15

TUBE FILE〈ECO TWIN-R〉

東部幹線用水路その13工事

材料承諾願

所属

保存期間

KOKUYO
フ-RT6100

1P15-08-002
東部幹線用水路その13工事

東部幹線用水路その13工事　材料承諾願一覧

NO. 1

番号	年月日	内　　容	
1	15.10.15	強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ複合管 （φ1500mm　1種・2種　T形標準管）	
		強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ複合管 （φ1500mm　2種　T形短管）	
2	15.10.20	RC40 （再生ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ　40mm ～ 0mm）	
		M-30 （粒土調整砕石　30mm ～ 0mm）	
3	15.10.24	埋設標示ﾃｰﾌﾟ （巾150mm　50m　2倍ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｸﾛｽ）	
4	15.10.24	土木安定シート （強度900N/5cm）	
5	15.10.24	山砂 （SF相当品以上）	
6	15.10.27	鋼製異形管・継輪（接続用短管） ①～⑧(呼び径φ1500、曲管・T字曲管・泥吐曲管・短管)	
		空気弁用フランジ蓋 （600A×150A）	
		鋼管（直管・ｽﾃｨﾌﾅｰ付短管） 呼び径φ300	
7	15.10.31	推進工法用ﾀﾞｸﾀｲﾙ鋳鉄管 （呼び径φ1500植込みﾎﾞﾙﾄﾚｽ（標準管、先頭管、最終管））	
		継ぎ輪 （呼び径φ1500　K形）	
		押輪・割輪 （呼び径φ1500）	
8	15.10.31	ﾚﾃﾞｨｰﾐｸｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ （18-8-20BB,H),(21-12-20BB,H）	
9	15.11.25	セメント （普通ﾎﾟﾙﾄﾗﾝﾄﾞｾﾒﾝﾄ）	
		2B混合材 （JG-2B混合材）	
		混和剤B （JG混和剤（B））	
10	15.11.26	ｴﾇﾀｲﾄGS （水ｶﾞﾗｽ系無機超微粒子型瞬結剤）	ﾊﾟｲﾋﾟﾝｸﾞ防止
		JIS3号水ｶﾞﾗｽ （3号けい酸ｿｰﾀﾞ）	
11	15.12.10	防水塗布材（ケイ酸質系浸透深達塗布防水剤）無機質浸透性	
12	15.12.12	ﾏﾝﾎｰﾙ蓋 （T-14　φ600）	
13	15.12.16	浮上防止ﾊﾞﾝﾄﾞ（巾50mm　ｴﾗｽﾃｨｯｸﾌｨﾗｰ付）	
14	15.12.16	L型ﾌﾟﾚｷｬｽﾄ擁壁 （L=2000　H=600）	
15	15.12.16	可変側溝 （250*300,400,500,600　L=2000）	
16	15.12.16	水道用仕切弁 （φ100,φ300　仕切弁　樹脂製　ﾌﾗﾝｼﾞ型）	
17	15.12.16	空気弁用補修弁 （3方ﾎﾞｰﾙ弁　φ150　7.5K　FCD製　水道用液状ｴﾎﾟｷｼ樹脂）	
		圧力計 （φ75　10kgf/cm2 JIS B7505）	
18	15.12.16	吊り上げ金具 （φ19　SR235）	
		ずれ止め金具 （φ25　SR235）	
		ﾌﾗﾝｼﾞ蓋 （φ100　SUS304（空気弁圧力計取付部））	

番号	年月日	内　　容	
19	15.12.16	ｴﾇﾀｲﾄAS （水ｶﾞﾗｽ系溶液型瞬結剤）	坑口部薬注
		ｴﾇﾀｲﾄAM （水ｶﾞﾗｽ系溶液型緩結剤）	
		JIS3号水ｶﾞﾗｽ （3号けい酸ｿｰﾀﾞ）	
20	15.12.16	仕切弁用鉄蓋 （土砂流入防止型 φ200 FC製）	
21	15.12.16	足掛金物 （w=300 φ19 樹脂被覆）	
22	15.12.16	推進工 高濃度泥水（ﾎﾘﾀﾞｽV10・ｳﾗｺﾞﾒｰﾙ）	
		推進工 滑材（ｶﾝﾄｰﾙSS(A,B)）	
		推進工 裏込材（ｳﾗﾊﾟｯｸ・ｾﾒﾝﾄ）	
23	16. 1. 6	ｱｽﾌｧﾙﾄ乳剤 （PK-3）	
		ｱｽﾌｧﾙﾄ合材 （再生ｱｽﾌｧﾙﾄ混合物13mm）	
		路面表示用塗料 1種（白・黄・黒）	
24	16. 1. 6	M-30 （粒土調整砕石 30mm ～ 0mm）	
25	16. 1.14	ｺｰｹﾝｼｰﾄ 8-P（0.5mm（ﾄﾞﾚｰﾝ用土木ｼｰﾄ））	
26	16. 1.21	継足ﾛｯﾄﾞ（φ38）、振れ止め金具（φ38）	
27	16. 1.29	空気抜（SGPφ100）、防虫網固定ﾊﾞﾝﾄﾞ（φ100）	
28	16. 2. 2	高輝度路面標示材	
29	16. 2.20	両開門扉・ﾈｯﾄﾌｪﾝｽ（門扉巾 L=3000，h=1200）	
30	16. 2.20	ﾘﾔｶﾞｰﾄﾞｼｽﾃﾑ	
31	16. 2.20	ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ（T-20、600*600）	
32	16. 2.28	ｱｽﾌｧﾙﾄ乳剤（PK－3）	
		ｱｽﾌｧﾙﾄ 透水性	
		ｱｽﾌｧﾙﾄ 再生粗粒度20mm	
		ｱｽﾌｧﾙﾄ 再生密粒度20mm	
33	16. 3. 1	ロンケットデアグリーン	

所長	次長	課長	工務官	係長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成16年3月1日

監督職員　殿

会社名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真下　嘉章

工事名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13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。

記

材料名	規格等	販売者・製造者
人工張芝	ロンケットデアグリーン	ロンタイ株式会社

材　料　承　諾　書

平成16年3月1日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所
主任監督員　渡辺　勲　印
監督職員　金平　修祐　印

現場代理人　殿

上記の材料について承諾します。

平成　　年　　月　　日

承　　認　　願

殿

日本人工芝協会員
ロンタイ株式会社
大阪府守口市金田町３丁目１番11号
仙　　台　　支　　店
〒982-0813　仙台市太白区山田北前町4-17
TEL 022-243-2511　FAX 022-244-7542

平成　　年　　月　　日

殿

ロンケット株式会社
大阪府守口市金田町3丁目1番11号
仙台支店
宮城県仙台市太白区山田北前町4-17
TEL022-243-2511 FAX022-244-7542

人工芝品質証明書

1．規　　格	品名 ロンケットデアグリーン（国土交通省１２）	巾 100cm 長さ15m	包装15㎡
2．種子配合	種　子　名	g数／㎡	g当り平均粒数
	クリーピングレッドフェスク	１２．２０	１０００
	バヒアグラス	５．００	６００
	バーミューダーグラス	１．４３	３５００
	レッドトップ	０．６４	１１０００
	ハイランドベントグラス	０．３４	１２０００
	５種混合　１９．６１ｇ／㎡（３１，２００粒／㎡）		
3．肥　　料	複合肥料	６０ｇ／㎡	
	保証成分	（窒素１０ 燐酸１０ 加里１０）	
4．発芽保証率	８５％　以上	シャーレー試験による	
5．そ の 他	ワラ３５０ｇ／㎡　※ワラを生分解生ﾌﾟﾗｽﾁｯｸで編成		
6．工 事 名	工事		
使用数量	㎡		

上記の通りロンケットデアグリーンの種子配合率、発芽率、及び種子並びに肥料を装着していることを証明致します。（尚、製造上一部片寄る場合もあります。）

別記様式第4号の1

15種管第 383号

平成 15 年 8 月 22 日

ロンタイ株式会社

殿

独立行政法人種苗管理センター
理事長 桑名清文

種苗検査官 島村 隆

農作物種子検査報告書（A）

平成 15 年 7 月 15 日付けをもって依頼された 1 件の種子試料の検査結果は、次のとおりであるので通知します。

受理番号（封印番号）	種類	品種	包装数及び形態	発芽		純潔度合（純潔種子率）	含水量（含水率）
				発芽率	硬実率		
03-5326	ｸﾘｰﾋﾟﾝｸﾞﾚｯﾄﾞﾌｪｽｸ	－	－	93 %	0 %	98.7 %	－

（付記）

上記試料は、平成15年7月16日に受理したものである。

別記様式第4号の1

15種管第 383号

平成 15 年 8 月 22 日

ロンタイ株式会社

殿

独立行政法人種苗管理センター
理事長 桑名清文

種苗検査官 島村 隆

農作物種子検査報告書（A）

平成 15 年 7 月 15 日付けをもって依頼された 1 件の種子試料の検査結果は、次のとおりであるので通知します。

受理番号（封印番号）	種類	品種	包装数及び形態	発芽		純潔度合（純潔種子率）	含水量（含水率）
				発芽率	硬実率		
03-5334	ﾊﾟﾋｱｸﾞﾗｽ	－	－	80 %	0 %	99.7 %	－

（付記）

上記試料は、平成15年7月16日に受理したものである。

別記様式第4号の1

15種管第 383号

平成 15 年 8 月 22 日

ロンタイ株式会社

殿

独立行政法人種苗管理センター
理事長 桑名清文

種苗検査官 島村 隆

農作物種子検査報告書（A）

平成 15 年 7 月 15 日付けをもって依頼された 1 件の種子試料の検査結果は、次のとおりであるので通知します。

受理番号（封印番号）	種類	品種	包装数及び形態	発芽		純潔度合（純潔種子率）	含水量（含水率）
				発芽率	硬実率		
03-5327	ﾊﾞｰﾐｭｰﾀﾞｸﾞﾗｽ	－	－	88 %	0 %	99.2 %	－

（付記）

上記試料は、平成15年7月16日に受理したものである。

別記様式第4号の1

15種管第 383号

平成 15 年 8 月 22 日

ロンタイ株式会社

殿

独立行政法人種苗管理センター
理事長 桑名清文

種苗検査官 島村 隆

農作物種子検査報告書（A）

平成 15 年 7 月 15 日付けをもって依頼された 1 件の種子試料の検査結果は、次のとおりであるので通知します。

受理番号（封印番号）	種類	品種	包装数及び形態	発芽		純潔度合（純潔種子率）	含水量（含水率）
				発芽率	硬実率		
03-5329	ﾚｯﾄﾞﾄｯﾌﾟ	－	－	82 %	0 %	99.1 %	－

（付記）

上記試料は、平成15年7月16日に受理したものである。

別記様式第4号の1

15種管第 383号

平成 15 年 8 月 22 日

ロンタイ株式会社

殿

独立行政法人種苗管理センター
理事長 桑名清文

種苗検査官 島村 隆

農作物種子検査報告書（A）

平成 15 年 7 月 15 日付けをもって依頼された 1 件の種子試料の検査結果は、次のとおりであるので通知します。

受理番号（封印番号）	種類	品種	包装数及び形態	発芽		純潔度合（純潔種子率）	含水量（含水率）
				発芽率	硬実率		
03-5332	ﾍﾟﾝﾄｸﾞﾗｽ	ﾊｲﾗﾝﾄﾞ	―	94 %	0 %	99.8 %	―

（付記）

上記試料は、平成15年7月16日に受理したものである。

所長	次長	課長	工務官	係長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 16年 2月 26日

監督職員　殿

会社名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真下　嘉章

工事名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13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。

記

材料名	規格等	販売者・製造者
アスファルト乳剤	PK-3	㈱NIPPOコーポレーション
アスファルト	透水性	東金アスコン
アスファルト	再生粗粒度20mm	東金アスコン
アスファルト	再生密粒度20mm	東金アスコン

材　料　承　諾　書

平成 16年 2月 27日

発注者　関東農政局 両総農業水利事業所
主任監督員　渡辺　勲
監督職員　金平　修祐　印

現場代理人　殿

上記の材料について承諾します。

NIPPOSOL試験成績表

東洋建設 株式会社　　御 中

株式会社NIPPOコーポレーション
工場名　千葉支店 千葉合材工場
住所　〒263-0004
千葉市稲毛区六方町258-1
Tel 043-(422)-0630 (代)

製造年月日	平成	16 年	3 月	2 日
ロットNo.	04	－ 03	－ 01	

工場長	試験担当

試験項目＼品名		NP-3 (PK-3)	NP-4 (PK-4)	JIS 規格 PK-1	PK-2	PK-3	PK-4
エングラー度	(25℃)	3.6	3.2	3 ～ 15		1 ～ 6	
ふるい残留物 (1.18mm) %		0.05	0.05	0.3 以下			
付着度		3/3	3/3	2/3 以上			
粒子の電荷		(+)	(+)	陽 (+)			
蒸発残留分	(%)	54.3	53.3	60 以上		50 以上	
蒸発残留物	針入度 (25 ℃)	236	133	100を超え 200 以下	150を超え 300 以下	100を超え 300 以下	60を超え 150 以下
蒸発残留物	トルエン (%)	99.8	99.3	98 以上			
貯蔵安定度 (24時間)%		0.5	0.9	1 以下			
凍結安定度	(-5 ℃)	合格	合格	———	粗粒子塊のないこと	———	

試験法はJIS K 2208 に準拠する。

試験報告書

報告月日　年　月　日

No. 120

依頼者　東洋建設 株式会社　様

工事名称　平成15年度 両総農業水利事業
東部幹線用水路その13工事

工事箇所　東金市 幸田 地先

報告件名　アスファルト混合物認定証
透　水　性
再生 粗粒度20㎜
再生 密粒度20㎜

上記試験の結果を別紙の通り報告致します。

㈱NIPPOコーポレーション
野村建設㈱共同企業体
東金アスコ

郵便番号　283-0823
（住所）　千葉県東金市山田190番地の1
（電話）　東　金　0475（50）3277
ＦＡＸ　0475（50）3278

【アスファルト混合物承認願い】

発注者；関東農政局

受注者；東洋建設　株式会社

工事名；平成15年度　両総農業水利事業　東部幹線用水路その13工事

場　所；東金市　幸田　地内

工　期；平成 15 年 10 月 31 日 ～ 平成 16 年 3 月 26 日

本工事に使用する下記アスファルト混合物については事前審査の認定を受けております。
使用アスファルト混合物承認願いとして、『認定書』および、『設計値一覧表』を、提出致します。
よろしくお願い致します。

㈱NIPPOコーポレーション・野村建設㈱JV
東金アスコン
〒２８３－０８２３
住所　千葉県東金市山田１９０－１
TEL　0475(50)3277
FAX　0475(50)3278

１．加熱アスファルト混合物

【V-22】透水性アスコン千葉県型

２．再生アスファルト混合物

【R-02】再生20mm粗粒度アスコン
【R-04】再生20mm密粒度アスコン

認定番号　8312－026－0309

認　定　証

㈱NIPPOｺｰﾎﾟﾚｰｼｮﾝ・野村建設㈱共同企業体
東　金　ア　ス　コ　ン
工場長　谷　口　和　友　殿

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

平成１５年　９月１１日

財団法人 道路保全技術センター
理事長　　多　田　宏　行

記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
1	Ｖ－０４	密粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
2	Ｖ－０６	密粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
3	Ｖ－１０	開粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
4	Ｖ－１１	透水性用開粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
5	Ｖ－２２	千葉県型透水性用開粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
6	Ｒ－０２	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
7	Ｒ－０２Ａ	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回　40/60
8	Ｒ－０４	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔50回　60/80
9	Ｒ－０４Ａ	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔75回　40/60
１０	Ｒ－０６	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
１１	Ｒ－０８	再生細粒度アスファルト混合物(13)〔50回　60/80
１２		以　上
１３		
１４		
１５		

有　効　期　間	平成１５年１０月　１日 ～ 平成１６年　９月３０日

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

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（新規混合物）総括表

認定番号	8312-026-0309	混合所名	㈱NIPPOｺｰﾎﾟﾚｰｼｮﾝ・野村建設㈱ＪＶ　東金アスコン

認定証混合物番号	5 /11

混合物記号	Ｖ－２２	有効期間	平成15年10月 1日 ～ 平成16年 9月30日
混合物の名称	千葉県型透水性用開粒度アスファルト混合物(13)(50)60/80		
最大粒径	１３　mm	突固め回数	５０　回
ｱｽﾌｧﾙﾄの種類	ストレート　６０／８０	配合設計年月	平成15年 5月

使用骨材の室内配合・材質・産地				現場配合		
骨材名	配合比(%)	材質	産地	種別	配合比(%)	計量値(kg)
Ｃ－４０				５ビン		
４号砕石				４ビン		
５号砕石				３ビン	69.5	696
６号砕石	69.0	硬質砂岩	茨城県笠間市箱田	２ビン	6.7	66
７号砕石	10.0	〃	〃	１ビン	14.9	150
ｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞｽ				ダスト	0.4	3.5
砕砂	9.0	硬質砂岩	栃木県下都賀郡岩舟町			
細砂	7.0	洗砂	千葉県市原市万田野	石粉	4.4	44.0
石粉	5.0	石灰岩	山口県美祢市	ｱｽﾌｧﾙﾄ	4.1	40.5
				改質材*		
計	100.0			計	100.0	1,000.0

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm				
	19 mm	100	100	――	100
	13.2 mm	96.5	98.6	――	95 ～ 100
	4.75 mm	32.2	34.6	――	23 ～ 45
	2.36 mm	20.3	20.3	――	15 ～ 30
	600 μm	13.8	13.7	――	
	300 μm	10.3	10.5	――	4 ～ 15
	150 μm	6.2	6.8	――	
	75 μm	5.0	4.9	――	2 ～ 7

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
アスファルト量 (%)		設計 4.1	設定 4.1	抽出 ――	3.5 ～ 5.5
マーシャル試験	密度 (g/cm³)	2.102	2.099	――	1.94 以上
	理論密度 (g/cm³)	2.530	2.530	――	
	空隙率 (%)	16.9	17.0	――	12 以上
	飽和度 (%)	32.9	32.8	――	
	安定度 (N)	4,614	4,538	――	3,000 以上
	フロー値 (1/100cm)	31	32	――	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	――	――	――	
基準密度 (g/cm³)		――	2.099	――	1.94 以上
動的安定度 (回/mm)		――	――	――	
すりへり量 (cm²)		――	――	――	
透水係数 (cm/sec)		――	13.9×10^{-2}	――	10^{-2} 以上
混合物出荷目標温度		165 ± 15 ℃			

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

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-026-0309	混合所名	㈱NIPPOコーポレーション・野村建設㈱ＪＶ　東金アスコン

認定証混合物番号	6 /11

混合物記号	Ｒ－０２	有効期間	平成15年10月 1日 ～ 平成16年 9月30日
混合物の名称	再生粗粒度アスファルト混合物(20)(50)60/80		
最大粒径	２０ mm	突固め回数	５０ 回
ｱｽﾌｧﾙﾄの種類	再生アスファルト　６０／８０	配合設計年月	平成15年 5月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~　~~併設加熱混合式~~　間接加熱混合式		

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率(%)	種別	骨材名	配合率(%)	種別	配合率(%)	計量値(kg)	種別	配合率(%)	計量値(kg)
新骨材	C-		新骨材	石粉	3.0	４ビン	18.09	180			
	４号					３ビン	32.36	324			
	５号	20.0				２ビン	10.95	110	設計ｱｽ量	(4.8)	―
	６号	33.5	再生骨材	R20-13		１ビン	11.90	120	旧アス量	(1.23)	―
	７号	11.0		R13-5		ダスト	0.38	4.0	再生用添加剤		
	ＳＣ			R 5-0	20.0	石粉	2.48	24.5	新ｱｽﾌｧﾙﾄ	3.57	35.5
	砕砂	7.0		R13-0		R 5-0	20.27	202	改質材*		
	細砂	5.5	計		100.0				計	100.0	1,000.0

ふるい目		室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm	100	100	100	100
	19 mm	98.9	98.9	98.9	95 ～ 100
	13.2 mm	80.7	79.0	81.0	70 ～ 90
	4.75 mm	46.0	47.6	43.7	35 ～ 55
	2.36 mm	29.6	30.0	28.0	20 ～ 35
	600 μm	18.5	18.9	17.7	11 ～ 23
	300 μm	13.4	13.7	12.7	5 ～ 16
	150 μm	6.9	7.4	6.9	4 ～ 12
	75 μm	5.1	5.1	4.8	2 ～ 7

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量 (%)		設計 4.8	設定 4.8	抽出 4.9	4.5 ～ 6.0
旧アスファルト量 (%)		1.23	1.23	――	
再生用添加剤量 (%)		――	――	――	
新アスファルト量 (%)		3.57	3.57	――	
改質材量＊ (%)				――	
マーシャル試験	密度 (g/cm³)	2.403	2.400	2.413	
	理論密度 (g/cm³)	2.518	2.518	2.518	
	空隙率 (%)	4.6	4.7	4.2	3 ～ 7
	飽和度 (%)	70.7	70.3	72.5	65 ～ 85
	安定度 (kN)	10.43	10.75	10.27	4.90 以上
	フロー値 (1/100cm)	36	35	32	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	――	93.3	――	75 以上
基準密度 (g/cm³)		――	2.400	――	
動的安定度 (回/mm)		――	――	――	
すりへり量 (cm²)		――	――	――	
透水係数 (cm/sec)		――	――	――	
混合物出荷目標温度		165 ± 12 ℃			

＊：プラントミックスタイプの改質材を使用の場合に、その固形分を表示してある。

様式 －３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-026-0309	混合所名	㈱NIPPOｺｰﾎﾟﾚｰｼｮﾝ・野村建設㈱ＪＶ　東金アスコン

認定証混合物番号	8 /11

混合物記号	Ｒ－０４	有効期間	平成15年10月 1日 ～ 平成16年 9月30日
混合物の名称	再生密粒度アスファルト混合物(20)(50)60/80		
最大粒径	２０ mm	突固め回数	５０ 回
ｱｽﾌｧﾙﾄの種類	再生アスファルト　６０／８０	配合設計年月	平成15年 5月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~	~~併設加熱混合式~~	間接加熱混合式

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率(%)	種別	骨材名	配合率(%)	種別	配合率(%)	計量値(kg)	種別	配合率(%)	計量値(kg)
新材	C-		新骨材	石粉	4.0	4ビン	18.03	180			
	4号					3ビン	22.30	222			
	5号	20.0				2ビン	10.92	110	設計ｱｽ量	(5.1)	──
	6号	21.0	再生骨材	R20-13		1ビン	20.88	210	旧アス量	(1.23)	──
	7号	12.5		R13-5		ダスト	0.38	3.5	再生用添加剤		
	SC			R 5-0	20.0	石粉	3.42	34.0	新ｱｽﾌｧﾙﾄ	3.87	38.5
	砕砂	13.0		R13-0		R 5-0	20.20	202	改質材*		
	細砂	9.5	計		100.0				計	100.0	1,000.0

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm	100	100	──	100
	19 mm	98.9	98.9	──	95 ～ 100
	13.2 mm	81.3	80.2	──	75 ～ 90
	4.75 mm	57.8	57.7	──	45 ～ 65
	2.36 mm	39.5	39.9	──	35 ～ 50
	600 μm	24.9	25.1	──	18 ～ 30
	300 μm	17.6	18.1	──	10 ～ 21
	150 μm	8.7	9.6	──	6 ～ 16
	75 μm	6.4	6.3	──	4 ～ 8

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量 (%)		設計 5.1	設定 5.1	抽出 ──	5 ～ 7
旧アスファルト量 (%)		1.23	1.23	──	
再生用添加剤量 (%)		──	──	──	
新アスファルト量 (%)		3.87	3.87	──	
改質材量* (%)				──	
マーシャル試験	密度 (g/cm³)	2.408	2.406	──	
	理論密度 (g/cm³)	2.508	2.508	──	
	空隙率 (%)	4.0	4.1	──	3 ～ 6
	飽和度 (%)	74.7	74.2	──	70 ～ 85
	安定度 (kN)	10.74	10.60	──	4.90 以上
	フロー値 (1/100cm)	34	34	──	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	──	95.1	──	75 以上
基準密度 (g/cm³)		──	2.406	──	
動的安定度 (回/mm)		──	──	──	
すりへり量 (cm²)		──	──	──	
透水係数 (cm/sec)		──	──	──	
混合物出荷目標温度		165 ± 12 ℃			

＊：プラントミックスタイプの改質材を使用の場合に、その固形分を表示してある。

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成16年 2月20日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13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。

記

材 料 名	規　格　等	販売者・製造者
グレーチング	T-20、600*600	㈱淀川製鋼所

材　料　承　諾　書

平成16年 2月23日

発注者　関東農政局 両総農業水利事業所
主任監督員　渡 辺　勲　　印
監督職員　　金 平　修 祐　印

現場代理人 殿

上記の材料について承諾します

ヨドグレーチング

納 入 仕 様 図 書

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿殿

〔工事件名〕

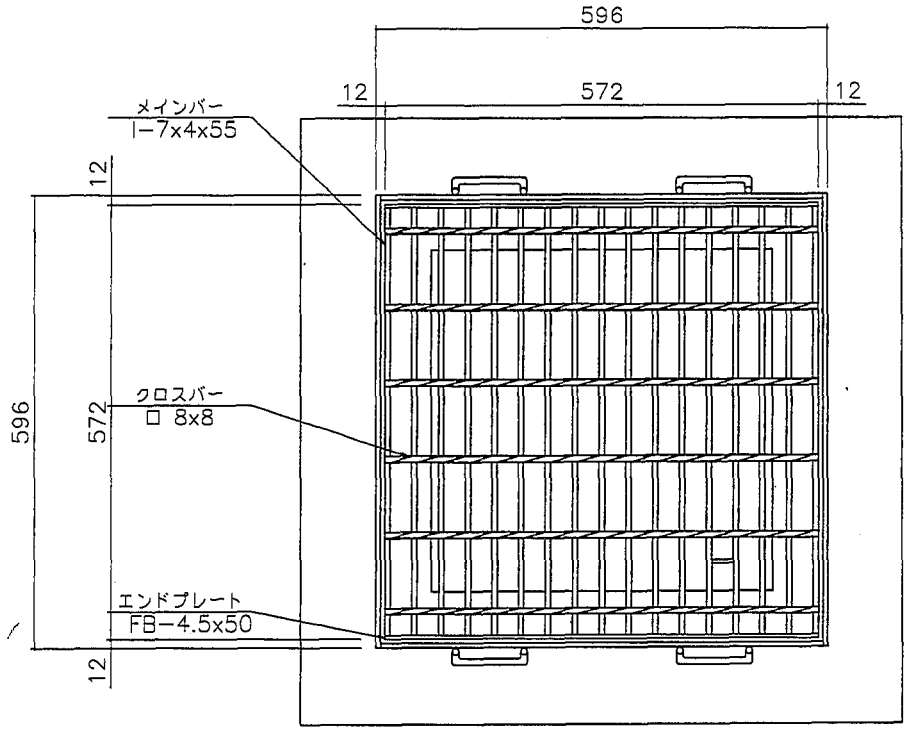
＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

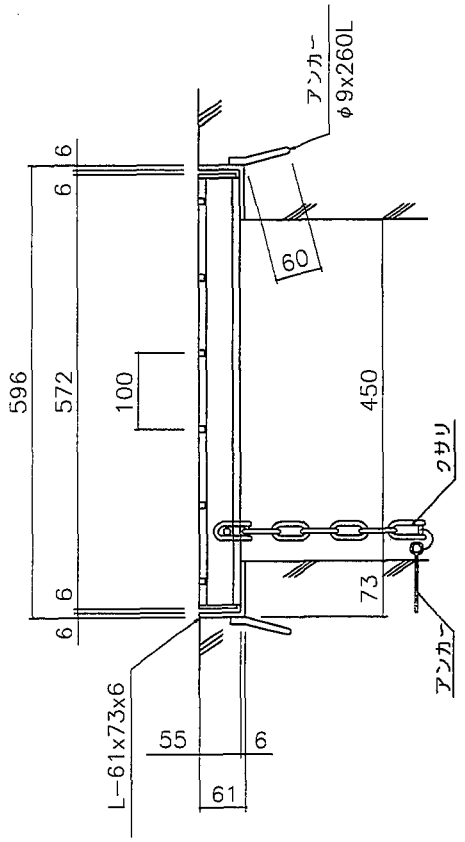
＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

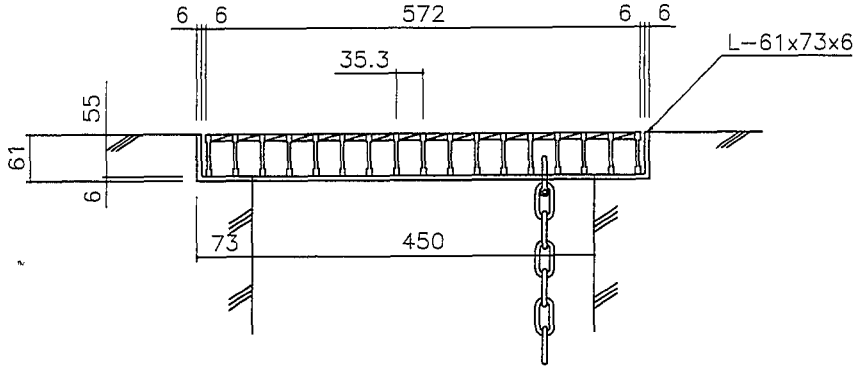
平成　　年　　月　　日

株式会社 淀 川 製 鋼 所

ヨドグレーチング







T-20

名称	寸法	単重	材質	仕上
ヨドグレー本体	572x572x55	24.5	SS400	JISH8641亜鉛メッキ
受枠	596x596x61	15.1	SS400	OP2コート

株式会社淀川製鋼所	工事名					
品名 YW5.5h55 クサリ付	図番 TH 1101516	日付 H13. 5.31		製図 丸谷	縮尺 1/10	

証明書番号
Certificate No.: R04- 86(01)

鋼材検査証明書
INSPECTION CERTIFICATE

日付
Date : 06 JAN. 2004

品名
Commodity : I-BAR

JIS表示認定番号
567087

需要家
Customer : YODOGAWA STEEL WORKS,LTD.

契約番号
Contract No.: C33043 (L010)

社名 083-B61

規格
Specification : JIS G 3101 SS400

Supplier : HANWA CO.,LTD.

	Charge No.	Mfg. No.	Dimension	Length	Pieces	Mass (kg)	Control No.
1	2B5687	24795	7 X 4 X 55	6100	290	3,828	11ｶﾞﾂｹｲﾔｸ
2	2B5688	24796	7 X 4 X 55	6100	1,305	17,226	11ｶﾞﾂｹｲﾔｸ
3							
4							
5							
6							
7							
8							
			-TOTAL-		1,595	21,054	

Application

※1 : Bend Test G : Good
※2 : Ultrasonic Test A : Acceptable

	Chemical Composition (%)												Ceq (%)	Pcm (%)	Tensile Test						Bend Test	Impact Test	Hard-ness	Ultrasonic Test	Remarks
	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	V	Sn	B			G.L.	Y.P.	T.S.	Y.R.	EL.	R.A.					
	×100			×1000		×100					×1000		×100		mm	N / mm²		%	%	%		℃			
Min																245	400		17						
Max				50	50												510				※1			※2	
1	12	22	43	15	20										50	312	437	71.4	49		G				
2	12	21	39	15	17										50	309	432	71.5	49		G				
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									

上記鋼材は、検査の結果、ご指定の規格または仕様に合格している事を証明致します。 We Hereby certify that the material described herein has been tested and inspected satisfactorily in accordance with the requirements of the above specification.

新関西製鐵株式会社
SHINKANSAI STEEL CORPORATION

星田工場
HOSHIDA WORKS
交野市星田北４丁目26番１号 〒576-0017
4-26-1 Hoshidakita, Katano, Osaka Japan
Tel. 072-891-0624 Fax. 072-893-1319

T. Hasegawa
Manager of Quality Control Section

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 16 年 2 月 20 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13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。

記

材 料 名	規　格　等	販売者・製造者
リヤガードシステム		三山工業㈱

材　料　承　諾　書

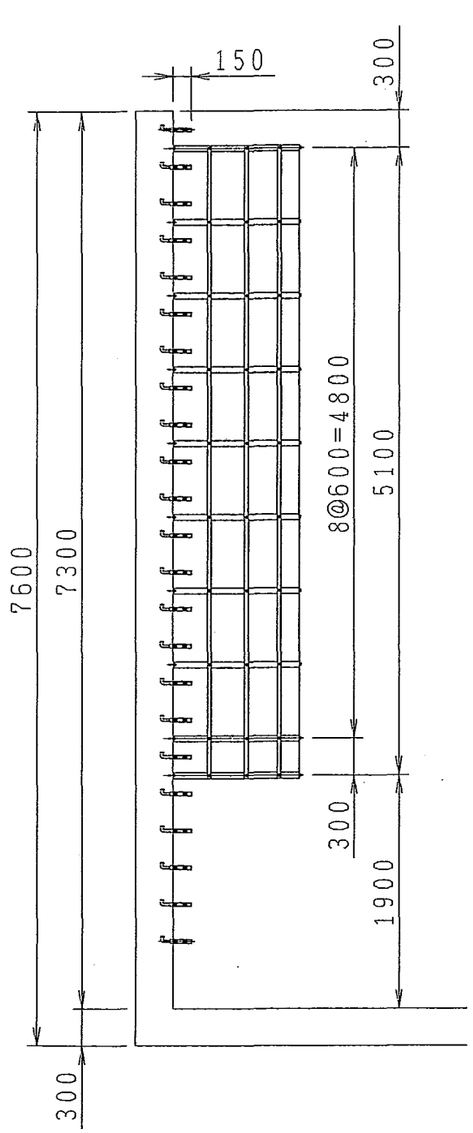
平成 16 年 2 月 23 日

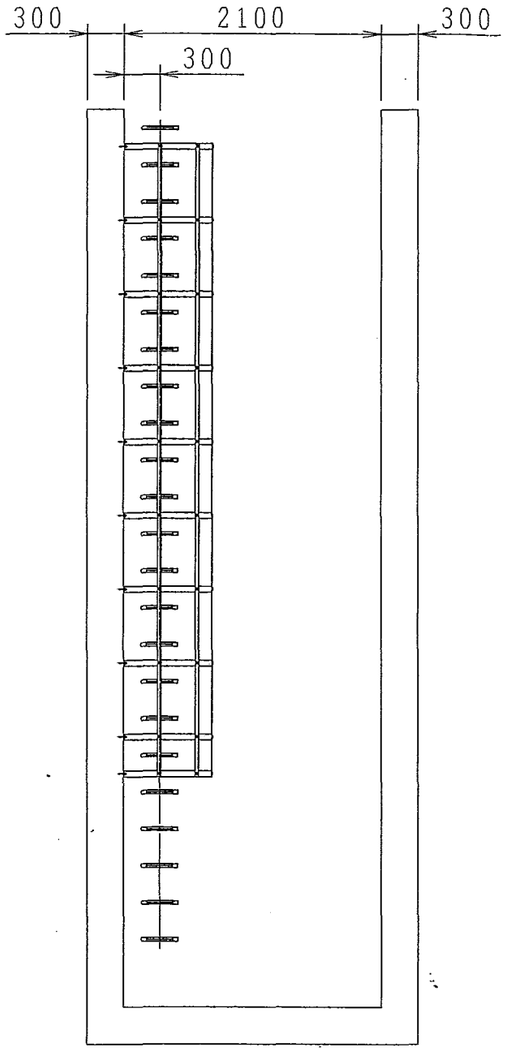
発注者　関東農政局　両総農業水利事業所
主任監督員　渡 辺　勲　印
監督職員　　金 平　修 祐　印

現場代理人　殿

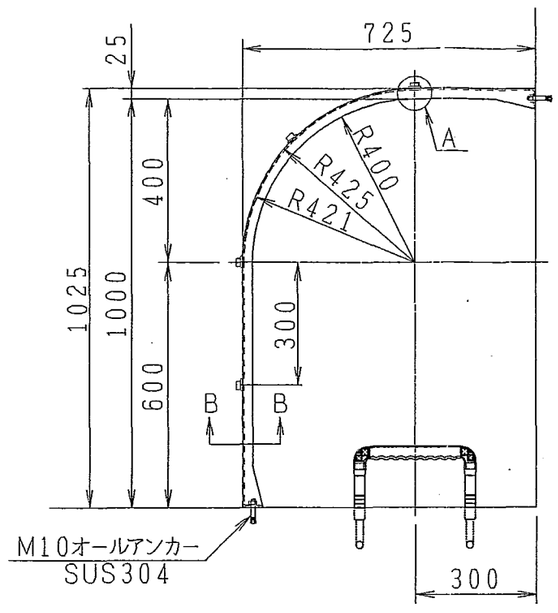
上記の材料について承諾します

リヤガードシステム s=1:50

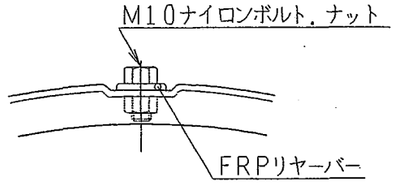




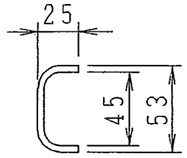
FRPリヤーサークル s=1:15
（特注：LG-3）



A部詳細図



B－B断面図



※指示なき公差は以下とする。

0～50	±1
51～100	±2
101～	±3

DATE 変更日付	MATTERS FOR CHANGE 変更事項	CHANGE BY 変更者

DATE 作成日	SCALE 尺度	DROAWN BY 製図	DESIGN BY 設計	CHECKED BY 照査	APPROVED BY 承認
16/02/07	1/50	関口 16.2.07 三山工業(株)	関口 16.2.07 三山工業(株)	柴田 16.2.07 三山工業(株)	承認 16.2.07 竹野

THIRD ANGLEP
三角法

DRAWING NAME 図面名称: リヤーガードシステム

DRAWING NO 図面番号: MA-0402037B

Miyama

総合開発 三山工業株式会社

平成　　年　　月　　日

グッドデザイン賞受賞
ノーブレンロプティスステップ

ISO 9001　JQA-QM6570
ISO 14001　JQA-EM3240

MIYAMA KOGYO CO.,LTD.

殿

御承認願

下記工事の材料に当工場で製作した製品の使用を

御承認下されるよう別紙関係書類を添えて御願い致します。

工　事　名

製　品　名

For User

水の循環設備に先進技術で安全を確保する

MIYAMA
三山工業株式会社
4-5, SAKAECHO 2-CHOME SOKA SAITAMA, JAPAN

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 16年 2 月 20 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 [redacted]

工事名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13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。

記

材 料 名	規　格　等	販売者・製造者
両開門扉・ネットフェンス	門扉巾 L=3000 , h=1200	朝日スチール工業㈱

材　料　承　諾　書

平成 16年 2 月 23 日

発注者　関東農政局 両総農業水利事業所
主任監督員　渡 辺　勲　印
監督職員　　金 平　修 祐 印

現場代理人 殿

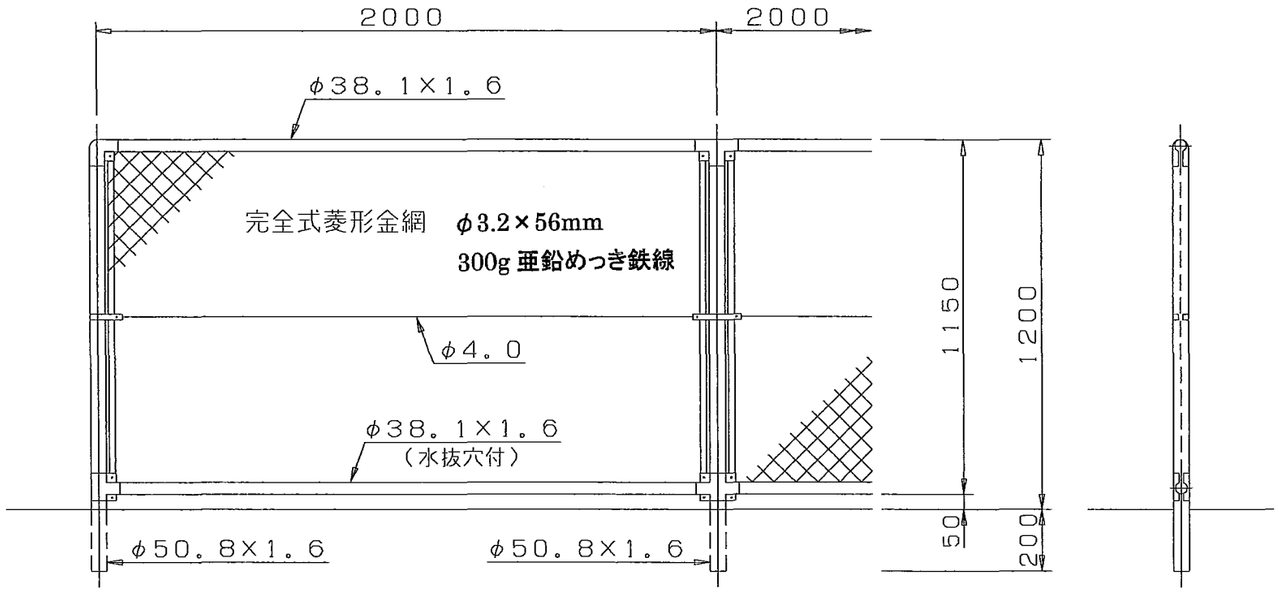
上記の材料について承諾します

御承認願図

WIRE NET & FENCE

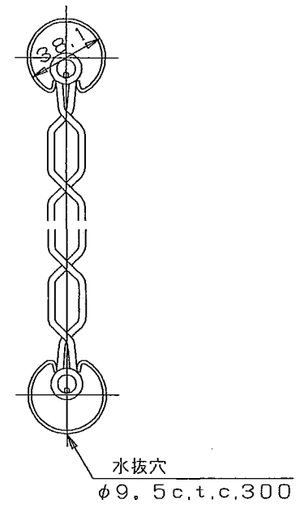
朝日スチール工業株式会社

PC－A1200　　S＝1／20



胴縁に金網取付断面図

S＝1／3



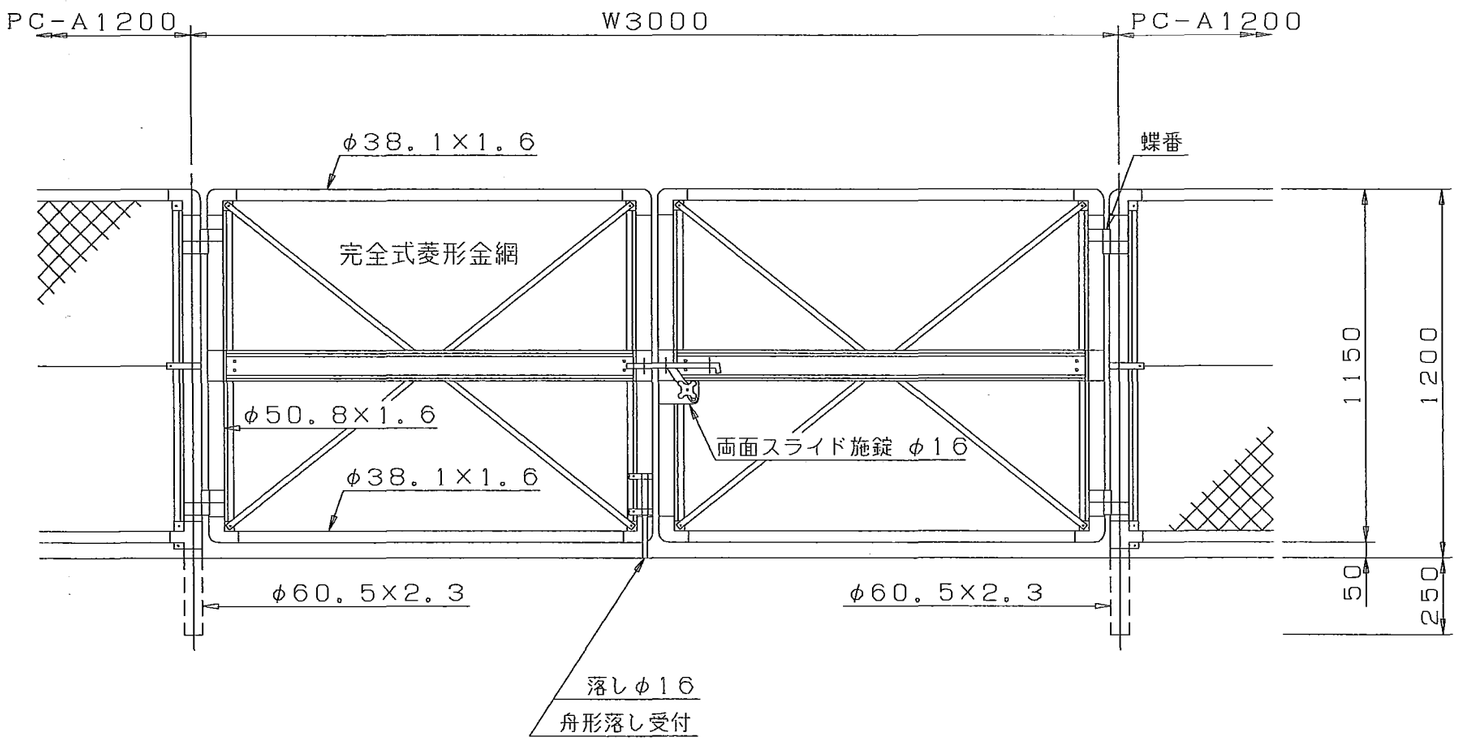
設計条件

設計荷重・・・昭和５７年改正の建築基準法・同施行令に基づく風圧力に依る。

備考

１。外装は金網類を除く他は溶融亜鉛めっきとする。

ＰＣ両開き門扉 Ｈ１２００×Ｗ３０００　Ｓ＝１／２０



設計条件

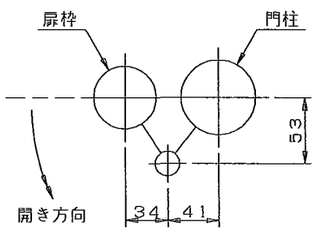
設計荷重。。。昭和５７年改正の建築基準法。同施行令に基づく風圧力に依る。

備考

１。外装は金網類を除く他は溶融亜鉛めっきとする。

２。本図門扉は片側１８０°開きとする。

門柱。扉枠位置関係図



所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成16年2月2日

監督職員　殿

会社名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真下　嘉章

工事名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13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。

記

材料名	規　格　等	販売者・製造者
高輝度路面標示材		住友スリーエム㈱

材　料　承　諾　書

平成16年2月3日

発注者　関東農政局　両総農業水利事業所
主任監督員　渡辺　勲
監督職員　金平　修祐

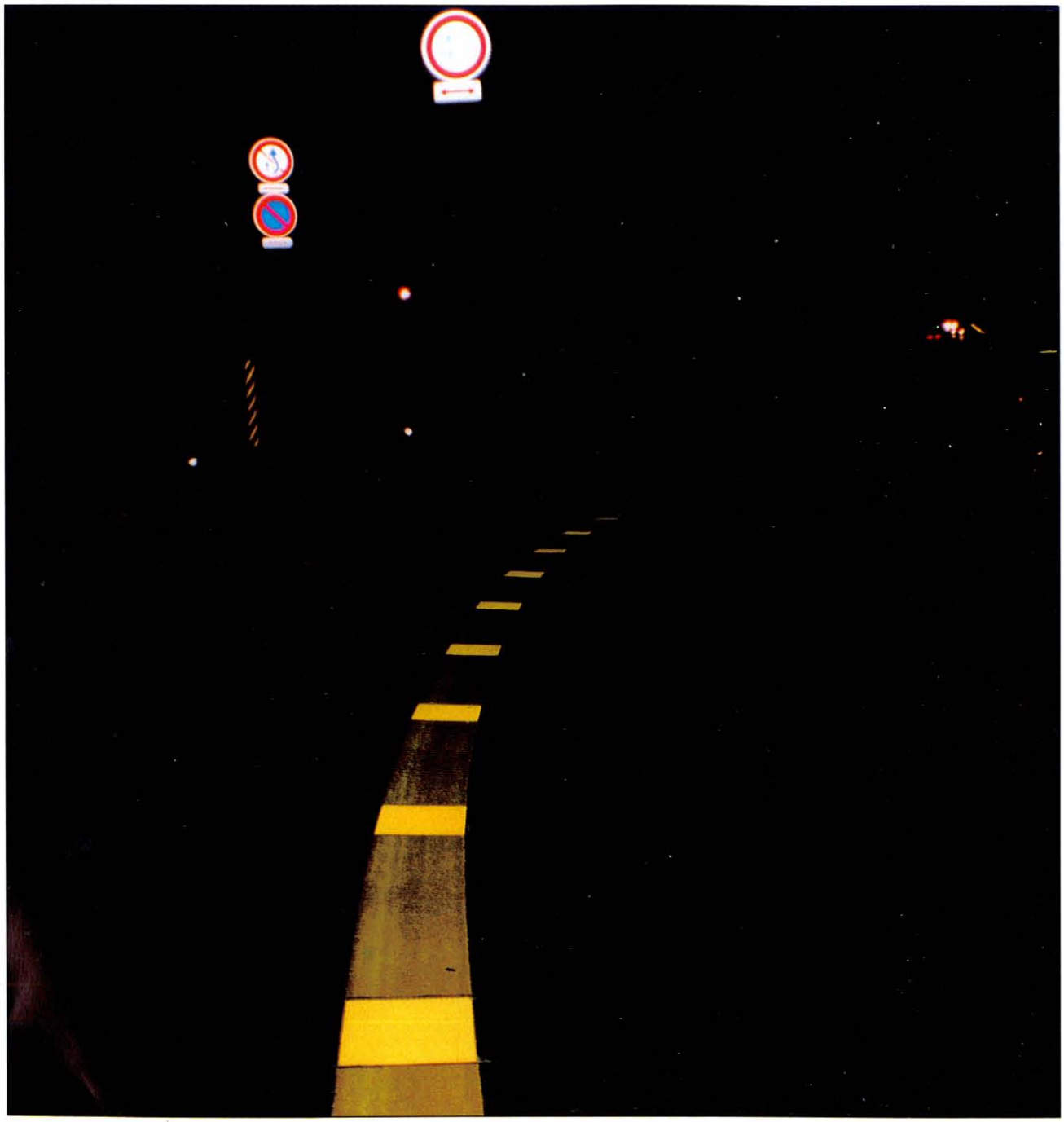
現場代理人　殿

上記の材料について承諾します

3M ステイマーク

高輝度路面標示材 380シリーズ

(路面標示材施工例)



ステイマーク 380シリーズを使用した交通安全対策例

■カーブ対策例　視認性の高いラインが、カーブ走行の安全を支えます。

はっきり確認できるセンターライン用ブロック型(昼)

(夜)

ブロック型(昼)

(夜)

■交差点対策例　優れた高輝度反射と耐久性で、ドライバーと歩行者の安全を支えます。

389（黄）

389（黄）

380（白）

380（白）

横断歩道で威力を発揮するブロック型

ステイマーク 380シリーズの主な特長

●優れた耐久性を発揮する路面標示材です。
ステイマーク380シリーズは、高反射性能をもつ特殊なセラミックビーズと、柔軟性のある樹脂素材から構成されている高輝度路面標示材です。悪い路面へも良くなじみ、衝撃を吸収し、対摩耗性に優れています。またアスファルト工事と同時施工によるインレイ方式の場合、耐久性はさらに向上します。

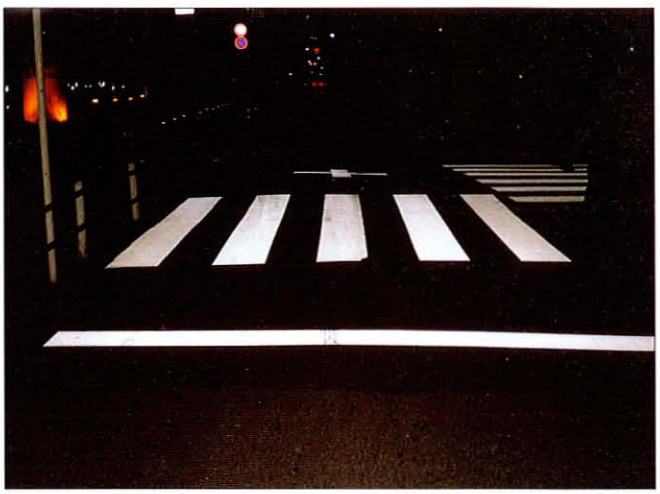
●視認性と照度保持率を高めます。
特殊なセラミックビーズは、従来の3倍の再帰性反射能力を備え、特に夜間の視認性を向上させます。また、エンボス加工された表面構造は、輝度保持率を高め、雨天時の滑りを防止し、交通安全対策に効果を発揮します。

●施工は短期間でスムーズです。
ステイマーク380シリーズは、裏面に感圧性接着剤が塗布されているため、上から転圧を加えるだけで施工ができ、火気類や大型の設備が不要です。しかも、作業完了と同時に車両の通行が可能です。

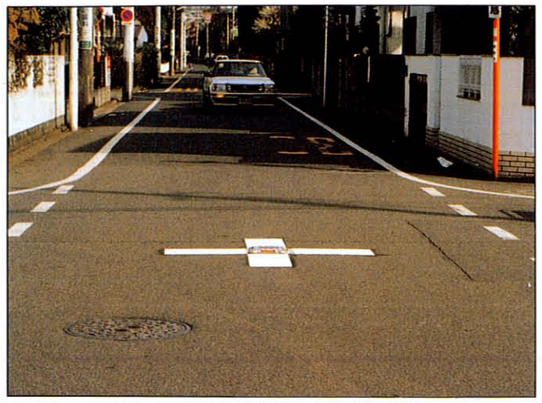
歩行者の安全に威力を発揮する横断歩道

夜間は特によく見える横断歩道

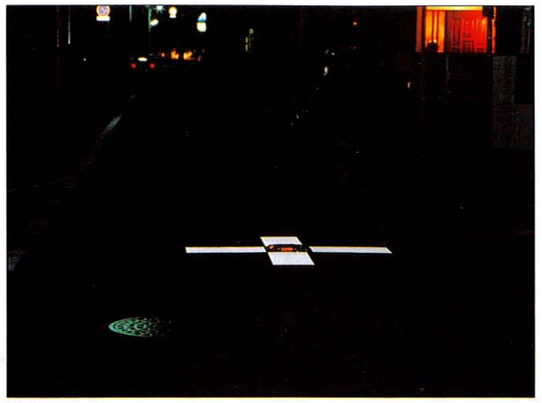
細い道路の交差点



停止線

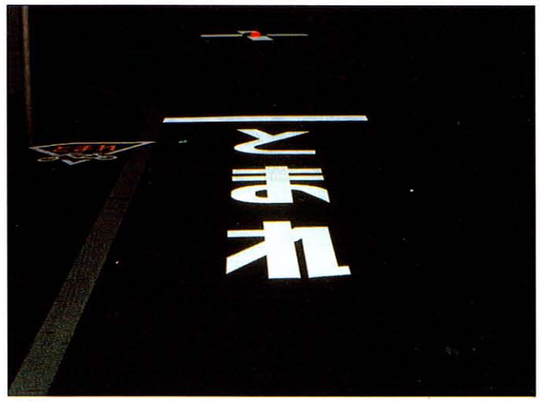


クロスマーク(昼) 昼夜とも交差点が明確になります。



(夜)

とまれ標示(昼) とびだし防止に効果を発揮します。



(夜)

■その他

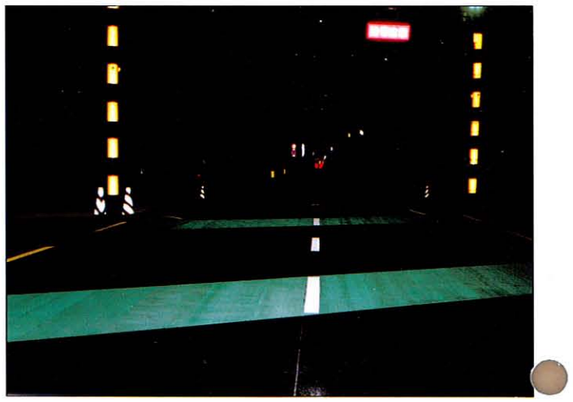
速度落せ(昼)

(夜)

■踏み切り対策例

踏み切りのサイドライン

軌条標示のカラータイプ



住友スリーエム株式会社
反射材製品・セキュリティシステムズ事業部
本　　社　158-8583 東京都世田谷区玉川台2-33-1 ☎(03)3709-8352

札幌営業所	064-0823	札幌市中央区北三条西28-2-1(サンテビル) 011(644)0656
仙台営業所	980-0803	仙台市青葉区国分町1-6-9(第百生命仙台ビル) 022(214)1320
日本橋支店	103-0015	東京都中央区日本橋箱崎町36-2(リバーサイド読売ビル) 03(5641)4974
横浜支店	220-0004	横浜市西区北幸2-9-30(リバースチールビル) 045(323)7615
名古屋支店	454-0004	名古屋市中川区西日置2-3-5(名鉄交通ビル) 052(322)9676
金沢営業所	920-0856	金沢市昭和町16-1(ヴィサージュオフィスビル) 076(224)8884
大阪支店	530-0005	大阪市北区中之島6-2-40(中之島インテスビル) 06(6447)3952
神戸営業所	651-0087	神戸市中央区御幸通4-2-9(アベニュー御幸ビル) 078(265)6511
高松営業所	760-0056	高松市中新町2-5(太陽生命高松中新町ビル) 0878(63)1311
広島営業所	730-0051	広島市中区大手町2-8-4(パークサイドビル) 082(247)2200
福岡支店	810-0073	福岡市中央区舞鶴1-1-7(モルティ天神ビル7F) 092(733)2734

RFS-174-A(000602)TI

人がいる。夢がある。 3M

PMM-SP-008

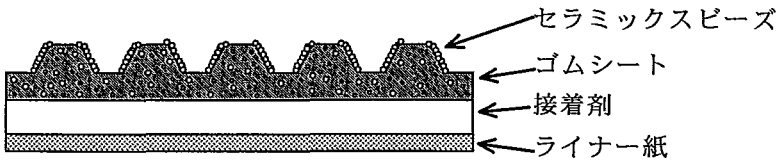
住友スリーエム株式会社
交通安全システム事業部
東京都世田谷区玉川台 2-33-1
電話 03 (3709) 8363

材 料 承 認 願

1．製品名称　ステーマーク印路面反射材　３８０シリーズ（ライナー付き）

2．構 造　　下図に示すように、ゴムシートを基材に、表面には反射素子を結合させ、さらにエンボス加工を施し、裏面には接着剤を塗布した構造です。

（断面図）



3．材 料

1)反射素子　：反射素子は、屈折率 1.75 粒径 100～200μm の透明な球形のセラミックス微粒子です。

2)テープ基材：テープ基材は、柔軟性の高い合成ゴム系樹脂で、内部に 30%以上のガラス球を含有しています。

3)接　着　層：接着剤は、耐水性の優れた合成ゴム系接着剤を塗布して有ります。

4．性 能

1)反射性能　：携帯型反射輝度計で測定した時、下記数値以上の値を示します。

(単位：Mcd/m²/Lux)

観測角 (度)	入射角 (度)	白色 (#380)	黄色 (#381)	黄赤色 (#389)	測定器名
1.0	86.5	700	500	500	Ecolux
1.05	88.8	500	300	300	LTL-2000

2)拡散反射率　：Y値 65 以上（白色のみ）

3)テープ強度　：100 N/25mm 幅 以上

4)耐 滑 走 性：45 BPN（湿潤時）以上

改訂：2003/10/05

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 16 年 1 月 29 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

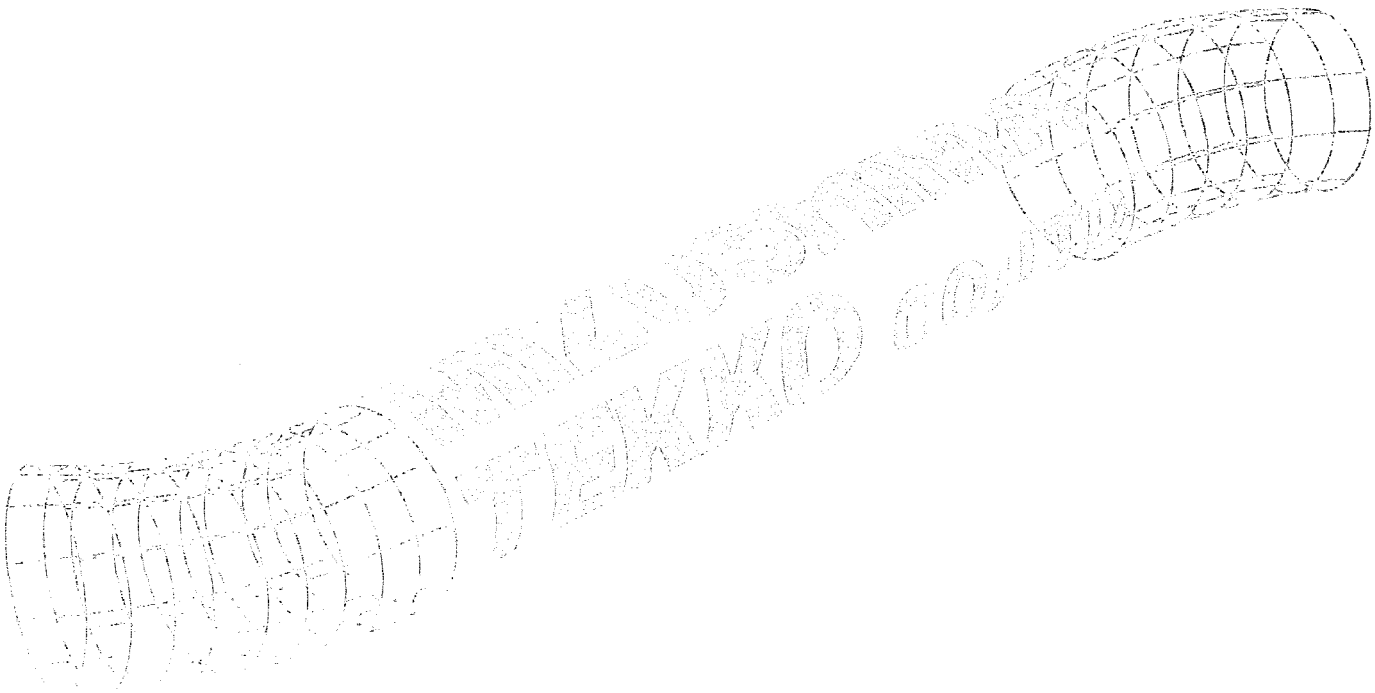
材 料 名	規　　格　　等
空気抜	SGP φ100
防虫網固定ﾊﾞﾝﾄﾞ	φ100

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

差替え

御承諾図

AGREEMENT DRAWING



ISO 9001

MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

水島鉄工㈱株式会社

鋼製異形管製作仕様書

水島鉄工株式会社

1. 総 則

1．1　本仕様書は工事に使用する鋼製直管、短管及び異形管の工場製作に適用します。

1．2　寸法及び数量

別紙図面の通りとします。

2. 適用規格及び使用材料

本仕様書に明記なき事項は次の規格に基づいて行います。

(1) 管　体	JIS－G－3101	(一般構造用圧延鋼材 SS－400)
	JIS－G－3443	(水輸送用塗覆装鋼管 STW)
	JIS－G－3451	(水輸送用塗覆装鋼管の異形管)
	JIS－G－3452	(配管用炭素鋼鋼管 SGP)
	JIS－G－3457	(配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 STPY)
	JIS－G－3454	(圧力配管用炭素鋼鋼管 STPG)
	JIS－G－3442	(水道用亜鉛メッキ鋼管 SGPW)
	JIS－G－3459	(配管用ステンレス鋼鋼管)
	JIS－G－3468	(配管用アーク溶接大径ステンレス鋼鋼管)
	JIS－G－4305	(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)
(2)溶接材料	JIS－Z－3211	(軟鋼用被覆アーク溶接棒)
	JIS－Z－3221	(ステンレス鋼被覆アーク溶接棒)
	JIS－Z－3312	(軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ)
	JIS－Z－3313	(軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)
	JIS－Z－3351	(炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤ)
	JIS－Z－3352	(炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス)
	JIS－Z－3321	(溶接用ステンレス鋼棒及びワイヤ)
	JIS－Z－3323	(ステンレス鋼アーク溶接フラックス入りワイヤ)

3. 製造方法

2.の材料を用いて溶接加工により製作します。溶接は自動溶接、半自動溶接または手溶接とします。

4. 形状寸法

管は実用的にまっすぐで、使用上有害な欠陥のないものとします。また、管端の形状は別紙図面の通りとします。

5. 寸法許容差

(1) 外径：JIS－G－3443・3457の規定によります。
(2) 厚さ：JIS－G－3443・3457の規定によります。
(3) 長さ：直　管 ＋10、－5または図面にて指定する許容差とします。
：異形管 JIS－G－3451の規定によります。

6. 塗覆装

指定なき管は、鋼面をショットブラストにより下地処理(SIS－Sa－2．5以上)を行います。
下地処理完了後、直ちに規格に基づき別紙図面通りの塗装を行うものとします。

7. 試験及び検査

指定なきものは当社自主検査、水協検査品については日本水道協会検査員立会のもとで、次の項目について行うものとします。

(1)外観・寸法

全数について行い、5項の規定を満足するものとします。

(2)非破壊検査

JIS－G－3443に基づく放射線透過検査とし、JIS－Z－3104(鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法)に基づいて行います。

判 定 基 準 ： 3類以上

箇所及び頻度 ： 指定外は鋼製異形管1個につき突合せ溶接延長の5%以上とする。

(3)化学成分、機械的性質

それぞれの鋼材の該当する規格に基づく試験を行なっているものとし、製造元が発行する材質証明書によって確認するものとします。

(4)塗覆装検査

外 観 検 査：目視により行い、異物の混入・著しい塗りむら・流れ・覆装材の露出等がないものとします。

膜 圧 検 査：管の長さ方向に対して測定出来得る任意の3箇所で、その箇所の円周上の任意の4点について、膜圧計で測定し所定の膜圧を満足するものとします。

ﾋﾟﾝﾎｰﾙ検査：ﾎﾘﾃﾞｰﾃﾞｨﾃｸﾀｰを用いて所定の電圧をかけて、塗膜装面を走査し火花の発生がないものとします。

8. 表示・梱包

(1)表　示

水協検査品－検査に合格した管は所定の場所に水協マーク、製造業者の略号、種類の記号、管寸法、管番号、製造年月、その他必要な事柄を表示します。

(2)梱　包

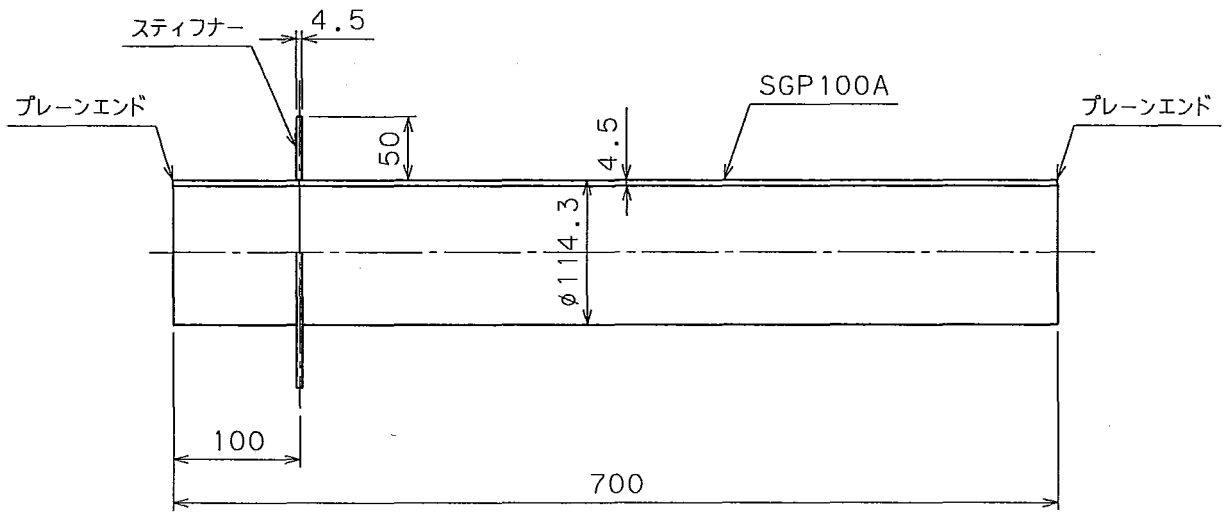
検査合格後、WSP 004(水道用塗覆装鋼管梱包基準)に準じて空気入緩衝材等で梱包致します。

9. 提出書類

(1)寸法及び塗膜圧検査成績表
(2)使用材料証明書
(3)放射線透過試験成績表及び、X線透過フィルム(撮影品のみとします。)
(4)製造工程写真(客先の指定による撮影時のみとします。)
(5)日本水道協会検査証明書(日本水道協会の検査指定の場合のみ発行いたします。)

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数4



単位： mm

参考重量 9.45 Kg

表面処理 ：溶融亜鉛メッキドブ漬け（HDZ−55）とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm／mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	（テストV）		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管			
	スティフナー付短管 100Ax700L			
図番	MTK−0063−146−0807		整理	1
日付		尺度	Free	

承認	検図	担当	製図
時田	田辺	田辺	穴澤

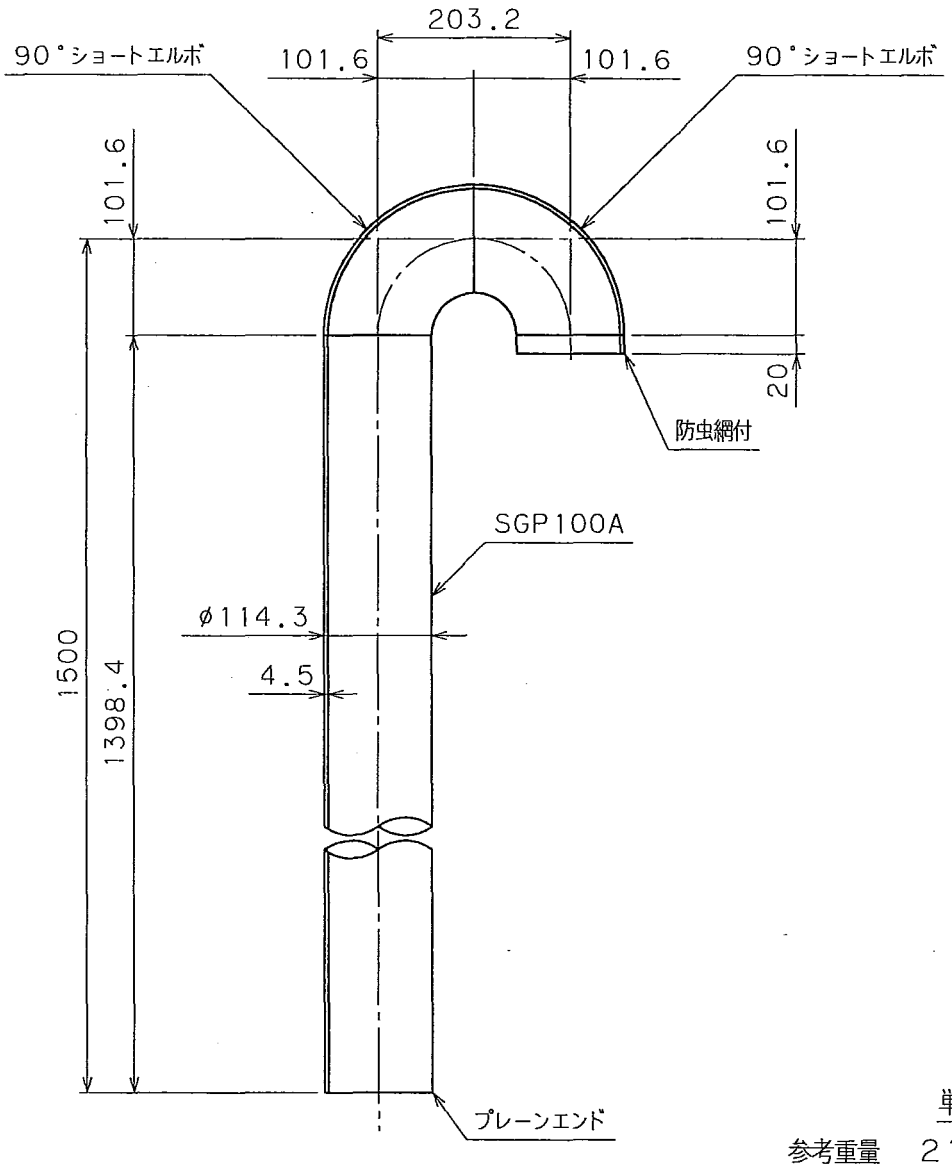
変更来歴

	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数4



単位： mm

参考重量 21.1 Kg

表面処理 ：溶融亜鉛メッキドブ漬け（HDZ−55）とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	㎜／㎜以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	（テストV）		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管			
	ステッキ管 100A×180°			
図番	MTK−0063−146−0808		整理	2
日付		尺度	Free	
承認	検図	担当	製図	
時田	田辺	田辺	穴澤	

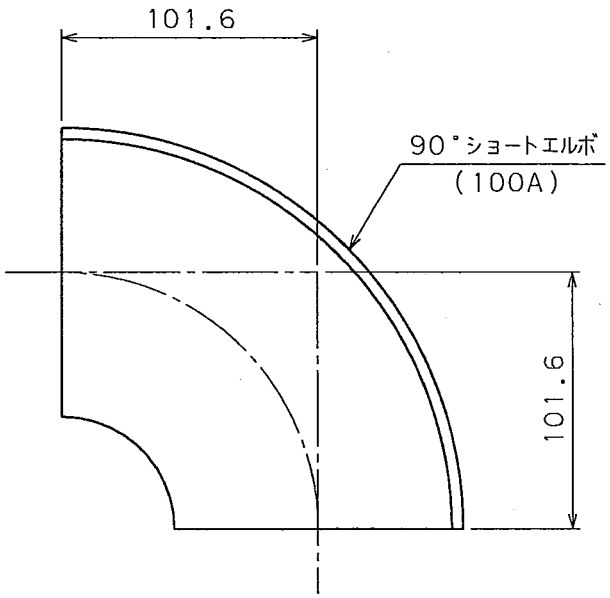
変更来歴

	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数4



単位： mm

参考重量 1.94 Kg

表面処理 ：溶融亜鉛メッキドブ漬け(HDZ-55)とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	㎜/㎜以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

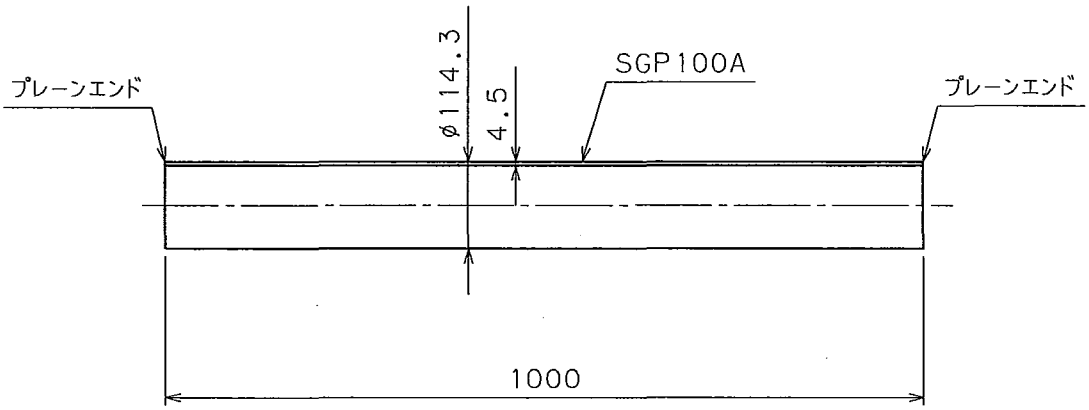
名称	鋼製異形管				
	曲管 100Ax90°				
図番	MTK-0063-146-0809			整理	3
日付		尺度	Free	変更来歴	
				日付	変更内容
承認	検図	担当	製図	①	
時工	田辺	田辺	穴澤	②	
				③	
				④	

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

空気弁用

製作数2



単位： mm

参考重量 12.2 Kg

表面処理 ：溶融亜鉛メッキドブ漬け（HDZ−55）とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	㎜/㎜以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	（テストV）		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

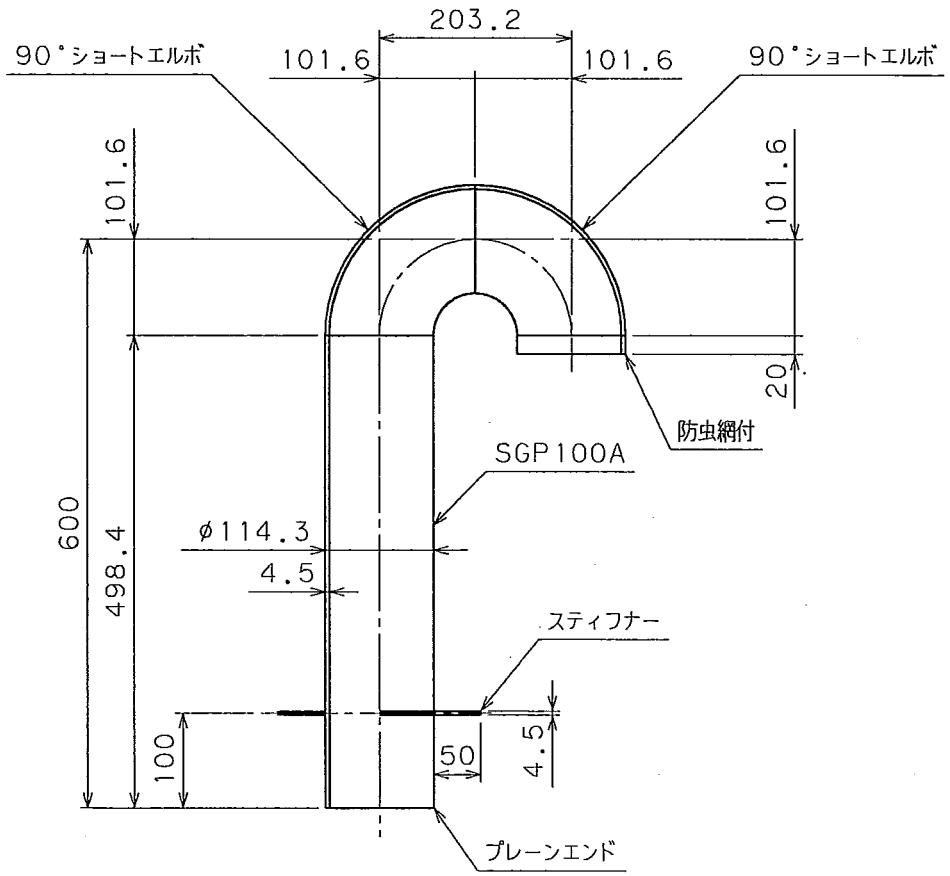
名称	鋼製異形管					
	短管 100Ax1000L					
図番	MTK−0063−146−0810			整理	4	
日付		尺度	Free	変更来歴		
					日付	変更内容
承認	検図	担当	製図	①	1/8	本数訂正
時田	田辺	田辺	穴澤	②		
				③		
				④		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

6号排泥弁工用

製作数 1



単位： mm

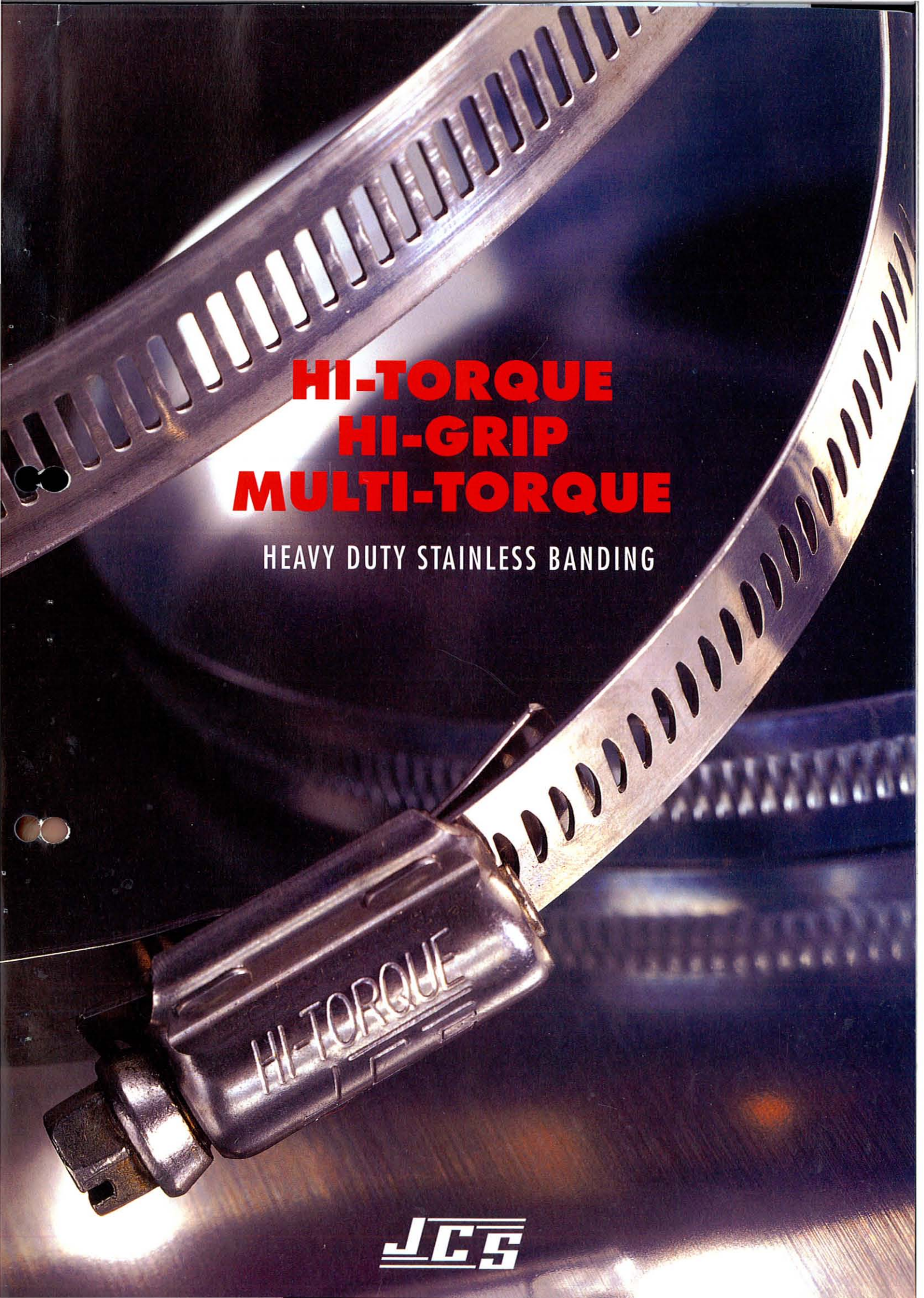
参考重量 11.1 Kg

表面処理 ：溶融亜鉛メッキドブ漬け（HDZ−55）とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	㎛／㎜以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	（テストV）		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

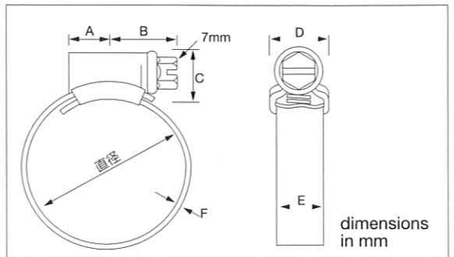
名称	鋼製異形管				
	ステッキ管 100A×180°				
図番	MTK−0063−146−0811			整理	5
日付		尺度	Free	変更来歴	
				日付	変更内容
承認	検図	担当	製図	①	
時田	田辺	田辺	穴澤	②	
				③	
				④	

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD


HI-TORQUE
HI-GRIP
MULTI-TORQUE
HEAVY DUTY STAINLESS BANDING
HI-TORQUE
JCS

HI-GRIP

HI-GRIPハイーグリップ
マイルドスチール・オールステンレス



dimensions in mm

サイズ	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	推奨トルク Nm
12-20	7	14	10	13	10	0.7	3.0
22-40	8	15	12	16	13	0.9	5.0
50-300	13	20	12	16	13	0.9	6.0

ハイーグリップはバンドのヘリが丸くなっているので
ホースの損傷を防ぐことができます。

■ハイーグリップはマイルドスチールメッキ製とオールステンレス製があり世界でも屈指の高品質ホースクリップです。
■バンドに刻印されているＢＳカイトマーク ◈ は、英国工業規格BS5315に認定された製品である事を証明しています。
■スチールメッキは、ＢＳ1706に準拠し、表面処理が施されています。
■ステンレス材は、ＳＵＳ304を用い強靱性と防蝕性を高めています。
■パッケージは、スチールメッキ製がブルー、オールステンレス製がグリーンのカラーで統されており識別し易くなっています。

ハイグリップの梱包

小箱
1箱=10コ入
小箱パック=100コ入（10箱×10コ）

大箱
箱入数については右表参照

●JCS製品の梱包には製造記録番号がついてますので、荷物確認、商品問い合わせに大変便利です。

小箱パック

小箱

大箱

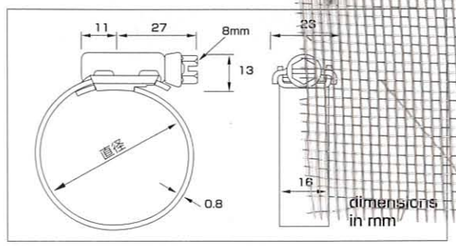
マイルドスチール
バンド　マイルド　スチールメッキ
ハウジング　マイルド　スチールメッキ
スクリュー　マイルド　スチールメッキ

オールステンレス
バンド　ＳＵＳ304
ハウジング ＳＵＳ304
スクリュー ＳＵＳ304

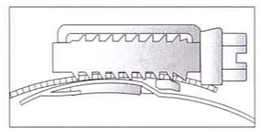
サイズ	直径mm	品　番	箱　入　数（個）		
			小	大	特大
12	9.5～12	OOO	10	100	600
16	11～16	MOO	10	100	500
20	13～20	OO	10	100	400
22	14～22	O	10	100	500
25	17～25	OX	10	100	500
30	22～30	1A	10	100	400
35	25～35	1	10	100	600
40	30～40	1X	10	100	500
50	35～50	2A	10	100	350
55	40～55	2	10	100	300
60	45～60	2X	10	100	250
70	50～70	3	10	100	200
80	60～80	3X	-	150	-
90	70～90	4	-	100	-
100	80～100	4X	-	100	-
120	90～120	5	-	75	-
140	110～140	6	-	75	-
160	130～160	7	-	75	-
180	150～180	8	-	75	-
200	170～200	9	-	75	-
220	190～220	10	-	75	-
240	210～240	11	-	75	-
260	230～260	12	-	75	-
280	250～280	13	-	50	-
300	270～300	14	-	50	-

HI-TORQUE

HI-TORQUEハイートルク
オールステンレス



dimensions in mm



スクリューのネジ部が全部バンド面に噛み合うように設計された、直線式ハウジング機構で非常に高い耐圧性を発揮します。

ハイートルクはバンドのヘリが丸くなっているので
ホースの損傷を防ぐことができます。

■ワイヤ入りの頑丈なホース等、特に圧力が必要とされる箇所の使用に最適です。
■硬度の高いステンレス鋼を使用し、スクリューのネジ部が全部バンド面にかみ合うように設計された直線式ハウジング機構で非常に高い耐圧性を発揮します。
■ハイートルクは普通ホースクリップの2倍以上の締付力を保有しています。
■英国海運省・航空省・ＮＡＴＯ（北大西洋条約機構）とロイドの設定品で航空機業界指定品となっています。
■締付工具としてスパナ・モンキーレンチ・ボックスレンチ等いずれの工具でも最適な作業が行えます。
■化学業界・船舶業界・重工業産業界の分野での使用に最適です。

ハイトルクの梱包

大箱
箱入数については右表参照

●JCS製品の梱包には製造記録番号がついてますので、荷物確認、商品問い合わせに大変便利です。

オールステンレス
バンド　ＳＵＳ304
ハウジング ＳＵＳ304
スクリュー ＳＵＳ304

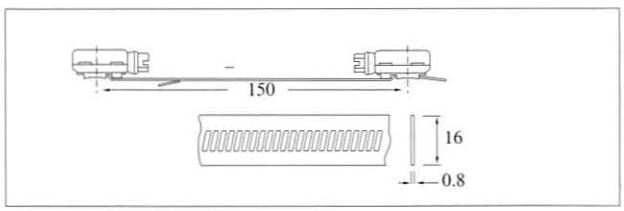
サイズ	直径mm	箱　入　数（個）
40	25～40	100
50	30～50	100
60	40～60	100
70	50～70	100
80	60～80	100
90	70～90	100
100	80～100	100
120	90～100	50
140	110～140	50
160	130～160	50
180	150～180	50
200	170～200	25
240	210～240	25
260	230～260	25
280	250～280	25
300	270～300	25

MULTI-TORQUE

マルチトルクキット
オールステンレス

■必要に応じ任意の長さに切断できますので、在庫管理業務の合理化に最適です。
■オールステンレス製で錆びにくく丈夫です。
■マルチトルクコネクターのそれぞれのハウジングに必要な長さにカットしたバンドの端を入れれば簡単にホースクリップが完成できます。
■取付け・取外しが自由自在で再利用が可能です。

オールステンレス
バンド　SUS304
ハウジング SUS304
スクリュー SUS304



マルチトルクバンドは1m.10m.30mの
サイズをそろえております。
他のサイズは特別注文にて受けたまわります。

1m

10m

J.C.S工場

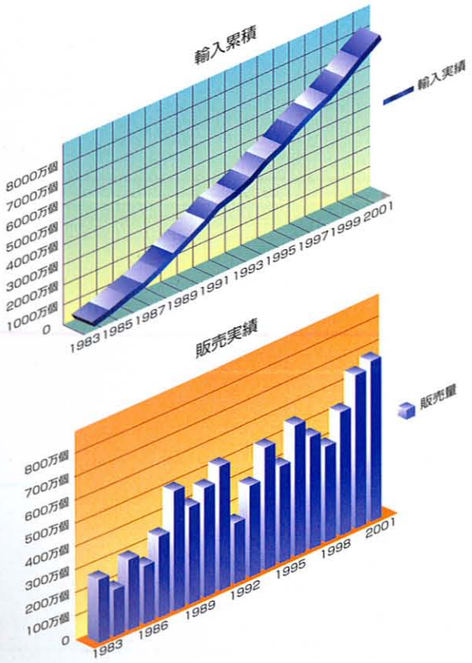
BS5315

FM 29975

Profile

JCSグループはウォームドライブホースクリップを開発し、
40年以上に渡り生産を継続し今日に至っています。
製品においては、幅広いデザインと材質を提供し、現在の産業ニーズに応えています。
JCSは広範囲にわたり独自で製品をデザイン、工具づくり、試験、
そして金属仕上げをしています。
この完璧なJCSの品質管理が評価され、BS EN ISO9002(BS5750 part2)、
英国規格協会、ロイズ船級協会、フォードQ1企画により認定かつ承認されております。
現在、JCSホースクリップは世界中に輸出されており、
海洋産業、建設業、食品業、石油化学産業などあらゆる産業界に使用されています。

岡田産業は1979年以来、
JCSの日本総代理店としてJCSの製品を各方面に供給しています。



施工例

岡田産業株式会社

〒553-0003 大阪市福島区福島4丁目6番36号
TEL.06-6458-5031 FAX.06-6454-0572

札 幌 011-232-4861　仙 台 022-235-8771　北関東 048-662-2255　東 京 03-5639-2277
横 浜 045-231-8671　浜 松 053-463-2191　豊 橋 0532-32-5231　名古屋 052-871-1801
新 潟 025-243-7751　京 都 075-682-2447　大 阪 06-6538-0656　岡 山 086-263-6725
広 島 082-232-8700　福 岡 092-431-4512

e-mail okdind @ mint.ocn.ne.jp

⚠ご注意

本カタログに記載する製品の仕様・性能数値は、一般的な使用条件における、ユーザーガイドとして表示するものです。記載の仕様を外れて使用し、物的・人的障害が発生しても、当社はその責任を負いかねます。また、商品の仕様・性能数値は予告無く変更されることがあります。

参考写真

H14 東部その6工事より

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 16 年 1 月 21 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
継足ロッド	φ38
振れ止め金具	φ38

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
メーカー等の控えとなる。

平成16年1月17日

継ぎ軸（ロッド）直径寸法の評価

角田鉄工株式会社

1．軸ねじれの評価

ロッドを接続する弁（φ300仕切弁）の止水トルクは、ISOに基づくと3000kgf・cmである為、仕切弁の安全等を勘案して操作上の最大トルクをT_{max}=6000kgf・cmとする。

ロッドに操作トルクT_{max}を与えた場合

$$T_{max}=G\cdot\theta_{max}\cdot Ip \quad \cdots\cdots(1)$$

ここにG：横弾性係数（kgf／cm²）

θ_{max}：許容ねじれ角度（rad／cm²）

Ip：断面二次極モーメント（cm⁴）

使用するロッドは中実丸棒であるから、

$$Ip=\frac{\pi}{32}\cdot d^4 \quad \cdots\cdots(2)$$

ここにd：ロッドの直径（cm）

よって(1)式は $T_{max}=G\cdot\theta_{max}\cdot\frac{\pi}{32}\cdot d^4$ ……(1)´であるから

$$d=\sqrt[4]{\frac{32\cdot T_{max}}{G\cdot\theta_{max}\cdot\pi}} \quad \cdots\cdots(3)$$となる。

使用するロッドは材質＝SS400(長さ6m)であり、$G=0.81\times10^6$kgf／cm² とする。

また許容ねじれ角度を1mにつき3deg．とすると

$$\theta_{max}=\frac{\pi}{180}\times3\times\frac{1}{100}=5.236\times10^{-4}\text{rad／cm}$$

各諸元値を(3)式に代入すると d＝3.465cm となり、ロッドの直径は34.7mm以上であれば安全である。

2．ロッド質量の評価

弊社のロッド推奨値：φ38mm の場合のロッド質量は概ね、

W_{38}＝53.4kg　（γ＝7.85 とする）

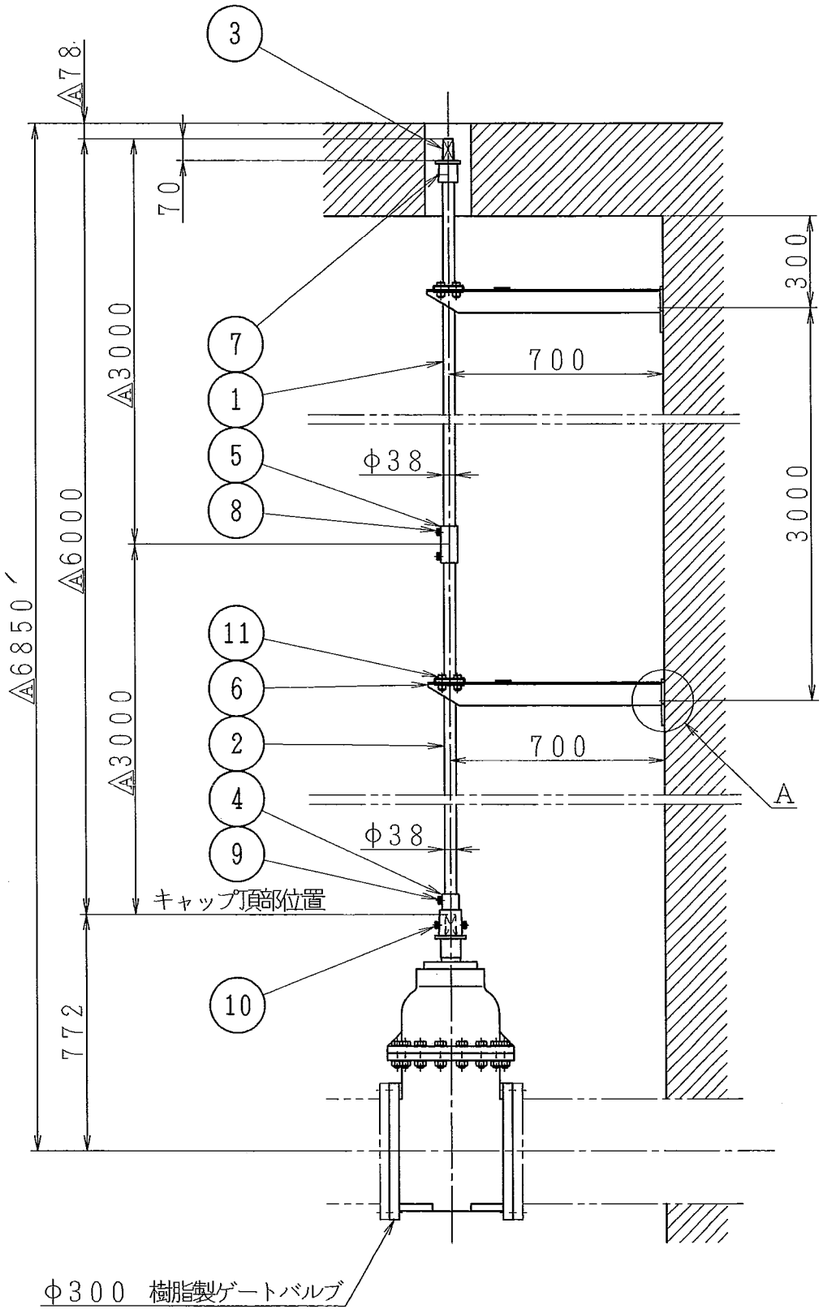
貴改良区の指定ロッド：φ60mm の場合のロッド質量は概ね、

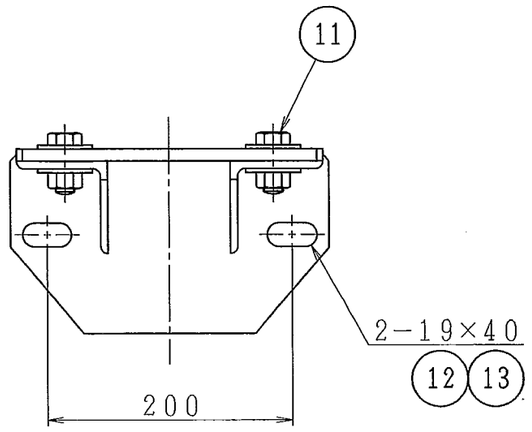
W_{60}＝133.2kg

すなわち、常に仕切弁に対して上方から 133kg の負荷が与えられ、操作性にも少なからず影響を与えるものと思われます。

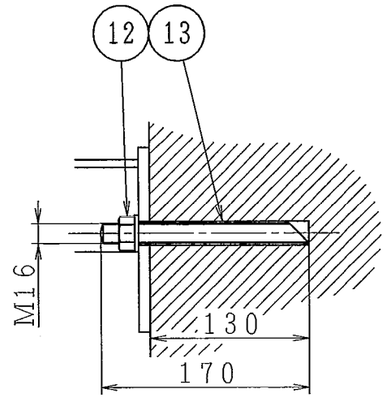
3．結論

以上の評価より、本件のロッド直径はφ38mm が相当であると考えます。





A部詳細 (S=1/10)



左回り開き右回り閉じ

品番	部品名	材質	個数	備考
13	ケミカルアンカー	市販品	4	R-16
12	基礎ボルト、ナット	SUS304	4set	座金付
11	六角ボルト、ナット	SUS304	8set	座金付
10	六角ボルト	SUS304	2	
9	六角ボルト	SUS304	1	
8	六角ボルト	SUS304	2	
7	六角穴付止めねじ	SCM435	1	
6	振れ止め金具	SUS304	2set	
5	中間ジョイント	FCD450-10	1	
4	カップリング	FCD450-10	1	
3	キャップ	FC200	1	
2	ロッドB	SUS403	1	
1	ロッドA	SUS403	1	

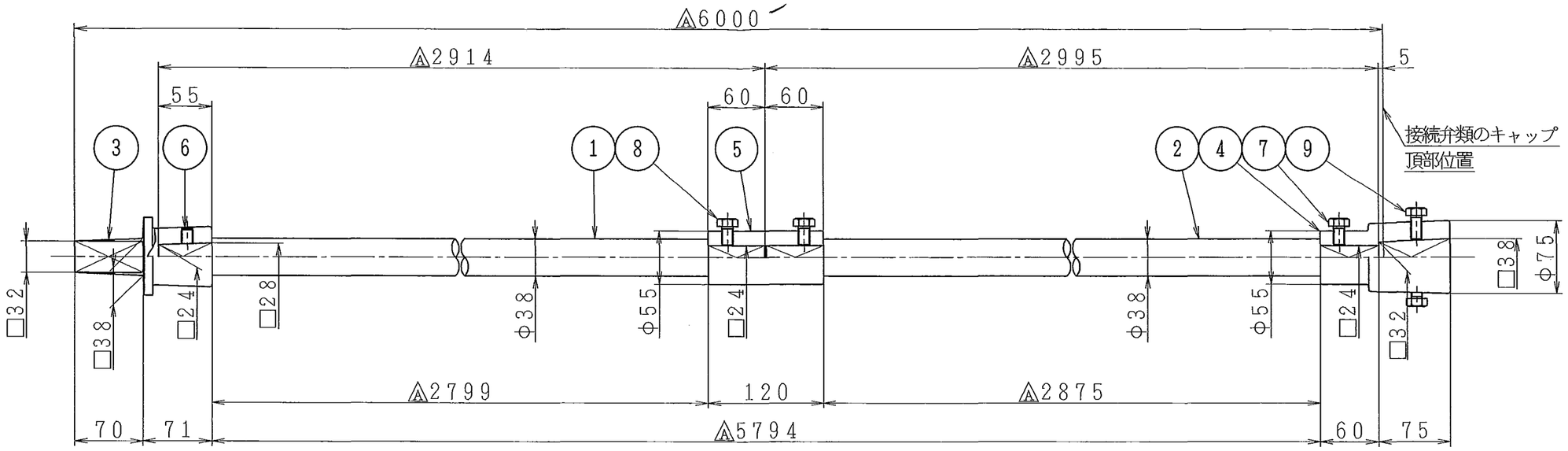
符号	改訂理由	日付	担当	承認
A	設置位置変更（6790→6850）に伴い寸法変更	H16.1.17	宮西	土田
B				
C				

第三角法

来歴

CAD No. SDA-Y003-VS01-1.2/SMDS

尺度				品名	φ38軸 振れ止め金具付 継足しロッド設置図
日付	平成15年12月24日				
承認	検図	製図	担当		
土田	福島	宮西	宮西		
角田鉄工株式会社				図番	MY-038-1032A



開閉方向　左回り開き右回り閉じ

塗装仕様

合成樹脂塗装＝黒色＝（キャップ）

フッ素樹脂塗装＝青色＝（中間ジョイント、カップリング）

品番	部品名	材質	個数	備考
9	六角ボルト	SUS304	2	M12×25
8	六角ボルト	SUS304	2	M12×20
7	六角ボルト	SUS304	1	M12×20
6	六角穴付止めねじ	SCM435	1	M12×20
5	中間ジョイント	FCD450-10	1	
4	カップリング	FCD450-10	1	
3	キャップ	FC200	1	φ150仕切弁用
2	ロッドB	SUS403	1	
1	ロッドA	SUS403	1	

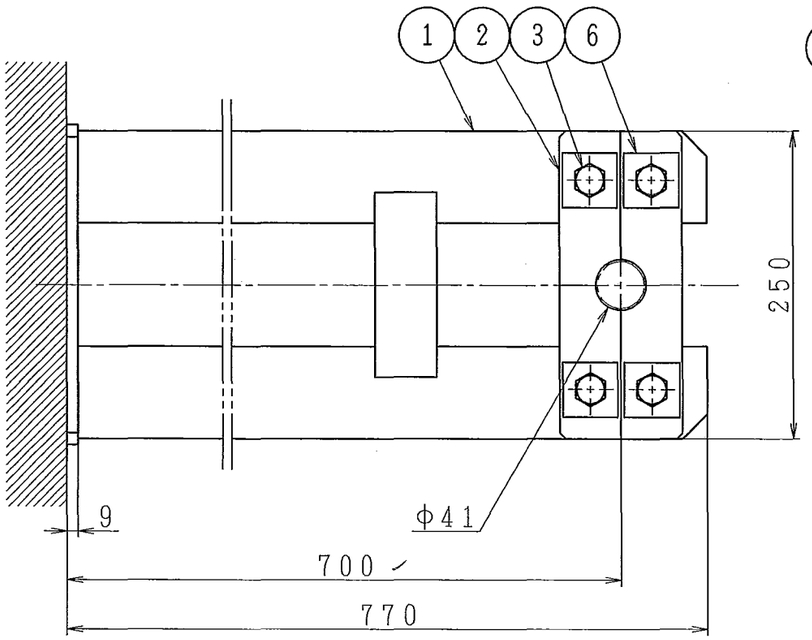
尺度				品名	φ38 継足しロッド
日付	平成15年12月19日				
承認	検図	製図	担当		
土田	福	宮西	宮西		
角田鉄工株式会社				図番	MY-038-1030△

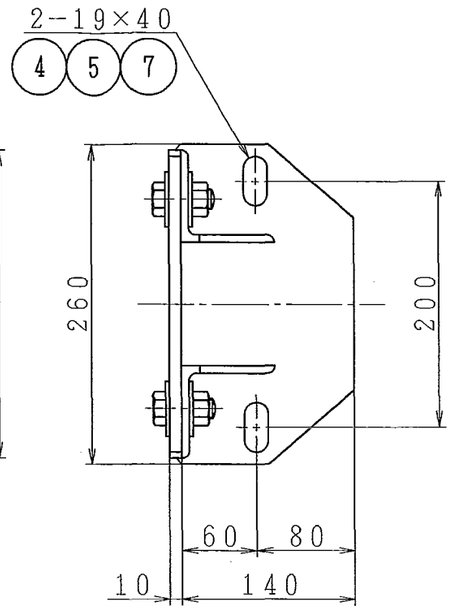
符号	改訂理由	日付	担当	承認
△A	寸法変更（L＝5968→L＝6000）	H16.1.17	宮西	土田
△B				
△C				

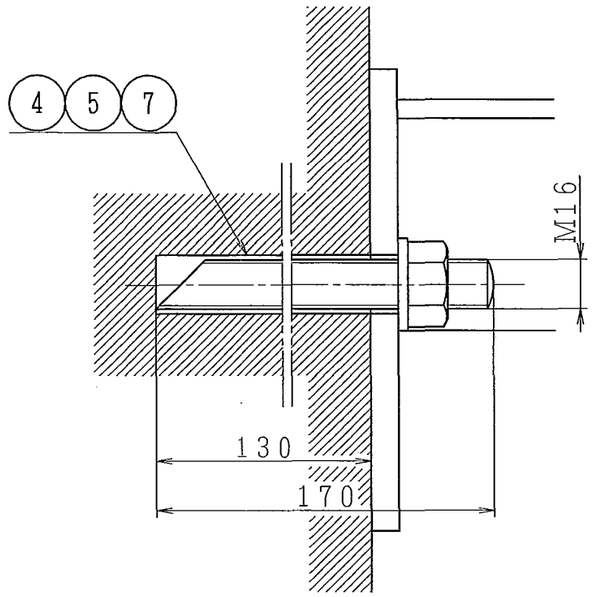
第三角法

来歴

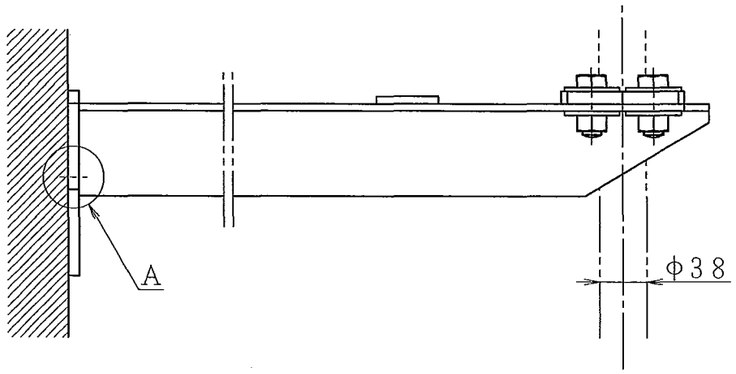
CAD No. SDA-Y002-VS28-1.3／SMDS







A部詳細（S＝1／2）



品番	部品名	材質	個数	備考
7	平座金	SUS304	2	M16用 並丸
6	平座金	SUS304	8	M16用 小形角
5	ケミカルアンカー	市販品	2	R-16
4	基礎ボルト、ナット	SUS304	2set	M16×170 (ケミカルアンカー)
3	六角ボルト、ナット	SUS304	4set	M16×40
2	軸受	SUS304	2	
1	ブラケット	SUS304	1	

尺度				品名	MA-149型 φ38軸用 振れ止め金具
日付	平成15年12月19日				
承認	検図	製図	担当		
				図番	MA-149-0011

角田鉄工株式会社

符号	改訂理由	日付	担当	承認
A				
B				
C				

第三角法

来歴

CAD No. SDA-Z001-VS15-1.3/SMDS

納　入　仕　様　書

殿

SUMIDA

角田鉄工株式会社

㋮日本工業規格表示許可工場
米日本水道協会指定検査工場
㏄水道バルブ工業会会員

納　入　仕　様　書

殿

角田鉄工株式会社

下記の納入仕様書を提出いたしますので御査収願います。

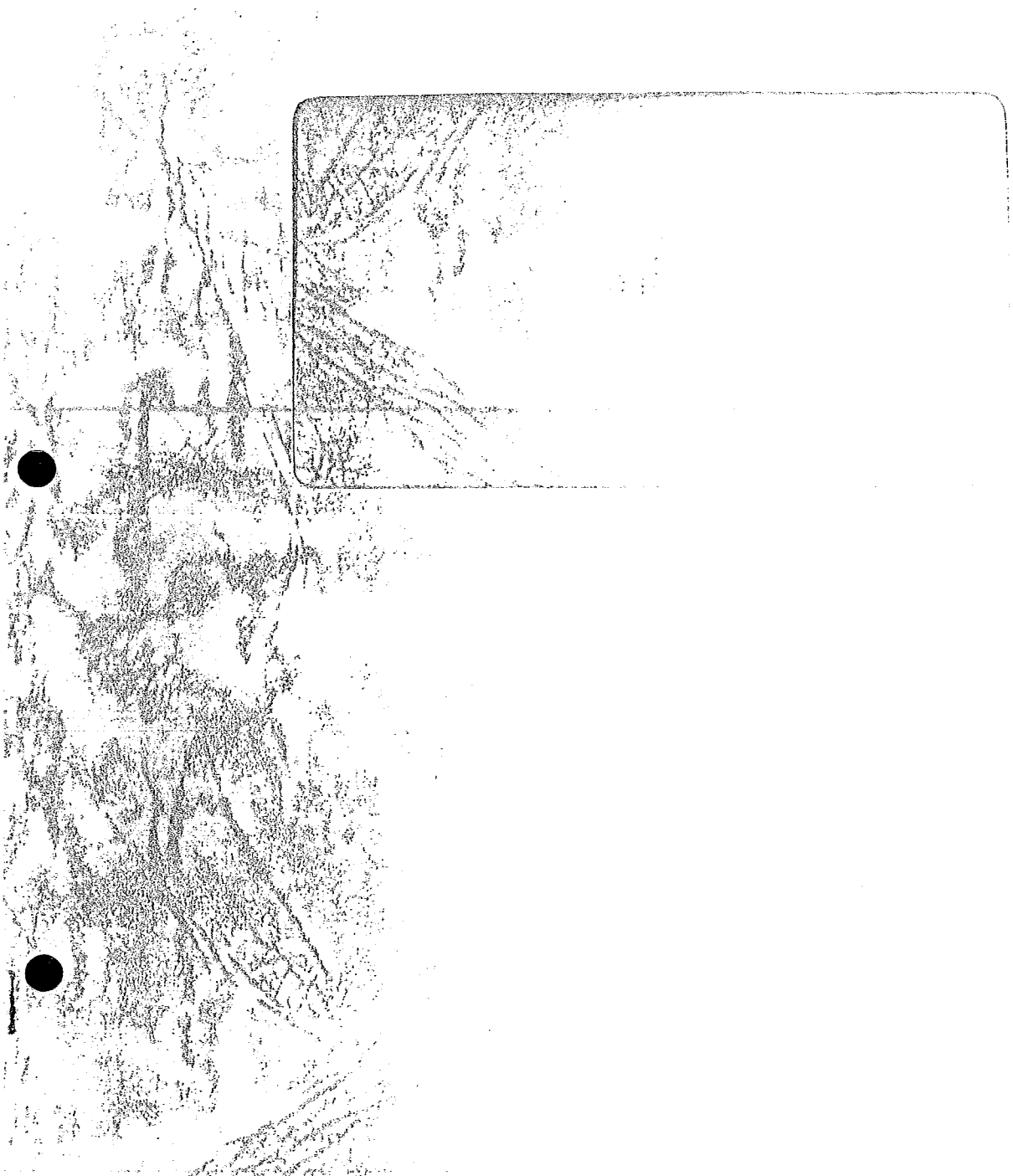
品　　名	図　　面
φ38軸　振れ止め金具付 継足しロッド設置図	MY－038－1032△A
φ38 継足しロッド	MY－038－1030△A
MA-149型　φ38軸用 振れ止め金具	MA－149－0011

角田鉄工株式会社 STK 16.1.17 設計課

提出年月日　平成　　日

整理No.　22278

承　認
16.1.17 (承)



SUMDA

角田鉄工株式会社

㋮日本工業規格表示許可工場
※日本水道協会指定検査工場
㏍水道バルブ工業会会員

平成16年1月17日

継ぎ軸（ロッド）直径寸法の評価

角田鉄工株式会社

1．軸ねじれの評価

ロッドを接続する弁（φ300仕切弁）の止水トルクは、ISOに基づくと3000kgf・cmである為、仕切弁の安全等を勘案して操作上の最大トルクをT_{max}=6000kgf・cmとする。

ロッドに操作トルクT_{max}を与えた場合

$$T_{max}=G\cdot\theta_{max}\cdot Ip \quad \cdots\cdots(1)$$

ここにG：横弾性係数（kgf／cm²）

θ_{max}：許容ねじれ角度（rad／cm²）

Ip：断面二次極モーメント（cm⁴）

使用するロッドは中実丸棒であるから、

$$Ip=\frac{\pi}{32}\cdot d^4 \quad \cdots\cdots(2)$$

ここにd：ロッドの直径（cm）

よって(1)式は $T_{max}=G\cdot\theta_{max}\cdot\frac{\pi}{32}\cdot d^4$ ……(1)´であるから

$$d=\sqrt[4]{\frac{32\cdot T_{max}}{G\cdot\theta_{max}\cdot\pi}} \quad \cdots\cdots(3)$$

となる。

使用するロッドは材質＝SS400(長さ6m)であり、$G=0.81\times10^6$kgf／cm² とする。また許容ねじれ角度を1mにつき3deg．とすると

$$\theta_{max}=\frac{\pi}{180}\times3\times\frac{1}{100}=5.236\times10^{-4}\text{rad／cm}$$

各諸元値を(3)式に代入すると d＝3.465cm となり、ロッドの直径は34.7mm以上であれば安全である。

平成16年1月27日

継ぎ軸（ロッド）耐ねじれ計算書

角田鉄工株式会社

1．軸ねじれの評価（SS400）

ロッドを接続する弁（φ300仕切弁）の止水トルクは、ISOに基づくと3000kgf・cmである為、仕切弁の安全等を勘案して操作上の最大トルクをT_{max}＝6000kgf・cmとする。

ロッドに操作トルクT_{max}を与えた場合

$$T_{max}=G\cdot\theta_{max}\cdot I_p \quad \cdots\cdots(1)$$

ここにG：横弾性係数（kgf／cm²）

θ_{max}：許容ねじれ角度（rad／cm²）

I_p：断面二次極モーメント（cm⁴）

使用するロッドは中実丸棒であるから、

$$I_p=\frac{\pi}{32}\cdot d^4 \quad \cdots\cdots(2)$$

ここにd：ロッドの直径（cm）

よって(1)式は $T_{max}=G\cdot\theta_{max}\cdot\frac{\pi}{32}\cdot d^4$ ……(1)´であるから

$$d=\sqrt[4]{\frac{32\cdot T_{max}}{G\cdot\theta_{max}\cdot\pi}} \quad \cdots\cdots(3)\text{となる。}$$

使用するロッドは材質＝SS400（長さ6m）であり、$G=0.81\times10^6$ kgf／cm² とする。

また許容ねじれ角度を1mにつき3deg. とすると

$$\theta_{max}=\frac{\pi}{180}\times3\times\frac{1}{100}=5.236\times10^{-4}\text{rad／cm}$$

各諸元値を(3)式に代入すると d＝3.465cm となり、ロッドの直径は34.7mm以上であれば安全である。

2．軸ねじれの評価（SUS403）

ロッドの材質がSUS403の場合、$G=0.75\times10^6$ kgf／cm²であるから（3）式より d＝3.532 cm となり、ロッドの直径は35.4mm以上であれば安全である。

2．ロッド質量の評価

弊社のロッド推奨値：φ38mm の場合のロッド質量は概ね、

W_{38}＝53.4kg　（γ＝7.85 とする）

貴改良区の指定ロッド：φ60mm の場合のロッド質量は概ね、

W_{60}＝133.2kg

すなわち、常に仕切弁に対して上方から 133kg の負荷が与えられ、操作性にも少なからず影響を与えるものと思われます。

3．結論

以上の評価より、本件のロッド直径はφ38mm が相当であると考えます。

ロッドに使用する鋼材直径についてのお願い

滋賀県彦根市日夏町2789番地
角田鉄工株式会社

現在市販されている鋼材直径は、

３２㎜、３６㎜、３８㎜、４２㎜、４４㎜、５０㎜

が標準寸法となっています。

しかしながら、弊社においては仕切弁弁棒などの関係で、３２㎜を超える最小鋼材直径は３８㎜を標準としており、常時在庫しております。よって、３６㎜を使用する場合は３８㎜使用の場合以上に納期と費用を要することとなります。

その為、今回のロッドにおいては、３８㎜鋼材を使用させて頂きますことに、御理解賜りますようお願い申しあげます。

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成16年 1月14日

監督職員　殿

請負者
会 社 名　　東洋建設株式会社
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　格　等
コーケンシート 8-P	0.5mm(ドレーン用土木シート)

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

多機能土層安定シート【ジオテキスタイル】

ポリエステル・スパンボンド（長繊維不織布）

コーケンシート®

日本コーケン株式会社

KOHKEN SHEET コーケンシート

はじめに

お陰様にてコーケンシートは1975年（昭和50年）販売開始から26年を迎える製品となりました。コーケンシートの機能を活かしていただき、公共土木工事その他でご採用願いました工法が多岐に及んでまいりました事を厚く御礼申し上げます。

ポリエステル・スパンボンド（長繊維不織布）コーケンシートのもつ機能が更に有効に発揮される用途・工法につきまして、今後共重ねて御指導を賜わります様お願い申し上げます。

コーケンシートとは

合成繊維ポリエステルを100％使用したスパンボント（長繊維不織布）で、シート層を形成する一本一本の繊維が理論的には無限大の繊維長で形成され、方向性の少ない物性値を有し、垂直・水平方向に優れた透水機能を持つ多機能土層安定シートです。

コーケンシートには

ボランス・プレンス・熱融着品の3種類のタイプとエコ製品（ペットボトルリサイクル）があります。

ボランスは、伸度が大きく柔軟性に富み土との摩擦力も大きいため施工地盤へのなじみと密着性が良く、水平方向の排水機能も有するため、軟弱地盤への盛土処理・高盛土の補強と排水、砕石の下部や捨石マウンド面等凹凸のはげしい所に適した製品です。

プレンスは、ボランスに特殊加工する事により繊維の動きを拘束し、硬さと強度を増したタイプです。そのため荷重や動きの大きい所及び直立部の施工に適した製品です。

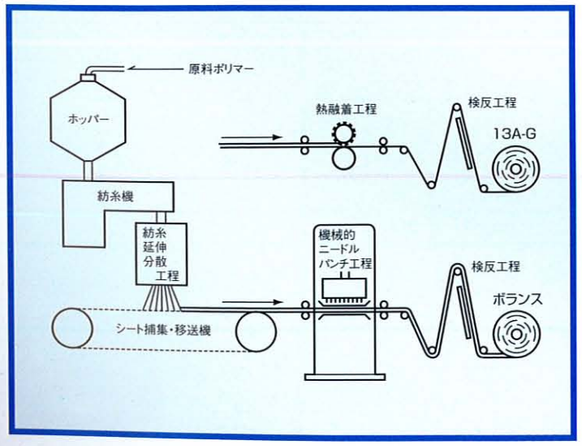
熱融着品は、ボランスの繊維層を熱により点融着（エンボス加工）し、繊維層の密度を高めた製品で優れた遮光機能を有するため、道路緑地帯のマルチング材等防草用途に適した製品です。【品番13A-G】

エコ製品は、ペットボトルの再生原料（ポリエステル）を50％以上使用したリサイクル製品で、現行品と同一物性を有し、廃棄量の軽減・CO_2の削減等環境に配慮した製品です。本品はボランスと熱融着品に限定しますが、現時点品番限定の在庫となっております。【エコタイプは品番末尾にRで表示】

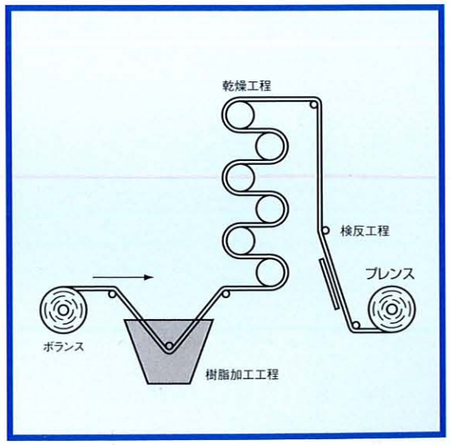
コーケンシート製造工程の概略図

【コーケンシートは管理されたラインで製造される品質の安定した製品です。】

ボランス・熱融着品【13A-G】製造工程



プレンス製造工程



コーケンシートの諸元

（ボランスタイプは特注品で幅4m物も用意できます）

タイプ	適応番号	品番	規格 幅×長さ m m	質量 g／m²	引張強度 たて KN／m	たて N／5cm(Kgf／5cm)	よこ KN／m	よこ N／5cm(Kgf／5cm)	伸度 たて %	伸度 よこ %	色
プレンス	①	8-P	1又2×100	80	3.9	195（ 20）	2.5	125（ 13）	25	30	黒
	②	11-P	〃	110	5.8	290（ 30）	3.5	175（ 18）	25	30	〃
	③	16-P	〃	160	6.8	340（ 35）	5.8	290（ 30）	30	35	〃
	④	20-P	〃	200	8.8	440（ 45）	7.8	390（ 40）	30	35	〃
	⑤	50-P	1又2×50	500	25.4	1270（130）	18.6	930（ 95）	40	45	白
	⑥	100-P	1又2×25	950	52.8	2640（270）	39.2	1960（200）	40	45	〃
ボランス	①	VN-60	1又2×200	60	1.9	95（ 10）	1.5	75（ 8）	50	50	〃
	②	VN-130	1又2×100	130	5.8	290（ 30）	4.9	245（ 25）	50	50	〃
	③	VN-160	〃	150	6.8	340（ 35）	6.8	340（ 35）	55	50	〃
	④	VN-210	〃	200	8.8	440（ 45）	7.8	390（ 40）	55	50	〃
	⑤	VN(B)-300	〃	300	15.6	780（ 80）	12.7	635（ 65）	55	50	白(黒)
	⑥	VN-420	1又2×50	400	20.0	1000（105）	20.0	1000（105）	60	60	白
	⑦	VNB(G)-450	〃	450	22.0	1100（115）	22.0	1100（115）	60	60	黒(緑)
	⑧	VNB-600	〃	600	35.3	1765（180）	23.5	1175（120）	60	60	黒
	⑨	VNB-840	〃	800	54.8	2740（280）	49.0	2450（250）	65	65	〃
防草用シート			防草用30P-G 13A-Gの諸元はP―9に掲載します								

測定方法：質量・引張強度・伸度JIS-L-1908（ジオテキスタイル試験方法）

（注）旧測定JISL-1096（繊物試験方法）に対し土木用途用JISL-1908を2001年より測定JISとしました。
表示内容の変更に伴う旧諸元との比較は別紙資料を参照下さい。

コーケンシートの使用工法と適応品番

施工分野	使用工法	プレンス	ボランス
河川	各種護岸工における堤体土砂吸出し防止	③④	⑤ 河川護岸評価製品
	護床工・根固め工等における河床砂の洗掘防止	⑤⑥	⑤⑥⑦⑧
港湾・漁港	捨石マウンド護岸における埋立て土砂の吸出し防止		⑧ 港湾規格適合製品
	構造物設置の基礎捨石マウンド下部洗掘防止	⑤⑥	⑧⑨
道路	軟弱地盤上における盛土安定処理		③④⑤⑥
	路床置換え及び路盤工設置（道路・駐車場）の安定処理		③④⑤⑥
	高盛土道路及び土捨て場等における盛土安定処理（排水・補強）		④⑤⑥
	インターロッキングブロック工の安定処理	①②	①②
農地	用・排水路等各種護岸における土砂吸出し防止	①②③	
	畦畔災害復旧工事等の盛土安定処理		④⑤
	軟弱地盤上への道路・用排水路・パイプライン設置の安定処理		③④⑤⑥
宅造・文教施設	高盛土（排水・補強）及び軟弱地盤上盛土造成の安定処理		②③④⑤⑥
	グランド・テニスコート造成における安定処理と排水向上		②③④⑤
	仮排水路（コーケンシート＋アスファルト乳剤）		①
鉄道	噴泥防止工（透水濾過シート工法）	⑤⑥	
	線造工事（パイルネット工法）仮線土工等の軟弱地盤処理		④⑤⑥
	排水ブランケット等の土砂フィルター		⑤⑥⑦
	盛土工における層厚管理材及び水平ドレーン処理		③④
その他	暗渠フィルター・緑化覆土基盤の土層分離	①②	②③
	廃棄物処分場・貯水池等の止水シートの保護		⑦ 止水シート保護材適合品
防草	サイクリングロード・管理用道路・歩道・駐車場	30P―G	
	鉄道フォーメーション・電力施設・通信施設	30P―G	
	緑化マルチング材	13A―G	

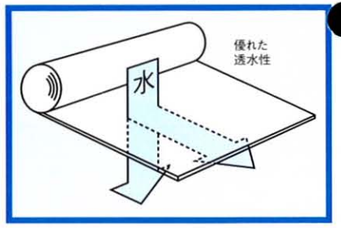
◎コーケンシートの特長と性能

項　目	特長
素　材	耐侯・耐熱・耐薬品・耐酸・耐アルカリ性等に優れたポリエステル繊維を使用しています。
強　度	従来の短繊維土木シートに比べ低質量で高い強度を持つ製品です。
土層分離	シート敷設地盤上の木片や不陸及び砕石等に対し追随する高い伸度をもつ製品です。
方向性	従来の土木シートに比べ縦・横・斜め方向の物性値の差が非常に少ない製品です。
水平ドレーン	水平方向に優れた透水性をもち、土中余剰水の排除に効果を発揮する製品です。
水中施工	ポリエステルは真比重1.38のため水中施工も容易です。
フィルター	優れた土砂捕集機能をもち各種護岸の土砂吸出し防止工法に効果を発揮する製品です。
耐熱性	アスファルト被覆も可能な耐熱性をもつ製品です。(軟化点238°C)
クリープ特性	施工時から安定期までの荷重に対し、強度・伸度・厚みに経時の変化が少ない製品です。
土との摩擦	シートと土との摩擦係数が大きいため、一体化した盛土が構築されます。
広幅加工	施工内容により広幅縫製加工品で対応します。(別途加工費が必要です)
現場取扱い	従来の短繊維土木シートに比べ薄く軽量なため取扱いやすく、安全な施工ができます。

コーケンシート製品写真

ボランスの追随機能(破裂試験)

コーケンシート透水の概念図



◎コーケンシートエコタイプ【ペットボトルリサイクル品】

【エコタイプは品番末尾にRで表示】

コーケンシートエコタイプは、回収された使用済みペットボトルから再生したポリエステル原料を50%以上使用してつくられた土木安定シート(スパンボンド不織布)です。

ペットボトルのリサイクルレジンを使用することにより、資源循環型社会へ積極的に貢献しています。

(ボランスと熱融着品に限定し同一物性の材料供給が可能です。現時点品番限定の在庫となっております。)

【回収された使用済みペットボトル】

粉砕分離精製

【精製されたペットフレーク】

スパンボンド製造

【コーケンシートエコタイプ】

【エコタイプ採用のメリット】

ペットボトル使用本数
約**75,000**本(500ml容器で算出)

ペットボトルリサイクル樹脂量
1,500 Kg

PET樹脂量
1,500 Kg

廃棄の場合
産廃埋め立て量
約**7.3**m³
(1／5圧縮で算出)

焼却の場合
CO_2発生量
約**1,906**m³
(25°C.1atmで算出)

リサイクルの場合
(産廃・CO_2発生なし)
ボランスVN(B)-300R
10,000m²へ再利用

採用効果

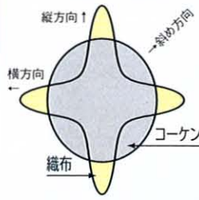
	削減量
CO_2換算	約**1,906**m³
埋立換算	約**7.3**m³

前提条件

(1)スパンボンド製造工程における使用水量やエネルギー量の変化はありません。
(2)重合工程におけるエネルギー差によるCO_2排出量減少効果は考慮していません。

◎均一な方向性

図—1 強度方向性図



織布は、縦・横方向には高い強度がありますが、一般に斜め方向には弱い性質をもっているといわれています。

スパンボンド・コーケンシートは、図—1の如く、方向性の少ない均一な性能をもつ、土木安定シートです。

◎土とのなじみ

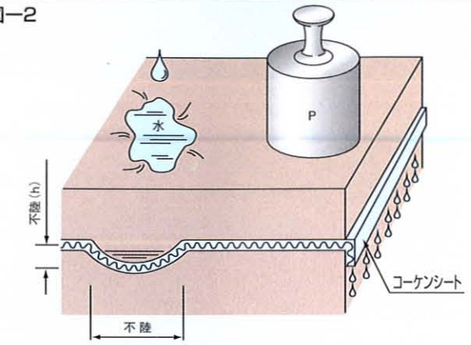
表—1 コーケンシート(ボランス)の摩擦係数

粘性土	1.1～1.3
シルト	0.55～0.8
スレート類	0.7
粗面コンクリート	1.2～1.3

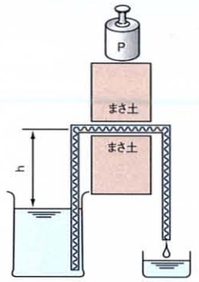
軟弱地盤上への盛土、及び高盛土工へのシート使用に当って、シートは土と一体となり、且つ土の移動を拘束するだけの高い摩擦係数を有する事が望まれます。

◎優れた水平ドレーン効果

図—2



図—3 測定装置略図



P=24.5kpa
P=49kpa
h(吸い上げ高さ=不陸)
=10mm.50mm
排水能力(ℓ)
ℓ／シート排水口1mで
1時間当り

表—2 コーケンシート水平排水能力(平均値)

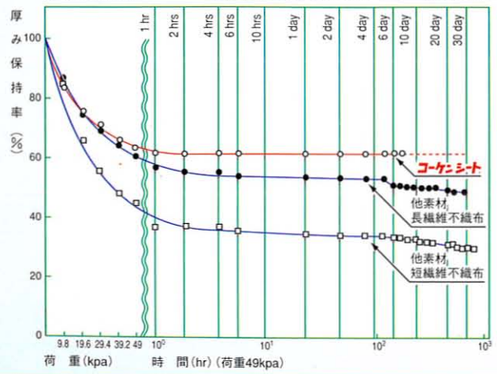
P＼品番 / h		VN-160	VN-210	VN-300	VN-420	透水係数
24.5kpa	10mm	7.0ℓ	8.0ℓ	10.0ℓ	14.5ℓ	1.6×10^{-1}cm／sec
	50mm	2.0ℓ	3.0ℓ	4.5ℓ	6.0ℓ	6.5×10^{-2}cm／sec
49kpa	10mm	5.5ℓ	6.5ℓ	8.0ℓ	11.0ℓ	1.5×10^{-1}cm／sec
	50mm	1.8ℓ	2.5ℓ	3.5ℓ	4.5ℓ	6.0×10^{-2}cm／sec

高盛土工における水平ドレーン材敷設に当っては、基本的には法面側へ2～3%の勾配を必要としますが、現地においては図—2の如く、最悪の場合、不陸及び逆勾配も考えなくてはなりません。スパンボンド・コーケンシートは密な繊椎層をもち、毛細管現象とサイフォンの原理により、これら悪条件下でも水平ドレーン効果を発揮する土木安定シートです。

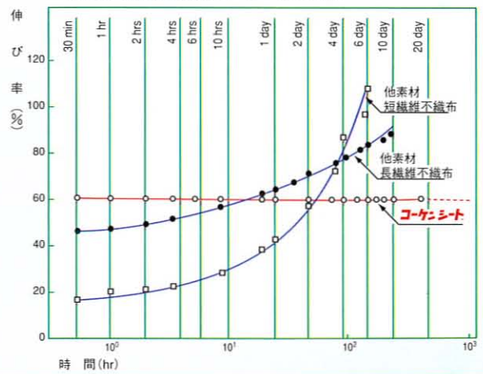
ここで図—2を想定し、図—3の測定装置より求めたコーケンシートの排水能力を、表—2に示します。

◎優れたクリープ特性

図—4 荷重にみる厚み保持率　図—5 一定荷重(49kpa)下での厚み保持率の経時変化(クリープ特性)



図—6 破断時強力の60%の荷重を掛けた場合の伸び率の経時変化(クリープ特性)



◎優れた耐候性

表—3 各種繊維の耐光性

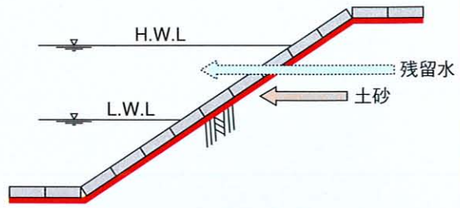
アクリル繊維	≃100%
ポリエステル繊維	≃ 75
ナイロン繊維	≃ 10
ポリプロピレン繊維	≃ 0

高盛土工におけるドレーン材としての使用条件等から見た場合、法面側シート(排水口)は表面に露出する事となり、当然シートに耐光性も要求される事となります。ここで「高分子便覧」等より代表的合成繊維の日光照射1000時間後の強度保持率を、表—3に示してみました。

施工例 1 【 】内は要求機能( )内は使用品番

■土砂吸出し洗掘防止工

各種護岸裏面土砂吸出し防止
【フィルター・透水・強伸度】



カゴマット工護岸（VNB-300:河川護岸評価製品） 《1》

漁港・港湾埋立て護岸（VNB-600:港湾規格適合製品） 《2》

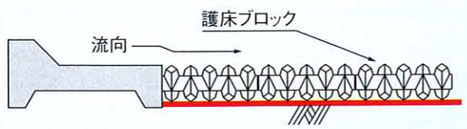
河川連節ブロック護岸（20-P） 《3》

緩傾斜堤護岸（VN-300） 《4》

組立柵渠護岸（11-P） 《5》

護床工洗堀防止（VNB-300） 《6》

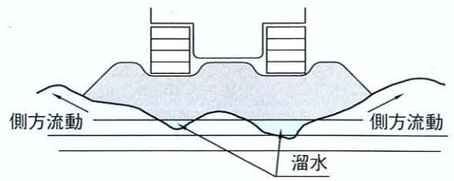
【フィルター・強度・伸度】
○河床砂洗掘防止
○護床ブロック不等沈下防止



施工例 2 【 】内は要求機能( )内は使用品番

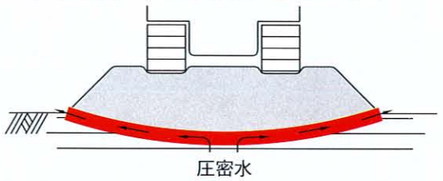
■軟弱地盤対策工《盛土対策》

軟弱地盤上直接盛土による問題点



○作業重機のトラフィカビリティ確保困難
○盛土材貫入から地盤破壊による側方流動発生
○不良土の盛土（砕石）内貫入による盛土（砕石）材の軟弱化
○圧縮水・浸透水の排除不良による溜水と盛土（砕石）の軟弱化で路面不陸発生

コーケンシートによる対策工法
【荷重分散・土層分離・強伸度・摩擦・横排水】



○作業重機のトラフィカビリティ確保（荷重分散効果）
○盛土の軟弱化防止（土層分離効果）
○盛土の早期安定（水平ドレーン効果＝圧密水・浸透水の排除）

道路盛土工事（VN-300） 《7》

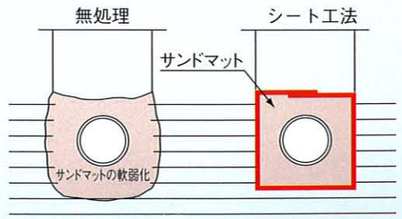
道路盛土工事（VN-300） 《8》

道路路盤工工事（VN-210） 《9》

用地造成工事（VN-130） 《10》

≪構造物設置対策≫用・排水パイプライン埋設管工事（VN-210）《11》

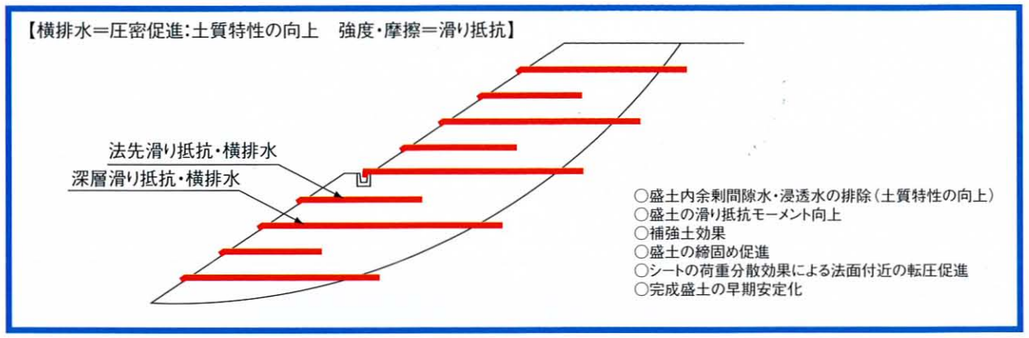
【土層分離・荷重分散・強度】



○サンドマット内への不良土混入による軟弱化防止
○荷重分散効果による埋設管の不等沈下防止

◎施工例 3 【 】内は要求機能（ ）内は使用品番

■高盛土補強と水平ドレーン

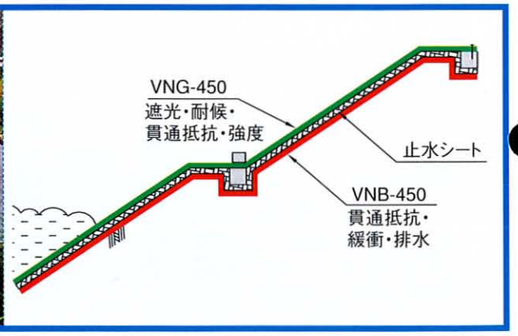


高盛土工（VN-420）《12》

畦畔災害復旧（VN-210）《13》

■止水シート保護工【遮光・耐候・貫通抵抗・緩衝・強度】

廃棄物処分場・貯水池等の止水シート保護（VNB(G)-450：止水シート保護材規格適合製品）《14》



■暗渠排水フィルター

【フィルター・透水】（VN-130）《15》

■ゴルフ場造成工事

【土層分離・透水】（VN-210）《16》

◎施工例 4 【 】内は要求機能（ ）内は使用品番

■体育施設【土層分離・荷重分散・垂直水平排水】

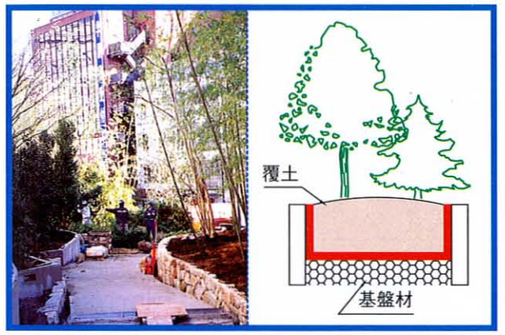
グランド（VN-300）《17》

テニスコート（VNB-130）《18》

■土層分離【土層分離・荷重分散・透水】

インターロッキングブロック下部（VN-60）《19》

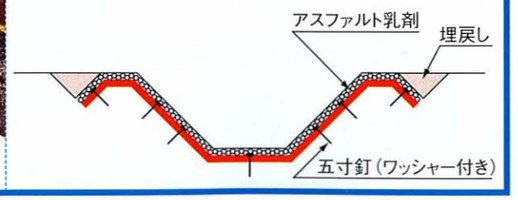
緑化覆土基盤の土層分離（VN-130）《20》



■仮設工事

仮排水路【耐熱・アスファルト浸透】（VN-60）《21》

施工手順の概略
1）水路断面の整形と転圧
2）シートの敷設（地盤に密着させ敷設）と釘止め（L＝約0.5mピッチ）
3）SBS乳剤（アスファルト乳剤）を1回目2.0ℓ／m²
2回目1.0ℓ／m²塗布する（合計塗布量3ℓ／m²）



仮設駐車場：仮設道路【土層分離・荷重分散】（VN-210）《22》

現場内防塵と法面侵食防止【耐光・横排水】（VN-300）《23》

施工例 5 【 】内は要求機能( )内は使用品番

■防草対策工【遮光・耐候・貫通抵抗・荷重分散】

サイクリングロード・管理用道路(30P-G) 《24》

葦群生地公園・運動公園造成(30P-G) 《25》

変電所・送電線鉄塔下部(30P-G) 《26》

緑化マルチング(13A-G) 《27》

■防草シートの諸元

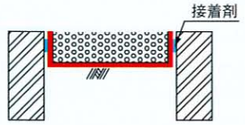
品番	規格 幅×長さ m m	質量 g/m²	厚さ m m	引張強度 たて N/5cm(kgf/5cm)	引張強度 よこ N/5cm(kgf/5cm)	伸度 たて %	伸度 よこ %	遮光率 %	透水性	色
30P-G	1又2×100	280	1.0	780(80)	635(65)	30	35	99以上	有	黒
13A-G	1又2×200	130	0.5	195(20)	145(15)	18	15	99以上	有	緑

測定JIS　質量・厚さ・引張り強度・伸度=JISL-1908　遮光率=JISL-1055

施工解説図

施工断面

図—1

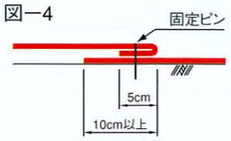


図—2

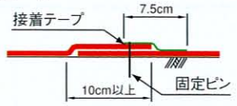
図—3

現場ラップ処理

図—4



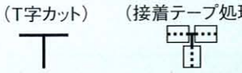
図—5



固定ピン(ℓ=0.5mピッチ)
　軟らかい地盤　Φ3.2mm×200mmU型ピン
　硬い地盤　　五寸釘(ワッシャー付き)
接着テープ(ホコリを除去し乾燥面に圧着)
　FT207(75mm×20m)
接着剤(ホコリを除去し乾燥面に圧着)
　エポキシ樹脂系接着剤(カートリッジ式)

植栽部処理

(T字カット)　(接着テープ処理)



施工例 6 【 】内は要求機能( )内は使用品番

■鉄道工事

路盤噴泥防止【フィルター・透水・貫通低抗・強度】(50-P・100-P) 《28》

距離ポスト防草対策【遮光・耐候】(30P-G) 《30》

コーケンシート施工参考歩掛

100m2当り必要人数

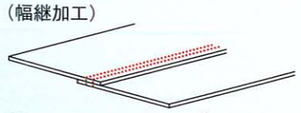
平　地	斜　面	水　中	特　殊(軌道下等)	防　草	
0.3	0.5	1.0	1.0	シート施工のみ 1.0	植栽含み 5.0

※潜水夫を必要とする場合は別途積算願います。

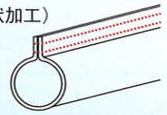
工場縫製加工と現場ラップ処理

工場縫製

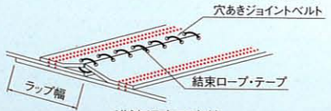
(幅継加工)



(筒状加工)



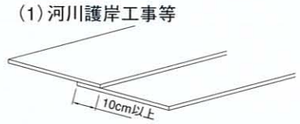
(現場ジョイント用穴あきベルト取付加工)



港湾埋立工事等

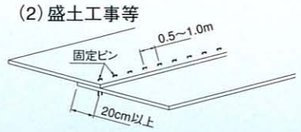
現場ラップ処理

(1)河川護岸工事等



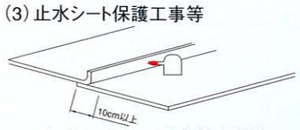
巾10cm以上のラップ処理
(風等でシートが移動しないよう固定ピン・土嚢・ブロック等で部分固定)

(2)盛土工事等



固定ピン { 軟らかい地盤はU型8番線 / 硬い地盤は五寸釘:ワッシャー付き } を使用し接合。

(3)止水シート保護工事等



バーナーによりシート接合部の両面を毛焼き後、瞬時に圧着。
(ボランスの厚手タイプに適応)

コーケンシート
品番　11P
日本コーケン株式会社
〒105 東京都港区西新橋2－6－7(ベルトリービル)
電話 代表 03(3501)1010
札幌 011(271)4555番　広島 082(263)0651番
仙台 022(227)2370番　四国 0888(83)0888番
青森 0177(73)5175番　福岡 092(431)7114番
新潟 025(241)1152番　長崎 0958(28)0036番
東京 03(3595)3595番　南九州 099(255)8063番
名古屋 052(221)6748番
コーケンブロック　消波根固用

他営業品目の紹介

- コンプトーン（布製型枠）
- マリシーン（高強度帆布）
- コーケンEV遮水シート（環境配慮型河川堤防用遮水シート）
- ドレシーン（複合水平ドレーン材）
- ホロシーン（短繊維不織布）
- EPSブロック（超軽量盛土材）
- ニッテッウッド（薬液注入改質木材）
- 他土木資材
- コーケンブロック（消波根固ブロック）
- セッカブロック（護床・被覆・緩傾斜ブロック）
- セッカール（湾曲階段ブロック）
- コーケン魚礁ブロック

コンプトーン
（布製型枠）

コーケンEV遮水シート
（環境配慮型河川堤防用遮水シート）

コーケンブロック
（消波根固ブロック）

日本コーケン株式会社

〒105-0003　東京都港区西新橋2丁目6番7号（ベルトリービル）☎(03)3501−1010（代）

札　幌	〒060-0004	札幌市中央区北4条西6丁目1−1（毎日札幌会館）	☎（011）271−4555
仙　台	〒980-0014	仙台市青葉区本町3丁目4−10（宮城県水産会館）	☎（022）227−2370
青　森	〒030-0802	青森市本町2丁目4−10（田沼ビル）	☎（017）773−5175
新　潟	〒950-0901	新潟市弁天3丁目1−1（小島ビル）	☎（025）241−1152
東　京	〒105-0003	東京都港区西新橋2丁目6−7（ベルトリービル）	☎（03）3595−3595
名古屋	〒460-0002	名古屋市中区丸の内2丁目18−22（名古屋三博ビル）	☎（052）221−6748
四　国	〒780-0823	高知市菜園場町1−21（四国総合ビル）	☎（088）883−0888
九　州	〒850-0035	長崎市元船町3−1（JA長崎ビル）	☎（095）828−0036

詳細についてのお問い合わせは、上記までご連絡下さい。係員がお伺いし御説明申し上げます。

（コーケンシート製造元）　呉羽テック株式会社　TOYOBO 東洋紡績株式会社

コーケンシート代理店

2001.10.5000

コーケンシート物性測定方法の変更に伴う諸元内容の改訂につきまして

販売開始当初より使用してまいりましたコーケンシートの物性測定方法JISL-1096(一般織物試験方法)につきまして、2001年より土木用途に適応したJISL-1908(ジオテキスタイル試験方法)を測定方法として採用する事となり、又SI単位への移行にも関連しまして今回カタログの諸元の表示内容を改訂する事となりました。
表示内容が大きく変更となり大変ご迷惑をおかけ致しますが、この変更は測定方法と表示方法の変更であり、製品そのものの変更ではありません。
諸元内容の変更に対しまして、ご理解賜りますよう何卒宜しくお願い申し上げます。
尚、2000年12月までの掲載諸元は下記の通りです。

コーケンシートの旧諸元

タイプ	品番	厚さ 押圧0.7Kpa (mm)	質量 (g/m²)	垂直透水係数 (cm/sec)	引張強度				伸度		真比重	新JISでの厚さ 押圧2.0Kpa (mm)
					たて		よこ		たて	よこ		
					N/5cm	Kgf/5cm	N/5cm	Kgf/5cm	(%)	(%)		
プレンス	8-P	0.5	80	3.5×10^{-1}	196	20	147	15	30	40	1.38	0.5
	11-P	0.7	110	3.0×10^{-1}	294	30	245	25	35	40	〃	0.7
	16-P	1.0	160	2.0×10^{-1}	392	40	343	35	40	45	〃	1.0
	20-P	1.2	200	1.0×10^{-1}	490	50	441	45	45	50	〃	1.2
	50-P	3.0	500	1.5×10^{-2}	1,470	150	1,078	110	50	55	〃	3.0
	100-P	6.0	950	1.0×10^{-2}	2,940	300	2,156	220	50	55	〃	6.0
	30P-G	1.0	280	1.0×10^{-2}	882	90	686	70	35	40	〃	1.0
ボランス	VN-60	0.6	60	3.5×10^{-1}	107	11	88	9	65	65	〃	0.5
	VN-130	1.3	130	3.0×10^{-1}	294	30	245	25	65	65	〃	1.1
	VN-160	1.5	160	2.5×10^{-1}	392	40	392	40	65	65	〃	1.3
	VN-210	2.1	210	2.0×10^{-1}	490	50	490	50	65	65	〃	1.6
	VN-300	3.0	300	1.5×10^{-1}	784	80	784	80	65	65	〃	2.4
	VNB-300	3.0	300	1.5×10^{-1}	784	80	784	80	65	65	〃	2.4
	VN-420	4.0	420	1.0×10^{-1}	1,078	110	1,078	110	70	70	〃	3.0
	VNB-450	4.2	450	1.0×10^{-1}	1,274	130	1,274	130	70	70	〃	3.5
	VNB-600	5.0	600	1.0×10^{-1}	2,058	210	2,058	210	65	65	〃	4.2
	VNB-840	6.0	840	1.0×10^{-1}	2,450	250	2,450	250	70	70	〃	5.0
条件	測定	厚さ・質量・強度・伸度……JIS L-1096に準ずる。 垂直透水係数……JIS A-1218に準ずる。										

2001年 4月

日本コーケン 株式会社
東洋紡績 株式会社
呉羽テック 株式会社

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 16年 1月 6日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
M-30	粒土調整砕石　30mm～0mm

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

報　告　書

品　　名　粒調砕石 M30－0

工 事 件 名　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

路　線　名

工 事 箇 所　千葉県東金市幸田地内ほか

年　月　日　　年　　月　　日

施 工 業 者　東洋建設 株式会社　　殿

IDA GROUP

東和アークス株式会社
建設資材営業部
〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町4-384
TEL：(048)643-1565
FAX：(048)641-4882
セメント生コン営業部
〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町4-384
TEL：(048)644-3860
FAX：(048)647-1189

骨材試験報告書

製造工場名　東京石灰工業株式会社

粒調砕石３０－０

試験実施年月日	１５年　１０月　１４日

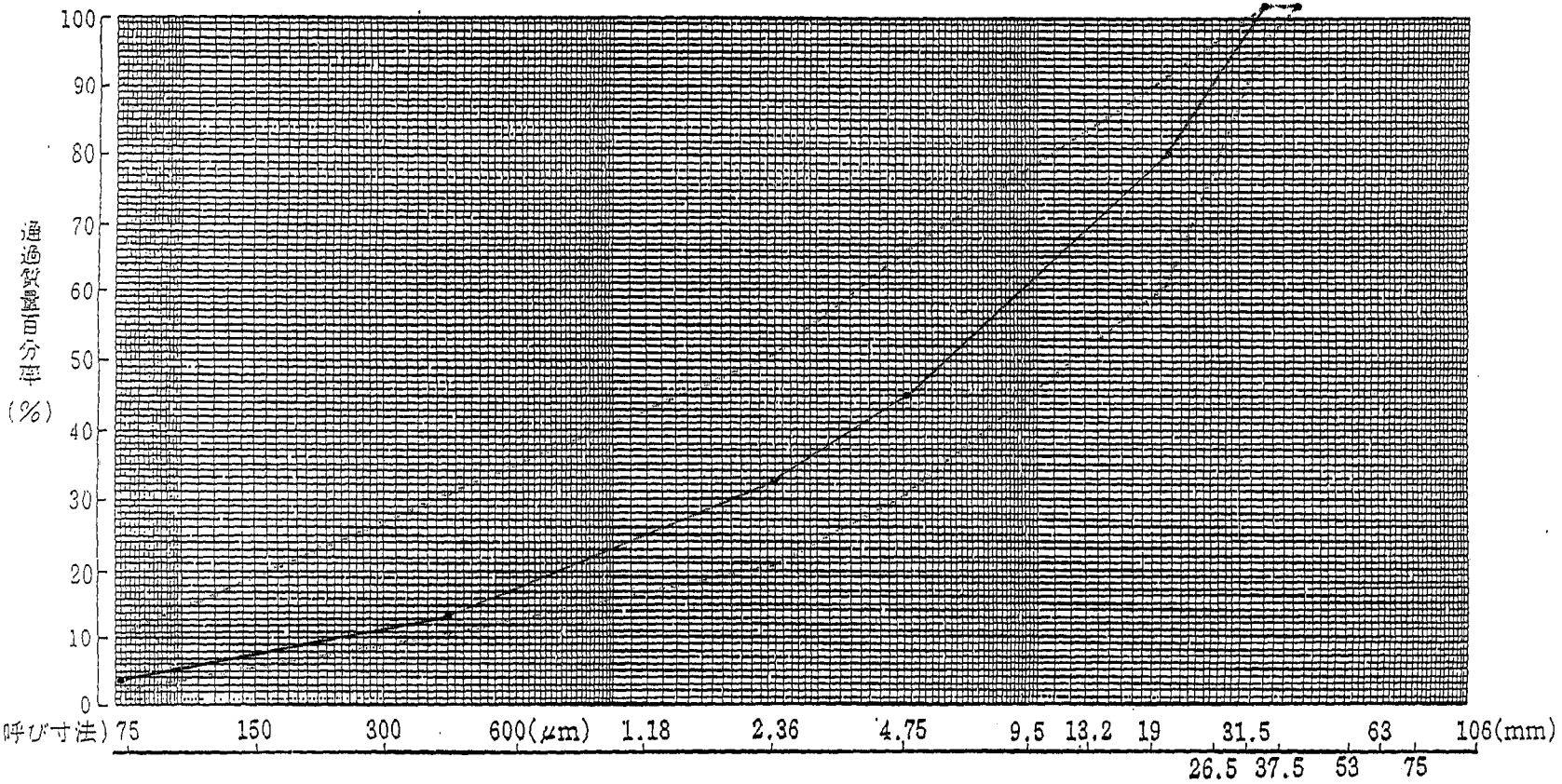
配　合　試　験

区　　分	試験結果報告
粒　　度	別紙粒径加積曲線に示す
含　水　比	５．１９％　別紙試験表の通り
最大乾燥密度	２．２４７ｔ／・
修正C.B.R	１０１．４％
表乾比重	２．６６９ｔ／・
かさ比重	２．６４７ｔ／・
みかけ比重	２．７０６ｔ／・
吸　水　量	０．８２７０％
すりへり減量	１２．９％
Ｌ．Ｌ．	ＮＰ％　別紙試験表の通り
Ｐ．Ｌ．	ＮＰ％　別紙試験表の通り
Ｐ．Ｉ．	ＮＰ％　別紙試験表の通り

舗装試験法便覧	骨材ふるい分け試験（粒径加積曲線図）	試験報告用紙

試料番号 [illegible]30-0　　使用場所 ＿＿＿＿　　試験年月日 15 年 [illegible] 月 2 日

調査名・目的 ＿＿＿＿　　試料採取場所 東京石灰工業株式会社鶴谷工場　　試験者 水戸部 務



備考

不許複製　A-2b(89)　　舗・装　　No. —

JIS A 1210
JSF T 711

突固めによる土の締固め試験（締固め特性）

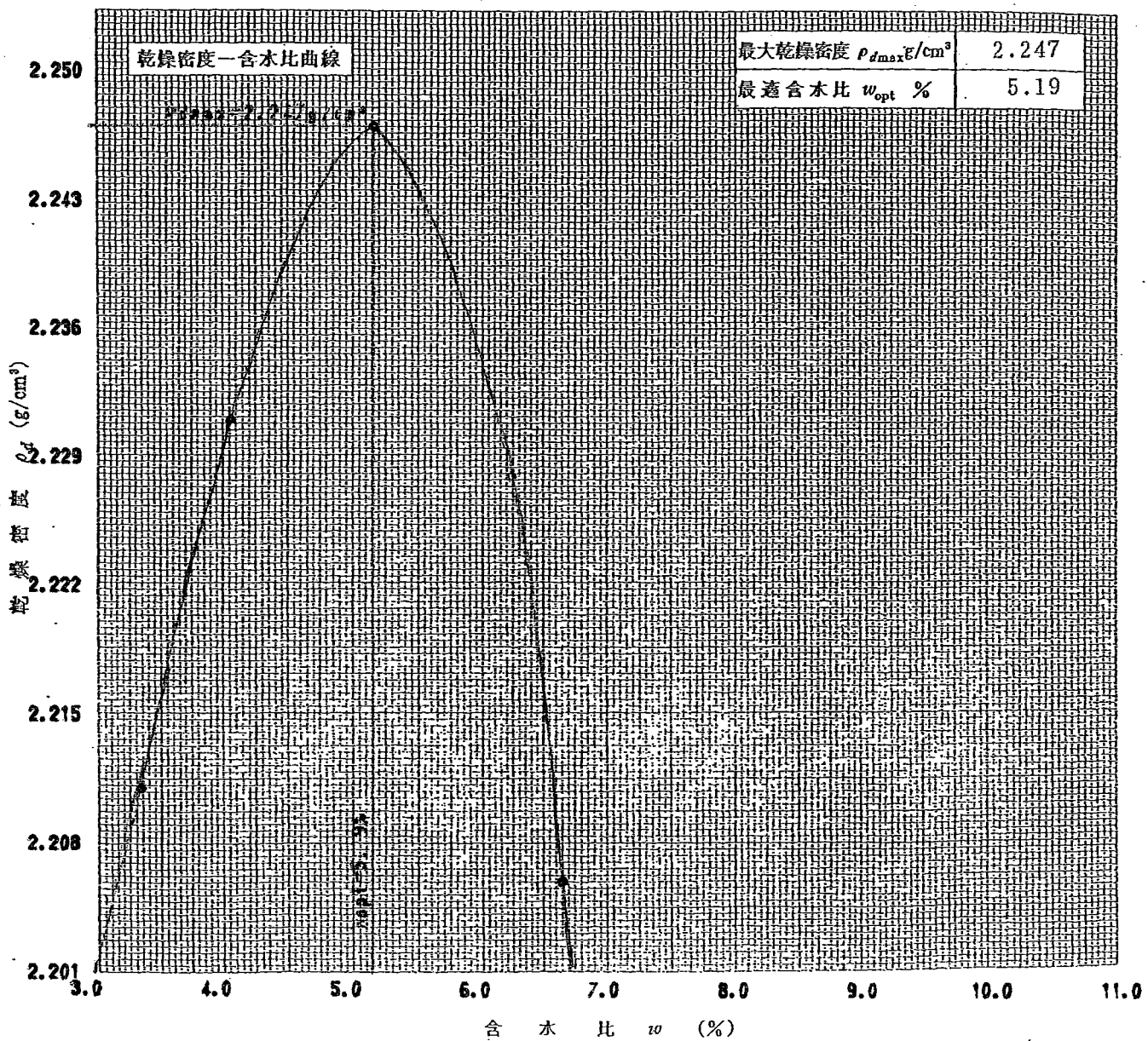
調査件名

試験年月日 15 年 10 月 6 日

試料番号（深さ） 粒調30－0

試 験 者 水戸部 勝巳

試験方法		E-b		土質名称					
試料の準備方法		乾燥法，湿潤法		ランマー質量 kg		4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm³		
試料の使用方法		繰返し法，非繰返し法		落下高さ cm		45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層		92	モールド	内径 cm	15
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3		高さ〃 cm	12.5
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		3.40	4.10	5.19	6.27	6.67			
乾燥密度 ρ_d g/cm³		2.211	2.231	2.247	2.228	2.206			



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

(社)土質工学会 2512 不許複製

JIS A 1211
JGS T 721

C B R 試験（貫入試験）

調査件名

試験年月日 15 年 10 月 11 日

試料番号（深さ） 粒調30－0

試験者 水戸部 勝巳

試験条件	水浸，非水浸	貫入速さ mm/min	1	荷重板質量 kg	5
養生条件	4 日空気中 / 日水浸	荷重計 No.	708	較正係数 kgf/cm²/目盛 / kgf/目盛	19.3
		容量 kgf	5000		

供試体 No. 1					供試体 No. 2					供試体 No. 3				
貫入量 mm			荷重強さ，荷重		貫入量 mm			荷重強さ，荷重		貫入量 mm			荷重強さ，荷重	
読み		平均	荷重計の読み	kgf/cm² kgf	読み		平均	荷重計の読み	kgf/cm² kgf	読み		平均	荷重計の読み	kgf/cm² kgf
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
0.5	0.5	0.5	25	482.5	0.5	0.5	0.5	24	463.2	0.5	0.5	0.5	27	521.1
1.0	1.0	1.0	54	1042.2	1.0	1.0	1.0	50	965.0	1.0	1.0	1.0	54	1042.2
1.5	1.5	1.5	76	1466.8	1.5	1.5	1.5	78	1505.4	1.5	1.5	1.5	76	1466.8
2.0	2.0	2.0	95	1833.5	2.0	2.0	2.0	94	1814.2	2.0	2.0	2.0	93	1794.9
2.5	2.5	2.5	116	2238.8	2.5	2.5	2.5	116	2238.8	2.5	2.5	2.5	117	2258.1
3.0	3.0	3.0	140	2702.0	3.0	3.0	3.0	134	2586.2	3.0	3.0	3.0	146	2817.8
4.0	4.0	4.0	156	3010.8	4.0	4.0	4.0	156	3010.8	4.0	4.0	4.0	158	3049.4
5.0	5.0	5.0	178	3435.4	5.0	5.0	5.0	174	3358.2	5.0	5.0	5.0	187	3609.1
7.5					7.5					7.5				
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				

貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比			
容器No.				容器No.				容器No.			
m_a g				m_a g				m_a g			
m_b g				m_b g				m_b g			
m_c g				m_c g				m_c g			
w_2 %				w_2 %				w_2 %			
平均値 w_2 %				平均値 w_2 %				平均値 w_2 %			

特記事項

(社)地盤工学会 2532 不許複製

JIS A 1211
JGS T 721

C B R 試験（初期状態，吸水膨張試験）

調査件名

試験年月日 15 年 10 月 11 日

試料番号（深さ） 粒調30－0

試験者 水戸部 勝巳

試験方法		締固めた土，乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称		
突固め方法			落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %		
試料準備	準備方法	非乾燥法，空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 w_{opt} %	5.19	
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	2.247	
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド 内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
			モールド 高さ[1] cm	12.5	モールド容量 V cm³	2209	

			供試体 No.	1		2		3	
含水比	容器 No.			13	14	15	16	17	18
	m_a	g		590.2	581.5	580.7	576.9	584.2	574.3
	m_b	g		570.3	562.3	560.9	557.2	564.1	554.7
	m_c	g		180.1	182.3	174.6	169.4	168.1	170.3
	w_1	%		5.10	5.05	5.13	5.08	5.08	5.10
	平均値 w_1	%		5.08		5.11		5.09	
密度	(試料＋モールド)質量 m_2[2]	g		9823		9825		9795	
	モールド質量 m_1[2]	g		4793		4807		4766	
	湿潤密度 ρ_t	g/cm³		2.277		2.272		2.277	
	乾燥密度 ρ_d	g/cm³		2.167		2.162		2.167	
吸水膨張試験	水浸時間 h		時刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	2			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	4			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	8			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	24			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	48			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	72			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	96			0	0.00	0	0.00	0	0.00
	(試料＋モールド)質量 m_3[2]	g		9823		9825		9795	
	膨張比 r_e	%		0.00		0.00		0.00	
	湿潤密度 ρ_t'	g/cm³		2.277		2.272		2.277	
	乾燥密度 ρ_d'	g/cm³		2.167		2.162		2.167	
	平均含水比 w'	%		5.08		5.09		5.08	

特記事項

1）スペーサーディスクの高さを差引く
2）モールドの質量は有孔底板を含む。

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

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

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

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

(社)地盤工学会 2531 不許複製

JIS A 1211
JGS T 721

C B R 試験（室内試験結果）

調査件名

試験年月日 15 年 10 月 11 日

試料番号（深さ） 粒調30－0

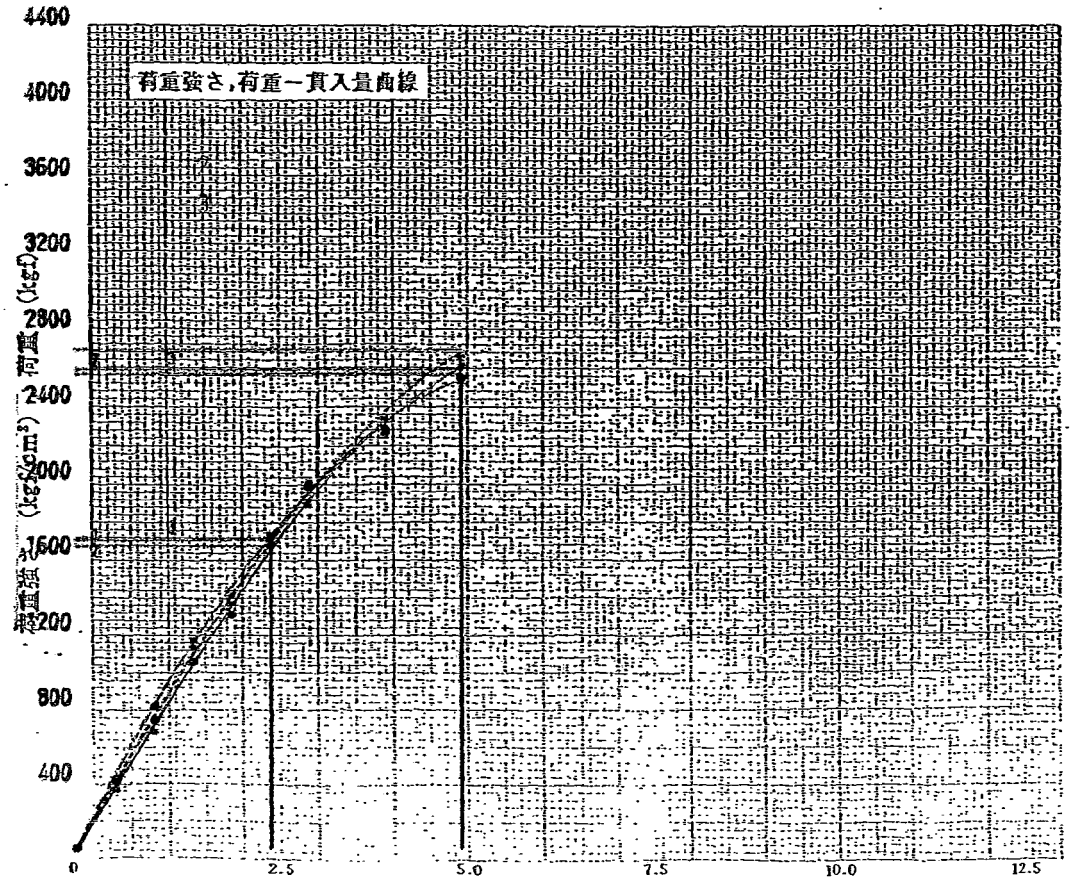
試験者 水戸部 勝巳

試験方法	締固めた土，乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	非乾燥法，空気乾燥法	突固め回数	回/層	42	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸，非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	5.19
養生条件	日空気中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³		2.247
	4 日水浸		高さ cm	12.5			

			供試体 No.	1	2	3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	5.08	5.11	5.09
		乾燥密度 ρ_d	g/cm³	2.167	2.162	2.167
	後	膨張比 r_e	%	0.00	0.00	0.00
		平均含水比 w'	%	5.08	5.09	5.08
		乾燥密度 ρ_d'	g/cm³	2.167	2.162	2.167
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%			
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	116.5	118.8	119.9
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	123.5	129.8	124.6
	CBR		%	123.5	129.8	124.6

平均CBR %
126.0

特記事項
1)スペーサーディスクの高さを差引く。



貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 1	1595	2507.8
	供試体 No. 2	1627	2634.1
	供試体 No. 3	1642	2530.1
標準荷重強さ kgf/cm²		70	105
標準荷重 kgf		1370	2030

(社)地盤工学会 2533 不許複製

JIS A 1211
JGS T 721

C B R 試 験（貫入試験）

調査件名

試験年月日 15 年 10 月 11 日

試料番号（深さ） 粒調30－0

試 験 者 水戸部 勝巳

試験条件	水浸 ・ ~~非水浸~~	貫入速さ mm/min	1	荷重板質量 kg	5
養生条件	日空気中	荷重計 No.	708	較正係数 ~~kgf/cm²/目盛~~ kgf/目盛	19.3
	4 日水浸	容量 kgf	5000		

供試体 No.1					供試体 No.2					供試体 No.3				
貫入量 mm			~~荷重強~~さ，荷重		貫入量 mm			~~荷重強~~さ，荷重		貫入量 mm			~~荷重強~~さ，荷重	
読み		平均	荷重計の読み	~~kgf/cm²~~ kgf	読み		平均	荷重計の読み	~~kgf/cm²~~ kgf	読み		平均	荷重計の読み	~~kgf/cm²~~ kgf
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0.0
0.5	0.5	0.5	13	250.9	0.5	0.5	0.5	15	289.5	0.5	0.5	0.5	16	308.8
1.0	1.0	1.0	26	501.8	1.0	1.0	1.0	25	482.5	1.0	1.0	1.0	23	443.9
1.5	1.5	1.5	35	675.5	1.5	1.5	1.5	37	714.1	1.5	1.5	1.5	32	617.6
2.0	2.0	2.0	42	810.6	2.0	2.0	2.0	41	791.3	2.0	2.0	2.0	40	772.0
2.5	2.5	2.5	53	1022.9	2.5	2.5	2.5	56	1080.8	2.5	2.5	2.5	49	945.7
3.0	3.0	3.0	62	1196.6	3.0	3.0	3.0	60	1158.0	3.0	3.0	3.0	54	1042.2
4.0	4.0	4.0	69	1331.7	4.0	4.0	4.0	68	1312.4	4.0	4.0	4.0	67	1293.1
5.0	5.0	5.0	79	1524.7	5.0	5.0	5.0	80	1544.0	5.0	5.0	5.0	72	1389.6
7.5					7.5					7.5				
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				

貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比				貫入試験後の含水比			
容器No.				容器No.				容器No.			
m_a g				m_a g				m_a g			
m_b g				m_b g				m_b g			
m_c g				m_c g				m_c g			
w_2 %				w_2 %				w_2 %			
平均値 w_2 %				平均値 w_2 %				平均値 w_2 %			

特記事項

(社)地盤工学会 2532 不許複製

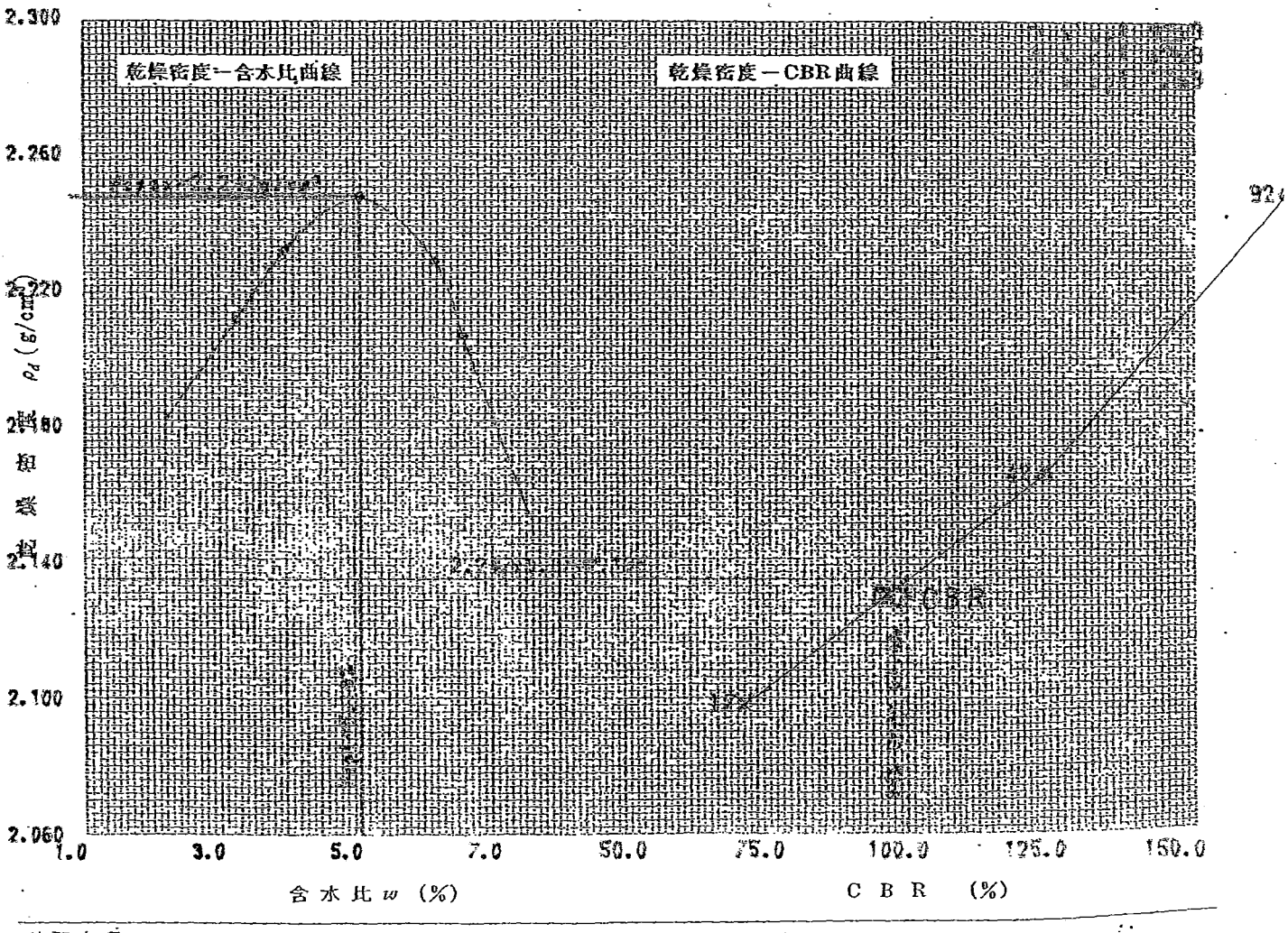
修　正　C　B　R　試　験

調査件名　　試験年月日　15 年 10 月 11 日

試料番号（深さ）　粒調３０－０　　試　験　者　水戸部　勝巳

供試体No.	1			2			3		
突固め回数　回/層	92		(3層)	42		(3層)	17		(3層)
乾燥密度 ρ_d g/cm³	2.250	2.246	2.245	2.167	2.162	2.167	2.099	2.099	2.096
平均値 ρ_d g/cm³	2.247			2.165			2.098		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	165.9	164.5	166.4	116.5	118.8	119.9	73.4	72.7	65.7
平均値 %	165.6			118.4			70.6		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	169.0	166.2	176.1	123.5	129.8	124.6	74.0	74.0	67.1
平均値 %	170.4			126.0			71.7		

ランマー質量 kg		最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	2.247	締固め度 %	95
		最適含水比 w_{opt} %	5.19	修正CBR %	101.4



特記事項

(社)土質工学会 2534 不許複製

舗装試験法便覧	ロサンゼルス試験機による粗骨材のすり減り試験	試験報告 用紙

試料番号 粒調砕石30－0　　試験年月日 15 年 10 月 3 日

調査名・目的　　使用場所

試料の採取場所 東京石灰工業株式会社前谷工場　　試験者 水戸部 勝己

骨材の種類 ==砂利== 砕石　　鋼球の数 8 個

粒度区分 C　　鋼球の質量 3310 g

試料質量 10000 g　　回転数 500 回

ふるい目の大きさ (mm)	試験前の粒度			試験後の粒度					
				1			2		
	累加残留質量 (g)	累加残留質量百分率(%)	通過質量百分率(%)	累加残留質量 (g)	累加残留質量百分率(%)	通過質量百分率(%)	累加残留質量 (g)	累加残留質量百分率(%)	通過質量百分率(%)
63									
53									
37.5									
31.5									
26.5									
19									
13.2	0	0.0	100.0						
9.5									
4.75	10000	100.0	0.0						
2.36									
1.7				4352.8	87.1	12.9	4360.8	87.2	12.8
				5000.0	100.0	0.0	5000.0	100.0	0.0

すり減り試験結果

測定番号		1	2
① 試験前の試料質量(g)		5000.0	5000.0
② 試験後の試料質量(g)		-	-
③ 1.7mmふるい残留物の水洗い後の質量(g)		4352.8	4360.8
④ すり減り損失質量(g)	①－③	647.2	639.2
⑤ すり減り減量(%)	$\frac{④}{①}\times 100$	12.9	12.8
⑥ 平均値		12.9	

備考

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成16年1月6日

監督職員　殿

会社名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真下　嘉章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規　格　等
ｱｽﾌｧﾙﾄ乳剤	PK－3
ｱｽﾌｧﾙﾄ合材	再生アスファルト混合物13mm
路面表示用塗料	路面表示用塗料　1種(白・黄・黒)

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

アスファルト乳剤

試　験　成　績　表

NICHIREKI

ニチレキ株式会社

試 験 成 績 表

平成１５年１２月　１日

御中

ニチレキ株式会社

品　名　　ＰＫ－３（ＣＰＥ－３）

試　験　項　目			ＪＩＳ　規　格	試　験　値
エングラー度（25℃）			1～6	4
ふるい残留分（1.18 mm）		質量%	0.3以下	0.0
付　　着　　度			2/3以上	2/3以上
粒　子　の　電　荷			陽(+)	陽(+)
蒸　発　残　留　分		質量%	50以上	51
蒸残留発物	針　入　度（25℃）	1/10mm	100を超え300以下	137
	トルエン可溶分	質量%	98以上	99.68
貯　蔵　安　定　度（24h）		質量%	1以下	0

備　　考

・舗装施工便覧の「石油アスファルト乳剤の品質規格」に適合する
・関東地方整備局企画部監修「土木工事必携」に適合する
・JIS K2208「石油アスファルト乳剤」に適合する

A0301

試験報告書

報告月日　年　月　日

No. 86

依頼者　東洋建設 株式会社　様

工事名称　平成15年度 両総農業水利事業
東部幹線用水路その13工事

工事箇所　東金市 幸田 地内

報告件名　アスファルト混合物認定証
再生 密粒度13㎜

上記試験の結果を別紙の通り報告致します。

㈱NIPPOコーポレーション
野村建設㈱共同企業体
東金アスコン

郵便番号　283-0823
（住所）　千葉県東金市山田190番地の1
（電話）　東　金 0475（50）3277
ＦＡＸ 0475（50）3278

【アスファルト混合物承認願い】

発注者；関東農政局
受注者；東洋建設株式会社
工事名；平成15年度　両総農業水利事業　東部幹線用水路その13工事
場　所；東金市　幸田　地内

工　期；平成 15 年 10 月 31 日 ～ 平成 16 年 3 月 26 日

本工事に使用する下記アスファルト混合物については事前審査の認定を受けております。
使用アスファルト混合物承認願いとして、『認定書』および、『設計値一覧表』を、提出致します。
よろしくお願い致します。

㈱NIPPOコーポレーション・野村建設㈱JV
東金アスコン
〒２８３－０８２３
住所　千葉県東金市山田１９０－１
TEL　0475(50)3277
FAX　0475(50)3278

１．加熱アスファルト混合物

２．再生アスファルト混合物
【R-06】再生13mm密粒度アスコン

認定番号　8312－026－0309

認　定　証

㈱NIPPOコーポレーション・野村建設㈱共同企業体
東　金　ア　ス　コ　ン
工場長　谷　口　和　友　殿

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

平成１５年　９月１１日

財団法人 道路保全技術センター
理事長　　多　田　宏　行

記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
1	V－０４	密粒度アスファルト混合物(20)〔50回〕 60/80
2	V－０６	密粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕 60/80
3	V－１０	開粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕 60/80
4	V－１１	透水性用開粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕 60/80
5	V－２２	千葉県型透水性用開粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕 60/80
6	R－０２	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回〕 60/80
7	R－０２A	再生粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕 40/60
8	R－０４	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔50回〕 60/80
9	R－０４A	再生密粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕 40/60
１０	R－０６	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕 60/80
１１	R－０８	再生細粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕 60/80
１２		以　上
１３		
１４		
１５		

有　効　期　間	平成１５年１０月　１日 ～ 平成１６年　９月３０日

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

様式－３添付資料　付

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-026-0309	混合所名	㈱NIPPOｺｰﾎﾟﾚｰｼｮﾝ・野村建設㈱ＪＶ　東金アスコン

認定証混合物番号	10 /11

混合物記号	Ｒ－０６	有効期間	平成15年10月 1日 ～ 平成16年 9月30日
混合物の名称	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50〕60/80		
最大粒径	１３ mm	突固め回数	５０ 回
ｱｽﾌｧﾙﾄの種類	再生アスファルト　６０／８０	配合設計年月	平成15年 5月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~　~~併設加熱混合式~~　間接加熱混合式		

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率(%)	種別	骨材名	配合率(%)	種別	配合率(%)	計量値(kg)	種別	配合率(%)	計量値(kg)
新骨材	C-		新骨材	石粉	4.0	３ビン	33.55	336			
	４号					２ビン	10.87	108			
	５号					１ビン	27.40	274	設計ｱｽ量	(5.5)	──
	６号	32.5	再生骨材	R20-13		ダスト	0.38	3.5	旧アス量	(1.22)	──
	７号	14.0		R13-5		石粉	3.40	33.5	再生用添加剤		
	ＳＣ			R 5-0	20.0	R 5-0	20.12	202	新ｱｽﾌｧﾙﾄ	4.28	43.0
	砕砂	17.0		R13-0					改質材*		
	細砂	12.5	計		100.0				計	100.0	1,000.0

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm				
	19 mm	100	100	100	100
	13.2 mm	98.3	99.3	97.5	95 ～ 100
	4.75 mm	66.5	67.2	65.0	55 ～ 70
	2.36 mm	46.1	46.5	47.0	35 ～ 50
	600 μm	28.7	29.1	30.3	18 ～ 30
	300 μm	19.8	20.6	20.6	10 ～ 21
	150 μm	9.2	10.4	9.6	6 ～ 16
	75 μm	6.6	6.5	6.1	4 ～ 8

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量	(%)	設計 5.5	設定 5.5	抽出 5.4	5 ～ 7
旧アスファルト量	(%)	1.22	1.22	──	
再生用添加剤量	(%)	──	──	──	
新アスファルト量	(%)	4.28	4.28	──	
改質材量＊	(%)			──	
マーシャル安定度試験	密度 (g/cm³)	2.398	2.395	2.401	
	理論密度 (g/cm³)	2.494	2.494	2.494	
	空隙率 (%)	3.8	4.0	3.7	3 ～ 6
	飽和度 (%)	77.0	76.0	77.4	70 ～ 85
	安定度 (kN)	10.16	10.13	10.62	4.90 以上
	フロー値 (1/100cm)	32	33	34	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	──	96.2	──	75 以上
基準密度	(g/cm³)	──	2.395	──	
動的安定度	(回/mm)	──	──	──	
すりへり量	(cm²)	──	──	──	
透水係数	(cm/sec)	──	──	──	
混合物出荷目標温度		165 ± 12 ℃			

＊：プラントミックスタイプの改質材を使用の場合に、その固形分を表示してある。

ISO 9001
ISO 14001
全社登録

No.

年　月　日

組　成　表・性　状　表

YES, WE CAN!

神東塗料株式会社
SHINTO PAINT CO.,LTD.

組成表・性状表

整理No. 38982020242

神東塗料株式会社

製品名	シントーライナー＃２００（常温）白
規　格	ＪＩＳ　Ｋ　５６６５-2002 路面標示用塗料　１種

組成表

成　分	配合割合(重量%)
着色顔料及び体質顔料	52.0
アクリル系合成樹脂液	34.0
添　加　剤	2.0
溶　剤	12.0
合　計	100.0

性状表

試験項目	規　格	性　状
容器の中での状態	かき混ぜたとき、塊がなくて一様になるものとする。	合格
密　度（23℃）g/cm³	１．３以上	1.5
粘　度（KU値）	７０～１００	８７
塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。	合格
タイヤ付着性	１５分後に塗膜がタイヤに付着してはならない。	合格
隠ぺい率　%	９７以上	９８
拡散反射率(視感反射率)	８０以上	９０
にじみ	アスファルトフェルト上の塗面の拡散反射率が７０以上であり、拡散反射率比が０．９０以上とする。	８８
		0.98
耐摩耗性	５００以下	250
（100回転について）mg		
耐水性	水に浸したとき異常がないものとする。	合格
耐アルカリ性	アルカリに浸したとき異常がないものとする。	合格
加熱残分　%	６０以上	７３
ガラスビーズ付着性	ガラスビーズが塗膜にむらなく付着するものとする。	合格
ガラスビーズ固着率　%	９０以上	９９

（注）上記数値は、標準値であり若干の変動はあります。　（　　）

組成表・性状表

整理No. 38982070242

神東塗料株式会社

製品名	シントーライナー＃２００（常温）道路標示黄色
規　格	ＪＩＳ　Ｋ　５６６５-2002 路面標示用塗料　１種

組成表

成　分	配合割合(重量%)
着色顔料及び体質顔料	52.0
アクリル系合成樹脂液	34.0
添　加　剤	2.0
溶　剤	12.0
合　計	100.0

性状表

試験項目	規格	性状
容器の中での状態	かき混ぜたとき、堅い塊がなくて一様になるものとする。	合格
密　度（23℃）g/cm^3	１．３以上	1.5
粘　度（KU値）	７０～１００	８７
塗膜の外観	塗膜の外観が正常であるものとする。	合格
タイヤ付着性	１５分後に塗膜がタイヤに付着してはならない。	合格
隠ぺい率　%	８０以上	９８
にじみ	拡散反射率比が０．９０以上とする。	0.98
耐摩耗性 （100回転について）mg	５００以下	250
耐水性	水に浸したとき異常がないものとする。	合格
耐アルカリ性	アルカリに浸したとき異常がないものとする。	合格
加熱残分　%	６０以上	７３
ガラスビーズ付着性	ガラスビーズが塗膜にむらなく付着するものとする。	合格
ガラスビーズ固着率　%	９０以上	９９

（注）上記数値は、標準値であり若干の変動はあります。　（　　）

組成表・性状表

整理No. 38982040001

神東塗料株式会社

製品名	シントーライナー＃２００（常温）黒
規　格	社内規格

組成表

成　分	配合割合(重量%)
着色顔料及び体質顔料	60.0
アクリル系合成樹脂液	28.0
可塑剤・その他添加剤	2.0
溶　剤	10.0
合　計	100.0

性状表

試験項目	規格	性状
容器の中での状態	かき混ぜたとき、堅い塊がなく一様になること。	合格
密　度（２０℃）	１．３以上	1.6
コンシステンシー	９０～１１０	９５
作　業　性	吹付け塗りの作業に支障がないこと。	合格
塗膜の外観	見本品に比べて、色は差異が少なく、ふくれ、割れ、粘着性がないこと。	合格
不粘着乾燥性	１５分後に塗料がタイヤに付着しないこと。	5分
隠ぺい率	０．９７以上	1.00
にじみ	拡散反射率比が０．８５以上であること。	1.00
耐摩耗性	摩耗減量が１００回転について５００ｍｇ以下であること。	180
耐水性	水に２４時間浸しても異常がないこと。	合格
耐アルカリ性	水酸化カルシウム飽和溶液に１８時間浸しても異常がないこと。	合格
加熱残分（%）	７５～８０	７７
溶剤不溶物（%）	５８～６３	６０

（注）上記数値は、標準値であり若干の変動はあります。　（　　）

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
推進工　高濃度泥水	高濃度泥水（ホリダスV10・ウラゴメール）
推進工　滑材	滑材（カントールSS(A,B)）
推進工　裏込材	裏込材（ウラパック・セメント）

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

セメント試験成績表

太平洋セメント株式会社

平成 15 年 10 月 度

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	−	3.16	−	−	−	3.14	−	−	−	3.04	−	−
比表面積	cm²/g	2500以上	3280	92	−	3300以上	4510	94	−	3000以上	3780	92	−
凝結	水量 %	−	27.7	−	−	−	30.4	−	−	−	28.6	−	−
凝結	始発 h-min	60min以上	2−23	−	(1−55)	45min以上	1−52	−	(1−30)	60min以上	2−40	−	(2−25)
凝結	終結 h-min	10h以下	3−34	−	4−10	10h以下	2−50	−	3−40	10h以下	4−06	−	4−50
安定性		良	良	−	−	良	良	−	−	良	良	−	−
圧縮強さ N/mm²	1 d	−	−	−	−	10.0以上	26.7	1.67	−	−	−	−	−
圧縮強さ N/mm²	3 d	12.5以上	29.3	1.69	−	20.0以上	46.5	1.85	−	10.0以上	21.3	1.27	−
圧縮強さ N/mm²	7 d	22.5以上	45.3	1.87	−	32.5以上	57.2	1.94	−	17.5以上	35.4	1.84	−
圧縮強さ N/mm²	28 d	42.5以上	62.3	1.99	−	47.5以上	68.2	2.02	−	42.5以上	60.8	1.99	−
水和熱 J/g	7 d	−	325	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
水和熱 J/g	28 d	−	373	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.30	−	2.43	5.0以下	1.13	−	2.35	6.0以下	3.09	−	3.64
三酸化硫黄	%	3.0以下	2.08	−	2.31	3.5以下	2.94	−	3.26	4.0以下	2.21	−	2.39
強熱減量	%	3.0以下	1.95	−	2.54	3.0以下	1.15	−	1.49	3.0以下	1.76	−	2.11
全アルカリ	%	0.75以下	0.51	−	0.61	0.75以下	0.44	−	0.52	−	−	−	−
塩化物イオン	%	0.02以下	0.010	−	0.016	0.02以下	0.008	−	0.013	−	0.008	−	−

備考

安定性試験はパット法による。
28 d 圧縮強さ及び28 d 水和熱は前月度の値を示す。
化学分析の試験成績は規格本体の分析方法による。

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 0.63 %
早強ポルトランドセメント 0.54 %

高炉セメントB種
ベースセメントの全アルカリ 0.51 %
高炉スラグ混入量 40〜45 %

お問い合わせその他のご連絡先
〒 104-8518 東京都中央区明石町 8−1 聖路加タワー
太平洋セメント株式会社
東京支店 技術部 ☎03-6226-9116
関東支店 技術部 ☎03-6226-9120

高濃度泥水配合価格比較表

（泥 濃 式 推 進 工 法）

項目		土質 A 粘性土N値5未満 砂質土N値25未満	単価 円／kg	価格 円／kg
従来の高濃度泥水の配合 1m³当たり	粉末粘土 (kg)	120	18	2,160
	CMC (kg)	1.5	720	1,080
	ウラゴメール(kg)	8	280	2,240
	水 (kg)	942.6		
	合 計			5,480
ホリダスV10系高濃度泥水の配合 1m³当たり	ホリダスV10(kg)	7.5	740	5,550
	粉末粘土 (kg)	0	18	0
	ウラゴメール(kg)	6	280	1,680
	水 (kg)	991		
	合 計			7,230

単価については、建設物価より転載しております。

松村石油株式会社 東京支店

〒135-0046東京都江東区牡丹3－13－4

TEL 03(5620)5724 FAX 03(5620)5700

平成　　年　　月　　日

松村石油化成株式会社

ホリダスーV10　成分表

主成分	無機珪酸塩類
	架橋ポリアクリル酸塩
粘度調整剤	セルロース誘導体

※産業廃棄物に含まれる有害物質の検定方法（昭和48年環告13号）
検出せず。

分析結果報告書

2003年　2月 17日

松村石油化成 株式会社　　殿

濃度計量証明事業　兵庫県 計証第濃87号
株式会社 モレスコテクノス
〒650-0047 神戸市中央区港島南町5-5-3
TEL (078)303-9018

確認者 環境計量士	担当者
澤田	池添

報告書番号	TM−03010903
試料受取年月日	2003年　1月　9日
試料採取区分	(持ち込み)

ご依頼を受けました試料についての分析の結果を次の通り報告致します。

分析項目	試料名	ホリダスーV10	分析の方法	定量下限値
	採取年月日			
	採取時刻			
カドミウム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-55.3	0.01
鉛	mg/l	N. D.	JIS K 0102-54.3	0.01
六価クロム	mg/l	N. D.	JIS K 0102-65.2.4	0.01
ひ素	mg/l	N. D.	JIS K 0102-61.3	0.01
シアン	mg/l	N. D.	JIS K 0102-38.1.2及び38.2	0.05
総水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表1	0.0005
アルキル水銀	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表2	0.0005
PCB	mg/l	N. D.	環境庁告示59号 付表3	0.0005
有機リン	mg/l	N. D.	環境庁告示64号 付表1	0.1
		以下余白		
		＊N. D. は、定量下限値未満を示す。		

備　考	注) 溶出試験 ： 環境庁告示13号による。 添付書類 ： 無

■高濃度泥水調整剤

ホリダス-V10

発売元 松村石油株式会社
製造元 松村石油化成株式会社

泥濃式推進工法、泥土圧式推進工法及びシールド工法は、密閉型機械式推進工法であり、掘削土砂に加泥材を注入し練り混ぜることにより、塑性流動性と不透水性を有する保水性の良好な泥土に変換し、連続的に排土する方法です。

特に砂層の場合、従来の粘土、ベントナイトを主材とした高濃度の加泥材や一液のポリマー系加泥材では添加剤を添加しなければ、チャンバー内で閉塞が発生し、掘削が困難になる場合が多発しています。

ホリダス-V10とは

ホリダス—V10は、従来の粘土、ベントナイトを主材とした高濃度の加泥材や添加剤を必要とするポリマー系加泥材の代替として、砂層では一液で使用可能なポリマー系加泥材です。

ホリダス—V10を水に溶解し、注入ポンプでチャンバー内及びカッター部分に注入し、掘削土砂と撹拌混合されると土砂が塑性流動化します。このことにより止水性及び保水性を付与し、掘削土を容易に連続排出することができます。

特長

1. 材料の少量化
　従来の加泥材よりも少量のホリダス—V10は水との混合で簡単に調整できるため、材料の保管スペースが小さくなり、材料搬入便を減少させることが可能です。
2. 切羽の安定効果が大きい
　ホリダス—V10と掘削土が撹拌混合されたときの流動性が良好であり、ジャッキの推力により圧力を受けてもほとんど脱水することなく、チャンバー内の閉塞がありません。
3. 排土圧送が容易
　ホリダス—V10を配合した泥水と土砂との混合物は保水性が良好であり、流動性が著しく向上するため、排土の圧送が容易になります。
4. 砂層における排土状態が良好
　ホリダス—V10は砂粒子を保持する液性をもっており、また高吸水性樹脂を含有しているため砂粒子の間に目詰まりし、砂の沈降圧密を防ぎます。
5. 作業環境の改善
　大量の粘土粉末を使用しないため粉塵トラブル（住居・洗濯物・通行人・農作物・田畑の汚染等）がなくなり、作業環境の改善が可能です。

荷姿　7.5kg袋×2袋（15kgダンボールケース入り）

外観　淡黄色粉末状

ホリダス-V10の高濃度泥水への配合

項目	土質 A 粘性土（N値5未満）砂質土（N値25未満）	B 砂質土（N値25以上）砂礫土（礫率30%未満）	C-1 砂礫土（礫率30%～39%）	C-2 砂礫土（礫率40%～59%）	C-3 砂礫土（礫率60%～79%）	D 粘性土（N値5以上50未満）
ホリダス—V10 (kg/m³)	7.5	15	15	15	15	3
笠岡粘土 (kg/m³)	0	0	0	60	120	0
ウラゴメール (kg/m³)	6	6	12	12	12	0
水 (kg/m³)	991	987	981	957	933	999
密度 (g/cm³)	1.00	1.01	1.01	1.04	1.08	1.00
溶解粘度 (mPa·s)	150	1,200	1,500	1,600	1,800	10
濾水量 (mℓ)	13.6	10.2	9.0	8.4	7.0	21.2

★溶解粘度；ビスコテスターによる測定値
★濾 水 量；泥水濾過試験機による測定値（0.29MPa×30分）

安全性

★毒物及び劇物取締法：毒劇物　：該当せず。
★消防法：危険物　：該当せず。
★労働安全衛生法：有機則、特化物、表示物質：該当せず。

■ 取り扱い及び保管上の注意

本品は、化学的に安定した比較的安全性の高い製品です。取り扱いには次の注意事項を守って下さい。

★水漏れや湿度の高い場所には放置しないで下さい。開封後はできるだけ早く使用して下さい。
★保存する場合には、吸湿しないように密封して下さい。
★作業時は、目、皮膚などに付着しないよう保護メガネ、保護手袋などの保護具を着用して下さい。
★本品が目に入った場合には、直ちに多量の水道水で15分間洗い流して下さい。
★本品が皮膚に付着した場合は、石鹸と水で十分洗い流して下さい。
★本品を誤って飲み込んだ場合には、簡単に吐き出せるようであれば吐き出した後、医師の診察を受けて下さい。
★廃棄処理方法は法令で義務付けられています。法令に従い適正に処理して下さい。
　不明な場合は購入先に御相談の上処理して下さい。

松村石油株式会社

本　　社	〒530-0047	大阪市北区西天満２丁目８番５号	TEL 06-6361-7773
関東支店	〒321-0953	宇都宮市東宿郷４丁目２番２０号ＫＤビル	TEL 028-635-1331
仙台営業所	〒980-0802	仙台市青葉区二日町４番２６号	TEL 022-262-6431
郡山営業所	〒963-8025	福島県郡山市桑野１丁目４番７号	TEL 0249-22-5063
水戸営業所	〒310-0011	水戸市三の丸１丁目４番１１号　三の丸ビル3階	TEL 029-225-1661
東京支店	〒135-0046	東京都江東区牡丹３丁目１３番４号	TEL 03-5620-5712
大宮営業所	〒331-0043	埼玉県大宮市大成町1丁目394番地　北見ビル1階	TEL 048-663-0721
千葉営業所	〒260-0015	千葉市中央区富士見2丁目3番1号　塚本ビル6階	TEL 043-224-3322
横浜営業所	〒220-0011	横浜市西区高島２丁目５番５号	TEL 045-441-2261
松本営業所	〒390-0852	長野県松本市大字島立４５４番地１	TEL 0263-47-2567
名古屋支店	〒461-0001	名古屋市東区泉１丁目１７番３３号	TEL 052-961-0505
静岡営業所	〒416-0944	静岡県富士市横割１丁目１７番３０号	TEL 0545-63-4065
浜松営業所	〒430-0901	静岡県浜松市曳馬6丁目23番16号　モリショウ第一ビル2階	TEL 053-471-6129
大阪支店	〒530-0047	大阪市北区西天満２丁目８番５号	TEL 06-6361-7777
滋賀営業所	〒520-3024	滋賀県栗太郡栗東町小柿6丁目4番24号　米善ビル1階	TEL 077-553-6993
和歌山営業所	〒640-8155	和歌山市九番丁１０番地　九番丁ビル4階	TEL 0734-28-1133
丸亀営業所	〒763-0007	香川県丸亀市宗古町２５番地　小谷ビル2階	TEL 0877-25-2271
北九州営業所	〒802-0081	北九州市小倉北区紺屋町13番1号　毎日西部会館7階	TEL 093-522-4691
大分営業所	〒870-0034	大分市都町１丁目１番２３号　住友生命大分ビル13階	TEL 097-532-2735
神戸支店	〒673-0016	兵庫県明石市松の内2丁目1番地8　50ヤングビル9階901号室	TEL 078-926-3030
水島営業所	〒710-0834	岡山県倉敷市笹沖１２６５　敷島ビル5階	TEL 086-425-0174
広島営業所	〒730-0843	広島市中区舟入本町１－７　古田ビル202号	TEL 082-297-3093

松村石油化成株式会社

本社・工場	〒651-2271	神戸市西区高塚台２丁目１番４号	TEL 078-991-3355

代理店

92-618改1(00.5A.2T)

ウラゴメール試験結果報告書

平成15年10月度

三井化学産資株式会社
土木資材事業部

品名:ウラゴメール

1. 試験結果

項目	規格値	試験値
水分率(%)	6±2%	5.7
灼熱残分(%)	4%以下	3.5
PH	7±2	7.9
粉砕条件	8mmスクリーン	8mm
その他	——	異常なし

2. 試験方法

1）水分率（JIS P 8203に準ずる）
フタ付き秤量瓶に試料２ｇを入れ、105℃の乾燥機で2時間乾燥させる。乾燥終了後、デシケータで常温に戻し秤量する。

2）灼熱残分（JIS A 9523に準ずる）
試料２ｇを850℃の電気炉で2時間加熱し残量を秤量する。

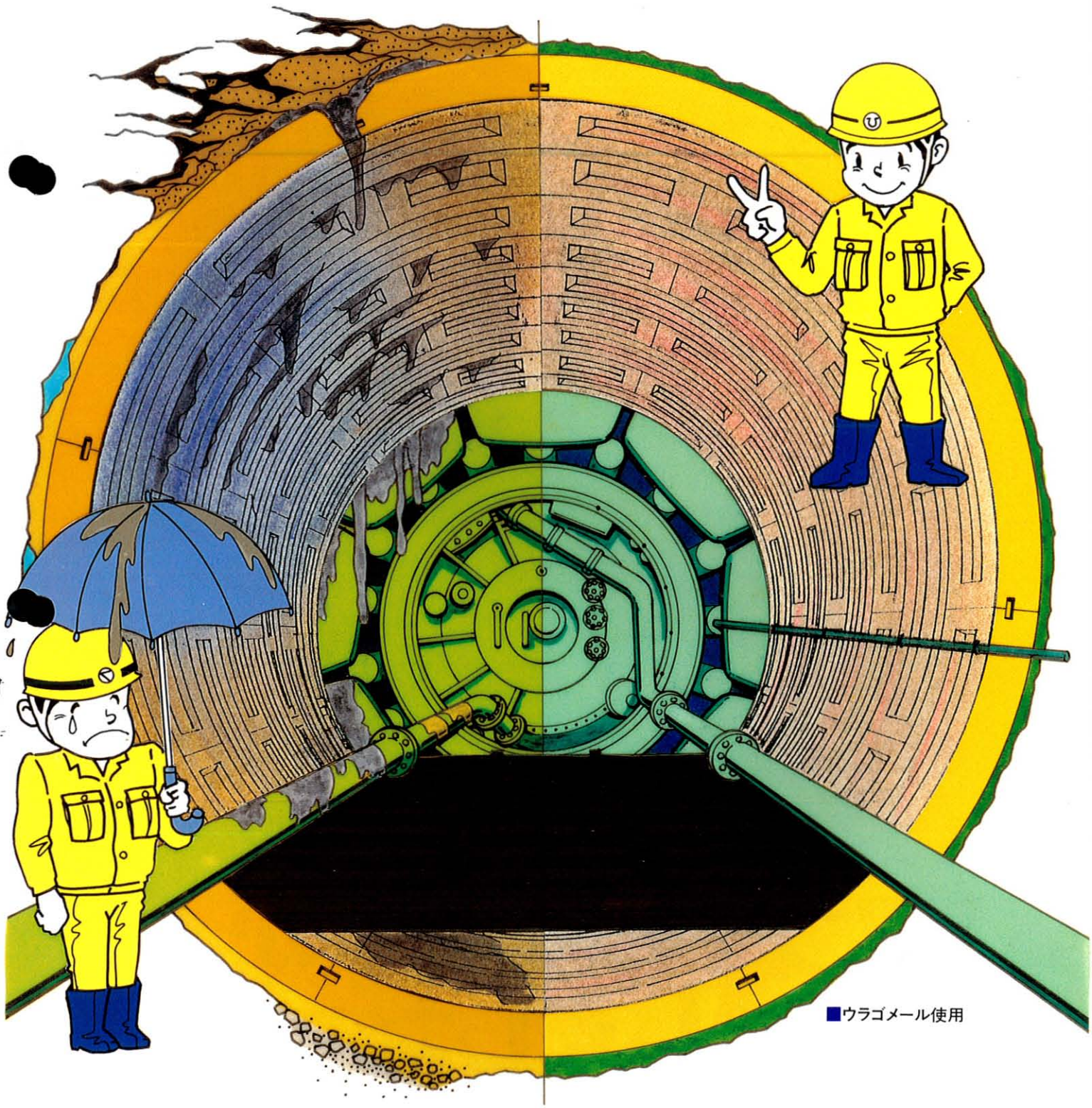
3）ＰＨ
50℃の温水1000mlに試料15ｇを溶解して測定する。
※水溶液25℃に換算

4）粉砕条件
製造時に使用するスクリーンの目開き寸法(mm)を示す。

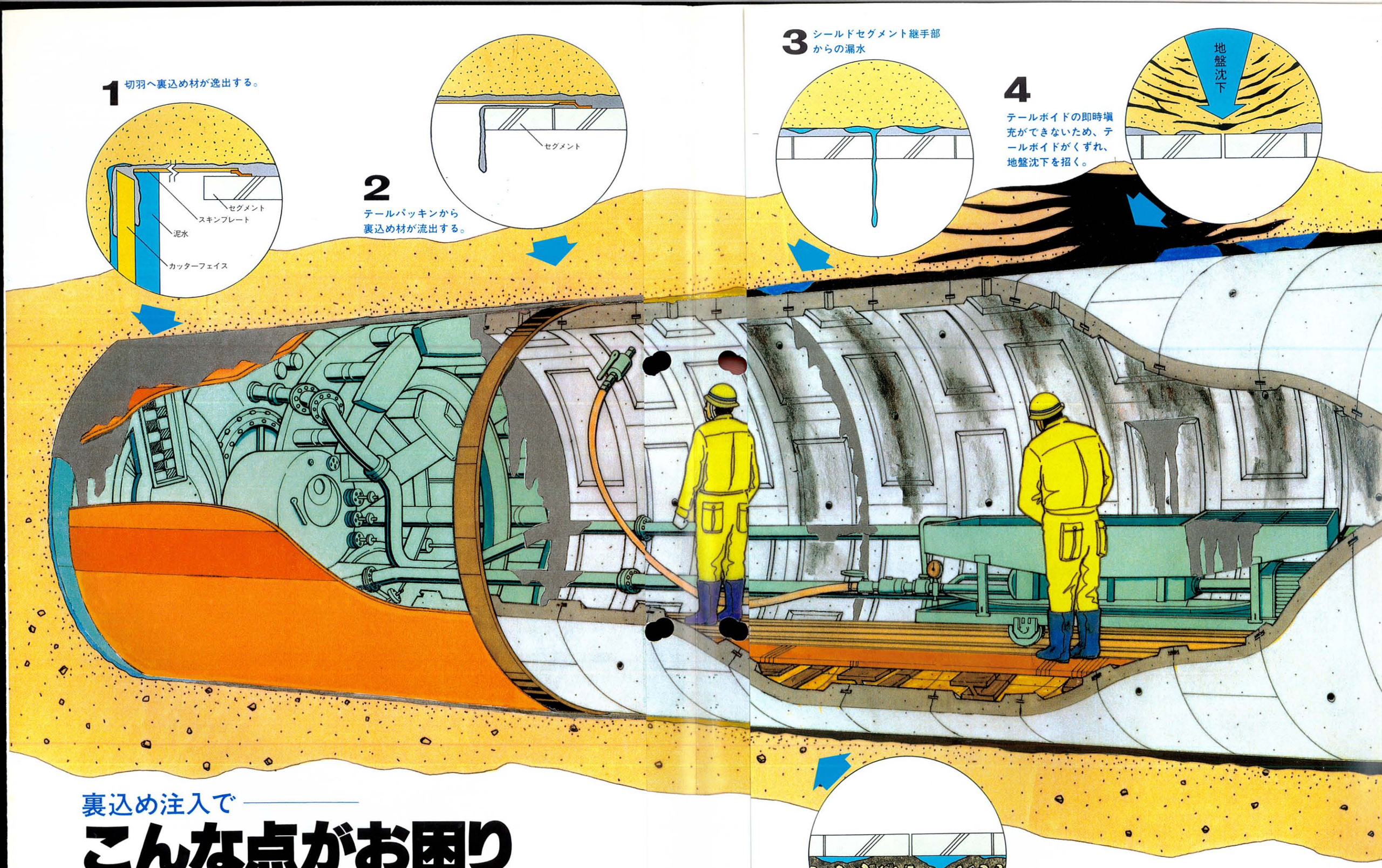
以上

掘進と同時注入を可能にした、裏込め添加材(PAT.No.943969)

ウラゴメール



■ウラゴメール使用



裏込め注入で

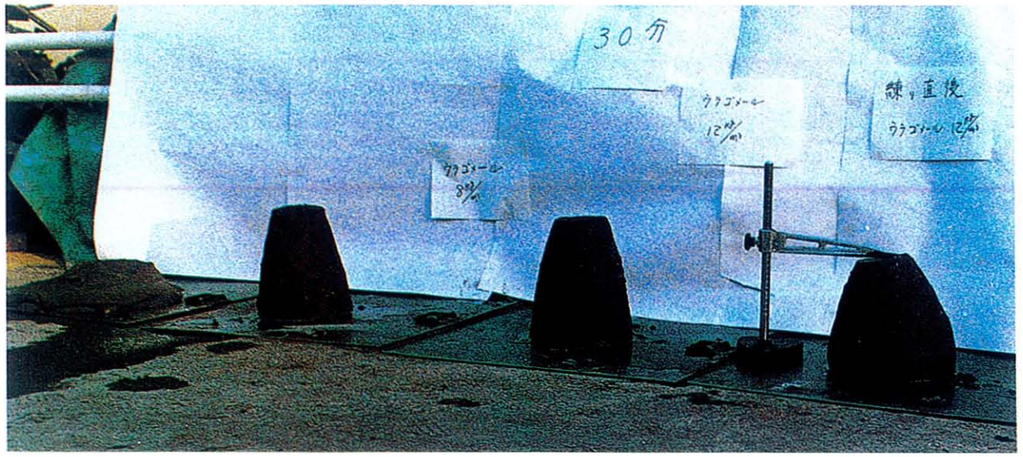
こんな点がお困り ではありませんか？

裏込めの問題点を解決した

ウラゴメールとは？

ウラゴメールは、パルプ繊維、植物繊維を主成分とし、裏込め材に必要な条件を完璧なまでに補い、従来の裏込め材では難しかった同時注入を可能にした、画期的な裏込め添加材です。

■ウラゴメール混入モルタルの拡大写真(約10倍)



■試験練り状況

ウラゴメールの特長

1 掘進と同時注入が可能

塡充モルタルは、ウラゴメールの主成分の働きによりシールド切羽、テールパッキン、セグメント継手部からの流出や地中への無駄な流出がなく、正確でロスの少ない掘進と同時注入ができます。

2 均質な裏込め注入が可能

ウラゴメールを混入すると材料分離がなく、ブリージング率も小さいので、均質で理想的な裏込め注入ができます。

3 同時注入ができるので、地盤の弛みを最少限にする

掘進により生じたテールボイドは、す早く確実に塡充できるので、地山の弛みを最少限に抑えることができます。

4 作業環境がよく、労力も節減できる

泥水シールド工法では、テールパッキンからの泥水や土砂の流入を防止できるので、作業環境がよく労力も節減できます。

5 注入材のダレ現象がない

ウラゴメールを混入したモルタルは自立性が極めて高いので、従来の裏込めモルタルのような塡充後のダレ現象はありません。

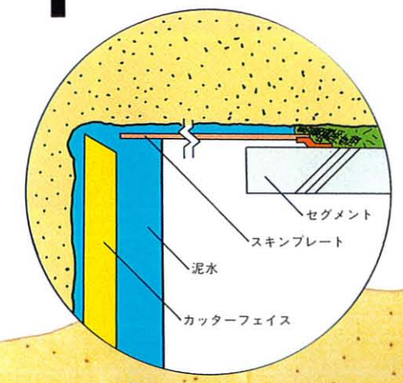
6 ウラゴメールは無公害の添加材です

パルプ繊維、植物繊維が主成分なので、極めて安全な裏込め添加材です。

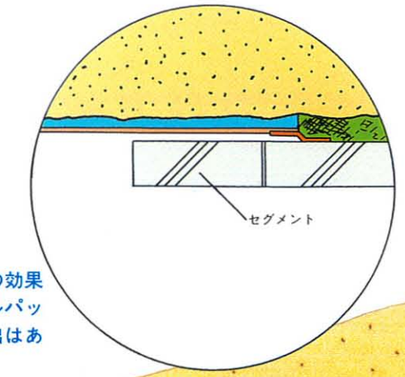
7 加圧注入が可能です

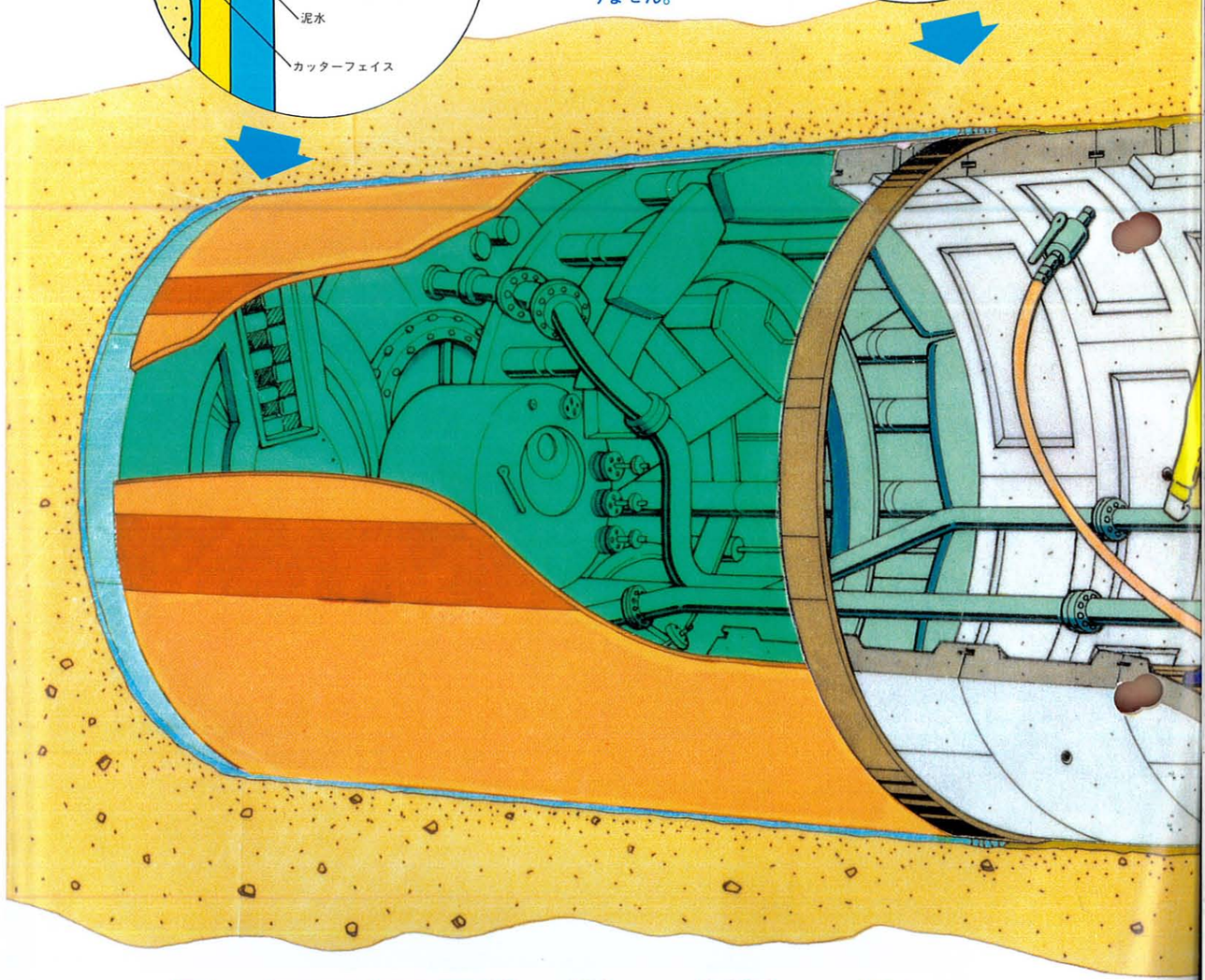
ウラゴメールを混入したモルタルは、加圧注入(P ≒ 7 kg／cm²)してもテールパッキングやセグメント継目からの漏洩がなく、切羽への廻り込みもありません。したがって、テールボイドをスピーディーにかつ完全に近いかたちで塡充します。

1 裏込め材は切羽にまわりません。



2 ウラゴメールの効果により、テールパッキンからの流出はありません。

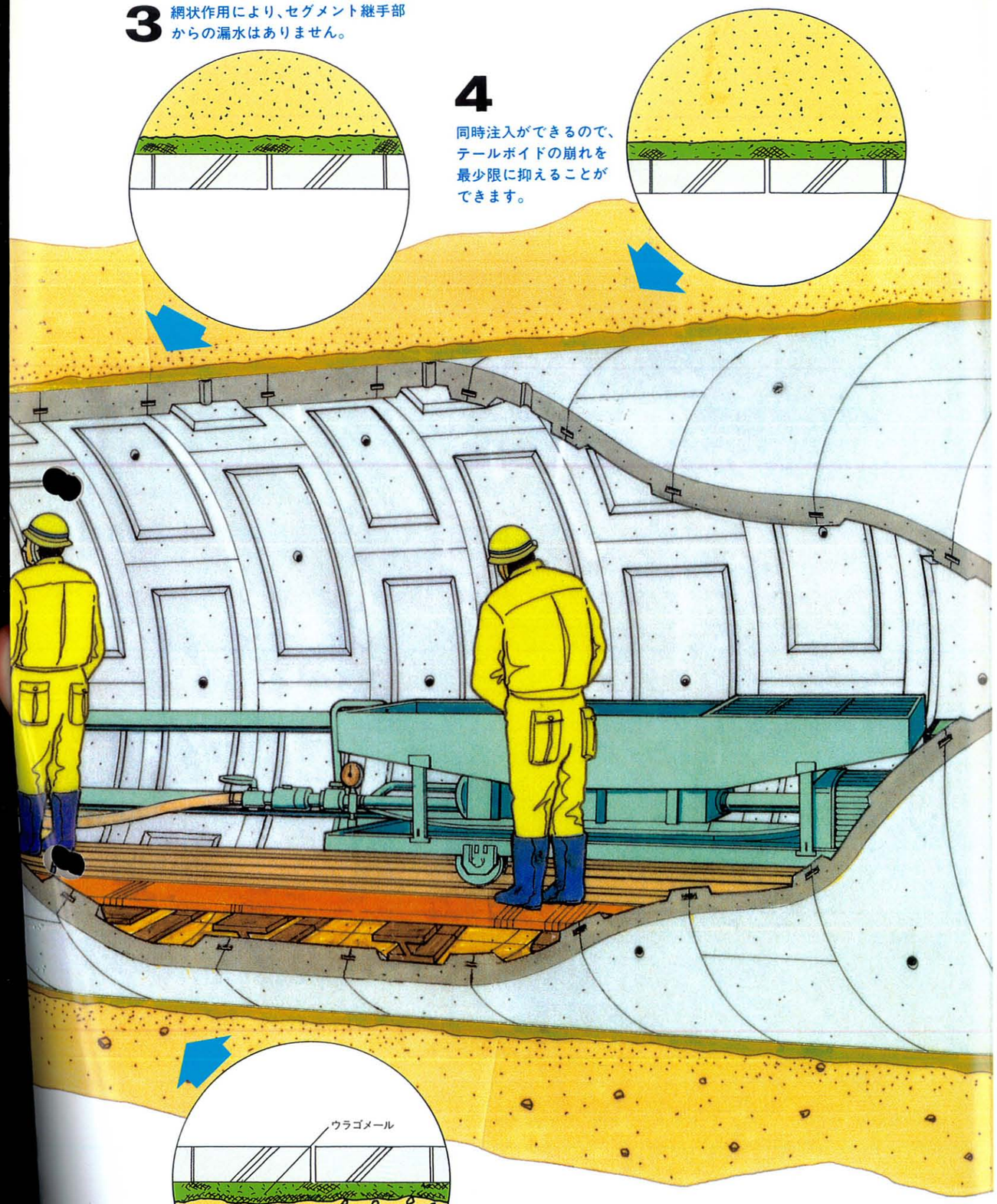


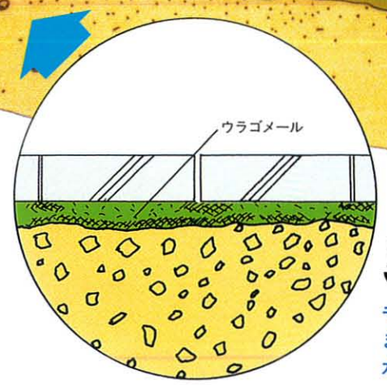


ウラゴメールが解決しました。

3 網状作用により、セグメント継手部からの漏水はありません。

4
同時注入ができるので、テールボイドの崩れを最少限に抑えることができます。

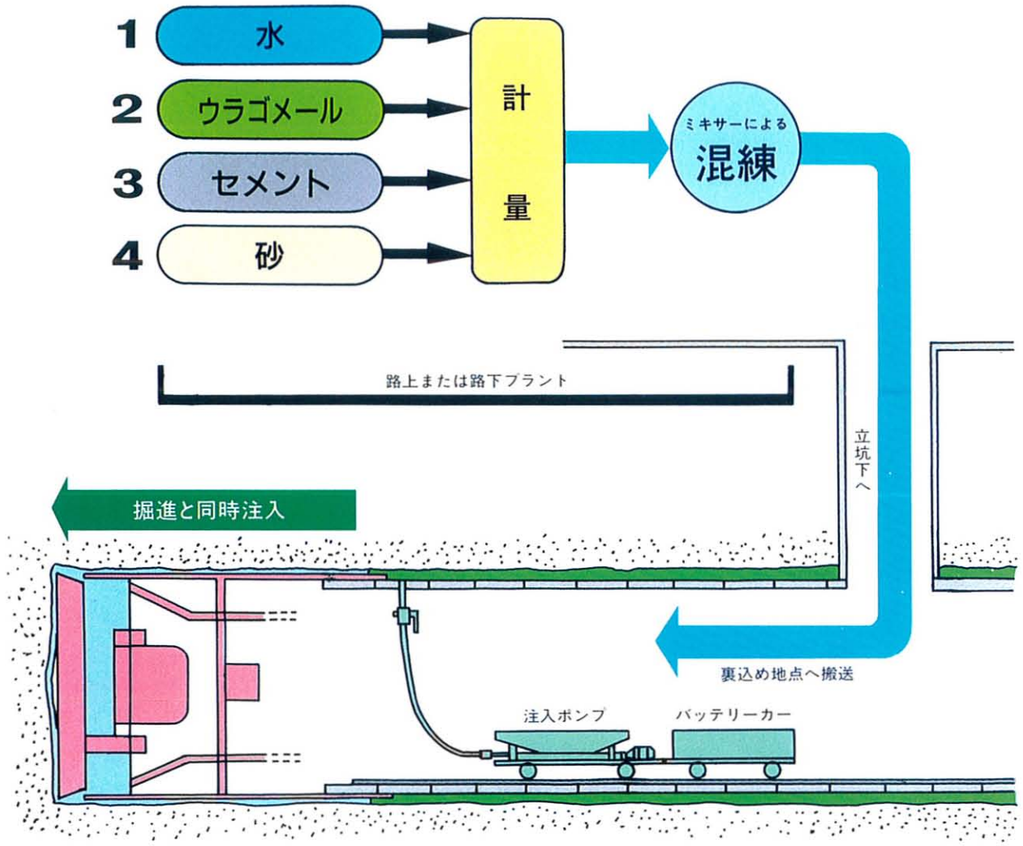




5
モルタルは、ウラゴメールに包まれた形で填充されるので地下水の影響はありません。

ウラゴメールの施工方法

■ウラゴメール使用モルタルの施工例を系統図にまとめれば、次のようになります。



ウラゴメールの配合例と圧縮強度試験結果

ウラゴメール混入モルタルには種々の配合例がありますが、現在泥水シールド工法の裏込め注入として使用されているもののうち、１例について表示します。

■配合例一覧表

No.	水・セメント比 W/CF	配合（1 m³当り） CF (kg)	S (kg)	W (kg)	ウラゴメール (kg)	ブリージング率%	一軸圧縮強度 (kg/cm²) 3日	7日
1	1.90	210	1,375	400	0	16.9	2.865	7.298
2	1.90	210	1,375	400	6	12.8	3.168	6.639
3	1.90	210	1,375	400	8	10.1	2.656	6.153
4	1.90	210	1,375	400	10	8.5	2.869	6.503
5	1.90	210	1,375	400	12	4.2	3.271	6.266

※上記の配合例は、現場練り上げ試験の結果です。

■ウラゴメール

三井化学産資株式会社

本　　店／〒113-0034 東京都文京区湯島三丁目39番10号（上野THビル）
土木資材事業部　TEL.03-3837-5830〈ダイヤルイン〉

大阪支店／〒550-0004 大阪市西区靭本町一丁目11番7号（信濃橋三井ビルディング）
TEL.06-6448-3798〈ダイヤルイン〉

名古屋支店／〒460-0002 名古屋市中区丸の内一丁目17番19号（名古屋長和ビル）
TEL.052-231-3520〈ダイヤルイン〉

札幌支店／〒060-0003 札幌市中央区北三条西二丁目1番（カミヤマビル）
TEL.011-281-5091〈ダイヤルイン〉

仙台支店／〒980-0014 仙台市青葉区本町一丁目1番1号（三井生命仙台本町ビル）
TEL.022-711-3911

広島支店／〒732-0826 広島市南区松川町一丁目19号（太陽生命広島松川町ビル）
TEL.082-263-6548

福岡支店／〒810-0001 福岡市中央区天神二丁目14番13号（天神三井ビル）
TEL.092-752-0766

研　究　所／〒346-0028 久喜市河原井町9番
TEL.0480-23-8511

http://www.mitsui-sanshi.co.jp/

平成　　年　　月　　日

品質規格書

株式会社薬材開発センター
〒550-0015大阪市西区南堀江4-31-19
ＴＥＬ０６－６５４１－３６９０
ＦＡＸ０６－６５４１－３７９０

御中

品　名　　カントールＳＳ－Ａ剤

項　　目	規　　格
組　　成	特殊ケイ酸ナトリウム
外　　観	無色透明液体状
比　　重	１．３８以上／２０℃
Ｐ　Ｈ	１２～１３原液（標準配合時　１０～１１）
臭　　気	な　　し
安　定　性	長期品質変化なし（密封状態で６ケ月以上変化なし）
毒　　性	特になし
包装形態	２５Ｋｇ石油缶入り

平成　　年　　月　　日

品質規格書

株式会社薬材開発センター
〒550-0015大阪市西区南堀江4-31-19
ＴＥＬ０６－６５４１－３６９０
ＦＡＸ０６－６５４１－３７９０

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿御中

品　　名　　カントールＳＳ－Ｂ

項　　目	規　　格
組　　成	ナトリウム塩とカリウム塩及びポリアクリル酸ソーダの混合物
性　　状	白色粉体（水溶物として無色透明）
ＰＨ	７．２～８．２（水道水にて水溶液にした場合）
粘　　性	１～２（ビスコテスターNo.３棒計測）
比　　重	2．26±0．05（at２０℃）
安定性	長期品質変化なし（密封状態にて）
毒　　性	な　し
包装形態	２０kgビニール袋入り

製品指名採用願書

御中

平成　　年　　月　　日

株式会社薬材開発センター
〒550-0015 大阪市西区南堀江4丁目31番19号
TEL.06-6541-3690・FAX06-6541-3790

ごあいさつ

(株)薬材開発センターに起きましては、建設業界のなかで薬品を使用する分野や、特殊資材を使用する分野において常に使用する立場で考え、かつ環境衛生に配慮し、安全性が高く、経済的で、かつ使い易い商品を世に出していきたいと、日々研究を重ねております。

弊社は、土木工事分野の下水道工事、地下鉄工事、トンネル工事、杭工事、基礎工事、その他あらゆるボーリング工事等に使用する、薬品から建設用各種資材、機械及び部品まで、製造販売と取扱販売を致しております。

弊社のそれらの商品を、各工事現場の事情に合わせて、貴所所管の工事用資材として、御採用戴きたく申請申し上げますので、何卒宜しく御検討の上、採用賜りますようお願い申し上げます。

平成　　年　　月　　日

製品指名採用願書

株式会社七薬材開発センター
〒550-0015 大阪市西区南堀江４-31-19
TEL.(06)6541-3690
FAX.(06)6541-3790

御中

採用申請品名

土木工事用資材

推進工事用摩擦減少剤
兼地盤沈下防止剤

当社商品名

カントールＳＳ（二液固結型）

｛ Ａ液　25kg　石油缶入り、Ｂ液　20kg袋入り
　標準配合Ａ＋Ｂ400ℓ、Ａ剤２缶、Ｂ剤１袋使用 ｝

上記商品を、貴所所管の工事現場での建設用資材として、御指名採用賜りますよう、何卒お願い申し上げます。

平成　　年　　月　　日

定　　価　　表

株式会社　薬材開発センター
〒550-0015　大阪市西区南堀江４-31-19
TEL　06-6541-3690
FAX　06-6541-3790

御中

土木工事用資材

二液固結型摩擦減少剤

兼地盤沈下防止剤

当社商品名

カントールＳＳ　　４３円／ℓ

Ａ剤価格　　4,500円／缶
Ｂ剤価格　　8,200円／袋
標準配合（400ℓ当たり）Ａ剤２缶、Ｂ剤１袋使用
17,200円／400ℓにより、43円／ℓとなります。

上記製品の定価を、弊社にて設計価格として、提示させて戴いております。定価としてあくまでメーカーの希望価格ですが、何卒上記価格での御採用をお願い申し上げます。

高濃度泥水工法用可塑剤

カントールSS

二液硬化型摩擦減少剤兼地盤沈下防止剤

株式会社薬材開発センター

カントールSS

カントールSSは、安全性と作業性を兼ね備えた二液硬化型の摩擦減少剤兼地盤沈下防止剤です。
カントールSSは、長年にわたり多くの実績をあげてきたカントールSの改良発展タイプです。
環境に優しくをモットーに現場の作業性を考え、使用材料に改良を加え従来よりも少量で、効果は従来品以上を目指しました。

用途

1.推進工事の際の摩擦減少剤。
2.推進工事や、セミシールド工事、シールド工事の際の地盤沈下防止剤
3.推進工事、シールド工事の際の止水剤
4.地下関係工事の際の止水剤及び地盤安定剤
5.杭工事、ボーリング工事の際の地山崩壊防止剤

特長

1.摩擦減少兼地盤沈下防止の効果が大きく、かつ持続性がある。
2.安全性に優れる。
3.作業性が良い。
4.止水剤としても使用できます。

標準配合

■カントールSSの標準配合は次の通りです。

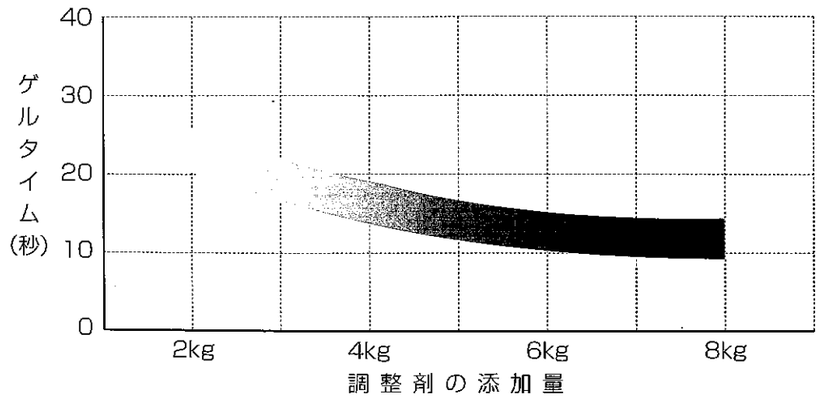
A　液		B　液	
A　剤	36ℓ	B　剤	20kg
水	164ℓ	水	191ℓ
小　計	200ℓ	小　計	200ℓ
合　計	400ℓ		

標準配合時のゲルタイムは、約25±3秒／20℃、約20±3秒／25℃です。

■ゲルタイムの調整

ゲルタイムを短くする場合は、B剤に調整剤を入れることで簡単に出来ます。
（従来品はA剤を増量してゲルタイムを短縮）

■調整剤の添加量別のゲルタイム（水温20℃時の参考値）



※希釈水として使用する水質によりゲルタイムが変わることがあります。
左記数値は水道水を使用した時の参考ゲルタイムです。

配合順序と注入方法

配合順序

カントールＳＳの配合は次のとおり行ってください。

1.A剤

A剤２缶を水で希釈し200ℓとします。
その際、A剤、水のどちらが後先になっても問題ありません。撹拌を充分してください。A剤は、希釈後使用するまでの時間が多少長くとも、品質の変化、性状の劣化はしません。

2.B剤

200ℓミキサーに適当量の水を入れて（目安は150～160ℓ）、B剤を１袋全量入れます。さらに全量が200ℓになるまで水を追加した上、数分間B剤が全て溶解するまで撹拌します。B剤の溶解したものはできるだけ早い目に使用してください。

注入方法

a標準配合時

ゲルタイムが、標準配合で約25±3秒／20℃、20±3秒／25℃に設定していますので、注入工法でいう２重管工法を採用してください。

b地下水の多い時

止水用の場合は、調整剤の増量によってはゲルタイムが10秒程度まで短縮出来ますので、必ず２重管工法で行ってください。（10秒以下にしたい時は相談してください。）

性状

■カントールＳＳの性状は次のとおりです。

	A　剤	B　剤
主成分	特殊ケイ酸ソーダ	複数の食品添加物と高純度モンモリナイトの混合物
外観	液体　無色透明 粉末　白色	淡灰白色粉末
比重	液体　1.38以上／20℃	比重　2.26±0.05
ＰＨ	10～11（標準配合時）	7～8（標準配合時）
ＰＨ	A剤＋B剤　8.5～9.5（標準配合時）	
臭気	ナシ	ナシ
毒性	ナシ	ナシ

包装形態

A剤　液体　25kg（18ℓ）石油缶入り
B剤　20kgポリエチレン袋入りとなっています。

注入量に換算した場合（標準配合時）

A液200ℓ練りで、A剤が、２缶（36ℓ）
B液200ℓ練りで、B剤１袋（20kg）となります。

注　意

1．アルカリ性の液体であり、目に入ると重度の障害を起こす恐れがあります。
2．皮膚に付着すると刺激性があります。

保護手袋着用

保護メガネ着用

カントールＳＳ　A剤

〈取扱上の注意〉

1.取扱中は、保護めがね、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ください。
2.取扱後は、手洗い、うがい、洗顔を十分に行ってください。
3.調合はカタログに従って行ってください。
4.指定した材料以外のものとの混合はしないでください。
5.工事関係者以外は取り扱わないでください。

〈保管上の注意〉

1.密閉容器内は日陰の乾燥した場所に保管してください。直射日光にさらされると中の液が吹き出すことがあります。
2.低温では粘性が上昇し流動性がなくなる恐れがあります。冬期気温が低い時は液温が下がり過ぎないようにするために保温などの処置を講じてください。
3.主剤を粉末で使用する場合、袋を水で濡らさないようにしてください。
4.一度開封した袋は全てその日に使いきって下さい。万一開封して使用しない時は湿気を吸わないように密封して保管してください。

〈応急処置〉

1.目に入った場合は、清水で最低15分間洗眼し、直ちに眼科医の手当を受けてください。
2.皮膚に付着した場合は、直ちに水で十分洗い流し、痛みや異常があれば医師の診断を受けてください。
3.誤って飲料し異常を感じた場合は直ちに医師の診断を受けてください。

カントールＳＳ　B剤

〈取扱上の注意〉

1.取扱中は、保護めがね、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ください。
2.取扱後は、手洗い、うがい、洗顔を十分に行ってください。
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ください。
4.調合はカタログに従って行ってください。
5.指定した材料以外のものとの混合はしないでください。
6.工事関係者以外は取り扱わないでください。

〈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ください。
2.雨や水に濡れないように保管してください。

〈応急処置〉

1.目に入った場合は、清水で最低15分間洗眼し、異常を感じた時は直ちに眼科医の手当を受けてください。
2.誤って飲料し異常を感じた場合は直ちに医師の診断を受けてください。

株式会社薬材開発センター
〒550-0015 大阪市西区南堀江4丁目31番19号
TEL.06-6541-3690・FAX06-6541-3790

販売店

ウラパックと従来型裏込材の価格比較表

大阪市西区南堀江４－３１－１９
株式会社薬材開発センター
TEL.06-6541-3690 FAX.06-6541-3790

ウラパック（１㎥配合）

商　品	数　量	単　価	価　格
ウラパック	１００kg	１５０円/kg	１５，０００円
普通セメント	５００kg		
水	８００ℓ		
合　計	１，０００ℓ		１５，０００円

15円／ℓ　（普通セメント抜きでの価格）

従来型裏込材（１㎥配合）

商　品	数　量	単　価	価　格
普通セメント	５００kg		
ベントナイト	１００kg	３０円/kg	３，０００円
フライアッシュ	２５０kg	１２円/kg	３，０００円
分散剤（ポゾリスNO. 8）	２kg	２７２円/kg	５４４円
砂	３００kg	２０円/kg	６，０００円
水	残		
合　計	１，０００ℓ		１２，５４４円

12．54円／ℓ　（普通セメント抜きでの価格）

※　各材料の単価は、財団法人建設物価調査会発行「建設物価」より抜粋

平成　　年　　月　　日

品質規格書

株式会社薬材開発センター
〒550-0015大阪市西区南堀江4-31-19
TEL(０６)－６５４１－３６９０
FAX(０６)－６５４１－３７９０

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿御中

品　　名　　ウラパック＃２

項　　目	規　　格
化学成分の範囲	

SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	CaO	K_2O	Na_2O	IgLoss
63 ~ 78	15 ~18	3.3 ~4.6	0.5 ~ 1.6	0.7 ~1.5	0.4 ~ 3	1.2 ~ 2.3	5 ~ 6

組　　成	特殊粘土鉱物と鉱物の混合品
外　　観	灰色粉末状
比　　重	２．４　～　２．６
Ｐ　Ｈ	７．６　～　９．０
粘　　度	練り直後　４　～　７ｓｅｃ　（セメント５００kg使用時）
水　　分	１０％以下
毒　　性	な　　し
備　　考	包装形態　１０kg．２５kgクラフト紙袋入り

製品指名採用願書

御中

平成　　年　　月　　日

株式会社 薬材開発センター
〒550-0015 大阪市西区南堀江4丁目31番19号
TEL.06-6541-3690 FAX.06-6541-3790

ごあいさつ

(株)薬材開発センターに起きましては、建設業界のなかで薬品を使用する分野や、特殊資材を使用する分野において常に使用する立場で考え、かつ環境衛生に配慮し、安全性が高く、経済的で、かつ使い易い商品を世に出していきたいと、日々研究を重ねております。

弊社は、土木工事分野の下水道工事、地下鉄工事、トンネル工事、杭工事、基礎工事、その他あらゆるボーリング工事等に使用する、薬品から建設用各種資材、機械及び部品まで、製造販売と取扱販売を致しております。

弊社のそれらの商品を、各工事現場の事情に合わせて、貴所所管の工事用資材として、御採用戴きたく申請申し上げますので、何卒宜しく御検討の上、採用賜りますようお願い申し上げます。

平成　　年　　月　　日

製品指名採用願書

株式会社　薬材開発センター
〒550－0015　大阪市西区南堀江４－31－19
TEL.（０６）６５４１－３６９０
FAX.（０６）６５４１－３７９０

御中

採用申請品名

裏込注入用セメント混和剤

当社商品名

ウラパック－２

上記商品を、貴所所管の工事現場での建設用資材として、御指名採用賜りますよう、何卒お願い申し上げます。

平成　　年　　月　　日

定　価　表

株式会社　薬材開発センター
〒550－0015　大阪市西区南堀江４－31－19
TEL.（０６）６５４１－３６９０
FAX.（０６）６５４１－３７９０

御中

土木工事用資材

裏込注入用セメント混和剤

当社商品名

ウラパック－2　３５０円／ｋｇ

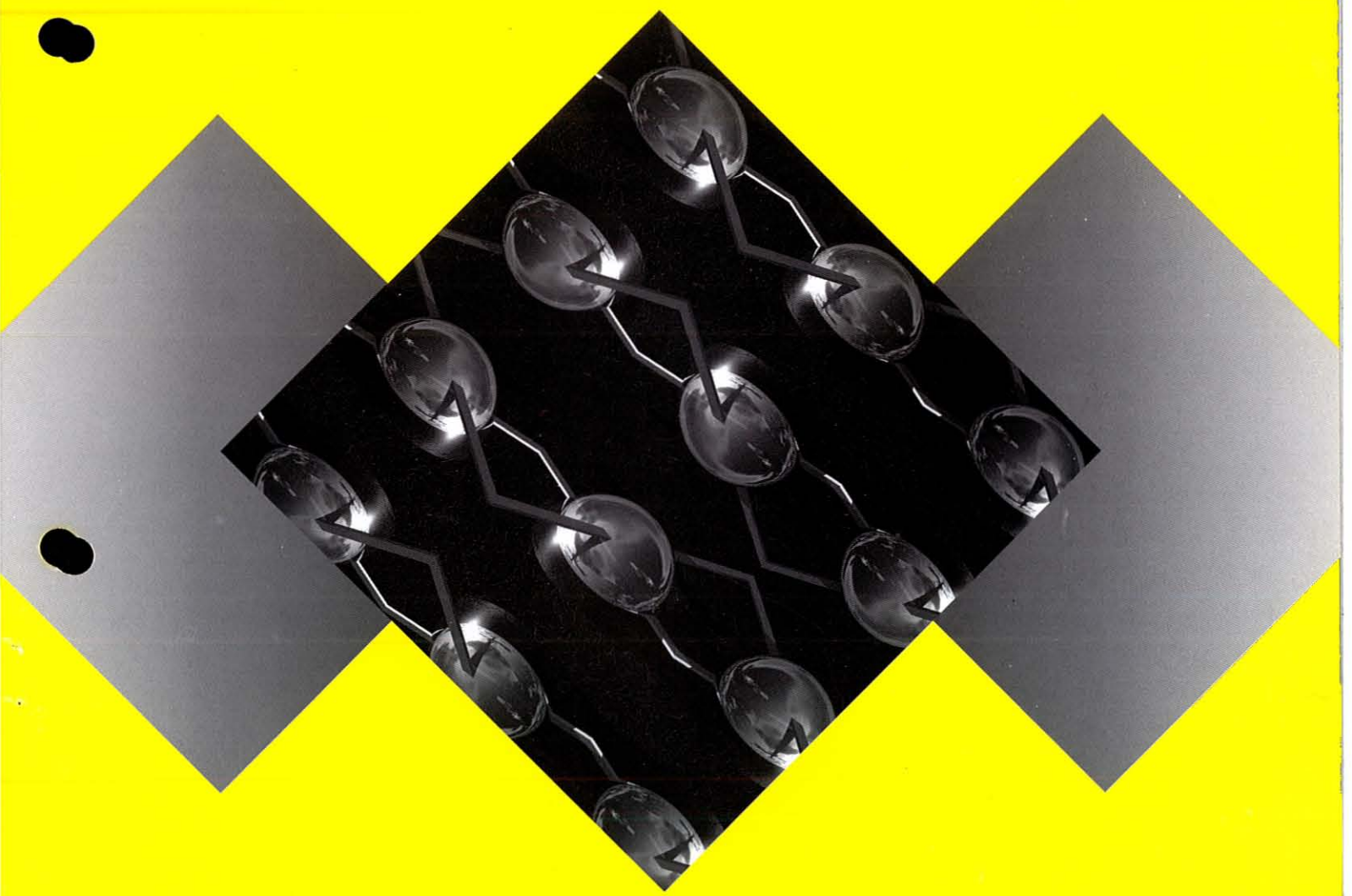
標準配合ℓ価格　２７.５円／ℓ

（セメント５００ｋｇ使用／㎥、価格２０円／ｋｇにて積算）

上記製品の定価を、当㈱薬材開発センターにて設計価格として、提示させて戴いております。定価としてあくまでメーカーの希望価格ですが、何卒上記価格での御採用をお願い申し上げます。

空隙充填用セメント添加剤

ウラレックス#2



株式会社薬材開発センター

はじめに

下水道、水道、ガスはもちろん、電気、電話等の地中線化で推進工事やシールド工事などほとんどが機械施工され、その掘削技術は世界最高と自負できるものがありますが、それでも本体工事をスムーズに遂行するためには、各種の補助的な土木資材を必要とされています。
当社はそれら土木工事において必要とされる補助資材の分野で各種の材料の開発に日夜取り組んでおります。
当社の商品開発の理念は、環境に優しく、人に優しくをモットーに、常に使用する立場にたって、安全で、使いやすく、常に期待する効果を引き出せ、かつ経済的であるよう、心掛けています。
ウラパックはあらゆる地域で施工される、推進工事やシールド工事の裏込充填や、あらゆる掘削工事に伴う空隙などへの充填用セメント添加剤として使用出来るように開発したものです。
従来の充填用セメント添加剤より使用量が少なくて済み、保管場所も取らず、施工性は抜群で、その効果にも納得いただけるものがあります。
今後共、継続して御使用いただけますよう、心からお願い申し上げます。

ウラパック＃2

ウラパック＃2とは…。

推進工事や、シールド工事においての裏込注入は、掘削により発生するヒューム管やセグメントと地山との空隙を充填し、地盤沈下防止のため必要不可欠なものです。

推進工事や、シールド工事においての裏込注入は、掘削により発生するヒューム管やセグメントと地山との空隙を充填し、地盤沈下防止のため必要不可欠なものです。また道路下や構造物の下で施工される、あらゆる掘削工事の際に発生する空隙を十分に充填しないと、人的災害の元にもなりかねません。ウラパック＃2は、そのような大事な空隙充填用セメント添加剤として十分に研究を重ねて開発したものです。決められた量を、水、セメントと練り上げるだけで、均一で高品質な収縮のない裏込剤が、今までのプラントを使用して簡単に作ることが出来ます。またセメントの使用量を変える事により任意の要求強度が簡単に得られます。

◆特　長◆

1. **取扱いが極めて簡単です。**
200ℓ容器であれば、ウラパック＃2を1袋（10kg入り）を先に水で練り、セメントを100kg（標準配合）を更に入れて練るだけで、出来上がります。
2. **安全です。**
原材料そのものの成分が、地球の陸地を構成するものと全く同等のものであり、なんら問題になるものは含んでおりません。
3. **長距離圧送も可能です。**
ウラパック＃2を混和した充填剤は優れたコロイド状態を示し、注入時にも水と材料の分離がなく、安定した物性のまま長距離圧送が可能です。
4. **硬化後の収縮がありません。**
若干の膨張性を持たせているため、ヒューム管やセグメント背面の多少の凹凸にも追随し、硬化後の収縮は全くありません。
5. **地山以上の強度の発現が早く、任意の強度のものが作れる。**
7日強度で約10kgf／cm²以上、4週強度で約20kgf／cm²の強度が出ます。裏込剤の強度としては約10～20kgf／cm²があれば良いとされているのに十分適合致します。セメント量を増減して任意の強度の固結体が簡単に作れます。
6. **作業と管理の手間が少なくて済みます。**
混和剤量が1m³当たり50kg（5袋）、200ℓ当たり10kg（1袋）と少量で済むため、混合作業の手間が従来のものより大幅に削減されます。又、使用量が少ない分、材料の入荷手間、管理が楽になります。

用　途

1. ヒューム管やセグメントの背面充填用として
2. 立坑の背面空隙充填用として
3. ガス管、水道管の不使用管の空隙充填用として
4. その他あらゆる地下構造物背面の空隙充填用として

配　合

200ℓ配合時

材料名	普通セメント	ウラパック＃2	水	4週強度
使用量	100kg	10kg	164ℓ	20～24kg
使用量	80kg	10kg	171ℓ	15～17kg
使用量	60kg	10kg	177ℓ	6～8kg

1000ℓ配合時

材料名	普通セメント	ウラパック＃2	水	4週強度
使用量	500kg	50kg	821ℓ	20～24kg
使用量	400kg	50kg	853ℓ	15～17kg
使用量	300kg	50kg	885ℓ	6～8kg

※必ず先にウラパック＃2をミキサーで練り、次にセメントを入れて更に練ってください。
※充填量の多い場合は、ウラパック＃2だけ練る容器を別途用意して常時練り、別途容器でセメントと混合して送れば、常に安定したものが出来ます。
※ウラパック＃2の包装形態10kgクラフト紙袋入り
※別注で500ℓ練り用の25kg入りも用意出来ます。

使用方法

●作り方

1. 200ℓセメントミキサー使用の場合は、水を164ℓ入れます。水は出来るだけ水道水を使用してください。
2. 撹拌しながら、先にウラパック＃2、1袋（10kg）を投入し、十分溶解してください。撹拌時間の目安は3分間程度です。
3. ウラパック＃2が充分撹拌できましたら、普通セメントを100ｋｇ投入し、更に撹拌してください。撹拌時間の目安は2分間です。
4. 練り上げたものは、出来るだけ1時間以内に使用してください。

●充填量が多い場合

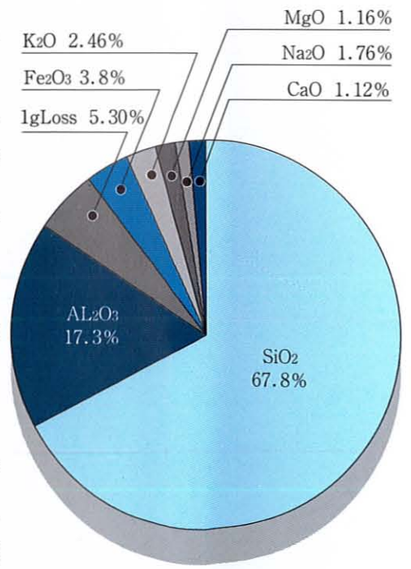
1. 撹拌容器を2つ用意し、一方でウラパック＃2を配合通り常時練っておく。
2. 別途の容器にて、先に練っているウラパック＃2とセメントを配合量の通り混合する。

●注入方法

1. 注入方法は従来の方法と全く同様です。
2. グラウトポンプで送り、グラウトホールから注入します。

成　分

●代表的な化学成分（WT/%）



●物　性

外観	真比重	嵩比重 (g/cm³)	PH	水分 (%)
灰色粉末	2.4 ～ 2.6	0.68 ～ 0.76	7.6 ～ 9	10.0以下

安全性

1. 原材料そのものの安全性が高く、取扱い上問題のあるものは一切含まれておりません。地球上の陸地を構成する代表的な成分と同等です。
2. ウラパック＃2とセメントを混合したものについては、セメント系材料としてPHは高いアルカリを示しますが、日常建設現場で使用されるその他のセメント系材料と扱いは全く同じで、問題ありません。

取扱上の注意事項

ウラパック＃2自体に取扱上問題となるようなものはありませんが、念のため次の点は注意してください。

1. 紙袋のため、保管は雨などに濡れないようにしてください。
2. 開封はできるだけ使用前にしてください。
3. セメントと混合したものは、1時間以内に使用してください。
4. 現場内でこぼした場合は、スコップですくいとるか、大量の水で洗い流してください。
5. ウラパック＃2も粉体で、同時にセメントと一緒に扱うため、使用時はできるだけ防塵マスク、防塵メガネをしてください。

株式会社薬材開発センター
〒550-0015 大阪市西区南堀江4丁目31番19号
TEL.06-6541-3690・FAX06-6541-3790

販売店

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
足掛金物	w=300　φ19　樹脂被覆

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

平成　　年　　月　　日

グッドデザイン賞受賞
ノーブレンロフティスデップ

ISO 9001　ISO 14001

JQA-QM6570　JQA-EM3240

MIYAMA KOGYO CO.,LTD.

殿

御承認願

下記工事の材料に当工場で製作した製品の使用を

御承認下されるよう別紙関係書類を添えて御願い致します。

工事名

製品名

For User

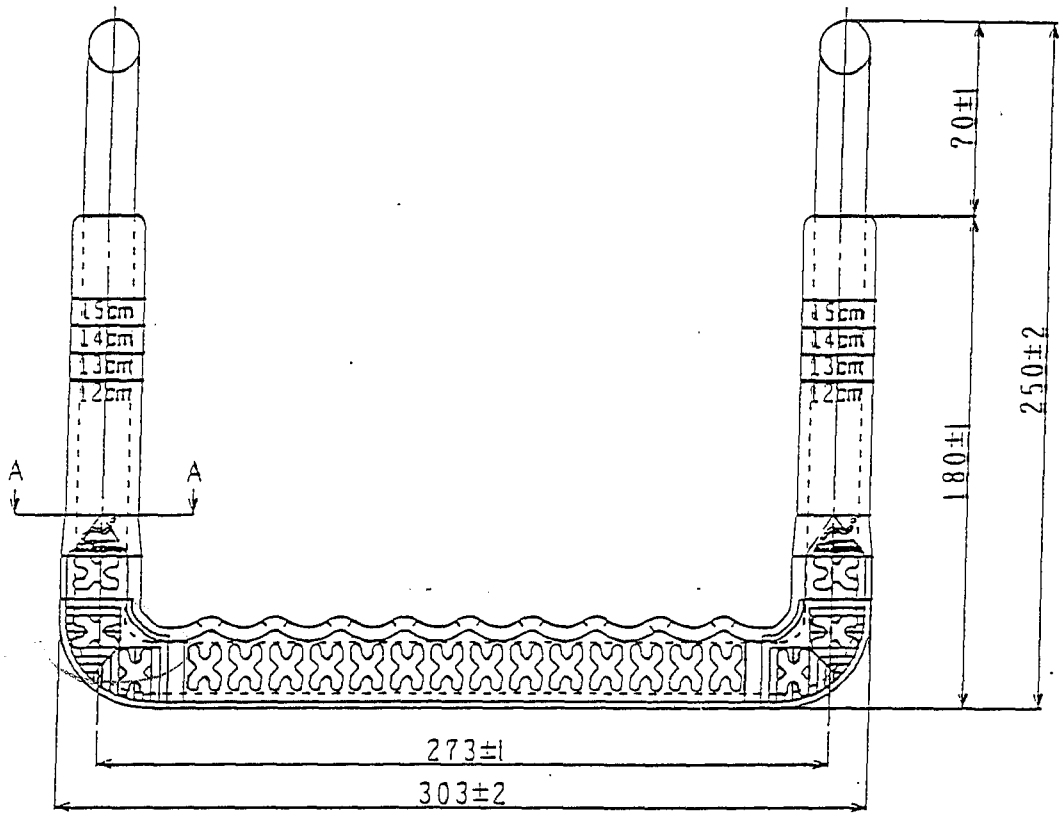
水の循環設備に先進技術で安全を確保する

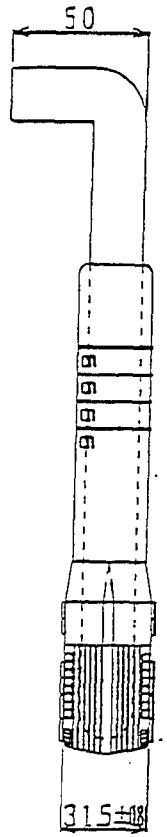
MIYAMA

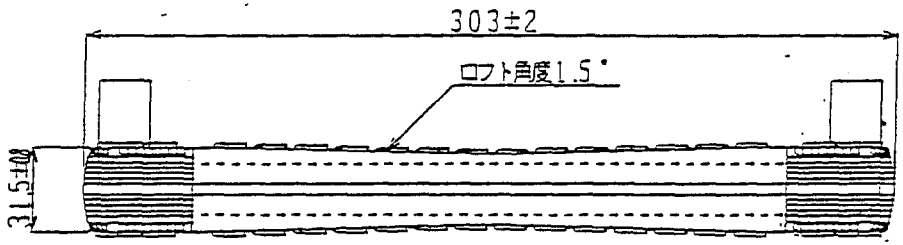
三山工業株式会社

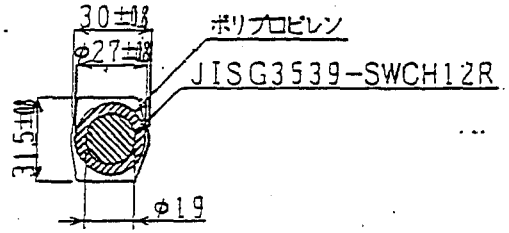
4-5, SAKAECHO 2-CHOME SOKA SAITAMA, JAPAN

ロフティーステップ（30SW-RF・SS）









A-A断面図

DRAWING NAME 図面名称	ロフティーステップ（30SW-RF・SS）			DRAWING NO 図面番号	RF012-B0
THIRD ANGLE 三角法	DATE 作成日	SCALE 尺度	DESIGN BY 設計	未来開発 三山工業株式会社	APPROVED BY 承認 13.5.08 竹野
	13/05/08	1/2	TAKENO		

試　験　成　績　書

試　験　名	曲げ試験
試 験 体 名	足掛金物（ノーブレンステップ）
芯 材 仕 様	φ19（SS材・SUS材共用）RF共用
試　験　日	平成15年4月3日
試 験 場 所	三山工業(株) 春日部工場テクニカルセンター
試 験 機 名	アムスラー式100t万能試験機

記

試験番号	試験結果	記　事
002	10000Nにて、破壊せず。	
	以下余白	

上記試験結果製品一覧

30SW	L30SW	LL30SW	LLL30SW
P30SW	GP30SW	LP30SW	MYK313SW
315SW	313SW	G30SW	MZS300
MCU-300	MN-165	MA315SW	MAK150
MN-155	SC300	MH168	MH184
PHMS300	OM250US	OM250UT	ON250SWS.T
MSK200	MA313SW	MA150	ON140SW
MBS319	ON160(900)	ON185SW	ON190SW
ON165SW	OM180SW	ON200SW	ON220SW.S
ON160SW	ON240SW.S	ON225SW700T	ON225SW900T
ON225SW	ON300SWS.T	MKN300SWφ600	MKN300SWφ700
ON280SW	MKO300SWT	300×170大分市型	ON390SW
MKN300SWφ900	MN32D.A	MN32D.B	MN32D.C
M30SW	MN321DB	MN325D.C	H-SUS150
MN170D	MAB150SW	MAB170SW	H-SUS180
MAB315SW	MMSRW300N	ON390SWT	HPS30SW
MDA300			

試験の結果は、上記のとおりです。

平成15年4月3日

三山工業株式会社
品質保証部

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
仕切弁用鉄蓋	土砂流入防止型　φ200　FC製

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

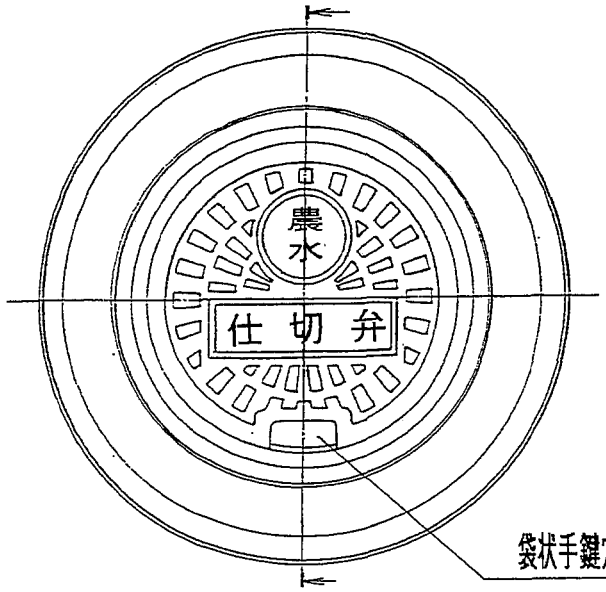
年　　月　　日

御承認申請図

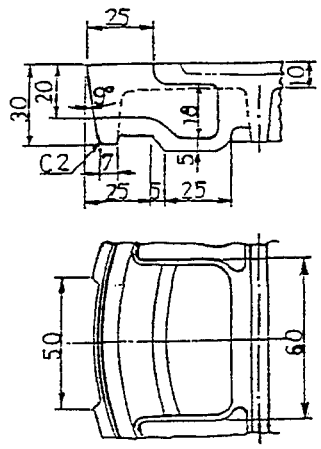
殿

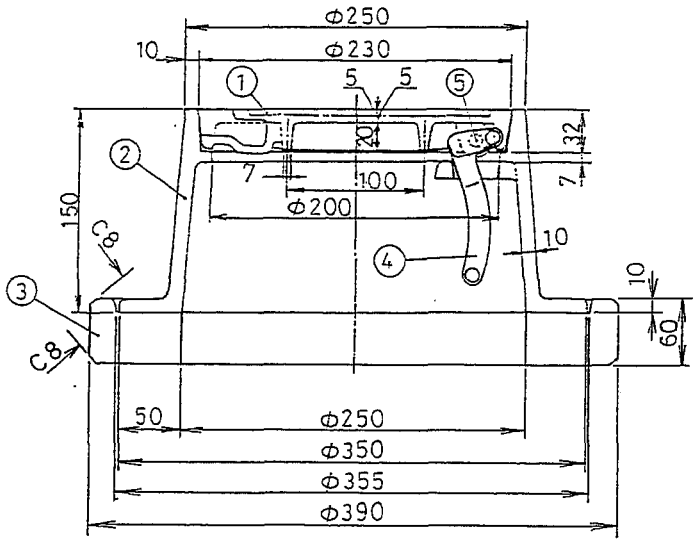
長島鋳物株式会社

図番 50-00-1976

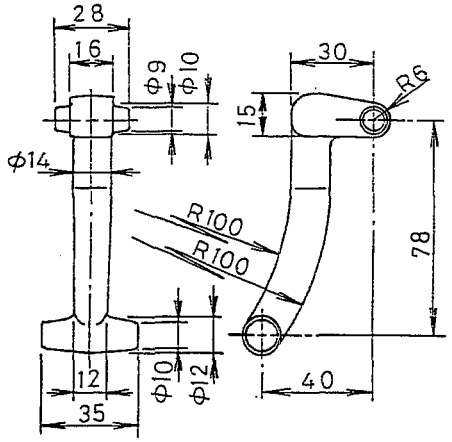


袋状手鍵穴詳細図





蝶番



5	ボルト.Uナット	SUS	1	
4	蝶番	FCD	1	
3	台座	RP	1	
2	受枠	FCD	1	
1	蓋	FCD	1	
品番	名称	材質	個数	備考

品名	鉄蓋	設計	製図 検図
符号	NBB-1CT-5205		
縮尺	作成年月日 14.11.12	提出先	

長島鋳物株式会社
NAGASHIMA FOUNDRY CO., LTD.

平成　年　月　日

試 験 成 績 書

長島鋳物株式会社
技術部品質保証課

殿

品名　鉄蓋φ200
(NBB−1CT−5205) 及び台座

上記製品の検査結果は、下記の通りであります。

検査項目	製品検査					材質検査					台座の圧縮試験
	荷重試験					機械的性質試験				顕微鏡試験	材質:再生プラスチック
	載荷板寸法 (mm)	試験荷重 (kN)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)	破壊荷重 (kN)	種別	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)	硬さ (HB)	黒鉛球状化 (%)	圧縮弾性率 (MPa)
仕様	φ170	−	−	−	200以上	蓋	600以上	8~15	210以上	80以上	80以上
						枠	600以上	8~15	210以上	80以上	
結果	φ170	−	−	−	200破壊せず	蓋	690	11.0	229	93	138
						枠	676	11.2	229	94	

備考	

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
エヌタイトAS	水ｶﾞﾗｽ系溶液型竣結剤
エヌタイトAM	水ｶﾞﾗｽ系溶液型緩結剤
JIS3号水ｶﾞﾗｽ	3号けい酸ｿｰﾀﾞ

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

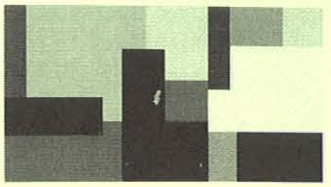
水ガラス系無機溶液型瞬結タイプ土質安定剤

エヌタイトAS(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AM(Ⅰ)

RYOKO 菱晃
三菱レイヨングループ



エヌタイトＡＳ（Ⅰ）・エヌタイトＡＭ（Ⅰ）は、少ない硬化剤量で瞬結領域・緩結領域のゲルタイムが安定して得られる経済性に優れた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AS(Ⅰ)・エヌタイトAM(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) 硬化剤は粒子を細かくしていますので、溶解性に優れております。
(5) 硬化剤液は長時間練り置きが可能です。

2 エヌタイトAS(Ⅰ)・エヌタイトAM(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AS(Ⅰ)・エヌタイトAM(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ＡＳ硬化剤	白　色　粉　末	2.1	—	——
	エヌタイトＡＭ硬化剤	白　色　粉　末	2.0		

4 エヌタイトAS(Ⅰ)・エヌタイトAM(Ⅰ)の標準配合と性質

〈エヌタイトＡＳ(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AS硬化剤　20kg
水　120ℓ	水　190ℓ

〈エヌタイトＡＭ(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AM硬化剤　14kg
水　120ℓ	水　193ℓ

〈エヌタイトＡＳ(Ⅰ)の性質〉

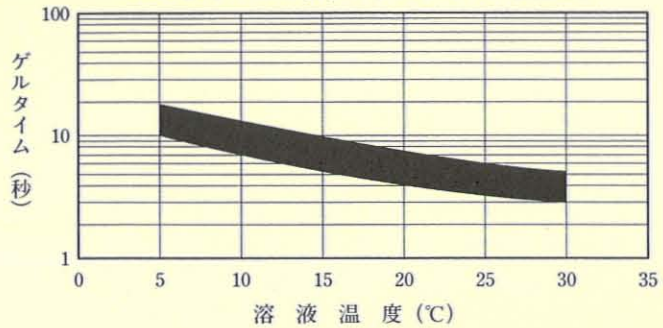
配　合		比重(20℃)	pH(20℃)	粘度(mPa･s, 20℃)
標準配合	A液	1.16	11	3.2
	B液	1.05	0.7	1.5

〈エヌタイトＡＭ(Ⅰ)の性質〉

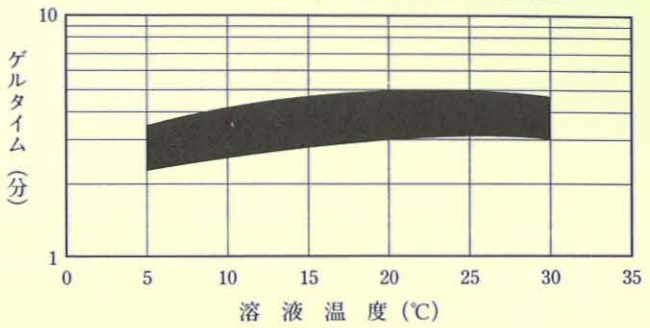
配　合		比重(20℃)	pH(20℃)	粘度(mPa･s, 20℃)
標準配合	A液	1.16	11	3.2
	B液	1.03	0.7	1.4

5 エヌタイトAS(I)・エヌタイトAM(I)の標準配合と性質（マグネティックスターラー法による測定値）

〈エヌタイトＡＳ(Ｉ) のゲルタイム：実験例〉

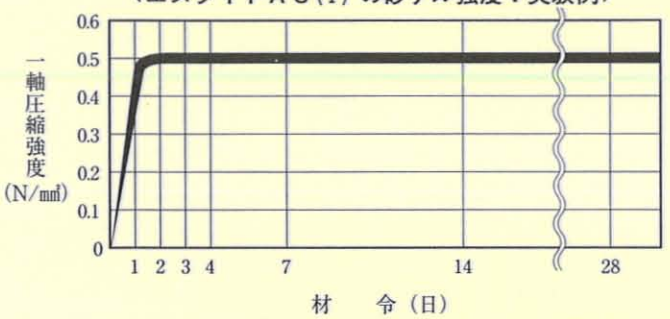


〈エヌタイトＡＭ(Ｉ) のゲルタイム：実験例〉

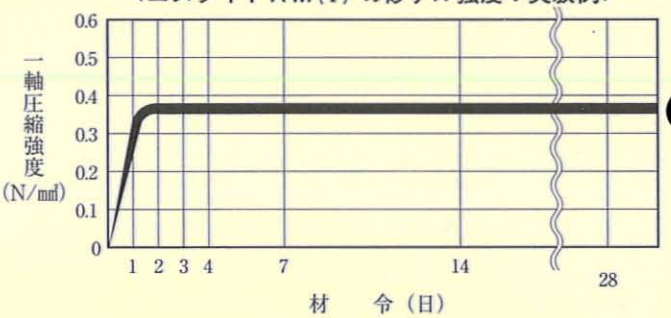


6 エヌタイトAS(I)・エヌタイトAM(I)の砂ゲル圧縮強度

〈エヌタイトＡＳ(Ｉ) の砂ゲル強度：実験例〉



〈エヌタイトＡＭ(Ｉ) の砂ゲル強度：実験例〉



7 エヌタイトAS(I)・エヌタイトAM(I)の止水性

エヌタイトＡＳ（Ｉ）・エヌタイトＡＭ（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ＡＳ（Ｉ）］
透水係数　　$K_{15} = 2 \sim 4 \times 10^{-7}$cm/sec

［エヌタイトＡＭ（Ｉ）］
透水係数　　$K_{15} = 4 \sim 8 \times 10^{-7}$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AS(I)・エヌタイトAM(I)の荷姿

JIS３号水ガラス
200ℓ入りドラム缶、コンテナ、タンクローリー

エヌタイトＡＳ硬化剤
20kg入りポリエチレン袋

エヌタイトＡＭ硬化剤
14kg入りポリエチレン袋

9 エヌタイトAS(I)・エヌタイトAM(I)の安全性

・エヌタイトＡＳ（Ｉ）・エヌタイトＡＭ（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。

・酸性硬化剤ですが、酸化力が弱く金属への腐食性が少なく安全です。

〈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．工事関係者以外は取り扱わないで下さい。
7．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
ケミカル建材事業部
本　　社　〒103-0016　東京都中央区日本橋小網町14－1　TEL. 03－5651－0757
大阪支店　〒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
名古屋営業所　〒450-0002　名古屋市中村区名駅3－28－12（大名古屋ビル9F）　TEL. 052－581－4961

No.Ⅰ－１５
平成１５年　９月１日

株式会社　菱　晃
ケミカル建材事業部

エヌタイトーＡＳ（Ⅰ・Ⅱ）硬化剤　試験成績表

試験項目	規格値（%）	試験結果（%）
アミドスルホン酸	９５．０以上	９８．４３
硫　酸　塩	０．４以下	０．１３
水　　分	０．１以下	０．０８

エヌタイトーＡＭ（Ⅰ・Ⅱ）硬化剤　試験成績表

試験項目	規格値（%）	試験結果（%）
アミドスルホン酸	９０．０以上	９５．７６
硫　酸　塩	０．４以下	０．２６
水　　分	０．１以下	０．０７

以　上

No.

分析結果報告書

殿

東曹産業株式会社
東京工場
東京都江東区大島1-1-40
TEL 03－3683－8881

品　名：　3号けい酸ソーダT2

分析期日：平成 15年 9月 1日
製造期日：平成 15年 9月 1日

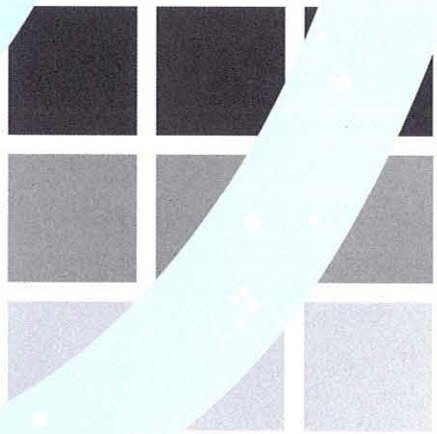
検査責任者 浅羽

分析項目	分析値	分析方法
外観	無色ないし僅かに着色した液体	
比重（15℃ Be'）	41.9	JIS K 1408
二酸化珪素（SiO_2 %）	28.49	JIS K 1408
酸化ナトリウム（Na_2O %）	9.26	JIS K 1408
鉄（Fe %）	0.003	JIS K 1408
水不溶分（%）	0.01以下	JIS K 1408
モル比（M.R.）	3.18	

備考

M.R.= (SiO_2 ／Na_2O) × 1.032

珪酸ソーダ



東曹産業株式会社

水溶液として用いられる珪酸ソーダ その特長の全容が次第に解明され始めています。

物理的性質

■溶液

構造式については多くの研究がおこなわれてきましたが、いまだに決定されていません。しかし、珪酸ソーダの溶液中にはNa^+、SiO_3^-、$HSiO_3^-$、OH^-と水和重合した珪酸と少量の解離しないNa_2SiO_3、$NaHSiO_3$が存在すると考えられています。この水和重合した珪酸は、シロキサン結合しており、−Si−O−Siの側鎖にOHまたはONaが結合し、Na^+には強固な水和がなされているため、その結合は弱められていると考えられています。

珪酸分の多いものはコロイド状の性質を示します。また、高濃度溶液が高粘性を有するため、大きな重合度を有すると考えられていましたが、これは分子間の相互作用が強くなるためであって、考えられていたほどの高分子にはなっていないことが判明しています。

■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します。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（$SiO_2/Na_2O\times1.032$）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。そのため図1のような成分−比重−重量比（モル比）の関係を示した図がよく用いられます。

比重（Bé）については、JIS規格により15℃以外の温度で比重（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。

換算式①

ボーメ度（15℃）≒ Bé ＋ 0.04（t℃ − 15℃）

t℃ ……測定温度

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

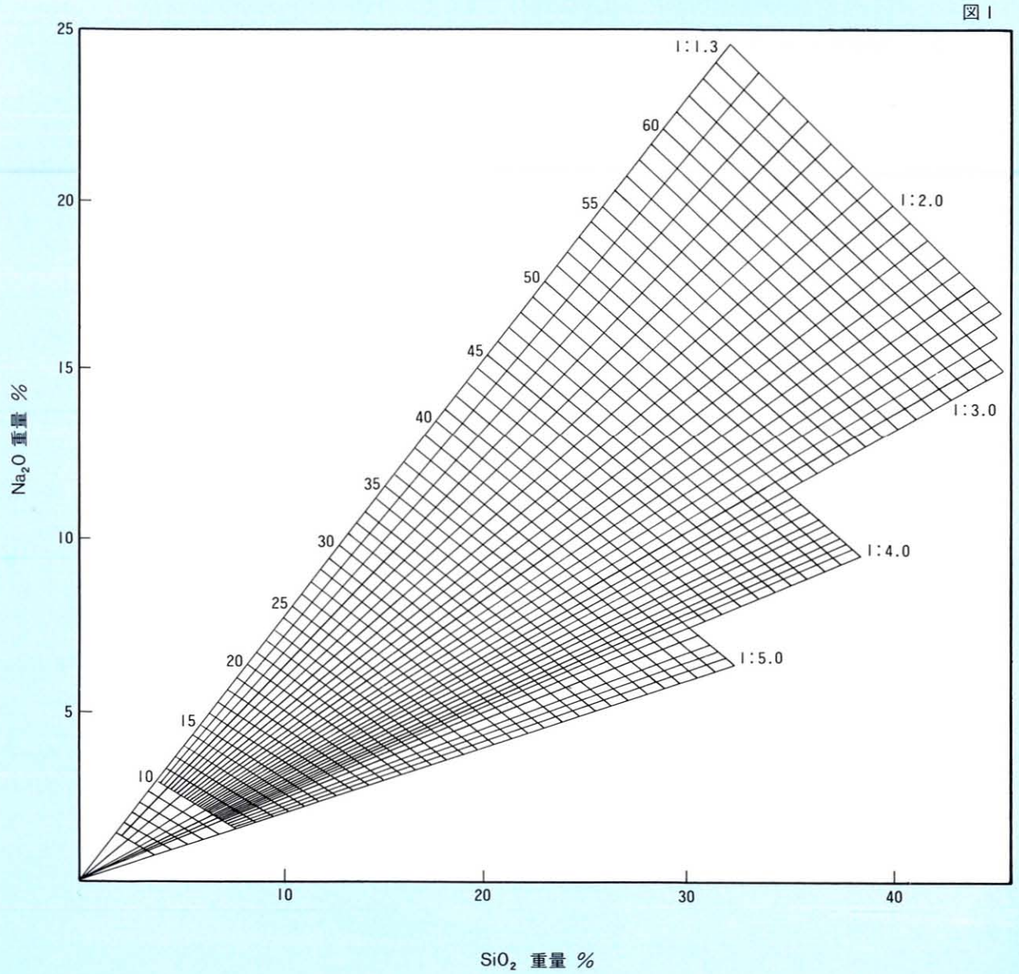
$$比重 \fallingdotseq \frac{144.3}{144.3 - Bé}$$

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

珪酸ソーダの比重（20℃Bé）

図1



物理的性質

■ 水溶液の水素イオン濃度(pH)

水溶液の特長として緩衝作用があります。図2はNa_2O重量%とpH値との関係を示したものですが、これからも分かるようにSiO_2/Na_2Oの重量比が増大するにしたがいpH値は小さくなり、逆に緩衝作用は大きくなります。

図2　珪酸ソーダ水溶液のpH

■ 溶液の粘性

溶液の粘性は、モル比($SiO_2/Na_2O\times1.032$)が一定の場合は溶液中の$Na_2O\cdot nSiO_2$が多いほど、大きくなります。また、$Na_2O\cdot nSiO_2$の量が一定の場合は、モル比が大きいほど、粘性は大きくなります。なお、モル比、$Na_2O\cdot nSiO_2$が一定の場合、温度が変化すると粘性も著しく変化します。

図3　SiO_2/Na_2O重量比と粘性の関係（20℃）
図4　密度（比重）と粘性の関係（20℃）
図5　温度と粘性の関係

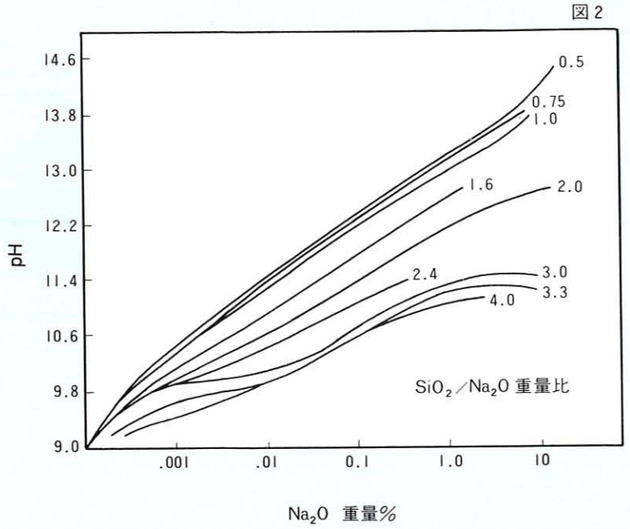
■ 溶液の氷結点

溶液の氷結点は水より低く、また、モル比、比重によっても異なってきます。珪酸ソーダ3号（JIS）は−3〜−5℃程度で氷結が始まります。

JIS1号相当品では、比重が著しく大きいため−7〜−9℃になっても氷結せず、粘性が増大するだけです。珪酸ソーダの氷結の形は斜方結晶で、温めると元の溶液にもどります。しかし、加温の仕方が不十分なとき、水を主とする結晶体が上昇し溶液上部が稀薄となる場合がありますので、溶解した後、再度均一な溶液を得るためには撹拌を必要とします。

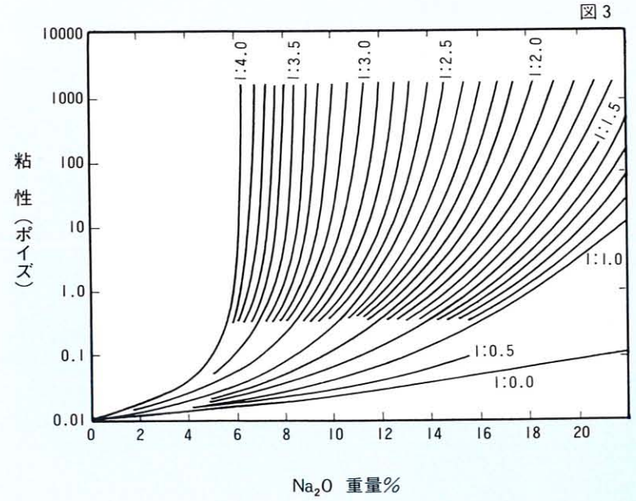
珪酸ソーダ水溶液のpH

図2



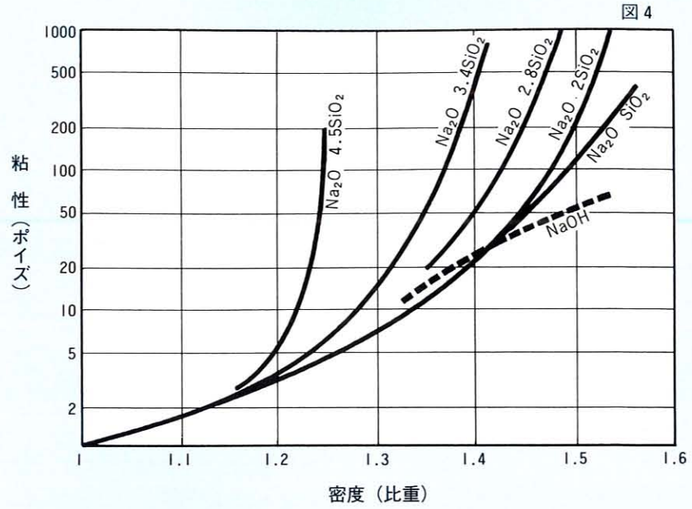
SiO_2/Na_2O重量比と粘性の関係（20℃）

図3



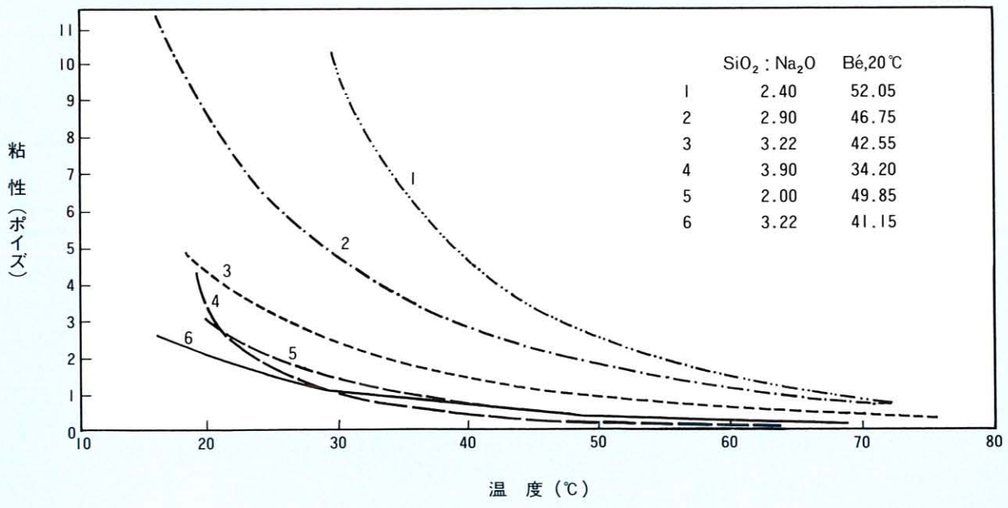
密度（比重）と粘性の関係（20℃）

図4



温度と粘性の関係

図5



	$SiO_2:Na_2O$	Bé,20℃
1	2.40	52.05
2	2.90	46.75
3	3.22	42.55
4	3.90	34.20
5	2.00	49.85
6	3.22	41.15

珪酸ソーダは、ゲル化や沈澱など さまざまな物質と反応して特異な化学変化を起こします。

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「粉状に沈澱」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、$nSiO_2 + H_2SO_4$

$\rightarrow nSiO_2 + xH_2O + Na_2SO_4$

■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。

■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。

■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」及び「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。

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下さい。

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下さい。

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下さい。

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下さい。

ご使用前に製品安全データシート(MSDS)を必ずお読み下さい。

特殊な働きと取扱いやすさ それが珪酸ソーダの用途をますます広げています。

用途

珪酸ソーダはその特異な性質と取り扱いの容易さなどから、無機工業原料としてきわめて広く利用されています。

■低モル比の珪酸ソーダ

高アルカリ度、遊離アルカリに対するpHの緩衝作用があります。このため、油、汚れなどに対する分散、懸濁、乳化作用、硬水軟化作用、防蝕作用などに利用されております。

■高モル比の珪酸ソーダ

有機コロイドと同じような強い接着力を利用した接着剤をはじめ、Ca、Aℓなどの金属塩と反応して生じる珪酸金属の硬化と生成物質の耐水性、また酸、塩類の添加によって生じる珪酸の物理特性とその硬化の迅速性などの特性が利用されています。

■結晶性珪酸ソーダ

オルソ珪酸ソーダ(粉末オルソ、液体オルソ)メタ珪酸ソーダ(5水塩、9水塩)は低モル比珪酸ソーダと似た特性を示すため、単独または界面活性剤、キレート剤等との併用により、すぐれた脱脂、洗浄効果が得られ、金属脱脂、その他、洗浄剤として広く利用されています。

■石鹸、洗剤のビルダー

石鹸、洗剤用の珪酸ソーダには、主として1号、2号タイプが利用されています。その硬水軟化作用、漂白、洗浄作用は洗濯用石鹸、粉末洗剤には必須の条件であり、特に合成洗剤には、JIS規格により一定量以上採用するように定められています。また、珪酸ソーダ入りの洗剤を使用すれば、洗濯機の防錆にも役立ちます。

■鋳造用砂型固結剤

鋳造用珪酸ソーダには1～3号のうち、とくに2号が多用されています。珪酸ソーダを用いる造型法としては、主に珪酸ソーダと鋳物砂を混練し造型したなかにCO_2ガスを吹き込み、珪酸ソーダのゲル化により固結する方法と、珪酸ソーダと鋳物砂を混練する際に、ゲル化剤を入れて硬化させる方法(自硬性固化)があります。

■土壌硬化剤

1～4号の珪酸ソーダが各種工法により使い分けられています。上下水道、地下鉄などのシールド工事、その他地下構造物を作る際のケミカルグラウトとして軟弱地盤の硬化、漏水防止に多用されています。オーソドックスな工法としてはセメントミルクとの併用による、いわゆるLW工法がありますが、現在は重硫酸ソーダ、重炭酸ソーダ、塩化カリウム等の組合せの硬化剤や、グリオキザール等の有機質を用いた硬化剤が多く使用されております。最近では珪酸ソーダを強酸に無機化合物を添加した酸によりシリカゾルとし、これをアルカリ塩類、珪酸ソーダなどを用いた中和反応により中性領域においてゲル化し硬化させる工法が多くなってきています。クリーンロック工法は、その一つとしてよく知られています。

■建材、保温剤のバインダー

珪酸ソーダの1～4号が単独で用いられているケースもありますが、セメント、アスベスト、また2価、3価の無機塩類との併用もさまざまな方法でおこなわれています。また、パーライト、珪藻土などで保温剤をつくる場合のバインダーとしても利用されています。

■シリカゾル(コロイダルシリカ)

珪酸ソーダをイオン交換樹脂で処理し、得られたシリカゾルを安定化させたものをコロイダルシリカといいます。これは窯業、鋳型の塗型剤、繊維、段ボールなどの滑り止め、塗料の艶消しなど多方面での用途が開拓されています。

■乾燥剤、吸着剤

珪酸ソーダを強酸で処理して得られるシリカゾルでゲルを作り水洗、乾燥させて作られるシリカゲルはすぐれた乾燥剤、吸着剤として広く利用されています。

■微粉末珪酸

一般にホワイトカーボンという名で知られています。酸、塩類などと反応させて微細な粒形の珪酸(ホワイトカーボン)を作ることができます。ゴムの添加剤として、カーボンブラックと同様に、使用されております。また、塗料の艶消し、農薬のキャリヤーとして多量に用いられ、最近では新聞紙の軽量化に伴いインクの裏抜け防止剤および滑り止め剤としての用途も開拓されています。

■ゼオライト

珪酸ソーダ、水酸化アルミニウム、苛性ソーダを混合し、一定の条件下で反応させ、さまざまな形のゼオライトが作られ、石油化学その他の触媒として分子篩として用いられています。また、近年は合成洗剤の無リン化によりリン化合物の代替としての需要も高まっています。

珪酸ソーダの規格

JIS K 1408-66

項目＼種類	1 号	2 号	3 号	メタ珪酸ナトリウム	
				1 種(5水塩)	2 種(9水塩)
外　観	水あめ状の無色ないしわずかに着色した液体			白色粉末または粒状	白色結晶
比　重（15℃ Bé）		54以上	40以上		
二酸化珪素（SiO_2）%	35～38	34～36	28～30	27.5～29	19～22
酸化ナトリウム（Na_2O）%	17～19	14～15	9～10	28.5～30	20～22
鉄（Fe）%	0.03以下	0.03以下	0.02以下		
水不溶分 %	0.2以下	0.2以下	0.2以下		

当社製品規格例

種類＼項目	比　重 15℃ Bé	酸化ナトリウム Na_2O %	二酸化珪素 SiO_2 %	鉄 Fe %	水不溶分 %	外　観
JIS1号珪酸ソーダ	58.0以上	17.0~19.0	35.0~38.0	0.02以下	0.02以下	無色ないし、わずかに着色した液体
1号珪酸ソーダF 2	55.5~56.5	14.6~16.8	29.9~34.7	〃	〃	
〃　G 2	54.5~55.5	15.2~16.5	32.2~34.0	〃	〃	
〃　H 2	53.5~54.5	14.9~16.2	31.5~33.3	〃	〃	
〃　I 2	52.5~53.5	14.6~15.8	30.8~32.6	〃	〃	
〃　L 2	49.5~50.5	13.6~14.8	28.7~30.6	〃	〃	
〃　M 2	48.5~49.5	13.3~14.5	28.1~29.9	〃	〃	
〃　N 2	47.5~48.5	13.0~14.2	27.4~29.2	〃	〃	
〃　X 2	37.5~38.5	9.9~10.9	20.9~22.5	〃	〃	
JIS2号珪酸ソーダ	54.0以上	14.0~15.0	34.0~36.0	〃	〃	
2号珪酸ソーダJ 5	51.5~52.5	13.0~14.2	32.1~33.9	〃	〃	
〃　M 5	48.5~49.5	12.2~13.3	30.0~31.7	〃	〃	
〃　N 5	47.5~48.5	11.9~13.0	29.3~31.0	〃	〃	
〃　Q 5	44.5~45.5	11.1~12.2	27.3~28.9	〃	〃	
〃　H 3	53.5~54.5	14.3~15.6	32.4~34.2	〃	〃	
〃　J 3	51.5~52.5	13.7~14.9	31.0~32.8	〃	〃	
〃　K 3	50.5~51.5	13.4~14.6	30.3~32.2	〃	〃	
〃　L 3	49.5~50.5	13.1~14.3	29.6~31.4	〃	〃	
〃　M 3	48.5~49.5	12.8~14.0	28.9~30.7	〃	〃	
〃　N 3	47.5~48.5	12.5~13.7	28.2~30.0	〃	〃	
JIS3号珪酸ソーダ	40.0以上	9.0~10.0	28.0~30.0	〃	〃	
4 号 珪 酸 ソ ー ダ	31.0~33.0	6.0~ 7.0	23.0~25.0	〃	〃	

上記の規格のほか広汎なる特定のご需要に応じております。

荷姿

18ℓ石油缶	20kg～30kg
200ℓドラム缶	250kg～330kg
1㎥コンテナー	1000kg～1500kg
タンクローリー	4 ㌧～15 ㌧

重ボーメ度—密度（比重）換算表

d：密度（比重）
Bé: 重ボーメ度

$$d = \frac{144.3}{144.3 - Bé}$$

重ボーメ度	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	1.16090	1.16184	1.16277	1.16371	1.16465	1.16559	1.16653	1.16748	1.16842	1.16937
1	.17032	.17127	.17222	.17317	.17413	.17508	.17604	.17700	.17796	.17892
2	.17989	.18085	.18182	.18279	.18376	.18473	.18570	.18668	.18765	.18863
3	.18961	.19059	.19158	.19256	.19355	.19454	.19553	.19652	.19751	.19850
4	.19950	.20050	.20150	.20250	.20350	.20451	.20551	.20652	.20753	.20854
5	.20956	.21057	.21159	.21261	.21362	.21465	.21567	.21669	.21772	.21875
6	.21978	.22081	.22185	.22288	.22395	.22496	.22600	.22704	.22809	.22913
7	.23018	.23123	.23228	.23333	.23439	.23545	.23650	.23756	.23863	.23969
8	.24076	.24182	.24289	.24397	.24504	.24611	.24719	.24827	.24935	.25043
9	.25152	.25260	.25369	.25478	.25587	.25697	.25806	.25916	.26026	.26136
30	1.26247	1.26357	1.26468	1.26579	1.26690	1.26801	1.26913	1.27025	1.27137	1.27249
1	.27361	.27473	.27586	.27699	.27812	.27926	.28039	.28153	.28267	.28381
2	.28495	.28610	.28724	.28839	.28954	.29070	.29185	.29301	.29417	.29533
3	.29650	.29766	.29883	.30000	.30117	.30235	.30352	.30470	.30588	.30707
4	.30825	.30944	.31063	.31180	.31301	.31421	.31541	.31661	.31781	.31901
5	.32022	.32143	.32264	.32385	.32507	.32629	.32751	.32873	.32995	.33118
6	.33241	.33364	.33488	.33611	.33735	.33859	.33983	.34108	.34233	.34358
7	.34483	.34608	.34734	.34864	.34986	.35112	.35239	.35366	.35493	.35620
8	.35748	.35876	.36004	.36132	.36261	.36389	.36518	.36648	.36777	.36907
9	.37037	.37167	.37298	.37429	.37560	.37691	.37822	.37954	.38086	.38218
40	1.38351	1.38484	1.38617	1.38750	1.38884	1.39017	1.39151	1.39286	1.39420	1.39555
1	.39690	.39826	.39961	.40097	.40233	.40370	.40506	.40643	.40780	.40918
2	.41056	.41194	.41332	.41471	.41609	.41749	.41888	.42028	.42167	.42308
3	.42448	.42589	.42730	.42871	.43013	.43155	.43297	.43439	.43582	.43725
4	.43868	.44012	.44156	.44300	.44444	.44589	.44734	.44880	.45025	.45171
5	.45317	.45464	.45610	.45758	.45905	.46053	.46201	.46349	.46497	.46646
6	.46795	.46945	.47095	.47245	.47395	.47547	.47697	.47848	.48000	.48152
7	.48304	.48457	.48610	.48763	.48916	.49070	.49224	.49379	.49534	.49689
8	.49844	.50000	.50156	.50313	.50469	.50626	.50784	.50941	.51099	.51258
9	.51417	.51576	.51735	.51895	.52055	.52215	.52376	.52537	.52698	.52860
50	1.53022	1.53185	1.53348	1.53511	1.53674	1.53838	1.54002	1.54167	1.54332	1.54497
1	.54662	.54828	.54995	.55161	.55328	.55496	.55663	.55832	.56000	.56169
2	.56338	.56508	.56678	.56848	.57018	.57190	.57361	.57533	.57705	.57877
3	.58050	.58224	.58397	.58571	.58746	.58921	.59096	.59272	.59448	.59624
4	.59801	.59978	.60155	.60333	.60512	.60690	.60870	.61049	.61229	.61409
5	.61590	.61771	.61953	.62135	.62317	.62500	.62683	.62867	.63051	.63235
6	.63420	.63605	.63791	.63977	.64164	.64351	.64538	.64726	.64914	.65103
7	.65292	.65482	.65672	.65862	.66053	.66244	.66436	.66628	.66821	.67014
8	.67207	.67401	.67596	.67791	.67986	.68182	.68378	.68575	.68772	.68970
9	.69168	.69366	.69565	.69765	.69965	.70165	.70366	.70567	.70769	.70972
60	1.71174	1.71378	1.71581	1.71786	1.71990	1.72196	1.72401	1.72608	1.72814	1.73022
1	.73229	.73438	.73646	.73855	.74065	.74275	.74486	.74697	.74909	.75121
2	.75334	.75547	.75761	.75976	.76190	.76406	.76622	.76838	.77055	.77273
3	.77491	.77709	.77928	.78148	.78368	.78589	.78810	.79032	.79255	.79478
4	.79701	.79925	.80150	.80375	.80601	.80827	.81054	.81281	.81509	.81738
5	.81967	.82197	.82427	.82658	.82890	.83122	.83355	.83588	.83822	.84056
6	.84291	.84527	.84763	.85000	.85237	.85476	.85714	.85954	.86194	.86434
7	.86675	.86917	.87160	.87403	.87646	.87891	.88136	.88381	.88627	.88874
8	.89122	.89370	.89619	.89868	.90119	.90369	.90621	.90873	.91126	.91379
9	.91633	.91888	.92144	.92400	.92657	.92914	.93173	.93432	.93691	.93952

東曹産業株式会社

本　　社　東京都千代田区九段南2-2-4（新九段ビル5F）　〒102-0074
TEL.(03)3265-2721　FAX.3265-2726

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

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

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

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

福山工場　福山市引野町字西之谷乙4767-5　〒721-0942
TEL.(0849)41-4077　FAX.43-8963

仙台工場　仙台市宮城野区港4-12-17　〒983-0001
TEL.(022)259-6090　FAX.259-6089

石下機材センター　茨城県結城郡石下町大字古間木字大山1925-15　〒300-2724
TEL.(0297)42-0552　<FAX.併用>

2000.1.1/3000

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
吊り上げ金具	φ19　SR235
ずれ止め金具	φ25　SR235
アラニジ蓋	φ100　SUS304

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

納 入 仕 様 書

御注文先　　様

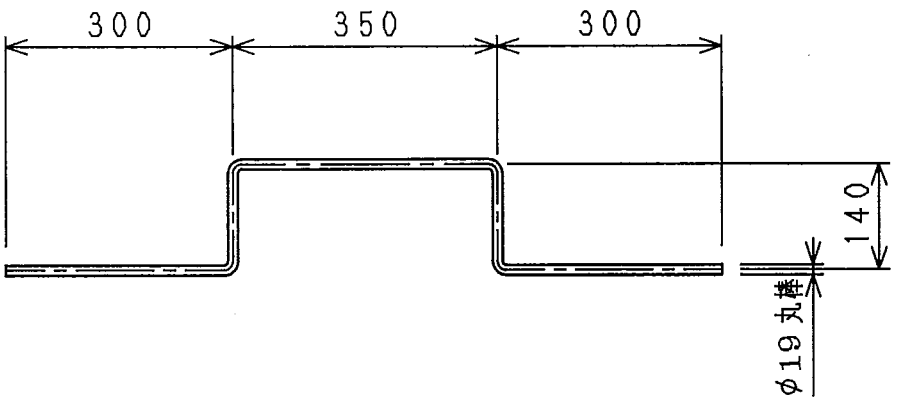
記　事

提出日　　年　　月　　日

日本水道協会 検査工場 登録第B-159号

有限会社 日　置

〒332-0031 埼玉県川口市青木3丁目24番24号
TEL 048－254－0855
FAX 048－254－0857



溶融亜鉛メッキ

△				1	鉄蓋受枠固定金具	SR235			
△				品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
△									

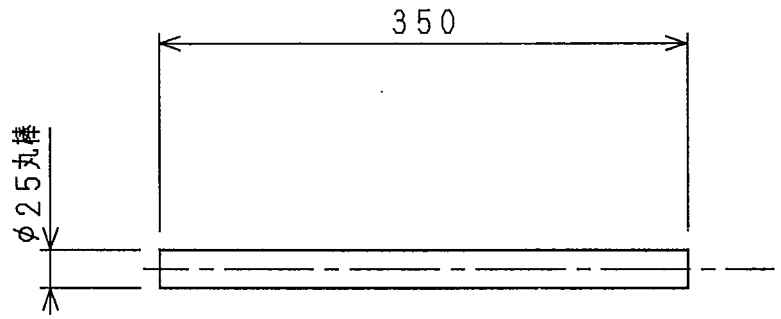
符号	改訂理由	日付	担当	日付	製番
来歴				尺度	名称 鉄蓋受枠固定金具

承認	検図	担当	製図
	寺村	飯田	浅沼

有限会社 日置

吊り上げ金具

図番 S4-03117-2 △0



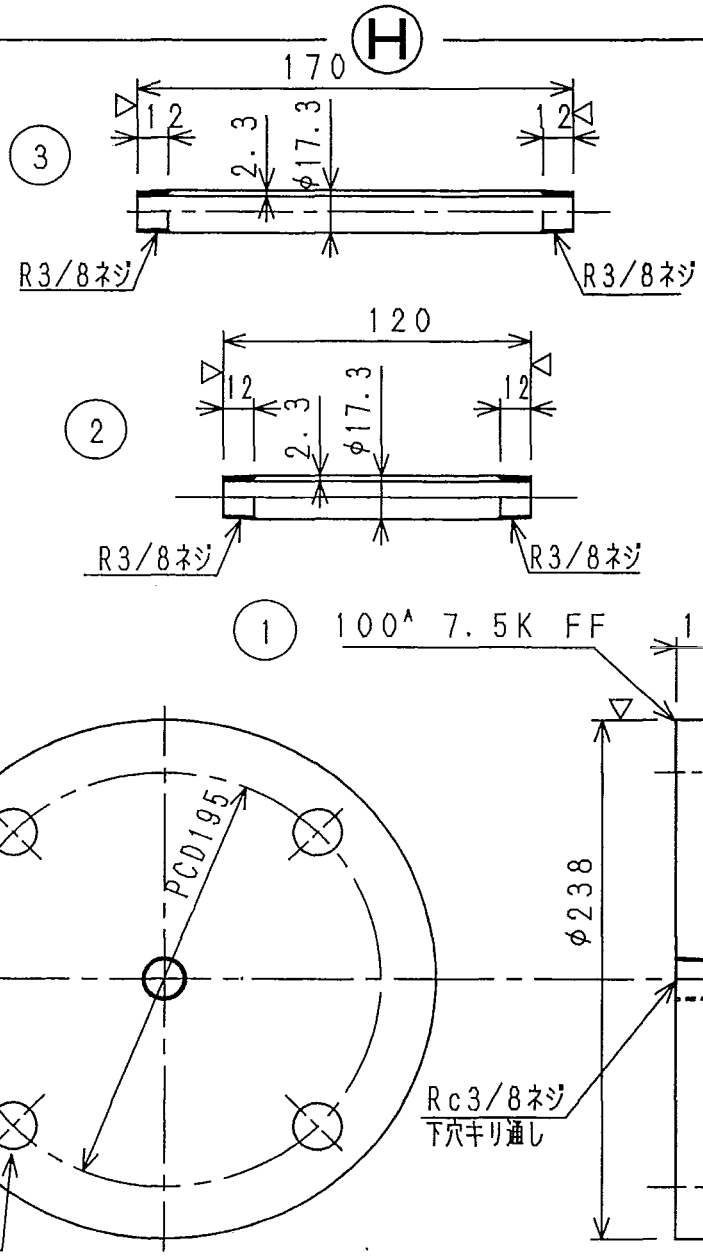
△				1	ずれ止め金具	SR235			
△				品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
△									

符号	改訂理由	日付	担当	日付	製番
来歴				尺度	名称 ずれ止め

承認	検図	担当	製図
	寺村	飯田	浅沼

Ⓗ 有限会社 日置

図番 S4-03117-4 △0



品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
3	ニップル	SUS304 S40	1		10Ax170L
2	ニップル	SUS304 S40	1		10Ax120L
1	フランジ蓋	SUS304	1		Rc3/8ネジ

符号	改訂理由	日付	担当
△			
△			
△			

来歴		日付	製番
		尺度	名称 100A フランジ蓋

承認	検図	担当	製図
	寺村	飯田	浅沼

H 有限会社 日置

図番 S4-03120-2 △0

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15年 12月 16日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
空気弁用補修弁	3方ﾎﾞｰﾙ弁　φ150　7.5K　FCD製　水道用液状エポキシ樹脂
圧力計	φ75　10kgf/cm2　JIS　B7505

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

製作番号　-

御承認願図

製作仕様書

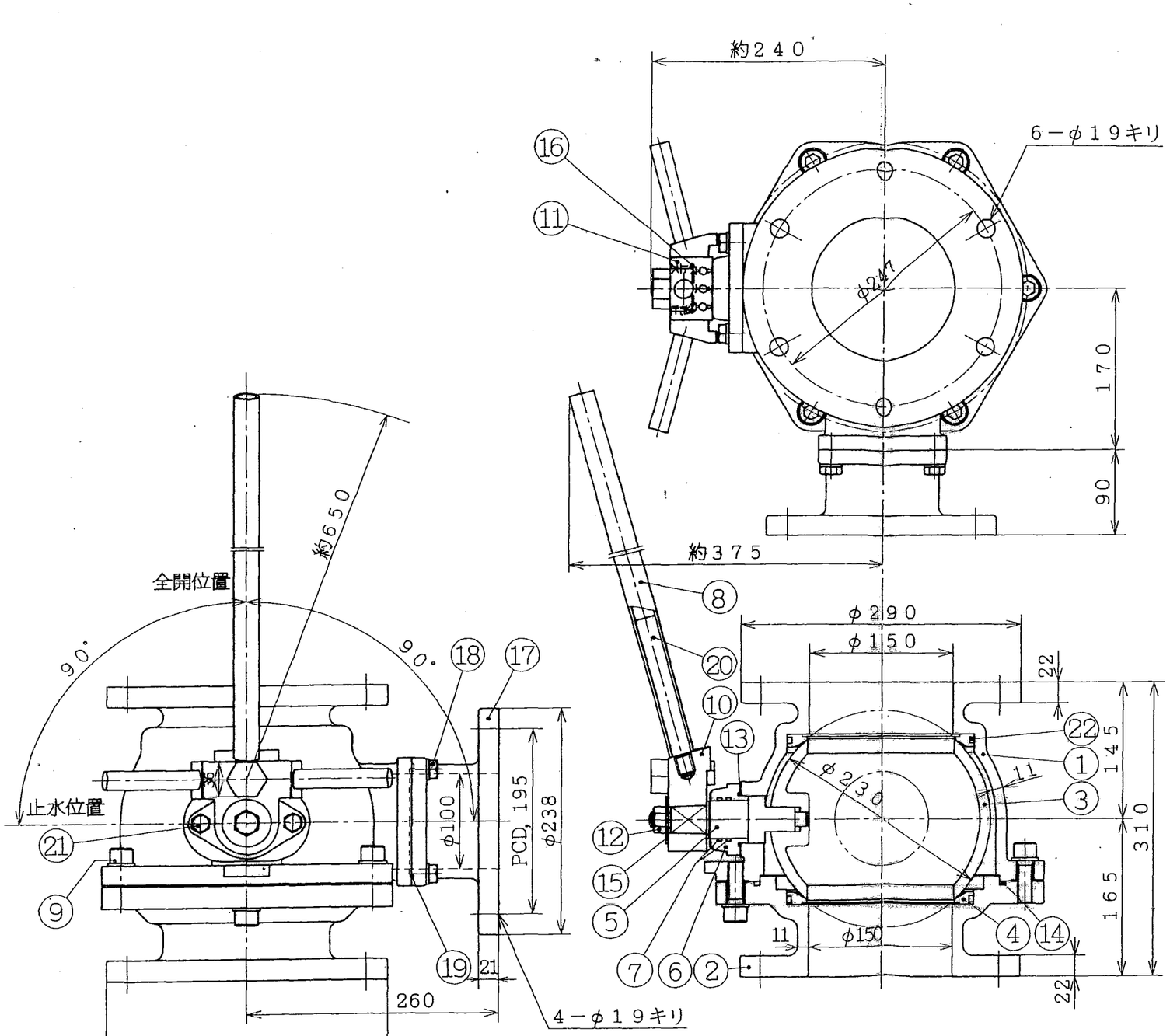
[製作番号　-　-　]

	名称	---
	形式	BL-AM型　ﾏﾙﾁ3
	台数	
寸法	呼び径（口径）	150 mm
	面間寸法	310 mm
	フランジ規格	JIS G 5527 7.5K 準拠 FF
使用条件	流体の種類	農水
	流体の温度	常温
	呼び圧力	7.5K
	使用圧力	0.74 MPa
	最高許容圧力	1.27 MPa
	最高流速	---
	水理条件	---
	用途	全開又は全閉
	本体設置場所	---
	設置姿勢	平置
操作	操作方法	手動ﾚﾊﾞｰ式
	操作機形式	---
	開閉方向	右回し開
	総回転数	特記参照
	開閉時間	---
	開度目盛	---
	開度発信器	---
	モータ電源	---
	制御回路電源	---
	ヒータ電源	---
	開度発信器電源	---
	モータ仕様	---
塗装	本体内面	ｴﾎﾟｷｼ系粉体樹脂塗装 膜厚0.3mm以上
	本体外面	ｴﾎﾟｷｼ系粉体樹脂塗装 膜厚0.15mm以上
検査	弁箱耐圧試験圧力	1.72 MPa
	弁座漏れ試験圧力	0.74 MPa
	許容漏れ量	0 cm3/min
	作動試験	実施
	外観・寸法検査	実施
	日本水道協会検査	実施
	証明書宛先	---
付属品		
図面	本体組立図	3H-243415
特記	手動総回転数：約1/4＋1/4回転 組立用ボルト、ナット、座金は全てＳＵＳ３０４と致します。	

				承　認	審査	担当	作成
				上坂	粂田	神田	M.T
記号	変更内容	日付	捺印				

株式会社クボタ	票番	ＳＳ－２１７１４４	REV　1/1

兼用 INTERCHAGEABLE		来歴 CAREER (M−02650)				
形式 TYPE	個数 NO.REQD	符号 MARKS	改訂理由 ALTERATION	日付 DATE	担当 DESIGNED BY	承認 APPROVED BY
		△		・ ・		
		△		・ ・		
		△		・ ・		
		△		・ ・		
		△		・ ・		



品番 PARTS NO.	部品名称 NAME OF PARTS	材料 MATERIAL	個数 NO.REQD	摘要 REMARKS
22	O−リング	NBR	2	G180
21	六角ボルト	SUS304	2	M12×30
20	レバーハンドル刺	SUS403	3	
19	O−リング	NBR	1	P110
18	六角ボルト	SUS304	4	M12×30 平座金付
17	フランジ形継手	FCD450-10	1	
16	打込みネジ鋲	SUS304	2	
15	座金	SUS304	1	
14	O−リング	NBR	1	G250
13	O−リング	NBR	1	G50
12	六角ナット	SUS304	1	M16
11	開閉方向指示板	SUS304	1	
10	レバーハンドル受け	FC 200	1	
9	六角穴付きボルト	SUS304	6	M16×45 平座金付
8	レバーハンドル	SGPW	1	20A
7	O−リング	NBR	2	P40
6	弁軸受け	CAC406	1	
5	弁棒	SUS403	1	
4	弁座	PTFE	2	
3	弁体	FCD450-10	1	内外面共 無電解Ni−Pめっき
2	弁箱下	FCD450-10	1	
1	弁箱上	FCD450-10	1	

整番 FILE NO. 内外面共粉体塗装 フランジ形継手（7.5K−φ100）付

製番 ORDER NO.

第三角法 THIRD ANGLE PROJECTION	日付 DATE	尺度 SCALE 1:5	
承認 APPROVED BY 上坂	検図 CHECKED BY	担当 DESIGNED BY	製図 DRAWN BY M.T

形式 TYPE BL−AM−150 7.5K　納入先 CUSTOMER　所属 バ設

図名 TITLE 150mm マルチ3 組立図

図番 DWG. NO. 3H−247011 △

KUBOTA Corporation

符号	マイクロ撮影年月日
△	・ ・
△	・ ・
△	・ ・

1/1 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 1/1

9 8 7 6 5 4 3 2 1

402−3−010

殿

納入仕様書

DAITO ☆ 株式会社 大東計器製作所

平成　年　月　日

納入仕様書

殿

用　途

名　称

納　期　平成　年　月　日

納　入　先　殿

仕様

ケース形式　■ 一般形　□ 密閉形

ケース材質　□ AC7A　□ フェノール樹脂　■ 鉄　□ その他

外　装　□ 黒塗装　□ アルマイト白　□ アルマイト金　■ その他 クロームメッキ

目盛盤　■ 白地黒目盛　□ 白地黒赤両目盛　□ 黒地白目盛　□ その他

精　度　□ 1.0級　■ 1.6級　□ 2.5級　□ その他

隔膜式　□ 標準形　□ 可洗式

□ ネジ式　□ Iフランジ式　□ Fフランジ式

□ 直結形　□ 隔測形

上蓋材質 ＿＿＿ リード ＿＿m

電気接点装置　□ コンタクト接点　□ マイクロ接点

□ 上限一接点　□ 下限一接点　□ 上下限二接点　□ その他

□ ターミナル　□ コード出し　□ 端子BOX　□ 貫通金物

＿＿＿m

その他　□ 置針　□ 前淵　□ 三穴　□ 金具付

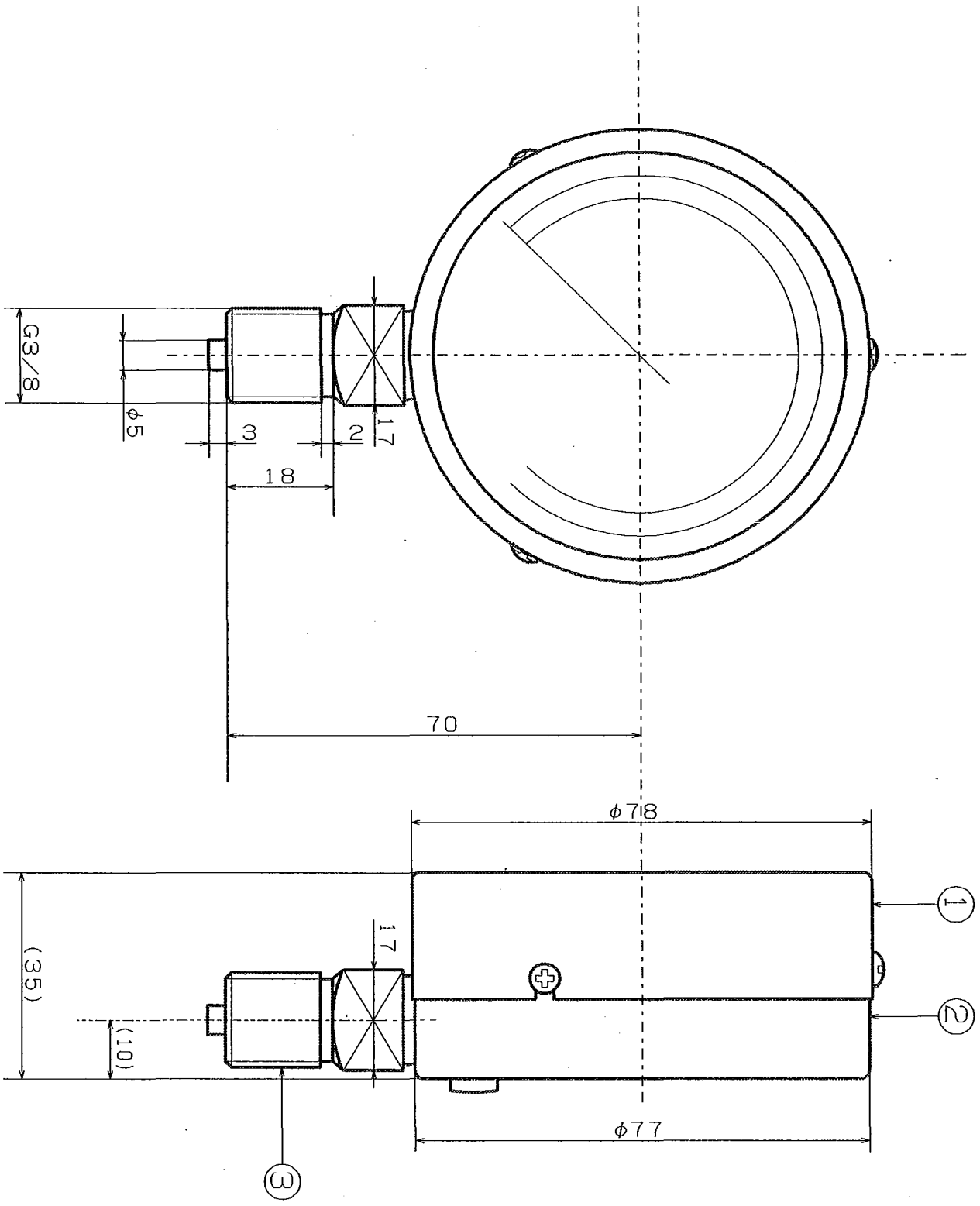
□ 設置針　□ 中間淵　□ 四穴　□ 零調付

□ 油入　□ ブロウアウト付　□ 禁油

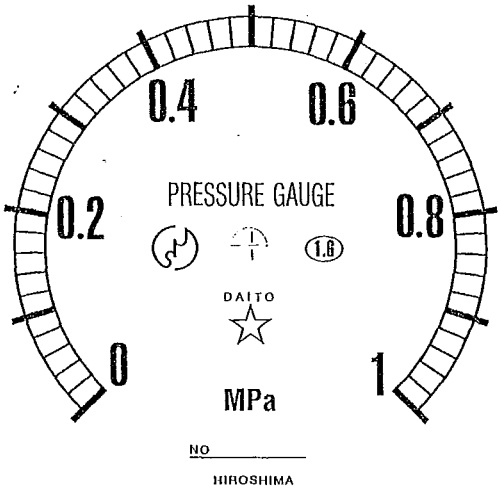
明細

指示計						隔膜部				
形式	接続部	目盛板	圧力範囲	エレメント材質	接続部材質	接続寸法規格	膜材質	接続部材質	個数	備考
AT	G3/8	φ75	0~1MPa	C2700T	BsB					

名称	承認申請図	完成図	第二原紙	株式会社大東計器製作所			
外形寸法図	部	部	部	照査	作成	担当	図面番号
検査成績書	部				生駒		V-133302



記事	品名	検図	写図	製図
①外枠;SS	AT G3/8 φ75用 ゲージ		生駒	生駒
②内枠;SS				
③ 株;BsB		尺度	日時	
○ブルドン管;C2700T		1/N	H10, 11, 16	
		図面番号		
客先	(株)大東計器製作所	V-133302		



記事	品名	検図	写図	製図
材質;SPTE	目盛板		生駒	生駒
	φ75X1MPa	尺度	年	月
		1/N	H12. 8. 23	
	(株)大東計器製作所	図面番号		
		Z−0472		

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
水道用仕切弁	φ100, φ300 仕切弁~~300~~ 樹脂製 ﾌﾗﾝｼﾞ型

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
メーカー等の控えとなる。

納入仕様書

殿

提出年月日　　平成　　年　　月　　日

受領印	／	／	／

受領後一部御返却願います

旭有機材工業株式会社

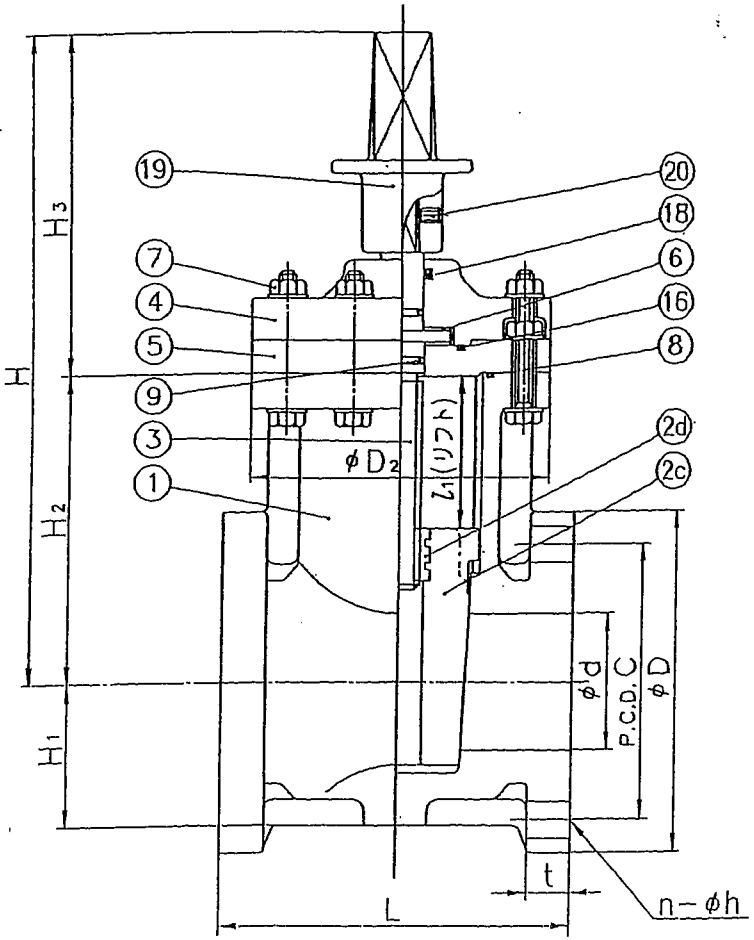
寸法表

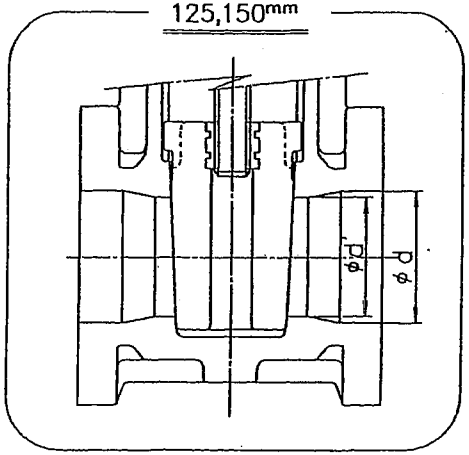
単位:mm

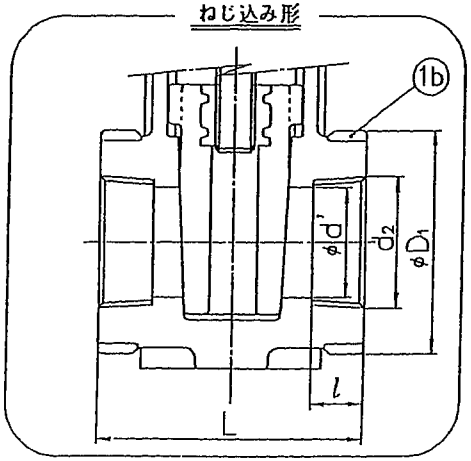
呼び径		d	d'	フランジ形 JIS 10K D	C	n	h	L	t	フランジ形 上水 D	C	n	h	L	t	ねじ込み形 D1	d2	l	L	D2	l1	H	H1	H2	H3
30mm	1 1/4"	40	30	135	100	4	19	165	22	—	—	—	—	—	—	90	Rc 1 1/4	22	115	120	49	268	50	107	161
40	1 1/2	40	40	140	105	4	19	165	22	—	—	—	—	—	—	90	Rc 1 1/2	25	115	120	49	268	50	107	161
50	2	50	50	155	120	4	19	180	23	155	120	4	19	180	23	102	Rc 2	130	130	130	60	299	58	134	165
65	2 1/2	65	—	175	140	4	19	190	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	155	75	321	68	152	169
75(80)	3	75	—	185	150	8	19	200	25	211	168	4	19	240	27	—	—	—	—	170	85	357	77	170	187
100	4	100	—	210	175	8	19	230	27	238	195	4	19	250	29	—	—	—	—	195	110	396	89	207	189
125	5	125	110	250	210	8	23	260	27	263	220	6	19	260	30	—	—	—	—	235	117	427	89	227	200
150	6	150	130	280	240	8	23	270	28	290	247	6	19	280	32	—	—	—	—	270	138	466	102	263	203

注記. 1. 30mmについては、40mmからの加工になります。
2. 組立品の外観・形状は、呼び径により本図と若干異なります。

フランジ形







左回り開き

	部品名	個数	材質	備考
20	止めねじ(B)	1	SUS304	
19	キャップ(A)	1	FC200	エポキシ樹脂粉体塗装
18	ダストシール	1	EPDM	
16	Oリング (D)	1	■EPDM □その他 ( )	
9	Oリング (C)	2		
8	Oリング (B)	1		
7	ボルト・ナット	—	SUS304	
6	スラストリング	1組(2)	PP	
5	蓋(B)	1	HI-PVC	
4	蓋(A)	1	HI-PVC	
3	ステム	1	SUS403	
2d	弁体埋込金具(A)	1	BC6	
2c	弁体(A)	1	PP	
1b	リング	1組(2)	STPG	ユニクロメッキ後エポキシ塗装
1	弁箱	1	HI-PVC	

作成	検図	承認
中城	柿	甲斐

旭有機材工業株式会社

平成11年3月1日

尺度 ~

図面名称: ゲートバルブ(Cタイプ)組立図
標準型(P型): キャップ付
JIS: フランジ形(□JIS 10K,■上水),□ねじ込み形
30mm(1 1/4") ~150mm(6")

類似品No.

納入先

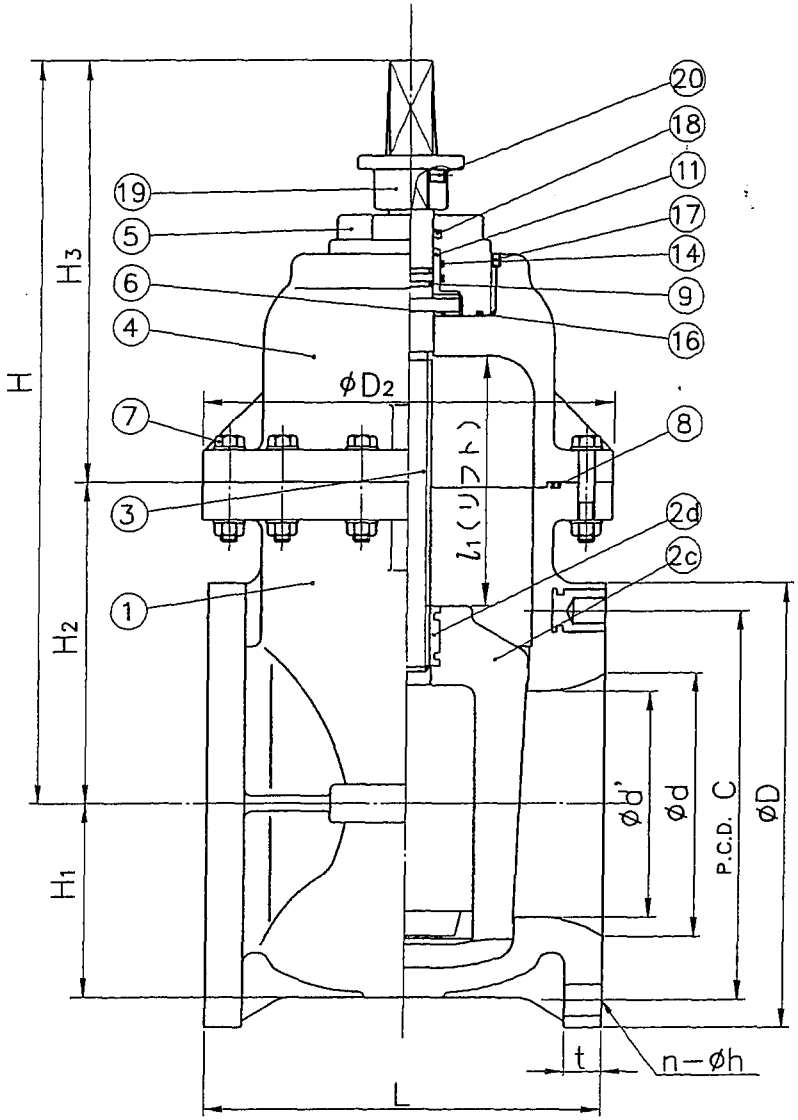
図番 CG-60005JJ △

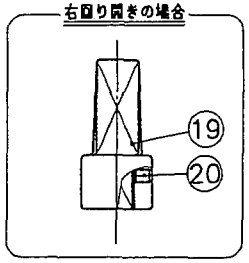
寸法表

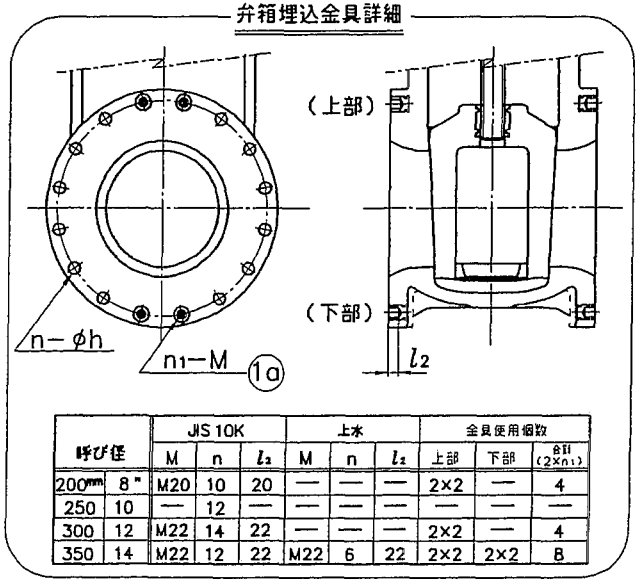
単位: mm

呼び径		d	d'	JIS 10K								上水								D2	l1	H	H1	H2	H3
				D	C	n	h	n1	M	L	t	D	C	n	h	n1	M	L	t						
200mm	8"	196	168	330	290	10	23	2	M20	290	28	342	299	8	19	—	—	300	33	310	180	555	143	240	315
250	10	247	210	400	355	12	25	—	—	380	30	410	360	8	23	—	—	380	30	360	226	675	175	270	405
300	12	298	255	445	400	14	25	2	M22	400	31	464	414	10	23	—	—	400	31	410	273	772	195	320	452
350	14	348	297	490	445	12	25	4	M22	430	32	530	472	6	25	4	M22	430	32	440	319	875	230	310	565

注記. 組立品の外観・形状は、呼び径により本図と若干異なります。







呼び径		JIS 10K			上水			金具使用個数		
		M	n	l2	M	n	l2	上部	下部	合計(2×n1)
200mm	8"	M20	10	20	—	—	—	2×2	—	4
250	10	—	12	—	—	—	—	—	—	—
300	12	M22	14	22	—	—	—	2×2	—	4
350	14	M22	12	22	M22	6	22	2×2	2×2	8

部番	名称	個数	材質	備考
20	止めねじ (B)	1	SUS304	
19	キャップ (A)	1	FC200	エポキシ樹脂粉体塗装
18	ダストシール	1	EPDM	
17	止めねじ (A)	1	SUS304	
11	ブシュ (B)	1	PP	
16	Oリング (D)	1	■EPDM	
14	Oリング (E)	2	□その他	
9	Oリング (C)	2	( )	
8	Oリング (B)	1		
7	ボルト・ナット	—	SUS304	
6	スラストリング	1組(2)	PP	
5	ボンネット (ふた) (B)	1	HI−PVC	
4	ボンネット (ふた) (A)	1	HI−PVC	
3	ステム	1	SUS403	
2d	ゲート (弁体) 埋込金具 (A)	1	BC6	
2c	ゲート (弁体) (A)	1	PP	
1a	ボディ (弁箱) 埋込金具	—	C3604	
1	ボディ (弁箱)	1	HI−PVC	

作成	検図	承認
岩本	最木	佐野

旭有機材工業株式会社

平成11年3月1日

尺度 ~

個別引合No.

図面名称: ゲートバルブ (Cタイプ) 組立図
標準型 (P型) : キャップ付
JIS: フランジ形 (□JIS 10K, ■上水)
200mm (8") ~350 mm(14")

納入先

図番 CG−60006JJ ⚠

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成15年12月16日

監督職員　殿

会社名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真下　嘉章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規　格　等
可変側溝	250＊300,400,500,600　L=2000

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
メーカー等の控えとなる。

No.

使用承認願

様

花沢建材工業株式会社

目　　次

☑ 日本工業規格表示許可書

☐ 下水道用資器材製造工場認定書

☐ 認定工場証

☑ 使用製品図

☑ 示方配合表

☑ セメント試験成績表

☑ 骨材試験成績表

☑ 鉄筋製品検査成績表

☑ 骨材の試験報告書（アルカリシリカ反応性試験）
レ 共仕 3-7-9

☑ 水質検査結果書

☐ その他

日本工業規格表示認定書

認定番号
385098

花澤建材工業株式会社殿

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ように認定する

（認　定）　昭和６０年１１月１９日
（再交付）　平成１２年　９月　６日

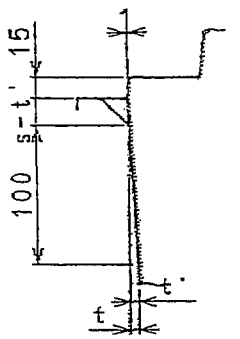
通商産業大臣　平沼　赳夫

記

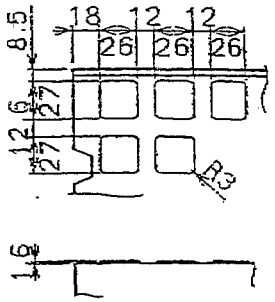
認定工場又は事業場の名称	花澤建材工業株式会社　大平工場
所在地	千葉県山武郡松尾町借毛本郷７１５
表示認定品目	プレキャストコンクリート製品

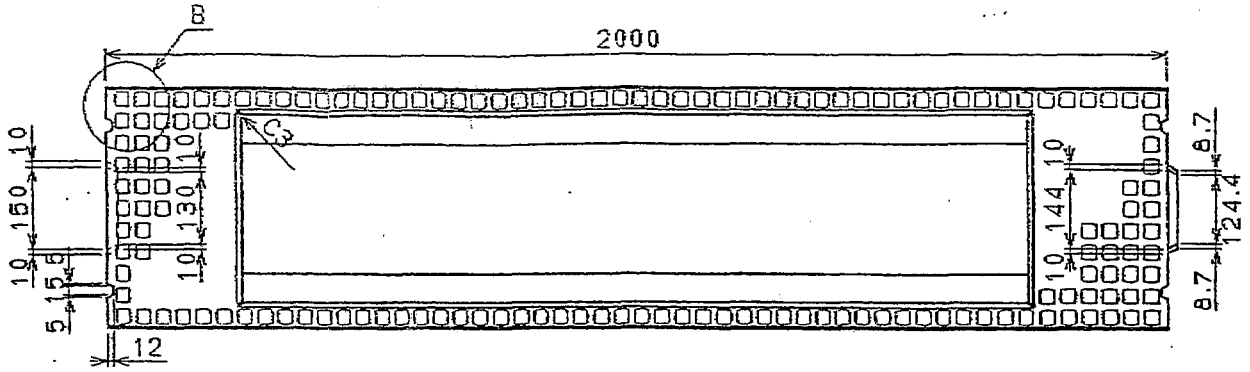
日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
ＪＩＳ Ａ ５３４５	道路用鉄筋コンクリート側溝	

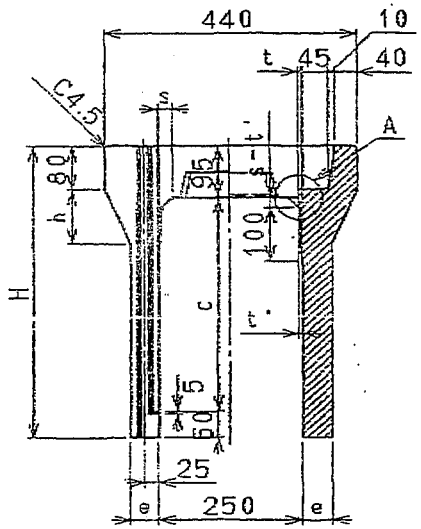
A部詳細図

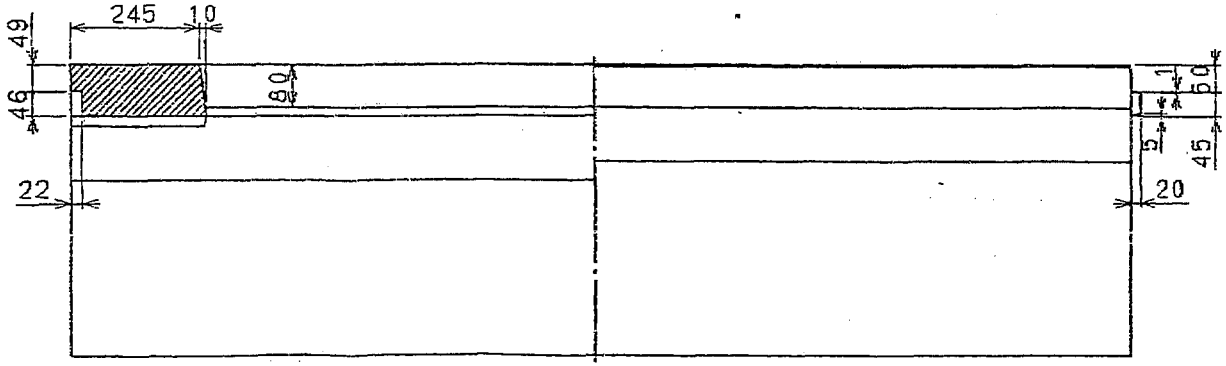


B部詳細図



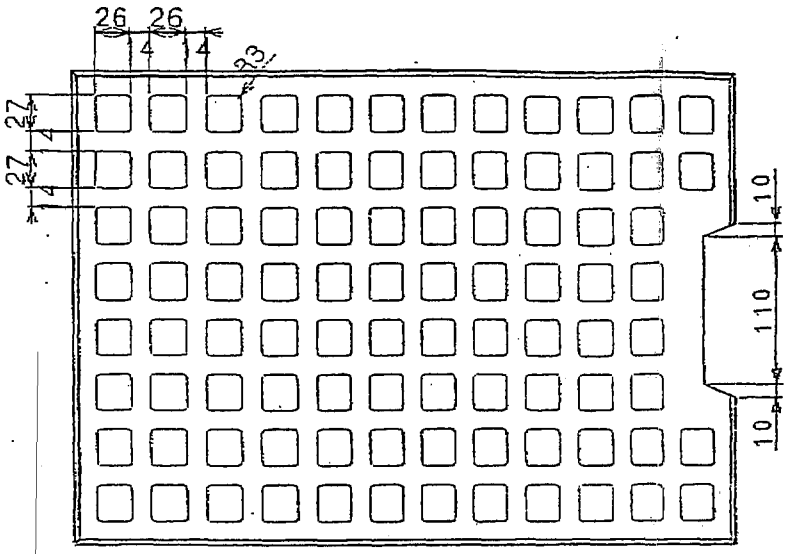




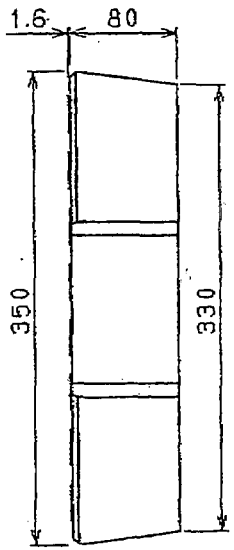


呼び名	H	c	e	h	s	t	t'
250 X 250	395	250	50	100	25	6.5	5
250 X 300	445	300					
250 X 400	545	400					
250 X 500	645	500	60	140	30	8.5	7
250 X 600	745	600					

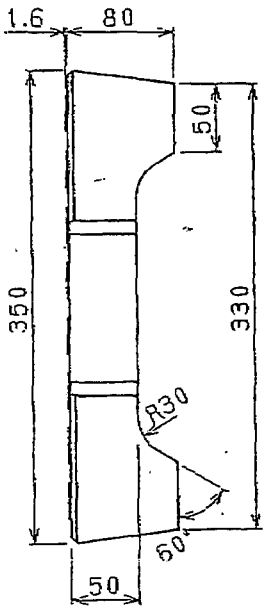
花沢建材工業（株）	Date 7年 5月 12日		
品名 アートV溝 250W L=2M	検図	製図	図番 B500811Q

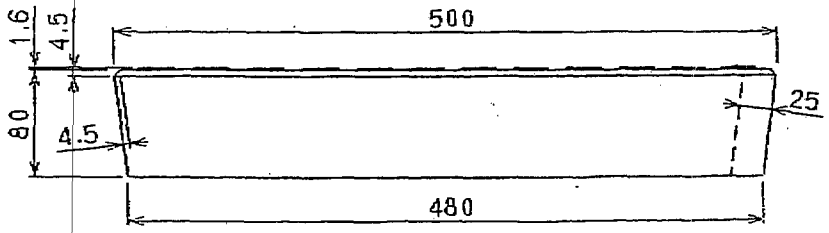


車道用



軽荷重用





重量 30K.

花沢建材工業（株）	Date 7年 5月 12日		
品名 アートVS側溝蓋 250W	検図	製図	図番 B500819Q

示方配合表

平成14年10月１日改訂

配合番号	適用製品
Ⓐ	□側溝、□大型水路、□擁壁、□小径ボックス、□道路用製品 □特殊ブロック、□各種柵渠、□各種桝、□床板、□
B	□ボックスカルバート（ＲＣ－１）、エコンカルバート、 □かんたん側溝・ボーダー側溝、□床板、□大型水路、□
ECO	千葉県型規格品　□県型側溝、□長尺U形、□B型柵渠 □歩車道境界ブロック、□BFLブロック

製品種別		Ⓐ	B	ECO
設計基準強度	N/mm²	30.0	40.0	30.0
配合強度	N/mm²	36.0	46.0	36.0
水セメント比	%	45.0	35.5	46.0
細骨材率	%	43.0	41.5	40.0
スランプ	cm	8±2.5	7±2.0	8±2.5

材料所要量（kg/m3）	Ⓐ	B	ECO
普通ポルトランドセメント	353	440	－
普通エコセメント	－		352
水	162	156	162
細骨材	801	749	746
粗骨材	1077	1074	1135
混和剤(レオビルド8000S)	3.53	－	3.52
混和剤(ダーレックススーパー200)	－	4.40	－

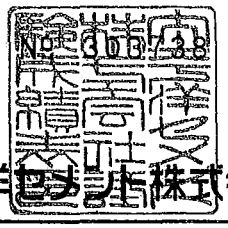
セメント　普通ポルトランドセメント（JIS R5210）
普通エコセメント（JIS R 5214）

砂産地　君津市戸崎

砕石産地　茨城県西茨城郡岩間町

花沢建材工業株式会社
大平工場　試験室

セメント試験成績表



太平洋セメント株式会社

平成15年8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	3280	89	−	3300以上	4520	92	−	3000以上	3790	95	−
凝結 水量	%	−	27.6	−	−	−	30.5	−	−	−	28.6	−	−
凝結 始発	h-min	60min以上	2−21	−	(1−55)	45min以上	1−45	−	(1−30)	60min以上	2−45	−	(2−25)
凝結 終結	h-min	10h以下	3−30	−	4−00	10h以下	2−44	−	3−40	10h以下	4−02	−	4−45
安定性		良	良	−	−	良	良	−	−	良	良	−	−
圧縮強さ 1d	N/mm²	−	−	−	−	10.0以上	26.4	1.72	−	−	−	−	−
圧縮強さ 3d	N/mm²	12.5以上	29.2	1.72	−	20.0以上	46.6	1.87	−	10.0以上	21.4	1.25	−
圧縮強さ 7d	N/mm²	22.5以上	45.3	1.84	−	32.5以上	57.1	1.94	−	17.5以上	35.3	1.86	−
圧縮強さ 28d	N/mm²	42.5以上	62.5	1.97	−	47.5以上	68.2	2.00	−	42.5以上	61.1	1.96	−
水和熱 7d	J/g	−	325	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
水和熱 28d	J/g	−	373	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.30	−	2.51	5.0以下	1.18	−	2.43	6.0以下	3.03	−	3.60
三酸化硫黄	%	3.0以下	2.04	−	2.40	3.5以下	3.00	−	3.23	4.0以下	2.17	−	2.38
強熱減量	%	3.0以下	1.94	−	2.53	3.0以下	1.16	−	1.46	3.0以下	1.79	−	2.12
全アルカリ	%	0.75以下	0.52	−	0.63	0.75以下	0.43	−	0.54	−	−	−	−
塩化物イオン	%	0.02以下	0.011	−	0.017	0.02以下	0.006	−	0.012	−	0.007	−	−

備考

安定性試験はパット法による。
28d圧縮強さ及び28d水和熱は前月度の値を示す。
化学分析の試験成績は規格本体の分析方法による。

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 0.63%
早強ポルトランドセメント 0.54%

高炉セメントB種
ベースセメントの全アルカリ 0.52 %
高炉スラグ混入量 40〜45 %

合格

IQC	工場長	

お問い合わせその他のご連絡先
〒 104-8518 東京都中央区明石町8−1 聖路加タワー
太平洋セメント株式会社
東京支店 技術部 ☎03-6226-9116
関東支店 技術部 ☎03-6226-9120

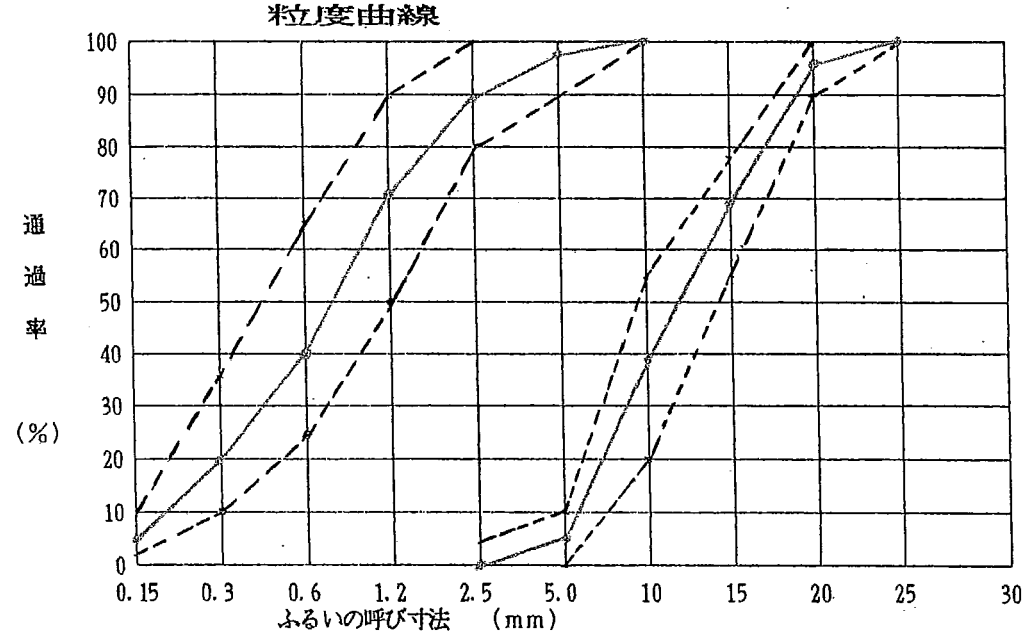
骨材試験成績表

平成 15 年 8 月度	検査日 8/1～8/7

花沢建材工業株式会社

種類	細骨材		粗骨材（砕石2005）		ふるい分け試験（通過率%）		
産地	君津市戸崎		岩間町下郷		ふるい目	種類	
	規格値	試験値	規格値	試験値		5	20
最大寸法（mm）	5	5	20	≧0	・・・		
密度 絶乾	2.50 以上	2.56	2.50以上	2.63	・・・		
表乾	2.60±0.02	2.60	2.64±0.02	2.64	30		
吸水率 （%）	3.5以下	1.60	3.0以下	0.43	25		100
単位容積質量（kg／L）	・・・・	・・・・	・・・・	・・・・	20		97
実績率 （%）	・・・・	・・・・	・・・・	・・・・	15		69
粒形判定実績率（%）	・・・・	・・・・	55以上	60.1	10	100	39
微粒分量 （%）	3.0以下	1.5	1.0以下	0.20	5	98	3
有機不純物	標準色以下	合格	・・・・	・・・・	2.5	89	0
粘土塊量 （%）	1.0以下	0.1	・・・・	・・・・	1.2	71	
塩分含有量 （%）	0.02以下	0.001	・・・・	・・・・	0.6	40	
軟石量 （%）	・・・・	・・・・	・・・・	・・・・	0.3	≧0	
密度1．95に浮くもの（%）	0.5以下	0.3	0.5以下	・・・・	0.15	3	
すりへり減量 （%）	・・・・	・・・・	40以下	10.4			
安定性 （%）	10以下	1.8	12以下	1.5	粗粒率	2.79	6.61
アルカリシリカ反応性	無害	無害	無害	無害		2.80±0.4	6.60±0.3

粒度曲線



No. 150830-063

製品検査成績表

平成 15年 8月 28日

株式会社 小澤製線
〒132-0035 本社工場 東京都江戸川区平井7丁目
TEL (03) 3617－6 1
FAX (03) 3617－6 1

有限会社 安平商店 御中

品名	普通鉄線，SWM－B，
適用規格	ＪＩＳ Ｇ ３５３２
ＪＩＳ 認定番号	６３３６
出荷月日	平成 15 年 8 月 28 日
納入数量	下記

検査項目 / 試験番号	線径 mm	引張荷重 KN	引張強さ N/mm²	伸び %	絞り %	曲げ	
1	3.19	5.76	720	― ― ―	― ― ―	― ― ―	3.20, 2 枠, 1,600kg
1	3.98	8.10	651	― ― ―	― ― ―	― ― ―	4.00,
3	3.98	8.24	662	― ― ―	― ― ―	― ― ―	4 枠, 3,200kg
		以下余白					

合格

IQC	工場長	

原本と相違ないことを証明する

鉄鋼製品一般

有限会社 安平商店
〒289-17 千葉県山武郡横芝町栗山4651
TEL 0479 (82) 0
FAX 0479 (82) 6

線材化学成分 (%)	材質記号	製鋼番号	C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000	

上記注文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。

製品検査成績表

JIS G 3532　許可番号　392054

平成 15 年 8 月 18 日

(有) 安平商店　御中

第一線材鋼業株式会社
結城工場　茨城県結城市七五三場字五反田 88 番地
TEL　0296(35)1111
FAX　0296(35)1110

試験品名	SWM－B	製品寸法 mm	5.00mm
納入年月日	平成 15 年 8 月 19 日	試験年月日	平成 15 年 8 月 18 日

試　験　結　果

検査番号	実測径 mm	最大荷重 N	引張強サ N/mm²	外観	判定
1	4.96	10680	553	合格	合格
2	4.96	10750	556	合格	合格
3	4.96	10790	568	合格	合格

合格

IQC	工場長	
小林	小林	小林

規格	JIS G 3532 普通鉄線 SWM－B	必要時のみ記載

標準線径 mm	線径許容差 mm	引張強サ N/mm²
1.80　2.00	± 0.03	590 ～ 1270
2.30	± 0.04	590 ～ 1270
2.60　2.90　3.20	± 0.04	540 ～ 1130
3.50　4.00　4.50	± 0.05	440 ～ 1030
5.00　5.50　6.00	± 0.05	390 ～ 930
6.50　7.00　7.50	± 0.06	390 ～ 930
8.00～18.00 以下	± 0.06	320 ～ 880

使用線材料

軟鋼線材		
材質記号		
製鋼番号		
化学成分%	C x100	
	SI x100	
	Mn x100	
	P x1000	
	S x1000	

適要　鉄鋼製品一般

原本と相違ないことを証明する

検査　稲葉

有限会社 安平商店
〒289-17 千葉県山武郡横芝町栗山4651
TEL 0479 (82) 0411
FAX 0479 (82) 6251

検 査 成 績 表

No.

平成 15年 8月 1日

納 入 先 （有）安平商店 殿

許可番号 375014

品 名	ＪＩＳ Ｇ 3532 普通鉄線
規 格	ＳＷＭ－Ｂ
線 径	6.000 mm
表 面 被 膜	
納入数量（質量）	コイル kg

日本工業規格表示認可工場
千葉大東鋼業株式会社
〒263-0004 千葉市稲毛区六方町155番地
TEL 043-422-1491（代表）
FAX 043-422-1495
検 査 課

試 験 結 果

試験NO	材質記号	実測径 mm	引張強さ N/mm²	降伏点 N/mm²	伸び %	絞り %	外観	製品径
1	SWRM17	5.980	603				合格	6.000
2	SWRM17	5.980	600				合格	6.000

合格

IQC 工場長

備 考

原本と相違ないことを証明する

鉄鋼製品一般

有限会社 安平商店
〒289-17 千葉県山武郡横芝町栗山4651
TEL 0479 (82) 0 4 1 9
FAX 0479 (82) 6 2 5 7

化 学 分 析 表

鋼種（規格）	化学成分 (%)					
	C	Si	Mn	P	S	Al
				以下	以下	以上
製鋼番号	C	Si	Mn	P	S	Al

鋼材検査証明書

新日本製鐵株式會社
本　　社：〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目6番3号
釜石製鐵所：〒026-0031 岩手県釜石市鈴子町23番

JIS G 3112
許可番号第4813号

注文者店部課ｺｰﾄﾞ
注文者照合番号 217　-7TKM000
注　文　者 METAL ONE
契 約 番 号 3-210-E2-1-7-6790-01
商　品　名 BAR IN COIL
規　　格 SD295A-L (JIS G3112 SD295A)
需　要　家 SAKANO/YASUHIRA SHOUTEN
需要家管理番号

証明書番号 0308C0166　　頁 1E
発行年月日 2003年08月22日

寸法 MM	員数	質量 KG	製鋼番号	管理番号	引張試験 (G.L=DX8) 降伏点 (N/MM2)	引張強さ (N/MM2)	伸び %	絞り %	BT	化学成分 % C X100	Si X100	Mn X100	P X1000	S X1000
D6 ✓	3	3000	M31350		325 ✓	498 ✓	27 ✓	✓	GOOD ✓	21	25	77	29	11 ✓
	5	5090	M31352		330 ✓	495 ✓	27 ✓	✓	GOOD ✓	20	22	76	35	10 ✓
	2	2034	M31435		308 ✓	486 ✓	26 ✓	✓	GOOD ✓	21	23	74	21	5 ✓
TOTAL	10	10124												

合格

IQC	工場長	
小林	小林	小林

原本と相違ないことを証明する

備考：

鉄鋼製品一般

有限会社 安平商店
〒289-17 千葉県山武郡横芝町栗山4651
TEL 0479 (82) 0419
FAX 0479 (82) 6251

注釈：
G.L：標点距離、BT：曲げ試験、AGS：オーステナイト結晶粒度、DEC：脱炭層深さ試験、P：製品分析
NMI：清浄度

上記注文品は御指定の規格または仕様に従って製造され、その要求事項を満足していることを証明します。

釜石製鐵所 品質管理グループリーダー

鋼材検査証明書

契約番号	出荷年月日	納品伝票番号
1-3-06-0252-002 P5K-83-1-2	3- 7- 5	1331404

伝票No.	発行年月日
6329357 1/ 1	3- 7- 8

扱商社 新津田鋼材株式会社 御中

特約店 坂野興業株式会社 殿

需要家 殿

工事名

納入先 (有)安平商店 殿

規格 JIS G3112

認定番号 TOUGH-CON (タフコン) 396007

関東スチール株式会社
〒300-4111 茨城県新治郡新治村大畑580番地
電 話 0298(62)3531
FAX 0298(62)7615

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	曲げ試験 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	17686	3300		373	524	25	GOOD		15	15	71	43	15	
		17687	1200		367	519	28	GOOD		16	18	74	39	31	
		小計	4500	15120											
		中計	4500	15120											
		合計	4500	15120											

合格

IQC	工場長	

※引張試験片の種類について 呼び径25mm以下は2号試験片、25mmを超えるものは3号試験片。但しD25は後者に属する。

原本と相違ないことを証明する
鉄鋼製品一般

有限会社 安平商店
〒289-17 千葉県山武郡横芝町栗山4651
TEL 0479 (82) 0 4 [illegible]
FAX 0479 (82) 6 2 [illegible]

再発行：平成15年 5月14日

受付第０２Ａ１７５４号

受付日：平成14年 9月26日

品質性能試験報告書

依頼された試験の結果はつぎのとおりである。

平成１５年　５月　８日

財団法人 建材試験センター
中央試験所長 勝 [illegible]
埼玉県草加市稲荷５丁目[illegible]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：藤坂砕石工業株式会社 所　在　地：栃木県安蘇郡葛生町大字中字藤坂１５３２番地 依頼経由団体名：社団法人　日本砕石協会　栃木県支部
試料	採取工場名：八幡砕石工業株式会社　茨城工場 産　地：茨城県西茨城郡岩間町大字下郷２２７８番地 種　類：コンクリート用砕石２００５（砂岩） 採　取　日：平成１４年１０月　３日 搬　入　日：平成１４年１０月　７日 大きさ及び数量：JIS A 1146［骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）］３．によって採取し，縮分後，粗粉砕した試料２０kg。 備　考：記載事項は，依頼者の提出資料による。
試験方法	JIS A 1146［骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）］による。 なお，セメントの全アルカリは，Na_2O＝0.28%，K_2O＝0.52%，Na_2Oeq＝0.62%である。

試験結果

試験項目	材齢	2週	4週	8週	3か月	6か月
膨張率 %	1	0.001	0.004	0.005	0.006	0.009
	2	0.000	0.004	0.005	0.007	0.010
	3	0.000	0.004	0.006	0.007	0.011
	平均	0.000	0.004	0.005	0.007	0.010

外観観察	異状なし
判定	無　害 V
判定基準	平均膨張率が，６か月後に0.100%未満の場合を無害とする。

試験期間	平成１４年１０月３０日　～　平成１５年　４月３０日
担当者	材料グループ　試験監督者　熊原 試験責任者　鈴木敏夫 試験実施者　岩月孝
試験場所	中央試験所

IEC	工場長	
		鎌形

合格

骨材の試験報告書

試験番号	13-862-1
試料採取	平成14年 2月20日
受付日	平成14年 2月20日
報告日	平成14年 9月11日

アルカリシリカ反応性試験
（モルタルバー法）

中央砂礫株式会社 殿

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 石野 傾

検印		
世利	高橋	平野

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名 事業所 所在地	中央砂礫株式会社 中央砂礫株式会社 千葉県木更津市吾妻2-7-20
試料名 産地 岩種	砂　　採取方法:依頼者側採取 千葉県君津市戸崎産 山
送付量	約40Kg
試験方法	上記の試料により JIS A 1146「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」に従い試験を行った。（吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した）
全アルカリ Na_2Oeq	セメントは JIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリが0.65±0.05%、Na_2O(%)とK_2O(%)との比率が1:2±0.5の範囲にあるものを用いた。 Na_2Oeq= 0.62 %（Na_2O= 0.28 %，K_2O= 0.52 %） モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2±0.05%となるように計算して定めた。

試験結果

測定材齢ごとの膨張率(%)

No.	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
1	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018
2	0.007	0.009	0.014	0.018	0.019
3	0.009	0.011	0.014	0.020	0.020
平均	0.008	0.010	0.014	0.018	0.019

外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	6か月の平均膨張率0.100% 未満； 無害 ✓

試験担当者	平野 冨美子

【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

IQC	工場長	
小林	小林	秋葉

合格

水質検査結果書

依頼者氏名	花沢建材工業株式会社		
依頼者住所	山武郡松尾町借毛本郷７１５		
採水施設名	花沢建材工業株式会社　大平工場		
施設所在地（採水場所）	依頼者住所に同じ		
採水年月日	平成 15 年　6 月　2 日	区分	業務用飲用井戸

検査項目	検査結果	基準値
一般細菌　(個/ml)	0	１００個/ml以下
大腸菌群　(50ml中)	陰性	検出されない
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素　(mg/l)	2.79	１０mg/l以下
塩素イオン　(mg/l)	12.6	２００mg/l以下
有機物等　(mg/l)	1.7	１０mg/l以下
ｐＨ値	6.8	５．８以上８．６以下
味	検査省略	異常でないこと
臭気	異常なし	異常でないこと
色度　(度)	1	５度以下
濁度　(度)	0.0	２度以下
	**********	
	**********	
	**********	

［判定］

上記検査項目については水質基準に適合

合格

IQC	工場長	

検査期日	平成 15 年　6 月　2 日　～　15 年　6 月　3 日

平成 15 年　6 月　6 日

千葉県 山武 保健所長

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15年 12月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
L型ﾌﾟﾚｷｬｽﾄ擁壁	L=2000　H=600

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

承　認　願

依頼先　　殿

工事名

北村コンクリート工業株式会社

御　承　認　願

下記の製品について別紙のような仕様により製作致したいと考えますので、御承認をお願い致します。

記

工事件名

納入場所

製　品　名

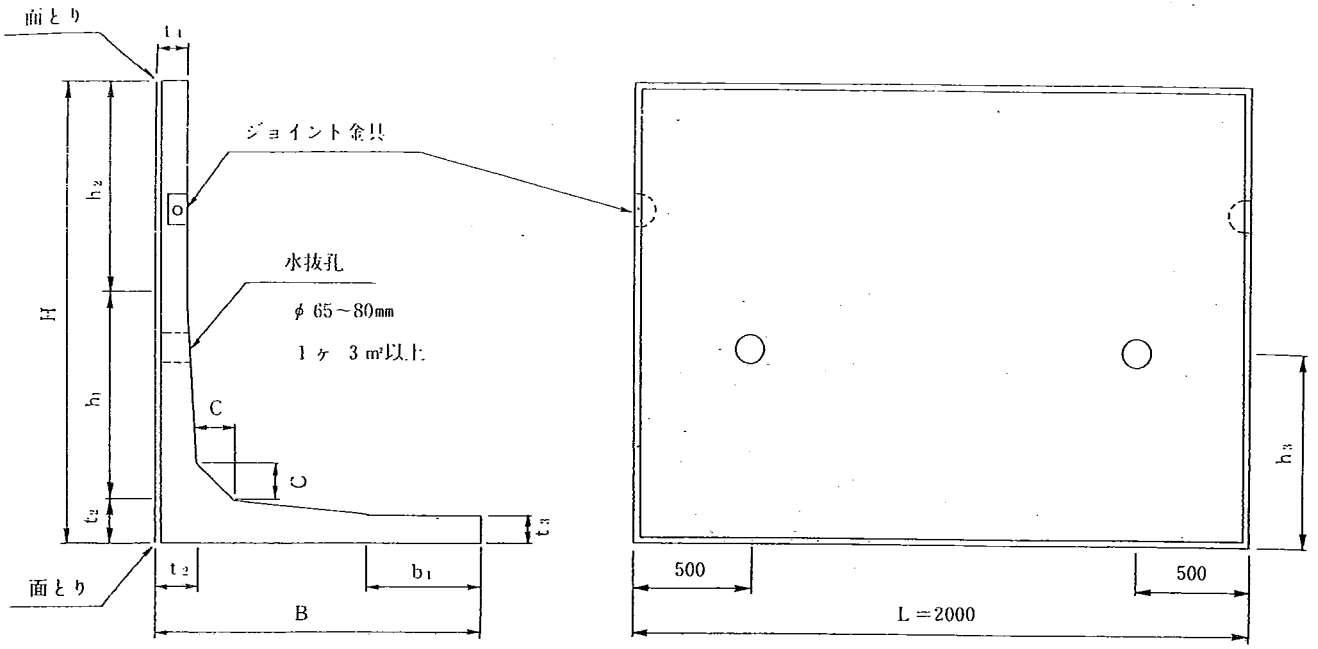
年　　月　　日

JIS日本工業規格表示許可工場

北村コンクリート工業株式会社

本社工場　〒206-0822 東京都稲城市坂浜1076　☎(042)331-2121㈹
神奈川工場　〒259-1306 神奈川県秦野市戸川1123　☎(0463)75-2911㈹
千葉工場　〒287-0014 千葉県佐原市多田2065　☎(0478)57-1521㈹
茨城工場　〒311-3832 茨城県行方郡麻生町篭田503　☎(0299)73-2551㈹
山梨工場　〒405-0013 山梨県山梨市鴨居寺227の4　☎(0553)22-5186㈹
埼玉工場　〒360-0117 埼玉県大里郡江南町字上新田406　☎(0485)36-0245㈹
群馬工場　〒377-0424 群馬県吾妻郡中之条町字小川713　☎(0279)75-5541㈹
渋川工場　〒377-0027 群馬県渋川市金井2266　☎(0279)22-3100㈹

製品図　側面図　背面図



(mm)

呼び名	H	B	h1	h2	h3	b1	C	t1	t2	t3	参考重量 kg
H－ 600	600	450	355	150	400	50	100	80	95	70	429
H－ 700	700	550		250		100					507
H－ 800	800	650		350		200					582
H－ 900	900	700	540	250	500	150			110		691
H－1000	1000	750		350		200					737
H－1100	1100	800	535	450		250			115		824
H－1200	1200	850		550		300					877
H－1300	1300	950	830	350		150	120		120		1049
H－1400	1400	1000		450		200					1102
H－1500	1500	1100		550		300					1171
H－1600	1600	1200	1200	250	600	50	150	100	150	90	1604
H－1700	1700	1250		350		100					1671
H－1800	1800	1300		450		150					1811
H－1900	1900	1350		550		200					1889
H－2000	2000	1400		650		250					1956
H－2200	2200	1500	1620	400	700	300	180		180		2490
H－2300	2300	1600		500		400					2581
H－2500	2500	1700		700		500					2720
H－2800	2800	1900	1890	700	800	200	210		210		3133
H－3000	3000	2000		900		400					3272

(注)　1．H＝1700mm以上の製品は継手ジョイントが4ヶ所となります。

2．H＝600mm以下の製品は水抜き穴無が標準品となります。水抜き穴を取り付ける場合は別途ご相談下さい。

3．擬石模様製品は、注文製作となります。

コンクリート配合計画表

No.

年　月　日　　北村コンクリート工業株式会社 茨城 工場試験室

整理番号	配合計画年月日　14年 12月 26日	配合計画番号				

設計条件

配合種別	K－101	用途	道路用製品、街渠桝、VS側溝　マルチスリット側溝　他		
適用期間	自　15年　1月　6日　至　15年　12月　31日				
配合強度	34．0 N／mm³	所要スランプ	8±2 cm	所要空気量	4±1．5 %
セメント種別	普通ポルトランドセメント				
セメント使用量	330 kg／m³	粗骨材最大寸法	20 mm		

使用材料

セメント	名称	トクヤマセメント	種類	普通ポルトランドセメント
砂	産地	鹿島郡	粗粒率	2．60±0．2
砂利	産地	笠間市	粗粒率	6．30～6．90
AE剤	名称	ヴインソル80S	添加率	C×1%

示方配合表

	セメント	砂	砂利	水	AE剤	
使用重量	330 kg	736 kg	1094 kg	160 kg	3．3 kg	

重量配合比	1：2．23：3．31	水セメント比	48．6 %	細骨材率	41 %

備考

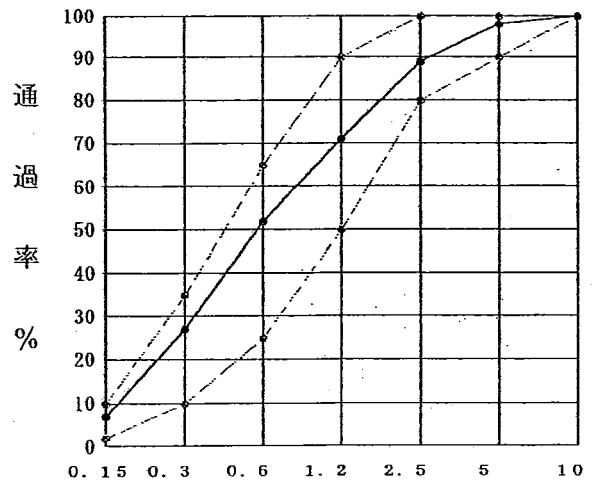
◆◆骨材総合試験成績表◆◆

工場長	ＩＱＣ	試験係

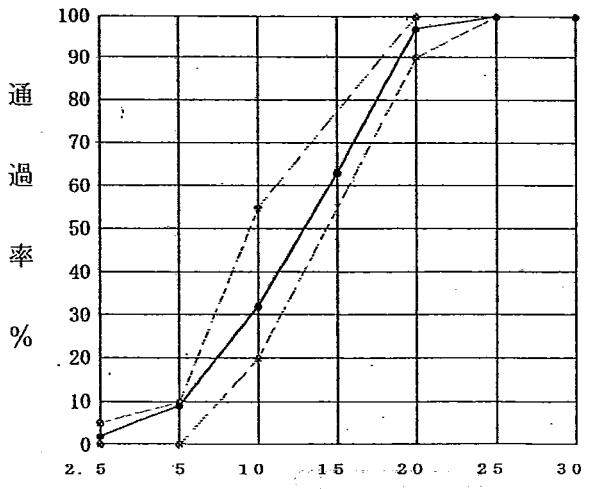
平成15年10月

試験項目	陸　砂		砕石2005		ふるい通過率（%）		
	茨城県鹿島産		茨城県笠間産				
	規格値	試験値	規格値	試験値	ふるい目mm	陸　砂	砕石2005
粗粒率	2.60±0.20	2.56	6.60±0.30	6.60	５０		
表乾密度 (g/cm³)	2.60±0.02	2.60	2.65±0.02	2.64	４０		
絶乾密度 (g/cm³)	2.5以上	2.56	2.5以上	2.63	３０		100
吸水率 (%)	3.0以下	1.54	3.0以下	0.60	２５		100
単位容積質量 (kg/l)	1.6以上	1.64	1.50以上	1.61	２０		97
実積率 (%)	－	63.9	57.0以上	61.2	１５		63
粒形判定実積率 (%)	－	－	55.0以上	58.8	１０	100	32
微粒分量 (%)	3.0以下	1.3	1.0以下	0.23	５	98	9
粘土塊量 (%)	1.0以下	0.2	0.25以下	0.1	２．５	89	2
有機不純物	標準色より淡い	淡　い	－	－	１．２	71	
軟石量 (%)	－	－	5.0以下	4.2	０．６	52	
塩化物量 (%)	0.04以下	0.001	－	－	０．３	27	
密度1.95に浮くもの (%)	0.5以下	0.0	0.5以下	0.0	０．１５	7	
安定性 (%)	10以下	0.9	12以下	0.8			
すり減り減量 (%)	－	－	40以下	10.9	F．M	2.56	6.60
アルカリ骨材反応性	無害又は抑制対策	無　害	無害又は抑制対策	無　害			

陸　砂



砕石2005



北村コンクリート工業（株）茨城工場

セメント試験成績表

株式会社トクヤマ

平成15年10月度

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント				早強ポルトランドセメント				高炉セメントB種			
		JIS R 5210 規格値	試験成績			JIS R 5210 規格値	試験成績			JIS R 5211 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	3270	90	—	3300以上	4790	71	—	3000以上	3800	81	—
凝結	水量 %	—	27.8	—	—	—	29.7	—	—	—	30.5	—	—
	始発 h-min	60min以上	2—26	—	(2-00)	45min以上	1—48	—	(1-30)	60min以上	3—35	—	(3-20)
	終結 h-min	10h以下	3—39	—	4—25	10h以下	3—03	—	3—25	10h以下	5—18	—	5—40
安定性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N／mm²	1d	—	—	—	—	10.0以上	25.3	1.14	—	—	—	—	—
	3d	12.5以上	29.3	1.01	—	20.0以上	48.5	1.45	—	10.0以上	22.6	1.33	—
	7d	22.5以上	45.3	1.79	—	32.5以上	59.7	1.70	—	17.5以上	36.3	1.67	—
	28d	42.5以上	66.2	1.98	—	47.5以上	69.9	1.97	—	42.5以上	62.8	1.92	—
水和熱 J／g	7d	—	328	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28d	—	397	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.86	—	2.26	5.0以下	1.63	—	1.81	6.0以下	3.52	—	4.03
三酸化硫黄 %		3.0以下	1.99	—	2.19	3.5以下	3.26	—	3.44	4.0以下	1.85	—	2.03
強熱減量 %		3.0以下	1.01	—	1.32	3.0以下	1.45	—	1.68	3.0以下	1.18	—	1.42
全アルカリ %		0.75以下	0.50	—	0.60	0.75以下	0.45	—	0.50	—	—	—	—
塩化物イオン %		0.02以下	0.012	—	0.018	0.02以下	0.011	—	0.017	—	0.007	—	—

備考

○ 高炉セメントB種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.50%
- 高炉スラグ混入量…… 40～45%

○ 試験方法はJIS R 5201, JIS R 5202 および JIS R 5203 の本体による。

○ 直近6ケ月全アルカリ最大値
- 普通ポルトランドセメント…… 0.62%
- 早強ポルトランドセメント…… 0.52%

連絡先 株式会社トクヤマ
セメント東京販売部
〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目4番5号
TEL(03)-3597-5095
FAX(03)-3597-5100

検 査 成 績 表

No.

平成 15年 9月10日

納 入 先　株式会社 シバエース　殿

許可番号 375014

品　　名　JIS G 3532 普通鉄線
規　　格　SWM－B
線　　径　　mm
表 面 被 膜
納入数量（質量）　コイル　　kg

日本工業規格表示認可工場
千葉大東鋼業株式会社
〒263-0004 千葉市稲毛区六方町155番地
TEL 043-422-1491（代表）
FAX 043-422-1495
検 査 課

試料採取月日	材質記号	試料No	実測径 mm	引張強さ N/mm²	降状点 N/mm²	伸び %	絞り %	外観	製品径
7/31	SWRM6K	1	2.590	699				合格	2.600
7/31	SWRM6K	2	2.590	702				合格	2.600
8/1	SWRM6K	1	3.180	620				合格	3.200
8/1	SWRM6K	2	3.180	625				合格	3.200
8/4	SWRM6K	1	3.960	540				合格	4.000
8/4	SWRM6K	2	3.960	545				合格	4.000
8/5	SWRM17	1	4.980	620				合格	5.000
8/5	SWRM17	2	4.980	620				合格	5.000
8/1	SWRM17	1	5.990	605				合格	6.000
8/1	SWRM17	2	5.990	608				合格	6.000
備　考									

茨城県稲敷郡東町本新408番地
株式会社シバエース
代表取締役 柴山満寿夫
TEL 0299 (78) 2350
FAX 0299 (78) 3187

茨建技管試第　10730号

平成　15年　8月11日

㈲及川建材

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

品質管理　細骨材（洗砂）

工事場所

試料採取箇所

鹿島郡神栖町息栖　宮山八ツレ 2876-1 番地外５筆

試料採取日　平成 15 年 08 月 02 日

試験項目

1）　骨材の ｱﾙｶﾘｼﾘｶ 反応性試験（化学法）　1 件

受付番号：　10235

本表は原本の写しに相違ないことを証明する

財団法人茨城県建設技術管理センター理事長

骨材のアルカリシリカ反応性試験
（化学法）試験結果報告書

受付番号	10235	受付年月日	平成 15年 8月 5日
試験期間	平成 15年 8月 5日 ～		平成 15年 8月 8日
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）」 溶解シリカの定量は吸光光度法で行った 1N-NaOH ファクタ 1.002 0.05N-HCL ファクタ 1.006		
試料種別	細骨材（ 洗砂 ）		
産地	鹿島郡神栖町息栖宮山ハツレ２８７６－１番地外５筆		
採取年月日	平成 15年 8月 2日		

試験結果

繰り返し	溶解シリカ量（Sc）		アルカリ濃度減少量（Rc）	
	Sc (mmol/l)	平均	Rc (mmol/l)	平均
1	30	30	64	65
2	30		65	
3	30		65	

判定	無害
備考	判定基準 判定は、各定量値の平均値を用いて行うものとする。 溶解シリカ量（Sc）が 10 mmol／l以上でアルカリ濃度減少量（Rc）が 700 mmol／l未満のとき、ScがRc以上となる場合、この骨材を「無害でない」ものと判定し、それ以外の場合を「無害」と判定する。
試験者	金子 光利

15.07

本表は原本の写しに相違ないことを証明する
財団法人茨城県建設技術管理センター理事長

JQA

受付日 2003年5月20日

No.0305000092

写

試 験 成 績 書

笠間砕石 株式会社　殿

試験品内容 ：[種 別]　粗骨材：砕石
[大きさ]　2005
[産 地]　茨城県笠間市片庭
[製造者]　笠間砕石 株式会社

試験項目　：　骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）

試 験 日 ：　2003年6月11日　～　2003年6月18日

試験結果　：　次頁のとおり

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

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2003年6月19日

東京都品川区東大井1－8－12
財団法人 日本品質保証機構
関 東 機 械 試 験 所
所 長 須 山 乾 次
技術管理者　高井 淳一

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

No.0305000092

試 験 結 果

試験方法 JIS A 1145-2001 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとする。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未満のとき、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、この骨材を"無害でないもの"と判定し、それ以外の場合を"無害"と判定する。

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)				溶解シリカ量 (Sc) 「吸光光度法」 (mmol/l)				判定
			V_1 (ml)	V_2 (ml)	Rc	平均値	吸光度	A (mg/l)	Sc	平均値	
1	25.00	24.0	20	18.50	53		0.154	2.68	19		
2	25.00	24.0	20	18.55	50	51	0.147	2.56	18	18	無害
3	25.00	24.0	20	18.55	50		0.147	2.56	18		
ブランク V_3 (ml) ＝ 19.55							n＝ 10				
備考 ：											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1}(V_3 - V_2) \times 1000$$

ここに、Rc:アルカリ濃度減少量 (mmol/l)

V_1:希釈試料溶液からの分取量 (ml)

V_2:希釈試料溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (ml)

V_3:希釈した空試験溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (ml)

F :0.05N塩酸標準液のファクタ＝ 1.002

溶解シリカ量は、次により算出する。

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

ここに、Sc:溶解シリカ量 (mmol/l)

n :希釈倍率

A :検量線から求めたシリカ量 (Si mg/l)

本頁以下余白

鋼材検査証明書

株式会社 向山工場

本社 埼玉県川口市[illegible]
TEL. (048)[illegible]

工場 埼玉県久喜市[illegible]
TEL. (0480)[illegible]

日本工業規格表示許可工場
JIS G3112 許可番号 365083

管理	検査
向山	伊藤

契約先 川鉄商事株式会社 殿

仕向先 ㈱シバエース 殿

扱い ㈱トーセン 殿

ゼネコン 殿

工事名

契約No. SH7-3-37B32

品名 D 13　規格 SD295A　納入日 2003 年 09 月 24 日　納品書番号 320843

製鋼番号	明細 長さ	明細 数量	明細 質量	引張試験(2号試験片) 降伏点N/mm²	引張試験(2号試験片) 引張強さN/mm²	引張試験(2号試験片) 伸び%	曲げ試験 180°	化学成分(%) C×100	Si×100	Mn×100	P×1000	S×1000
	m	P	kg	295—	440—600	16 以上	1.5D	—	—	—	50 以下	50 以下
09-271	6.0	720	4,298	348	471	26.3	良	18	15	57	32	30
09-227	6.0	3,960	23,641	378	515	26.1	良	17	17	57	31	25
09-272	6.0	2,160	12,895	353	464	26.6	良	16	15	61	34	38

以下余白

茨城県稲敷郡東町本新408番地
株式会社 シバエース
代表取締役 柴山高寿夫
TEL 0299 (78) 2350
FAX 0299 (78) 3187

納入数量 40,834 kg

社内No. 8-712

鋼材検査証明書

株式会社 向山工場

本社 埼玉県川口市[illegible]
TEL. (048)[illegible]
工場 埼玉県久喜市[illegible]
TEL. (0480) 22[illegible]

契約先 兼松トレーディング㈱ 殿

仕向先 ㈱シバエース 殿

扱い ㈱ アイ・テック 南茨城支店 殿

ゼネコン 殿

日本工業規格表示許可工場
JIS G3112 許可番号 365083

管理	検査
向山	伊藤

工事名

契約No. MK128-37

品名 D 10　規格 SD295A　納入日 2003 年 09 月 04 日　納品書番号 319461

製鋼番号	長さ	数量	質量	引張試験(2号試験片)			曲げ試験	化学成分(%)				
				降伏点N/mm²	引張強さN/mm²	伸び%	180°	C×100	Si×100	Mn×100	P×1000	S×1000
	m	P	kg	295_	440_600	16 以上	1.5D	—	—	—	50 以下	50 以下
08-251	6.0	7,800	26,208	352	486	27.3	良	17	15	54	35	39
08-269	6.0	4,200	14,112	369	498	25.7	良	18	15	56	35	38
					以下余白							

茨城県稲敷郡東町本新408番地
株式会社シバエース
代表取締役 柴山満寿夫
TEL 0299 (78) 2350
FAX 0299 (78) 3187

納入数量 40,320 kg

社内No. 8-354

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 16 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
浮上防止ﾊﾞﾝﾄﾞ	巾50mm　ｴﾗｽﾃｨｯｸﾌｨﾗｰ付

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

御承諾図

AGREEMENT DRAWING

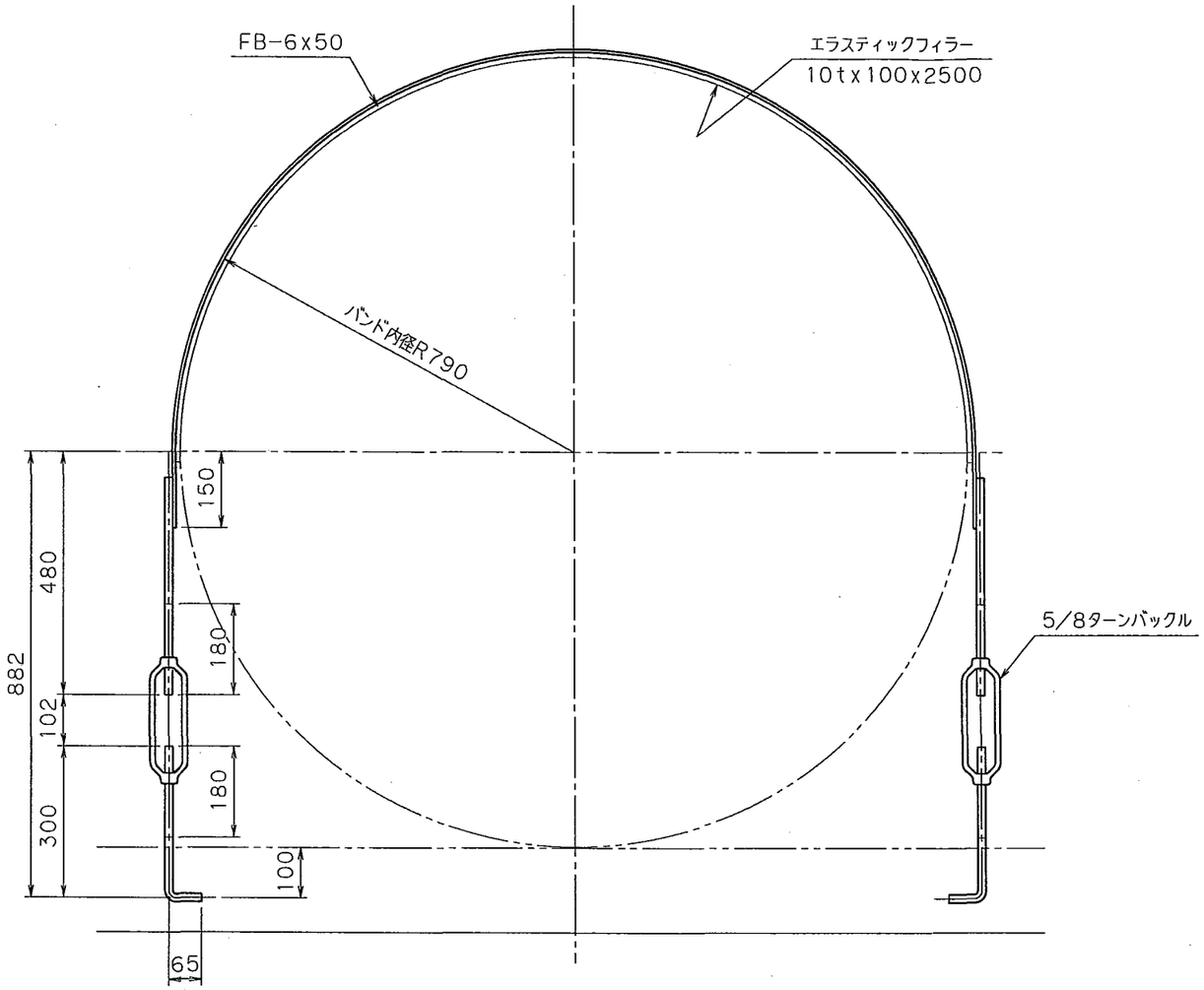
ISO 9001

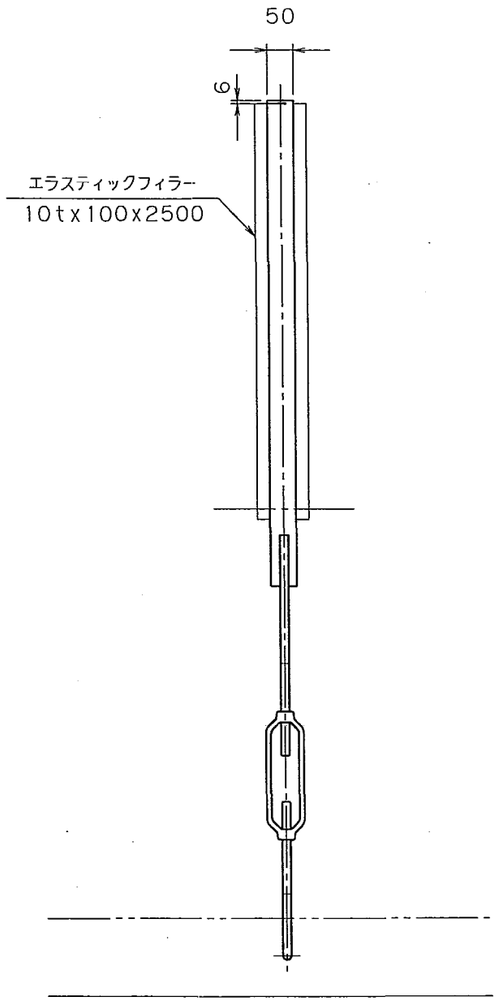
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

水島鉄工㈱株式会社

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

記号	来歴 REVISION	年 月 日	変 更	承 認





製作数　　組

塗装仕様　：錆止め塗装１回塗りとする。

第三角法 3RD ANGLE PROJECTION	尺度 SCALE			
承認 APP.	照査 PASSED.	担当 CHECKED.	製図 DRAW.	
水島	時田	田辺	田辺	

工事名 NAME	東部幹線用水路
場 所 PLACE	
図 名 TITLE	浮上防止バンド　1500A
図番 DRAWING NO.	0063-012-1832

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

1/1

平成15年12月18日

浮上防止バンド特殊タイプ構造計算書

工　事　名　　両総農業水利事業
東部幹線用水路その１３工事

製　品　名　　浮上防止バンド　　１５００A

図　番　号

水島鉄工株式会社
水島鉄工株式会社東京営業所
埼玉県さいたま市本町東2-2-4
所長　山田雅彦
電話 048-859-6490
FAX 048-855-1852

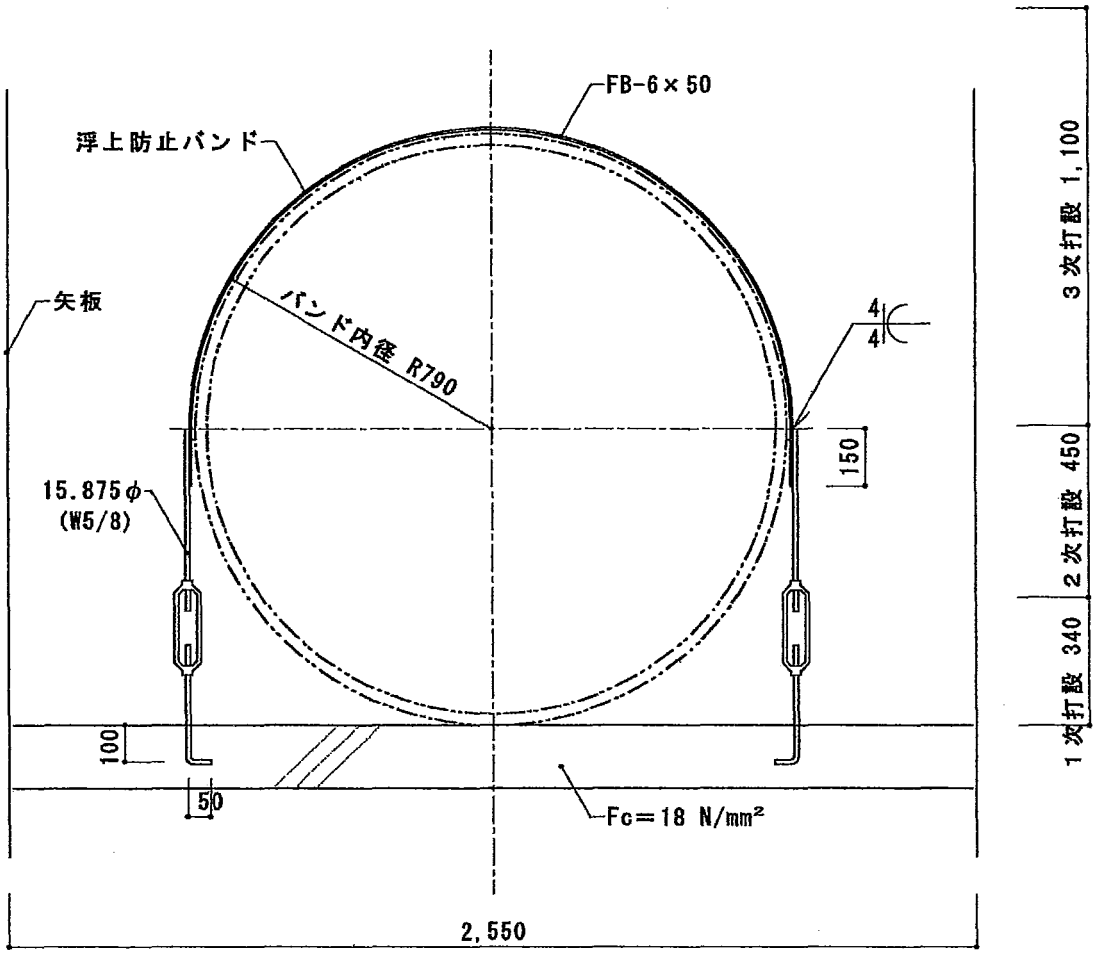
§1 一般事項

1.1 概要

・工作物　；　FRPM 管浮上防止バンド

・構造　　；　鉄骨造

・姿図



1.2 材料及び許容応力度

1) 材料

鋼　材	; JIS G 3101	SS400	一般構造用圧延鋼材

2) 許容応力度

鋼構造	; Fの値	F ＝ 235 N/mm^2
	許容引張応力度	ｆｔ＝ 156 N/mm^2
	許容圧縮応力度	規準付表 1.1
	許容曲げ応力度	規準付表 1.1
	許容剪断応力度	ｆｓ＝ 90.4 N/mm^2
中ボルト耐力	; SS400	
	許容引張応力度	ｆｔ＝ 120 N/mm^2
	許容剪断応力度	ｆｓ＝ 70 N/mm^2

1.3 設計方針

1) バンドは、FRPM管に働く浮力について対処する。

2) 国土交通大臣が行う構造方法又は、建築材料の性能評価Mグレード以上の認定工場とする。

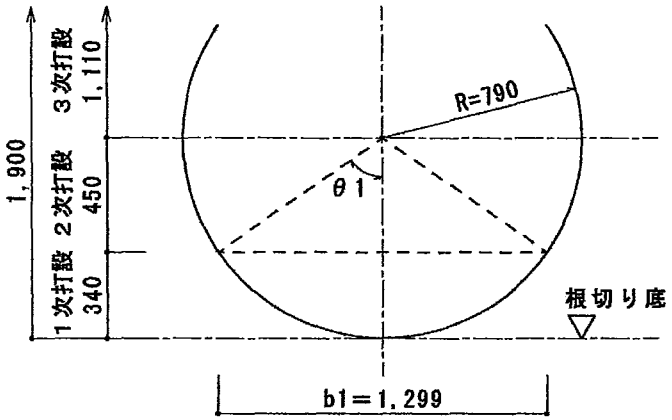
3) 本構造計算は、下記規準書及び関連ＪＩＳ規準を適用する。
日本建築学会　「鋼構造設計規準」

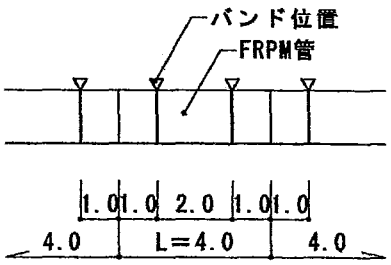
4) 重力単位系からＳＩ単位系への換算は、換算係数 gc(9.80665) を乗じる。

§2 応力算定

モルタルの打設は、１次打設が根切底から＋340 mm、２次打設が＋340 mm から＋790 mm、３次打設が＋790 mm から＋1,900 mm、までとする。

モルタル打設時にはバイブレータを使用し管下周面に隙間無くモルタルが充填されるように施工する。それにより２次・３次打設時管下周面にモルタルが廻り込むことを防止する。





取付バンド間隔図

[設計条件]

1. FRPM管の単位m当り重量は、ωo＝320 kgf/m＝3,138 N/m とする。
2. 浮上防止バンドは、定尺Ｌ＝4.0 m に対して２ヶ所取付とし、取付間隔は上図とする。
3. 打設用モルタルの比重は、γc＝2,400 kgf/m^3 とする。

2.1 １次打設

管内浮力面積　$S_1 = r^2 \cdot \pi \cdot \frac{2\theta_1}{360} - b_1 \cdot h_1 \cdot \frac{1}{2}$

$= 0.79^2 \times \pi \times \frac{2 \times 55.3}{360} - 1.299 \times 0.45 \times \frac{1}{2} = 0.31\ m^2$

管の浮力　$W_1 = S_1 \cdot L \cdot \gamma c = 0.31 \times 4.0 \times 2,400 = 2,976$ kgf＝29,185 N

合成浮力　$\Delta W_1 = W_1 - \omega o \cdot L = 29,185 - 3,138 \times 4.0 = 16,632$ N

2.2 ２次打設

管内浮力面積　$S_2 = r^2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{2} - S_1 = 0.79^2 \times \pi \times \frac{1}{2} - 0.31 = 0.67\ m^2$

管の浮力　$W_2 = S_2 \cdot L \cdot \gamma c = 0.67 \times 4.0 \times 2,400 = 6,432$ kgf＝63,076 N

合成浮力　$\Delta W_2 = W_2 - \omega o \cdot L = 63,076 - 3,138 \times 4.0 = 50,523$ N

2.3 ３次打設

管内浮力面積　$S_3 = r^2 \cdot \pi \cdot \frac{1}{2} = 0.79^2 \times \pi \times \frac{1}{2} = 0.98\ m^2$

管の浮力　$W_3 = S_3 \cdot L \cdot \gamma c = 0.98 \times 4.0 \times 2,400 = 9,408$ kgf＝92,261 N

合成浮力　$\Delta W_3 = W_3 - \omega o \cdot L = 92,261 - 3,138 \times 4.0 = 79,709$ N

§3 断面算定

3.1 軸部

FB-6×50 (SS400)

$A_1 = 6 \times 50 = 300 \text{ mm}^2$

15.875φ (W5/8) (SS400)

$$A_2 = \frac{\pi \times 15.875^2}{4} = 198 \text{ mm}^2 < A_1 = 300 \text{ mm}^2$$

∴ 軸部応力は15.875φにて算定する。

$T = A_2 \cdot f_t = 198 \times 120 = 23,760 \text{ N}$

$$\frac{\Delta W_3}{2} \cdot \frac{1}{T \cdot n} = \frac{79,708}{2} \times \frac{1}{23,760 \times 2} = 0.84 < 1.0 \qquad \text{O.K}$$

3.2 溶接部

両側フレア溶接 $S = 0.7 \times 4 = 2.8$ mm とする。

$a = 0.7 \times 2.8 = 1.96$ mm

$l = 150 - 15 \times 2 = 120$ mm

$\Sigma a\, l = 1.96 \times 120 \times 2 = 470 \text{ mm}^2$

$$\tau = \frac{T}{\Sigma a\, l} = \frac{23,760}{470} = 50.6 \text{ N/mm}^2 < 90.4 \text{ N/mm}^2 \qquad \text{O.K}$$

3.3 ボルト埋込長の算定

1) 1次打設時

$$f_{a1} = \frac{6}{100} \cdot Fc = \frac{6}{100} \times 180 \cdot gc = 10.8 \cdot gc \text{ N/cm}^2$$

$$l_1 = \frac{\Delta W_1}{\pi \cdot d \cdot n \cdot f_{a1}} = \frac{16,632}{\pi \times 1.5875 \times 4 \times 10.8 \cdot gc} = 7.9 \text{ cm} < 10.0 \text{ cm} \qquad \text{O.K}$$

2) 2次打設時

$$f_{a2} = \frac{6}{100} \cdot Fc = \frac{6}{100} \times 160 \cdot gc = 9.6 \cdot gc \text{ N/cm}^2$$

$T_1 = \pi \cdot d \cdot n \cdot f_{a1} \cdot l_1 = \pi \times 1.5875 \times 4 \times 10.8 \cdot gc \times 8.0 = 16,903 \text{ N}$

$$l_2 = \frac{\Delta W_2 - T_1}{\pi \cdot d \cdot n \cdot f_{a2}} = \frac{50,523 - 16,903}{\pi \times 1.5875 \times 4 \times 9.6 \cdot gc} = 17.9 \text{ cm} < 34.0 \text{ cm} \qquad \text{O.K}$$

§4 〔参考〕モルタル打設を３回打設とせず２回打設とした場合。

一次打設高さは、前記計算によりアンカー必要埋込長 7.9 cm に対し
既設埋込長 10.0 cm と余裕が無い為、そのままの 340 mm とする。
∴ 二次打設時高さを 450＋1,100＝1,550 mm にて検討する。

1) 二次打設時のボルト埋込長の算定

管内浮力面積　$S_3 = r^2 \times \pi - S_1$

$= 0.79^2 \times \pi - 0.31 = 1.651\ m^2$

管の浮力　$W_2 = S_3 \cdot L \cdot \gamma c = 1.651 \times 4.0 \times 2,400 = 15,850\ kgf = 155,435\ N$

合成浮力　$\Delta W_2 = W_2 - \omega o \cdot L = 155,435 - 3,138 \times 4.0 = 142,883\ N$

2) ボルト埋込長の算定

２次打設時

$$f a_1 = \frac{6}{100} \cdot Fc = \frac{6}{100} \times 180 \cdot gc = 10.8 \cdot gc\ N/cm^2$$

$$l_1 = \frac{\Delta W_2}{\pi \cdot d \cdot n \cdot f a_1} = \frac{142,883}{\pi \times 1.5875 \times 4 \times 10.8 \cdot gc} = 67.6\ cm > 10+34 = 44\ cm$$　N.G

上記より２回打設では N.G となる。

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成15年 12月 12日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
マンホール蓋	T-14　φ600

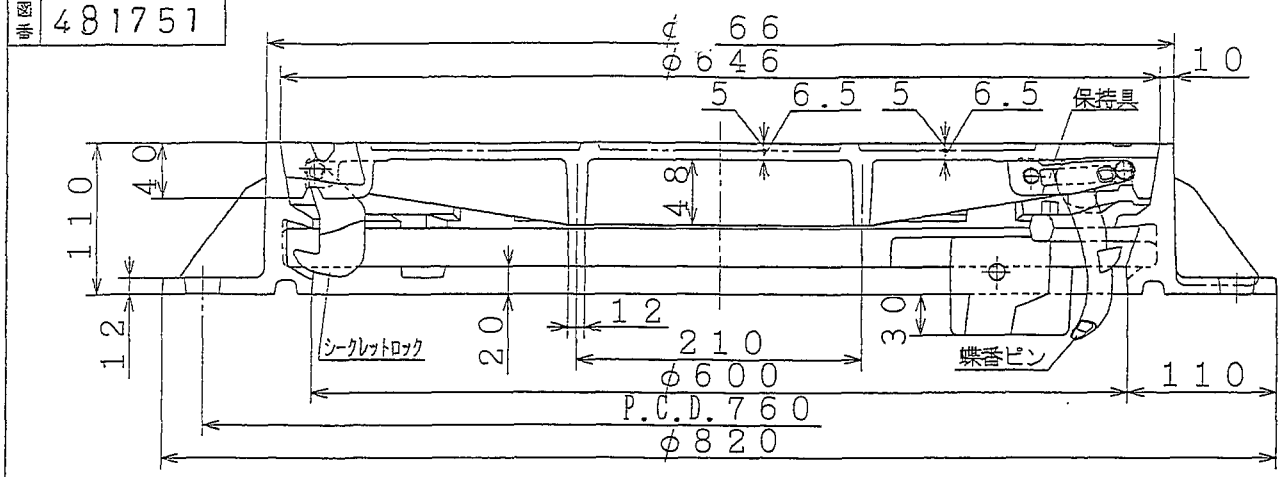
※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

御承認申請図

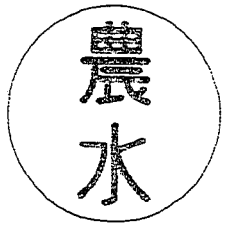
殿

長島鋳物株式会社

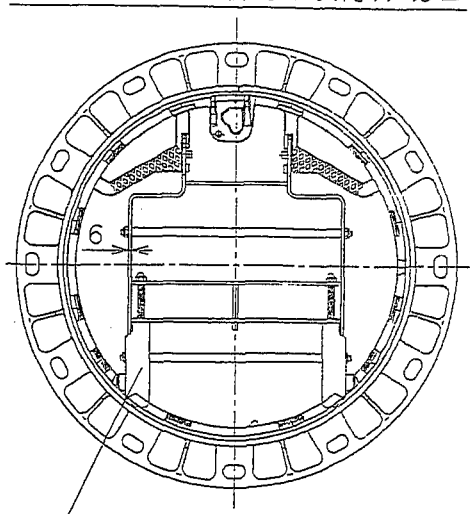
図番 481751



紋章

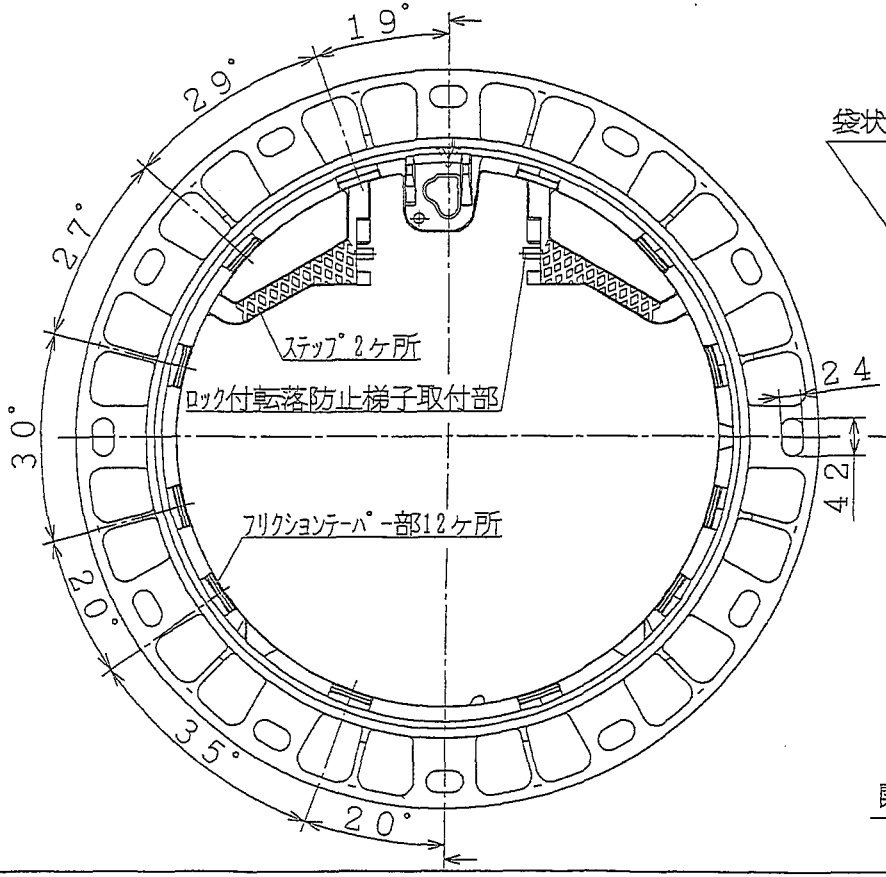


ロック付転落防止梯子取付ケタ場合

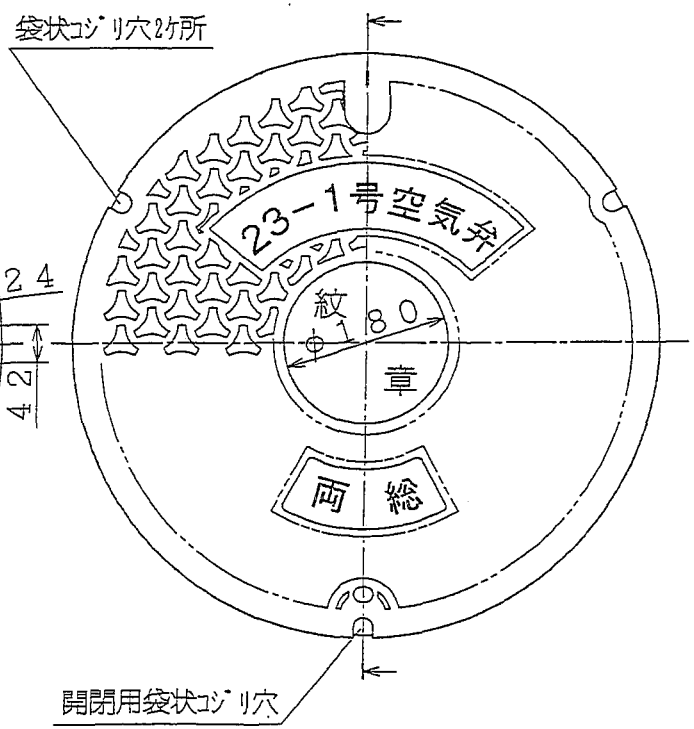


ロック付転落防止梯子(GS-06B)
※梯子ハ、オプション品デス。

フレーム



カバー



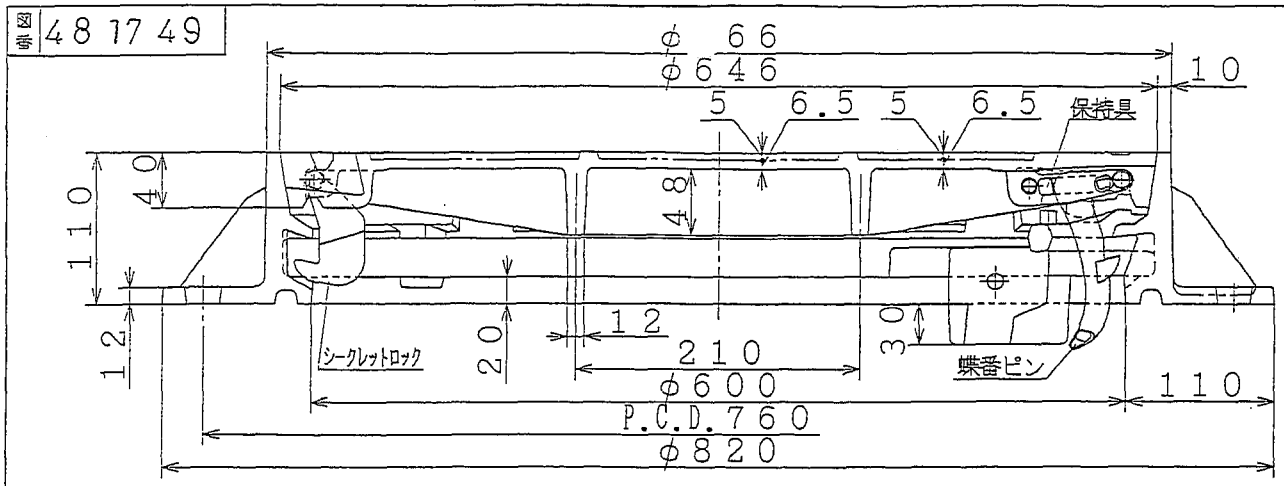
※FCD=JIS-G-5502に準ずる

摘要		
	カバー(FCD700)	フレーム(FCD600)
引張	700N/mm²以上	600N/mm²以上
伸び	5~12%	8~15%
硬さ	HBS(別)235以上	HBS(別)210以上

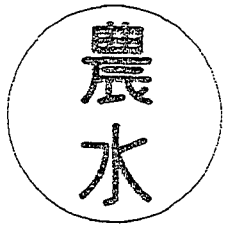
名称	グラウンドマンホール φ600		
符号	NPA-33L8Q-51GFH	区分	T-14
作成月日	H15.11.14	提出先	関東農政局
製図		検図		承認	

エヌイチ 長島鋳物株式会社 NAGASHIMA FOUNDRY CO., LTD.

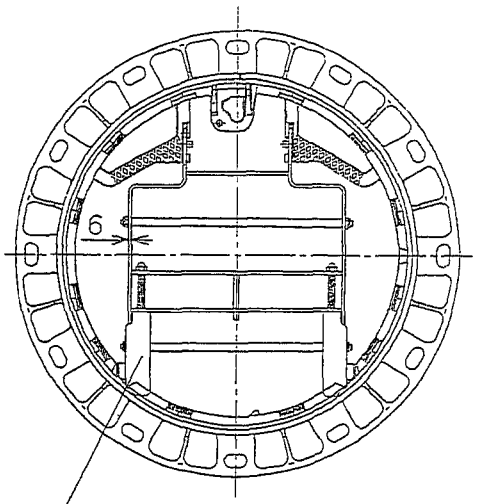
図番 48 17 49



紋章

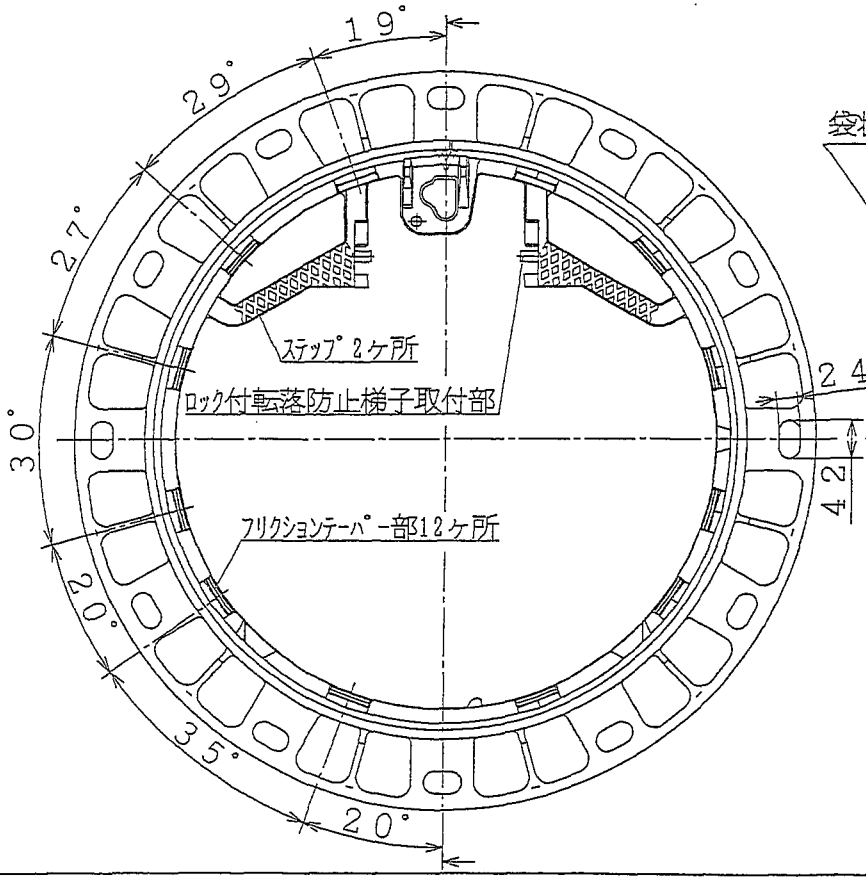


ロック付転落防止梯子ヲ取付ケタ場合

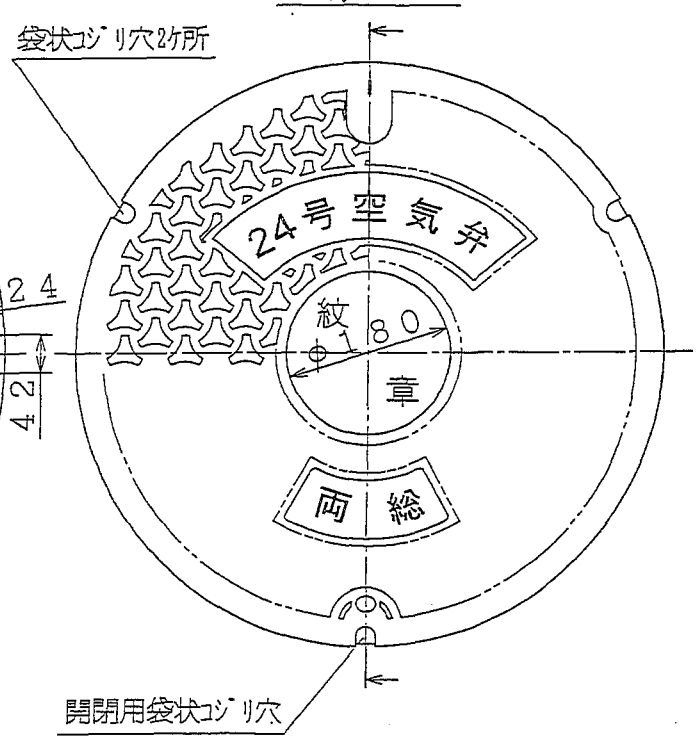


ロック付転落防止梯子(GS-06B)
※梯子ハ、オプション品デス。

フレーム



カバー



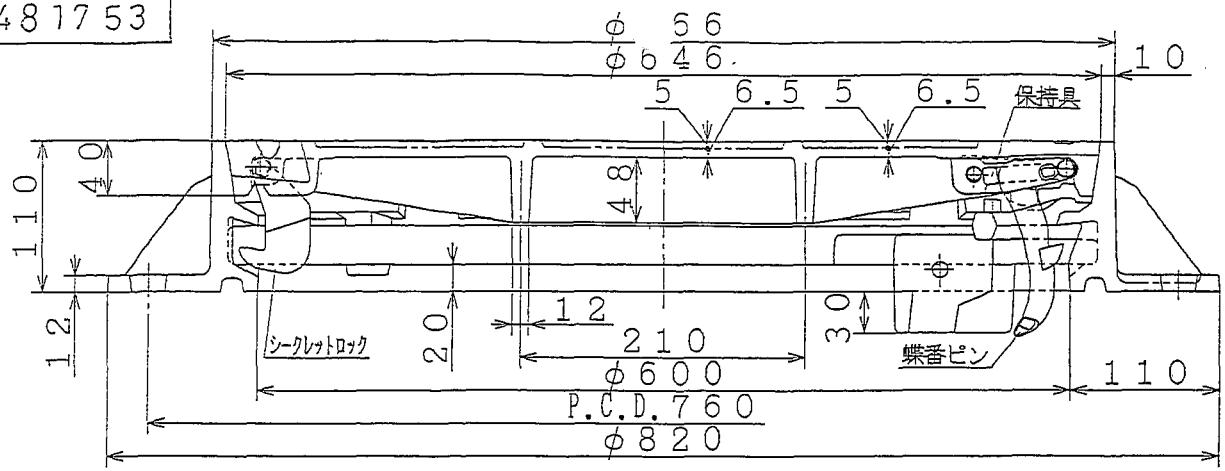
※FCD=JIS-G-5502に準ずる

摘要		
	カバー(FCD700)	フレーム(FCD600)
引張	700N/mm²以上	600N/mm²以上
伸び	5～12%	8～15%
硬さ	HBS(同)235以上	HBS(同)210以上

名称	グラウンドマンホール φ600		
符号	NPA-33L8Q-51GFH	区分	T-14
作成月日	H15.11.14	提出先	関東農政局
検図		検図	承認

エヌイチ 長島鋳物株式会社 NAGASHIMA FOUNDRY CO., LTD.

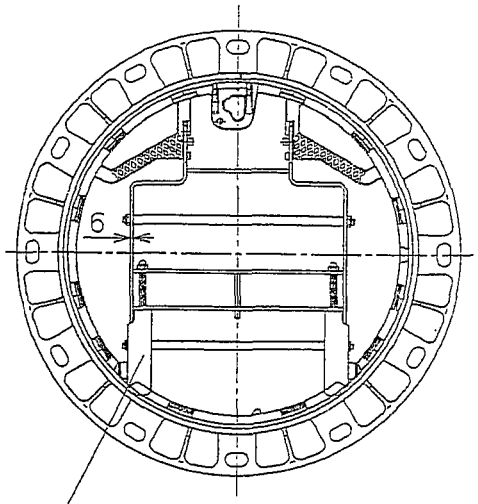
図番 481753



紋章

農水

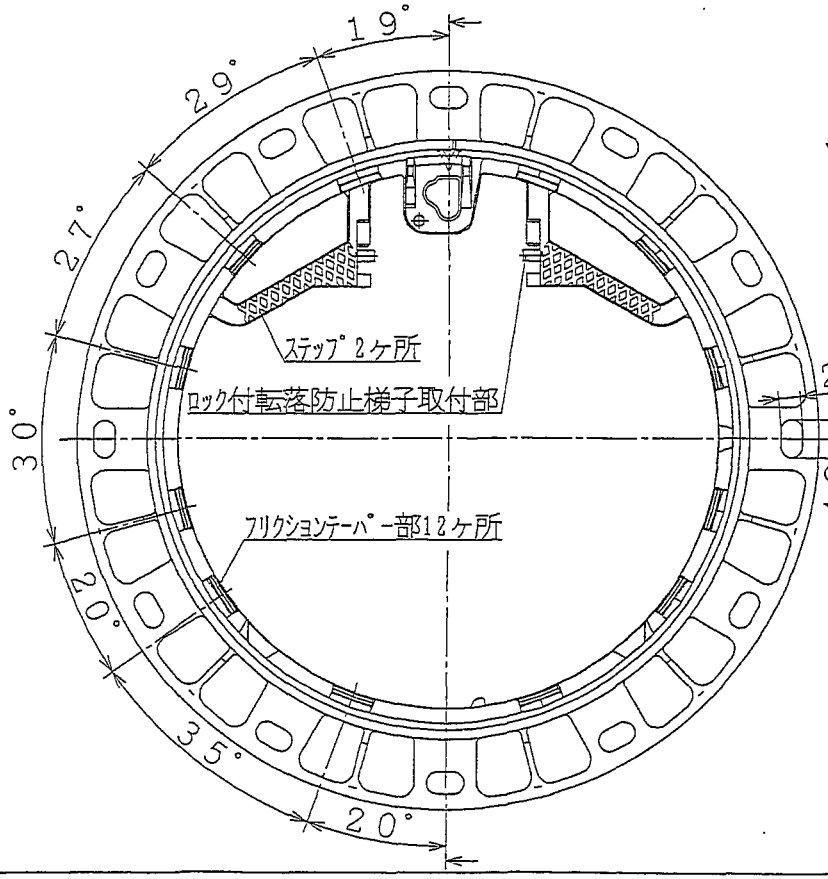
ロック付転落防止梯子ヲ取付ケタ場合



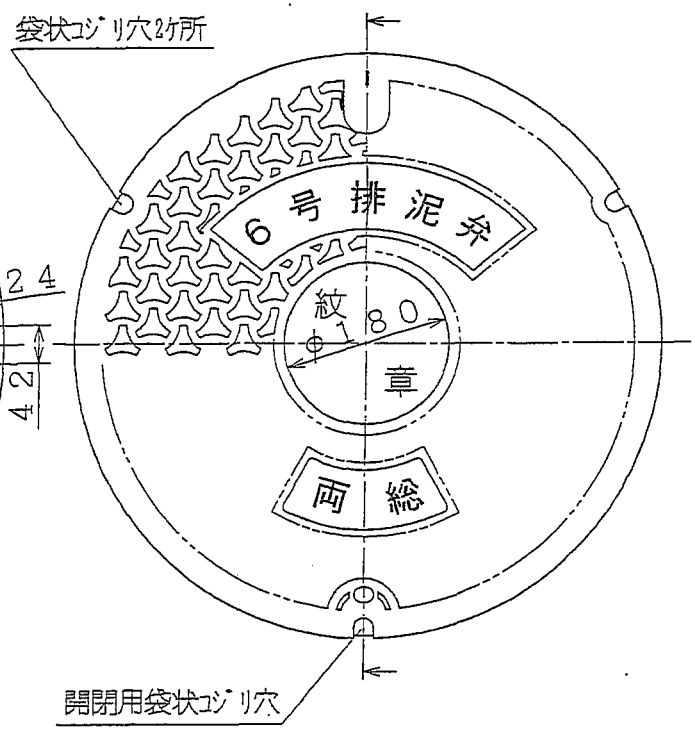
ロック付転落防止梯子(GS-06B)

※梯子ハ、オプション品デス。

フレーム



カバー



※FCD=JIS-G-5502に準ずる

摘要		
	カバー(FCD700)	フレーム(FCD600)
引張	700N/mm²以上	600N/mm²以上
伸び	5~12%	8~15%
硬さ	HBS(荷)235以上	HBS(荷)210以上

名称	グラウンドマンホールφ600		
符号	NPA-33L8Q-51GFH	区分	T-14
作成月日	H15.11.14	提出先	関東農政局
製図		検図	
承認			

エヌイチ 長島鋳物株式会社 NAGASHIMA FOUNDRY CO., LTD.

平成　年　月　日

試　験　成　績　書

長島鋳物株式会社
技　術　部　検　査　課

殿

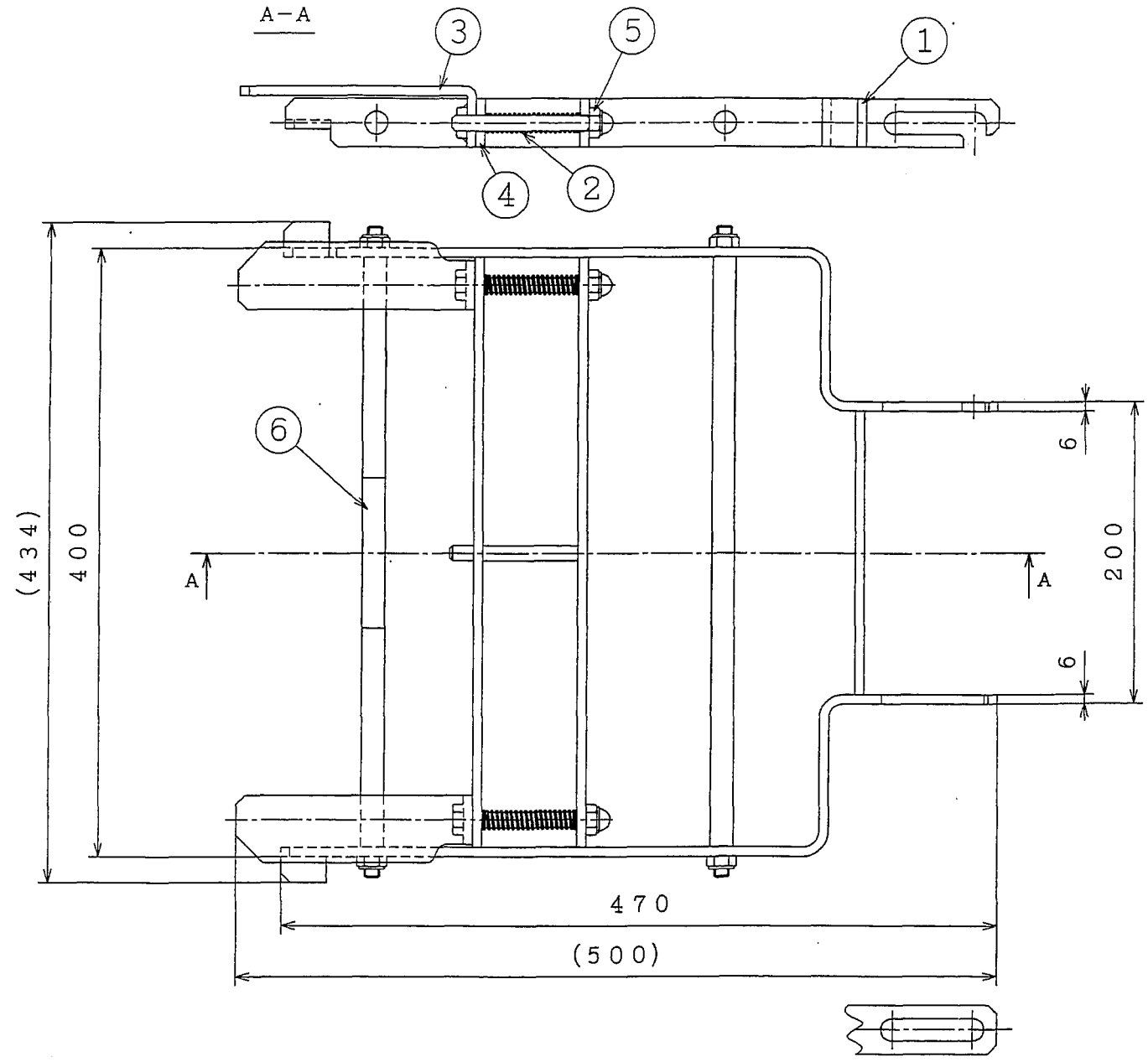
品名　グラウンドマンホールφ６００（T－１４）
（NPA－３３L８Q－５１GFH）

上記製品の検査結果は、下記の通りであります。

検査項目	製品検査					材質検査								
	荷重試験					機械的性質試験							腐食試験	顕微鏡試験
	載荷板寸法 (㎜)	試験荷重 (kN)	たわみ (㎜)	残留たわみ (㎜)	破壊荷重 (kN)	種別	直径 (㎜)	断面積 (㎟)	最大荷重 (N)	引張強さ (N/㎟)	伸び (%)	硬さ (HB)	減量値 (g)	黒鉛球状化 (%)
仕様	200×500	120	2.2以下	0.1以下	400以上	カバー	－	－	－	700以上	5～12	235以上	0.5以下	80以上
						フレーム	－	－	－	600以上	8～15	210以上	0.8以下	80以上
結果	200×500	120	1.34	0.00	400破壊せず	カバー	14.02	154.30	118000	765	8.2	248	0.3155	94
						フレーム	14.00	153.86	101000	656	12.4	223	0.4641	93

備考	

図番 50-00-818



品番	名称	材質	個数	備考
7				
6	転落防止網用コーションプレート	PET	1	
5	Uナット（袋状）	SUS	2	M10
4	スライドバー	SUS	1	
3	GSストッパー	SUS	2	
2	スプリング	SUS	2	
1	ステップグレード	SUS	1	

名称：ロック付転落防止梯子

符号：GS－06B

作成月日：H12，12，6　提出先：

製図　検図　承認

エヌイチ　長島鋳物株式会社　NAGASHIMA FOUNDRY CO.，LTD.

平成　年　月　日

試　験　成　績　書

長島鋳物株式会社
技　術　部　検　査　課

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿殿

品名　ロック付転落防止用梯子
（ＧＳ－０６Ｂ）

上記製品の検査結果は、下記の通りであります。

検査項目	製品検査				
	荷重試験				
	載荷板寸法 (㎜)	試験荷重 (kN)	たわみ (㎜)	残留たわみ (㎜)	破壊荷重 (kN)
仕様	200×250	－	－	－	5．4以上
結果	200×250	－	－	－	5．4破壊せず

備考	※　荷重試験後、梯子の取付け及び取外しが可能なこと。

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 12 月 10 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
防水塗布材 ケイ酸質系浸透深達塗布防水剤	無機質浸透性

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

Vandex

品質証明書

バンデックス・スーパー.

項目	単位	物性		試験法	備考
比重			2.87	JIS R5201 に準ずる	
凝結試験	時間:分	始発	0:11	JIS R5201 に準ずる	
		終結	1:05		
安定性試験		異常なし		煮沸, 浸水法	
圧縮強度	kg/cm²		385	JIS R5201 に準ずる	材令 28日
曲げ強度	kg/cm²		58	JIS R5201 に準ずる	材令 28日
粒度		残なし		5分間篩振動機で行う	28# (589 μ)
耐酸性		PH ≧ 5			
化学成分	%	強熱減量	7.5	JIS R5202 に準ずる	
		不溶残分	32		
		SiO2	13		
		CaO	38		
		Na2O	6		
		Al2O3	3		

平成　　年　　月　　日

日本バンデックス株式会社
東京都中央区新富1丁目13番23号
電話　03-3552-6954

Vandex

品質証明書

バンデックス・プレミックス

項目	単位	物性		試験法	備考
比重			2.84	JIS R5201 に準ずる	
凝結試験	時間：分	始発	0：50	JIS R5201 に準ずる	
		終結	4：10		
安定性試験		異常なし		煮沸，浸水法	
圧縮強度	kg/cm²		360	JIS R5201 に準ずる	材令 28日
曲げ強度	kg/cm²		52	JIS R5201 に準ずる	材令 28日
粒度		残なし		5分間篩振動機で行う	28# (589 μ)
耐酸性		PH ≧ 5			
化学成分	%	強熱減量	2.5	JIS R5202 に準ずる	
		不溶残分	49		
		SiO2	10		
		CaO	29		
		Na2O	2		
		Al2O3	3		

平成　　年　　月　　日

日本バンデックス株式会社

東京都中央区新富1丁目13番23号

電話　03－3552－6954

試験成績書第５３９９４　号

試　験　成　績　書

依頼者　住　　所　　東京都中央区新富１丁目１３番２３号

会社名又は団体名　　日本バンデックス株式会社

代　表　者　　代表取締役　井上浩二　殿

名　称　　ケイ酸質系塗布防水材料「バンデックススーパー＋バンデックスプレミックス」の品質試験

平成　５年　４月２６日付依頼された試験の結果はつぎのとおりである。

平成　５年１０月１５日

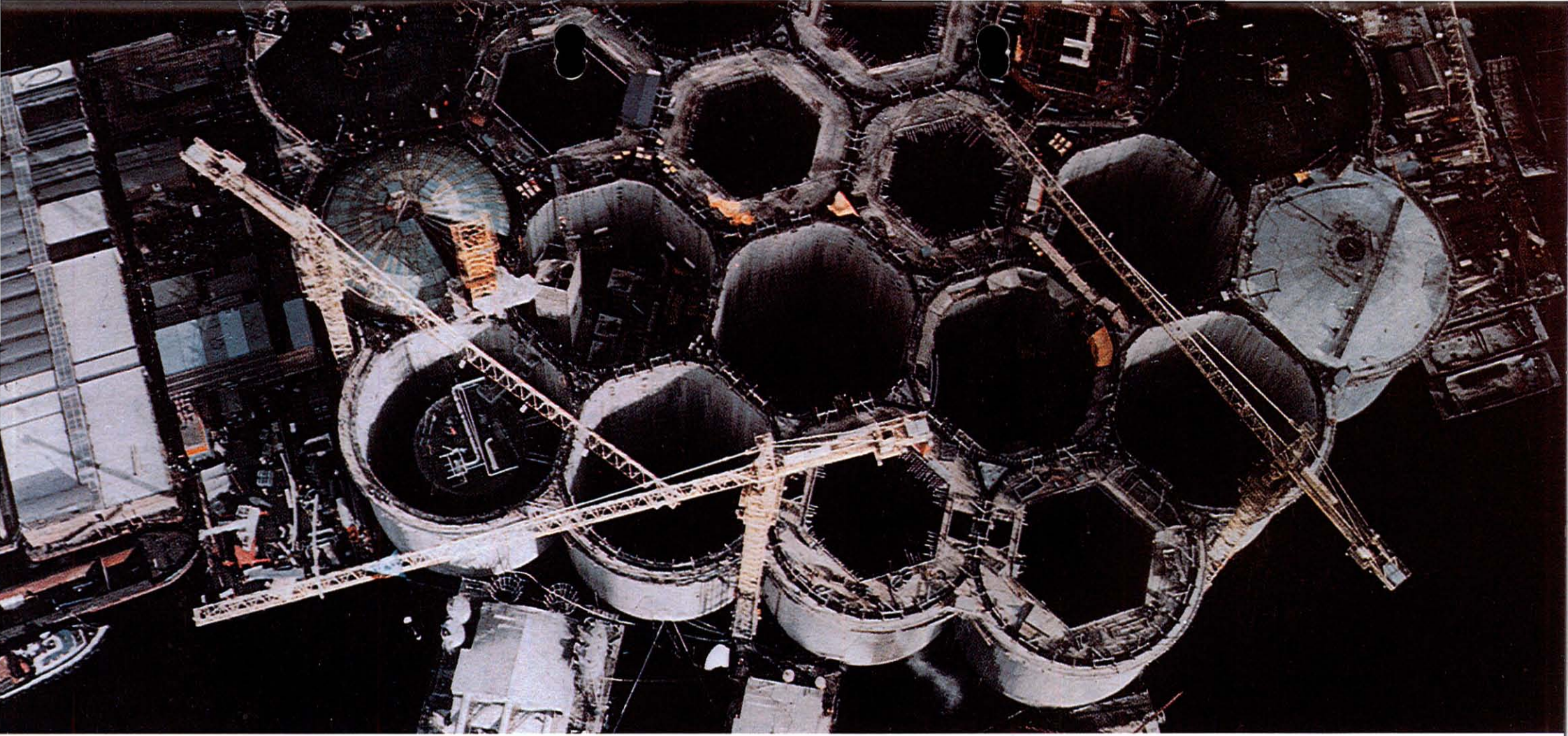
財団法人　建材試験センター

理事長　澤　榮　一

依　頼　試　験　成　績　書

依頼者名	日本バンデックス株式会社		
試験名称	ケイ酸質系塗布防水材料「バンデックススーパー＋バンデックスプレミックス」の品質試験		
試験項目	針状または繊維状の結晶量及び透水係数		
試料	商品名	バンデックススーパー及びバンデックスプレミックス	
	種別	Ｃ－ＵＩタイプ	
	数量	各粉体２５kg	
	塗布方法	提出された標準施工要領書による	
試験方法	日本建築学会・建築工事標準仕様書・同解説・ＪＡＳＳ　８　防水工事 ＪＡＳＳ　８Ｔ－３０１（ケイ酸質系塗布防水材料の品質及び試験方法） なお，防水材料の塗布は，依頼者が（財）建材試験センター職員の立合のもとで実施した。		
試験結果	針状・繊維状の結晶量	塗布試験体	3個の平均の繊維状・針状結晶量は，１６１点／４mm^2であった。
		無塗布試験体	3個の平均の繊維状・針状結晶量は，４４点／４mm^2であった。
		無塗布との比	３．７
	透水係数	塗布試験体	3個の平均の透水係数は，9×10^{-7}cm/sであった。
		無塗布試験体	3個の平均の透水係数は，128×10^{-7}cm/sであった。
		無塗布との比	０．０７
試験日	平成５年５月１０日　～　９月１８日		
試験担当者	中央試験所長　對馬英輔 無機材料試験課長　岸賢蔵 有機材料試験課長　中内毅雄 試験実施者　熊原進 清水市郎 鈴木敏夫		
試験期間	平成　５年　４月２６日から平成　５年１０月１５日まで		
試験場所	中央試験所・東京工業大学		

（財）建材試験センター



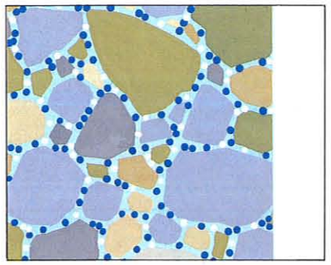
ケイ酸質系浸透深達塗布防水剤

Vandex®

Vandex

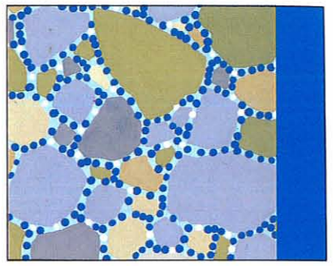
バンデックスがコンクリートを水密化し養護する。

A



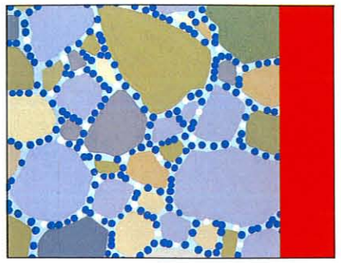
コンクリート軀体内には毛細管組織があり、この内部には適当な水分が存在する。

B



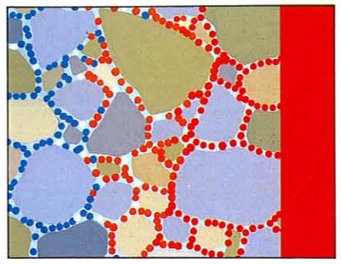
コンクリート表面に撒水した場合、毛細管の中の湿潤度があがり、軀体は水分で飽和状態になる。これはコンクリートの型枠を脱型した直後にもみられる状態である。

C



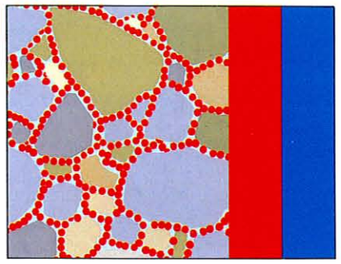
水分で飽和したコンクリート軀体にバンデックスを塗布する場合は水側でも、その反対側でも問題はありません。

D



バンデックスは、水を媒介としてコンクリートに含まれる水酸化カルシウムと反応し、不溶性の結晶体を形成しながら毛細管の空隙を充填していく。

E



水を媒介として結晶化が進行していくと、結晶体が増殖し毛細管の空隙は奥深くまで充填され、防水効果は長期材令的に保証される。

● バンデックスの特長

1 バンデックスはケイ酸質系塗布防水剤の代表商品です

- コンクリート軀体に直接塗布する防水剤です。
- 深達効果が達成され、コンクリートのアルカリ反応と鉄材腐食の防止に役立ちます。

2 高水圧に耐え、完璧な防水効果を発揮します

- コンクリート軀体そのものに防水性をあたえるので、他の防水剤とは比較できないほどの高水圧に耐えられます。

3 コンクリートを水密化し、養護し、防水効果は半永久的です

- 毛細管中に累積形成されていく結晶体は、不溶性の珪酸カルシウム系で、この結晶化反応は長期にわたって継続されコンクリートの養護、防水の効果を半永久的に発揮します。

4 内防水・外防水どちらも可能です

- バンデックスの最大の特長は水頭に対して逆に浸透効果の働きをするので、内防水としても使用できるのです。
- 外防水ももちろん可能です。

5 毒性がありません

- 飲料用水槽、池、プールに使用してさしつかえありません。

6 作業性は良好です

- 臭気もなく、溶剤、火気などを使用しないので、施工上の危険がなく、安全管理が容易です。
- コンクリート面に直接塗布しますから、下地の凹凸に左右されません。水平面は木ゴテ押エで結構です。
- コンクリート型枠を脱型直後から施工でき、工期の短縮に役立ちます。

7 設計上の制約はありません

- 塗り厚が0.5〜0.6㎜で非常に軽量です。
- 鉄筋、金物等によく付着します。
- モルタル仕上げも可能です。(但し、アクリル系・ゴム系・酢ビ系等の接着剤を併用してください)

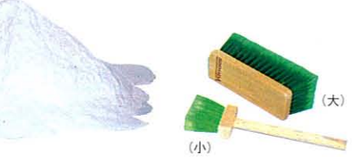
8 「ISO9001」の認定を授与

- 設計・開発・製造・据え付けおよび付帯サービスにおける品質保証の国際規格「ISO9001」の認定を受ける。

▲バンデックスを表面に塗布したコンクリート切断面、白い部分がコンクリート軀体に浸透して形成されたバンデックス結晶体です。

▲中央のタテ線は毛細亀裂に浸透したバンデックス結晶体です。

S+P塗布200サイクル　　無塗布115サイクル



▲屋外曝露10年後の水中凍結融解による劣化状況。(S+P塗布の劣化が少ない)

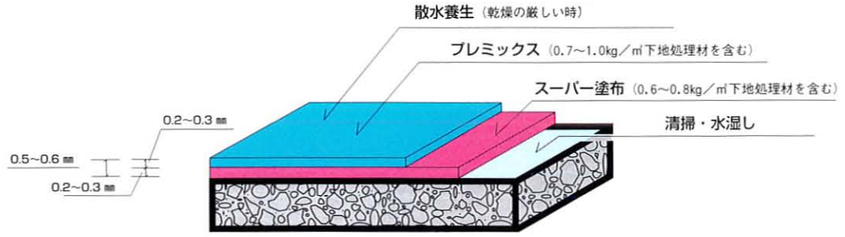
バンデックス粉剤

専用刷毛

商品名	用途	色合	形状	梱包形状	標準混合率(容量比)	硬化開始時間	標準使用量(1㎡当り)
バンデックス・スーパー S	下塗り	グレイ(セメント色)	粉状	25kg入り補強袋	S：水 1：0.35〜0.45	15〜20分	0.6〜0.8kg
バンデックス・プレミックス P	上塗り	グレイ(セメント色)	粉状	25kg入り補強袋	P：水 1：0.35〜0.45	30分	0.7〜1.0kg
バンデックス・グレイ G	外観を要する場所	ライトグレー	粉状	25kg入り補強袋	G：水 1：0.4〜0.5	15〜20分	1.0〜1.2kg

●バンデックス工法の種類

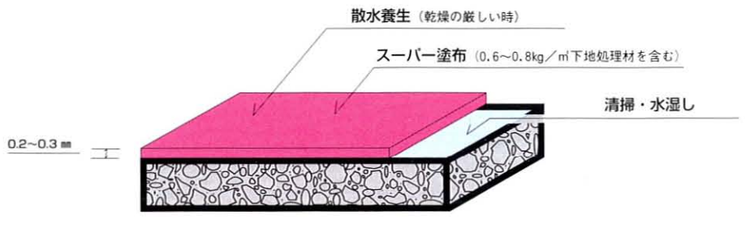
PRODUCT S+P



スーパー+プレミックス工法

●高水圧面の一般防水（地下外壁、水槽等）

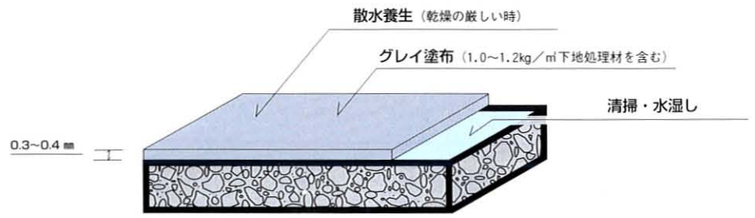
PRODUCT S



スーパー工法

●低水圧面の防水（建築地下二重壁、仕上げ材がある場合等）

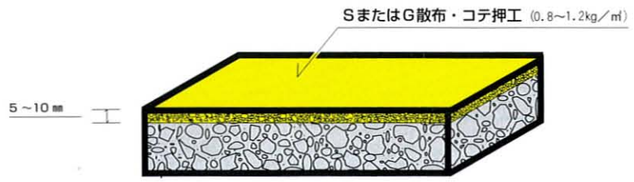
PRODUCT G



グレイ工法

●高水圧面および地下駐車場等の外観を要する場所の防水

PRODUCT DRY

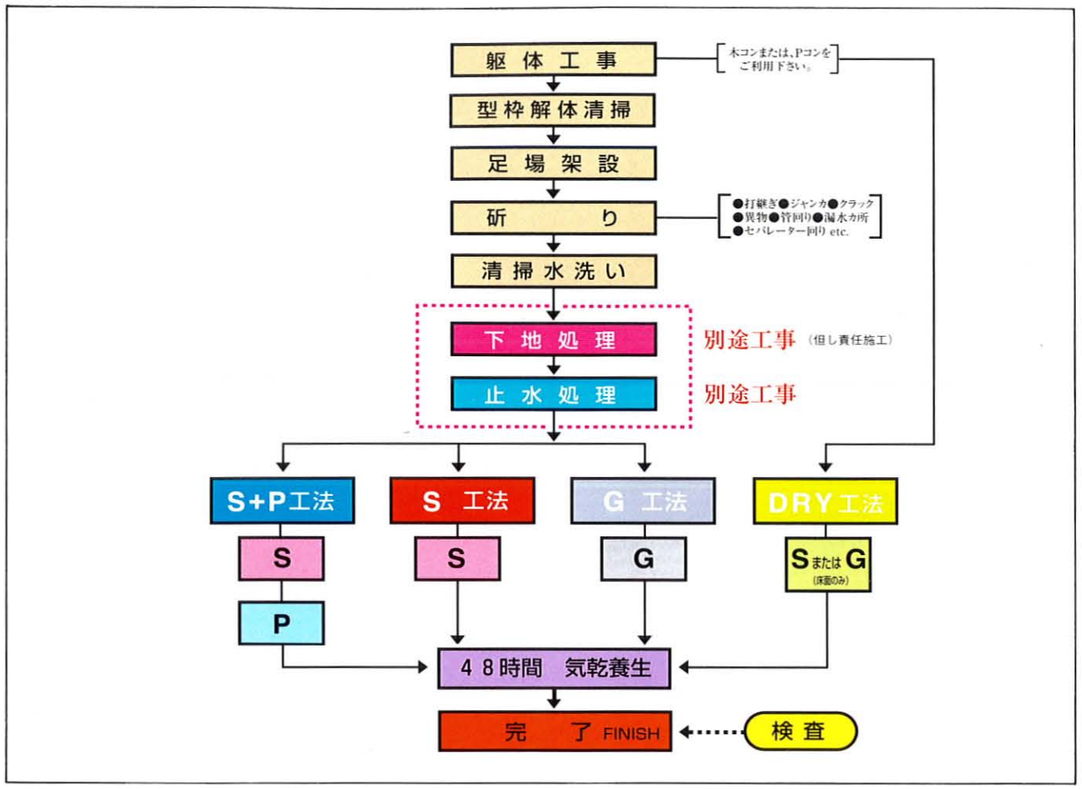


ドライ工法

●床面等の水平部の防水

※S+PおよびS工法では施工時期、施工環境により塗布面に黄褐色等の色ムラを発生させることがありますが、防水性能上の影響はありません。
色ムラの発生を防ぐ場合は、G工法をご検討下さい。

●バンデックス施工手順



●バンデックス施工手順

1. 下地処理

■斫りヵ所（打継・ジャンカ・セパレーター・異物etc）および木コン部の清掃・水湿しを行なう。

■スーパー、プレミックス剤の刷毛塗りまたは、バンデックス剤の固練りを充填する。

■刷毛塗りヵ所には約1時間以降にモルタルを充填する。

2. 混　合

■容 量 比　バンデックス（粉剤）：水＝1：0.35～0.5
■混練時間　約5分
■可使時間　15～30分

3. 塗　布

■下地処理が完了したら、バンデックス専用刷毛でなすりつけるように塗布（又は吹付）する。

■上塗りは、下塗り面がベトつかない程度になったときに行なう。

4. 養　生

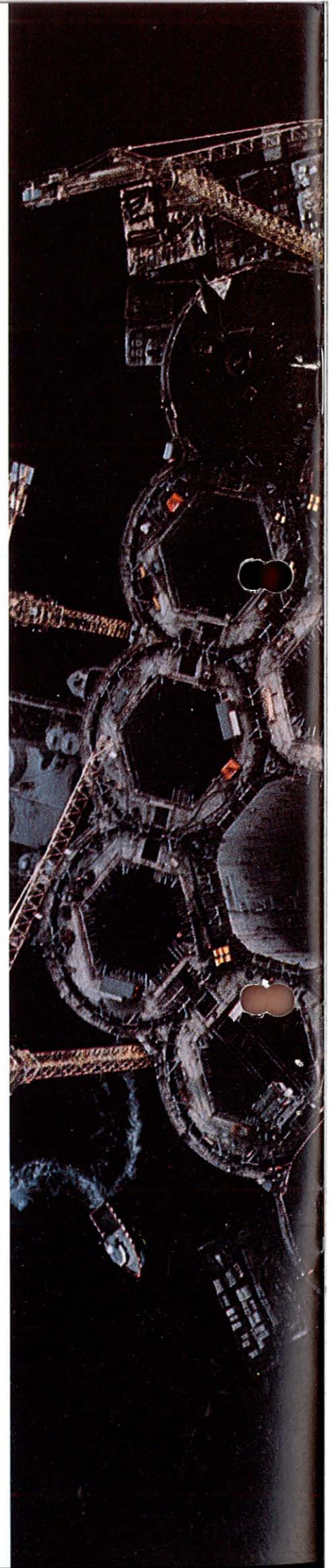
■塗布後標準48時間以降に、乾燥している場所には4～5回撒水養生する。冬期は5℃以下にならないよう保温養生が必要です。

①水洗い・清掃

③斫りヵ所の充填

②斫りヵ所のバンデックス塗布

④バンデックスの塗布



Vandex®

日本バンデックス株式会社

URL http://homepage1.nifty.com/vandex/

■本　　社　〒104-0041　東京都中央区新富1－13－23　TEL 03(3552)6954㈹
E-mail: vandex@nifty.com　FAX 03(3555)3850

■東京営業所　〒104-0041　東京都中央区新富1－13－23　TEL 03(3552)6954
E-mail: vandex@nifty.com　FAX 03(3555)3850

■大阪営業所　〒532-0011　大阪市淀川区西中島1−11−4（新大阪サンアール南館）　TEL 06(6304)3395
E-mail: osaka-vandex@nifty.com　FAX 06(6302)2136

■名古屋営業所　〒457-0002　名古屋市南区大堀町2－9（ユーキマンション101号）　TEL 052(821)8535
E-mail: nagoya-vandex@nifty.com　FAX 052(824)9373

■福岡営業所　〒810-0054　福岡市中央区今川1−10−37（大野ビル）　TEL 092(712)2425
E-mail: fukvandex@nifty.com　FAX 092(734)7870

■札幌営業所　〒065-0021　札幌市東区北21条東15－3－5　TEL 011(731)2328
E-mail: GSP25343@nifty.com　FAX 011(731)2329

■東北営業所　〒963-8071　福島県郡山市富久山町久保田字池下13−7　TEL 024(922)6531
E-mail: GSP25344@nifty.com　FAX 024(925)0206

■バンデックス防水工事は〈バンデックス防水工業会〉加盟の会員が施工にあたります。

2002.10.10,000

Vandex®

工　事　経　歴　書

（抜　粋）

No.23

平成10.1～平成14.12

日本バンデックス株式会社

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 11 月 26 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
エヌタイトGS	水ｶﾞﾗｽ系無機超微粒子型瞬結剤
JIS3号水ｶﾞﾗｽ	3号けい酸ｿｰﾀﾞ

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

No.K－１５
平成１５年１１月４日

株式会社晃
ケミ 建材事業部

エヌタイト－ＧＳ（Ⅰ・Ⅱ）硬化剤　試験成績表

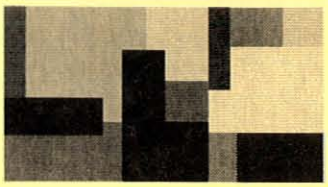
試験項目	規格値（%）	試験結果（%）
ＣａＯ	５８．０～６５．０	６２．７
ＭｇＯ	０．１～２．０	０．３
SO_3	１８．０～２２．０	１９．６
Al_2O_3（Fe_2O_3）	０．１～２．６	０．１

以　上

RYOKO 菱晃
三菱レイヨングループ

水ガラス系無機超微粒子型瞬結タイプ土質安定剤

エヌタイト®GS-Ⅰ



薬液注入工法は近年益々工法の改良が進み、対象地盤と改良目的により施工の信頼性の高い工法が開発されています。エヌタイトＧＳ-Ⅰはエヌタイト ＳＧに引続き㈱菱晃が開発した、水ガラス系無機超微粒子型瞬結タイプ土質安定剤です。

1 エヌタイトＧＳ-Ⅰの特長

(1) 優れた立ち上がり強度
ゲル化後の立ち上がり強度が高く、グラウトパッカーとしての優れた性能も得られます。

(2) 優れたＢ液（硬化剤液）の安定性
Ｂ液は自硬性がなく低粘性が維持でき、長時間放置しても使用可能です。

(3) 優れた止水性
ホモゲル強度が高く優れた止水性があります。

(4) 優れた浸透性
Ｂ液は自硬性がないため調合後、低粘性で超微粒子状態が維持でき優れた浸透性が得られます。
硬化剤粒径　平均粒径 10ミクロン

(5) 優れた作業性
現場調合が簡単なため作業性が良好です。

2 エヌタイトＧＳ-Ⅰの用途

(1) 地盤の強化
・軟弱地盤の安定化
・掘削、開削時の周辺地盤強化

(2) 湧水、漏水の止水
・トンネル、地下鉄、導水路、たて坑、貯水槽、地下室の止水
・掘削、開削時の止水

3 エヌタイトＧＳ-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ＧＳ硬化剤	白　色　粉　末	2.4	—	———

4 エヌタイトＧＳ-Ⅰの標準配合と性質

〈エヌタイトＧＳ-Ⅰの標準配合〉

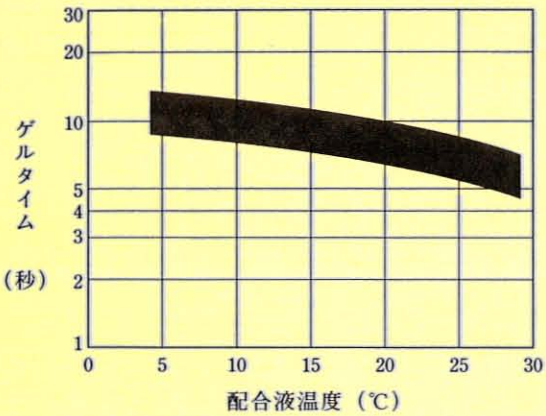
配　合　(400ℓ)	
A　液（200ℓ）	B　液（200ℓ）
けい酸ナトリウム　80ℓ (JIS3号水ガラス)	エヌタイトGS　57kg 硬　化　剤
水　120ℓ	水　177ℓ

〈エヌタイトＧＳ-Ⅰの性質〉

	外　観	比重 20℃	粘度 20℃/mPa·s	pH 20℃
A　液	無色透明液体	1.16	3.2	11
B　液	淡黄色スラリー	1.17	4.0	12
A＋B液	淡黄色スラリー	1.17	—	—

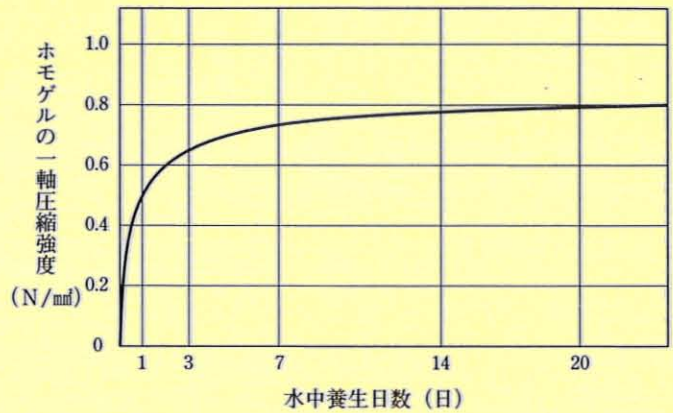
5 エヌタイトＧＳ-Ｉのゲルタイムとホモゲル圧縮強度

〈エヌタイトＧＳ-Ｉのゲルタイム〉

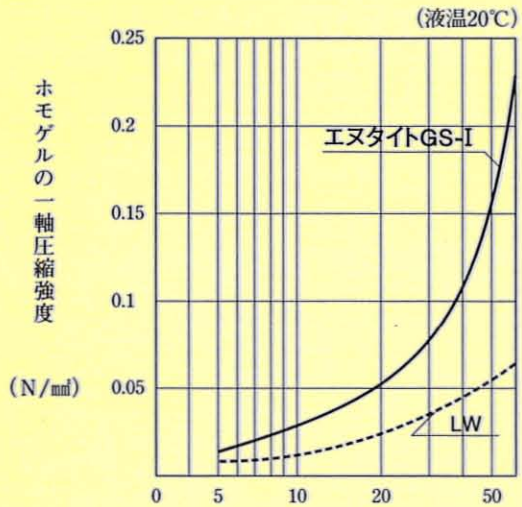


※ゲルタイムは試験室でマグネティックスターラー法により、測定したもので、カップ倒立法で測定した場合3～5秒程度変動することがあります。

〈エヌタイトＧＳ-Ｉのホモゲル一軸圧縮強度：実験例〉



〈ゲル化直後の経過時間とホモゲル強度:実験例〉



6 エヌタイトＧＳ-Ｉの止水性

エヌタイトＧＳ-Ｉ標準配合で固結したホモゲルの透水係数は次の通りです。

ホモゲルの透水係数　$K_{15} = 1 \sim 3 \times 10^{-7}$cm/sec

〔土質試験法　JIS　A-1218（土の透水試験法）により測定〕

7 エヌタイトＧＳ-Ｉの荷姿

(1) ＪＩＳ３号水ガラス　200ℓドラム缶、コンテナ、タンクローリー

(2) エヌタイトGS硬化剤　19kg　ＰＰクロス袋

8 エヌタイトＧＳ-Ｉの安全性

エヌタイトＧＳ-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を含んでおりません。

保護メガネ着用

注　意

刺激性があり皮膚に付着するとかぶれやただれを起こすおそれがあります。

保護手袋着用

〈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．工事関係者以外は取り扱わないで下さい。

〈保管上の注意〉

1．高温、多湿とならない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。

〈そ の 他〉

1．本データは、硬化剤の化学製品に対する一般的な取り扱いについて情報を集めたものすが、全ての情報を調べたものではありません。
2．記載内容は現時点で入手できる資料や情報に基づいて作成していますが、記載データや評価に関しては、情報提供であって保証するものではありません。
3．新たな情報を入手した場合は、追加または訂正することがあります。
4．注意事項は通常の取り扱いを対象としたもので、特別な取り扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、お取り扱い願います。

※　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

ケミカル建材事業部

本　　社　〒103-0016　東京都中央区日本橋小網町14－1　TEL. 03－5651－0757
大阪支店　〒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
名古屋営業所　〒450-0002　名古屋市中村区名駅3－28－12（大名古屋ビル9F）　TEL. 052－581－4961

No.

分析結果報告書

殿

東曹産業株式会社
東京工場
東京都江東区大島1-1-40
TEL 03－3683－8881

品　名：　3号けい酸ソーダT2

分析期日：平成 15年 11月 1日
製造期日：平成 15年 11月 1日

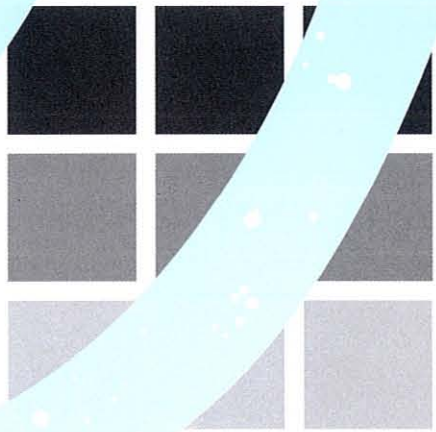
検査責任者 浅羽

分析項目	分析値	分析方法
外観	無色ないし僅かに着色した液体	
比重 (15℃ Be')	42.2	JIS K 1408
二酸化珪素 (SiO_2 %)	28.67	JIS K 1408
酸化ナトリウム (Na_2O %)	9.35	JIS K 1408
鉄 (Fe %)	0.003	JIS K 1408
水不溶分 (%)	0.01以下	JIS K 1408
モル比 (M.R.)	3.16	

備考

$M.R. = (SiO_2 / Na_2O) \times 1.032$

珪酸ソーダ



東曹産業株式会社

東曹産業株式会社

本　　社　東京都千代田区九段南2-2-4（新九段ビル5F）　〒102-0074
TEL.(03)3265-2721　FAX.3265-2726

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

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

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

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

福山工場　福山市引野町字西之谷乙4767-5　〒721-0942
TEL.(0849)41-4077　FAX.43-8963

仙台工場　仙台市宮城野区港4-12-17　〒983-0001
TEL.(022)259-6090　FAX.259-6089

石下機材センター　茨城県結城郡石下町大字古間木字大山1925-15　〒300-2724
TEL.(0297)42-0552　<FAX.併用>

2000.1.1/3000

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成15年11月25日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
セメント	普通ポルトランドセメント
2B混合材	JG-2B混合材
混和剤B	JG混和剤(B)

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

セメント試験成績表

2124032

株式会社トクヤマ

平成15年12月度

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント				早強ポルトランドセメント				高炉セメントB種			
		JIS R 5210 規格値	試験成績			JIS R 5210 規格値	試験成績			JIS R 5211 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	3250	72	—	3300以上	4760	74	—	3000以上	3770	73	—
凝結	水量 %	—	27.7	—	—	—	29.5	—	—	—	30.6	—	—
凝結	始発 h-min	60min以上	2—16	—	(2-00)	45min以上	1—50	—	(1-30)	60min以上	3—35	—	(3-10)
凝結	終結 h-min	10h以下	3—36	—	4—10	10h以下	3—10	—	3—25	10h以下	5—14	—	5—40
安定性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1d	—	—	—	—	10.0以上	25.1	1.08	—	—	—	—	—
圧縮強さ N/mm²	3d	12.5以上	29.5	1.27	—	20.0以上	49.0	1.40	—	10.0以上	22.6	1.08	—
圧縮強さ N/mm²	7d	22.5以上	45.8	1.99	—	32.5以上	59.6	1.71	—	17.5以上	36.3	1.68	—
圧縮強さ N/mm²	28d	42.5以上	66.6	2.22	—	47.5以上	69.9	2.00	—	42.5以上	63.7	2.25	—
水和熱 J/g	7d	—	330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水和熱 J/g	28d	—	393	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.83	—	2.13	5.0以下	1.72	—	1.89	6.0以下	3.52	—	4.03
三酸化硫黄	%	3.0以下	1.97	—	2.17	3.5以下	3.28	—	3.48	4.0以下	1.85	—	2.05
強熱減量	%	3.0以下	1.01	—	1.31	3.0以下	1.27	—	1.51	3.0以下	1.16	—	1.46
全アルカリ	%	0.75以下	0.50	—	0.61	0.75以下	0.44	—	0.51	—	—	—	—
塩化物イオン	%	0.02以下	0.012	—	0.018	0.02以下	0.011	—	0.017	—	0.010	—	—

備考

○ 高炉セメントB種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.50%
- 高炉スラグ混入量…… 40～45%

○ 試験方法はJIS R 5201, JIS R 5202 および JIS R 5203 の本体による。

○ 直近6ケ月全アルカリ最大値
- 普通ポルトランドセメント…… 0.62%
- 早強ポルトランドセメント…… 0.52%

連絡先 株式会社トクヤマ
セメント東京販売部
〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目4番5号
TEL(03)-3597-5095
FAX(03)-3597-5100

No.L－１５
平成１５年１２月１日

株式会社 菱晃
ケミカル建材事業部

ＪＧ－２Ｂ・３Ｂ　試験成績表

○ＪＧ混合材Ｂタイプの化学成分

品　　種	ＪＧ－２Ｂ混合材		ＪＧ－３Ｂ混合材	
主　成　分	モンモリロナイト等の無機物と特殊活性剤の混合物		モンモリロナイト等の無機物と特殊活性剤の混合物	
外　　観	灰白色粉体		灰白色粉体	
試験項目	規格値	試験結果	規格値	試験結果
密　　度	2.50±0.05	2.50	2.50±0.05	2.55
二酸化珪素（％）	59.0～65.0	63.2	58.0～64.0	58.8
酸化ｱﾙﾐﾆｳﾑ含有量（％）	17.0～23.0	22.5	22.0～26.0	22.2

○混和剤（Ｂ）の化学成分

品　　種	ＪＧ混和剤（Ｂ）		
主　成　分	アニオン系高分子活性剤と多価金属複塩		
外　　観	淡黄色液状		
試験項目	規格値	試験結果	備　　考
蒸発残差（％）	46～51	47.3	15mmＨg,150℃,45分
粘度（mPa･s）	200～1,800	1,120	Ｂ型,12rpm,25℃
ｐ　　Ｈ	12±1.0	12.1	１％aq
密　　度	1.400±0.020	1.392	

以　上

ジェットグラウト工法用

強度抑制型

JG-2号

Bタイプ

三菱レイヨン株式会社

ＪＧ−2号 Ｂタイプ

2B混合材

注　意

保護メガネ着用

保護手袋着用

1．皮膚に付着するとかぶれやただれを起こすことがあります。

〈取扱い上の注意〉

1．取扱い中は、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、洗顔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．工事関係者以外は取り扱わないで下さい。

〈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。

混和剤Ｂ

注　意

保護メガネ着用

保護手袋着用

1．皮膚に付着するとかぶれやただれを起こすことがあります。

〈取扱い上の注意〉

1．取扱い中は、保護メガネ、保護手袋、保護マスクなどの適切な保護具を着用して下さい。
2．換気のよい場所で取扱って下さい。蒸気またはヒュームやミストが発生する場合は、局所排気装置を設けて下さい。
3．取扱い後は、手洗い、うがい、洗顔を行って下さい。

〈応急処置〉

1．眼に入った場合は、水で15分間以上洗眼し、眼科医の診察を受けて下さい。
2．皮膚に触れた場合は、石鹸水で付着部分を洗浄して下さい。
3．吸入した場合は、新鮮な空気の場所に移り、保温して安静にして下さい。状況により医師の診察を受けて下さい。
4．誤って飲み込んだ場合は、水で口の中を洗った後、無理に吐かせず、医師の診察を受けて下さい。

〈その他〉

1．本データは、化学製品の一般的な取り扱いについて情報を集めたものですが、全ての情報を調べたものではありません。
2．記載内容は現時点で入手できる資料や情報に基づいて作成していますが、記載データや評価に関しては、情報提供であって保障するものではありません。
3．新たな情報を入手した場合は、追加又は訂正することがあります。
4．注意事項は通常の取扱いを対象としたもので、特別な取扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施の上、取扱い願います。

〈製品に関する問合せ〉

東京都港区港南１－６－41（品川クリスタルスクエア）

三菱レイヨン株式会社　機能化学品第三部

TEL　(03) 5495－3017　FAX　(03) 5495－3249

特　長

ＪＧ－２号Ｂタイプは、超高圧噴射工法の小規模現場用などに開発された強度抑制型（中強度タイプ）の硬化材料です。

配　合

セメント	500 kg
２Ｂ混合材	25 kg
混和剤Ｂ	3 kg
水	829 ℓ
合　計	1,000 ℓ

※投入順序

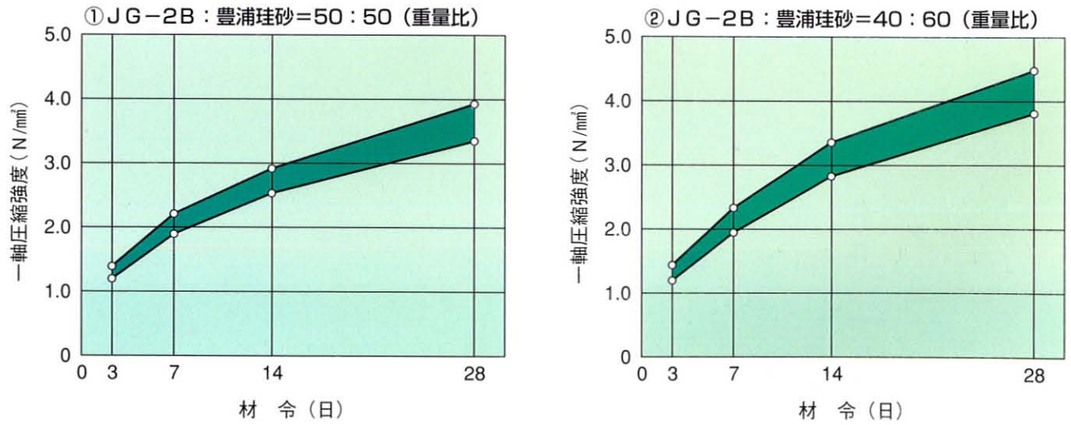
水→混和剤Ｂ→２Ｂ混合材→セメント

成分･性状

材料名	主成分	外観	比重
２Ｂ混合材	モンモリロナイト等の無機物と特殊活性剤の混合物	灰白色粉体	2.5
混和剤Ｂ	アニオン系高分子活性剤と多価金属複塩	淡黄色液体	1.4

圧縮強度

ＪＧ−２Ｂ：豊浦珪砂の割合変化と強度との関係



圧縮強度の測定方法

供試体は φ5.0×ｈ10.0（cm）の型枠を使用し脱型から各材令まではラップでシールし、20℃ RH80％の恒温室で養生した。

荷　姿

２Ｂ混合材 …… 25kg袋　　混和剤Ｂ …… 20kg缶

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15年 10月 31

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
ﾚﾃﾞｨｰﾐｸｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ	18-8-20BB,H
ﾚﾃﾞｨｰﾐｸｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ	21-12-20BB,H

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

レディーミクストコンクリート配合報告書

東洋建設 株式会社　　殿

工 事 名 ： 両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

所 在 地 ： 千葉県東金市幸田地先

明治生コンクリート株式会社 東金工場
千葉県東金市田間峯大坪９０１の１
TEL ０４７５(５４)１１１１

レディーミクストコンクリート配合報告書

No. b1808

平成15年10月31日

東洋建設 株式会社 殿

明治生コンクリート株式会社 東金工場
千葉県東金市田間峯大坪９０１の１
TEL ０４７５(５４)１１１１

配合設計者	行木 優

工事名	両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事
所在地	千葉県東金市幸田地先
納入予定時期	平成15年11月10日 ～ 平成16年3月26日
本配合の適用期間	通年
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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	18 ✓	8 ✓	20 ✓	BB ✓

指定事項				
軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg／m³	空気量	－ %
コンクリート温度	最高・最低 － ℃	混和材料の種類	－
呼び強度を保証する材齢	－ 日	ｱﾙｶﾘ骨材反応抑制対策の方法	BB
水セメント比の上限値	－ %	単位ｾﾒﾝﾄ量の上限値又は下限値	－ kg／m³
単位水量の上限値	－ kg／m³	塩化物含有量	－ kg/m³以下
流動化後のｽﾗﾝﾌﾟの増大量	－ cm		

使用材料

セメント	生産者	宇部興産株式会社	密度(g/cm³)	3.04	Na_2Oeq(%)	－
混和材	製品名	－	種類	－	密度(g/cm³)	－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASR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	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原産	A	モルタルバー法	5	2.55	2.56	2.59	1.95
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産	A	化学法	20～5	60.0	2.67	2.68	0.56
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ﾎﾟｿﾞﾘｽ78S	種類	AE減水剤標準形(Ⅰ種)	細骨材の塩化物量	0.001 %
混和剤②	製品名	－	種類	－	水の区分	地下水

配合表 (kg／m³)

セメント	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
243	155	850	－	－	1051	－	－	2.43	－

水セメント比	64.0 ✓ %	水結合材比	－ %	細骨材率	45.6 %

備考

レディーミクストコンクリート配合計算書

No. b1808

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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	18	8	20	BB

1．呼び強度		SL	18	N／mm²
2．標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.0	N／mm²
3．配合強度	SL＋　2.5 σ	m	23.0	N／mm²
4．水セメント比	{　25.2　÷（m＋　16.0　）} ×100	W/C	64	%
5．単位水量	当工場の実績値による	W	155	kg／m³
6．単位セメント量	{ W÷(W/C)} ×100	C	243	kg／m³
7．セメント絶対容積	C÷ρC 密度（　3.04　）	VC	80	ℓ／m³
8．空気量絶対容積		VA	45	ℓ／m³
9．粗骨材かさ容積	当工場の実績値による	VR	653	ℓ／m³
10．全粗骨材絶対容積	VR×実積率　（　60.0　%）	VG	392	ℓ／m³
11．全粗骨材質量	VG×ρG 表乾密度（　2.68　）	G	1051	kg／m³
12．全細骨材絶対容積	1000 －（W＋VC＋VG＋VA）	VS	328	ℓ／m³
13．全細骨材質量	VS×ρS 表乾密度（　2.59　）	S	850	kg／m³
14．細骨材率	{VS ÷（VS＋VG）} ×100	S/a	45.6	%
15．混和剤量	C×添加量（　1.00　%）	Ad1	2.43	kg／m³
16．単位容積質量	W＋C＋G＋S	WT	2,299	kg／m³

レディーミクストコンクリート配合報告書

No. b2112

平成15年10月31日

東洋建設 株式会社 殿

明治生コンクリート株式会社 東金工場
千葉県東金市田間峯大坪９０１の１
TEL ０４７５(５４)１１１１

配合設計者	行木 優

工事名	両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事
所在地	千葉県東金市幸田地先
納入予定時期	平成15年11月10日 ～ 平成16年3月26日
本配合の適用期間	通年
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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	21	12	20	BB

指定事項				
軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg／m³	空気量	－ %
コンクリート温度	最高･最低 － ℃	混和材料の種類	－
呼び強度を保証する材齢	－ 日	ｱﾙｶﾘ骨材反応抑制対策の方法	BB
水セメント比の上限値	－ %	単位ｾﾒﾝﾄ量の上限値又は下限値	－ kg／m³
単位水量の上限値	－ kg／m³	塩化物含有量	－ kg/m³以下
流動化後のｽﾗﾝﾌﾟの増大量	－ cm		

使用材料

セメント	生産者	宇部興産株式会社	密度(g/cm³)	3.04	Na_2Oeq(%)	－
混和材	製品名	－	種類	－	密度(g/cm³)	－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASR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	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原産	A	モルタルバー法	5	2.55	2.56	2.59	1.95
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産	A	化学法	20～5	60.0	2.67	2.68	0.56
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ﾎﾟｿﾞﾘｽ78S	種類	AE減水剤標準形(Ⅰ種)	細骨材の塩化物量	0.001 %
混和剤②	製品名	－	種類	－	水の区分	地下水

配合表 (kg／m³)

セメント	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
270	162	818	－	－	1040	－	－	2.70	－

水セメント比	60.0 %	水結合材比	－ %	細骨材

備考

レディーミクストコンクリート配合計算書

No. b2112

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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	21	12	20	BB

1．呼び強度		SL	21	N／mm²
2．標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.0	N／mm²
3．配合強度	SL＋　2.5 σ	m	26.0	N／mm²
4．水セメント比	{　25.2　÷（m＋　16.0　）} ×100	W/C	60	%
5．単位水量	当工場の実績値による	W	162	kg／m³
6．単位セメント量	{W÷(W/C)} ×100	C	270	kg／m³
7．セメント絶対容積	C÷ρC 密度　（　3.04　）	VC	89	ℓ／m³
8．空気量絶対容積		VA	45	ℓ／m³
9．粗骨材かさ容積	当工場の実績値による	VR	647	ℓ／m³
10．全粗骨材絶対容積	VR×実積率　（　60.0　%）	VG	388	ℓ／m³
11．全粗骨材質量	VG×ρG 表乾密度（　2.68　）	G	1040	kg／m³
12．全細骨材絶対容積	1000 －（W＋VC＋VG＋VA）	VS	316	ℓ／m³
13．全細骨材質量	VS×ρS 表乾密度（　2.59　）	S	818	kg／m³
14．細骨材率	{VS ÷（VS＋VG）} ×100	S/a	44.9	%
15．混和剤量	C×添加量（　1.00　%）	Ad1	2.70	kg／m³
16．単位容積質量	W＋C＋G＋S	WT	2,290	kg／m³

レディーミクストコンクリート配合報告書

No. h1808

平成15年10月31日

東洋建設 株式会社 殿

明治生コンクリート株式会社 東金工場
千葉県東金市田間峯大坪９０１の１
TEL ０４７５(５４)１１１１

配合設計者	行木 優

工事名	両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事
所在地	千葉県東金市幸田地先
納入予定時期	平成15年11月10日 ～ 平成16年3月26日
本配合の適用期間	通年
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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	18	8	20	H

指定事項				
軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg／m³	空気量	－ %
コンクリート温度	最高・最低 － ℃	混和材料の種類	－
呼び強度を保証する材齢	－ 日	ｱﾙｶﾘ骨材反応抑制対策の方法	ＡＬ(1.5kg/m³)式(1)
水セメント比の上限値	－ %	単位ｾﾒﾝﾄ量の上限値又は下限値	－ kg／m³
単位水量の上限値	－ kg／m³	塩化物含有量	－ kg/m³以下
流動化後のｽﾗﾝﾌﾟの増大量	－ cm		

使用材料

セメント	生産者	宇部興産株式会社	密度(g/cm³)	3.14	Na_2Oeq(%)	0.48
混和材	製品名	－	種類	－	密度(g/cm³)	－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ＡＳＲ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	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原産	A	モルタルバー法	5	2.55	2.56	2.59	1.95
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産	A	化学法	20～5	60.0	2.67	2.68	0.56
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－

混和剤①	製品名	ﾎﾟｿﾞﾘｽ78S	種類	AE減水剤標準形(Ｉ種)	細骨材の塩化物量	0.001 %
混和剤②	製品名	－	種類	－	水の区分	

配合表 (kg／m³)

セメント	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		
256	161	821	－	－	1059	－	－	2.56	－

水セメント比	63.0 %	水結合材比	－ %	細骨材率	44.5 %

備考

レディーミクストコンクリート配合計算書

No. h1808

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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	18	8	20	H

1．呼び強度		SL	18	N／mm²
2．標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.0	N／mm²
3．配合強度	SL＋　2.5 σ	m	23.0	N／mm²
4．水セメント比	{　24.3　÷（m＋　15.5　）} ×100	W/C	63	%
5．単位水量	当工場の実績値による	W	161	kg／m³
6．単位セメント量	{ W÷(W/C)} ×100	C	256	kg／m³
7．セメント絶対容積	C÷ρC 密度（　3.14　）	VC	82	ℓ／m³
8．空気量絶対容積		VA	45	ℓ／m³
9．粗骨材かさ容積	当工場の実績値による	VR	659	ℓ／m³
10．全粗骨材絶対容積	VR×実積率　（　60.0　%）	VG	395	ℓ／m³
11．全粗骨材質量	VG×ρG 表乾密度（　2.68　）	G	1059	kg／m³
12．全細骨材絶対容積	1000 －（W＋VC＋VG＋VA）	VS	317	ℓ／m³
13．全細骨材質量	VS×ρS 表乾密度（　2.59　）	S	821	kg／m³
14．細骨材率	{VS ÷（VS＋VG）} ×100	S/a	44.5	%
15．混和剤量	C×添加量（　1.00　%）	Ad1	2.56	kg／m³
16．単位容積質量	W＋C＋G＋S	WT	2,297	kg／m³

レディーミクストコンクリート配合報告書

No. h2112

平成 15 年 10 月 31 日

東洋建設 株式会社 殿

明治生コンクリート株式会社 東金工場
千葉県東金市田間峯大坪９０１の１
TEL ０４７５(-5-4)１１-1-1

配合設計者	行木 優

工事名	両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事
所在地	千葉県東金市幸田地先
納入予定時期	平成15年11月10日 ～ 平成16年3月26日
本配合の適用期間	通年
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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	21 ✓	12 ✓	20 ✓	H ✓

指定事項				
軽量ｺﾝｸﾘｰﾄの単位容積質量	－ kg／m³	空気量	－ %
コンクリート温度	最高・最低 － ℃	混和材料の種類	－
呼び強度を保証する材齢	－ 日	ｱﾙｶﾘ骨材反応抑制対策の方法	ＡＬ(1.7kg/m³)式(1)
水セメント比の上限値	－ %	単位ｾﾒﾝﾄ量の上限値又は下限値	－ kg／m³
単位水量の上限値	－ kg／m³	塩化物含有量	－ kg/m³以下
流動化後のｽﾗﾝﾌﾟの増大量	－ cm		

使用材料

セメント	生産者	宇部興産株式会社	密度(g/cm³)	3.14	Na_2Oeq(%)	0.48
混和材	製品名	－	種類	－	密度(g/cm³)	－

骨材	No.	種類	産地又は品名	ＡＳＲ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	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原産	A	モルタルバー法	5	2.55	2.56	2.59	1.95
	②	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	③	－	－	－	－	－	－	－	－	－
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産	A	化学法	20～5	60.0	2.67	2.68	0.56
	②	－	－	－	－	－	－	－		
	③	－	－	－	－	－	－	－		

混和剤①	製品名	ﾎﾟｿﾞﾘｽ78S	種類	AE減水剤標準形(Ⅰ種)	細骨材の塩化物量	0.001 %
混和剤②	製品名	－	種類	－	水の区分	地下水

配合表 (kg／m³)

セメント	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
290	168	785	－	－	1051	－	－	2.90	－

水セメント比	58.0 ✓ %	水結合材比	－ %	細骨材率	43.6 %

備考

レディーミクストコンクリート配合計算書

No. h2112

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	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	21	12	20	H

1．呼び強度		SL	21	N／mm²
2．標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.0	N／mm²
3．配合強度	SL＋　2.5 σ	m	26.0	N／mm²
4．水セメント比	{　24.3　÷（m＋　15.5　）} ×100	W/C	58	%
5．単位水量	当工場の実績値による	W	168	kg／m³
6．単位セメント量	{W÷(W/C)} ×100	C	290	kg／m³
7．セメント絶対容積	C÷ρC 密度（　3.14　）	VC	92	ℓ／m³
8．空気量絶対容積		VA	45	ℓ／m³
9．粗骨材かさ容積	当工場の実績値による	VR	654	ℓ／m³
10．全粗骨材絶対容積	VR×実積率　（　60.0　%）	VG	392	ℓ／m³
11．全粗骨材質量	VG×ρG 表乾密度（　2.68　）	G	1051	kg／m³
12．全細骨材絶対容積	1000 －（W＋VC＋VG＋VA）	VS	303	ℓ／m³
13．全細骨材質量	VS×ρS 表乾密度（　2.59　）	S	785	kg／m³
14．細骨材率	{VS ÷（VS＋VG）} ×100	S/a	43.6	%
15．混和剤量	C×添加量（　1.00　%）	Ad1	2.90	kg／m³
16．単位容積質量	W＋C＋G＋S	WT	2,294	kg／m³

平成15年 9月 3日

平成15年 9月度　骨材試験成績書

明治生コンクリート株式会社 東金工場
千葉県東金市田間峯大坪901-1
TEL 0475-54-1111

試験期間	平成15年 8月30日～平成15年 9月 3日

No.	種類	産地
1	山砂	千葉県市原産

No.	種類	産地
2	砕石2005	茨城県笠間産

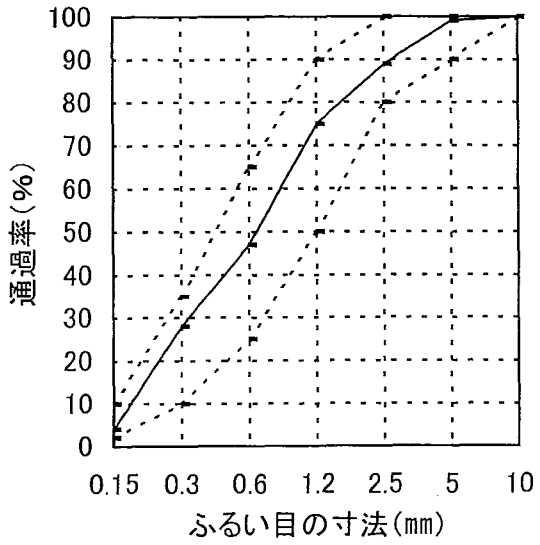
試験項目		No.1	No.2
最大寸法（mm）		5.0	20.0
密度	表乾（g/cm³）	2.59	2.68
	絶乾（g/cm³）	2.54	2.67
吸水率（%）		1.95	0.51
単位容積質量（kg/ℓ）		—	—
実積率（%）		—	—
粘土塊量（%）		0.5	—
軟らかい石片（%）		—	0.6
微粒分量（%）		1.3	0.50
密度1.95の液体に浮くもの（%）		0.0	—
有機不純物		淡い	—
塩化物量（NaCℓ）（%）		0.0	—
安定性（%）		0.3	0.3
すりへり減量（%）		—	12.1
粒形判定実積率（%）		—	59.6

ふるい分け試験（通過率%）

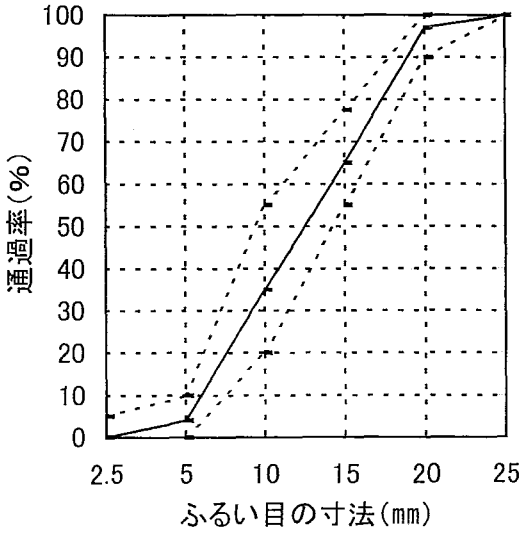
ふるい目（mm）	No.1	No.2
50	—	—
40	—	—
30	—	—
25	—	100
20	—	97
15	—	65
10	100	35
5	99	4
2.5	89	0
1.2	75	—
0.6	47	—
0.3	28	—
0.15	4	—
粗粒率	2.58	6.64

粒度曲線図

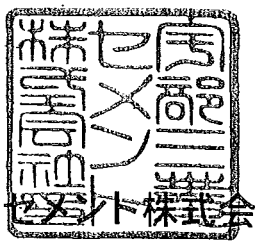
No.1



No.2



セメント試験成績表



宇部三菱セメント株式会社

平成 15 年 9 月度

生産者　宇部興産株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメント B種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度 g/cm³		—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積 cm²/g		2500以上	3250	77	—	3300以上	4480	76	—	3000以上	3890	82	—
凝結	水量 %	—	27.8	—	—	—	29.9	—	—	—	29.3	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-20	—	(1-49)	45min以上	1-49	—	(1-26)	60min以上	2-56	—	(2-28)
	終結 h-min	10h以下	3-34	—	4-05	10h以下	2-54	—	3-30	10h以下	4-20	—	4-55
安定性	パット法	良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	27.5	1.54	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	28.8	1.55	—	20.0以上	47.2	1.74	—	10.0以上	22.2	1.32	—
	7 d	22.5以上	44.8	1.82	—	32.5以上	56.4	1.92	—	17.5以上	36.2	1.73	—
	28 d	42.5以上	61.6	1.98	—	47.5以上	66.4	2.04	—	42.5以上	62.1	1.96	—
水和熱 J/g	7 d	—	326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.25	—	1.68	5.0以下	1.28	—	2.08	6.0以下	3.20	—	3.56
三酸化硫黄 %		3.0以下	2.22	—	2.53	3.5以下	3.10	—	3.34	4.0以下	2.02	—	2.26
強熱減量 %		3.0以下	1.80	—	2.11	3.0以下	1.06	—	1.48	3.0以下	1.33	—	1.97
全アルカリ %		0.75以下	0.52	—	0.61	0.75以下	0.48	—	0.56	—	—	—	—
塩化物イオン %		0.02以下	0.010	—	0.014	0.02以下	0.006	—	0.012	—	0.009	—	—

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…… 0.62%
- 早強ポルトランドセメント…… 0.59%

○ 高炉セメント　B種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.52%
- 高炉スラグ混入量…… 40～45%

1. 試験方法は JIS R 5201, JIS R 5202(本体法)および JIS R 5203 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。

T

◎ お問い合わせその他のご連絡先

〒105-0011 東京都港区芝公園２－４－１
秀和芝パークビルＡ館２Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店 技術担当部
☎ 03－3435－2684

明治生コン㈱　東金工場

御中

東京都港区六本木3丁目16番26号
株式会社 エスエムピー

平成 15 年 7 月度～ 15 年 9 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品　　名：ポゾリス 78S 原液
種　　類：ＡＥ減水剤 標準形（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	試験値	
				スランプ8cm	スランプ18cm
フレッシュコンクリート	減水率 %		10 以上	13	13
	ブリーディング量の比 %		70 以下	48	51
	凝結時間の差 min	始発	-60 ～ +90	+15	+25
		終結	-60 ～ +90	+25	+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3日	115 以上	141	142
		材齢7日	110 以上	133	137
		材齢28日	110 以上	122	117
	長さ変化比 %		120 以下	101	102
	凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数 %）		80 以上	97	－

備考 1．1㎥当たりの化学混和剤の使用量 スランプ8cm 3.00 kg/㎥ スランプ18cm 3.20 kg/㎥
2．フレッシュコンクリートの試験は，3か月ごとに年4回実施し，この表に表示されている試験値は，
平成 15 年 6 月の試験結果である。
3．硬化コンクリートの試験は，年1回実施し，この表に表示されている試験値は，
平成 14 年 9 月の試験結果である。

2．塩化物イオン（Cl^-）量及び全アルカリ量

項目	化学混和剤中の含有量	1㎥当たりの化学混和剤の使用量	JIS A 6204による規定値	試験値
塩化物イオン(Cl^-)量	0.03 %	3.20 kg/㎥	0.02kg/㎥以下	0.00 kg/㎥
全アルカリ量	1.2 %	3.20 kg/㎥	0.30 kg/㎥ 以下	0.04 kg/㎥

備考 1．1㎥当たりの化学混和剤の使用量及び試験値は，スランプ8cm及びスランプ18cmのコンクリートに対する値のうち，いずれか大きい方の値を示す。
2．試験は3か月ごとに年4回実施し，この表に表示されている試験値は，平成 15 年 6 月の試験結果である。

3．その他の項目

項目	規格値	試験値
密度 (g/cm³, 20℃)	1.070 ～ 1.090	1.079

備考 この表に表示されている試験値は，平成 15 年 6 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 C × 1.0%

JQA

総数　1枚　　1頁

受付日 2003年6月10日

No.03060224-1

試　験　成　績　書

明治生コンクリート株式会社　東金工場　殿

試験品内容:レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水（JIS A 5308 附属書９）
［水の区分］　地下水
［採取場所］　自社工場内

試験項目　：
1. 懸濁物質の量
2. 溶解性蒸発残留物の量
3. 塩化物イオン（Cl^-）量
4. セメントの凝結時間の差
5. モルタルの圧縮強さの比

試験日　：　2003年6月10日　～　2003年7月10日
（試験実施場所）（JQA関東機械試験所　千葉建材試験所　千葉県千葉市中央区出洲港14－12）

試験結果　：

項　　目		規格に定める品質	試験結果
懸濁物質の量　(g/l)		2以下	0.1
溶解性蒸発残留物の量　(g/l)		1以下	0.1
塩化物イオン（Cl^-）量　(ppm)		200以下	26.28
セメントの凝結時間の差（分）（JIS R 5201）	始発	30以内	4
	終結	60以内	6
モルタルの圧縮強さの比（%）（JIS R 5201－A法）	7日	90以上	98
	28日	90以上	100

(注) 1. 上記試験品は、試験申込者により2003年6月10日に試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。
3. 上記試験結果に表記する「規格に定める品質」は、JIS A 5308 附属書9に規程されているものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2003年7月17日

東京都品川区東大井1－8－12
財団法人　日本品質保証機構
関東機械試験所
所　長　　須山　乾次

技術管理者　　齋藤　真樹雄

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

骨材の試験報告書

アルカリシリカ反応性試験
（モルタルバー法）

試験番号	14-848-2
試料採取	平成14年12月 2日
受付日	平成14年12月 3日
報告日	平成15年 8月26日

有限会社 丸和建材社 殿

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 阿部 昌彦

検印		

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名 事業所 所在地	有限会社 丸和建材社 有限会社 丸和建材社 市原工場 千葉県市原市万田野642
試料名 産地 岩種 採取場所	砂 千葉県市原市万田野 山
送付量	約40Kg
試験方法	上記の試料により JIS A 1146「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」に従い試験を行った。（吸取紙による被覆と容器底面の水張りにより、湿度95%以上を確保した）
全アルカリ Na_2Oeq	セメントは JIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリが0.65±0.05%、Na_2O（%）とK_2O（%）との比率が1:2±0.5の範囲にあるものを用いた。 Na_2Oeq=0.68 %（Na_2O= 0.34 %，K_2O=0.52 %） モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2±0.05%となるように計算して定めた。

試験結果

	測定材齢ごとの膨張率(%)				
No.	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
1	0.009	0.015	0.016	0.018	0.026
2	0.007	0.013	0.016	0.016	0.025
3	0.006	0.015	0.016	0.018	0.026
平均	0.007	0.014	0.016	0.017	0.026

外観観察 測定精度	異常なし 精度条件を満たしている。
判定	6か月の平均膨張率0.100% 未満； 無害

試験担当者	平野 冨美子

【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

JQA

受付日 2003年5月20日

No.0305000092

写

試 験 成 績 書

笠間砕石 株式会社　殿

試験品内容 :［ 種 別 ］　粗骨材：砕石
［大きさ］　2005
［ 産 地 ］　茨城県笠間市片庭
［製造者］　笠間砕石 株式会社

試験項目　:　骨材のアルカリシリカ反応性試験 （化学法）

試 験 日 :　2003年6月11日　～　2003年6月18日

試験結果　:　次頁のとおり

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

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

2003年6月19日

東京都品川区東大井1－8－12
財団法人 日本品質保証機構
関 東 機 械 試 験 所
所 長 須 山 乾 次
技術管理者　髙井 淳一

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

No.0305000092

試 験 結 果

試験方法 JIS A 1145-2001 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(化学法)」による。

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、測定項目における定量値の平均値を用いて行うものとする。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未満のとき、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、この骨材を"無害でないもの"と判定し、それ以外の場合を"無害"と判定する。

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量 (Rc) (mmol/l) V_1 (ml)	V_2 (ml)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) 「吸光光度法」 (mmol/l) 吸光度	A (mg/l)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	18.50	53		0.154	2.68	19		
2	25.00	24.0	20	18.55	50	51	0.147	2.56	18	18	無害
3	25.00	24.0	20	18.55	50		0.147	2.56	18		
ブランク V_3 (ml) ＝ 19.55							n＝ 10				
備考 ：											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc=\frac{20\times 0.05\times F}{V_1}(V_3-V_2)\times 1000$$

ここに、Rc:アルカリ濃度減少量 (mmol/l)

V_1:希釈試料溶液からの分取量 (ml)

V_2:希釈試料溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (ml)

V_3:希釈した空試験溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (ml)

F :0.05N塩酸標準液のファクタ＝ 1.002

溶解シリカ量は、次により算出する。

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

ここに、Sc:溶解シリカ量 (mmol/l)

n :希釈倍率

A :検量線から求めたシリカ量 (Si mg/l)

本頁以下余白

骨材試験報告書

試料番号	14-1060-1
受付日	平成15年 2月12日
報告日	平成15年 3月13日

有限会社 丸和建材社 市原工場 殿

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場長 阿部昌彦

受託した骨材試験結果は，下記の通りであることを報告します。

検印		
世利	高橋	

試験結果

記号	骨材の種類	産地又は名称
S1	山砂 (荒目砂)	千葉県市原市万田野

試料採取日	平成15年2月10日	採取方法	依頼者側採取

※ 別紙報告書参照

試験項目			JIS 試験方法	JIS 規格値	試験結果	記
1 ふるい分け		粗粒率(FM)	A 1102	—	***	
2 粒形判定実積率		(%)	A 1104 A 5005	53 以上(砕砂)	***	
3 密度・吸水率	表乾密度	(g/cm³)	A 1109	—	***	
	絶乾密度	(g/cm³)		2.5 以上	***	
	吸水率	(%)		3.5 以下(砂) 3.0 以下(砕砂)	***	
5 有機不純物			A 1105	標準色液より淡い	~~淡い~~	※
6 粘土塊量		(%)	A 1137	1.0 以下	***	
7 微粒分量試験方法で失われる量		(%)	A 1103	3.0 以下(砂) 7.0 以下(砕砂)	***	
9 密度1.95の液体に浮く粒子		(%)	A 1141	0.5 以下	~~0.0~~	~~※~~
10 単位容積質量		(kg/l)	A 1104	—	***	
12 塩化物量		(%)	A 5002 A 5308	0.04 以下	0.001	※
14 安定性		(%)	A 1122	10 以下	~~0.3~~	※

【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

コード番号	有限会社 丸和建材社 市原工場
5608	

試験番号	14-1060-1-12
受付日	平成15年 2月12日
報告日	平成15年 3月13日

試験規格	細骨材中の塩化物量試験
JIS A 5002 5308	

試料

種 類: 山砂 (荒目砂)
産 地: 千葉県市原市万田野
採取日: 平成15年2月10日 採取方法: 依頼者側採取

項 目		計算式	試験結果	
			1	2
A 容器の質量	(g)	—	435	442
B(容器＋絶乾試料)の質量	(g)	—	1529	1538
C 絶乾試料質量	(g)	B-A	1094	1096
D 規定液のファクター	(%)	—	0.9900	0.9900
E 規定液の消費量	(ml)	—	0.16	0.18
F 塩化物量 (NaClとして)	(%)	$\frac{0.00584\times D\times E\times 10}{C}\times 100$	0.001	0.001
G 塩化物量の平均値	(%)	(F1+F2)/2	0.001	

ＪＩＳ規格値 : 0.04% 以下

試験期間: 平成15年2月12日 から 平成15年3月12日 まで

試験担当者: 高橋 旭

【備考】

日本工業規格表示許可書

許可番号
382086

明治生コンクリート株式会社　殿

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ように許可する

昭和57年7月22日

通商産業大臣 安倍晋太郎

記

許可工場または事業場の名称　明治生コンクリート株式会社　東金工場

所在地　千葉県東金市田間大坪901の1

表示許可品目　~~レディーミクストコンクリート~~ レディーミクストコンクリート

日本工業規格の番号	名称	等級または種類
JIS A 5308	~~レディーミクストコンクリート~~ 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

品質管理監査合格証

明治生コンクリート株式会社
東金工場殿

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14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15年4月1日
　　至　平成16年3月31日

平成15年1月31日

千葉県生コンクリート品質管理監査会議
議長　重倉祐光

登録番号 19903044
有効期限 2004年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本籍 千葉県
氏名 小川健市
昭和49年11月 9日生
合格番号 95133849

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

2000 年3 月31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 仕入

登録番号 20201466
有効期限 2006年 3月31日

登録証

コンクリート主任技士

本籍 千葉県
氏名 行木 優
昭和29年 3月31日生
合格番号 01236142

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
コンクリート主任技士として登録したことを証します

2002 年3 月31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 河野

登録番号 19102506
有効期限 2005年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本籍 千葉県
氏名 大澤剛志
昭和26年 7月 10日生
合格番号 80130058

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

2001 年3 月31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 河野

登録番号 10204400
有効期限 2006年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本籍 千葉県
氏名 村井英弘
昭和44年 2月 25日生
合格番号 97131782

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

2002 年3 月31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 河野

搬入経路図　距離：約　5km　時間：約　9分
明治生コンクリート株式会社
東金市
工事名：両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事
施工者：東洋建設 株式会社
所在地：千葉県東金市幸田地先
東金市中心部の範囲
東金駅
東金高
東金中
東金工業高
東金商
東金警察署
東金保健所
東金市役所
東金市文化会館
東金市立図書館
東金市立東金小学校
東金市立東金中学校
東金市立東金高等学校
東金市立東金商業高等学校
東金市立東金工業高等学校
東金市立東金幼稚園
東金市立東金幼稚園南分園
東金市立東金幼稚園東分園
東金市立東金幼稚園西分園
東金市立東金幼稚園北分園
東金市立東金幼稚園中分

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成15年10月31

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
推進工法用ﾀﾞｸﾀｲﾙ鋳鉄管	呼び径φ1500植込みボルトレス(標準管、先頭管、最終管)
継ぎ輪	呼び径φ1500　K形
押輪・割輪	呼び径φ1500

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

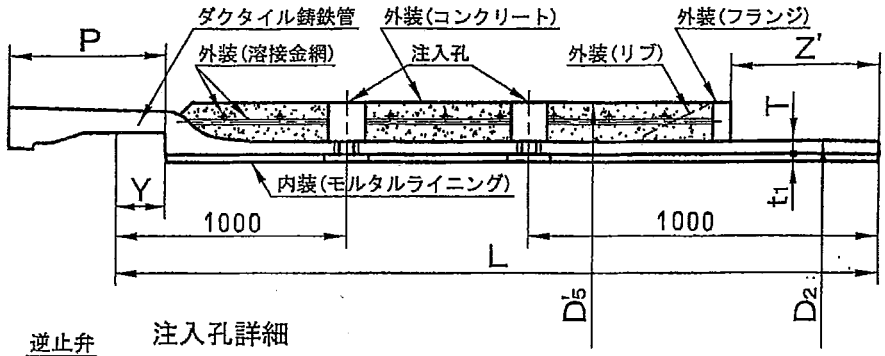
殿

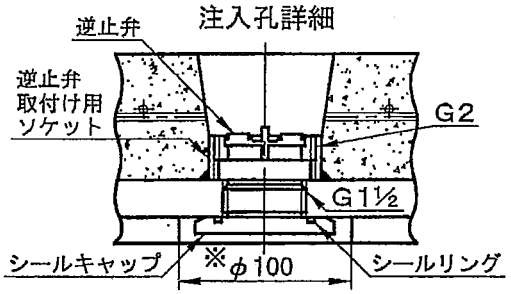
見積番号

受注番号

御承認願図

株式会社クボタ





備考 1．※印の範囲は、シールキャップ締付け後、エポキシ樹脂などで充てんする。
2．G1½及びG2は、JIS B 0202（管用平行ねじ）による。

単位 mm

呼び径	管厚	ライニング厚	外径	各部寸法				有効長	質量 (kg)				員数
D	T	t_1	D_2	D'_5	P	Y	Z'	L	鋳鉄管	内装	外装	フランジ及びリブ	
1500	16.5	12	1554	1679	285	105	180	3500	2480	459	2480	95.0	-

塗覆装 { 内面…JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）による。

株式会社クボタ 2003.10.-3 東京本社パイプエンジニアリング部

品番	部品名称	材質	質量(kg)	備考
②	ライニング	モルタル	-	-
①	推進工法用ダクタイル鋳鉄管	FCD	-	4種管

納入先	関東農政局 両総農業水利事業所 殿
図面名称	推進工法用ダクタイル鋳鉄管 ［植込みボルトレス］
形式	本体…JIS G 5526-'98 受口・挿し口…JIS G 5526-'98U形
材質	-

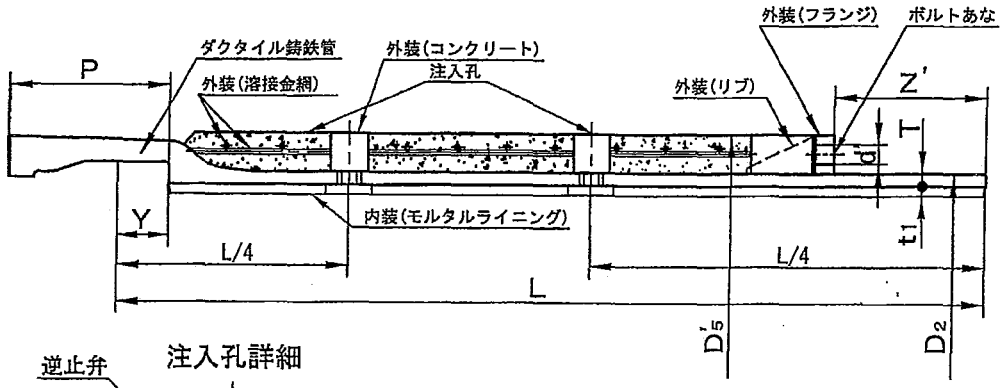
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	-	-	-	-

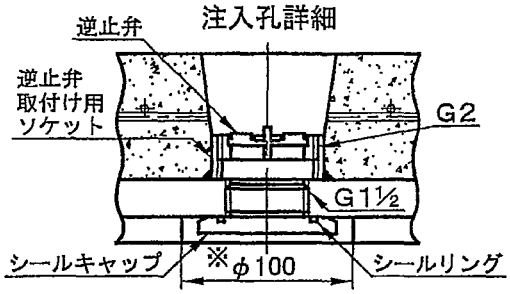
株式会社クボタ
東京本社パイプエンジニアリング部

作成年月日 平成15年10月2日
整理番号 -

承認	確認	作成	尺度	図面番号	KUBOTA DWG. No.	改訂番号
釜	霜	霜	FREE		4R-E4357-02	0

Kubota





備考 1．※印の範囲は、シールキャップ締付け後、エポキシ樹脂などで充てんする。
2．G1½及びG2は、JIS B 0202（管用平行ねじ）による。

単位mm

呼び径	管厚	ライニング厚	外径	各部寸法						有効長	質量 (kg)				員数
D	T	t1	D2	D'5	P	Y	Z'	d'	ボルトあな数	L	鋳鉄管	内装	外装	フランジ及びリブ	
1500	16.5	12	1554	1679	285	105	420	35	28	4000	2760	527	2610	95.0	—

塗覆装 { 内面…JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）による。

品番	部品名称	材質	質量(kg)	備考
②	ライニング	ﾓﾙﾀﾙ	—	—
①	推進工法用ダクタイル鋳鉄管	FCD	—	4種管

納入先	関東農政局 両総農業水利事業所 殿
図面名称	推進工法用ダクタイル鋳鉄管（先頭管） ［植込みボルトレス］
形式	本体…JIS G 5526-'98 受口…JIS G 5526-'98U形 挿し口…JIS G 5526-'98K形
材質	-

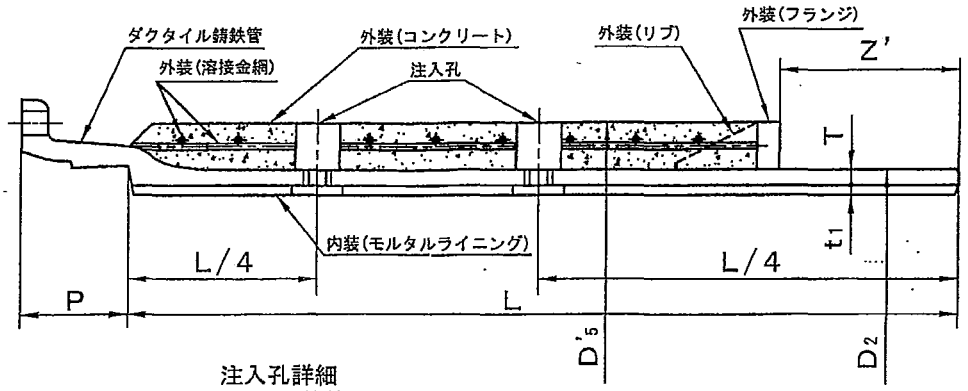
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	-	—	—	—

作成年月日	平成１５年１０月２日
整理番号	—

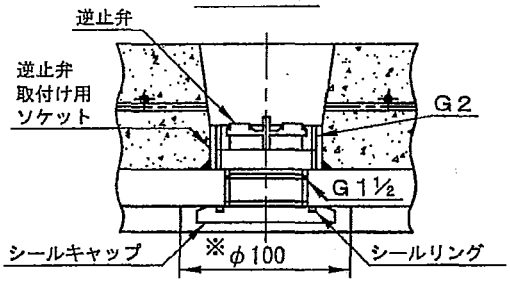
株式会社クボタ
東京本社パイプエンジニアリング部

承認	確認	作成	尺度	図面番号	改訂番号
			FREE	KUBOTA DWG. No. 4R-E4357-03	0

Kubota



注入孔詳細



備考　1．※印の範囲は、シールキャップ締付け後、エポキシ樹脂などで充てんする。
　　2．G1½及びG2は、JIS B 0202（管用平行ねじ）による。

単位mm

呼び径	管厚	ﾗｲﾆﾝｸﾞ厚	外径	各部寸法			有効長	質量 (kg)				員数
D	T	t1	D2	D'5	P	Z'	L	鋳鉄管	内装	外装	ﾌﾗﾝｼﾞ及びﾘﾌﾞ	
1500	16.5	12	1554	1679	130	180	4000	2560	541	2940	95.0	—

塗覆装 ┌ 内面…JIS A 5314-'98（ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング）による。
　　 └

株式会社クボタ 東京本社パイプエンジニアリング部 2003.10.-3

品番	部品名称	員数	質量(kg)	備考
②	ライニング	モルタル	—	—
①	推進工法用ﾀﾞｸﾀｲﾙ鋳鉄管	FCD	—	4種管

納入先：関東農政局 両総農業水利事業所　殿

図面名称：推進工法用ダクタイル鋳鉄管　（最後管）
［植込みボルトレス］

形式：本体…JIS G 5526-'98
受口・挿し口…JIS G 5527-'98K形
挿し口…JIS G 5526-'99U形

材質：—

作成年月日：平成１５年１０月２日

整理番号：—

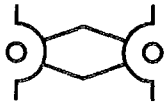
符号	改訂事項	改訂年月日	承認	確認	改訂
0	新規作成	—	—	—	—

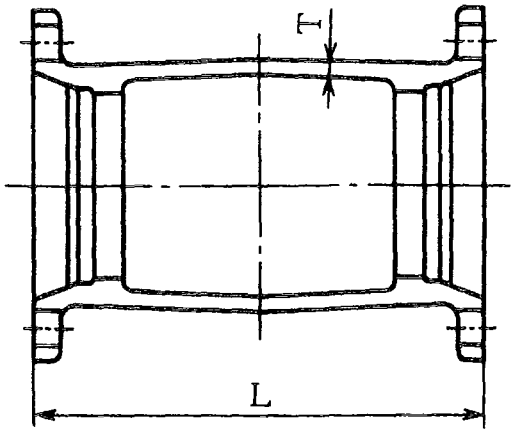
株式会社クボタ
東京本社パイプエンジニアリング部

承認	確認	作成	尺度	図面番号	改訂番号
金子	富田	富田	FREE	KUBOTA DWG. No. 4R-E4357-04	0

Kubota

付表12　K形　継ぎ輪



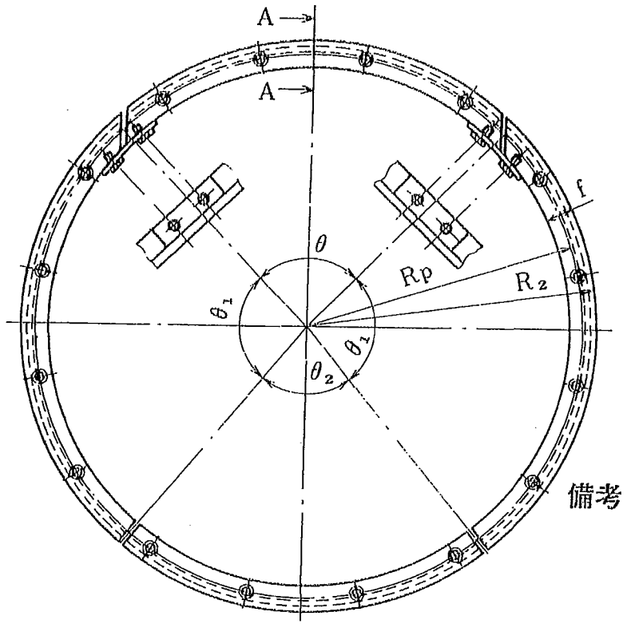


単位 mm

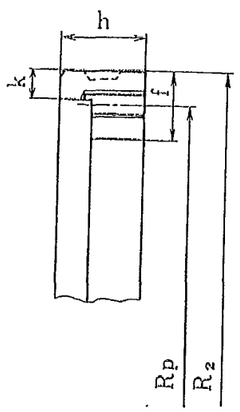
呼び径	管　厚	寸　法	参考質量
D	T	L	(kg)
75	11	300	14.2
100	11	300	17.9
150	12	300	25.1
200	12	320	32.7
250	12	320	40.5
300	13	350	57.5
350	13	350	68.0
400	14	350	81.2
450	14	350	93.7
500	15	350	107
600	16	400	146
700	17	400	184
800	19	400	223
900	20	400	270
1000	21	450	348
1100	22	450	400
1200	23	450	455
1350	25	500	600
⇨ 1500	27	500	717
1600	28	500	770
1650	29	500	827
1800	31	600	1080
2000	33	700	1460
2100	34	800	1750
2200	35	800	1950
2400	38	900	2430
2600	39	1000	3040

押　輪

付表42　U形用



断面A－A



備考　1．押輪の破線の形状は、呼び径2600mmの場合を示す。

単位 mm

呼び径	各部寸法								1セットの参考質量 (kg)
	R2	f	h	k	θ (度)	θ1 (度)	θ2 (度)	Rp	
700	389.5	42	55	17	80	104	72	368.5	28.9
800	441.0	42	55	17	90	96	78	420.0	32.9
900	492.5	42	55	17	90	96	78	471.5	37.0
1000	543.5	42	55	17	90	96	78	522.5	41.2
1100	595.0	42	55	17	90	96	78	574.0	45.0
1200	646.0	42	55	17	98	98	66	625.0	49.0
1350	723.0	42	55	17	98	98	66	702.0	55.2
1500	800.0	42	55	17	98	98	66	779.0	61.4
1600	852.0	50	60	20	96	96	72	825.0	86.2
1650	877.5	50	60	20	96	96	72	850.5	89.0
1800	951.0	50	60	20	90	102	66	924.0	96.7
2000	1057.5	50	60	20	96	96	72	1030.5	108
2100	1109.0	50	60	20	90	102	66	1082.0	113
2200	1167.0	50	60	20	96	96	72	1140.0	119
2400	1256.0	50	60	20	96	96	72	1231.0	128
2600	1374.0	50	85	25	88	100	72	1344.0	170

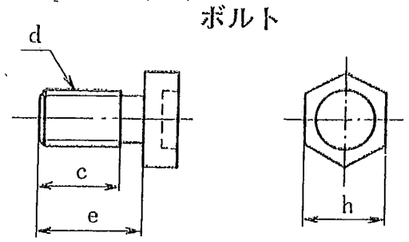
各部寸法の許容差

単位 mm

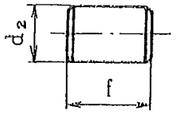
呼び径	押輪			
	R2	f	h	k
700～2600	＋1.0 －2.5	±2.0	±1.5	＋4.0 －3.0

接合部品（1）

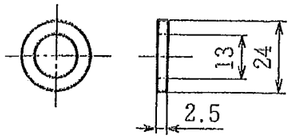
ボルト



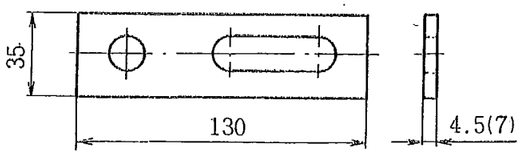
継ぎ棒



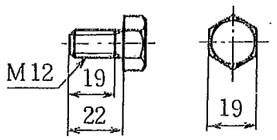
留め金具用座金
(JIS G 4303のSUS 304)



留め金具（JIS G 3101のSS 400又はナイロン6）



留め金具用ボルト（JIS G 3101のSS 400又はJIS G 4303のSUS 304）



備考　2．留め金具の（　）内の寸法は、材質がナイロン6の場合を示す。
3．留め金具の材質がナイロン6の場合は、留め金具用座金を使用し、留め金具用ボルトの材質はSUS 304を使用する。

単位 mm

呼び径	ボルト				継ぎ棒		1セットの数
	ねじの呼び	各部寸法			各部寸法		
	d	c	e	h	d2	f	
700	M22	30	40	32	20	30	14
800	M22	30	40	32	20	30	16
900	M22	30	40	32	20	30	16
1000	M22	30	40	32	20	30	16
1100	M22	30	40	32	20	30	20
1200	M22	30	40	32	20	30	22
1350	M22	30	40	32	20	30	22
1500	M22	30	40	32	20	30	22
1600	M24	35	45	36	25	35	26
1650	M24	35	45	36	25	35	26
1800	M24	35	45	36	25	35	28
2000	M24	35	45	36	25	35	30
2100	M24	35	45	36	25	35	32
2200	M24	35	45	36	25	35	34
2400	M24	35	45	36	25	35	38
2600	M24	40	50	36	25	40	40

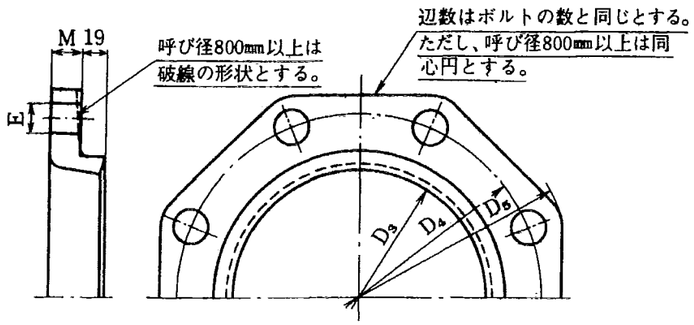
各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	ボルト		継ぎ棒	
	e	h	d2	f
700～2600	±0.5	0 －1.0	0 －0.1	＋1.0 －0.5

接合部品（1）

押　輪



単位 mm

呼び径	各部寸法					ボルトの数	参考質量 (kg)
	D3	D4	D5	E	M		
75	97.0	159	197	19	15	4	1.87
100	122.0	186	232	23	16	4	2.49
150	173.0	241	287	23	17	6	4.27
200	224.0	292	338	23	18	6	5.31
250	275.6	348	394	23	19	8	7.53
300	326.8	399	445	23	20	8	8.91
350	378.0	458	504	23	21	10	11.9
400	429.6	512	558	23	22	12	14.6
450	480.8	567	613	23	23	12	17.2
500	532.0	618	664	23	24	14	19.9
600	634.8	725	771	23	25	14	24.9
700	738.0	839	893	27	26	16	35.2
800	841.0	942	996	27	28	20	42.1
900	944.0	1052	1118	33	29	20	53.9
1000	1047.0	1160	1226	33	30	20	63.2
1100	1150.0	1266	1332	33	31	24	72.1
1200	1253.0	1372	1438	33	32	28	81.3
1350	1407.0	1536	1602	33	33	28	99.4
⇨1500	1561.0	1700	1766	33	35	28	123
1600	1658.0	1790	1856	33	35	30	128
1650	1709.0	1844	1910	33	36	30	137
1800	1856.0	1996	2062	33	38	34	160
2000	2069.0	2216	2282	33	40	36	194
2100	2172.0	2322	2388	33	42	38	216
2200	2288.0	2441	2507	33	43	40	235
2400	2466.0	2626	2692	33	46	44	279
2600	2692.0	2862	2928	33	49	48	344

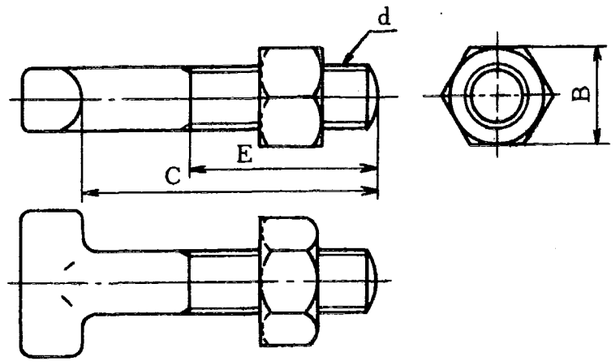
各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	押　輪				
	D3	D4	D5	E(1)	M
75～250	+3.0 −1.0	±1.5	+規定せず −2.0	+1.5 −0.5	+3.0 −1.5
300～600					+4.0 −2.0
700～900	+3.5 −1.0				+5.0 −2.5
1000～1500	+4.5 −1.0				+6.0 −3.0
1600～1800		±2.0	+規定せず −3.0		
2000～2600					+7.0 −3.0

注 (1) ボルトあなを鋳放しする場合、片側は＋2.5mmまで許容する。

T頭ボルト・ナット



単位 mm

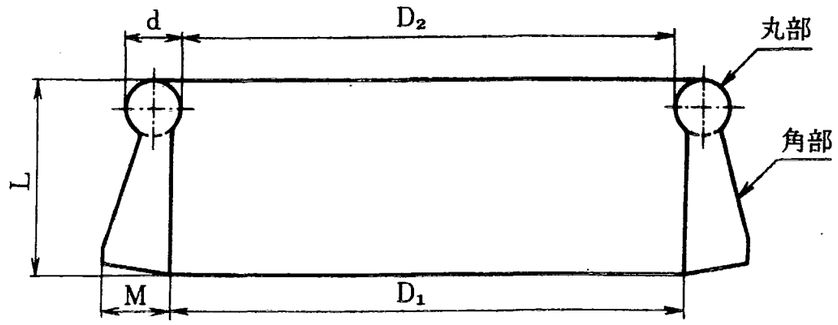
呼び径	ねじの呼び	各部寸法			1セットの数
	d	C	E	B	
75	M16	85	55	24	4
100	M20	90	60	30	4
150	M20	90	60	30	6
200	M20	90	60	30	6
250	M20	90	60	30	8
300	M20	100	65	30	8
350	M20	100	65	30	10
400	M20	110	65	30	12
450	M20	110	65	30	12
500	M20	110	65	30	14
600	M20	120	65	30	14
700	M24	120	75	36	16
800	M24	120	75	36	20
900	M30	130	85	46	20
1000	M30	130	85	46	20
1100	M30	140	85	46	24
1200	M30	140	85	46	28
1350	M30	150	85	46	28
⇨1500	M30	150	85	46	28
1600	M30	150	85	46	30
1650	M30	150	85	46	30
1800	M30	150	85	46	34
2000	M30	160	90	46	36
2100	M30	160	90	46	38
2200	M30	170	90	46	40
2400	M30	170	90	46	44
2600	M30	180	100	46	48

各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	T頭ボルト・ナット		
	C	E	B
75	＋5.0 0	＋5.0 −2.0	0 −1.0
100～600			0 −1.5
700～2600			0 −2.0

ゴム輪



単位 mm

呼び径	各　部　寸　法				
	D1	D2	d	L	M
75	91	87	10	45	17
100	116	112	10	45	17
150	165	161	10	45	17
200	216	212	10	45	17
250	266	262	10	45	17
300	316	310	14	49	17
350	366	360	14	49	17
400	416	410	14	49	17
450	468	462	14	49	17
500	518	512	14	49	17
600	620	614	14	49	17
700	718	712	17	61	21
800	818	812	17	61	21
900	918	912	17	61	21
1000	1018	1011	18	62	21
1100	1119	1112	18	62	21
1200	1220	1213	18	62	21
1350	1370	1363	18	62	21
⇨ 1500	1520	1513	18	62	21
1600	1620	1613	20	80	25
1650	1670	1663	20	80	25
1800	1820	1813	20	80	25
2000	2020	2013	20	80	25
2100	2120	2113	20	80	25
2200	2230	2223	20	80	25
2400	2410	2403	20	80	25
2600	2630	2622	23	93	30

各部寸法の許容差

単位 mm

呼び径	ゴ　ム　輪				
	D1 (%)	D2 (%)	d	L	M
75 ～ 250	0 −1.0	0 −1.0	±0.25	±0.5	±0.3
300 ～ 600			±0.8	＋1.5 −1.0	±0.6
700 ～ 900			＋1.3 −0.3		
1000 ～ 1500					＋1.0 −0.6
1600 ～ 1800					±0.1
2000 ～ 2600					＋1.5 −1.0

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成15年10月27日

監督職員　殿

会社名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真下　嘉章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材料名	規　格　等
鋼製異形管・継輪(接続用短管)	①～⑧(呼び径φ1500、曲管・T字曲管・泥吐曲管・短管)
空気弁用フランジ蓋	600A×150A
鋼管(直管・スティフナー付短管)	呼び径φ300

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

御承諾図

AGREEMENT DRAWING

ISO 9001

MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

水島鉄工 株式会社

鋼製異形管製作仕様書

水島鉄工株式会社

1.　　総　則

1．1　　本仕様書は工事に使用する鋼製直管、短管及び異形管の工場製作に適用します。

1．2　　寸法及び数量

別紙図面の通りとします。

2.　　適用規格及び使用材料

本仕様書に明記なき事項は次の規格に基づいて行います。

2．1 適用規格　　ＪＩＳ－Ｇ－３４５１　(水輸送用塗覆装鋼管の異形管)

ＦＲＰＭ－Ｇ－１１２　(強化プラスチック複合管用鋼製異形管規格)

農林水産省農村振興局「土木工事等共通仕様書」に準じます。

2．2 使用材料

(1)管体　　ＪＩＳ－Ｇ－３１０１　(一般構造用圧延鋼材（ＳＳ－４００）)

ＪＩＳ－Ｇ－３１０６　(溶接構造用圧延鋼材　ＳＭ)

ＪＩＳ－Ｇ－３４５２　(配管用炭素鋼鋼管　ＳＧＰ)

ＪＩＳ－Ｇ－３４５４　(圧力配管用炭素鋼鋼管　ＳＴＰＧ)

(2)溶接材料　　ＪＩＳ－Ｚ－３２１１　(軟鋼用被覆アーク溶接棒)

ＪＩＳ－Ｚ－３２１２　(高張力鋼用被覆アーク溶接棒)

ＪＩＳ－Ｚ－３３１２　(軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ)

ＪＩＳ－Ｚ－３３１３　(軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)

ＪＩＳ－Ｚ－３３５１　(炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤ)

ＪＩＳ－Ｚ－３３５２　(炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス)

ＪＩＳ－Ｚ－３３１６　(軟鋼及び低合金鋼用ティグ溶接棒及びワイヤ)

3.　製造方法

2．の材料を用いて溶接加工により製作します。溶接は自動溶接、半自動溶接または手溶接とします。

4．　形状寸法

管は実用的にまっすぐで、使用上有害な欠陥のないものとします。また、管端の形状は別紙図面の通りとします。

5．　寸法許容差

（1）外径：ＪＩＳ－G－３４４３，３４５７の規定によります。

（2）長さ：直管　＋１０、－５または図面にて指定する許容差とします。

：異形管　ＪＩＳ－G－３４５１の規定によります。

（3）角度：ＪＩＳ　G　３４５１の規定によります。

（4）管厚：WSP　A－１０１－２００２の規定によります。（＋１５％、－０mm）

（5）溶接部余盛り高さ：WSP　A－１０２－２００２の規定によります。

板厚　１２．７mm以下：３．２mm以下

板厚　１２．７mmを超えるもの：４．８mm以下

（6）目違い：WSP　A－１０２－２００２の規定によります。

板厚６mm以下：　１．５mm以下

板厚６mmを超え２０mm以下：　板厚の２５％以下

板厚２０mmを超え３８mm以下：５．０mm以下

6．　塗覆装

指定なき管は鋼面をショットブラストにより下地処理（ＳＩＳ－Ｓａ－２．５以上）を行います。下地処理完了後、ただちに次規格に基づき別紙図面通りの塗装を行うものとします。

ＪWWA－K－１３５　（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）

ＪWWA－K－１５１　（水道用ポリウレタン被覆方法）

WSP　A－１０１　（農業用プラスチック被覆鋼管）

8．　表示、梱包

（1）表示 ：水協検査品－検査に合格した管は所定の場所に水協マーク、製造業者の略号、種類の記号、管寸法、管番号、製造年月、その他必要な事柄を表示します。

（2）梱包 ：検査合格後、ＷＳＰ　００４（水道用塗覆装鋼管梱包基準）に準じて空気入緩衝材等で梱包いたします。但し、プラスチック被覆鋼管は原則として梱包をしないものとします。

9．　提出書類

（1） 寸法及び塗膜厚検査成績表

（2） 使用材料証明書

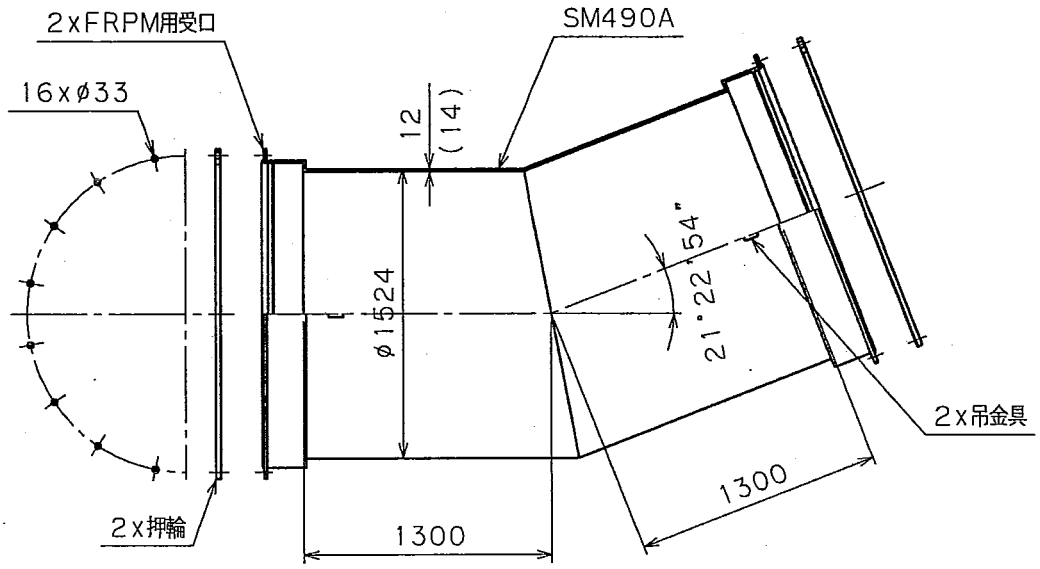
（3） 放射線透過試験成績表及びＸ線透過フィルム

（4） 製造工程写真

（5） 日本水道協会検査証明書

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※(　)内の数値は、製作管厚とする。

単位：mm

参考重量　1918 Kg

① IP.85

塗装仕様

内　面：JWWA−K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0．5mm以上とする。

外　面：WSP A−101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管				
	曲管　1500Ax21°22'54"				
図番	MTK−0063−146−0686			整理	1
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図		
水島	田辺	田辺	穴澤		

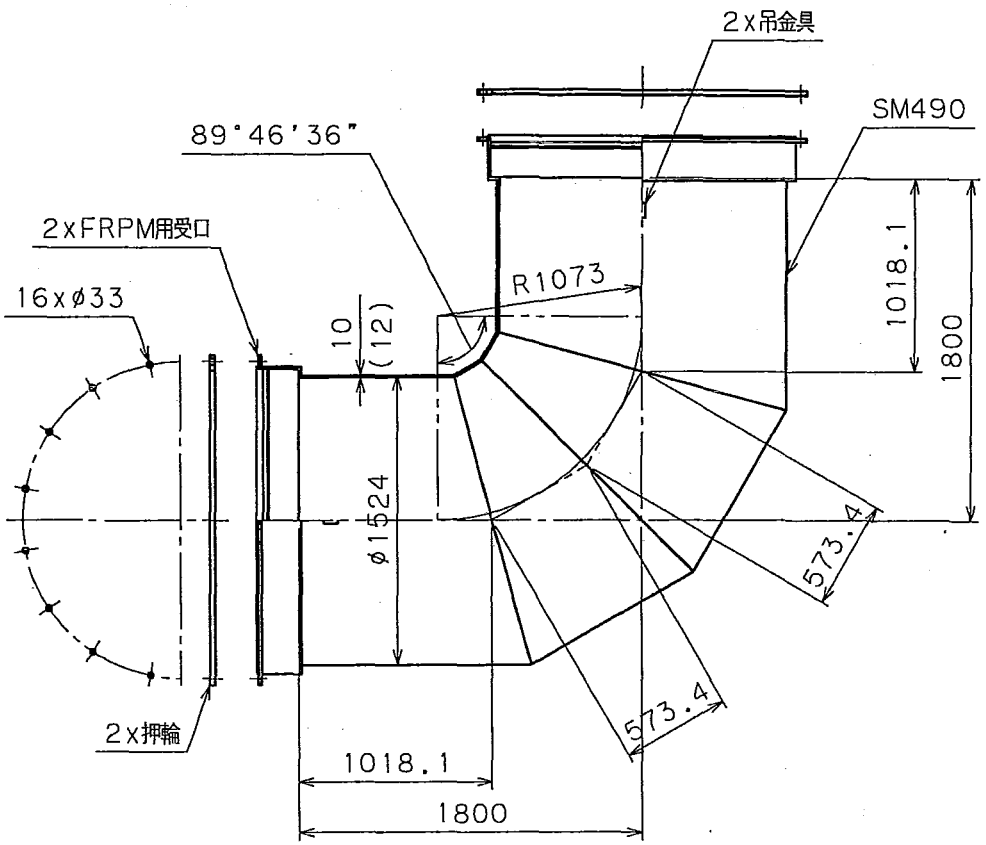
変更来歴

	日付	変更内容
①		
②		
③		
④		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※( )内の数値は、製作管厚とする。

単位： mm

参考重量 1986 Kg

② IP.86

塗装仕様

内　面 ：JWWA－K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0．5mm以上とする。

外　面 ：WSP　A―101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

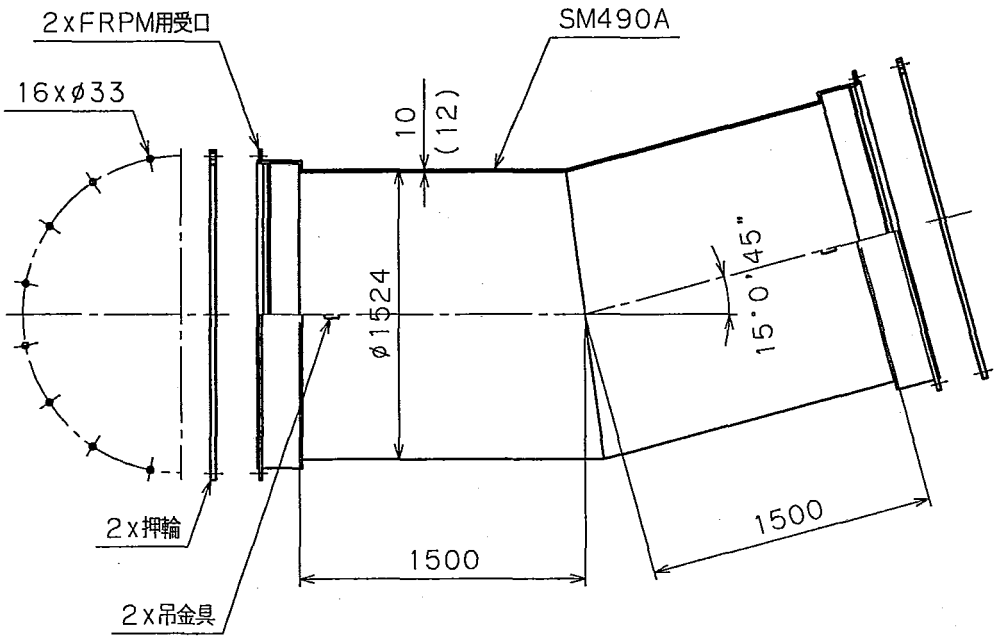
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管 曲管　1500Ax89°46'36"				
図番	MTK－0063-146-0687			整理	2
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図	変更来歴	
水島	田辺	田辺	穴澤	日付	変更内容
				1	
				2	
				3	
				4	

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※( )内の数値は、製作管厚とする。

単位： mm

参考重量 1904 Kg

③ IP.87

塗装仕様

内　面 ：JWWA−K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 ：WSP A−101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

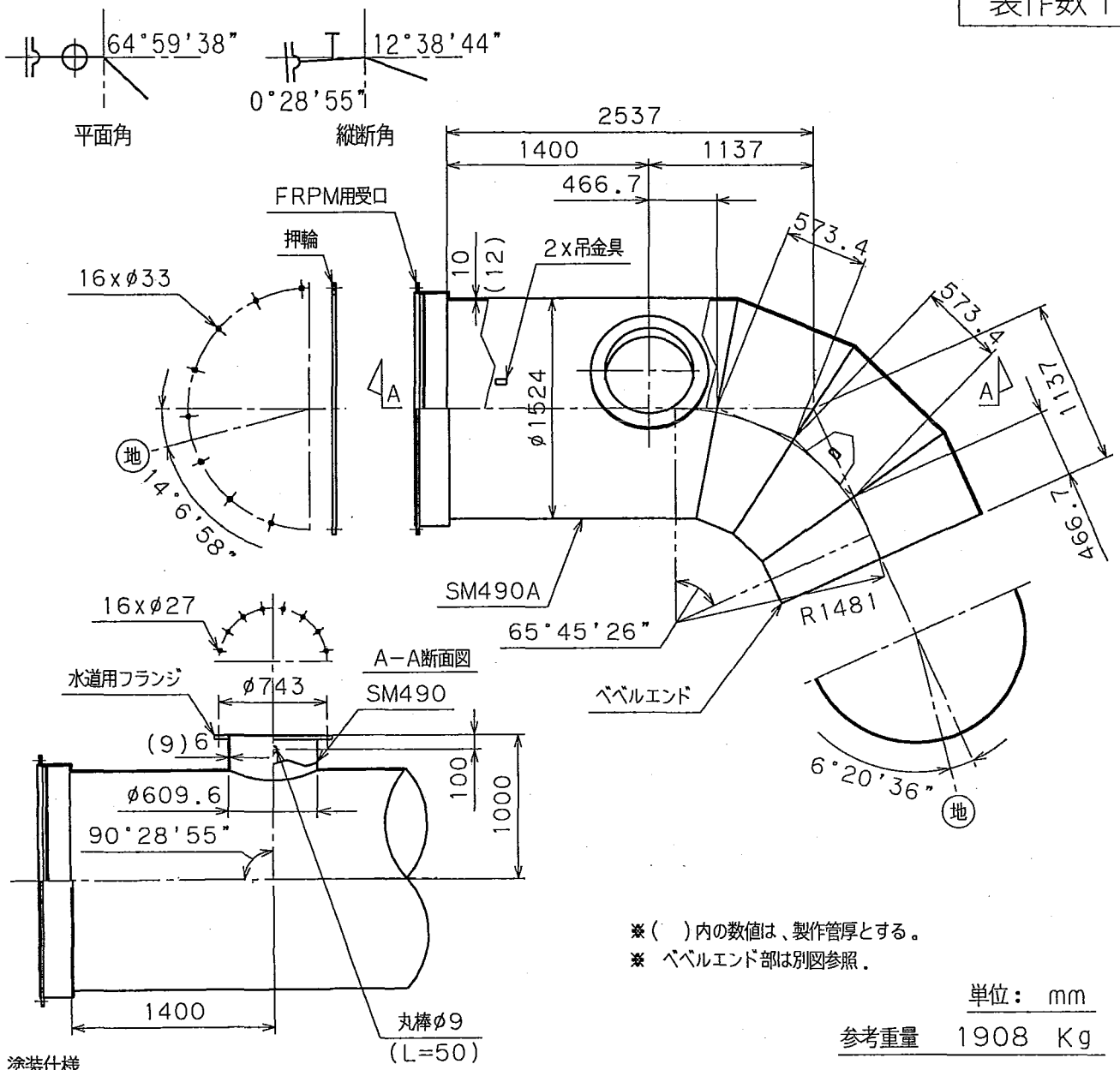
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管				
	曲管 1500Ax15°00'45"				
図番	MTK−0063−146−0688			整理	3
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図	変更来歴	
水島	田辺	田辺	穴澤	△1 △2 △3 △4	日付 変更内容

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※( )内の数値は、製作管厚とする。
※ ベベルエンド部は別図参照.

単位: mm

参考重量 1908 Kg

④ -1 IP.88

塗装仕様

内 面 : JWWA-K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装, 塗膜厚0.5mm以上とする。

外 面 : WSP A-101によるプラスチック被覆(ポリウレタン被覆)塗膜厚2mm以上とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

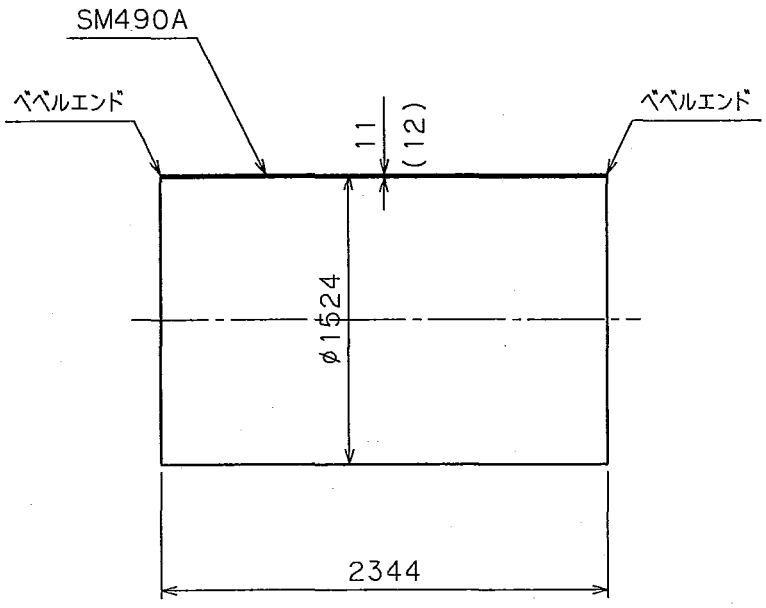
名称	鋼製異形管 T字曲管 1500Ax600Ax65°45'26"				
図番	MTK-0063-146-0689			整理	4
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図		
水島	田辺	田辺	穴澤		

変更来歴		
	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※( )内の数値は、製作管厚とする。
※ ベベルエンド部は別図参照。

単位： mm
参考重量 1049 Kg

塗装仕様

内　面 ：JWWA－K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0．5mm以上とする。

外　面 ：WSP A－101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

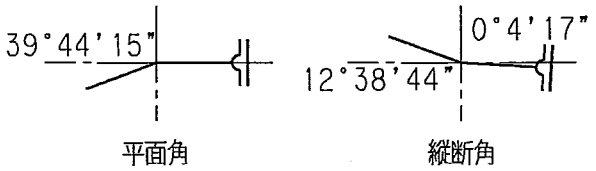
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管				
	短管 1500Ax2344L				
図番	MTK－0063-146-0690			整理	5
日付		尺度	Free	変更来歴	
				日付	変更内容
承認	検図	担当	製図	⚠1	
水島	田辺	田辺	穴澤	⚠2	
				⚠3	
				⚠4	

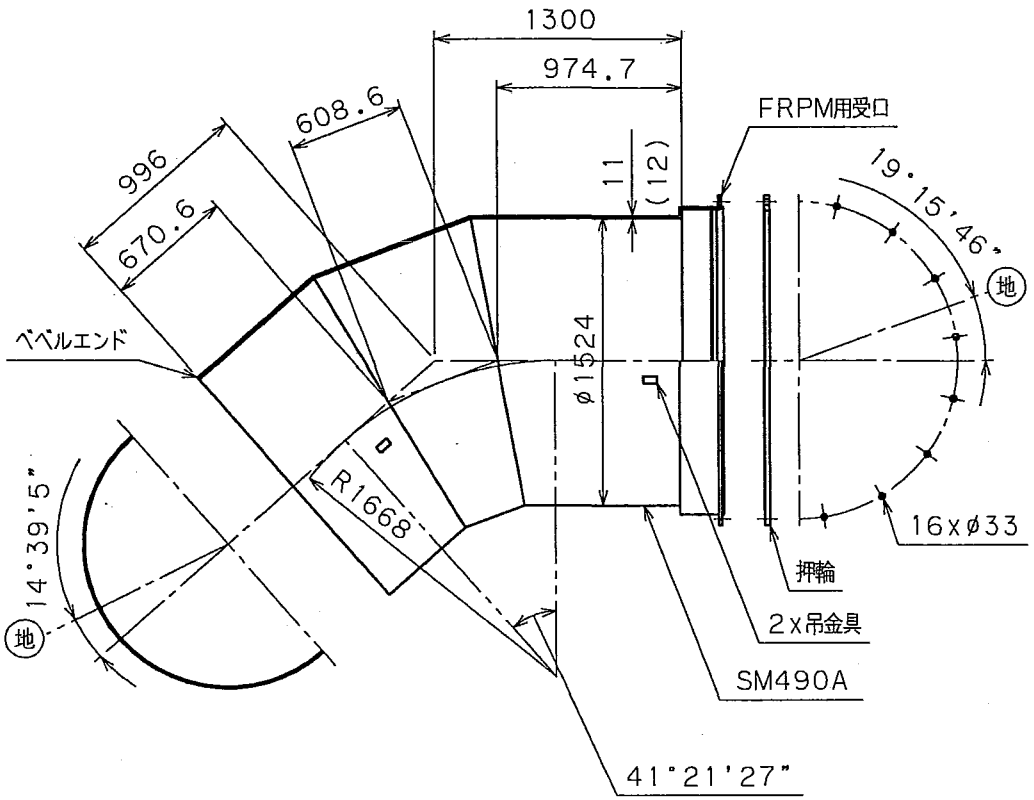
水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



平面角　　縦断角



※(　)内の数値は、製作管厚とする。
※ ベベルエンド部は別図参照.

単位: mm
参考重量 1290 Kg
④ -2 IP.89

塗装仕様

内　面 : JWWA-K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装, 塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 : WSP A-101によるプラスチック被覆(ポリウレタン被覆)塗膜厚2mm以上とする。

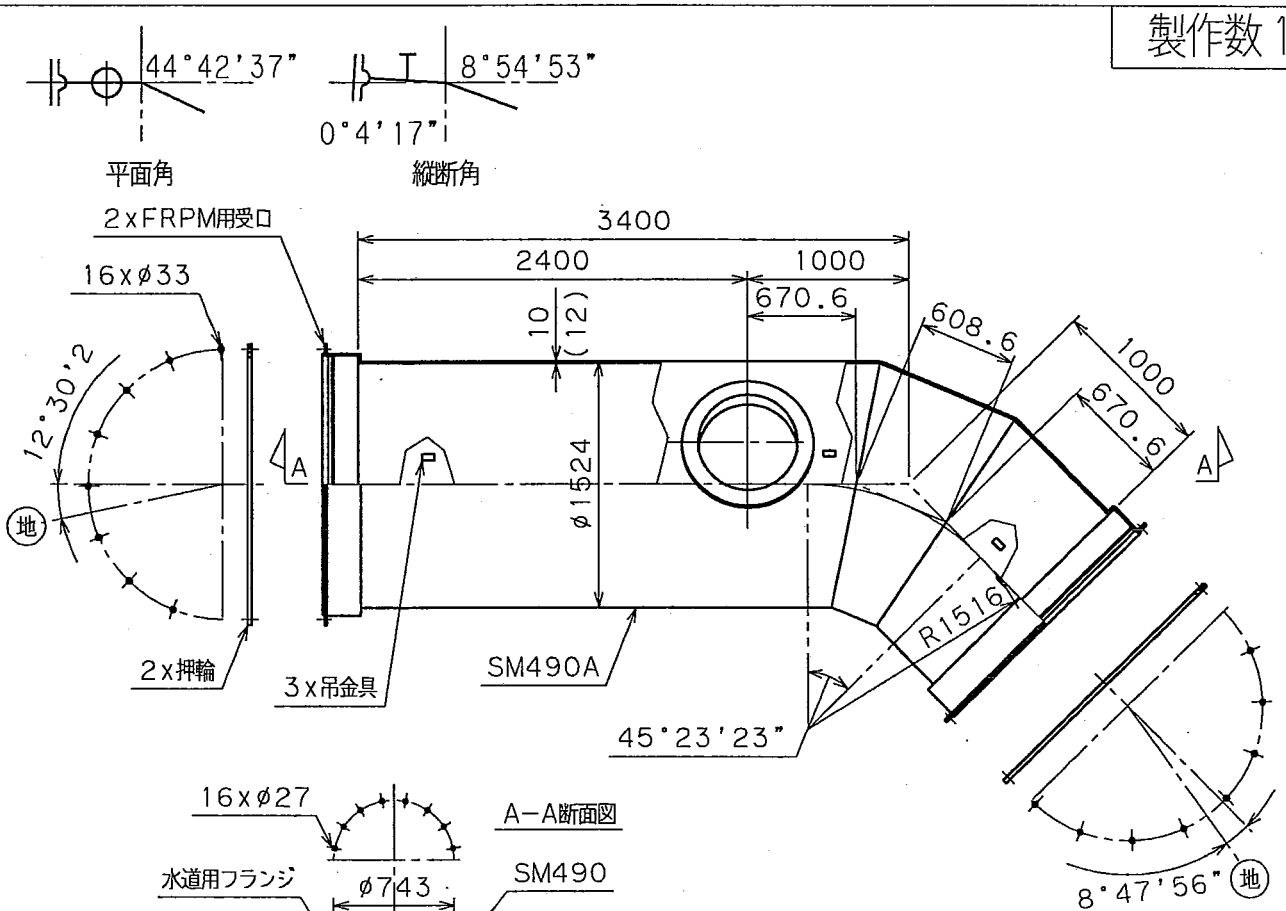
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

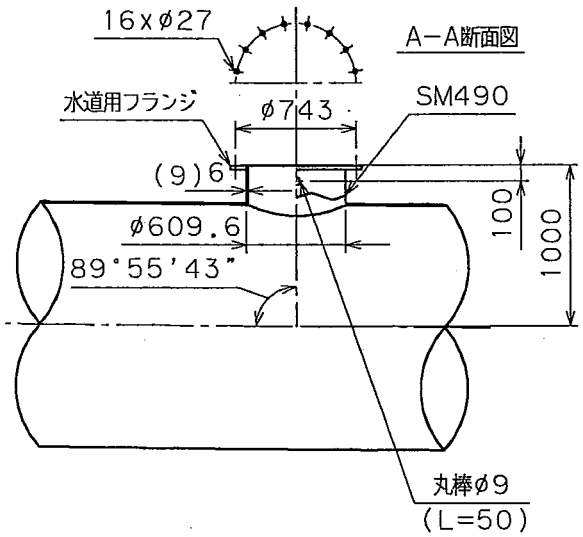
名称	鋼製異形管 曲管 1500Ax41°21'27"				
図番	MTK-0063-146-0691			整理	6
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図	変更来歴	
水島	田辺	田辺	穴澤	① ② ③ ④	日付 / 変更内容

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1





※( )内の数値は、製作管厚とする。

単位： mm

参考重量 2581 Kg

⑤ IP.90

塗装仕様

内　面 ：JWWA−K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 ：WSP A−101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

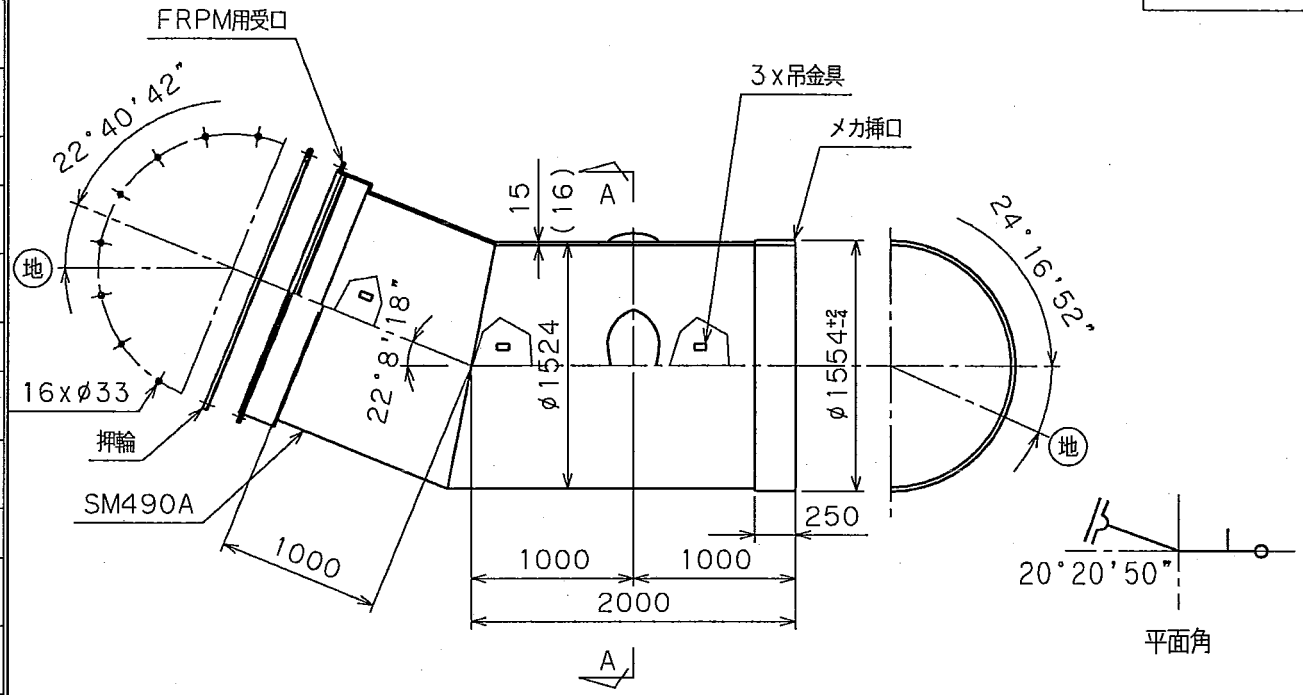
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

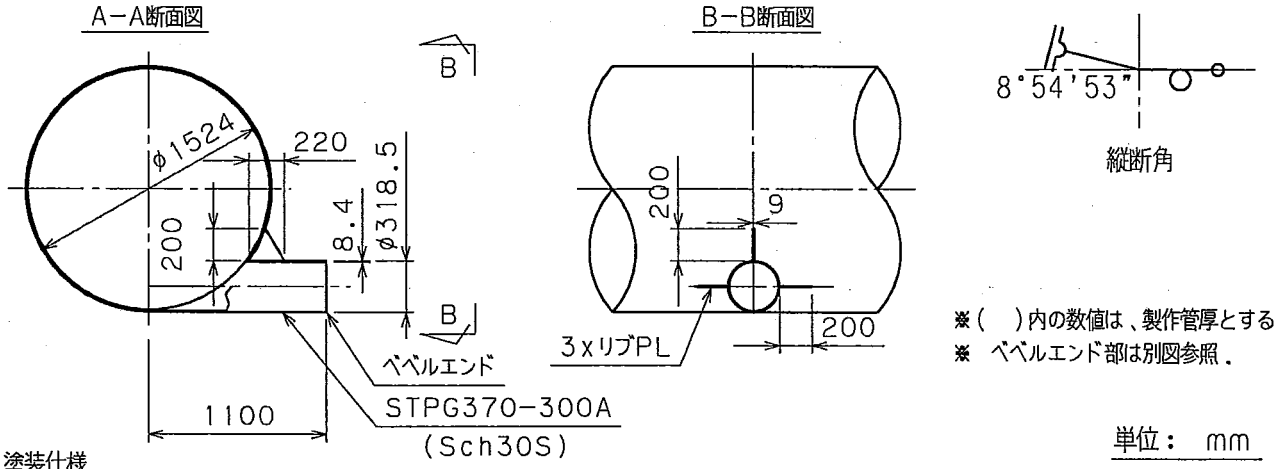
名称	鋼製異形管 T字曲管　1500Ax600Ax45°23'23"				
図番	MTK−0063−146−0692			整理	7
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図	変更来歴	
水島	田辺	田辺	穴澤	① ② ③ ④	日付　変更内容

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1





※( )内の数値は、製作管厚とする。
※ ベベルエンド部は別図参照。

単位： mm

参考重量 2228 Kg

⑥ IP.91

塗装仕様

内　面 ：JWWA−K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 ：WSP A−101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

挿口 部 ：内面塗装2回塗とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

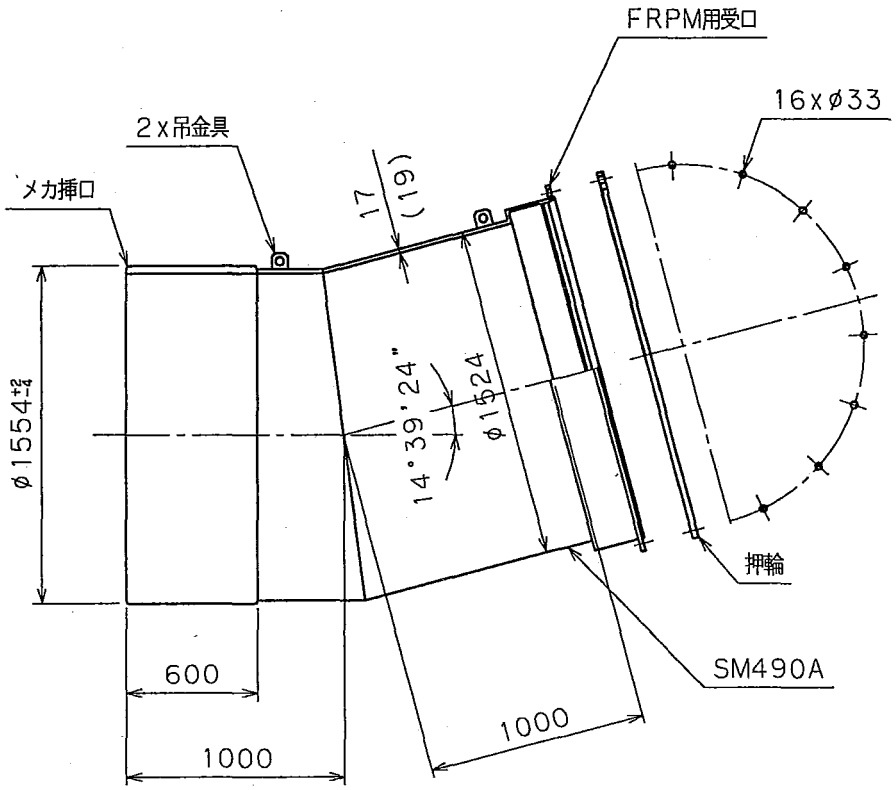
名称	鋼製異形管				
	泥吐曲管 1500Ax300Ax22°08'18"				
図番	MTK−0063−146−0693			整理	8
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図		
水島	田辺	田辺	穴澤		

変更来歴		
	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※( )内の数値は、製作管厚とする。

単位： mm

参考重量 2033 Kg

⑦ NO.186+47.550

塗装仕様

内　面 ：JWWA−K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 ：WSP A−101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

挿口 部 ：内面塗装2回塗とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm／mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	（テストV）		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管 曲管 1500Ax14°39'24"			
図番	MTK−0063−146−0694	整理	9	
日付		尺度	Free	

承認	検図	担当	製図
水島	田辺	田辺	穴澤

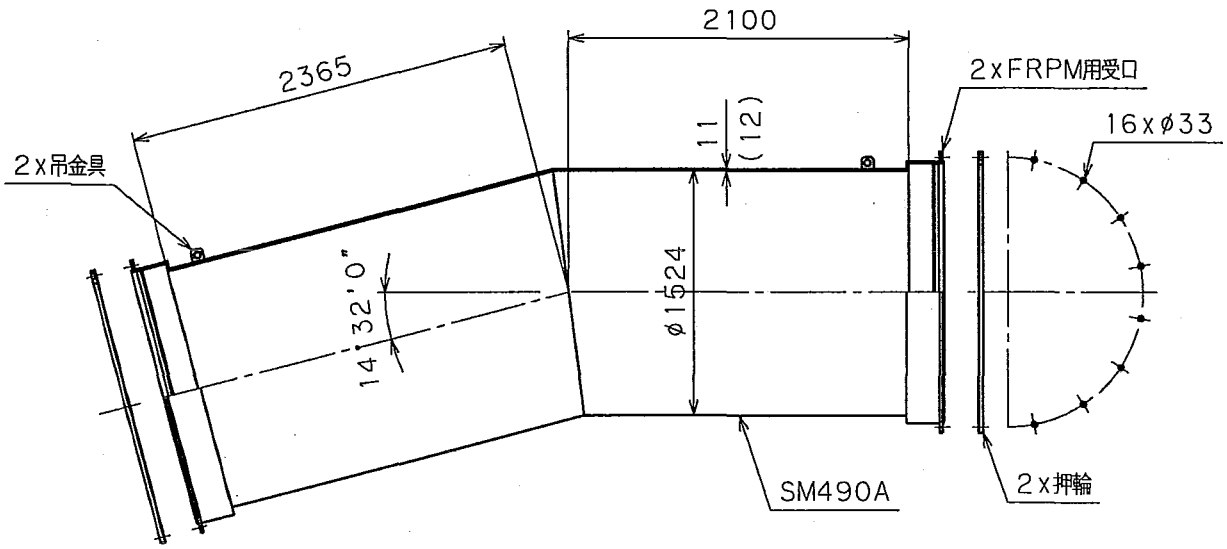
変更来歴

	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※( )内の数値は、製作管厚とする。

単位： mm

参考重量 2560 Kg

⑧ NO.187+10.550

塗装仕様

内　面 ：JWWA−K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 ：WSP A−101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

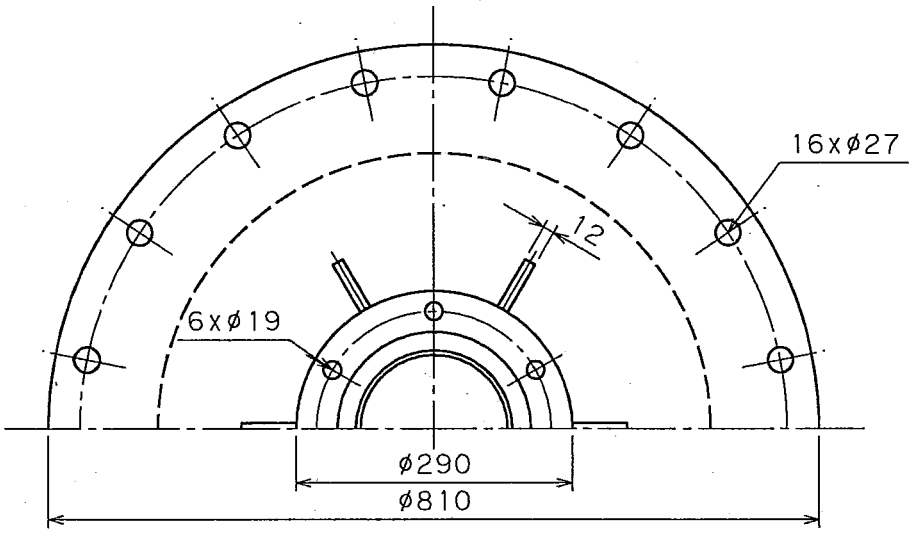
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

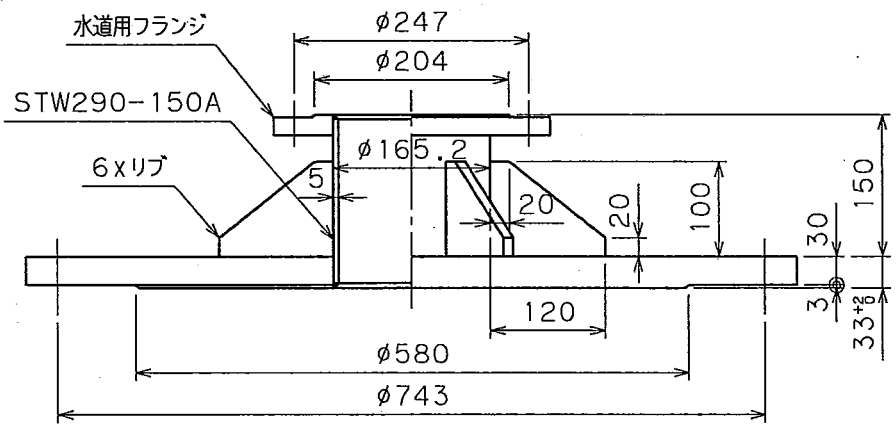
名称	鋼製異形管					
	曲管　1500Ax14°32'00"					
図番	MTK-0063-146-0695			整理	10	
日付		尺度	Free	変更来歴		
					日付	変更内容
承認	検図	担当	製図	①		
水島	田辺	田辺	穴澤	②		
				③		
				④		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数2





単位： mm

参考重量 134 Kg

塗装仕様

内外 面 ：JWWA-K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

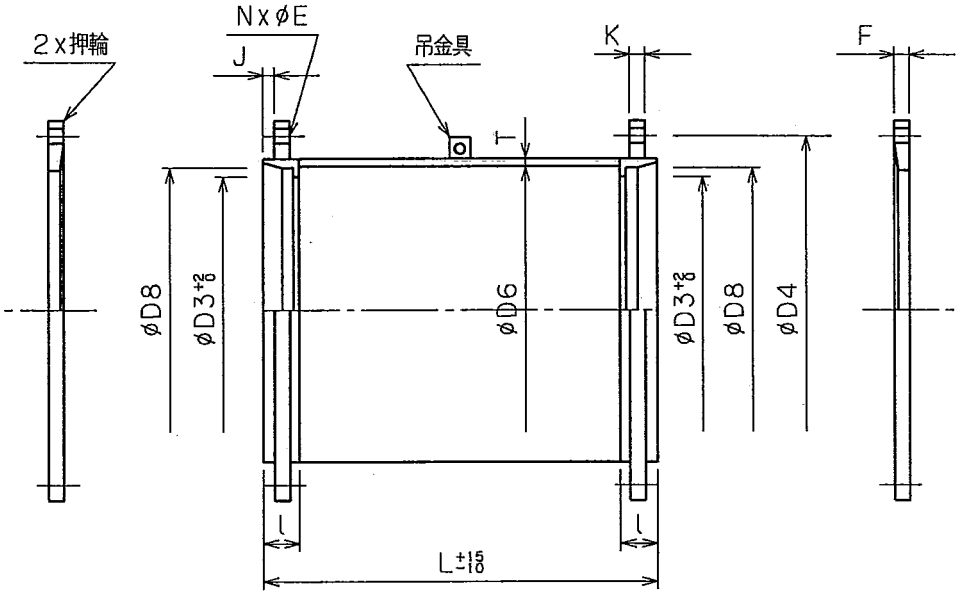
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	㎛/㎜以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管				
	空気弁用フランジ蓋 600Ax150A				
図番	MTK-0063-146-0696			整理	11
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図	変更来歴	
水島	田辺	田辺	穴澤	① ② ③ ④	日付 / 変更内容

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数2



単位：mm

APPLICATION	呼び径	管本体			受口部			フランジ 押輪						重量
		L	T	D6	D3	D8	l	N	φE	D4	K	J	F	Kg
	500	650	6	551	530	540	55	6	23	603	19	10	22	129
	600	700	6	655	634	644	55	6	23	707	19	10	22	158
	700	700	6	767	739	752	65	6	27	823	19	10	25	208
	800	750	7	870	843	856	65	8	27	928	19	10	25	256
	900	750	8	972	947	960	65	8	33	1038	19	10	28	326
	1000	800	9	1075	1051	1065	67	10	33	1143	19	10	28	387
	1100	800	10	1178	1155	1169	67	12	33	1248	19	10	28	446
	1200	800	11	1282	1259	1273	67	14	33	1354	19	10	28	513
	1350	800	12	1437	1415	1429	67	16	33	1511	19	10	28	600
➡	1500	900	13	1593	1571	1585	67	16	33	1669	19	10	28	747

塗装仕様

内　面　：JWWA－K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0．5mm以上とする。

外　面　：WSP　A－101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm／mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	（テストV）		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管			
	継輪（接続用短管）　1500A			
図番	MTK－0063-146-0697	整理	12	
日付		尺度	Free	

承認	検図	担当	製図
水島	田辺	田辺	穴澤

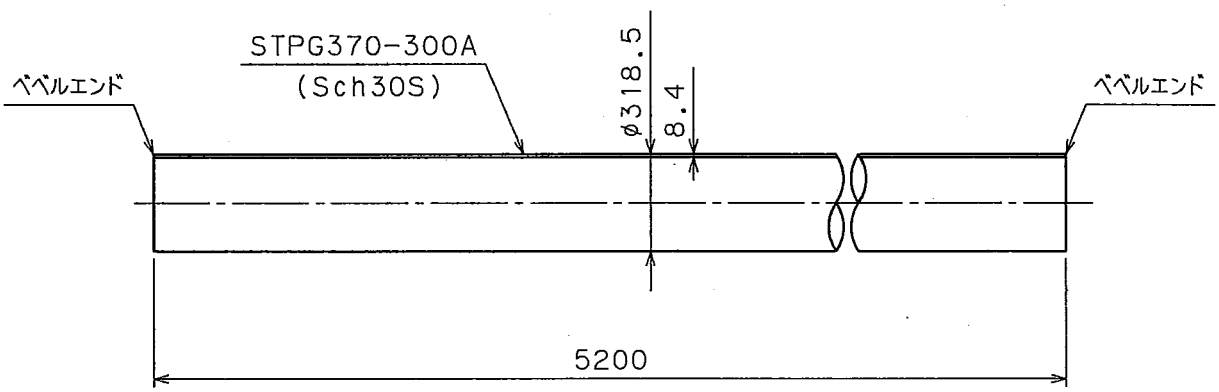
変更来歴

	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



※ ベベルエンド部は別図参照.

単位: mm

参考重量 334 Kg

塗装仕様

内　面 : JWWA-K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装, 塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 : WSP A-101によるプラスチック被覆(ポリウレタン被覆)塗膜厚2mm以上とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管			
	直管	300Ax5200L		
図番	MTK-0063-146-0698		整理	13
日付		尺度	Free	

承認	検図	担当	製図
水島	田辺	田辺	穴澤

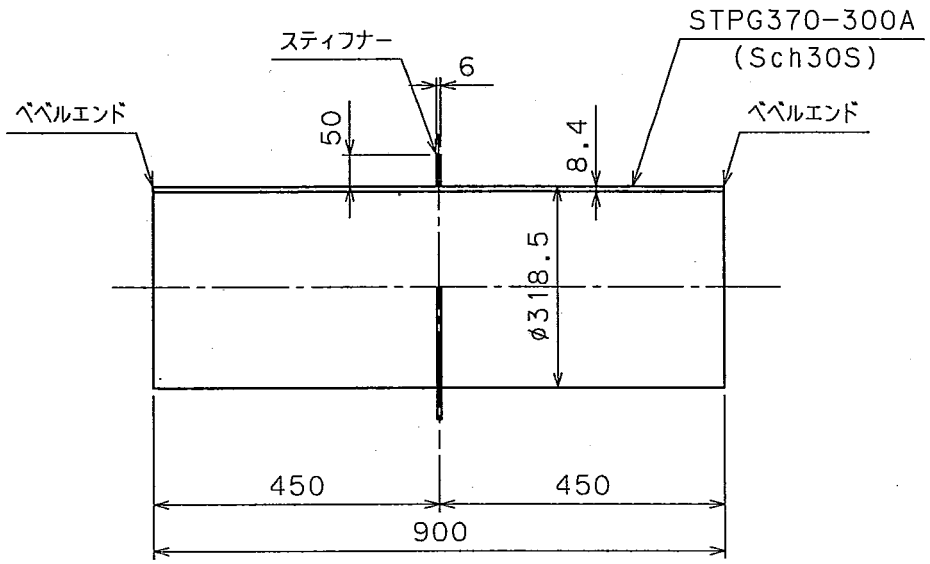
変更来歴

	日付	変更内容
①		
②		
③		
④		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



単位： mm

参考重量 60.5 Kg

塗装仕様

内　面 ：JWWA－K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0．5mm以上とする。

外　面 ：WSP　A－101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

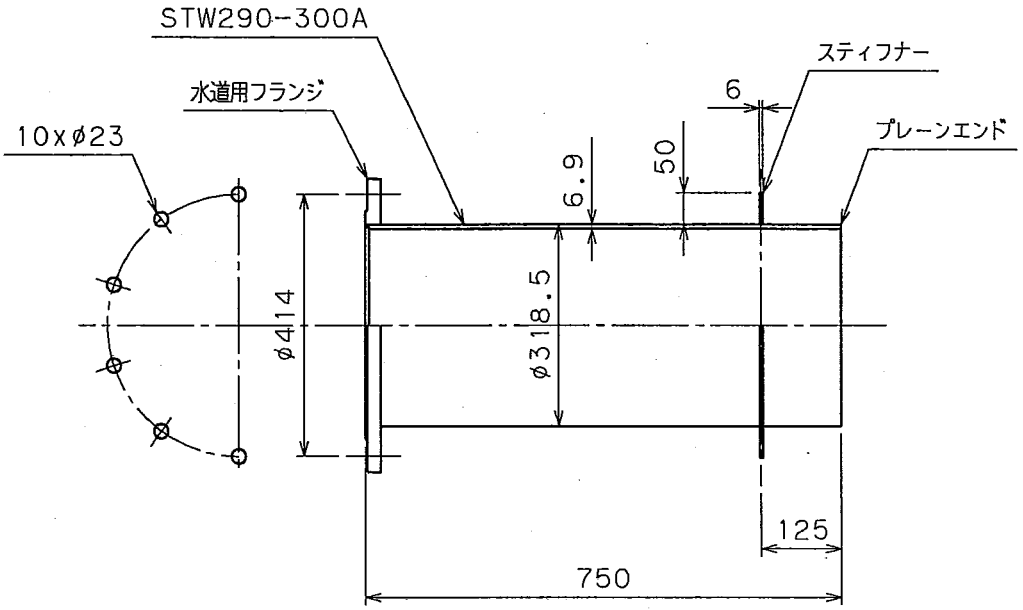
検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管 スティフナー付短管　300A×900L				
図番	MTK－0063－146－0699			整理	14
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図	変更来歴	
水島	田辺	田辺	穴澤	日付	変更内容

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

製作数 1



単位： mm

参考重量 57.5 Kg

塗装仕様

内　面 ：JWWA-K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装，塗膜厚0.5mm以上とする。

外　面 ：WSP A-101によるプラスチック被覆（ポリウレタン被覆）塗膜厚2mm以上とする。

検査項目	規格		結果	
塗装膜厚検査	mm/mm以上		内面	
			外面	
塗装外観検査	検査基準に準ずる		内面	
			外面	
ピンホール検査	(テストV)		内面	
			外面	
放射線透過検査	JIS.Z.3104の3類以上			

名称	鋼製異形管 スティフナー付短管　300Ax750L
図番	MTK-0063-146-0701
整理	15
日付	
尺度	Free

承認	検図	担当	製図
水島	田辺	田辺	穴澤

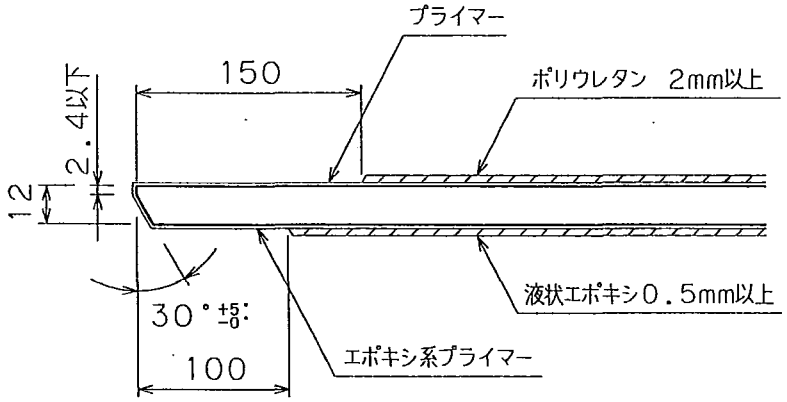
変更来歴

	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

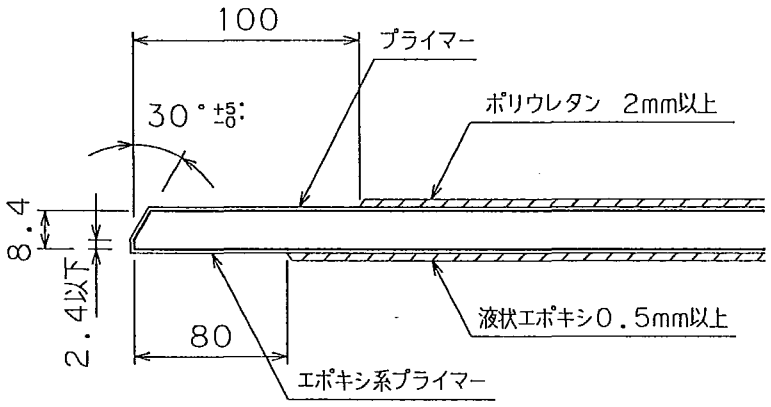
水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
塗検
梱包
出荷

1500A



300A

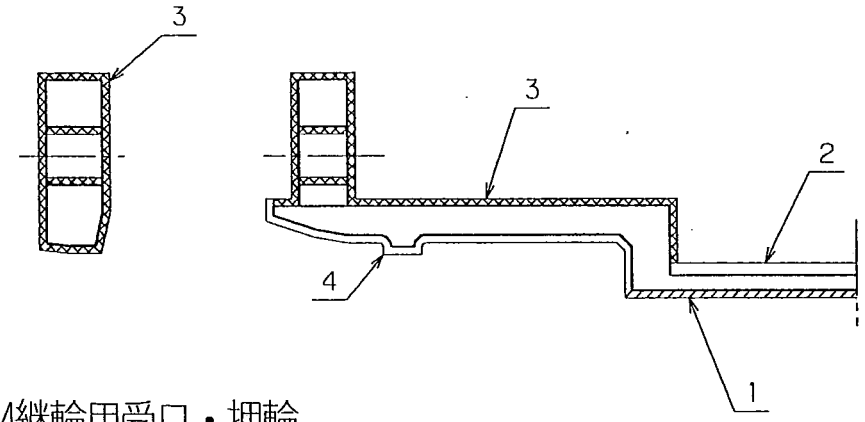


名称	鋼製異形管 ベベルエンド詳細図				
図番	MTK- 0063-012-1825			整理	16
日付		尺度	Free	変更来歴	
承認	検図	担当	製図	日付	変更内容
水島	時田	田辺	田邉		

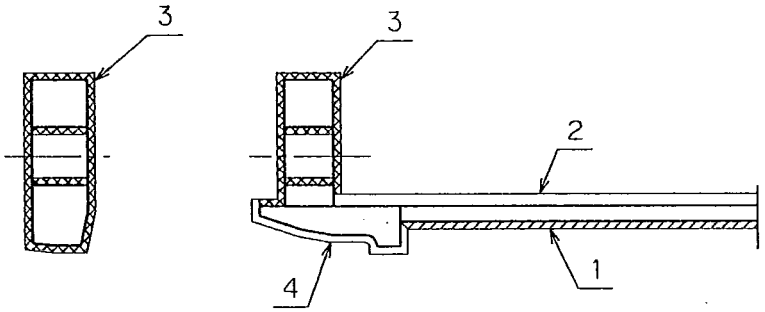
水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

CK
切断
ロール
組立
溶接
仕上
X線
原検
SB
塗検
梱包
出荷

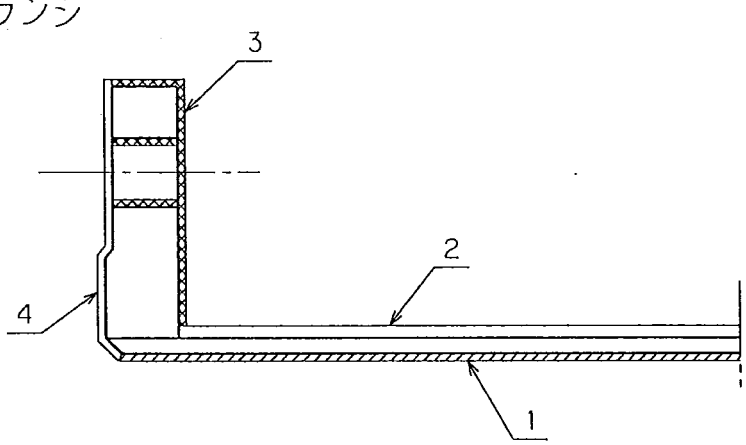
FRPM用受口・押輪



FRPM継輪用受口・押輪



水道用フランジ



塗装仕様

1．：JWWA-K135による水道用液状エポキシ樹脂塗装、塗膜厚0．5mm以上とする。

2．：WSP A-101によるポリウレタン被覆塗膜厚2mm以上とする。

3．：WSP A-101によるポリウレタン被覆1回塗りとする。

4．：JWWA-K135による水道用液状エポキシ2回塗りとする。

名称	鋼製異形管 受口・押輪及びフランジ部塗装詳細図				
図番	MTK- 0063-012-1826			整理	17
日付		尺度	Free		
承認	検図	担当	製図		
水島	時田	田辺	田邉		

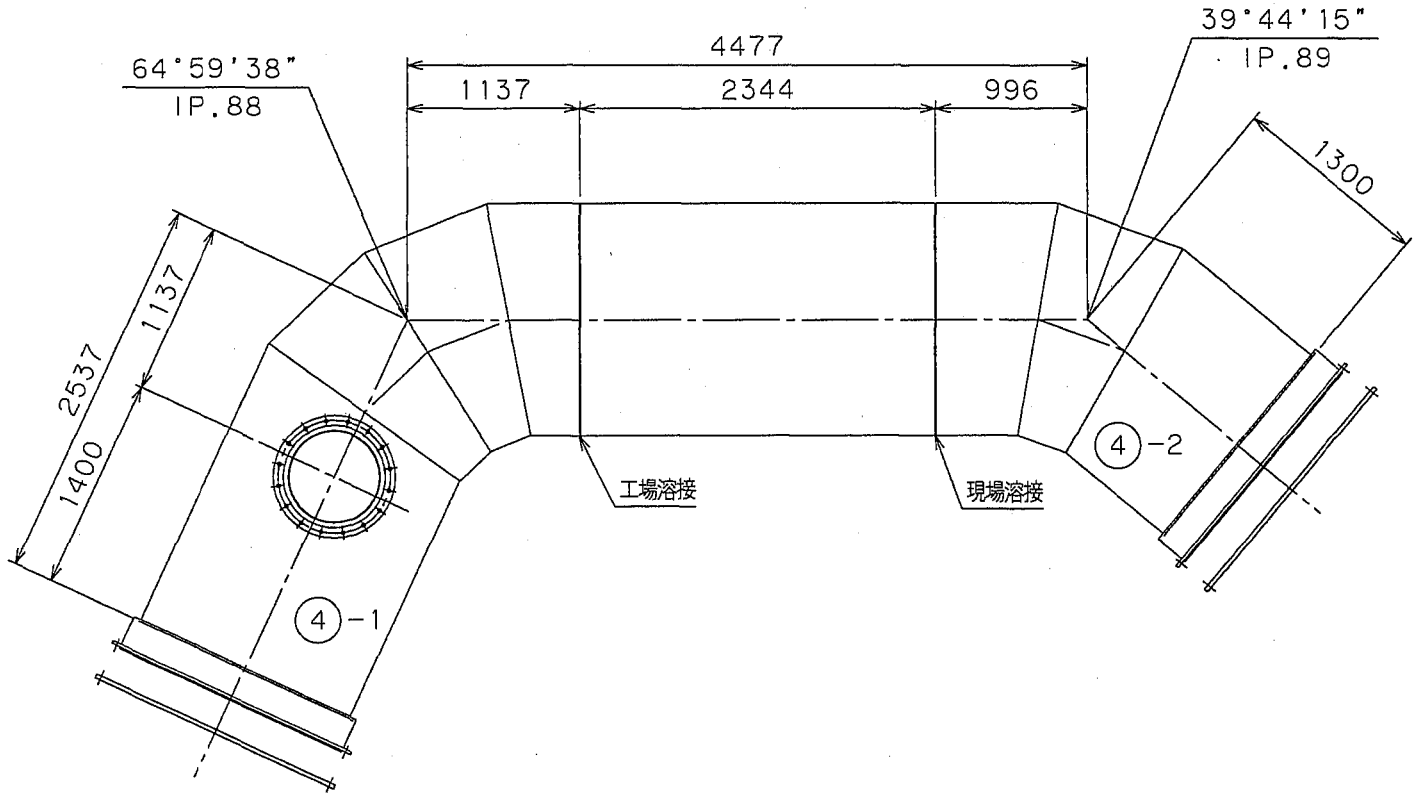
変更来歴

	日付	変更内容
1		
2		
3		
4		

水島鉄工株式会社
MIZUSHIMA TEKKO CO;LTD

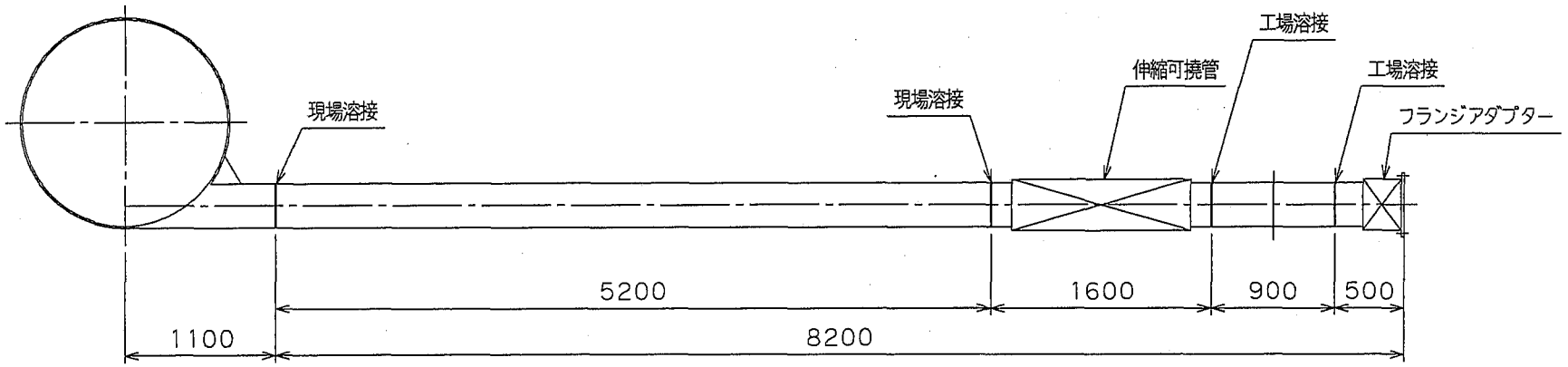
工場及び現場溶接箇所詳細図

（IP.88~IP.89）



工場及び現場溶接箇所詳細図

（6号排泥工）



所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 10 月 24

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
山砂	SF相当品以上

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

建設工事土質試験結果報告書

千葉県山武郡松尾町松尾 123-9
並木　新一

販売会社：林建材
0479-76-5548

県南技管試第　4056　号

平成　14　年　7月29日

並木新一

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

御依頼の建設工事土　質　試験結果は別紙のとおりで

ありますので御通知いたします。

工　事　名

県内外工事

工事場所

試料採取箇所

千葉県山武郡松尾町古和字上生者４１６番地ほか６筆

試験項目

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

受付番号：　03849

受付番号	03849	1/1

JIS A 1204

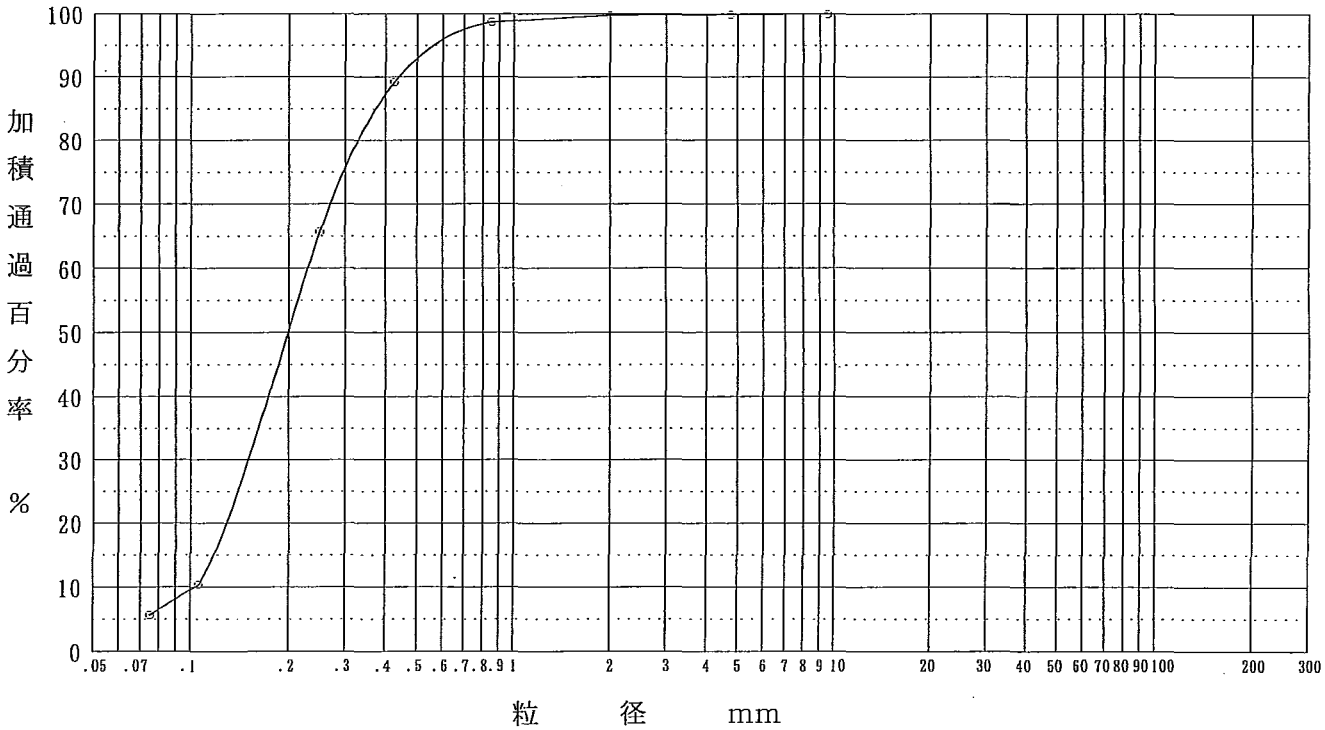
土のふるい分け試験成績表

受付年月日　平成 14 年 07 月 12 日	試験年月日　平成 14 年 07 月 12 日
試料番号	
分 類 名　砂	分類記号

粒径 mm	残留率 %	加積通過率 %
26.5		
19		
9.5	0.0	100.0
4.75	0.1	99.9
2	0.1	99.8
0.85	1.1	98.7
0.425	9.5	89.2
0.25	23.5	65.7
0.106	55.3	10.4
0.075	4.8	5.6
>	5.6	
計	100	

最大粒径　mm	9.5
６０％粒径 mm	0.23
５０％粒径 mm	0.20
３０％粒径 mm	0.15
１０％粒径 mm	0.10
均等係数　Uc	2.3
曲率係数　Uc'	0.98

粒　度　曲　線



0.075	0.25	0.85	2	4.75	19	75
シルト	細　砂	中　砂	粗　砂	細　礫	中　礫	粗　礫	粗　石

試験者	仲川 国雄

受付番号	03849	1/1

JIS A 1205

土の液性限界・塑性限界試験

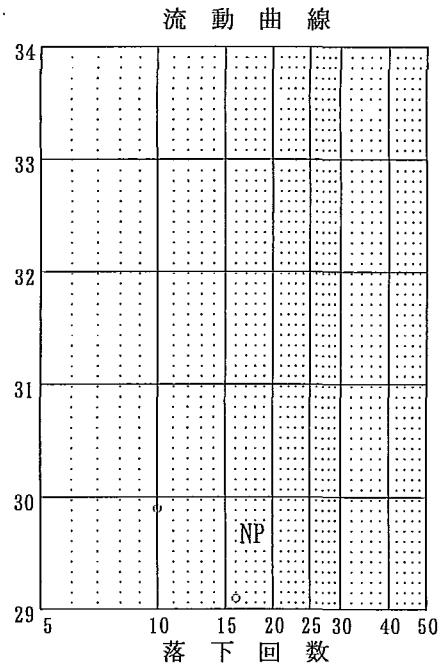
受付年月日	平成 14 年 07 月 12 日	試験年月日	平成 14 年 07 月 22 日

試料名 又は 試料状態　砂

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	16(すべり)	29.1		塑性限界不可能
2	10(すべり)	29.9		

液性限界 WL	塑性限界 WP	塑性指数 Ip	
NP	NP	NP	

備考

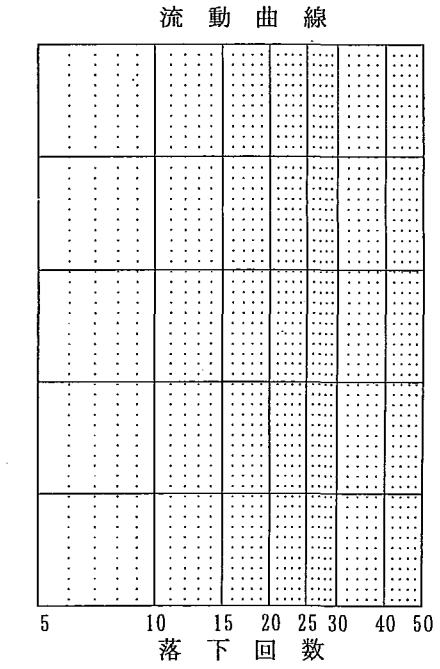


試料名 又は 試料状態

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	仲川 国雄

JIS A 1210 JGS T 711	突固めによる土の締固め試験（測定）	03849 - 1/3

調査件名　　試験年月日　平成 14 年 07 月 18 日

試料番号（深さ）　　試験者　仲川 国雄

試験方法	E－b	土質名称	砂			
試料の準備方法	乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	モールド	内径 cm	15.0
試料の使用方法	非繰り返し法	落下高さ cm	45		高さ 1) cm	12.5
含水比 試料分取後 W0 %	16.3	突固め回数 回/層	92		容量 V cm³	2209
含水比 乾燥処理後 W1 %	9.6	突固め層数 層	3		質量 m1 2) g	3947

測定 No.		1	2	3	4
(試料+モールド)質量 m2g		7825	7990	8128	8220
湿潤密度 ρt g/cm³		1.816	1.830	1.893	1.934
平均含水比 w %		9.6	12.2	14.7	16.6
乾燥密度 ρd g/cm³		1.602	1.631	1.650	1.659
含水比	容器 No.				
	ma g	4549	4842	4957	5043
	mb g	4227	4417	4440	4453
	mc g	884	920	918	900
	W %	9.6	12.2	14.7	16.6
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		8269			
湿潤密度 ρt g/cm³		1.957			
平均含水比 W %		19.0			
乾燥密度 ρd g/cm³		1.645			
含水比	容器 No.				
	ma g	5189			
	mb g	4501			
	mc g	880			
	W %	19.0			
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	03849	1/1

締固めた土のＣＢＲ試験

受付年月日	平成 14 年 07 月 12 日	試験年月日	平成 14 年 07 月 12 日

試料名又は試料状態
砂

試料番号

試験条件又は養生条件
水浸

試料の含水比	１６．３	%
67回3層の乾燥密度	１．６５６	g/cm³
67回3層のＣＢＲ	１７．４	%

供試体作製

突固め回数	湿潤+ﾓｰﾙﾄﾞ質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm³	湿潤密度 ρt g/cm³	乾燥密度 ρd g/cm³
９２回３層						
４２回３層						
１７回３層						
６７回３層	７９８８	３９７１	４０１７	２２０９	１．８１８	１．６５６

含水比測定

ma	329.3	mb	296.3	mc	95.8	w=	16.5	%
ma	324.1	mb	289.2	mc	70.9	w=	16.0	%

平均含水比　16.3　%

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	９２回								
	４２回								
	１７回								
	６７回	0.36	0.82	1.22	1.59	1.96	3.47	4.77	

ＣＢＲ　　標準荷重　19.9　kN

ＣＢＲ %	９２回３層	４２回３層	１７回３層	６７回３層
	---	---	---	１７．４ %

備考

試験者	仲川　国雄

財団法人　茨城県建設技術管理センター

受付番号	03849	2/3

修 正 C B R 試 験

受付年月日	平成 14 年 07 月 12 日	試験年月日	平成 14 年 07 月 22 日

試料名又は試料状態
砂

試料番号

試験条件又は養生条件
水浸

試料の含水比	１６．７	%
最適含水比	１６．８	%
最大乾燥密度	１．６５９	g/cm³
最大乾燥密度の95%修正CBR	１３．９	%

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	８２１７	３９４７	４２７０	２２０９	１．９３３	１．６５６
４２回３層	７９５２	３９２９	４０２３	２２０９	１．８４７	１．６３０
１７回３層	７８３５	３９７５	３８６０	２２０９	１．８２１	１．６０７
回３層						

含水比測定

	ma	2435	mb	2188	mc	711	w=	16.7 %
	ma		mb		mc		w=	%

平均含水比 16.7 %

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	９２回	0.46	0.97	1.49	2.04	2.62	4.72	6.48	
	４２回	0.30	0.53	0.77	1.02	1.25	2.37	3.39	
	１７回	0.27	0.43	0.59	0.75	0.88	1.56	2.19	
	回								

C B R　　標準荷重 19.9 kN

CBR %	９２回３層	４２回３層	１７回３層	回３層
	２３．７ %	１１．９ %	７．８ %	%

備 考

試験者	仲川 国雄

財団法人 茨城県建設技術管理センター

受付番号	03849	3/3

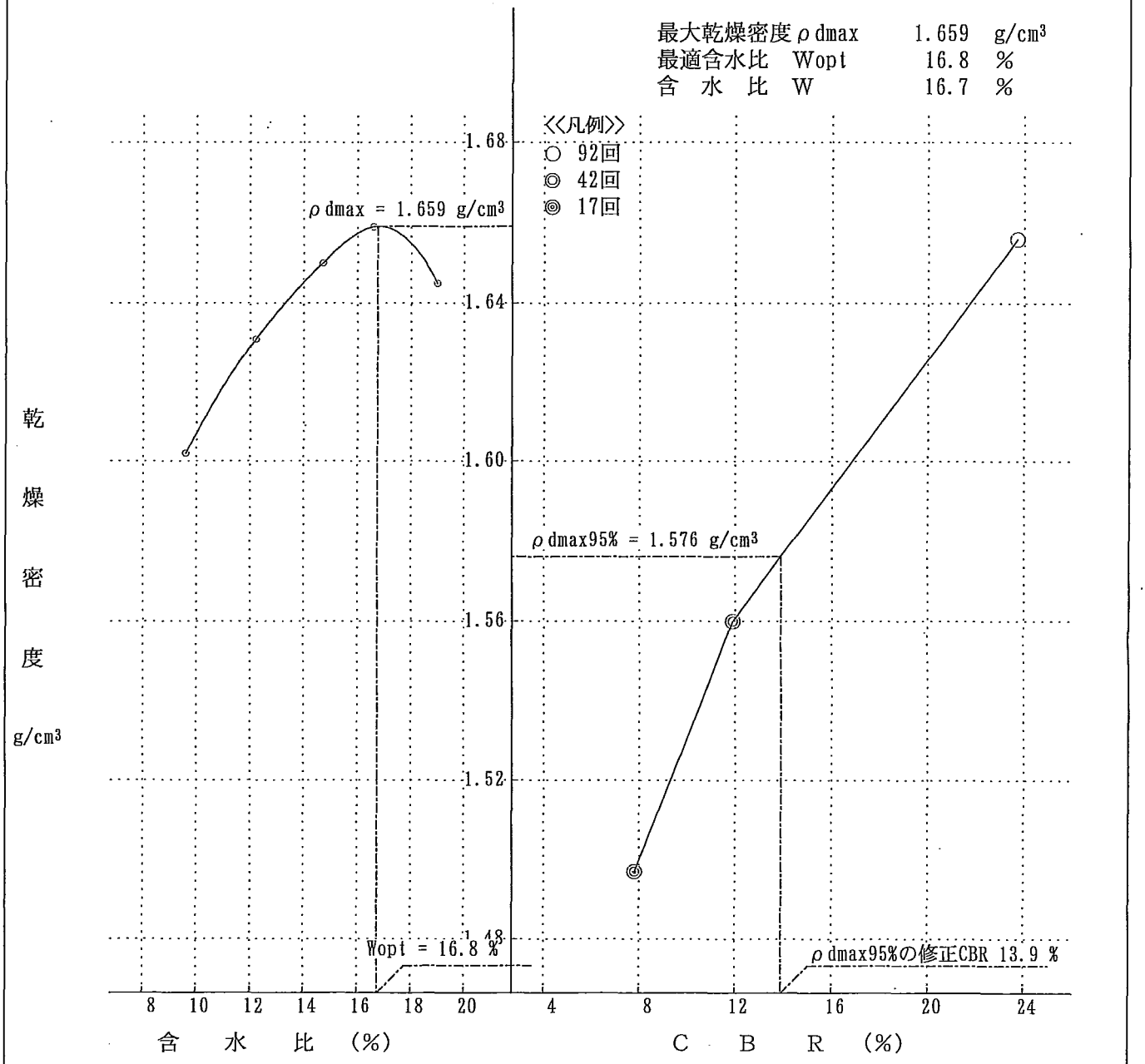
乾燥密度ＣＢＲ含水比曲線

試験年月日	平成 14 年 07 月 22 日
試料名 又は 試料状態	砂
試料番号	

修 正 Ｃ Ｂ Ｒ	
最大乾燥密度の 95 %	１３．９ %
最大乾燥密度の %	%

締固め試験結果

含水比	9.6	12.2	14.7	16.6	19.0			
乾燥密度	1.602	1.631	1.650	1.659	1.645			



試験者	仲川 国雄

県南技管試第　4636　号

平成　15　年　10　月　24　日

並木新一

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

御依頼の建設工事 土　質 試験結果は別紙のとおりで

ありますので御通知いたします。

工　事　名

県内外工事

工事場所

試料採取箇所

千葉県山武郡松尾町古和字上生者４１６番地ほか６筆

試験項目

１）　土のふるい分け試験　　１件

受付番号：　04461

JIS A 1204
JGS 0131

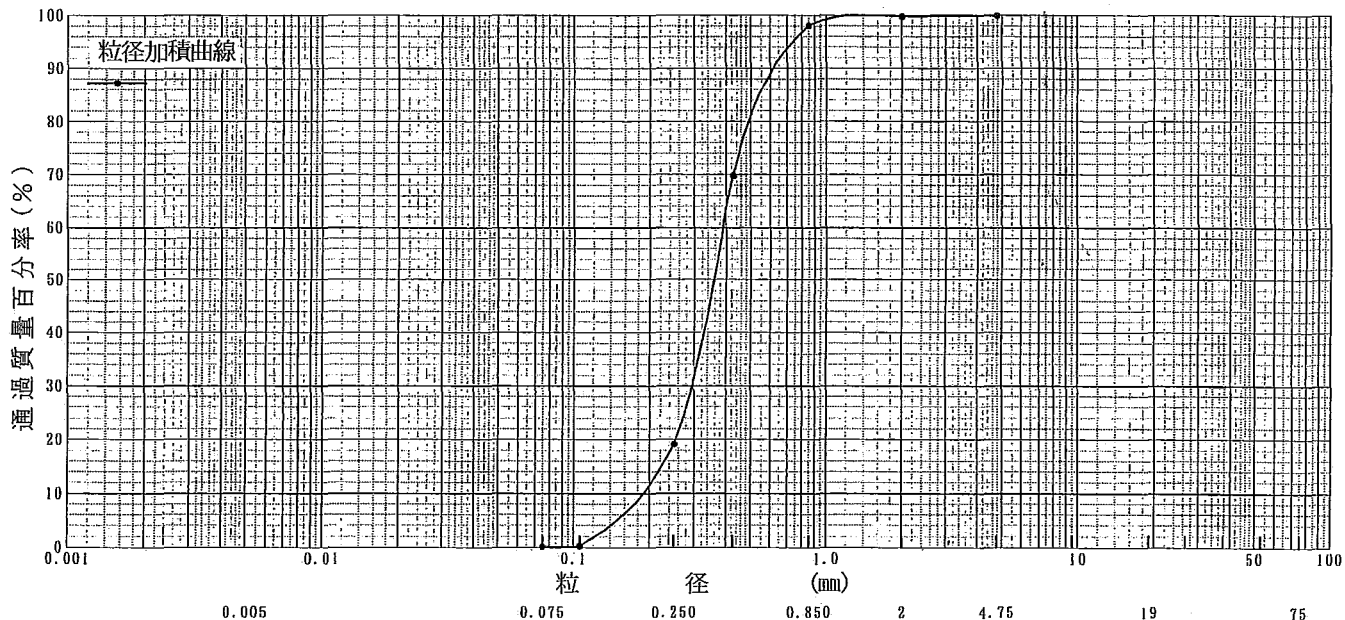
土の粒度試験（粒径加積曲線）

調査件名 04461

試験年月日 15 年 10 月 23 日

試験者 井上 幸雄

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 %	0.2
	37.5		37.5		粗砂分 %	1.7
	26.5		26.5		中砂分 %	78.9
	19		19		細砂分 %	19.0
	9.5		9.5		シルト分 %	} 0.2
	4.75	100.0	4.75		粘土分 %	
	2	99.8	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.8
	0.85	98.1	0.85		425μmふるい通過質量百分率 %	69.9
	0.425	69.9	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %	0.2
	0.250	19.2	0.250		最大粒径 mm	4.75
	0.106	0.3	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.39
	0.075	0.2	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.36
沈降分析					30 % 粒径 D_{30} mm	0.29
					10 % 粒径 D_{10} mm	0.19
					均等係数 U_c	2.05
					曲率係数 U_c'	1.13
					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	



特記事項

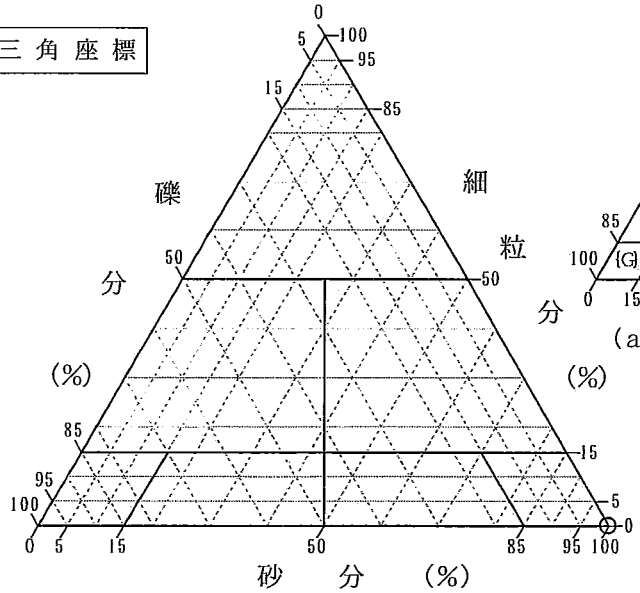
JGS 0051	地盤材料の工学的分類	1/1

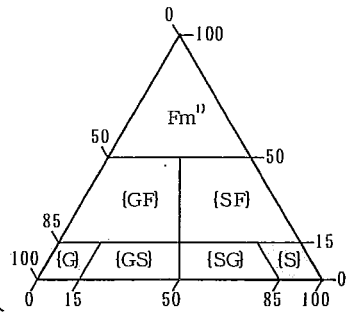
調査件名 04461　　試験年月日 15 年 10 月 23 日

試験者 井上 幸雄

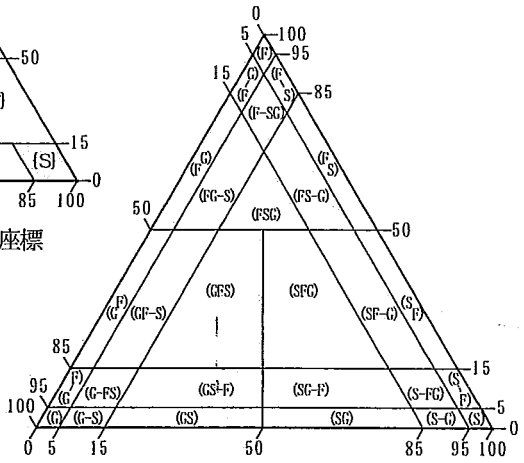
試料番号（深さ）						
石分(75mm以上) %						
礫分(2～75mm) %	0.2					
砂分(0.075～2mm) %	99.6					
細粒分(0.075mm未満) %	0.2					
シルト分(0.005～0.075mm) %						
粘土分(0.005mm未満) %						
最大粒径 mm	4.75					
均等係数 U_c	2.05					
液性限界 w_L %						
塑性限界 w_p %						
塑性指数 I_p						
地盤材料の分類名	砂					
分類記号	(S)					
凡例記号	○					

三角座標



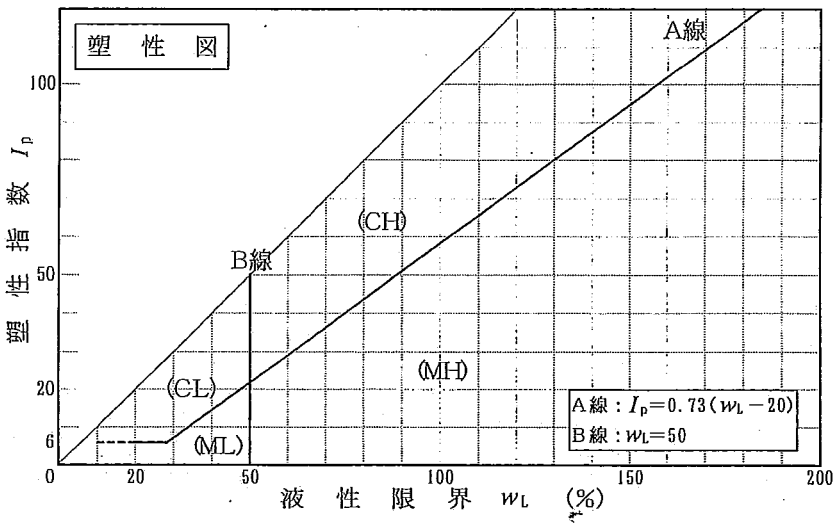


(a) 中分類用三角座標

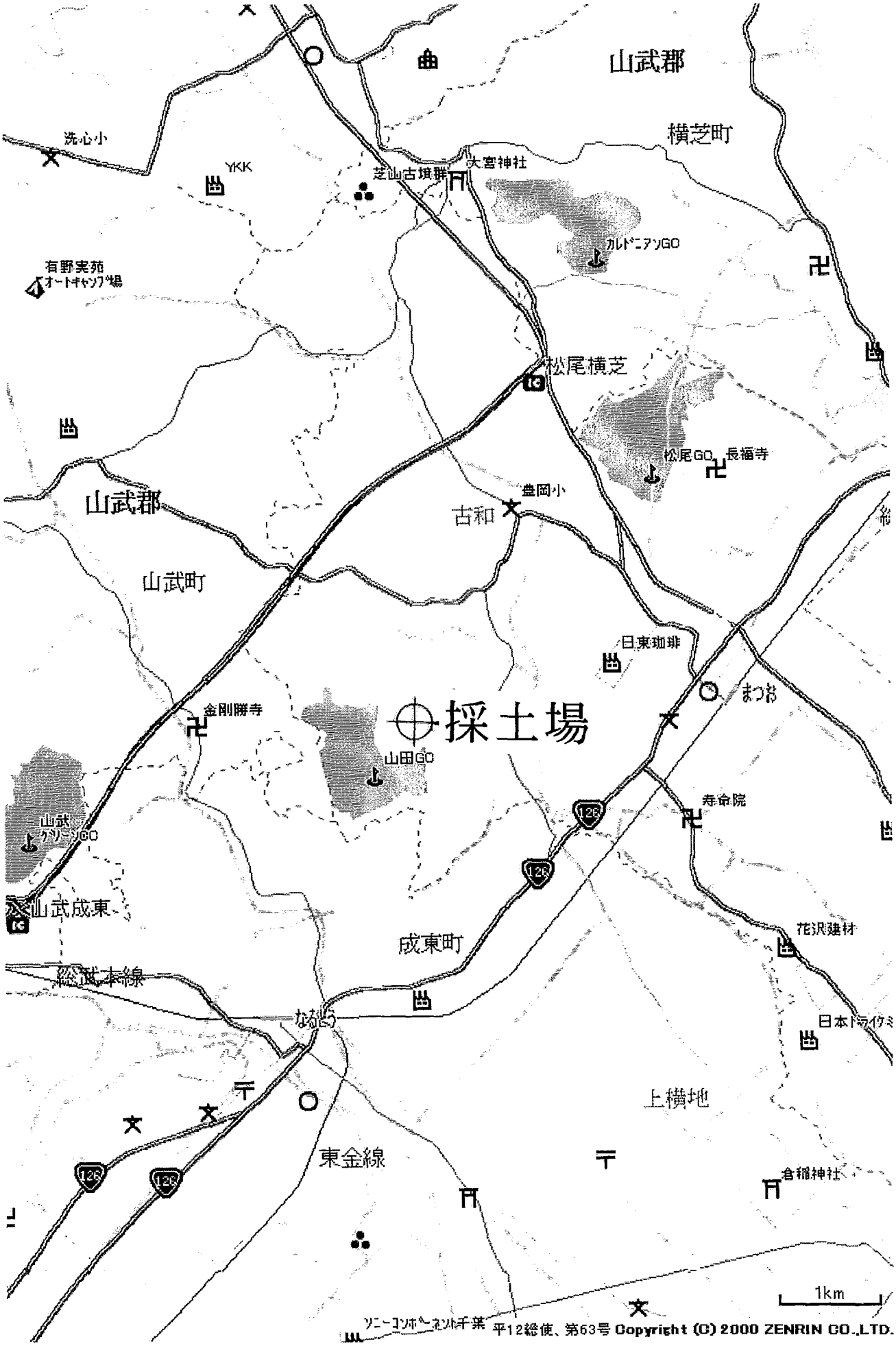


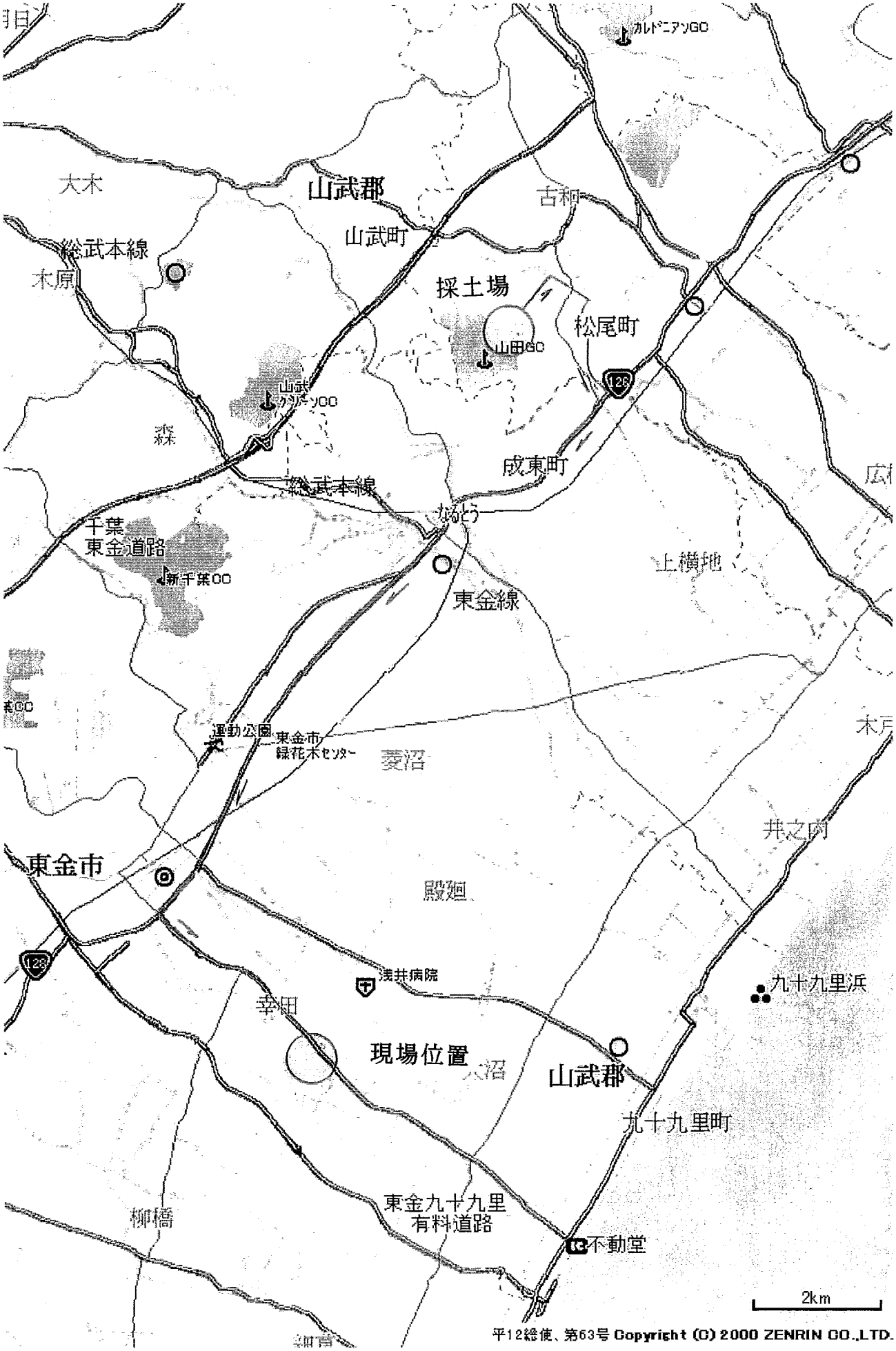
(b) 粗粒土の小分類および細粒土の細分類用三角座標

塑性図



特記事項　1)主に観察と塑性図で判別分類


山武郡
横芝町
洗心小
YKK
芝山古墳群
大宮神社
カルドニアンGO
有野実苑
オートキャンプ場
松尾横芝
松尾GO
長福寺
豊岡小
古和
山武郡
山武町
日東珈琲
まつお
採土場
金剛勝寺
山田GO
寿命院
山武
グリーンGO
山武成東
成東町
総武本線
なるたう
花沢建材
日本ドライケミ
上横地
東金線
倉稲神社
126
1km
ソニーコンポーネント千葉 平12総使、第63号 Copyright (C) 2000 ZENRIN CO.,LTD.


カルドニアンGC
大木
山武郡
古和
山武町
総武本線
木原
採土場
松尾町
山田GC
山武
ゴルフ場GC
森
成東町
総武本線
成東
千葉
東金道路
新千葉GC
上横地
東金線
運動公園
東金市
緑花木センター
菱沼
井之内
東金市
殿廻
浅井病院
九十九里浜
幸田
現場位置
山武郡
九十九里町
東金九十九里
有料道路
柳橋
不動堂
2km
平12総使、第63号 Copyright (C) 2000 ZENRIN CO.,LTD.

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成15年10月24日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
土木安定シート	強度900N/5cm

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

本証明書の全部又は一部の無断
転載転用を固くお断りします。

No. 1230005451-1　　ＪＳＴＩＩＦ　　(完)

試 験 証 明 書

依 頼 者　ダイヤテックス株式会社

品　　名　パイオラン PPYシート ＃100

試験項目　厚さ ほか

平成１５年　５月２０日付で当所に提出された試料の試験結果は、下記の通りであることを証明します。

財団法人　日本化学繊維検査協会

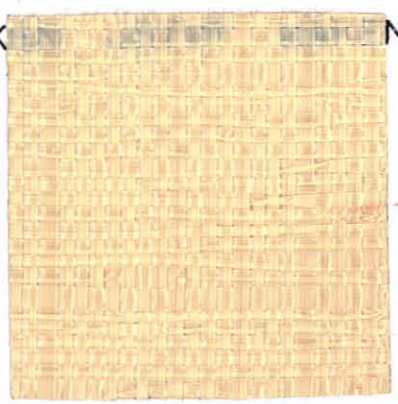
平成１５年　５月２３日　　東京事業所

記

試験項目		試験結果	試験方法
厚　さ (mm)		0.37	JIS L 1096 荷重 23.5kPa
引張強さ (N)	たて	1270	JIS L 1096　ﾗﾍﾞﾙﾄﾞｽﾄﾘｯﾌﾟ法 引張速度　20cm/min つかみ間隔　20cm 試料幅　5cm 試験機　定速伸長形
	よこ	1110	
伸び率 (%)	たて	18.2	
	よこ	16.3	
引裂強さ (N)	たて	487.3	JIS L 1096 A-1法 ｼﾝｸﾞﾙﾀﾝｸﾞ法 引張速度　10cm/min 試料幅　10cm
	よこ	509.7	
透水係数 (cm/sec)		4.64×10^{-3}	JIS A 1218 準用 透水面積：1㎠ 透水時間：60sec 水　位：10cm

提 示 試 料

:F　KAK　　N



ダイヤテックス

本証明書に記載の試験結果は供試々料に対するものであり、荷口(ロット)全体の品質を証明するものではありません。
事業所朱印のない証明書については、当会は一切責任を負いかねます。

確認 浅井

土木建材
シリーズ

三菱化学グループのポリプロピレン使用

パイオラン®
PPYシート

軟弱地盤用土木資材

■バンブー工法を併用

三菱化学グループ
ダイヤテックス

堺商事株式会社

三菱化学のポリプロピレン使用

パイオランPPYシート

優れた強度

パイオランPPYシートは、軟弱地盤用として特にグレードアップされた土木資材です。三菱化学グループのポリプロピレンを使用したフラットヤーンを、織上げているので、強度的に優れています。
そのため安易にトラフィカビリティが確保でき、又、不等沈下、ヒービングを防止します。軽量で柔軟性に富み、
現場での施工が簡単にでき、工期を短縮します。

特長と効果

施工費が安い

パイオランPPYシートの分離・補強効果により余分な土砂の投入が不必要となり、コストの低減に役立ちます。

原価計算が簡単

パイオランPPYシートが軟弱地盤との分離幕となりますから、投入盛入土量の計算が安易にでき、結果として正確な原価計算が可能になります。

施工方法

1 敷設にとりかかる前に軟弱地盤内の鋭角なブロック残砕、流木などを除去します。ついでに軟弱地盤面に**パイオランPPYシート**を敷設するのを避け、1～2m位は安全地帯にかかるようにして下さい。

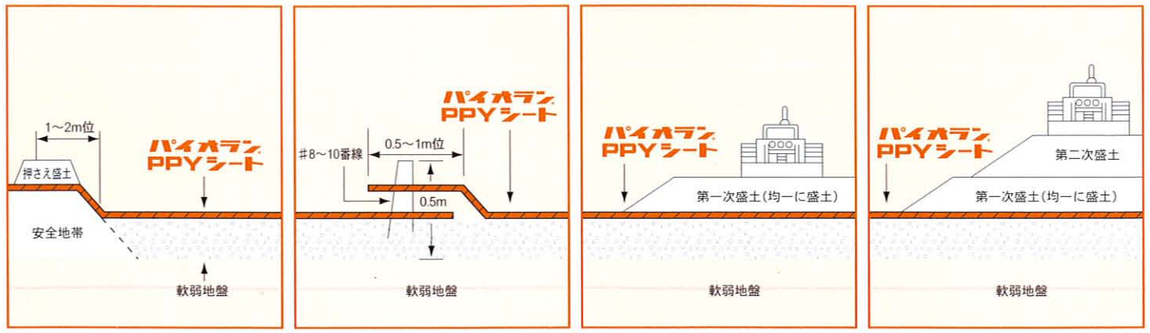
2 **パイオランPPYシート**の接続は通常0.5m程、超軟弱地盤面では1m以上重ねます。重ねた部分に＃8～＃10番線をU字型(脚長約0.5m)に折り曲げ、約1m間隔で串刺しにします。場合によってはハトメ加工をしてロープにて接続します。

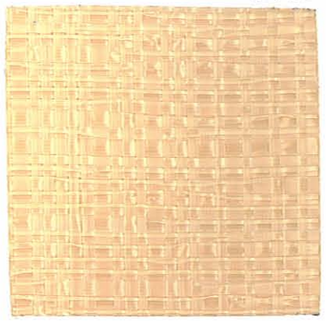
3 バンブー(竹)工法併用(＃3000)も考えられます。表紙写真の工法(国土交通省施工例)

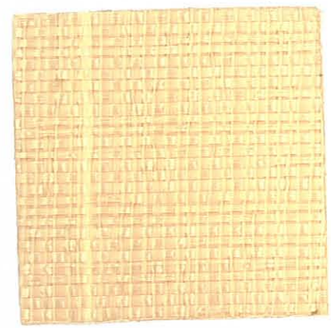
4 小型ブルドーザーを使って約30cm厚前後の第一次盛土層を施工します。その場合盛土層を出来るだけ均一な高さになるよう盛土すると共に盛土層の巻き出し先端部分も一直線になるよう巻き出しに留意します。

5 第一次盛土の後更に約40～60cm厚位の第二次盛土を施工しますと、トラック、ダンプなどの大形車輌の通行も可能となります。

●注　意:超軟弱地盤でどうしてもヒービング(heaving)が発生するような場合はたて、よこ二重に敷設して下さい。
●施工例:進入路・仮設道路・林道・農道・住地造成・埋立地・ヘドロ処理・パイプ不等沈下防止、他



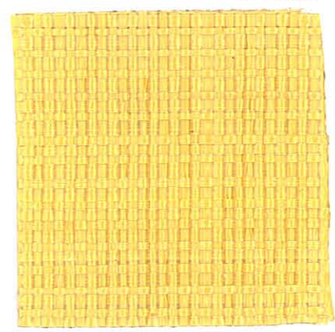

＃100

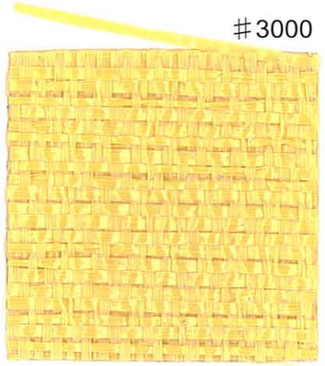

＃200

＃300

＃500

＃700


＃1000


＃3000

規　格

※試験方法はJIS-L-1096です。　数値は実測値の平均であり、保証値ではありません。

項目＼品名		＃100 (12×12)	＃200 (14×14)	＃300	＃500 (16×16)	＃700	＃1000	＃3000
引張り強さ (N/5cm)	タテ	1100	1200	1200	1300	1600	2100	2700
	ヨコ	900	1000	1200	1200	1500	1900	2700
引裂き強さ (N/5cm)	タテ	240	250	300	350	400	530	600
	ヨコ	240	250	300	350	400	530	600
設計単価 円/㎡	—	200	230	250	300	320	350	400

パイオラン® PPYシート
バンブー工法 施工例

■施工中

■完成

三菱化学グループ
ダイヤテックス

本　　社 〒110-0047 東京都千代田区内神田2-8-4山田ビル6F　Tel.03-3254-3221(代)
大 阪 支 店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-25-29江戸堀KNビル10F　Tel.06-6459-3988(代)
北日本営業所 〒938-0013 富山県黒部市沓掛2000番地　Tel.0765-54-2222(代)

堺商事株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-8-2(第二鉄鋼ビル)
Tel 03-3214-7653(ダイヤルイン)Fax 03-3284-0310

本　　社 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町2-4-11(クラボウアネックスビル)　Tel.06-6271-9700(代)
名古屋営業所 〒460-0003 名古屋市中区錦3-2-1(広銀ビル)　Tel.052-951-4591(代)
北海道営業所 〒066-0077 北海道千歳市上長都2番24号　Tel.0123-26-0155(代)
福 岡 営 業 所 〒810-0001 福岡市中央区天神4-4-24(新光ビル)　Tel.092-781-0954(代)

■代理店

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 10 月 24

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
埋設標示テープ	巾150mm　50m　2倍ﾎﾟﾘｴﾁﾚﾝｸﾛｽ

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

殿

納入仕様書

平成　　年　　月　　日

ヨツギ株式会社

参考

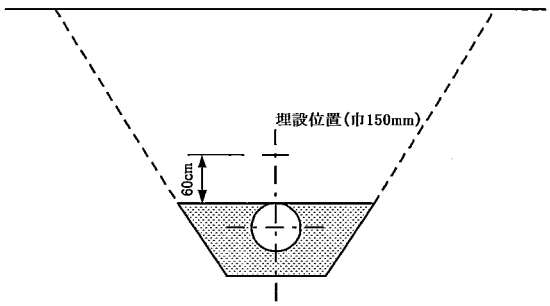
運用基準コード	RD08102	運用基準名			
地　区　名	両総	地区における適用条件の補足等	－		
運用プロフィール	(作成年月日)　：　平成１５年　５月　日	基準区分	区分(1)	RD　：設計編	
	(適用年月日)　：　平成１５年　５月　日		区分(2)	０８　：雑工事	
	(廃止年月日)　：　－		区分(3)	８－１：埋設物表示テープ	
運用の範囲 または 適用の条件等	－				
運用上のポイント	－				
関連資料等	(出典根拠)　：　－ (参考資料)　：　－ (関連コード)　：　－				ﾊﾞｯｸ資料NO

運 用 (基準・補足説明または運用事項・追記事項または個別事項) の 内 容 ・ 細 目 等

２．埋設物表示テープ

(1)管埋設後（完了後）、何らかの工事に伴う破損等から管を保護する目的で、全線において表示テープを設置する。設置仕様は、下記のとおりとする。

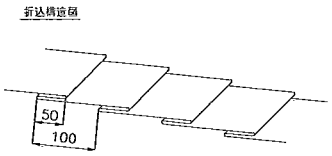
管センター頂上６０ｃｍの位置を標準とする。



表示テープ図

農　業　用　水　管　注　意

この下に両総用水農業用水管あり、千葉県両総用水管理事務所　０４７５－５２－４１８６まで連絡願います。



備考

１．折込構造とし、折込倍率は２倍とする。
２．色は、地色を黄色とし、文字色を黒とする。
３．幅は、１５０mmを標準寸法とする。
４．文字は、フィルムに裏面印刷とする。

寸法単位ｍｍ

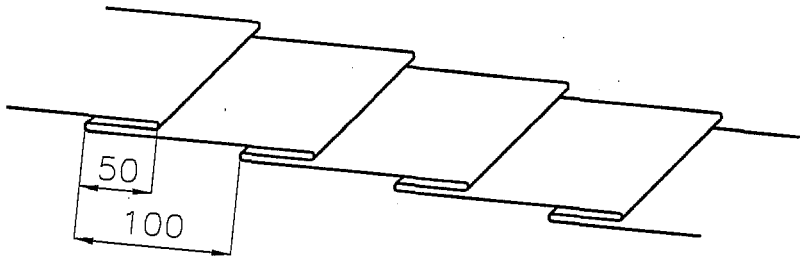
印刷表示図

農　業　用　水　管　注　意

この下に両総用水農業用水管あり、千葉県両総用水管理事務所　０４７５－５２－４１８６まで連絡願います。

注：上図は、折込前の状態とする。

折込構造図



備　考

1．折込倍率は、２倍とする。
2．色は、地色を黄とし、文字色を黒とする。
3．幅は、１５０ｍｍを標準寸法とする。
4．１巻の長さは、５０ｍを標準寸法とする。
5．文字は、フィルムに裏面印刷とする。
6．表示寸法は、標準寸法とする。
7．表示文字は、実際の字体とは多少異なります。

変更日	
15.8.22	THZZ0070より表示内容を変更した。

名称	セフティライン・W・150（両総用水農業用水管）	型番	――	分類	検図	製図	設計	依頼
日付	2003年 8月22日	図番	THZZ0071	仕様図		東京（技） 富樫	――	東京（営） 前田
縮尺	NON	図面公差	――	原図サイズ	A 4	図法	――	ヨツギ株式会社

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 10 月 20 日

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
RC40	再生ｸﾗｯｼｬｰﾗﾝ　40mm～0mm
M-30	粒土調整砕石　30mm～0mm

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

再生クラッシャランの試験報告書

受付番号	工試第Ｕ－特３０６１２号
受 付 日	平成１５年　７月２５日
発 行 日	平成１５年　８月１９日

大同産業株式会社　　殿

財団法人　建材試験センター
中央試験所長

浦和試験室
〒338-0822　埼玉県さいたま市桜区中島２丁目１２番８号
電話番号　０４８（８５８）２７９０
試験監督者　沼　澤　秀　夫

1．試　料

種　　類	再生クラッシャラン　４０～０㎜、ＲＣ－４０
製 造 工 場	千葉県八街市八街へ１９９－２５６　大同産業株式会社　再生プラント
採　取　日	平成１５年　７月２４日
用　　途	路盤材等

2．試 験 内 容

準 拠 規 格	(社)日本道路協会“プラント再生舗装技術指針”下層路盤材
試 験 方 法	ＪＩＳ　Ａ　５００１　道路用砕石　５．２　粒度試験 ＪＩＳ　Ａ　５００１　道路用砕石　５．３　絶乾比重及び吸水率試験 ＪＩＳ　Ａ　５００１　道路用砕石　５．４　すりへり減量試験 ＪＩＳ　Ａ　５００１　道路用砕石　５．５　塑性指数 (社)日本道路協会“舗装試験法便覧”２－３－１⑥修正ＣＢＲ試験方法
試 験 期 間	平成１５年　７月２５日 ～　８月１２日
試 験 場 所	浦 和 試 験 室
試 験 担 当 者	杉　田　　朗・岡　田　玲　子・中　村　則　清

3．試 験 結 果

粒　度　試　験

ふるい目寸法 ㎜	ふるい通過質量百分率　％				
	５３	３７．５	１９	４．７５	２．３６
測　定　値	１００	１００	８０	３０	１８
※ 規格範囲	１００	９５ ～ １００	５０ ～ ８０	１５ ～ ４０	５ ～ ２５
備　　考	※ＲＣ－４０の規格粒度範囲。 粒度試験結果（粒度曲線）を図－１に示す。				

謄写、朱印なきもの無効
許可証発行日15年11月4日

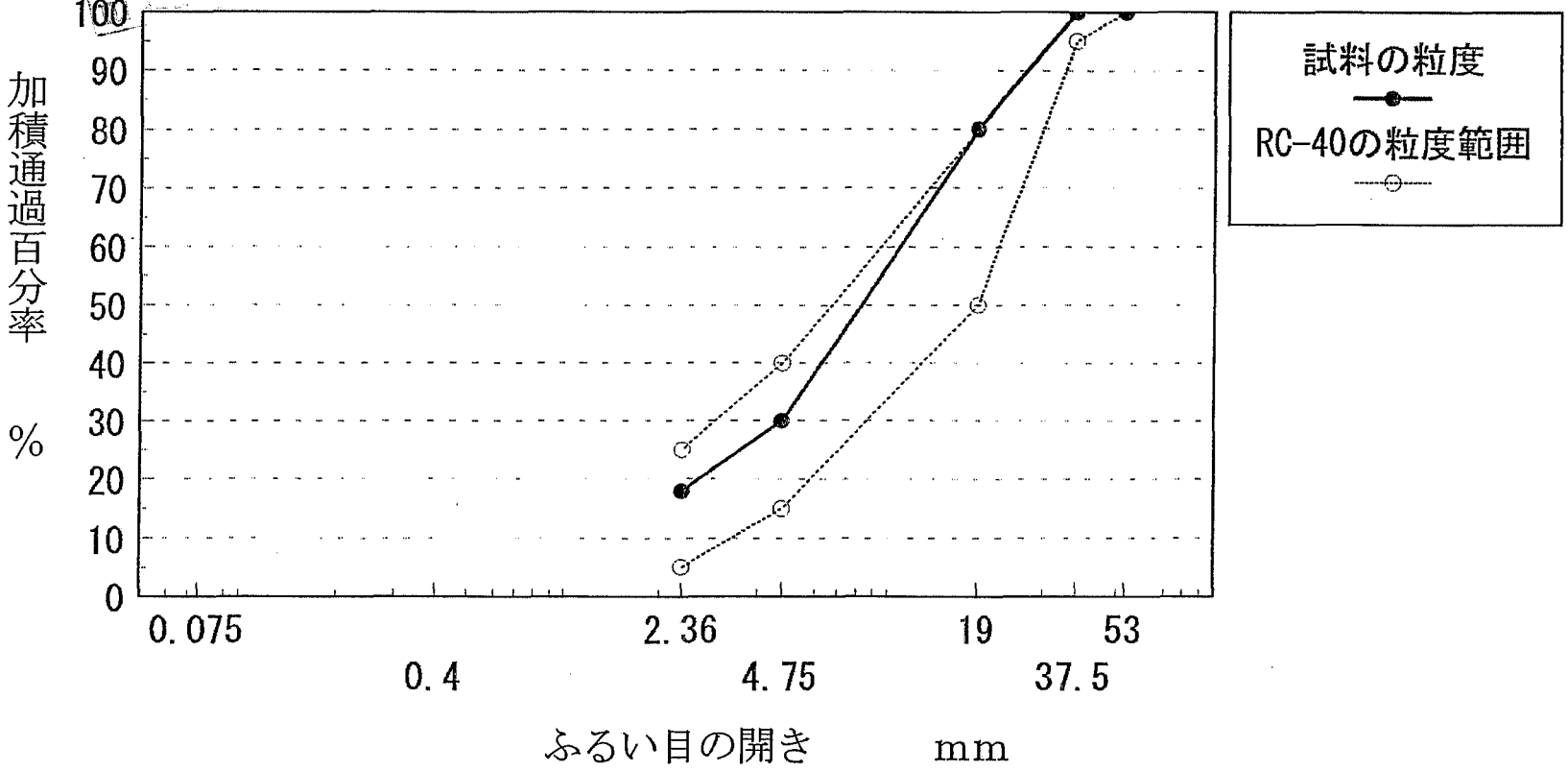


図 － 1　粒度試験結果

(工試第U－特３０６１２号)

(工試第U－特３０６１２号)

試験項目		1	2	平均	規格値
比重	表乾	2．41	2．41	2．41	—
	絶乾	2．27	2．28	2．28	—
吸水率 %		6．06	6．02	6．04	—
すりへり減量 %		28．8			50以下
塑性指数(P．I)	液性限界 %	NP			—
	塑性限界 %	NP			—
	塑性指数	NP			6以下
アスファルトコンクリート混入率※ %		2．3			—
備考	※アスファルトコンクリート混入率の測定は、5㎜ふるいに残る試料について行った。				

11月4日

試験写発行日 15年 11月 4日

元請会社	東洋建設(株) 東金作業所
工事件名	両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事
工事場所	東金市幸田地内
運搬会社	北総興業(株) 168ｍ³
発行日より3ヶ月以内有効 上記以外無効	

（工試第Ｕ－特３０６１２号）

修正ＣＢＲ試験

共通項目								
	試料の準備方法				乾燥法			
	試料の使用方法				非繰返し法			
最適含水比測定試験 ９２回／層（３層）	平均含水比 %	7．6	8．6	9．7	10．8	11．7	12．8	14．1
	乾燥密度 g／cm³	1．734	1．741	1．746	1．749	1．749	1．745	1．739
	最適含水比 %				11．3			
	最大乾燥密度 g／cm³				1．749			

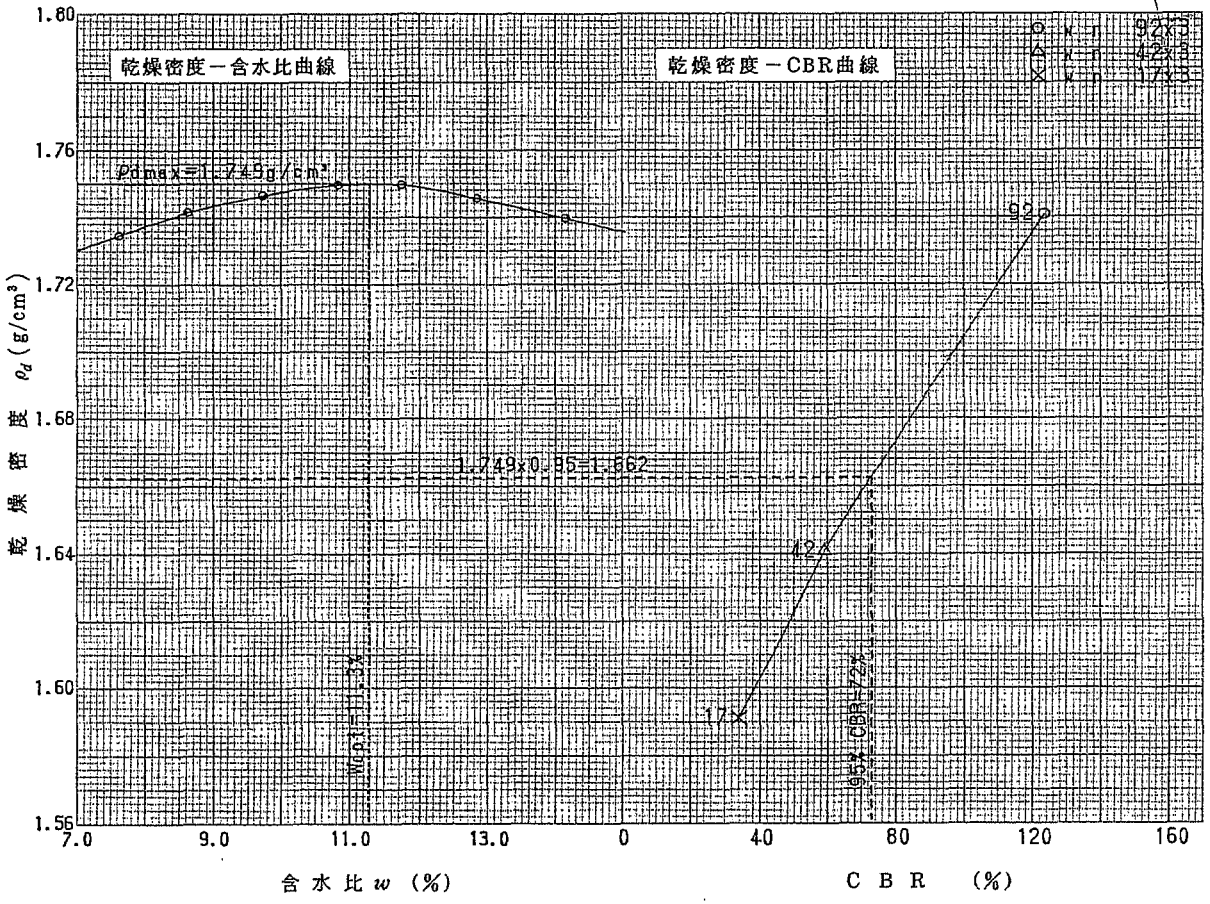
	突固め回数	番号	乾燥密度 g／cm³	４日水浸後の吸水膨張比 %	ＣＢＲ値（２．５㎜貫入時） %
ＣＢＲ試験	９２回／層（３層）	1	1．７５０	－0．０２	１２５
		2	1．７３９	－0．０１	１２６
		3	1．７３２	－0．０２	１１４
		平均	1．７４０	－0．０２	１２２
	４２回／層（３層）	1	1．６４０	－0．０１	５４
		2	1．６３７	－0．０２	５４
		3	1．６４２	－0．０２	６６
		平均	1．６４０	－0．０２	５８
	１７回／層（３層）	1	1．５７８	－0．０２	３４
		2	1．５９０	0．００	３５
		3	1．６０１	－0．０１	３０
		平均	1．５９０	－0．０１	３３
	修正ＣＢＲ※ %		７２		

備考

※　最大乾燥密度の９５％の時の値。

・ＲＣ－４０の修正ＣＢＲの品質規格値は、２０％以上。

・乾燥密度と含水比及びＣＢＲの関係を図－２に示す。



図－２　乾燥密度と含水比及びＣＢＲの関係

試　験　結　果　一　覧　表

項　　目	試験値
最適含水比　ω_{opt}　(%)	11．3
最大乾燥密度 ρ_{dmax} (g/cm³)	1．749
締　固　め　度　(%)	95
修　正　CBR　(%)	72

(工試第U－特３０６１２号)

49918209

骨材試験成績報告書

平成　　年　　月　　日

種　　別 M－30

工 事 名

施工会社

砕 笠間砕石株式会社

本　　社　茨城県笠間市片庭２４８８
TEL ０２９６－７２－１１５６㈹
FAX ０２９６－７２－１２６７
第一工場　TEL ０２９６－７２－１２６６
第二工場　TEL ０２９６－７２－１８９５
配 車 室　TEL ０２９６－７２－１２６５
FAX ０２９６－７２－７７２５

茨土木指　No.8
笠砕　発　第49910209号

殿　笠間砕石株式会社
茨城県笠間市片庭2488

骨材試験結果は下記のとおりであります。

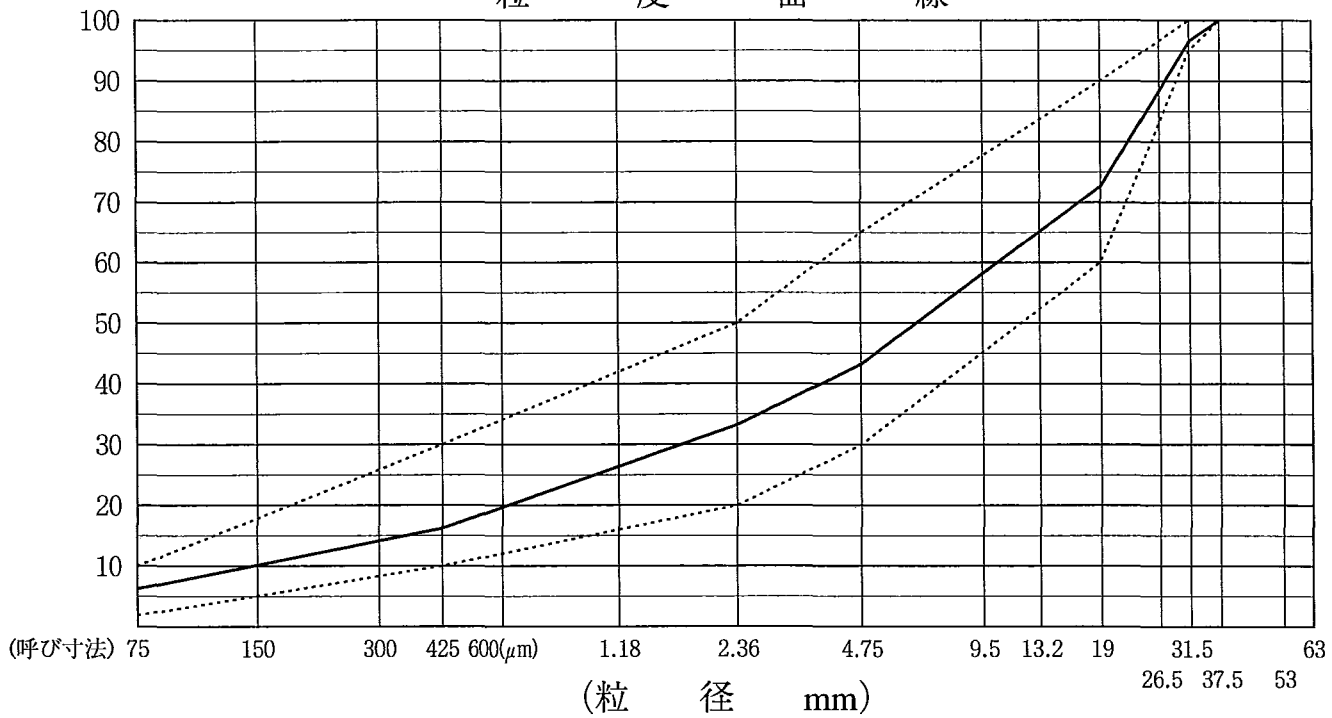
工事名			工事
工事箇所			地内
路線名			
骨材種別	M－30	試験年月日	15 年 10 月 4 日
調査名･目的	品質管理	試験者	福田公一

最大乾燥密度	2.276 ρ_d g/cm^3
最適含水比	4.6 %
修正ＣＢＲ	149 %
塑性指数（I_p）	N.P
密度	
吸水率	%
ロサンゼルスすりへり減量	%

粒径 mm	試料質量 g	残留 %	加積通過%
37.5	0	0	100.0
31.5	296	3.8	96.2
19.	1806	23.3	72.9
4.75	2238	28.9	44.0
2.36	812	10.5	33.5
425	1422	18.3	15.2
75	622	8.0	7.2
＞	560	7.2	
計	7756	100.0	

摘要 ····· ＪＩＳ粒度範囲

粒　度　曲　線



JIS A 1211	CBR試験　（乱した土の室内実験）	報告用紙

試験月日　15 年 9 月 29 日

検査名目的　品質管理

工事番号

工事ヶ所

路線名

採取ヶ処　茨城県笠間市片庭

骨材種別　M－30

試験者　福田公一

試料の含水比	4.6	%
最適含水比	4.6	%
最大乾燥密度	2.276 ρ_d	g/cm^3
67回3層乾燥密度		ρ_d g/cm^3
17回3層乾燥密度		ρ_d g/cm^3
67回3層 CBR		%
17回3層 CBR		%
最大乾燥密度の95%修正CBR	149	%
最大乾燥密度の　%　〃		%

供試体の作成　(水浸)・非水浸

突固め回数	湿潤供試体+モールド質量g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 V cm^3	湿潤密度 ρ_t g/cm^3	乾燥密度 ρ_d g/cm^3
92回3層	9748	4595	5153	2209	2.333	2.230
42回 〃	9518	4615	4903	2209	2.220	2.122
17回 〃	9034	4259	4775	2209	2.162	2.067
67回 〃						

Wa	3506	Wb	3375
Wb	3375	Wc	534
Ww	131	Ws	2841

W = 4.6 %

貫入量試験

貫入量mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	修正2.5貫入
荷量KN	92回	3.70	8.81	13.41	17.69	22.94	46.61				
	42回	1.96	3.70	6.06	8.20	10.07	19.51				
	17回	1.52	2.83	4.38	5.64	7.13	12.37				
	67回										

CBR　　標準荷量　19.9 KN

	92回3層	42回3層	17回3層	67回3層
CBR %	234	98.0	62.2	

乾燥密度ＣＢＲ曲線図

調査名目的	品質管理
工事名	
工事ヶ所	

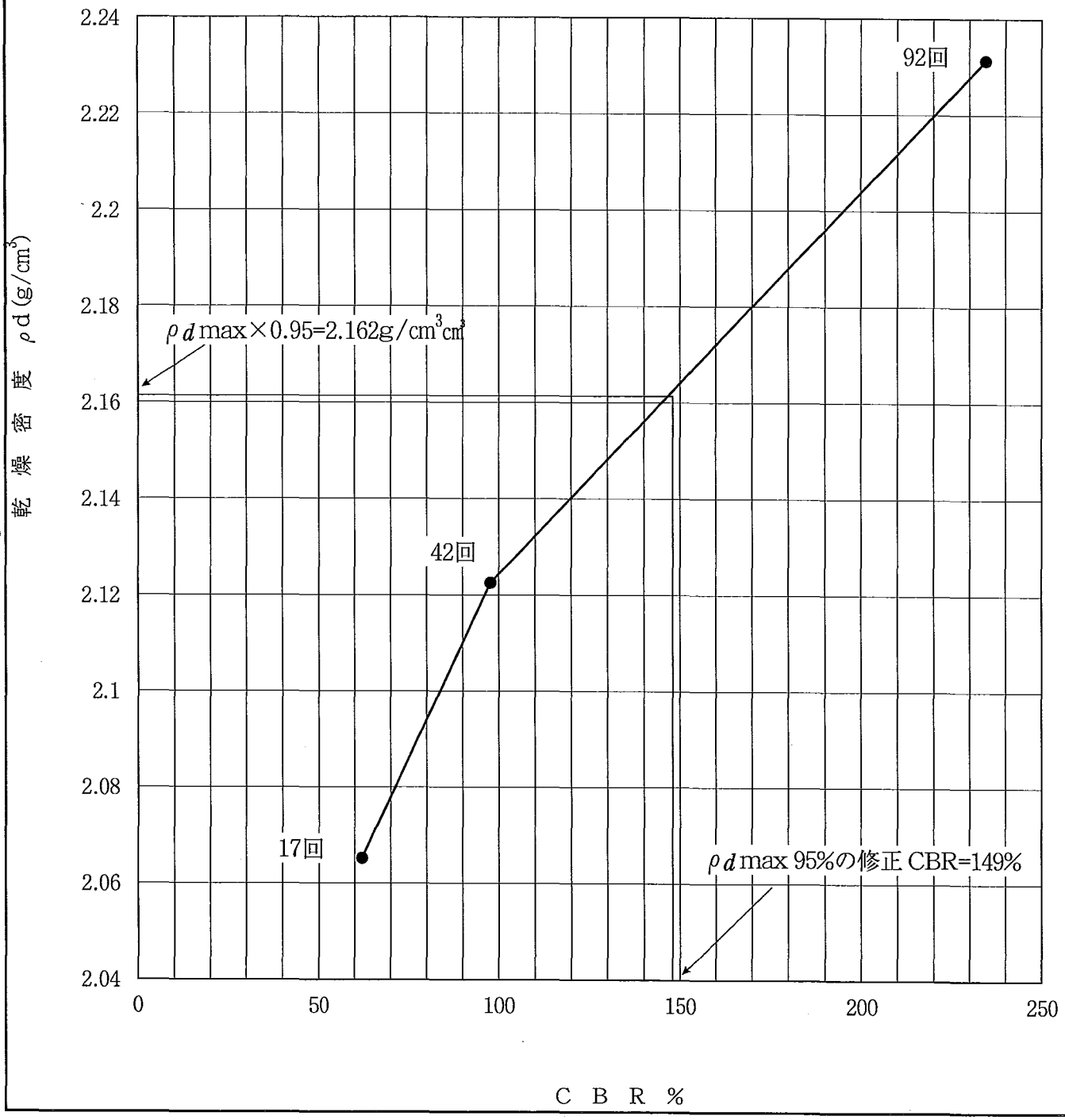
骨材種別	M－30
採取ヶ所	茨城県笠間市片庭

修正ＣＢＲ	
最大乾燥密度の95%	149 %
〃 % (所要の締固度に対応する)	%

乾燥密度CBR曲線図

最大乾燥密度 ρ d max　2.276 g/cm^3

最適含水比 ω opt　4.6 %



試験名	土の液性限界・塑性限界試験	JIS A 1205
試験年月日	15 年 9 月 30 日	天候
調査名・目的	品質管理	
骨材種別	M－30	
試験者	福田公一	

液性限界試験

1	2	3
落下回数 回	落下回数 回	落下回数 回
No	No	No
Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
W= %	W= %	W= %

4	5	6
落下回数 回	落下回数 回	落下回数 回
No	No	No
Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
W= %	W= %	W= %

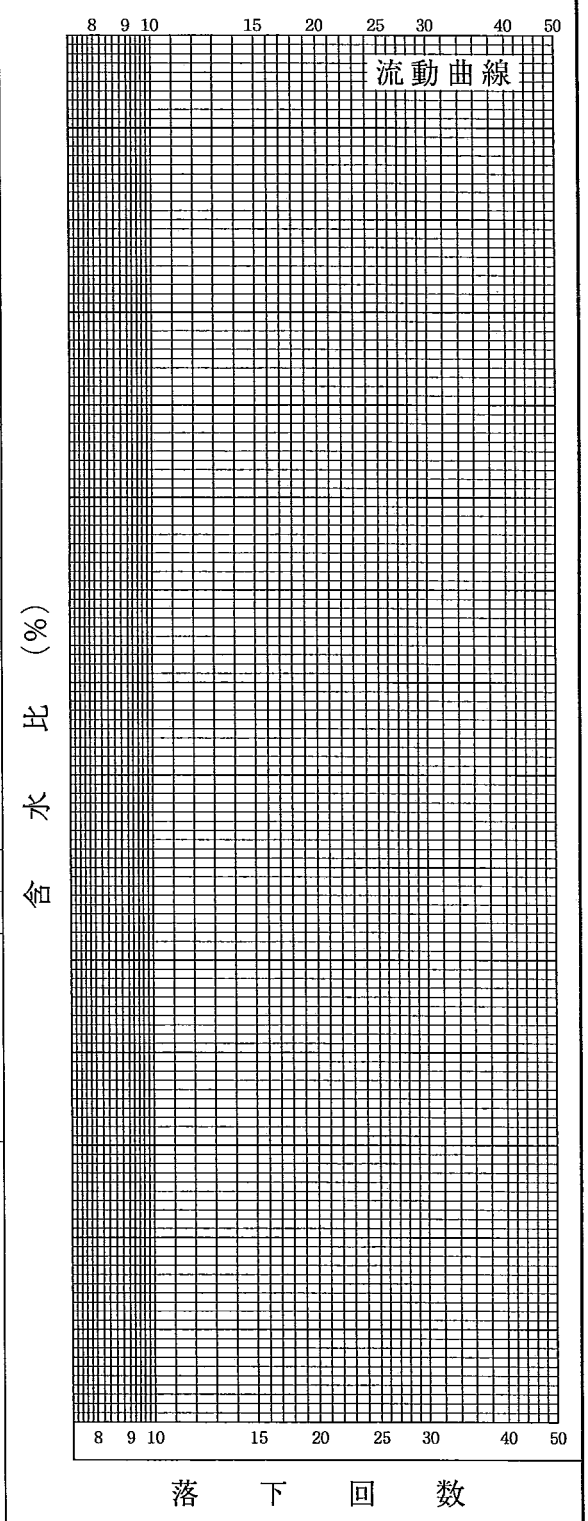
塑性限界試験

1	2	3
No	No	No
Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
W= %	W= %	W= %

液性限界 W_L = N.P %

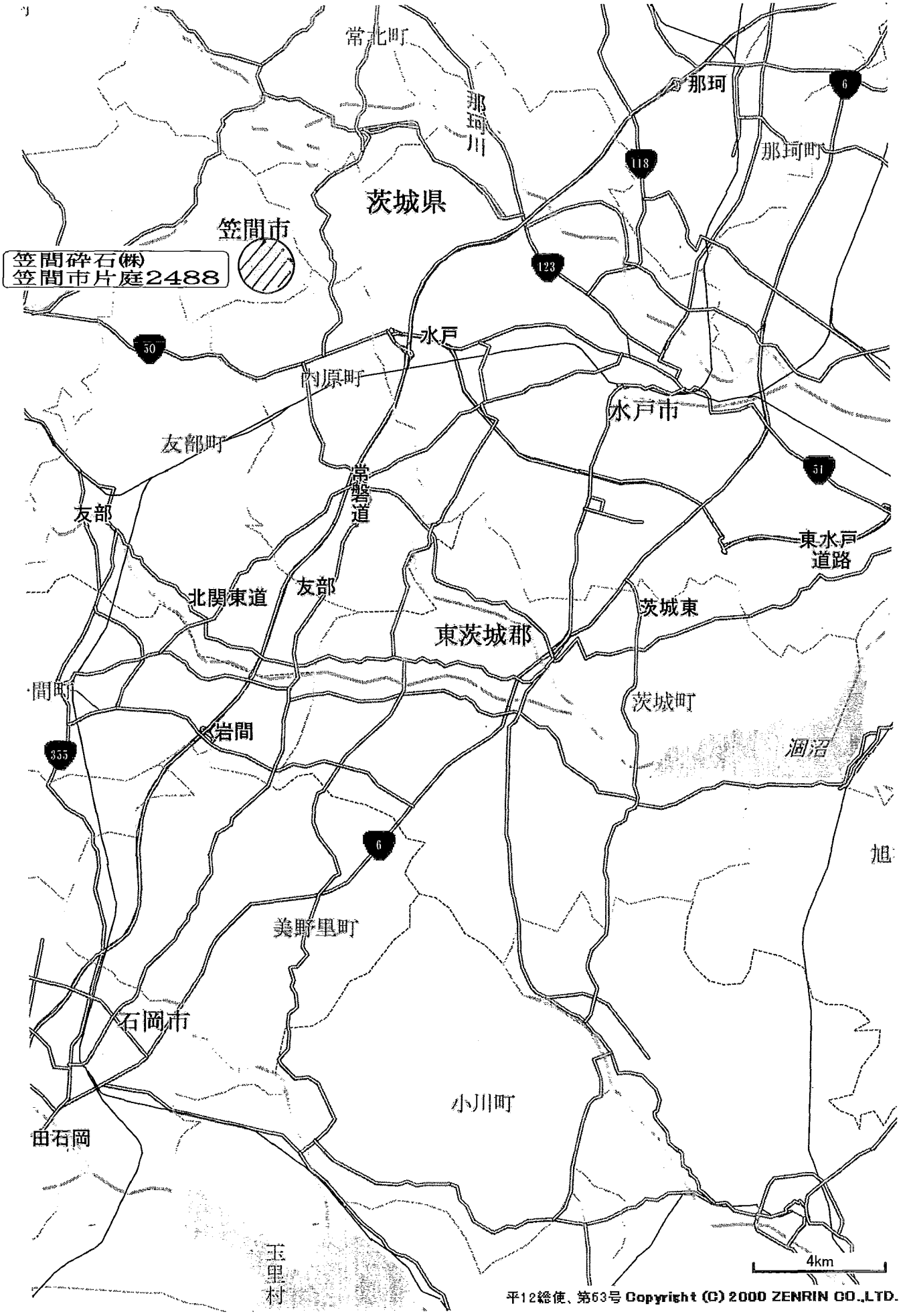
塑性限界 W_P = N.P %

塑性指数 (I_p) = N.P

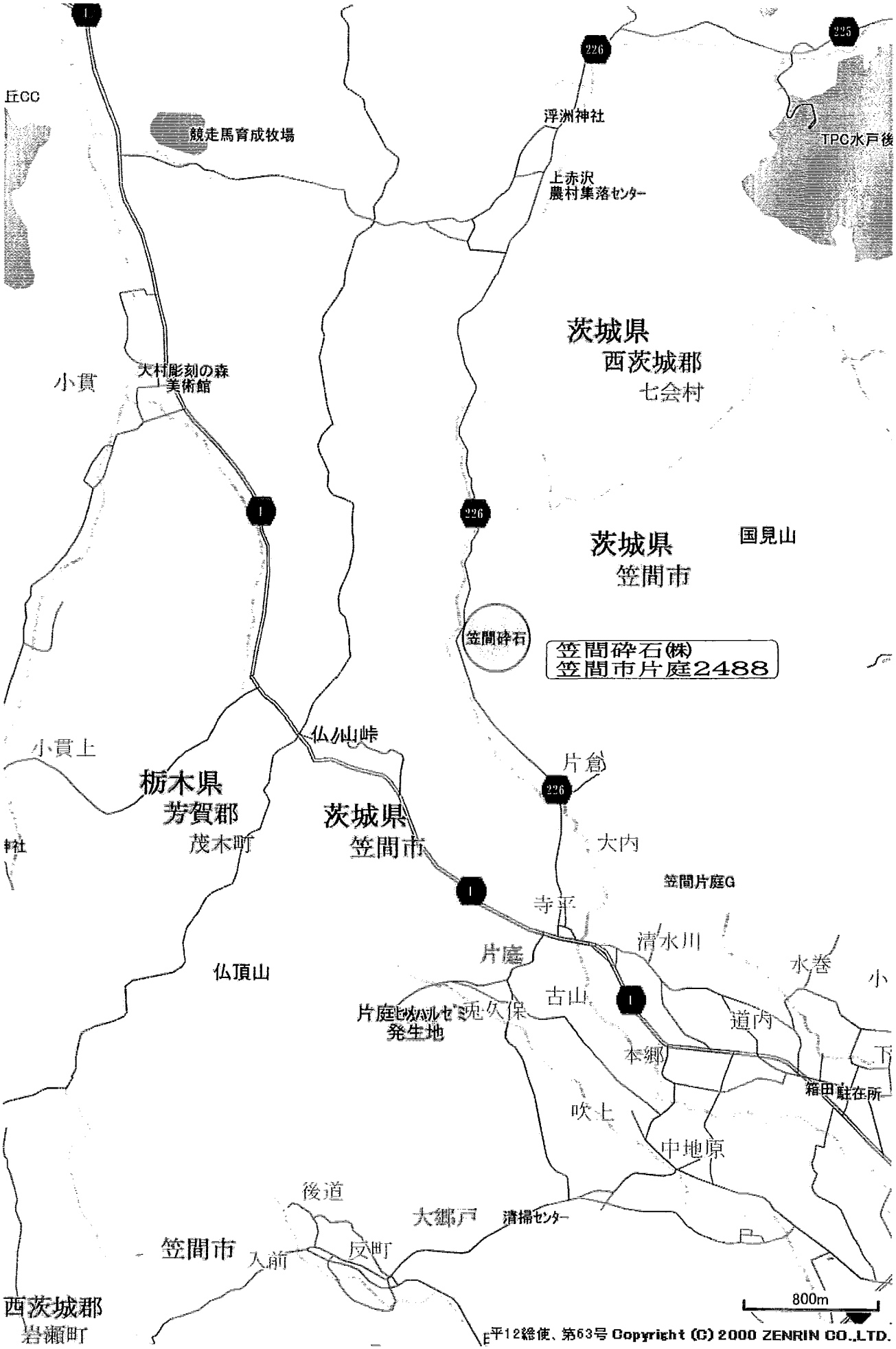


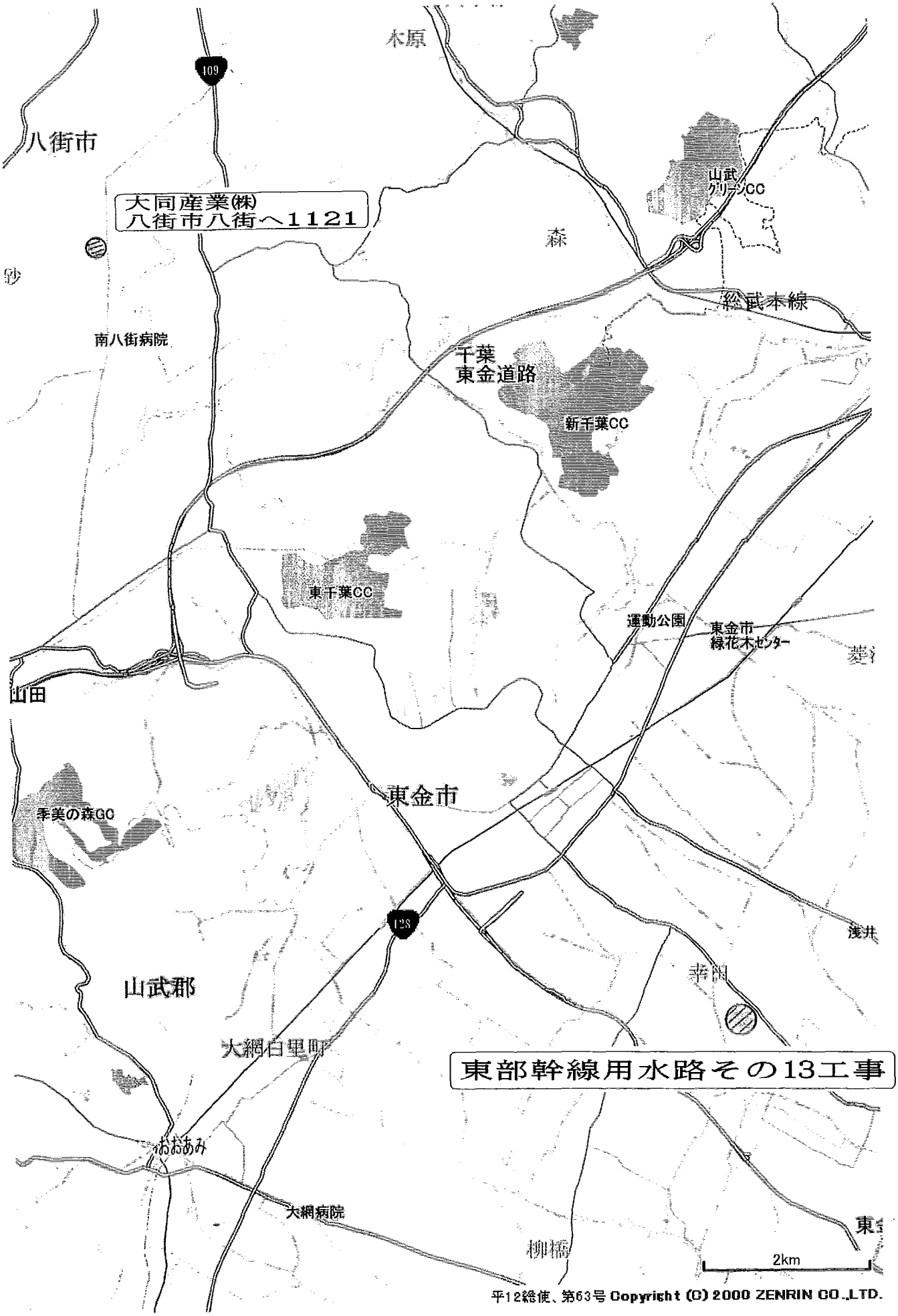
備考 試料の調整方法などを記入する。

液性限界試験は落下回数
8回でズレ出し現象、測定不能



平12総使、第63号 Copyright (C) 2000 ZENRIN CO.,LTD.


1
226
225
丘CC
競走馬育成牧場
浮洲神社
上赤沢
農村集落センター
TPC水戸後
茨城県
西茨城郡
七会村
小貫
大村彫刻の森
美術館
国見山
茨城県
笠間市
笠間砕石
笠間砕石(株)
笠間市片庭2488
小貫上
仏ノ山峠
片倉
栃木県
芳賀郡
茂木町
茨城県
笠間市
大内
笠間片庭G
寺平
清水川
片庭
水巻
仏頂山
古山
片庭ヒバルゼ
発生地
兎久保
道内
本郷
箱田駐在所
吹上
中地原
後道
大郷戸
清掃センター
笠間市
入前
反町
西茨城郡
岩瀬町
800m
平12総使、第63号 Copyright (C) 2000 ZENRIN CO.,LTD.



平12総使、第63号 Copyright (C) 2000 ZENRIN CO.,LTD.

所　長	次　長	課　長	工務官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 15 年 10 月 15

監督職員　殿

会 社 名　　東洋建設株式会社
請負者
現場代理人　真 下　嘉 章

工事名　　両総農業水利事業 東部幹線用水路その13工事

下記のとおり関係書類を提出しますので承諾願います。

材 料 名	規　　格　　等
強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ複合管	φ1500mm　1種・2種　T形標準管
強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ複合管	φ1500mm　2種　T形短管

※2部提出のこと。一部は「承諾済」の印を押し返納する。
　メーカー等の控えとなる。

納　入　品　図　書

両総農業水利事業　東部幹線用水路その１３工事

平成１５年１０月

栗本化成工業株式会社

圧　力　管　路　用
強化プラスチック複合管
（クリモトポリコンＦＲＰ管）
製　品　規　格

（呼び径200～3000）

２００２年５月

クリモト
栗本化成工業株式会社

F01-0316-1.jtd

1．適用範囲

この製品規格は、圧力管路に使用する呼び径200～3000の強化プラスチック複合管（以下、管という。）について適用する。

備考 この規格の中で｛ ｝を付けて示してある単位及び数値は、従来単位系によるものであって、参考として併記したものである。

2．準用規格

この製品規格は、次の規格基準などを準用する。

日本工業規格　強化プラスチック複合管　　JIS A 5350

農林水産省土地改良事業計画設計基準　　（パイプライン）

強化プラスチック複合管協会規格　　FRPM K-111

3．種　　類

管は、**表1**のように、内圧強さにより１～５種に区分する。

また管の形状により**表2**のように、区分する。

表1　　管の種類

強さによる区分	形状および呼び径範囲			
	C　形		B　形	T　形
	200～1000	1100～2400	1650～3000	1100～2400
1　種	○	－	－	○
2　種	○	－	－	○
3　種	○	○	○	－
4　種	○	○	○	－
5　種	○	○	○	－

表2　　管の形状

強さによる区分	形　　状	
１～５種	直　　管	
	短管	短　　管
		片受短管
		片挿短管
		両切短管

4．品　質

4.1　外　観

管には、有害なきずがなく、内面は、滑らかでなければならない。

4.2　内圧強さ

管の内圧強さは、 8.1の方法で内圧試験を行った場合、表3に示す試験内圧で漏水があってはならない。

表3　　試験内圧

単位:MPa {kgf/cm²}

強さによる区分	試 験 内 圧
1　種	2．6　{27}
2　種	2．1　{21}
3　種	1．4　{14}
4　種	1．0　{10}
5　種	0．5　{　5}

4.3　外圧強さ

(1)基準たわみ外圧　 8.2の方法で試験を行い表4に示す基準たわみ量に達したとき、試験体に加えられた荷重が、表4に示す基準たわみ外圧値以上でなければならない。

(2)試験外圧　 8.2の方法で試験を行い、試験体が表4に示す試験外圧値に耐えなければならない。

表4　外圧強さ

単位: kN/m {kgf/m}

呼び径	基準たわみ量 (mm)	基準たわみ外圧					試験外圧				
		1種	2種	3種	4種	5種	1種	2種	3種	4種	5種
200	10	31.3 {3200}	28.0 {2850}	22.8 {2340}	20.4 {2080}	19.6 {1990}	46.6 {4760}	45.7 {4660}	40.9 {4170}	35.1 {3570}	33.2 {3370}
250	13	26.0 {2660}	23.3 {2370}	19.0 {1940}	17.0 {1720}	16.2 {1650}	43.0 {4400}	42.1 {4300}	37.7 {3850}	32.4 {3300}	30.6 {3110}
300	15	22.5 {2290}	20.2 {2060}	16.7 {1710}	14.9 {1530}	14.5 {1470}	43.6 {4440}	42.7 {4360}	38.5 {3920}	33.3 {3400}	31.5 {3220}
350	18	20.5 {2090}	18.5 {1880}	15.2 {1560}	13.6 {1400}	13.2 {1340}	42.2 {4310}	41.4 {4230}	37.3 {3800}	32.3 {3300}	30.6 {3130}
400	20	19.2 {1950}	17.3 {1760}	14.5 {1480}	13.1 {1330}	12.6 {1290}	44.0 {4480}	43.2 {4400}	39.0 {3990}	34.2 {3490}	32.6 {3320}
450	23	18.3 {1860}	16.5 {1680}	13.8 {1410}	12.5 {1270}	12.0 {1230}	43.6 {4450}	42.8 {4360}	38.7 {3950}	33.9 {3460}	32.3 {3290}
500	26	18.9 {1930}	17.2 {1750}	14.6 {1490}	13.3 {1360}	12.9 {1320}	46.7 {4770}	45.9 {4690}	41.9 {4280}	37.2 {3780}	35.5 {3620}
600	31	22.6 {2300}	20.5 {2090}	17.5 {1780}	15.9 {1620}	15.4 {1570}	56.0 {5720}	55.0 {5620}	50.3 {5130}	44.6 {4540}	42.6 {4340}
700	36	26.2 {2670}	23.8 {2430}	20.3 {2060}	18.5 {1880}	17.8 {1820}	65.4 {6680}	64.2 {6560}	58.7 {5990}	52.0 {5290}	49.7 {5060}
800	41	29.9 {3040}	27.1 {2770}	23.1 {2350}	21.0 {2140}	20.3 {2070}	74.7 {7630}	73.4 {7500}	67.1 {6840}	59.5 {6050}	56.8 {5790}
900	46	33.5 {3410}	30.4 {3100}	25.9 {2640}	23.6 {2400}	22.8 {2330}	84.1 {8580}	82.6 {8440}	75.5 {7700}	66.9 {6810}	63.9 {6510}
1000	51	37.2 {3780}	33.7 {3440}	28.7 {2920}	26.1 {2670}	25.3 {2580}	93.4 {9540}	91.7 {9370}	83.9 {8550}	74.3 {7560}	71.0 {7230}
1100	56	40.8 {4160}	37.0 {3780}	31.5 {3210}	28.7 {2930}	27.8 {2830}	103 {10500}	101 {10300}	92.2 {9410}	81.8 {8320}	78.1 {7960}
1200	61	44.4 {4530}	40.3 {4120}	34.4 {3500}	31.3 {3190}	30.2 {3090}	112 {11400}	110 {11200}	101 {10300}	89.2 {9080}	85.2 {8680}
1350	69	50.3 {5120}	45.6 {4650}	38.9 {3960}	35.4 {3610}	34.2 {3490}	126 {12900}	124 {12700}	113 {11500}	100 {10200}	95.9 {9770}
1500	77	56.1 {5710}	50.9 {5190}	43.4 {4420}	39.5 {4030}	38.2 {3900}	140 {14300}	138 {14100}	126 {12800}	111 {11300}	107 {10900}
1650	84	61.2 {6230}	55.5 {5670}	47.3 {4820}	43.1 {4390}	41.6 {4250}	154 {15700}	151 {15500}	138 {14100}	123 {12500}	117 {11900}
1800	92	67.0 {6830}	60.8 {6210}	51.8 {5280}	47.2 {4810}	45.6 {4660}	168 {17200}	165 {16900}	151 {15400}	134 {13600}	128 {13000}
2000	102	74.3 {7570}	67.4 {6880}	57.5 {5850}	52.3 {5330}	50.6 {5160}	187 {19100}	183 {18700}	168 {17100}	149 {15100}	142 {14500}
2200	112	81.6 {8310}	74.0 {7560}	63.1 {6420}	57.4 {5860}	55.5 {5670}	205 {21000}	202 {20600}	184 {18800}	164 {16600}	156 {15900}
2400	122	88.9 {9050}	80.7 {8230}	68.7 {7000}	62.5 {6380}	60.5 {6170}	224 {22900}	220 {22500}	201 {20500}	178 {18200}	170 {17400}
2600	133	—	—	74.9 {7630}	68.2 {6950}	65.9 {6730}	—	—	218 {22200}	193 {19700}	185 {18800}
2800	143	—	—	80.5 {8200}	73.3 {7480}	70.9 {7240}	—	—	235 {23900}	208 {21200}	199 {20300}
3000	153	—	—	86.2 {8770}	78.4 {8000}	75.9 {7740}	—	—	252 {25700}	223 {22700}	213 {21700}

5．形状、寸法及び寸法の許容差

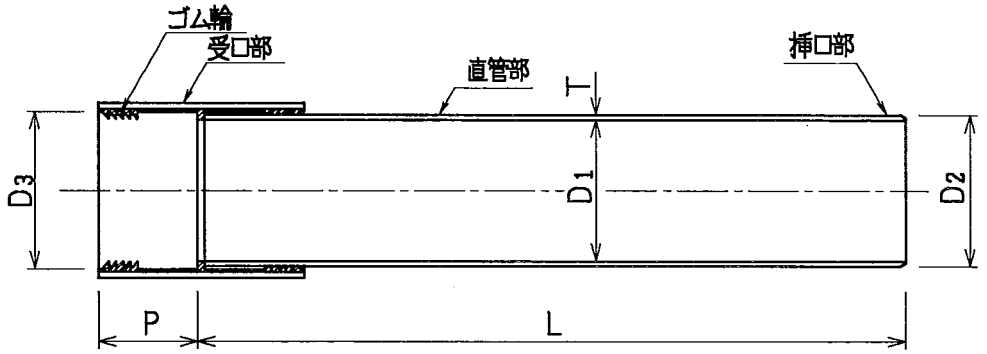
5.1　形状及び寸法

管の形状及び寸法は、図１～７に示す。ただし、管の基本的寸法や強度に影響を与えない程度の加工を行うことは差し支えない。

また、ゴム輪の形状及び寸法は規定しない。

図１　C形直管（呼び径200～2400）

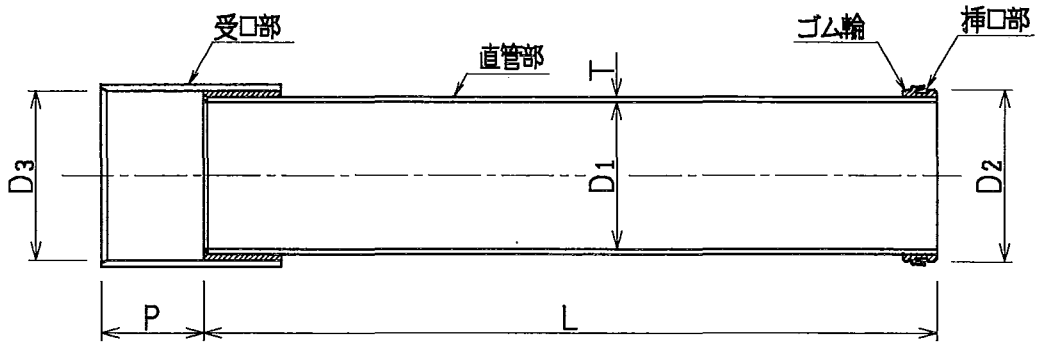
ゴム輪は、分割形であってもよい



単位：mm

呼び径	管厚 T	直管部内径 D_1	挿口部外径 D_2	受口部内径 D_3	P	有効長 L	参考質量(kg/本)	
							4m管	6m管
200	7.0	200	217	218.5	140	4000 6000	39	58
250	7.5	250	268	269.5	140		52	77
300	8.0	300	319	320.5	150		66	98
350	8.5	350	370	371.5	150		82	122
400	9.0	400	421	422.5	160		98	145
450	9.5	450	472	473.5	160		118	175
500	10.0	500	523	524.5	200		140	207
600	12.0	600	627	628.5	200		202	298
700	14.0	700	731	732.5	200		274	404
800	16.0	800	835	836.5	220		359	529
900	18.0	900	939	940.5	220		454	669
1000	20.0	1000	1043	1044.5	220		563	830
1100	22.0	1100	1147	1148.5	220		682	1010
1200	24.0	1200	1251	1252.5	220		811	1200
1350	27.0	1350	1407	1408.5	220		1030	1520
1500	30.0	1500	1563	1564.5	250		1280	1880
1650	33.0	1650	1721	1722.5	300		1570	2300
1800	36.0	1800	1877	1878.5	300		1870	2740
2000	40.0	2000	2085	2086.5	330		2320	3390
2200	44.0	2200	2293	2294.5	330	4000	2810	—
2400	48.0	2400	2502	2503.5	400		3400	—

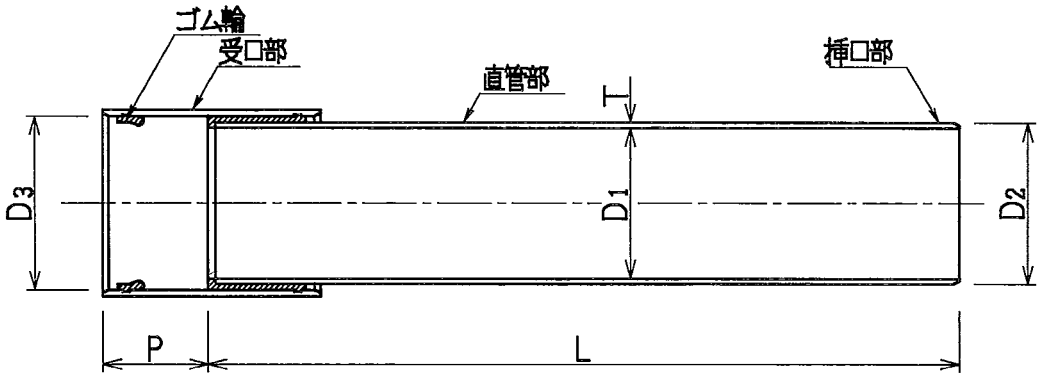
図２　　Ｂ形直管（呼び径1650～3000）



単位：mm

呼び径	管厚 T	直管部内径 D_1	挿口部外径 D_2	受口部内径 D_3	P	有効長 L	参考質量(kg/本)	
							4m管	6m管
1650	33.0	1650	1748	1749.5	300	4000 6000	1570	2300
1800	36.0	1800	1904	1905.5	300		1870	2740
2000	40.0	2000	2112	2113.5	330		2320	3390
2200	44.0	2200	2320	2321.5	330	4000	2810	－
2400	48.0	2400	2532	2533.5	400		3400	－
2600	52.0	2600	2740	2741.5	400		3990	－
2800	56.0	2800	2948	2949.5	430		4660	－
3000	60.0	3000	3156	3157.5	430		5350	－

図３　　Ｔ形直管（呼び径1100～2400）



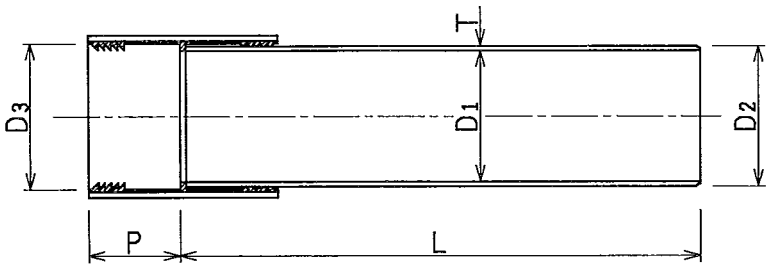
単位：mm

呼び径	管厚 T	直管部内径 D_1	挿口部外径 D_2	受口部内径 D_3	P	有効長 L	参考質量(kg/本)	
							4m管	6m管
1100	22.0	1100	1147	1173.5	220	4000 6000	682	1010
1200	24.0	1200	1251	1277.5	220		811	1200
1350	27.0	1350	1407	1433.5	220		1030	1510
1500	30.0	1500	1563	1589.5	250		1280	1880
1650	33.0	1650	1721	1749.5	300		1570	2300
1800	36.0	1800	1877	1905.5	300		1870	2740
2000	40.0	2000	2085	2113.5	330		2320	3390
2200	44.0	2200	2293	2321.5	330	4000	2810	—
2400	48.0	2400	2502	2533.5	400		3400	—

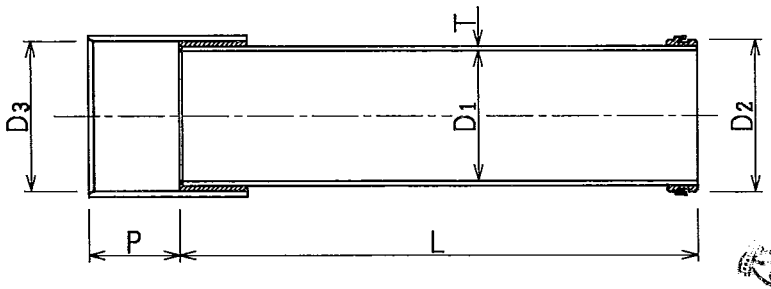
図４　　短　　管

C形 短　　管（呼び径200～2400）

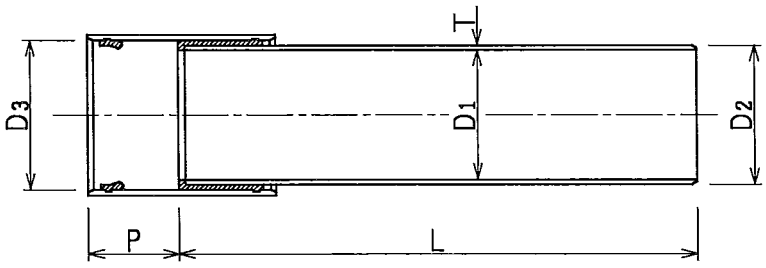
ゴム輪は分割形であってもよい



B形 短　　管(呼び径1650～3000)



T形 短　　管(呼び径1100～2400)



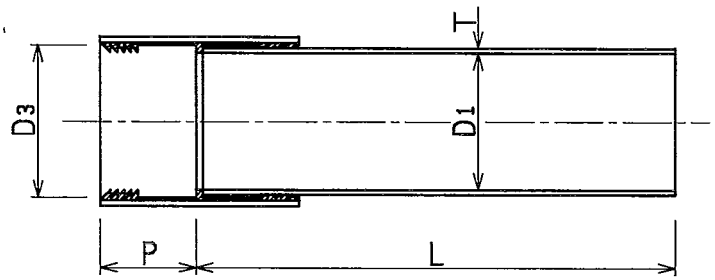
参考質量（kg/本）

呼び径	有効長L(mm)	
	2000	3000
200	20	29
250	27	40
300	34	50
350	42	61
400	51	75
450	61	89
500	73	106
600	106	154
700	144	210
800	189	274
900	239	347
1000	296	429
1100	354	518
1200	422	617
1350	540	785
1500	680	980
1650	840	1210
1800	1000	1430
2000	1250	1790
2200	1510	2160
2400	1850	2630
2600	2170	3080
2800	2550	3610
3000	2950	4160

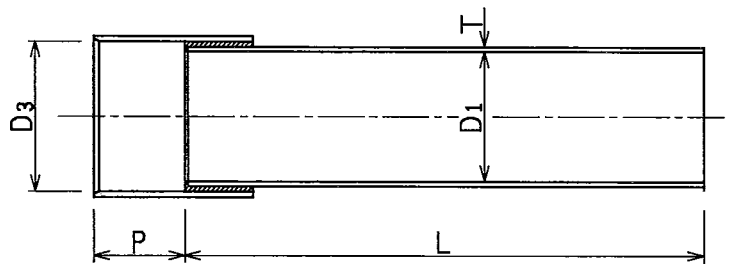
注)有効長を除く表示寸法は、直管に準ずる。

図５　　片受短管

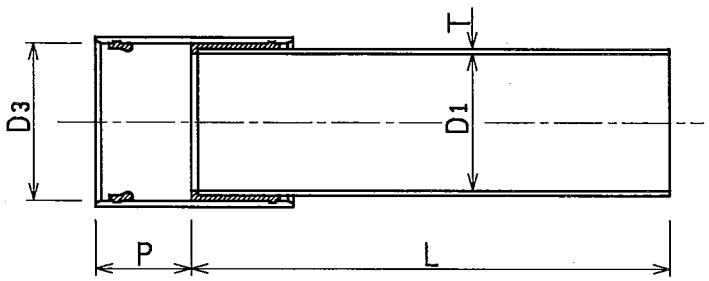
C形 片受短管(呼び径200～2400)
ゴム輪は分割形であってもよい



B形 片受短管(呼び径1650～3000)



T形 片受短管(呼び径1100～2400)



参考質量 (kg/本)

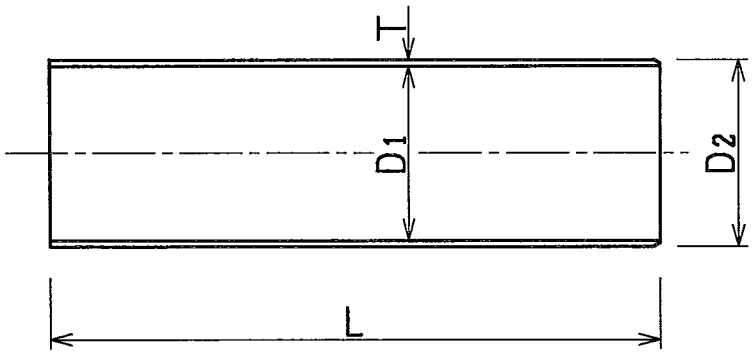
呼び径	有効長L(mm)	
	2000	3000
200	20	29
250	27	40
300	34	50
350	42	61
400	51	75
450	61	89
500	73	106
600	106	154
700	144	210
800	189	274
900	239	347
1000	296	429
1100	354	518
1200	422	617
1350	540	785
1500	680	980
1650	840	1210
1800	1000	1430
2000	1250	1790
2200	1510	2160
2400	1850	2630
2600	2170	3080
2800	2550	3610
3000	2950	4160

注)有効長を除く表示寸法は、直管に準ずる。

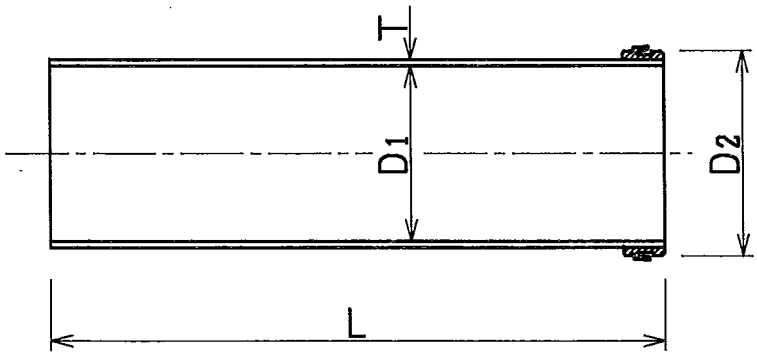
図６　　片挿短管

Ｃ形 片挿短管 （呼び径 200～2400）

Ｔ形 片挿短管 （呼び径1100～2400）



Ｂ形 片挿短管（呼び径1650～3000）

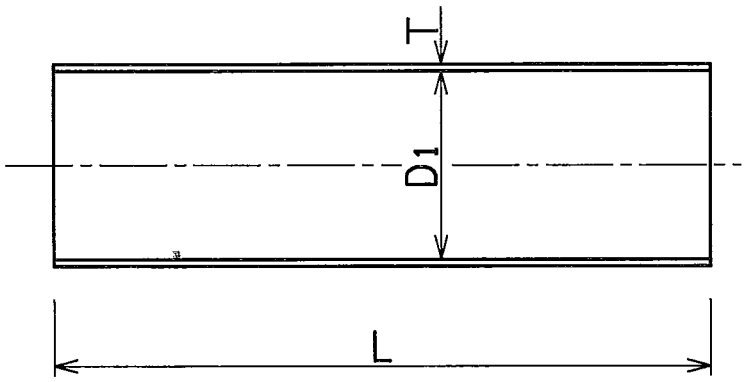


参考質量 （kg/本）

呼び径	有効長Ｌ（mm）	
	2000	3000
200	19	28
250	25	38
300	32	48
350	40	59
400	47	71
450	57	85
500	67	100
600	96	144
700	130	196
800	170	255
900	215	323
1000	267	400
1100	328	492
1200	389	584
1350	490	735
1500	600	900
1650	730	1100
1800	870	1300
2000	1070	1610
2200	1300	1950
2400	1550	2330
2600	1820	2730
2800	2110	3170
3000	2400	3610

注）有効長を除く表示寸法は、直管に準ずる。

図７　　両切短管



参考質量（kg/本）

呼び径	有効長Ｌ(mm)	
	2000	3000
200	19	28
250	25	38
300	32	48
350	40	59
400	47	71
450	57	85
500	67	100
600	96	144
700	130	196
800	170	255
900	215	323
1000	267	400
1100	328	492
1200	389	584
1350	490	735
1500	600	900
1650	730	1100
1800	870	1300
2000	1070	1610
2200	1300	1950
2400	1550	2330
2600	1820	2730
2800	2110	3170
3000	2400	3610

注）有効長を除く表示寸法は、直管に準ずる。

5.2　寸法の許容差

寸法の許容差は、表5による。

表5　　寸法の許容差

単位:mm

呼び径	管厚 T	直管部 内径 D_1	挿口部 外径 D_2	受口部 内径 D_3	P	有効長 L
200～ 500	+3 -0	±1.5	±1.0	±1.0	± 5	+30 -10
600～1500	+5 -0	±3.0	±1.5	±1.5	±10	
1650～3000	+7 -0	±3.0	±2.0	±2.0	±10	

6．材　　料

6.1　樹　脂

管に用いる樹脂は、JIS K 6919（強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂）に適合するもの、又は品質がこれと同等以上のものでなければならない。

6.2　ガラス繊維

ガラス繊維は、JIS R 3412（ガラスロービング）に適合するもの、又はこれと品質が同等以上のものでなければならない。

6.3　骨　材

骨材は、清浄・強硬・耐久的で適当な粒度をもち、ごみ、泥、有機物などの有害量を含んでいてはならない。

6.4　混和材料

硬化剤、顔料などの混和材料は、管に悪影響を及ぼさないものでなければならない。

6.5　ゴ　ム

止水を目的として使用する部分のゴムは、JIS K 6353（水道用ゴム）のＩ類に適合したものでなければならない。

ただし、特殊な合成ゴムを使用する場合は、引張強さが 14.7MPa{150kgf/cm^2}以上で、他の品質はＩ類に準じるものでなければならない。

6.6　接着剤

ゴム輪を管本体に接着する接着剤は、JIS S 6040 （一般工作用接着剤）の５種に適合するもの、又は接着強度がこれと同等以上のものでなければならない。

7．製　　造

7.1　材料の計量

管材料の計量は、質量又は質量に換算できる方法によるものとする。

7.2　成　形

管の成形は、フィラメントワィンディング方法を用いたものとし、樹脂を含浸させたガラス繊維を、長繊維のまましん金に巻き付けて内面のＦＲＰ層を成形する。

次に、その上に樹脂モルタル層を成形し、さらに外面のＦＲＰ層を成形する。

7.3　硬　化

樹脂の硬化は、適正な硬化条件で、管に悪影響を及ぼさないように行わなければならない。

7.4　ゴム輪の接着

ゴム輪の接着は、6.6に規定する接着剤を用い、管に悪影響を及ぼさない方法で行われなければならない。

8．試験方法

8.1　内圧試験

内圧試験は、供試管に表3の試験内圧を加え、3分間圧力を保持して漏水の有無を調べる。

8.2　外圧試験

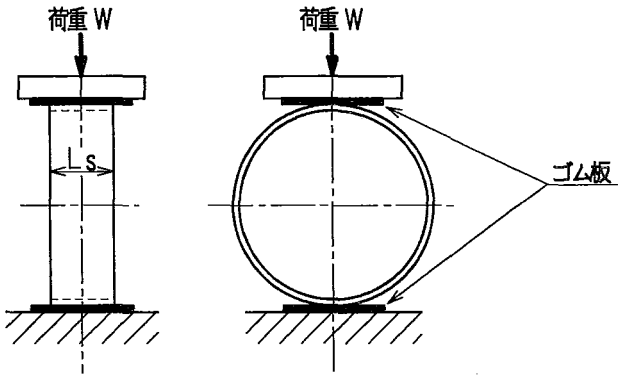
外圧試験は、供試管の直管部から、およそ表6に示す長さの環状の試験体を切り取る。次に、この試験体を図8に示すような平らな台上に置き、頂部および底部に厚さ約10mmのゴム板をあて、荷重を試験体の長さ方向にほぼ均等になるように徐々に加える。

表6　　試験体の長さ

単位:m

呼び径	試験体の標準長さ L_s
200～1500	約0.3
1650～2000	約0.4
2200～2400	約0.5
2600～3000	約0.6

図8　　外圧試験方法



注）試験値は、1m当たりに換算する。

9．検　査

9.1　検査項目

検査は、外観、形状及び寸法について行い、さらに内圧強さ及び外圧強さの検査を行う。なお、抜取検査を行う場合の一組の数は、原則として呼び径ごとに 200本とするが、受渡し当事者間の協議によって定めてもよい。

9.2　外観、形状及び寸法

管の外観及び形状検査は、全数について行い、 4.1及び 5.1の形状の規定に適合したものを合格とする。

管の寸法検査は、一組の管から抜き取った２本の供試管について行い、２本とも 5.1の寸法の規定に適合すれば、その供試管が代表する組を合格とする。

２本のうち１本でも合格しなければ、その組の全数について検査を行い、5.1の寸法の規定に適合したものを合格とする。

9.3　内圧強さ

管の内圧強さの検査は、一組の管から１本の供試管を抜き取り、 8.1によって内圧試験を行い、4.2の規定に適合すれば、その供試管が代表する組を合格とする。

9.4　外圧強さ

管の外圧強さの検査は、一組の管から１本の供試管を抜き取り、8.2によって外圧試験を行い、4.3の規定に適合すれば、その供試管が代表する組を合格とする。

9.5　再検査

9.3又は、9.4の検査で合格しないときは、再検査を行うことができる。

再検査は、それらの組の管からさらに２本の供試管を抜き取って試験を行い、２本とも合格すれば最初の検査の不合格管を除いたその組を合格とする。２本のうち１本でも合格しなければ、その組を不合格とする。

１０．表　示

管には、外側の一定の場所に容易に消えない方法で、次の事項を明示しなければならない。

(1) 規格名称又はその略称（ＦＲＰＭ管）
(2) 種　類
(3) 呼び径
(4) 有効長
(5) 製造業者名又はその略号
(6) 製造工場名又はその略号
(7) 製造年月又はその略号
(8) 樹脂材料名又はその略号　　（JIS K 6919 に適合するものはＵＰ）

表　示　例

ＦＲＰＭ　内圧５種　Ｃ形　φ1000－4000
クリモト　Ｋ　０２０４　ＵＰ