材　料　承　諾　願

監督職員　殿

平成 23 年 5 月 30 日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
エフレックス管 （光ファイバケーブル用）	φ80　FP-80	古河電気工業㈱

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年 5 月 30 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員	小泉　勝	印
主任監督員	生井　賢治	印
監　督　員	和田　孝	印
監　督　員	松井　豊	印

上記の材料について承諾します。

仕様書ＰＦ第００００２１号Ｅ
平成　　年　　月　　日

エフレックス（波付硬質合成樹脂管）

仕　　様　　書

古河電気工業株式会社
産業機材事業部

1．適応範囲

この仕様書は地中電線路の管路として用いるエフレックス（以下管とする）について適応します。

尚、エフレックスは、JIS C 3653「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法」附属書１に規定する波付硬質合成樹脂管（FEP）に相当します。

2．種類

管の種類は、表－1 の通りとします。

表－１　種類

呼び径	品番	呼び径	品番	呼び径	品番
φ30	FP－30	φ65	FP－65	φ125	FP－125
φ40	FP－40	φ80	FP－80	φ150	FP－150
φ50	FP－50	φ100	FP－100	φ200	FP－200

3．材料

管本体の材料は高密度ポリエチレンを主体とし、耐候性をもたせるためにカーボンブラックを配合します。

4．構造

4．1　外観および形状

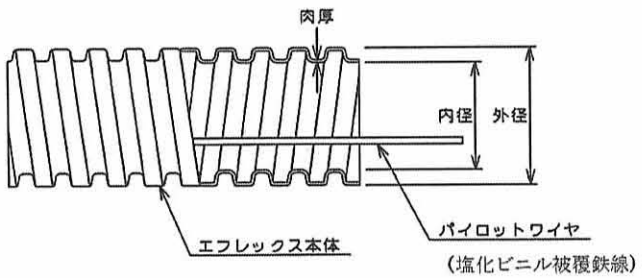
(1) 管の外観は、内外面に実用上問題となるような傷等がないこととします。管の色は黒色とします。

(2) 管の形状は、投影断面が実用的に正円で、可撓性をもたせるため波付加工されたものとします。

(3) 荷姿は基本的に把巻きとします。

4．2　寸　法

管本体の寸法は表－２の通りとし、構造を図－１に示します。



図－１　　構　造

表－２　寸　法

呼び径	外　径 φD（mm）	内　径 φd（mm）	肉　厚 t（mm）	参考値　把巻き標準長（m）
φ30	40.0±2.0	30.0±2.0	1.2 以上	300
φ40	53.5±2.0	42.0±2.0	1.2 以上	200
φ50	64.5±2.5	50.0±2.5	1.2 以上	200
φ65	84.5±2.5	66.0±2.5	1.2 以上	100
φ80	102.0±3.0	80.0±3.0	1.5 以上	100
φ100	130.0±4.0	100.0±4.0	1.6 以上	100
φ125	160.0±4.0	125.0±4.0	2.1 以上	50
φ150	189.0±4.0	150.0±4.0	2.5 以上	50
φ200	253.0±4.0	200.0±4.0	3.1 以上	40

尚、条長については御希望に応じその都度打合せさせて頂きます。

5．性能

管の性能は、表−3 の通りとします。

表−3　性　能

項　目	性　　能	試験方法適応項
寸法	表−2 に示す寸法であること	6.1
引張強さ	19.6N／mm2 {2.0kgf／mm2} 以上	6.2
圧縮強さ	外径のたわみ率が 3.5%以下であり、かつ 各部にひび、又は割れが生じないこと	6.3
耐曲げ性	変形率 5%以下	6.4

6．試験

6．1　寸　法

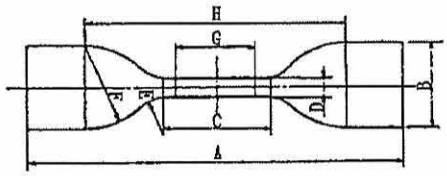
表−2 記載の寸法をノギスを用いて測定します。

6．2　引張試験

管に使用した材料から図-2 に示す試験片を５個作製します。50mm/min の速さで引張試験を行い、引張強さを求めます。引張強さは５個の平均値とし、次の式によって計算します。

$$\sigma = F / A$$

σ：引張強さ　　F：最大荷重時における荷重 (N)　　A：試験片の元の最小断面積(mm2)



記号	A	B	C	D	E	F	G	H	厚み
寸法(mm)	115	25	33	6	14	25	25	80	2

図-2

6．3　圧縮強度試験

JIS　C　3653 附属書１　5.1 圧縮強度試験に規定する方法で圧縮強度を求めます。

6．4　耐曲げ性試験

完成品より適当な長さの試料を採り、室温において、試料の外径の 10 倍の直径を有する円筒のまわりに 180 度屈曲させた後直線状にもどし、次に反対方向に 180 度屈曲させた後直線上にもどす操作を 3 回繰り返したとき、試料の外径の変化量を測定します。変形率は次式で算出します。

$$\text{変形率 (\%)} = \frac{\text{屈曲前の外径(mm)} - \text{屈曲後の外径(mm)}}{\text{屈曲前の外径(mm)}} \times 100$$

7．表　示

7.1　管表面には10m 毎に白色ペイントでレングスマークを施します。

7.2　管表面には下記の事項について表示します。

①品名　②サイズ　③製造者名またはその記号

8．その他

本書記載の仕様は、製品改良等のためことわりなく変更する場合がありますのでご了承ください。

以　上

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

用地調整官・用地官・管理調整官 企画官・技術専門官	係長

押印しました。すいません

平成23年5月30日

請負者　株式会社 間組 関東土木支店
現場代理人　酒井 精二 印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
光ファイバケーブル	G・3005・1006×□/SL	古河電気工業㈱
ハンドホール	KK-A型　1200A×1800	㈱北関東工業
異種管接続部材	PF05014E号	古河電気工業㈱
ポリエチライニング電線管（φ42、立上り電線管）	DWL42K	パナソニック電工㈱
自在バンド２５－中	B343	内田鍛工㈱

材料承諾書

現場代理人殿

平成23年5月31日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　小泉 勝 印
主任監督員　生井 賢治 印
監督員　和田 孝 印
監督員　松井 豊 印

上記の材料について承諾します。

Bound to Innovate

FURUKAWA ELECTRIC

古河電工

提出仕様書　FA-YS7018
平成　　年　月　日

殿

光ファイバケーブル

G・3005・1006×□／SL

□:1～12

標準仕様書

件名:農政佐原作業所

古河電気工業株式会社
情報通信カンパニー技術部

1．概要

光ファイバ心線を撚り合わせて集合した光ファイバケーブルである。

2．品名・型名

品　　名　：光ファイバケーブル
型　　名　：G・3005・1006×□／SL

G・3005・1006：GI50ファイバの特性を示す。

型名	伝送損失 (dB/km以下)	伝送帯域 (MHz・km以上)	伝送波長 (nm)
G・3005・1006	3．0	500	850
	1．0	600	1300

×□　　：光ファイバの心数を示す。（1 ～ 12心）
S　　：層撚り型を示す。
L　　：LAPシースを示す。

3．構造

3．1　光ファイバ（GI型）

項　　目		仕　　様
光ファイバの種類		GI型石英ファイバ
コ　ア　径	(μm)	50 ± 3
クラッド径	(μm)	125 ± 2
コア非円率	(%)	6以下
クラッド非円率	(%)	2以下
コア／クラッド偏心量	(μm)	3以下
開口数（N．A．）		標準 0．2
緩衝層	材質	シリコン樹脂
被　覆	材質	ポリアミド樹脂
	外径 (mm)	0．9 ± 0．1

3．2　ケーブル

項　　目		仕　　様
テンションメンバ	材質	防錆処理鋼線
	構成 (本/mm)	1／2．3
	被覆	ポリエチレン
集　合		構造図及び配列表参照
押え巻		プラスチックテープ
シース	材質	LAP（アルミラミネートテープ及び黒色ポリエチレン）
	標準厚 (mm)	2．2
仕上外径	約(mm)	12．5
概算質量	(kg/km)	130

・シース表面にはファイバ種、製造会社名又はその略号及び製造年を連続表示する。
・シース表面にはメーターマークを連続表示する。
・ケーブル製造上、適当な介在、押え巻きを挿入する場合がある。

4．伝送特性

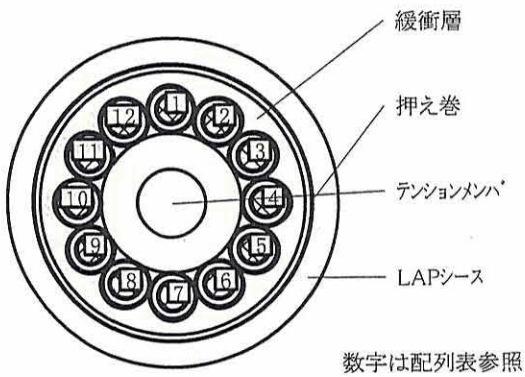
項　　目	規　　格
伝送損失（８５０ｎｍ）	（３．０×Ｌ(km)）dB以下 又は０．３dB以下のいずれかを満足すること。
伝送損失（１３００ｎｍ）	（１．０×Ｌ(km)）dB以下 又は０．３dB以下のいずれかを満足すること。
伝送帯域（８５０ｎｍ）	５００(MHz･km)以上
伝送帯域（１３００ｎｍ）	６００(MHz･km)以上

※Ｌはケーブル長を示す。

5．ケーブル性能

項　　目		性　　能
曲げ性能		最小曲げ半径（固定時）で曲げ試験を実施後、損失増加量0.1dB以下 （試験方法：JIS C 6851の14）
引張性能		ケーブル長100mで許容張力を印加し解放した時、損失増加量0.1dB以下 （試験方法：JIS C 6851の5）
最小曲げ半径	延線時	ケーブル外径の２０倍
	固定時	ケーブル外径の１０倍
許容張力	(N){ｋｇｆ}	１７１０｛１７０｝

6．構造図



数字は配列表参照

図－１　光ケーブル構造図

表－１　配列表

心数＼配列位置No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ＧＩ１心	青	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
ＧＩ２心	青	－	－	－	－	－	黄	－	－	－	－	－
ＧＩ３心	青	－	－	－	黄	－	－	－	緑	－	－	－
ＧＩ４心	青	－	－	黄	－	－	緑	－	－	赤	－	－
ＧＩ５心	青	－	黄	－	緑	－	赤	－	紫	－	－	－
ＧＩ６心	青	－	黄	－	緑	－	赤	－	紫	－	白	－
ＧＩ７心	青	黄	緑	－	赤	－	紫	－	白	－	青	－
ＧＩ８心	青	黄	緑	赤	紫	－	白	－	青	－	黄	－
ＧＩ９心	青	黄	緑	赤	紫	白	青	－	黄	－	緑	－
ＧＩ１０心	青	黄	緑	赤	紫	白	青	黄	緑	－	赤	－
ＧＩ１１心	青	黄	緑	赤	紫	白	青	黄	緑	赤	紫	－
ＧＩ１２心	青	黄	緑	赤	紫	白	青	黄	緑	赤	紫	赤

※１．色は心線色を示す。
※２．－は介在を示す。

7．梱包

（1）ケーブルを単位長毎にドラム巻き又は把取りとし、ケーブル巻き終わりの配列方向は任意とする。
尚、ケーブル運搬上の都合により、保護シート・横木等を施す場合がある。
（2）ドラム表面又は把取り表面の見やすい所に次の事項を表示する。
・品名，型名
・長さ
・製造社名又はその略号
・製造年月
・仕様書番号
（3）端末処理
・ケーブルの両端は適当なキャップで防湿処理を施す。
また、ご指定のある場合は巻終わり端もしくは両端に引っ張り端末を取り付ける。

8．関連規格

ＪＩＳ Ｃ ６８２０	光ファイバ通則
ＪＩＳ Ｃ ６８２１	光ファイバ機械特性試験方法
ＪＩＳ Ｃ ６８２２	マルチモード光ファイバ構造パラメータ試験方法
ＪＩＳ Ｃ ６８２３	光ファイバ損失試験方法
ＪＩＳ Ｃ ６８２４	マルチモード光ファイバ帯域試験方法
ＪＩＳ Ｃ ６８３１	光ファイバ心線
ＪＩＳ Ｃ ６８３２	石英系マルチモード光ファイバ素線

9．光ケーブル取り扱い上の一般注意事項

・ドラムは矢印の方向に転がして下さい。
・光ファイバケーブルには許容張力以上の張力をかけないように、線路設計及び工事を実施して下さい。
・光ファイバケーブルは最小曲げ半径を確保して下さい。
・引張端末を引張る場合には、撚戻し金具等を用いてケーブルが捻れないようにして下さい。
・光ケーブルの選定は、社団法人日本電線工業会発行の技資第133号「光ファイバケーブルの選定方法と取扱い方法」をご参照頂くか、又は弊社までお問い合わせ下さい。

Bound to Innovate

FURUKAWA ELECTRIC

古河電工

殿

（件名：農政佐原作業所）

提出番号　HT 110203

平成　　年　　月　　日

検査成績書

古河電気工業株式会社
情報通信カンパニー
ファイバ・ケーブル事業部　品質保証部

責任者	担当者
小林	溝口

品名：　光ファイバケーブル　　G·3005·1006×4/SL

製造番号：　Z7-10914-09

契約長：　　150　m　（　1 枠）

仕様書番号：　FA- YS7018

項　目		規　格	測　定　結　果
外観		使用上有害な傷等無い事	良
配列·構成		仕様書通りの事	良
コア径		50 ± 3 μm	49.2　～　50.4
クラッド径		125 ± 2 μm	124.6　～　124.9
コア非円率		6 % 以下	0.2　～　3.6
クラッド非円率		2 % 以下	0.0　～　0.2
コア/クラッド偏心量		3 μm 以下	0.1　～　0.8
開口数（N. A. ）		標準　0.2	0.21　～　0.21
被覆外径		0.9 ± 0.1 mm	0.89　～　0.91
テンションメンバ構成		1 本 ／ 2.3 mm	1　／　2.3
シース標準厚		2.2 mm	2.1
仕上外径		約 12.5 mm	12.0
伝送帯域	850nm	500 MHz·km 以上	704　～　809
	1300nm	600 MHz·km 以上	1000≦　～　1000≦

項目	ピース No.	契約長	規　格		測　定　結　果
伝送損失	No.1	150　m	850nm	0.45　dB以下	0.34　～　0.34
			1300nm	0.30　dB以下	0.07　～　0.07

伝送損失の規格　（L=ケーブル長）		
	λ=850nm	3.0L dB以下 又は 0.3 dB以下 のいずれかを満足すること
	λ=1300nm	1.0L dB以下 又は 0.3 dB以下 のいずれかを満足すること

殿

納 入 仕 様 書

受　領　印			
平成　　年　　月　　日			

明　細　表

㈱北関東工業
本　　社　TEL 0285-47-0313
本社工場　TEL 0285-47-3344
東北支店　TEL 0197-67-2058
仙台営業所　TEL 0223-24-4481
中部営業所　TEL 0586-23-3600
九州営業所　TEL 092-589-3510

工事件名　　農政佐原作業所

設計監理　　殿

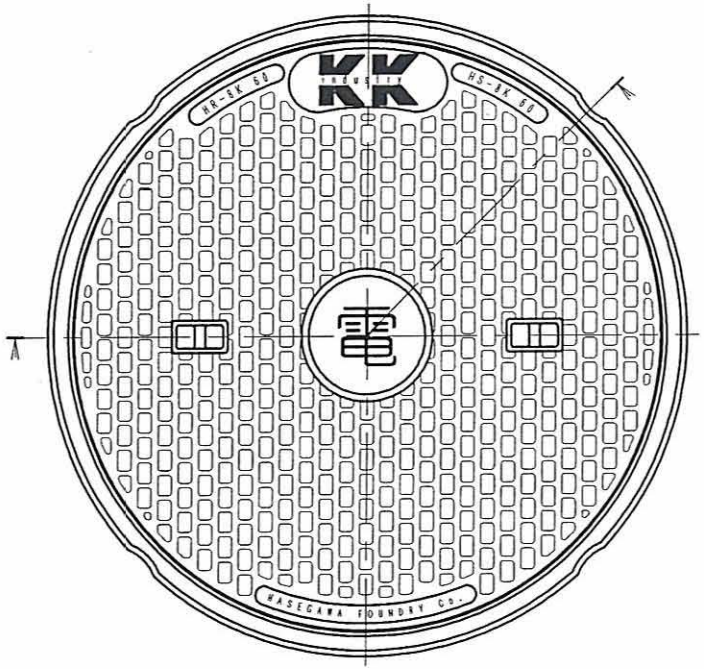
建築工事　　殿

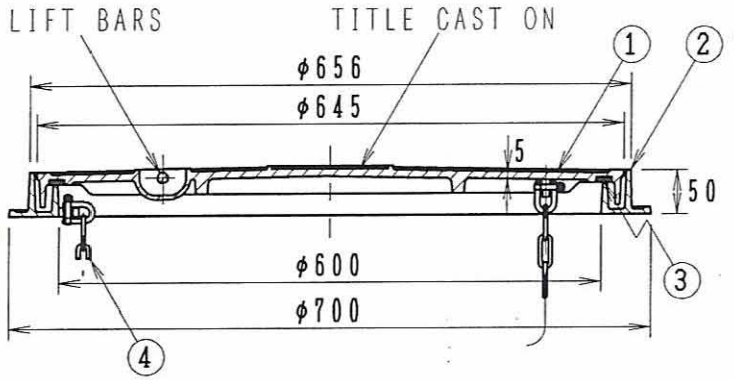
電気工事　　殿

提出年月日

項番	品　　名	図面番号	数量	備　　考
1	KK-A型 ﾊﾝﾄﾞﾎｰﾙ 1200A×1800 縁塊(A)重耐ｾｯﾄHR8K-60 P.C付 (長谷川) 電ﾏｰｸ	SP11052410	1基	S45+T60+B75

S0121105300211





耐荷重

材質 / 種類	ダクテツ
破壊荷重	80KN

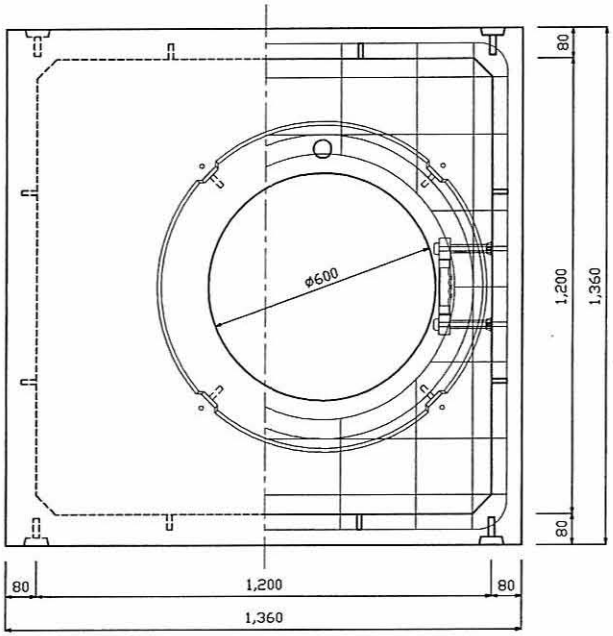
構成部品表

No.	部品名	材質	表面処理
1	カバー	FCD500-7 ダクテツ	錆止め塗装
2	受枠	FC200 鋳鉄	錆止め塗装
3	パッキン	CR クロロプレンゴム	――――
4	鎖	SBC 丸鋼	溶融亜鉛めっき

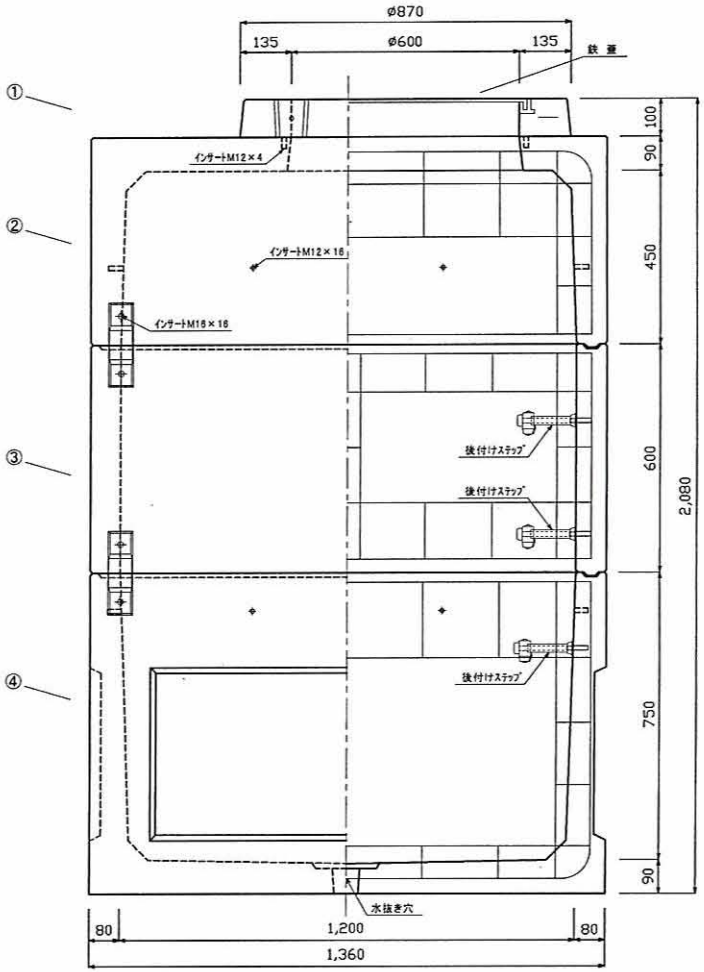
- 耐老化性ゴムパッキン・丸座型受枠付。
- 鎖連結型
- 取手の個数は2ヶ所です。
- 標準重量　32.0kg
- 蓋の開閉にはハンドルCをご使用下さい。
- 試験方法は、国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課監修 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編）「電力 127」に準ずる直径φ150の加圧面による荷重試験。

御依頼先		製図	武中	検図	冨田	尺度		日付	H20- 1-30	名称	HR－8K 600 KKI・電文字入り
		図番	仙台－081026								

株式会社 長谷川鋳工所
本社 〒332－0015 埼玉県川口市川口1丁目5番14号
TEL048－226－3333(代) FAX048－226－3339



スラブ平面図



立面図

抜き勾配は、±5%以内とする
鉄筋径はD=10及びD=13mmとする

① 縁塊 115kg	② 1200A-S45 834kg	③ 1200A-T60 622kg	④ 1200A-B75 1,209kg	⑤	⑥	⑦	①～⑦合計重量 2,780kg

設計基準強度 FC=30N/mm²とする

承認日： 2011.05.24

KK industry 株式会社 北関東工業

承認	検図	製図	図番	SP11052410	品名	KK-A型ハンドホール
添野	添野	石塚	縮尺	1／20	規格	1200A－1800

殿

試 験 成 績 表

株式会社 北関東工業

プレキャストコンクリート製品　試験成績表概要

２０１１年４月度

	添付書類	更新頻度	確認項目	備考
1	ｺﾝｸﾘｰﾄ配合報告書・配合計算書 ﾌﾚｯｼｭｺﾝｸﾘｰﾄ中のｱﾙｶﾘ総量計算書	１回/月	施工業者名・ 工事名称・日付	
2	骨材試験成績表（砕砂・砕石 1505）	１回/月	JIS A 5005 規格値	
3	練混ぜに用いる水の試験報告書	１回/年	JIS A5308 ５項目の規格値	地下水
4	骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性試験報告書（ﾓﾙﾀﾙﾊﾞｰ法）	２回/年	JIS A 1146 規格値	砕砂 （原料産地証明書添付）
5	細骨材の試験成績報告書（外部依頼）	１回/年	JIS A 5005 規格値	砕砂
6	細骨材中の塩化物含有率の試験報告書	１回/年	JIS A 5002 規格値	砕砂
7	骨材のｱﾙｶﾘｼﾘｶ反応性試験報告書（ﾓﾙﾀﾙﾊﾞｰ法）	２回/年	JIS A 1146 規格値	砕石 1505 （生産出荷証明書添付）
8	粗骨材の試験成績報告書（外部依頼）	１回/年	JIS A 5005 規格値	砕石 1505
9	セメント試験成績表	１回/月	JIS R 5210 規格値	
10	混和材（ﾀﾝｶﾙ-200 ﾒｯｼｭ）試験成績書	１回/月	JIS A 5008 ３項目の規格値	
11	混和材（ﾀﾝｶﾙ-200 ﾒｯｼｭ）試験成績書（外部依頼）	１回/年	JCI　ｺﾝｸﾘｰﾄ用石灰石 微粉末品質規格（案）	
12	ｺﾝｸﾘｰﾄ用化学混和剤試験結果報告書	１回/３ヶ月	JIS A 6204 規格値	高性能減水剤
13	棒鋼検査証明書（鉄筋　Ｄ６・Ｄ１０・Ｄ１３）	３ヶ月 以内	JIS G 3112 規格値･呼び名 溶鋼番号･数量	無鉄筋製品適用外 （スパイラル基礎）
14	品質管理データ （圧縮強度・スランプフロー・空気量・塩分）	１回/月	限界値以内及び 許容値以内	
15	鋳物蓋試験証明書	１回/年	限界値以内及び 許容値以内	

外部試験成績書は当社が指定する納入業者が実施した結果の写しであることを証明します。

株式会社　北関東工業
栃木県下野市下坪山１８４７－３
代表取締役　早乙女　勝宏

コンクリート配合報告書

2011 年 4 月 度

殿

株式会社 北関東工業
本社工場

配合計画者名	吉田 孝夫

工事名称	
製品名称	プレキャスト鉄筋コンクリート

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	設計基準強度 N/mm²	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	自己充填性のランク
	高流動	30	65	15	N	2

指定事項				
セメントの種類	普通ポルトランドセメント	空気量	4.5	%
アルカリシリカ抑制対策の方法	AL (2.7kg/m³) A	コンクリート温度	最高 35 最低 5	℃
塩化物含有量の上限値	0.30 kg/m³	水セメント比の上限値	55.0	%
設計基準強度を保証する材齢	14 日	単位水量の上限値	-	kg/m³

使用材料

セメント	生産者名	太平洋セメント株式会社		密度 g/cm³	3.16	Na_2Oeq (%)	0.68
混和材	製品名	タンカル200メッシュ	種類 石灰石紛	密度 g/cm³	2.64	Na_2Oeq (%)	-

骨材	種類	産地又は品名	アルカリシリカ反応性による区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³ 絶乾	密度 g/cm³ 表乾
細骨材	砕砂	栃木県佐野市宮下町	A	モルタルバー法	5mm以下	2.95	2.68	2.70
粗骨材	砕石 1505	栃木県佐野市宮下町	A	モルタルバー法	15～5	60.5	2.73	2.75

混和剤①	製品名	ﾚｵﾋﾞﾙﾄﾞ8000P	種類	高性能減水剤（Ⅰ種）	Na_2Oeq (%)	1.4
混和剤②	製品名	-		-	Na_2Oeq (%)	-

混和材の塩化物量	0.000 %	水の区分	地下水
細骨材の塩化物量	0.000 %		

配合表 kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材	粗骨材	-	混和剤
383	182	178	732	867	-	4.21
水セメント比	単位紛体量	水紛体比	水紛体容積比	細骨材率	-	単位粗骨材絶対容積
46.5 %	565 kg/m³	31.5 %	93.2 %	46.2 %	-	0.315 m³/m³

—備 考—

コンクリート配合計算書

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	設計基準強度 N/mm²	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	自己充填性のランク
	高流動	30	65	15	N	2

使用材料	種類	記号	製品名称	生産業者	密度 g/cm³
	水	W	地下水	—	ρw = 1.00
	セメント	C	普通ポルトランドセメント	太平洋セメント株式会社	ρc = 3.16
	混和材	LS	タンカル２００メッシュ	吉澤石灰工業株式会社	ρLs = 2.64
	細骨材	S	砕砂	東野産業株式会社	ρs = 2.70
	粗骨材	G	砕石1505	吉澤石灰工業株式会社	ρg = 2.75
	混和剤	AD	ﾚｵﾋﾞﾙﾄﾞ8000P	ＢＡＳＦポゾリス株式会社	ρAD = 1.05

配合計算

標準偏差	σ	当工場実績により	3.00	N/mm²
配合強度	σr	$\sigma r = SL + 3\sigma = 30.0 + (3 \times 3.00) = 39.0$	39.0	N/mm²
水セメント比	W/C	$\sigma r = a + b \times C/W = -10.20 + 22.90 \times C/W$ $W/C = \frac{b}{\sigma r - a} = \frac{22.9}{39.0 + 10.20} \times 100 = 46.5$	46.5	%
単位水量	W	当工場実績により	178	kg/m³
単位セメント量	C	$C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{178}{46.5} \times 100 = 383$	383	kg/m³
	Cv	$Cv = C \div \rho c = 383 \div 3.16 = 122$	122	ℓ/m³
空気量	A	A = 設計容積 × 空気量（%） = 1000 × 4.5(%) = 45	45	ℓ/m³
単位紛体量	P	当工場実績により	565	kg/m³
単位混和材量	LS	$LS = P - C = 565 - 383 = 182$	182	kg/m³
	LSv	$LSv = LS \div \rho Ls = 182 \div 2.64 = 69$	69	ℓ/m³
粗骨材絶対容積	Gv	当工場実績により（ 0.315 m³/m³ ） $Gv = 0.315 \times 1000 = 315$	315	ℓ/m³
単位粗骨材量	G	$G = Gv \times \rho g = 315 \times 2.75 = 867$	867	kg/m³
単位細骨材量	Sv	Sv = 設計容積 −（$W+Cv+Lsv+Gv+A$） = 1000 − (729) = 271	271	ℓ/m³
	S	$S = Sv \times \rho s = 271 \times 2.7 = 732$	732	kg/m³
細骨材率	S/a	$S/a = \frac{Sv}{Sv+Gv} \times 100 = \frac{271}{271 + 315} \times 100 = 46.2$	46.2	%
単位混和剤量	AD	$AD = C \times$ 添加率(%) = 383 × 1.10(%) = 4.21	4.21	kg/m³

配合表 kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材	粗骨材	−	混和剤
383	182	178	732	867	−	4.21
水セメント比	単位紛体量	水紛体比	水紛体容積比	細骨材率	−	単位粗骨材絶対容積
46.5 %	565 kg/m³	31.5 %	93.2 %	46.2 %	−	0.315 m³/m³

—備　考—

フレッシュコンクリート中のアルカリ総量計算書

配合の設計条件						
呼び方	コンクリートの種類による記号	設計基準強度 N/mm²	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	自己充填性のランク
	高流動	30	65	15	N	2

配　合　表　kg/m³　上段：質量 kg/m³　下段：容積 ℓ/m³

セメント	混和材	水	細骨材	粗骨材	－	混和剤
383 (122)	182 (69)	178	732 (271)	867 (315)	－	4.21
水セメント比	単位紛体量	水紛体比	水紛体容積比	細骨材率	－	単位粗骨材絶対容積
46.5 %	565 kg/m³	31.5 %	93.2 %	46.2 %	－	0.315 m³/m³

アルカリ総量の計算表

アルカリ総量の計算		判定基準	計算及び判定
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）Rc Rc＝（単位ｾﾒﾝﾄ量kg/m³）×（ｾﾒﾝﾄ中の全アルカリ量Na_2Oeq：%/100）	①＝Rc	－	2.60
コンクリート中の混和材に含まれる全アルカリ量（kg/m³）Ra Ra＝（単位混和材量kg/m³）×0.53×（混和材中のNaclの量：%/100）	②＝Ra	－	0.00
コンクリート中の骨材に含まれる全アルカリ量（kg/m³）Rs Rs＝（単位骨材量kg/m³）×0.53×（骨材中のNaclの量：%/100）	③＝Rs	－	0.00
コンクリート中の混和剤に含まれる全アルカリ量（kg/m³）Rm Rm＝（単位混和剤量kg/m³）×（混和剤中の全アルカリ量：%/100）	④＝Rm	－	0.06
流動化剤を添加する場合は、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）Rp Rp＝（単位流動化剤量kg/m³）×（流動化剤中の全アルカリ量：%/100）	⑤＝Rp	－	－
コンクリートのアルカリ総量（kg/m³）　Rt Rt＝① ＋ ② ＋ ③ ＋ ④ ＋ ⑤	Rt	3.0kg/m³ 以下	2.7 合格

―備　考―

品質記録

骨　材　試　験　成　績　表

J-C-01-02

2011 年 4 月

株式会社 北関東工業 本社工場

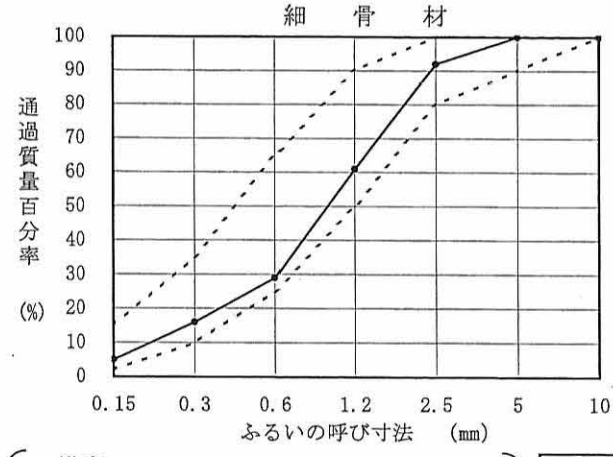
項　目	種　類	産　地	製　造　業　者
細 骨 材	砕　砂	栃木県佐野市宮下町	東野産業 株式会社
粗 骨 材	砕 石 1505	栃木県佐野市宮下町	吉澤石灰工業 株式会社

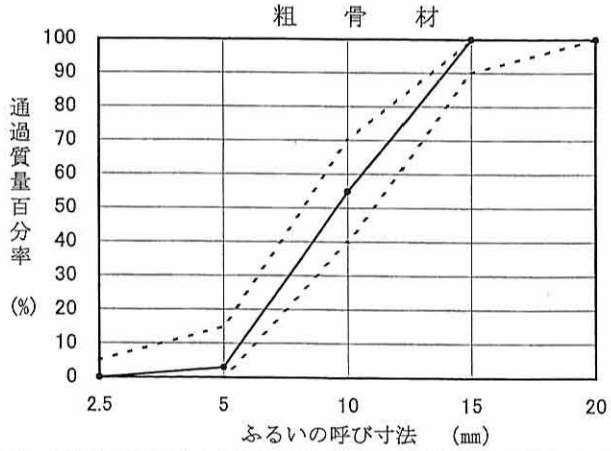
骨　材　試　験　結　果

試　験　項　目	単 位	頻度	細　骨　材		粗　骨　材	
			規格値	試験値	規格値	試験値
表 乾 密 度	g/cm³	1回/月	2.70±0.02	2.71	2.75±0.02	2.75
絶 乾 密 度	g/cm³	1回/月	2.5以上	2.68	2.5以上	2.73
吸 水 率	%	1回/月	3.0以下	1.15	3.0以下	0.75
微 粒 分 量	%	1回/月	3.0±2.0	3.3	0.5±0.5	0.8
単位容積質量	kg/L	1回/月	－	－	1.50以上	1.64
実 積 率	%	1回/月	－	－	60.5±2.0	60.1
粒形判定実積率	%	1回/月	54以上	56.7	56以上	57.5
密度1.95の液体に浮く粒子	%	1回/年	0.5以下	0.0	－	－
軟 石 量	%	1回/年	－	－	5.0以下	0.0
すりへり減量	%	1回/年	－	－	40以下	20.6
安 定 性	%	1回/年	10以下	2.1	12以下	2.5
塩化物（Nacl）	%	1回/年	0.04以下	0.000	－	－
アルカリシリカ反応性	－	1回/年	無害であること	無害	無害であること	無害

ふ　る　い　分　け　試　験　（頻度：1回/月）

ふるいの呼び寸法	細骨材					粗骨材				
	連続する各ふるいの間にとどまる質量分率		各ふるいにとどまる質量分率		各ふるいを通過する質量分率	連続する各ふるいの間にとどまる質量分率		各ふるいにとどまる質量分率		各ふるいを通過する質量分率
(mm)	(g)	(%)	(g)	(%)	(%)	(g)	(%)	(g)	(%)	(%)
30										
25										
20						0.0	0	0.0	0	100
15						0.0	0	0.0	0	100
10	0.0	0	0.0	0	100	1448.1	45	1448.1	45	55
5	0.0	0	0.0	0	100	1659.5	52	3107.6	97	3
2.5	42.2	8	42.2	8	92	103.1	3	3210.7	100	0
1.2	167.3	31	209.5	39	61					
0.6	176.4	32	385.9	71	29					
0.3	72.9	13	458.8	84	16					
0.15	60.7	11	519.5	95	5					
0.075	28.5	5	548.0	100	0	11.6	0	3222.3	100	0
合計	548.0	100	－	－	－	3222.3	100	－	－	－
社内規格値	2.95±0.15		隣接するふるいに留まるものの質量分率の差の最大値(%)		32	社内規格値		6.40±0.2		
粗粒率	2.97					粗粒率		6.42		





—備考—
1回/月：自社検査
1回/年：製造業者による外部依頼検査

合否判定	工場長	品質管理責任者	品質管理係	試験者
合格	増子	吉田	新井	新井

正

栃－TR－018－06

総数１枚の１

試 験 報 告 書

JNLA 050198JP

報 告 書 No.S23-04018
発行年月日 平成 23 年 4 月 21 日 ✓

依頼者名　株式会社　北関東工業　本社工場 ✓ 御中
依頼者住所　栃木県下野市下坪山 1847-3

栃木県指定試験機関第２２６１号
株式会社 中研コンサルタント
栃木技術センター
〒327-0502 栃木県佐野市葛地町 715
TEL：0283-84-3660 FAX：0283-84-3661
センター長　永野時男
試験者　郡司茂

ご依頼の試料の試験結果は次のとおりです。

試験方法：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

試料	品名	上水道水以外の水（地下水）✓	レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水	
	種類・産地	地下水：(株)北関東工業　本社工場内　産 ✓		
	採取方法	－	採取日	平成 23 年 3 月 22 日
	受領方法	宅配便	受領日	平成 23 年 3 月 23 日
	保存方法	恒温室にて保存		
使用材料	基準水	上水道水		
	セメント	普通ポルトランドセメント(住友大阪セメント㈱社製)		
	細骨材	セメント強さ試験(JIS R 5201)用標準砂((社)セメント協会製)		

試験項目及び試験方法	試験項目	試験方法
	塩化物イオン量	JIS A 1144　電位差滴定法による
	懸濁物質の量	JIS A 5308　附属書Cによる
	溶解性蒸発残留物の量	
	セメントの凝結時間の差	
	モルタルの圧縮強さの比	JIS A 5308　附属書C　A法による

試験期間	自：平成 23 年 3 月 24 日 ✓　至：平成 23 年 4 月 21 日 ✓						
試験結果	試験項目			基準水	試料		注記
	塩化物イオン量 (ppm)			—	6.1	4.9	200ppm以下
					6 ✓		
	懸濁物質の量 (g/L)			—	0.0 ✓		2g/L以下
	溶解性蒸発残留物の量 (g/L)			—	0.2 ✓		1g/L以下
	セメントの凝結時間の差	凝結	水量 (%)	27.4	27.4 ✓		
			始発時間 (時－分)	2－00	2－02 ✓		
			始発時間の差(min)	2 ✓			30分以内
			終結時間 (時－分)	3－13	3－18		
			終結時間の差(min)	5 ✓			60分以内
	モルタルの圧縮強さの比	7日	圧縮強さ (N/mm²)	46.3	46.5		
			強さの比 (%)	100	100 ✓		90%以上
		28日	圧縮強さ (N/mm²)	64.8	64.8		
			強さの比 (%)	100	100 ✓		90%以上

備考

判定日 '11.4.25 合否

判定	検印		
合格	増子	富	新井

許可なく本試験報告書の一部分だけを複製使用することを禁ず。

平成２３年 ４月 １日

株式会社 北関東工業　御中

栃木県栃木市都賀町家中 4837
東 野 産 業 株 式 会 社

原料産地証明書

弊社で生産出荷している砕砂及び中目砂は、下記産地の同一原石を原材料として破砕加工されたものであり、同一品質であることを証明します。

記

産　　地　栃木県佐野市宮下町７-１０
吉澤石灰工業株式会社

生産会社　東 野 産 業 株 式 会 社

＊骨材のアルカリシリカ反応性試験について
JISA５００５（コンクリート用砕石及び砕砂）　「３．３アルカリシリカ反応性」において「原石の採取地が同じ場合に限り、砕石の試験結果を砕砂に用いること及び砕石２００５の試験結果を他の種類の砕石に用いる事が出来る」と明記されている。
弊社では砕石２００５の産地と同一産地ではありますが、生産会社の品質責任において会社単位にてアルカリシリカ反応性試験を実施しております。

株式会社 北関東工業　本社工場　御中

砕石２００５

骨材のアルカリシリカ反応性試験報告書

試験期間　平成２２年６月１５日 ～平成２２年１２月１４日

栃木県栃木市都賀町家中４８３７
東野産業株式会社

判定日 '10.12.21 合否

判定	検印		
合格	増子	吉田	新井

発行番号：第１０Ａ０７９５号
発　行　日：平成22年12月17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

試験名称	骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)
依頼者	会社名：東野産業株式会社 ✓ 所在地：栃木県栃木市都賀町家中4837 ✓
試験項目	膨張率(長さ変化の測定)，外観観察
試料	採取場所：吉澤石灰工業株式会社 ✓　(依頼者提出資料) 種　　類：コンクリート用砕石2005(石灰石) ✓　(依頼者提出資料) 産　　地：栃木県佐野市宮下町7-10 ✓　(依頼者提出資料) 採取日：平成22年6月1日　(依頼者提出資料) 搬入日：平成22年6月7日 数　　量：40kg 外観写真：
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)] に従って行った。なお，セメントの全アルカリは，Na_2O=0.31%，K_2O=0.37%，Na_2Oeq=0.55%である。また，湿度95%以上を確保した手段は，容器底面の水張りによって行った。

試験結果

試験項目	材齢	2週	4週	8週	13週	26週
膨張率 %	1	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006
	2	0.000	0.001	0.002	0.004	0.006
	3	-0.001	0.001	0.002	0.003	0.005
	平均	0.000	0.001	0.002	0.004	0.006
外観観察	異状なし ✓					
判定	無　害 ✓					

試験期間	平成22年6月15日～12月14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：岩月孝夫
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。

JNLA Z80111JP

発行番号：第１１Ａ０１６３号
発 行 日：平成 23 年 5 月 9 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

試験名称	骨 材 の 品 質 試 験	
依頼者	会社名：東野産業株式会社✓ 所在地：栃木県栃木市都賀町家中 4837 ✓	
試験項目	安定性，骨材に含まれる密度1.95g/cm³の液体に浮く粒子 ✓	
試料	用途及び種類*：コンクリート用砕砂 ✓ 原石の種類*：石灰石 ✓ 産地*：栃木県佐野市宮下町 7-10 ✓ 採取場所*：吉澤石灰工業株式会社 ✓ 採取日*：平成 23 年 4 月 12 日 搬入日：平成 23 年 4 月 15 日 数量：約 20kg 備考：＊印は依頼者提出資料による。	
試験方法	JIS A 1122（硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法） JIS A 1141（骨材に含まれる密度1.95g/cm³の液体に浮く粒子の試験方法）	
試験結果	試験項目	試験結果
	安定性試験による骨材の損失質量分率 %	0.9 ✓
	骨材に含まれる密度1.95g/cm³の液体に浮く粒子 %	0.0 ✓
	備考：試験結果の詳細を表-1 及び表-2 に示す。 安定性試験結果の各群の質量分率は，微粒分量を除いた値である。	
試験期間	平成 23 年 4 月 15 日～26 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：中村 則清 試験実施者：小高 将啓	
試験場所	中央試験所	

12%以下

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。

表-1　　安　　定　　性　　試　　験　　結　　果

通るふるい mm	とどまるふるい mm	各群の質量分率 %	試験前の各群の質量 g	試験後の各群の質量 g	各群の損失質量分率 %	骨材の損失質量分率 %
0.15	—	6	—	—	—*	—
0.3	0.15	12	—	—	—*	—
0.6	0.3	22	100.0	98.9	1.1	0.2
1.2	0.6	33	100.0	98.9	1.1	0.4
2.5	1.2	23	100.0	98.8	1.2	0.3
5	2.5	4	—	—	1.2**	0.0
10	5	0	—	—	—	—
合　　計		100	—	—	—	0.9 ✓

（注）＊　：　0.3 mmふるいを通過する粒子の損失質量分率は０とした。
　　＊＊　：　2.5mm～1.2mm の群の損失質量分率の値を採用した。

表-2　　骨材に含まれる密度 1.95g/cm^3 の液体に浮く粒子の試験方法

番　号	試料の乾燥質量 g	こし網にとどまった粒子の乾燥質量 g	軽い粒子の質量分率* %
1	156.1	0.0	0.0
2	155.7	0.0	0.0
平　均	—	—	0.0 ✓

（注）＊　：　骨材に含まれる密度 1.95g/cm^3 の液体に浮く粒子の質量分率を示す。

以下余白

判定	検印		
合格	増子	富田	新井

JNLA 050198JP

栃－TR－018－11 正

試 験 報 告 書

総数１枚の１

報告書No.Ｋ２２－０１００７
発行年月日　平成２３年　１月１４日✓

栃木県指令技管第３６号
株式会社　中研コンサルタンツ
栃木技術センター
〒327－0502　栃木県佐野市堀米町715
TEL：0283－84－3660　FAX：0283－84－3661
センター長　永野時男
試験者　亀山伊佐夫

依頼者名　株式会社 北関東工業 本社工場　御中
依頼者住所　栃木県下野市下坪山１８４７－３

試験項目：骨材の塩化物量試験

平成２３年１月７日に受領した試料の試験結果は次のとおりです。

試験方法：JIS A 5002:2003 構造用軽量コンクリート骨材　対象規格：JIS A 5308 附属書A A.10 r)
骨材の種類：砕砂✓　骨材の大きさ：－
骨材の産地：栃木県佐野市
試料採取日：平成２３年　１月　６日✓　試料採取場所：(株) 北関東工業 本社工場
試料採取位置：－　試料受領方法：宅配便
試験日：平成２３年　１月１３日✓

		1回目
①試料の絶乾質量 (W)	(g)	９９９．１
②上澄液の 0.1mol/L 硝酸銀溶液の消費量 (A)	(mL)	０．１０
③蒸留水の 0.1mol/L 硝酸銀溶液の消費量 (A')	(mL)	０．１０
④0.1mol/L 硝酸銀溶液のファクター(f)		１．００１
⑤塩化物量 ((0.00584×(A-A')×10)/W)×f×100	(%)	０．０００✓

備考：
試験手順　普通骨材試料を 1000g はかりとり、広口瓶に入れ、100～110℃で恒量となるまで乾燥し、試料の絶乾質量 W (g) を求める。ただし、軽量骨材試料の場合は 500g とする。そのまま広口瓶の中の試料に蒸留水 500mL を注ぎ、ふたをして 24 時間静置する。その後５分間隔で３回転倒振とうを繰り返し、塩化物を抽出する。しばらくこれを静置して、上澄液（＊1）50mL をピペットで三角フラスコにとる。これにクロム酸カリウム指示薬を 1mL 加え、0.1mol/L 硝酸銀溶液で滴定し、ふり混ぜても赤色が消えなくなった時を終点とし、その時の消費量を A(mL) とする。同時に蒸留水 50mL をピペットで三角フラスコにとる。これにクロム酸カリウム指示薬を 1mL 加え、0.1mol/L 硝酸銀溶液で滴定し、ふり混ぜても赤色が消えなくなった時を終点とし、その時の消費量を A' (mL) とする。

注１：必要があれば JIS P 3801「ろ紙（化学分析用）」の５種Ｂのろ紙を用いて上澄み液をろ過する。
注２：JIS A 5308 附属書A A.10 r)では、「普通骨材の試料の量は、1000g とする。」と規定されている。また、JIS A 5002 5.5 では、「軽量骨材の試料の量は 500g をはかりとる」と規定されている。したがって、規定に基づき実施した。

判定	検印		
合格	増子	吉田	新井

判定日 '11.1.18 合否

許可なく本試験報告書の一部分だけを複製使用することを禁ず。

平成２３年４月１日

株式会社 北関東工業　御中

栃木県佐野市宮下町７－１０
吉澤石灰工業株式会社

生産出荷証明書

弊社で生産出荷している石灰石系砕石１５０５は、同一原石にて破砕加工されたものであり、同一品質のものであることを証明します。

記

生産者　吉澤石灰工業株式会社

生産地　栃木県佐野市宮下町７-１０
吉澤石灰工業株式会社　葛生工場

株式会社北関東工業　御中

砕石 2005

骨材のアルカリシリカ反応性試験報告書

試験期間(平成22年 6月15日～平成22年12月14日)

栃木県佐野市 [illegible] 町 7－10
吉澤石灰工業株式会社

判定	検印		
合格	増子	富田	新井

判定日 '10.12.21 合否

JNLA Z80111JP

発行番号：第１０Ａ０７７７号
発　行　日：平成22年12月17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

試験名称	骨材のアルカリシリカ反応性試験(モルタルバー法)
依頼者	会社名：吉澤石灰工業株式会社 ✓ 所在地：栃木県佐野市宮下町 7-10 ✓
試験項目	膨張率(長さ変化の測定)，外観観察
試料	採取場所：葛生工場 ✓　(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：栃木県佐野市宮下町 ✓　(依頼者提出資料) 採取日：平成22年4月11日　(依頼者提出資料) 搬入日：平成22年6月 4日 数　　量：40kg 外観写真：
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)] に従って行った。なお，セメントの全アルカリは，Na_2O=0.31%，K_2O=0.37%，Na_2Oeq=0.55%である。また，湿度95%以上を確保した手段は，容器底面の水張りによって行った。

試験結果

試験項目	材齢	2週	4週	8週	13週	26週
膨張率 %	1	0.001	0.005	0.006	0.008	0.010
	2	-0.001	0.003	0.004	0.006	0.008
	3	0.000	0.004	0.006	0.007	0.009
	平均	0.000	0.004	0.005	0.007	0.009
外観観察	異状なし ✓					
判定	無　害 ✓					

試験期間	平成22年6月15日～12月14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：岩月孝夫
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。

JNLA 050198JP

栃－TR－018－04

試 験 報 告 書

総数１枚の１

報告書No.Ｋ２２－０５０４４
発行年月日　平成２２年　５月２０日

栃木県指令技管第２－６－１号
株式会社　中研コンサルタント
栃木技術センター
〒327－0502　栃木県佐野市築地町715
TEL：0283－84－3660　FAX：0283－84－3661
センター長　永野時男
試験者　亀山伊佐夫

依頼者名　吉澤石灰工業 株式会社　御中
依頼者住所　栃木県佐野市宮下町７－１０

試験項目：ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験

平成２２年４月２０日に受領した試料の試験結果は次のとおりです。

試験方法：JIS A 1121:2007　ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験方法
試料の種類：砕石１５０５ ✓　　骨材の産地：栃木県佐野市宮下町 ✓
試料の最大寸法：１５mm　　試料採取日：平成２２年　４月　５日
試料採取場所：栃木県佐野市宮下町 ✓　　試料受領方法：持参
試験日：平成２２年　５月１４日

試験条件
粒度区分：Ｃ
球の数（個）：８　　回転数(回)：５００
球の全質量（g）：３３３１　　回転速度(回/分)：３２

ふるい分け試験結果		
とどまるふるい(mm)	通るふるい(mm)	各群の質量分率(%)
60	80	
50	60	
40	50	
25	40	
20	25	
15	20	0
10	15	43
5	10	(50)51
2.5	5	7
－	2.5	

粒度区分	粒径の範囲(mm)	試料の質量(g)	試料の全質量(g)	試験後、1.7mmふるいにとどまった試料の質量(g)	すりへり減量
					１０３０ ✓ (g)
C	10～15	2500	5000	3970	２０．６ ✓ (%)
	5～10	2500			

(社) 40%以下

備考：

判定	検印		
合格	増子	吉田	新井

判定日 '10.5.25 合否

許可なく本試験報告書の一部分だけを複製使用することを禁ず。

JNLA 050198JP

栃－TR－018－05

試験報告書

総数１枚の１

報告書No.Ｋ２２－０５０４５
発行年月日　平成２２年　５月２０日

栃木県指令技管第216号
株式会社　中研コンサルタント
栃木技術センター
〒327－0502　栃木県佐野市築地町715
TEL：0283－84－3660　FAX：0283－84－3661
センター長　永野時男
試験者　亀山伊佐夫

依頼者名　吉澤石灰工業 株式会社　御中
依頼者住所　栃木県佐野市宮下町７－１０

試験項目：硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験

平成２２年４月２０日に受領した試料の試験結果は次のとおりです。

試験方法：JIS A 1122:2005 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法 ✓

骨材の種類：砕石１５０５ ✓　　骨材の産地：栃木県佐野市宮下町 ✓

骨材の大きさ：１５mm　　骨材の外観：異常なし

試料採取日：平成２２年　４月　５日　　試料採取場所：栃木県佐野市宮下町 ✓

試料採取位置：－　　試料受領方法：持参

試験日：平成２２年　５月１２日～１９日

とどまるふるい (mm)	通るふるい (mm)	各群の質量分率 (%)	試験前の各群の質量 (g)	試験後の各群の質量 (g)	各群の損失質量分率 (%)	骨材の損失質量分率 (%)
0.075	0.15					
0.15	0.3					
0.3	0.6					
0.6	1.2					
1.2	2.5					
2.5	5					
5	10	54	303.0	298.1	1.6	0.9
10	15	46	504.1	486.9	3.4	1.6
15	20	0				
20	25					
25	40					
40	60					
合　計		100	－	－	試験結果	2.5 ✓

(社) 12%以下

備考：

判定	検印		
合格	増子	富田	新井

判定日 '10.5.25 合否

許可なく本試験報告書の一部分だけを複製使用することを禁ず。

セメント試験成績表

太平洋セメント株式会社

平成23年4月度

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	—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積	cm²/g	2500以上	3330	80	—	3300以上	4510	90	—	3000以上	3920	86	—
凝結	水量 %	—	27.6	—	—	—	30.4	—	—	—	28.7	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-23	—	(1-50)	45min以上	1-44	—	(1-25)	60min以上	3-04	—	(2-30)
	終結 h-min	10h以下	3-25	—	4-10	10h以下	2-36	—	3-25	10h以下	4-29	—	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	26.2	1.66	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	31.1	1.65	—	20.0以上	47.8	1.74	—	10.0以上	21.5	1.29	—
	7 d	22.5以上	46.5	1.75	—	32.5以上	59.8	1.81	—	17.5以上	36.6	1.71	—
	28 d	42.5以上	64.1	1.80	—	47.5以上	69.5	1.95	—	42.5以上	63.7	1.90	—
水和熱 J/g	7 d	—	330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	385	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.30	—	2.47	5.0以下	1.47	—	2.44	6.0以下	3.31	—	3.96
	三酸化硫黄	3.5以下	2.13	—	2.43	3.5以下	2.87	—	3.25	4.0以下	2.06	—	2.31
	強熱減量	5.0以下	1.81	—	2.70	5.0以下	0.86	—	1.15	5.0以下	1.26	—	1.80
	全アルカリ	0.75以下	0.52	—	0.67	0.75以下	0.50	—	0.57	—	—	—	—
	塩化物イオン	0.035以下	0.021	—	0.028	0.02以下	0.010	—	0.014	—	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 0.68 %

~~早強ポルトランドセメント 0.60 %~~

~~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 %~~

判定	検印		
合格	増子	富田	新井

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 関東支店 技術部

〒370-0849 群馬県高崎市八島町 58-1

高崎ウエストワンビル 5F

☎027-330-2113

試　験　成　績　書

平成 23 年 4 月 20 日

株式会社　北関東工業 御中

栃木県佐野市宮下町7－10
吉澤石灰工業株式会社
TEL 0283(84)1112
FAX 0283(84)1122

試験結果は下記の通りです。

記

製品名／タンカル（－200メッシュ）

化学成分（%）			物理試験		
分析値		規格値	分析値		規格値
CaO（酸化カルシウム）	51.5	50.0以上	密度(比重)	2.63	2.60g/cm^{3}以上
MgO（酸化マグネシウム）	3.6	5.0以下	〔粒度通過率〕(%)		
SiO_2（二酸化けい素）	0.7	1.0以下	75μm	84.7	70%以上
Fe_2O_3（酸化鉄Ⅲ）	0.03	0.5以下	150μm	95.5	90%以上
Al_2O_3（酸化アルミニウム）	0.08	1.0以下	600μm	100	100%
S（全硫黄）	0	0.5以下	水　分	0.04	1.0以下

判定日 '11.4.22 合格

備　考

1. 化学成分の定量は、石灰石分析方法による（JIS M 8850）

2. 密度、粒度、水分は、舗装用石灰石粉の規定による（JIS A 5008）

3. 化学成分の規格値は、JCI「コンクリート用石灰石微粉末品質規格（案）」による

※ブレーン値は、年1回の試験結果による。

判　定	検　印		
合格	増子	吉田	新井

No.KLB-110083

発行日　平成 23年 4月 20日

分　析　結　果　報　告　書

吉澤石灰工業株式会社　様

計量証明事業所　栃木県登録第 49991号
株式会社環境ラボ
〒327-0501
栃木県佐野市富下町7-10
TEL. 0283-84-1131
FAX. 0283-84-1141

承　認	作　成

ご依頼を受けました試料について、分析結果を次の通り報告致します。

件　名	炭酸カルシウムの分析			
採取場所	—		水温　：　— ℃	
採取年月日・時刻	（試料受領日：平成 23年 4月 12日）		気温　：　— ℃	
採取方法	—		天候　：　—	
適用基準	—		外観　：　—	

試　料　名	分　析　項　目	分　析　結　果	単　位	分　析　方　法
タンカル（-200メッシュ）	SiO_2	0.67	%	重量法
	Fe_2O_3	0.06	%	EDTA滴定法
	Al_2O_3	0.10	%	EDTA滴定法
	CaO	52.18	%	EDTA滴定法
	MgO	2.65	%	EDTA滴定法
	P	0.017	%	吸光光度法
	水分	0.09	%	重量法
	ブレーン値	4230	cm^2/g	ブレーン空気透過法
	真比重	2.68	—	ルシャテリエ比重びん法
以下余白				

備　考

この試料は、受取試料です。

判定日 '11.4.22 合否

判　定	検　印		
合格			

(株)北関東工業　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

コンクリート用化学混和剤(JIS A 6204)試験結果報告書

平成23年04月度～23年06月度

品　　名　レオビルド 8000P
種　　類　高性能減水剤（Ⅰ種）

判定	検印		
合格	増子	吉田	新井

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	-15	-10
		終結	+90 以下	-10	-5
	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	139	132
		材齢28日	110 以上	126	121
	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　2.63 kg／m³　通常管理試験　2.63kg／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23年02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23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 %	2.63 kg/m³	0.00 kg/m³
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.03 kg/m³	1.4 %	2.63 kg/m³	0.04 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23年02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℃）	1.03 ～ 1.07	1.056

備考.　　この表に表示されている試験値は、平成23年02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　　CX0.75%

鋼材検査証明書

規格　JIS　G3112

TOUGH-CON（タフコン）

契約番号	出荷年月日	納品伝票No.
1-1-01-0111-005 GKF110101-5	11- 2-18	1017177

伝票No.	発行年月日
6017712	11- 2-21 ✓

1/ 1

扱商社　合鐵産業株式会社　御中

特約店　株式会社櫻井　殿

需要家　殿

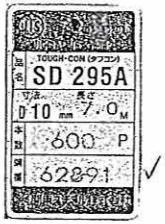
工事名　倉入れ

納入先　富士鋼業㈱　殿

関東スチール株式会社
品質管理室
〒300-4111 茨城県土浦市大岩5-3地
電　話 029(862)
FAX 029(862)

下記納入品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明致します。

品名	長さ	鋼番	員数	質量 (kg)	引張試験 降伏点又は0.2%耐力 (N/mm²)	引張試験 引張強さ (N/mm²)	引張試験 伸び率 (%)	曲げ試験 曲げ角度 内側半径	化学成分 (%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	(C+Mn/6) ×100
					MIN. 295 ✓	440～600 ✓	MIN 16 ✓	180° 1.5D ✓				MAX 50 ✓	MAX 50 ✓	
SD295A D10 ✓	6.0 m	62905	1200		393	519	25	GOOD	23	21	64	32	26	
		62906	600		397	518	24	GOOD	17	17	62	27	27	
		小計	1800	6048										
	7.0 m	62891 ✓	1800		393 ✓	508 ✓	28 ✓	GOOD ✓	17	13	63	35 ✓	30 ✓	
		小計	1800	7056										
		中計	3600	13104										
		合計	3600	13104										



✓

原本と相違ない事を証明します
茨城県筑西市玉戸1012番地2
富士鋼業株式会社

株式会社 北関東工業に納入した事を証明致します。

判定日 11.4.26 合否

判定	検印		
合格	増子	吉田	新井

鋼材検査証明書

契約番号	出荷年月日	納品伝票No.
1-1-01-0111-008 GKF110101-6	11- 2-28	1017329

伝票No.	発行年月日
3030203	11- 3- 1

1/ 1

扱商社 合鐵産業株式会社 御中

特約店 株式会社櫻井 殿

需要家 殿

工事名 倉入れ

納入先 富士鋼業㈱ 殿

規格 JIS G3112

TOUGH-CON (タフコン)

関東スチール株式会社
品質管理室
〒300-4111 茨城県土浦市[illegible]53番地
電 話 029(862)[illegible]
FAX 029(862)[illegible]

下記納入品は検査の結果指定の規格に合格していることを証明致します。

品名	長さ	鋼番	員数	質量(kg)	引張試験 降伏点又は0.2%耐力(N/mm²)	引張試験 引張強さ(N/mm²)	引張試験 伸び率(%)	曲げ試験 曲げ角度 内側半径	化学成分(%) C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	(C+Mn/6) ×100
					MIN. 295	440-600	MIN 16	180° 1.5D				MAX 50	MAX 50	
SD295A D13	5.0 m	62973	600		402	528	18	GOOD	21	19	63	29	19	
		小計	600	2988										
	5.5 m	63097	600		368	485	23	GOOD	17	16	58	29	28	
		小計	600	3282										
	6.0 m	62982	900		388	501	18	GOOD	15	14	64	27	29	
		63060	300		392	511	21	GOOD	19	16	63	31	31	
		小計	1200	7164										
	6.5 m	62977	600		395	521	21	GOOD	21	19	64	31	32	
		小計	600	3882										
		中計	3000	17316										
		合計	3000	17316										

JICQA JIS G3112
品名 TOUGH-CON(タフコン) SD 295A
寸法 D13 mm 長さ 6.0 m
本数 300 P
溶鋼番号 63060

原本と相違ない事を証明します
茨城県筑西市玉戸1012番地2
富士鋼業株式会社

株式会社 北関東工業に納入した事を証明致します。

判定日 11.4.26 合否

判定	検印		
合格	増子	吉田	新井

品質記録

$\overline{X}$－Rs管理データシート

株式会社　北関東工業　本社工場

工場長	品質管理責任者	品質管理係
増子	吉田	新井

品　名	プレキャスト鉄筋コンクリート製品	期　間	自	2011 年 4 月 1 日
品質・特性	圧縮強度(製品同一養生:14日強度)		至	2011 年 4 月 28 日
試料の大きさ	1回3試料	測定者		新井恒裕
測定単位	N／mm²	設計基準強度(法定規格値)		30 N/mm²

採取日	試験日	試験番号	測定値 X1	X2	X3	計 Σ	平均値 $\overline{X}$	移動範囲 Rs	製品ロット番号	判定
4/1	4/15	1	41.6	43.4	41.9	126.9	42.3	0.0	11H401	合格
4/4	4/18	2	40.5	40.2	38.6	119.3	39.8	2.5	11H404	合格
4/5	4/19	3	35.3	36.5	36.8	108.6	36.2	3.6	11H405	合格
4/6	4/20	4	37.4	37.9	39.0	114.3	38.1	1.9	11H406	合格
4/7	4/21	5	34.1	34.6	35.4	104.1	34.7	3.4	11H407	合格
4/8	4/22	6	39.2	37.7	39.9	116.8	38.9	4.2	11H408	合格
4/11	4/25	7	42.0	41.1	41.0	124.1	41.4	2.5	11H411	合格
4/12	4/26	8	39.3	40.4	39.1	118.8	39.6	1.8	11H412	合格
4/13	4/27	9	43.7	41.9	41.8	127.4	42.5	2.9	11H413	合格
4/14	4/28	10	37.8	38.2	39.3	115.3	38.4	4.1	11H414	合格
4/15	5/2	11	41.3	40.0	40.5	121.8	40.6	2.2	11H415	合格
4/18	5/2	12	37.9	36.3	37.7	111.9	37.3	3.3	11H418	合格
4/19	5/6	13	40.5	42.1	41.6	124.2	41.4	4.1	11H419	合格
4/20	5/6	14	39.6	39.1	37.6	116.3	38.8	2.6	11H420	合格
4/21	5/6	15	39.2	40.6	40.4	120.2	40.1	1.3	11H421	合格
4/22	5/6	16	42.8	44.4	43.2	130.4	43.5	3.4	11H422	合格
4/25	5/9	17	40.1	39.0	38.6	117.7	39.2	4.3	11H425	合格
4/26	5/10	18	35.3	37.1	36.3	108.7	36.2	3.0	11H426	合格
4/27	5/11	19	38.7	37.2	38.2	114.1	38.0	1.8	11H427	合格
4/28	5/12	20	41.9	42.3	39.3	123.5	41.2	3.2	11H428	合格

n = 20	$\Sigma\overline{X}$ = 788.2	$\overline{\overline{X}}$ = 39.41	標準偏差 σ = 2.47 N/mm²
	ΣRs = 56.1	$\overline{Rs}$ = 2.95	変動係数 v = 6.3 %

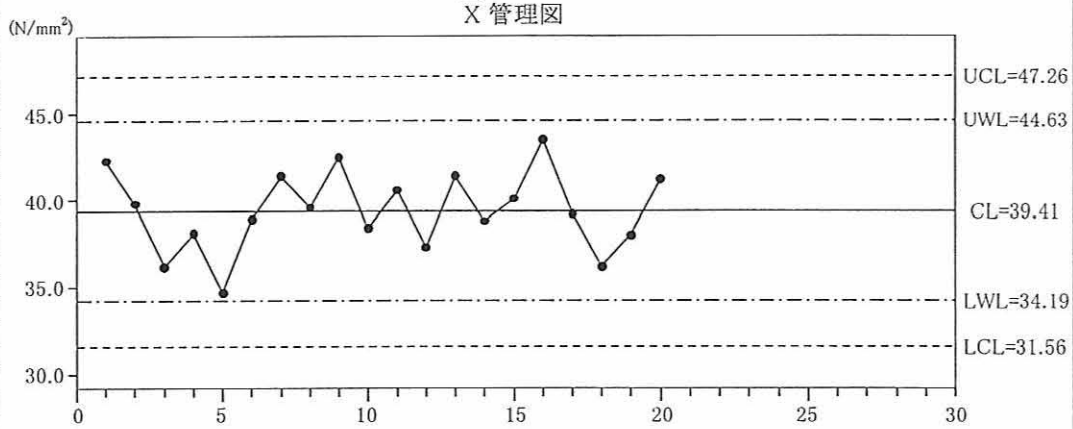
X管理図	3σ(±2.66Rs)	2σ(±1.77Rs)	n	D_4	E_2
CL= 39.41	UCL= 47.26	UWL= 44.63	2	3.27	2.66
	LCL= 31.56	LWL= 34.19	3	2.57	1.77
Rs管理図	3σ(3.27Rs)	2σ(2.57Rs)	配合強度(社内規格値)	39.0 N/mm²	
CL= 2.95	UCL= 9.65	UWL= 7.58			

工程能力指数　$Cp = \dfrac{\overline{\overline{x}} - S_L}{3\sigma} = 1.27$　※S_L(下限値)は法定規格値に対して計算する。

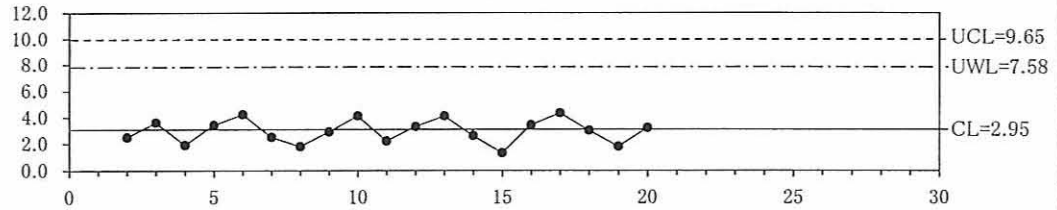
下側不適合品率　$K\varepsilon = \dfrac{\overline{\overline{x}} - S_L}{\sigma} = 3.81$　∴0.0001　※下側不適合品率は「正規分布表－Kεからεを求める表」から求めた。

推定不適合品率　P = 0.01%　※推定不適合品率は法定規格値に対して行う。

$\overline{X}$ 管理図

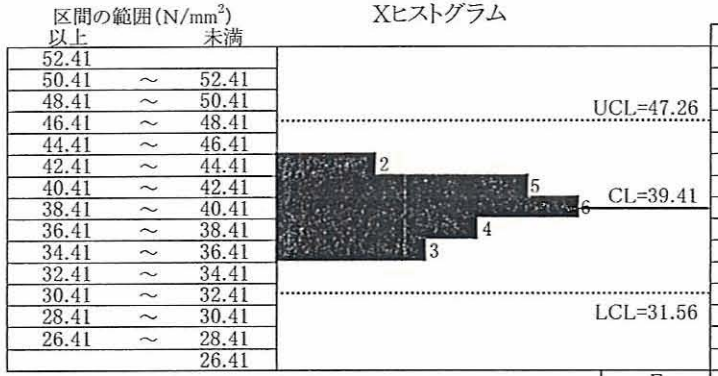


Rs 管理図



Xヒストグラム

区間の範囲(N/mm²) 以上	未満	f	u	uf	u²f
52.41		0	7	0	0
50.41	～ 52.41	0	6	0	0
48.41	～ 50.41	0	5	0	0
46.41	～ 48.41	0	4	0	0
44.41	～ 46.41	0	3	0	0
42.41	～ 44.41	2	2	4	8
40.41	～ 42.41	5	1	5	5
38.41	～ 40.41	6	0	0	0
36.41	～ 38.41	4	−1	−4	4
34.41	～ 36.41	3	−2	−6	12
32.41	～ 34.41	0	−3	0	0
30.41	～ 32.41	0	−4	0	0
28.41	～ 30.41	0	−5	0	0
26.41	～ 28.41	0	−6	0	0
	26.41	0	−7	0	0
	Σ	20	−	−1	29



標準偏差　$\sigma = h\sqrt{\dfrac{\sum u^2 f - \dfrac{(\sum uf)^2}{n}}{n-1}} = 2.47$

※u=0の中心値をX_0とし、hは区間の幅とする。

品質記録

スランプフロー X管理データ

株式会社 北関東工業 本社工場

工場長	品質管理責任者	品質管理係
増子	吉田	新井

品名	プレキャスト鉄筋コンクリート製品	期間 自	2011 年 4 月 1 日
品質・特性	スランプフロー試験値	至	2011 年 4 月 28 日
試料の大きさ	1回1試料	測定者	新井 恒裕
測定単位	cm	規格値	65±7.5cm (57.5～72.5cm)

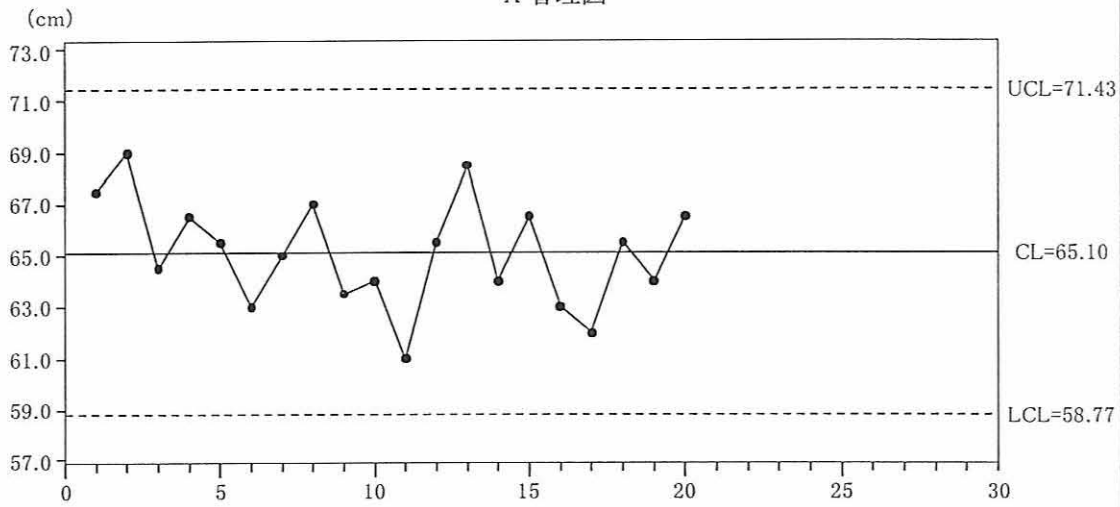
製造年月日	製品ロット番号	試験番号	スランプフロー データ X	差	判定	備考
4/1	11H401	1	67.5	2.5	合格	
4/4	11H404	2	69.0	4.0	合格	
4/5	11H405	3	64.5	-0.5	合格	
4/6	11H406	4	66.5	1.5	合格	
4/7	11H407	5	65.5	0.5	合格	
4/8	11H408	6	63.0	-2.0	合格	
4/11	11H411	7	65.0	0.0	合格	
4/12	11H412	8	67.0	2.0	合格	
4/13	11H413	9	63.5	-1.5	合格	
4/14	11H414	10	64.0	-1.0	合格	
4/15	11H415	11	61.0	-4.0	合格	
4/18	11H418	12	65.5	0.5	合格	
4/19	11H419	13	68.5	3.5	合格	
4/20	11H420	14	64.0	-1.0	合格	
4/21	11H421	15	66.5	1.5	合格	
4/22	11H422	16	63.0	-2.0	合格	
4/25	11H425	17	62.0	-3.0	合格	
4/26	11H426	18	65.5	0.5	合格	
4/27	11H427	19	64.0	-1.0	合格	
4/28	11H428	20	66.5	1.5	合格	
合計		Σ	1302.00	2.0		
平均		$\bar{X}$	65.10	0.1		

n	Min	Max	規格限界	管理限界 (UCL,LCL=$\bar{X}\pm3\sigma$)
20	61.0	69.0	上限規格値= 72.50 規格中心値= 65.00 下限規格値= 57.50	UCL= 71.43 $\bar{X}$ = 65.10 LCL= 58.77

工程能力指数 $Cpk = \frac{S_u - S_\ell}{6\sigma} \times \left(1 - \frac{\left|\frac{S_u + S_\ell}{2} - \bar{x}\right|}{\frac{S_u - S_\ell}{2}}\right) =$ 1.17

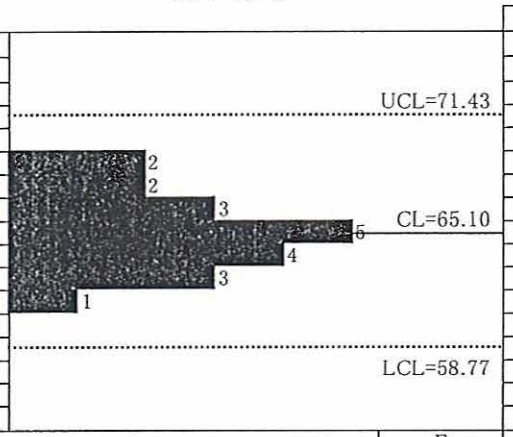
上側不適合品率	$K_{SU} = \frac{S_u - \bar{x}}{\sigma} =$ 3.51	∴0.0002	※不適合品率は「正規分布表-Kεからεを求める表」から求めた。
下側不適合品率	$K_{SL} = \frac{\bar{x} - S_\ell}{\sigma} =$ 3.60	∴0.0002	
不適合品率合計	$\varepsilon = \varepsilon_U + \varepsilon_L =$ 0.0004	推定不適合品率	0.04%

X管理図



Xヒストグラム

区間の範囲(cm) 以上	未満	f	u	uf	u²f
74.48		0	8	0	0
73.23 ～	74.48	0	7	0	0
71.98 ～	73.23	0	6	0	0
70.73 ～	71.98	0	5	0	0
69.48 ～	70.73	0	4	0	0
68.23 ～	69.48	2	3	6	18
66.98 ～	68.23	2	2	4	8
65.73 ～	66.98	3	1	3	3
64.48 ～	65.73	5	0	0	0
63.23 ～	64.48	4	-1	-4	4
61.98 ～	63.23	3	-2	-6	12
60.73 ～	61.98	1	-3	-3	9
59.48 ～	60.73	0	-4	0	0
58.23 ～	59.48	0	-5	0	0
56.98 ～	58.23	0	-6	0	0
55.73 ～	56.98	0	-7	0	0
	55.73	0	-8	0	0
		Σ 20	-	0	54



標準偏差 $\sigma = h\sqrt{\frac{\sum u^2 f - \frac{(\sum uf)^2}{n}}{n-1}} = 2.11$

※u=0の中心値をX_0とし、hは区間の幅とする。

品質記録

空気量 X管理データシート

株式会社 北関東工業 本社工場

工場長	品質管理責任者	品質管理係
増子	吉田	新井

品名	プレキャスト鉄筋コンクリート製品	期間 自	2011 年 4 月 1 日
品質・特性	空気量試験値	至	2011 年 4 月 28 日
試料の大きさ	1回1試料	測定者	新井 恒裕
測定単位	%	規格値	4.5 ± 1.5(%)

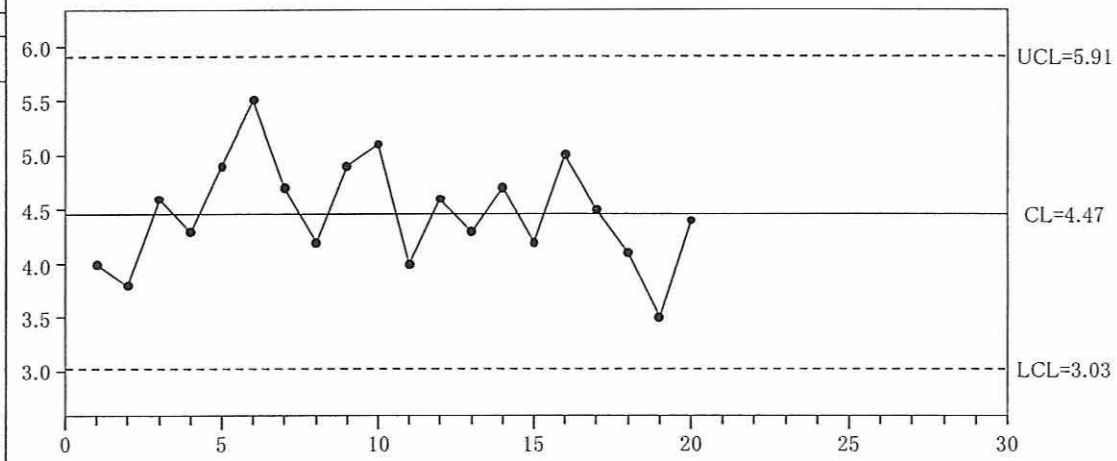
製造年月日	製品ロット番号	試験番号	空気量データ X	差	判定	備考
4/1	11H401	1	4.0	-0.5	合格	
4/4	11H404	2	3.8	-0.7	合格	
4/5	11H405	3	4.6	0.1	合格	
4/6	11H406	4	4.3	-0.2	合格	
4/7	11H407	5	4.9	0.4	合格	
4/8	11H408	6	5.5	1.0	合格	
4/11	11H411	7	4.7	0.2	合格	
4/12	11H412	8	4.2	-0.3	合格	
4/13	11H413	9	4.9	0.4	合格	
4/14	11H414	10	5.1	0.6	合格	
4/15	11H415	11	4.0	-0.5	合格	
4/18	11H418	12	4.6	0.1	合格	
4/19	11H419	13	4.3	-0.2	合格	
4/20	11H420	14	4.7	0.2	合格	
4/21	11H421	15	4.2	-0.3	合格	
4/22	11H422	16	5.0	0.5	合格	
4/25	11H425	17	4.5	0.0	合格	
4/26	11H426	18	4.1	-0.4	合格	
4/27	11H427	19	3.5	-1.0	合格	
4/28	11H428	20	4.4	-0.1	合格	
合計		Σ	89.30	-0.7		
平均		$\bar{X}$	4.47	0.0		

n	Min	Max	規格限界	管理限界(UCL,LCL=$\bar{X}\pm3\sigma$)
20	3.5	5.5	上限規格値= 6.00 規格中心値= 4.50 下限規格値= 3.00	UCL= 5.91 $\bar{X}$ = 4.47 LCL= 3.03

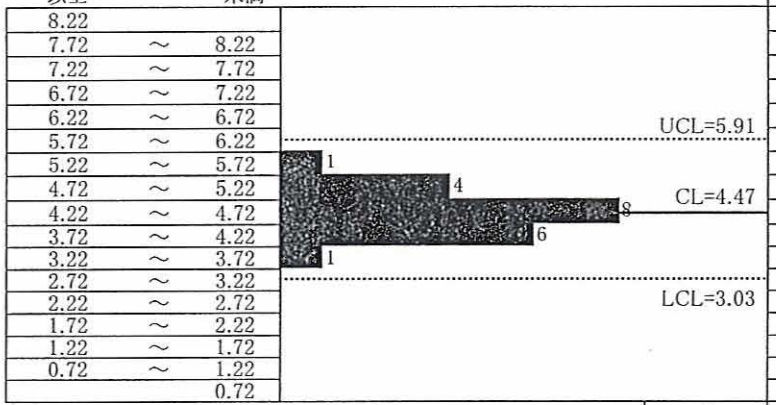
工程能力指数 $Cpk = \frac{S_u - S_\ell}{6\sigma} \times \left(1 - \frac{\left|\frac{S_u + S_\ell}{2} - \bar{x}\right|}{\frac{S_u - S_\ell}{2}}\right) =$ 1.02

上側不適合品率	$K_{SU} = \frac{S_u - \bar{x}}{\sigma} =$ 3.20	∴0.0007	※不適合品率は「正規分布表—Kεからεを求める表」から求めた。
下側不適合品率	$K_{SL} = \frac{\bar{x} - S_\ell}{\sigma} =$ 3.05	∴0.0011	
不適合品率合計	$\varepsilon = \varepsilon_U + \varepsilon_L =$ 0.0018	推定不適合品率	0.18%

X管理図



Xヒストグラム



	f	u	uf	u^2f
	0	8	0	0
	0	7	0	0
	0	6	0	0
	0	5	0	0
	0	4	0	0
	0	3	0	0
	1	2	2	4
	4	1	4	4
	8	0	0	0
	6	-1	-6	6
	1	-2	-2	4
	0	-3	0	0
	0	-4	0	0
	0	-5	0	0
	0	-6	0	0
	0	-7	0	0
	0	-8	0	0
Σ	20	-	-2	18

標準偏差 $\sigma = h\sqrt{\frac{\sum u^2 f - \frac{(\sum uf)^2}{n}}{n-1}} =$ 0.48

※u=0の中心値をX_0とし、hは区間の幅とする。

品質記録	品質管理責任者	品質管理係	試験者
コンクリート中の塩化物含有量測定結果報告書	吉田	新井	新井

測定年月日	2011年4月6日
設計基準強度	30 N/mm²
コンクリートの種類	高流動コンクリート
セメントの種類	普通ポルトランドセメント
混和剤の種類	標準形Ⅰ種
単位水量	178 kg/m³
測定機器名	ソルターC－6型

記録紙添付位置

No.1

塩分測定記録

No. 1

測定日 11/04/06

コンクリート
Clイオン カンサン

総量換算 0.052 Kg/m3 ✓
細骨材換算 0.007%
水溶液換算 0.029%
濾液温度 15.4°C
水量 178Kg/m3
細骨材量 732Kg/m3

No.2

塩分測定記録

No. 2

測定日 11/04/06

コンクリート
Clイオン カンサン

総量換算 0.054 Kg/m3 ✓
細骨材換算 0.007%
水溶液換算 0.030%
濾液温度 15.6°C
水量 178Kg/m3
細骨材量 732Kg/m3

No.3

塩分測定記録

No. 3

測定日 11/04/06

コンクリート
Clイオン カンサン

総量換算 0.055 Kg/m3 ✓
細骨材換算 0.008%
水溶液換算 0.031%
濾液温度 15.5°C
水量 178Kg/m3
細骨材量 732Kg/m3

測定者 新井

ソルターC-6型

測定番号	塩化物含有量		平均値	
No.1	0.052	kg/m³	0.054 ✓	kg/m³
No.2	0.054	kg/m³		
No.3	0.055	kg/m³		

合否判定基準	ｺﾝｸﾘｰﾄに含まれる塩化物含有量として0.30kg/m³以下
合否判定	合格 ✓

株式会社　北関東工業　本社工場

試験成績表

株式會社 長谷川鋳工所

本社営業部　埼玉県川口市川口 1-5-14　〒332-0015　TEL(048)226-3333(代)
北海道営業所　札幌市中央区南一条西 6-15-1　〒060-0061　TEL(011)261-3911(代)
東北営業所　仙台市若林区六丁の目中町 18-15　〒984-0012　TEL(022)288-2071(代)
大阪営業所　大阪市北区天神橋 3-1-35　〒530-0041　TEL(06)6881-2340(代)
九州営業所　福岡市博多区比恵町 3-17　〒812-0014　TEL(092)481-6266(代)

本紙は原本を複写したものであり、原本と相違ございません。

荷重試験成績書

試験年月日　平成22年6月3日

試験場所　弊社試験室

依頼者住所

依頼者氏名

試験品名　HR－8K　ハンドホールカバー　600　FCD

試験片記号	記
	80.0 kNにて破壊せず
	載荷板
	φ150

試験方法：国土交通省大臣官房官庁営繕部設備・環境課公共建築設備工事標準図（電気設備工事編 平成19年版）「電力 127」に準ずる

試験の結果は、上記の通りです。

埼玉県川口市川口1－5－14

株式会社 長谷川鋳工所

試 験 成 績 書

提出番号 管　１１０４６０

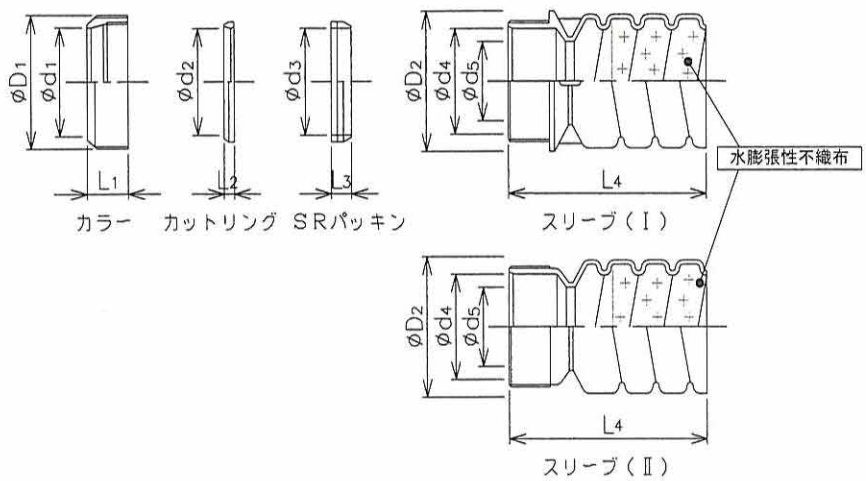
古河電気工業株式会社
エネルギー・産業機材カンパニー
産業機材事業部　管路製品部
品質保証部

責任者	担当者
山寺	永野

エフレックス用異種管接続部材

品　　名：異種管継手アクアタイプ
仕様書No　：ＰＦ　０５０１４Ｅ号
品　　番：FT-50AQ-3
数　　量：２個
件　　名：両総農業水利事業第一導水路その２工事

項目		単位	規格	測定値	判定
外観		——	表面は滑らかで、実用上有害な外観上の欠点（キズ、割れ等）がないこと。	異常なし	合格
性能	水密	——	試料外部から0.05MPaの水圧を加え、これを10分間保持し試料内に漏水の無いこと	異常なし	合格
	引張強度	N	1200Nで部材の破損、エフレックス抜け等の異常が無いこと。	異常なし	合格
寸法		単位	規格	測定値	判定
カラー	φD1	mm	71.7±1.2	71.7	合格
	φd1	mm	49.8±1.2	49.9	合格
	Ｌ１	mm	30.0±1.0	30.1	合格
カットリング	φd2	mm	50.0±1.5	49.9	合格
	Ｌ２	mm	5.7±1.0	5.7	合格
SRパッキン	φd3	mm	50.4±1.5	50.2	合格
	Ｌ３	mm	8.6±2.0	8.7	合格
スリーブ	φD2	mm	74.8±2.0	75.1	合格
	φd4	mm	50.5±1.5	50.6	合格
	φd5	mm	43.0±2.5	43.5	合格
	Ｌ４	mm	116.0±8.0	115.7	合格
	形状	Ⅱ			



カラー　カットリング　SRパッキン　スリーブ（Ⅰ）　スリーブ（Ⅱ）

Bound to Innovate

FURUKAWA ELECTRIC

古河電工

仕様書PF第０５０１４Ｅ号
平成　　年　　月　　日

エフレックス用異種管接続部材

異種管継手アクアタイプ

承　　認　　図

件名：両総農業水利事業第一導水路その２工事

古河電気工業株式会社
産業機材事業部

1．適用範囲

本仕様書はエフレックス用異種管接続部材「異種管継手アクアタイプ」（以下、部材とする）について適用します。

2．適用異種管

エフレックスと接続できる異種管は表－1のとおりとします。

表－1　異種管継手組み合わせ表

品番	異種管					
	GP	ﾗｲﾆﾝｸﾞ厚鋼電線管	厚鋼電線管	薄鋼電線管	VP・VU	VE
FT-30AQ-1	25	28	28	—	—	28
FT-30AQ-2A	—	—	—	39	30	—
FT-30AQ-2B	32	36	36	—	—	36
FT-30AQ-3A	—	—	—	25	—	—
FT-30AQ-3B	20	22	22	—	20	22
FT-30AQ-4	—	—	—	31	25	—
FT-40AQ-1	40	42	42	—	40	42
FT-40AQ-2A	—	—	—	39	30	—
FT-40AQ-2B	32	36	36	—	—	36
FT-40AQ-5	—	—	—	51	—	—
FT-50AQ-1	50	54	54	—	50	54
FT-50AQ-2	—	—	—	51	—	—
FT-50AQ-3	40	42	42	—	40	42
FT-65AQ-1	65	70	70	75	65	70
FT-80AQ-1	80	82	82	—	75	82
FT-100AQ-1	100	104	104	—	100	—
FT-125AQ-1	125	—	—	—	125	—
FT-150AQ-1	150	—	—	—	150	—

3．構造

3．1 構成

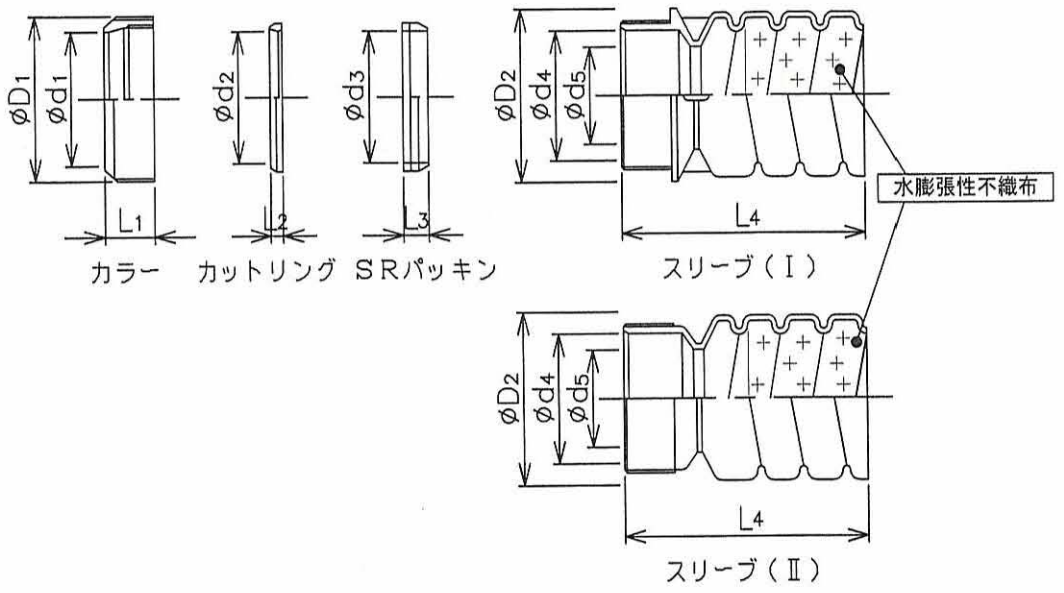
部材は表－2に示す部品より構成されます。

表－2　構成

部品名称	仕　様	数量(ｹ／ｾｯﾄ)
スリーブ	本体：高密度ポリエチレン成形品 内側：水膨張性不織布	1
カラー	φ30～100：プラスチック(ABS)製 φ125～150：防錆鋼製	1
SRパッキン	ゴムパッキン付鋼製リング	1
カットリング	防錆鋼製リング	1

3．2 構造寸法

各部材の構造寸法は表－3 及び図－1 の通りとします。



図－1　構造

表－3　寸　法

（単位：mm）

品番	カラー			カットリング		SR パッキン	
	φ D_1	φ d_1	L_1	φ d_2	L_2	φ d_3	L_3
FT-30AQ-1	52.9±1.0	35.3±1.0	27.0±1.0	35.5±1.2	5.8±1.0	36.0±1.5	7.6±2.0
FT-30AQ-2A	60.0±1.0	39.3±1.0	33.0±1.0	38.9±1.2	4.5±1.0	38.5±1.5	8.2±2.0
FT-30AQ-2B	65.0±1.0	44.0±1.0	33.0±1.0	44.1±1.2	5.5±1.0	44.6±1.5	8.2±2.0
FT-30AQ-3A	45.9±1.0	26.6±1.0	30.0±1.0	26.2±1.2	4.5±1.0	26.0±1.5	8.2±2.0
FT-30AQ-3B	48.2±1.0	28.7±1.0	30.0±1.0	28.3±1.2	7.5±1.0	29.2±1.5	8.2±2.0
FT-30AQ-4	53.0±1.0	33.0±1.0	30.0±1.0	33.0±1.2	5.8±1.0	33.0±1.5	8.2±2.0
FT-40AQ-1	71.7±1.0	49.8±1.0	30.0±1.0	50.0±1.2	5.7±1.0	50.4±1.5	8.6±2.0
FT-40AQ-2A	60.0±1.0	39.3±1.0	33.0±1.0	38.9±1.2	4.5±1.0	38.5±1.5	8.2±2.0
FT-40AQ-2B	65.0±1.0	44.0±1.0	33.5±1.0	44.1±1.2	5.5±1.0	44.6±1.5	8.2±2.0
FT-40AQ-5	74.0±1.0	52.0±1.0	33.0±1.0	51.6±1.2	4.5±1.0	51.7±1.5	8.2±2.0
FT-50AQ-1	81.8±1.2	61.6±1.2	36.0±1.0	61.8±1.5	6.5±1.0	62.3±1.5	10.5±2.0
FT-50AQ-2	74.0±1.2	52.0±1.2	33.0±1.0	51.6±1.5	4.5±1.0	51.7±1.5	8.2±2.0
FT-50AQ-3	71.7±1.2	49.8±1.2	30.0±1.0	50.0±1.5	5.7±1.0	50.4±1.5	8.6±2.0
FT-65AQ-1	99.6±1.2	77.8±1.2	36.0±1.0	77.4±1.5	6.5±1.0	77.9±1.5	9.0±2.0
FT-80AQ-1	116.2±1.5	90.8±1.5	38.0±1.0	90.2±2.0	7.5±1.0	90.6±1.5	11.5±2.0
FT-100AQ-1	143.5±1.5	116.6±1.5	46.0±1.0	115.6±2.0	7.0±1.0	116.0±1.5	12.5±2.0
FT-125AQ-1	159.0±2.0	141.8±0.6	46.0±1.0	141.8±2.0	5.0±1.0	140.8±1.5	10.6±2.0
FT-150AQ-1	185.0±2.0	166.5±0.6	47.0±1.0	168.0±2.0	6.5±1.0	166.6±1.5	14.0±2.0

品番	スリーブ				
	ϕD_2	ϕd_4	ϕd_5	L_4	形状
FT-30AQ-1	50.5±1.5	35.7±1.2	30.3±2.0	76.0±5.0	I
FT-30AQ-2A	47.5±1.5	39.5±1.2	31.5±2.0	90.0±5.0	II
FT-30AQ-2B	47.5±1.5	44.5±1.2	35.0±2.0	90.0±5.0	II
FT-30AQ-3A	47.5±1.5	26.8±1.2	21.5±2.0	90.0±5.0	II
FT-30AQ-3B	47.5±1.5	29.3±1.2	21.5±2.0	90.0±5.0	II
FT-30AQ-4	47.5±1.5	33.2±1.2	24.7±2.0	90.0±5.0	II
FT-40AQ-1	73.2±1.5	50.4±1.2	39.7±2.5	96.0±8.0	I
FT-40AQ-2A	62.5±1.5	39.5±1.2	31.5±2.5	102.0±8.0	II
FT-40AQ-2B	62.5±1.5	44.7±1.2	31.5±2.5	102.0±8.0	II
FT-40AQ-5	62.5±1.5	52.5±1.2	44.5±2.5	102.0±8.0	II
FT-50AQ-1	82.0±2.0	62.0±1.5	51.7±2.5	116.0±8.0	I
FT-50AQ-2	74.8±2.0	52.5±1.5	45.0±2.5	116.0±8.0	II
FT-50AQ-3	74.8±2.0	50.5±1.5	43.0±2.5	116.0±8.0	II
FT-65AQ-1	104.4±2.0	77.8±1.5	71.9±2.5	135.0±8.0	I
FT-80AQ-1	116.8±2.0	90.8±2.0	80.6±2.5	158.0±8.0	I
FT-100AQ-1	141.0±1.5	115.5±2.0	103.2±2.5	185.0±8.0	II
FT-125AQ-1	170.1±2.0	141.0±3.0	130.0±3.0	200.0±8.0	II
FT-150AQ-1	199.1±2.0	167.5±3.0	153.0±3.0	245.0±8.0	II

4．特性

部材の特性は表－4の通りとします。

表－4　特　性

項　目	規　格	試験
4.1 外観	表面は滑らかで、実用上有害な外観上の欠点（キズ、割れ等）がないこと。	5.1
4.2 寸法	表－3による。	5.2
4.3 水密	試料内に漏水の無いこと。	5.3
4.4 引張強度	表－5 の規定荷重で部材の破損、エフレックス抜け等の異常が無いこと。	5.4

5．試験方法

5．1 外観

目視により調べます。

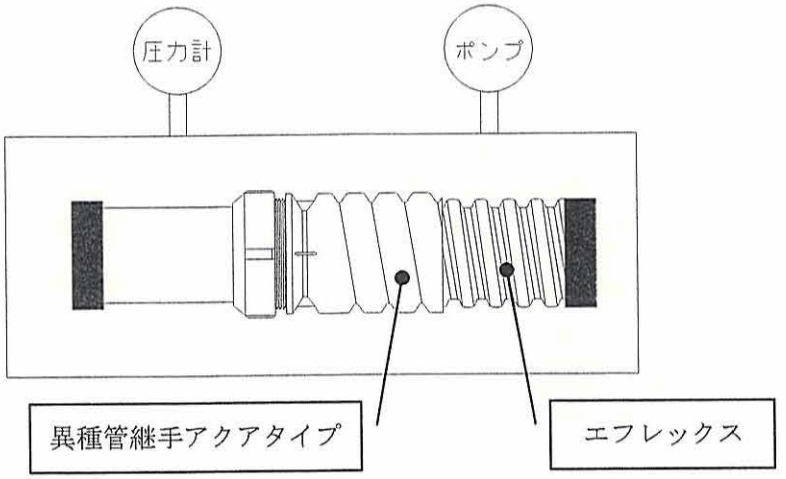
5．2 構造寸法

JIS B 7507 に規定されているものもしくはそれに準ずるノギスを用いて測定します。

径および長さは等間隔となる2ヶ所を測定し平均値を算出します。

5．3 水密

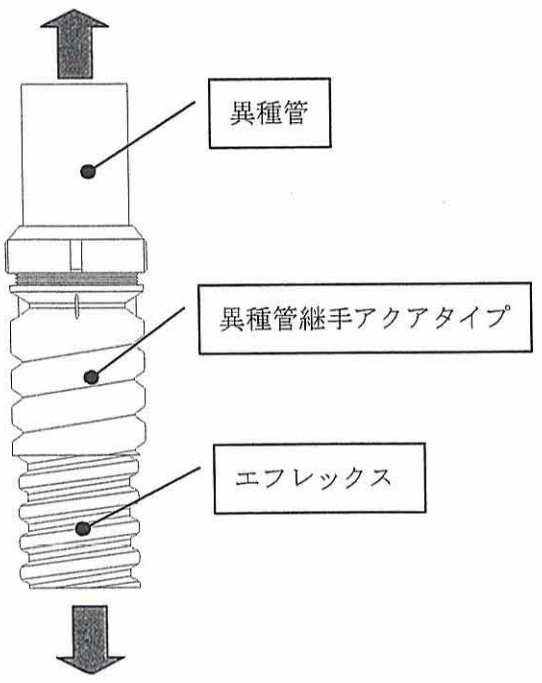
図－2 のように水密試験装置内に両端を密封した試料をセットし、試料外部から 0.05MPa の水圧を加え、これを 10 分間保持します。試験後、試料内に漏水があるかどうかを目視により確認します。



図－2　水密試験

5．4 引張強度

図－3 のように部材にエフレックスと異種管を接続し、引張り試験機にセットします。エフレックスと異種管間に規定の引張荷重を加え、部材の破損、エフレックス抜け等の異常が無いことを目視により確認します。引張速度は 20mm／min とします。



図－3　引張試験

表－5　規定荷重

サイズ	引張荷重 N
30	800
40	1000
50	1200
65	1300
80	1600
100	1800
125	2500
150	3000

6．その他

本書記載の仕様は、製品改良のためことわりなく変更する場合がありますのでご了承ください。

以上

Panasonic

ideas for life

パナソニック電工株式会社
Panasonic Electric Works Co., Ltd.

試 験 成 績 書

件名：両総農業水利事業第一導水路その２工事

パナソニック電工株式会社

ポリエチライニング電線管 試験検査成績書

品 名	ポリエチライニング電線管	判 定	合 格

※本商品はJIS C 8380(2009年)のGLTに適合しております。

品 番				
DWL16K	DWL22K	DWL28K	DWL36K	DWL42K
DWL54K	DWL70K	DWL82K	DWL92K	DWL04K

[検査結果]

検 査 項 目	結 果
寸 法	良
外 観	良
はめ合い	良

[試験結果]

試験項目	試験方法及び判定基準	結 果
曲げ試験 ①	DWL16K(G16)、DWL22K(G22)を適当な長さに切り、ロールベンダーにて、90° 曲げた時(内径半径:G16は管外径の4倍、G22は管外径の5倍)、外径の変化が±20%未満で、かつ、ひび、割れその他の異状が生じないこと。	良
曲げ試験 ②	DWL16K(G16)、DWL22K(G22)、DWL28K(G28)を適当な長さに切り、ロールベンダーにて、90° 曲げた時(内径半径は外径の6倍)、外径の変化が±20%の範囲にあり、かつ、塗膜又は被覆にひび割れ、剥がれなどが生じないこと。	良
耐食性試験 ①②	JIS Z 2371(塩水噴霧試験方法)の規定により、連続8時間噴霧、16時間休止する操作を2回繰り返し、更に8時間噴霧を行った時、表面にふくれ、はがれ、錆等が生じないこと。	良
塗膜の試験 ②	(鉛筆強度試験)JIS S 6006 に規定された普通用H硬度の鉛筆を管内面に対して約45° に保ち、約10Nの荷重を加えながら、長さ20㎜以上の線を3本描いた時、塗膜の破れ及び使用上有害な傷が生じないこと。	良
はく離試験 ②	JIS C 8380 の9.4の規定により、外面素地に達する10㎜角の碁盤目10個(2×5)を作り、その上からJIS Z 1522に規定する幅24mmのセロハン粘着テープを完全に密着させ、そのテープの一端を持ち、瞬間的に引き剥がした時、被膜が剥離しないこと。	良
耐燃性試験 ②	試験品を鉛直にして、下端から100mmの部分に、水平に対し約45度傾けたブンゼンバーナー(還元炎長さが約50mm、酸化炎長さ約100mm)の還元炎先端を1分間当て、その炎を取り去った後、30秒以内に消火すること。	良
ピンホール試験 ②	ピンホールディテクターを用い、5000Vの電圧を印加して、ピンホールの有無を調べた時、ピンホールがないこと。	良
耐候性試験 ②	JIS A 1415(促進暴露試験)の規定により、カーボンアーク灯で1000時間暴露した時、被膜の浮き上がり、ひび又は割れが生じず、かつ、著しい変色及び退色がないこと。	良
耐衝撃損傷性試験②	JIS C 8380 の9.8の規定により試験片の金属部分とハンドハクソー間に100Vが加わるように導通試験機を取付け、高さ150±1.5 ㎜からし質量1.0kgのおもりを自由落下させた時、導通試験機が動作しないこと。 1本の試験片で任意の3ヶ所について行なう。	良
適用規格	①電気用品の技術基準 ②JIS C 8380ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管(2009年)	

Panasonic

ideas for life

パナソニック電工株式会社
Panasonic Electric Works Co., Ltd.

NO 1

作成
1. 11. 5.31
2.
3.
4.

明細表

特記仕様

両総農業水利事業第一導水路その２工事

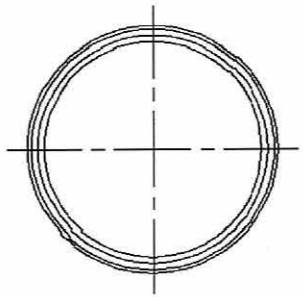
設計監理 殿
建設工事 殿
電気工事 殿

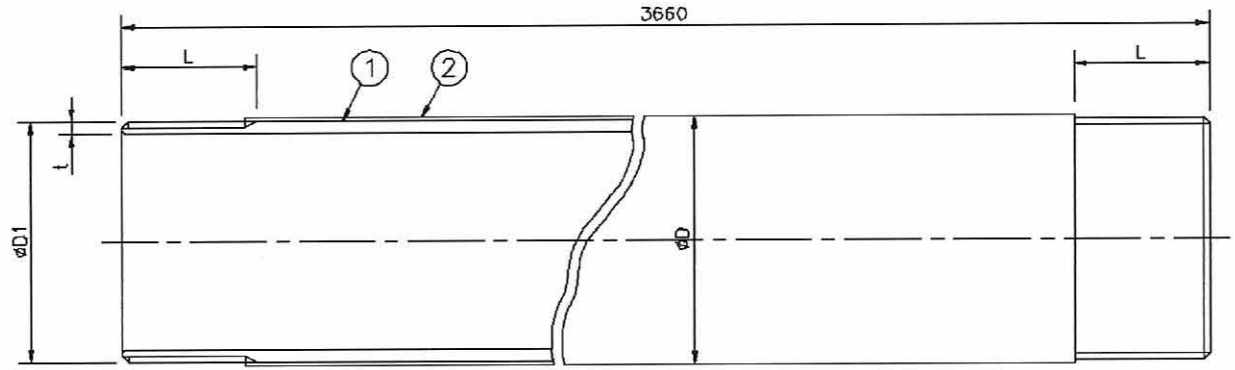
パナソニック電工株式会社
横浜電材営業所

代理店 磯田電材株式会社緑営業所

K30FXC 01 50Hz 担当林田 TEL045-971-3281 担当久保 TEL045-522-1000

照会記号	名称	品番	図番（履歴）	電圧	起動方式	数量	備考
	ポリエチライニング電線管４２	DWL42K					
	** 以下余白 **						





品番	呼び	L (有効ねじ部の長さ)	øD (仕上外径)	øD1 (鋼管の外径)	鋼管の外径公差 (mm)	t (鋼管の厚み)
DWL16K	G16	16~19	22.2	21.0	±0.3	2.3
DWL22K	G22	19~22	27.7	26.5		
DWL28K	G28	22~25	34.5	33.3		2.5
DWL36K	G36	25~28	43.1	41.9		
DWL42K	G42	25~28	49.0	47.8		
DWL54K	G54	28~32	60.8	59.6		2.8
DWL70K	G70	32~36	76.4	75.2		
DWL82K	G82	36~40	89.1	87.9		
DWL92K	G92	36~42	101.9	100.7		3.5
DWL04K	G104	39~45	114.6	113.4	±0.4	

JIS C8380に適合

3. 外層のポリエチレンの色：黒色（マンセル記号 N-1.0）
日本塗料工業会番号 ：1037
2. 表面処理 外面：ポリエチレン押出被覆（標準厚さ 0.6）
内面：エポキシ樹脂塗装
注）1. 製造元：パナソニック電工SPT株式会社

番号	品名	材質	表面処理	数	備考
2	ライニング	ポリエチレン		1	
1	本体	鋼管		1	

図名	ポリエチライニング電線管			尺度	free
形式	G16-G104用		2011年 5月24日		
			検図	設計	製図
図番	CW00323-E	品番	左表参照	岡本	林	林

パナソニック電工株式会社

単位(mm) 第三角法 JIS-A3

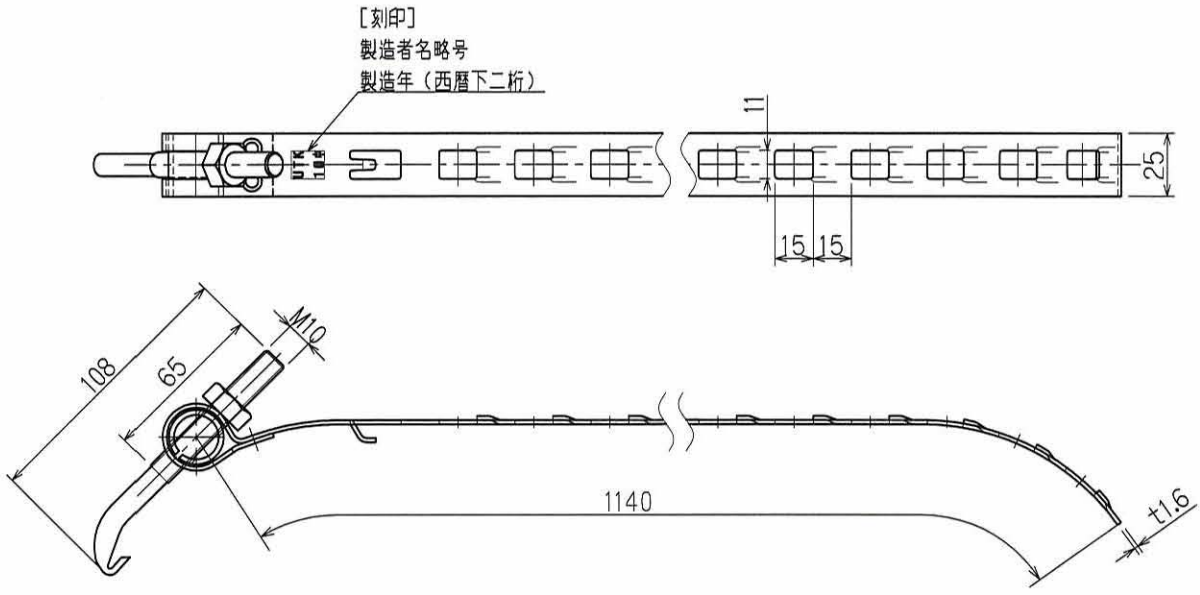
平成　　年　　月　　日　提出

件名：両総農業水利事業第一奪水路その2工事

自在バンド25－中

納入仕様書　試験成績書

内田鍛工株式会社



適用柱径：φ350以下

No	部品名称	個数	図番・規格・材質
4	プレス補強管 25	1	SAPH
3	6NT M10	1	SWCH
2	フックボルト M10	1	SGD
1	25-中 本体（カシメ仕様）	1	SAPH

22.06.10			表面処理：溶融亜鉛めっき	名称	自在バンド 25-中 カシメ仕様			
田中	森木	安田	UTK 内田鍛工株式会社	尺度	1/3		図番	B343

完成品検査成績書

内田鍛工株式会社
検査日：H22.10.19

品　番：B３４３
品　名：自在バンド　２５－中

付着量：狙い値未満のものがある場合は、更に試料１０個抜取りその全てが規格値以上であること。

判　定	合　格
特記事項	

使用計測器と始業点検結果					
計測器	No.	結果	計測器	No.	結果
ノギス	TK-134	良			
膜厚計	TK-501	良			
※　点検方法は始業点検手順による					

責任者	検査者
山本	伊藤

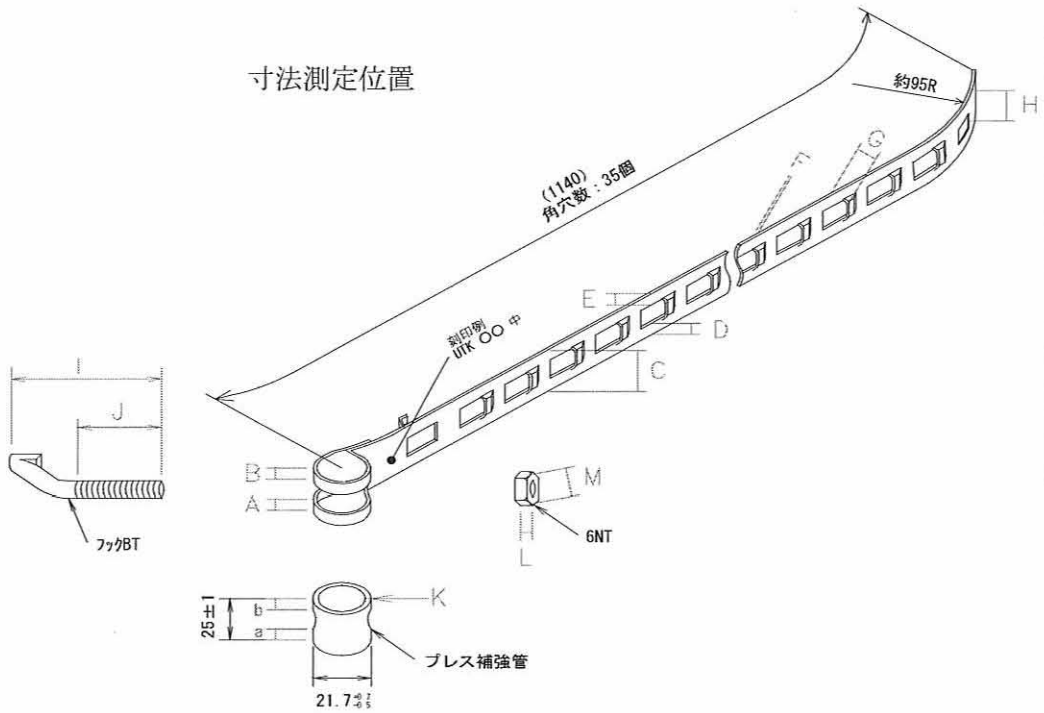
寸　法

符号		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	a-b
寸法		7	7	25	6.9	6.9	t1.6	3.2	15	108	65	t2	8	17	
公差		+0.5 −0.3	+0.5 −0.3	±1.5	+0.5 −0.3	+0.5 −0.3	+0.7 −0.2	+0.5 −0.3	±0.6	±5.0	+4.0 −2.0	+0.4 −0.2	±0.8	+0 −0.7	±2.0
試料	1	7.3	7.2	25.2	7.0	7.0	1.7	3.5	14.9	108.6	65.5	2.2	7.8	17.0	0.2
	2	7.3	7.0	25.3	7.1	7.0	1.7	3.4	14.6	108.9	65.1	2.1	7.9	16.9	0.2
	3	7.2	7.3	25.3	6.9	7.2	1.7	3.4	14.8	109.2	65.8	2.2	7.8	16.9	0.3

付着量

膜厚／μm			
規格63以上、狙い70		部品　規格49以上、狙い55	
本体	補強管	BT	NT
76.8	111	89.5	75.3
78.9	108	69.8	76.7
93.2	128	76.0	69.4

寸法測定位置



外　観　・　構　造

項目	判定基準	判定
1.表示	判読可能である事 （刻印）UTK、製造年(１０)、中	良, 良, 良
2.キズ	使用上有害な変形等ない事 バンド表面、プレスキズがない事	良, 良, 良 良, 良, 良
3.組付	部品欠落・組間違いのない事 ｶｰﾘﾝｸﾞ部合わせｽﾞﾚ･ﾄﾞﾛｰ成形のｾﾝﾀｰｽﾞﾚのない事	良, 良, 良 良, 良, 良
4.嵌合	指先にてＮＴが廻る事	良, 良, 良
5.機能	使用柱径φ350以下で取付可能である事 組付後、ﾌｯｸBTの回転が十分である事	良, 良, 良 良, 良, 良
6.カシメ	カシメズレがない事	良, 良, 良

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

用地調整官・用地官・管理調整官 企画官・技術専門官	係長

主任監督員　生井賢治　印
監督員　和田孝　印
監督員　松井豊　印
監督員　佐藤孝一　印

請負者　㈱間組関東土木支店
現場代理人
酒井精二　印

工事名　両総農業水利事業　第一導水路その2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
コンクリート2次製品について	笠コンクリート工と階段工を2次コンクリートにて施工致したく、ご承諾願います。

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】笠コンの2次製品の使用については承諾するが契約変更の対象とはない。

【中間】処理・回答日 平成　年　月　日　【最終】処理・回答日 平成23年6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
	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。

笠コンクリートの二次製品使用の理由書

工事名：両総農業水利事業 第一導水路その２工事

【笠コンクリートの二次製品化変更理由】

①工期の短縮

通常の笠コンクリートの打設工程に比べ、鉄筋組立の工程と養生及び脱型の工程が不要になる為。

②水位調整が容易

笠コンクリートの型枠組立時は浮き上がり等によりドライな状態を打設するまで維持しなければならないが、二次製品の場合は浮き上がりの心配も無く、打設時にドライにすれば良く、きめ細かい水位調整の必要が減る為。

③環境に優しい

型枠組立時の剥離剤の散布が無くなり、木くずや釘や面木等のゴミの発生が無く導水路を清潔に保つ事が出来る。

【二次製品施工要領】

①模様無しの無地とする。

当初設計が現場打ちの為、外観を近づける為に模様無しの無地とする。

②100㎜広い分は左右に振り分ける。

設計幅600㎜に対し当二次製品は700㎜なので中心を合わせて左右に50㎜づつ拡大させる。

生コンクリートのスランプ変更理由書

工事名：両総農業水利事業 第一導水路その２工事

【生ｺﾝｸﾘｰﾄのスランプ変更内容】

当初配合	21N 8-20 BB	水ｾﾒﾝﾄ比60％以下
変更配合	21N 12-20 BB	水ｾﾒﾝﾄ比56.5％

【生ｺﾝｸﾘｰﾄのスランプ変更理由】

笠ｺﾝｸﾘｰﾄの打設時期は７月の夏期の施工であり、生コンクリートの圧送性を確保する事が重要です。

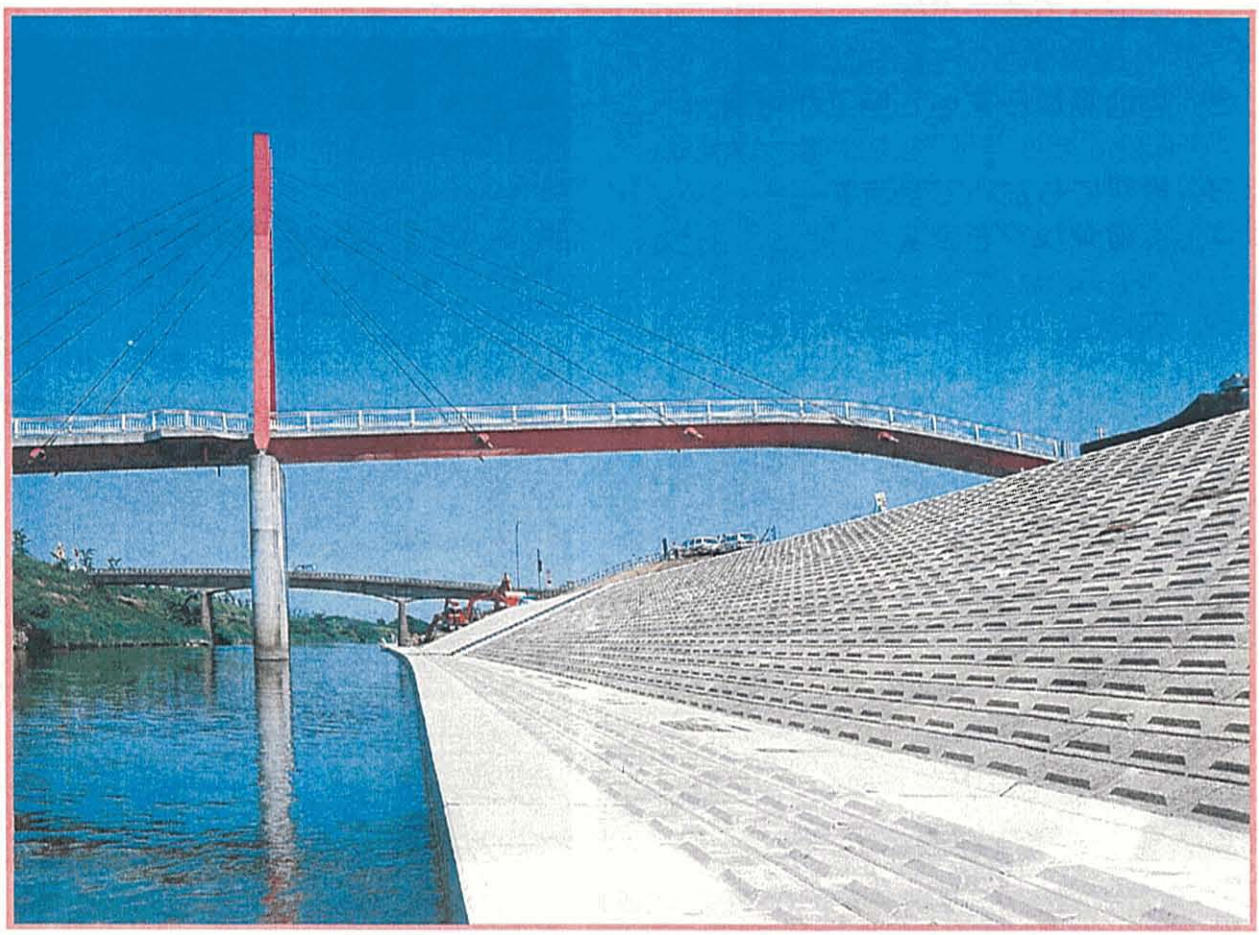
そこで、スランプを8cmから12cmに変更することにより、コンクリートの圧送性を向上させ、長距離圧送で生じるスランプロスによる配管内での詰まりのリスクを低減させると共に、コンクリートの充填性及び締固め作業の施工性を向上させることを目的とします。

新技術情報提供システム
NETIS
登録番号　CB-990025-A

CONCRETE PRODUCTS
MARUEI

笠コンフレーム

笠コンクリートのプレキャスト化に成功!



丸栄コンクリート工業株式会社

笠コンフレーム

NETIS 登録番号 CB-990025-A

矢板笠コンのプレキャスト化の開発に成功！

水路、河川や湖沼などの護岸には、鋼矢板、コンクリート矢板による工法が用いられています。矢板の設置後には、上端部を“笠石”としてコンクリートが現場打ちされています。

このような現場条件は一般的には、矢板工の前側は水辺で、後側の陸地は法面などで狭くなっており、とりわけ、前側の水辺では水位や流速が変動し、かつ強風による波浪を受けるなど、悪条件での、舟などによる型枠の設置や、配筋の作業はかなり厳しいものです。

これらの課題を一挙に解決し、更に修景や省資源もできるのが、“笠コンフレーム”です。

■特長

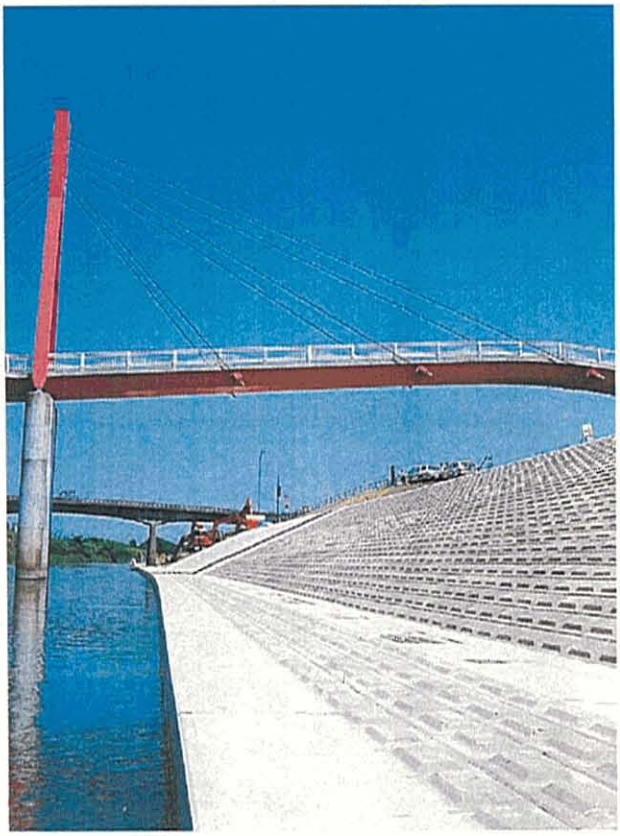
1．工期の短縮が可能
- 型枠が不要で、さらに作業の機械化ができます。

2．陸地側からすべて施工が可能
- 水位、流速、流量、風速に影響されません。

3．景観にも対応できます

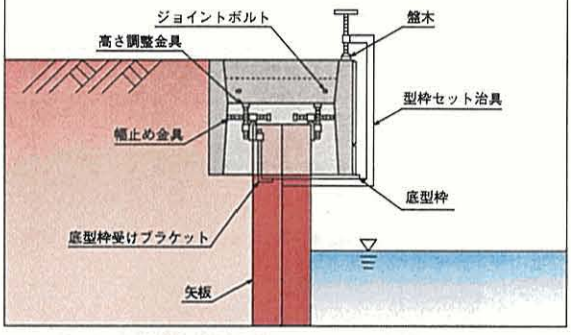
4．省資源ができます
- 型枠の木材などが不要です。

5．広幅型・ハット形鋼矢板にも対応

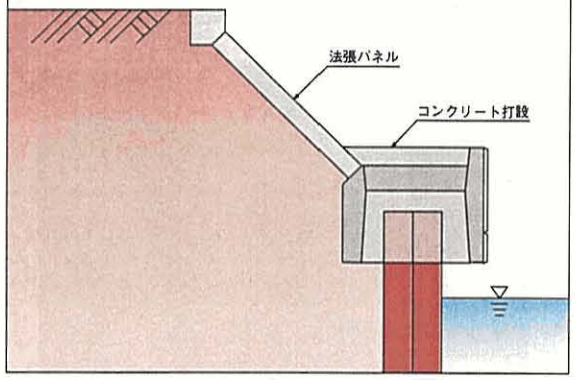


笠コンフレーム

標準施工図

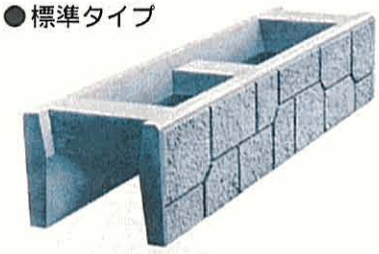


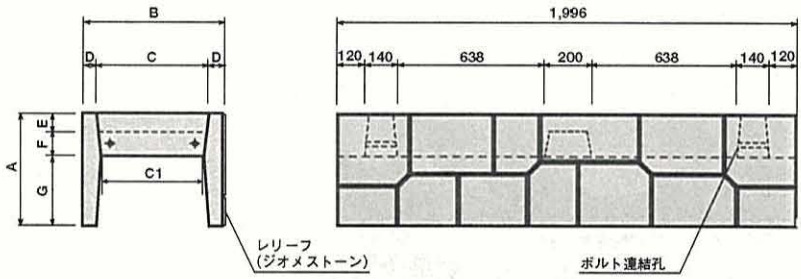
法止使用例



形状・寸法

●標準タイプ



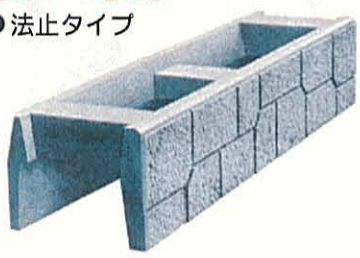


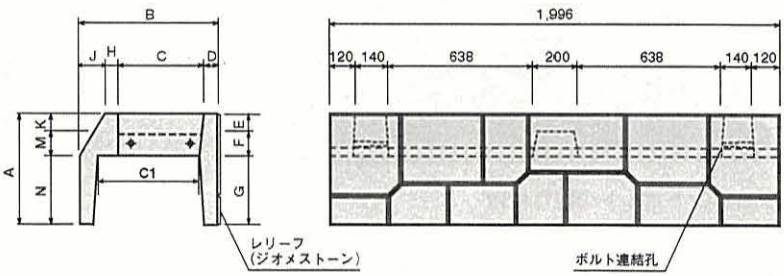
サイズ		寸法仕様(mm)						参考質量(kg)	中詰めコンクリート量(m³/本)	適用参考例														
										U形鋼矢板													ハット形鋼矢板	
A	B	C	C1	D	E	F	G			IA	II	IIA	IIW	III	IIIA	IIIW	IV	IVA	IVW	VL	VIL	10H	25H
400	500	380	370	60	60	90	250	330	0.28	●													
400	550	430	420	60	60	90	250	340	0.32	●	●												
450	550	430	420	60	60	90	300	370	0.36	●	●												
500	600	480	460	60	80	110	310	430	0.44	●	●	●	●	●								●	
500	700	580	560	60	80	110	310	450	0.53				●		●	●	●						●
600	700	580	560	60	80	110	410	520	0.65				●		●	●	●						●
600	800	680	660	60	80	110	410	540	0.76							●		●	●	●	●		

※上記表は、矢板工における施工管理基準(±100mm)に基づく適用参考例です。上記以外の適用についてはお問い合わせ下さい。
※質量は表面模様付きの質量を示しています。

形状・寸法

●法止タイプ





(ご注意) 上図はサイズ500×610以上を示します。400×500は形状が若干異なります。

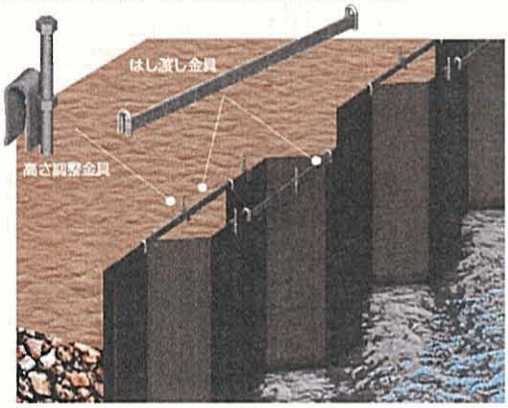
サイズ		寸法仕様(mm)										参考質量(kg)	中詰めコンクリート量(m³/本)	適用参考例											
														U形鋼矢板										ハット形鋼矢板	
A	B	C	C1	D	E	F	G	H	J	K	M	N			IA	II	IIA	IIW	III	IIIA	IIIW	IV	IVA	IVW	VL	10H	25H
400	500	372	370	60	60	90	250	23	45	0	68	272	300	0.29	●												
500	610	400	451	60	80	110	310	50	100	80	120	300	480	0.41	●	●	●		●							●	
500	700	490	540	60	80	110	310	50	100	80	120	300	500	0.49			●	●	●	●		●					●
500	750	540	591	60	80	110	310	50	100	80	120	300	500	0.54						●	●	●	●				●
600	800	590	641	60	80	110	410	50	100	80	120	400	590	0.72							●		●	●	●		

※上記表は、矢板工における施工管理基準(±100mm)に基づく適用参考例です。上記以外の適用についてはお問い合わせ下さい。
※質量は表面模様付きの質量を示しています。

笠コンフレーム

■施工手順

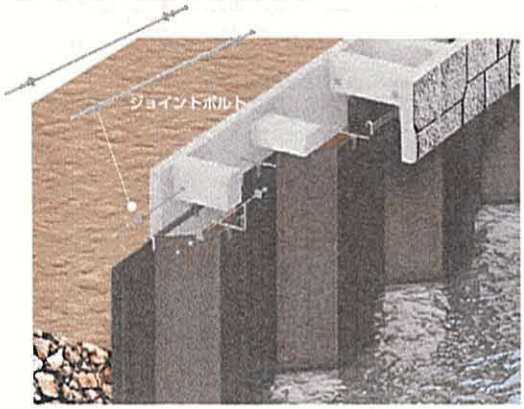
1.高さ調整金具・はし渡し金具の取り付け



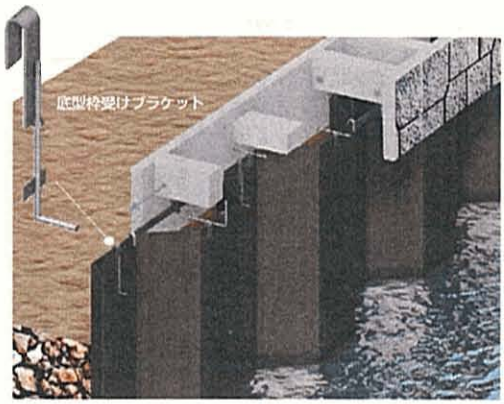
2.製品据え付け

3.幅止め金具の取り付け

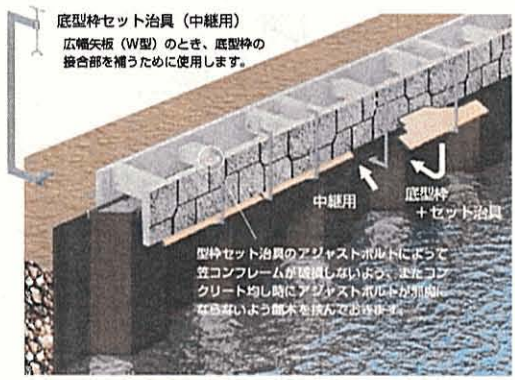
4.ジョイントボルトの取り付け



5.底型枠受けブラケットの取り付け

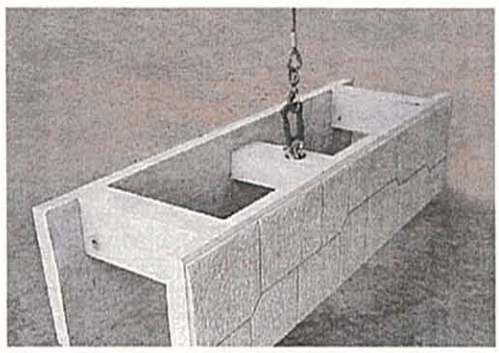


6.底型枠の取り付け



7.コンクリート打設

●施工用吊り金具



笠コンフレーム

■布設歩掛り

（100m当たり）

名　　称	数量（型枠あり）
世 話 役（人）	4.8
特殊作業員（人）	2.2
普通作業員（人）	20.2
型 枠 工（人）	1.5
ラフテレーンクレーン運転（日）	4.0
諸 雑 費 率（%）	29

（ご注意）

1.左表の労務歩掛は、高さ調整金具取付、ブロック連結、中詰コンクリート打設（型枠が必要な場合は、型枠設置・撤去）、養生等の労務を含みます。

2.本歩掛は、運搬距離30mまでの小運搬を含んでいますが、これにより難しい場合は別途考慮します。

3.ラフテレーンクレーンは賃料とします。

4.諸雑費は、労務費、機械賃料の合計額に左表の率を乗じた金額を上限として計上します。なお、諸雑費に含まれる内容は次の通りです。

［諸雑費］

基準砕石の敷設・転圧労務、基礎砕石の材料投入労務・締固め機械運転経費、電力に関する経費、型枠特上（下）機械経費、バイブレーター・コンクリートバケット・電気ノコギリ・電気溶接機等損料、砕石・調整金具・連結金具・目地材・溶接棒・型枠材・剥離材等の材料費。

5.諸雑費は、基礎砕石の有無によらず適用できます。ただし、敷均厚は10cm以下を基準とします。

6.諸雑費の基礎砕石は、材料の種別・規格に関わらず適用できます。

7.平成20年度国土交通省土木工事積算基準　笠コンクリートブロック据付工を引用しています。

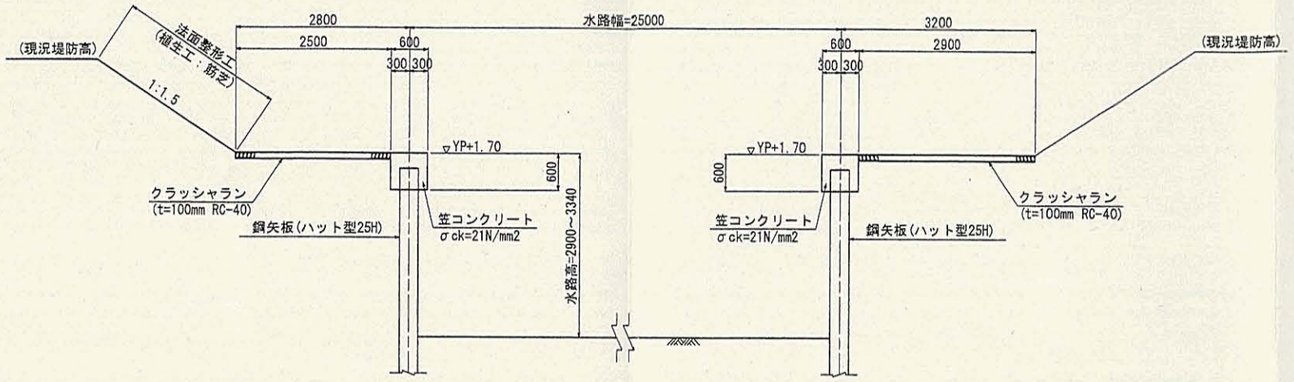
■施工例

護岸工構造図

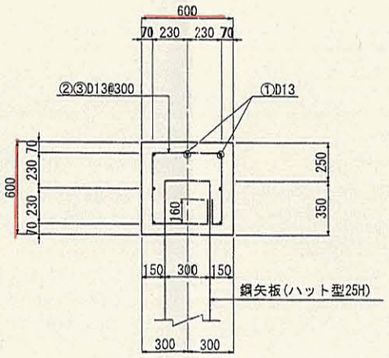
標準断面図 S=1:50

左 岸

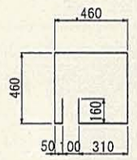
右 岸



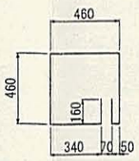
笠コンクリート S=1:20



② D13-2060



③ D13-2090



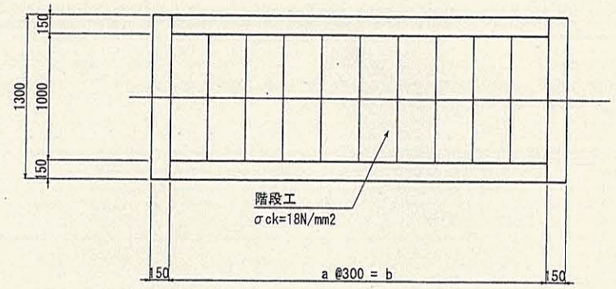
「笠コンクリート」
参考図面

工事名	平成22年度　両総農業水利事業 第一導水路その2工事		
図面名	護岸工構造図		
作成年月日	平成　年　月		
縮　尺	図 示	図面番号	6
事業所名	関東農政局両総農業水利事務所		

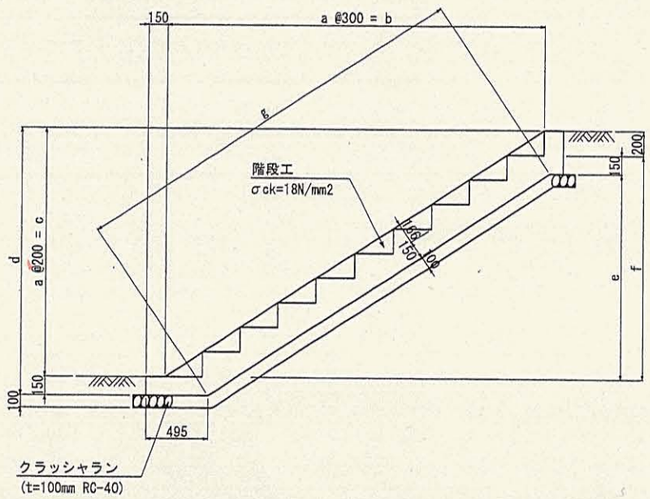
付帯工構造図(1/2)

階段工構造図 S=1:25

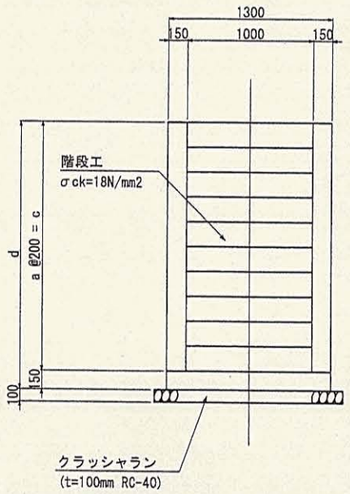
平面図



縦断図



正面図



[階段工寸法表] (左岸) (mm)

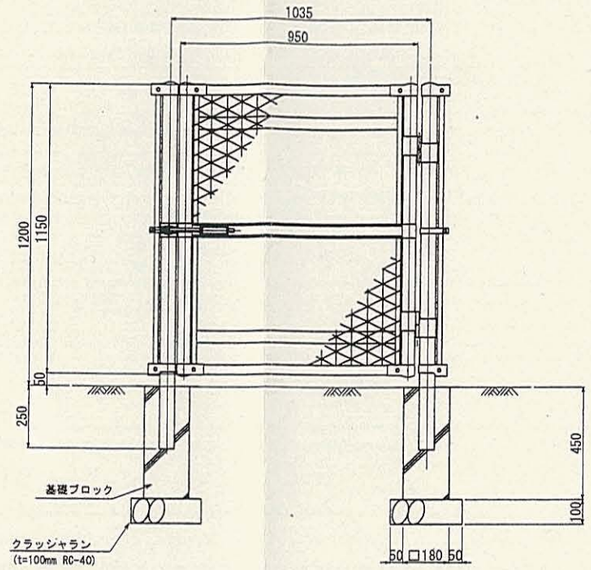
測　点	a	b	c	d	e	f	g	備考
LNO. 5+18. 80	9	2700	1800	1950	1450	1600	2885	
LNO. 10+49. 10	7	2100	1400	1550	1050	1200	2164	

[階段工寸法表] (右岸) (mm)

測　点	a	b	c	d	e	f	g	備考
RNO. 5+17. 60	7	2100	1400	1550	1050	1200	2164	
RNO. 11+0. 00	6	1800	1200	1350	850	1000	1803	

門扉構造図 S=1:50

(片開式 h=1. 2m W=1. 0m)



「階段」
発注図面

工事名	平成22年度　両総農業水利事業 第一導水路その2工事
図面名	付帯工構造図(1/2)
作成年月日	平成　年　月
縮　尺	図 示
図面番号	8 - 1 / 2
事業所名	関東農政局両総農業水利事務所

特別単価表　　T

特単名称				算出数量			当たり単価
名　称	コードNo	数　量	単　位				
							(案)
その2工事安全コンクリート							
設計書計上額		8,988 千円		×1.65 (案)	：	14,830 千円	
受注者 見積							
適工		14,898 千円		×1.357	：	20,233 千円	

関東農政局両総農業水利事業所

(案)

事業名	両総農業水利事業
工事名	第一導水路その２工事

工事別工事名：第一導水路その２工事

名　称（規　格）	数　量	単位	単　価	金　額	備　考
直接工事費（仮設工を除く）				160,476,000	
・土工	1.000	式		7,873,000	
・・掘削工	1.000	式		16,000	
B01101 土砂掘削 土砂	25.000	m3	624	15,600	歩A・単A B単　1号
合　計				15,600	
・矢板護岸工	1.000	式		151,320,000	
・・笠コンクリート工	1.000	式		8,988,000	
000014 笠コンクリート	609.000	m	14,758	8,987,622	歩A・単A B単　14号
合　計				8,987,622	
・・矢板工	1.000	式		141,558,000	
000015 鋼矢板	1.000	式	128,310,723	128,310,723	歩A・単A B単　15号
000016 クレーン付台船、運搬船、揚錨船、交通船運転	1.000	式	13,247,248	13,247,248	歩A・単A B単　16号
合　計				141,557,971	
・・砂利舗装工	1.000	式		774,000	
000017 砂利舗装工	2,052.000	㎡	377	773,604	歩A・単A B単　17号

御 見 積 書

平成23年 6月30日

関東農政局 両総農業水利事業所 御中

見積金額		金	20,233,500 円
内 訳	工事価格	金	19,270,000 円
	消費税額	金	963,500 円

工 事 名 第一導水路 その2工事 笠コンクリート工

上記工事費を御見積申し上げます。

制定：2001. 8. 1
改訂：　　.　.　.

No. ＿＿＿.

工事名　　第一導水路　その２工事　笠コンクリート工

金　19,270,000　円也

内　　訳

項目又は名称	仕　様	単位	数量	単価	金額	摘要
直接工事費		式	1		14,898,000	
共通仮設費		式	1		0	
純工事費					14,898,000	
現場管理費		式	1		2,263,000	
工事原価計					17,161,000	
一般管理費		式	1		2,112,000	
端数調整					-3,000	
合　計					19,270,000	

制定：2001. 8. 1
改訂：　　.　.　.

No.＿＿＿.

項目又は名称	仕　　様	単位	数量	単価	金額	摘要
1．笠コンクリート工						
笠コンクリート布設工						取付・打設含む
協力会社職員		人	36.6	28,850	1,055,910	
普通作業員		人	154.0		0	
型枠工		人	11.4	16,400	187,575	
特殊運転手		人	30.5	16,400	500,200	
機械賃料（４ｔユニック）		日	30.5	10,100	308,050	
ポンプ圧送		回	2.0	216,000	432,000	
配管		m	610.0	1,270	774,700	
諸雑費					944,946	（労務費＋賃料）×29%
小　計					4,203,381	
笠コンクリート材料						
笠コンフレーム	600×700×2000	本	305.0	28,600	8,723,000	
生コンクリート	21N-8-25（高炉B）	m3	198.3	9,950	1,972,588	
小　計					10,695,588	
端数調整					-969	
計					14,898,000	

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

用地調整官・~~用地官・管理調整官~~ 企画官・~~技術専門官~~	係長

平成 23 年 6 月 24 日

請 負 者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
笠コンフレーム	600×700×2000	丸栄コンクリート工業㈱
階段ブロック	MC-300（1：1.5 用）	丸栄コンクリート工業㈱

材 料 承 諾 書

現場代理人殿

平成 23 年 6 月 27 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　小泉　勝　印
主任監督員　生井　賢治　印
監 督 員　和田　孝　印
監 督 員　松井　豊　印

上記の材料について承諾します。

承認申請図

提出　平成　　年　　月　　日

殿

丸栄コンクリート工業株式会社

使　用　承　認　願　書

平成　　年　　月　　日

.....殿

販売者名 丸栄コンクリート工業株式会社
代表取締役社長　棚橋　肇
岐阜県羽島市福寿町間島１５１８

製造者名 株式会社丸栄創造　茨城工場
工　　場　　長　神山　文雄
茨城県常総市古間木１８６７－１

上記製造・販売会社扱いの製品について使用いたしたく
必要書類を添付してお願い申し上げます。

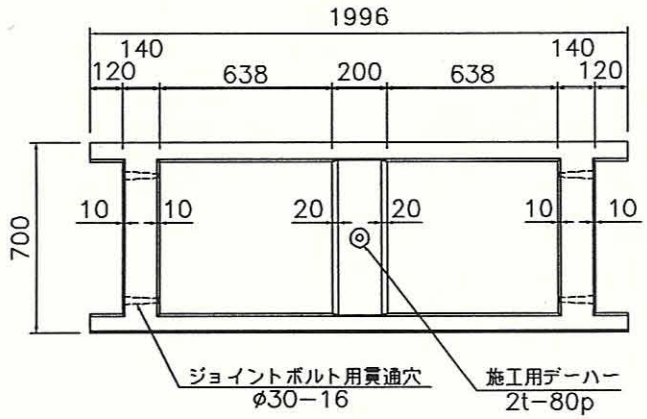
請負者名

笠コンフレーム　600×700×2000　S=1:20

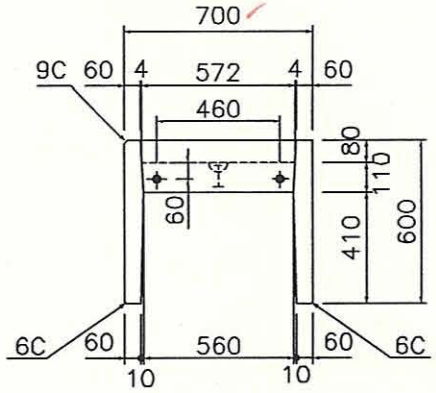
参考質量 460kg

コンクリート打設量（空㎥） 0.645㎥

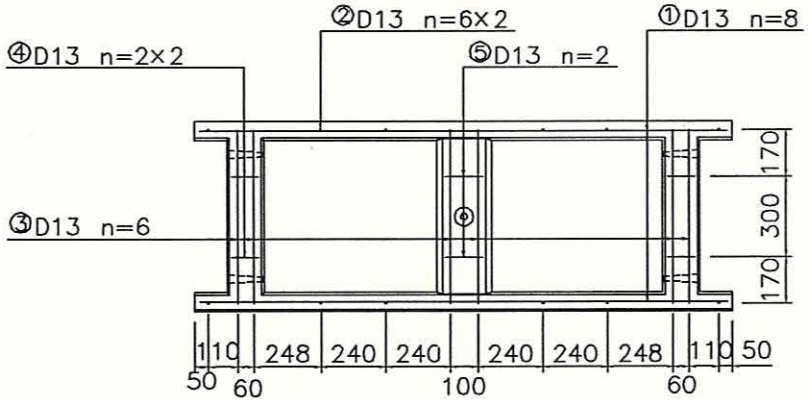
平面構造図



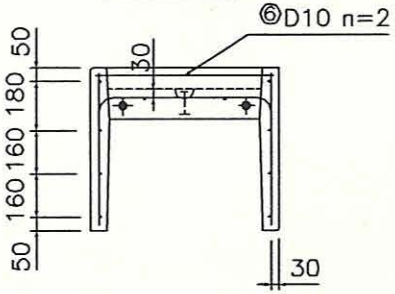
側面構造図



平面配筋図

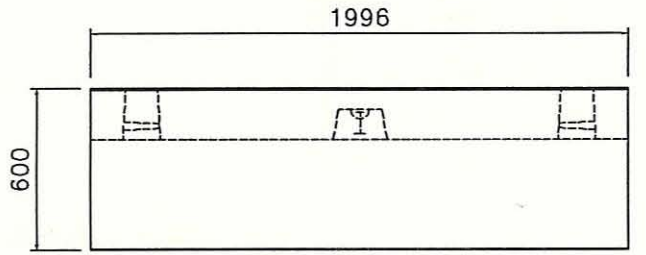


側面配筋図



縮小
A3 ⇨ A4

正面構造図



鉄筋質量表

記号	径	本数	長さ mm	鉄筋質量 kg	摘　要
①	D13	8	1956	15.570	0.995 kg/m
②	D13	12	560	6.686	0.995 kg/m
③	D13	6	1538	9.182	0.995 kg/m
④	D13	4	100	0.398	0.995 kg/m
⑤	D13	2	140	0.279	0.995 kg/m
⑥	D10	2	660	0.739	0.560 kg/m
			合計	32.854	

KCF6070200−0−0−03

示　方　配　合　表

Ａ配合

粗骨材の最大寸法 (mm)	スランプの範囲 (cm)	空気量 (%)	水セメント比 W／C (%)	細骨材率 S／a (%)	単位量 (kg/m³)					
					水 W	ｾﾒﾝﾄ C	細骨材 S	粗骨材 G	混和材 LP	混和剤単位水量中に含む Ad
１５	21.0±1.5	——	４５.０	５２.７	１７５	３８９	８８５	８０３	１１１	3.890
設計基準強度：	３０.０　N／mm²	（材齢　１４日）								
配　合　強　度：	３９.０　N／mm²	（材齢　１４日）								
＊備考　プレハブ水路、ソケットパネル、パネル、ＮＳフリューム、Ｕ形カルバートＡ、スラブ、ベンチフリューム、フランジフリューム、ＭＣ可変側溝、など										

使　用　材　料　表

セメント	製造会社	住友大阪ｾﾒﾝﾄ	品種	普通ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ	密度	３.１５
細骨材(砂)	茨城県筑西市小川地先産		粗粒率	２.６０	表乾密度	２.６０
粗骨材(砕石) １５０５Ａ	栃木県鹿沼市下粕尾産			６.４０		２.６３
混和材	品名　ﾈｵﾌﾛｰ 150N		種類	石灰石微粉末	密度	２.７１
混和剤	品名　ﾚｵﾋﾞﾙﾄﾞ 8000S		種類	高性能減水剤		
＊備考　許容差　（粗粒率　±０.２０）（密度　±０.０２） 石灰石微粉末……（密度　２.６以上）						

株式会社丸栄創造　茨城工場

セメント試験成績表

平成 23 年 2 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	3300	77	———	3300以上	4740	77	———	3000以上	3980	75	———
凝結	水量 %	———	27.7	———	———	———	30.0	———	———	———	28.7	———	———
	始発 h-min	60min以上	2-10	———	(1-35)	45min以上	1-58	———	(1-15)	60min以上	2-43	———	(2-00)
	終結 h-min	10h以下	3-14	———	3-55	10h以下	2-54	———	3-52	10h以下	4-04	———	5-55
安定性		良	良	———	———	良	良	———	———	良	良	———	———
圧縮強さ N/mm²	1d	———	———	———	———	10.0以上	28.7	1.43	———	———	———	———	———
	3d	12.5以上	30.6	1.38	———	20.0以上	49.1	1.64	———	10.0以上	22.5	1.46	———
	7d	22.5以上	46.1	1.72	———	32.5以上	59.0	1.78	———	17.5以上	36.8	1.72	———
	28d	42.5以上	62.2	1.90	———	47.5以上	69.6	1.92	———	42.5以上	61.9	1.90	———
水和熱 J/g	7d	———	330	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
	28d	———	389	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.39	———	2.62	5.0以下	1.22	———	2.31	6.0以下	3.34	———	3.99
	三酸化硫黄	3.5以下	1.98	———	2.47	3.5以下	3.05	———	3.28	4.0以下	1.68	———	2.16
	強熱減量	5.0以下	2.36	———	2.89	5.0以下	1.36	———	1.63	5.0以下	1.70	———	2.30
	全アルカリ	0.75以下	0.52	———	0.60	0.75以下	0.46	———	0.55	———	———	———	———
	塩化物イオン	0.035以下	0.022	———	0.030	0.02以下	0.013	———	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（%）：0.52
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。

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

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

試　験　成　績　表

平成 23 年 2 月 14 日

㈱ 丸 栄 創 造
茨 城 工 場　　御　中

宇部マテリアルズ株式会社
千 葉 工 場

品　　名	ネオフロー１５０Ｎ

承　認	確　認
稲元	遠沢

平成23年2月度

試験項目	成　　分　・　粒　　度

試験報告

項目			規格	測定値	社内規格
成分	$CaCO_3$	(%)	90 以上	99.49 √	95 以上
	MgO	(%)	5 以下	0.3 √	2.0 以下
	SO_3	(%)	0.5 以下	0.01 √	0.5 以下
	Al_2O_3	(%)	1.0 以下	0.02 √	0.5 以下
	湿分	(%)	1.0 以下	0.18 √	0.5 以下
比表面積		(cm^2/g)	2,500 以上	4,500 √	4,300 ±300
圧縮強度比 (%)		7日	100 以上	120 √	100 以上
		28日		102 √	
密　度		(m/cm^3)		2.702 √	2.6 以上
ﾒﾁﾚﾝﾌﾞﾙｰ吸着量		(mg/g)	1.0 以下	0.13 √	0.5 以下
アルカリ量		(%)	0.75 以下	0.01以下 √	
塩化物ｲｵﾝ		(%)	0.035 以下	0.001 √	
粒度	600μm(通過重量(%))		100	100 √	100
	150μm(通過重量(%))		90 以上	91.3 √	90 以上
	75μm(通過重量(%))		70 以上	79.8 √	70 以上

備　　考	圧縮強度比は、最近の試験品の成績を示す。

工場長	ＩＱＣ	担当者
神山	竹村	川村

(株)丸栄創造(株)　茨城第工場　　御中

東京都港区六本木[illegible]号
BASFポゾリス株式会社

平成23年01月度～23年03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 8000S
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	-15 ✓	-20 ✓
		終結	+90 以下	-15 ✓	-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	139 ✓	132 ✓
		材齢28日	110 以上	126 ✓	121 ✓
	長さ変化比 %		110 以下	98 ✓	—
	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　2.63 kg／m³　通常管理試験　2.63kg／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11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09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 %	2.63 kg/m³	0.00 kg/m³	✓
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.03 kg/m³ ✓	1.1 %	2.63 kg/m³	0.03 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11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09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℃)	1.03 ～ 1.07	1.048 ✓

備考.　この表に表示されている試験値は、平成22年11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　CX0.75%

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	

株式会社 丸栄創造　茨城工場

圧縮強度　工程管理図	検印欄		
	工場長	IQC	担当者
設計基準強度 30.0 N/㎟ 材 齢 14日 A配合	神山	竹村	草間
対 象 期 間　平成23年 2月 1日 ～ 平成23年 2月28日			

No.	日付	測定値			合計	平均	Rs	Rm	x-x̄	(x-x̄)²
1	2/ 1	42.8	42.4	42.7	127.9	42.6	1.3	0.4	3.32	11.0224
2	2/ 2	41.6	39.2	39.6	120.4	40.1	2.5	2.4	0.82	0.6724
3	2/ 3	40.7	36.8	40.7	118.2	39.4	0.7	3.9	0.12	0.0144
4	2/ 4	35.9	36.7	36.9	109.5	36.5	2.9	1.0	-2.78	7.7284
5	2/ 5	37.2	40.9	37.7	115.8	38.6	2.1	3.7	-0.68	0.4624
6	2/ 7	40.0	42.9	41.6	124.5	41.5	2.9	2.9	2.22	4.9284
7	2/ 8	39.6	37.1	38.3	115.0	38.3	3.2	2.5	-0.98	0.9604
8	2/ 9	40.0	41.3	40.5	121.8	40.6	2.3	1.3	1.32	1.7424
9	2/10	39.5	40.2	37.3	117.0	39.0	1.6	2.9	-0.28	0.0784
10	2/12	35.7	37.8	35.8	109.3	36.4	2.6	2.1	-2.88	8.2944
11	2/14	36.8	35.5	33.6	105.9	35.3	1.1	3.2	-3.98	15.8404
12	2/15	38.3	37.6	37.9	113.8	37.9	2.6	0.7	-1.38	1.9044
13	2/16	39.6	42.5	41.0	123.1	41.0	3.1	2.9	1.72	2.9584
14	2/17	44.9	43.0	41.3	129.2	43.1	2.1	3.6	3.82	14.5924
15	2/18	39.2	40.6	41.4	121.2	40.4	2.7	2.2	1.12	1.2544
16	2/19	39.3	38.8	39.1	117.2	39.1	1.3	0.5	-0.18	0.0324
17	2/21	35.8	37.2	37.9	110.9	37.0	2.1	2.1	-2.28	5.1984
18	2/22	36.9	39.5	39.5	115.9	38.6	1.6	2.6	-0.68	0.4624
19	2/23	40.5	44.3	41.6	126.4	42.1	3.5	3.8	2.82	7.9524
20	2/24	39.7	40.6	39.2	119.5	39.8	2.3	1.4	0.52	0.2704
21	2/25	37.6	38.1	37.3	113.0	37.7	2.1	0.8	-1.58	2.4964
22	2/26	41.0	39.0	38.5	118.5	39.5	1.8	2.5	0.22	0.0484
23	2/28	40.1	40.2	36.3	116.6	38.9	0.6	3.9	-0.38	0.1444
合計						903.4	49.0	53.3		89.0592

データ数n= 23　標準偏差s= 2.01　変動係数v= 5.1

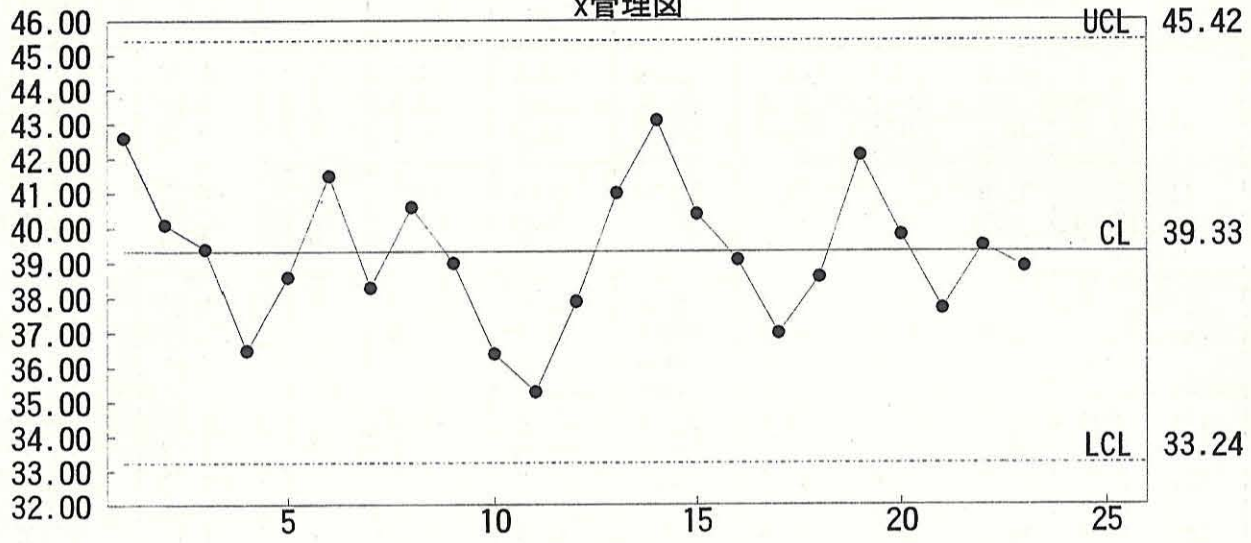
x̄ = 39.28	UCL・LCL=x̄ ±3σ
	UCL=45.31 LCL=33.25
R̄s = 2.13	UCL=3.27R̄s=6.97
R̄m = 2.32	UCL=2.57R̄m=5.96

摘 要 欄	A配合

株式会社 丸栄創造　茨城工場

圧縮強度　工程管理図	検印欄		
	工場長	IQC	担当者
設計基準強度 30.0 N/㎟ 材 齢 14日 A配合	神山	竹村	草間
対 象 期 間　平成23年 2月 1日 ～ 平成23年 2月28日			

x管理図



xヒストグラム

以上－未満		f	u	fu	fu^2
47.00～ 48.00		0	8	0	0
46.00～ 47.00		0	7	0	0
45.00～ 46.00	UCL	0	6	0	0
44.00～ 45.00		0	5	0	0
43.00～ 44.00		1	4	4	16
42.00～ 43.00		2	3	6	18
41.00～ 42.00		2	2	4	8
40.00～ 41.00		3	1	3	3
39.00～ 40.00	CL	5	0	0	0
38.00～ 39.00		4	-1	-4	4
37.00～ 38.00		3	-2	-6	12
36.00～ 37.00		2	-3	-6	18
35.00～ 36.00		1	-4	-4	16
34.00～ 35.00		0	-5	0	0
33.00～ 34.00	LCL	0	-6	0	0
32.00～ 33.00		0	-7	0	0
		23		-3	95

データ数 n = 23　標準偏差 s = 2.01　変動係数 v = 5.1

$\bar{x}$ = 39.28	UCL・LCL=$\bar{x} \pm 3\sigma$
	UCL=45.31 LCL=33.25
$\overline{Rs}$ = 2.13	UCL=3.27$\overline{Rs}$=6.97
$\overline{Rm}$ = 2.32	UCL=2.57$\overline{Rm}$=5.96

摘要欄	A配合

骨材精密試験結果表

平成　23　年　2　月度

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	草間

細骨材　川砂

品質特性		規格値	試験値	判定
表乾密度	JIS A 1109	2.60±0.02	2.58	合格
絶乾密度		2.5 以上	2.55	合格
吸水率 (%)		3.0 以下	0.99	合格
微粒分量試験で失われる量 (%)	JIS A 1103	3.0 以下	1.1	合格
単位容積質量 (kg/ℓ)	JIS A 1104	1.50 以上	1.58	合格
粘土塊量 (%)	JIS A 1137	1.0 以下	0.1	合格
有機不純物	JIS A 1105	標準色液の色と同じ、又は淡いこと	標準色より淡い	合格
安定性 (%)	JIS A 1122	10 以下	1.9	合格
密度1.95 (%)		0.5 以下	0.1	合格
塩化物量(NaCl) (%)		0.03 以下	0.00	合格
アルカリ骨材反応		区分A(無害)	無　害	合格

※ 備考

川 砂　(有機不純物) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　平成　22　年　5　月

(安定性、密度1.95、塩化物量) ・・・・　平成　22　年　5　月

(アルカリ骨材反応) ・・・・・・・・・・・・・・　平成　23　年　1　月

砕 石　(アルカリ骨材反応) ・・・・・・・・・・・・・・　平成　22　年　11　月

株式会社丸栄創造　茨城工場

株式会社 丸栄創造　　茨城工場　　様

試　験　成　績　書

JIS認証番号: TC 03 06 089
認証機関：財団法人 建材試験センター
報　告　日：平成23年2月14日

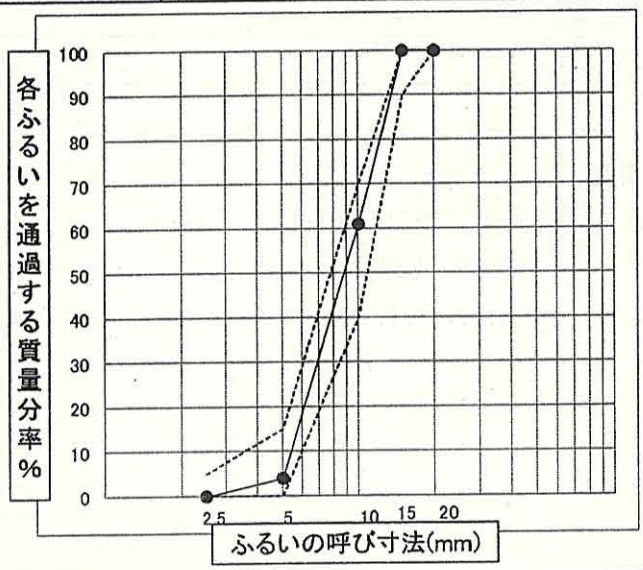
平成23年2月度　コンクリート用砕石試験成績書

種　類	コンクリート用砕石　1505　A	原石の種類	硬質砂岩		
製造会社名	株式会社　オーリス	製造工場名	栃木砕石工場	ラインの名称	Sライン
原石採取地の地名・番地	栃木県鹿沼市下粕尾1750				
試験試料採取地の地名・地番	栃木県鹿沼市下粕尾1750				
試験試料採取日	平成23年2月2日				
物理試験期間	平成23年2月7日　～　平成23年2月10日				

試験項目（物理試験）		規格値	試験値	備考
絶乾密度	(JIS A 1110)	2.5g/cm³以上	2.61 ✓	・表乾密度（　2.64 ✓
吸水率	(JIS A 1110)	3.0%以下	0.94 ✓	・協議により定めた微粒分量（0.5 %）
※安定性	(JIS A 1122)	12%以下	0.6 ✓	
すりへり	(JIS A 1121)	40%以下	10.0 ✓	・微粒分量の許容差は、協議により定めた値に対して±0.5 %
微粒分量	(JIS A 1103)	3.0%以下	0.2 ✓	
粒形判定実積率	(JIS A 5005)	56%以上	62.2 ✓	試料の種類　砕石2010と砕石1505を質量比1：1で混合

ふるいわけ(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 (%) 試験値	粒度範囲
ふるい分け試験結果	20	100	100
	15	100	100～90
	10	61	70～40
	5	4	15～0
	2.5	0	5～0
粗粒率		試験値	規格範囲
		6.35 ✓	6.60～6.10



※アルカリシリカ反応性	試験年月日	平成22年11月26日
	試験結果	A ✓　備考：同一原石の為、コンクリート用砕石2005の試験結果を採用。
	試験方法	JIS A 1145「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。
	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	※印以外の物理試験	株式会社　オーリス　栃木砕石工場
	※アルカリシリカ反応性 ※安定性	財団法人　建材試験センター
成績書作成者	担当部署：	株式会社　オーリス　栃木砕石工場
	担当者名：	津守　善治　　印

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

株式会社 丸栄創造　茨城工場

試験規格	細骨材の密度及び吸水率試験表	検印欄		
		工場長	IQC	担当者
JIS A 1109		神山	竹村	草間

試験月日		平成23年 2月 9日	
試料	産地品名	茨城県筑西市小川地先　川砂	
	採取月日	平成23年 2月 7日	
	採取場所	ストックヤード	

測定番号		1	2
①試験で用いた水の温度	(℃)	19	19
②試験温度における水の密度	(g/cm³)	0.99841	0.99841
③水を満たしたピクノメータの質量	(g)	730.3	683.0
④密度試験用試料の質量	(g)	500.0	500.0
⑤(ピクノメータ＋水＋試料)の質量	(g)	1036.5	989.4
⑥表乾密度 ④×②÷(③＋④－⑤)	(g/cm³)	2.576	2.579
⑦平均値(g/cm³)	[差≦0.01(g/cm³)]	2.58	[0.002]
⑧判定		㊎	
規格値	(g/cm³)	2.60±0.02	
⑨吸水率試験用試料の質量	(g)	500.0	500.0
⑩乾燥後の試料の質量	(g)	495.2	495.0
⑪吸水率 (⑨－⑩)÷⑩×100	(%)	0.969	1.010
⑫平均値(%)	[差≦0.05(%)]	0.99	[0.021]
⑬判定		㊎	
規格値	(%)	3.0以下	
⑭絶乾密度 ⑥÷(1＋⑪÷100)	(g/cm³)	2.551	2.553
⑮平均値(g/cm³)	[差≦0.01(g/cm³)]	2.55	[0.001]
⑯判定		㊎	
規格値	(g/cm³)	2.50以上	

備考：

粗骨材の密度及び吸水率試験

JIS A 1110

調査名・目的　品質管理

試料採取場所　栃木県鹿沼市下粕尾1750

試料の種類　コンクリート用砕石　1505A（Sライン）

試験年月日　平成23年2月8日

試験者氏名　津守善治

試　験　時　の　水　温　16℃

試験温度における水の密度ρw　0.99894

試料の種類		1	2
A 炉乾燥重量(g)		2,009	1,619
B 表乾重量(g)		2,028	1,634
C 水中重量(g)		1,258	1,015
D (A－C)(g)		751	604
E (B－C)(g)		770	619
見掛密度	A*ρw/D	2.67	2.68
(g/cm³)	平　均	2.68	
表乾密度	B*ρw/E	2.63	2.64
(g/cm³)	平　均	2.64 ✓	
絶乾密度	A*ρw/E	2.61	2.61
(g/cm³)	平　均	2.61 ✓	
吸水率	(B−A)/A	0.95	0.93
×100(%)	平　均	0.94 ✓	

備考

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	

株式会社　オーリス　栃木砕石工場

株式会社 丸栄創造　茨城工場

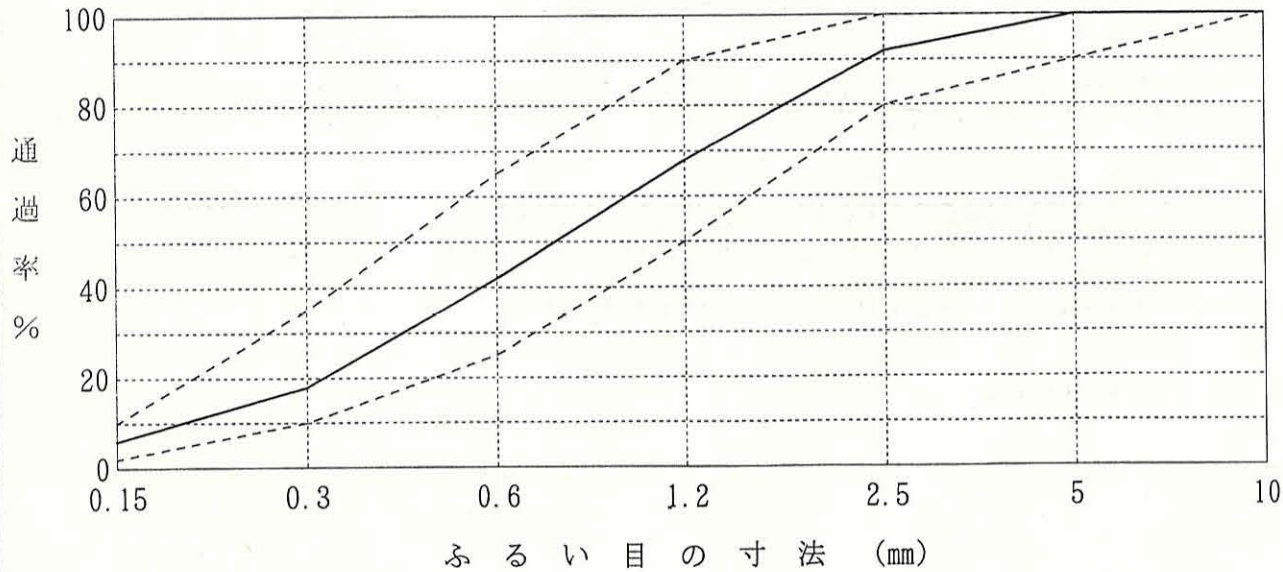
試験規格	骨材のふるい分け試験表	検印欄		
JIS A 1102		工場長	IQC	担当者
		神山	竹村	草間

試料	試験月日	平成23年 2月 8日			
	産地品名	茨城県筑西市小川地先　川砂			
	採取月日	平成23年 2月 7日			
	採取場所	ストックヤード			
識別記号		試料の質量	511.9 (g)	ふるい分け方法	機械
試料調整					

ふるい目の寸法 (mm)	各ふるいにとどまる量の累計 (g)	各ふるいにとどまる量の累計 (%)	各ふるいにとどまる量 (g)	各ふるいにとどまる量 (%)	通過率 (%)	範囲 上限 - 下限 (%)
10	0.0	0	0.0	0	100	100 - 100
5	1.8	0	1.8	0	100	100 - 90
2.5	40.5	8	38.7	8	92	100 - 80
1.2	166.3	32	125.8	24	68	90 - 50
0.6	299.1	58	132.8	26	42	65 - 25
0.3	421.9	82	122.8	24	18	35 - 10
0.15	482.8	94	60.9	12	6	10 - 2
受皿	511.9	100	29.1	6	0	
合計			511.9	100		

粗粒率	2.74	規格値	2.60±0.20	判定	㊎
ふるい分け前後の試料質量差	0	規格値 (%)		判定	

粒度曲線



備考：

JQA

受付日 2011年1月11日

No. AJ-221032-1

ilac-MRA IAJapan JNLA Z80109JP JNLA

副

試 験 報 告 書

石塚産業 株式会社 殿

茨城県筑西市小川1371番地1

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」
細骨材 砂（川砂 洗砂）

[産地]茨城県筑西市小川地先

[採取日]平成22年12月27日

[採取場所]茨城県筑西市小川地先

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(持込日): 2011年1月11日

試 験 日 : 2011年1月13日 ～ 2011年1月18日

試 験 結 果 : 次頁以降のとおり

(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 試験品内容等については、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報告します。

2011年1月19日

愛知県北名古屋市沖村沖浦39番地
財団法人 日本品質保証機構
中部試験センター
所 長 日比野 泰廣
技術管理者 西谷 俊治

この試験報告書の転載、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 JQA-0

No. AJ-221032-1

1. 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。

2. 判定基準

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。

3. 試験結果

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) V1 (ml)	V2 (ml)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) (mmol/l) 「吸光光度法」 吸光度	A (mg/l)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	16.70	151	152	0.444	7.53	54	54	無害 ✓
2	25.00	24.0	20	16.65	153		0.438	7.43	53		
3	25.00	24.0	20	16.65	153		0.444	7.53	54		
ブランク			V3= 19.70				希釈倍率 n= 10				

注)

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

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

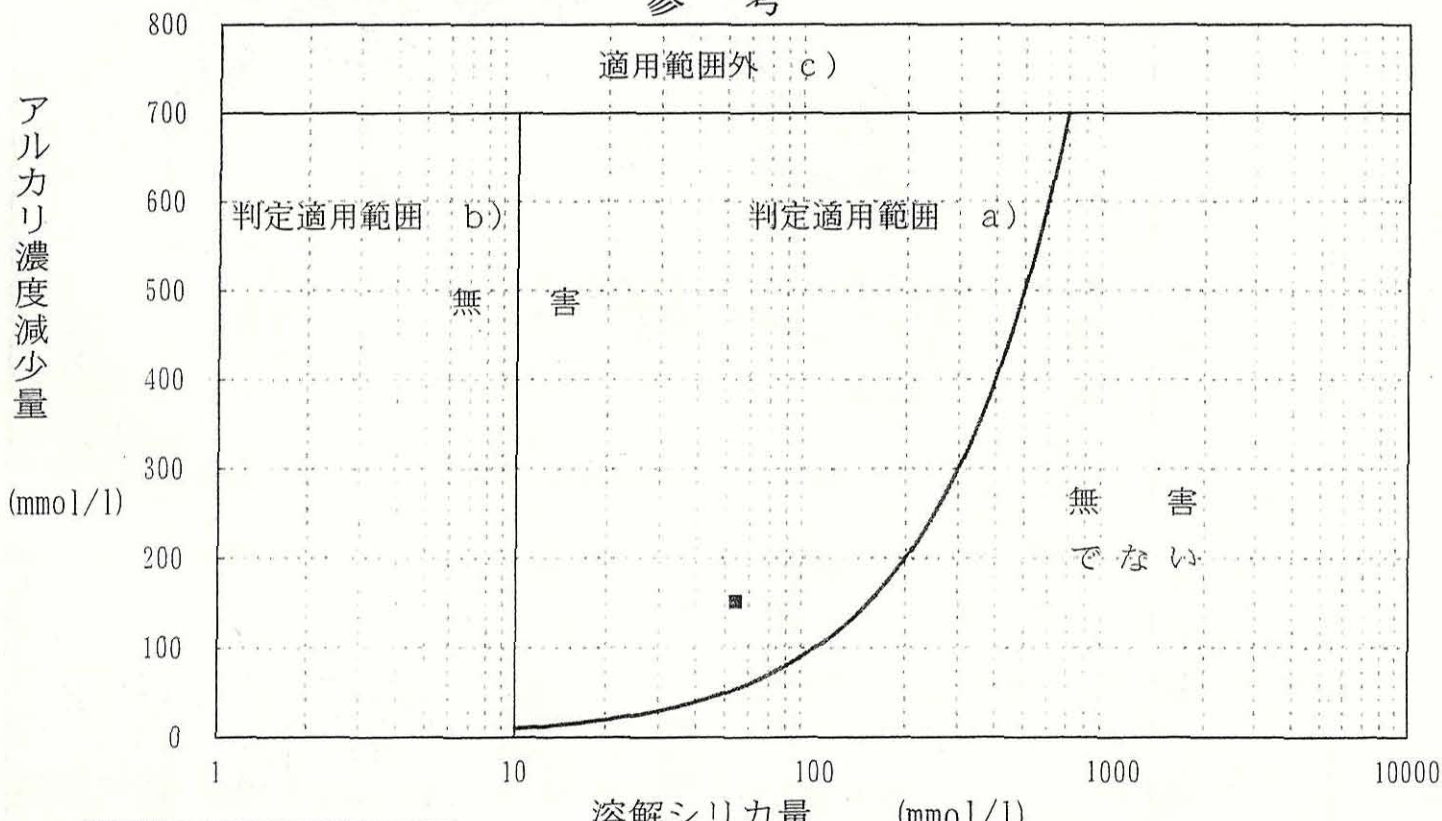
F= 0.05mol/l塩酸標準液のファクター= 1.006

Rc= アルカリ濃度減少量
V1= 希釈試料溶液からの分取量
V2= 希釈試料溶液の滴定に要した0.05mol/l塩酸標準液量
＊ 1mol/l NaOHのファクター= 1.005

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
n= 希釈倍率
Sc= 溶解シリカ量
A= 検量線から求めたけい素量

以 上

参 考



工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

JNLA Z80111JP

発行番号：第１０Ａ２４９６号
発 行 日：平成22年11月26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

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：株式会社　オーリス　栃木砕石工場 所在地：栃木県鹿沼市下粕尾1750
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：株式会社　オーリス　栃木砕石工場　（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：栃木県鹿沼市下粕尾1750　（依頼者提出資料） 採 取 日：平成22年10月19日　（依頼者提出資料） 搬 入 日：平成22年10月21日 数　　量：60kg 外観写真： 第10A 2496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	42	43	43	43
アルカリ濃度減少量 (Rc) mmol/L	44	43	44	44
判定	無害 ✓			

試験期間	平成22年11月8日～11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

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

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 丸栄創造　茨城工場　殿

平成22年11月26日

アルカリシリカ反応性試験

標記の件　当社製品粗骨材、(財)建材試験センターに依頼しJISA1145骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)により行った結果は、別添資料の通りですので、ここに御報告します。

尚、砕石15－05も同一原石から生産しています。

試験報告番号　第10A2496号

栃木県宇都宮市川田町1520番地5

株式会社　オーリス

工場長	ＩＱＣ	担当者
神山	竹村	川村

アルカリ骨材反応抑制対策

IQC	担当者
竹村	川村

2011　年　2　月度

配合の種類 ：　A

工場名 ： 茨城工場

検査・確認の方法	具体的な抑制方法		
2. 1 コンクリート中の アルカリ総量の抑制	コンクリート中のアルカリ総量(kg/m^3) ＝（試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近6ヶ月の最大の値(Na_2O換算値%)）／100 ×（単位セメント量kg/m^3） ＋（膨張材の全アルカリ量%）／100 ×（単位膨張材量kg/m^3） ＋（石灰石微粉末のアルカリ量%）／100 ×（単位石灰石微粉末kg/m^3） ＋ 0.53 ×（骨材中のNaCl%）／100 ×（該当単位細骨材量kg/m^3） ＋（混和剤中のアルカリ量kg/m^3）が 3.0kg/m^3 以下		
	試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近6ヶ月の最大の値 （Na_2O換算値%） 直近6ヶ月の最大値 （セメント試験成績表より抜粋） 9月: 0.63 / 10月: 0.63 / 11月: 0.61 / 12月: 0.66 / 1月: 0.61 / 2月: 0.60 / 最大値: 0.66	0.66	%
	単位セメント量 kg/m^3	389	kg/m^3
	膨張材の全アルカリ量 %	0.03	%
	単位膨張材量 kg/m^3	0	kg/m^3
	石灰石微粉末のアルカリ量 %	0.01	%
	単位石灰石微粉末量 kg/m^3	111	kg/m^3
	細骨材中のNaCl %	0.000	%
	単位細骨材量 kg/m^3	885	kg/m^3
	混和剤の全アルカリ量（R_A）%	1.1	%
	単位混和剤量（Ad） kg/m^3	3.89	kg/m^3
	混和剤中のアルカリ量（Rm ＝ R_A／100×Ad）kg/m^3	0.04	kg/m^3
	コンクリート中のアルカリ総量 kg/m^3	2.62	kg/m^3
2. 2 抑制効果のある 混合セメント等の使用	1. 高炉セメントB種　　2. 高炉セメントC種 3. フライアッシュセメントB種　　4. フライアッシュセメントC種		
2. 3 安全と認められる 骨材の使用	細骨材：1. 化学法　2. モルタルバー法	粗骨材：1. 化学法　2. モルタルバー法	

当工場では（ 2. 1 ）2. 2　2. 3 ）の抑制対策を行う。

コンクリート中の塩化物含有量記録

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	草間

測 定 日 ：平成 23 年 2 月 24 日

天　　候 ：曇り

単位 ：kg/m^3

A配合	1	2	3	平均値
	0.089	0.103	0.105	0.099

※ 規格値・・・0.30 kg/m^{3}以下

株式会社丸栄創造　茨城工場

JNLA 050198JP

正

栃－TR－018－06

総数１枚の１

試 験 報 告 書

報 告 書 No.S22-06014

発行年月日 平成 22 年 6 月 16 日

依頼者名　株式会社丸栄創造　茨城工場　御中

依頼者住所　茨城県常総市古間木 1867-1

栃木県指令技 第12 6H1号
株式会社 中研コンサルタント
栃木技術センター
〒327-0502 栃木県佐野市堀米町 715
TEL：0283-84-3660 FAX：0283-84-3661
センター長　永野時男
試 験 者　郡司　茂

ご依頼の試料の試験結果は次のとおりです。

試験方法：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

試料	品名	上水道水以外の水（地下水）	レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水	
	種類・産地	地下水：(株)丸栄創造　茨城工場　産		
	採取方法	－	採取日	平成 22 年 5 月 13 日
	受領方法	宅配便	受領日	平成 22 年 5 月 14 日
	保存方法	恒温室にて保存		
使用材料	基準水	上水道水		
	セメント	普通ポルトランドセメント(住友大阪セメント㈱社製)		
	細骨材	セメント強さ試験(JIS R 5201)用標準砂((社)セメント協会製)		

試験項目及び試験方法	試験項目	試験方法
	塩化物イオン量	JIS A 1144　電位差滴定法による
	懸濁物質の量	JIS A 5308　附属書Cによる
	溶解性蒸発残留物の量	
	セメントの凝結時間の差	
	モルタルの圧縮強さの比	JIS A 5308　附属書C　A法による

試験期間　自：平成 22 年 5 月 19 日　至：平成 22 年 6 月 16 日

試験結果	試験項目			基準水	試料	注記
	塩化物イオン量 (ppm)			—	2.9　3.3 3 ✓	
	懸濁物質の量 (g/L)			—	0.0 ✓	
	溶解性蒸発残留物の量 (g/L)			—	0.2 ✓	
	セメントの凝結時間の差	凝結	水量 (%)	27.3	27.3	
			始発時間 (時－分)	2－29	2－29	
			始発時間の差(min)	0 ✓		
			終結時間 (時－分)	3－49	3－51	
			終結時間の差(min)	2 ✓		
	モルタルの圧縮強さの比	7日	圧縮強さ (N/mm²)	47.7	47.5	
			強さの比 (%)	100	100 ✓	
		28日	圧縮強さ (N/mm²)	65.8	65.3	
			強さの比 (%)	100	99 ✓	

備考

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

許可なく本試験報告書の一部分だけを複製使用することを禁ず。

ウインファースト㈱　殿

INSPECTION CERTIFICATE
鋼材検査証明書

Contract No.
契約 No.　10C-5126-1

Customer
契約先　㈱メタルワン建材　一　殿

Delivery
持込先　エヌテック㈱　殿

Supplier
取扱店　殿

Constructer
ゼネコン　昭和産業㈱　殿

Project Name
工事名　1-1060

Mukoyama Steel Works CO.,LTD.
株式会社 向山工場
Factory　1 Kawarai-cho Kuki-city, Saitama, Japan
工場　埼玉県久喜市河原井町1番地
TEL.　(0480) 22-8058
Headquarters　3-9-1 Saiwaicho Kawaguchi-city, Saitama, Japan
本社　埼玉県川口市幸町3丁目9番1号

In-house No.
社内 No.　1101- 823

Spec. 規格	Symbol of Grade 種類の記号	Size 呼び名	Total Amount 合計質量	Date 発行日	List No. 納品書番号
JIS G3112	SD295A	D 10	20,328 kg	2011 年 02 月 17 日	542135

Charge No. 鋼番	Details 明細			Tensile Test 引張試験（2号試験片）				Bend Test 曲げ試験		Chemical Composition 化学成分（%）								
	Length 長さ	Pieces 本数	Mass 質量	Y.P.or Y.S. 降伏点又は耐力 N/mm²	T.S. 引張強さ N/mm²	EL. 伸び %	Y.P./T.S. 降伏比	Angle 曲げ角度	r 内側半径	C×100	Si×100	Mn×100	P×1000	S×1000	X1000	X1000	X1000	C+Mn/6
	m	本	kg	295 —	440 — 600	16 以上		° 180	1.5D				MAX 50	MAX 50				
1102-166	5.5	1,200	3,696	363	494	24.4	0.73	GOOD		16	19	57	30	25				
1102-169	6.0	3,000	10,080	377	494	23.5	0.76	GOOD		17	18	55	28	24				
1102-165	6.5	1,800	6,552	374	501	23.2	0.75	GOOD		17	19	53	30	20				
						BLANK												

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

株式会社 丸　栄　創　造

茨城県筑西市小川中1番地
昭和産業株式会社
TEL 0296(28)1234

上記の注文品は 御指定の規格又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。

Quality Control Section Chief
品質管理課長

INSPECTION CERTIFICATE
鋼材検査証明書

ウインファースト㈱ 殿

Contract No.
契約 No. MW-2-1-2040

Customer
契約先 兼松トレーディング㈱ 殿

Delivery
持込先 エヌテック㈱ 殿

Supplier
取扱店 佐藤鐵鋼㈱ 殿

Constructer
ゼネコン 昭和産業㈱ 殿

Project Name
工事名

Mukoyama Steel Works CO.,LTD.
株式会社 向山工場
Factory 1 Kawarai-cho Kuki-city,Saitama,Japan
工場 埼玉県久喜市河原井町1番地
TEL. (0480)22-8558
Headquarters 3-9-1 Saiwaicho Kawaguchi-city,Saitama,Japan
本社 埼玉県川口市幸町3丁目9番1号

In-house No.
社内 No. 1101-826

Spec. 規格	Symbol of Grade 種類の記号	Size 呼び名	Total Amount 合計質量	Date 発行日	List No. 納品書番号
JIS G3112	SD295A	D13	21,492 kg	2011年02月02日	541023

Charge No. 鋼番	Details 明細 Length 長さ	Pieces 本数	Mass 質量	Tensile Test 引張試験(2号試験片) Y.P.or Y.S. 降伏点又は耐力 N/mm²	T.S. 引張強さ N/mm²	EL. 伸び %	Y.P./T.S. 降伏比	Bend Test 曲げ試験 Angle 曲げ角度	r 内側半径	Chemical Composition 化学成分(%) C×100	Si×100	Mn×100	P×1000	S×1000	X1000	X1000	X1000	C+Mn/6
	m	本	kg	295 —	440 — 600	16 以上		180°	1.5D				MAX 50	MAX 50				
1101-262	6.0	3,600	21,492	363	471	25.7	0.77	GOOD		15	16	55	32	24				
						BLANK												

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

株式会社 丸栄創造

茨城県境西市小堤1911番地
昭和産業株式会社
TEL.0296(28)1234

上記の注文品は 御指定の規格又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。

Control Section Chief
品質管理課長

承認申請図

提出　平成　　年　　月　　日

殿

丸栄コンクリート工業株式会社

使　用　承　認　願　書

平成　　年　　月　　日

殿

販売者名 丸栄コンクリート工業株式会社
代表取締役社長　棚橋　肇
岐阜県羽島市福寿町間島１５１８

製造者名 株式会社丸栄創造　茨城工場
工　　場　　長　牧村　浩
茨城県常総市古間木１８６７－１

上記製造・販売会社扱いの製品について使用いたしたく
必要書類を添付してお願い申し上げます。

請負者名

示　方　配　合　表

A配合

粗骨材の最大寸法 (mm)	スランプの範囲 (cm)	空気量 (%)	水セメント比 W／C (%)	細骨材率 S／a (%)	単位量 (kg/m³)					
					水 W	ｾﾒﾝﾄ C	細骨材 S	粗骨材 G	混和材 LP	混和剤単位水量中に含む Ad
15	21.0±1.5	——	45.0	52.7	175	389	885	803	111	3.890
設計基準強度：			30.0 N／mm² （材齢 14日）							
配合強度：			39.0 N／mm² （材齢 14日）							
＊備考 プレハブ水路、ソケットパネル、パネル、NSフリューム、U形カルバートA、スラブ、ベンチフリューム、フランジフリューム、MC可変側溝、など										

使　用　材　料　表

セメント	製造会社	住友大阪ｾﾒﾝﾄ	品種	普通ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ	密度	3.15
細骨材(砂)	茨城県筑西市小川地先産		粗粒率	2.60	表乾密度	2.60
粗骨材(砕石) 1505A	栃木県鹿沼市下粕尾産			6.40		2.63
混和材	品名 ﾈｵﾌﾛｰ 150N		種類	石灰石微粉末	密度	2.71
混和剤	品名 ﾚｵﾋﾞﾙﾄﾞ 8000S		種類	高性能減水剤		
＊備考 許容差 （粗粒率 ±0.20）（密度 ±0.02） 石灰石微粉末……（密度 2.6以上）						

株式会社丸栄創造　茨城工場

セメント試験成績表

平成 23 年 4 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	3320	75	――	3300以上	4720	79	――	3000以上	4020	70	――
凝結	水量 %	――	27.7	――	――	――	30.0	――	――	――	28.8	――	――
	始発 h-min	60min以上	2-08	――	(1-40)	45min以上	1-57	――	(1-15)	60min以上	2-32	――	(2-00)
	終結 h-min	10h以下	3-12	――	3-57	10h以下	2-48	――	3-25	10h以下	3-54	――	5-07
安定性		良	良	――	――	良	良	――	――	良	良	――	――
圧縮強さ N/mm²	1d	――	――	――	――	10.0以上	29.6	1.41	――	――	――	――	――
	3d	12.5以上	31.2	1.40	――	20.0以上	49.4	1.64	――	10.0以上	22.1	1.47	――
	7d	22.5以上	46.5	1.70	――	32.5以上	58.9	1.82	――	17.5以上	36.2	1.63	――
	28d	42.5以上	62.0	1.88	――	47.5以上	68.2	1.92	――	42.5以上	60.6	1.86	――
水和熱 J/g	7d	――	330	――	――	――	――	――	――	――	――	――	――
	28d	――	387	――	――	――	――	――	――	――	――	――	――
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.32	――	2.53	5.0以下	1.15	――	1.90	6.0以下	3.19	――	3.87
	三酸化硫黄	3.5以下	1.92	――	2.46	3.5以下	2.99	――	3.18	4.0以下	1.62	――	2.06
	強熱減量	5.0以下	2.27	――	2.86	5.0以下	1.25	――	1.58	5.0以下	1.66	――	2.31
	全アルカリ	0.75以下	0.51	――	0.62	0.75以下	0.44	――	0.56	――	――	――	――
	塩化物イオン	0.035以下	0.023	――	0.031	0.02以下	0.012	――	0.019	――	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（%）：0.51
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（%）：0.58

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：

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

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

試 験 成 績 表

平成23年 4月 1日

㈱ 丸 栄 創 造
茨 城 工 場　　御 中

宇部マテリアルズ株式会社
千 葉 工 場

品　名	ネオフロー１５０N

承 認	確 認
友田	滝沢

平成23年4月度

試験項目	成分・粒度

試験報告

項目			規格	測定値	社内規格
成分	$CaCO_3$	(%)	90 以上	99.54 ✓	95 以上
	MgO	(%)	5 以下	0.29 ✓	2.0 以下
	SO_3	(%)	0.5 以下	0.01 ✓	0.5 以下
	Al_2O_3	(%)	1.0 以下	0.02 ✓	0.5 以下
	湿分	(%)	1.0 以下	0.15 ✓	0.5 以下
比表面積		(cm^2/g)	2,500 以上	4,600 ✓	4,300 ±300
圧縮強度比 (%)		7日	100 以上	120 ✓	100 以上
		28日		102 ✓	
密 度 (真)				2.702 ✓	2.6 以上
ﾒﾁﾚﾝﾌﾞﾙｰ吸着量		(mg/g)	1.0 以下	0.13 ✓	0.5 以下
アルカリ量		(%)	0.75 以下	0.01以下✓	
塩化物ｲｵﾝ		(%)	0.035 以下	0.001 ✓	
粒度	600μm(通過重量(%))		100	100 ✓	100
	150μm(通過重量(%))		90 以上	91.3 ✓	90 以上
	75μm(通過重量(%))		70 以上	82.8 ✓	70 以上

備考	圧縮強度比は、最近の試験品の成績を示す。

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

(株)丸栄創造(株)　茨城第工場　　御中

東京都港区六本木[illegible]号
BASFポゾリス株式会社

平成23年04月度～23年06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 8000S
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	-15 ✓	-25 ✓
		終結	+90 以下	-15 ✓	-15 ✓
	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	139 ✓	131 ✓
		材齢28日	110 以上	126 ✓	122 ✓
	長さ変化比 %		110 以下	98 ✓	—
	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　2.63 kg／m³　通常管理試験　2.63kg／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23年02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23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09月に　(株)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 %	2.63 kg/m³	0.00 kg/m³ ✓
全アルカリ量	0.30 kg/m³以下	0.03 kg/m³ ✓	1.0 %	2.63 kg/m³	0.03 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23年02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09月に　(株)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℃)	1.03 ～ 1.07	1.048 ✓

備考.　この表に表示されている試験値は、平成23年02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　CX0.75%

工場長	IQC	担当者
神山	村村	川村

株式会社 丸栄創造　茨城工場

圧縮強度　工程管理図

設計基準強度 30.0 N/㎟ 材 齢 14日 A配合

対 象 期 間　平成23年 4月 1日 ～ 平成23年 4月28日

検印欄		
工場長	I.Q.C	担当者
牧村	竹村	草間

No.	日付	測定値			合計	平均	Rs	Rm	x-x̄	(x-x̄)²
1	4/ 1	39.2	39.0	39.6	117.8	39.3	2.2	0.6	0.26	0.0676
2	4/ 4	36.7	37.3	34.1	108.1	36.0	3.3	3.2	-3.04	9.2416
3	4/ 5	39.5	36.9	40.2	116.6	38.9	2.9	3.3	-0.14	0.0196
4	4/ 6	39.7	38.3	39.1	117.1	39.0	0.1	1.4	-0.04	0.0016
5	4/ 7	40.0	43.9	40.2	124.1	41.4	2.4	3.9	2.36	5.5696
6	4/ 8	38.8	36.0	39.2	114.0	38.0	3.4	3.2	-1.04	1.0816
7	4/11	36.4	35.8	36.0	108.2	36.1	1.9	0.6	-2.94	8.6436
8	4/12	38.3	38.3	40.5	117.1	39.0	2.9	2.2	-0.04	0.0016
9	4/13	42.4	40.4	38.7	121.5	40.5	1.5	3.7	1.46	2.1316
10	4/14	42.0	41.8	43.2	127.0	42.3	1.8	1.4	3.26	10.6276
11	4/15	39.7	38.2	41.4	119.3	39.8	2.5	3.2	0.76	0.5776
12	4/18	37.9	36.8	36.2	110.9	37.0	2.8	1.7	-2.04	4.1616
13	4/19	41.1	40.5	40.0	121.6	40.5	3.5	1.1	1.46	2.1316
14	4/20	38.8	40.7	42.5	122.0	40.7	0.2	3.7	1.66	2.7556
15	4/21	39.2	37.9	36.9	114.0	38.0	2.7	2.3	-1.04	1.0816
16	4/22	39.0	39.5	40.1	118.6	39.5	1.5	1.1	0.46	0.2116
17	4/25	41.6	40.1	42.5	124.2	41.4	1.9	2.4	2.36	5.5696
18	4/26	40.7	40.6	40.2	121.5	40.5	0.9	0.5	1.46	2.1316
19	4/27	39.2	37.6	36.8	113.6	37.9	2.6	2.4	-1.14	1.2996
20	4/28	35.1	36.7	33.4	105.2	35.1	2.8	3.3	-3.94	15.5236
合計						780.9	43.8	45.2		72.8300

データ数n= 20　標準偏差s= 1.96　変動係数v= 5.0

x̄ = 39.04	UCL・LCL=x̄ ±3σ
	UCL=44.92 LCL=33.16
R̄s = 2.19	UCL=3.27R̄s=7.16
R̄m = 2.26	UCL=2.57R̄m=5.81

摘要欄	A配合

株式会社 丸栄創造　茨城工場

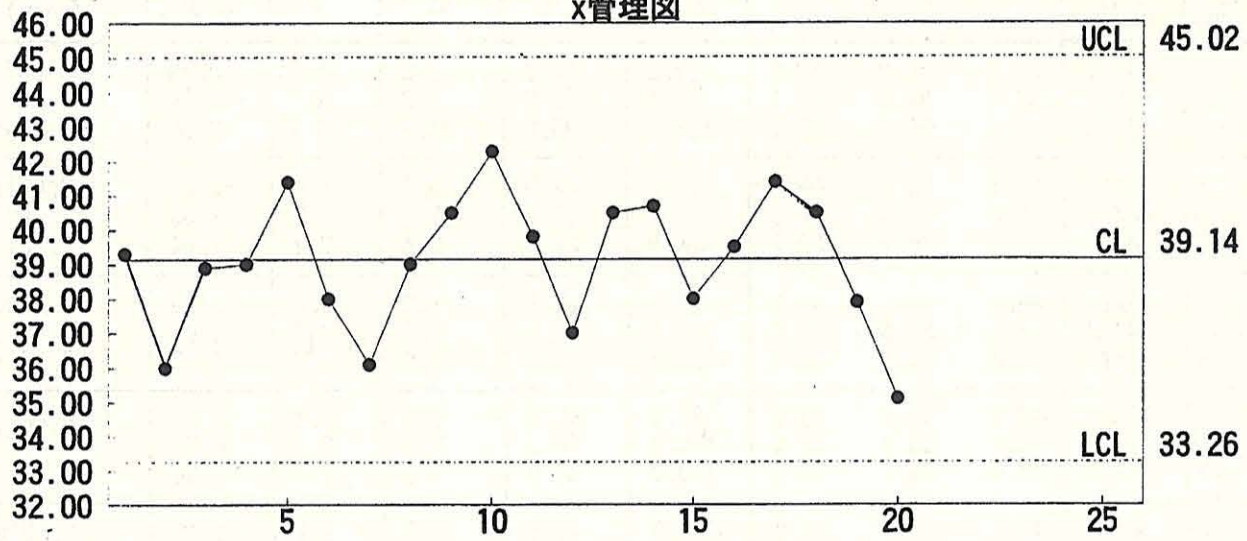
圧縮強度　工程管理図

設計基準強度 30.0 N/㎟ 材 齢 14日 A配合

対 象 期 間　平成23年 4月 1日 ～ 平成23年 4月28日

検印欄		
工場長	IQC	担当者
牧村	竹村	草間

x管理図



xヒストグラム

以上－未満		f	u	fu	fu²
47.00～ 48.00		0	8	0	0
46.00～ 47.00		0	7	0	0
45.00～ 46.00	UCL	0	6	0	0
44.00～ 45.00		0	5	0	0
43.00～ 44.00		0	4	0	0
42.00～ 43.00		1	3	3	9
41.00～ 42.00		2	2	4	8
40.00～ 41.00		4	1	4	4
39.00～ 40.00	CL	5	0	0	0
38.00～ 39.00		3	-1	-3	3
37.00～ 38.00		2	-2	-4	8
36.00～ 37.00		2	-3	-6	18
35.00～ 36.00		1	-4	-4	16
34.00～ 35.00		0	-5	0	0
33.00～ 34.00	LCL	0	-6	0	0
32.00～ 33.00		0	-7	0	0
		20		-6	66

データ数n= 20　標準偏差s= 1.96　変動係数v= 5.0

$\bar{x}$ = 39.04	UCL·LCL=$\bar{x}$ ±3σ
	UCL=44.92 LCL=33.16
$\overline{Rs}$ = 2.19	UCL=3.27$\overline{Rs}$=7.16
$\overline{Rm}$ = 2.26	UCL=2.57$\overline{Rm}$=5.81

摘要欄	A配合

骨材精密試験結果表

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	草間

平成　23　年　4　月度

細骨材　川砂

品質特性		規格値	試験値	判定
表乾密度	JIS A 1109	2.60±0.02	2.58	合格
絶乾密度		2.5 以上	2.55	合格
吸水率 (%)		3.0 以下	1.07	合格
微粒分量試験で失われる量 (%)	JIS A 1103	3.0 以下	1.7	合格
単位容積質量 (kg/ℓ)	JIS A 1104	1.50 以上	1.57	合格
粘土塊量 (%)	JIS A 1137	1.0 以下	0.1	合格
有機不純物	JIS A 1105	標準色液の色と同じ、又は淡いこと	標準色より淡い	合格
安定性 (%)	JIS A 1122	10 以下	1.9	合格
密度1.95 (%)		0.5 以下	0.1	合格
塩化物量(NaCl) (%)		0.03 以下	0.00	合格
アルカリ骨材反応		区分A(無害)	無　害	合格

※ 備考

川 砂　(有機不純物) ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　平成　22　年　5　月

(安定性、密度1.95、塩化物量) ・・・・　平成　22　年　5　月

(アルカリ骨材反応) ・・・・・・・・・・・・・・　平成　23　年　1　月

砕 石　(アルカリ骨材反応) ・・・・・・・・・・・・・・　平成　22　年　11　月

株式会社丸栄創造　茨城工場

株式会社 丸栄創造　茨城工場　　様

試　験　成　績　書

JIS認証番号: TC 03 06 089
認証機関：財団法人 建材試験センター
発行日：平成23年4月25日

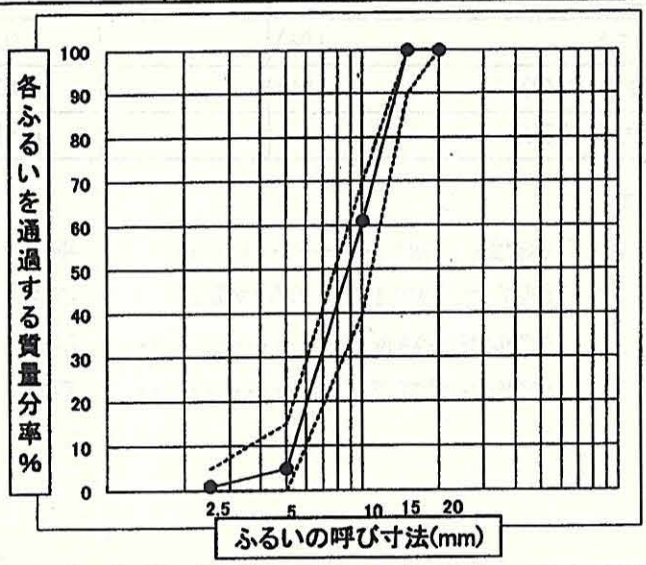
平成23年4月度　コンクリート用砕石試験成績書

種類	コンクリート用砕石 1505 A	原石の種類	硬質砂岩		
製造会社名	株式会社 オーリス	製造工場名	栃木砕石工場	ラインの名称	Sライン
原石採取地の地名・番地	栃木県鹿沼市下粕尾1750				
試験試料採取地の地名・地番	栃木県鹿沼市下粕尾1750				
試験試料採取日	平成23年4月4日				
物理試験期間	平成23年4月12日　～　平成23年4月15日				

試験項目	(物理試験)	規格値	試験値	備考
絶乾密度	(JIS A 1110)	2.5g/cm以上	2.61 √	・表乾密度 (2.64 √
吸水率	(JIS A 1110)	3.0%以下	0.92 √	・協議により定めた微粒分量 (0.5 %)
※安定性	(JIS A 1122)	12%以下	0.6 √	・微粒分量の許容差は、協議により定めた値に対して± 0.5 %
すりへり	(JIS A 1121)	40%以下	10.2 √	
微粒分量	(JIS A 1103)	3.0%以下	0.2 √	
粒形判定実積率	(JIS A 5005)	56%以上	62.2 √	試料の種類　砕石2010と砕石1505を質量比1:1で混合

ふるいわけ(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 (%) 試験値	粒度範囲
ふるい分け試験結果	20	100	100
	15	100	100～90
	10	61	70～40
	5	5	15～0
	2.5	1	5～0
粗粒率		試験値 6.33 √	規格範囲 6.60～6.10



※アルカリシリカ反応性	試験年月日	平成22年11月26日
	試験結果	A √　備考:同一原石の為、コンクリート用砕石2005の試験結果を採用。
	試験方法	JIS A 1145「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。
	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	※印以外の物理試験	株式会社 オーリス　栃木砕石工場
	※アルカリシリカ反応性 ※安定性	財団法人　建材試験センター
成績書作成者	担当部署：株式会社 オーリス	栃木砕石工場
	担当者名：津守 善治 印	

J社株式会社

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

株式会社 丸栄創造　茨城工場

試験規格	細骨材の密度及び吸水率試験表	検印欄		
JIS A 1109		工場長	IQC	担当者
		神山	菅村	草間

試験月日		平成23年 4月 6日	
試料	産地品名	茨城県筑西市小川地先　川砂	
	採取月日	平成23年 4月 4日	
	採取場所	ストックヤード	

測定番号		1	2
①試験で用いた水の温度	(℃)	20	20
②試験温度における水の密度	(g/cm³)	0.99820	0.99820
③水を満たしたピクノメータの質量	(g)	729.7	681.3
④密度試験用試料の質量	(g)	500.0	500.0
⑤(ピクノメータ＋水＋試料)の質量	(g)	1036.4	987.9
⑥表乾密度 ④×②÷(③＋④－⑤)	(g/cm³)	2.582	2.581
⑦平均値(g/cm³)	[差≦0.01(g/cm³)]	2.58	[0.001]
⑧判定		㊆	
規格値	(g/cm³)	2.60±0.02	
⑨吸水率試験用試料の質量	(g)	500.0	500.0
⑩乾燥後の試料の質量	(g)	494.7	494.7
⑪吸水率 (⑨－⑩)÷⑩×100	(%)	1.071	1.071
⑫平均値(%)	[差≦0.05(%)]	1.07	[0.000]
⑬判定		㊆	
規格値	(%)	3.0以下	
⑭絶乾密度 ⑥÷(1＋⑪÷100)	(g/cm³)	2.555	2.554
⑮平均値(g/cm³)	[差≦0.01(g/cm³)]	2.55	[0.001]
⑯判定		㊆	
規格値	(g/cm³)	2.50以上	

備考：

粗骨材の密度及び吸水率試験

JIS A 1110

調査名・目的　品質管理

試料採取場所　栃木県鹿沼市下粕尾1750

試料の種類　コンクリート用砕石　1505A(Sライン)

試験年月日　平成23年4月14日

試験者氏名　津守善治

試　験　時　の　水　温　16℃

試験温度における水の密度ρw　0.99894

試料の種類		1	2
A 炉乾燥重量(g)		1,862	1,609
B 表乾重量(g)		1,879	1,624
C 水中重量(g)		1,167	1,009
D (A−C)(g)		695	600
E (B−C)(g)		712	615
見掛密度 (g/cm³)	A*ρw/D	2.68	2.68
	平　均	2.68	
表乾密度 (g/cm³)	B*ρw/E	2.64	2.64
	平　均	2.64 ✓	
絶乾密度 (g/cm³)	A*ρw/E	2.61	2.61
	平　均	2.61 ✓	
吸水率 ×100(%)	(B−A)/A	0.91	0.93
	平　均	0.92 ✓	

備考

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

株式会社　オーリス　栃木砕石工場

株式会社 丸栄創造　茨城工場

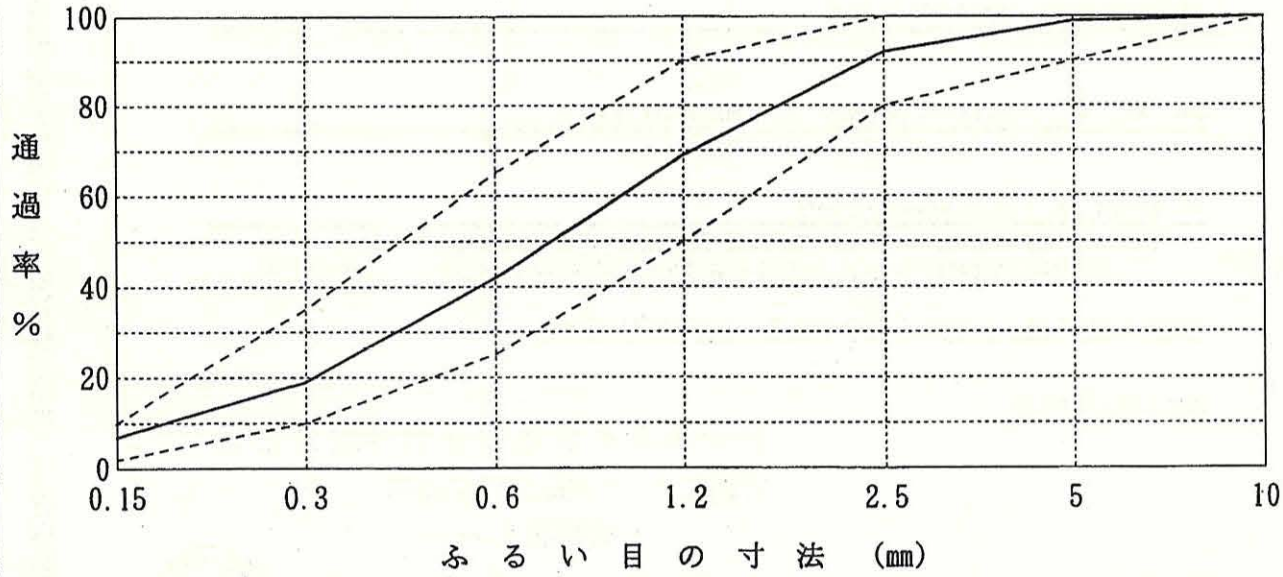
試験規格	骨材のふるい分け試験表	検印欄		
JIS A 1102		工場長	IQC	担当者
		神山	竹村	草間

	試験月日	平成23年 4月12日			
試料	産地品名	茨城県筑西市小川地先　川砂			
	採取月日	平成23年 4月11日			
	採取場所	ストックヤード			
識別記号		試料の質量	540.4 (g)	ふるい分け方法	機械
試料調整					

ふるい目の寸法 (mm)	各ふるいにとどまる量の累計 (g)	各ふるいにとどまる量の累計 (%)	各ふるいにとどまる量 (g)	各ふるいにとどまる量 (%)	通過率 (%)	範囲 上限	範囲 下限
10	0.0	0	0.0	0	100	100	100
5	2.8	1	2.8	1	99	100	90
2.5	40.7	8	37.9	7	92	100	80
1.2	167.8	31	127.1	23	69	90	50
0.6	313.8	58	146.0	27	42	65	25
0.3	438.0	81	124.2	23	19	35	10
0.15	502.0	93	64.0	12	7	10	2
受皿	540.4	100	38.4	7	0		
合計			540.4	100			

粗粒率	2.72	規格値	2.60±0.20	判定	㊎
ふるい分け前後の試料質量差	0	規格値 (%)		判定	

粒度曲線



備考：

JQA

受付日 2011年1月11日

No. AJ-221032-1

JNLA Z80109JP

副

試　験　報　告　書

石塚産業 株式会社 殿

茨城県筑西市小川1371番地1

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」
細骨材 砂（川砂 洗砂）

［産地］茨城県筑西市小川地先

［採取日］平成22年12月27日

［採取場所］茨城県筑西市小川地先

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(持込日)：2011年1月11日

試 験 日 ：2011年1月13日 ～ 2011年1月18日

試 験 結 果 ：次頁以降のとおり

(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 試験品内容等については、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報告します。

2011年1月19日

愛知県北名古屋市沖村沖浦39番地
財団法人 日本品質保証機構
中部試験センター
所　　長　日比野 泰
技術管理者　西谷 俊治

この試験報告書の転載、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. AJ-221032-1

1. 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。

2. 判定基準

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。

3. 試験結果

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) V1 (ml)	V2 (ml)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) (mmol/l) 「吸光光度法」 吸光度	A (mg/l)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	16.70	151	152	0.444	7.53	54	54	無害
2	25.00	24.0	20	16.65	153		0.438	7.43	53		
3	25.00	24.0	20	16.65	153		0.444	7.53	54		
ブランク			V3= 19.70				希釈倍率 n= 10				

注)

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

F= 0.05mol/l塩酸標準液のファクター= 1.006

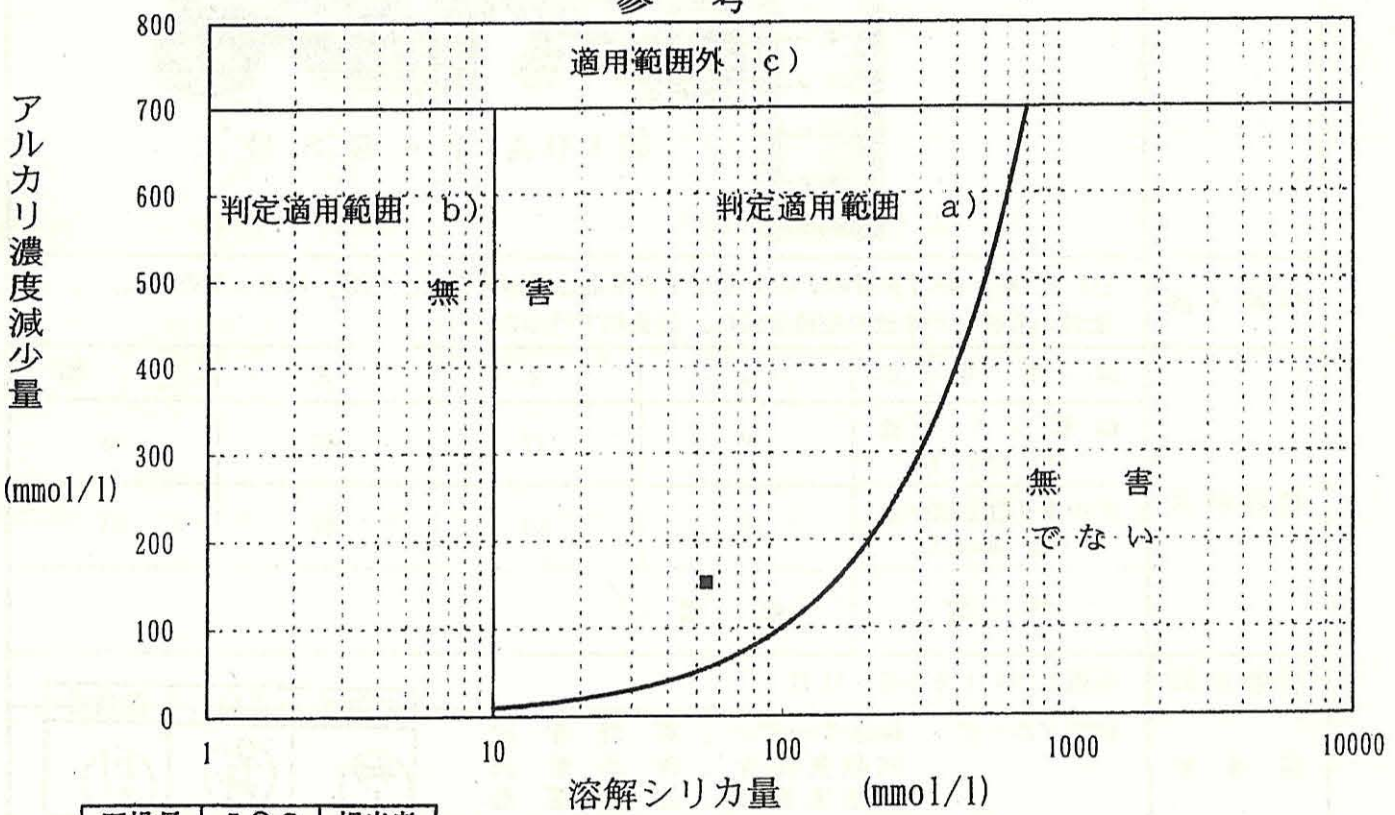
Rc= アルカリ濃度減少量
V1= 希釈試料溶液からの分取量
V2= 希釈試料溶液の滴定に要した0.05mol/l塩酸標準液量
＊ 1mol/l NaOHのファクター= 1.005

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

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
n= 希釈倍率
Sc= 溶解シリカ量
A= 検量線から求めたけい素量

以 上

参 考



工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

JNLA Z80111JP

発行番号：第１０Ａ２４９６号
発 行 日：平成22年11月26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

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：株式会社　オーリス　栃木砕石工場 所在地：栃木県鹿沼市下粕尾1750
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：株式会社　オーリス　栃木砕石工場　（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：栃木県鹿沼市下粕尾1750　（依頼者提出資料） 採 取 日：平成22年10月19日　（依頼者提出資料） 搬 入 日：平成22年10月21日 数　　量：60kg 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	42	43	43	43
アルカリ濃度減少量 (Rc) mmol/L	44	43	44	44
判定	無害 ✓			

試験期間	平成22年11月8日～11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

工場長	ＩＱＣ	担当者
神山	竹村	川村

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 丸栄創造　茨城工場　殿

平成22年11月26日

アルカリシリカ反応性試験

標記の件　当社製品粗骨材、(財)建材試験センターに依頼しJISA1145骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)により行った結果は、別添資料の通りですので、ここに御報告します。

尚、砕石15－05も同一原石から生産しています。

試験報告番号　第10A2496号

栃木県宇都宮市川田町1520番地5

株式会社　オーリス

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

アルカリ骨材反応抑制対策

IQC	担当者
竹村	川村

2011　年　4　月度

配合の種類 ：　A

工場名 ： 茨城工場

検査・確認の方法	具体的な抑制方法		
2. 1 コンクリート中の アルカリ総量の抑制	コンクリート中のアルカリ総量(kg/m^3) ＝（試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近6ヶ月の最大の値(Na_2O換算値%)）／100 ×（単位セメント量kg/m^3） ＋（膨張材の全アルカリ量%）／100 ×（単位膨張材量kg/m^3） ＋（石灰石微粉末のアルカリ量%）／100 ×（単位石灰石微粉末kg/m^3） ＋ 0.53 ×（骨材中のNaCl%）／100 ×（該当単位細骨材量kg/m^3） ＋（混和剤中のアルカリ量kg/m^3）が 3.0kg/m^3 以下		
	試験成績表に示されたセメントの全アルカリ量の最大値のうち直近6ヶ月の最大の値（Na_2O換算値%） 直近6ヶ月の最大値（セメント試験成績表より抜粋） 11月 0.61 / 12月 0.66 / 1月 0.61 / 2月 0.60 / 3月 0.61 / 4月 0.62 / 最大値 0.66	0.66	%
	単位セメント量 kg/m^3	389	kg/m^3
	膨張材の全アルカリ量 %	0.04	%
	単位膨張材量 kg/m^3	0	kg/m^3
	石灰石微粉末のアルカリ量 %	0.01	%
	単位石灰石微粉末量 kg/m^3	111	kg/m^3
	細骨材中のNaCl %	0.000	%
	単位細骨材量 kg/m^3	885	kg/m^3
	混和剤の全アルカリ量（R_A）%	1	%
	単位混和剤量（Ad） kg/m^3	3.89	kg/m^3
	混和剤中のアルカリ量（Rm ＝ R_A／100×Ad）kg/m^3	0.04	kg/m^3
	コンクリート中のアルカリ総量 kg/m^3	2.62	kg/m^3
2. 2 抑制効果のある 混合セメント等の使用	1. 高炉セメントB種　　2. 高炉セメントC種 3. フライアッシュセメントB種　　4. フライアッシュセメントC種		
2. 3 安全と認められる 骨材の使用	細骨材：1. 化学法　2. モルタルバー法　／　粗骨材：1. 化学法　2. モルタルバー法		

当工場では（ (2. 1) 2. 2　2. 3 ）の抑制対策を行う。

コンクリート中の塩化物含有量記録

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	草間

測 定 日 ：平成 23 年 4 月 13 日

天　　候 ：晴れ

単位：kg/m^3

A配合	1	2	3	平均値
	0.095	0.089	0.098	0.094

※ 規格値・・・0.30 kg/m^{3}以下

株式会社丸栄創造　茨城工場

JNLA 050198JP

試験報告書

報告書 No.S22-06014
発行年月日 平成22年6月16日

依頼者名　株式会社丸栄創造　茨城工場　御中
依頼者住所　茨城県常総市古間木1867-1

栃木県指令技管第12-6114号
株式会社 中研コンサルタント
栃木技術センター
〒327-0502 栃木県佐野市堀米町715
TEL：0283-84-3660　FAX：0283-84-3661
センター長　水野時男
試験者　郡司茂

ご依頼の試料の試験結果は次のとおりです。

試験方法：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

試料	品名	上水道水以外の水（地下水）	レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水	
	種類・産地	地下水：(株)丸栄創造　茨城工場　産		
	採取方法	－	採取日	平成22年5月13日
	受領方法	宅配便	受領日	平成22年5月14日
	保存方法	恒温室にて保存		
使用材料	基準水	上水道水		
	セメント	普通ポルトランドセメント(住友大阪セメント㈱社製)		
	細骨材	セメント強さ試験(JIS R 5201)用標準砂((社)セメント協会製)		

試験項目及び試験方法	試験項目	試験方法
	塩化物イオン量	JIS A 1144　電位差滴定法による
	懸濁物質の量	JIS A 5308　附属書Cによる
	溶解性蒸発残留物の量	
	セメントの凝結時間の差	
	モルタルの圧縮強さの比	JIS A 5308　附属書C　A法による

試験期間：自：平成22年5月19日　至：平成22年6月16日

試験結果	試験項目			基準水	試料	注記
	塩化物イオン量 (ppm)			—	2.9　3.3 3 ✓	
	懸濁物質の量 (g/L)			—	0.0 ✓	
	溶解性蒸発残留物の量 (g/L)			—	0.2 ✓	
	セメントの凝結時間の差	凝結	水量 (%)	27.3	27.3	
			始発時間 (時－分)	2－29	2－29	
			始発時間の差(min)	0 ✓		
			終結時間 (時－分)	3－49	3－51	
			終結時間の差(min)	2 ✓		
	モルタルの圧縮強さの比	7日	圧縮強さ (N/mm²)	47.7	47.5	
			強さの比 (%)	100	100 ✓	
		28日	圧縮強さ (N/mm²)	65.8	65.3	
			強さの比 (%)	100	99 ✓	

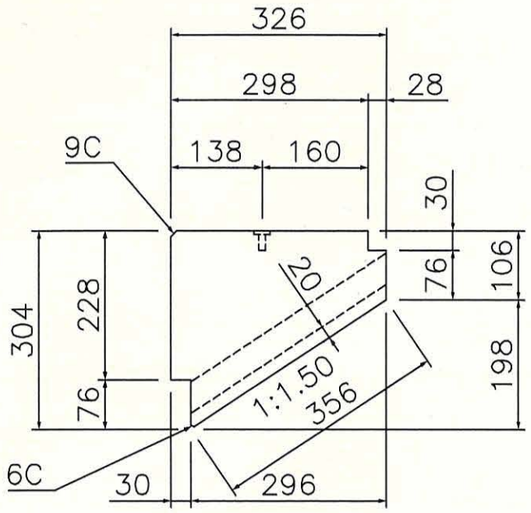
備考

工場長	IQC	担当者
神山	竹村	川村

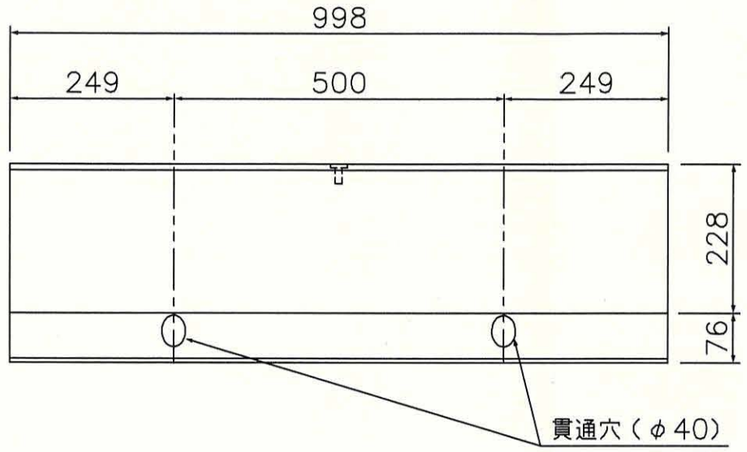
許可なく本試験報告書の一部分だけを複製使用することを禁ず。

階段ブロック　<MC−300>1:1.5用　298X998　　S=1:10　　参考質量　157kg

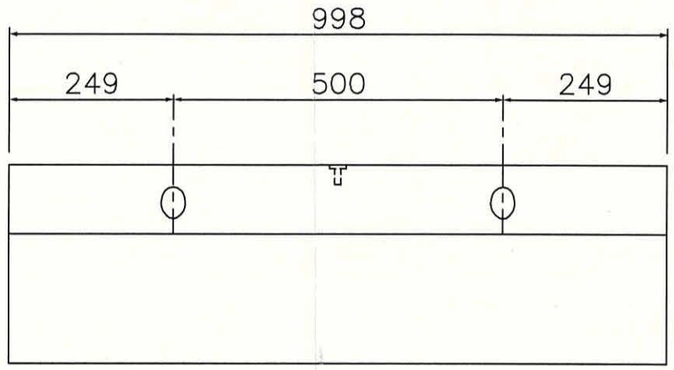
側 面 図



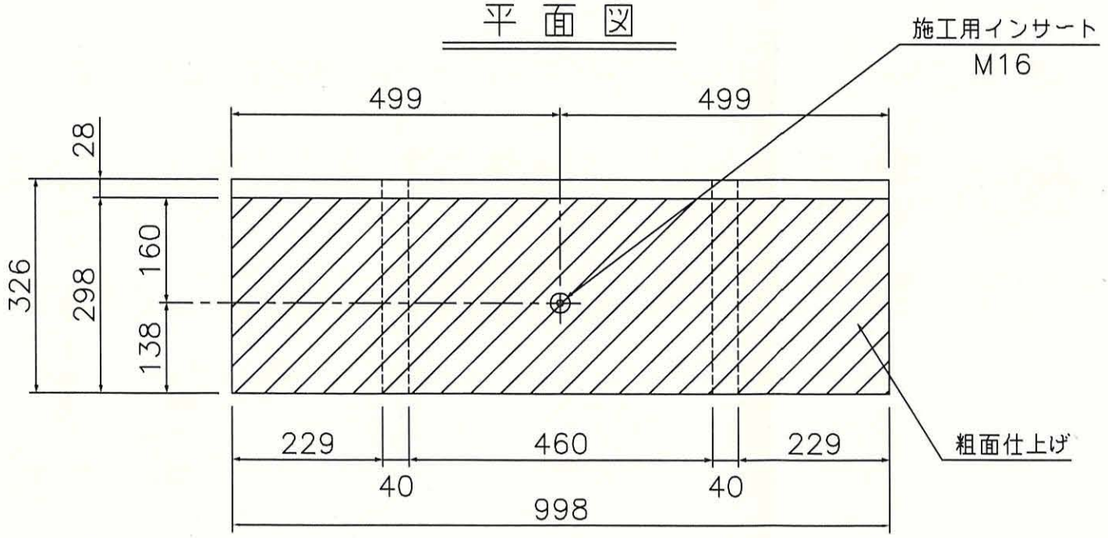
正 面 図



背 面 図



平 面 図



勾配 1:1.5用

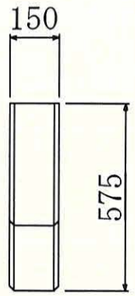
7−1−01

袖ブロック＜MC-300＞

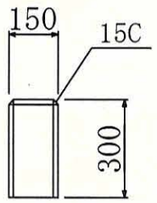
S=1:20

下　用

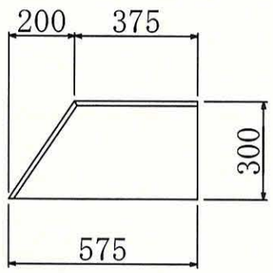
平面構造図



正面構造図



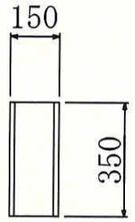
側面構造図



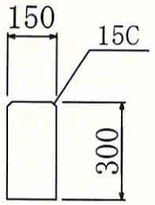
参考質量　58kg

中間用

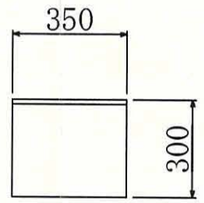
平面構造図



正面構造図



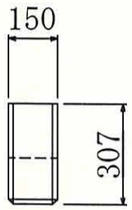
側面構造図



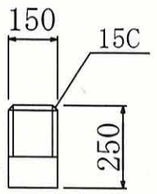
参考質量　43kg

上　用

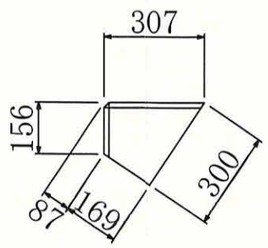
平面構造図



正面構造図



側面構造図



参考質量　20kg

SB30−2−1−01

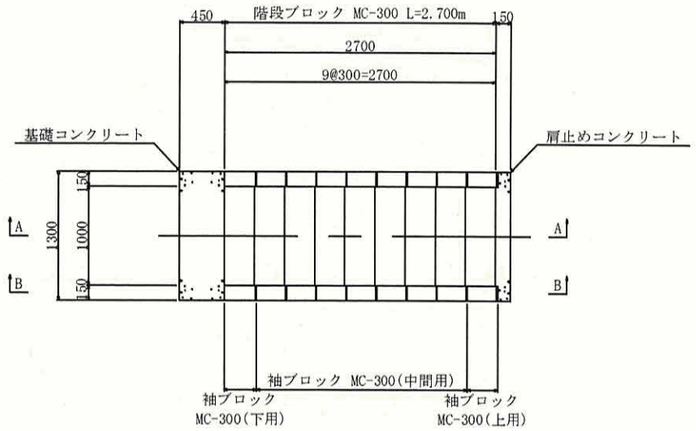
階段ブロック〈MC-300〉298×998　割付図 (1)

S=1:30

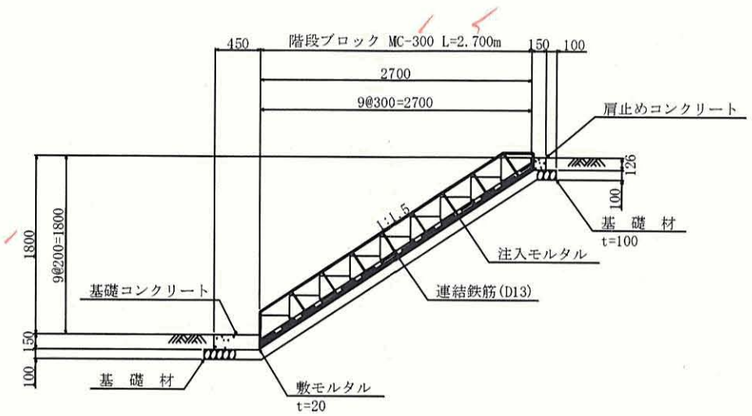
2工区分

9段積パターン
(測点:LN0.5+18.80)

平　面　図

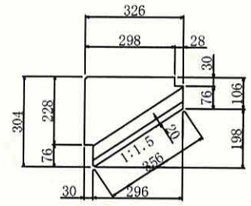


A－A 断面図



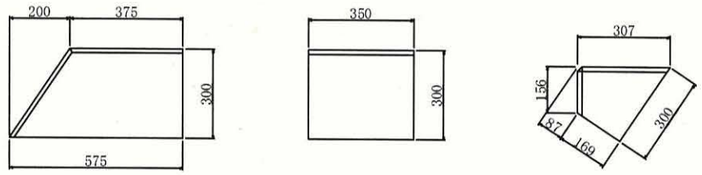
階段ブロック 断面図

S=1:10

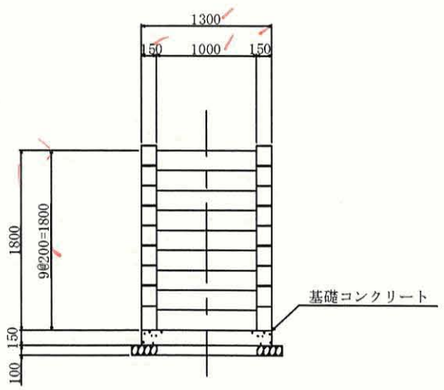


袖ブロック 断面図

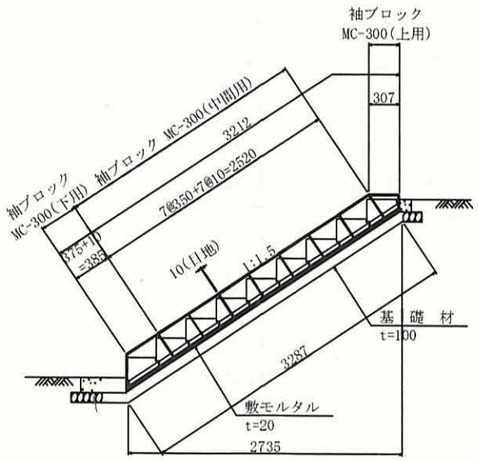
S=1:10



正　面　図



B－B 断面図



製品数量表　　一式当り

サ　イ　ズ	規　格	数　量	参考質量	摘　要
階段ブロック　MC-300　(1:1.5用)				
298 × 998	標　準	9	157 kg	
合　計		9 本		
袖ブロック　MC-300　(1:1.5用)				
上　用	標　準	2	20 kg	
中間用	〃	14	43 kg	
下　用	〃	2	58 kg	
合　計		18 本		

2011.06.14 修正

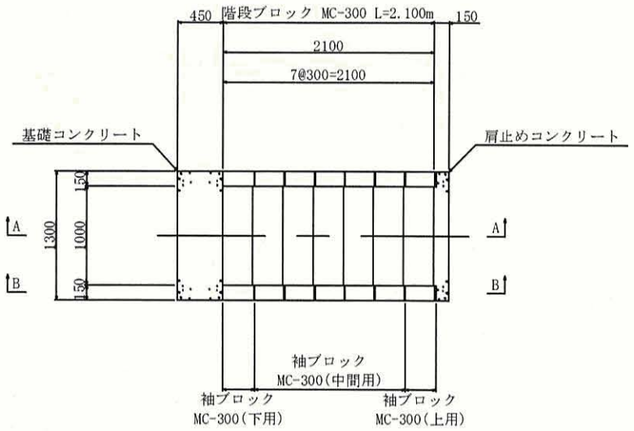
階段ブロック〈MC-300〉298×998　割付図 (2)

S=1:30

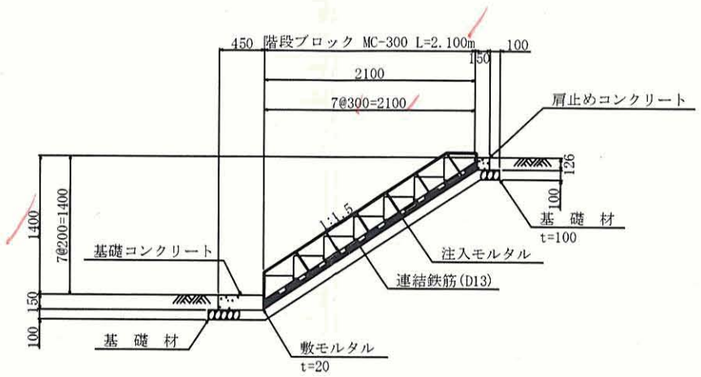
2工区分

7段積パターン
(測点:LN0.10+49.10)
(測点:RN0.5+17.60)

平　面　図

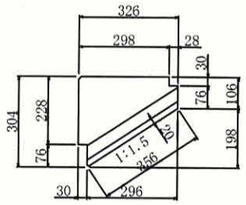


A－A 断面図



階段ブロック 断面図

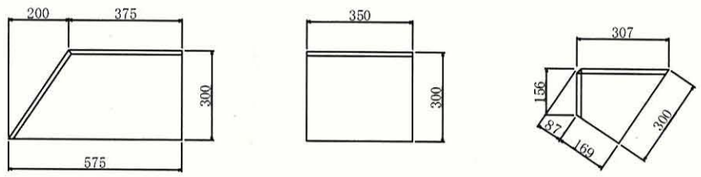
S=1:10



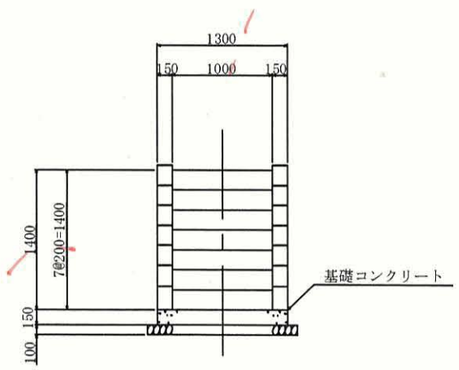
袖ブロック 断面図

S=1:10

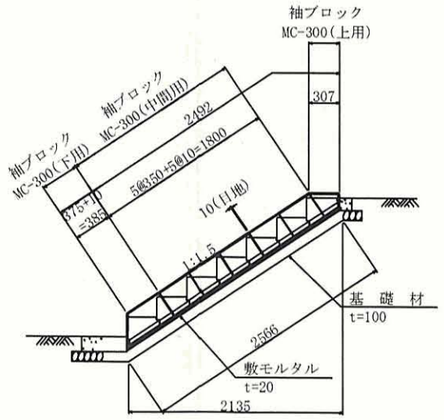
下　用　　中間用　　上　用



正　面　図



B－B 断面図



製品数量表　　一式当り

サ　イ　ズ	規　格	数　量	参考質量	摘　要
階段ブロック　MC-300　(1:1.5用)				
298 × 998	標　準	7	157 kg	
合　計		7 本		
袖ブロック　MC-300　(1:1.5用)				
上　用	標　準	2	20 kg	
中間用	〃	10	43 kg	
下　用	〃	2	58 kg	
合　計		14 本		

2011.06.14 修正

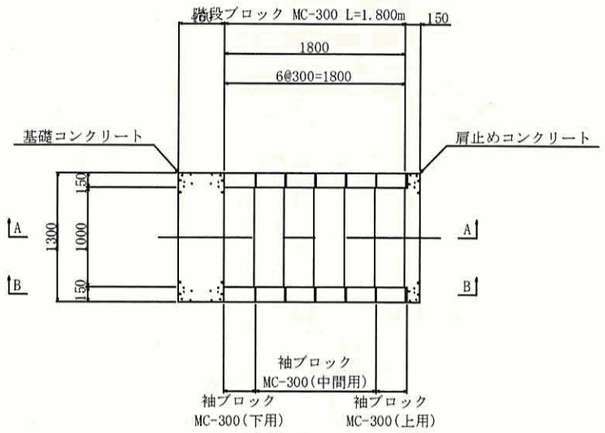
階段ブロック〈MC-300〉298×998　割付図 (3)

S=1:30

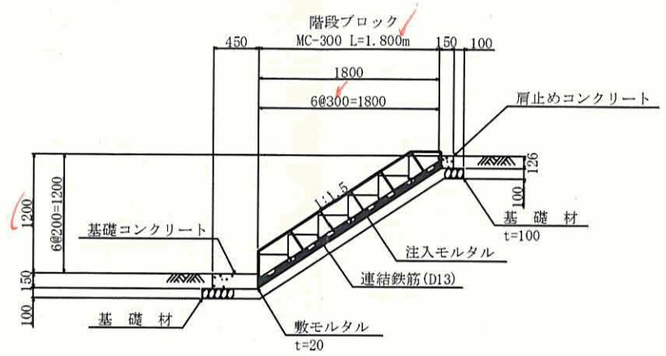
2工区分

6段積パターン
(測点:RN0.11+0.00)

平　面　図

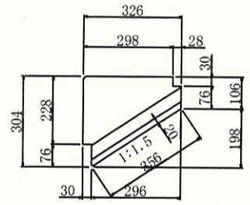


A－A 断面図



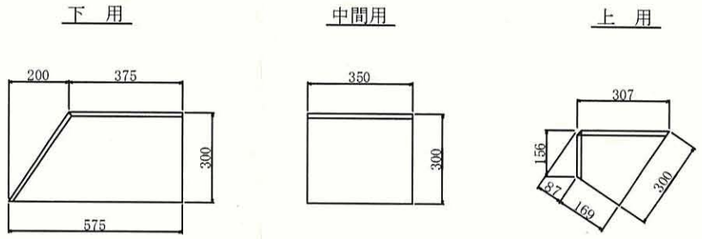
階段ブロック　断面図

S=1:10

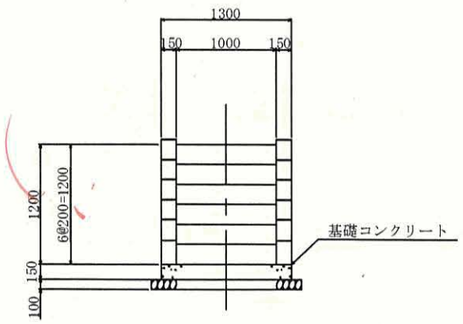


袖ブロック　断面図

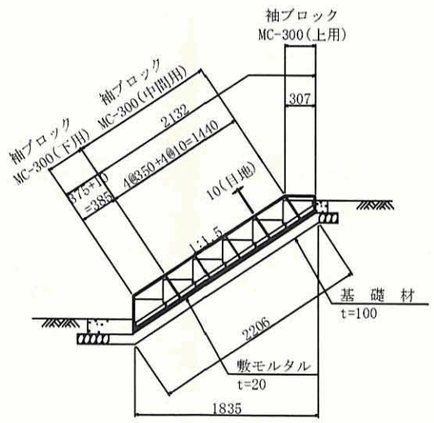
S=1:10



正　面　図



B－B 断面図



製品数量表　　一式当り

サ　イ　ズ	規　格	数　量	参考質量	摘　要
階段ブロック　MC-300　(1:1.5用)				
298 × 998	標　準	6	157 kg	
合　計		6 本		
袖ブロック　MC-300　(1:1.5用)				
上　用	標　準	2	20 kg	
中間用	〃	8	43 kg	
下　用	〃	2	58 kg	
合　計		12 本		

2011.06.14 修正

所　長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

~~用地調整官・用地官・管理調整官~~ 企画官・~~技術専門官~~	係長

平成23年7月11日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
サンドマット用砂	0.075mm 通過質量百分率 3%以下（実績 1.5%）	北総資材有限会社

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年 7 月 11 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員	小泉　勝	印
主任監督員	生井　賢治	印
監　督　員	和田　孝	印
監　督　員	松井　豊	印

上記の材料について承諾します。

試験成績表

種　　別:　　（ サンドマット ）

工 事 名: 両総農業水利事業第一導水路その2工事

施工会社:　　株式会社 間組

北総資材有限会社

〒287-0022 千葉県香取市九美上31－2

TEL:0478－59－1310

FAX:0478－59－1189

県南技管試 第 5851 号

平成 23 年 3 月 10 日

北総資材㈲

殿

財団法人　茨城県建設技術管理センター　理事長

建設工事 土質 試験結果通知書

ご依頼の建設工事土質試験結果は別紙のとおりで

ありますのでご通知いたします。

工 事 名

県内外工事

工 事 場 所

試料採取箇所

千葉県香取市岩部字津堀２１３３－１　地内

試 験 項 目

1) 土のふるい分け試験　1 件

2) 土の透水試験（定水位）　1 件

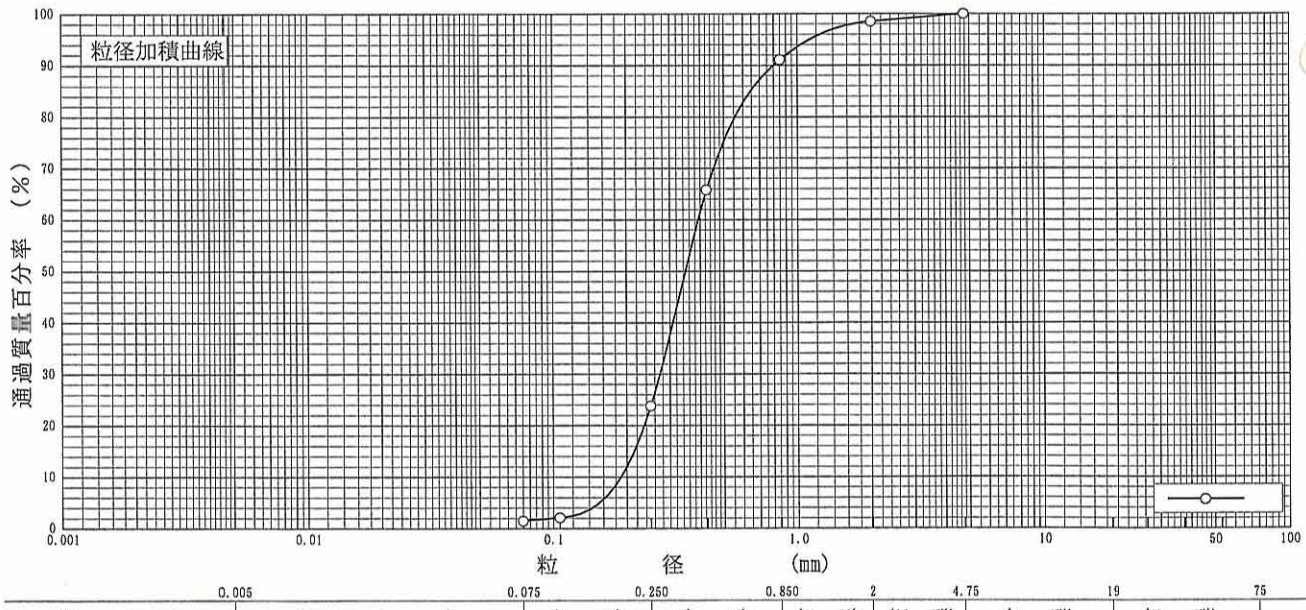
受 付 番 号 ： 05677

JIS A 1204 JGS 0131	土の粒度試験（粒径加積曲線）	1／1

調査件名　05677　　試験年月日　平成 23年 03月 08日

試験者　益子 保則

試料番号（深さ）					試料番号（深さ）		
ふるい分析	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %		
	75		75		中礫分 %		
	53		53		細礫分 %	1.5	
	37.5		37.5		粗砂分 %	7.4	
	26.5		26.5		中砂分 %	67.3	
	19		19		細砂分 %	22.3	
	9.5		9.5		シルト分 %	1.5	
	4.75	100.0	4.75		粘土分 %		
	2	98.5	2		2mmふるい通過質量百分率 %	98.5	
	0.850	91.1	0.850		425μmふるい通過質量百分率 %	65.8	
	0.425	65.8	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	1.5	
	0.250	23.8	0.250		最大粒径 mm	4.75	
	0.106	2.1	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.3927	
	0.075	1.5	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.3475	
沈降分析					30 % 粒径 D_{30} mm	0.2725	
					10 % 粒径 D_{10} mm	0.1884	
					均等係数 U_c	2.08	
					曲率係数 U_c'	1.00	
					土粒子の密度 ρ_s g/cm³		
					使用した分散剤		
					溶液濃度，溶液添加量		
					20 % 粒径 D_{20} mm	0.2350	



特記事項

JGS 0051	地盤材料の工学的分類	1／1

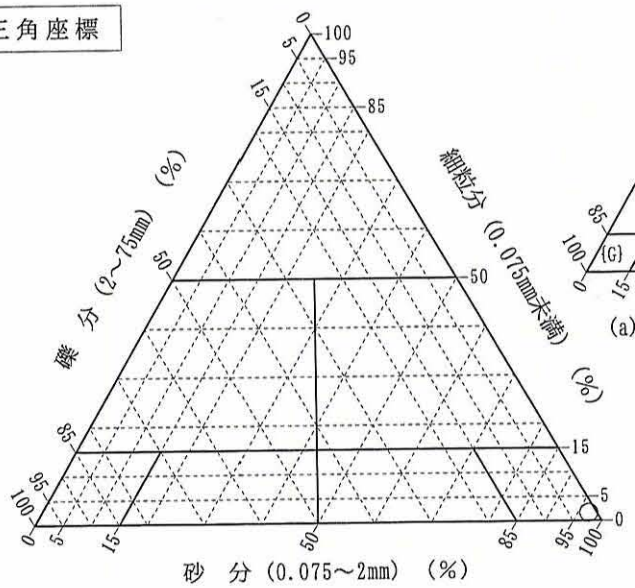
調査件名 05677

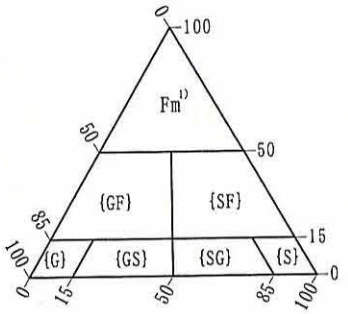
試験年月日 平成 23年 03月 08日

試 験 者 益子 保則

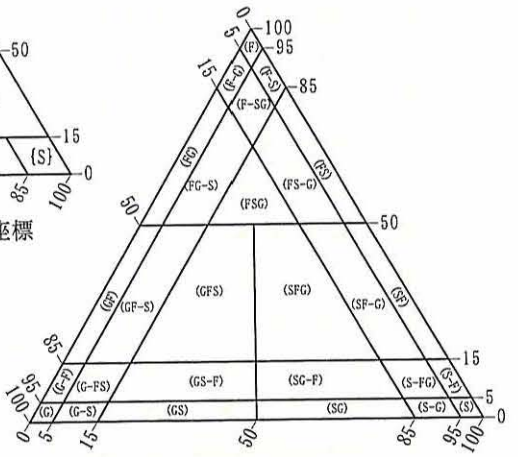
試料番号（深さ）						
石分(75mm以上) %	-					
礫分(2～75mm) %	1.5					
砂分(0.075～2mm) %	97.0					
細粒分(0.075mm未満) %	1.5					
シルト分(0.005～0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	4.75					
均等係数 U_c	2.08					
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_P %						
塑性指数 I_P						
地盤材料の分類名	砂					
分類記号	{S}					
凡例記号	○					

三角座標

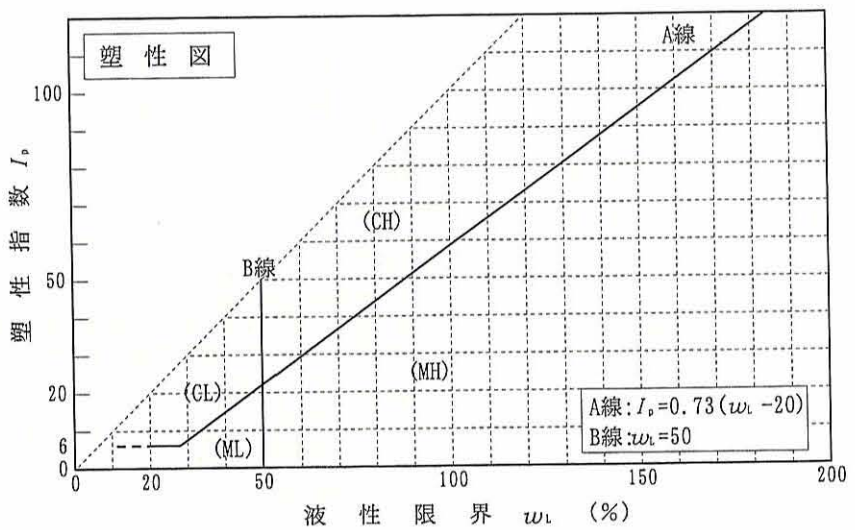




(a) 中分類用三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の細分類用三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類

JIS A 1218 JGS 0311	土の透水試験（定水位，~~変水位~~）	1／1

調査件名　05677　　試験年月日　平成 23年 03月 09日

試料番号（深さ）　　試験者　益子 保則

試料	土質名称	砂	透水円筒	容器 No.	
	最大粒径 mm	4.75		内径 D_a cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm³			長さ L_a cm	12.73
スタンドパイプ[1]	内径 cm			質量 m_2[2] g	2070
	断面積 a cm²			試験用水	水道水

供試体作製，飽和方法	JIS A 1210 呼び名A法により作製 水浸脱気法

					試験前	試験後[3]
供試体寸法	供試体 No.		供試体の状態			
	直径 D cm	10.00		（供試体＋透水円筒）質量 m_1 g	3695	
	断面積 A cm²	78.54		供試体質量 $m=m_1-m_2$ g	1625	
	長さ L cm	11.90		湿潤密度 $\rho_t=m/V$ g/cm³	1.739	
	体積 V cm³	934.6		乾燥密度 $\rho_d=\rho_t/(1+w/100)$ g/cm³	1.554	
				間隙比 $e=(\rho_s/\rho_d)-1$		
				飽和度 $S_r=w\rho_s/(e\rho_w)$ %		

		試験前			試験後[3]		
含水比	容器 No.	40	58	85			
	m_a g	246.4	244.0	285.8			
	m_b g	229.9	227.9	265.2			
	m_c g	89.9	93.4	94.1			
	w, w_t %	11.8	12.0	12.0			
	平均値 %	11.9					

測定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時刻	t_1	00:00:00	00:00:00	00:00:00		
測定終了時刻	t_2	00:05:00	00:05:00	00:05:00		
測定時間	t_2-t_1 s	300	300	300		
定水位 水位差	h cm	5	5	5		
定水位 透水量	Q cm³	125	125	124		
定水位 T℃に対する透水係数	k_T[4] m/s	1.26×10^{-4}	1.26×10^{-4}	1.25×10^{-4}		
変水位 時刻t_1における水位差	h_1 cm					
変水位 時刻t_2における水位差	h_2 cm					
変水位 T℃に対する透水係数	k_T[5] m/s					
測定時の水温	T ℃	8.5	8.5	8.5		
温度補正係数	η_T/η_{15}	1.200	1.200	1.200		
15℃に対する透水係数	k_{15} m/s	1.51×10^{-4}	1.51×10^{-4}	1.50×10^{-4}		
代表値	k_{15} m/s	1.5×10^{-4}				

特記事項
代表値 k_{15} を従来の単位で表記すると1.5×10^{-2}(cm/s)

1) 変水位試験の場合
2) 透水円筒，底板，シール材などを含む。
3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。
4) $k_T=\frac{L}{h}\cdot\frac{Q}{A(t_2-t_1)}\times\frac{1}{100}$
5) $k_T=2.303\frac{aL}{A(t_2-t_1)}\cdot\log\frac{h_1}{h_2}\times\frac{1}{100}$
$k_{15}=k_T\cdot\eta_T/\eta_{15}$

2009年のJISの改訂で、土の透水試験（JIS A 1218）の透水系数の単位が

（cm/s）から（m/s）に変更　になったため、透水系数の値が

従来より 10^{-2} 小さくなります。

（例）　旧　　5.0×10^{-3} cm/s
　　新　　5.0×10^{-5} m/s

従って、サンドマット用砂は 1×10^{-3} cm/s　以上となっており、新しいJIS（単位がm/s）の試験で判定する場合は、1×10^{-5} m/s以上であればよいことになります。

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

用地調整官・用地官・管理調整官 企画官・技術専門官	係長

平成23年8月22日

請負者　株式会社 間組 関東土木支店
現場代理人　酒井 精二 印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
レディーミクストコンクリート	24-21-20BB （配合報告書・試験成績書）	小幡建材株式会社 （成田市十余三）

材料承諾書

現場代理人殿

平成23年8月23日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　小泉 勝 印
主任監督員　生井 賢治 印
監督員　和田 孝 印
監督員　松井 豊 印

上記の材料について承諾します。

工場:小幡建材株式会社
住所:成田市十余三15-60
TEL:0476-32-0330

距離:約18km
時間:約30～40分

レディーミクストコンクリート配合計画書

工事名称	両総農業水利事業　第１導水路路工事
施工者	株式会社　間　　組
所在地	千葉県香取市佐原イ地先

日本工業規格表示認証工場
小幡建材株式会社 生コン工場
千葉県成田市十余三15番地60号
TEL:0476(32)0330 FAX:0476(33)1233

レディーミクストコンクリート配合計画書

No.1068-2-1

平成 23 年 7 月 27 日

株式会社 間 組 殿

日本工業規格表示認証工場
小幡建材株式会社 生コン工場
千葉県成田市十余三15番地60号
TEL:0476(32)0330 FAX:0476(38)1233
配合計画者名：秋本 利夫

工事名称	両総農業水利事業 第１導水路路工事
所在地	千葉県香取市佐原イ地先
納入予定時期	平成23年8月10日～平成23年10月31日
本配合の適用期間	6月17日～9月23日 （修正標準配合・夏期）
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	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	21	20	BB

指定事項					
セメントの種類	呼び方欄に記載	空気量	4.5 %
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	28 日		

使用材料

セメント	生産者名	三菱マテリアル株式会社		密度 g/cm³	3.04	Na2Oeq %	－
混和材	製品名	－	種類 －	密度 g/cm³	－	Na2Oeq %	－

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	密度 g/cm³ 表乾	微粒分量の範囲%
細骨材	①	砂（陸砂）	茨城県鉾田市仲居	A	化学法	5	2.60	－	2.56	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石(砂岩)	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5	6.60	－	2.65	1.0±1.0
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ポゾリス７８Ｒ	種類	ＡＥ減水剤遅延形Ｉ種	Na2Oeq % 2.0
混和剤②		－		－	－

細骨材の塩化物量	① 0.001%	水の区分	上水道水以外の水（地下水）	目標スランプ固形分率	－ %

配合表 kg/m³

セメント	混和材	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	混和剤①	混和剤②
316	－	186	855	－	－	877	－	－	3.48	－

水セメント比	58.8 %	水結合材比	－ %	細骨材率	50.3 %

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。

レディーミクストコンクリート配合計算書

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	21	20	BB

標準偏差	σ	当工場の実績により	2.40 N/mm²
配合強度	m	m1 = 0.85 × SL + 3.0 × σ = 27.6 m2 = SL + 2.5 × σ = 30.0 上値より	m1 = 27.6 m2 = 30.0 30.0 N/mm²
水セメント比	W/C	m = a + b × C/W = -15.70 + 26.90 × C/W $W/C = \frac{b}{m-a} = \frac{26.90}{30.0+15.70} \times 100 = 58.8$	58.8 %
単位水量	W	当工場の実績により	186 kg/m³
単位セメント量	C	$C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{186}{58.8} \times 100 = 316$	316 kg/m³
	Cv	Cv = C ÷ 密度 = 316 ÷ 3.04 = 104	104 ℓ/m³
空気量	A	A = 設計容積 × 空気量(%) = 1000 × 4.5(%) = 45	45 ℓ/m³
骨材の絶対容積	Va	Va＝設計容積－(W＋Cv＋A)＝1000－(186＋104＋45)＝665	665 ℓ/m³
細骨材率	S/a	当工場の実績により	50.3 %
単位細骨材量	Sv	Sv＝ Va × S/a(%) = 665 × 50.3(%) = 334	334 ℓ/m³
	S	S = Sv × 密度(2.56) = 855	855 kg/m³
単位粗骨材量	Gv	Gv = Va － Sv = 665 － 334 = 331	331 ℓ/m³
	G	G = Gv × 密度(2.65) = 877	877 kg/m³
単位混和剤量	AE	AE＝C×添加率(%)＝316×1.1(%)＝3.48	3.48 kg/m³

配　合　表　kg/m³

セメント	混和材	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	混和剤①	混和剤②
316	－	186	855	－	－	877	－	－	3.48	－

水セメント比	58.8 %	水結合材比	－ %	細骨材率	50.3 %

備考

レディーミクストコンクリート配合計画書

No.1068-2-2

平成 23 年 7 月 27 日

株式会社　間　　組　　殿

日本工業規格表示認証工場
小幡建材株式会社　生コン工場
千葉県成田市十余三15番地60号
TEL:0476(32)0330 FAX:0476(33)1233
配合計画者名：秋本 利夫

工事名称	両総農業水利事業　第１導水路路工事
所在地	千葉県香取市佐原イ地先
納入予定時期	平成23年8月10日～平成23年10月31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	

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	21	20	BB

指定事項				
ｾﾒﾝﾄの種類	呼び方欄に記載	空気量	4.5	%
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	流動化後のｽﾗﾝﾌﾟ増大量	－	cm
塩化物含有量	0.30 kg/m³以下			
呼び強度を保証する材齢	28　日			

使用材料

セメント	生産者名	三菱マテリアル株式会社		密度 g/cm³	3.04	Na2Oeq %	－
混和材	製品名	－	種類	－	密度 g/cm³	－	Na2Oeq %	－

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		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度 g/cm³		微粒分量の範囲%
				区分	試験方法			絶乾	表乾	
細骨材	①	砂（陸砂）	茨城県鉾田市仲居	A	化学法	5	2.60	－	2.56	－
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石(砂岩)	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5	6.60	－	2.65	1.0±1.0
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ポゾリス７８Ｓ	種類	ＡＥ減水剤標準形Ｉ種	Na2Oeq % 1.7
混和剤②		－		－	－

細骨材の塩化物量	① 0.001%	水の区分	上水道水以外の水（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	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	混和剤①	混和剤②
316	－	186	855	－	－	877	－	－	3.16	－

水セメント比	58.8 %	水結合材比	－ %	細骨材率	50.3 %

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。

レディーミクストコンクリート配合計算書

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	21	20	BB

標準偏差	σ	当工場の実績により	2.40 N/mm²
配合強度	m	m1 = 0.85 × S_L + 3.0 × σ = 27.6 m2 = S_L + 2.5 × σ = 30.0 上値より	m1 = 27.6 m2 = 30.0 30.0 N/mm²
水セメント比	W/C	m = a + b × C/W = -15.70 + 26.90 × C/W $W/C = \frac{b}{m-a} = \frac{26.90}{30.0+15.70} \times 100 = 58.8$	58.8 %
単位水量	W	当工場の実績により	186 kg/m³
単位セメント量	C	$C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{186}{58.8} \times 100 = 316$	316 kg/m³
	Cv	Cv = C ÷ 密度 = 316 ÷ 3.04 = 104	104 ℓ/m³
空気量	A	A = 設計容積 × 空気量(%) = 1000 × 4.5(%) = 45	45 ℓ/m³
骨材の絶対容積	Va	Va＝設計容積－(W＋Cv＋A)＝1000－(186＋104＋45)＝665	665 ℓ/m³
細骨材率	S/a	当工場の実績により	50.3 %
単位細骨材量	Sv	Sv＝ Va × S/a(%) = 665 × 50.3(%) = 334	334 ℓ/m³
	S	S = Sv × 密度(2.56) = 855	855 kg/m³
単位粗骨材量	Gv	Gv = Va － Sv = 665 － 334 = 331	331 ℓ/m³
	G	G = Gv × 密度(2.65) = 877	877 kg/m³
単位混和剤量	AE	AE＝C×添加率(%)＝316×1(%)＝3.16	3.16 kg/m³

配合表 kg/m³

セメント	混和材	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	混和剤①	混和剤②
316	－	186	855	－	－	877	－	－	3.16	－

水セメント比	58.8 %	水結合材比	－ %	細骨材率	50.3 %

備考

セメント試験成績表

No. 320085

平成 23 年 7 月度

宇部三菱セメント株式会社

生産者　三菱マテリアル株式会社

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		—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積 cm²/g		2500以上	3280	75	—	3300以上	4590	76	—	3000以上	3780	79	—
凝結	水量 %	—	27.5	—	—	—	29.4	—	—	—	29.4	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-10	—	(1-55)	45min以上	1-47	—	(1-35)	60min以上	3-04	—	(2-00)
	終結 h-min	10h以下	3-27	—	3-50	10h以下	2-55	—	3-19	10h以下	4-29	—	5-40
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	26.8	1.66	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	28.8	1.53	—	20.0以上	46.2	1.77	—	10.0以上	22.0	1.47	—
	7 d	22.5以上	44.7	1.76	—	32.5以上	57.6	1.90	—	17.5以上	37.4	1.71	—
	28d	42.5以上	63.5	2.00	—	47.5以上	67.3	2.11	—	42.5以上	64.0	1.97	—
水和熱 J/g	7 d	—	325	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28d	—	391	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
化学成分 %	酸化マグネシウム	5.0以下	1.16	—	1.44	5.0以下	0.99	—	1.17	6.0以下	3.29	—	3.76
	三酸化硫黄	3.5以下	2.23	—	2.47	3.5以下	3.06	—	3.21	4.0以下	2.05	—	2.45
	強熱減量	5.0以下	2.09	—	2.46	5.0以下	1.14	—	1.43	5.0以下	1.86	—	2.32
	全アルカリ	0.75以下	0.49	—	0.58	0.75以下	0.42	—	0.48	—	—	—	—
	塩化物イオン	0.035以下	0.020	—	0.024	0.02以下	0.006	—	0.011	—	0.014	—	—

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…… 0.52%

○ 高炉セメント　B種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.49%
- 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

平成 23年　7月度　骨材試験成績書

日本工業規格表示認証工場
小幡建材株式会社 生コン工場
千葉県成田市下方字[illegible]番地60号

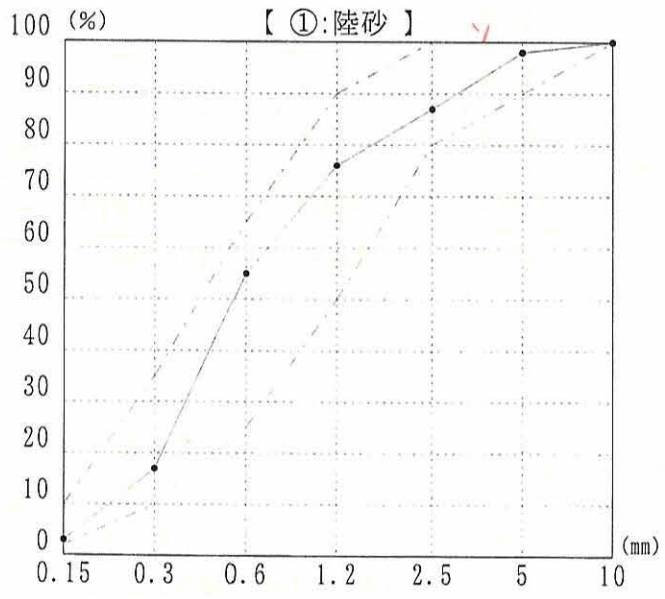
No.	種　類	産　地
①	陸砂	茨城県鉾田市仲居
②	砕石２００５	茨城県笠間市片庭

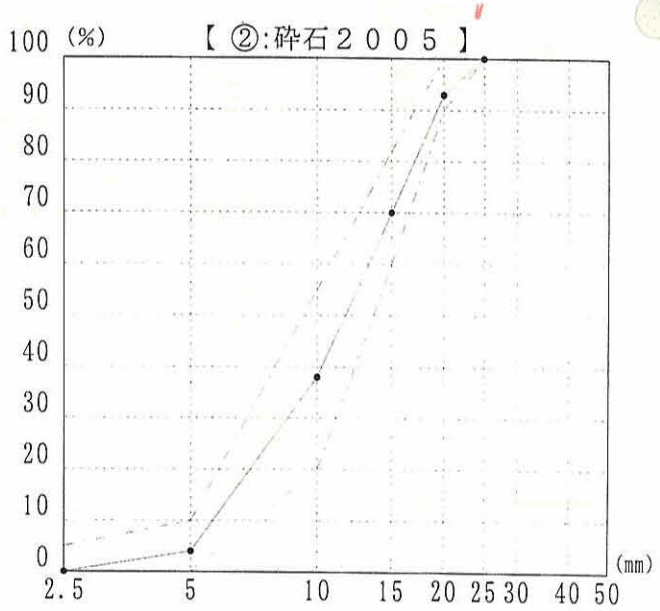
試験項目		①	②	
最大寸法		5	20	
表乾密度	〈g/cm³〉	2.57	2.66	
絶乾密度	〈g/cm³〉	2.51	2.65	
吸水率	〈%〉	2.36	0.27	
単位容積質量	〈t/m³〉	-	1.60	
粒形判定実積率	〈%〉	-	60.4	
微粒分量	〈%〉	0.23	0.20	
有機不純物		淡い	-	
粘土塊量	〈%〉	0.4	-	
軟石量	〈%〉	-	0.0	
塩化物量	〈%〉	0.001	-	
安定性	〈%〉	0.7	0.2	
密度1.95	〈%〉	0.00	-	
すりへり減量	〈%〉	-	11.5	
アルカリ骨材反応		A	A	

ふるい分け試験　通過率(%)

ふるい (mm)	①	②	
50			
40			
30			
25		100	
20		93	
15		70	
10	100	38	
5	98	4	
2.5	87	0	
1.2	76		
0.6	55		
0.3	17		
0.15	3		
粗粒率	2.64	6.65	

【粒度曲線図】





備考

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)

試料番号	2011-0342-01
受付日	2011年06月24日
報告日	2011年06月30日

千葉県成田市十余三15-60

小幡建材株式会社
生コン工場　殿

千葉県船橋市[illegible]2－1－6－1
東京都生コンクリート工業組合
[illegible]試験場
品質管理者　下村 祥

検　印		
高良		—

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 1145:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」に従い試験を行った。 なお 溶解シリカ量(Sc)の定量は質量法により行った。				
試験試料	骨材の種類	陸砂	岩種	—	最大寸法	- mm
	産地	茨城県鉾田市仲居				
	採取場所	工場ストックヤード				
	採取日	2011年06月24日	採取方法	顧客採取・持込み		
	試験実施期間	2011年06月28日 ～ 2011年06月30日				

試験結果	試験項目 / 回数	溶解シリカ量(Sc) (mmol/L)		アルカリ濃度減少量(Rc) (mmol/L)	
		Sc	平均	Rc	平均
	1	76	76	155	156
	2	75		156	
	3	77		156	

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。
判定結果	無害
試験担当者	高良 昌志

【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、採取場所およ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。

骨材試験報告書

骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)

千葉県成田市十余三15-60

小幡建材株式会社
生コン工場　殿

試料番号	2011-0342-02
受付日	2011年06月24日
報告日	2011年07月01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

検　印		
高良		―

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 1145:2007「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」に従い試験を行った。なお 溶解シリカ量(Sc)の定量は質量法により行った。					
試験試料	骨材の種類	砕石	岩種	砂岩	最大寸法	－ mm
	産地	茨城県笠間市片庭				
	採取場所	工場ストックヤード				
	採取日	2011年06月24日	採取方法	顧客採取・持込み		
	試験実施期間	2011年06月28日 ～ 2011年07月01日				

試験結果	試験項目	溶解シリカ量(Sc) (mmol/L)		アルカリ濃度減少量(Rc) (mmol/L)	
	回数	Sc	平均	Rc	平均
	1	24	24	50	50
	2	24		50	
	3	24		50	

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。
判定結果	無害
試験担当者	高良 昌志

【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、採取場所およ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。

小幡建材(株)　　御中

東京都港区六本木6丁目10番1号
BASFポゾリス株式会社

平成23年07月度～23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　ポゾリス 78R（原液）
種　　類　AE減水剤　遅延形（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 %		10 以上	14	14
	ブリーディング量の比 %		70 以下	55	—
	ブリーディング量の差 cm³/cm²		— 以下	—	—
	凝結時間の差分	始発	+60 ～ +210	+90	+90
		終結	0 ～ +210	+90	+95
	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	110 以上	129	127
		材齢28日	110 以上	119	120
	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	97	—

備考１．　1m³当たりの化学混和剤の使用量　形式評価試験　3.00kg／m³　通常管理試験　3.00kg／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23年06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09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22年08月に　ＢＡＳＦポゾリス(株)　技術センター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	0.06 kg/m³	2.0 %	3.00 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23年06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22年08月に　ＢＡＳＦポゾリス(株)　技術センター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℃)	1.07 ～ 1.11	1.096

備考.　　この表に表示されている試験値は、平成23年06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　　CX1.0%

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	2010-1134-01
受付日	2011年02月18日
報告日	2011年03月22日

千葉県[illegible]２－１６－１
東京都生コンクリート工業組合
一共同試験場
品質管理者　下村 祥

千葉県成田市十余三15-60

小幡建材株式会社
生コン工場　殿

検　印		
高良	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8:1997(凝結試験)、モルタルの圧縮強さの比は JIS R 5201:1997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	工場内地下タンク		
採取日	2011年02月18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	
	28.2	始発	2:39		2:37		0:02	≦ 30分	
		終結	3:54		3:57		0:03	≦ 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	72.0	45.0	71.5	44.7	－	－	
			71.4	44.6	72.1	45.1			
			71.8	44.9	71.4	44.6			
			72.8	45.5	72.2	45.1			
			71.2	44.5	71.6	44.8			
			72.1	45.1	72.0	45.0			
			平均(A)	44.9	平均(B)	44.9	100 %	≧ 90%	
	W/C 0.50	２８日	103.4	64.6	102.7	64.2	－	－	
			102.7	64.2	102.0	63.8			
			103.7	64.8	102.9	64.3			
			103.1	64.4	103.6	64.8			
			103.0	64.4	103.0	64.4			
			103.3	64.6	102.3	63.9			
			平均(A)	64.5	平均(B)	64.2	100 %	≧ 90%	
	塩化物イオン(CL^-)の量				19	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	2011年02月22日　～　2011年03月22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。

登録番号　10901579

有効期限　2013年3月31日

登　録　証

コンクリート技士

氏　　名　秋本　利夫

生年月日　1957年4月22日

合格番号　81130813

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

認 証 書

（認証番号）GB0308092

小幡建材株式会社

代表取締役　小幡　晋彦　　殿

千葉県成田市十余三 15 番地 60 号

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	：	レディーミクストコンクリート
２．ＪＩＳ規格番号、名称及びＪＩＳの種類又は等級	：	ＪＩＳ Ａ ５３０８ レディーミクストコンクリート 普通コンクリート・舗装コンクリート
３．認証の区分	：	普通コンクリート
４．工場の名称及び所在地	：	小幡建材株式会社　生コン工場 千葉県成田市十余三 15 番地 60 号

（認証日）平成 20 年 7 月 30 日

（再発行）平成 21 年 10 月 21 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　辻　文三

品質管理監査合格証

小幡建材株式会社
生コン工場 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22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23年４月１日
　　至　平成24年３月31日

平成23年１月28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

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

用地調整官・用地官・管理調整官 企画官・技術専門官	係長

平成 23 年 8 月 30 日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
砕石（RC-40）	試験成績書	株式会社　黒姫

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年 9 月 1 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員	小泉　勝	印
主任監督員	生井　賢治	印
監　督　員	和田　孝	印
監　督　員	松井　豊	印

上記の材料について承諾します。

骨材試験報告書

品　名　RC-40

工事名

工事箇所

施工会社

株式会社　黒　姫

■本　社
〒121-0836　東京都足立区入谷3-9-8
Tel 03-3896-7111
Fax 03-3896-7115

■資源循環推進センター
〒273-0017　千葉県船橋市西浦2-6-1
Tel 047-402-4[illegible]51
Fax 047-737-8005

県南技管試第 2601 号

平成 22 年 7 月 1 日

㈱黒姫

殿

財団法人 茨城県建設技術管理センター

建設工事 材 料 試験結果通知書

御依頼の建設工事 材 料 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
株式会社黒姫　資源循環推進センター内
試料採取日　平成 22 年 05 月 17 日

試験項目

1）	骨材のふるい分け試験	1 件
2）	骨材の液性限界・塑性限界試験	1 件
3）	骨材の突固めによる土の締固め試験	1 件
4）	修正ＣＢＲ試験	1 件
5）	実積率試験（密度・吸水量含む）	1 件
6）	ﾛｻﾝｾﾞﾙｽ試験機による粗骨材すりへり試験	1 件
7）	コンクリート再生砕石の異物混入割合試験	1 件

受付番号：02243

受付番号	02243	1/1

JIS A 1102

骨材のふるい分け試験

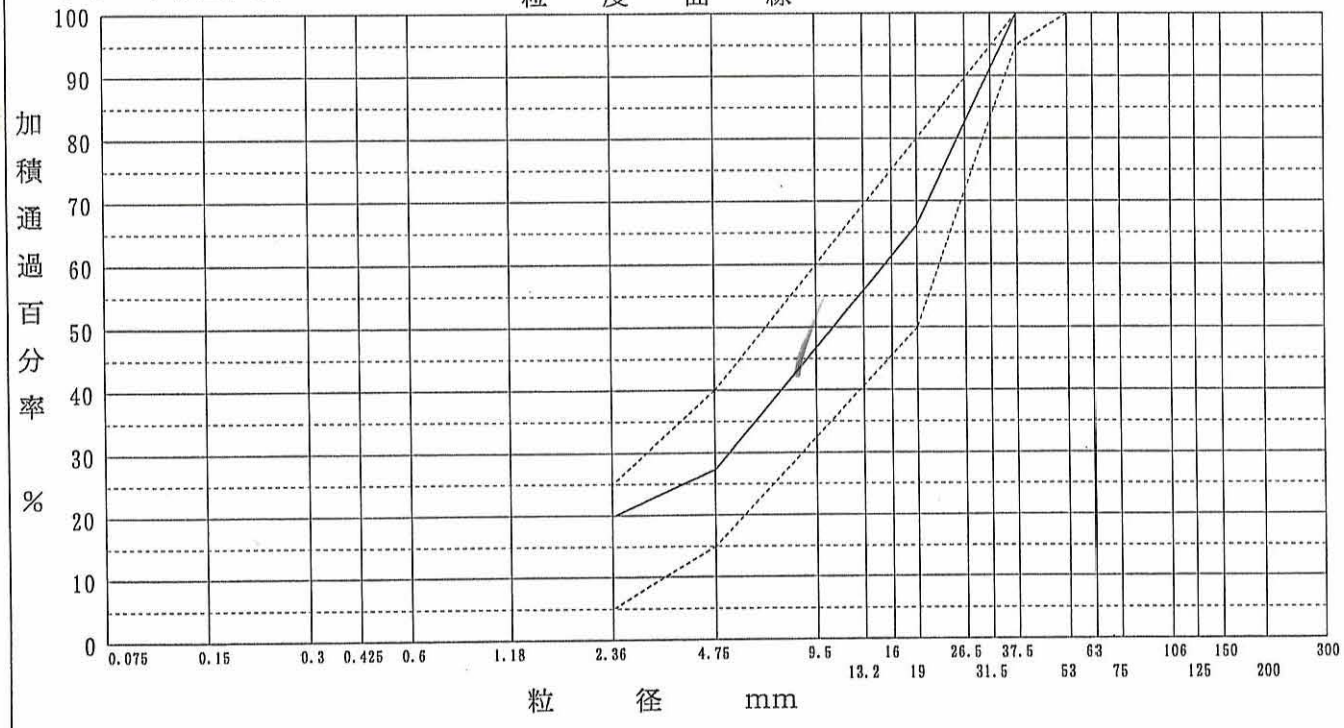
受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 01 日
試料名 又は 試料状態	RC-40	試料番号	

試験項目名	試験値
最適含水比 (%)	12.5
最大乾燥密度 (g/cm3)	1.710
修正ＣＢＲ (%)	114
塑性指数	NP
異物混入割合 (%)	0.1
ｱｽﾌｧﾙﾄ塊混入割合(%)	0.0
単位容積質量 (kg/l)	1.48
実積率 (%)	74.2
表乾密度 (粗) (g/cm3)	2.18
絶乾密度 (粗) (g/cm3)	1.99
吸水率 (粗) (%)	9.34
すりへり減量 (%)	33.5

粒径 mm	残留率 %	加積通過率 %
53		
37.5	0.0	100.0
19	33.8	66.2
4.75	38.9	27.3
2.36	7.5	19.8
>	19.8	
計	100	

摘要 ---------	プラント再生舗装技術指針

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

受付番号	02243	1/1

JIS A 1205

土の液性限界・塑性限界試験

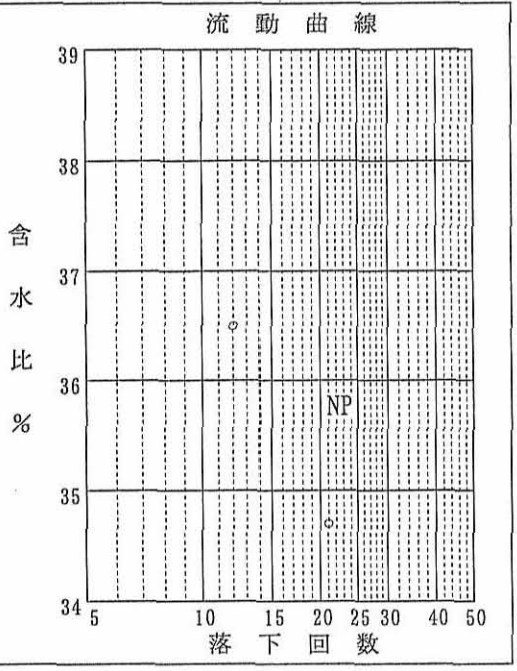
受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 24 日

試料名 又は 試料状態　RC-40

液性限界試験			塑性限界試験	
測定番号	落下回数	含水比 %	測定番号	含水比 %
1	21(すべり)	34.7		塑性限界不可能
2	12(すべり)	36.5		

液性限界 WL	塑性限界 WP	塑性指数 Ip	
NP	NP	NP	

備考

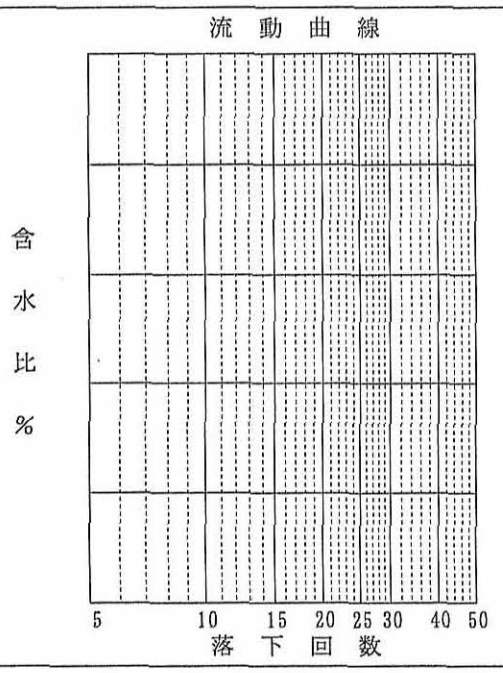


試料名 又は 試料状態

液性限界試験			塑性限界試験	
測定番号	落下回数	含水比 %	測定番号	含水比 %

液性限界 WL	塑性限界 WP	塑性指数 Ip	

備考



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 1210 JGS T 711	突固めによる土の締固め試験（測定）	02243 - 1/3

調査件名

試料番号（深さ）

試験年月日　平成 22 年 06 月 09 日

試　験　者　　益子　保則

試験方法	E－b	土質名称	RC-40			
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 WO %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm3	2209
含水比 乾燥処理後 W1 %	6.9	突固め層数 層	3		質量 m12) g	3965

測定 No.		1	2	3	4
(試料+モールド)質量 m2g		7830	7962	8098	8227
湿潤密度 ρt g/cm3		1.750	1.809	1.871	1.929
平均含水比 w %		6.9	8.8	10.7	12.9
乾燥密度 ρd g/cm3		1.637	1.663	1.690	1.709
含水比	容器 No.				
	ma g	4359	4892	4954	5157
	mb g	4133	4572	4558	4675
	mc g	877	935	862	938
	W %	6.9	8.8	10.7	12.9
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		8203			
湿潤密度 ρt g/cm3		1.919			
平均含水比 W %		14.2			
乾燥密度 ρd g/cm3		1.680			
含水比	容器 No.				
	ma g	5106			
	mb g	4584			
	mc g	910			
	W %	14.2			
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	02243	2/3

修 正 C B R 試 験

受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 14 日

試料名又は試料状態
RC-40

試料番号

試験条件又は養生条件
水浸

試料の含水比	１２．４	%
最適含水比	１２．５	%
最大乾燥密度	１．７１０	g/cm³
最大乾燥密度の95%修正ＣＢＲ	１１４	%

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	８２４０	３９９６	４２４４	２２０９	１．９２１	１．７０９
４２回３層	８０５０	４０１６	４０３４	２２０９	１．８２６	１．６２５
１７回３層	７８２８	３９８９	３８３９	２２０９	１．７３８	１．５４６
回３層						

含水比測定

	ma	5384	mb	4873	mc	745	w=	12.4	%
	ma		mb		mc		w=		%

平均含水比 12.4 %

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	９２回	6.82	13.59	20.02	25.82	31.09	49.78		
	４２回	2.40	4.96	7.62	10.20	12.58	22.78		
	１７回	1.21	2.43	3.38	4.17	5.05	8.56		
	回								

ＣＢＲ　　標準荷重 19.9 kN

CBR %	９２回３層	４２回３層	１７回３層	回３層
	２５０ %	１１４ %	４３．０ %	%

備 考

試験者	益子 保則

財団法人 茨城県建設技術管理センター

受付番号	02243	3/3

乾燥密度ＣＢＲ含水比曲線

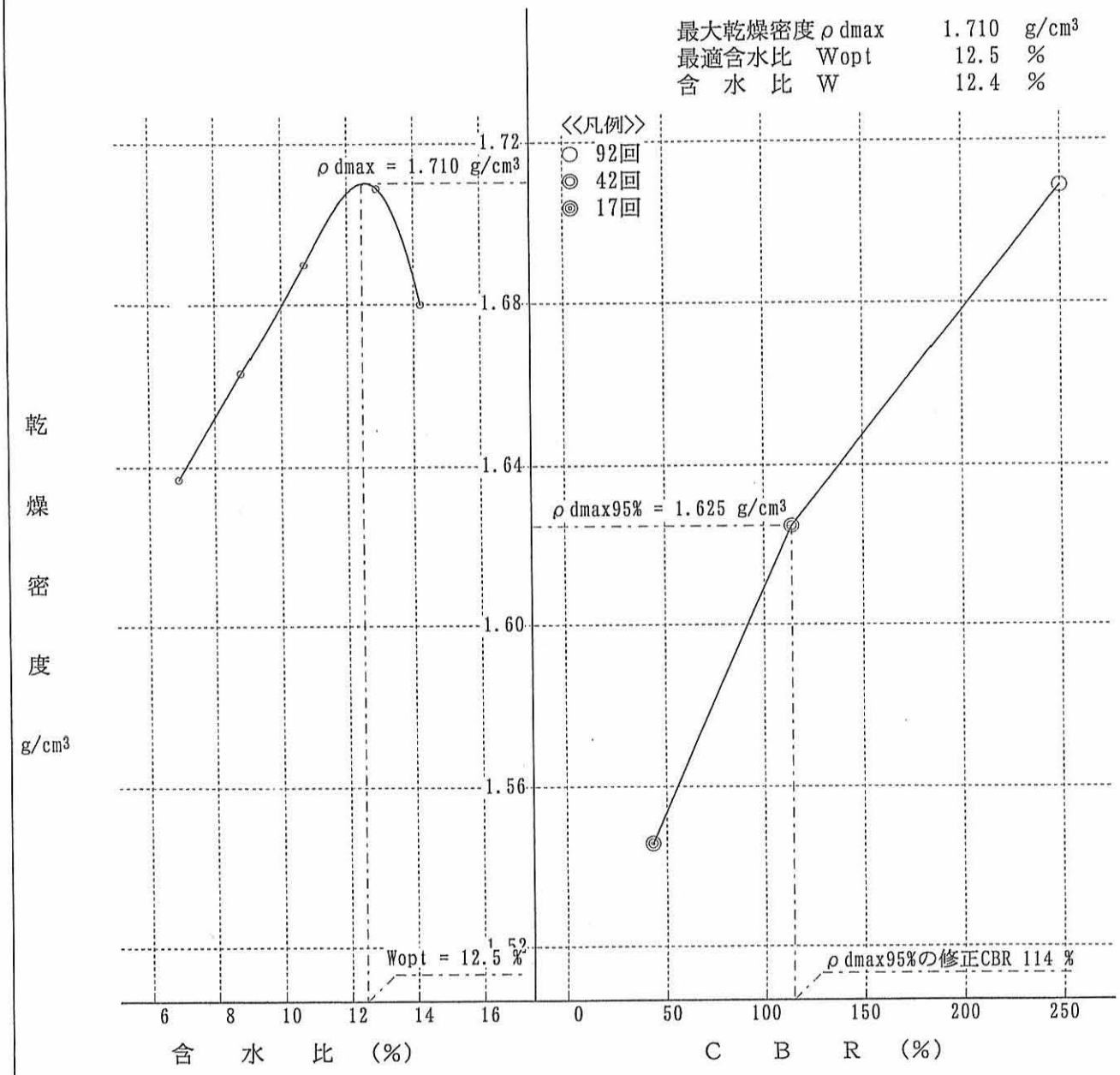
試験年月日	平成　22 年 06 月 14 日
試料名 又は 試料状態	RC-4(
試料番号	

修　正　Ｃ　Ｂ　Ｒ	
最大乾燥密度の 95 ％	１１４ ％
最大乾燥密度の　　％	％

締固め試験結果

含水比	6.9	8.8	10.7	12.9	14.2			
乾燥密度	1.637	1.663	1.690	1.709	1.680			

最大乾燥密度 ρdmax　1.710 g/cm³
最適含水比　Wopt　12.5 ％
含　水　比　W　12.4 ％



試験者	益子　保則

財団法人　茨城県建設技術管理センター

受付番号	02243	1/1

JIS A 1110

粗骨材の密度及び吸水率試験

受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 11 日

試料名又は試料状態		RC-40	
試料番号			
骨材の最大寸法	mm	13.2	
		1	2
表乾試料と容器質量	g	2907.1	2927.4
容器質量	g	902.0	915.4
表乾試料質量	m1 g	2005.1	2012.0
かごと試料の水中質量	m2 g	1426.7	1435.4
かごの水中質量	m3 g	344.2	344.2
試料の水中質量	g	1082.5	1091.2
試験時の水温	℃	20	20
水の密度	ρw g/cm³	0.9982	0.9982
表乾密度	Ds g/cm³	2.17	2.18
平均値		2.18	
乾燥試料質量	m4 g	1834.2	1839.9
絶乾密度	Dd g/cm³	1.98	1.99
平均値		1.99	
見掛密度	g/cm³	2.44	2.45
平均値		2.45	
吸水率	Q %	9.32	9.35
平均値		9.34	

備考

表乾密度　DS＝m1×ρw／(m1-(m2-m3))
絶乾密度　Dd＝m4×ρw／(m1-(m2-m3))
見掛密度　　m4×ρw／(m4-(m2-m3))
吸水率　Q＝(m1－m4)／m4×100

試験者	益子　保則

財団法人　茨城県建設技術管理センター

受付番号	02243	1/1

JIS A 1104

骨材の単位容積質量及び実積率試験

受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 14 日

試料の詰め方		棒突き法	
試料名又は試料状態		RC-40	
試料番号			
		1	2
① 容器容積 l		10.00	
② 試料と容器の質量 kg		19.339	19.425
③ 容器の質量 kg		4.577	
④ 試料質量 kg		14.762	14.848
⑤ 含水率測定用試料質量 g			
⑥ 含水率測定用絶乾質量 g			
⑦ 単位容積質量 kg/l	$\frac{④}{①}$	1.48	1.48
	$\frac{④}{①}\times\frac{⑥}{⑤}$		
⑧ 平均値 kg/l		1.48	
⑨ 平均値からの差 kg/l		0.00	
⑩ 表乾密度 kg/l		2.18	
⑪ 吸水率 %		9.34	
⑫ 実積率 $⑧\times\frac{100+⑪}{⑩}$ %		74.2	

備考

試験者	益子　保則

財団法人　茨城県建設技術管理センター

受付番号	02243	1/1

JIS 1121 ロサンゼルス試験機によるすりへり試験

受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 08 日
試料名 又は 試料状態	RC-40	試料番号	
粒度の区分	注1	鋼球の数	8 個
回転数	500 回	鋼球の質量	3349 g

試験前の粒度

粒径 mm	残留率 %	加積通過率 %
75		
63		
53		
37.5		
26.5		
19		
16		
13.2	0.0	100.0
9.5		
4.75	100.0	0.0
2.36		
>	0.0	
計	100	

すりへり試験結果

	1	2
①試験前の試料質量 g	5000	
②1.7mmふるい残留物の水洗い後の質量 g	3323	
③すりへり損失質量 ①−② g	1677	
④ すりへり減量 ③÷①×100 %	33.5	
⑤ 平均値 %	33.5	

備考

注 試料の粒度は、JIS A 5001により13～5mmを用いた。

試験者	鈴木 政幸

財団法人 茨城県建設技術管理センター

受付番号	02243	1/1

コンクリート再生砕石中の異物とアスファルト塊の混入量試験

受付年月日	平成 22 年 05 月 25 日	試験年月日	平成 22 年 06 月 01 日
試料名 又は 試料状態	RC-40	試料番号	

異物の種類	混入割合 %
鉄類	0
ガラス	0.1
木片	0
レンガ	0
陶器	0
プラスチック	0
異物混入割合合計	0.1
ｱｽﾌｧﾙﾄ塊混入割合	0.0

※試料は４．７５mm以上とする。

試験者	益子　保則

財団法人　茨城県建設技術管理センター

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長

~~用地調整官・用地官・管理調整官~~ 企画官・技術専門官	係長

平成 23 年 9 月 5 日

請 負 者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井 精二 印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
ネットフェンス	材料仕様書	株式会社　ニッケンフェンス&メタル

材 料 承 諾 書

現場代理人殿

平成 23 年 9 月 5 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員	小泉 勝	印
主任監督員	生井 賢治	印
監 督 員	和田 孝	印
監 督 員	松井 豊	印

上記の材料について承諾します。

株式会社 ニッケンフェンス&メタル

年　　月　　日

殿

材 料 承 認 願

工事名

御承認捺印欄

株式会社 ニッケンフェンス&メタル

日鐵ネットフェンス
（亜鉛めっき品）

材料仕様書

日鐵住金建材株式会社

NFK003
2008.03.02

1．適　用　範　囲

本仕様書は、日鐵ネットフェンス（亜鉛めっき品）に適用する。

2．材　　質

2－1　日鐵ネットフェンス（亜鉛めっき品）に用いる部材の材質は、表－1とおり。

表－1

部材・部品	規　　格
主柱・控柱・隅柱・胴縁	JIS G 3101　「一般構造用圧延鋼材」　SS 400
ひし形金網・横骨線	別紙ひし形金網の仕様書参照
取　付　金　具	JIS G 3131　「熱間圧延軟鋼板及び鋼帯」　SPHC
縦　骨　線	JIS G 3547　「亜鉛めっき鉄線」(S) 3種 SWMGS-3
ボ　ル　ト	JIS B 1180　「六角ボルト」　4.8
ナ　ッ　ト	JIS B 1181　「六角ナット」　5

2－2　一般構造用圧延鋼材の化学成分及び機械的性質は、表－2及び表－3のとおり。

表－2

記　　号	化　学　成　分　%				
	C	Si	Mn	P	S
SS 400	———	———	———	0.050以下	0.050以下
SPHC	0.15以下	———	0.60以下	0.050以下	0.050以下

表－3

記号 ＼ 機械的性質		降伏点 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び %	試験片	曲げ性		
						曲げ角度	内側半径	試験片
SS 400	t≦5	245以上	400～510	21以上	5　号	180°	1.5t	1　号
	5<t≦16	245以上	400～510	17以上	1A号	180°	1.5t	1　号
SPHC		——	270以上	29以上	5　号	180°	密着	3　号

注）tは、板厚とする。

3．断　面　性　能

日鐵ネットフェンス（亜鉛めっき品）に用いる部材の断面性能は、表－４のとおり。

表－４

部材＼断面性能		断面積 A（cm²）	単位質量 W(kg/m)	断面二次モーメント Ix(cm⁴)	断面二次半径 ix（cm）	断面係数 Zx（cm³）
主柱・控柱	ＫＡ型　ＷＡ型	2.275	1.79	2.43	1.03	1.69
	ＫＡＢ型　ＷＡＢ型	3.430	2.69	7.99	1.53	3.71
	ＫＢ型	4.191	3.29	9.70	1.52	4.47
	ＫＣ型	5.970	4.67	30.8	2.27	9.60
胴縁	L４０×４０×2.8	2.111	1.66	3.31	1.25	1.15
	L４０×４０×3.2	2.392	1.88	3.72	1.25	1.30
隅柱	L５５×５５×４	4.137	3.25	12.2	1.72	3.11
	L５０×５０×６	5.644	4.43	12.6	1.50	3.55
	L６５×６５×６	7.527	5.91	29.4	1.98	6.27
	L７５×７５×６	8.727	6.85	46.1	2.30	8.47

4．表　面　処　理

４－１　主柱、控柱、隅柱及び胴縁は、溶融亜鉛めっき仕上げとする。亜鉛めっきの仕様は表－５のとおり。

表－５

部材	断面形状	亜鉛めっき仕様
主柱 控柱	ＫＡ型　ＷＡ型	JIS H 8641　2種　HDZ 45　450g/m²以上（片面）
	ＫＡＢ型　ＷＡＢ型	
	ＫＢ型　ＫＣ型	JIS H 8641　2種　HDZ 55　550g/m²以上（片面）
胴縁	L４０×４０×2.8	JIS H 8641　2種　HDZ 45　450g/m²以上（片面）
	L４０×４０×3.2	JIS H 8641　2種　HDZ 55　550g/m²以上（片面）
隅柱	L５５×５５×４	JIS H 8641　2種　HDZ 55　550g/m²以上（片面）
	L５０×５０×６	
	L６５×６５×６	
	L７５×７５×６	

４－２　取付金具及びボルト・ナットは、溶融亜鉛めっき仕上げとする。
溶融亜鉛めっきの仕様は下記の通り。

JIS H 8641「溶融亜鉛めっき」2 種　HDZ35 350g/m²以上（片面)但しボルト・ナットのねじ部には適用しない。

４－３　縦骨線は亜鉛めっき鉄線を使用する。
亜鉛めっきの仕様は下記のとおり。
JIS G 3547「亜鉛めっき鉄線」（S）３種　SWMGS-3
亜鉛付着量 155g/m²以上

４－４　ひし形金網および横骨線については別途定める。

亜鉛めっき鉄線（S）製ひし形金網（Z－GS３）

材料仕様書

１．適用範囲

本仕様書は、ネットフェンスに使用する亜鉛めっき鉄線（S）製ひし形金網及び骨線について適用する。

２．規　格

ネットフェンスに使用するひし形金網及び骨線の規格は下記のとおり。

部　材	規　　格
ひし形金網	JIS G 3552　「ひし形金網」亜鉛めっき鉄線（S）製ひし形金網　Z-GS3 （JIS G 3547　「亜鉛めっき鉄線」亜鉛めっき鉄線（S） 3 種 SWMGS-3 を使用したもの）
骨　線	JIS G 3547　「亜鉛めっき鉄線」亜鉛めっき鉄線（S）3 種 SWMGS-3

３．表面処理

ネットフェンスに使用するひし形金網及び骨線の亜鉛付着量は下記のとおり。

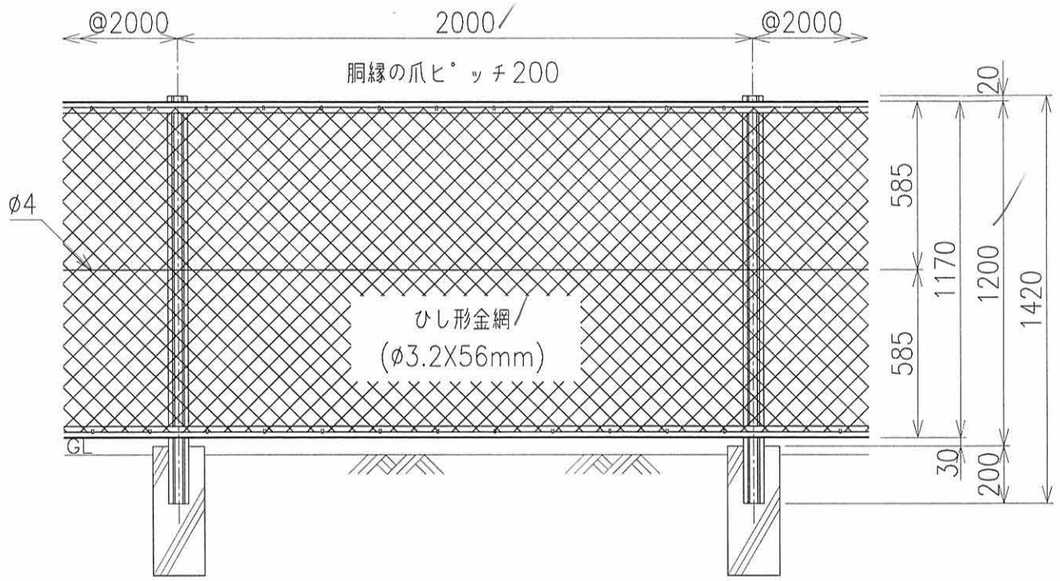
部　材	線径　㎜	亜鉛付着量
ひし形金網 (Z-GS3)	2.6	114 g/㎡以上
	3.2	128 g/㎡以上
	4.0	147 g/㎡以上

部　材	線径　㎜	亜鉛付着量
骨　線 (SWMGS-3)	2.6	120 g/㎡以上
	3.2	135 g/㎡以上
	4.0	155 g/㎡以上

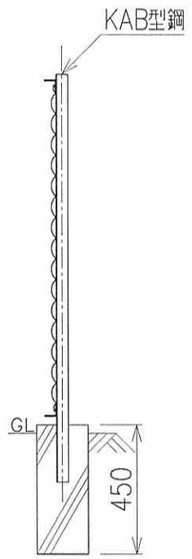
WIRE006
2006.07.01

フェンス 組立図

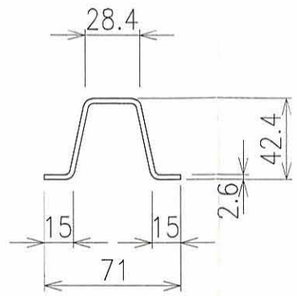
正面図 S=1/20



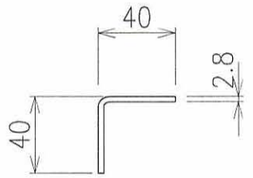
側面図 S=1/20



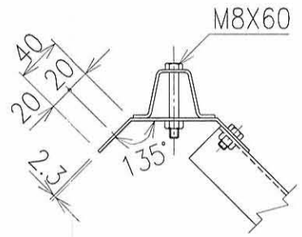
主柱 S=1/3



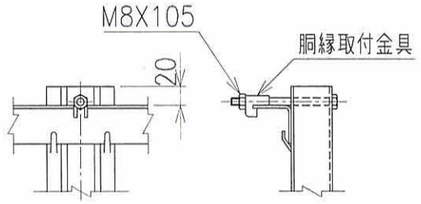
胴縁 S=1/3



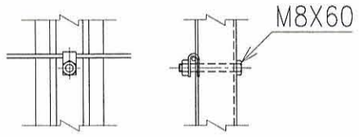
コーナー柱と胴縁取付部 S=1/5



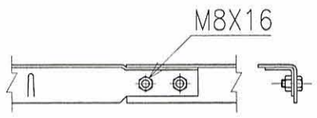
主柱胴縁取付部 S=1/6



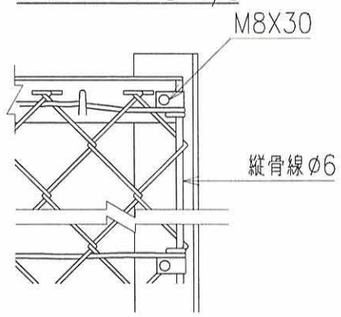
主柱骨線取付部 S=1/6



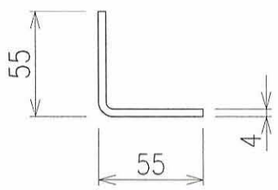
胴縁継手部 S=1/6



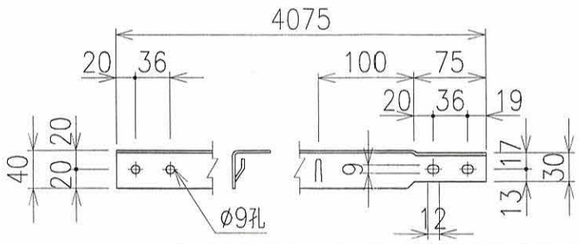
金網取付部 S=1/5

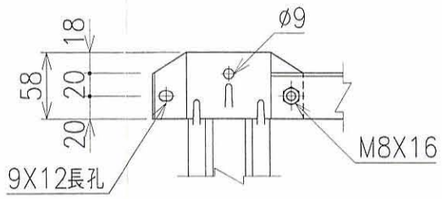


端柱断面図 S=1/3



胴縁 S=1/6

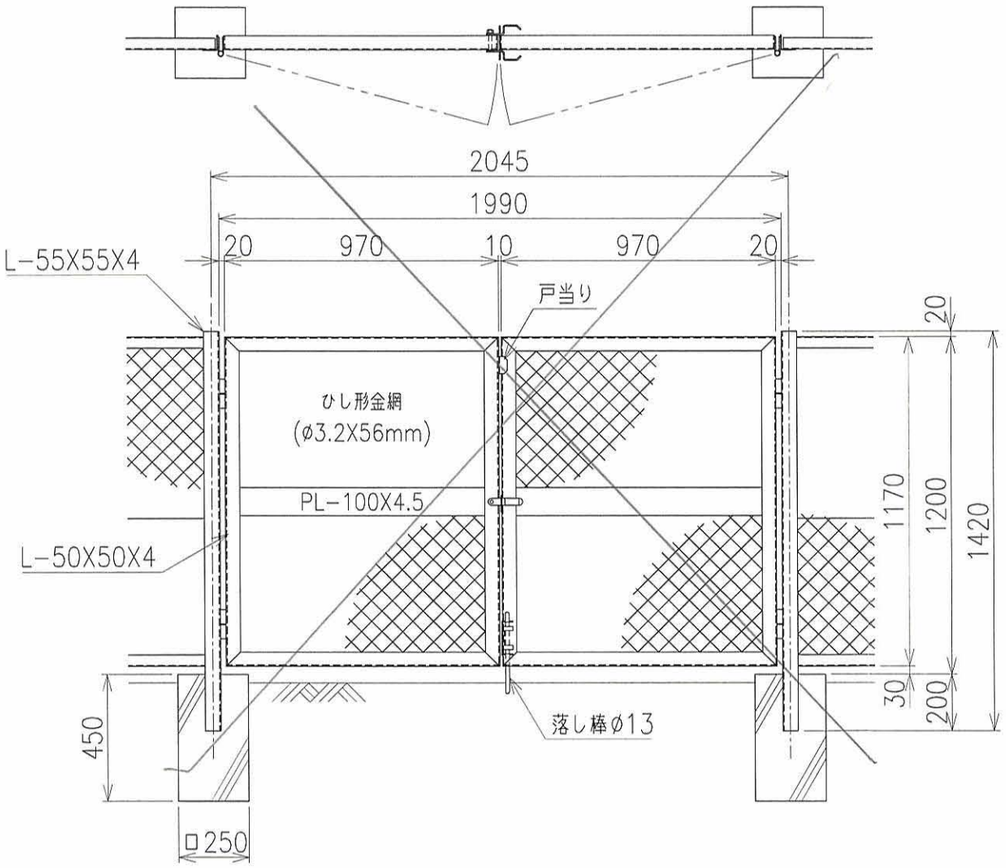




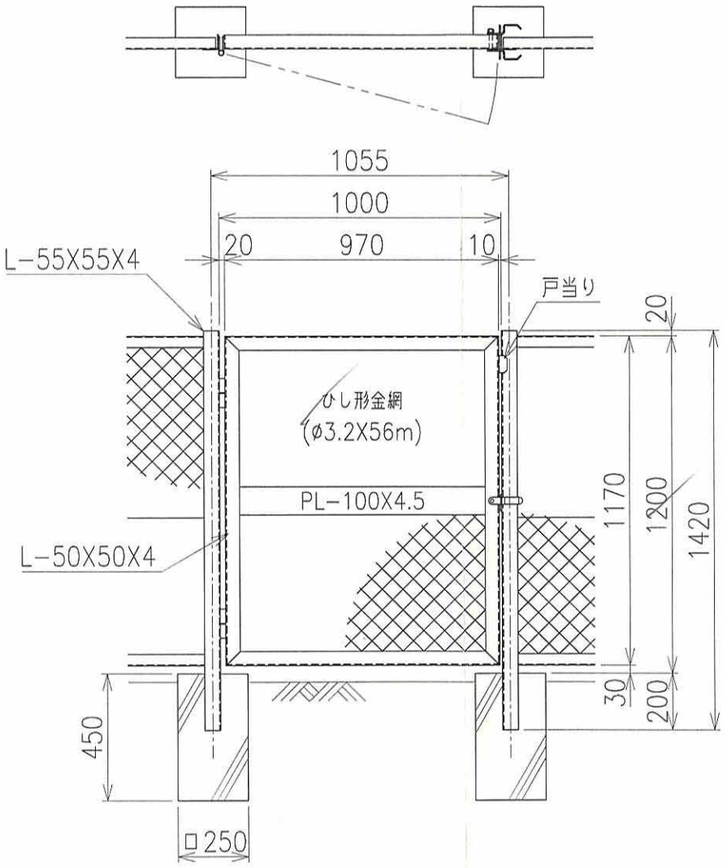
*出力する用紙サイズにより、表示された縮尺とは異なる場合があります。

KM門扉　H-120

~~両開き門扉 S=1/20~~



○片開き門扉 S=1/20



*出力する用紙サイズにより、表示された縮尺とは異なる場合があります。

07.07.04　KM-120

材　料　承　諾　願

監督職員　殿

平成 23 年 9 月 21 日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
筋芝	野芝　産地証明書	株式会社　富田商事 （茨城県　つくば市地内）

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年 9 月 21 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　　小泉　勝　印
主任監督員　　生井　賢治　印
監　督　員　　和田　孝　印
監　督　員　　松井　豊　印

上記の材料について承諾します。

御中

産　地　証　明　書

この度、　　に使用される

野芝の産地を下記の通り証明致します。

記

1. 植物名　　野　　芝

1. 規　格　　35cm×26cm×10枚(0.91㎡)

1. 産　地　　茨城県　つくば市地内

平成　　年　　月　　日

〒300-2613　茨城県つくば市西高野1083
株式会社　富　田　商　事
代表取締役　　富　田　安　司
TEL029-865-0524　FAX029-865-1243

材　料　承　諾　願

監督職員　殿

平成 23 年 9 月 21 日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二 印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
筋芝	野芝　産地証明書	株式会社　富田商事 （茨城県　つくば市地内）

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年　月　日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　　小泉　勝　　印
主任監督員　　生井　賢治　　印
監　督　員　　和田　孝　　印
監　督　員　　松井　豊　　印

上記の材料について承諾します。

御中

産　地　証　明　書

この度、　　に使用される

野芝の産地を下記の通り証明致します。

記

1. 植物名　　野　　芝

1. 規　格　　35cm×26cm×10枚(0.91㎡)

1. 産　地　　茨城県　つくば市地内

平成　　年　　月　　日

〒300-2613　茨城県つくば市西高野1083
株式会社　富　田　商　事
代表取締役　　富　田　安　司
TEL029-865-0524　FAX029-865-1243

材　料　承　諾　願

監督職員　殿

平成 23 年 10 月 7 日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
３号　珪酸ソーダ（水ガラス、薬液注入工用）	パンフレット	東曹産業株式会社
エヌタイト RS（瞬結材、薬液注入工用）	パンフレット	株式会社菱晃

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年10月7 日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　　小泉　勝　印
主任監督員　　生井　賢治　印
監　督　員　　和田　孝　印
監　督　員　　松井　豊　印

上記の材料について承諾します。

3号 珪酸ソーダ

化学的性質

■酸との反応

珪酸ソーダは「珪酸」より強いすべての「酸」との反応により、非晶質の形で、さまざまな速度で珪酸を遊離します。そしてただちに「粉状に沈殿」する場合と、数時間から数日かけて透明な「珪酸ゲル」となり寒天状に固まる場合など、さまざまな中間体が生成されることが知られています。

寒天状の「珪酸ゲル」を加熱すると硬化を促し水分を分離して収縮をおこし、いわゆる離漿現象を示します。

稀釈した珪酸ソーダと酸を激しく撹拌しながら混合するとpH値が「ゲル化領域」を急速に通過するため、いわゆる「ゾル」の状態となり「ゲル化」は徐々にしか進行しません。

珪酸ソーダと酸との反応はつぎの式により示されます。

$Na_2O、nSiO_2+H_2SO_4$

$\longrightarrow nSiO_2+xH_2SO+Na_2SO_4$

■金属塩との反応

Ca、Aℓ、Mg、Baなど、2価、3価の金属塩は珪酸ソーダと反応し、珪酸金属の水酸化物と水からなるさまざまな組成の沈殿を生じます。

■金属類との反応

金属については耐アルカリ金属以外のSn、Zn、Aℓなどには侵蝕されます。しかし新たに現れた金属表面に「珪酸」および「金属酸化物」の被膜ができ、それ以上は侵蝕されず、いわゆる防蝕をなすため、金属の防蝕剤として使用されることがあります。

■アルコール、有機物質との反応

アルコールを珪酸ソーダと混合すると、主としてアルコールの脱水作用により「珪酸ゲル」が生成されます。また、フェノール、アルデヒドのような有機物質も同様に「珪酸ゲル」を生成させうることが知られています。

珪酸ソーダの規格

■JIS K 1408-66

項目＼種類	3　号
外　　観	水あめ状の無色ないし わずかに着色した液体
比　　重(15℃ Bé)	40以上
二酸化珪素(SiO_2)%	28～30
酸化ナトリウム(Na_2O)%	9～10
鉄(Fe)%	0.02以下
水不溶分%	0.2以下

物理的性質

■比重と化学組成

比重は、温度が一定の場合、その化学組成に従って変化を示す。このことから、Na_2O、SiO_2の百分比が分かっている溶液の比重(ボーメ度＝Bé)を知りたい場合、またモル比(SiO_2／Na_2O×1.032)として、比重(Bé)から溶液中のNa_2O、SiO_2のおよその値を知ることができます。

比重(Bé)については、JIS規格により15℃以外の液温で比重(Bé)を測定した場合につぎのような換算式を用いて近似値を求めることができます。

珪酸ソーダの一般的比重表記は重ボーメ度を用い、液温変化による重ボーメ度は、換算式①により得られます。

換算式①

ホーメ度(15℃)≒Bé＋0.04(t℃—15℃)　t℃…測定液温

また、比重とボーメ度(Bé)の換算式②を用い近似値が得られます。

換算式②　$比重 \fallingdotseq \dfrac{144.3}{144.3 - Bé}$

■溶液の粘性

溶液の粘性は、モル比が一定の場合は溶液の比重が高いほど大きくなり、比重が一定の場合、モル比が大きいほど粘性は大きくなります。

また、モル比・比重が一定の場合、液温が上がると粘性は下がり、逆に液温が下がると粘性は上がります。

図1　珪酸ソーダの比重

Bé	比重	Bé	比重
37.4	1.350	49.7	1.525
37.8	1.355	50.0	1.530
38.2	1.360	50.3	1.535
38.6	1.365	50.6	1.540
39.0	1.370	50.9	1.545
39.4	1.375	51.2	1.550
39.8	1.380	51.5	1.555
40.1	1.385	51.8	1.560
40.5	1.390	52.1	1.565
40.8	1.395	52.4	1.570
41.2	1.400	52.7	1.575
41.6	1.405	53.0	1.580
42.0	1.410	53.3	1.585
42.3	1.415	53.6	1.590
42.7	1.420	53.9	1.595
43.1	1.425	54.1	1.600
43.4	1.430	54.4	1.605
43.8	1.435	54.7	1.610
44.1	1.440	55.0	1.615
44.4	1.445	55.2	1.620
44.8	1.450	55.5	1.625
45.1	1.455	55.8	1.630
45.4	1.460	56.0	1.635
45.8	1.465		
46.1	1.470	56.9	1.650
		57.1	1.655
46.4	1.475	57.4	1.660
46.8	1.480	57.7	1.665
47.1	1.485	57.9	1.670
47.4	1.490		
47.8	1.495	58.2	1.675
		58.4	1.680
48.1	1.500	58.7	1.685
48.4	1.505	58.9	1.690
48.7	1.510	59.2	1.695
49.0	1.515		
49.4	1.520	59.5	1.700
		59.7	1.705
		60.0	1.710

東曹産業株式会社

荷　姿

ポリ・石油缶類	10kg ～40kg
ドラム缶類	100kg～400kg
1m³コンテナ	1000kg～1500kg
タンクローリー	4t～20t

取扱い上の注意

珪酸ソーダは毒物にも劇物にも指定されておりません。水道にも利用されております通り重金属類を含まない薬品です。但し食添物ではありませんので飲めません。
（LD50 1100mg／kg）

珪酸ソーダの取扱いについては以下のような点にご注意願います。

注意点

①アルカリ性の液体で刺激性があり、目に入ると障害を起こす恐れがあります。保護メガネを着用してください。

②皮膚に付着すると刺激性があります。保護手袋を着用してください。

応急処置

①目に入った場合は水で最低15分間以上洗眼し、直ちに眼科医の手当てを受けてください。

②皮膚に付着した場合は直ちに水で十分に洗い流し、痛みや異常があれば医師の診察を受けてください。

ご使用前に製品安全データシート(MSDS)を必ずお読みください。

東曹産業株式会社

本　　社 〒102-0074 東京都千代田区九段南 4-8-8
(九段ﾎﾟﾝﾋﾟｱﾝﾋﾞﾙ 5F)
TEL.(03)3265-2721 FAX.3265-2726

大　　阪 〒536-0002 大阪市城東区今福東 3-2-18
TEL.(06)6931-3212 FAX.6931-3215

東京工場 〒136-0072 東京都江東区大島 1-1-40
TEL.(03)3683-8881 FAX.3683-8894

大阪工場 〒536-0002 大阪市城東区今福東 3-2-18
TEL.(06)6931-3212 FAX.6931-3215

静岡工場 〒410-0314 沼津市一本松 394
TEL.(0559)66-0365 FAX.67-5225

福山工場 〒721-0942 福山市引野町字西之谷 4767-5
TEL.(084)941-4077 FAX.943-8963

仙台工場 〒983-0001 仙台市宮城野区港 4-12-17
TEL.(022)259-6090 FAX.943-8963

URL http://www.toso-sangyo.com/

取扱店

水ガラス系無機溶液型瞬結タイプ土質安定剤

エヌタイトRS(I)

水ガラス系無機溶液型緩結タイプ土質安定剤

エヌタイトRM(I)

RYOKO 菱晃

三菱レイヨングループ

エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)は、瞬結領域、緩結領域のゲルタイムが安定して得られる画期的なグラウトであります。

二重管ストレーナー（単相式・複相式）工法に適用できます。

1 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の特長

(1) 少ない硬化剤量で瞬結・緩結のゲルタイムが安定して得られます。

(2) 高強度の硬化体が得られ、優れた止水効果を発揮します。

(3) 地下水の希釈によるゲルタイムの遅延が少なく、固結性に優れております。

(4) エヌタイトAS・エヌタイトAMに比べ溶解性に優れています。

2 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の用途

(1) 地盤の強化

・軟弱地盤の安定化、地盤沈下の防止、掘削・開削時周辺地盤強化

(2) 湧水・漏水の止水

・トンネル、地下鉄、溜池等の湧水の止水及び導水路、下水道管、共同溝等の布設における掘削時の止水

3 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の物性

	商品名	外観	比重(20℃)	pH	粘度(mPa·s, 20℃)
主剤	JIS3号水ガラス	無色透明液体	1.4	12	100
硬化剤	エヌタイトRS硬化剤	白色粉末	2.9	—	——
	エヌタイトRM硬化剤	白色粉末	2.9		

4 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の標準配合と性質

〈エヌタイトRS(I)の標準配合〉

配合(400ℓ)	
A液(200ℓ)	B液(200ℓ)
JIS3号水ガラス 80ℓ	エヌタイトRS硬化剤 21kg
水 120ℓ	水 193ℓ

〈エヌタイトRM(I)の標準配合〉

配合(400ℓ)	
A液(200ℓ)	B液(200ℓ)
JIS3号水ガラス 80ℓ	エヌタイトRM硬化剤 15kg
水 120ℓ	水 195ℓ

〈エヌタイトRS(I)の性質〉

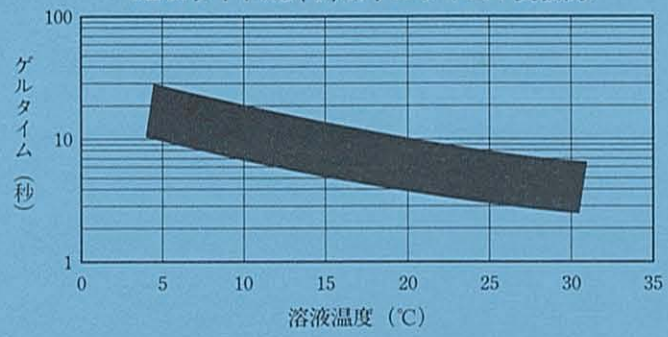
配合		比重(20℃)	pH(20℃)	粘度(mPa·s, 20℃)
標準配合	A液	1.16	11.2	3.2
	B液	1.07	1.0	1.5

〈エヌタイトRM(I)の性質〉

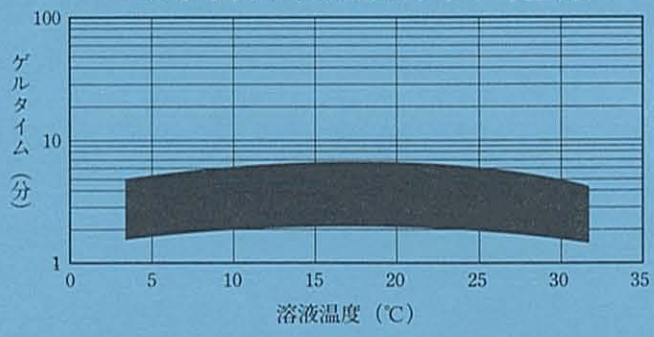
配合		比重(20℃)	pH(20℃)	粘度(mPa·s, 20℃)
標準配合	A液	1.16	11.2	3.2
	B液	1.05	1.3	1.4

5 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)のゲルタイム（マグネティックスターラー法による測定値）

〈エヌタイトRS(I)のゲルタイム：実験例〉



〈エヌタイトRM(I)のゲルタイム：実験例〉

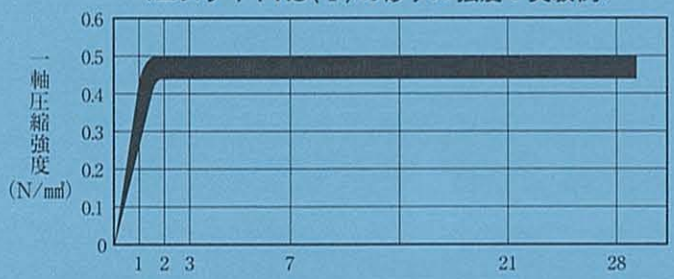


※ 本データは、室内配合試験での実験例です。スケール、温度、計量方法等の諸条件が異なるとバラツキが生じる場合があります。また、水ガラスの製造Noやメーカーの違いによってもバラツキが生じる場合があります。

※ 混練水の水質によっては、バラツキが生じます。

6 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の砂ゲル圧縮強度

〈エヌタイトRS(I)の砂ゲル強度：実験例〉



〈エヌタイトRM(I)の砂ゲル強度：実験例〉

7 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の止水性

エヌタイトRS（I）・エヌタイトRM（I）標準配合で固結した砂ゲルの透水係数は次の通りです。

［エヌタイトRS(I)］

透水係数　　$K_{15}=1\sim4\times10^{-7}$cm/sec

［エヌタイトRM(I)］

透水係数　　$K_{15}=2\sim8\times10^{-7}$cm/sec

〔豊浦珪砂（間隙比 0.62）で注入し、固結した砂ゲル体を土質試験法 JIS A-1218（土の透水試験法）により測定。〕

8 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の荷姿

(1) JIS 3号水ガラス
200ℓ入りドラム缶、コンテナ、ローリー

(2) エヌタイトRS硬化剤
21kg入りポリエチレン袋

(3) エヌタイトRM硬化剤
15kg入りポリエチレン袋

9 エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)の安全性

・エヌタイトRS(I)・エヌタイトRM(I)は主剤、硬化剤とも劇物、弗素化合物、危険物及び有害物質は含まれておりません。

〈取り扱い上の注意〉

1. 取扱中は、保護メガネ、保護手袋、保護マスクを着用し、衣服や身体に触れないようにして下さい。
2. 取扱い後は、手洗い、うがい、洗眼を十分行って下さい。
3. 袋からこぼれた場合は、粉塵が立たないように注意して回収して下さい。
4. 調合はカタログに従って行って下さい。
5. 指定した材料以外のものとの混合はしないで下さい。
6. 酸性を呈しますので耐酸性機器を使用して下さい。
7. 工事関係者以外は取り扱わないで下さい。
8. この物質及び容器を廃棄する場合は、産業廃棄物処理専門業者に委託して下さい。

〈保管上の注意〉

1. 高温、多湿とならない一定の場所に保管して下さい。
2. 水ぬれしないよう保管して下さい。

〈応急処置〉

1. 眼に入った場合は、大量の水で少なくとも15分以上洗浄し、直ちに医師の診察を受けて下さい。
2. 誤って飲み込んだ場合は、直ちに医師の診察を受けて下さい。
3. 皮膚に付着した場合は、石鹸水で洗浄した後、必要に応じて医師の診察を受けて下さい。

※ 本書記載のデータ、内容は実験値や調査に基づくもので、その記載内容についていかなる保証をなすものではありません。

株式会社 菱晃 ケミカル製品事業部

本　　社　〒103-0016　東京都中央区日本橋小網町14−1
TEL. 03−5651−0757

大　　阪　〒541-0053　大阪市中央区本町2−1−6(堺筋本町センタービル14F)
TEL. 06−6125−1053

材　料　承　諾　願

監督職員　殿

平成 23 年 10 月 7 日

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
ＲＧ硬化材（ロジエイドーＰ（混和剤）、地盤改良工用）	使用説明書	株式会社菱晃

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

平成 23 年10月7日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　　小泉　勝　印
主任監督員　　生井　賢治　印
監　督　員　　和田　孝　印
監　督　員　　松井　豊　印

上記の材料について承諾します。

RG 硬化材

三菱レイヨン —GROUP— 株式会社 菱晃

ま　え　が　き

ＲＪＰ工法は、空気を伴った超高圧水と空気を伴った超高圧硬化材液を地盤中に回転して噴射させ、円柱状の大口経固結体を造成する工法で対象地盤の土質に左右されることなく、目的に応じた強度改良をすることができ、その利用範囲は広い分野にわたっています。

これらの硬化材としてＲＧ－１号～３号まであり、各土質と施工目的に合わせた使い方があります。軟弱な腐植土や礫混り砂質土等、土質に左右されることなく安全確実に極めて品質の高い改良ができます。

ＲＧ－１号 …… 強度発現型（高強度タイプ）
ＲＧ－２号 …… 強度抑制型（低強度タイプ）
ＲＧ－３号 …… 腐植土用

ＲＧ－１号

ＲＧ－１号は強度発現型で、通常地盤の強化止水等に使用します。

1. 特　　長

所定量の混和剤を入れることで次のことが解決できます。

(1) セメントミルクの粘度を大幅に低下し、ワーカビリティを改善します。

(2) 噴射ノズルより、セメントミルクがスムーズに吐出できます。

セメント液を使用するには工法特有の作業条件があります。まず第一にセメント（粒子）を流体スラリーとして圧送できること、第二に噴射ノズルからスムーズに硬化材が吐出できることです。

2. 配　　合

セ　メ　ン　ト	760kg
ロジエイドーＰ	6kg
水	756 ℓ
合　　計	1,000 ℓ

(注) セメントは普通ポルトランドを使用します。

3. 成分・性状

(1) 成　　分

ロジエイドーＰ……（混和剤）　ナフタリンスルフォン酸ホルマリン高縮合物塩を主成分とする高性能流動化剤

(2) 性　　状

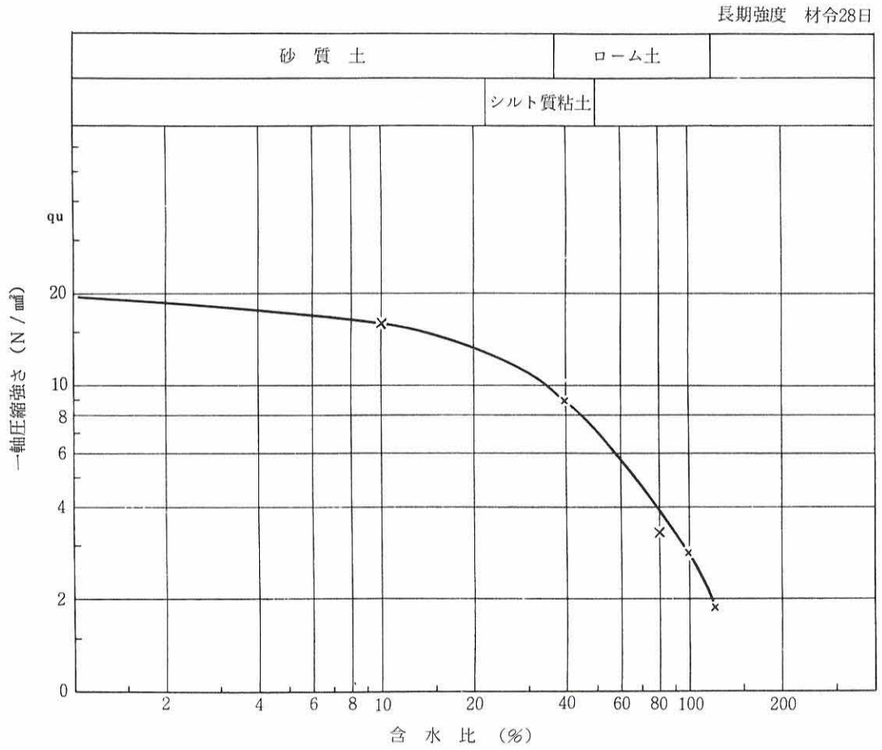
外　　観　　茶褐色粉体

かさ比重　　0.6～0.7

ｐＨ（５％水溶液）　　8～10

4. 圧縮強さ

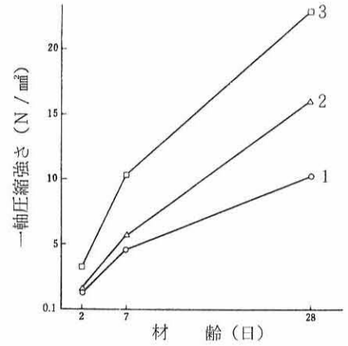
ＲＧ－１号試料土別及び含水比変化による一軸圧縮強度及び標準砂における一軸圧縮強さは次のとおり。



試料土と含水比の一軸圧縮強さ　（W／C＝1，試料土／ミルク＝0.4／0.6）

標　準　砂　　含水比　W＝10％，W／C＝1

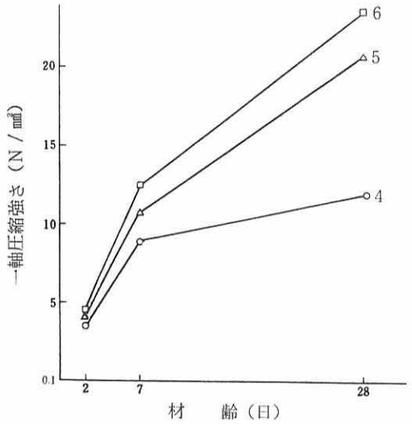
No.	混合比		供試体数
	セメントミルク	試料土	
1	0.4	0.6	18
2	0.6	0.4	18
3	0.8	0.2	18



RG－１号の一軸圧縮強さ

標　準　砂　　含水比　W＝0，　W／C＝1

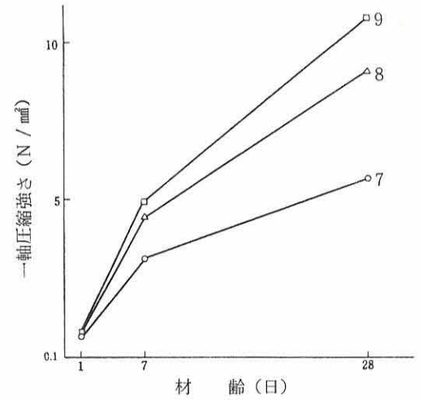
No.	混合比		フロー値	供試体数
	セメントミルク	試料土		
4	0.4	0.6	26.4 秒	18
5	0.6	0.4	9.1 秒	18
6	0.8	0.2	8.8 秒	18



RG－１号の一軸圧縮強さ

シルト質粘土　　含水比　W＝40％，W／C＝1

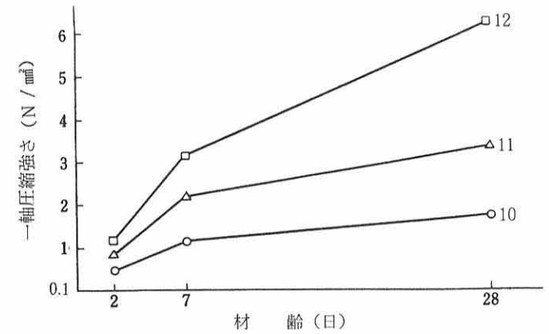
No.	混合比		フロー値	供試体数
	セメントミルク	試料土		
7	0.4	0.6	10.8秒	18
8	0.6	0.4	16.8秒	18
9	0.8	0.2	0.2秒	18



RG－1号の一軸圧縮強さ

ロ　ー　ム　土　　含水比80％，W／C＝1

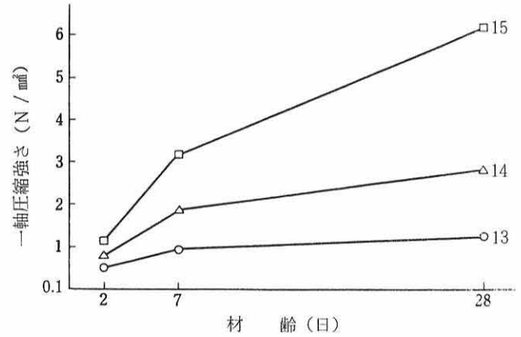
No.	混合比		フロー値	供試体数
	セメントミルク	試料土		
10	0.4	0.6	10.2秒	18
11	0.6	0.4	17.1秒	18
12	0.8	0.2	12.9秒	18



RG－1号の一軸圧縮強さ

ロ　ー　ム　土　　含水比　W＝100％，W／C＝1

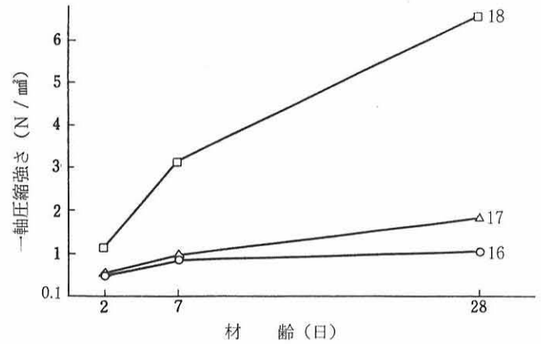
No.	混合比		フロー値	供試体数
	セメントミルク	試料土		
13	0.4	0.6	12.4秒	18
14	0.6	0.4	22.7秒	18
15	0.8	0.2	10.0秒	18



RG－1号の一軸圧縮強さ

ロ　ー　ム　土　　含水比　W＝120％，W／C＝1

No.	混合比		フロー値	供試体数
	セメントミルク	試料土		
16	0.4	0.6	15.8秒	18
17	0.6	0.4	11.4秒	18
18	0.8	0.2	9.9秒	18



RG－1号の一軸圧縮強さ

5. 荷　　姿

ロジエイドーP	500 kg	（フレコン、ボックスコンテナ）
	20 kg	（紙　　袋）
	6 kg	（紙　　袋）

ＲＧ－２号

ＲＧ－２号は強度抑制型（低強度タイプ）で、通常地盤の強化止水等に使用します。

1. 特　　長

ＲＧ－２号の混合材は土中硬化物体の強度を適正に保つ材料であります。硬化物体の粘度を施工目的と土質状況により、セメント量の増減で調整することも出来ます。

2. 配　　合

セ　メ　ン　ト	500 kg
ＲＧ　混　合　材	200 kg
ロジエイドーＰ	4 kg
水	764 ℓ
合　　計	1,000 ℓ

㈱　投入順序　1.混和剤　2.RG混合材　3.セメント

3. 成分・性状

(1) 成　　分

ＲＧ混合材 …… カルシウム鉱物と粘土鉱物の混合品

ロジエイドーＰ …… ナフタリンスルフォン酸ホルマリン高縮合物塩を主成分とする高性能流動化剤
（混 和 剤）

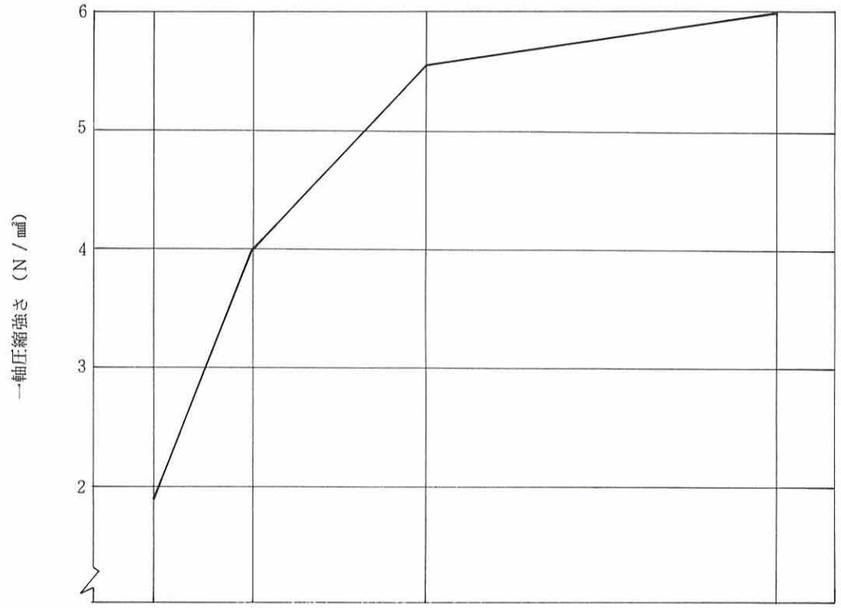
(2) 性　　状

混　合　材 …… 外　　観　灰白色の微細粉末
比　　重　かさ比重 1.17　真比重 2.66
ｐＨ 11（１：１の懸濁液）

ロジエイドーＰ …… 外　　観　茶褐色粉体
（混 和 剤）
かさ比重　0.6～0.7
ｐＨ（５％ａｑ）８～10

4. 圧縮強さ

ＲＧ－２号の一軸圧縮強さのホモゲル強度は次のとおりです。



ＲＧ－２号の一軸圧縮強さ（ホモゲル）

5. 荷　　姿

セメントとＲＧ混合材のブレンド品（ＲＧ－２号）		（パ　　ラ）
ＲＧ混合材	40 kg	（紙　　袋）
ロジエイドーＰ	500 kg	（フレコン、ボックスコンテナ）
	20 kg	（紙　　袋）
	6 kg	（紙　　袋）

ＲＧ－３号

ＲＧ－３号は腐植土の基礎強化、止水等に使用します。

1. 特　　長

腐植土については、種類も多くその組成が異なるため、一様に定義することはできませんが、水分が多く、軟弱であり、通常のセメントでは強度の低下があったり、場合によって硬化しないこともあります。このＲＧ－３号は、セメントだけでは固結しない有機質を含む高含水ヘドロ、腐植土等に効果があります。

2. 配　　合

ＲＧ３号硬化材	760 kg
ロジエイドー P	6 kg
水	748 ℓ
合　　計	1,000 ℓ

3. 成分・性状

(1) 成　　分

ＲＧ３号硬化材 …… セメント系土質改良材

ロジエイドーＰ …… ナフタリンスルフォン酸ホルマリン高縮合物塩を主成分とする高性能流動化剤

(2) 性　　状

特殊セメント …… 外　　観　灰色粉末
ｐＨ　11～12（１：１の懸濁液）
比　　重　かさ比重 0.9.　真比重 3.04

ロジエイドーＰ…… 外　　観　茶褐色粉体
（混　和　剤）　かさ比重　0.6～0.7
ｐＨ（５％水溶液）８～10

4. 圧縮強さ

ＲＧ－３号の腐植土における一軸圧縮強度は次のとおりである。

A

含　水　比　(%)	150
有　機　物　(%)	50
単位体積重量 (kg／ℓ)	1.11

C

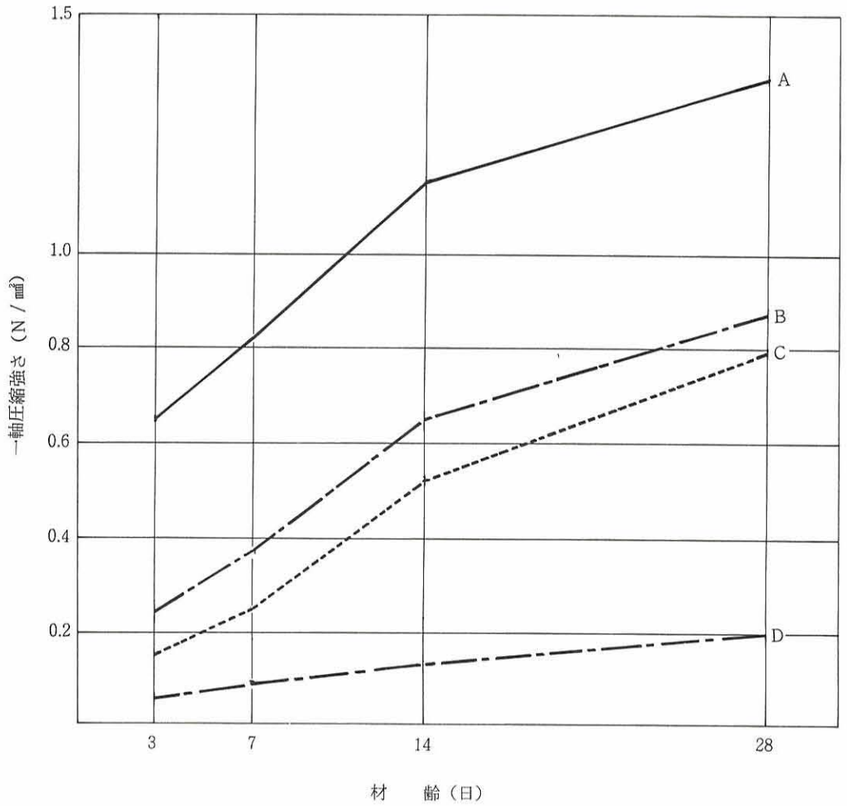
含　水　比　(%)	441
有　機　物　(%)	45
単位体積重量 (kg／ℓ)	1.01

B

含　水　比　(%)	372
有　機　物　(%)	67
単位体積重量 (kg／ℓ)	1.04

D （セメント・760 kg／㎥）

含　水　比　(%)	420
有　機　物　(%)	47.5
単位体積重量 (kg／ℓ)	—



RG－3号の一軸圧縮強さ

5. 荷　　姿

	——	（バ　ラ）
ＲＧ３号硬化材	25 kg	（紙　袋）
ロジエイドーＰ	500 kg	（フレコン、ボックスコンテナ）
	20 kg	（紙　袋）
	6 kg	（紙　袋）

所長	技術次長	用地課長	管理課長	調査設計課長	工事第一課長	工事第二課長	施設機械課長	佐原支所長
用地調整官・~~用地官~~ 企画官・技術専門官	係長							

請　負　者　　株式会社 間 組 関東土木支店
現場代理人　　酒井　精二　印

両総農業水利事業
工事名　第一導水路その２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
ハット形鋼矢板	NSP-25H　SYW295	新日本製鐵株式会社

材　料　承　諾　書

現場代理人殿

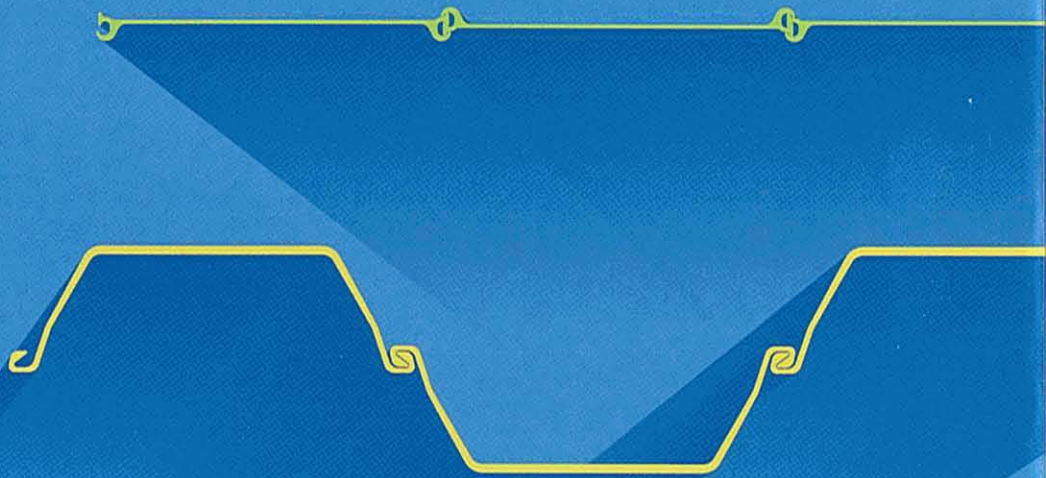
平成23年 3月25日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所

総括監督員　　小泉　勝　　印
主任監督員　　生井　賢治　　印
監　督　員　　和田　孝　　印
監　督　員　　須藤　和弘　　印

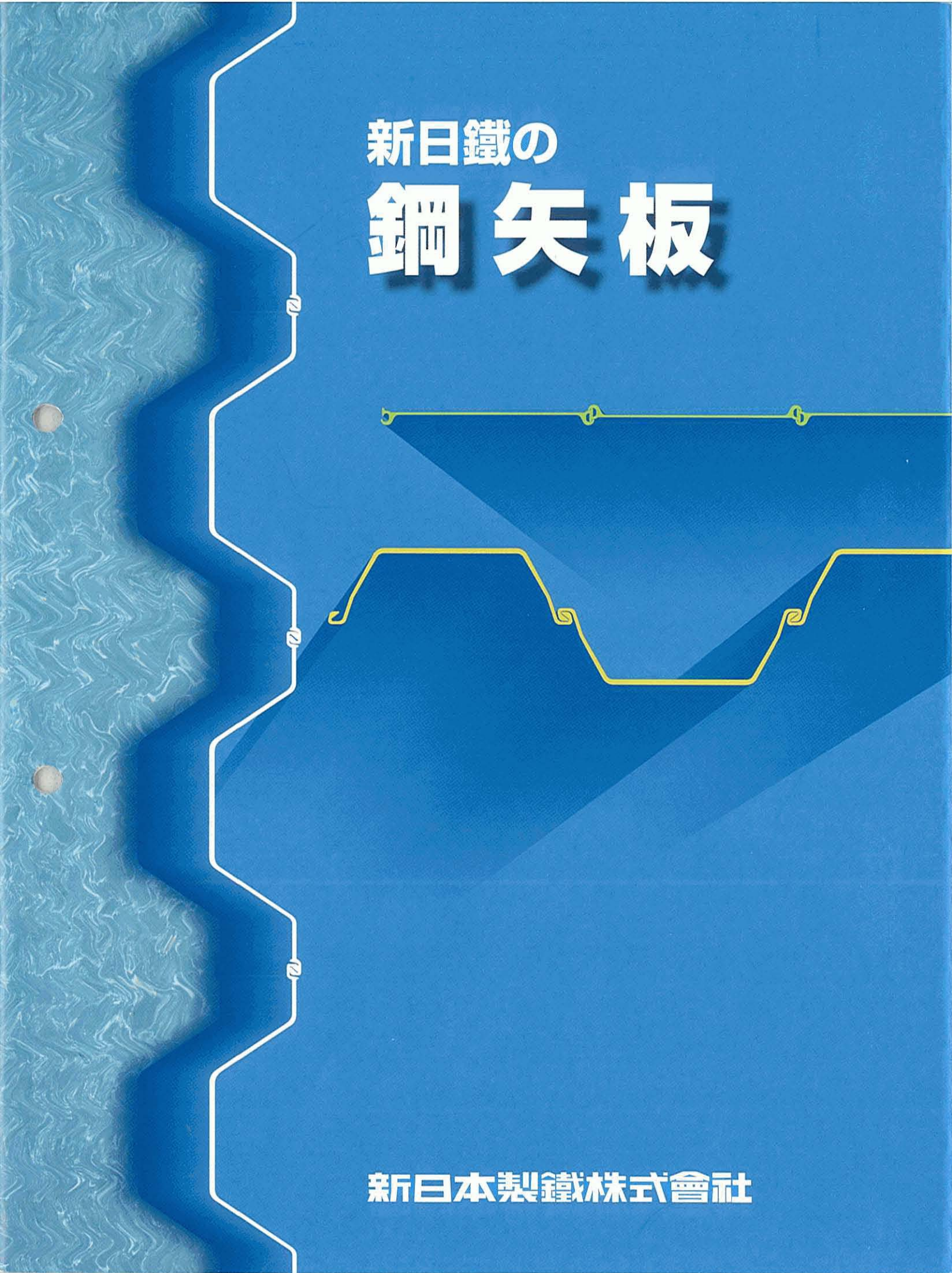
上記の材料について承諾します。

新日鐵の
鋼矢板



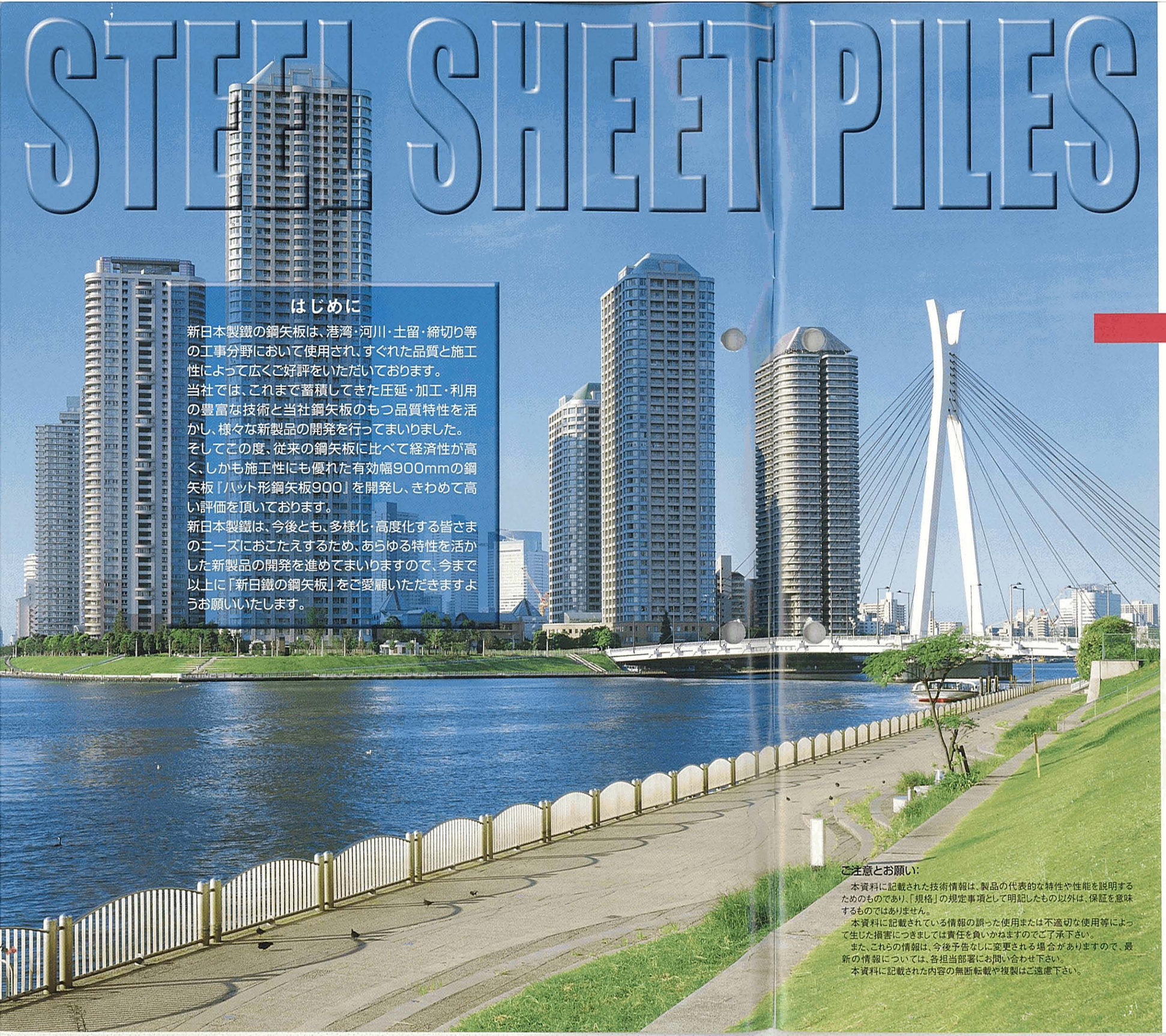
新日本製鐵株式會社

新日鐵の
鋼矢板



新日本製鐵株式會社

STEEL SHEET PILES



はじめに

新日本製鐵の鋼矢板は、港湾・河川・土留・締切り等の工事分野において使用され、すぐれた品質と施工性によって広くご好評をいただいております。
当社では、これまで蓄積してきた圧延・加工・利用の豊富な技術と当社鋼矢板のもつ品質特性を活かし、様々な新製品の開発を行ってまいりました。
そしてこの度、従来の鋼矢板に比べて経済性が高く、しかも施工性にも優れた有効幅900mmの鋼矢板『ハット形鋼矢板900』を開発し、きわめて高い評価を頂いております。
新日本製鐵は、今後とも、多様化・高度化する皆さまのニーズにおこたえするため、あらゆる特性を活かした新製品の開発を進めてまいりますので、今まで以上に「新日鐵の鋼矢板」をご愛顧いただきますようお願いいたします。

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。

特長

形状・種類が豊富です

設計条件や工事方法に応じて、最適な鋼矢板を使い分けることができ、極めて経済的です。

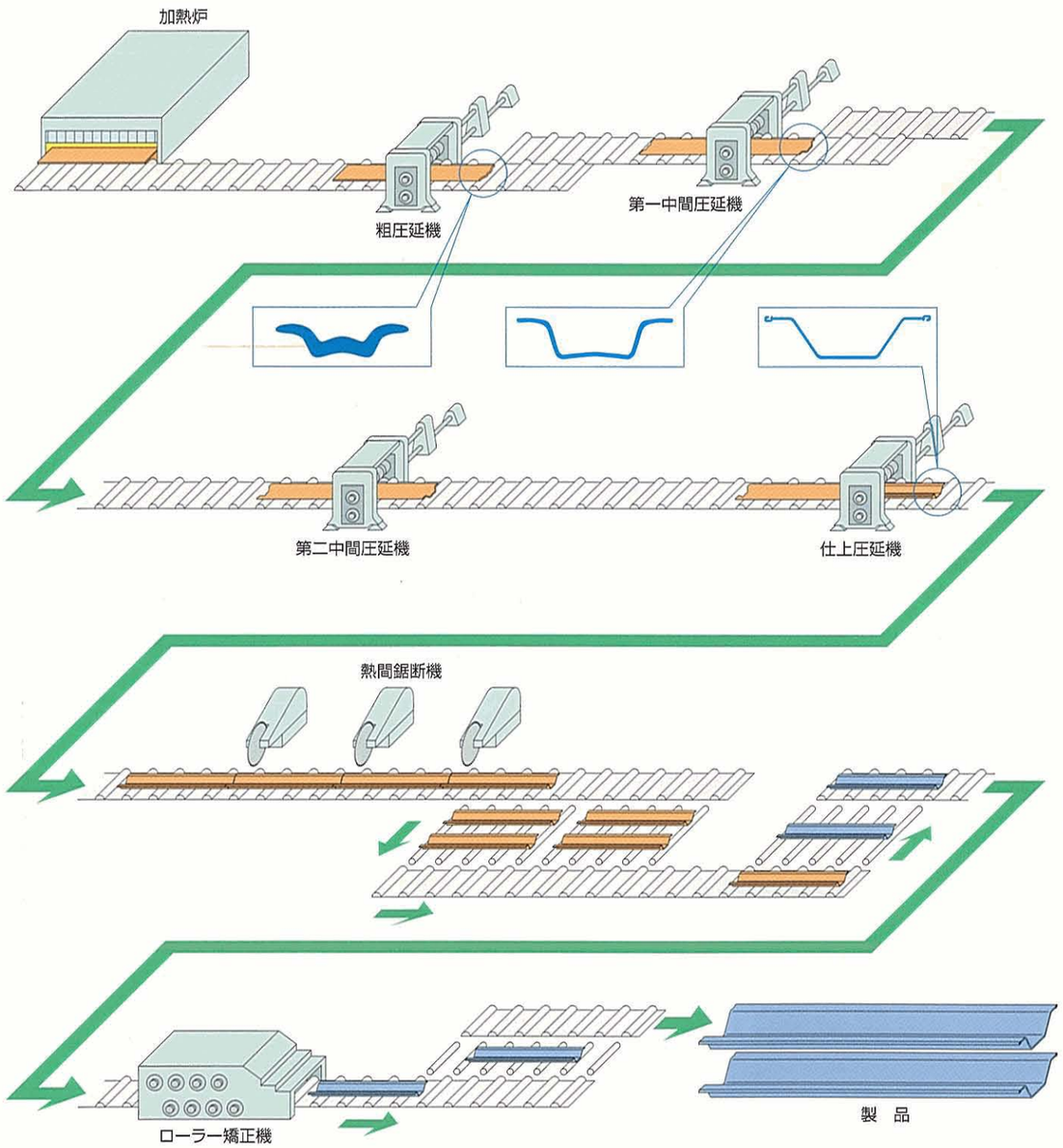
施工性が優れています

最適な継手の形状とすることで、嵌合時の止水性能も確保しつつ、施工時の継手の競りを減らし、すぐれた施工性を実現しています。

目次

■特長 1
■製造工程 2
■製品紹介 3
◆ハット形鋼矢板900（NEW） 3
◆U形鋼矢板 6
◆組合せ鋼矢板 11
◆コーナー鋼矢板 12
◆直線形鋼矢板 14
◆NS-PAC鋼矢板 17
■用途 18
(1) 河川分野 18
(2) 港湾分野 19
(3) 道路擁壁 19
(4) 砂防ダム 19
■施工方法 20
◆バイブロ工法 20
◆圧入工法 21

製造工程



製品紹介

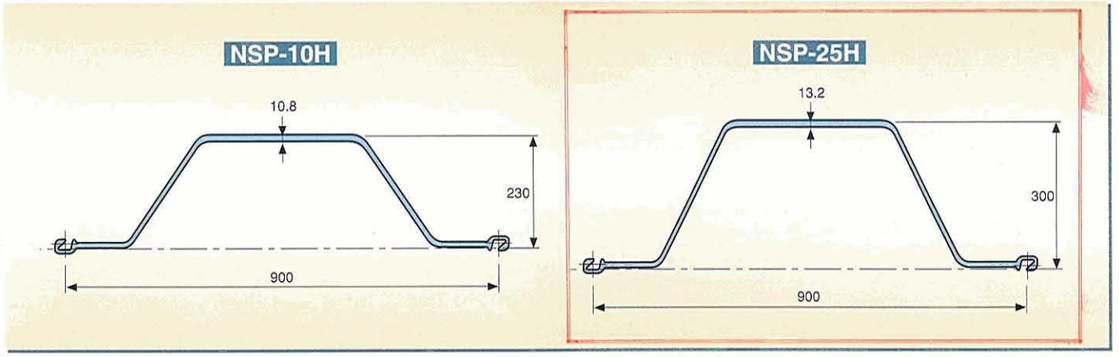
ハット形鋼矢板900（NEW）

●優れた施工性
ハット形状の採用により、大断面でありながら極めて優れた施工性を実現致しました。

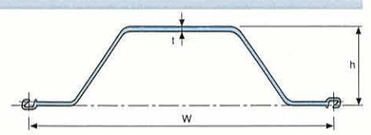
●高い構造信頼性
従来の鋼矢板で行っていた継手効率による断面性能の低減を不要と致しました。

●優れた経済性
単位壁面積当たりの鋼材重量を低く抑えることができ、経済性の向上が可能になりました。

■形 状



■断面性能



型 式	寸 法			鋼矢板1枚当り				壁幅1m当り			
	有効幅 W mm	有効高さ h mm	厚さ t mm	断面積 cm²	断面二次モーメント cm⁴	断面係数 cm³	単位質量 kg/m	断面積 cm²/m	断面二次モーメント cm⁴/m	断面係数 cm³/m	単位質量 kg/m²
NSP-10H	900	230	10.8	110.0	9,430	812	86.4	122.2	10,500	902	96.0
NSP-25H	900	300	13.2	144.4	22,000	1,450	113	160.4	24,400	1,610	126

注：NSPはNippon Steel Sheet Pileの略称です。

ハット形鋼矢板900（NEW）

■品 質

名　称	規格記号	化学成分（%）						炭素当量（%）
		C	Si	Mn	P	S	N	Ceq.
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.44以下
	SYW390	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.46以下

注：炭素当量＝C＋Mn／6＋Si／24＋Ni／40＋Cr／5＋Mo／4＋V／14

名　称	規格記号	機械的性質			
		降伏点又は耐力 N/mm²	引張強さ　N/mm²	伸び　%	シャルピー吸収エネルギー J(0℃)
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	295以上	490以上	17以上	43以上
	SYW390	390以上	540以上	15以上	43以上

注：1.当社の化学成分、機械的性質はJIS A 5523-2006に準拠しています。
　　N（窒素）は、JIS A 5523-2006　5.化学成分　注（2）に準じ全窒素量で表示します。
　2.ハット形鋼矢板900のSYW390をご検討の際には、あらかじめご相談ください。

■許容差

項　目		許　容　差
全　幅		＋10mm －5mm
高　さ		±4%
厚さ	10mm未満	±1.0mm
	10mm以上16mm未満	±1.2mm
	16mm以上	±1.5mm
長　さ		＋規定せず 0
曲がり	長さ10m以下	全長（m）×0.12%以下
	長さ10mを超えるもの	（全長－10m）×0.10%＋12mm以下
反り	長さ10m以下	全長（m）×0.25%以下
	長さ10mを超えるもの	（全長－10m）×0.20%＋25mm以下
断面の直角切断差		幅の4%以下

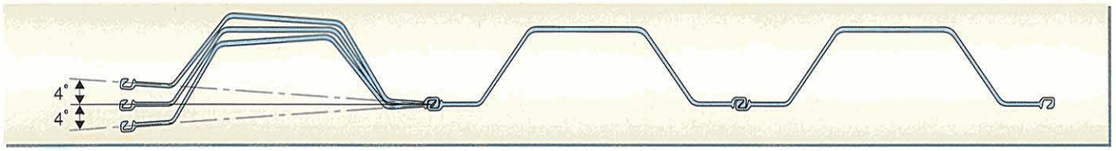
注：1.当社のハット形鋼矢板の形状・寸法の許容差は、使用者の施工能率の向上及び品質・精度の確保を目的として鋼管杭協会が作成した「鋼矢板標準製品仕様書（改訂3版）」に基づいています。（この許容差は、JIS A 5523-2006を満足するとともに項目の追加を行っています。）
　2.曲がりは、矢板壁に対して平行方向、反りは矢板壁に対して直角方向とします。

■互換性

10Hと25Hの継手部には互換性があります。

■標準回転角度

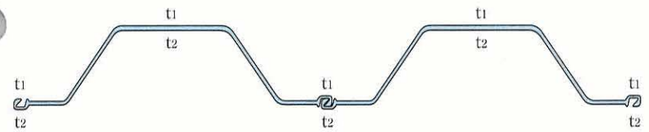
同型のハット形鋼矢板を嵌合させたときの標準回転角度は以下のとおりです。



■腐食時断面性能

鋼矢板各型式の断面性能について、腐食代が片面1mm（両面で2mm）の場合の値を下表に示します。

型　式	公称値（腐食前）		1mm、1mm腐食時		
	I_0 (cm⁴/m)	Z_0 (cm³/m)	η (%)	I (cm⁴/m)	Z (cm³/m)
NSP-10H	10,500	902	79	8,300	713
NSP-25H	24,400	1,610	82	20,000	1,320



I_0、Z_0：腐食前の断面二次モーメントおよび断面係数
η　：腐食時断面性能低減率（算定図より読み取り）
I、Z　：腐食時の断面二次モーメントおよび断面係数

腐食時の断面性能の算出手順は以下のとおりです。

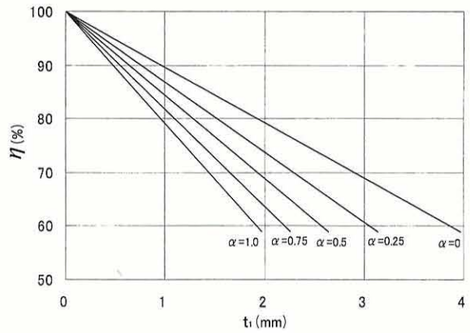
① 以下に示す算定図より、腐食時断面性能低減率（η）を読み取り、%単位に丸める（小数点以下を四捨五入）
② 丸めたηをI_0、Z_0にそれぞれ乗じる
③ ηを乗じて得られた値を有効数字3桁に丸め（4桁目を四捨五入）て、I、Zの値とする

鋼矢板の腐食時断面性能低減率の算定図を下に示します。

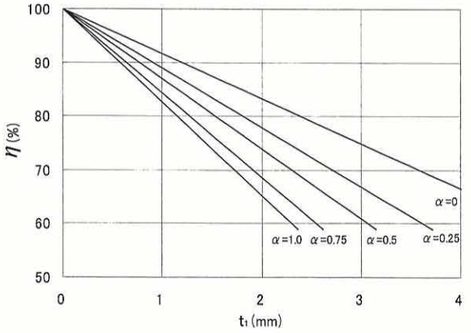
腐食時断面性能低減率の算定図

η　：腐食時断面性能低減率（%）
t_1,t_2　：鋼矢板各面の腐食代（mm）
α　：t_2とt_1の比　$\alpha=t_2/t_1$
本図表は直線の図示範囲のみ有効

NSP-10H



NSP-25H

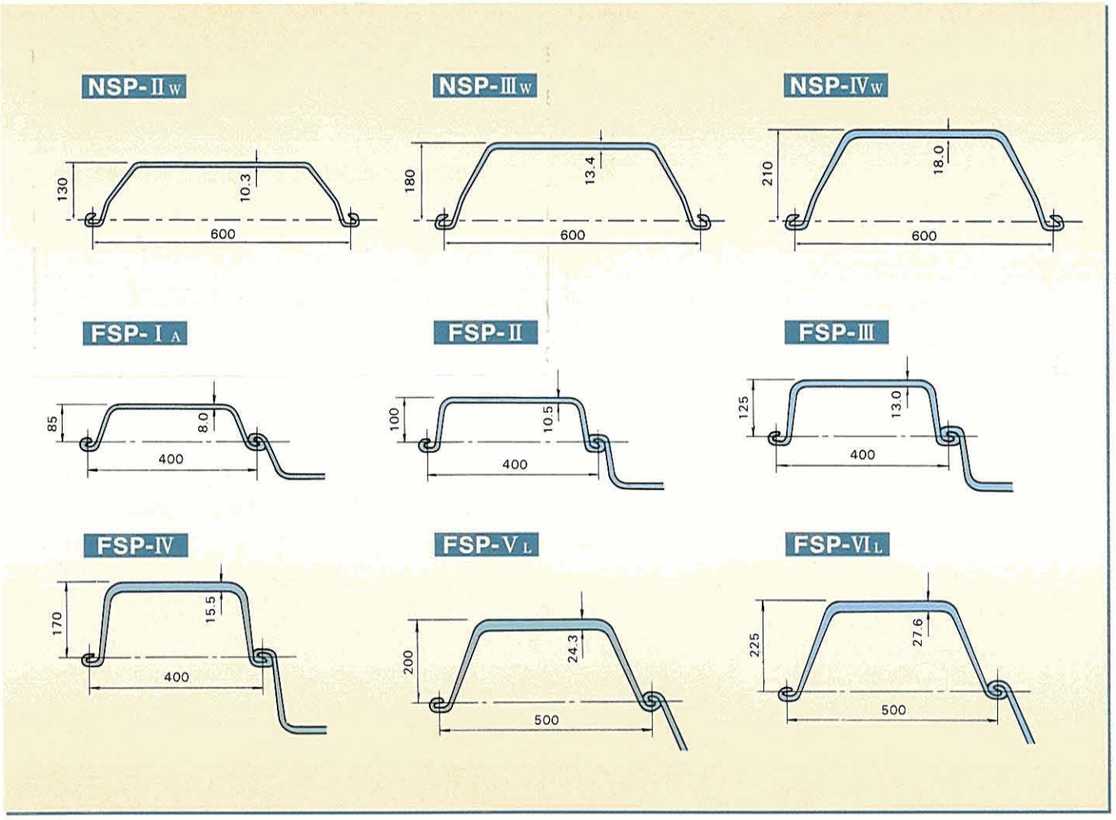


製品紹介

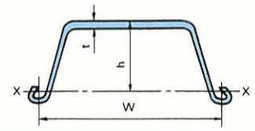
U形鋼矢板

●U形鋼矢板は、長い伝統と技術により、古くから設計者や施工者にもなじみが深く、永久構造物や仮設土留工事用、仮締切用として広く使われます。
●堅ろうなうえ、1枚当りの断面二次モーメントを大きくとってありますから、くり返して使用することができます（NSP-Ⅱw、Ⅲw、Ⅳwは除く）。
●壁幅1m当りの断面係数が529～3,820cm³までそろっています。

■形 状



■断面性能



型 式	寸 法			鋼矢板1枚当り				壁幅1m当り			
	有効幅 W mm	有効高さ h mm	厚さ t mm	断面積 cm²	断面二次モーメント cm⁴	断面係数 cm³	単位質量 kg/m	断面積 cm²/m	断面二次モーメント cm⁴/m	断面係数 cm³/m	単位質量 kg/m²
FSP-Ⅰ A	400	85	8.0	45.21	598	88.0	35.5	113.0	4,500	529	88.8
FSP-Ⅱ	400	100	10.5	61.18	1,240	152	48.0	153.0	8,740	874	120
FSP-Ⅲ	400	125	13.0	76.42	2,220	223	60.0	191.0	16,800	1,340	150
FSP-Ⅳ	400	170	15.5	96.99	4,670	362	76.1	242.5	38,600	2,270	190
FSP-Ⅴ L	500	200	24.3	133.8	7,960	520	105	267.6	63,000	3,150	210
FSP-Ⅵ L	500	225	27.6	153.0	11,400	680	120	306.0	86,000	3,820	240
NSP-Ⅱw	600	130	10.3	78.70	2,110	203	61.8	131.2	13,000	1,000	103
NSP-Ⅲw	600	180	13.4	103.9	5,220	376	81.6	173.2	32,400	1,800	136
NSP-Ⅳw	600	210	18.0	135.3	8,630	539	106	225.5	56,700	2,700	177

注：NSPはNippon Steel Sheet Pileの略称です。

■品 質

名 称	規格記号	化学成分（%）						炭素当量（%）
		C	Si	Mn	P	S	N	Ceq.
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.44以下
	SYW390	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.46以下
熱間圧延鋼矢板 JIS A 5528	SY295	—	—	—	0.04以下	0.04以下	—	—
	SY390	—	—	—	0.04以下	0.04以下	—	—

注：炭素当量＝C＋Mn／6＋Si／24＋Ni／40＋Cr／5＋Mo／4＋V／14

名 称	規格記号	機械的性質			
		降伏点又は耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び %	シャルピー吸収エネルギー J（0℃）
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	295以上	490以上	17以上	43以上
	SYW390	390以上	540以上	15以上	43以上
熱間圧延鋼矢板 JIS A 5528	SY295	295以上	490以上	17以上	—
	SY390	390以上	540以上	15以上	—

注：当社の化学成分、機械的性質はJIS A 5523-2006またはJIS A 5528-2006に準拠しています。
N（窒素）は、JIS A 5523-2006　5.化学成分　注（2）に準じ全窒素量で表示します。

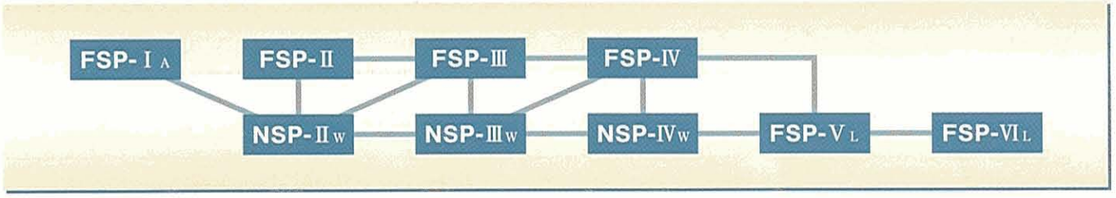
U形鋼矢板

■許容差

項目		許容差		〔参考〕JIS許容差
全幅		広幅型以外	有効幅× ±1%	+10mm −5mm
		広幅型	+6 −5mm	
高さ		±4%		同左
厚さ	10mm未満	+1.0mm −0.3mm		±1.0mm
	10mm以上16mm未満	+1.2mm −0.3mm		±1.2mm
	16mm以上	+1.5mm −0.3mm		±1.5mm
長さ		+規定せず 0		+規定せず 0
曲がり	長さ10m以下	全長×0.1%以下 最大20mm		全長×0.12%以下
	長さ10mを超えるもの			(全長−10m)×0.10%+12mm以下
反り	長さ10m以下	全長×0.2%以下 最大20mm		全長×0.25%以下
	長さ10mを超えるもの			(全長−10m)×0.20%+25mm以下
断面の直角切断差		有効幅の4%以下		同左
全幅差		端部1m以内で全幅の最大と最小の差が4mm以下		規定なし
端曲がり		端部から1mの弦側測定値、もしくは接線側測定値の1/2で、1.5mm以下		規定なし

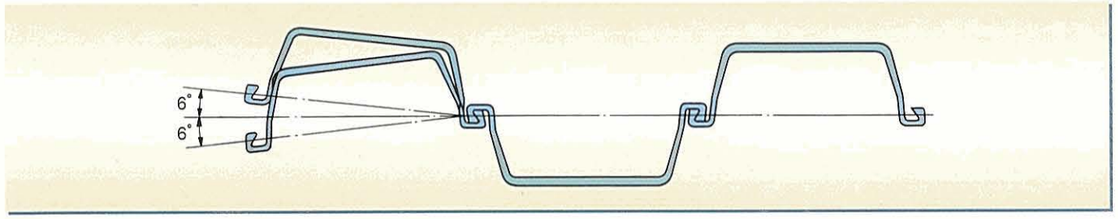
注：1.当社のU形鋼矢板の形状・寸法の許容差は、使用者の施工能率の向上及び品質・精度の確保を目的として鋼管杭協会が作成した「鋼矢板標準製品仕様書（改訂3版）」に基づいています。（この許容差は、JIS A 5523-2006、及びJIS A 5528-2006を満足するとともに項目の追加を行っています。）
2.曲がりは、矢板壁に対して平行方向、反りは矢板壁に対して直角方向とします。

■互換性



■標準回転角度

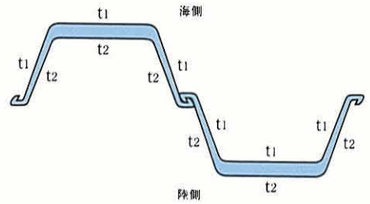
同型の鋼矢板を嵌合させたときの標準回転角度は下記のとおりです。



■腐食時断面性能

鋼矢板各型式の断面性能について、腐食代が片面1mm（両面で2mm）の場合の値を下表に示します。

型式	公称値（腐食前）		1mm、1mm腐食時		
	I_0 (cm⁴/m)	Z_0 (cm³/m)	η (%)	I (cm⁴/m)	Z (cm³/m)
FSP-ⅠA	4,500	529	76	3,420	402
FSP-Ⅱ	8,740	874	81	7,080	708
FSP-Ⅲ	16,800	1,340	85	14,300	1,140
FSP-Ⅳ	38,600	2,270	86	33,200	1,950
FSP-VL	63,000	3,150	91	57,300	2,870
FSP-ⅥL	86,000	3,820	92	79,100	3,510
NSP-ⅡW	13,000	1,000	81	10,500	810
NSP-ⅢW	32,400	1,800	85	27,500	1,530
NSP-ⅣW	56,700	2,700	88	49,900	2,380



I_0、Z_0：腐食前の断面二次モーメントおよび断面係数
η　：腐食時断面性能低減率（次頁算定図より読み取り）
I、Z　：腐食時の断面二次モーメントおよび断面係数

腐食時の断面性能の算出手順は以下のとおりです。

① 次頁に示す算定図より、腐食時断面性能低減率（η）を読み取り、%単位に丸める（小数点以下を四捨五入）
② 丸めたηをI_0、Z_0にそれぞれ乗じる
③ ηを乗じて得られた値を有効数字3桁に丸め（4桁目を四捨五入）て、I、Zの値とする

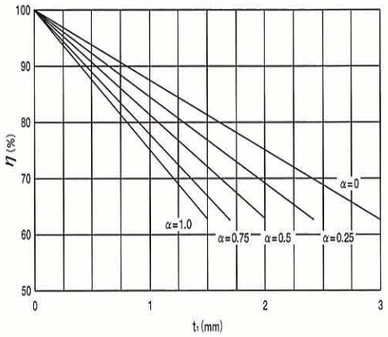
鋼矢板の腐食時断面性能低減率の算定図を次頁に掲載します。

U形鋼矢板

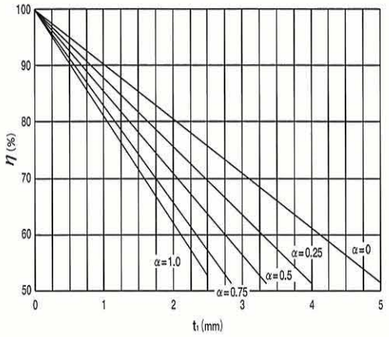
腐食時断面性能低減率の算定図

η　：腐食時断面性能低減率（%）
t_1, t_2　：鋼矢板各面の腐食代（mm）
α　：t_2とt_1の比　$\alpha = t_2/t_1$
本図表は直線の図示範囲のみ有効

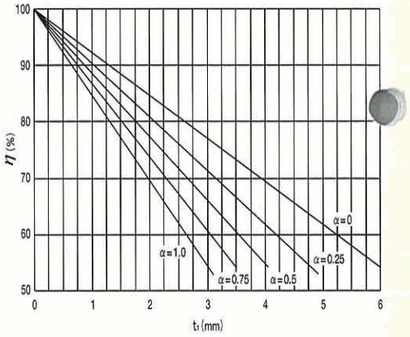
FSP-ⅠA



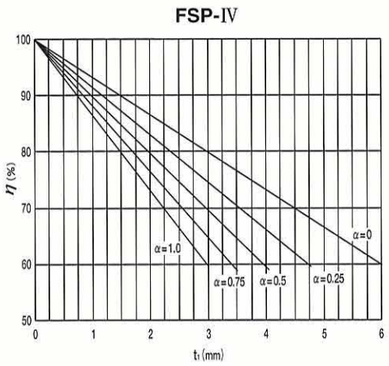
FSP-Ⅱ



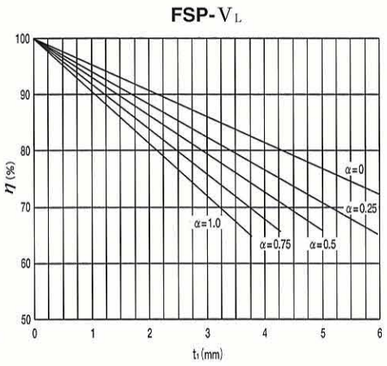
FSP-Ⅲ



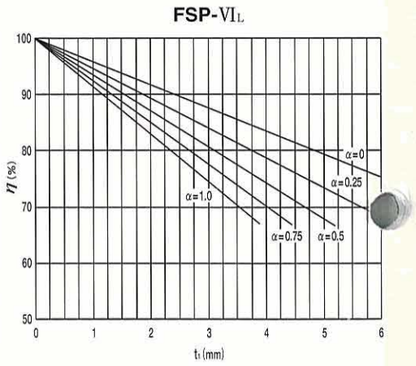
FSP-Ⅳ



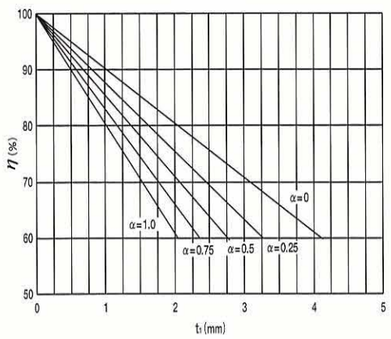
FSP-ⅤL



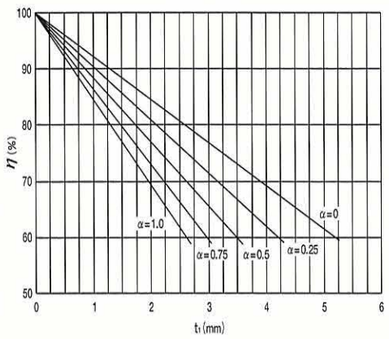
FSP-ⅥL



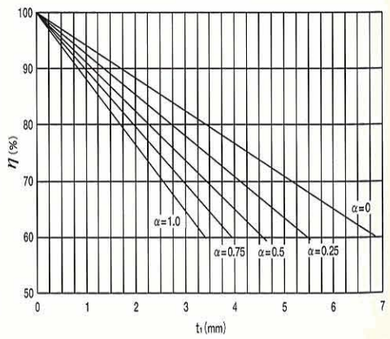
NSP-Ⅱw



NSP-Ⅲw

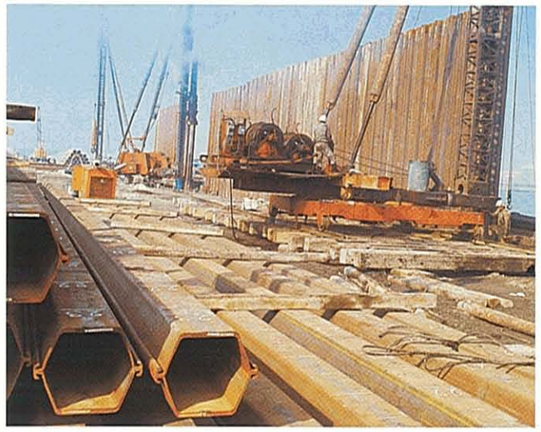


NSP-Ⅳw

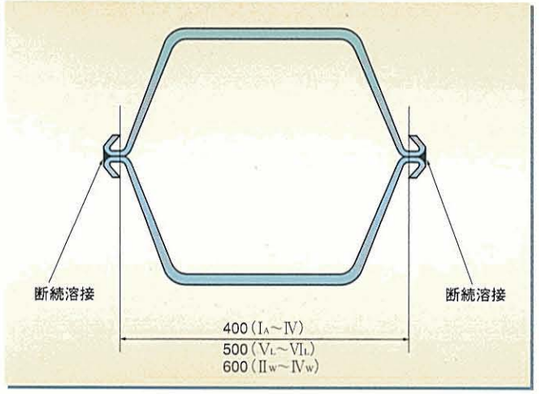


組合せ鋼矢板

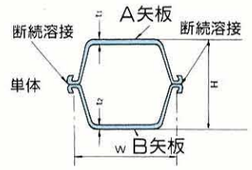
- U形鋼矢板を2枚筒形に重ね合せ、これを溶接したもので、鋼矢板を適宜組合せることにより、断面係数の範囲と種類が豊富になります。設計条件に応じて、最も適した経済的な鋼矢板を選ぶことができます。
- 壁幅1m当り最大8,750cm³の断面係数が得られますから、大形岸壁にも適しています。
- 設計条件に応じて、鋼矢板の組合せ長さを短くすることができ、きわめて経済的です。

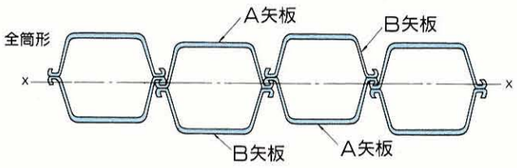


■形 状



■断面性能





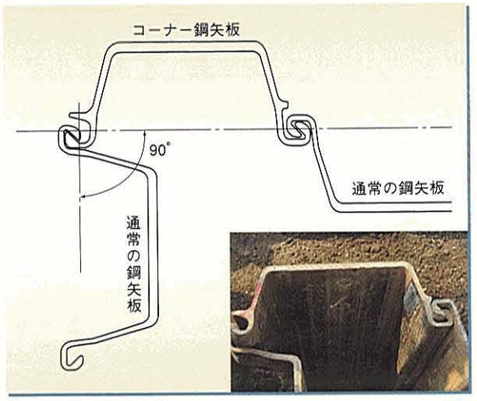
型式		寸法				組合せ鋼矢板単体1組当り				壁幅1m当り			
		有効幅	全高	厚さ		断面積	断面二次モーメント	断面係数	単位質量	断面積	断面二次モーメント	断面係数	単位質量
A矢板	B矢板	W mm	H mm	t_1 mm	t_2 mm	cm²	cm⁴	cm³	kg/m	cm²/m	cm⁴/m	cm³/m	kg/m²
FSP-ⅤL	FSP-ⅤL	500	445	24.3	24.3	267.6	79,000	3,550	210	535.2	158,000	7,100	420
FSP-ⅥL	FSP-ⅤL	500	471	27.6	24.3	286.8	92,900	3,870	225	573.6	186,000	7,740	450
FSP-ⅥL	FSP-ⅥL	500	497	27.6	27.6	306.0	109,000	4,370	240	612.0	217,000	8,750	480
NSP-Ⅲw	NSP-Ⅲw	600	404	13.4	13.4	207.8	50,600	2,500	163	346.3	84,300	4,170	272
NSP-Ⅳw	NSP-Ⅲw	600	435	18.0	13.4	239.2	66,400	2,860	188	398.7	111,000	4,770	313
NSP-Ⅳw	NSP-Ⅳw	600	466	18.0	18.0	270.6	86,500	3,710	212	451.0	144,000	6,190	353

製品紹介

コーナー鋼矢板

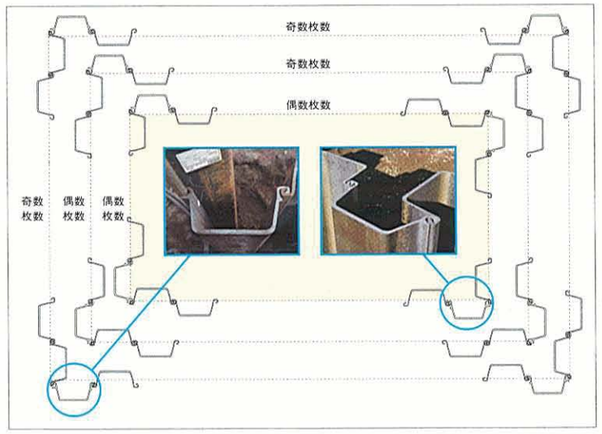
●コーナー鋼矢板は、従来の溶接加工によるT形コーナー鋼矢板に代わる製品として圧延法により開発されたもので、溶接などの加工が不要、重量が大幅に減少します。
●建て込みには従来の打設機器がそのまま使用できます。
●とくに、コーナー部継手の形状は、ラルゼン型を基本に、離脱防止のために改良を加えていますから、嵌合性、繰り返し耐久性などの継ぎ手性能がとくにすぐれています。

■形 状

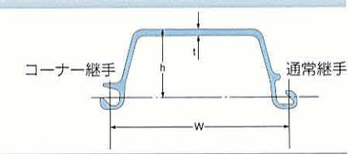


■打設形状例

矩形を形成する辺の打設枚数が奇数か偶数かによって、下図のようにコーナー鋼矢板の配置が異なります。



■断面性能



型 式	寸 法			鋼矢板1枚当り			
	幅 W mm	高さ h mm	厚さ t mm	断面積 cm²	単位質量 kg/m	断面二次モーメント cm⁴	断面係数 cm³
FSP-CⅢ	400	125	13	79.63	62.5	2,330	237
FSP-CⅣ	400	170	15.5	96.76	76.0	4,630	377

■品 質

名 称	規格記号	化学成分(%)						炭素当量(%)
		C	Si	Mn	P	S	N	Ceq.
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.44以下
	SYW390	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.46以下
熱間圧延鋼矢板 JIS A 5528	SY295	—	—	—	0.04以下	0.04以下	—	—
	SY390	—	—	—	0.04以下	0.04以下	—	—

注：炭素当量＝C＋Mn／6＋Si／24＋Ni／40＋Cr／5＋Mo／4＋V／14

名 称	規格記号	機械的性質			
		降伏点又は耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	伸び %	シャルピー吸収エネルギー J(0℃)
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	295以上	490以上	17以上	43以上
	SYW390	390以上	540以上	15以上	43以上
熱間圧延鋼矢板 JIS A 5528	SY295	295以上	490以上	17以上	—
	SY390	390以上	540以上	15以上	—

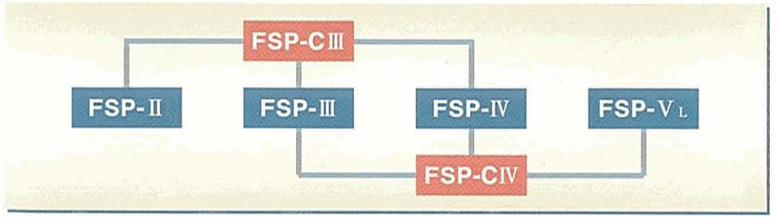
注：1.当社の化学成分、機械的性質はJIS A 5523-2006またはJIS A 5528-2006に準拠しています。
N(窒素)は、JIS A 5523-2006 5.化学成分 注(2)に準じ全窒素量で表示します。
2.SYW295,SYW390,SY390をご検討の際にはあらかじめご相談下さい。

■許容差

項 目		許 容 差
全 幅		+10mm −5mm
高 さ		±4%
厚さ	10mm未満	—
	10mm以上16mm未満	±1.2mm
	16mm	—
長 さ		+規定せず 0
曲がり	長さ10m以下	全長(m)×0.12%以下
	長さ10mを超えるもの	(全長−10m)×0.10%＋12mm以下
反り	長さ10m以下	全長(m)×0.25%以下
	長さ10mを超えるもの	(全長−10m)×0.20%＋25mm以下
断面の直角切断差		幅の4%以下

注：1.当社のコーナー鋼矢板の形状・寸法の許容差は、JIS A 5523-2006、及びJIS A 5528-2006に準拠しています。
2.曲がりは、矢板壁に対して平行方向、反りは矢板壁に対して直角方向とします。

■互換性



注：広幅型鋼矢板(NSP-ⅢW,NSP-ⅣW)との嵌合をご検討の際にはあらかじめご相談下さい。

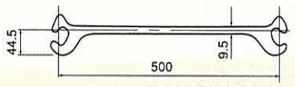
製品紹介

直線形鋼矢板

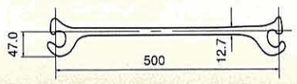
●継手部の引張強度が非常に高く、円形構造物であるセル形岸壁や締切工事などに適しています。

■形 状

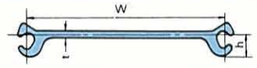
YSP-FL



YSP-FXL



■断面性能



型 式	寸 法			鋼矢板1枚当り				壁幅1m当り			
	有効幅 W mm	有効高さ h mm	厚さ t mm	断面積 cm^2	断面二次モーメント cm^4	断面係数 cm^3	単位質量 kg/m	断面積 cm^2/m	断面二次モーメント cm^4/m	断面係数 cm^3/m	単位質量 kg/m^2
YSP-FL	500	44.5	9.5	78.57	184	45.7	61.7	157.1	396	89	123
YSP-FXL	500	47.0	12.7	98.36	245	60.3	77.2	196.7	570	121	154

注:SYW-295材、及びSY-295材の直線鋼矢板の継手強度は、YSP-FL型では3.92MN/m以上、YSP-FXL型では5.88MN/m以上あります。

■品 質

名 称	規格記号	化学成分(%)						炭素当量(%)
		C	Si	Mn	P	S	N	Ceq.
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.44以下
	SYW390	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.04以下	0.04以下	0.0060以下	0.46以下
熱間圧延鋼矢板 JIS A 5528	SY295	—	—	—	0.04以下	0.04以下	—	—
	SY390	—	—	—	0.04以下	0.04以下	—	—

注：炭素当量＝C＋Mn／6＋Si／24＋Ni／40＋Cr／5＋Mo／4＋V／14

名 称	規格記号	機械的性質			
		降伏点又は耐力 N/mm^2	引張強さ N/mm^2	伸び %	シャルピー吸収エネルギー J(0℃)
溶接用熱間圧延鋼矢板 JIS A 5523	SYW295	295以上	490以上	17以上	43以上
	SYW390	390以上	540以上	15以上	43以上
熱間圧延鋼矢板 JIS A 5528	SY295	295以上	490以上	17以上	—
	SY390	390以上	540以上	15以上	—

注：当社の化学成分、機械的性質はJIS A 5523-2006またはJIS A 5528-2006に準拠しています。
N(窒素)は、JIS A 5523-2006　5.化学成分　注(2)に準じ全窒素量で表示します。

直線形鋼矢板

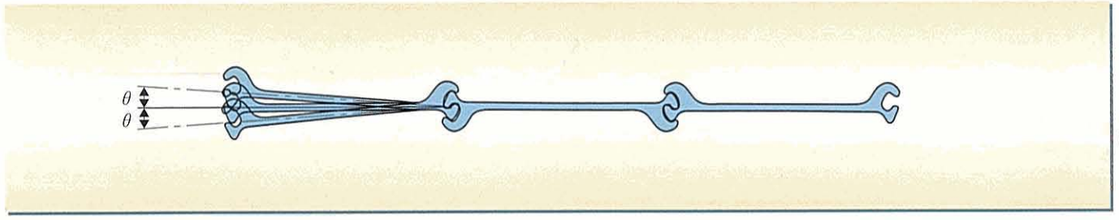
■許容差

項目		許容差
幅		±4mm
高さ		—
厚さ	10mm未満	+1.5mm −0.7mm
	10mm以上16mm未満	+1.5mm −0.7mm
	16mm	—
長さ		+規定せず 0
曲がり	長さ10m以下	全長(m)×0.15%以下
	長さ10mを超えるもの	(全長−10m)×0.10%+15mm以下
反り	長さ10m以下	全長(m)×0.20%以下
	長さ10mを超えるもの	(全長−10m)×0.10%+20mm以下
断面の直角切断差		幅の4%以下

注：1.当社の直線形鋼矢板の形状・寸法の許容差は、JIS A 5523-2006、及びJIS A 5528-2006に準拠しています。
2.曲がりは、矢板壁に対して平行方向、反りは矢板壁に対して直角方向とします。

■標準回転角度

同型の鋼矢板を嵌合させたときの標準回転角度は下記のとおりです。

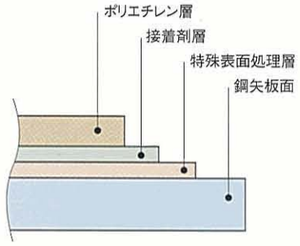


YSP-FL型……θ=+12.5°,-12.5°
YSP-FXL型……θ=+10°,-10°

NS-PAC鋼矢板

●NS-PAC鋼矢板は、耐久性を高めるためにポリエチレン被覆を施した製品で、耐海水性、耐候性、耐薬品性などの防食性を発揮し、鋼矢板の寿命を延ばします。
●被覆材は強靭で、鋼矢板と一体構造になっていますから、打設性にすぐれています。
●イニシャルコストが安く、工場製作のため、現場での防食施工が不要なので経済性にすぐれています。

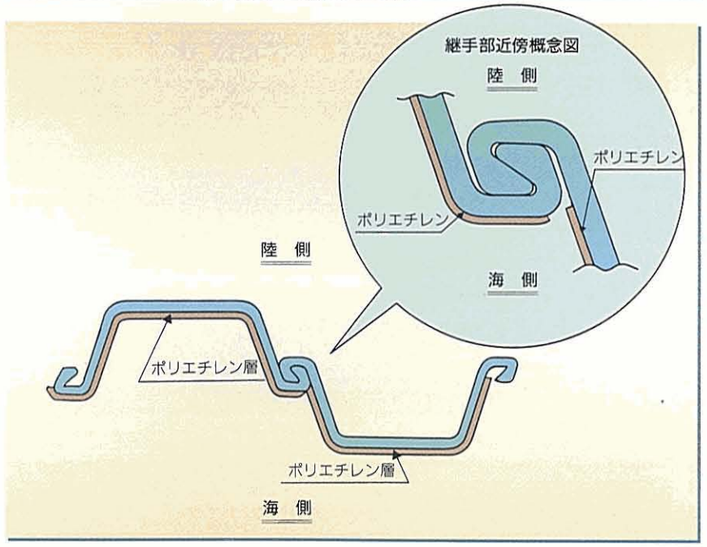
■NS-PAC鋼矢板の構成



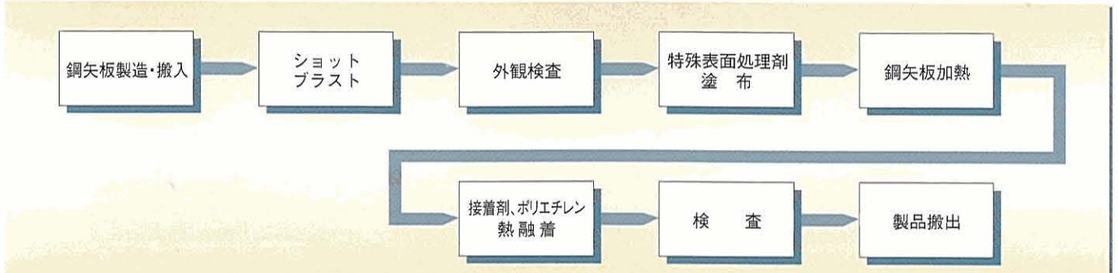
重防食仕様

●原則として海側のみNS-PAC被覆とします。
●被覆厚さは標準2.0mmとします。
●被覆除去長さは、鋼矢板上端部より300mmを標準とします。

■NS-PAC鋼矢板の防食仕様



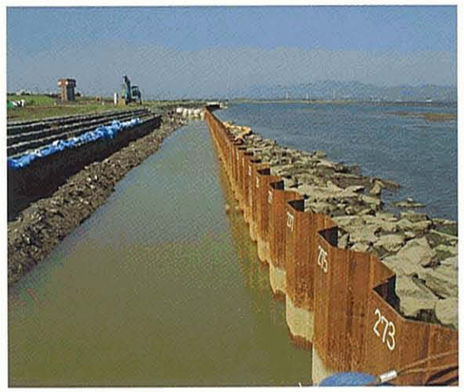
■NS-PAC鋼矢板の製造工程



用途

(1) 河川分野

【護岸】
（仮締切兼用）



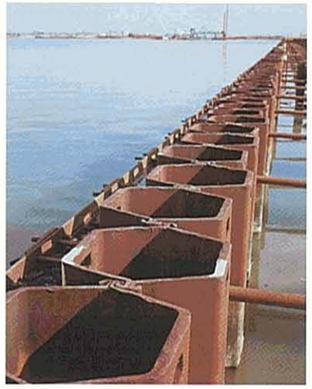
【透水性鋼矢板】

自然環境に配慮し、透水性鋼矢板を使用

【止水壁】

ハット形鋼矢板900（10H）を用いたモデル工事現場。

(2) 港湾分野



(3) 道路擁壁

化粧形枠での場所打ちコンクリート

(4) 砂防ダム

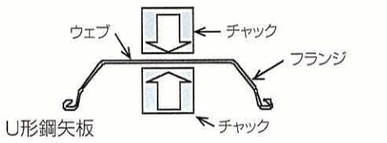
施工方法

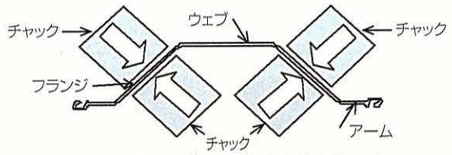
■バイブロ工法

バイブロハンマにより鉛直方向の振動を発生させ、この振動を鋼矢板に伝え土中に打ち込む工法です。打撃力を用いないため、矢板頭部の損傷もなく施工能率が高いうえ、打ち込みだけでなく引き抜きにも利用できます。

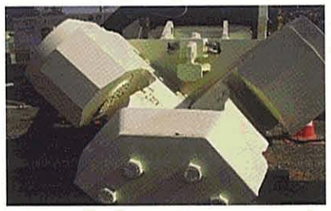
ハット形鋼矢板900打設状況

U形鋼矢板打設状況





ハット形鋼矢板900（有効幅900mm）



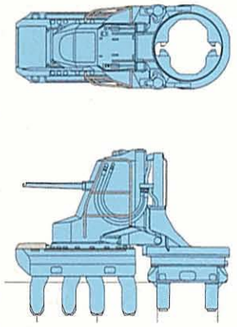
チャック（ハット形鋼矢板900専用）

チャック装着図（ハット形鋼矢板900専用）

■圧入工法

既に打ち込んだ鋼矢板に反力を取らせ、油圧機構により鋼矢板の中間部をキャッチングし押し込む工法です。本体はコンパクトで桁下施工時にも適しており、狭い場所でも施工が可能です。また、比較的軟らかい地盤に適しており、低騒音・低振動にて施工ができます。

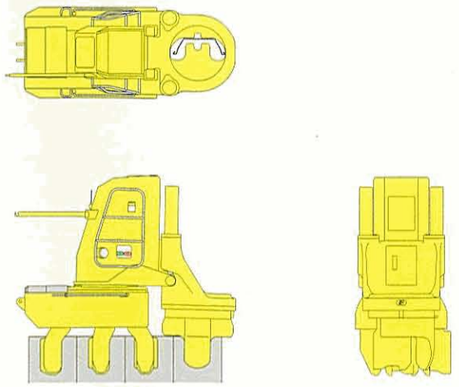
ハット形鋼矢板900専用



機械外観図

ハット形鋼矢板900打設状況

U形鋼矢板専用



機械外観図

U形鋼矢板打設状況

A 5523
溶接用熱間圧延鋼矢板

2000－制定
2006－改正

序文　この規格は，特に溶接性に優れた熱間圧延鋼矢板について規定したもので，JIS A 5528には規定していない炭素当量，フリー窒素及びシャルピー吸収エネルギーについても規定している。

❶ 適用範囲　この規格は，土留め，締切り，構造物の基礎などに使用する熱間圧延鋼矢板(以下，鋼矢板という。)であって，特に溶接性に優れたものについて規定する。

❷ 引用規格　次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は，その最新版(追補を含む。)を適用する。

JIS G 0320　鋼材の溶鋼分析方法
JIS G 0321　鋼材の製品分析方法及びその許容変動値
JIS G 0404　鋼材の一般受渡し条件
JIS G 0415　鋼及び鋼製品－検査文書
JIS G 1201　鉄及び鋼－分析方法通則
JIS G 1228　鉄及び鋼－窒素定量方法
JIS G 3192　熱間圧延形鋼の形状，寸法，質量及びその許容差
JIS Z 2201　金属材料引張試験片
JIS Z 2241　金属材料引張試験方法
JIS Z 2242　金属材料のシャルピー衝撃試験方法

土㋕一七四号

❸ 種類及び記号　鋼矢板の種類は，2種類とし，その記号は，**表1**による。

表1　種類の記号

種類の記号
SYW295
SYW390

❹ 定義　この規格で用いる主な用語の定義は，次による。

a）**フリー窒素**　アルミニウム，チタン，バナジウムなどの窒素と親和性の高い合金元素と化合して鋼中に析出した窒化物に含まれる窒素(窒化物型窒素)以外の鋼中固溶窒素。

備考1.　フリー窒素は，鋼中の全窒素定量値から窒化物型窒素定量値を差し引いた窒素として求める。

2. 全窒素定量方法は，JIS G 1228による。

3. 窒化物型窒素定量方法は，この規格の附属書に示す鋼－窒化物型窒素定量方法による。

❺ 化学成分　鋼矢板は，10.1の試験を行い，その溶鋼分析値は，**表2**による。

表2　化学成分

単位　%

種類の記号	C	Si	Mn	P	S	フリー窒素 (1)(2)
SYW295	0.18 以下	0.55 以下	1.50 以下	0.040 以下	0.040 以下	0.006 0 以下
SYW390	0.18 以下	0.55 以下	1.50 以下	0.040 以下	0.040 以下	0.006 0 以下

注(1)　フリー窒素が，0.006 0%を超え，0.010 0%以下の鋼材について，3%ひずみを与えた後，250℃で1時間保持した試験片でひずみ時効シャルピー衝撃試験を行い，その結果が**表5**を満足する場合，これをフリー窒素の規定に置き換えてもよい。

(2)　フリー窒素含有率の値は，全窒素含有率に置き換えてもよい。

備考1.　必要に応じて，**表2**以外の合金元素を添加してもよい。

2. **表2**以外の化学成分のうち，❻で定める炭素当量の計算式に含まれる成分については，10.1の試験を行う。

❻ 炭素当量　鋼矢板の炭素当量は，10.1の溶鋼分析値を用い，次の式によって計算し，その値は**表3**による。

$$Ceq = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cr}{5} + \frac{Mo}{4} + \frac{V}{14}$$

ここに，Ceq：炭素当量(%)

表3　炭素当量

単位　%

種類の記号	炭素当量
SYW295	0.44 以下
SYW390	0.46 以下

❼ 機械的性質

7.1　降伏点又は耐力，引張強さ及び伸び　鋼矢板は，10.2の試験を行い，その降伏点又は耐力，引張強さ及び伸びは，**表4**による。

表4　降伏点又は耐力，引張強さ及び伸び

種類の記号	降伏点又は耐力 N/mm²	引張強さ N/mm²	試験片	伸び %
SYW295	295 以上	490 以上	1A 号又は 4 号	17 以上
SYW390	390 以上	540 以上	1A 号又は 4 号	15 以上

備考　1 N/mm² = 1 MPa

土㋑一七四号。

7.2　直線形鋼矢板の継手引張強さ　直線形鋼矢板は**10.3**の試験を行い，その継手引張強さは，3.92MN/m以上又は5.88MN/m以上とし，いずれによるかは，注文者の指定による。

7.3　シャルピー吸収エネルギー　鋼矢板は，**10.2**の試験を行い，そのシャルピー吸収エネルギーは**表5**による。**表5**のシャルピー吸収エネルギーは，3個の試験片の平均値とし，JIS G 0404の**9.6**(組試験の結果の評価)によって判定する。

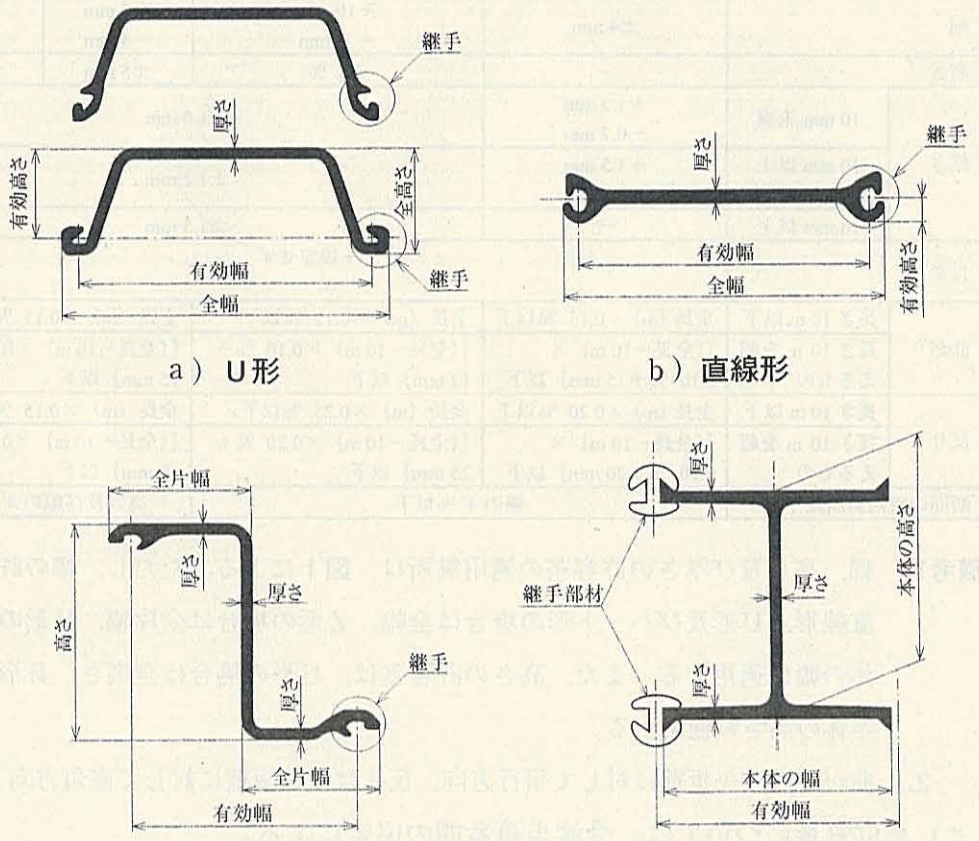
表5　シャルピー吸収エネルギー

種類の記号	試験温度 ℃	シャルピー吸収エネルギー J			試験片及び試験方向
		試験片の高さ×幅 (mm)			
		標準寸法試験片	サブサイズ試験片		
		10×10	10×7.5	10×5	
SYW295	0	43 以上	32 以上	22 以上	Vノッチ 圧延方向
SYW390	0	43 以上	32 以上	22 以上	

❽　形状，寸法及びその許容差並びに単位質量

a）鋼矢板の断面形状は，U形，Z形，直線形，H形，及びハット形とし，各部の呼び名は，**図1**による。

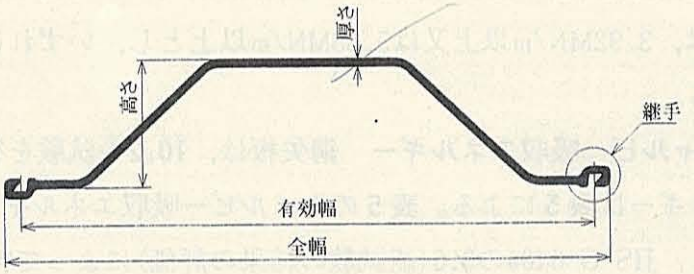
土㋑一七四号。



a）U形　　b）直線形

c）Z形　　d）H形

図1　断面の各部の名称



e）ハット形

図1　断面の各部の名称(続　き)

b）鋼矢板の継手は，打込みの際，十分にかみ合い，引き抜く際には容易に離脱できる形状とし，できるだけ水密性が得られる構造になるものでなければならない。

c）鋼矢板の長さは，通常6m以上で0.5m刻みとする。

d）鋼矢板の形状及び寸法の許容差は，**表6**による。

表6　形状及び寸法の許容差

項目		断面形状				
		直線形	U形	ハット形	Z形	H形
幅		±4 mm	＋10 mm －5 mm		＋8 mm －4 mm	±4 mm
高さ		－	±4 %		±5 mm	±1.0 %
厚さ	10 mm未満	＋1.5 mm －0.7 mm	±1.0 mm			
	10 mm以上16 mm未満	＋1.5 mm －0.7 mm	±1.2 mm			
	16 mm以上	－	±1.5 mm			
長さ		＋規定せず 0				
曲がり	長さ10 m以下	全長（m）×0.15 %以下	全長（m）×0.12 %以下		全長（m）×0.15 %以下	
	長さ10 mを超えるもの	[(全長－10 m)×0.10 %＋15 mm] 以下	[(全長－10 m)×0.10 %＋12 mm] 以下		[(全長－10 m)×0.10 %＋15 mm] 以下	
反り	長さ10 m以下	全長（m）×0.20 %以下	全長（m）×0.25 %以下		全長（m）×0.15 %以下	
	長さ10 mを超えるもの	[(全長－10 m)×0.10 %＋20 mm] 以下	[(全長－10 m)×0.20 %＋25 mm] 以下		[(全長－10 m)×0.15 %＋15 mm] 以下	
断面の直角切断差		幅の4 %以下			高さ及び幅の4 %以下	

備考1.　幅，高さ及び厚さの許容差の適用箇所は，**図1**による。ただし，幅の許容差は，直線形，U形及びハット形の場合は全幅，Z形の場合は全片幅，H形の場合は本体の幅に適用する。また，高さの許容差は，U形の場合は全高さ，H形の場合は本体の高さに適用する。

2.　曲がりは，矢板壁に対して平行方向，反りは，矢板壁に対して直角方向とする。

e）単位質量については，受渡当事者間の協定による。

❾　外観　鋼矢板は，使用上有害な欠点があってはならない。ただし，使用上有害な欠点は，JIS G 3192の❾(外観)によって除去又は補修してもよい。

土㋑一七四号。

⑩ 試験

10.1　分析試験　分析試験は，次による。

a）化学成分は溶鋼分析によって求め，分析試験の一般事項及び分析試料の採り方は，JIS G 0404の❽(化学成分)による。

b）製品分析試料の採り方は，JIS G 0321の❹(分析用試料採取方法)による。ただし，供試材は，破断後の引張試験片を用いてもよい。

c）フリー窒素の定量における窒化物型窒素の定量は，製品分析試料によって，1溶鋼ごとに実施する。定量方法は，**附属書**に示す鋼－窒化物型窒素定量方法による。

d）溶鋼分析方法は，JIS G 0320による。

10.2　機械試験

10.2.1　試験一般　機械試験の一般事項は，JIS G 0404の❼(一般要求)及び❾(機械的性質)による。ただし，供試材の採り方は**7.6**(試験片採取条件及び試験片)のA類とし，試験片の数及び採取位置並びに採取方向は，次による。

a）**引張試験片の数**　引張試験片の数は，同一溶鋼，同一断面形状及び同一断面寸法ごとを一組とし，引張試験片を1個採取する。ただし，一組の質量が，50 t を超える場合は2個採取する。

b）**衝撃試験片の数**　衝撃試験片の数は，同一溶鋼，同一断面形状及び同一断面寸法ごとに供試材を1個採取し，これから試験片を3個採取する。

c）**引張試験片の採取位置及び採取方向**　引張試験片は，**図2**に示す位置から圧延方向に平行に採取する。**図2**によることができない場合は，これに近い位置とする。

d）**衝撃試験片の採取位置及び採取方向**　衝撃試験片採取用供試材は，**図3**に示す位置から採取する。衝撃試験片の採取方向は，圧延方向に平行とし，厚さ方向の採取位置は，**図3**による。

土㋑一七四号。

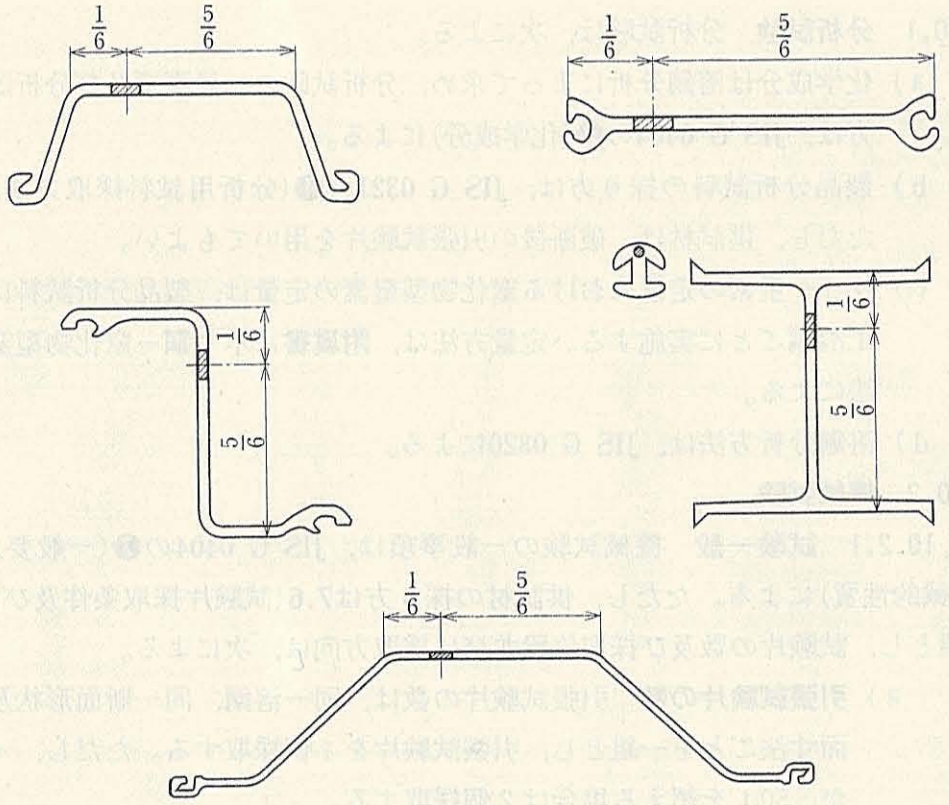


図2　引張試験片の採取位置

単位　mm

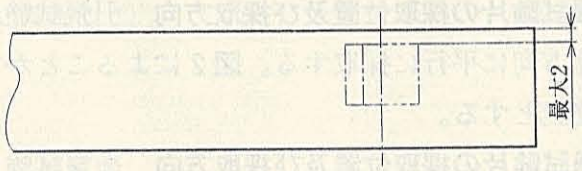


図3　衝撃試験片の厚さ方向採取位置

10.2.2　試験片　引張試験片及び衝撃試験片は，次による。

a）引張試験片は，JIS Z 2201の1A号又は4号試験片とし，4号試験片は，H形鋼矢板の継手部材に適用する。

b）衝撃試験片は，JIS Z 2242のVノッチ試験片とする。標準試験片が採取できない場合は，幅が7.5mm又は5mmのサブサイズ試験片を用いてもよい。

10.2.3　試験方法　引張試験及び衝撃試験の方法は，次による。

a）引張試験の方法は，JIS Z 2241による。

b）衝撃試験の方法は，JIS Z 2242による。

10.3　直線形鋼矢板の継手引張試験　直線形鋼矢板の継手引張試験は，次による。

a）継手引張試験片は，同一溶鋼，同一断面寸法ごとに圧延方向と直角に一組2

個採取する。この場合，1個の試験片の寸法は，幅約100mm，長さ約300mmとし，鋼矢板の両側の継手を代表するように，それぞれ片側に継手をもつ試験片一組を採取する。

b）継手引張試験の方法は，JIS Z 2241によって継手離脱強度(継手が離脱する前に試験片が破断したときはその破断強度)を測定する。この場合，試験片は**図4**に示すとおり継手をかみ合わせ，引張軸と試験片の軸が平行になるようにセットし，つかみ間隔は400mm以上とする。

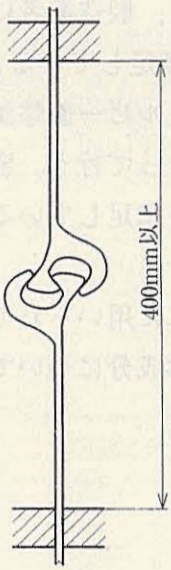


図4　試験片のセット状態

土㋑一七四号。

⓫ 検査　検査は，次による。

a）検査の一般事項は，JIS G 0404による。

b）化学成分は，❺に適合しなければならない。

c）炭素当量は，❻に適合しなければならない。

d）機械的性質は，❼に適合しなければならない。

e）形状及び寸法は，❽に適合しなければならない。

f）外観は，❾に適合しなければならない。

⓬ 再検査　再検査は，次による。

a）引張試験又は継手引張試験で合格にならなかった鋼矢板は，JIS G 0404の**9.8**(再試験)によって再試験を行い，合否を決定してもよい。

b）衝撃試験が，JIS G 0404の**9.6**(組試験の結果の評価)で不合格となった鋼材は，JIS G 0404の**9.8**(再試験)によって再試験を行い，合否を決定してもよい。

⓭ 表示　検査に合格した鋼矢板は，打込み開始時まで容易に消えない適切な方法で，鋼矢板ごとに次の項目を表示しなければならない。ただし，注文者の承認を得た場合は，その一部を省略してもよい。

a）種類の記号

b）溶鋼番号又は検査番号

c）形状及び寸法(又は断面性能)を表す略号(受渡当事者間で合意された略号)

d）長さ

e）製造業者名又はその略号

⑭ **報告**　報告は，JIS G 0404の⑬(報告)によるものとし，製造業者は，JIS G 0415の検査証明書3.1.Bを注文者へ提出しなければならない。注文者がこれ以外の検査文書を要求する場合には，注文時に，製造業者に要求しなければならない。フリー窒素含有率に関する報告は，**表2**を満足していることを記載するか，又は**表2**の**注**(1)に基づいて実施したひずみ時効シャルピー衝撃試験結果が**表5**に規定している値を満足していることを記載することによって行う。窒素含有率によって報告する場合，全窒素含有率の値が**表2**の窒素の値を満足しているときは，フリー窒素含有率の代わりに，全窒素含有率を報告してもよい。

なお，**表2**及び炭素当量の計算に用いられている化学成分，並びにそれ以外の化学成分を添加した場合は，その化学成分について，検査証明書に各元素の含有率を報告しなければならない。

土㋘一七四号。