60
4	V－03A	特別対策粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　ﾎﾟﾘﾏｰ改質Ⅱ型
5	V－04	密粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
6	V－04A	密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　60/80
7	V－04Aa	密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　40/60
8	V－05A	特別対策密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　ﾎﾟﾘﾏｰ改質Ⅱ型
9	V－06	密粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
10	V－06A	密粒度アスファルト混合物(13)〔75回　60/80
11	V－08	細粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
12	V－10	開粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
13	V－11	透水性用開粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
14	V－21	特別対策ポーラスアスファルト混合物(13)〔50回　ﾎﾟﾘﾏｰ改質H型
15	V－21(K)	特別対策ポーラスアスファルト混合物(13)〔50回　ﾎﾟﾘﾏｰ改質H型(K)

有効期間	平成２２年　4月　1日 ～ 平成２３年　3月３１日

※　(T)がついた混合物は東京都土木材料仕様書の基準値をも満足するものである。
　　(K)がついた混合物は国土交通省関東地方整備局の基準値を満足するものである。

認定番号　8312－035－1003

認　定　証

鹿島道路(株)成田合材製造所
所長　三輪　玲　殿

アスファルト混合物事前審査制度による審査の結果
貴混合所の下記アスファルト混合物を認定します。

平成２２年　3月　4日

財団法人 道路保全技術センター
理事長職務代行　森永教夫

記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
１６	Ｒ－０１	再生アスファルト安定処理混合物(40)〔50回　60/80
１７	Ｒ－０１ａ	再生アスファルト安定処理混合物(30)〔50回　60/80
１８	Ｒ－０２	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
１９	Ｒｐ－０２	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80　(他産業再生資材使用)
２０	Ｒ－０２Ａ	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　60/80
２１	Ｒ－０２Ａａ	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　40/60
２２	Ｒｐ－０２Ａ	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　60/80　(他産業再生資材使用)
２３	Ｒ－０３Ａ	再生特別対策粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回 再生ﾎﾟﾘﾏｰ改質Ⅱ型
２４	Ｒｐ－０３Ａ	再生特別対策粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回 再生ﾎﾟﾘﾏｰ改質Ⅱ型　(他産業再生資材使用)
２５	Ｒ－０４	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
２６	Ｒｐ－０４	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80　(他産業再生資材使用)
２７	Ｒ－０４Ａ	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　60/80
２８	Ｒ－０４Ａａ	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　40/60
２９	Ｒｐ－０４Ａ	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　60/80　(他産業再生資材使用)

有　効　期　間	平成２２年　４月　１日 ～ 平成２３年　３月３１日

※　(T)がついた混合物は東京都土木材料仕様書の基準値をも満足するものである。
　　(K)がついた混合物は国土交通省関東地方整備局の基準値を満足するものである。

認定番号　8312－035－1003

認　定　証

鹿島道路(株)成田合材製造所
所長　三輪　玲　殿

アスファルト混合物事前審査制度による審査の結果
貴混合所の下記アスファルト混合物を認定します。

平成２２年　3月　4日

財団法人 道路保全技術センター
理事長職務代行　森永教夫

記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
３０	Ｒ－０５Ａ	再生特別対策密粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕再生ﾎﾟﾘﾏｰ改質Ⅱ型
３１	Ｒｐ－０５Ａ	再生特別対策密粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕再生ﾎﾟﾘﾏｰ改質Ⅱ型(他産業再生資材使用)
３２	Ｒ－０６	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕60/80
３３	Ｒｐ－０６	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕60/80 (他産業再生資材使用)
３４	Ｒ－０６Ａ	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔75回〕60/80
３５	Ｒｐ－０６Ａ	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔75回〕60/80 (他産業再生資材使用)
３６	Ｒ－０８	再生細粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕60/80
３７		以　上
３８		
３９		

有　効　期　間	平成２２年　４月　１日 ～ 平成２３年　３月３１日

※　(T)がついた混合物は東京都土木材料仕様書の基準値をも満足するものである。
　　(K)がついた混合物は国土交通省関東地方整備局の基準値を満足するものである。

様式－３添付資料　付

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-035-1003	混合所名	鹿島道路(株) 成田合材製造所

認定証混合物番号	18/36

混合物記号	Ｒ－０２	有効期間	平成22年 4月 1日 ～ 平成23年 3月31日
混合物の名称	再生粗粒度アスファルト混合物(20) [50] 60/80		
最大粒径	２０ mm	突固め回数	５０ 回
ｱｽﾌｧﾙﾄの種類	再生アスファルト ６０／８０	配合設計年月	平成21年11月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~ 併設加熱混合式	~~間接加熱混合式~~	

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率 %	種別	骨材名	配合率 %	種別	配合率 %	計量値 kg	種別	配合率 %	計量値 kg
新骨材	Ｃ－		新骨材	石粉		４ビン	16.20	405			
	４号					３ビン	19.06	477			
	５号	19.0				２ビン	6.67	167	設計ｱｽ量	(4.7)	—
	６号	20.0	再生骨材	R20-13		１ビン	4.77	119	旧アス量	(2.48)	—
	７号	5.0		R13-5		ダスト	0.95	24	再生用添加剤	0.10	3
	Ｓ Ｃ			R 5-0		石粉			新ｱｽﾌｧﾙﾄ	2.12	53
	砕砂	6.0		R13-0	50.0	Ｒビン	50.13	1,252	改質材＊		
	細砂		計		100.0					100.00	2,500

通過質量百分率 % ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
37.5 mm				
31.5 mm				
26.5 mm	100	100	100	100
19 mm	99.1	99.0	99.1	95～100
13.2 mm	79.3	80.2	81.3	70～90
4.75 mm	45.9	46.2	46.4	35～55
2.36 mm	31.5	31.7	29.0	20～35
600 μm	18.5	18.9	19.7	11～23
300 μm	12.1	12.6	13.5	5～16
150 μm	7.8	8.8	7.0	4～12
75 μm	4.2	5.0	4.5	2～7

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量	%	設計 4.7	設定 4.7	抽出 4.67	4.5 ～ 6 (目標値)
旧アスファルト量	%	2.48	2.48	—	
再生用添加剤	%	0.10	0.10	—	
新アスファルト量	%	2.12	2.12	—	
改質材料＊	%	—	—	—	
マーシャル安定度試験 密度	g/cm³	2.412	2.418	2.425	
理論密度	g/cm³	2.514	2.514	2.514	
空隙率	%	4.1	3.8	3.5	3～7
飽和度	%	72.8	74.3	75.9	65～85
安定度	kN	11.65	11.92	14.45	4.90 以上
フロー値	1/100cm	27	27	26	20～40
残留安定度	%	—	—	—	
基準密度	g/cm³	—	2.418	—	
動的安定度	回/mm	—		—	
透水係数	cm/sec	—		—	
混合物出荷目標温度	℃	160 ± 10			

＊：プラントミックスタイプの改質材を使用の場合、現場配合の配合比および計量値は、その固形分を表示してある。

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-035-1003	混合所名	鹿島道路(株) 成田合材製造所

認定証混合物番号	32/36

混合物記号	R－０６	有効期間	平成22年 4月 1日 ～ 平成23年 3月31日
混合物の名称	再生密粒度アスファルト混合物(13) [50] 60/80		
最大粒径	１３, mm	突固め回数	５０ 回
ｱｽﾌｧﾙﾄの種類	再生アスファルト ６０／８０	配合設計年月	平成21年11月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~ 併設加熱混合式 ~~間接加熱混合式~~		

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率 %	種別	骨材名	配合率 %	種別	配合率 %	計量値 kg	種別	配合率 %	計量値 kg
新骨材	C－		新骨材	石粉	1.0	３ビン	17.96	449			
	４号					２ビン	13.23	331			
	５号					１ビン	15.12	378	設計ｱｽ量	(5.5)	—
	６号	21.0	再生骨材	R20-13		ダスト	0.47	12	旧アス量	(2.46)	—
	７号	12.0		R13-5		石粉	0.47	12	再生用添加剤	0.09	2
	S C			R 5-0		Rビン	49.71	1,242	新ｱｽﾌｧﾙﾄ	2.95	74
	砕砂	8.0		R13-0	50.0				改質材＊		
	細砂	8.0	計		100.0					100.00	2,500

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm				
	19 mm	100	100	100	100
	13.2 mm	97.0	97.1	98.1	95～100
	4.75 mm	63.4	63.5	62.8	55～70
	2.36 mm	42.6	42.5	41.1	35～50
	600 μm	27.3	26.8	28.2	18～30
	300 μm	17.2	17.0	17.9	10～21
	150 μm	9.4	9.7	8.1	6～16
	75 μm	5.2	5.1	4.7	4～8

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量	%	設計 5.5	設定 5.5	抽出 5.51	5～7 (目標値)
旧アスファルト量	%	2.46	2.46	—	
再生用添加剤	%	0.09	0.09	—	
新アスファルト量	%	2.95	2.95	—	
改質材料＊	%	—	—	—	
マーシャル安定度試験 密度	g/cm³	2.389	2.394	2.406	
理論密度	g/cm³	2.486	2.486	2.486	
空隙率	%	3.9	3.7	3.2	3～6
飽和度	%	76.5	77.4	80.0	70～85
安定度	kN	10.82	11.03	12.76	4.90 以上
フロー値	1/100cm	29	30	30	20～40
残留安定度	%	—		—	
基準密度	g/cm³	—	2.394	—	
動的安定度	回/mm	—		—	
透水係数	cm/sec	—		—	
混合物出荷目標温度	℃	160 ± 10			

＊：プラントミックスタイプの改質材を使用の場合、現場配合の配合比および計量値は、その固形分を表示してある。

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年　9 月　27 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
材料承諾願 1. 再生クラッシャーラン(RC-40) 2. 粒度調整砕石(M-30) 3. アスファルト混合物 再生粗粒度アスコン(20) 再生密粒度アスコン(13) 4. アスファルト乳剤(PK-3、PK-4)	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答		
	発注者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

アスファルト乳剤試験結果報告書

鹿島道路株式会社東京支店

成田合材製造所　所長　三輪

成田市吉倉１５０－１

TEL0476-24-6161　FAX0476-23-5501

試 験 成 績 表

平成22年 9月

戸田建設株式会社　御中

品　　名	PK－3
工 事 名	両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事
場　　所	横芝光町新井

試 験 項 目			ＪＩＳ　規 格	試 験 値
エングラー度(25℃)			1～6	3
ふるい残留分(1．18mm)		質量%	0.3以下	0.0
付着度			2/3以上	2/3以上
粒子の電荷			陽(＋)	陽(＋)
蒸発残留分		質量%	50以上	51
残留物蒸発	針入度(25℃)	1/10mm	100を超え300以下	134
	トルエン可溶分	質量%	98以上	99.33
貯蔵安定度(24h)		質量%	1以下	0

備考

- JIS K 2208 -2000「石油アスファルト乳剤」に適合する。
- 舗装設計施工指針(平成18年版)の「石油アスファルト乳剤品質規格」に適合する。
- 関東地方整備局企画部監修「土木工事必携」に適合する。
- 東京都　土木材料仕様書(平成19年)の「石油アスファルト乳剤」に適合する。

試 験 成 績 表

平成22年 9月

戸田建設株式会社　御中

品　　名	PK－4
工 事 名	両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事
場　　所	横芝光町新井

試 験 項 目			ＪＩＳ　規 格	試 験 値
エングラー度(25℃)			1～6	3
ふるい残留分(1．18mm)		質量%	0.3以下	0.0
付着度			2/3以上	2/3以上
粒子の電荷			陽(＋)	陽(＋)
蒸発残留分		質量%	50以上	51
残留物蒸発	針入度(25℃)	1/10mm	60を超え150以下	110
	トルエン可溶分	質量%	98以上	99.29
貯蔵安定度(24h)		質量%	1以下	0

備考

- JIS K 2208 -2000「石油アスファルト乳剤」に適合する。
- 舗装設計施工指針(平成18年版)の「石油アスファルト乳剤品質規格」に適合する。
- 関東地方整備局企画部監修「土木工事必携」に適合する。
- 東京都　土木材料仕様書(平成19年)の「石油アスファルト乳剤」に適合する。

材　料　承　諾　願

平成　22年　10月　1日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
SPロードクリヤー	高耐久樹脂すべり止めｶﾗｰ舗装材　ｴﾎﾟｷｼ樹脂ﾍﾞｰｽｺｰﾄ	神東塗料株式会社
セラサンド	〃　着色磁器質骨材	美州興産株式会社
ボンライン（白）	路面標示用塗料　3種（溶融）1号	信号器材株式会社
ガラスビーズ	路面標示塗料用ガラスビーズ	ﾎﾟｯﾀｰｽﾞ・ﾊﾞﾛﾃｨｰﾆ株式会社

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

417-60

高耐久樹脂すべり止めカラー舗装材

SPロード

SP ROAD

No.M01021
TA
ニート工法
材料認定書
RP
樹脂舗装技術協会

さわやかな環境の提案

神東塗料

ISO 9001
ISO 14001
全社登録

●卓越したスリップ事故防止効果と抜群の耐久性

概　要

樹脂すべり止めカラー舗装材「SPロード」は、すべり止め効果として極めて優れた特性を有し、交通事故が多発する危険のある個所、交差点、横断歩道、曲線部、坂路に数多く適用され、多くの実績を上げ、交通安全に寄与しています。

また近年は、そのすぐれた耐久性、美装性、視認性により、スクールゾーン、路側帯、商店街のカラー化等にも採用され、街並み環境の美化にも貢献しています。

特　長

●長期抵抗性

ベースコートと骨材とが一体となり、優れたすべり抵抗性をもち、長期にわたりすべり抵抗性を維持し、標準的な路面性状、交通量で4～7年の耐久性が期待できます。

●高い保全性

アスファルトコンクリート・セメントコンクリート路面等への付着力に優れ、路面の凍結や高温軟化による、われ・はくりの心配がありません。

●高耐久性

硬度の高い骨材を使用していますので、摩耗が少なく耐久性に優れています。

●高作業能率性

施工は、周辺の環境を乱さない様に設計された自動化機械によって行われますので、仕上りは均一で、作業能率が極めて優れています。

●ニーズに応えるカラー化

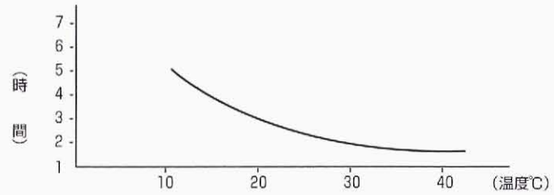
SPロードはカラー化ができますので、視覚によっても、交通事故の防止に役だちます。また明色カラー化により路面の夏期最高温度を切下げ、わだちぼれ防止にも効果があります。

●樹脂舗装技術協会認定品

樹脂舗装技術協会の品質規格EPNを満足した認定製品です。

性　能

■SPロードは、2液反応硬化形樹脂でA剤及びB剤からなり、次の諸性能を有しています。

使用可能時間	20分(25℃)	
乾燥時間		
接着強度(建研式テスター)	アスファルトコンクリート面	素地破壊(1.0N／mm²以上)
	セメントコンクリート面	素地破壊(2.0N／mm²以上)
	鋼板面	3.5～4.5N／mm²
引張強さ		6.0N／mm²以上
伸び率		20%以上

■各種舗装面のすべり摩擦抵抗値

舗装面	すべり摩擦抵抗値(X10) 1 2 3 4 5 6 7 8 9
SPロード	●―――
開粒度アスコン	―●―――
一般アスコン	―●―――
コンクリート	―●―――
氷盤路面	●―――
積雪路面	―●―――

振り子式スキッドレジスタンステスタ

■BPN指針　英国の道路交通研究所では下表のごとき指針を示しています。
ポータブルテスターによる所要すべり抵抗記録値指針

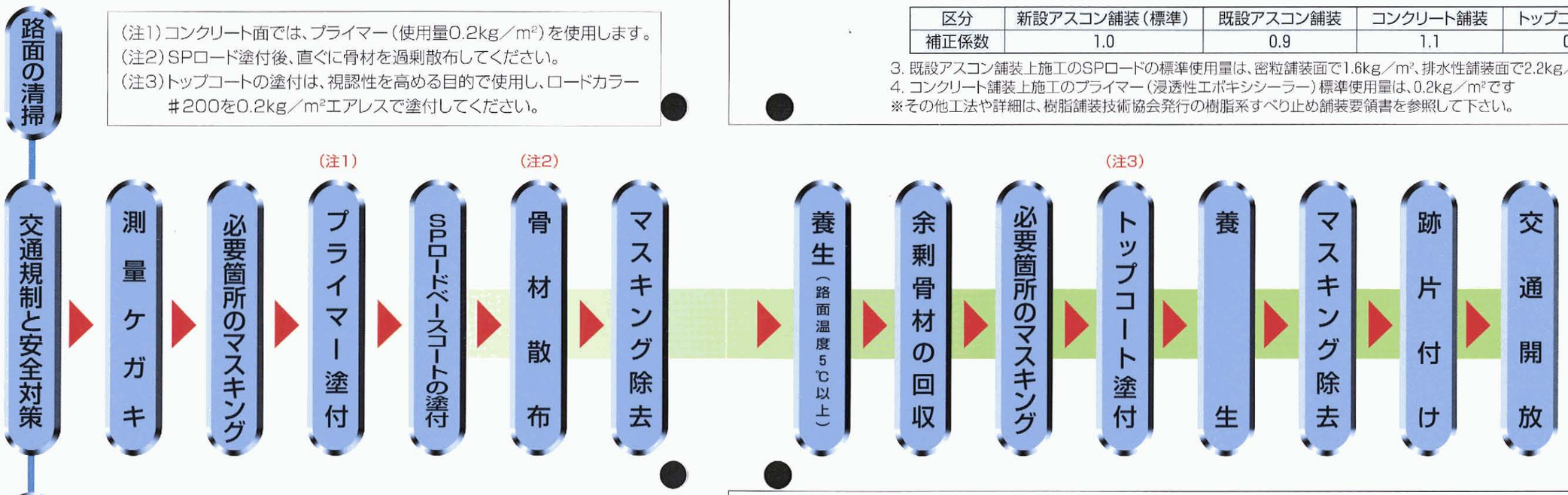
分類	現場状況	ぬれた路面すべり抵抗	すべり抵抗標準
A	非常に困難な場所: (1)ロータリー (2)狭い道路で半径500フィート以下の曲線 (3)坂道1／20またはそれ以上で距離100ヤード以上 (4)狭い道路で信号灯間近	65以上	良好: 高速走行でも必要条件を満たしすべり事故を繰返さないような所
B	一般的必要条件、すなわちAおよびC分類に該当しない道路または状態	55以上	一般的に申し分ない: 道路が遭遇するもっとも困難な状態を除いてすべての条件にかなった所
C	容易な位置: すなわち直線道路でなだらかな勾配とカーブで交差点がなく、特別条件(混合交通とくに緊急状態を起こす危険)のない所	45以上	順調な状態の場合だけ申し分ない
D	全般的場所	45以下	すべる可能性もある

(英国　Road Reseach Laboratoryによる)

用　途

- 一般道の交差点、坂路、曲線部及び走行車線
- 高速道路の走行車線、坂路、曲線部、トールゲート周辺（ETC）
- 駐車場出入口
- スクールゾーン、通学路、自転車道
- 商店街、公園広場、コミュニティ道路
- 路側帯
- 暴走族対策用段差舗装

SPロードトップコート仕様〈車道例〉



（注1）コンクリート面では、プライマー（使用量0.2kg／m²）を使用します。
（注2）SPロード塗付後、直ぐに骨材を過剰散布してください。
（注3）トップコートの塗付は、視認性を高める目的で使用し、ロードカラー＃200を0.2kg／m²エアレスで塗付してください。

【注意事項】

- 降雨時及び降雨後での施工箇所が濡れている場合、硬化不良や付着不良の原因となりますので施工を中止してください。十分乾燥後またはバーナー等で強制乾燥後、施工箇所が乾いていることを確認の上、施工してください。
- アスファルト舗装打設後、交通開放期間を経て、軽質油成分などが消滅してから施工してください。
- コンクリート打設表面仕上後、水分が僅少（含水率9%以下）になってから施工してください。コンクリートの表層にレイタンス又は有害なコンクリート養生剤残存の場合、剥離の原因になりますので、事前にサンダー・スイーパーなどで必ず除去してください。

主要すべり止め舗装工仕様

協会工法規格番号	内容	適用		仕上げ区分	SPロード kg／m²	硬質骨材 kg／m²	ロードカラー kg／m²	備考
RPN−301	カラートップ	密粒	車道	全面施工	1.9	6.5	0.2	
RPN−302	カラートップ	排水性	車道	全面施工	2.5	6.5	0.2	排水性機能なし 硅砂5〜6号を充填（2.6kg／m²）
RPN−303	カラートップ	密粒	車道	ゼブラ施工	1.9	6.5	0.2	
RPN−304	カラートップ	排水性	車道	ゼブラ施工	2.5	6.5	0.2	排水性機能なし 硅砂5〜6号を充填（2.6kg／m²）
RPN−501	カラートップ	密粒	歩道 自動車道	全面施工	1.7	6.0	0.2	

上記付記事項
1. 全工法とも新設アスコン舗装上施工を標準です。
2. 既設アスコン舗装上、コンクリート舗装上（プライマー使用）、トップコートなしの施工の直接工事費は、次の補正係数で対応する工法です。

区分	新設アスコン舗装（標準）	既設アスコン舗装	コンクリート舗装	トップコートなし
補正係数	1.0	0.9	1.1	0.9

3. 既設アスコン舗装上施工のSPロードの標準使用量は、密粒舗装面で1.6kg／m²、排水性舗装面で2.2kg／m²です。
4. コンクリート舗装上施工のプライマー（浸透性エポキシシーラー）標準使用量は、0.2kg／m²です

※その他工法や詳細は、樹脂舗装技術協会発行の樹脂系すべり止め舗装要領書を参照して下さい。

塗料及び骨材

- **エポキシ樹脂ベースコート**
  SPロード
  クリヤー
  容量 40kgセット（混合比1:1）
  品質規格 EPN（樹脂舗装技術協会規格）
- **アクリル樹脂トップコート**
  ロードカラー＃200
  グリーン、レンガ、イエロー、レッド、調色
  容量 16kg
  品質規格 TPN（樹脂舗装技術協会規格）
- **水性アクリル樹脂トップコート**
  速乾水性ロードカラー
  グリーン、レンガ、イエロー、調色
  容量 15kg
  品質規格 TPN（樹脂舗装技術協会規格）

- **骨材**

・着色磁器質骨材（イエロー、グリーン、レンガ、ホワイト 他）

呼名	粒径	適用箇所
A−2粒	5.0〜3.3㎡／m	車道
A−1粒	3.3〜2.0㎡／m	一般車道用
A粒	2.0〜1.0㎡／m	スクールゾーン、歩行者道用
B粒	1.0〜0.5㎡／m	歩行者道用

容量　25kg

・炭化珪素質骨材（黒）

粒径	適用箇所
3.5〜1.5㎡／m	一般車道用

容量　25kg

施工例

1. 交差点及び路側帯
2. 交差点手前（キラキラ）
3. スクールゾーン
4. カーブ ゼブラ
5. 遊歩道
6. 橋 ゼブラ
7. 坂道カーブ
8. 交差点 手前
9. 埠頭

1

2

3

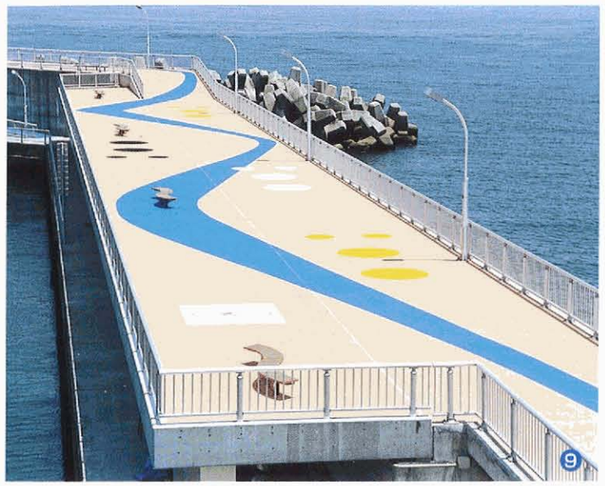
4

5

6

7

8


9

安全・衛生注意事項　正しくお使いになるために下記の注意事項を守るようにお願い致します。

●取扱い及び貯蔵上の注意事項

・エポキシ樹脂の主剤・硬化剤を取り扱う場合、直接手で触れずに必ず保護具を着用してください。
（ゴム製又は不浸透性手袋、保護めがね、保護クリームなど）
・取扱い後は必ず手洗い・洗顔及びうがいを十分に行ってください。
・容器は常に密閉し、直射日光・高温を避けて一定の場所に貯蔵してください。
・呼吸器や皮膚が敏感なアレルギー体質の方は、この塗料を取り扱う作業を行わないでください。

●緊急時及び応急処置

・皮膚に触れた場合、速やかに触れた部分を水又は微温水を流しながら洗浄した後、石鹸を用いて良く洗い落としてください。
・目に入った場合、多量の清浄な水で洗い、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
・誤って飲んだ場合、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
・気分が悪くなった場合、空気の新鮮な場所に移し、安静にし、医師の診察を受けてください。

●塗料廃棄上の注意事項処置

・塗料を廃棄する場合、産業廃棄物として処理してください。
・容器から大量にこぼれた場合、砂等を散布し回収してください。又回収したものは産業廃棄物として処理してください。

神東塗料

本　　社 ☎(06)6426−3355(代)　FAX(06)6429−6188(代)
東京事業所 ☎(03)3522−2111(代)　FAX(03)3522−2150(代)

工場　尼崎・千葉

《製品に関するお問い合わせ》
道路施設事業部
東　京 ☎(03)3522−2353(代)　FAX(03)3522−2365(代)
大　阪 ☎(06)6421−9865(代)　FAX(06)6421−6273(代)

名古屋事業所 ☎(052)612−0293(代)　FAX(052)612−0318(代)
北海道営業所 ☎(0123)32−0431(代)　FAX(0123)34−6199(代)
東北営業所 ☎(022)285−7915(代)　FAX(022)285−7813(代)

静岡営業所 ☎(054)245−0135(代)　FAX(054)247−4091(代)
北陸営業所 ☎(076)262−1305(代)　FAX(076)262−1315(代)
中国営業所 ☎(082)264−6822(代)　FAX(082)264−6821(代)
四国営業所 ☎(087)841−1251(代)　FAX(087)843−3108(代)
九州営業所 ☎(092)472−2222(代)　FAX(092)473−5777(代)
沖縄営業所 ☎(098)866−4920(代)　FAX(098)866−4922(代)
http://www.shintopaint.co.jp/

代理店

H22. 9. 17

組成表・性状表

整理No. 417600110650

神東塗料株式会社

製品名	SPロード クリヤー
規　格	樹脂舗装技術協会　EPN

組成表

成　分	配合割合(重量%)
(A 剤)	
脂環式ポリアミン	18.0
石油樹脂系ワニス	17.0
体 質 顔 料	14.0
添 加 剤	1.0
(小 計)	50.0
(B 剤)	
エポキシ樹脂ワニス	34.0
可とう性樹脂ワニス	8.0
体 質 顔 料	6.0
添 加 剤	2.0
(小 計)	50.0
合 計	100.0

性状表

混合比： A剤 / B剤 ＝ 50 / 50 (重量比)

試験項目	規格	性状
密 度	1.00～1.30	1.25
ポットライフ (分)	10～40	19
半硬化時間 (時間)	6以内	3
引張り強さ (N／mm²)	材令3日：材令7日の70%以上	9
	材令7日：6.0以上	10
伸 び 率 (%)	20以上	38
塗膜収縮性 (mm)	7以下	4
樹脂舗装技術協会 EPN	認定番号 No. M04021	
NETIS登録番号	KT－050077－V	
	環境配慮型樹脂系すべり止めカラー舗装用バインダー	

(注) 上記数値は、標準値であり若干の変動はあります。　　(　　)

平成22年 9月 17日

試 験 成 績 表

名古屋市名東区社台三丁目228番地
美 州 興 産 株 式 会 社

名　　称 ： セラサンド

品　　名 ： HR A－1粒 (3.3～2.0mm)

項　　目	単　　位	試験方法	基準値	測定値
比重(見掛)		JIS A 1109 (準)	2.25～2.70	2.45
吸水率	%	JIS A 1109	2.0以下	1.88
すりへり減量	%	JIS A 1121	20以下	17.4
硬度		旧モース硬度計	8以上	8

＊すりへり減量は6号サイズの測定値。硬度は原鉱の測定値。

材　料　承　諾　願

平成　22年　10月　1日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
SPロードクリヤー	高耐久樹脂すべり止めｶﾗｰ舗装材　ｴﾎﾟｷｼ樹脂ﾍﾞｰｽｺｰﾄ	神東塗料株式会社
セラサンド	〃　着色磁器質骨材	美州興産株式会社
ボンライン（白）	路面標示用塗料　3種（溶融）1号	信号器材株式会社
ガラスビーズ	路面標示塗料用ガラスビーズ	ﾎﾟｯﾀｰｽﾞ・ﾊﾞﾛﾃｨｰﾆ株式会社

材　料　承　諾　書

平成22年10月　／日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　池田　富雄　印
監督員　上丸　誠二　印
割田　貴幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

試　験　成　績　表

平成 22 年 9 月 22 日

戸田建設(株) 殿

日本工業規格認証取得工場
認証番号ＪＩＳＨＫＴＫ０１３号
路面標示用塗料　ＪＩＳ　Ｋ　5665
信　号　器　株式会社

工　事　名		検査責任者
品　　名	ボンライン（白）	

試　験　項　目	ＪＩＳ　Ｋ　５６６５　（路面標示用塗料） ３種（溶融）１号規格	試　験　結　果
密度（23℃）　g/cm^3	２．３以下	２．０４
軟　化　点　℃	８０以上	１１１．０
塗　膜　の　外　観	正常である。	合　格
タ　イ　ヤ　付　着　性	タイヤに付着しない。	合　格
拡　散　反　射　率 （白に限る。）　％	７５以上	７９．８
黄色度（白に限る。）	０～０．１０	０．０３
耐　摩　耗　性 (100 回転について) mg	摩耗減量が２００ｍｇ以下である。	７４．５
圧縮強さ(23℃) kN/cm^2	０．８０２以上	２．０６８
耐　ア　ル　カ　リ　性	異常がない。	異常なし
ガラスビーズ含有量 ％	15^{+3}_{0}	１５．４
屋　外　暴　露　耐　候　性	割れ、はがれ及び色の変色の程度が大きくない。	著しい変化なし
備　考		

（ﾜﾝﾃﾞｰﾚｽﾎﾟﾝｽ対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 1 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
材料承諾願 1. SPロードクリヤー（すべり止めカラー舗装材） 2. セラサンド（すべり止めカラー舗装骨材） 3. ボンライン（白）（路面標示用塗料） 4. ガラスビーズ（路面標示塗料用ｶﾞﾗｽﾋﾞｰｽﾞ）	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答		
	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

確認欄		総括監督員	主任監督員	監督員
	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

ガラスビーズ性能表

平成 22年 9月 24日

戸田建設(株) 殿

日本工業規格認証番号
ＪＱＡ－ＭＯ８０１９
ポッターズ・バロティーニ株式会社
本社工場

品　名　ＳＧＢ１５３Ｔ

種　類　路面標示塗料用ガラスビーズ
ＪＩＳ　Ｒ　３３０１　１号

責任者	検査員
飯村	大高

試験項目	規格		試験器具	試験成績	
ガラスビーズの状態	ガラスビーズの状態は正常な粒子の集合であって、軽い衝撃を与えても、崩れないような塊があってはならない。		視感	異状なし	
比重	２．４～２．６		メスシリンダー	２．５	
粒度	試験用ふるい８５０μmに残留するもの	０％	試験用ふるい ロータップ試験機	８５０μm残留	０％
	８５０μmを通過し、６００μmに残留するもの	5～30％		６００μm残留	１４％
	６００μmを通過し、３００μmに残留するもの	30～80％		３００μm残留	６２％
	３００μmを通過し、１０６μmに残留するもの	10～40％		１０６μm残留	２４％
	１０６μmを通過するもの	0～５％		１０６μm通過	０％
外観形状	球形の粒子であって、だ円、鋭角、不透明、異物及び粒子間の融着などの欠点をもつものの総計が２０％以下であること。		顕微鏡、または拡大投影機	１４％	
屈折率	１．５０～１．６４		浸液法	１．５２	
耐水性	０．０１ｍｏｌ／ｌ塩酸の消費量が１０ｍｌ以下であり、ガラスビーズの表面に曇りのないこと。		滴定器具	２．９ ｍｌ 曇りなし	

備考　材質は、ソーダ石灰ガラスであってＰｂＯは含有しません。　撥水性　有り

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 1 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
材料承諾願 1. 土木安定シート	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾　☐受理　☐通知　☐指示　☐提示　☐その他　（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

材　料　承　諾　願

平成　22年　10月　1日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
土木安定シート	強度90kg/5cm以上、厚さ0.37mm以上	岩谷マテリアル株式会社

材　料　承　諾　書

平成22年10月1日

現場代理人　殿

総括監督員　小　泉　　勝
主任監督員　池　田　富　雄
監　督　員　上　丸　誠　二
　　割　田　貴　幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平成　22年　10月　1日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
土木安定シート	強度90kg/5cm以上、厚さ0.37mm以上	岩谷マテリアル株式会社

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

平成 22年 9月 29日

戸田建設（株）　殿

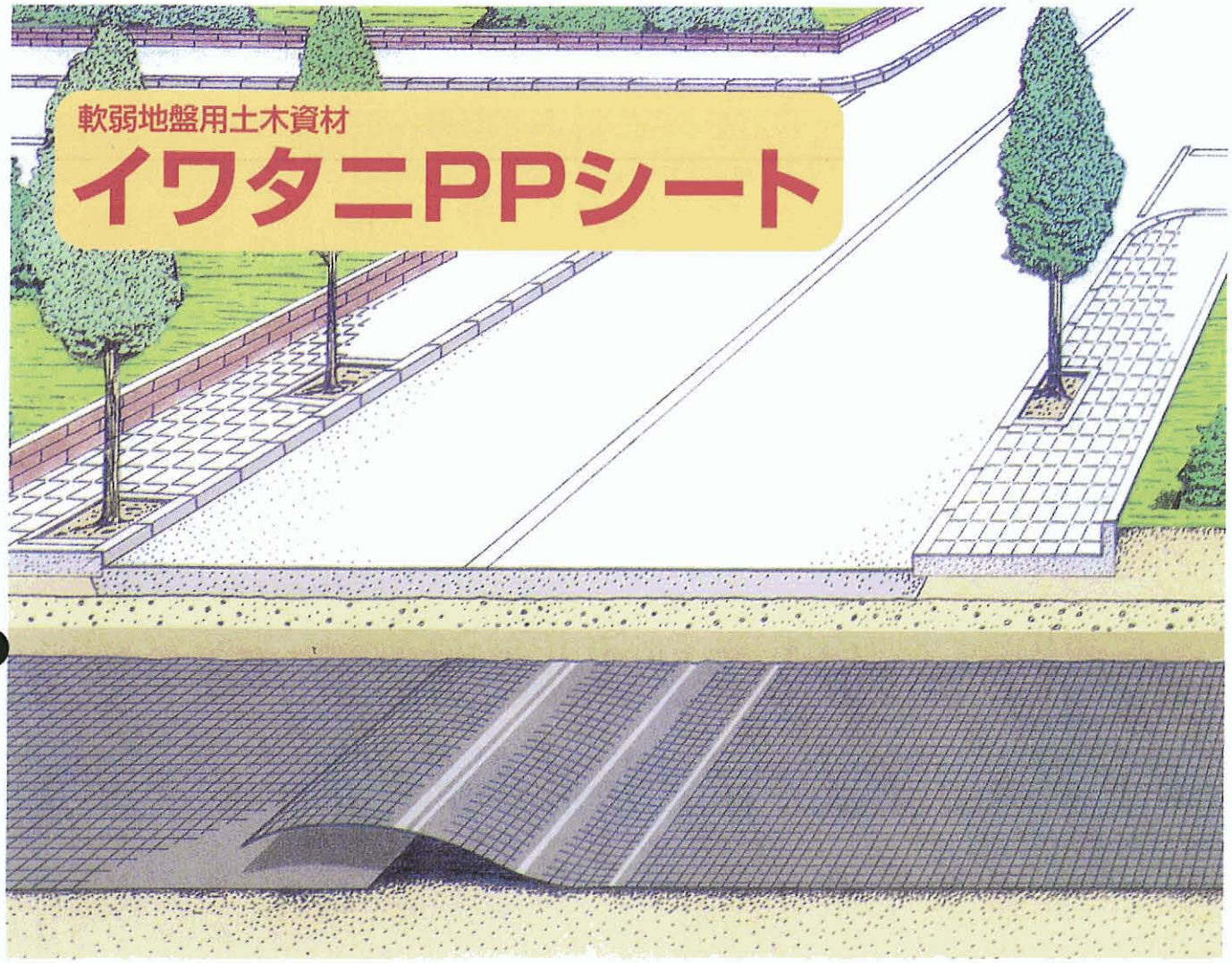
東京都中央区八丁堀3丁目14番 2号
岩谷マテリアル株式会社

PPシート材料仕様御承認願い

当社の下記製品（材料）を御了承くださいますようにお願いいたします。

記

製 品 名	土木安定シート
規格及び仕様	添付のカタログ及び仕様書に準ずる。
添付書類	カタログ、試験成績表



軟弱地盤用土木資材

イワタニPPシート

イワタニPPシートの特徴

土木用として特に厳選した高強力フラットヤーン（ポリプロピレン樹脂製）を織りあげたシートで、強度、耐薬品性に優れ、又、重量的にも軽く作業性のよいシートです。

イワタニPPシートの効果

■不等沈下の防止

トラフィカビリティーの確保及び不等沈下とそれに伴うヒーピング、埋没を防ぎますので、地盤を早期に安定させ、工事の安全を確保します。

■施工コストの低減

PPシート張力により無駄な土砂の投入を防ぎ、また、盛土量の測定が可能となるため施工管理も確実となります。

イワタニPPシートの施工方法

1.イワタニPPシートの施設

軟弱地盤に1～2m安全地帯にかかるようにイワタニPPシートを施設します。

2.イワタニPPシートの接続

イワタニPPシートを接続する場合、通常0.5m、特に軟弱な場合は約1m重ね、#8～#10番線をU字型に折り曲げ、1mピッチ程度で地盤に設置します。

3.盛土

小型ブルにより、できるかぎり均一になるよう、30～50cm厚位の第一次盛土を行い、更に50cm厚位の第二次盛土を行います。

イワタニPPシートの規格及び性能

		#1212	#1414	#1616	#300
引張強さ (kgf/5cm)	タテ	110	120	130	120
	ヨコ	100	110	120	110
引裂強さ (kgf)	タテ	30	35	40	40
	ヨコ	25	30	35	35
設計単価(円/m²)		200	230	300	250

測定法　JIS-L-1096
上記数値は測定値で規格値ではありません

サンプル

#1212	#1414	#1616
#300	**#700**	**#2013**

取扱店

Iwatani Materials
岩谷マテリアル株式会社
東京都中央区八丁堀3-14-2　TEL.03-3555-3501
大阪(支)TEL.06-6261-1945
仙台(営)TEL.022-262-7370
名古屋(営)TEL.052-262-2181
札幌(営)TEL.011-747-4233
新潟(営)TEL.025-284-3336
福岡(営)TEL.092-472-2350

[1110 F 30 A]

No. 10TS116399

試験成績証明書

依　頼　者　：　岩谷マテリアル株式会社　殿
品　　名　：　イワタニＰＰシート＃１２１２
試験項目　：　引張強さ試験　他

平成２２年　７月　１３日　提出されました試料に対する試験結果は、下記の通りです。

平成２２年　７月２２日

財団法人　日本繊維製品品質技術センター
東京総合試験室

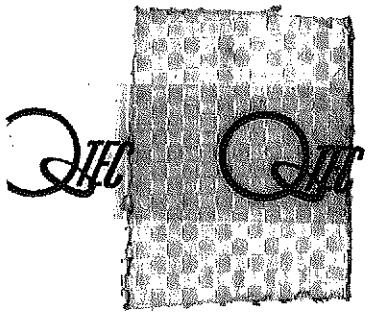
記

1．試験結果及び試験方法

試験項目	試験結果		試験方法
	たて	よこ	
引張強さ N／5cm (kgf／5cm)	1080 (110)	1020 (104)	JIS L 1096 ストリップ法
伸び率　%	14.8	13.4	
引裂強さ N (kgf)	341 (34.8)	384 (39.1)	JIS L 1096 シングルタング法
厚さ　mm	0.38		JIS L 1096
質量　g／m²	105		
透水係数 cm／sec	1.48×10⁻³		JIS A 1218 準拠

(温度２０℃　湿度６５%RH)

2．試　　料



＊　この証明書は、提出の試料に対する試験結果であり、ロット全体の品質を保証するものではありません。
＊　本証明書の全部又は一部の無断転用を固くお断りします。

確認 高橋

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 18 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
材料承諾願 1. PHC 杭（φ450、L=9m）	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年　10月　18日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ＰＨＣ杭	φ450、Ｌ＝９ｍ	日本高圧コンクリート㈱

材　料　承　諾　書

平 成 22年 10月 18日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　勝　　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　　印
割 田　貴 幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平成　22年　10月　18日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
ＰＨＣ杭	φ450、Ｌ＝９ｍ	日本高圧コンクリート㈱

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

御　承　認　願

㊨ 日本高圧コンクリート株式会社

No. 284

関東農政局　様

戸田建設株式会社　様

栗山川統合機場吐水槽工事

くい 御承認願い

平成 22年 10 月

日本高圧コンクリート株式会社

目 次

1. 概 要

2. 構 造 図

3. 添付資料

3.1 表示方法

3.2 JIS表示認証書または評定書

3.3 製作工程図

3.4 各種試験報告書

(1) コンクリートの圧縮強度管理図

(2) PC鋼材試験成績書

(3) 骨材のアルカリシリカ反応性試験成績書

(4) コンクリートの塩化物量測定試験表

No. 284

本工事において、下記の製品を納入したく御承認願います。

1. 概 要

1.1 工事件名　　栗山川統合機場吐水槽工事

1.2 くい仕様

	くい仕様、組合せ					くい長	備 考
	下杭（単杭）	中杭（上杭）	中杭（上杭）	中杭（上杭）	上杭	本数	
1	PHC （B） 450×9 KMN					9 m 41 本	KMN工法
適 用							

※（）内は、区分等を示す。なお、くいの組合せは変更する場合があります。

1.3 製造工場

工場名：　日本高圧コンクリート株式会社 埼玉工場

所在地：　埼玉県深谷市田中1440番地

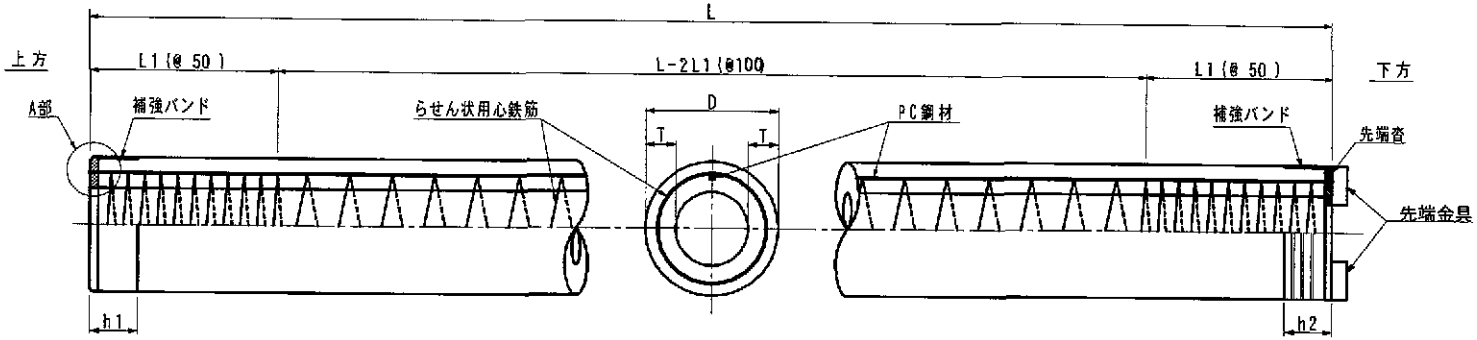
日本工業規格認証番号
TC0308115

PHC 杭 構造図 （下）　φ450 mm　B 種

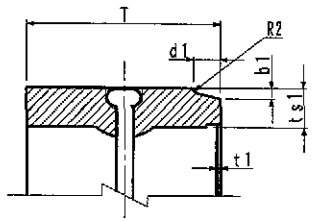
Mcr = 108 kN・m

回転ミルク工法(KMN)用

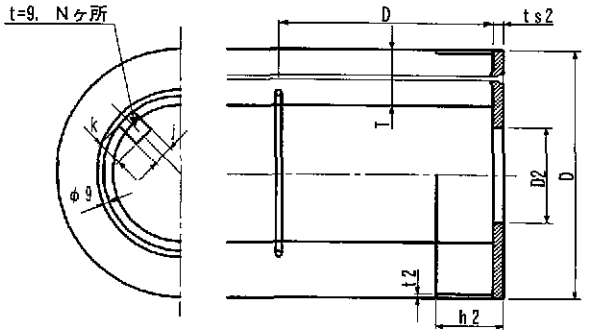
使用くい						○						
長さ L (m)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15



A部 （溶接継手部）

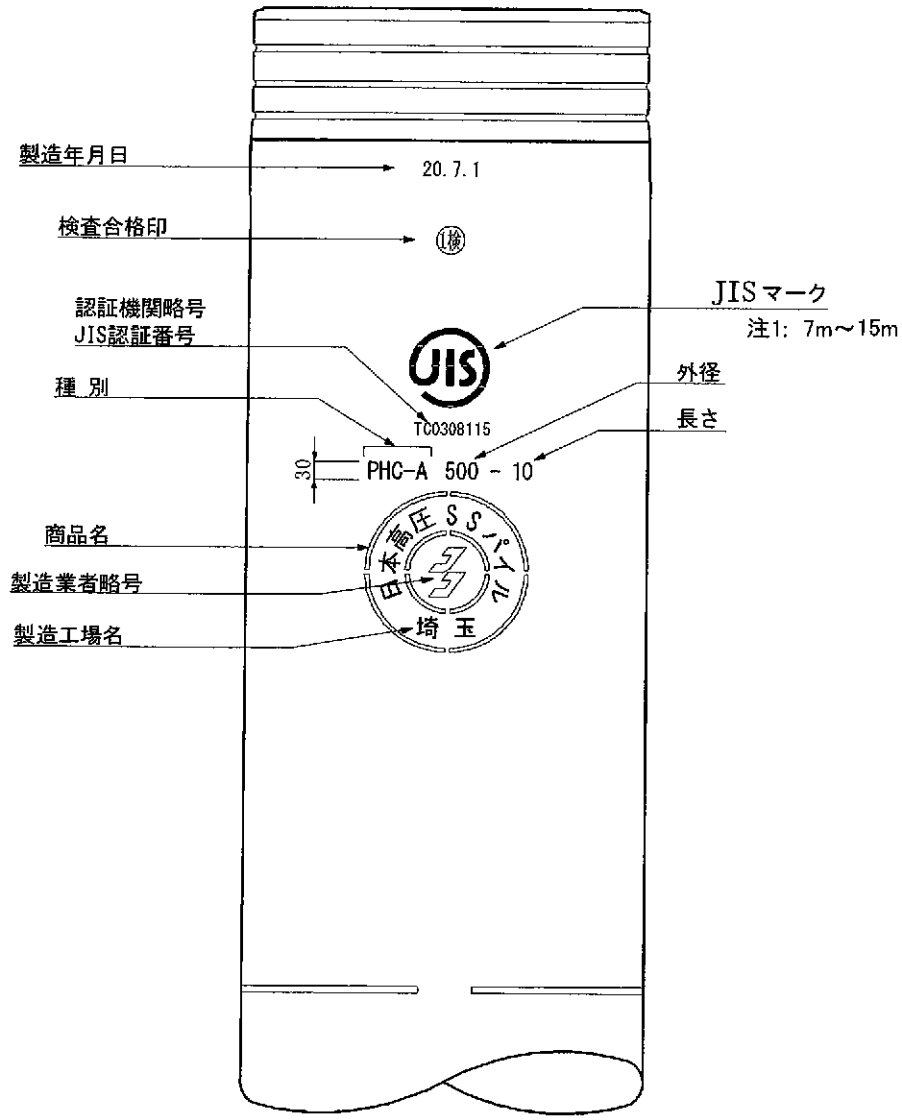


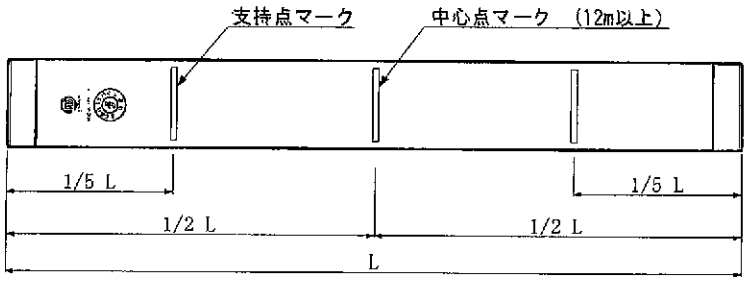
シヤキー仕様図



外径	厚さ	PC鋼棒			らせん状用心鉄筋			A部（溶接継手）					先端部（KMN沓）							備考
D (mm)	T (mm)	径 (mm)	本数	ボルト孔呼び径	径 (mm)	L1 (mm)		ts1 (mm)	t1 (mm)	h1 (mm)	d1 (mm)	b1 (mm)	ts2 (mm)	t2 (mm)	h2 (mm)	D2 (mm)	N (箇所)	j (mm)	k (mm)	設計基準強度: 85N/mm²
450	70	9.0	16	M22	4.0	900		16	1.6	150	10	4.4	16	1.6	100	250	5	50	50	

PHCパイルの表示方法





※ 注1: JISマークは日本工業規格により、くい長が 7m～15m の範囲を基本とします。
購入者様との協議により、4m、5m、6m へのJISマーク表示が可能です。

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

日本工業規格
適合性認証書附属書 (1/1)

（認証番号：TC 03 08 115）

・ 認証に係る鉱工業品の名称 ： プレキャストコンクリート製品

・ 認証の範囲 ： 下表による

プレキャスト鉄筋コンクリート製品　I 類

製品の種類	製品（推奨仕様）
暗きょ類	遠心力鉄筋コンクリート管

プレキャストプレストレストコンクリート製品　I 類

製品の種類	製品（推奨仕様）
くい類	プレストレストコンクリートくい
橋りょう類	道路橋用橋げた

・ 認証マーク等の表示 ： 次による

1) 認証マークは、単色とし直径 25mm 以上の大きさで表示する。
2) 認証マーク近傍に、財団法人 建材試験センターの略号及び認証番号として、「TC 03 08 115」を表示する。
3) 日本工業規格の番号の種類及び呼びの略号を表示する。

・ 付記事項の表示 ： 以下を表示すること

1) 認証取得者(製造業者)の略号
2) 製造工場の略号
3) 製造年月日の略号

・ 表示の方法 ： 次による

認証マーク等の表示は、1 製品ごとに刷込みする。

認　証　日 ： 2008 年 6 月 30 日
有 効 期 限 ： 2011 年 6 月 29 日

財団法人 建材試験センター
上級経営管理者

瀬戸　和吉

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

日本工業規格
適合性認証書

日本高圧コンクリート 株式会社　殿

工業標準化法第１９条第１項に基づき認証マークの表示について下記のとおり認めます。

認 証 番 号：TC 03 08 115

認証取得者の氏名又は名称及び住所 ：
日本高圧コンクリート 株式会社
北海道札幌市中央区南２条西３丁目８番地 北洋ビル

認証に係る日本工業規格の番号及び名称 ：
JIS A 5372:2004　プレキャスト鉄筋コンクリート製品
JIS A 5373:2004　プレキャストプレストレストコンクリート製品

認 証 の 区 分 ：プレキャスト鉄筋コンクリート製品　Ⅰ類
プレキャストプレストレストコンクリート製品　Ⅰ類

認証に係る工場又は事業場の品質管理体制の基準 ： 基準A

認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地 ：
名 称 ： 日本高圧コンクリート 株式会社 埼玉工場
所在地 ： 埼玉県深谷市田中 1440 番地

「認証に係る鉱工業品の名称」、「認証の範囲」、「認証マーク等の表示」、「付記事項の表示」及び「表示の方法」については附属書による。

認　証　日 ： 2008 年 6 月 30 日
有 効 期 限 ： 2011 年 6 月 29 日

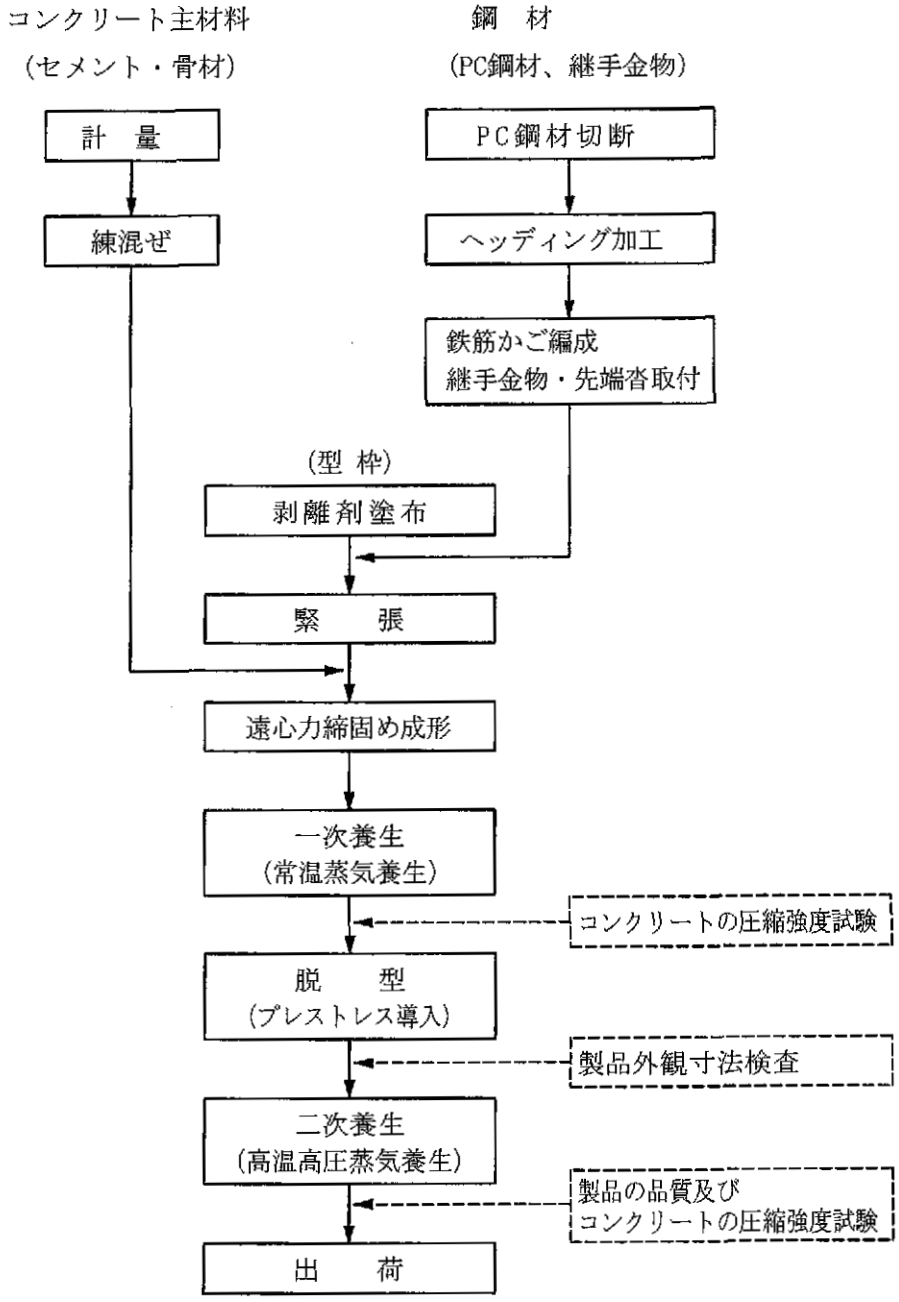
JTCCM

財団法人 建材試験センター
Japan Testing Center for Construction Materials

理事長

田中正躬

製造工程図　（PHCくい、FKくい）



コンクリートの圧縮強度データシート及び管理図

日本高圧コンクリート㈱
埼玉工場

製品名	PHCパイル	試験方法	JIS A 1108 による
種類		設計基準強度	85 N/mm²
年月	H22. 8. 2 ～	測定単位	N/mm²
材令	AC 養生後	養生方法	製品と同一養生

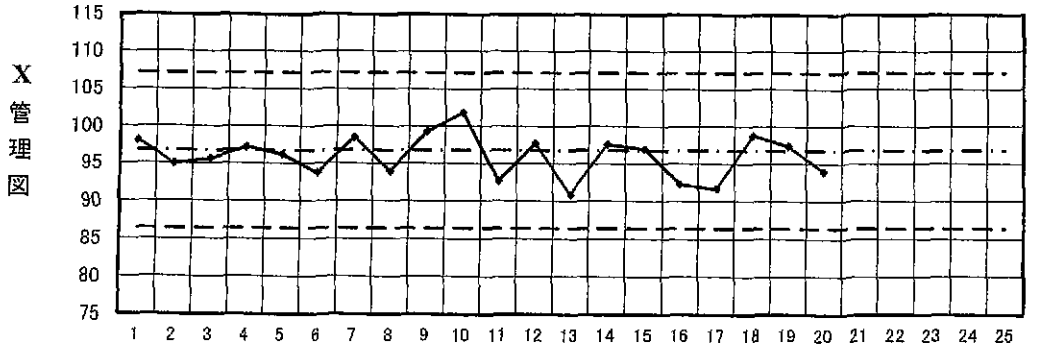
確認	作成
向井	佐伯

1. 圧縮強度データシート

番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
日付		8/2	8/3	8/4	8/5	8/6	8/9	8/10	8/11	8/17	8/18	8/19	8/20	8/21
測定値	X1	98.5	94.4	95.0	96.0	96.0	93.4	98.5	93.4	99.3	103.0	92.2	96.8	91.0
	X2	97.3	95.4	95.3	98.1	96.9	94.4	98.3	93.9	100.4	101.9	93.1	98.5	92.0
	X3	98.4	95.1	96.4	97.6	95.8	93.7	98.6	94.6	98.3	100.4	92.8	97.9	89.7
平均値	X	98.1	95.0	95.6	97.2	96.2	93.8	98.5	94.0	99.3	101.8	92.7	97.7	90.9
移動範囲	Rs	1.4	3.1	0.6	1.6	1.0	2.4	4.7	4.5	5.3	2.5	9.1	5.0	6.8
範囲	Rm	1.2	1.0	1.4	2.1	1.1	1.0	0.3	1.2	2.1	2.6	0.9	1.7	2.3

番号		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	平均
日付		8/23	8/24	8/25	8/26	8/27	8/30	8/31						
測定値	X1	97.5	97.9	91.8	90.5	98.1	97.8	93.3						-
	X2	97.4	95.5	92.7	93.4	100.5	97.2	95.3						-
	X3	97.8	97.6	92.4	91.3	97.9	97.1	93.5						-
平均値	X	97.6	97.0	92.3	91.7	98.8	97.4	94.0						96.0
移動範囲	Rs	6.7	0.6	4.7	0.6	7.1	1.4	3.4						3.6
範囲	Rm	0.4	2.4	0.9	2.9	2.6	0.7	2.0						1.5

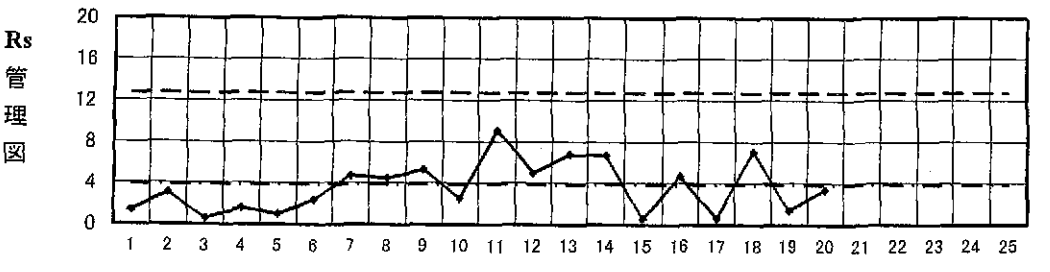
2. 管理図



UCL = 107.17 N/mm²
CL = 96.80 N/mm²
LCL = 86.43 N/mm²

標準偏差
σ = 2.87 N/mm²

変動係数
V = 2.98 %



UCL = 12.75 N/mm²

CL = 3.90 N/mm²

検査証明書

証明書番号 10J36080 - 1 - 04
発行日　2010年08月18日

日本高圧コンクリート㈱ 埼玉工場　　殿

品　　名　ウルボンーSR8
呼 び 名　9.0 mm
規　　格　MTDN-0012 (JIS G 3137相当)
種　　類　D種1号 SBPDL 1275/1420
製造番号　J3-6080

ネツレン
NETUREN 高周波熱錬株式会社
製品事業部
いわき工場 品質保証課
福島県いわき市鹿間工業団地24
〒970-1144 TEL:0246(36)1779

1. 機械的性質

項目 / 規格 / コイルNo.	質量 kg	外径 mm	機械的性質					外観	鋼番	製造日
			0.2%永久伸びに対する荷重 kN	耐力 N/mm²	最大引張荷重 kN	引張強さ N/mm²	伸び %			
		9.15 ±0.05	81.6 以上	1275 以上	90.9 以上	1420 以上	5 以上	有害な傷・錆なきこと		
244720	1987	9.15	89.3	1395	93.2	1456	10	合格	647595	08/03
244743	1982	9.14	90.6	1415	94.1	1470	9	合格	M26632	08/06
244744	1985	9.15	90.8	1418	94.2	1471	9	合格	M26632	08/06
合計	5,954 kg									

2. 化学成分

鋼番		化学成分 (%)						
		P	S	Cu				
	規格	0.025 以下	0.015 以下	0.15 以下				
647595	結果	0.013	0.006	0.13				
M26632		0.018	0.004	0.01				

3. 定期試験

ヤング率 kN/mm²		リラクセーション (%) 常温 20℃	蒸気養生 75℃	オートクレーブ 180℃
	規格	2.5 以下	3.0 以下	8.0 以下
200	結果	0.47	1.3	7.1

確認　合格　日本高圧コンクリート㈱ 埼玉工場

納入の製品は検査の結果、指定の規格に合格していることを証明します。

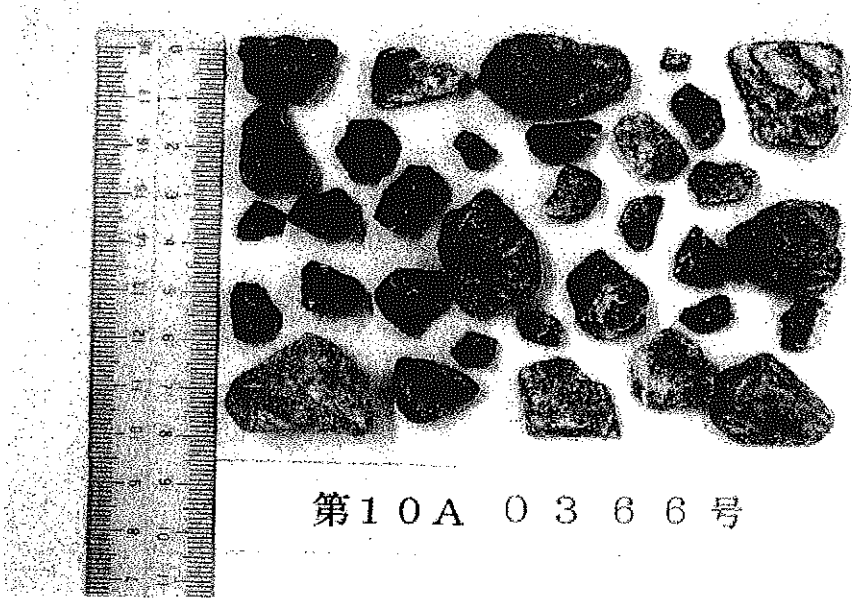
JNLA Z80111JP

発行番号：第１０Ａ０３６６号
発 行 日：平成22年6月14日

試 験 報 告 書

財団法人 建材試験センター
中央試験所長 黒木 勝一
埼玉県草加市稲荷5丁目21番20号

砕石

試験名称	骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）
依頼者	会社名：両神興業株式会社 所在地：埼玉県秩父市下宮地町18番1号
試験項目	溶解シリカ量，アルカリ濃度減少量
試料	採取場所：川塩事業所 (依頼者提出資料) 種　　類：コンクリート用砕石2005(硬質砂岩) (依頼者提出資料) 産　　地：埼玉県秩父郡小鹿野町両神小森4075-2 (依頼者提出資料) 採 取 日：平成22年5月1日 (依頼者提出資料) 搬 入 日：平成22年5月7日 数　　量：40kg 外観写真：  第１０Ａ ０３６６号
試験方法	JIS A 1145：2007［骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)］に従って行った。 なお，溶解シリカ量の定量方法は，質量法で行った。

試験結果

試験項目	1	2	3	平均
溶解シリカ量 (Sc) mmol/L	22	23	23	23
アルカリ濃度減少量 (Rc) mmol/L	64	63	65	64
判定	無害			

試験期間	平成22年6月8日～10日
担当者	材料グループ　統括リーダー：真野孝次 試験責任者：鈴木敏夫 試験実施者：佐藤麗嘉
試験場所	中央試験所

確認　合格　日本高圧コンクリート㈱ 埼玉工場

試験所長の文書による承認なしでは，完全な複製を除き，一部分のみを複製してはならない。

日本高圧コンクリート株式会社　御 中

報告番号【J-10118S⑭】
受付日：平成22年4月6日

JNLA 000149JP

試 験 報 告 書

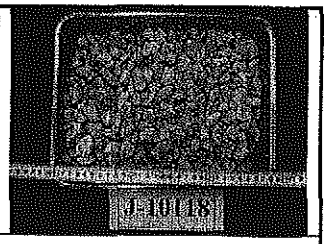
依頼された試験の結果は次の通りである。

平成22年4月15日

株式会社　太平洋コンサルタント
研究センター
所長　曾根　徳明
千葉県佐倉市大作2丁目4番2号
TEL.043(498)3912
FAX.043(498)3919

砕 砂

試験名称	骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）
顧客の名称及び住所・電話	有恒鉱業株式会社　金沢鉱業所 〒369-1601　埼玉県秩父郡皆野町大字金沢2805番地 TEL.0494(62)0161
試験項目	骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）
試　料（内容・状態）	コンクリート用砕石2005（硬質砂岩） 【産地：埼玉県秩父郡皆野町大字金沢2805番地】



試料外観写真

試験方法（ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞ方法、試験条件・他）	サンプリング方法：依頼者持ち込みによる。 （採 取 者：関根 孝行） （採 取 日：平成22年 4月 5日） （採取場所：有恒鉱業株式会社　金沢鉱業所） 試験方法：JIS A 1145：2007 『骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）』 ただし、溶解シリカ量（Sc）は、8.3.1 質量法による。

試験結果

試験項目：骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）

測定値（mmol/L）				判定結果
溶解シリカ量（Sc）		アルカリ濃度減少量（Rc）		
13	13	29	30	無　害
13		30		
13		30		

判定基準
骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとし、次による。
a) 溶解シリカ量（Sc）が10mmol/L以上で、アルカリ濃度減少量（Rc）が700mmol/L未満の範囲では、溶解シリカ量（Sc）がアルカリ濃度減少量（Rc）未満となる場合、その骨材を“無害”と判定し、溶解シリカ量（Sc）がアルカリ濃度減少量（Rc）以上となる場合、その骨材を“無害でない”と判定する。
b) 溶解シリカ量（Sc）が10mmol/L未満で、アルカリ濃度減少量（Rc）が700mmol/L未満の場合、その骨材を“無害”と判定する。
c) アルカリ濃度減少量（Rc）が700mmol/L以上の場合は判定しない。

備考	—
試験期間	平成22年4月7日　～　平成22年4月13日
試験責任者	役職：品質試験部　化学グループ　サブリーダー 承認署名者：二ノ宮　公一　印
試験場所	株式会社太平洋コンサルタント　研究センター 千葉県佐倉市大作2丁目4番2号 TEL.043(498)3871　FAX.043(498)3887

試験所長の文書による承認なしでは、完全な複製を除き、一部分のみを複製してはならない。

確認　佐伯　　合格　日本高圧コンクリート株式会社　埼玉工場

コンクリート中の塩化物含有量測定表

承認	作成

種　別：　PHCパイル

平成22年　8月度

測定年月日		塩化物含有量 (kg/m³)		許容塩化物量 (kg/m³)
		測定値	平均値	
平成22年　8月　2日	No.1	0.071	0.071	0.20 以下
	No.2	0.070		
	No.3	0.071		
平成22年　8月　9日	No.1	0.068	0.069	
	No.2	0.069		
	No.3	0.069		
平成22年　8月　17日	No.1	0.070	0.071	
	No.2	0.071		
	No.3	0.072		
平成22年　8月　23日	No.1	0.067	0.067	
	No.2	0.066		
	No.3	0.068		
平成22年　8月　30日	No.1	0.072	0.072	
	No.2	0.071		
	No.3	0.072		

塩分濃度測定器名：㈱堀場製作所 ソルターC-6

(財)国土開発技術研究センター　評価番号　コ塩測第860101号

日本高圧コンクリート㈱ 埼玉工場

Kubota
For Earth, For Life

平成 22年 9月 29日

御注文主： 戸田建設(株) 殿

納 入 仕 様 書

納 入 先：

工 事 名： 栗山川統合機場吐水槽工事

工 事 番 号：

注 文 番 号：

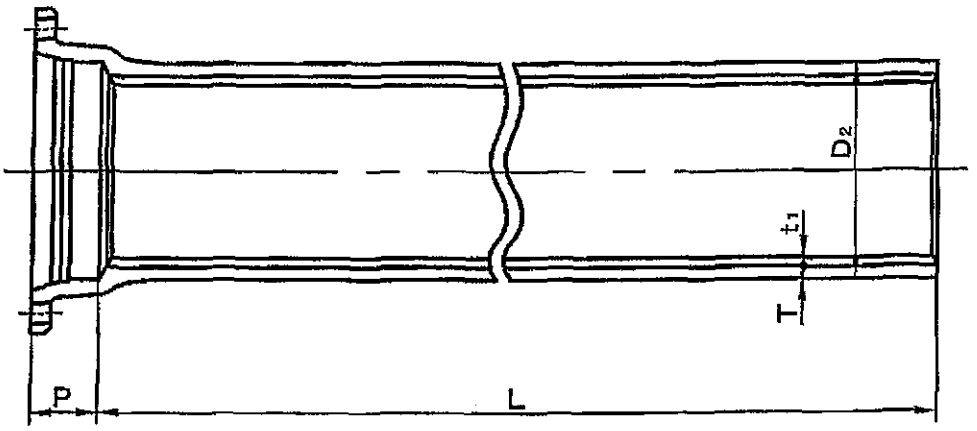
製作通知番号：

この書類を受領いたしました。

平成 年 月 日

本納入仕様書に押印の上、御返送願います。

株式会社クボタ
パイプシステム事業部



単位 mm

呼び径	管厚	ライニング厚	外径	寸法	有効長	質量 (kg)		員数
D	T	t_1	D_2	P	L	鋳鉄管	ライニング	
300	6.5	6	322.8	110	6000	301	81.9	5
800	11.0	8	836.0	120	6000	1310	290	8

【内面塗装】JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）によります。
【外面塗装】JIS G 5526-'98 によります。

発行
10.9.30
鉄管研究部

品番	部品名称	材質	質量 (kg)	備考
①	-	-	-	-

納入先	戸田建設株式会社 様
図面名称	ダクタイル鋳鉄管【3種管】
形式	本体…JIS G 5526-'98 受口・挿し口…JIS G 5526-'98 K形
材質	FCD(420-10)
尺度	FREE

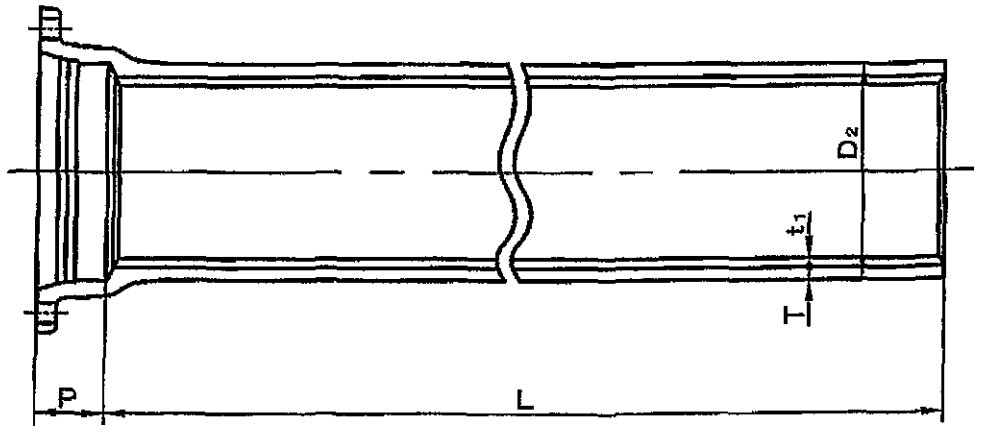
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	-	-	-	-

株式会社クボタ
鉄管研究部

作成年月日	2010年9月29日
整理番号	-

承認	確認	作成	図面番号	改訂番号
畑	山下	山下	KUBOTA DWG. No. 4R-W7088-001	0

Kubota



単位 mm

呼び径	管 厚	ライニング厚	外 径	寸 法	有効長	質 量 (kg)		員 数
D	T	t_1	D_2	P	L	鋳鉄管	ライニング	
300	5.0	6	322.8	110	6000	238	81.9	5

【内面塗装】JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）によります。
【外面塗装】JIS G 5526-'98 によります。

発行
10.9.30
鉄管研究部

①	-	-	-	-
品番	部 品 名 称	材 質	質量 (kg)	備 考

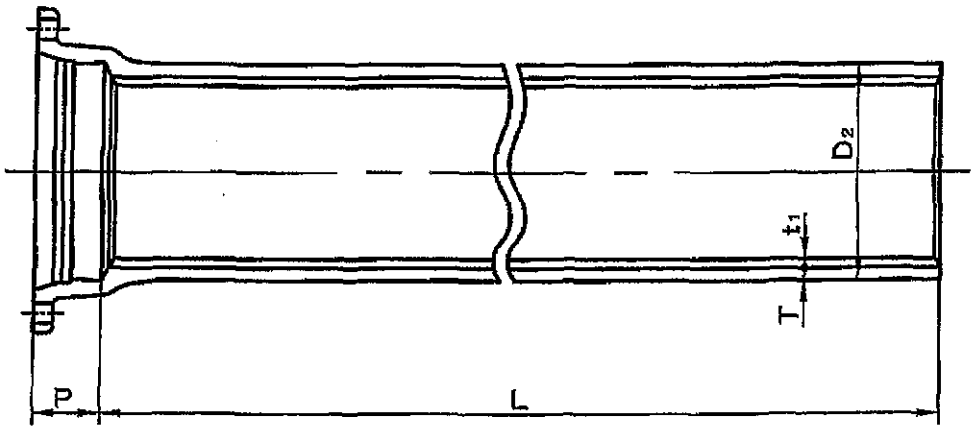
納入先	戸田建設株式会社 様
図面名称	ダクタイル鋳鉄管【農B種管】
形式	本体…JDPA G 1027-'04 受口・挿し口…JIS G 5526-'98 K形
材質	FCD(420-10)
作成年月日	2010年9月29日
整理番号	-
尺度	FREE
図面番号	KUBOTA DWG. No. 4R-W7088-002
改訂番号	0

符号	改 訂 事 項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	-	-	-	-

株式会社クボタ
鉄管研究部

承認	確認	作成
畑	山下	山下

Kubota



単位 mm

呼び径	管厚	ライニング厚	外径	寸法	有効長	質量 (kg)		員数
D	T	t_1	D_2	P	L	鋳鉄管	ライニング	
300	5.0	6	322.8	110	6000	238	81.9	6

【内面塗装】JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）によります。
【外面塗装】JDPA Z 2009-'02（ダクタイル鋳鉄管外面特殊塗装）の工場塗装は種類ＣＣによります。

発行
10.9.30
鉄管研究部

符号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
⓪	新規作成	-	-	-	-

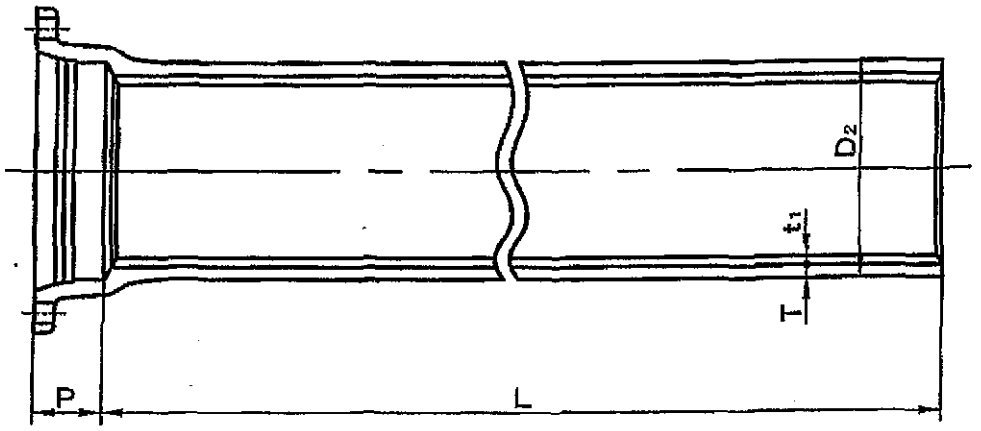
品番	部品名称	材質	質量 (kg)	備考
①	-	-	-	-

納入先	戸田建設株式会社 様
図面名称	ダクタイル鋳鉄管【農Ｂ種管】
形式	本体…JDPA G 1027-'04 受口・挿し口…JIS G 5526-'98 K形
材質	FCD(420-10)
作成年月日	２０１０年９月２９日
整理番号	-
尺度	FREE
図面番号	KUBOTA DWG. No. 4R-W7088-003
改訂番号	0

株式会社クボタ
鉄管研究部

承認	確認	作成
畑	山下	山下

Kubota



単位 mm

呼び径	管厚	ライニング厚	外径	寸法	有効長	質量 (kg)		員数
D	T	t_1	D_2	P	L	鋳鉄管	ライニング	
800	8.0	8	836.0	120	6000	983	290	11

【内面塗装】JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）によります。
【外面塗装】JIS G 5526-'98 によります。

①	-	-	-	-
品番	部品名称	材質	質量 (kg)	備考

発行
10.9.30
鉄管研究部

納入先	戸田建設株式会社 様
図面名称	ダクタイル鋳鉄管【農D種管】
形式	本体…JDPA G 1027-'04 受口・挿し口…JIS G 5526-'98 K形

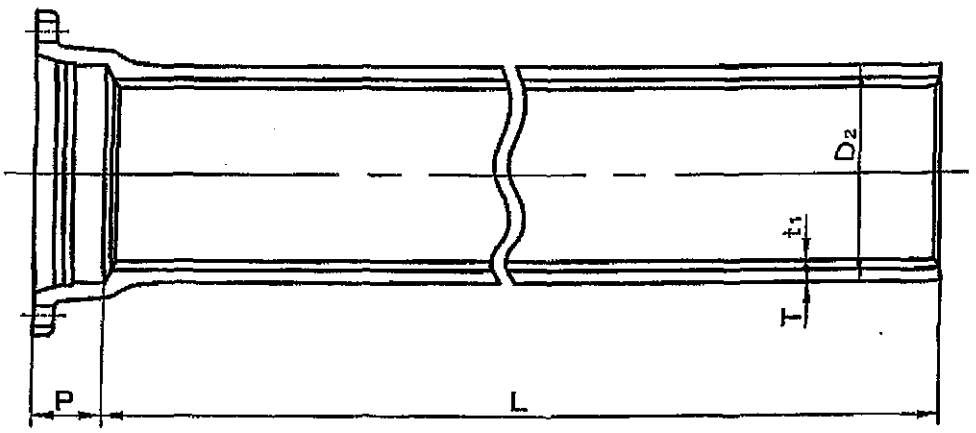
記号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	-	-	-	-

株式会社クボタ
鉄管研究部

材質	FCD(420-10)	作成年月日	2010年9月29日
		整理番号	-

承認	畑	確認	山下	作成	山下	尺度	FREE	図面番号	KUBOTA DWG. No. 4R-W7088-004	改訂番号	0

Kubota



単位 mm

呼び径	管厚	ライニング厚	外径	寸法	有効長	質量 (kg)		員数
D	T	t_1	D_2	P	L	鋳鉄管	ライニング	
800	8.0	8	836.0	120	6000	983	290	12

【内面塗装】JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）によります。
【外面塗装】JDPA Z 2009-'02（ダクタイル鋳鉄管外面特殊塗装）の工場塗装は種類ＣＣによります。

発行
10.9.30
鉄管研究部

品番	部品名称	材質	質量(kg)	備考
①	-	-	-	-

納入先	戸田建設株式会社 様
図面名称	ダクタイル鋳鉄管【農Ｄ種管】
形式	本体…JDPA G 1027-'04 受口・挿し口…JIS G 5526-'98 K形
材質	FCD(420-10)
作成年月日	２０１０年９月２９日
整理番号	-
尺度	FREE
図面番号	KUBOTA DWG. No. 4R-W7088-005
改訂番号	0

符号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	-	-	-	-

株式会社クボタ
鉄管研究部

承認	確認	作成
畑	山下	山下

Kubota

株式会社クボタ パイプシステム事業部
http://www.kubota.co.jp

本　　社	〒556-8601	大阪市浪速区敷津東1丁目2番47号	Tel. 06-6648-2343
東京本社	〒103-8310	東京都中央区日本橋室町3丁目1番3号	Tel. 03-3245-3161
北海道支社	〒060-0003	札幌市中央区北三条西3丁目1番44号	Tel. 011-214-3140
東北支社	〒980-0811	仙台市青葉区一番町4丁目6番1号	Tel. 022-267-8922
中部支社	〒450-0002	名古屋市中村区名駅3丁目22番8号	Tel. 052-564-5151
中国支社	〒730-0036	広島市中区袋町4番25号	Tel. 082-546-0464
四国支社	〒760-0050	高松市亀井町2番1号	Tel. 087-836-3923
九州支社	〒812-8691	福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号	Tel. 092-473-2431

材　料　承　諾　願

平 成　22年　10月　25日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ダクタイル鋳鉄管	φ300、φ800　L=6m	株式会社　クボタ
ダクタイル鋳鉄異形管 フランジ短管	φ300、φ800	株式会社　遠山鉄工所
K形曲管、短管、T字管他	φ300、φ800	株式会社　村瀬鉄工所
バタフライ弁	φ300	前澤工業株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

トーヤマ

戸田建設(株)　殿

H22年　9月　27日

株式会社　遠山鐵工所

ダクタイル鋳鉄異形管

日本水道協会検査工場登録通知書

2010年　3月　31日

株式会社遠山鐵工所　様

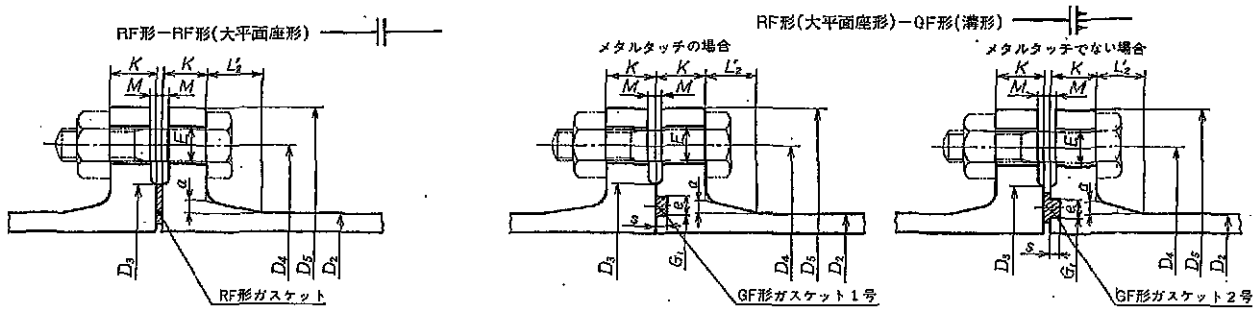
社団法人　日本水道協会
専務理事　御園良彦

貴工場は、本会の検査工場として、下記のとおり登録しましたので、通知します。

記

登録区分	第3種	登録番号	第B-1号
社名・工場名	株式会社遠山鐵工所		
所在地	〒346-0101 埼玉県久喜市菖蒲町昭和沼18 TEL　0480(85)2111		
登録水道用品名	管類Ⅰ　鋳鉄類〔FCD〕F1　ダクタイル鋳鉄異形管　規格品・仕様書品 管類Ⅰ　鋼類〔SS〕S1　塗覆装鋼管　仕様書品 管類Ⅰ　鋼類〔SS〕S1　塗覆装鋼管異形管　仕様書品 管類Ⅰ　鋼類〔SUS〕S2　ステンレス鋼管　仕様書品 管類Ⅰ　鋼類〔SUS〕S2　ステンレス鋼管異形管　仕様書品 以下　別表のとおり		
登録年月日	2010年3月31日		
登録有効期限	2014年3月31日		

フランジ形 ダクタイル鋳鉄異形管



注　ボルトあなの配置は，管のすべての軸線を水平にした場合に，そのフランジ面の垂直中心線に対し振り分けとする。

単位 mm

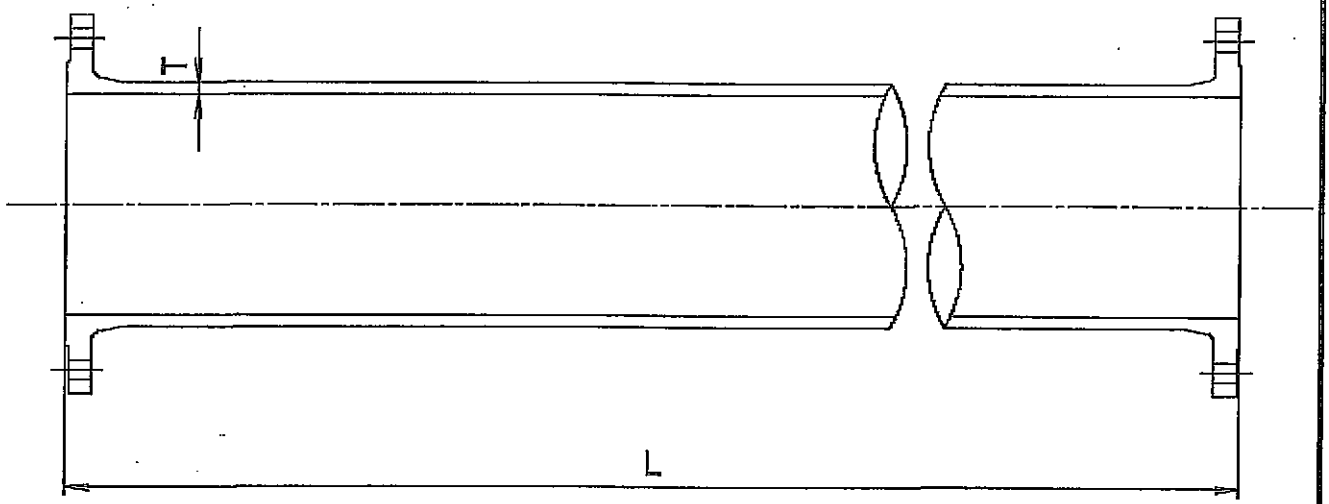
呼び径	外径	7.5K									
D	D_2	各部寸法								ボルトの数	フランジ突部質量(Kg)
		D_3	D_4	D_5	K	M	E	a	L'_2		RF形
75	93.0	125	168	211	21	3	19	5	26	4	3.77
100	118.0	152	195	238	21	3	19	5	26	4	4.55
150	169.0	204	247	290	22	3	19	5	26	6	6.22
200	220.0	256	299	342	23	3	19	5	26	8	8.06
250	271.6	308	360	410	24	3	23	5	26	8	11.5
300	322.8	362	414	464	25	3	23	5	32	10	14.2
350	374.0	414	472	530	26	3	25	5	32	10	18.8
400	425.6	466	524	582	27	3	25	5	32	12	21.8
450	476.8	518	585	652	28	3	27	5	32	12	28.3
500	528.0	572	639	706	29	4	27	6	32	12	32.0
600	630.8	676	743	810	30	4	27	6	32	16	38.9
700	733.0	780	854	928	31	4	33	6	32	16	49.9
800	836.0	886	960	1034	32	4	33	14	68	20	66.1
900	939.0	990	1073	1156	33	4	33	15	77	20	85.3
1000	1041.0	1096	1179	1262	34	4	33	17	84	24	101
1100	1144.0	1200	1283	1366	36	4	33	18	90	24	120
1200	1246.0	1304	1387	1470	38	4	33	19	96	28	140
1350	1400.0	1462	1552	1642	40	4	39	21	110	28	181
1500	1554.0	1620	1710	1800	42	5	39	24	115	32	216

参考　1. 7.5K～20Kの記号は、JIS B 2239に準じる呼び圧力を示す。
2. 10K～20Kフランジの取合い寸法(D3,D4,D5,E寸法及びボルトの数)は、JIS B 2239に準じた。
3. 7.5Kフランジは、RF形－RF形又はRF形－GF形の組合せで使用する。
4. 10K～20Kフランジは、RF形-GF形の組み合わせで使用する。
5. RF形には、ガスケットV溝をつけない。
6. フランジ付き異形管の種類は、付表のように形式1と形式2の2種類とする。

JIS G 5527 又は JWWA G 114 による

納入先 CUSTOMER					
工事件名 WORKS NAME		承認 APPROVED BY	検図 CHECKED BY	製図 DRAWN BY	第三角法 PIA
図面名称 TITLE	フランジ形 ダクタイル鋳鉄異形管	遠山	富谷	細田	尺度 SCALE FREE
形式 TYPE	形式1 (7.5K RF)	株式会社 遠山鉄工所 TOHYAMA IRON WORKS CO., LTD.			
日付 DATE	図面番号 DRAWING No. TY191035				

フランジ短管 7.5K （RF-RF）



単位 mm

呼び径	管厚	有効長	質量 (kg)	数量
D	T	L	7.5K RF	
300	12.5	3000	290	1

(6/19)

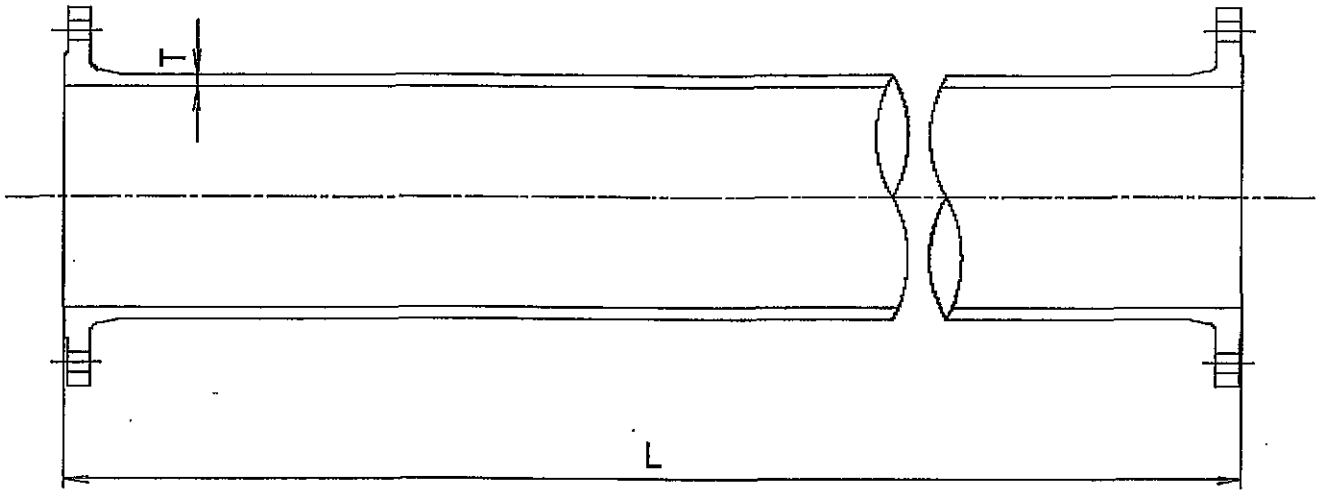
内面＝合成樹脂塗料 （JWWA K-139）

外面＝特殊DD塗装 （JDPA Z 2009）

JIS G 5527 又は JWWA G 114 による

納入先 CUSTOMER						
工事件名 WORKS NAME			承認 APPROVED BY	検図 CHECKED BY	製図 DRAWN BY	第三角法 P/A
図面名称 TITLE	フランジ短管		遠山	富谷	細田	尺度 SCALE FREE
形式 TYPE	形式1（7.5K RF-RF）		株式会社 遠山鉄工所 TOHYAMA IRON WORKS CO., LTD.			
日付 DATE		図面番号 DRAWING No. TY2380129-1				

フランジ短管 7.5K （RF-RF）



単位 mm

呼び径	管厚	有効長	質量 (kg)	数量
D	T	L	7.5K RF	
800	18.0	3505	1291	1

(4/19)

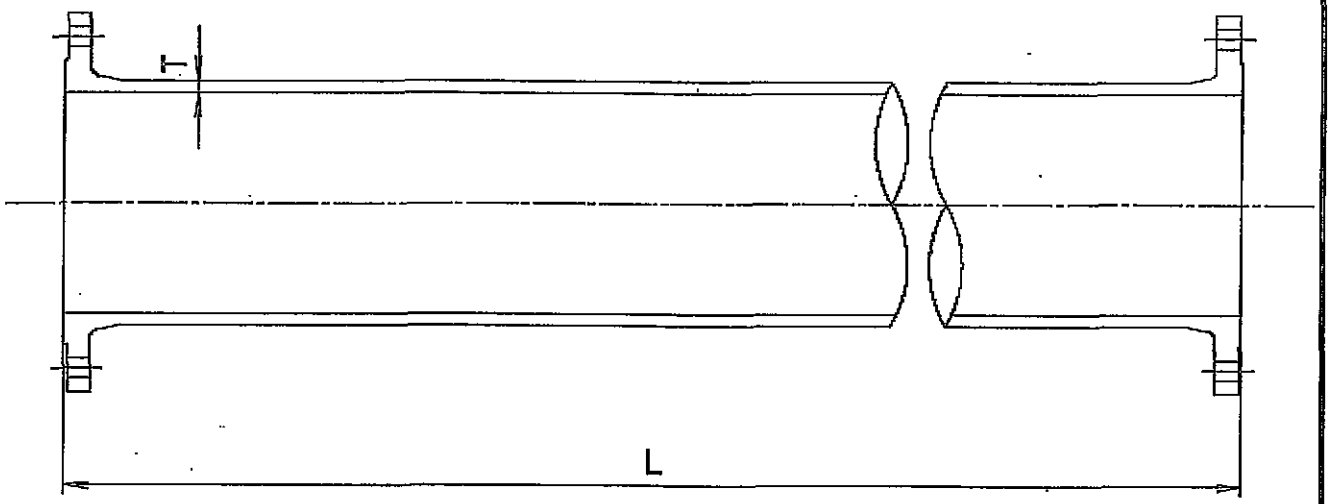
内面＝合成樹脂塗料 （JWWA K-139）

外面＝特殊DD塗装 （JDPA Z 2009）

JIS G 5527 又は JWWA G 114 による

納入先 CUSTOMER						
工事件名 WORKS NAME			承認 APPROVED BY	検図 CHECKED BY	製図 DRAWN BY	第三角法 PIA
図面名称 TITLE	フランジ短管		遠山	富谷	細田	尺度 SCALE FREE
形式 TYPE	形式1(7.5K RF-RF)		株式会社 遠山鉄工所 TOHYAMA IRON WORKS CO., LTD.			
日付 DATE		図面番号 DRAWING No. TY2380129				

フランジ短管 7.5K (RF-RF)



単位 mm

	呼び径 D	管厚 T	有効長 L	質量 (kg) 7.5K RF	数量	
1	300	12.5	3000	290	1	(5/19)
2	800	18.0	3000	1124	1	(4/19)

内外面＝合成樹脂塗料 (JWWA K-139)

JIS G 5527 又は JWWA G 114 による

納入先 CUSTOMER						
工事件名 WORKS NAME			承認 APPROVED BY	検図 CHECKED BY	製図 DRAWN BY	第三角法 PIA
図面名称 TITLE	フランジ短管		遠山	富谷	細田	尺度 SCALE FREE
形式 TYPE	形式1(7.5K RF-RF)		株式会社 遠山鉄工所 TOHYAMA IRON WORKS CO., LTD.			
日付 DATE		図面番号 DRAWING No. TY2380129-1				

営業品目

製缶及プラント（鋼及ステンレス）

化学及鋳物用諸機械

熔接鋼管（三、〇〇〇粍迄）

鋳鉄管・属具一式（三、〇〇〇粍迄）

材　料　承　諾　願

平成　22年　10月　25日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
ダクタイル鋳鉄管	φ300、φ800　L=6m	株式会社　クボタ
ダクタイル鋳鉄異形管 フランジ短管	φ300、φ800	株式会社　遠山鉄工所
K形曲管、短管、T字管他	φ300、φ800	株式会社　村瀬鉄工所
バタフライ弁	φ300	前澤工業株式会社

材　料　承　諾　書

平成22年10月25日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　池田　富雄　印
監督員　上丸　誠二　印
割田　貴幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

戸田建設(株)　　殿

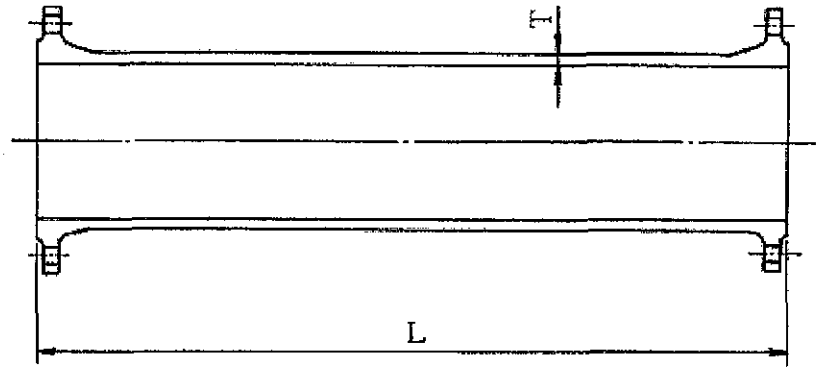
見積番号

受注番号

御承認願図

株式会社 村瀬鉄工所

両フランジ短管



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	管長 L	質量 (Kg)	数量	
300	12.5	420	65	1	(6/19)
300	12.5	1,643	172	1	(〃)
300	12.5	2,143	215	1	(〃)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

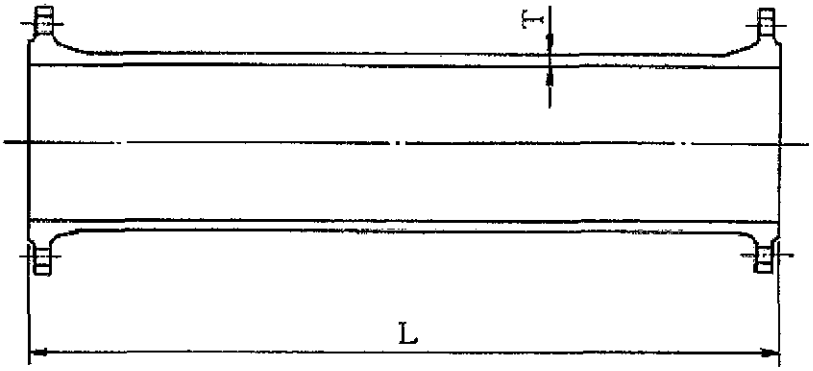
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	両フランジ短管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

両フランジ短管



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	管長 L	質量 (Kg)	数量	
800	18.0	1,335	574	1	(4/19)
800	18.0	1,970	784	1	(4/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

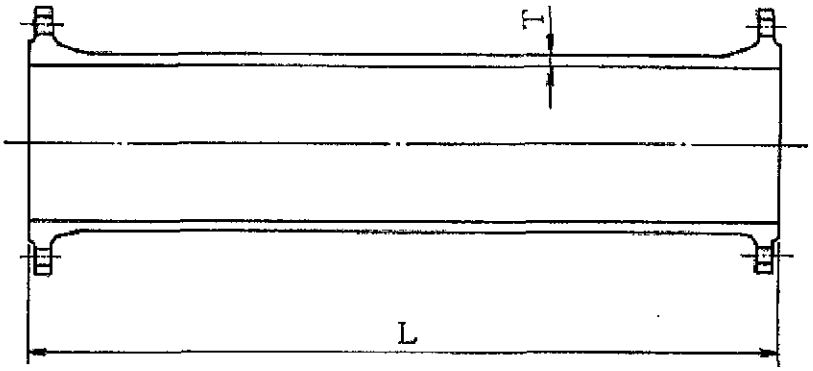
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	両フランジ短管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

両フランジ短管



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	管長 L	質量 (Kg)	数量
300	12.5	1,193	132	1

(6//9)

塗装　内面：合成樹脂塗装
JWWA K-139
外面：特殊ＤＤ塗装
JDPA Z 2009

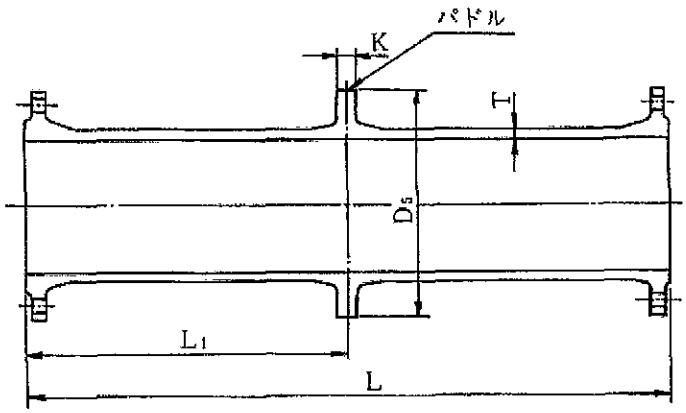
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	両フランジ短管		
形式	フランジ： JIS G 5527 7.5K 形式1		
材質	ＦＣＤ	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	ＦＲＥＥ	図面番号	改訂番号

パドル付両フランジ短管



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	各部寸法 D5	K	L1	管長 L	質量 (Kg)	数量	
300	12.5	445	24	650	1100	138	1	(6/19)
300	12.5	445	24	770	1220	148	1	(6/19)
300	12.5	445	24	650	1893	207	1	(6/19)
800	18.0	1020	36	480	930	515	1	(4/19)
800	18.0	1020	36	450	1100	572	1	(4/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

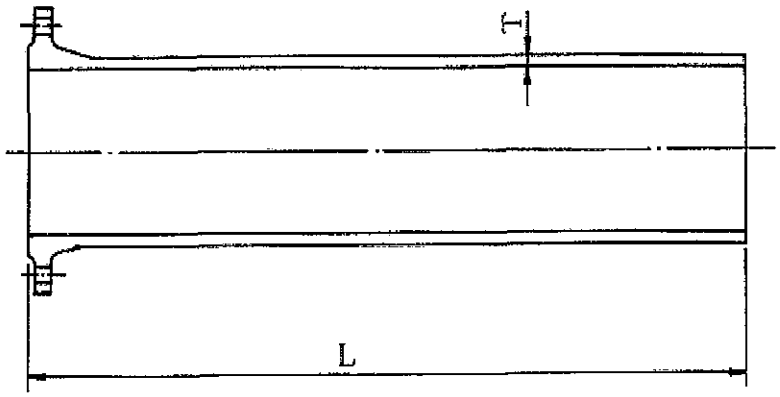
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	パドル付両フランジ短管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

片フランジ短管



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	管長 L	質量 (Kg)	数量
300	12.5	2,350	219	1

(6/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

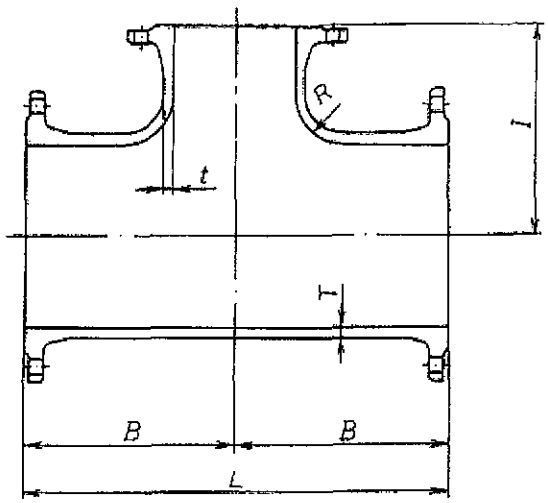
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	片フランジ短管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1 挿し口　：JIS G 5527 K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

三フランジT字管



単位 mm

呼び径		管厚		各部寸法				質量	数量	
D	d	T	t	B	I	L	R	(Kg)		
300	300	12.5	12.5	330	300	660	70	109	1	(6/19)
800	600	18.0	16.0	690	670	1,380	110	658	1	(5/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

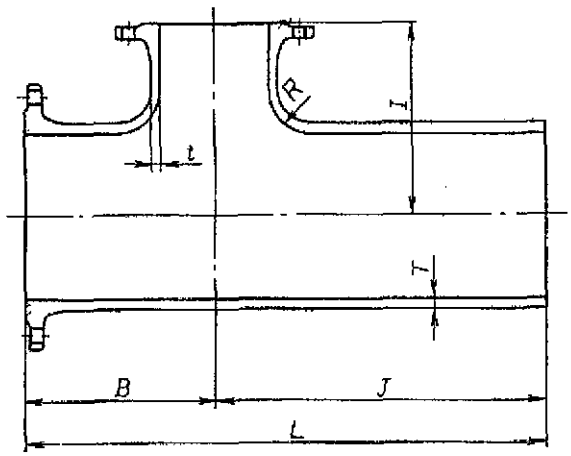
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	三フランジT字管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5 K形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

二フランジT字管



単位 mm

呼び径		管厚		各部寸法					質量	数量
D	d	T	t	B	I	J	L	R	(Kg)	
300	200	12.5	11.0	330	300	700	1,030	60	117	1

(6/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

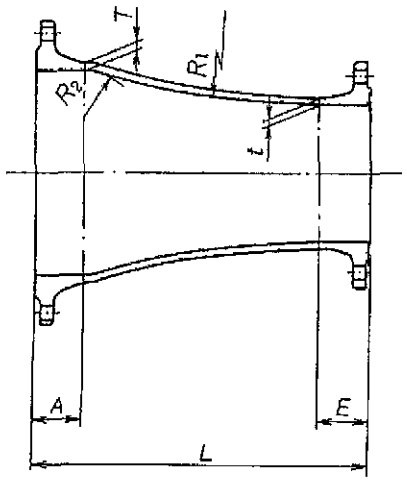
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	二フランジT字管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5 K形式1 挿し口　：JIS G 5527　K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

フランジ片落管



単位 mm

呼び径		管厚		各部寸法					質量	数量
D	d	T	t	A	E	L	R 1	R 2	(Kg)	
350	300	13.0	12.5	80	80	560	3,120	80	86.1	1

(6/19)

塗装　内面：合成樹脂塗装
JWWA K-139
外面：特殊ＤＤ塗装
JDPA Z 2009

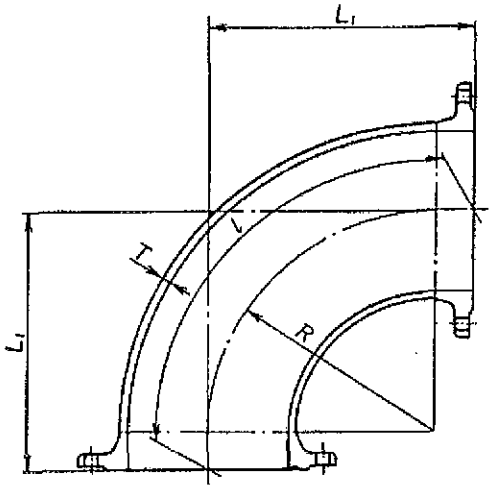
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先				
図面名称	フランジ片落管			
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5 K形式1			
材質	ＦＣＤ	作成年月日	2010.9.15	
		整理番号		
尺度	ＦＲＥＥ	図面番号		改訂番号

フランジ ９０° 曲　管



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	各部寸法 R	各部寸法 L 1	管心長 l	質量 (Kg)	数量	
300	12.5	550	607	978	114	2	(6/19)
800	18.0	1,000	1,115	1,801	728	1	(4/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

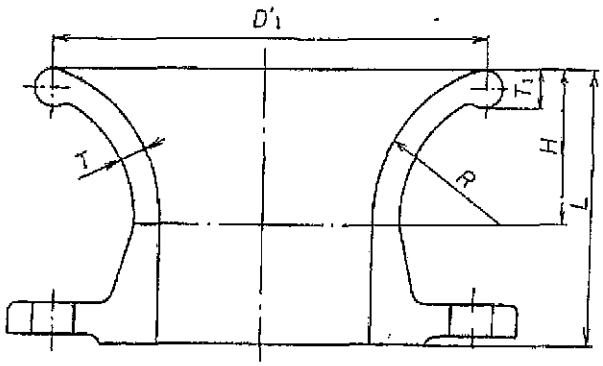
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	フランジ ９０° 曲　管		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5 K形式１		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

らっぱ口



単位 mm

呼び径	管厚	各部寸法					質量	数量	
D	T	T1	D'1	H	R	L	(Kg)		
350	13.0	16	530	130	139	190	46	1	(6/19)
800	18.0	22	980	190	253	380	206	1	(4/19)

塗装　内面：合成樹脂塗装
JWWA K-139
外面：特殊ＤＤ塗装
JDPA Z 2009

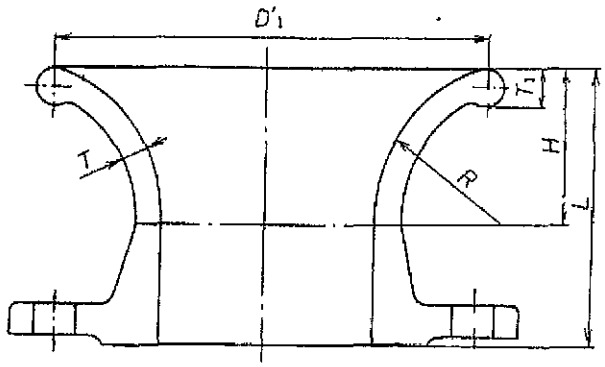
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先				
図面名称	ラッパ口			
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1			
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15	
		整理番号		
尺度	FREE	図面番号		改訂番号

らっぱ口



単位 mm

呼び径	管厚	各部寸法					質量	数量
D	T	T1	D'1	H	R	L	(Kg)	
800	18.0	22	980	190	253	380	206	1

(5/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

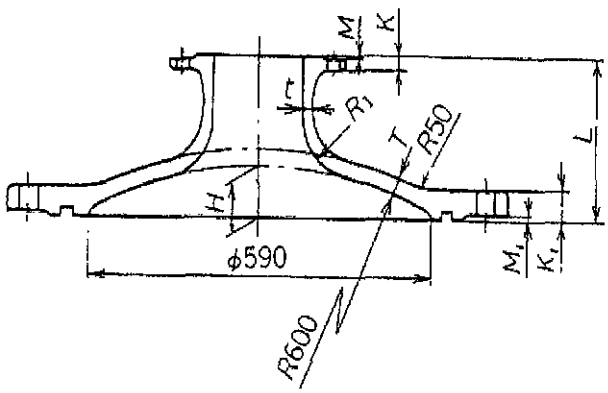
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	ラッパ口		
形式	フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

人孔ふた



単位 mm

呼び径		管厚			各部寸法							質量 (Kg)	数量
D	d	T	T1	t	H	L	R1	K	M	K1	M1		
600	100	24	38	17	81.5	240	80	21	3	45	4	130	1

(5/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

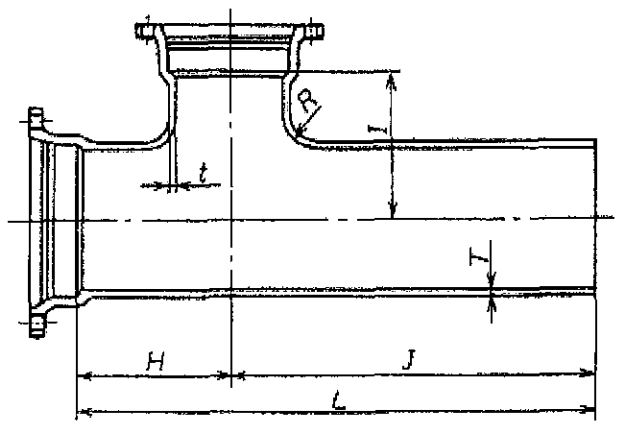
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	人孔ふた		
形式	JIS G 5527 7.5 K形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	-
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形二受T字管



単位 mm

呼び径		管厚		各部寸法					質量	数量
D	d	T	t	H	I	J	L	R	(Kg)	
300	200	12.5	11.0	330	300	700	1,030	60	131	2

(5/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

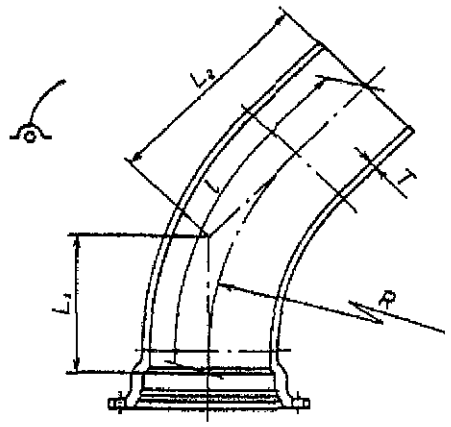
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形二受T字管		
形式	受　口：JIS G 5527　K形 挿し口：JIS G 5527　K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形 曲 管



単位 mm

呼び径	管 厚	各 部 寸 法			管心長	質 量	数 量
D	T	R	L 1	L 2	*l*	(Kg)	
800	18.0	1,700	765	904	1,596	620	2

(3/19)

塗装 内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

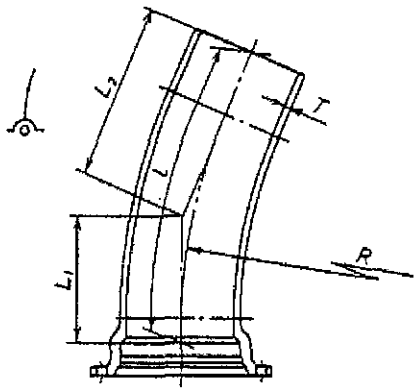
符号	改 訂 事 項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形 曲 管 45°		
形式	受 口：JIS G 5527 K形 挿し口：JIS G 5527 K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形 曲 管



単位 mm

呼び径	管 厚	各 部 寸 法			管心長	質 量	数 量
D	T	R	L 1	L 2	l	(Kg)	
800	18.0	1,700	510	690	1,179	620	8

(3/19)
(4/19)

塗装 内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

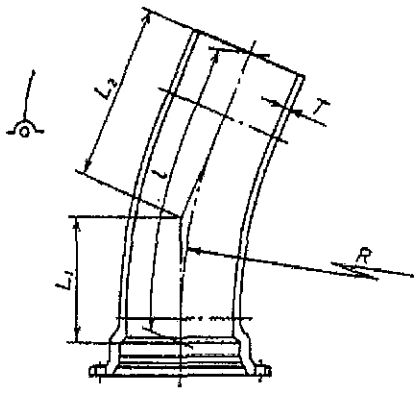
符号	改 訂 事 項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形 曲 管 30°		
形式	受 口：JIS G 5527 K形 挿し口：JIS G 5527 K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形 曲 管



単位 mm

呼び径	管 厚	各 部 寸 法			管心長	質 量	数 量
D	T	R	L 1	L 2	l	(Kg)	
300	12.5	1,400	325	429	747	88.6	4

(5/19)

塗装 内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

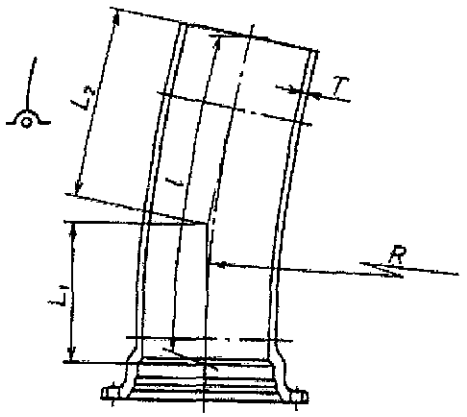
符号	改 訂 事 項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形 曲 管 ２２½°		
形式	受 口：JIS G 5527 K形 挿し口：JIS G 5527 K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形 曲 管



単位 mm

呼び径	管 厚	各 部 寸 法			管心長	質 量	数 量
D	T	R	L 1	L 2	l	(Kg)	
300	12.5	4,000	441	544	982	109	1

(5/19)

塗装 内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

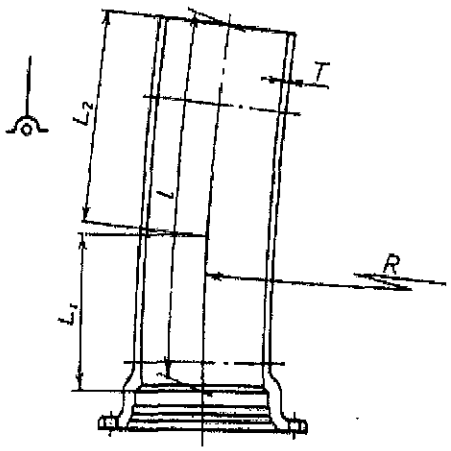
符号	改 訂 事 項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形 曲 管 11¼°		
形式	受 口：JIS G 5527 K形 挿し口：JIS G 5527 K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形 曲 管



単位 mm

呼び径	管 厚	各 部 寸 法			管心長	質 量	数 量
D	T	R	L 1	L 2	l	(Kg)	
300	12.5	10,000	538	641	1,178	126	3

(5/19)

塗装 内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

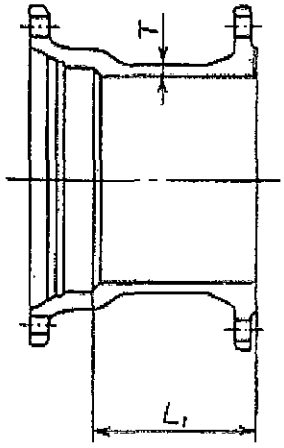
符号	改 訂 事 項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先				
図面名称	K形 曲 管 5 5/8°			
形式	受 口：JIS G 5527 K形 挿し口：JIS G 5527 K形			
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15	
		整理番号		
尺度	FREE	図面番号		改訂番号

K形短管１号



単位 mm

呼び径 D	管厚 T	有効長 L 1	質量 (Kg)	数量	
300	12.5	170	52.6	2	(9/19)
800	18.0	250	241	6	(9/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

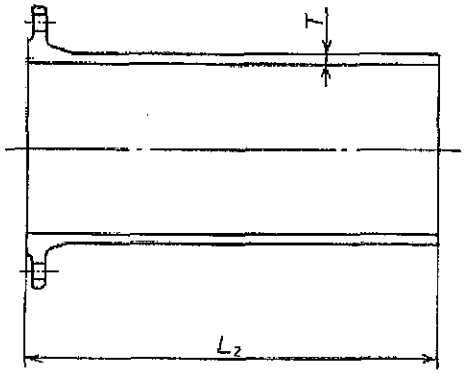
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形短管１号		
形式	受　口　：JIS G 5527　K形 フランジ：JIS G 5527 7.5K　形式１		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形短管２号



単位 mm

呼び径	管厚	有効長	質量	数量
D	T	L２	(Kg)	
200	11.0	700	44.2	2

(5/19)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

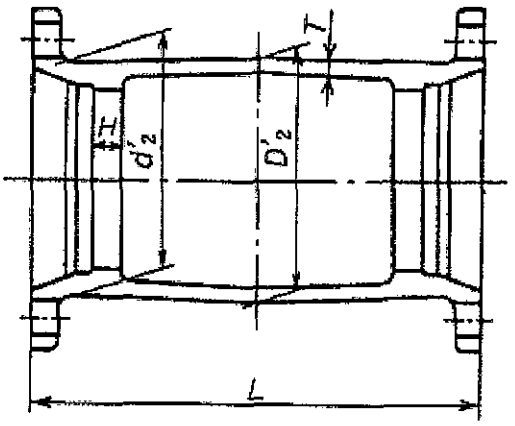
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形短管２号		
形式	挿し口　：JIS G 5527 K形 フランジ：JIS G 5527 7.5K 形式1		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

K形 継ぎ輪



単位 mm

呼び径	管厚	各部寸法				質量	数量	
D	T	H	L	D'2	d'2	(Kg)		
300	13.0	35	350	381	372	57.5		(追加分)
800	19.0	35	400	912	901	223		(〃)

塗装　内外面：合成樹脂塗装
JWWA K-139

符号	改訂事項	改訂年月日	承認	改訂

株式会社 村瀬鉄工所

承認		確認	笹山	作成	並木

納入先			
図面名称	K形 継ぎ輪		
形式	受　口　：JIS G 5527　K形		
材質	FCD	作成年月日	2010.9.15
		整理番号	
尺度	FREE	図面番号	改訂番号

株式会社 村瀬鉄工所

東京営業所　東京都葛飾区新小岩1-22-10
〒124-0024　電話（03）5607－5393
　　ＦＡＸ（03）5607－5075
本社・工場　函館市昭和1丁目34番1号
〒041-0812　電話（0138）41－4131(代表)
　　ＦＡＸ（0138）41－4238
札幌工場　札幌市東区北丘珠5条4丁目4番55号
〒007-0885　電話（011）791－1187(代表)
　　ＦＡＸ（011）791－5185

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 10 月 25 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
材料承諾願 1. ダクタイル鋳鉄管 2. ダクタイル鋳鉄異形管、フランジ短管 3. K形曲管、短管、T字管他 4. バタフライ弁、電気品・塗装仕様書	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

御承認申請図面

前澤工業株式会社

ご使用先

戸田建設株式会社　殿

納入図書

承認	審査	作成
堀口	高塚	森口

整番	10TST0380		改訂		

前澤工業株式会社

仕　様　書

主要項目

品名	バタフライ弁
操作方式	水道キャップ方式
呼び径	φ300mm
数量	1 台
ﾌﾗﾝｼﾞ形式	JWWA B 138 (7.5K) RF
面間寸法	400 mm(JWWA B 138)
常用使用圧力	MPa
最高使用圧力	0.75 MPa
最高流速	3.0 m/s
使用流体	農水 温度 常温
据付姿勢	立置
据付脚	有
操作機形式	MBC-P006
開閉方向	左回し開き
指示目盛	度・%二重目盛
操作回転数	約 9 rev
使用条件	ON-OFF
呼び圧力	7.5 K
最高許容圧力	1.3 MPa

主要部材質

○	弁箱	FCD450-10
○	弁体	FCD450-10
	弁箱弁座	合成ゴムライニング
	弁体弁座	エッヂ部硬質クロームめっき
○	弁棒	SUS403

検査

- 水協検査・社内検査
- 耐圧試験　1.75 MPa(水圧)
- 弁座漏れ試験　0.75 MPa(水圧)
- 開閉作動・寸法・外観・塗装膜厚検査
- 材料試験成績表(主要部材質欄○印対象)

塗装

本体内面	水道用液状エポキシ樹脂塗装
	色調:グレー
	膜厚:300μm
本体外面	水道用液状エポキシ樹脂塗装
減速機	色調:黒
	膜厚:300μm

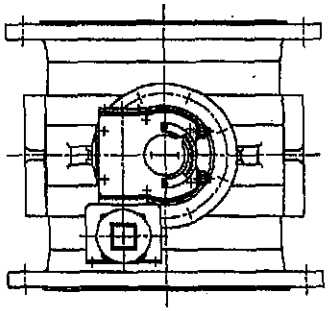
付属品

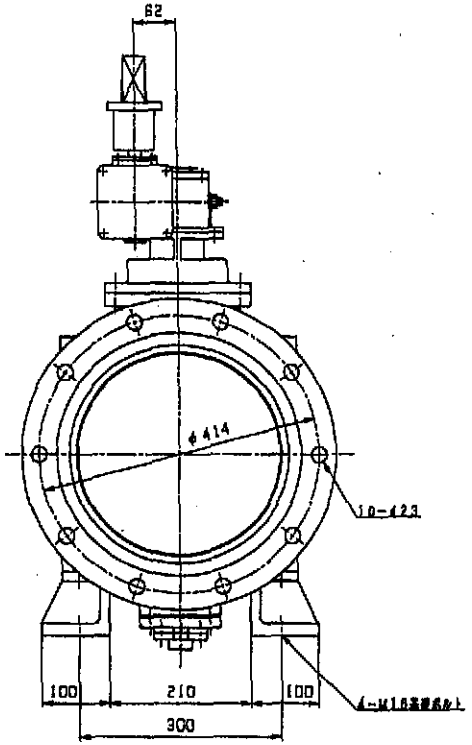
基礎ボルトナット M16 × 200 (S=40) ～ 計 4 組 (SS400)

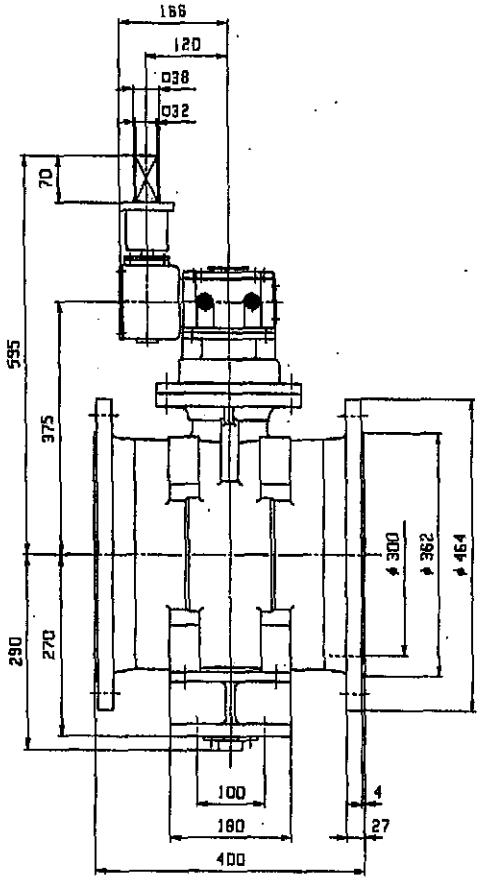
備考

整番	10TST0380	工番		図番	MF1032114X4			改訂		

前澤工業株式会社







図面来歴						年月日	署名
符号	改訂理由	年月	署名	符号	改訂理由	年月	署名
△				△			
△				△			

備考	協定主	自責	年月	署名

接続機形式：MBC-P006

キャップ：右開きの場合は銅無しとします。

1種 2種

部番	部品名称				材質	数量	備考
設計	製図	監図	検図	許可	単位 mm	尺度 1/5	第三角法
	岸地			長谷部			
検図	取付	調図	写図		図番	MBV	
山口		岩崎			図面名称	φ300mm バタフライ弁 外形図	
前澤工業株式会社					管理	Y	BA
図番	BC1-J1930X2					△	/

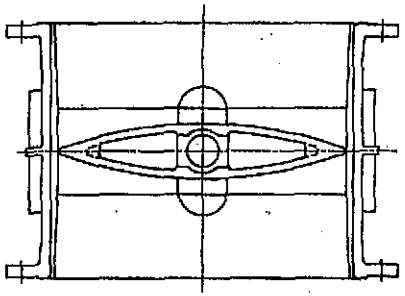
BC1-J1930X2

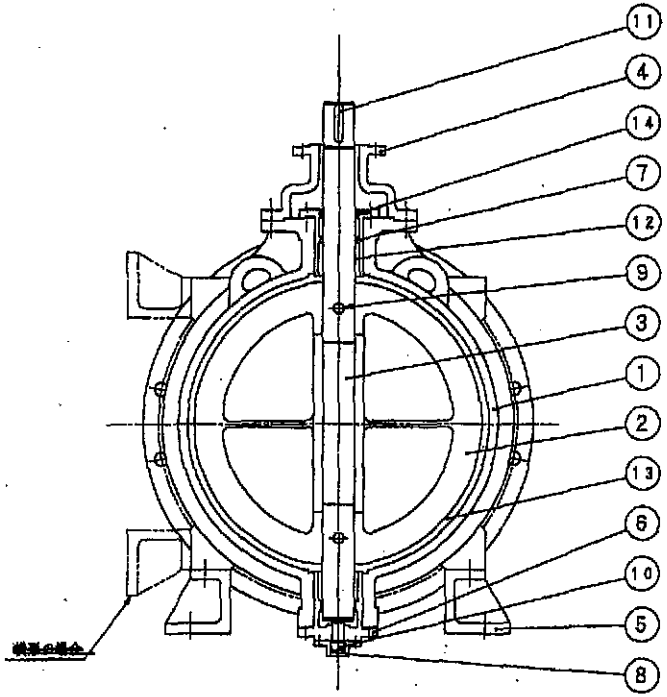
BC0331658X2

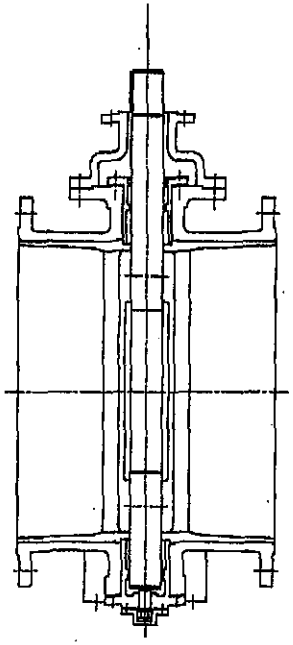
図面承認		年月日	署名

符号	改訂理由	年月	署名	符号	改訂理由	年月	署名
△				△			
△				△			

番号	注文主	合図	年月	署名







注）接続台形状は外形図 参照願います。

番号	部品名称	材質	数量	備考
14	Oリング	合成ゴム	1	
13	ゴム弁座	合成ゴム	1	
12	軸受	オイルレス	2	
11	キー	S45C	1	
10	本体受ボルト	SUS403	1	
9	リーマボルトナット	SUS420J2	2	ナット:SUS304
8	カバー	FCD450-10	1	
7	上軸受押え	FC250	1	
6	下軸受押え	FC250	1	
5	脚	FC250	2	φ200NTS無
4	接続台	FC250	1	
3	弁棒		1	材質は仕様書を参照下さい。
2	弁体		1	
1	弁箱		1	

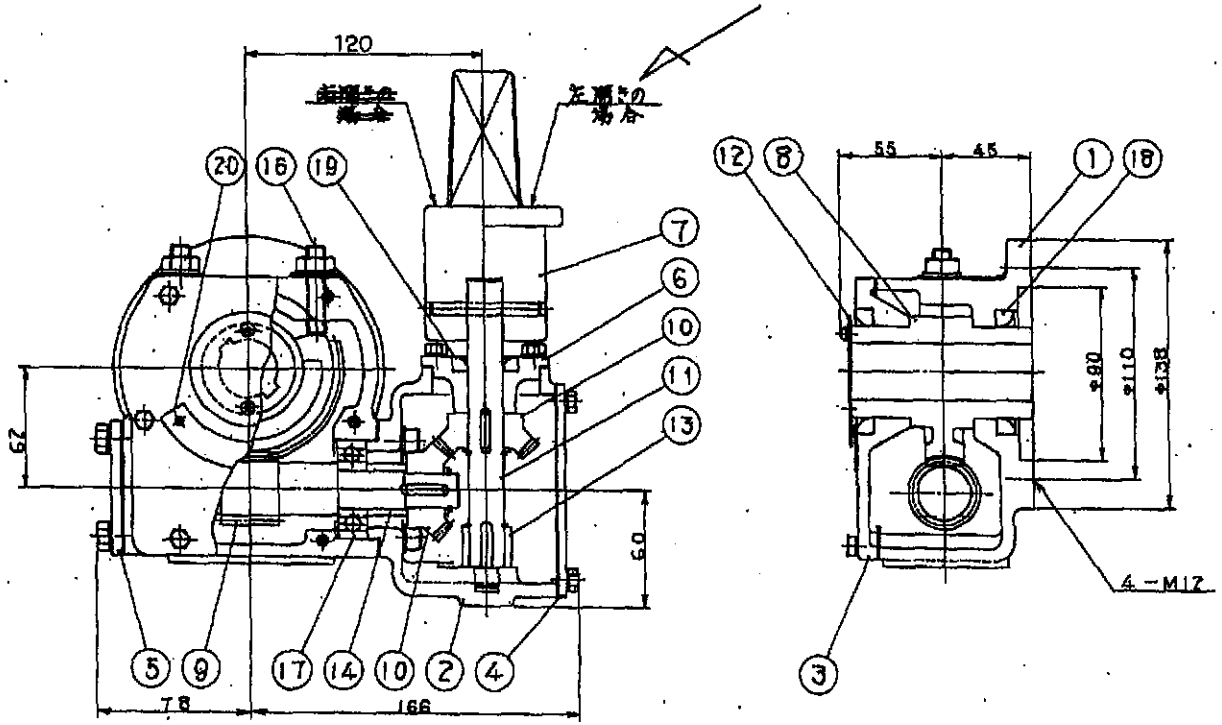
設計	製図	照合	検図	承認	単位	mm	尺度	弁	第三角法
	渡邉			山口					
検証	鉄肌	鋳肌	塗装	年限	図面名称	φ100mm~φ1200mm バタフライ弁 構造図			
	鈴木								
前澤工業株式会社					図番				BA
					図番	BC0331658X2		△	/

FC1-B0001X2

図面承認			年月日	署名

符号	改訂理由	年月	署名	符号	改訂理由	年月	署名
△				△	材質新記号	11.4	鈴木
△				△			

図番	注文主	責図	年月	署名



符号	品名	材質	個数	備考
20	回転板	SUS304	1	
19	オイルシール	合成ゴム	1	
18	オイルシール	合成ゴム	2	
17	ラジアルベアリング		2	
16	調整ボルトナット	SUS304	2	
14	カラー	S35400	1	
13	カラー	S35400	1	
12	指示板	SUS304	1	
11	歯車前	SUS304	1	
10	かさ歯車	S45C	2	
9	大ウォーム軸	S45C	1	
8	大ウォーム歯車	FCD450-10	1	
7	キャップ	FCD450-10	1	
6	上ベアリング押え	FC250	1	
5	ベアリング押え	FC250	1	
4	小歯車軸ふた	S35400	1	
3	大歯車軸ふた	FC250	1	
2	小歯車箱	FC250	1	
1	大歯車箱	FC250	1	

部番	部品名称	材質	個数	備考

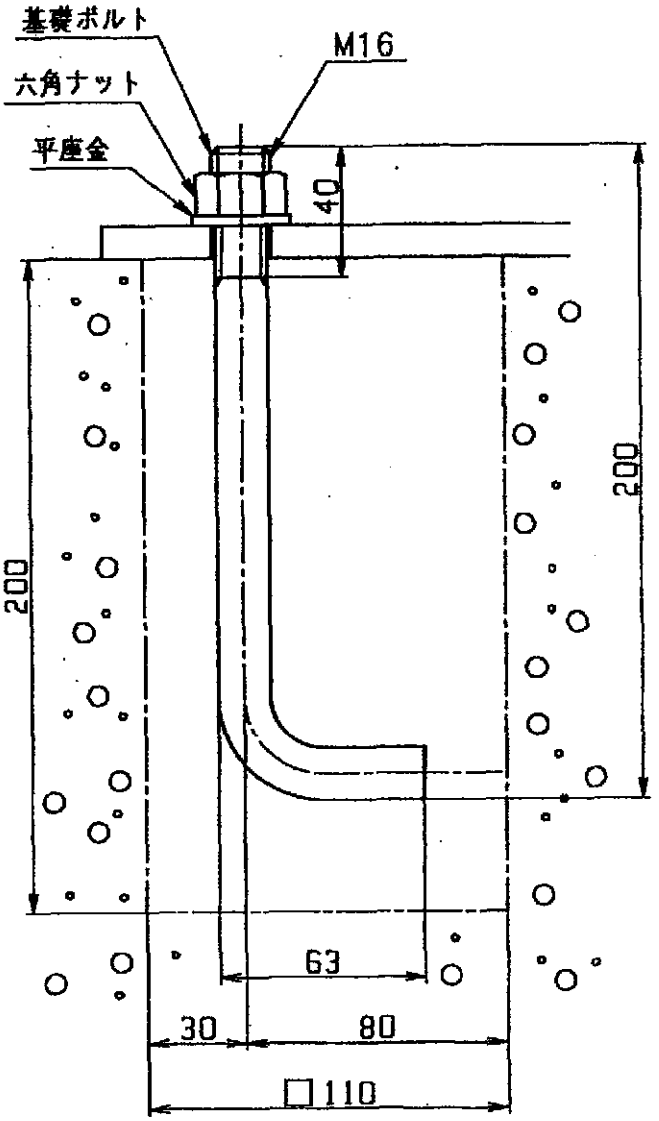
部番	図番	原図	承認	単位	---	尺度	非	第三角法
				型式	MBC-P006			

機械設計	製図	写図	図面名称	減速機 構造図

前澤工業株式会社

図番 FC1-B0001X2 △3

工　番	注　文　主	台数	年月	署名



注記

1．基礎ボルトの材質及び数量は、仕様書参照下さい。

図面来重		図面名称	基礎ボルトナット及び箱抜図	単位	mm	尺度	1/2	菊地		宮崎
改訂	1	前澤工業株式会社		図番	DC1－10003X4					
	2									

5E

材　料　承　諾　願

平 成　22年　11月　4日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ﾚﾃﾞｨｰﾐｸｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ（21-12-20、W/C60以下） 無筋ｺﾝｸﾘｰﾄ（18-8-20、W/C65以下）	木村屋金物建材株式会社
鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ用棒鋼	JIS G 3112 SD295A(D13～D16)、SD345(D19～D22)	北越メタル株式会社

材　料　承　諾　書

平 成 22 年 11 月 4 日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄
監　督　員　　上 丸　誠 二
割 田　貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平成　22年　11月　4日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
ﾚﾃﾞｨｰﾐｸｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ（21-12-20、W/C60以下） 無筋ｺﾝｸﾘｰﾄ（18-8-20、W/C65以下）	木村屋金物建材株式会社
鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ用棒鋼	JIS G 3112 SD295A(D13～D16)、SD345(D19～D22)	北越メタル株式会社

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1.正副２部作成し、各自１部保有する。

レディーミクストコンクリート配合計画書

戸田建設 株式会社　殿

工事名称: 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗[illegible]
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2742

No. 001

レディーミクストコンクリート配合計画書

平成22年10月27日

戸田建設 株式会社 殿

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗山川13
TEL：0479-82-2210 FAX：0479-82-2742
配合計画者名 伊東潔雄

工事名称	両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事
所在地	千葉県山武郡横芝光町新井地先
納入予定時期	平成２２年８月１３日～平成２３年２月１８日
本配合の適用期間	1月1日～6月16日 ・ 9月24日～12月31日 (標準配合)
ｺﾝｸﾘｰﾄの打込み箇所	吐水槽、斜面工、制水弁工、復旧工

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	ｽﾗﾝﾌﾟ又はｽﾗﾝﾌﾟﾌﾛｰ cm	粗骨材の最大寸法 mm	ｾﾒﾝﾄの種類による記号
	普通	24	12	20	BB

指定事項					
セメントの種類	呼び方欄に記載	空気量	－%
骨材の種類	使用材料欄に記載	軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg/m³
粗骨材の最大寸法	呼び方欄に記載	コンクリートの温度	－℃
アルカリシリカ反応抑制対策の方法	－	水セメント比の目標値の上限	60%
	A		
骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分	使用材料欄に記載	単位水量の目標値の上限	－ kg/m³
水の区分	使用材料欄に記載	単位ｾﾒﾝﾄ量の目標値の下限又は目標値の上限	－ kg/m³
混和材料の種類及び使用量	使用材料及び配合表欄に記載	流動化後のスランプ増大量	－ cm
塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下		
呼び強度を保証する材齢	－日		

使用材料

セメント	生産者名	住友大阪セメント株式会社	密度 g/cm³	3.04	Na_2Oeq %	－
混和材①	製品名	－	種類	－	密度 g/cm³	－	Na_2Oeq %	－
混和材②		－		－		－		－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分 区分	試験方法	粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³ 絶乾	表乾	微粒分量の範囲%
細骨材	①	砂	千葉県市原市万田野産	A	モルタルバー法	5mm	2.60	2.53	2.58	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産 2005	A	化学法	20.0～5.0	60.6	2.64	2.66	±0.5
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	④	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ｼｰｶﾒﾝﾄJ	種類	AE減水剤(標準形Ⅰ種)	Na_2Oeq %	0.6
混和剤②		－		－		－
混和剤③		－		－		－

細骨材の塩化物量	0.001%	水の区分	地下水・上澄水	目標ｽﾗｯｼﾞ固形分率	－ %

配合表 kg/m³

セメント	混和材 ①	混和材 ②	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②	混和剤 ③
292	－	－	167	841	－	－	974	－	－	－	2.628	－	－

水セメント比	57.3%	水結合材比	－%	細骨材率	47.1%

備考 骨材の質量配合割合，混和剤の使用量については，断りなしに変更する場合がある。
「ＪＩＳ規格適合（JISマーク表示）」
w/c＝60%以下の為、呼び強度21から24N/㎟になります。

配合計算書

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ又はスランプフロー cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類による記号
	普通	24	12	20	BB

指定事項　W/C≦60%

(1)標準偏差(σ)　当工場の実績により　σ = 2.20 N/mm²

(2)配合強度(m)

m = 0.85·SL + 3·σ = 27.0 N/mm²

m = SL + 2.5·σ = 29.5 N/mm²

よって　m = 29.5 N/mm²

(3)水セメント比(W/C)　m = -21.4 + 29.2 × C/W

W/C = 29.2 ÷ (29.5 + 21.4) × 100 = 57.3 % ≦【60%(上限値)】

∴W/C = 57.3 %

(4)単位水量(W)　当工場の実績により　W = 167 kg/m³

(5)単位セメント量(C)　C = W ÷ (W/C) × 100 = 167 ÷ 57.3 × 100 = 292 kg/m³

Cv= C ÷ 密度 = 292 ÷ 3.04 = 96 ℓ/m³

(6)空気量(A)　A = 4.5 % × 1000 = 45 ℓ/m³

(7)細骨材率(s/a)　当工場の実績により　s/a = 47.1 %

(8)単位細骨材量(S)　Sv = (1000 − (W+Cv+A)) × s/a = 692 × 47.1 % = 326 ℓ/m³

S = Sv × 表乾密度 = 326 × 2.58 = 841 kg/m³

(9)単位粗骨材量(G)　Gv = 1000 − (W+Cv+Sv+A) = 1000 − 634 = 366 ℓ/m³

G = Gv × 表乾密度 = 366 × 2.66 = 974 kg/m³

(10)単位混和剤量(Ad)　Ad = C × 添加率 × 密度 = 292 × 0.9000 % × 1.00 = 2.628 kg/m³

配合表 kg/m³

セメント	混和材		水	細骨材			粗骨材				混和剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
292	−	−	167	841	−	−	974	−	−	−	2.628	−	−

水セメント比	57.3 %	細骨材率	47.1 %

備考

No. 002

レディーミクストコンクリート配合計画書

平成22年10月27日

戸田建設 株式会社 殿

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗山1３
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2742
配合計画者名　伊東潔雄

工事名称	両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事
所在地	千葉県山武郡横芝光町新井地先
納入予定時期	平成２２年８月１３日～平成２３年２月１８日
本配合の適用期間	1月1日～6月16日　・　9月24日～12月31日 (標準配合)
ｺﾝｸﾘｰﾄの打込み箇所	吐水槽、斜面工、制水弁工、復旧工

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	ｽﾗﾝﾌﾟ又はｽﾗﾝﾌﾟﾌﾛｰ cm	粗骨材の最大寸法 mm	ｾﾒﾝﾄの種類による記号
	普通	21	8	20	BB

指定事項				
セメントの種類	呼び方欄に記載	空気量	－ %
骨材の種類	使用材料欄に記載	軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg/m³
粗骨材の最大寸法	呼び方欄に記載	コンクリートの温度	－℃
アルカリシリカ反応抑制対策の方法	－	水セメント比の目標値の上限	65 %
	A		
骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分	使用材料欄に記載	単位水量の目標値の上限	－ kg/m³
水の区分	使用材料欄に記載	単位ｾﾒﾝﾄ量の目標値の下限又は目標値の上限	－ kg/m³
混和材料の種類及び使用量	使用材料及び配合表欄に記載	流動化後のスランプ増大量	－ cm
塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下		
呼び強度を保証する材齢	－ 日		

使用材料

セメント	生産者名	住友大阪セメント株式会社	密度 g/cm³	3.04	Na_2Oeq %	－	
混和材①	製品名	－	種類	－	密度 g/cm³	－	Na_2Oeq %	－
混和材②		－		－		－		－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分 区分	試験方法	粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³ 絶乾	表乾	微粒分量の範囲%
細骨材	①	砂	千葉県市原市万田野産	A	モルタルバー法	5mm	2.60	2.53	2.58	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産 2005	A	化学法	20.0～5.0	60.6	2.64	2.66	±0.5
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	④	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ｼｰｶﾒﾝﾄJ	種類	AE減水剤(標準形Ⅰ種)	Na_2Oeq % 0.6
混和剤②		－		－	－
混和剤③		－		－	－

細骨材の塩化物量	0.001%	水の区分	地下水・上澄水	目標ｽﾗｯｼﾞ固形分率	－ %

配合表 kg/m³

セメント	混和材 ①	混和材 ②	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②	混和剤 ③
260	－	－	160	885	－	－	974	－	－	－	2.340	－	－

水セメント比	61.6 %	水結合材比	－ %	細骨材率	48.4 %

備考　骨材の質量配合割合，混和剤の使用量については，断りなしに変更する場合がある。
「ＪＩＳ規格適合（JISマーク表示）」
w/c＝65%以下の為、呼び強度18から21N/㎟になります。

配合計算書

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ又はスランプフロー cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類による記号
	普通	21	8	20	BB
指定事項	W/C≦65%				

(1)標準偏差(σ)　当工場の実績により　σ = 2.00 N/mm²

(2)配合強度(m)

m = 0.85·SL + 3·σ = 23.9 N/mm²

m = SL + 2.5·σ = 26.0 N/mm²

よって　m = 26.0 N/mm²

(3)水セメント比(W/C)　m = -21.4 + 29.2 × C/W

W/C = 29.2 ÷ (26.0 + 21.4) × 100 = 61.6 % ≦【65%(上限値)】

∴W/C = 61.6 %

(4)単位水量(W)　当工場の実績により　W = 160 kg/m³

(5)単位セメント量(C)　C = W ÷ (W/C) × 100 = 160 ÷ 61.6 × 100 = 260 kg/m³

Cv= C ÷ 密度 = 260 ÷ 3.04 = 86 ℓ/m³

(6)空気量(A)　A = 4.5 % × 1000 = 45 ℓ/m³

(7)細骨材率(s/a)　当工場の実績により　s/a = 48.4 %

(8)単位細骨材量(S)　Sv = (1000 − (W+Cv+A)) × s/a = 709 × 48.4 % = 343 ℓ/m³

S = Sv × 表乾密度 = 343 × 2.58 = 885 kg/m³

(9)単位粗骨材量(G)　Gv = 1000 − (W+Cv+Sv+A) = 1000 − 634 = 366 ℓ/m³

G = Gv × 表乾密度 = 366 × 2.66 = 974 kg/m³

(10)単位混和剤量(Ad)　Ad = C × 添加率 × 密度 = 260 × 0.9000 % × 1.00 = 2.340 kg/m³

配合表 kg/m³

セメント	混和材		水	細骨材			粗骨材				混和剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
260	—	—	160	885	—	—	974	—	—	—	2.340	—	—

水セメント比	61.6 %	細骨材率	48.4 %

備考

セメント試験成績表

平成　22　年 10 月度

住友大阪セメント株式会社

品質＼種類		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	———	3.15	———	———	———	3.13	———	———	———	3.04	———	———
比表面積	cm²/g	2500以上	3300	73	———	3300以上	4630	74	———	3000以上	3980	76	———
凝結	水量 %	———	28.0	———	———	———	30.2	———	———	———	29.2	———	———
	始発 h-min	60min以上	2-12	———	(1-35)	45min以上	2-04	———	(1-10)	60min以上	2-42	———	(1-54)
	終結 h-min	10h以下	3-16	———	4-03	10h以下	3-01	———	3-45	10h以下	4-00	———	6-00
安定性		良	良	———	———	良	良	———	———	良	良	———	———
圧縮強さ N/mm²	1d	———	———	———	———	10.0以上	27.2	1.41	———	———	———	———	———
	3d	12.5以上	30.8	1.39	———	20.0以上	47.3	1.62	———	10.0以上	22.0	1.44	———
	7d	22.5以上	46.3	1.72	———	32.5以上	58.1	1.76	———	17.5以上	36.2	1.65	———
	28d	42.5以上	62.7	1.88	———	47.5以上	68.5	1.97	———	42.5以上	62.1	1.92	———
水和熱 J/g	7d	———	330	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
	28d	———	390	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.39	———	2.54	5.0以下	1.35	———	2.20	6.0以下	3.36	———	4.00
	三酸化硫黄	3.5以下	1.94	———	2.17	3.5以下	3.01	———	3.13	4.0以下	1.68	———	2.16
	強熱減量	5.0以下	2.23	———	2.80	5.0以下	1.35	———	1.68	5.0以下	1.64	———	2.27
	全アルカリ	0.75以下	0.55	———	0.63	0.75以下	0.46	———	0.56	———	———	———	———
	塩化物イオン	0.035以下	0.020	———	0.030	0.02以下	0.012	———	0.019	———	0.014	———	———

備考：

高炉セメントB種

1. ベースセメントの全アルカリ（%）：0.55
2. 高炉スラグの分量（%）：40～45

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大値

普通ポルトランドセメント（%）：0.67

早強ポルトランドセメント（%）：0.60

1. 試験方法は、JIS R 5201、JIS R 5202、JIS R 5203及びJIS R 5204による。なおJIS R 5202は本体法による。
2. 安定性の試験成績は、パット法による。
3. 28dの圧縮強さ及び水和熱は、前月度の値を示す。

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社
東京支店　技術センター

〒102-8465　東京都千代田区六番町6番地28
TEL(03)5211－4826

骨材試験成績書

検印欄
試験係

平成２２年１０月度

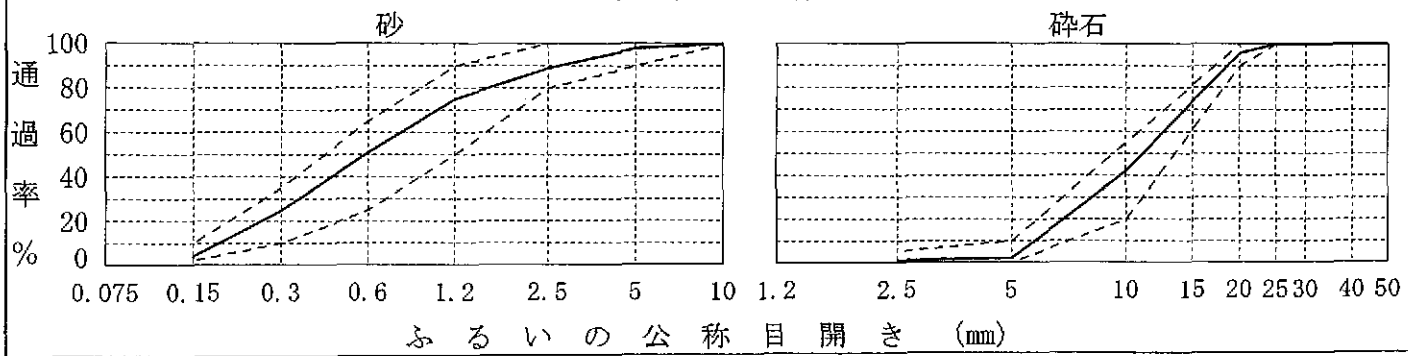
木村屋金物建材株式会社 工場

産地品名	千葉県市原市万田野産		茨城県笠間産 2005					
骨材名称	砂		砕石					
最大寸法(mm)	5		20					
試験項目	結果	規格値	結果	規格値	結果	規格値	結果	規格値
絶乾密度 (g/cm³)	2.53	2.50以上	2.64	2.5以上				
表乾密度 (g/cm³)	2.58	2.58±0.02	2.66	2.66±0.02				
吸水率 (%)	2.02	3.5以下	0.85	3.0以下				
単位容積質量 (kg/ℓ)	------		1.61	1.58±0.05				
単位容積実積率 (%)	------		61.2	60.0±2.0				
微粒分量 (%)	0.5	3.0以下	0.2	1.0以下				
有機不純物試験	淡い		------					
塩化物量 (%)	0.001	0.04以下	------					
粘土塊量 (%)	0.2	1.0以下	------					
密度1.95に浮く粒子 (%)	0.0	0.5以下	------					
安定性試験 (%)	0.3	10以下	0.0	12以下				
すりへり減量 (%)	------		11.3	35以下				
粒形判定実積率 (%)	------		59.4	55以上				
軟らかい石片 (%)	------		0.0	5.0以下				

ふるい分け試験（通過率%）

骨材名称	砂		砕石					
ふるい(mm)	通過率	規格値	通過率	規格値	通過率	規格値	通過率	規格値
50			100	- - -				
40			100	- - -				
30			100	- - -				
25			100	100-100				
20			96	100- 90				
15			74	- - -				
10	100	100-100	42	55- 20				
5	98	100- 90	2	10- 0				
2.5	89	100- 80	1	5- 0				
1.2	75	90- 50						
0.6	51	65- 25						
0.3	25	35- 10						
0.15	4	10- 2						
粗粒率	2.58	2.60±0.20	6.59	6.60±0.20				

粒度曲線



備考:

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)

試料番号	2009-0970-01
受付日	2009年12月21日
報告日	2010年07月13日

千葉県船橋市海神２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　下村 祥

千葉県市原市万田野642

有限会社　丸和建材社
市原工場　殿

検　印		
金子	高橋	早坂

受託した試料によるアルカリシリカ反応性試験結果は、下記の通りであることを報告致します。

試験方法	JIS A 1146:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。 (吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した)					
試験試料	骨材の種類	山砂	岩種	－	最大寸法	－ mm
	産地	千葉県市原市万田野642				
	採取場所	－				
	採取日	2009年12月18日		採取方法	顧客採取・持込み	
	試験実施期間	2009年12月24日 ～ 2010年07月13日				

試験結果	No.	測定材齢ごとの膨張率 (%)				
		２週	４週	８週	１３週	２６週
	1	0.006	0.011	0.016	0.022	0.029
	2	0.004	0.009	0.014	0.021	0.027
	3	0.006	0.009	0.015	0.022	0.028
	平均	0.005	0.010	0.015	0.022	0.028

全アルカリ Na_2Oeq	セメントはJIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリNa_2O、K_2O量が次のものを用いた。 Na_2Oeq=0.55% (Na_2O=0.31%, K_2O=0.37%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2%となるように計算して求めた。
外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	２６週の平均膨張率 0.100%未満：無害 ２６週の平均膨張率 0.100%以上：無害でない
判定結果	無害
試験担当者	早坂 政雄

【備考】※本試験項目は全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。
※骨材の種類、最大寸法、産地、岩種、採取場所及び採取方法は顧客から連絡されたものを記載している。

再発行
2010.7.14
共同試験場

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

JQA

JNLA Z70104JP

受付日 2010年5月26日

No.1005000141

副

試 験 報 告 書

笠間砕石株式会社　殿
茨城県笠間市片庭2488

試験品内容 :[種 別]　JIS A 5308:2009 附属書A 「レディーミクストコンクリート用骨材」
JIS A 5005:2009 「コンクリート用砕石及び砕砂」
粗骨材：コンクリート用砕石2005A
[大 き さ]　20～5mm
[産 地]　笠間市片庭
[採取場所]　笠間市片庭
[製造業者]　笠間砕石株式会社
[採 取 日]　2010年5月24日

試験項目　：骨材のアルカリシリカ反応性試験 (化学法)

受領日(試料持込日):　2010年5月26日

試 験 日　：2010年5月26日　～　2010年6月1日

試験結果　：次頁のとおり

(注)1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2010年6月18日

東京都品川区東大井1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
関 東 機 械 試 験 所
所 長 難 波 正 秀
技術管理者　井上 到

この試験成績書の転載，一部分の複製をするときは事前に当機構の承認を受けて下さい。

JQA

No.1005000141

試 験 結 果

試験方法 JIS A 1145:2007 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとし、次による。

(a) 溶解シリカ量(Sc)が10mmol/L以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L未満の範囲では、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)未満となる場合"無害"と判定し、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)以上となる場合、その骨材を"無害でない"と判定する。

(b) 溶解シリカ量(Sc)が10mmol/L未満で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L未満の場合、その骨材を"無害"と判定する。

(c) アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L以上の場合判定しない。

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量 (Rc) (mmol/L) V_1 (mL)	V_2 (mL)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) 「吸光光度法」 (mmol/L) 吸光度	A (mg/L)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	18.40	58	55	0.217	3.60	26	25	無害
2	25.00	24.0	20	18.50	53		0.201	3.33	24		
3	25.00	24.0	20	18.50	53		0.223	3.71	26		
ブランク V_3 (mL) ＝ 19.55							n＝ 10				
備考 ：											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V1} (V3 - V2) \times 1000$$

ここに、Rc:アルカリ濃度減少量 (mmol/L)

V1:希釈試料溶液からの分取量 (mL)

V2:希釈試料溶液の滴定に要した0.05mol/L塩酸標準液量 (mL)

V3:希釈した空試料溶液の滴定に要した0.05mol/L塩酸標準液量 (mL)

F :0.05mol/L塩酸標準液のファクタ＝ 1.001

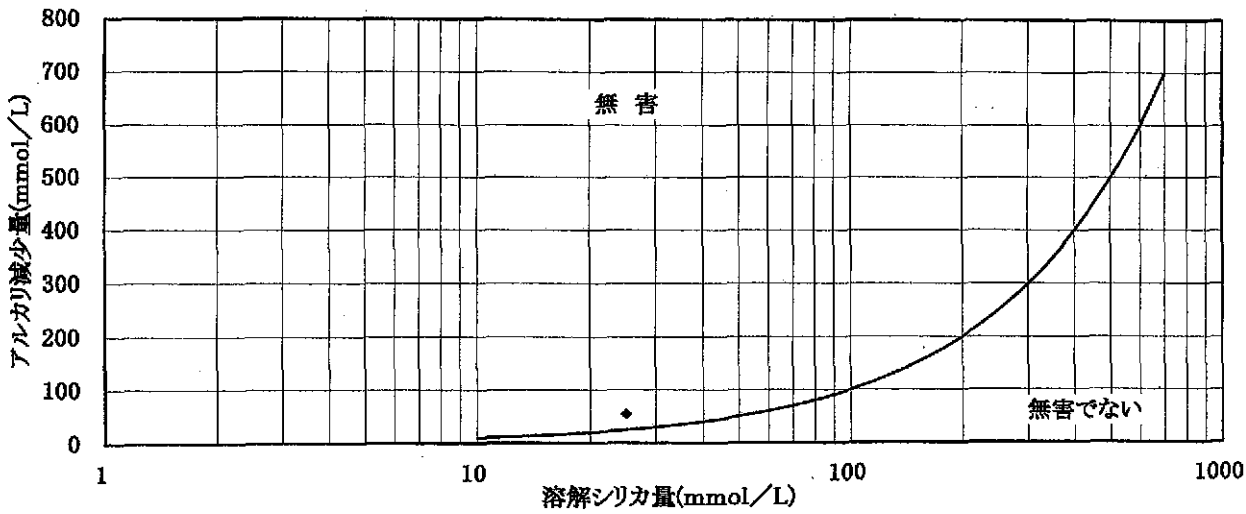
溶解シリカ量は、次により算出する。

$$Sc = 20 \times n \times A \times \frac{1}{28.09}$$

ここに、Sc:溶解シリカ量 (mmol/L)

n :希釈倍率

A :検量線から求めたけい素量 (Si mg/L)



判定図 (参 考)

水質試験報告書

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

試料番号	2009-1185-01
受付日	2010年02月15日
報告日	2010年03月15日

千葉県旭市清水２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
北面試験場
試験者兼責任者　下村 祥

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

木村屋金物建材株式会社
横芝工場　殿

検印		
金子	下村	今村

受託した試料による水質試験結果は、下記の通りであることを報告します。

試験方法	セメントの凝結時間の差は JIS R 5201の8:2007(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:2007の10(強さ試験)による方法(A法)で行った。基準水は蒸留水を使用した。他は JIS A 5308:2009 附属書C(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。 なお　塩化物イオン(CL^-)量の測定は電位差滴定法により行った。

試験試料					
試料名	地下水	採取場所	地下水槽		
採取日	2010年02月09日	採取方法	顧客採取・持込み		

試験結果									
セメント凝結時間の差	水量(%)	凝結時間	基準水(時：分)		試験用水(時：分)		凝結時間の差(時：分)	JIS規格値	
	27.6	始発	3:03		3:02		0:01	≦ 30分	
		終結	4:18		4:17		0:01	≦ 60分	
モルタル圧縮強さの比	配合	材齢	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm^2)	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm^2)	圧縮強さの比(B)/(A)	－	
	質量比 C:1 S:3	７日	68.6	42.9	68.6	42.9	－	－	
			68.6	42.9	69.1	43.2			
			67.5	42.2	68.1	42.6			
			67.8	42.4	68.7	42.9			
			68.4	42.8	68.6	42.9			
			68.8	43.0	68.7	42.9			
			平均(A)	42.7	平均(B)	42.9	100 %	≧ 90%	
	W/C 0.50	２８日	100.7	62.9	101.0	63.1	－	－	
			100.0	62.5	101.8	63.6			
			100.4	62.8	99.9	62.4			
			98.9	61.8	100.7	62.9			
			100.9	63.1	100.2	62.6			
			100.1	62.6	99.5	62.2			
			平均(A)	62.6	平均(B)	62.8	100 %	≧ 90%	
塩化物イオン(CL^-)の量					25	ppm		≦ 200ppm	
懸濁物質の量					0.0	g/L		≦ 2g/L	
溶解性蒸発残留物の量					0.2	g/L		≦ 1g/L	
－					－				

試験実施期間	2010年02月15日　～　2010年03月15日	試験担当者	下村 祥、今村 義則

【備考】 全試験項目とも全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

水質試験報告書

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

試料番号	2009-1185-02
受付日	2010年02月15日
報告日	2010年03月15日

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

木村屋金物建材株式会社
横芝工場　殿

千葉県船橋市習志野２－１－６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　下村 祥

検　印		
金子	下村	今村

受託した試料による水質試験結果は、下記の通りであることを報告します。

試験方法	セメントの凝結時間の差は JIS R 5201の8:2007(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:2007の10(強さ試験)による方法(A法)で行った。基準水は蒸留水を使用した。他は JIS A 5308:2009 附属書C(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。 なお　塩化物イオン(CL^-)量の測定は電位差滴定法により行った。

試験試料					
試料名	上澄水	採取場所	上澄水槽		
採取日	2010年02月09日	採取方法	顧客採取・持込み		

試験結果

セメント凝結時間の差

水量(%)	凝結時間	基準水(時：分)	試験用水(時：分)	凝結時間の差(時：分)	JIS規格値
27.6	始発	3:03	2:59	0:04	≦ 30分
	終結	4:18	4:14	0:04	≦ 60分

モルタル圧縮強さの比

配合	材齢	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm²)	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm²)	圧縮強さの比 (B)/(A)	
質量比 C:1 S:3	7日	68.6	42.9	68.0	42.5	—	—
		68.6	42.9	68.5	42.8		
		67.5	42.2	68.4	42.8		
		67.8	42.4	68.7	42.9		
		68.4	42.8	68.6	42.9		
		68.8	43.0	68.4	42.8		
		平均(A)	42.7	平均(B)	42.8	100 %	≧ 90%
W/C 0.50	28日	100.7	62.9	99.7	62.3	—	—
		100.0	62.5	100.5	62.8		
		100.4	62.8	101.0	63.1		
		98.9	61.8	99.9	62.4		
		100.9	63.1	100.2	62.6		
		100.1	62.6	99.4	62.1		
		平均(A)	62.6	平均(B)	62.6	100 %	≧ 90%

塩化物イオン(CL^-)の量	32	ppm	≦ 200ppm
懸濁物質の量	—	g/L	≦ 2g/L
溶解性蒸発残留物の量	—	g/L	≦ 1g/L
—	—		

試験実施期間	2010年02月15日　～　2010年03月15日	試験担当者	下村 祥、今村 義則

【備考】 全試験項目とも全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

〒 289-1733

千葉県山武郡横芝光町
栗山213

木村屋金物建材株式会社
横芝工場

殿

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

平成 22 年 10 月～平成 22 年 12 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

QCM	工務課長	試験係	判定
竹内	竹内	伊東	合

種 類 AE減水剤標準形(I種)✓
商品名 シーカメント J ✓

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率	%	10 以上	15 ✓	15 ✓
	ブリーディング量の比	%	70 以下	54 ✓	-
	ブリーディング量の差	cm³/cm²	-	-	-
	凝結時間の差 分	始 発	- 60 ～ + 90	+45 ✓	+40 ✓
		終 結	- 60 ～ + 90	+35 ✓	+30 ✓
	経時変化量	ｽﾗﾝﾌﾟcm	-	-	-
		空気量 %	-	-	-
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	-	-	-
		材齢2日 (5℃)	-	-	-
		材齢7日	110 以上	139 ✓	135 ✓
		材齢28日	110 以上	122 ✓	117 ✓
	長さ変化比 %		120 以下	99 ✓	-
	凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数%)		60 以上	90 ✓	-

備考 1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 3.00 kg/m³ 通常管理試験 3.00 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 9 月 の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 21 年12月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項 目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.01 %	3.00 kg/m³	0.00 kg/m³ ✓
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.02 kg/m³	0.6 %	3.00 kg/m³	0.02 kg/m³ ✓

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 9 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規 格 値	試 験 値
密 度(20℃)g/cm³	1.030 ～ 1.080	1.052 ✓

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 9 月の試験結果である。

JQA

証明書番号 138-96692

証　明　書

依頼者名	木村屋金物建材株式会社 横芝工場
依頼者住所	千葉県山武郡横芝光町栗山213番地
設置場所	依頼者住所と同じ
品名	圧縮試験機
型式	アムスラー 油圧式
試験機番号	775229
総レンジ	1000 (500, 200, 100) kN
検証レンジ	1000 (500, 200, 100) kN
製造業者	株式会社 東京衡機製造所
製造年月	1972年11月
検証年月日	2010年3月4日
適用規格	JIS B 7721
試験機の等級	1級
検証結果	次頁のとおり

本証明書記載の試験機の検証は日本工業規格に依り行い同規格に合格したものであることを証明する

2010年3月8日

東京都世田谷区砧1丁目21番25号
財団法人 日本品質保証機構
計量計測センター
所長 中本文男

使用機器は国家標準にトレーサブルな標準器により校正されております。

事前の承認なしに、この証明書の一部のみを複製して使用することを禁じます。

事前の承認なしに、この証明書のカラーコピー及び一部のみを複製して使用することは禁じます。
この用紙は再生紙を使用しています

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

日本工業規格
適合性認証書

木村屋金物建材 株式会社 殿

工業標準化法第１９条第１項に基づき認証マークの表示について下記のとおり認めます。

認 証 番 号：TC 03 07 251

認証取得者の氏名又は名称及び住所 ：
木村屋金物建材 株式会社
千葉県匝瑳市八日市場イ 2585

認証に係る日本工業規格の番号及び名称 ：
JIS A 5308 レディーミクストコンクリート

認 証 の 区 分 ：普通コンクリート

認証に係る工場又は事業場の品質管理体制の基準 ：基準A

認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地 ：
名 称 ： 木村屋金物建材 株式会社 横芝工場
所在地 ： 千葉県山武郡横芝光町栗山 213

「認証に係る鉱工業品の名称」、「認証の範囲」、「認証マーク等の表示」、「付記事項の表示」及び「表示の方法」については附属書による。

認 証 日 ： 2007 年 11 月 15 日

JTCCM

財団法人 建材試験センター
Japan Testing Center for Construction Materials

理事長
長田直俊

品質管理監査合格証

木村屋金物建材株式会社
横芝工場殿

貴工場は千葉県生コンクリート品質管理監査会議が平成21年度に実施した立入監査の結果全国統一品質管理監査基準に適合しているものと判定しここに合格証を交付する

有効期間　自　平成22年４月１日
　　至　平成23年３月31日

平成22年１月29日

千葉県生コンクリート品質管理監査会議

議長　重倉祐光

登録番号　10901893

有効期限　2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　竹内　誠

生年月日　1953年5月13日

合格番号　82130395

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり
コンクリート技士として登録したことを証します。

2009年3月31日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会長　阪田憲次

登録番号　10905300

有効期限　2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　伊東　潔雄

生年月日　1971年11月5日

合格番号　96133992

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり
コンクリート技士として登録したことを証します。

2009年3月31日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会長　阪田憲次

工　場　概　要

木村屋金物建材株式会社 横芝工場

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

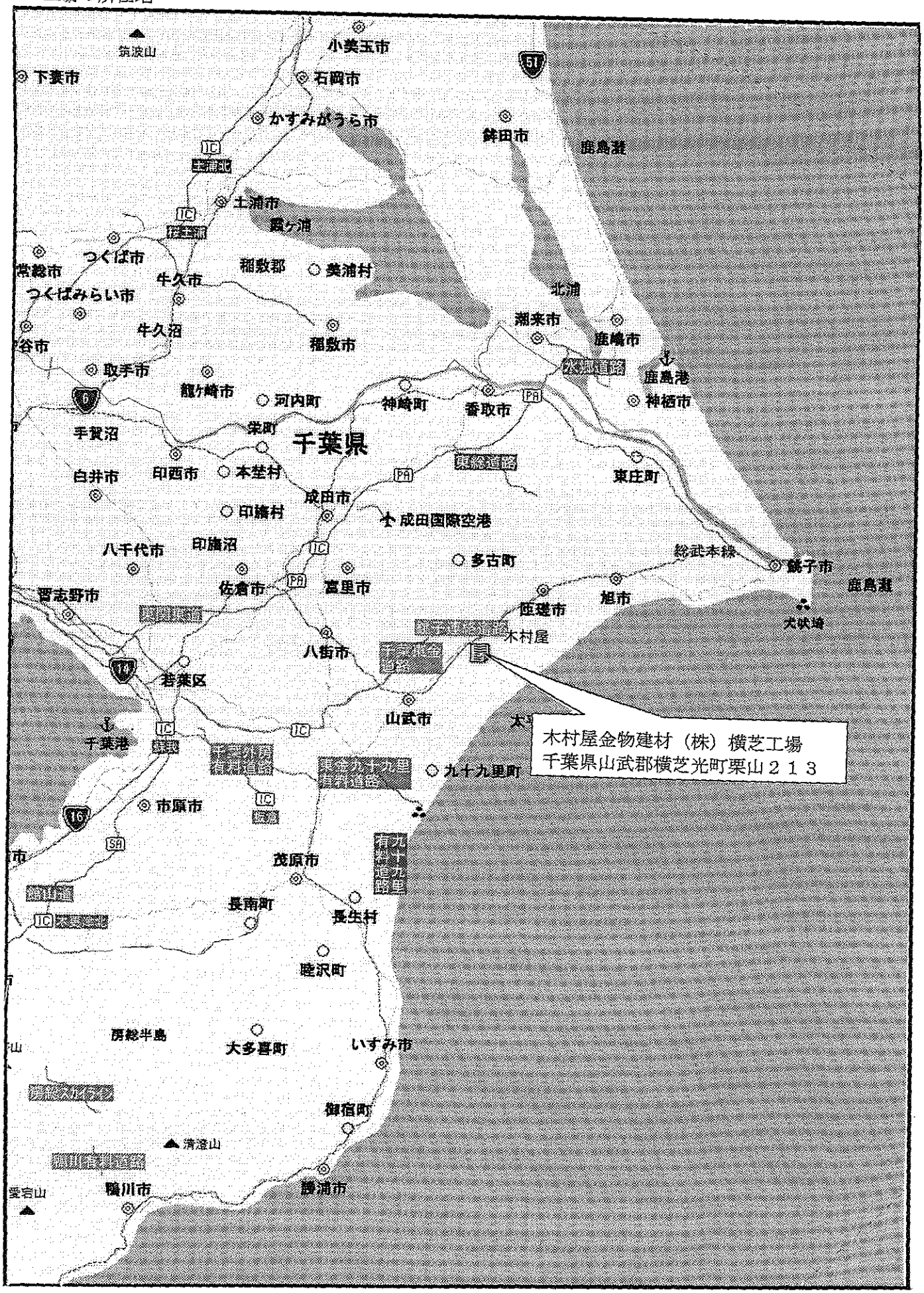
工　　場　　概　　要

社名・工場名			木村屋金物建材株式会社　　横芝工場
所在地			千葉県山武郡横芝光町栗山２１３
			TEL：　0479(82)2210　　FAX：　0479(82)2742
組織体制			代表者：　江波戸正雄
			工場長：　吉岡　勇
			技　術：　３名（コンクリート技士　３名）
JIS 認証関連			認 証 日：　２００７年１１月１５日
			認証番号：　TC 03 07 251
			認証範囲：　普通コンクリート
加盟工業組合			千葉県生コンクリート工業組合
加盟共同組合			九十九里生コンクリート共同組合
工場設備	セメントサイロ		容量：１００トン　　貯蔵セメント：　普通セメント
			容量：１００トン　　貯蔵セメント：　普通セメント
			容量：１００トン　　貯蔵セメント：　高炉セメントB種
			容量：　５０トン　　貯蔵セメント：　早強セメント
	サイロ	細骨材	容量：３２７m³（砂）　　産地：千葉県市原市
			容量：３２７m³（砂）　　産地：千葉県市原市
			容量：３２７m³（砂）　　産地：千葉県市原市
		粗骨材	容量：３２７m³（砕石2005）　産地：茨城県笠間市
			容量：３２７m³（砕石2005）　産地：茨城県笠間市
	混和剤タンク		容量：６０００ℓ（AE減水剤）
			容量：４０００ℓ（AE減水剤）
			容量：４０００ℓ（AE減水剤）
			容量：４０００ℓ（高性能AE減水剤）
操作盤			全自動デジタル方式（配合ファイル容量10000種類）
ミキサ			強制練り（二軸）２０００ℓ×１基　（日工製）
製造能力			１２０m³／時
運搬車			１０トン×１６台　　５トン×２台
圧縮試験機			最大秤量　１００トン×１台
養生室			規模 1.5×5.5×0.5　収納本数φ10（２段積800本）

経　歴　書

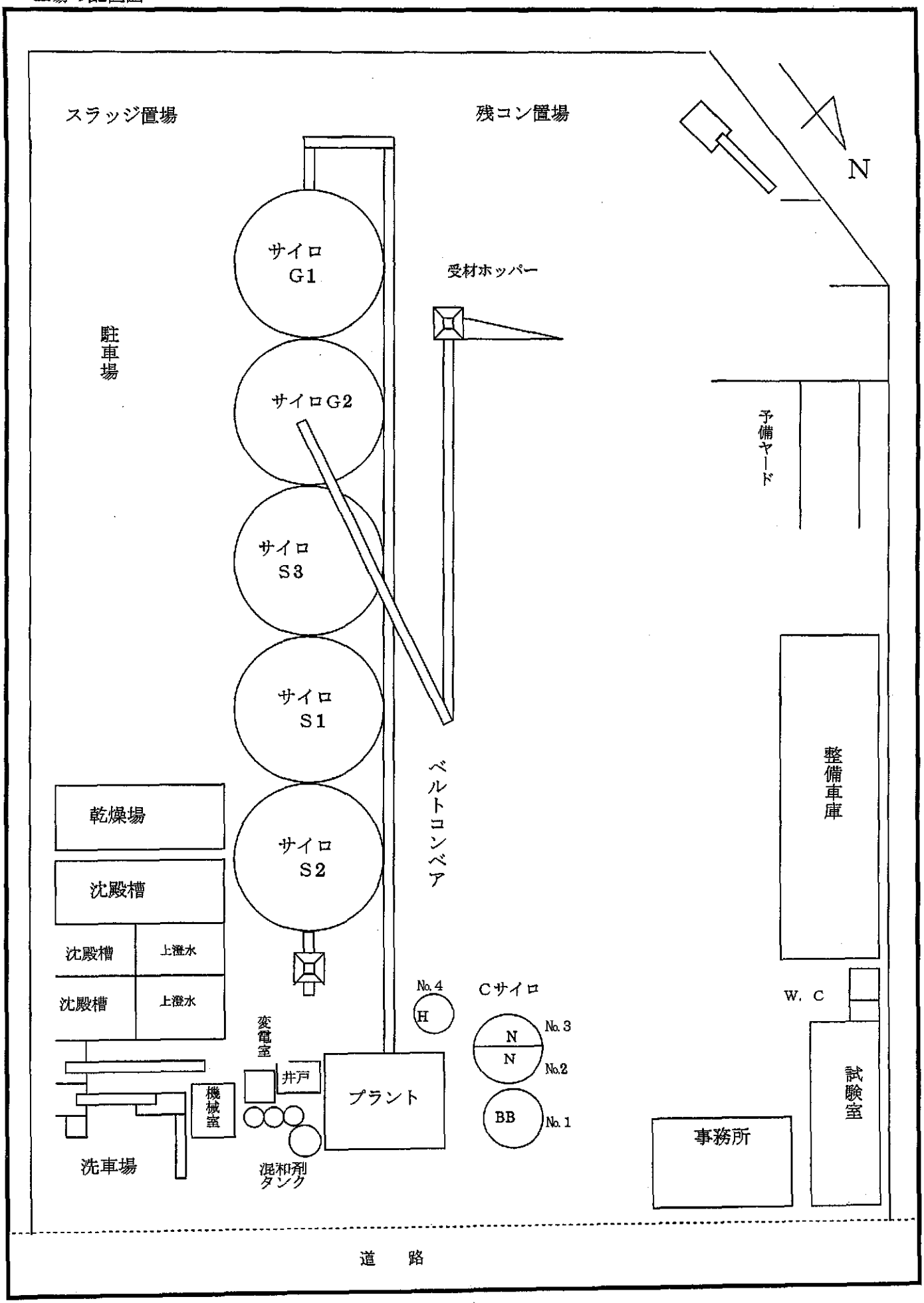
昭 和 ４８年　　５月	千葉県山武郡横芝町栗山２１３に、横芝生コン有限会社として、 コンクリートプラントを新設し、生コンの製造並びに販売を開始
昭 和 ５５ 年 １２ 月	日本工業規格表示許可工場となる 表示許可年月日　：昭和５５年１２月　８日 表示許可品目　：レデーミクストコンクリート 表示許可番号　：３８０１７３ 日本工業規格の番号：ＪＩＳ Ａ ５３０８ 等級又は種類　：普通コンクリート・舗装コンクリート
昭 和 ５８年７月	横芝生コン有限会社より、木村屋金物建材株式会社（資本金５６０万円） が営業権の譲渡を受ける。 千葉県山武郡横芝町栗山２１３でレデーミクストコンクリートの製造 販売を開始。
昭 和 ５８年１２月２２日	事業承継に伴う日本工業規格表示許可書の訂正 訂正事項：許可工場名又は事業場の名称 木村屋金物建材株式会社 横芝工場 ：等級又は種類 普通コンクリート・舗装コンクリート
平 成 ２年 ３ 月	製造設備を更新し、生産条件変更報告書を提出 変更後：ミキサ強制二軸２０００ℓ ：骨材用コルゲートサイロ ：セメントサイロ２００ｔ増設
平 成 ３年 ６月	資本金を１０００万円に増資
平 成 １８年 ５月１２日	市町村合併による日本工業規格表示認定書の訂正 訂正事項：所在地 千葉県山武郡横芝光町栗山２１３
平成１９年１１月	日本工業規格認証工場となる 認 証 年 月 日　：平成１９年１１月１５日 認 証 名 称　：レデーミクストコンクリート 認 証 番 号　：TC 03 07 251 日本工業規格の番号：ＪＩＳ Ａ ５３０８ 認 証 の 区 分　：普通コンクリート
	現在に至る

工場の所在地

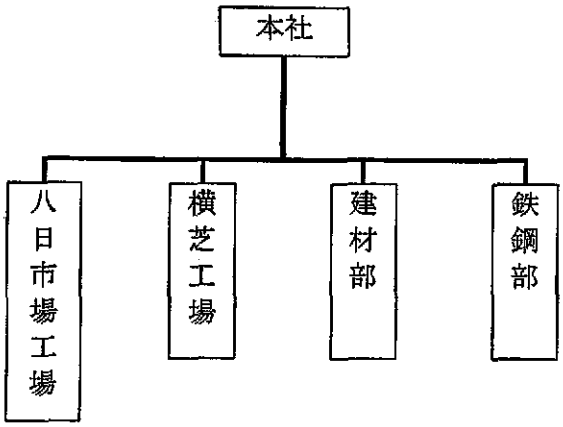


木村屋金物建材（株）横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

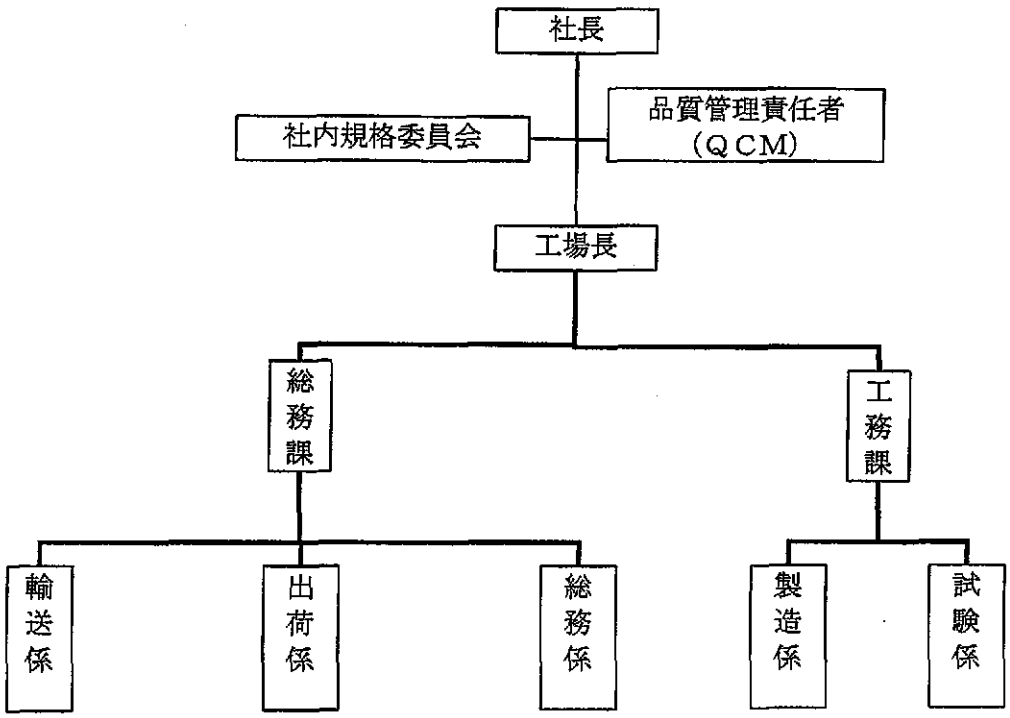
工場の配置図


スラッジ置場
残コン置場
N
サイロ
G1
受材ホッパー
駐車場
サイロG2
予備ヤード
サイロ
S3
サイロ
S1
ベルトコンベア
整備車庫
乾燥場
サイロ
S2
沈殿槽
沈殿槽
上澄水
沈殿槽
上澄水
No.4
H
Cサイロ
W. C
変電室
井戸
プラント
N
N
No.3
No.2
機械室
BB
No.1
試験室
事務所
洗車場
混和剤
タンク
道　路

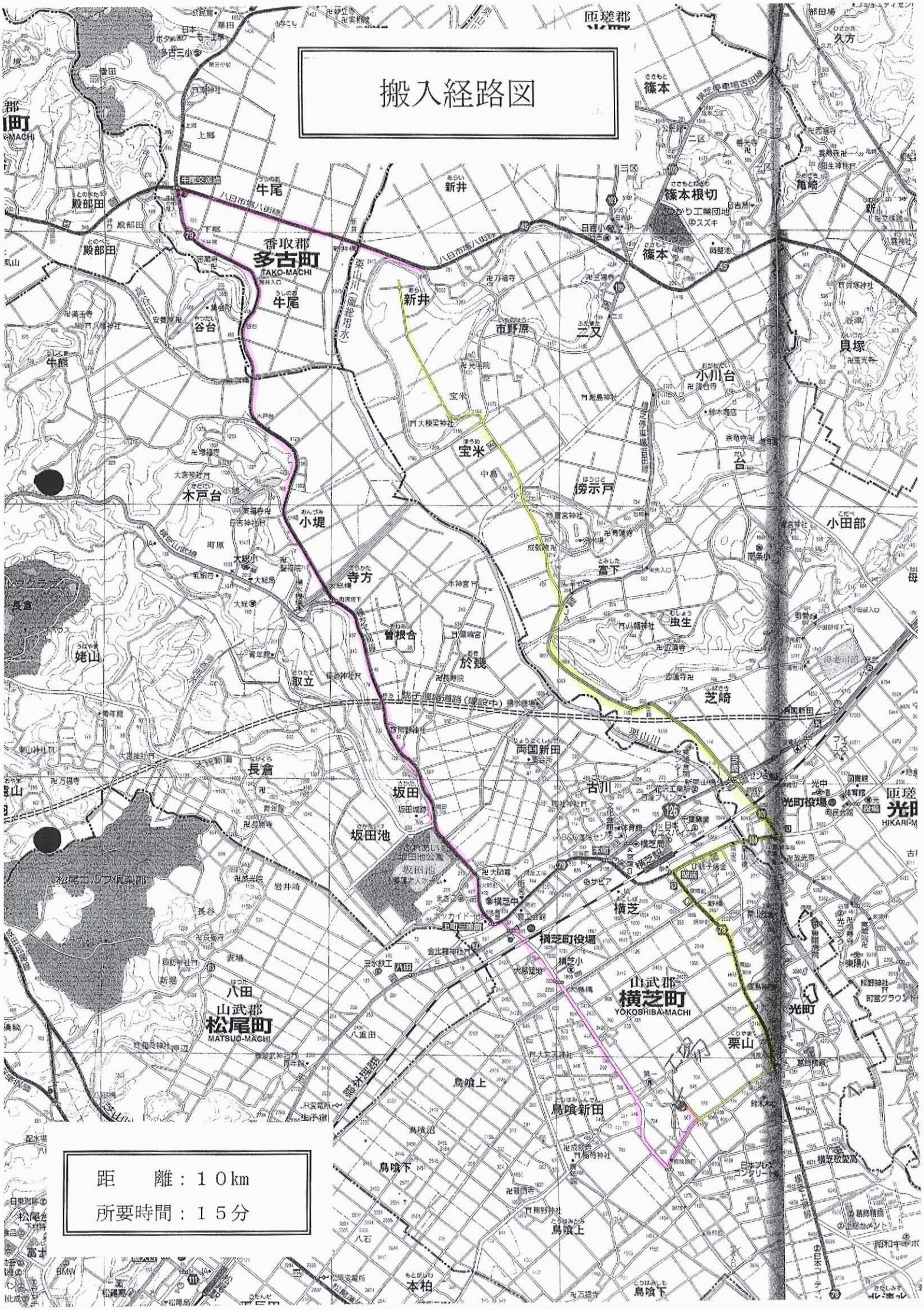
木村金物建材株式会社の組織図



横芝工場の組織図



搬入経路図



距　　離：１０km

所要時間：１５分

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 11 月 4 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
材料承諾願 1. レディーミクストコンクリート 2. 鉄筋コンクリート用棒鋼	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

No. 0331-ISO9001
No. E987-ISO14001
JAB
CM002

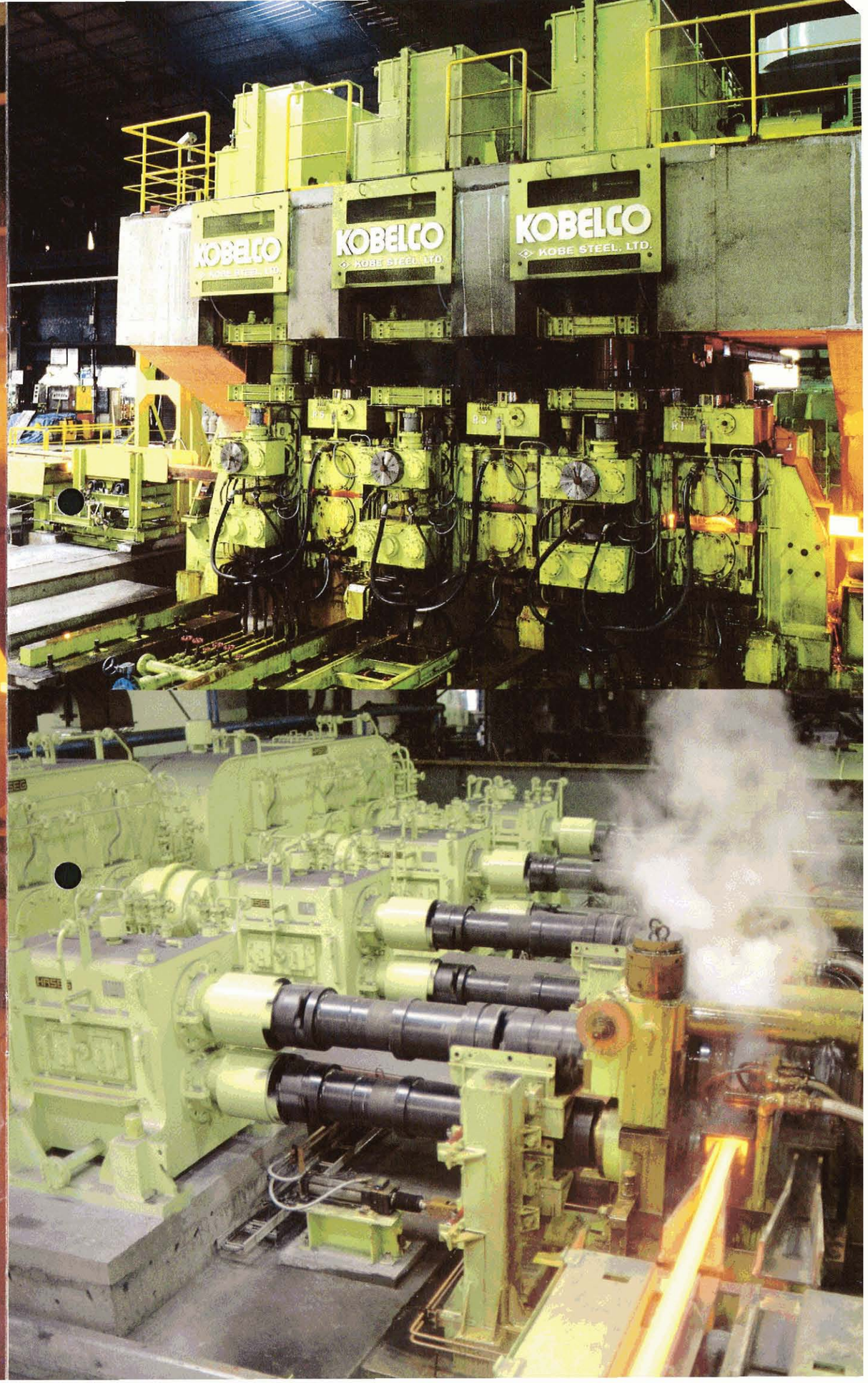
U

土木建築用／異形棒鋼

U-CON

北越メタル株式会社

4


KOBELCO
KOBE STEEL, LTD.
KOBELCO
KOBE STEEL, LTD.
KOBELCO
KOBE STEEL, LTD.

U-CONの特長

●付着力が大きい

U-CONは高い強度をもち、その独自の形状によりコンクリートの充填性が極めて良好で、コンクリートと一体となって密着し、最強最大の付着力を示します。

●疲労強度が高い

U-CONはその極めて優秀な材質形状を持つため疲労強度が高く、繰返し荷重に対して最大の効果をあらわします。

●加工性がすぐれている

U-CONは材質、形状、両面からすぐれた曲り加工性を持つばかりでなく、特殊成分により調整された鋳片よりつくられていますので溶接性にもすぐれ、耐熱、耐寒性にも富んでおります。

●圧接性がすぐれている

U-CONは新しく開発された独自の化学成分を保有しているため、圧接の継手効果を高め、最強の構造物を作ります。

●経済性が高い

U-CONは高強度、高付着力、および溶接性の優れた異形鉄筋として設計上鋼材の節約が可能となり、さらに施工も容易なため工費の大幅な節減ができ、経済的に大変有利です。

U-CONの材質規格

●化学成分

品名	種類の記号	化学成分 %					
		C	Si	Mn	P	S	$C+\frac{Mn}{6}$
U-CON 295	SD 295A	—	—	—	0.050以下	0.050以下	—
U-CON 345	SD 345	0.27以下	0.55以下	1.60以下	0.040以下	0.040以下	0.50以下
U-CON 390	SD 390	0.29以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.55以下
U-CON 490	SD 490	0.32以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.60以下

●機械的性質

品名	種類の記号	引張試験				曲げ試験	
		降伏点 N／mm²	引張強さ N／mm²	試験片	伸び %	曲げ角度	内側半径
U-CON 295	SD 295A	295以上	440～600	2号に準じるもの	16以上	180°	D16以下 公称直径の1.5倍
				14A号に準じるもの	17以上		D16を超えるもの 〃 2倍
U-CON 345	SD 345	345～440	490以上	2号に準じるもの	18以上	180°	D16以下 〃 1.5倍
				14A号に準じるもの	19以上		D16を超えD41以下 〃 2倍
							D51 〃 2.5倍
U-CON 390	SD 390	390～510	560以上	2号に準じるもの	16以上	180°	〃 2.5倍
				14A号に準じるもの	17以上		
U-CON 490	SD 490	490～625	620以上	2号に準じるもの	12以上	90°	D25以下 〃 2.5倍
				14A号に準じるもの	13以上		D25を超えるもの 〃 3倍

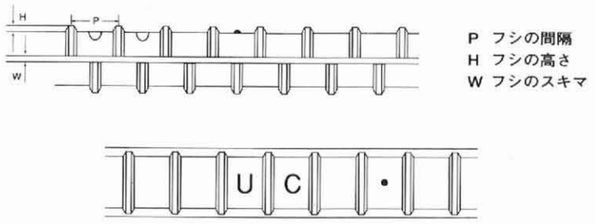
※異形棒鋼で寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名が3を増すごとに上表の伸び値からそれぞれ2%を減じる。ただし、その上限は4%とする。

●種類の表示

種類	種類の記号	ロールマーク表示
U-CON 295A	SD 295A	UC
U-CON 345	SD 345	UC・
U-CON 390	SD 390	UC‥
U-CON 490	SD 490	UC…

U-CON

●形状・寸法



呼び名	単位質量 kg／m	公称直径 mm	公称断面積 cm²	公称周長 cm	フシの許容限度 フシの平均間隔の最大値 mm	フシの高さ 最小値 mm	フシの高さ 最大値 mm	フシのスキマの和の最大値 mm
D 10	0.560	9.53	0.7133	3.0	6.7	0.4	最小値の2倍	7.5
D 13	0.995	12.7	1.267	4.0	8.9	0.5		10.0
D 16	1.56	15.9	1.986	5.0	11.1	0.7		12.5
D 19	2.25	19.1	2.865	6.0	13.4	1.0		15.0
D 22	3.04	22.2	3.871	7.0	15.5	1.1		17.5
D 25	3.98	25.4	5.067	8.0	17.8	1.3		20.0
D 29	5.04	28.6	6.424	9.0	20.0	1.4		22.5
D 32	6.23	31.8	7.942	10.0	22.3	1.6		25.0
D 35	7.51	34.9	9.566	11.0	24.4	1.7		27.5
D 38	8.95	38.1	11.40	12.0	26.7	1.9		30.0
D 41	10.5	41.3	13.40	13.0	28.9	2.1		32.5
D 51	15.9	50.8	20.27	16.0	35.6	2.5		40.0

●質量表

単位：kg

長さ m	D 10	D 13	D 16	D 19	D 22	D 25	D 29	D 32	D 35	D 38	D 41	D 51
3.5	1.96	3.48	5.46	7.88	10.6	13.9	17.6	21.8	26.3	31.3	36.8	55.6
4.0	2.24	3.98	6.24	9.00	12.2	15.9	20.2	24.9	30.0	35.8	42.0	63.6
4.5	2.52	4.48	7.02	10.1	13.7	17.9	22.7	28.0	33.8	40.3	47.2	71.6
5.0	2.80	4.98	7.80	11.2	15.2	19.9	25.2	31.2	37.6	44.8	52.5	79.5
5.5	3.08	5.47	8.58	12.4	16.7	21.9	27.7	34.3	41.3	49.2	57.8	87.4
6.0	3.36	5.97	9.36	13.5	18.2	23.9	30.2	37.4	45.1	53.7	63.0	95.4
6.5	3.64	6.47	10.1	14.6	19.8	25.9	32.8	40.5	48.8	58.2	68.2	103
7.0	3.92	6.96	10.9	15.8	21.3	27.9	35.3	43.6	52.6	62.6	73.5	111
7.5	4.20	7.46	11.7	16.9	22.8	29.8	37.8	46.7	56.3	67.1	78.8	119
8.0	4.48	7.96	12.5	18.0	24.3	31.8	40.3	49.8	60.1	71.6	84.0	127
8.5	4.76	8.46	13.3	19.1	25.8	33.8	42.8	53.0	63.8	76.1	89.2	135
9.0	5.04	8.96	14.0	20.2	27.4	35.8	45.4	56.1	67.6	80.6	94.5	143
9.5	5.32	9.45	14.8	21.4	28.9	37.8	47.9	59.2	71.3	85.0	99.8	151
10.0	5.60	9.95	15.6	22.5	30.4	39.8	50.4	62.3	75.1	89.5	105	159
10.5	5.88	10.4	16.4	23.6	31.9	41.8	52.9	65.4	78.9	94.0	110	167
11.0	6.16	10.9	17.2	24.8	33.4	43.8	55.4	68.5	82.6	98.4	116	175
11.5	6.44	11.4	17.9	25.9	35.0	45.8	58.0	71.6	86.4	103	121	183
12.0	6.72	11.9	18.7	27.0	36.5	47.8	60.5	74.8	90.1	107	126	191
単位質量 (kg／m)	0.560	0.995	1.56	2.25	3.04	3.98	5.04	6.23	7.51	8.95	10.5	15.9

●定　尺

定尺の長さは3.5mから12mまで0.5mピッチで製造しております。

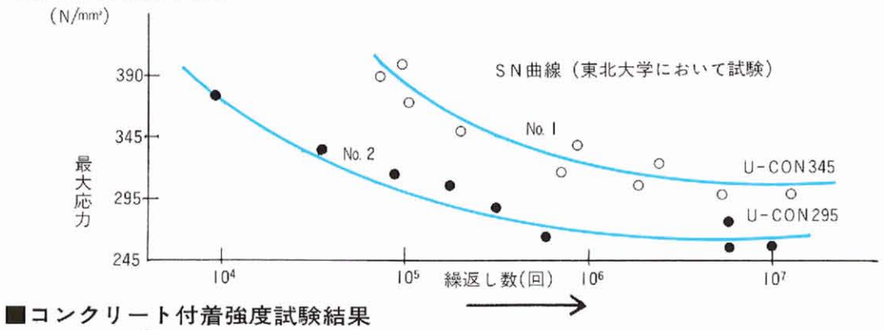
U-CONの材料試験例

■ガス圧接試験

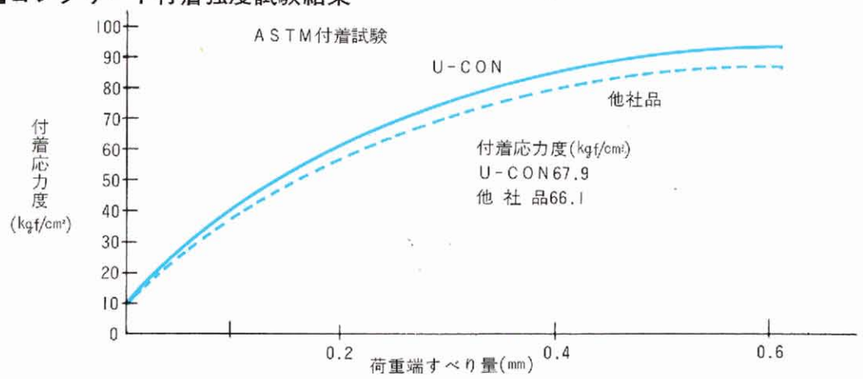
品　　名	試験位置と継手効率	降伏点 N／mm²	引張強さ N／mm²	伸　び　%
U-CON 295	母　　材	361	500	23.7
	圧　接　継　手	359	505	21.5
	継　手　効　率	99.4(%)	101.0(%)	90.7(%)
U-CON 345	母　　材	437	567	22.0
	圧　接　継　手	447	573	19.0
	継　手　効　率	102.3(%)	101.0(%)	86.4(%)
U-CON 390	母　　材	463	600	20.9
	圧　接　継　手	473	605	18.7
	継　手　効　率	102.2(%)	100.8(%)	89.5(%)
U-CON 490	母　　材	530	667	20.6
	圧　接　継　手	519	670	18.2
	継　手　効　率	97.9(%)	100.4(%)	88.3(%)

$$継手効率=\frac{継手材値}{母材値}\times 100(\%)$$

■疲労試験結果実例



■コンクリート付着強度試験結果



当社製品と主な取引商社

●当社製品一覧

鉄筋コンクリート用棒鋼
スパイラルフープ
バーインコイル
軟鋼線材
一般構造用圧延鋼材
建築構造用圧延鋼材
等辺山形鋼
不等辺山形鋼
THピース
その他異形形鋼
高強度せん断補助筋筋 UHYフープ
機械式継手 FDグリップ
バーメッシュ
ロックボルト
ターンバックル
スプリングチェーン

●主な取引商社

(U-CON関係)(五十音順)

伊藤忠丸紅テクノスチール株式会社
伊藤忠丸紅鉄鋼株式会社
岡谷鋼機株式会社
JFE商事鉄鋼建材株式会社
芝本産業株式会社
住商鉄鋼販売株式会社
株式会社新津田
トピー実業株式会社
日鐵商事株式会社
阪和興業株式会社
三井物産株式会社
株式会社メタルワン建材

北越メタル株式会社

本社・長岡工場　〒940-0028 新潟県長岡市蔵王三丁目３番１号　TEL.0258-24-5116 FAX.0258-21-2000
三　条　工　場　〒955-0852 新潟県三条市南四日町二丁目２番41号　TEL.0256-33-2541 FAX.0256-35-7406
URL http://www.hokume.co.jp/

第1版-01　2008.12.3000

承　認　願　書

KOIWA
小岩金網株式会社

承　認　願　書

平成 22年 11月 1日

戸田建設株式会社　御中

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

小岩金網株式会社
〒125－0[illegible]
東京都葛飾区[illegible]7－14
TEL03-[illegible]1338

下記明細通り納入致しますので、ご承認下さいますようお願い申し上げます。

記

（単位mm）

品　　名	ＪＩＳ規格	使用材料規格	寸　　法
ひし形金網	ＪＩＳ　Ｇ３５５２	ＪＩＳ　Ｇ３５４７ ＳＷＭＧＳ－２	２.００×５０ （全）２,０００×１０,０００
アンカー		ＪＩＳ　Ｇ３１１２ ＳＲ２３５	φ１６×４００×３０
アンカー		ＪＩＳ　Ｇ３１１２ ＳＲ２３５	φ９×２００×３０

ＪＩＳ　ひし形金網ＪＩＳ規格　JIS G 3552：2007

日本工業規格表示許可工場　岩手衣川工場許可番号２８６０３５

亜鉛メッキ鉄線（Ｓ）製菱形金網（Ｚ種）の事項のみをJISG3552- 2007より抜粋

1．**適応範囲**　この規格は，主にフェンスに使用される亜鉛めっき鉄線製ひし形金網，着色塗装亜鉛めっき鉄線製ひし形金網及び塩化ビニール被覆亜鉛めっき鉄線製ひし形金網について規定する。ただし，亜鉛めっき鉄線製ひし形金網については，　あとめっきしたものを除く。

備考　この規格の引用規格を，次に示す。

JIS　G　3547　亜鉛めっき鉄線／JIS　G　0401　溶融亜鉛めっき試験方法

2．**用語の定義**　この規格で用いる主な用語の定義は，次による。

1.　ひし形金網　ジグによって一定のピッチで山形に曲げられた列線を互いにからませて，　平行四辺形の網目を形成する金網。

2.　列線　金網の構成単位となる，折り曲げ加工された一本の線。

3．**種類及び記号**　ひし形金網の種類は，製造方法等によって２１種類とする。ただし、ここでは亜鉛めっき鉄線（Ｓ）製ひし形金網（Ｚ種）の５種類とし、その記号は表１による。

表１　種類及び記号

亜鉛めっき鉄線製ひし形金網	亜鉛めっき鉄線(S)製ひし形金網（Z種）	Z-GS2	JIS G 3547 の SWMGS-2 を用いたもの。
		Z-GS3	JIS G 3547 の SWMGS-3 を用いたもの。
		Z-GS4	JIS G 3547 の SWMGS-4 を用いたもの。
		Z-GS6	JIS G 3547 の SWMGS-6 を用いたもの。
		Z-GS7	JIS G 3547 の SWMGS-7 を用いたもの。
	亜鉛めっき鉄線(H)製ひし形金網（Z種）	Z-GH2	JIS G 3547 の SWMGH-2 を用いたもの。
		Z-GH3	JIS G 3547 の SWMGH-3 を用いたもの。
		Z-GH4	JIS G 3547 の SWMGH-4 を用いたもの。

単位　mm

線径	2.00	2.60	3.20	4.00	5.00

網目寸法及びその許容差

網目寸法 mm	許容差 %
20，25，32，40，50	±3

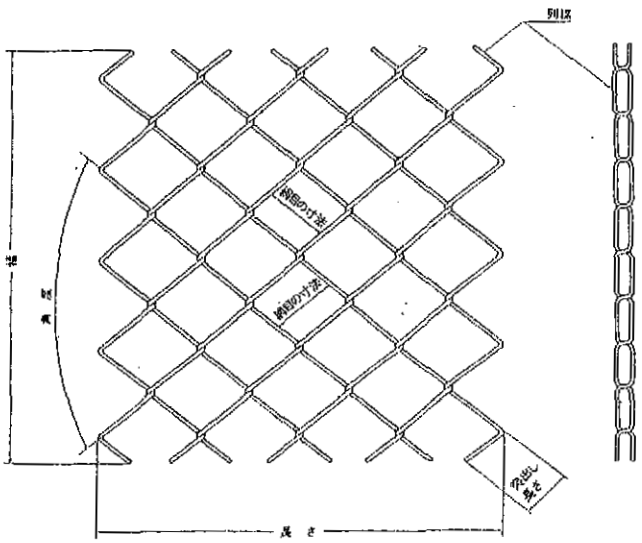
3.　**幅**　幅は，図１のとおり，列線の端から端までの距離で表し，その許容差はプラス１網目，マイナス 1/8 網目に相当する長さとする。

4.　**長さ**　長さは，図１のとおり，平面上に張り広げた，列線の端から端までの距離で表し，その許容差のマイナス側は０とし，プラス側は列線２本以内とする。

5.　**突出し長さの寸法**　突出し長さの寸法は，図１のとおり，列線の最端の屈曲部から端末までの長さとし，その寸法は 1/3 網目以上とする。

6.　**角度**　角度は，図１のとおり，列線の屈曲部の角度をいい，その角度は８５°を標準とする。

図1　ひし形金網の名称



備考　この図１は、単に名称を示すものであって、形状及び基準を示すものではない

7. 線径と網目寸法の組合せ　線径と網目寸法の組合せは，表４による。

表4 線径と網目の組み合わせ（単位mm）

線径	網目						
	25	32	40	50			
2.00	○	○	○	○			
2.60	○	○	○	○			
3.20	○	○	○	○			
4.00		○	○	○			
5.00				○			

5. 材料　材料は，次による。
亜鉛めっき鉄線製ひし形金網に用いる材料は，ＪＩＳ Ｇ ３５４７のSWMGS－2，SWMGS－3，SWMGS－4，SWMGS－6，SWMGS－7に適合したものとする。

6. 亜鉛めっき特性　亜鉛付着量　Z種の列線の亜鉛付着量は、表5による。

表5 亜鉛付着量

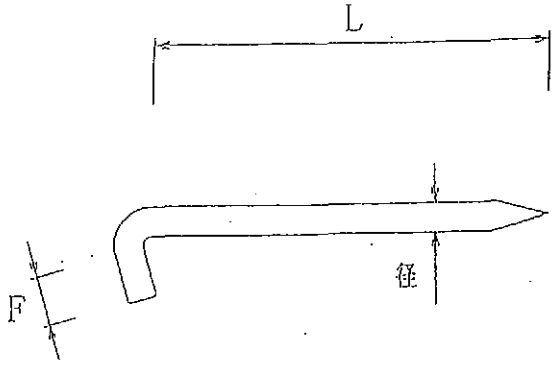
線径	亜鉛付着量 g/m²				
	Z-GS2	Z-GS3	Z-GS4	Z-GS6	Z-GS7
2.00	23 以上	85 以上	147 以上		
2.60	23 以上	114 以上	175 以上	285 以上	380 以上
3.20	28 以上	128 以上	218 以上		
4.00	33 以上	147 以上	232 以上		
5.00	42 以上	147 以上	232 以上		

7. 外観　外観は，次による。
1. 列線の表面には，きず(イ)，き裂(ロ)，はく離(ハ)，その他の使用上有害な欠点及び色むらがあってはならない。
2. 列線は，形状が正しく(ニ)，編みはずれ(ホ)，があってはならない。
3. 列線は，途中につなぎ(ヘ)があってはならない。

イ) 製網加工のときに生じる引きずり。
ロ) 製網加工のときに生じるひび割れ，被膜が破れた状態。
ハ) 塗膜及び被膜が亜鉛めっき鉄線からはがれたり，遊離した状態。
ニ) ねじれのない均一な列線で編み合わされ，網全体として同一平面にあり，不整形でない状態。
ホ) 隣接する列線が途中からかみ合わず，離れて破れたような状態。
ヘ) ある列線が必要なだけの長さ（製品の幅に相当）に足りない場合，不足分に対して別の列線を重ね編みした状態。

アンカー製作図及び使用材料

●製作図



●機械的性質　ＪＩＳ Ｇ３１１２ 鉄筋コンクリート用棒鋼（表３－２）より抜粋

種類の記号	降伏点又は 0.2%耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	引張試験片	伸び %	曲げ性	
					曲げ角度	内側半径
SR235	235以上	380～520	2号	20以上	180度	公称直径の1.5倍
			3号	24以上		

08559

No.

フリーフレーム承認願書

フリーフレーム協会認定品

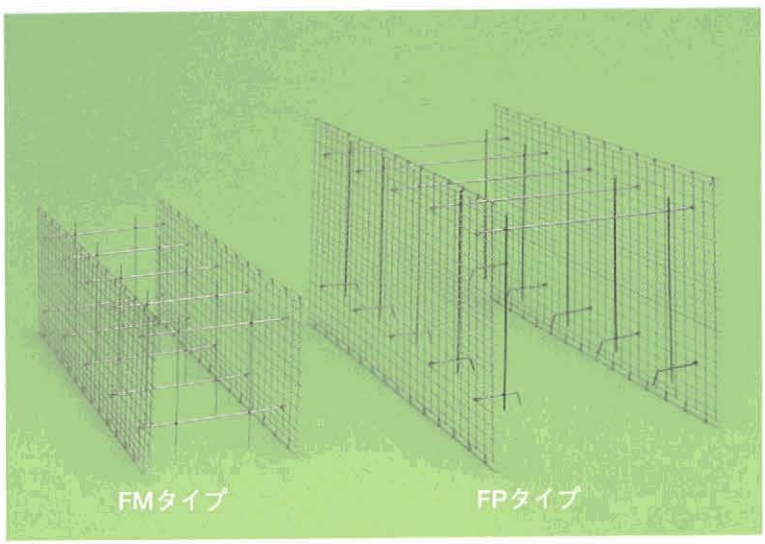
サイズ・数量

× × mm

× × mm

× × mm

× × mm



平成 22年 11月 1日

岡　部　株　式　会　社

東京都墨田区向島4丁目21番15号

（注）　1. カラー写真無きものは無効　　2. フリーフレーム協会名無きものは無効

3. 通し番号無きものは無効

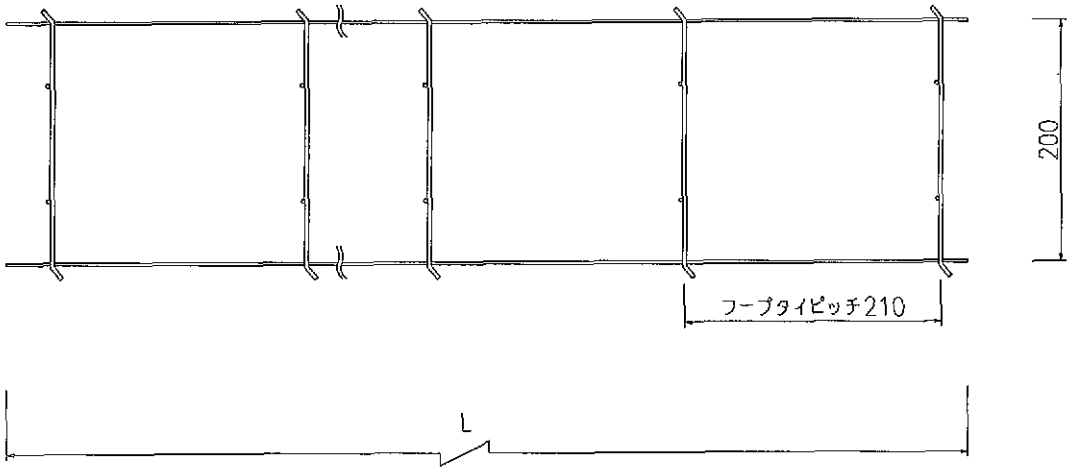
戸田建設株式会社　御 中

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

添付した承認願書は、以下の製品についてのものです。

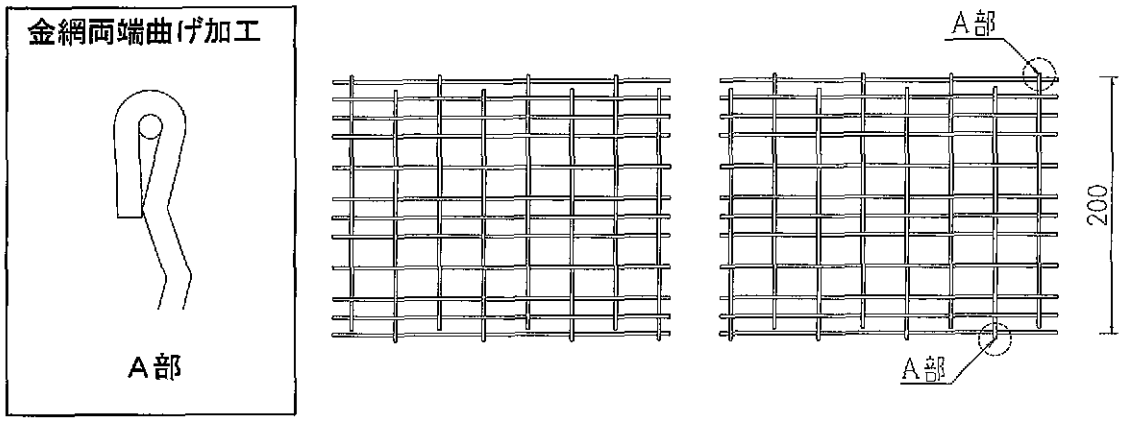
FM２００NE

フリーフレームＦＭ２００ＮＥ構成



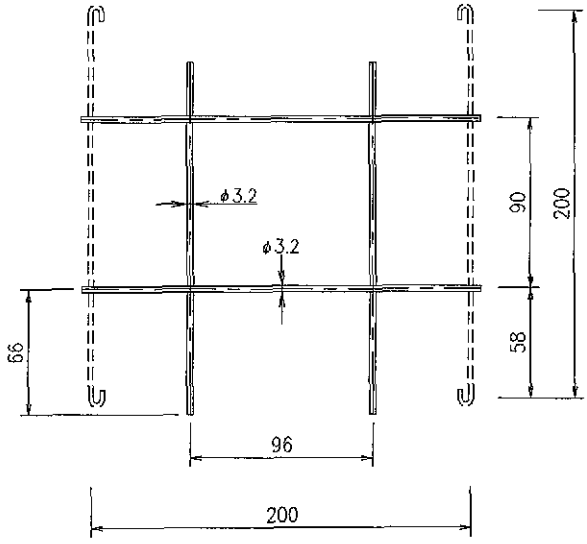
①フリーフレーム（クリンプ金網、亜鉛メッキ鉄線φ2.3mm）

材質　JIS G 3547　SWMGS-2　相当



②ＦＭ２００ＮＥ　フープタイ詳細（フープタイ鉄筋、亜鉛メッキ鉄線）

材質　JIS G 3547　SWMGH-2　相当



自然環境と調和する
のり面の保護・補強・緑化に向けて――

のり面保護・補強・緑化工法

フリーフレーム工法

フリーフレーム　台形フレーム　KSBB　ネットモールド

フリーフレーム協会

自然と調和する豊かで安全な環境をつくるために——
連続枠「フリーフレーム工法」をご提案しています。

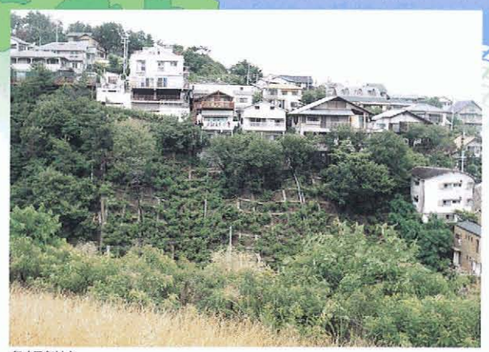
わが国ののり面保護技術は、高速道路やダム、急傾斜地などを中心に、
国土の保全や緑の確保に大きく貢献してまいりました。
そのパイオニア的な存在としてのり面保護技術の発展を牽引してきた「フリーフレーム工法」は、
合理的な金網型枠の特性と吹付工法の特長を活かし、
切土のり面や自然斜面などに連続枠をつくる工法です。
のり面の補強や安定化、さらには自然環境との調和を大切にした工法として、
現在もさまざまな現場に採用されています。

災害復旧

ダム

河川

道路


急傾斜地

道路(台形フレーム)

フリーフレーム

フリーフレーム工法は、地山に合わせて自在に変形できる金網型枠を用い、
モルタル吹付けによってのり枠を構築し、
フレキシブルかつ効率的に安定的なのり面を造成する工法です。

特 長

周辺環境との調和

枠内の植物（木本類）が繁茂することにより、周辺環境との調和が図れます。

設計の自由度

地山状況に応じて枠断面やスパンを自由に選択できます。
また、鉄筋挿入工（ロックボルト工）やグラウンドアンカー工の受圧構造物としても使用できます。

作業者の安全性向上

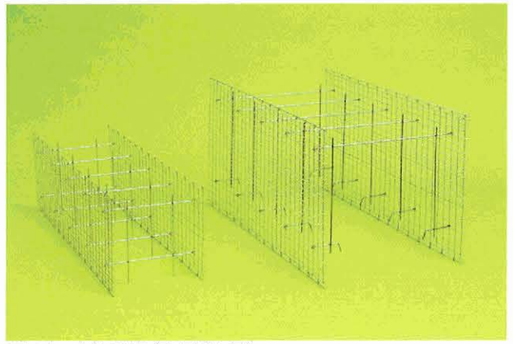
型枠の上下端を曲げ加工することで、型枠小運搬や設置時に作業者が擦り傷などを負わないよう配慮しています。

産業廃棄物の低減

梱包用ダンボールの使用量を33%～87%縮減した簡易包装により、現場で発生する産業廃棄物を低減します。

優れた部材を採用

型枠材にはメッキ鉄線を使用した金網を使用し、錆の発生を抑制します。
また、使用する部材は軽量で自在に変形できるなど施工性にも優れています。



フリーフレーム（左:FMタイプ、右:FPタイプ）

適用箇所

1. 道路、鉄道、構造物築造、宅地造成などののり面
2. ダム湛水のり面、トンネル坑口のり面、大規模地滑り、災害復旧、急傾斜地などの保護工および安定工

簡易包装になり、現場で発生する産業廃棄物を削減

フリーフレーム工法の金網型枠（フリーフレーム）には
目的ごとに異なる**FMタイプ**と**FPタイプ**の2種類があります。

タイプ選定の目安

	目的		仕様	タイプ
枠の選定	緑化基礎工		F150~200タイプ @1.15~1.5m	FMタイプ
	地山の安定	小崩壊	F200~300タイプ @1.2~2.0m	FMタイプ
		中~大崩壊	F300以上 鉄筋挿入工（ロックボルト工） グラウンドアンカー工	FPタイプ

FMタイプ　スターラップを施工しない場合

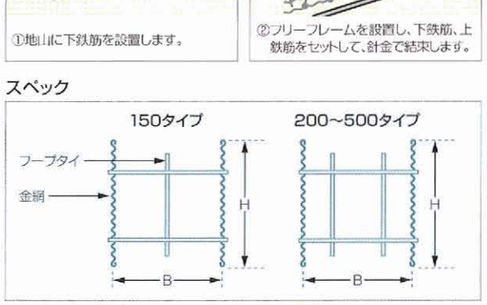
設置手順の一例

①地山に下鉄筋を設置します。

②フリーフレームを設置し、下鉄筋、上鉄筋をセットして、針金で結束します。

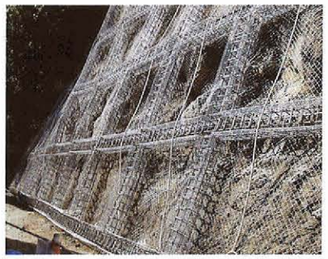
③下鉄筋、上鉄筋を結束して完了です。

スペック

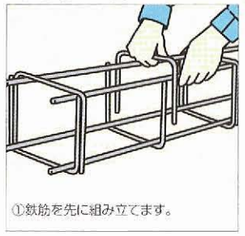


呼称	B×H
FM150	150×150
FM200	200×200
FM300	300×300
FM400	400×400
FM500	500×500

FPタイプ　スターラップを施工する場合



設置手順の一例

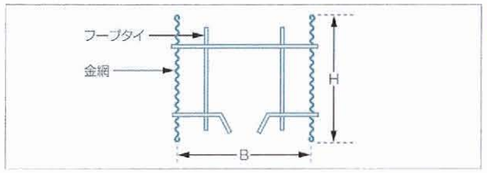


①鉄筋を先に組み立てます。

②フリーフレームを上から被せます。

③鉄筋とフリーフレームを所定の位置にセットして完了です。

スペック



呼称	B×H
FP300	300×300
FP400	400×400
FP500	500×500
FP600	600×600

施工事例

周辺環境と調和した事例

施工後

施工後5年

施工後10ヶ月

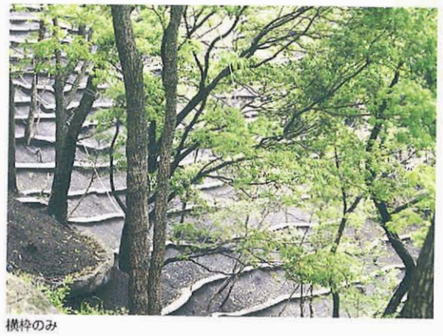
施工後9年

施工後

施工後5年

既存木を残した事例

特殊事例


横枠のみ

上面半円形

台形フレーム

台形フレームは、樹木の屈曲や損傷の要因となっていたのり枠（横枠）の角部分や、
日光・降雨・夜露が十分に当らない日陰部分を解消し、
植物の成長に良好な環境をつくります。

特 長

植生環境の改善

枠内全面に日光や降雨が当たりやすくなり、また、樹木の屈曲や樹皮・枝などの損傷要因が低減できるため、植生環境に有効な育成基盤を確保、維持できます。

枠表面幅の減少による景観向上

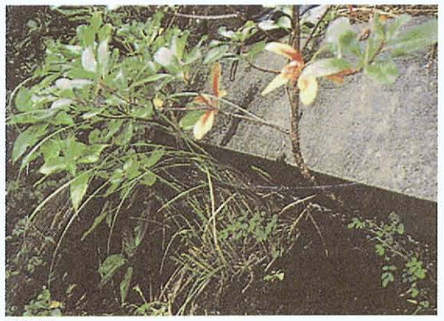
枠を台形状にすることで従来よりも枠の表面幅が小さくなり、圧迫感が緩和されるため、良好な景観が得られます。

のり表面の安定化

のり枠の底面幅が広がるため、地山との接触面積が大きくなり、のり表面の浸食に対する抑制効果が向上します。

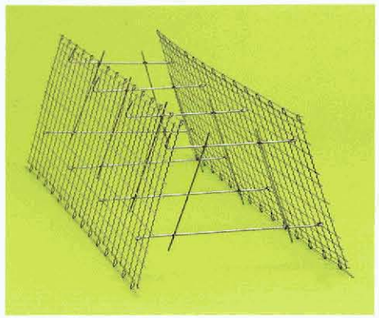
従来ののり枠

台形フレーム



幹の屈曲

台形フレームの効果により、植物の順調な成長が期待できる

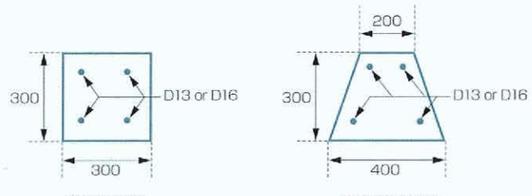


台形フレーム

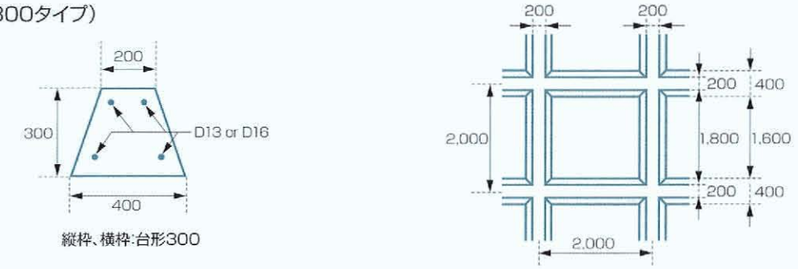
スペック

呼 称	上面幅（mm）	下面幅（mm）	高さ（mm）	断面積（㎡）
台形300（200/400-H300）	200	400	300	0.09
台形200（150/250-H200）	150	250	200	0.04

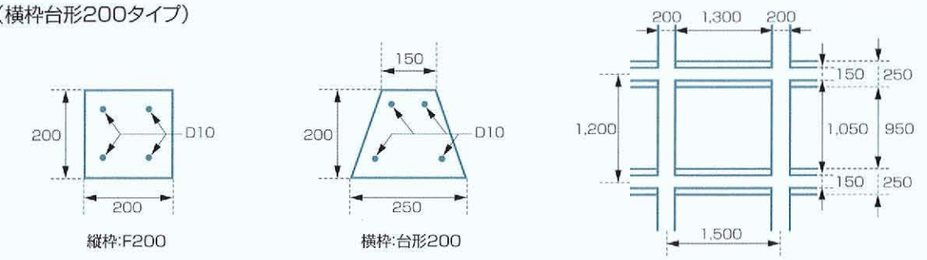
Ⅰ型（横枠台形300タイプ）



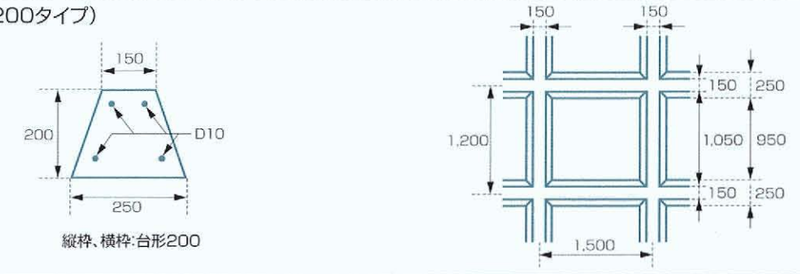
Ⅱ型（縦・横枠台形300タイプ）



Ⅰ型（横枠台形200タイプ）



Ⅱ型（縦・横枠台形200タイプ）



KSBB

のり枠面に植栽基盤を確保し、美しい景観づくりをアシストする
金網式植栽ボックスです。

特 長

既設のり枠面の景観向上

既設ののり枠面に植栽基盤をつくれます。

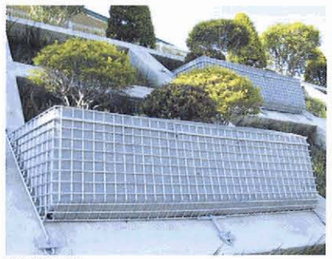
良好な施工性

金網式のボックスのため、軽量で持ち運びが容易な上、のり枠の凹凸面にも取り付けることができます。

優れた植栽生育基盤

ボックス構造体として中低木程度の植栽を図るのに必要な客土量を確保できます。

Ⅰ型(標準型)



Ⅰ型(標準型)

Ⅱ型(平面型)

Ⅰ型(標準型)　中木・低木等の植栽基盤用

スペック

呼称	対応フレーム	勾配	L1(mm)	L2(mm)	客土量(L)
KSBB1000-05	F200(1,200×1,200)	1:0.5	1,000	60	220
KSBB1000-10	F200(1,200×1,200)	1:1.0	1,000	60	320
KSBB1700-05	F300(2,000×2,000)	1:0.5	1,700	100	490
KSBB1700-10	F300(2,000×2,000)	1:1.0	1,700	100	700

※別途の断面・スパン等についてはお問い合わせください。
※枠スパンが長い場合、ターンバックルにてボックスを補強してください。

Ⅱ型(平面型)　低木、ツタ類等の植栽基盤用

スペック

呼称	対応フレーム	勾配	L1(mm)	客土量(L)
KSBB1000-H-200	F200(1,200×1,200)	1:0.3~1.2	1,150	60
KSBB1700-H-300	F300(2,000×2,000)	1:0.3~1.2	1,850	150

ネットモールド

吹付モルタルまたはコンクリートの強度試験に用いられる供試体用型枠です。

特 長

- 施工条件に近い供試体ができます。
- ネットモールドは試験強度に影響しません。
- ネットモールドは取り外す必要がありません。

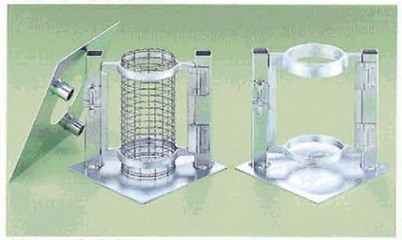
スペック(1セット数量)

呼称	個数	ネットモールド
吹付用ホルダー	3	ネットモールドは1ケース24個入りでケース単位で注文していただけるようお願いします。
キャッピング用ホルダー	1	
ベースフレーム	1	

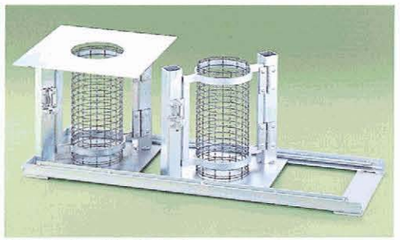
供試体

整形した供試体(右)

ネットモールドホルダー

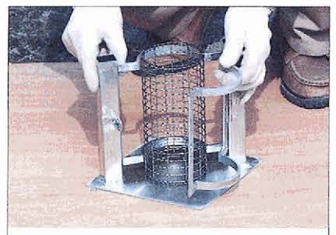


吹付用ホルダー(左)とキャッピング用ホルダー



吹付用ホルダーとベースフレーム

作製手順



①ネットモールドを吹付用ホルダーにセットします。

②ネットモールドにモルタル・コンクリートを吹き込みます。

③吹き込み後、ネットモールドからはみ出した部分を除去して整形します。

④整形は、吹き付け後直ちに行います。

⑤整形した供試体の上面をセメントペーストによりキャッピング処理します(キャッピング用ホルダー使用)。

⑥完成した供試体。

フリーフレーム協会
http://www.freeframe.gr.jp/

事務局　〒130-0002　東京都墨田区業平3-14-4ノブカワビル
TEL 03-3624-8374　FAX 03-3624-5189

フリーフレーム協会支部

北海道支部事務局　〒003-0874　北海道札幌市白石区米里4条2-1-20
岡部シビルエンジ株式会社　北海道営業所内
TEL 011-872-0500

東北支部事務局　〒984-0011　宮城県仙台市若林区六丁の目西町3-1
岡部シビルエンジ株式会社　東北営業所内
TEL 022-288-8484

中部支部事務局　〒485-0074　愛知県小牧市新小木2-16
岡部シビルエンジ株式会社　中部営業所内
TEL 0568-76-5611

近畿支部事務局　〒578-0924　大阪府東大阪市吉田4-2-14
岡部シビルエンジ株式会社　大阪営業所内
TEL 072-960-3770

中国支部事務局　〒734-0013　広島県広島市南区出島2-4-14
岡部シビルエンジ株式会社　中国営業所内
TEL 082-254-4811

四国支部事務局　〒761-0101　香川県高松市春日町1654-1
岡部シビルエンジ株式会社　四国営業所内
TEL 087-841-0011

九州支部事務局　〒811-2205　福岡県糟屋郡志免町別府484-10
岡部シビルエンジ株式会社　九州営業所内
TEL 092-624-5878

2010.03.2000

承　認　願　書

KOIWA
小岩金網株式会社

承　認　願　書

平成 22年 11月 1日

戸田建設株式会社　御中

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

小岩金網株式会社
〒125－
東京都葛飾区
TEL03-
7－14
1338

下記明細通り納入致しますので、ご承認下さいますようお願い申し上げます。

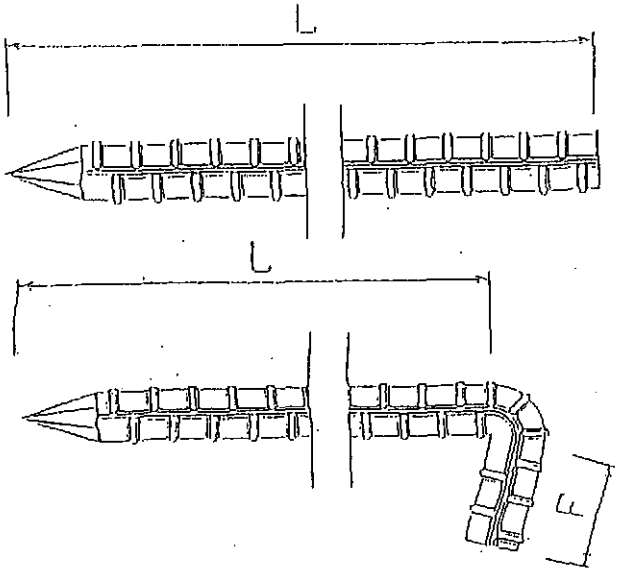
記

（単位mm）

品　　名	ＪＩＳ規格	使用材料規格	寸　　法
アンカー		ＪＩＳ Ｇ３１１２ ＳＤ２９５Ａ	Ｄ１６×７５０直
アンカー		ＪＩＳ Ｇ３１１２ ＳＤ２９５Ａ	Ｄ１０×４００直
鉄　　筋		ＪＩＳ Ｇ３１１２ ＳＤ２９５Ａ	Ｄ１０×5,５００

アンカー製作図及び使用材料

● 製品図



種類を区別する表示法

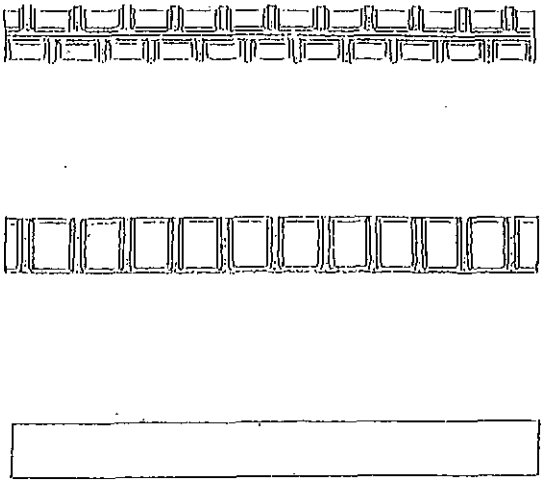
種類の記号	種類を区別する表示法	
	圧延マークによる表示	色別と着色による表示
SD295A	圧延マークなし	適用しない
SD345	突起の数1個(・)	黄(片断面)
SD390	突起の数2個(・・)	緑(片断面)
SR235	適用しない	赤(片断面)
SR295		白(片断面)

● 機械的性質

種類の記号	降伏点又は0.2%耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	引張試験片 試験片	伸び %	曲げ性 曲げ角度	曲げ性 内側半径	
SR235	235以上	380~520	2号	20以上	180°		公称直径の1.5倍
			3号	24以上			
SR295	295以上	400~600	2号	18以上	180°	径16mm以下	公称直径の1.5倍
			3号	20以上		径16mmを超えるもの	公称直径の2倍
SD295A	295以上	440~600	2号に準じるもの	16以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	18以上		D16を超えるもの	公称直径の2倍
SD295B	295~390	440以上	2号に準じるもの	16以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	18以上		D16を超えるもの	公称直径の2倍
SD345	345~440	490以上	2号に準じるもの	18以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍
						D16を超えD41以下	公称直径の2倍
			3号に準じるもの	20以上		D51	公称直径の2.5倍
SD390	390~510	560以上	2号に準じるもの	16以上	180°		公称直径の2.5倍
			3号に準じるもの	18以上			
SD490	490~625	620以上	2号に準じるもの	12以上	90°	D25以下	公称直径の2.5倍
			3号に準じるもの	14以上		D25を越えるもの	公称直径の3倍

鉄筋規格納入寸法

●製品図



種類を区別する表示法

種類の記号	種類を区別する表示法	
	圧延マークによる表示	色別と塗色による表示
SD295A	圧延マークなし	適用しない
SD345	突起の数1個（・）	黄（片断面）
SD390	突起の数2個（・・）	緑（片断面）
SR235	適用しない	赤（片断面）
SR295		白（片断面）

●機械的性質

種類の記号	降伏点又は0.2%耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	引張試験片 試験片	伸び %	曲げ性 曲げ角度	曲げ性 内側半径	
SR235	235以上	380～520	2号	20以上	180°		公称直径の1.5倍
			3号	24以上			
SR295	295以上	400～600	2号	18以上	180°	径16mm以下	公称直径の1.5倍
			3号	20以上		径16mmを超えるもの	公称直径の2倍
SD295A	295以上	440～600	2号に準じるもの	16以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	18以上		D16を超えるもの	公称直径の2倍
SD295B	295～390	440以上	2号に準じるもの	16以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍
			3号に準じるもの	18以上		D16を超えるもの	公称直径の2倍
SD345	345～440	490以上	2号に準じるもの	18以上	180°	D16以下	公称直径の1.5倍
						D16を超えD41以下	公称直径の2倍
			3号に準じるもの	20以上		D51	公称直径の2.5倍
SD390	390～510	560以上	2号に準じるもの	16以上	180°		公称直径の2.5倍
			3号に準じるもの	18以上			
SD490	490～625	620以上	2号に準じるもの	12以上	90°	D25以下	公称直径の2.5倍
			3号に準じるもの	14以上		D25を越えるもの	公称直径の3倍

承　認　願　書

KOIWA
小岩金網株式会社

承　認　願　書

平成 22年 11月 1日

戸田建設株式会社　御中

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

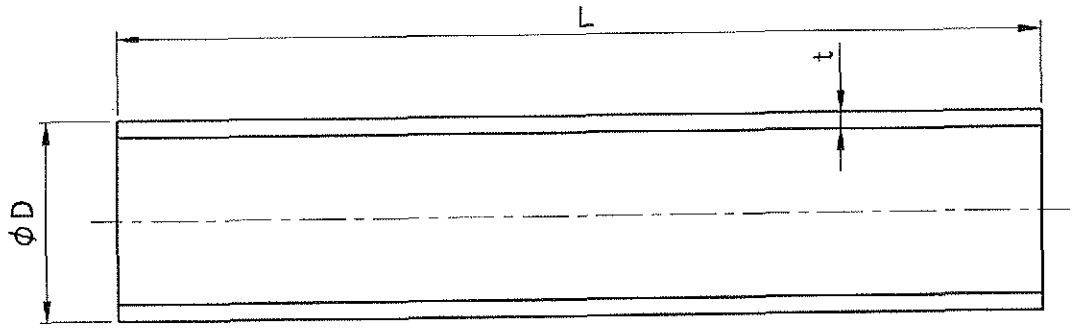
小岩金網株式会社
〒125－
東京都葛飾
TEL03-27
7－14
1338

下記明細通り納入致しますので、ご承認下さいますようお願い申し上げます。

記

（単位mm）

品　　名	ＪＩＳ規格	使用材料規格	寸　　法
硬質塩化ビニル管	ＪＩＳ　Ｋ６７４１		ＶＰ５０×4,000
硬質塩化ビニル有孔管			ＶＰ５０×4,000 （スリーブ付）



単位:mm

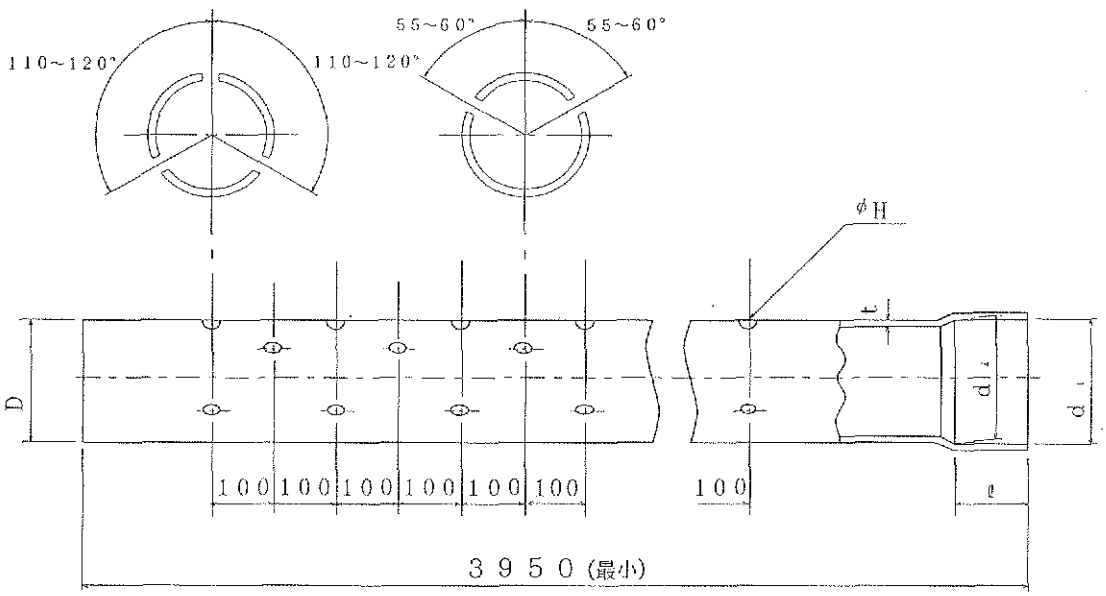
対象品	呼び径	D			t	近似内径	L±10	参考質量 (kg)
		基本寸法	最大・最小許容差	平均許容差				
	40	48	±0.3	±0.2	$3.6^{+0.8}_{-0}$	40	4 000	3.2
	50	60	±0.4	±0.2	$4.1^{+0.8}_{-0}$	51	4 000	4.5
	65	76	±0.5	±0.3	$4.1^{+0.8}_{-0}$	67	4 000	5.8
	75	89	±0.5	±0.3	$5.5^{+0.8}_{-0}$	77	4 000	8.8
	100	114	±0.6	±0.4	$6.6^{+1.0}_{-0}$	100	4 000	13.6
	125	140	±0.8	±0.5	$7.0^{+1.0}_{-0}$	125	4 000	17.9
	150	165	±1.0	±0.5	$8.9^{+1.4}_{-0}$	146	4 000	26.8
	200	216	±1.3	±0.7	$10.3^{+1.4}_{-0}$	194	4 000	40.5
	250	267	±1.6	±0.9	$12.7^{+1.8}_{-0}$	240	4 000	61.9
	300	318	±1.9	±1.0	$15.1^{+2.2}_{-0}$	286	4 000	87.8

備考　1. JIS K6741規格品
2. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	硬質ポリ塩化ビニル管 <VP>	図番	1001-02-00 △4

製　品　図

品　　名	硬質塩化ビニル有孔管 VP （AS　13　規格品）



単位：mm

呼び径	原管				孔	受口部		
	外径 D		厚さ t		孔径	入口平均内径 d_1	奥平均内径 d_2	長さ
	基本寸法	平均許容差	最小寸法	許容差	（H）	（最小）	（最小）	l（最小）
50	60	±0.2	4.1	+0.8	7	60.2	59.2	40
65	76	±0.3	4.1	+0.8	7	76.3	75.1	40
75	89	±0.3	5.5	+0.8	12	89.3	88.0	40
100	114	±0.4	6.6	+1.0	12	114.4	112.8	50
125	140	±0.5	7.0	+1.0	12	140.5	138.7	60
150	165	±0.5	8.9	+1.4	20	165.5	163.4	75
200	216	±0.7	10.3	+1.4	20	216.7	214.0	100
250	267	±0.9	12.7	+1.8	20	267.9	264.8	125
300	318	±1.0	15.1	+2.2	20	319.0	315.5	150

（参考）孔数　87個以上

レディーミクストコンクリート配合計画書

戸田建設 株式会社　殿

工事名称: 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町栗山2113
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2742

No.

レディーミクストコンクリート配合計画書

平成22年 8月30日

戸田建設 株式会社 殿

木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝光町新井地先
TEL：0479-82-2210　FAX：0479-82-2212
配合計画者名　伊東潔雄

工事名称	両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事
所在地	千葉県山武郡横芝光町新井地先
納入予定時期	平成２２年１０月１日～平成２３年１月３１日
本配合の適用期間	(標準配合)
ｺﾝｸﾘｰﾄの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	セメント量	ｽﾗﾝﾌﾟ又はｽﾗﾝﾌﾟﾌﾛｰ cm	粗骨材の最大寸法 mm	ｾﾒﾝﾄの種類による記号
	モルタル	400			ＢＢ

指定事項				
セメントの種類	呼び方欄に記載	空気量	－%
骨材の種類	使用材料欄に記載	軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg/m³
粗骨材の最大寸法	呼び方欄に記載	コンクリートの温度	－℃
アルカリシリカ反応抑制対策の方法	－ / A	水セメント比の目標値の上限	－%
骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分	使用材料欄に記載	単位水量の目標値の上限	－ kg/m³
水の区分	使用材料欄に記載	単位ｾﾒﾝﾄ量の目標値の下限又は目標値の上限	－ kg/m³
混和材料の種類及び使用量	使用材料及び配合表欄に記載	流動化後のスランプ増大量	－ cm
塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下		
呼び強度を保証する材齢	－日		

使用材料

セメント	生産者名	住友大阪セメント株式会社	密度 g/cm³	3.04	Na₂Oeq %	－

混和材①	製品名	－	種類	－	密度 g/cm³	－	Na₂Oeq %	－
混和材②		－		－		－		－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性による区分 区分	試験方法	粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³ 絶乾	表乾	微粒分量の範囲%
細骨材	①	砂	千葉県市原市万田野産	A	モルタルバー法	5mm	2.60	2.53	2.58	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	④	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	－	種類	－	Na₂Oeq % －
混和剤②		－		－	
混和剤③		－		－	

細骨材の塩化物量	0.001%	水の区分	地下水	目標ｽﾗｯｼﾞ固形分率	－ %

配合表 kg/m³

セメント	混和材 ①	混和材 ②	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②	混和剤 ③
400	－	－	240	1620	－	－	－	－	－	－	－	－	－

水セメント比	60.0 %	水結合材比	－%	細骨材率	－%

備考　骨材の質量配合割合，混和剤の使用量については，断りなしに変更する場合がある。
ＪＩＳ外品

配合計算書

配　合　の　設　計　条　件

呼び方	コンクリートの種類による記号	セメント量	スランプ又はスランプフロー cm	粗骨材の最大寸法 mm	セメントの種類による記号
	モルタル	400			BB

指定事項

(1)単位セメント量(C)

単位セメント量指定により C = 400 kg/m³

Cv = C ÷ 密度 = 400 ÷ 3.04 = 132 ℓ/m³

(2)単位水量(W)

単位水量指定により W = 240 kg/m³

(3)細骨材量(S)

Sv = V − (Cv+W) = 1000 − 372 = 628 ℓ/m³

S = Sv × 密度 = 628 × 2.58 = 1620 kg/m³

(4)水セメント比(W/C)

W/C = W ÷ C × 100 = 240 ÷ 400 × 100 = 60.0 %

配　合　表　(kg/m³)

セメント	混和材		水	細骨材			混和剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③
400	—	—	240	1620	—	—	—	—	—

水セメント比	60.0 %		

備考

セメント試験成績表

平成　22　年　8　月度

住友大阪セメント株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	———	3.15	———	———	———	3.13	———	———	———	3.04	———	———
比表面積	cm²/g	2500以上	3300	75	———	3300以上	4670	76	———	3000以上	3970	74	———
凝結	水量 %	———	27.4	———	———	———	30.0	———	———	———	28.7	———	———
	始発 h-min	60min以上	2-00	———	(1-34)	45min以上	2-06	———	(1-15)	60min以上	2-42	———	(2-00)
	終結 h-min	10h以下	3-14	———	3-58	10h以下	3-05	———	3-42	10h以下	3-58	———	4-42
安定性		良	良	———	———	良	良	———	———	良	良	———	———
圧縮強さ N/mm²	1d	———	———	———	———	10.0以上	26.8	1.42	———	———	———	———	———
	3d	12.5以上	30.4	1.39	———	20.0以上	47.4	1.61	———	10.0以上	22.1	1.49	———
	7d	22.5以上	46.2	1.73	———	32.5以上	58.7	1.74	———	17.5以上	36.5	1.67	———
	28d	42.5以上	62.7	1.92	———	47.5以上	68.7	1.97	———	42.5以上	62.7	1.93	———
水和熱 J/g	7d	———	330	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
	28d	———	390	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.41	———	2.50	5.0以下	1.32	———	2.06	6.0以下	3.56	———	3.97
	三酸化硫黄	3.5以下	1.90	———	2.47	3.5以下	2.96	———	3.09	4.0以下	1.62	———	2.16
	強熱減量	5.0以下	2.13	———	2.76	5.0以下	1.34	———	1.56	5.0以下	1.51	———	2.07
	全アルカリ	0.75以下	0.56	———	0.64	0.75以下	0.46	———	0.59	———	———	———	———
	塩化物イオン	0.035以下	0.021	———	0.030	0.02以下	0.014	———	0.018	———	0.015	———	———

備考：

高炉セメントB種

1. ベースセメントの全アルカリ（%）：0.56
2. 高炉スラグの分量（%）：40～45

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大値

普通ポルトランドセメント（%）：0.67

早強ポルトランドセメント（%）：0.59

1. 試験方法は、JIS R 5201、JIS R 5202、JIS R 5203及びJIS R 5204による。なおJIS R 5202は本体法による。
2. 安定性の試験成績は、パット法による。
3. 28dの圧縮強さ及び水和熱は、前月度の値を示す。

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社
東京支店　技術センター

〒102-8465　東京都千代田区六番町6番地28
TEL(03)5211－4826

骨材試験成績書

検印欄
試験係

平成２２年８月度

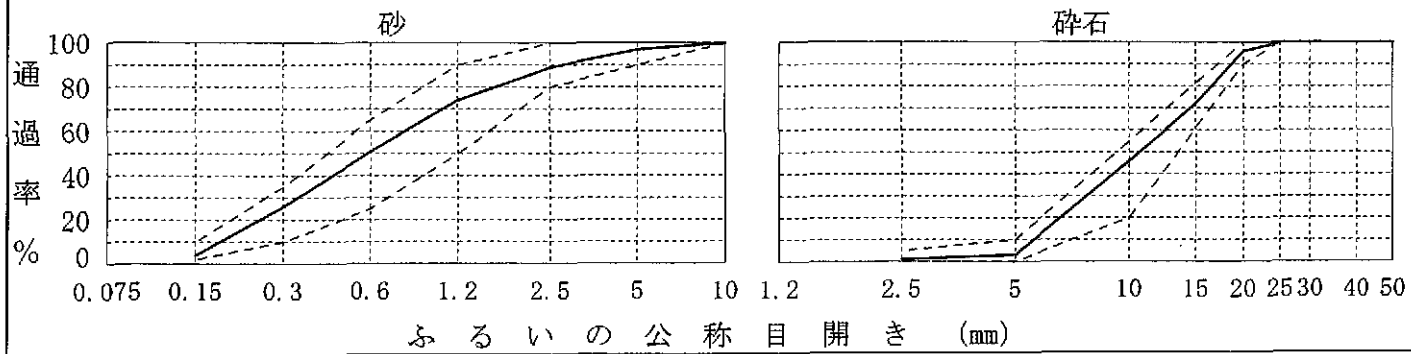
木村屋金物建材㈱ 横浜工場

産地品名	千葉県市原市万田野産		茨城県笠間産 2005					
骨材名称	砂		砕石					
最大寸法(mm)	5		20					
試験項目	結果	規格値	結果	規格値	結果	規格値	結果	規格値
絶乾密度 (g/cm³)	2.53	2.50以上	2.64	2.5以上				
表乾密度 (g/cm³)	2.58	2.58±0.02	2.66	2.66±0.02				
吸水率 (%)	1.94	3.5以下	0.78	3.0以下				
単位容積質量 (kg/ℓ)	------		1.58	1.58±0.05				
単位容積実積率 (%)	------		59.7	60.0±2.0				
微粒分量 (%)	0.9	3.0以下	0.3	1.0以下				
有機不純物試験	淡い		------					
塩化物量 (%)	0.001	0.04以下	------					
粘土塊量 (%)	0.2	1.0以下	------					
密度1.95に浮く粒子 (%)	0.0	0.5以下	------					
安定性試験 (%)	0.3	10以下	0.0	12以下				
すりへり減量 (%)	------		11.3	35以下				
粒形判定実積率 (%)	------		59.3	55以上				
軟らかい石片 (%)	------		0.0	5.0以下				

ふるい分け試験（通過率%）

骨材名称	砂		砕石					
ふるい(mm)	通過率	規格値	通過率	規格値	通過率	規格値	通過率	規格値
50			100	- - -				
40			100	- - -				
30			100	- - -				
25			100	100-100				
20			96	100- 90				
15			72	- - -				
10	100	100-100	46	55- 20				
5	97	100- 90	3	10- 0				
2.5	89	100- 80	1	5- 0				
1.2	74	90- 50						
0.6	51	65- 25						
0.3	26	35- 10						
0.15	4	10- 2						
粗粒率	2.59	2.60±0.20	6.54	6.60±0.20				

粒度曲線



備考:

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)

試料番号	2009-0970-01
受付日	2009年12月21日
報告日	2010年07月13日

千葉県船橋市浜町２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　下村 祥

千葉県市原市万田野642

有限会社　丸和建材社
市原工場　殿

検印		
金子	高橋	早坂

受託した試料によるアルカリシリカ反応性試験結果は、下記の通りであることを報告致します。

試験方法	JIS A 1146:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。 (吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した)					
試験試料	骨材の種類	山砂	岩種	－	最大寸法	－ mm
	産地	千葉県市原市万田野642				
	採取場所	－				
	採取日	2009年12月18日		採取方法	顧客採取・持込み	
	試験実施期間	2009年12月24日 ～ 2010年07月13日				

試験結果	No.	測定材齢ごとの膨張率（%）				
		２週	４週	８週	１３週	２６週
	1	0.006	0.011	0.016	0.022	0.029
	2	0.004	0.009	0.014	0.021	0.027
	3	0.006	0.009	0.015	0.022	0.028
	平均	0.005	0.010	0.015	0.022	0.028

全アルカリ Na_2Oeq	セメントはJIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリNa_2O、K_2O量が次のものを用いた。 Na_2Oeq=0.55% (Na_2O=0.31%, K_2O=0.37%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2%となるように計算して求めた。
外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	２６週の平均膨張率 0.100%未満：無害 ２６週の平均膨張率 0.100%以上：無害でない
判定結果	無害
試験担当者	早坂 政雄

【備考】※本試験項目は全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。
※骨材の種類、最大寸法、産地、岩種、採取場所及び採取方法は顧客から連絡されたものを記載している。

再発行
2010.7.14
共同試験場

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

JQA

JNLA Z70104JP

受付日 2010年5月26日

No.1005000141

副

試 験 報 告 書

笠間砕石株式会社　殿
茨城県笠間市片庭2488

試験品内容 :[種 別]　JIS A 5308:2009 附属書A 「レディーミクストコンクリート用骨材」
JIS A 5005:2009 「コンクリート用砕石及び砕砂」
粗骨材 : コンクリート用砕石2005A
[大 き さ]　20～5mm
[産 地]　笠間市片庭
[採取場所]　笠間市片庭
[製造業者]　笠間砕石株式会社
[採 取 日]　2010年5月24日

試験項目　: 骨材のアルカリシリカ反応性試験 (化学法)

受領日(試料持込日):　2010年5月26日

試 験 日 : 2010年5月26日　～　2010年6月1日

試験結果　: 次頁のとおり

(注)1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2010年6月18日

東京都品川区東大井1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
関 東 機 械 試 験 所
所 長 難 波 正 秀
技術管理者　井上 到

この試験成績書の転載，一部分の複製をするときは事前に当機構の承認を受けて下さい。

JQA

No.1005000141

試 験 結 果

試験方法 JIS A 1145:2007 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとし、次による。

(a) 溶解シリカ量(Sc)が10mmol/L以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L未満の範囲では、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)未満となる場合"無害"と判定し、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)以上となる場合、その骨材を"無害でない"と判定する。

(b) 溶解シリカ量(Sc)が10mmol/L未満で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L未満の場合、その骨材を"無害"と判定する。

(c) アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/L以上の場合判定しない。

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量 (Rc) (mmol/L) V_1 (mL)	V_2 (mL)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) 「吸光光度法」 (mmol/L) 吸光度	A (mg/L)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	18.40	58	55	0.217	3.60	26	25	無害
2	25.00	24.0	20	18.50	53		0.201	3.33	24		
3	25.00	24.0	20	18.50	53		0.223	3.71	26		
ブランク V_3 (mL) ＝ 19.55							n＝ 10				
備考 ：											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V1}(V3 - V2) \times 1000$$

ここに、Rc:アルカリ濃度減少量 (mmol/L)

V1:希釈試料溶液からの分取量 (mL)

V2:希釈試料溶液の滴定に要した0.05mol/L塩酸標準液量 (mL)

V3:希釈した空試料溶液の滴定に要した0.05mol/L塩酸標準液量 (mL)

F :0.05mol/L塩酸標準液のファクタ＝ 1.001

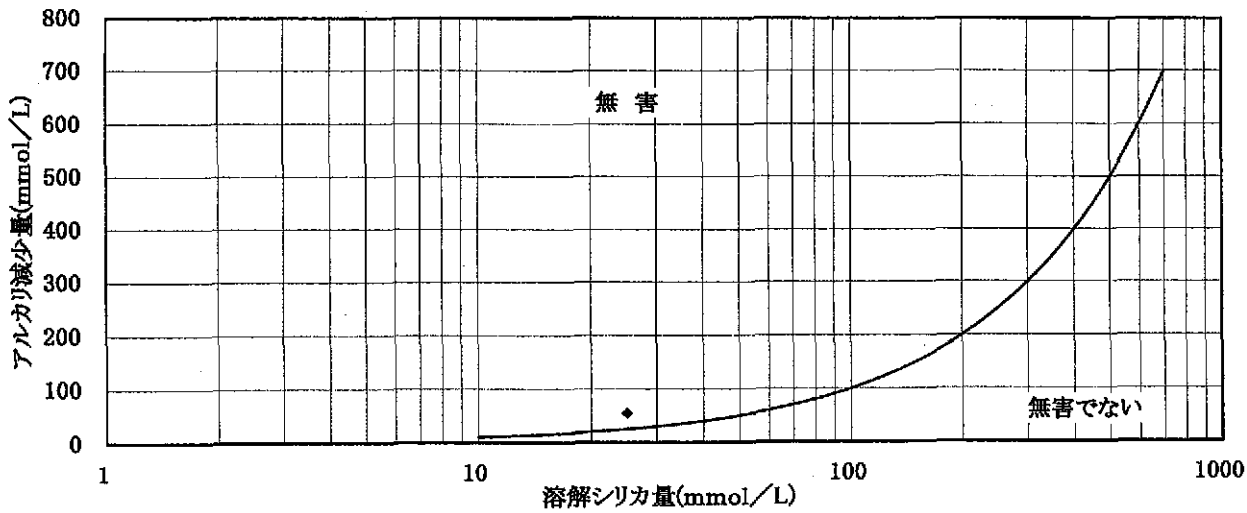
溶解シリカ量は、次により算出する。

$$Sc = 20 \times n \times A \times \frac{1}{28.09}$$

ここに、Sc:溶解シリカ量 (mmol/L)

n :希釈倍率

A :検量線から求めたけい素量 (Si mg/L)



判定図 (参 考)

水質試験報告書

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

試料番号	2009-1185-01
受付日	2010年02月15日
報告日	2010年03月15日

千葉県船橋市湊町２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　下村 祥

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

木村屋金物建材株式会社
横芝工場　殿

検　印		
金子	下村	今村

受託した試料による水質試験結果は、下記の通りであることを報告します。

試験方法	セメントの凝結時間の差は JIS R 5201の8:2007(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:2007の10(強さ試験)による方法(A法)で行った。基準水は蒸留水を使用した。他は JIS A 5308:2009 附属書C(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。 なお　塩化物イオン(CL^-)量の測定は電位差滴定法により行った。

試験試料					
試料名	地下水	採取場所	地下水槽		
採取日	2010年02月09日	採取方法	顧客採取・持込み		

試験結果									
セメント凝結時間の差	水量(%)	凝結時間	基準水 (時：分)		試験用水 (時：分)		凝結時間の差 (時：分)	JIS規格値	
	27.6	始発	3:03		3:02		0:01	≦ 30分	
		終結	4:18		4:17		0:01	≦ 60分	
モルタル圧縮強さの比	配合	材齢	荷重 (KN)	圧縮強さ (N/mm^2)	荷重 (KN)	圧縮強さ (N/mm^2)	圧縮強さの比 (B)/(A)	—	
	質量比 C:1 S:3	7日	68.6	42.9	68.6	42.9	—	—	
			68.6	42.9	69.1	43.2			
			67.5	42.2	68.1	42.6			
			67.8	42.4	68.7	42.9			
			68.4	42.8	68.6	42.9			
			68.8	43.0	68.7	42.9			
			平均(A)	42.7	平均(B)	42.9	100 %	≧ 90%	
	W/C 0.50	28日	100.7	62.9	101.0	63.1	—	—	
			100.0	62.5	101.8	63.6			
			100.4	62.8	99.9	62.4			
			98.9	61.8	100.7	62.9			
			100.9	63.1	100.2	62.6			
			100.1	62.6	99.5	62.2			
			平均(A)	62.6	平均(B)	62.8	100 %	≧ 90%	
	塩化物イオン(CL^-)の量				25	ppm		≦ 200ppm	
	懸濁物質の量				0.0	g/L		≦ 2g/L	
	溶解性蒸発残留物の量				0.2	g/L		≦ 1g/L	
	—				—				

試験実施期間	2010年02月15日　～　2010年03月15日	試験担当者	下村 祥、今村 義則

【備考】 全試験項目とも全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

水質試験報告書

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

試料番号	2009-1185-02
受付日	2010年02月15日
報告日	2010年03月15日

千葉県市川市真間２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
試験場
下村 祥

千葉県山武郡横芝光町栗山２１３

木村屋金物建材株式会社
横芝工場　殿

検　印		
金子	下村	今村

受託した試料による水質試験結果は、下記の通りであることを報告します。

試験方法	セメントの凝結時間の差は JIS R 5201の8:2007(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:2007の10(強さ試験)による方法(A法)で行った。基準水は蒸留水を使用した。他は JIS A 5308:2009 附属書C(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。 なお　塩化物イオン(CL^-)量の測定は電位差滴定法により行った。								
試験試料	試料名	上澄水			採取場所	上澄水槽			
	採取日	2010年02月09日			採取方法	顧客採取・持込み			
試験結果	セメント凝結時間の差	水量(%)	凝結時間	基準水(時：分)		試験用水(時：分)		凝結時間の差(時：分)	JIS規格値
		27.6	始発	3:03		2:59		0:04	≦ 30分
			終結	4:18		4:14		0:04	≦ 60分
	モルタル圧縮強さの比	配合	材齢	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm^2)	荷重(KN)	圧縮強さ(N/mm^2)	圧縮強さの比(B)/(A)	—
		質量比 C:1 S:3 W/C 0.50	7日	68.6	42.9	68.0	42.5	—	—
				68.6	42.9	68.5	42.8		
				67.5	42.2	68.4	42.8		
				67.8	42.4	68.7	42.9		
				68.4	42.8	68.6	42.9		
				68.8	43.0	68.4	42.8		
				平均(A)	42.7	平均(B)	42.8	100 %	≧ 90%
			28日	100.7	62.9	99.7	62.3	—	—
				100.0	62.5	100.5	62.8		
				100.4	62.8	101.0	63.1		
				98.9	61.8	99.9	62.4		
				100.9	63.1	100.2	62.6		
				100.1	62.6	99.4	62.1		
				平均(A)	62.6	平均(B)	62.6	100 %	≧ 90%
	塩化物イオン(CL^-)の量					32	ppm		≦ 200ppm
	懸濁物質の量					—	g/L		≦ 2g/L
	溶解性蒸発残留物の量					—	g/L		≦ 1g/L
	—					—			
試験実施期間	2010年02月15日　～　2010年03月15日				試験担当者	下村 祥、今村 義則			

【備考】 全試験項目とも全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

〒 289-1733

千葉県山武郡横芝光町
栗山213

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

木村屋金物建材株式会社
横芝工場

殿

平成 22 年 7 月～平成 22 年 9 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

種 類 AE減水剤標準形（Ⅰ種）
商品名 シーカメントJ

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		10 以上	15	16
	ブリーディング量の比 %		70 以下	54	-
	ブリーディング量の差 cm³/cm³		-	-	-
	凝結時間の差 分	始 発	- 60 ～ + 90	+45	+45
		終 結	- 60 ～ + 90	+35	+35
	経時変化量	スランプcm	-	-	-
		空気量 %	-	-	-
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	-	-	-
		材齢2日 (5℃)	-	-	-
		材齢7日	110 以上	139	135
		材齢28日	110 以上	122	117
	長さ変化比 %		120 以下	99	-
	凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数%)		60 以上	90	-

備考 1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 3.00 kg/m³ 通常管理試験 3.00 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 21 年12月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項 目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.01 %	3.00 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.02 kg/m³	0.6 %	3.00 kg/m³	0.02 kg/m³

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規格値	試験値
密 度(20℃)g/cm³	1.030 ～ 1.080	1.054

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 6 月の試験結果である。

〒 289-1733

千葉県山武郡横芝光町
栗山213

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

木村屋金物建材株式会社
横芝工場

殿

平成 22 年 7 月～平成 22 年 9 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

種 類 AE減水剤遅延形（I種）
商品名 シーカメント JR

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		10 以上	16	16
	ブリーディング量の比 %		70 以下	54	–
	ブリーディング量の差 cm³/cm²		–	–	–
	凝結時間の差 分	始 発	+ 60 ～ + 210	+125	+125
		終 結	0 ～ + 210	+115	+120
	経時変化量	ｽﾗﾝﾌﾟcm	–	–	–
		空気量 %	–	–	–
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	–	–	–
		材齢2日 (5℃)	–	–	–
		材齢7日	110 以上	137	136
		材齢28日	110 以上	124	121
	長さ変化比 %		120 以下	98	–
	凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数%）		60 以上	91	–

備考 1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 3.00 kg/m³ 通常管理試験 3.00 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 21 年12月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項 目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.01 %	3.00 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.02 kg/m³	0.5 %	3.00 kg/m³	0.02 kg/m³

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 16 年 12 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規格値	試験値
密 度(20℃)g/cm³	1.050 ～ 1.110	1.071

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 6 月の試験結果である。

〒 289-1733

千葉県山武郡横芝光町
栗山213

木村屋金物建材株式会社
横芝工場

殿

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

平成 22 年 7 月～平成 22 年 9 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

種 類 高性能AE減水剤標準形（I 種）
商品名 シーカメント 1100NT

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		18 以上	19	19
	ブリーディング量の比 %		60 以下	36	–
	ブリーディング量の差 cm³／cm³		–	–	–
	凝結時間の差 分	始 発	－ 60 ～ ＋ 90	+40	+40
		終 結	－ 60 ～ ＋ 90	+40	+35
	経時変化量	ｽﾗﾝﾌﾟcm	6.0 以下	1.0	1.3
		空気量 %	±1.5 以内	−0.5	0.1
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	–	–	–
		材齢2日 (5℃)	–	–	–
		材齢7日	125 以上	144	146
		材齢28日	115 以上	133	133
	長さ変化比 %		110 以下	93	–
	凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数%）		60 以上	93	–

備考 1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 3.50 kg/m³ 通常管理試験 3.50 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 22 年 6 月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 17 年 6 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl⁻)量及び全アルカリ量

項 目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl⁻)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.00 %	3.50 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.04 kg/m³	1.3 %	3.50 kg/m³	0.05 kg/m³

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 17 年 6 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規格値	試験値
密 度(20℃)g／cm³	1.050 ～ 1.080	1.066

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 6 月の試験結果である。

〒 289-1733

千葉県山武郡横芝光町
栗山213

木村屋金物建材株式会社
横芝工場

殿

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

平成 22 年 7 月～平成 22 年 9 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

種 類 高性能AE減水剤遅延形（Ⅰ種）
商品名 シーカメント 1100NTR

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		18 以上	19	19
	ブリーディング量の比 %		70 以下	32	-
	ブリーディング量の差 cm³/cm²		-	-	-
	凝結時間の差 分	始発	+60 ～ +210	+175	+180
		終結	0 ～ +210	+170	+165
	経時変化量	スランプcm	6.0 以下	0.5	0.7
		空気量 %	±1.5 以内	0.3	0.4
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	-	-	-
		材齢2日 (5℃)	-	-	-
		材齢7日	125 以上	147	145
		材齢28日	115 以上	132	131
	長さ変化比 %		110 以下	94	-
	凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数%）		60 以上	95	-

備考 1. 1m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 3.50 kg/m³ 通常管理試験 3.50 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 22 年 6 月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 17 年 6 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.01 %	3.50 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.06 kg/m³	1.7 %	3.50 kg/m³	0.06 kg/m³

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 6 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 17 年 6 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項目	規格値	試験値
密度(20℃)g/cm³	1.060 ～ 1.100	1.082

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 6 月の試験結果である。

JQA

証明書番号 138-96692

証　明　書

依頼者名	木村屋金物建材株式会社 横芝工場
依頼者住所	千葉県山武郡横芝光町栗山213番地
設置場所	依頼者住所と同じ
品名	圧縮試験機
型式	アムスラー 油圧式
試験機番号	775229
総レンジ	1000 (500, 200, 100) kN
検証レンジ	1000 (500, 200, 100) kN
製造業者	株式会社 東京衡機製造所
製造年月	1972年11月
検証年月日	2010年3月4日
適用規格	JIS B 7721
試験機の等級	1級
検証結果	次頁のとおり

本証明書記載の試験機の検証は日本工業規格に依り行い同規格に合格したものであることを証明する

2010年3月8日

東京都世田谷区砧1丁目21番25号
財団法人 日本品質保証機構
計量計測センター
所長 中本文男

使用機器は国家標準にトレーサブルな標準器により校正されております。

事前の承認なしに、この証明書の一部のみを複製して使用することを禁じます。

事前の承認なしに、この証明書のカラーコピー及び一部のみを複製して使用することは禁じます。
この用紙は再生紙を使用しています

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

日本工業規格
適合性認証書

木村屋金物建材 株式会社　殿

工業標準化法第１９条第１項に基づき認証マークの表示について下記のとおり認めます。

認 証 番 号：TC 03 07 251

認証取得者の氏名又は名称及び住所：
木村屋金物建材 株式会社
千葉県市原市八日市場イ 2585

認証に係る日本工業規格の番号及び名称：
JIS A 5308：レディーミクストコンクリート

認 証 の 区 分：普通コンクリート

認証に係る工場又は事業場の品質管理体制の基準：基準A

認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地：
名 称：木村屋金物建材 株式会社 横芝工場
所在地：千葉県山武郡横芝光町栗山 213

「認証に係る鉱工業品の名称」、「認証の範囲」、「認証マーク等の表示」、「付記事項の表示」及び「表示の方法」については附属書による。

認 証 日：2007 年 11 月 15 日

JTCCM

財団法人 建材試験センター
Japan Testing Center for Construction Materials

理事長
長田直俊

品質管理監査合格証

木村屋金物建材株式会社
横芝工場殿

貴工場は千葉県生コンクリート品質管理監査会議が平成21年度に実施した立入監査の結果全国統一品質管理監査基準に適合しているものと判定しここに合格証を交付する

有効期間　自　平成22年４月１日
　　至　平成23年３月31日

平成22年１月29日

千葉県生コンクリート品質管理監査会議

議長　重倉祐光

登録番号　10901893

有効期限　2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　竹内　誠

生年月日　1953年5月13日

合格番号　82130395

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり
コンクリート技士として登録したことを証します。

2009年3月31日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会長　阪田憲次

登録番号　10905300

有効期限　2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　伊東　潔雄

生年月日　1971年11月5日

合格番号　96133992

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり
コンクリート技士として登録したことを証します。

2009年3月31日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会長　阪田憲次

品　質　証　明　書

品　　名	キャトルバン（生育基盤材）
用　　途	人工土壌
包　　装	ポリエチレン袋／フレコン袋
容　　量	４０ℓ・５０ℓ・１，０００ℓ／袋
成分内容	（名　　称）
主　成　分	バーク堆肥（フジミバーク）ピートモス
比　　重	０．４～０．５

当社の製造したキャトルバンは当社の品質基準に適合する
製品であることを証明いたします。

① キャトルバンの品質基準値

項　　目	範　　囲
バーク堆肥有機物含量	70%以上
全窒素含量(N)	1.0%以上
炭素率(C／N比)	40以下
ｐH	5.5～8.0
塩基置換容量(CEC)	70me／100ｇ以上
含水率(水分)	60±6%

平成 22年 10月 18日

富士見環境緑化株式会社
静岡市駿河区富士見台１丁目２番２０号
電話：054－283－2933　FAX：054－283－2936

5　234　423351　902

登　録　証

氏名又は名称及び住所

愛知県名古屋市港区いろは町1丁目23番地

日東エフシー株式会社

登録番号	生第 37987 号
登録年月日	昭和44年1月16日
登録の有効期限	平成26年1月15日
肥料の種類	化成肥料
肥料の名称	燐加安尿素化成肥料15号

保証成分量（％）

窒素全量	15.0
内アンモニア性窒素	10.0
可溶性りん酸	15.0
内水溶性りん酸	11.0
水溶性加里	15.0

＊ 正味重量　間違いなく20kg入っていることを証明します。

日東エフシー株式会社

その他の規格　普通肥料の公定規格中化成肥料の「含有を許される有害成分の最大量」及び「その他の制限事項」のとおり。

肥料取締法第7条の規定に基づき上記のとおり登録されていることを証する。

平成20年1月15日

農林水産大臣　若林正俊

富士見環境開発株式会社
東京支店
〒112-0012
東京都渋谷区大塚4-42
TEL <03>
FAX <03>

栗田工業株式会社
KURITA
東京都新宿区西新宿三丁目4番

品　質　証　明　書

1．品　　名

クリコートＣ－７１０

2．物 性 値

外　　状　：　白色乳状液体

成　　分　：　合成樹脂系（酢酸ビニル/アクリル酸樹脂）

ｐＨ（２３℃）　：　５．０　～　７．０（原液）

粘度（２３℃）　：　２００　～　１，０００mPa･s(cp)

比重（２３℃）　：　１．０５　～　１．０７

3．安 全 性

有害重金属類　：　不検出（検出限界値以下）

ＰＲＴＲ法　：　該当なし。

環境ホルモン　：　内分泌撹乱作用を有すると疑われる化学物質は一切使用しておりません。

4．荷　　姿

石油缶　１８ｋｇ入り

＊石油缶に充填時に１８kg以上の計量測定し確認した後に製品出荷を実施しています。

以下の品質に相違ないことを証明いたします。

富士見環境緑化株式会社
東京支店
東京都渋谷区神[illegible]
TEL <03> 5[illegible]
FAX <03> 5[illegible]

アンカーエセメントミルク配合計画書

1. 使用材料

セメント	製品名	太平洋セメント(株)
	種類	早強ポルトランドセメント
	比重	3.14
混和材	製品名	レオビルド4000
	種類	減水剤 標準形(Ⅰ種)
	比重	1.127

2. 配合条件

セメント使用量	1,230kg／m3
水セメント比	50%
混和材使用量	24.6kg／m3(セメント量の2%)

3. 絶対容積

V＝(1,230／3.14＋24.6／1.127)／1000

＝0.414m3

4. 単位水量の算出

W＝1－0.414＝0.586m3

5. 現場配合(1m3当たり及び1バッチ当たり)

	セメント(kg)	混和材(kg)	水(kg)
1m3当たり	1,230	24.6	586
1バッチ当たり	200	4.0	95

セメント試験成績表

平成22年8月度

太平洋セメント株式会社

品質＼種類		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積	cm²/g	2500 以上	3290	82	—	3300 以上	4520	93	—	3000 以上	3900	86	—
凝結	水量 %	—	27.4	—	—	—	30.7	—	—	—	28.6	—	—
凝結	始発 h-min	60min 以上	2-08	—	(1-55)	45min 以上	1-40	—	(1-25)	60min 以上	3-02	—	(2-45)
凝結	終結 h-min	10h 以下	3-16	—	3-55	10h 以下	2-46	—	3-05	10h 以下	4-38	—	4-55
安定性	パット法	良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0 以上	26.2	1.67	—	—	—	—	—
圧縮強さ N/mm²	3 d	12.5 以上	31.0	1.64	—	20.0 以上	47.8	1.78	—	10.0 以上	21.8	1.27	—
圧縮強さ N/mm²	7 d	22.5 以上	46.7	1.75	—	32.5 以上	60.0	1.85	—	17.5 以上	35.3	1.77	—
圧縮強さ N/mm²	28 d	42.5 以上	64.1	1.84	—	47.5 以上	70.9	1.92	—	42.5 以上	63.0	1.92	—
水和熱 J/g	7 d	—	330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水和熱 J/g	28 d	—	388	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0 以下	1.29	—	2.53	5.0 以下	1.39	—	2.52	6.0 以下	2.99	—	3.90
化学成分 %	三酸化硫黄	3.5 以下	2.19	—	2.53	3.5 以下	2.87	—	3.23	4.0 以下	2.06	—	2.38
化学成分 %	強熱減量	5.0 以下	1.65	—	2.78	5.0 以下	1.01	—	1.26	5.0 以下	1.32	—	1.44
化学成分 %	全アルカリ	0.75 以下	0.52	—	0.67	0.75 以下	0.50	—	0.57	—	—	—	—
化学成分 %	塩化物イオン	0.035 以下	0.020	—	0.030	0.02 以下	0.008	—	0.012	—	0.013	—	—

備考

試験方法は JIS R 5201、JIS R 5202、JIS R 5203 及び JIS R 5204 による。
28d 圧縮強さ及び 28d 水和熱は前月度の値を示す。

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大の値

普通ポルトランドセメント	0.67 %
早強ポルトランドセメント	0.58 %

高炉セメントB種

ベースセメントの全アルカリ	0.52 %
高炉スラグの分量	40～45 %

お問い合わせその他のご連絡先

太平洋セメント株式会社 東京支店 技術部

〒135-8578 東京都港区台場2-3-5

台場ガーデンシティビル 9F

☎ 03-5531-7443

戸田建設　　御中

東京都港区六本木[illegible]号
BASFポゾリス株式会社

平成22年07月度～22年09月度　コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

品　　名　レオビルド 4000
種　　類　高性能減水剤（Ⅰ種）

1. コンクリートの試験結果

	項目		JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		12 以上	12	12
	ブリーディング量の比 %		— 以下	—	—
	ブリーディング量の差 cm³/cm³		— 以下	—	—
	凝結時間の差分	始発	+90 以下	-20	-10
		終結	+90 以下	-20	-10
	経時変化量	スランプ cm	— 以下	—	—
		空気量 %	— 以内	—	—
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	— 以上	—	—
		材齢2日(5℃)	— 以上	—	—
		材齢7日	115 以上	140	135
		材齢28日	110 以上	125	122
	長さ変化比 %		110 以下	99	—
	凍結融解に対する抵抗性(相対動弾性係数 %)		— 以上	—	—

備考１．　1m³当たりの化学混和剤の使用量　形式評価試験　9.47 kg／m³　通常管理試験　9.47 kg／m³
備考２．　通常管理試験は3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成22年05月　の試験結果である。ただし圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成22年02月　の試験結果である。
備考３．　この表に書かれている形式評価試験は、　平成17年06月に　㈱エヌエムビー中央研究所　で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl⁻)量及び全アルカリ量

項目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl⁻)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.00 %	9.47 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.27 kg/m³	2.7 %	9.47 kg/m³	0.26 kg/m³

備考１．　通常管理試験は3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成22年05月　の試験結果である。
備考２．　この表に書かれている形式評価試験は、　平成17年06月に　㈱エヌエムビー中央研究所　で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項目	規格値	試験値
密度 (g／cm³, 20℃)	1.11 ～ 1.15	1.127

備考.　　この表に表示されている試験値は、平成22年05月　の試験結果である。
注)セメント質量に対する化学混和剤使用量　　2400ml/C=100kg

No.001220

材料使用承認願

工事名	両総農業水利事業栗山川統合機場吐水槽工事
工事場所	千葉県山武郡横芝光町新井
発注者	農林水産省 関東農政局
請負者	戸田建設株式会社

平成22年11月1日

岡部株式会社

東京都墨田区向島4丁目21番15号

戸田建設株式会社　　御 中

工事名：両総農業水利事業栗山川統合機場吐水槽工事

添付した承認願書は、以下の製品についてのものです。

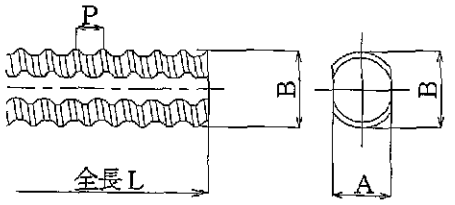
ＡＳ３４５メッキボルト	Ｄ１９Ｎ
先端キャップ	Ｄ１９用
ＡＳメッキコマナット	Ｄ１９Ｎ
ＡＳメッキカップラー	Ｄ１９Ｎ
メッキベルワッシャー	
亜鉛メッキ付角座金	9t×１５０×１５０
ベルキャップＢＣ	
ベルシース	
Ｋ－１スペーサー	Ｄ１９－６５

N080225-1

ＡＳ345ボルトNタイプ製品寸法表

岡部株式会社

ＡＳ345ロッド・ＡＳ345メッキロッド(HDZ 55)

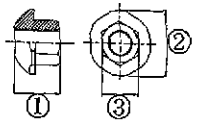


SD345

基円部A	外径B	ピッチP	全長L
18.0 ±1.0	21.7 ±1.0	8.0 ±0.5	+40 0

ＡＳコマナット

ＡＳメッキコマナット(HDZ 35)



FCAD900-8

ＡＳコマナットD19N / ○ ＡＳメッキコマナットD19N		
①	②	③
40 ±1.5	54 +1.0 −1.5	32 ±1.5

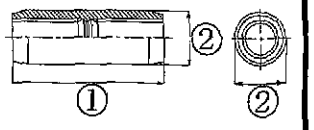
ＡＳコマナットD22N / ＡＳメッキコマナットD22N		
①	②	③
45 ±1.5	56 +1.0 −1.5	35 ±1.5

ＡＳコマナットD25N / ＡＳメッキコマナットD25N		
①	②	③
50 ±1.5	56 +1.0 −1.5	38 ±1.5

ＡＳコマナットD29N / ＡＳメッキコマナットD29N		
①	②	③
60 ±1.5	58 +1.0 −1.5	46 ±1.5

ＡＳ丸カップラー

ＡＳメッキカップラー(HDZ 35)



FCAD900-8

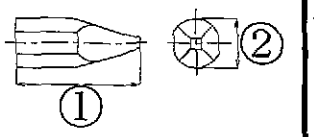
ＡＳ丸カップラーD19N / ○ ＡＳメッキカップラーD19N	
①	②
90 ±1.5	φ32 ±1.5

ＡＳ丸カップラーD22N / ＡＳメッキカップラーD22N	
①	②
100 ±1.5	φ34 ±1.5

ＡＳ丸カップラーD25N / ＡＳメッキカップラーD25N	
①	②
110 ±1.5	φ38 ±1.5

ＡＳ丸カップラーD29N / ＡＳメッキカップラーD29N	
①	②
130 ±1.5	φ42 ±1.5

先端キャップ(ネジフシキャップ)



ポリエチレン

○ 先端キャップD19	
①	②
58.5 ±2.0	23 ±1.0

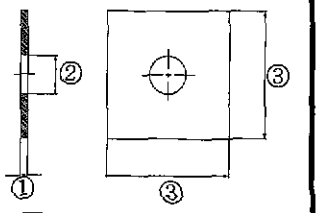
先端キャップD22	
①	②
58.5 ±2.0	27 ±1.0

先端キャップD25	
①	②
60 ±2.0	32 ±1.0

先端キャップD29	
①	②
60 ±2.0	37 ±1.0

角座金

メッキ付角座金

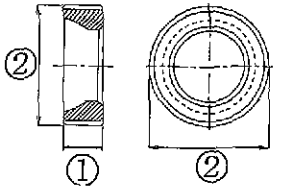


角座金		SS400
①	②	③
9 ±0.55	φ45 ±1.0	150 ±2.4

○ メッキ付角座金(HDZ55)		
①	②	③
9 +1.0 −0.4	φ45 +0.8 −1.4	150 +2.8 −2.3

ベルワッシャー

○ メッキベルワッシャー (HDZ35)



FCAD900-8

①	②
25 ±1.0	φ76 −0.2 −2.0

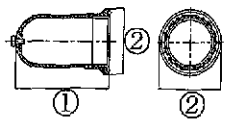
※使用する製品は、各製品欄の○印のものです。
※本製品寸法表は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

S345ボルトNタイプ製品寸法表

N080225-2

岡部株式会社

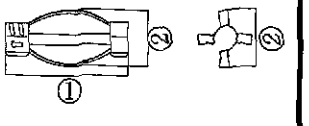
□ ベルキャップ（アルミ製）
□ ベルキャップ（樹脂製）



アルミ製：ADC12
樹脂製：P P

①	②
150 ±0.5	φ100 ±2.0

□ K-1スペーサー（φ45）（電気メッキ）

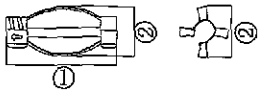


SK-5

□ K-1スペーサー D19-45

①	②
105 ±3.0	φ45 ±2.0

□ K-1スペーサー（φ65）（電気メッキ）

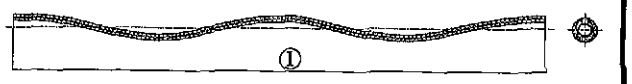


SK-5

○ K-1スペーサー D19-65

①	②
127 ±3.0	φ65 ±3.0

□ G-SET(S) D13（HDZ 55）
□ G-SET D13（HDZ55）



SD345

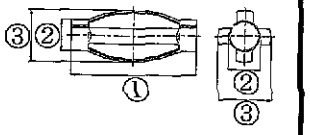
□ G-SET(S) D13-D19用

①
500 +50 0

□ G-SET D13-D19用

①
1,000 +50 0

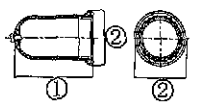
□ チョウチンスペーサー（極小）



SPCC-SD

①	②	③
102 +1.5 0	φ26 +1.5 0	43 +1.5 0

○ ベルキャップBC（アルミ製）
□ ベルキャップBC（樹脂製）



※ベルコート360ｇ入り

アルミ製：ADC12
樹脂製：P P

①	②
150 ±0.5	φ100 ±2.0

□ K-1スペーサー D22-45

①	②
110 ±3.0	φ45 ±2.0

□ K-1スペーサー D22-65

①	②
127 ±3.0	φ65 ±3.0

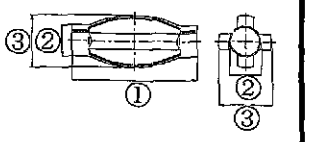
□ G-SET(S) D13-D22用

①
500 +50 0

□ G-SET D13-D22用

①
1,000 +50 0

□ チョウチンスペーサー（GD23-26）



SPCC-SD

①	②	③
153 +1.5 0	φ35 +1.5 0	72 +1.5 0

□ K-1スペーサー D25-45

①	②
110 ±3.0	φ45 ±2.0

□ K-1スペーサー D25-65

①	②
130 ±3.0	φ65 ±3.0

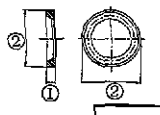
□ G-SET(S) D13-D25用

①
500 +50 0

□ G-SET D13-D25用

①
1,000 +50 0

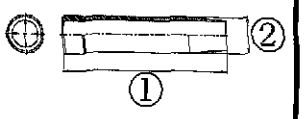
□ 球面ワッシャー
□ メッキ球面ワッシャー（HDZ35）



FCAD900-8

①	②
10 ±1.0	φ70 ±2.0

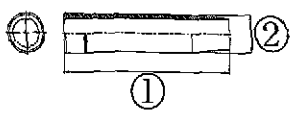
○ ベルシース(200)



NBR

①	②
200 ±2.0	φ42 ±1.0

□ ベルシース(300)



NBR

①	②
300 ±2.0	φ42 ±1.0

□ G-SET(S) D13-D29用

①
500 +50 0

□ G-SET D13-D29用

①
1,000 +50 0

※使用する製品は、各製品欄の○印のものです。
※本製品寸法表は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

ネジ節棒鋼・補強材

AS345ボルト Nタイプ

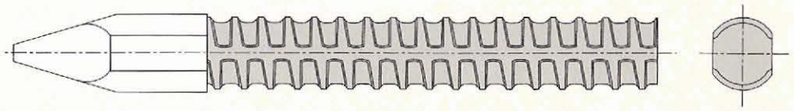
用途

- のり面防災
- 切土補強土工法
- トンネルNATM工法
- 既設のり枠の補強
- 擁壁補強
- ダム余水吐
- 各種構造物の基礎

okabe

AS345ボルト Nタイプ

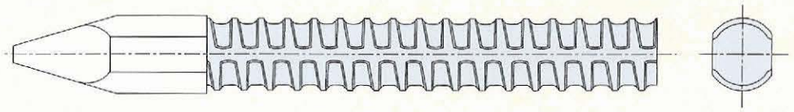
- 全ネジのため作業性が向上
- ベルキャップによる確実な頭部防錆処理可能



※先端キャップは現場取付でお願いいたします。

AS345メッキボルト Nタイプ

- 溶融亜鉛めっき防錆処理により耐久性向上
- 長期保管に対応可能
- 頭部の長期養生に対応可能



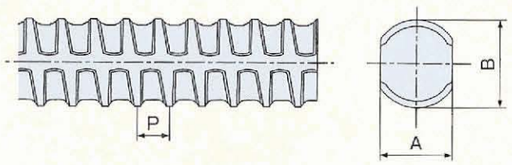
■溶融亜鉛めっき付着量

サイズ	AS345メッキボルト				AS345メッキコマナット				AS345メッキカップラー			
	D19N	D22N	D25N	D29N	D19N	D22N	D25N	D29N	D19N	D22N	D25N	D29N
溶融亜鉛めっき付着量(g/m²)	550以上(HDZ 55)				350以上(HDZ 35)				350以上(HDZ 35)			

■寸法表 (mm)

サイズ＼寸法	A	B	P
D19N	18.0	21.7	8.0
D22N	21.0	25.1	10.0
D25N	24.1	28.6	12.0
D29N	27.2	32.1	14.0

※AS345メッキボルトも同様



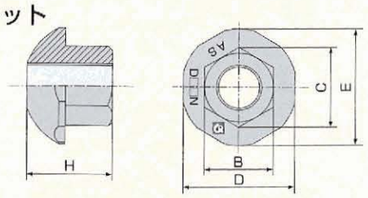
■AS345ボルト・AS345メッキボルト Nタイプ　機械的性質

ボルト呼径	単位質量※ (kg/m)	公称断面積 (mm²)	母材強度(目安)			コード	
			引張荷重 (kN)	降伏荷重 (kN)	許容荷重 (kN)	ボルト	メッキボルト
D19N	2.25	286.5	140以上	98以上	56	18710019＊＊	18790119＊＊
D22N	3.04	387.1	189以上	133以上	75	18720022＊＊	18800122＊＊
D25N	3.98	506.7	248以上	174以上	99	18730025＊＊	18810125＊＊
D29N	5.04	642.4	314以上	221以上	125	18740029＊＊	18820129＊＊

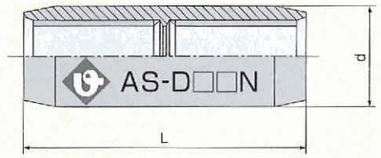
素材：JIS G 3112 SD345 Py=345~440N/mm², Pu=490N/mm²以上
許容引張応力度は、196N/mm² (2002年制定 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕参照)
※AS345メッキボルトの単位質量は素材質量

ナット・カップラー

ASコマナット



AS丸カップラー



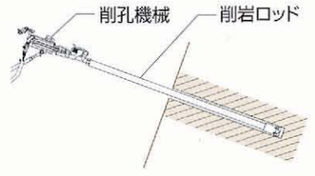
■寸法表

サイズ＼寸法	コマナット					ASコマナット	ASメッキコマナット	カップラー		AS丸カップラー	ASメッキカップラー
	B	C	D	E	H	コード	コード	L	d	コード	コード
D19N	32	37.0	52	54	40	1896001900	1896011900	90	φ32	1895101900	1895111900
D22N	35	40.4	54	56	45	1896002200	1896012200	100	φ34	1895102200	1895112200
D25N	38	43.9	54	56	50	1896012500	1896002500	110	φ38	1895112500	1895102500
D29N	46	53.1	56	58	60	1896002900	1896012900	130	φ42	1895102900	1895112900

作業手順例

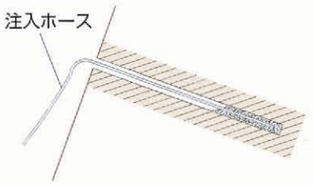
1 削孔

現場に適合する削孔機械で所定の深さに達するまで削孔する。



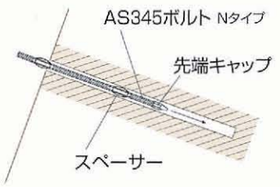
2 グラウト注入

注入ホースを孔底まで入れグラウト注入する。



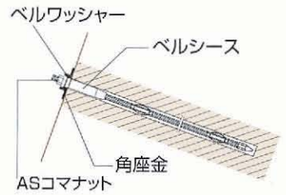
3 ロックボルト挿入

ロックボルトにスペーサーなどを取付け、所定長のロックボルトを挿入する。ロックボルト挿入後、直ちにベルシースを挿入する。グラウト養生後、必ず空隙部をモルタルなどで充填する。



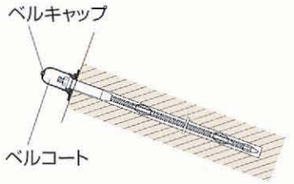
4 定着

グラウト養生後、角座金、ベルワッシャー、ASコマナットなどを配置し、トルクレンチによりナットを定着させる。



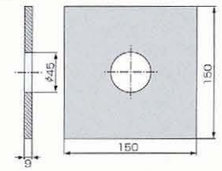
5 ベルキャップ取付

ベルキャップ内にベルコートを充填し取付ける。

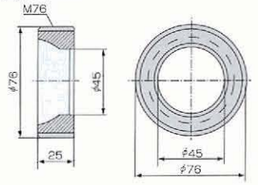


付属品

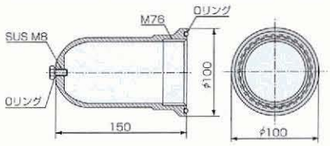
角座金



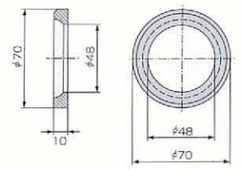
ベルワッシャー



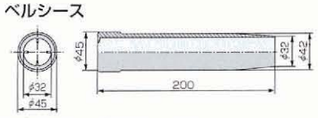
ベルキャップ／ベルキャップBC(ベルコート入)



球面ワッシャー



ベルシース



※φD25以下のボルトに使用可能

定着材

1.セメントペーストの場合

■グラウトの配合例

水セメント比(%)	セメント(C)	水(W)	減水剤(レオビルド)
(W+レオビルド)50	1,230kg	590.4L	24.6L

※水は使用する混和剤、注入時期により調節する。

2.NOSHモルタルの場合

NOSHモルタル

特殊添加剤を使用しているため、適度な流動性をもち、ポンプ圧送が容易であるプレミックスドライモルタルです。

コード 1903300000

■NOSHモルタル1袋当たりの練上り量

1袋当たりの水量(L)	練上り量(L)
3.96(19.8%)	10.9
4.52(22.6%)	11.5
5.08(25.4%)	12.0
5.66(28.3%)	12.6

※( )は水・NOSHモルタル比です。

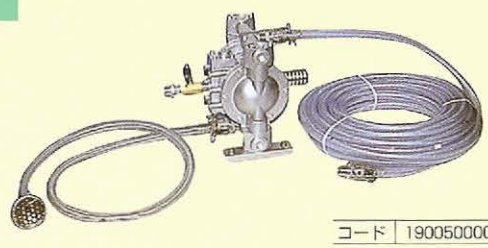
■NOSHモルタル強度試験結果

水比	圧縮強さ(N/mm²)		フロー値(mm)
	3日	7日	
19.8	49.4	68.9	191
22.6	43.2	56.7	214
25.4	36.8	49.6	239
28.3	29.3	38.8	267

※練り混ぜ水20℃、標準養生　※水比とは水・NOSHモルタル比です。

グラウト注入ポンプ

ペコペコポンプ セメントペースト用注入機械



コード 1900500000

形式		NDP-20S
ホース接続	吸入口	3/4"ホース2m
	吐出口	3/4"ホース15m ワンタッチカップラー付
エアー接続	供給口	3/4"エアーコック付
	排気口	サイレンサー付
吐出量/サイクル		0.35L
使用エアー圧		196~686kPa
最高吐出圧		686kPa
最大吐出量		35L/min
		セメントペースト 30L/min
材料内固形物範囲		2mm以下
ポンプ本体質量		9kg

注意事項

●表面処理加工(溶融亜鉛めっき)部に傷を付けないようにしてください。

岡部シビルエンジ株式会社

〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL.03(3624)5116 FAX.03(3624)5189
http://www.okabe-doboku.com

北海道営業所：〒003-0874 北海道札幌市白石区米里4条2-1-20
TEL.011(872)0500 FAX.011(873)1777

東北営業所：〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町3-1
TEL.022(288)8484 FAX.022(288)8485

新潟営業所：〒950-0922 新潟県新潟市江南区山二ツ652-1
TEL.025(287)7700 FAX.025(287)7720

関東営業所：〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL.03(3624)5116 FAX.03(3624)5189

中部営業所：〒485-0074 愛知県小牧市新小木2-16
TEL.0568(76)5611 FAX.0568(76)5688

大阪営業所：〒578-0924 大阪府東大阪市吉田4-2-14
TEL.072(960)3770 FAX.072(960)3780

四国営業所：〒761-0101 香川県高松市春日町1654-1
TEL.087(841)0113 FAX.087(843)6679

中国営業所：〒734-8513 広島県広島市南区出島2-4-14
TEL.082(254)4644 FAX.082(254)2698

九州営業所：〒811-2205 福岡県粕屋郡志免町別府484-10
TEL.092(624)5878 FAX.092(624)5887

特約店

1004・0712・0111T・05

ロックボルト・グラウンドアンカーの頭部防錆保護用キャップ

ベルキャップBC／ベルキャップ

■特　長

●確実にロックボルト・グラウンドアンカーの頭部防錆保護ができます。
●角度調整が容易です。
●外径 φ35 以下のロックボルト、PC 鋼棒及びシングル PC ストランドに使用可能です。
●ロックボルト・グラウンドアンカーの頭部防錆保護の作業性が向上します。
●軽量、かつ、高強度です。

ベルキャップ BC

●あらかじめベルコート（防錆油）が充てんされているため、シートを剥がし取り付けるだけで確実な補強材の頭部保護処理ができます。
●ベルコートの充てん作業がないため、作業性が向上します。
●ベルコート容器の廃材がでません。

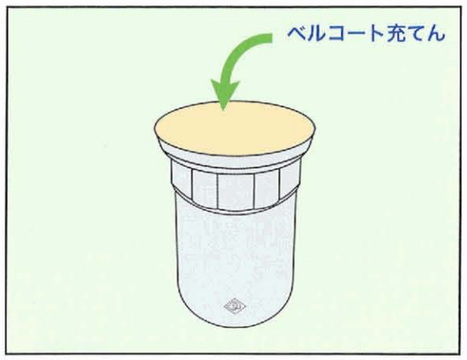
okabe

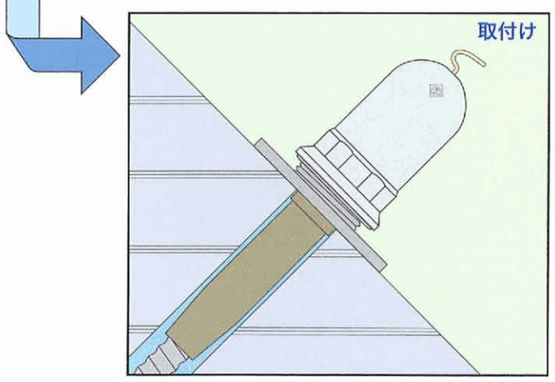
ベルキャップBC／ベルキャップ

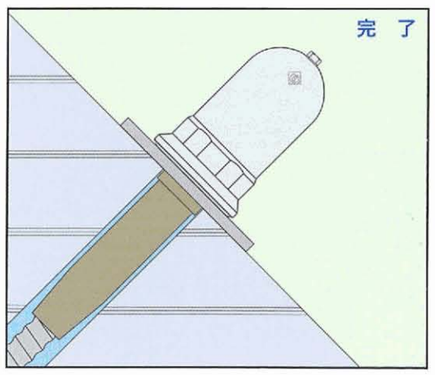
ベルキャップBC PAT.

ベルコートの充てん作業は不要！
ベルコートの確実な充てん！

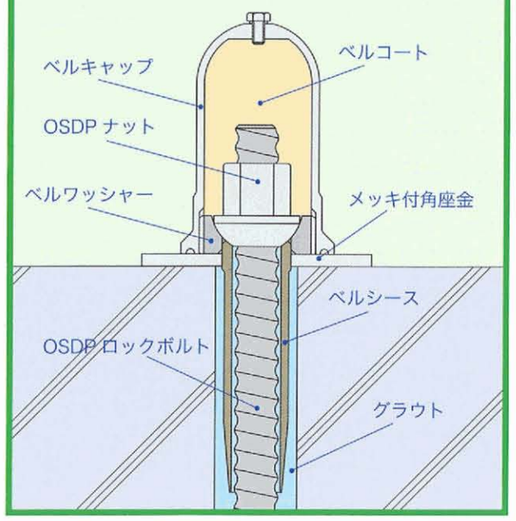
ベルキャップ PAT.







ベルキャップ・ベルキャップBC組立図
（例　OSDPロックボルト）



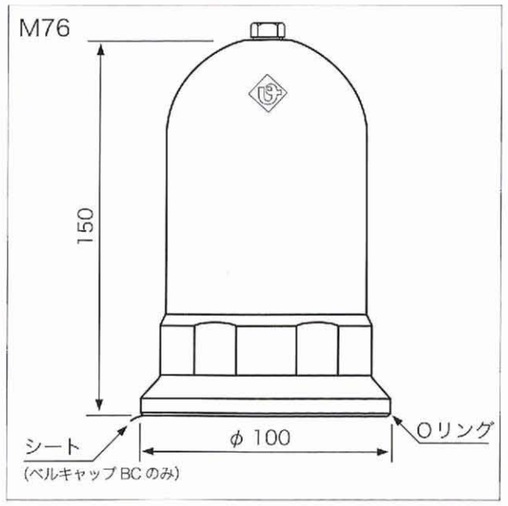
■タイプ

ベルキャップBC・ベルキャップは、施工環境により、下記の2タイプから選定できます。

タイプ		Aタイプ	Rタイプ
外観／特性			
材質		アルミ合金	FRP
強度		◎	○
耐食性	大気中	◎	◎
	湛水中	△	◎
経済性		◎	◎
施工環境		●一般環境下	●一般環境下 ●湛水面 ●雪だまり ●湿潤地 など
BCタイプ全体質量（ベルコート360g入り）		850g	630g
M76コード		1927020000	1941031020
BCタイプコード		1927001010	1927001020

評価基準：◎最適　○適　△表面腐食

■サイズ

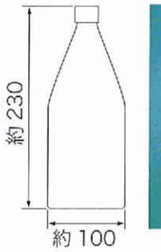


●ベルキャップM115及びM145も別途用意していますので、お問い合わせください。

■ベルコート（防錆油）

項目	試験方法	規格値
ちょう度@25℃	JIS K 2220	240～280
滴点　℃	JIS K 2220	190以上
引火点　℃	JIS K 2265	200以上

●ベルコートを使用すると、防錆油の充てん作業が効率よく行えます。（950g/本入りでベルキャップ約2.5ヶ分に使用できます。）



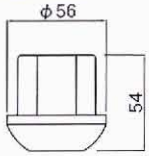
●ベルキャップBCは1ケにつき、360gのベルコートが充てんされています。

■シート（ベルキャップBCのみ）

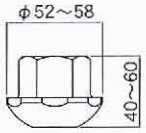
材料	熱融着性シート
主な材質	アルミニウム

ベルキャップBC／ベルキャップ

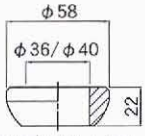
■付属部品



OSDPナット



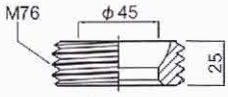
ASコマナット
D19、D22、D25、D29用



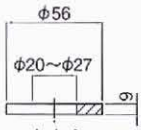
ベルオスワッシャー

ベルレンチ

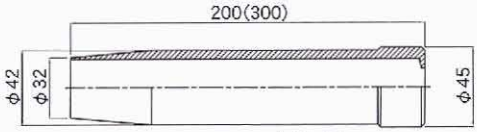
●ベルキャップBC・ベルキャップおよび頭部六角ボルトの締付けに使用します。



ベルワッシャー



丸座金



ベルシース（ゴム製）

●溶融亜鉛メッキ（HDZ35）加工品もあります。

●ベルシースを使用することにより、メッキ付角座金裏側の防錆がより効果的となります。
（φD25以下のボルトに使用可能）

■補強材別の部品組合せ例

補強材		ナット	メッキ付角座金	ベルワッシャー	ベルオスワッシャー	丸座金	ベルシース
OSDPロックボルト		OSDPナット	150□×9（φ45）	M76	—	—	φ45×200
AS345ボルトD19・D22・D25		ASコマナットD19・D22・D25	150□×9（φ45）	M76	—	—	φ45×200
AS345ボルト	D29	ASコマナットD29	150□×9（φ45）	M76	—	—	—
ねじふし異形棒鋼	D19	六角ナットD19	150□×9（φ45）	M76	φ58	φ56×9（φ23）	φ45×200
	D22	六角ナットD22	150□×9（φ45）	M76	φ58	φ56×9（φ27）	φ45×200
	D25	六角ナットD25	150□×9（φ45）	M76	φ58	—	φ45×200
	D29	六角ナットD29	150□×9（φ45）	M76	φ58	—	—
異形ロックボルト	M18	六角ナットM18	150□×9（φ45）	M76	φ58	φ56×9（φ20）	φ45×200
	M20	六角ナットM20	150□×9（φ45）	M76	φ58	φ56×9（φ22）	φ45×200
	M22	六角ナットM22	150□×9（φ45）	M76	φ58	φ56×9（φ24）	φ45×200
	M24	六角ナットM24	150□×9（φ45）	M76	φ58	φ56×9（φ26）	φ45×200
異形PC鋼棒	φ23・φ26	六角ナットφ23・φ26	φ23・φ26用	M76	φ58	—	φ45×200

●※（ ）は穴径を示しています。

注　意　事　項

ご使用にあたって

1. 本カタログは、発注者・設計事務所様・施工会社様等において、ベルキャップBC・ベルキャップを用いた斜面安定工事を施工および管理される際に、安全かつ効果的にご使用いただくためのものです。
2. ベルキャップBC・ベルキャップを用いた斜面安定工事の施工および管理を行う場合は、本カタログ・関連法規等を遵守して、正しい施工および管理に努めていただくようお願いいたします。
3. 施工にあたっては、本カタログおよび「ベルキャップ取付け手順・取扱いについて」（製品納入時のダンボール内に在中）をよくお読みの上、正しくお使いください。
4. 商品改良のために製品仕様・外観は予告なく変更することがございますので、あらかじめご了承ください。
5. 印刷物と実物とは多少外観が異なることがありますので、あらかじめご了承ください。

本カタログの中で特に注意していただきたい事項については、以下の警告表示を記載しております。

⚠ 一般的な注意を喚起する表示

⚠注意 ・取扱いを誤った場合に人が傷害を負うか、または物的損害が発生する危険な状態が生じることが想定する場合の表示
・美観・景観を損なう恐れがある場合の表示

取扱い上の注意点

⚠ 本製品の取扱いについては、本カタログを必ずご確認の上、本製品用途以外に使用しないでください。

⚠注意 美観・景観を損なう可能性があるため、保管には十分注意してください。
●保管は、雨露等が直接接触しないようにシート等で十分養生してください。
●夏期および長期間の保管は、必ず通気性の良い場所に保管してください。

⚠注意 取扱いに関しては、軍手や保護帽・安全帯などの保護具を着用してください。

⚠注意 製品に打撃を加える、もしくは荷扱時における製品の投げ降ろしや落下等の衝撃は避けてください。

⚠注意 持運びに際し、製品および各部位の端部や鋭角箇所には十分注意してください。

⚠ 廃棄する場合は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、許可を受けた業者により適正な処分を行ってください。

⚠注意 接触などの事故により負傷した場合は、速やかに医師の診断を受けてください。

免責事項

万一、ベルキャップBC・ベルキャップに問題が発生した場合には、下記の免責事項を踏まえた上で対応させていただきます。

●本カタログおよび「ベルキャップ取付け手順・取扱いについて」に記載した事項に反した施工・使用・保管による不具合
●標準仕様以外に使用者が指示した仕様・施工方法等に起因する場合の不具合
●引渡し後、構造・性能・仕様等の改変を行い、これに起因する不具合
●瑕疵を発見後、速やかに届出がされなかった場合
●開発・製造・販売時に通常予測される環境等の条件下以外の使用・保管・輸送等に起因する不具合
●不可抗力（天災、地変、火災、爆発、騒乱等）により発生した不具合

不良品の処理

品質には、万全を期しておりますが、万一不良品がございましたら使用前にご連絡ください。

okabe
岡部シビルエンジ株式会社
〒130-0002 東京都墨田区業平3－14－4
TEL 03（3624）5116 FAX 03（3624）5189
http://www.okabe-doboku.com

北海道営業所	：	TEL 011（872）0500	FAX 011（873）1777
東北営業所	：	TEL 022（288）8484	FAX 022（288）8485
新潟営業所	：	TEL 025（287）7700	FAX 025（287）7720
関東営業所	：	TEL 03（3624）5116	FAX 03（3624）5189
中部営業所	：	TEL 0568（76）5611	FAX 0568（76）5688
大阪営業所	：	TEL 072（960）3770	FAX 072（960）3780
四国営業所	：	TEL 087（841）0113	FAX 087（843）6679
中国営業所	：	TEL 082（254）4644	FAX 082（254）2698
九州営業所	：	TEL 092（624）5878	FAX 092（624）5887

■特約店

本カタログに表示する、ベルキャップ、ベルコート、OSDP、ベルワッシャー、ベルシースは岡部株式会社の登録商標です。
このカタログに掲載されている仕様、規格等は改良のため予告なく変更することがあります。
なお、カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。

ロックボルト用ちょうちん型スペーサー

K-1スペーサー

PAT.

（カチットワンタッチ）

ワンタッチで
簡単・確実に取付!!

okabe

K-1スペーサー

特　長

●ボルトの所定位置に横からワンタッチで強固に取り付けることができます。

●鉄筋のかぶりを十分確保することができます。

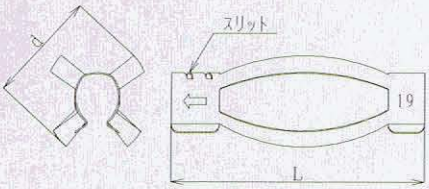
取付手順

材　質

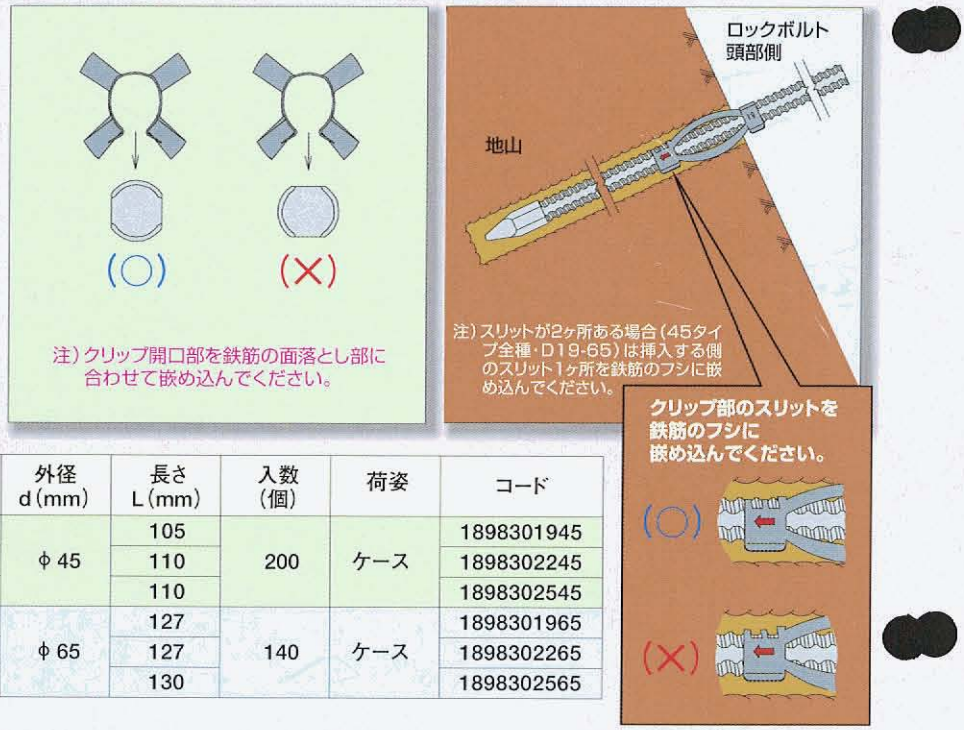
SK-5 ばね材（JIS G 4401）
（表面処理：電気めっき）

規格および仕様

例）D19の場合



注意事項



名　称	AS345ボルト呼径	外径 d(mm)	長さ L(mm)	入数(個)	荷姿	コード
K-1スペーサー　D19-45	D19	φ45	105	200	ケース	1898301945
K-1スペーサー　D22-45	D22		110			1898302245
K-1スペーサー　D25-45	D25		110			1898302545
K-1スペーサー　D19-65	D19	φ65	127	140	ケース	1898301965
K-1スペーサー　D22-65	D22		127			1898302265
K-1スペーサー　D25-65	D25・D29兼用		130			1898302565

注意事項

●方向性があるため取り付け時に注意してください。（挿入方向・クリップと鉄筋の取付方向）

●ばね効果で強固に締め付けますが、使用状況によって外れたり、移動する可能性があります。この場合は、結束線等により固定してください。（当社AS345ボルト以外の場合）

●鉄筋に装着する際、保護手袋を着用し、手を挟まないよう注意してください。

岡部シビルエンジ株式会社

〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL 03(3624)5116　FAX 03(3624)5189
http://www.okabe-doboku.com

北海道営業所　〒003-0874 北海道札幌市白石区米里4条2-1-20 TEL 011(872)0500　FAX 011(873)1777
東北営業所　〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町3-1 TEL 022(288)8484　FAX 022(288)8485
新潟営業所　〒950-0922 新潟県新潟市江南区山二ツ 652-1 TEL 025(287)7700　FAX 025(287)7720
関東営業所　〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4 TEL 03(3624)5116　FAX 03(3624)5189
中部営業所　〒485-0074 愛知県小牧市新小木2-16 TEL 0568(76)5611　FAX 0568(76)5688
大阪営業所　〒578-0924 大阪府東大阪市吉田4-2-14 TEL 072(960)3770　FAX 072(960)3780
四国営業所　〒761-0101 香川県高松市春日町1654-1 TEL 087(841)0113　FAX 087(843)6679
中国営業所　〒734-8513 広島県広島市南区出島2-4-14 TEL 082(254)4644　FAX 082(254)2698
九州営業所　〒811-2205 福岡県粕屋郡志免町別府484-10 TEL 092(624)5878　FAX 092(624)5887

このカタログに掲載されている仕様、規格等は改良のため予告無く変更することがあります。
なお、カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。

1004・0707・0303A・07

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 11 月 5 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄　

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者　☑請負者
発議事項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件名	内容
材料承諾願 1. ひし形金網、アンカー 2. フリーフレーム 3. 法枠用アンカー、鉄筋 4. 水抜き孔 VPφ50 5. 法枠吹付け用モルタル 6. 客土吹付け材（種子以外） 7. セメントミルク配合計画書 8. 法面保護工 補強材一式 9. 斜面工 補強材一式	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他（　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年　11月　5日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ひし形金網、アンカー	網目寸法50mm、主ｱﾝｶｰφ16、補助ｱﾝｶｰφ9	小岩金網株式会社
フリーフレーム	FM200NE　200×200	岡部株式会社
法枠用アンカー、鉄筋	主ｱﾝｶｰD16、補助ｱﾝｶｰD10、鉄筋D10 (SD295A)	小岩金網株式会社
水抜き孔　VPφ50	VPφ50、無孔管、有孔管	小岩金網株式会社
法枠吹付け用モルタル	セメント量400kg	木村屋金物建材株式会社
客土吹付け材（種子以外）	育成基盤材、高度化成肥料、接合剤	富士見環境緑化株式会社
ｾﾒﾝﾄﾐﾙｸ配合計画書	早強ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ、高性能減水剤	太平洋ｾﾒﾝﾄ㈱、BASFﾎﾟｿﾞﾘｽ㈱
法面保護工　補強材一式	SD345 D19 L=6.0m	岡部株式会社
斜面工　補強材一式	SD345 D19 L=6.5m	岡部株式会社

材　料　承　諾　書

平 成 22 年　11 月　5 日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　小 泉　勝
主 任 監 督 員　池 田 富 雄　印
監　督　員　上 丸 誠 二　印
割 田 貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年　11月　5日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ひし形金網、アンカー	網目寸法50mm、主ｱﾝｶｰφ16、補助ｱﾝｶｰφ9	小岩金網株式会社
フリーフレーム	FM200NE	岡部株式会社
法枠用アンカー、鉄筋	主ｱﾝｶ-D16、補助ｱﾝｶ-D10、鉄筋D10	小岩金網株式会社
水抜き孔　VPφ50	VPφ50、無孔管、有孔管	小岩金網株式会社
法枠吹付け用モルタル	セメント量400kg	木村屋金物建材株式会社
客土吹付け材（種子以外）	育成基盤材、高度化成肥料、接合剤	富士見環境緑化株式会社
ｾﾒﾝﾄﾐﾙｸ配合計画書	早強ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ、高性能減水剤	太平洋ｾﾒﾝﾄ㈱、BASFﾎﾟｿﾞﾘｽ㈱
法面保護工　補強材一式	SD345 D19 L=6.0m	岡部株式会社
斜面工　補強材一式	SD345 D19 L=6.5m	岡部株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1.正副２部作成し、各自１部保有する。

No. 001221

材料使用承認願

工事名	両総農業水利事業栗山川統合機場吐水槽工事
工事場所	千葉県山武郡横芝光町新井
発注者	農林水産省 関東農政局
請負者	戸田建設株式会社

平成22年11月1日

岡部株式会社

東京都墨田区向島4丁目21番15号

戸田建設株式会社　　御 中

工事名：両総農業水利事業栗山川統合機場吐水槽工事

添付した承認願書は、以下の製品についてのものです。

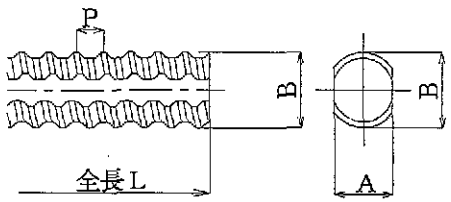
ＡＳ３４５メッキボルト	Ｄ１９Ｎ
先端キャップ	Ｄ１９用
ＡＳメッキコマナット	Ｄ１９Ｎ
ＡＳメッキカップラー	Ｄ１９Ｎ
メッキ球面ワッシャー	
亜鉛メッキ付角座金	９t×１５０×１５０
Ｋ－１スペーサー	Ｄ１９－６５

N080225-1

ＡＳ345ボルトNタイプ製品寸法表

岡部株式会社

ＡＳ345ロッド・ＡＳ345メッキロッド(HDZ 55)



□ ＡＳ345ロッドD19N
○ ＡＳ345メッキロッドD19N　SD345

基円部A	外径B	ピッチP	全長L
18.0 ±1.0	21.7 ±1.0	8.0 ±0.5	+40 0

□ ＡＳ345ロッドD22N
□ ＡＳ345メッキロッドD22N

基円部A	外径B	ピッチP	全長L
21.0 ±1.0	25.1 ±1.0	10.0 ±0.5	+40 0

□ ＡＳ345ロッドD25N
□ ＡＳ345メッキロッドD25N

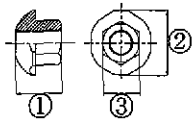
基円部A	外径B	ピッチP	全長L
24.1 ±1.0	28.6 ±1.0	12.0 ±0.5	+40 0

□ ＡＳ345ロッドD29N
□ ＡＳ345メッキロッドD29N

基円部A	外径B	ピッチP	全長L
27.2 ±1.0	32.1 ±1.5	14.0 ±0.5	+40 0

ＡＳコマナット

ＡＳメッキコマナット(HDZ 35)



FCAD900-8

□ ＡＳコマナットD19N
○ ＡＳメッキコマナットD19N

①	②	③
40 ±1.5	54 +1.0 −1.5	32 ±1.5

□ ＡＳコマナットD22N
□ ＡＳメッキコマナットD22N

①	②	③
45 ±1.5	56 +1.0 −1.5	35 ±1.5

□ ＡＳコマナットD25N
□ ＡＳメッキコマナットD25N

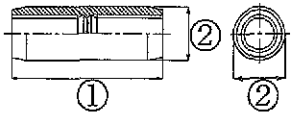
①	②	③
50 ±1.5	56 +1.0 −1.5	38 ±1.5

□ ＡＳコマナットD29N
□ ＡＳメッキコマナットD29N

①	②	③
60 ±1.5	58 +1.0 −1.5	46 ±1.5

ＡＳ丸カップラー

ＡＳメッキカップラー(HDZ 35)



FCAD900-8

□ ＡＳ丸カップラーD19N
○ ＡＳメッキカップラーD19N

①	②
90 ±1.5	φ32 ±1.5

□ ＡＳ丸カップラーD22N
□ ＡＳメッキカップラーD22N

①	②
100 ±1.5	φ34 ±1.5

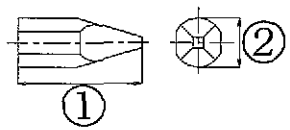
□ ＡＳ丸カップラーD25N
□ ＡＳメッキカップラーD25N

①	②
110 ±1.5	φ38 ±1.5

□ ＡＳ丸カップラーD29N
□ ＡＳメッキカップラーD29N

①	②
130 ±1.5	φ42 ±1.5

先端キャップ(ネジフシキャップ)



ポリエチレン

○ 先端キャップD19

①	②
58.5 ±2.0	23 ±1.0

□ 先端キャップD22

①	②
58.5 ±2.0	27 ±1.0

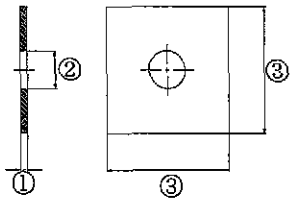
□ 先端キャップD25

①	②
60 ±2.0	32 ±1.0

□ 先端キャップD29

①	②
60 ±2.0	37 ±1.0

角座金
メッキ付角座金



□ 角座金　SS400

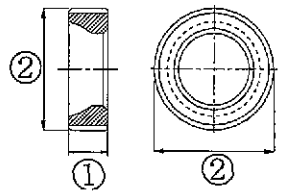
①	②	③
9 ±0.55	φ45 ±1.0	150 ±2.4

○ メッキ付角座金(HDZ55)

①	②	③
9 +1.0 −0.4	φ45 +0.8 −1.4	150 +2.8 −2.3

ベルワッシャー

メッキベルワッシャー (HDZ35)



FCAD900-8

①	②
25 ±1.0	φ76 −0.2 −2.0

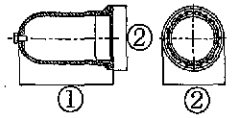
※使用する製品は、各製品欄の○印のものです。
※本製品寸法表は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

N080225-2

●S345ボルトNタイプ製品寸法表●

岡部株式会社

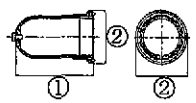
□ベルキャップ（アルミ製）
□ベルキャップ（樹脂製）



アルミ製：	ADC12
樹脂製：	P P

①	②
150 ±0.5	φ100 ±2.0

□ベルキャップBC（アルミ製）
□ベルキャップBC（樹脂製）

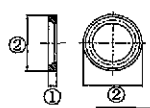


※ベルコート360ｇ入り

アルミ製：	ADC12
樹脂製：	P P

①	②
150 ±0.5	φ100 ±2.0

□球面ワッシャー
○メッキ球面ワッシャー（HDZ35）

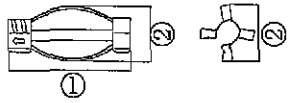


50

FCAD900-8

①	②
10 ±1.0	φ70 ±2.0

□K-1スペーサー（φ45）（電気メッキ）



SK-5

□K-1スペーサー　D19-45

①	②
105 ±3.0	φ45 ±2.0

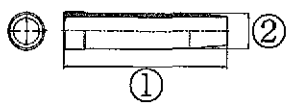
□K-1スペーサー　D22-45

①	②
110 ±3.0	φ45 ±2.0

□K-1スペーサー　D25-45

①	②
110 ±3.0	φ45 ±2.0

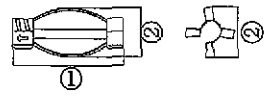
□ベルシース（200）



NBR

①	②
200 ±2.0	φ42 ±1.0

□K-1スペーサー（φ65）（電気メッキ）



SK-5

○K-1スペーサー　D19-65

①	②
127 ±3.0	φ65 ±3.0

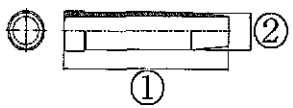
□K-1スペーサー　D22-65

①	②
127 ±3.0	φ65 ±3.0

□K-1スペーサー　D25-65

①	②
130 ±3.0	φ65 ±3.0

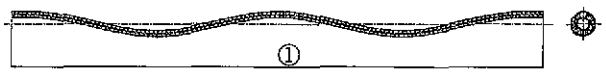
□ベルシース（300）



NBR

①	②
300 ±2.0	φ42 ±1.0

□G-SET(S) D13 (HDZ 55)
□G-SET D13 (HDZ55)



SD345

□G-SET(S) D13-D19用

①
500 +50 0

□G-SET(S) D13-D22用

①
500 +50 0

□G-SET(S) D13-D25用

①
500 +50 0

□G-SET(S) D13-D29用

①
500 +50 0

□G-SET D13-D19用

①
1,000 +50 0

□G-SET D13-D22用

①
1,000 +50 0

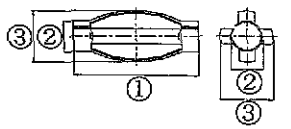
□G-SET D13-D25用

①
1,000 +50 0

□G-SET D13-D29用

①
1,000 +50 0

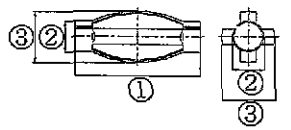
□チョウチンスペーサー（極小）



SPCC-SD

①	②	③
102 +1.5 0	φ26 +1.5 0	43 +1.5 0

□チョウチンスペーサー（GD23-26）



SPCC-SD

①	②	③
153 +1.5 0	φ35 +1.5 0	72 +1.5 0

※使用する製品は、各製品欄の○印のものです。
※本製品寸法表は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

ネジ節棒鋼・補強材

AS345ボルト Nタイプ

用途

- のり面防災
- 切土補強土工法
- トンネルNATM工法
- 既設のり枠の補強
- 擁壁補強
- ダム余水吐
- 各種構造物の基礎

okabe

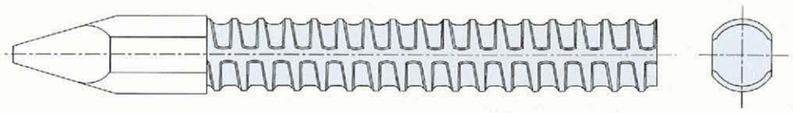
AS345ボルト Nタイプ

- 全ネジのため作業性が向上
- ベルキャップによる確実な頭部防錆処理可能

※先端キャップは現場取付でお願いいたします。

AS345メッキボルト Nタイプ

- 溶融亜鉛めっき防錆処理により耐久性向上
- 長期保管に対応可能
- 頭部の長期養生に対応可能



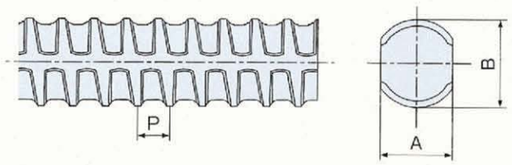
■溶融亜鉛めっき付着量

サイズ	AS345メッキボルト				AS345メッキコマナット				AS345メッキカップラー			
	D19N	D22N	D25N	D29N	D19N	D22N	D25N	D29N	D19N	D22N	D25N	D29N
溶融亜鉛めっき付着量(g/m²)	550以上 (HDZ 55)				350以上 (HDZ 35)				350以上 (HDZ 35)			

■寸法表 (mm)

サイズ＼寸法	A	B	P
D19N	18.0	21.7	8.0
D22N	21.0	25.1	10.0
D25N	24.1	28.6	12.0
D29N	27.2	32.1	14.0

※AS345メッキボルトも同様



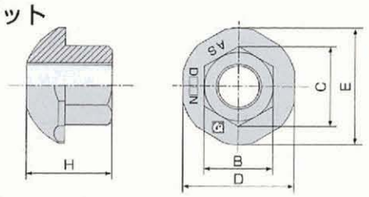
■AS345ボルト・AS345メッキボルト Nタイプ　機械的性質

ボルト呼径	単位質量※ (kg/m)	公称断面積 (mm²)	母材強度(目安)			コード	
			引張荷重 (kN)	降伏荷重 (kN)	許容荷重 (kN)	ボルト	メッキボルト
D19N	2.25	286.5	140以上	98以上	56	18710019＊＊	18790119＊＊
D22N	3.04	387.1	189以上	133以上	75	18720022＊＊	18800122＊＊
D25N	3.98	506.7	248以上	174以上	99	18730025＊＊	18810125＊＊
D29N	5.04	642.4	314以上	221以上	125	18740029＊＊	18820129＊＊

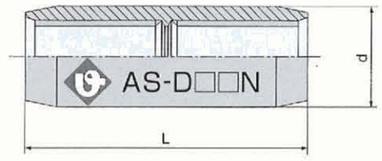
素材：JIS G 3112 SD345 Py=345~440N/mm², Pu=490N/mm²以上
許容引張応力度は、196N/mm²（2002年制定 コンクリート標準示方書（構造性能照査編）参照）
※AS345メッキボルトの単位質量は素材質量

ナット・カップラー

ASコマナット



AS丸カップラー



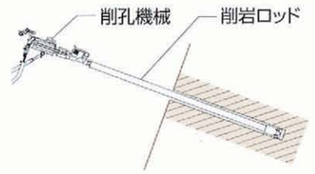
■寸法表

サイズ＼寸法	コマナット					ASコマナット	ASメッキコマナット	カップラー		AS丸カップラー	ASメッキカップラー
	B	C	D	E	H	コード	コード	L	d	コード	コード
D19N	32	37.0	52	54	40	1896001900	1896011900	90	φ32	1895101900	1895111900
D22N	35	40.4	54	56	45	1896002200	1896012200	100	φ34	1895102200	1895112200
D25N	38	43.9	54	56	50	1896012500	1896002500	110	φ38	1895112500	1895102500
D29N	46	53.1	56	58	60	1896002900	1896012900	130	φ42	1895102900	1895112900

作業手順例

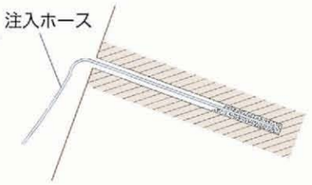
1 削孔

現場に適合する削孔機械で所定の深さに達するまで削孔する。



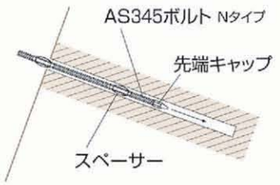
2 グラウト注入

注入ホースを孔底まで入れグラウト注入する。



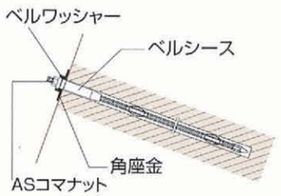
3 ロックボルト挿入

ロックボルトにスペーサーなどを取付け、所定長のロックボルトを挿入する。ロックボルト挿入後、直ちにベルシースを挿入する。グラウト養生後、必ず空隙部をモルタルなどで充填する。



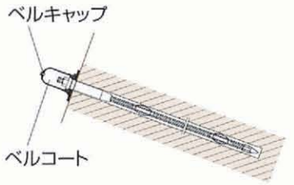
4 定着

グラウト養生後、角座金、ベルワッシャー、ASコマナットなどを配置し、トルクレンチによりナットを定着させる。



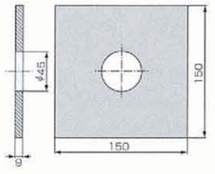
5 ベルキャップ取付

ベルキャップ内にベルコートを充填し取付ける。

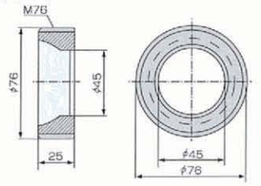


付属品

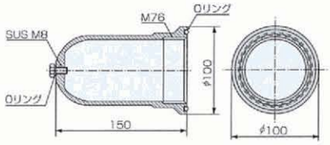
角座金



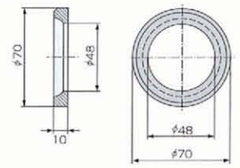
ベルワッシャー



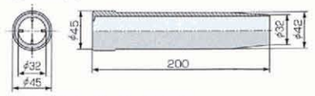
ベルキャップ／ベルキャップBC（ベルコート入）



球面ワッシャー



ベルシース



※φD25以下のボルトに使用可能

定着材

1.セメントペーストの場合

■グラウトの配合例

水セメント比(%)	セメント(C)	水(W)	減水剤(レオビルド)
(W+レオビルド)50	1,230kg	590.4L	24.6L

※水は使用する混和剤、注入時期により調節する。

2.NOSHモルタルの場合

NOSHモルタル
特殊添加剤を使用しているため、適度な流動性をもち、ポンプ圧送が容易であるプレミックスドライモルタルです。

コード	1903300000

■NOSHモルタル1袋当たりの練上り量

1袋当たりの水量(L)	練上り量(L)
3.96 (19.8%)	10.9
4.52 (22.6%)	11.5
5.08 (25.4%)	12.0
5.66 (28.3%)	12.6

※( )は水・NOSHモルタル比です。

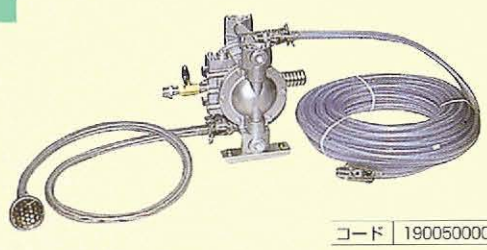
■NOSHモルタル強度試験結果

水比	圧縮強さ(N/mm²)		フロー値(mm)
	3日	7日	
19.8	49.4	68.9	191
22.6	43.2	56.7	214
25.4	36.8	49.6	239
28.3	29.3	38.8	267

※練り混ぜ水20℃、標準養生　※水比とは水・NOSHモルタル比です。

グラウト注入ポンプ

ペコペコポンプ セメントペースト用注入機械



コード	1900500000

形式		NDP-20S
ホース接続	吸入口	3/4"ホース2m
	吐出口	3/4"ホース15m ワンタッチカップラー付
エアー接続	供給口	3/4"エアーコック付
	排気口	サイレンサー付
吐出量／サイクル		0.35L
使用エアー圧		196~686kPa
最高吐出圧		686kPa
最大吐出量		35L/min
		セメントペースト 30L/min
材料内固形物範囲		2mm以下
ポンプ本体質量		9kg

注意事項

●表面処理加工(溶融亜鉛めっき)部に傷を付けないようにしてください。

岡部シビルエンジ株式会社

〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL.03(3624)5116 FAX.03(3624)5189
http://www.okabe-doboku.com

北海道営業所：〒003-0874 北海道札幌市白石区米里4条2-1-20
TEL.011(872)0500 FAX.011(873)1777
東北営業所：〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町3-1
TEL.022(288)8484 FAX.022(288)8485
新潟営業所：〒950-0922 新潟県新潟市江南区山二ツ652-1
TEL.025(287)7700 FAX.025(287)7720
関東営業所：〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL.03(3624)5116 FAX.03(3624)5189
中部営業所：〒485-0074 愛知県小牧市新小木2-16
TEL.0568(76)5611 FAX.0568(76)5688
大阪営業所：〒578-0924 大阪府東大阪市吉田4-2-14
TEL.072(960)3770 FAX.072(960)3780
四国営業所：〒761-0101 香川県高松市春日町1654-1
TEL.087(841)0113 FAX.087(843)6679
中国営業所：〒734-8513 広島県広島市南区出島2-4-14
TEL.082(254)4644 FAX.082(254)2698
九州営業所：〒811-2205 福岡県粕屋郡志免町別府484-10
TEL.092(624)5878 FAX.092(624)5887

特約店

ロックボルト用ちょうちん型スペーサー

K-1スペーサー

PAT.

（カチットワンタッチ）

ワンタッチで
簡単・確実に取付!!

okabe

K-1スペーサー

特　長

●ボルトの所定位置に横からワンタッチで強固に取り付けることができます。

●鉄筋のかぶりを十分確保することができます。

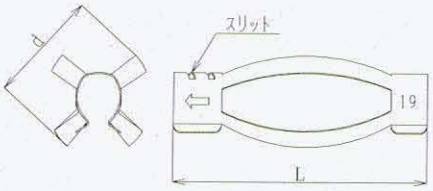
取付手順

材　質

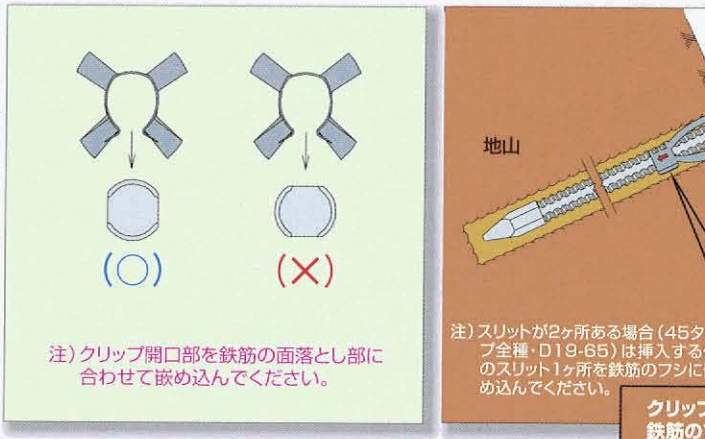
SK-5 ばね材（JIS G 4401）
（表面処理:電気めっき）

規格および仕様

例）D19の場合



注意事項



名　称	AS345ボルト呼径	外径 d(mm)	長さ L(mm)	入数(個)	荷姿	コード
K-1スペーサー　D19-45	D19	φ45	105	200	ケース	1898301945
K-1スペーサー　D22-45	D22		110			1898302245
K-1スペーサー　D25-45	D25		110			1898302545
K-1スペーサー　D19-65	D19	φ65	127	140	ケース	1898301965
K-1スペーサー　D22-65	D22		127			1898302265
K-1スペーサー　D25-65	D25・D29兼用		130			1898302565

注意事項

●方向性があるため取り付け時に注意してください。（挿入方向・クリップと鉄筋の取付方向）
●ばね効果で強固に締め付けますが、使用状況によって外れたり、移動する可能性があります。この場合は、結束線等により固定してください。（当社AS345ボルト以外の場合）
●鉄筋に装着する際、保護手袋を着用し、手を挟まないよう注意してください。

okabe
岡部シビルエンジ株式会社
〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL 03(3624)5116　FAX 03(3624)5189
http://www.okabe-doboku.com

北海道営業所　〒003-0874 北海道札幌市白石区米里4条2-1-20
TEL 011(872)0500　FAX 011(873)1777
東北営業所　〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町3-1
TEL 022(288)8484　FAX 022(288)8485
新潟営業所　〒950-0922 新潟県新潟市江南区山二ツ652-1
TEL 025(287)7700　FAX 025(287)7720
関東営業所　〒130-0002 東京都墨田区業平3-14-4
TEL 03(3624)5116　FAX 03(3624)5189
中部営業所　〒485-0074 愛知県小牧市新小木2-16
TEL 0568(76)5611　FAX 0568(76)5688
大阪営業所　〒578-0924 大阪府東大阪市吉田4-2-14
TEL 072(960)3770　FAX 072(960)3780
四国営業所　〒761-0101 香川県高松市春日町1654-1
TEL 087(841)0113　FAX 087(843)6679
中国営業所　〒734-8513 広島県広島市南区出島2-4-14
TEL 082(254)4644　FAX 082(254)2698
九州営業所　〒811-2205 福岡県粕屋郡志免町別府484-10
TEL 092(624)5878　FAX 092(624)5887

このカタログに掲載されている仕様、規格等は改良のため予告無く変更することがあります。
なお、カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。

1004・0707・0303A・07

御承認申請図面

前澤工業株式会社

ご使用先

関東農政局両総農業水利事業所 殿

工事件名

栗山川総合機場吐出水槽工事

納入図書

承認	審査	作成
堀口	高橋	市村

整番	10TST0380ヲ1		改訂	2	

前澤工業株式会社

仕　様　書

主要項目			主要部材質		
	品名	更新親子ＬＯ－ＴＭ		○	親弁箱　FCD450-10
		面間寸法伸縮機能付		○	子弁箱　FCD450-10
	操作方式	ハンドル式		○	親弁体　FCD450-10
	呼び径	φ800mm		○	子弁体　SCS13
	数量	1 台			親弁箱弁座 合成ゴムライニング
	ﾌﾗﾝｼﾞ形式	JWWA B 138 (7.5K) RF			子弁箱弁座 合成ゴムライニング
	面間寸法	690 mm(JWWA B 138)			親弁体弁座 ｴｯﾁﾞ部硬質ｸﾛｰﾑめっき
		(但し、可調整形)			子弁体弁座 SCS13
	常用使用圧力	MPa		○	弁棒　SUS420J2
	最高使用圧力	0.75 MPa	検査		水協検査・社内検査
	最高流速	3.0 m/s			耐圧試験　1.4 MPa(水圧)
	使用流体	農水 温度 常温			弁座漏れ試験　0.75 MPa(水圧)
	据付姿勢	立置			開閉作動・寸法・外観・塗装膜厚検査
	据付脚	無			材料試験成績表(主要部材質欄○印対象)
	親減速機形式	MBC-P08			
	子減速機形式	RVA-03-UG			
	開閉方向	左回し開き			
	親指示目盛	度・%二重目盛			
	子指示目盛	OPEN⇔SHUT	塗装	本体内面	エポキシ樹脂粉体塗装
	親操作回転数	約 55 rev			色調:マンセル N 5.5
	子操作回転数	約 15 rev			膜厚:300μm
	使用条件	ON-OFF		本体外面	水道用液状エポキシ樹脂塗装
	呼び圧力	7.5 K		減速機	色調:黒
	最高許容圧力	1.3 MPa		電動操作機	膜厚:300μm

付属品

備考
・ﾌﾗﾝｼﾞ接続用ﾎﾞﾙﾄﾅｯﾄについて、ﾌﾗﾝｼﾞ短管側の８箇所は短管固定ﾎﾞﾙﾄﾅｯﾄにて固定となります。
短管固定ﾎﾞﾙﾄﾅｯﾄは弁に取付けて出荷します。
・子弁用ハンドルには過大な力を加えないように操作願います。

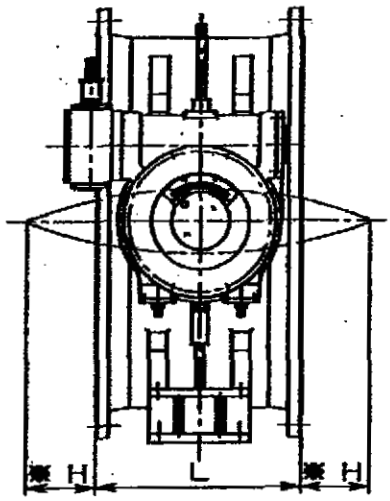
整番	10TST0380ﾂ1	工番	10AZ0579-01	図番	MF1031928X4			改訂	2	

前澤工業株式会社

バタフライ弁配管上の注意

下記呼び径は、弁全開時面間寸法より弁体が飛び出しますので、他の弁又は機器と直接接続される場合は、必ず問題の無いことを事前に確認願います。

他の弁又は機器と接触する場合、弁が全開できなくなりますから注意願います。



弁全開時

単位：mm

呼び径	面間寸法 L	弁体の出 H	呼び径	面間寸法 L	弁体の出 H
600	560	14	1500	900	291
700	610	39	1600	900	340
800	690	49	1650	900	365
900	740	72	1800	900	440
1000	770	103	2000	900	540
1100	800	132	2100	900	590
1200	820	172	2200	900	640
1350	850	233			

図面来歴		図面名称		単位	mm	尺度	1／1	菊地	長谷部	西
改訂		前澤工業株式会社		図番	BC1－J0001X4					

更新親子ＬＯ－ＴＭ 据付要領書

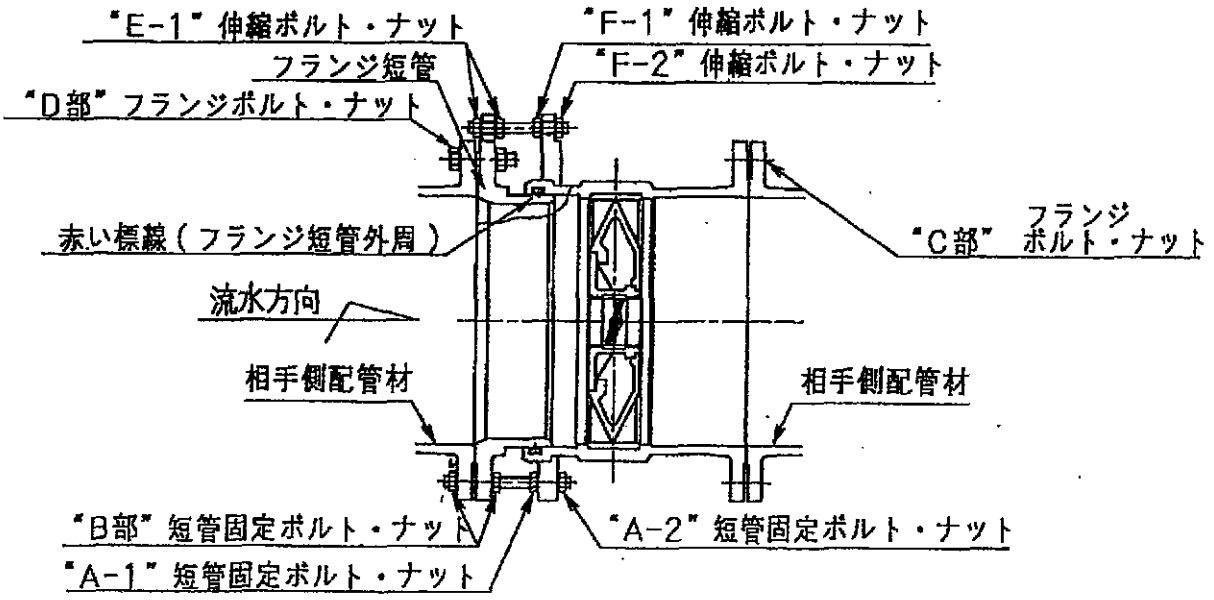
１）納入時は伸縮ボルト・ナットにより水道面間に固定して納入致します。

２）工場出荷時､短管固定ボルトに使用しているゴム座金は、実際の配管作業時取外して使用下さい。

３）新設配管などの上流側（下流側）より連続して配管作業を行う場合は、面間寸法の変更は行わずに、そのまま配管を行なって下さい。
この弁は、流水方向が限定されています。弁箱外面にも矢印表示されています。下記略図の様な向きで据付けして下さい。

４）バルブを除いた状態で上・下流側の配管がすでに完了している場合は、空きスペースが面間の伸縮量の範囲内に有る事を確認して下さい。（外形図に表示されています）短管固定用ボルトのナットを挿入作業及び伸縮作業時に邪魔にならない様に十分緩めておきます。
その後、伸縮ボルト・ナットでフランジ短管を押し込み面間寸法を縮めて挿入して下さい。
以後の配管手順を示します。下図を参照下さい。

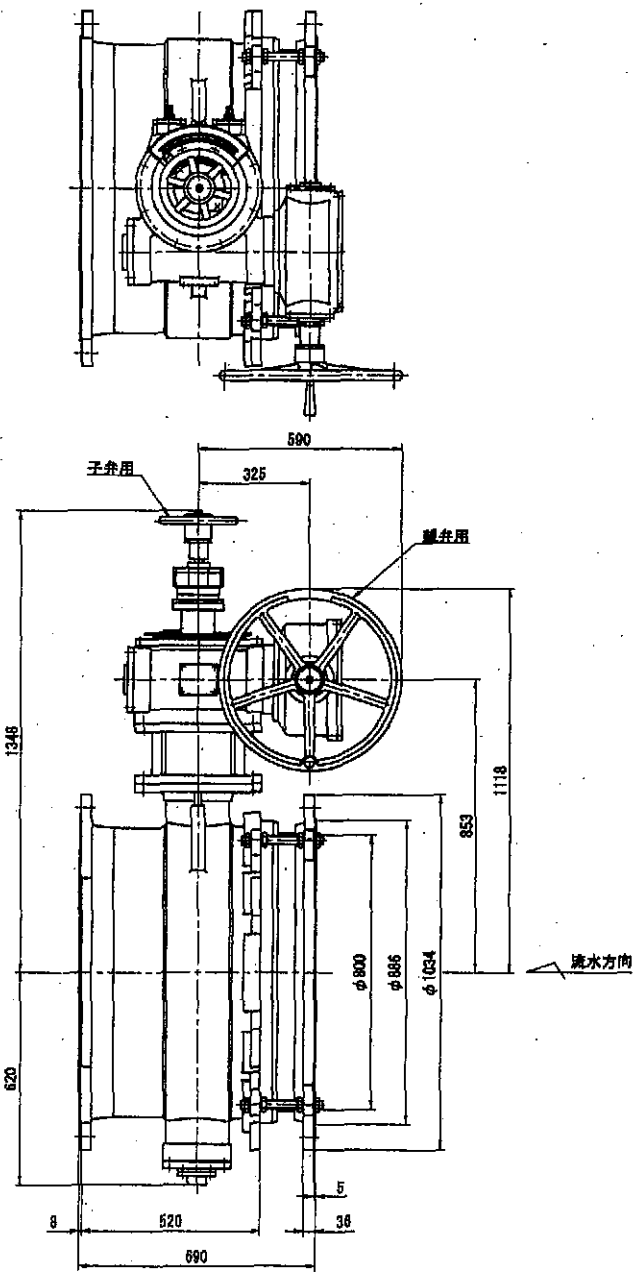
① "C部" フランジボルト・ナットを仮締めします。
② 伸縮ボルト・ナットでフランジ短管を相手側配管に押し当てます。
この時、フランジ短管の弁箱挿入部外周面に引き伸し側の限界を示す赤い標線が出ていない事を確認します。赤い標線以上、引き延しての据付は漏水の原因となりますので、行わないで下さい。
③ "D部" フランジボルト・ナット（短管固定ボルト・ナット以外）を先に仮締めし、その後、"B部" 短管固定ボルト・ナットを仮締めします。その時、"A－1,A－2" のナットは緩めておきます。
④ "C部" フランジボルト・ナットを本締めします。
⑤ "D部" フランジボルト・ナットを本締めし、その後、"B部" 短管固定ボルト・ナットを本締めします。
⑥ "A-1" 短管固定ボルト・ナットをかるく締め付けます。その後、"A-2" 短管固定ボルト・ナットを本締めします。（本ボルトは短管の移動を防止しますので十分な締め付けを行って下さい。
⑦ "E-1" 伸縮ボルト・ナットを固定します。その後、"F-1" 伸縮ボルト・ナットをかるく締め付けた後、"F-2" 伸縮ボルト・ナットを固定します。（伸縮ボルト・ナットは伸縮量の設定用ですが紛失しないためにも十分な締め付けを行って下さい。



図面来歴			年月日	署名

符号	改訂理由	年月	署名	符号	改訂理由	年月	署名
△				△			
△				△			

工番	整番	台数	年月	署名



面間寸法伸縮量：+9mm -50mm

注記

親弁用ハンドルを操作すると子弁用減速機及びハンドルが最大90°回転します。

フランジ形式：JWWA B 138(7.5K)RF

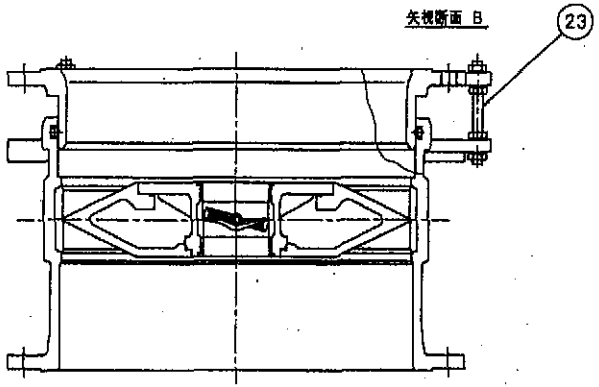
親弁用減速機形式：MBG-P08

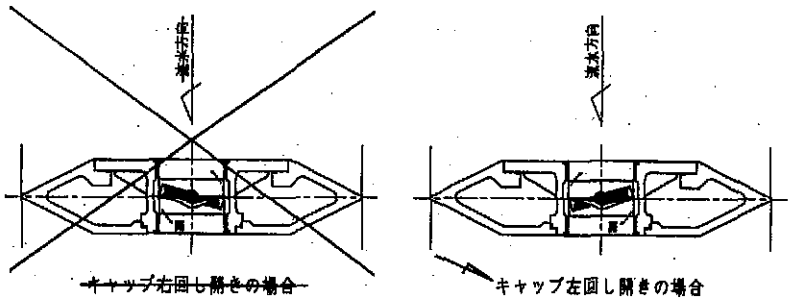
子弁用減速機形式：RVA-03-UG

部番	部品名称	材質	数量	摘要

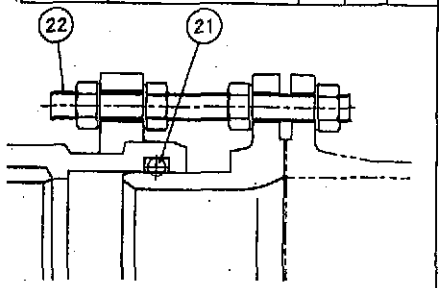
部長	課長	課長	係長	単位	mm	尺度	1/10	第三角法
	堀口		高塚	形式				
係図	設計	製図	等図	図面名称	φ800mm 更新親子LO-TM 外形図			
	市村							
前澤工業株式会社				整番				
部番	BC1030698X2						△	/

10TST0380Y1

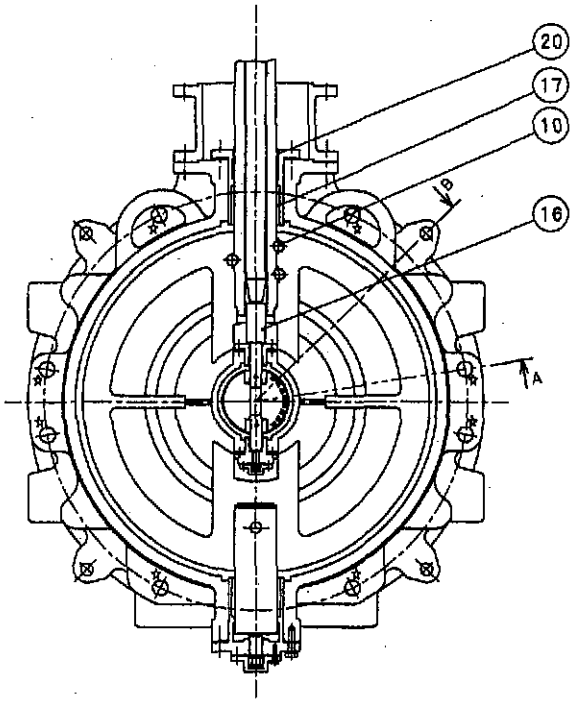


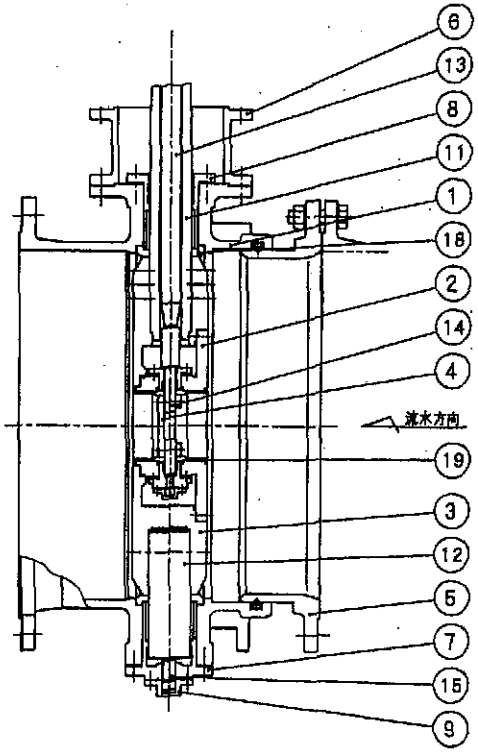


子井体位置図



矢視断面 A(S=1/4)
短管固定ボルトナット[☆印]部





図面来歴		年月日	署名

符号	改訂理由	年月	署名	符号	改訂理由	年月	署名
△				△			
△				△			

納番	注文主	台数	年月	署名

番号	品名	材質	数量	備考
23	伸縮ボルトナット	SUS304	1式	ナット:SUS403
22	短管固定ボルトナット	SUS304	1式	ナット:SUS403
21	シールゴムリング	合成ゴム	1	
20	Oリング	合成ゴム	1	
19	子弁ゴム弁座	合成ゴム	1	
18	親弁ゴム弁座	合成ゴム	1	
17	軸受	オイルレス	2	
16	ジョイント	SUS420J2	1	
15	弁棒受ボルト	SUS403	1	
14	子弁棒	SUS420J2	1	
13	中間棒	SUS420J2	1	
12	下弁棒	SUS420J2	1	
11	上弁棒	SUS420J2	1	
10	リーマボルトナット	SUS420J2	4	1800Nで3本 ナット SUS304
9	カバー	FCD450-10	1	
8	上軸受押え	FC250	1	
7	下軸受押え	FC250	1	
6	据置台	FC250	1	
5	フランジ短管	FCD450-10	1	
4	子弁体	SCS13	1	LO-TM
3	親弁体	FCD450-10	1	エラジ加工 超ラバームめっき
2	子弁箱	FCD450-10	1	
1	親弁箱	FCD450-10	1	

部番	部品名称	材質	数量	備考

前良	作成	照合	係長	単位 mm	尺度 φ800 (1/8)	第三角法
	斎藤		長谷部	登録		
検図	設計	製図	写図	図面名称	更新親子LO-TM 構造断面図	
	前田			登録番号		

前澤工業株式会社

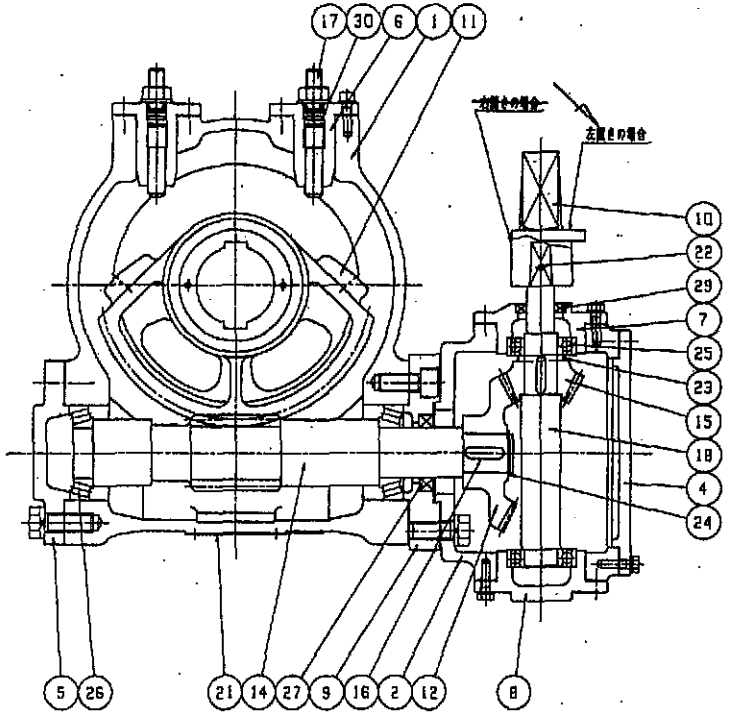
図番 BC0430548X2 △/

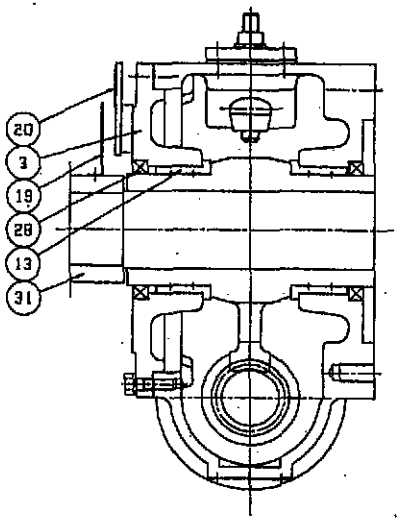
04YST0016

図面来歴			年月日	署名

符号	改訂理由	年月	署名	符号	改訂理由	年月	署名
△				△			
△				△			

備考	注文主	自販	年月	署名





組立位置は弁外形図を参照願います。

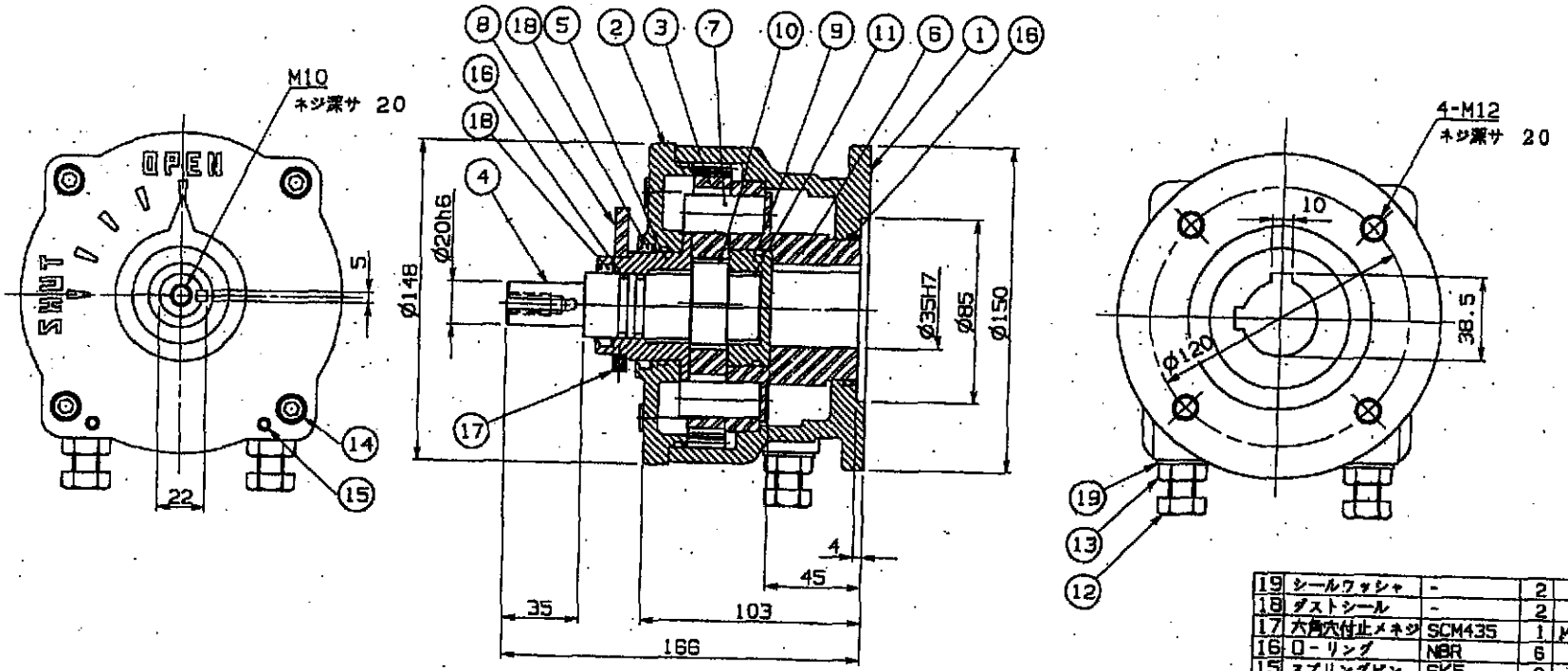
31	操作検出統合	FCR450-10	1	
30	Oリング	合成ゴム	2	
29	オイルシール		1	
28	オイルシール		2	
27	オイルシール		1	
26	テーパローラベアリング		2	
25	ラジアルボールベアリング		2	
24	スナップリング		1	
23	カラー	STPG	1	MBC-P01:P02用
22	平行ピン	0360480	1	
21	銘板	SUS304	1	
20	目盛板	SUS304	1	
19	指針	SUS304	1	
18	歯車軸	SUS304	1	
17	調整ボルトナット	SUS304	2	
16	キー	S45C	1	
15	小かさ歯車	S45C	1	
14	大ウォーム軸	S45C	1	
13	ブレス	CAC406	2	
12	大かさ歯車	FCD450-10	1	MBC-P01:S45C
11	大ウォーム歯車	FCD700-2	1	
10	キャップ	FC200	1	
9	一次スペーサ	FC200	1	
8	下ベアリング押え	FC200	1	
7	上ベアリング押え	FC200	1	
6	調整ボルト押え	FC200	2	
5	ベアリング押え	FC200	1	
4	小歯車箱ふた	FC200	1	
3	大歯車箱ふた	FC200	1	
2	小歯車箱	FC200	1	
1	大歯車箱	FC200	1	
番号	部品名称	材質	員数	摘要

部長	課長	係長	係長	単位 mm	尺度 P04 1/3	第三角法
	前地		技術部			MBC-P01~P08
検図	設計	製図	写図			流量機 構造図
	西					

前澤工業株式会社

(親子LD-TM用)

図番 FC0330082X2 △ /



NO.	DESCRIPTION	MATERIALS	REQ'D	REMARKS
19	シールワッシャ	-	2	
18	ダストシール	-	2	
17	六角穴付止メネジ	SCM435	1	M4X8
16	O-リング	NBR	6	
15	スプリングピン	SK5	2	
14	六角穴付ボルト	SCM435	4	M8X20
13	六角ナット	SUS304	2	M12
12	六角ボルト	SUS304	2	M12
11	軸　受	-	2	
10	軸　受	-	1	
9	カ ラ ー	S45C	1	
8	インジケータ	ALUMI	1	
7	ピ　ン	SCM415	4	
6	出 力 軸	FCD450-10	1	
5	スリーブ	S45C	1	CNiP
4	入 力 軸	SUS304	1	
3	エクスターナル・ギア	S45C	1	
2	ブラケット	FC250	1	
1	ケ ー ス	FCD450-10	1	

FC043001 4X3

MARK	DATE	BY	REVISION

APPR'd
CHECK
DESIGN
DRAWN hf
DATE '04-02-09
SCALE 1/2

TITLE 型式: RVA-03-UG
RVA バルブ アクチェタ

株式会社 ヴァルテック

MOD.NO. RVA-03-UG
DWG.NO. 06000UG

(原) キャップ法開用

COSMO

納 入 仕 様 書

コスモ工機株式会社

S　－A43－　－

戸田建設(株)　様

平成 22年 11月 22日

No.

コスモ工機株式会社

代表取締役社長　三浦　正明

納入仕様書

品　名

提出図面内訳表

図　番	備　考	図　番	備　考
1.		4.	
2.		5.	
3.		6.	

※一覧表図の場合は赤矢印で表示いたします。

以上を貴事業所における工事及び工事用材料としてご確認賜りたく

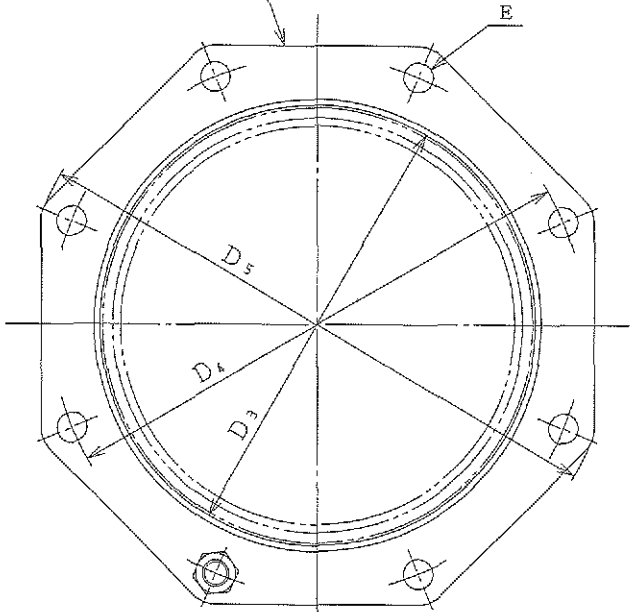
[　　] 部提出致しますのでご調査の上 [　　] 部ご返却下さい。

受　領　印　欄	
平成　年　月　日	
事　業　体　名	受　領　印

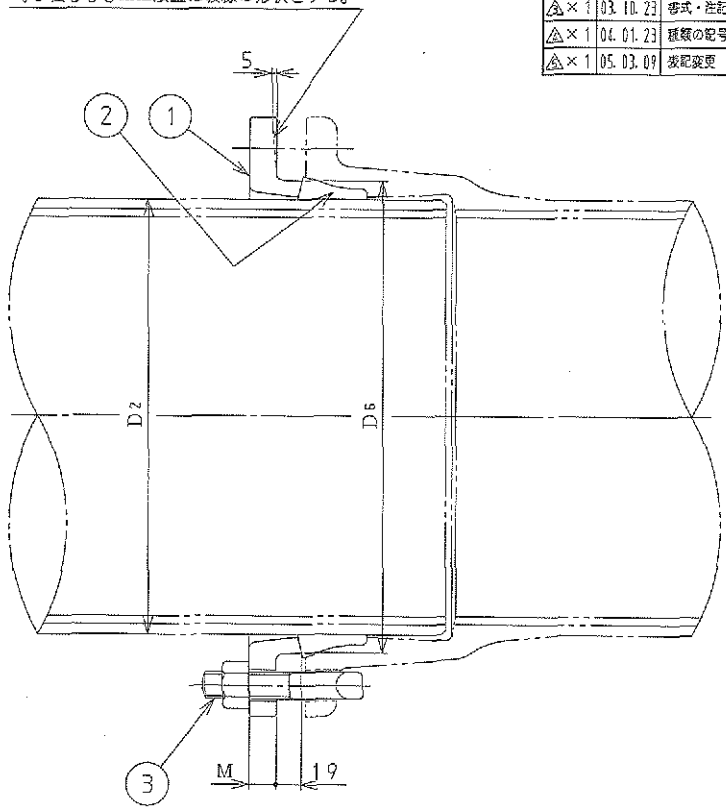
S－A43－1－0

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠×2	98.07.14	サイズ追加	神田	石井
⚠×1	00.04.21	型式追加	濱田	石井
⚠×1	03.10.23	寸式・注記変更	佐藤	鈴木
⚠×1	04.01.23	頭頭の記号変更	大塩	鈴木
⚠×1	05.03.09	波記変更	大塩	鈴木

辺数はボルトの数と同じとする。
但し　呼び径８００mm以上は同心円とする。



呼び径８００mm以上は破線の形状とする。



⚠

呼び径	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	E	M	③T頭ボルト
75	93.0	97.0	159	197	121.0	19	15	4-M16×85
100	118.0	122.0	186	232	146.0	23	16	4-M20×90
150	169.0	173.0	241	287	197.0		17	6-M20×90
200	220.0	224.0	292	338	248.0		18	
250	271.6	275.6	348	394	299.6		19	8-M20×90
300	322.8	326.8	399	445	350.8		20	8-M20×100
350	374.0	378.0	458	504	402.0		21	10-M20×100
400	425.6	429.6	512	558	453.6		22	12-M20×110
450	476.8	480.8	567	613	504.8		23	
500	528.0	532.0	618	664	556.0		24	14-M20×110
600	630.8	634.8	725	771	658.8		25	14-M20×120
700	733.0	738.0	839	893	768.0	27	26	16-M24×120
800	836.0	841.0	942	996	871.0		28	20-M24×120
900	939.0	944.0	1052	1118	974.0	33	29	20-M30×130
1000	1041.0	1047.0	1160	1226	1076.0		30	
1100	1144.0	1150.0	1266	1332	1179.0		31	24-M30×140
1200	1246.0	1253.0	1372	1438	1281.0		32	28-M30×140
1350	1400.0	1407.0	1536	1602	1435.0		33	28-M30×150
1500	1554.0	1561.0	1700	1766	1589.0		35	
1600	1650.0	1658.0	1790	1856	1692.0			30-M30×150
1650	1701.0	1709.0	1844	1910	1743.0		36	

⚠注記

塗装は、JWWA　K　139　一液性エポキシ樹脂塗装とする。

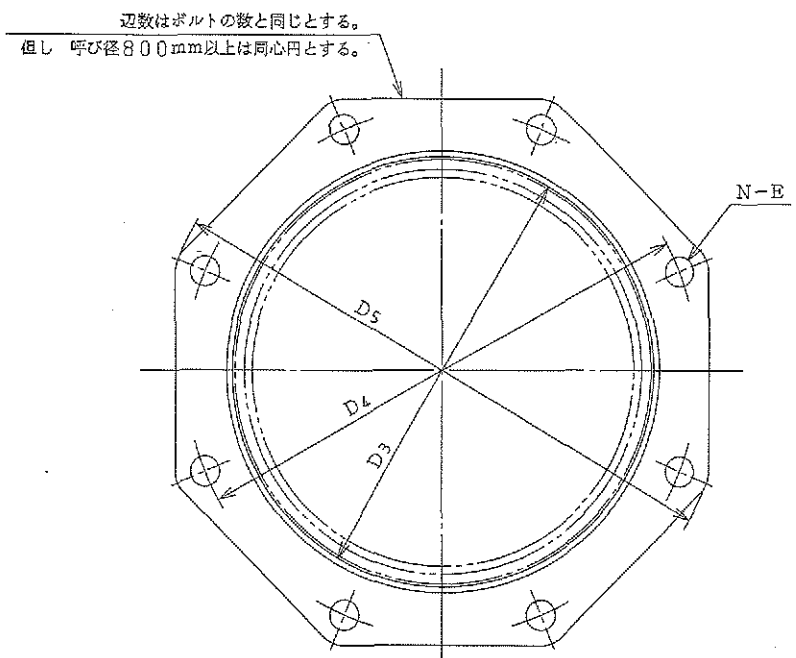
⚠⚠⚠⚠

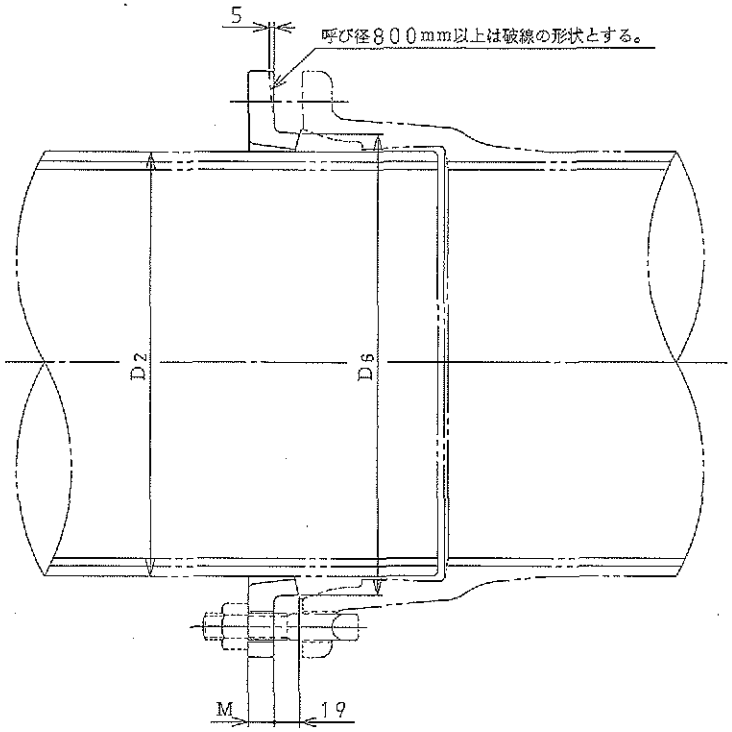
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	質量(kg)
3		T頭ボルト・ナット	FCD420-10	4~30組		
2		ゴム輪（K形）	SBR	1		
1		押輪	FCD420-10	1		

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
濱田 97.07.14	前田 97.07.14	神田 97.07.14	亀山 94.04.04	JUNT 97.07.14	φ75～φ1650　組立図		単位	mm
					押輪附属品付			

コスモ工機株式会社　型式 MD-CK MD-CS　図番 BD200095 ⑤　図法 三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△×1	05.06.06	表記変更	佐藤	鈴木





呼び径	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	M	N-E
75	93.0	97.0	159	197	121.0	15	4-19
100	118.0	122.0	186	232	148.0	16	4-23
150	169.0	173.0	241	287	197.0	17	6-23
200	220.0	224.0	292	338	248.0	18	
250	271.6	275.6	348	394	299.6	19	8-23
300	322.8	326.8	399	445	350.8	20	
350	374.0	378.0	458	504	402.0	21	10-23
400	425.6	429.6	512	558	453.6	22	12-23
450	476.8	480.8	567	613	504.8	23	
500	528.0	532.0	618	664	556.0	24	14-23
600	630.8	634.8	725	771	658.8	25	
700	733.0	738.0	839	893	768.0	26	16-27
800	836.0	841.0	942	996	871.0	28	20-27
900	939.0	944.0	1052	1118	974.0	29	20-33
1000	1041.0	1047.0	1160	1226	1076.0	30	
1100	1144.0	1150.0	1266	1332	1179.0	31	24-33
1200	1246.0	1253.0	1372	1438	1281.0	32	28-33
1350	1400.0	1407.0	1536	1602	1435.0	33	
1500	1554.0	1561.0	1700	1766	1589.0	35	
1600	1650.0	1658.0	1790	1856	1692.0		30-33
1650	1701.0	1709.0	1844	1910	1743.0	36	

注記

塗装は、JDPA Z 2009 種類CC・DD塗装（JSWAS G-1）とする。

1次塗装：亜鉛溶射又はジンクリッチペイント 目標値0.02mm。

2次塗装：エポキシ樹脂塗料 目標値0.05mm。

3次塗装：エポキシM.I.O塗料 目標値0.05mm。

但し、ボルト穴は3次塗装で用いた塗料刷毛1回塗りとする。

△

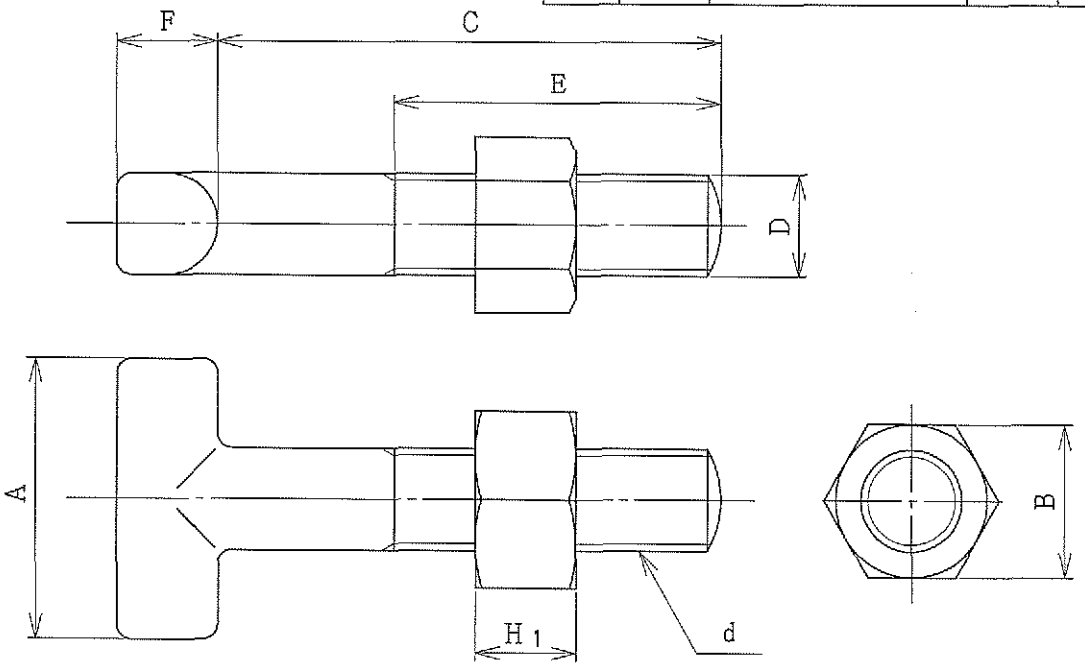
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	質量(kg)
3						
2						
1		押輪	FCD420-10	1		

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度
鈴木 04.02.25		小形 04.02.25	佐藤 04.02.25	佐藤 04.02.25	φ75～φ1650 組立図		:
					押輪		単位 mm

コスモ工機株式会社 | 型式 MD-C | 図番 BD201438 △1 | 図法 三角法

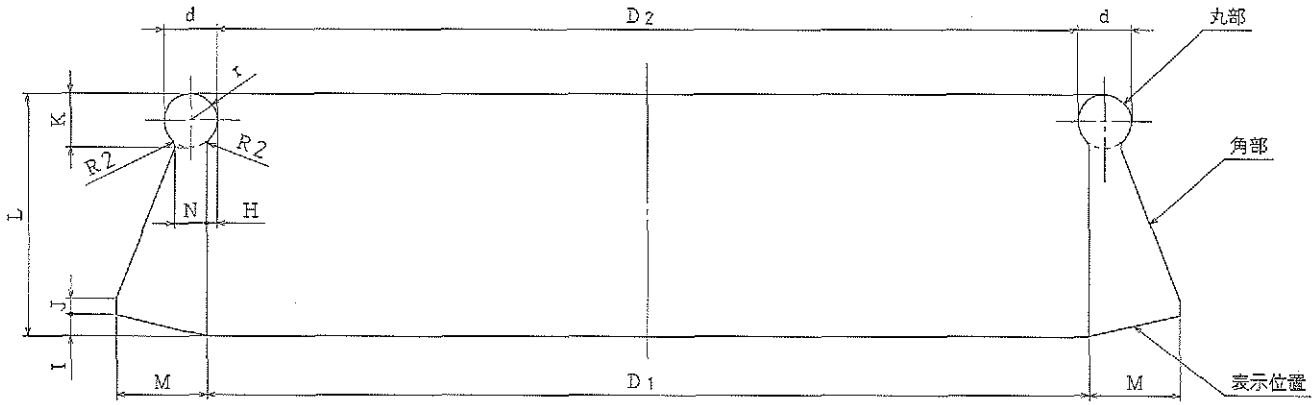
図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠1×1	04.03.10	種類の記号変更の為	神田	石井
⚠2×1	05.04.01	材質変更の為	神田	石井

呼び	d	A	B	C	D	E	F	H_1
M16× 85	M16	38	24	85	16	55	16	16
M20× 90	M20	55	30	90	20	60	20	20
M20×100				100		65		
M20×110				110				
M20×120				120				
M24×120	M24	60	36		24	75	24	24
M30×130	M30	80	46	130	30	85	30	30
M30×140				140				
M30×150				150				



3							
2							
⚠1 1		T頭ボルト・ナット ⚠2		FCD420-10			
部番	図番	名称		材質	個数	摘要	質量(kg)

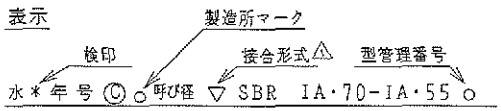
承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
宇田川 98.08.04		神田 98.08.04	神田 98.08.04	梅田 98.08.04	M16～M30 部品図		単位	mm
コスモ工機株式会社			型式	MBLT	図番	KE800048 ⚠2	図法	三角法



図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△×6	00.09.11	呼び径追加の為	田中	石井
△×1	00.09.18	型式変更の為	田中	石井
△×1	00.09.27	表示変更の為	田中	石井
△×5	01.11.30	呼び径追加、注記変更	小形	鈴木

呼び径	各部寸法及び許容差																
	D_1		D_2		d		H	I	J	K		L		M		N		r
75	91		87														
100	116		112														
150	165		161		10	±0.25	2		3	10	+2.0 −1.0	45	±0.5		±0.3	6	±0.3	5.0
200	216		212														
250	266		262														
300	316		310														
△350	366	0	360	0													
△400	416	−1%	410	−1%	14	±0.80	3	4	4	14	+3.5 −2.0	49	+1.5 −1.0	17	±0.6	8	±0.6	7.0
△450	468		462														
△500	518		512														
△600	620		614														
△700	718		712		17	+1.30 −0.30				17		61		21		11		8.5
△800	818		812														
△900	918		912														

表示



△4

注記

1. K形ゴム輪は、JWWA G 113 水道用ダクタイル鋳鉄管及びJWWA G 114 水道用ダクタイル鋳鉄異形管の附属書1（規定）水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品（JDPA G 1031 ダクタイル鋳鉄管及び異形管用接合部品）に準拠する。
2. ゴム輪の表示は、JDPA Z 2004 ダクタイル鋳鉄管類の表示の方法により、浮き出し及び容易に消えない方法で表示する。

3									
2									
1		K形ゴム輪		SBR		丸部：I類A 55 角部：I類A 70			
部番	図番	名称		材質	個数	摘要		質量(kg)	
承認	調査	検図	設計	製図	図面名称	φ75～φ900△4△4		尺度	:
澤田 00.07.28	石井 00.07.28	梅田 00.07.28	濱田 00.07.28	濱田 00.07.28		K形ゴム輪		単位	mm
コスモ工機株式会社		型式	KG△4	図番	KD800158 △4			図法	三角法

コスモ工機株式会社

http://www.cosmo-koki.co.jp

本　社　〒105-0004 東京都港区新橋2-16-1 ニュー新橋ビル　TEL03-3503-8838(代)　FAX03-3503-8818

H 22 年 11 月 22 日

戸田建設(株) 殿

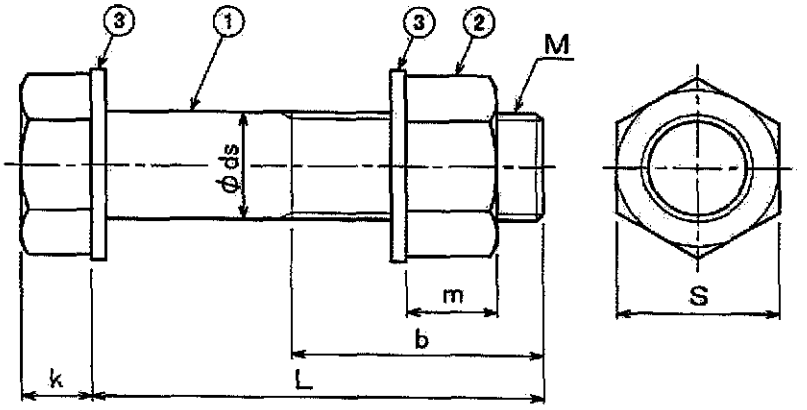
御承認図

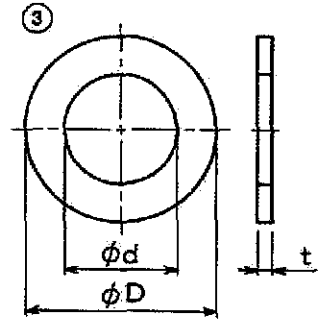
株式会社 巴製作所

符号	改訂理由	日付	符号	改訂理由	日付
△			△		
△			△		

寸法表

サイズ	ボルト					ナット		ワッシャ		
	M	L	b	ds	k	m	S	D	d	t
M16 × 50L	M16	50	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 55L	M16	55	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 60L	M16	60	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 65L	M16	65	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 70L	M16	70	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 75L	M16	75	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 80L	M16	80	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 85L	M16	85	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 90L	M16	90	38	16	10	13	24	30	17	3
M16 × 100L	M16	100	38	16	10	13	24	30	17	3
M20 × 65L	M20	65	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 70L	M20	70	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 75L	M20	75	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 80L	M20	80	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 85L	M20	85	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 90L	M20	90	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 95L	M20	95	46	20	13	16	30	37	21	3
M20 × 100L	M20	100	46	20	13	16	30	37	21	3
M22 × 75L	M22	75	50	22	14	18	32	39	23	3
M22 × 80L	M22	80	50	22	14	18	32	39	23	3
M22 × 85L	M22	85	50	22	14	18	32	39	23	3
M22 × 90L	M22	90	50	22	14	18	32	39	23	3
M22 × 95L	M22	95	50	22	14	18	32	39	23	3
M22 × 100L	M22	100	50	22	14	18	32	39	23	3
M24 × 85L	M24	85	54	24	15	19	36	44	25	4
M24 × 90L	M24	90	54	24	15	19	36	44	25	4
M24 × 95L	M24	95	54	24	15	19	36	44	25	4
M24 × 100L	M24	100	54	24	15	19	36	44	25	4
M24 × 110L	M24	110	54	24	15	19	36	44	25	4
M24 × 120L	M24	120	54	24	15	19	36	44	25	4
M30 × 110L	M30	110	66	30	19	24	46	56	31	4
M30 × 120L	M30	120	66	30	19	24	46	56	31	4
M30 × 130L	M30	130	72	30	19	24	46	56	31	4
M30 × 140L	M30	140	72	30	19	24	46	56	31	4
M30 × 150L	M30	150	72	30	19	24	46	56	31	4
M30 × 160L	M30	160	72	30	19	24	46	56	31	4

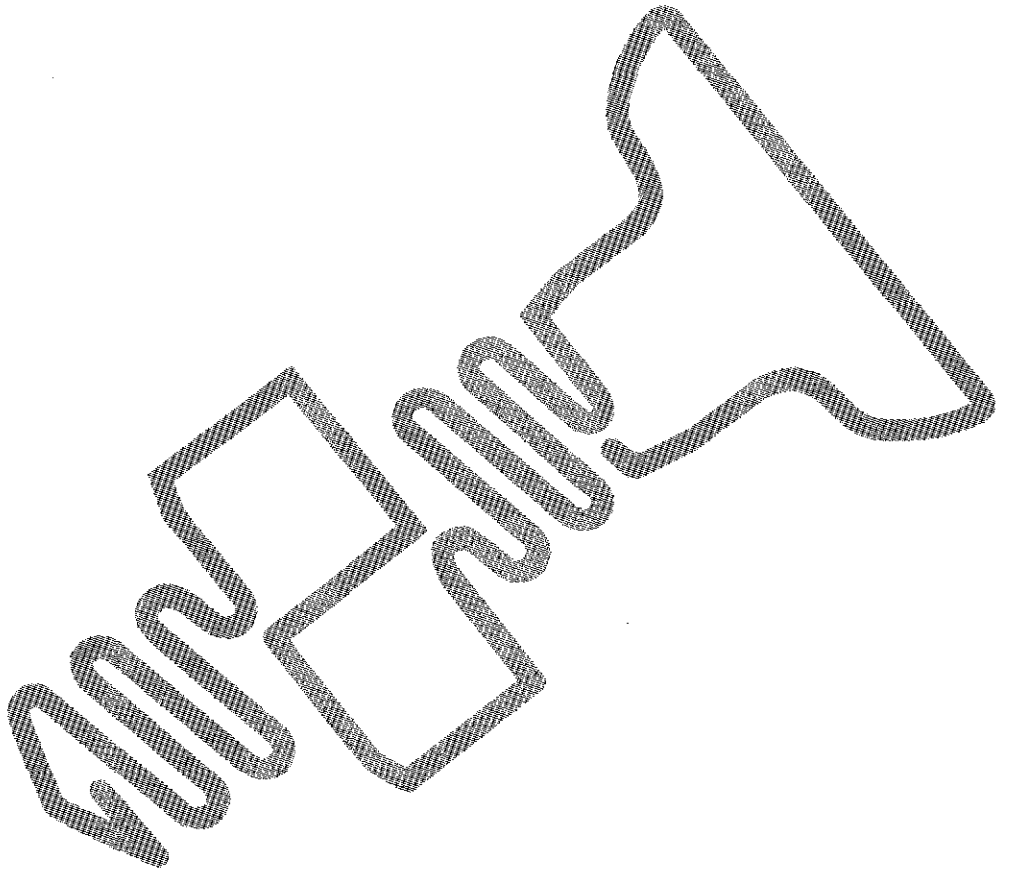




品番	部品名称	材質	1セット当り個数	摘要
③	平ワッシャ	SUS304	2	
②	六角ナット	SUS304	1	TOMコート
①	六角ボルト	SUS304J3	1	

図名	六角ボルト・ナット・ワッシャ	図番	3R-0010-A B			
日付	2007.05.01	尺度	—	承認	検図	担当	製図
三角法	株式会社 巴製作所			松浦	松浦		西上

熱処理
表面処理



本社・尼崎工場/尼崎市鶴町7番13号　〒660-0092
TEL 06(6416)6200 FAX 06(6416)2096
E-mail:sales@tomoe-works.co.jp
URL:http://www.tomoe-works.co.jp

No.

納　入　仕　様　書

日本工業規格表示認証工場
日本水道鋼管協会工種検査工場
サンエス護謨工業株式会社
大阪市中央区森ノ宮中央1丁目9番18号
郵便番号　５４０－０００３
電　話(06)6942－５　６　８　１(代)

戸田建設(株)　殿

納　入　仕　様　書

平成22年 11月22日

住 所　大阪市中央区森ノ宮中央1丁目1番3号

氏 名　サンエス設備工業株式会社

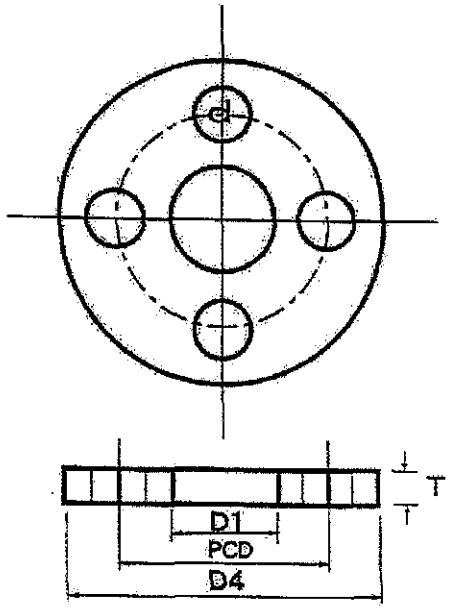
品　名　上水全面フランジパッキン　水協検査品

件　名

提　出　図　面　内　訳　表

図　番	備　考	図　番	備　考
1.		3.	
2.		4.	

全面 フランジ ガスケット



呼び径	D1	許容差		許容差	PCD	許容差	D4	許容差	径	許容差	穴数	T	許容差
50	60				120		155		19		4	3	
75	85				168		211		19		4	3	
100	110	＋2			195		238	＋0	19		4	3	+0.5
125	135	－0			220		263	－2	19		6	3	−0.3
150	160				247		290		19		6	3	
200	210				299		342		19		8	3	
250	260				360		410		23	＋1.5	8	3	
300	310				414		464		23	−0	10	3	
350	360				472		530		25		10	3	
400	410	＋3			524		582		25		12	3	
450	460	－0			585	±1.5	652	＋0	27		12	3	
500	510				639		706	－3	27		12	3	
600	610				743		810		27		16	3	+0.5
700	710				854		928		33		16	3	−0.4
800	810	＋6			960		1034	0	33		20	3	
900	910	－0			1073		1156	－5	33		20	3	
1000	1010				1179		1262		33		24	3	

			SBR		JIS K6353 Ⅲ-60	
部署	図番	名称	材質	個数	摘要	質量( )
検図	製図	設計	図面名称	全面フランジガスケット	尺度	
水島	井戸			水道協会検査合格品	単位	mm
ザンエス護謨工業株式会社			型式	図番 S−98040105	図法	三角法

戸田建設(株) 殿

納　入　仕　様　書

平成22年11月22日

住所　大阪市中央区[illegible]1番33号

氏名　サンエス[illegible]株式会社

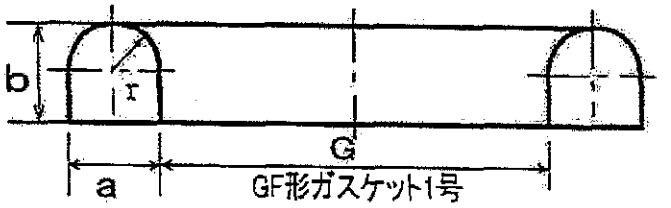
品名　GF形パッキン　1号 . 2号

件名

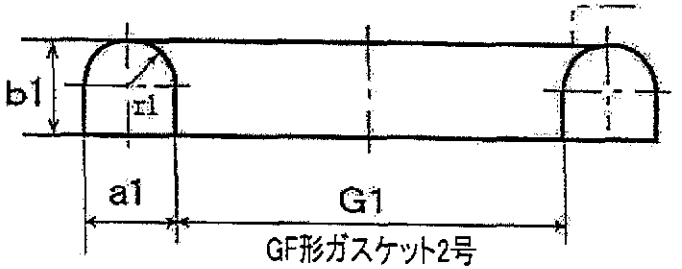
提出図面内訳表

図番	備考	図番	備考
1.		3.	
2.		4.	

呼び径	GF形ガスケット 各部寸法									
	1号					2号				
	G		a	b	r	G1		a1	b1	r1
50	71		8.0	8.0	4.0					
75	98		8.0	8.0	4.0	90		9.0	12.5	4.5
100	123		8.0	8.0	4.0	115		9.0	12.5	4.5
150	178		8.0	8.0	4.0	170		9.0	12.5	4.5
200	223		8.0	8.0	4.0	220		9.0	12.5	4.5
250	283		8.0	8.0	4.0	274		9.0	12.5	4.5
300	333		8.0	8.0	4.0	324		9.0	12.5	4.5
350	383		8.0	8.0	4.0	374		9.0	12.5	4.5
400	433		8.0	8.0	4.0	424		9.0	12.5	4.5
450	483		8.0	8.0	4.0					
500	525		8.0	8.0	4.0	529		9.0	12.5	4.5
600	627		8.0	8.0	4.0	628		9.0	12.5	4.5
700	723		8.0	8.0	4.0					
800	825		8.0	8.0	4.0					
900	926		8.0	8.0	4.0					
1000	1021		12.0	12.0	6.0					
1100	1121		12.0	12.0	6.0					
1200	1222		12.0	12.0	6.0					



GF形ガスケット1号



GF形ガスケット2号

呼び径 ＼ 許容差	G・G1 (%)	a・a1 (mm)	b・b1 (mm)
50～450	+1.0 0	±0.3	±0.3
500～1000	0 -1.0		

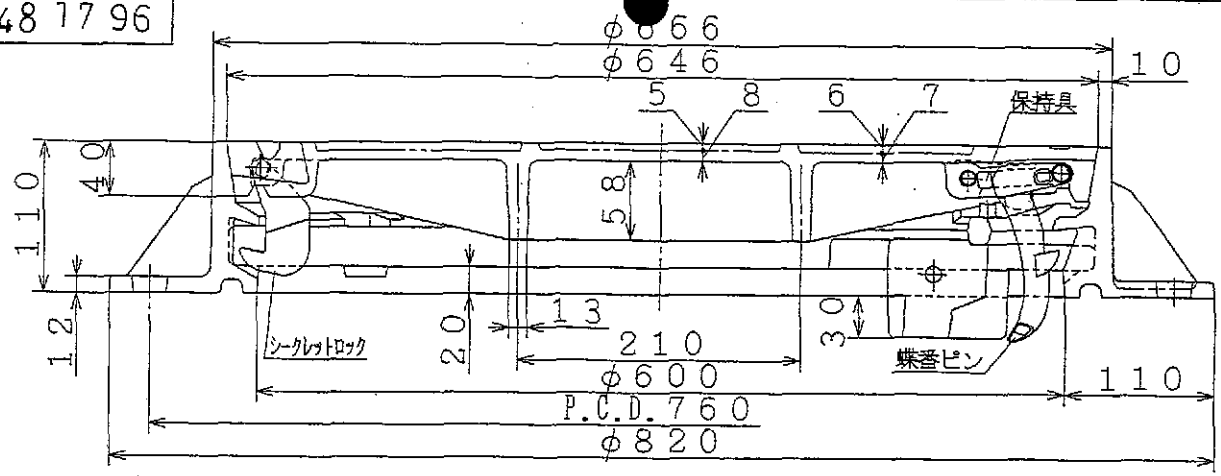
				SBR		JIS K6353・IA・55	
部署	図番	名称		材質	個数	摘要	質量( )
検図	製図	設計	図面名称	GF形ガスケット1号・2号			尺度
木島	松田						単位 mm
ザンエス機関工業株式会社			型式		図番	S-04042604	図法 三角法

H22年 11月 22日

御承認申請図

長島鋳機株式会社

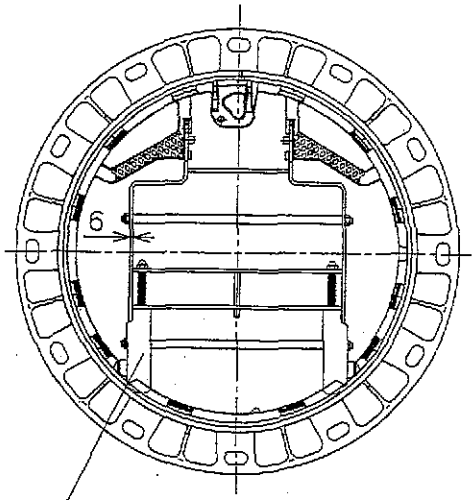
図番 48 17 96



紋章

農水

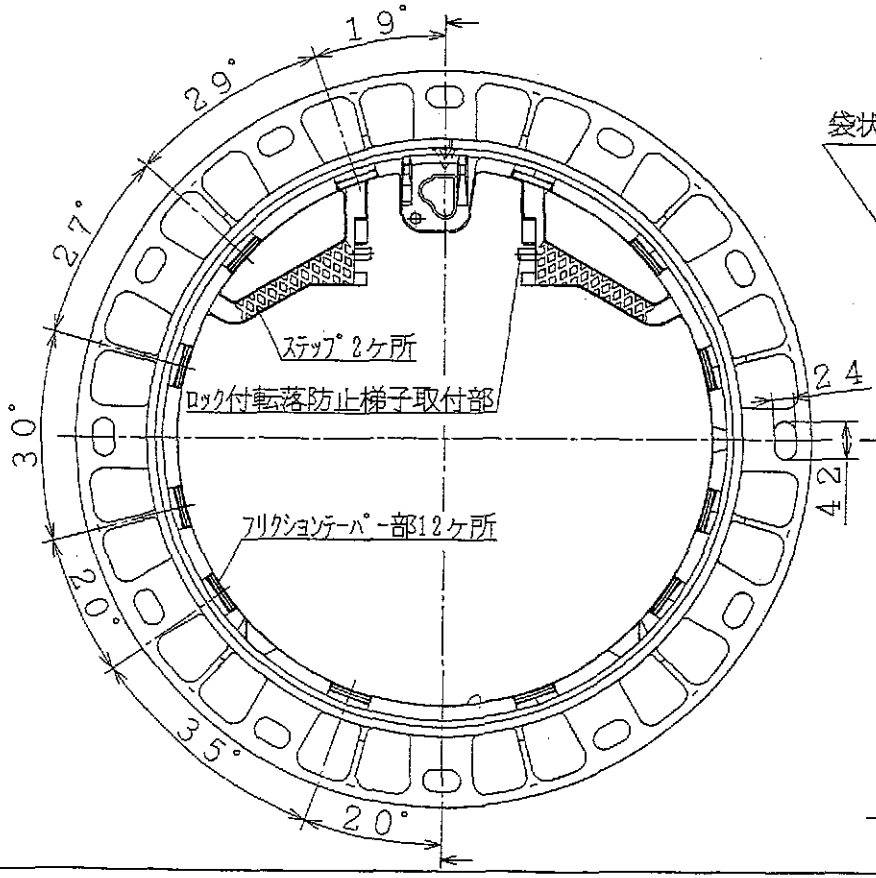
ロック付転落防止梯子ヲ取付ケタ場合



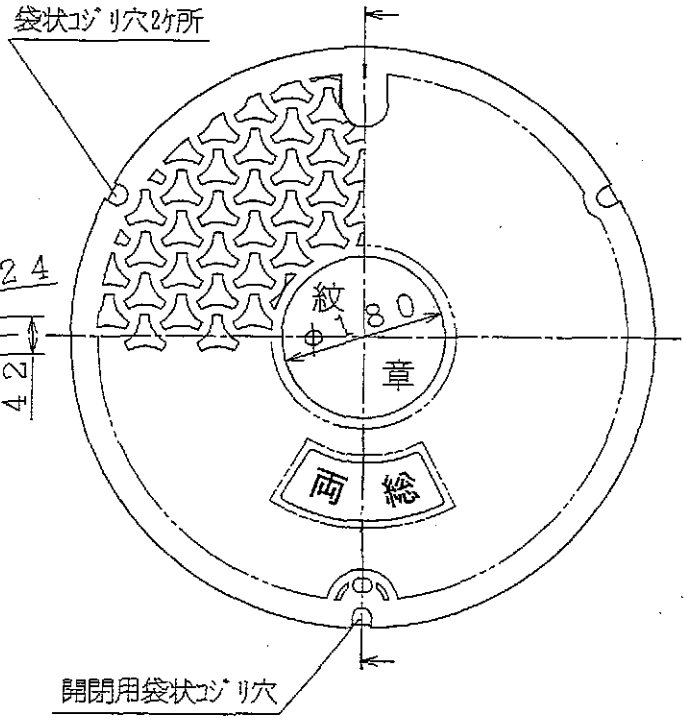
ロック付転落防止梯子(GS-06B)

※梯子ハオプション品デス。

フレーム



カバー



※FCD=JIS-G-5502に準ずる

摘要		
	カバー(FCD700)	フレーム(FCD600)
引張	700N/mm²以上	600N/mm²以上
伸び	5~12%	8~15%
硬さ	HBS(剛)235以上	HBS(剛)210以上

名称	グラウンドマンホール φ600		
符号	NPA-22J8Q-51GFH	区分	T-25
作成年月日	H16.1.19	提出先	関東農政局
製図		検図	

長島鋳物株式会社
NAGASHIMA FOUNDRY CO., LTD.

平成22年 11月22日

試 験 成 績 書

長島鋳物株式会社
技 術 部 検 査 課

戸田建設(株) 殿

品名 グラウンドマンホールφ600 (T−25)
(NPA−22J8Q−51GFH)

上記製品の検査結果は、下記の通りであります。

検査項目	製品検査					材質検査								
	荷重試験					機械的性質試験							腐食試験	顕微鏡試験
	載荷板寸法 (㎜)	試験荷重 (kN)	たわみ (㎜)	残留たわみ (㎜)	破壊荷重 (kN)	種別	直径 (㎜)	断面積 (㎟)	最大荷重 (N)	引張強さ (N/㎟)	伸び (%)	硬さ (HB)	減量値 (g)	黒鉛球状化 (%)
仕様	200×500	210	2.2以下	0.1以下	700以上	カバー	−	−	−	700以上	5~12	235以上	0.5以下	80以上
						フレーム	−	−	−	600以上	8~15	210以上	0.8以下	80以上
結果	200×500	210	1.27	0.01	700破壊せず	カバー	14.04	154.74	119500	772	8.0	255	0.3012	94
						フレーム	14.00	153.86	101000	656	12.4	223	0.4641	93

備考	

営業品目

グラウンドマンホール●大型グラウンドマンホール
小型グラウンドマンホール●特殊人孔鉄蓋●大型特殊三角鉄蓋
汚水桝鉄蓋●雨水桝鉄蓋●デザイン鉄蓋
カラー鉄蓋●カラータイル用鉄蓋●足掛金物
ノーブレンステップ●防臭型鉄蓋●鉄蓋嵩上用品
エヌイチボンド●高欄●銘板●安全備品
災害用トイレ
消火栓鉄蓋(レジコン一体型)●仕切弁●空気弁鉄蓋
(レジコン一体型)●仕切弁筐●制水弁鉄蓋
量水器鉄蓋●防水型マンホールカバー
防火貯水槽鉄蓋●ＪＦ工法

営　業　部
関東・甲信越　**048-721-3311**(代)
FAX 048-722-9306
〒362-0806　埼玉県北足立郡伊奈町小室東9920番地

仙台営業所
東北
北海道　**022-376-3551**(代)
FAX 022-376-3556
〒981-3215　宮城県仙台市泉区北中山2丁目32番地の12

豊橋営業所
中部・北陸
東海　**0532-55-3951**(代)
FAX 0532-52-7530
〒440-0069　愛知県豊橋市御園町6番地8

大阪営業所
近畿
中国　**072-752-2641**(代)
FAX 072-752-8222
〒563-0043　大阪府池田市神田2丁目21番3号

広島営業所
中国・四国　**084-943-4721**(代)
FAX 084-943-2741
〒721-0973　広島県福山市南蔵王町6丁目15番8号

福岡営業所
九州・沖縄　**092-962-2131**(代)
FAX 092-963-3869
〒811-0117　福岡県糟屋郡新宮町上府869番6

久喜事業所　埼玉県久喜市八甫2丁目34番
加須配送センター　埼玉県加須市間口870番地1

材　料　承　諾　願

平 成　22年　11月 30日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
バタフライ弁	φ800、手動式	前澤工業株式会社
押輪、ゴム輪、T頭ﾎﾞﾙﾄﾅｯﾄ	呼び径φ200、300、800	コスモ工業株式会社
六角ﾎﾞﾙﾄ、ﾅｯﾄ、ﾜｯｼｬｰ	SUS M16～M30	株式会社巴製作所
フランジパッキン	呼び径100～800	サンエス護膜工業株式会社
マンホール蓋	φ600	長島鋳物株式会社
ステップ	樹脂加工、幅300、長さ250	三山工業株式会社
地中埋設用電線保護管	FEP管、φ65、80	ダイカポリマー株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

平成 22年 11月 22日

2001~2002 ノーブレンロプティステップ
2002~2003 クリスタルペッカー

戸田建設(株) 殿

御承認願

下記工事の材料に当工場で製作した製品の使用を

御承認下されるよう別紙関係書類を添えて御願い致します。

工事名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

製品名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

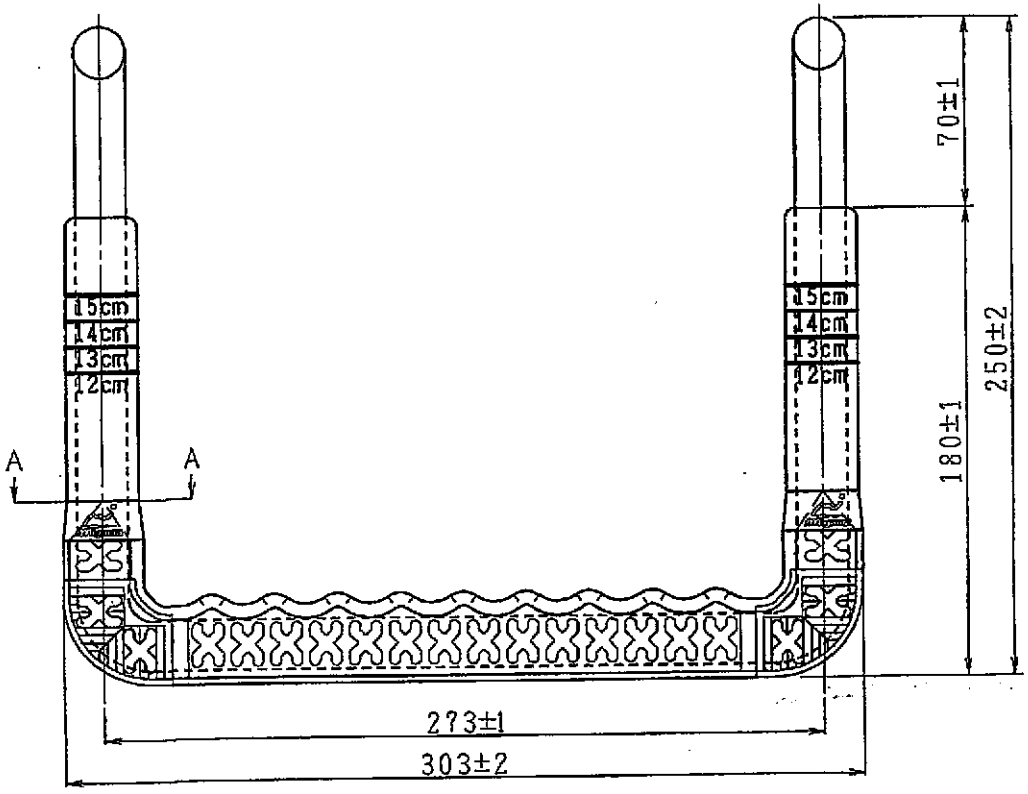
For User

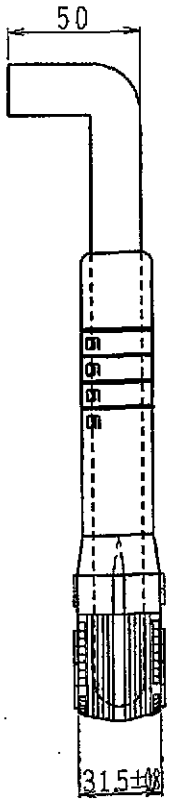
水の循環設備に先進技術で安全を確保する

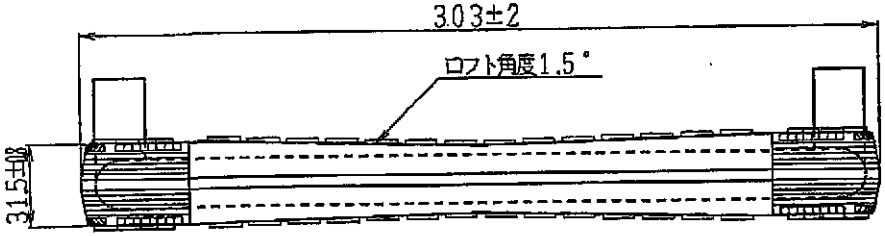
MIYAMA 三山工業株式会社

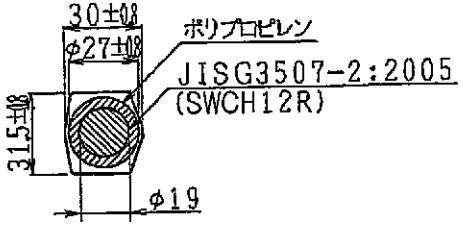
4-5, SAKAECHO 2-CHOME SOKA SAITAMA, JA

ロフティーステップ（30SW−RF・SS）









A−A断面図

			DRAWING NAME 図面名称	ロフティーステップ（30SW−RF・SS）		DRAWING NO 図面番号	RF012−B0	APPROVED BY 承認
19/07/23	JIS規格番号変更	UMINO	THIRD ANGLE	DATE 作成日	SCALE 尺度	DESIGN BY 設計	未来開発 三山工業株式会社	承認 19.7.23 竹野
DATE 変更日付	MATTERS FOR CHANGE 変更事項	CHANGE BY 変更者	三角法	13/05/08	1/2	TAKENO		

試　験　成　績　書

試　験　名	曲げ試験
試 験 体 名	足掛金物（ノーブレンステップ）
芯 材 仕 様	φ19（SS材・SUS材共用）RF共用
試　験　日	平成22年4月7日
試 験 場 所	三山工業(株) 春日部工場テクニカルセンター
試 験 機 名	アムスラー式100t万能試験機

記

試験番号	試験結果	記　事
002	10000Nにて、破壊せず。	
	以下余白	

上記試験結果製品一覧

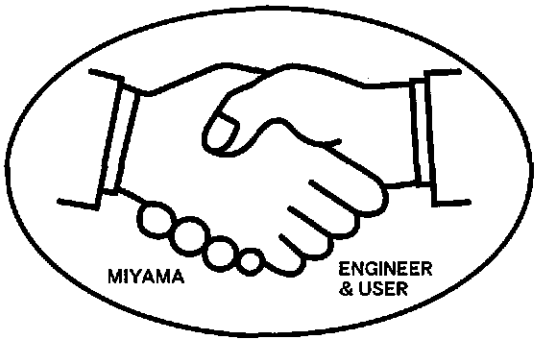
30SW	L30SW	LL30SW	LLL30SW
P30SW	GP30SW	LP30SW	MYK313SW
315SW	313SW	G30SW	MZS300
MCU-300	MN-165	MA315SW	MAK150
MN-155	SC300	MH168	MH184
PHMS300	OM250US	OM250UT	ON250SWS.T
MSK200	MA313SW	MA150	ON140SW
MBS319	ON160(900)	ON185SW	ON190SW
ON165SW	OM180SW	ON200SW	ON220SW.S
ON160SW	ON240SW.S	ON225SW700T	ON225SW900T
ON225SW	ON300SWS.T	MKN300SWφ600	MKN300SWφ700
ON280SW	MKO300SWT	300×170大分市型	ON390SW
MKN300SWφ900	MN32D.A	MN32D.B	MN32D.C
M30SW	MN321DB	MN325D.C	H-SUS150
MN170D	MAB150SW	MAB170SW	H-SUS180
MAB315SW	MMSRW300N	ON390SWT	HPS30SW
MDA300			

試験の結果は、上記のとおりです。

平成22年4月7日

三山工業株式会社

品質保証



2001～2002 ノーブレン ロフティステップ
2002～2003 クリスタルペッカー グッドデザイン賞

(社)日本下水道協会賛助会員
(財)下水道新技術推進機構賛助会員
(社)日本水道協会賛助会員
(社)日本下水道管渠推進技術協会賛助会員
(社)日本農業集落排水協会賛助会員

ＪＳＫ日本ステップ規格協会員
下水道問題連絡会議会員
日本非開削技術協会員
(社)雨水貯留浸透技術会員
強化プラスチック協会員

三山工業株式会社
MIYAMA KOGYO CO., LTD.

本　社
〒340-0011 埼玉県草加市栄町2-4-5（三山ビル）
TEL (048)936-0320 (代表)　FAX (048)936-2007

HEAD OFFICE
4-5 Sakae-cho 2-chome, Soka City, Saitama
340-0011, JAPAN
TEL.+81-48-936-0320 FAX.+81-48-936-2007
E-mail:miyama.soka@nifty.com

営業本部
TEL (048)936-3841 (代表)　FAX (048)936-3828
E-mail:miyamasangyo@nifty.com

MIYAMA INTERNATIONAL INC.
4-5 Sakae-cho 2-chome, Soka City, Saitama
340-0011, JAPAN
TEL.+81-48-936-4301 FAX.+81-48-936-2007

草加工場
〒340-0002 埼玉県草加市青柳8-44-15
TEL (048)931-6444 (代表)　FAX (048)936-2009

春日部工場
〒344-0014 埼玉県春日部市豊野町2-6-2
（豊野工業団地）
TEL (048)735-3841 (代表)　FAX (048)735-7877

各営業所

北海道営業所
〒003-0027 札幌市白石区本通9丁目北4番1号（白石ビル202号室）
TEL. (011)862-3841　FAX. (011)862-3846

仙台営業所
〒981-0912 仙台市青葉区堤町3-5-36（三山第6ビル）
TEL. (022)272-3888　FAX. (022)272-3855

関東営業所
〒340-0011 埼玉県草加市栄町2-4-6（三山第2ビル）
TEL. (048)932-3881　FAX. (048)936-3828

横浜営業所
〒232-0004 横浜市南区前里町3-57（エム横浜102号室）
TEL. (045)243-3801　FAX. (045)243-8216

名古屋営業所
〒490-1111 愛知県あま市甚目寺郷浦28-1（三山第5ビル）
TEL. (052)443-3836　FAX. (052)443-3847

大阪営業所
〒579-8036 東大阪市鷹殿町25-12（鷹殿ビル205号室）
TEL. (072)986-3841　FAX. (072)986-3845

中国営業所
〒731-0223 広島市安佐北区可部南3-7-11
TEL. (082)814-3841　FAX. (082)814-1807

九州営業所
〒813-0031 福岡市東区八田1-12-9（三山第3ビル）
TEL. (092)691-3839　FAX. (092)691-3938

営業案内

★ノーブレンステップ…手足掛金物、JIS規格型
★FRPマンホール蓋…
- MP-600T・RT（防水）：10t荷重用・3色
- MP-900T・RT（防水）：10t荷重用・2色
- MP-M300～600 / MP-RM300～600（防水）：5t荷重用・3色
- MP-F300～600 / MP-RF300～600（防水）：2t荷重用・3色
- MP-D1000、1500／RD（防水）：5t荷重用・青色

★GRPグレーチング…MK-FG40、各サイズ有り
★GRPセーフティーグレーチング…中間スラブ用
- MK-FG600～900（リフレクター付）

★GRP中間スラブダブルセーフティーグレーチング
- MK-FG900～2000∞（リフレクター付）

★FRP覆蓋…
- 各種特別受注製作（防音・断熱・防水可）
- MFRUP浮上防止型覆蓋

★その他、各種FRP製品…
- ピット蓋／ギャラリー（丸型・U字型）／手摺／ドア／踊場／止水角落し／フランジ／消防庁水中梯子／その他

★ステップリプレイスメント用ドリル…
- コアドリルMK-SD21A、B

★人孔鉄蓋…JIS規格型、東京都・下水道型
その他各市型

● 当社保有の特許件数228件　● 意匠登録255件
● 海外事業所：アメリカ・オーストラリア・韓国・台湾・タイ・ギリシャ・チェコ

材　料　承　諾　願

平成　22年　11月 30日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
バタフライ弁	φ800／手動式	前澤工業株式会社
押輪、ゴム輪、T頭ﾎﾞﾙﾄﾅｯﾄ	呼び径φ200、300、800	コスモ工業株式会社
六角ﾎﾞﾙﾄ、ﾅｯﾄ、ﾜｯｼｬｰ	SUS M16～M30	株式会社巴製作所
フランジパッキン	呼び径100～800	サンエス護膜工業株式会社
マンホール蓋	φ600	長島鋳物株式会社
ステップ	樹脂加工、幅300、長さ250	三山工業株式会社
地中埋設用電線保護管	FEP管、φ65、80	ダイカポリマー株式会社

材　料　承　諾　書

平成22年 11月 30日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　池田　富雄　印
監督員　上丸　誠二　印
割田　貴幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

戸田建設(株)　殿

地中埋設用電線保護管（ＦＥＰ）

ダ　イ　カ　レ　ッ　ク　ス

仕　様　書

平成 22 年 11 月 22 日

ダイカポリテック株式会社

平成　　年　　月　　日

地中埋設用電線保護管（ＦＥＰ）

ダ　イ　カ　レ　ッ　ク　ス

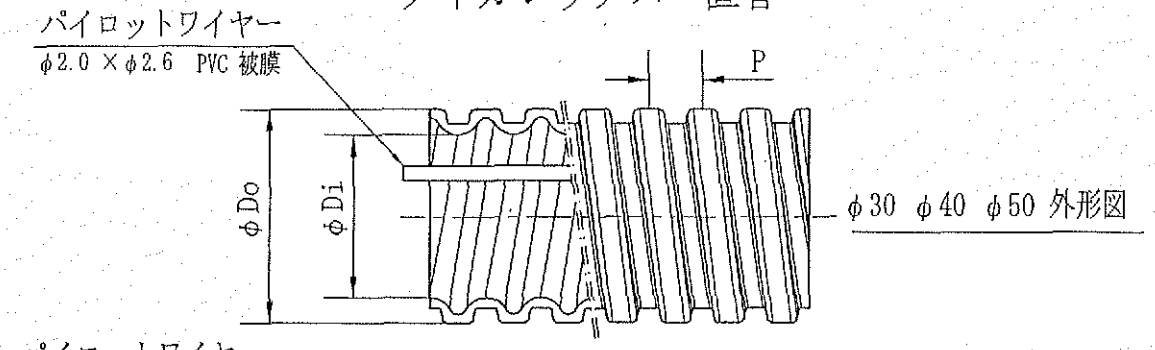
仕　様　書

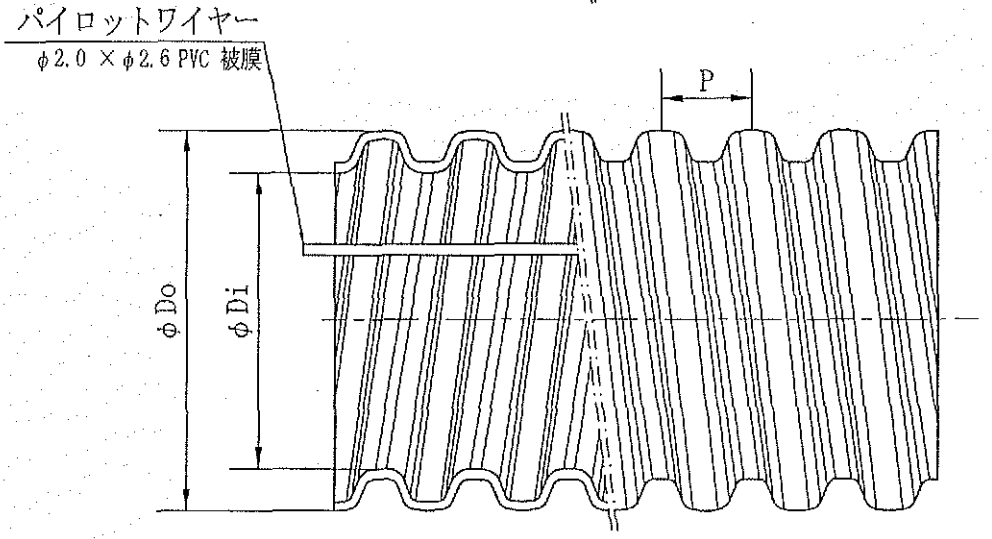
ダイカポリマー株式会社

滋賀工場 技術課	
部長	課長
西川	前川

製品仕様書

ダイカレックス　直管





（単位 mm ）

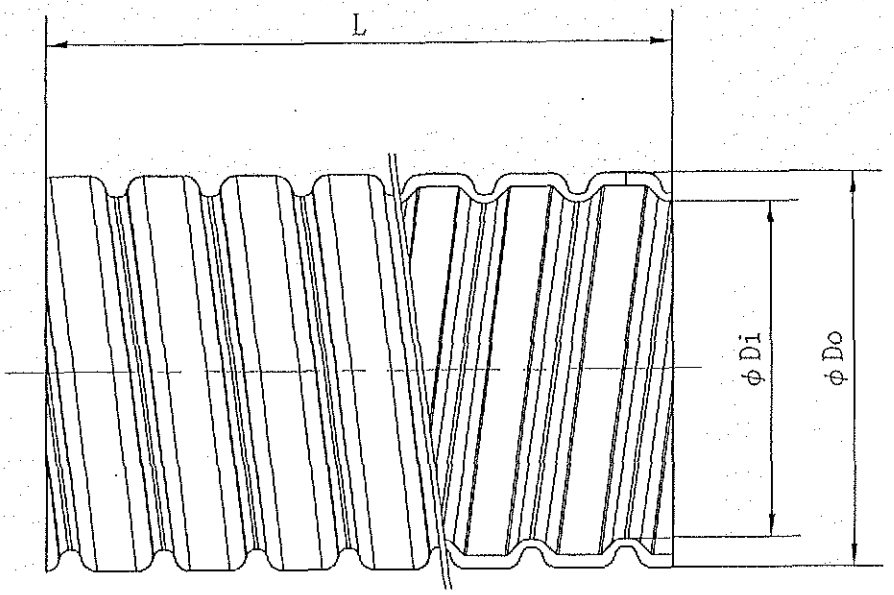
項目 / 呼び	外径 φDo	内径 φDi	ピッチ P
30	40 ± 2.0	30 ± 2.0	10
40	54 ± 2.0	40 ± 2.0	13
50	65 ± 2.5	50 ± 2.5	17
65	85 ± 2.5	65 ± 2.5	21
80	102 ± 3.0	80 ± 3.0	25
100	130 ± 4.0	100 ± 4.0	33
125	160 ± 4.0	125 ± 4.0	39
150	189 ± 4.0	150 ± 4.0	48
200	253 ± 4.0	200 ± 4.0	55

承認	検印	作成
前川		田仲

ダイカポリマー株式会社

製品仕様書

直線接続材料（ ソケットタイプ ）



（ 単位 mm ）

項目 / 呼び	外径 φDo	内径 φDi	肉厚 t	全長 L
30	47.6 ± 1.5	37.2 ± 1.5	1.5	70.0 ± 2.0
40	60.0 ± 2.0	49.6 ± 2.0	1.5	84.5 ± 3.0
50	71.4 ± 2.0	58.8 ± 2.0	1.8	115.0 ± 3.0
65	91.6 ± 2.0	74.0 ± 2.0	1.8	147.0 ± 3.0
80	110.0 ± 2.0	88.2 ± 2.0	2.0	175.0 ± 3.0
100	140.6 ± 3.0	113.0 ± 3.0	2.3	224.0 ± 3.0
125	172.0 ± 3.0	137.2 ± 3.0	2.4	273.0 ± 3.0
150	202.0 ± 3.0	164.7 ± 3.0	2.5	240.0 ± 5.0
200	265.3 ± 4.0	240.5 ± 4.0	2.5	300.0 ± 5.0

承認	検印	作成
前川		田仲

ダイカポリマー株式会社

東京本社	〒101-0032	東京都千代田区岩本町1-2-13(ワタトウビル4F)	TEL.(03)3864-7056(代)	FAX.(03)3864-7058
大阪本社	〒543-0001	大阪市天王寺区上本町7丁目1番24号	TEL.(06)6773-3631(代)	FAX.(06)6773-3638
北海道営業所	〒001-0915	北海道札幌市北区新琴似町1171-2	TEL.(011)769-8775	FAX.(011)769-8776
東北営業所	〒984-0808	宮城県仙台市若林区舟丁16(小林ビル4F)	TEL.(022)738-8607	FAX.(022)738-8608
名古屋営業所	〒457-0815	愛知県名古屋市南区柴田町6-14(柴田ビル1F)	TEL.(052)619-3301(代)	FAX.(052)614-1120
北陸営業所	〒910-0853	福井県福井市城東1-5-18	TEL.(090)3490-9927	FAX.(0776)28-3119
北信越営業所	〒918-8005	福井県福井市みのり3-26-21	TEL.(090)7960-7458	FAX.(0776)37-3320
九州営業所	〒830-0033	福岡県久留米市天神町34-14(山秀ビル5F)	TEL.(0942)32-6661(代)	FAX.(0942)32-6630
沖縄営業所	〒901-2114	沖縄県浦添市安波茶2-1-2(宮城ビル2F)	TEL.(098)870-0355	FAX.(098)870-0352

工　　場　滋賀・福井

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 11 月 30 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発　議　者	☐発注者　☑請負者
発　議　事　項	☐協議　☑承諾　☐指示　☐提出　☐報告　☐通知　☐その他　（　　）

件　名	内　容
材料承諾願 1. バタフライ弁 2. 押輪、ゴム輪、T頭ボルト・ナット 3. 六角ボルト、ナット、ワッシャー 4. フランジパッキン 5. マンホール蓋 6. ステップ 7. 地中埋設用電線保護管 （FEP管）	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について　☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

材　料　承　諾　願

平成　22年　12月 2日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
伸縮可とう管 フランジアダプター	φ800、φ300 φ300	コスモ工機株式会社
硬質塩化ビニル管 硬質塩化ビニル管継手 離脱防止金具	φ50、φ200 φ200 ベンド90°、22° 1/2、11° 1/4、 5° 5/8、φ200×200T字管 φ200VP管用	クボタシーアイ株式会社

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　　小　泉　　勝　　印
主任監督員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

COSMO

納 入 仕 様 書

コスモ工機株式会社

SP－A43－10－025－0

平成 22年 9月22日

No.

関東農政局 両総農業水利事業所 様

コスモ工機株式会社
代表取締役社長 加藤 [illegible]明

納 入 仕 様 書

品 名 伸縮可撓管、フランジアダプター

件 名 平成22年度両総農業水利事業所
栗山川総合機場吐水槽工事

提 出 図 面 内 訳 表

図 番	備 考	図 番	備 考
1.別紙のとおり		4.	
2.		5.	
3.		6.	

※一覧表図の場合は赤矢印で表示いたします。

以上を貴事業所における工事及び工事用材料としてご確認賜りたく

5 部提出致しますので御調査の上 1 部御返却下さい。

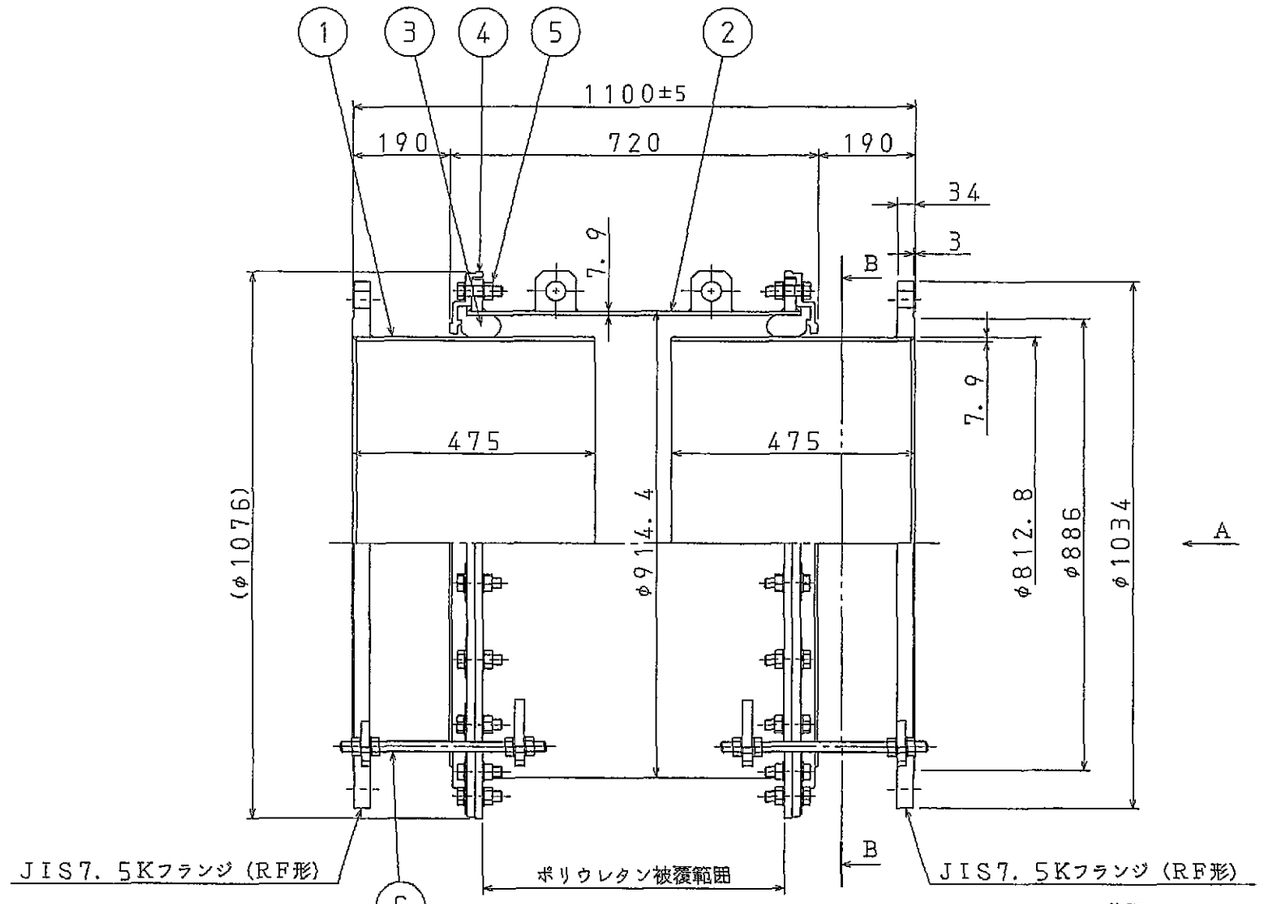
受 領 印 欄	
平成 年 月 日	
事 業 体 名	受 領 印

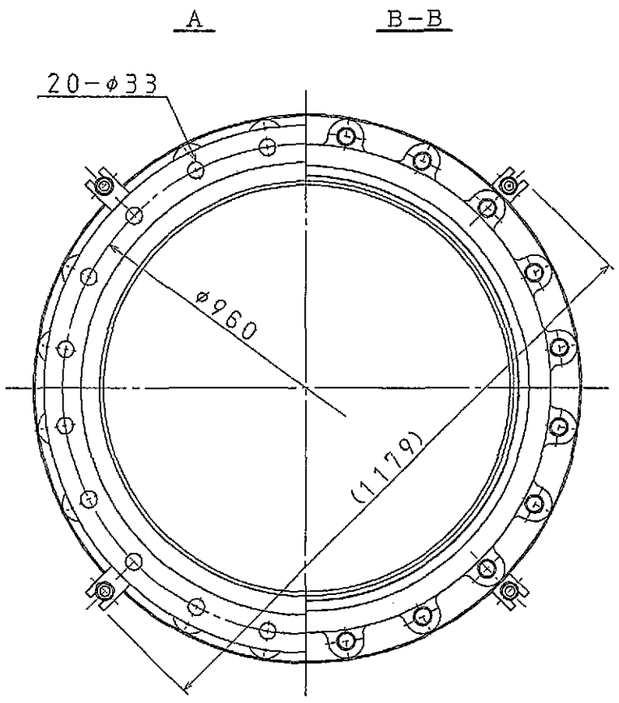
S－30－1－0

提出図面内訳表

図番	備考	図番	備考
UD323727	伸縮可撓管		
UD323728	伸縮可撓管		
UD323729	フランジアダプター		

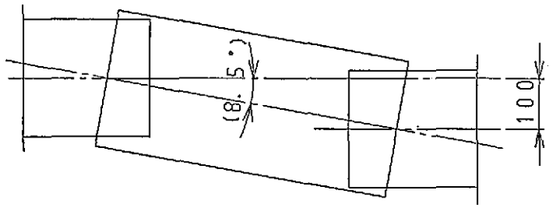
図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認





仕　様	
呼び径	８００ｍｍ
常用圧力	１．０ＭＰａ
試験圧力	１．５ＭＰａ
偏心量	１００ｍｍ
可撓角	（８．５°）
伸縮量	＋１５０㎜×２ －１３０㎜

可撓状態図



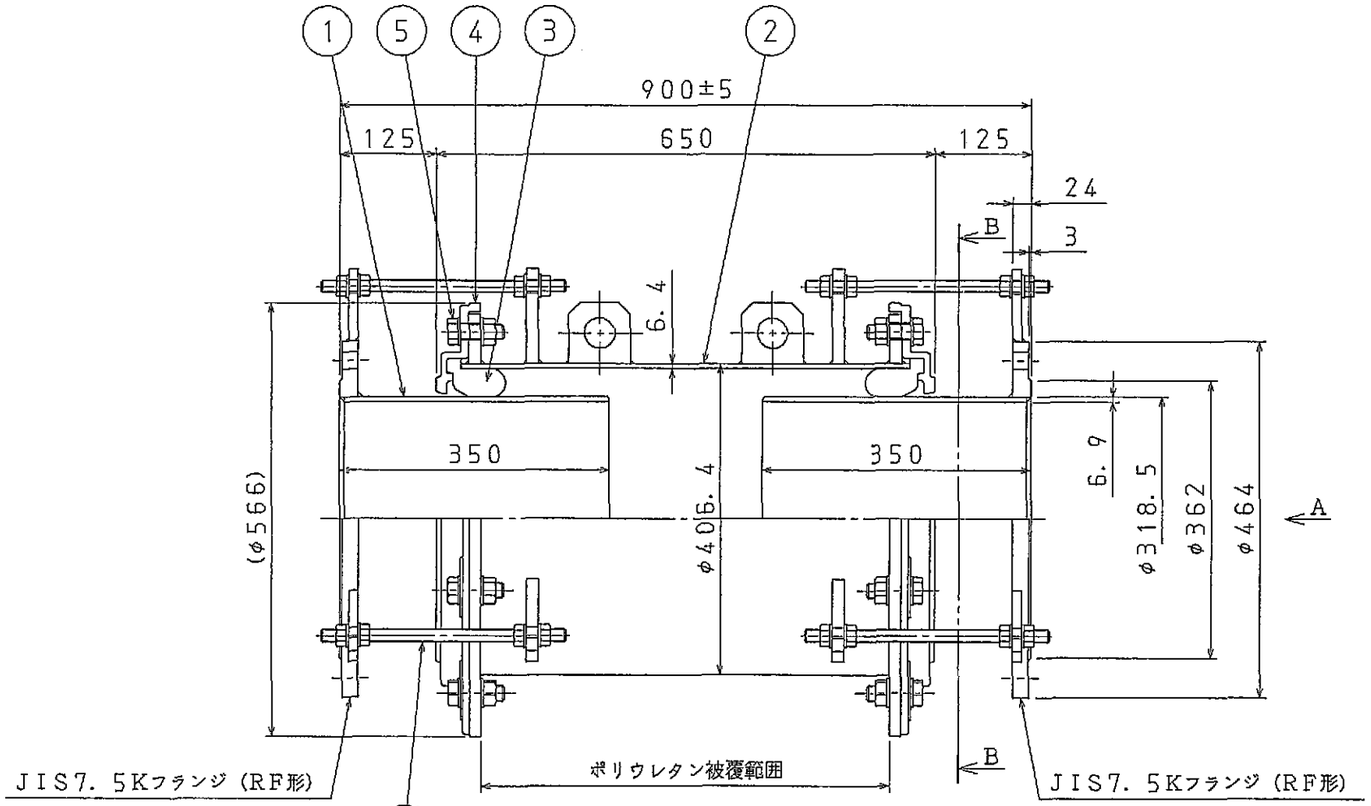
注記

1. 寸法及び許容差は、ＪＩＳ規格に準じる。
2. 内面の塗装は、ＪＩＳ Ｇ ３４４３－４ 内面エポキシ樹脂塗装により、溶剤形エポキシ樹脂塗膜厚さは０．５mm以上とする。
   外面の塗装は、ＪＩＳ Ｇ ３４４３－３ 外面プラスチック被覆により、ポリウレタン被覆厚さは２．０mm以上及び
   ＪＩＳ Ｇ ３４４３－４により、溶剤形エポキシ樹脂塗膜厚さは０．５mm以上とする。
   押輪の塗装は、ＪＩＳ Ｇ ３４４３－４により、溶剤形エポキシ樹脂塗料刷毛塗り２回とする。
3. 施工後、伸縮可撓管全面を備え付けのポリシートにて包むこと。

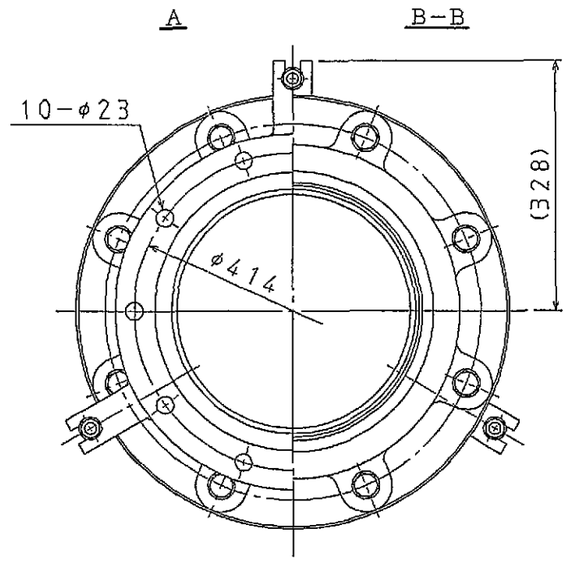
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	質量(kg)
6		配送用ボルト・ナット	SS400	8組	平座金付	
5		締付ボルト・ナット	SUS304	40組	平座金付	
4		押輪	FCD450-10	2		
3		ゴムリング	SBR	2		
2		スリーブ	SS400 STPY400	1		
1		フランジスピゴット	SS400 STPY400	2		

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
柴田 10.09.17		高橋 10.09.17	森田 10.09.17	森田 10.09.17	φ８００ Ｆ－Ｆ 組立図 伸縮可撓管 彗星中圧用		Free mm	
コスモ工機株式会社		型式	E8M-FF	図番	UD323727		図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認



⑥ 設置完了後、取り外しのこと。

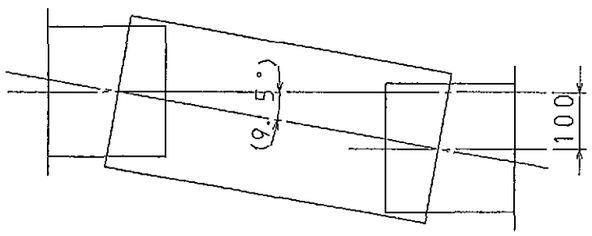


注記

1. 寸法及び許容差は、ＪＩＳ規格に準じる。
2. 内面の塗装は、ＪＩＳ Ｇ 3443－4 内面エポキシ樹脂塗装により、溶剤形エポキシ樹脂塗膜厚さは0．5mm以上とする。
   外面の塗装は、ＪＩＳ Ｇ 3443－3 外面プラスチック被覆により、ポリウレタン被覆厚さは2．0mm以上及び
   ＪＩＳ Ｇ 3443－4により、溶剤形エポキシ樹脂塗膜厚さは0．5mm以上とする。
   押輪の塗装は、ＪＩＳ Ｇ 3443－4により、溶剤形エポキシ樹脂塗料刷毛塗り2回とする。
3. 施工後、伸縮可撓管全面を備え付けのポリシートにて包むこと。

仕様	
呼び径	３００ｍｍ
常用圧力	１．０ＭＰａ
試験圧力	１．５ＭＰａ
偏心量	１００ｍｍ
可撓角	（９．５°）
伸縮量	＋１２０ｍｍ×２ －１００ｍｍ

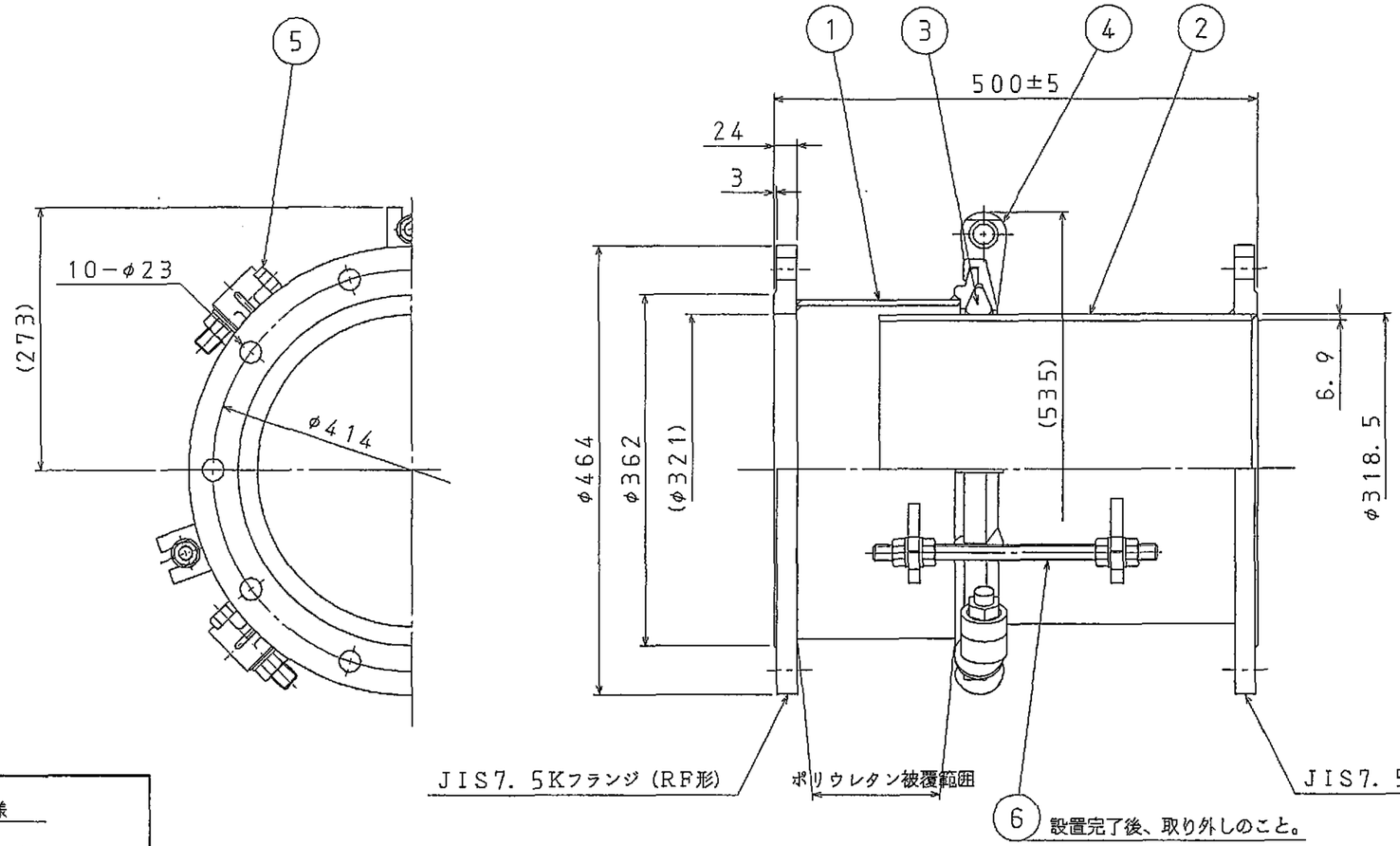
可撓状態図



部番	図番	名称	材質	個数	摘要	質量(kg)
6		配送用ボルト・ナット	SS400	6組	平座金付	
5		締付ボルト・ナット	SUS304	16組	平座金付	
4		押輪	FCD450-10	2		
3		ゴムリング	SBR	2		
2		スリーブ	SS400 STPY400	1		
1		フランジスピゴット	SS400 SGP	2		

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
柴田 10.09.17		高橋 10.09.17	森田 10.09.17	森田 10.09.17	φ300 F－F 組立図 伸縮可撓管 彗星中圧用		尺度	Free
							単位	mm
コスモ工機株式会社			型式	E8M-FF	図番	UD323728	図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認



仕様	
呼び径	：300mm
常用圧力	：1.0MPa
試験圧力	：1.5MPa
可撓角	：（4°）
伸縮量	：±75mm

注記

1. 寸法及び許容差は、JIS規格に準じる。
2. 内面の塗装は、JIS G 3443−4 内面エポキシ樹脂塗装により、溶剤形エポキシ樹脂塗膜厚さは0.5mm以上とする。
   外面の塗装は、JIS G 3443−3 外面プラスチック被覆により、ポリウレタン被覆厚さは2.0mm以上及びJIS G 3443−4により、溶剤形エポキシ樹脂塗膜厚さは0.5mm以上とする。
   ハウジングの塗装は、JIS G 3443−4により、刷毛塗り2回とする。

部番	図番	名称	材質	個数	摘要	質量[kg]
6		配送用ボルト・ナット	SS400	3組	平座金付	
5		六角ボルト・ナット	SUS304	4組	平座金付	
4		ハウジング	FCD450-10	1組		
3		ゴムリング	SBR	1		
2		フランジスピゴット	SS400 SGP	1		
1		アダプター本体	SS400	1		

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
柴田 10.09.17		高橋 10.09.17	森田 10.09.17	森田 10.09.17	φ300 F−F 組立図		Free	
					フランジアダプターS型		単位	mm
コスモ工機株式会社			型式	FADS-S	図番	UD323729	図法	三角法

コスモ工機株式会社

http://www.cosmo-koki.co.jp

本　社　〒105-0004 東京都港区新橋2-16-1 ニュー新橋ビル　TEL03-3503-8838(代)　FAX03-3503-8818

（ワンデーレスポンス対象工事用）

打　合　簿

平成 22 年 12 月 2 日

総括監督員　小　泉　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
監　督　員　割　田　貴　幸　印

請　負　者　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名　両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

発議者	☐発注者 ☑請負者
発議事項	☐協議 ☑承諾 ☐指示 ☐提出 ☐報告 ☐通知 ☐その他 （　　）

件名	内容
材料承諾願 1. 伸縮可とう管 2. フランジアダプター 3. 硬質塩化ビニル管 4. 硬質塩化ビニル管継手 5. 離脱防止金具	土木工事共通仕様書第2章第1節2－1－2で指示された工事材料の承諾願を提出致します。

処理・回答	発注者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日
	請負者	上記について ☐承諾 ☐受理 ☐通知 ☐指示 ☐提示 ☐その他 （　　）します ☐回答予定日を設定します　回答予定日 平成　年　月　日 【回答】 【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成　年　月　日

		総括監督員	主任監督員	監督員
確認欄	中間時			

現場代理人

備考　1. 打合せ毎に別葉とする。
2. 正副2部作成し、各自1部を保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年　12月 2日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
伸縮可とう管 フランジアダプター	φ800、φ300 φ300	コスモ工機株式会社
硬質塩化ビニル管 硬質塩化ビニル管継手 離脱防止金具	φ50、φ200 φ200 ベンド90°、22° 1/2、11° 1/4、 5° 5/8、φ200×200T字管 φ200VP管用	クボタシーアイ株式会社

材　料　承　諾　書

平成22年12月 2日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　印
割 田　貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

戸田建設(株) 殿

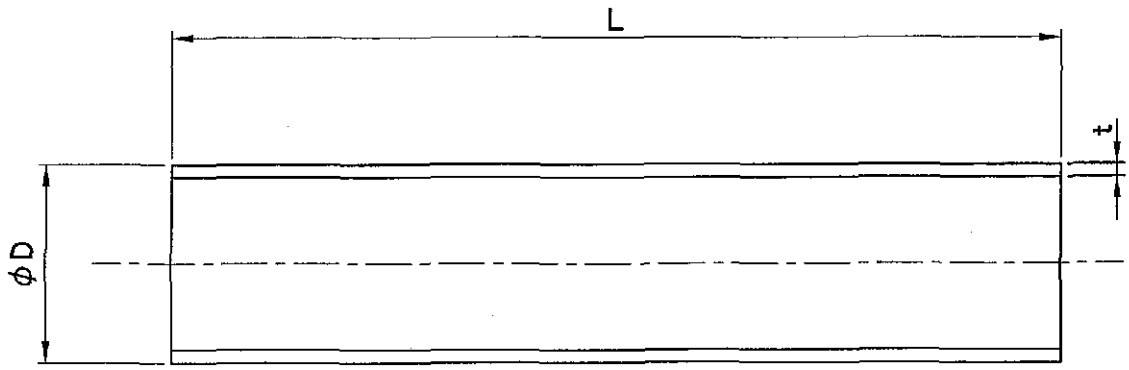
御承認申請図

クボタシーアイ株式会社

御承認申請図

H22年 11月 22日

クボタシーアイ株式会社

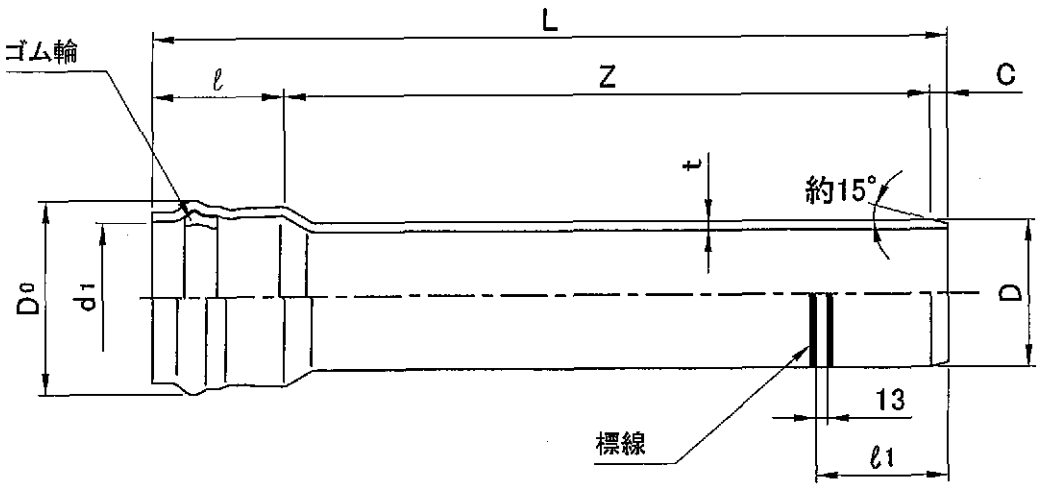


単位:mm

対象品	呼び径	D			t	近似内径	L +30 −10	参考質量 (kg)
		基本寸法	最大・最小外径の許容差	平均外径の許容差				
	13	18	±0.2	±0.2	2.5 ±0.2	13	4000	0.7
	16	22	±0.2	±0.2	3.0 ±0.3	16	4000	1.0
	20	26	±0.2	±0.2	3.0 ±0.3	20	4000	1.2
	25	32	±0.2	±0.2	3.5 ±0.3	25	4000	1.8
	30	38	±0.3	±0.2	3.5 ±0.3	31	4000	2.2
	40	48	±0.3	±0.2	4.0 ±0.3	40	4000	3.2
							5000	4.0
	50	60	±0.4	±0.2	4.5 ±0.4	51	4000	4.5
							5000	5.6
	※ 65	76	±0.5	±0.2	4.5 ±0.4	67	4000	5.8
							5000	7.2
	75	89	±0.5	±0.2	5.9 ±0.4	77	4000	8.8
							5000	11.0
	100	114	±0.6	±0.2	7.1 ±0.5	100	4000	13.6
							5000	17.0
	※ 125	140	±0.8	±0.3	7.5 ±0.5	125	4000	17.9
							5000	22.3
	150	165	±1.0	±0.3	9.6 ±0.6	146	4000	26.8
							5000	33.5

備考 1. 無印はJIS K6742規格品
※印は日本水道協会承認の塩化ビニル管・継手協会団体規格品
2. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。
3. 呼び径65、125は受注生産品です。

図名	水道用硬質ポリ塩化ビニル管	図番	1001-01-00 △6
クボタシーアイ株式会社		年月日	2010.3.9 ○

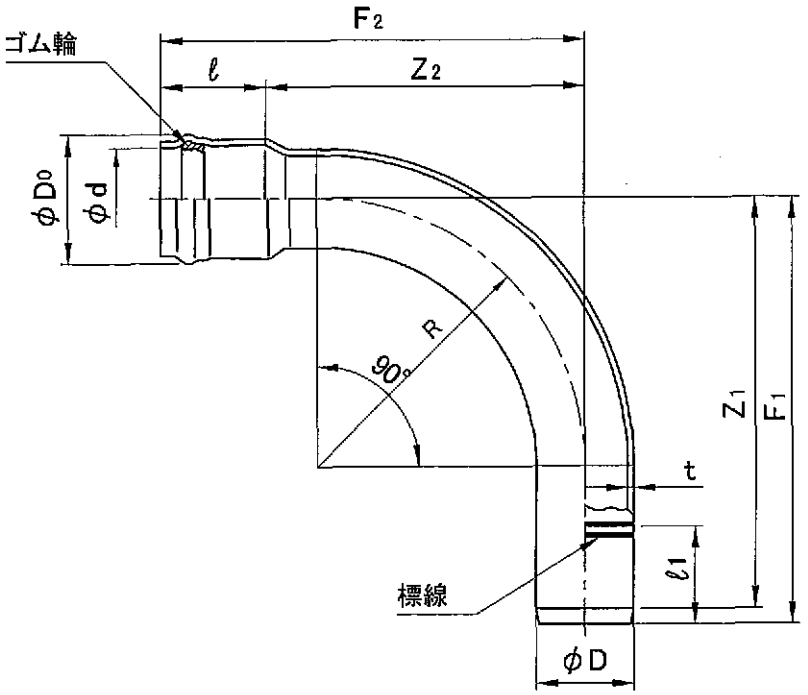


単位:mm

対象品	呼び径	外径 D			厚さ t		面取幅 C (参考)	差込み標線長さ ℓ1 (参考)	平均内径 d1	受口深さ ℓ±10	みぞ部外径 Do (参考)	有効長 Z±15	全長 L (参考)	質量 kg/本 (参考)
		基本寸法	最大・最小外径許容差	平均外径許容差	最小寸法	許容差								
	200	216	±1.3	±0.7	10.3	+1.4	21	175	218.0±1.0	170	266	5000	5191	54.0
	250	267	±1.6	±0.9	12.7	+1.8	25	194	269.3±1.2	185	325	5000	5210	82.0
	300	318	±1.9	±1.0	15.1	+2.2	30	214	320.7±1.3	200	385	5000	5230	116.8

備考 1. JIS K6741規格品
2. ゴム輪の材質は、良質のスチレン・ブタジエンゴム(SBR)であり、品質はJIS K6353(水道用ゴム)の1類Aによる。

図名	SGR-NAパイプ (VP系)有効長5m	図番	4201-04-00 △5
クボタシーアイ株式会社		年月日	2007.2.28 S

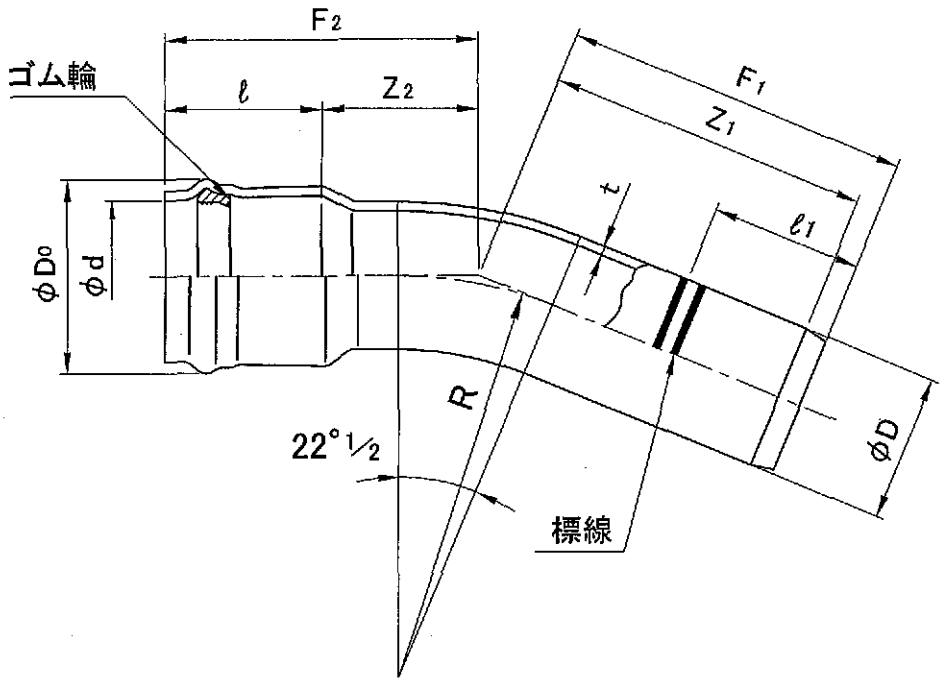


単位:mm

対象品	呼び径	D	d	Do	ℓ	ℓ1	t (最小)	R	Z1	Z2	F1	F2	参考質量 (kg)
⏢	200	216.0±1.3	218.0±1.0	266	170±10	175	10.3	600	865	690	886±90	860±75	16.9
	250	267.0±1.6	269.3±1.2	325	185±10	194	12.7	700	995	805	1020±100	990±85	28.3
	300	318.0±1.9	320.7±1.3	385	200±10	214	15.1	850	1175	960	1208±120	1160±100	46.6

備考 1. メーカー規格品
2. ゴム輪の材質は良質のスチレンブタジエンゴム(SBR)であり、品質は JIS K 6353(水道用ゴム)のⅠ類Aに準じます。
3. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	SGR 90° ベンド	図番	4062-11-00 △4
クボタシーアイ株式会社		年月日	2007.11.4 S

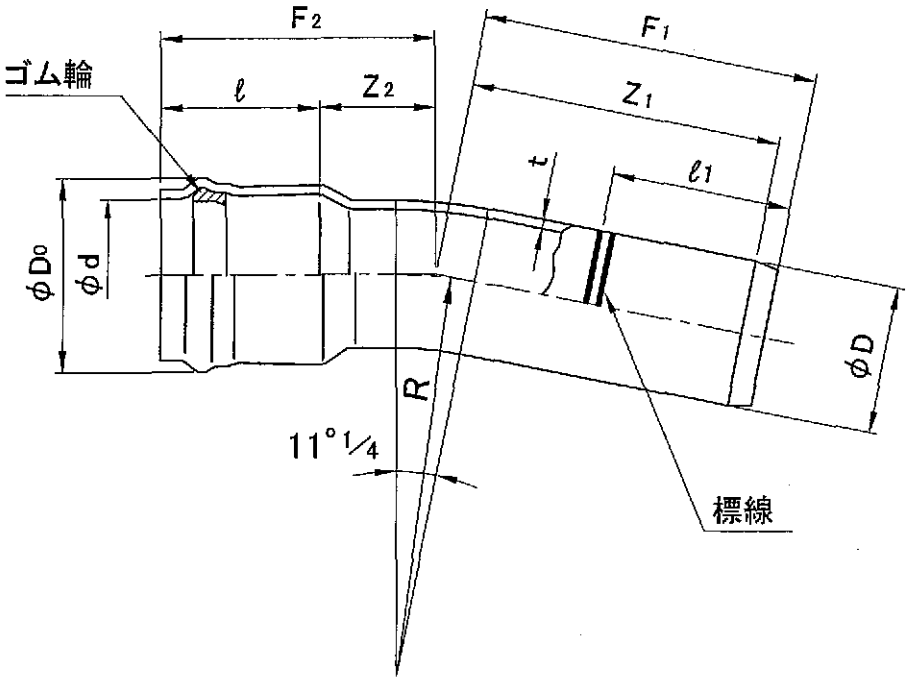


単位:mm

対象品	呼び径	D	d	D0	ℓ	ℓ1	t (最小)	R	Z1	Z2	F1	F2	参考質量 (kg)
凸	200	216.0±1.3	218.0±1.0	266	170±10	175	10.3	600	445	210	466±45	380±30	9.9
	250	267.0±1.6	269.3±1.2	325	185±10	194	12.7	700	505	245	530±55	430±40	16.4
	300	318.0±1.9	320.7±1.3	385	200±10	214	15.1	850	575	280	605±60	480±40	26.1

備考 1. メーカー規格品
2. ゴム輪の材質は良質のスチレンブタジエンゴム(SBR)であり、品質は JIS K 6353(水道用ゴム)のⅠ類Aに準じます。
3. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	SGR22° 1/2 ベンド	図番	4062-13-00 △5
クボタシーアイ株式会社		年月日	2007.11.4 S

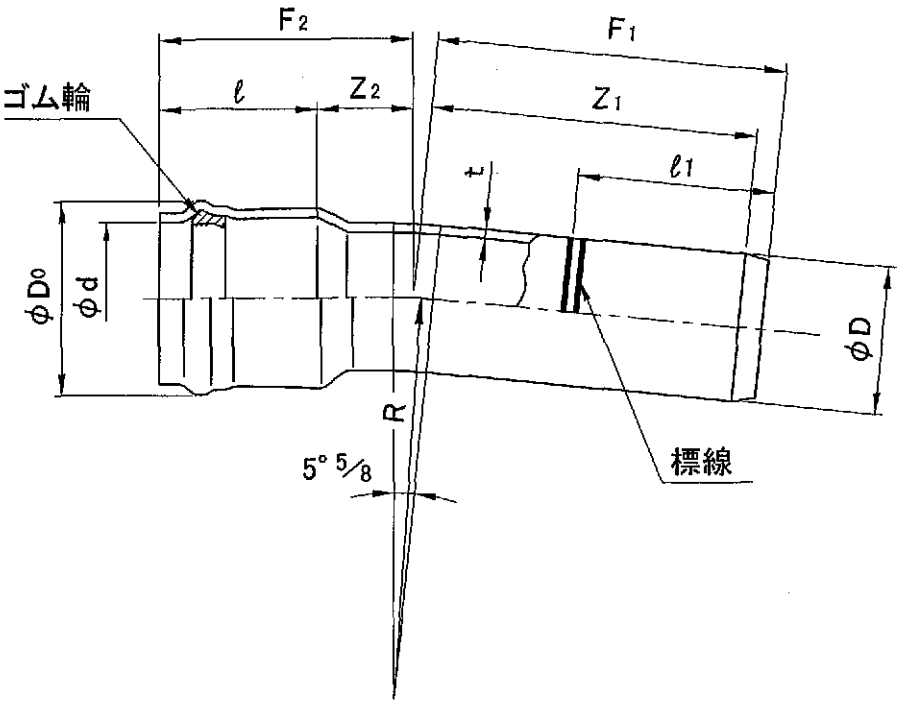


単位:mm

対象品	呼び径	D	d	Do	ℓ	ℓ1	t (最小)	R	Z1	Z2	F1	F2	参考質量 (kg)
凸	200	216.0±1.3	218.0±1.0	266	170±10	175	10.3	600	385	150	406±40	320±30	8.7
	250	267.0±1.6	269.3±1.2	325	185±10	194	12.7	700	435	175	460±45	360±40	14.3
	300	318.0±1.9	320.7±1.3	385	200±10	214	15.1	850	485	195	515±50	395±40	22.5

備考 1. メーカー規格品
2. ゴム輪の材質は良質のスチレンブタジエンゴム(SBR)であり、品質は JIS K 6353(水道用ゴム)のⅠ類Aに準じます。
3. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	SGR 11° 1/4 ベンド	図番	4062-14-00 △4
クボタシーアイ株式会社		年月日	2007.11.4 S

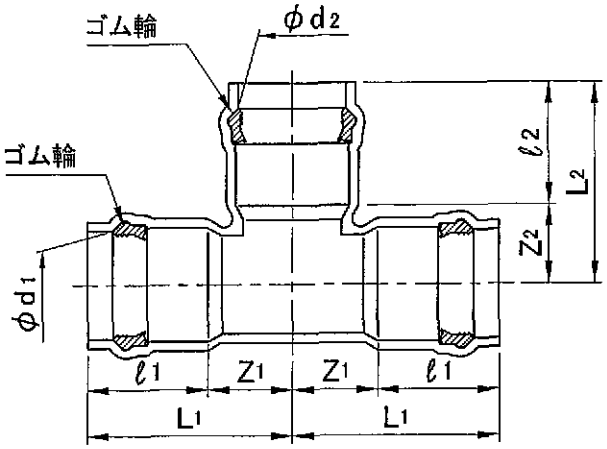


単位:mm

対象品	呼び径	D	d	D0	ℓ	ℓ1	t (最小)	R	Z1	Z2	F1	F2	参考質量 (kg)
	200	216.0±1.3	218.0±1.0	266	170±10	175	10.3	600	355	120	376±40	290±30	8.0
	250	267.0±1.6	269.3±1.2	325	185±10	194	12.7	700	400	140	425±45	325±30	13.3
	300	318.0±1.9	320.7±1.3	385	200±10	214	15.1	850	445	150	475±50	350±35	20.5

備考 1. メーカー規格品
2. ゴム輪の材質は良質のスチレンブタジエンゴム(SBR)であり、品質は JIS K 6353(水道用ゴム)のⅠ類Aに準じます。
3. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	SGR 5° 5/8ベンド	図番	4062-15-00 △4
クボタシーアイ株式会社		年月日	2007.11.4 S

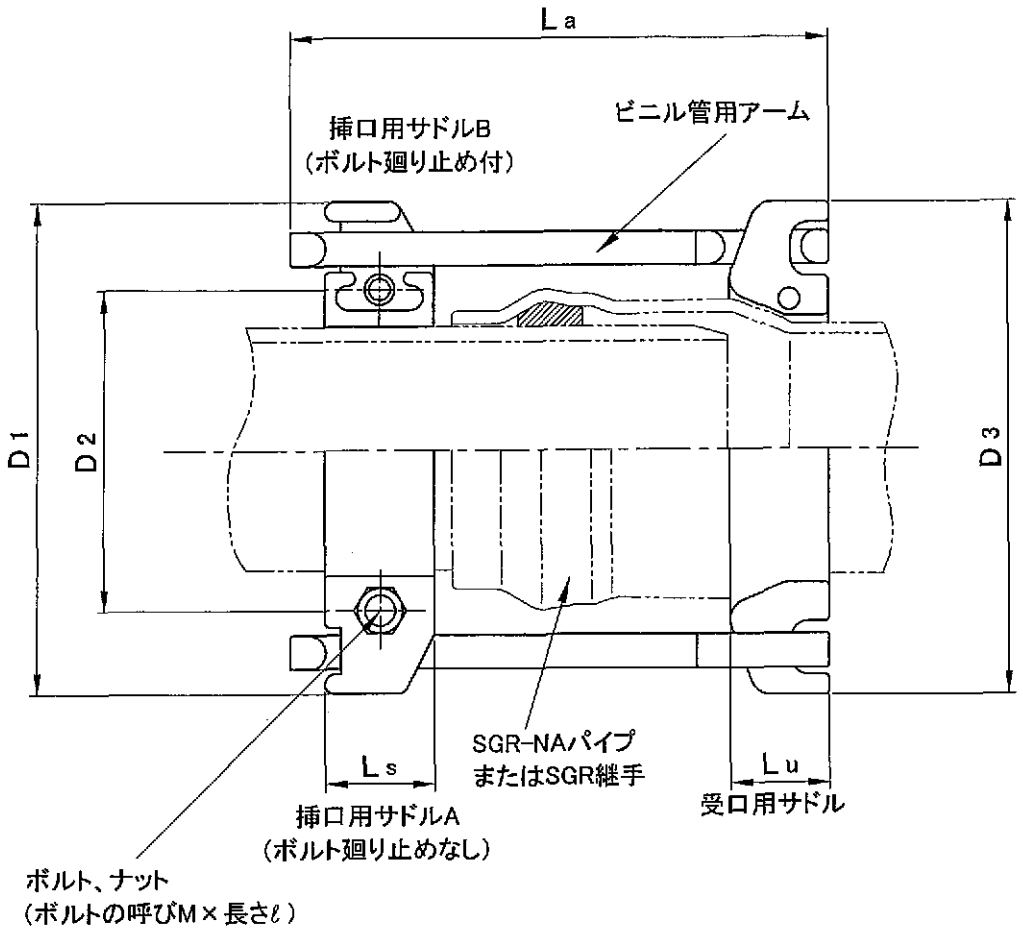


単位：mm

対象品	呼び径	d1	ℓ1±5	L1	Z1±10	d2	ℓ2±5	L2	Z2±10	参考質量(kg)
	75× 75	90.2±0.7	120	190	70	90.2±0.7	120	190	70	2.1
	100× 75	115.3±0.7	130	215	85	90.2±0.7	120	210	90	2.6
	100×100	115.3±0.7	130	220	90	115.3±0.7	130	220	90	3.3
	125× 75	141.4±0.8	135	225	90	90.2±0.7	120	220	100	3.2
	150× 75	166.6±0.8	145	235	90	90.2±0.7	120	235	115	3.6
	150×100	166.6±0.8	145	245	100	115.3±0.7	130	245	115	4.2
	150×150	166.6±0.8	145	265	120	166.6±0.8	145	265	120	4.8
	200× 50	218.0±1.0	170	250	80	60.9±0.6	110	240	130	4.0
	200× 75	218.0±1.0	170	250	80	90.2±0.7	120	255	135	5.0
	200×100	218.0±1.0	170	260	90	115.3±0.7	130	270	140	5.1
	200×125	218.0±1.0	170	280	110	141.4±0.8	135	275	140	5.4
	200×150	218.0±1.0	170	285	115	166.6±0.8	145	285	140	6.0
⏢	200×200	218.0±1.0	170	315	145	218.0±1.0	170	315	145	9.1
	250× 75	269.3±1.2	185	270	85	90.2±0.7	120	280	160	6.5
	250×100	269.3±1.2	185	280	95	115.3±0.7	130	290	160	7.1
	250×125	269.3±1.2	185	290	105	141.4±0.8	135	300	165	7.0
	250×150	269.3±1.2	185	305	120	166.6±0.8	145	310	165	8.8
	250×200	269.3±1.2	185	330	145	218.0±1.0	170	340	170	13.6
	250×250	269.3±1.2	185	360	175	269.3±1.2	185	360	175	14.8
	300× 75	320.7±1.3	200	295	95	90.2±0.7	120	310	190	10.9
	300×100	320.7±1.3	200	310	110	115.3±0.7	130	315	185	11.6
	300×125	320.7±1.3	200	320	120	141.4±0.8	135	320	185	11.8
	300×150	320.7±1.3	200	330	130	166.6±0.8	145	335	190	14.1
	300×200	320.7±1.3	200	355	155	218.0±1.0	170	365	195	17.1
	300×250	320.7±1.3	200	385	185	269.3±1.2	185	390	205	19.1
	300×300	320.7±1.3	200	410	210	320.7±1.3	200	410	210	21.6

備考　1. メーカー規格品
2. 本体の材質は、FRPです。
3. ゴム輪の材質は良質のスチレンブタジエンゴム(SBR)であり、品質は JIS K 6353（水道用ゴム）の I 類Aに準じます。
4. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	SGR-NA-F形異形管 T字管 (VP仕様)	図番	7313-01-01 △2
クボタシーアイ株式会社		年月日	2008.1.15　S



単位：mm

対象品	呼び径	D1	D2	Ls	D3	Lu	La	M	ℓ	参考質量 (kg)
	200	379	278	75	365	60	365	M20	90	15.7

備考
1. メーカー規格品。
2. サドル及びアームの材質はFCD400-15、ボルト・ナットの材質はSUS304です。
3. サドル及びアームの塗装はノンタール系塗料です。
4. 許容差を明記していない寸法は、参考寸法です。

図名	離脱防止金具 ドックラーNA－NV形 (VP管用)	図番	6087-08-00 △1
クボタシーアイ株式会社		年月日	2007.9.28 S

クボタシーアイ株式会社

□本　　社　〒556-8601　大阪市浪速区敷津東１丁目２番４７号
TEL.06-6648-2375　FAX.06-6648-2569

□東京本社　〒111-0041　東京都台東区元浅草2丁目6番7号マタイビル
TEL.03-5246-7800　FAX.03-5246-7880

□北海道支店　〒060-0003　札幌市中央区北三条西3丁目1番44号札幌富士ビル
TEL.011-214-6291　FAX.011-214-6292

□東北支店　〒980-0811　仙台市青葉区一番町4丁目6番1号仙台第一生命タワービル
TEL.022-267-8955　FAX.022-267-8088

□中部支店　〒450-0002　名古屋市中村区名駅3丁目22番8号　大東海ビル
TEL.052-564-5145　FAX.052-564-5101

□中国支店　〒730-0036　広島市中区袋町4番25号　明治安田生命広島ビル
TEL.082-546-0490　FAX.082-546-0512

□四国支店　〒760-0050　高松市亀井町２番地１　朝日生命高松ビル
TEL.087-836-3908　FAX.087-836-3919

□九州支店　〒812-8691　福岡市博多区博多駅前3丁目2番8号 住友生命博多ビル
TEL.092-473-2453　FAX.092-473-2422

□㈱クボタ沖縄営業所　〒900-0015　那覇市久茂地2丁目9番7号　住友生命那覇久茂地ビル
TEL.098-868-1110　FAX.098-868-5810

戸田建設(株)　殿

材 質 御 承 認 願

製品名

ポリビン止水板(塩化ビニール樹脂製)

H 22 年 11 月 30 日

プラス・テク株式会社

茨城県稲敷郡阿見町大字香澄の里

環境安全・品質保証部

TEL 029－889－2882

FAX 029－889－2229

H22 年 11 月 30 日

戸田建設（株）　殿

工事名　栗山川統合機場ロ土水槽工事

プラス・テク株式会社

ポリビン止水板(塩化ビニール樹脂製)材質証明書

弊社製品ポリビン止水板は、下記材質を使用していることを証明致します。

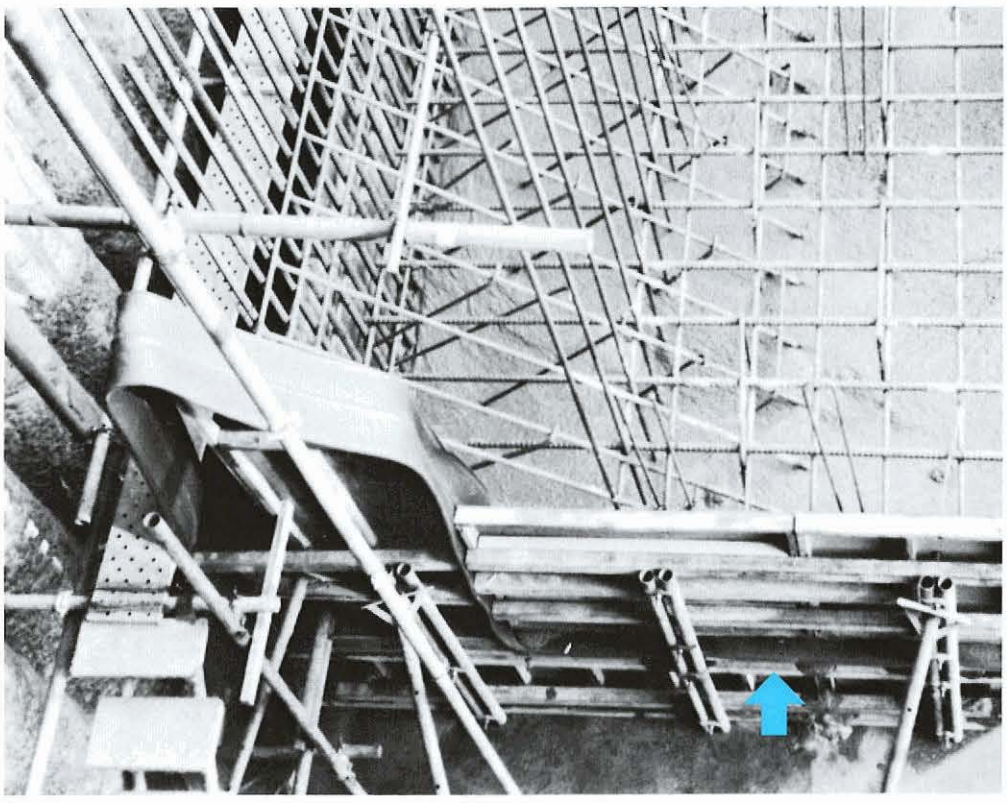
1)品　　名　　CC－CR　300×7

2)使用材料　　軟質塩化ビニル樹脂

3)物　　性

試験項目			単位	規格値
引張強さ			Mpa	11.8以上
引張ひずみ			%	250以上
老化性		加熱減量	%	5以内
柔軟温度			℃	－30以下
耐薬品性	アルカリ	引張強さ変化率	%	±20以内
		引張ひずみ変化率	%	±20以内
		質量変化率	%	±5以内
	食塩水	引張強さ変化率	%	±10以内
		引張ひずみ変化率	%	±10以内
		質量変化率	%	±2以内
比重			－	1.4以下
硬度			HDA	65以上
備考:　試験方法　JIS K 6773 による				

polyvin
止水板



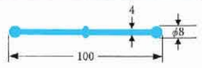
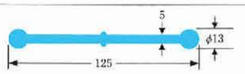
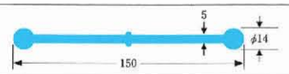
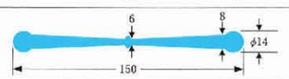
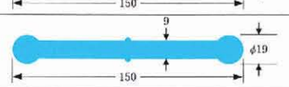
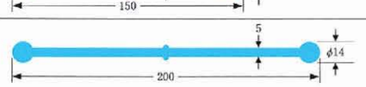
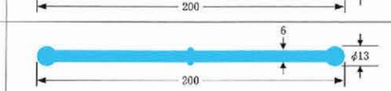
プラス・テク株式会社

▶ポリビン止水板一覧表（1巻の長さ:20M、ただしUC-U400×9は10M）

● フラット型フラット

主にコンクリートの打継目に使用されます。
150㎜巾肉厚品も有りますので水平継目に適しております。

■フラット型フラット FF

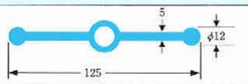
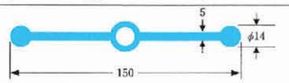
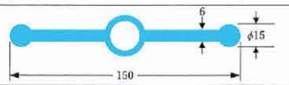
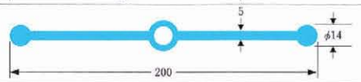
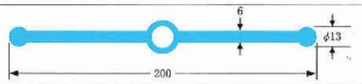
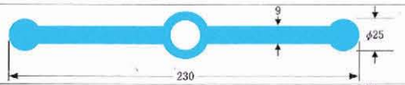
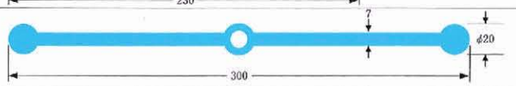
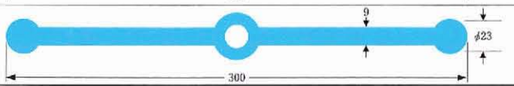
品名/タイプ巾(㎜)×厚(㎜)	色	断面図
FF-F 100×4	ダークブルー グレー	
FF-F 125×5	ダークブルー	
FF-F 150×5	ダークブルー グレー	
※FF-F 150×6~8	ダークブルー	
FF-F 150×9	ダークブルー	
FF-F 200×5	ダークブルー グレー	
FF-F 200×6	ダークブルー グレー	

◎品名に※印のついているものは500M以上にて受注生産致します。納期約1ヵ月
◎数値については代表値です。

● センターバルブ型フラット

伸縮度が大きい、或は不均等沈下、振動等の激しいコンクリート構造物の継目に使用されます。

■センターバルブ型フラット CF

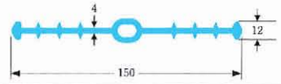
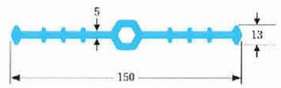
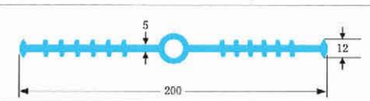
品名/タイプ巾(㎜)×厚(㎜)	色	断面図
CF-CB 125×5	ダークブルー	
CF-CB 150×5	ダークブルー グレー	
CF-CB 150×6	ダークブルー	
CF-CB 200×5	ダークブルー グレー	
CF-CB 200×6	ダークブルー グレー	
CF-CB 230×9	ダークブルー	
CF-CB 300×7	ダークブルー グレー	
CF-CB 300×9	ダークブルー グレー	

◎数値については代表値です。

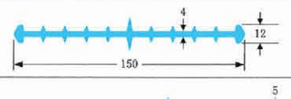
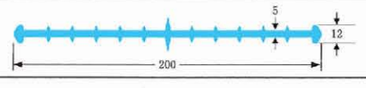
● センターバルブ型コルゲート／フラット型コルゲート

数多くのリブがコンクリートとの密着を良くし止水効果が良くなります。
高水圧をうける構造物に適しています。

■センターバルブ型コルゲート CC

品名/タイプ巾(㎜)×厚(㎜)	色	断面図
CC-CR 150×4	ダークブルー	
CC-CR 150×5	ダークブルー グレー	
CC-CR 200×5	ダークブルー グレー	
CC-CR 250×5	ダークブルー	
CC-CR 300×7	ダークブルー グレー	

■フラット型コルゲート FC

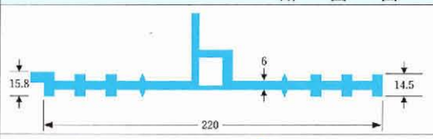
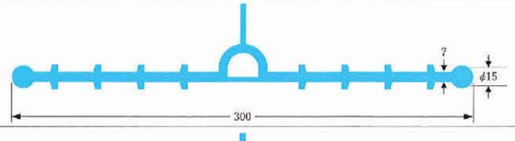
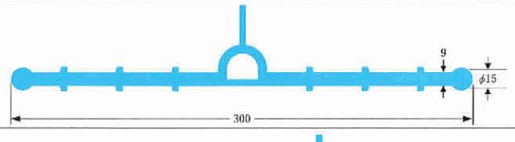
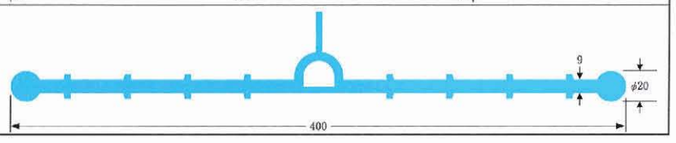
品名/タイプ巾(㎜)×厚(㎜)	色	断面図
FC-CR 150×4	ダークブルー	
FC-CR 200×5	ダークブルー	

◎数値については代表値です。

● アンカット型コルゲート

型枠で割らずに設置でき、大容量のコンクリートを打設する時に使用されます。

■アンカット型コルゲート UC

品名/タイプ巾(㎜)×厚(㎜)	色	断面図
UC-U 220×6	ダークブルー	
UC-U 300×7	ダークブルー グレー	
UC-U 300×9	ダークブルー グレー	
UC-U 400×9	ダークブルー	

◎数値については代表値です。

塩化ビニル止水板の特長

① 特殊な形状で密着が良く、止水効果が良い。
② 金属、ゴムの止水板に比べ、はるかに老化性がすぐれています。又、耐酸、耐アルカリ性に強く腐食劣化しません。
③ ナイフで簡単に切断でき、軽量で作業性が良い。
④ 長い期間屋外に放置していても、耐候性が良いのでオゾンクラックが入りません。
⑤ 長尺物の製造が可能ですので、持続箇所が少なくすみ無駄が出ません。
⑥ 弾力性が有り、機械器具類に当っても破損しません。

用　途

	用　途
水力発電所	ダム、導水暗渠、導水トンネル、開渠調圧水槽、発電所ウォールなど
火力発電所	取水路、排水路、水槽、発電所ウォール、コンベヤピットなど
上下水道	浄化槽、導水路、貯水地、沈澱池など
農業水利	頭首工、貯水地、サイフォン、開水路、暗渠など
港湾・河川	防潮堤、河川堤防、砂防ダム、埋立地扶壁など
鉄道・道路	トンネル、高架橋、地下道、地下鉄、カルバート、水路橋、擁壁など
建築構造物	基礎、スラブ、フロアー、扶壁など
その他	プールなど

ポリビン止水板の物理的性質

JIS K6773-1999

試験項目			単位	測定値	JIS規格
比重				1.30	1.4以下
硬度				80	65以上
引張強さ			MPa	14.7	11.8以上
引張ひずみ			%	320	250以上
老化性	加熱減量		%	0.8	5以内
柔軟温度			℃	−33	−30℃以下
耐薬品性	アルカリ	引張強さ変化率	%	−6.3	±20%以内
		引張ひずみ変化率	%	−5.8	±20%以内
		質量変化率	%	−0.1	±5%以内
	食塩水	引張強さ変化率	%	−2.9	±10%以内
		引張ひずみ変化率	%	−5.0	±10%以内
		質量変化率	%	+0.02	±2%以内
せん断強さ			MPa	9.8	−
溶接時	引張強さ		MPa	12.7	−
	引張ひずみ		%	300	−

※測定温度 23℃

塩化ビニル止水板の特長

① 切　断

定尺は20m。切断はカッターナイフで簡単に切断出来ます。又、水平面に対して直角に凸凹のないよう切断してください。

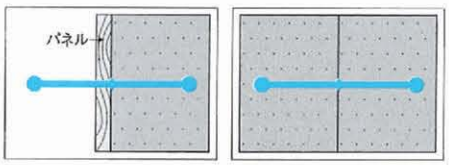
② 接　続

両断面を電気融着器にはさみ、両方から同時に当てムラのない様に1㎜融けましたら、融着器を取り両方から押し付けます。

③ 取　付　法

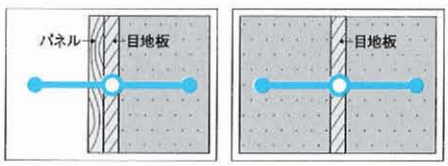
Ⓐフラット型フラット

型枠で止水板をはさみ、片側のコンクリートを打設し、型枠除去後反対側を埋め込みます。



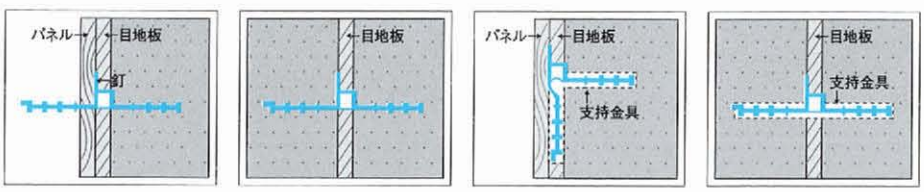
Ⓑセンターバルブ型フラット・センターバルブ型コルゲート

取付方法はフラット型と同じです。目地板はコンクリート打設前に型枠に取付けても、型枠除去後に先行ブロックに釘留め取り付けも出来ます。



Ⓒアンカット型コルゲート

中央突起部分を型枠に釘打ちして固定してコンクリートを打設し、パネルを取りはずして折り曲げ部分を水平に伸ばし反対側のコンクリートを打設します。



ポリビン止水板

■用途別主な使用実績

	工事名		施工者名	使用規格
水力・火力発電	滝川ダム工事	福島県	ハザマ・三幸・庄司JV	UC-U400×9
	伊木力ダム工事	長崎県	西松・西海・武藤JV	UC-U400×9他
	木之川内ダム工事	宮崎県	西松・東急・勝村JV	CC-CR300×7他
	稲葉ダム本体工事	大分県	鹿島・大林・さとうJV	CC-CR300×7他
	大保ダム本体工事	沖縄県	大成・戸田・國場JV	UC-U220×6
	小丸川発電所上部ダム	宮崎県	鹿島・大成・青木あすなろJV	CC-CR200×5
	みくまりダム工事	兵庫県	鹿島・株木・新井JV	UC-U300×9他
	北河内ダム工事	石川県	鹿島・真柄・宮下・治山社JV	UC-U300×9他
	松川内ダム工事	宮崎県	西松・東急・勝村JV	CC-CR300×7
	下の原ダム工事	長崎県	鹿島・堀内・高橋JV	CF-CB300×7
	氷川ダム工事	熊本県	西松建設	UC-U300×7
	鬼怒川、高瀬、冷川、青木蛇尾川	東京電力	大成建設、鹿島建設、間組	CF-CB230×9 FF-F230×9
	御母衣水力、黒又第2水力	電源開発公団	間組	FF-F150×9
	畑薙、川口、尾鷲、三重	中部電力	大成建設、鹿島建設、間組	UC-U300×7
	新名古屋　湯山、横山、上麻生	中部電力	奥村組、矢作建設、佐藤工業	FF-F150×6~8
	一ツ瀬水力発電所	九州電力	鹿島建設、大林組、奥村組	FF-F230×9 FF-F150×6~8
	穴内川水力、松山火力発電所	四国電力	直轄	FF-F150×9
	大利根堰工事	水資源開発公団	大林組	CC-CR300×7
	酒匂川ダム	神奈川県	鹿島建設	UC-U300×7
	赤谷川、山田川ダム	群馬県	佐藤工業、前田建設、西松建設	CF-CB230×9 CF-CB150×6
	野川第2、蘇岡発電所	山形県	各請負業者	UC-U300×7
	稼兼発電所	富山県	各請負業者	FF-F150×6~8 CC-CR300×7
	小国発電所	山形県	佐藤工業、日重工エンジニアリング	CC-CR200×5
鉄道	地下鉄中山駅	神奈川県	大成・東急・森・イワキJV	FF-F100×4
	赤羽台トンネル	東北新幹線	清水建設	CC-CR300×7
	大清水トンネル、湯沢、仙の倉	上越新幹線	大成建設、鉄建建設	CC-CR200×5 CC-CR300×7
	笹子、小松、韮崎トンネル	中央線	大林組、竹中土木、川田工業	CC-CR200×5
	厨川トンネル、大宮駅舎	東北線	清水建設、東鉄工業	CC-CR200×5 UC-U220×6
	名立、蒲本、能生、谷沢トンネル	北陸線	飛島建設、奥村組、大林組、清水建設	CC-CR200×5
	大館トンネル	奥羽線	飛島建設	CC-CR200×5
	金山トンネル	根室線	鹿島建設	UC-U220×6
	第2根岸トンネル	武蔵野線	野村工事	FF-F150×6~8
	長の原トンネル	嬬恋線	青木建設	CC-CR200×5
	東京上野間	東北・上越新幹線	大成建設	CF-CB200×5
	地下構造物	都営地下鉄	各請負業者	CF-CB200×6 UC-U220×6
	地下構造物	営団地下鉄	各請負業者	CF-CB200×6 UC-U220×6
	地下構造物	名古屋市営地下鉄	青木名工建設JV	CC-CRP200×5
道路	東九州自動車道高鍋工事	宮崎県	南海辰村建設・古賀組JV	CF-CB200×5
	北関東自動車道本戸工事所	茨城県	りんかい日産・名士JV	CC-CR200×5他
	東名阪自動車道植田(作)	愛知県	前田・ハザマ・鉄建JV	CF-CB200×6
	北関東自動車道蓬田トンネル工事	茨城県	前田・東亜JV	CF-CB300×7他
	東名阪自動車道鳴海南(作)	愛知県	鴻池・ベクテル・大日本JV	CF-CB300×7
	第二京阪道路　国守	大阪府	鹿島JV	CF-CB300×7他
	第二京阪道路　讃良	大阪府	鹿島・西松JV	CF-CB200×5他
	第二京阪道路　津田	大阪府	三井住友建設・東亜建設工業JV	CF-CB200×5
	助川トンネル、柏	常盤高速道路	前田建設、戸田建設、鹿島建設他	CC-CR300×7
	ヒツ石島	本四架橋	清水建設、銭高組、フジタ工業	UC-U300×7
	白木トンネル	福井県	飛島建設	CC-CRP200×5
その他	香東川浄化センター	香川県	清水・村上・富田JV	FF-F150×5
	かたつばた浄水場	愛媛県	堀田建設	FF-F100×4
	貞光浄化センター	徳島県	日本国土・南JV	CF-CB200×5
	湊南ポンプ場	和歌山県	前田・奥村組土木興業・三友JV	FF-F150×5
	日光川下流浄化センター	愛知県	大成・不動・花井JV	FF-F100×4
	横須賀浄化センター	神奈川県	前田・東信JV	FF-F100×4
	新日本製鉄君津製作所	新日本製鉄	大成建設、鹿島建設、戸田建設	CC-CR200×5 CC-CR300×7
	原子力廃棄物処理	東海村原子力発電所	鹿島建設、清水建設	CC-CR150×5
	金沢配水池築造工事	横浜市水道局	東急建設、大林組	CC-CR300×7
	西部し尿処理場	宇部市	日立建設	CC-CR150×5 CC-CR200×5
	東海本浜ポンプ場	東海市	大平興業	CF-CB150×5

POLYVIN WATER STOP

表紙写真は東北新幹線赤羽台トンネル工事です。
改良等の為、予告なしに仕様を変更する場合がございます。

090810B

プラス・テク株式会社

本　　社	〒300-0315 茨城県稲敷郡阿見町大字香澄の里 1-1	☎0298(89)2226㈹	FAX0298(89)7672
つくば工場			
東京オフィス	〒113-0034 東京都文京区湯島 3-31-3	☎03(5816)5341㈹	FAX03(5816)5352
大阪オフィス	〒541-0043 大阪市中央区高麗橋 4-4-9 淀屋橋ダイビル7階	☎06(6209)1928㈹	FAX06(6209)1942

平成22年11月1日

戸田建設(株)　御中

アオイ化学工業株式会社
技　術　部
広島市安佐南区相田1-1-26

品 質 規 格 表

品名　セーフタイト　ＭＩ　20mm

■ 品質検査規格値

試験項目	単位	検査規格値
厚さ	mm	20.0～22.5
幅	mm	1000～1030
長さ	mm	1000～1030
密度	g/cm^3	0.060～0.080

■ 性能規格値

試験項目	単位	代表物性値	規格値※
1/2圧縮強さ	N/mm^2	0.25	0.2以上
はみ出し	mm	1.4	3以下
復元率	%	97.2	95以上
吸水率	%	0.2	1以下
見掛密度	g/cm^3	0.076	0.060以上
硬度	—	A52	A40以上

※アオイ化学工業㈱社内規格

備考欄	

平成22年11月1日

戸田建設(株) 御中

アオイ化学工業株式会社
技術部
広島市安佐南区相田二丁目15-26

品 質 規 格 表

品名 セーフタイト MⅡ 20mm

■ 品質検査規格値

試験項目	単位	検査規格値
厚さ	mm	20.0～21.0
幅	mm	1000～1030
長さ	mm	1000～1030
密度	g/cm^3	0.085～0.110

■ 性能規格値

試験項目	単位	代表物性値	規格値※
1/2圧縮強さ	N/mm^2	0.24	0.2以上
はみ出し	mm	1.0	3以下
復元率	%	97.0	95以上
吸水率	%	0.1	1以下
見掛密度	g/cm^3	0.094	0.060以上
硬度	—	A42	A40以上

※アオイ化学工業㈱社内規格

備考欄	

平成22年11月1日

戸田建設(株)　御中

アオイ化学工業株式会社
技術部
広島市安佐南区相田1-1-26

品 質 規 格 表

品名　セーフタイト　MⅡ　10mm

■ 品質検査規格値

試験項目	単位	検査規格値
厚さ	mm	10.0～11.0
幅	mm	1000～1030
長さ	mm	1000～1030
密度	g/cm^3	0.085～0.110

■ 性能規格値

試験項目	単位	代表物性値	規格値※
1/2圧縮強さ	N/mm^2	0.25	0.2以上
はみ出し	mm	0.9	3以下
復元率	%	98.0	95以上
吸水率	%	0.1	1以下
見掛密度	g/cm^3	0.093	0.060以上
硬度	—	A42	A40以上

※アオイ化学工業㈱社内規格

備考欄	

樹脂独立発泡体　高復元・耐薬品・軽量

構　　成

セーフタイトは自社独自の技術により開発した高性能樹脂発泡体目地板で、セル構造が非常に小さい独立気泡構造よりできているため、従来の発泡型目地板に比べ軽量・強靱性があり、吸水性が少なく、また耐薬品性に富む近代的目地板です。圧縮復元率は95%以上で、またコンクリートの膨張によるはみ出しもほとんど有りません。

特　　長

☆高度の復元性

目地板の性能として最も重要な圧縮復元性が極めて高く、セーフタイト自体の厚さが、正規の厚さ通り目地部分に施工された場合、95%以上の復元率を持ちます。

☆はみ出しがない

コンクリートの膨張にともない、目地板が圧縮された時、発泡体であるため、圧縮に順応し、殆んどはみ出しを生じません。

☆耐薬品性良好

硫酸（95%）、塩酸（36%）、苛性ソーダ（10%）に対し変化がなく、マシン油、香油、ガソリン、ベンゼンに対し僅かに膨潤する程度です。（2～5%）

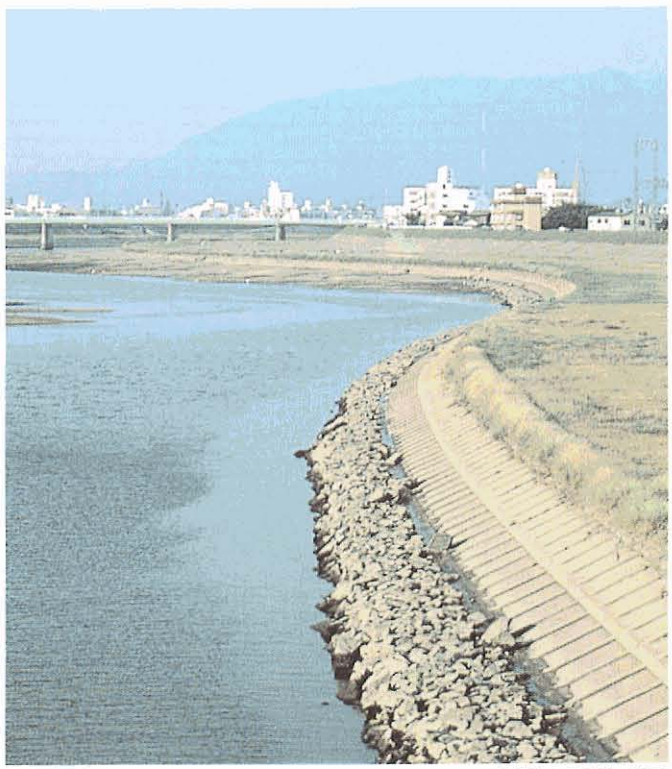
☆吸水性殆んどなし

独立気泡性であるため吸水性、透水性が無く、また凍結、融解等による被害等もありません。

☆軽量・切断加工容易

軽量で運搬、取り扱い性が良好です。また温度差による性状の変化が殆んどありません。

☆圧縮荷重が他の目地板に比し低いのでコンクリート荷重に注意して下さい。



▲護岸の目地に使用

組　　成

高品質の樹脂を独立発泡させスポンジ状に成型したもので機械的性質に富んだ目地板です。セル構造が非常に小さい独立気泡体になっていますので、吸水性がほとんどありません。

用　　途

一般舗装道路用・空港・護岸・用水路・水源池、建物、擁壁等の目地材、シール材のバックアップ材、屋上目地用。

技術資料　はみ出しのない、高復元性目地板!!

製品形状寸法

☆厚さ　10mm～100mm各サイズ（厚みにより接着剤にて貼り合わせることがあります。）

☆長さ　標準として1m、御希望により長尺物も製造可能です。

☆幅　標準として1m、御希望により1m以内各サイズ切断します。

☆色彩　グレー色

品　種

H－Ⅰタイプ	シート成型品	発泡倍率※	8倍
H－Ⅱタイプ	ブロック成型品	発泡倍率	8倍
M－Ⅰタイプ	シート成型品	発泡倍率	14倍
M－Ⅱタイプ	ブロック成型品	発泡倍率	14倍
Sタイプ	シート成型品	発泡倍率	20倍
SSタイプ	シート成型品	発泡倍率	30倍

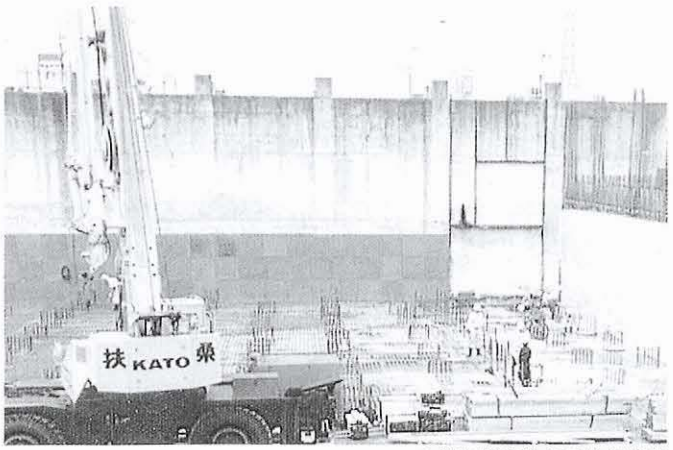
※発泡倍率は設計値を示します。

使用上の注意

☆S、SSタイプについては、100℃以上になると表面がやや軟化しますので、セーフタイト上に加熱式シール材を注入する場合はMタイプ、Hタイプを御使用下さい。

☆強風下では飛ばない様、バンドかけを行なって下さい。

☆火気には近付けないで下さい。



▲地下構造物の目地に使用

セーフタイト試験結果

項目／規格	復元率（%）	1/2圧縮強さ N/mm²	はみ出し（mm）	吸水率（%）	硬度	見掛密度（g/cm³）	セーフタイト品種※					
							H		M		S	SS
							Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ		
東京都	90以上	0.29以上	3以下	1以下	－	0.11以上	○	○	－	－	－	－
国土交通省（旧中部地建）	90以上	0.15以上	－	－	40以上	0.06以上	○	○	○	○	－	－
国土交通省（航空局）	95以上	0.2～0.5	4以下	－	－	－	○	○	○	○	－	－
防衛省	95以上	0.2～0.5	4以下	－	－	－	○	○	○	○	－	－

※○は適合をあらわす

アオイ化学工業株式会社

本社／〒731-0141 広島市安佐南区相田1丁目1番26号 TEL（082）877-1341（代）
FAX（082）879-7260
http://www.aoi-chemical.co.jp

東北支店／TEL（022）384-3171（代）FAX（022）382-1260
関東支店／TEL（03）3993-9311（代）FAX（03）3993-9315
近畿支店／TEL（06）6539-8668（代）FAX（06）6539-8698
中国支店／TEL（082）877-7171（代）FAX（082）877-5280
九州支店／TEL（092）623-5556（代）FAX（092）623-5559
北陸営業所／TEL（025）280-0131（代）FAX（025）281-8338
中部営業所／TEL（052）332-5611（代）FAX（052）332-5615
四国営業所／TEL（087）869-2482（代）FAX（087）864-6899

広島工場／TEL（0826）46-3511（代）FAX（0826）46-2843
東京工場／TEL（048）584-2511（代）FAX（048）584-2510
アオイテクノサービス㈱／TEL（082）877-0017（代）
アオイコーポレーション㈱／TEL（082）877-7336（代）
アオイドリーム㈱／TEL（082）831-1345（代）
アオイ化学北海道㈱／TEL（011）818-3931（代）FAX（011）818-3932
台湾／美億化學建材股份有限公司
シンガポール／AOI KAGAKU（SINGAPORE）PTE.LTD. TEL（65）6749-2311（代）

＜ご注意＞ 都合により予告なく本資料の内容を変更する事があります。 ※製品のお問い合わせは各支店・営業所までご連絡下さい。　セーフタイト＼SAFETITE　カタログ管理番号ST-01-HO-11　10/03　10,000（H.C）

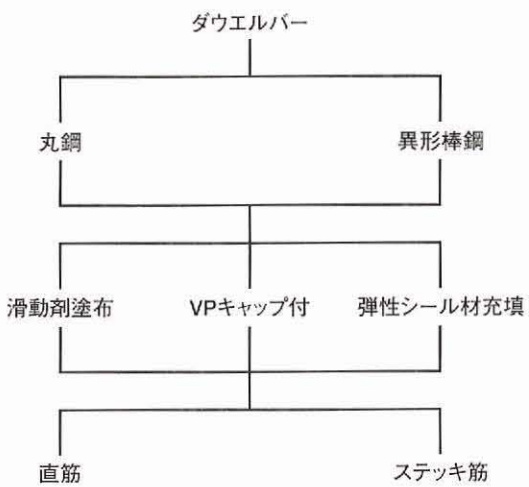
コンクリート構造物用継手

ダウエルバー（スリップバー）・VPキャップ

構　　成

共同溝、コンクリート擁壁、ボックスカルバート、コンクリート法面等コンクリート構造物の継手には、温度の季節的変動による伸縮、コンクリートの硬化収縮及び不等沈下等の影響を考慮したり、荷重伝達により生じるコンクリート版の縁部を補強する等の目的でダウエルバー（スリップバー）が使用されています。当社では、ダウエルバー（スリップバー）は勿論、滑動補助具として使用されるキャップ（塩ビVPキャップ、プラスチック円筒キャップ）も用意しております。

分　　類



※ダウエルバーは丸鋼、異形棒鋼の両方を使用致しますので、御確認の上御注文お願い致します。

ダウエルバー

コンクリート構造物の膨張収縮目地部に、補強用と不等沈下を防止する事を目的として挿入される鉄筋で、丸鋼と異形棒鋼があります。材質、規格は丸鋼がJIS G 3101 SS400、JIS G 3112 SR235を異形棒鋼が、JIS G 3112 SD345を標準とし、両端を膨張収縮に支障の無いように切断した物です。

丸鋼を使用したダウエルバー（スリップバー）は、コンクリートの動きに対して、円滑な追従をする様バーの半分に滑動剤を塗布して収縮目地に使用されますが、更にバーの半分にVPキャップを被せて膨張目地に使用するタイプが一般的です。膨張目地にはVPキャップの代わりに先端にキャップ（膨張筒）を被せて使用する事もできます。

異形棒鋼を使用したダウエルバー（スリップバー）は、必ずバーの半分にVPキャップを被せて使用しますが、予めバーとVPキャップの間に弾性シール材（ユニボンド）を充填したセットもあります。

膨張目地、収縮目地共に直径ϕ16～48mm程度で長さ500～1500mmの物が一般的です。

▲ダウエルバー設置状況

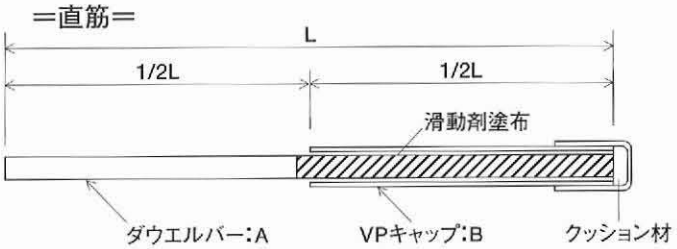
技術資料

高度な反発弾性と長期の止水効果をもつ

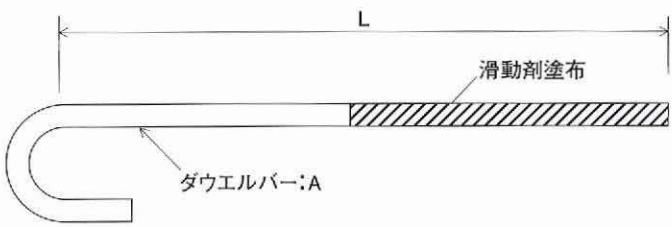
代表的形状

＜滑動剤塗布タイプ＞

＝直筋＝

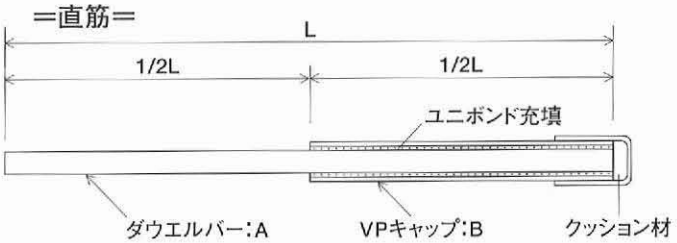


＝ステッキ筋＝

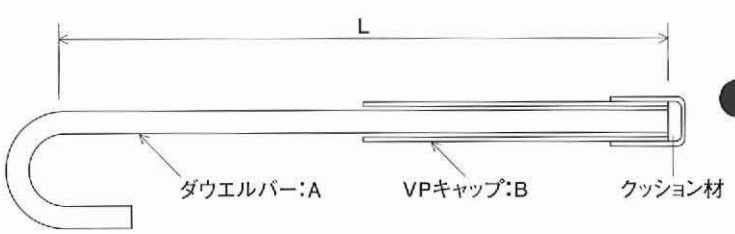


＜滑動材無塗布タイプ＞

＝直筋＝

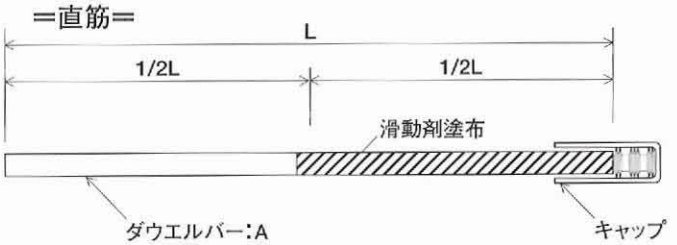


＝ステッキ筋＝



＜キャップ被覆タイプ＞

＝直筋＝

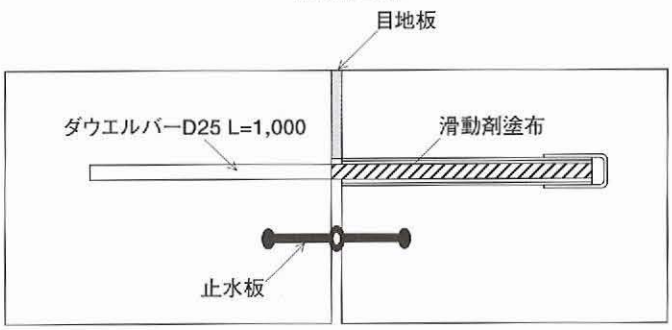


＜図中サイズ一覧表＞

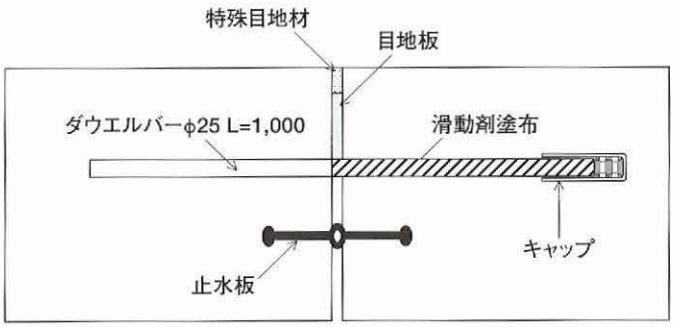
ダウエルバー:A	VPキャップ:B
D16・φ16	VP20
D19・φ19	VP25
D22・φ22	VP25・VP30
D25・φ25	VP30
D29・φ28	VP40
D32・φ32	VP40

標準断面図

＜一般構造物＞



＜共同溝＞



※目地板には、ケンタイト、エラスタイト、アオイタイト、セーフタイトがあります。
※特殊目地材には、ユニボンド、チオレックスボンド、AOIシリコーンがあります。

アオイ化学工業株式会社

本 社／〒731-0141 広島市安佐南区相田1丁目1番26号 TEL(082)877-1341(代)
FAX(082)879-7260
http://www.aoi-chemical.co.jp
東北支店／TEL(022)384-3171(代) FAX(022)382-1260
関東支店／TEL(03)3993-9311(代) FAX(03)3993-9315
近畿支店／TEL(06)6539-8668(代) FAX(06)6539-8698
中国支店／TEL(082)877-7171(代) FAX(082)877-5280
九州支店／TEL(092)623-5556(代) FAX(092)623-5559
北陸営業所／TEL(025)280-0131(代) FAX(025)281-8338
中部営業所／TEL(052)332-5611(代) FAX(052)332-5615
四国営業所／TEL(087)869-2482(代) FAX(087)864-6899
広島工場／TEL(0826)46-3511(代) FAX(0826)46-2843
東京工場／TEL(048)584-2511(代) FAX(048)584-2510
アオイテクノサービス(株)／TEL(082)877-0017(代)
アオイコーポレーション(株)／TEL(082)877-7336(代)
アオイドリーム(株)／TEL(082)831-1345(代)
アオイ化学北海道(株)／TEL(011)818-3931(代) FAX(011)818-3932
台湾／奥儀化學建材設份有限公司
シンガポール／AOI KAGAKU(SINGAPORE) PTE.LTD. TEL(65)6749-2311(代)

＜ご注意＞ 都合により予告なく本資料の内容を変更する事があります。 ※製品のお問い合わせは各支店・営業所までご連絡下さい。

カタログ管理番号DBS-01-HO-08 09/09 5,000(H.C)

発行日 2010年 10月 20日

鋼　検査証明書

証明書番号：128-87469-1
契　約　No.：10-136-00031　　品　名：U－CON345
出荷依頼書No.：08499
出荷案内書No.：022619　　規　格：JIS G3112 SD345　　認証番号QA0307023

契　約　先：（株）メタルワン建材　新潟支店
特　約　店：アオイ化学工業（株）東京工場
荷　受　人：
持　込　先：

北越メタル株式会社
本社・長岡工場 〒940-0028 新潟県長岡市蔵王三丁目3番1号
三条工場 〒955-0852 新潟県三条市南四日町二丁目2番41号

項目 / 規格値 / 寸法		溶鋼番号	数量	質量 (kg)	化学成分(%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Cr ×100	Sn ×100	Ni ×100	V ×1000	C+Mn/6 ×100	引張試験 試験片番号	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び(1) %	降伏比 %	曲げ試験	備考
	上限				27	55	160	40	40						50	2	440					
	下限																345	490	18			
	上限															14A	440					
	下限																345	490	19			
D16	5.5	3164	500	4,290	24	18	79	24	29						37	2	391	555	23	70	GOOD	
＊サイズ計＊			500	4,290																		
＊総合計＊			500	4,290																		

㈱アオイ化学工業株式会社
TEL 03-3993-9311
〒176-0013 東京都練馬区旭丘1丁目27-13

注(1) JIS G 3112の異形棒鋼で寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名3を増すごとに、14A号試験片の伸びの規格値からそれぞれ2減じる。ただし、減じる限度は4とする。

上記ご注文品は検査の結果指定の規格に合格したことを証明します。

品質保証部

発行日 2010年 9月 6日

棒鋼 検査証明書

証明書番号：128-86699-1
契　約　No.：06-014-00031　　品　名：U－CON345
出荷依頼書No.：05973
出荷案内書No.：020534　　規　格：JIS G3112 SD345　　認証番号QA0307023

契　約　先：（株）メタルワン建材　新潟支店
特　約　店：アオイ化学工業（株）東京工場
荷　受　人：
持　込　先：

北越メタル株式会社
本社・長岡工場 〒940-0028 新潟県長岡市蔵王二丁目3番1号
三条工場 〒955-0852 新潟県三条市南四日町二丁目3番41号

項目 / 規格値 / 寸法		溶鋼番号	数量	質量 (kg)	化学成分 (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Cr ×100	Sn ×100	Ni ×100	V ×1000	C+Mn/6 ×100	引張試験 試験片番号	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び(1) %	降伏比 %	曲げ試験	備考
	上限				27	55	160	40	40						50	2	440					
	下限																345	490	18			
	上限															14A	440					
	下限																345	490	19			
D19	6.0	2558	160	2,160	23	21	79	28	26					15	36	2	406	560	21	72	GOOD	
＊サイズ計＊			160	2,160																		
＊総合計＊			160	2,160																		

㈱アオイ化学工業株式会社
TEL 03-3993-0311
〒176-0013 東京都練馬区豊玉中2-19-11

注(1) JIS G 3112の異形棒鋼で寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名3を増すごとに、14A号試験片の伸びの規格値からそれぞれ2減じる。ただし、減じる限度は4とする。

上記ご注文品は検査の結果指定の規格に合格したことを証明します。

材　料　承　諾　願

平成　22年　12月 9日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
止水版	塩化ビニール樹脂製、CC300mm×7mm	プラス・テク株式会社
目地材	樹脂発泡目地板、t＝10mm、20mm	アオイ化学工業株式会社
ダウエルバー	SD345　D16 D19、VPキャップ φ20 φ25	アオイ化学工業株式会社
吊りフック	SUS製、φ13mm	株式会社新井工機

材　料　承　諾　書

平成22年12月9日

現場代理人　殿

総括監督員　小　泉　　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
割　田　貴　幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年　12月 9日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
止水版	塩化ビニール樹脂製、CC300mm×7mm	プラス・テク株式会社
目地材	樹脂発泡目地板、ｔ＝10mm、20mm	アオイ化学工業株式会社
ダウエルバー	SD345　D16 D19、VPキャップ φ20 φ25	アオイ化学工業株式会社
吊りフック	SUS製、φ13mm	株式会社新井工機

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

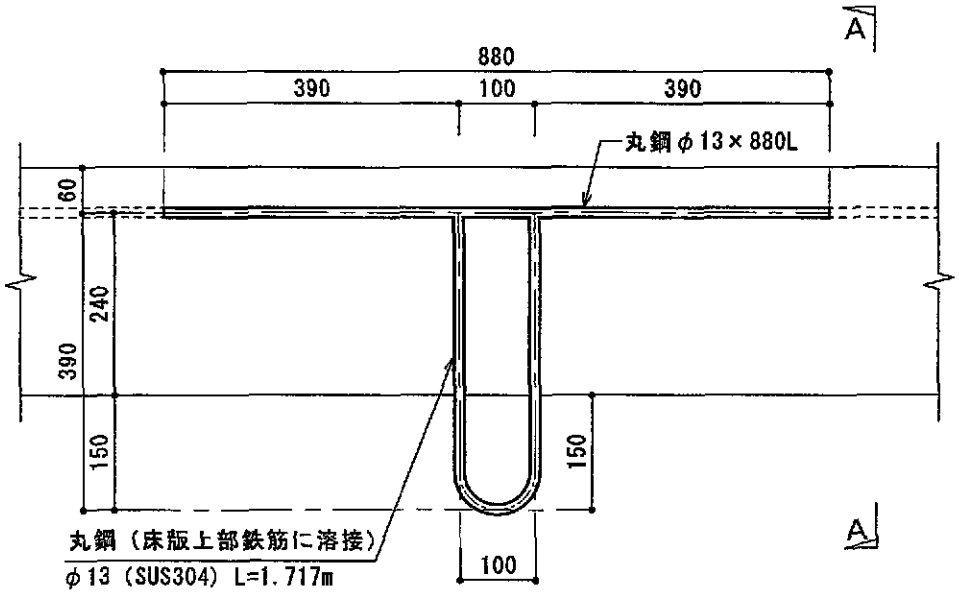
現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　勝　　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　　印
割 田　貴 幸　　印

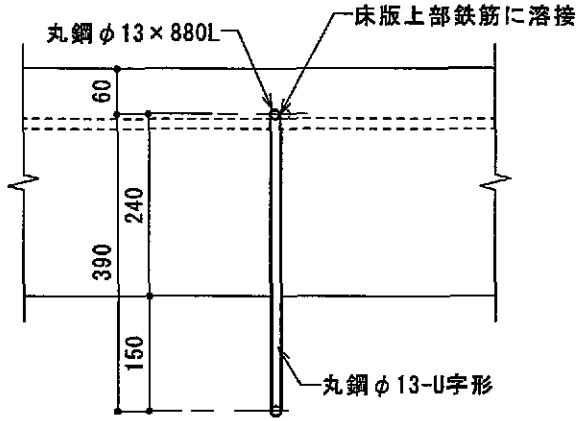
上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

吊フック	丸鋼φ13	材質：SUS304
		製作数＝２ヶ所



側面図　S=1:10



Ａ－Ａ 矢視図　S=1:10

縮尺	1:10	発注者	関東農政局 両総農業水利事業所　殿
設計年月日	H22.12.6	施工者	戸田建設 株式会社　殿

㈱ 新井工機

承認	担当	工事名称	平成22年度 両総農業水利事業 栗山川統合機場吐水槽工事	図番	1 / 1 枚の内
		図面名称	制水弁工　吊フック図		

材　料　承　諾　願

平成　22年　12月 21日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ユースタビラー５０	セメント系軟弱土固化材（埋戻し土改良）	宇部三菱セメント株式会社

材　料　承　諾　書

平成 22 年 12 月 21 日

現場代理人　殿

総括監督員　小 泉　勝　印
主任監督員　池 田 富 雄　印
監　督　員　上 丸 誠 二　印
割 田 貴 幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年　12月 21日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
ユースタビラー５０	セメント系軟弱土固化材（埋戻し土改良）	宇部三菱セメント株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　　印
割 田　貴 幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

ユースタビラー試験成績表

宇部三菱セメント株式会社

平成 22 年 12 月度

試験項目 ＼ 種類			ユースタビラー５０
密度		(g/cm³)	3.04
比表面積		(cm²/g)	4,510
化学成分(%)	二酸化けい素	(SiO_2)	22.73
	酸化アルミニウム	(Al_2O_3)	7.70
	酸化第二鉄	(Fe_2O_3)	1.53
	酸化カルシウム	(CaO)	55.41
	酸化マグネシウム	(MgO)	3.03
	三酸化硫黄	(SO_3)	7.67

◎お問合せその他のご連絡先

〒101-0062　東京都千代田区神田駿河台 2-2
御茶ノ水杏雲ビル４Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店
TEL　03-3518-6231

ユースタビラー試験成績表

宇部三菱セメント株式会社

平成 22 年 11 月度

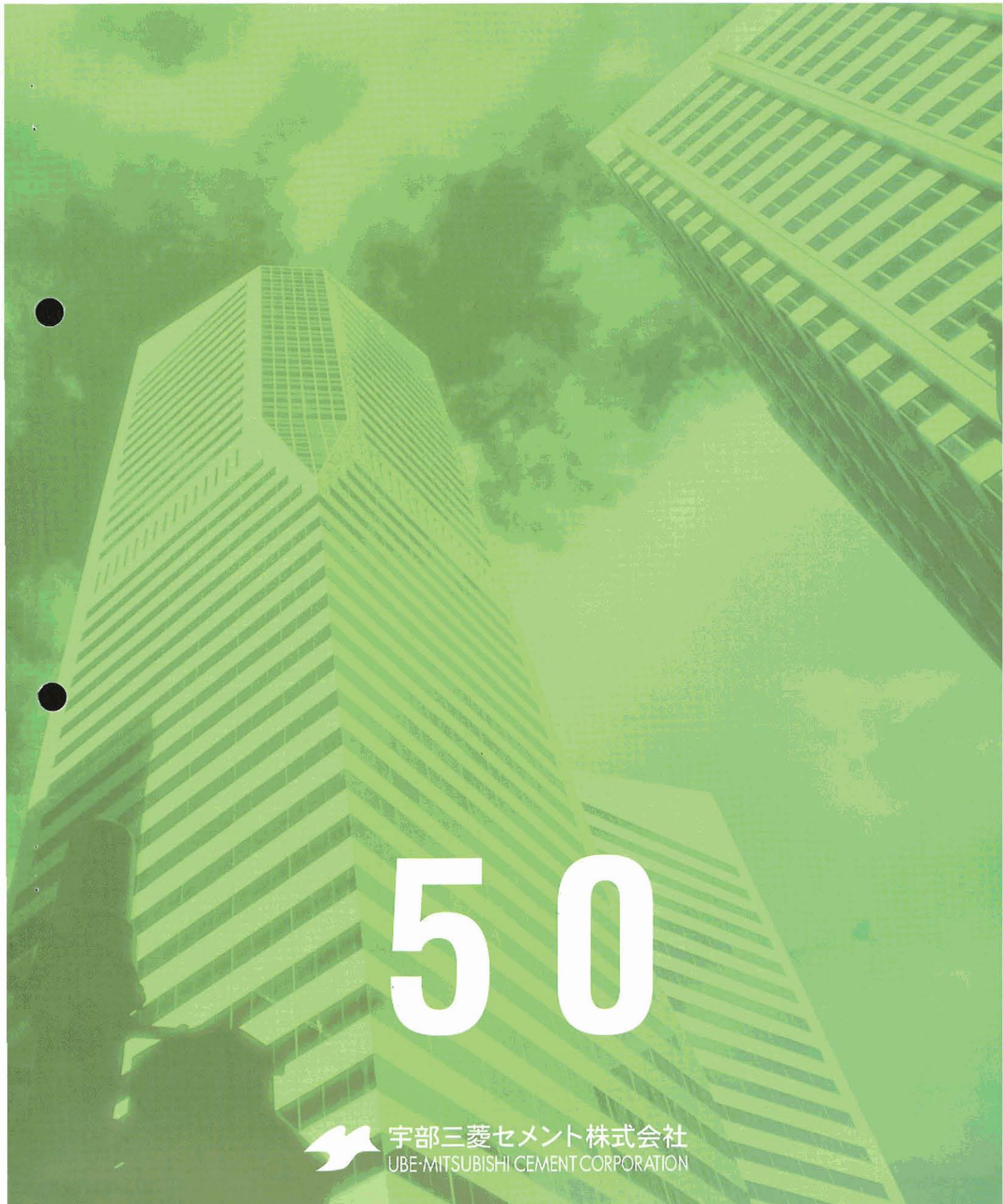
試験項目 ＼ 種類			ユースタビラー５０
密度		(g/cm³)	3.04
比表面積		(cm²/g)	4,490
化学成分(%)	二酸化けい素	(SiO_2)	22.74
	酸化アルミニウム	(Al_2O_3)	7.72
	酸化第二鉄	(Fe_2O_3)	1.52
	酸化カルシウム	(CaO)	55.44
	酸化マグネシウム	(MgO)	2.92
	三酸化硫黄	(SO_3)	7.73

◎お問合せその他のご連絡先

〒101-0062　東京都千代田区神田駿河台 2-2
御茶ノ水杏雲ビル４Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店
TEL　03-3518-6231

[特殊土用固化材]

ユースタビラー50



50

宇部三菱セメント株式会社
UBE-MITSUBISHI CEMENT CORPORATION

特殊土用固化材

ユースタビラー50

ユースタビラー50とは

一般軟弱土用固化材を使用して固化処理した場合、
六価クロムが土壌環境基準を超える濃度で溶出してしまうおそれのある特殊な土に対し、
六価クロムの溶出を低減することが可能な固化材。

それが「ユースタビラー50」です。

ユースタビラー50の特長

特長1

固化処理土からの六価クロム溶出量を低減します。

一般軟弱土用固化材を用いて固化処理した場合、土の種類によっては土壌環境基準値を上回る濃度で六価クロムが溶出することが起こり得ます。しかし、ユースタビラー50を使用すれば六価クロムの溶出を低減することが可能です。

※当製品には、極微量の六価クロムが含まれております。施工に際しては事前に六価クロム溶出試験を行い、溶出量が土壌環境基準を満足することをご確認の上ご使用願います。

特長2

強度性状は従来の一般軟弱土用固化材とほとんど変わりません。

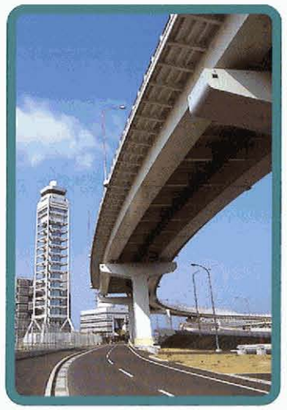
固化作用は従来の一般軟弱土用固化材と同様、ケイ酸カルシウム水和物による固化作用と、系の中で生成するエトリンガイトによる含水比の引下げ、及び結晶ネットワークの形成によります。また長期的にはカルシウムシリケート等の水和物を生成し、一層の強度増加をもたらします。

特長3

作業性・施工性は従来の一般軟弱土用固化材と変わりません。

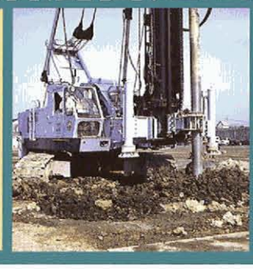
従来の一般軟弱土用固化材同様、乾式(粉末添加)、湿式(スラリー添加)のいずれの施工方法にも対応できます。スタビライザーその他の浅層改良、あるいは低圧機械撹拌または高圧噴射撹拌による深層改良等の各種工法に幅広く適用できます。

浅層混合処理



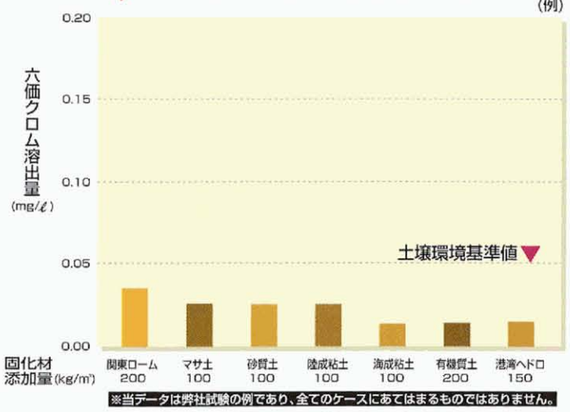
プラント混合処理

深層混合処理



ユースタビラー50の性能

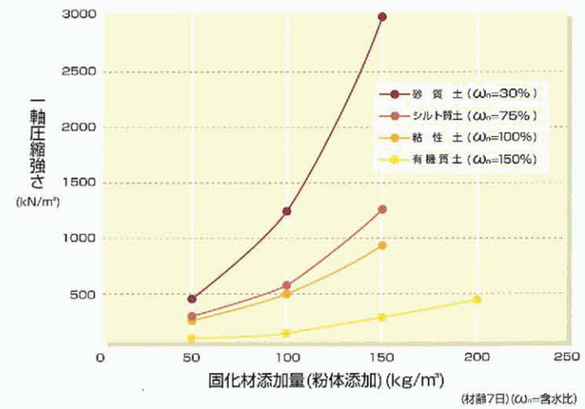
▼ユースタビラー50による固化処理土からの六価クロム溶出量



※当データは弊社試験の例であり、全てのケースにあてはまるものではありません。

土壌環境基準 土壌からの六価クロム溶出濃度が0.05mg/ℓ以下になるように設定されています。ただし、土壌環境基準に関しては、当該土壌が地下水面から離れており、原状において当該地下水中の六価クロム濃度が地下水1ℓにつき0.05mgを超えない場合には、検液1ℓにつき0.15mg/ℓ以下とされる。

▼ユースタビラー50の添加量と一軸圧縮強さの関係



ユースタビラー取扱上のお願い

保管上のお願い

ユースタビラーを保管する場合は、水が浸入しないようにかさあげをして保管してください。
直接、地面に置かないでください。
降雨の恐れがある場合、湿度が高い場合にはビニールシート等で覆って、風でとばないようロープ等で固定してください。

安全衛生上のお願い

ユースタビラーは水と接触すると強いアルカリ性になり、皮膚、目、呼吸器等を刺激したり粘膜に炎症を起こします。特に目に入った場合はきわめて危険ですので、ご使用の際は以下のことに注意ください。

1.直接、皮膚にふれないようにしてください。目に入れないでください。吸い込まないでください。口に入れないでください。
2.必ず、保護手袋、防塵メガネ、防塵マスクを着用してください。
3.発塵に注意し、十分に換気してください。
4.万一目に入った場合は、きれいな水で十分に洗浄し、直ちに専門医の診察を受けてください。
5.万一皮膚についた場合は、きれいな水で十分に洗い流してください。
6.子どもに触れさせないでください。

フレコン取扱上のお願い

1.吊上げの際
吊ロープ又は吊ベルトはフックに正しく掛け、片吊はしないでください。急な吊上げ・吊下ろし・横引きはしないでください。
2.排出の際
吊上げたフレコンの下に入って、開口しないでください。開口部が地面にふれないように吊上げて排出してください。内容物は残留しないよう全部排出してください。

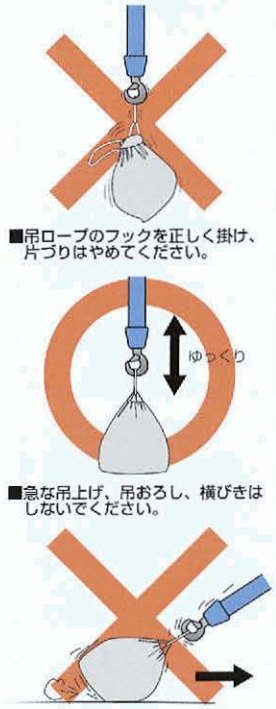
使用上のお願い

1.ユースタビラーは土を改良するための固化材であり、モルタル及びコンクリート等のセメント代替として使用しないでください。
2.改良効果はユースタビラーと対象土の混合度合いに大きく影響しますので、均一になるまで十分に混合してください。
3.対象土とユースタビラーの混合不良またはユースタビラーを過剰添加した場合には、膨張して亀裂を発生することがあります。

環境への影響

1.ユースタビラーによって改良された土は一般にph=10～12のアルカリ性を示します。しかし、炭酸ガス及び粘土鉱物の作用によって、徐々にアルカリ性から中性に進んでいきます。
2.一般の植物への影響はほとんどありません。アルカリ土壌に弱い植物に対しては、土の入れ替えの必要がある場合があります。

1.吊上げる場合



■吊ロープのフックを正しく掛け、片づりはやめてください。

■急な吊上げ、吊おろし、横びきはしないでください。

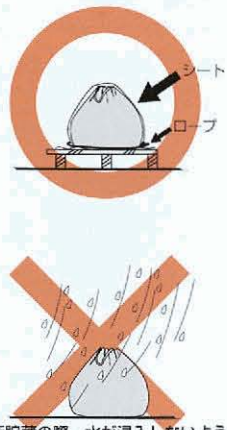
2.排出する場合

■吊上げたフレコンの下に入らないでください。

■発塵防止の為できるだけ低い位置で排出してください。

■内容物は残留しないよう全量排出してください。

3.保管する場合



■仮貯蔵の際、水が浸入しないようにして貯蔵してください。

宇部三菱セメント株式会社

札幌支店
〒060-0005 札幌市中央区北5条西6-2-2 札幌センタービル 電話 011-231-7134

東北支店
〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1 青葉通プラザ6F 電話 022-711-5712

東京支店
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-2 御茶ノ水杏雲ビル 電話 03-3518-6231

名古屋支店
〒460-0003 名古屋市中区錦2-4-3 錦パークビル 電話 052-222-2622

北陸支店
〒920-0031 金沢市広岡3-1-1 金沢パークビル 電話 076-233-5141

大阪支店
〒530-0041 大阪市北区天満橋1-8-30 OAPタワー 電話 06-6357-2905

中国支店
〒730-0031 広島市中区紙屋町2-1-22 広島興銀ビル 電話 082-247-9525

四国支店
〒760-0050 高松市亀井町5-1 百十四ビル 電話 087-863-0364

九州支店
〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出東京海上ビル 電話 092-752-6103

本社営業統括担当部
〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-2 御茶ノ水杏雲ビル 電話 03-3518-6675

材　料　承　諾　願

平成　23年　2月 3日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
集水桝用ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ蓋	450用　T-14、600用　T-2	株式会社オカグレート

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　小　泉　　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
　　割　田　貴　幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年　2月 3日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
集水桝用ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ蓋	450用　T-14、600用　T-2	株式会社オカグレート

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

No. _____

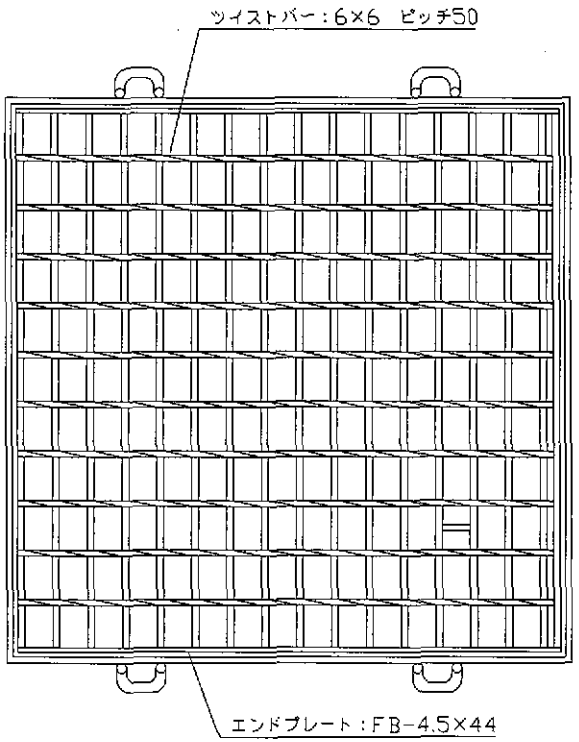
戸田建設　殿

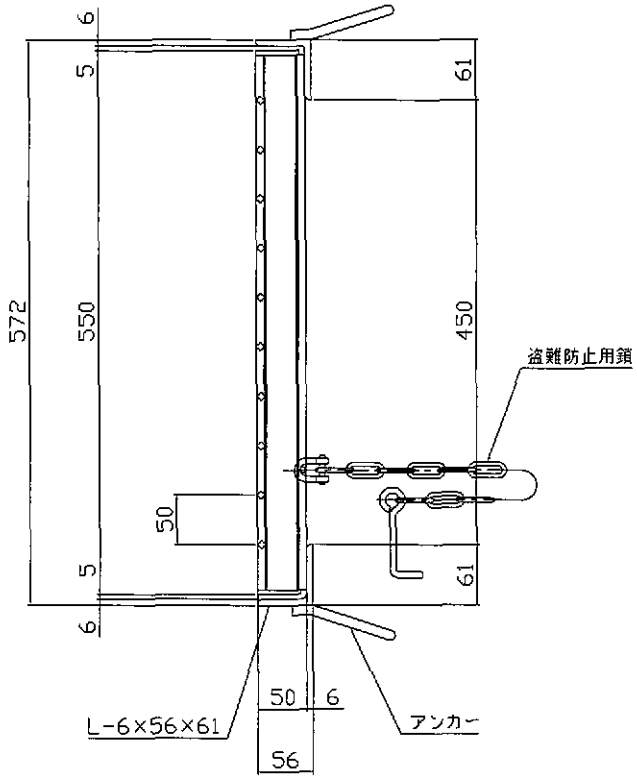
御使用願い図

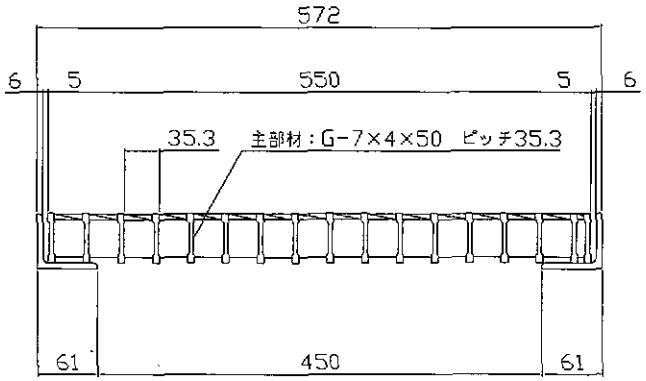
提出年月日　23年　2月　2日

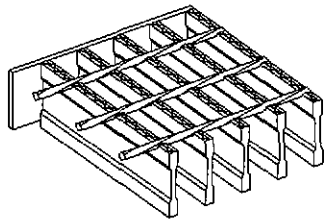
株式会社オカダレート

図面番号	材質
S007-4L-36	SS400









主部材の形状

変更		日付	署名	尺度
	製図	H19.04.20	大場	
	検査			
	承認			

設計条件：集水桝横断
設計荷重：T－14
開口寸法：450□用
四面四方枠

集水桝用ギザギザグレーチング
型式：ASM1W50-455C
サイズ：550×550×50

グレーチング：亜鉛メッキ仕上
JIS H8641 HDZ55
受け枠　：黒錆止め塗装

株式会社 オカグレート

オカグレートグレーチング
応力計算書

1　品　　名：集水桝用ギザギザグレーチング

2　型　　式：ASMIW50－455　　(型式記号末尾にCは鎖付)

使用主部材：G Bar－7×4×50　　(SS400)

3　設計条件

1) 適用荷重：　T－14

車両の後輪荷重：　P＝ 5600 kgf ＝ 54917 N

後輪接地面積：　b 50 cm × a 20 cm

2) 計算支点間距離：　L＝ 45 cm (溝幅)

3) 進行方向：横断溝(主部材に平行)

4) 衝撃係数：　i ＝ 0

5) 鋼材の許容応力度：$\sigma b \fallingdotseq$ 18 kgf／mm^2 ＝ 176.5 N/mm^2

6) 主部材ピッチ：　p＝ 3.53 cm

7) 主部材の断面係数：　Z＝ 2.599 cm^3

8) 荷重Pを受ける主部材の本数：　N＝b 50 cm / p 3.53 cm＋ 1 ＝ 15

4　強度計算

応力：σ ＝P(1＋i)(2L－a)/(8×N×Z)

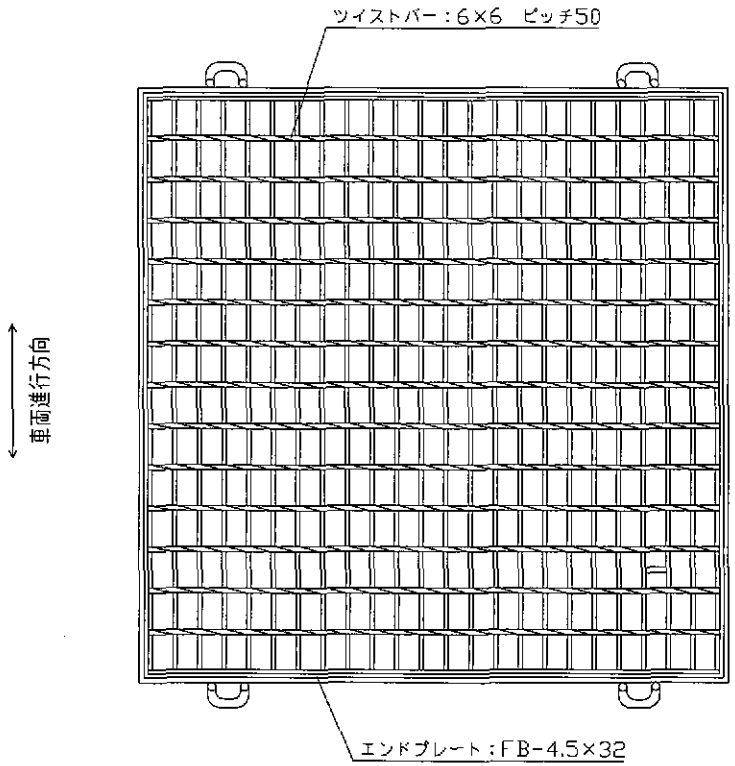
＝1256.9 kgf/cm^2 ＝ 12326 N/cm^2

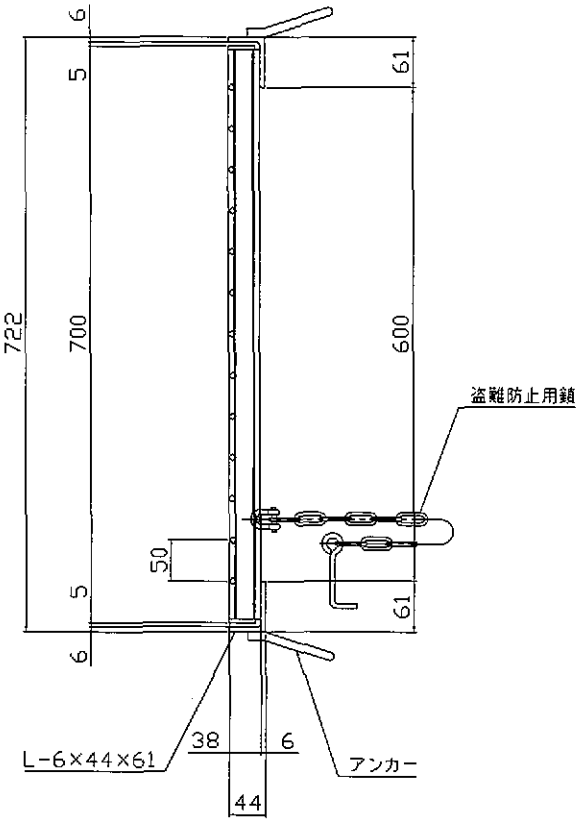
＝ 12.57 kgf/mm$^2 \leqq \sigma b$

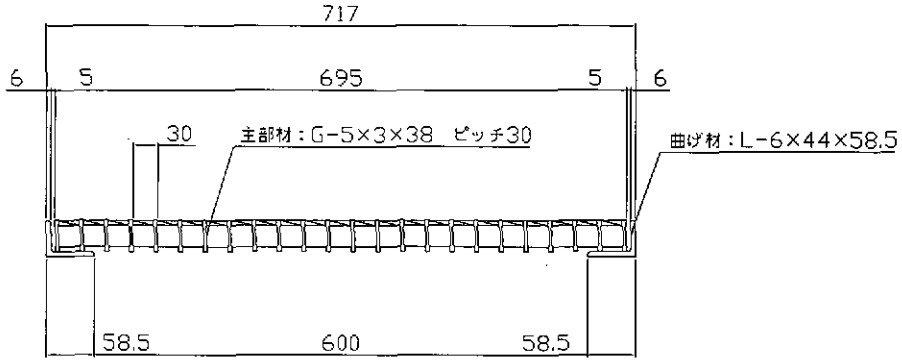
＝ 123.3 N/mm$^2 \leqq \sigma b$

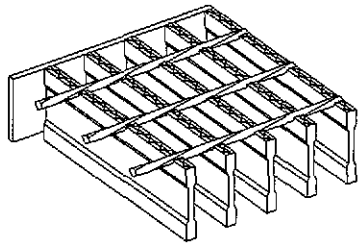
∴上記の設計条件に対し、計算応力値が許容応力範囲内に有り安全です。

図面番号	材質
S007-4J-102	SS400









主部材の形状

変更		日付	署名	尺度
	製図	H19.04.20	大場	
	検査			
	承認			

設計条件：集水桝横断
設計荷重：T－2
開口寸法：600□用
四面四方枠

集水桝用ギザギザグレーチング
型式：ASMIW38-66C
サイズ：700X695X38

グレーチング：亜鉛メッキ仕上
JIS H8641 HDZ55
受け枠　：黒錆止め塗装

OKAGRATE 株式会社 オカグレート

オカグレートグレーチング
応力計算書

1　品　　名：集水桝用ギザギザグレーチング

2　型　　式：ASMIW38－66　　(型式記号末尾にCは鎖付)

使用主部材：G Bar－5×3×38　(SS400)

3　設計条件

1) 適用荷重：　T－2

車両の後輪荷重：　P＝　800　kgf　＝　7845.3 N

後輪接地面積：　b　16　cm × a　20　cm

2) 計算支点間距離：　L＝　60　cm　(溝幅)

3) 進行方向：横断溝(主部材に平行)

4) 衝撃係数：　i ＝　0

5) 鋼材の許容応力度：$\sigma b \fallingdotseq$　18　kgf／mm^2 ＝　176.5 N/mm^2

6) 主部材ピッチ：　p ＝　3.00　cm

7) 主部材の断面係数：　Z ＝　1.111　cm^3

8) 荷重Pを受ける主部材の本数：　N＝b　16　cm / p　3.00　cm＋ 1 ＝　6

4　強度計算

応力：σ　＝P(1＋i)(2L－a)/(8 × N × Z)

＝ 1500.2 kgf/cm^2 ＝　14711 N/cm^2

＝ 15.00 kgf/$mm^2 \leqq \sigma b$

＝ 147.1 $N/mm^2 \leqq \sigma b$

∴上記の設計条件に対し、計算応力値が許容応力範囲内に有り安全です。

Creative Corporation
OG
OKAGRATE
OKAJIMA GROUP

株式会社 オカグレート

本社・工場	〒498-0815	三重県桑名郡木曽岬町大字白鷺字白鷺川598-190	TEL〈0567〉68-3111(代)	FAX〈0567〉66-3025
東北支社・工場	〒981-3408	宮城県黒川郡大和町松坂平1-1-9	TEL〈022〉345-3657(代)	FAX〈022〉347-1058
北海道営業所・倉庫	〒059-1366	苫小牧市あけぼの町一丁目135	TEL〈0144〉53-3209(代)	FAX〈0144〉53-3210
岩手営業所	〒028-6106	岩手県二戸市仁左平字横手8-1	TEL〈0195〉22-3830(代)	FAX〈0195〉22-3831
秋田営業所・倉庫	〒011-0904	秋田県秋田市寺内字蛭根85番62	TEL〈018〉895-7358(代)	FAX〈018〉895-7357
福島営業所	〒963-0547	福島県郡山市喜久田町卸1丁目81番1	TEL〈024〉959-6498(代)	FAX〈024〉959-6499
新潟営業所・倉庫	〒950-0812	新潟県新潟市東区豊1-13-31	TEL〈025〉279-4848(代)	FAX〈025〉279-4849
北関東営業所・倉庫	〒300-2743	茨城県常総市岡田保持山56-1	TEL〈0297〉42-8162(代)	FAX〈0297〉30-4113
関東営業所・倉庫	〒343-0852	埼玉県越谷市新川町二丁目166	TEL〈048〉969-2050(代)	FAX〈048〉969-2051
東京営業所	〒103-0026	東京都中央区日本橋兜町16番4号 島田ビル7F1号	TEL〈03〉5847-4955(代)	FAX〈03〉5847-4956
千葉営業所・倉庫	〒284-0041	千葉県四街道市上野字谷津243-16	TEL〈043〉420-5700(代)	FAX〈043〉420-5701
神奈川営業所・倉庫	〒229-1124	神奈川県相模原市田名2095-1	TEL〈042〉764-0266(代)	FAX〈042〉764-0267
小田原営業所	〒258-0022	神奈川県足柄上郡開成町牛島504	TEL〈0465〉85-3232(代)	FAX〈0465〉85-3239
長野営業所・倉庫	〒394-0081	長野県岡谷市長地権現町2丁目10-7 ㈱ソーデナガ／第3工場内	TEL〈0266〉27-0012(代)	FAX〈0266〉26-1323
北陸営業所・倉庫	〒933-0252	富山県射水市七美192-16	TEL〈0766〉86-5518(代)	FAX〈0766〉86-8222
大阪営業所・倉庫	〒583-0001	大阪府藤井寺市川北1丁目38-1	TEL〈072〉970-1130(代)	FAX〈072〉970-1131
東大阪営業所	〒578-0903	大阪府東大阪市今米1-2-28 五島ビル506号	TEL〈072〉963-3199(代)	FAX〈072〉960-2503
中国営業所・倉庫	〒712-8051	岡山県倉敷市中畝8丁目7-15	TEL〈086〉454-3111(代)	FAX〈086〉450-1987
広島営業所・倉庫	〒731-0154	広島県広島市安佐南区上安2丁目11-8 昭和マンション104号	TEL〈082〉832-6088(代)	FAX〈082〉832-6078
四国営業所・倉庫	〒792-0886	愛媛県新居浜市郷2丁目1-15	TEL〈0897〉45-1511(代)	FAX〈0897〉45-1518
九州営業所・倉庫	〒841-0011	佐賀県鳥栖市永吉町字原田597-1	TEL〈0942〉81-2526(代)	FAX〈0942〉81-2527
鹿児島営業所・倉庫	〒899-5421	鹿児島県姶良郡姶良町東餅田字上一町田1061番地1	TEL〈0995〉64-5071(代)	FAX〈0995〉64-5069

材　料　承　諾　願

平成　23年　2月 3日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
コンクリート境界ブロック	歩車道境界ブロックB	花沢建材工業株式会社
集水桝	450×450、600×600	〃

材　料　承　諾　書

平成23年 2月 3日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝
主任監督員　池田　富雄
監督員　上丸　誠二
割田　貴幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平成　23年　2月 3日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
コンクリート境界ブロック	歩車道境界ブロックB	花沢建材工業株式会社
集水桝	450×450、600×600	〃

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　池田　富雄　印
監督員　上丸　誠二　印
割田　貴幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

使用材料一覧表

番号	材　料　名	規格寸法等
36	伸縮可とう管、フランジアダプター	φ800、φ300
37	硬質塩化ビニル管、継手、離脱防止金具	φ50、φ200
38	止水版	塩化ビニール樹脂製、CC300mm×7mm
39	目地材	樹脂発泡目地板、t=10mm、20mm
40	ダウエルバー	SD345 D16 D19、VPキャップφ20 φ25
41	吊りフック	SUS製、φ13mm
42	ユースタビラー50	セメント系軟弱土固化材(埋戻し土改良)
43	集水桝用ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ蓋	450用　T-14、600用　T-2
44	ｺﾝｸﾘｰﾄ境界ﾌﾞﾛｯｸ、集水桝	歩車道境界ﾌﾞﾛｯｸB、集水桝450×450、600×600
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		

No.

使用承認願

戸田建設（株）　様

花沢建材工業株式会社

目　　次

☑ 日本工業規格適合性認証書

☑ 下水道用資器材製造工場認定書

☑ 認定工場証(千葉県コンクリート製品協同組合)

☑ 使用製品図

☑ 示方配合表

☑ セメント試験成績表

☑ 骨材試験成績表

☑ 骨材の試験報告書(アルカリシリカ反応性試験)

☑ 水の試験成績書

☐ 鋼材検査証明書

☐ その他

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

日本工業規格
適合性認証書

花沢建材工業 株式会社　殿

工業標準化法第１９条第１項に基づき認証マークの表示について下記のとおり認めます。

認 証 番 号：TC 03 07 164

認証取得者の氏名又は名称及び住所 ：
花沢建材工業 株式会社
千葉県山武市松尾町借毛本郷 715

認証に係る日本工業規格の番号及び名称 ：
JIS A 5372: プレキャスト鉄筋コンクリート製品

認 証 の 区 分：I 類

認証に係る工場又は事業場の品質管理体制の基準 ： 基準A

認証に係る工場又は事業場の名称及び所在地 ：
名 称 ： 花沢建材工業 株式会社 太平工場
所在地： 千葉県山武市松尾町借毛本郷 715

「認証に係る鉱工業品の名称」、「認証の範囲」、「認証マーク等の表示」、「付記事項の表示」及び「表示の方法」については附属書による。

認　証　日 ： 2007 年 9 月 3 日

JTCCM

財団法人 建材試験センター
Japan Testing Center for Construction Materials

理事長
長田直俊

下水道用資器材製造工場認定書

認定番号　第Ｆ０１２０３号

花沢建材工業株式会社　殿

日本下水道協会下水道用資器材製造工場認定規程
第１６条の規定に基づき下記のとおり認定します

平成 8年 1月 1日 認 定
平成22年 4月 1日 交 付

社団法人　日 本 下 水 道 協 会
会 長 池田市長 倉 田

記

認 定 工 場 名　大平工場
所　　在　　地　千葉県山武市松尾町借毛本郷７１５
認定適用資器材名　下水道用ボックスカルバート
認　定　範　囲

ＲＣ　　６００×　６００～３，５００×２，５００㎜
ＰＣ　１，８００×１，５００～５，０００×２，５００㎜

以 下 余 白

認　定　工　場　証

千コン協　第　2号
平成 22 年 6 月 29 日

花沢建材工業株式会社　様

千葉県コンクリート製品協同組合
理事長　池　美夫

千葉県コンクリート製品協同組合規格に基づいた審査の結果、下記のとおり認定したことを証します。

記

1．認 定 区 分 ： エコセメント製品

1．認 定 品 目 ： 千葉県型側溝
千葉県型側溝ふた
長尺U形

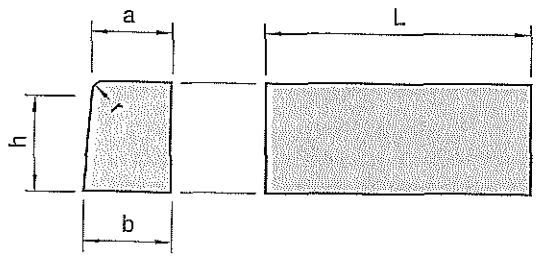
1．認 定 期 間 ： 平 成２２年　７月　１日から
平 成２３年　６月３０日まで

HANAZAWA

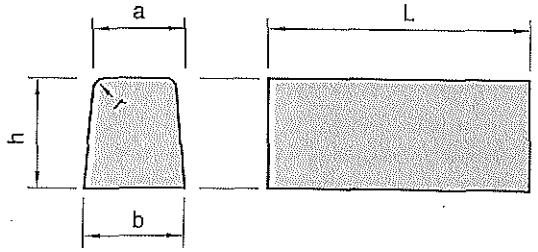
コンクリート境界ブロック

JIS A5371

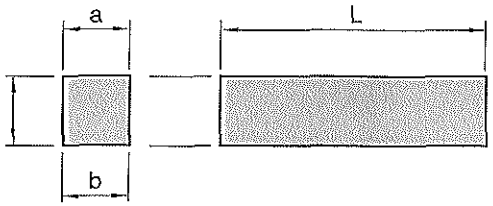
片面歩車道境界ブロック



両面歩車道境界ブロック



地先境界ブロック



単位mm

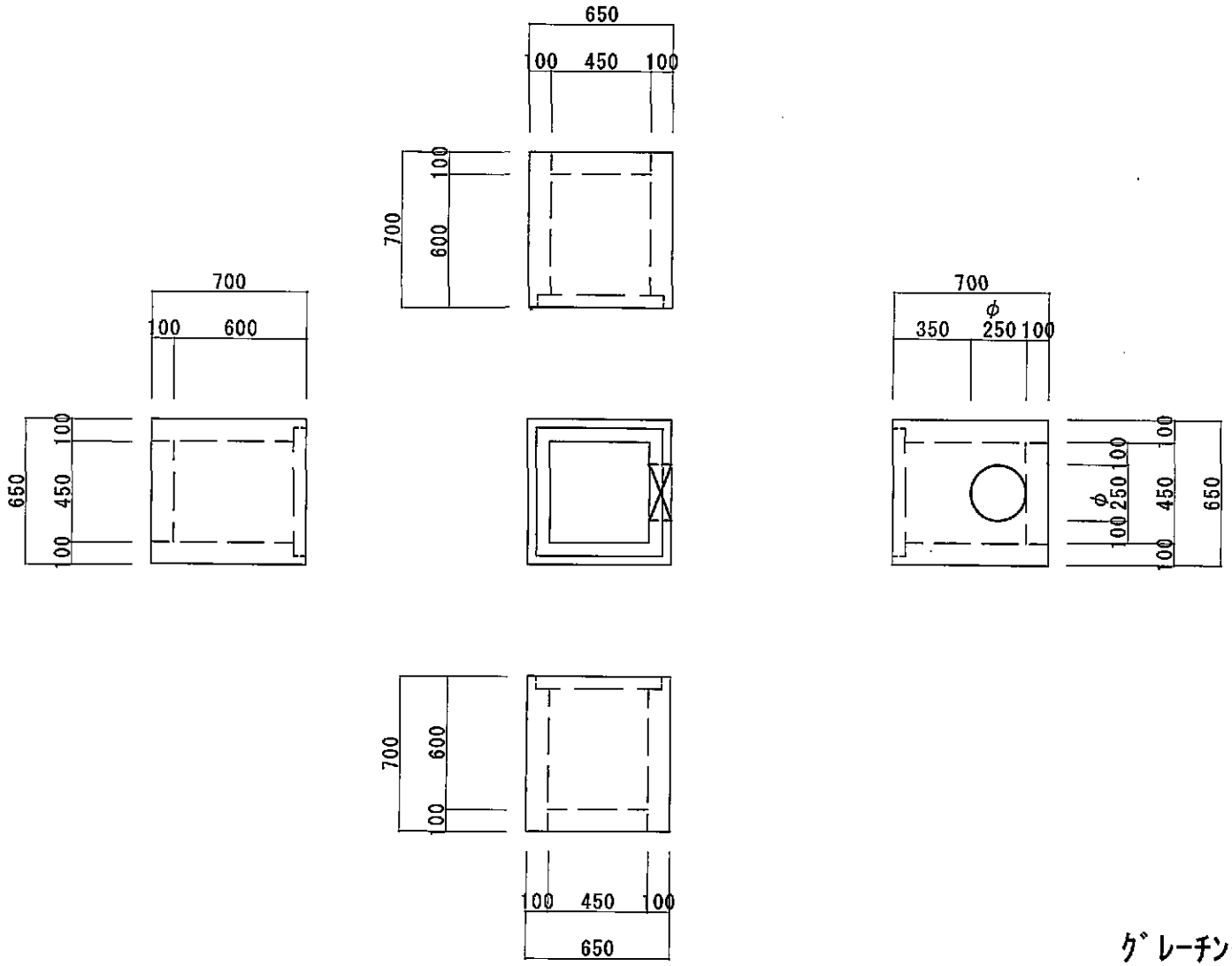
呼び名		寸法 a	b	h	r	L	重量 (kg)
片面歩車道境界ブロック	A	150	170	200	20	600	45
	B	180	205	250	30		68
	C		210	300			82
両面歩車道境界ブロック	A	150	190	200	20	600	60
	B	180	230	250	30		72
	C		240	300			89
地先境界ブロック	A	120	120	120	—	600	20
	B	150	150		—		25
	C			150	—		32

●JIS規格外

単位mm

呼び名	寸法 a	b	h	r	L	参考重量 (kg)
歩車道境界ブロック(E-100A)	100	110	155	20	600	23
地先境界ブロック(住宅都市整備公団形)	100	100	100	—	600	14

製品図



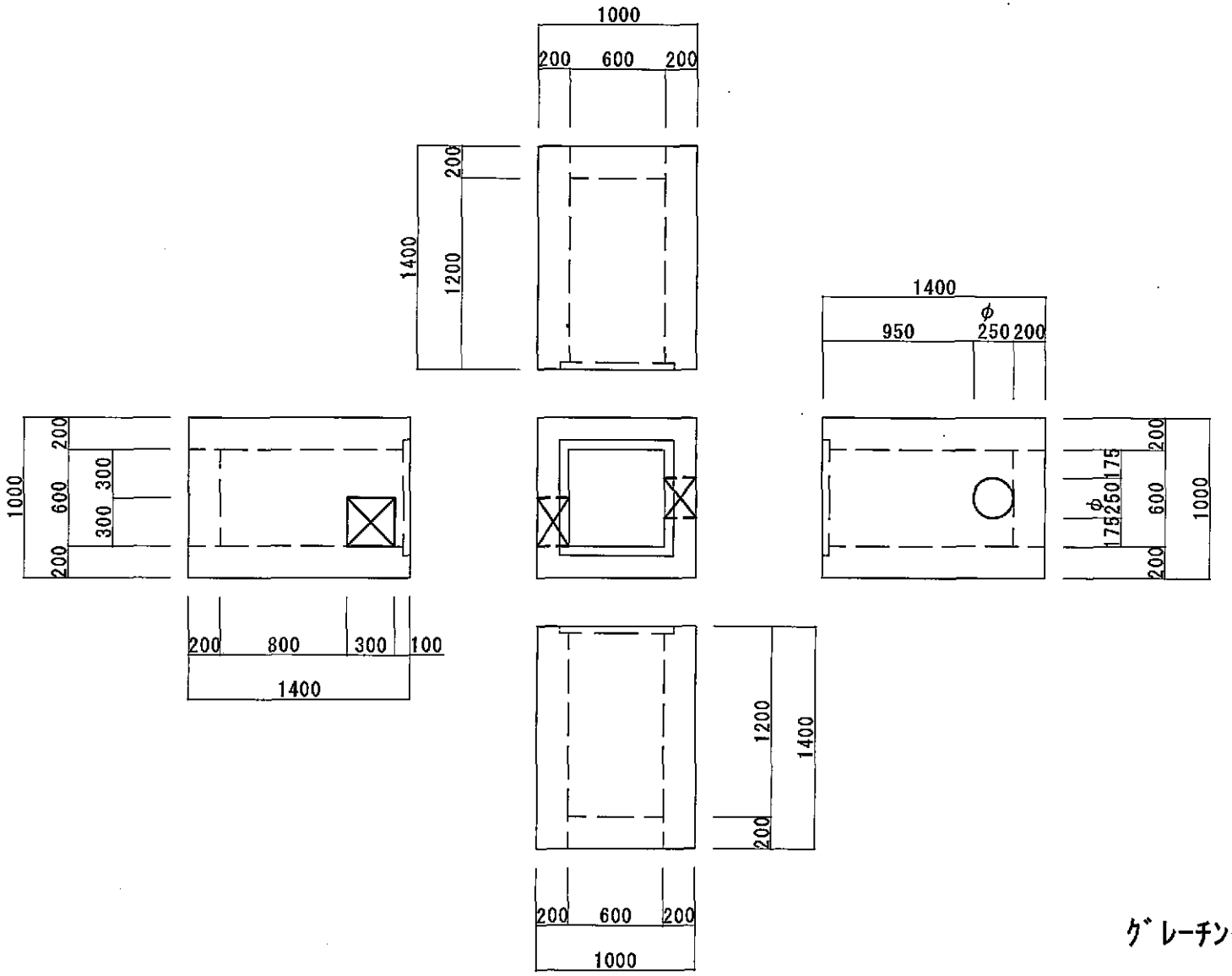
ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ　T-14　普通目

底入れ10cm

参考重量　420kg

花沢建材工業株式会社 TEL 0479-86-3741　FAX 0479-86-5500	図　名	集水桝（450/650×450/650×700）			
	縮　尺	1/30	図面No.	0302-1102	製　図　尾関

製 品 図



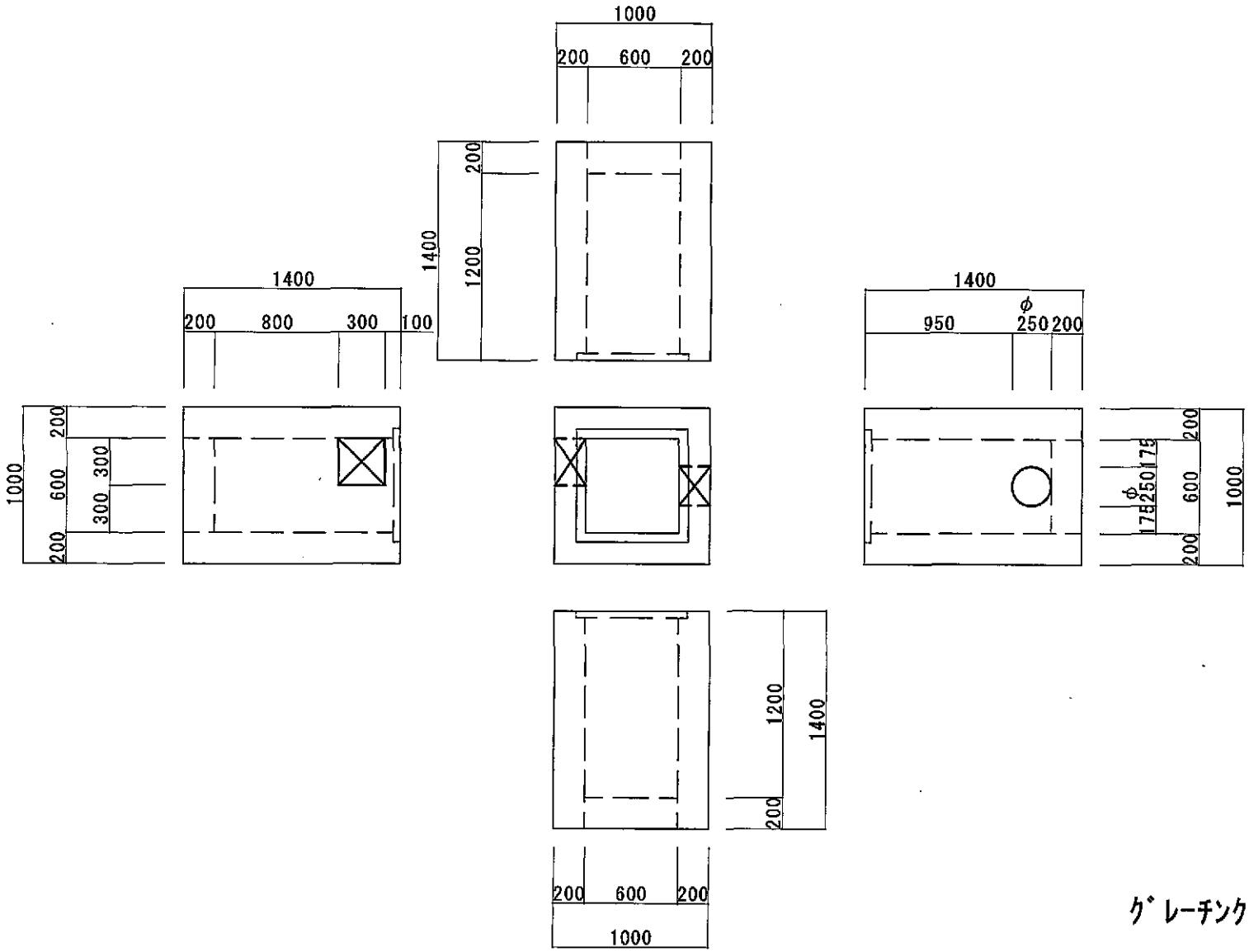
ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ　T-2　普通目

底入れ20cm

参考重量　2300kg

花沢建材工業株式会社 TEL 0479-86-3741　FAX 0479-86-5500	図　名	集水桝（600/1000×600/1000×1400）				
	縮　尺	1/40	図面No.	0302-1102	製　図	尾関

製品図



ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ　T-2　普通目

底入れ20cm

参考重量　2300kg

花沢建材工業株式会社 TEL 0479-86-3741　FAX 0479-86-5500	図　名	集水桝（600/1000×600/1000×1400）			
	縮　尺	1/40	図面No.	0302-1102	製　図　尾関

示方配合表

配合番号	適用製品
A	□側溝、□大型水路、□擁壁、□小径ボックス、☑道路用製品 □特殊ブロック、□各種柵渠、□各種桝、□床板、□
B	□ボックスカルバート（ＲＣ－１）、□エコンカルバート、 □かんたん側溝・ボーダー側溝、□床板、□大型水路、□DR-2
ECO	千葉県型規格品　□県型側溝、□長尺U形、□B型柵渠 □歩車道境界ブロック、□BFLブロック
D	□DR-2 φ150、□DR-2 φ200

製品種別		A	B	ECO	D
設計基準強度	N/mm²	30.0	40.0	30.0	45.0
配合強度	N/mm²	36.0	46.0	36.0	51.0
水セメント比	%	45.5	35.5	46.0	32.5
細骨材率	%	43.0	41.5	40.0	40.5
スランプ	cm	10±2.5	15±2.5	8±2.5	15±2.5

材料所要量（kg/m3）	A	B	ECO	D
普通ポルトランドセメント	356	445	－	487
普通エコセメント	－		352	－
水	162	158	162	158
細骨材	795	743	746	710
粗骨材	1077	1067	1135	1064
混和剤(レオビルド8000S)	3.56	4.45	3.52	4.87

セメント	普通ポルトランドセメント（JIS R5210） 普通エコセメント（JIS R 5214）
砂産地	千葉県市原市万田野
砕石産地	茨城県笠間市下郷

花沢建材工業株式会社
大平工場　試験室

セメント試験成績表

平成　22　年 12 月度

住友大阪セメント株式会社

品質＼種類		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	———	3.15	———	———	———	3.13	———	———	———	3.04	———	———
比表面積	cm²/g	2500以上	3310	76	———	3300以上	4720	75	———	3000以上	3920	69	———
凝結	水量 %	———	27.8	———	———	———	30.2	———	———	———	28.9	———	———
凝結	始発 h-min	60min以上	2-10	———	(1-41)	45min以上	1-53	———	(1-20)	60min以上	2-44	———	(2-00)
凝結	終結 h-min	10h以下	3-14	———	3-55	10h以下	2-53	———	3-37	10h以下	4-02	———	6-00
安定性		良	良	———	———	良	良	———	———	良	良	———	———
圧縮強さ N/mm²	1d	———	———	———	———	10.0以上	28.5	1.46	———	———	———	———	———
圧縮強さ N/mm²	3d	12.5以上	30.6	1.39	———	20.0以上	49.5	1.64	———	10.0以上	22.2	1.44	———
圧縮強さ N/mm²	7d	22.5以上	46.0	1.70	———	32.5以上	59.1	1.77	———	17.5以上	36.1	1.64	———
圧縮強さ N/mm²	28d	42.5以上	62.3	1.86	———	47.5以上	68.7	1.95	———	42.5以上	61.4	1.90	———
水和熱 J/g	7d	———	330	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
水和熱 J/g	28d	———	390	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.42	———	2.63	5.0以下	1.26	———	2.16	6.0以下	3.52	———	4.10
化学成分 %	三酸化硫黄	3.5以下	2.02	———	2.48	3.5以下	2.99	———	3.14	4.0以下	1.75	———	2.15
化学成分 %	強熱減量	5.0以下	2.29	———	2.95	5.0以下	1.43	———	1.85	5.0以下	1.63	———	2.27
化学成分 %	全アルカリ	0.75以下	0.53	———	0.66	0.75以下	0.43	———	0.58	———	———	———	———
化学成分 %	塩化物イオン	0.035以下	0.020	———	0.030	0.02以下	0.011	———	0.017	———	0.015	———	———

備考：

高炉セメントB種

1. ベースセメントの全アルカリ（%）：0.53
2. 高炉スラグの分量（%）：40～45

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大値

普通ポルトランドセメント（%）：0.66

早強ポルトランドセメント（%）：0.60

1. 試験方法は、JIS R 5201、JIS R 5202、JIS R 5203及びJIS R 5204による。なおJIS R 5202は本体法による。
2. 安定性の試験成績は、パット法による。
3. 28dの圧縮強さ及び水和熱は、前月度の値を示す。

品質管理責任者	工場長	
小林	小林	高戸

合格

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社
東京支店　技術センター
〒102-8465　東京都千代田区六番町6番地28
TEL(03)5211－4826

セメント試験成績表

平成23年 1月度

太平洋セメント株式会社

種類 / 品質		普通エコセメント JIS R 5214			
		JIS規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	−	3.15 ✓	−	−
比表面積	cm²/g	2500 以上	4200 ✓	104	−
凝結	水量 %	−	27.7 ✓	−	−
	始発 h−min	60min 以上	3−07 ✓	−	(2−45)
	終結 h−min	10h 以下	4−38 ✓	−	4−50
安定性	パット法	良	良 ✓	−	−
圧縮強さ N/mm²	3d	12.5 以上	29.0 ✓	1.38	−
	7d	22.5 以上	43.3 ✓	1.65	−
	28d	42.5 以上	54.4 ✓	1.83	−
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0 以下	2.10 ✓	−	2.18
	三酸化硫黄	4.5 以下	3.37 ✓	−	3.59
	強熱減量	5.0 以下	1.60 ✓	−	1.68
	全アルカリ	0.75 以下	0.45 ✓	−	0.48
	塩化物イオン	0.10 以下	0.038 ✓	−	0.049
塩化物イオン残存比 α		−	0.33 ✓	0.047	0.39

備考

試験方法はJIS R 5201、JIS R 5202およびJIS R 5204による。
28d圧縮強さは前月度の値を示す。

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大の値　0.53 %

市原エコセメント株式会社製造品

お問合せその他のご連絡先　〒135-8578 東京都港区台場2-3-5 台場ガーデンシティビル

太平洋セメント株式会社
セメント事業本部
営業部 技術グループ
電話 03−5531−7371

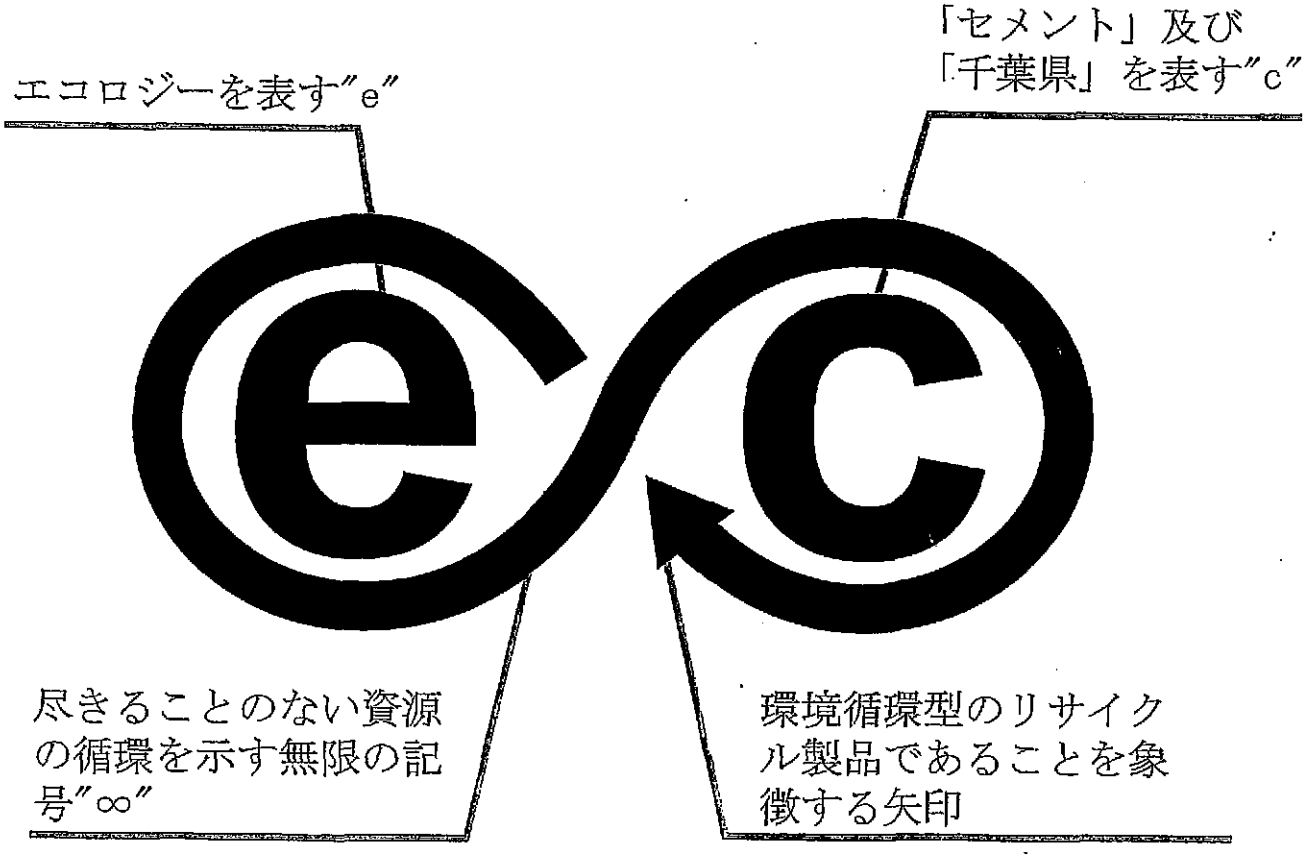
品質管理責任者	工場長	
小林	小林	高戸

合格

エコセメント製品シンボルマーク

シンボルマーク制作意図

ひとめ見るだけでエコセメントの持つ魅力が理解できるデザインとした。
本マークには二つの文字が描かれている。それぞれ以下の意味がある。
"e"はエコロジー（ecology）の頭文字。
"c"はセメント（cement）及び　千葉(Chiba）という二重の頭文字を表す。
またそれらの文字を取り囲む模様は、回転する矢印がリサイクルの様子を示し、
環境循環型の製品であることを象徴している。
更に無限大を表す記号"∞"でもあり、尽きることのない資源の循環を示している。



千葉県コンクリート製品協同組合

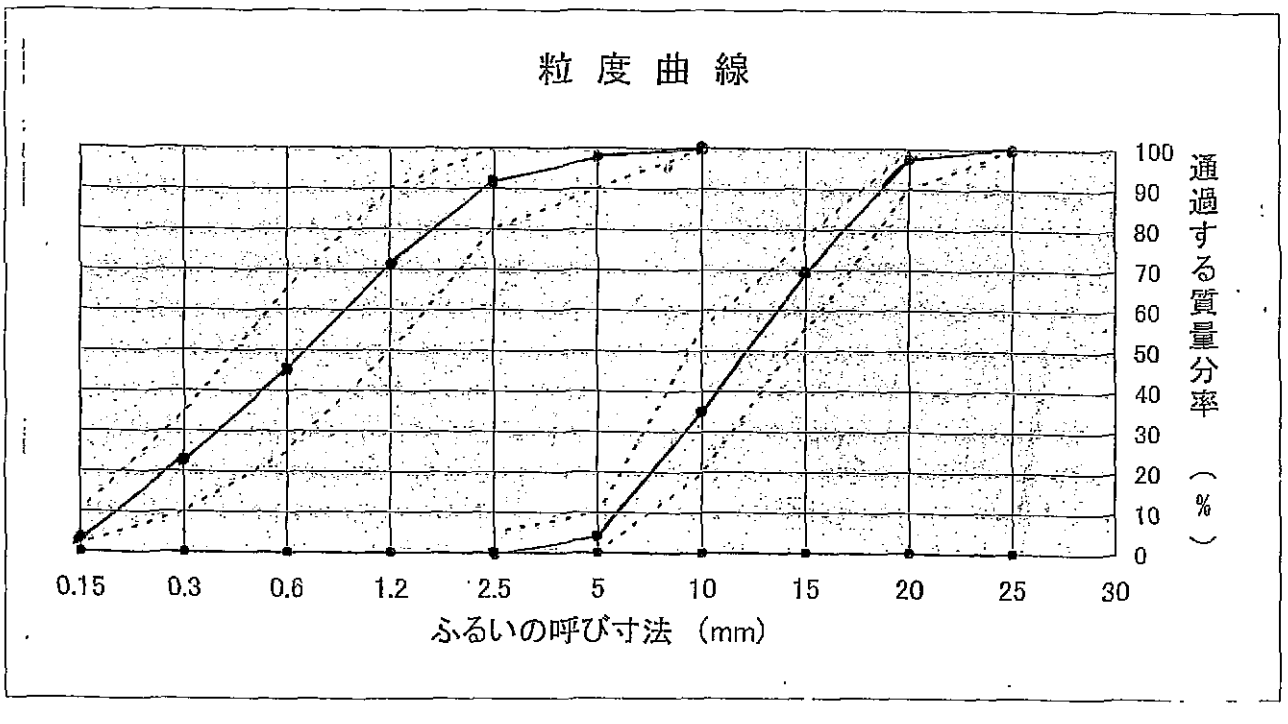
骨材試験成績表

QCM	工場長
小林	小林

2011 年 1 月度　　検査日 1月 5日 ~1月 13日

種類	細骨材		粗骨材（砕石2005）		ふるい分け試験（通過する質量分率%）		
産地	市原市万田野		笠間市下郷		ふるい目	種類	
	規格値	試験値	規格値	試験値		5	20
最大寸法 (mm)	5	5	20	20	30		
密度 絶乾 (g/cm³)	2.50以上	2.56	2.50以上	2.63	25		100
表乾 (g/cm³)	2.59±0.02	2.59	2.64±0.02	2.64	20		98
吸水率 (%)	3.5以下	1.49	3.0以下	0.52	15		70
粒形判定実績率(%)			55以上	60.6	10	100	35
微粒分量 (%)	3.0以下	1.7	1.0以下	0.2	5	98	4
有機不純物	標準色以下	合格			2.5	92	0
粘土塊量 (%)	1.0以下	0.46			1.2	71	
塩分含有量 (%)	0.02以下	0.001			0.6	46	
密度1.95に浮くもの (%)	0.5以下	0.0			0.3	22	
すりへり減量 (%)			35以下	16.3	0.15	3	
安定性 (%)	10以下	0.7	12以下	0.6	粗粒率	2.68	6.63
アルカリシリカ反応性	無害	無害	無害	無害		2.60±0.2	6.60±0.2

粒度曲線



花沢建材工業株式会社

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)

試料番号	2008-0972-01
受付日	2008年12月24日
報告日	2009年07月16日

千葉県船橋市浜町２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
品質管理者　宮地 勝徳

千葉県市原市万田野642

有限会社　丸和建材社
市原工場　殿

検　印		

受託した試料によるアルカリシリカ反応性試験結果は、下記の通りであることを報告致します。

試験方法	JIS A 1146:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。 (吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した)					
試験試料	骨材の種類	山砂	岩種	－	最大寸法	－ mm
	産地	千葉県市原市万田野642				
	採取場所	－				
	採取日	2008年12月18日	採取方法	顧客採取・持込み		
	試験実施期間	2008年12月26日 ～ 2009年07月16日				

試験結果	No.	測定材齢ごとの膨張率（%）				
		２週	４週	８週	１３週	２６週
	1	0.004	0.009	0.011	0.016	0.021
	2	0.004	0.009	0.013	0.016	0.021
	3	0.004	0.009	0.011	0.016	0.021
	平均	0.004	0.009	0.012	0.016	0.021

全アルカリ Na_2Oeq	セメントはJIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリNa_2O、K_2O量が次のものを用いた。 Na_2Oeq=0.55% (Na_2O=0.31%, K_2O=0.37%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2%となるように計算して求めた。
外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	２６週の平均膨張率 0.100%未満：無害 ２６週の平均膨張率 0.100%以上：無害でない
判定結果	無害　✓
試験担当者	早坂 政雄

【備考】※本試験項目は全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。
※骨材の種類、最大寸法、産地、岩種、採取場所及び採取方法は顧客から連絡されたものを記載している。

品質管理責任者	工場長	
小林	小林	

合格

再発行
2009.7.17
共同試験場

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

JQA

ilac-MRA IAJapan JNLA

JNLA Z70104JP

受付日 2009年10月5日

No.0910000030

副

試 験 報 告 書

八幡砕石工業株式会社　殿
茨城県笠間市下郷2278番地

試験品内容	[種 別]	JIS A 5308:2009 附属書A 「レディーミクストコンクリート用骨材」 JIS A 5005:2009 「コンクリート用砕石及び砕砂」 粗骨材 ：コンクリート用砕石2005A(砂岩)
	[大きさ]	20～5 mm
	[産 地]	茨城県笠間市下郷2278番地
	[採取場所]	茨城工場
	[採 取 日]	2009年10月2日

試験項目　：骨材のアルカリシリカ反応性試験 (モルタルバー法)

試 験 日 ：2009年10月19日　～　2010年4月19日

受領日(試料持込日)：　2009年10月5日

試験結果　：提出された試料について、26週間試験した結果、「無害」と判定する。(詳細は次頁のとおり)

(注)1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2010年4月20日

品質管理責任者	工場長		
小林	小林	高戸	合格

東京都品川区東大井1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
関 東 機 械 試 験 所
所 長 難 波 正 秀
技術管理者　井上 到

この試験成績書の転載，一部分の複製をするときは事前に当機構の承認を受けて下さい。

No.0910000030

試 験 結 果

試 験 方 法：

1. JIS A 1146:2007 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」による。

2.使用したセメント

種　　別 ： 普通ポルトランドセメント
販売会社名 ： 社団法人 セメント協会

酸化ナトリウム (Na_2O)	0.31%
酸化カリウム (K_2O)	0.37%
全アルカリ量 (R_2O)	0.55%

水酸化ナトリウム水溶液を加えた後のセメントの全アルカリ量：　1.2%

3.湿度95%以上を確保した手段 ：　吸水紙により被覆及び容器内底面の水張り

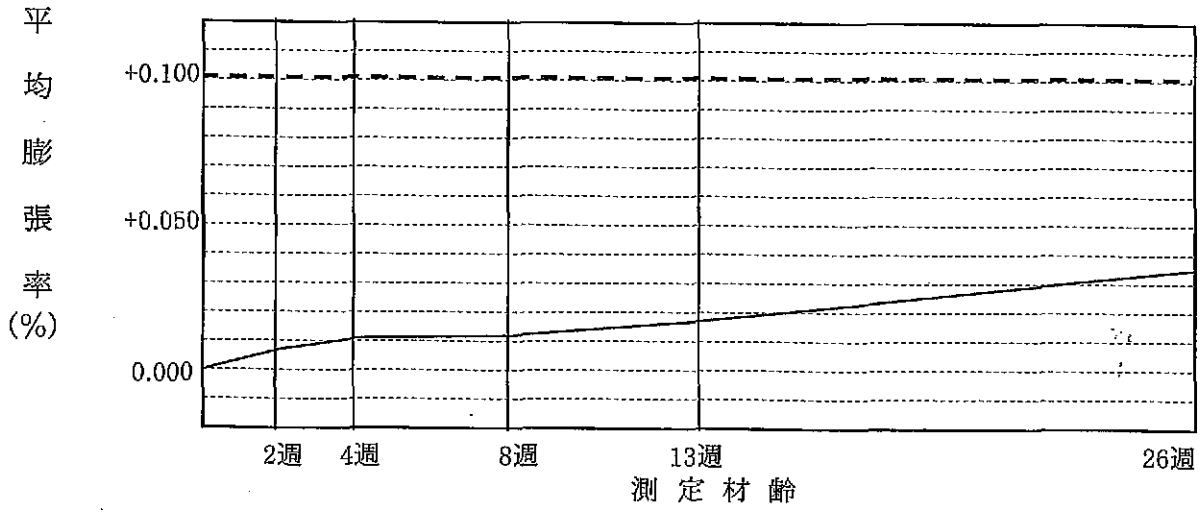
モルタルバー膨張率

材　齢	膨　張　率　(%)				外観観察事項
	1	2	3	平　均	
脱型時	—	—	—	0.000	良
2週	0.006	0.006	0.008	0.007	良
4週	0.010	0.011	0.013	0.011	良
8週	0.012	0.011	0.014	0.012	良
13週	0.017	0.016	0.019	0.017	良
26週	0.036	0.033	0.037	0.035	良

判 定 基 準 ： 3本の平均膨張率が、26週後に0.100%未満の場合は無害とし、0.100%以上の場合は無害でないとする。

備　　考 ： 13週で0.050%以上の膨張を示した場合は無害でないとしてもよいが、13週で0.050%未満のものは26週まで試験を続けた後に判定しなければならない。

判　　定 ： 無 害 ✓



以　上

JAB Lab Accreditation RTL00670

レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水の試験成績書

三友第　W 00017-0005 号
発行日 2010年4月17日

〒272-0127 千葉県市川市塩浜2-1-3
三友エンジニヤリング株式會社
構造材料試験所 TEL 047-306-7781

花沢建材工業株式会社　殿

承認署名者 試験課長 中島 頼彦

依頼者住所	千葉県山武市松尾町借毛715				
試験実施期間	2010年 3月 19日 ～ 2010年 4月 16日		採取年月日	2010年3月17日	
試料 水の種類	上水道水以外の水（地下水）		採取場所	花沢建材工業株式会社 工場内	
試料 水の産地	千葉県山武市松尾町借毛715				
試料受入日	2010年3月18日	試験者	中島 頼彦	試験番号	試験第W 10 -00004 号

試験項目		JIS規格に定める品質	試験結果
懸濁物質の量		2 g/L 以下	0.00 g/L ✓
溶解性蒸発残留物の量		1 g/L 以下	0.30 g/L ✓
塩化物イオン(Cl^-)量		200 ppm 以下	6.4 ppm ✓
セメントの凝結時間の差 (JIS A 5308 附属書C)	始発	30 分以内	0 分 ✓
	終結	60 分以内	1 分 ✓
モルタルの圧縮強さの比 (JIS A 5308 附属書C)	材齢 7日	90 % 以上	95 % ✓
	材齢 28日	90 % 以上	97 % ✓

備考

品質管理責任者 小林 / 工場長 小林 / 合格

写真－1　受入時の試料の外観

(注) 1) 試験結果の不確かさは記載しない。（依頼者の要求がある場合のみ記載する）
2) 試験品目の特徴と状態に関する事項があった場合には、備考欄に記載する。
3) 試験方法に関する逸脱、追加又は除外があった場合及び環境条件等などその特定の試験に関する情報がある場合は、備考欄に記載する。
4) 試験方法及びJIS規格値は、JIS A 5308:2009 附属書C（規定）“レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水”による。
5) 試験年月日・番号及び試験結果以外の記載事項は、依頼書による。
6) 試料のサンプリングは、依頼者側が実施した。
7) 試験成績書は、当試験所の書面による承諾がない限り、一部分だけの複製を禁ずる。
8) 試験結果及びそれから導かれた判定が不適合の場合、依頼者からの開示要求があれば、その結果の詳細を提出する。
（裏付けるための表、グラフ、スケッチ、写真又は確認された何らかの機能不良など）
9) 特定の方法、依頼者によって要求された追加の情報があった場合には、備考欄に記入する。

JAB
Lab Accreditation
RTL00670

三友第　　W　00017-0005　号

1．セメントの凝結時間の差の試験（試験方法は、JIS R 5201:1997）

種　別	基準水	試験用水	凝結時間の差
水/セメント比　%	27.5	27.5	
始発時間　h:m	2:45	2:45	0:00
終結時間　h:m	3:41	3:40	0:01

2．モルタルの圧縮強さの比の試験（試験方法は、JIS R 5201:1997）

項　目			基準水	試験用水
配合	セメント　g		450	450
	水　g		225	225
	標準砂　g		1350	1350
圧縮強さ N/mm^2	材齢7日	No.1	48.0	46.3
		No.2	49.7	46.5
		No.3	48.5	46.9
		No.4	48.4	46.9
		No.5	48.8	46.1
		No.6	48.1	45.9
		平均	48.6	46.4
		圧縮強さの比	（試験用水/基準水）×100＝　95 %	
	材齢28日	No.1	67.9	66.0
		No.2	67.3	65.6
		No.3	67.9	65.8
		No.4	68.1	67.8
		No.5	67.2	65.0
		No.6	67.4	65.3
		平均	67.6	65.9
		圧縮強さの比	（試験用水/基準水）×100＝　97 %	
供試体寸法　mm			40×40×160	

改訂日　2009.5.1

コンクリート二次製品全般
㊐日本工業規格表示認定工場

長花沢建材工業株式会社

本　社　千葉県山武市松尾町大堤３１８
TEL 0479−86−3221㈹

大平工場　千葉県山武市松尾町借毛７１５
TEL 0479−86−3741㈹

材　料　承　諾　願

平成　23年　2月　7日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
H形鋼　残置用	H-506×201×11×19　溶融亜鉛メッキ	新日本製鐵株式会社
H形鋼　〃	H-300×150×6.5×9　溶融亜鉛メッキ	JFEスチール株式会社
H形鋼　〃	H-300×150×6.5×9　溶融亜鉛メッキ H-200×100×5.5×8　溶融亜鉛メッキ H-125×125×6.5×9　溶融亜鉛メッキ	トピー工業株式会社
ｱﾝｶｰﾎﾞﾙﾄ　〃	M16、M22、溶融亜鉛メッキ	朝日工業株式会社
ﾌﾞﾚｰｽ用ﾀｰﾝﾊﾞｯｸﾙ　〃	M20	北越メタル株式会社

材　料　承　諾　書

平成23年2月7日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　池田　富雄　印
監督員　上丸　誠二　印
割田　貴幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副2部作成し、各自1部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年　2月　7日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
H形鋼	H-506×201×11×19　溶融亜鉛ﾒｯｷ	新日本製鐵株式会社
H形鋼	H-300×150×6.5×9　溶融亜鉛ﾒｯｷ	JFEスチール株式会社
H形鋼	H-300×150×6.5×9　溶融亜鉛ﾒｯｷ H-200×100×5.5×8　溶融亜鉛ﾒｯｷ H-125×125×6.5×9　溶融亜鉛ﾒｯｷ	トピー工業株式会社
ｱﾝｶｰﾎﾞﾙﾄ	M16、M22、溶融亜鉛メッキ	朝日工業株式会社
ﾌﾞﾚｰｽ用ﾀｰﾝﾊﾞｯｸﾙ	M20	北越メタル株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

鋼材検査証明書

新日本製鐵株式會社
本　社：〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
堺製鐵所：〒590-0901 大阪府堺市堺区築港八幡町1番地

契約番号：9-241-D3-1-9-U504
注文者照合番号：1V3-19F64734
扱商社名称：NITTETSU SHOJI
お客様名称：DEMISE TEKKO
船　番：
商品名：WIDE FLANGE BEAM
規　格：JIS G3101 SS400

お客様管理番号（1）：
物件名（工事名）：

発行年月日 2009.10.21
証明書番号 91021H087-001

特記

寸法 (MM)	お客様管理番号（2）	員数	質量 KG	製鋼番号	試験番号	引張試験・高温引張試験・厚さ方向引張試験 ※3 1:GL=200MM (RECT) 位置	方向	試験片寸法	試験温度 ※4	降伏点 耐力 N/MM2	引張強さ	伸び %	降伏比 %	絞り 平均 %	絞り 個々の値 %	曲げ試験 位置	曲げ試験 方向	衝撃試験 2mm Vシャルピー ※6 1:10X10MM 位置	方向	試験片寸法	試験温度 ※7 1: 0°C	平均 ENERGY (J)	個々の値 ENERGY (J)
506X201X11X19X7M		10	7140	ZK3737	MH8611	FL	1			306	443	32											
					MH8621	FL	1			302	442	33											
					MH8651													FL	11			180	193 170 176
TOTAL		10	7140																				
506X201X11X19X8M		10	8160	ZK3737	MH8611	FL	1			306	443	32											
					MH8621	FL	1			302	442	33											
					MH8651													FL	11			180	193 170 176
TOTAL		10	8160																				
506X201X11X19X9M		1	918	ZJ3204	MH8711	FL	1			301	444	33											
					MH8751													FL	11			145	149 146 141

備考
※1 位置 F：フランジ W：ウェブ C：中央部
※2 方向 L：圧延方向 C：直角方向 Z：板厚方向

化学成分 (※10 L：とりべ分析 P：製品分析) %

製鋼番号		C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	CU ×100	NI ×100	CR ×100	MO ×100	NB ×100	V ×100	TI ×100	ZR ×1000	×10000	×10000	T-Al ×1000	Mn/C ×100	CEQ-1 ×100	CEQ-2 ×100	Pcm ×100	TE-1 ×1000 ×100	TE-2 ×1000 ×100
ZK3737	L	17	15	76	22	10											13		31				
ZJ3204	L	17	13	73	21	11											13		30				

CEQ-1=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

2011年 1月13日

本証明書は○印 3 本のみ有効です

出店鐵鋼株式會社

千葉県山武市松尾町谷津125番地
株式会社アイテック南関東支店
支店長 押尾理幸

上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

堺製鐵所 生産品質管理グループリーダー

製鋼所管理番号：111 (J- 5) 10C2

鋼材検査証明書

新日本製鐵株式會社
本　社：〒100-8071 東京都千代田区丸の内二丁目6番1号
堺製鐵所：〒590-0901 大阪府堺市堺区築港八幡町1番地

契約番号：9-241-D3-1-9-U504
注文者照合番号：1V3-19F64734
扱商社名称：NITTETSU SHOJI
お客様名称：DEMISE TEKKO
船番：
商品名：WIDE FLANGE BEAM
規格：JIS G3101 SS400

お客様管理番号（1）：
物件名（工事名）：

発行年月日 2009.10.21
証明書番号 91021H087-002

特記

寸法 (MM)	お客様管理番号（2）	員数	質量 KG	製鋼番号	試験番号	引張試験・高温引張試験・厚さ方向引張試験 ※3 1：GL=200MM (RECT) 位置	方向	試片寸法	試験温度	降伏点 耐力 N/MM2	引張強さ	伸び %	降伏比 %	絞り 平均 %	絞り 個々の値 %	曲げ試験 位置	方向	衝撃試験 2mm Vシャルピー ※6 1：10X10MM 位置	方向	試片寸法	試験温度 ※7 1：0°C 平均	個々の値 ENERGY (J)			※8
506X201X11X19X9M	③	9	8262	ZK3737	MH8611	FL	1			306	44332														
					MH8621	FL	1			302	44233														
					MH8651													FL	1	1	180	193	170	176	
TOTAL		10	9180																						
506X201X11X19X10M		3	3060	ZJ3204	MH8711	FL	1			301	44433														
					MH8751													FL	1	1	145	149	146	141	
		6	6120	ZK3737	MH8611	FL	1			306	44332														
					MH8621	FL	1			302	44233														
					MH8651													FL	1	1	180	193	170	176	
TOTAL		9	9180																						

備考
※1 位置 F：フランジ W：ウェブ C：中央部
※2 方向 L：圧延方向 C：直角方向 Z：板厚方向

化学成分 (※10 L：とりべ分析 P：製品分析) %

製鋼番号		C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	CU ×100	NI ×100	CR ×100	MO ×100	NB ×100	V ×100	TI ×100	ZR ×100	×10000	×10000	T-AL ×1000	Mn/C ×100	CEQ-1 ×100	CEQ-2 ×100	Pcm ×100	TE-1 ×1000	TE-2 ×1000
ZK3737	L	17	15	76	22	10											13		31				
ZJ3204	L	17	13	73	21	11											13		30				

CEQ-1=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

2011年 1月 13日

本証明書は○印 3 本のお有効力

出店鐵鋼株式会社

千葉県山武市松尾町谷津125番地
株式会社アイテック南関東支店
支店長 押尾理幸

上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

堺製鐵所 生産品質管理グループリーダー

製鋼所管理番号：111 (1 — 5) 1002

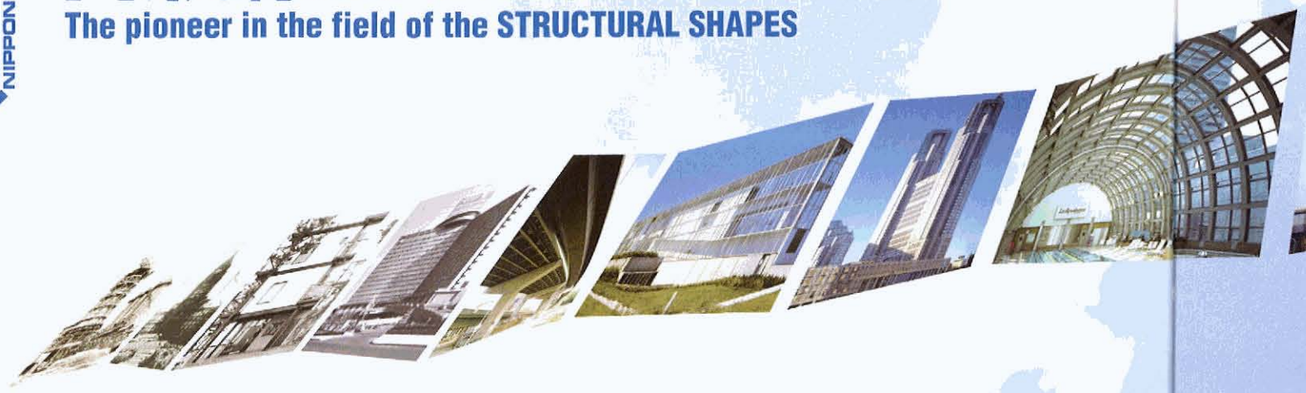
H形鋼

STRUCTURAL SHAPES

新日本製鐵株式會社

H形鋼のパイオニア

The pioneer in the field of the STRUCTURAL SHAPES



先駆から先進へ、そしてその先へ。

ニーズを先取りする先進性と、

たゆみない技術の創造を通じ、

お客様とともに進化しつづける

新日鉄のH形鋼。

目　次

はじめに …… 1
製品の特長 …… 2
新日鉄の製造するH形鋼（CT形鋼）規格 4
H形鋼の製造方法 …… 8
建築用鋼材に求められる性能 …… 10
鋼材の材料特性 …… 12
建築構造用極厚H形鋼（NSGH®鋼）…… 14
外法一定H形鋼－ハイパービーム® …… 16
建築構造用耐火H形鋼（NSFR®鋼）…… 18
H形鋼寸法および断面性能表 …… 20
CT形鋼寸法および断面性能表 …… 26
H形鋼杭 …… 33
極厚H形鋼寸法および断面性能表 …… 34
ハイパービーム®
寸法および断面性能表 …… 38
ハイパービーム®CT形鋼
寸法および断面性能表 …… 50
形状寸法の許容差 …… 62
製品ラベル／鋼材の識別表示例 …… 63
Ⅰ形鋼・溝形鋼 …… 64
年表－形鋼の歴史 …… 66
用途例 …… 68

ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問合わせ下さい。

本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。

私たち新日鉄は、日本鉄鋼業の黎明期の1901年に、わが国初の軌条生産を開始して以降、第二次世界大戦後の復興期に至るまで、軌条・鋼矢板を生産する国内唯一のメーカーとして、日本経済の発展に貢献してまいりました。その過程で培った確かな技術力と信頼性を基に、1959年わが国初となるロールH形鋼の生産・販売を開始して以降、半世紀の間、常にH形鋼のパイオニアとして技術の創造と革新に努め、国内外のお客様からの様々なニーズにお応えし、広く皆様に新日鉄のH形鋼をご利用いただいております。

この間、外法一定H形鋼（ハイパービーム®1989年）、耐火H形鋼（NSFR®鋼 1990年）など、わが国建築史上、画期的な商品を初めて生産・販売したことはもとより、建築分野における鉄骨造の普及、H形鋼使用の促進など利用技術面においても、お客様とともに取り組んでまいりました。

私たち新日鉄は、長い歴史と経験に裏打ちされた技術力に安住することなく、常に創造と変革の気持ちを持ちながら、これからも皆様とともに歩んでまいります。

従前にもまして新日鉄のH形鋼をご愛顧いただきますようお願いいたします。

■ 製品の特長

● 新日鉄のH形鋼(CT形鋼、その他)の特長

1. 豊富な品種

加工に適した寸法体系の「外法一定H形鋼ハイパービーム®」、極厚でも設計基準強度の低減が不要な「極厚H形鋼」、耐火性能を付与した「建築構造用耐火H形鋼 NSFR®鋼」など、豊富な品種の鋼材を製造しています。このため、多様な要求性能に合致した適切な鋼材を幅広く選定いただけます。

2. 安定した品質

建築構造用鋼材には、降伏点や引張強さのバラツキが小さく、十分な伸び性能を保持すること、また、寸法精度が高いことなどが求められています。新日鉄は、徹底的な品質管理の下に最新の設備と高度な技術を活用して、高い品質の製品を安定して製造しています。

3. 優れた加工性

化学成分の厳格な管理やTMCP(熱加工制御)法などの高度な製造技術の適用により、切断性や溶接加工性に優れた鋼材を製造しています。

4. 的確なコンサルティング

豊富な経験と総合的な技術力に基づき、鋼材の品質特性や用途・加工法などについてのご相談や、ご使用時の技術協力を承っています。

5. 卓越した技術開発力

ご好評を戴いているハイパービーム®、極厚H形鋼、耐火H形鋼などは、新日鉄が独自に開発し、実用化した高性能な鋼材です。当社は、急激に進む社会変化と技術革新の中で市場ニーズを的確に捉え、独自の高度な技術力と最新鋭の研究設備を機軸として、高性能な鋼材とその特性を最大限に生かす利用技術を開発し、皆様にご提供しています。

JIS表示認証番号
堺 製 鉄 所：QA0506014
君津製鉄所：QA0306020
＊具体的な製品種類についてはお問い合わせください。

INDEX

● 新日鉄のH形鋼(CT形鋼、その他)の商品特性について

商品 種類(鋼材)			規格	特性	頁数 規格の詳細	頁数 商品の詳細	頁数 鋼材の詳細
H形鋼	建築構造用圧延鋼材	SN	JIS G 3136	建築鉄骨の部位に応じた要求性能を確保するための建築構造専用の鋼材です。寸法精度もマイナス側の公差を厳しく設定しています。	➡4Pへ		➡10Pへ
	溶接構造用圧延鋼材	SM	JIS G 3106	SS材に比べ化学成分の規定項目を多くした溶接性に優れた鋼材です。	➡4Pへ		➡10Pへ
	一般構造用圧延鋼材	SS	JIS G 3101	一般構造用の熱間圧延鋼材です。	➡4Pへ		➡10Pへ
	溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材	SMA	JIS G 3114	溶接構造用鋼材としての優れた特性を有するとともに、適切な計画設計、施工、維持管理により無塗装で優れた防食性能を発揮するため、橋梁のライフサイクルコスト(LCC)の観点から魅力的な素材です。	➡6Pへ		
建築構造用極厚H形鋼		SN SM SS NSGH	JIS G 3136 JIS G 3106 JIS G 3101 JIS規格 新日鉄規格	フランジ厚が30mm以上75mm未満の極厚H形鋼およびフランジ厚が75mm以上の超極厚H形鋼は、高層建築用柱材として最適な鋼材です。	➡6Pへ	➡14Pへ	
外法一定H形鋼 ハイパービーム®		SN SM SS	JIS G 3136 JIS G 3106 JIS G 3101	梁高さ・梁幅一定で、ウェブ厚は一般のH形鋼に比べて薄く、サイズも豊富に取り揃えています。安定した品質が確保できるとともに軽量化が図れ、より自由な設計が可能です。		➡16Pへ	
H形鋼杭		SHK	JIS A 5526	従来より土木・建築の基礎に採用されていますが、高い品質・精度によりタイロッド式鋼矢板壁控え杭として鋼矢板と合わせても使用できます。	➡6Pへ	➡33Pへ	
建築構造用耐火H形鋼 NSFR®鋼		NSFR	JIS規格 新日鉄規格	600℃でも常温時の2/3以上の耐力(0.2耐力)を保証しています。鉄骨部材の耐火被覆の削除もしくは削減が可能です。		➡18Pへ	
造船規格鋼材		KA、KB	日本海事協会規格	各種船級協会規格の承認を取得しており、寸法精度の高い均質な商品です。	➡6Pへ		
I形鋼、溝形鋼					➡4Pへ	➡64Pへ	

● 新日鉄のH形鋼(CT形鋼、その他)の寸法および断面性能表

内容		頁数
■ H形鋼	広幅系列(100×100～400×400シリーズ) 中幅系列(150×100～900×300シリーズ) 細幅系列(150×75～600×200シリーズ)	➡20Pへ
■ CT形鋼	広幅系列(100×100～400×400シリーズ) 中幅系列(150×100～900×300シリーズ) 細幅系列(150×75～600×200シリーズ)	➡26Pへ
	橋梁用	➡32Pへ
■ H形鋼杭	200×200～500×500シリーズ	➡33Pへ
■ 極厚H形鋼	H400×400シリーズ(ウェブ厚15～75mm) H500×500シリーズ(ウェブ厚15～70mm)	➡34Pへ
■ 外法一定H形鋼 ハイパービーム®	400～1000シリーズ	➡38Pへ
■ ハイパービーム®CT形鋼	200～500シリーズ	➡50Pへ
■ I形鋼、溝形鋼		➡64Pへ

● 新日鉄のH形鋼(CT形鋼、その他)の形状について

■ H形鋼

H形鋼には、フランジ幅とウェブ高さの比率に応じて、広幅・中幅・細幅の3系列と広幅系列のうち肉厚が極度に厚い極厚・超極厚H形鋼があります。またハイパービーム®は、梁高さ・梁幅一定でウェブ厚みを薄く軽量化したH形鋼です。

■ CT形鋼、その他

CT形鋼はH形鋼のウェブを切断したもので、寸法はH形鋼寸法表のHを1/2にしたものを標準品として構造用に用いられます。その他にI形鋼、溝形鋼などがあります。

■ 新日鉄の製造するH形鋼（CT形鋼）規格

規格	種類の記号	化学成分（%）									炭素当量C_{eq}*2（%）		機械的性質																					
													引張試験																					
														降伏点または耐力（N/mm²）								引張強さ（N/mm²）	降伏比（%）						伸び			衝撃試験*5			曲げ試験			厚さ方向特性試験	
											適用厚さ（mm）*1			鋼材の厚さ（mm）*1									鋼材の厚さ（mm）*1						鋼材の厚さ（mm）*1	試験片		試験温度（℃）	シャルピー吸収エネルギー（J）	試験片	曲げ角度	内側半径	試験片	絞り（%）	
		厚さ*1	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	t≦40	40<t≦100	6≦t<12	12≦t<16	t=16	16<t≦40	40<t≦75	75<t≦100				6≦t<12	12≦t<16	t=16	16<t≦40	40<t≦100									3個の試験値の平均値	個々の試験値
建築構造用圧延鋼材（JIS G 3136）	SN400A	6≦t≦100	0.24以下	—	—	0.050以下	0.050以下	—	—	—	—	—	235以上	235以上	235以上	235以上	215以上	215以上			400〜510	—	—	—	—	—	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SN400B	6≦t≦50 50<t≦100	0.20以下 0.22以下	0.35以下	0.60〜1.40	0.030以下	0.015以下	—	—	—	0.36以下	0.36以下	235以上	235*3〜355	235*3〜355	235〜355	215〜335	215〜335			400〜510	—	80*4以下	80*4以下	80以下	80以下	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18以上 22以上 24以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	SN400C	16≦t≦50 50<t≦100	0.20以下 0.22以下	0.35以下	0.60〜1.40	0.020以下	0.008以下	—	—	—	0.36以下	0.36以下			235*3〜355	235〜355	215〜335	215〜335			400〜510			80*4以下	80以下	80以下	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18以上 22以上 24以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	25以上	15以上
	SN490B	6≦t≦50 50<t≦100	0.18以下 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下	—	—	—	0.44以下	0.46以下	325以上	325*3〜445	325*3〜445	325〜445	295〜415	295〜415			490〜610	—	80*4以下	80*4以下	80以下	80以下	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	SN490C	16≦t≦50 50<t≦100	0.18以下 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.020以下	0.008以下	—	—	—	0.44以下	0.46以下			325*3〜445	325〜445	295〜415	295〜415			490〜610			80*4以下	80以下	80以下	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	25以上	15以上
溶接構造用圧延鋼材（JIS G 3106）	SM400A	t≦50 50<t≦200	0.23以下 0.25以下	-	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	—	245以上	245以上	245以上	235以上	215以上	215以上			400〜510	—	—	—	—	—	5≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18以上 22以上 24以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SM400B	t≦50 50<t≦200	0.20以下 0.22以下	0.35以下	0.60〜1.40	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	—	245以上	245以上	245以上	235以上	215以上	215以上			400〜510	—	—	—	—	—	5≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18以上 22以上 24以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	SM490A	t≦50 50<t≦200	0.20以下 0.22以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	—	325以上	325以上	325以上	315以上	295以上	295以上			490〜610	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SM490B	t≦50 50<t≦200	0.18以下 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	—	325以上	325以上	325以上	315以上	295以上	295以上			490〜610	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	SM490YA	t≦100	0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	—	365以上	365以上	365以上	355以上	335以上	325以上			490〜610	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	15以上 19以上 21以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SM490YB	t≦100	0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	—	365以上	365以上	365以上	355以上	335以上	325以上			490〜610	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	15以上 19以上 21以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
一般構造用圧延鋼材（JIS G 3101）	SS400 下段（）内は新日鉄基準値		— (0.24)以下	—	—	0.050以下 (0.040)以下	0.050以下 (0.040)以下	—	—	— (0.36)以下	— (0.36)以下	— (0.36)以下	245以上	245以上	245以上	235以上	215以上	215以上			400〜510	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	— (0)	— (27以上)	— (Vノッチ圧延方向)	180°	厚さの1.5倍	1号	—	—

＊1:H形鋼の場合はフランジ厚、I形鋼、溝形鋼の場合はウェブ厚

＊2.炭素当量C_{eq}(%)=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14
受渡当事者間の協定によって炭素当量の代わりに溶接割れ感受性組成P_{CM}を適用しても良い。
その場合の、数値は下表の通り。

種類の記号	溶接割れ感受性組成P_{CM}(%)
SN400B SN400C	0.26以下
SN490B SN490C	0.29以下

溶接割れ感受性組成P_{CM}(%)=C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B

＊3:ウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏点または耐力の上限は適用しない。

＊4:ウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。

＊5:衝撃試験は厚さ12mmを超える鋼材に適用する。

■ 新日鉄の製造するH形鋼（CT形鋼）規格

規格	種類の記号	化学成分										機械的性質																				
		化学成分(%)									炭素当量*2 Ceq (%)	引張試験																衝撃試験 *3			曲げ試験			厚さ方向特性試験	
		厚さ*1	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni		降伏点または耐力(N/mm²)						引張強さ (N/mm²)	降伏比(%)						伸び			試験温度 (℃)	シャルピー吸収エネルギー (J)	試験片	曲げ角度	内側半径	試験片	絞り(%)	
												鋼材の厚さ(mm) *1							鋼材の厚さ(mm) *1						鋼材の厚さ*2 (mm)	試験片	%							
												6≦t<12	12≦t<16	t=16	16<t≦40	40<t≦75	75<t≦100		6≦t<12	12≦t<16	t=16	16<t≦40	40<t≦100									3個の試験値の平均値	個々の試験値
溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材（JIS G 3114）	SMA400AW		0.18以下	0.15～0.65	1.25以下	0.035以下	0.035以下	0.30～0.50	0.45～0.75	0.05～0.30	—	245以上	245以上	245以上	235以上	215以上	215以上	400～510	—	—	—	—	—	t≦16 16<t 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SMA400BW		0.18以下	0.15～0.65	1.25以下	0.035以下	0.035以下	0.30～0.50	0.45～0.75	0.05～0.30	—	245以上	245以上	245以上	235以上	215以上	215以上	400～510	—	—	—	—	—	t≦16 16<t 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	SMA490AW		0.18以下	0.15～0.65	1.40以下	0.035以下	0.035以下	0.30～0.50	0.45～0.75	0.05～0.30	—	365以上	365以上	365以上	355以上	335以上	325以上	490～610	—	—	—	—	—	t≦16 16<t 40<t	1A号 1A号 4号	15以上 19以上 21以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SMA490BW		0.18以下	0.15～0.65	1.40以下	0.035以下	0.035以下	0.30～0.50	0.45～0.75	0.05～0.30	—	365以上	365以上	365以上	355以上	335以上	325以上	490～610	—	—	—	—	—	t≦16 16<t 40<t	1A号 1A号 4号	15以上 19以上 21以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
建築構造用極厚H形鋼（NSGH®鋼）	NSGH325B-SN490B	30≦t≦50 50<t≦80	0.18以下 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下	—	—	—	0.38以下 0.40以下				325以上 445以下	325以上 445以下	325以上 445以下	490～610				80以下	80以下	t≦50 40<t	1A号 4号	21以上 23以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	NSGH325C-SN490C	30≦t≦50 50<t≦80	0.18以下 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.020以下	0.008以下	—	—	—	0.38以下 0.40以下				325以上 445以下	325以上 445以下	325以上 445以下	490～610				80以下	80以下	t≦50 40<t	1A号 4号	21以上 23以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	25以上	15以上
	NSGH440B	30≦t≦40 40<t≦65	0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.008以下	—	—	—	0.44以下 0.47以下				440以上 540以下	440以上 540以下		590～740				80以下	80以下	t≦50 40<t	1A号 4号	19以上 20以上	0	47以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—
	NSGH440C	30≦t≦40 40<t≦65	0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.020以下	0.008以下	—	—	—	0.44以下 0.47以下				440以上 540以下	440以上 540以下		590～740				80以下	80以下	5<t≦16 16<t 40<t	1A号 4号	19以上 20以上	0	47以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	25以上	15以上
H形鋼杭（JIS A 5526）	SHK400	—	0.25以下	—	—	0.040以下	0.040以下	—	—	—	—	245以上	245以上	245以上	235以上	235以上		400～510	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18以上 21以上 23以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	SHK490M	—	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下	—	—	—	—	325以上	325以上	325以上	315以上	315以上		490～610	—	—	—	—	—	5<t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	18以上 21以上 23以上	—	—	—	—	—	—	—	—
造船規格鋼材（日本海事協会規格）	KA *4	t≦50	0.23以下	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	235以上	235以上	235以上	235以上	235以上		400～520	—	—	—	—	—	5<t≦10 10<t≦15 15<t≦20	U1号 U1号 U1号	16以上 17以上 18以上	—	—	—	—	—	—	—	—
	KB *4	t≦50	0.21以下	0.35以下	0.60以上	0.035以下	0.035以下	—	—	—	—	235以上	235以上	235以上	235以上	235以上		400～520	—	—	—	—	—	20<t≦25 25<t≦30 30<t≦40 40<t≦50	U1号 U1号 U1号 U1号	19以上 20以上 21以上 22以上	0	27以上	Vノッチ圧延方向	—	—	—	—	—

＊1:H形鋼の場合はフランジ厚、I形鋼、溝形鋼の場合はウェブ厚

＊2.炭素当量Ceq(%)=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14

受渡当事者間の協定によって炭素当量の代わりに溶接割れ感受性組成P_{CM}を適用しても良い。

その場合の、数値は下表の通り。

種類の記号	溶接割れ感受性組成P_{CM}(%)
NSGH325B-SN490B NSGH325C-SN490C	t≦50　0.24以下 50<t　0.26以下
NSGH440B NSGH440C	t≦40　0.28以下 40<t　0.30以下

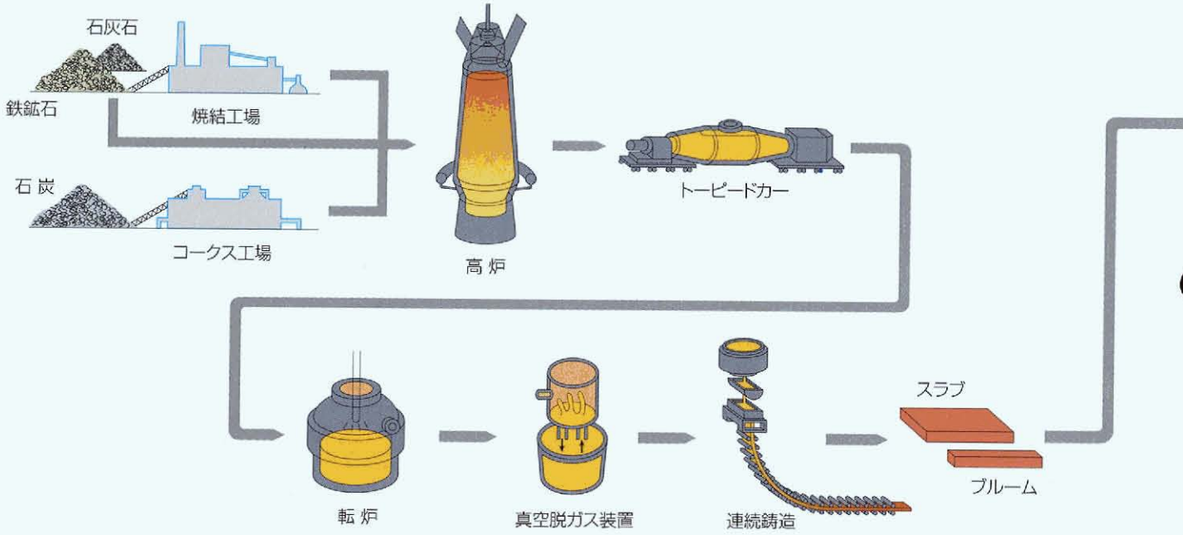
溶接割れ感受性組成P_{CM}(%)=C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B

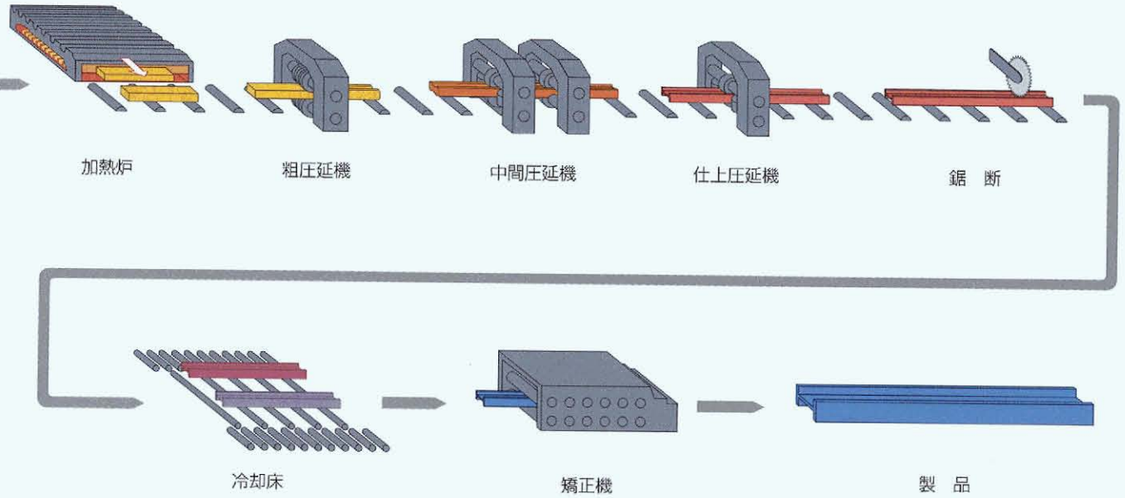
＊3:衝撃試験は12mmを超える鋼材に適用する。

＊4:C+Mn/6の値は0.40%を超えないこと。

■ H形鋼の製造方法

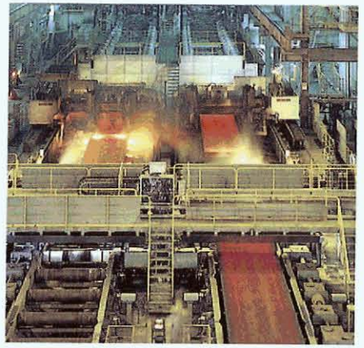
原料から製品ができるまで

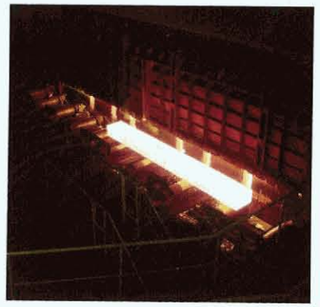




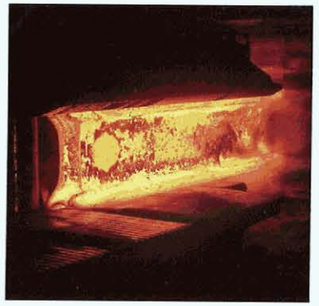
高炉

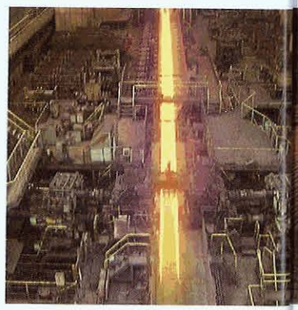
転炉

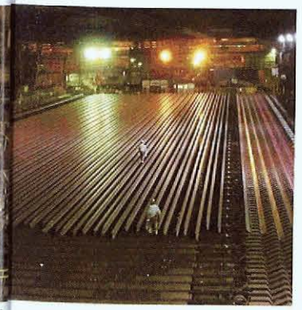

連続鋳造


加熱炉

粗圧延

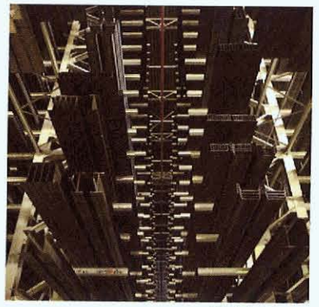

粗圧延


仕上圧延

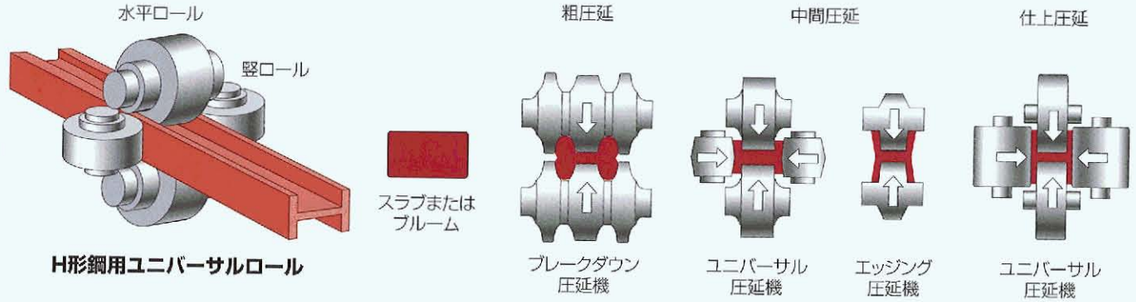

冷却床

矯正

寸法測定


製品倉庫

ユニバーサル圧延



■ 建築用鋼材に求められる性能

建築用鋼材の種類と用途

SS材 SS: Steel Structure	一般構造用圧延鋼材	一般構造用の熱間圧延鋼材 (ただし、当社H形鋼については、JIS規定外の保有性能を追加表示)
SM材 SM: Steel Marine	溶接構造用圧延鋼材	① SS材よりも化学成分の規定項目を多くした溶接性に優れた鋼材 ②シャルピー衝撃試験特性の規定値を付加し、A、B、C種の順番で向上する
SN材 SN: Steel New Structure	建築構造用圧延鋼材	建物の骨組みで地震エネルギーを吸収する耐震設計の考え方を具現化するとともに、優れた溶接性を併せ持つ建築構造用鋼材

SN材の特長

耐震安全性の確保	降伏点および降伏比の上限値の設定
溶接部の品質確保	炭素当量(C_{eq})や溶接割れ感受性組成(P_{CM})等の上限値の設定
公称断面寸法の確保	マイナス側の板厚許容差の厳格化
3種類(A、B、C)の鋼種	A、B、Cの3種を設定し、必要性能に応じた使い分け

■製品のラインアップと使い方

A 種	炭素(C)含有量の上限値および板厚許容差の厳格化 二次部材(小梁)などの非耐震部材に適用
B 種	降伏点上下限値および降伏比を規定 • 炭素含有量の上限値に加え、シャルピー吸収エネルギー、炭素当量(C_{eq})を規定 • 柱・梁などの耐震部材に適用
C 種	• 板厚方向特性を更に加え、不純物(P、S)元素の低減 • 4面溶接柱やダイアフラム等に適用

鋼材規格		変形能力		溶接性能				板厚方向特性			公称断面寸法の確保
		降伏比規定	降伏点上限値	C上限規定	シャルピー規定	P·S量低減	C_{eq} P_{CM}規定	P·S量低減	絞り値規定	2) UT規定	
鋼板 鋼帯 形鋼 平鋼	SS	–	–	1) *	*	*	*	–	–	–	–
	SM	–	–	○	△	–	–	–	–	–	–
	SN A種	–	–	○	–	–	–	–	–	–	○
	SN B種	○	○	○	○	○	○	–	–	–	○
	SN C種	○	○	○	○	◎	○	○	○	○	○

1):H形鋼については当社固有の基準あり(4~5頁参照)　2):鋼板、平鋼に適用

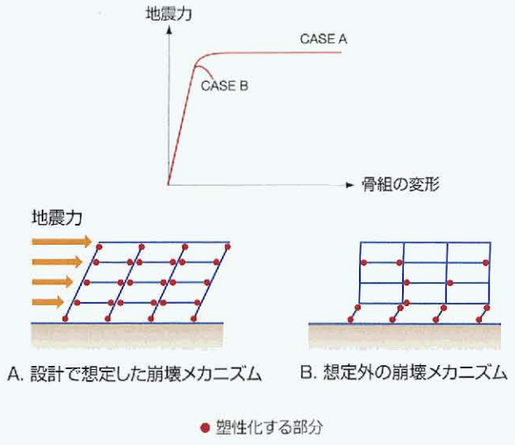
JISサイズH形鋼　広幅·中幅·細幅シリーズ 断面寸法性能表 ➡20Pへ
JISサイズCT形鋼　広幅·中幅·細幅シリーズ 断面寸法性能表 ➡26Pへ

鉄骨造の耐震性能と鋼材

鉄骨造は大地震時に鋼材を塑性化させ、鋼材の持つ粘り強さによって変形性能を確保し、鋼材の履歴特性によって地震エネルギーを吸収します。よって鋼材には降伏点や引張強さの下限値規定の他に次のような性能も必要となります。

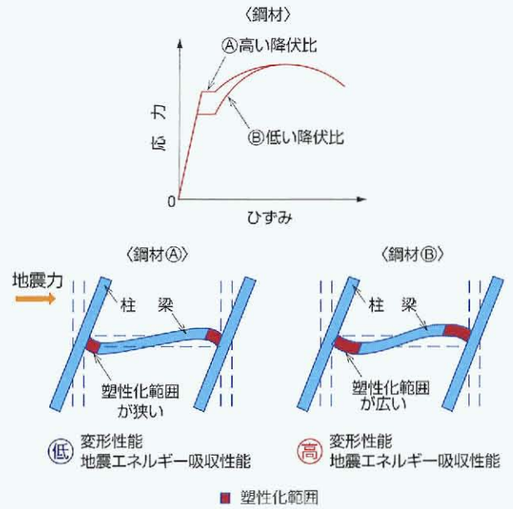
降伏点の上下限値の設定(バラツキの低減)

鉄骨骨組は、地震時に柱·梁部材が塑性化するよう耐震設計されています。降伏点のバラツキが大きいと当初の設計とは想定外の挙動をするようになり、塑性化するべき部材が塑性化せず、十分な耐震性能を発揮できなくなる恐れがあります。降伏点は下限値に加え上限値も設定し、バラツキの範囲を抑えることができます。



降伏比の上下限値の設定

耐震設計においては、鋼材の塑性域を利用して、地震時の変形に追従できる鉄骨骨組にしています。降伏点が低い鉄骨部材は地震時に塑性化した場合、塑性化する範囲が広がることにより十分な変形性能と地震エネルギーの吸収性能を発揮します。



溶接部の品質と鋼材性質

鉄骨骨組の接合には、溶接が使われます。地震時に鉄骨部材が十分塑性化する前に溶接部から破断することを防ぐためには、溶接部の品質を確保することが重要です。

鋼材の化学成分と溶接性

鋼材の不純物(P、S)を低減することで、溶接部の品質を確保でき、また板厚方向に大きな応力を受けたり拘束される部材では板の開裂(ラメラテア)を防ぐことができます。

また、炭素当量や溶接割れ感受性組材についても、上限値を設定するうえで溶接部の品質確保できるようになります。

溶接部のシャルピー吸収エネルギー

柱·梁接合部の溶接部は、地震時に破断(脆性破壊)せずに部材が変形に追従できるようにする必要があります。溶接部や鋼材のシャルピー吸収エネルギーを大きくすれば、耐震性能を確保することができます。

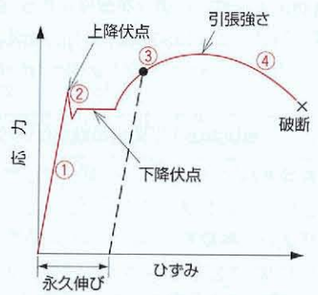
■ 鋼材の材料特性

鋼材の機械的性質

鋼材の引張試験より、荷重と伸び(変形)の関係が得られます。これを応力(荷重/試験片断面積)ーひずみ(変形量/元の長さ)の関係に変換したのが「応力ーひずみ関係」です。

一般的な鋼材の応力ーひずみ関係は、次の通りです。

① 応力とひずみが直線的に増加します。「弾性域」と呼ばれ残留変形が残りません。
② 応力が増加せず、ひずみが増えるようになります。このときの応力を「降伏点」といいます。
これ以降「塑性域」と呼ばれ、荷重を取り除いても鋼材の変形(永久伸び)が残ります。
③ 応力が再び上昇し、最大応力値である「引張強さ」に達します。
④ 応力は低下し破断に至ります。



降伏点または耐力

引張試験において、弾性限度を超えたある応力に達すると応力が増加せず塑性変形が増加しはじめます。この直前の最高応力のことで、一般的に上降伏点で表します。また、明瞭な降伏点が現れない鋼材は0.2%耐力で表します。

伸　び

引張試験において、試験片の変形が標点間距離に対して増加した割合を示したものです。

降伏比

引張強さに対する降伏強さ(降伏点または耐力)の割合をいい、「降伏比=降伏強さ／引張強さ」で表す。一般的に鉄骨部材では、降伏比が小さい方が降伏後の耐力上昇が大きく、変形性能に優れています。

シャルピー吸収エネルギー

鋼材の靭性(粘り強さ)を表した指標です。切欠をつけた試験片をシャルピー衝撃試験によって衝撃破断させたときの吸収エネルギーを示しています。

鋼材の化学成分

鋼材は鉄(Fe)以外に主に、炭素(C)、珪素(Si)、マンガン(Mn)、燐(P)、硫黄(S)の5元素の成分が含まれ、鋼材の品質や性能確保するためには重要な項目となります。

C	C量が増加すると強度、硬さが増加します。しかし、伸びや靭性(衝撃特性)が低下し、溶接性も悪くなります。
Si、Mn	鋼材の強度、硬さに影響します。
P、S	鋼材の不純物として扱われ、鋼材の性能に悪影響を及ぼします。
C_{eq}[1]、P_{CM}[2]	鋼材の溶接性能の評価に用いられる指標で、炭素やその他の成分を溶接性能に大きな影響を与える炭素の含有量に換算したものです。

[1] C_{eq}：炭素当量、[2] P_{CM}：溶接割れ感受性組成

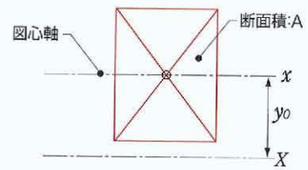
JISサイズH形鋼　広幅・中幅・細幅シリーズ 断面寸法性能表 ➡20Pへ
JISサイズCT形鋼　広幅・中幅・細幅シリーズ 断面寸法性能表 ➡26Pへ

断面の性質を示す主な公式

断面一次モーメント(S_x)
[単位:cm³]

断面図形の図心の位置を求める。

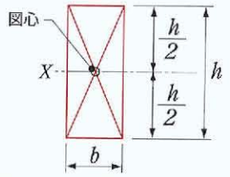
$$S_x=A\times y_0 \Rightarrow y_0=\frac{S_x}{A}(cm)$$



断面二次モーメント(I_x)
[単位:cm⁴]

断面二次モーメントの大きい断面は曲げ材の変形に強い。たわみは、断面二次モーメントに反比例する。

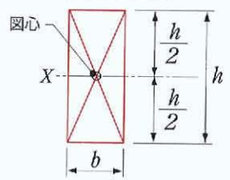
$$I_x=\frac{bh^3}{12}$$



断面係数(Z_x)
[単位:cm³]

断面係数の大きい断面は曲げ強さが大きくなる。

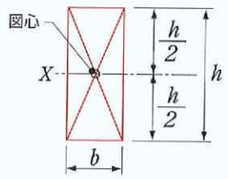
$$Z_x=\frac{bh^2}{6}$$



断面二次半径(i_x)
[単位:cm]

断面二次半径の大きい断面ほど座屈に対して強くなる。

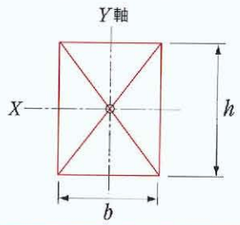
$$i_x=\sqrt{\frac{I_x}{A}}=\sqrt{\frac{bh^3}{12}\div bh}=\frac{h}{2\sqrt{3}}$$



断面極二次モーメント(I_p)
[単位:cm⁴]

断面極二次モーメントが大きい断面ほどねじれにくい。

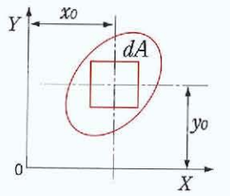
$$I_p=I_x+I_y$$



断面相乗モーメント(I_{xy})
[単位:cm⁴]

断面の主軸の算定に利用する。断面相乗モーメントが0になる一組の直交軸を主軸という。

$$I_{xy}=dA\cdot x_0+y_0$$



■断面の主軸

断面の図心を通る直交する一組の軸のうち、断面二次モーメントが一方の軸で最大で、他の軸で最小となる一組の軸を主軸という。また、この時断面相乗モーメントは0となる。

■強軸と弱軸

最大断面二次モーメントを示す主軸を強軸、最小値を示す主軸を弱軸という。

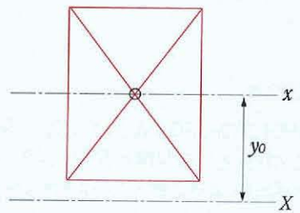
■断面の算定と主軸

断面の曲げ強度、たわみ、座屈などに対する検討は、すべて断面の主軸について行う。

■図心軸以外の軸に関する断面二次モーメント(I_X)

[単位:cm⁴]

$$I_X=I_x+A\cdot y_0^2$$



X: 図心軸xに平行な軸
A: 断面積(cm²)
y_0: X〜x間の距離(cm)
I_X: X軸に関する断面二次モーメント(cm⁴)
I_x: x軸に関する断面二次モーメント(cm⁴)

■ 建築構造用極厚H形鋼（NSGH®鋼）

極厚H形鋼　H400×400シリーズ　寸法および断面性能表 ➡34Pへ
H500×500シリーズ　寸法および断面性能表 ➡36Pへ

はじめに

建築物の高層化・大スパン化・大型化に伴い、建築物の柱として使用される鋼材には、極厚で高い強度と優れた耐震性能および優れた加工性（溶接性および加工の簡素化）が求められています。当社はこのようなニーズにお応えするため、TMCP法による製造技術を確立し、強度と溶接性に優れた建築構造用極厚H形鋼（NSGH®）を開発いたしました（H400シリーズ：1994年9月～、H500シリーズ：1997年2月～）。

NSGH®シリーズは従来の極厚H形鋼に比べ、高層建築用として必要とされる強度・耐震性能（降伏比）・溶接性が大幅に改善されているため、高層建築用柱材として最適な材料です。なお、80mmを超える板厚およびNSGH440については個別に大臣認定が必要です。

*NSGH®;New(Nippon)Structural (Steel) Giant H-Shapes

特　長

1）板厚が40mmを超え100mm以下の極厚においても、建築基準法に定める鋼材および溶接部の設計基準強度（F値*1）の低減が不要な強度を保有しています。

（なお、現時点では個別物件毎の評定・認定が必要となります。鋼材の評定・認定に際しては当社に事前にご相談ください。各種材質特性データを準備しております。）

*1 国土交通省告示1794号

2）建築構造材として特に要求されている降伏比は、極厚においても80%以下を保証します。

3）従来の極厚H形鋼に比べて溶接性が非常に優れています。

従来鋼に比べ溶接性の指標である炭素当量および溶接割れ感受性組成が低いため、予熱、ショートビードや線状加熱の規制緩和が可能となり、加工性が向上します。また、極厚材の溶接で重要である溶接熱影響部のシャルピー衝撃特性の向上を図ることができます。

4）加工の合理化、検査の簡素化が図れます。

極厚H形鋼は、4面ボックス、溶接H形鋼に比べ加工が伴わない一種のプレハブ素材であり、かつ開断面であるため、柱・梁接合部加工および品質検査等が容易になることからコストダウンを図ることができます。

製造方法

本鋼材は、熱加工制御法（TMCP法）と呼ばれる新しい圧延方法で製造されます。この圧延方法を採用することにより、強度を確保するための各成分添加量（=炭素当量）を低くすることができるため、従来鋼に比べ優れた溶接性を有しています。

製造サイズ一覧表

図1～4に製造サイズを示します。ただし、極厚H形鋼はご注文に応じて圧延いたしますので、構造設計等におけるサイズ選定の際はあらかじめご相談ください。

また、受注長さは6m以上500mmピッチでお受けします。受注可能最大長さはサイズにより異なりますので、あらかじめご相談ください。各サイズの寸法および断面性能については、64P「形状寸法の許容差」、34P「寸法および断面性能表」を参照ください。

(1)NSGH325

図1 H400×400シリーズ

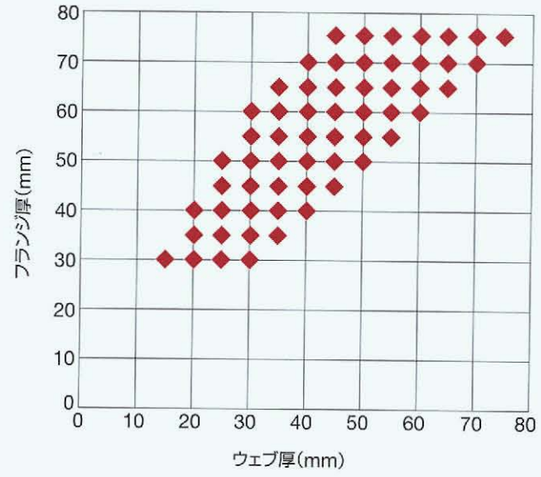
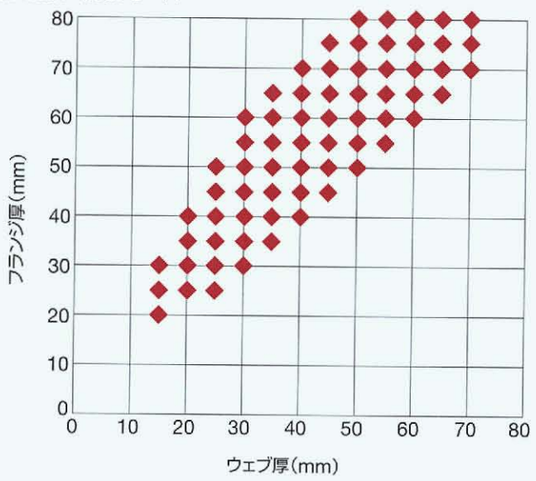


図2 H500×500シリーズ



(2)NSGH440

図3 H400×400シリーズ

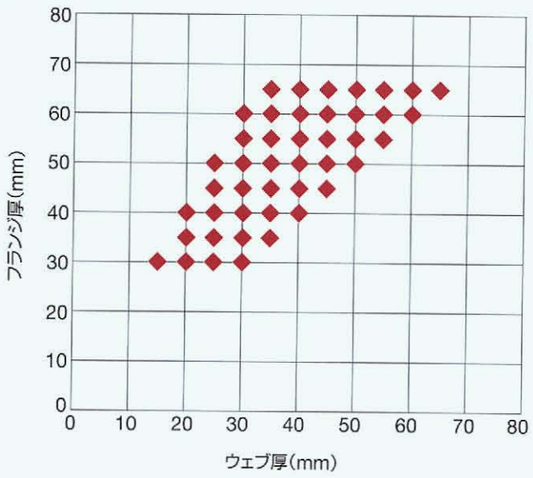
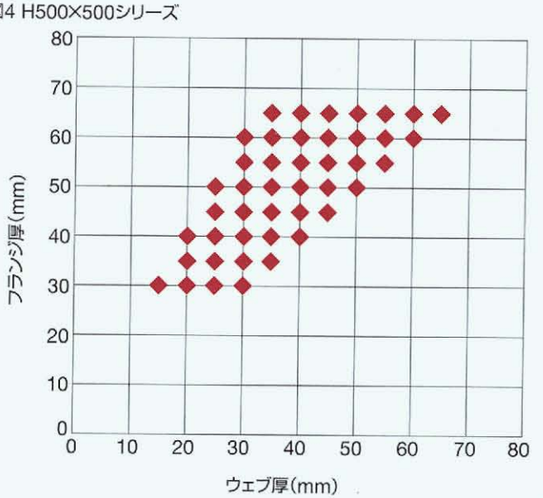
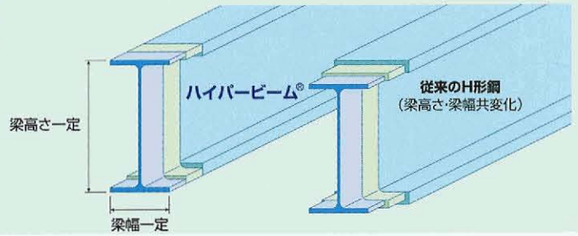


図4 H500×500シリーズ



■ 外法一定H形鋼 ハイパービーム®



ハイパービーム®の特長

1. 外法一定
- 圧延H形鋼で初めて梁高さ・梁幅一定サイズ構成を実現
- 設計の簡略化、加工の省力化が可能

2. ウェブ板厚の薄肉化
- 軽量化により経済的な設計が可能

3. 多彩なサイズメニュー(最大で47シリーズ、592サイズ)*
- 多種多様な設計が可能であり、建設コストダウンに貢献
- JISサイズにない大型サイズをメニューに加え、より多彩なサイズ選択自由度を実現

*(常時製造対応42シリーズ、327サイズ)

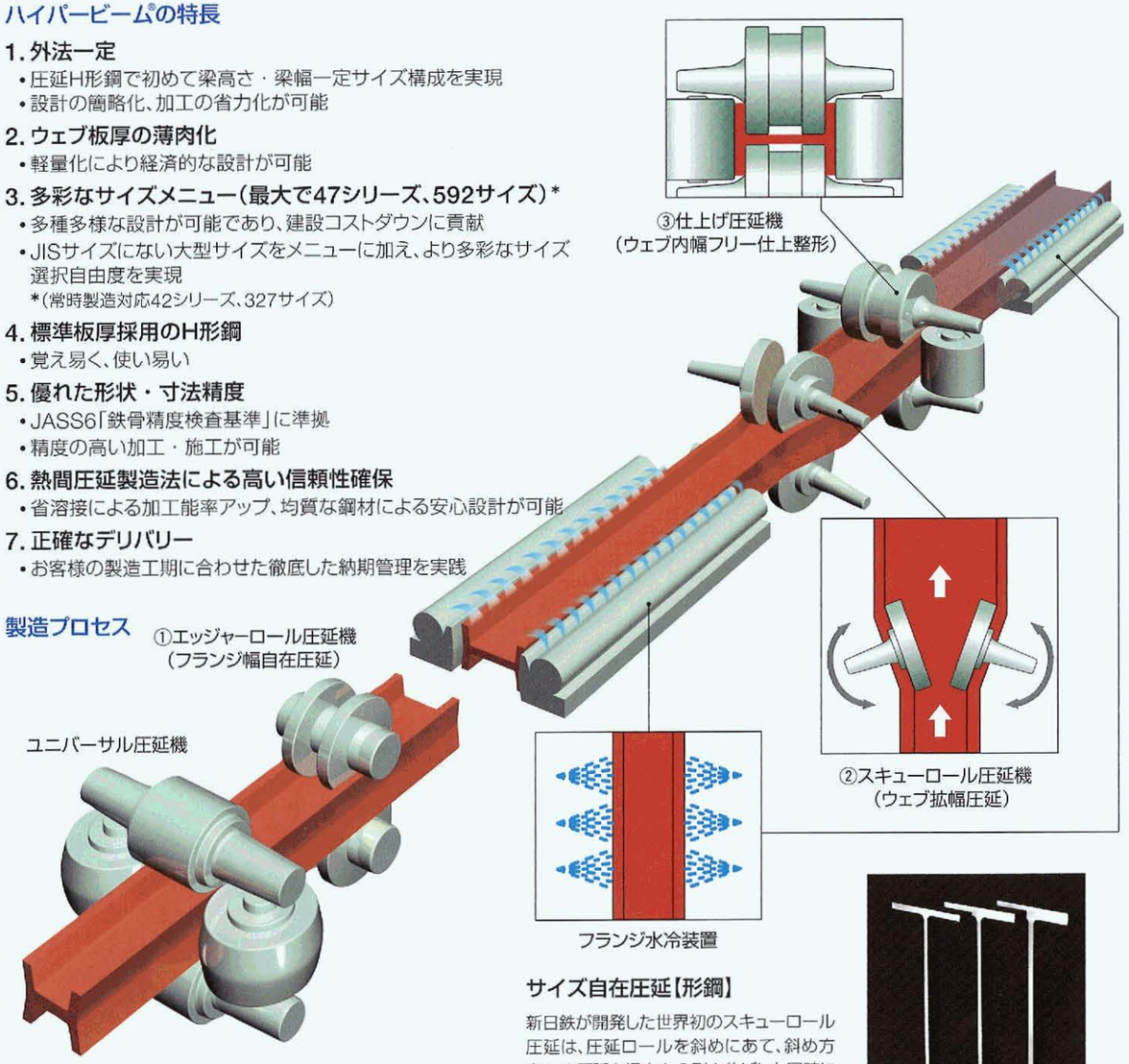
4. 標準板厚採用のH形鋼
- 覚え易く、使い易い

5. 優れた形状・寸法精度
- JASS6「鉄骨精度検査基準」に準拠
- 精度の高い加工・施工が可能

6. 熱間圧延製造法による高い信頼性確保
- 省溶接による加工能率アップ、均質な鋼材による安心設計が可能

7. 正確なデリバリー
- お客様の製造工期に合わせた徹底した納期管理を実践

製造プロセス

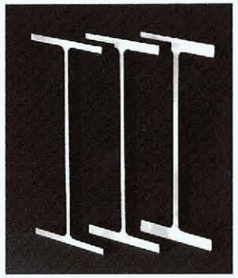


①エッジャーロール圧延機(上下ロールの孔型深さが可変)
- 上下ロールの位置を変化させることにより、広範囲なウェブ厚に対応し、フランジ幅を一定に製造

②スキューロール圧延機
- 斜めロールで高さ方向に拡幅

③仕上げ圧延機(上下ロールの胴幅が可変)
- ウェブ高さを一定に制御し、上下ロールの胴幅を変化させることにより広範囲なフランジ厚を製造

サイズ自在圧延【形鋼】



新日鉄が開発した世界初のスキューロール圧延は、圧延ロールを斜めにあて、斜め方向への圧延と幅方向の引き伸ばしを同時に実現する技術です。これにより、サイズ自在のH形鋼「ハイパービーム®」で、外幅を一定にコントロールする技術を実現しました。この技術は、これまで実用化はおろか、理論すら確立されていませんでした。

新日鉄は専用の実験装置を開発して試行錯誤を重ね、見事に世界初の技術を誕生させました。また、仕上成形工程では、これも世界初の幅可変ロールを開発。鋳物から精密機械へと、これまでのロールの概念を一変させる技術で、今後のプロセス改革の技術シーズとしても期待されています。

ハイパービーム®H形鋼 400～1000シリーズ 断面寸法性能表 ➡36Pへ
ハイパービーム®CT形鋼 200～500シリーズ 断面寸法性能表 ➡50Pへ

対応規格

建築構造用圧延鋼材(JIS G 3136)	SN400A、SN400B、SN490B
溶接構造用圧延鋼材(JIS G 3106)	SM400A、SM490A、SM490B、SM490YA、SM490YB
一般構造用圧延鋼材(JIS G 3101)	SS400

(注)上記以外の規格、グレードはご相談に応じて製造します。

製造サイズ一覧表

フランジ / ウェブ		200						250								300								350						400					
		12	16	19	22	25	28	16	19	22	25	28	32	36	40	16	19	22	25	28	32	36	40	22	25	28	32	36	40	22	25	28	32	36	40
400	9	○	○	○	○																														
	12				○																														
450	9	○	○	○	○			○	○	○																									
	12			○	○	○				○	○	○																							
500	9	○	○	○	○			○	○	○																									
	12			○	○	○				○	○	○				○	○	○	○																
	14																																		
	16																○	○	○																
550	9	○	○	○	○			○	○	○																									
	12			○	○	○				○	○	○				○	○	○	○																
	14																																		
	16											○	○					○	○	○															
600	9	○	○	○	○			○	○																										
	12			○	○	○	○		○	○	○	○					○	○	○	○															
	14																																		
	16											○	○					○	○	○	○														
	19																																		
650	9	○	○	○	○																														
	12			○	○	○	○		○	○	○	○					○	○	○	○															
	14																																		
	16											○	○					○	○	○	○														
700	9	○	○	○	○			○	○																										
	12			○	○	○			○	○	○						○	○	○	○					○	○									
	14										○	○							○	○	○					○	○	○							
	16											○	○						○	○	○	○				○	○	○	○						
	19																																		
	22																																		
750	12								○	○																									
	14										○	○							○	○	○						○	○	○						
	16											○	○							○	○	○					○	○	○						
800	14									○	○								○	○	○	○					○	○				○	○		
	16										○	○	○						○	○	○	○	○				○	○	○	○		○	○	○	
	19											○	○									○	○				○	○	○	○	○		○	○	○
	22																																		
850	14									○	○								○	○	○	○													
	16										○	○	○						○	○	○	○					○	○	○	○			○	○	
	19																											○	○	○	○		○	○	○
900	14																																		
	16								○	○	○	○	○					○	○	○	○	○				○	○	○				○	○		
	19												○	○					○	○	○	○	○				○	○	○	○	○			○	○
	22																																		
950	16								○	○	○	○						○	○	○	○					○	○	○	○			○	○	○	
	19									○	○	○	○						○	○	○	○	○				○	○	○	○	○		○	○	○
	22																																		
1000	16								○	○	○	○						○	○	○	○					○	○	○	○			○	○	○	
	19									○	○	○	○						○	○	○	○	○				○	○	○	○	○		○	○	○
	22																																		

: 製造可能サイズ(592サイズ)　: 大型サイズ

○ ○ ○ : 常時製造対応サイズ(327サイズ)　○…従来より常時製造対応(259サイズ)　○…今回常時製造対応に変更(34サイズ)　○…今回新規追加(34サイズ)

製造可能サイズのうち、常時製造対応していないサイズについては、個別に対応可否を検討させていただきますので、あらかじめご相談ください。

500×300、550×300、650×300、750×350、850×350、850×400シリーズの400N/mm²級規格については、個別に対応可否を検討させていただきますので、あらかじめご相談ください。

■ 建築構造用耐火H形鋼 NSFR®鋼

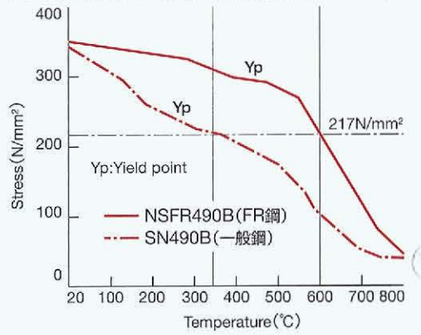
- **高温耐力が一般鋼と比較して高温強度を高めた鋼材です。**
  600℃での耐力(0.2%オフセット)は、常温規格値の2/3以上を保証します。
- **常温時の設計は一般鋼と全く同じです。**
  常温時性能は建築構造用圧延鋼材の規格(JIS G 3136-1994他)に合致します。
- **溶接・切断・加工は一般鋼の場合と同様に行えます。**
  FR鋼用の溶接材料・高力ボルトをご使用ください。

NSFR®鋼の性質

図−1にNSFR®鋼と一般鋼の高温耐力比較を模式図で示します。一般鋼の高温耐力(0.2%オフセット値)は概ね350℃で常温規格値の2/3まで低下し、火災時に構造部材に要求される耐力(長期耐力)を下回ります。一方、NSFR®鋼は一般鋼と比較して高温耐力が著しく高く、600℃で常温規格値の2/3以上の耐力を確保します(ミルシートで保証)。

NSFR®鋼を採用いただければ、耐火被覆を軽減できるとともに、建物の火災条件・設計条件によっては無耐火被覆の鉄骨建築物を設計することもできます。

図-1 NSFR®鋼と一般鋼の高温耐力比較の模式図



NSFR®鋼を使用した建築物の耐火設計と手続き

表−1に「NSFR®鋼を使用した建築物の耐火設計フローおよび認定の手続き」を示します。「耐火建築物」とすることが義務付けられるのは、不特定多数の人が利用する特殊建築物(共同住宅・ホテルなど)と市街地内の建築物です。耐火建築物では、柱・梁などの主要構造部材を「耐火構造」にする必要があり、一般的には法定耐火時間に応じて、認定耐火被覆材で鉄骨を保護します。

一方、NSFR®鋼を使用する場合は、室毎に火災性状を予測し、当該火災に対して架構が耐火安全性を確保できるように耐火仕様を設定することになります。

① 一般的な耐火建築物の場合

建物毎に耐火設計を実施し、指定性能評価機関の性能評価を受けた上で、国土交通大臣の認定を取得する必要があります。認定取得は約6ヶ月が必要です

② 自走式立体駐車場の場合

自走式立体駐車場については国土交通大臣の一般認定を受けていますので、建物毎に認定を取得する必要はありません。ただし、当社で作成する耐火設計図書を確認審査機関に提出する必要があります。(作成期間:2週間程度)

表-1 NSFR®鋼を使用した建築物の耐火設計フローおよび認定の手続き

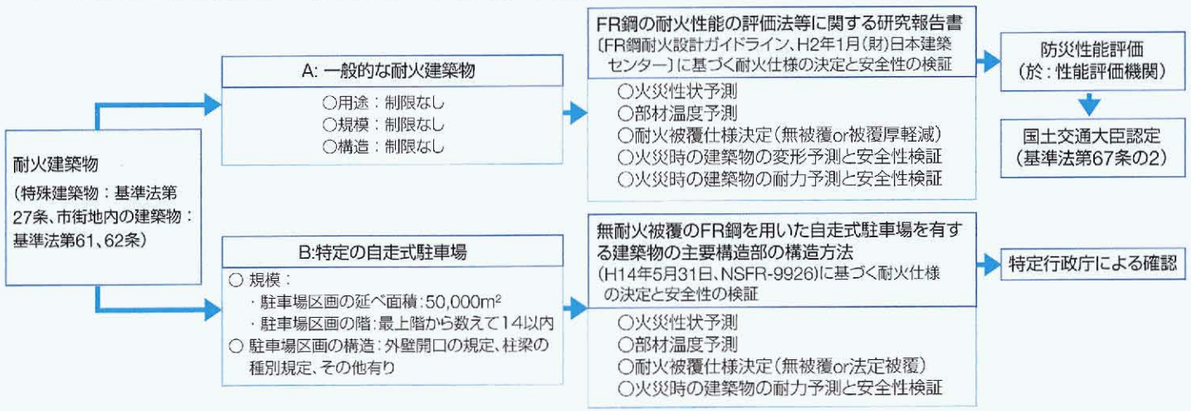
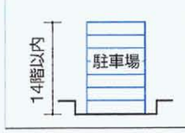
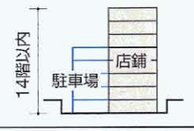
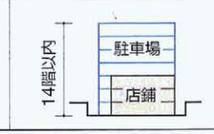
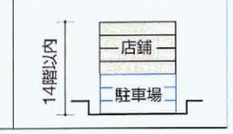


表-2 無被覆NSFR®鋼自走式立体駐車場の構造タイプ

独立型	複合用途型		
	並列型	上層階駐車場型	下層階駐車場型
			

耐火H形鋼の主な規格

製品名	種類の記号	対応規格	適用厚さ(mm)
H形鋼	NSFR400A NSFR490A	SM400A SM490A	t≦40
	NSFR400B NSFR490B	SN400B SN490B	t≦40

実際の製造対応状況については、事前にご相談ください。

耐火H形鋼の製造サイズ

製造サイズについては、事前にご相談ください。

■ 溶接材料

耐火鋼用溶接材料をご使用ください。

- SMAW アーク手溶接 一般L-50FR、隅肉 LM-50FR
- GMAW CO_2アーク溶接 一般YM-50FR
- SAW 自動溶接 一般 Y-D・FR×YF-15FR
  隅肉 Y-D・FR×NF-820FR
- ES エレクトロスラグ 溶接 一般 YM-55FRA

■ 高力ボルト

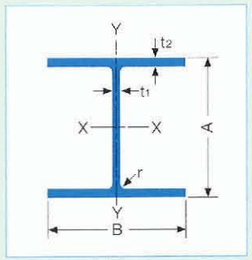
耐火鋼用高力ボルトをご使用ください。

- 高力TCボルトFR(S10T)
- 溶融亜鉛めっき高力六角ボルトFR(F8T)

自走式立体駐車場の適用メリット

H形鋼 寸法および断面性能表

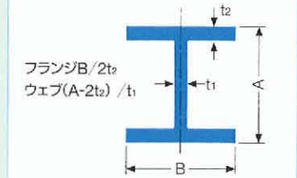
JISサイズH形鋼

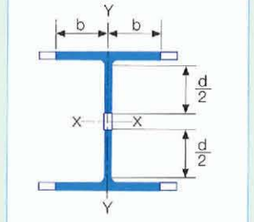


■ 広幅系列(寸法)

(日本建築学会の鋼構造設計規準による幅厚比を考慮した断面性能表)

幅厚比のとり方





シリーズ(mm)	寸法(mm)					断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴)		断面二次半径(cm)		断面係数(cm³)		材質 SN400			材質 SN490			横座屈断面二次半径(cm)	η	幅厚比		幅厚比種別				塑性断面係数(cm³)	
														圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)		圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)						梁		柱			
	A	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy		Zx	Zy		Zx	Zy	i		フランジ	ウェブ	SN400	SN490	SN400	SN490	Zpx	Zpy
*100×100	100	100	6	8	8	21.59	16.9	378	134	4.18	2.49	75.6	26.7	21.59	75.6	26.7	21.59	75.6	26.7	2.75	3.44	6.25	14.00	A	A	A	A	86.4	41.0
125×125	125	125	6.5	9	8	30.00	23.6	839	293	5.29	3.13	134	46.9	30.00	134	46.9	30.00	134	46.9	3.45	3.84	6.94	16.46	A	A	A	A	152	71.7
150×150	150	150	7	10	8	39.65	31.1	1,620	563	6.40	3.77	216	75.1	39.65	216	75.1	39.65	216	75.1	4.15	4.15	7.50	18.57	A	A	A	A	243	114
175×175	175	175	7.5	11	13	51.43	40.4	2,900	984	7.50	4.37	331	112	51.42	331	112	51.42	331	112	4.80	4.36	7.95	20.40	A	B	A	A	370	172
200×200	200	200	8	12	13	63.53	49.9	4,720	1,600	8.62	5.02	472	160	63.53	472	160	63.53	472	160	5.50	4.59	8.33	22.00	A	B	A	B	525	244
250×250	250	250	9	14	13	91.43	71.8	10,700	3,650	10.8	6.32	860	292	91.43	860	292	91.43	860	292	6.91	4.93	8.93	24.67	A	B	A	B	953	443
300×300	300	300	10	15	13	118.5	93.0	20,200	6,750	13.1	7.55	1,350	450	118.4	1,350	450	118.4	1,350	450	8.28	5.52	10.00	27.00	B	C	B	B	1,480	683
350×350	350	350	12	19	13	171.9	135	39,800	13,600	15.2	8.89	2,280	776	171.9	2,280	776	171.9	2,280	776	9.71	5.11	9.21	26.00	B	B	A	B	2,520	1,180
400×400	400	400	13	21	22	218.7	172	66,600	22,400	17.5	10.1	3,330	1,120	218.7	3,330	1,120	218.7	3,330	1,120	11.0	5.25	9.52	27.54	B	C	B	B	3,670	1,700
	414	405	18	28	22	295.4	232	92,800	31,000	17.7	10.2	4,480	1,530	295.4	4,480	1,530	295.4	4,480	1,530	11.2	4.10	7.23	19.89	A	A	A	A	5,030	2,330
	428	407	20	35	22	360.7	283	119,000	39,400	18.2	10.4	5,570	1,930	360.7	5,570	1,930	360.7	5,570	1,930	11.4	3.42	5.81	17.90	A	A	A	A	6,310	2,940
	458	417	30	50	22	528.6	415	187,000	60,500	18.8	10.7	8,170	2,900	528.6	8,170	2,900	528.6	8,170	2,900	11.8	2.58	4.17	11.93	A	A	A	A	9,540	4,440
	498	432	45	70	22	770.1	605	298,000	94,400	19.7	11.1	12,000	4,370	770.1	12,000	4,370	770.1	12,000	4,370	12.3	2.03	3.09	7.96	A	A	A	A	14,500	6,720

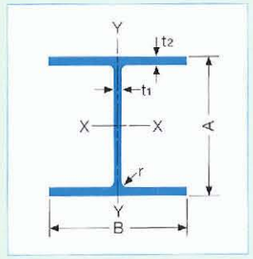
備考:
① ご注文の際は実寸法(A×B×t1×t2×長さ)でお示しください。
② ＊印サイズは常時は圧延いたしておりませんので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。
③ 圧縮用有効断面積、有効断面係数は右下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積、断面係数。
④ i:圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。
⑤ F値は右下表の通りです。
⑥ $\eta = \frac{i \cdot h}{Af}$

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

H形鋼 寸法および断面性能表

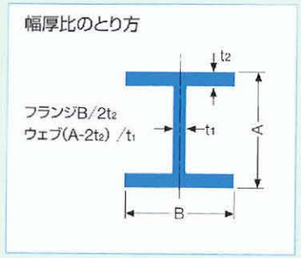
JISサイズH形鋼

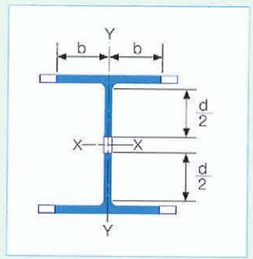


■ 中幅系列(寸法)

(日本建築学会の鋼構造設計規準による幅厚比を考慮した断面性能表)

シリーズ (mm)	寸法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)		材質 SN400		
														圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)	
	A	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy		Zx	Zy
*150×100	148	100	6	9	8	26.35	20.7	1,000	150	6.17	2.39	135	30.1	26.35	135	30.1
200×150	194	150	6	9	8	38.11	29.9	2,630	507	8.30	3.65	271	67.6	38.11	271	67.6
250×175	244	175	7	11	13	55.49	43.6	6,040	984	10.4	4.21	495	112	55.49	495	112
300×200	294	200	8	12	13	71.05	55.8	11,100	1,600	12.5	4.75	756	160	71.05	756	160
350×250	340	250	9	14	13	99.53	78.1	21,200	3,650	14.6	6.05	1,250	292	99.53	1,250	292
400×300	390	300	10	16	13	133.3	105	37,900	7,200	16.9	7.35	1,940	480	133.2	1,940	480
450×300	440	300	11	18	13	153.9	121	54,700	8,110	18.9	7.26	2,490	540	153.9	2,490	540
500×300	488	300	11	18	13	159.2	125	68,900	8,110	20.8	7.14	2,820	540	159.2	2,820	540
600×300	588	300	12	20	13	187.2	147	114,000	9,010	24.7	6.94	3,890	601	187.2	3,890	601
700×300	700	300	13	24	18	231.5	182	197,000	10,800	29.2	6.83	5,640	721	231.5	5,640	721
800×300	800	300	14	26	18	263.5	207	286,000	11,700	33.0	6.67	7,160	781	257.9	7,160	781
900×300	890	299	15	23	18	266.9	210	339,000	10,300	35.6	6.20	7,610	687	253.7	7,610	687
	900	300	16	28	18	305.8	240	404,000	12,600	36.4	6.43	8,990	842	299.4	8,990	842
	912	302	18	34	18	360.1	283	491,000	15,700	36.9	6.59	10,800	1,040	360.1	10,800	1,040
	918	303	19	37	18	387.4	304	535,000	17,200	37.2	6.67	11,700	1,140	387.4	11,700	1,140





材質 SN490			横座屈断面二次半径 (cm)	η	幅厚比		幅厚比種別				塑性断面係数 (cm³)	
圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)				フランジ	ウェブ	梁		柱			
	Zx	Zy	i				SN400	SN490	SN400	SN490	Zpx	Zpy
26.35	135	30.1	2.71	4.46	5.56	21.67	A	A	A	A	154	46.4
38.11	271	67.6	4.09	5.87	8.33	29.33	A	B	A	B	301	103
55.49	495	112	4.72	5.99	7.95	31.71	A	B	A	A	550	172
71.05	756	160	5.38	6.59	8.33	33.75	A	B	A	B	842	245
99.53	1,250	292	6.79	6.60	8.93	34.67	A	B	A	B	1,380	445
133.2	1,940	480	8.19	6.66	9.38	35.80	B	C	A	B	2,140	730
153.9	2,490	540	8.16	6.65	8.33	36.73	A	B	A	B	2,760	823
159.2	2,820	540	8.10	7.32	8.33	41.09	A	B	A	D	3,130	825
183.3	3,890	601	8.01	7.85	7.50	45.67	A	A	C	D	4,350	921
220.4	5,640	721	7.95	7.73	6.25	50.15	A	A	D	D	6,340	1,110
243.8	7,160	781	7.87	8.08	5.77	53.43	A	B	D	D	8,100	1,210
237.6	7,610	687	7.59	9.83	6.50	56.27	A	C	D	D	8,750	1,080
281.0	8,990	842	7.75	8.31	5.36	52.75	A	B	D	D	10,300	1,320
346.9	10,800	1,040	7.90	7.01	4.44	46.89	A	A	C	D	12,300	1,620
381.2	11,700	1,140	7.96	6.52	4.09	44.42	A	A	B	D	13,400	1,780

備考: ① ご注文の際は実寸法(A×B×t_1×t_2×長さ)でお示しください。

② ＊印サイズは常時は圧延いたしておりませんので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

③ 圧縮用有効断面積、有効断面係数は右下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積、断面係数。

④ i:圧縮フランジと、梁成の$\frac{1}{6}$とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。

⑤ F値は右下表の通りです。

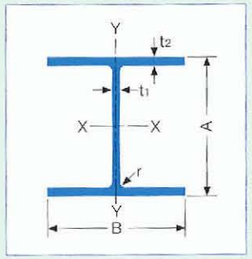
⑥ $\eta = \frac{i \cdot h}{Af}$

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

H形鋼 寸法および断面性能表

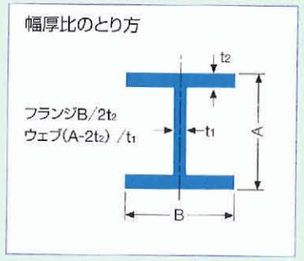
JISサイズH形鋼

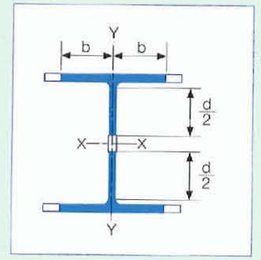


■ 細幅系列(寸法)

(日本建築学会の鋼構造設計規準による幅厚比を考慮した断面性能表)

シリーズ (mm)	寸法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)		材質 SN400		
														圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)	
	A	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy		Zx	Zy
*150×75	150	75	5	7	8	17.85	14.0	666	49.5	6.11	1.66	88.8	13.2	17.85	88.8	13.2
*175×90	175	90	5	8	8	22.90	18.0	1,210	97.5	7.26	2.06	138	21.7	22.90	138	21.7
200×100	200	100	5.5	8	8	26.67	20.9	1,810	134	8.23	2.24	181	26.7	26.67	181	26.7
250×125	250	125	6	9	8	36.97	29.0	3,960	294	10.4	2.82	317	47.0	36.97	317	47.0
300×150	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7	7,210	508	12.4	3.29	481	67.7	46.78	481	67.7
350×175	350	175	7	11	13	62.91	49.4	13,500	984	14.6	3.96	771	112	62.91	771	112
400×200	400	200	8	13	13	83.37	65.4	23,500	1,740	16.8	4.56	1,170	174	83.37	1,170	174
450×200	450	200	9	14	13	95.43	74.9	32,900	1,870	18.6	4.43	1,460	187	95.43	1,460	187
500×200	500	200	10	16	13	112.3	88.2	46,800	2,140	20.4	4.36	1,870	214	112.2	1,870	214
600×200	600	200	11	17	13	131.7	103	75,600	2,270	24.0	4.16	2,520	227	130.4	2,520	227





材質 SN490			横座屈断面二次半径 (cm)	η	幅厚比		幅厚比種別				塑性断面係数 (cm³)	
							梁		柱			
圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)				フランジ	ウェブ	SN400	SN490	SN400	SN490		
	Zx	Zy	i								Zpx	Zpy
17.85	88.8	13.2	1.96	5.60	5.36	27.20	A	A	A	A	102	20.8
22.90	138	21.7	2.39	5.81	5.63	31.80	A	A	A	A	156	33.6
26.67	181	26.7	2.63	6.57	6.25	33.45	A	A	A	A	205	41.6
36.97	317	47.0	3.30	7.33	6.94	38.67	A	A	A	C	358	72.7
46.78	481	67.7	3.87	8.61	8.33	43.38	A	B	B	D	542	105
61.77	771	112	4.60	8.35	7.95	46.86	A	B	C	D	864	173
81.65	1,170	174	5.29	8.13	7.69	46.75	A	B	C	D	1,310	267
92.85	1,460	187	5.23	8.40	7.14	46.89	A	A	C	D	1,650	290
108.9	1,870	214	5.20	8.13	6.25	46.80	A	A	C	D	2,130	333
121.7	2,520	227	5.09	8.98	5.88	51.45	A	B	D	D	2,900	358

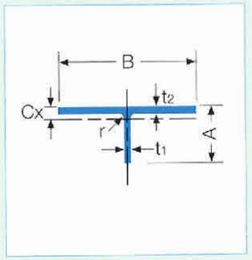
備考:
① ご注文の際は実寸法(A×B×t1×t2×長さ)でお示しください。
② ＊印サイズは常時は圧延いたしておりませんので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。
③ 圧縮用有効断面積、有効断面係数は右下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積、断面係数。
④ i:圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。
⑤ F値は右下表の通りです。
⑥ $\eta = \frac{i \cdot h}{Af}$

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

CT形鋼 寸法および断面性能表

JISサイズCT形鋼

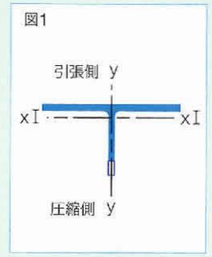


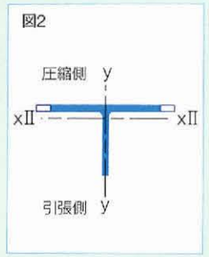
■ 広幅系列(寸法)

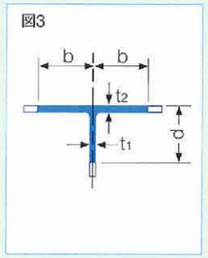
(日本建築学会の鋼構造設計規準による幅厚比を考慮した断面性能表)

シリーズ (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	A	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
100×100	50	100	6	8	8	10.79	8.47	16.1	66.8	1.22	2.49	4.03	13.4
125×125	62.5	125	6.5	9	8	15.00	11.8	35.0	147	1.53	3.13	6.91	23.5
150×150	75	150	7	10	8	19.82	15.6	66.4	282	1.83	3.77	10.8	37.5
175×175	87.5	175	7.5	11	13	25.71	20.2	115	492	2.11	4.37	15.9	56.2
200×200	100	200	8	12	13	31.77	24.9	184	801	2.41	5.02	22.3	80.1
250×250	125	250	9	14	13	45.72	35.9	412	1,820	3.00	6.32	39.5	146
300×300	150	300	10	15	13	59.23	46.5	798	3,380	3.67	7.55	63.7	225
350×350	175	350	12	19	13	85.95	67.5	1,520	6,790	4.20	8.89	104	388
400×400	200	400	13	21	22	109.3	85.8	2,480	11,200	4.76	10.1	147	560
	207	405	18	28	22	147.7	116	3,620	15,500	4.95	10.2	213	766
	214	407	20	35	22	180.3	142	4,380	19,700	4.93	10.4	250	967
	229	417	30	50	22	264.3	207	7,470	30,300	5.32	10.7	414	1,450
	249	432	45	70	22	385.0	302	13,200	47,200	5.87	11.1	706	2,180

備考:CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。







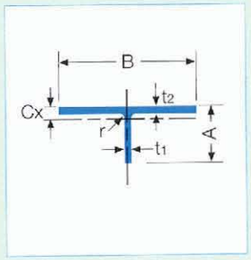
重心 Cx (cm)	材 質 SN400							材 質 SN490					
	圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)						圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)				
		ZxI		ZxII		Zy			ZxI		ZxII		Zy
		圧縮側	引張側	圧縮側	引張側				圧縮側	引張側	圧縮側	引張側	
1.00	10.79	4.03	16.1	16.1	4.03	13.4		10.79	4.03	16.1	16.1	4.03	13.4
1.19	15.00	6.91	29.5	29.5	6.91	23.5		15.00	6.91	29.5	29.5	6.91	23.5
1.37	19.82	10.8	48.4	48.4	10.8	37.5		19.82	10.8	48.4	48.4	10.8	37.5
1.55	25.71	15.9	73.9	73.9	15.9	56.2		25.71	15.9	73.9	73.9	15.9	56.2
1.73	31.77	22.3	107	107	22.3	80.1		31.77	22.3	107	107	22.3	80.1
2.08	45.72	39.5	198	198	39.5	146		45.14	35.6	181	198	39.5	146
2.47	59.23	63.7	323	323	63.7	225		57.41	49.1	259	323	63.7	225
2.87	85.95	104	530	530	104	388		83.92	84.7	444	530	104	388
3.21	109.3	147	772	772	147	560		105.6	108	586	772	147	560
3.68	147.7	213	983	983	213	766		147.7	213	983	983	213	766
3.90	180.3	250	1,120	1,120	250	967		180.3	250	1,120	1,120	250	967
4.85	264.3	414	1,540	1,540	414	1,450		264.3	414	1,540	1,540	414	1,450
6.13	385.0	706	2,160	2,160	706	2,180		385.0	706	2,160	2,160	706	2,180

備考:
① 幅厚比:$15.5\sqrt{235/F}$ $15.5\sqrt{235/F}$
② 有効断面積:図3の場合の断面(フランジ、脚部共に幅圧比を超える部分を無効として算定した値)
③ 有効断面係数Zx1:図1の場合のx1〜x1軸に対する断面係数(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)
④ 有効断面係数Zx2:図2の場合のx2〜x2軸に対する断面係数(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)
⑤ 有効断面係数Zy:図2の場合のy〜y軸に対する断面係数
⑥ F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

CT形鋼 寸法および断面性能表

JISサイズCT形鋼

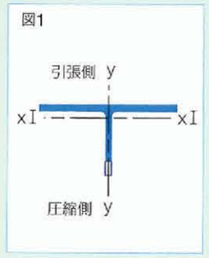


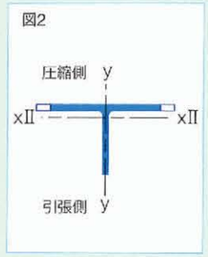
■ 中幅系列(寸法)

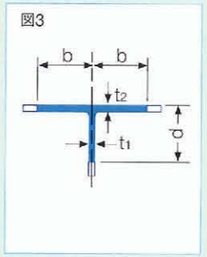
(日本建築学会の鋼構造設計規準による幅厚比を考慮した断面性能表)

シリーズ (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	A	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
150×100	74	100	6	9	8	13.17	10.3	51.7	75.2	1.98	2.39	8.84	15.0
200×150	97	150	6	9	8	19.05	15.0	124	253	2.56	3.65	15.8	33.8
250×175	122	175	7	11	13	27.75	21.8	288	492	3.22	4.21	29.1	56.2
300×200	147	200	8	12	13	35.53	27.9	571	801	4.01	4.75	48.2	80.1
350×250	170	250	9	14	13	49.77	39.1	1,020	1,820	4.52	6.05	73.2	146
400×300	195	300	10	16	13	66.63	52.3	1,730	3,600	5.09	7.35	108	240
450×300	220	300	11	18	13	76.95	60.4	2,680	4,050	5.90	7.26	150	270
500×300	244	300	11	18	13	79.59	62.5	3,610	4,050	6.74	7.14	184	270
600×300	294	300	12	20	13	93.61	73.5	6,680	4,500	8.45	6.94	288	300
700×300	350	300	13	24	18	115.8	90.9	12,000	5,410	10.2	6.83	438	361
800×300	400	300	14	26	18	131.8	103	18,700	5,860	11.9	6.67	610	391
900×300	445	299	15	23	18	133.5	105	25,900	5,140	13.9	6.20	789	344
	450	300	16	28	18	152.9	120	29,100	6,320	13.8	6.43	865	421
	456	302	18	34	18	180.0	141	34,100	7,830	13.8	6.59	997	518
	459	303	19	37	18	193.7	152	36,700	8,600	13.8	6.67	1,060	568

備考:CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。







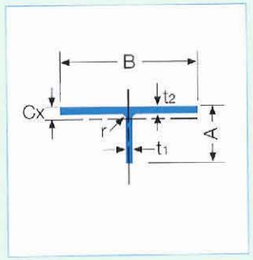
重心 Cx (cm)	材 質 SN400							材 質 SN490					
	圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)						圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)				
		ZxI		ZxII		Zy			ZxI		ZxII		Zy
		圧縮側	引張側	圧縮側	引張側				圧縮側	引張側	圧縮側	引張側	
1.56	13.17	8.84	33.1	33.1	8.84	15.0		13.17	8.84	33.1	33.1	8.84	15.0
1.80	18.81	14.5	64.5	69.0	15.8	33.8		17.98	10.5	49.3	69.0	15.8	33.8
2.28	26.80	23.0	105	126	29.1	56.2		25.66	16.6	79.4	126	29.1	56.2
2.85	33.69	34.3	153	200	48.2	80.1		32.20	24.8	117	200	48.2	80.1
3.11	47.02	49.3	238	326	73.2	146		45.14	35.6	181	326	73.2	146
3.43	62.63	68.0	348	504	108	240		60.31	49.1	262	504	108	240
4.09	71.50	89.9	436	655	150	270		68.69	64.9	329	655	150	270
4.72	71.50	89.9	436	765	184	270		68.69	64.9	329	765	184	270
6.17	80.65	116	535	1,080	288	300		77.30	83.6	405	1,080	288	300
7.63	96.47	146	665	1,570	438	361		92.55	106	498	1,570	438	361
9.27	106.1	182	790	2,020	610	391		101.60	131	593	2,020	610	391
11.7	101.6	222	860	2,210	789	344		96.37	160	661	2,210	789	344
11.4	120.6	268	1,050	2,570	865	421		114.70	193	799	2,570	865	421
11.3	148.2	377	1,420	3,010	997	518		140.70	273	1,070	3,010	997	518
11.4	162.4	442	1,620	3,230	1,060	568		154.10	319	1,230	3,230	1,060	568

備考:
① 幅厚比:$15.5\sqrt{235/F}$ $15.5\sqrt{235/F}$
② 有効断面積:図3の場合の断面(フランジ、脚部共に幅圧比を超える部分を無効として算定した値)
③ 有効断面係数Zx1:図1の場合のx1～x1軸に対する断面係数(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)
④ 有効断面係数Zx2:図2の場合のx2～x2軸に対する断面係数(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)
⑤ 有効断面係数Zy:図2の場合のy～y軸に対する断面係数
⑥ F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

CT形鋼 寸法および断面性能表

JISサイズCT形鋼



■ 細幅系列(寸法)

(日本建築学会の鋼構造設計規準による幅厚比を考慮した断面性能表)

シリーズ (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	A	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
150×75	75.0	75	5	7	8	8.925	7.01	42.6	24.7	2.18	1.66	7.46	6.60
175×90	87.5	90	5	8	8	11.45	8.99	70.6	48.7	2.48	2.06	10.4	10.8
200×100	100	100	5.5	8	8	13.33	10.5	114	66.9	2.93	2.24	14.8	13.4
250×125	125	125	6	9	8	18.48	14.5	248	147	3.66	2.82	25.6	23.5
300×150	150	150	6.5	9	13	23.39	18.4	464	254	4.45	3.29	40.0	33.8
350×175	175	175	7	11	13	31.46	24.7	814	492	5.09	3.96	59.3	56.2
400×200	200	200	8	13	13	41.69	32.7	1,390	868	5.78	4.56	88.6	86.8
450×200	225	200	9	14	13	47.72	37.5	2,150	935	6.71	4.43	124	93.5
500×200	250	200	10	16	13	56.13	44.1	3,200	1,070	7.55	4.36	169	107
600×200	300	200	11	17	13	65.86	51.7	5,770	1,140	9.36	4.16	262	114

備考:CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

図1

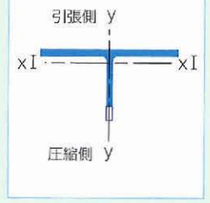


図2

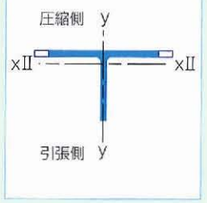
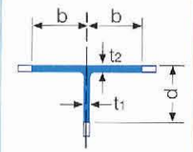


図3



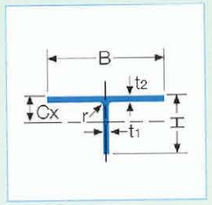
重心 Cx (cm)	材 質 SN400							材 質 SN490					
	圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)						圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³)				
		ZxI		ZxII		Zy			ZxI		ZxII		Zy
		圧縮側	引張側	圧縮側	引張側				圧縮側	引張側	圧縮側	引張側	
1.79	8.925	7.46	23.7	23.7	7.46	6.60		8.470	5.78	19.4	23.7	7.46	6.60
1.93	10.95	8.14	30.2	36.5	10.4	10.8		10.37	5.89	23.2	36.5	10.4	10.8
2.31	12.52	10.8	38.8	49.4	14.8	13.4		11.82	7.84	30.0	49.4	14.8	13.4
2.81	16.56	14.3	56.4	88.0	25.6	23.5		15.73	10.3	43.4	88.0	25.6	23.5
3.41	20.19	18.3	75.4	136	40.0	33.8		19.21	13.2	58.1	136	40.0	33.8
3.76	26.80	23.0	105	216	59.3	56.2		25.66	16.6	79.4	216	59.3	56.2
4.26	35.61	34.3	158	328	88.6	86.8		34.12	24.8	119	328	88.6	86.8
5.19	40.02	48.4	203	414	124	93.5		38.14	35.0	155	414	124	93.5
6.03	46.63	65.8	260	531	169	107		44.31	47.5	199	531	169	107
7.95	51.61	86.7	318	725	262	114		48.80	62.8	245	725	262	114

備考:
① 幅厚比:$15.5\sqrt{235/F}$ $15.5\sqrt{235/F}$
② 有効断面積:図3の場合の断面(フランジ、脚部共に幅圧比を超える部分を無効として算定した値)
③ 有効断面係数Zx1:図1の場合のx1～x1軸に対する断面係数(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)
④ 有効断面係数Zx2:図2の場合のx2～x2軸に対する断面係数(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)
⑤ 有効断面係数Zy:図2の場合のy～y軸に対する断面係数
⑥ F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

506×201×11×19 は 裏規格と
呼ばれる材料でカタログにはありません

CT形鋼 寸法および断面性能表



■ 橋梁用

シリーズ (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		回転半径 (cm)		断面係数 (cm³)		重心 Cx (cm)
	H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	rx	ry	Zx	Zy	
200×150	95	152	8	8	8	19.39	15.2	145	235	2.73	3.48	19.6	30.9	2.11
250×175	118	176	8	8	13	23.61	18.5	280	364	3.44	3.93	30.5	41.4	2.62
	119	177	9	9	13	26.56	20.8	319	417	3.46	3.96	34.6	47.1	2.69
	118	178	10	8	13	25.97	20.4	330	377	3.57	3.81	37.2	42.4	2.92
300×200	142	200	8	8	13	27.45	21.5	479	534	4.22	4.41	44.3	53.4	3.19
	144	204	12	10	13	37.21	29.2	713	710	4.38	4.37	66.1	69.6	3.63
350×250	165	251	10	10	13	41.33	32.4	969	1,320	4.84	5.65	75.1	105	3.61

備考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

H形鋼杭 機械的性質／寸法および断面性能表

機械的性質

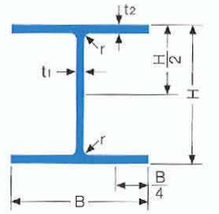
表-1 機械的性質

種類の記号	厚さ *1 (mm)	降伏点または耐力 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)	引張試験片
SHK400	16以下	245以上	400～510	18以上	1A号
	16を超え50以下	235以上		21以上	1A号
	40を超えるもの			23以上	4号
SHK490 M	16以下	325以上	490～610	18以上	1A号
	16を超え50以下	315以上		21以上	1A号
	40を超えるもの			23以上	4号

注*1：ここでいう厚さは、表-2に示すt_2をいう。
備考　1N/mm²=1MPa

寸法および断面性能表

杭の寸法、断面積および質量は、表-2による。



断面二次モーメント $I=Ai^2$

断面二次半径 $i=\sqrt{\frac{I}{A}}$

断面係数 $Z=\frac{I}{e}$

ここに、A:断面積

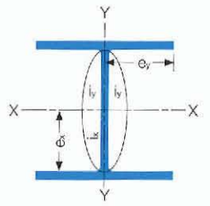


表-2 寸法および断面性能表

シリーズ (mm)	寸 法 (mm)					断面積 A(cm²)	単位質量 W(kg/m)	参考 断面二次モーメント I(cm⁴)		断面二次半径 i(cm)		断面係数 Z (cm³)		表面積 (m²/m)
	H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	
200×200	200	200	8	12	13	63.53	49.9	4,720	1,600	8.62	5.02	472	160	1.16
250×250	250	250	9	14	13	91.43	71.8	10,700	3,650	10.8	6.32	860	292	1.46
300×300	300	300	10	15	13	118.5	93.0	20,200	6,750	13.1	7.55	1,350	450	1.76
350×350	344	348	10	16	13	144.0	113	32,800	11,240	15.1	8.84	1,910	646	2.04
	350	350	12	19	13	171.9	135	39,800	13,600	15.2	8.89	2,280	776	2.05
400×400	400	400	13	21	22	218.7	172	66,600	22,400	17.5	10.1	3,330	1,120	2.34
	400	408	21	21	22	250.7	197	70,900	23,800	16.8	9.75	3,540	1,170	2.35
	414	405	18	28	22	295.4	232	92,800	31,000	17.7	10.2	4,480	1,530	2.37
	428	407	20	35	22	360.7	283	119,000	39,400	18.2	10.4	5,570	1,930	2.41
	458	417	30	50	22	528.6	415	187,000	60,500	18.8	10.7	8,170	2,900	2.49
	498	432	45	70	22	770.1	605	298,000	94,400	19.7	11.1	12,000	4,370	2.60
500×500	500	500	25	25	26	368.3	289	163,000	52,200	21.0	11.9	6,520	2,090	2.91

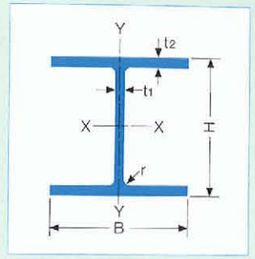
極厚H形鋼 寸法および断面性能表

H400×400シリーズ

■ ウェブ厚(15mm・20mm・25mm・30mm・35mm・40mm)

ウェブ厚 (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	H	B	t₁	t₂	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
15	418	402	15	30	22	299.1	235	98,000	32,500	18.1	10.4	4,690	1,620
20	418	407	20	30	22	320.0	251	101,000	33,700	17.8	10.3	4,830	1,660
	428	407	20	35	22	360.7	283	119,000	39,400	18.2	10.4	5,570	1,930
	438	407	20	40	22	401.4	315	138,000	45,000	18.6	10.6	6,310	2,210
25	418	412	25	30	22	340.9	268	104,000	35,000	17.5	10.1	4,980	1,700
	428	412	25	35	22	382.1	300	122,000	40,900	17.9	10.3	5,720	1,980
	438	412	25	40	22	423.3	332	142,000	46,700	18.3	10.5	6,470	2,270
	448	412	25	45	22	464.5	365	162,000	52,500	18.7	10.6	7,230	2,550
	458	412	25	50	22	505.7	397	183,000	58,300	19.0	10.7	8,000	2,830
30	418	417	30	30	22	361.8	284	107,000	36,400	17.2	10.0	5,120	1,740
	428	417	30	35	22	403.5	317	126,000	42,400	17.7	10.3	5,880	2,030
	438	417	30	40	22	445.2	349	145,000	48,400	18.1	10.4	6,630	2,320
	448	417	30	45	22	486.9	382	166,000	54,500	18.5	10.6	7,400	2,610
	458	417	30	50	22	528.6	415	187,000	60,500	18.8	10.7	8,170	2,900
	468	417	30	55	22	570.3	448	209,000	66,600	19.2	10.8	8,950	3,190
	478	417	30	60	22	612.0	480	233,000	72,600	19.5	10.9	9,740	3,480
35	428	422	35	35	22	424.9	334	129,000	44,000	17.4	10.2	6,030	2,080
	438	422	35	40	22	467.1	367	149,000	50,300	17.8	10.4	6,790	2,380
	448	422	35	45	22	509.3	400	169,000	56,500	18.2	10.5	7,570	2,680
	458	422	35	50	22	551.5	433	191,000	62,800	18.6	10.7	8,350	2,980
	468	422	35	55	22	593.7	466	214,000	69,000	19.0	10.8	9,130	3,270
	478	422	35	60	22	635.9	499	237,000	75,300	19.3	10.9	9,930	3,570
	488	422	35	65	22	678.1	532	262,000	81,600	19.7	11.0	10,700	3,870
40	438	427	40	40	22	489.0	384	152,000	52,100	17.6	10.3	6,950	2,440
	448	427	40	45	22	531.7	417	173,000	58,600	18.1	10.5	7,730	2,750
	458	427	40	50	22	574.4	451	195,000	65,100	18.4	10.6	8,520	3,050
	468	427	40	55	22	617.1	484	218,000	71,600	18.8	10.8	9,320	3,350
	478	427	40	60	22	659.8	518	242,000	78,100	19.1	10.9	10,100	3,660
	488	427	40	65	22	702.5	551	267,000	84,600	19.5	11.0	10,900	3,960
	498	427	40	70	22	745.2	585	293,000	91,000	19.8	11.1	11,800	4,260

備 考: 極厚H形鋼は常時圧延しておりませんので、サイズ・規格選定の際はあらかじめご相談ください。



■ ウェブ厚(45mm・50mm・55mm・60mm・65mm・70mm・75mm)

ウェブ厚 (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	H	B	t₁	t₂	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
45	448	432	45	45	22	554.1	435	177,000	60,800	17.9	10.5	7,900	2,810
	458	432	45	50	22	597.3	469	199,000	67,500	18.3	10.6	8,700	3,120
	468	432	45	55	22	640.5	503	222,000	74,200	18.6	10.8	9,500	3,440
	478	432	45	60	22	683.7	537	246,000	80,900	19.0	10.9	10,300	3,750
	488	432	45	65	22	726.9	571	272,000	87,600	19.3	11.0	11,100	4,060
	498	432	45	70	22	770.1	605	298,000	94,400	19.7	11.1	12,000	4,370
	508	432	45	75	22	813.3	638	325,000	101,000	20.0	11.1	12,800	4,680
50	458	437	50	50	22	620.2	487	203,000	70,000	18.1	10.6	8,870	3,200
	468	437	50	55	22	663.9	521	227,000	76,900	18.5	10.8	9,680	3,520
	478	437	50	60	22	707.6	555	251,000	83,900	18.8	10.9	10,500	3,840
	488	437	50	65	22	751.3	590	277,000	90,800	19.2	11.0	11,300	4,160
	498	437	50	70	22	795.0	624	303,000	97,800	19.5	11.1	12,200	4,470
	508	437	50	75	22	838.7	658	331,000	105,000	19.9	11.2	13,000	4,790
55	468	442	55	55	22	687.3	540	231,000	79,700	18.3	10.8	9,870	3,610
	478	442	55	60	22	731.5	574	256,000	86,900	18.7	10.9	10,700	3,930
	488	442	55	65	22	775.7	609	281,000	94,100	19.0	11.0	11,500	4,260
	498	442	55	70	22	819.9	644	308,000	101,000	19.4	11.1	12,400	4,580
	508	442	55	75	22	864.1	678	336,000	108,000	19.7	11.2	13,200	4,910
60	478	447	60	60	22	755.4	593	260,000	90,000	18.6	10.9	10,900	4,030
	488	447	60	65	22	800.1	628	286,000	97,500	18.9	11.0	11,700	4,360
	498	447	60	70	22	844.8	663	313,000	105,000	19.3	11.1	12,600	4,690
	508	447	60	75	22	889.5	698	342,000	112,000	19.6	11.2	13,400	5,030
65	488	452	65	65	22	824.5	647	291,000	101,000	18.8	11.1	11,900	4,470
	498	452	65	70	22	869.7	683	318,000	109,000	19.1	11.2	12,800	4,810
	508	452	65	75	22	914.9	718	347,000	116,000	19.5	11.3	13,700	5,150
70	498	457	70	70	22	894.6	702	324,000	112,000	19.0	11.2	13,000	4,920
	508	457	70	75	22	940.3	738	353,000	120,000	19.4	11.3	13,900	5,270
75	508	462	75	75	22	965.7	758	358,000	125,000	19.3	11.4	14,100	5,390

備 考: 極厚H形鋼は常時圧延しておりませんので、サイズ・規格選定の際はあらかじめご相談ください。

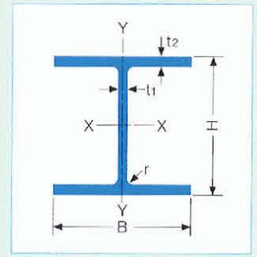
極厚H形鋼 寸法および断面性能表

H500×500シリーズ

■ ウェブ厚(15mm・20mm・25mm・30mm・35mm・40mm)

ウェブ厚 (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
15	492	465	15	20	26	259.6	204	118,000	33,500	21.3	11.4	4,800	1,440
	502	465	15	25	26	306.1	240	147,000	41,900	21.9	11.7	5,850	1,800
	512	465	15	30	26	352.6	277	177,000	50,300	22.4	11.9	6,900	2,160
20	502	470	20	25	26	331.2	260	152,000	43,300	21.4	11.4	6,060	1,840
	512	470	20	30	26	378.2	297	182,000	52,000	21.9	11.7	7,120	2,210
	522	470	20	35	26	425.2	334	214,000	60,600	22.4	11.9	8,180	2,580
	532	470	20	40	26	472.2	371	246,000	69,300	22.8	12.1	9,260	2,950
25	502	475	25	25	26	356.3	280	157,000	44,700	21.0	11.2	6,270	1,880
	512	475	25	30	26	403.8	317	188,000	53,700	21.6	11.5	7,340	2,260
	522	475	25	35	26	451.3	354	220,000	62,600	22.1	11.8	8,410	2,640
	532	475	25	40	26	498.8	392	253,000	71,500	22.5	12.0	9,490	3,010
	542	475	25	45	26	546.3	429	287,000	80,500	22.9	12.1	10,600	3,390
	552	475	25	50	26	593.8	466	322,000	89,400	23.3	12.3	11,700	3,760
30	512	480	30	30	26	429.4	337	193,000	55,400	21.2	11.4	7,550	2,310
	522	480	30	35	26	477.4	375	225,000	64,600	21.7	11.6	8,640	2,690
	532	480	30	40	26	525.4	412	259,000	73,900	22.2	11.9	9,730	3,080
	542	480	30	45	26	573.4	450	293,000	83,100	22.6	12.0	10,800	3,460
	552	480	30	50	26	621.4	488	329,000	92,300	23.0	12.2	11,900	3,850
	562	480	30	55	26	669.4	525	367,000	102,000	23.4	12.3	13,000	4,230
	572	480	30	60	26	717.4	563	405,000	111,000	23.8	12.4	14,200	4,610
35	522	485	35	35	26	503.5	395	231,000	66,700	21.4	11.5	8,870	2,750
	532	485	35	40	26	552.0	433	265,000	76,300	21.9	11.8	9,960	3,140
	542	485	35	45	26	600.5	471	300,000	85,800	22.4	12.0	11,100	3,540
	552	485	35	50	26	649.0	509	336,000	95,300	22.8	12.1	12,200	3,930
	562	485	35	55	26	697.5	548	374,000	105,000	23.2	12.3	13,300	4,320
	572	485	35	60	26	746.0	586	413,000	114,000	23.5	12.4	14,400	4,710
	582	485	35	65	26	794.5	624	453,000	124,000	23.9	12.5	15,600	5,100
40	532	490	40	40	26	578.6	454	271,000	78,700	21.7	11.7	10,200	3,210
	542	490	40	45	26	627.6	493	307,000	88,500	22.1	11.9	11,300	3,610
	552	490	40	50	26	676.6	531	343,000	98,300	22.5	12.1	12,400	4,010
	562	490	40	55	26	725.6	570	381,000	108,000	22.9	12.2	13,600	4,410
	572	490	40	60	26	774.6	608	421,000	118,000	23.3	12.3	14,700	4,810
	582	490	40	65	26	823.6	647	461,000	128,000	23.7	12.5	15,900	5,210
	592	490	40	70	26	872.6	685	504,000	138,000	24.0	12.6	17,000	5,610

備 考: 極厚H形鋼は常時圧延しておりませんので、サイズ・規格選定の際はあらかじめご相談ください。



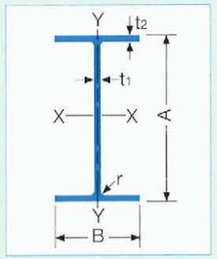
■ ウェブ厚(45mm・50mm・55mm・60mm・65mm・70mm)

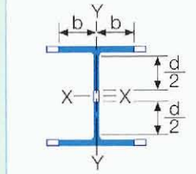
ウェブ厚 (mm)	寸 法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
45	542	495	45	45	26	654.7	514	313,000	91,400	21.9	11.8	11,600	3,690
	552	495	45	50	26	704.2	553	350,000	101,000	22.3	12.0	12,700	4,100
	562	495	45	55	26	753.7	592	389,000	112,000	22.7	12.2	13,800	4,510
	572	495	45	60	26	803.2	631	429,000	122,000	23.1	12.3	15,000	4,920
	582	495	45	65	26	852.7	669	470,000	132,000	23.5	12.4	16,100	5,320
	592	495	45	70	26	902.2	708	512,000	142,000	23.8	12.5	17,300	5,730
	602	495	45	75	26	951.7	747	556,000	152,000	24.2	12.6	18,500	6,140
50	552	500	50	50	26	731.8	574	357,000	105,000	22.1	12.0	12,900	4,190
	562	500	50	55	26	781.8	614	396,000	115,000	22.5	12.1	14,100	4,600
	572	500	50	60	26	831.8	653	436,000	126,000	22.9	12.3	15,300	5,020
	582	500	50	65	26	881.8	692	478,000	136,000	23.3	12.4	16,400	5,440
	592	500	50	70	26	931.8	731	521,000	146,000	23.6	12.5	17,600	5,850
	602	500	50	75	26	981.8	771	566,000	157,000	24.0	12.6	18,800	6,270
	612	500	50	80	26	1,032	810	612,000	167,000	24.3	12.7	20,000	6,690
55	562	505	55	55	26	809.9	636	404,000	119,000	22.3	12.1	14,400	4,700
	572	505	55	60	26	860.4	675	444,000	129,000	22.7	12.3	15,500	5,130
	582	505	55	65	26	910.9	715	486,000	140,000	23.1	12.4	16,700	5,550
	592	505	55	70	26	961.4	755	530,000	151,000	23.5	12.5	17,900	5,980
	602	505	55	75	26	1,012	794	575,000	162,000	23.8	12.6	19,100	6,400
	612	505	55	80	26	1,062	834	621,000	172,000	24.2	12.7	20,300	6,830
60	572	510	60	60	26	889.0	698	452,000	134,000	22.5	12.3	15,800	5,240
	582	510	60	65	26	940.0	738	494,000	145,000	22.9	12.4	17,000	5,670
	592	510	60	70	26	991.0	778	538,000	156,000	23.3	12.5	18,200	6,100
	602	510	60	75	26	1,042	818	584,000	167,000	23.7	12.6	19,400	6,540
	612	510	60	80	26	1,093	858	631,000	178,000	24.0	12.8	20,600	6,970
65	582	515	65	65	26	969.1	761	503,000	149,000	22.8	12.4	17,300	5,790
	592	515	65	70	26	1,021	801	547,000	160,000	23.1	12.5	18,500	6,230
	602	515	65	75	26	1,072	842	593,000	172,000	23.5	12.7	19,700	6,670
	612	515	65	80	26	1,124	882	640,000	183,000	23.9	12.8	20,900	7,120
70	592	520	70	70	26	1,050	824	556,000	165,000	23.0	12.6	18,800	6,360
	602	520	70	75	26	1,102	865	602,000	177,000	23.4	12.7	20,000	6,810
	612	520	70	80	26	1,154	906	650,000	189,000	23.7	12.8	21,200	7,260

備 考: 極厚H形鋼は常時圧延しておりませんので、サイズ・規格選定の際はあらかじめご相談ください。

外法一定H形鋼

ハイパービーム® 寸法および断面性能表





1. 有効断面性能の計算

圧縮用有効断面積、有効断面係数は下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積・断面係数。 F値は下表の通りです。

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

2. i,η

i：圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。$\eta = \frac{i \cdot A}{B \cdot t_2}$

3. 幅厚比

梁・柱の幅厚比種別。
ここで、A=FAランク
B=FBランク
C=FCランク
D=上記以外
を表している。

4. 幅厚比の計算

フランジ：$B/2t_2$
ウェブ：$(A-2t_2)/t_1$

部材	部位	鋼種	FA 幅厚比	FB 幅厚比	FC 幅厚比	FD
梁	フランジ	SN400	9	11	15.5	左記以外
		SN490	7.5	9.5	13.2	
	ウェブ	SN400	60	65	71	
		SN490	51	55	61	
柱	フランジ	SN400	9.5	12	15.5	
		SN490	8	10	13.2	
	ウェブ	SN400	43	45	48	
		SN490	37	39	41	

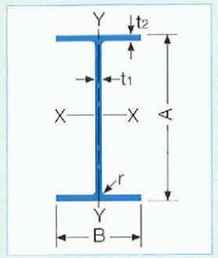
シリーズ (mm)	寸法 (mm) A	B	t_1	t_2	r	断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	断面二次モーメント (cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径 (cm) ix	iy	断面係数 (cm³) Zx	Zy	材質 SN400 圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	材質 SN490 圧縮用有効断面積 (cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	横座屈断面二次半径 (cm)	η	幅厚比 フランジ	ウェブ	幅厚比種別 梁 SN400	梁 SN490	柱 SN400	柱 SN490	塑性断面係数 (cm³) Zpx	Zpy
400	400	200	9	12	13	83.29	65.4	22,600	1,600	16.5	4.39	1,130	160	83.29	1,130	160	83.29	1,130	160	5.20	8.66	8.33	41.78	A	B	A	D	1,280	249
	400	200	9	16	13	98.57	77.4	27,800	2,140	16.8	4.66	1,390	214	98.57	1,390	214	98.57	1,390	214	5.35	6.69	6.25	40.89	A	A	A	D	1,560	329
	400	200	9	19	13	110.0	86.4	31,600	2,540	17.0	4.80	1,580	254	110.0	1,580	254	110.0	1,580	254	5.43	5.71	5.26	40.22	A	A	A	C	1,770	388
	400	200	9	22	13	121.5	95.4	35,300	2,940	17.0	4.92	1,760	294	121.5	1,760	294	121.5	1,760	294	5.49	4.99	4.55	39.56	A	A	A	C	1,970	448
	400	200	12	22	13	132.2	104	36,400	2,940	16.6	4.72	1,820	294	132.2	1,820	294	132.2	1,820	294	5.41	4.92	4.55	29.67	A	A	A	A	2,070	454
450	450	200	9	12	13	87.79	68.9	29,500	1,600	18.3	4.27	1,310	160	87.79	1,310	160	84.85	1,310	160	5.13	9.62	8.33	47.33	A	B	C	D	1,490	250
	450	200	9	16	13	103.1	80.9	36,200	2,140	18.8	4.55	1,610	214	103.1	1,610	214	100.9	1,610	214	5.30	7.45	6.25	46.44	A	A	C	D	1,810	330
	450	200	9	19	13	114.5	89.9	41,200	2,540	19.0	4.71	1,830	254	114.5	1,830	254	112.9	1,830	254	5.38	6.37	5.26	45.78	A	A	C	D	2,050	389
	450	200	9	22	13	126.0	98.9	45,900	2,940	19.1	4.83	2,040	294	126.0	2,040	294	124.9	2,040	294	5.44	5.57	4.55	45.11	A	A	C	D	2,280	449
	450	200	12	19	13	126.9	99.6	42,900	2,540	18.4	4.47	1,910	254	126.9	1,910	254	126.9	1,910	254	5.28	6.26	5.26	34.33	A	A	A	A	2,180	396
	450	200	12	22	13	138.2	108	47,600	2,940	18.6	4.61	2,120	294	138.2	2,120	294	138.2	2,120	294	5.36	5.48	4.55	33.83	A	A	A	A	2,410	456
	450	200	12	25	13	149.4	117	52,200	3,340	18.7	4.73	2,320	334	149.4	2,320	334	149.4	2,320	334	5.42	4.88	4.00	33.33	A	A	A	A	2,630	516
	450	250	9	16	13	119.1	93.5	43,800	4,170	19.2	5.92	1,950	334	119.1	1,950	334	116.9	1,950	334	6.73	7.57	7.81	46.44	A	B	C	D	2,160	510
	450	250	9	19	13	133.5	105	50,000	4,950	19.3	6.09	2,220	396	133.5	2,220	396	131.9	2,220	396	6.82	6.46	6.58	45.78	A	A	C	D	2,460	603
	450	250	9	22	13	148.0	116	56,000	5,730	19.5	6.22	2,490	459	148.0	2,490	459	146.9	2,490	459	6.88	5.63	5.68	45.11	A	A	C	D	2,750	697
	450	250	12	22	13	160.2	126	57,700	5,740	19.0	5.98	2,560	459	160.2	2,560	459	160.2	2,560	459	6.79	5.56	5.68	33.83	A	A	A	A	2,880	703
	450	250	12	25	13	174.4	137	63,500	6,520	19.1	6.11	2,820	521	174.4	2,820	521	174.4	2,820	521	6.86	4.94	5.00	33.33	A	A	A	A	3,160	797
	450	250	12	28	13	188.7	148	69,100	7,300	19.1	6.22	3,070	584	188.7	3,070	584	188.7	3,070	584	6.91	4.44	4.46	32.83	A	A	A	A	3,450	890
500	500	200	9	12	13	92.29	72.4	37,500	1,600	20.2	4.17	1,500	160	90.67	1,500	160	84.85	1,500	160	5.07	10.6	8.33	52.89	A	B	D	D	1,720	251
	500	200	9	16	13	107.6	84.5	46,000	2,140	20.7	4.46	1,840	214	106.7	1,840	214	100.9	1,840	214	5.25	8.20	6.25	52.00	A	B	D	D	2,080	331
	500	200	9	19	13	119.0	93.4	52,100	2,540	20.9	4.62	2,090	254	118.7	2,090	254	112.9	2,090	254	5.34	7.02	5.26	51.33	A	B	D	D	2,340	390
	500	200	9	22	13	130.5	102	58,100	2,940	21.1	4.74	2,330	294	130.5	2,330	294	124.9	2,330	294	5.40	6.14	4.55	50.67	A	A	D	D	2,600	450
	500	200	12	19	13	132.9	104	54,600	2,540	20.3	4.37	2,180	254	132.9	2,180	254	132.9	2,180	254	5.23	6.88	5.26	38.50	A	A	A	C	2,500	398
	500	200	12	22	13	144.2	113	60,500	2,940	20.5	4.52	2,420	294	144.2	2,420	294	144.2	2,420	294	5.31	6.03	4.55	38.00	A	A	A	B	2,760	458
	500	200	12	25	13	155.4	122	66,300	3,340	20.6	4.64	2,650	334	155.4	2,650	334	155.4	2,650	334	5.38	5.38	4.00	37.50	A	A	A	B	3,010	517
	500	250	9	16	13	123.6	97.0	55,300	4,170	21.2	5.81	2,210	334	122.7	2,210	334	116.9	2,210	334	6.67	8.34	7.81	52.00	A	B	D	D	2,460	511
	500	250	9	19	13	138.0	108	63,100	4,950	21.4	5.99	2,530	396	137.7	2,530	396	131.9	2,530	396	6.77	7.13	6.58	51.33	A	B	D	D	2,800	604
	500	250	9	22	13	152.5	120	70,700	5,730	21.5	6.13	2,830	459	152.5	2,830	459	146.9	2,830	459	6.84	6.22	5.68	50.67	A	A	D	D	3,130	698
	500	250	12	22	13	166.2	130	73,100	5,740	21.0	5.88	2,920	459	166.2	2,920	459	166.2	2,920	459	6.74	6.13	5.68	38.00	A	A	A	B	3,290	705
	500	250	12	25	13	180.4	142	80,400	6,520	21.1	6.01	3,220	521	180.4	3,220	521	180.4	3,220	521	6.81	5.45	5.00	37.50	A	A	A	B	3,610	799
	500	250	12	28	13	194.7	153	87,500	7,300	21.2	6.12	3,500	584	194.7	3,500	584	194.7	3,500	584	6.87	4.90	4.46	37.00	A	A	A	B	3,930	892
	500	300	12	16	13	153.6	121	67,300	7,210	20.9	6.85	2,690	481	153.6	2,690	481	153.6	2,690	481	7.96	8.29	9.38	39.00	B	C	A	C	3,010	738
	500	300	12	19	13	170.9	134	76,600	8,560	21.2	7.08	3,060	571	170.9	3,060	571	170.9	3,060	571	8.08	7.09	7.89	38.50	A	B	A	C	3,420	873
	500	300	12	22	13	188.2	148	85,700	9,910	21.3	7.26	3,430	661	188.2	3,430	661	188.2	3,430	661	8.18	6.19	6.82	38.00	A	A	A	B	3,810	1,010
	500	300	12	25	13	205.4	161	94,500	11,300	21.4	7.40	3,780	751	205.4	3,780	751	205.4	3,780	751	8.25	5.50	6.00	37.50	A	A	A	B	4,200	1,140
	500	300	16	22	13	206.4	162	88,800	9,920	20.7	6.93	3,550	661	206.4	3,550	661	206.4	3,550	661	8.04	6.09	6.82	28.50	A	A	A	A	4,020	1,020
	500	300	16	25	13	223.4	175	97,600	11,300	20.9	7.10	3,900	751	223.4	3,900	751	223.4	3,900	751	8.13	5.42	6.00	28.13	A	A	A	A	4,400	1,160
	500	300	16	28	13	240.5	189	106,000	12,600	21.0	7.24	4,240	841	240.5	4,240	841	240.5	4,240	841	8.21	4.89	5.36	27.75	A	A	A	A	4,790	1,290
550	550	200	9	12	13	96.79	76.0	46,600	1,600	22.0	4.07	1,700	160	90.67	1,700	160	84.85	1,700	160	5.01	11.5	8.33	58.44	A	C	D	D	1,950	252
	550	200	9	16	13	112.1	88.0	57,000	2,140	22.6	4.37	2,070	214	106.7	2,070	214	100.9	2,070	214	5.20	8.93	6.25	57.56	A	C	D	D	2,350	332
	550	200	9	19	13	123.5	96.9	64,600	2,540	22.9	4.53	2,350	254	118.7	2,350	254	112.9	2,350	254	5.29	7.66	5.26	56.89	A	C	D	D	2,640	391
	550	200	9	22	13	135.0	106	72,000	2,940	23.1	4.66	2,620	294	130.7	2,620	294	124.9	2,620	294	5.36	6.71	4.55	56.22	A	C	D	D	2,940	451
	550	200	12	19	13	138.9	109	67,900	2,540	22.1	4.28	2,470	254	138.9	2,470	254	138.9	2,470	254	5.17	7.48	5.26	42.67	A	A	A	D	2,840	400
	550	200	12	22	13	150.2	118	75,200	2,940	22.4	4.43	2,740	294	150.2	2,740	294	150.2	2,740	294	5.26	6.57	4.55	42.17	A	A	A	D	3,130	460
	550	200	12	25	13	161.4	127	82,300	3,340	22.6	4.55	2,990	334	161.4	2,990	334	161.4	2,990	334	5.33	5.86	4.00	41.67	A	A	A	D	3,410	519
	550	250	9	16	13	128.1	101	68,400	4,170	23.1	5.71	2,490	334	122.7	2,490	334	116.9	2,490	334	6.62	9.10	7.81	57.56	A	C	D	D	2,780	512
	550	250	9	19	13	142.5	112	78,000	4,950	23.4	5.89	2,840	396	137.7	2,840	396	131.9	2,840	396	6.72	7.78	6.58	56.89	A	C	D	D	3,150	605
	550	250	9	22	13	157.0	123	87,300	5,730	23.6	6.04	3,180	459	152.7	3,180	459	146.9	3,180	459	6.80	6.80	5.68	56.22	A	C	D	D	3,520	699
	550	250	12	22	13	172.2	135	90,600	5,740	22.9	5.77	3,290	459	172.2	3,290	459	172.2	3,290	459	6.69	6.69	5.68	42.17	A	A	A	D	3,710	707
	550	250	12	25	13	186.4	146	99,600	6,520	23.1	5.91	3,620	522	186.4	3,620	522	186.4	3,620	522	6.76	5.95	5.00	41.67	A	A	A	D	4,070	801
	550	250	12	28	13	200.7	158	108,000	7,300	23.2	6.03	3,940	584	200.7	3,940	584	200.7	3,940	584	6.82	5.36	4.46	41.17	A	A	A	D	4,420	894
	550	250	16	28	13	220.5	173	112,000	7,310	22.6	5.76	4,090	585	220.5	4,090	585	220.5	4,090	585	6.72	5.28	4.46	30.88	A	A	A	A	4,670	908
	550	250	16	32	13	239.2	188	124,000	8,350	22.7	5.91	4,490	668	239.2	4,490	668	239.2	4,490	668	6.80	4.67	3.91	30.38	A	A	A	A	5,120	1,030

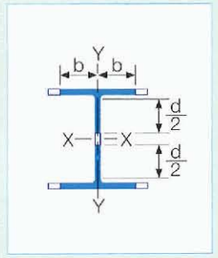
サイズ表示例：HY 400×200×9×16(HYPER BEAM)
備 考：ハイパービーム®の一部サイズは常時圧延しておりませんので、ご注文の際はあらかじめご相談ください。(17頁の製造サイズ一覧表をご参照ください)

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

外法一定H形鋼

ハイパービーム® 寸法および断面性能表





シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t_1	t_2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	材質 SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy
550	550	300	12	16	13	159.6	125	83,300	7,210	22.8	6.72	3,030	481	159.6	3,030	481
	550	300	12	19	13	176.9	139	94,700	8,560	23.1	6.96	3,450	571	176.9	3,450	571
	550	300	12	22	13	194.2	152	106,000	9,910	23.4	7.14	3,850	661	194.2	3,850	661
	550	300	12	25	13	211.4	166	117,000	11,300	23.5	7.30	4,250	751	211.4	4,250	751
	550	300	16	22	13	214.4	168	110,000	9,920	22.7	6.80	4,010	661	214.4	4,010	661
	550	300	16	25	13	231.4	182	121,000	11,300	22.9	6.98	4,400	751	231.4	4,400	751
	550	300	16	28	13	248.5	195	131,000	12,600	23.0	7.13	4,780	841	248.5	4,780	841
600	600	200	9	12	13	101.3	79.5	57,000	1,600	23.7	3.98	1,900	160	90.67	1,900	160
	600	200	9	16	13	116.6	91.5	69,500	2,140	24.4	4.28	2,320	214	106.7	2,320	214
	600	200	9	19	13	128.0	100	78,600	2,540	24.8	4.45	2,620	254	118.7	2,620	254
	600	200	9	22	13	139.5	110	87,500	2,940	25.0	4.59	2,920	294	130.7	2,920	294
	600	200	12	19	13	144.9	114	83,000	2,540	23.9	4.19	2,770	254	144.9	2,770	254
	600	200	12	22	13	156.2	123	91,800	2,940	24.2	4.34	3,060	294	156.2	3,060	294
	600	200	12	25	13	167.4	131	100,000	3,340	24.5	4.47	3,350	334	167.4	3,350	334
	600	200	12	28	13	178.7	140	109,000	3,740	24.7	4.58	3,630	374	178.7	3,630	374
	600	250	9	16	13	132.6	104	83,100	4,170	25.0	5.61	2,770	334	122.7	2,770	334
	600	250	9	19	13	147.0	115	94,600	4,950	25.4	5.80	3,150	396	137.7	3,150	396
	600	250	12	19	13	163.9	129	99,100	4,960	24.6	5.50	3,300	397	163.9	3,300	397
	600	250	12	22	13	178.2	140	110,000	5,740	24.9	5.68	3,670	459	178.2	3,670	459
	600	250	12	25	13	192.4	151	121,000	6,520	25.1	5.82	4,040	522	192.4	4,040	522
	600	250	12	28	13	206.7	162	132,000	7,300	25.2	5.94	4,390	584	206.7	4,390	584
	600	250	16	28	13	228.5	179	137,000	7,310	24.5	5.66	4,570	585	228.5	4,570	585
	600	250	16	32	13	247.2	194	151,000	8,350	24.7	5.81	5,020	668	247.2	5,020	668
	600	300	12	19	13	182.9	144	115,000	8,560	25.1	6.84	3,840	571	182.9	3,840	571
	600	300	12	22	13	200.2	157	129,000	9,910	25.3	7.04	4,290	661	200.2	4,290	661
	600	300	12	25	13	217.4	171	142,000	11,300	25.5	7.20	4,730	751	217.4	4,730	751
	600	300	12	28	13	234.7	184	155,000	12,600	25.7	7.33	5,160	841	234.7	5,160	841
	600	300	16	22	13	222.4	175	134,000	9,920	24.6	6.68	4,480	661	222.4	4,480	661
	600	300	16	25	13	239.4	188	147,000	11,300	24.8	6.86	4,910	751	239.4	4,910	751
	600	300	16	28	13	256.5	201	160,000	12,600	25.0	7.01	5,330	841	256.5	5,330	841
	600	300	16	32	13	279.2	219	177,000	14,400	25.1	7.19	5,890	961	279.2	5,890	961
650	650	200	9	12	13	105.8	83.1	68,600	1,600	25.5	3.89	2,110	160	90.67	2,110	160
	650	200	9	16	13	121.1	95.1	83,400	2,140	26.2	4.20	2,570	214	106.7	2,570	214
	650	200	9	19	13	132.5	104	94,200	2,540	26.7	4.38	2,900	254	118.7	2,900	254
	650	200	9	22	13	144.0	113	105,000	2,940	27.0	4.52	3,220	294	130.7	3,220	294
	650	200	12	19	13	150.9	118	99,900	2,540	25.7	4.11	3,070	254	149.7	3,070	254
	650	200	12	22	13	162.2	127	110,000	2,940	26.1	4.26	3,400	294	161.7	3,400	294
	650	200	12	25	13	173.4	136	121,000	3,340	26.4	4.39	3,710	334	173.4	3,710	334
	650	200	12	28	13	184.7	145	131,000	3,740	26.6	4.50	4,020	374	184.7	4,020	374
	650	250	12	19	13	169.9	133	119,000	4,960	26.4	5.40	3,660	397	168.7	3,660	397
	650	250	12	22	13	184.2	145	132,000	5,740	26.8	5.58	4,060	459	183.7	4,060	459
	650	250	12	25	13	198.4	156	145,000	6,520	27.0	5.73	4,460	522	198.4	4,460	522
	650	250	12	28	13	212.7	167	158,000	7,300	27.2	5.86	4,850	584	212.7	4,850	584
	650	250	16	28	13	236.5	186	165,000	7,310	26.4	5.56	5,070	585	236.5	5,070	585
	650	250	16	32	13	255.2	200	181,000	8,360	26.6	5.72	5,570	668	255.2	5,570	668
	650	300	12	16	13	171.6	135	121,000	7,210	26.6	6.48	3,740	481	169.7	3,740	481
	650	300	12	19	13	188.9	148	138,000	8,560	27.0	6.73	4,240	571	187.7	4,240	571
	650	300	12	22	13	206.2	162	154,000	9,910	27.3	6.93	4,730	661	205.7	4,730	661
	650	300	12	25	13	223.4	175	169,000	11,300	27.5	7.10	5,210	751	223.4	5,210	751
	650	300	16	22	13	230.4	181	161,000	9,920	26.4	6.56	4,960	661	230.4	4,960	661
	650	300	16	25	13	247.4	194	177,000	11,300	26.7	6.75	5,440	751	247.4	5,440	751
	650	300	16	28	13	264.5	208	192,000	12,600	26.9	6.91	5,900	841	264.5	5,900	841
	650	300	16	32	13	287.2	225	212,000	14,400	27.1	7.09	6,510	961	287.2	6,510	961

サイズ表示例：HY 400×200×9×16 (HYPER BEAM)

備 考：ハイパービーム®の一部サイズは常時圧延しておりませんので、ご注文の際はあらかじめご相談ください。(17頁の製造サイズ一覧表をご参照ください)

1. 有効断面性能の計算

圧縮用有効断面積、有効断面係数は下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積・断面係数。

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

2. i,η

i：圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。$\eta = \frac{i \cdot A}{B \cdot t_2}$

3. 幅厚比

梁・柱の幅厚比種別。
ここで、A=FAランク
B=FBランク
C=FCランク
D=上記以外
を表している。

4. 幅厚比の計算

フランジ：$B/2t_2$
ウェブ：$(A-2t_2)/t_1$

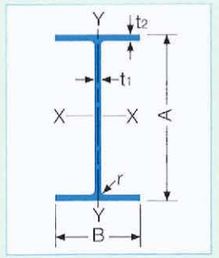
部材	部位	鋼種	FA 幅厚比	FB 幅厚比	FC 幅厚比	FD
梁	フランジ	SN400	9	11	15.5	左記以外
		SN490	7.5	9.5	13.2	
	ウェブ	SN400	60	65	71	
		SN490	51	55	61	
柱	フランジ	SN400	9.5	12	15.5	
		SN490	8	10	13.2	
	ウェブ	SN400	43	45	48	
		SN490	37	39	41	

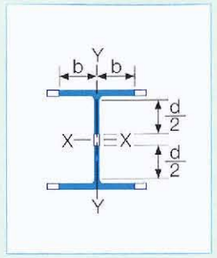
材質 SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	横座屈断面二次半径(cm)	η	幅厚比 フランジ	ウェブ	幅厚比種別 梁 SN400	梁 SN490	柱 SN400	柱 SN490	塑性断面係数(cm³) Zpx	Zpy
159.3	3,030	481	7.89	9.04	9.38	43.17	B	C	B	D	3,410	740
176.9	3,450	571	8.02	7.74	7.89	42.67	A	B	A	D	3,850	875
194.2	3,850	661	8.12	6.77	6.82	42.17	A	A	A	D	4,290	1,010
211.4	4,250	751	8.20	6.01	6.00	41.67	A	A	A	D	4,720	1,140
214.4	4,010	661	7.98	6.65	6.82	31.63	A	A	A	A	4,550	1,020
231.4	4,400	751	8.07	5.92	6.00	31.25	A	A	A	A	4,970	1,160
248.5	4,780	841	8.15	5.34	5.36	30.88	A	A	A	A	5,400	1,290
84.85	1,900	160	4.95	12.4	8.33	64.00	B	D	D	D	2,200	253
100.9	2,320	214	5.15	9.65	6.25	63.11	B	D	D	D	2,640	333
112.9	2,620	254	5.25	8.29	5.26	62.44	B	D	D	D	2,960	392
124.9	2,920	294	5.33	7.26	4.55	61.78	B	D	D	D	3,280	452
139.3	2,770	254	5.12	8.08	5.26	46.83	A	A	C	D	3,200	402
151.3	3,060	294	5.21	7.11	4.55	46.33	A	A	C	D	3,510	461
163.3	3,350	334	5.29	6.34	4.00	45.83	A	A	C	D	3,820	521
175.3	3,630	374	5.35	5.73	3.57	45.33	A	A	C	D	4,130	581
116.9	2,770	334	6.57	9.86	7.81	63.11	B	D	D	D	3,100	513
131.9	3,150	396	6.68	8.43	6.58	62.44	B	D	D	D	3,510	606
158.3	3,300	397	6.54	8.26	6.58	46.83	A	A	C	D	3,750	615
173.3	3,670	459	6.64	7.24	5.68	46.33	A	A	C	D	4,150	709
188.3	4,040	522	6.72	6.45	5.00	45.83	A	A	C	D	4,540	802
203.3	4,390	584	6.78	5.81	4.46	45.33	A	A	C	D	4,930	896
228.5	4,570	585	6.66	5.71	4.46	34.00	A	A	A	A	5,230	911
247.2	5,020	668	6.75	5.06	3.91	33.50	A	A	A	A	5,730	1,040
177.3	3,840	571	7.96	8.38	7.89	46.83	A	B	C	D	4,300	877
195.3	4,290	661	8.07	7.33	6.82	46.33	A	A	C	D	4,780	1,010
213.3	4,730	751	8.15	6.52	6.00	45.83	A	A	C	D	5,260	1,150
231.3	5,160	841	8.22	5.87	5.36	45.33	A	A	C	D	5,730	1,280
222.4	4,480	661	7.91	7.19	6.82	34.75	A	A	A	A	5,090	1,030
239.4	4,910	751	8.01	6.41	6.00	34.38	A	A	A	A	5,560	1,160
256.5	5,330	841	8.09	5.78	5.36	34.00	A	A	A	A	6,030	1,300
279.2	5,890	961	8.18	5.11	4.69	33.50	A	A	A	A	6,640	1,480
84.85	2,110	160	4.90	13.3	8.33	69.56	C	D	D	D	2,460	254
100.9	2,570	214	5.10	10.4	6.25	68.67	C	D	D	D	2,930	334
112.9	2,900	254	5.21	8.91	5.26	68.00	C	D	D	D	3,280	393
124.9	3,220	294	5.29	7.81	4.55	67.33	C	D	D	D	3,630	453
139.3	3,070	254	5.07	8.66	5.26	51.00	A	A	D	D	3,570	403
151.3	3,400	294	5.16	7.63	4.55	50.50	A	A	D	D	3,910	463
163.3	3,710	334	5.24	6.81	4.00	50.00	A	A	D	D	4,250	523
175.3	4,020	374	5.31	6.16	3.57	49.50	A	A	D	D	4,580	583
158.3	3,660	397	6.48	8.87	6.58	51.00	A	A	D	D	4,160	617
173.3	4,060	459	6.59	7.78	5.68	50.50	A	A	D	D	4,600	711
188.3	4,460	522	6.67	6.94	5.00	50.00	A	A	D	D	5,030	804
203.3	4,850	584	6.74	6.26	4.46	49.50	A	A	D	D	5,460	898
236.5	5,070	585	6.61	6.14	4.46	37.13	A	A	A	B	5,810	915
255.2	5,570	668	6.70	5.44	3.91	36.63	A	A	A	B	6,360	1,040
159.3	3,740	481	7.76	10.5	9.38	51.50	B	C	D	D	4,230	744
177.3	4,240	571	7.90	9.01	7.89	51.00	A	B	D	D	4,760	878
195.3	4,730	661	8.01	7.89	6.82	50.50	A	A	D	D	5,290	1,010
213.3	5,210	751	8.10	7.02	6.00	50.00	A	A	D	D	5,810	1,150
230.4	4,960	661	7.84	7.72	6.82	37.88	A	A	A	B	5,660	1,030
247.4	5,440	751	7.95	6.89	6.00	37.50	A	A	A	B	6,170	1,160
264.5	5,900	841	8.04	6.22	5.36	37.13	A	A	A	B	6,680	1,300
287.2	6,510	961	8.13	5.51	4.69	36.63	A	A	A	B	7,350	1,480

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

外法一定H形鋼

ハイパービーム® 寸法および断面性能表





1. 有効断面性能の計算

圧縮用有効断面積、有効断面係数は下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積・断面係数。

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

2. i,η

i：圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。$\eta = \frac{i \cdot A}{B \cdot t_2}$

3. 幅厚比

梁・柱の幅厚比種別。
ここで、A=FAランク
B=FBランク
C=FCランク
D=上記以外
を表している。

4. 幅厚比の計算

フランジ：$B/2t_2$
ウェブ：$(A-2t_2)/t_1$

部材	部位	鋼種	FA 幅厚比	FB 幅厚比	FC 幅厚比	FD
梁	フランジ	SN400	9	11	15.5	左記以外
		SN490	7.5	9.5	13.2	
	ウェブ	SN400	60	65	71	
		SN490	51	55	61	
柱	フランジ	SN400	9.5	12	15.5	
		SN490	8	10	13.2	
	ウェブ	SN400	43	45	48	
		SN490	37	39	41	

シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t1	t2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	材質SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	材質SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	横座屈断面二次半径(cm)	η	幅厚比 フランジ	ウェブ	幅厚比種別 梁 SN400	梁 SN490	柱 SN400	柱 SN490	塑性断面係数(cm³) Zpx	Zpy
700	700	200	9	12	18	111.6	87.6	83,100	1,610	27.3	3.79	2,370	161	92.90	2,370	161	87.08	2,370	161	4.80	14.0	8.33	75.11	D	D	D	D	2,770	256
	700	200	9	16	18	126.9	99.6	100,000	2,140	28.1	4.11	2,860	214	108.9	2,860	214	103.1	2,860	214	5.02	11.0	6.25	74.22	D	D	D	D	3,280	336
	700	200	9	19	18	138.4	109	113,000	2,540	28.6	4.28	3,220	254	120.9	3,220	254	115.1	3,220	254	5.13	9.45	5.26	73.56	D	D	D	D	3,660	396
	700	200	9	22	18	149.8	118	125,000	2,940	28.9	4.43	3,580	294	132.9	3,580	294	127.1	3,580	294	5.22	8.30	4.55	72.89	D	D	D	D	4,040	456
	700	200	12	22	18	169.5	133	132,000	2,950	27.9	4.17	3,780	295	164.2	3,780	295	153.9	3,780	295	5.09	8.10	4.55	54.67	A	B	D	D	4,360	466
	700	200	12	25	18	180.8	142	144,000	3,350	28.3	4.30	4,120	335	176.2	4,120	335	165.9	4,120	335	5.17	7.24	4.00	54.17	A	B	D	D	4,730	526
	700	200	12	28	18	192.1	151	156,000	3,750	28.5	4.42	4,460	375	188.2	4,460	375	177.9	4,460	375	5.24	6.55	3.57	53.67	A	B	D	D	5,100	586
	700	250	9	16	18	142.9	112	119,000	4,170	28.9	5.40	3,400	334	124.9	3,400	334	119.1	3,400	334	6.43	11.3	7.81	74.22	D	D	D	D	3,830	516
	700	250	9	19	18	157.4	124	135,000	4,950	29.3	5.61	3,850	396	139.9	3,850	396	134.1	3,850	396	6.55	9.65	6.58	73.56	D	D	D	D	4,310	610
	700	250	12	19	18	177.2	139	142,000	4,960	28.3	5.29	4,060	397	171.2	4,060	397	160.9	4,060	397	6.39	9.42	6.58	55.17	A	B	D	D	4,640	620
	700	250	12	22	18	191.5	150	158,000	5,740	28.7	5.48	4,500	459	186.2	4,500	459	175.9	4,500	459	6.51	8.28	5.68	54.67	A	B	D	D	5,110	714
	700	250	12	25	18	205.8	162	173,000	6,520	29.0	5.63	4,940	522	201.2	4,940	522	190.9	4,940	522	6.60	7.39	5.00	54.17	A	B	D	D	5,580	807
	700	250	14	25	18	218.8	172	177,000	6,530	28.5	5.46	5,070	522	218.8	5,070	522	212.8	5,070	522	6.52	7.30	5.00	46.43	A	A	C	D	5,790	816
	700	250	14	28	18	232.9	183	192,000	7,310	28.7	5.60	5,490	585	232.9	5,490	585	227.8	5,490	585	6.60	6.60	4.46	46.00	A	A	C	D	6,240	910
	700	250	16	28	18	245.8	193	197,000	7,320	28.3	5.46	5,620	585	245.8	5,620	585	245.8	5,620	585	6.53	6.53	4.46	40.25	A	A	A	C	6,450	920
	700	250	16	32	18	264.5	208	216,000	8,360	28.6	5.62	6,160	669	264.5	6,160	669	264.5	6,160	669	6.63	5.80	3.91	39.75	A	A	A	C	7,050	1,040
	700	300	12	19	18	196.2	154	164,000	8,560	28.9	6.61	4,690	571	190.2	4,690	571	179.9	4,690	571	7.81	9.59	7.89	55.17	A	B	D	D	5,290	882
	700	300	12	22	18	213.5	168	183,000	9,910	29.3	6.81	5,230	661	208.2	5,230	661	197.9	5,230	661	7.93	8.41	6.82	54.67	A	B	D	D	5,860	1,020
	700	300	12	25	18	230.8	181	201,000	11,300	29.5	6.99	5,750	751	226.2	5,750	751	215.9	5,750	751	8.02	7.49	6.00	54.17	A	B	D	D	6,420	1,150
	700	300	12	28	18	248.1	195	219,000	12,600	29.7	7.13	6,270	841	244.2	6,270	841	233.9	6,270	841	8.10	6.75	5.36	53.67	A	B	D	D	6,980	1,290
	700	300	14	25	18	243.8	191	206,000	11,300	29.1	6.80	5,880	751	243.8	5,880	751	237.8	5,880	751	7.94	7.41	6.00	46.43	A	A	C	D	6,630	1,160
	700	300	14	28	18	260.9	205	224,000	12,600	29.3	6.95	6,390	841	260.9	6,390	841	255.8	6,390	841	8.03	6.69	5.36	46.00	A	A	C	D	7,180	1,290
	700	300	14	32	18	283.8	223	247,000	14,400	29.5	7.13	7,060	961	283.8	7,060	961	279.8	7,060	961	8.12	5.92	4.69	45.43	A	A	C	D	7,920	1,470
	700	300	16	25	18	256.8	202	210,000	11,300	28.6	6.63	6,010	752	256.8	6,010	752	256.8	6,010	752	7.86	7.34	6.00	40.63	A	A	A	C	6,840	1,170
	700	300	16	28	18	273.8	215	228,000	12,600	28.9	6.79	6,520	842	273.8	6,520	842	273.8	6,520	842	7.96	6.63	5.36	40.25	A	A	A	C	7,390	1,300
	700	300	16	32	18	296.5	233	251,000	14,400	29.1	6.97	7,180	962	296.5	7,180	962	296.5	7,180	962	8.06	5.88	4.69	39.75	A	A	A	C	8,120	1,480
	700	300	16	36	18	319.3	251	274,000	16,200	29.3	7.13	7,830	1,080	319.3	7,830	1,080	319.3	7,830	1,080	8.14	5.28	4.17	39.25	A	A	A	C	8,830	1,660
	700	350	12	22	18	235.5	185	208,000	15,700	29.7	8.17	5,950	899	230.2	5,950	899	219.9	5,950	899	9.36	8.51	7.95	54.67	A	B	D	D	6,600	1,370
	700	350	12	25	18	255.8	201	230,000	17,900	30.0	8.36	6,560	1,020	251.2	6,560	1,020	240.9	6,560	1,020	9.46	7.57	7.00	54.17	A	B	D	D	7,260	1,560
	700	350	14	25	18	268.8	211	234,000	17,900	29.5	8.16	6,700	1,020	268.8	6,700	1,020	262.8	6,700	1,020	9.37	7.50	7.00	46.43	A	A	C	D	7,470	1,570
	700	350	14	28	18	288.9	227	255,000	20,000	29.7	8.33	7,300	1,140	288.9	7,300	1,140	283.8	7,300	1,140	9.46	6.76	6.25	46.00	A	A	C	D	8,130	1,750
	700	350	14	32	18	315.8	248	283,000	22,900	29.9	8.51	8,080	1,310	315.8	8,080	1,310	311.8	8,080	1,310	9.56	5.97	5.47	45.43	A	A	C	D	8,980	1,990
	700	350	16	25	18	281.8	221	239,000	17,900	29.1	7.97	6,830	1,020	281.8	6,830	1,020	281.8	6,830	1,020	9.29	7.43	7.00	40.63	A	A	A	C	7,690	1,580
	700	350	16	28	18	301.8	237	260,000	20,000	29.3	8.15	7,420	1,140	301.8	7,420	1,140	301.8	7,420	1,140	9.39	6.71	6.25	40.25	A	A	A	C	8,330	1,760
	700	350	16	32	18	328.5	258	287,000	22,900	29.6	8.35	8,200	1,310	328.5	8,200	1,310	328.5	8,200	1,310	9.49	5.93	5.47	39.75	A	A	A	C	9,190	2,000
	700	350	16	36	18	355.3	279	314,000	25,800	29.7	8.51	8,960	1,470	355.3	8,960	1,470	355.3	8,960	1,470	9.58	5.32	4.86	39.25	A	A	A	C	10,000	2,250
750	750	250	12	19	18	183.2	144	166,000	4,960	30.1	5.20	4,440	397	171.2	4,440	397	160.9	4,440	397	6.34	10.0	6.58	59.33	A	C	D	D	5,090	622
	750	250	12	22	18	197.5	155	184,000	5,740	30.6	5.39	4,920	459	186.2	4,920	459	175.9	4,920	459	6.46	8.81	5.68	58.83	A	C	D	D	5,600	716
	750	250	12	25	18	211.8	166	202,000	6,520	30.9	5.55	5,390	522	201.2	5,390	522	190.9	5,390	522	6.55	7.86	5.00	58.33	A	C	D	D	6,100	809
	750	250	14	25	18	225.8	177	208,000	6,530	30.3	5.38	5,540	522	225.8	5,540	522	212.8	5,540	522	6.47	7.76	5.00	50.00	A	A	D	D	6,340	819
	750	250	14	28	18	239.9	188	225,000	7,310	30.6	5.52	5,990	585	239.9	5,990	585	227.8	5,990	585	6.55	7.02	4.46	49.57	A	A	D	D	6,840	912
	750	250	16	28	18	253.8	199	230,000	7,320	30.1	5.37	6,140	586	253.8	6,140	586	253.0	6,140	586	6.48	6.94	4.46	43.38	A	A	B	D	7,080	923
	750	250	16	32	18	272.5	214	253,000	8,360	30.4	5.54	6,740	669	272.5	6,740	669	272.5	6,740	669	6.58	6.17	3.91	42.88	A	A	A	D	7,720	1,050
	750	300	14	22	18	233.6	183	219,000	9,920	30.6	6.52	5,850	661	233.6	5,850	661	219.8	5,850	661	7.78	8.84	6.82	50.43	A	A	D	D	6,650	1,030
	750	300	14	25	18	250.8	197	241,000	11,300	31.0	6.70	6,410	751	250.8	6,410	751	237.8	6,410	751	7.89	7.89	6.00	50.00	A	A	D	D	7,250	1,160
	750	300	14	28	18	267.9	210	261,000	12,600	31.2	6.86	6,970	841	267.9	6,970	841	255.8	6,970	841	7.98	7.13	5.36	49.57	A	A	D	D	7,850	1,300
	750	300	16	25	18	264.8	208	246,000	11,300	30.5	6.53	6,570	752	264.8	6,570	752	263.0	6,570	752	7.81	7.81	6.00	43.75	A	A	B	D	7,490	1,170
	750	300	16	28	18	281.8	221	267,000	12,600	30.8	6.69	7,120	842	281.8	7,120	842	281.0	7,120	842	7.90	7.06	5.36	43.38	A	A	B	D	8,090	1,310
	750	300	16	32	18	304.5	239	294,000	14,400	31.1	6.88	7,840	962	304.5	7,840	962	304.5	7,840	962	8.01	6.26	4.69	42.88	A	A	A	D	8,870	1,490
	750	350	14	25	18	275.8	217	273,000	17,900	31.5	8.05	7,290	1,020	275.8	7,290	1,020	262.8	7,290	1,020	9.32	7.99	7.00	50.00	A	A	D	D	8,150	1,570
	750	350	14	28	18	295.9	232	298,000	20,000	31.7	8.23	7,940	1,140	295.9	7,940	1,140	283.8	7,940	1,140	9.41	7.20	6.25	49.57	A	A	D	D	8,860	1,750
	750	350	14	32	18	322.8	253	330,000	22,900	32.0	8.42	8,790	1,310	322.8	8,790	1,310	311.8	8,790	1,310	9.51	6.37	5.47	49.00	A	A	D	D	9,780	2,000
	750	350	16	28	18	309.8	243	303,000	20,000	31.3	8.04	8,090	1,140	309.8	8,090	1,140	309.0	8,090	1,140	9.33	7.14	6.25	43.38	A	A	B	D	9,100	1,760
	750	350	16	32	18	336.5	264	335,000	22,900	31.6	8.25	8,940	1,310	336.5	8,940	1,310	336.5	8,940	1,310	9.44	6.32	5.47	42.88	A	A	A	D	10,000	2,010
	750	350	16	36	18	363.3	285	366,000	25,800	31.7	8.42	9,760	1,470	363.3	9,760	1,470	363.3	9,760	1,470	9.53	5.67	4.86	42.38	A	A	A	D	10,900	2,250

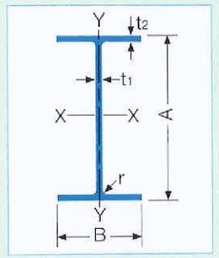
サイズ表示例：HY 400×200×9×16(HYPER BEAM)

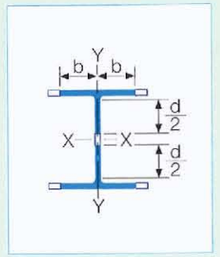
備 考：ハイパービーム®の一部サイズは常時圧延しておりませんので、ご注文の際はあらかじめご相談ください。(17頁の製造サイズ一覧表をご参照ください)

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

外法一定H形鋼

ハイパービーム® 寸法および断面性能表





1. 有効断面性能の計算

圧縮用有効断面積、有効断面係数は下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積・断面係数。F値は下表の通りです。

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

2. i,η

i：圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。$\eta = \frac{i \cdot A}{B \cdot t_2}$

3. 幅厚比

梁・柱の幅厚比種別。
ここで、A=FAランク
B=FBランク
C=FCランク
D=上記以外
を表している。

4. 幅厚比の計算

フランジ：$B/2t_2$
ウェブ：$(A-2t_2)/t_1$

部材	部位	鋼種	FA 幅厚比	FB 幅厚比	FC 幅厚比	FD
梁	フランジ	SN400	9	11	15.5	左記以外
		SN490	7.5	9.5	13.2	
	ウェブ	SN400	60	65	71	
		SN490	51	55	61	
柱	フランジ	SN400	9.5	12	15.5	
		SN490	8	10	13.2	
	ウェブ	SN400	43	45	48	
		SN490	37	39	41	

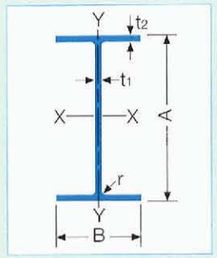
シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t_1	t_2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	材質 SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	材質 SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	横座屈断面二次半径(cm)	η	幅厚比 フランジ	ウェブ	幅厚比種別 梁 SN400	梁 SN490	柱 SN400	柱 SN490	塑性断面係数(cm³) Zpx	Zpy
800	800	250	14	22	18	218.6	172	221,000	5,750	31.8	5.13	5,520	460	211.9	5,520	460	197.8	5,520	460	6.31	9.18	5.68	54.00	A	B	D	D	6,380	728
	800	250	14	25	18	232.8	183	241,000	6,530	32.2	5.30	6,020	522	226.9	6,020	522	212.8	6,020	522	6.42	8.22	5.00	53.57	A	B	D	D	6,920	821
	800	250	16	25	18	247.8	195	248,000	6,540	31.6	5.14	6,200	523	247.8	6,200	523	238.0	6,200	523	6.34	8.11	5.00	46.88	A	A	C	D	7,200	833
	800	250	16	28	18	261.8	206	267,000	7,320	32.0	5.29	6,680	586	261.8	6,680	586	253.0	6,680	586	6.43	7.35	4.46	46.50	A	A	C	D	7,720	926
	800	250	16	32	18	280.5	220	293,000	8,360	32.3	5.46	7,320	669	280.5	7,320	669	273.0	7,320	669	6.54	6.54	3.91	46.00	A	A	C	D	8,410	1,050
	800	250	19	32	18	302.6	238	303,000	8,380	31.6	5.26	7,570	670	302.6	7,570	670	302.6	7,570	670	6.44	6.44	3.91	38.74	A	A	A	C	8,820	1,070
	800	250	19	36	18	321.1	252	328,000	9,420	31.9	5.42	8,190	754	321.1	8,190	754	321.1	8,190	754	6.54	5.81	3.47	38.32	A	A	A	C	9,490	1,190
	800	300	14	22	18	240.6	189	254,000	9,920	32.5	6.42	6,350	661	233.9	6,350	661	219.8	6,350	661	7.73	9.37	6.82	54.00	A	B	D	D	7,240	1,030
	800	300	14	25	18	257.8	202	278,000	11,300	32.9	6.61	6,960	751	251.9	6,960	751	237.8	6,960	751	7.84	8.36	6.00	53.57	A	B	D	D	7,880	1,160
	800	300	14	28	18	274.9	216	302,000	12,600	33.2	6.78	7,560	841	269.9	7,560	841	255.8	7,560	841	7.93	7.56	5.36	53.14	A	B	D	D	8,520	1,300
	800	300	14	32	18	297.8	234	333,000	14,400	33.5	6.96	8,340	961	293.9	8,340	961	279.8	8,340	961	8.04	6.70	4.69	52.57	A	B	D	D	9,370	1,480
	800	300	16	22	18	255.7	201	261,000	9,930	32.0	6.23	6,530	662	255.7	6,530	662	245.0	6,530	662	7.63	9.24	6.82	47.25	A	A	C	D	7,520	1,040
	800	300	16	25	18	272.8	214	285,000	11,300	32.3	6.43	7,130	752	272.8	7,130	752	263.0	7,130	752	7.75	8.27	6.00	46.88	A	A	C	D	8,170	1,180
	800	300	16	28	18	289.8	227	309,000	12,600	32.7	6.60	7,730	842	289.8	7,730	842	281.0	7,730	842	7.85	7.48	5.36	46.50	A	A	C	D	8,800	1,310
	800	300	16	32	18	312.5	245	340,000	14,400	33.0	6.79	8,500	962	312.5	8,500	962	305.0	8,500	962	7.96	6.64	4.69	46.00	A	A	C	D	9,640	1,490
	800	300	16	36	18	335.3	263	370,000	16,200	33.2	6.96	9,260	1,080	335.3	9,260	1,080	329.0	9,260	1,080	8.05	5.97	4.17	45.50	A	A	C	D	10,500	1,670
	800	300	19	36	18	357.1	280	380,000	16,200	32.6	6.75	9,500	1,080	357.1	9,500	1,080	357.1	9,500	1,080	7.96	5.90	4.17	38.32	A	A	A	C	10,900	1,690
	800	300	19	40	18	379.6	298	410,000	18,000	32.8	6.90	10,200	1,200	379.6	10,200	1,200	379.6	10,200	1,200	8.05	5.36	3.75	37.89	A	A	A	B	11,700	1,870
800	800	350	14	25	18	282.8	222	316,000	17,900	33.4	7.95	7,900	1,020	276.9	7,900	1,020	262.8	7,900	1,020	9.27	8.47	7.00	53.57	A	B	D	D	8,850	1,570
	800	350	14	28	18	302.9	238	344,000	20,000	33.7	8.13	8,600	1,140	297.9	8,600	1,140	283.8	8,600	1,140	9.36	7.64	6.25	53.14	A	B	D	D	9,610	1,750
	800	350	16	25	18	297.8	234	323,000	17,900	32.9	7.75	8,070	1,020	297.8	8,070	1,020	288.0	8,070	1,020	9.17	8.39	7.00	46.88	A	A	C	D	9,130	1,580
	800	350	16	28	18	317.8	249	351,000	20,000	33.2	7.94	8,770	1,150	317.8	8,770	1,150	309.0	8,770	1,150	9.28	7.58	6.25	46.50	A	A	C	D	9,880	1,770
	800	350	16	32	18	344.5	270	387,000	22,900	33.5	8.15	9,680	1,310	344.5	9,680	1,310	337.0	9,680	1,310	9.39	6.71	5.47	46.00	A	A	C	D	10,900	2,010
	800	350	16	36	18	371.3	291	423,000	25,800	33.8	8.33	10,600	1,470	371.3	10,600	1,470	365.0	10,600	1,470	9.49	6.02	4.86	45.50	A	A	C	D	11,800	2,250
	800	350	19	25	18	320.3	251	333,000	17,900	32.3	7.48	8,340	1,020	320.3	8,340	1,020	320.3	8,340	1,020	9.04	8.26	7.00	39.47	A	A	A	C	9,560	1,600
	800	350	19	28	18	340.1	267	361,000	20,100	32.6	7.68	9,030	1,150	340.1	9,030	1,150	340.1	9,030	1,150	9.16	7.48	6.25	39.16	A	A	A	C	10,300	1,790
	800	350	19	32	18	366.6	288	397,000	22,900	32.9	7.91	9,930	1,310	366.6	9,930	1,310	366.6	9,930	1,310	9.29	6.63	5.47	38.74	A	A	A	C	11,300	2,030
	800	350	19	36	18	393.1	309	433,000	25,800	33.2	8.10	10,800	1,470	393.1	10,800	1,470	393.1	10,800	1,470	9.39	5.96	4.86	38.32	A	A	A	C	12,200	2,270
	800	350	19	40	18	419.6	329	467,000	28,600	33.4	8.26	11,700	1,640	419.6	11,700	1,640	419.6	11,700	1,640	9.48	5.42	4.38	37.89	A	A	A	B	13,200	2,520
	800	400	14	25	18	307.8	242	353,000	26,700	33.9	9.31	8,840	1,330	301.9	8,840	1,330	287.8	8,840	1,330	10.7	8.56	8.00	53.57	A	B	D	D	9,820	2,040
	800	400	14	28	18	330.9	260	386,000	29,900	34.1	9.50	9,640	1,490	325.9	9,640	1,490	311.8	9,640	1,490	10.8	7.71	7.14	53.14	A	B	D	D	10,700	2,280
	800	400	16	25	18	322.8	253	360,000	26,700	33.4	9.09	9,010	1,330	322.8	9,010	1,330	313.0	9,010	1,330	10.6	8.48	8.00	46.88	A	B	C	D	10,100	2,050
	800	400	16	28	18	345.8	271	393,000	29,900	33.7	9.30	9,810	1,490	345.8	9,810	1,490	337.0	9,810	1,490	10.7	7.65	7.14	46.50	A	A	C	D	11,000	2,290
	800	400	16	32	18	376.5	296	435,000	34,200	34.0	9.53	10,900	1,710	376.5	10,900	1,710	369.0	10,900	1,710	10.8	6.77	6.25	46.00	A	A	C	D	12,100	2,610
	800	400	16	36	18	407.3	320	476,000	38,400	34.2	9.71	11,900	1,920	407.3	11,900	1,920	401.0	11,900	1,920	10.9	6.07	5.56	45.50	A	A	C	D	13,200	2,930
	800	400	19	28	18	368.1	289	403,000	29,900	33.1	9.01	10,100	1,500	368.1	10,100	1,500	368.1	10,100	1,500	10.6	7.56	7.14	39.16	A	A	A	C	11,400	2,310
	800	400	19	32	18	398.6	313	445,000	34,200	33.4	9.26	11,100	1,710	398.6	11,100	1,710	398.6	11,100	1,710	10.7	6.70	6.25	38.74	A	A	A	C	12,500	2,630
	800	400	19	36	18	429.1	337	485,000	38,400	33.6	9.47	12,100	1,920	429.1	12,100	1,920	429.1	12,100	1,920	10.8	6.01	5.56	38.32	A	A	A	C	13,600	2,950
	800	400	19	40	18	459.6	361	525,000	42,700	33.8	9.64	13,100	2,140	459.6	13,100	2,140	459.6	13,100	2,140	10.9	5.46	5.00	37.89	A	A	A	B	14,700	3,270
850	850	250	14	22	18	225.6	177	254,000	5,750	33.6	5.05	5,980	460	211.9	5,980	460	197.8	5,980	460	6.26	9.68	5.68	57.57	A	C	D	D	6,940	730
	850	250	14	25	18	239.8	188	277,000	6,530	34.0	5.22	6,510	523	226.9	6,510	523	212.8	6,510	523	6.37	8.67	5.00	57.14	A	C	D	D	7,510	824
	850	250	16	25	18	255.8	201	285,000	6,540	33.4	5.06	6,720	523	255.8	6,720	523	238.0	6,720	523	6.29	8.55	5.00	50.00	A	A	D	D	7,830	836
	850	250	16	28	18	269.8	212	308,000	7,320	33.8	5.21	7,240	586	269.8	7,240	586	253.0	7,240	586	6.38	7.75	4.46	49.63	A	A	D	D	8,390	929
	850	250	16	32	18	288.5	226	337,000	8,360	34.2	5.38	7,920	669	288.5	7,920	669	273.0	7,920	669	6.49	6.90	3.91	49.13	A	A	D	D	9,120	1,050
	850	300	16	22	18	263.7	207	301,000	9,930	33.8	6.14	7,070	662	263.4	7,070	662	245.0	7,070	662	7.57	9.75	6.82	50.38	A	A	D	D	8,170	1,040
	850	300	16	25	18	280.8	220	328,000	11,300	34.2	6.34	7,720	752	280.8	7,720	752	263.0	7,720	752	7.70	8.72	6.00	50.00	A	A	D	D	8,860	1,180
	850	300	16	28	18	297.8	234	355,000	12,600	34.5	6.51	8,350	842	297.8	8,350	842	281.0	8,350	842	7.80	7.90	5.36	49.63	A	A	D	D	9,540	1,310
	850	300	16	32	18	320.5	252	390,000	14,400	34.9	6.71	9,180	962	320.5	9,180	962	305.0	9,180	962	7.92	7.01	4.69	49.13	A	A	D	D	10,400	1,490
	850	350	16	25	18	305.8	240	370,000	17,900	34.8	7.65	8,720	1,020	305.8	8,720	1,020	288.0	8,720	1,020	9.12	8.86	7.00	50.00	A	A	D	D	9,890	1,590
	850	350	16	28	18	325.8	256	402,000	20,000	35.1	7.84	9,460	1,150	325.8	9,460	1,150	309.0	9,460	1,150	9.23	8.00	6.25	49.63	A	A	D	D	10,700	1,770
	850	350	16	32	18	352.5	277	444,000	22,900	35.5	8.06	10,400	1,310	352.5	10,400	1,310	337.0	10,400	1,310	9.35	7.09	5.47	49.13	A	A	D	D	11,700	2,010
	850	350	16	36	18	379.3	298	485,000	25,800	35.7	8.24	11,400	1,470	379.3	11,400	1,470	365.0	11,400	1,470	9.44	6.37	4.86	48.63	A	A	D	D	12,800	2,260
	850	350	19	28	18	349.6	274	415,000	20,100	34.4	7.57	9,760	1,150	349.6	9,760	1,150	349.6	9,760	1,150	9.10	7.89	6.25	41.79	A	A	A	D	11,200	1,790
	850	350	19	32	18	376.1	295	456,000	22,900	34.8	7.81	10,700	1,310	376.1	10,700	1,310	376.1	10,700	1,310	9.23	7.01	5.47	41.37	A	A	A	D	12,200	2,030
	850	350	19	36	18	402.6	316	496,000	25,800	35.1	8.00	11,700	1,470	402.6	11,700	1,470	402.6	11,700	1,470	9.34	6.30	4.86	40.95	A	A	A	D	13,200	2,280
	850	350	19	40	18	429.1	337	536,000	28,600	35.3	8.17	12,600	1,640	429.1	12,600	1,640	429.1	12,600	1,640	9.43	5.73	4.38	40.53	A	A	A	C	14,300	2,520

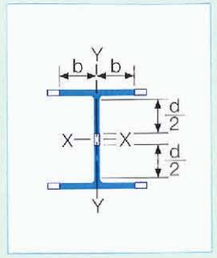
サイズ表示例：HY 400×200×9×16(HYPER BEAM)
備 考：ハイパービーム®の一部サイズは常時圧延しておりませんので、ご注文の際はあらかじめご相談ください。(17頁の製造サイズ一覧表をご参照ください)

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

外法一定H形鋼

ハイパービーム® 寸法および断面性能表





シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t_1	t_2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	材質 SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy
850	850	400	16	25	18	330.8	260	413,000	26,700	35.3	8.98	9,720	1,330	330.8	9,720	1,330
	850	400	16	28	18	353.8	278	450,000	29,900	35.6	9.19	10,600	1,490	353.8	10,600	1,490
	850	400	16	32	18	384.5	302	497,000	34,200	36.0	9.43	11,700	1,710	384.5	11,700	1,710
	850	400	19	28	18	377.6	296	462,000	29,900	35.0	8.90	10,900	1,500	377.6	10,900	1,500
	850	400	19	32	18	408.1	320	510,000	34,200	35.3	9.15	12,000	1,710	408.1	12,000	1,710
	850	400	19	36	18	438.6	344	556,000	38,400	35.6	9.36	13,100	1,920	438.6	13,100	1,920
	850	400	19	40	18	469.1	368	602,000	42,700	35.8	9.54	14,200	2,140	469.1	14,200	2,140
900	900	250	16	19	18	235.7	185	275,000	4,980	34.1	4.60	6,110	399	226.4	6,110	399
	900	250	16	22	18	249.7	196	301,000	5,760	34.7	4.80	6,680	461	241.4	6,680	461
	900	250	16	25	18	263.8	207	326,000	6,540	35.2	4.98	7,250	524	256.4	7,250	524
	900	250	16	28	18	277.8	218	351,000	7,320	35.6	5.13	7,810	586	271.4	7,810	586
	900	250	16	32	18	296.5	233	384,000	8,370	36.0	5.31	8,540	669	291.4	8,540	669
	900	250	19	32	18	321.6	252	399,000	8,390	35.2	5.11	8,860	671	321.6	8,860	671
	900	250	19	36	18	340.1	267	431,000	9,430	35.6	5.27	9,570	754	340.1	9,570	754
	900	300	16	19	18	254.7	200	312,000	8,580	35.0	5.81	6,930	572	245.4	6,930	572
	900	300	16	22	18	271.7	213	343,000	9,930	35.5	6.05	7,620	662	263.4	7,620	662
	900	300	16	25	18	288.8	227	374,000	11,300	36.0	6.25	8,310	752	281.4	8,310	752
	900	300	16	28	18	305.8	240	404,000	12,600	36.4	6.43	8,990	842	299.4	8,990	842
	900	300	16	32	18	328.5	258	444,000	14,400	36.8	6.63	9,880	962	323.4	9,880	962
	900	300	19	22	18	297.4	233	359,000	9,950	34.7	5.79	7,970	664	297.4	7,970	664
	900	300	19	25	18	314.3	247	389,000	11,300	35.2	6.00	8,650	754	314.3	8,650	754
	900	300	19	28	18	331.1	260	420,000	12,700	35.6	6.18	9,320	844	331.1	9,320	844
	900	300	19	32	18	353.6	278	459,000	14,500	36.0	6.39	10,200	964	353.6	10,200	964
	900	300	19	36	18	376.1	295	498,000	16,300	36.4	6.57	11,100	1,080	376.1	11,100	1,080
	900	300	19	40	18	398.6	313	536,000	18,100	36.7	6.73	11,900	1,200	398.6	11,900	1,200
	900	350	16	25	18	313.8	246	422,000	17,900	36.7	7.55	9,370	1,020	306.4	9,370	1,020
	900	350	16	28	18	333.8	262	458,000	20,000	37.0	7.75	10,200	1,150	327.4	10,200	1,150
	900	350	16	32	18	360.5	283	505,000	22,900	37.4	7.97	11,200	1,310	355.4	11,200	1,310
	900	350	19	25	18	339.3	266	437,000	17,900	35.9	7.27	9,720	1,020	339.3	9,720	1,020
	900	350	19	28	18	359.1	282	473,000	20,100	36.3	7.47	10,500	1,150	359.1	10,500	1,150
	900	350	19	32	18	385.6	303	519,000	22,900	36.7	7.71	11,500	1,310	385.6	11,500	1,310
	900	350	19	36	18	412.1	323	565,000	25,800	37.0	7.91	12,600	1,470	412.1	12,600	1,470
	900	350	19	40	18	438.6	344	610,000	28,600	37.3	8.08	13,600	1,640	438.6	13,600	1,640
	900	400	16	25	18	338.8	266	470,000	26,700	37.2	8.88	10,400	1,340	331.4	10,400	1,340
	900	400	16	28	18	361.8	284	511,000	29,900	37.6	9.09	11,400	1,490	355.4	11,400	1,490
	900	400	16	32	18	392.5	308	565,000	34,200	37.9	9.33	12,600	1,710	387.4	12,600	1,710
	900	400	19	28	18	387.1	304	526,000	29,900	36.9	8.79	11,700	1,500	387.1	11,700	1,500
	900	400	19	32	18	417.6	328	580,000	34,200	37.3	9.05	12,900	1,710	417.6	12,900	1,710
	900	400	19	36	18	448.1	352	632,000	38,500	37.6	9.26	14,100	1,920	448.1	14,100	1,920
	900	400	19	40	18	478.6	376	684,000	42,700	37.8	9.45	15,200	2,140	478.6	15,200	2,140
950	950	250	16	22	18	257.7	202	342,000	5,760	36.4	4.73	7,190	461	241.4	7,190	461
	950	250	16	25	18	271.8	213	370,000	6,550	36.9	4.91	7,790	524	256.4	7,790	524
	950	250	16	28	18	285.8	224	398,000	7,330	37.3	5.06	8,390	586	271.4	8,390	586
	950	250	16	32	18	304.5	239	435,000	8,370	37.8	5.24	9,160	669	291.4	9,160	669
	950	250	19	25	18	298.8	235	388,000	6,570	36.1	4.69	8,180	525	298.8	8,180	525
	950	250	19	28	18	312.6	245	416,000	7,350	36.5	4.85	8,760	588	312.6	8,760	588
	950	250	19	32	18	331.1	260	453,000	8,390	37.0	5.03	9,530	671	331.1	9,530	671
	950	250	19	36	18	349.6	274	489,000	9,430	37.4	5.19	10,300	754	349.6	10,300	754
	950	300	16	22	18	279.7	220	389,000	9,940	37.3	5.96	8,190	662	263.4	8,190	662
	950	300	16	25	18	296.8	233	424,000	11,300	37.8	6.17	8,920	752	281.4	8,920	752
	950	300	16	28	18	313.8	246	458,000	12,600	38.2	6.35	9,640	842	299.4	9,640	842
	950	300	16	32	18	336.5	264	503,000	14,400	38.7	6.55	10,600	962	323.4	10,600	962
	950	300	19	25	18	323.8	254	442,000	11,300	36.9	5.91	9,300	754	323.8	9,300	754
	950	300	19	28	18	340.6	267	476,000	12,700	37.4	6.10	10,000	844	340.6	10,000	844
	950	300	19	32	18	363.1	285	520,000	14,500	37.8	6.31	11,000	964	363.1	11,000	964
	950	300	19	36	18	385.6	303	564,000	16,300	38.2	6.49	11,900	1,080	385.6	11,900	1,080
	950	300	19	40	18	408.1	320	607,000	18,100	38.6	6.65	12,800	1,200	408.1	12,800	1,200

サイズ表示例：HY 400×200×9×16(HYPER BEAM)

備 考：ハイパービーム®の一部サイズは常時圧延しておりませんので、ご注文の際はあらかじめご相談ください。(17頁の製造サイズ一覧表をご参照ください)

1. 有効断面性能の計算

圧縮用有効断面積、有効断面係数は下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積・断面係数。

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

2. i,η

i：圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。$\eta = \frac{i \cdot A}{B \cdot t_2}$

3. 幅厚比

梁・柱の幅厚比種別。
ここで、A=FAランク
B=FBランク
C=FCランク
D=上記以外
を表している。

4. 幅厚比の計算

フランジ：$B/2t_2$
ウェブ：$(A-2t_2)/t_1$

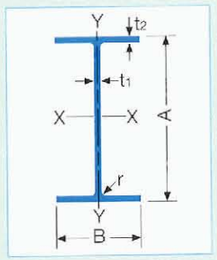
部材	部位	鋼種	FA 幅厚比	FB 幅厚比	FC 幅厚比	FD
梁	フランジ	SN400	9	11	15.5	左記以外
		SN490	7.5	9.5	13.2	
	ウェブ	SN400	60	65	71	
		SN490	51	55	61	
柱	フランジ	SN400	9.5	12	15.5	
		SN490	8	10	13.2	
	ウェブ	SN400	43	45	48	
		SN490	37	39	41	

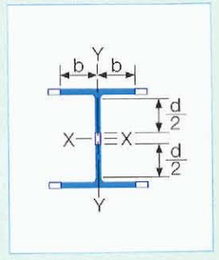
材質 SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	横座屈断面二次半径(cm)	η	幅厚比 フランジ	ウェブ	幅厚比種別 梁 SN400	SN490	柱 SN400	SN490	塑性断面係数(cm³) Zpx	Zpy
313.0	9,720	1,330	10.5	8.96	8.00	50.00	A	B	D	D	10,900	2,050
337.0	10,600	1,490	10.7	8.09	7.14	49.63	A	A	D	D	11,800	2,290
369.0	11,700	1,710	10.8	7.16	6.25	49.13	A	A	D	D	13,000	2,610
377.6	10,900	1,500	10.5	7.98	7.14	41.79	A	A	A	D	12,300	2,320
408.1	12,000	1,710	10.7	7.08	6.25	41.37	A	A	A	D	13,500	2,630
438.6	13,100	1,920	10.8	6.36	5.56	40.95	A	A	A	D	14,700	2,950
469.1	14,200	2,140	10.9	5.77	5.00	40.53	A	A	A	C	15,900	3,270
208.0	6,110	399	5.96	11.3	6.58	53.88	A	B	D	D	7,280	652
223.0	6,680	461	6.11	10.0	5.68	53.50	A	B	D	D	7,880	746
238.0	7,250	524	6.24	8.98	5.00	53.13	A	B	D	D	8,480	839
253.0	7,810	586	6.34	8.15	4.46	52.75	A	B	D	D	9,070	932
273.0	8,540	669	6.45	7.26	3.91	52.25	A	B	D	D	9,850	1,060
317.0	8,860	671	6.34	7.14	3.91	44.00	A	A	B	D	10,400	1,080
337.0	9,570	754	6.45	6.45	3.47	43.58	A	A	B	D	11,100	1,200
227.0	6,930	572	7.35	11.6	7.89	53.88	A	B	D	D	8,110	914
245.0	7,620	662	7.51	10.2	6.82	53.50	A	B	D	D	8,840	1,050
263.0	8,310	752	7.64	9.17	6.00	53.13	A	B	D	D	9,570	1,180
281.0	8,990	842	7.75	8.31	5.36	52.75	A	B	D	D	10,300	1,320
305.0	9,880	962	7.87	7.38	4.69	52.25	A	B	D	D	11,200	1,500
289.0	7,970	664	7.35	10.0	6.82	45.05	A	A	C	D	9,390	1,070
307.0	8,650	754	7.50	9.00	6.00	44.74	A	A	B	D	10,100	1,210
325.0	9,320	844	7.62	8.17	5.36	44.42	A	A	B	D	10,800	1,340
349.0	10,200	964	7.76	7.27	4.69	44.00	A	A	B	D	11,800	1,520
373.0	11,100	1,080	7.87	6.56	4.17	43.58	A	A	B	D	12,700	1,700
397.0	11,900	1,200	7.96	5.97	3.75	43.16	A	A	B	D	13,600	1,880
288.0	9,370	1,020	9.06	9.32	7.00	53.13	A	B	D	D	10,700	1,590
309.0	10,200	1,150	9.18	8.43	6.25	52.75	A	B	D	D	11,500	1,770
337.0	11,200	1,310	9.30	7.47	5.47	52.25	A	B	D	D	12,600	2,020
332.0	9,720	1,020	8.91	9.16	7.00	44.74	A	A	B	D	11,200	1,610
353.0	10,500	1,150	9.04	8.30	6.25	44.42	A	A	B	D	12,000	1,790
381.0	11,500	1,310	9.18	7.38	5.47	44.00	A	A	B	D	13,200	2,040
409.0	12,600	1,470	9.29	6.64	4.86	43.58	A	A	B	D	14,300	2,280
437.0	13,600	1,640	9.39	6.03	4.38	43.16	A	A	B	D	15,300	2,530
313.0	10,400	1,340	10.5	9.43	8.00	53.13	A	B	D	D	11,800	2,060
337.0	11,400	1,490	10.6	8.52	7.14	52.75	A	B	D	D	12,700	2,300
369.0	12,600	1,710	10.7	7.54	6.25	52.25	A	B	D	D	14,000	2,620
381.0	11,700	1,500	10.5	8.41	7.14	44.42	A	A	B	D	13,300	2,320
413.0	12,900	1,710	10.6	7.46	6.25	44.00	A	A	B	D	14,500	2,640
445.0	14,100	1,920	10.7	6.70	5.56	43.58	A	A	B	D	15,800	2,960
477.0	15,200	2,140	10.8	6.09	5.00	43.16	A	A	B	D	17,100	3,280
223.0	7,190	461	6.06	10.5	5.68	56.63	A	C	D	D	8,510	749
238.0	7,790	524	6.19	9.40	5.00	56.25	A	C	D	D	9,150	842
253.0	8,390	586	6.29	8.54	4.46	55.88	A	C	D	D	9,770	936
273.0	9,160	669	6.41	7.61	3.91	55.38	A	C	D	D	10,600	1,060
282.0	8,180	525	6.05	9.20	5.00	47.37	A	A	C	D	9,750	866
297.0	8,760	588	6.17	8.37	4.46	47.05	A	A	C	D	10,400	959
317.0	9,530	671	6.30	7.48	3.91	46.63	A	A	C	D	11,200	1,080
337.0	10,300	754	6.40	6.76	3.47	46.21	A	A	C	D	12,000	1,210
245.0	8,190	662	7.45	10.7	6.82	56.63	A	C	D	D	9,530	1,050
263.0	8,920	752	7.59	9.62	6.00	56.25	A	C	D	D	10,300	1,190
281.0	9,640	842	7.70	8.71	5.36	55.88	A	C	D	D	11,100	1,320
305.0	10,600	962	7.83	7.75	4.69	55.38	A	C	D	D	12,100	1,500
307.0	9,300	754	7.44	9.43	6.00	47.37	A	A	C	D	10,900	1,210
325.0	10,000	844	7.57	8.56	5.36	47.05	A	A	C	D	11,700	1,340
349.0	11,000	964	7.71	7.63	4.69	46.63	A	A	C	D	12,700	1,520
373.0	11,900	1,080	7.82	6.88	4.17	46.21	A	A	C	D	13,700	1,700
397.0	12,800	1,200	7.91	6.26	3.75	45.79	A	A	C	D	14,600	1,880

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

外法一定H形鋼

ハイパービーム® 寸法および断面性能表





1. 有効断面性能の計算

圧縮用有効断面積、有効断面係数は下表のFCランクに含まれる部分を有効として計算した断面積・断面係数。

	フランジ	ウェブ
圧縮用有効断面積	$15.5\sqrt{235/F}$	$71\sqrt{235/F}$
有効断面係数		

F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

2. i,η

i：圧縮フランジと、梁成の1/6とからなるT形断面のウェブ軸まわりの断面二次半径。$\eta = \frac{i \cdot A}{B \cdot t_2}$

3. 幅厚比

梁・柱の幅厚比種別。
ここで、A=FAランク
B=FBランク
C=FCランク
D=上記以外
を表している。

4. 幅厚比の計算

フランジ：$B/2t_2$
ウェブ：$(A-2t_2)/t_1$

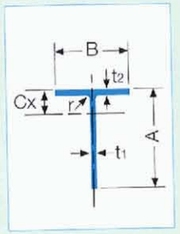
部材	部位	鋼種	FA 幅厚比	FB 幅厚比	FC 幅厚比	FD
梁	フランジ	SN400	9	11	15.5	左記以外
		SN490	7.5	9.5	13.2	
	ウェブ	SN400	60	65	71	
		SN490	51	55	61	
柱	フランジ	SN400	9.5	12	15.5	
		SN490	8	10	13.2	
	ウェブ	SN400	43	45	48	
		SN490	37	39	41	

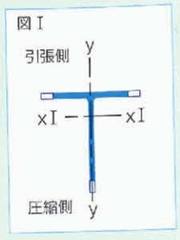
シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t_1	t_2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	材質SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	材質SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) Zx	Zy	横座屈断面二次半径(cm)	η	幅厚比 フランジ	ウェブ	幅厚比種別 梁 SN400	梁 SN490	柱 SN400	柱 SN490	塑性断面係数(cm³) Zpx	Zpy
950	950	350	16	22	18	301.7	237	436,000	15,800	38.0	7.23	9,190	900	285.4	9,190	900	267.0	9,190	900	8.86	10.9	7.95	56.63	A	C	D	D	10,600	1,410
	950	350	16	25	18	321.8	253	477,000	17,900	38.5	7.46	10,000	1,020	306.4	10,000	1,020	288.0	10,000	1,020	9.01	9.78	7.00	56.25	A	C	D	D	11,500	1,590
	950	350	16	28	18	341.8	268	517,000	20,000	38.9	7.66	10,900	1,150	327.4	10,900	1,150	309.0	10,900	1,150	9.12	8.85	6.25	55.88	A	C	D	D	12,400	1,780
	950	350	16	32	18	368.5	289	570,000	22,900	39.3	7.88	12,000	1,310	355.4	12,000	1,310	337.0	12,000	1,310	9.25	7.85	5.47	55.38	A	C	D	D	13,500	2,020
	950	350	19	25	18	348.8	274	495,000	17,900	37.7	7.17	10,400	1,020	348.8	10,400	1,020	332.0	10,400	1,020	8.85	9.61	7.00	47.37	A	A	C	D	12,100	1,620
	950	350	19	28	18	368.6	289	535,000	20,100	38.1	7.38	11,300	1,150	368.6	11,300	1,150	353.0	11,300	1,150	8.98	8.71	6.25	47.05	A	A	C	D	13,000	1,800
	950	350	19	32	18	395.1	310	588,000	22,900	38.6	7.62	12,400	1,310	395.1	12,400	1,310	381.0	12,400	1,310	9.13	7.74	5.47	46.63	A	A	C	D	14,100	2,040
	950	350	19	36	18	421.6	331	639,000	25,800	38.9	7.82	13,500	1,470	421.6	13,500	1,470	409.0	13,500	1,470	9.24	6.97	4.86	46.21	A	A	C	D	15,300	2,290
	950	350	19	40	18	448.1	352	689,000	28,600	39.2	7.99	14,500	1,640	448.1	14,500	1,640	437.0	14,500	1,640	9.34	6.34	4.38	45.79	A	A	C	D	16,500	2,530
	950	400	16	22	18	323.7	254	484,000	23,500	38.7	8.52	10,200	1,180	307.4	10,200	1,180	289.0	10,200	1,180	10.3	11.1	9.09	56.63	A	A	C	D	11,600	1,820
	950	400	16	25	18	346.8	272	531,000	26,700	39.1	8.77	11,200	1,340	331.4	11,200	1,340	313.0	11,200	1,340	10.4	9.90	8.00	56.25	B	C	D	D	12,600	2,060
	950	400	16	28	18	369.8	290	577,000	29,900	39.5	8.99	12,100	1,500	355.4	12,100	1,500	337.0	12,100	1,500	10.5	8.95	7.14	55.88	A	C	D	D	13,600	2,300
	950	400	16	32	18	400.5	314	638,000	34,200	39.9	9.24	13,400	1,710	387.4	13,400	1,710	369.0	13,400	1,710	10.7	7.93	6.25	55.38	A	C	D	D	15,000	2,620
	950	400	19	25	18	373.8	293	549,000	26,700	38.3	8.46	11,600	1,340	373.8	11,600	1,340	357.0	11,600	1,340	10.3	9.75	8.00	47.37	A	C	D	D	13,200	2,080
	950	400	19	28	18	396.6	311	595,000	29,900	38.7	8.69	12,500	1,500	396.6	12,500	1,500	381.0	12,500	1,500	10.4	8.82	7.14	47.05	A	B	C	D	14,200	2,320
	950	400	19	32	18	427.1	335	655,000	34,200	39.2	8.95	13,800	1,710	427.1	13,800	1,710	413.0	13,800	1,710	10.6	7.83	6.25	46.63	A	A	C	D	15,600	2,640
	950	400	19	36	18	457.6	359	714,000	38,500	39.5	9.17	15,000	1,920	457.6	15,000	1,920	445.0	15,000	1,920	10.7	7.04	5.56	46.21	A	A	C	D	16,900	2,960
	950	400	19	40	18	488.1	383	772,000	42,700	39.8	9.36	16,300	2,140	488.1	16,300	2,140	477.0	16,300	2,140	10.8	6.40	5.00	45.79	A	A	C	D	18,300	3,280
1000	1000	250	16	22	18	265.7	209	386,000	5,770	38.1	4.66	7,720	461	241.4	7,720	461	223.0	7,720	461	6.01	10.9	5.68	59.75	A	C	D	D	9,170	752
	1000	250	16	25	18	279.8	220	418,000	6,550	38.6	4.84	8,350	524	256.4	8,350	524	238.0	8,350	524	6.14	9.82	5.00	59.38	A	C	D	D	9,830	845
	1000	250	16	28	18	293.8	231	449,000	7,330	39.1	4.99	8,980	586	271.4	8,980	586	253.0	8,980	586	6.25	8.93	4.46	59.00	A	C	D	D	10,500	939
	1000	250	16	32	18	312.5	245	490,000	8,370	39.6	5.17	9,810	670	291.4	9,810	670	273.0	9,810	670	6.37	7.96	3.91	58.50	A	C	D	D	11,400	1,060
	1000	250	19	25	18	308.3	242	439,000	6,570	37.7	4.62	8,780	526	307.9	8,780	526	282.0	8,780	526	6.00	9.60	5.00	50.00	A	A	D	D	10,500	871
	1000	250	19	28	18	322.1	253	470,000	7,350	38.2	4.78	9,400	588	322.1	9,400	588	297.0	9,400	588	6.12	8.74	4.46	49.68	A	A	D	D	11,200	964
	1000	250	19	32	18	340.6	267	511,000	8,390	38.7	4.96	10,200	671	340.6	10,200	671	317.0	10,200	671	6.25	7.81	3.91	49.26	A	A	D	D	12,000	1,090
	1000	250	19	36	18	359.1	282	551,000	9,430	39.2	5.13	11,000	755	359.1	11,000	755	337.0	11,000	755	6.36	7.06	3.47	48.84	A	A	D	D	12,900	1,210
	1000	300	16	22	18	287.7	226	438,000	9,940	39.0	5.88	8,770	662	263.4	8,770	662	245.0	8,770	662	7.40	11.2	6.82	59.75	A	C	D	D	10,200	1,050
	1000	300	16	25	18	304.8	239	477,000	11,300	39.6	6.09	9,540	752	281.4	9,540	752	263.0	9,540	752	7.54	10.1	6.00	59.38	A	C	D	D	11,100	1,190
	1000	300	16	28	18	321.8	253	515,000	12,600	40.0	6.27	10,300	842	299.4	10,300	842	281.0	10,300	842	7.66	9.12	5.36	59.00	A	C	D	D	11,900	1,320
	1000	300	16	32	18	344.5	270	565,000	14,400	40.5	6.47	11,300	962	323.4	11,300	962	305.0	11,300	962	7.78	8.11	4.69	58.50	A	C	D	D	12,900	1,500
	1000	300	19	25	18	333.3	262	498,000	11,300	38.7	5.83	9,970	754	332.9	9,970	754	307.0	9,970	754	7.39	9.85	6.00	50.00	A	A	D	D	11,700	1,210
	1000	300	19	28	18	350.1	275	536,000	12,700	39.1	6.01	10,700	844	350.1	10,700	844	325.0	10,700	844	7.52	8.95	5.36	49.68	A	A	D	D	12,500	1,350
	1000	300	19	32	18	372.6	292	586,000	14,500	39.6	6.23	11,700	964	372.6	11,700	964	349.0	11,700	964	7.66	7.98	4.69	49.26	A	A	D	D	13,600	1,530
	1000	300	19	36	18	395.1	310	634,000	16,300	40.1	6.41	12,700	1,080	395.1	12,700	1,080	373.0	12,700	1,080	7.77	7.20	4.17	48.84	A	A	D	D	14,600	1,710
	1000	300	19	40	18	417.6	328	682,000	18,100	40.4	6.58	13,600	1,200	417.6	13,600	1,200	397.0	13,600	1,200	7.87	6.56	3.75	48.42	A	A	D	D	15,700	1,890
	1000	350	16	22	18	309.7	243	491,000	15,800	39.8	7.13	9,820	900	285.4	9,820	900	267.0	9,820	900	8.80	11.4	7.95	59.75	A	C	D	D	11,300	1,410
	1000	350	16	25	18	329.8	259	536,000	17,900	40.3	7.37	10,700	1,020	306.4	10,700	1,020	288.0	10,700	1,020	8.95	10.2	7.00	59.38	A	C	D	D	12,300	1,600
	1000	350	16	28	18	349.8	275	581,000	20,000	40.8	7.57	11,600	1,150	327.4	11,600	1,150	309.0	11,600	1,150	9.07	9.26	6.25	59.00	A	C	D	D	13,200	1,780
	1000	350	16	32	18	376.5	296	640,000	22,900	41.2	7.80	12,800	1,310	355.4	12,800	1,310	337.0	12,800	1,310	9.21	8.22	5.47	58.50	A	C	D	D	14,500	2,020
	1000	350	19	25	18	358.3	281	558,000	17,900	39.5	7.07	11,200	1,020	357.9	11,200	1,020	332.0	11,200	1,020	8.79	10.0	7.00	50.00	A	A	D	D	12,900	1,620
	1000	350	19	28	18	378.1	297	602,000	20,100	39.9	7.28	12,000	1,150	378.1	12,000	1,150	353.0	12,000	1,150	8.92	9.11	6.25	49.68	A	A	D	D	13,900	1,800
	1000	350	19	32	18	404.6	318	661,000	22,900	40.4	7.53	13,200	1,310	404.6	13,200	1,310	381.0	13,200	1,310	9.07	8.10	5.47	49.26	A	A	D	D	15,100	2,050
	1000	350	19	36	18	431.1	338	718,000	25,800	40.8	7.73	14,400	1,470	431.1	14,400	1,470	409.0	14,400	1,470	9.20	7.30	4.86	48.84	A	A	D	D	16,400	2,290
	1000	350	19	40	18	457.6	359	775,000	28,600	41.1	7.91	15,500	1,640	457.6	15,500	1,640	437.0	15,500	1,640	9.30	6.64	4.38	48.42	A	A	D	D	17,600	2,540
	1000	400	16	22	18	331.7	260	544,000	23,500	40.5	8.42	10,900	1,180	307.4	10,900	1,180	289.0	10,900	1,180	10.2	11.6	9.09	59.75	B	C	D	D	12,400	1,820
	1000	400	16	25	18	354.8	279	596,000	26,700	41.0	8.68	11,900	1,340	331.4	11,900	1,340	313.0	11,900	1,340	10.4	10.4	8.00	59.38	A	C	D	D	13,500	2,060
	1000	400	16	28	18	377.8	297	647,000	29,900	41.4	8.90	12,900	1,500	355.4	12,900	1,500	337.0	12,900	1,500	10.5	9.37	7.14	59.00	A	C	D	D	14,600	2,300
	1000	400	16	32	18	408.5	321	715,000	34,200	41.8	9.15	14,300	1,710	387.4	14,300	1,710	369.0	14,300	1,710	10.6	8.31	6.25	58.50	A	C	D	D	16,000	2,620
	1000	400	19	25	18	383.3	301	617,000	26,700	40.1	8.35	12,300	1,340	382.9	12,300	1,340	357.0	12,300	1,340	10.2	10.2	8.00	50.00	A	B	D	D	14,200	2,090
	1000	400	19	28	18	406.1	319	669,000	29,900	40.6	8.58	13,400	1,500	406.1	13,400	1,500	381.0	13,400	1,500	10.3	9.23	7.14	49.68	A	A	D	D	15,200	2,330
	1000	400	19	32	18	436.6	343	736,000	34,200	41.0	8.85	14,700	1,710	436.6	14,700	1,710	413.0	14,700	1,710	10.5	8.20	6.25	49.26	A	A	D	D	16,700	2,650
	1000	400	19	36	18	467.1	367	802,000	38,500	41.4	9.07	16,000	1,920	467.1	16,000	1,920	445.0	16,000	1,920	10.6	7.38	5.56	48.84	A	A	D	D	18,100	2,970
	1000	400	19	40	18	497.6	391	867,000	42,700	41.7	9.27	17,300	2,140	497.6	17,300	2,140	477.0	17,300	2,140	10.7	6.70	5.00	48.42	A	A	D	D	19,500	3,290

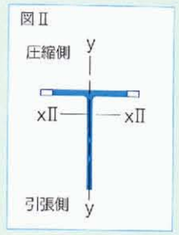
サイズ表示例：HY 400×200×9×16(HYPER BEAM)
備 考：ハイパービーム®の一部サイズは常時圧延しておりませんので、ご注文の際はあらかじめご相談ください。(17頁の製造サイズ一覧表をご参照ください)

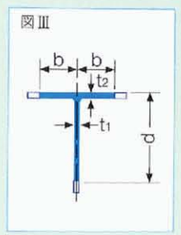
＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

ハイパービーム® CT形鋼 寸法および断面性能表









1.有効断面性能の計算

(1) 圧縮用有効断面積
図Ⅲの場合の断面積(フランジ、脚部共に幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(2) 有効断面係数ZxⅠ
図Ⅰの場合のxⅠ～xⅠ軸に対する断面係数
(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(3) 有効断面係数ZxⅡ
図Ⅱの場合のxⅡ～xⅡ軸に対する断面係数
(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(4) 有効断面係数ZyⅡ
図Ⅱの場合のy～y軸に対する断面係数

		フランジ	脚部	
圧縮用有効断面積		15.5√235/F	15.5√235/F	図Ⅲ
有効断面係数	ZxⅠ	–	15.5√235/F	図Ⅰ
	ZxⅡ	15.5√235/F	–	図Ⅱ

2.F値は下表の通りです。

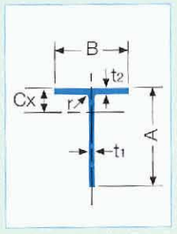
F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t1	t2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	重心 Cx(cm)	材質 SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) ZxⅠ 圧縮側	ZxⅠ 引張側	ZxⅡ 圧縮側	ZxⅡ 引張側	ZyⅡ	材質 SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) ZxⅠ 圧縮側	ZxⅠ 引張側	ZxⅡ 圧縮側	ZxⅡ 引張側	ZyⅡ
200	200	200	9	12	13	41.65	32.7	1,500	802	6.00	4.39	98.0	80.2	4.68	36.20	48.3	190	321	98.0	80.2	34.32	35.0	147	321	98.0	80.2
	200	200	9	16	13	49.29	38.7	1,570	1,070	5.64	4.66	99.2	107	4.18	43.84	48.4	213	376	99.2	107	41.96	34.9	160	376	99.2	107
	200	200	9	19	13	55.02	43.2	1,600	1,270	5.39	4.80	99.5	127	3.93	49.57	48.3	222	407	99.5	127	47.69	34.9	164	407	99.5	127
	200	200	9	22	13	60.75	47.7	1,620	1,470	5.16	4.92	99.5	147	3.75	55.30	48.2	226	431	99.5	147	53.42	34.9	164	431	99.5	147
	200	200	12	22	13	66.09	51.9	2,020	1,470	5.53	4.72	129	147	4.35	64.41	112	414	465	129	147	61.06	80.7	314	465	129	147
225	225	200	9	12	13	43.90	34.5	2,090	802	6.90	4.27	123	80.2	5.53	36.20	48.3	190	378	123	80.2	34.32	35.0	147	378	123	80.2
	225	200	9	16	13	51.54	40.5	2,200	1,070	6.53	4.55	125	107	4.92	43.84	48.4	213	447	125	107	41.96	34.9	160	447	125	107
	225	200	9	19	13	57.27	45.0	2,250	1,270	6.27	4.71	126	127	4.61	49.57	48.3	222	488	126	127	47.69	34.9	164	488	126	127
	225	200	9	22	13	63.00	49.5	2,280	1,470	6.02	4.83	126	147	4.38	55.30	48.2	226	521	126	147	53.42	34.9	164	521	126	147
	225	200	12	19	13	63.45	49.8	2,790	1,270	6.63	4.47	163	127	5.35	58.77	112	390	521	163	127	55.42	80.8	301	521	163	127
	225	200	12	22	13	69.09	54.2	2,840	1,470	6.42	4.61	163	147	5.08	64.41	112	414	560	163	147	61.06	80.7	314	560	163	147
	225	200	12	25	13	74.73	58.7	2,880	1,670	6.21	4.73	164	167	4.88	70.05	112	431	591	164	167	66.70	80.6	323	591	164	167
	225	250	9	16	13	59.54	46.7	2,320	2,090	6.24	5.92	128	167	4.37	51.84	49.2	248	530	128	167	49.96	35.5	185	530	128	167
	225	250	9	19	13	66.77	52.4	2,360	2,480	5.95	6.09	128	198	4.09	59.07	49.1	256	577	128	198	57.19	35.5	187	577	128	198
	225	250	9	22	13	74.00	58.1	2,390	2,870	5.68	6.22	128	229	3.89	66.30	49.1	258	613	128	229	64.42	35.6	185	613	128	229
	225	250	12	22	13	80.09	62.9	3,000	2,870	6.12	5.98	167	229	4.53	75.41	114	485	661	167	229	72.06	82.3	366	661	167	229
	225	250	12	25	13	87.23	68.5	3,030	3,260	5.89	6.11	167	261	4.36	82.55	114	502	695	167	261	79.20	82.2	372	695	167	261
	225	250	12	28	13	94.37	74.1	3,050	3,650	5.68	6.22	167	292	4.23	89.69	114	512	720	167	292	86.34	82.1	374	720	167	292
250	250	200	9	12	13	46.15	36.2	2,800	802	7.79	4.17	151	80.2	6.42	36.20	48.3	190	436	151	80.2	34.32	35.0	147	436	151	80.2
	250	200	9	16	13	53.79	42.2	2,960	1,070	7.42	4.46	154	107	5.71	43.84	48.4	213	519	154	107	41.96	34.9	160	519	154	107
	250	200	9	19	13	59.52	46.7	3,040	1,270	7.15	4.62	155	127	5.33	49.57	48.3	222	571	155	127	47.69	34.9	164	571	155	127
	250	200	9	22	13	65.25	51.2	3,100	1,470	6.89	4.74	155	147	5.05	55.30	48.2	226	614	155	147	53.42	34.9	164	614	155	147
	250	200	12	19	13	66.45	52.2	3,760	1,270	7.52	4.37	200	127	6.18	58.77	112	390	609	200	127	55.42	80.8	301	609	200	127
	250	200	12	22	13	72.09	56.6	3,850	1,470	7.31	4.52	201	147	5.86	64.41	112	414	657	201	147	61.06	80.7	314	657	201	147
	250	200	12	25	13	77.73	61.0	3,910	1,670	7.09	4.64	202	167	5.61	70.05	112	431	697	202	167	66.70	80.6	323	697	202	167
	250	250	9	16	13	61.79	48.5	3,130	2,090	7.12	5.81	157	167	5.07	51.84	49.2	248	617	157	167	49.96	35.5	185	617	157	167
	250	250	9	19	13	69.02	54.2	3,200	2,480	6.81	5.99	158	198	4.73	59.07	49.1	256	677	158	198	57.19	35.5	187	677	158	198
	250	250	9	22	13	76.25	59.9	3,250	2,870	6.53	6.13	158	229	4.48	66.30	49.1	258	726	158	229	64.42	35.6	185	726	158	229
	250	250	12	22	13	83.09	65.2	4,070	2,870	7.00	5.88	206	229	5.23	75.41	114	485	778	206	229	72.06	82.3	366	778	206	229
	250	250	12	25	13	90.23	70.8	4,120	3,260	6.76	6.01	206	261	5.00	82.55	114	502	824	206	261	79.20	82.2	372	824	206	261
	250	250	12	28	13	97.37	76.4	4,160	3,650	6.53	6.12	206	292	4.83	89.69	114	512	860	206	292	86.34	82.1	374	860	206	292
	250	300	12	16	13	76.81	60.3	4,070	3,600	7.28	6.85	207	240	5.38	69.13	116	490	756	207	240	65.78	83.8	379	756	207	240
	250	300	12	19	13	85.45	67.1	4,170	4,280	6.99	7.08	209	285	5.02	77.77	116	526	831	209	285	74.42	83.7	400	831	209	285
	250	300	12	22	13	94.09	73.9	4,240	4,950	6.71	7.26	209	330	4.75	86.41	116	551	893	209	330	83.06	83.5	412	893	209	330
	250	300	12	25	13	102.7	80.6	4,280	5,630	6.46	7.40	209	375	4.55	95.05	116	566	942	209	375	91.70	83.4	416	942	209	375
	250	300	16	22	13	103.2	81.0	5,280	4,960	7.16	6.93	271	331	5.53	102.9	267	944	956	271	331	96.95	194	735	956	271	331
	250	300	16	25	13	111.7	87.7	5,360	5,630	6.93	7.10	272	376	5.29	111.4	268	1,000	1,010	272	376	105.5	194	771	1,010	272	376
	250	300	16	28	13	120.2	94.4	5,420	6,310	6.71	7.24	272	421	5.10	119.9	268	1,050	1,060	272	421	114.0	194	798	1,060	272	421
275	275	200	9	12	13	48.40	38.0	3,650	802	8.68	4.07	181	80.2	7.34	36.20	48.3	190	497	181	80.2	34.32	35.0	147	497	181	80.2
	275	200	9	16	13	56.04	44.0	3,880	1,070	8.32	4.37	185	107	6.53	43.84	48.4	213	593	185	107	41.96	34.9	160	593	185	107
	275	200	9	19	13	61.77	48.5	3,990	1,270	8.04	4.53	187	127	6.09	49.57	48.3	222	655	187	127	47.69	34.9	164	655	187	127
	275	200	9	22	13	67.50	53.0	4,080	1,470	7.77	4.66	187	147	5.75	55.30	48.2	226	709	187	147	53.42	34.9	164	709	187	147
	275	200	12	19	13	69.45	54.5	4,920	1,270	8.42	4.28	240	127	7.05	58.77	112	390	698	240	127	55.42	80.8	301	698	240	127
	275	200	12	22	13	75.09	58.9	5,050	1,470	8.20	4.43	242	147	6.67	64.41	112	414	756	242	147	61.06	80.7	314	756	242	147
	275	200	12	25	13	80.73	63.4	5,140	1,670	7.98	4.55	243	167	6.37	70.05	112	431	807	243	167	66.70	80.6	323	807	243	167
	275	250	9	16	13	64.04	50.3	4,110	2,090	8.01	5.71	189	167	5.82	51.84	49.2	248	706	189	167	49.96	35.5	185	706	189	167
	275	250	9	19	13	71.27	55.9	4,210	2,480	7.69	5.89	191	198	5.41	59.07	49.1	256	779	191	198	57.19	35.5	187	779	191	198
	275	250	9	22	13	78.50	61.6	4,290	2,870	7.39	6.04	191	229	5.10	66.30	49.1	258	840	191	229	64.42	35.6	185	840	191	229
	275	250	12	22	13	86.09	67.6	5,350	2,870	7.88	5.77	248	230	5.96	75.41	114	485	897	248	230	72.06	82.3	366	897	248	230
	275	250	12	25	13	93.23	73.2	5,430	3,260	7.63	5.91	249	261	5.69	82.55	114	502	955	249	261	79.20	82.2	372	955	249	261
	275	250	12	28	13	100.4	78.8	5,490	3,650	7.40	6.03	249	292	5.47	89.69	114	512	1,000	249	292	86.34	82.1	374	1,000	249	292
	275	250	16	28	13	110.2	86.5	6,840	3,660	7.88	5.76	323	292	6.34	105.9	263	917	1,080	323	292	99.99	190	702	1,080	323	292
	275	250	16	32	13	119.6	93.9	6,930	4,180	7.61	5.91	324	334	6.08	115.3	263	962	1,140	324	334	109.3	190	726	1,140	324	334

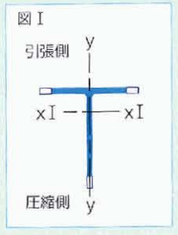
サイズ表示例：HY-T 200×200×9×16 (HYPER BEAM-TEES)
備 考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

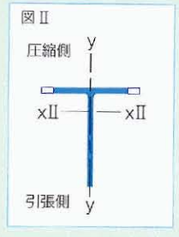
ハイパービーム® CT形鋼 寸法および断面性能表



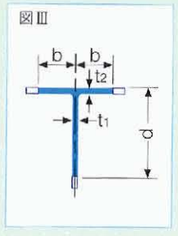
図Ⅰ



図Ⅱ



図Ⅲ



1.有効断面性能の計算

(1) 圧縮用有効断面積
図Ⅲの場合の断面積(フランジ、脚部共に幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(2) 有効断面係数ZxⅠ
図Ⅰの場合のxⅠ～xⅠ軸に対する断面係数
(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(3) 有効断面係数ZxⅡ
図Ⅱの場合のxⅡ～xⅡ軸に対する断面係数
(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(4) 有効断面係数ZyⅡ
図Ⅱの場合のy～y軸に対する断面係数

		フランジ	脚部	
圧縮用有効断面積		$15.5\sqrt{235/F}$	$15.5\sqrt{235/F}$	図Ⅲ
有効断面係数	ZxⅠ	–	$15.5\sqrt{235/F}$	図Ⅰ
	ZxⅡ	$15.5\sqrt{235/F}$	–	図Ⅱ

2.F値は下表の通りです。

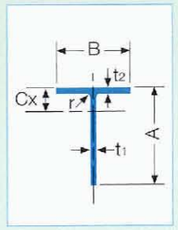
F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

シリーズ(mm)	寸法(mm)					断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴)		断面二次半径(cm)		断面係数(cm³)		重心Cx(cm)	材質 SN400						材質 SN490					
															圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)					圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)				
																ZxⅠ		ZxⅡ		ZyⅡ		ZxⅠ		ZxⅡ		ZyⅡ
	A	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy			圧縮側	引張側	圧縮側	引張側			圧縮側	引張側	圧縮側	引張側	
275	275	300	12	16	13	79.81	62.6	5,330	3,600	8.17	6.72	250	240	6.16	69.13	116	490	864	250	240	65.78	83.8	379	864	250	240
	275	300	12	19	13	88.45	69.4	5,480	4,280	7.87	6.96	252	285	5.74	77.77	116	526	955	252	285	74.42	83.7	400	955	252	285
	275	300	12	22	13	97.09	76.2	5,580	4,950	7.58	7.14	253	330	5.41	86.41	116	551	1,030	253	330	83.06	83.5	412	1,030	253	330
	275	300	12	25	13	105.7	83.0	5,660	5,630	7.31	7.30	253	375	5.16	95.05	116	566	1,100	253	375	91.70	83.4	416	1,100	253	375
	275	300	16	22	13	107.2	84.2	6,940	4,960	8.05	6.80	327	331	6.30	102.9	267	944	1,100	327	331	96.95	194	735	1,100	327	331
	275	300	16	25	13	115.7	90.8	7,060	5,630	7.81	6.98	329	376	6.01	111.4	268	1,000	1,170	329	376	105.5	194	771	1,170	329	376
	275	300	16	28	13	124.2	97.5	7,150	6,310	7.59	7.13	329	421	5.78	119.9	268	1,050	1,240	329	421	114.0	194	798	1,240	329	421
300	300	200	9	12	13	50.65	39.8	4,630	802	9.56	3.98	213	80.2	8.29	36.20	48.3	190	559	213	80.2	34.32	35.0	147	559	213	80.2
	300	200	9	16	13	58.29	45.8	4,940	1,070	9.21	4.28	219	107	7.39	43.84	48.4	213	669	219	107	41.96	34.9	160	669	219	107
	300	200	9	19	13	64.02	50.3	5,110	1,270	8.93	4.45	221	127	6.89	49.57	48.3	222	741	221	127	47.69	34.9	164	741	221	127
	300	200	9	22	13	69.75	54.8	5,230	1,470	8.66	4.59	222	147	6.50	55.30	48.2	226	805	222	147	53.42	34.9	164	805	222	147
	300	200	12	19	13	72.45	56.9	6,270	1,270	9.31	4.19	284	127	7.94	58.77	112	390	790	284	127	55.42	80.8	301	790	284	127
	300	200	12	22	13	78.09	61.3	6,450	1,470	9.09	4.34	287	147	7.52	64.41	112	414	858	287	147	61.06	80.7	314	858	287	147
	300	200	12	25	13	83.73	65.7	6,590	1,670	8.87	4.47	289	167	7.18	70.05	112	431	919	289	167	66.70	80.6	323	919	289	167
	300	200	12	28	13	89.37	70.2	6,700	1,870	8.66	4.58	290	187	6.89	75.69	112	442	972	290	187	72.34	80.4	327	972	290	187
	300	250	9	16	13	66.29	52.0	5,250	2,090	8.90	5.61	224	167	6.60	51.84	49.2	248	796	224	167	49.96	35.5	185	796	224	167
	300	250	9	19	13	73.52	57.7	5,400	2,480	8.57	5.80	226	198	6.12	59.07	49.1	256	882	226	198	57.19	35.5	187	882	226	198
	300	250	12	19	13	81.95	64.3	6,690	2,480	9.03	5.50	292	198	7.13	68.27	114	460	938	292	198	64.92	82.5	353	938	292	198
	300	250	12	22	13	89.09	69.9	6,860	2,870	8.77	5.68	295	230	6.73	75.41	114	485	1,020	295	230	72.06	82.3	366	1,020	295	230
	300	250	12	25	13	96.23	75.5	6,980	3,260	8.52	5.82	296	261	6.41	82.55	114	502	1,090	296	261	79.20	82.2	372	1,090	296	261
	300	250	12	28	13	103.4	81.1	7,070	3,650	8.27	5.94	297	292	6.15	89.69	114	512	1,150	297	292	86.34	82.1	374	1,150	297	292
	300	250	16	28	13	114.2	89.7	8,780	3,660	8.77	5.66	384	292	7.12	105.9	263	917	1,230	384	292	99.99	190	702	1,230	384	292
	300	250	16	32	13	123.6	97.0	8,920	4,180	8.50	5.81	385	334	6.81	115.3	263	962	1,310	385	334	109.3	190	726	1,310	385	334
	300	300	12	19	13	91.45	71.8	7,020	4,280	8.76	6.84	298	285	6.49	77.77	116	526	1,080	298	285	74.42	83.7	400	1,080	298	285
	300	300	12	22	13	100.1	78.6	7,170	4,950	8.46	7.04	300	330	6.11	86.41	116	551	1,170	300	330	83.06	83.5	412	1,170	300	330
	300	300	12	25	13	108.7	85.3	7,280	5,630	8.18	7.20	301	375	5.81	95.05	116	566	1,250	301	375	91.70	83.4	416	1,250	301	375
	300	300	12	28	13	117.4	92.1	7,360	6,300	7.92	7.33	301	420	5.58	103.7	115	574	1,320	301	420	100.3	83.4	416	1,320	301	420
	300	300	16	22	13	111.2	87.3	8,890	4,960	8.94	6.68	388	331	7.11	102.9	267	944	1,250	388	331	96.95	194	735	1,250	388	331
	300	300	16	25	13	119.7	94.0	9,060	5,640	8.70	6.86	390	376	6.77	111.4	268	1,000	1,340	390	376	105.5	194	771	1,340	390	376
	300	300	16	28	13	128.2	101	9,200	6,310	8.47	7.01	391	421	6.50	119.9	268	1,050	1,410	391	421	114.0	194	798	1,410	391	421
	300	300	16	32	13	139.6	110	9,320	7,210	8.17	7.19	392	481	6.22	131.3	268	1,090	1,500	392	481	125.3	193	820	1,500	392	481
325	325	200	9	12	13	52.90	41.5	5,770	802	10.4	3.89	248	80.2	9.27	36.20	48.3	190	623	248	80.2	34.32	35.0	147	623	248	80.2
	325	200	9	16	13	60.54	47.5	6,180	1,070	10.1	4.20	255	107	8.28	43.84	48.4	213	746	255	107	41.96	34.9	160	746	255	107
	325	200	9	19	13	66.27	52.0	6,400	1,270	9.83	4.38	258	127	7.72	49.57	48.3	222	829	258	127	47.69	34.9	164	829	258	127
	325	200	9	22	13	72.00	56.5	6,570	1,470	9.55	4.52	260	147	7.27	55.30	48.2	226	903	260	147	53.42	34.9	164	903	260	147
	325	200	12	19	13	75.45	59.2	7,840	1,270	10.2	4.11	332	127	8.87	58.77	112	390	884	332	127	55.42	80.8	301	884	332	127
	325	200	12	22	13	81.09	63.7	8,080	1,470	9.98	4.26	335	147	8.40	64.41	112	414	962	335	147	61.06	80.7	314	962	335	147
	325	200	12	25	13	86.73	68.1	8,270	1,670	9.77	4.39	338	167	8.01	70.05	112	431	1,030	338	167	66.70	80.6	323	1,030	338	167
	325	200	12	28	13	92.37	72.5	8,420	1,870	9.55	4.50	339	187	7.68	75.69	112	442	1,100	339	187	72.34	80.4	327	1,100	339	187
	325	250	12	19	13	84.95	66.7	8,370	2,480	9.93	5.40	342	198	7.99	68.27	114	460	1,050	342	198	64.92	82.5	353	1,050	342	198
	325	250	12	22	13	92.09	72.3	8,600	2,870	9.67	5.58	344	230	7.53	75.41	114	485	1,140	344	230	72.06	82.3	366	1,140	344	230
	325	250	12	25	13	99.23	77.9	8,780	3,260	9.41	5.73	346	261	7.16	82.55	114	502	1,230	346	261	79.20	82.2	372	1,230	346	261
	325	250	12	28	13	106.4	83.5	8,910	3,650	9.15	5.86	348	292	6.86	89.69	114	512	1,300	348	292	86.34	82.1	374	1,300	348	292
	325	250	16	28	13	118.2	92.8	11,000	3,660	9.66	5.56	449	293	7.94	105.9	263	917	1,390	449	293	99.99	190	702	1,390	449	293
	325	250	16	32	13	127.6	100	11,200	4,180	9.39	5.72	451	334	7.58	115.3	263	962	1,480	451	334	109.3	190	726	1,480	451	334
	325	300	12	16	13	85.81	67.4	8,510	3,610	9.96	6.48	345	240	7.83	69.13	116	490	1,090	345	240	65.78	83.8	379	1,090	345	240
	325	300	12	19	13	94.45	74.1	8,800	4,280	9.65	6.73	349	285	7.28	77.77	116	526	1,210	349	285	74.42	83.7	400	1,210	349	285
	325	300	12	22	13	103.1	80.9	9,010	4,950	9.35	6.93	351	330	6.84	86.41	116	551	1,320	351	330	83.06	83.5	412	1,320	351	330
	325	300	12	25	13	111.7	87.7	9,170	5,630	9.06	7.10	353	375	6.50	95.05	116	566	1,410	353	375	91.70	83.4	416	1,410	353	375
	325	300	16	22	13	115.2	90.4	11,100	4,960	9.83	6.56	454	331	7.95	102.9	267	944	1,400	454	331	96.95	194	735	1,400	454	331
	325	300	16	25	13	123.7	97.1	11,400	5,640	9.59	6.75	457	376	7.56	111.4	268	1,000	1,510	457	376	105.5	194	771	1,510	457	376
	325	300	16	28	13	132.2	104	11,600	6,310	9.36	6.91	458	421	7.25	119.9	268	1,050	1,600	458	421	114.0	194	798	1,600	458	421
	325	300	16	32	13	143.6	113	11,800	7,210	9.05	7.09	460	481	6.91	131.3	268	1,090	1,700	460	481	125.3	193	820	1,700	460	481

サイズ表示例：HY-T200×200×9×16 (HYPER BEAM-TEES)
備 考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

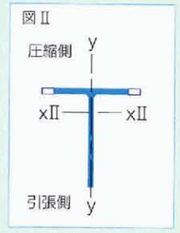
＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

ハイパービーム® CT形鋼 寸法および断面性能表

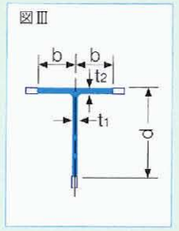


図Ⅰ

図Ⅱ



図Ⅲ



1.有効断面性能の計算

(1) 圧縮用有効断面積
図Ⅲの場合の断面積(フランジ、脚部共に幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(2) 有効断面係数ZxⅠ
図Ⅰの場合のxⅠ～xⅠ軸に対する断面係数
(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(3) 有効断面係数ZxⅡ
図Ⅱの場合のxⅡ～xⅡ軸に対する断面係数
(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(4) 有効断面係数ZyⅡ
図Ⅱの場合のy～y軸に対する断面係数

		フランジ	脚部	
圧縮用有効断面積		15.5√235/F	15.5√235/F	図Ⅲ
有効断面係数	ZxⅠ	–	15.5√235/F	図Ⅰ
	ZxⅡ	15.5√235/F	–	図Ⅱ

2.F値は下表の通りです。

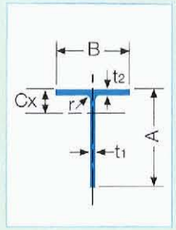
F値(N/mm2)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

シリーズ(mm)	寸法(mm)					断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴)		断面二次半径(cm)		断面係数(cm³)		重心Cx(cm)	材質SN400						材質SN490					
															圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)						圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)				
																ZxⅠ		ZxⅡ		ZyⅡ			ZxⅠ		ZxⅡ		ZyⅡ
	A	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy			圧縮側	引張側	圧縮側	引張側			圧縮側	引張側	圧縮側	引張側	
350	350	200	9	12	18	55.81	43.8	7,110	803	11.3	3.79	286	80.3	10.2	36.87	48.3	192	700	286	80.3	34.99	35.0	148	700	286	80.3
	350	200	9	16	18	63.45	49.8	7,620	1,070	11.0	4.11	294	107	9.12	44.51	48.4	213	836	294	107	42.63	34.9	160	836	294	107
	350	200	9	19	18	69.18	54.3	7,900	1,270	10.7	4.28	298	127	8.51	50.24	48.3	222	928	298	127	48.36	34.9	163	928	298	127
	350	200	9	22	18	74.91	58.8	8,120	1,470	10.4	4.43	301	147	8.02	55.97	48.2	226	1,010	301	147	54.09	34.9	163	1,010	301	147
	350	200	12	22	18	84.75	66.5	9,970	1,470	10.8	4.17	387	147	9.25	65.07	112	415	1,080	387	147	61.73	80.7	315	1,080	387	147
	350	200	12	25	18	90.39	71.0	10,200	1,670	10.6	4.30	390	167	8.83	70.71	112	432	1,160	390	167	67.37	80.6	323	1,160	390	167
	350	200	12	28	18	96.03	75.4	10,400	1,870	10.4	4.42	393	187	8.47	76.35	112	443	1,230	393	187	73.01	80.5	327	1,230	393	187
	350	250	9	16	18	71.45	56.1	8,110	2,090	10.7	5.40	303	167	8.19	52.51	49.2	248	991	303	167	50.63	35.6	185	991	303	167
	350	250	9	19	18	78.68	61.8	8,380	2,480	10.3	5.61	306	198	7.60	59.74	49.2	256	1,100	306	198	57.86	35.6	186	1,100	306	198
	350	250	12	19	18	88.61	69.6	10,300	2,480	10.8	5.29	394	198	8.82	68.93	114	462	1,170	394	198	65.59	82.4	353	1,170	394	198
	350	250	12	22	18	95.75	75.2	10,600	2,870	10.5	5.48	398	230	8.32	76.07	114	486	1,280	398	230	72.73	82.3	366	1,280	398	230
	350	250	12	25	18	102.9	80.8	10,900	3,260	10.3	5.63	401	261	7.91	83.21	114	502	1,370	401	261	79.87	82.2	372	1,370	401	261
	350	250	14	25	18	109.4	85.9	12,100	3,260	10.5	5.46	459	261	8.55	90.77	179	685	1,420	459	261	86.22	129	520	1,420	459	261
	350	250	14	28	18	116.5	91.4	12,400	3,660	10.3	5.60	462	292	8.19	97.85	179	710	1,510	462	292	93.30	129	533	1,510	462	292
	350	250	16	28	18	122.9	96.5	13,600	3,660	10.5	5.46	519	293	8.76	106.6	263	920	1,560	519	293	100.7	190	703	1,560	519	293
	350	250	16	32	18	132.3	104	13,900	4,180	10.3	5.62	522	334	8.35	116.0	263	964	1,670	522	334	110.0	190	727	1,670	522	334
	350	300	12	19	18	98.11	77.0	10,900	4,280	10.5	6.61	403	285	8.05	78.43	116	527	1,350	403	285	75.09	83.7	400	1,350	403	285
	350	300	12	22	18	106.8	83.8	11,100	4,960	10.2	6.81	406	330	7.57	87.07	116	552	1,470	406	330	83.73	83.5	412	1,470	406	330
	350	300	12	25	18	115.4	90.6	11,400	5,630	9.92	6.99	408	375	7.18	95.71	116	567	1,580	408	375	92.37	83.4	416	1,580	408	375
	350	300	12	28	18	124.0	97.4	11,500	6,310	9.64	7.13	409	420	6.87	104.4	115	574	1,680	409	420	101.0	84.0	415	1,680	409	420
	350	300	14	25	18	121.9	95.7	12,800	5,630	10.2	6.80	469	376	7.80	103.3	182	780	1,630	469	376	98.72	131	589	1,630	469	376
	350	300	14	28	18	130.5	102	13,000	6,310	9.97	6.95	471	421	7.47	111.9	181	805	1,740	471	421	107.3	131	599	1,740	471	421
	350	300	14	32	18	141.9	111	13,200	7,210	9.63	7.13	472	481	7.11	123.3	181	826	1,850	472	481	118.7	131	604	1,850	472	481
	350	300	16	25	18	128.4	101	14,100	5,640	10.5	6.63	528	376	8.36	112.1	268	1,000	1,680	528	376	106.1	194	773	1,680	528	376
	350	300	16	28	18	136.9	107	14,300	6,310	10.2	6.79	530	421	8.00	120.6	268	1,050	1,790	530	421	114.7	193	799	1,790	530	421
	350	300	16	32	18	148.3	116	14,600	7,210	9.92	6.97	532	481	7.62	132.0	268	1,100	1,910	532	481	126.0	193	821	1,910	532	481
	350	300	16	36	18	159.6	125	14,800	8,110	9.62	7.13	533	541	7.33	143.3	267	1,130	2,010	533	541	137.4	193	831	2,010	533	541
	350	350	12	22	18	117.8	92.4	11,600	7,870	9.91	8.17	412	450	6.97	98.07	117	612	1,660	412	450	94.73	84.5	453	1,660	412	450
	350	350	12	25	18	127.9	100	11,800	8,940	9.59	8.36	414	511	6.60	108.2	117	625	1,780	414	511	104.9	84.5	455	1,780	414	511
	350	350	14	25	18	134.4	105	13,200	8,940	9.93	8.16	476	511	7.19	115.8	184	869	1,840	476	511	111.2	133	651	1,840	476	511
	350	350	14	28	18	144.5	113	13,400	10,000	9.64	8.33	478	572	6.88	125.9	184	893	1,950	478	572	121.3	133	659	1,950	478	572
	350	350	14	32	18	157.9	124	13,600	11,400	9.29	8.51	479	654	6.55	139.3	183	910	2,080	479	654	134.7	133	661	2,080	479	654
	350	350	16	25	18	140.9	111	14,600	8,950	10.2	7.97	537	511	7.73	124.6	272	1,130	1,900	537	511	118.6	196	862	1,900	537	511
	350	350	16	28	18	150.9	118	14,900	10,000	9.93	8.15	539	572	7.39	134.6	272	1,170	2,010	539	572	128.7	196	887	2,010	539	572
	350	350	16	32	18	164.3	129	15,100	11,400	9.59	8.35	541	654	7.04	148.0	271	1,220	2,150	541	654	142.0	196	906	2,150	541	654
	350	350	16	36	18	177.6	139	15,300	12,900	9.27	8.51	541	736	6.77	161.3	271	1,250	2,260	541	736	155.4	195	913	2,260	541	736
375	375	250	12	19	18	91.61	71.9	12,500	2,480	11.7	5.20	450	198	9.71	68.93	114	462	1,290	450	198	65.59	82.4	353	1,290	450	198
	375	250	12	22	18	98.75	77.5	12,900	2,870	11.4	5.39	455	230	9.16	76.07	114	486	1,410	455	230	72.73	82.3	366	1,410	455	230
	375	250	12	25	18	105.9	83.1	13,200	3,260	11.2	5.55	458	261	8.71	83.21	114	502	1,520	458	261	79.87	82.2	372	1,520	458	261
	375	250	14	25	18	112.9	88.6	14,800	3,270	11.4	5.38	525	261	9.41	90.77	179	685	1,570	525	261	86.22	129	520	1,570	525	261
	375	250	14	28	18	120.0	94.2	15,000	3,660	11.2	5.52	528	292	9.01	97.85	179	710	1,670	528	292	93.30	129	533	1,670	528	292
	375	250	16	28	18	126.9	99.6	16,600	3,660	11.4	5.37	594	293	9.62	106.6	263	920	1,720	594	293	100.7	190	703	1,720	594	293
	375	250	16	32	18	136.3	107	16,900	4,180	11.1	5.54	598	334	9.17	116.0	263	964	1,850	598	334	110.0	190	727	1,850	598	334
	375	300	14	22	18	116.8	91.7	15,200	4,960	11.4	6.52	533	331	9.05	94.69	182	746	1,670	533	331	90.14	131	570	1,670	533	331
	375	300	14	25	18	125.4	98.4	15,500	5,630	11.1	6.70	536	376	8.60	103.3	182	780	1,800	536	376	98.72	131	589	1,800	536	376
	375	300	14	28	18	134.0	105	15,800	6,310	10.9	6.86	539	421	8.22	111.9	181	805	1,920	539	421	107.3	131	599	1,920	539	421
	375	300	16	25	18	132.4	104	17,100	5,640	11.4	6.53	604	376	9.20	112.1	268	1,000	1,860	604	376	106.1	194	773	1,860	604	376
	375	300	16	28	18	140.9	111	17,400	6,310	11.1	6.69	607	421	8.81	120.6	268	1,050	1,980	607	421	114.7	193	799	1,980	607	421
	375	300	16	32	18	152.3	120	17,800	7,210	10.8	6.88	610	481	8.38	132.0	268	1,100	2,120	610	481	126.0	193	821	2,120	610	481
	375	350	14	25	18	137.9	108	16,100	8,940	10.8	8.05	545	511	7.93	115.8	184	869	2,030	545	511	111.2	133	651	2,030	545	511
	375	350	14	28	18	148.0	116	16,400	10,000	10.5	8.23	547	572	7.57	125.9	184	893	2,160	547	572	121.3	133	659	2,160	547	572
	375	350	14	32	18	161.4	127	16,600	11,400	10.2	8.42	549	654	7.20	139.3	183	910	2,310	549	654	134.7	133	661	2,310	549	654
	375	350	16	28	18	154.9	122	18,100	10,000	10.8	8.04	617	572	8.14	134.6	272	1,170	2,230	617	572	128.7	196	887	2,230	617	572
	375	350	16	32	18	168.3	132	18,400	11,400	10.5	8.25	620	654	7.73	148.0	271	1,220	2,390	620	654	142.0	196	906	2,390	620	654
	375	350	16	36	18	181.6	143	18,700	12,900	10.1	8.42	621	736	7.42	161.3	271	1,250	2,520	621	736	155.4	195	913	2,520	621	736

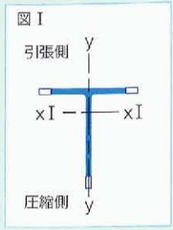
サイズ表示例：HY-T 200×200×9×16 (HYPER BEAM-TEES)
備 考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

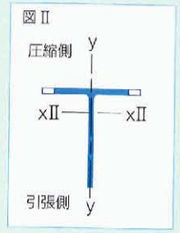
ハイパービーム® CT形鋼 寸法および断面性能表



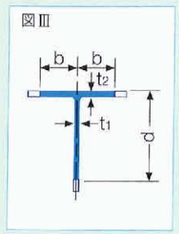
図Ⅰ



図Ⅱ



図Ⅲ



1.有効断面性能の計算

(1) 圧縮用有効断面積
図Ⅲの場合の断面積(フランジ、脚部共に幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(2) 有効断面係数ZxⅠ
図Ⅰの場合のxⅠ～xⅠ軸に対する断面係数
(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(3) 有効断面係数ZxⅡ
図Ⅱの場合のxⅡ～xⅡ軸に対する断面係数
(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(4) 有効断面係数ZyⅡ
図Ⅱの場合のy～y軸に対する断面係数

		フランジ	脚部	
圧縮用有効断面積		15.5√235/F	15.5√235/F	図Ⅲ
有効断面係数	ZxⅠ	–	15.5√235/F	図Ⅰ
	ZxⅡ	15.5√235/F	–	図Ⅱ

2.F値は下表の通りです。

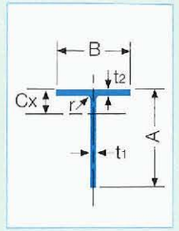
F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t1	t2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	重心 Cx(cm)	材質 SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) ZxⅠ 圧縮側	ZxⅠ 引張側	ZxⅡ 圧縮側	ZxⅡ 引張側	ZyⅡ	材質 SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) ZxⅠ 圧縮側	ZxⅠ 引張側	ZxⅡ 圧縮側	ZxⅡ 引張側	ZyⅡ
400	400	250	14	22	18	109.3	85.8	17,200	2,880	12.5	5.13	589	230	10.8	83.69	179	652	1,590	589	230	79.14	129	502	1,590	589	230
	400	250	14	25	18	116.4	91.4	17,700	3,270	12.3	5.30	595	261	10.3	90.77	179	685	1,720	595	261	86.22	129	520	1,720	595	261
	400	250	16	25	18	123.9	97.3	19,400	3,270	12.5	5.14	668	262	11.0	99.57	263	877	1,770	668	262	93.63	190	678	1,770	668	262
	400	250	16	28	18	130.9	103	19,900	3,660	12.3	5.29	673	293	10.5	106.6	263	920	1,890	673	293	100.7	190	703	1,890	673	293
	400	250	16	32	18	140.3	110	20,300	4,180	12.0	5.46	678	335	10.0	116.0	263	964	2,030	678	335	110.0	190	727	2,030	678	335
	400	250	19	32	18	151.3	119	23,000	4,190	12.3	5.26	788	335	10.9	131.3	432	1,330	2,110	788	335	122.9	313	1,030	2,110	788	335
	400	250	19	36	18	160.6	126	23,400	4,710	12.1	5.42	793	377	10.4	140.5	433	1,400	2,250	793	377	132.1	313	1,070	2,250	793	377
	400	300	14	22	18	120.3	94.4	18,200	4,960	12.3	6.42	603	331	9.91	94.69	182	746	1,830	603	331	90.14	131	570	1,830	603	331
	400	300	14	25	18	128.9	101	18,600	5,640	12.0	6.61	608	376	9.41	103.3	182	780	1,980	608	376	98.72	131	589	1,980	608	376
	400	300	14	28	18	137.5	108	19,000	6,310	11.7	6.78	612	421	9.00	111.9	181	805	2,110	612	421	107.3	131	599	2,110	612	421
	400	300	14	32	18	148.9	117	19,300	7,210	11.4	6.96	615	481	8.54	123.3	181	826	2,270	615	481	118.7	131	604	2,270	615	481
	400	300	16	22	18	127.9	100	19,900	4,970	12.5	6.23	678	331	10.6	103.6	267	948	1,890	678	331	97.61	194	737	1,890	678	331
	400	300	16	25	18	136.4	107	20,500	5,640	12.3	6.43	684	376	10.1	112.1	268	1,000	2,030	684	376	106.1	194	773	2,030	684	376
	400	300	16	28	18	144.9	114	20,900	6,310	12.0	6.60	689	421	9.63	120.6	268	1,050	2,170	689	421	114.7	193	799	2,170	689	421
	400	300	16	32	18	156.3	123	21,400	7,210	11.7	6.79	693	481	9.15	132.0	268	1,100	2,330	693	481	126.0	193	821	2,330	693	481
	400	300	16	36	18	167.6	132	21,700	8,110	11.4	6.96	695	541	8.77	143.3	267	1,130	2,480	695	541	137.4	193	831	2,480	695	541
	400	300	19	36	18	178.6	140	24,700	8,120	11.8	6.75	810	542	9.56	158.5	441	1,600	2,580	810	542	150.1	319	1,210	2,580	810	542
	400	300	19	40	18	189.8	149	25,000	9,020	11.5	6.90	813	602	9.23	169.7	441	1,650	2,710	813	602	161.4	318	1,240	2,710	813	602
	400	350	14	25	18	141.4	111	19,400	8,940	11.7	7.95	619	511	8.69	115.8	184	869	2,230	619	511	111.2	133	651	2,230	619	511
	400	350	14	28	18	151.5	119	19,700	10,000	11.4	8.13	622	572	8.29	125.9	184	893	2,380	622	572	121.3	133	659	2,380	622	572
	400	350	16	25	18	148.9	117	21,400	8,950	12.0	7.75	697	511	9.33	124.6	272	1,130	2,290	697	511	118.6	196	862	2,290	697	511
	400	350	16	28	18	158.9	125	21,800	10,000	11.7	7.94	701	573	8.91	134.6	272	1,170	2,450	701	573	128.7	196	887	2,450	701	573
	400	350	16	32	18	172.3	135	22,200	11,400	11.4	8.15	704	654	8.45	148.0	271	1,220	2,630	704	654	142.0	196	906	2,630	704	654
	400	350	16	36	18	185.6	146	22,500	12,900	11.0	8.33	706	736	8.09	161.3	271	1,250	2,780	706	736	155.4	195	913	2,780	706	736
	400	350	19	25	18	160.1	126	24,200	8,960	12.3	7.48	810	512	10.2	140.1	446	1,530	2,380	810	512	131.7	324	1,190	2,380	810	512
	400	350	19	28	18	170.1	134	24,700	10,000	12.1	7.68	816	573	9.73	150.0	447	1,610	2,540	816	573	141.7	324	1,250	2,540	816	573
	400	350	19	32	18	183.3	144	25,200	11,500	11.7	7.91	821	655	9.24	163.3	448	1,710	2,730	821	655	154.9	324	1,310	2,730	821	655
	400	350	19	36	18	196.6	154	25,700	12,900	11.4	8.10	824	736	8.85	176.5	448	1,780	2,900	824	736	168.1	323	1,340	2,900	824	736
	400	350	19	40	18	209.8	165	26,000	14,300	11.1	8.26	826	818	8.54	189.7	447	1,840	3,040	826	818	181.4	323	1,370	3,040	826	818
	400	400	14	25	18	153.9	121	20,000	13,300	11.4	9.31	627	667	8.09	128.3	186	952	2,470	627	667	123.7	134	709	2,470	627	667
	400	400	14	28	18	165.5	130	20,300	14,900	11.1	9.50	630	747	7.71	139.9	185	974	2,640	630	747	135.3	134	714	2,640	630	747
	400	400	16	25	18	161.4	127	22,100	13,300	11.7	9.09	707	667	8.70	137.1	275	1,240	2,540	707	667	131.1	198	945	2,540	707	667
	400	400	16	28	18	172.9	136	22,500	14,900	11.4	9.30	710	747	8.30	148.6	275	1,290	2,710	710	747	142.7	198	969	2,710	710	747
	400	400	16	32	18	188.3	148	22,900	17,100	11.0	9.53	713	854	7.87	164.0	274	1,330	2,910	713	854	158.0	198	985	2,910	713	854
	400	400	16	36	18	203.6	160	23,200	19,200	10.7	9.71	714	961	7.54	179.3	274	1,360	3,080	714	961	173.4	198	987	3,080	714	961
	400	400	19	28	18	184.1	144	25,600	15,000	11.8	9.01	828	748	9.09	164.0	453	1,790	2,820	828	748	155.7	328	1,380	2,820	828	748
	400	400	19	32	18	199.3	156	26,100	17,100	11.4	9.26	833	855	8.63	179.3	453	1,880	3,030	833	855	170.9	327	1,430	3,030	833	855
	400	400	19	36	18	214.6	168	26,500	19,200	11.1	9.47	835	961	8.26	194.5	453	1,960	3,210	835	961	186.1	327	1,470	3,210	835	961
	400	400	19	40	18	229.8	180	26,800	21,400	10.8	9.64	836	1,070	7.97	209.7	452	2,010	3,360	836	1,070	201.4	326	1,490	3,360	836	1,070
425	425	250	14	22	18	112.8	88.6	20,400	2,880	13.4	5.05	662	230	11.7	83.69	179	652	1,730	662	230	79.14	129	502	1,730	662	230
	425	250	14	25	18	119.9	94.1	20,900	3,270	13.2	5.22	669	261	11.2	90.77	179	685	1,870	669	261	86.22	129	520	1,870	669	261
	425	250	16	25	18	127.9	100	23,000	3,270	13.4	5.06	750	262	11.9	99.57	263	877	1,930	750	262	93.63	190	678	1,930	750	262
	425	250	16	28	18	134.9	106	23,500	3,660	13.2	5.21	757	293	11.4	106.6	263	920	2,060	757	293	100.7	190	703	2,060	757	293
	425	250	16	32	18	144.3	113	24,100	4,180	12.9	5.38	763	335	10.9	116.0	263	964	2,220	763	335	110.0	190	727	2,220	763	335
	425	300	16	22	18	131.9	104	23,600	4,970	13.4	6.14	761	331	11.5	103.6	267	948	2,050	761	331	97.61	194	737	2,050	761	331
	425	300	16	25	18	140.4	110	24,300	5,640	13.1	6.34	769	376	11.0	112.1	268	1,000	2,210	769	376	106.1	194	773	2,210	769	376
	425	300	16	28	18	148.9	117	24,800	6,320	12.9	6.51	775	421	10.5	120.6	268	1,050	2,370	775	421	114.7	193	799	2,370	775	421
	425	300	16	32	18	160.3	126	25,400	7,220	12.6	6.71	780	481	9.95	132.0	268	1,100	2,550	780	481	126.0	193	821	2,550	780	481
	425	350	16	25	18	152.9	120	25,300	8,950	12.9	7.65	784	511	10.2	124.6	272	1,130	2,490	784	511	118.6	196	862	2,490	784	511
	425	350	16	28	18	162.9	128	25,900	10,000	12.6	7.84	789	573	9.70	134.6	272	1,170	2,670	789	573	128.7	196	887	2,670	789	573
	425	350	16	32	18	176.3	138	26,400	11,400	12.2	8.06	793	654	9.20	148.0	271	1,220	2,870	793	654	142.0	196	906	2,870	793	654
	425	350	16	36	18	189.6	149	26,800	12,900	11.9	8.24	796	736	8.79	161.3	271	1,250	3,050	796	736	155.4	195	913	3,050	796	736
	425	350	19	28	18	174.8	137	29,300	10,000	12.9	7.57	918	573	10.6	150.0	447	1,610	2,770	918	573	141.7	324	1,250	2,770	918	573
	425	350	19	32	18	188.1	148	30,000	11,500	12.6	7.81	924	655	10.1	163.3	448	1,710	2,980	924	655	154.9	324	1,310	2,980	924	655
	425	350	19	36	18	201.3	158	30,500	12,900	12.3	8.00	929	736	9.62	176.5	448	1,780	3,180	929	736	168.1	323	1,340	3,180	929	736
	425	350	19	40	18	214.5	168	31,000	14,300	12.0	8.17	931	818	9.26	189.7	447	1,840	3,340	931	818	181.4	323	1,370	3,340	931	818

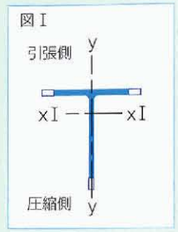
サイズ表示例：HY-T200×200×9×16 (HYPER BEAM-TEES)
備 考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

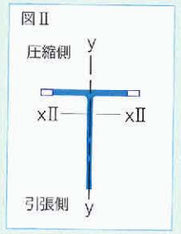
ハイパービーム® CT形鋼 寸法および断面性能表



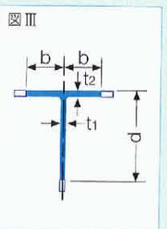
図Ⅰ



図Ⅱ



図Ⅲ



1.有効断面性能の計算

(1) 圧縮用有効断面積
図Ⅲの場合の断面積(フランジ、脚部共に幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(2) 有効断面係数ZxⅠ
図Ⅰの場合のxⅠ～xⅠ軸に対する断面係数
(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(3) 有効断面係数ZxⅡ
図Ⅱの場合のxⅡ～xⅡ軸に対する断面係数
(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(4) 有効断面係数ZyⅡ
図Ⅱの場合のy～y軸に対する断面係数

		フランジ	脚部	
圧縮用有効断面積		15.5√235/F	15.5√235/F	図Ⅲ
有効断面係数	ZxⅠ	–	15.5√235/F	図Ⅰ
	ZxⅡ	15.5√235/F	–	図Ⅱ

2.F値は下表の通りです。

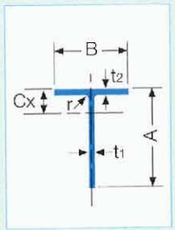
F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

シリーズ(mm)	寸法(mm)					断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴)		断面二次半径(cm)		断面係数(cm³)		重心Cx(cm)	材質 SN400					材質 SN490				
															圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)				圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³)				
																ZxⅠ		ZxⅡ		ZyⅡ		ZxⅠ		ZxⅡ		ZyⅡ
	A	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy			圧縮側	引張側	圧縮側	引張側			圧縮側	引張側	圧縮側	引張側	
450	425	400	16	25	18	165.4	130	26,300	13,300	12.6	8.98	796	667	9.49	137.1	275	1,240	2,770	796	667	131.1	198	945	2,770	796	667
	425	400	16	28	18	176.9	139	26,800	14,900	12.3	9.19	800	747	9.04	148.6	275	1,290	2,960	800	747	142.7	198	969	2,960	800	747
	425	400	16	32	18	192.3	151	27,300	17,100	11.9	9.43	804	854	8.56	164.0	274	1,330	3,190	804	854	158.0	198	985	3,190	804	854
	425	400	19	28	18	188.8	148	30,400	15,000	12.7	8.90	932	748	9.90	164.0	453	1,790	3,070	932	748	155.7	328	1,380	3,070	932	748
	425	400	19	32	18	204.1	160	31,100	17,100	12.3	9.15	938	855	9.39	179.3	453	1,880	3,310	938	855	170.9	327	1,430	3,310	938	855
	425	400	19	36	18	219.3	172	31,600	19,200	12.0	9.36	942	961	8.98	194.5	453	1,960	3,520	942	961	186.1	327	1,470	3,520	942	961
	425	400	19	40	18	234.5	184	31,900	21,400	11.7	9.54	943	1,070	8.64	209.7	452	2,010	3,700	943	1,070	201.4	326	1,490	3,700	943	1,070
	450	250	16	19	18	117.9	92.5	25,100	2,490	14.6	4.60	814	199	14.1	85.53	260	767	1,780	814	199	79.59	189	603	1,780	814	199
	450	250	16	22	18	124.9	98.0	26,100	2,880	14.5	4.80	827	231	13.5	92.55	262	826	1,940	827	231	86.61	190	645	1,940	827	231
	450	250	16	25	18	131.9	104	26,900	3,270	14.3	4.98	837	262	12.9	99.57	263	877	2,090	837	262	93.63	190	678	2,090	837	262
	450	250	16	28	18	138.9	109	27,600	3,660	14.1	5.13	845	293	12.4	106.6	263	920	2,230	845	293	100.7	190	703	2,230	845	293
	450	250	16	32	18	148.3	116	28,300	4,180	13.8	5.31	853	335	11.8	116.0	263	964	2,410	853	335	110.0	190	727	2,410	853	335
	450	250	19	32	18	160.8	126	31,900	4,190	14.1	5.11	989	335	12.7	131.3	432	1,330	2,510	989	335	122.9	313	1,030	2,510	989	335
	450	250	19	36	18	170.1	133	32,700	4,710	13.9	5.27	997	377	12.2	140.5	433	1,400	2,670	997	377	132.1	313	1,070	2,670	997	377
	450	300	16	19	18	127.4	100	26,700	4,290	14.5	5.81	837	286	13.1	95.03	266	881	2,030	837	286	89.09	193	692	2,030	837	286
	450	300	16	22	18	135.9	107	27,600	4,970	14.3	6.05	849	331	12.5	103.6	267	948	2,220	849	331	97.61	194	737	2,220	849	331
	450	300	16	25	18	144.4	113	28,400	5,640	14.0	6.25	858	376	11.9	112.1	268	1,000	2,400	858	376	106.1	194	773	2,400	858	376
	450	300	16	28	18	152.9	120	29,100	6,320	13.8	6.43	865	421	11.4	120.6	268	1,050	2,570	865	421	114.7	193	799	2,570	865	421
	450	300	16	32	18	164.3	129	29,800	7,220	13.5	6.63	872	481	10.8	132.0	268	1,100	2,770	872	481	126.0	193	821	2,770	872	481
	450	300	19	22	18	148.7	117	31,000	4,980	14.4	5.79	983	332	13.4	119.2	436	1,270	2,310	983	332	110.8	317	1,000	2,310	983	332
	450	300	19	25	18	157.1	123	32,000	5,650	14.3	6.00	995	377	12.8	127.6	438	1,360	2,500	995	377	119.2	318	1,060	2,500	995	377
	450	300	19	28	18	165.6	130	32,800	6,330	14.1	6.18	1,000	422	12.3	136.0	440	1,440	2,670	1,000	422	127.7	319	1,120	2,670	1,000	422
450	450	300	19	32	18	176.8	139	33,700	7,230	13.8	6.39	1,010	482	11.7	147.3	441	1,530	2,880	1,010	482	138.9	319	1,170	2,880	1,010	482
	450	300	19	36	18	188.1	148	34,500	8,130	13.5	6.57	1,020	542	11.2	158.5	441	1,600	3,070	1,020	542	150.1	319	1,210	3,070	1,020	542
	450	300	19	40	18	199.3	156	35,000	9,030	13.3	6.73	1,030	602	10.8	169.7	441	1,650	3,240	1,030	602	161.4	318	1,240	3,240	1,030	602
	450	350	16	25	18	156.9	123	29,700	8,950	13.8	7.55	875	511	11.0	124.6	272	1,130	2,700	875	511	118.6	196	862	2,700	875	511
	450	350	16	28	18	166.9	131	30,400	10,000	13.5	7.75	882	573	10.5	134.6	272	1,170	2,890	882	573	128.7	196	887	2,890	882	573
	450	350	16	32	18	180.3	142	31,100	11,400	13.1	7.97	887	654	9.96	148.0	271	1,220	3,120	887	654	142.0	196	906	3,120	887	654
	450	350	19	25	18	169.6	133	33,600	8,960	14.1	7.27	1,020	512	12.0	140.1	446	1,530	2,800	1,020	512	131.7	324	1,190	2,800	1,020	512
	450	350	19	28	18	179.6	141	34,400	10,000	13.8	7.47	1,030	573	11.5	150.0	447	1,610	3,000	1,030	573	141.7	324	1,250	3,000	1,030	573
	450	350	19	32	18	192.8	151	35,300	11,500	13.5	7.71	1,030	655	10.9	163.3	448	1,710	3,240	1,030	655	154.9	324	1,310	3,240	1,030	655
	450	350	19	36	18	206.1	162	35,900	12,900	13.2	7.91	1,040	737	10.4	176.5	448	1,780	3,450	1,040	737	168.1	323	1,340	3,450	1,040	737
	450	350	19	40	18	219.3	172	36,500	14,300	12.9	8.08	1,040	818	10.0	189.7	447	1,840	3,650	1,040	818	181.4	323	1,370	3,650	1,040	818
	450	400	16	25	18	169.4	133	30,900	13,400	13.5	8.88	889	668	10.3	137.1	275	1,240	3,000	889	668	131.1	198	945	3,000	889	668
	450	400	16	28	18	180.9	142	31,500	14,900	13.2	9.09	895	747	9.81	148.6	275	1,290	3,210	895	747	142.7	198	969	3,210	895	747
	450	400	16	32	18	196.3	154	32,100	17,100	12.8	9.33	900	854	9.28	164.0	274	1,330	3,460	900	854	158.0	198	985	3,460	900	854
	450	400	19	28	18	193.6	152	35,700	15,000	13.6	8.79	1,040	748	10.7	164.0	453	1,790	3,330	1,040	748	155.7	328	1,380	3,330	1,040	748
	450	400	19	32	18	208.8	164	36,500	17,100	13.2	9.05	1,050	855	10.2	179.3	453	1,880	3,590	1,050	855	170.9	327	1,430	3,590	1,050	855
	450	400	19	36	18	224.1	176	37,200	19,200	12.9	9.26	1,050	961	9.71	194.5	453	1,960	3,830	1,050	961	186.1	327	1,470	3,830	1,050	961
	450	400	19	40	18	239.3	188	37,700	21,400	12.5	9.45	1,060	1,070	9.34	209.7	452	2,010	4,040	1,060	1,070	201.4	326	1,490	4,040	1,060	1,070
	475	250	16	22	18	128.9	101	30,300	2,880	15.3	4.73	916	231	14.5	92.55	262	826	2,090	916	231	86.61	190	645	2,090	916	231
	475	250	16	25	18	135.9	107	31,200	3,270	15.2	4.91	928	262	13.9	99.57	263	877	2,250	928	262	93.63	190	678	2,250	928	262
	475	250	16	28	18	142.9	112	32,100	3,660	15.0	5.06	937	293	13.3	106.6	263	920	2,410	937	293	100.7	190	703	2,410	937	293
	475	250	16	32	18	152.3	120	33,000	4,180	14.7	5.24	947	335	12.7	116.0	263	964	2,600	947	335	110.0	190	727	2,600	947	335
	475	250	19	25	18	149.4	117	35,000	3,280	15.3	4.69	1,070	263	14.9	115.1	429	1,190	2,360	1,070	263	106.7	312	929	2,360	1,070	263
	475	250	19	28	18	156.3	123	36,000	3,670	15.2	4.85	1,090	294	14.3	122.0	431	1,250	2,510	1,090	294	113.7	313	976	2,510	1,090	294
	475	250	19	32	18	165.6	130	37,100	4,190	15.0	5.03	1,100	336	13.7	131.3	432	1,330	2,710	1,100	336	122.9	313	1,030	2,710	1,100	336
	475	250	19	36	18	174.8	137	38,000	4,720	14.7	5.19	1,110	377	13.2	140.5	433	1,400	2,890	1,110	377	132.1	313	1,070	2,890	1,110	377
475	475	300	16	22	18	139.9	110	32,100	4,970	15.1	5.96	941	331	13.4	103.6	267	948	2,390	941	331	97.61	194	737	2,390	941	331
	475	300	16	25	18	148.4	116	33,000	5,640	14.9	6.17	952	376	12.8	112.1	268	1,000	2,580	952	376	106.1	194	773	2,580	952	376
	475	300	16	28	18	156.9	123	33,900	6,320	14.7	6.35	961	421	12.2	120.6	268	1,050	2,770	961	421	114.7	193	799	2,770	961	421
	475	300	16	32	18	168.3	132	34,800	7,220	14.4	6.55	969	481	11.6	132.0	268	1,100	2,990	969	481	126.0	193	821	2,990	969	481
	475	300	19	25	18	161.9	127	37,200	5,650	15.2	5.91	1,100	377	13.8	127.6	438	1,360	2,690	1,100	377	119.2	318	1,060	2,690	1,100	377
	475	300	19	28	18	170.3	134	38,200	6,330	15.0	6.10	1,110	422	13.3	136.0	440	1,440	2,880	1,110	422	127.7	319	1,120	2,880	1,110	422
	475	300	19	32	18	181.6	143	39,300	7,230	14.7	6.31	1,130	482	12.6	147.3	441	1,530	3,110	1,130	482	138.9	319	1,170	3,110	1,130	482
	475	300	19	36	18	192.8	151	40,200	8,130	14.4	6.49	1,130	542	12.1	158.5	441	1,600	3,320	1,130	542	150.1	319	1,210	3,320	1,130	542
	475	300	19	40	18	204.0	160	40,900	9,030	14.2	6.65	1,140	602	11.6	169.7	441	1,650	3,510	1,140	602	161.4	318	1,240	3,510	1,140	602

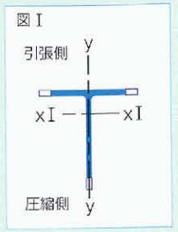
サイズ表示例：HY-T 200×200×9×16 (HYPER BEAM-TEES)
備 考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

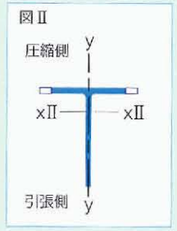
ハイパービーム® CT形鋼 寸法および断面性能表



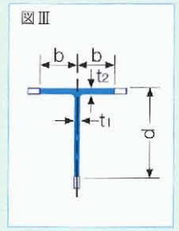
図Ⅰ



図Ⅱ



図Ⅲ



1.有効断面性能の計算

(1) 圧縮用有効断面積
図Ⅲの場合の断面積(フランジ、脚部共に幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(2) 有効断面係数ZxⅠ
図Ⅰの場合のxⅠ～xⅠ軸に対する断面係数
(脚部のみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(3) 有効断面係数ZxⅡ
図Ⅱの場合のxⅡ～xⅡ軸に対する断面係数
(フランジのみ幅厚比を超える部分を無効として算定した値)

(4) 有効断面係数ZyⅡ
図Ⅱの場合のy～y軸に対する断面係数

		フランジ	脚部	
圧縮用有効断面積		$15.5\sqrt{235/F}$	$15.5\sqrt{235/F}$	図Ⅲ
有効断面係数	ZxⅠ	–	$15.5\sqrt{235/F}$	図Ⅰ
	ZxⅡ	$15.5\sqrt{235/F}$	–	図Ⅱ

2.F値は下表の通りです。

F値(N/mm²)	SN400	SN490
40mm以下	235	325
40mmを超えるもの	215	295

シリーズ(mm)	寸法(mm) A	B	t1	t2	r	断面積(cm²)	単位質量(kg/m)	断面二次モーメント(cm⁴) Ix	Iy	断面二次半径(cm) ix	iy	断面係数(cm³) Zx	Zy	重心 Cx(cm)	材質 SN400 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) ZxⅠ 圧縮側	ZxⅠ 引張側	ZxⅡ 圧縮側	ZxⅡ 引張側	ZyⅡ	材質 SN490 圧縮用有効断面積(cm²)	有効断面係数(cm³) ZxⅠ 圧縮側	ZxⅠ 引張側	ZxⅡ 圧縮側	ZxⅡ 引張側	ZyⅡ
475	475	350	16	22	18	150.9	118	33,600	7,880	14.9	7.23	961	450	12.5	114.6	271	1,070	2,680	961	450	108.6	196	825	2,680	961	450
	475	350	16	25	18	160.9	126	34,600	8,950	14.7	7.46	971	511	11.9	124.6	272	1,130	2,910	971	511	118.6	196	862	2,910	971	511
	475	350	16	28	18	170.9	134	35,400	10,000	14.4	7.66	979	573	11.4	134.6	272	1,170	3,120	979	573	128.7	196	887	3,120	979	573
	475	350	16	32	18	184.3	145	36,200	11,500	14.0	7.88	986	654	10.8	148.0	271	1,220	3,370	986	654	142.0	196	906	3,370	986	654
	475	350	19	25	18	174.4	137	39,000	8,960	15.0	7.17	1,130	512	12.9	140.1	446	1,530	3,020	1,130	512	131.7	324	1,190	3,020	1,130	512
	475	350	19	28	18	184.3	145	40,000	10,000	14.7	7.38	1,140	573	12.4	150.0	447	1,610	3,240	1,140	573	141.7	324	1,250	3,240	1,140	573
	475	350	19	32	18	197.6	155	41,100	11,500	14.4	7.62	1,150	655	11.7	163.3	448	1,710	3,500	1,150	655	154.9	324	1,310	3,500	1,150	655
	475	350	19	36	18	210.8	165	41,900	12,900	14.1	7.82	1,160	737	11.2	176.5	448	1,780	3,740	1,160	737	168.1	323	1,340	3,740	1,160	737
	475	350	19	40	18	224.0	176	42,600	14,300	13.8	7.99	1,160	818	10.8	189.7	447	1,840	3,950	1,160	818	181.4	323	1,370	3,950	1,160	818
	475	400	16	22	18	161.9	127	35,000	11,800	14.7	8.52	978	588	11.7	125.6	275	1,180	2,980	978	588	119.6	199	909	2,980	978	588
	475	400	16	25	18	173.4	136	35,900	13,400	14.4	8.77	987	668	11.1	137.1	275	1,240	3,230	987	668	131.1	198	945	3,230	987	668
	475	400	16	28	18	184.9	145	36,700	15,000	14.1	8.99	994	748	10.6	148.6	275	1,290	3,460	994	748	142.7	198	969	3,460	994	748
	475	400	16	32	18	200.3	157	37,500	17,100	13.7	9.24	1,000	854	10.0	164.0	274	1,330	3,740	1,000	854	158.0	198	985	3,740	1,000	854
	475	400	19	25	18	186.9	147	40,600	13,400	14.7	8.46	1,150	668	12.1	152.6	452	1,690	3,350	1,150	668	144.2	328	1,320	3,350	1,150	668
	475	400	19	28	18	198.3	156	41,600	15,000	14.5	8.69	1,160	748	11.6	164.0	453	1,790	3,590	1,160	748	155.7	328	1,380	3,590	1,160	748
	475	400	19	32	18	213.6	168	42,600	17,100	14.1	8.95	1,170	855	11.0	179.3	453	1,880	3,880	1,170	855	170.9	327	1,430	3,880	1,170	855
	475	400	19	36	18	228.8	180	43,400	19,200	13.8	9.17	1,170	961	10.5	194.5	453	1,960	4,140	1,170	961	186.1	327	1,470	4,140	1,170	961
	475	400	19	40	18	244.0	192	44,000	21,400	13.4	9.36	1,180	1,070	10.1	209.7	452	2,010	4,380	1,180	1,070	201.4	326	1,490	4,380	1,180	1,070
500	500	250	16	22	18	132.9	104	34,800	2,880	16.2	4.66	1,010	231	15.5	92.55	262	826	2,250	1,010	231	86.61	190	645	2,250	1,010	231
	500	250	16	25	18	139.9	110	36,000	3,270	16.0	4.84	1,020	262	14.8	99.57	263	877	2,420	1,020	262	93.63	190	678	2,420	1,020	262
	500	250	16	28	18	146.9	115	36,900	3,660	15.9	4.99	1,030	293	14.3	106.6	263	920	2,590	1,030	293	100.7	190	703	2,590	1,030	293
	500	250	16	32	18	156.3	123	38,000	4,180	15.6	5.17	1,050	335	13.6	116.0	263	964	2,800	1,050	335	110.0	190	727	2,800	1,050	335
	500	250	19	25	18	154.1	121	40,300	3,290	16.2	4.62	1,180	263	15.9	115.1	429	1,190	2,540	1,180	263	106.7	312	929	2,540	1,180	263
	500	250	19	28	18	161.1	126	41,500	3,680	16.0	4.78	1,200	294	15.3	122.0	431	1,250	2,700	1,200	294	113.7	313	976	2,700	1,200	294
	500	250	19	32	18	170.3	134	42,800	4,200	15.9	4.96	1,210	336	14.7	131.3	432	1,330	2,920	1,210	336	122.9	313	1,030	2,920	1,210	336
	500	250	19	36	18	179.6	141	43,900	4,720	15.6	5.13	1,220	377	14.1	140.5	433	1,400	3,110	1,220	377	132.1	313	1,070	3,110	1,220	377
	500	300	16	22	18	143.9	113	36,900	4,970	16.0	5.88	1,040	331	14.4	103.6	267	948	2,560	1,040	331	97.61	194	737	2,560	1,040	331
	500	300	16	25	18	152.4	120	38,100	5,640	15.8	6.09	1,050	376	13.7	112.1	268	1,000	2,770	1,050	376	106.1	194	773	2,770	1,050	376
	500	300	16	28	18	160.9	126	39,100	6,320	15.6	6.27	1,060	421	13.1	120.6	268	1,050	2,970	1,060	421	114.7	193	799	2,970	1,060	421
	500	300	16	32	18	172.3	135	40,200	7,220	15.3	6.47	1,070	481	12.5	132.0	268	1,100	3,220	1,070	481	126.0	193	821	3,220	1,070	481
	500	300	19	25	18	166.6	131	42,800	5,650	16.0	5.83	1,220	377	14.8	127.6	438	1,360	2,890	1,220	377	119.2	318	1,060	2,890	1,220	377
	500	300	19	28	18	175.1	137	44,000	6,330	15.9	6.01	1,230	422	14.2	136.0	440	1,440	3,090	1,230	422	127.7	319	1,120	3,090	1,230	422
	500	300	19	32	18	186.3	146	45,300	7,230	15.6	6.23	1,240	482	13.5	147.3	441	1,530	3,340	1,240	482	138.9	319	1,170	3,340	1,240	482
	500	300	19	36	18	197.6	155	46,400	8,130	15.3	6.41	1,250	542	13.0	158.5	441	1,600	3,580	1,250	542	150.1	319	1,210	3,580	1,250	542
	500	300	19	40	18	208.8	164	47,300	9,030	15.0	6.58	1,260	602	12.5	169.7	441	1,650	3,790	1,260	602	161.4	318	1,240	3,790	1,260	602
	500	350	16	22	18	154.9	122	38,700	7,880	15.8	7.13	1,060	450	13.5	114.6	271	1,070	2,880	1,060	450	108.6	196	825	2,880	1,060	450
	500	350	16	25	18	164.9	129	39,900	8,950	15.6	7.37	1,070	511	12.8	124.6	272	1,130	3,120	1,070	511	118.6	196	862	3,120	1,070	511
	500	350	16	28	18	174.9	137	40,900	10,000	15.3	7.57	1,080	573	12.2	134.6	272	1,170	3,350	1,080	573	128.7	196	887	3,350	1,080	573
	500	350	16	32	18	188.3	148	41,900	11,500	14.9	7.80	1,090	654	11.6	148.0	271	1,220	3,630	1,090	654	142.0	196	906	3,630	1,090	654
	500	350	19	25	18	179.1	141	44,900	8,960	15.8	7.07	1,240	512	13.9	140.1	446	1,530	3,240	1,240	512	131.7	324	1,190	3,240	1,240	512
	500	350	19	28	18	189.1	148	46,100	10,000	15.6	7.28	1,260	573	13.3	150.0	447	1,610	3,480	1,260	573	141.7	324	1,250	3,480	1,260	573
	500	350	19	32	18	202.3	159	47,400	11,500	15.3	7.53	1,270	655	12.6	163.3	448	1,710	3,760	1,270	655	154.9	324	1,310	3,760	1,270	655
	500	350	19	36	18	215.6	169	48,500	12,900	15.0	7.73	1,280	737	12.0	176.5	448	1,780	4,030	1,280	737	168.1	323	1,340	4,030	1,280	737
	500	350	19	40	18	228.8	180	49,300	14,300	14.7	7.91	1,280	818	11.6	189.7	447	1,840	4,260	1,280	818	181.4	323	1,370	4,260	1,280	818
	500	400	16	22	18	165.9	130	40,300	11,800	15.6	8.42	1,080	588	12.6	125.6	275	1,180	3,190	1,080	588	119.6	199	909	3,190	1,080	588
	500	400	16	25	18	177.4	139	41,400	13,400	15.3	8.68	1,090	668	12.0	137.1	275	1,240	3,460	1,090	668	131.1	198	945	3,460	1,090	668
	500	400	16	28	18	188.9	148	42,400	15,000	15.0	8.90	1,100	748	11.4	148.6	275	1,290	3,720	1,100	748	142.7	198	969	3,720	1,100	748
	500	400	16	32	18	204.3	160	43,400	17,100	14.6	9.15	1,110	854	10.8	164.0	274	1,330	4,020	1,110	854	158.0	198	985	4,020	1,110	854
	500	400	19	25	18	191.6	150	46,800	13,400	15.6	8.35	1,270	668	13.0	152.6	452	1,690	3,590	1,270	668	144.2	328	1,320	3,590	1,270	668
	500	400	19	28	18	203.1	159	48,000	15,000	15.4	8.58	1,280	748	12.5	164.0	453	1,790	3,850	1,280	748	155.7	328	1,380	3,850	1,280	748
	500	400	19	32	18	218.3	171	49,200	17,100	15.0	8.85	1,290	855	11.8	179.3	453	1,880	4,170	1,290	855	170.9	327	1,430	4,170	1,290	855
	500	400	19	36	18	233.6	183	50,200	19,200	14.7	9.07	1,300	961	11.3	194.5	453	1,960	4,460	1,300	961	186.1	327	1,470	4,460	1,300	961
	500	400	19	40	18	248.8	195	51,000	21,400	14.3	9.27	1,300	1,070	10.8	209.7	452	2,010	4,720	1,300	1,070	201.4	326	1,490	4,720	1,300	1,070

サイズ表示例：HY-T200×200×9×16 (HYPER BEAM-TEES)
備 考：CT形鋼は、ご注文により生産いたしておりますので、ご使用の際はあらかじめご相談ください。

＊ 本頁のSN規格は、SSまたはSM規格に置き換えても同等です。

■ 形状寸法の許容差

単位：mm

区分			JIS G 3192 SN以外	JIS G 3192 SN	ハイパービーム® / TMCP極厚H形鋼 NSGH®	JIS A 5526	JASS6 *1	摘要
辺 (B)	400以下		±2.0		±2.0	+規定せず -1.0	±2.0	
	400を超えるもの		±3.0					
高さ *2 (H)	800未満	辺Bが400以下	±2.0		±2.0	+規定せず -1.0	±2.0	
		辺Bが400を超えるもの	±3.0					
	800以上		±3.0				±3.0	
厚さ フランジ (t2)	16未満		±1.0	-0.3 +1.7	-0.3 +1.7	16mm以下 +規定せず -0.7	—	
	16以上 25未満		±1.5	-0.7 +2.3	-0.7 +2.3			
	25以上 40未満		±1.7					
	40以上		±2.0	-1.5 +2.5	-1.5 +2.5			
厚さ ウェブ (t1)	16未満		±0.7		±0.7	16mm超 +規定せず -4%	—	
	16以上 25未満		±1.0		±1.0			
	25以上 40未満		±1.5		±1.5			
	40以上		±2.0		±2.0			
長さ	7m以下		+40 -0			+規定せず -0	—	
	7mを超えるもの		プラス側許容差は長さ1mまたはその端数を増すごとに上記プラス側許容差に5mmを加える。マイナス側許容差は0mmとする。				—	
							—	
直角度 (T)	高さHが300以下		辺Bの1.0%以下。ただし、許容差の最小値は1.5mm		≦2.0	辺Bの1.0%以下。ただし、許容差の最小値は1.5mm	—	
	高さHが300を超えるもの		辺Bの1.2%以下			辺Bの1.2%以下		
曲がり	高さHが300以下		長さの0.15%以下		長さの0.10%以下	長さの0.15%以下	梁の場合 長さの0.10 %以下かつ10以下	上下、左右の曲がりに適用する
	高さHが300を超えるもの		長さの0.10%以下			長さの0.10%以下		
中心の偏り (S)	辺Bが400以下		±2.0		±2.0	呼称高さ300以下かつ呼称辺200以下 ±2.5	±2.0	
	辺Bが400を超えるもの		±3.5			呼称高さ300超または呼称辺200超 ±3.5		
ウェブ反り (W)	高さHが350以下		2.0以下		高さHが600未満 2.0以下 高さHが600以上 3.0以下	呼称高さ400未満 2以下	H/150以下かつ4以下 ただし、t1≦6には適用しない	
	高さHが350を超え550未満		2.5以下			呼称高さ400以上600未満 2.5以下		
	高さHが550以上		3.0以下			呼称高さ600以上 3以下		
フランジ折れ (F)	辺Bが400以下		bの1.5%以下。ただし、許容差の最大値は1.5mm		bの1%以下。ただし、許容差の最大値は1.5mm	—	接合部 F≦b/100 かつF≦1.0	
							一般部 F≦2b/100 かつF≦2	
切断面の直角度(e)			辺Bまたは高さHの1.6 %以下。ただし、許容差の最小値は3.0mm				—	

備考：*1.日本建築学会建築工事標準仕様書鉄骨工事
*2.CT形鋼はH形鋼の許容差に準拠。ただし、高さの許容差は、ウェブ切断代を考慮し、+1、-3とします。

■ 製品ラベル／鋼材の識別表示例

製品ラベル【堺製鐵所製造品】

【君津製鐵所製造品】

鋼材の識別表示例

H形鋼およびCT形鋼については原則として下記の識別表示を実施します。

品名	規格	識別表示	マーキング内容	
H形鋼	SN	マーキング	『NIPPON STEEL SN400●』 『NIPPON STEEL SN490●』	*1、2
	SS、SM、SMA、SHK	マーキング	『NIPPON STEEL 400』 『NIPPON STEEL 490』	
CT形鋼	SN	端面塗色		
	SS、SM、SMA、SHK	なし		

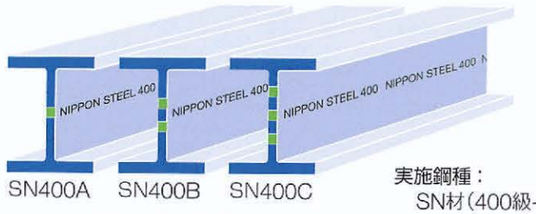
*1: ●には、A、BもしくはCが表示されます。
*2: 「NIPPON STEEL 400」または「NIPPON STEEL 490」のマーキングと端面塗色の併用で表示する場合もあります。

識別表示の実施例

■マーキングのみの場合

マーキング実施例（SN490B）

■マーキングと端面塗色の併用の場合

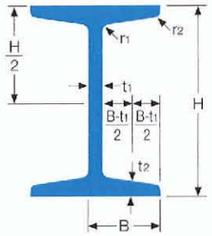
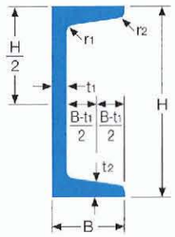


端面塗色実施例

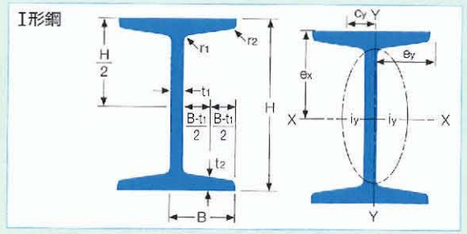
実施鋼種：
SN材（400級-緑、490級-黄）
本　数：
A種-1本 B種-2本 C種-3本

Ⅰ 形鋼・溝形鋼　寸法および断面性能表

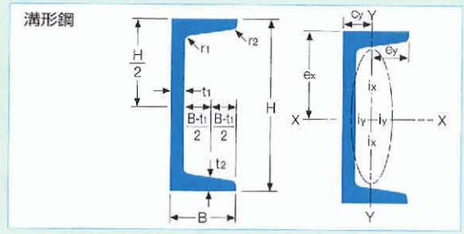
寸法許容差

	区　分		許 容 差	備　考
辺 (B)	50mm以上 100mm未満		±2.0mm	
	100mm以上 200mm未満		±3.0mm	
	200mm以上		±4.0mm	
高さ (H)	100mm以上 200mm未満		±2.0mm	
	200mm以上 400mm未満		±3.0mm	
	400mm以上		±4.0mm	
厚さ (t_1,t_2)	高さが130mm以上	6.3mm未満	±0.7mm	
		6.3mm以上 10mm未満	±0.8mm	
		10mm以上 16mm未満	±1.0mm	
		16mm以上 25mm未満	±1.2mm	
		25mm以上	±1.5mm	
長さ	7m以下		+40mm 0	
	7mを超えるもの		プラス側許容差は、長さ1mまたはその端数を増すごとに上記プラス側許容差に5mmを加える。 マイナス側許容差は0mmとする。	
直角度 (T)	Ⅰ形鋼		辺Bの2.0%以下	
	溝形鋼		辺Bの2.5%以下	
曲がり	Ⅰ形鋼		長さの0.20%以下	上下、左右の大曲がりに適用する。
	溝形鋼		長さの0.30%以下	

Ⅰ形鋼



溝形鋼



Ⅰ形鋼の寸法および断面性能表

断面二次モーメント　$I=ai^2$
断面二次半径　$i=\sqrt{I/a}$　(a=断面積)
断面係数　$Z=I/e$

寸法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
H×B	t_1	t_2	r_1	r_2			Cx	Cy	Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
200×150	9	16	15	7.5	64.16	50.4	0	0	4460	753	8.34	3.43	446	100
250×125	7.5	12.5	12	6	48.79	38.3	0	0	5180	337	10.3	2.63	414	53.9
	10	19	21	10.5	70.73	55.5	0	0	7310	538	10.2	2.76	585	86.0
300×150	8	13	12	6	61.58	48.3	0	0	9480	588	12.4	3.06	632	78.4
	10	18.5	19	9.5	83.47	65.5	0	0	12700	886	12.3	3.26	849	118
	11.5	22	23	11.5	97.88	76.8	0	0	14700	1080	12.2	3.32	978	143
350×150	9	15	13	6.5	74.58	58.5	0	0	15200	702	14.3	3.07	870	93.5
	12	24	25	12.5	111.1	87.2	0	0	22400	1180	14.2	3.26	1280	158
400×150	10	18	17	8.5	91.73	72.0	0	0	24100	864	16.2	3.07	1200	115
	12.5	25	27	13.5	122.1	95.8	0	0	31700	1240	16.1	3.18	1580	165
450×175	11	20	19	9.5	116.8	91.7	0	0	39200	1510	18.3	3.60	1740	173
	13	26	27	13.5	146.1	115	0	0	48800	2020	18.3	3.72	2170	231

備 考：Ⅰ形鋼は常時圧延しておりませんので、サイズ・規格選定の際はあらかじめご相談ください。

溝形鋼の寸法および断面性能表

断面二次モーメント　$I=ai^2$
断面二次半径　$i=\sqrt{I/a}$　(a=断面積)
断面係数　$Z=I/e$

寸法 (mm)					断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
H×B	t_1	t_2	r_1	r_2			Cx	Cy	Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
300×90	9	13	14	7	48.57	38.1	0	2.22	6440	309	11.5	2.52	429	45.7
	10	15.5	19	9.5	55.74	43.8	0	2.34	7410	360	11.5	2.54	494	54.1
	12	16	19	9.5	61.90	48.6	0	2.28	7870	379	11.3	2.48	525	56.4
380×100	10.5	16	18	9	69.39	54.5	0	2.41	14500	535	14.5	2.78	763	70.5
	13	20	24	12	85.71	67.3	0	2.54	17600	655	14.3	2.76	926	87.8

備 考：溝形鋼は常時圧延しておりませんので、サイズ・規格選定の際はあらかじめご相談ください。

年表-形鋼の歴史

進化しつづける「新日鉄のH形鋼」

年代	西暦	1901	1904	1923	1931	1941	1945	1947	1955	1959	1960	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
	和暦	明治 34	37	大正 12	昭和 6	16	20	22	30	34	35	37	38	39	40	41	42	43
時代の流れ(国内)		◉官営八幡製鐵所操業												◉東京オリンピック				
			◉日露戦争始まる		◉太平洋戦争勃発													
				◉関東大震災			◉太平洋戦争終結							◉ホテルニューオータニ着工(主要部材にH形鋼を本格採用した高層ビル一号)				◉霞ヶ関三井ビル竣工(わが国初の超高層ビル)
				富国強兵政策			戦後復興							高度成長期				
建設市場の動き		～日本鉄鋼業の黎明期～						木材の不足と建築物の不燃化、建築技能者の不足 建築の工業生産化・建築部材の標準化・鉄化										
		鋼材製品の国産化推進 レール・橋梁・建築物に国産鋼材が採用												経済成長に伴う港湾・道路等インフラの整備、 生産設備の拡張・人口の都市集中による建築物の大型化				
				◉震災復旧に鋼矢板大量輸入 (鋼矢板の本格的使用開始)										(1)軟弱地盤の克服→杭工法の改良・普及 (2)鋼材の高強度化、形状・寸法・サイズの合理化				
					◉輸入防止・国産奨励の気運高まる													
								<鉄骨造の普及を目的とした建築業界と鉄鋼業界の協同関係深化>										
								◉建築専門委員会設立										
													◉季刊誌「カラム」創刊					
								◉鋼材倶楽部設立							◉日本鋼構造協会設立			
														◉建築基準法改訂(高さ制限撤廃)				
														◉高層建築技術指針発表				
														◉H形鋼杭JIS制定	◉H形鋼JIS制定			◉鋼矢板JIS 制定
新日鉄の歩み		◉形鋼ミル建設																
		'01 八幡																
								'62 堺										
												'63 広畑						
		'40釜石																
								'67 室蘭										
		'72 君津																
		商品開発																
		◉国産初のレール生産開始(八幡)																
			◉国産初の鋼矢板生産開始(八幡・YSP®) 1935までにI～V型を完備(八幡・富士)										◉国内初のユニバーサル方式によるロールH形鋼生産(堺)					
					◉H形鋼全面使用一号物件 新日鉄白浜荘完成(HH構造)													
					◉日本住宅公団新日吉団地に当社H形鋼杭大量採用													
								◉軽量形鋼開発(八幡) (国産初の建築専用鋼材)										
								◉国産初のロールH形鋼生産開始、「H形鋼」と命名(八幡) 当初は土木杭用で活用										
													◉覆工板用縞H形鋼生産開始(広畑)					
															◉極厚H形鋼生産			
															◉スタンフレーム®Hの 販売開始(S造の普及)			

年代	西暦	1970	1973	1980	1981	1984	1985	1987	1989	1990	1991	1993	1994	1995	1998	2002	2003	2005	2007	2008
	和暦	45	48	55	56	59	60	62	平成 1	2	3	5	6	7	10	14	15	17	19	20
時代の流れ(国内)		◉大阪万博					◉プラザ合意(円高進行)													
			◉第一次石油危機				◉造船不況													
				◉第二次石油危機							◉バブル崩壊							◉耐震偽装問題		
														◉阪神・淡路大震災						
		◉新日本製鐵株式會社発足					平成バブル													
建設市場の動き								バブル景気による労働力不足 省力型製品 →外法一定H形鋼の開発												
					防災・防火の視点を取り入れた 設計方法の広がり(制震・耐震構造)															
					◉新耐震設計法制定															
								◉総合防火設計法制定												
																		◉建築用SN鋼JIS化		
新日鉄の歩み																				

■ 用途例

東京都庁新庁舎

エアーニッポン福岡空港格納庫

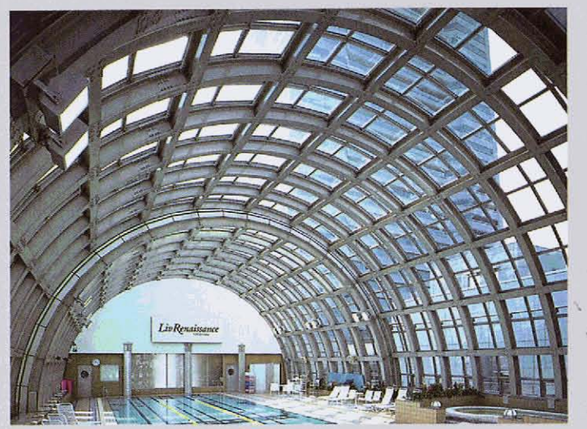
九州石油ドーム

堂島アバンザ

新丸の内ビルディング

■ 用途例

P&G日本極東ビル(NSFR®耐火鋼)



みなとみらい21屋上プール(NSFR®耐火鋼)

常滑公園体育館(NSFR®耐火鋼)

進化し続けるH形鋼。これからの高層ビル建築を支えます。

建設現場でおなじみ、建物の骨組みに使われるH形鋼。長く大きな鉄のかたまりを、高度な圧延技術を駆使して「H」の形につくりこみ、ミリ単位の均一な精度に仕上げていきます。確かな品質で社会に貢献するH形鋼を生み出す技術力が、新日鉄にはあります。近年、建築物の高層化・大空間化が進み、より大きなサイズのH形鋼が求められてきました。新日鉄ではこのニーズに応えて、ロングセラーのH形鋼「ハイパービーム®」をさらにスケールアップ。軽量かつ高強度を両立した大型サイズのバリエーションを充実させました。「ハイパービーム」は、つなぎ合わせる場合にも段差が生じず、建設現場での作業も簡単です。さあ、高いビルには、高い品質のH形鋼を。新日鉄が、お届けします。

お問い合わせは建材事業部 Tel.03-6867-6385

先進のその先へ、新日鉄

NIPPON STEEL

新日本製鐵株式會社

本　社　〒100-8071 東京都千代田区丸の内2-6-1 ☎03(6867)4111 (2009年8月17日より移転 新住所)
〒100-8071 東京都千代田区大手町2-6-3 (新日鐵ビル) ☎03(3242)4111 (旧住所)

千葉営業所	〒260-0015 千葉県千葉市中央区富士見2-3-1(塚本大千葉ビル)	☎043(227)2281
横浜営業所	〒231-0005 神奈川県横浜市中区本町2-15(横浜大同生命ビル)	☎045(212)4069
長野営業所	〒380-0823 長野県長野市南千歳1-12-7(新正和ビル)	☎0262(28)2190
大阪支店	〒541-0042 大阪府大阪市中央区今橋4-1-1(淀屋橋三井ビル)	☎06(6223)6281
四国営業所	〒760-0050 香川県高松市亀井町5-1(百十四銀行ビル)	☎087(862)2201
名古屋支店	〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18(NSビル)	☎052(581)2158
静岡営業所	〒420-0857 静岡県静岡市葵区御幸町8(静岡三菱ビル)	☎054(255)2511
九州支店	〒812-8522 福岡県福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル)	☎092(273)7035
長崎営業所	〒850-0032 長崎県長崎市興善町2-21(明治安田生命長崎興善町ビル)	☎095(822)2281
熊本営業所	〒860-0016 熊本県熊本市山崎町66-7(第一熊本中央ビル)	☎096(319)0371
大分営業所	〒870-0913 大分県大分市松原町3-1-11(鉄鋼ビル)	☎097(558)4110
南九州営業所	〒890-0062 鹿児島県鹿児島市与次郎2-4-35(KSC鴨池ビル)	☎099(250)9501
沖縄営業所	〒900-0015 沖縄県那覇市久茂地1-7-1(琉球リース総合ビル)	☎098(867)4145
中国支店	〒730-0017 広島県広島市中区鉄砲町10-12(広島鉄砲町ビル)	☎082(225)5243
北海道支店	〒060-0002 北海道札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	☎011(222)8771
室蘭営業所	〒050-8550 北海道室蘭市仲町12	☎0143(47)2168
東北支店	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町3-7-1(電力ビル)	☎022(227)9116
盛岡営業所	〒020-0021 岩手県盛岡市中央通2-2-5(住友生命ビル)	☎019(623)6341
秋田営業所	〒011-0901 秋田県秋田市寺内字三千刈240-1	☎018(862)3054
青森営業所	〒030-0861 青森県青森市長島2-10-4(ヤマウビル)	☎017(775)3980
新潟支店	〒950-0087 新潟県新潟市中央区東大通1-4-2(三井物産ビル)	☎025(246)3115
北陸営業所	〒930-0004 富山県富山市桜橋通り5-13(富山興銀ビル)	☎076(431)8348

お問い合わせは

	(2009年8月17日より移転 新電話番号)	(旧電話番号)
本社・建材営業部 建築建材Gr	☎03(6867)5469 (営業)	03(3275)7366
建材営業部 形鋼・スパイラル鋼管技術Gr	☎03(6867)5491 (製造技術)	03(3275)7890
建材開発技術部 建築建材技術Gr	☎03(6867)6385 (建築設計技術)	03(3275)7674

または最寄りの各支店・営業所までお寄せください。

STRUCTURAL SHAPES
Cat. No. BC 101 2009.7版 改①⑨

© NIPPON STEEL CORPORATION 2008 All Rights Reserved. 無許可転載禁止

JFE スチール 株式会社 西日本製鉄所(福山)
JFE Steel Corporation WEST JAPAN WORKS (FUKUYAMA)

JFE

検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

需要家 Customer : ITEC CORPORATION
需要家管理番号 Customer's control No.1 :
注文者 Shipper : ITEC CORPORATION
注文者照合番号 Reference No. : 43 -101011
品名 Commodity : ROLLED STEEL SHAPE, H SECTIONS
規格 Specification : JIS G3101 SS400

証明書番号 Certificate No. : 03-3129- 1
日付 Date : 2011-01-04
船番 Ship No. :
工事番号 Construction No. :
注文番号 Order No. : 0T00XG5

JFE CODE: S354-0DH175- - - - - - - -1-X5

検査コードCode	製品番号 Roll No. 鋼番 Heat No.	行番 Item No.	寸法 Size (MM) A X B X T1 X T2 X L	員数 Quantity	質量 Mass CAL	化学成分 Chemical Composition % C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	T.Al Sol.Al	Ceq 2	引張試験 Tensile Test Y.P N/MM2	T.S N/MM2	El %	YR %	衝撃 Impact Test	UST	SPT	VD
	SPECIFIED VALUE																		(N/MM2)							
	STANDARD		LADLE		MIN.				-	-								-	245	400	17					
					MAX.				50	50								36	-	510	-					
C	8756	044	300.0 X 150.0 X 6.5 X 9.0 X 9000	4	1320	14	18	34	14	15	1	1	2	0	0		21	341	430	A 34			G		
C	9095	044	300.0 X 150.0 X 6.5 X 9.0 X 9000	10	3300	13	21	66	19	11	3	1	2	0	0		25	389	469	A 28			G		
C	9097	044	300.0 X 150.0 X 6.5 X 9.0 X 9000	② 22	7260	15	22	38	16	7	2	1	1	0	0		22	355	451	A 30			G		
C	9097	045	300.0 X 150.0 X 6.5 X 9.0 X 10000	36	13212																		G		
			TOTAL	72	25092KGS																					

(注1) (Note1) CEQ(2):C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

Size of Impact Test Piece:試験片寸法-- Gauge Length.標点距-- A:GL=200MM(RECTAN.)
Position.位置--T:Top.頂部, B:Bottom.底部, F:Flange.フランジ, W:Web.ウエブ, Direction.方向--L:Longi.縦, C:Trans.横, Z:Through-thick.厚, RA:Reduction of Area.絞り,
Heat Treatment.熱処理-- N:Normalizing.焼準, Q:Quenching.焼入, T:Tempering.焼戻, SR:Stress relieving.応力除去, CR:Controlled Rolling.加工熱処理, U.S.T:Ultrasonic Test.超音波探傷,
S.P.T:Sulphur Print Test.サルファープリント, V. &D. :Visual & Dimensions:外観・寸法, G:Good.合格, ※※--Decarburized.脱炭, Y.P:降伏点, Y.S:耐力, T.S:引張強さ, El:伸び, YR:降伏比

上記製品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明いたします。(計算法適用の取引において、非法定計算単位の記載値は参考値です。)

上記製品の内〇印があるのみ出荷した事を証明致します。
株式会社 アイ・テック
南関東支店長 押尾理幸

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN TESTED AND INSPECTED WITH SATISFACTORY RESULTS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE ABOVE SPECIFICATION.

T. Matsuno
MANAGER OF INSPECTION GROUP

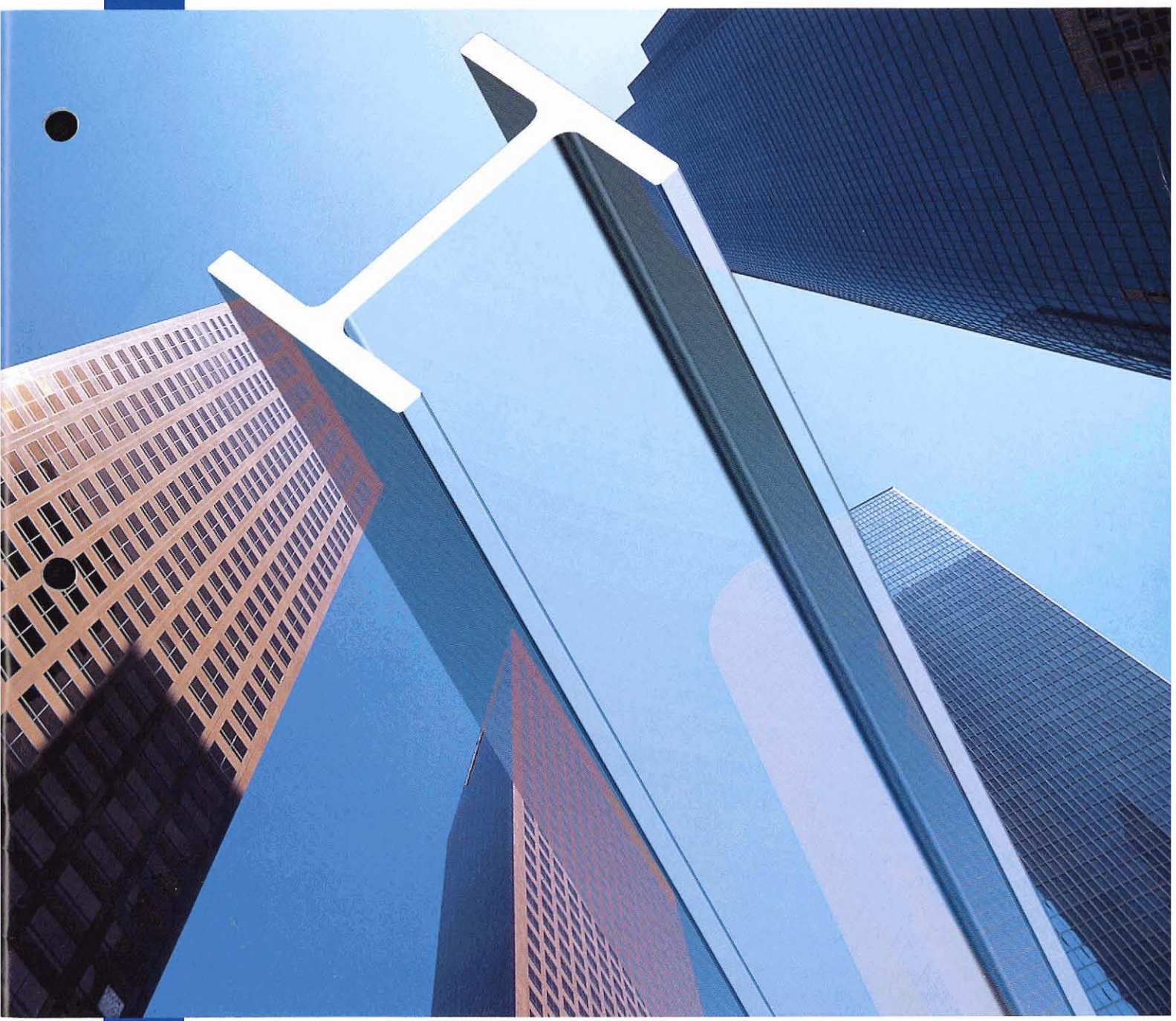
西日本製鉄所 福山検査グループリーダー

西日本製鉄所(福山):〒721-8510 広島県福山市鋼管町1番地 WEST JAPAN WORKS(FUKUYAMA):1, KOKAN-CHO, FUKUYAMA-CITY, HIROSHIMA-PRF, 721-8510 JAPAN
このミルシートは特殊偽造防止技術を使用しております This Inspection Certificate is printed with special forgery proof technology

(0FH76D)

JFE

JFEのH形鋼



JFE スチール 株式会社

HIGH GRADE & HIGH POWER [JFE-H]

信頼性、経済性に優れた構造用鋼――
サイズレパートリーを誇る「JFEのH形鋼」

まえがき

JFEスチールのH形鋼は、昭和36年9月にわが国初のユニバーサルミルによる製造販売を開始して以来、豊富な経験と実績を積み重ね、広く皆様より高い評価を頂いております。

この間、国内最多のサイズレパートリーを誇る外法一定H形鋼「スーパーハイスレンドH」と「極厚H形鋼」、そして溶接性に優れ、かつ、高強度なTMCP H形鋼「HBL-JH325、HBL-JH355」、さらに建築構造用耐火鋼材「JFE-FR」や「溶接軽量H形鋼」など、信頼性、経済性に優れた鋼材を製造してまいりました。

JFEグループのH形鋼は住宅から超高層建築、大スパン構造まで幅広くご利用頂いております。

今後も皆様のあらゆるニーズにお応えする所存でございますので、従前にもまして一層のご愛顧をお願い申し上げます。

目　次

1. JFEスチールのH形鋼規格 …… 2
2. 製造工程図の概要 …… 6
3. 建築構造用鋼材に求められる性能 …… 8
4. 外法一定H形鋼 スーパーハイスレンドH …… 9
5. 極厚H形鋼 …… 10
6. 溶接軽量H形鋼 …… 11
7. 建築構造用耐火鋼材 JFE-FR …… 12
8. 製造寸法
   (1)H形鋼 …… 14
   (2)外法一定H形鋼スーパーハイスレンドH …… 15
   (3)極厚H形鋼700×500シリーズ …… 24
   (4)極厚H形鋼500×500シリーズ …… 26
   (5)極厚H形鋼400×400シリーズ …… 28
9. 形状・寸法の許容差 …… 32
10. 製品ラベル …… 33

JFEスチールのH形鋼規格

規格	種類の記号	適用（フランジ厚:t）mm	化学成分 % C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	炭素当量 *1 %	溶接割れ感受性組成 *2 %	引張試験 降伏点または耐力 N/mm² 厚さ mm 6≦t<12	12≦t<16	16	16<t≦40	40<t≦75	75<t≦100	引張強さ N/mm²	降伏比 % 厚さ mm 6≦t<12	12≦t<16	16	16<t≦40	40<t≦100	伸び 厚さmm	試験片	%	厚さ方向特性絞り %	曲げ性 曲げ角度	内側半径	試験片	衝撃試験 試験温度 ℃	シャルピー吸収エネルギー J	試験片
建築構造用圧延鋼材（JIS G 3136）	SN400A	6≦t≦100	≦0.24	–	–	≦0.050	≦0.050	–	–	–	–	–	≧235	≧235	≧235	≧235	≧215		400～510	–	–	–	–	–	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	≧17 ≧21 ≧23	–	–	–	–	–	–	–
	SN400B	6≦t≦50 50<t≦100	≦0.20 ≦0.22	≦0.35	0.60～1.40	≦0.030	≦0.015	–	–	–	≦0.36	≦0.26	≧235	235 *3～355	235 *3～355	235～355	215～335			–	≦80 *4	≦80 *4	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	≧18 ≧22 ≧24	– ≧25(3個の平均) *6 ≧15(個々の試験値)	–	–	–	0	≧27 *5	Vノッチ試験片
	*SN400C	16≦t≦50 50<t≦100	≦0.20 ≦0.22	≦0.35	0.60～1.40	≦0.020	≦0.008	–	–	–					235 *3～355	235～355	215～335					≦80 *4	≦80	≦80					–	–	–	0		
	SN490B	6≦t≦50 50<t≦100	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.015	–	–	–	≦0.44（t≦40） ≦0.46（40<t≦100）	≦0.29	≧325	325 *3～445	325 *3～445	325～445	295～415		490～610	–	≦80 *4	≦80 *4	≦80	≦80	6≦t≦16 16<t≦50 40<t	1A号 1A号 4号	≧17 ≧21 ≧23	–	–	–	–	0		
	*SN490C	16≦t≦50 50<t≦100	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.60	≦0.020	≦0.008	–	–	–					325 *3～445	325～445	295～415					≦80 *4	≦80	≦80				≧25(3個の平均) *6 ≧15(個々の試験値)	–	–	–	0		
建築構造用TMCP極厚H形鋼（国土交通大臣認定材）	*HBL-JH325B	40<t≦50 50<t≦80	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.015	–	–	–	≦0.38 ≦0.40	≦0.24 ≦0.26					325～445		490～610					≦80（t≦80）	t≦50 40<t	1A号 4号	≧21 ≧23	– ≧25(3個の平均) *6 ≧15(個々の試験値)	–	–	–	0	≧27 *5	Vノッチ試験片
	*HBL-JH325C	40<t≦50 50<t≦80	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.60	≦0.020	≦0.008	–	–	–	≦0.38 ≦0.40	≦0.24 ≦0.26																						
	*HBL-JH355B	40<t≦50 50<t≦80	≦0.20	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.015	–	–	–	≦0.40 ≦0.42	≦0.26 ≦0.27					355～475		520～640					≦80（t≦80）	t≦50 40<t	1A号 4号	≧19 ≧21	– ≧25(3個の平均) *6 ≧15(個々の試験値)	–	–	–	0	≧27 *5	Vノッチ試験片
	*HBL-JH355C	40<t≦50 50<t≦80	≦0.20	≦0.55	≦1.60	≦0.020	≦0.008	–	–	–	≦0.40 ≦0.42	≦0.26 ≦0.27																						

注：*1 炭素当量Ceq(%)＝C＋Mn/6＋Si/24＋Ni/40＋Cr/5＋Mo/4＋V/14

*2 溶接割れ感受性組成PCM(%)＝C＋Si/30＋Mn/20＋Cu/20＋Ni/60＋Cr/20＋Mo/15＋V/10＋5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

*3 SN400B、SN400C、SN490B、SN490Cーフランジ厚が16mm以下でウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏点又は耐力の上限は適用しない。

*4 SN400B、SN400C、SN490B、SN490Cーフランジ厚が16mm以下でウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。

*5 衝撃試験はフランジ厚さ12mm超のものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。また試験片はJIS Z2242 Vノッチ試験片による。

*6 SN400C、SN490C、HBL-JH325C、HBL-JH355Cー厚さ方向特性試験の方法は、JIS G3199による。
また、試験頻度は引張試験と同様とする。

*7 各種類とも耐候性に有効な元素のMo, Nb, Ti, V, Zrなどを添加してもよい。ただし、これらの元素の総計は0.15%を超えないものとする。

*8 熱加工制御を行った場合に限る。その場合、炭素当量の代わりに溶接割れ感受性組成を受渡当事者間の協定によって適用することができる。

*9 溶接軽量H形鋼の溶接部はJIS G 3353の溶接部引張試験を行い、原則としてウェブの母材破断とする。ただし、溶接部で破断した場合は、引張荷重が400N/mm²以上とする。

*10 曲げ性の試験は特に注文者の指定がない限り省略できる。

*印規格の適用をご検討の際は、あらかじめご相談ください。特に建築物にご使用の場合は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

JFEスチールのH形鋼規格

規格	種類の記号	適用 (フランジ 厚:t) mm	化学成分 % C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	炭素当量 *1 %	溶接割れ感受性組成 *2 %	引張試験 降伏点または耐力 N/mm² 厚さ mm 6≦t<12	12≦t<16	16	16<t≦40	40<t≦75	75<t≦100	引張強さ N/mm²	降伏比 % 厚さ mm 6≦t<12	12≦t<16	16	16<t≦40	40<t≦100	伸び 厚さmm	試験片	%	厚さ方向特性絞り %	曲げ性 曲げ角度	内側半径	試験片	衝撃試験 試験温度 ℃	シャルピー吸収エネルギー J Min.	試験片
溶接構造用圧延鋼材 (JIS G 3106)	SM400A	t≦50 50<t≦200	≦0.23 ≦0.25	—	≧2.5×C	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—	≧245			≧235	≧215	≧215	400～510	—	—	—	—	—	t≦5	5号	≧23	—	—	—	—	—	—
	SM400B	t≦50 50<t≦200	≦0.20 ≦0.22	≦0.35	0.60 ～1.50	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—													5<t≦16	1A号	≧18					0	27 *5	
	* SM400C	t≦100	≦0.18	≦0.35	≦1.50	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—													16<t≦50	1A号	≧22					0	47 *5	
	SM490A	t≦50 50<t≦200	≦0.20 ≦0.22	≦0.55	≦1.65	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—	≧325			≧315	≧295	≧295	490～610	—	—	—	—	—	t≦5	5号	≧22	—	—	—	—	—	—
	SM490B	t≦50 50<t≦200	≦0.18 ≦0.20	≦0.55	≦1.65	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—													5<t≦16	1A号	≧17					0	27 *5	
	* SM490C	t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.65	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—													16<t≦50	1A号	≧21					0	47 *5	
	SM490YA SM490YB	t≦100	≦0.20	≦0.55	≦1.65	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—	≧365			≧355	≧335	≧325	490～610	—	—	—	—	—	40<t	4号	≧23	—	—	—	—	—	—
	* SM520B * SM520C	t≦100	≦0.20	≦0.55	≦1.65	≦0.035	≦0.035	—	—	—	—	—	≧365			≧355	≧335	≧325	520～640	—	—	—	—	—	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	≧19 ≧15 ≧19 ≧21	—	—	—	—	0	27 *5	
*7 溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (JIS G 3114)	SMA400AW SMA400BW	t≦50 50<t≦100	≦0.18	0.15～ 0.65	≦1.25	≦0.035	≦0.035	0.30～ 0.50	0.45～ 0.75	0.05～ 0.30	—	—	≧245			≧235	≧215	≧215	400～540	—	—	—	—	—	t≦5 t≦16 16<t 40<t	5号 1A号 1A号 4号	≧22 ≧17 ≧21 ≧23	—	—	—	—	0	27 *5	
	SMA400AP SMA400BP	t≦50 50<t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.25	≦0.035	≦0.035	0.20～ 0.35	0.30～ 0.55	—	—	—																					
	SMA490AW * SMA490BW	t≦50 50<t≦100	≦0.18	0.15～ 0.65	≦1.40	≦0.035	≦0.035	0.30～ 0.50	0.45～ 0.75	0.05～ 0.30	≦0.41 *8 ≦0.43 *8	≦0.24 *8 ≦0.26 *8	≧365			≧355	≧335	≧325	490～610	—	—	—	—	—	t≦5 t≦16 16<t 40<t	5号 1A号 1A号 4号	≧19 ≧15 ≧19 ≧21	—	—	—	—	0	27 *5	
	SMA490AP * SMA490BP	t≦50 50<t≦100	≦0.18	≦0.55	≦1.40	≦0.035	≦0.035	0.20～ 0.35	0.30～ 0.55	—	≦0.40 *8 ≦0.42 *8	≦0.24 *8 ≦0.26 *8																					
一般構造用 *9 溶接軽量H形鋼 (JIS G 3353)	SWH400	—	≦0.25	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	—	—	—	≧245						400～540	—	—	—	—	—	t≦5 5<t	5号 1A号	≧21 ≧17	—	—	—	—	—	—	—
一般構造用圧延鋼材 (JIS G 3101)	SS400	t≦100	—	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	—	—	—	≧245		≧235		≧215		400～510	—	—	—	—	—	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	≧21 ≧17 ≧21 ≧23	—	*10 180°	厚さの 1.5倍	1号	—	—	—

注：*1 炭素当量Ceq(%)＝C＋Mn/6＋Si/24＋Ni/40＋Cr/5＋Mo/4＋V/14

*2 溶接割れ感受性組成Pcm(%)＝C＋Si/30＋Mn/20＋Cu/20＋Ni/60＋Cr/20＋Mo/15＋V/10＋5B
受渡当事者間の協定によって、溶接割れ感受性組成を炭素当量の代わりに適用することができる。

*3 SN400B、SN400C、SN490B、SN490Cーフランジ厚が16mm以下でウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏点又は耐力の上限は適用しない。

*4 SN400B、SN400C、SN490B、SN490Cーフランジ厚が16mm以下でウェブ厚が9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。

*5 衝撃試験はフランジ厚さ12mm超のものについて行い、シャルピー吸収エネルギーは3個の試験片の平均値とする。また試験片はJIS Z2242 Vノッチ試験片による。

*6 SN400C、SN490C、HBL-JH325C、HBL-JH355Cー厚さ方向特性試験の方法は、JIS G3199による。
また、試験頻度は引張試験と同様とする。

*7 各種類とも耐候性に有効な元素のMo, Nb, Ti, V, Zrなどを添加してもよい。ただし、これらの元素の総計は0.15%を超えないものとする。

*8 熱加工制御を行った場合に限る。その場合、炭素当量の代わりに溶接割れ感受性組成を受渡当事者間の協定によって適用することができる。

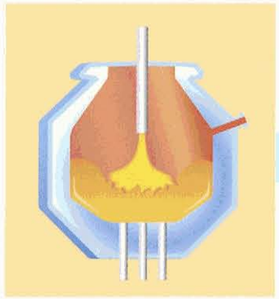
*9 溶接軽量H形鋼の溶接部はJIS G 3353の溶接部引張試験を行い、原則としてウェブの母材破断とする。ただし、溶接部で破断した場合は、引張荷重をウェブの実断面積で除した値が400N/mm²以上とする。

*10 曲げ性の試験は特に注文者の指定がない限り省略できる。

*印規格の適用をご検討の際は、あらかじめご相談ください。特に建築物にご使用の場合は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

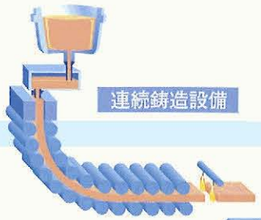
■本カタログは、発行時点のJISに準拠しております。カタログ発行後にJISが改訂される場合もあります。その際は、別途、最新JISの規格内容をご参照下さい。

製造工程図の概要



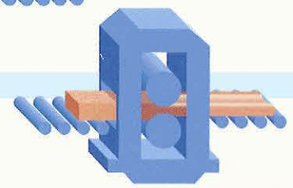
製　鋼

●上吹き　●底吹き　●上底吹き転炉



連続鋳造設備

造　塊

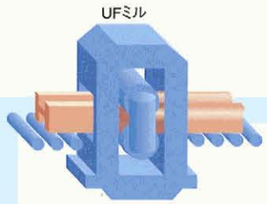


分塊圧延機

ブルーム

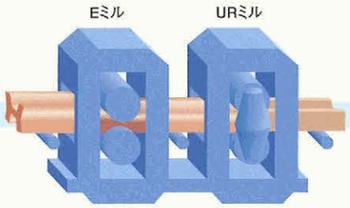
ビームブランク

連続加熱炉



UFミル

仕上圧延機

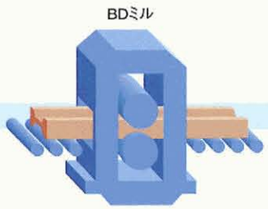


Eミル　URミル

中間圧延機

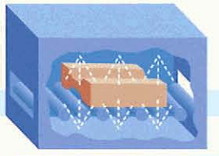
（UR：粗ユニバーサルミル）
（E：エッヂングミル）

トングカットソー



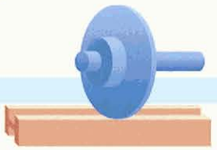
BDミル

粗圧延機

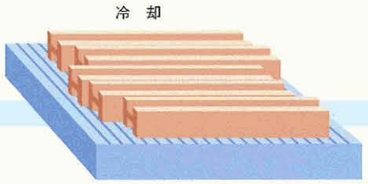


デスケーリングデバイス

（酸化被膜除去）



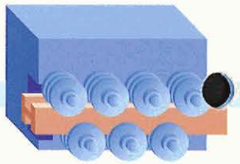
ホットソー



冷　却

クーリングベッド

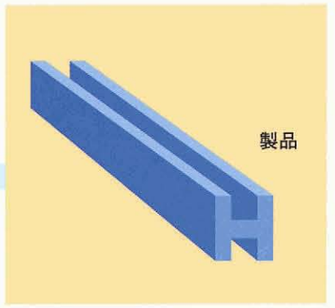
（ウォーキングビーム方式）



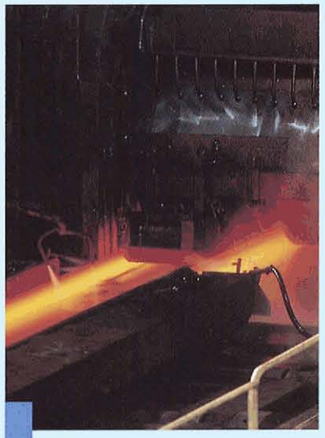
ローラーストレートナー

（矯正機）

検　査



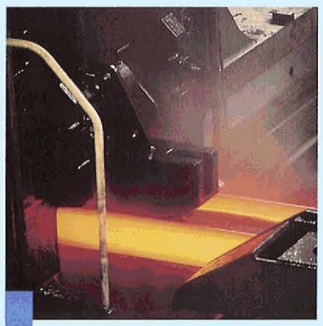
製品



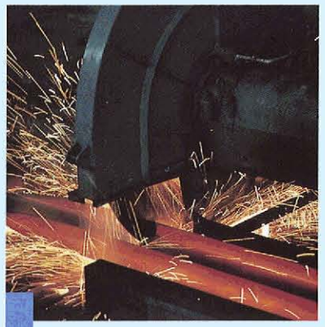
圧延

ミル

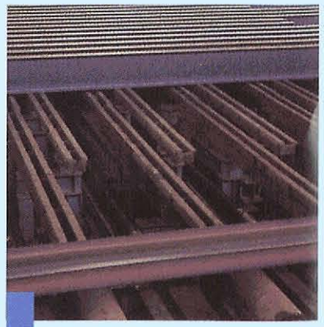
粗ユニバーサルミル



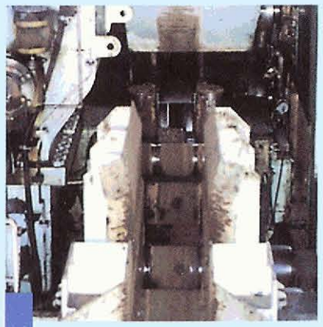
仕上圧延



ホットソー



クーリングベッド



ローラーストレートナー

製品出荷

建築構造用鋼材に求められる性能

建築物においては、鋼種を適正に使い分けることで、建物の構造信頼性を向上させることが可能となります。「建築物の構造関係技術基準解説書」では、建築構造用鋼材に求められる性能が示されており、JIS G3136 SN鋼材やTMCP鋼、590N/mm²級鋼材はこれら性能を満足しております。

1 構造計算仮定との整合性確保

- マイナス側の厚さ許容差を厳格化

2 溶接部の品質確保

- 化学成分規定の厳格化
  - ① C量上限値規定
  - ② P量、S量の上限値規定
  - ③ C_{eq}、P_{CM}の上限値規定
- シャルピー吸収エネルギーの下限値規定

3 変形能力確保

- 降伏点、降伏比の上限値規定

4 板厚方向特性

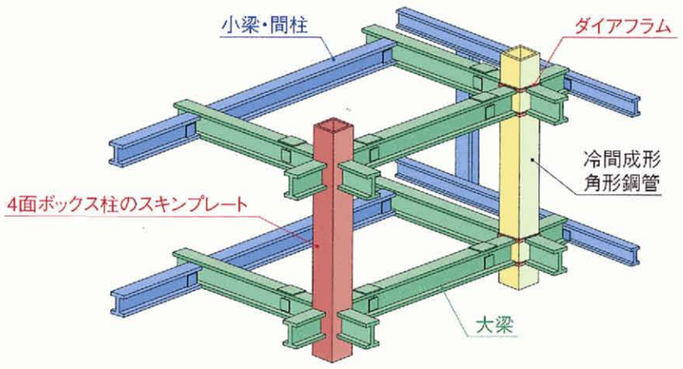
- 絞り値の下限値を規定。
- P ≦ 0.020%、S ≦ 0.008% 規定

表　技術慣行に示される鋼材の要求性能と鋼材規格の対応

規格 / 種類の記号	構造計算仮定との整合性	溶接部の品質				変形能力確保保有耐力接合		板厚方向特性	
	マイナス側板厚公差厳格化	C上限規定	シャルピー規定	P≦0.030% S≦0.015%	C_{eq} P_{CM} 規定	降伏比規定	降伏点上限値	P≦0.020% S≦0.008%	絞り値規定
SS400	×	×	×	×	×	×	×	×	×
SM400A、SM490A	×	○	×	×	×	×	×	×	×
SM400B、SM490B	×	○	○	×	×	×	×	×	×
SN400A	○	○	×	×	×	×	×	×	×
SN400B、SN490B	○	○	○	○	○	△	△	×	×
HBL-JH325B	○	○	○	○	○	○	○	×	×
HBL-JH355B									
SN400C、SN490C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HBL-JH325C	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HBL-JH355C									

備考）規定を満足するものは"○"、オプション規定あるいは一部不適なものは"△"、規定のないもの、あるいは満足しないものは"×"としています。
注）詳細な規格については、P2をご参照ください。

A種	・塑性化しない ・溶接をしない
B種	・塑性化する ・溶接をする
C種	・板厚方向に力が作用する ・塑性化する ・溶接をする



外法一定H形鋼　スーパーハイスレンド®H(SHH)

1. ウェブ高さ(H)、フランジ幅(B)がシリーズ内で一定です。
2. ウェブ厚さ(t_1)、フランジ厚さ(t_2)は標準板厚系列です。
3. 寸法精度に優れます。(日本建築学会建築工事標準仕様書鉄骨工事JASS6に準拠します。)
4. サイズレパートリーが豊富です。(42シリーズ、311サイズ)
5. 対応規格

□ JIS規格

強度区分	種類の記号(注文記号)	基準強度(F値)	
400N/mm²級	SS400 SM400A, SM400B SN400A, SN400B, *SN400C	t ≦ 40mm	235N/mm²
490N/mm²級	SM490A, SM490B SN490B, *SN490C	t ≦ 40mm	325N/mm²

*印規格をご注文の際は、あらかじめご相談ください。

■製品サイズ一覧表

● 拡大サイズ　◇ 一般サイズ　★ 新追加サイズ

フランジ / ウェブ		200						250							300							350							400						
		12	16	19	22	25	28	16	19	22	25	28	32	36	16	19	22	25	28	32	36	22	25	28	32	36	40	22	25	28	32	36	40
400	9	◇	◇	◇	◇																												
	12				◇																												
450	9	◇	◇	◇	◇			◇	◇	◇																							
	12			◇	◇	◇				◇	◇	◇																					
500	9	◇	◇	◇	◇			◇	◇	◇																							
	12			◇	◇	◇				◇	◇	◇			●	●	●	●															
	16																●	●	●	★													
550	9	◇	◇	◇	◇			◇	◇	◇																							
	12			◇	◇	◇				◇	◇	◇			●	●	●	●															
	16																●	●	●														
600	9	◇	◇	◇	◇			◇	◇																								
	12	★		◇	◇	◇	◇		◇	◇	◇	◇				◇	◇	◇	◇														
	14																★	★	★														
	16									★	◇	◇							◇	◇													
650	9	◇	◇	◇	◇																												
	12			◇	◇	◇	◇		◇	◇	◇	◇			●	●	●	●															
	16											◇					●	●	●	●													
700	9	◇	◇	◇	◇			◇	◇																								
	12				◇	◇	◇		◇	◇	◇					◇	◇	◇										●	●				
	14								★	◇	◇					★	◇	◇	★			★	●	●	●								
	16															★	★	◇	★				●	●	●	●							
750	12								◇	◇	◇																						
	14								★	◇	◇						●	●	●				●	●	●								
	16																	●	●	●					●	●	●						
800	14								◇	◇	★					◇	◇	◇					●	●					●	●			
	16								★	◇	◇	★				◇	◇	◇	◇				●	●	●	●			●	●	●	●	
	19																						●	●	●	●	●			●	●	●	●
850	14								◇	◇																							
	16								★	◇	◇						◇	◇	◇	◇			●	●	●				●	●	●		
	19																							●	●	●	●			●	●	●	●
900	16								◇	◇	◇	◇				◇	◇	◇	◇	◇			●	●	●				●	●	●		
	19															★	◇	◇	◇				●	●	●	●	●			●	●	●	●
950	16								●	●	●	●				●	●	●	●				●	●	●	●			●	●	●	●	
	19									●	●	●	●				●	●	●	●				●	●	●	●	●			●	●	●	●
1,000	16								●	●	●	●				●	●	●	●				●	●	●	●			●	●	●	●	
	19									●	●	●	●				●	●	●	●				●	●	●	●	●			●	●	●	●

□ フィレットr寸法=13mm　□ フィレットr寸法=18mm

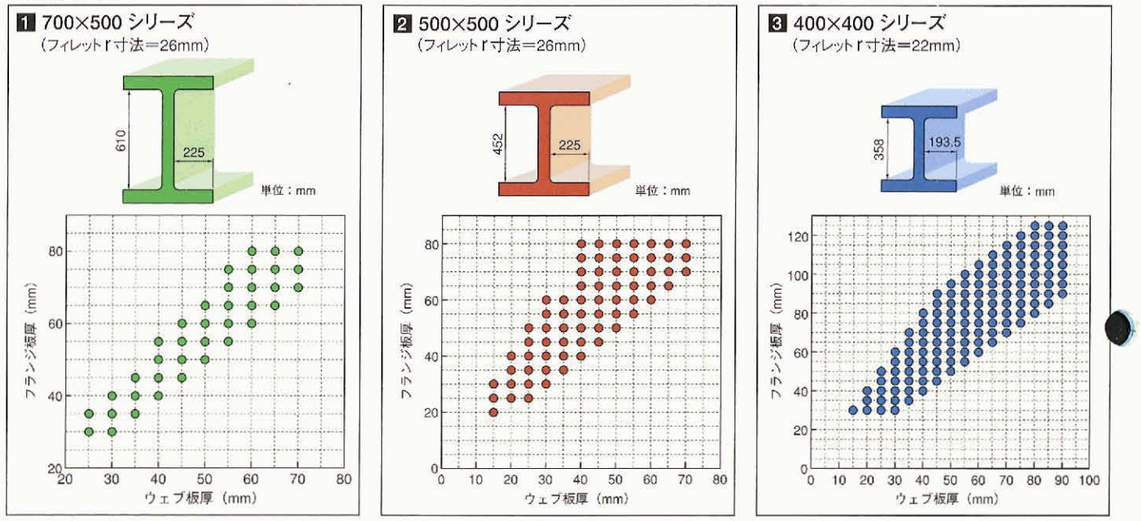
★ 新追加サイズおよび □ で囲むサイズのH形鋼をご注文の際は、あらかじめご相談下さい。

極厚H形鋼

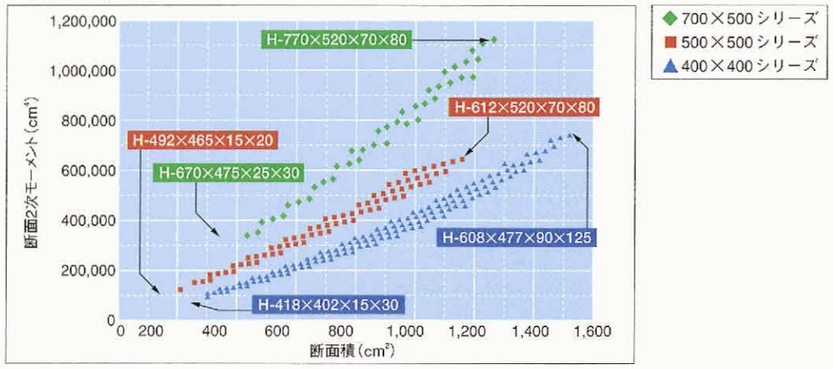
断面寸法

極厚H形鋼は 700×500、500×500、400×400シリーズの3シリーズからなります。

■製造範囲



■断面性能比較



強度レベル

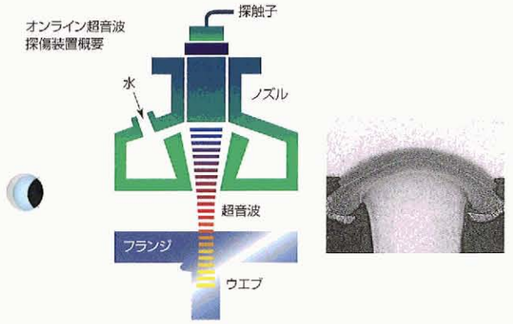
強度レベルは400、490、520N/mm²級をご用意しております。　□JIS規格　□国土交通大臣認定材

強度区分	種類の記号（注文記号）	基準強度（F値）	
400N/mm²級	SS400 SM400A, SM400B SN400A, SN400B, SN400C	t ≦ 40mm 40mm ＜ t	235N/mm² 215N/mm²
490N/mm²級	SM490A, SM490B SN490B, SN490C	t ≦ 40mm 40mm ＜ t	325N/mm² 295N/mm²
	HBL-JH325B HBL-JH325C	40mm ＜ t	325N/mm²
520N/mm²級	SM520B	t ≦ 40mm 40mm ＜ t ≦ 75mm 75mm ＜ t ≦ 100mm	355N/mm² 335N/mm² 325N/mm²
	HBL-JH355B HBL-JH355C	40mm ＜ t	355N/mm²

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

溶接軽量H形鋼

JFEスチールの「溶接軽量H形鋼」は、熱延鋼板をスリット加工し、電気抵抗溶接によりH形断面としたものです。主に住宅や温室などの構造部材としてご使用いただけます。
製品規格のJISG3353SWH400は、建築基準法第37条に基づく告示第1446号で定める指定建築材料に該当しており、厚さをはじめ各種寸法精度に優れていることから、加工がしやすく、自動加工ラインにも最適です。熱延H形鋼に比べて表面性状が美麗で、優れた塗装性、めっき加工性を有しております。また、防錆油の塗布および錆止下地塗装のご注文にも対応します。



溶接方法と溶接部マクロ写真

▲住宅への適用

▼農業施設への適用

溶接軽量H形鋼の標準サイズ一覧と断面性能表

呼称寸法 高さ×辺	標準断面寸法 mm				断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³	
	H	B	t_1	t_2			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
100×100	100	100	3.2	4.5	11.91	9.35	225	75.0	4.35	2.51	45.1	15.0
125×60	125	60	3.2	4.5	9.112	7.15	238	16.2	5.11	1.33	38.0	5.41
150×75	150	75	3.2	4.5	11.26	8.84	432	31.7	6.19	1.68	57.6	8.45
150×100	150	100	3.2	4.5	13.51	10.6	551	75.0	6.39	2.36	73.5	15.0
	150	100	3.2	6.0	16.42	12.9	693	100	6.50	2.47	92.3	20.0
150×150	150	150	3.2	4.5	18.01	14.1	789	253	6.62	3.75	105	33.8
175×90	175	90	3.2	4.5	13.41	10.5	711	54.7	7.28	2.02	81.2	12.2
200×80	200	80	3.2	3.2	11.32	8.89	689	27.4	7.80	1.55	68.9	6.84
	200	80	3.2	4.5	13.31	10.4	874	38.5	8.10	1.70	87.4	9.61
200×100	200	100	3.2	4.5	15.11	11.9	1,050	75.1	8.32	2.23	105	15.0
	200	100	3.2	6.0	18.02	14.1	1,310	100	8.52	2.36	131	20.0
200×150	200	150	3.2	4.5	19.61	15.4	1,480	253	8.68	3.59	148	33.8
250×100	250	100	3.2	6.0	19.62	15.4	2,150	100	10.5	2.26	172	20.0
	250	100	4.5	6.0	22.71	17.8	2,290	100	10.0	2.10	183	20.0
	250	100	4.5	9.0	28.44	22.3	3,080	150	10.4	2.30	247	30.0
250×125	250	125	3.2	4.5	18.96	14.9	2,070	147	10.4	2.78	166	23.5
	250	125	4.5	6.0	25.71	20.2	2,740	195	10.3	2.76	219	31.3
300×150	300	150	3.2	4.5	22.81	17.9	3,600	253	12.6	3.33	240	33.8
	300	150	4.5	6.0	30.96	24.3	4,790	338	12.4	3.30	319	45.0

※上記以外のサイズはご相談ください。

建築構造用耐火鋼材　JFE-FR

JFE-FRは、建築構造用規格材に高温時の強度を付加した鋼材です。FR鋼を用いた建物は、耐火設計を行い耐火性能を確認することにより耐火被覆の軽減が可能となり、可燃物が少ない用途では、耐火被覆の省略により構造体である「鉄」の素材感をそのまま活かしたデザインが可能となります。さらに、建築工事の簡素化にともなう工期の短縮、コストの低減などさまざまなメリットが生まれます。

JFE-FRについて

■優れた高温特性

600℃での耐力が常温規格値の2/3以上であることを保証しています。

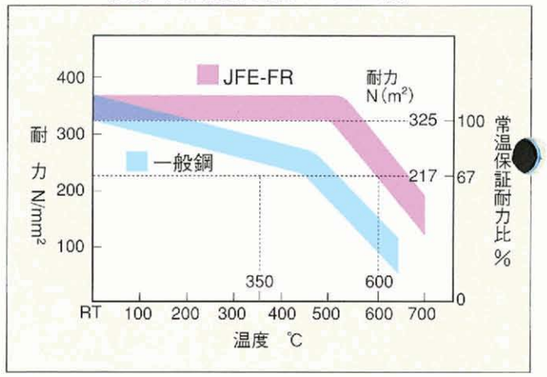
■建築構造用の一般鋼材と同等の常温特性

常温時の性能は、一般のJIS規格材等に適合しておりますので通常の構造設計で対応できます。

■一般鋼材と同等の溶接性

低C_{eq}、低P_{CM}化を図っているため、一般鋼材と同等の溶接性を有します。

JFE-FRと一般鋼の高温耐力比較（490N/mm²級）



耐火設計について

耐火被覆を削減もしくは軽減したJFE-FRを使用した耐火建築物は、一般鋼より優れた高温強度特性で火災時の安全性を評価するため、建築基準法施行令第108条の3第1項第2号（ルートC）に適合します。このため、主要構造部に対して耐火設計を行い、国土交通大臣の認定を取得する必要があります。但し、下記「自走式駐車場を有する建築物」にJFE-FRを使用する場合は、認定取得のための手続きを省略することが可能です。

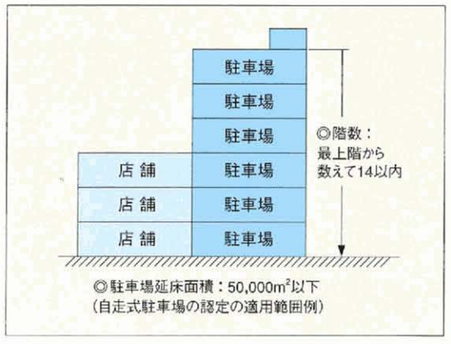
自走式駐車場を有する建築物について

開放型の自走式駐車場については、「無耐火被覆のFR鋼を用いた自走式駐車場を有する建築物の主要構造部の構造方法」で国土交通大臣の認定を取得しております。

下記の適用範囲内の駐車場は、JFEスチールが作成した「無耐火被覆設計図書」を確認申請図書に添付し、特定行政庁及び指定確認検査機関の審査を経ることで建設が可能です。（NFNN-9927, NFNN-9928）

［一般認定の適用範囲］

① 規　　模：最上階から数えて14以内の建物
② 駐車場区画の延べ床面積：50,000m²以下
③ その他の条件：詳細については、別途お問合せ下さい



JFE-FRの主な規格値

強度区分	種類の記号	鋼材の厚さ　t mm	0.2%耐力 N/mm² 試験温度:600℃
400N/mm²級	SM400A-FR, SM400B-FR SN400B-FR, SN400C-FR	t≦40	≧157
		40＜t	≧143
490N/mm²級	SM490A-FR, SM490B-FR SN490B-FR, SN490C-FR	t≦40	≧217
		40＜t	≧197

H形鋼（JFE-FR）の製造規格・サイズについて

製造規格・サイズにつきましては、確認申請前にあらかじめご相談下さい。

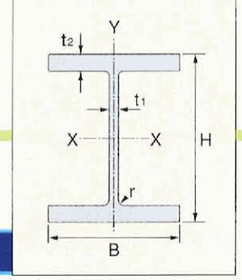
実施例

自走式立体駐車場

【外観図】

【内観図】

製造寸法

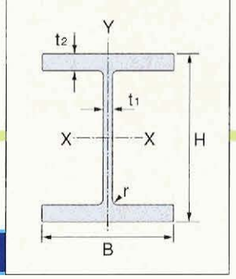


H形鋼

	呼称寸法 高さ×辺	標準断面寸法 mm					断面積 cm^2	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm^4		断面2次半径 cm		断面係数 cm^3		製造会社	
		H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	JFE	JFEBS
広幅	100×100	100	100	6	8	8	21.59	16.9	378	134	4.18	2.49	75.6	26.7		○
	125×125	125	125	6.5	9	8	30.00	23.6	839	293	5.29	3.13	134	46.9		○
	150×150	150	150	7	10	8	39.65	31.1	1,620	563	6.40	3.77	216	75.1	△	○
	175×175	175	175	7.5	11	13	51.42	40.4	2,900	984	7.50	4.37	331	112	○	
	200×200	200	200	8	12	13	63.53	49.9	4,720	1,600	8.62	5.02	472	160	○	
	250×250	250	250	9	14	13	91.43	71.8	10,700	3,650	10.8	6.32	860	292	○	
	300×300	300	300	10	15	13	118.5	93.0	20,200	6,750	13.1	7.55	1,350	450	○	
	350×350	350	350	12	19	13	171.9	135	39,800	13,600	15.2	8.89	2,280	776	○	
	400×400	400	400	13	21	22	218.7	172	66,600	22,400	17.5	10.1	3,330	1,120		
		414	405	18	28	22	295.4	232	92,800	31,000	17.7	10.2	4,480	1,530		
		428	407	20	35	22	360.7	283	119,000	39,400	18.2	10.4	5,570	1,930	○	
		*458	417	30	50	22	528.6	415	187,000	60,500	18.8	10.7	8,170	2,900		
		*498	432	45	70	22	770.1	605	298,000	94,400	19.7	11.1	12,000	4,370		
中幅	150×100	148	100	6	9	8	26.35	20.7	1,000	150	6.17	2.39	135	30.1		○
	200×150	194	150	6	9	8	38.11	29.9	2,630	507	8.30	3.65	271	67.6	○	
	250×175	244	175	7	11	13	55.49	43.6	6,040	984	10.4	4.21	495	112	○	
	300×200	294	200	8	12	13	71.05	55.8	11,100	1,600	12.5	4.75	756	160	○	
	350×250	340	250	9	14	13	99.53	78.1	21,200	3,650	14.6	6.05	1,250	292	○	
	400×300	390	300	10	16	13	133.2	105	37,900	7,200	16.9	7.35	1,940	480	○	
	450×300	440	300	11	18	13	153.9	121	54,700	8,110	18.9	7.26	2,490	540	○	
	500×300	488	300	11	18	13	159.2	125	68,900	8,110	20.8	7.14	2,820	540	○	
	600×300	588	300	12	20	13	187.2	147	114,000	9,010	24.7	6.94	3,890	601	○	
	700×300	700	300	13	24	18	231.5	182	197,000	10,800	29.2	6.83	5,640	721	○	
	800×300	800	300	14	26	18	263.5	207	286,000	11,700	33.0	6.67	7,160	781	○	
	900×300	890	299	15	23	18	266.9	210	339,000	10,300	35.6	6.20	7,610	687		
		900	300	16	28	18	305.8	240	404,000	12,600	36.4	6.43	8,990	842	○	
		912	302	18	34	18	360.1	283	491,000	15,700	36.9	6.59	10,800	1,040		
		*918	303	19	37	18	387.4	304	535,000	17,200	37.2	6.67	11,700	1,140		
細幅	150×75	150	75	5	7	8	17.85	14.0	666	49.5	6.11	1.66	88.8	13.2		○
	175×90	175	90	5	8	8	22.90	18.0	1,210	97.5	7.26	2.06	138	21.7		○
	200×100	200	100	5.5	8	8	26.67	20.9	1,810	134	8.23	2.24	181	26.7	△	△
	250×125	250	125	6	9	8	36.97	29.0	3,960	294	10.4	2.82	317	47.0	△	△
	300×150	300	150	6.5	9	13	46.78	36.7	7,210	508	12.4	3.29	481	67.7	○	
	350×175	350	175	7	11	13	62.91	49.4	13,500	984	14.6	3.96	771	112	○	
	400×200	400	200	8	13	13	83.37	65.4	23,500	1,740	16.8	4.56	1,170	174	○	
	450×200	450	200	9	14	13	95.43	74.9	32,900	1,870	18.6	4.43	1,460	187	○	
	500×200	500	200	10	16	13	112.2	88.2	46,800	2,140	20.4	4.36	1,870	214	○	
	600×200	600	200	11	17	13	131.7	103	75,600	2,270	24.0	4.16	2,520	227	○	

＊印サイズをご注文の際は、ご相談ください。
△印の製造会社については別途ご相談ください。

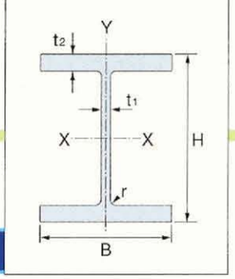
製造寸法



外法一定H形鋼 スーパーハイスレンドH（SHH）

寸法 mm					断面積 cm^2	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm^4		断面2次半径 cm		断面係数 cm^3		塑性断面係数 cm^3	
H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
400	200	9	12	13	83.29	65.4	22,600	1,600	16.5	4.39	1,130	160	1,280	249
		9	16	13	98.57	77.4	27,800	2,140	16.8	4.66	1,390	214	1,560	329
		9	19	13	110.0	86.4	31,600	2,540	17.0	4.80	1,580	254	1,770	388
		9	22	13	121.5	95.4	35,300	2,940	17.0	4.92	1,760	294	1,970	448
		12	22	13	132.2	104	36,400	2,940	16.6	4.72	1,820	294	2,070	454
450	200	9	12	13	87.79	68.9	29,500	1,600	18.3	4.27	1,310	160	1,490	250
		9	16	13	103.1	80.9	36,200	2,140	18.8	4.55	1,610	214	1,810	330
		9	19	13	114.5	89.9	41,200	2,540	19.0	4.71	1,830	254	2,050	389
		9	22	13	126.0	98.9	45,900	2,940	19.1	4.83	2,040	294	2,280	449
		12	19	13	126.9	99.6	42,900	2,540	18.4	4.47	1,910	254	2,180	396
		12	22	13	138.2	108	47,600	2,940	18.6	4.61	2,120	294	2,410	456
		12	25	13	149.4	117	52,200	3,340	18.7	4.73	2,320	334	2,630	516
450	250	9	16	13	119.1	93.5	43,800	4,170	19.2	5.92	1,950	334	2,160	510
		9	19	13	133.5	105	50,000	4,950	19.3	6.09	2,220	396	2,460	603
		9	22	13	148.0	116	56,000	5,730	19.5	6.22	2,490	459	2,750	697
		12	22	13	160.2	126	57,700	5,740	19.0	5.98	2,560	459	2,880	703
		12	25	13	174.4	137	63,500	6,520	19.1	6.11	2,820	521	3,160	797
		12	28	13	188.7	148	69,100	7,300	19.1	6.22	3,070	584	3,450	890
500	200	9	12	13	92.29	72.4	37,500	1,600	20.2	4.17	1,500	160	1,720	251
		9	16	13	107.6	84.5	46,000	2,140	20.7	4.46	1,840	214	2,080	331
		9	19	13	119.0	93.4	52,100	2,540	20.9	4.62	2,090	254	2,340	390
		9	22	13	130.5	102	58,100	2,940	21.1	4.74	2,330	294	2,600	450
		12	19	13	132.9	104	54,600	2,540	20.3	4.37	2,180	254	2,500	398
		12	22	13	144.2	113	60,500	2,940	20.5	4.52	2,420	294	2,760	458
		12	25	13	155.4	122	66,300	3,340	20.6	4.64	2,650	334	3,010	517
500	250	9	16	13	123.6	97.0	55,300	4,170	21.2	5.81	2,210	334	2,460	511
		9	19	13	138.0	108	63,100	4,950	21.4	5.99	2,530	396	2,800	604
		9	22	13	152.5	120	70,700	5,730	21.5	6.13	2,830	459	3,130	698
		12	22	13	166.2	130	73,100	5,740	21.0	5.88	2,920	459	3,290	705
		12	25	13	180.4	142	80,400	6,520	21.1	6.01	3,220	521	3,610	799
		12	28	13	194.7	153	87,500	7,300	21.2	6.12	3,500	584	3,930	892
500	300	12	16	13	153.6	121	67,300	7,210	20.9	6.85	2,690	481	3,010	738
		12	19	13	170.9	134	76,600	8,560	21.2	7.08	3,060	571	3,420	873
		12	22	13	188.2	148	85,700	9,910	21.3	7.26	3,430	661	3,810	1,010
		12	25	13	205.4	161	94,500	11,300	21.4	7.40	3,780	751	4,200	1,140
		16	22	13	206.4	162	88,800	9,920	20.7	6.93	3,550	661	4,020	1,020
		16	25	13	223.4	175	97,600	11,300	20.9	7.10	3,900	751	4,400	1,160
		16	28	13	240.5	189	106,000	12,600	21.0	7.24	4,240	841	4,790	1,290
		16	32	13	263.2	207	117,000	14,400	21.1	7.40	4,680	961	5,280	1,470

製造寸法

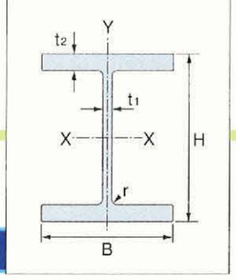


外法一定H形鋼 スーパーハイスレンドH（SHH）

寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
550	200	9	12	13	96.79	76.0	46,600	1,600	22.0	4.07	1,700	160	1,950	252
		9	16	13	112.1	88.0	57,000	2,140	22.6	4.37	2,070	214	2,350	332
		9	19	13	123.5	96.9	64,600	2,540	22.9	4.53	2,350	254	2,640	391
		9	22	13	135.0	106	72,000	2,940	23.1	4.66	2,620	294	2,940	451
		12	19	13	138.9	109	67,900	2,540	22.1	4.28	2,470	254	2,840	400
		12	22	13	150.2	118	75,200	2,940	22.4	4.43	2,740	294	3,130	460
		12	25	13	161.4	127	82,300	3,340	22.6	4.55	2,990	334	3,410	519
550	250	9	16	13	128.1	101	68,400	4,170	23.1	5.71	2,490	334	2,780	51
		9	19	13	142.5	112	78,000	4,950	23.4	5.89	2,840	396	3,150	605
		9	22	13	157.0	123	87,300	5,730	23.6	6.04	3,180	459	3,520	699
		12	22	13	172.2	135	90,600	5,740	22.9	5.77	3,290	459	3,710	707
		12	25	13	186.4	146	99,600	6,520	23.1	5.91	3,620	522	4,070	801
		12	28	13	200.7	158	108,000	7,300	23.2	6.03	3,940	584	4,420	894
550	300	12	16	13	159.6	125	83,300	7,210	22.8	6.72	3,030	481	3,410	740
		12	19	13	176.9	139	94,700	8,560	23.1	6.96	3,450	571	3,850	875
		12	22	13	194.2	152	106,000	9,910	23.4	7.14	3,850	661	4,290	1,010
		12	25	13	211.4	166	117,000	11,300	23.5	7.30	4,250	751	4,720	1,140
		16	22	13	214.4	168	110,000	9,920	22.7	6.80	4,010	661	4,550	1,020
		16	25	13	231.4	182	121,000	11,300	22.9	6.98	4,400	751	4,970	1,160
		16	28	13	248.5	195	131,000	12,600	23.0	7.13	4,780	841	5,400	1,290
600	200	9	12	13	101.3	79.5	57,000	1,600	23.7	3.98	1,900	160	2,200	253
		9	16	13	116.6	91.5	69,500	2,140	24.4	4.28	2,320	214	2,640	333
		9	19	13	128.0	100	78,600	2,540	24.8	4.45	2,620	254	2,960	392
		9	22	13	139.5	110	87,500	2,940	25.0	4.59	2,920	294	3,280	452
		12	16	13	133.6	105	74,100	2,140	23.5	4.00	2,470	214	2,880	342
		12	19	13	144.9	114	83,000	2,540	23.9	4.19	2,770	254	3,200	402
		12	22	13	156.2	123	91,800	2,940	24.2	4.34	3,060	294	3,510	461
		12	25	13	167.4	131	100,000	3,340	24.5	4.47	3,350	334	3,820	521
		12	28	13	178.7	140	109,000	3,740	24.7	4.58	3,630	374	4,130	581
600	250	9	16	13	132.6	104	83,100	4,170	25.0	5.61	2,770	334	3,100	513
		9	19	13	147.0	115	94,600	4,950	25.4	5.80	3,150	396	3,510	606
		12	19	13	163.9	129	99,100	4,960	24.6	5.50	3,300	397	3,750	615
		12	22	13	178.2	140	110,000	5,740	24.9	5.68	3,670	459	4,150	709
		12	25	13	192.4	151	121,000	6,520	25.1	5.82	4,040	522	4,540	802
		12	28	13	206.7	162	132,000	7,300	25.2	5.94	4,390	584	4,930	896
		16	25	13	214.4	168	127,000	6,530	24.3	5.52	4,220	522	4,840	818
		16	28	13	228.5	179	137,000	7,310	24.5	5.66	4,570	585	5,230	911
		16	32	13	247.2	194	151,000	8,350	24.7	5.81	5,020	668	5,730	1,040

寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
600	300	12	19	13	182.9	144	115,000	8,560	25.1	6.84	3,840	571	4,300	877
		12	22	13	200.2	157	129,000	9,910	25.3	7.04	4,290	661	4,780	1,010
		12	25	13	217.4	171	142,000	11,300	25.5	7.20	4,730	751	5,260	1,150
		12	28	13	234.7	184	155,000	12,600	25.7	7.33	5,160	841	5,730	1,280
		14	22	13	211.3	166	131,000	9,910	24.9	6.85	4,380	661	4,940	1,020
		14	25	13	228.4	179	145,000	11,300	25.2	7.02	4,820	751	5,410	1,150
		14	28	13	245.6	193	157,000	12,600	25.3	7.17	5,250	841	5,880	1,290
		16	28	13	256.5	201	160,000	12,600	25.0	7.01	5,330	841	6,030	1,300
		16	32	13	279.2	219	177,000	14,400	25.1	7.19	5,890	961	6,640	1,480
650	200	9	12	13	105.8	83.1	68,600	1,600	25.5	3.89	2,110	160	2,460	254
		9	16	13	121.1	95.1	83,400	2,140	26.2	4.20	2,570	214	2,930	334
		9	19	13	132.5	104	94,200	2,540	26.7	4.38	2,900	254	3,280	393
		9	22	13	144.0	113	105,000	2,940	27.0	4.52	3,220	294	3,630	453
		12	19	13	150.9	118	99,900	2,540	25.7	4.11	3,070	254	3,570	403
		12	22	13	162.2	127	110,000	2,940	26.1	4.26	3,400	294	3,910	463
		12	25	13	173.4	136	121,000	3,340	26.4	4.39	3,710	334	4,250	523
		12	28	13	184.7	145	131,000	3,740	26.6	4.50	4,020	374	4,580	583
650	250	12	19	13	169.9	133	119,000	4,960	26.4	5.40	3,660	397	4,160	617
		12	22	13	184.2	145	132,000	5,740	26.8	5.58	4,060	459	4,600	711
		12	25	13	198.4	156	145,000	6,520	27.0	5.73	4,460	522	5,030	804
		12	28	13	212.7	167	158,000	7,300	27.2	5.86	4,850	584	5,460	898
		16	28	13	236.5	186	165,000	7,310	26.4	5.56	5,070	585	5,810	915
650	300	12	16	13	171.6	135	121,000	7,210	26.6	6.48	3,740	481	4,230	744
		12	19	13	188.9	148	138,000	8,560	27.0	6.73	4,240	571	4,760	878
		12	22	13	206.2	162	154,000	9,910	27.3	6.93	4,730	661	5,290	1,010
		12	25	13	223.4	175	169,000	11,300	27.5	7.10	5,210	751	5,810	1,150
		16	22	13	230.4	181	161,000	9,920	26.4	6.56	4,960	662	5,660	1,030
		16	25	13	247.4	194	177,000	11,300	26.7	6.75	5,440	751	6,170	1,160
		16	28	13	264.5	208	192,000	12,600	26.9	6.91	5,900	841	6,680	1,300
		16	32	13	287.2	225	212,000	14,400	27.1	7.09	6,510	961	7,350	1,480
700	200	9	12	18	111.6	87.6	83,100	1,610	27.3	3.79	2,370	161	2,770	256
		9	16	18	126.9	99.6	100,000	2,140	28.1	4.11	2,860	214	3,280	336
		9	19	18	138.4	109	113,000	2,540	28.6	4.28	3,220	254	3,660	396
		9	22	18	149.8	118	125,000	2,940	28.9	4.43	3,580	294	4,040	456
		12	22	18	169.5	133	132,000	2,950	27.9	4.17	3,780	295	4,360	466
		12	25	18	180.8	142	144,000	3,350	28.3	4.30	4,120	335	4,730	526
		12	28	18	192.1	151	156,000	3,750	28.5	4.42	4,460	375	5,100	586

製造寸法

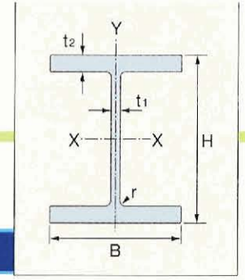


外法一定H形鋼 スーパーハイスレンドH（SHH）

寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
700	250	9	16	18	142.9	112	119,000	4,170	28.9	5.40	3,400	334	3,830	516
		9	19	18	157.4	124	135,000	4,950	29.3	5.61	3,850	396	4,310	610
		12	19	18	177.2	139	142,000	4,960	28.3	5.29	4,060	397	4,640	620
		12	22	18	191.5	150	158,000	5,740	28.7	5.48	4,500	459	5,110	714
		12	25	18	205.8	162	173,000	6,520	29.0	5.63	4,940	522	5,580	807
		14	22	18	204.6	161	162,000	5,750	28.2	5.30	4,640	460	5,330	723
		14	25	18	218.8	172	177,000	6,530	28.5	5.46	5,070	522	5,790	816
		14	28	18	232.9	183	192,000	7,310	28.7	5.60	5,490	585	6,240	910
700	300	12	19	18	196.2	154	164,000	8,560	28.9	6.61	4,690	571	5,290	882
		12	22	18	213.5	168	183,000	9,910	29.3	6.81	5,230	661	5,860	1,020
		12	25	18	230.8	181	201,000	11,300	29.5	6.99	5,750	751	6,420	1,150
		14	22	18	226.6	178	188,000	9,920	28.8	6.62	5,360	661	6,070	1,030
		14	25	18	243.8	191	206,000	11,300	29.1	6.80	5,880	751	6,630	1,160
		14	28	18	260.9	205	224,000	12,600	29.3	6.95	6,390	841	7,180	1,290
		14	32	18	283.8	223	247,000	14,400	29.5	7.13	7,060	961	7,920	1,470
		16	22	18	239.7	188	192,000	9,930	28.3	6.43	5,490	662	6,290	1,040
		16	25	18	256.8	202	210,000	11,300	28.6	6.63	6,010	752	6,840	1,170
		16	28	18	273.8	215	228,000	12,600	28.9	6.79	6,520	842	7,390	1,300
		16	32	18	296.5	233	251,000	14,400	29.1	6.97	7,180	962	8,120	1,480
700	350	12	22	18	235.5	185	208,000	15,700	29.7	8.17	5,950	899	6,600	1,370
		12	25	18	255.8	201	230,000	17,900	30.0	8.36	6,560	1,020	7,260	1,560
		14	22	18	248.6	195	213,000	15,700	29.3	7.96	6,080	899	6,820	1,380
		14	25	18	268.8	211	234,000	17,900	29.5	8.16	6,700	1,020	7,470	1,570
		14	28	18	288.9	227	255,000	20,000	29.7	8.33	7,300	1,140	8,130	1,750
		14	32	18	315.8	248	283,000	22,900	29.9	8.51	8,080	1,310	8,980	1,990
		16	25	18	281.8	221	239,000	17,900	29.1	7.97	6,830	1,020	7,690	1,580
		16	28	18	301.8	237	260,000	20,000	29.3	8.15	7,420	1,140	8,330	1,760
		16	32	18	328.5	258	287,000	22,900	29.6	8.35	8,200	1,310	9,190	2,000
		16	36	18	355.3	279	314,000	25,800	29.7	8.51	8,960	1,470	10,000	2,250
750	250	12	19	18	183.2	144	166,000	4,960	30.1	5.20	4,440	397	5,090	622
		12	22	18	197.5	155	184,000	5,740	30.6	5.39	4,920	459	5,600	716
		12	25	18	211.8	166	202,000	6,520	30.9	5.55	5,390	522	6,100	809
		14	22	18	211.6	166	190,000	5,750	30.0	5.21	5,070	460	5,850	725
		14	25	18	225.8	177	208,000	6,530	30.3	5.38	5,540	522	6,340	819
		14	28	18	239.9	188	225,000	7,310	30.6	5.52	5,990	585	6,840	912
750	300	14	22	18	233.6	183	219,000	9,920	30.6	6.52	5,850	661	6,650	1,030
		14	25	18	250.8	197	241,000	11,300	31.0	6.70	6,410	751	7,250	1,160
		14	28	18	267.9	210	261,000	12,600	31.2	6.86	6,970	841	7,850	1,300
		16	25	18	264.8	208	246,000	11,300	30.5	6.53	6,570	752	7,490	1,170
		16	28	18	281.8	221	267,000	12,600	30.8	6.69	7,120	842	8,090	1,310
		16	32	18	304.5	239	294,000	14,400	31.1	6.88	7,840	962	8,870	1,490
750	350	14	25	18	275.8	217	273,000	17,900	31.5	8.05	7,290	1,020	8,150	1,570
		14	28	18	295.9	232	298,000	20,000	31.7	8.23	7,940	1,140	8,860	1,750
		14	32	18	322.8	253	330,000	22,900	32.0	8.42	8,790	1,310	9,780	2,000
		16	28	18	309.8	243	303,000	20,000	31.3	8.04	8,090	1,140	9,100	1,760
		16	32	18	336.5	264	335,000	22,900	31.6	8.25	8,940	1,310	10,000	2,010
		16	36	18	363.3	285	366,000	25,800	31.7	8.42	9,760	1,470	10,900	2,250
800	250	14	22	18	218.6	172	221,000	5,750	31.8	5.13	5,520	460	6,380	728
		14	25	18	232.8	183	241,000	6,530	32.2	5.30	6,020	523	6,920	821
		14	28	18	246.9	194	260,000	7,310	32.5	5.44	6,510	585	7,440	915
		16	22	18	233.7	183	228,000	5,760	31.2	4.96	5,700	461	6,670	739
		16	25	18	247.8	195	248,000	6,540	31.6	5.14	6,200	523	7,200	833
		16	28	18	261.8	206	267,000	7,320	32.0	5.29	6,680	586	7,720	926
		16	32	18	280.5	220	293,000	8,360	32.3	5.46	7,320	669	8,410	1,050
800	300	14	22	18	240.6	189	254,000	9,920	32.5	6.42	6,350	661	7,240	1,030
		14	25	18	257.8	202	278,000	11,300	32.9	6.61	6,960	751	7,880	1,160
		14	28	18	274.9	216	302,000	12,600	33.2	6.78	7,560	841	8,520	1,300
		16	22	18	255.7	201	261,000	9,930	32.0	6.23	6,530	662	7,520	1,040
		16	25	18	272.8	214	285,000	11,300	32.3	6.43	7,130	752	8,170	1,180
		16	28	18	289.8	227	309,000	12,600	32.7	6.60	7,730	842	8,800	1,310
		16	32	18	312.5	245	340,000	14,400	33.0	6.79	8,500	962	9,640	1,490
800	350	14	25	18	282.8	222	316,000	17,900	33.4	7.95	7,900	1,020	8,850	1,570
		14	28	18	302.9	238	344,000	20,000	33.7	8.13	8,600	1,140	9,610	1,750
		16	25	18	297.8	234	323,000	17,900	32.9	7.75	8,070	1,020	9,130	1,580
		16	28	18	317.8	249	351,000	20,000	33.2	7.94	8,770	1,150	9,880	1,770
		16	32	18	344.5	270	387,000	22,900	33.5	8.15	9,680	1,310	10,900	2,010
		16	36	18	371.3	291	423,000	25,800	33.8	8.33	10,600	1,470	11,800	2,250
		19	25	18	320.3	251	333,000	17,900	32.3	7.48	8,340	1,020	9,560	1,600
		19	28	18	340.1	267	361,000	20,100	32.6	7.68	9,030	1,150	10,300	1,790
		19	32	18	366.6	288	397,000	22,900	32.9	7.91	9,930	1,310	11,300	2,030
		19	36	18	393.1	309	433,000	25,800	33.2	8.10	10,800	1,470	12,200	2,270
		19	40	18	419.6	329	467,000	28,600	33.4	8.26	11,700	1,640	13,200	2,520

製造寸法

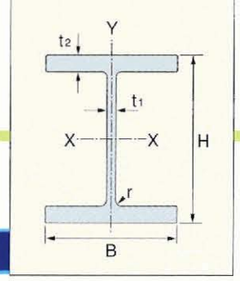
外法一定H形鋼 スーパーハイスレンドH（SHH）



寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
800	400	14	25	18	307.8	242	353,000	26,700	33.9	9.31	8,840	1,330	9,820	2,040
		14	28	18	330.9	260	386,000	29,900	34.1	9.50	9,640	1,490	10,700	2,280
		16	25	18	322.8	253	360,000	26,700	33.4	9.09	9,010	1,330	10,100	2,050
		16	28	18	345.8	271	393,000	29,900	33.7	9.30	9,810	1,490	11,000	2,290
		16	32	18	376.5	296	435,000	34,200	34.0	9.53	10,900	1,710	12,100	2,610
		16	36	18	407.3	320	476,000	38,400	34.2	9.71	11,900	1,920	13,200	2,930
		19	28	18	368.1	289	403,000	29,900	33.1	9.01	10,100	1,500	11,400	2,310
		19	32	18	398.6	313	445,000	34,200	33.4	9.26	11,100	1,710	12,500	2,630
		19	36	18	429.1	337	485,000	38,400	33.6	9.47	12,100	1,920	13,600	2,950
		19	40	18	459.6	361	525,000	42,700	33.8	9.64	13,100	2,140	14,700	3,270
850	250	14	22	18	225.6	177	254,000	5,750	33.6	5.05	5,980	460	6,940	730
		14	25	18	239.8	188	277,000	6,530	34.0	5.22	6,510	523	7,510	824
		16	22	18	241.7	190	263,000	5,760	33.0	4.88	6,180	461	7,260	742
		16	25	18	255.8	201	285,000	6,540	33.4	5.06	6,720	523	7,830	836
		16	28	18	269.8	212	308,000	7,320	33.8	5.21	7,240	586	8,390	929
850	300	16	22	18	263.7	207	301,000	9,930	33.8	6.14	7,070	662	8,170	1,040
		16	25	18	280.8	220	328,000	11,300	34.2	6.34	7,720	752	8,860	1,180
		16	28	18	297.8	234	355,000	12,600	34.5	6.51	8,350	842	9,540	1,310
		16	32	18	320.5	252	390,000	14,400	34.9	6.71	9,180	962	10,400	1,490
850	350	16	25	18	305.8	240	370,000	17,900	34.8	7.65	8,720	1,020	9,890	1,590
		16	28	18	325.8	256	402,000	20,000	35.1	7.84	9,460	1,150	10,700	1,770
		16	32	18	352.5	277	444,000	22,900	35.5	8.06	10,400	1,310	11,700	2,010
		19	28	18	349.6	274	415,000	20,100	34.4	7.57	9,760	1,150	11,200	1,790
		19	32	18	376.1	295	456,000	22,900	34.8	7.81	10,700	1,310	12,200	2,030
		19	36	18	402.6	316	496,000	25,800	35.1	8.00	11,700	1,470	13,200	2,280
		19	40	18	429.1	337	536,000	28,600	35.3	8.17	12,600	1,640	14,300	2,520
850	400	16	25	18	330.8	260	413,000	26,700	35.3	8.98	9,720	1,330	10,900	2,050
		16	28	18	353.8	278	450,000	29,900	35.6	9.19	10,600	1,490	11,800	2,290
		16	32	18	384.5	302	497,000	34,200	36.0	9.43	11,700	1,710	13,000	2,610
		19	28	18	377.6	296	462,000	29,900	35.0	8.90	10,900	1,500	12,300	2,320
		19	32	18	408.1	320	510,000	34,200	35.3	9.15	12,000	1,710	13,500	2,630
		19	36	18	438.6	344	556,000	38,400	35.6	9.36	13,100	1,920	14,700	2,950
		19	40	18	469.1	368	602,000	42,700	35.8	9.54	14,200	2,140	15,900	3,270

寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
900	250	16	19	18	235.7	185	275,000	4,980	34.1	4.60	6,110	399	7,280	652
		16	22	18	249.7	196	301,000	5,760	34.7	4.80	6,680	461	7,880	746
		16	25	18	263.8	207	326,000	6,540	35.2	4.98	7,250	524	8,480	839
		16	28	18	277.8	218	351,000	7,320	35.6	5.13	7,810	586	9,070	932
900	300	16	19	18	254.7	200	312,000	8,580	35.0	5.81	6,930	572	8,110	914
		16	22	18	271.7	213	343,000	9,930	35.5	6.05	7,620	662	8,840	1,050
		16	25	18	288.8	227	374,000	11,300	36.0	6.25	8,310	752	9,570	1,180
		16	28	18	305.8	240	404,000	12,600	36.4	6.43	8,990	842	10,300	1,320
		16	32	18	328.5	258	444,000	14,400	36.8	6.63	9,880	962	11,200	1,500
		19	22	18	297.4	233	359,000	9,950	34.7	5.79	7,970	664	9,390	1,070
		19	25	18	314.3	247	389,000	11,300	35.2	6.00	8,650	754	10,100	1,210
		19	28	18	331.1	260	420,000	12,700	35.6	6.18	9,320	844	10,800	1,340
		19	32	18	353.6	278	459,000	14,500	36.0	6.39	10,200	964	11,800	1,520
900	350	16	25	18	313.8	246	422,000	17,900	36.7	7.55	9,370	1,020	10,700	1,590
		16	28	18	333.8	262	458,000	20,000	37.0	7.75	10,200	1,150	11,500	1,770
		16	32	18	360.5	283	505,000	22,900	37.4	7.97	11,200	1,310	12,600	2,020
		19	25	18	339.3	266	437,000	17,900	35.9	7.27	9,720	1,020	11,200	1,610
		19	28	18	359.1	282	473,000	20,100	36.3	7.47	10,500	1,150	12,000	1,790
		19	32	18	385.6	303	519,000	22,900	36.7	7.71	11,500	1,310	13,200	2,040
		19	36	18	412.1	323	565,000	25,800	37.0	7.91	12,600	1,470	14,300	2,280
		19	40	18	438.6	344	610,000	28,600	37.3	8.08	13,600	1,640	15,300	2,530
900	400	16	25	18	338.8	266	470,000	26,700	37.2	8.88	10,400	1,340	11,800	2,060
		16	28	18	361.8	284	511,000	29,900	37.6	9.09	11,400	1,490	12,700	2,300
		16	32	18	392.5	308	565,000	34,200	37.9	9.33	12,600	1,710	14,000	2,620
		19	28	18	387.1	304	526,000	29,900	36.9	8.79	11,700	1,500	13,300	2,320
		19	32	18	417.6	328	580,000	34,200	37.3	9.05	12,900	1,710	14,500	2,640
		19	36	18	448.1	352	632,000	38,500	37.6	9.26	14,100	1,920	15,800	2,960
		19	40	18	478.6	376	684,000	42,700	37.8	9.45	15,200	2,140	17,100	3,280
950	250	16	22	18	257.7	202	342,000	5,760	36.4	4.73	7,190	461	8,510	749
		16	25	18	271.8	213	370,000	6,550	36.9	4.91	7,790	524	9,150	842
		16	28	18	285.8	224	398,000	7,330	37.3	5.06	8,390	586	9,770	936
		16	32	18	304.5	239	435,000	8,370	37.8	5.24	9,160	669	10,600	1,060
		19	25	18	298.8	235	388,000	6,570	36.1	4.69	8,180	525	9,750	866
		19	28	18	312.6	245	416,000	7,350	36.5	4.85	8,760	588	10,400	959
		19	32	18	331.1	260	453,000	8,390	37.0	5.03	9,530	671	11,200	1,080
		19	36	18	349.6	274	489,000	9,430	37.4	5.19	10,300	754	12,000	1,210

製造寸法



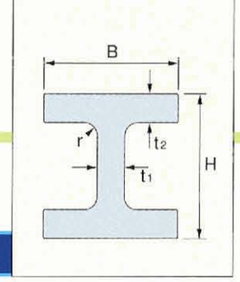
外法一定H形鋼 スーパーハイスレンドH（SHH）

寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
950	300	16	22	18	279.7	220	389,000	9,940	37.3	5.96	8,190	662	9,530	1,050
		16	25	18	296.8	233	424,000	11,300	37.8	6.17	8,920	752	10,300	1,190
		16	28	18	313.8	246	458,000	12,600	38.2	6.35	9,640	842	11,100	1,320
		16	32	18	336.5	264	503,000	14,400	38.7	6.55	10,600	962	12,100	1,500
		19	25	18	323.8	254	442,000	11,300	36.9	5.91	9,300	754	10,900	1,210
		19	28	18	340.6	267	476,000	12,700	37.4	6.10	10,000	844	11,700	1,340
		19	32	18	363.1	285	520,000	14,500	37.8	6.31	11,000	964	12,700	1,520
		19	36	18	385.6	303	564,000	16,300	38.2	6.49	11,900	1,080	13,700	1,70
950	350	16	22	18	301.7	237	436,000	15,800	38.0	7.23	9,190	900	10,600	1,410
		16	25	18	321.8	253	477,000	17,900	38.5	7.46	10,000	1,020	11,500	1,590
		16	28	18	341.8	268	517,000	20,000	38.9	7.66	10,900	1,150	12,400	1,780
		16	32	18	368.5	289	570,000	22,900	39.3	7.88	12,000	1,310	13,500	2,020
		19	25	18	348.8	274	495,000	17,900	37.7	7.17	10,400	1,020	12,100	1,620
		19	28	18	368.6	289	535,000	20,100	38.1	7.38	11,300	1,150	13,000	1,800
		19	32	18	395.1	310	588,000	22,900	38.6	7.62	12,400	1,310	14,100	2,040
		19	36	18	421.6	331	639,000	25,800	38.9	7.82	13,500	1,470	15,300	2,290
950	400	16	22	18	323.7	254	484,000	23,500	38.7	8.52	10,200	1,180	11,600	1,820
		16	25	18	346.8	272	531,000	26,700	39.1	8.77	11,200	1,340	12,600	2,060
		16	28	18	369.8	290	577,000	29,900	39.5	8.99	12,100	1,500	13,600	2,300
		16	32	18	400.5	314	638,000	34,200	39.9	9.24	13,400	1,710	15,000	2,620
		19	25	18	373.8	293	549,000	26,700	38.3	8.46	11,600	1,340	13,200	2,080
		19	28	18	396.6	311	595,000	29,900	38.7	8.69	12,500	1,500	14,200	2,320
		19	32	18	427.1	335	655,000	34,200	39.2	8.95	13,800	1,710	15,600	2,640
		19	36	18	457.6	359	714,000	38,500	39.5	9.17	15,000	1,920	16,900	2,960
1000	250	16	22	18	265.7	209	386,000	5,770	38.1	4.66	7,720	461	9,170	752
		16	25	18	279.8	220	418,000	6,550	38.6	4.84	8,350	524	9,830	845
		16	28	18	293.8	231	449,000	7,330	39.1	4.99	8,980	586	10,500	939
		16	32	18	312.5	245	490,000	8,370	39.6	5.17	9,810	670	11,400	1,060
		19	25	18	308.3	242	439,000	6,570	37.7	4.62	8,780	526	10,500	871
		19	28	18	322.1	253	470,000	7,350	38.2	4.78	9,400	588	11,200	964
		19	32	18	340.6	267	511,000	8,390	38.7	4.96	10,200	671	12,000	1,090
		19	36	18	359.1	282	551,000	9,430	39.2	5.13	11,000	755	12,900	1,210

寸法 mm					断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
1000	300	16	22	18	287.7	226	438,000	9,940	39.0	5.88	8,770	662	10,200	1,050
		16	25	18	304.8	239	477,000	11,300	39.6	6.09	9,540	752	11,100	1,190
		16	28	18	321.8	253	515,000	12,600	40.0	6.27	10,300	842	11,900	1,320
		16	32	18	344.5	270	565,000	14,400	40.5	6.47	11,300	962	12,900	1,500
		19	25	18	333.3	262	498,000	11,300	38.7	5.83	9,970	754	11,700	1,210
		19	28	18	350.1	275	536,000	12,700	39.1	6.01	10,700	844	12,500	1,350
		19	32	18	372.6	292	586,000	14,500	39.6	6.23	11,700	964	13,600	1,530
		19	36	18	395.1	310	634,000	16,300	40.1	6.41	12,700	1,080	14,600	1,710
1000	350	16	22	18	309.7	243	491,000	15,800	39.8	7.13	9,820	900	11,300	1,410
		16	25	18	329.8	259	536,000	17,900	40.3	7.37	10,700	1,020	12,300	1,600
		16	28	18	349.8	275	581,000	20,000	40.8	7.57	11,600	1,150	13,200	1,780
		16	32	18	376.5	296	640,000	22,900	41.2	7.80	12,800	1,310	14,500	2,020
		19	25	18	358.3	281	558,000	17,900	39.5	7.07	11,200	1,020	12,900	1,620
		19	28	18	378.1	297	602,000	20,100	39.9	7.28	12,000	1,150	13,900	1,800
		19	32	18	404.6	318	661,000	22,900	40.4	7.53	13,200	1,310	15,100	2,050
		19	36	18	431.1	338	718,000	25,800	40.8	7.73	14,400	1,470	16,400	2,290
1000	400	16	22	18	331.7	260	544,000	23,500	40.5	8.42	10,900	1,180	12,400	1,820
		16	25	18	354.8	279	596,000	26,700	41.0	8.68	11,900	1,340	13,500	2,060
		16	28	18	377.8	297	647,000	29,900	41.4	8.90	12,900	1,500	14,600	2,300
		16	32	18	408.5	321	715,000	34,200	41.8	9.15	14,300	1,710	16,000	2,620
		19	25	18	383.3	301	617,000	26,700	40.1	8.35	12,300	1,340	14,200	2,090
		19	28	18	406.1	319	669,000	29,900	40.6	8.58	13,400	1,500	15,200	2,330
		19	32	18	436.6	343	736,000	34,200	41.0	8.85	14,700	1,710	16,700	2,650
		19	36	18	467.1	367	802,000	38,500	41.4	9.07	16,000	1,920	18,100	2,970

製造寸法

極厚H形鋼:700×500シリーズ



ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
25	670	475	25	30	26	443.3	348	345,000	53,700	27.9	11.0	10,300	2,260	11,600	3,490
	680	475	25	35	26	490.8	385	399,000	62,600	28.5	11.3	11,700	2,640	13,200	4,050
30	670	480	30	30	26	476.8	374	357,000	55,500	27.4	10.8	10,700	2,310	12,200	3,610
	680	480	30	35	26	524.8	412	412,000	64,700	28.0	11.1	12,100	2,690	13,800	4,180
	690	480	30	40	26	572.8	450	468,000	73,900	28.6	11.4	13,600	3,080	15,400	4,760
35	680	485	35	35	26	558.8	439	425,000	66,800	27.6	10.9	12,500	2,750	14,400	4,320
	690	485	35	40	26	607.3	477	482,000	76,300	28.2	11.2	14,000	3,150	16,000	4,900
	700	485	35	45	26	655.8	515	540,000	85,800	28.7	11.4	15,400	3,540	17,700	5,490
40	690	490	40	40	26	641.8	504	495,000	78,800	27.8	11.1	14,400	3,220	16,600	5,060
	700	490	40	45	26	690.8	542	555,000	88,600	28.3	11.3	15,800	3,620	18,300	5,660
	710	490	40	50	26	739.8	581	615,000	98,400	28.8	11.5	17,300	4,020	20,100	6,260
	720	490	40	55	26	788.8	619	678,000	108,000	29.3	11.7	18,800	4,420	21,800	6,860
45	700	495	45	45	26	725.8	570	569,000	91,500	28.0	11.2	16,300	3,700	18,900	5,840
	710	495	45	50	26	775.3	609	630,000	102,000	28.5	11.4	17,800	4,100	20,700	6,450
	720	495	45	55	26	824.8	647	694,000	112,000	29.0	11.6	19,300	4,510	22,500	7,060
	730	495	45	60	26	874.3	686	759,000	122,000	29.5	11.8	20,800	4,920	24,300	7,680
50	710	500	50	50	26	810.8	636	645,000	105,000	28.2	11.4	18,200	4,190	21,300	6,650
	720	500	50	55	26	860.8	676	709,000	115,000	28.7	11.6	19,700	4,610	23,100	7,270
	730	500	50	60	26	910.8	715	775,000	126,000	29.2	11.7	21,200	5,030	24,900	7,900
	740	500	50	65	26	960.8	754	842,000	136,000	29.6	11.9	22,800	5,440	26,800	8,520

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

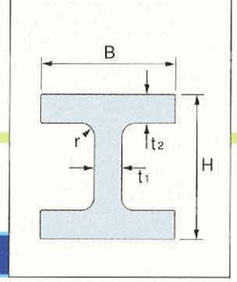
ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
55	720	505	55	55	26	896.8	704	725,000	119,000	28.4	11.5	20,100	4,710	23,800	7,490
	730	505	55	60	26	947.3	744	791,000	130,000	28.9	11.7	21,700	5,140	25,600	8,130
	740	505	55	65	26	997.8	783	859,000	140,000	29.3	11.9	23,200	5,560	27,400	8,770
	750	505	55	70	26	1,048	823	929,000	151,000	29.8	12.0	24,800	5,990	29,300	9,410
	760	505	55	75	26	1,099	863	1,000,000	162,000	30.2	12.1	26,400	6,410	31,200	10,000
60	730	510	60	60	26	983.8	772	807,000	134,000	28.6	11.7	22,100	5,250	26,300	8,370
	740	510	60	65	26	1,035	812	876,000	145,000	29.1	11.8	23,700	5,680	28,100	9,020
	750	510	60	70	26	1,086	853	947,000	156,000	29.5	12.0	25,300	6,120	30,000	9,670
	760	510	60	75	26	1,137	893	1,020,000	167,000	29.9	12.1	26,800	6,550	32,000	10,300
	770	510	60	80	26	1,188	933	1,090,000	178,000	30.4	12.2	28,400	6,980	33,900	11,000
65	740	515	65	65	26	1,072	842	893,000	149,000	28.9	11.8	24,100	5,800	28,800	9,290
	750	515	65	70	26	1,123	882	965,000	161,000	29.3	12.0	25,700	6,250	30,700	9,950
	760	515	65	75	26	1,175	922	1,040,000	172,000	29.7	12.1	27,300	6,690	32,700	10,600
	770	515	65	80	26	1,226	962	1,110,000	184,000	30.1	12.2	28,900	7,130	34,600	11,300
70	750	520	70	70	26	1,161	911	982,000	166,000	29.1	12.0	26,200	6,380	31,400	10,200
	760	520	70	75	26	1,213	952	1,060,000	178,000	29.5	12.1	27,800	6,830	33,400	10,900
	770	520	70	80	26	1,265	993	1,130,000	189,000	29.9	12.2	29,400	7,280	35,400	11,600

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

製造寸法

極厚H形鋼:500×500シリーズ



ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
15	492	465	15	20	26	259.6	204	118,000	33,500	21.3	11.4	4,800	1,440	5,280	2,200
	502	465	15	25	26	306.1	240	147,000	41,900	21.9	11.7	5,850	1,800	6,440	2,740
	512	465	15	30	26	352.6	277	177,000	50,300	22.4	11.9	6,900	2,160	7,620	3,280
20	502	470	20	25	26	331.2	260	152,000	43,300	21.4	11.4	6,060	1,840	6,750	2,820
	512	470	20	30	26	378.2	297	182,000	52,000	21.9	11.7	7,120	2,210	7,950	3,370
	522	470	20	35	26	425.2	334	214,000	60,600	22.4	11.9	8,180	2,580	9,160	3,920
	532	470	20	40	26	472.2	371	246,000	69,300	22.8	12.1	9,260	2,950	10,400	4,470
25	502	475	25	25	26	356.3	280	157,000	44,700	21.0	11.2	6,270	1,880	7,070	2,900
	512	475	25	30	26	403.8	317	188,000	53,700	21.6	11.5	7,340	2,260	8,270	3,470
	522	475	25	35	26	451.3	354	220,000	62,600	22.1	11.8	8,410	2,640	9,500	4,030
	532	475	25	40	26	498.8	392	253,000	71,500	22.5	12.0	9,490	3,010	10,800	4,590
	542	475	25	45	26	546.3	429	287,000	80,500	22.9	12.1	10,600	3,390	12,000	5,160
	552	475	25	50	26	593.8	466	322,000	89,400	23.3	12.3	11,700	3,760	13,300	5,720
30	512	480	30	30	26	429.4	337	193,000	55,400	21.2	11.4	7,550	2,310	8,600	3,570
	522	480	30	35	26	477.4	375	225,000	64,600	21.7	11.6	8,640	2,690	9,840	4,150
	532	480	30	40	26	525.4	412	259,000	73,900	22.2	11.9	9,730	3,080	11,100	4,720
	542	480	30	45	26	573.4	450	293,000	83,100	22.6	12.0	10,800	3,460	12,400	5,300
	552	480	30	50	26	621.4	488	329,000	92,300	23.0	12.2	11,900	3,850	13,700	5,870
	562	480	30	55	26	669.4	525	367,000	102,000	23.4	12.3	13,000	4,230	15,000	6,450
	572	480	30	60	26	717.4	563	405,000	111,000	23.8	12.4	14,200	4,610	16,400	7,030
35	522	485	35	35	26	503.5	395	231,000	66,700	21.4	11.5	8,870	2,750	10,200	4,270
	532	485	35	40	26	552.0	433	265,000	76,300	21.9	11.8	9,960	3,140	11,500	4,860
	542	485	35	45	26	600.5	471	300,000	85,800	22.4	12.0	11,100	3,540	12,800	5,440
	552	485	35	50	26	649.0	509	336,000	95,300	22.8	12.1	12,200	3,930	14,100	6,030
	562	485	35	55	26	697.5	548	374,000	105,000	23.2	12.3	13,300	4,320	15,400	6,620
	572	485	35	60	26	746.0	586	413,000	114,000	23.5	12.4	14,400	4,710	16,800	7,210
40	532	490	40	40	26	578.6	454	271,000	78,700	21.7	11.7	10,200	3,210	11,800	5,000
	542	490	40	45	26	627.6	493	307,000	88,500	22.1	11.9	11,300	3,610	13,100	5,600
	552	490	40	50	26	676.6	531	343,000	98,300	22.5	12.1	12,400	4,010	14,500	6,200
	562	490	40	55	26	725.6	570	381,000	108,000	22.9	12.2	13,600	4,410	15,800	6,800
	572	490	40	60	26	774.6	608	421,000	118,000	23.3	12.3	14,700	4,810	17,200	7,400
	582	490	40	65	26	823.6	647	461,000	128,000	23.7	12.5	15,900	5,210	18,600	8,000
	592	490	40	70	26	872.6	685	504,000	138,000	24.0	12.6	17,000	5,610	20,100	8,600
	602	490	40	75	26	921.6	723	547,000	147,000	24.4	12.6	18,200	6,010	21,500	9,200
	612	490	40	80	26	970.6	762	593,000	157,000	24.7	12.7	19,400	6,410	23,000	9,800

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

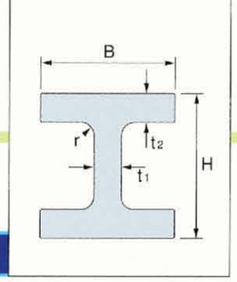
ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
45	542	495	45	45	26	657.4	514	313,000	91,400	21.9	11.8	11,600	3,690	13,500	5,760
	552	495	45	50	26	704.2	553	350,000	101,000	22.3	12.0	12,700	4,100	14,900	6,370
	562	495	45	55	26	753.7	592	389,000	112,000	22.7	12.2	13,800	4,510	16,200	6,980
	572	495	45	60	26	803.2	631	429,000	122,000	23.1	12.3	15,000	4,920	17,600	7,600
	582	495	45	65	26	852.7	669	470,000	132,000	23.5	12.4	16,100	5,320	19,100	8,210
	592	495	45	70	26	902.2	708	512,000	142,000	23.8	12.5	17,300	5,730	20,500	8,820
	602	495	45	75	26	951.7	747	556,000	152,000	24.2	12.6	18,500	6,140	22,000	9,430
	612	495	45	80	26	1,001	786	602,000	162,000	24.5	12.7	19,700	6,550	23,500	10,000
50	552	500	50	50	26	731.8	574	357,000	105,000	22.1	12.0	12,900	4,190	15,200	6,550
	562	500	50	55	26	781.8	614	396,000	115,000	22.5	12.1	14,100	4,600	16,600	7,180
	572	500	50	60	26	831.8	653	436,000	126,000	22.9	12.3	15,300	5,020	18,000	7,800
	582	500	50	65	26	881.8	692	478,000	136,000	23.3	12.4	16,400	5,440	19,500	8,430
	592	500	50	70	26	931.8	731	521,000	146,000	23.6	12.5	17,600	5,850	21,000	9,050
	602	500	50	75	26	981.8	771	566,000	157,000	24.0	12.6	18,800	6,270	22,400	9,680
	612	500	50	80	26	1,032	810	612,000	167,000	24.3	12.7	20,000	6,690	24,000	10,300
55	562	505	55	55	26	809.9	636	404,000	119,000	22.3	12.1	14,400	4,700	17,000	7,370
	572	505	55	60	26	860.4	675	444,000	129,000	22.7	12.3	15,500	5,130	18,500	8,010
	582	505	55	65	26	910.9	715	486,000	140,000	23.1	12.4	16,700	5,550	19,900	8,650
	592	505	55	70	26	961.4	755	530,000	151,000	23.5	12.5	17,900	5,980	21,400	9,290
	602	505	55	75	26	1,012	794	575,000	162,000	23.8	12.6	19,100	6,400	22,900	9,920
	612	505	55	80	26	1,062	834	621,000	172,000	24.2	12.7	20,300	6,830	24,400	10,600
60	572	510	60	60	26	889.0	698	452,000	134,000	22.5	12.3	15,800	5,240	18,900	8,230
	582	510	60	65	26	940.0	738	494,000	145,000	22.9	12.4	17,000	5,670	20,300	8,880
	592	510	60	70	26	991.0	778	538,000	156,000	23.3	12.5	18,200	6,100	21,800	9,530
	602	510	60	75	26	1,042	818	584,000	167,000	23.7	12.6	19,400	6,540	23,400	10,200
	612	510	60	80	26	1,093	858	631,000	178,000	24.0	12.8	20,600	6,970	24,900	10,800
65	582	515	65	65	26	969.1	761	503,000	149,000	22.8	12.4	17,300	5,790	20,800	9,120
	592	515	65	70	26	1,021	801	547,000	160,000	23.1	12.5	18,500	6,230	22,300	9,780
	602	515	65	75	26	1,072	842	593,000	172,000	23.5	12.7	19,700	6,670	23,800	10,400
	612	515	65	80	26	1,124	882	640,000	183,000	23.9	12.8	20,900	7,120	25,400	11,100
70	592	520	70	70	26	1,050	824	556,000	165,000	23.0	12.6	18,800	6,360	22,700	10,000
	602	520	70	75	26	1,102	865	602,000	177,000	23.4	12.7	20,000	6,810	24,300	10,700
	612	520	70	80	26	1,154	906	650,000	189,000	23.7	12.8	21,200	7,260	25,800	11,400

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

製造寸法

極厚H形鋼:400×400シリーズ(1)



ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
15	418	402	15	30	22	299.1	235	98,000	32,500	18.1	10.4	4,690	1,620	5,230	2,450
20	418	407	20	30	22	320.0	251	101,000	33,700	17.8	10.3	4,830	1,660	5,450	2,530
	428	407	20	35	22	360.7	283	119,000	39,400	18.2	10.4	5,570	1,930	6,310	2,940
	438	407	20	40	22	401.4	315	138,000	45,000	18.6	10.6	6,310	2,210	7,190	3,350
25	418	412	25	30	22	340.9	268	104,000	35,000	17.5	10.1	4,980	1,700	5,670	2,610
	428	412	25	35	22	382.1	300	122,000	40,900	17.9	10.3	5,720	1,980	6,540	3,030
	438	412	25	40	22	423.3	332	142,000	46,700	18.3	10.5	6,470	2,270	7,430	3,460
	448	412	25	45	22	464.5	365	162,000	52,500	18.7	10.6	7,230	2,550	8,340	3,880
	458	412	25	50	22	505.7	397	183,000	58,300	19.0	10.7	8,000	2,830	9,280	4,310
30	418	417	30	30	22	361.8	284	107,000	36,400	17.2	10.0	5,120	1,740	5,890	2,700
	428	417	30	35	22	403.5	317	126,000	42,400	17.7	10.3	5,880	2,030	6,770	3,130
	438	417	30	40	22	445.2	349	145,000	48,400	18.1	10.4	6,630	2,320	7,670	3,570
	448	417	30	45	22	486.9	382	166,000	54,500	18.5	10.6	7,400	2,610	8,600	4,000
	458	417	30	50	22	528.6	415	187,000	60,500	18.8	10.7	8,170	2,900	9,540	4,440
	468	417	30	55	22	570.3	448	209,000	66,600	19.2	10.8	8,950	3,190	10,500	4,870
	478	417	30	60	22	612.0	480	233,000	72,600	19.5	10.9	9,740	3,480	11,500	5,310
35	428	422	35	35	22	424.9	334	129,000	44,000	17.4	10.2	6,030	2,080	7,000	3,240
	438	422	35	40	22	467.1	367	149,000	50,300	17.8	10.4	6,790	2,380	7,910	3,680
	448	422	35	45	22	509.3	400	169,000	56,500	18.2	10.5	7,570	2,680	8,850	4,130
	458	422	35	50	22	551.5	433	191,000	62,800	18.6	10.7	8,350	2,980	9,800	4,570
	468	422	35	55	22	593.7	466	214,000	69,000	19.0	10.8	9,130	3,270	10,800	5,020
	478	422	35	60	22	635.9	499	237,000	75,300	19.3	10.9	9,930	3,570	11,800	5,460
	488	422	35	65	22	678.1	532	262,000	81,600	19.7	11.0	10,700	3,870	12,800	5,910
	498	422	35	70	22	720.3	565	288,000	87,800	20.0	11.0	11,600	4,160	13,800	6,350
40	438	427	40	40	22	489.0	384	152,000	52,100	17.6	10.3	6,950	2,440	8,150	3,800
	448	427	40	45	22	531.7	417	173,000	58,600	18.1	10.5	7,730	2,750	9,100	4,260
	458	427	40	50	22	574.4	451	195,000	65,100	18.4	10.6	8,520	3,050	10,100	4,710
	468	427	40	55	22	617.1	484	218,000	71,600	18.8	10.8	9,320	3,350	11,100	5,170
	478	427	40	60	22	659.8	518	242,000	78,100	19.1	10.9	10,100	3,660	12,100	5,620
	488	427	40	65	22	702.5	551	267,000	84,600	19.5	11.0	10,900	3,980	13,100	6,080
	498	427	40	70	22	745.2	585	293,000	91,000	19.8	11.1	11,800	4,260	14,100	6,540
	508	427	40	75	22	787.9	619	320,000	97,500	20.1	11.1	12,600	4,570	15,200	6,990
	518	427	40	80	22	830.6	652	348,000	104,000	20.5	11.2	13,400	4,870	16,300	7,450

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

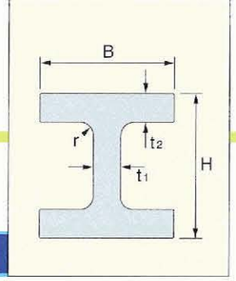
ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
45	448	432	45	45	22	554.1	435	177,000	60,800	17.9	10.5	7,900	2,810	9,350	4,390
	458	432	45	50	22	597.3	469	199,000	67,500	18.3	10.6	8,700	3,120	10,300	4,860
	468	432	45	55	22	640.5	503	222,000	74,200	18.6	10.8	9,500	3,440	11,300	5,320
	478	432	45	60	22	683.7	537	246,000	80,900	19.0	10.9	10,300	3,750	12,300	5,790
	488	432	45	65	22	726.9	571	272,000	87,600	19.3	11.0	11,100	4,060	13,400	6,260
	498	432	45	70	22	770.1	605	298,000	94,400	19.7	11.1	12,000	4,370	14,500	6,720
	508	432	45	75	22	813.3	638	325,000	101,000	20.0	11.1	12,800	4,680	15,500	7,190
	518	432	45	80	22	856.5	672	354,000	108,000	20.3	11.2	13,700	4,990	16,700	7,660
	528	432	45	85	22	899.7	706	383,000	115,000	20.6	11.3	14,500	5,300	17,800	8,120
	538	432	45	90	22	942.9	740	414,000	121,000	21.0	11.3	15,400	5,610	18,900	8,590
50	458	437	50	50	22	620.2	487	203,000	70,000	18.1	10.6	8,870	3,200	10,600	5,010
	468	437	50	55	22	663.9	521	227,000	76,900	18.5	10.8	9,680	3,520	11,600	5,490
	478	437	50	60	22	707.6	555	251,000	83,900	18.8	10.9	10,500	3,840	12,600	5,970
	488	437	50	65	22	751.3	590	277,000	90,800	19.2	11.0	11,300	4,160	13,700	6,440
	498	437	50	70	22	795.0	624	303,000	97,800	19.5	11.1	12,200	4,470	14,800	6,920
	508	437	50	75	22	838.7	658	331,000	105,000	19.9	11.2	13,000	4,790	15,900	7,400
	518	437	50	80	22	882.4	693	359,000	112,000	20.2	11.3	13,900	5,110	17,000	7,870
	528	437	50	85	22	926.1	727	389,000	119,000	20.5	11.3	14,700	5,430	18,100	8,350
	538	437	50	90	22	969.8	761	420,000	126,000	20.8	11.4	15,600	5,750	19,300	8,830
	548	437	50	95	22	1,013	795	453,000	133,000	21.1	11.4	16,500	6,070	20,500	9,310
55	468	442	55	55	22	687.3	540	231,000	79,700	18.3	10.8	9,860	3,610	11,900	5,660
	478	442	55	60	22	731.5	574	256,000	86,900	18.7	10.9	10,700	3,930	12,900	6,150
	488	442	55	65	22	775.7	609	281,000	94,100	19.0	11.0	11,500	4,260	14,000	6,630
	498	442	55	70	22	819.9	644	308,000	101,000	19.4	11.1	12,400	4,580	15,100	7,120
	508	442	55	75	22	864.1	678	336,000	108,000	19.7	11.2	13,200	4,910	16,200	7,610
	518	442	55	80	22	908.3	713	365,000	116,000	20.1	11.3	14,100	5,230	17,300	8,100
	528	442	55	85	22	952.5	748	395,000	123,000	20.4	11.4	15,000	5,560	18,500	8,590
	538	442	55	90	22	996.7	782	427,000	130,000	20.7	11.4	15,900	5,890	19,700	9,080
	548	442	55	95	22	1,041	817	459,000	137,000	21.0	11.5	16,800	6,210	20,900	9,560
	558	442	55	100	22	1,085	852	493,000	144,000	21.3	11.5	17,700	6,540	22,100	10,100

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

製造寸法

極厚H形鋼:400×400シリーズ(2)



ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
60	478	447	60	60	22	755.4	593	260,000	90,000	18.6	10.9	10,900	4,030	13,200	6,330
	488	447	60	65	22	800.1	628	286,000	97,500	18.9	11.0	11,700	4,360	14,300	6,830
	498	447	60	70	22	844.8	663	313,000	105,000	19.3	11.1	12,600	4,690	15,400	7,330
	508	447	60	75	22	889.5	698	342,000	112,000	19.6	11.2	13,400	5,030	16,500	7,830
	518	447	60	80	22	934.2	733	371,000	120,000	19.9	11.3	14,300	5,360	17,700	8,330
	528	447	60	85	22	978.9	768	402,000	127,000	20.3	11.4	15,200	5,690	18,800	8,830
	538	447	60	90	22	1,024	804	433,000	135,000	20.6	11.5	16,100	6,030	20,000	9,330
	548	447	60	95	22	1,068	838	466,000	142,000	20.9	11.5	17,000	6,360	21,200	9,830
	558	447	60	100	22	1,113	874	500,000	150,000	21.2	11.6	17,900	6,690	22,500	10,300
	568	447	60	105	22	1,158	909	536,000	157,000	21.5	11.6	18,900	7,020	23,700	10,800
65	488	452	65	65	22	824.5	647	291,000	101,000	18.8	11.1	11,900	4,470	14,600	7,030
	498	452	65	70	22	869.7	683	318,000	109,000	19.1	11.2	12,800	4,810	15,700	7,540
	508	452	65	75	22	914.9	718	347,000	116,000	19.5	11.3	13,700	5,150	16,800	8,060
	518	452	65	80	22	960.1	754	377,000	124,000	19.8	11.4	14,500	5,490	18,000	8,570
	528	452	65	85	22	1,005	789	408,000	132,000	20.1	11.4	15,400	5,830	19,200	9,080
	538	452	65	90	22	1,050	824	440,000	139,000	20.5	11.5	16,400	6,170	20,400	9,590
	548	452	65	95	22	1,096	860	473,000	147,000	20.8	11.6	17,300	6,510	21,600	10,100
	558	452	65	100	22	1,141	896	508,000	155,000	21.1	11.6	18,200	6,850	22,900	10,600
	568	452	65	105	22	1,186	931	544,000	162,000	21.4	11.7	19,100	7,190	24,100	11,100
	578	452	65	110	22	1,231	966	581,000	170,000	21.7	11.8	20,100	7,530	25,400	11,600
70	498	457	70	70	22	894.6	702	324,000	112,000	19.0	11.2	13,000	4,920	16,000	7,760
	508	457	70	75	22	940.3	738	353,000	120,000	19.4	11.3	13,900	5,270	17,200	8,290
	518	457	70	80	22	986.0	774	383,000	128,000	19.7	11.4	14,800	5,620	18,300	8,810
	528	457	70	85	22	1,032	810	414,000	136,000	20.0	11.5	15,700	5,970	19,500	9,330
	538	457	70	90	22	1,077	845	446,000	144,000	20.4	11.6	16,600	6,310	20,700	9,850
	548	457	70	95	22	1,123	882	480,000	152,000	20.7	11.6	17,500	6,660	22,000	10,400
	558	457	70	100	22	1,169	918	515,000	160,000	21.0	11.7	18,500	7,010	23,200	10,900
	568	457	70	105	22	1,214	953	551,000	168,000	21.3	11.8	19,400	7,360	24,500	11,400
	578	457	70	110	22	1,260	989	589,000	176,000	21.6	11.8	20,400	7,710	25,800	11,900
	588	457	70	115	22	1,306	1,025	628,000	184,000	21.9	11.9	21,300	8,050	27,200	12,500

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

ウェブ厚 mm	寸法 mm					断面積 A cm²	単量 W kg/m	断面2次モーメント cm⁴		断面2次半径 cm		断面係数 cm³		塑性断面係数 cm³	
	H	B	t1	t2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy	Zpx	Zpy
75	508	462	75	75	22	965.7	758	358,000	125,000	19.3	11.4	14,100	5,390	17,500	8,530
	518	462	75	80	22	1,012	794	388,000	133,000	19.6	11.5	15,000	5,750	18,700	9,060
	528	462	75	85	22	1,058	831	420,000	141,000	19.9	11.5	15,900	6,110	19,900	9,590
	538	462	75	90	22	1,104	867	453,000	149,000	20.2	11.6	16,800	6,460	21,100	10,100
	548	462	75	95	22	1,150	903	487,000	157,000	20.6	11.7	17,800	6,820	22,400	10,700
	558	462	75	100	22	1,197	940	522,000	166,000	20.9	11.8	18,700	7,170	23,600	11,200
	568	462	75	105	22	1,243	976	559,000	174,000	21.2	11.8	19,700	7,530	24,900	11,700
	578	462	75	110	22	1,289	1,012	597,000	182,000	21.5	11.9	20,600	7,880	26,300	12,300
	588	462	75	115	22	1,335	1,048	636,000	190,000	21.8	11.9	21,600	8,240	27,600	12,800
	598	462	75	120	22	1,381	1,084	677,000	199,000	22.1	12.0	22,600	8,600	29,000	13,300
80	518	467	80	80	22	1,038	815	394,000	137,000	19.5	11.5	15,200	5,880	19,000	9,320
	528	467	80	85	22	1,084	851	426,000	146,000	19.8	11.6	16,100	6,250	20,200	9,860
	538	467	80	90	22	1,131	888	459,000	154,000	20.2	11.7	17,100	6,610	21,500	10,400
	548	467	80	95	22	1,178	925	494,000	163,000	20.5	11.8	18,000	6,980	22,700	11,000
	558	467	80	100	22	1,225	962	529,000	171,000	20.8	11.8	19,000	7,340	24,000	11,500
	568	467	80	105	22	1,271	998	566,000	180,000	21.1	11.9	19,900	7,700	25,300	12,000
	578	467	80	110	22	1,318	1,035	605,000	188,000	21.4	12.0	20,900	8,070	26,700	12,600
	588	467	80	115	22	1,365	1,072	644,000	197,000	21.7	12.0	21,900	8,430	28,000	13,100
	598	467	80	120	22	1,411	1,108	686,000	205,000	22.0	12.1	22,900	8,790	29,400	13,700
	608	467	80	125	22	1,458	1,145	728,000	214,000	22.3	12.1	23,900	9,160	30,800	14,200
85	528	472	85	85	22	1,111	872	432,000	151,000	19.7	11.7	16,400	6,390	20,600	10,100
	538	472	85	90	22	1,158	909	466,000	160,000	20.1	11.7	17,300	6,770	21,800	10,700
	548	472	85	95	22	1,205	946	501,000	168,000	20.4	11.8	18,300	7,140	23,100	11,200
	558	472	85	100	22	1,252	983	537,000	177,000	20.7	11.9	19,200	7,510	24,400	11,800
	568	472	85	105	22	1,300	1,020	574,000	186,000	21.0	12.0	20,200	7,880	25,700	12,400
	578	472	85	110	22	1,347	1,057	613,000	195,000	21.3	12.0	21,200	8,250	27,100	12,900
	588	472	85	115	22	1,394	1,094	653,000	203,000	21.6	12.1	22,200	8,620	28,500	13,500
	598	472	85	120	22	1,441	1,131	694,000	212,000	22.0	12.1	23,200	8,990	29,900	14,000
	608	472	85	125	22	1,488	1,168	737,000	221,000	22.3	12.2	24,300	9,360	31,300	14,600
90	538	477	90	90	22	1,185	930	472,000	165,000	20.0	11.8	17,600	6,920	22,200	11,000
	548	477	90	95	22	1,233	968	507,000	174,000	20.3	11.9	18,500	7,300	23,500	11,600
	558	477	90	100	22	1,280	1,005	544,000	183,000	20.6	12.0	19,500	7,680	24,800	12,100
	568	477	90	105	22	1,328	1,042	582,000	192,000	20.9	12.0	20,500	8,060	26,100	12,700
	578	477	90	110	22	1,376	1,080	621,000	201,000	21.2	12.1	21,500	8,440	27,500	13,300
	588	477	90	115	22	1,423	1,117	661,000	210,000	21.6	12.2	22,500	8,820	28,900	13,800
	598	477	90	120	22	1,471	1,155	703,000	219,000	21.9	12.2	23,500	9,200	30,300	14,400
	608	477	90	125	22	1,519	1,192	747,000	228,000	22.2	12.3	24,600	9,580	31,800	15,000

●内法寸法 610mm × 450mm

※極厚H形鋼についてご注文の際は、確認申請前にあらかじめご相談ください。

形状・寸法の許容差

（単位：mm）

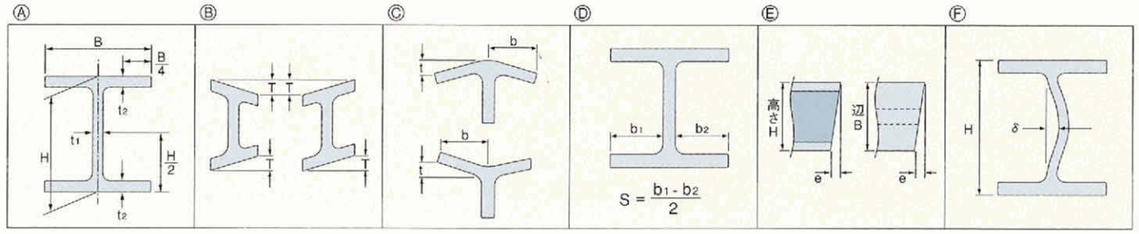
	JIS G3136:SN JIS G3192:SS,SM			外法一定H形鋼 （スーパーハイスレンドH）		TMCP極厚H形鋼 HBL-JH325、HBL-JH355		溶接軽量H形鋼 JIS G3353		摘要
	区分	許容差		区分	許容差	区分	許容差	区分	許容差	
		JIS G3136	JIS G3192							
辺（B）	B≦400	±2.0		—	±2.0	—	±3.0	—	±1.5	Ⓐ
	400＜B	±3.0								
高さ（H）	H＜800 B≦400	±2.0		—	±2.0	—	±3.0	—	±1.5	
	H＜800 400＜B	±3.0								
	800≦H	±3.0								
厚さ（t_2）	6≦t_2＜16	+1.7 -0.3	±1.0	＊ t_2＜16	+1.7 -0.3	—	—	t_2=3.2	±0.30	
	16≦t_2＜25	+2.3 -0.7	±1.5	＊ 16≦t_2＜40	+2.3 -0.7	16≦t_2＜40	+2.3 -0.7	t_2=4.5	±0.45	
	25≦t_2＜40		±1.7							
	40≦t_2	+2.5 -1.5	±2.0	＊ 40≦t_2	+2.5 -1.5	40≦t_2	+2.5 -1.5	6.0≦t_2	±0.60	
厚さ（t_1）	t_1＜16	±0.7		t_1＜16	±0.7	t_1＜16	±0.7	t_1=3.2	±0.30	
	16≦t_1＜25	±1.0		16≦t_1＜25	±1.0	16≦t_1＜25	±1.0	t_1=4.5	±0.45	
	25≦t_1＜40	±1.5		25≦t_1＜40	±1.5	25≦t_1＜40	±1.5			
	40≦t_1	±2.0		—	—	40≦t_1	±2.0	6.0≦t_1	±0.60	
長さ** （L）	L≦7000	+40.0 -0		L≦7000	+40.0 -0	L≦7000	+40.0 -0	—	十規定なし −0	
	7000＜L	長さ1mまたはその端数を増すごとに上記+側許容差に5mmを加える。		7000＜L	長さ1mまたはその端数を増すごとに上記+側許容差に5mmを加える。	7000＜L	長さ1mまたはその端数を増すごとに上記+側許容差に5mmを加える。			
直角度（T）	H≦300	≦0.01B ただし最小値1.5mm		B≦200	≦0.01B	—	≦4.0	H≦300	≦0.01B 但し最小値1.5	Ⓑ
				200＜B≦300	≦2.0					
	300＜H	≦0.012B ただし最小値1.5mm		300＜B	≦3.0			300＜H	≦0.012B	
フランジの折れ（t）	B≦400	0.015b かつ ≦1.5		—	0.01b かつ ≦1.5	—	0.01b かつ ≦1.5	—	—	Ⓒ
曲がり	H≦300	≦0.0015L		—	≦0.001L	—	≦0.001L	H≦300	≦0.002L	
	300＜H	≦0.001L						300＜H	≦0.001L	
局部曲がり	—	—		—	長さ1.5mにつき1.0以下	—	—	—	—	
中心のかたより（S）	B≦400	±2.0		—	±2.0	—	±2.0	—	±2.0	Ⓓ
	400＜B	±3.5								
切断面の直角度（e）	—	≦0.016Hまたは≦0.016B 但し最小値3.0		—	≦0.016Hまたは≦0.016B 但し最小値3.0	—	≦0.016Hまたは≦0.016B 但し最小値3.0	—	≦0.016Hまたは≦0.016B 但し最小値3.0	Ⓔ
ウェブの反り（δ）	H≦350	2.0以下		H＜600	2.0以下	呼称高さが400以上	2.0以下	—	—	Ⓕ
	350＜H＜550	2.5以下								
	550≦H	3.0以下		600≦H	3.0以下					

＊ 部分は、SN規格の場合の許容差です。SS,SM規格の場合はJIS G3192に準拠します。

** JIS G 3192の2010年改訂（追補版発行）に伴い、長さ許容差は受渡当事者間で協定することが可能になりました。

■本カタログは、発行時点のJISに準拠しております。カタログ発行後にJISが改訂される場合もあります。その際は、別途、最新JISの規格内容をご参照下さい。

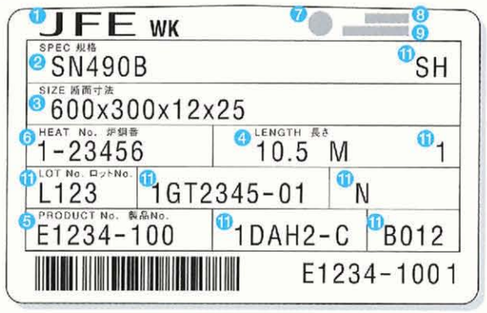
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ



製品ラベルと表示

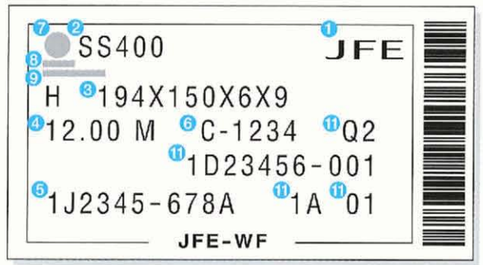
表示例

■外法一定H形鋼（スーパーハイスレンドH®）

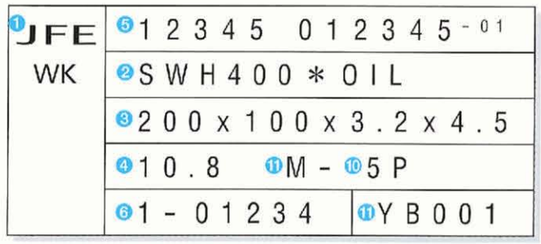


1. 社　章
2. 規格記号
3. 断面寸法
4. 長　さ
5. 製品番号又は結束番号
6. 鋼　番
7. JISマーク
8. 登録認証機関略号
9. 認証番号
10. 結束本数
11. 工場管理番号

■H形鋼（SS400, JIS G3101）



■溶接軽量H形鋼（SWH400, JIS G3353）



●ご注文・お問い合わせは、下記または最寄りのJFEスチール株式会社までお寄せください。

東　京	東京都千代田区内幸町2丁目2番3号（日比谷国際ビル）	〒100-0011		
	建材センター　建材営業部　建築建材室	TEL.03（3597）3984～3986	FAX.03（3597）4020	
	建材センター　建材開発部	TEL.03（3597）3587	FAX.03（3597）3825	
大　阪	大阪市北区堂島1丁目6番20号（堂島アバンザ）	〒530-8353		
	大阪建材・プロジェクト営業部　建築建材室	TEL.06（6342）0721	FAX.06（6342）0724	

その他の製造寸法

JFE スチール 株式会社

1. H形鋼（こちらのサイズは常時圧延しておりません。）

	呼称寸法（高さ×辺）	標準断面寸法 mm					断面積 cm^2	単位重量 kg/m	断面2次モーメント cm^4		断面2次半径 cm		断面係数 cm^3	
		H	B	t_1	t_2	r			Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
広幅	200×200	*200	204	12	12	13	71.53	56.2	4,980	1,700	8.35	4.88	498	167
		*208	202	10	16	13	83.69	65.7	6,530	2,200	8.83	5.13	628	218
	250×250	*244	252	11	11	13	81.31	63.8	8,700	2,940	10.3	6.01	713	233
		*248	249	8	13	13	83.95	65.9	9,850	3,350	10.8	6.31	794	269
		*250	255	14	14	13	103.9	81.6	11,400	3,880	10.5	6.11	912	304
	300×300	*294	302	12	12	13	106.3	83.4	16,600	5,510	12.5	7.20	1,130	365
		*298	299	9	14	13	109.5	86.0	18,600	6,240	13.0	7.55	1,250	417
		*300	305	15	15	13	133.4	105	21,300	7,100	12.6	7.30	1,420	466
		*304	301	11	17	13	133.5	105	23,200	7,730	13.2	7.61	1,520	514
	350×350	*338	351	13	13	13	133.3	105	27,700	9,380	14.4	8.39	1,640	534
		*344	348	10	16	13	144.0	113	32,800	11,200	15.1	8.84	1,910	646
		*344	354	16	16	13	164.6	129	34,900	11,800	14.6	8.48	2,030	669
		*350	357	19	19	13	196.4	154	42,300	14,400	14.7	8.57	2,420	808
		*356	352	14	22	13	200.0	157	47,100	16,000	15.4	8.94	2,650	909
	400×400	*388	402	15	15	22	178.5	140	49,000	16,300	16.6	9.55	2,520	809
		*394	398	11	18	22	186.8	147	56,100	18,900	17.3	10.1	2,850	951
		*394	405	18	18	22	214.4	168	59,700	20,000	16.7	9.65	3,030	985
		*400	408	21	21	22	250.7	197	70,900	23,800	16.8	9.75	3,540	1,170
		*406	403	16	24	22	254.9	200	78,000	26,200	17.5	10.1	3,840	1,300
中幅	300×200	*298	201	9	14	13	82.03	64.4	13,100	1,900	12.6	4.81	878	189
	350×250	*336	249	8	12	13	86.17	67.6	18,100	3,090	14.5	5.99	1,070	248
	400×300	*386	299	9	14	13	117.4	92.2	32,900	6,240	16.7	7.29	1,700	417
	450×300	*434	299	10	15	13	131.6	103	45,500	6,690	18.6	7.13	2,090	447
		*446	302	13	21	13	180.8	142	65,000	9,650	19.0	7.31	2,920	639
	500×300	482	300	11	15	13	141.2	111	58,300	6,760	20.3	6.92	2,420	450
		*494	302	13	21	13	187.0	147	81,700	9,650	20.9	7.18	3,310	639
	600×300	582	300	12	17	13	169.2	133	98,900	7,660	24.2	6.73	3,400	511
		594	302	14	23	13	217.1	170	134,000	10,600	24.8	6.98	4,500	700
	700×300	692	300	13	20	18	207.5	163	168,000	9,020	28.5	6.59	4,870	601
		*708	302	15	28	18	269.7	212	233,000	12,900	29.4	6.91	6,590	853
	800×300	792	300	14	22	18	239.5	188	248,000	9,920	32.2	6.44	6,270	661
		*808	302	16	30	18	303.7	238	334,000	13,800	33.2	6.74	8,270	914
		*816	303	17	34	18	336.0	264	378,000	15,800	33.6	6.86	9,270	1,040
細幅	200×100	198	99	4.5	7	8	22.69	17.8	1,540	113	8.25	2.24	156	22.9
	250×125	248	124	5	8	8	31.99	25.1	3,450	255	10.4	2.82	278	41.1
	300×150	298	149	5.5	8	13	40.80	32.0	6,320	442	12.4	3.29	424	59.3
	350×175	346	174	6	9	13	52.45	41.2	11,000	791	14.5	3.88	638	91.0
		*354	176	8	13	13	73.45	57.7	16,000	1,180	14.8	4.01	906	134
	400×200	396	199	7	11	13	71.41	56.1	19,800	1,450	16.6	4.50	999	145
		*404	201	9	15	13	95.41	74.9	27,200	2,030	16.9	4.62	1,350	202
	450×200	446	199	8	12	13	82.97	65.1	28,100	1,580	18.4	4.36	1,260	159
		*456	201	10	17	13	112.0	87.9	39,800	2,310	18.9	4.54	1,750	229
	500×200	496	199	9	14	13	99.29	77.9	40,800	1,840	20.3	4.31	1,650	185
		*506	201	11	19	13	129.3	102	55,500	2,580	20.7	4.46	2,190	256
	600×200	596	199	10	15	13	117.8	92.5	66,600	1,980	23.8	4.10	2,240	199
		*606	201	12	20	13	149.8	118	88,300	2,720	24.3	4.26	2,910	270
		*612	202	13	23	13	168.0	132	101,000	3,170	24.6	4.35	3,310	314

注）1.当分の間、上記サイズにつきましても製造可能といたしますので、事前にご相談ください。
2.製造規格はSS材、SM材とします。
3.フィレットrは新rで製造いたします。
4.＊印はJIS標準断面寸法以外のサイズです。

JFE

Cat.No.D1J-101-05

JFE スチール 株式会社　　http://www.jfe-steel.co.jp

本　　社	〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号(日比谷国際ビル)	TEL 03(3597)3111	FAX 03(3597)4860
大阪支社	〒530-8353 大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ10F)	TEL 06(6342)0707	FAX 06(6342)0706
名古屋支社	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目28番12号(大名古屋ビル9F)	TEL 052(561)8612	FAX 052(561)3374
北海道支社	〒060-0005 札幌市中央区北五条西2丁目5番(JRタワー17F)	TEL 011(251)2551	FAX 011(251)7130
東北支社	〒980-0803 仙台市青葉区国分町3丁目4番33号(仙台定禅寺ビル5F)	TEL 022(221)1691	FAX 022(221)1695
新潟支社	〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目3番1号(新潟帝石ビル4F)	TEL 025(241)9111	FAX 025(241)7443
北陸支社	〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル3F)	TEL 076(441)2056	FAX 076(441)2058
中国支社	〒730-0036 広島市中区袋町4番21号(広島富国生命ビル7F)	TEL 082(245)9700	FAX 082(245)9611
四国支社	〒760-0019 高松市サンポート2番1号(高松シンボルタワー23F)	TEL 087(822)5100	FAX 087(822)5105
九州支社	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目4番4号(JPR博多ビル8F)	TEL 092(413)1200	FAX 092(413)1211
千葉営業所	〒260-0028 千葉市中央区新町17番12号(初芝ビル5F)	TEL 043(238)8001	FAX 043(238)8008
神奈川営業所	〒231-0011 横浜市中区太田町1丁目10番(NGS太田町ビル4F)	TEL 045(212)9860	FAX 045(212)9873
静岡営業所	〒422-8061 静岡市駿河区森下町1番35号(静岡MYタワー13F)	TEL 054(288)9910	FAX 054(288)9877
岡山営業所	〒700-0821 岡山市北区中山下1丁目8番45号(NTTクレド岡山ビル18F)	TEL 086(224)1281	FAX 086(224)1285
沖縄営業所	〒900-0015 那覇市久茂地3丁目21番1号(國場ビル)	TEL 098(868)9295	FAX 098(868)5458

海外事務所　ニューヨーク、ヒューストン、ブリスベン、ブラジル、ロンドン、ニューデリー、シンガポール、バンコック、ジャカルタ、マニラ、ソウル、北京、上海、広州

お客様へのご注意とお願い

- 本カタログに記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本カタログ記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本カタログ記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

1009R(0809)1-3.5 SPa

鋼材検査証明書 INSPECTION CERTIFICATE

トピー工業株式会社
TOPY INDUSTRIES, LIMITED
本　　社：東京都品川区大崎一丁目2番2号
Head Office: 1-2-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan.
豊橋製造所：愛知県豊橋市明海町1番地
Toyohashi Works: 1, Akemicho, Toyohashi, Aichi, Japan.

需要家管理番号 ORDER No. : 4-41
荷受家 CUSTOMER : アイ・テック南関東
注文者照会番号 REFERENCE No. :
注文者 SHIPPER : トピー実業株式会社
品名 COMMODITY : H形鋼
規格 SPECIFICATION : JIS G 3101 SS400

日付 DATE : 2010年06月24日
証明書番号 CERTIFICATE No. : M106979
契約番号 CONTRACT No. : 0-02T-1E-A-4-J420
頁 PAGE : 1

寸法 SIZE (規格 SPEC / 下限 min / 上限 max)	鋼番 HEAT No.	数量 QUANTITY	重量 MASS KG	試験番号 TEST No.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (%) C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Al	V	PCM	Ceq	引張試験 TENSILE TEST 降伏点 Y.P.	引張強さ T.S.	降伏比 Y.R	伸び EL.	衝撃試験	厚さ方向特性 Z DIRECTION 絞り R.A % 平均 AV.	個々の値 EACH
						×100		×1000			×100			×1000		×100	×100	N/mm²		%		kgf-m, J		
								50	50									245	400 510		17			
H300X150X6.5X9X6,000	5-09249	30	6,600	A0LSW	13	13	38	29	22								222	315	450		28			
H300X150X6.5X9X8,000	5-09241	1	294	A0LSM	13	16	35	27	31								242	359	469		28			
H300X150X6.5X9X8,000	5-09244	② 49	14,406	A0LSN	12	12	39	30	22								222	316	447		28			
H300X150X6.5X9X9,000	5-09246	15	4,950	A0LSQ	13	13	38	28	19								222	347	468		26			
H300X150X6.5X9X7,000	5-09241	50	12,850	A0LSM	13	16	35	27	31								242	359	469		28			
H300X150X6.5X9X9,000	5-09246	32	10,560	A0LSQ	13	13	38	28	19								222	347	468		26			
H300X150X6.5X9X9,000	5-09247	8	2,640	A0LSS	13	13	36	31	19								232	320	456		27			
	S.TOTAL	185	52,300																					
	G.TOTAL	185	52,300																					

G. L. －標点距離, GAUGE LENGTH : 2=200 : A=8D : 5= 50 : B=4D : L=5.65√A
B. T. －曲げ試験, BEND TEST :G=GOOD
U. T. －超音波探傷試験, ULTRASONIC TEST :G=JG:JIS G 0901 Y等級

(備考, REMARKS)
CEQ=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

上記御注文品は検査の結果指定の規格に合格したことを証明します。

SURVEYOR TO

上記製品の内○印があるのみ出荷した事を証明致します。

株式会社アイ・テック
南関東支店長 押尾理幸

豊橋製造所 品質保証部長
MANAGER OF QUALITY ASSURANCE
TOYOHASHI WORKS

鋼材検査証明書

INSPECTION CERTIFICATE

トピー工業株式会社
TOPY INDUSTRIES, LIMITED
本　　社：東京都品川区大崎一丁目２番２号
Head Office: 1-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan.
豊橋製造所：愛知県豊橋市明海町１番地
Toyohashi Works: 1, Akemicho, Toyohashi, Aichi, Japan.

需要家管理番号 ORDER No. ：10-42
需要家 CUSTOMER ：アイテック　関東支店
注文者照合番号 REFERENCE No. ：
注文者 SHIPPER ：トピー実業株式会社
品名 COMMODITY ：H形鋼
規格 SPECIFICATION ：JIS G 3101 SS400

日付 DATE ：2010年12月18日
証明書番号 CERTIFICATE No. ：M10G979
契約番号 CONTRACT No. ：0-02T-1E-A-0-J406
頁 PAGE ：1

寸法 SIZE / 規格 SPEC / 下限 min 上限 max	溶解番号 HEAT No.	員数 QUANTITY	質量 MASS KG	試験番号 TEST No.	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Al	V			PCM	Ceq	G. L.	降伏点 Y.P. N/mm²	引張強さ T.S. N/mm²	降伏比 Y.R. %	伸び EL. %	衝撃試験 IMPACT TEST U. T. kgf-m J	厚さ方向特性 Z DIRECTION 絞り R.A. % 平均 AV.	個々の値 EACH
						×10m			×1000			×100			×1000			×100	×100						T.		
								50	50												245	400 510		17			
H200X100X5.5X8X13,000	S-01741	② 98	26,656	A0YDJ	7	12	32	25	20										162	2	424	481		20			
H200X100X5.5X8X12,000	S-01741	③ 112	28,112	A0YDJ	7	12	32	25	20										162	2	424	481		20			
H200X100X5.5X8X6,000	S-00118	3	375	A0PPM	14	12	33	27	20										222	2	353	471		26			
H200X100X5.5X8X6,000	S-00657	4	500	A0SRA	10	12	32	28	20										192	2	350	461		27			
H200X100X5.5X8X6,000	S-00658	2	250	A0SRC	11	13	32	29	20										202	2	348	458		28			
H200X100X5.5X8X6,000	S-00659	1	125	A0TUT	10	13	31	27	12										182	2	347	456		27			
H200X100X5.5X8X6,000	S-01747	84	10,500	A0YGC	7	12	31	27	20										162	2	395	471		22			
H200X100X5.5X8X6,000	S-09991	7	875	A0PKE	11	12	31	27	16										212	2	346	459		27			
H200X100X5.5X8X6,000	S-09995	⑤ 11	1,375	A0PMG	11	14	31	28	23										212	2	355	471		25			
H200X100X5.5X8X7,000	S-01745	21	3,066	A0YDR	7	12	31	27	24										162	2	415	479		21			
	S.TOTAL	343	71,834																								

G. L. －標点距離, GAUGE LENGTH ： 2=200 ： A=8D ； 5=50 ： B=4D ； L=5.65√A
B. T. －曲げ試験, BEND TEST =G=GOOD
U. T. －超音波探傷試験, ULTRASONIC TEST =G=[G:JIS G 0901 Y種]

(備考, REMARKS)
CEQ=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

上記御注文品は検査の結果規定の規格に合格したことを証明します。

SURVEYOR TO

上記製品の内○印があるのみ
出荷した事を証明致します。

株式会社アイ・テック
南関東支店長　押尾　理幸

豊橋製造所　品質保証部長
MANAGER OF QUALITY ASSURANCE
TOYOHASHI WORKS

鋼材検査証明書 INSPECTION CERTIFICATE

トピー工業株式会社
TOPY INDUSTRIES, LIMITED
本　社：東京都品川区大崎一丁目２番２号
Head Office: 1-2-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan.
豊橋製造所：愛知県豊橋市明海町１番地
Toyohashi Works: 1, Akemicho, Toyohashi, Aichi, Japan.

需要家管理番号 ORDER No. : 10-42
需要家 CUSTOMER : アイテック　関東支店
注文者照合番号 REFERENCE No. :
注文者 SHIPPER : トピー実業株式会社
品名 COMMODITY : H形鋼
規格 SPECIFICATION : JIS G 3101 SS400

日付 DATE : 2010年12月21日
証明書番号 CERTIFICATE No. : MI0H088
契約番号 CONTRACT No. : 0-02T-1E-A-0-J406

寸法 SIZE	鋼番 HEAT No.	員数 QUANTITY	重量 MASS KG	試験番号 TEST No.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (%) C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Al	V	PCM	Ceq	引張試験 TENSILE TEST 降伏点 Y.P. N/mm²	引張強さ T.S. N/mm²	降伏比 Y.R %	伸び EL. %	衝撃試験	厚さ方向特性 Z DIRECTION 絞り R.A % 平均 AV.	個々の値 EACH
規格値 SPEC								50	50									245	400 510		17			
H200X100X5.5X8X10,000	5-01742	21	4,389	A0YDL	8	14	32	28	16								172	411	476		21			
H200X100X5.5X8X11,000	5-01740	28	6,440	A0YDH	8	12	33	15	14								162	392	455		23			
H200X100X5.5X8X11,000	5-01742	14	3,220	A0YDL	8	14	32	28	16								172	411	476		21			
H200X100X5.5X8X11,000	5-01743	56	12,880	A0YDN	7	13	30	27	22								162	420	481		21			
H200X100X5.5X8X8,000	5-01743	21	3,507	A0YDN	7	13	30	27	22								162	420	481		21			
H200X100X5.5X8X8,000	5-01746	28	4,676	A0YGA	8	12	32	30	20								172	398	476		21			
H200X100X5.5X8X9,000	5-01743	① 56	10,528	A0YDN	7	13	30	27	22								162	420	481		21			
H200X100X5.5X8X9,000	5-01744	14	2,632	A0YDP	8	11	31	25	24								162	403	471		21			
H200X100X5.5X8X9,000	5-01746	28	5,264	A0YGA	8	12	32	30	20								172	398	476		21			
H200X100X5.5X8X7,000	5-01745	77	11,242	A0YDR	7	12	31	27	24								162	415	479		21			
H200X100X5.5X8X10,000	5-01742	70	14,630	A0YDL	8	14	32	28	16								172	411	476		21			

G. L. －標点距離. GAUGE LENGTH : 2~200 : A=8D ; 5~ 50 : B=4D ; L=5.65√A
B. T. －曲げ試験. BEND TEST :G=GOOD
U. T. －超音波探傷試験. ULTRASONIC TEST :G=JG:JIS G 0801 Y特記

(備考. REMARKS)
CEQ=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

上記御注文品は検査の結果指定の規格に合格したことを証明します。

SURVEYOR TO

上記製品の内○印があるのみ出荷した事を証明致します。

株式会社アイテック
南関東支店長　押尾理幸

豊橋製造所　品質保証部長
MANAGER OF QUALITY ASSURANCE
TOYOHASHI WORKS

鋼材検査証明書

INSPECTION CERTIFICATE

トピー工業株式会社
TOPY INDUSTRIES, LIMITED
本　　社：東京都品川区大崎一丁目２番２号
Head Office: 1-2-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan.
豊橋製造所：愛知県豊橋市明海町１番地
Toyohashi Works: 1, Akemicho, Toyohashi, Aichi, Japan.

需要家管理番号 ORDER No. : 9-40
需 要 家 CUSTOMER : アイ・テック南関東
注文者照合番号 REFERENCE No. :
注 文 者 SHIPPER : トピー実業株式会社
品 名 COMMODITY : H形鋼
規 格 SPECIFICATION : JIS G 3101 SS400

H 付 DATE : 2010年11月10日
証明書番号 CERTIFICATE No. : MI0E269
契約番号 CONTRACT No. : 0-02T-1E-A-9-J420

寸法 SIZE / 規格 SPEC / 下限 min 上限 max	鋼番 HEAT No.	数量 QUANTITY	質量 MASS KG	試験番号 TEST No.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Ni ×100	Cr ×100	Mo ×100	Al ×1000	V ×1000	PCM ×100	Ceq ×100	引張試験 TENSILE TEST 降伏点 Y.P. N/mm²	引張強さ T.S. N/mm²	降伏比 Y.R %	伸び EL. %	衝撃試験	厚さ方向特性 Z DIRECTION 絞り R.A % 平均 AV.	個々の値 EACH
								50	50									245	400 510		17			
H194X150X6X9X6,000	5-01146	18	3,222	A0UZZ	12	13	32	28	19								232	322	451		31			
H194X150X6X9X6,000	5-01147	12	2,148	A0VAB	14	14	32	25	18								222	356	466		28			
H194X150X6X9X9,000	5-01095	15	4,035	A0UZU	15	13	37	25	22								242	344	471		28			
H194X150X6X9X9,000	5-01146	5	1,345	A0UZZ	12	13	32	28	19								232	322	451		31			
H194X150X6X9X10,000	5-01144	20	5,980	A0UZV	14	15	32	23	23								222	317	453		28			
	S.TOTAL	70	16,730																					
H200X100X5.5X8X6,000	5-01164	56	7,000	A0VFG	10	13	32	26	16								192	341	455		24			
H200X100X5.5X8X8,000	5-00651	7	1,169	A0VDD	11	12	30	30	15								202	357	469		24			
H200X100X5.5X8X8,000	5-01159	③ 35	5,845	A0VHU	11	12	31	24	19								192	339	464		37			
H200X100X5.5X8X12,000	5-01162	49	12,299	A0VGX	11	12	32	26	23								192	350	477		35			
H200X100X5.5X8X13,000	5-01164	49	13,328	A0VFG	10	13	32	26	16								192	341	455		24			

G. L. －標点距離. GAUGE LENGTH : 2-200 : A-8D : 5-50 : B-4D : L-5.65√A

B. T. －曲げ試験. BEND TEST :G=GOOD

U. T. －超音波探傷試験. ULTRASONIC TEST :G-[G:JIS G 0901 Y等級]

(備考. REMARKS)
CEQ=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

上記御注文品は検査の結果指定の規格に合格したことを証明します。

SURVEYOR TO

上記製品の内○印があるのみ
出荷した事を証明致します。

株式会社アイ・テック
南関東支店長 押尾理幸

豊橋製造所 品質保証部長
MANAGER OF QUALITY ASSURANCE
TOYOHASHI WORKS

鋼材検査証明書 INSPECTION CERTIFICATE

TOPY INDUSTRIES, LIMITED
本　社：東京都品川区大崎一丁目2番2号
Head Office: 1-2-2, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan.
豊橋製造所：愛知県豊橋市明海町1番地
Toyohashi Works: 1, Akemicho, Toyohashi, Aichi, Japan.

需要家管理番号 ORDER No. : 9-40
需要家 CUSTOMER : アイ・テック南関東
注文者照合番号 REFERENCE No. :
注文者 SHIPPER : トピー実業株式会社
品名 COMMODITY : H形鋼
規格 SPECIFICATION : JIS G 3101 SS400

H付 DATE : 2010年10月27日
証明書番号 CERTIFICATE No. : MIOD343
契約番号 CONTRACT No. : 0-02T-1E-A-9-J420
頁 PAGE : 1

寸法 SIZE	鋼番 HEAT No.	員数 QUANTITY	質量 MASS KG	試験番号 TEST No.	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Ni ×100	Cr ×100	Mo ×100	Al ×1000	V ×1000	PCM ×100	Ceq ×100	引張試験 TENSILE TEST 降伏点 Y.P. N/mm²	引張強さ T.S. N/mm²	降伏比 Y.R. %	伸び EL. %	衝撃試験	厚さ方向特性 Z DIRECTION 絞り R.A % 平均 A.V.	個々の値 EACH
規格値 SPEC								50 min	50 max									245	400 510		17			
H125X125X6.5X9X6,000	S-00819	① 67	9,514	AOUAG	11	13	32	24	28								19	2 304	433		28			
H125X125X6.5X9X6,000	S-00832	13	1,846	AOUAI	13	14	39	23	19								23	2 316	444		28			
H125X125X6.5X9X8,000	S-00819	38	7,182	AOUAG	11	13	32	24	28								19	2 304	433		28			
H125X125X6.5X9X8,000	S-00832	42	7,938	AOUAI	13	14	39	23	19								23	2 316	444		28			
	S.TOTAL	160	26,480																					
	G.TOTAL	160	26,480																					

G. L. －標点距離, GAUGE LENGTH : 2~200 : A=8D / 5~50 : B=4D / L=5.65√A
B. T. －曲げ試験, BEND TEST :G=GOOD
U. T. －超音波探傷試験, ULTRASONIC TEST :G=JIS G 0901 Y種

(備考, REMARKS)
CEQ=C+MN/6+SI/24+NI/40+CR/5+MO/4+V/14

上記御注文品は検査の結果指定の規格に合格したことを証明します。

SURVEYOR TO

上記製品の内○印があるのみ出荷した事を証明致します。

株式会社アイ・テック
南関東支店長 押尾理幸

豊橋製造所 品質保証課長
MANAGER OF QUALITY ASSURANCE
TOYOHASHI WORKS

TOPY

Rolled Sections List

Rolled Sections List

■ Wide Variety of Products

山形鋼、溝形鋼などの一般形鋼、H形鋼をはじめ、自動車ホイール用リム、建設機械用履板、広幅平鋼（UMP®）、異形棒鋼（TOSBO®）など多岐にわたって生産しています。鋼種については、普通鋼、高張力鋼、耐候性鋼、構造用合金鋼などの生産が可能です。

■ Highly Reliable Technology

創業以来培ってきた異形形鋼技術、各種新鋭設備、徹底した品質管理により、あらゆる産業のニーズに応える最高品質の製品を生み出しています。これからもお客様にご満足いただける製品造りを進めてまいります。

■ Second Finishing

ショット・塗装及び精密切断ラインを有しており、お客様の多様なニーズにお応え致します。

■ Delivery

各サイズ（一部サイズ除く）とも、毎月圧延を行っておりますので、迅速なデリバリー対応が可能です。

■ H形鋼・細幅

サイズ	単位質量 (kg/m)	梱包 枚数
H100X50X5X7	9.30	30
H125X60X6X8	13.1	30
H150X75X5X7	14.0	7
H175X90X5X8	18.0	7
H198X99X4.5X7	17.8	7
H200X100X5.5X8	20.9	7
H248X124X5X8	25.1	5
H250X125X6X9	29.0	5
H298X149X5.5X8	32.0	5
H300X150X6.5X9	36.7	5
H346X174X6X9	41.2	5
H350X175X7X11	49.4	5
H396X199X7X11	56.1	5
H400X200X8X13	65.4	5
H446X199X8X12	65.1	5
H450X200X9X14	74.9	5

■ H形鋼・中幅

H148X100X6X9	20.7	7
H194X150X6X9	29.9	5
H244X175X7X11	43.6	5
H294X200X8X12	55.8	5
H340X250X9X14	78.1	3

■ H形鋼・広幅

H100X100X6X8	16.9	14
H125X125X6.5X9	23.6	5
H150X150X7X10	31.1	5
H175X175X7.5X11	40.4	5
H200X200X8X12	49.9	5
H250X250X9X14	71.8	3
H300X300X10X15	93.0	3

■ 等辺山形鋼

サイズ	単位質量 (kg/m)	梱包 枚数
L90X90X6	8.28	20
L90X90X7	9.59	36
L90X90X10	13.3	25
L90X90X13	17.0	20
L100X100X7	10.7	32
L100X100X10	14.9	22
L100X100X13	19.1	18
L120X120X8	14.7	12
L130X130X9	17.9	12
L130X130X12	23.4	9
L130X130X15	28.8	7
L150X150X10	22.9	8
L150X150X12	27.3	7
L150X150X15	33.6	7
L150X150X19	41.9	5
L175X175X12	31.8	5
L175X175X15	39.4	5
L200X200X15	45.3	5
L200X200X20	59.7	4
L200X200X25	73.6	3

■ 溝形鋼

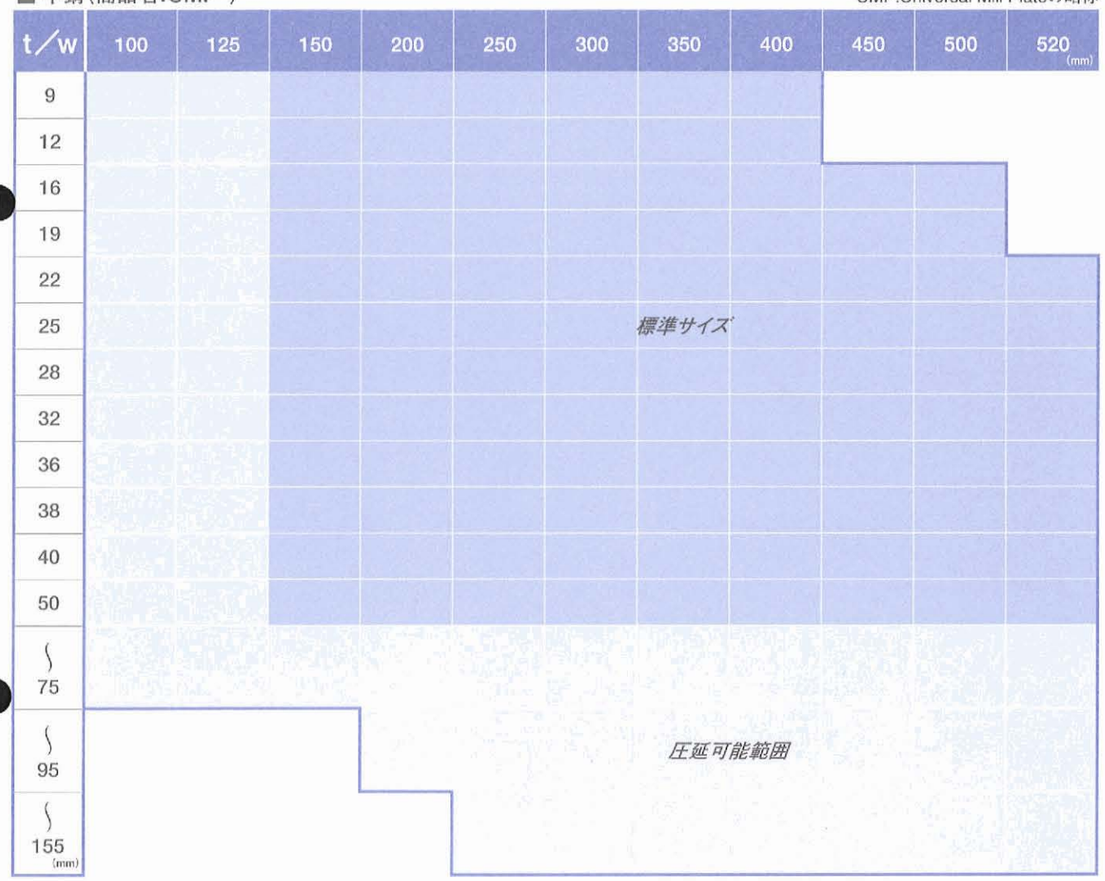
C200X80X7.5	24.6	12
C200X90X8	30.3	12
C250X90X9	34.6	8
C250X90X11	40.2	8
C300X90X9	38.1	6
C300X90X10	43.8	6
C300X90X12	48.6	6
C380X100X10.5	54.5	6
C380X100X13	67.3	6

■ 不等辺山形鋼

サイズ	単位質量 (kg/m)	梱包 枚数
L90X75X6	7.56	27
L90X75X9	11.0	19
L100X75X7	9.32	22
L100X75X10	13.0	15
L100X75X13	16.5	12
L125X75X7	10.7	19
L125X75X10	14.9	14
L125X75X13	19.1	10
L125X90X10	16.1	12
L125X90X13	20.6	10
L150X90X9	16.4	12
L150X90X12	21.5	9
L150X90X15	26.5	7
L150X100X9	17.1	14
L150X100X12	22.4	12
L150X100X15	27.7	10

■ 平鋼（商品名：UMP®）

UMP:Universal Mill Plateの略称



■中間サイズおよび圧延可能範囲につきましてはご相談ください。

■ 鉄筋コンクリート用棒鋼（商品名：TOSBO®）

	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D35	D38
単位質量 (kg/m)	0.56	0.995	1.56	2.25	3.04	3.98	5.04	6.23	7.51	8.95

■詳細は「TOSBO」カタログをご参照ください。

■ 製造規格

名称	日本工業規格の番号	許可番号	取得年月日
一般構造用圧延鋼材	JIS G 3101	QA0408001	平成20年5月20日
溶接構造用圧延鋼材	JIS G 3106	QA0408001	平成20年5月20日
建築構造用圧延鋼材	JIS G 3136	QA0408001	平成20年5月20日
鉄筋コンクリート用棒鋼	JIS G 3112	QA0408002	平成20年5月20日

■お問い合わせ

トピー工業株式会社

本　　社　〒141-8634 東京都品川区大崎1-2-2（アートヴィレッジ大崎セントラルタワー）
スチール事業部営業部　TEL.03(3493)0125 FAX.03(3493)0351

名古屋支店　〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2-15-22（りそな名古屋ビル）
スチール営業部　TEL.052(201)6052 FAX.052(231)2692

大阪支店　〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋4-4-9（淀屋橋ダイビル）
スチール営業部　TEL.06(6220)1260 FAX.06(6220)1273

豊橋製造所　〒441-8510 愛知県豊橋市明海町1番地
TEL.0532(25)1111代表 FAX.0532(25)0354

ホームページアドレス http://www.topy.co.jp

■ISO認証

スチール事業部豊橋製造所は、平鋼および形鋼についての設計・開発・製鋼から圧延およびショット塗装までISO 9001を1997年6月に取得しています。
豊橋製造所は環境マネジメントISO 14001も取得しています。

QUALITY ASSURANCE JIC REGISTERED ORGANIZATION No.0229-ISO 9001

MGMT. SYS. RvA C 086

〒289-1503
千葉県山武市松尾町谷津125番地
TEL:0479-86-7131 FAX:0479-86-7132
ITEC 株式会社アイ・テック 南関東支店

発注日　平成　　年　　月　　日
納入日　平成２３年　１月２５日

ご注文主　　殿

工事名　栗山川統合機場吐水槽工事

ANCHOR　BOLT（W／NUT&WASHER）納入明細

BOLT　寸法	NUT& WASHER SET数	NUT納入 合計	WASHER 合計
S型　　R芯　　ネジ部ドブメッキ M１６×７００×100S	４４	８８	４４

株式会社　星和
東京都足立区六木2-16-27
TEL03(3605)0817 FAX03(3605)3521

鋼材検査証明書

INSPECTION CERTIFICATE

朝日工業株式会社
埼玉工場 品質保証部
〒367-0394 埼玉県児玉郡神川町渡瀬２２２
TEL 0274-52-2713 (代表)
TEL 0274-52-5901 (直通)
FAX 0274-52-6460

発行年月日 2010/12/22　証明書番号 S09079 - 1
指図番号 1010S-0407　契約番号
注文者 ㈱メタルワン建材 営業第二本部 棒鋼特品部 殿
経由 殿 殿
需要家 ㈱星和 殿
工事名
品名 一般構造用圧延鋼材

規格	JIS G 3101 (2010)	種類の記号	SS400	径	16

長さ (m)	本数 (本)	質量 (kg)	鋼番 (No.)	化学成分 (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	引張試験 (2号試験片) 降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び %	曲げ性
				Min.					245	400	20	
				Max.			50	50		510		
5.50	○ 690	5,997	10759	13	18	51	21	22	345	468	28	
合計	690	5,997										
								以下余白				

本証明書は○印8本のみ有効です。
平成 23年 1月 [illegible]
東京都足立区六木2-61-27
株式会社 星和
電話 03-3605-0811 [illegible]
加藤

上記鋼材は指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

品質管理課長 須永 礼倫

溶融亜鉛めっき試験成績書

株式会社
湯沢亜鉛鍍金工業所
千葉県市川市広尾2丁目1番14号
電話 047 (358) 8105

No.1-62

御注文先	殿	試験試料	S型
契約番号			M16×700×100S
試験立会		試 験 日	平成 23 年 1月 24 日

工場長	IQC	検査員
湯沢	紺野	松崎

項目 / 規格 / 試料 No. / 品名寸法		付着量試験(直接法) 試験片重量 鍍金加工後(g)	鍍金加工前(g)	付着量 (g)	表面積 (㎟)	単位当重量 (g/㎡)	平均	試験結果
						350≦		
TP16×50	1	80.00	78.91	1.09	2914	374		
TP16×50	2	80.07	78.95	1.12	2914	384		
TP16×50	3	80.15	78.98	1.17	2914	402	387	良

項目 / 規格 / 試料 No. / 品名寸法		均一性試験(硫酸銅試験) 試験液 比重	温度(℃)	試験液 浸漬回数
		1.186	16～20	4回以上
TP16×50	1	1.186	18	4
TP16×50	2	1.186	18	4
TP16×50	3	1.186	18	4

摘　　要	試験方法はJISH0401による 規格JIS　H8641	終止点に達せず

発注日　平成　　年　　月　　日
納入日　平成２３年　１月２７日

ご注文主　　殿

工事名　栗山川統合機場吐水槽工事

ANCHOR　BOLT（W／NUT&WASHER）納入明細

BOLT　寸法	NUT&WASHER SET数	NUT納入合計	WASHER合計
S型　　R芯　　ネジ部ドブメッキ M２２×９２０×120S	２４	４８	２４

株式会社　星　和
東京都足立区六木２－６－２７
TEL03(3605)0817 FAX03(3605)3521

鋼材検査証明書

INSPECTION CERTIFICATE

発行年月日　2010/11/22　　証明書番号　S07979 - 1

指図番号　1009S-0655　　契約番号

注文者　㈱メタルワン建材　営業第二本部　棒鋼特品部　殿

経由　殿　殿

需要家　㈱星和　殿

工事名

品名　一般構造用圧延鋼材

朝日工業株式会社
埼玉工場　品質保証部
〒367-0314　埼玉県児玉郡神川町渡瀬２２２
TEL　0274-52-2713　(代表)
TEL　0274-52-5901　(直通)
FAX　0274-52-6460

規格	JIS G 3101 (2010)	種類の記号	SS400	径	22

長さ (m)	本数 (本)	質量 (kg)	鋼番 (No.)	化学成分 (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	引張試験 (2号試験片) 降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び %	曲げ性
				Min.					235	400	20	
				Max.			50	50		510		
5.50	240	3,936	79935	14	19	49	13	25	316	454	28	
合計	240	3,936										
								以下余白				

本証明書は○印6本のみ有効です。

平成23年1月31日

東京都足立区六木2-6-22

株式会社　星和

電話 03-3605-0811

上記鋼材は指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

品質管理課長　須永　礼倫

溶融亜鉛めっき試験成績書

株式会社
湯沢亜鉛鍍金工業所
千葉県市川市広尾2丁目
電話 047 (358)

No.2-22

御注文先	殿	試験試料	S型
契約番号			M22×920×120S
試験立会		試 験 日	平成 23 年 1 月 25 日

工場長	IQC	検査員
湯沢	武藤	松崎

項目 / 規格 / 試料 No. / 品名寸法		付着量試験(直接法) 試験片重量 鍍金加工後(g)	試験片重量 鍍金加工前(g)	付着量 (g)	表面積 (㎡)	単位当重量 (g/㎡)	単位当重量 平均	試験結果
						350≦		
TP22×50	1	150.82	149.15	1.67	4214	396		
TP22×50	2	150.97	149.18	1.79	4214	425		
TP22×50	3	151.03	149.21	1.82	4214	432	418	良

項目 / 規格 / 試料 No. / 品名寸法		均一性試験(硫酸銅試験) 試験液 比重	試験液 温度(℃)	試験液 浸漬回数
		1.186	16～20	4回以上
TP22×50	1	1.186	18	4
TP22×50	2	1.186	18	4
TP22×50	3	1.186	18	4

摘　　要	試験方法はJISH0401による 規格JIS H8641	終止点に達せず

朝日工業株式会社

構造用鋼　NR,SS,ND,SNR,SGD,SC,SCM
線　　材　SS,ASW,SWRM

暮らしに身近な「鉄」に、豊かな未来をたくして。

私たちの生活のまわりを見わたすと、いろいろなところに鉄が利用されていることがわかります。暮らしをより快適で便利なものとしてきた鉄。そこには今、めざましい技術革新を背景としてさまざまなニーズが生まれてきています。製品の多様化、高品質化はもちろんのこと、限りある自然を大切にすること、自然との調和を図ること、そして人びとのうるおいのある暮らしの実現に役立つことなど。朝日工業はそうしたニーズに応え、最新の設備と技術から生みだされる高品質の構造用鋼、軟鋼線材といった基礎資材を供給しています。鉄に豊かな未来をたくして、当社は常に新しい技術領域に挑戦していきます。

1 2

●どこの家庭でも利用する家庭用・産業用工具類。

3

●鉄道のレールの枕木を止めるボルト。

4

●自動車に欠かすことのできない搭載工具。

5

●ゴルフのアイアンクラブのヘッド。

6

●扉の開閉をスムーズにするドアヒンジ。

7

●ダンプカーのあおり止め。

8

●建築・土木工事の際の型枠を固定する止め金具。

9

●建築・自動車・機械等をつなぐ際などに使われるナット類。

10

●ベルトコンベアーなど機械設備の動力伝達に使われるスプロケット。

11

●建築現場などでさまざまな用途に使われる吊りフック。

12

●一般家庭でも広く利用されている剪定用のハサミ。

13

●電柱に昇って作業する際に必要となるステップ。

14

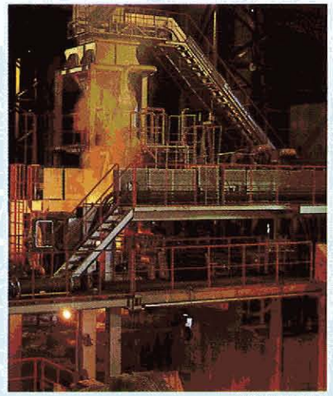
●オートバイのキックペダル。

【製鋼】

最新鋭設備を導入して、品質向上へ限りない追求。

当社では技術の進歩に合わせて、最新の技術を駆使した新連続鋳造機、炉外精練設備、傾動除滓装置を1988年より順次導入。さらに92年９月には、炉体を偏芯炉底出鋼式電気炉に一新しました。これらにより、酸素、介在物、不純物等の大幅な低減が可能となり、格段の品質向上が実現しました。またCCにおいては、取鍋とタンディッシュの間にロングノズルを、タンディッシュとモールドの間にガスシールをそれぞれ適用。さらにはビレット疵取り装置を増設し、ビレット表面の疵のチェックにも万全の対応を図っています。これらにより、ビレット段階での内質、表面の両面での品質のレベルアップが進むことになります。このように製鋼過程におけるさまざまな新技術、新システムの導入によって、60トン電気炉から送られる熱い鉄は、より高品質へとみがかれていくことになります。

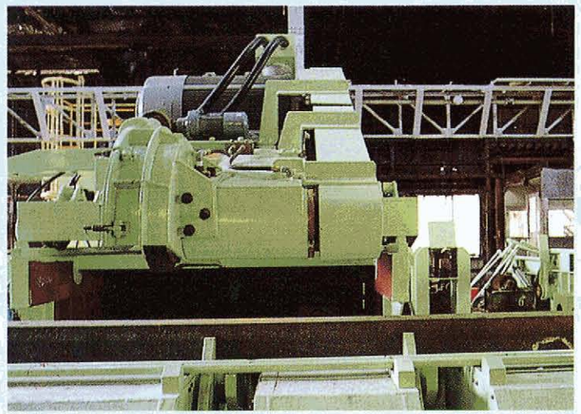
炉底出鋼式電気炉



炉外精錬設備

還元スラグ水砕処理設備

連続鋳造機

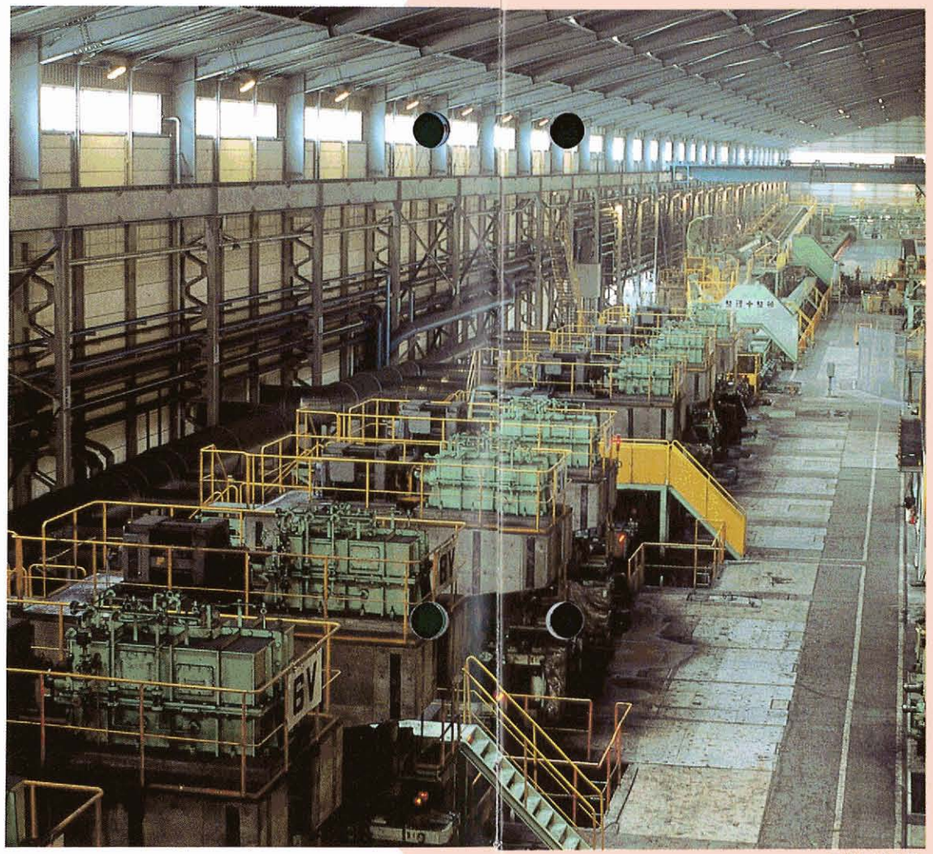


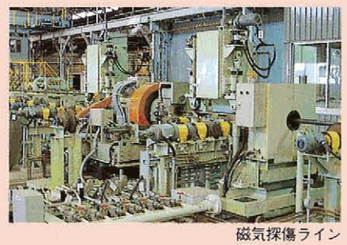
ビレット疵取り装置

〔圧延〕加熱炉から圧延へ、そして冷却床へ、朱色の鉄のストーリー。

製鋼段階で入念にチェックされたビレットは、1988年に導入した最新の圧延設備で製品化されています。

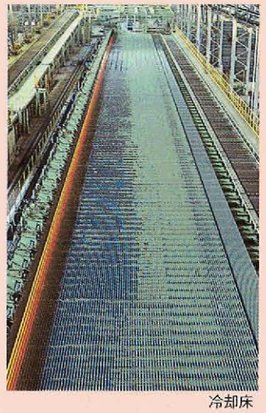
この新圧延設備には、ウォーキングビーム方式の加熱炉、全連続V－Hスタンド、仕上げでのループ制御などが導入されており、表面疵の低減、寸法精度の向上などの品質アップとサイズの品揃えが図られています。また、最終的な製品化の段階でさらに品質を高めるために、高性能の矯正機、自動磁気探傷機などを備えた棒鋼精整ラインも導入しています。一方、高速のブロックミルを併設し、線材の生産にも十分に対応できる設備を整えていることも大きな特徴です。これらの圧延設備の充実により、高品質の製品の安定供給が可能となり、多様化・高度化するユーザーニーズにも対応しうるものと当社は確信しています。


圧延工場全景


磁気探傷ライン

棒鋼精整工場

中央操作室

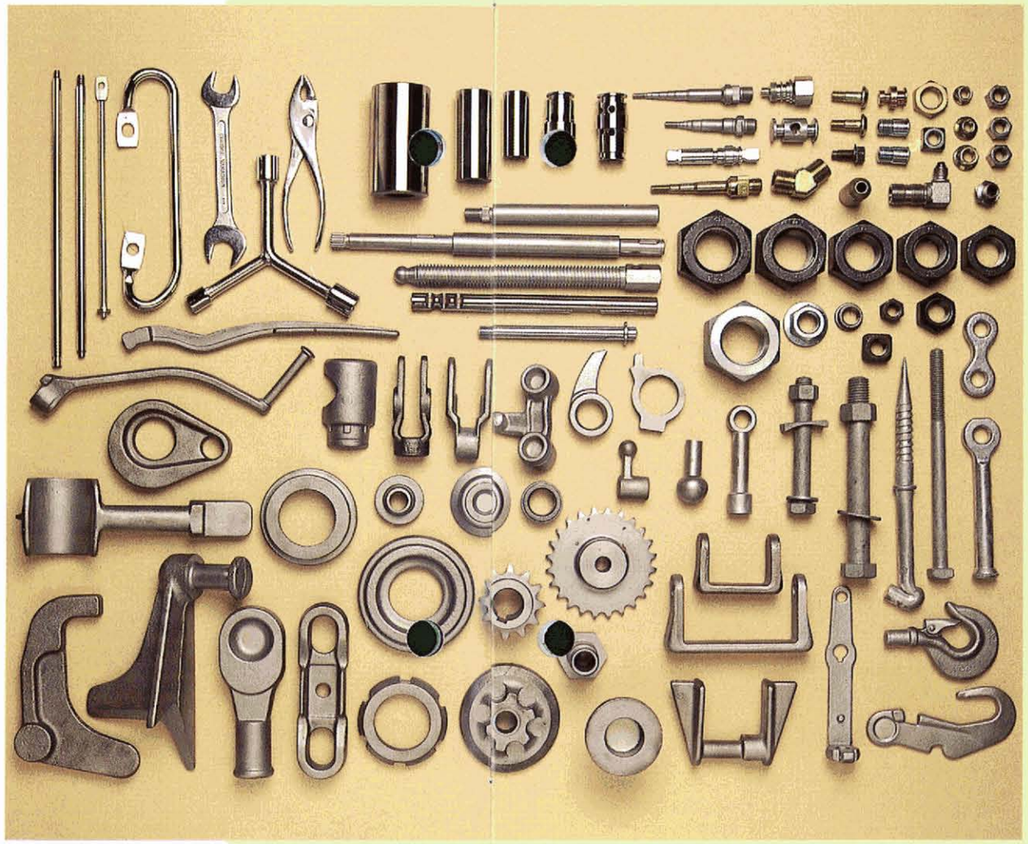

冷却床

圧延機

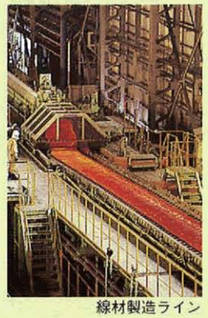
製品（構造用鋼・線材）

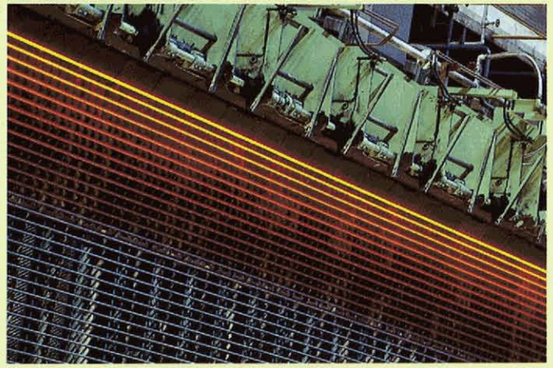
高付加価値型の多様な製品を供給し、生活の豊かなひろがりに貢献。

近代的な設備と製造技術によって生みだされる当社の高付加価値型の基礎資材。中でも多種多様な分野で使われる構造用鋼は、多品種小ロット製品をタイムリーに供給できることで、多くのユーザーから高い評価を得ています。またその品質も、特に化学成分、機械的性質および内質性状に留意し、熱間鍛造、熱間鍛込、熱処理、精密加工などの加工性及び切削性に優れており、構造用鋼メーカーとしての信頼性を揺るぎないものとしています。
また、今日多方面で利用されるようになった線材分野においても、当社は幅広いユーザーニーズに応えています。生産ラインにおいては高速のブロックミルを採用し、5.5～13φまでの品揃えで、電炉メーカーとしてはコイル質量の大きい1トンコイルで供給。構造用鋼と同様に、常に高品質を追求し、最新の生産体制から信頼性の高い線材を提供しています。


構造用鋼の幅広い加工例

搬送される線材


線材製造ライン


冷却床上の構造用鋼

品質管理

お客様の信頼に応えるために、品質を見守る確かな目。

当社は、高精度の電子顕微鏡による組織の解析方法をいちはやく取り入れ、ミクロレベルの品質管理技術を確立したのをはじめ、さまざまな分析機器の充実、分析の自動化を図り、品質の保証体制を万全なものとしています。また、LAN（企業内情報通信網）の導入による製造情報データの一元管理化の推進や、技術サービスの機能の強化によるユーザーへのスピーディな対応・情報のフィードバックに心がけています。さらには、“品質は現場でつくりこむ”をモットーに、製造現場での品質管理の徹底、及び品質意識の向上対策としてのJK活動（小集団の自主サークル活動）の推進などを図っています。当社は、こうした品質管理へさまざまなアプローチを不断に行なってはじめて、お客様の信頼に応えられると考えています。

電子顕微鏡

螢光X線分析装置

磁粉探傷機

引張り試験機

構造用鋼［普通鋼］

◆化学成分　厳選した原料の入念な精錬により成分偏折、不純物、介在物が少なく、結晶粒度も微細で均一な鋼材。

名　称	製品名	種類の記号	化学成分　%								
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni＋Cr
鉄筋コンクリート用棒鋼 JIS G 3112（丸鋼）	NR1	SR235	—	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	—	—
一般構造用圧延鋼材 JIS G 3101	SS400	SS400	—	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	—	—
	SS490	SS490									
	ND 2	SS400	0.07～0.25	0.15～0.40	0.40～0.70	≦0.040	≦0.040	≦0.30			
	ND 3	SS490	0.17～0.36		0.40～0.80						
建築構造用圧延棒鋼 JIS G 3138	SNR400A	SNR400A	≦0.24	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	—	—
	SNR400B	SNR400B	≦0.20	≦0.35	0.60～1.40	≦0.030	≦0.030	—	—	—	—
	SNR490B	SNR490B	≦0.18	≦0.55	≦1.60	≦0.030	≦0.030				
みがき棒鋼用一般鋼材	SGD1K	SGD1K	≦0.10	—	0.30～0.60	≦0.045	≦0.045	—	—	—	—
	SGD2K	SGD2K	0.10～0.15								
	SGD3K	SGD3K	0.15～0.20								
	SGD4K	SGD4K	0.20～0.25								

◆標準寸法

(mm)

12.7	13	14	15	15.88	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27
28	30	31	32	33	34	36	37	38	40	42	44	46	48	50	

転造ねじ用素材サイズも製造いたします。　(mm)

ねじの呼び	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M33	M36	M39	M42	M45	M48
鋼材の直径	12.56	14.56	16.22	18.22	20.22	21.88	24.88	27.52	30.52	33.15	36.15	38.92	41.82	44.48

◆長さ　標準の長さは3.5m～12m、0.5mピッチで製造いたします。
※その他の寸法、長さについてはご相談に応じます。

◆機械的性質　均質で、熱処理性・加工性・切削性等に優れた機械的性質をもっています。

名　称	製品名	種類の記号	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	引張試験片	伸び %	曲げ性		
							曲げ角度	内側半径	試験片
鉄筋コンクリート用棒鋼 JIS G 3112（丸鋼）	NR 1	SR 235	≧235	380～520	2号に準ずるもの	≧20	180°	公称直径の1.5倍	2号
					14A号に準ずるもの	≧22			

名　称	製品名	種類の記号	降伏点　N/mm²			引張強さ	伸び　%				曲げ性		
			径≦16φ	16φ＜径≦40φ	40φ＜	N/mm²	径≦25φ	試験片	25φ＜径	試験片	曲げ角度	内側半径	試験片
一般構造用圧延鋼材 JIS G 3101	SS400	SS400	245≦	235≦	215≦	400～510	20≦	2号	22≦	14A号	180°	径の1.5倍	2号
	SS490	SS490	285≦	275≦	255≦	490～610	18≦		20≦			径の2.0倍	
	ND 2	SS400	245≦	235≦	215≦	400～510	20≦		22≦			径の1.5倍	
	ND 3	SS490	285≦	275≦	255≦	490～610	18≦		20≦			径の2.0倍	

名　称	製品名	種類の記号	降伏点　N/mm²		引張強さ	降伏比 %	伸　び　%				シャルピー吸収エネルギー	
			12φ≦径≦40φ	40φ＜	N/mm²		6φ＜径≦25φ	試験片	25φ＜径	試験片	J	試験片
建築構造用圧延棒鋼 JIS G 3138	SNR400A	SNR400A	235≦	215≦	400～510	—	20≦	2号	24≦	3号		4号
	SNR400B	SNR400B	235～355	215～335	400～510	≦80	21≦		24≦		27≦	
	SNR490B	SNR490B	325～445	295～415	490～610	≦80	20≦		23≦		27≦	圧延方向

◆炭素当量又は溶接割れ感受性組成（SNRのみ）

名　称	製品名	種類の記号	炭素当量　%		溶接割れ感受性組成 %
			径≦40φ	40φ＜径	
建築構造用圧延棒鋼 JIS G 3138	SNR400A	SNR400A	—	—	—
	SNR400B	SNR400B	≦0.36	≦0.36	≦0.26
	SNR490B	SNR490B	≦0.44	≦0.46	≦0.29

炭素当量 (%) ＝C＋Mn／6＋Si／24＋Ni／40＋Cr／5＋Mo／4＋V／14
溶接割れ感受性組成 (%) ＝C＋Si／30＋Mn／20＋Cu／20＋Ni／80＋Cr／20＋Mo／15＋V／10＋5B

◆化学成分　厳選した原料の入念な精錬により成分偏折、不純物、介在物が少なく、結晶粒度も微細で均一な鋼材。

名　称	製品名	種類の記号	化学成分　% C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni+Cr
機械構造用炭素鋼鋼材 JIS G 4051	S10C	S10C	0.08～0.13	0.15～0.35	0.30～0.60	≦0.030	≦0.035	≦0.30	≦0.20	≦0.20	≦0.35
	S12C	S12C	0.10～0.15								
	S15C	S15C	0.13～0.18								
	S17C	S17C	0.15～0.20								
	S20C	S20C	0.18～0.23								
	S22C	S22C	0.20～0.25								
	S25C	S25C	0.22～0.28								
	S28C	S28C	0.25～0.31		0.60～0.90						
	S30C	S30C	0.27～0.33								
	S33C	S33C	0.30～0.36								
	S35C	S35C	0.32～0.38								
	S38C	S38C	0.35～0.41								
	S40C	S40C	0.37～0.43								
	S43C	S43C	0.40～0.46								
	S45C	S45C	0.42～0.48								
	S48C	S48C	0.45～0.51								
	S50C	S50C	0.47～0.53								
	S53C	S53C	0.50～0.56								
	S55C	S55C	0.52～0.58								
	S58C	S58C	0.55～0.61								

名　称	製品名	種類の記号	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo
機械構造用合金鋼鋼材（クロムモリブデン鋼） JIS G 4053	SCM415	SCM415	0.13～0.18	0.15～0.35	0.60～0.90	≦0.030	≦0.030	≦0.30	≦0.25	0.90～1.20	0.15～0.25
	SCM418	SCM418	0.16～0.21								
	SCM420	SCM420	0.18～0.23								
	SCM421	SCM421	0.17～0.23		0.70～1.00						
	SCM425	SCM425	0.23～0.28		0.60～0.90						0.15～0.30
	SCM430	SCM430	0.28～0.33								
	SCM432	SCM432	0.27～0.37		0.30～0.60					1.00～1.50	
	SCM435	SCM435	0.33～0.38		0.60～0.90					0.90～1.20	
	SCM440	SCM440	0.38～0.43								
	SCM445	SCM445	0.43～0.48								
	SCM822	SCM822	0.20～0.25								0.35～0.45
焼入性を保証した構造用鋼鋼材（クロムモリブデン鋼） JIS G 4052	SCM415H	SCM415H	0.12～0.18	0.15～0.35	0.55～0.95	≦0.030	≦0.030	≦0.30	≦0.25	0.85～1.25	0.15～0.30
	SCM418H	SCM418H	0.15～0.21								
	SCM420H	SCM420H	0.17～0.23								
	SCM425H	SCM425H	0.23～0.28								
	SCM435H	SCM435H	0.32～0.39								0.15～0.35
	SCM440H	SCM440H	0.37～0.44								
	SCM445H	SCM445H	0.42～0.49								
	SCM822H	SCM822H	0.19～0.25								0.35～0.45

◆焼入性（焼入性保証鋼のみ）

名　称	製品名	種類の記号	焼入れ端からの距離（mm）とその硬さ（HRC）の下限と上限 1.5	3	5	7	9	11	13	15
焼入性を保証した構造用鋼鋼材（クロムモリブデン鋼） JIS G 4052	SCM415H	SCM415H	39～46	36～45	29～42	24～38	21～34	20～31	～29	～28
	SCM418H	SCM418H	39～47	37～47	31～45	27～41	24～38	22～35	21～33	20～32
	SCM420H	SCM420H	40～48	39～48	35～47	31～44	28～42	25～39	24～37	23～35
	SCM425H	SCM425H	44～52	43～52	40～51	37～50	34～48	32～46	29～43	27～41
	SCM435H	SCM435H	51～58	50～58	49～57	47～56	45～55	42～54	39～53	37～51
	SCM440H	SCM440H	53～60	53～60	52～60	51～59	50～58	48～58	46～57	43～56
	SCM445H	SCM445H	56～63	55～63	55～62	54～62	53～61	52～61	52～61	51～60
	SCM822H	SCM822H	43～50	42～50	41～50	39～49	36～48	32～46	29～43	27～41

名　称	製品名	種類の記号	焼入れ端からの距離（mm）とその硬さ（HRC）の下限と上限 20	25	30	35	40	45	50	熱処理温度℃ 焼ならし	焼入れ
焼入性を保証した構造用鋼鋼材（クロムモリブデン鋼） JIS G 4052	SCM415H	SCM415H	～26	～25	～24	～24	～23	～23	～22	925	925
	SCM418H	SCM418H	～30	～28	～27	～27	～26	～26	～25	925	925
	SCM420H	SCM420H	20～33	20～31	～30	～30	～29	～29	～28	925	925
	SCM425H	SCM425H	23～37	21～35	20～33	～32	～31	～31	～31	900	870
	SCM435H	SCM435H	32～48	30～45	28～43	27～41	27～39	26～38	26～37	870	845
	SCM440H	SCM440H	38～55	35～53	33～51	33～49	32～47	31～46	30～44	870	845
	SCM445H	SCM445H	47～59	43～58	39～57	37～56	35～55	35～55	34～54	870	845
	SCM822H	SCM822H	24～39	24～38	23～37	22～36	22～36	21～36	21～36	925	925

◆結晶粒度（焼入性保証鋼のみ）

名　称	製品名	種類の記号	オーステナイト結晶粒度
焼入性を保証した構造用鋼鋼材（クロムモリブデン鋼） JIS G 4052	SCM415H	SCM415H	浸炭平均粒度番号 6.0以上
	SCM418H	SCM418H	
	SCM420H	SCM420H	
	SCM425H	SCM425H	
	SCM822H	SCM822H	
	SCM435H	SCM435H	熱処理平均粒度番号 5.0以上
	SCM440H	SCM440H	
	SCM445H	SCM445H	

◆標準寸法

12.7	13	14	15	15.88	16	17	18	19
20	22	23	24	25	26	27	28	30
31	32	33	34	36	37	38	40	42
44	46	48	50					

(mm)

◆長さ　標準の長さは3.5m～12m、0.5mピッチで製造いたします。
※その他の寸法、長さについてはご相談に応じます。

線材

◆化学成分　厳重な成分コントロールおよび圧延温度管理により、脱スケール性、伸線性に優れた製品。

名　称	製品名	種類の記号	化学成分　%									
			C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Ni+Cr	Sn
一般構造用圧延鋼材 JIS G 3101	SS400	SS400	—	—	—	≦0.050	≦0.050	—	—	—	—	—
	SS490	SS490	—	—	—							
	SS540	SS540	≦0.30	—	≦0.160	≦0.040	≦0.040	—	—	—	—	—
	ASW540	SS540	0.21～0.30	0.15～0.40	0.50～1.00	≦0.040	≦0.040	—	—	—	—	—
軟鋼線材 JIS G 3505	SWRM 6K	SWRM 6K	≦0.08	—	≦0.60	≦0.040	≦0.040	—	—	—	—	—
	SWRM 8K	SWRM 8K	≦0.10									
	SWRM 10K	SWRM 10K	0.08～0.13		0.30～0.60							
	SWRM 12K	SWRM 12K	0.10～0.15									
	SWRM 15K	SWRM 15K	0.13～0.18									
	SWRM 17K	SWRM 17K	0.15～0.20									
	SWRM 20K	SWRM 20K	0.18～0.23									
	SWRM 22K	SWRM 22K	0.20～0.25									

◆機械的性質

名　称	製品名	種類の記号	降伏点　N/mm²	引張強さ	伸び　%		曲げ性		
			径≦16φ	N/mm²	径≦25φ	試験片	曲げ角度	内側半径	試験片
一般構造用圧延鋼材 JIS G 3101	SS400	SS400	245≦	400～510	20≦	2号	180°	径の1.5倍	2号
	SS490	SS490	285≦	490～610	18≦			径の2.0倍	
	SS540	SS540	400≦	540≦	13≦				
	ASW540	SS540	400≦	540≦	13≦				

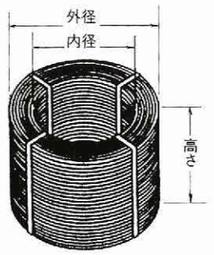
◆標準寸法

(mm)

5.5	6	6.4	7	8	9	9.5	10	11	12	13

◆コイル標準質量および形状

製品径	コイル質量		コイル形状　mm			巻方向
	呼　称	標準質量　kg	内　径	外　径	高　さ	
5.5～13	1 t	1,000	800～900	1,100～1,200	950～1,150	右巻き（時計巻）



右　巻
（時計巻）

◆結束および表示

製品径	結束方法	表示
5.5～13	1コイル毎フープ結束4ケ所	1コイル毎、金属プレート及び質量表示シールを取付

朝日工業株式会社

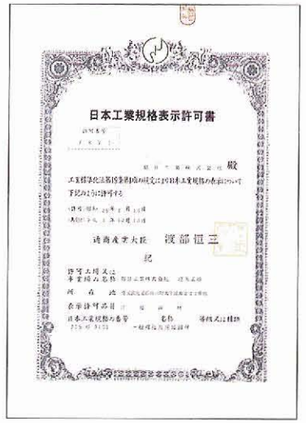
●本社———〒170-6049 東京都豊島区東池袋3-1-1
サンシャイン60 49F
ＴＥＬ　(03)3987-2165
ＦＡＸ　(03)5396-7500
http://www.asahi-kg.co.jp

●埼玉工場———〒367-0394　埼玉県児玉郡神川町渡瀬222
ＴＥＬ　(0274)52-2713
ＦＡＸ　(0274)52-6019

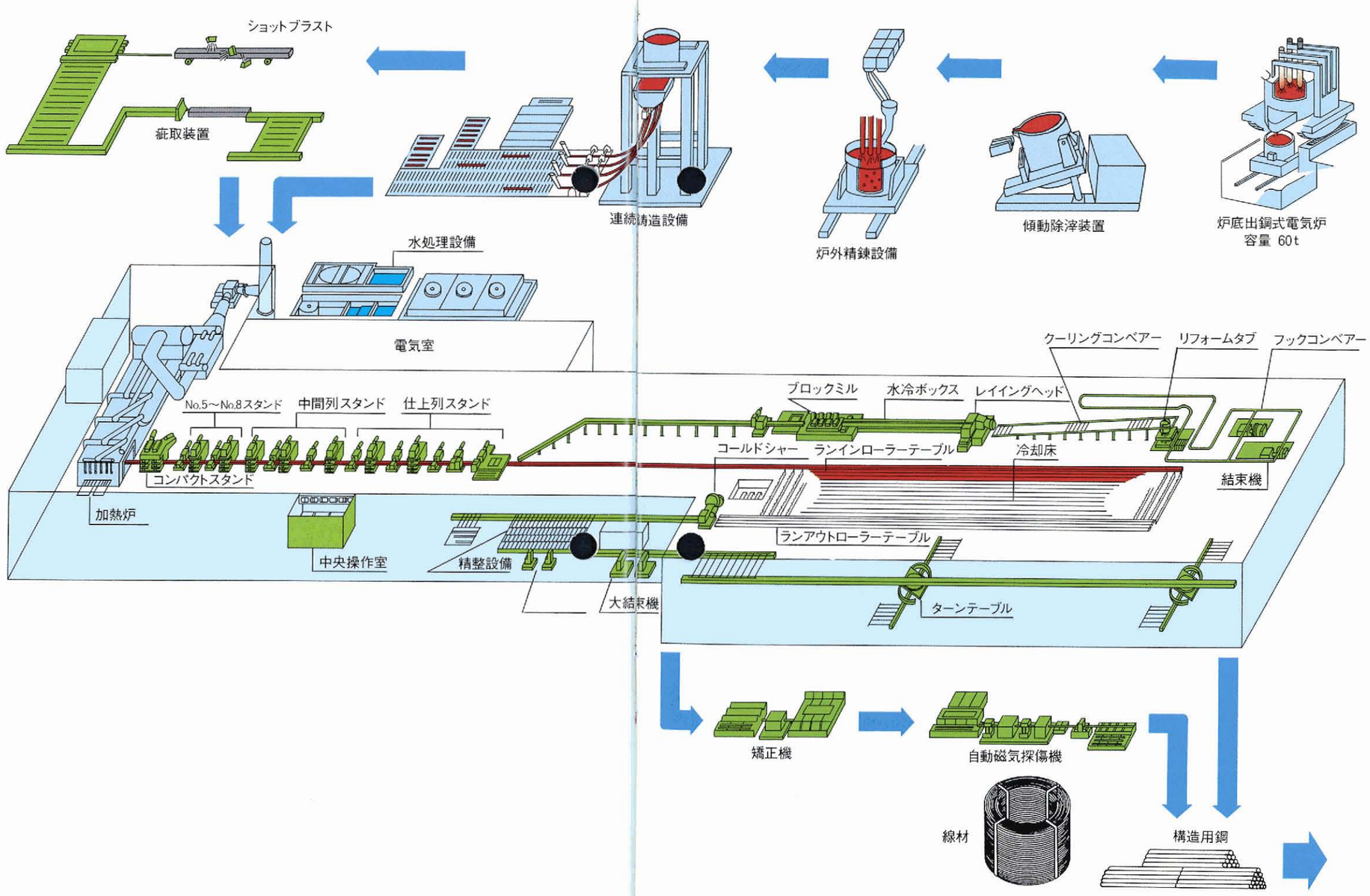
●創立———昭和10年８月16日
●資本金———21億9,000万円
●売上高———平成16年度　395億円
●従業員数———364名
●代表者———代表取締役社長　　赤松清茂
●事務所数———研究所…１　工　場…４　営業所…２

鉄鋼事業沿革

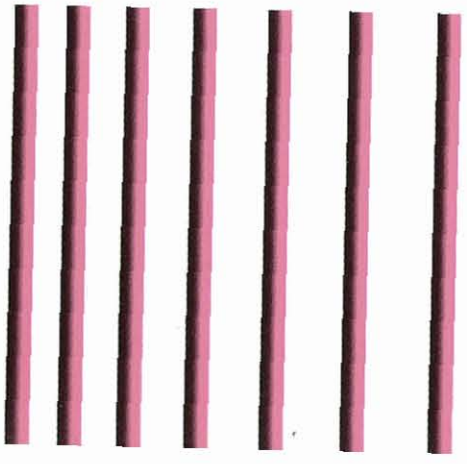
昭和
11年———日本ニッケル㈱として発足
34年———一般構造用圧延鋼材　JIS表示許可
35年———西武化学工業㈱鉄鋼部門として新発足
38年———熱間圧延異形棒鋼、JIS表示許可
熱間圧延棒鋼　JIS表示許可
43年———機械構造用炭素鋼　JIS表示許可
46年———建設省熱間圧述異形棒鋼（セイブD-35、セイブD-40）特別認可
47年———60t電炉設置、圧延設備合理化
50年———連続鋳造設備、建家集塵装置の設置
圧延設備合理化
54年———レードル交換装置の設置
56年———ホットビレット直送システムの設置
58年———電磁撹拌装置の設置
60年———機械構造用炭素鋼のJIS再取得、
酸化スラグの骨材化、還元スラグの
肥料原料化、セメント原料化、
朝日工業㈱に社名変更
61年———鉄屑予熱装置、酸素発生装置の導入
63年———新棒線工場、新連続鋳造設備稼働
平成
1年———炉外精錬設備、棒鋼精整ラインの新設
鋼屑ヤードの増設
3年———傾動除滓装置の導入
軟鋼線材のJIS取得
4年———朝日工業食品部門と企業分割、鉄鋼・農芸事業は新「朝日工業」として発足
電気炉を偏芯炉底出鋼方式に更新
D-51サイズ営業生産開始
5年———製鋼電気炉用トランス更新・増強
(25,000KVA→45,000KVA)
6年———ISO9002の品質システム認証取得
8年———精密切断、鉄筋継手分野に進出
10年———ホワイトジョイント、
(財)日本建築センターより評定取得
11年———ねじ鉄筋の販売を開始
12年———ブルージョイント、
(財)日本建築センターより評定取得
13年———ISO14001の環境マネジメントシステム認証取得
14年———スクリュープレート工法で、
(財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明書取得
SD490・D51ブルージョイントで、土木学会の性能評価試験に合格
15年———リンクジョイントで、
(財)日本建築センターの評定取得
17年———JASDAQ上場
高強度鉄筋ネジエーコンUSD590大臣認定取得



製造工程


炉底出鋼式電気炉
容量 60t
傾動除滓装置
炉外精錬設備
連続鋳造設備
ショットブラスト
疵取装置
水処理設備
電気室
No.5～No.8スタンド
中間列スタンド
仕上列スタンド
コンパクトスタンド
加熱炉
中央操作室
精整設備
大結束機
ブロックミル
水冷ボックス
レイイングヘッド
クーリングコンベアー
リフォームタブ
フックコンベアー
コールドシャー
ランインローラーテーブル
冷却床
結束機
ランアウトローラーテーブル
ターンテーブル
矯正機
自動磁気探傷機
線材
構造用鋼

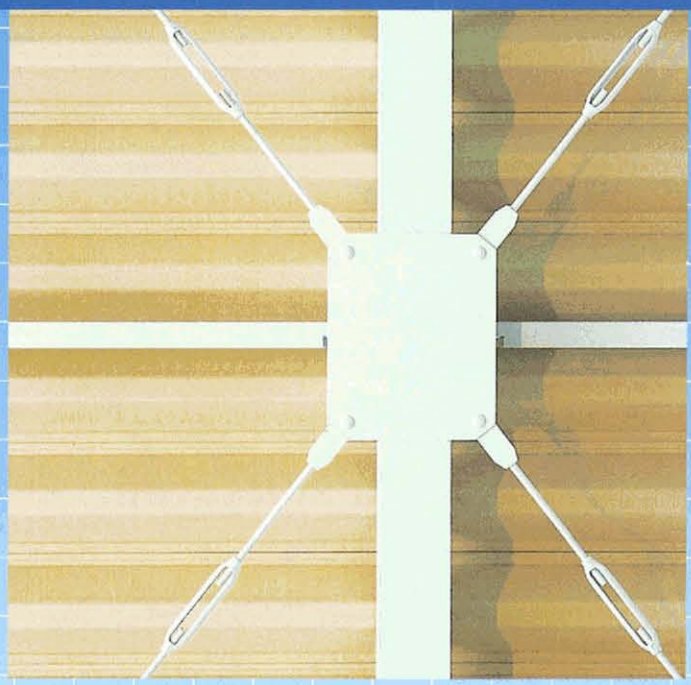
朝日工業株式会社



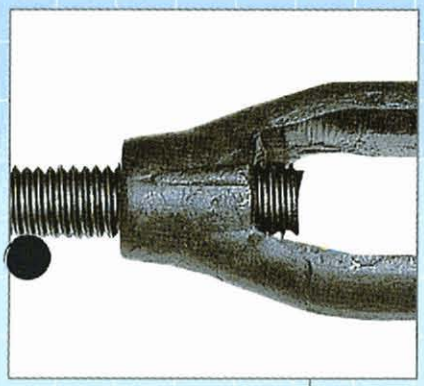
06 03 2000

Mサイズ

建築用ターンバックル胴



▲JISマーク表示



▲右ねじ側表示突起

▲製造業者名を表す略号：Hマーク表示

北越メタル株式会社

日本工業規格
建築用ターンバックル胴

JIS表示認証工場　株式会社 北越タンバックル 喜多方工場　JIS A 5541　建築用ターンバックル胴　認証番号:JQ0206001

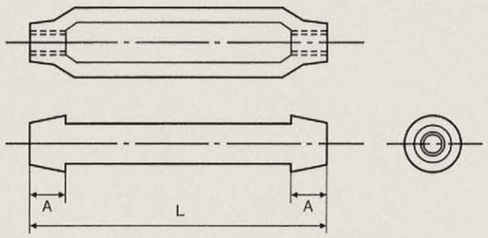
建築用ターンバックル胴のJIS表示許可工場に昭和60年9月指定され、さらに厳格な品質管理を行い、堅牢・安価でご好評！

JQA
JISマーク表示制度
認証書
JQ0206001
株式会社 北越タンバックル 喜多方工場
JIS A 5541
2006年4月24日
2009年4月24日
2012年4月23日

JQA
附属書

引用規格：JIS B 0205 メートル並目ねじ
JIS B 0209 メートル並目ねじの許容限界寸法及び公差
JIS B 0251 メートル並目ねじ用限界ゲージ
JIS B 7507 ノギス
JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材
JIS G 3138 建築構造用圧延棒鋼

形状および寸法



単位：mm

サイズ	胴	
	L	A
M 10	150	14以上
M 12	200	17以上
M 14	230	20以上
M 16	250	23以上
M 18	280	25以上
M 20	300	28以上
M 22	330	31以上
M 24	350	34以上

注〕胴の長さの許容差は±3％以内。

質量および保証荷重

単位：KN(tf)

サイズ	質量(最小値)〔g〕	引張強度(最小値)	保証荷重
M 10	165	30.9	14.2
M 12	340	44.9	20.7
M 14	530	61.7	28.4
M 16	700	83.1	38.3
M 18	1,000	103	47.6
M 20	1,350	131	60.2
M 22	1,730	161	74.3
M 24	2,360	188	86.8

注〕保証荷重は、短期許容応力に相当する。
胴の永久変形は、保証荷重で胴の長さ(L)の0.5％以内とする。

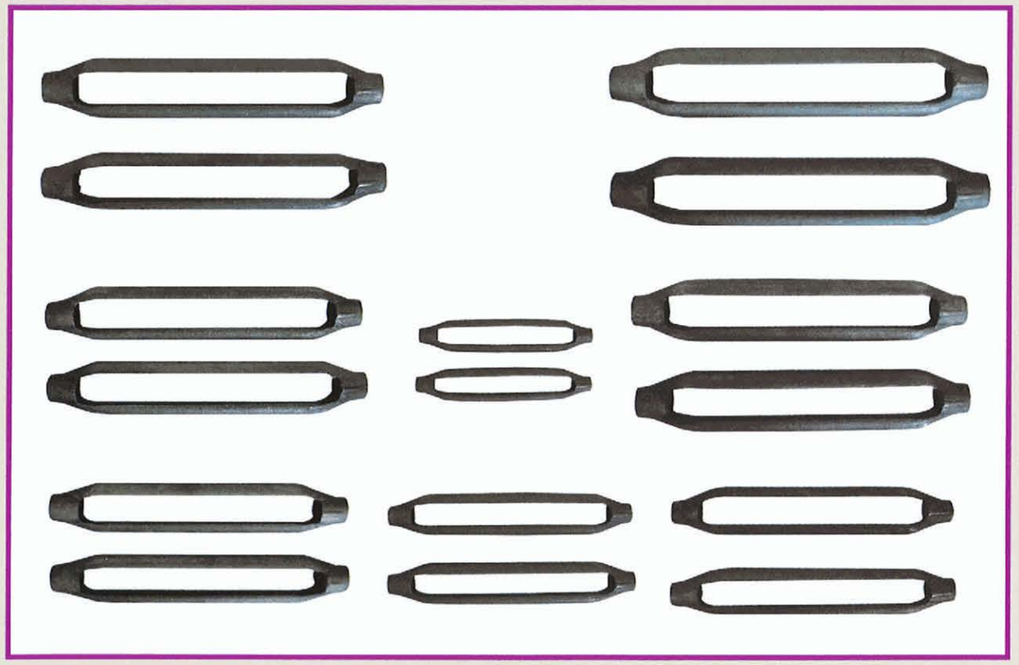
材　質

M10　　JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材：SS400）
M12～M24　JIS G 3138（建築構造用圧延棒鋼：SNR400A）

包装・表示

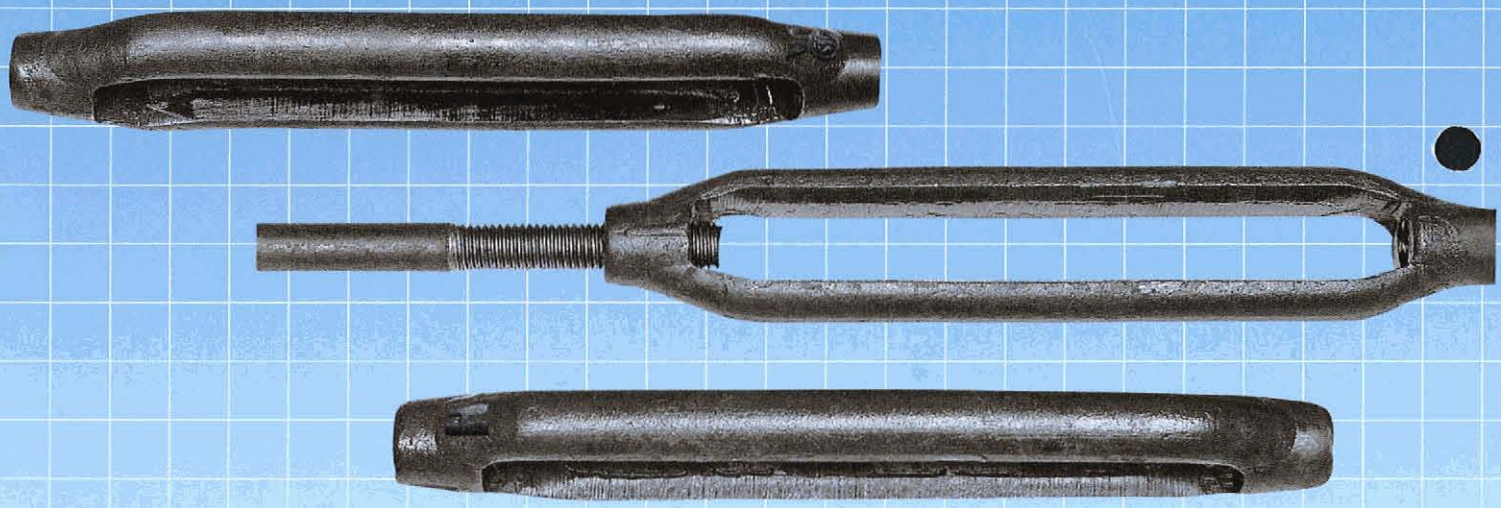
サイズ	1甲入数(個)	1甲質量(kg)
M 10	150	26
M 12	80	27
M 14	50	27
M 16	40	28
M 18	25	25
M 20	20	27
M 22	15	26
M 24	10	24

（注1）包装質量は、1甲（麻袋1袋単位）20～30kg。
（注2）一製品毎にJISマーク、製造業者名（株）北越タンバックルを表す略号“H”マーク付き。
（注3）一製品毎に左ねじ、右ねじの区別が出来る様に右ねじ側の表面に突起を付ける。
（以上、表紙写真を参照下さい）



M22　M24
M18　M10　M20
M16　M12　M14

生地製品の他、
溶融亜鉛めっき及び電気亜鉛めっきを施した製品もあります。



販売元

北越メタル株式会社

URL:http://www.hokume.co.jp/

本　　社　〒940-0028　新潟県長岡市蔵王3丁目3番1号
TEL (0258) 24−4540　FAX (0258) 24−7743

製造元

株式会社 北越タンバックル

本社工場　〒954-0111　新潟県見附市今町8丁目4番1号
TEL (0258) 66−7415(代)　FAX (0258) 66−7416

喜多方工場　〒966-0017　福島県喜多方市関柴町三津井字前田450番地3
TEL (0241) 23−3005(代)　FAX (0241) 24−2483

2009. 10

材　料　承　諾　願

平成　22年 12月 7日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
埋設物表示テープ	幅１５０㎜、折込倍率２倍	ヨツギ株式会社

材　料　承　諾　書

平成22年12月7日

現場代理人　殿

総括監督員　小　泉　　勝　印
主任監督員　池　田　富　雄　印
監　督　員　上　丸　誠　二　印
割　田　貴　幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　22年 12月 7日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
埋設物表示テープ	幅１５０㎜、折込倍率２倍	ヨツギ株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

戸田建設(株)　殿

納入仕様書

平成 22 年 12 月 6 日

ヨツギ株式会社

寸法単位mm

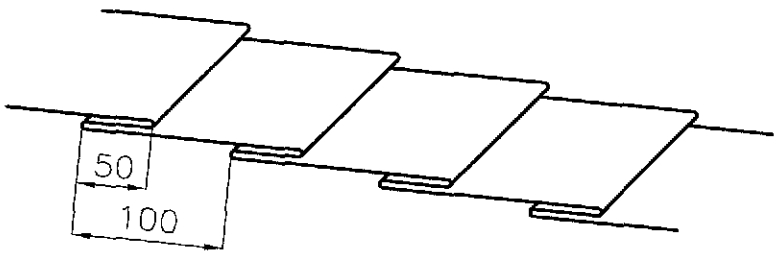
印刷表示図

農　業　用　水　管　注　意

この下に両総用水農業用水管あり、千葉県山武農林振興センター両総用水管理課　０４７５－５２－４１８６まで連絡願います。

注：上図は、折込前の状態です。

折込構造図



備　考
1。折込倍率は、２倍とします。
2。色は、地色を黄とし、文字色を黒とします。
3。幅は、１５０ｍｍを標準寸法とします。
4。１巻の長さは、５０ｍを標準寸法とします。
5。文字は、フィルムに裏面印刷とします。
6。表示寸法は、標準寸法とします。
7。表示文字は、実際の字体とは多少異なります。

変更日	

名称	セフティライン・W（150mm幅）（両総用水農業用水管　TEL入り）	型番	――	分類	検図	製図	設計	依頼
日付	2004年8月3日	図番	THZZ0100	仕様図		東京（技術） 若谷	――	東京（業務） 国沢
縮尺	NON	図面公差	――	原図サイズ	A4	図法	――	ヨツビ株式会社

東京本社　東京都中央区京橋2丁目6番13号　〒104-0031
電話（03）3563－5611

仙台営業所　仙台市宮城野区宮千代3－9－2　〒983-0044
電話（022）235－0288

横浜営業所　横浜市磯子区磯子3－4－5　〒235-0016
電話（045）754－1781

北関東営業所　さいたま市北区今羽町200－1　〒331-0801
電話（048）653－0999

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 7日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
間知ブロック	フラット型、控え５５０㎜	株式会社トッコン

材　料　承　諾　書

平成23年 2月 7日

現 場 代 理 人　殿

総括監督員　小 泉　勝　印
主任監督員　池 田　富 雄　印
監　督　員　上 丸　誠 二　印
割 田　貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 7日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
間知ブロック	フラット型、控え５５０㎜	株式会社トッコン

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

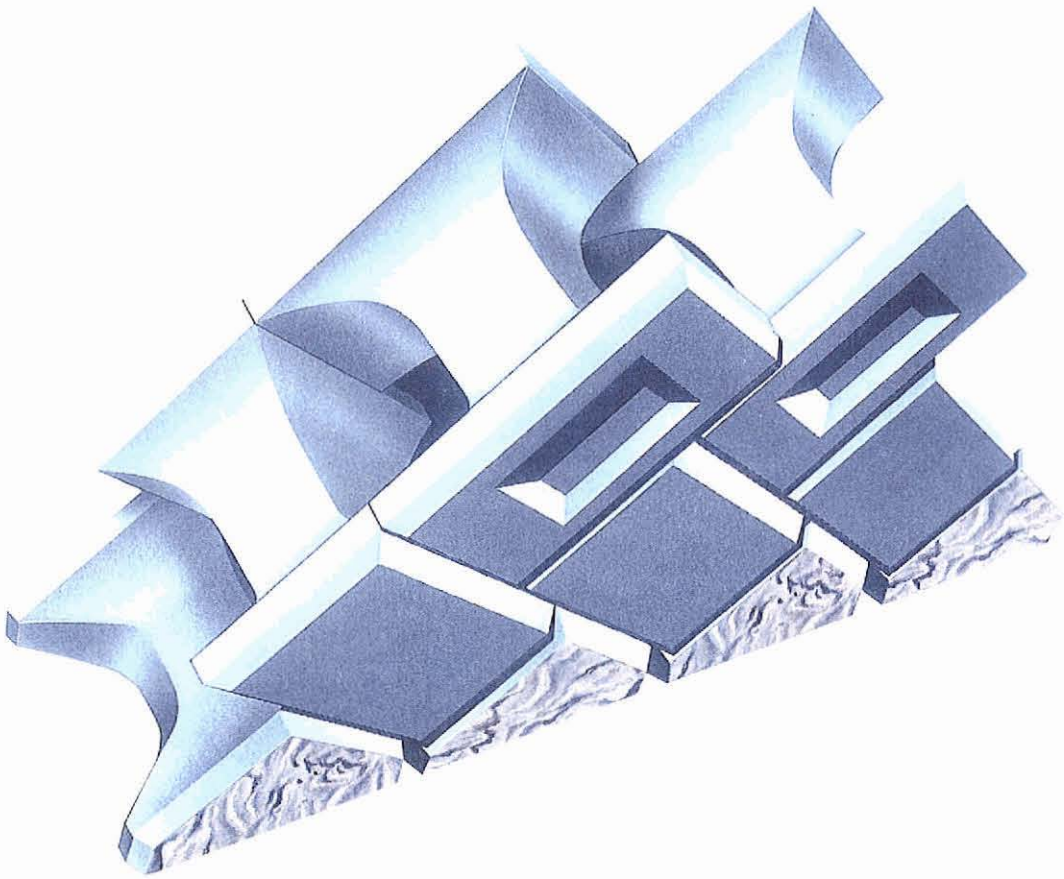
現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

自立型
間知ブロック



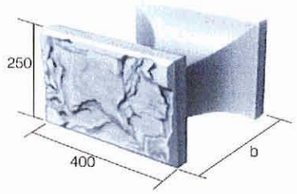
控35・45・50・55 天然型・フラット型・凹型
3分勾配用～5分勾配用・基礎ブロック

宅地造成等規制法施行令に基づく（建築基準法準用）コンクリートブロック
［昭和58年3月31日宅第506号都市部長認可］

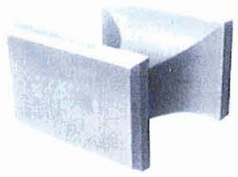
TOCCON
株式会社 トッコン

ブロック詳細図

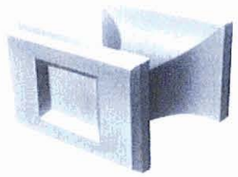
※化粧面は全製品下記の3種になります。



天　然　型

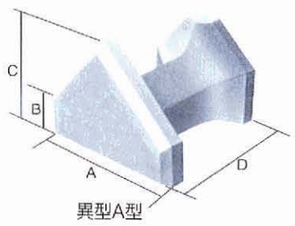


フラット型

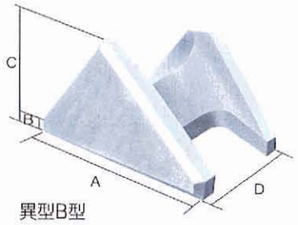


凹　型

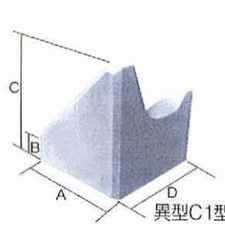
控え(b)	kg/個	胴込コン(㎥/㎡)	控え(b)	kg/個	胴込コン(㎥/㎡)	控え(b)	kg/個	胴込コン(㎥/㎡)
350	35.0	0.19	350	36.7	0.19	350	35.5	0.19
450	42.5	0.26	450	44.2	0.26	450	43.0	0.26
500	45.5	0.30	500	47.2	0.30	500	46.0	0.30
550	47.5	0.34	○ 550	49.2	0.34	550	48.0	0.34



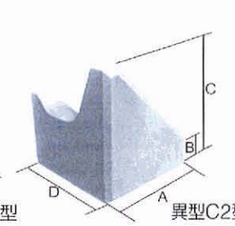
異型A型



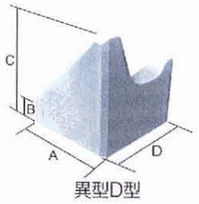
異型B型



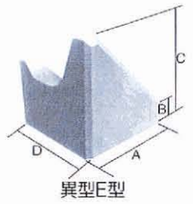
異型C1型



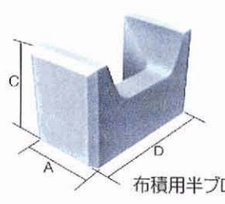
異型C2型



異型D型



異型E型



布積用半ブロック

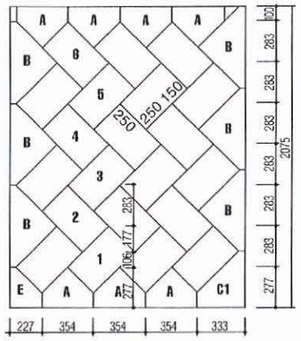
異型ブロック寸法

規　格	A(㎜)	B(㎜)	C(㎜)	D(㎜)
A型控35、45、50、55	354	100	277	350~550
B型控35、45、50、55	566	50	333	350~550
C1型	333	100	383	350
C2型	333	100	383	350
D型	227	100	277	350
E型	227	100	277	350
布積用半ブロック控35、45、50、55	200	—	250	350~550

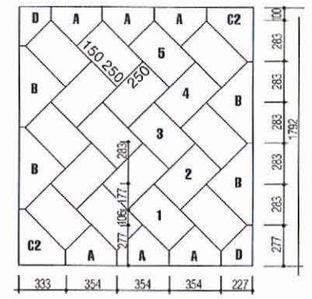
法長算出方法

ブロック段数 ( )の数字は基本ブロック	法長(m)
3(1)	0.660
4(2)	0.943
5(3)	1.226
6(4)	1.509
7(5)	1.792
8(6)	2.075
9(7)	2.358
10(8)	2.641
11(9)	2.924
12(10)	3.207
13(11)	3.490
14(12)	3.773
15(13)	4.056
16(14)	4.339
17(15)	4.622
18(16)	4.905
19(17)	5.188
20(18)	5.471
21(19)	5.754

偶数段の場合



奇数段の場合



法長算出方法

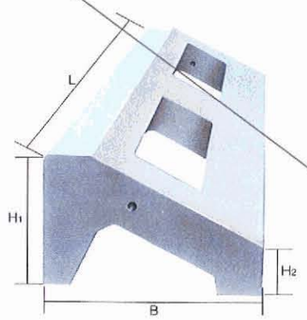
N=2の時、異型(A)2ヶ積
法長(SL)=0.277+0.283(n-2)+0.1
=0.283n−0.189　　n=3ヶ以上

延長算出方法

延長(L)=0.333+0.227+0.354n

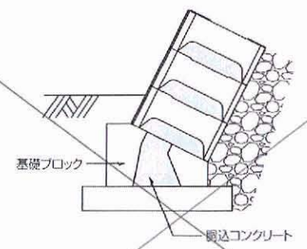
基礎ブロック

※基礎ブロックは現場打ち

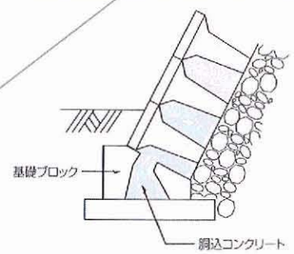


施工例

自立型積ブロックの場合



在来型積ブロックの場合



名　称	前面高さH1(㎜)	背面高さH2(㎜)	底面幅B(㎜)	長さL(㎜)	参考重量(kg)	1m当り胴込量(㎥)
控長35㎝用3分	250	150	435	2000(1000)	240(118)	0.04
控長35㎝用5分	268	100	435	2000(1000)	225(115)	0.04
控長45~50㎝用5分	350	125	550	2000(1000)	310(155)	0.07
控長55㎝用5分	400	150	600	2000(1000)	350(170)	0.10

現場完成写真

製造・販売元
株式会社 トッコン
TOCCON

本社・工場／〒299-4504 千葉県いすみ市岬町桑田1271
TEL.0470-87-8111㈹ FAX.0470-87-8555
松丸工場・音羽工場・協力工場
http://www.iizuka-group.co.jp e-mail:toccon@iizuka-group.co.jp

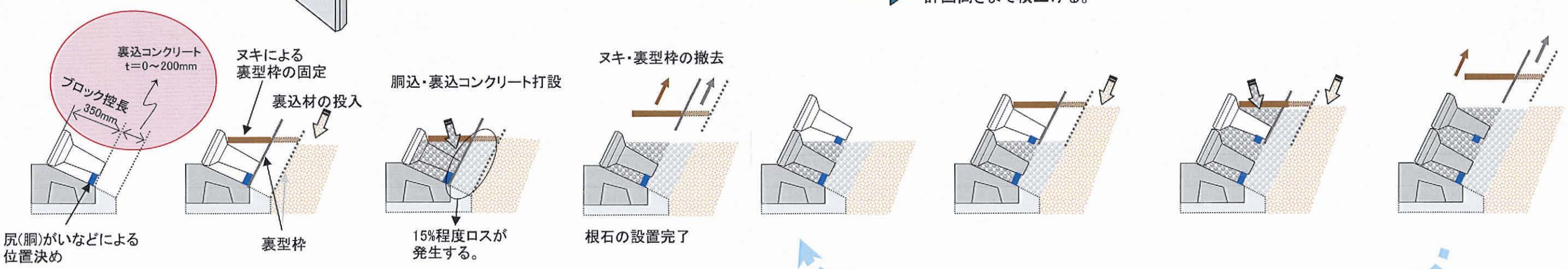
2007-2000

図　従来型間知ブロックと自立型間知ブロックの施工工程比較

従来型間知ブロック

※基礎設置後の工程

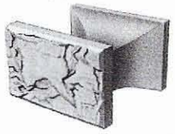
従来型

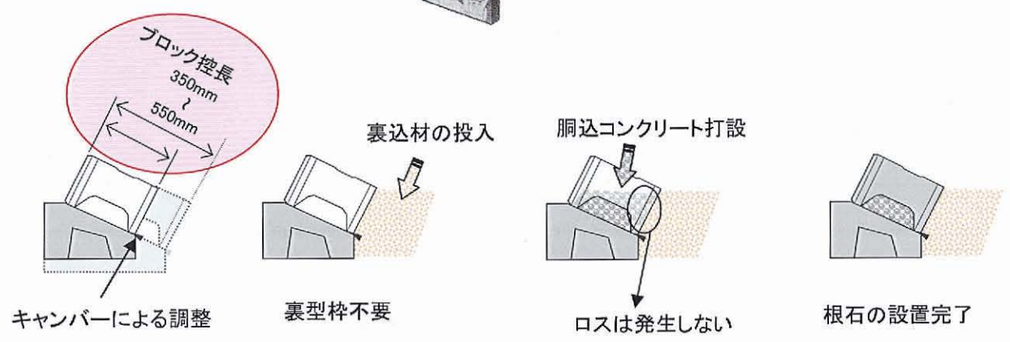


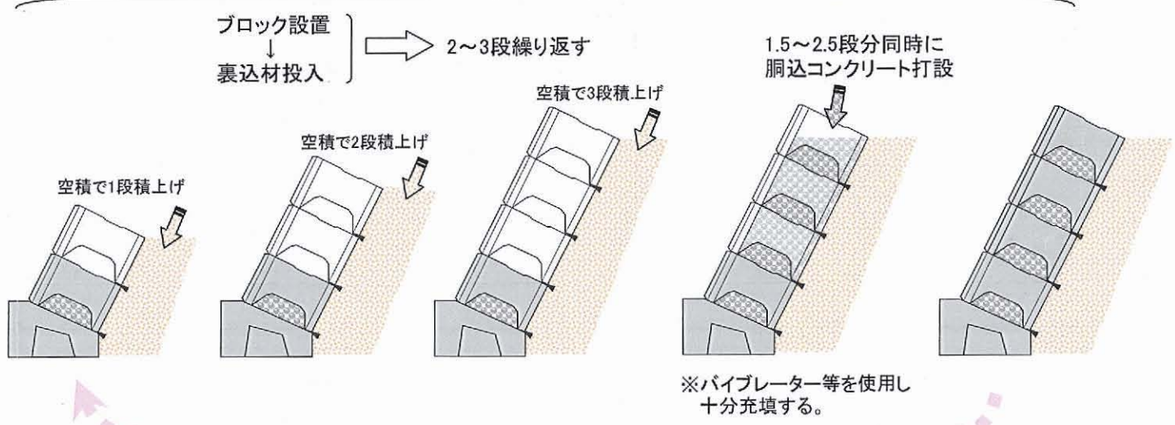
①　②　③　④　⑤

自立型間知ブロック

自立型







2段目以降は2～3段ずつの施工工程を繰り返し、計画高さまで積上げる。

※根石の施工はブロック積全体の仕上がりに影響するので、自立型を使用する場合も根石を施工後、
胴込コンクリートによって固定することが望ましい。

備考

①自立型の場合、控部により安定性があるのでキャンバー等による微調整でよい。

②　〃　、裏型枠、裏型枠の設置・固定作業が一切いらない。

③　〃　、胴込(裏込)コンクリート打設時のロスが無い。

④　〃　、胴込(裏込)コンクリート打設で設置完了。

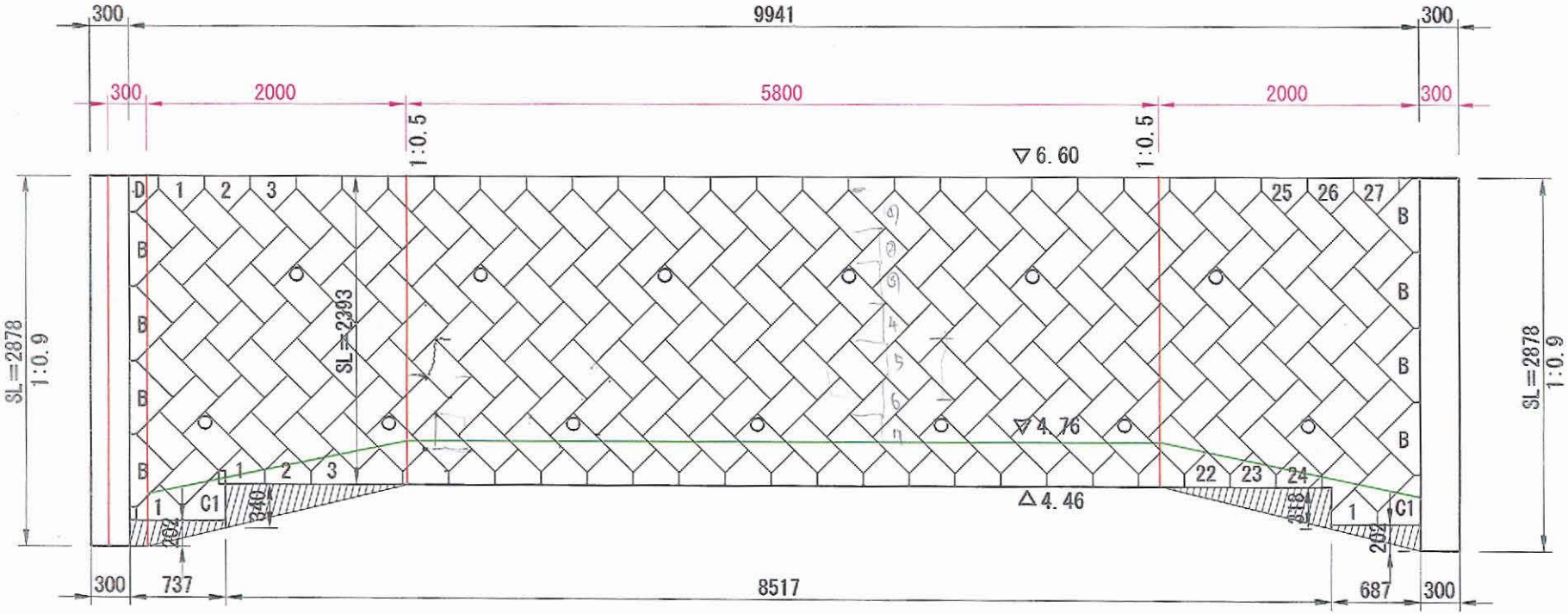
⑤自立型の場合、2～3段ずつの施工工程を繰り返すことが可能なため、工期は従来型に比べ短縮可能である。

2～3段同時に胴込コンクリート打設

出来形管理の向上

株式会社トッコン

ブロック積展開図　S=1:50



積ブロック控55滑面	基本	178
〃	水抜	13
〃	A	53
〃	B	8
	C1	2
	C2	—
	D	1
	E	—
基礎ブロック5分用	2m	—
〃	1m	—

※水抜きはご指示によります。
※赤線は設計線、黒線は実線になります。

栗山川統合機場吐水槽工事	
発注者名	関東農政局・両総農業水利事業所
工事箇所	横芝光町
図面番号	
図面名	ブロック積展開図
縮尺	図示
株式会社　トッコン	

コンクリート品質管理報告書

製品名：自立型間知ブロック

H23年 2月 5日

戸田建設(株) 様

株式会社 トッコン
TOCCON
千葉県いすみ市岬町桑田 1271
TEL 0470-87-5111
FAX 0470-87-8555

認証書

（認証番号）GB0310006

株式会社トッコン

代表取締役　飯塚　弘芳　殿

千葉県いすみ市岬町桑田 1271 番地

工業標準化法第１９条第１項の規定により日本工業規格の表示について下記のとおり認証します。

記

１．鉱工業品の名称　：プレキャストコンクリート製品

２．ＪＩＳ規格番号、名称及びＪＩＳの種類又は等級　：JIS A 5371 プレキャスト無筋コンクリート製品Ｉ類

３．認証の区分　：同　上

４．工場の名称及び所在地　：株式会社トッコン　本社工場
千葉県いすみ市岬町桑田 1271 番地

（認証日）平成 22 年 7 月 22 日

JIS
PRODUCTION SYSTEM
PRODUCT CERTIFICATION CENTER/GBRC FOUNDATION

財団法人 日本建築総合試験所

理事長

認証書別紙

（認証番号）GB0310006

（認 証 日）平成22年7月22日

認証鉱工業品の種類：下表のとおり

表－プレキャストコンクリート製品の種類

認証の区分	製品の種類	製品	
		製品名	種　類
JIS A 5371 プレキャスト無筋コンクリート製品 Ⅰ類	ブロック式擁壁類	積みブロック	2A

JIS
PRODUCTION SYSTEM
PRODUCT CERTIFICATION CENTER/GBRC FOUNDATION

コンクリート配合報告書

2010年12月

使用材料

材料	種類	産地	密度
セメント	普通ポルトランドセメント	宇部三菱セメント㈱	3.16
細骨材	山砂	君津市小櫃	2.58
粗骨材	砕石2005	栃木県佐野市会沢町	2.76
混和材	高性能減水材 （Ⅰ種）	BASFポゾリス㈱	1.13

配合の設計条件

設計基準強度	(N/mm^2)	21		
材齢	(日)	14		
粗骨材の最大寸法	(mm)	20		
スランプ (cm)	空気量 (%)	水セメント比 W/C(%)	細骨材率 S/A(%)	単位水量 W(kg/m^3)
8.0±2.5	2	55	46	160

配合計算

	単位質量		絶対容積	
単位水量 W	160	kg/m^3	0.160	m^3
単位セメント量 C	291	kg/m^3	0.092	m^3
空気量	2	%	0.020	m^3
小計	451	kg/m^3	0.272	m^3
単位細骨材量 S	871	kg/m^3	0.338	m^3
単位粗骨材量 G	1093	kg/m^3	0.396	m^3
総骨材量 A	1964	kg/m^3	0.734	m^3
合計	2415	kg/m^3	1	m^3

配合表

粗骨材の最大寸法(mm)	スランプ (cm)	空気量 (%)	水セメント比 W/C(%)	細骨材率 S/A(%)
20	8.0±2.5	2	55	46
単位水量 W(kg/m^3)	単位セメント量 C(kg/m3)	単位細骨材量 S(kg/m3)	単位粗骨材量 G(kg/m3)	単位混和材量 kg/m3
160	291	871	1093	3.5

株式会社トッコン　本社工場

担当者

平成22年12月度 圧縮強度試験記録

工場名	本社工場
作成者	峰島伸和

設計基準強度 ： 21.0N/mm2(製品同一養生)

ロットNO.	採取日	試験日	材齢（日）	測定スランプ（cm）	圧縮強度 ①	②	③	平均 (a)	判定 ≧21.0
1	12/1	12/15	14	6.5	27.8	26.2	27.6	27.2	合格
2	12/2	12/16	14	8.5	27.6	27.1	28.7	27.8	合格
3	12/3	12/17	14	7.0	27.8	26.1	27.3	27.1	合格
4	12/6	12/20	14	9.0	29.0	27.9	28.0	28.3	合格
5	12/7	12/21	14	7.5	29.5	24.7	25.7	26.6	合格
6	12/8	12/22	14	8.0	25.2	26.8	25.7	25.9	合格
7	12/9	12/23	14	7.0	28.3	26.8	27.8	27.6	合格
8	12/10	12/24	14	8.0	25.2	28.3	27.3	26.9	合格
9	12/13	12/27	14	9.0	27.8	27.1	27.1	27.3	合格
10	12/14	12/28	14	7.5	26.6	27.3	25.2	26.4	合格
11	12/15	12/29	14	7.0	25.7	26.0	26.6	26.1	合格
12	12/16	12/29	13	7.5	27.8	27.6	27.3	27.6	合格
13	12/17	12/29	12	9.0	27.1	27.8	26.6	27.2	合格
14	12/20	12/29	9	8.0	25.2	25.5	26.6	25.8	合格
15	12/21	1/4	14	9.5	27.8	27.6	28.3	27.9	合格
16	12/22	1/5	14	7.5	25.5	27.4	25.0	26.0	合格
17	12/23	1/6	14	6.5	27.8	25.2	26.0	26.3	合格
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

平成22年12月度 ・圧縮強度X－Rs管理図

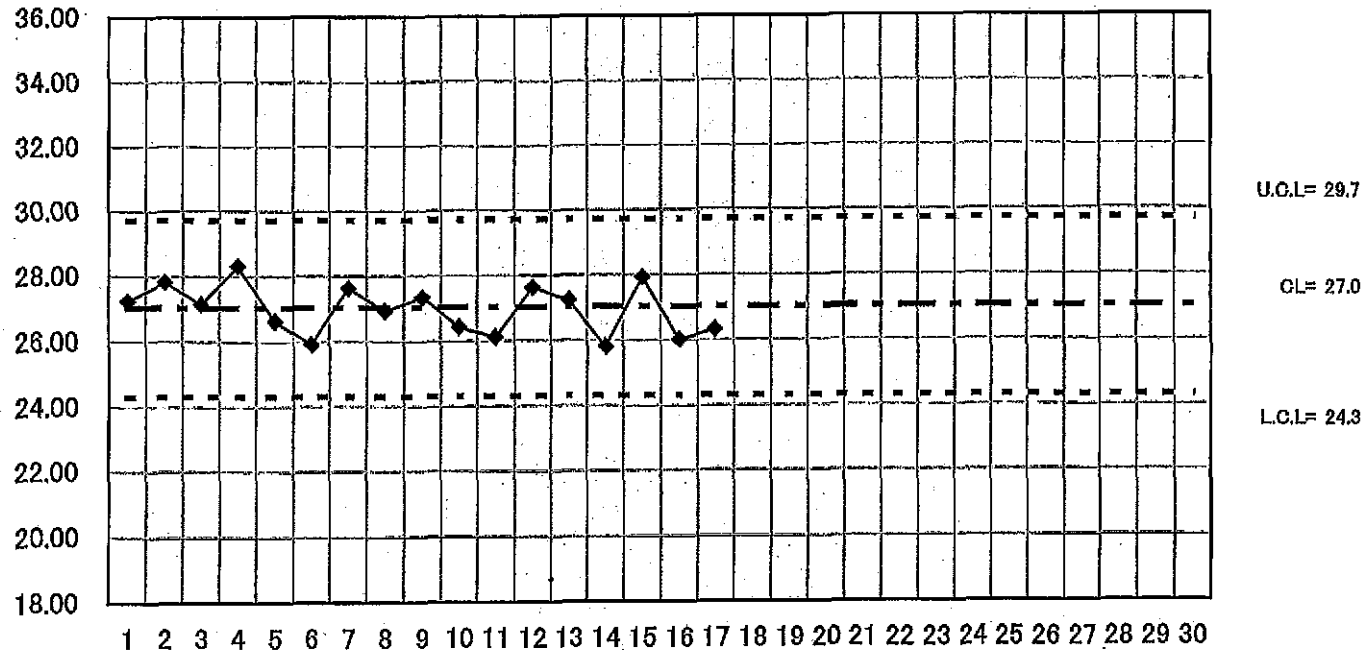
設計基準強度	21.0N/mm2
養生方法	製品同一養生

工場名	本社工場
作成者	峰島伸和

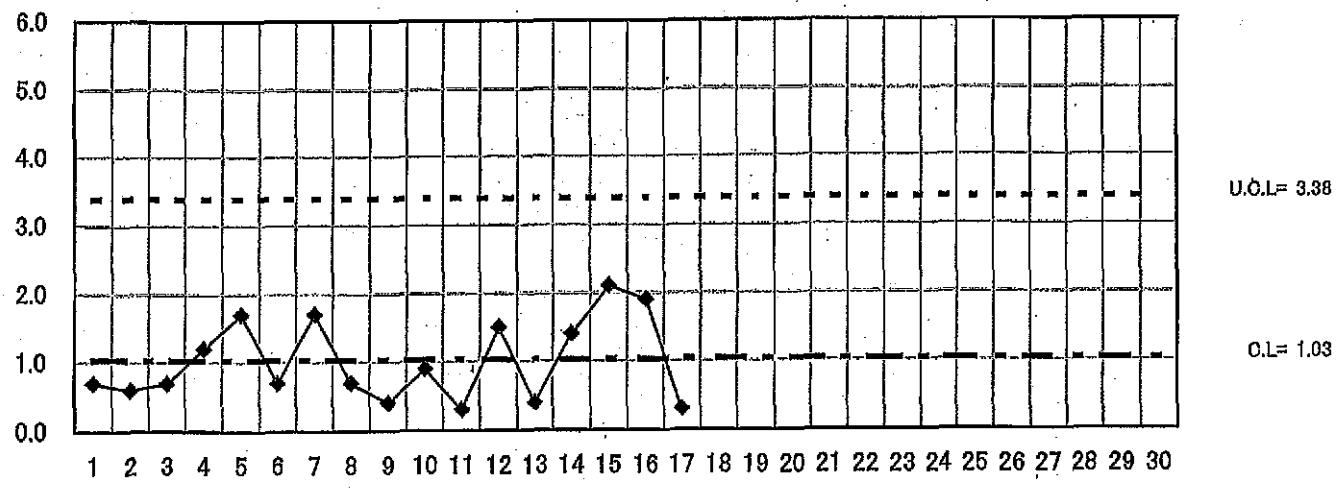
ロットNO	採取日	X	Rs	ロットNO	採取日	X	Rs	ロットNO	採取日	X	Rs
1	12/1	27.2	0.7	11	12/15	26.1	1.2	21			
2	12/2	27.8	0.6	12	12/16	27.6	1.5	22			
3	12/3	27.1	0.7	13	12/17	27.2	0.4	23			
4	12/6	28.3	1.2	14	12/20	25.8	1.4	24			
5	12/7	26.6	1.7	15	12/21	27.9	2.1	25			
6	12/8	25.9	0.7	16	12/22	26.0	1.9	26			
7	12/9	27.6	1.7	17	12/23	26.3	0.3	27			
8	12/10	26.9	0.7	18				28			
9	12/13	27.3	0.4	19				29			
10	12/14	26.4	0.9	20				30			

N	17	個
平均X	26.9	N/mm2
σ	0.77	N/mm2
V=σ/平均X*100	2.86	%
K=(平均X-SL)/σ	7.66	
P	0.00	%
X管理図		
C.L=X	26.9	N/mm2
U.C.L=X+2.66*平均Rs	29.6	N/mm2
L.C.L=X-2.66*平均Rs	24.2	N/mm2
Rs管理図		
C.L=平均Rs	1.01	N/mm2
U.C.L=3.27*平均Rs	3.31	N/mm2

X管理図



Rs管理図



※管理図のUCL及びLCLについては、先月分を参照

平成22年11月度 圧縮強度試験記録

工場名	本社工場
作成者	峰島伸和

設計基準強度 ： 21.0N/mm2(製品同一養生)

ロットNO.	採取日	試験日	材齢（日）	測定スランプ（cm）	圧縮強度 ①	②	③	平均 (a)	判定 ≧21.0
1	11/2	11/16	14	8.0	27.6	28.9	28.3	28.3	合格
2	11/4	11/18	14	9.0	26.2	27.4	27.0	26.9	合格
3	11/5	11/19	14	7.5	27.1	27.4	26.2	26.9	合格
4	11/6	11/20	14	6.5	27.1	28.7	27.0	27.6	合格
5	11/8	11/22	14	8.5	25.2	27.5	28.0	26.9	合格
6	11/9	11/23	14	8.0	27.0	26.4	27.0	26.8	合格
7	11/10	11/24	14	7.5	26.8	25.8	25.0	25.9	合格
8	11/11	11/25	14	8.0	28.3	28.2	29.7	28.7	合格
9	11/12	11/26	14	7.0	26.8	26.5	26.8	26.7	合格
10	11/15	11/29	14	7.0	28.7	27.5	25.2	27.1	合格
11	11/16	11/30	14	8.5	27.3	25.7	25.2	26.1	合格
12	11/17	12/1	14	7.0	26.5	27.6	27.3	27.1	合格
13	11/18	12/2	14	8.5	27.6	29.9	27.6	28.4	合格
14	11/19	12/3	14	8.5	25.1	27.0	25.5	25.9	合格
15	11/22	12/6	14	8.5	26.5	26.4	25.6	26.2	合格
16	11/23	12/7	14	9.0	29.0	25.5	27.3	27.3	合格
17	11/24	12/8	14	8.5	27.8	27.0	24.5	26.4	合格
18	11/25	12/9	14	9.5	24.8	27.8	26.8	26.5	合格
19	11/26	12/10	14	8.0	27.3	29.1	27.6	28.0	合格
20	11/29	12/13	14	7.5	26.6	26.4	25.6	26.2	合格
21	11/30	12/14	14	8.0	27.8	25.3	26.4	26.5	合格
22									
23									
24									
25									

平成22年11月度・圧縮強度X－Rs管理図

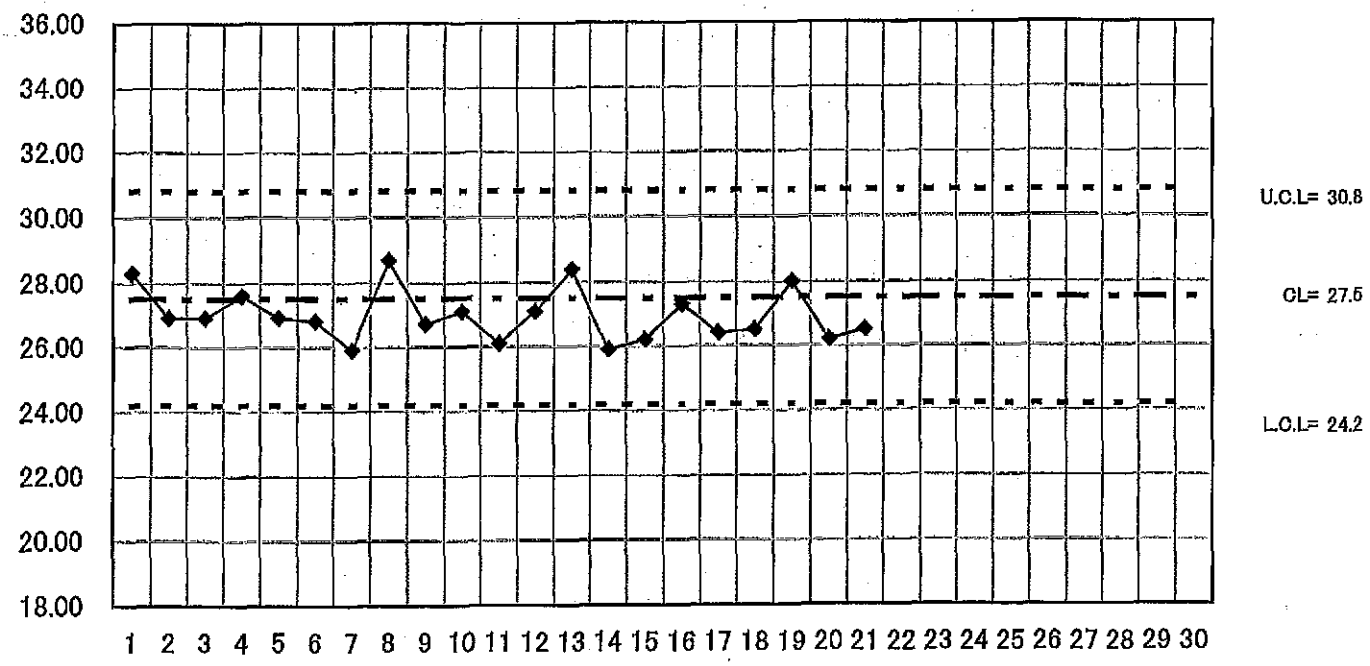
設計基準強度	21.0N/mm2
養生方法	製品同一養生

工場名	本社工場
作成者	峰島伸和

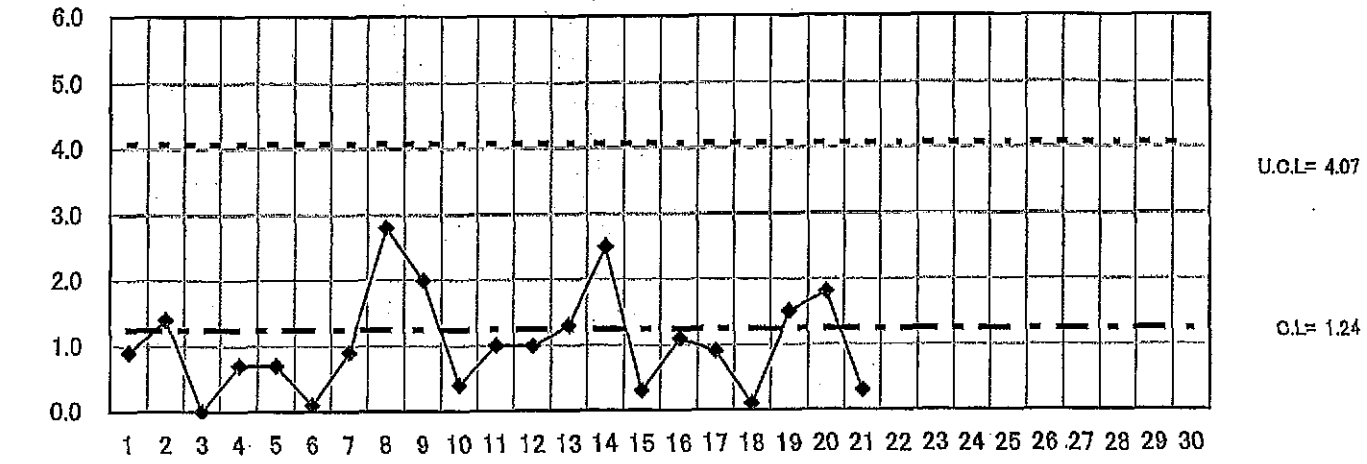
ロットNO	採取日	X	Rs	ロットNO	採取日	X	Rs	ロットNO	採取日	X	Rs
1	11/2	28.3	0.9	11	11/16	26.1	0.0	21	11/30	26.5	0.3
2	11/4	26.9	1.4	12	11/17	27.1	1.0	22			
3	11/5	26.9	0.0	13	11/18	28.4	1.3	23			
4	11/6	27.6	0.7	14	11/19	25.9	2.5	24			
5	11/8	26.9	0.7	15	11/22	26.2	0.3	25			
6	11/9	26.8	0.1	16	11/23	27.3	1.1	26			
7	11/10	25.9	0.9	17	11/24	26.4	0.9	27			
8	11/11	28.7	2.8	18	11/25	26.5	0.1	28			
9	11/12	26.7	2.0	19	11/26	28.0	1.5	29			
10	11/15	27.1	0.4	20	11/29	26.2	1.8	30			

N	21	個
平均X	27.0	N/mm2
σ	0.82	N/mm2
V=σ/平均X*100	3.05	%
K=(平均X-SL)/σ	7.29	
P	0.00	%
X管理図		
C.L=X	27.0	N/mm2
U.C.L=X+2.66*平均Rs	29.7	N/mm2
L.C.L=X-2.66*平均Rs	24.3	N/mm2
Rs管理図		
C.L=平均Rs	1.03	N/mm2
U.C.L=3.27*平均Rs	3.38	N/mm2

X管理図



Rs管理図



※管理図のUCL及びLCLについては、先月分を参照

コンクリート中の塩化物質量測定記録

平成 22 年 12 月

測定年月日	平成 22年 12月 1日	作成者	峰島 伸和
工場名	本社工場		
測定場所	当工場試験室	測定器具	カンタブ
セメントの種類	普通ポルトランドセメント(宇部三菱セメント㈱)		
設計基準強度	21.0N/mm²	単位水量	160
混和剤の種類	高性能減水剤Ⅰ種(レオビルド4000)		

カンタブ(標準品)による測定結果

No.	カンタブの読み	塩素イオン測定値 (%)	塩素イオン平均値 (%)	塩化物量 (kg/m³)	規格値 (kg/m³)	判定
1	2.3	0.036	0.036	0.06	0.30以下	(合)・否
2	2.2	0.032				
3	2.4	0.039				

塩化物量の計算

$$\text{塩化物量}(kg/m^3) = \frac{\text{塩素イオン測定値}}{100} \times \text{単位水量}(kg/m^3) = \frac{0.036}{100} \times 160 = 0.057$$

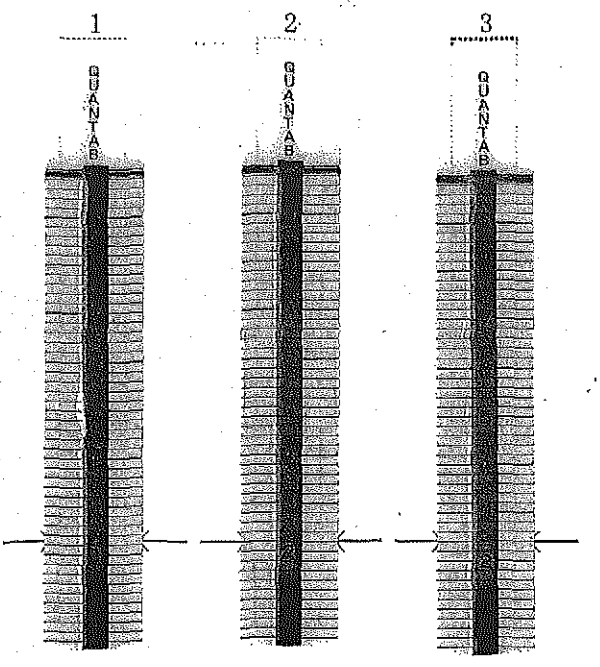
カンタブ 標準品 換 算 表

Lot No. 263099

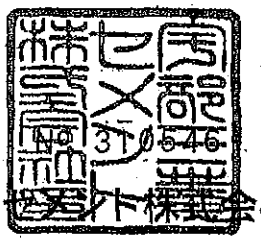
コンクリート用

カンタブの読み	塩素イオン(%)	カンタブの読み	塩素イオン(%)	カンタブの読み	塩素イオン(%)
1.6	0.012	3.7	0.085	5.8	0.223
1.7	0.015	3.8	0.090	5.9	0.234
1.8	0.019	3.9	0.095	6.0	0.245
1.9	0.022	4.0	0.100	6.1	0.257
2.0	0.026	4.1	0.105	6.2	0.268
2.1	0.029	4.2	0.111	6.3	0.279
2.2	0.032	4.3	0.116	6.4	0.290
2.3	0.036	4.4	0.121	6.5	0.301
2.4	0.039	4.5	0.126	6.6	0.312
2.5	0.042	4.6	0.131	6.7	0.324
2.6	0.046	4.7	0.136	6.8	0.340
2.7	0.049	4.8	0.142	6.9	0.357
2.8	0.053	4.9	0.147	7.0	0.373
2.9	0.056	5.0	0.152	7.1	0.390
3.0	0.059	5.1	0.157	7.2	0.406
3.1	0.063	5.2	0.162	7.3	0.423
3.2	0.066	5.3	0.167	7.4	0.440
3.3	0.070	5.4	0.178	7.5	0.456
3.4	0.073	5.5	0.190	7.6	0.473
3.5	0.076	5.6	0.201	7.7	0.513
3.6	0.080	5.7	0.212	7.8	0.552

太平洋マテリアル株式会社



セメント試験成績表



宇部三菱セメント株式会社

平成 22 年 12 月度

生産者　宇部興産株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメント B種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度 g/cm³		—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積 cm²/g		2500以上	3330	75	—	3300以上	4640	90	—	3000以上	3790	79	—
凝結	水量 %	—	27.9	—	—	—	30.0	—	—	—	29.5	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-12	—	(1-50)	45min以上	1-45	—	(1-22)	60min以上	3-07	—	(1-54)
	終結 h-min	10h以下	3-33	—	4-03	10h以下	2-51	—	3-11	10h以下	4-30	—	6-00
安定性	パット法	良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	26.7	1.67	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	30.2	1.57	—	20.0以上	46.0	1.74	—	10.0以上	22.2	1.45	—
	7 d	22.5以上	46.0	1.84	—	32.5以上	57.6	1.86	—	17.5以上	36.7	1.75	—
	28 d	42.5以上	62.7	2.00	—	47.5以上	69.0	2.04	—	42.5以上	63.3	1.97	—
水和熱 J/g	7 d	—	328	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	384	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.13	—	1.47	5.0以下	0.90	—	1.05	6.0以下	3.33	—	4.00
	三酸化硫黄	3.5以下	2.22	—	2.44	3.5以下	2.99	—	3.10	4.0以下	2.02	—	2.39
	強熱減量	5.0以下	2.09	—	2.30	5.0以下	1.22	—	1.44	5.0以下	1.78	—	2.27
	全アルカリ	0.75以下	0.45	—	0.58	0.75以下	0.42	—	0.48	—	—	—	—
	塩化物イオン	0.035以下	0.019	—	0.023	0.02以下	0.005	—	0.006	—	0.013	—	—

備考

○ ポルトランドセメント（全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大の値）
- 普通ポルトランドセメント…… 0.58%
- 早強ポルトランドセメント…… 0.50%

○ 高炉セメント　B種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.45%
- 高炉スラグの分量…… 40～45%

1. 試験方法は JIS R 5201, JIS R 5202, JIS R 5203, JIS R 5204 による。
2. 28d圧縮強さおよび28d水和熱は前月度の値を示す。

◎ お問い合わせその他のご連絡先

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台２－２
御茶ノ水杏雲ビル４Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店
☎ 03－3518－6237

細骨材試験成績データーシート

2010年12月度

株式会社トッコン

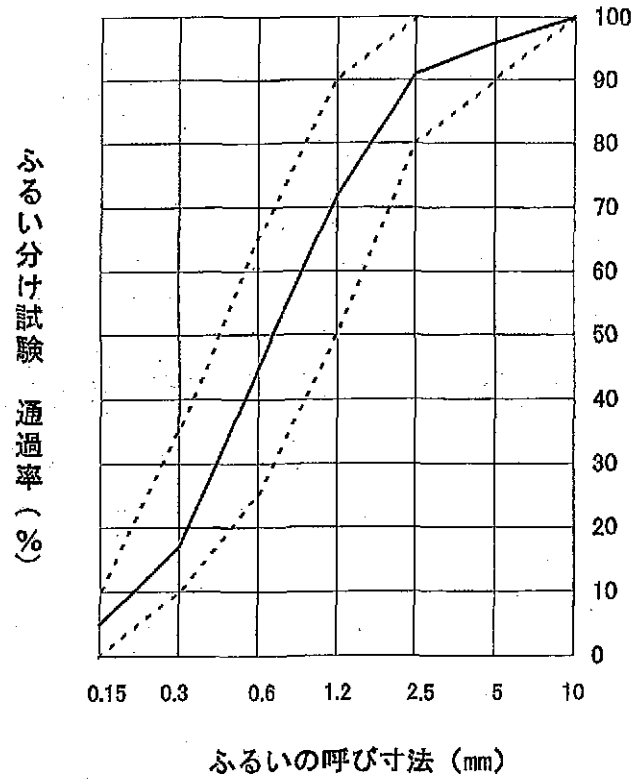
種類・品種	山砂	作成者	峰島　伸和
産地	千葉県君津市小櫃		

ふるい分け試験

ふるい目	残留率	通過率
0.15(mm)	95	5
0.3	83	17
0.6	55	45
1.2	28	72
2.5	9	91
5	4	96
10	0	100
15		
20		
25		
30		
粗粒率	2.74	
最大寸法(mm)	5	

※粒度曲線の標準範囲 土木学会による

細骨材の粒度分布



試験項目	規格値	試験値	備　考
表乾密度（g/cm3）	2.60±0.02	2.58	
絶乾密度（g/cm3）	2.50以上	2.53	
吸水率（%）	3.50以下	1.90	
粘土塊量（%）	1.0以下	0.30	
微粒分量（%）	3.0以下	1.70	
密度1.95(g/cm3)の液体に浮く粒子	0.5以下	0.30	
塩化物量（%）	0.04以下	0.001	
安定性（%）	10以下	1.20	

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)

試料番号	2010-0266-01
受付日	2010年06月04日
報告日	2010年12月14日

千葉県君津市吉野３００

ヤスミ資材株式会社　殿

千葉県袖ケ浦市福王台２－１６－１
東京都住商コンクリート工業組合
品質管理者　下村 祥

検印		
高度	高橋	早坂

受託した試料によるアルカリシリカ反応性試験結果は、下記の通りであることを報告致します。

試験方法	JIS A 1146:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。 (吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した)				
試験試料	骨材の種類	山砂	岩種	ー	最大寸法	ー mm
	産地	千葉県君津市小櫃			
	採取場所	ストックヤード			
	採取日	2010年06月04日	採取方法	顧客採取・持込み	
	試験実施期間	2010年06月09日 ～ 2010年12月14日			

試験結果	No.	測定材齢ごとの膨張率（%）				
		２週	４週	８週	１３週	２６週
	1	0.006	0.009	0.013	0.020	0.024
	2	0.003	0.007	0.013	0.019	0.023
	3	0.004	0.009	0.016	0.021	0.025
	平均	0.004	0.008	0.014	0.020	0.024

全アルカリ Na_2Oeq	セメントはJIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリNa_2O、K_2O量が次のものを用いた。 Na_2Oeq=0.55% (Na_2O=0.29%, K_2O=0.39%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2%となるように計算して求めた。
外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	２６週の平均膨張率 0.100%未満：無害 ２６週の平均膨張率 0.100%以上：無害でない
判定結果	無害
試験担当者	早坂 政雄

【備考】※本試験項目は全国生コンクリート工業組合連合会の認定済み。
※骨材の種類、最大寸法、産地、岩種、採取場所及び採取方法は顧客から連絡されたものを記載している。

*1 事前の承認なしに、この報告書の一部のみを複製してはならない。
*2 試験結果は、本書に記載の試料についてのみ有効です。

粗骨材試験成績データーシート

2010年12月度

株式会社トッコン

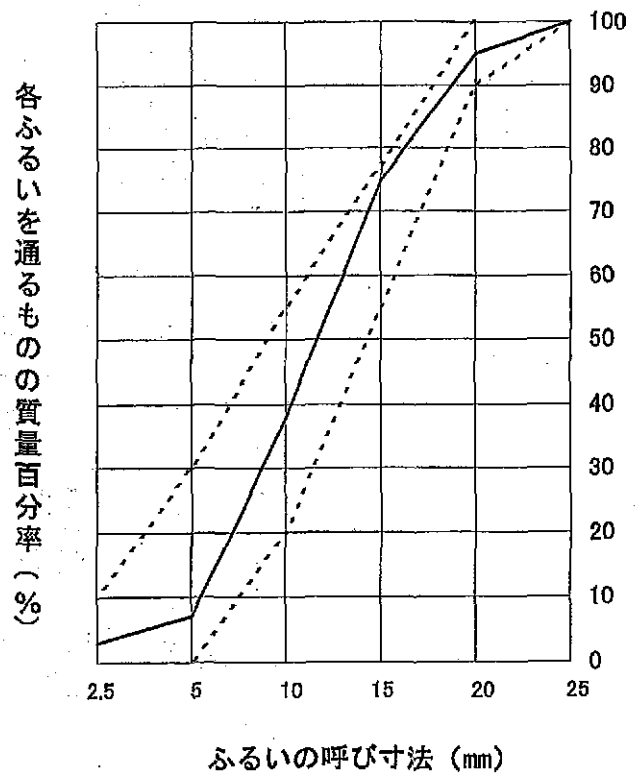
種類・品種	砕石２００５	作成者	峰島　伸和
産地	栃木県佐野市会沢町		

ふるい分け試験

ふるい目	残留率	通過率
0.15(mm)		
0.3		
0.6		
1.2		
2.5	97	3
5	93	7
10	62	38
15	25	75
20	5	95
25	0	100
30		
粗粒率	6.57	
最大寸法(mm)	20	

※粒度曲線の標準範囲JIS A 5005による

粗骨材の粒度分布



試験項目	規格値	試験値	備　考
表乾密度（g/cm3）	—	2.76	
絶乾密度（g/cm3）	2.5以上	2.74	
吸水率（%）	3.0以下	0.55	
安定性（%）	12以下	1.90	
すりへり減量（%）	40以下	19.9	
微粒分量（%）	1.0以下	0.66	

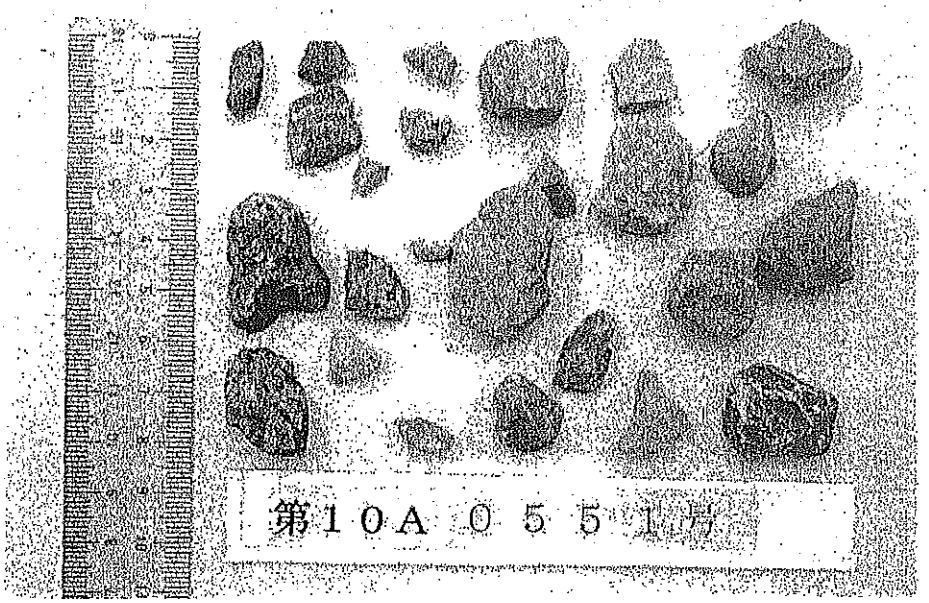
※JIS A 5005を参考

発行番号：第１０Ａ０５５１号
発 行 日：平成22年6月14日

JNLA ZB0111JP

試 験 報 告 書

財団法人 建 材 試 験 センター
中央試験所長 黒 [illegible]
埼玉県草加市稲荷５[illegible]

試験名称	骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）
依頼者	会 社 名：川田産業株式会社 所 在 地：栃木県佐野市会沢町881番地
試験項目	溶解シリカ量，アルカリ濃度減少量
試料	採取場所：川田産業株式会社 唐沢工場 （依頼者提出資料） 種 類：コンクリート用砕石2005（石灰岩） （依頼者提出資料） 産 地：栃木県佐野市会沢町881 （依頼者提出資料） 採 取 日：平成22年5月20日 （依頼者提出資料） 搬 入 日：平成22年5月28日 数 量：40kg 外観写真： 
試験方法	JIS A 1145：2007［骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）］に従って行った。 なお，溶解シリカ量の定量方法は，質量法で行った。

試験結果

試 験 項 目	1	2	3	平 均
溶解シリカ量 (Sc) mmol/L	2	2	1	2
アルカリ濃度減少量 (Rc) mmol/L	379	379	377	378
判 定	無 害			

試験期間	平成22年6月8日～10日
担当者	材料グループ 統括リーダー：真 野 孝 次 試験責任者：鈴 木 敏 夫 試験実施者：佐 藤 麗 嘉
試験場所	中 央 試 験 所

試験所長の文書による承認なしでは，完全な複製を除き，一部分のみを複製してはならない。

株式会社トッコン　本社工場　　御中

東京都港区六本木[illegible]号
BASFポゾリス株式会社

平成22年10月度～22年12月度　コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

品　　名　レオビルド 4000
種　　類　高性能減水剤（Ⅰ種）

1. コンクリートの試験結果

	項目		JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		12 以上	12	12
	ブリーディング量の比 %		— 以下	—	—
	ブリーディング量の差 cm³/cm²		— 以下	—	—
	凝結時間の差分	始発	+90 以下	-20	-15
		終結	+90 以下	-20	-25
	経時変化量	スランプ cm	— 以下	—	—
		空気量 %	— 以内	—	—
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	— 以上	—	—
		材齢2日(5℃)	— 以上	—	—
		材齢7日	115 以上	140	135
		材齢28日	110 以上	125	122
	長さ変化比 %		110 以下	99	—
	凍結融解に対する抵抗性(相対動弾性係数 %)		— 以上	—	—

備考1．　1m³当たりの化学混和剤の使用量　形式評価試験　9.47kg／m³　通常管理試験　9.48kg／m³
備考2．　通常管理試験は3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成22年08月　の試験結果である。ただし圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成22年02月　の試験結果である。
備考3．　この表に書かれている形式評価試験は、　平成17年06月に　㈱エヌエムビー中央研究所　で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.00 %	9.48 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30kg/m³以下	0.27 kg/m³	2.8 %	9.48 kg/m³	0.27 kg/m³

備考1．　通常管理試験は3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成22年08月　の試験結果である。
備考2．　この表に書かれている形式評価試験は、　平成17年06月に　㈱エヌエムビー中央研究所　で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項目	規格値	試験値
密度 (g／cm³, 20℃)	1.11 ～ 1.15	1.128

備考.　この表に表示されている試験値は、平成22年08月　の試験結果である。
注)セメント質量に対する化学混和剤使用量　2400ml/C=100kg

平成 22 年 12 月度　アルカリ総量抑制対策

本社工場

○コンクリート中のアルカリ総量を規制する抑制対策の方法

全アルカリ量が明らかなポルトランドセメント又は普通エコセメントを使用し、式(1)によって計算されるコンクリート中のアルカリ総量(Rt)が 3.0kg／m³ 以下となることを確認する。ただし、セメント中の全アルカリ量の値としては、直近６か月間の試験成績表に示されている全アルカリの最大値の最も大きい値を用いる。また、混和材、混和剤及び流動化剤に含まれる全アルカリ量並びに骨材の NaCl の値は、最新の試験成績表に示されている値とする。

$$Rt = Rc + Ra + Rs + Rm + Rp \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

Rt：コンクリート中のアルカリ総量(kg／m³)

Rc：コンクリート中のセメントに含まれる全アルカリ量(kg／m³)
＝単位セメント量(kg／m³)×セメント中の全アルカリ量(%)/100

Ra：コンクリート中の混和材に含まれる全アルカリ量(kg／m³)
＝単位混和材量(kg／m³)×混和材中の全アルカリ量(%)/100

Rs：コンクリート中の骨材に含まれる全アルカリ量(kg／m³)
＝単位骨材量(kg／m³)×0.53×骨材中の NaCl の量(%)/100

Rm：コンクリート中の混和剤に含まれる全アルカリ量(%)
＝単位混剤(kg／m³)×混和剤中の全アルカリ量(%)/100

Rp：コンクリート中の流動化剤に含まれる全アルカリ量(kg／m³)
＝単位流動化剤量(kg／m³)×流動化剤に含まれる全アルカリ量(%)/100

・計 算

コンクリート中のアルカリ総量 ＝ 291×0.58/100+871×0.53×0.001/100+3.50×2.8/100
＝ 1.79＜ 3.0kg／m³

・判 定

以上の通り、コンクリート中のアルカリ総量は 3.0kg／m³ 以下となることを確認いたしました。

株式会社トッコン

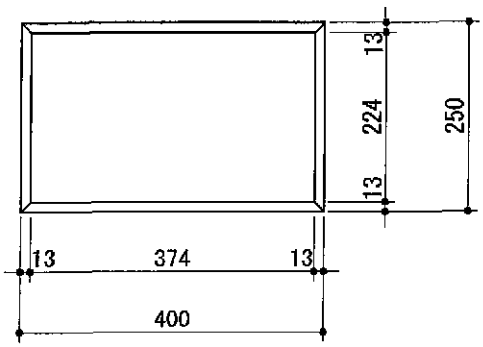
担当者

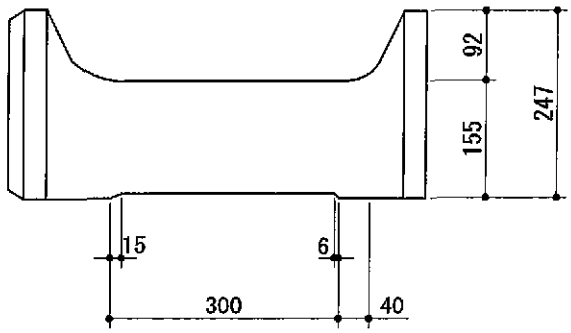
自　立　型

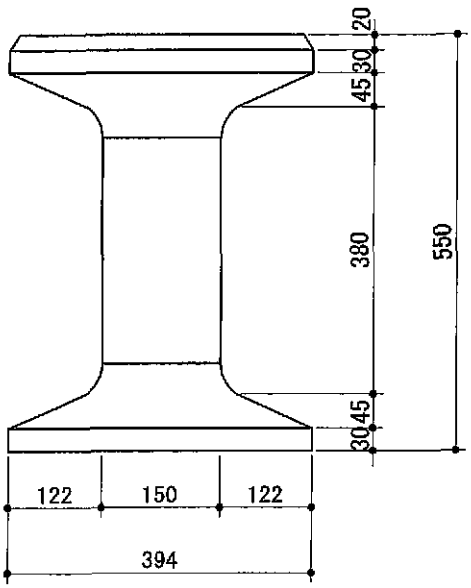
■ブロック詳細図

滑面ブロック５５

W＝49.2kg







胴込＝0.34m³／m²

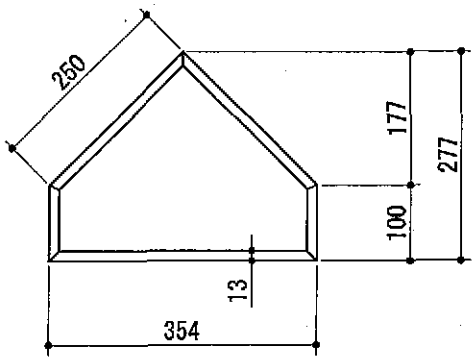
寸法の許容差

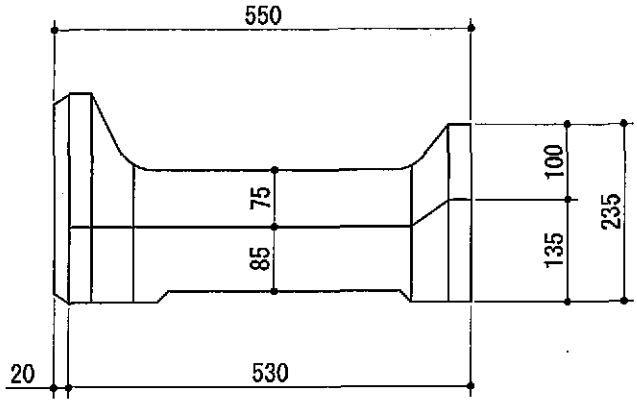
単位 mm

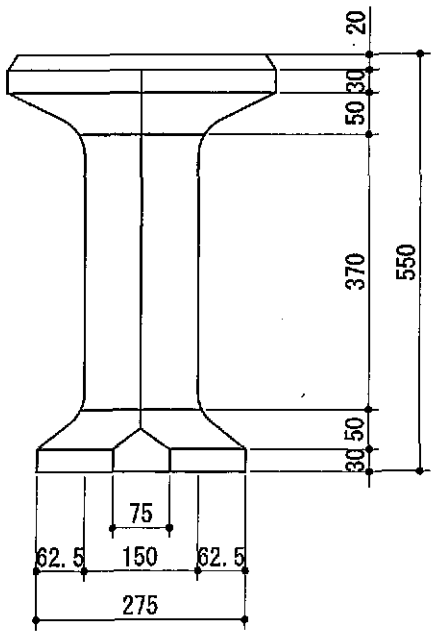
項目	許容差
面(a, b及びc)	±3
控〔γ及び(γ)〕	±5

■ブロック詳細図

滑面ブロック５５Ａ







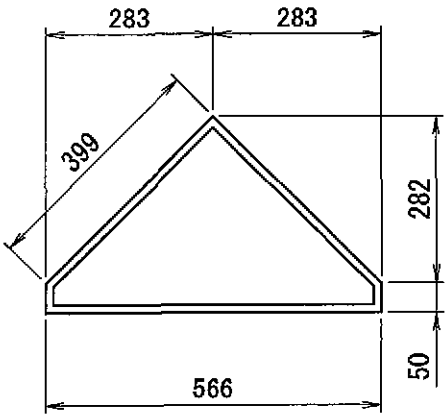
寸法の許容差

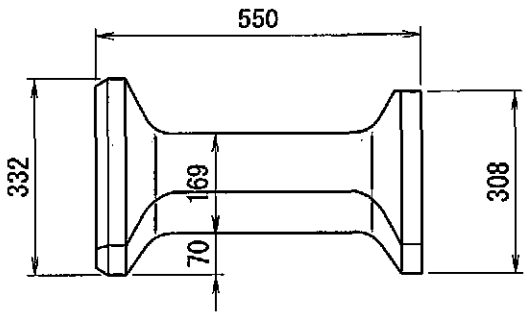
単位 mm

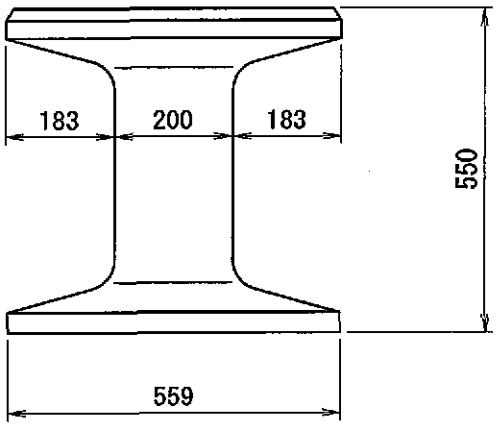
項目	許容差
面(a, b及びc)	±3
控〔γ及び(γ)〕	±5

■ブロック詳細図

滑面型ブロック５５Ｂ







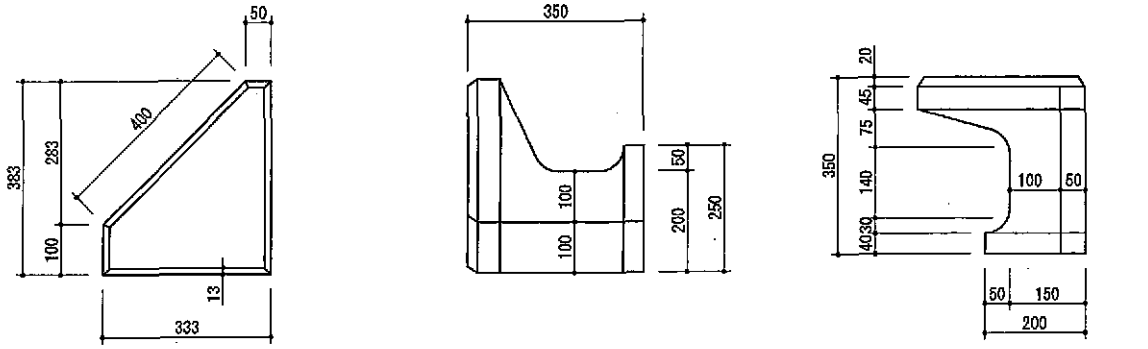
寸法の許容差

単位　mm

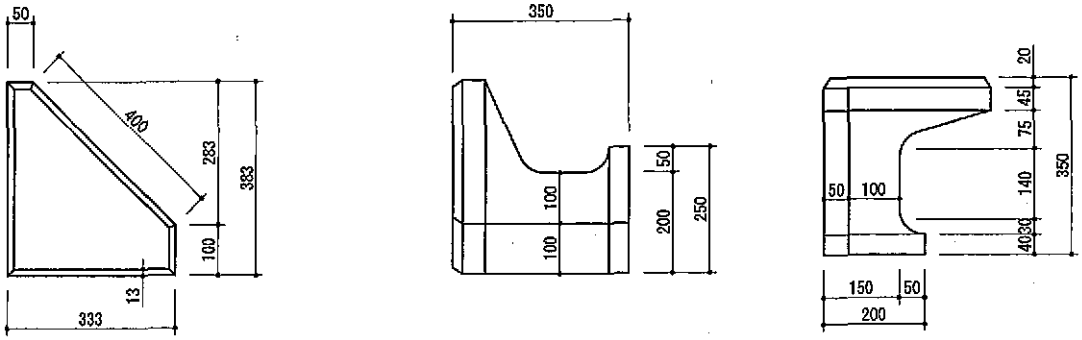
項　目	許容差
面	±3
控	±5

■ブロック詳細図

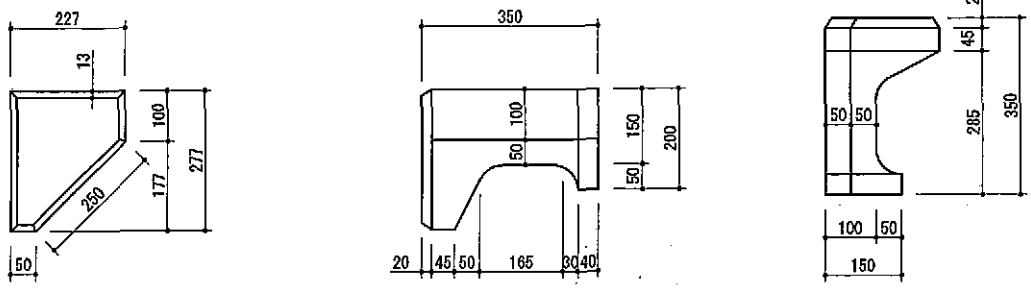
滑面ブロックＣ１



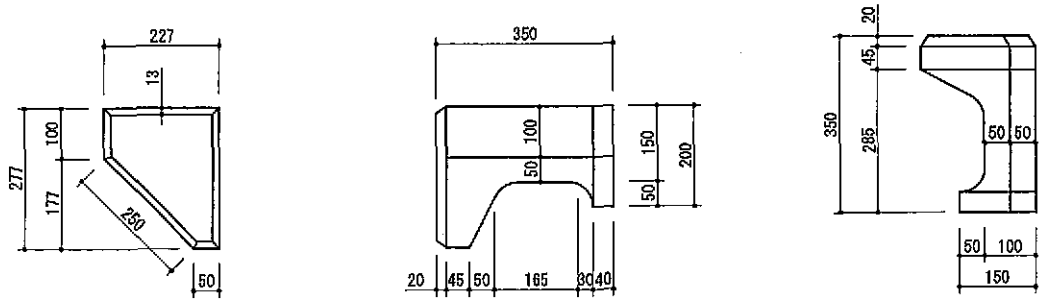
滑面ブロックＣ２



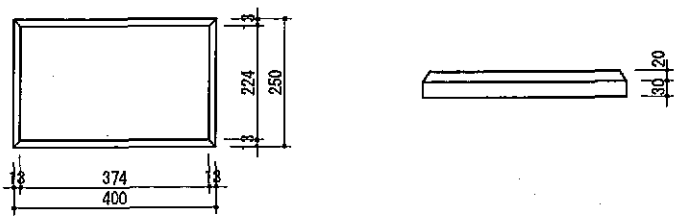
滑面ブロックＤ



滑面ブロックＥ



滑面ブロック面板



寸法の許容差

単位 mm

項目	許容差
面	±3
控	±5

材　料　承　諾　願

平成　23年 2月 7日

監督職員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大　崎　信　雄

工事名：両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規格等	販売者・製造者
階段ブロック	H=205、W=250、L=590、重量29.0kg	VTEC株式会社

材　料　承　諾　書

平成 23年 2月 7日

現場代理人　殿

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　池田　富雄　印
監督員　上丸　誠二　印
割田　貴幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 7日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
階段ブロック	H=205、W=250、L=590、重量29.0kg	VTEC株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　　印
割 田　貴 幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1.正副２部作成し、各自１部保有する。

戸田 建設(株) 様

御承認願

（件　名）　階段に使用する ―コンクリート二次製品―
［T-KT式］階段ブロック 通称 ―SOKKAIブロック の御承認

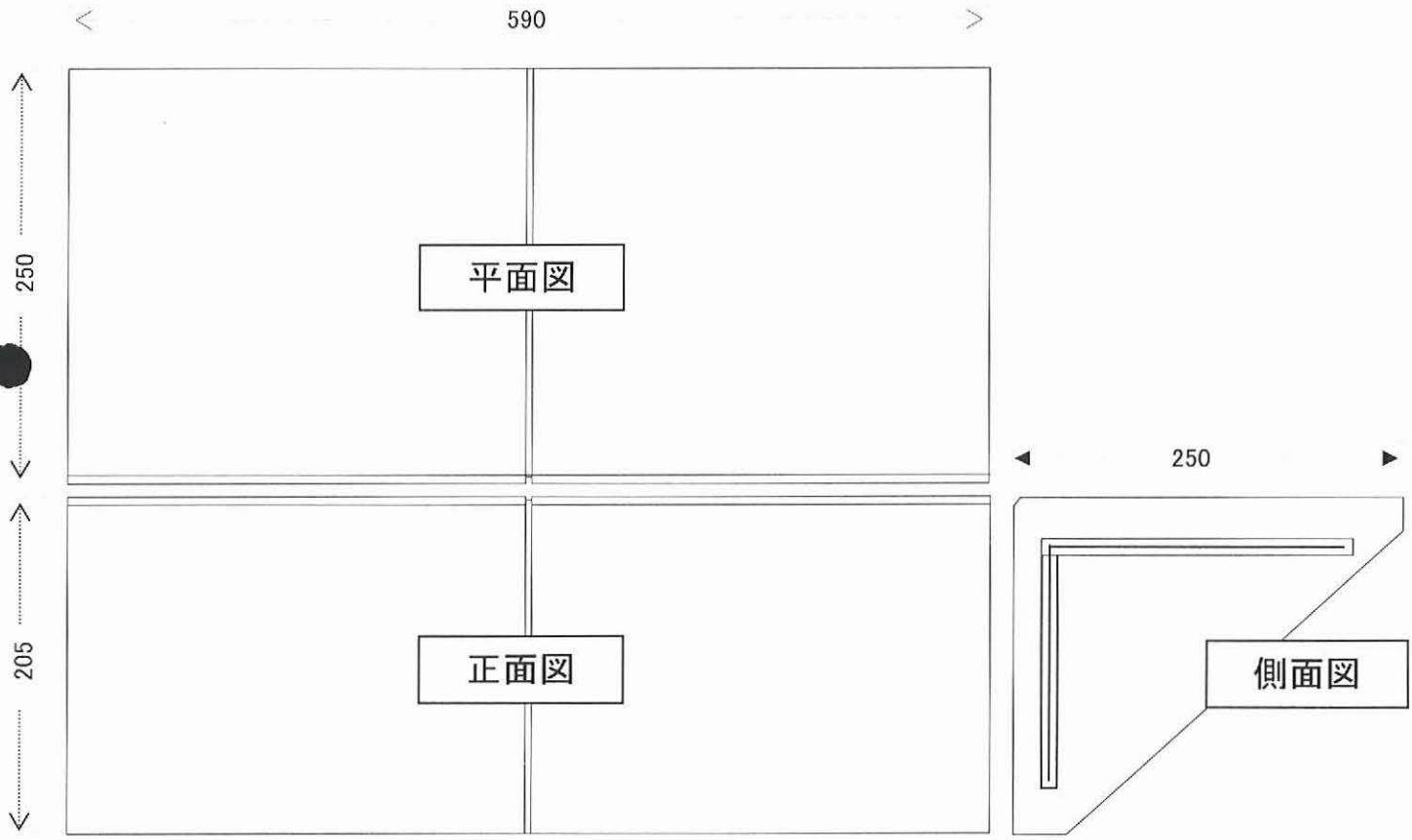
≪ T－KT式 階段ブロック ≫ 総発売元

V-TEC 株式会社
（本 社）〒229－0011 神奈川県相模原市南区下溝1055－8
（営業所）〒194－0201 東京都町田市上小山田町2021－1
（電 話）042 - 798 - 5027 （FAX）042 - 798 - 5003

＜ T-KT 式 階段ブロック ＞【Ⅱ－Ⅱ型 】

製 品 図

＜ 規 格 ＞　h = 205 、w = 250 、ℓ = 590　重量 = 29.0 kg



製品写真(二連)

突込モルタル写

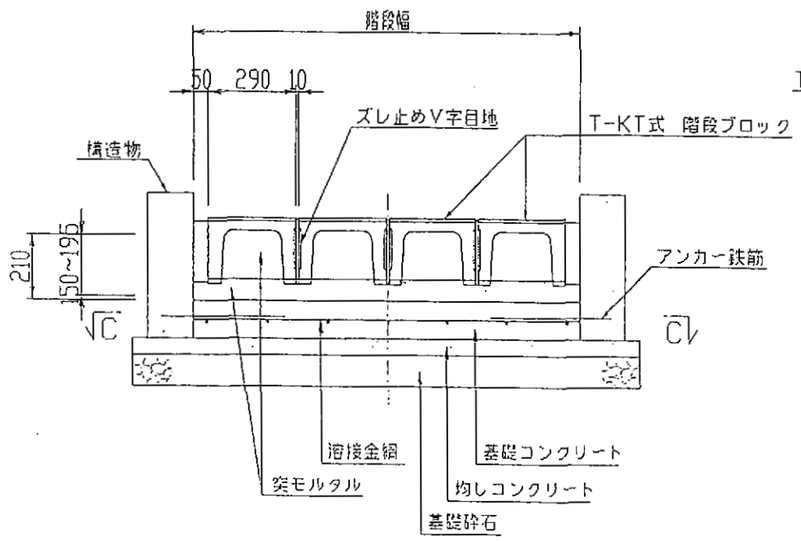
積 算 数 量

名　　称	1m当り	単位	区　分
① 生コン量	0.061	m^3	基礎部
② アンカー数	1.046	セット	
③ メッシュ数	0.301	枚	
④ 製 品	1.667	個	布設工
⑤ 砂	0.049	m^3	
⑥ セメント	0.536	袋	
⑦ 仕上材	0.018	袋	
⑧ 特殊作業員	0.029	人	
⑨ 一般作業員	0.073	人	

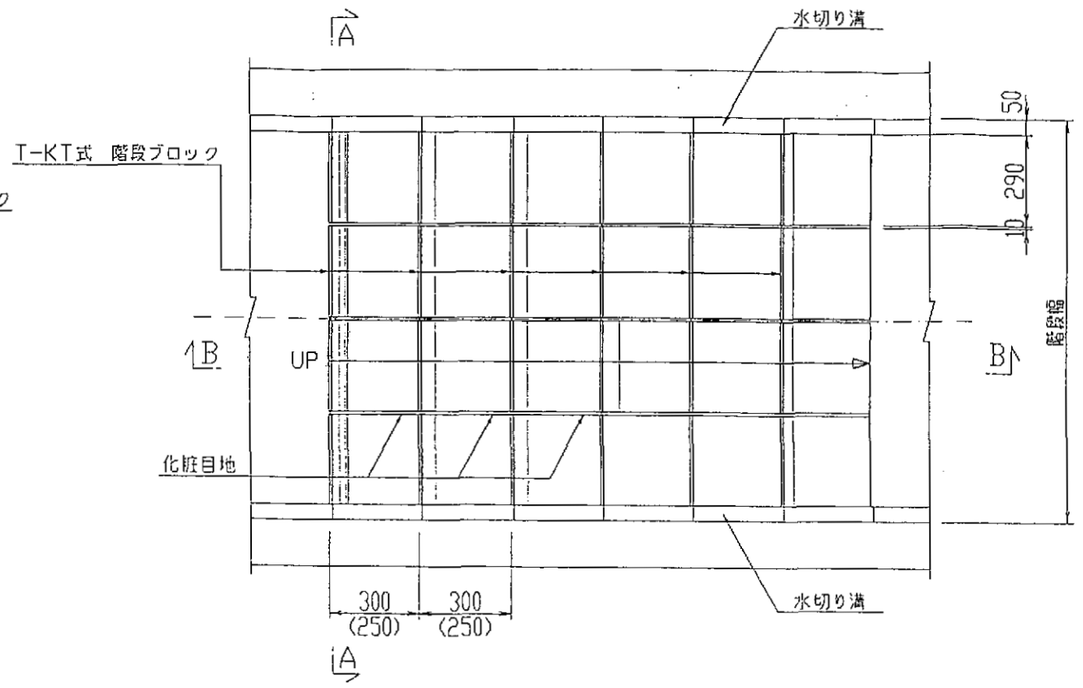
基本構造図　1/20

（コンクリート基礎）

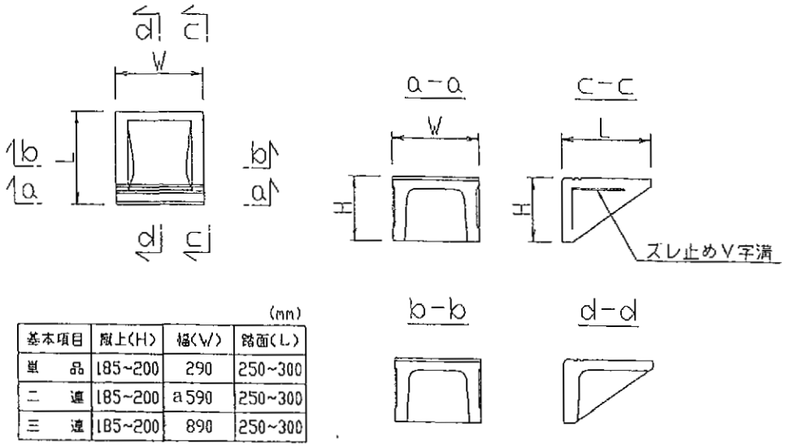
A-A 断面



平面図



T-KT式 階段ブロック詳細図

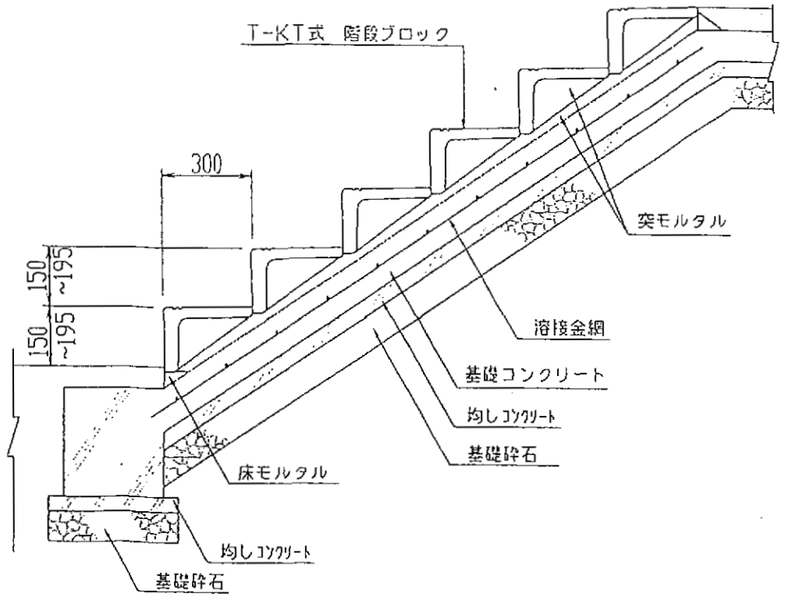


(mm)

基本項目	段上(H)	幅(W)	踏面(L)
単　品	185~200	290	250~300
二　連	185~200	a590	250~300
三　連	185~200	890	250~300

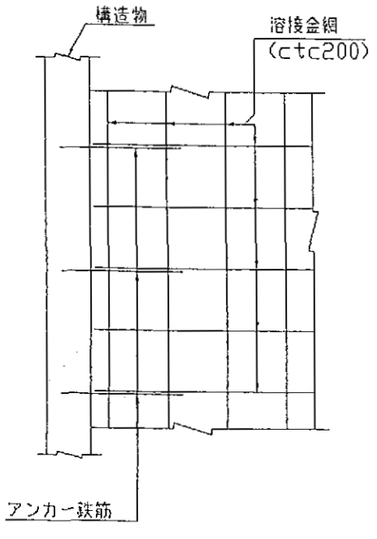
※ 幅（W）寸法は目地を含み300mmの倍数。
※ 段上げ高さ（H）は150~200mmまで調整可能。

B-B断面



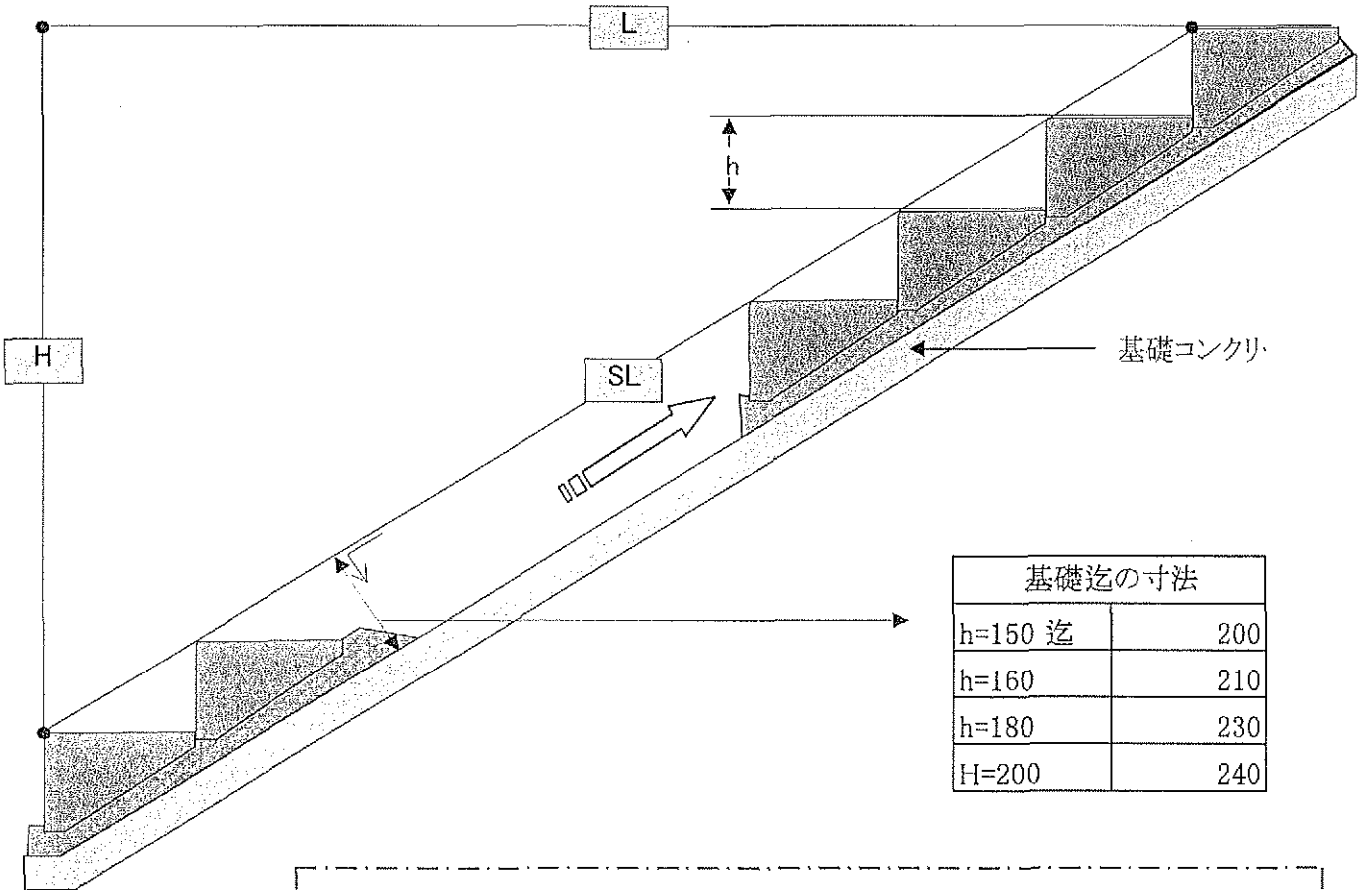
C-C断面

（アンカー取付・配筋工）



VTEC(株)

基本断面図



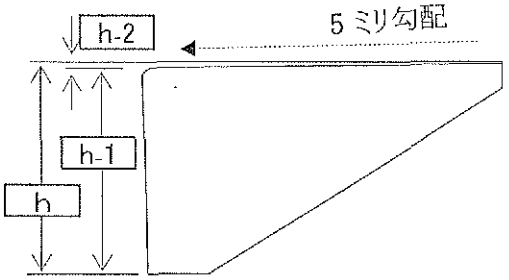
基礎迄の寸法	
h=150 迄	200
h=160	210
h=180	230
H=200	240

（例）―［蹴上=200、踏代=300 、10段 ］の場合の計算式

H= (10－1)×200 + 5 = 1.805

L=$\sqrt{\ }$ 3.220×3.220-1.805×1.805 = 2.666.5

SL=$\sqrt{(195\times195 + 300\times300)}\times(10-1)$ = 3.220.3



蹴上計算	（例－蹴上=200、踏代
（ h ）	割付計算値	200
（ h-1 ）	施工値	195
（ h-2 ）	勾配値	5

特　許　証
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第４０７０７９６号
(PATENT NUMBER)

発明の名称(TITLE OF THE INVENTION)

階段ブロック及びこれを用いる階段施工法

特許権者(PATENTEE)

神奈川県相模原市上矢部２－５－１１

多田　君生

発明者(INVENTOR)

多田　君生

出願番号(APPLICATION NUMBER)　特願２００６－５１９２６８

出願年月日(FILING DATE)　平成１６年　８月２３日(August 23,2004)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成２０年　１月２５日(January 25,2008)

特 許 庁 長 官(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)

肥塚雅博

— [T-KT 式 階段ブロック] の

生産に関する諸報告書 —

V TEC 株式会社 殿

日本工業規格表示認定
< コンクリート二次製品工場 >
岡村建興株式会社 <横浜工場>
〒241-0005 神奈川県横浜市旭区白根 7−12−1
(電話) 045-951-2921 (FAX) 045-954-3507

コンクリート配合報告書

岡村建興株式会社　横浜工場

適用製品名　プレキャストコンクリート製品　　設計基準強度　30.0N／mm^2

粗骨材の最大寸法 mm	スランプ範囲 cm	空気量 %	水セメント比 %	細骨材率 %	単位量 (kg／m^3)				
					セメント	水	細骨材	粗骨材	混和剤
20	8±2.5	1.0	44.5	43.5	366	163	828	1089	5.49

適用製品名　　設計基準強度

粗骨材の最大寸法 mm	スランプ範囲 cm	空気量 %	水セメント比 %	細骨材率 %	単位量 (kg／m^3)				
					セメント	水	細骨材	粗骨材	混和剤

セメント試験成績表

平成22年4月度

太平洋セメント株式会社

品質＼種類		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積	cm²/g	2500以上	3280	86	—	3300以上	4570	97	—	3000以上	3880	82	—
凝結	水量 %	—	27.4	—	—	—	30.5	—	—	—	28.7	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-20	—	(1-50)	45min以上	1-55	—	(1-35)	60min以上	3-10	—	(2-40)
	終結 h-min	10h以下	3-28	—	4-00	10h以下	2-52	—	3-15	10h以下	4-35	—	5-00
安定性	パット法	良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	25.7	1.61	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	29.9	1.65	—	20.0以上	47.1	1.76	—	10.0以上	21.1	1.23	—
	7 d	22.5以上	45.8	1.77	—	32.5以上	60.0	1.85	—	17.5以上	35.4	1.74	—
	28 d	42.5以上	63.6	1.84	—	47.5以上	69.7	1.90	—	42.5以上	62.1	1.95	—
水和熱 J/g	7 d	—	321	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	389	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.26	—	2.44	5.0以下	1.38	—	2.39	5.0以下	2.84	—	3.80
	三酸化硫黄	3.5以下	2.15	—	2.31	3.5以下	2.84	—	3.24	4.0以下	2.01	—	2.38
	強熱減量	5.0以下	1.73	—	2.61	5.0以下	0.97	—	1.11	5.0以下	1.31	—	1.68
	全アルカリ	0.75以下	0.53	—	0.66	0.75以下	0.49	—	0.58	—	—	—	—
	塩化物イオン	0.035以下	0.021	—	0.030	0.03以下	0.009	—	0.012	—	0.014	—	—

備考

試験方法はJIS R 5201、JIS R 5202、JIS R 5203及びJIS R 5204による。
28d圧縮強さ及び28d水和熱は前月度の値を示す。

全アルカリの最大値のうち直近6ヶ月の最大の値

普通ポルトランドセメント 0.67 %

早強ポルトランドセメント 0.58 %

高炉セメントB種

ベースセメントの全アルカリ 0.53 %

高炉スラグの分量 40～45 %

お問い合わせその他のご連絡先

太平洋セメント株式会社 東京支店 技術部

〒135-8578 東京都港区台場2-3-5

台場ガーデンシティビル9F

☎03-5531-7443

〒 241-0005

神奈川県横浜市旭区
白根7-12-1

岡村建興株式会社
横浜工場

殿

日本シーカ株式会社
品質保証グループ

平成 22 年 4 月～平成 22 年 6 月度 コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

種 類 減水剤標準形（Ⅰ種）
商品名 シーカメント FF－24

1. コンクリートの試験結果

項目			JIS A 6204 による規定値	形式評価試験値	通常管理試験値
フレッシュコンクリート	減水率 %		4 以上	6	6
	ブリーディング量の比 %		－	－	－
	ブリーディング量の差 cm³／cm³		－	－	－
	凝結時間の差 分	始 発	－ 60 ～ ＋ 90	+5	+5
		終 結	－ 60 ～ ＋ 90	0	0
	経時変化量	ｽﾗﾝﾌﾟcm	－	－	－
		空気量 %	－	－	－
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢1日	－	－	－
		材齢2日 (5℃)	－	－	－
		材齢7日	110 以上	120	120
		材齢28日	110 以上	112	113
	長さ変化比 %		120 以下	102	－
	凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数%）		－	－	－

備考 1. 1 m³当たりの化学混和剤の使用量
形式評価試験 4.50 kg/m³ 通常管理試験 4.50 kg/m³

備考 2. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 3 月 の試験結果である。ただし、圧縮強度の通常管理試験は年1回実施し、この表に表示されている試験値は、平成 22 年 3 月 の試験結果である。

備考 3. この表に書かれている形式評価試験は 平成 17 年 3 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

2. 塩化物イオン(Cl^-)量及び全アルカリ量

項 目	JIS A 6204による規定値	形式評価試験値	通常管理試験		
			化学混和剤中の含有量	1 m³当たりの化学混和剤の使用量	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.02 kg/m³以下	0.00 kg/m³	0.01 %	4.50 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.12 kg/m³	2.5 %	4.50 kg/m³	0.11 kg/m³

備考 1. 通常管理試験は、3か月ごとに年4回実施し、この表に書かれている試験値は、平成 22 年 3 月の試験結果である。

備考 2. この表に書かれている形式評価試験は、平成 17 年 3 月 に 日本シーカ株式会社 で実施した試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規 格 値	試 験 値
密 度(20℃) g／cm³	1.120 ～ 1.150	1.137

備考 1. この表に書かれている試験値は 平成 22 年 3 月の試験結果である。

塩化物総量測定記録表

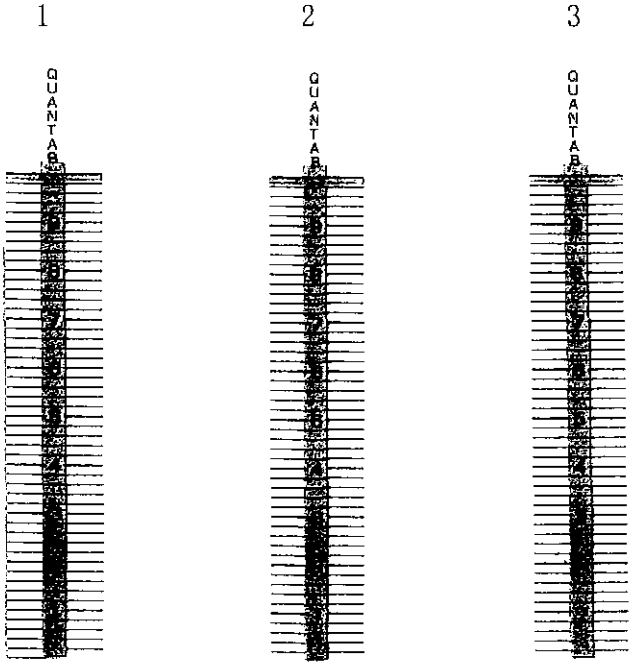
岡村建興株式会社　横浜工場　印		測定者	中澤 康　印
配合種別	全 製 品	測定年月日	平成 22年 4月 1日
設計基準強度	30.0 N／mm²	塩化物総量	0.30 kg／m³ 以下

塩化物測定記録

試験項目	No. 1	No. 2	No. 3	平 均
塩素イオン濃度	0.050 % 以下	0.050 % 以下	0.050 % 以下	0.050 % 以下
総量換算	- kg／m³	- kg／m³	- kg／m³	0.082 kg／m³ 以下
試料温度				- ℃
単位水量				163 kg／m³
単位粗骨材量				1089 kg／m³
測定機器	カンタブ標準品		Lot No. 2040671	

カンタブ 標準品
換 算 表
Lot No.237108

読み	塩素イオン (%)	読み	塩素イオン (%)	読み	塩素イオン (%)
1.4	0.010	3.4	0.101	5.4	0.259
1.5	0.014	3.5	0.107	5.5	0.269
1.6	0.018	3.6	0.113	5.6	0.280
1.7	0.022	3.7	0.119	5.7	0.290
1.8	0.027	3.8	0.124	5.8	0.300
1.9	0.031	3.9	0.130	5.9	0.311
2.0	0.035	4.0	0.136	6.0	0.321
2.1	0.039	4.1	0.142	6.1	0.339
2.2	0.044	4.2	0.148	6.2	0.356
2.3	0.048	4.3	0.154	6.3	0.374
2.4	0.052	4.4	0.160	6.4	0.391
2.5	0.056	4.5	0.166	6.5	0.409
2.6	0.060	4.6	0.176	6.6	0.426
2.7	0.065	4.7	0.186	6.7	0.444
2.8	0.069	4.8	0.197	6.8	0.462
2.9	0.073	4.9	0.207	6.9	0.485
3.0	0.077	5.0	0.217	7.0	0.509
3.1	0.083	5.1	0.228	7.1	0.532
3.2	0.089	5.2	0.238	7.2	0.556
3.3	0.095	5.3	0.248	7.3	0.579



コンクリート用砕石試験成績書

（平成22年4月分）

リョータイ[illegible]
両神興業株式会社
日本工業規格表示認証工場
認証番号 TC0307 299
発行 平成22年4月15日

岡村建興株式会社横浜工場 殿

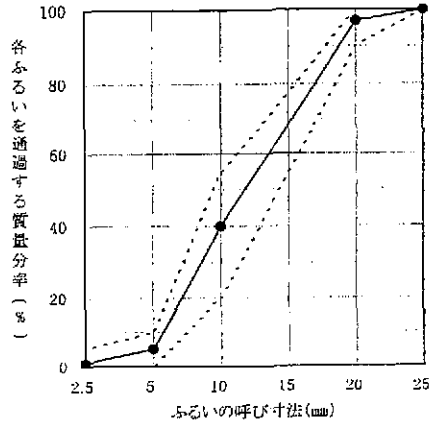
種類(呼び方)	コンクリート用砕石2005A	原石の種類	硬質砂岩
		採取地の地名・地番	埼玉県秩父郡小鹿野町両神小森4075-2
製造業者名	両神興業株式会社	物理試験	試料採取日 平成22年3月16日
			試験実施日 平成22年3月17日～27日
工場名	川塩事業所	アルカリシリカ反応性試験	試料採取日 平成21年11月2日
			試験実施日 平成21年11月18日～20日

試験項目（物理試験）	規格値	試験値	注記
絶乾密度 (JIS A 1110)	2.5g/cm³以上	2.70	・表乾密度 （ 2.72 g/cm³）
吸水率 (JIS A 1110)	3.0%以下	0.54	・協議によって定めた微粒分量(1.0%)
＊安定性 (JIS A 1122)	12%以下	0.7	・微粒分量の許容差は協議によって定めた値に対して±1.0%
※すりへり減量 (JIS A 1121)	40%以下	11.7	
微粒分量 (JIS A 1103)	3.0%以下	0.8	
粒形判定実積率 (JIS A 5005)	56%以上	59.1	・試料の種類 混合なし
単位容積質量 (JIS A 1104)	1.45kg/L以上	1.61	試験実施日
粘土塊量 (JIS A 1137)	0.25%以下	0.04	JIS A 1122 平成22年2月12日～26日
※軟石量 (JIS A 1126)	5.0%以下	4.2	JIS A 1121 平成22年3月20日～26日
＊骨材中の密度1.95g/cm³の液体に浮く粒子 (JIS A 1141)	0.5%以下	0.0	JIS A 1126 平成22年3月23日～27日 JIS A 1141 平成22年2月15日

※印に該当する試料採取日は次に記載する通りです。 試料採取日：平成22年3月16日
＊印に該当する試料採取日は次に記載する通りです。 試料採取日：平成22年2月9日
＊印に該当する試験は財団法人建材試験センターでの試験結果です。

ふるい分け試験(JIS A 1102)

ふるいの呼び寸法 mm	各ふるいを通過する質量分率 %
25	100
20	97
15	—
10	40
5	5
2.5	1
粗粒率	6.57



アルカリシリカ反応性試験 (JIS A 1145)		
	試験結果	A
	試験方法	化学法

A:無害と判定 B:無害でないと判定、又は試験を行っていない

試験機関名	物理試験	両神興業株式会社
	アルカリシリカ反応性試験	財団法人建材試験センター
作成者	担当部署	両神興業株式会社 川塩事業所 品質保証部
	担当者名	千島 紀秀

コンクリート用砕砂試験成績書

（平成22年4月分）

リョータイ[illegible]
両神興業株式会社
日本工業規格表示認証工場
認証番号 TC0307 299
発行 平成22年4月15日

岡村建興株式会社横浜工場 殿

種類(呼び方)	コンクリート用砕砂A	原石の種類	硬質砂岩
		採取地の地名・地番	埼玉県秩父郡小鹿野町両神小森4075-2
製造業者名	両神興業株式会社	物理試験	試料採取日 平成22年3月16日
			試験実施日 平成22年3月17日～27日
工場名	川塩事業所	アルカリシリカ反応性試験	試料採取日 平成21年11月2日
			試験実施日 平成21年11月18日～20日

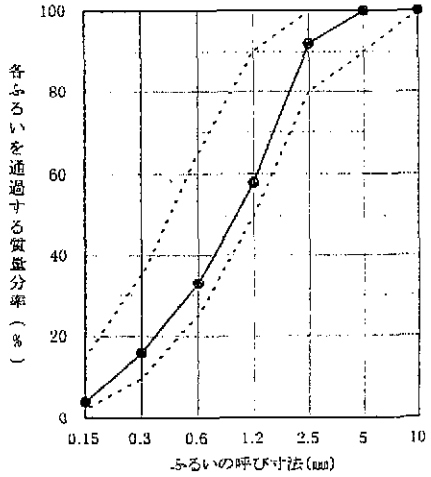
試験項目（物理試験）	規格値	試験値	注記
絶乾密度 (JIS A 1109)	2.5g/cm³以上	2.66	・表乾密度 （ 2.69 g/cm³）
吸水率 (JIS A 1109)	3.0%以下	1.03	・協議によって定めた微粒分量(2.0%)
＊安定性 (JIS A 1122)	10%以下	1.6	・微粒分量の許容差は協議によって定めた値に対して±2.0%
微粒分量 (JIS A 1103)	9.0%以下	2.0	
粒形判定実積率 (JIS A 5005)	54%以上	56.6	

＊印に該当する試料採取日及び試験実施日は次に記載する通りです。 試料採取日：平成22年2月9日 試験実施日：平成22年2月12日～26日
＊印に該当する試験は財団法人建材試験センターでの試験結果です。

ふるい分け試験(JIS A 1102)

ふるいの呼び寸法 mm	各ふるいを通過する質量分率 %	隣接するふるいに留まるものの質量分率の差[a] %
10	100	—
5	100	0
2.5	92	8
1.2	58	34
0.6	33	25
0.3	16	17
0.15	4	12
粗粒率	2.97	
協議により定めた粗粒率：	2.90	

注[a] 隣接するふるいについて、呼び寸法の大きいふるいから呼び寸法の小さいふるいの"各ふるいを通過する質量分率"を差し引いた値を示す。



アルカリシリカ反応性試験 (JIS A 1145)		
	試験結果	A
	試験方法	化学法

A:無害と判定 B:無害でないと判定、又は試験を行っていない

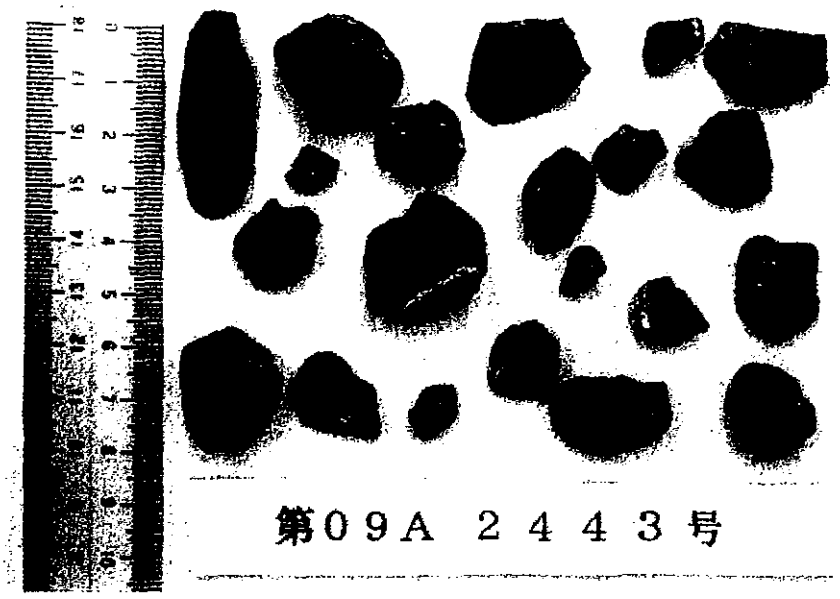
試験機関名	物理試験	両神興業株式会社
	アルカリシリカ反応性試験	財団法人建材試験センター
作成者	担当部署	両神興業株式会社 川塩事業所 品質保証部
	担当者名	千島 紀秀

発行番号：第０９Ａ２４４３号
発 行 日：平成21年12月 1日

JNLA ZB0111JP

試 験 報 告 書

財団法人 建 材 試
中央試験所長 黒
埼玉県草加市稲荷５

試験名称	骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）
依頼者	会 社 名：両神興業株式会社 所 在 地：埼玉県秩父市下宮地町１８番１号
試験項目	溶解シリカ量，アルカリ濃度減少量
試料	採取場所：川塩事業所 （依頼者提出資料） 種 類：コンクリート用砕石２００５（硬質砂岩） （依頼者提出資料） 産 地：埼玉県秩父郡小鹿野町両神小森４０７５－２ （依頼者提出資料） 採 取 日：平成２１年１１月 ２日 （依頼者提出資料） 搬 入 日：平成２１年１１月 ５日 数 量：４０ｋｇ 外観写真： 
試験方法	ＪＩＳ Ａ １１４５：2007［骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）］に従って行った。なお，溶解シリカ量の定量方法は，質量法で行った。

試験結果	試験項目	1	2	3	平均
	溶解シリカ量 (Sc) mmol/ℓ	２４	２４	２４	２４
	アルカリ濃度減少量 (Rc) mmol/ℓ	６２	６２	６２	６２
	判 定	無 害			

試験期間	平成２１年１１月１８日 ～ ２０日
担当者	材料グループ 統括リーダー：真 野 孝 次 試験責任者：鈴 木 敏 夫 試験実施者：佐 藤 麗 嘉
試験場所	中 央 試 験 所

試験所長の文書による承認なしでは，完全な複製を除き，一部分のみを複製してはならない。

【 アスベストに関する報告書 】

当社では配合報告書(下記)の通りアスベストは使用していません。

コンクリート配合報告書

適用製品名　プレキャストコンクリート製品

示方配合　　設計基準強度　30.0 N/mm²

粗骨材最大寸法 mm	スランプ範囲 cm	水セメント比 %	細骨材率 %	単位量 (kg/m³)				
				セメント	水	細骨材	粗骨材	混和剤
20	8±2.5	44.5	43.5	366	163	828	1089	5.49

使用材料

材料名	製造会社	種類	規格
セメント	太平洋セメント㈱	普通ポルトランドセメント	JIS R 5210
細骨材	両神興業㈱	秩父郡両神村産 砕砂	JIS A 5005
粗骨材		秩父郡両神村産 砕石	
混和剤	日本シーカ㈱	シーカメント FF24	JIS A 6204

岡村建興株式会社 横浜工場
神奈川県横浜市旭区白根1-12-21
TEL 045-951-2921

工場長	IQC	担当者

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 21日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
スラブプレート　変更品 （JFEﾌﾞﾗﾝｸｼｰﾄ）	SP-2.3　溶融亜鉛メッキ仕上げ	ＪＦＥ建材株式会社
防水処理材　コンクリ用 （ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚｼﾞﾝC-300JW冬用） （ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚｼﾞﾝP-921ﾌﾟﾗｲﾏｰ）	エポキシ樹脂系	アイカ工業株式会社

材　料　承　諾　書

平 成 23 年 2 月 21 日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　小 泉　勝　印
主 任 監 督 員　池 田 富 雄　印
監　督　員　上 丸 誠 二　印
割 田 貴 幸　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 21日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 儁 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
スラブプレート （JFEﾌﾞﾗﾝｸｼｰﾄ）	SP-2.3　溶融亜鉛メッキ仕上げ	ＪＦＥ建材株式会社
防水処理材 （ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚｼﾞﾝC-300JW冬用） （ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾚｼﾞﾝP-921ﾌﾟﾗｲﾏｰ）	エポキシ樹脂系	アイカ工業株式会社

材　料　承　諾　書

平成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

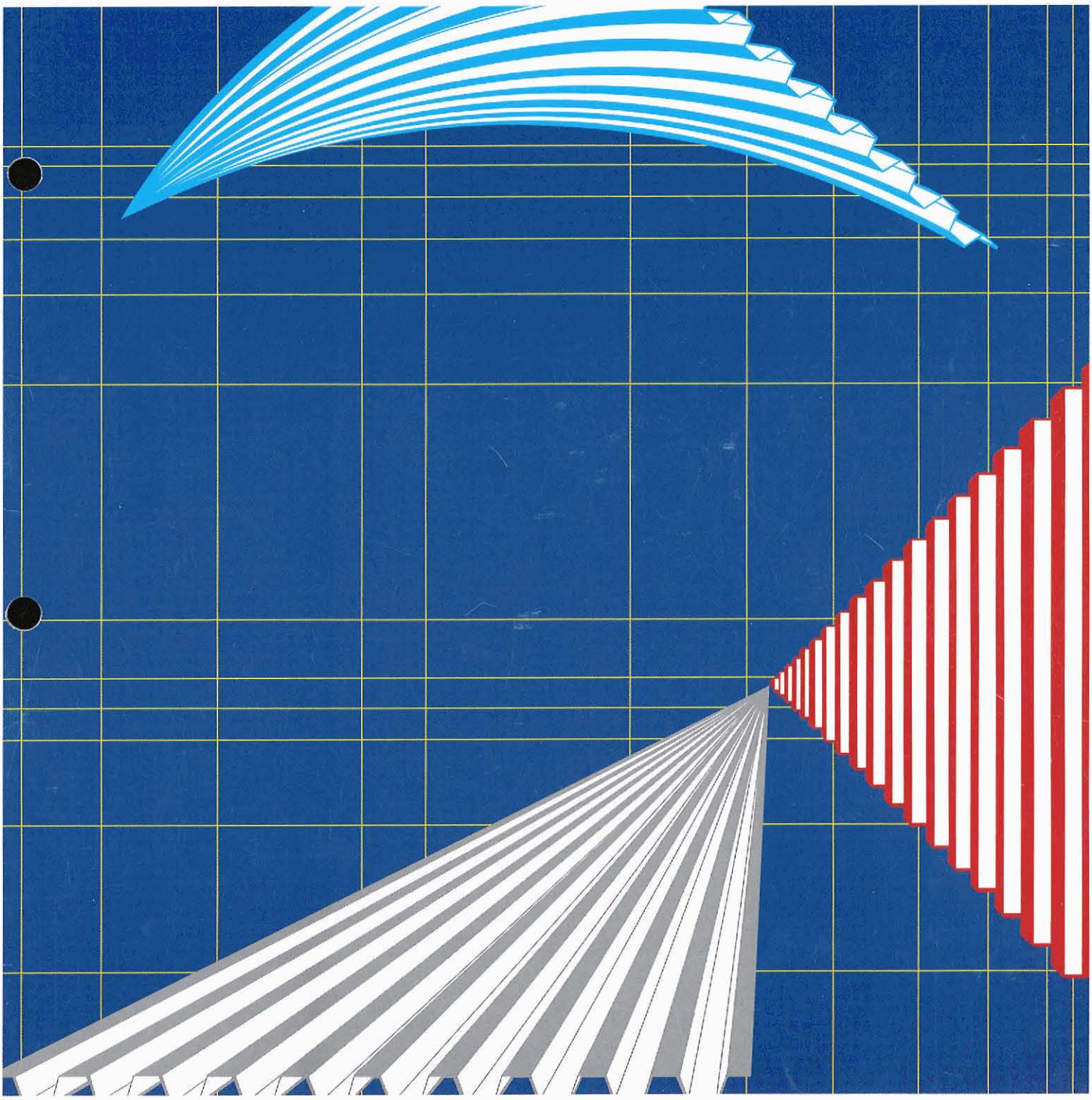
総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

JFE

JFEプランクシート



JFE 建材 株式会社

目　次

まえがき …… 1

用途 …… 2

1．床版としての用途 …… 2
2．壁材としての用途 …… 2
3．屋根材としての用途 …… 3

商品仕様 …… 4

1．使用材料 …… 4
2．防錆処理 …… 4
3．形状・寸法 …… 4
4．商品質量・断面性能 …… 5
5．接　　合 …… 5
6．亜鉛めっきの耐食性 …… 6
7．床版の設計 …… 7

荷重表の使い方 …… 8

構造材として使う場合の設計 …… 8
構造材としての荷重表の使い方 …… 9
構造材許容荷重表（t＝2.3） …… 10
〃　（t＝2.7） …… 11
〃　（t＝3.2） …… 12
〃　（t＝4.0） …… 13
〃　（t＝4.5） …… 14
〃　（t＝6.0） …… 15
コンクリート型枠として使う場合の設計 …… 16
型枠としての荷重表の使い方 …… 17
型枠材許容荷重表（t＝2.3） …… 18
〃　（t＝2.7） …… 19
〃　（t＝3.2） …… 20

ご注文の手引き …… 21

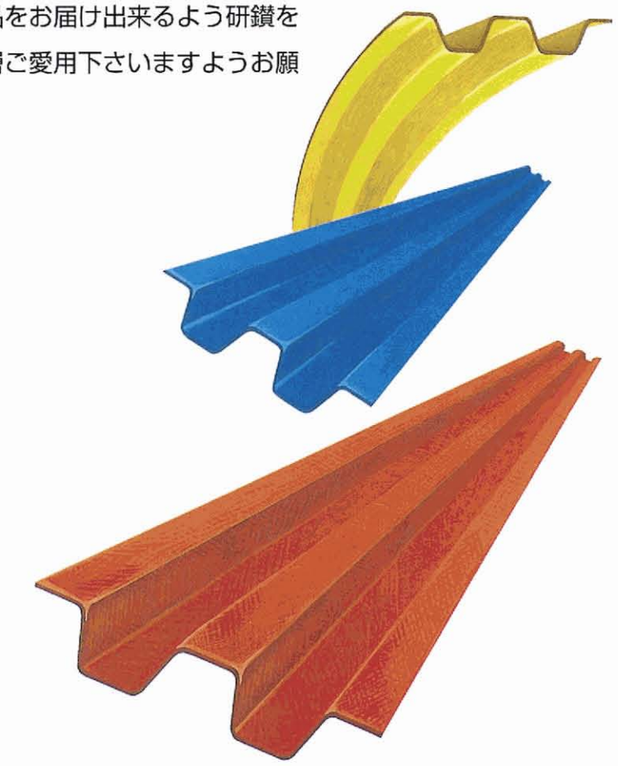
まえがき

当社では昭和40年から、合理的な断面形状と大きな断面剛性を有した構造部材「JFEプランクシート」を販売しております。

この大きな断面をもつ、プランクシートは、橋梁、ペデストリアンデッキ、土留擁壁などの土木構造物および建築物の小ばりや母屋材を大幅に省略した床材、屋根材、壁材として幅広くご使用いただいております。

また最近では、曲がりもののプランクシートの加工に成功し、円弧の形状を生かしたドーム形の建物や各種シェルターなどのご要望にお応えできるようになりました。

今後とも、プランクシートのパイオニアとして需要家の皆様方によりよい商品をお届け出来るよう研鑽を重ねておりますので、一層ご愛用下さいますようお願い申し上げます。



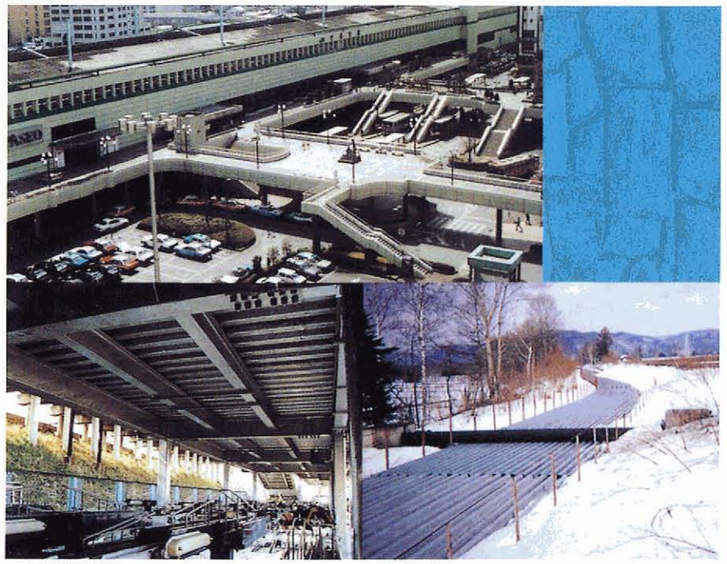
ーより安全な御使用を願ってー

本カタログに掲載されている内容は情報提供を目的としたもので、誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。
また、掲載される情報・仕様等につきましては予告なしで変更する場合があります。
最新情報につきましては、各担当部署にお問合わせ下さい。

用　途

1．床版としての用途

橋梁、歩道橋、プラットホームの床版材、水路、側溝の蓋材、工事用道路、仮設道路の覆工材、建築物の床材



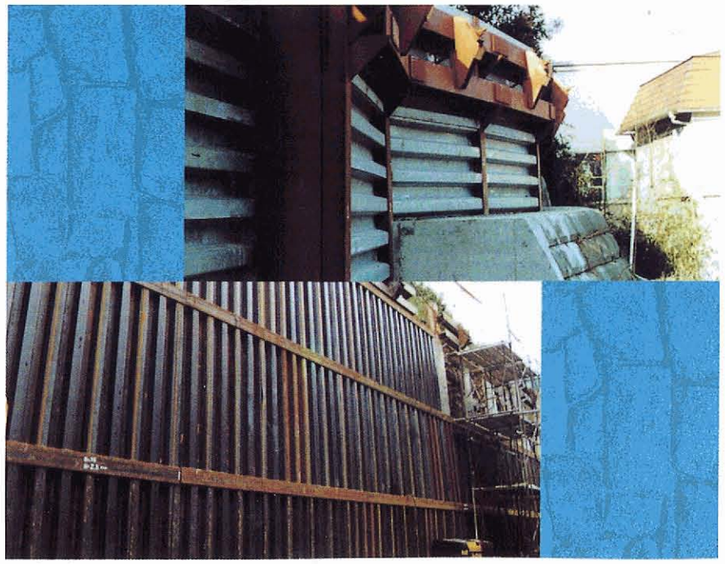
ペデストリアンデッキ

駐車場の床材

水路の蓋

2．壁材としての用途

仮設、永久土留工、河川、水路護岸、骨材貯蔵場囲い板



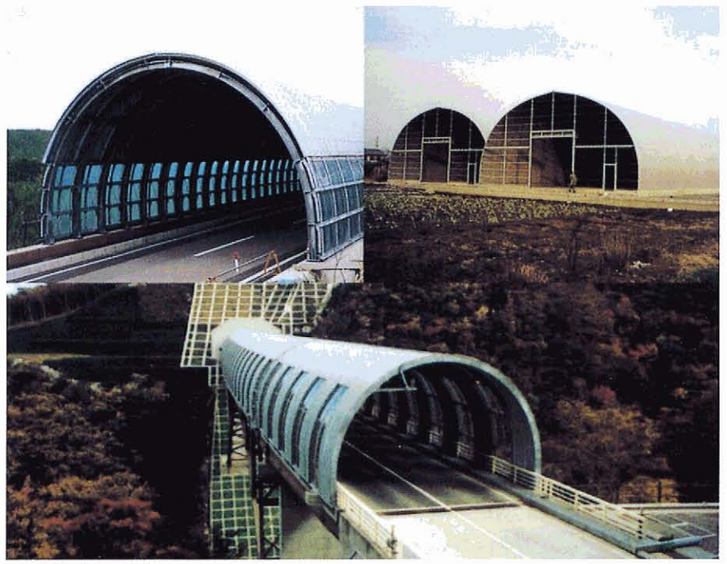
土留壁

土留壁

用　途

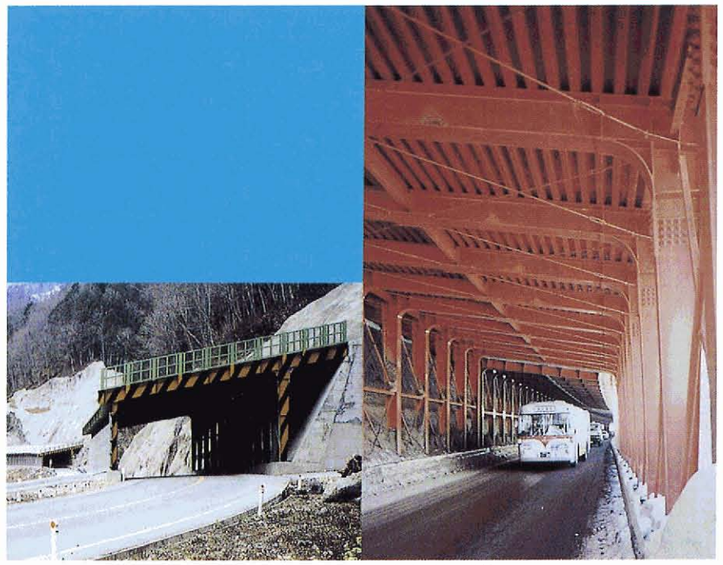
3．屋根材としての用途

スノーシェッド、ロックシェッド、プランクシェルター、プランクドーム等



プランクシェルター

プランクドーム



ロックシェッド

スノーシェッド

1. 使用材料

一般構造用圧延鋼材（SS400）およびご要望により溶融亜鉛めっき鋼帯を使用した2種類です。材料の規格は表－1のとおりです。

［表－1］

JIS G 3352			使用材料		機械的性質			
種類の記号	亜鉛付着量記号	亜鉛最小付着量(g/m²)	記号	JIS規格	降伏点 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)	
SDP2	亜鉛めっきなし（黒皮）		SS400	JIS G 3101	245以上	400～510	板厚5mm以下	21以上
							板厚5mm超え	17以上
SDP2G	Z27	275	SGH400	JIS G 3302	295以上	400以上	18以上	

2. 防錆処理

プランクシートには、ご要望により下記の亜鉛めっきの防錆処理を行います。

・溶融亜鉛めっき品

JIS G 3101『一般構造用圧延鋼材』に規定されているSS400を使用し、ロール成形後、JIS H 8641『溶融亜鉛めっき』HDZ45（付着量は、両面で900g/m²以上）を施します。

・溶融亜鉛めっき鋼板（めっきコイル）

JIS G 3302『溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯』に規定されているSGH400を使用し、ロール成形をします。（亜鉛の付着量は、両面で275g/m²以上）

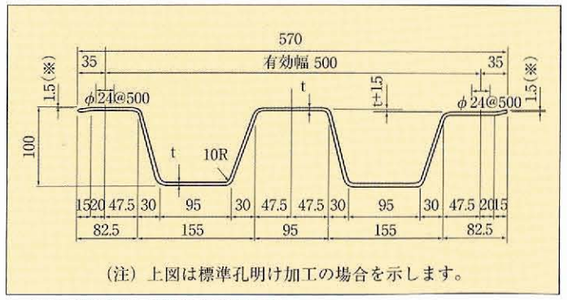
なお、めっきコイル使用商品は、事前にご相談下さい。

3. 形状・寸法

プランクシートの形状・寸法は、図－1のとおりです。

板厚は2.3、2.7、3.2、4.0、4.5、6.0mmの6種類です。

［図－1］



（※）板厚6.0mmの場合0mmとします。

商品仕様

4. 商品質量・断面性能

［表－2］

呼び名	板厚 mm	商品質量 黒皮 1枚当りの質量 kg/m	商品質量 黒皮 1m²当りの質量 kg/m²	商品質量 亜鉛めっき Z27 1枚当りの質量 kg/m	商品質量 亜鉛めっき Z27 1m²当りの質量 kg/m²	断面性能 断面二次モーメント I cm⁴/m	断面性能 断面係数 正曲げ Z+ cm³/m	断面性能 断面係数 負曲げ Z- cm³/m
PS23	2.3	15.0	30.0	15.4	30.8	539	108	108
PS27	2.7	17.6	35.2	17.9	35.8	625	125	125
PS32	3.2	20.7	41.4	21.1	42.2	730	146	146
PS40	4.0	25.8	51.6	26.1	52.2	892	178	178
PS45	4.5	28.8	57.6	－	－	989	198	198
PS60	6.0	38.0	76.0	－	－	1263	253	253

5. 接　合

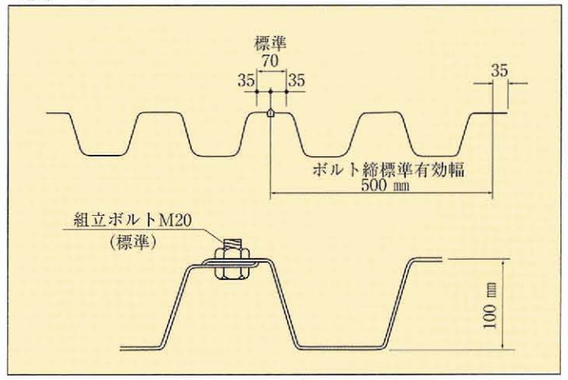
プランクシートの接合は、図－2に示すようにフランジ相互の重ね合わせを行ない、フランジ部でのボルト接合が一般的です。

接合部には相反するわずかなソリを付けてありますので、ボルトの締結によってスプリング作用を伴ない、締め付け後の緩み止めの機能を発揮します。

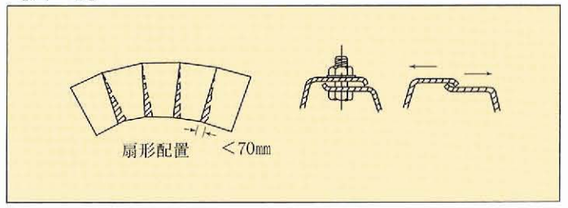
また、構造物全体の幅を調整する場合や扇形の面を構成したい場合には、重ね代を増減させ断続溶接を行なう方法が一般的です。

図－3は、扇形の面を構成した場合を示します。

［図－2］



［図－3］



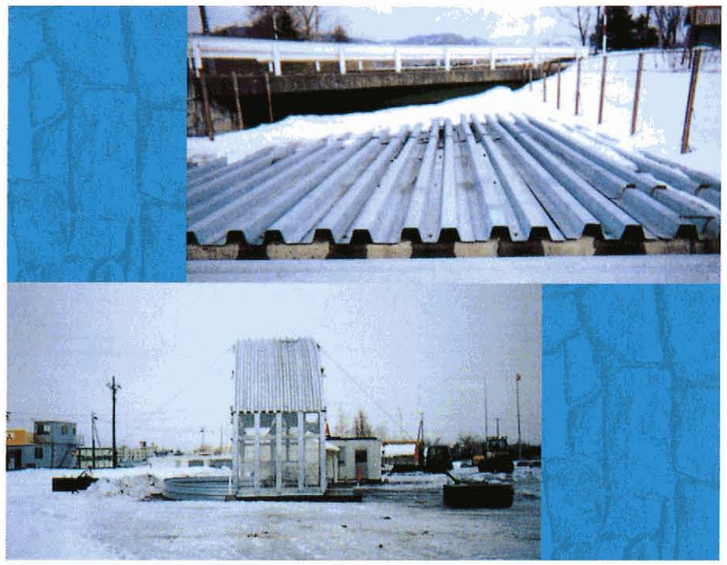
6. 亜鉛めっきの耐食性

亜鉛めっきの大気中の耐用年数は、表－3に示した数値が一般的です。

［表－3　亜鉛めっきの推定耐用年数］

めっき付着量 / 大気ばく露環境	400g/m²		500g/m²		600g/m²		600g/m²（やけ）	
	腐食量（g/m²/年）	耐用年数（年）	腐食量（g/m²/年）	耐用年数（年）	腐食量（g/m²/年）	耐用年数（年）	腐食量（g/m²/年）	耐用年数（年）
重工業地帯	40.1	9	40.6	11	40.1	13	18.1	30
海岸地帯	10.8	33	10.9	41	10.8	50	11.5	47
郊外地帯	5.4	67	5.2	86	5.2	104	5.2	104
都市地帯	17.5	21	17.7	25	17.7	30	17.5	31

（社）日本溶融亜鉛鍍金協会）より



溶融亜鉛めっき品

商品仕様

7. 床版の設計

床版の許容荷重

プランクシートを床版に使用した場合の許容荷重を床版の分類板厚、スパンごとに表により示します。

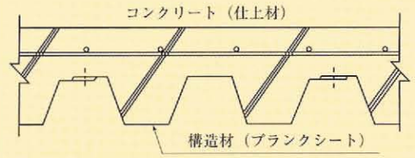
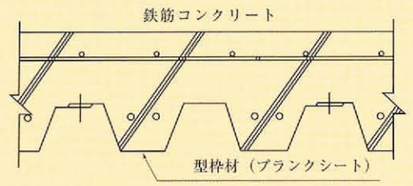
床版に使用する場合の設計は、次の二つに分類されます。

(1) プランクシートを構造材とする場合（構造床）

(2) プランクシートをコンクリート型枠とする場合（捨て型枠）

なお、プランクシートとコンクリートとの強度上の合成効果は期待しません。

［プランクシートの使用方法による分類］

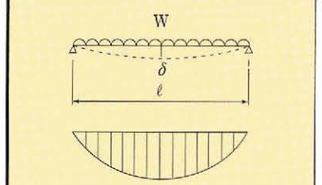
プランクシートの使用方法による分類		
	構造	適用
(1) 構造床		プランクシート、コンクリートの床自重と積載荷重、仕上材荷重の全荷重をプランクシートのみで支える。
※(2) 鉄筋コンクリート床型枠		型枠として、コンクリートの自重および施工荷重を支える。 コンクリート硬化後は、鉄筋コンクリート床となり、全床荷重を支える。

※捨て型枠

プランクシートを構造材として使う場合（構造床）の設計

プランクシートに加わる荷重は強辺方向（溝方向）だけでささえるとし、プランクシート強辺方向の1方向梁として設計します。

• 構造床設計法

支点の条件	荷重W (N/m²)	断面算定		許容値（長期）
		曲げ応力度(N/mm²)	たわみ（cm）	
	固定加重 ［コンクリート自重＋プランク自重］ ＋ 積載荷重	・正曲げ $M_1=\frac{1}{8}W\ell^2$ $\sigma=\frac{M_1}{Z_+}\leqq\sigma_a$	$\delta=\frac{5}{384}\cdot\frac{W\ell^4}{EI}\times10^4\leqq\delta_a$	・曲げ応力度 $\sigma a=140(N/mm^2)$ ・たわみ $\delta_a=\frac{1}{360}\ell\times10^2(cm)$
		・正曲げ $M_1=\frac{9}{128}W\ell^2$ $\sigma=\frac{M_1}{Z_+}\leqq\sigma_a$ ・負曲げ $M_2=\frac{1}{8}W\ell^2$ $\sigma=\frac{M_2}{Z_-}\leqq\sigma_a$	$\delta=\frac{1}{185}\cdot\frac{W\ell^4}{EI}\times10^4\leqq\delta_a$	

• 記号説明

W：荷重（固定＋積載）	(N/m²)	δ：最大たわみ	(cm)
ℓ：スパン	(m)	δ_a：許容たわみ	(cm)
M_1：最大正曲げモーメント	(N·m)	E：鋼材のヤング係数	(N/mm²)
M_2：最大負曲げモーメント	(N·m)	（E＝2.0×10⁵）	
σ：曲げ応力度	(N/mm²)	I：断面2次モーメント	(cm⁴/m)
σ_a：許容曲げ応力度	(N/mm²)	（表－2）	
Z_+：正曲げ断面係数（表－2）	(cm³/m)		
Z_-：負曲げ断面係数（表－2）	(cm³/m)		

(注) 表面コンクリートの収縮亀裂（ひび割れ）防止用に床全面に溶接金網を配して下さい。

荷重表の使い方

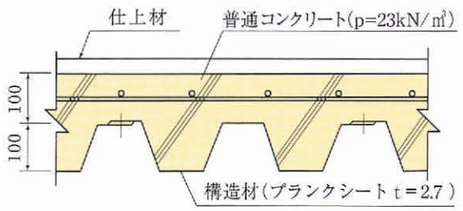
構造材としての許容荷重表の使い方

• 本荷重表はプランクシートを構造材に使用する場合の許容荷重を示します（P10～15）。本許容荷重表の値は応力とたわみの許容値（等分布荷重、応力度：140N/mm²（長期）、たわみ：ℓ/360）から求めた最大許容荷重の値です。許容荷重には積載荷重の他に固定荷重（コンクリート＋プランクシート自重）を含みます。

• 表の見方

構造物の床材として、単純梁（1スパン）支持で、プランクシート（t=2.7）を構造材として使用する場合のプランクシートの許容荷重を求める。

〈設計仕様〉



：梁スパン3.0m

：許容たわみℓ/360

〈荷重条件〉

固定荷重	コンクリート	3.450kN/m²
	プランクシート	0.352 〃
仕上材		0.600 〃
積載荷重		5.000 〃
設計荷重		9.402kN/m²

• 表より許容荷重を求める。

P11のプランクシート（t=2.7）許容荷重表のスパン（ℓ＝3.0m）と単純梁の欄（横軸）の交点が許容荷重9.88kN/m²になります。

本設計荷重は9.402kN/m²であり、板厚2.7mmで良いといえます。

■プランクシート（t＝2.3㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単　純　梁		2　連　続　梁		
	たわみ δ	正曲げ　M₁	たわみ δ	正曲げ　M₁	負曲げ　M₂
2.0	28.75	30.24	69.25	53.76	30.24
2.1	24.83	27.43	59.82	48.76	27.43
2.2	21.60	24.99	52.03	44.43	24.99
2.3	18.90	22.87	45.53	40.65	22.87
2.4	16.64	21.00	40.07	37.33	21.00
2.5	14.72	19.35	35.45	34.41	19.35
2.6	13.08	17.89	31.52	31.81	17.89
2.7	11.68	16.59	28.14	29.50	16.59
2.8	10.48	15.43	25.24	27.43	15.43
2.9	9.43	14.38	22.71	25.57	14.38
3.0	8.52	13.44	20.52	23.89	13.44
3.1	7.72	12.59	18.60	22.38	12.59
3.2	7.02	11.81	16.91	21.00	11.81
3.3	6.40	11.11	15.42	19.75	11.11
3.4	5.85	10.46	14.09	18.60	10.46
3.5	5.36	9.87	12.92	17.55	9.87
3.6	4.93	9.33	11.87	16.59	9.33
3.7	4.54	8.84	10.94	15.71	8.84
3.8	4.19	8.38	10.10	14.89	8.38
3.9	3.88	7.95	9.34	14.14	7.95
4.0	3.59	7.56	8.66	13.44	7.56
4.1	3.34	7.20	8.04	12.79	7.20
4.2	3.10	6.86	7.48	12.19	6.86
4.3	2.89	6.54	6.97	11.63	6.54
4.4	2.70	6.25	6.50	11.11	6.25
4.5	2.52	5.97	6.08	10.62	5.97
4.6	2.36	5.72	5.69	10.16	5.72
4.7	2.22	5.48	5.34	9.73	5.48
4.8	2.08	5.25	5.01	9.33	5.25
4.9	1.95	5.04	4.71	8.96	5.04
5.0	1.84	4.84	4.43	8.60	4.84

(注)　許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

構　造　材
許容荷重表

■プランクシート（t＝2.7㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単　純　梁		2　連　続　梁		
	たわみ δ	正曲げ　M₁	たわみ δ	正曲げ　M₁	負曲げ　M₂
2.0	33.33	35.00	80.30	62.22	35.00
2.1	28.79	31.75	69.36	56.44	31.75
2.2	25.04	28.93	60.33	51.42	28.93
2.3	21.92	26.47	52.80	47.05	26.47
2.4	19.29	24.31	46.47	43.21	24.31
2.5	17.07	22.40	41.11	39.82	22.40
2.6	15.17	20.71	36.55	36.82	20.71
2.7	13.55	19.20	32.64	34.14	19.20
2.8	12.15	17.86	29.26	31.75	17.86
2.9	10.93	16.65	26.34	29.59	16.65
3.0	9.88	15.56	23.79	27.65	15.56
3.1	8.95	14.57	21.56	25.90	14.57
3.2	8.14	13.67	19.60	24.31	13.67
3.3	7.42	12.86	17.87	22.85	12.86
3.4	6.78	12.11	16.34	21.53	12.11
3.5	6.22	11.43	14.98	20.32	11.43
3.6	5.72	10.80	13.77	19.20	10.80
3.7	5.26	10.23	12.68	18.18	10.23
3.8	4.86	9.70	11.71	17.24	9.70
3.9	4.50	9.20	10.83	16.36	9.20
4.0	4.17	8.75	10.04	15.56	8.75
4.1	3.87	8.33	9.32	14.81	8.33
4.2	3.60	7.94	8.67	14.11	7.94
4.3	3.35	7.57	8.08	13.46	7.57
4.4	3.13	7.23	7.54	12.86	7.23
4.5	2.93	6.91	7.05	12.29	6.91
4.6	2.74	6.62	6.60	11.76	6.62
4.7	2.57	6.34	6.19	11.27	6.34
4.8	2.41	6.08	5.81	10.80	6.08
4.9	2.27	5.83	5.46	10.37	5.83
5.0	2.13	5.60	5.14	9.96	5.60

(注)　許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

■プランクシート（t＝3.2㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単　純　梁		2　連　続　梁		
	たわみ δ	正曲げ　M₁	たわみ δ	正曲げ　M₁	負曲げ　M₂
2.0	38.93	40.88	93.78	72.68	40.88
2.1	33.63	37.08	81.01	65.92	37.08
2.2	29.25	33.79	70.46	60.06	33.79
2.3	25.60	30.91	61.66	54.95	30.91
2.4	22.53	28.39	54.27	50.47	28.39
2.5	19.93	26.16	48.02	46.51	26.16
2.6	17.72	24.19	42.69	43.00	24.19
2.7	15.82	22.43	38.12	39.88	22.43
2.8	14.19	20.86	34.18	37.08	20.86
2.9	12.77	19.44	30.76	34.57	19.44
3.0	11.54	18.17	27.79	32.30	18.17
3.1	10.46	17.02	25.18	30.25	17.02
3.2	9.51	15.97	22.90	28.39	15.97
3.3	8.67	15.02	20.88	26.69	15.02
3.4	7.92	14.15	19.09	25.15	14.15
3.5	7.26	13.35	17.50	23.73	13.35
3.6	6.68	12.62	16.08	22.43	12.62
3.7	6.15	11.94	14.81	21.23	11.94
3.8	5.68	11.32	13.67	20.13	11.32
3.9	5.25	10.75	12.65	19.11	10.75
4.0	4.87	10.22	11.72	18.17	10.22
4.1	4.52	9.73	10.89	17.29	9.73
4.2	4.20	9.27	10.13	16.48	9.27
4.3	3.92	8.84	9.44	15.72	8.84
4.4	3.66	8.45	8.81	15.02	8.45
4.5	3.42	8.08	8.23	14.36	8.08
4.6	3.20	7.73	7.71	13.74	7.73
4.7	3.00	7.40	7.23	13.16	7.40
4.8	2.82	7.10	6.78	12.62	7.10
4.9	2.65	6.81	6.38	12.11	6.81
5.0	2.49	6.54	6.00	11.63	6.54

(注)　許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

構　造　材
許容荷重表

■プランクシート（t＝4.0㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単　純　梁		2　連　続　梁		
	たわみ δ	正曲げ　M₁	たわみ δ	正曲げ　M₁	負曲げ　M₂
3.0	14.10	22.15	33.95	39.38	22.15
3.1	12.78	20.75	30.77	36.88	20.75
3.2	11.61	19.47	27.98	34.61	19.47
3.3	10.59	18.31	25.51	32.55	18.31
3.4	9.68	17.25	23.33	30.66	17.25
3.5	8.88	16.27	21.38	28.93	16.27
3.6	8.16	15.38	19.65	27.35	15.38
3.7	7.51	14.56	18.10	25.89	14.56
3.8	6.94	13.81	16.71	24.54	13.81
3.9	6.42	13.11	15.46	23.30	13.11
4.0	5.95	12.46	14.32	22.15	12.46
4.1	5.52	11.86	13.30	21.08	11.86
4.2	5.14	11.30	12.37	20.09	11.30
4.3	4.79	10.78	11.53	19.17	10.78
4.4	4.47	10.30	10.76	18.31	10.30
4.5	4.18	9.84	10.06	17.50	9.84
4.6	3.91	9.42	9.42	16.75	9.42
4.7	3.67	9.02	8.83	16.04	9.02
4.8	3.44	8.65	8.29	15.38	8.65
4.9	3.23	8.30	7.79	14.76	8.30
5.0	3.04	7.97	7.33	14.18	7.97
5.1	2.87	7.66	6.91	13.63	7.66
5.2	2.71	7.37	6.52	13.11	7.37
5.3	2.56	7.10	6.16	12.62	7.10
5.4	2.42	6.84	5.82	12.15	6.84
5.5	2.29	6.59	5.51	11.72	6.59
5.6	2.17	6.36	5.22	11.30	6.36
5.7	2.06	6.14	4.95	10.91	6.14
5.8	1.95	5.93	4.70	10.54	5.93
5.9	1.85	5.73	4.46	10.18	5.73
6.0	1.76	5.54	4.24	9.84	5.54

(注)　許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

■プランクシート（t＝4.5㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単　純　梁		2　連　続　梁		
	たわみ δ	正曲げ M_1	たわみ δ	正曲げ M_1	負曲げ M_2
3.0	15.63	24.64	37.65	43.80	24.64
3.1	14.16	23.08	34.12	41.02	23.08
3.2	12.88	21.66	31.02	38.50	21.66
3.3	11.74	20.36	28.28	36.20	20.36
3.4	10.74	19.18	25.86	34.10	19.18
3.5	9.84	18.10	23.71	32.18	18.10
3.6	9.04	17.11	21.79	30.42	17.11
3.7	8.33	16.20	20.07	28.80	16.20
3.8	7.69	15.36	18.52	27.30	15.36
3.9	7.11	14.58	17.14	25.92	14.58
4.0	6.59	13.86	15.88	24.64	13.86
4.1	6.12	13.19	14.75	23.45	13.19
4.2	5.70	12.57	13.72	22.35	12.57
4.3	5.31	11.99	12.78	21.32	11.99
4.4	4.95	11.45	11.93	20.36	11.45
4.5	4.63	10.95	11.15	19.47	10.95
4.6	4.34	10.48	10.44	18.63	10.48
4.7	4.06	10.04	9.79	17.85	10.04
4.8	3.82	9.63	9.19	17.11	9.63
4.9	3.59	9.24	8.64	16.42	9.24
5.0	3.38	8.87	8.13	15.77	8.87
5.1	3.18	8.53	7.66	15.16	8.53
5.2	3.00	8.20	7.23	14.58	8.20
5.3	2.83	7.89	6.83	14.03	7.89
5.4	2.68	7.60	6.46	13.52	7.60
5.5	2.54	7.33	6.11	13.03	7.33
5.6	2.40	7.07	5.79	12.57	7.07
5.7	2.28	6.83	5.49	12.13	6.83
5.8	2.16	6.59	5.21	11.72	6.59
5.9	2.05	6.37	4.95	11.33	6.37
6.0	1.95	6.16	4.71	10.95	6.16

(注)　許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

構　造　材
許容荷重表

■プランクシート（t＝6.0㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単　純　梁		2　連　続　梁		
	たわみ δ	正曲げ M_1	たわみ δ	正曲げ M_1	負曲げ M_2
3.0	19.96	31.48	48.08	55.97	31.48
3.1	18.09	29.49	43.57	52.42	29.49
3.2	16.45	27.67	39.61	49.19	27.67
3.3	15.00	26.02	36.12	46.26	26.02
3.4	13.71	24.51	33.03	43.58	24.51
3.5	12.57	23.13	30.28	41.12	23.13
3.6	11.55	21.86	27.82	38.87	21.86
3.7	10.64	20.70	25.63	36.80	20.70
3.8	9.82	19.62	23.66	34.89	19.62
3.9	9.08	18.63	21.88	33.12	18.63
4.0	8.42	17.71	20.28	31.48	17.71
4.1	7.82	16.86	18.83	29.97	16.86
4.2	7.27	16.06	17.52	28.56	16.06
4.3	6.78	15.33	16.33	27.24	15.33
4.4	6.33	14.64	15.24	26.02	14.64
4.5	5.91	13.99	14.25	24.88	13.99
4.6	5.54	13.39	13.34	23.81	13.39
4.7	5.19	12.83	12.50	22.80	12.83
4.8	4.87	12.30	11.74	21.86	12.30
4.9	4.58	11.80	11.03	20.98	11.80
5.0	4.31	11.33	10.38	20.15	11.33
5.1	4.06	10.89	9.79	19.37	10.89
5.2	3.83	10.48	9.23	18.63	10.48
5.3	3.62	10.09	8.72	17.93	10.09
5.4	3.42	9.72	8.24	17.28	9.72
5.5	3.24	9.37	7.80	16.65	9.37
5.6	3.07	9.04	7.39	16.06	9.04
5.7	2.91	8.72	7.01	15.50	8.72
5.8	2.76	8.42	6.65	14.97	8.42
5.9	2.62	8.14	6.32	14.47	8.14
6.0	2.49	7.87	6.01	13.99	7.87

(注)　許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

■プランクシートをコンクリート型枠とする場合（捨て型枠）の設計

プランクシートに加わる荷重は強辺方向（溝方向）だけでささえるとし、プランクシート強辺方向の1方向梁として設計します。

• 捨て型枠設計法

支点の条件	荷重W (N/m²)	断面算定 曲げ応力度(N/mm²)	断面算定 たわみ（cm）	許容値（長期）
W, δ, ℓ, M₁	固定加重	・正曲げ $M_1=\frac{1}{8}W\ell^2$ $\sigma=\frac{M_1}{Z_+}\leqq\sigma_a$	$\delta=\frac{5}{384}\cdot\frac{W\ell^4}{EI}\times10^4\leqq\delta_a$	・曲げ応力度 $\sigma a=210N/mm^2$
W, ℓ, ℓ, M₁, W, W, δ, M₂	コンクリート自重＋プランク自重＋積載荷重	・負曲げ $M_2=\frac{1}{8}W\ell^2$ $\sigma=\frac{M_2}{Z_-}\leqq\sigma_a$ ・正曲げ $M_1=\frac{12}{125}W\ell^2$ $\sigma=\frac{M_1}{Z_+}\leqq\sigma_a$	$\delta=\frac{1}{185}\cdot\frac{W\ell^4}{EI}\times10^4\leqq\delta_a$	・たわみ $\delta_a=\frac{1}{180}\ell\times10^2$ (かつ2cm)

〈注〉施工荷重は1470N/m²以上とする。（労働安全衛生規則第107条の4）

• 記号説明

W：荷重（固定＋施工）	(N/m²)	δ：最大たわみ	(cm)
ℓ：スパン	(m)	δ_a：許容たわみ	(cm)
M_1：最大正曲げモーメント	(N·m)	E：鋼材のヤング係数	(N/mm²)
M_2：最大負曲げモーメント	(N·m)	（E＝2.0×10⁵）	
σ：曲げ応力度	(N/mm²)	I：断面2次モーメント	(cm⁴/m)
σ_a：許容曲げ応力度	(N/mm²)	（表－2）	
Z_+：正曲げ断面係数（表－2）	(cm³/m)		
Z_-：負曲げ断面係数（表－2）	(cm³/m)		

荷重表の使い方

■型枠用としての許容荷重表の使い方

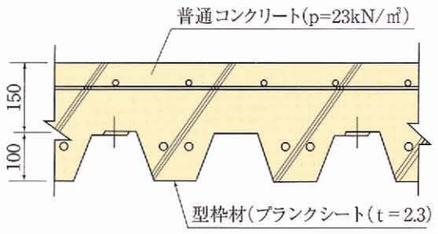
• 本荷重表はプランクシートを型枠に使用する場合の許容荷重を示します（P18～20）。本許容荷重表の値は応力とたわみの許容値（等分布荷重、応力度：210N/mm²（短期）、たわみ：ℓ/180かつ2cm）から求めた最大許容荷重の値です。

許容荷重には固定荷重（コンクリート＋プランクシート自重）の他に施工荷重を含みます。

• 表の見方

（例）鉄筋コンクリート床（一方スラブ）の捨て型枠として、プランクシート（t＝2.3）を単純切梁（1スパン）支持で使用する場合の許容範囲を求める。

〈設計仕様〉



：梁スパン4.0m

：許容たわみℓ/180（かつ2cm）

〈荷重条件〉

固定荷重	コンクリート	4.600kN/m²
	プランクシート	0.300 〃
仕上材		1.470 〃
設計荷重		6.370kN/m²

• 表より許容荷重を求める。

P18許容荷重のプランクシート（t＝2.3）のスパン（ℓ＝4.0m）と単純梁の欄（横軸）の交点が許容荷重6.470kN/m²になります。

本設計荷重は6.370kN/m²であり、板厚2.3mmで良いといえます。

■プランクシート（t＝2.3㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単純梁		2連続梁	
	たわみ δ	曲げ M	たわみ δ	曲げ M
2.5	29.44	29.03	70.91	29.03
2.6	26.17	26.84	63.04	26.84
2.7	23.37	24.89	56.29	24.89
2.8	20.95	23.14	50.47	23.14
2.9	18.86	21.57	45.43	21.57
3.0	17.04	20.16	41.03	20.16
3.1	15.44	18.88	37.19	18.88
3.2	14.04	17.72	33.81	17.72
3.3	12.80	16.66	30.83	16.66
3.4	11.70	15.70	28.19	15.70
3.5	10.73	14.81	25.84	14.81
3.6	9.86	14.00	23.75	14.00
3.7	8.83	13.25	21.28	13.25
3.8	7.94	12.57	19.13	12.57
3.9	7.16	11.93	17.24	11.93
4.0	6.47	11.34	15.58	11.34
4.1	5.86	10.79	14.12	10.79
4.2	5.32	10.29	12.82	10.29
4.3	4.84	9.81	11.67	9.81
4.4	4.42	9.37	10.64	9.37
4.5	4.04	8.96	9.73	8.96
4.6	3.70	8.57	8.91	8.57
4.7	3.39	8.21	8.17	8.21
4.8	3.12	7.88	7.51	7.88
4.9	2.87	7.56	6.92	7.56
5.0	2.65	7.26	6.38	7.26

(注) 許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

型 枠 材
許容荷重表

■プランクシート（t＝2.7㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単純梁		2連続梁	
	たわみ δ	曲げ M	たわみ δ	曲げ M
3.0	19.75	23.33	47.58	23.33
3.1	17.90	21.85	43.12	21.85
3.2	16.28	20.51	39.21	20.51
3.3	14.84	19.28	35.75	19.28
3.4	13.57	18.17	32.69	18.17
3.5	12.44	17.14	29.96	17.14
3.6	11.43	16.20	27.54	16.20
3.7	10.24	15.34	24.68	15.34
3.8	9.21	14.54	22.18	14.54
3.9	8.30	13.81	19.99	13.81
4.0	7.50	13.13	18.07	13.13
4.1	6.79	12.49	16.37	12.49
4.2	6.17	11.90	14.86	11.90
4.3	5.62	11.36	13.53	11.36
4.4	5.12	10.85	12.34	10.85
4.5	4.68	10.37	11.28	10.37
4.6	4.29	9.92	10.33	9.92
4.7	3.93	9.51	9.48	9.51
4.8	3.62	9.11	8.71	9.11
4.9	3.33	8.75	8.02	8.75
5.0	3.07	8.40	7.40	8.40
5.1	2.84	8.07	6.84	8.07
5.2	2.63	7.77	6.33	7.77
5.3	2.43	7.48	5.86	7.48
5.4	2.26	7.20	5.44	7.20
5.5	2.10	6.94	5.05	6.94
5.6	1.95	6.70	4.70	6.70
5.7	1.82	6.46	4.38	6.46
5.8	1.70	6.24	4.09	6.24
5.9	1.58	6.03	3.82	6.03
6.0	1.48	5.83	3.57	5.83

(注) 許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

型枠材 許容荷重表

■プランクシート（t＝3.2㎜）

単位：kN／m²

スパンL(m)	単純梁		2連続梁	
	たわみ δ	曲げ M	たわみ δ	曲げ M
3.0	23.07	27.25	55.58	27.25
3.1	20.91	25.52	50.37	25.52
3.2	19.01	23.95	45.79	23.95
3.3	17.33	22.52	41.76	22.52
3.4	15.85	21.22	38.18	21.22
3.5	14.53	20.02	35.00	20.02
3.6	13.35	18.93	32.16	18.93
3.7	11.97	17.92	28.82	17.92
3.8	10.75	16.99	25.91	16.99
3.9	9.69	16.13	23.35	16.13
4.0	8.76	15.33	21.10	15.33
4.1	7.94	14.59	19.12	14.59
4.2	7.21	13.90	17.36	13.90
4.3	6.56	13.27	15.80	13.27
4.4	5.98	12.67	14.41	12.67
4.5	5.47	12.11	13.17	12.11
4.6	5.01	11.59	12.06	11.59
4.7	4.60	11.10	11.07	11.10
4.8	4.22	10.65	10.18	10.65
4.9	3.89	10.22	9.37	10.22
5.0	3.59	9.81	8.64	9.81
5.1	3.31	9.43	7.98	9.43
5.2	3.07	9.07	7.39	9.07
5.3	2.84	8.73	6.85	8.73
5.4	2.64	8.41	6.35	8.41
5.5	2.45	8.11	5.90	8.11
5.6	2.28	7.82	5.49	7.82
5.7	2.12	7.55	5.12	7.55
5.8	1.98	7.29	4.77	7.29
5.9	1.85	7.05	4.46	7.05
6.0	1.73	6.81	4.17	6.81

(注) 許容荷重の設計値としては、たわみ、曲げ応力の内小さい方（表中で□の部分の数字）を使用します。

ご注文の手引き

ご注文に際しては、次の各項をお知らせください。

1．プランクシートの板厚（㎜）

2．プランクシートの長さ（m）

- 定尺は3.0mから10mまでの 1mピッチです。
- 10m以上、3m未満、中間長さのものは、ご相談ください。

3．プランクシートの枚数（枚）

4．精度切断加工の有無

- 標準加工の許容差：0～＋40mmの範囲の長さで切断します。
- 精度切断加工の許容差：0～＋10mmの範囲の長さで切断します。

（注）精度切断加工価格は、別途加算となります。

5．孔明け加工の有無

- 標準（プランクシートの接続孔：φ24mmピッチ500mm）
- 特殊（図面にてお知らせください。）

（注）孔明け加工価格は、別途加算となります。

6．幅切り、斜め切断加工の有無

- 図面にてお知らせ下さい。

（注）幅切り、斜め切断加工価格は、別途加算となります。

7．表面処理の有無

- 黒皮品
- 溶融亜鉛めっき品：標準（HDZ45）
- めっきコイル品（Z27）
- 塗装品

（注）溶融亜鉛めっき品、めっきコイル品、塗装品価格は、別途加算となります。

8．希望納期

9．その他

- プランクシェルター、プランクドーム屋根材として、プランクシートを湾曲させてご使用の場合は、カタログがありますので、お申し付けください。

仕様の変更を予告なしで行なう場合があります。

JFEプランクシート

JFE 建材 株式会社　http://www.jfe-kenzai.co.jp/

本　　社	〒103-0012	東京都中央区日本橋堀留町1-10-15（JL日本橋ビル）	
土木商品営業部	〒103-0012	東京都中央区日本橋堀留町1-10-15（JL日本橋ビル）	TEL. 03（5644）1244　FAX. 03（5644）1234
北海道支店	〒060-0005	札幌市中央区北五条西2丁目5番（JRタワー）	TEL. 011（231）3701　FAX. 011（231）3702
東北支店	〒980-0803	仙台市青葉区国分町3-4-33（仙台定禅寺ビル）	TEL. 022（266）3070　FAX. 022（223）3060
新潟支店	〒950-0087	新潟市中央区東大通1丁目2-23（北陸ビル）	TEL. 025（246）3233　FAX. 025（246）3255
北関東支店	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町2-44（吉敷町スクエアビル）	TEL. 048（647）6600　FAX. 048（647）6677
名古屋支店	〒460-0003	名古屋市中区錦1-7-19（名古屋岡本ビル）	TEL. 052（204）5707　FAX. 052（204）1611
北陸支店	〒930-0004	富山市桜橋通り2-25（第一生命ビル）	TEL. 076（441）1462　FAX. 076（432）2384
大阪支店	〒550-0002	大阪市西区江戸堀1-9-1（肥後橋センタービル）	TEL. 06（6444）7631　FAX. 06（6444）7633
中国支店	〒730-0036	広島市中区袋町4-21（広島フコク生命ビル）	TEL. 082（248）7303　FAX. 082（248）3141
四国支店	〒760-0023	高松市寿町1-3-2（高松第一生命ビル）	TEL. 087（821）5548　FAX. 087（821）5540
九州支店	〒810-0073	福岡市中央区舞鶴2-1-10（福岡ロプロビル）	TEL. 092（761）2266　FAX. 092（781）5975
北東北営業所	〒020-0034	岩手県盛岡市盛岡駅前通15-19（フコク生命ビル）	TEL. 019（629）2250　FAX. 019（651）8780
秋田営業所	〒010-0921	秋田市大町3-5-1（アクサニチダン秋田ビル）	TEL. 018（867）1271　FAX. 018（867）1272
福島営業所	〒963-8001	福島県郡山市大町1-9-13（カーニープレイス郡山第二）	TEL. 024（935）6131　FAX. 024（935）6132
群馬営業所	〒370-0811	群馬県高崎市相生町1-1（八十二銀行高崎ビル）	TEL. 027（326）3455　FAX. 027（327）2246
栃木営業所	〒320-0811	宇都宮市大通2-3-5（日神ビル）	TEL. 028（614）8120　FAX. 028（632）6200
千葉営業所	〒260-0025	千葉市中央区問屋町1番35号（千葉ポートサイドタワー）	TEL. 043（238）8551　FAX. 043（238）8552
神奈川営業所	〒231-0005	横浜市中区本町2-10（横浜大栄ビル）	TEL. 045（662）8572　FAX. 045（662）8573
長野営業所	〒380-0901	長野市居町5（勝山ビル）	TEL. 026（259）3739　FAX. 026（244）2586
静岡営業所	〒422-8061	静岡市駿河区森下町1-35（静岡MYタワー）	TEL. 054（202）5230　FAX. 054（282）3311
岡山営業所	〒700-0821	岡山市中山下1-8-45（NTTクレド岡山ビル）	TEL. 086（223）1558　FAX. 086（225）5684
鹿児島営業所	〒890-0053	鹿児島市中央町13-1（熊本ファミリー不動産鹿児島ビル）	TEL. 099（256）2560　FAX. 099（256）2552

07.6(MR)3-3-1

PRINTED WITH SOY INK　このカタログは、環境に優しい大豆インクを使用しています。

nittoku

衛生的な農業集落排水施設のために

(社)日本農業集落排水協会「コンクリート防食設計指針」(2000年1月)適合
(社)日本農業集落排水協会「コンクリート防食施工指針」(2000年1月)適合

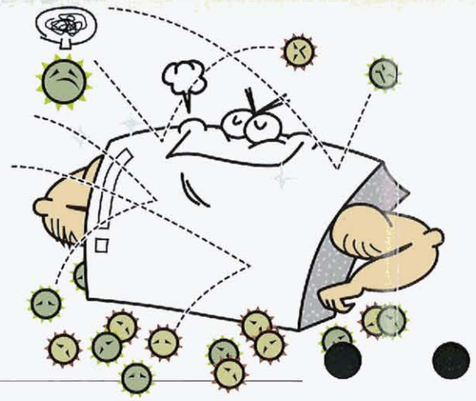
防食被覆工法
タフバリア

【第3版】

日本特殊塗料株式会社

コンクリートの腐食を防止。
農業集落排水施設の環境を衛生的に保ちます。

私たちの生活になくてはならない重要な社会資本である農業集落排水施設——。
しかし現在、この施設の内面で微生物の作用により硫酸が発生し、
コンクリートが劣化するという大きな問題が生じています。
「タフバリア」は、この硫酸などに耐え、腐食物質の下地への浸透を阻止する工法。
高い性能をもつ強固な塗膜により、確実にコンクリートを保護します。
そして、次世代の環境や人に悪影響を与えることのない、
安全で清潔な農業集落排水施設を実現します。



■タフバリア防食被覆工法——6つの特長

1 (社)日本農業集落排水協会の設計指針に適合する工法です。

(社)日本農業集落排水協会の「コンクリート防食設計指針」(2000年1月発行)に基づく品質規格試験を実施し、合格の判定を受けております。安心してお使いいただける防食被覆工法です。

2 コンクリートの劣化環境分類に応じて適切な仕様が選択できます。

(社)日本農業集落排水協会の「コンクリート防食設計指針」の1、2、3種の仕様に対応した「エポキシ樹脂」および「セラミックパウダー入りエポキシレジンモルタル」を採用した4工法をラインアップ。劣化環境分類に応じて適切な仕様が選択できます。

▲タフバリア#100の試験結果報告書

3 耐食性に優れ、抜群の耐酸性・耐アルカリ性を示します。

とくに耐食性に優れ、農業集落排水施設の厳しい環境条件にも耐える性能を発揮。コンクリートを確実に保護します。

4 コンクリートに対する高い密着力を保持します。

長期にわたり、コンクリートに対して良好な密着性を保持。耐久性と信頼性でコンクリートを保護します。

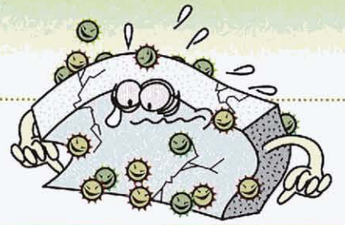
5 腐食物質の浸透を抑え、確実にコンクリートを保護します。

施工後の塗膜への透水性がほとんどなく、硫化水素などの腐食性物質の浸透を阻止し、コンクリートを護る強力なバリアとなります。

6 作業性と安全性に優れています。

優れた作業性と安全性を実現したコンクリート防食工法として、農業集落排水施設の新設・改修・補修などに幅広くご利用いただけます。

コンクリートはこのように蝕まれます!!



コンクリート構造物は、一般的に"きわめて強固で堅牢"というイメージがもたれています。しかし近年、農業集落排水施設においてコンクリートが腐食する、というケースが多く報告されています。そして、その腐食の主な原因は下水中で発生する硫化水素だということがわかってきました。現在、腐食のメカニズムは以下のように考えられています。

1. 下水中に含まれる硫酸塩が、嫌気性の硫酸塩還元細菌により、硫化水素に還元される。
   硫酸塩 (SO_4^{2-}) →(硫酸塩還元細菌)→ 硫化水素 (H_2S)
2. 硫化水素が下水中から空気中に放散される。
3. 空気中の硫化水素が、濡れたコンクリートの壁面や天井面の湿潤水中に溶解し、硫黄酸化細菌により硫酸になる。
   硫化水素 (H_2S) →(硫黄酸化細菌)→ 硫酸 (H_2SO_4)
4. 硫酸がコンクリート中の水酸化カルシウムと反応し、硫酸カルシウムを生成する。
   硫酸 (H_2SO_4) + 水酸化カルシウム ($Ca(OH)_2$) → 硫酸カルシウム ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)
5. 硫酸カルシウムがコンクリート中のアルミン酸三カルシウムと反応し、エトリンガイトを生成する。この反応時、体積が膨張し、コンクリートを破壊する。
   硫酸カルシウム ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) + アルミン酸三カルシウム ($3CaO \cdot Al_2O_3$) → エトリンガイト ($3CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3CaSO_4 \cdot 32H_2O$)

■劣化環境分類および廃水処理施設における防食部位の分類 [(社)日本農業集落排水協会「コンクリート防食設計指針」より抜粋]

劣化環境分類	環境条件	コンクリート表面のpH指数	硫化水素濃度の指標	二酸化炭素濃度の指標	汚水処理施設の各部位	気相部	液相部
1種 [タフバリア#100]	コンクリートが微生物腐食等により、短期間に劣化する可能性は少ないが、長期的に二酸化炭素による中性化(炭酸化)等を伴う姿質劣化が一般環境以上に進行する可能性がある環境。	6以上7未満	無し又はわずか(概ね1ppm未満)	1000ppm以上	ばっ気沈砂槽	●	
					原水ポンプ槽	●	
					流量調整槽(窒素除去性能を付加しない処理方法)	●	
					〃 〃 (窒素除去性能を付加する処理方法)		●
					沈殿分離槽 第1室(次室への移流水路を含む)		●
					接触ばっ気槽 第2室(〃 〃)		●
					脱窒槽(膜分離活性汚泥方法)		●
2種 [タフバリア#100]	汚水等が嫌気性化する可能性があり、低レベルの硫化水素と高濃度の二酸化炭素等の発生により、コンクリートに軽度の微生物腐食等による経時的劣化の可能性がある比較的緩やかな劣化環境。	4以上7未満	低レベル(概ね1以上5ppm未満)	1000ppm以上	流量調整槽(窒素除去性能を付加する処理方法)	●	
					沈殿分離槽 第1室(次室への移流水路を含む)	●	
					〃 〃 第2室(〃 〃)		●
					嫌気性濾床槽 第1室(〃 〃)		●
					〃 〃 第2室(〃 〃)		●
					〃 〃 第3室(〃 〃)		●
					接触ばっ気槽 第1室(〃 〃)		●
					〃 〃 第2室(〃 〃)	●	
					脱窒槽(膜分離活性汚泥方法)	●	
					汚泥濃縮貯留槽	●	●
					汚泥濃縮槽	●	●
					汚泥貯留槽	●	●
					汚泥受槽 (汚泥改質機構用)		●
					汚泥循環槽(〃 〃)		●
3種—1 [タフバリア#100] 3種—2 [タフバリア#300]	汚水等が嫌気性化し、高レベルの硫化水素が発生し、気中放散する可能性があり、コンクリートが短期間内に微生物腐食による腐食劣化を受ける可能性が高い比較的過酷な劣化環境。	4未満	高レベル(概ね5ppm以上)	1000ppm以上	沈殿分離槽 第2室(次室への移流水路を含む)	●	
					嫌気性濾床槽 第1室(〃 〃)	●	
					〃 〃 第2室(〃 〃)	●	
					〃 〃 第3室(〃 〃)	●	
					接触ばっ気槽 第1室	●	
					脱離液槽	●	●
					汚泥受槽 (汚泥濃縮機用)	●	●
					汚泥受槽 (汚泥改質機構用)	●	
					汚泥循環槽(〃 〃)	●	

タフバリア施工の前処理

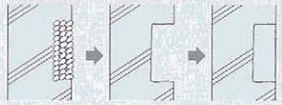
防水処理および躯体欠陥部処理

- 豆板の処理
- コールドジョイント、打ち継ぎ部およびひび割れの処理
- セパレーター端部の処理
- 埋設管まわり、タラップ、取り付け金具などの処理
- 伸縮目地の処理

躯体欠陥部処理例

コンクリートの豆板、コールドジョイント、打ち継ぎ部および乾燥収縮によるひび割れなどは、防食被覆層の欠陥や漏水の原因となるなど、コンクリートに悪影響を及ぼしますので、施工する前にあらかじめ処理しておきます。

豆板部の処理

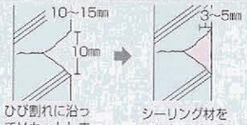


豆板部分をはつり取ります。

はつり箇所の端部を垂直に切り込みます。その後清掃し、無収縮モルタルをすり込みます。

無収縮モルタルを充填します。

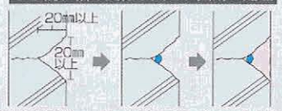
ひび割れ箇所の処理（Vカット）



ひび割れに沿ってVカットします。その後清掃し、充填部分にプライマーを塗布します。

シーリング材を充填します。その後、ヘラ押さえを行ないます。

ひび割れ幅の変化が大きい箇所の処理

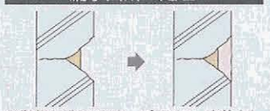


ひび割れに沿ってVカットした後、清掃します。

バックアップ材を入れ、プライマーを塗布します。

シーリング材を充填します。

漏水箇所の処理



ひび割れに沿ってVカットし、清掃します。その後、急結セメントを充填して止水します。

プライマーを塗布し、シーリング材を充填します。その後、ヘラ押さえを行ないます。

タフバリア製品一覧

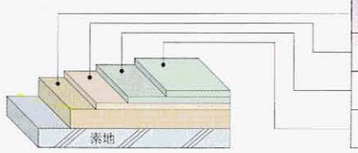
品種	工程	製品名	荷姿	製品内容	備考
タフバリア#100	素地調整	タフバリア#100　フィラー主材	20kg	エポキシエマルジョン系ポリマーセメント材 素地調整材	主材：硬化剤＝20：5
		〃　〃　硬化剤	5kg		
		NTエポキシパテ　パテA液	10kg・3kg	エポキシ樹脂パテ　素地調整材	A液：B液＝10：10(3：3)
		〃　〃　B液	10kg・3kg		
	プライマー	タフバリア#100　プライマーA液	8kg	水系エポキシ樹脂プライマー	A液：B液＝8：8
		〃　〃　B液	8kg		
	上塗・補強層	タフバリア#100　上塗A液(ニューグレー)	12.5kg	無溶剤エポキシ樹脂防食被覆材	A液：B液＝12.5：2.5
		〃　〃　B液(夏型、一般型、冬型)	2.5kg		
補強材	補強材	タフクロス#21(ガラスクロスEPF21A)	1,040㎜×100m	ガラスクロス　タフバリア#100・3種-1工法で使用	——
タフバリア#300	プライマー・しごき塗り	タフバリア#300　A液	5kg	無溶剤エポキシ樹脂防食被覆材	A液：B液＝5：2
		〃　B液	2kg		
	塗り付け	タフバリア#300　A液	5kg・0.25kg	セラミックパウダー入りエポキシ樹脂	A液：B液：C材＝5：2：14~16
		〃　B液	2kg・0.1kg		
		C材　セラミックパウダー	14kg・0.7kg		
	コテ押さえ用溶液	タフバリア#300　押さえ溶液	16kg	——	——
タフバリア#700	断面修復用モルタル	タフバリア#700	25kg	プレミックスタイプの断面修復用モルタル	防湿袋入り
タフバリア#800	無機浸透性塗布防水材	タフバリア#800　主材	25kg	ケイ酸質系	主材：硬化剤＝25：2
		〃　硬化剤	2kg		
タフバリア#900	エポキシエマルジョン混和型無機浸透性防水材	タフバリア#900　主材	25kg	エポキシエマルジョン系無機浸透性防水材	防湿袋入り
		〃　反応基剤	4kg		ポリ容器入り
		〃　硬化剤	4kg		〃
シールトップE-55	シーリング材	シールトップE-55　A液	5kg・1kg	エポキシ樹脂弾性シーリング材	A液：B液＝5：5(1：1)
		〃　B液	5kg・1kg		

タフバリア標準施工仕様 【(社)日本農業集落排水協会「コンクリート防食設計指針」適合】

タフバリア#100・1種

エポキシ樹脂

●エポキシ樹脂(塗り回数2回以上の被覆)0.2㎜以上

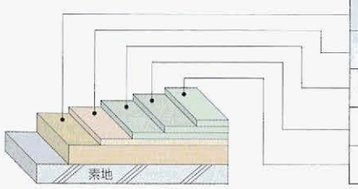


工程	使用材料	使用量	施工間隔
表面処理	処理面水圧：29.4MPa{300kgf/㎠}以上		
素地調整	タフバリア#100　フィラー	1.20kg/㎡	18時間以上
プライマー	タフバリア#100　プライマー	0.18kg/㎡	16時間以上
上塗り①	タフバリア#100　上塗(1層目)	0.24kg/㎡	12時間以上
上塗り②	タフバリア#100　上塗(2層目)	0.24kg/㎡	——

タフバリア#100・2種

エポキシ樹脂

●エポキシ樹脂(塗り回数3回以上の被覆)0.35㎜以上

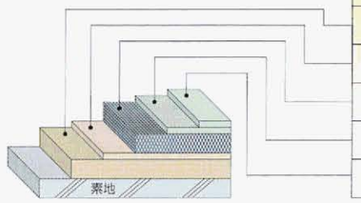


工程	使用材料	使用量	施工間隔
表面処理	処理面水圧：29.4MPa{300kgf/㎠}以上		
素地調整	タフバリア#100　フィラー	1.20kg/㎡	18時間以上
プライマー	タフバリア#100　プライマー	0.18kg/㎡	16時間以上
上塗り①	タフバリア#100　上塗(1層目)	0.24kg/㎡	12時間以上
上塗り②	タフバリア#100　上塗(2層目)	0.24kg/㎡	12時間以上
上塗り③	タフバリア#100　上塗(3層目)	0.24kg/㎡	——

タフバリア#100・3種-1

エポキシ樹脂＋補強材

●エポキシ樹脂(エポキシ樹脂＋補強材1プライ積層)0.7㎜以上

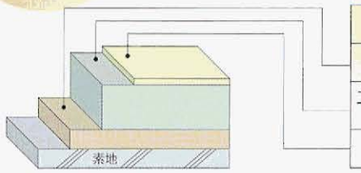


工程	使用材料	使用量	施工間隔
表面処理	処理面水圧：29.4MPa{300kgf/㎠}以上		
素地調整	タフバリア#100　フィラー	1.20kg/㎡	18時間以上
プライマー	タフバリア#100　プライマー	0.18kg/㎡	16時間以上
補強層	タフバリア#100　上塗＋タフクロス#21	0.84kg/㎡	12時間以上
上塗り①	タフバリア#100　上塗(1層目)	0.24kg/㎡	12時間以上
上塗り②	タフバリア#100　上塗(2層目)	0.24kg/㎡	——

タフバリア#300・3種-2

セラミックパウダー入りエポキシレジンモルタル

●セラミックパウダー入りエポキシレジンモルタル　5.0㎜以上



工程	使用材料	使用量	施工間隔
表面処理	処理面水圧：29.4MPa{300kgf/㎠}以上		
素地調整	タフバリア#100　フィラー	1.20kg/㎡	18時間以上
エポキシレジンモルタル塗布	タフバリア#300　セラミックパウダー	14.40kg/㎡	16時間以上
しごき塗り	タフバリア#300	0.35kg/㎡	——

●注①／気相部は、最低水面下30㎝以上としてください(スラブ下、梁を含みます)。●注②／液相部は、気相部を除いて常時水面下にある部位とします(底板を含みます)。なお、液相部のみを施工の際は、最高水面上30㎝までを施工の部位としてください。●注③／防食の分類が異なる場合および防食と防水の重ね合わせ部は5㎝の幅をとってください。

※耐候性が要求される場合、プールエース#300をトップコートに使用してください。

タフバリア取り扱い上の注意事項
（よく読んでご使用ください）

●火気のあるところでは、絶対に使用しないでください。
●万一、火災が発生した場合は炭酸ガス、泡または粉末消火器を用いてください。水は使用しないでください。
●タフバリア#100上塗、タフバリア#300は、A液・B液を混合し、容器中にそのまま放置しますと急激に発熱し、危険な状態になることがありますので、仕様書の手順を守ってください。
●施工中、乾燥中ともに換気を充分に行ない、ミストや蒸気を吸い込まないようにしてください。
●取り扱い中は、できるだけ皮膚に触れないようにし、必要に応じて有機ガス用防毒マスク、手袋および前掛けなどの保護具を着用してください。
●取り扱い作業中、容器からこぼれないよう注意してください。こぼれた場合は、直ちに布やウエスで拭き取るか、砂などを散布したのち処理してください。
●容器は、つり上げないでください。止むを得ずつり上げるときには、適切なつり具で垂直に持ち上げ、落下に充分注意してください（偏荷重になると取っ手が外れ、落下する危険性があります）。
●取り扱い後は、多量の水で洗い、手洗いおよびうがいを充分に行なってください。
●目に入った場合は、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
●誤って飲み込んだ場合は、できるだけ早く医師の診察を受けてください。
●材料が皮膚に付着し、痛みや外観変化があるときは、医師の診察を受けてください。
●蒸気やガスを吸い込んで気分が悪くなった場合は、空気の清浄な場所で安静にし、必要に応じて医師の診察を受けてください。
●保管は必ずフタをし、直射日光の当たらない場所に保管してください。
●子供の手の届かないところに保管してください。
●中身を使いきってから廃棄してください。また、廃液・汚泥などは関係法規に基づき、自社で適正に処理するか、産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。
●詳細な内容が必要な場合は警告ラベル、または化学物質等安全データシート（MSDS）をご参照ください。

＊製品改良のため、仕様などを予告なしに変更することもあります。ご了承ください。

【その他、ご不明な点がございましたら、最寄りの営業所へお問い合わせください】

日本特殊塗料株式会社

■お問い合わせ先

東京営業所 〒114-8584 東京都北区王子5-16-7 ☎(03)3913-6203 ●FAX(03)3913-6323
平塚営業所 〒254-8503 神奈川県平塚市長瀞1-10 ☎(0463)23-2135 ●FAX(0463)23-3739
名古屋営業所 〒472-0006 愛知県知立市山町東並木北12 ☎(0566)81-8111 ●FAX(0566)81-8124
大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-28-10 ☎(06)6386-8492 ●FAX(06)6338-3560
広島営業所 〒739-0025 広島県東広島市西条中央4-3-13 ☎(082)423-8231 ●FAX(082)423-8256
福岡営業所 〒810-0073 福岡市中央区舞鶴1-4-31 ☎(092)781-6155 ●FAX(092)751-2278
特販部 〒114-8584 東京都北区王子5-16-7 ☎(03)3913-6147 ●FAX(03)3913-6250

■塗料事業本部 〒114-8584 東京都北区王子5-16-7 ☎(03)3913-6153 ●FAX(03)3913-6236
●日本特殊塗料ホームページ http://www.nttoryo.co.jp/
●ニットク・アメニティシステム連合会ホームページ http://www.e-toso.net/

■代理店

TBN-0507J-E#3 [2007年5月作成]

R100 古紙配合率100%再生紙を使用　PRINTED WITH SOY INK

本カタログは環境保全のため、用紙には古紙配合率100%再生紙を、印刷インキには大豆インキを使用しています。このSOY INKマークは米国大豆協会承認マークです。

この線に沿って折っていただきますと背表紙がつくれ、棚に立てることができます。
※本製本様式は、2003年6月に当社より特許出願済みです。

AICA
身近なくらしに〈化学〉を生かす

ダイナミックレジン
DYNAMICRESIN

優れた耐食性と防水性で美しい水資源を守ります。

DYNAMIC RESIN

下水道施設コンクリート構造物用

上水道施設コンクリート構造物用

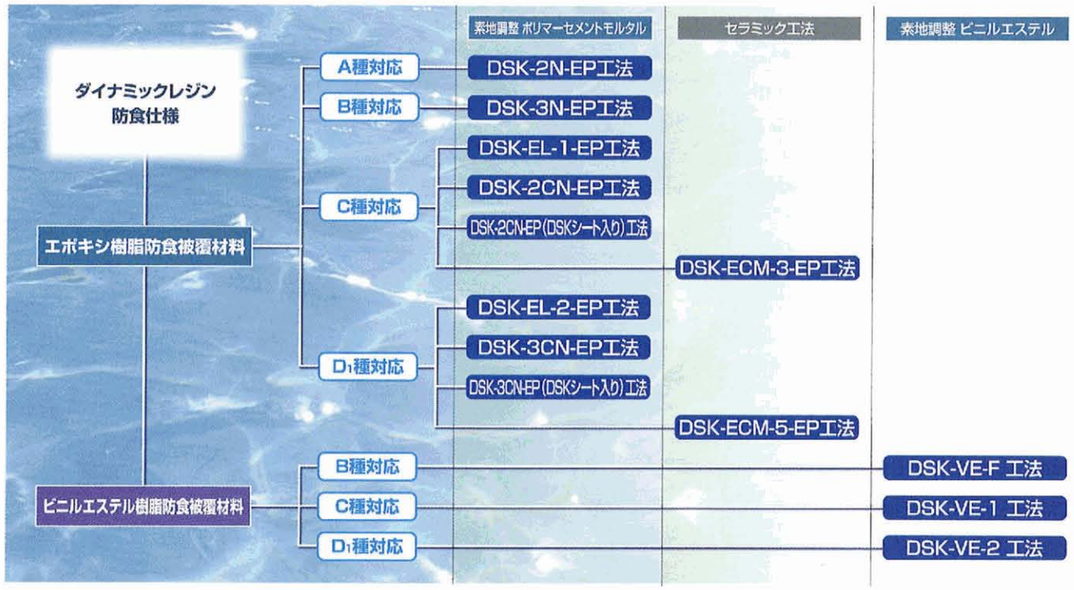
農業集落排水施設コンクリート構造物用

各種規格適合

下水道施設コンクリート構造物用

DYNAMIC RESIN

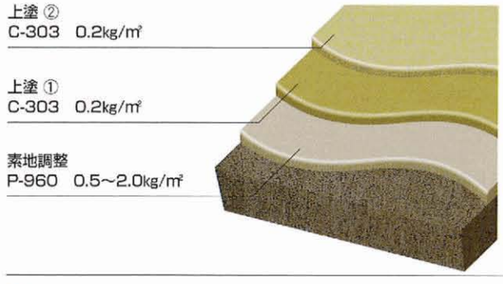
下水道コンクリート構造物の腐食対策の決定版「ダイナミックレジン防食被覆仕様」は、日本下水道事業団コンクリート腐食技術指針防食環境条件の分類に対応し、お客様のあらゆるニーズにお応えします。



エポキシ樹脂防食被覆材料

●エポキシ2回塗り

DSK-2N-EP工法 A種対応

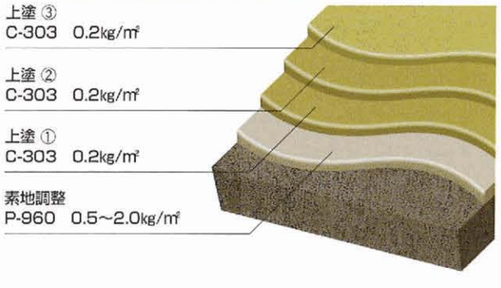


工 程	材料名 ポリマーセメントモルタル	材料名 有機系	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	L-500	0.5～2.0kg/m²	金ゴテ等
上塗 ①	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.2mm以上（硬化後厚さ）			

＊有機系素地調整は工法名が「DSK-2N(A)EP工法」となります。

●エポキシ3回塗り

DSK-3N-EP工法 B種対応



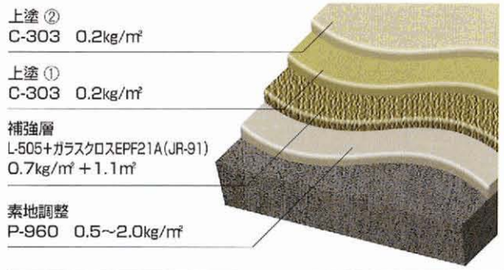
工 程	材料名 ポリマーセメントモルタル	材料名 有機系	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	L-500	0.5～2.0kg/m²	金ゴテ等
上塗 ①	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
上塗 ③	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.35mm以上（硬化後厚さ）			

＊有機系素地調整は工法名が「DSK-3N(B)EP工法」となります。

エポキシ樹脂防食被覆材料

●ガラスクロス 1ply

DSK-EL-1-EP工法 C種対応

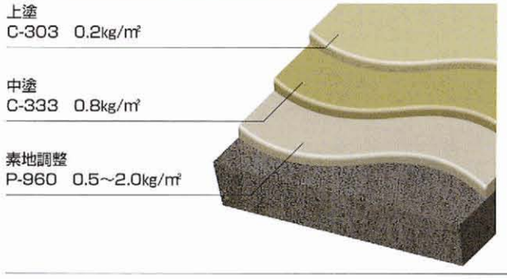


工 程	材料名 ポリマーセメントモルタル	材料名 有機系	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	L-500	0.5～2.0kg/m²	金ゴテ等
補強層	L-505＋ガラスクロスEPF21A(JR-91)		0.7kg/m²＋1.1m²	ローラー・ゴムゴテ等
上塗 ①	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.7mm以上（硬化後厚さ）			

＊有機系素地調整は工法名が「DSK-EL-1(C)EP工法」となります。

●コーティング（エポキシ2回厚塗り）

DSK-2CN-EP工法 C種対応

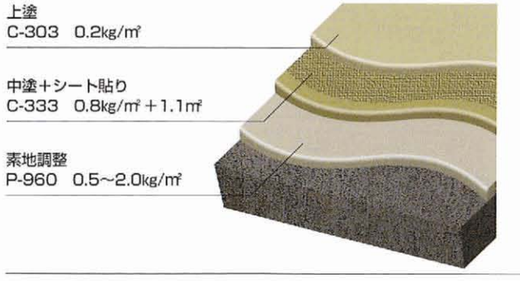


工 程	材料名 ポリマーセメントモルタル	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5～2.0kg/m²	金ゴテ等
中 塗	C-333	0.8kg/m²	金ゴテ、ローラー等
上 塗	C-303	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.7mm以上（硬化後厚さ）		

＊ポリマーセメントモルタルのみとなります。

●DSKシート 1ply

DSK-2CN-EP(DSKシート入り)工法 C種対応

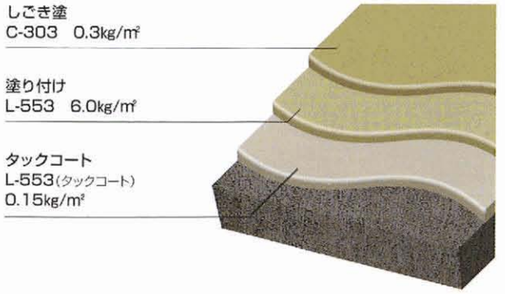


工 程	材料名 ポリマーセメントモルタル	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5～2.0kg/m²	金ゴテ等
中塗＋シート貼り	C-333+DSKシート	0.8kg/m²＋1.1m²	金ゴテ、ローラー等
上 塗	C-303	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.7mm以上（硬化後厚さ）		

＊ポリマーセメントモルタルのみとなります。

●セラミックパウダー入り（3mm）

DSK-ECM-3-EP工法 C種対応



工 程	材料名	標準使用量	施工方法
タックコート	L-553(タックコート)	0.15kg/m²	ローラー等
塗り付け	L-553	6.0kg/m²	金ゴテ、ローラー等
しごき塗	C-303	0.3kg/m²	ローラー等
設計膜厚	3mm以上（硬化後厚さ）		

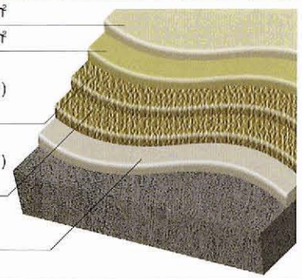
下水道施設コンクリート構造物用

DYNAMIC RESIN

エポキシ樹脂防食被覆材料

●ガラスクロス 2ply

DSK-EL-2-EP工法 D₁種対応

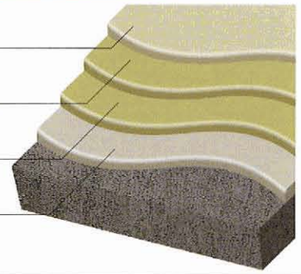


工　程	材料名 ポリマーセメントモルタル	材料名 有機系	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	L-500	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
補強層①	L-505+ガラスクロスEPF21A(JR-91)		0.7kg/m²+1.1m²	ローラー・ゴムベラ等
補強層②	L-505+ガラスクロスEPF21A(JR-91)		0.7kg/m²+1.1m²	ローラー・ゴムベラ等
上塗 ①	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-303		0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	1.3mm以上（硬化後厚さ）			

＊有機系素地調整は工法名が「DSK-EL-2(D)EP工法」となります。

●コーティング（エポキシ3回厚塗り）

DSK-3CN-EP工法 D₁種対応

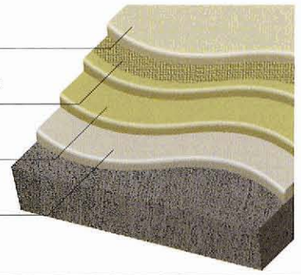


工　程	材料名 ポリマーセメントモルタル	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
中塗 ①	C-333	0.8kg/m²	金ゴテ、ゴムベラ等
中塗 ②	C-333	0.8kg/m²	金ゴテ、ゴムベラ等
上　塗	C-303	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	1.3mm以上（硬化後厚さ）		

＊ポリマーセメントモルタルのみとなります。

●DSKシート 1ply厚塗り

DSK-3CN-EP(DSKシート入り)工法 D₁種対応

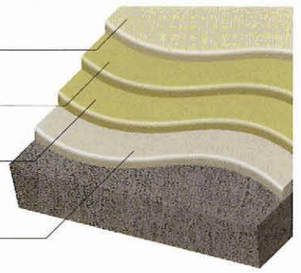


工　程	材料名 ポリマーセメントモルタル	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
中塗 ①	C-333	0.8kg/m²	金ゴテ、ゴムベラ等
中塗②+シート貼り	C-333+DSKシート	0.8kg/m²+1.1m²	金ゴテ、ゴムベラ等
上　塗	C-303	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	1.3mm以上（硬化後厚さ）		

＊ポリマーセメントモルタルのみとなります。

●セラミックパウダー入り（5mm）

DSK-ECM-5-EP工法 D₁種対応

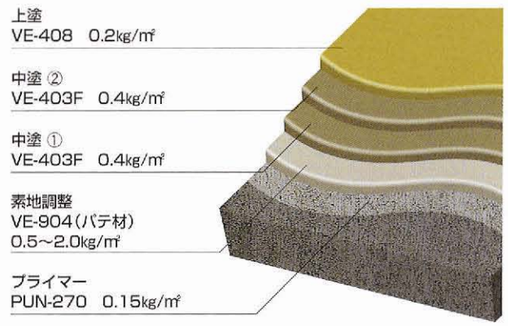


工　程	材料名	標準使用量	施工方法
タックコート	L-553(タックコート)	0.15kg/m²	ローラー等
塗り付け①	L-553	6.0kg/m²	金ゴテ等
塗り付け②	L-553	4.0kg/m²	金ゴテ等
しごき塗	C-303	0.3kg/m²	ローラー等
設計膜厚	5mm以上（硬化後厚さ）		

ビニルエステル樹脂防食被覆材料

●ガラスフレーク入り

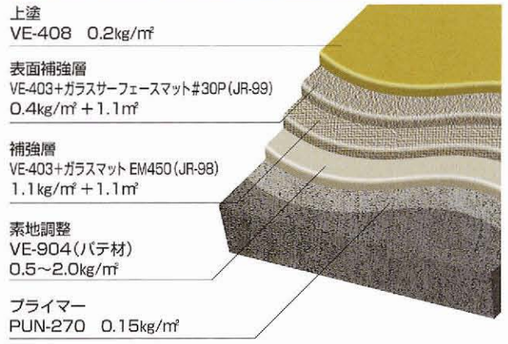
DSK-VE-F 工法 B種対応



工　程	材料名	標準使用量	施工方法
プライマー	PUN-270	0.15kg/m²	ローラー等
素地調整	VE-904(パテ材)	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
中塗 ①	VE-403F	0.4kg/m²	ローラー等
中塗 ②	VE-403F	0.4kg/m²	ローラー等
上　塗	VE-408	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.35mm以上（硬化後厚さ）		

●ガラスマット 1ply

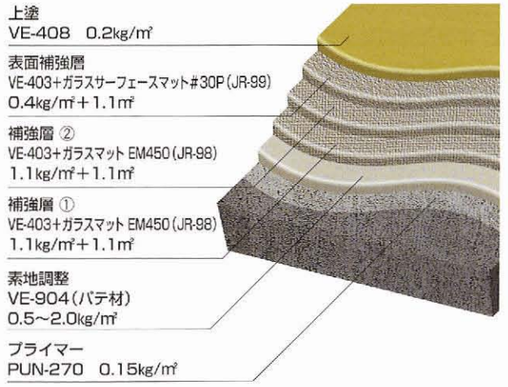
DSK-VE-1 工法 C種対応



工　程	材料名	標準使用量	施工方法
プライマー	PUN-270	0.15kg/m²	ローラー等
素地調整	VE-904(パテ材)	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
補強層	VE-403+ガラスマットEM450(JR-98)	1.1kg/m²+1.1m²	脱泡ローラー・ローラー等
表面補強層	VE-403+ガラスサーフェースマット#30P(JR-99)	0.4kg/m²+1.1m²	脱泡ローラー・ローラー等
上　塗	VE-408	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	1.0mm以上（硬化後厚さ）		

●ガラスマット 2ply

DSK-VE-2 工法 D₁種対応

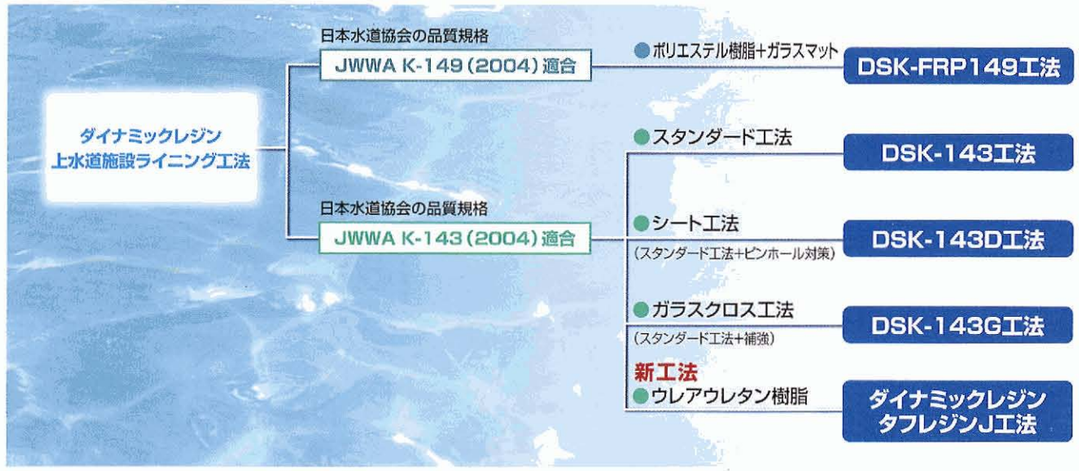


工　程	材料名	標準使用量	施工方法
プライマー	PUN-270	0.15kg/m²	ローラー等
素地調整	VE-904(パテ材)	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
補強層①	VE-403+ガラスマットEM450(JR-98)	1.1kg/m²+1.1m²	脱泡ローラー・ローラー等
補強層②	VE-403+ガラスマットEM450(JR-98)	1.1kg/m²+1.1m²	脱泡ローラー・ローラー等
表面補強層	VE-403+ガラスサーフェースマット#30P(JR-99)	0.4kg/m²+1.1m²	脱泡ローラー・ローラー等
上　塗	VE-408	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	2.0mm以上（硬化後厚さ）		

上水道施設コンクリート構造物用

DYNAMIC RESIN

JWWA K-143(2004)適合工法が一新！
ポリマーセメントモルタル仕様への変更により、接着性、施工性が、さらに向上しました。



私たちの生活基盤である大切な水。この資源を有効に利用し、また自然環境の中に還元する水処理関連技術や素材、施設施工法は、近年、急速な発展を遂げています。従来のエポキシ樹脂工法、ポリエステル樹脂工法に、接着性、施工性、ひび割れ追従性に優れるウレアウレタン樹脂工法を加え、多数の品揃えをご用意し、お客様のあらゆるニーズにお応えします。

特 長

1. 優れた接着力
2. 耐蝕性
3. 防水性
4. 安定した耐薬品性と水質維持
5. 長期にわたって、安定した特質を保持する

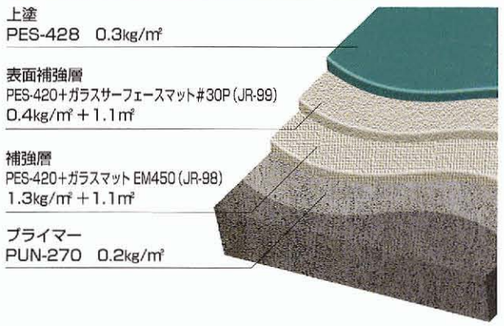
用 途

- 浄水場
  (着水井・沈砂池・ろ過池・浄水池・配水池・受水槽など)
- その他用途
  (農業用、工業用水路・養魚池・コンクリート構造物など)

日本水道協会の品質規格
JWWA K-149(2004)適合

●ポリエステル樹脂+ガラスマット 1ply

DSK-FRP149工法



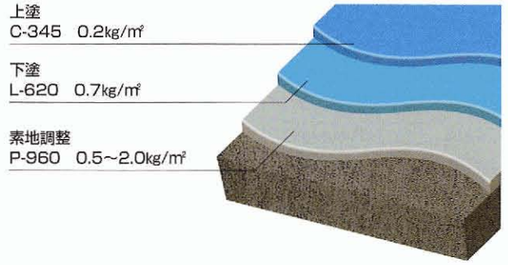
ポリエステル樹脂とガラスマットの複合により、強靱で耐久性に優れた塗膜を作ります。
上水施設のコンクリート構造物に塗布することで、優れた防水、防食、水質維持性能を発揮します。

工 程	材料名	標準使用量	施工方法
プライマー	PUN-270	0.2kg/m²	ローラー等
補強層	PES-420+ガラスマットEM450(JR-98)	1.3kg/m²+1.1m²	ローラー等
表面補強層	PES-420+ガラスサーフェースマット#30P(JR-99)	0.4kg/m²+1.1m²	ローラー等
上 塗	PES-428	0.3kg/m²	ローラー等
設計膜厚	1.3mm ±0.3mm (硬化後厚さ)		

日本水道協会の品質規格
JWWA K-143(2004)適合

●スタンダード (エポキシ2回厚塗り)

DSK-143工法



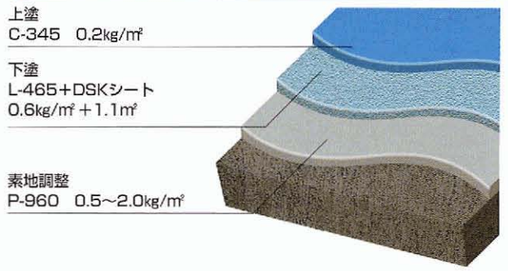
無溶剤型エポキシ樹脂の強固な塗膜で高い防食性能が得られます。

工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
下 塗	L-620	0.7kg/m²	金ゴテ等
上 塗	C-345	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.5mm以上 (硬化後厚さ)		

※素地調整使用量は下地状況によります。

●DSKシート 1ply

DSK-143D工法



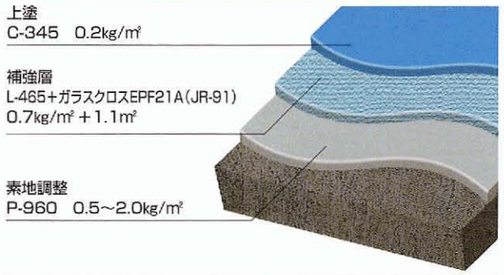
DSKシートを複合することにより塗膜のピンホールが防止でき、安定した防食効果が得られます。

工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
下塗+シート貼り	L-465+DSKシート	0.6kg/m²+1.1m²	ローラー等
上 塗	C-345	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.5mm以上 (硬化後厚さ)		

※素地調整使用量は下地状況によります。

●ガラスクロス 1ply

DSK-143G工法



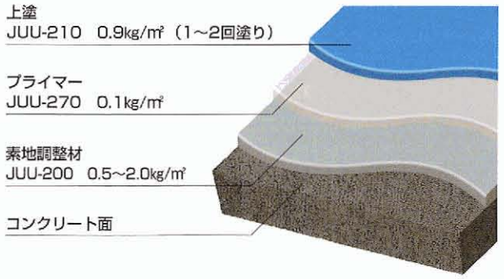
ガラスクロスで、強靱、耐久性に優れた塗膜が得られます。

工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	P-960	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
補強層	L-465+ガラスクロスEPF21A(JR-91)	0.7kg/m²+1.1m²	ローラー等
上 塗	C-345	0.2kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.7mm以上 (硬化後厚さ)		

※素地調整使用量は下地状況によります。

●ウレアウレタン樹脂工法 新工法

ダイナミックレジン タフレジンJ工法



強くて伸びるウレアウレタン樹脂塗膜により、高い防食、水質維持性能が得られます。

工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	JUU-200	0.5~2.0kg/m²	金ゴテ等
プライマー	JUU-270	0.1kg/m²	ローラー等
上 塗	JUU-210	0.9kg/m²	金ゴテ等
設計膜厚	0.5mm以上 (硬化後厚さ)		

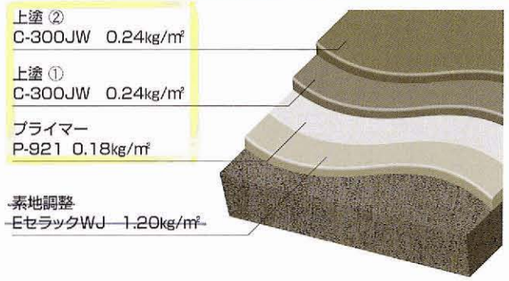
※素地調整使用量は下地状況によります。

農業集落排水施設コンクリート構造物用

DYNAMIC RESIN

● エポキシ2回塗り

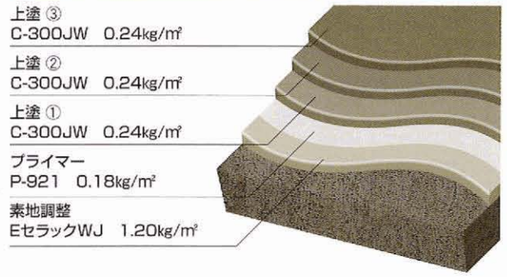
DSK-2N-1工法 分類1種対応



工 程	材料名	標準使用量	施工方法
~~素地調整~~	~~EセラックWJ~~	~~1.20kg/m²~~	~~金ゴテ、ローラー等~~
プライマー	P-921	0.18kg/m²	ローラー等
上塗 ①	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.2mm（硬化後厚さ）		

● エポキシ3回塗り

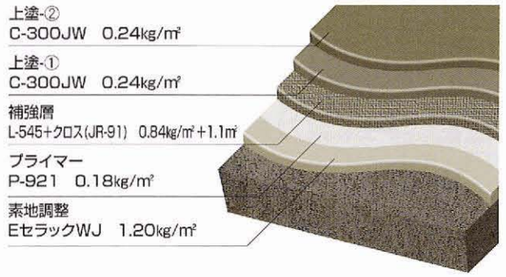
DSK-3N-2工法 分類2種対応



工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	EセラックWJ	1.20kg/m²	金ゴテ、ローラー等
プライマー	P-921	0.18kg/m²	ローラー等
上塗 ①	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
上塗 ③	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.35mm（硬化後厚さ）		

● エポキシ＋ガラスクロス 1ply

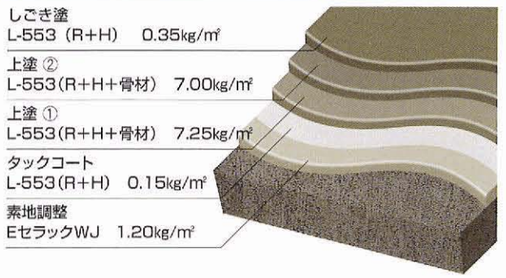
DSK-EL-1-3工法 分類3種対応



工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	EセラックWJ	1.20kg/m²	金ゴテ、ローラー等
プライマー	P-921	0.18kg/m²	ローラー等
補強層	L-545＋クロス(JR-91)	0.84kg/m²＋1.1m²	金ゴテ、ゴムベラ等
上塗 ①	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
上塗 ②	C-300JW	0.24kg/m²	ローラー等
設計膜厚	0.7mm（硬化後厚さ）		

● セラミックパウダー入り

DSK-ECM-5-3工法 分類3種対応



工 程	材料名	標準使用量	施工方法
素地調整	EセラックWJ	1.20kg/m²	金ゴテ、ローラー等
タックコート	L-553(R+H)	0.15kg/m²	ローラー等
上塗 ①	L-553(R+H+骨材)	7.25kg/m²	金ゴテ等
上塗 ②	L-553(R+H+骨材)	7.00kg/m²	金ゴテ等
しごき塗	L-553(R+H)	0.35kg/m²	金ゴテ、ローラー等
設計膜厚	5.0mm（硬化後厚さ）		

ダイナミックレジン性能一覧表

■下水道施設コンクリート構造物防食被覆材料

性状・性能 ＼ 製品名			P-960	JDE-970	L-500	L-505	C-333	C-303
			ポリマーセメントモルタル	耐酸素地調整材	有機系素地調整材	目止・含浸	中塗り	上塗り
外観	R（主剤）		淡黄色液状	乳白色液状（A）	白色パテ状	灰色揺変性液状	灰色グリス状	灰色揺変性液状
	促進剤		—	—	—	—	—	—
	H（硬化剤）		黄褐色液状	黄褐色液状（B）	黒色パテ状	褐色液状	褐色液状	褐色液状
	F（骨材）		灰色粉体	灰色粉体（骨材）	—	—	—	—
配合比（R:H）			1:3:8（R:H:F）	1:1:5（A:B:骨材）	2:1	4:1	4:1	4:1
配合密度（25℃ g/cm³）			1.7	1.7	1.6	1.3	1.3	1.3
混合粘度	mPa·s/25℃	R/H	モルタル状	モルタル状	パテ状	5,000	ペースト状	3,000
	mPa·s/10℃	R/H	モルタル状	モルタル状	パテ状	—	—	—
可使時間	23℃	R/H	70分	60分	60分 夏型	70分 夏型	70分 夏型	70分 夏型
			—	—	30分 冬型	40分 冬型	40分 冬型	40分 冬型
備考				東京都下水道局規格対応品				
荷姿〈kg〉	R（主剤）		2	3	12	16	16	16
	促進剤		—	—	—	—	—	—
	H（硬化剤）		6	3	6	4	4	4
	F（骨材）		16	15	—	—	—	—

この数値は試験値であり保証値ではありません。

性状・性能 ＼ 製品名			L-553	PUN-270	VE-904	VE-403F	VE-403	VE-408	JDE-157	JDE-157P
			上塗り	一液ウレタンプライマー	ビニルエステル系素地調整	フレーク入り	目止・含浸	上塗り	シーリング材	シーリング用プライマー
外観	R（主剤）		灰色ペースト状	液状	液状（A）	液状	液状	液状	灰色ペースト状	黄褐色液状
	促進剤		—	—	—	—	Q-609（JE-2509N）	—	—	—
	H（硬化剤）		黄色透明液状	—	Q-509M（JE-2509M）（冬用Q-509A（JE-2509A））	Q-509M（JE-2509M）（冬用Q-509A（JE-2509A））	Q-509M（JE-2509M）（冬用Q-509A（JE-2509A））	Q-509M（JE-2509M）（冬用Q-509A（JE-2509A））	透明液状	淡黄色液状
	F（骨材）		粉体	—	粉状（B）	—	—	—	—	—
配合比（R:H）（20℃の場合）			2:1:5（R:H:F）	—	100:1.5:200（A:H:B）	100:1.5	100:0.5:1.5（R:促進剤:H）	100:1.5	100:60	80:10
配合密度（25℃ g/cm³）			1.7	0.9	—	1.2	1.0	1.1	1.1	—
混合粘度	mPa·s/25℃	R/H	モルタルペースト	8	パテ状	4,500	2,000	1,200	グリース状	40
	mPa·s/10℃	R/H	モルタルペースト	—	パテ状	—	—	—	—	—
可使時間	23℃	R/H	110分	—	※	※	※	※	20分	120分
	10℃	R/H	—	—	※	※	※	※	—	—
備考			R+H→しごき塗り、タックコート用						—	—
荷姿〈kg〉	R（主剤）		6	16	5	15	16	15	1.5	0.8
	促進剤		—	—	—	—	1	—	—	—
	H（硬化剤）		3	—	1または5	1または5	1または5	1または5	0.9	0.1
	F（骨材）		15	—	10	—	—	—	2セット梱包	—

この数値は試験値であり保証値ではありません。

ダイナミックレジン性能一覧表

■上水道施設コンクリート構造物防食被覆材料

性状・性能 ＼ 製品名			P-960	PU-701AQ	P-225FK	L-585	L-465
			ポリマーセメントモルタル	アクリルウレタン耐候性樹脂塗料	溶剤型エポキシ樹脂塗料	無溶剤パテ	下塗
外観	R(主剤)		淡黄色液状	限定色液状	限定色液状	パテ状(グレー・ブルー)	粘着性液状
	H(硬化剤)		黄褐色液状	液状	液状	パテ状(黄白色)	液状
	F(骨材)		灰色粉体	—	—	—	—
配合比(R:H)			1:3:8(R:H:F)	4:1	3:1	2:1	4:1
配合密度(25℃ g/cm³)			1.7	1.3	1.3	1.5	1.4
混合粘度	mPa·s/25℃	R/H	モルタル状	260	2,000	パテ状	8,000
	mPa·s/10℃		—	350	—	パテ状	—
可使時間	23℃	R/H	70分	120分	60分	45分 夏型	70分 夏型
			—	—	—	30分 冬型	30分 冬型
備考				ブルー系			—
荷姿〈kg〉	R(主剤)		2	16	12	10	16
	H(硬化剤)		6	4	4	5	4
	F(骨材)		16	—	—	—	—

この数値は試験値であり保証値ではありません。

性状・性能 ＼ 製品名			L-620	C-345	RUN-270	PES-420	PES-428
			下塗	無溶剤型エポキシ樹脂塗料	一液ウレタンプライマー	目止め・含浸	上塗り
外観	R(主剤)		ペースト	限定色揺変性液状	液状	液状	液状
	H(硬化剤)		パテ状	淡黄透明液状	—	Q-500(JE-2509M)	Q-500(JE-2509M)
	F(骨材)		—	—	—	—	—
配合比(R:H)(20℃の場合)			2:1	4:1	—	100:1.5	100:1.5
配合密度(25℃ g/cm³)			1.5	1.4	0.9	1.0	1.1
混合粘度	mPa·s/25℃	R/H	ペースト状	2,150	10	400	2,000
	mPa·s/10℃		ペースト状	5,000	—	—	—
可使時間	23℃	R/H	40分	30分	—	—	—
	10℃		60分	50分	—	—	—
接着性(モルタル面) N/mm²(建研式)			—	—	—	3.4	2.4
備考							
荷姿〈kg〉	R(主剤)		10	16	16	19	15
	H(硬化剤)		5	4	—	1または5	1または5

この数値は試験値であり保証値ではありません。

性状・性能 ＼ 製品名		JUU-200	JUU-270	JUU-210
		ポリマーセメントモルタル	溶剤型エポキシ樹脂プライマー	ウレアウレタン樹脂上塗り
外観	主剤	淡黄色液状	淡黄色液状	青色パテ状
	硬化剤	淡褐色液状	淡黄色液状	淡黄色液状
	骨材	灰白色粉体	—	—
配合比		1:3:8	1:1	3:1
配合密度(25℃ g/cm³)		1.7	0.93	1.2
混合粘度	mPa·s/25℃	モルタル状	100	4300(夏型) 2700(冬型)
	mPa·s/10℃	—	—	—
可使時間	23℃	70分	—	20分 夏型
	10℃	—	—	20分 冬型
接着性(モルタル面) N/mm²(建研式)		—	—	2.7
備考		—	—	エポキシカラーC-35
荷姿〈kg〉	主剤	2	9	9
	硬化剤	6	9	3
	骨剤	16	—	—

この数値は試験値であり保証値ではありません。

ダイナミックレジン性能一覧表

■農業集落排水施設コンクリート構造物防食被覆材料

性状・性能 ＼ 製品名			Eセラック WJ	P-921	L-545	C-300JW	L-553
			素地調整(水系エポキシポリマーセメント)	水系プライマー	目止・含浸	上塗り	上塗り
外観	R(主剤)		乳白色液状	乳白色液状	限定色パテ状	限定色揺変性液状	白色揺変性ペースト
	H(硬化剤)		黄褐色液状	黄褐色液状	黄白色揺変性液状	黄褐色液状	黒色揺変性ペースト
	F(骨材)		灰白色粉体	—	—	—	粉体
配合比(R:H)			1:1:5(R:H:F)	1:1	2:1	4:1	2:1:5(R:H:F)
配合密度(25℃ g/cm³)			1.8	1.0	1.3	1.3	1.7
混合粘度	mPa·s/25℃	R/H	モルタル状	30	マヨネーズ状	3,000	モルタルペースト
	mPa·s/10℃	R/H	モルタル状	—	マヨネーズ状	—	モルタルペースト
可使時間	23℃	R/H	100分	120分	30分	70分 夏型	110分
			—	—	—	40分 冬型	—
接着性(モルタル面) 建研式		N/mm²	3.82	2.94	2.15	2.21	3.2
		kgf/cm²	39.0	30.0	21.9	22.6	32.4
( )内規格値		(N/mm²)	(1.96以上)	—	—	—	(1.47以上)
		(kgf/cm²)	(20以上)	—	—	—	(15以上)
備考			カーボン繊維入				R+H→しごき塗り、タックコート用
荷姿〈kg〉	R(主剤)		4	10	10	16	6
	H(硬化剤)		4	10	5	4	3
	F(骨材)		20	—	—	—	15

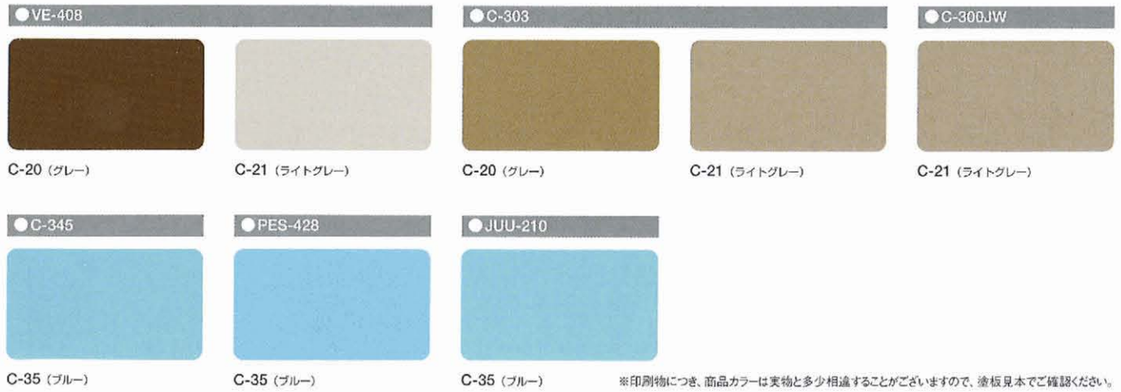
この数値は試験値であり保証値ではありません。

■ガラスクロス・マット・シート

＊ガラスマットは片耳ほぐし、両耳ほぐしもあります。

製品名	JR-91	JR-98	JR-99	DSKシート
	ガラスクロス EPF21A	ガラスマット EM450(耳ほぐしなし)＊	ガラスサーフェースマット #30P	
荷姿〈本/箱〉	W1040mm×100m	W1040mm×64m	W1040mm×300m	W1040mm×300m

ダイナミックレジン カラーバリエーション



※印刷物につき、商品カラーは実物と多少相違することがございますので、塗板見本でご確認ください。

ダイナミックレジンのご使用について

設計指針

エポキシ樹脂、ビニルエステル樹脂、ポリエステル樹脂等は紫外線や屋内の光源の種類により、変色する場合があります。耐候性が必要な場合はトップコート等をご検討ください。(トップコートはVOC非対応)

施工上の注意点

❶コンクリート下地は1ヶ月以上の養生期間を、モルタル下地は夏季2週間以上、冬季3週間以上の養生期間をおとりください。その上完全乾燥[含水率4.7%以下:ケットHI-500または520(Kett)型による]の必要があります。詳細は施工仕様書をご参照ください。
※乾燥不充分な下地は、剥離、水ふくれの原因になりますので十分ご注意ください。
❷下地コンクリートは金ゴテで平滑に仕上げ、汚れ、不陸、クラックなどが無いことを確認してください。
❸上塗りは必ず製造ロット番号をあわせて施工してください。異なる製造ロットを使用すると色ムラになることがあります。
❹エポキシ樹脂系商品の場合、低温時、高湿時および降雨、降雪、結露等が予想される場合は、アミンブラッシングを起こすことがありますので施工は見合わせてください。
※ブラッシングが発生したとしても、塗膜物性は変わりません。
❺現場条件、工法により違いはありますが3~7日間の養生が必要です。
❻同一物件への追加注文はその旨弊社営業窓口までお知らせ願います。
❼標準施工仕様書の施工方法、注意事項をよく読み、必ず遵守してください。遵守されない場合、仕上がりなどに不具合が発生する恐れがあり、弊社ではその責を負いかねます。

安全対策

❶工事には引火性の溶剤を用います。したがって、工事現場付近では、溶接作業等火気の使用は避けてください。
❷溶剤ガスの充満を避けるため、換気には十分注意してください。
❸樹脂、溶剤には毒性、刺激性のものもあります。直接手や皮膚に触れたり、目に入ったりしないよう、必ず適切な保護具を着用する、充分な換気を行うなど取り扱いには注意してください。
❹樹脂、溶剤などの保管は冷暗所にてお願いします。

お客さまへ

本カタログに記載されている製品の使用、取り扱い、保管については、必ず説明書および製品安全データシート(MSDS)をお読みください。
記載の内容やデータは、当社の試験研究および調査によるもので、十分信頼しえるものと考えておりますが、ご需要家各位において使用された結果を保証するものではありません。また、使用目的、使用条件により相違する場合もありますのであらかじめご需要家各位で試験等のご確認をお願いいたします。

■共通注意事項

- ●上記単価は、300m²以上を基準とします。300m²以下の場合および役物の場合は、通常30%アップとなります。
- ●下地はコンクリートまたはモルタル金ゴテ押さえ平滑仕上げを標準とし、表面含水率5.0%(Kett)以下とします。
- ●現場にて必要とする電源(100Vまたは200V)・足場等は、無償ご貸与ください。
- ●交通費、宿泊費、その他諸経費は、別途加算となります。
- ●下地のジャンカ、浮き等、特別下地処理費は別途加算となります。
- ●上記塗膜厚さは、下地平滑面での平均厚さです。
- ●設計価格(材工込)の工事部分は弊社にて推測したものです。

● 改良のため、予告なく仕様及び価格を変更することがありますのでご了承ください。確認は最寄りの当社までお願いいたします。
● 荷受けの際、必ず破損の有無をご確認ください。万一破損している場合は、運送会社の証明をもらい、至急当社へご連絡ください。(後日に発見された場合は、責を負いかねます。)
● 印刷物につき、商品写真と実物とは多少相違することがございます。 ● 商品ならびに施工に関するお問い合わせは最寄りの当社へお願いいたします。
● ©アイカ工業株式会社 本書に収録したものの一部または全部の無断複製・転載を禁じます。

ISO 9001 認証取得 JQA-2019
ISO 14001 認証取得 JQA-EM0513
OHSAS18001適合 JQA-OH0017

アイカ工業株式会社
化成品・化粧板・住器建材・電子製品

本　　社／愛知県清須市西堀江2288番地
碧目寺工場／〒490-1112 愛知県あま市上萱津深見24番地
化成品カンパニー 営業部
TEL(052)445-6801 FAX(052)445-6803
ホームページアドレス ／ http://www.aica.co.jp/

■代理店

札　幌	☎〈011〉811-9201	FAX〈011〉812-2968
仙　台	☎〈022〉232-3251	FAX〈022〉235-1067
東京[S]	☎〈03〉5912-2841	FAX〈03〉5912-2847
名古屋[S]	☎〈052〉757-1053	FAX〈052〉757-1060
大阪[S]	☎〈06〉6265-6813	FAX〈06〉6265-6814
広　島	☎〈082〉254-1311	FAX〈082〉255-8817
福　岡	☎〈092〉584-5080	FAX〈092〉584-5091

[S]…常設ショールーム

● 各種お問い合わせ先
アイカ コールセンター　※フリーダイヤルは、携帯電話・PHS・一部のIP電話等からはご利用になれない場合がございます。
〈0120〉525-100 TEL〈052〉409-8313 FAX〈052〉409-1482

● カタログ、サンプル帳のご請求先
アイカ カタログセンター　※営業日は、月~金(除く 土日祝休)です。当日出荷ご依頼分の受付時間はAM12:00です。
TEL〈052〉409-1471 FAX〈052〉409-1526

※コールセンター・カタログセンター・塗板センターを含む全営業店所の営業日は、月~金(除く:土日祝休)です。

D245O 10.12.3S.AD

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 25日

監督職員 殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
等辺山形鋼　建築	40×40×5／65×65×6／	JFE条鋼株式会社
溝型鋼　〃	200×80×7.5／	合同製鐵株式会社
平鋼　〃	6×19／	光陽産業株式会社
〃　〃	9×100／9×125／	JFE条鋼株式会社
〃　〃	12×250／	新関西製鐵株式会社
棒鋼　ﾀﾗｯﾌﾟ　〃	φ22／φ25／	共英製鋼株式会社
鋼管　溶接　〃	φ34.0×3.2／φ42.7×3.5／	住商鋼管株式会社
エキスパンドメタル　〃	XG21／	大信鋼業株式会社
縞鋼板　〃	t＝4.5mm／	新日本製鐵株式会社
溶融亜鉛ﾒｯｷ高力ﾎﾞﾙﾄ摩擦接合面処理剤（ﾀﾌﾀｲﾄ）／		ガルバテックス株式会社

材　料　承　諾　書

平成 23 年 2 月 25 日

現 場 代 理 人 殿

総括監督員　小 泉　勝　印
主任監督員　池 田 富 雄　印
監　督　員　上 丸 誠 二　印
　　割 田 貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 25日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
等辺山形鋼	40×40×5、65×65×6	JFE条鋼株式会社
溝型鋼	200×80×7.5	合同製鐵株式会社
平鋼	6×19	光陽産業株式会社
〃	9×100、9×125	JFE条鋼株式会社
〃	12×250	新関西製鐵株式会社
棒鋼	φ22、φ25	共英製鋼株式会社
鋼管	φ34.0×3.2、φ42.7×3.5	住商鋼管株式会社
エキスパンドメタル	XG21	大信鋼業株式会社
縞鋼板	t＝4.5mm	新日本製鐵株式会社
溶融亜鉛ﾒｯｷ高力ﾎﾞﾙﾄ摩擦接合面処理剤（ﾀﾌﾀｲﾄ）		ガルバテックス株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　　印
割 田　貴 幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

JFE 条鋼 株式会社
JFE Bars & Shapes Corporation

本　　社：〒105-0004 東京都港区新橋五丁目11番3号
Head Office:11-3, Shinbashi 5-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0004 Japan

需要家 Customer : オノケン K.K
需要家管理番号 Customer's Control No. :
注文者 Shipper : ONOKEN CO.,LTD.
注文者照合番号 Ref. No. of Shipper : TKO -10-546
品名 Commodity & 規格 Specification : HOT ROLLED STEEL ANGLES WITH EQUAL LEGS JIS G3101 SS400

証明書番号 Certificate No. :K1Z-3188-01
日付 Date :2011-01-06
船番又は工事番号 Ship's No. or Construction No. :
プロジェクト名 Project Name :
契約番号 Contract No. :S1ZT539

符通コード Code	ロット番号 Lot No. 鋼番 Heat No.	行番 Item No.	寸法 Size (MM) AXBXT	(M) LENGTH	員数 Quantity	CAL 質量 Mass	化学成分 Chemical Composition (%) C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Sol.Al	T.Al	Ceq.	引張試験 Tensile Test 降伏点 Y・P Y・S (N/mm²)	引張強さ T・S (N/mm²)	伸び El GL (%)	曲げ試験 Bend Test	U	T	寸法 Visual&Dimensions	衝撃試験 Impact Test Energy (1 2 3) Ave.	ノッチ温度 Notch Temp.
							×100			×1000		×100				×1000				X100									
0	9621	005	40X40X5	5.500	④250	4050	8	12	37	27	16										FL	349	452	D 38				G		
0	9624	005	40X40X5	5.500	125	2025	8	13	37	29	12										FL	331	440	D 41				G		
0	9959	006	50X50X4	5.500	354	5947	12	12	40	29	18										FL	335	471	D 37				G		
0	9516	009	75X75X6	5.500	100	3770	8	13	37	27	16										FL	321	431	A 28				G		
0	9945	010	75X75X6	6.000	100	4110	9	14	40	19	14										FL	309	455	A 30				G		
			TOTAL		029	19902KGS																								

本証明書は○印　　枚のみ有効です
平成23年 2月 1日

〒103-0028 東京都中央区八重洲一丁目3番22号
八重洲[illegible]
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03)3278-[illegible]

(注) (Notes) Ceq(1):C+Mn/6+Si/24,Ceq(2):C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14,Ceq(3):C+Mn/6+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5,Ceq(4):C+Mn/6+Si/24+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5,Ceq(5):C+Mn/6,Ceq(6):C+Mn/6+(Mo+V)/15,Ceq(7):C+Mn/10,Ceq(8):C+Mn/6+Cu/20+Ni/40+Cr/10-Mo/50-V/10,Ceq(9)PCM:C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B,Direction,方向…L:Longi.縦,C:Trans.横,Z:Through-thick.厚,F:Flange,フランジ,W:Web,ウェブ,Size of impact Test Piece:衝撃試験片寸法…1=10mmX10mm,2=7.5mmX10mm,3=⅔×10mm,4=5mmX10mm,5=½×10mm,6=2.5mmX10mm,7=TX10mm Gauge Length,標点距離…A:GL=200mm(■),B:GL=8D,D:GL=50mm(■),E:GL=50mm(●),H:GL=8"(■,●),J:2"(●),K:GL=5D,M:GL=5.65√A(●),P:GL=5.65√A(■),R:GL=4D,S:GL=80mm(■)U:GL=100mm(■),Y:2"(■)Heat Treatment,熱処理…N:Normalized,焼準,QT:Quenched&Tempered,焼入ー焼戻,NT:Normalized&Tempered,焼準ー焼戻,SR:Stress Relieved,応力除去,CR:Controlled Rolled,温度制御圧延,TMCP:Thermomechanically Controlled Process 熱加工制御 DG:Degassed,脱ガス,Visual&Dimensions:外観ー寸法,G:Good,合格,*YR:Yield Ratio降伏比(%),UT:Ultrasonic Test, 超音波探傷試験, RA:Reduction of Area 絞り(%)

上記製品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明いたします。

KASHIMA WORKS
品質管理責任者

鹿島製造所：〒314-0111 茨城県神栖市南浜7番　KASHIMA WORKS: 7, Minamihama, Kamisu City, Ibaraki Pref, 314-0111 Japan
姫路製造所：〒672-8064 兵庫県姫路市飾磨区細江1280番地　HIMEJI WORKS: 1280 Hosoe Shikama-ku, Himeji City, Hyogo Pref, 672-8064 Japan

検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

JFE条鋼株式会社
JFE Bars & Shapes Corporation

本　　社：〒105-0004 東京都港区新橋五丁目11番3号
Head Office:11-3, Shinbashi 5-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0004 Japan

需要家 Customer : オノケン K.K
需要家管理番号 Customer's Control No. :
注文者 Shipper : ONOKEN CO.,LTD.
注文者照合番号 Ref. No. of Shipper : TKO -10-525
品名 Commodity & 規格 Specification : HOT ROLLED STEEL ANGLES WITH EQUAL LEGS JIS G3101 SS400

証明書番号 Certificate No. :K1Z-3382-01
日付 Date :2011-01-11
船番又は工事番号 Ship's No. or Construction No. :
プロジェクト名 Project Name :
契約番号 Contract No. :S1ZT532

管理コード Code	ロット番号 Lot No. 鋼番 Heat No.	行番 Item No.	寸法 Size (MM) AXBXT	(M) LENGTH	員数 Quantity	CAL 質量 Mass	化学成分 Chemical Composition (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Ni ×100	Cr ×100	Mo ×1000	V ×1000	Nb ×1000	Sol.Al ×1000	T.Al ×100	Ceq.	引張試験 Tensile Test 降伏点 Y・P (N/mm²)	引張強さ T・S (N/mm²)	伸び El GL (%)	曲げ試験 Bend Test	U	T	Visual&Dimensions	衝撃試験 Impact Test Energy ( ) 1 2 3 Ave.	ノッチ温度 Notch Temp.
N	0196	010	50X50X6	6.000	400	10640	6	11	41	26	22										FL 324	441	27 A				G	
N	0249	011	50X50X6	8.000	73	2584	9	11	37	24	16										FL 319	441	27 A				G	
N	0233	012	65X65X6	6.000	62	2201	9	16	41	26	12										FL 311	433	31 A				G	
N	0233	013	65X65X6	8.000	54	2554	9	16	41	26	12										FL 311	433	31 A				G	
N	0237	013	65X65X6	8.000	54	2554	8	14	41	26	20										FL 310	438	30 A				G	
Q	9944	014	75X75X6	6.000	50	2055	11	14	46	20	16										FL 315	445	30 A				G	
N	0043	015	75X75X6	8.000	31	1699	9	15	46	24	15										FL 315	445	30 A				G	
			TOTAL		724	24287KGS																						

本証明書は0印　枚のみ有効です
平成23年 2月 1日

〒103-0028 東京都中央区八重洲
八重洲龍名館
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 3275-2[illegible]

(注) Ceq(1):C+Mn/6+Si/24,Ceq(2):C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14,Ceq(3):C+Mn/6+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5,Ceq(4):C+Mn/6+Si/24+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5,Ceq(5):C+Mn/6,Ceq(6):C+Mn/6+(Mo+V)/15,Ceq(7):C+Mn/10,Ceq(8):C+Mn/6+Cu/40+Ni/20+Cr/10-Mo/50-V/10,Ceq(9)PCM:C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B,Direction.方向…L:Longi.縦,C:Trans.横,Z:Through-thick.厚,F:Flange,フランジ,W:Web,ウェブ,Size of impact Test Piece:衝撃試験片寸法…1=10mmX10mm,2=7.5mmX10mm,3=⅔×10mm,4=5mmX10mm,5=⅓×10mm,6=2.5mmX10mm,7=T×10mm Gauge Length,標点距離…A:GL=200mm(■),B:GL=8D,D:GL=50mm(■),E:GL=50mm(●),H:GL=8√(■,●),J:2"(●),K:GL=5D,M:GL=5.65√A(●),P:GL=5.65√A(■),R:GL=4D,S:GL=80mm(■)U:GL=100mm(■),Y:2"(■)Heat Treatment,熱処理…N:Normalized,焼準,QT:Quenched&Tempered,焼入ー焼戻,NT:Normalized&Tempered,焼準ー焼戻,SR:Stress Relieved,応力除去,CR:Controlled Rolled,温度制御圧延,TMCP:Thermomechanically Controlled Process 熱加工制御 DG:Degassed,脱ガス,Visual&Dimensions:外観ー寸法,G:Good,合格,＊YR:Yield Ratio降伏比(%),UT:Ultrasonic Test, 超音波探傷試験, RA:Reduction of Area 絞り(%)

(Notes)

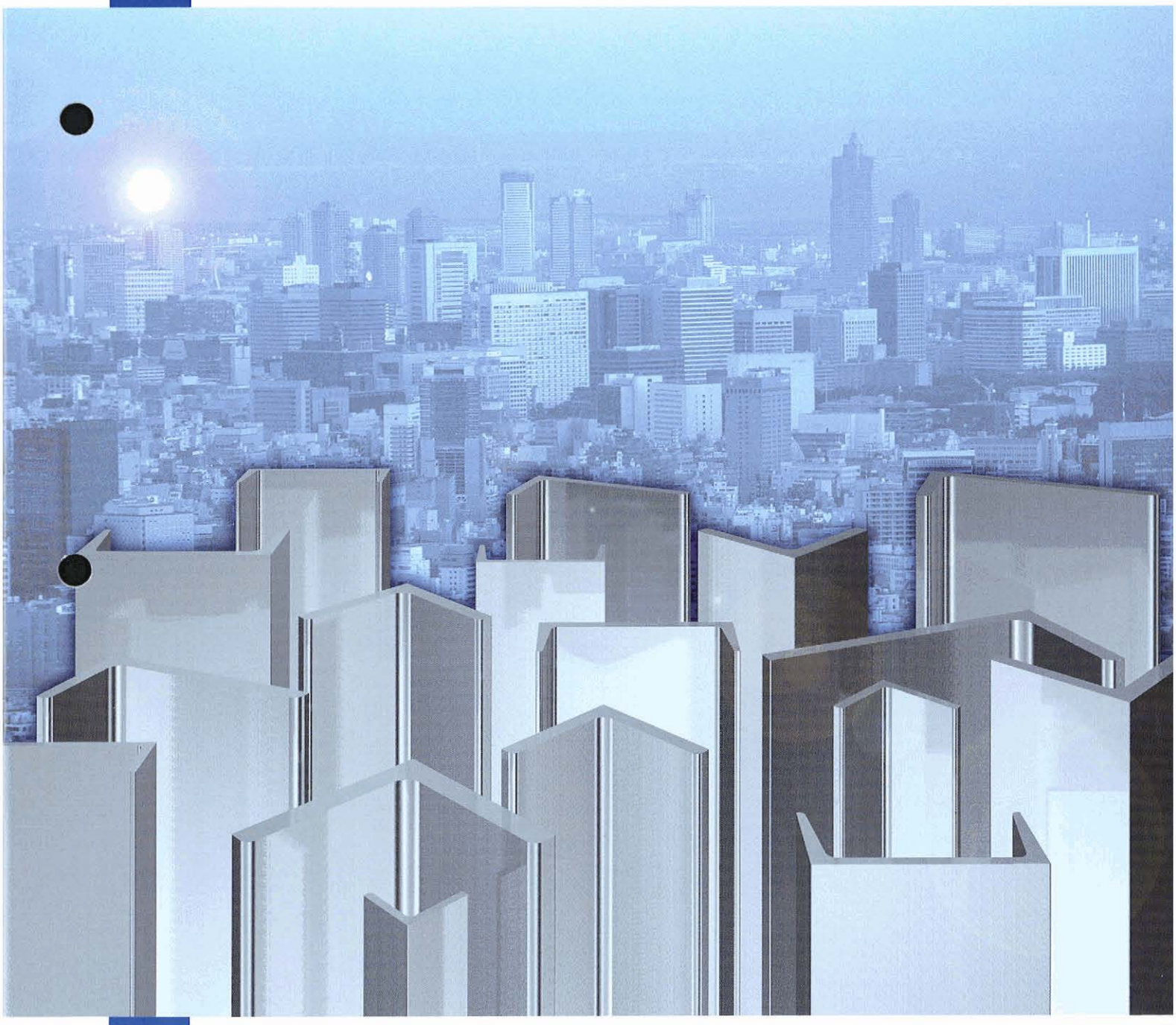
上記製品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明いたします。

KASHIMA WORKS
品質管理責任者

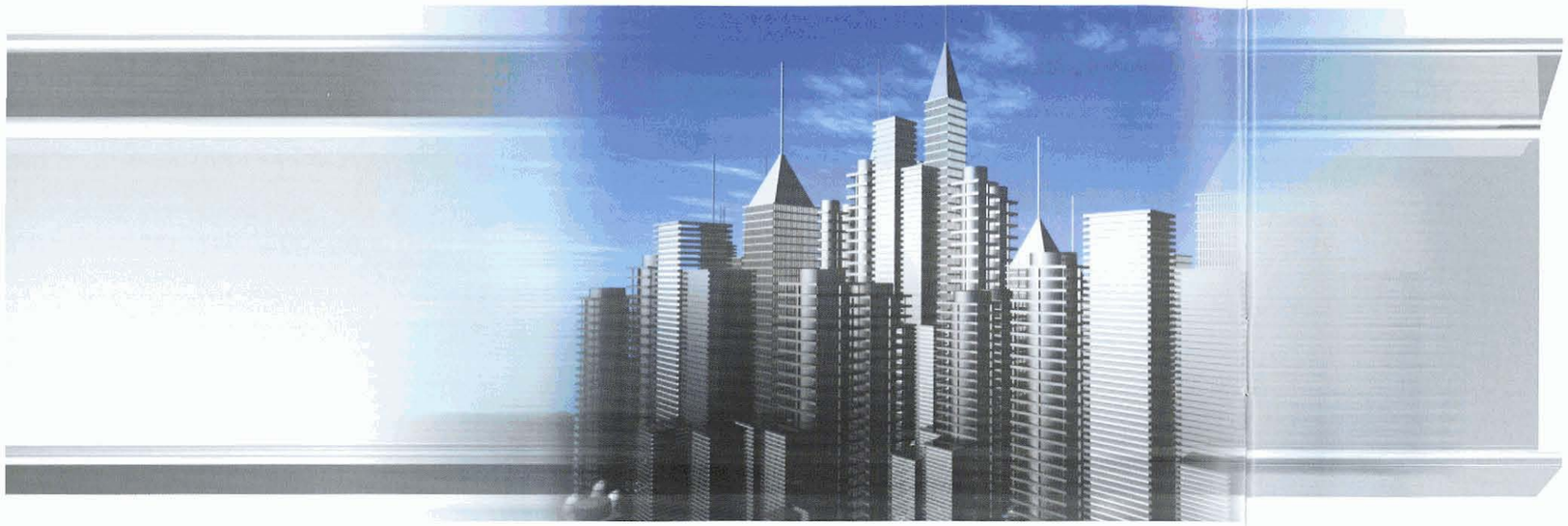
鹿島製造所：〒314-0111 茨城県神栖市南浜7番　KASHIMA WORKS: 7, Minamihama, Kamisu City, Ibaraki Pref, 314-0111 Japan
姫路製造所：〒672-8064 兵庫県姫路市飾磨区細江1280番地　HIMEJI WORKS: 1280 Hosoe Shikama-ku, Himeji City, Hyogo Pref, 672-8064 Japan

JFE

形鋼



JFE スチール 株式会社
JFE 条鋼 株式会社



◎はじめに

JFEスチールとJFE条鋼（JFE-BS）は、形鋼分野への参入開始時より、常にお客様のニーズにかなう商品の開発・製造に取り組んでまいりました。これまでの形鋼製造販売における両社の豊富な経験と技術を結集し、今日ますます多様化・高度化する形鋼需要に対応すべく、一丸となってチャレンジを続けております。
今後とも、これらの商品を高い品質・サービスとともにお届けしてまいりますので、よりいっそうご愛顧くださいますようお願いいたします。
なお、商品の詳細につきましては、個別のカタログ・技術資料を準備しておりますのでご利用願います。

CONTENTS

はじめに ……2
特　長 ……2
製造工程 ……3−4
代表的な製造規格 ……5−6

製造品種の形状寸法および断面性能 ……7−14
- AB（等辺等厚山形鋼） ……7−8
- CB（溝形鋼） ……9
- PFC（平行フランジ溝形鋼） ……9
- カラー山形鋼 ……10
- FB（平鋼） ……11
- IFB（I形平鋼） ……12
- IB（I形鋼） ……12
- TB（T形鋼） ……12
- NAB（不等辺不等厚山形鋼） ……13
- BP（球平形鋼） ……14
- ABS（不等辺山形鋼） ……14

形状および寸法の許容差 ……15
荷　姿 ……16
表　示 ……17−18
関連JIS No.とカタログ ……19
ご注文・ご照会の方法 ……20

特　長

1. 優れた品質

長年の経験と充実した設備、徹底した品質管理体制による精度の高い良質な製品をお届けいたします。

2. 豊富な種類

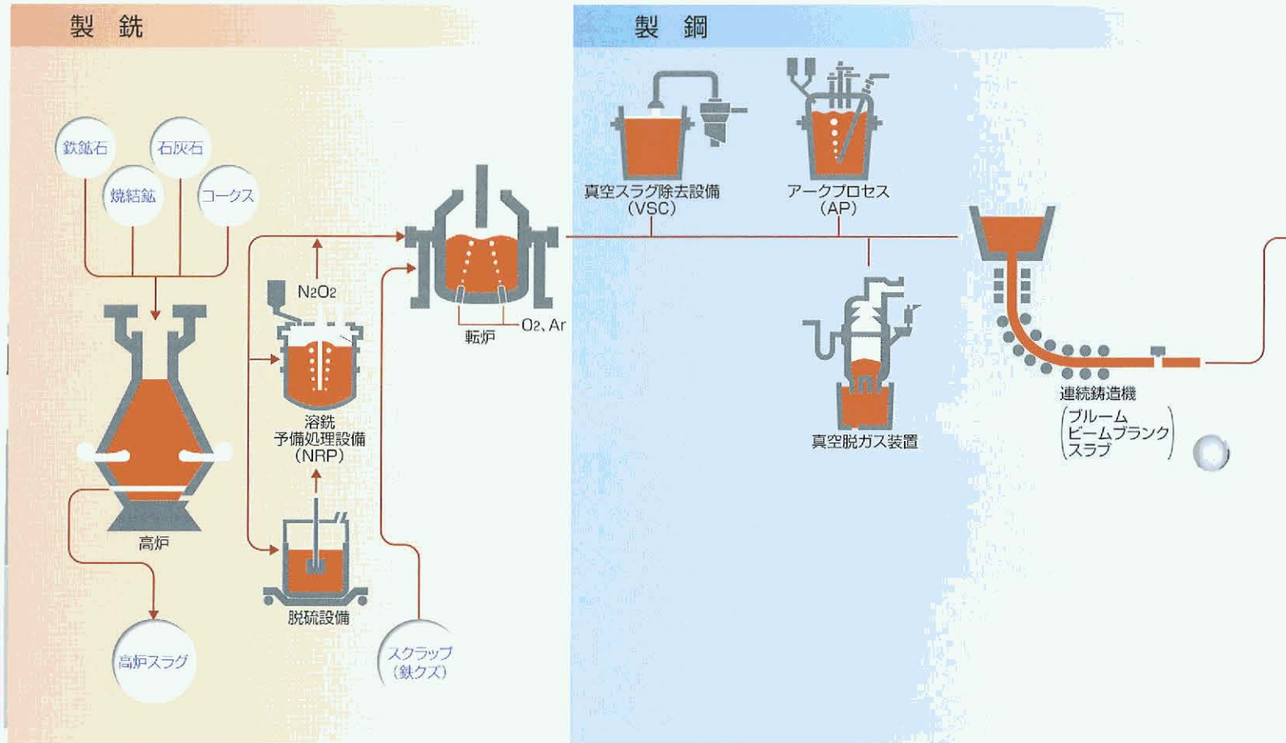
山形鋼、溝形鋼、平鋼といったJIS規格によるものはもとより、PFC、など独特な形状、寸法、材質の商品を多く揃えています。

3. 充実した設備と技術

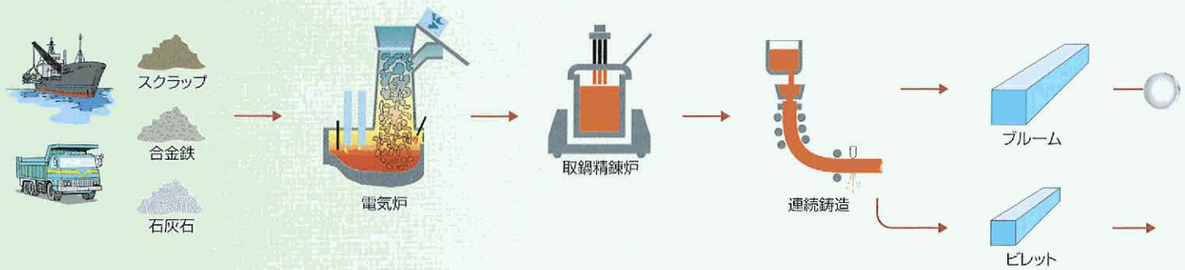
充実した設備と新技術開発によって、さらに新しい形鋼開発への意欲を燃やしています。

製造工程

●JFEスチール 西日本製鉄所



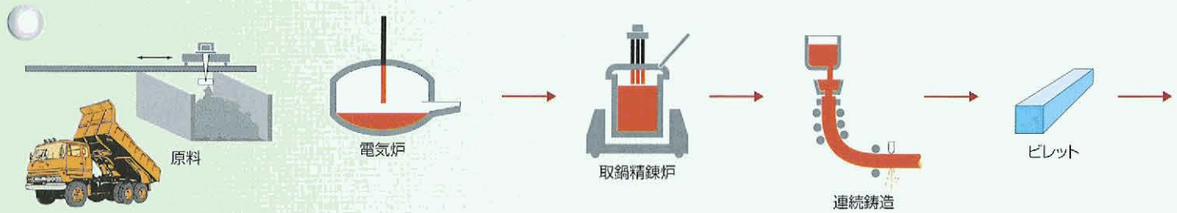
●JFE条鋼 姫路製造所



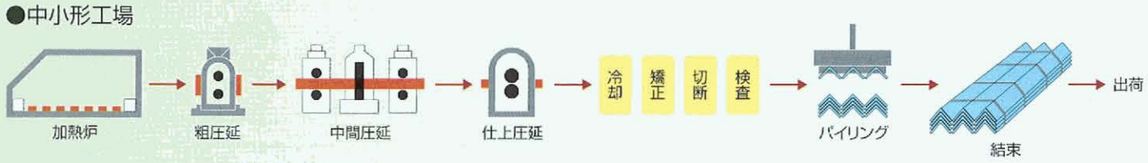
●大形工場

●中小形工場

●JFE条鋼 鹿島製造所



●中小形工場



代表的な製造規格

〈化学成分および機械的性質〉

規格	記号	化学成分(%) C	Si	Mn	P	S	その他	引張試験 降伏点または耐力(N/mm²) t≦16	16<t≦40	引張強さ(N/mm²)	降伏比(%)	伸び 鋼材の厚さ(mm)	試験片	(%)	曲げ試験 曲げ半径(曲げ角度180°)(1号試験片)	衝撃試験 シャルピー吸収エネルギー※5(J)(0℃、Vノッチ)	厚さ方向特性 絞り※4(%) 3個平均(個々の値)
一般構造用圧延鋼材 JIS G3101	SS400	–	–	–	0.050以下	0.050以下	–	245以上	235以上	400～510	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	21以上 17以上 21以上 23以上	1.5t※6	–	–
溶接構造用圧延鋼材 JIS G3106	SM400A	t≦50 0.23以下 50<t≦200 0.25以下	–	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	–	245以上	235以上	400～510	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	23以上 18以上 22以上 24以上	–	– 27以上 47以上	–
	SM400B	t≦50 0.20以下 50<t≦200 0.22以下	0.35以下	0.60～1.40	0.035以下	0.035以下											
	※SM400C	t≦100 0.18以下	0.35以下	1.40以下	0.035以下	0.035以下											
	SM490A	t≦50 0.20以下 50<t≦200 0.22以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	–	325以上	315以上	490～610	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22以上 17以上 21以上 23以上	–	– 27以上 47以上	–
	SM490B	t≦50 0.18以下 50<t≦200 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下											
	※SM490C	t≦100 0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下											
	SM490YA	t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	–	365以上	355以上	490～610	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19以上 15以上 19以上 21以上	–	– 27以上	–
	SM490YB																
	※SM520B	t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	–	365以上	355以上	520～640	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19以上 15以上 19以上 21以上	–	27以上	–
溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 JIS G3114	※SMA400AW	0.18以下	0.15～0.65	1.25以下	0.035以下	0.035以下	Cu:0.30～0.50 Cr :0.45～0.75 Ni :0.05～0.30	245以上	235以上	400～540 上限は 指定事項	–	t≦5 t≦16 16<t 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22以上 17以上 21以上 23以上	–	– 27以上 – 27以上	–
	※SMA400BW																
	※SMA400AP		0.55以下				Cu:0.20～0.35 Cr :0.30～0.55										
	※SMA400BP																
	※SMA490AW	0.18以下	0.15～0.65	1.40以下	0.035以下	0.035以下	Cu:0.30～0.50 Cr :0.45～0.75 Ni :0.05～0.30	365以上	355以上	490～610 上限は 指定事項	–	t≦5 t≦16 16<t 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22以上 15以上 19以上 21以上	–	– 27以上 – 27以上	–
	※SMA490BW																
	※SMA490AP		0.55以下				Cu:0.20～0.35 Cr :0.30～0.55										
	※SMA490BP																
建築構造用圧延鋼材 JIS G3136	※SN400A	6≦t≦100 0.24以下	–	–	0.050以下	0.050以下	–	235以上	235以上	400～510	–	t≦16 16<t≦50 40<t≦100	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	–	–	–
	※SN400B	6≦t≦50 0.20以下 50<t≦100 0.22以下	0.35以下	0.60～1.40	0.030以下	0.015以下	Ceq :0.36以下※1 (Pcm:0.26以下)	235以上 355以下※2	235以上 355以下		80以下※3	t≦16 16<t≦50 40<t≦100	1A号 1A号 4号	18以上 22以上 24以上	–	27以上	–
	※SN490B	6≦t≦50 0.18以下 50<t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下	t≦40 Ceq :0.44以下※1 40<t Ceq :0.46以下※1 (Pcm:0.29以下)	325以上 445以下※2	325以上 445以下	490～610	80以下※3	t≦16 16<t≦50 40<t≦100	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	–	27以上	–
鉄塔用高張力鋼材 JIS G3101	SS540	0.30以下	–	1.60以下	0.040以下	0.040以下	–	400以上	390以上	540以上	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50	5号 1A号 1A号	16以上 13以上 17以上	2.0t※6	–	–
JIS G3129	SH590S	0.18以下	0.40以下	1.80以下	0.035以下	0.030以下	Nb+V:0.15以下 Ceq :0.45以下	440以上		590以上	–	t≦16 16<t	1A号 1A号	13以上 17以上	–	–	–
ハイタワー	HITOWER390W	0.23以下	0.40以下	1.60以下	0.040以下	0.040以下	Nb+V:0.10以下	400以上	390以上	570以上	–	t≦16 16<t	1A号 1A号	13以上 17以上	2.0t※6	–	–
	HITOWER590K	0.18以下	0.40以下	1.80以下	0.035以下	0.030以下	Nb+V:0.15以下 Ceq :0.45以下	440以上		590～740	–	t≦16 16<t	1A号 1A号	13以上 17以上	–	–	–

備考 (1)※1.炭素当量(Ceq)は受渡当事者間の協定により溶接割れ感受性組成(Pcm)を適用することができる。
Ceq=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14
Pcm=C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B
計算式に規定された元素は添加の有無に関わらず分析し、計算に用いる。

※2.鋼材の厚さ12mm未満の形鋼及びウェブ厚さ9mm以下のH形鋼は、降伏点又は耐力の上限は適用しない。
※3.ウェブ厚さ9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。
※4.厚さ16～100mmに適用。
※5.厚さ12mm超えに適用。
※6.曲げ性の試験は、特に注文者の指定がない限り省略してもよい。

(2)表中のtは鋼材の厚さを表す。(15ページのt2)
(3)必要に応じて、上記以外の合金元素を添加できる。

※印の規格の適用を御検討の際は、あらかじめ御相談下さい。

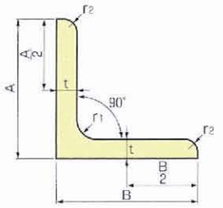
AB（等辺山形鋼）

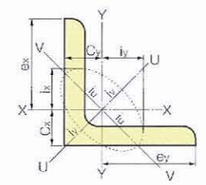
JFE　JFE-BS

〈形状・寸法および断面性能表〉

断面寸法（mm）				断面積	単位質量	重心の位置	断面二次モーメント（cm⁴）			断面二次半径（cm）			断面係数	ブランド	
A×B	t	r1	r2	(cm²)	(kg/m)	(cm) (Cx=Cy)	Ix=Iy	最大 Iu	最小 Iv	ix=iy	最大 iu	最小 iv	(cm³) (Zx=Zy)	JFE	JFE-BS
20×20	3	4	2	1.127	0.885	0.595	0.388	0.613	0.163	0.587	0.737	0.380	0.276		●
25×25	3	4	2	1.427	1.12	0.719	0.797	1.26	0.332	0.747	0.940	0.483	0.448		●
30×30	3	4	2	1.727	1.36	0.844	1.42	2.26	0.590	0.908	1.14	0.585	0.661		●
	5	4	3	2.746	2.16	0.917	2.14	3.37	0.902	0.882	1.11	0.573	1.03		●
40×40	3	4.5	2	2.336	1.83	1.09	3.53	5.60	1.46	1.23	1.55	0.790	1.21		●
	*4	4.5	2	3.066	2.41	1.13	4.55	7.23	1.88	1.22	1.54	0.783	1.59		●
	5	4.5	3	3.755	2.95	1.17	5.42	8.59	2.25	1.20	1.51	0.774	1.91		●
	*6	4.5	3	4.445	3.49	1.20	6.31	9.97	2.64	1.19	1.50	0.771	2.26		●
45×45	*3	6.5	2	2.684	2.11	1.20	5.12	8.09	2.15	1.38	1.74	0.895	1.55		●
	4	6.5	3	3.492	2.74	1.24	6.50	10.3	2.70	1.36	1.72	0.880	2.00		●
	*4.76	6.5	3	4.110	3.23	1.27	7.58	12.0	3.15	1.36	1.71	0.875	2.35		●
	5	6.5	3	4.302	3.38	1.28	7.91	12.5	3.29	1.36	1.71	0.874	2.46		●
50×50	*3	6.5	3	2.962	2.33	1.32	6.95	11.0	2.91	1.53	1.93	0.990	1.89		●
	4	6.5	3	3.892	3.06	1.37	9.06	14.4	3.76	1.53	1.92	0.983	2.49		●
	5	6.5	3	4.802	3.77	1.41	11.1	17.5	4.58	1.52	1.91	0.976	3.08		●
	6	6.5	4.5	5.644	4.43	1.44	12.6	20.0	5.23	1.50	1.88	0.963	3.55		●
	*8	6.5	4.5	7.364	5.78	1.52	16.1	25.4	6.76	1.48	1.86	0.958	4.62		●
60×60	4	6.5	3	4.692	3.68	1.61	16.0	25.4	6.62	1.85	2.33	1.19	3.66		●
	*4.76	6.5	3	5.538	4.35	1.65	18.8	29.8	7.74	1.84	2.32	1.18	4.32		●
	5	6.5	3	5.802	4.55	1.66	19.6	31.2	8.09	1.84	2.32	1.18	4.52		●
	*6	6.5	3	6.892	5.41	1.70	23.0	36.6	9.51	1.83	2.30	1.17	5.36		●
63×63	*5	7	2.3	6.133	4.81	1.73	23.1	36.6	9.52	1.94	2.44	1.25	5.05		●
	*6	7	2.3	7.283	5.72	1.78	27.1	42.9	11.2	1.93	2.43	1.24	5.98		●
65×65	*4.76	8.5	4	6.048	4.75	1.75	23.8	37.8	9.91	1.99	2.50	1.28	5.02		●
	5	8.5	3	6.367	5.00	1.77	25.3	40.1	10.5	1.99	2.51	1.28	5.35		●
	6	8.5	4	7.527	5.91	1.81	29.4	46.6	12.2	1.98	2.49	1.27	6.26		●
	*6.35	8.5	4	7.938	6.23	1.82	30.9	49.0	12.8	1.97	2.48	1.27	6.61		●
	8	8.5	6	9.761	7.66	1.88	36.8	58.3	15.3	1.94	2.44	1.25	7.96		●
70×70	*5	8.5	4	6.837	5.37	1.89	31.5	49.9	13.0	2.15	2.70	1.38	6.16		●
	6	8.5	4	8.127	6.38	1.93	37.1	58.9	15.3	2.14	2.69	1.37	7.33		●
	*6.35	8.5	4	8.573	6.73	1.95	39.0	61.9	16.1	2.13	2.69	1.37	7.73		●
	7	8.5	5	9.358	7.35	1.97	42.0	66.7	17.4	2.12	2.67	1.36	8.35		●
75×75	*4.76	8.5	4	7.000	5.49	2.00	37.3	59.1	15.4	2.31	2.91	1.49	6.78		●
	*5	8.5	4	7.337	5.76	2.01	39.0	61.9	16.2	2.31	2.90	1.48	7.11		●
	6	8.5	4	8.727	6.85	2.06	46.1	73.2	19.0	2.30	2.90	1.48	8.47		●
	*6.35	8.5	4	9.208	7.23	2.07	48.5	77.0	20.0	2.29	2.89	1.47	8.94		●
	*8	8.5	6	11.36	8.92	2.12	58.1	92.3	24.0	2.26	2.85	1.45	10.8		●
	9	8.5	6	12.69	9.96	2.17	64.4	102	26.7	2.25	2.84	1.45	12.1		●
	12	8.5	6	16.56	13.0	2.29	81.9	129	34.5	2.22	2.79	1.44	15.7		●
80×80	6	8.5	4	9.327	7.32	2.18	56.4	89.6	23.2	2.46	3.10	1.58	9.70		●
	*6.35	8.5	4	9.843	7.73	2.20	59.4	94.3	24.4	2.46	3.09	1.58	10.2		●
	*8	8.5	6	12.16	9.55	2.25	71.4	113	29.4	2.42	3.05	1.55	12.4		●

※備考　長さはJFEブランド：6.0m～24.0m、JFE-BSブランド：90mm以下は5.5m～12.5m（0.5mとび）、100mm～150mmは5.5m～18.5m（0.5mとび）。
その他の長さについてはご相談ください。
（注）　*印については、ご注文の際にあらかじめご相談ください。

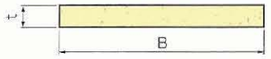




断面二次モーメント　I=ai²
断面二次半径　i=√I/a
断面係数　Z=I/e
(a:断面積)

断面寸法（mm）				断面積	単位質量	重心の位置	断面二次モーメント（cm⁴）			断面二次半径（cm）			断面係数	ブランド	
A×B	t	r1	r2	(cm²)	(kg/m)	(cm) (Cx=Cy)	Ix=Iy	最大 Iu	最小 Iv	ix=iy	最大 iu	最小 iv	(cm³) (Zx=Zy)	JFE	JFE-BS
90×90	6	10	5	10.55	8.28	2.42	80.7	128	33.4	2.77	3.48	1.78	12.3		●
	*6.35	10	5	11.13	8.74	2.43	85.0	135	35.1	2.76	3.48	1.78	12.9		●
	7	10	5	12.22	9.59	2.46	93.0	148	38.3	2.76	3.48	1.77	14.2		●
	*8	10	5	13.87	10.9	2.50	105	166	43.2	2.75	3.46	1.77	16.1		●
	*9	10	5	15.50	12.2	2.53	114	181	46.9	2.72	3.43	1.75	17.6		●
	10	10	7	17.00	13.3	2.57	125	199	51.7	2.71	3.42	1.74	19.5		●
	*13	10	7	21.71	17.0	2.69	156	248	65.3	2.68	3.38	1.73	24.8		●
100×100	*6	10	5	11.75	9.22	2.66	112	178	46.3	3.09	3.89	1.98	15.3		●
	*6.35	10	5	12.40	9.73	2.68	118	188	48.6	3.09	3.89	1.98	16.1		●
	7	10	5	13.62	10.7	2.71	129	205	53.2	3.08	3.88	1.98	17.7		●
	*8	10	6	15.42	12.1	2.75	145	230	59.4	3.06	3.86	1.96	19.9		●
	*9	10	7	17.19	13.5	2.78	159	253	65.3	3.04	3.84	1.95	22.1		●
	10	10	7	19.00	14.9	2.82	175	278	72.0	3.04	3.83	1.95	24.4		●
	13	10	7	24.31	19.1	2.94	220	348	91.1	3.00	3.78	1.94	31.1		●
110×110	*8	10	4.8	17.08	13.4	3.00	197	313	80.8	3.40	4.28	2.18	24.6		●
	*10	10	4.8	21.12	16.6	3.09	240	382	98.7	3.37	4.25	2.16	30.4		●
120×120	8	12	5	18.76	14.7	3.24	258	410	106	3.71	4.67	2.38	29.5		●
	*10	12	6	23.15	18.2	3.32	314	499	129	3.68	4.64	2.36	36.2		●
	*12	12	8.5	27.36	21.5	3.39	363	576	149	3.64	4.59	2.33	42.1		●
130×130	9	12	6	22.74	17.9	3.53	366	583	150	4.01	5.06	2.57	38.7		●
	*10	12	6	25.15	19.7	3.57	403	641	165	4.00	5.05	2.56	42.8		●
	*11	12	8.5	27.39	21.5	3.59	432	687	177	3.97	5.01	2.54	45.9		●
	12	12	8.5	29.76	23.4	3.64	467	743	192	3.96	5.00	2.54	49.9		●
	15	12	8.5	36.75	28.8	3.76	568	902	234	3.93	4.95	2.53	61.5		●
150×150	10	14	7	29.21	22.9	4.05	627	997	258	4.63	5.84	2.97	57.3		●
	*11	14	7	32.00	25.1	4.10	684	1,090	281	4.62	5.83	2.96	62.8		●
	12	14	7	34.77	27.3	4.14	740	1,180	304	4.61	5.82	2.96	68.1		●
	15	14	10	42.74	33.6	4.24	888	1,410	365	4.56	5.75	2.92	82.6		●
	*16	14	10	45.43	35.7	4.28	940	1,490	386	4.55	5.73	2.92	87.7		●
	19	14	10	53.38	41.9	4.40	1,090	1,730	451	4.52	5.69	2.91	103		●
175×175	12	15	11	40.52	31.8	4.73	1,170	1,860	480	5.38	6.78	3.44	91.8	●	
	15	15	11	50.21	39.4	4.85	1,440	2,290	589	5.35	6.75	3.42	114	●	
200×200	15	17	12	57.75	45.3	5.46	2,180	3,470	891	6.14	7.75	3.93	150	●	
	20	17	12	76.00	59.7	5.67	2,820	4,490	1,160	6.09	7.68	3.90	197	●	
	25	17	12	93.75	73.6	5.86	3,420	5,420	1,410	6.04	7.61	3.88	242	●	
250×250	25	24	12	119.4	93.7	7.10	6,950	11,000	2,860	7.63	9.62	4.90	388	●	
	35	24	18	162.6	128	7.45	9,110	14,400	3,790	7.49	9.42	4.83	519	●	

FB（平鋼） JFE-BS



t＼B	25	32	38	44	50	60	65	70	75	80	90	100	125	150
4.5	○	○	○	○	○	*○	○	*○	*○	*○	*○	○		
6	○	○	○	○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10					*○					*○	○	○	○	○
11													○	
12	○	○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○	○	○
14														*○
16	*○	○	○	*○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○
19		*○	*○	*○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○
22					○		○		○		○	○	○	○
25					○		○		○		○	○	○	○

〈形状および寸法〉

断面寸法（mm）		断面積	単位質量
t	B	(cm²)	(kg/m)
4.5	25	1.125	0.883
4.5	32	1.440	1.13
4.5	38	1.710	1.34
4.5	44	1.980	1.55
4.5	50	2.250	1.77
*4.5	60	2.700	2.12
4.5	65	2.925	2.30
*4.5	70	3.150	2.47
*4.5	75	3.375	2.65
*4.5	80	3.600	2.83
*4.5	90	4.050	3.18
4.5	100	4.500	3.53
6	25	1.500	1.18
6	32	1.920	1.51
6	38	2.280	1.79
6	44	2.640	2.07
6	50	3.000	2.36
*6	60	3.600	2.83
6	65	3.900	3.06
*6	70	4.200	3.30
6	75	4.500	3.53
*6	80	4.800	3.77
6	90	5.400	4.24
6	100	6.000	4.71
6	110	6.600	5.18
6	125	7.500	5.89
6	150	9.000	7.06
9	25	2.250	1.77
9	32	2.880	2.26
9	38	3.420	2.68
9	44	3.960	3.11
9	50	4.500	3.53
9	60	5.400	4.24
9	65	5.850	4.59
9	70	6.300	4.95
9	75	6.750	5.30

断面寸法（mm）		断面積	単位質量
t	B	(cm²)	(kg/m)
9	80	7.200	5.65
9	90	8.100	6.36
9	100	9.000	7.06
9	110	9.900	7.77
9	125	11.25	8.83
9	150	13.50	10.6
*10	50	5.000	3.92
*10	80	8.000	6.28
10	90	9.000	7.06
10	100	10.00	7.85
10	125	12.50	9.81
10	150	15.00	11.8
11	125	13.75	10.8
12	25	3.000	2.36
12	32	3.840	3.01
12	38	4.560	3.58
*12	44	5.280	4.14
12	50	6.000	4.71
*12	60	7.200	5.65
12	65	7.800	6.12
*12	70	8.400	6.59
12	75	9.000	7.06
12	80	9.600	7.54
12	90	10.80	8.48
12	100	12.00	9.42
12	110	13.20	10.4
12	125	15.00	11.8
12	150	18.00	14.1
*14	150	21.00	16.5
*16	25	4.000	3.14
16	32	5.120	4.02
16	38	6.080	4.77
*16	44	7.040	5.53
16	50	8.000	6.28
*16	60	9.600	7.54
16	65	10.40	8.16

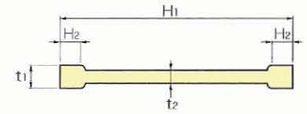
断面寸法（mm）		断面積	単位質量
t	B	(cm²)	(kg/m)
*16	70	11.20	8.79
16	75	12.00	9.42
*16	80	12.80	10.0
16	90	14.40	11.3
16	100	16.00	12.6
16	110	17.60	13.8
16	125	20.00	15.7
16	150	24.00	18.8
*19	32	6.080	4.77
*19	38	7.220	5.67
*19	44	8.360	6.56
19	50	9.500	7.46
*19	60	11.40	8.95
19	65	12.35	9.69
*19	70	13.30	10.4
19	75	14.25	11.2
*19	80	15.20	11.9
19	90	17.10	13.4
19	100	19.00	14.9
19	110	20.90	16.4
19	125	23.75	18.6
19	150	28.50	22.4
22	50	11.00	8.64
22	65	14.30	11.2
22	75	16.50	13.0
22	90	19.80	15.5
22	100	22.00	17.3
22	125	27.50	21.6
22	150	33.00	25.9
25	50	12.50	9.81
25	65	16.25	12.8
25	75	18.75	14.7
25	90	22.50	17.7
25	100	25.00	19.6
25	125	31.25	24.5
25	150	37.50	29.4

※備考　長さは、5.5m～12.5m（0.5mとび）、その他の長さについてもご相談ください。
（注）　*印については、ご注文の際にあらかじめご相談ください。

IFB（I形平鋼） JFE-BS

〈形状および寸法〉

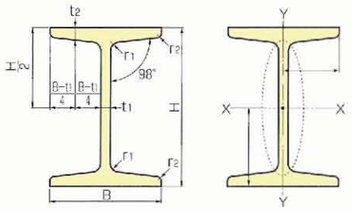
呼称寸法	断面寸法（mm）				単位質量
	t1	t2	H1	H2	(kg/m)
IFB 7×4×50	7	4	50	8	1.98
7×4×55	7	4	55	8.5	2.16
7×4×60	7	4	60	10	2.39
7×4×65	7	4	65	10	2.55
7×4×75	7	4	75	12	2.96



※備考　長さは、5.5m～12.5m（0.5mとび）。その他の長さについてもご相談ください。

IB（I形鋼） JFE-BS

断面二次モーメント
断面二次半径　√I/a
断面係数
(a:断面積)



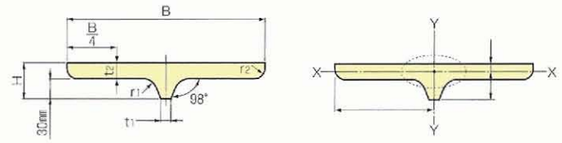
〈形状・寸法および断面性能表〉

断面寸法（mm）					断面積	単位質量	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	t1	t2	r1	r2	(cm²)	(kg/m)	Cx	Cy	Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
150×75	5.5	9.5	9	4.5	21.83	17.1	0	0	819	57.5	6.12	1.62	109	15.3
200×100	7	10	10	5	33.06	26.0	0	0	2170	138	8.11	2.05	217	27.7

※備考　長さは、5.5m～18.5m（0.5mとび）。その他の長さについてもご相談ください。

TB（T形鋼） JFE-BS

断面二次モーメント
断面二次半径　√I/a
断面係数
(a:断面積)



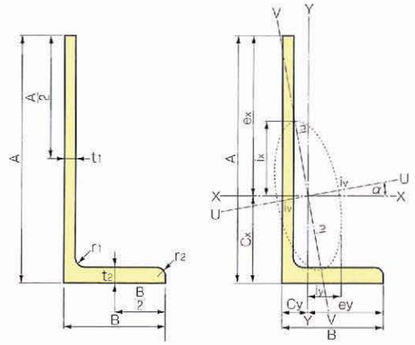
〈形状・寸法および断面性能表〉

断面寸法（mm）							断面積	単位質量	重心の位置 (cm)	断面二次モーメント (cm⁴)		断面二次半径 (cm)		断面係数 (cm³)	
	B	H	t1	t2	r1	r2	(cm²)	(kg/m)	Cx	Ix	Iy	ix	iy	Zx	Zy
*125×9	125	39	12	9	6	3	16.19	12.7	1.00	15.6	147	0.981	3.02	5.37	23.6

※備考　長さは、5.5m～18.5m（0.5mとび）。その他の長さについてもご相談ください。
（注）　*ご注文の際にあらかじめご相談ください。

NAB（不等辺不等厚山形鋼） JFE

板に溶接により取付板材の剛性を高めるのに最適な形鋼で、
船舶、架橋、タンクのような大型構造物に使用されます。



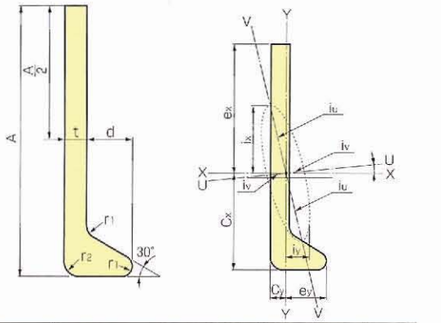
断面二次モーメント I=ai²
断面二次半径 i=√I/a
断面係数 Z=I/e
(a:断面積)

〈形状・寸法および断面性能表〉

断面寸法(mm)					断面積	単位質量	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (cm⁴)				断面二次半径 (cm)				tan α	断面係数 (cm³)	
A×B	t₁	t₂	r₁	r₂	(cm²)	(kg/m)	Cx	Cy	Ix	Iy	最大 Iu	最小 Iv	ix	iy	最大 iu	最小 iv		Zx	Zy
200×90	8	14	14	7	27.80	21.8	6.07	2.24	1,120	197	1,190	121	6.34	2.66	6.56	2.09	0.275	80.3	29.1
	9	14	14	7	29.66	23.3	6.36	2.15	1,210	200	1,290	125	6.39	2.60	6.58	2.05	0.263	88.7	29.2
	10	14	14	7	31.52	24.7	6.61	2.08	1,300	202	1,370	128	6.41	2.53	6.60	2.01	0.252	96.9	29.2
250×90	9	14	17	8.5	34.31	26.9	8.46	1.91	2,240	209	2,320	137	8.09	2.47	8.22	2.00	0.185	136	29.5
	9	15	17	8.5	35.12	27.6	8.30	1.98	2,280	221	2,360	142	8.06	2.51	8.20	2.02	0.192	137	31.5
	10	15	17	8.5	37.47	29.4	8.61	1.92	2,440	223	2,520	147	8.08	2.44	8.20	1.98	0.182	149	31.5
	11	16	17	8.5	40.61	31.9	8.74	1.93	2,640	237	2,720	157	8.06	2.41	8.19	1.96	0.180	162	33.5
	12	16	17	8.5	42.95	33.7	8.99	1.89	2,790	238	2,870	160	8.07	2.35	8.18	1.93	0.173	174	33.5
300×90	10	16	19	9.5	43.38	34.1	10.6	1.81	4,100	243	4,180	164	9.73	2.37	9.82	1.95	0.142	212	33.8
	11	16	19	9.5	46.22	36.3	11.0	1.76	4,370	245	4,440	168	9.72	2.30	9.80	1.90	0.136	229	33.8
	12	17	19	9.5	49.84	39.1	11.1	1.78	4,690	258	4,770	178	9.70	2.28	9.78	1.89	0.134	248	35.8
	13	17	19	9.5	52.67	41.3	11.3	1.75	4,940	259	5,020	181	9.68	2.22	9.76	1.85	0.128	265	35.8
350×100	11	17	22	11	54.41	42.7	12.7	1.92	7,030	360	7,140	246	11.4	2.57	11.5	2.13	0.129	314	44.5
	12	17	22	11	57.74	45.3	13.0	1.87	7,440	362	7,550	251	11.3	2.50	11.4	2.08	0.124	338	44.5
400×100	11.5	16	24	12	61.09	47.9	15.3	1.71	10,300	349	10,400	248	13.0	2.39	13.0	2.02	0.100	416	42.1
	12	18	24	12	64.77	50.8	15.1	1.80	10,900	387	11,000	272	13.0	2.44	13.0	2.05	0.104	437	47.2
	13	18	24	12	68.59	53.8	15.4	1.77	11,500	388	11,600	277	12.9	2.38	13.0	2.01	0.0998	467	47.1
450×125	11.5	18	24	12	73.11	57.4	16.2	2.29	15,700	768	16,000	525	14.7	3.24	14.8	2.68	0.126	547	75.2

※備考　長さは、6.0m～24.0m。その他の長さについてもご相談ください。

BP（球平形鋼） JFE



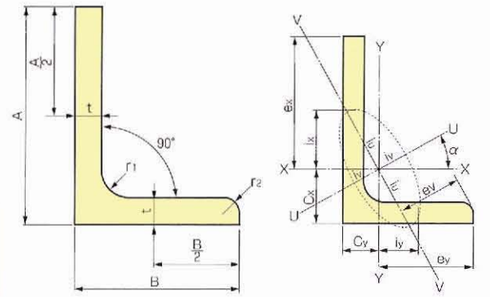
断面二次モーメント I=ai²
断面二次半径 i=√I/a
断面係数 Z=I/e
(a:断面積)

〈形状・寸法および断面性能表〉

断面寸法(mm)					断面積	単位質量	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (cm⁴)				断面二次半径 (cm)				tan α	断面係数 (cm³)	
A	t	d	r₁	r₂	(cm²)	(kg/m)	Cx	Cy	Ix	Iy	最大 Iu	最小 Iv	ix	iy	最大 iu	最小 iv		Zx	Zy
180	9.5	23	7	2	21.06	16.5	7.49	0.746	671	9.48	673	7.34	5.64	0.671	5.65	0.591	0.0568	63.8	3.79
200	10	26.5	8	2	25.23	19.8	8.16	0.834	997	15.1	1,000	11.4	6.29	0.773	6.30	0.672	0.0611	84.2	5.35
230	11	30	9	2	31.98	25.1	9.36	0.927	1,680	24.2	1,680	18.3	7.24	0.870	7.25	0.755	0.0599	123	7.62
250	12	33	10	2	38.13	29.9	10.1	1.02	2,360	35.2	2,370	26.4	7.87	0.960	7.88	0.832	0.0612	159	10.1

※備考　長さは、6.0m～18.0m。その他の長さについてはご相談ください。

ABS（不等辺山形鋼） JFE-BS



断面二次モーメント I=ai²
断面二次半径 i=√I/a
断面係数 Z=I/e
(a:断面積)

〈形状・寸法および断面性能表〉

断面寸法(mm)				断面積	単位質量	重心の位置 (cm)		断面二次モーメント (cm⁴)				断面二次半径 (cm)				tan α	断面係数 (cm³)	
A	t	r₁	r₂	(cm²)	(kg/m)	Cx	Cy	Ix	Iy	最大 Iu	最小 Iv	ix	iy	最大 iu	最小 iv		Zx	Zy
100×75	7	10	5	11.87	9.32	3.06	1.83	118	56.9	144	30.8	3.15	2.19	3.49	1.61	0.548	17.0	10.0
	10	10	7	16.50	13.0	3.17	1.94	159	76.1	194	41.3	3.11	2.15	3.43	1.58	0.543	23.3	13.7
125×75	7	10	5	13.62	10.7	4.10	1.64	219	60.4	243	36.4	4.01	2.11	4.23	1.64	0.362	26.1	10.3
	10	10	7	19.00	14.9	4.22	1.75	299	80.8	330	49.0	3.96	2.06	4.17	1.61	0.357	36.1	14.1
150×90	9	12	6	20.94	16.4	4.95	1.99	485	133	537	80.4	4.81	2.52	5.06	1.96	0.361	48.2	19.0
	12	12	8.5	27.36	21.5	5.07	2.10	619	167	685	102	4.76	2.47	5.00	1.93	0.357	62.3	24.3

※備考　長さは、5.5m～18.5m(0.5mとび)。その他の長さについてもご相談ください。

●AB, CB, PFC, IB,TB, NAB,BP,ABSの形状および寸法の許容差

単位:mm

区分			許容差 JIS G 3192	許容差 JIS G 3136	摘要
辺 (A又はB)	A、B<50		±1.5		
	50≦A、B<100		±2.0		
	100≦A、B<200		±3.0		
	200≦A、B		±4.0		
高さ (H)	H<100		±1.5		
	100≦H<200		±2.0		
	200≦H<400		±3.0		
	400≦H		±4.0		
厚さ (t、t1、t2)	A<130	t<6.3	±0.6		
		6.3≦t<10*1	±0.7	+0.9 −0.3*3	
		10≦t<16	±0.8	+0.9 −0.3*3	
		16≦t*2	±1.0	+0.9 −0.7*3	
	A≧130	t<6.3	±0.7		
		6.3≦t<10*1	±0.8	+0.9 −0.3*3	
		10≦t<16	±1.0	+0.9 −0.3*3	
		16≦t<25	±1.2	+1.3 −0.7*3	
		25≦t<40	±1.5	+1.3 −0.7*3	
長さ	7m以下		+40 0		
	7m超え		長さ1m又はその端数を増すごとに上記+側許容差に5mmを加える。		
直角度 (T)	I形鋼		辺Bの2.0%以下		
	I形鋼及びT形鋼を除く形鋼		辺Bの2.5%以下		
曲がり	I形鋼		長さの0.20%以下		上下、左右の大曲がりに適用する。
	I形鋼及びT形鋼を除く形鋼		長さの0.30%以下		
中心の偏り (S)	B≦300	T形鋼	±3.0		$S=\frac{b_1-b_2}{2}$

(注) *1. JIS G 3136建築構造用圧延鋼材については厚さの範囲は6.0≦t<10とする。
*2. JIS G 3136建築構造用圧延鋼材のt及びt2に適用。t1はJIS G 3192を適用する。
*3. JIS G 3136建築構造用圧延鋼材については厚さの範囲は16≦t<40とする。
備考 注文者は、辺200mm以上の等辺山形鋼については辺の2%以下の直角度を指定することができる。

●FBの形状および寸法の許容差

単位:mm

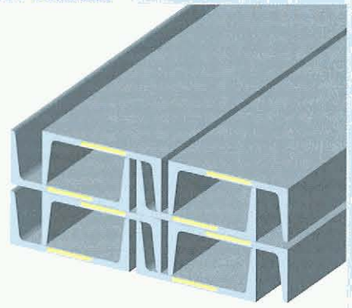
区分		許容差 JIS G 3194 B級	摘要
厚さ	6.0mm未満	±0.3	
	6.0mm以上12mm未満	±0.4	
	12mm以上15mm未満	±0.5	
	15mm以上20mm未満	±0.6	
	20mm以上25mm未満	±0.8	
	25mm以上40mm未満	±1.0	
幅	50mm未満	±0.8	
	50mm以上	±1.6% ただし最大値±3.5mm	
長さ		+100 0	
かど落ち (C)	厚さ9mm以上	厚さの15%以下。ただし最大値4mmとする。	
横曲がり		全長の0.3%以内とする。ただし任意の長さ1mにつき4mm以内とする。	
幅方向の平坦度	幅150mm以上かつ厚さ50mm以下	幅の0.3%以下	
長さ方向の平坦度		全長の0.3%以内で最大値10mmとする。ただし、任意の長さ1mにつき3mm以内とする。	

荷　姿

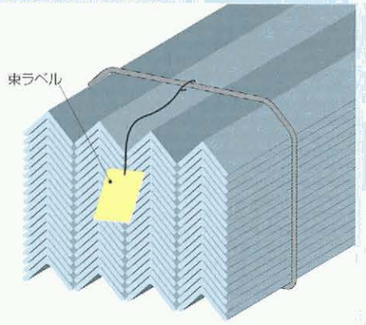
JFEスチールの標準荷姿及びラベル貼付位置

JFE条鋼の標準荷姿及びラベル貼付位置

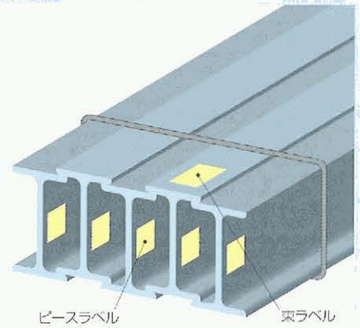
●PFC、溝形鋼



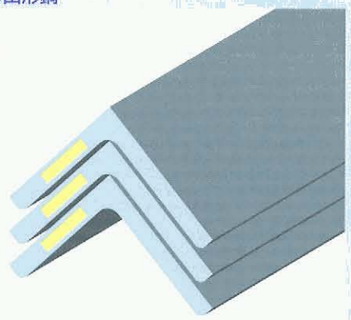
●山形鋼〈幅100mm未満〉



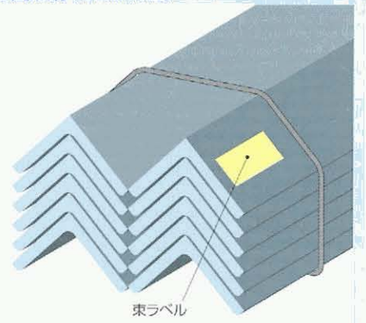
●I形鋼



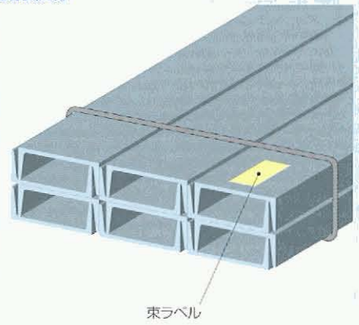
●山形鋼



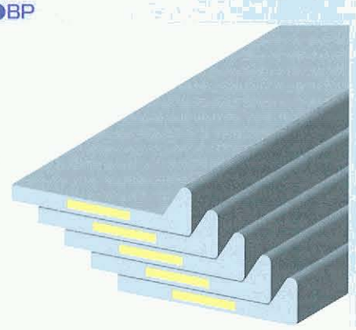
●山形鋼〈幅100mm以上〉



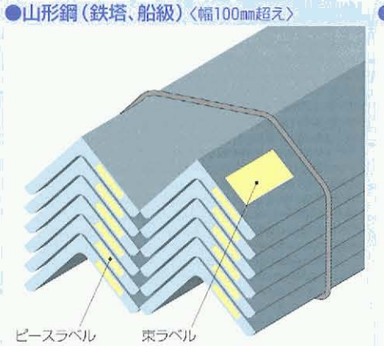
●溝形鋼



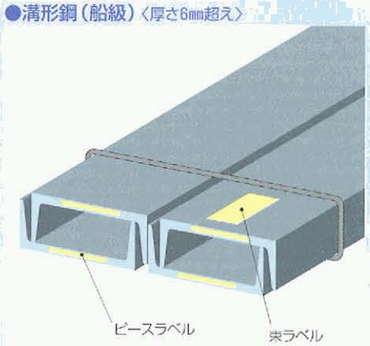
●BP



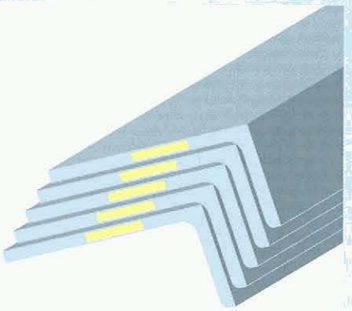
●山形鋼(鉄塔、船級)〈幅100mm超え〉



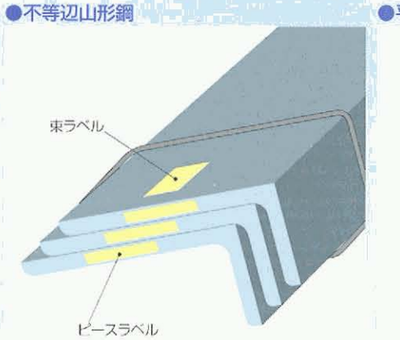
●溝形鋼(船級)〈厚さ6mm超え〉



●NAB



●不等辺山形鋼



●平鋼

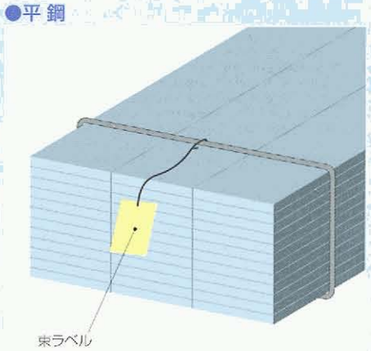
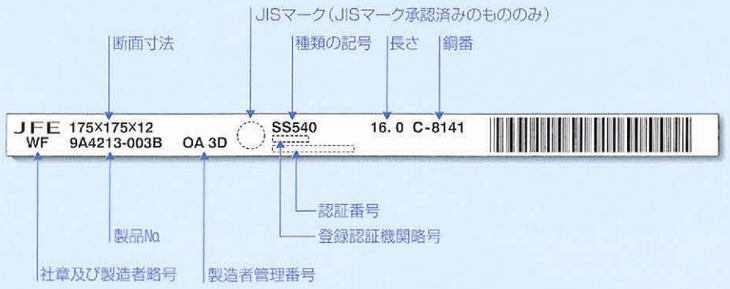


表　示

JFEスチールのラベルの一例

品種、サイズ

- ●CB（溝形鋼）
- ●PFC（平行フランジ溝形鋼）
- ●NAB（不等辺不等厚山形鋼）
- ●BP（球平形鋼）
- ●AB（等辺山形鋼）

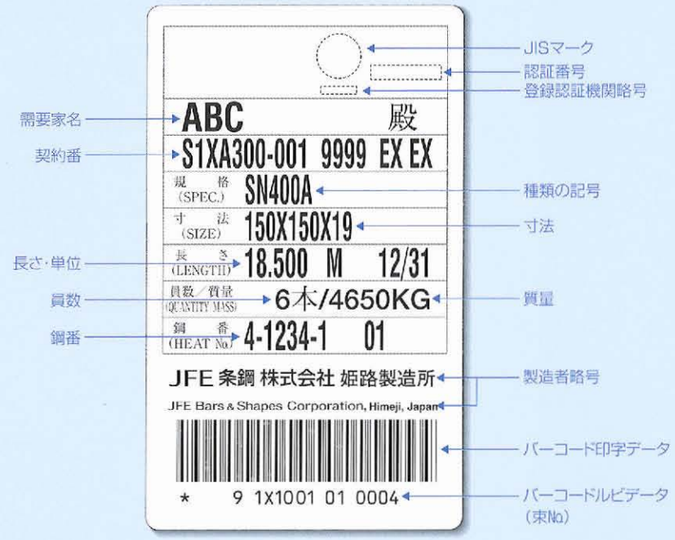


JFE条鋼のラベルの一例

束ラベル

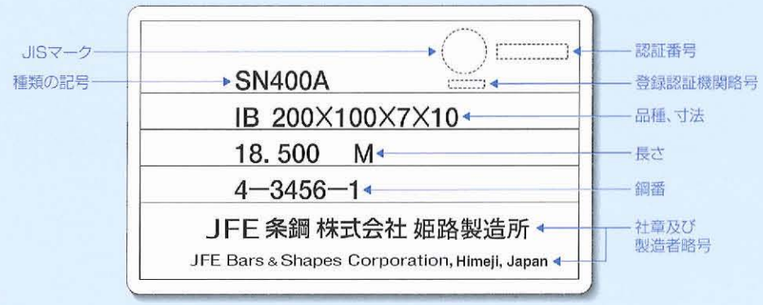
品種、サイズ

- ●IB（I形鋼）
- ●AB（山形鋼）
- ●ABS（不等辺山形鋼）
- ●CB（溝形鋼）



ビースラベル

- ●IB（I形鋼）



- ●FB（平鋼）
- ●AB（山形鋼）
- ●ABS（不等辺山形鋼）
- ●CB（溝形鋼）

関連JIS No.とカタログ

JFE

JFE条鋼

区分	名称
関連JISNo.	G 3101　一般構造用圧延鋼材　(SS)
関連JISNo.	G 3106　溶接構造用圧延鋼材　(SM)
関連JISNo.	G 3114　溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材　(SMA)
関連JISNo.	G 3136　建築構造用圧延鋼材　(SN)
関連JISNo.	G 3129　鉄塔用高張力鋼鋼材　(SH)
関連JISNo.	G 0404　鋼材の一般受渡し条件
関連JISNo.	G 3192　熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差
関連JISNo.	G 3194　熱間圧延平鋼の形状、寸法、質量及びその許容差

memo

memo

Cat.No.D1J-002-04

JFE

JFE スチール 株式会社 http://www.jfe-steel.co.jp

本　　社	〒100-0011 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号(日比谷国際ビル)	TEL 03(3597)3111	FAX 03(3597)4860
大阪支社	〒530-8353 大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ10F)	TEL 06(6342)0707	FAX 06(6342)0706
名古屋支社	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目28番12号(大名古屋ビル9F)	TEL 052(561)8612	FAX 052(561)337
北海道支社	〒060-0005 札幌市中央区北五条西2丁目5番(JRタワー17F)	TEL 011(251)2551	FAX 011(251)7130
東北支社	〒980-0803 仙台市青葉区国分町3丁目4番33号(仙台定禅寺ビル5F)	TEL 022(221)1691	FAX 022(221)1695
新潟支社	〒950-0087 新潟市中央区東大通1丁目3番1号(新潟帝石ビル4F)	TEL 025(241)9111	FAX 025(241)7443
静岡支社	〒422-8061 静岡市森下町1番35号(静岡MYタワー13F)	TEL 054(288)9910	FAX 054(288)9877
北陸支社	〒930-0004 富山市桜橋通り3番1号(富山電気ビル3F)	TEL 076(441)2056	FAX 076(441)2058
岡山支社	〒700-0821 岡山市北区中山下1丁目8番45号(NTTクレド岡山ビル19F)	TEL 086(224)1281	FAX 086(224)1285
中国支社	〒730-0036 広島市中区袋町4番21号(広島富国生命ビル7F)	TEL 082(245)9700	FAX 082(245)9611
四国支社	〒760-0019 高松市サンポート2番1号(高松シンボルタワー23F)	TEL 087(822)5100	FAX 087(822)5105
九州支社	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1丁目4番4号(JPR博多ビル8F)	TEL 092(413)1200	FAX 092(413)1211
千葉営業所	〒260-0028 千葉市中央区新町17番12号(初芝ビル5F)	TEL 043(238)8001	FAX 043(238)8008
神奈川営業所	〒231-0011 横浜市中区太田町1丁目10番(NGS太田町ビル4F)	TEL 045(212)9860	FAX 045(212)9873
沖縄営業所	〒900-0015 那覇市久茂地3丁目21番1号(國場ビル)	TEL 098(868)9295	FAX 098(868)545

海外事務所　ニューヨーク、ヒューストン、ブリスベン、ブラジル、ロンドン、ニューデリー、シンガポール、バンコック、ジャカルタ、マニラ、ソウル、北京、上海、広州

お客様へのご注意とお願い

- 本カタログに記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本カタログ記載の製品は使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本カタログ記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

0911 BS4 SPr

INSPECTION CERTIFICATE
鋼 材 検 査 証 明 書

GODO STEEL,LTD. OSAKA WORKS
合同製鐵株式会社 大阪製造所
1-1-2,NISHIJIMA,NISHIYODOGAWA-KU,OSAKA,JAPAN.
大阪市西淀川区西島１丁目１番２号

Contract No. 注文No.：50618091003
Order's No. 注文者照合番号：
Supplier 注文者：合鐵産業株式会社
Commodity 品名：溝形鋼
Specification 規格：JIS G 3101 SS400
Customer 需要家：小野建株式会社
Shipper：
Destination 揚港：
工事名称：

Ship No. 船番：

List No. 発行No.：74207 03
Date 発行日：2010.10.18
処理コード：1016 32578

Size 寸法 mm	Length 長さ	Quantity 員数	Mass 質量 kg	Charge No. 鋼番	Chemical Composition 化学成分 (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000 MAX. 50	S ×1000 MAX. 50
200X80X7.5	10.000m	① 64	15,744	692012	10	18	53	12	23
200X80X7.5	12.000m	16	4,720	652169	10	25	54	26	28
200X80X7.5	12.000m	8	2,360	652170	10	20	55	27	27
200X80X7.5	12.000m	14	4,130	662250	10	18	52	24	16
200X80X7.5	12.000m	8	2,360	672331	9	20	53	19	24
200X80X7.5	12.000m	10	2,950	682348	9	19	51	12	22
200X80X7.5	12.000m	8	2,360	682355	15	19	54	16	15
小計		128	34,624						
合計		912	166,672						

Size 寸法 mm	Charge No. 鋼番	Tensile Test 引張試験 Y.P.降伏点又は0.2%耐力 N/mm2 MIN. 245	T.S.引張強さ N/mm2 400 - 510	(GL=200mm) EL.伸び% MIN. 17	R.A.絞り%	Bend Test 曲げ試験	Angle °	Hardness 硬度	Impact Test 衝撃試験
200X80X7.5	692012	303	438	33					
200X80X7.5	652169	337	445	33					
200X80X7.5	652170	359	457	31					
200X80X7.5	662250	317	429	32					
200X80X7.5	672331	319	423	30					
200X80X7.5	682348	307	424	31					
200X80X7.5	682355	317	442	32					

本証明書は○印 枚のみ有効です
平成23年2月1日

〒103-0028 東京都中央区八重洲[illegible]
八重洲[illegible]
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 32[illegible]

上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、
その要求事項を満足していることを証明します。

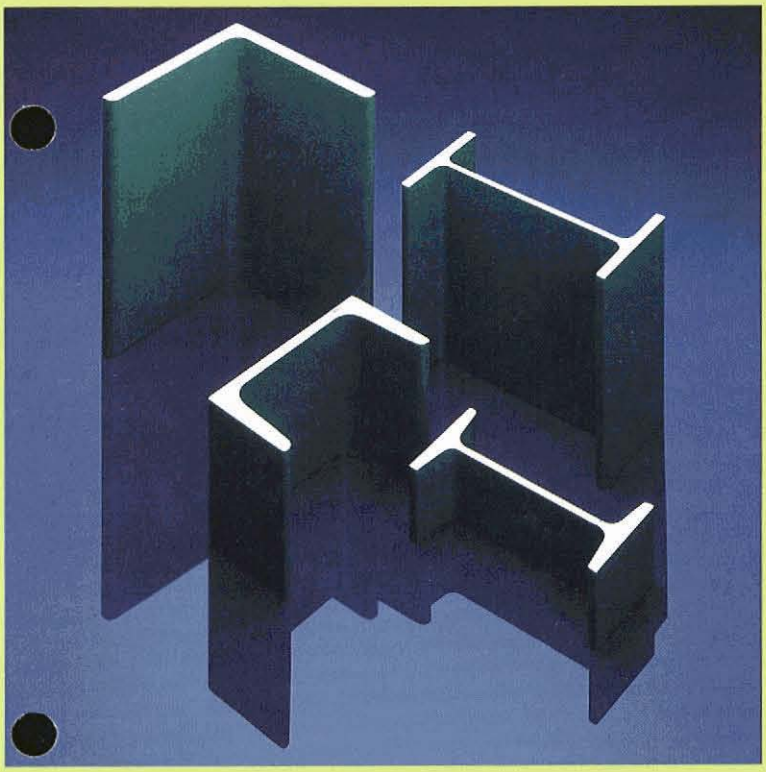
Surveyor to

品質管理グループリーダー
Leader of Quality Control Group

Shapes

合同製鐵の形鋼

INDEX——❶はじめに❷製造工程❸用途例❹規格❺寸法・質量❻結束荷姿と表示例❼認証書



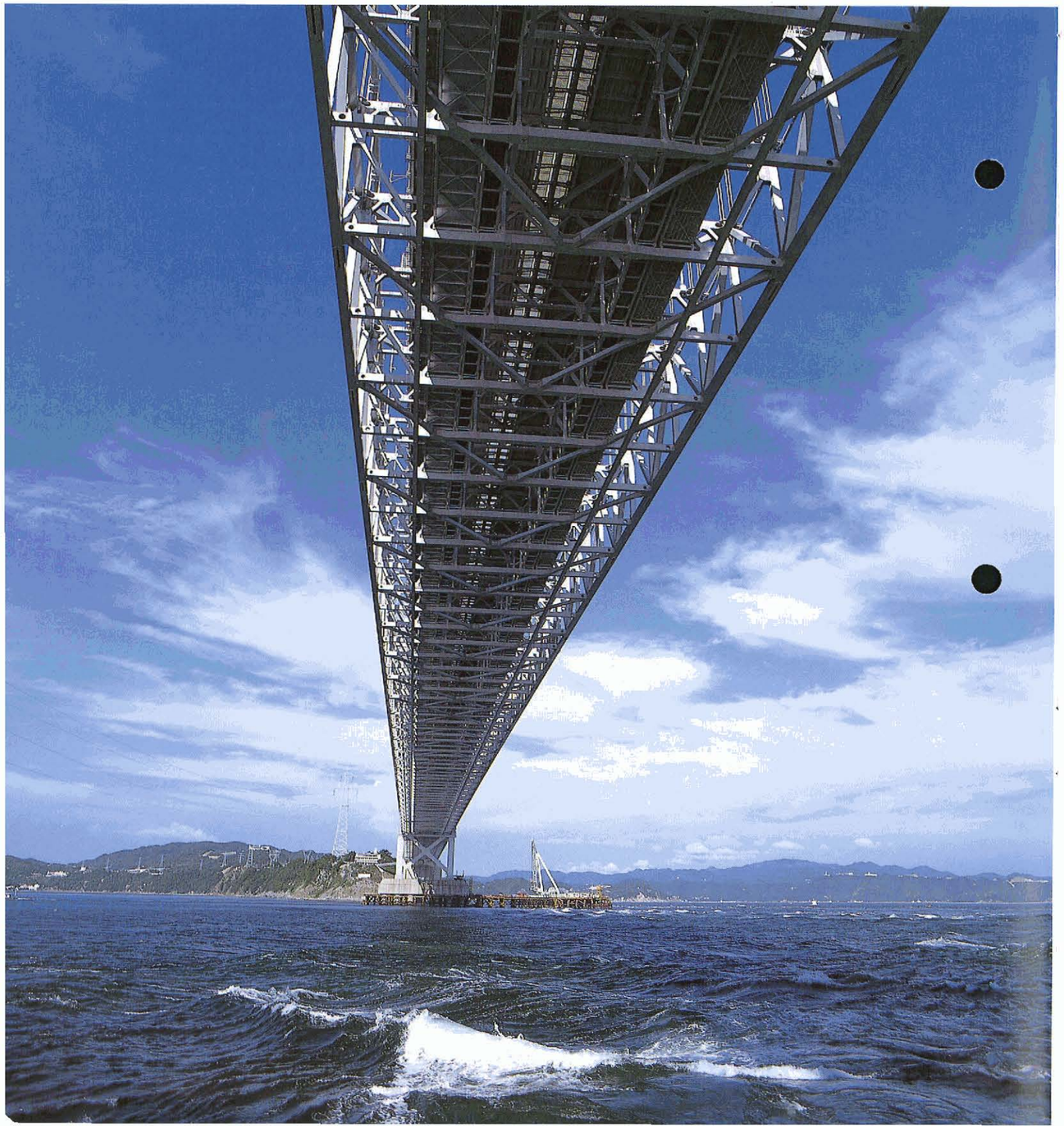
GODO STEEL, LTD.

ISO 9001

MGMT. SYS. RvA C 086

QUALITY ASSURANCE JIC REGISTERED ORGANIZATION No. 0366-ISO 9001

MS JAB CM002



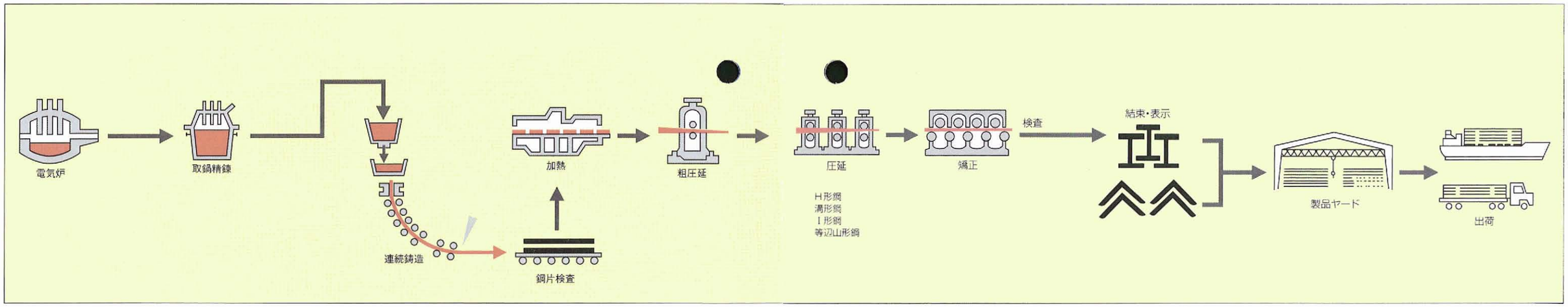
①はじめに

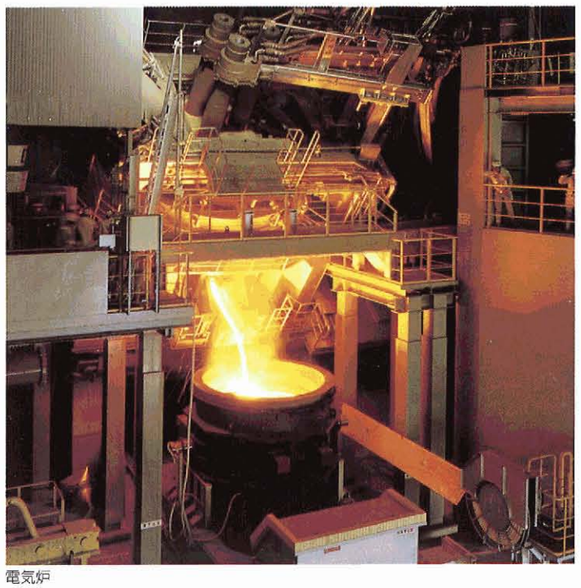
弊社の形鋼製品はH形鋼、I形鋼、溝形鋼、等辺山形鋼があり建築、土木、造船などの各分野で広くご使用いただき好評を得ております。

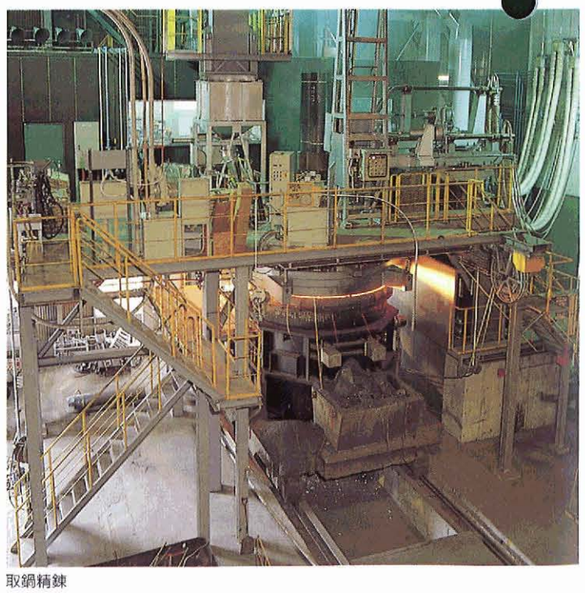
一般構造用圧延鋼材、溶接構造用圧延鋼材の他、建築構造用圧延鋼材を加えあらゆるメニューを取り揃えております。合同製鐵では製品に関するJISマーク及びISO9001の認証取得により、徹底した品質管理のもと優れた技術と設備を駆使して需要家各位のニーズに合った製品づくりに努めております。今後とも一層ご愛顧のほどよろしくお願い申し上げます。

②製造工程

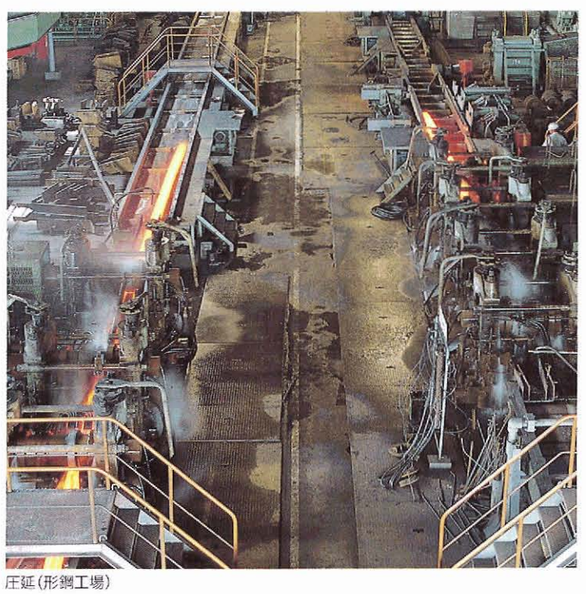
一貫した製鋼、圧延工程により原料から製品まで、経験豊かな技術と万全な管理体制のもとで製造されております。




電気炉


取鍋精錬

連続鋳造設備

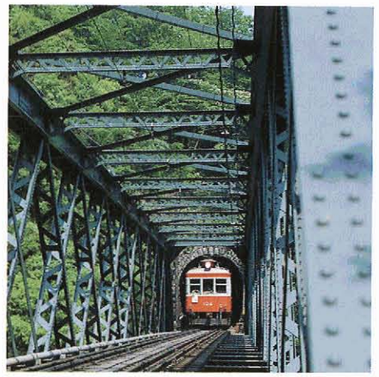

圧延(形鋼工場)

③用途例

高層ビルディング

橋梁

造船



登山鉄道

④規格

●一般構造用圧延鋼材(JIS G3101)

①化学成分

種類の記号	化学成分 %			
	C	Mn	P	S
SS400	——	——	0.050以下	0.050以下
SS490	——	——	0.050以下	0.050以下

②機械的性質
引張試験及び曲げ試験

種類の記号	降伏点又は耐力 N/mm²	引張強さ	伸び			曲げ性※4		
	鋼材の厚さ16mm以下	N/mm²	鋼材の寸法(mm)	試験片	%	曲げ角度	内側半径	試験片
SS400	245以上	400~510	厚さ5以下	5 号	21以上	180°	厚さの1.5倍	1 号
			厚さ5を超え、16以下	1A号	17以上			
SS490	285以上	490~610	厚さ5以下	5 号	19以上	180°	厚さの2.0倍	1 号
			厚さ5を超え、16以下	1A号	15以上			

※4 曲げ性の試験は特に注文者の指定がない限り省略しています。

●溶接構造用圧延鋼材(JIS G3106)

①化学成分

種類の記号	化学成分 %				
	C	Si	Mn	P	S
SM400A	厚さ 50mm以下 0.23以下	——	2.5×C 以上	0.035以下	0.035以下
SM490A	厚さ 50mm以下 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下

②機械的性質
引張試験

種類の記号	降伏点又は耐力 N/mm²	引張強さ	伸び		
	鋼材の厚さ16mm以下	N/mm²	鋼材の厚さ(mm)	試験片	%
SM400A	245以上	400~510	5以下	5 号	23以上
SM490A	325以上	490~610	5以下	5 号	22以上

●建築構造用圧延鋼材(JIS G3136)

①化学成分

種類の記号	厚さ	化学成分					炭素当量%※1
		C	Si	Mn	P	S	厚さ40mm以下
SN400A	6mm以上 100mm以下	0.24以下	——	——	0.050以下	0.050以下	——
SN400B	6mm以上 50mm以下	0.20以下	0.35以下	0.60~1.40	0.030以下	0.015以下	0.36以下
SN490B	6mm以上 50mm以下	0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下	0.44以下

※1 炭素当量(%)=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14
受渡当事者間の協定によって、炭素当量の代わりに溶接割れ感受性組成を適用することができます。この場合の数値は右表の通りです。

種類の記号	溶接割れ感受性組成 %
SN400B	0.26以下
SN490B	0.29以下

溶接割れ感受性組成(%)=C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B

②機械的性質
引張試験

種類の記号	引張試験					
	降伏点又は耐力 N/mm² 鋼材の厚さ※2(mm)		引張強さ (N/mm²)	降伏比 % 鋼材の厚さ※2(mm)		伸び 鋼材の厚さ※2(mm) 6以上 16以下
	6以上 12未満	12以上 16未満		6以上 12未満	12以上 16未満	試験片 / %
SN400A	235以上	235以上	400以上 510以下	——	——	1A号 / 17以上
SN400B	235以上	235以上 355以下		——	80以下※3	1A号 / 18以上
SN490B	325以上	325以上 445以下	490以上 610以下	——	80以下※3	1A号 / 17以上

※2 鋼材の厚さは次による。
H形鋼はt₂の寸法とする。
I形鋼及び溝形鋼はt₁の寸法とする。
山形鋼はtの寸法とする。
※3 t₁が9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。

衝撃試験

種類の記号	試験温度	シャルピー吸収エネルギー J	試験片
SN400B	0℃	27以上	Vノッチ圧延方向
SN490B	0℃	27以上	Vノッチ圧延方向

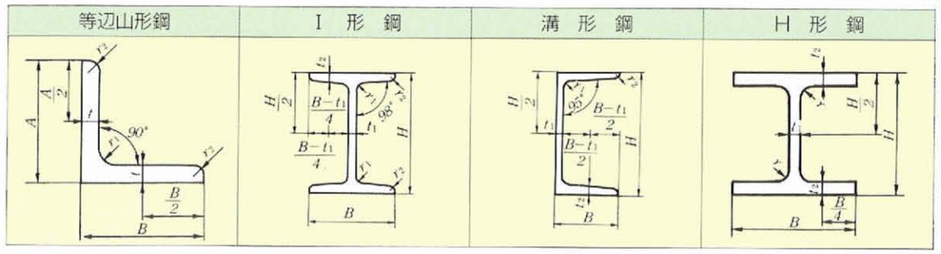
厚さ12mmを超える鋼材について適用する。

⑤ 寸法・質量

●寸法・質量

形状	標準断面寸法 (mm) H(A)×B	$t_1(t)$	t_2	$r_1(r)$	r_2	断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)
L	130×130	9	——	12	6	22.74	17.9
	130×130	12	——	12	8.5	29.76	23.4
	130×130	15	——	12	8.5	36.75	28.8
	150×150	12	——	14	7	34.77	27.3
	150×150	15	——	14	10	42.74	33.6
I	150× 75	5.5	9.5	9	4.5	21.83	17.1
	200×100	7	10	10	5	33.06	26.0
	250×125	7.5	12.5	12	6	48.79	38.3
	250×125	10	19	21	10.5	70.73	55.5
[	150× 75	6.5	10	10	5	23.71	18.6
	150× 75	9	12.5	15	7.5	30.59	24.0
	180× 75	7	10.5	11	5.5	27.20	21.4
	200× 80	7.5	11	12	6	31.33	24.6
	200× 90	8	13.5	14	7	38.65	30.3
H	100×100	6	8	8	——	21.59	16.9
	125×125	6.5	9	8	——	30.00	23.6
	150×150	7	10	8	——	39.65	31.1
	148×100	6	9	8	——	26.35	20.7
	150× 75	5	7	8	——	17.85	14.0
	175× 90	5	8	8	——	22.90	18.0
	198× 99	4.5	7	8	——	22.69	17.8
	200×100	5.5	8	8	——	26.67	20.9
	248×124	5	8	8	——	31.99	25.1
	250×125	6	9	8	——	36.97	29.0

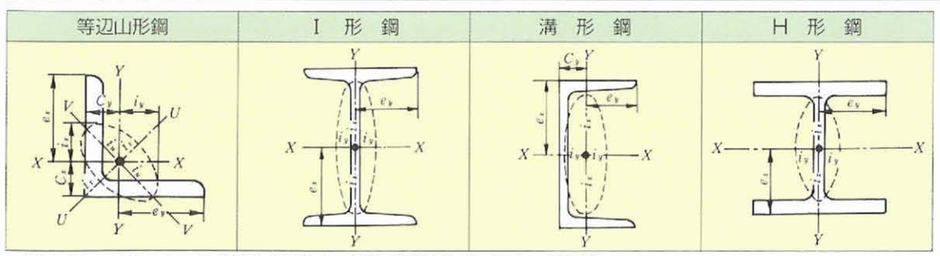
等辺山形鋼 | I 形鋼 | 溝形鋼 | H 形鋼



●断面特性(参考)

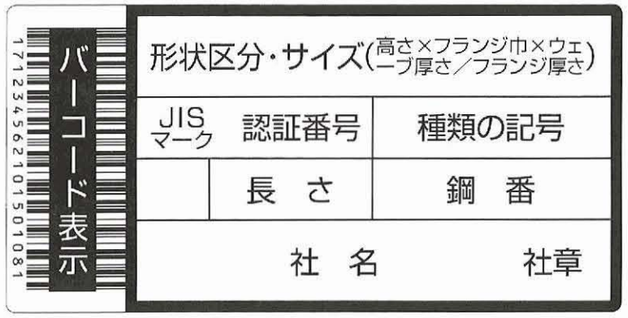
重心の位置 (cm) C_x	C_y	断面二次モーメント (cm⁴) I_x	I_y	最大 I_u	最小 I_v	断面二次半径 (cm) i_x	i_y	最大 i_u	最小 i_v	断面係数 (cm³) Z_x	Z_y
3.53	3.53	366	366	583	150	4.01	4.01	5.06	2.57	38.7	38.7
3.64	3.64	467	467	743	192	3.96	3.96	5.00	2.54	49.9	49.9
3.76	3.76	568	568	902	234	3.93	3.93	4.95	2.53	61.5	61.5
4.14	4.14	740	740	1180	304	4.61	4.61	5.82	2.96	68.1	68.1
4.24	4.24	888	888	1410	364	4.56	4.56	5.75	2.92	82.6	82.6
0	0	819	57.5	——	——	6.12	1.62	——	——	109	15.3
0	0	2170	138	——	——	8.11	2.05	——	——	217	27.7
0	0	5180	337	——	——	10.3	2.63	——	——	414	53.9
0	0	7310	538	——	——	10.2	2.76	——	——	585	86.0
0	2.28	861	117	——	——	6.03	2.22	——	——	115	22.4
0	2.31	1050	147	——	——	5.86	2.19	——	——	140	28.3
0	2.13	1380	131	——	——	7.12	2.19	——	——	153	24.3
0	2.21	1950	168	——	——	7.88	2.32	——	——	195	29.1
0	2.74	2490	277	——	——	8.02	2.68	——	——	249	44.2
——	——	378	134	——	——	4.18	2.49	——	——	75.6	26.7
——	——	839	293	——	——	5.29	3.13	——	——	134	46.9
——	——	1620	563	——	——	6.40	3.77	——	——	216	75.1
——	——	1000	150	——	——	6.17	2.39	——	——	135	30.1
——	——	666	49.5	——	——	6.11	1.66	——	——	88.8	13.2
——	——	1210	97.5	——	——	7.26	2.06	——	——	138	21.7
——	——	1540	113	——	——	8.25	2.24	——	——	156	22.9
——	——	1810	134	——	——	8.23	2.24	——	——	181	26.7
——	——	3450	255	——	——	10.4	2.82	——	——	278	41.1
——	——	3960	294	——	——	10.4	2.82	——	——	317	47.0

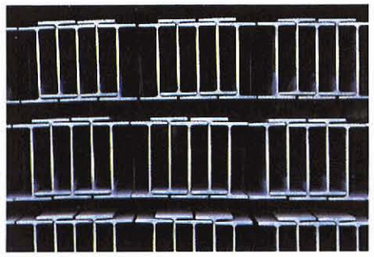
等辺山形鋼 | I 形鋼 | 溝形鋼 | H 形鋼



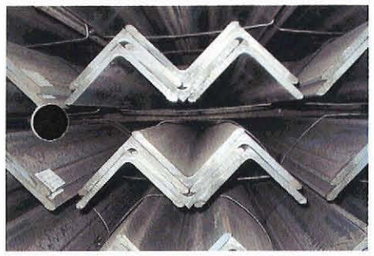
※断面二次モーメント $I=ai^2$　断面二次半径 $i=\sqrt{I/a}$　断面係数 $Z=I/e$ (a=断面積)

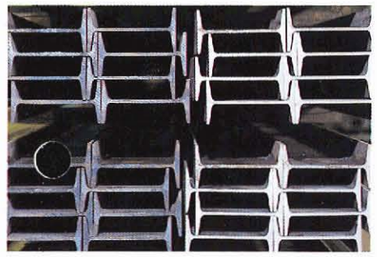
⑥結束荷姿と表示例




H 形 鋼

溝 形 鋼


等辺山形鋼


I 形 鋼

⑦認証書

写

JISマーク表示制度

認　証　書

認証番号　ＱＡ0507002

認証日　2007年 5月 22日

合同製鐵株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜二丁目２番８号 東洋紡ビル８階

当社は、下記の鉱工業品が日本工業規格及び主務省令で定める基準に適合していることを認証いたします。

製品名称及びＪＩＳ番号：

一般構造用圧延鋼材	ＪＩＳ Ｇ ３１０１
溶接構造用圧延鋼材	ＪＩＳ Ｇ ３１０６
建築構造用圧延鋼材	ＪＩＳ Ｇ ３１３６

認証の区分：Ｇ－１

製品の種類：標記認証番号を付した付属書に記載

認証事業場：合同製鐵株式会社 大阪製造所
大阪府大阪市西淀川区西島一丁目１番２号

根 拠 条 項：工業標準化法 第１９条第１項

日本検査キューエイ株式会社
東京都中央区新富 二丁目15番5号

代表取締役社長 西谷徳治

No.040504

写

JISマーク表示制度

認証書　付属書

認証番号　ＱＡ0507002

認証日　2007年 5月 22日

合同製鐵株式会社

製品の種類

製品名称	種類の記号	形状
JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材	SS400	形鋼、棒鋼
	SS490	
JIS G 3106 溶接構造用圧延鋼材	SM400A	形鋼
	SM490A	
JIS G 3136 建築構造用圧延鋼材	SN400A	形鋼
	SN400B	
	SN490B	

日本検査キューエイ株式会社
東京都中央区新富 二丁目15番5号

代表取締役社長 西谷徳治

No.040504

当社は、2007年５月にJICQAよりJISG3101,G3106,G3136のJIS認証を得ました。
左（右）記にその認証書の写真を掲載します。

合同製鐵株式会社

本　社／〒530-0004　大阪市北区堂島浜二丁目2番8号
TEL.06-6343-7600(代) FAX.06-6343-7676

形鋼のお問い合わせは

販売第一部　線材形鋼販売グループ
TEL.06-6343-7660　FAX.06-6343-7665
販売第一部　東京販売グループ
TEL.03-5218-7091　FAX.03-5218-7088

又は最寄りの営業所までお問い合わせください。

ご注意とお願い：
本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた障害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問い合わせ下さい。本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。

081230㉓

検 査 証 明 書

INSPECTION CERTIFICATE

証明書番号
CERTIFICATE No. A-110105

お 客 様
CUSTOMER 小野建株式会社

工 事 名
PROJECT NAME

注 文 者
SHIPPER

規 格
SPECIFICATION JIS G 3101 SS400

認証番号
PERMISSION No. QA0607030

発行日
DATE : 2011.01.05

光陽産業株式会社
KOYO SANGYO CO., LTD.
〒714-0005 岡山県笠岡市新賀777
777 SHINGA, KASAOKA-SHI, OKAYAMA, JAPAN
TEL (0865) 65－1555 FAX (0865) 65－1560

製品番号 MFG No.	製品寸法 SIZE mm	長さ LENGTH m	本数 QUANTITY 本	質量 MASS kg	引張試験 TENSILE TEST 降伏点 Y. P.	引張強さ T. S.	伸び EL.	曲げ試験 BEND TEST	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION C	Si	Mn	P	S			備考 REMARKS
					N／mm²		%	180°	×100			×1000				
					MIN 245	400 ～510	MIN 17	R=1.5D				MAX 50	MAX 50			
101224-3	FB 9×22	5.5	200	1704	316	493	34	GOOD	17	20	51	16	14			
101227-2	FB 6×19	5.5	⑤200	5904	306	474	35	GOOD	18	21	46	11	11			
101225-4	FB 6×22	5.5	300	1716	312	474	32	GOOD	15	21	51	18	13			
101227-2	FB 6×19	5.5	2100	10332	306	474	35	GOOD	18	21	46	11	11			
101225-4	FB 6×22	5.5	300	1716	312	474	32	GOOD	15	21	51	18	13			

本証明書は○印 枚のみ有効です
平成23年2月1日

〒103-0028 東京都中央区八重洲二丁目3番1号
八重洲龍名館ビル8F
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 3271-2161

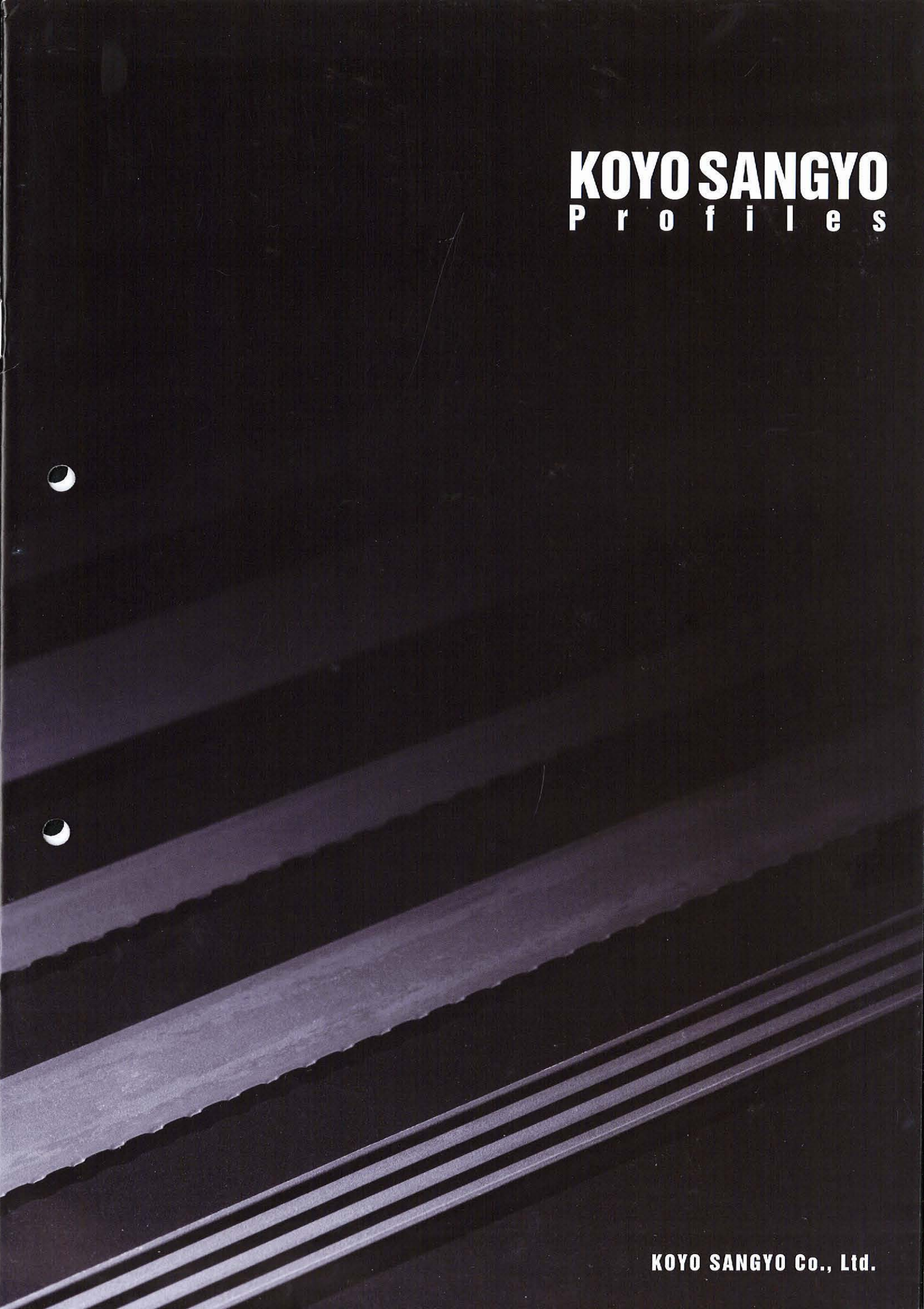
上記鋼材は規定の検査を行い、これに合格したことを証明する。

We hereby certify that the material described herein has been tested and inspected satisfactorily in accordance with the requirements of the above specification.

管理課長印

品質管理課長
CHIEF INSPECTOR

KOYO SANGYO
Profiles



KOYO SANGYO Co., Ltd.

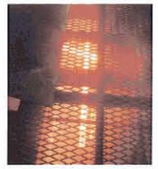
Introduction

人の技術と文化。全ての源泉に「鉄」は在る。
その深遠な可能性を追い続ける場に、私たちは存在する。

紀元前15世紀、ヒッタイト人によって初めて見出された「鉄」。
以降この金属は、暮らしに決して欠かす事のできないモノとして、
出会いから3500年を経た今でも鉄は常に私たちの傍らに在ります。
ただ、鉄そのものはあくまで素材に過ぎません。
それを「道具」たらしめるのは、人の育んできた技術です。
精錬し形を変え、鍛え、新たな命を与える。
鉄との戦いは「人の創り出す技術」の最も根源的なテーマです。
私たち光陽産業は現在もなお、このテーマを追い続ける企業です。

Rolling Division

鉄を加熱し、延ばし、成型していく。圧延とは鉄の加工技術の中でも、最も基本的な手法の一つです。当社では厚板発生品などの原料から、広い用途を持つ平鋼・丸鋼・角鋼などの製品を製造。鉄のリサイクルを通じて多くの産業と社会生活の基盤を支え続けています。



圧延

Technology

熱錬

HEAT-TREATMENT Division

様々な用途に合わせて、素材である鋼の硬さや性質をコントロール。熱処理とは、鋼を種々の条件に加熱・冷却することで、その特性を変化させる加工技術です。鋼のあるところ、あらゆる分野において幅広く活用され、今後も社会生活を支え続けます。

鉄が人々の暮らしに欠かせない存在となり得た理由は、その資源の豊富さと比較的容易に加工できることにあります。一般的に「硬い」イメージを持つ鉄ですが、実際に私たちの周りにある鉄は、その用途によって様々な異なる成分を添加した「鋼（はがね）」と呼ばれるものです。鋼は、高温に加熱した状態で叩いたり延ばしたりすることにより容易にその形を変えることができ、常温であっても、やわらかくした鋼は、機械によって削ることも出来ます。硬くした鋼を使って、やわらかい鋼を削る。このようなことが出来るのは、鋼だけです。更に鉄は、昔から何度でも再利用のできる便利な材料として扱われてきました。それは今の時代も変わりなく、リサイクル資源の代表として集められていることは皆さんもご承知の通りです。
スクラップを新たな資材へと生まれ変わらせる圧延技術、あらゆる分野に使用される鋼に求められる強度や性能を付与し、命を吹き込む熱処理技術。私たちの事業展開にご期待ください。

Rolling 圧延 Division ▶

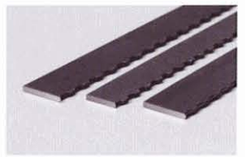
求められる製品を、迅速且つ正確に形づくる。
シンプルだからこそ難しい、全てのモノづくりの基本。

加熱した鉄を延ばして成型していく。圧延の基本は、極めてシンプルです。
しかし製品である鋼材は、時にはそのまま最終製品に近い形で使用されるもの。
同じモノを決められた量だけ、確実にカタチにしていく。
この命題に応える事が出来るのは、創業以来50年以上に渡って蓄積されてきた、
光陽産業独自の「ノウハウと技術」に他なりません。

専門メーカーとしてのこだわりが実現した、
小型鋼材製造・国内トップクラスという実績。

大規模な設備が必要となる圧延。必然的に製品サイズも大きなモノへとシフトしがちです。
しかし光陽産業は、用途の広い小型鋼材製造へのこだわりを持ち続けました。
結果として当社は、小型鋼材製造の領域では国内トップクラスの実績を持つに至っています。
また専門メーカーならではの、ニーズに細かく迅速に対応するサービスも大きな力。
製品精度の向上などの品質面に加えて、高い対応力もこの事業部の「強さ」です。

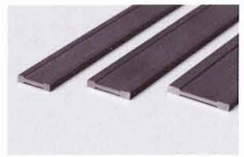
●圧延製品



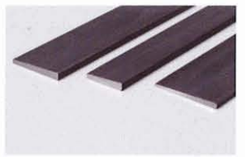
NS平鋼(グレーチング用)
サイズ：3×19~25, 6×16~19

NSI 型鋼(グレーチング用)
サイズ：5×3×25~38

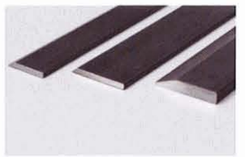
ノージング平鋼(グレーチング用)
サイズ：2.3×35



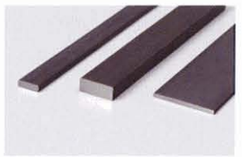
I 型鋼(グレーチング用)
サイズ：5×3×25~44



テーパー平鋼(グレーチング用)
サイズ：6×3×32~55



片開先平鋼
サイズ：3×16~65, 4.5×16~65
6×16~32, 9×16~25



平鋼
サイズ：3×16~65, 4.5×16~65
6×16~32, 9×16~25

角鋼
サイズ：9.52, 12.7

バール材
サイズ：10×19, 11.5×20

丸コバ平鋼
サイズ：6×25, 6×32 ほか

丸鋼
サイズ：9.52, 11.0

六角鋼
サイズ：16

※長さ：4.0~7.0m
※サイズ：下記の中間寸法も圧延可能です。(単位mm)

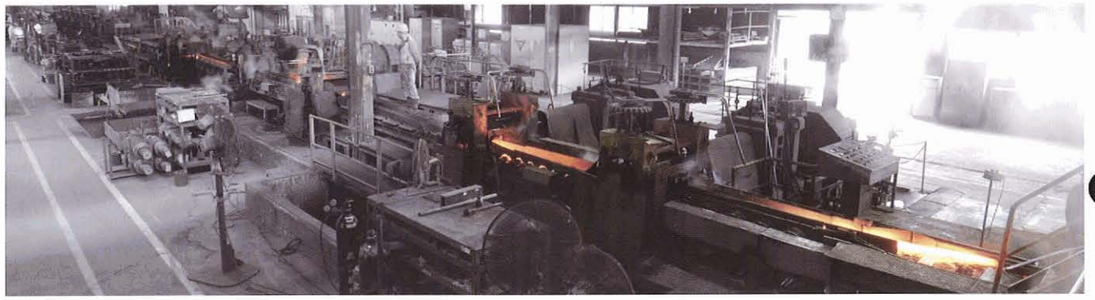
JIS No.040504

生産ライン

Rolling Division
Product Line

「業界トップクラス」を支える、高い生産性を誇る圧延ライン。

岡山県笠岡市、緑あふれる環境の中にたたずむ光陽産業笠岡工場。
この34,000平方メートルという広大な敷地の中に建つ工場の内部には、
周囲の穏やかな風景とは裏腹に、先進の小型平鋼生産ラインが並んでいます。
圧延という規模の大きな事業には、技術と共に設備の充実は不可欠の要素。
その実績が示すとおり、業界トップクラスの設備もまた、私たちの力の証です。



材料切断工程

原料となる鋼材を規定のサイズに切断し、その重量を製品サイズに合わせて計量・選別します。材料の送入、重量選別の省力化を進めており、人に優しいラインを目指しています。

圧延工程

1000℃以上に加熱された鋼材を圧延ロールを通し、決められた断面形状に圧延していきます。成形の精度を決めるのは、社内で加工されたロール孔型と、微妙なロールの隙間調整です。

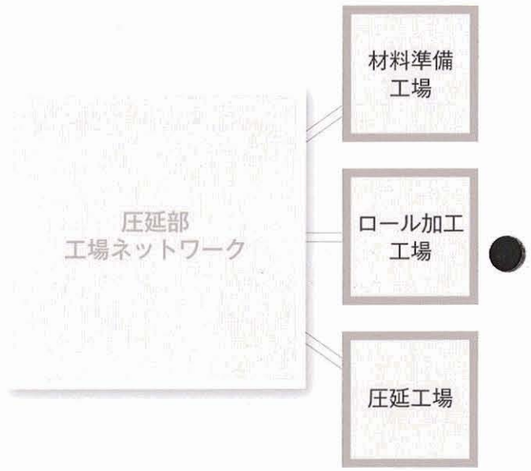
冷却工程

圧延された製品を冷却します。圧延後の製品を歪ませる事無く、均一に且つゆっくりと冷やしていきます。

精整工程

圧延された製品は、決められた寸法に切断された後、自動結束機へと運ばれ一定本数ごとに結束されます。その過程で、外観検査ならびに抜取りによる寸法チェックが行われます。

●圧延製品



素材の保管を行う材料準備工場では、規格・品質ごとに地域でもトップクラスに相当する量の素材を確保しています。材料の保管については、厳しい管理体制が敷かれています。

ロール加工技術は、製品の精度を大きく左右する極めて重要な要素です。微細加工技術はもとより、過去のデータベースに基づいたロール加工ノウハウは、当社の生命線とも呼べる財産です。

作業の多くが自動化された圧延工場。この場での人間の役割は、製品の仕上がり状況を判断し、設備に微妙な調整を加えていくオペレーション技術。人と機械の協調が優れた製品に繋がります。

HEAT-TREATMENT 熱錬 Division▶

金属の特性をコントロールする技術とノウハウ。ニーズは「鋼」からさらに新たな領域へ。

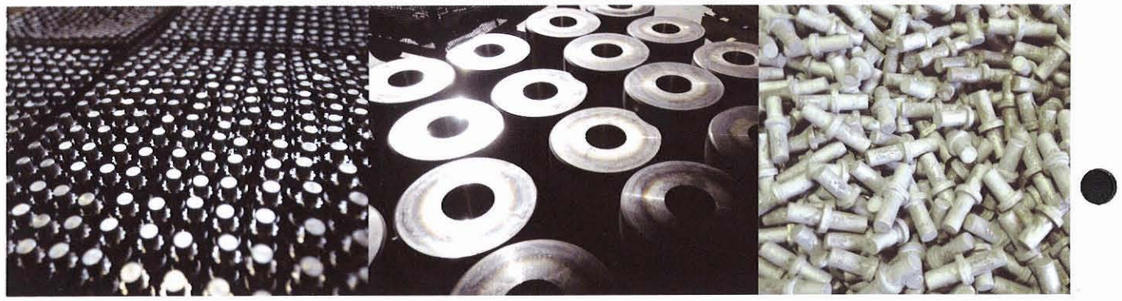
金属は、加熱・冷却を行なうことでその組織が変化し、同時にその性質も変化します。
その加熱・冷却を人為的にコントロールし、求める機能性を付与する技術が熱処理です。
要求される機能を得るためには、金属に対する知識はもちろんの事、加工対象品のサイズや形状についても、
処理条件を変更するなど緻密な判断が求められます。
光陽産業では、構造用鋼・特殊鋼は勿論、非鉄金属についても豊富なノウハウを有しています。

生産技術

HEAT-TREATMENT Division
Manufacturing Engineering

金属の力を「求める形」に引き出すのは、実経験から蓄積されたデータと磨き抜かれた匠の技。

ただ熱を加えて冷ませば、強度が増す。熱処理とはそれほど単純なものではありません。
金属の種類。加える熱の温度。冷却速度。部品の大きさや形状、その表面の状態。
無数の要素を全て見極めた上で、求める特性を導き出すのです。
この膨大な実測データやスタッフの経験と勘が、熱錬部門の技術の本質。
決して容易には真似の出来ない、私たち光陽産業独自の「財産」です。



処理技術

焼き入れ 焼き戻し

- 無酸化焼き入れ
- 真空焼き入れ
- 高周波焼き入れ

鋼を加熱し、水中か油中で急冷させ硬さを高める、焼き入れ。また焼入れよりも低い温度に一定時間保持する事で、鋼に靭性など所定の性能を付与する焼き戻し。いずれも古来から行われる、熱処理すべての基本となる技術です。

浸炭・浸炭窒化

熱処理によって硬度を高めるには、炭素の含有量が重要な要素です。素材に炭素を浸透させるプロセスもまた、ノウハウが欠かせません。

焼きならし

オーステナイト状態の鋼を大気中で冷却し、組織を標準化するのが、焼きならし。

サンドブラスト・ショットブラスト・塗装

素材の下地処理・表面処理も技術の範疇。ブラスト処理、また加工後の下地塗装など、幅広く手掛けています。

焼きなまし・低温焼きなまし

焼きならしが室温で冷却するのに対し、加熱後炉内で冷却を行うのが焼きなまし。硬い材料をやわらかくします。

その他処理

メッキやパーカー処理、CVDなどの様々な処理についても、広いネットワークを使ってご要望にお答えします。

固溶化・真空固溶化

固溶化処理とは、一般的にステンレスに対して行なわれる処理で、ステンレス鋼を本来の耐食性の高い組織にするために行ないます。

アルミ T6 処理

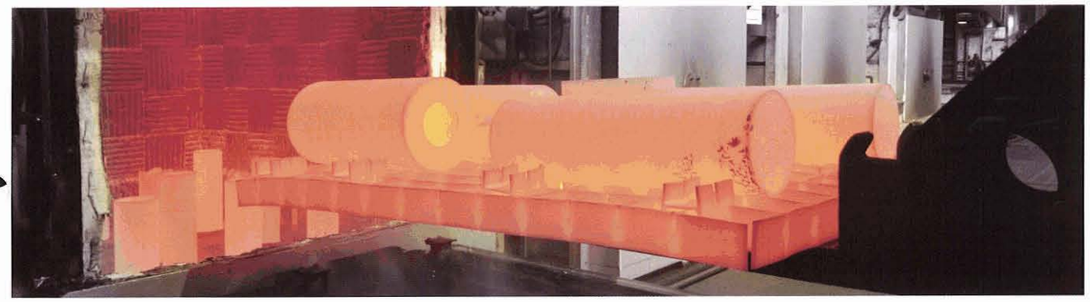
溶体化処理と時効硬化処理を連続して行なうT6処理。いわゆるアルミの焼入れ焼戻しの様なものです。専用設備でなければ出来ません。

生産ライン

HEAT-TREATMENT Division
Product Line

技術面と同じく、設備面でもオンリーワン。お客様を第一に考えた設備環境で、あらゆるニーズに対応。

熱処理もまた、技術的ノウハウや設備の充実が不可欠な事業です。
熱処理の可否は、設備の能力で決まります。わが社は、あえて
地場を支え、日本のものづくりを支えている中小企業のお客様にあわせて
少量多品種、単発品向きの設備環境を揃えました。



熱処理にはその対象物や目的別に、全く異なった機能を持つ設備が必要となります。またそれらの能力を十分に引き出していくためには、熟練したスタッフのオペレーションが求められます。当社はその双方を、あらゆるニーズに対応する事の出来る設備群と専門企業ならではのノウハウが「唯一無二」を支えます。

全自動浸炭ライン

ラインには3基のケース式浸炭炉を設置。最大で3日間の自動運転が可能で、大量需要にも対応します。また対象物を縦置きで処理し、歪み・たわみを抑えるピット型浸炭炉も稼働しています。

大型焼鈍炉

焼鈍炉は電気式・重油式含め複数が稼働していますが、中でもひときわ目を引くのは40トンもの対象物を処理できる大型の重油式焼鈍炉。

フォークチャージ式熱処理炉

フォークチャージャーによる自動並列処理を可能とする炉です。熱錬のプロセスを大幅に省力化し、多品種・大量・緊急の熱処理業務にもフレキシブルに対応していく事が可能となっています。

アルミ処理炉

ダイキャスト・鋳造品など需要の拡大しつつあるアルミの溶体化処理をこなす800kg級の専用炉。非鉄金属への技術展開は、現在社内でも重要なテーマの一つとして掲げられています。

ショットブラスト装置

表面のスケール除去に力を発揮する、ショットブラスト装置。これに塗装設備も加えた、前処理・後処理まで含めたトータルサービスの充実も、光陽産業の大きな特色です。

高周波焼入

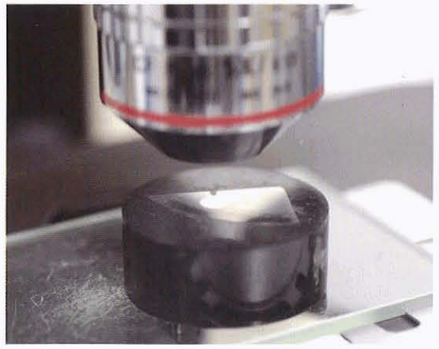
燃料の燃焼ではなく高周波電磁誘導による発熱を用い、対象物の指定した部分のみを処理する事の出来る高周波焼き入れ装置。自動車・機械部品など、複雑な要望にも応えます。

真空熱処理炉

通常の熱処理では酸化してしまう、対象物表面の金属光沢を維持したまま熱処理を行うための専門設備。高真空タイプの炉を導入しており、ほとんど全てのニーズに応える事が出来ます。

Quality Control 品質管理

100%の品質は、メーカーとしての責任。
確固とした理念の元、完璧を追求し続ける姿勢。



モノづくりの完結点は、製品が社会に出て利用され役目を果たすこと。私たちはそう考えます。生み出した製品に対して、絶対の品質を保証していくこと。それはメーカーとしての責任です。
そのため当社では品質管理部門の充実にとりわけ力を注ぎ、製品の精度・機能・特性など全ての構成要素を厳格に審査。完璧を追求し続けています。

アムスラー型引張試験機
スイス・アムスラー社製の油圧式材料試験機。油圧ピストンの加圧により、試験対象材料に引っぱり・圧縮などの荷重を掛け、変形量などを正確に測定。製品強度の算出に用いられます。

組織検査
顕微鏡を用いて金属の組織を観察する作業は、製品の品質を確認したり、異常時の原因究明には欠かせない検査です。ただし、検査するためには製品を切断しなくてはならないため、日常的に行なうことは出来ません。だからこそ、検査には並外れた知識と観察能力が求められます。

ブリネル硬さ試験
丸棒、鍛造品など、素材の熱処理加工後の品質チェックに用いられる試験機です。超硬合金球を対象物の表面に押し当てて加圧。その凹み跡の直径によって、対象物の正確な硬度を測ります。

マイクロビッカース硬さ試験
金属組織の硬さや浸炭処理後の浸炭深さの測定など、ミクロ単位での硬さ測定を行ないます。試験するためには、被検査品を試験片に加工する必要があり、手間のかかる作業ですが、品質確認の為には無くてはならない試験です。

成分分析機
アルゴンガスのスパーク放電により、金属の励起状態を作り出します。そのときの発光パターンを分光器で分析し、対象の詳細な成分解析を行う試験機です。その精度は微量元素の検知も可能です。

ロックウェル硬さ試験
鋼球か円錐形状のダイヤモンド圧子を、基準加圧を加えたあとにさらに荷重を掛けて対象に加圧。その押し込み深さにより、硬さを測定する試験方法。主に小物部品や完成品の測定に用いられます。

ISOシリーズの認証取得をはじめ、その品質は対外的にも高い評価を獲得。

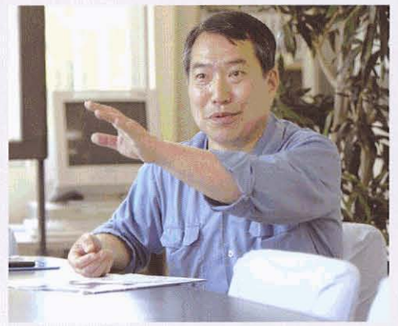
充実した管理システムのもと、不具合は迅速に現場にフィードバック。品質のブレを極限まで追求した光陽産業の品質保証体制は、平成13年には品質保証の国際規格である ISO9001 の認証取得も実現しました。また圧延部では伸鉄業界初となる JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材 SS400・SS490）取得、熱錬部では三菱自動車工業・小松製作所ほかの熱処理工場認定など、その品質は客観的にも極めて高い評価を獲得しています。

Vision ビジョン

高い熱と強い力で鍛えられる「鉄」のように。
自らの道を厳しい意志を持って全うし続ける事で、
光陽産業はさらなる強さと可能性を追求します。

私たち光陽産業は「事業の専門性」を大きな拠り所としてきました。例えば圧延でいえば、小型製品に特化して取り組むメーカーは、全国的にも極めて希少。また熱錬に関しても、当社ほど短納期、小ロット多品種対応等「お客様第一主義」の姿勢を堅持し続けている存在は、他にはありません。マーケットとしてはニッチでありながらも、それぞれの分野においての需要は決して無くなる事はありません。そうした意味で当社は、極めて強固な事業基盤を有しています。

だからこそ、私たちは「歩みを止める事が許されない企業」でもあるのです。日々ハードルが高くなり厳しさを増す、圧延製品の精度追求。またアルミニウム・ステンレス・チタンなど鉄以外の金属部品についても増加しつつある、熱処理の需要。これらユーザーの声に応え「技術を追求し続ける」事は、光陽産業に課せられた永続的なテーマでもあるのです。



代表取締役　来山　尊

ゆえに私たちはこれからも、自らを研鑽し続けていく事を決して怠りません。将来は圧延製品が、鍛造部品や鋳物にリプレイスする日が来るかも知れません。非鉄金属の熱処理によって、全く新たなマーケットが発生してくるかも知れません。そうした大きな変革の時においても、私たちはその発信源にいたいと思います。

鉄をも変える情「熱」。この元気なパワーで、更なるステップに挑戦し続けます。

DATA

会社概要

名　称	光陽産業株式会社
所在地	本社――広島県福山市田尻町沖新涯 2380-7 笠岡工場―岡山県笠岡市新賀 777 （山陽自動車道　笠岡ICより車で 10 分） （山陽本線　JR笠岡駅よりタクシーで 15 分） 工場敷地及び建物 ●本社工場：5,115 ㎡（1,550 坪） ●笠岡工場：34,350 ㎡（10,409 坪） ・事務所及び工場建物：8,795 ㎡（2,668 坪） ・緑地：10,044 ㎡（3,044 坪）
代表者	代表取締役　　来山　尊
資本金	4,950 万円
社員数	92 名
取引銀行	日本政策金融公庫広島支店 中国銀行鞆支店 山口銀行福山支店 しまなみ信用金庫鞆支店 トマト銀行笠岡支店
事業内容	●構造用平・丸・角鋼及びＩ形鋼製造 （JIS 表示許可工場　JIS G 3101） ●金属・非鉄材料及び部品の熱処理 ショットブラスト及び塗装処理

会社沿革

昭和30年１月	広島県福山市鞆町136-19に会社設立。
昭和40年３月	広島県福山市田尻町沖新涯2380-7に移転（現本社）。 丸棒工場建設。
昭和45年11月	岡山県笠岡市新賀777に進出。異型棒鋼工場建設
昭和48年10月	同地に平鋼工場建設。
昭和56年９月	同隣地に熱錬部用地取得，建設
昭和57年１月	熱処理部門として熱錬部設立
昭和58年１月	熱錬部に大型台車炉・高周波焼入機設置。
昭和59年12月	熱錬部に真空炉設置。
昭和62年２月	三菱自動車工業(株)の熱処理認定工場となる。
昭和63年１月	(株)小松製作所の熱処理認定工場となる。
平成２年５月	熱錬部第３工場及び事務所建設
平成４年２月	熱錬部に第２真空炉設置。
平成６年２月	圧延部に圧延新ライン設備火入。
平成７年12月	圧延工場　JIS G 3101取得。 （一般構造用圧延鋼材 SS400、SS490）
平成11年12月	日立建機(株)の熱処理認定工場となる。
平成13年10月	ISO9001認証取得。
平成14年４月	熱錬部にガス浸炭炉３号機設置。
平成16年６月	コベルコクレーン(株)熱処理認定工場となる。
平成16年10月	航空機関連共同受注グループ「ウィングウィン岡山」発足、参加。
平成17年11月	創業50周年記念「感謝の集い」を開催。
平成19年６月	熱錬部に大型ピット炉２基設置。
平成19年８月	圧延部に金属材料分析装置を導入。
平成19年９月	第１回私募債発行。
平成20年４月	三菱重工業(株)広島製作所の熱処理認定工場となる。
平成20年12月	熱錬部に大型ピット炉１基増設。
平成21年11月	三菱農機(株)の熱処理認定工場となる。
平成22年１月	熱錬部にガス窒化炉及びガス軟窒化炉を新設。

技能者

熱処理技能士	一般処理作業	特級	1名
熱処理技能士	一般処理作業	一級	20名
熱処理技能士	一般処理作業	二級	11名
熱処理技能士	高周波炎熱処理作業	二級	2名
金属組織検査技能士	組織検査作業	一級	9名
金属塗装技能士	金属塗装作業	二級	1名

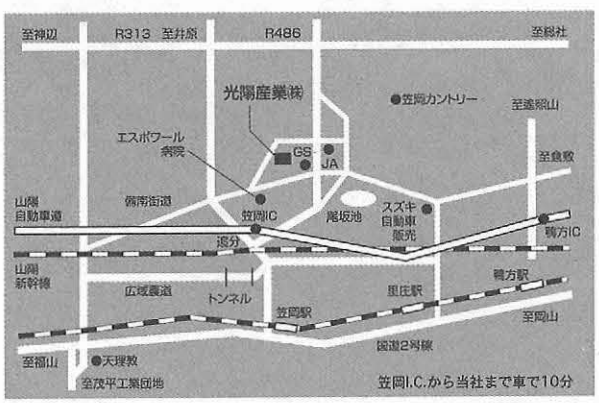
主要取引先

■圧延部

伊藤忠丸紅テクノスチール㈱
大阪物産㈱
岡谷スチール㈱
小野建㈱
㈱春日
カネヒラ鉄鋼㈱
㈱カノークス
合鐵産業㈱
光洋商事㈱
阪口興産㈱
三栄金属㈱
芝本産業㈱
㈱信栄商会
神鋼商事㈱
JFE 商事㈱
住金物産㈱
㈱ダイクレ
中山通商㈱
永井鋼業㈱
日鐵商事㈱
阪和興業㈱
フジデン㈱
丸紅テツゲン㈱
三井物産鋼材販売西日本㈱
三井物産スチール㈱
㈱メタルワン建材
㈱メタルワン建材西日本
㈱メタルワン西日本
横浜鋼業㈱
㈱淀川製鋼所

■熱錬部

青山特殊鋼㈱
井上特殊鋼㈱
因島機械㈱
上田ブレーキ㈱
㈲岡山ネジ製作所
カーツ㈱
㈱化繊ノズル製作所
鎌田特殊鋼㈱
関西工業㈱
㈱菊水フォージング
㈱北川鉄工所
㈱キャステム
㈱共立精機
㈱共和鋳造所
㈱旭光製作所
キングパーツ㈱
小橋工業㈱
曙ブレーキ山陽製造㈱
山陽精螺工業㈱
三和製作㈱
㈱シギヤ精機製作所
シシクアドクライス㈱
㈱ショウエイ
㈱シンエイコーポレーション
住友重機械工業㈱
㈱タイガーマシン製作所
高田鉄工㈱
㈱滝澤鉄工所
中川鋼機㈱
ナカシマプロペラ㈱
白鷺特殊鋼㈱
深江特殊鋼㈱
福山技研工業㈱
福山鋳造㈱
ホーコス㈱
㈱御池鐵工所
三菱重工業㈱広島製作所
三菱重工業㈱三原製作所
三原菱重機工㈱
安田工業㈱
リョービ㈱
リョービパワーツール㈱
山陽鉄工㈱



光陽産業株式会社

〒714-0005　岡山県笠岡市新賀 777
TEL：0865-65-1555　FAX：0865-65-1560
E-mail：info@koyosangyo.com
http://www.koyosangyo.com

QUALITY ASSURANCE JIC REGISTERED ORGANIZATION
№1071-ISO9001

MS JAB CM002

光陽産業株式会社
〒714-0005　岡山県笠岡市新賀 777
TEL：0865-65-1555　FAX：0865-65-1560
E-mail：info@koyosangyo.com
http://www.koyosangyo.com

検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

JFE 条鋼 株式会社
JFE Bars & Shapes Corporation

本　　社:〒105-0004 東京都港区新橋五丁目11番3号
11-3, Shinbashi 5-chome, Minato-ku, Tokyo 105-0004 Japan

需要家 Customer : オノケン K.K
需要家管理番号 Customer's Control No. :
注文者 Shipper : ONOKEN CO.,LTD.
注文者照合番号 Ref. No. of Shipper : TKU -10-380
品名 Commodity & 規格 Specification : HOT ROLLED STEEL FLAT BARS / JIS G3101 SS400

証明書番号 Certificate No. :B1X-3754-01
日付 Date :2010-12-06
船番又は工事番号 Ship's No. or Construction No. :
プロジェクト名 Project Name :
契約番号 Contract No. :F1XT570

管理コード Code	ロット番号 Lot No. 鋼番 Heat No.	行番 Item No.	寸法 Size (MM) TXB	(M) LENGTH	員数 Quantity	CAL 質量 Mass	化学成分 Chemical Composition (%) C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	T.Al Sol.Al	Ceq.	引張試験 Tensile Test 降伏点 Y·P (N/mm²)	引張強さ T·S (N/mm²)	伸び El GL (%)	曲げ試験 Bend Test	U	T	外観寸法 Visual & Dimensions	衝撃試験 Impact Test Energy 1 2 3 Ave.	ノッチ温度 Notch Temp.
							C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	T.Al Sol.Al	Ceq.									
							×100			×1000		×100				×1000			×100									
3	8114-1	023	6X75	5.500	1022	21767	9	15	57	31	33									FL	358	464	30	A		G		
3	7650-1	028	6X100	6.000	140	3962	9	17	54	30	19									FL	317	453	31	A		G		
3	7681-1	028	6X100	6.000	70	1981	8	18	54	27	24									FL	321	449	30	A		G		
3	8102-1	045	9X100	5.500	②50	1940	8	19	49	28	25									FL	311	439	30	A		G		
3	8089-1	047	9X125	5.500	③80	3888	8	16	49	33	32									FL	341	454	32	A		G		
0	9181	052	12X38	5.500	288	5674	9	17	48	24	14									FL	300	445	30	A		G		
3	8137-1	057	12X75	6.000	270	11448	9	17	51	37	39									FL	328	461	30	A		G		
3	8137-1	069	16X75	5.500	72	3730	9	17	51	37	39									FL	326	449	30	A		G		
3	8097-1	072	16X100	5.500	140	9702	9	17	51	28	31									FL	311	441	32	A		G		
3	8098-1	072	16X100	5.500	56	3881	9	16	49	31	31									FL	306	440	31	A		G		
			TOTAL		2288	67973KGS																						

本証明書は○印　枚のみ有効です

平成23年2月1日

〒103-0028 東京都中央区八重洲[illegible]
八重洲[illegible]

小野建株式会社[illegible]支店
電話 代表 (03) 3275-[illegible]

(注) (Notes) Ceq(1):C+Mn/6+Si/24, Ceq(2):C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14, Ceq(3):C+Mn/6+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5, Ceq(4):C+Mn/6+Si/24+(Cu+Ni)/15+(Cr+Mo+V)/5, Ceq(5):C+Mn/6, Ceq(6):C+Mn/6+(Mo+V)/15, Ceq(7):C+Mn/10, Ceq(8):C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15, Ceq(9)PCM:C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B, Direction,方向…L:Longi.縦, C:Trans.横, Z:Through-thick.厚, F:Flange,フランジ, W:Web,ウェブ, Size of impact Test Piece:衝撃試験片寸法…1=10mm×10mm, 2=7.5mm×10mm, 3=⅔×10mm, 4=5mm×10mm, 5=⅓×10mm, 6=2.5mm×10mm, 7=T×10mm Gauge Length,標点距離…A:GL=200mm(■), B:GL=8D, D:GL=50mm(■), E:GL=50mm(●), H:GL=8' (■.●), J:2' (●), K:GL=5D, M:GL=5.65√A(●), P:GL=5.65√A(■), R:GL=4D, S:GL=80mm(■) U:GL=100mm(■), Y:2' (■) Heat Treatment,熱処理…N:Normalized,焼準, QT:Quenched & Tempered, 焼入ー焼戻, NT:Normalized & Tempered, 焼準ー焼戻, SR:Stress Relieved, 応力除去, CR:Controlled Rolled, 温度制御圧延, TMCP:Thermomechanically Controlled Process 熱加工制御 DG:Degassed, 脱ガス, Visual & Dimensions:外観ー寸法, G:Good, 合格, *YR:Yield Ratio降伏比(%), UT:Ultrasonic Test, 超音波探傷試験, RA:Reduction of Area 絞り(%),

上記製品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明いたします。

姫路製造所
品質管理責任者

鹿島製造所：〒314-0111 茨城県神栖市南浜7番　KASHIMA WORKS: 7, Minamihama, Kamisu City, Ibaraki Pref. 314-0111 Japan
姫路製造所：〒672-8064 兵庫県姫路市飾磨区細江1280番地　HIMEJI WORKS: 1280, Hosoe, Shikama-ku Himeji City, Hyogo Pref. 672-8064 Japan

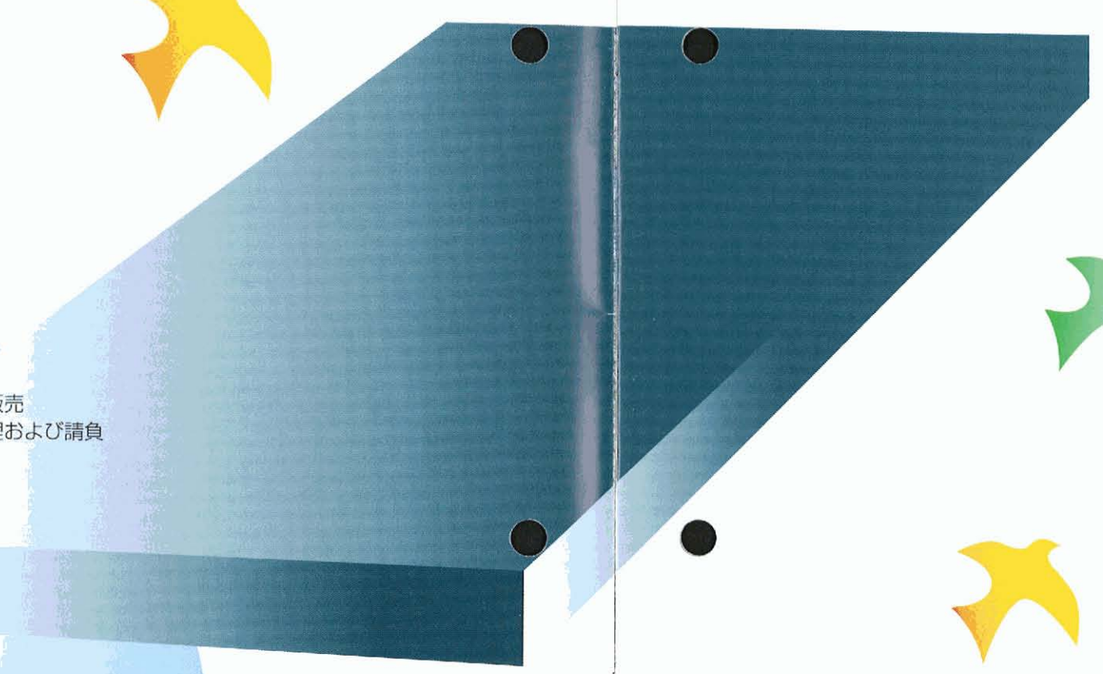
JFE

平　鋼

JFE 条鋼 株式会社

環境にやさしい鉄づくりに挑戦。

JFE条鋼株式会社は、条鋼類の総合メーカーとして、
環境にやさしい鉄づくりに挑戦し、
自然と調和のとれた循環型社会づくりを目指しています。
さらに、平鋼においても高度化・多様化するお客様のご要望にお応えすべく、
製造体制や品質面での技術を磨き、常に挑戦を続けてまいります。
今後とも、JFE条鋼をご愛顧下さいますようお願い申し上げます。



会社概要

◆商号

JFE 条鋼 株式会社

JFE Bars & Shapes Corporation

◆発足年月日

平成11年4月1日
エヌケーケー条鋼株式会社
平成17年4月1日
商号をJFE条鋼株式会社に変更

◆事業内容

1. 普通鋼鋼片、特殊鋼鋼片の製造および販売
2. 普通鋼鋼材、特殊鋼鋼材の製造および販売
3. 前各号に関する各種加工品の製造並びに副産物の加工及び販売
4. 鉄骨、鉄筋、土木および建築工事の設計、施工、監理、修理および請負
5. 前各号に付帯または関連する一切の事業

◆資本金

450億円

◆所在地

本社
〒105-0004
東京都港区新橋5丁目11番3号

営業及び製造品目

◆普通鋼、特殊鋼の鋳片、鋼片および角鋼
◆形　鋼＝等辺山形鋼、不等辺山形鋼、溝形鋼、H形鋼、I形鋼、T形鋼
◆平　鋼＝平鋼、I形平鋼、異形平鋼
◆棒　鋼＝丸鋼、異形棒鋼
◆線　材＝線材、バーインコイル

製品の特長

1 断面欠損の少ないシャープな形状です。

製品の断面形状は完全な長方形に近く、側面はふくれがなく平坦で、コーナー部も丸みが少なく組立、加工、溶接等に最適な形状となっております。

2 溶接性、加工性が良好です。

製造の原料には高炉メーカーから発生する上級鉄屑を多量に使用し、微量元素を少なく押え適切な成分調整を行うことにより、均一でかつ最適な化学成分となるため、特に溶接性や加工性が良好です。

3 寸法精度が高い。

最新鋭の圧延設備と厳格な品質管理のもとで製造されておりますので、厚さ、幅等のバラツキが小さく、精度の高い製品です。

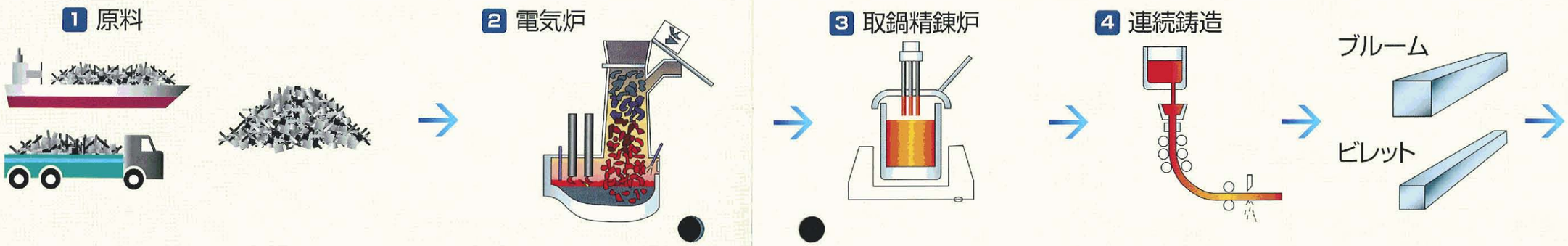
4 優れた表面性状です。

特殊圧延ロールを使用しているため表面はBlueFaceの光沢を持った疵の少ない製品です。

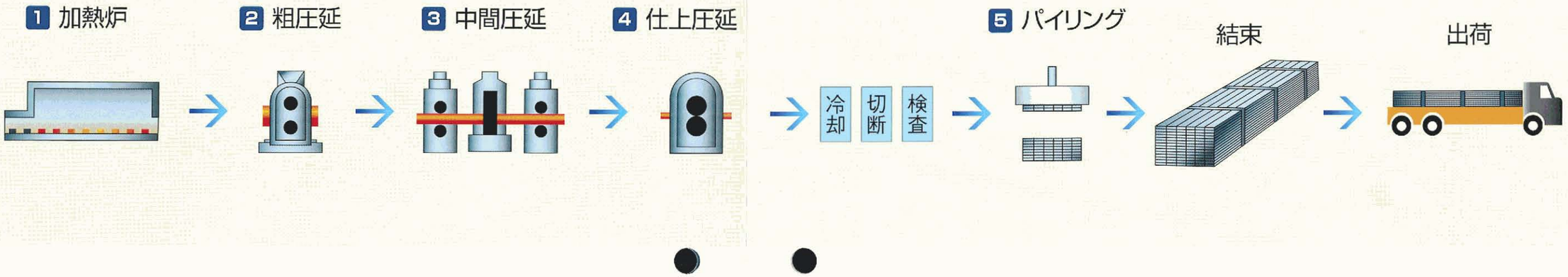
製造プロセスと設備

姫路製造所

製鋼工場



中小形工場

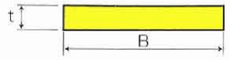


工　場　名	主　要　設　備	数	稼　動　能　力
製鋼工場	150t電気炉 取鍋精錬炉 連続鋳造機	1基 1基 2基	75,000t／月
中小形工場	120tプッシャー式加熱炉 二重連続式圧延機	1基 1式	25,000t／月

姫路製造所中小形工場

製造寸法

FB（平鋼）



t＼B	25	32	38	44	50	60	65	70	75	80	90	100	125	150
4.5	○	○	○	○	○	*○	○	*○	*○	*○	*○	○		
6	○	○	○	○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	*○	○	○	○	○	○	○
10					○					*○			○	○
11													○	
12	○	○	○	*○	*○	*○	○	*○	○	○	○	○	○	○
14														*○
16	*○	○	○	*○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○
19		*○	*○	*○	○	*○	○	*○	○	*○	○	○	○	○
22					○		○		○		○	○	○	○
25					○		○		○		○	○	○	○
28														
32														

●形状および寸法

断面寸法(mm) t	断面寸法(mm) B	断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)
4.5	25	1.125	0.883
4.5	32	1.440	1.13
4.5	38	1.710	1.34
4.5	44	1.980	1.55
4.5	50	2.250	1.77
*4.5	60	2.700	2.12
4.5	65	2.925	2.30
*4.5	70	3.150	2.47
*4.5	75	3.375	2.65
*4.5	80	3.600	2.83
*4.5	90	4.050	3.18
4.5	100	4.500	3.53
6	25	1.500	1.18
6	32	1.920	1.51
6	38	2.280	1.79
6	44	2.640	2.07
6	50	3.000	2.36
*6	60	3.600	2.83
6	65	3.900	3.06
*6	70	4.200	3.30
6	75	4.500	3.53
*6	80	4.800	3.77
6	90	5.400	4024
6	100	6.000	4.71
6	110	6.600	5.18
6	125	7.500	5.89
6	150	9.000	7.06
9	25	2.250	1.77
9	32	2.880	2.26
9	38	3.420	2.68
9	44	3.960	3.11
9	50	4.500	3.53
9	60	5.400	4.24
9	65	5.850	4.59
9	70	6.300	4.95
9	75	6.750	5.30

断面寸法(mm) t	断面寸法(mm) B	断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)
9	80	7.200	5.65
9	90	8.100	6.36
9	100	9.000	7.06
9	110	9.900	7.77
9	125	11.25	8.83
9	150	13.50	10.6
*10	50	5.000	3.92
*10	80	8.000	6.28
10	90	9.000	7.06
10	100	10.00	7.85
10	125	12.50	9.81
10	150	15.00	11.8
11	125	13.75	10.8
12	25	3.000	2.36
12	32	3.840	3.01
12	38	4.560	3.58
*12	44	5.280	4.14
12	50	6.000	4.71
*12	60	7.200	5.65
12	65	7.800	6.12
*12	70	8.400	6.59
12	75	9.000	7.06
12	80	9.600	7.54
12	90	10.80	8.48
12	100	12.00	9.42
12	110	13.20	10.4
12	125	15.00	11.8
12	150	18.00	14.1
*14	150	21.00	16.5
*16	25	4.000	3.14
16	32	5.120	4.02
16	38	6.080	4.77
*16	44	7.040	5.53
16	50	8.000	6.28
*16	60	9.600	7.54
16	65	10.40	8.18

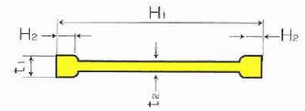
断面寸法(mm) t	断面寸法(mm) B	断面積 (cm²)	単位質量 (kg/m)
*16	70	11.20	8.79
16	75	12.00	9.42
*16	80	12.80	10.0
16	90	14.40	11.3
16	100	16.00	12.6
16	110	17.60	13.8
16	125	20.00	15.7
16	150	24.00	18.8
*19	32	6.080	4.77
*19	38	7.220	5.67
*19	44	8.360	6.56
19	50	9.500	7.46
*19	60	11.40	8.95
19	65	12.35	9.69
*19	70	13.30	10.4
19	75	14.25	11.2
*19	80	15.20	11.9
19	90	17.10	13.4
19	100	19.00	14.9
19	110	20.90	16.4
19	125	23.75	18.6
19	150	28.50	22.4
22	50	11.00	8.64
22	65	14.30	11.2
22	75	16.50	13.0
22	90	19.80	15.5
22	100	22.00	17.3
22	125	27.50	21.6
22	150	33.00	25.9
25	50	12.50	9.81
25	65	16.25	12.8
25	75	18.75	14.7
25	90	22.50	17.7
25	100	25.00	19.6
25	125	31.25	24.5
25	150	37.50	29.4

※備考　長さは、5.5m～12.5m（0.5mとび）、その他の長さについてもご相談ください。
（注）　*印については、ご注文の際にあらかじめご相談ください。

IFB（I型平鋼）

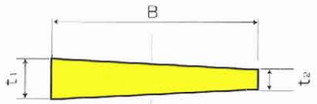
●形状および寸法

呼称寸法	断面寸法(mm) t1	t2	H1	H2	単位質量 (kg/m)
IFB7×4×50	7	4	50	8	1.98
7×4×55	7	4	55	8.5	2.16
7×4×60	7	4	60	10	2.39
7×4×65	7	4	65	10	2.55
7×4×75	7	4	75	12	2.96



TFB（テーパー平鋼）

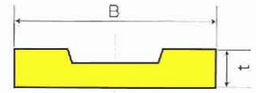
●主な用途
コンクリート抗端板用の加工素材



※ご注文の際にあらかじめご相談ください。

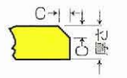
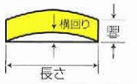
GFB（溝付き平鋼）

●主な用途
コンクリート抗無溶接継ぎ手用の加工素材



※ご注文の際にあらかじめご相談ください。

●形状および寸法の許容値（JIS G3194,G3136）

区分			許容差	摘要
厚さ	JIS G3194 B級	6.0mm未満	±0.3mm	
		6.0mm以上12mm未満	±0.4mm	
		12mm以上	±0.5mm	
		15mm以上20mm未満	±0.6mm	
		20mm以上25mm未満	±0.8mm	
	JIS G3136	6.0mm以上12mm未満	±0.5mm −0.3mm	
		12mm以上25mm未満	±1.1mm −0.3mm	
		25mm以上40mm未満	±1.4mm −0.3mm	
幅		50mm未満	±0.8mm	
		50mm以上	±1.6%ただし、最大値±3.5mm	
長さ		7m以下	+100mm 0	
かど落ち (C)		厚さ9mm以上	厚さの15%以下、ただし最大値4mmとする。	
横曲がり			全長の0.3%以内とする。ただし任意の長さ1mにつき4mm以内とする。	
平たん度			全長の0.3%以内で最大10mmとする。ただし任意の長さ1mにつき3mm以内とする。	

代表的な製造規格

●化学成分および機械的性質

規格	記号	化学成分(%) C	Si	Mn	P	S	その他
一般構造用圧延鋼材 JIS G3101	SS400	–	–	–	0.050以下	0.050以下	–
溶接構造用圧延鋼材 JIS G3106	SM400A	t≦50 0.23以下 50<t≦200 0.25以下	–	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	–
	SM400B	t≦50 0.20以下 50<t≦200 0.22以下	0.35以下	0.60~1.40	0.035以下	0.035以下	
	SM400C	t≦100 0.18以下	0.35以下	1.40以下	0.035以下	0.035以下	
	SM490A	t≦50 0.20以下 50<t≦200 0.22以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	–
	SM490B	t≦50 0.18以下 50<t≦200 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	
	SM490C	t≦50 0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	
	SM490YA	t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	–
	SM490YB						
	SM520B	t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	–
	SM520C						
	SM570	t≦100 0.18以下	0.55以下	1.60以下	0.035以下	0.035以下	t≦50 Cpq:0.44以下*1 (P_{CM}:0.28以下) 50<t≦100 Cpq:0.47以下*1 (P_{CM}:0.30以下)
溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 JIS G3114	SMA400AW	0.18以下	0.15~0.65	1.25以下	0.035以下	0.035以下	Cu:0.30~0.50 Cr:0.45~0.75 Ni:0.05~0.30
	SMA400BW						
	SMA400AP		0.55以下				Cu:0.20~0.35 Cr:0.30~0.55
	SMA400BP						
	SMA490AW	0.18以下	0.15~0.65	1.40以下	0.035以下	0.035以下	Cu:0.30~0.50 Cr:0.45~0.75 Ni:0.05~0.30
	SMA490BW						
	SMA490AP		0.55以下				Cu:0.20~0.35 Cr:0.30~0.55
	SMA490BP						
建築構造用圧延鋼材 JIS G3136	SN400A	6≦t≦50 0.20以下	–		0.050以下	0.050以下	–
	SN400B	6≦t≦50 0.20以下 50≦t≦100 0.22以下	0.35以下	0.60~1.40	0.030以下	0.015以下	Ceq :0.36以下*1 (P_{CM} :0.26以下)
	SN400C	16≦t≦50 0.20以下 50≦t≦100 0.22以下	0.35以下	0.60~1.40	0.020以下	0.018以下	
	SN490B	16≦t≦50 0.18以下 50≦t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.030以下	0.015以下	t≦40 Ceq :0.44以下*1 40<t Ceq :0.46以下*1 (P_{CM}:0.29以下)
	SN490C	16≦t≦50 0.18以下 50≦t≦100 0.20以下	0.55以下	1.60以下	0.020以下	0.008以下	
鉄塔用高張力鋼材 JIS G3101	SS540	0.30以下	–	1.60以下	0.040以下	0.040以下	–
JIS G3129	SH590S	0.18以下	0.40以下	1.80以下	0.035以下	0.030以下	Nb+V:0.15以下 Ceq :0.45以下
ハイタワー	HITOWER390W	0.23以下	0.40以下	1.60以下	0.040以下	0.040以下	Nb+V:0.10以下
	HITOWER590K	0.18以下	0.40以下	1.80以下	0.035以下	0.030以下	Nb+V:0.15以下 Ceq :0.45以下

規格	記号	引張試験 降伏点または耐力(N/mm²) t≦16	16<t≦40	引張強さ(N/mm²)	降伏比(%)	伸び 鋼材の厚さ(mm)	試験片	(%)	曲げ試験 曲げ半径(曲げ角度180°)(1号試験片)	衝撃試験 シャルピー吸収エネルギー*4(J)(0℃,Vノッチ)	厚さ方向特性 絞り*4(%) 3個平均(個々の値)
一般構造用圧延鋼材 JIS G3101	SS400	245以上	235以上	400~510	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	21以上 17以上 21以上 23以上	1.5t*6	–	–
溶接構造用圧延鋼材 JIS G3106	SM400A	245以上	235以上	400~510	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	23以上 18以上 22以上 24以上	–	– 27以上 47以上	–
	SM400B										
	SM400C										
	SM490A	325以上	315以上	490~610	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22以上 17以上 21以上 23以上	–	– 27以上 47以上	–
	SM490B										
	SM490C										
	SM490YA	365以上	355以上	490~610	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19以上 15以上 19以上 21以上	–	– 27以上	–
	SM490YB										
	SM520B	365以上	355以上	520~640	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50 40<t	5号 1A号 1A号 4号	19以上 15以上 19以上 21以上	–	27以上 47以上	–
	SM520C										
	SM570	460以上	450以上	570~720	–	t≦16 16<t 20<t	5号 5号 4号	19以上 26以上 20以上	–	47以上 (−5℃)	–
溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 JIS G3114	SMA400AW	245以上	235以上	400~540 上限は指定事項	–	t≦5 t≦16 16<t 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22以上 17以上 21以上 23以上	–	– 27以上 – 27以上	–
	SMA400BW										
	SMA400AP										
	SMA400BP										
	SMA490AW	365以上	355以上	490~610 上限は指定事項	–	t≦5 t≦16 16<t 40<t	5号 1A号 1A号 4号	22以上 15以上 19以上 21以上	–	– 27以上 – 27以上	–
	SMA490BW										
	SMA490AP										
	SMA490BP										
建築構造用圧延鋼材 JIS G3136	SN400A	235以上	235以上	400~510	–	t≦16 16<t 40<t	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	–	–	–
	SN400B	235以上	235以上		80以下*3	t≦16 16<t≦50 40<t≦100	1A号 1A号 4号	18以上 22以上 24以上	–	27以上	– 25(15)以上
	SN400C	355以下	355以下								
	SN490B	325以上*2 445以下	325以上 445以下	490~610	80以下*3	t≦16 16<t≦50 40<t≦100	1A号 1A号 4号	17以上 21以上 23以上	–	27以上	– 25(15)以上
	SN490C										
鉄塔用高張力鋼材 JIS G3101	SS540	400以上*2	390以上	540以上	–	t≦5 5<t≦16 16<t≦50	5号 1A号 1A号	16以上 13以上 17以上	2.0t*6	–	–
JIS G3129	SH590S	440以上		590以上	–	t≦16 16<t	1A号 1A号	13以上 17以上	–	–	–
ハイタワー	HITOWER390W	400以上	390以上	570以上	–	t≦16 16<t	1A号 1A号	13以上 17以上	2.0t*6	–	–
	HITOWER590K	440以上		590~740	–	t≦16 16<t	1A号 1A号	13以上 17以上	–	–	–

※備考(1) *1炭素当量(Ceq)は受渡当事者間の協定により溶接割れ感受性組成(P_{CM})を適用することができる。
Ceq=C+Mn/6+Si/24+Ni/40+Cr/5+Mo/4+V/14
P_{CM}=C+Si/30+Mn/20+Cu/20+Ni/60+Cr/20+Mo/15+V/10+5B
計算式に規定された元素は添加の有無に関わらず分析し、計算に用いる。

*2.ウェブ厚さ9mm以下のH形鋼は、降伏点又は耐力の上限は適用しない。
*3.ウェブ厚さ9mm以下のH形鋼は、降伏比の上限を85%とする。
*4.厚さ16~100mmに適用。
*5.厚さ12mm超えに適用。
*6.曲げ性の試験は、特に注文者の指定がない限り省略してもよい。

(2) 表中のtは鋼材の厚さを表す。
(3) 必要に応じて、上記以外の合金元素を添加できる。

代表的な製造規格

●軟鋼（ギルド鋼）

規格	グレード	統一記号	化学成分（%） C	Si	Mn	P	S	C+Mn/6	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	機械的性質 伸び（最小%） 標点距離mm	t≦5	5<t≦10	10<t≦15	15<t≦20	20<t≦25	25<t≦30	30<t≦40	備考
日本海事協会 NK	KA	KA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520	200	14	16	17	18	19	20	21	
ロイド船級協会 LR	A	LA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520 *4	200	14	16	17	18	19	20	30<t≦35 21	
アメリカ船級協会 AB	A	AA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520 *5	200	14	16	17	18	19	20	21	
ノルウェー船級協会 NV	NVA	NA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520	200	14	16	17	18	19	20	21	
フランス船級協会 BV	A	BA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520 *6	200	14	16	17	18	19	20	21	
ドイツ船級協会 GL	GLA	GA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520 *4	200	14	16	17	18	19	20	21	
韓国船級協会 KR	RA	KRA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	235以上	400~520 *4	200	3<t≦5 14	16	17	18	19	20	21	
中国験船中心 CR	A	CA	0.21以下 *1	0.50以下	2.5×C以上	0.035以下	0.035以下	0.40以下	[redacted]以上	400~52[redacted]	200	14	16	17	18	19	20	21	

*1 形鋼の場合 C=0.23%以下

*2 t≦12.5mmの場合 C=0.26%以下

*3 t≦12.5mmの場合 C=0.25%以下 Mn=2.0×C以上

*4 形鋼の場合 520N/mm²を超えても差し支えない。

*5 形鋼の場合 400~550N/mm²

*6 形鋼の場合 400~540N/mm²

●高張力鋼（ギルド鋼）

規格	グレード	統一記号	化学成分（%） C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Nb	Al	備考（化学成分）	機械的性質 引張試験 降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び（最小%） t≦5	5<t≦10	10<t≦15	15<t≦20	20<t≦25	25<t≦30	30<t≦40	衝撃試験（L方向） 温度 ℃	3個の吸収エネルギー J
日本海事協会 NK	KA32	K32A	0.18以下	0.50以下	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015以上 Total Alの場合は0.020以上	弊社では、Al+Vで製造します。従って、細粒化元素の下限値は、適用しません。	315以上	440~590	14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	KA36	K36A														355以上	490~620	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
ロイド船級協会 LR	AH32	L32A	0.18以下	0.50以下	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.03~0.10	0.02~0.05	0.015以上 Total Alの場合は0.020以上		315以上	440~590	14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	AH36	L36A														355以上	490~620	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
アメリカ船級協会 AB	AH32	A32A	0.18以下	0.10~0.50	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015以上 Total Alの場合は0.020以上		315以上	440~590	14	16	17	18	19	20	21	0	34以上
	AH36	A36A														355以上	490~620	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
ノルウェー船級協会 NV	NVA32	N32A	0.18以下	0.10~0.50	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015~0.080 Total Alの場合は0.020~0.085		315以上	440~570	14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	NVA36	N36A														355以上	490~630	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
フランス船級協会 BV	AH32	B32A	0.18以下	0.50以下	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015以上 Total Alの場合は0.020以上		315以上	440~590	14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	AH36	B36A														355以上	490~620	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
ドイツ船級協会 GL	GLA32	G32A	0.18以下	0.50以下	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015以上 Total Alで0.020以上		315以上	440~570	14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	GLA36	G36A														355以上	490~630	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
韓国船級協会 KR	RA32	KR32A	0.18以下	0.50以下	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015以上又は、Total Alで0.020以上		315以上	440~590	3<t≦5 14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	RA36	KR36A														355以上	490~620	3<t≦5 13	15	16	17	18	19	20	0	34以上
中国験船中心 CR	AH32	C32A	0.18以下	0.50以下	0.90~1.60 t≦12.5mmは0.70~1.60	0.035以下	0.035以下	0.35以下	0.40以下	0.20以下	0.08以下	0.05~0.10	0.02~0.05	0.015以上又は、Total Alで0.020以上		315以上	470~590	14	16	17	18	19	20	21	0	31以上
	AH36	C36A														355以上	490~630	13	15	16	17	18	19	20	0	34以上

[注] 衝撃試験値：3個/セットの衝撃試験を実施し、3個の平均の値が、上記基準を満足し、個々の値については、2個以上が上記基準以上で、かつ、残りの1個は、規格値の70%以上を保証。

JFE

JFE条鋼株式会社

本社	〒105-0004	東京都港区新橋5丁目11番3号 （新橋住友ビル）
	条鋼営業部	TEL 03（5777）3822　FAX 03（5777）3803
	棒線営業部	TEL 03（5777）3823　FAX 03（5777）3804
	輸出部	TEL 03（5777）3824　FAX 03（5777）3803
大阪営業所	大阪営業所 新住所 〒550-0004 大阪府大阪市西区靭本町1丁目7番25号 TEL.06(4803)8700 FAX.06(4803)8720（TK靭本町ビル）	
	条鋼	TEL 06（4803）8700　FAX 06（4803）8720
	棒線	TEL 06（4803）8710　FAX 06（4803）8720
名古屋営業所	〒450-8691	名古屋市中村区名駅3丁目16番22号 （名古屋ダイヤビルディング1号館）
		TEL 052（589）9351　FAX 052（589）9352
鹿島製造所	〒314-0111	神栖市南浜7
		TEL 0299（90）5200　FAX 0299（90）5201
姫路製造所	〒672-8064	姫路市飾磨区細江1280
		TEL 079（235）6161　FAX 079（235）8980
仙台製造所	〒983-0001	仙台市宮城野区港1-6-1
		TEL 022（258）5511　FAX 022（259）4678

お客様へのご注意とお願い
- 本カタログに記載された特性値等の技術情報は、規格値を除き何ら保証を意味するものではありません。
- 本カタログ記載の製品は使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。
- 本カタログ記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。

R100 古紙配合率100%の再生紙を使用しています。

'08.10.-④-2, SN

証明書番号
Certificate No.:

品名
Commodity :FLAT BAR

需要家
Customer :UNOKEN K.K.

商社 956-A01
Supplier :UNOKEN K.K.

鋼材検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

JIS表示認証番号 NAO[illegible]

日付
Date :25 JAN. 2013

契約番号
Contract No.:262006

規格
Specification :JIS G 3101 SS400

	Charge No.	Mfg. No.	Dimension	Length	Pieces	Mass (kg)	Control No.
1	S0C192		12.0 X 250.0	6000	② 46	6,532	
2	S0C192		12.0 X 250.0	6000	59	8,378	
3							
4							
5							
6							
7							
8							
			TOTAL		105	14,910	

Application

※1 : Bend Test G : Good
※2 : Ultrasonic Test A : Acceptable

	Chemical Composition (%)												Ceq (%)	Pcm (%)	Tensile Test						Bend Test	Impact Test	Hard-ness	Ultrasonic Test	Remarks
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Sn	B			G.L.	Y.P.	T.S.	Y.R.	EL.	R.A.					
	×100			×1000		×100					×1000		×100		mm	N / ㎟		%	%	%		℃			
Min																245	400		17		※1			※2	
Max				50	50												510								
1	11	25	50	16	9											311	436		29		G				
2	11	25	50	16	9											311	437		30		G				
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									

本証明書は○印 枚のみ有効です
平成25年2月4日

〒103-0028 東京都中央区八重洲[illegible]
八重洲[illegible]
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 3[illegible]

上記鋼材は、検査の結果、ご指定の規格または仕様に合格している事を証明致します。 We Hereby certify that the material described herein has been tested and inspected satisfactorily in accordance with the requirements of the above specification.

A

新関西製鐵株式会社
SHINKANSAI STEEL CORPORATION

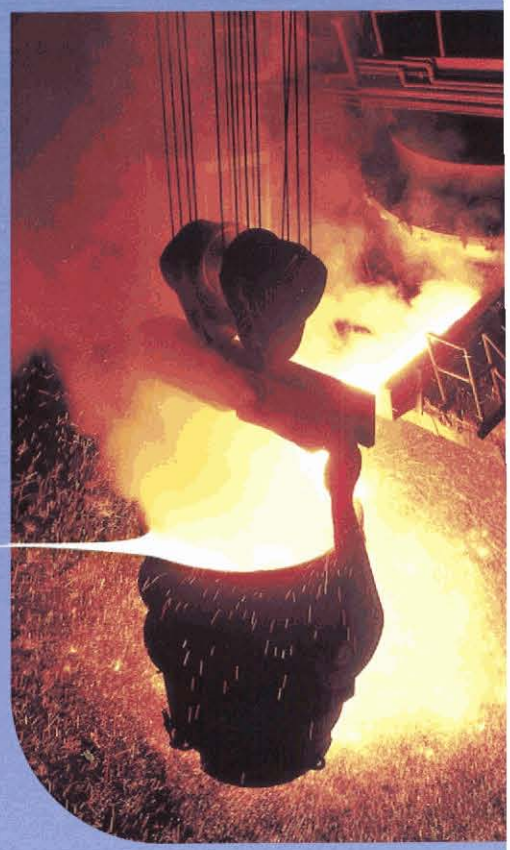
堺工場
SAKAI WORKS
堺市堺区塩浜町5番地 〒590-0981
No.5 Shiohama-cho, Sakai-ku, Sakai, Osaka Japan
Tel. 072-228-5121 Fax. 072-228-7119

Manager of Quality Control Group

新関西製鐵株式会社 堺工場 品質管理グループ之印

SHINKANSAI STEEL

Guidance of Company



新関西製鐵株式会社

建築資材、産業機械、チェイン、船舶など、幅広い分野で活用されている新関西製鐵の製品。電気炉業界のリーディングカンパニーとして、お客さまの高度なニーズにお応えすると同時に、常に新しい可能性に向かってチャレンジを続けています。
中でも企業理念の骨格をなしているのが、製造工程におけるシビアな品質管理や、ハイグレードな製品づくりへのこだわり。妥協を知らない技術革新やノウハウを積み重ねることで、また新しい技術の地平が生まれるからです。
そして、いつも鉄の可能性が社会や暮らしに、やさしさや便利さや快適さをもたらすことができるよう、時代の変化に合わせた進化を続けていきます。大いなるビジョンを持って、新関西製鐵は未来創造をめざします。

現代社会のあらゆるシーンで「鉄」は発展し続けています。

もっと価値ある製品を発信するために、
新関西製鐵は前進を続けます。

Technology

技術革新への
あくなきこだわりを
さらに新しい技術創造の
エナジーに。

Industry

業界のリーディング
カンパニーとして、
製品づくりのすべてに
ベストを追求。

Quality

高品質、
すなわち信頼性の高い製品。
「顧客満足」を
すべての基本に。

Ecology

再生可能な
鉱物資源だからこそ、
環境にやさしい
循環の輪づくりを。

現代社会のハイレベルなニーズに高度な技術で応えたい。
～Best Quality Companyの実現～

経済のボーダレス化、グローバル化が急速に進み、電気炉業界では多種多様なニーズに応えるための取り組みが必要とされています。新関西製鐵は、最新技術、高品質、ノウハウによる新しい価値の創造で業界を牽引。同時に合理化・低コスト化を進めるとともに、環境に対する配慮も怠りません。「顧客満足」を至上とし、社会責任を果たせる企業としてベストを尽くします。

ハイレベルな要求に応える技術力

TECHNOLOGY

テクノロジー／技術

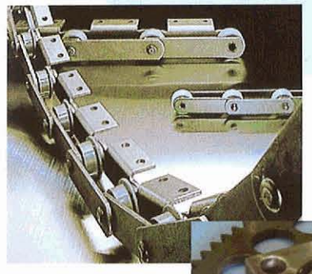
多種多様なニーズに応えるため、寸法・形状・鋼種の組み合わせ、サイズに柔軟に対応できる技術を誇ります。特に、平鋼のサイズおよび鋼種バリエーションは高く評価され、業界トップを誇ります。

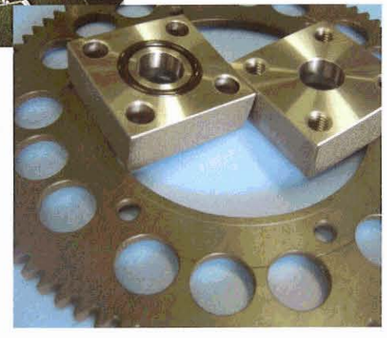
業界のリーディングカンパニーとして

INDUSTRY

インダストリー／産業

積み重ねてきた技術をベースに、多様な技術を複合して使うことで新しい価値を創造し続けています。同時に業界のリーディングカンパニーとして製品づくりのベストを追求します。





常に新たな可能性を追求することで広がるフィールド

大型化・デザイン化する都市構造物には安全性と個々の設計に柔軟に対応する資材・鋼材づくり、また、強度・耐久性に加え、小ロット多サイズで産業機械分野を支えます。船級規格の取得で世界中から信頼を受ける船舶用鋼材、業界トップのシェアを誇るグレーチング用アイバーなど付加価値の高い製品づくりや研究開発でさまざまなニーズに応えます。

徹底した品質管理

QUALITY

クオリティー／品質

「Best Quality Companyの実現」をスローガンに、原理原則を追求し、企業を構成する人・品質・ハード・ソフト・財務などあらゆる面での質の向上を目指しています。

環境に配慮した企業活動を

ECOLOGY

エコロジー／環境

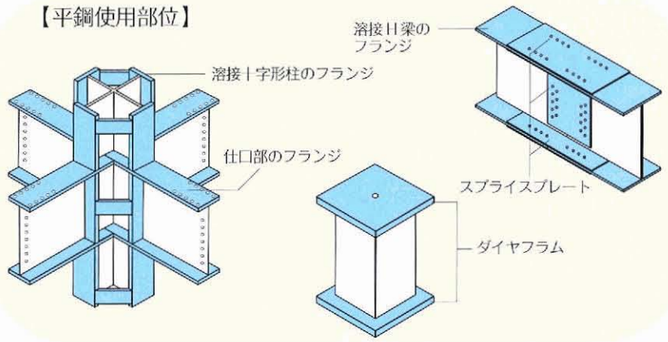
製造工程においていかに環境への負荷を軽減させるかを考えるとともに、再生可能な鉱物資源だからこそ、環境にやさしい循環の輪づくりを進めます。

建築・土木用鋼材

【建築資材・建築金具・ビルトH・セグメント　★商標登録「ワイドフラット」】

超高層化や大型化がすすみ、デザインや構造、工法の複雑化する都市建造物を支える鋼材には、安全性の基本条件である強度はもちろん溶接性や寸法精度、個々の設計に柔軟に対応します。

【平鋼使用部位】

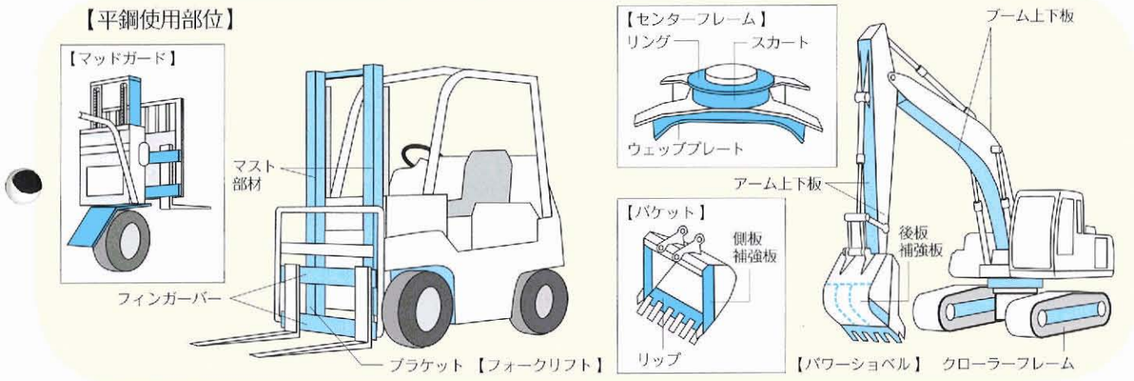


産業・建設機械用鋼材

【産業機械・建設機械・自動車スプリング・チェイン】

ブルドーザーやパワーショベル、フォークリフトなどの土木・建設機械、産業機械の分野では、強い衝撃や圧力にも耐えるすぐれた強度、耐久性に加えて、小ロット・多サイズ・多鋼種で生産供給体制を確立しています。

【平鋼使用部位】

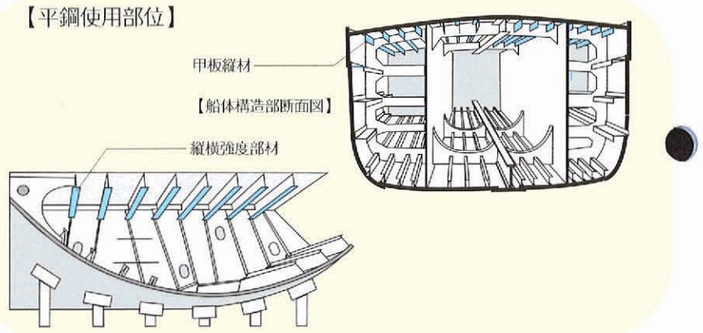


船舶・金属加工・金型用鋼材

【船舶・鍛造品・機械部品・工具・ボルトナット・金型】

国内外で広く船級規格を取得し、骨格部材から部品、チェインまで、幅広い船舶用鋼材を開発・製造。また、高強度、高精度が要求される金属加工用鋼材でも屈指の品質と安定性を誇ります。

【平鋼使用部位】

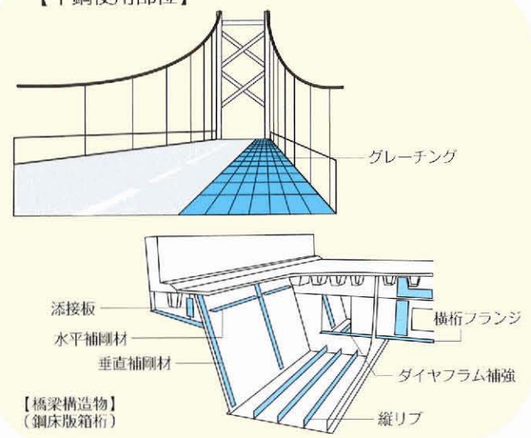


アイバー・ノンスリップアイバー・橋梁用鋼材

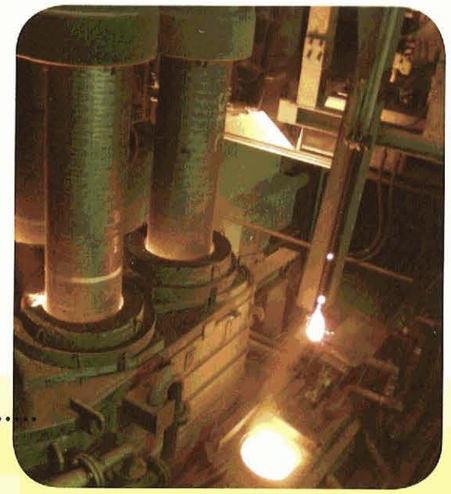
【グレーチング★特許63-65283登録番号1679634　関連実用新案登録2件　意匠登録5件】

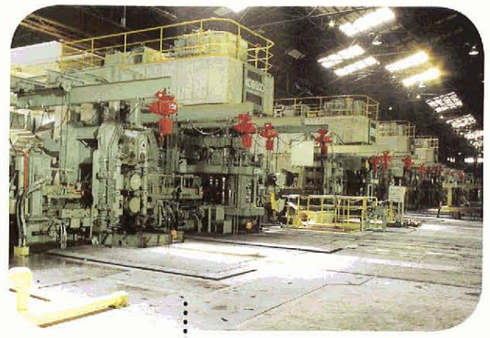
道路や橋、建築物などで使用されるグレーチング用アイバーは業界最大シェア。車のスリップや歩行時の事故防止に配慮して開発したノンスリップ型アイバーは、パテントを取得した主力製品のひとつで、そのすぐれた機能性は他の追随を許しません。

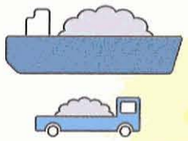
【平鋼使用部位】



製鋼から圧延までの一貫生産体制で
ニーズに応える高度な製品
づくりへつなげます







原料

製鋼

電気炉EF
・EBT方式（堺工場）
・樋方式（星田工場）

スラグオフ

炉外精錬設備LF

連続鋳造設備CCM
・無酸化鋳造（堺工場）
・断気鋳造（星田工場）

鋳片検査

加熱

鋼片加熱炉
・ウォーキングビーム式（堺工場）
・プッシャータイプ（星田工場）

圧延

粗圧延機 → 中間圧延機 → デスケーリング → 仕上げ圧延機 → 寸法検査

切断

冷却

冷却床

外観・形状検査

品質検査

結束

自動結束

製品徐冷装置（堺工場）

漏洩磁束探傷装置（星田工場）

出荷

製品の種類

製造鋼種

鋼種名称		規格番号	記号					
一般構造用圧延鋼材		JIS G 3101　JIS 表示認定	SS330	SS400（RKD400）	SS490	SS540	（SS590）	
溶接構造用圧延鋼材		JIS G 3106　JIS 表示認定	SM400A	SM400B	SM400C	SM490A	SM490B	SM490C
			SM490YA	SM490YB	SM520B	SM520C	SM570	
建築構造用圧延鋼材		JIS G 3136　JIS 表示認定	SN400A	SN400B	SN400C	SN490B	SN490C	
建築構造用圧延棒鋼		JIS G 3138　JIS 表示認定	SNR400A	SNR400B	SNR490B			
チェイン用丸鋼		JIS G 3105	SBC490	SBC690				
機械構造用炭素鋼鋼材		JIS G 4051　JIS 表示認定	S10C～S58C					
機械構造用合金鋼鋼材		JIS G 4053　JIS 表示認定	SCM435	SCM440	SMn433	SMn438	SMn443	
ばね鋼鋼材		JIS G 4801	SUP6	SUP9	SUP9A			
自社規格ほか	溶接構造用鋼		KWF490H	KWF570H	KWF590H	KWF590S	SHT590	
	高張力鋼		570N級～740N級					
	非調質鋼		SNF45VH	SAE1332T（modified）				
	高マンガン炭素鋼鋼材		SAE1541					
	その他（ばね鋼鋼材）		50CrV4	5160H				

船級協会規格

名称	略号	材料記号（グレード）								
日本海事協会	NK	KA	KB	KD	KA32	KD32	KA36	KD36	KSBC50	KSBC70
ロイド船級協会	LR	A	B	D	AH32	DH32	AH36	DH36	U2	U3
アメリカ船級協会	AB	A	B	D	AH32	DH32	AH36	DH36		
フランス船級協会	BV	A	B	D	AH32	DH32	AH36	DH36		
ノルウェー船級協会	NV	NVA	NVB	NVD	NVA32	NVD32	NVA36	NVD36	K2	
ドイツ船級協会	GL	GL-A	GL-B	GL-D	GL-A32	GL-D32	GL-A36	GL-D36		
台湾船級協会	CR	A	B	D	AH32		AH36		E2	
韓国船級協会	KR	RA	RB	RD	RA32	RD32	RA36	RD36		

外国規格

国名	規格
アメリカ	ASTM
	SAE
	AISI
カナダ	CSA
イギリス	BS
ドイツ	DIN
オーストラリア	AS
インド	IRS

主な圧延製品

品種	断面形状 製造可能寸法
平鋼	a:4～85mm b:22～510mm
丸コバ平鋼	a:5～26mm b:25～150mm
丸鋼	a:14～100mm
角鋼	a:12.7～140mm

品種	断面形状 製造可能寸法
アイバー ノンスリップアイバー	a×t×b　:5×3×25～50mm :7×4×50～90mm
電極材	(A) a:127、140mm (B) a:120～155mm　b:170～250mm
八角鋼	a:16、19、22、24、25、32mm
六角鋼	a:16、19mm

異形鋼

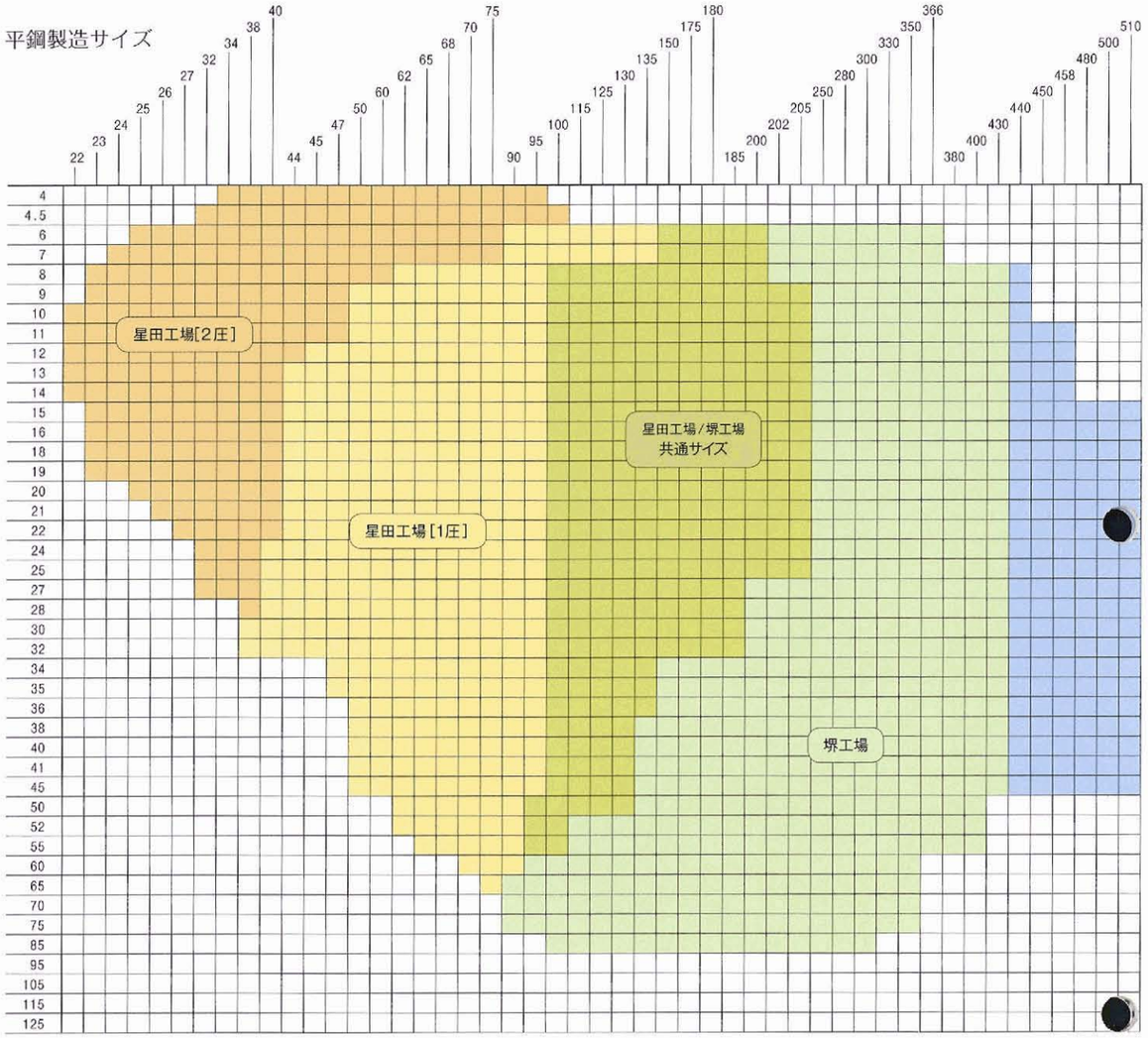
- 建築用
- 産業機械用
- 造船用
- セグメント用
- 建設機械用
- 工具用等

- 建設機械フレーム材
- 工具用八角鋼
- 造船用補強材C型鋼
- 建設・建築用突起開先平鋼

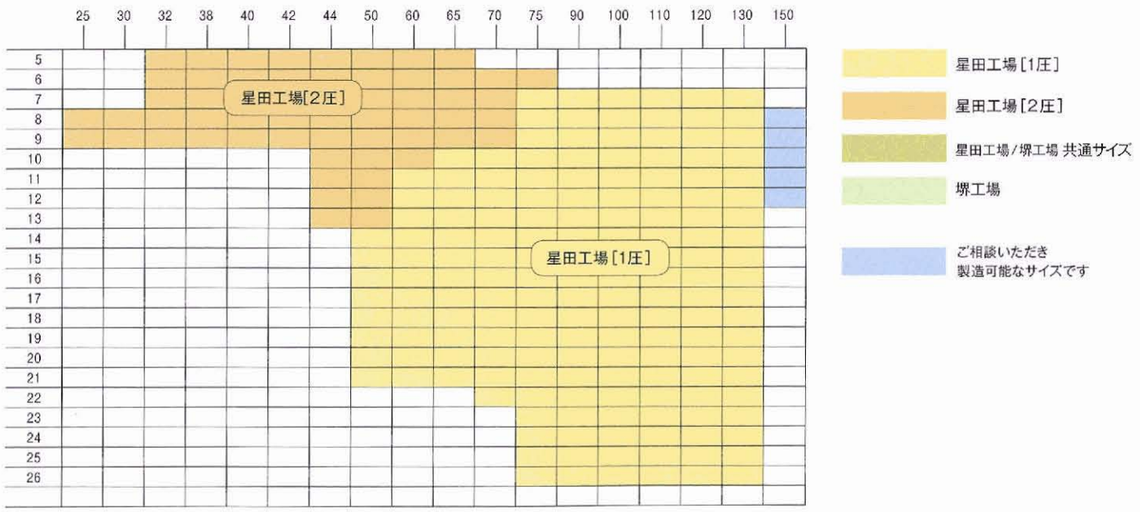
- 建築用部材
- バール用材
- セグメント用溝付平鋼

製品サイズ

平鋼製造サイズ



丸コバ平鋼製造サイズ



丸鋼製造サイズ

丸鋼

星田工場[2圧] 原則:2カ月に1回1ロール		星田工場[1圧]		星田工場[1圧]	
	径(mm)		径(mm)		径(mm)
*	14		24.88	*	44.48
*	14.56		25	*	45
	16	*	26		46
	16.22		27		47
*	17	*	27.54		48
*	18		28		49
	18.22	*	28.3		50
	19	*	29	*	51
*	20		30	*	52
	20.22	*	30.54	*	53
	21.88		31		55
	22	*	31.5		56
	23		32	*	57
	24		33	*	58
	24.88	*	33.15		60
	25		34	*	62
		*	35	*	64
			36		65
			37	*	66
			38	*	68
		*	38.83		70
		*	39	*	72
			40		75
		*	41	*	78
		*	41.82		80
			42		
		*	43		
			44		

堺工場	
	径(mm)
	90
	95
	100

角鋼製造サイズ

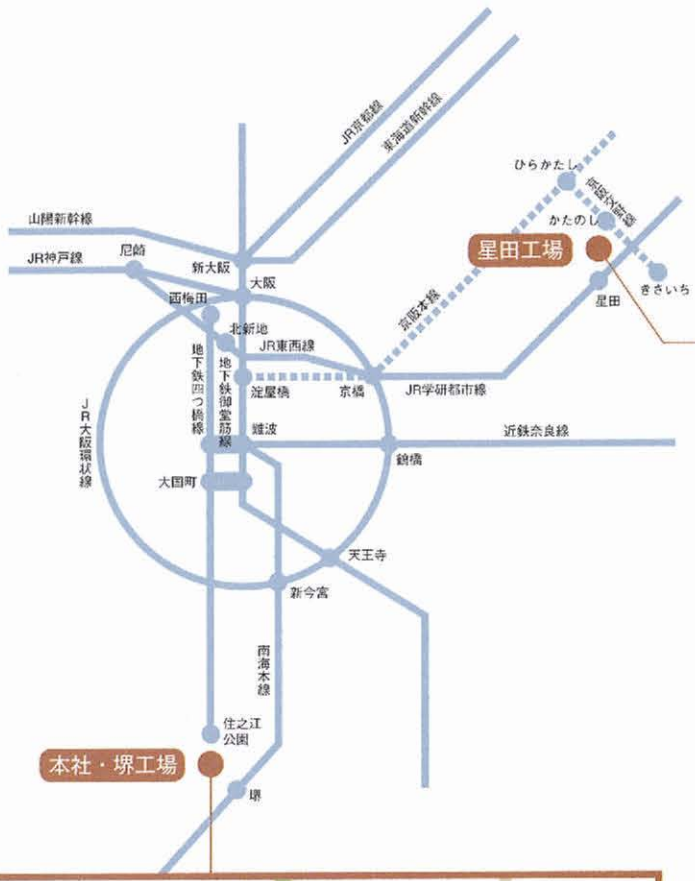
角鋼

星田工場[2圧] 原則:2カ月に1回1ロール		星田工場[1圧]	
	辺(mm)		辺(mm)
	12.7		25
*	14		28
	16		32
	19		34
*	20		36
	22		38
*	23		40
			42
*	八角16		44
*	八角19	*	48
*	八角22		50
*	八角24		53
*	八角25		55
			60
*	六角16		65
*	六角19		70
			75
		*	八角32

堺工場	
	辺(mm)
	90
	94
	100
	104
	110
	120
	130
*	140

＊印サイズのご発注に際しては、圧延ロットの関係上ロールタイミングおよび納期についてお打ち合わせの上製造します。

会社案内



本社・堺工場

大阪府堺市堺区塩浜町5番地
tel 072-238-5561

アクセス
・南海本線「堺」駅より徒歩約16分
・地下鉄「住之江公園駅」下車、市バス三宝方面行き乗車「三宝」下車徒歩約5分
　または各駅よりタクシーでお越しください。

星田工場

大阪府交野市星田北4丁目26番1号
tel 072-891-0621

アクセス
・JR学研都市線「星田」駅より徒歩約14分
・JR学研都市線「河内磐船」駅より徒歩約15分
・京阪交野線「交野市」駅より徒歩約15分
　または各駅よりタクシーでお越しください。

東京支店

東京都中央区日本橋茅場町1丁目11番8号　紅萌ビル6階
tel 03-3668-5907

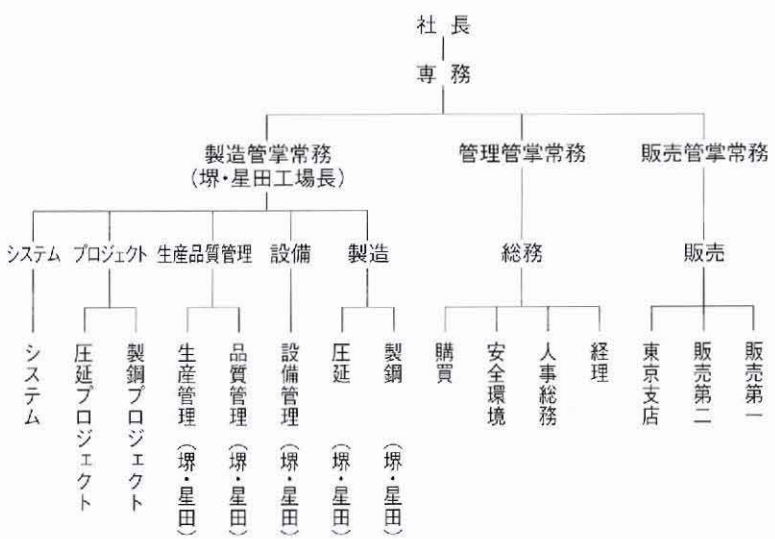
アクセス
・東京メトロ日比谷・東西線「茅場町駅」下車3番出口よりすぐ

会社概要

概要

会社名	新関西製鐵株式会社 SHINKANSAI STEEL CORPORATION
本社・堺工場	〒590-0981大阪府堺市堺区塩浜町5番地 TEL.072-238-5561(大代表)FAX.072-228-1440
星田工場	〒576-0017大阪府交野市星田北4丁目26番1号 TEL.072-891-0621(代表)FAX.072-891-5411
東京支店	〒103-0025東京都中央区日本橋茅場町1丁目11番8号(紅萌ビル6階) TEL.03-3668-5907(代表)FAX.03-3668-2266
会社設立	平成13年10月1日
事業の目的	電気炉による製鋼および圧延鋼材の製造・加工・販売
資本金	15億250万円
従業員数	399名(堺工場194名・星田工場205名)
年間売上高	387億円(平成20年実績)
土地・建物	工場敷地72,375m²(堺工場)/115,000m²(星田工場) 建物(建築)40,999m²(堺工場)/35,000m²(星田工場)
関連会社	関西製鋼エンジニアリング株式会社

組織



沿革

2001 平成13年

関西製鋼株式会社と臨港製鐵株式会社の合併により、新関西製鐵株式会社設立。

2002 平成14年

ISO9001:2000認証取得
堺工場/星田工場/東京支店

移送コンベアのリプレース［堺工場］
長尺ライン設備の導入［堺工場］

2004 平成16年

スラグオフ装置の導入［堺工場］

2005 平成17年

第一圧延工場粗列設備の
増設・改造［星田工場］
連続鋳造設備の
改造(長尺鋳片化)［星田工場］

2006 平成18年

多機能バーナーの設置［堺工場］
丸鋼生産設備の導入［堺工場］
特高機器の更新［星田工場］(第一期)

2007 平成19年

アーク炉上部炉殻改造［堺工場］
電極径大化・昇降装置更新［堺工場］
LNG化の導入［星田工場］
スラグオフ装置の導入［星田工場］
特高機器の更新［星田工場］(第二期)

新関西製鐵株式会社の堺工場は昭和19年創業の旧関西製鋼株式会社、星田工場は昭和8年創業の旧臨港製鐵株式会社を前身とし、関西電気炉業界において歴史と伝統のある企業です。

設備・生産品目

設備［1］

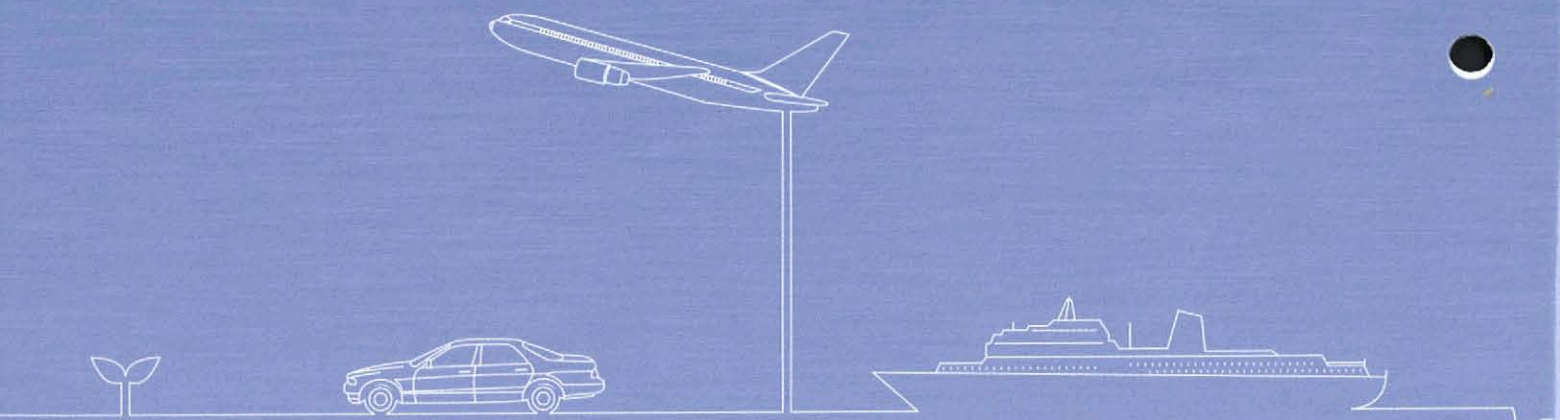
製鋼			堺工場	星田工場
電気炉（EF）	公称能力（t / ch）		60	40
	（実能力 t / ch）		78	56
	トランス容量（kVA）		41,000	35,000
	電極径（インチ）		22	18
	電極把持アーム		母線管式	母線管式
	出鋼方式		EBT方式	樋方式
取鍋精錬炉（LF）	公称能力（t / ch）		60	50
	トランス容量（kVA）		13,000	7,000
	電極径（インチ）		14	12
連続鋳造機（CCM）	型式		湾曲2点矯正型BL-CC	湾曲1点矯正型SD-CC
	曲率半径（mR）		12.5	8
	ストランド数		2	3
	鋳型潤滑		パウダーキャスティング	オイルキャスティング
	鋳片	種類	4	3
		サイズ	155×200 , 210×240	115×115
			210×330 , 210×420	165×165 , 210×210
	冷却方式		気水ミスト方式	スプレーノズル方式
鋳片保温ピット	収容能力		200t×18ピット	—
建屋・直引集塵機	集塵能力（m^3/ min）	建屋	20000（2100kW）	3700（550kW）EF,LF,TD
		直引	1800（450）	1400（580）EF,CCM チャンバー
		電気	—	6500（555）EF ヤード

生産品目

品目		堺工場	星田工場	
			1圧	2圧
平	平鋼	○	○	○
	極厚平鋼	○	○	—
	電極材	○	—	—
丸	丸鋼	○(100~90)	○(80~25)	○(25~14)
角	角鋼	○(140~90)	○(75~25)	○(23~12.7)
異形	テーパー平鋼	○	—	—
	溝付平鋼	○	○	—
	丸コバ平鋼	—	○	○
	アイバー	—	○	○
	八角鋼	—	○	○
	その他	—	○	○
製品長さ（m）		4.5~22.5	3.5~12	4.0~7.5
サイズ（mm）	厚	6~85	4.5~65	4~28
	幅	90~510	38~205	22~100

設備［2］

圧延		堺工場	星田工場	
			1圧	2圧
加熱炉	型式	上下部6帯式・ウォーキングビーム式	上下部3帯式プッシャータイプ	上部2帯式プッシャータイプ
	燃料	LNG	LSA	LNG
	公称能力（t / h）	100	40	20
粗列圧延機 中間圧延機 仕上圧延機	型式	2重式×6基, ϕ650×1300ℓ	3重式×1基, ϕ720×2000ℓ	3重式×2基, ϕ565×1850ℓ
		2重式×3基, ϕ650×1300ℓ	3重式×3基, ϕ565×1850ℓ	3重式×1基, ϕ420×1200ℓ
		2重式×5基, ϕ650×1300ℓ	2重水平式×5基, ϕ480×800ℓ	2重水平式×4基, ϕ320×600ℓ
		Vスタンド×2基, ϕ600×700ℓ	Vスタンド×4基, ϕ430×800ℓ	Vスタンド×2基, ϕ320×600ℓ
冷却床	方式 長さ×幅	レッヘン&チェーンコンベア	レッヘン&チェーンコンベア	レッヘン&移載機
		70m×18m	60m×15m	50m×10m
切断機	型式及び能力（t / 基）	片持ダウンカット式	片持ダウンカット式	片持ダウンカット式
		850 ¦ 250	700	200
検査床	方式 長さ×幅	チェーンコンベア	チェーンコンベア	チェーンコンベア
		24m×20m	12m×15m	8m×15m
自動ラベル貼付装置	関西製鋼エンジニアリング自動ラベラー		—	—
パイラー	型式	チェーンダンパーウィング式	マグネット吸着式	マグネット吸着式
		16.5m×6列	—	—
自動結束機	型式（基）	2	2	1
徐冷ピット	収容能力	45t×18ピット	—	—
製品倉庫	面積（m^2）	6,200	4,100	2,800
	能力（t / m^2）	20,000（3.2）	15,000（3.7）	10,000（3.6）
公共埠頭	製品積込岸壁	199船（積載量600t）・接岸可能 水深6m	—	—
	原料荷揚岸壁	199船（積載量600t）・接岸可能 水深4m	—	—



新関西製鐵株式会社
SHINKANSAI STEEL CORPORATION

本社・堺工場　〒590-0981 大阪府堺市堺区塩浜町5番地
TEL.072-238-5561(大代表) FAX.072-228-1440
星田工場　〒576-0017 大阪府交野市星田北4丁目26番1号
TEL.072-891-0621(代表) FAX.072-891-5411
東京支店　〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1丁目11番8号 紅萌ビル6階
TEL.03-3668-5907(代表) FAX.03-3668-2266

URL:http://www.shinkansai-steel.co.jp

この冊子は再生紙を使用しています。

REGISTERED ORGANIZATION
No.0194—ISO 9001
JAB CM002

09014000-PRH-KU

鋼材検査証明書

証明書番号 OAC4363-2　　発行年月日 2010-12-29

契約先
小野建株式会社　東京支店　殿

向先
小野建株式会社　東京支店　殿

規格 JIS G3101 (2004)　品種 SS400
出荷日2010-12-29　オーダー番号 5P0B9B-03
車(船)番 ニューナンセイ　認証番号 QA0607019

共英製鋼株式会社
山口事業所
品質管理課
〒756-0817 山口県山陽小野田市大字小野田字西沖2番18
電話 0836(83)5485
FAX 0836(83)5486

小野建東京支店　川崎センター

製品出荷明細					引張試験			曲げ試験	化学成分(%)									
寸法(サイズ)	長さ(m)	員数(本)		重量(kg)	降伏点(N/mm²)	引張強さ(N/mm²)	伸び(%)	(180°)	C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Ni ×100	Cr ×100	Sn ×1000	C+Mn/6 ×100
規格					MIN.400	MIN.510	MIN.20	1.5D				MAX.50	MAX.50					
鋼番					235													
19	5.50	1,200	*	14,760	326	431	34	GOOD	8	14	51	22	32					
			**	14,760														
22	5.50	⓪ 200			1A5880	333	442	30	GOOD	9	13	54	24	42					
22	5.50	400			1A5881	313	437	30	GOOD	9	11	46	26	41					
		600	*	9,840														
			**	9,840														

本証明書は○印　枚のみ有効です
平成23年2月2日

〒103-0028 東京都中央区八重洲1-
八重洲龍名館
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 327

合計	24,600

上記鋼材は規定の試験を行い、これに合格したことを証明します。

鋼材検査証明書

証明書番号 0AC4361-0　　発行年月日 2010-12-29

契約先
小野建株式会社　東京支店　殿

向先
小野建株式会社　東京支店　殿

規格 JIS G3101 (2004)　品種 SS400
出荷日 2010-12-29　オーダー番号 5P0B9B-02
車(船)番 ニューナンセイ　認証番号 QA0607019

小野建東京支店　川崎センター

共英製鋼株式会社
山口事業所
品質管理課
〒756-0817 山口県山陽小野田市大字小野田2083番18
電話 0836(83)5485
FAX 0836(83)5486

製品出荷明細					引張試験			曲げ試験	化学成分 (%)									
寸法(サイズ)	長さ (m)	員数 (本)	重量 (kg)	鋼番	降伏点 (N/mm²)	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)	(180°)	C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	Cu ×100	Ni ×100	Cr ×100	Sn ×1000	C+Mn/6 ×100
規格					MIN. 235	400 MIN. 510	20	1.5D				MAX. 50	MAX. 50					
25	5.50	② 240	* 5,088 ** 5,088	1A7235	325	450	32	G000	7	21	64	27	35					

本証明書は○印　枚のみ有効です
平成23年2月2日

〒103-0028 東京都中央区八重洲[illegible]
八重洲龍名鋼ビル2
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 3275[illegible]

合計	5,088

上記鋼材は規定の試験を行い、これに合格したことを証明します。

共英製鋼

鉄筋用棒鋼／平鋼／構造用棒鋼／等辺山形鋼／鋼片

鉄筋コンクリート用棒鋼　JIS G 3112

高度な技術を生かし、鉄屑を
高抗張力異形棒鋼に甦らせ広く社会に貢献しております。

製品の特長

鉄筋コンクリート用棒鋼に要求されるすべての条件を満たし徹底した品質管理のもとに生産しています。

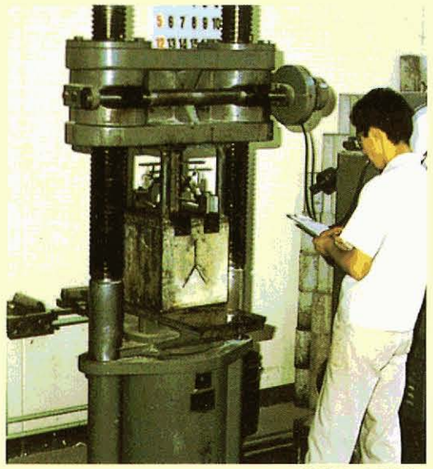
1. 高強度

JIS規格を十分満足した機械的性質(降伏点、引張強さ伸び)があり建造物の経済的設計が出来ます。

引張試験

2. コンクリート付着性がよい

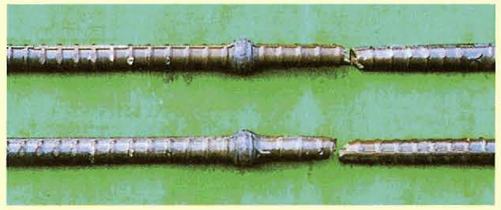
コンクリート集中応力分散に留意した理想的なフシ形状により付着性に優れています。



付着強度試験

3. 圧接性が良い

鋼の清浄度を高め、外観、形状、肌を美しく仕上げ圧接工法に優れています。



母材破断サンプル(圧接部に破断はない)

4. 疲労強度が高い

厳選された原材料と精密圧延技術による形状、結晶粒度の微細化と均一化により疲労強度が優れています。

破断面の結晶組織(100倍のミクロ写真)

TOUGH-CON タフコン　(タフコンは共英製鋼の登録商標です。)

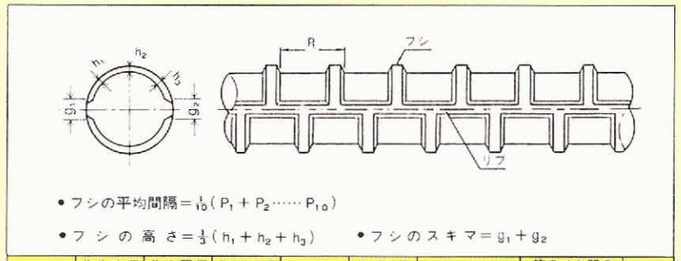
規格

JIS規格		化学成分(%)						機械的性質				
区分	記号	C	Si	Mn	P	S	$C+\frac{Mn}{6}$	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び 試験片	伸び%	曲げ 曲げ角度	曲げ 内側半径
熱間圧延丸鋼	SR235	——	——	——	0.050以下	0.050以下	——	235以上	380~520	2号	20以上	180°	公称直径の1.5倍
										14A号	22以上		
熱間圧延異形棒鋼	SD295A	——	——	——	0.050以下	0.050以下	——	295以上	440~600	2号	16以上	180°	公称直径の D16以下1.5倍 D19以上2.0倍
										14A号	17以上		
熱間圧延異形棒鋼	SD295B	0.27以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下	——	295~390	440以上	2号	16以上	180°	公称直径の D16以下1.5倍 D19以上2.0倍
										14A号	17以上		
熱間圧延異形棒鋼	SD345	0.27以下	0.55以下	1.60以下	0.040以下	0.040以下	0.50以下	345~440	490以上	2号	18以上	180°	公称直径の D16以下1.5倍 D19~D41 2.0倍
										14A号	19以上		
熱間圧延異形棒鋼	SD390	0.29以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.55以下	390~510	560以上	2号	16以上	180°	公称直径の2.5倍
										14A号	17以上		
熱間圧延異形棒鋼	SD490	0.32以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.60以下	490~625	620以上	2号	12以上	90°	公称直径の D25以下2.5倍 D25以上 3倍
										14A号	13以上		

(注) 伸びについて、寸法が呼び名D32を超えるものについては、呼び名3を増すごとに表の伸び値からそれぞれ2%減じる。ただし、減じる限度は4%とする。

寸法・単位質量及び断面積

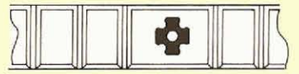
異形棒鋼



- フシの平均間隔 $= \frac{1}{10}(P_1 + P_2 \cdots\cdots P_{10})$
- フシの高さ $= \frac{1}{3}(h_1 + h_2 + h_3)$
- フシのスキマ $= g_1 + g_2$

呼び名	公称直径 (d) mm	公称周長 (l) cm	公称断面積 (S) cm²	単位質量 kg/m	節の平均間隔の最大値 mm	節の高さ 最小値 mm	節の高さ 最大値 mm	節のすき間の和の最大値 和のmm	節と軸線との角度
D10	9.53	3.0	0.7133	0.560	6.7	0.4	0.8	7.5	45度以上
D13	12.7	4.0	1.267	0.995	8.9	0.5	1.0	10.0	
D16	15.9	5.0	1.986	1.56	11.1	0.7	1.4	12.5	
D19	19.1	6.0	2.865	2.25	13.4	1.0	2.0	15.0	
D22	22.2	7.0	3.871	3.04	15.5	1.1	2.2	17.5	
D25	25.4	8.0	5.067	3.98	17.8	1.3	2.6	20.0	
D29	28.6	9.0	6.424	5.04	20.0	1.4	2.8	22.5	
D32	31.8	10.0	7.942	6.23	22.3	1.6	3.2	25.0	
D35	34.9	11.0	9.566	7.51	24.4	1.7	3.4	27.5	
D38	38.1	12.0	11.40	8.95	26.7	1.9	3.8	30.0	
D41	41.3	13.0	13.40	10.5	28.9	2.1	4.2	32.5	
D51	50.8	16.0	20.27	15.9	35.6	2.5	5.0	40.0	

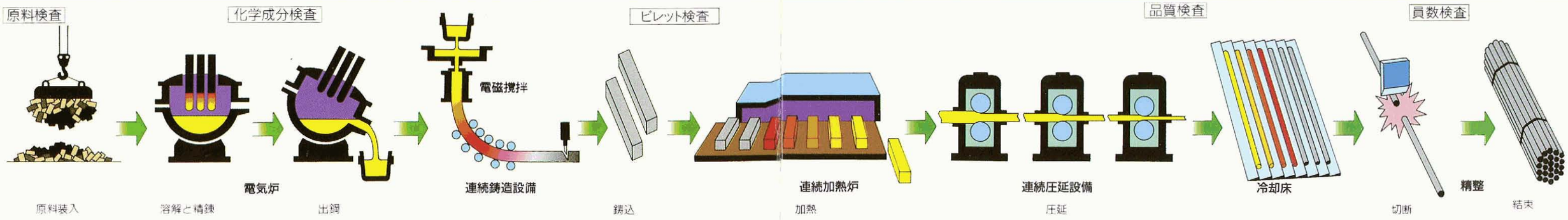
ロールマーク



区分	ロールマーク
SR235	——
SD295A	✿
SD295B	✿ I
SD345	✿ •
SD390	✿ ••
SD490	✿ •••

棒鋼(丸鋼)

径(mm)	単位質量(kg/m)	断面積(cm²)	径(mm)	単位質量(kg/m)	断面積(cm²)
9	0.499	0.6362	22	2.98	3.801
11	0.746	0.9503	24	3.55	4.524
12	0.888	1.131	25	3.85	4.909
13	1.04	1.327	28	4.83	6.158
14	1.21	1.539	30	5.55	7.069
16	1.58	2.011	32	6.31	8.042
18	2.00	2.545	36	7.99	10.18
19	2.23	2.835	38	8.90	11.34
20	2.47	3.142	42	10.90	13.85



共英製鋼

D51　鉄筋コンクリート用棒鋼　JIS G 3112

厳選された原料より、厳しい品質管理の下に製造しております。
大型構造物に採用され好評を得ております。

特長

高強度
降伏点、破断強度が高く、許容応力度に十分な安全性が付加されているとともに、優れた靭性を持っています。

圧接性
圧接性を考慮して成分の調整を行なっています。

加工性
形状、材質両面から優れた曲げ加工性を有しております。

高付着力
理想的なふしの形状によりコンクリートとの付着応力が大きく、鉄筋とコンクリートとの一体性を強めます。

疲労耐力
優れた品質と理想的なふし形状をもっているため疲労強度が高く、くりかえし荷重のかかる部材にも最適です。

用途例

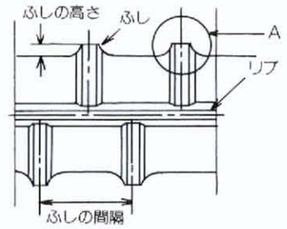
大型構造物

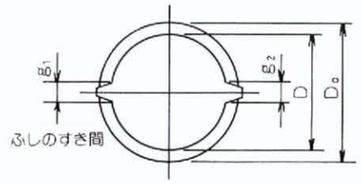
地すべり対策工事(深礎杭)

規　格

JIS規格		化学成分(%)						機械的性質					
サイズ	記号	C	Si	Mn	P	S	C+Mn/6	降伏点 N/㎟	引張強さ N/㎟	伸び		曲げ	
										試験片	伸び%	曲げ角度	内側半径
D51	SD295A	—	—	—	0.050以下	0.050以下	—	295以上	440～600	14A号	13以上	180°	公称直径の2倍
	SD295B	0.27以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下	—	295～390	440以上	14A号	13以上	180°	公称直径の2倍
	SD345	0.27以下	0.55以下	1.60以下	0.040以下	0.040以下	0.50以下	345～440	490以上	14A号	15以上	180°	公称直径の2.5倍
	SD390	0.29以下	0.55以下	1.80以下	0.040以下	0.040以下	0.55以下	390～510	560以上	14A号	13以上	180°	公称直径の2.5倍

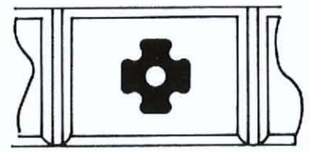
寸法・単位質量



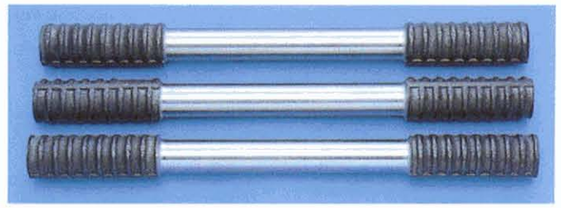


呼び名	ふしの間隔	ふしの高さ	ふしのすき間の和	標準直径		曲率	単位
	mm	mm	mm	mm		mm	質量 kg/m
	JIS(Max)	JIS	JIS(Max)	D	D₀	R	
D51	35.6	2.5～5.0	40.0	48.5	54.5	7.5	15.9

ロールマーク

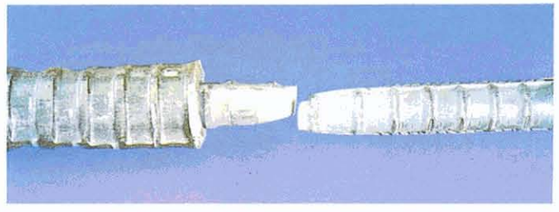


圧接材40㎜切削試験片



圧接材曲げ試験片

冷間圧着接手引張試験片



◎鉄筋コンクリート用棒鋼はD10～D51を取り揃えております。

◎ご要望により、曲げ加工、精密切断につきましてもご相談に応じます。

共英製鋼株式会社

共英製鋼

一般構造用圧延鋼材　棒鋼 JIS G 3101

SS材は原料から製品まで一貫した工程・品質管理を行っておりますので、
主原料の配合、機械的性質、加工性等に留意し製造しております。

化学成分

JIS規格		化学成分 (%)			
種類	記号	C	Mn	P	S
一般構造用圧延鋼材	SS400	—	—	0.050以下	0.050以下
一般構造用圧延鋼材	SS490	—	—	0.050以下	0.050以下

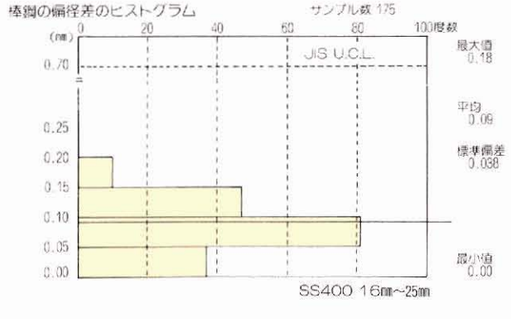
機械的性質

JIS規格		機械的性質								
種類	記号	降伏点 N/㎟		引張強さ N/㎟	伸び			曲げ		
		16mm以下	16mmを超え40mm以下		鋼材の寸法mm	試験片	%	曲げ角度	内側半径	試験片
一般構造用圧延鋼材	SS400	245以上	235以上	400～510	棒鋼の径が25以下	2号	20以上	180°	径の1.5倍	2号
					棒鋼の径が25を超えるもの	14A号	22以上			
一般構造用圧延鋼材	SS490	285以上	275以上	490～610	棒鋼の径が25以下	2号	18以上	180°	径の2倍	2号
					棒鋼の径が25を超えるもの	14A号	20以上			

寸法規格

区分	相当するJIS規格 (JIS G 3191)		
	寸法	許容差	偏径差
径	16～27	±0.5mm	(径の全許容差範囲の70%以下)
	28以上	±1.8%	

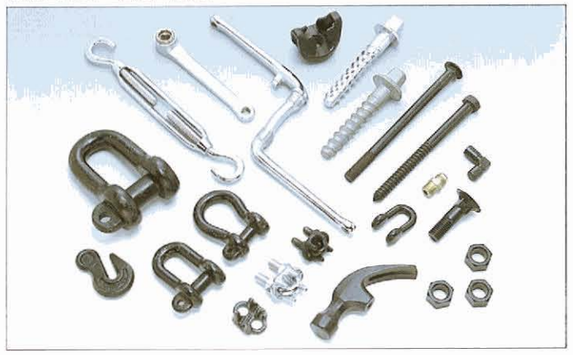
偏径差の例



製品種類と主な用途

JIS規格	名称	用途
JIS G 3101 SS400	SS400	一般ボルト・アンカーボルト・ターンバックル・ブレース・シャックル・低圧用ユニオン・エルボ・工具類 等
JIS G 3101 SS490	SS490	ギヤークランク・シャックル・高級ボルト・鉄塔ボルト・ナット 等
JIS G 3112	SR235 SR235Y	一般ボルト・アンカーボルト 等

SS400 SS490



寸法・単位質量及び断面積

径 (mm)	単位質量(kg/m)	断面積(㎠)
9	0.499	0.6362
10	0.617	0.7854
11	0.746	0.9503
12	0.888	1.131
12.5	0.963	1.227
13	1.04	1.327
14	1.21	1.539
16	1.58	2.011
17	1.78	2.270
18	2.00	2.545
19	2.23	2.835
20	2.47	3.142
22	2.98	3.801
24	3.55	4.524
25	3.85	4.909
28	4.83	6.158
30	5.55	7.069
32	6.31	8.042
36	7.99	10.18
38	8.90	11.34
42	10.9	13.85

その他のサイズについては、別途打合せさせて頂きます。
標準長さ 5.5及び6.0(m)

共英製鋼

一般構造用圧延鋼材　等辺山形鋼 JIS G 3101 SS400

お客様のニーズに応える共英のアングル

特　長

①優れた品質と寸法精度

②優れた加工性と溶接性

③美しい表面肌と優れた形状

化学成分

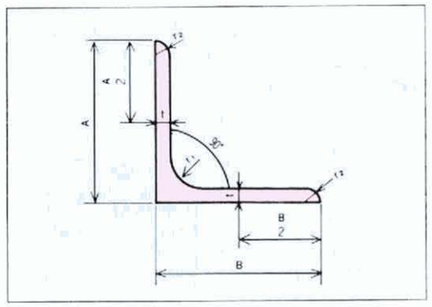
種類の記号		化学成分（%）			
		C	Mn	P	S
SS400	JIS規格	——	——	0.050以下	0.050以下

機械的性質

JIS規格		機械的性質							
種類	記号	降伏点 N/mm² 厚さ16mm以下	引張強さ N/mm²	伸び 鋼材の寸法mm	伸び 試験片	伸び %	曲げ 曲げ角度	曲げ 内側半径	曲げ 試験片
一般構造用圧延鋼材	SS400	245以上	400～510	厚さ5以下	5号	21以上	180°	厚さの1.5倍	1号
				厚さ5を超え16以下	1A号	17以上			

寸法・質量及び断面積

断面寸法（mm） A × B	t	r1	r2	単位質量（kg/m）	断面積（cm²）
20 × 20	3	3.5	2	0.885	1.127
25 × 25	3	4	2	1.12	1.427
30 × 30	3	4	2	1.36	1.727
40 × 40	3	4.5	2	1.83	2.336
40 × 40	5	4.5	3	2.95	3.755
50 × 50	4	6.5	3	3.06	3.892
50 × 50	6	6.5	4.5	4.43	5.644
65 × 65	6	8.5	4	5.91	7.527
75 × 75	6	8.5	4	6.85	8.727
75 × 75	9	8.5	6	9.96	12.69



等辺山形鋼（カラーアングル）

現場作業の省力化のお手伝いができます

特　長

①耐食性、耐候性が優れています

②上塗り作業性に優れています

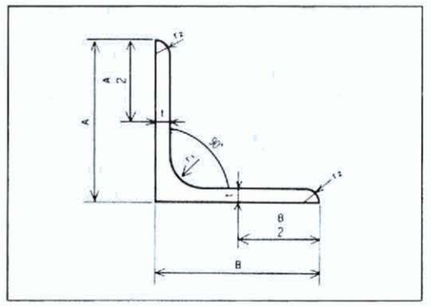
③上塗り塗料との密着性に優れています

塗装方式

塗料は、上塗り塗料の選択幅が広い塗料を使用し、スプレー塗装による均一な塗膜を有しています

寸法・質量及び断面積

断面寸法（mm） A × B	t	r1	r2	単位質量（kg/m）	断面積（cm²）
20 × 20	3	3.5	2	0.885	1.127
25 × 25	3	4	2	1.12	1.427
30 × 30	3	4	2	1.36	1.727
40 × 40	3	4.5	2	1.83	2.336
40 × 40	5	4.5	3	2.95	3.755
50 × 50	4	6.5	3	3.06	3.892
50 × 50	6	6.5	4.5	4.43	5.644
65 × 65	6	8.5	4	5.91	7.527
75 × 75	6	8.5	4	6.85	8.727
75 × 75	9	8.5	6	9.96	12.69



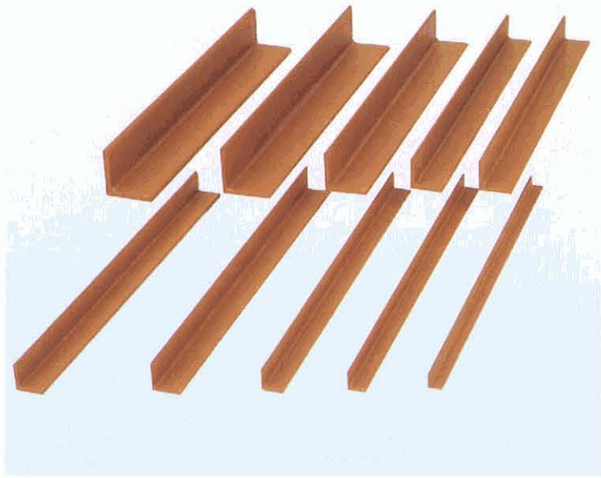
許可番号 676064

JIS G3101

等辺山形鋼　SS400

寸法	×
長さ	m
本数	本
鋼番	

共英製鋼株式会社
山口事業所



一般構造用圧延鋼材　平鋼 JIS G 3101 SS400・SS490

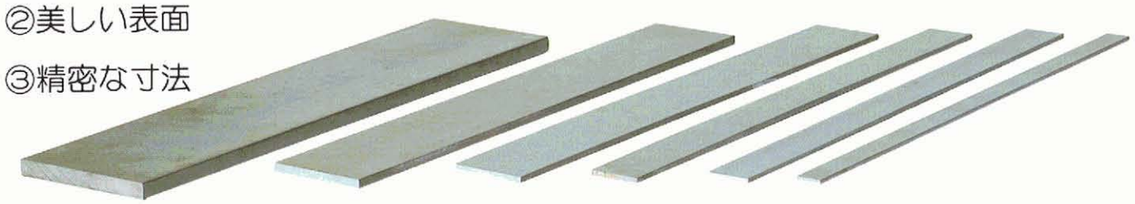
つかって価値がわかる共英の平鋼

特　長

①良好な内質

②美しい表面

③精密な寸法



化学成分

JIS規格		化　学　成　分　(%)			
種　類	記号	C	Mn	P	S
一般構造用圧延鋼材	SS400	—	—	0.050以下	0.050以下
一般構造用圧延鋼材	SS490	—	—	0.050以下	0.050以下

機械的性質

JIS規格		機　械　的　性　質						
種　類	記号	降伏点 N/㎟	引張強さ N/㎟	伸　び			曲　げ		
		厚さ16㎜以下		鋼材の寸法㎜	試験片	%	曲げ角度	内側半径	試験片
一般構造用圧延鋼材	SS400	245以上	400～510	厚さ5以下	5号	21以上	180°	厚さの1.5倍	1号
				厚さ5を超え16以下	1A号	17以上			
一般構造用圧延鋼材	SS490	285以上	490～610	厚さ5以下	5号	19以上	180°	厚さの2.0倍	1号
				厚さ5を超え16以下	1A号	15以上			

平鋼質量表

単位質量：kg/m

厚さ＼巾	22	25	32	38	44	50	65	75	90	100	125	150
4.5	—	0.883	1.13	1.34	1.55	1.77	—	—	—	—	—	—
6	1.04	1.18	1.51	1.79	2.07	2.36	3.06	3.53	4.24	4.71	5.89	—
9	1.55	1.77	2.26	2.68	3.11	3.53	4.59	5.30	6.36	7.06	8.83	10.6
12	2.07	2.36	3.01	3.58	4.14	4.71	6.12	7.06	8.48	9.42	11.8	14.1
16	—	3.15	4.01	4.76	5.53	6.28	8.16	9.42	11.3	12.6	15.7	18.8

許可番号
676064
JIS G3101
平鋼(SS400)

寸法	×
長さ	m
本数	本
鋼番	

共英製鋼株式会社
山口事業所

一般構造用圧延鋼材　Ⅰバー(グレーチング材) SS400

あなたの街、道路で活躍する共英のⅠバー

特　長

①加工、溶接性が良い

②外観、形状が良い

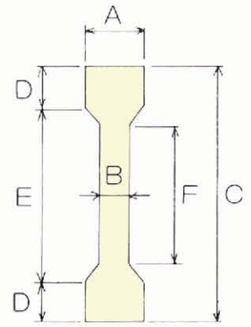
③寸法精度が良い

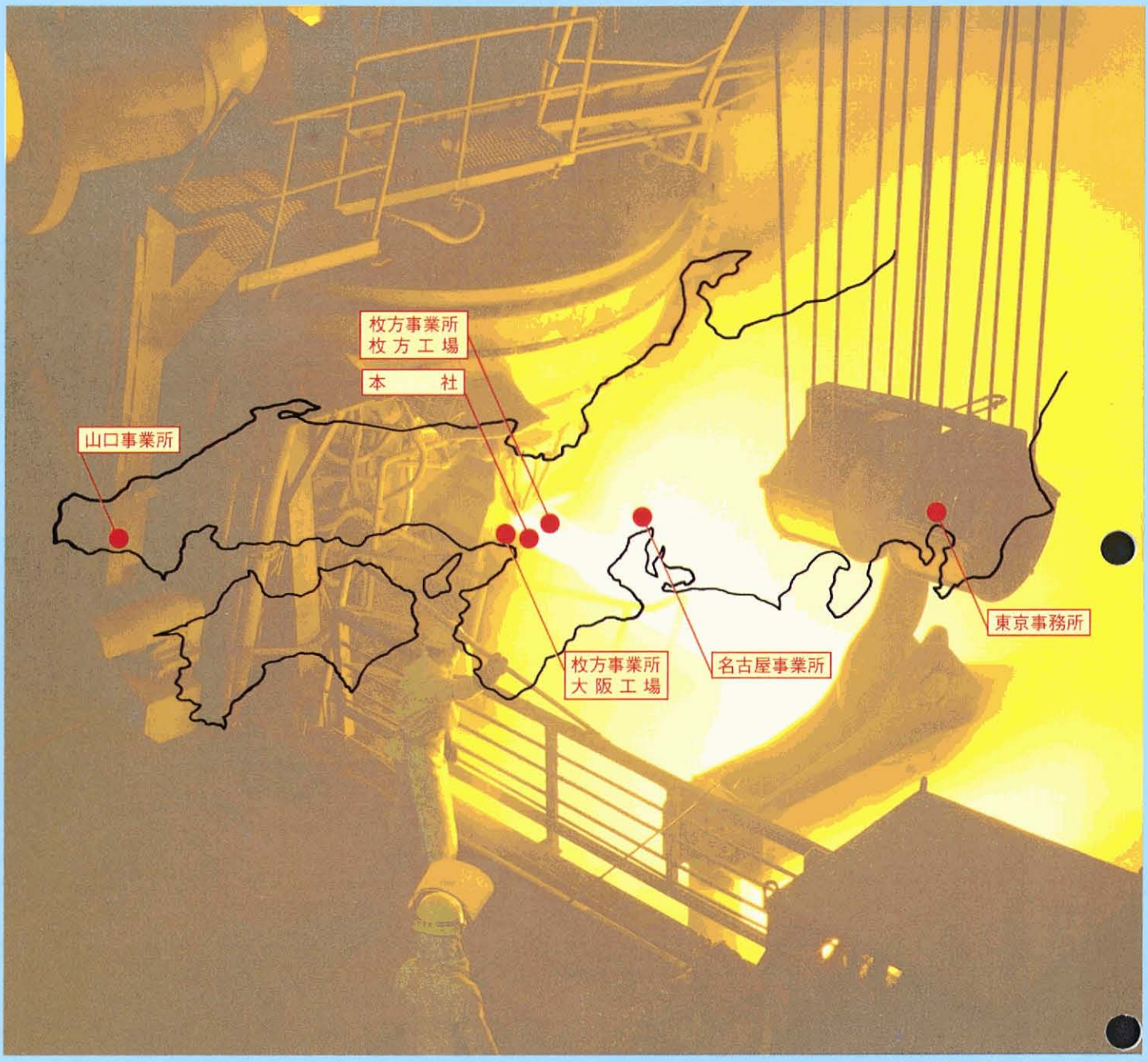
自動精整設備

Ⅰバー形状・標準寸法詳細

単位：㎜

種　別	単位質量kg/m	A	B	C	D	E	F
I—25	0.746	5	3	25	4.5	16	14
I—32	0.958	5	3	32	6	20	18
I—38	1.13	5	3	38	7	24	22
I—44	1.30	5	3	44	8	28	26
I—50	1.51	5	3	50	10	30	28
I—50	1.98	7	4	50	8	34	31
I—55	2.16	7	4	55	8.5	38	35
I—60	2.39	7	4	60	10	40	37
I—65	2.55	7	4	65	10	45	42
I—75	2.96	7	4	75	12	51	48





共英製鋼株式会社

本　社：〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番16号
アクア堂島西館18階
TEL(06)6346-5221 FAX(06)6346-5210

東京事務所：〒103-0026 東京都中央区日本橋兜町1番10号
日証館4F
TEL(03)5652-0825 FAX(03)5652-0827

海外事業部：〒573-0004 大阪府枚方市中宮大池3-1-1
TEL(072)849-2170 FAX(072)848-5315

枚方事業所：〒573-0004 大阪府枚方市中宮大池3-1-1
枚方工場 TEL(072)849-3224(代表) FAX(072)849-3218(代表)
TEL(072)849-3222(販売) FAX(072)849-3339(販売)
製造品目…異形棒鋼D10～D16，丸鋼9φ11φ13φ16φ
取得JIS 規格番号 鉄筋コンクリート用棒鋼(G3112)
一般構造用圧延鋼材(G3101)

大阪工場：〒555-0001 大阪府大阪市西淀川区佃6-2-56
TEL(06)6474-1931(代表) FAX(06)6474-2368(代表)
製造品目…鋼片

山口事業所：〒756-0817 山口県山陽小野田市大字小野田6289-18
TEL(0836)83-5485(代表) FAX(0836)83-1641(代表)
製造品目…異形棒鋼D10～D51，丸鋼9φ～42φ，平鋼，形鋼

販売二課：〒530-0004 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目4番16号
アクア堂島西館18階
TEL(06)6346-2912 FAX(06)6346-5210

南港ヤード：〒559-0032 大阪府大阪市住之江区南港南3-3-4
TEL(06)6613-6220(代表) FAX(06)6613-6233(代表)

名古屋事業所：〒490-1443 愛知県海部郡飛島村大字新政成字未之切809-1
TEL(0567)55-1088(代表) FAX(0567)55-1097
TEL(0567)55-1087(代表)
製造品目…異形棒鋼D10～D51，ネジ節鉄筋
取得JIS 規格番号
鉄筋コンクリート用棒鋼(G3112)
一般構造用圧延鋼材(G3101)
機械構造用炭素鋼鋼材(G4051)

様式 製検-3

Page: 1/1

鋼管試験成績表

INSPECTION CERTIFICATE

No. S10120403

需要家 住商鋼管株式会社 御中
CUSTOMER 浦安支店

送状番号
REFERENCE No.

契約番号
CONTRACT No.

扱商社 住商鋼管株式会社 御中
SUPPLIER

日付 2010.12.20
DATE

品名 配管用炭素鋼管
COMMODITY

規格 JIS-G-3452
SPECIFICATION SGP

SNSAKO (株) 新三興鋼管
本社・工場
千葉県市原市玉前西３－３
TEL 0436-22-1625
FAX 0436-22-1634
Shin Sanko Kokan Co., Ltd.
3-3 Tamasaki-Nishi Ichihara City, Chiba, Japan

検査番号 INSPECTION No.	寸法 DIMENSIONS mm	員数 QUANTITY 本	重量 WEIGHT Kg	化学成分 CHEMICAL COMPOSITION C % ×100	Si % ×100	Mn % ×100	P % ×1000	S % ×1000	引張試験 TENSILE TEST 引張強さ TENSILE STRENGTH N/mm²	降伏点 YIELD POINT N/mm²	伸び ELONGATION %	曲げ試験 BEND TEST	へん平試験 FLATTING TEST	渦流探傷試験 EDDY CURRENT TEST	付着量 MASS OF DEPOSITE g/m²	備考 REMARK
				–	–	–	40 MAX	40 MAX	290 MIN	–	–	–				
T10Z10040	25A×5,500	(下)91	1,219	6	1	28	14	5	379	–	50	–	GOOD	平成23年2月2日		
	TOTAL	91	1,219													

本証明書は○印 一 枚のみ有効です

住商鋼管株式会社浦安支店
〒279-0025 浦安市鉄鋼通り３－４
電話 047－３５０－９９１４
FAX 047－３５０－９９１０

〒103-0028 東京都中央区八重洲二丁目
八重洲龍名館ビル
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 3275－２１６１

発注No. 工事No. 仕向先又は工事名

上記製品は検査の結果、指定の規格に合格していることを証明いたします。
WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORILY TESTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATION.

品質管理課長
MANAGER OF INSPECTION BRANCH T.Ito

検　査　証　明　書
INSPECTION CERTIFICATE

No. 3N1100020

需要家 CUSTOMER 住商鋼管（株） 殿

注文者 ORDERER 住友商事（株）　（国内鋼管事業部鋼管チーム） 殿

注文No. ORDER No.

規格名称 NAME OF STANDARD 配管用炭素鋼鋼管

適用規格 STANDARD JIS G 3452 SGP-E-G

仕様 SPECIFICATION

発行年月日 DATE 2011 年 01 月 06 日

出荷年月日 DATE 2011 年 01 月 05 日

工番 WORK No.	品名 COMMODITY 寸法 O.D. × W.T × LENGTH (mm)	本数 No. OFPCS.	質量 MASS (kg)	製鋼番号 HEAT No. COIL No.	引張試験 TENSILE TEST ※1 耐力Y.S. (N/mm²)	引張強さT.S. (N/mm²)	伸びEL. (%)		扁平 規格 割定	FT 規格 判定	備考 REMARKS
310Z0111	SGP-E-G IC 32A X 5500	122	2,269	SP78173 HPG1A2070		359	51		2/30 G	G	
				規格値 PERMISSION MIN.		290					
				MAX.							

本証明書は○印　枚のみ有効です
平成23年1月2日

〒103-0028 東京都中央区八重洲七丁目
八重洲龍名館ビル
小野建株式会社 東京支社
鋼材部形鉄 JIS 第一グループ
電話 代表 (03) 3275 [illegible]

外観・寸法検査： 合格

製鋼番号 HEAT No.	※2	化学成分 (%) CHEMICAL COMPOSITION C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000
SP78173	L	17	04	23	10	7
	L					
	L					
	L					
	L					
規格値 PERMISSION MIN.	L					
MAX.	L				40	40

住商鋼管株式会社 鹿島営業支店
〒279-0025 浦安市[illegible]
電　話　047－[illegible]
ＦＡＸ　047－[illegible]

※2 L:LADLE(溶鋼分析)

上記注文品はご指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。
WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL HEREIN DESCRIBED HAS BEEN MANUFACTURED IN ACCORDANCE WITH THE STANDARDS AND SPECIFICATIONS SPECIFIED BY YOU AND THAT IT SATISFIES THE REQUIREMENTS.

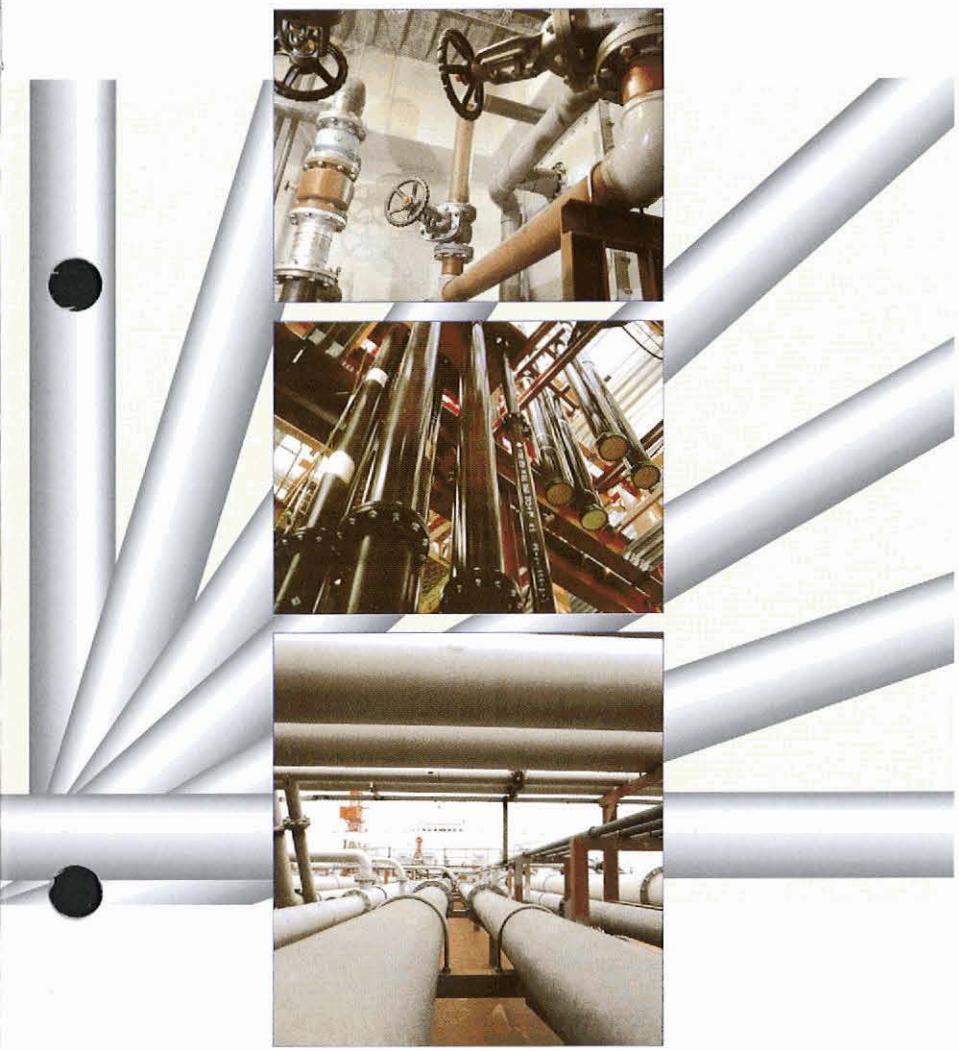
備　考 REMARKS	

住友鋼管株式会社 鹿島事業所
Sumitomo Pipe & Tube Co.,LTD. Kashima Works
〒314-0014 茨城県鹿嶋市大字光3番地5

品質保証部長 T. Morimoto
General Manager of Quality Control Department

住友鋼管

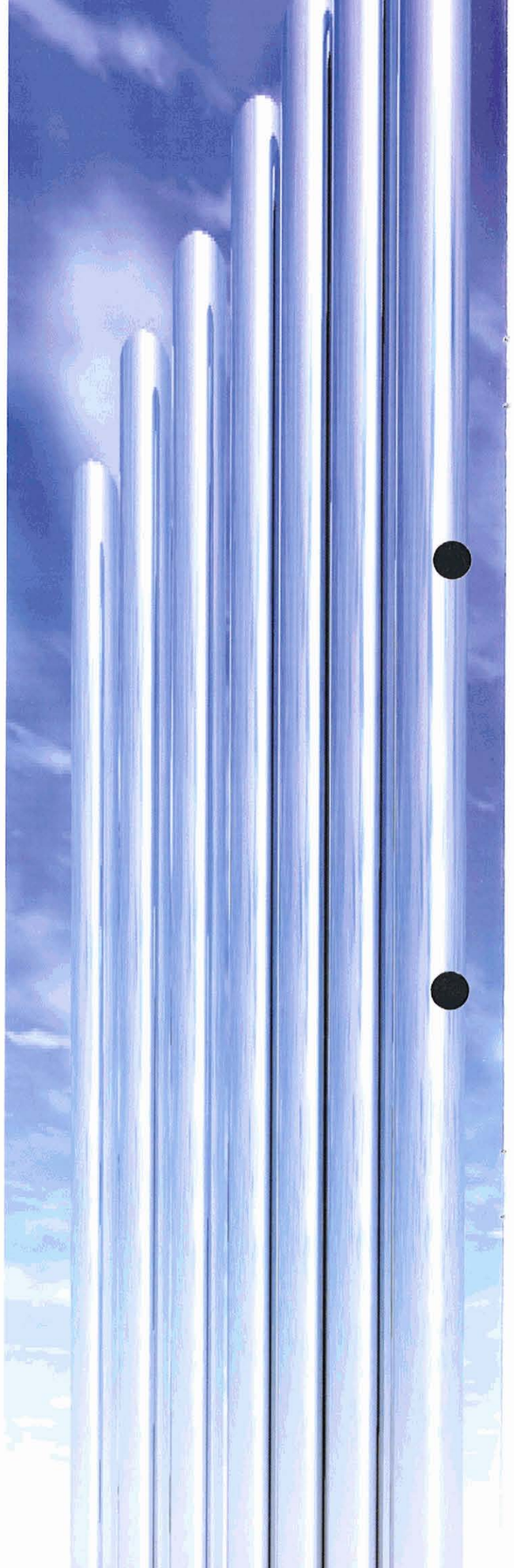
SUMITOMO PIPE & TUBE



配管用鋼管

人と技術で、未来へ世界へ

——◇住友鋼管



はじめに

皆様方には平素より一方ならぬお引立てを賜り誠に有難うございます。
当社は、明治44年（1911年）の創業以来90年以上に渡り、自動車・建設機械他、幅広い用途に対し電気抵抗溶接鋼管・冷間引抜鋼管・溶接ステンレス鋼管と業界随一の品種ラインアップで広く、お客様に製品を提供して参りました。
国内では2002年に最新鋭の製造設備を導入し操業開始した鹿島事業所と関西事業所（和歌山・大阪）の東西2拠点、海外では北米2拠点・タイ・ベトナム及び2004年操業の中国の5拠点でお客様のニーズに合わせた様々な材質寸法の溶接鋼管を盤石の品質保証体制で提供致します。
また当社は単に既存の鋼管製品製造、販売に止まることなく、新規鋼管製品の開発、ハイドロフォーム設備などを利用した各種加工品の試作、或いは加工製品の各種試験など、溶接鋼管メーカーとして一歩も二歩も踏み込んだサービスを提供させて頂くべく万全の体制も整えて居ります。
本冊子では、その製品群と製造技術を紹介致しておりますので、何卒ご用命下さいますよう、お願い申し上げます。

CONTENTS

配管用鋼管の種類と用途 —— 2
JIS G3452 SGP 配管用炭素鋼鋼管 —— 3
JIS G3454 STPG 圧力配管用炭素鋼鋼管 —— 4
STPY 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 相当品 —— 5
住友鋼管の製品群 —— 6

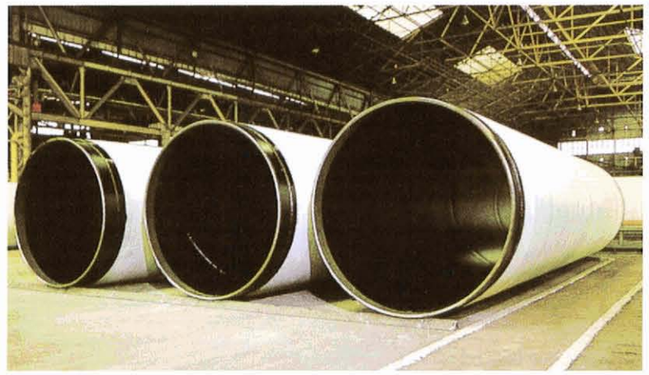
配管用鋼管の種類と用途

配管用鋼管とは、いわゆるガス管、水道管とよばれるもので、蒸気、水、油、ガスおよび空気などの配管を含む広い範囲に使用されている鋼管の総称です。

比較的使用圧力の低い用途には配管用炭素鋼鋼管、使用圧力の高い用途には圧力配管用炭素鋼鋼管、また大径鋼管では配管用アーク溶接炭素鋼鋼管相当品があり、用途に応じてお選びいただけます。

配管用鋼管の種類

品　種	規　格	製造可能範囲	主 な 用 途
配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3452 (SGP)	6A～200A	比較的低い圧力の蒸気、水、油、ガスおよび空気などの配管に用いられます。
圧力配管用炭素鋼鋼管	JIS G 3454 (STPG)	15A～600A	比較的高い圧力の蒸気、水、油、ガスおよび空気などの配管に用いられます。
配管用アーク溶接 炭素鋼鋼管 相当品	—	350A～600A	水道、都市ガス、工業用水その他各種の配管用として使用されている大径鋼管です。



JIS G3452 SGP　配管用炭素鋼鋼管

① 化学成分・機械的性質

記号	区分	化学成分（%）					機械的性質（引張試験）			
		C	Si	Mn	P	S	引張強さ N/mm²	降伏点又は耐力 N/mm²	伸び（%） 縦方向	伸び（%） 横方向
SGP	黒管 白管	——	——	——	0.040以下	0.040以下	290以上	——	30以上	25以上

② 各種試験

曲げ試験	へん平試験	亜鉛メッキ試験	水圧試験圧力 MPa
50A以下の黒管に適用し、管の外径の6倍の内側半径で90°曲げる。	管の外径の⅔の高さまで圧縮する。	均一性試験の浸漬回数 5	2.5

(注)但し水圧試験については、通常JIS G0582又はJIS G0583に定められた超音波探傷検査・渦流探傷検査で代替致します。

③ SGP標準寸法・質量および寸法許容差

管1本の長さは5,500mmを標準とします。

外径 呼び径 A	外径 呼び径 B	外径 寸法 (mm)	外径 寸法許容差 テーパーねじを切る管(mm)	外径 寸法許容差 それ以外の管	肉厚 寸法 (mm)	肉厚 寸法許容差 (%)	ねじナシ管 単位質量 M質量 (kg/m)	ねじナシ管 単位質量 定尺質量 (kg/本)
6	1/8	10.5	±0.5	±0.5mm	2.0	＋規定なし −12.5	0.419	2.30
8	1/4	13.8			2.3		0.652	3.59
10	3/8	17.3			2.3		0.851	4.68
15	1/2	21.7			2.8		1.31	7.20
20	3/4	27.2			2.8		1.68	9.24
25	1	34.0			3.2		2.43	13.4
32	1 1/4	42.7			3.5		3.38	18.6
40	1 1/2	48.6			3.5		3.89	21.4
50	2	60.5		±1%	3.8		5.31	29.2
65	2 1/2	76.3	±0.7		4.2		7.47	41.1
80	3	89.1			4.2		8.79	48.3
90	3 1/2	101.6			4.2		10.1	55.6
100	4	114.3	±0.8		4.5		12.2	67.1
125	5	139.8			4.5		15.0	82.5
150	6	165.2		±1.6mm	5.0		19.8	109.0
175	7	190.7	±0.9		5.3		24.2	133.0
200	8	216.3	±1.0	±0.8%	5.8		30.1	165.6

④ 用途と特長

電気抵抗溶接法により製造され、亜鉛メッキの有無により白管と黒管があります。
比較的低い圧力の蒸気、水、油、ガスおよび空気等の配管に用いられます。

JIS G3454 STPG　圧力配管用炭素鋼鋼管

① 化学成分・機械的性質

記号	化学成分（%） C	Si	Mn	P	S	Cu	機械的性質（引張試験） 引張強さ N/mm²	降伏点又は耐力 N/mm²	伸び（%） 縦方向	伸び（%） 横方向
STPG 370	0.25以下	0.35以下	0.30〜0.90	0.040以下	0.040以下	——	370以上	215以上	30以上	25以上
STPG 410	0.30以下	0.35以下	0.30〜1.00	0.040以下	0.040以下	——	410以上	245以上	25以上	20以上
STPG※ 370 MN (タフシーム)	0.25以下	0.35以下	0.30〜0.90	0.030以下	0.010以下	0.10〜0.30	370以上	215以上	30以上	25以上

※STPG370 MNは耐溝状腐食に優れた鋼管です。

② 各種試験

曲げ試験	へん平試験	水圧試験圧力 MPa スケジュール20	スケジュール40	スケジュール60	スケジュール80
40A以下の管に適用し、管の外径の6倍の内側半径で90°曲げる。	へん平高さHは次による。 溶接部 ⅔D 溶接部外 ⅓D	3.5	6.0	9.0	12

(注)但し水圧試験については、通常JIS G0582又はJIS G0583に定められた超音波探傷検査・渦流探傷検査で代替致します。

③ STPG標準寸法・質量および寸法許容差

管1本の長さは5,500mmを標準とします。

外径 呼び径 A	外径 呼び径 B	外径 寸法 (mm)	外径 寸法許容差	呼び厚さ スケジュール20 肉厚 (mm)	寸法許容差	質量 (kg/m)	スケジュール40 肉厚 (mm)	寸法許容差	質量 (kg/m)	スケジュール60 肉厚 (mm)	寸法許容差	質量 (kg/m)	スケジュール80 肉厚 (mm)	寸法許容差	質量 (kg/m)
15	1/2	21.7	±0.3mm				2.8	±0.3mm	1.31	3.2	±10%	1.46	3.7	±10%	1.64
20	3/4	27.2					2.9		1.74	3.4		2.00	3.9		2.24
25	1	34.0					3.4		2.57	3.9		2.89	4.5		3.27
32	1 1/4	42.7	±0.8%				3.6	±10%	3.47	4.5		4.24	4.9		4.57
40	1 1/2	48.6					3.7		4.10	4.5		4.89	5.1		5.47
50	2	60.5		3.2	±10%	4.52	3.9		5.44	4.9		6.72	5.5		7.46
65	2 1/2	76.3		4.5		7.97	5.2		9.12	6.0		10.4	7.0		12.0
80	3	89.1		4.5		9.39	5.5		11.3	6.6		13.4	7.6		15.3
90	3 1/2	101.6		4.5		10.8	5.7		13.5	7.0		16.3	8.1		18.7
100	4	114.3		4.9		13.2	6.0		16.0	7.1		18.8	8.6		22.4
125	5	139.8		5.1		16.9	6.6		21.7	8.1		26.3	9.5		30.5
150	6	165.2		5.5		21.7	7.1		27.7	9.3		35.8	11.0		41.8
200	8	216.3		6.4		33.1	8.2		42.1	10.3		52.3	12.7		63.8
250	10	267.4		6.4		41.2	9.3		59.2	12.7		79.8	15.1		93.9
300	12	318.5		6.4		49.3	10.3		78.3	14.3		107	17.4		129
350	14	355.6		7.9		67.7	11.1		94.3	15.1		127	19.0		158
400	16	406.4		7.9		77.6	12.7		123	16.7		160	—		—
450	18	457.2		7.9		87.5	14.3		156	19.0		205	—		—
500	20	508.0		9.5		117	15.1		184	—		—	—		—
550	22	558.8		9.5		129	15.9		213	—		—	—		—
600	24	609.6		9.5		141	—		—	—		—	—		—

(注)350A以上の外径は周長からの換算外径を用いることができます。その場合の外径許容差は±0.5%です。

④ 用途と特長

電気抵抗溶接法により製造され、比較的高い圧力の蒸気、水、油、ガスおよび空気等の配管に用いられます。
腐食が心配される配管には、熱間仕上電縫鋼管か耐溝食電縫鋼管（タフシーム）をご使用ください。

STPY　配管用アーク溶接炭素鋼鋼管　相当品

① 化学成分・機械的性質

種　類	記　号	化学成分（%）						機械的性質（引張試験）		
		C	Si	Mn	P	S	Cu	引張強さ N/mm²	降伏点又は耐力 N/mm²	伸び(%) 横方向
配管用アーク溶接炭素鋼鋼管相当品	STPY	0.25以下	—	—	0.040以下	0.040以下	—	400以上	225以上	18以上
	STPY MN※（タフシーム）	0.25以下	0.35以下	0.90以下	0.030以下	0.010以下	0.10～0.30	400以上	225以上	18以上

※STPY MNは耐溝状腐食に優れた鋼管です。

② 各種試験

水圧試験圧力 MPa
2.5

(注)但し水圧試験については、通常JIS G0582又はJIS G0583に定められた超音波探傷検査・渦流探傷検査で代替致します。

③ STPY標準寸法・質量および寸法許容差

外径 呼び径 A	外径 呼び径 B	外径 寸法(mm)	厚さ 肉厚(mm) 6.0	6.4	7.1	7.9	8.7	9.5	10.3	11.1	11.9	12.7
			質量 (kg/m)									
350	14	355.6	51.7	55.1	61.0	67.7						
400	16	406.4	59.2	63.1	69.9	77.6						
450	18	457.2	66.8	71.1	78.8	87.5						
500	20	508.0	74.3	79.2	87.7	97.4	107	117				
550	22	558.8	81.8	87.2	96.6	107	118	129	139	150	160	171
600	24	609.6	89.3	95.2	105	117	129	141	152	164	175	187
外径許容差 ±0.5%			厚さ許容差 呼び径450A以下 +15% −12.5%　呼び径450Aを超えるもの +15% −10%									

④ 用途と特長

水道、都市ガス、工業用水その他各種の配管用として使用されています。一般に温度350℃以下、使用圧力1.5Mpa(15kgf/cm²)程度以下の流体輸送に使用されます。
JIS規格では製造方法にアーク溶接が規定されており、当社品は電縫溶接のためJIS規格品ではありませんが、成分・機械的性質・試験・寸法において同等のものであります。

住友鋼管の製品群

機械構造用鋼管	機械構造用炭素鋼鋼管	JIS G3445	機械、自動車、自転車、家具、器具
	(製造方法により電縫鋼管と冷間引抜鋼管有り)		
	自動車推進軸用鋼管	JASO C301	
	機械構造用合金鋼鋼管	JIS G3441	機械・自動車等の機械部品
	機械構造用高張力鋼鋼管	住友規格	シリンダ、ブーム材、機械部品
	自動車構造用電気抵抗溶接炭素鋼鋼管	JIS G3472	
	ハイドロフォーミング用鋼管		
	騒音対策用二層管		
	シリンダチューブ用炭素鋼鋼管	JIS G3473	
	材料管		
	角管		
	異形管		オフィス用家具、機械部品
			融雪用熱交チューブ、エクステリア
一般構造用炭素鋼管		JIS G3444 STK	土木建築関係の鋼管構造物用
一般構造用角形鋼管		JIS G3466 STKR	土木建築関係の鋼管構造物用
溶接ステンレス鋼管	機械構造用ステンレス鋼管	JIS G3446	
	自動車排ガス用ステンレス鋼管	住友規格(ユーザー規格)	エキゾーストシステム
	装飾構造用ステンレス鋼管(研磨管)		自動車マフラ、エクステリア、インテリア
	薄肉板巻き管(SUS304)		スポーツマフラ、各種カバー類
	ステンレス異形管		
配管用鋼管	配管用炭素鋼鋼管	JIS G3452 SGP	低圧流体輸送、継手素管
	圧力配管用炭素鋼鋼	JIS G3454 STPG	高圧流体輸送、継手素管

住友鋼管株式会社

本　　社　〒130−0026　東京都墨田区両国三丁目19番3号
文友社ビル5F
電話 03(5625)1520　FAX 03(5625)1530

営業・技術部門

東京鋼管部　〒130−0026　東京都墨田区両国三丁目19番3号
文友社ビル5F
電話 03(5625)1523・1524　FAX 03(5625)1532・1533

大阪鋼管部　〒661−0011　兵庫県尼崎市東塚口町二丁目4番65号
電話 06(6423)2541・2522　FAX 06(6423)2540

購買部　〒130−0026　東京都墨田区両国三丁目19番3号
文友社ビル5F
電話 03(5625)1526　FAX 03(5625)1530

名古屋支社　〒461−0005　愛知県名古屋市東区東桜一丁目1番6号
住友商事名古屋ビル7F
電話 052(961)6541　FAX 052(971)5484

広島営業所　〒730−0031　広島県広島市中区紙屋町一丁目3番2号
銀泉広島ビル11F
電話 082(247)4407　FAX 082(240)5910

技術部　〒130−0026　東京都墨田区両国三丁目19番3号
文友社ビル5F
電話 03(5625)1522　FAX 03(5625)1530

事業所

鹿島事業所　〒314−0014　茨城県鹿嶋市大字光3番地5
電話 0299(90)2061　FAX 0299(90)2071

関西事業所 大阪　〒661−0011　兵庫県尼崎市東塚口町二丁目4番65号
電話 06(6423)2543　FAX 06(6427)1895

関西事業所 和歌山　〒640−8555　和歌山県和歌山市湊1850番
電話 073(454)4134　FAX 073(454)0234

関連会社

スミテック鋼管株式会社
〒771−0213　徳島県板野郡松茂町豊久字豊久開拓139-17
電話 088(699)5211　FAX 088(699)5088

日新管材株式会社
〒661−0011　兵庫県尼崎市東塚口町二丁目4番65号
電話 06(6429)3756　FAX 06(6429)3772

SEYMOUR TUBING,INC.
1515 E.4TH ST.SEYMOUR INDIANA 47274 U.S.A.
TEL 812(523)3638　FAX 812(523)3648

広州友日汽車配件有限公司
郵便番号 511356　中国 広東省 廣州市 廣州開発区
永和経済区 黄旗山路 九嶺路南

おことわり

●本資料は設計用のマニュアルではありません。
一般的な情報の提供を目的とするものです。
●本資料は、細心の注意のもとに作成されてはいますが、その情報は、必ずしも保証を意味するものではありません。
●本資料に記載されている情報の誤った使用、又は不適切な使用等によって生じた損害については、責任を負いかねますのでご承知おきください。
又、内容は予告なしに変更される場合がありますので、最新の内容についてお問い合せください。

2010.4(700)Ⓢ

検 査 証 明 書
INSPECTION CERTIFICATE

証明書番号 CERTIFICATE NO.; z2379-059775

発行日 DATE OF ISSUE ; 10.12.20

注文者照会番号 REFERENCE NO.;

注文者 SUPPLIER ; 小野建株式会社 東京支店

需要家照会番号 ORDER NO.;

需要家 CUSTOMER;

規格 SPECIFICATION ; JIS G 3351

商品名 COMMODITY ; エキスパンドメタル EXPANDED METAL

大信鋼業株式会社
DAISHIN STEEL CO., LTD.
兵庫県川辺郡猪名川町鎌倉南山4番1
4-1,KAMAKURA MINAMIYAMA
INAGAWA-CHO,KAWABE-GUN,
HYOGO PREF., JAPAN
TEL (072) 734-0881
FAX (072) 734-0474

規格記号 DESCRIPTION	メッシュ SW x LW x T x W	寸法 DIMENSIONS L x S	単位質量 UNIT WEIGHT Kg	数量 QUANTITY 枚	質量 WEIGHT Kg	備考 REMARKS
XS63	34x76.2x4.5x5.0	4' x 8'	30.9	50	1,545	
XG21	36x101.6x4.5x7.0	3' x 6'	22.9	② 200	4,580	
XG21	36x101.6x4.5x7.0	4' x 8'	40.7	① 75	3,052	
				本証明書は○印 枚のみ有効です		
				平成4年2月4日		
材質 MATERIAL	HOT ROLLED STEEL (SPHC)		合計 G. TOTAL	325	9,177	
備考 REMARKS				添付書類 APPEND PAPERS ;	0	

〒103-0028 東京都中央区八重洲1-6-7 八重洲龍名館ビル7F
小野建株式会社東京支店
電話 代表 (03) 3275-1651

上記エキスパンドメタルは、指定の品質を有していることを証明します。
We hereby certify that the EXPANDED METAL described herein has been made in accordance with the rule of the contract.

検査日 DATE OF INSPECTION ; 10.12.17

工場長 FACTORY MANAGER ; M. Ogi

大信鋼業株式会社 工場長之印

EXPANDED METAL

エキスパンドメタル

大信鋼業株式会社

規　格

鋼板エキスパンドメタルについては「JIS G 3351(1965)エキスパンドメタル」に規定されています。

●原板材料規格

使用原板の材質は、JIS G 3131(熱間圧延軟鋼板および鋼帯)の１種(SPHC)によるものを標準とします。鋼板および鋼帯の引張強さ、伸びおよび曲げは下表によります。ただし曲げの場合は、その外側にきれつを生じてはなりません。また、鋼板および鋼帯の化学成分は、とりべ分析によります。

記号	引張試験								曲げ試験				化学成分%	
	引張強さ N/㎟	伸び %						試験片	曲げ角度	内側半径		試験片	P	S
		1.2≦t<1.6	1.6≦t<2.0	2.0≦t<2.5	2.5≦t<3.2	3.2≦t<4.0	4.0≦t			t<3.2	3.2≦t			
SPHC	270以上	27以上	29以上	29以上	29以上	31以上	31以上	5号圧延方向	180°	密着	厚さの0.5倍	3号圧延方向	0.050以下	0.050以下

備考　1.板厚 t mm

2.引張試験　試験片は成形前の鋼板から切り取り、JIS Z 2201(金属材料引張試験片)に規定する１号または５号試験片を用いる。試験方法はJIS Z 2241(金属材料引張試験方法)の規定による。

3.曲げ試験　試験片は成形前の鋼板から切り取り、JIS Z 2204(金属材料曲げ試験片)に規定する１号または３号試験片を用いる。試験方法はJIS Z 2248(金属材料曲げ試験方法)の規定による。

●寸法および重量の許容差

寸法許容差は下記のとおりとします。

SWの許容差	±５%
LWの許容差	±２㎜
S の許容差	＋25㎜、－０㎜
L の許容差	鋼板の JIS に示す値（後記、JIS G 3193）
T の許容差	鋼板の JIS に示す値（後記、JIS G 3131）
W の許容差	±10%
横　曲　り	1000㎜に対して５㎜以下とし、全長に対して５㎜×(長さ㎜/1000㎜)以下とする。
長さの偏差	XG　1000㎜につき６㎜以下 XS　1000㎜につき10㎜以下

備考

1. SWおよびLWは、連続した10メッシュ、10メッシュに満たない場合は最大メッシュ数について測り、その平均値をとる。
2. LおよびSは、標準製品寸法においてLはLW/2整数倍、SはSWの整数倍である。標準製品寸法以外の製品寸法についてはSはSWの整数倍であるが、Lは必ずしもLW/2の整数倍とならない。

エキスパンドメタルの重量については注文者の指定があった場合に計量し、その許容差は右のとおりとします。

区　分		1組の計算重量	許容差(%)	摘　要
厚さ	３㎜ 未満	600kg未満	± 10	同一種類、同一寸法のものを１組として計算する。
		600kg以上2t未満	±7.5	
		2ｔ以上	± 5	
厚さ	３㎜ 以上 ６㎜ 未満	1ｔ以下	± 10	
		1ｔをこえるもの	± 5	
厚さ	６㎜ 以上 LまたはS2500㎜未満	——	1枚につき ± 9	同一種類、同一寸法のものを10枚以上１組として計算する場合は左の数値の⅗
厚さ	６㎜ 以上 LまたはS2500㎜以上	——	1枚につき ± 12	

●重量の算出法

エキスパンドメタルの重量は、表示の寸法を用いて算出します。単位重量(kg/㎡)は、次式により算出し、上位３ケタの数値に丸めます。

$$\text{エキスパンドメタルの単位重量} = \frac{\text{鋼板の単位重量}}{\text{引伸率}}$$

鋼板の単位重量＝7.85×T(kg/㎡)

$$\text{引伸率} = \frac{SW}{2W}\ \text{(小数点以下2ケタの数値に丸める)}$$

T：板厚(㎜)
SW：メッシュの短目方向中心間距離(㎜)
W：刻み幅又は送り幅(㎜)

エキスパンドメタル１枚の重量は、単位重量に面積(㎡)を乗じたものとします。面積は上位から４ケタの数値に、１枚の重量は上位から３ケタの数値に丸めます。
総重量は、エキスパンドメタル１枚の重量に同一寸法の製品の枚数を乗じたものとし、kgの整数値に丸めます。

●標準製品寸法および面積

L　(㎜)	914	1219	1524	1829	2438	3048
S　(㎜)	1829	2438	3048	914	1219	1524
面積 (㎡)	1.672	2.972	4.645	1.672	2.972	4.645
区　分	タタミ目			ソロバン目		

●検査、表示および呼び方

外観、形状、寸法、重量、化学成分、引張試験および曲げ試験の成績が、それぞれの規定に合格しなければならない。
検査に合格したエキスパンドメタルには、１結束ごとに製造所で検査済の認印、種類・品番・寸法、製造所または、その略号を適当な方法で明示します。
呼び方は、エキスパンドメタルの種類、品番、製品寸法によります。

（例）　L寸法914㎜S寸法1,829㎜で種類 XG品番11のエキスパンドメタルは、次のように呼びます。
XG11　L914×S1,829 またはXG11　3′×6′

製品寸法はＬ×Ｓの順序でお呼び下さい。

種類・用途

XG(G)シリーズ
グレーチング エキスパンドメタル

ＸＧ(Ｇ)シリーズは荷重に対して強く、縞板鋼板に比べ約半分の重量ですみ、また、滑り止め効果も大きく、グレーチング用として最適の機能を備えており他の床用鋼製品に比べて経済的です。製品のメッシュは、溶接などによって組み合わされたものでないため、衝撃や振動などに強く、採光・通風をさまたげません。

- 用途…各種工場・プラント・船舶・建物の歩廊、階段の踏板、コンベヤー・クレーンの通路、土砂・落石止め、集水桝、側溝蓋、建築仮設材、プラストフェンス、ロードマット等

XSシリーズ
スタンダード エキスパンドメタル

ＸＳシリーズ(ＸＳ30～60番台)はメッシュが美しく軽量です。装飾的な用途にも適しており、取扱い・施工が容易で採光・通風をさまたげず経済的隔壁として優れています。
ＸＳシリーズ(ＸＳ70～80番台)は溶接金網等の棒鋼鉄筋製品に比べてコンクリートとの一体性が良く、ひび割れ分散効果があり、補強用として最適です。また、ゲージの大きいものは荷重に対して強く、じゃかご等に変わる土木用の新素材として注目されています。

- 用途…建築物の隔壁、工場・事務所の間仕切り、機械・モーター等各種機器の保護カバー、各種フェンス、通風口・窓格子等の侵入防止金網、養生網等または、コンクリート構造物の床・壁・柱・道路などのひび割れ防止補強材、落石防護棚、斜面安定構造材等

XFシリーズ
フラット エキスパンドメタル

ＸＦシリーズは、スタンダードエキスパンドメタル(ＸＳシリーズ)を圧延ロールにかけることにより、網目全体をフラットにしたエキスパンドメタルでＸＳ30番台、ＸＳ40番台、ＸＳ60番台が標準です。
エキスパンドメタル特有の形状が平らになり、やわらかな美しさが特徴で、ＸＳシリーズ同様さまざまな用途に使われています。

DSXシリーズ(セーフエクス)
ダイシン セーフティー エキスパンドメタル

ＤＳＸシリーズは歩廊用安全エキスパンドメタルとして開発されたもので、突起部がエキスパンドメタルのメッシュのボンド部・ストランド部に適正に配置されているため、あらゆる方向にすべり止め効果が高く、すべり・転倒事故の防止に最適の床用エキスパンドメタルです。

- 用途…工場・プラント・船舶・建築物の歩廊、階段の踏板、コンベヤー・クレーンの通路、特に油・グリス・雪・雨水等が付着しやすい箇所

DMGシリーズ
ダイシン モービル グレーチング

ＤＭＧシリーズは立体駐車場用床用鋼板として開発されたもので、特にタイヤを傷つけないようにエキスパンドメタルのメッシュに特殊加工を施した、ノンスリップフロアーパネル用エキスパンドメタルです。
コンクリート床・縞板鋼板床に比べて軽量で経済的であるばかりでなく、通気性・採光性の点でも有利です。乗用車用の他にトラック用・バス用等各種強度のエキスパンドメタルがあります。

- 用途…店舗・マンション・アパート・空港・社員用等の立体駐車場やカーディーラー、メーカーのストックヤード駐車場、博覧会・催し物会場の臨時駐車場等

XPシリーズ
汎用エキスパンドメタル

ＸＰシリーズはＸＧ(Ｇ)・ＸＳシリーズ以外のメッシュの汎用エキスパンドメタルです。エキスパンドメタルの用途の広がりにともない、従来のＸＧ(Ｇ)・ＸＳの他にさまざまなメッシュを用意しており、特にメッシュ(SW×LW)が10×20未満のものは、スモールメッシュエキスパンドメタルとして、広範な用途に使用されています。

SXPシリーズ
ステンレス エキスパンドメタル

ＳＸＰシリーズはステンレス鋼板を使用原板として製造されたエキスパンドメタルで、SUS 304が標準品です。
素材特性により、特に耐蝕性・耐候性が要求される箇所に使用されており、メンテナンスの点で有利です。

- 用途…原子力プラント・化学工業プラント・食品工業プラント等各種プラント、航空宇宙機器、公害防止機器、省エネルギー機器、海浜構造物等または建築物天井パネル、各種花木棚、台所用品等

特　品

●材　質

鉄・ステンレス以外に、銅・アルミニウム・チタン・ニッケル・すず等の非鉄金属板およびその合金板、またはそれらのコイルを原板として製造することも可能です。

●亜鉛めっき加工

エキスパンドメタルの防錆処理として、溶融亜鉛めっきを施すことができます。亜鉛の付着量はJIS-H8641の2種、HDZ35(片面350g/㎡)以上です。また、電気亜鉛めっきを施すことも可能です。

●フラット加工

ＸＦシリーズ以外にも、ご要望により様々なエキスパンドメタルにフラット加工を施すことができます。

●その他の加工

曲げ加工・ショット加工・各種塗装・表面処理等ご相談ください。

●各種寸法切断・切り揃え

設計に応じた寸法に切断・切り揃えができ、施工現場への直送が可能です。

シリーズ一覧

品名 種類	品番	メッシュ寸法(mm) SW	LW	ストランド寸法(mm) T	W	引伸率	ボンド長さ(mm)	メッシュタイプ	単重(kg/㎡)	定尺重量(kg) 3′×6′	4′×8′	5′×10′	開口率(%)	備考
XG	11	34	135.4	4.5	7.0	2.43	30	亀甲	14.5	24.2	43.1	67.4	65.2	JIS
	12	34	135.4	6.0	7.0	2.43	↑	↑	19.4	32.4	57.7	90.1	59.7	↑
	13	34	135.4	6.0	9.0	1.89	↑	↑	24.9	41.6	74.0	116	50.4	↑
	14	34	135.4	8.0	9.0	1.89	↑	↑	33.2	55.5	98.7	154	44.0	↑
XG	21	36	101.6	4.5	7.0	2.57	10	菱形	13.7	22.9	40.7	63.6	65.4	JIS
	22	36	101.6	6.0	7.0	2.57	↑	↑	18.3	30.6	54.4	85.0	59.4	↑
	23	36	101.6	6.0	9.0	2.00	↑	↑	23.6	39.5	70.1	110	51.2	↑
	24	36	101.6	8.0	9.0	2.00	↑	↑	31.4	52.5	93.3	146	44.3	↑
G	1	38	100	3.2	4.0	4.75	25	亀甲	5.29	8.84	15.7	24.6	83.6	
	3	38	100	4.5	5.0	3.80	↑	↑	9.30	15.5	27.6	43.2	76.6	
	6	38	100	6.0	6.0	3.17	↑	↑	14.9	24.9	44.3	69.2	68.8	
XS (XF)	31	12	30.5	1.2	1.5	4.00	2.0	菱形	2.36	3.95	7.01	11.0	76.5	JIS
	32	12	30.5	1.6	2.0	3.00	↑	↑	4.19	7.01	12.5	19.5	66.9	↑
	33	12	30.5	2.3	3.0	2.00	↑	↑	9.03	15.1	26.8	41.9	47.2	↑
XS (XF)	41	22	50.8	1.6	2.0	5.50	3.0	菱形	2.28	3.81	6.78	10.6	83.7	JIS
	42	22	50.8	2.3	2.5	4.40	↑	↑	4.10	6.86	12.2	19.0	76.6	↑
	43	22	50.8	3.2	3.5	3.14	↑	↑	8.00	13.4	23.8	37.2	65.8	↑
XS	51	25	61	1.6	2.5	5.00	4.0	菱形	2.51	4.20	7.46	11.7	84.6	JIS
	52	25	61	2.3	3.0	4.17	↑	↑	4.33	7.24	12.9	20.1	78.3	↑
	53	25	61	3.2	4.0	3.12	↑	↑	8.05	13.5	23.9	37.4	68.5	↑
XS (XF)	61	34	76.2	2.3	3.0	5.67	6.0	菱形	3.19	5.33	9.48	14.8	85.0	JIS
	62	34	76.2	3.2	4.0	4.25	↑	↑	5.91	9.88	17.6	27.5	78.4	↑
	63	34	76.2	4.5	5.0	3.40	↑	↑	10.4	17.4	30.9	48.3	69.5	↑
XS	71	50	152.4	2.3	3.5	7.14	10	菱形	2.53	4.23	7.52	11.8	89.7	JIS
	72	50	152.4	3.2	4.0	6.25	↑	↑	4.02	6.72	11.9	18.7	86.0	↑
	73	50	152.4	4.5	5.0	5.00	↑	↑	7.06	11.8	21.0	32.8	80.2	↑
	74	50	152.4	6.0	6.0	4.17	↑	↑	11.3	18.9	33.6	52.5	73.7	
	75	50	152.4	8.0	9.0	2.78	↑	↑	22.6	37.8	67.2	105	61.4	
XS	81	75	203.2	3.2	4.0	9.38	10	菱形	2.68	4.48	7.96	12.4	91.0	JIS
	82	75	203.2	4.5	5.0	7.50	↑	↑	4.71	7.88	14.0	21.9	87.2	↑
	83	75	203.2	6.0	6.0	6.25	↑	↑	7.54	12.6	22.4	35.0	83.0	↑
	84	75	203.2	8.0	9.0	4.17	↑	↑	15.1	25.2	44.9	70.1	75.6	
DSX	103	34	76.2	4.5	5.0	3.40	6.0	菱形	10.4	17.4	30.9	48.3	69.5	
	104	34	76.2	4.5	7.0	2.43	↑	↑	14.5	24.2	43.1	67.4	62.3	
	203	34	76.2	6.0	6.0	2.83	↑	↑	16.6	27.8	49.3	77.1	59.7	
	204	34	76.2	6.0	7.0	2.43	↑	↑	19.4	32.4	57.7	90.1	56.0	
DMG	110	34	135.4	4.5	7.0	2.43	30	亀甲	14.5	24.2	43.1	67.4	65.2	
	120	34	135.4	6.0	7.0	2.43	↑	↑	19.4	32.4	57.7	90.1	59.7	
	130	34	135.4	6.0	9.0	1.89	↑	↑	24.9	41.6	74.0	116	50.4	
	140	34	135.4	8.0	9.0	1.89	↑	↑	33.2	55.5	98.7	154	44.0	
DMG	210	36	101.6	4.5	7.0	2.57	10	菱形	13.7	22.9	40.7	63.6	65.4	
	220	36	101.6	6.0	7.0	2.57	↑	↑	18.3	30.6	54.4	85.0	59.4	
	230	36	101.6	6.0	9.0	2.00	↑	↑	23.6	39.5	70.1	110	51.2	
	240	36	101.6	8.0	9.0	2.00	↑	↑	31.4	52.5	93.3	146	44.3	

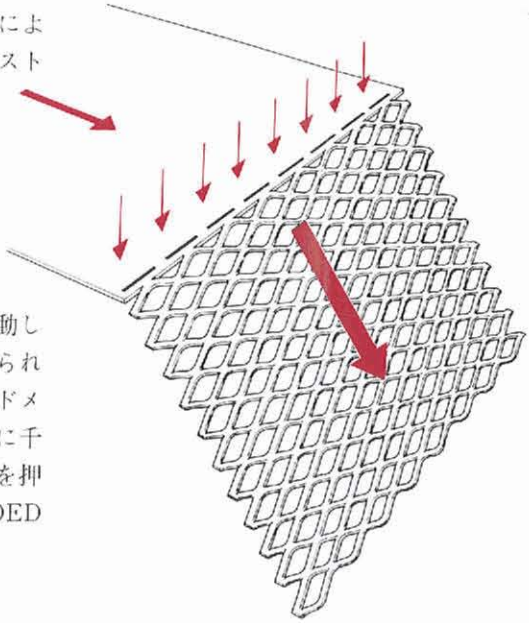
品名 種類	品番	メッシュ寸法(mm) SW	LW	ストランド寸法(mm) T	W	引伸率	ボンド長さ(mm)	メッシュタイプ	単重(kg/㎡)	定尺重量(kg) 3′×6′	4′×8′	5′×10′	開口率(%)	備考
XP	904	100	200	4.5	5.0	10.00	10	菱形	3.53	5.90	10.5	16.4	90.7	
	906	100	200	6.0	6.0	8.33	↑	↑	5.65	9.45	16.8	26.2	87.6	
	908	100	200	8.0	9.0	5.56	↑	↑	11.3	18.9	33.6	52.5	82.4	
XP	804	50	200	4.5	5.0	5.00	15	菱形	7.07	11.8	21.0	32.8	80.4	
	806	50	200	6.0	6.0	4.17	↑	↑	11.3	18.9	33.6	52.5	73.9	
	808	50	200	8.0	9.0	2.78	↑	↑	22.6	37.8	67.2	105	61.6	
XP	704	50	187.6	4.5	5.0	5.00	30	亀甲	7.07	11.8	21.0	32.8	81.7	
	706	50	187.6	6.0	6.0	4.17	↑	↑	11.3	18.9	33.6	52.5	75.6	
	708	50	187.6	8.0	9.0	2.78	↑	↑	22.6	37.8	67.2	105	63.7	
XP	503	50	115	3.2	4.0	6.25	10	菱形	4.02	6.72	11.9	18.7	86.2	
	504	50	115	4.5	5.0	5.00	↑	↑	7.07	11.8	21.0	32.8	80.6	
	506	50	115	6.0	6.0	4.17	↑	↑	11.3	18.9	33.6	52.5	74.2	
XP	381	38	100	1.6	2.5	7.60	10	菱形	1.65	2.76	4.90	7.66	90.9	
	382	38	100	2.3	3.0	6.33	↑	↑	2.85	4.77	8.47	13.2	87.0	
	383	38	100	3.2	4.0	4.75	↑	↑	5.29	8.84	15.7	24.6	81.3	
	384	38	100	4.5	5.0	3.80	↑	↑	9.30	15.5	27.6	43.2	73.6	
XP	341	34	80	1.6	2.5	6.80	8.0	菱形	1.85	3.09	5.50	8.59	89.6	
	342	34	80	2.3	3.0	5.67	↑	↑	3.19	5.33	9.48	14.8	85.3	
	343	34	80	3.2	4.0	4.25	↑	↑	5.91	9.88	17.6	27.5	78.7	
	344	34	80	4.5	5.0	3.40	↑	↑	10.4	17.4	30.9	48.3	70.0	
XP	163	16	30	1.2	1.2	6.67	2.0	菱形	1.41	2.36	4.19	6.55	84.4	
	164	16	30	1.6	1.6	5.00	↑	↑	2.51	4.20	7.46	11.7	78.6	
	165	16	30	2.3	2.3	3.48	↑	↑	5.19	8.68	15.4	24.1	67.8	
XP	141	14	25	0.8	0.8	8.75	1.6	菱形	0.72	1.20	2.14	3.34	88.4	
	142	14	25	1.0	1.0	7.00	↑	↑	1.12	1.87	3.33	5.20	85.2	
	143	14	25	1.2	1.2	5.83	↑	↑	1.62	2.71	4.81	7.52	81.9	
XP	101	10	20	0.8	0.8	6.25	1.5	菱形	1.00	1.67	2.97	4.65	83.4	
	102	10	20	1.0	1.0	5.00	↑	↑	1.57	2.63	4.67	7.29	78.7	
	103	10	20	1.2	1.2	4.17	↑	↑	2.26	3.78	6.72	10.5	73.9	
XP	8020	8	20	—	—		2.0	菱形						
	8018	8	18	—	—		1.0	↑						
	7014	7	14	—	—		1.0	↑						
	7012	7	12.7	—	—		1.0	↑						
	6515	6.5	15	—	—		1.8	↑						
	5514	5.5	14	—	—		1.4	↑						
	5010	5	10	—	—		1.0	↑						
	4812	4.8	12.7	—	—		1.0	↑						
	4014	4	14	—	—		1.0	↑						
	4008	4	8	—	—		1.0	↑						
	3008	3	8	—	—		1.2	丸形						
	3006	3	6	—	—		0.8	菱形						
	3004	3	4.4	—	—		0.2	↑						
	2804	2.8	4.65	—	—		0.5	↑						
	2503	2.5	3.5	—	—		0.2	↑						
	2003	2	3	—	—		0.2	↑						
	1702	1.7	2.5	—	—		0.1	↑						
	1002	1	2	—	—		0.1	↑						
	1001	0.5	1	—	—		0.1	↑						

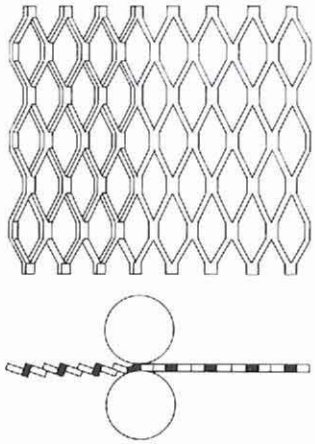
※ストランド寸法の項目―はご注文に応じて仕上げるフリーサイズです。
従って、引伸率ほか、単重・定尺重量・開口率等は随時変化します。

製造方法

エキスパンドメタル製造機のラムによって上刃がメッシュ寸法に応じたストロークで上下運動を繰り返します。さらにこの時、上刃は上下運動に連動したカム機構またはレバー機構により、交互に横方向へ½LWストロークだけ移動します。

一方、原板は上刃の上下運動に連動した送り装置で、間歇的に前方へ送られます。これらの特殊なエキスパンドメタル成型機構により、上刃は原板に千鳥状の切れ目を入れ、同時にこれを押し拡げながらメッシュ（EXPANDED METAL)を成型します。





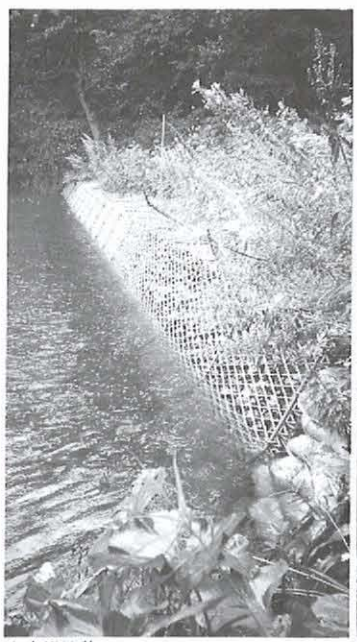
フラット加工

エキスパンドメタル表面の隆起は、優れた特性のひとつですが、用途によっては欠点となります。この場合、スタンダードのエキスパンドメタルを圧延ロールにかけ、網目全体が同一平面となり、フラット(平形)になります。

適材適所の製品バリエーションであらゆるニーズにお応えします。

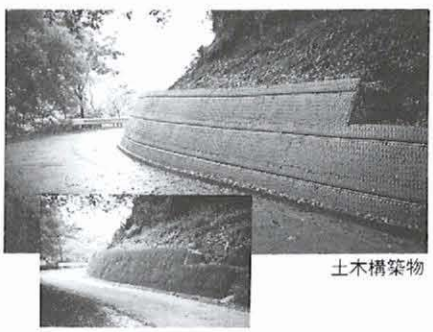
高速道路遮光フェンス

立体駐車場


土木構築物

各種点検歩廊

各種点検歩廊


土木構築物

各種フェンス

庇・ルーバー

土木構築物

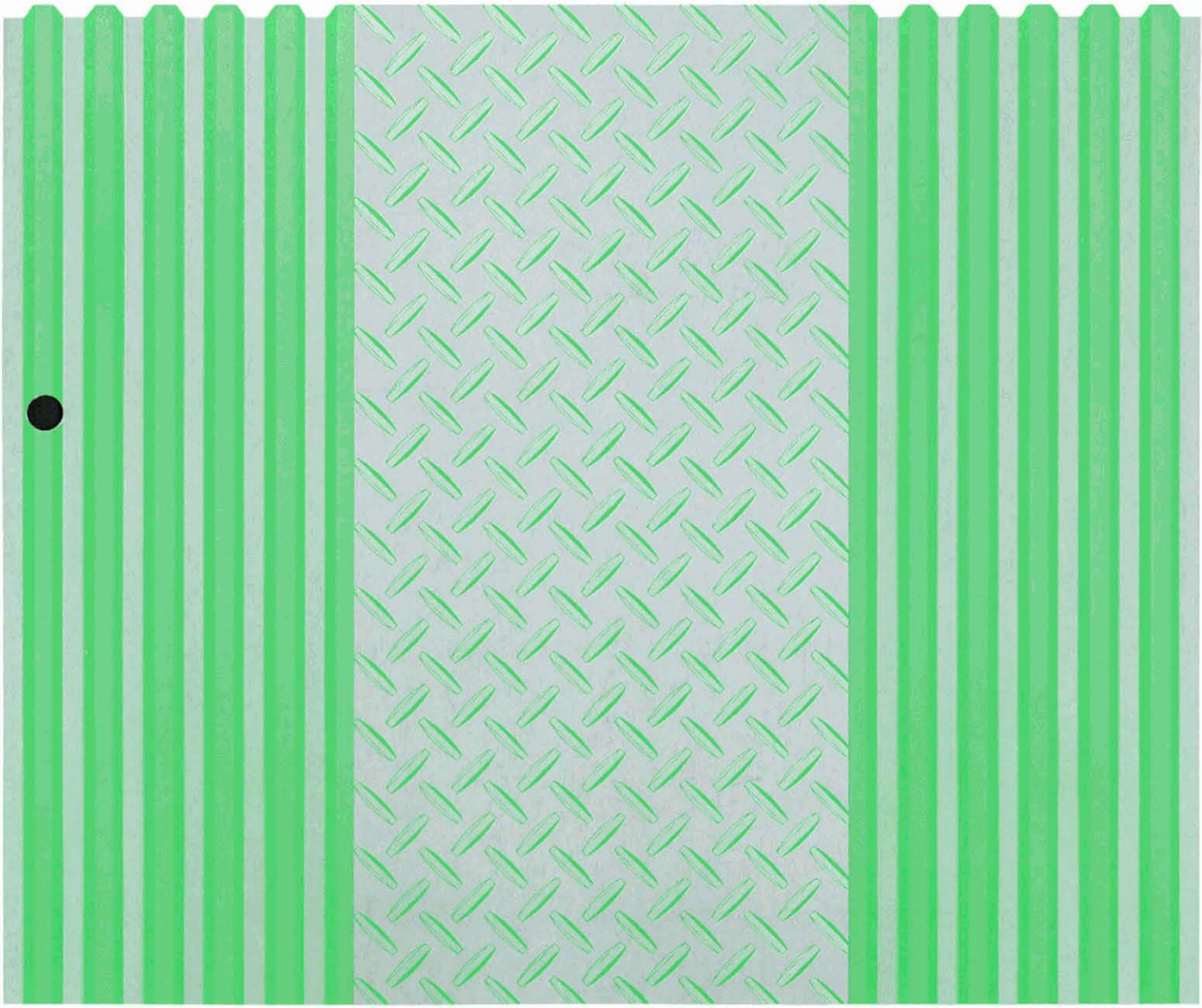
大信鋼業株式会社
〒666-0202 兵庫県川辺郡猪名川町鎌倉南山4番の1
電話（072）734-0881(代)　FAX（072）734-0474

K002 A4 8P L5000 402056

6版　2004年11月

床用鋼板・たてじま鋼板

新日本製鐵株式會社



目次

床用鋼板

●概　要 ……1
●特　長 ……2
●用　途 ……3
●規格・製造寸法 ……4

たてじま鋼板

●概　要 ……7
●特　長 ……7
●用　途 ……8
●規格・製造寸法 ……10
●断面性能一覧表 ……12
●質量減少率 ……15
●熱効率 ……16

ご注意とお願い：

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。

本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承下さい。

また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問合わせ下さい。

本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。

床用鋼板

新日本製鐵の床用鋼板は、すべり止め効果が最も大きく、水切れがよい床用鋼板です。
ことに、縞目はきわめて正確で、表面肌が美しく需要家各位からご好評をいただいております。
それは、鋼板圧延における長年の経験と技術・製品出荷までの厳密な品質管理のもとに製造されているからです。
しかも、新日本製鐵の床用鋼板は、単位面積当りの質量がきわめて軽減された軽量な床用鋼板で、薄板もありますから、床板をはじめ構造物の化粧板など、広範囲の用途に経済的にお使いいただけます。

規格・製造寸法

種類・化学成分

種類・化学成分

記号	摘要	化学成分 %	
		P	S
NFP	一般用	—	—
NFP-SS400	構造用	0.050以下	0.050以下

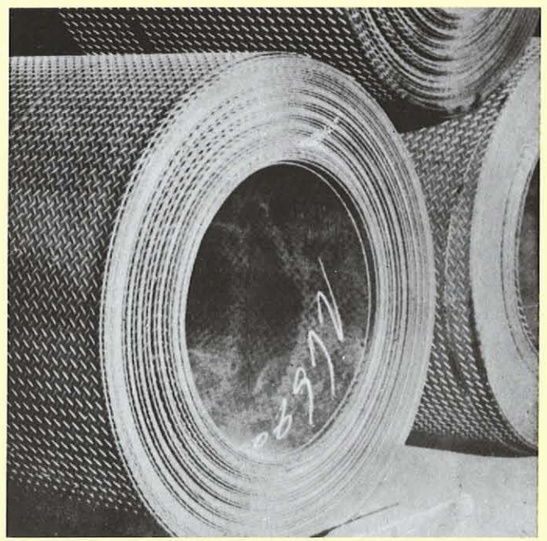
※1.NFP-SS400は、JIS G 3101に規定される『SS400』の要求事項の内、化学成分、機械的性質、及び縞目部を除いた寸法・形状を満たしております。
※2.なおNFP，NFP-SS400以外の注文もお引受けいたしますので、ご相談ください。

機械的性質

機械的性質

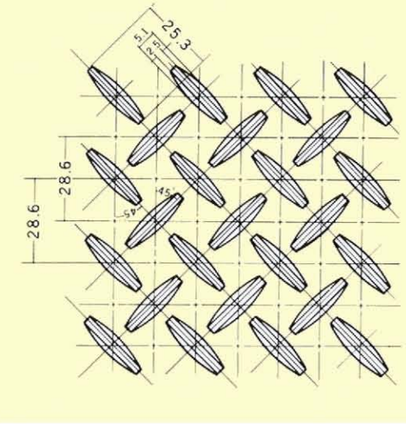
記号	引張試験					曲げ試験		
	降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び 厚さ mm	伸び %	試験片 JIS	曲げ角度	内側半径	試験片 JIS
NFP	—	—	—	—	—	—	—	—
NFP-SS400	245以上	400～510	5以下	21以上	5号	180°	1.5t	1号
			5をこえ10以下	17以上	1A号			

備考1.NFPの機械的性質の規定はありませんが、通常引張強さは270N/mm²以上です。
2.厚さ5mm以下の曲げ試験は3号試験片を用いることができます。
3.引張試験および曲げ試験は縞の部分を切削した後の値を示します。



形状

形状



製造寸法範囲

当社の床用鋼板は、シート・コイルのいずれでも出荷いたします。
各々の製造寸法範囲は右表のとおりです。

シート長さ

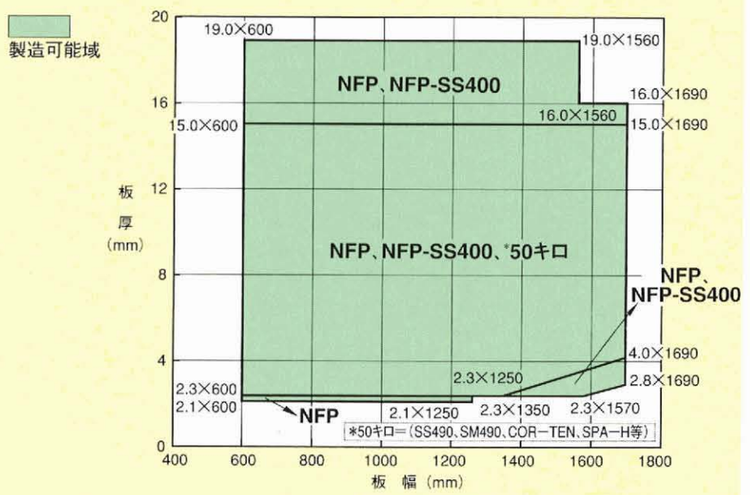
成品厚区分	シート長さ
2.1～4.5mm未満	1,000～ 7,500mm
4.5～6.0mm未満	1,000～12,700mm
6.0～19.0mm	1,800～12,700mm

コイル内径(mm)	約762mm
コイル外径(mm)	最大2,250mm

コイル最大質量

成品厚(mm)	2.1	2.3	2.8
最大質量(kg)	14,100	16,800	20,800
成品厚(mm)	4.5	6.0	10.0
最大質量(kg)	23,400	24,700	26,000

成品板厚・板幅



標準寸法・質量表

標準寸法・質量表

厚さ mm	単位質量 kg/m²	幅×長さ mm(下段は呼び名) 914×1,829 (3×6)	914×3,658 (3×12)	1,219×2,438 (4×8)	1,219×3,048 (4×10)	1,219×4,877 (4×16)	1,219×6,096 (4×20)	1,524×3,048 (5×10)	1,524×6,096 (5×20)
2.3	19.73	33	66	58.6	73.3	117	—	—	—
3.2	26.79	44.8	89.6	79.6	99.6	159	199	—	—
4.5	36.99	61.8	124	110	137	220	275	172	344
6.0	48.77	81.5	163	145	181	290	362	227	453
8.0	64.47	108	216	192	240	383	479	299	599
9.0	72.32	121	242	215	269	430	537	336	672
10.0	80.17	134	268	238	298	477	596	372	745
12.0	95.87	160	321	285	356	570	712	445	891
16.0	127.27	213	426	378	473	757	946	591	1,182
19.0	150.82	252	504	448	560	897	1,121	701	1,401

たてじま鋼板

新日本製鐵のたてじま鋼板は、熱間圧延に際し、直接凸起模様を成形した均一な品質を有する鋼板です。従来の平鋼板にくらべて、たわみに強く、経済性の高い強度部材として、またすぐれたデザインを有するため外装部材にもご利用いただけます。また、熱放散性能の高い特徴を生かし、モーター外筒、トランスボックスなど、冷却性能が要求される用途にもご使用いただける新タイプの鋼板です。そのほか、車両通路、立体倉庫等のすべり止め用など、広範囲の用途に経済的にお使いいただけます。

特 長

軽量化に役立つ大きな強度

同じ質量の鋼板に比べて、たわみに対して強い（断面二次モーメント）ので、大きな荷重にも十分耐えます。
したがって、建築車両類の軽量化に役立ち、広く利用できます。

広い用途

しまが一方向に流れていますから、すべり方向に使えばシュート・荷台に最適です。また、直角方向に使えば、強いすべり止めになりますから、船舶や車両のデッキ、階段、足場・床板などに最適です。たてじま凸起模様によって表面積が増加しますので放熱効果を有します。

美しい外観

単純明快な凸起模様ですから、立体的な美しい線が利用でき、商品の外観が非常に美しく、機械類のケーシング建築用材などにも広く使われます。

用途

建　築
●歩廊、階段、工場床板、鋼製家具、倉庫棚用

車　両
●貨車の荷台、客車の床板ステップ

自動車
●荷台の床板および側板、バス・特殊自動車などのステップ

放熱部材
●電動機外筒、トランス外板、ストーブ、ラジェーター

その他
●足場用板、コンクリートライニング用パイプ、ヒューム管、型枠、シューター、すべり止め、軽量形鋼

たてじま鋼板使用例

使用目的	使　用　例
強度材	コンクリートポール型枠用
	ヒューム管型枠用
	自動車荷台側板用
	ダンプカーの運転台屋根のプロテクター
	農耕機具
	各種化学容器（ほうろう加工）
	軽量形鋼
	スパイラルパイプ
	排泥管
	電縫管
すべり止め材	階段用ステップ材
	倉庫棚用
	ドック足場用
	組立建築階段用
	建築用足場渡板
	建築・歩廊・階段・床板
	農業機械運搬車床板用
	バスの床板代用
	船舶エンジンの周りの床板
	バス・トラックのステップ材
	トラック・トレーラーの荷台床板用
	ダンプカーの荷台床板用
	パネルバン・ルートバンの床板用
通気（強度）	煉瓦乾燥板
放熱効果	モーターフレーム
建材	ドアー材
	壁・カーテンウォール・サイジング
その他	車両部品

ステップ

トラック荷台

モーター外筒

規格・製造寸法

種　類

種　類

記　号	しまの高さ	しまのピッチ	平板の地厚さ
NFP A1	2.0 mm	10 mm	1.6～4.5 mm
NFP A2	2.0	20	
NFP B1	4.0	10	

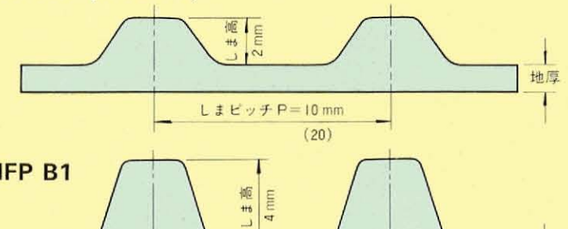
機械的性質

機械的性質の規定はありませんが通常引張強さは270N/mm²以上です。

たてじまの形状

たてじまの形状

NFP A1 (NFP A2)



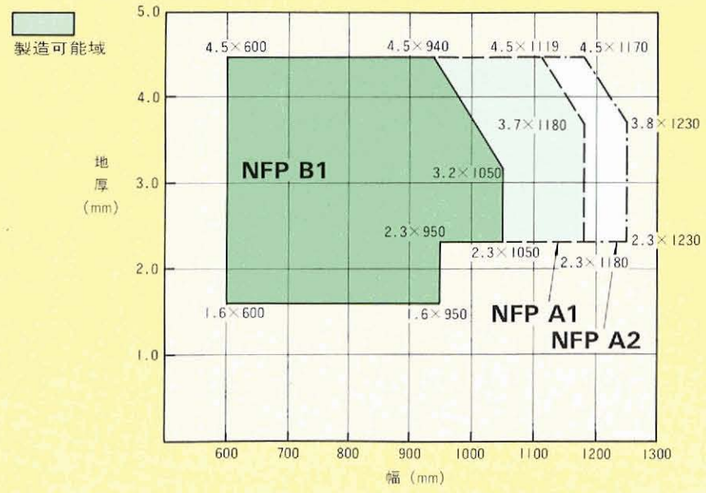
NFP B1

(　　)内はNFP A2の寸法を示します。

製造寸法範囲

当社のたてじま鋼板は、原則としてシートで出荷いたします。

成品地厚・幅



シート長さ

成品厚区分	シート長さ
2.3 mm 未満	914－6,500 mm
2.3 mm 以上	1,219－6,500 mm

質　量　表

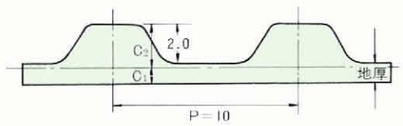
質量表

幅 mm			762	914	914	1,219	1,219	単位質量 kg/m²		
長さ mm			1,829	1,829	3,658	2,438	3,048	平板質量	しま質量	合計
呼称			2.5×6	3×6	3×12	4×8	4×10			
厚さ mm	1.6	NFP A1	26.2	31.4	62.8	55.8	69.8	12.56	6.23	18.79
		NFP A2	21.9	26.2	52.4	46.6	58.3	12.56	3.12	15.68
		NFP B1	33.9	40.7	81.4	72.3	90.4	12.56	11.78	24.34
	1.8	NFP A1	28.4	34.0	68.1	60.5	75.6	14.13	6.23	20.36
		NFP A2	24.0	28.8	57.7	51.3	64.1	14.13	3.12	17.25
		NFP B1	36.1	43.3	86.6	77.0	96.3	14.13	11.78	25.91
	2.0	NFP A1	30.5	36.7	73.3	65.2	81.5	15.70	6.23	21.93
		NFP A2	26.2	31.5	62.9	55.9	69.9	15.70	3.12	18.82
		NFP B1	38.3	45.9	91.8	81.7	102	15.70	11.78	27.48
	2.3	NFP A1	33.8	40.6	81.2	72.2	90.3	18.06	6.23	24.29
		NFP A2	29.5	35.4	70.8	62.9	78.7	18.06	3.12	21.18
		NFP B1	41.6	49.9	99.8	88.7	111	18.06	11.78	29.84
	3.2	NFP A1	43.6	52.4	105	93.2	116	25.12	6.23	31.35
		NFP A2	39.3	47.2	103	83.9	105	25.12	3.12	28.24
		NFP B1	51.4	61.9	124	110	137	25.12	11.78	36.90
	4.5	NFP A1	57.9	69.5	139	124	154	35.32	6.23	41.55
		NFP A2	53.5	64.3	129	114	143	35.32	3.12	38.44
		NFP B1	65.6	78.7	157	140	175	35.32	11.78	47.10

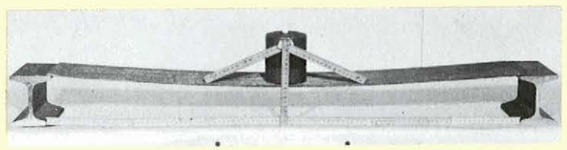
断面性能一覧表／平板との比較

NFP A1

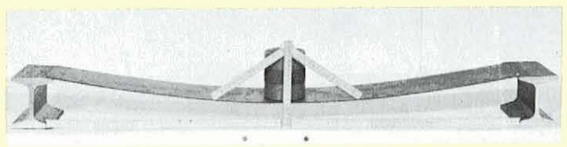
種類＼項目	幅 (m)	板厚 (mm) 地厚	板厚 (mm) しま高	断面積 (cm²)	質量 (kg/m²)	重心位置 C1	重心位置 C2	断面二次モーメント I cm⁴	断面係数 Z cm³ Z1=I/C1	断面係数 Z cm³ Z2=I/C2	断面二次モーメント比 平板=1	断面係数比 平板=1 Z1/Z	断面係数比 平板=1 Z2/Z
たてじま鋼板	1	1.6	2.0	2,346	18.79	2.26	1.34	0.20	0.90	1.52	1.88	0.98	1.65
同質量平板	1	2.35				1.17		0.46	0.39				
たてじま鋼板	1	1.8	2.0	2,546	20.36	2.38	1.42	0.24	1.01	1.69	1.75	0.94	1.57
同質量平板	1	2.55				1.27		0.54	0.42				
たてじま鋼板	1	2.0	2.0	2,746	21.93	2.49	1.51	0.28	1.14	1.88	1.65	0.91	1.49
同質量平板	1	2.75				1.37		0.63	0.46				
たてじま鋼板	1	2.3	2.0	3,046	24.29	2.65	1.65	0.36	1.35	2.18	1.52	0.88	1.41
同質量平板	1	3.05				1.52		0.77	0.51				
たてじま鋼板	1	3.2	2.0	3,946	31.35	3.13	2.07	0.67	2.14	3.24	1.31	0.83	1.25
同質量平板	1	3.95				1.97		1.30	0.66				
たてじま鋼板	1	4.5	2.0	5,246	41.55	3.80	2.70	1.41	3.71	5.24	1.17	0.81	1.14
同質量平板	1	5.25				2.62		2.29	0.87				



●たてじま鋼板(NFP A1)

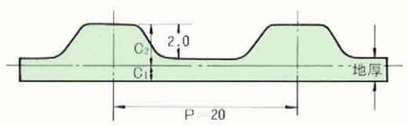


●平板

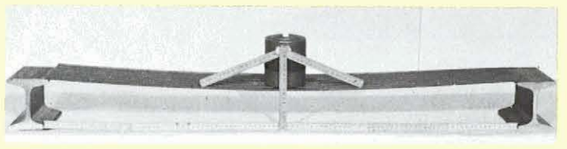


NFP A2

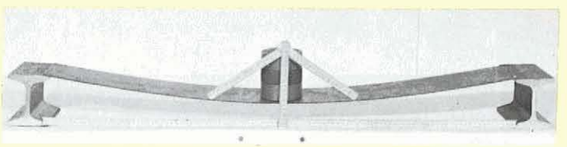
種類＼項目	幅 (m)	板厚 (mm) 地厚	板厚 (mm) しま高	断面積 (cm²)	質量 (kg/m²)	重心位置 C1	重心位置 C2	断面二次モーメント I cm⁴	断面係数 Z cm³ Z1=I/C1	断面係数 Z cm³ Z2=I/C2	断面二次モーメント比 平板=1	断面係数比 平板=1 Z1/Z	断面係数比 平板=1 Z2/Z
たてじま鋼板	1	1.6	2.0	1,985	15.68	2.47	1.13	0.14	0.55	1.21	2.09	0.84	1.84
同質量平板	1	1.99				0.99		0.33	0.33				
たてじま鋼板	1	1.8	2.0	2,185	17.25	2.58	1.22	0.16	0.63	1.35	1.88	0.80	1.69
同質量平板	1	2.19				1.09		0.40	0.36				
たてじま鋼板	1	2.0	2.0	2,385	18.82	2.69	1.31	0.20	0.73	1.50	1.73	0.77	1.58
同質量平板	1	2.39				1.19		0.47	0.40				
たてじま鋼板	1	2.3	2.0	2,685	21.18	2.86	1.44	0.25	0.88	1.75	1.57	0.74	1.46
同質量平板	1	2.69				1.34		0.60	0.45				
たてじま鋼板	1	3.2	2.0	3,585	28.24	3.33	1.87	0.50	1.50	2.68	1.30	0.70	1.25
同質量平板	1	3.59				1.79		1.07	0.60				
たてじま鋼板	1	4.5	2.0	4,885	38.44	4.00	2.50	1.12	2.81	4.50	1.16	0.71	1.13
同質量平板	1	4.89				2.44		1.99	0.81				



●たてじま鋼板(NFP A2)



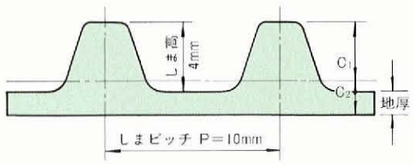
●平板



断面性能一覧表／平板との比較

NFP B1

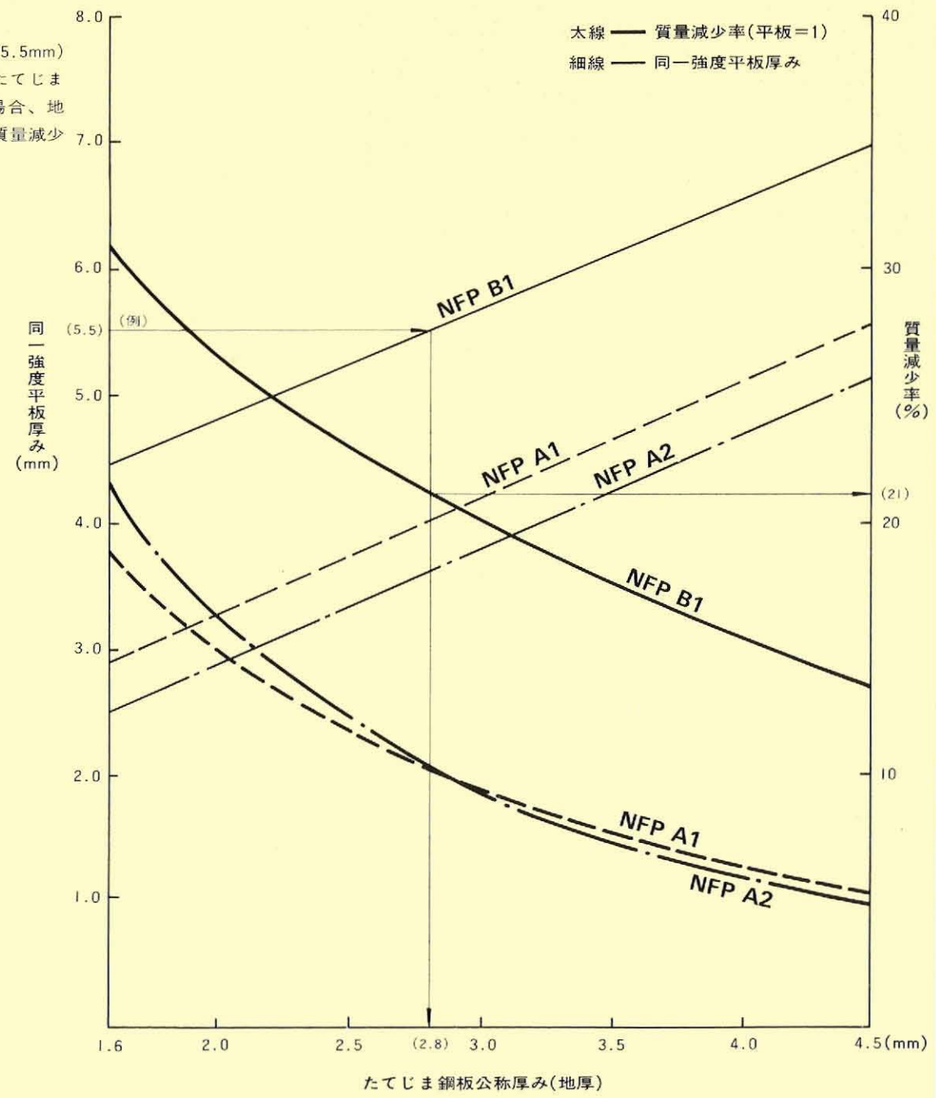
種類＼項目	幅 (m)	板厚 (mm) 地厚	板厚 (mm) しま高	断面積 (cm²)	質量 (kg/m²)	重心位置 C1	重心位置 C2	断面二次モーメント I cm⁴	断面係数 Z cm³ Z1=I/C1	断面係数 Z cm³ Z2=I/C2	断面二次モーメント比 平板＝1	断面係数比 平板＝1 Z1/Z	断面係数比 平板＝1 Z2/Z
たてじま鋼板	1	1.6	4.0	3,100	24.34	3.55	2.05	0.74	2.09	3.62	2.99	1.30	2.26
同質量平板	1	3.10				1.55		0.80	0.52				
たてじま鋼板	1	1.8	4.0	3,300	25.91	3.68	2.12	0.83	2.25	3.91	2.76	1.24	2.15
同質量平板	1	3.30				1.65		0.91	0.55				
たてじま鋼板	1	2.0	4.0	3,500	27.48	3.81	2.19	0.92	2.42	4.20	2.58	1.18	2.06
同質量平板	1	3.50				1.75		1.02	0.58				
たてじま鋼板	1	2.3	4.0	3,800	29.84	3.99	2.31	1.07	2.68	4.65	2.34	1.12	1.93
同質量平板	1	3.80				1.90		1.20	0.63				
たてじま鋼板	1	3.2	4.0	4,700	36.90	4.52	2.68	1.63	3.61	6.09	1.88	0.98	1.65
同質量平板	1	4.70				2.35		1.84	0.78				
たてじま鋼板	1	4.5	4.0	6,000	47.10	5.24	3.26	2.78	5.30	8.53	1.54	0.88	1.42
同質量平板	1	6.00				3.00		3.00	1.00				



質量減少率

平板と同一断面二次モーメントを有するたてじま鋼板の質量減少率

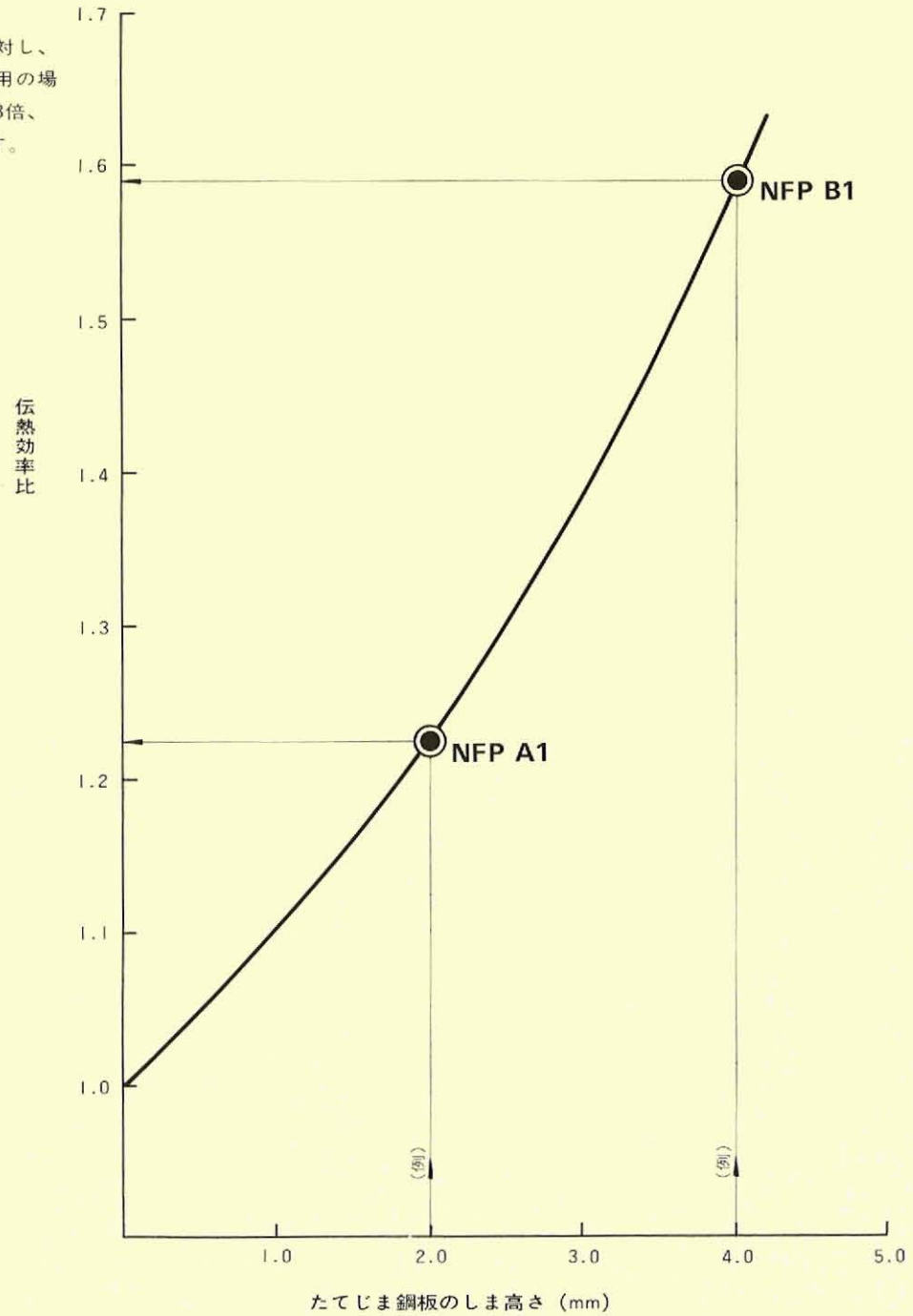
例：
従来、使用している平板厚（5.5mm）と同一強度を有する当社たてじま鋼板 NFP B1 をご使用の場合、地厚（2.8mm）で、その時の質量減少率は（21%）となります。



熱効率

たてじま鋼板の平板に対する伝熱効率比較(平板＝1)

例:
現在、使用している平板に対し、当社のたてじま鋼板をご使用の場合、伝熱効率NFP B1で1.58倍、NFP A1で1.22倍となります。



先進のその先へ、新日鉄

NIPPON STEEL

新日本製鐵株式會社

本　社　〒100-8071 東京都千代田区丸の内2-6-1 ☎03(6867)4111

大阪支店	〒541-0042	大阪府大阪市中央区今橋4-1-1(淀屋橋三井ビルディング3F)	☎06(6202)2201
四国営業所	〒760-0050	香川県高松市亀井町5-1(百十四銀行ビル15F)	☎087(862)2201
名古屋支店	〒450-0003	愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18(NSビル8F)	☎052(581)2111
名古屋オフィス	〒450-0003	愛知県名古屋市中村区名駅南2-13-18(NSビル8F)	☎052(581)2111
東海オフィス	〒476-8686	愛知県東海市東海町5-3	☎052(689)3103
静岡営業所	〒420-0857	静岡県静岡市葵区御幸町8(静岡三菱ビル5F)	☎054(255)2511
九州支店	〒812-8522	福岡県福岡市博多区店屋町5-18(博多NSビル3F)	☎092(273)7001
長崎営業所	〒850-0032	長崎県長崎市興善町2-21(明治安田生命長崎興善町ビル9F)	☎095(822)2281
大分営業所	〒870-0913	大分県大分市松原町3-1-11(鉄鋼ビル4F)	☎097(558)4110
南九州営業所	〒890-0062	鹿児島県鹿児島市与次郎2-4-35(KSC鴨池ビル4F)	☎099(250)9501
中国支店	〒730-0017	広島県広島市中区鉄砲町10-12(広島鉄砲町ビルディング14F)	☎082(225)5212
北海道支店	〒060-0002	北海道札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル8F)	☎011(222)8260
室蘭営業所	〒050-8550	北海道室蘭市仲町12	☎0143(47)2168
東北支店	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町3-7-1(電力ビル本館3F)	☎022(227)2661
盛岡営業所	〒020-0021	岩手県盛岡市中央通2-2-5(住友生命ビル3F)	☎019(623)6341
秋田営業所	〒011-0901	秋田県秋田市寺内字三千刈240-1	☎018(862)3054
青森営業所	〒030-0861	青森県青森市長島2-10-4(ヤマウビル4F)	☎017(775)3980
新潟支店	〒950-0087	新潟県新潟市中央区東大通1-4-2(COI新潟ビル)	☎025(246)3111
北陸営業所	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り5-13(富山興銀ビル10F)	☎076(431)8347

お問い合わせは

本社・厚板営業部 ☎03(6867)6446

または最寄りの各支店・営業所までお寄せください。

床用鋼板・たてじま鋼板

Cat. No. AC109 **1992.5**版⑮2009.10㊦

© NIPPON STEEL CORPORATION 2009 All Rights Reserved. 無許可転載禁止

溶融亜鉛めっき高力ボルト摩擦接合面の処理剤

『タフタイト』 塗布用

塗布することで高力ボルト接合面に十分なすべり耐力が得られます

JFE

ガルバテックス株式会社

『タフタイト とは

溶融亜鉛めっき鋼構造物の接合部を高力ボルト接合する際の処理剤です

従来、主として採用されてきたのはサンドブラスト、グリットブラストなどの機械的目粗し方法ですが、設備や場所の制約を受けるために専門の業者に頼る事が多く、搬送費用や納期の問題がありました。

りん酸処理法は、亜鉛めっきの表面に薬剤を塗布し、りん酸亜鉛の結晶皮膜を形成させその結晶皮膜の摩擦抵抗を利用して所要のすべり耐力を保持させるものであります。本品を、塗布する事で高力ボルト接合面に充分なすべり性が得られ亜鉛めっき層を損傷する事なくボルトの締め付けが可能となり問題点の解消ができます。また生成するりん酸亜鉛皮膜は塗装下地処理に用いられており、透水性が小さく、処理面の耐食性はさらに向上します。

特　　徴

1）りん酸処理後に発生する白色の結晶が比較的少ない。
　　薄く塗る事によって透明性もあり摩擦面の粗さを十分に確保出来ます。
2）りん酸液塗布時の季節的使用条件がない。
　　りん酸液との反応が気温に影響なくいつでも同じ条件で使用でき、必要な処理面が確保できます。
3）塗布するのに粘性が低く塗りやすい。
　　粘性が高いと塗りに伸びがなくムラになりがちで厚塗りになりやすく、白色結晶もできやすくなります。
4）塗布後の反応が早く、乾きが早い。
　　乾きが遅いと液が流れ出て不用部分に付着されることが多くなります。
5）ブラストに比べても劣らないすべり耐力が確保できる。
　　『タフタイト』を塗布した試験体ですべり試験を行い、いずれの試験体においても、すべり耐力比として十分満足できることを確認しております。
6）『タフタイト』はりん酸を主成分とするもので、亜鉛面に塗布すると亜鉛と反応し皮膜を形成します。この皮膜が摩擦接合時に摩擦力を確保するために働いています。
　塗布した処理剤の成分はほぼ全量反応し皮膜になりますが、損失する亜鉛はわずかです。　付着亜鉛量の減少も少なく、反応して得られる皮膜は化成皮膜と呼ばれ、耐食性を向上しますので、総合的にみて防錆能力は塗布する前と変わりないものと判断しています。
　また、処理剤はめっき上のみで固定化されますので、下地である鉄にまで影響を及ぼすことはありません。

作　業　要　領

前処理

1）処理面はタレ、ざらつきなどがないように、平滑に仕上げます。
2）ボルト孔部は目視チェックし、亜鉛の溜まりが認められる場合は丸やすりで除去します。
3）表面の油汚れはシンナー等で完全に除去します。
4）白さびの発生が認められる場合は除去します。

塗布作業

1）雨天時の作業は行わない。
2）部材の表面温度が６０℃以上の高温または０℃以下の低温時の作業は避ける。
　温度が０℃以下の場合は部材を弱いバーナー等で暖め、処理薬剤は湯煎で暖める。
3）処理液の濃度調整を行なう場合は、あらかじめ所要塗布量を想定し、適当な容量のプラスチック製容器を準備し、容器に半分のりん酸塩処理液を入れ、水を加えて、よくかき混ぜて混合する。ただし、加える水の割合は１：１を限度とし、これ以上に希釈してはならない。
4）塗布は処理液を平刷毛につけ、容器の縁でよくしごき、過剰の処理液をおとす。塗りむらのないように均一に塗布する。塗布回数は１回塗りを標準とする。プレート類の塗布後の重ねは少なくとも１時間以上経過してからとする。乾燥時間は２４Ｈｒ以上とする。

注意事項

1）処理液が皮膚に付着した場合は水でよく洗いながして下さい。
2）容器は転倒、転落しないよう注意して取り扱い下さい。

検査　・　確認

1）塗りむらがあれば、処理液で補修塗りをします。

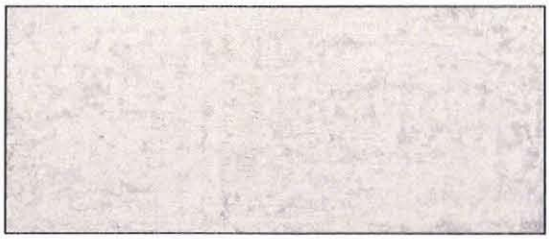
性　　状

1）外　　観　：白色の水溶液　：臭気特になし
2）成　　分　：亜鉛の水溶性化合物 ・ りん酸 ・ 硝酸亜鉛
3）内　容　量　：２０リットル入りポリエチ缶（入目：２０ｋｇ）
4）標準塗布面積　：約１０㎡/ｋｇ

参　考　文　献

＊建築工事標準仕様書・同解説　JASS6　鉄骨工事1996年（日本建築学会）

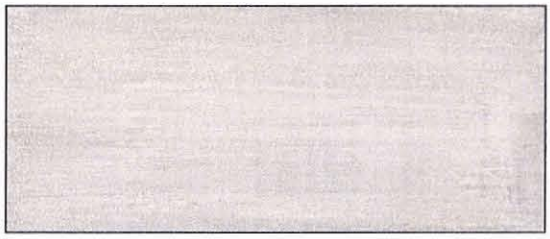
『タフタイト』処理の標準及び限度見本



⇒ **厚塗り　不合格**

何度も塗り重ねしたり「溜り」ができる塗り方をした場合

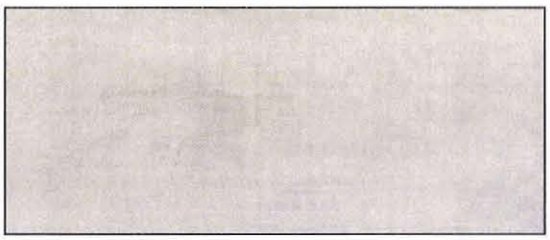
過剰塗布はりん酸亜鉛の白いかさばった粉状結晶を生じ、すべりの原因となる



⇒ **厚塗り　合　格**

1回又は2回塗りで厚めに塗った場合

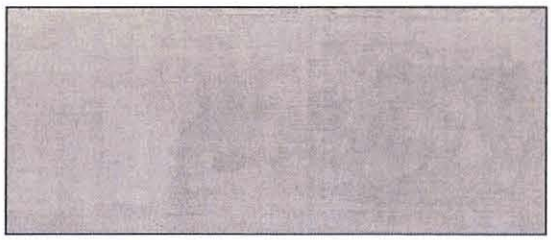
部分的に白い結晶が生じている



⇒ **標準塗り　合　格**

1回塗りで均一に塗布した場合

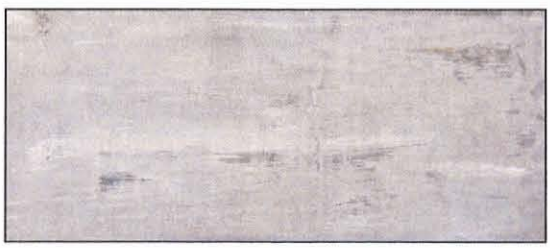
全体的にグレーでわずかに白くなっている



⇒ **薄塗り　合　格**

原液を水で1：1に希釈して1回塗りで均一に塗布した場合

全体的にグレー色をしている



⇒ **薄塗り　不合格**

ばらけた刷毛先をなじませないで雑に塗布した場合

金属光沢残りがある

金属光沢部は、すべり耐力を得るためのりん酸亜鉛の結晶がない

お問合せ先

ガルバテックス株式会社

〒272－0124　千葉県市川市加藤新田212－4　行徳工場

TEL 047－397－7151

FAX 047－397－8900

会社案内

GALVATEX

CORPORATE PROFILE

JFE

ガルバテックス株式会社

GALVATEX

限りなき前進

私たちに最も身近で、最も有益な金属といえば鉄です。鉄は現代生活はもちろん、あらゆる産業活動を支え、未来の豊かな社会の建設に欠かすことのできない物質です。しかし、強靱で美しく安価な鉄も、腐食には弱く、錆がすすむと、美しさも機能性も失われ、さまざまな鉄鋼製品や鋼構造物の寿命が損なわれます。鉄を錆から防ぎ寿命を伸ばすことは、限りある資源を保護し、美しい自然環境と豊かな社会を守ることにつながります。そこで、いま、鉄サビを防ぐ最も有効で経済的な方法といわれているのが、溶融亜鉛めっきです。私たちガルバテックス(株)は1924年(大正13年)の創業以来80有余年、鋼管と鋼構造物の溶融亜鉛めっきを中心に、ポリエチレン粉体ライニングや塗装など鉄の防食を専業に事業を展開し、社会に大きく貢献してまいりました。

錆との戦い、それは未来永劫に続けられる終りのない努力の道……。私たちは、これからも無限の未来に向って限りなく前進していきます。

溶融亜鉛めっきは、鉄サビ防止のトップランナーです。

■事業内容

Ⅰ. 配管用・水配管用・構造用亜鉛めっき鋼管の製造・加工
Ⅱ. 水道用ポリ粉体ライニング鋼管・排水用塗装鋼管の製造・加工
Ⅲ. 土木・建築・電力・通信・道路・農畜産・スポーツ施設等に用いられる各種鋼構造物の亜鉛めっき加工

■会社概要

商　　号　ガルバテックス株式会社
　　GALVATEX CORPORATION
代 表 者　代表取締役社長 平 瀬 幸 一
本社・高谷工場　〒272-0011
　　千葉県市川市高谷新町３番地
　　TEL:047-328-1171(代表)
　　FAX:047-328-4590
行 徳 工 場　〒272-0124
　　千葉県市川市加藤新田212番地4
　　TEL:047-397-7151(代表)
　　047-397-7155(営業部直通)
　　FAX:047-397-8900

創　　業　1924年(大正13年) 7 月
設　　立　1997年(平成 9 年) 4 月
資 本 金　6 億3,000万円

JIS適合性認証取得
　種　　目　溶融亜鉛めっき〈JIS H 8641〉
　認証番号　TC 03 07 285

ISO9001:2000認証取得
　登録番号　JTCCM-QSCA　RQ2069

鋼管の溶融亜鉛めっき

私たちガルバテックス(株)は1924年(大正13年)の創業以来80有余年、豊富な経験をもとに世界の最先端技術を導入した工場で高度な品質管理のもと信頼のおける溶融亜鉛めっき製品をお客様に送り出してまいりました。月産能力15,000トンという業界随一の生産能力を誇る鋼管の溶融亜鉛めっき設備や、水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管及び排水用ノンタールエポキシ塗装鋼管の製造設備を有し、これらの巨大な生産システムから絶え間なく高品質の防食鋼管を造り出しています。

■主要生産設備

〈高谷工場〉

●鋼管めっきライン
- 大径めっきライン
- 小径めっきライン

●鋼管塗装ライン
- 内面ポリエチレン粉体塗装ライン
- 内面ノンタールエポキシ塗装ライン
- 外面塗装装置

●精整仕上ライン
- ネジ加工装置
- 表示結束装置

〈行徳工場〉

●鋼管柱仕上ライン

■製品紹介

耐食性に優れ、メンテナンスコストがかからない溶融亜鉛めっき製品をはじめ、安心して使用できるポリエチレン粉体ライニング鋼管、そして耐久性・施工性に優れた排水用ノンタールエポキシ塗装鋼管があらゆる分野で活躍しています。

■主な製品

品種		亜鉛めっき鋼管		塗装鋼管 PFP管	塗装鋼管 CLP管,他
被覆構成	内面	亜鉛めっき		ポリエチレン	エポキシ塗料 ノンタールエポキシ塗料
	外面	亜鉛めっき		A:一次防錆塗料 B:亜鉛めっき C:ポリエチレン被覆	一次防錆塗料
品種		配管用　水配管用　ガス用　その他		水道用	水道用・排水用
規格		JIS G 3442 (SGPW) JIS G 3452 (SGP) JIS G 3454 (STPG) JIS G 3444 (STK) JIS G 3457 (STPY) JIS C 8305 (CP)		JWWA K132	(水道用) JWWA K135 (排水用=CLP) WSP 032
加工工場		高谷工場 パイプ専用ライン	高谷工場 構造物ライン	行徳工場	高谷工場	高谷工場
サイズ	外径	8A～200A	15A～1300A	15A～1300A	15A～100A	32A～150A
	長さ	3.66m(CP) 4.0m～5.5m	～6.4m	4.3m～11m (100A超～12m)	4.0m	5.5m
特徴		最も一般的な防食被覆で広範囲用途に使用される			長期耐久性の防食被覆 A:屋内用 B:一般用 D:埋設用	耐水性、耐薬品性に優れる

■製造工程

鋼管の亜鉛めっき：前処理　脱脂酸洗　フラックス処理 → めっき　溶融亜鉛めっき → 後処理　ねじ切り　仕上げ検査　結束

鋼管の塗装：前処理　酸洗 → 塗装　内外面塗装 → 後処理　仕上げ検査　結束

鋼構造物溶融亜鉛めっき

当社はあらゆる鋼構造物や鉄鋼製品に対応できるよう、お客様の要望におこたえすべく万全を期しております。

また、溶融亜鉛めっき後の付帯作業も可能とし現地搬送まで責任をもってお客様に納品できる体制も整えております。

■溶融亜鉛めっき釜の寸法

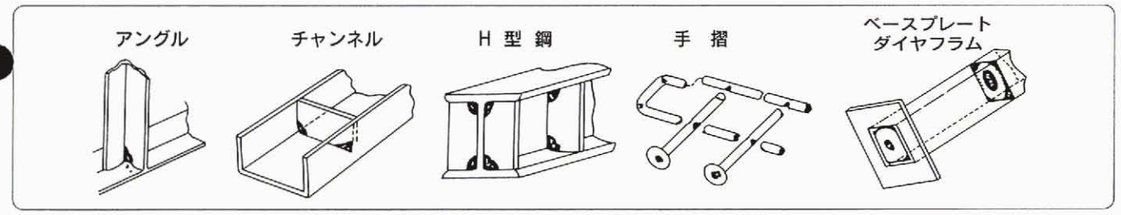
No.	釜区分	長さ × 幅 × 深さ (mm)	備考
1	大釜槽	14000 × 2200 × 2800	行徳工場
2	中釜槽	9000 × 2200 × 3200	高谷工場

※大型構造物については、サイズ・重量・形状等事前にご相談下さい。

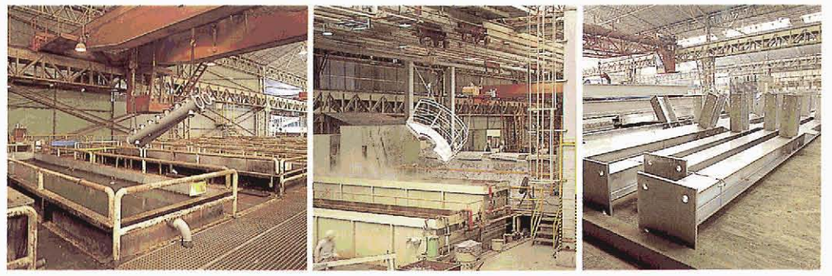
■溶融亜鉛めっき規格(JIS H 8641) より抜粋

種類	記号	付着量 (g/㎡)	硫酸銅試験回数	適用例 (参考)
1種	HDZ A	—	4回	厚さ5mm以下の鋼材・鋼製品、鋼管類、径12mm以上のボルト・ナット及び厚さ2.3mmを越える座金類
	HDZ B	—	5回	厚さ5mmを超える鋼材・鋼製品、鋼管類および鋳鍛造品類
2種	HDZ 35	350以上	—	厚さ1mm以上2mm以下の鋼材・鋼製品、径12mm以上のボルト・ナット及び厚さ2.3mmを越える座金類
	HDZ 40	400以上	—	厚さ2mmを超え3mm以下の鋼材・鋼製品および鋳鍛造品類
	HDZ 45	450以上	—	厚さ3mmを超え5mm以下の鋼材・鋼製品および鋳鍛造品類
	HDZ 50	500以上	—	厚さ5mmを超える鋼材・鋼製品および鋳鍛造品類
	HDZ 55	550以上	—	過酷な腐食環境下で使用される鋼材・鋼製品および鋳鍛造品類

備考
- ●HDZ55のめっきを要求するものは、素材の厚さ6mm以上であることが望ましい。素材の厚さが6mm未満のものに適用する場合は、事前に受渡当事者間の協定による。
- ●表中適用例の欄で示す厚さ及び直径は、呼称寸法による。
- ●過酷な腐食環境は、海塩粒子濃度の高い海岸、凍結防止剤の散布される地域などをいう。



■製造工程

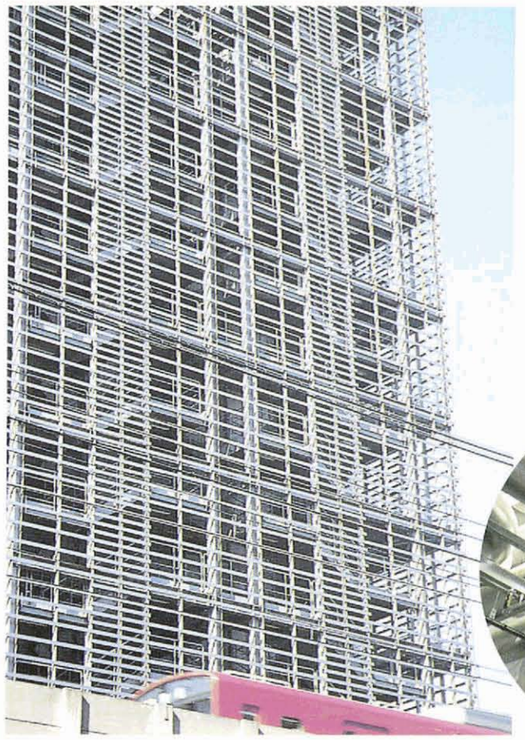


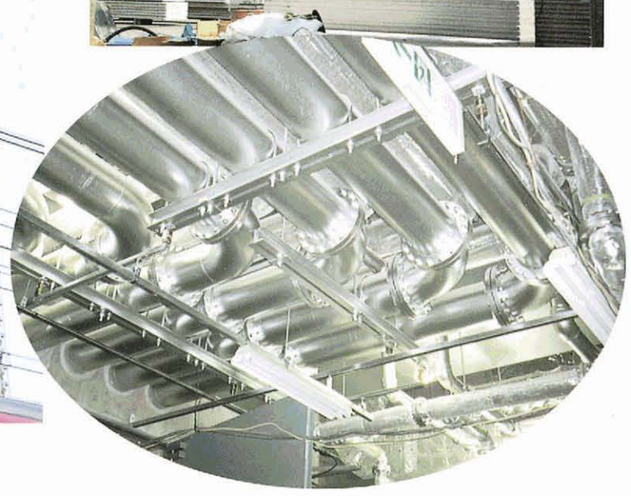
鋼構造物の亜鉛めっき：めっき素材 → 前処理　脱脂酸洗　フラックス処理 → めっき　溶融亜鉛めっき → 後処理　仕上げ　検査

GALVATEX

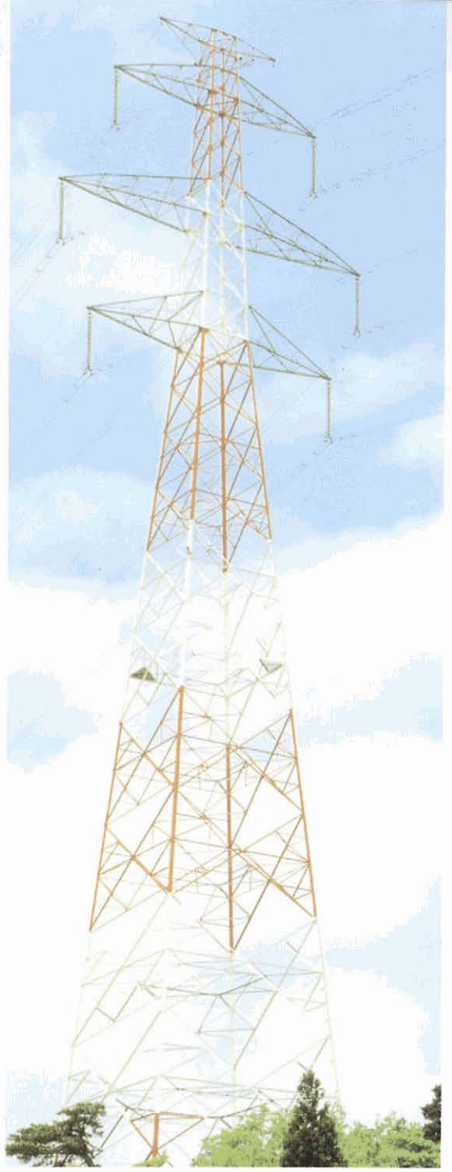
公共施設から産業施設、生活用品まで、あらゆる分野で活躍。

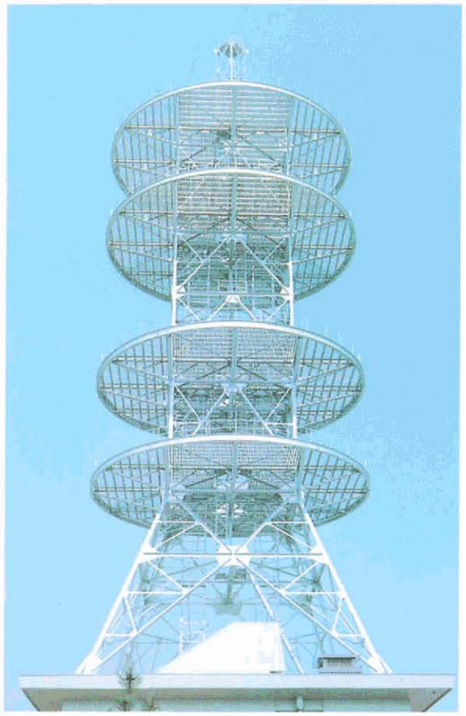
●建　築





●電力・通信鉄塔





●道路・防音壁

GALVATEX

●照明柱

●スポーツ・レジャー

●農畜産

●駐車場

信頼を勝ち得る品質保証・開発研究体制

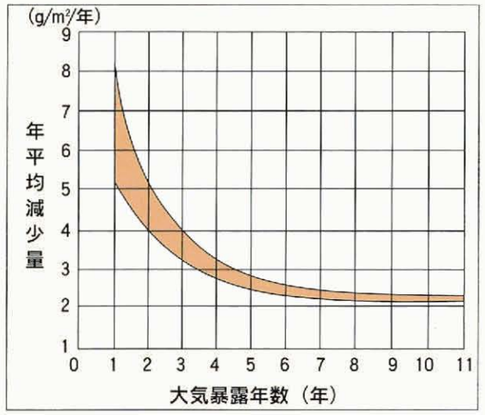
●優れた防食効果を発揮する溶融亜鉛めっきの４大特性

鉄を錆から守る方法はいろいろですが、鉄の表面が化学変化を起こさないように、まず空気との接触を断つことが基本です。しかし、空気を遮断するために表面処理をした皮膜が容易に剥がれるようでは意味がありません。この点、溶融亜鉛めっきは、耐食性、密着性、耐久性など亜鉛自体の優れた特性により、他の表面処理法では得られない抜群の防食効果を発揮します。現在では、機能的にも最も有効な防錆法として評価が高まり、年々需要が拡大しています。

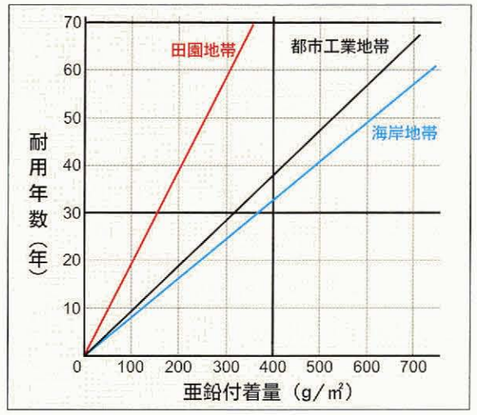
製品寿命を大きく伸ばす抜群の耐食性

溶融亜鉛めっきは、大気中に暴露されている間に亜鉛表面に緻密な保護皮膜を形成し、内部を守る働きを強めます。このため山間地域では、下図のように亜鉛層の消耗量は初年度を最大として年とともに大幅に少なくなり、測定誤差や環境の差を考慮すると５～７年を経た後はほぼ2.5g/m²/年以下の水準に低下することが判明しています。従って大型鋼構造物のように600～1,000g/m² 程度の付着量があれば、その寿命は200年を越えることとなります。

■溶融亜鉛めっきの年平均皮膜減少量



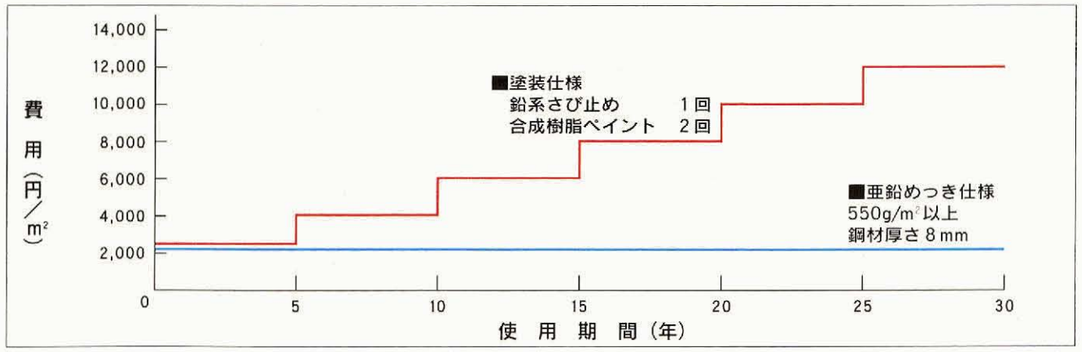
■亜鉛付着量と耐用年数（協会資料より抜粋）



他の方法より経済的なメンテナンスフリー

溶融亜鉛めっきは、長い年月にわたって防錆効果が持続しますから、まったくのメンテナンスフリー。長期的に見れば、塗り替えが必要な塗装などの表面処理方法と比べてはるかに経済的です。

■溶融亜鉛めっきと塗装とのコスト比較

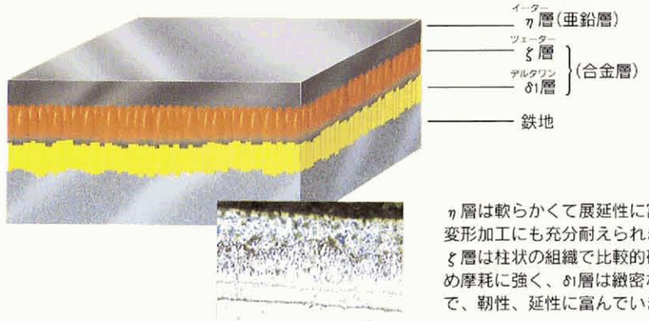


GALVATEX

鉄との優れた密着性。複雑な構造も、すみずみまで完全、均一にめっきできます。

溶融亜鉛めっきは、鉄素地と亜鉛とが互いに反応して緻密で厚い合金層を形成し、鉄に強固に密着します。さらに純亜鉛層の皮膜で覆って鉄を守るため、通常の取り扱いでは衝撃や摩擦などによって剥離する心配がありません。
めっき槽に浸漬してめっきしますから、構造が複雑なタンクの内面やパイプなど、目に見えない部分、手の届かない部分でも、すみからすみまで均一にめっきできます。

■溶融亜鉛めっき断面



η層は軟らかくて展延性に富み、変形加工にも充分耐えられます。ζ層は柱状の組織で比較的硬いため摩耗に強く、δ1層は緻密な組織で、靭性、延性に富んでいます。

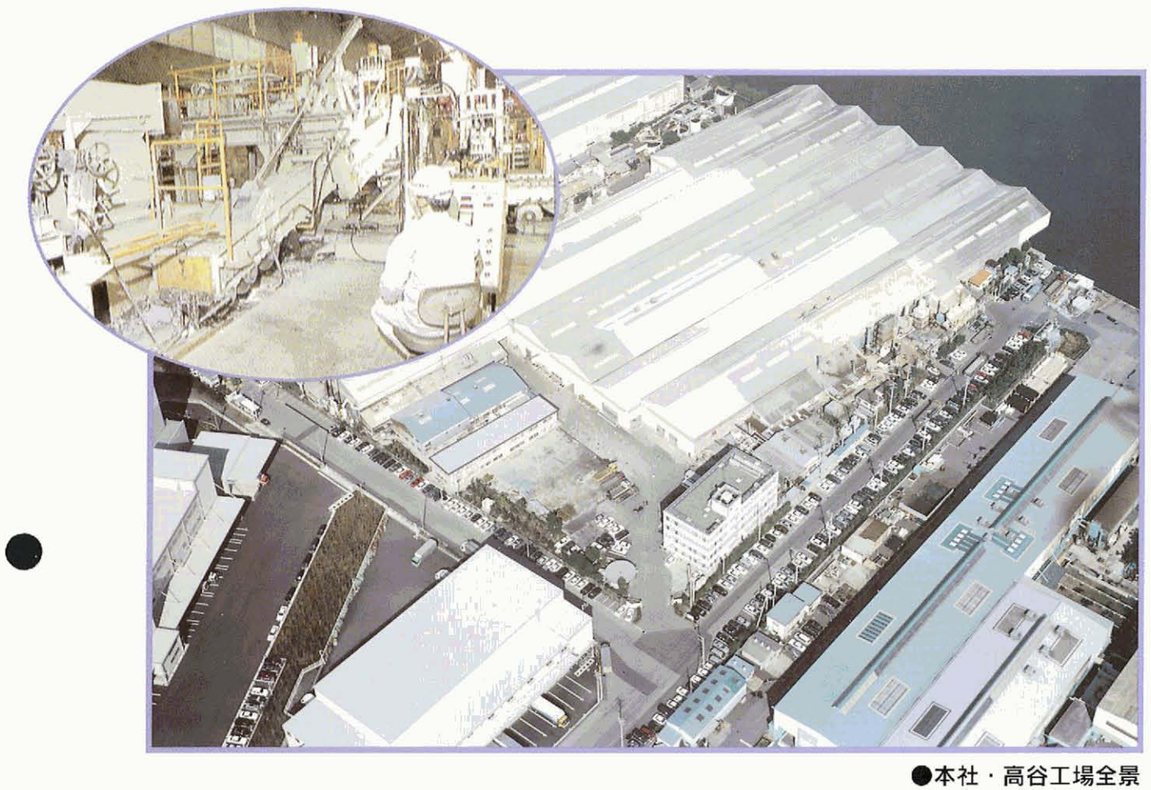
■鉄素地保護のしくみ

亜鉛めっき

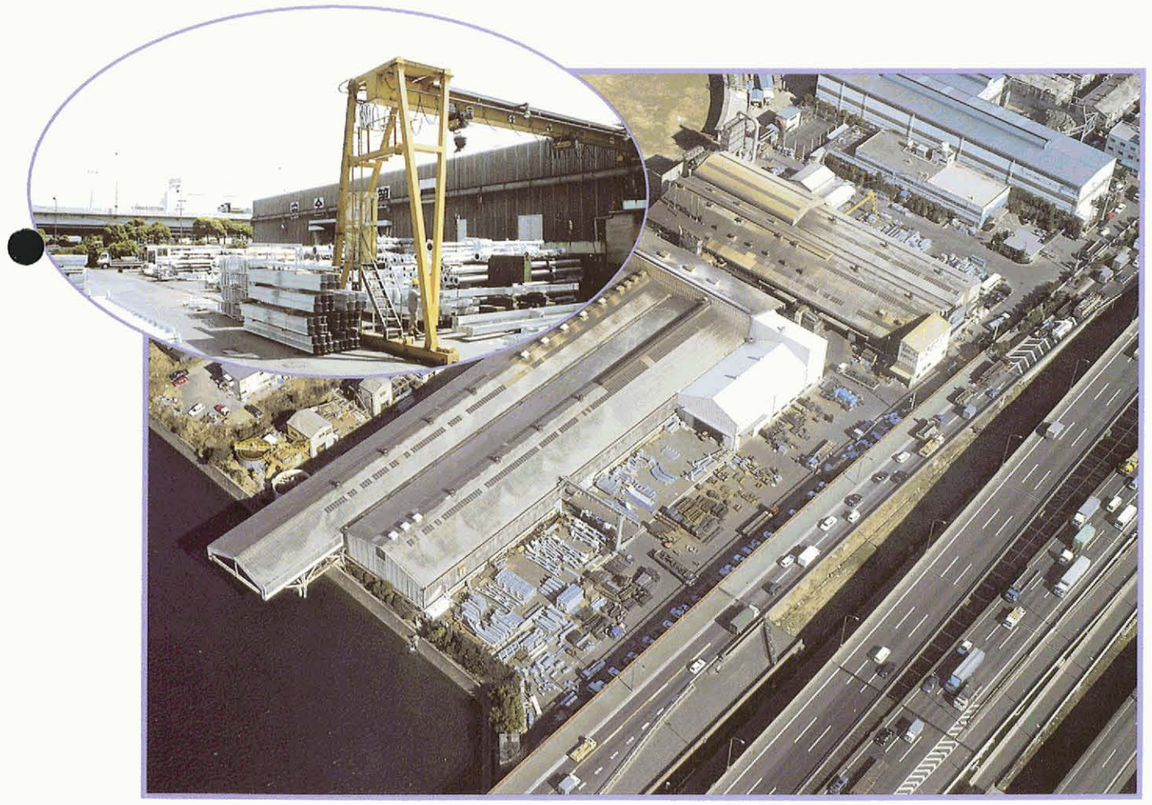
亜鉛めっきの場合、亜鉛は鉄よりもイオン化する傾向が大きいので、皮膜が傷ついても亜鉛が溶解して鉄素地を保護し、そこから錆が拡大することを防ぎます。これを犠牲防食作用といいます。

塗　装

塗装などの非金属皮膜は、鉄を酸素と水から遮断する働きしかありません。皮膜が破れるとたちまち腐食が始まります。



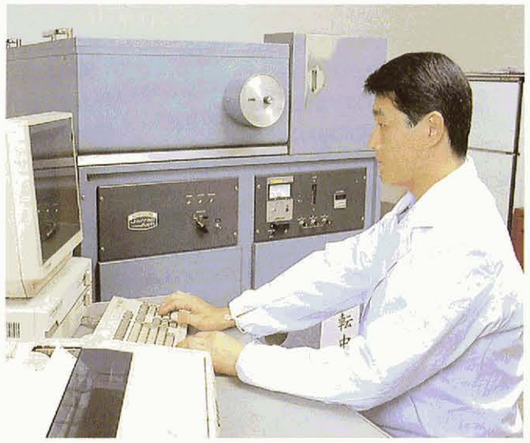
●本社・高谷工場全景



●行徳工場全景

●研究開発

弊社では発光分析装置、原子吸光分析装置、光学解析装置、めっき試験炉、各種めっき試験・塗装試験等の最新設備を保有。金属工学、化学、電気化学、物理学、電気工学、機械工学等の幅広い知識を駆使する形で、基礎技術から応用技術の試験研究開発を行い、CS（顧客満足度）に優れた製品開発を進めています。
弊社が現在まで培ってきた高度な専門技術と技術者集団の英知により、多彩なユーザーニーズをハイレベルでクリアしつつ、ガルバテックスはさらに飛躍していきます。



交通アクセス

【東京方面から】首都高速湾岸線　千鳥町出口より

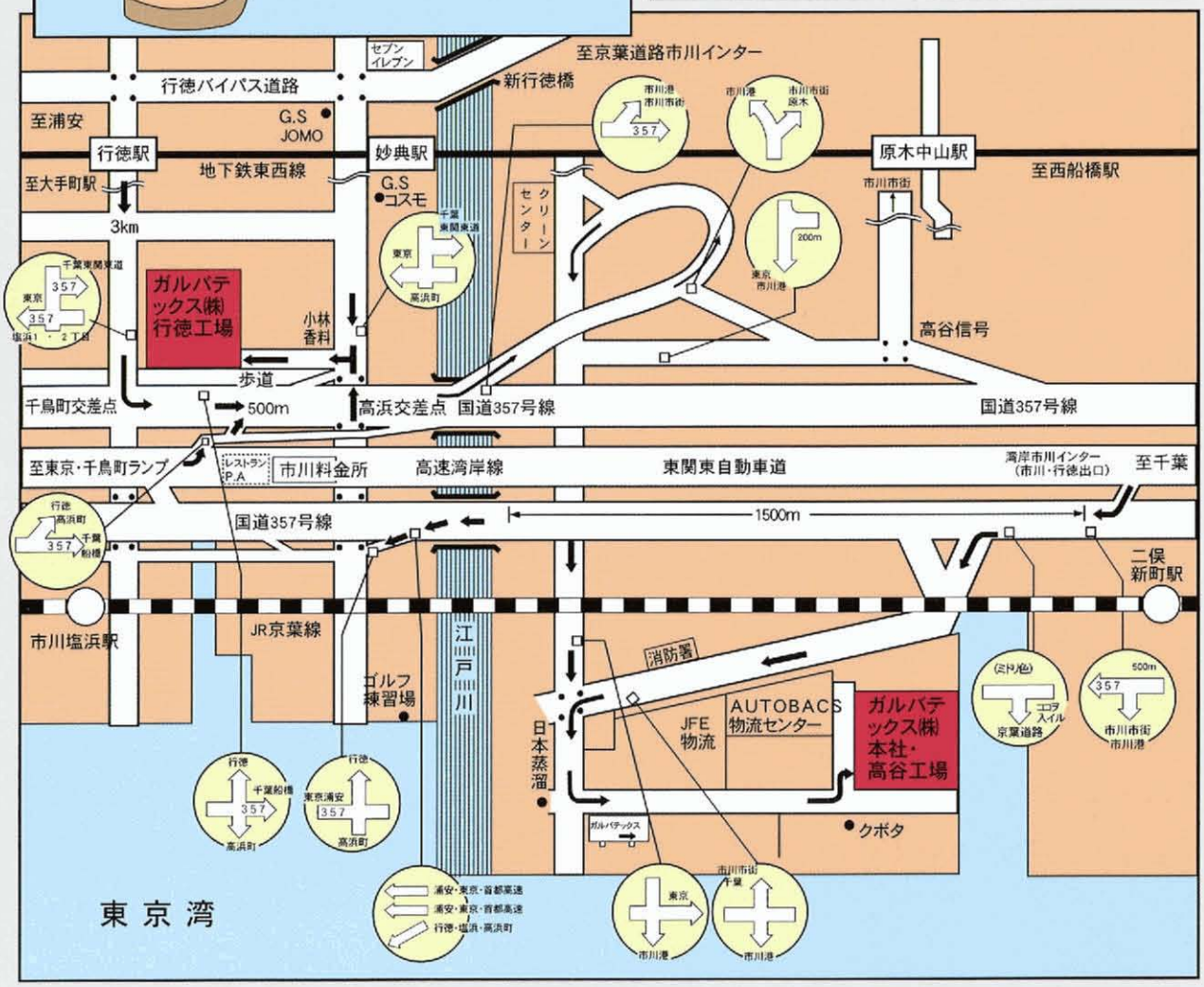
高谷工場：国道357号を千葉方面へ直進し、市川港方面に左折。道なりに直進し、当社の案内看板を左折。

行徳工場：国道357号を行徳方面へ直進し、一つ目の信号（高浜交差点）を左へUターン。

【千葉方面から】東関東自動車道　市川・行徳出口より

高谷工場：国道357号を東京方面へ直進し、市川港方面に左折。一つ目の信号を左折し、当社の案内看板を左折。

行徳工場：国道357号の左車線、行徳高浜方面へ走行し、一つ目の信号（高浜交差点）を右折し、下り車線を横切りすぐ左折。



ガルバテックス株式会社

本社・高谷工場

〒272-0011　千葉県市川市高谷新町3番地
代表　TEL:047-328-1171
FAX:047-328-4590
URL http://www.gtx.co.jp

行　徳　工　場

〒272-0124　千葉県市川市加藤新田212番地4
代表　TEL:047-397-7151
FAX:047-397-8900
営業部　TEL:047-397-7155
FAX:047-397-8900

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 28日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
高力ボルト	F8T、溶融亜鉛メッキ	日亜鋼業株式会社

材　料　承　諾　書

平 成 23 年 2 月 28 日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄
監　督　員　　上 丸　誠 二
　　割 田　貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 2月 28日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
高力ボルト	F8T、溶融亜鉛メッキ	日亜鋼業株式会社

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

製品検査証明書

発行日 2011 年 02 月 07 日 1102081100

御注文主：
工事名称：栗山川統合機場吐水槽工事

溶融亜鉛めっきボルト

セットロット番号	等級 F8T ねじの呼び × 長さ (メートル系)	数量 (セット)	ボルト 4号試験片 耐力 N/mm²	4号試験片 引張強さ N/mm²	4号試験片 伸び %	4号試験片 絞り %	ボルト製品 引張荷重 kN	ボルト製品 硬さ HRC	ナット製品 硬さ (16HRC)	ナット製品 保証荷重 kN	座金 製品 硬さ HRC	セット トルク係数値 平均値	セット トルク N・m	外観 形状・寸法 ねじ精度	亜鉛めっき付着量 g/m² JIS H 8641		
																550 以上	
			640 以上	800 ～ 1000	16 以上	45 以上	196 以上	18 ～ 31	95 HRB ～ 35 HRC	196	25 ～ 45	0.110 ～ 0.150	＊＊		ボルト	ナット	座金
2G-32715	20 × 55	64	821	885	22	72	216	25	28	合格	36	0.123	＊＊	合格	566	567	574
2G-32605	20 × 75	41	820	883	22	72	214	25	27	合格	36	0.120	＊＊	合格	573	574	588
2G-32874	20 × 75	23	857	915	20	69	217	27	28	合格	38	0.121	＊＊	合格	569	567	572
2G-32337	20 × 90	200	838	900	21	71	219	26	26	合格	37	0.123	＊＊	合格	570	570	600
	数量計	328															

注)抜取数：ボルト4号試験片(2)、ボルト製品(3)、ナット硬さ(3)、ナット保証荷重(2)、座金硬さ(3)、セット(3)、めっき付着量(3)

上記製品は検査の結果合格していることを証明する

JIS認証製品製造工場
日亜鋼業株式会社
品質保証部
〒660-0091 尼崎市中浜町3番地
TEL(06)6416-8[illegible]

製品検査証明書

発行日 2011 年 02 月 07 日 1102081100

御注文主：
工事名称：栗山川統合機場吐水槽工事

溶融亜鉛めっきボルト

セットロット番号	等級 F8T ねじの呼び × 長さ (メートル系)	数量 (セット)	ボルト 4号試験片 耐力 N/mm²	ボルト 4号試験片 引張強さ N/mm²	ボルト 4号試験片 伸び %	ボルト 4号試験片 絞り %	ボルト 製品 引張荷重 kN	ボルト 製品 硬さ HRC	ナット 製品 硬さ (16HRC)	ナット 製品 保証荷重 kN	座金 製品 硬さ HRC	セット トルク係数値 平均値	セット トルク N・m	外観 形状・寸法 ねじ精度	亜鉛めっき 付着量 g/m² JIS H 8641		
															550 以上		
															ボルト	ナット	座金
			640 以上	800 ～ 1000	16 以上	45 以上	126 以上	18 ～ 31	95 HRB ～ 35 HRC	126	25 ～ 45	0.110 ～ 0.150	＊＊				
2G-32841	16 × 45	180	884	891	21	72	139	26	27	合格	37	0.126	＊＊	合格	570	565	598
2G-32819	16 × 55	6	827	890	21	72	139	25	28	合格	37	0.121	＊＊	合格	567	565	571
	数量計	186															

注)抜取数：ﾎﾞﾙﾄ4号試験片(2)、ﾎﾞﾙﾄ製品(3)、ﾅｯﾄ硬さ(3)、ﾅｯﾄ保証荷重(2)、座金硬さ(3)、ｾｯﾄ(3)、めっき付着量(3)

上記製品は検査の結果合格していることを証明する

JIS認証製品製造工場
日亜鋼業株
品質保証部
〒660-0091 尼崎市
TEL(06)6416

GNボルト

溶融亜鉛めっき
高力ボルト

日亞鋼業株式会社

ボルトセットの特長・種類

●建築基準法の規制を受ける構造物に、溶融亜鉛めっき高力ボルトを使用するためには、建築基準法第37条に基づいて国土交通大臣による認定が必要です。
●当社の溶融亜鉛めっき高力ボルトは、品質に関する様々な技術的基準に適合することが試験によって確認され、この認定を取得した製品であります。
●これにより、当社の溶融亜鉛めっき高力ボルトを使用いただくと共に当社の「設計施工指針」「施工管理要領」に沿って設計・施工を行っていただくことで上記の物件ごとの個別認定を申請せずにどなたでも実用に供せられることが出来ます。

特　長

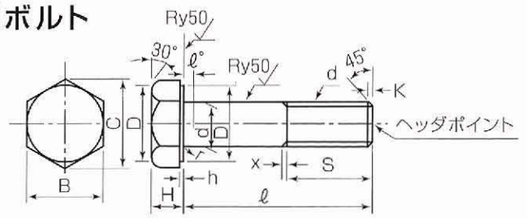
1. 高力ボルトのめっき付着量は550g／㎡以上であり、長期防食性にすぐれています。
2. ナットはタップ後にめっきするため、ねじ部もめっきされ赤錆の心配がありません。
3. めっきの前処理工程で酸洗を行なわないため、遅れ破壊の心配はありません。
4. F8T強度に熱処理後めっきを行ない、めっき後もF8T強度であるため靭性に富んでおり強度は安定しています。
5. ナットにはめっき後に特殊な潤滑処理を施しており、このためトルク係数値は低くかつ安定しており、共まわりの防止性に優れ、ナット回転法による施行に適しています。

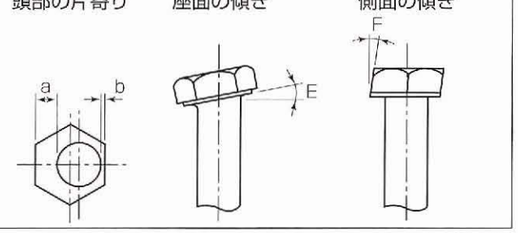
種　類

ボルトセットの種類	機械的性質による種類	表示	認定番号	備考
GNボルト	1種	F8T SUN	MBLT－0061（国住指第2949号）	一般用（M16～M30）
GNボルト・FR		F8T・FR SUN	MBLT－0058（国住指第2946号）	耐火鋼材(FR鋼)用（M16～M24）

形状寸法（めっき前）

■ボルト



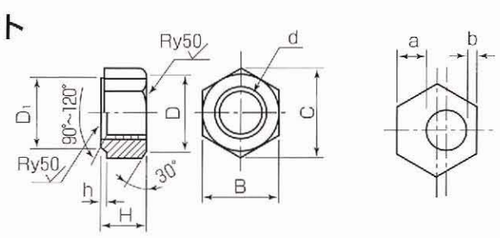


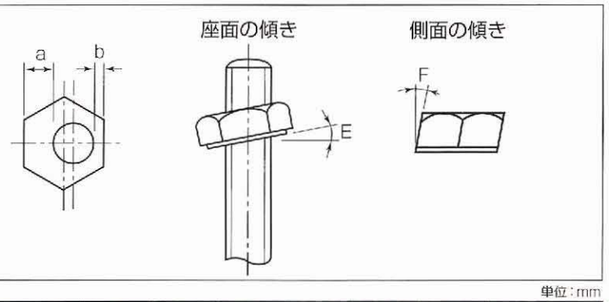
単位：mm

ねじの呼び(d)	d₁ 基準寸法	d₁ 許容差	H 基準寸法	H 許容差	B 基準寸法	B 許容差	C 約	D 約	D₁ 最小	r	K 約	a−b 最大	E 最大	F 最大	h	S 基準寸法	S 許容差
M16	16	$^{+0.7}_{-0.2}$	10	±0.8	27	$^{0}_{-0.8}$	31.2	25	25	1.2〜2.0	2	0.8	1°	2°	0.4〜0.8	30	$^{+5}_{0}$
M20	20	+0.8 −0.4	13	±0.9	32	0 −1	37	30	29		2.5	0.9				35	+6 0
M22	22		14		36		41.6	34	33			1.1				40	
M24	24		15		41		47.3	39	38	1.6〜2.4	3	1.2				45	
M27	27		17		46		53.1	44	43			1.3				50	
M30	30		19	±1.0	50		57.7	48	47	2.0〜2.8	3.5	1.5				55	

※ℓ≦50は±1.0、50＜ℓ≦120は±1.4、120＜ℓは±1.8とし、不完全ねじ部Xは約2山、全ねじの場合は3山とする。

■ナット



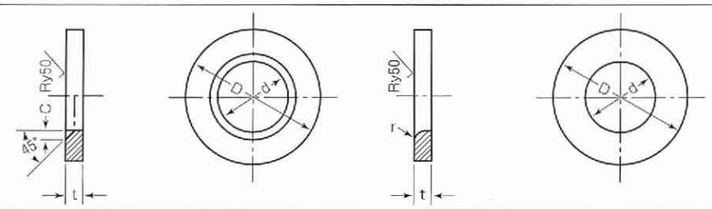


単位：mm

ねじの呼び(d)	おねじの外径	H 基準寸法	H 許容差	B 基準寸法	B 許容差	C 約	D 約	D₁ 最小	a−b 最大	E 最大	F 最大	h
M16	16	16	±0.35	27	$^{0}_{-0.8}$	31.2	25	25	0.8	1°	2°	0.4〜0.8
M20	20	20	±0.4	32	0 −1	37	30	29	0.9			
M22	22	22		36		41.6	34	33	1.1			
M24	24	24		41		47.3	39	38	1.2			
M27	27	27		46		53.1	44	43	1.3			
M30	30	30		50		57.7	48	47	1.5			

ナットはめっき前にオーバータップを行い、その量はM16・M20は0.6mm以下、M22・M24・M27・M30は0.8mm以下とする。

■座金



単位：mm

座金の呼び	d 基準寸法	d 許容差	D 基準寸法	D 許容差	t 基準寸法	t 許容差	C又はr 約
16	17	$^{+0.7}_{0}$	32	0 −1	4.5	±0.5	1.5
20	21	+0.8 0	40				2
22	23		44		6	±0.7	2.4
24	25		48				
27	28		56	0 −1.2			2.8
30	31	$^{+1.0}_{0}$	60		8		

機械的性質およびセットのトルク係数値

1. 種類および呼び径

セットの種類		適用する構成部品の機械的性質による等級		
機械的性質による種類	トルク係数値による種類	ボルト	ナット	座　金
1　種	A	F8T	F10	F35

セットはJIS B 1186（摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット）で規定するセットの種類1種（F8T）Aに準ずる。

呼び径	M16、M20、M22、M24、M27、M30

2. 溶融亜鉛めっきの方法

JIS H8641	2種 HDZ 55
めっきの付着量	550g/㎡以上

3. 高力ボルトの許容せん断力等

① 摩擦接合部の許容せん断力及び許容引張力

高力ボルトの種　類	ボルトの呼び径	設計ボルト張力（kN）	許容せん断力（kN）				許容引張力（kN）	
			長　期		短　期		長　期	短　期
			1面摩擦	2面摩擦	1面摩擦	2面摩擦		
F8T	M16	85.2	22.7	45.4	34.0	68.0	50.3	75.4
	M20	133	35.4	70.8	53.2	106	78.5	118
	M22	165	44.0	88.0	66.0	132	95.0	143
	M24	192	51.2	102	76.8	154	113	170
	M27	250	66.6	133	100	200	143	214
	M30	305	81.3	163	122	244	173	266

上記の許容せん断力は、すべり係数を0.4として、下記により求めた値である。許容引張力は、日本建築学会の「鋼構造設計規準」と同じである。

許容せん断力=0.4×To（設計ボルト張力）

4. ボルト孔径

単位：mm

ボルトの呼び径	公称軸径d	ボルト孔径
M16	16	18
M20	20	22
M22	22	24
M24	24	26
M27	27	30
M30	30	33

5. 機械的性質

この機械的性質はめっき前及びめっき後共に適用する。

■ボルト

ボルトの等級	試験片引張試験				製品引張試験		かたさ試験
	耐力（N/mm²）	引張強さ（N/mm²）	伸び（%）	絞り（%）	呼び	引張荷重（最小）（kN）	かたさ（HRC）
F8T	≧640	800～1,000	≧16	≧45	M16	126	18～31
					M20	196	
					M22	243	
					M24	283	
					M27	368	
					M30	449	

呼　び	M16	M20	M22	M24	M27	M30
有効断面積（mm²）	157	245	303	353	459	561

■ナット

ナットの機械的性質による等級	かたさ		保証荷重
	最　小	最　大	
F10	95 HRB（16 HRC）	35 HRC	ボルトの引張荷重（最小）に同じ

■座　金

座金の等級	かたさ試験
	かたさ（HRC）
F35	25～45

6. セットのトルク係数値

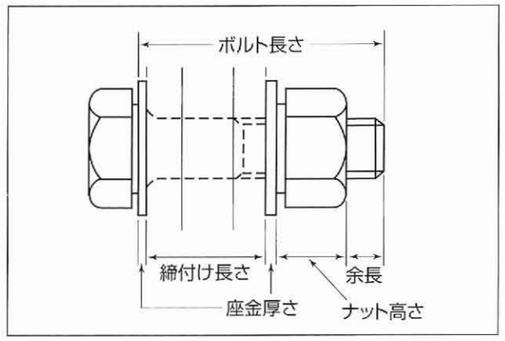
トルク係数値による種類	ボルトの等級	トルク係数値の平均値
A	F8T	0.110～0.150

7. セットの長さ

ボルトの長さは、締付け長さに下記の長さを加えたものを標準とし、2捨3入または7捨8入して5mm毎にまとめて使用する。

締付け長さに加える長さ　単位：mm

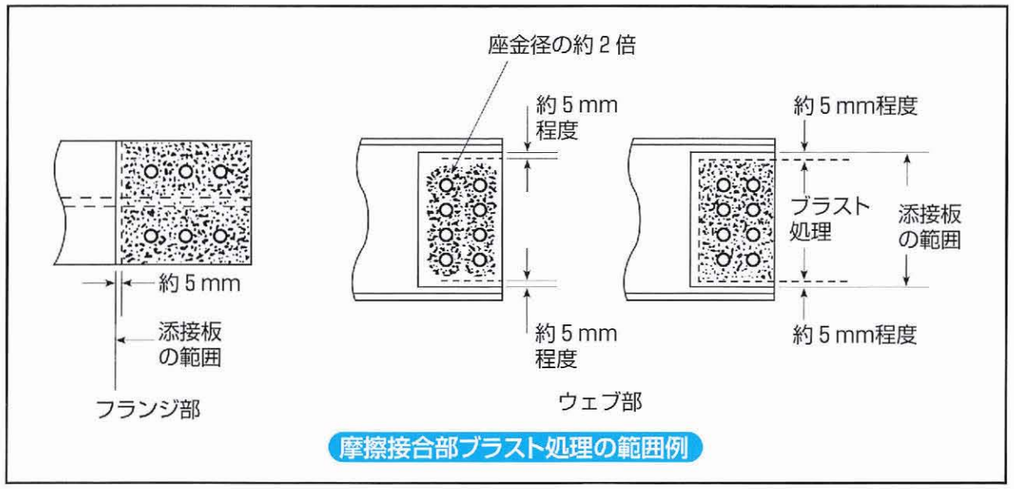
ボルトの呼び径	締付け長さに加える長さ
M16	30
M20	35
M22	40
M24	45
M27	50
M30	55



摩擦面

摩擦面はブラスト面であることを標準とする。ブラスト面の表面粗度は50μmRy以上とし、合金層が残るようにブラストなどを施す。なお、屋外に放置しておくと、しばらくして白さびが発生することがあるが、この場合、ブラスト面であれば通常所定のすべり係数は得られると考えてよい。また、すべり係数0.40以上を確保できることが明らかである場合には、その他の特別な処理面としてもよい。溶融亜鉛メッキのままの摩擦面では、従来の実験によって得られたすべり係数は、0.10～0.30程度であり、すべり係数0.40以上を満足することができないので、摩擦面の処理には、十分な注意をする。なお、部材及び添接板の外面や引張接合部は、めっきのままとする。

鉄骨加工業者殿は摩擦面の表面粗度を管理するため、めっきされた表面粗度標準試験片（100mm×100mm×tmm）を作成し、弊社で表面粗度の測定及び認定を受けて下さい。



摩擦接合部ブラスト処理の範囲例

高力ボルトの締付け

① １次締め

１次締めは、仮締めボルトを締付けて部材の密着を確認した後、全ボルトについて下記に示すトルク値でナットを回転させて行う。

単位：N·m{（　）内はkgf·cm}

呼　び　径	１次締付けトルク値
M16	約100（約1000）
M20・M22	約150（約1500）
M24	約200（約2000）
M27・M30	約250（約2500）

② マーキング

１次締付け後、ボルト·ナット·座金及び部材にわたるマークを施す。

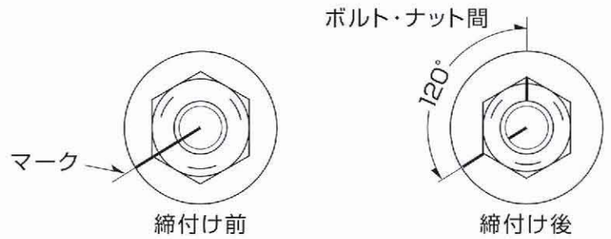
マーキングは、１次締めの確認·ナット回転量の測定·締め忘れの発見·ボルト、ナット、座金の共まわりの発見などのために行うもので、ていねいに施す。

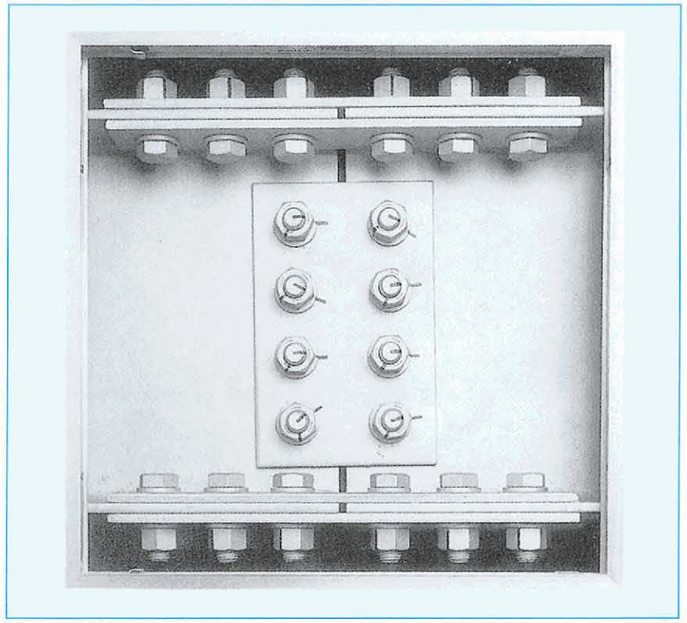
③ 本締め

本締めは、１郡単位の１次締め及びマーキング完了後を起点として、ナットを120°回転させて行う。ただし、ボルトの長さがボルト呼び径の5倍を越える場合のナットの回転量は実験により定める。

④ 締付け後の検査

目視にて規定のナット回転量に対して+30°～−30°の範囲にあるものを合格とする。この範囲を越えて締付けられた高力ボルトは、取り替える。又、ナット回転量の不足している高力ボルトについては、所要のナット回転量まで追締めする。





標準寸法および梱包数

メートルねじ　セット数（ボルト1，ナット1，座金2）

ボルトの呼び		M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30
		1　箱　の　セ　ッ　ト　数						
首下長さ (mm)	30	270						
	35	250						
	40	230	160	95				
	45	220	150	95				
	50	210	140	90	65			
	55	200	130	85	65	45		
	60	190	130	80	60	45		
	65	180	120	75	55	40		
	70	170	120	75	55	40		
	75	160	110	70	50	40		
	80		110	65	50	40	30	25
	85		105	60	45	35		
	90		105	60	45	35	28	22
	95		105	60	45	35		
	100		90	55	40	35	25	20
	105			50	40	30		
	110			50	40	30	25	20
	115			50	35	30		
	120			50	35	25	22	18
	125			50	35	25		
	130				30	25	20	18
	135				30	25		
	140				30	25	18	16
	145				30	25		
	150				25	25	18	15
	155				25	20		
	160						16	15
	165							
	170						14	12
	175							
	180						14	12

（注）1. □色部分は常時在庫しております。　2. 標準サイズ以外のご注文にも応じます。　3. M12は国土交通省認定対象外。

日亜鋼業株式会社

本　　社　〒660-0091　兵庫県尼崎市中浜町19番地　電話 06(6416)1021　FAX 06(6418)1083
本社販売部　〒660-0083　兵庫県尼崎市道意町6丁目74番地　電話 06(6418)1088
東京支店　〒104-0031　東京都中央区京橋2丁目5番18号（京橋創生館11階）　電話 03(5524)5501
北海道営業所　〒060-0002　札幌市中央区北二条西4丁目1番地（北海道ビル8階）　電話 011(251)3301
東北営業所　〒980-0811　宮城県仙台市青葉区一番町2丁目8番15号（太陽生命仙台ビル9階）　電話 022(266)5611
名古屋営業所　〒450-0003　愛知県名古屋市中村区名駅南2丁目13番18号（NSビル2階）　電話 052(564)7278
新潟営業所　〒950-0087　新潟市中央区東大通り1丁目4番2号（新潟三井物産ビル6階）　電話 025(244)4050
広島営業所　〒730-0013　広島市中区八丁堀15番10号（セントラルビル8階）　電話 082(227)3010
九州営業所　〒810-0042　福岡市中央区赤坂1丁目12番15号（読売福岡ビル7階）　電話 092(781)7508
茨城工場　〒319-1556　茨城県北茨城市中郷町日棚字宝壷1471番27　電話 0293(42)7480
室蘭工場　〒050-0087　北海道室蘭市仲町47番地（新日鉄構内）　電話 0143(45)0275
滋賀ボルト㈱　〒528-0212　滋賀県甲賀市土山町南土山乙423　電話 0748(66)1233

QUALITY ASSURANCE JC
REGISTERED ORGANIZATION
No. 0391-ISO 9001

MS JAB CM002

◎当社は鋲螺製品の設計、開発、製造及び付帯サービスに関する業務において ISO 9001の認証を取得しています。

御注意!!

この製品の使用法については“JASS6 鉄骨工事”“設計施工指針”“施工管理要領”等をご参照下さい。不適当な使い方は事故を招く恐れがあります。
締め付け工具は目的に合った正しいものをお使い下さい。

機械的性質

(1)ボルトの機械的性質

ボルトの等級	耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び %	絞り %	硬さ HRC
F8T	640以上	800～1000	16以上	45以上	18～31
F10T S10T	900以上	1000～1200	14以上	40以上	27～38

ボルト製品の機械的性質

ボルトの等級	引張荷重(最小) (KN) M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30
F8T	68	126	196	243	283	368	449
F10T S10T	85	157	245	303	353	459	561

(2)ナットの機械的性質

ナットの等級	硬さ
F10	95HRB～35HRC

(3)座金の機械的性質

座金の等級	硬さ
F35	35～45HRC

- Fastening締結材
  - ハイテンションボルト
    - トルシア形高力ボルト
    - 高力六角ボルト
    - メッキ付高力六角ボルト
    - トルシア形超高力ボルト
    - その他ハイテンションボルト
    - 関連商品
  - ボルト・ナット
  - スプライスプレート

ページの先頭に戻る

- ビジネス情報
- 株主投資家情報
- 企業情報
- ニュースリリース
- 採用情報

- 事業概要
  - 鉄骨建築関連事業

31. F10Tの溶融亜鉛めっき高力ボルトの可能性は？

現在使用が認められているのは、Q.11にも記したようにF8Tまでです。しかし鋼材の高強度化に対応するにはF10Tの溶融亜鉛めっき高力ボルトセットがある方が望ましいことはいうまでもありません。

F10T相当の強度を持つ亜鉛めっき高力ボルトの製作は、焼き戻し温度の高い高張力鋼を使用することにより可能です。しかしながら遅れ破壊の可能性を否定できないということで現在はまだ認められていないわけです。

遅れ破壊があるか否かの確認には暴露試験による方法が最も信頼性がありますが、これには長期にわたる試験が必要となります。現在このための試験が行われているところですが、9年間の試験結果では酸洗時間の長いF10Tの亜鉛めっきボルトでも遅れ破壊は生じていません(注)。

一方、溶融亜鉛めっきされたボルトは鉄の腐食を防止する機能があるため、鉄の腐食により発生する水素がなく、従って外部から侵入する水素原子を遮断するには非常に有利です。これらのことも考慮し、データの蓄積がすすめば溶融亜鉛めっきのF10Tボルトがいずれ認定される時がくると考えています。

注：平成12年11月10日「さびを防ぐ」技術講演会（大分会場）
テキスト p.27-28

←めっきFAQ一覧へ

Copyright©2005 Japan Glvanizers Association

材　料　承　諾　願

平 成　23年 3月 4日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
客土種子吹付工の種子		
・ﾄｰﾙﾌｪｽｸ	産地　アメリカ	紅大貿易㈱
・ｸﾘｰﾋﾟﾝｸﾞﾚｯﾄﾞﾌｪｽｸ	産地　カナダ	〃
・ｼﾛｸﾛｰﾊﾞ	産地　ﾆｭｰｼﾞｰﾗﾝﾄﾞ	〃

材　料　承　諾　書

平成23年3月9日

現 場 代 理 人　殿

総括監督員　小 泉　勝　印
主任監督員　池 田　富 雄
監　督　員　上 丸　誠 二
割 田　貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 3月 4日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄　　印

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
客土種子吹付工の種子		
・ﾄｰﾙﾌｪｽｸ	産地　アメリカ	紅大貿易㈱
・ｸﾘｰﾋﾟﾝｸﾞﾚｯﾄﾞﾌｪｽｸ	産地　カナダ	〃
・ｼﾛｸﾛｰﾊﾞ	産地　ﾆｭｰｼﾞｰﾗﾝﾄﾞ	〃

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

2010年　4 月　1 日

種　子　品　質　証　明　書

戸田建設(株)　殿

Seed Trader
Benidai
紅大貿易株式会社
東京都千代田区西神田3-2-12クリハラビル
TEL 03-3254-7127 FAX 03-3254-7126
〒101-0047 http://www.benidai.co.jp/

下記種子の性状は，記載された通りであることを証明いたします。

植物名	品種 (規格)	産地 (採取地)	検査締切日数 (日)	発芽率 (%)	純度 (%)	標準粒数 (粒/g)	備考
ﾄｰﾙﾌｪｽｸ		ｱﾒﾘｶ	14	80%以上	95%以上	400	

■品質確認年月：2010年3月（試験結果ー発芽率：92.0%　純度98.7%）

試験方法の基本的なものはＩＳＴＡ(国際種子検査協会)規定による。

○発芽率＝ 総発芽粒数 / 供試粒数 × 100　　○純潔率＝ 純潔種子重量 / 供試総重量 × 100

係印	検印
斉藤	吉原

2010年　4 月　1 日

種　子　品　質　証　明　書

戸田建設(株)　殿

Seed Trader
Benidai
紅大貿易株式会社
東京都千代田区神田3-2-12クリハラビル
TEL 03-3254-7125 FAX 03-3254-7126
〒101-0047 http://www.benidai.co.jp/

下記種子の性状は，記載された通りであることを証明いたします。

植物名	品種 (規格)	産地 (採取地)	検査締切日数 (日)	発芽率 (%)	純度 (%)	標準粒数 (粒/g)	備考
ｸﾘｰﾋﾟﾝｸﾞﾚｯﾄﾞﾌｪｽｸ		ｶﾅﾀﾞ	21	80%以上	95%以上	1,000	

■品質確認年月：2010年2月（試験結果－発芽率：91.0%　純度97.8%）

試験方法の基本的なものはＩＳＴＡ(国際種子検査協会)規定による。

○発芽率＝ 総発芽粒数 / 供試粒数 × 100　　○純潔率＝ 純潔種子重量 / 供試総重量 × 100

係印	検印
斉藤	吉原

2010年　4 月　1 日

種　子　品　質　証　明　書

戸田建設(株)　殿

Seed Trader
Benidai
紅大貿易株式会社
東京都千代田区神田3-2-12クリハラビル
TEL 03-3254-7125 FAX 03-3254-7126
〒101-0047 http://www.benidai.co.jp/

下記種子の性状は，記載された通りであることを証明いたします。

植物名	品種 (規格)	産地 (採取地)	検査締切日数 (日)	発芽率 (%)	純度 (%)	標準粒数 (粒/g)	備考
ｼﾛｸﾛｰﾊﾞ		ﾆｭｰｼﾞｰﾗﾝﾄﾞ	10	85%以上	98%以上	1,500	

■品質確認年月：2010年1月（試験結果－発芽率：96.0%　純度99.9%）

試験方法の基本的なものはＩＳＴＡ(国際種子検査協会)規定による。

○発芽率＝ 総発芽粒数 / 供試粒数 × 100　　○純潔率＝ 純潔種子重量 / 供試総重量 × 100

係印	検印
斉藤	吉原

材　料　承　諾　願

平 成　23年 3月 10日

監督職員 殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
・鋼製手摺（斜面部）	縦格子フェンス　H=1.1m　ﾌﾞﾗｳﾝ	㈱風憩ｾｺﾛ
・　〃　（法肩部）	〃　〃　〃　球ｷｬｯﾌﾟ付	朝日ｽﾁｰﾙ工業㈱

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人 殿

総 括 監 督 員　　小 泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池 田　富 雄　　印
監　督　員　　上 丸　誠 二　　印
　　割 田　貴 幸

上記の材料について、承諾します。

1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

材　料　承　諾　願

平 成　23年 3月 10日

監 督 職 員　殿

請　負　者　　戸田建設㈱千葉支店
現場代理人
大 崎 信 雄

工 事 名 ： 両総農業水利事業　栗山川統合機場吐水槽工事

下記の材料について、関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規 格 等	販売者・製造者
・鋼製手摺（斜面部）	縦格子フェンス　H=1.1m　ﾌﾞﾗｳﾝ	㈱風憩ｾｺﾛ
・　〃　（法肩部）	〃　〃　〃　球ｷｬｯﾌ付	朝日ｽﾁｰﾙ工業㈱

材　料　承　諾　書

平 成　　年　　月　　日

現 場 代 理 人　殿

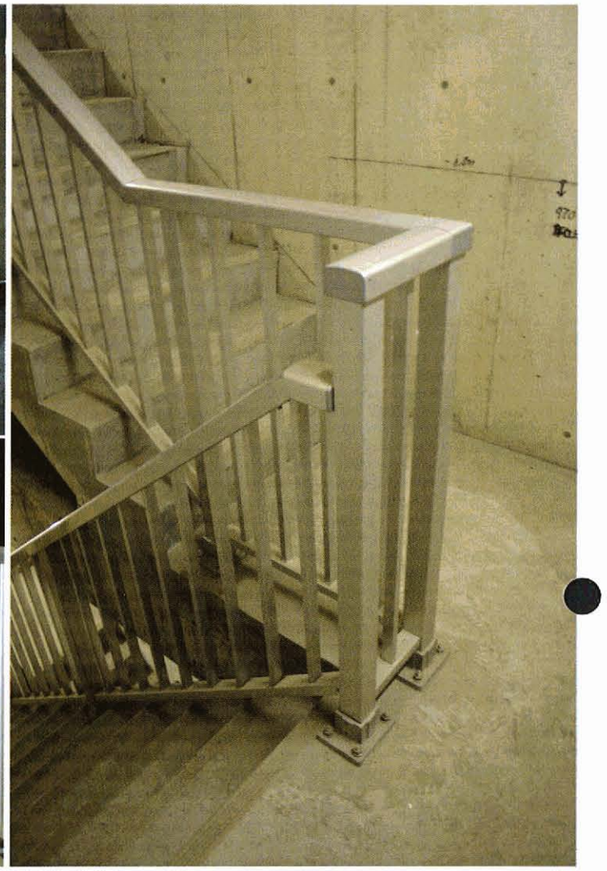
総 括 監 督 員　　小　泉　　勝　　印
主 任 監 督 員　　池　田　富　雄　　印
監　督　員　　上　丸　誠　二　　印
　　割　田　貴　幸　　印

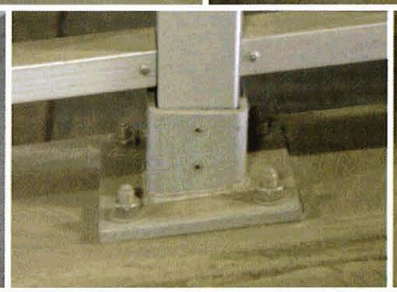
上記の材料について、承諾します。

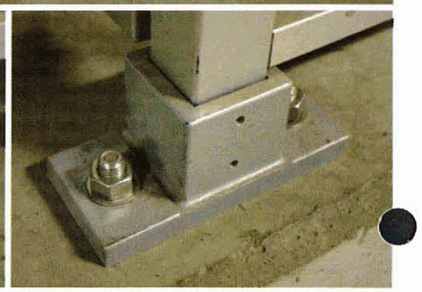
1. 正副２部作成し、各自１部保有する。

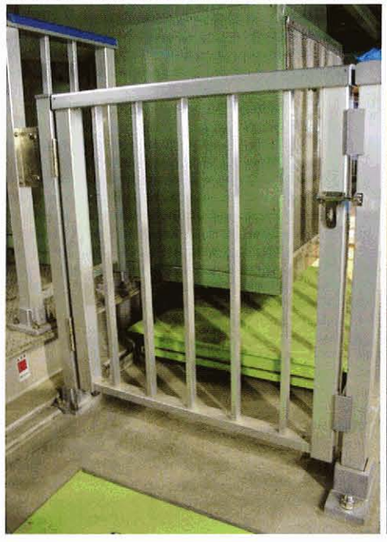
日本下水道事業団型手摺

GT









日本下水道事業団(編著)：財団法人 下水道業務管理センター(発行)

下水道施設標準図（詳細）／土木・建築・建築設備(機械)編　平成15年度版より抜粋

仕様

材料

(1) 材種は、JIS H4100によるA6063 S-T5 またはA6061 S-T6 として押出し形材を使用する。

(2) 設計耐力は笠木　水平 1.5kN/m　鉛直 1.0kN/m　支柱 2.6kN とし、たわみ量は笠木水平鉛直共1/500以下、かつ5mm以下(500N/m)笠木及び支柱　局部荷重1/100以下(500N)とする。

(3) 表面処理は、建築工事共通仕様書14.2.1表のB-1種とする。

(4) 支柱、笠木、控柱には補強材は使用しない。
その他の部位に使用する補強材は JIS G3101 による SS400 とし、亜鉛めっきは JIS H8610 の CM2 C5級以上とする。

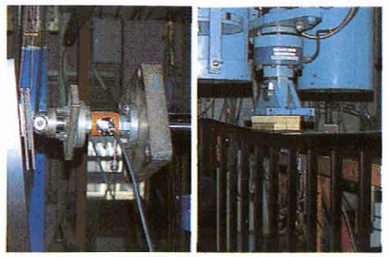
(5) 小ネジの類はステンレス(SUS304の類)製とする。

形状

(単位mm)

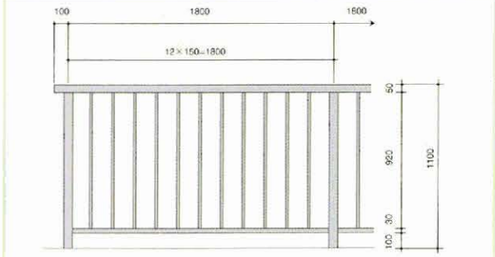
	支柱間隔	笠木	手すり子間隔	足掛りよりの高さ	下部のすき間	控柱
廊下・バルコニー	1,800又は2,000	——	ⓐ 150	1,000	100	——
屋上	1,800又は2,000	——	ⓐ 150	1,000	100	ⓐ 3,600又は——
階段	1,500内外	——	ⓐ 125以内	900	50	——
部材厚	3mm以上	3mm以上	——	——	——	3mm以上

荷重試験



支柱水平荷重　　笠木鉛直荷重

姿図 (GT-1811)



価格表

呼称＼項目	標準価格（円／m） シルバー色	標準価格（円／m） ブロンズ色	地上高 H	支柱間隔 W	支柱 外径×厚さ×長さ	笠木 外径×厚さ	下桟 外径×厚さ	格子 外径×厚さ	格子 ピッチ	格子 埋込型	格子 フランジ型	格子 脱着型	m当たりの概算重量 (kg/m)
GT-2009A	14,000	15,000	900	2,000	□60×3.1×3.5t×1053	75×50×3.1t	50×30×2.2t	30×18×1.3t	150	200	——	——	6.9
GT-2009B	14,600	15,600	〃	〃	〃 ×953	〃	〃	〃	〃	——	100	——	6.6
GT-2009C	16,400	17,400	〃	〃	〃 ×1053	〃	〃	〃	〃	——	——	200	7.1
GT-2011A	15,400	16,500	1,100	2,000	□60×3.1×3.5t×1253	75×50×3.1t	50×30×2.2t	30×18×1.3t	150	200	——	——	7.7
GT-2011B	16,000	17,100	〃	〃	〃 ×1153	〃	〃	〃	〃	——	100	——	7.5
GT-2011C	18,100	19,200	〃	〃	〃 ×1253	〃	〃	〃	〃	——	——	200	8.1
GT-1809A	14,900	16,000	900	1,800	□60×3.1×3.5t×1053	75×50×3.1t	50×30×2.2t	30×18×1.3t	150	200	——	——	7.0
GT-1809B	15,700	16,600	〃	〃	〃 ×953	〃	〃	〃	〃	——	100	——	6.9
GT-1809C	18,600	19,700	〃	〃	〃 ×1053	〃	〃	〃	〃	——	——	200	7.4
GT-1811A	16,400	17,600	1,100	1,800	□60×3.1×3.5t×1253	75×50×3.1t	50×30×2.2t	30×18×1.3t	150	200	——	——	7.9
GT-1811B	17,000	18,200	〃	〃	〃 ×1153	〃	〃	〃	〃	——	100	——	7.7
GT-1811C	19,400	20,600	〃	〃	〃 ×1253	〃	〃	〃	〃	——	——	200	8.3

部材価格表

部材名			標準価格（円／本） シルバー色	標準価格（円／本） ブロンズ色	寸法 外径×厚さ×長さ	重量 (kg/本)	備考
本体		20-9	17,100	18,300	2,000w×753h	10.0	H900　笠木は含まれません。
		20-11	19,000	20,400	2,000w×953h	11.1	H1100　笠木は含まれません。
		18-9	16,300	17,500	1,800w×753h	8.5	H900　笠木は含まれません。
		18-11	18,200	19,500	1,800w×953h	9.4	H1100　笠木は含まれません。
笠木			10,800	11,600	L=4,500	6.9	
端末笠木キャップ			2,600	2,800	——	——	2ヶ入り
支柱	H900用	A支柱	9,400	10,100	□60×3.1×3.5t×1053	3.5	埋め込み型
		A端柱	9,100	9,800	〃 ×1053	3.4	〃
		B支柱	10,600	11,400	〃 ×953	3.4	アンカーアングル型
		B端柱	10,300	11,100	〃 ×953	3.3	〃
		C支柱	16,500	17,700	〃 ×1053	3.5	脱着型
		C端柱	16,200	17,400	〃 ×1053	3.4	〃
	H1100用	A支柱	10,700	11,500	□60×3.1×3.5t×1253	4.1	埋め込み型
		A端柱	10,400	11,200	〃 ×1253	4.0	〃
		B支柱	11,900	12,800	〃 ×1153	4.0	アンカーアングル型
		B端柱	11,600	12,500	〃 ×1153	3.9	〃
		C支柱	17,800	19,100	〃 ×1253	4.1	脱着型
		C端柱	17,500	18,800	〃 ×1253	4.0	〃
90°コーナー柱	H900用	A	13,900	14,700	□60×3.1×3.5t×1053	3.9	埋め込み型
		B	15,100	16,000	〃 ×953	3.8	アンカーアングル型
		C	21,000	22,300	〃 ×1053	3.9	脱着型
	H1100用	A	15,200	16,100	□60×3.1×3.5t×1253	4.5	埋め込み型
		B	15,400	16,300	〃 ×1153	4.4	アンカーアングル型
		C	22,300	23,700	〃 ×1253	4.5	脱着型
ベースボックスセット(外スリーブ)			9,900	10,500	——	——	後打ちアンカーM12　4本付き

特殊仕様価格表

仕様	単位	単位	
角度曲げ加工費	1箇所当たり	コーナー支柱使用	3,120(円)
角度曲げ加工費	1箇所当たり	本体内加工	6,240(円)
階段部	1箇所当たり	部材価格の30%増しで積算願います。	
勾配部	1箇所当たり	部材価格の15%増しで積算願います。	
チェーン	m当たり		4,000(円)
チェーン固定金具	組		1,600(円)

注意事項

1. 表記なき寸法は、mmを表します。
2. 同一現場においても、一連10スパン以下の場合は部材価格となります。
3. 受け渡しは、トラック乗渡し(O/T)とし、離島及び小運搬を要する場合は、運賃別途とします。
4. 重量にはボルト類の重量は含みません。
5. 取付工事費は、一切含みません。
6. 標準仕様以外の製品につきましては、特殊仕様価格を参照して下さい。

門扉価格表

高さ(H)＼幅(W)・色	片開き W-900 シルバー色	片開き W-900 ブロンズ色	片開き W-1000 シルバー色	片開き W-1000 ブロンズ色	両開き W-900 シルバー色	両開き W-900 ブロンズ色	両開き W-1000 シルバー色	両開き W-1000 ブロンズ色
H-900	62,100	66,400	64,300	68,800	104,900	112,100	109,200	116,700
H-1100	68,000	72,700	70,300	75,200	115,400	123,500	120,000	128,400

株式会社風憩セコロ

URL　http://fukei-s.com
E-Mail　kaze@fukei-s.com

東京支社：東京都千代田区内神田1-2-15　5F
TEL　03-5282-3351　　FAX　03-5282-3352

関東工場：埼玉県熊谷市大字三ヶ尻字新山3893
TEL　048-530-5117　　FAX　048-530-5120

九州営業所：福岡県春日市昇町7-12
TEL　092-584-5031　　FAX　092-584-5034

材 質 証 明 書

平成　　年　　月　　日

株式会社 風雅水工舗
東京都千代田区内神田1丁目9番
TEL :

工 事 名:
商 品 名:GT
型　　番:GT-1811ベース式

部 材 名	形 状	材 質	表 面 処 理
支　柱 (DW2036)	□60×60	JIS H 4100 A6061S-T6	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜) 皮膜厚さ=9μm以上、塗膜厚さ=7μm以上 ブロンズ色
笠　木 (UZ329)	75×50	JIS H 4100 A6063S-T5	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜) 皮膜厚さ=9μm以上、塗膜厚さ=7μm以上 ブロンズ色
下　桟 (UZ331)	50×30	JIS H 4100 A6063S-T5	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜) 皮膜厚さ=9μm以上、塗膜厚さ=7μm以上 ブロンズ色
格　子 (UZ330)	30×18	JIS H 4100 A6063S-T5	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜) 皮膜厚さ=9μm以上、塗膜厚さ=7μm以上 ブロンズ色
インナースリーブ (KE5633)	67.7×31	JIS H 4100 A6063S-T5	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜) 皮膜厚さ=9μm以上、塗膜厚さ=7μm以上 ブロンズ色
笠木レール (UZ409)	64×16	JIS H 4100 A6063S-T5	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜) 皮膜厚さ=9μm以上、塗膜厚さ=7μm以上 ブロンズ色
笠木クリップ (UZ852)	PL 5.0t×55×150	JIS H 4040 A6063BES-T5	
ベースボックス	150×120	JIS H 5302 ADC12	アクリル系焼付塗装
スロープベース	150×175	JIS G 3101 SS 400	JIS H 8641 溶融亜鉛メッキ仕上げ
ボルト類		SUS類	

上記の材質を使用している事を証明致します。

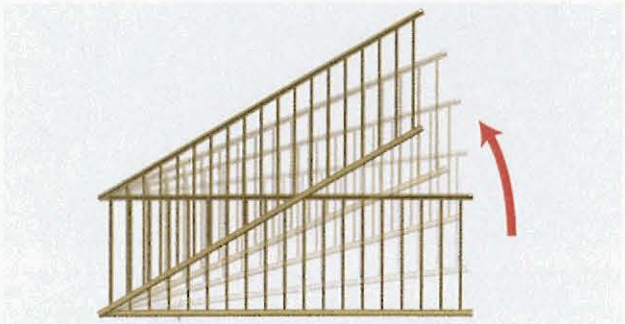
ガードフェンス 丸格子型

PZ-K1100

イラストパネル　※PZ-K・PZ-KRとも同様です。

PZ-K1100イラストパネル

※詳細については別刷カタログ「イラスト・デザイン集」を参照ください。

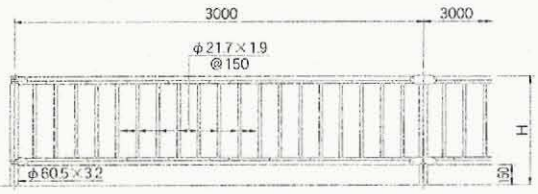


● フリーパネルのため現地にて簡単に勾配に対応。
（勾配角度45°まで）

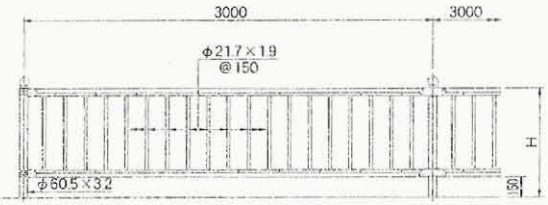
● ジョイント式のため、パネルの角度調整が容易。
（一律勾配3°以上および勾配変わり目には自在ジョイントを使用してください。）

※PZ-K・PZ-KRとも同様です。

PZ-K800・1100



PZ-KR800・1100



※ 詳細については別刷標準図集を参照ください。

標準色

ホワイト　景観ブラウン　グレーベージュ（景観ベージュ）　マイルドブラウン　めっき

受注生産色

アーバングリーン　景観グレー

球キャップ付

※ 表示の色は印刷のため実際の色とは若干異なります。
※ めっきについては球キャップ付は製作できません。
※ 景観色については「景観に配慮した防護柵の整備ガイドライン」に対応しています。

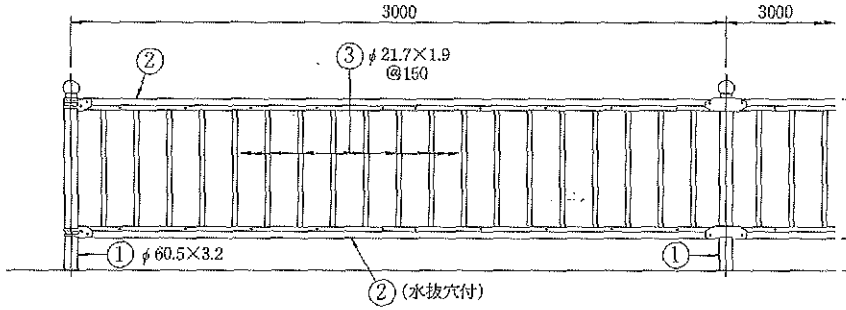
種類	構造	柵高(mm)	記号		支柱 規格寸法（mm）	支柱 支柱間隔（mm）	支柱 埋込（mm）	パネル 寸法（mm）	単位質量(kg/m)
横断防止柵	センタータイプ	800	PZ－K 800－	W	φ60.5×3.2×1000	3000	200	650×2890	10.0
				C	φ60.5×3.2×1200		400		10.3
				E	φ60.5×3.2×1800		1000		11.3
			PZ－KR 800－	W	φ60.5×3.2×1000	3000	200	650×2890	10.2
				C	φ60.5×3.2×1200		400		10.5
				E	φ60.5×3.2×1800		1000		11.5
転落防止柵		1100	PZ－K1100－	W	φ60.5×3.2×1300	3000	200	950×2890	12.2
				C	φ60.5×3.2×1550		450		12.6
				E	φ60.5×3.2×2300		1200		13.9
			PZ－KR1100－	W	φ60.5×3.2×1300	3000	200	950×2890	12.4
				C	φ60.5×3.2×1550		450		12.8
				E	φ60.5×3.2×2300		1200		14.1

※ Wはコンクリート建込用、Cは基礎ブロック用、Eは土中用を示します。

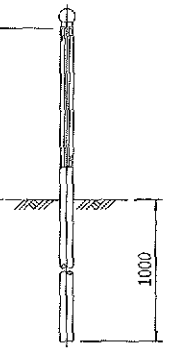
型式	PZ−KR800 PZ−KR1100	図番	S4Z−217−10

ガードフェンス丸格子型（球キャップ付）（樹脂コート製品）

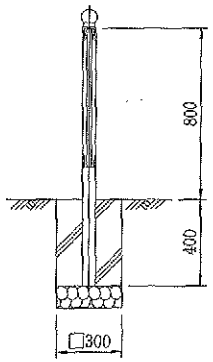
組立図 PZ−KR800



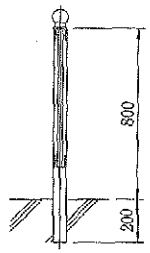
土中用（E）



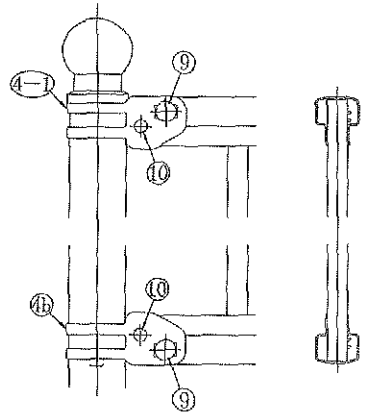
基礎ブロック用（C）



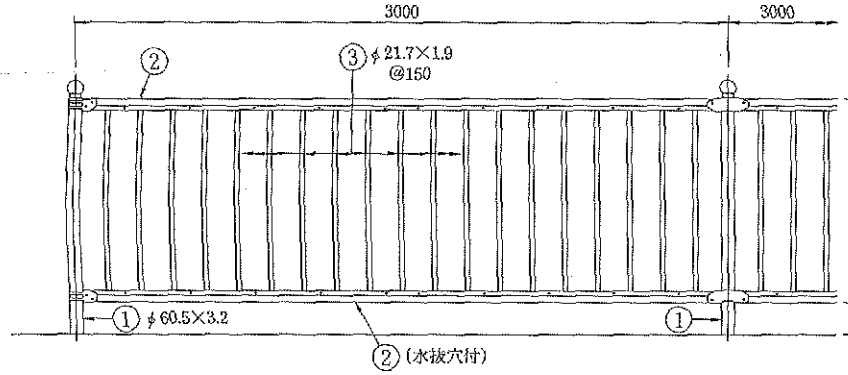
コンクリート建込用（W）



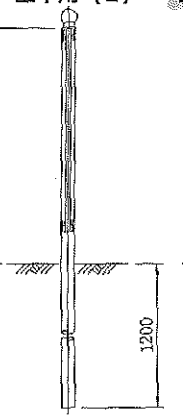
端末部取付図



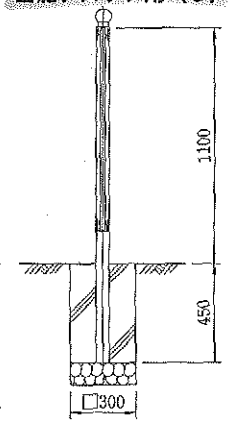
組立図 PZ−KR1100



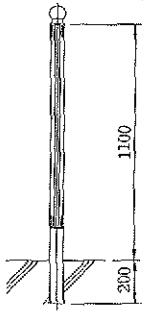
土中用（E）



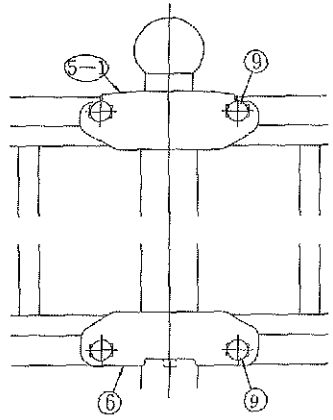
基礎ブロック用（C）



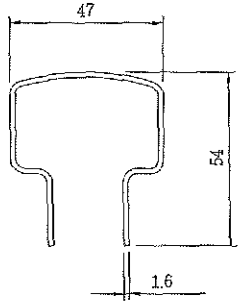
コンクリート建込用（W）



中間部取付図



② 断面図



符号	名称	規格	材質	外装
1	支柱	φ60.5×3.2	STK400	亜鉛・アルミ・マグネシウム合金めっき K27（Y27同等以上）＋ アクリル樹脂静電粉体塗装
2	胴縁	t＝1.6	SZAH400同等以上	
3	格子	φ21.7×1.9	STK400	
4−1	球付自在ジョイント（上）	t＝2.3	SZAH400同等以上	
4b	自在ジョイント（下）	〃		
5−1	球付中間ジョイント（上）	〃		
6	中間ジョイント（下）	〃		
9	角根ボルト・ナット	M12×68（W付）	ボルト4.8，ナット5	HDZ35
10	〃	M8×60（W付）		