



南部幹線用水路その14工事

材料承諾願

以属 15 种

保存期間

KOKUYO
フー ET630

1010-04-001

南部幹線用水路その14工事

材料承諾願

番号	材料名	規格・品名	提出日	返済日	備考
1	FRPM管	直管・継輪	H10.8.18	H10.8.20	工場検査(H10.10.19～H10.10.22)
2	円形波形ポリエチレン管	φ 600,800	H10.9.10	H10.9.10	
3	セメント	高炉セメントB種	H10.9.21	H10.9.22	
4	微粒子混和材	マイクロストーン	〃	〃	
5	起泡剤	ファインフォーム707	〃	〃	
6	レディーミストコンクリート		H10.10.16	H10.10.23	
7	浮上防止バント		〃	〃	
8	浮上防止金具		〃	〃	
9	ずれ防止金具		〃	〃	
10	埋戻し土		H10.12.15	H10.12.16	
11	4号砕石		H11.1.13	H11.1.18	
12	吸出し防止材		H11.1.21	H11.1.25	
13	グリッド		〃	〃	
14	300B		H11.1.25	H11.1.26	
15	自由勾配側溝300		〃	〃	
16	基礎砕石		H11.1.28	H11.1.29	
17	柵渠		H11.1.28	H11.1.28	
18	張芝		H11.2.22	H11.2.24	
19	境界杭		〃	〃	
20	鋼製グレーチング		H11.3.2	H11.3.3	
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 		  	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 〓 月 〇 日

監 督 職 員 殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 鋼製グレーチング



ヨドクラチンク

納入仕様図書

戸田建設株式会社 殿

〔工事件名〕

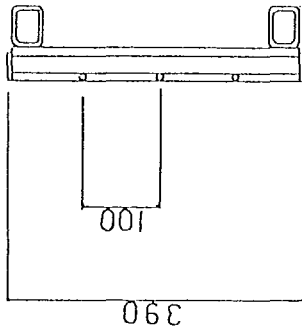
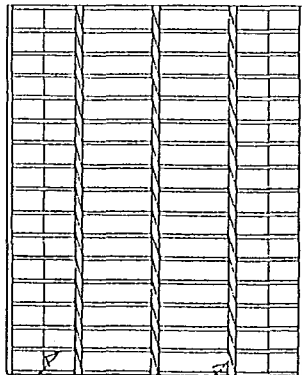
平成 年 月 日

株式会社 淀川製鋼



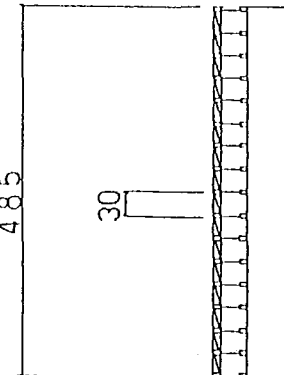
メインバー
I.B. - 44×5×3

ツイストバー
T.B. - 6



485

30



44.56

100

YASO 485,390h44,100

名称	寸法	単重	材質	仕上
ヨドグレー本体	485×390×100(44)	14.8	SS41	JISH8641 電線ノック
受件			SS41	OP2コート
株式会社 淀川製鋼所				
品名	300用 T-14	図番	日付	製図 縮尺
	YA 39-54	TM68/33		大谷 1/10

CERTIFICATE NO. 14390,14391

COMMODITY MILD STEEL I-BAR

CUSTOMER K.K.YODOGAWA SEIKOSHO

SUPPLIER HANWA CO.,LTD.

INSPECTION CERTIFICATE

Rinka Steel Works Co., Ltd.

4-26-1 HOSHIDAKITA, KATANO-SHI, OSAKA

TEL 0720-93-3401

FAX 0720-91-6789

QUANTITY 41,870 KG DATE 1998.12.25

SPECIFICATION JIS G 3101 SS400

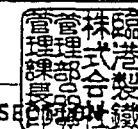
ORDER NO. 1800

MFG. NO.	SECTION NO.	DIMENSION UNIT mm	LENGTH UNIT mm	PIECES	CHARGE NO.	CHEMICAL COMPOSITION %										TENSILE TEST					CHARPY TEST J/cm J	HARD-NESS TEST	REMARKS	
						C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni			G.L.	Y.P.	T.S.	EL.	R.A.				
						X 100	X 100	X 100	X 1000	X 1000	X 100	X 100	X 100			mm	N/mm²	N/mm²	%	%				
SPEC. MIN. MAX.										50	50						245	400 510	21					
1	20439	I	5 X 3 X 44	6,100	1,920	084847	12	20	42	16	15							320	442	47		G		
2	20440	I	5 X 3 X 44	6,100	1,920	084852	13	19	44	15	11							322	449	47		G		
3	29426	I	5 X 3 X 44	6,100	960	6C5364	10	18	50	31	12							352	458	42		G		
4	29428	I	5 X 3 X 44	6,100	240	6C5368	9	19	54	26	5							346	449	42		G		
5	20438	I	5 X 3 X 44	6,100	240	084848	11	16	41	16	13							314	431	49		G		
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								

We hereby certify that the material described herein has been tested and inspected satisfactorily in accordance with the requirements of the above specification.

T.HASEGAWA

CHIEF OF INSPECTION



NOTES: ※1 SECTION CODE R:ROUND S:SQUARE F:FLAT I:I-BAR K:TRUCK FRAME O:ROUND EDGE P:HALF ROUND Q:ROUND CORNER V:OCTAGON E:FORMED BAR

※2 BEND TEST G:DEGREE 180° GOOD

※3 TEST PIECE 3;10×10mm 2mmU 4;10×10mm 2mmV M:MODIFIED SIZE

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	野原 斎藤	田中 佐藤	田中 佐藤 田中	本田 田中

材 料 承 諾 願

平成 11 年 2 月 22 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

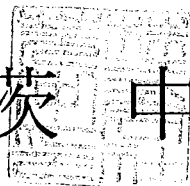
記

1. 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
2. 材 料 名 境界杭について



使 用 届

株 式 会 社 茨 中



平成11年 2月19日

戸 田 建 設 株 式 会 社 殿

株式会社 茨 中

工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その14工事

場 所 千葉県山武郡横芝町長倉地

品 名 境界杭13×13×90 (農水省)

上記の件に関し、コンクリート製品の御承認をお願い致します。

- ※ 添付書類
- (1) 配合設計、示方配合表
 - (2) 寸法及び配筋図
 - (3) 細骨材試験成績表
 - (4) 粗骨材試験成績表
 - (5) セメント試験成績表

配 合 設 計

所 長	係 長	係
大 倉	秋 山	岡 内

1. 配合設計の条件

設計基準強度	30	N/mm ² (配合強度37.5 N/mm ²)
セメント量	361	Kg/m ³
単位水量	166	Kg/m ³
水セメント比	46.0	%
細骨材率	45.0	%
スランプ	8	cm
空気量	2	%
最大骨材寸法	20	mm
セメントの種類	㊦ H	
混和剤の種類	減水剤NL-4000	
アルカリ骨材反応 抑制方法	モルタルバー法又は化学法	コンクリートに含まれる塩化物量(塩素イオンとして)
		0.3 kg/m ³ 以下

2. 基準配合の計算

セメントの絶対容積	Ca =	361 / 3.15 / 1000 =	0.115
水の絶対容積	Wa =	166 / 1000 =	0.166
空気量の絶対容積	Aa =	20 / 100 =	0.020

		Ca + Wa + Aa =	0.301
骨材の絶対容積	Va =	1 - 0.301 =	0.699
細骨材の絶対容積	Vs =	0.699 × 0.450 =	0.315
粗骨材の絶対容積	Vg =	0.699 - 0.315 =	0.384

細骨材の質量	Ws =	0.315 × 2.64 × 1000 =	832
粗骨材の質量	Wg =	0.384 × 2.68 × 1000 =	1029
混和剤の質量	A =	361 × 1.12 =	4.04

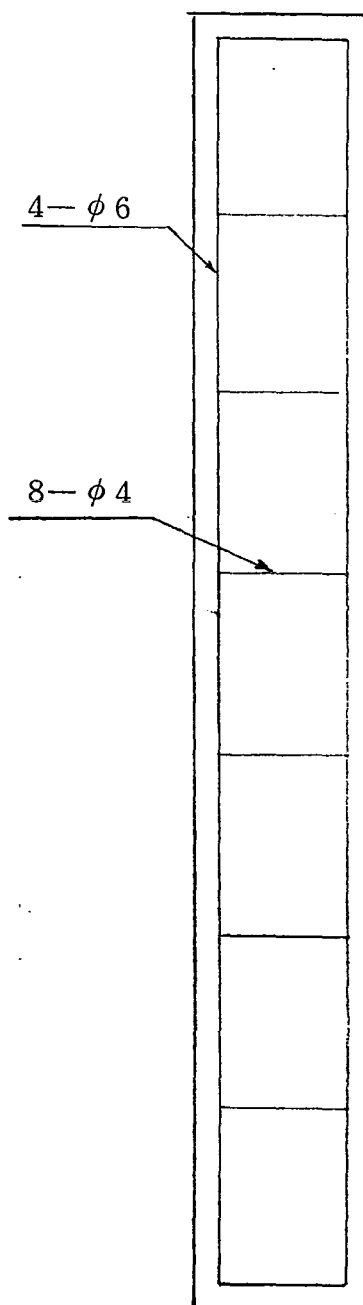
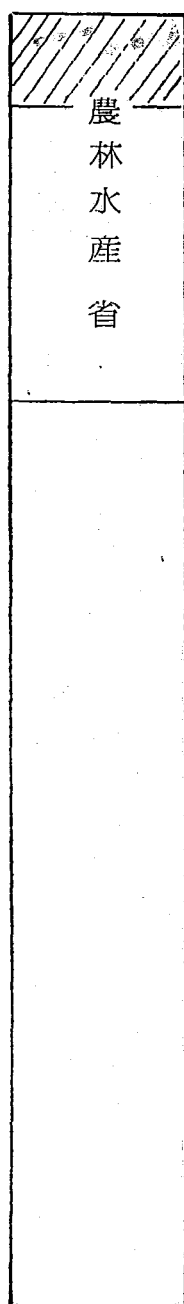
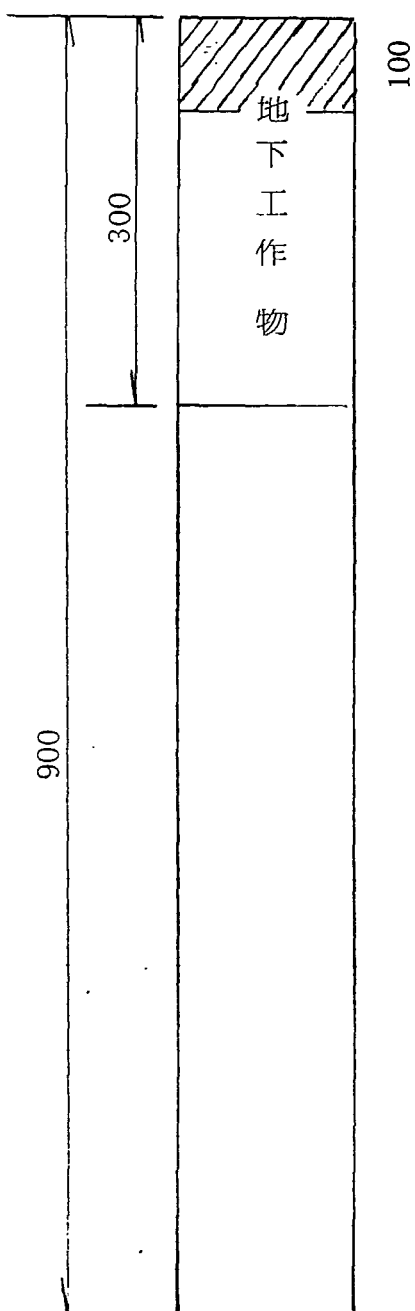
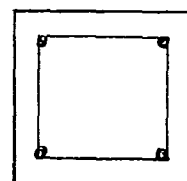
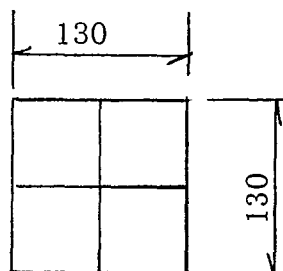
3. 依って示方配合は次表のとおり

示 方 配 合 表

粗骨材 最大寸法 mm	スランプ の 範 囲 cm	空気量の 範囲 %	水セメント 比 w/c %	細骨材 率 s/a %	単 位 量 kg/m ³				
					水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤
20	8±2.5	2±1.5	46.0	45	166	369	832	1029	4.04

農水省境界杭 (130×130×900)

単位 mm



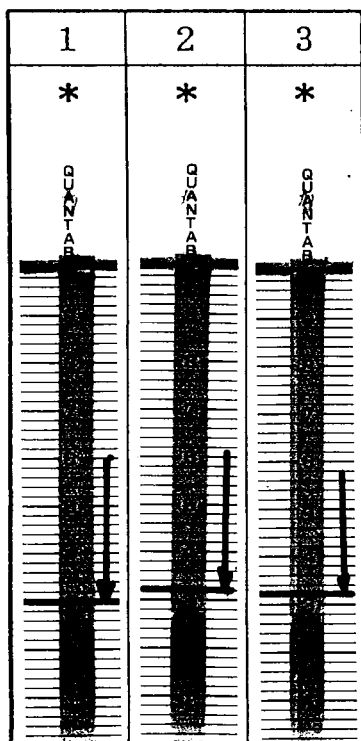
生コンクリート中の塩化物量測定記録表

工 場	旭町中・第三・旭町第二・東原		
試 験 日	平成 11年 2 月 8 日		
測定器名	カンタブ	品種：標準品。(低濃度品)	

* 測定結果

	1	2	3	* 計算方法 コンクリート中の 塩化物含有量(kg/m3) = (塩素イオン/100) × コンクリート中の単位水量				
カンタブの 読 み	3.0	3.2	3.2					
塩素イオン %	0.0110	0.0121	0.0121					
単位水量 kg/m3	166							
塩化物量 kg/m3	0.018	0.020	0.020	測定結果の 平均値	0.02	判定基準 0.30kg/m3以下	判定	合 格 不合格

*カンタブの張り付け位置



カンタブ 低濃度品 換 算 表

Lot. No. 3021172

コンクリート用

カンタブ の 読 み	塩素イオン (%)	カンタブ の 読 み	塩素イオン (%)	カンタブ の 読 み	塩素イオン (%)
1.4	0.0042	4.0	0.0162	5.8	0.0402
1.6	0.0048	4.1	0.0167	5.9	0.0425
1.8	0.0054	4.2	0.0172	6.0	0.0447
2.0	0.0060	4.3	0.0177	6.1	0.0470
2.2	0.0069	4.4	0.0186	6.2	0.0494
2.4	0.0079	4.5	0.0199	6.3	0.0519
2.6	0.0090	4.6	0.0212	6.4	0.0545
2.8	0.0100	4.7	0.0226	6.5	0.0570
3.0	0.0110	4.8	0.0239	6.6	0.0595
3.1	0.0115	4.9	0.0253	6.7	0.0621
3.2	0.0121	5.0	0.0266	6.8	0.0643
3.3	0.0126	5.1	0.0279	6.9	0.0661
3.4	0.0131	5.2	0.0293	7.0	0.0679
3.5	0.0136	5.3	0.0306	7.1	0.0697
3.6	0.0141	5.4	0.0320	7.2	0.0716
3.7	0.0146	5.5	0.0334	7.3	0.0734
3.8	0.0151	5.6	0.0357	7.4	0.0752
3.9	0.0156	5.7	0.0380	7.5	0.0770

コンクリート用砕砂試験成績表

種 類	砕砂	原 石 の 種 類	硬質砂岩
製造会社名	岡本興業（株）	採取地の地名、地番	茨城県笠間市片庭 2862-9
工 場 名	笠間工場 0296-72-0815	試 験 実 試 日	物理試験： 11. 2. 9 アルカリシリカ反応性試験：10. 7. 13
試験項目（物理試験）		規格値	試験値
絶乾比重（JIS A 1109）		2.5 以上	2.61
吸水率（JIS A 1109）		3.0 % 以下	0.98
※ 安定性（JIS A 1122）		10 % 以下	3.4
微粒分量試験（JIS A 1103）		7.0 % 以下	3.6
粒径判定実積率績		53 % 以上	57.1
		備考 表乾比重（2.64） ※外部試験 H.10.8.21	

	ふるいの呼び寸法	各ふるいを通る者の質量百分率
ふるい分け試験結果	10	100
	5	96
	2.5	87
	1.2	66
	0.6	41
	0.3	21
	0.15	5
粗粒率		2.84
協議により定めた粗粒率		2.90 ± 0.15

各ふるいを通るものの質量百分率 (%)

ふるいの呼び寸法 (mm)

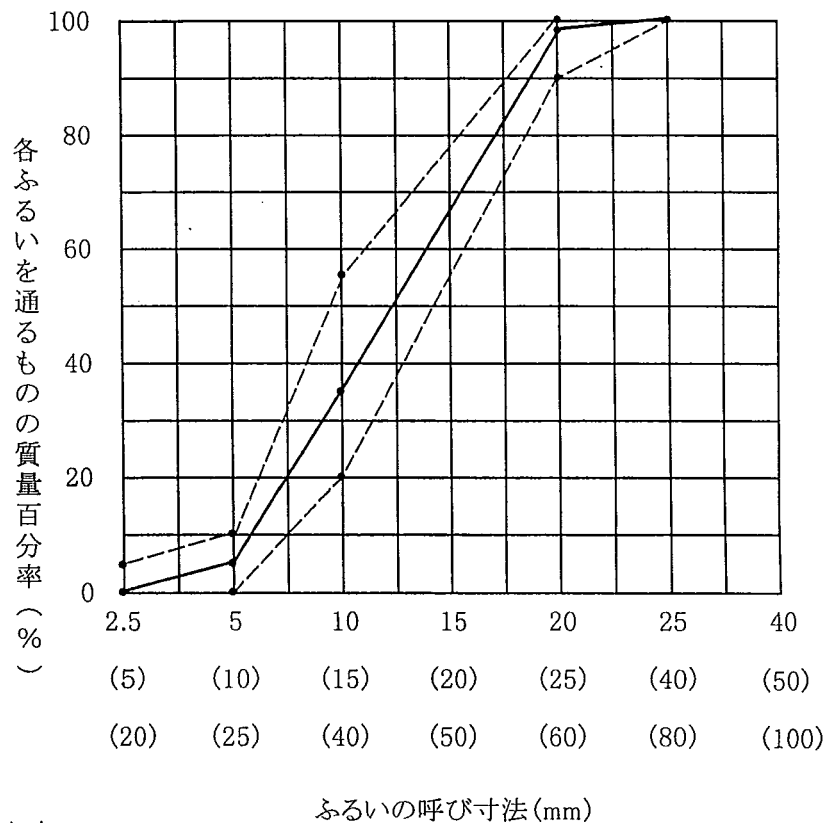
アルカリシリカ反応性試験 (JIS A 5308 付属書 7 又は 8)	試験結果	A
	試験方法	化学法
	A：無害と判定 B：無害と判定されない、又は試験を行ってない	
試験機関名	物理試験：（株）茨 中 研究所	
	アルカリシリカ反応性試験：（財）日本品質保証機構 南関東試験センター	
作成者	担当部署： 研究所	
	担当者名： 柏井 忠夫	

コンクリート用砕石試験成績表

種類	砕石2005A	原石の種類	硬 質 砂 岩	
製造会社名	岡本興業(株)	採取地の地名・地番	茨城県笠間市片庭 2862-9	
工場名	笠間工場 0296-72-0551	試験実施日	物 理 試 験: H11.1.27	
		アルカリシリカ反応性試験: H10.8.13		
試験項目 (物理試験)		規 格 値	試 験 値	備 考
絶乾密度 (JIS A 1110)		2.5g/cm ³ 以上	2.66 ✓	表乾密度 (2.67 ✓) H10.2.27 H10.2.27
吸水率 (JIS A 1110)		3.0 %以下	0.437 ✓	
安定性 (JIS A 1122)		12 %以下	0.9 ✓	
すりへり減量 (JIS A 1121)		40 %以下	12.6 ✓	
骨材の微粒分量 (JIS A 1103)		1.0 %以下	0.16 ✓	
粒形判定実積率		55 %以上	59.0 ✓	砕石2005だけ

ふるい分け試験 (JIS A 1102)

	ふるいの 呼び寸法	各ふるいを通るもの の質量百分率 (%)
ふるい 分け試験 結果	100	
	80	
	60	
	50	
	40	
	25	100
	20	99
	15	
	10	35
	5	5
	2.5	0



FM 6.61

アルカリシリカ反応性試験 (JIS A 5308 附属書 7 又は 8)	試験結果	A
	試験方法	化学法
	A: 無害と判定 B: 無害と判定されない, 又は試験を行っていない。	
試験機関名	物理試験: 岡本興業(株) 試験室	
	アルカリシリカ反応性試験: (財)日本品質保証機構 南関東試験センター	
作成者	担当部署: 岡本興業(株)笠間工場 検査課	
	担当者名: 谷田部 耕一	



受付日 1999年 1月18日
No. 9901000036



試験成績書

岡本興業株式会社 笠間工場

殿

試験品内容: [種 別] 粗骨材: 碎石
[大 き さ] 2005
[産 地] 茨城県笠間市片庭字由良沢

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: 1999年 2月 1日 ~ 1999年 2月10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。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

1999年 2月 10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
南 関 東 試 験 セ ン タ ー
所長 森 利 明

技術管理者 五月女 史夫



試験結果

試験方法 JIS A 5308-1998 レディーミクストコンクリート附属書7「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、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)				溶解シリカ量 (Sc)				判 定
			(mmol/ℓ)				「吸光度法」 (mmol/ℓ)				
			V ₁ (mℓ)	V ₂ (mℓ)	R c	平均値	吸光度	A (mg/ℓ)	S c	平均値	
1	25.00	24.0	20	18.60	53	57	0.415	7.76	55	55	無 害
2	25.00	24.0	20	18.55	55		0.422	7.89	56		
3	25.00	24.0	20	18.40	63		0.406	7.59	54		
ブランク V ₃ (mℓ) = 19.65							n = 10				
備考： ——											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

溶解シリカ量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1} (V_2 - V_1) \times 1.000$$

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

ここに、Rc: アルカリ濃度減少量 (mmol/l)
V₁: 希釈試料溶液からの分取量 (ml)
V₂: 希釈試料溶液の滴定に要した0.05N 塩酸標準液量 (ml)
V₃: 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=1.001

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

製品検査成績表

許可番号 392054

JIS G 3532

平成 11 年 1 月 13 日

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 結城 0296 (35) 1111 番代
FAX 結城 0296 (35) 1110 番

御中

(株) 出島直線工業所

試験品名	SWM-B	製品寸法	2.60mm - 6.00 mm
出荷年月日	11 年 1 月 *国*	試験年月日	11 年 1 月 7 日

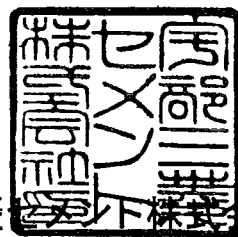
試験結果

検査番号	実測径 mm	最大荷重 N	引張強サ N/mm ²	外観	判定	備考
2.60	2.59	4020	763			
	2.59	3960	752			
3.20	3.16	5960	760			
	3.16	5820	742			
4.00	3.98	7850	631			
	3.93	7720	620			
5.00	4.96	10740	556			
	4.96	10830	563			
6.00	5.96	18700	670			
	5.96	18440	661			

規 格 JIS G 3532 普通鉄線 SWM-B				使用線材（材料）	必 要 時 の み 記 載		
標準線径 mm		線径許容差 mm	引張強サ N/mm ²		JIS G 3505 軟鋼線材		
1.80	2.00	±0.03	590～1270		材質記号		
2.30		±0.04	590～1270		製鋼番号		
2.60	2.90 3.20	±0.04	540～1130		化 成 学 績 成 分 %	C × 100	
3.50	4.00 4.50	±0.05	440～1030			SI × 100	
5.00	5.50 6.00	±0.05	390～ 930			Mn × 100	
6.50	7.00 7.50	±0.06	390～ 930	P × 1000			
8.00を超え 18.00以下		±0.06	320～ 880	S × 1000			
適 要				検査			

茨城県新治郡霞ヶ浦町西成井256-3
株式会社出島直線工業所
TEL (0298) 367678

セメント試験成績表



宇部三菱セメント株式会社

平成 11 年 2 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			JIS 規格値	試 験 成 績			JIS 規格値	試 験 成 績		
			平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)
密 度 g/cm³		—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積 cm²/g		2500以上	3290	75	—	3300以上	4500	73	—	3000以上	4020	80	—
凝 結	水 量 %	—	28.1	—	—	—	29.7	—	—	—	29.9	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-22	—	(1-51)	45min以上	2-02	—	(1-30)	60min以上	2-55	—	(2-18)
	終 結 h-min	10h以下	3-36	—	4-16	10h以下	3-09	—	3-47	10h以下	4-19	—	4-58
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	26.8	1.53	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	26.8	1.44	—	20.0以上	46.9	1.79	—	10.0以上	21.6	1.45	—
	7 d	22.5以上	42.7	1.84	—	32.5以上	57.0	2.04	—	17.5以上	35.1	1.81	—
	28 d	42.5以上	60.1	1.92	—	47.5以上	65.4	2.27	—	42.5以上	60.0	2.11	—
水 和 熱 J /g	7 d	—	327	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	379	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.5	—	2.1	5.0以下	1.2	—	2.0	6.0以下	3.6	—	4.1
三酸化硫黄 %		3.0以下	2.1	—	2.4	3.5以下	3.0	—	3.2	4.0以下	2.0	—	2.2
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.4	—	1.8	3.0以下	1.1	—	1.5	3.0以下	1.3	—	1.8
全アルカリ %		0.75以下	0.61	—	0.67	0.75以下	0.54	—	0.60	—	—	—	—
塩化物イオン %		0.02以下	0.006	—	0.013	0.02以下	0.005	—	0.011	—	0.005	—	—

備 考 ○ 高炉セメント B種

- ベースセメントの全アルカリ…………… 0.61%
- 高炉スラグ混入量…………… 40~45%

○ 安定性はパット法による。

○ 28d圧縮強さおよび28d水和熱は前月度の値を示す。

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

◎ 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 2 F

宇部三菱セメント株式会社

東京支店 技術担当部

☎ 03-3435-2684

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	  	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 2 月 22 日

監 督 職 員 殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 張芝（人工芝）





RONKET net

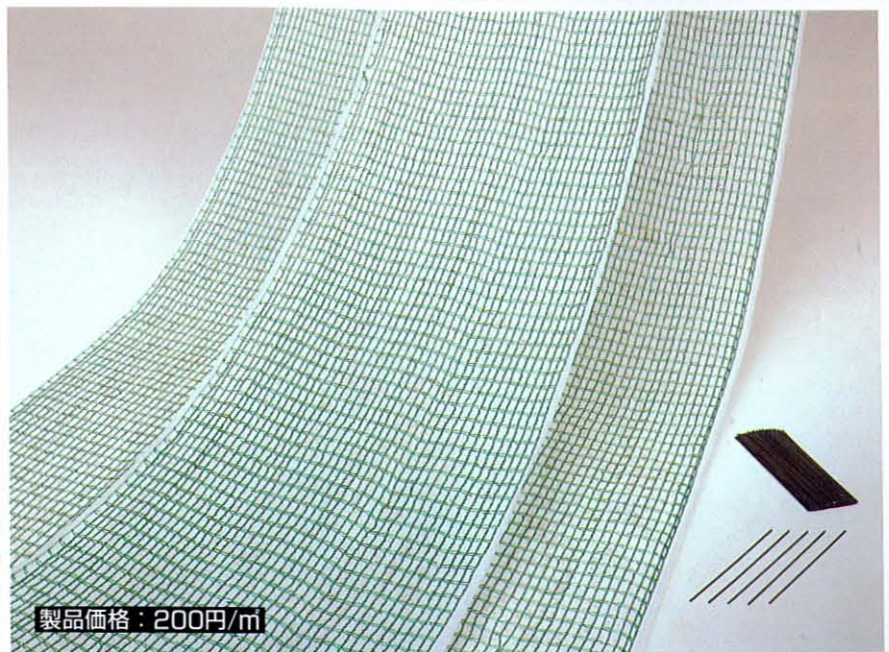
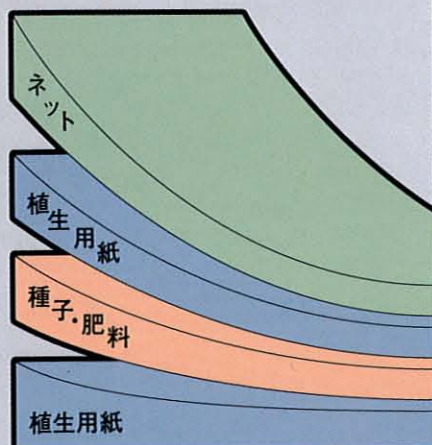
ロンケット(ネット)

盛土用張芝

ローコスト&大面積の施工に最適です。



製品構造図



製品価格：200円/m²



工事名：東広島研究団地土地造成工事(広島県)

1. ロンケットネットは盛土用人工芝張芝です。
2. 被覆材料としてポリエチレン製ネットを使用しています。
3. 種子・肥料は植生用特殊紙に挟まれた当社独自のヒートシール方式ですので、運送中の脱落がなくムラのない均一な発芽が可能です。
4. ロンケットネット50cm巾は盛土のり肩の施工に最適な人工芝張芝です。

●施工歩掛(参考)

100㎡当たり

	作業種別	名称	単位	数量
労務	張り付け	普通作業員	人	2.5
	覆土	普通作業員	人	0.2
		合計	人	2.7
材料	ロンケットネット		㎡	110

備考：±3Q/㎡の覆土をお願いします。

●製品規格

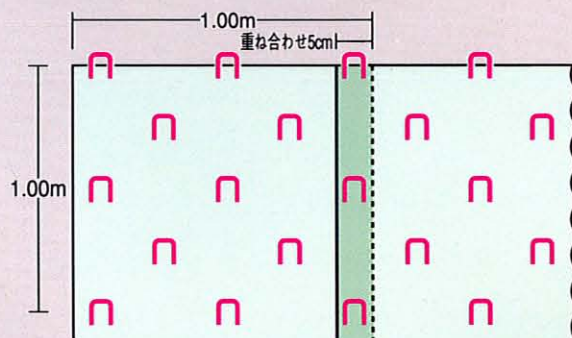
製品名	巾	長さ	1梱包	製品価格
ロンケットネット1m巾	1.0m	25m	100㎡	200円/㎡
ロンケットネット50cm巾	0.5m	20m	100㎡	200円/㎡

備考：目串付き：8本/㎡

配合(普通配合) 種子：15,000粒/㎡ 肥料：60g/㎡

※特殊配合に関しては別途見積りさせていただきます。

目串打込図



目串(L=200mm)をU型に折り曲げておきます。ロンケットをのり面に張り、図のように目串で固定します。目串使用本数は、8本/㎡です。風の強い時期にはテープ・縄などで製品の表面を抑え、飛散防止を行ってください。

※推奨種子配合 K31F(ケンタッキー31フェスク) CRF(クリーピングレッドフェスク) PRG(ペレニアルライグラス) OG(オーチャードグラス) WC(ホワイトクローバー) WLG(ウィーピングラブグラス)

※覆土は、種子・肥料・土壌改良材の地盤への定着を促進し、良好な発芽生育をもたらしますので、施工歩掛に覆土を採用される事をお勧めします。

ロンケット株式会社

〒570-0011 大阪府守口市金田町3丁目1番11号
TEL (06) 6902-9401/FAX (06) 6905-9070

札幌：(011) 823-5780/仙台：(022) 243-2511
静岡：(0545) 85-1900/名古屋：(0587) 24-3111
四国：(0883) 72-5004/広島：(082) 835-0525
福岡：(092) 933-1582

代理店

平成 年 月 日

ドンパ株式会社
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

殿

ロンケットネット品質証明書

1. 規 格	品名 ロンケット ネット	巾 100cm 長さ 25m	包装 100m ²
2. 種子配合	種 子 名	g数/m ²	g 当り平均粒数
	トールフェスク	5.83	450
	クリーピングレッドフェスク	2.78	1000
	ペレニアルライグラス	1.14	500
	オーチャードグラス	1.69	1100
	ケンタッキーブルーグラス	0.33	3800
	ウィーピングラブグラス	0.66	3300
	レッドトップ	0.23	11000
	ホワイトクローバー	0.67	1800
3. 肥 料	複合肥料 60g/m ²		
	保証成分 (窒素10 燐酸10 加里10)		
4. 発芽率保証	85%以上	シャーレー試験による	
5. 工 事 名	工事		
使用数量	m ²		
但し、冬期はウィーピングラブグラスに代りチモシーを使用します。			

上記の通りロンケットネットの種子配合率、発芽率、及び種子並びに肥料を装着している事を証明いたします。(尚、製造上一部片寄る場合もあります。)

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 〃 月 ²⁸ 日

監督職員殿

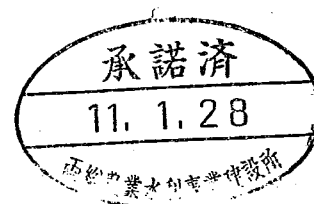
請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 柵渠について



御承認願 試験成績表

平成 年 月 日

戸田建設株式会社 殿

日本工業規格表示許可工場

J I S A 5 3 0 5 鉄筋コンクリートU形
J I S A 5 3 0 6 コンクリートL形 及び 鉄筋コンクリートL形
J I S A 5 3 0 7 コンクリート境界ブロック
J I S A 5 3 3 4 鉄筋コンクリートU形用ふた
J I S A 5 3 1 7 下水道用マンホール側塊斜壁直壁
J I S A 5 3 1 2 鉄筋コンクリート組立土止め

松尾建材工業株式会社

本 社 千葉県山武郡松尾町八田187

TEL 0479-82-0088(代)

FAX 0479-82-2866

日本工業規格表示許可書

道路用コンクリート製品

日本工業規格表示許可書		
許可番号 381103		
松尾建材工業株式会社 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 下記のように許可する		
昭和56年10月8日		
通商産業大臣 田中六助		
記		
許可工場又は 事業場の名称 松尾建材工業株式会社		
所在地 千葉県山武郡松尾町八田187		
表示許可品目 道路用コンクリート製品		
日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
JIS A 5305	鉄筋コンクリートU形	
JIS A 5306	コンクリートU形及び鉄筋コンクリートU形	
JIS A 5307	コンクリート境界ブロック	
JIS A 5334	鉄筋コンクリートU形用ふた	

下水道用マンホール製品

日本工業規格表示許可書		
許可番号 381104		
松尾建材工業株式会社 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 下記のように許可する		
昭和56年10月8日		
通商産業大臣 田中六助		
記		
許可工場又は 事業場の名称 松尾建材工業株式会社		
所在地 千葉県山武郡松尾町八田187		
表示許可品目 下水道用マンホール製品		
日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
JIS A 5317	下水道用マンホール側塊	側塊用蓋

鉄筋コンクリート組立土止め

日本工業規格表示許可書		
許可番号 382011		
松尾建材工業株式会社 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 下記のように許可する		
昭和57年4月13日		
通商産業大臣 安倍晋太郎		
記		
許可工場又は 事業場の名称 松尾建材工業株式会社		
所在地 千葉県山武郡松尾町八田187番地		
表示許可品目 鉄筋コンクリート組立土止め		
日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
JIS A 5312	鉄筋コンクリート組立土止め	

コンクリート品質証明書

松尾建材工業株式会社 試験室

工事名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その1 4 工事

工事場所 千葉県山武郡横芝町長倉地内

発注者

施工者

セメント 普通ポルトランドセメント

砂産地 市原市万田野地先

碎石産地 茨城県笠間市片庭

示 方 配 合

設計基準 強度 (N/mm^2)	粗 骨 材 最大寸法 (m/m)	スランプ (cm)	水セメント 重 量 比 $\text{W}/\text{C}(\%)$	細骨材率 $\text{S}/\text{A}(\%)$	セメント (kg/m^3)	水 $\text{W}(\text{kg}/\text{m}^3)$	細骨材 sand (kg/m^3)	粗骨材 gravel (kg/cm^3)	混和剤 (g)
28.0	20	12	48.0	43.0	348	167	798	1080	6.96

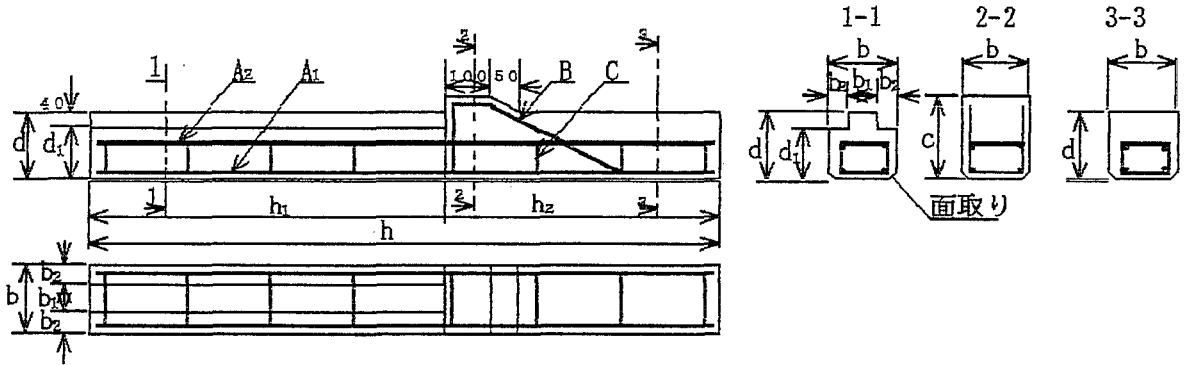


鉄筋コンクリート組立土止め

くい

J I S A 5 3 1 2

単位 mm

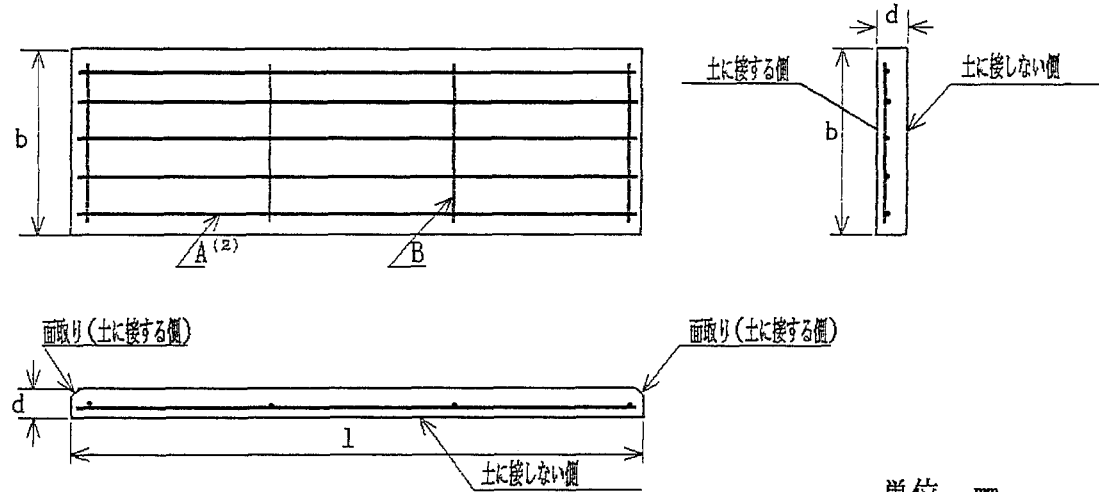


単位 mm

呼び名	くい間隔	寸 法									配 筋								
		2 種	h	h ₁	h ₂	b	b ₁	b ₂	d	d ₁	c	主鉄筋				配力鉄筋			
												A ₁		A ₂		B		C	
												径	數量 (本)	径	數量 (本)	径 (1)	數量 (本)	径 (1)	數量 (本)
600	1500	1100	500	600	160	80	40	150	110	170	D10	2	D10	2	D6	2	4	6	
900	1500	1400	800	600	160	80	40	150	110	170	D10	2	D10	2	D6	2	4	8	
1200	1500	1700	1100	600	160	80	40	150	110	170	D10	3	D10	2	D6	2	4	10	
1500	1500	2200	1400	800	160	80	40	200	160	220	D10	3	D10	2	D6	2	4	12	
1800	1500	2500	1700	800	160	80	40	200	160	220	D13	2	D10	2	D6	2	D6	14	
2100	1500	2800	2000	800	160	80	40	250	210	270	D13	3	D10	2	D6	2	D6	16	
2400	1500	3100	2300	800	160	80	40	250	210	270	D13	3	D10	2	D6	2	D6	18	
許 容 差		(±5)	+5 -2	(±5)	±2	(±3)	+4 -2	±2	(±3)	(±3)				—					

() 内は社内規格値

鉄筋コンクリート組立土止め J I S A 5 3 1 2

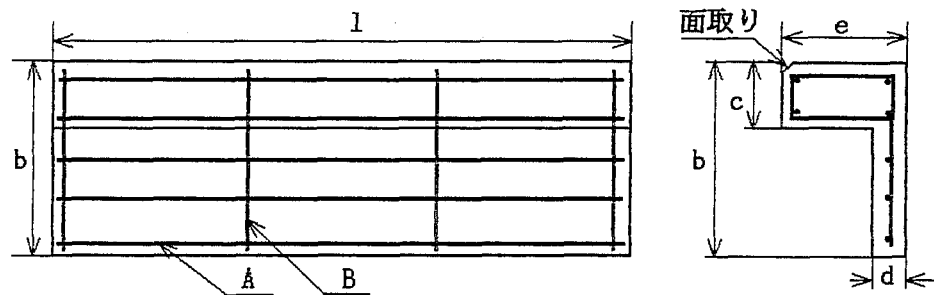


単位 mm

種 類	寸 法			配 筋			
	l	b	d	主 鉄 筋		配 力 鉄 筋	
				A		B	
				径	本 数	径	本 数
1 種	910	298	60	D6	5	D6	4
2 種	1410	298	60	D6	5	D6	5
寸法の許容差	± 2	± 2	± 2	—	—	—	—

鉄筋コンクリート組立土止め

かき石



単位 mm

呼び名		く い 間 隔	法					配筋			
			l	e	d	b	c	主鉄筋 A		配力鉄筋 B	
								径	数量 (本)	径	数量 (本)
900.1200	2 種	1500	1498	170	60	298	100	D6	7	D6	5
1500.1800		1500	1498	220	60	298	100	D6	7	D6	5
2100.2400		1500	1498	270	60	298	100	D6	7	D6	5
寸法の許容差		—	±2	±3	±2	±2	±2	—	—	—	—

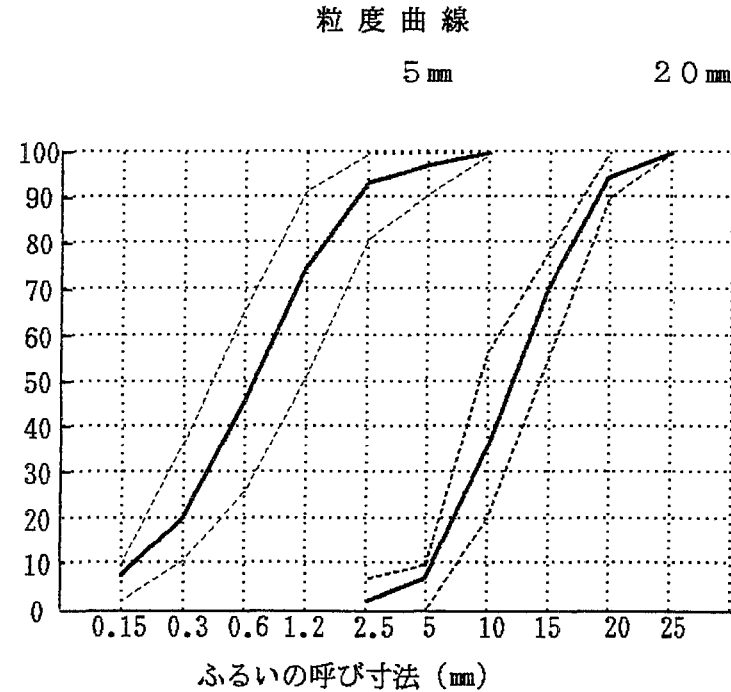
骨材試験成績表

平成11年 1月度

IQC	技術主任	試験係

種 類 項 目	細骨材	粗骨材	ふるい分け試験(通過率%)		
			ふるい目/種類	5 mm	20 mm
産 地	万田野	笠 間			
最 大 寸 法(mm)	5 mm	20 mm			
比 重(表乾)	2.61	2.66	30		
吸 水 率 (%)	1.76	0.58	25		100
単位容積質量(kg/l)	—	1.60	20		95
粒形判定実値率 (%)	—	59.7	15		70
洗 い 試 験 (%)	1.8	0.45	10	100	35
有機不純物	合格	—	5	97	7
粘土塊量 (%)	0.2	0.1	2.5	93	2
塩化物量 (%)	0.00	—	1.2	74	0
軟 石 量 (%)	—	0.6	0.6	46	
比重1.95に浮くもの (%)	0.15	0.04	0.3	20	
すりへり減量 (%)	—	10.3	0.15	7	
安 定 性 (%)	3.3	3.9			
アルカリシリカ反応性	無害	無害	粗粒率	2.63	6.63

通
過
率
(%)



松尾建材工業株式会社

生コンクリート中の塩化物測定記録

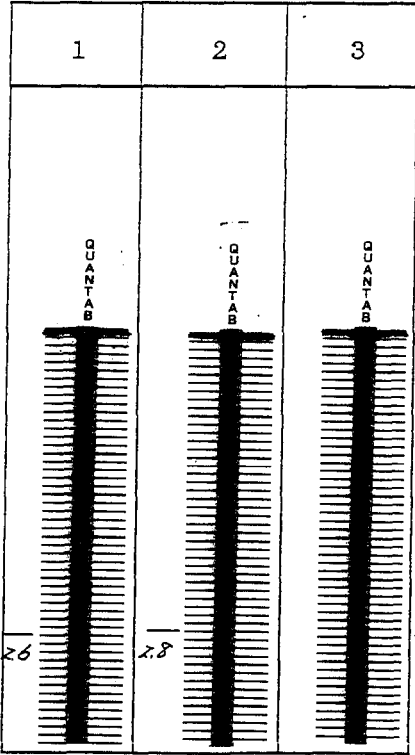
I Q C	技術主任	試験係

平成〃〃年 / 月

会社名	松尾建材工業株式会社			
試験日	平成〃〃年 / 月 / 〇日			
測定器名	カンタブ 品種 : 標準品			
配合条件	強度	スランブ	骨材	混和剤の種類
	28.0 N/mm ²	12 cm	砕石 2005	減水剤標準形 1種

測定結果

	1	2	3		
カンタブの読み	2.6	2.8	2.6	計算方法 コンクリート中の塩化物含有量 (kg/m ³) $\frac{\text{塩化イオン}}{100} \times \text{コンクリート中の単位水量}$	
塩素イオン %	0.073	0.079	0.073		
塩化物量 kg/m ³	0.12	0.13	0.12	測定結果 の平均値 判定基準 0.3kg/m ³ 以下	
単位水量 kg/m ³	167	167	167		
				判定	合



カンタブ 標準品
換算表

Lot. No. 0850851

コンクリート用

カンタブ の読み	塩素イオン (%)	カンタブ の読み	塩素イオン (%)	カンタブ の読み	塩素イオン (%)
1.4	0.053	3.3	0.109	5.2	0.266
1.5	0.054	3.4	0.115	5.3	0.277
1.6	0.057	3.5	0.121	5.4	0.288
1.7	0.058	3.6	0.127	5.5	0.298
1.8	0.060	3.7	0.133	5.6	0.309
1.9	0.062	3.8	0.139	5.7	0.321
2.0	0.063	3.9	0.145	5.8	0.339
2.1	0.065	4.0	0.151	5.9	0.358
2.2	0.066	4.1	0.157	6.0	0.376
2.3	0.068	4.2	0.163	6.1	0.395
2.4	0.070	4.3	0.171	6.2	0.414
2.5	0.071	4.4	0.181	6.3	0.432
2.6	0.073	4.5	0.192	6.4	0.451
2.7	0.075	4.6	0.203	6.5	0.469
2.8	0.079	4.7	0.213	6.6	0.497
2.9	0.085	4.8	0.224	6.7	0.524
3.0	0.091	4.9	0.234	6.8	0.551
3.1	0.097	5.0	0.245	6.9	0.578
3.2	0.103	5.1	0.257	7.0	0.606

コンクリート中のアルカリ量

平成 11 年 1 月 度

松尾建材工業株式会社

材 量	配 合	アルカリ量 (R ₂ O)	備 考
単位セメント量	(C) 348 kg/m ³	(A) 0.61 %	試験表値
単位細骨材量 (絶乾重量)	(S) 798 kg/m ³	NaClとして (B) 0.001 %	試験表値

$$\begin{aligned}
 ※ \quad n &= \frac{Na_2O}{2 \cdot NaCl} \\
 &= \frac{61.98}{2 \times 58.44} = 0.530 \\
 \text{原子量 } Na &= 22.99 \\
 Cl &= 35.45 \\
 O &= 16
 \end{aligned}$$

規定値	3.0 kg/m ³
-----	-----------------------

<計算式>

単位セメント量に含まれるアルカリ量 = C · A · 10 ⁻²	348 × 0.61 × 10 ⁻²	2.123 kg/m ³
単位細骨材量に含まれるアルカリ量 = S · B · 10 ⁻² · n ※	798 × 0.001 × 10 ⁻² × 0.530	0.004 kg/m ³
コンクリート中の総アルカリ量	_____	2.127 kg/m ³



コンクリート中の塩分量

平成 11 年 1 月度

松尾建材工業株式会社

材 量	配 合	塩素イオン量 (c l)	備 考
単 位 水 量	(W) 167 kg/m ³	(A) 200 ppm	上水道
単位セメント量	(C) 348 kg/m ³	(B) 0.008 %	試験表値
単位細骨材量 (絶対重量)	(S) 798 kg/m ³	NaClとして (D) 0.001 %	試験表値

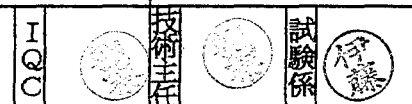
$$\begin{aligned} \ast \quad m &= \frac{c \, l}{Nacl} \\ &= \frac{35.45}{58.44} = 0.607 \end{aligned}$$

原子量 Na = 22.99
 cl = 35.45

規定値	J I S 0.30kg/m ³
-----	-----------------------------

〈計算式〉

単位水量に含まれる塩素イオン量 = $W \cdot A \cdot 10^{-6}$	$167 \times 200 \times 10^{-6}$	0.0334 kg/m ³
単位セメント量に含まれる塩素イオン量 = $C \cdot B \cdot 10^{-2}$	$348 \times 0.008 \times 10^{-2}$	0.0278 kg/m ³
単位細骨材量に含まれる塩素イオン量 = $S \cdot D \cdot 10^{-2} \cdot m \ast$	$798 \times 0.001 \times 10^{-2} \times 0.607$	0.0048 kg/m ³
コンクリート中の総塩分量	_____	0.0660 kg/m ³



セメント試験成績表

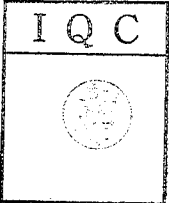
No. 300748
住友大阪セメント株式会社

平成 11 年 1 月度

住友大阪セメント株式会社

種類 品質		普通ポルトランドセメント				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		——	3.15	——	——	——	3.13	——	——	——	3.04	——	——
比 表 面 積 cm²/g		2500以上	3390	77	——	3300以上	4610	79	——	3000以上	3940	81	——
凝 結	水 量 %	——	27.9	——	——	——	29.1	——	——	——	29.1	——	——
	始 発 h-min	60min以上	2-13	——	(1-52)	45min以上	2-02	——	(1-42)	60min以上	3-00	——	(2-43)
	終 結 h-min	10h以下	3-29	——	4-00	10h以下	3-03	——	3-29	10h以下	4-55	——	5-15
安 定 性		良	良	——	——	良	良	——	——	良	良	——	——
圧縮強さ N/mm²	1 d	——	——	——	——	10.0以上	25.4	1.25	——	——	——	——	——
	3 d	12.5以上	27.6	1.27	——	20.0以上	47.0	1.63	——	10.0以上	20.4	1.18	——
	7 d	22.5以上	42.1	1.70	——	32.5以上	57.9	1.80	——	17.5以上	33.5	1.60	——
	28d	42.5以上	60.5	1.92	——	47.5以上	68.5	1.98	——	42.5以上	59.3	1.83	——
水 和 熱 J/g	7 d	——	331	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	28d	——	384	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.6	——	2.4	5.0以下	1.5	——	1.7	6.0以下	3.7	——	4.2
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	2.0	——	2.4	3.5以下	3.1	——	3.3	4.0以下	2.0	——	2.2
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.6	——	2.2	3.0以下	1.3	——	1.7	3.0以下	1.3	——	1.5
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.61	——	0.69	0.75以下	0.58	——	0.64	——	——	——	——
塩 化 物 イ オ ン %		0.02以下	0.008	——	0.015	0.02以下	0.007	——	0.013	——	0.006	——	——
備考： 高 炉 セ メ ン ト B 種 1. ベースセメントの全アルカリ (%) : 0.61 2. 高 炉 ス ラ グ の 分 量 (%) : 40~45										技術主任 担 当 者			
													
													

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



お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社
東京支店 技術グループ

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1丁目8番
(OPビル6F)
TEL (03) 3295-6046

横浜営業所 TEL (045) 662-9704 千葉営業所 TEL (043) 227-3055
長野営業所 TEL (026) 228-0510 高崎営業所 TEL (0273) 63-0632
茨城営業所 TEL (0298) 26-3161

鋼材検査証明書



新日本製鐵株式會社

本社：〒100 東京都千代田区大手町二丁目6番3号
釜石製鐵所：〒026 岩手県釜石市鈴子町23番

注文番 217 -S30SU20
注文者 NISSHO IWAI
契約番号 3-210-32-1-0-6751-01
商 品 名 BAR IN COIL
規 格 SD295A-L (JIS G3112 SD295A)
製造者 SAKANO/SUZUKI TETSUKIN
製造場所

証明書番号 12-C-141 頁 1E
発行年月日 1998 年12月15日

寸 法 MM	員 数	質 量 KG	製鋼番号	管理番号	引 張 試 験 (G.L=DX8)				BT	化 学 成 分						%	
					降伏点 (N/MM2)	引張強さ	伸 び %	紋 り %		C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000			
06 ✓	10	10018	M51485		351 ✓	539 ✓	27 ✓		600D ✓	22	18	85	24 ✓	21 ✓			

技術主任 担当者
[印] [印]

I Q C
[印]

備考：本書は原本と相違ないことを証明します。
三協鉄鋼株式会社
千葉県柏市高田上野台1270-2
電話 0471 (43) 8 1271 (40)
FAX 0471 (43) 8 1274

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

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



材 檢 查 証 明 書

株式会社 向山工場

7- 135

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 〃 月 28 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社

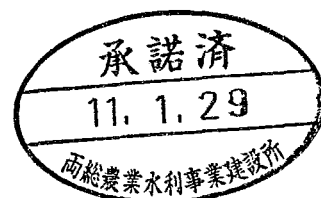
現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 基礎材 CS-40 について



年 月 日

戸田建設株式会社 殿

試験報告書

鉄鋼スラグCS-40



住金鹿島鋳化株式会社



茨城県鹿嶋市大字光字光3番地

電話 鹿嶋 0299(84) 3946~7

骨材試験成績報告書

平成10年12月 1日

住金鹿島鉱化株式会社

種類および記号 クラッシャーラン鉄鋼スラグ CS-40

試 験 項 目	品 質 規 格	試 験 結 果
ふるい分け試験	別紙粒度範囲	別紙参照
単位容積質量	_____	1.82
修正CBR	30%以上	193
呈色判定	呈色なし	呈色なし
吸光度	0.05以下	0.009
最大乾燥密度	_____	2.30
最適含水比	_____	7.7
含水比	_____	6.6
水浸膨張比	1.5%以下	0.19
0.4mmふるい通過分のPI	_____	N P
外観検査	_____	合 格

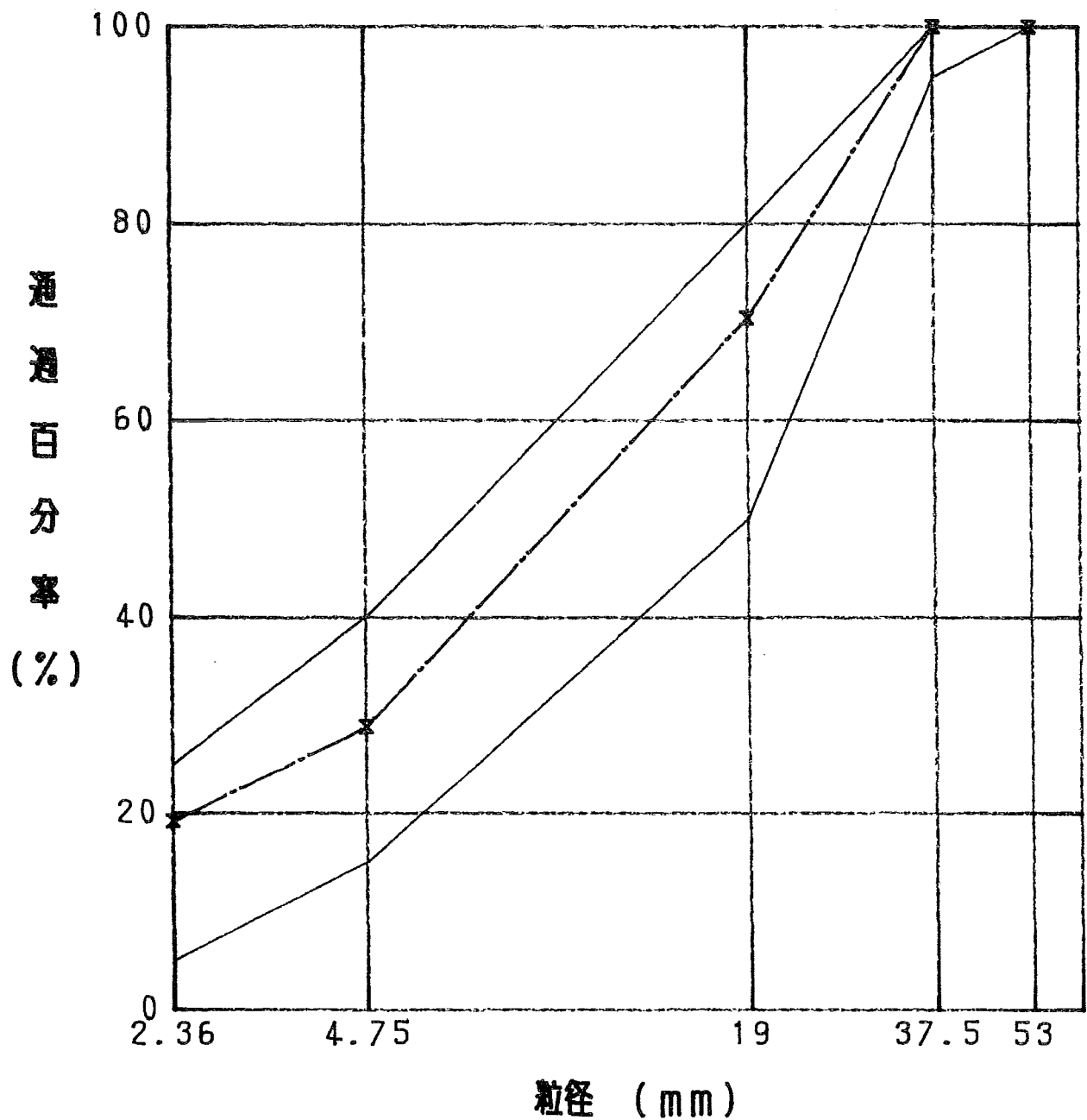
品質規格は、JIS A 5015 及び 茨城県・千葉県仕様書による

JIS A 1102		骨材 の ふるい分け試験		報告用紙																																																					
品 種 C S - 4 0		採取日 10 年 11 月 13 日																																																							
		試験日 10 年 11 月 16 日																																																							
区 分 一 連		責任者 箕輪 有祐																																																							
ふるい分け結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>粒 径</th> <th>残 留 (g)</th> <th>残 留 (%)</th> <th>通 過 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>53 mm</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>37.5mm,</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>19 mm</td> <td>4639.8</td> <td>29.6</td> <td>70.4</td> </tr> <tr> <td>4.75mm,</td> <td>6496.2</td> <td>41.5</td> <td>28.9</td> </tr> <tr> <td>2.36mm,</td> <td>1520.5</td> <td>9.7</td> <td>19.2</td> </tr> <tr> <td>2.36mm 以下</td> <td>3009.3</td> <td>19.2</td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td> </td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>合 計</td> <td>15665.8</td> <td>100.0</td> <td>———</td> </tr> </tbody> </table>						粒 径	残 留 (g)	残 留 (%)	通 過 (%)	53 mm	0.0	0.0	100.0	37.5mm,	0.0	0.0	100.0	19 mm	4639.8	29.6	70.4	4.75mm,	6496.2	41.5	28.9	2.36mm,	1520.5	9.7	19.2	2.36mm 以下	3009.3	19.2																						合 計	15665.8	100.0	———
粒 径	残 留 (g)	残 留 (%)	通 過 (%)																																																						
53 mm	0.0	0.0	100.0																																																						
37.5mm,	0.0	0.0	100.0																																																						
19 mm	4639.8	29.6	70.4																																																						
4.75mm,	6496.2	41.5	28.9																																																						
2.36mm,	1520.5	9.7	19.2																																																						
2.36mm 以下	3009.3	19.2																																																							
合 計	15665.8	100.0	———																																																						
W a 17414.8 g W b 16386.4 g W c 714.6 g 含水比(W) 6.56 %																																																									

ふるい分け試験（グラフ）

品 種	: CS-40	採取日	: 10.11.13
		試験日	: 10.11.16
区 分	: 一連	責任者	: 箕輪 有祐

粒度曲線



JIS A 1210	突固めによる土の締固め試験		報告用紙
品 種 C S - 4 0		採取日 10 年 11 月 13 日	
		試験日 10 年 11 月 18 日	
区 分 一 連		責任者 箕輪 有祐	

測 定 番 号	1	2	3
試料とモールドの質量 (g)	19386	19485	19653
モールドの質量 (g)	14266	14232	14266
W a (g)	5663.6	5843.2	5937.4
W b (g)	5438.8	5566.2	5601.0
W c (g)	581.3	606.5	582.9
湿 潤 密 度 (g/cm ³)	2.318	2.378	2.439
含 水 比 (%)	4.63	5.59	6.70
乾 燥 密 度 (g/cm ³)	2.215	2.252	2.285

測 定 番 号	4	5	6
試料とモールドの質量 (g)	19711	19731	0
モールドの質量 (g)	14232	14266	0
W a (g)	6077.5	6024.1	0.0
W b (g)	5688.8	5586.1	0.0
W c (g)	612.7	598.1	0.0
湿 潤 密 度 (g/cm ³)	2.480	2.474	0.000
含 水 比 (%)	7.66	8.78	0.00
乾 燥 密 度 (g/cm ³)	2.304	2.274	0.000

備 考

試験方法：E - b 法

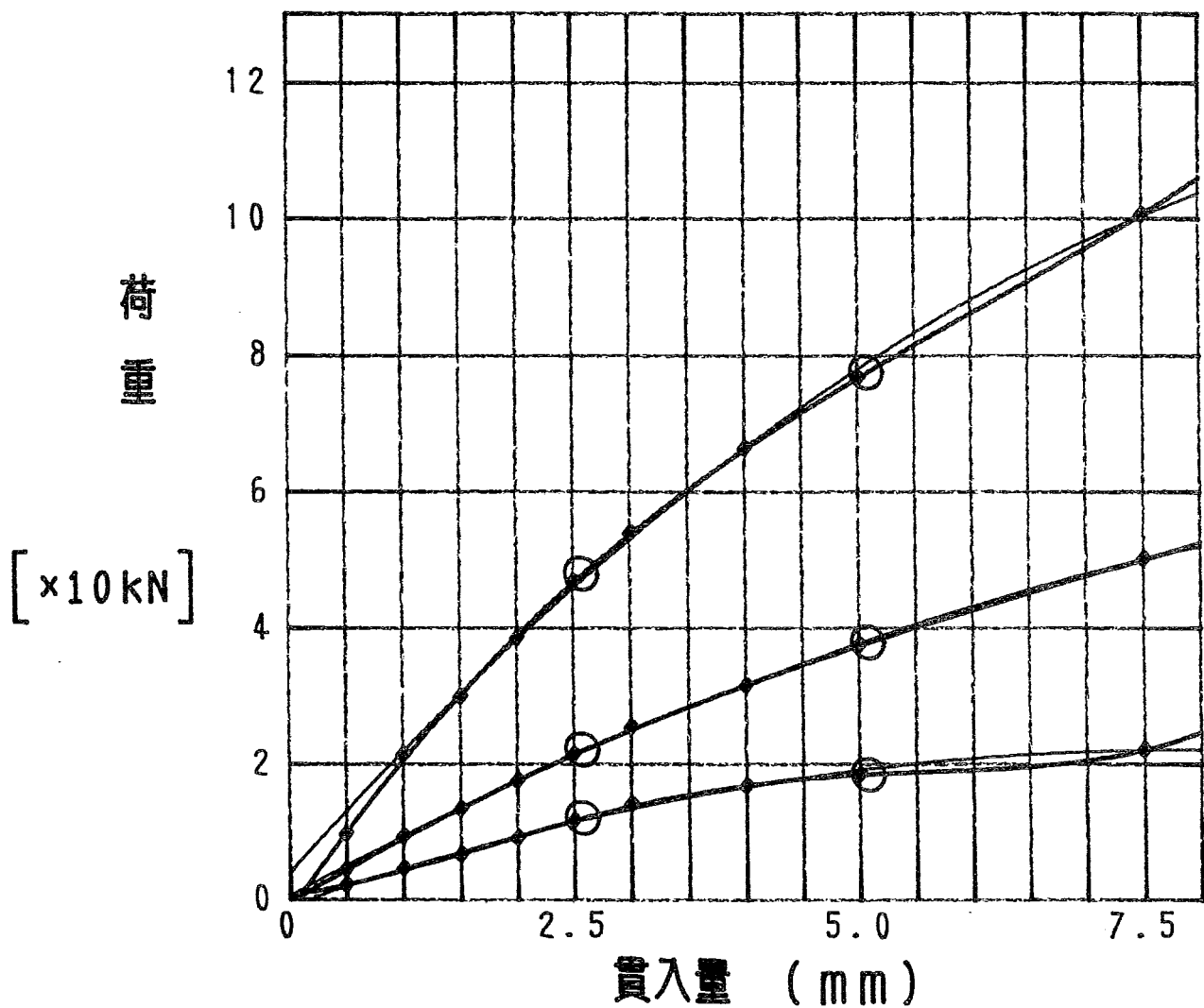
4.5 kg ランマー, 45 cm 落下高

92回/層 (3層) , 15 cm モールド

JIS A 1211		C B R 試 験 (室内貫入試験)			報告用紙	
品 種 C S - 4 0		採取日 1 0 年 1 1 月 1 3 日				
		試験日 1 0 年 1 1 月 2 4 日				
区 分 一連		責任者 箕輪 有祐				
突固め回数 (回)	貫入量 (mm)	荷 重 (kN)			供試体表面より 約3cmの深さ (貫入部)の含水比	
		No 1	No 2	No 3		
92	0.5	9.8	9.4	8.7	No 1 8.6 (%)	
	1.0	21.4	18.0	19.6		
	1.5	29.9	25.4	29.1		
	2.0	38.6	32.0	37.0	No 2 8.3 (%)	
	2.5	46.8	37.5	45.7		
	3.0	54.0	42.7	51.0		
	4.0	66.4	54.4	63.8	No 3 8.8 (%)	
	5.0	76.7	66.6	77.8		
	7.5	100.8	95.8	106.0		
42	0.5	4.5	5.1	3.5	No 1 8.6 (%)	
	1.0	9.4	9.6	6.9		
	1.5	13.4	13.6	10.2		
	2.0	17.6	17.1	12.8	No 2 8.7 (%)	
	2.5	21.5	20.4	15.4		
	3.0	25.4	23.7	17.9		
	4.0	31.6	30.0	21.9	No 3 9.0 (%)	
	5.0	37.6	33.2	26.4		
	7.5	50.2	44.5	35.4		
17	0.5	2.2	2.1	2.1	No 1 9.1 (%)	
	1.0	4.7	4.2	3.9		
	1.5	6.8	6.7	5.5		
	2.0	9.2	9.0	6.8	No 2 8.5 (%)	
	2.5	11.7	10.9	8.8		
	3.0	14.1	12.1	10.0		
	4.0	16.8	14.7	12.2	No 3 8.4 (%)	
	5.0	18.5	16.7	12.9		
	7.5	22.2	22.0	16.5		
荷重 5 kg		供試体条件 水浸		貫入速さ 1 mm/分		

CBR試験（荷重－貫入量曲線）－ 1

品 種	: CS-40	採取日	: 10-11-13
		試験日	: 10-11-24
区 分	: 一連	責任者	: 箕輪 有祐
		供試体	: NO. 1

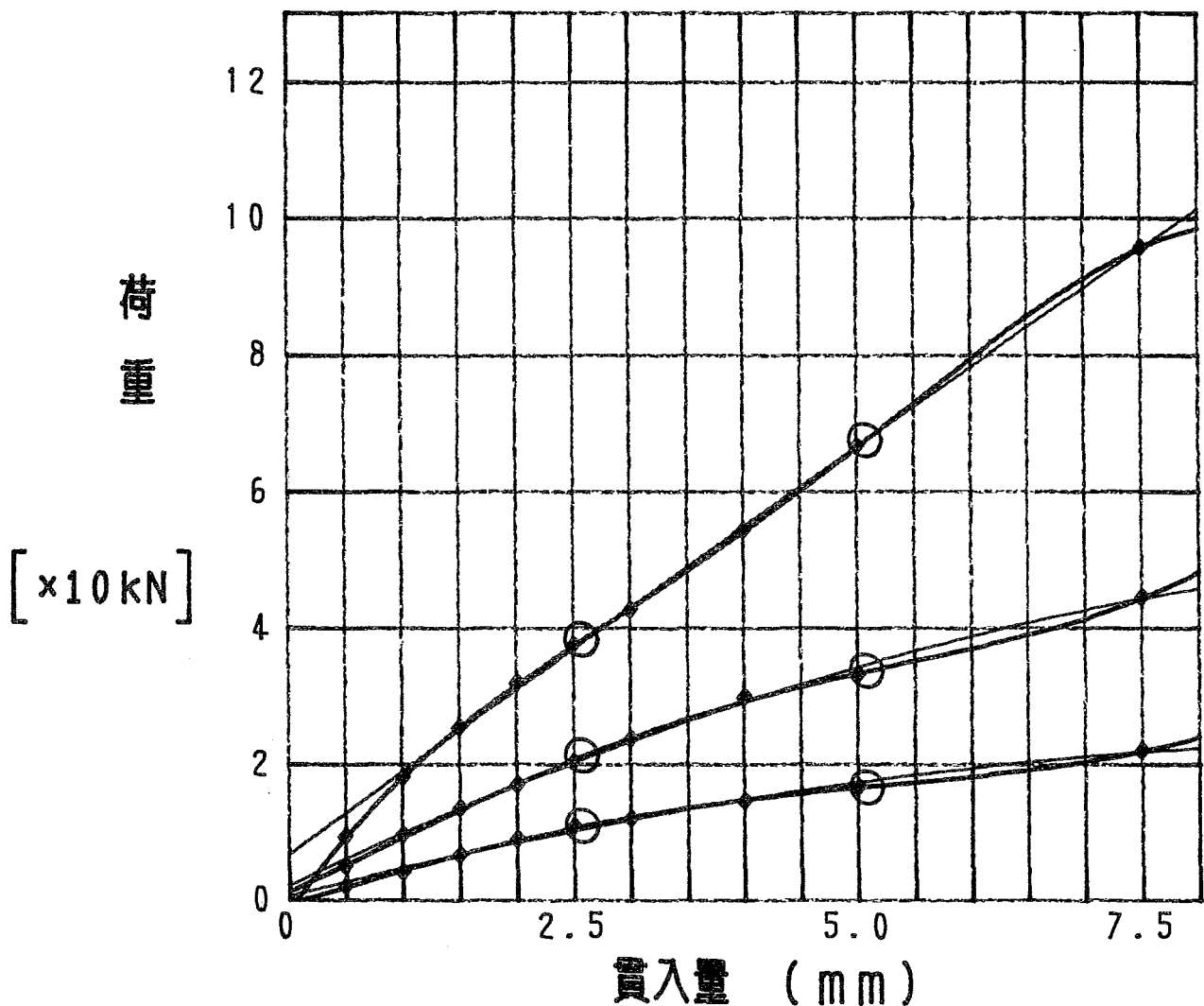


	92回	42回	17回
2.5mm	48.0	22.1	12.1
5.0mm	77.6	38.0	18.6

貫入量	標準荷重
2.5mm	13.4kN
5.0mm	19.9kN

CBR試験（荷重－貫入量曲線）－ 2

品 種	: CS-40	採取日	: 10-11-13
		試験日	: 10-11-24
区 分	: 一連	責任者	: 箕輪 有祐
		供試体	: NO. 2

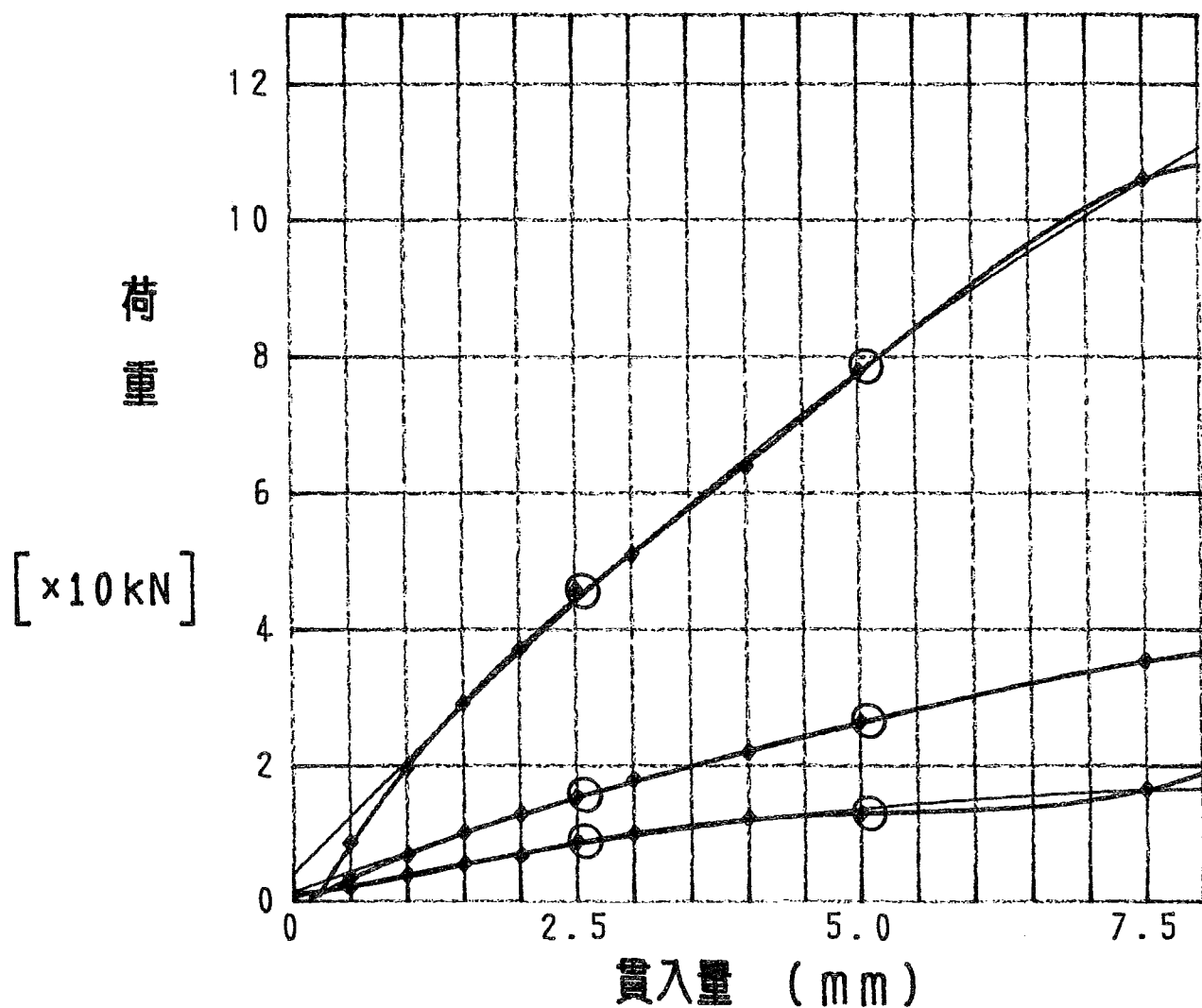


	92回	42回	17回
2.5mm	38.4	21.3	11.0
5.0mm	67.7	33.8	16.8

貫入量	標準荷重
2.5mm	13.4kN
5.0mm	19.9kN

CBR試験（荷重－貫入量曲線）－ 3

品 種 : CS-40 採取日 : 10-11-13
試験日 : 10-11-24
区 分 : 一連 責任者 : 箕輪 有祐
供試体 : NO. 3



	92回	42回	17回
2.5mm	45.7	15.8	8.899
5.0mm	78.6	26.7	13.0

平均

	92回	42回	17回
2.5mm	328.3	147.2	79.6
5.0mm	375.0	164.9	81.0
CBR	375.0	164.9	81.0

JIS A 1211	C B R 試 験 乾 燥 密 度	報告用紙
------------	-------------------	------

品 種	CS - 40	採取日	10 年 11 月 13 日
		試験日	10 年 11 月 24 日
		責任者	箕輪 有祐

測 定 結 果

突 き 固 め 回 数		9 2 回	4 2 回	1 7 回
No. 1	総 重 量 (g)	20565	20274	19837
	モ ー ル ド 重 量 (g)	15037	15159	14992
	湿 潤 重 量 (g)	5528	5115	4845
No. 2	総 重 量 (g)	20612	20325	19783
	モ ー ル ド 重 量 (g)	15131	15139	14904
	湿 潤 重 量 (g)	5481	5186	4879
No. 3	総 重 量 (g)	20555	20321	19872
	モ ー ル ド 重 量 (g)	15082	15156	15004
	湿 潤 重 量 (g)	5473	5165	4868

Wa 6363.3 Wb 5959.4 Wc 657.2 含水比 7.62 (%)

C B R 乾燥密度平均値

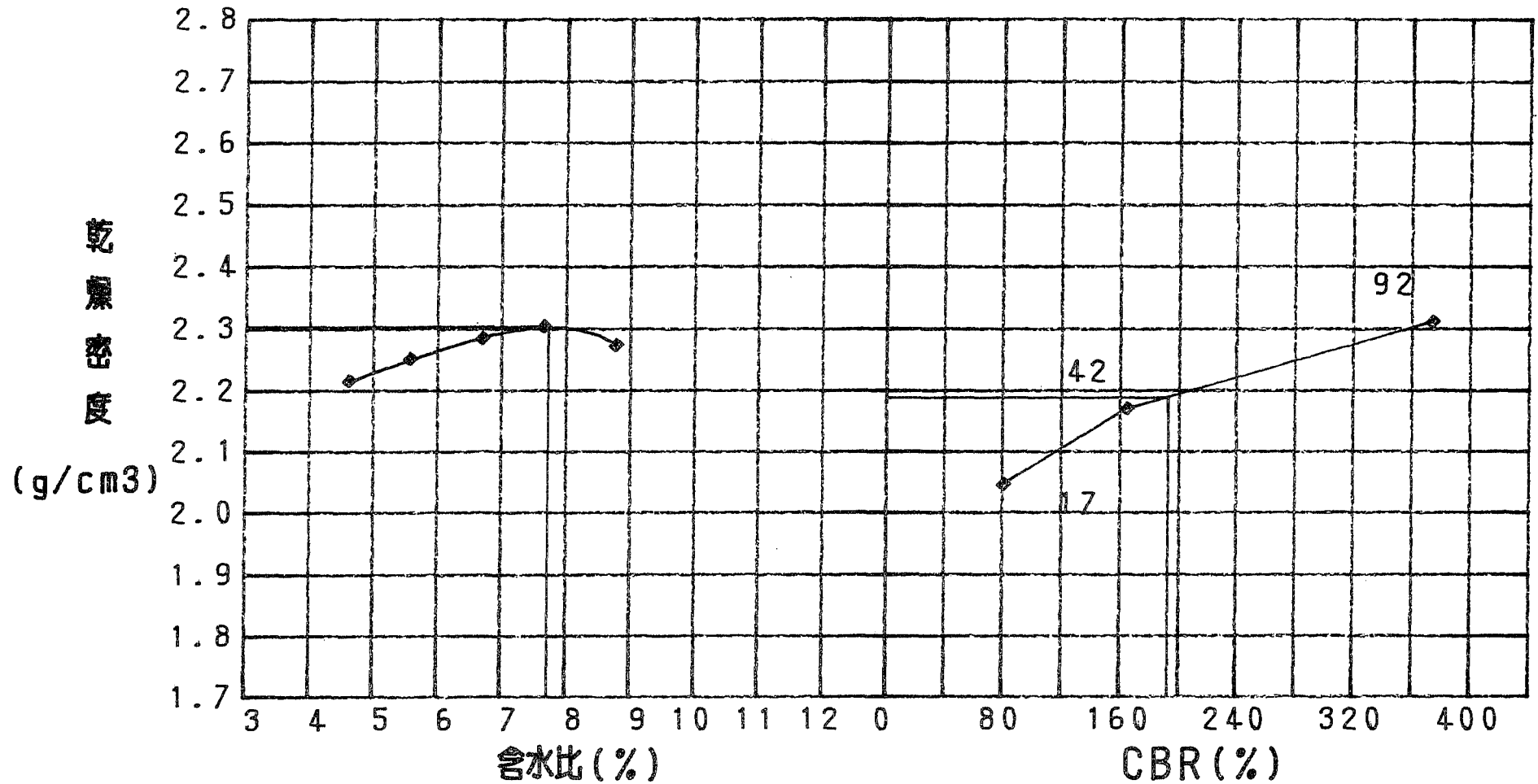
突 き 固 め 回 数	9 2 回	4 2 回	1 7 回
No. 1 乾 燥 密 度 (g/cm ³)	2.325	2.152	2.038
No. 2 乾 燥 密 度 (g/cm ³)	2.306	2.181	2.052
No. 3 乾 燥 密 度 (g/cm ³)	2.302	2.173	2.048
平 均 値 (g/cm ³)	2.311	2.169	2.046

モールド容積 2209 cm³

修正CBR試驗 CS-40 一連

含水比－乾燥密度

CBR－乾燥密度



最大乾燥密度 = 2.303 (g/cm³)

修正CBR = 193 (%)

最適含水比 = 7.725 (%)

JIS A 5015	出 荷 呈 色 判 定 試 験				報 告 用 紙
品 種 CS-40			採取日 10年11月13日		
			試験日 10年11月13日		
区 分 一連			試験者 根本 博		

試験結果

1. J I S 法

試料No	1	2	3	4	5
呈色判定	~~呈色あり~~	~~呈色あり~~	~~呈色あり~~	~~呈色あり~~	~~呈色あり~~
	呈色なし	呈色なし	呈色なし	呈色なし	呈色なし

※ 該当しない方を=で消す。

2. 吸光度法

試料No	1	2	3	4	5
吸 光 度 (-Log T)	0.006	0.009	0.007	0.009	0.008

最 高 値 0.009 (社内基準 0.050以下)

3. 判 定

合 格	~~不合格~~
-----	----------------

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 		   	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 〃 月 25 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治

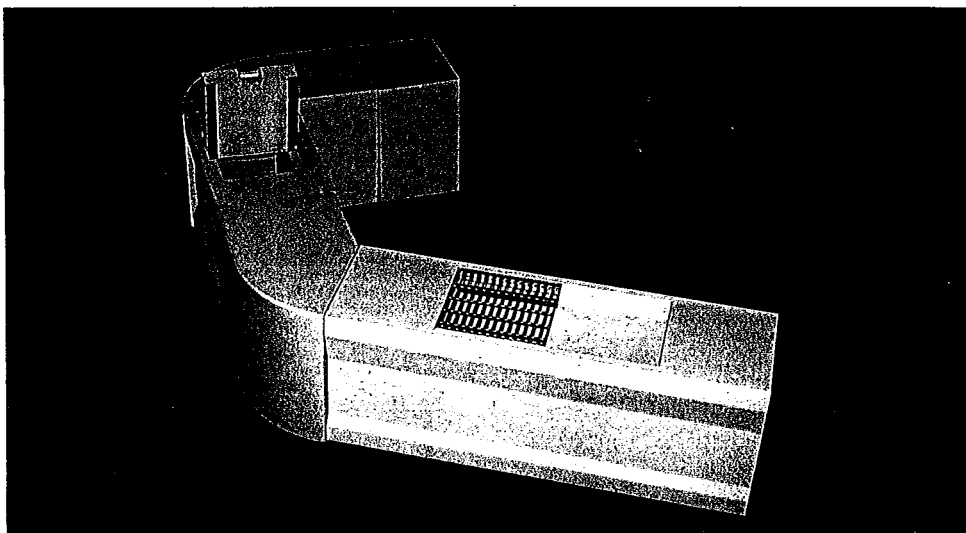


下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 自由勾配側溝 300





IKEGUCHI WORKS CO.,LTD. SLOPE FREE DITCH

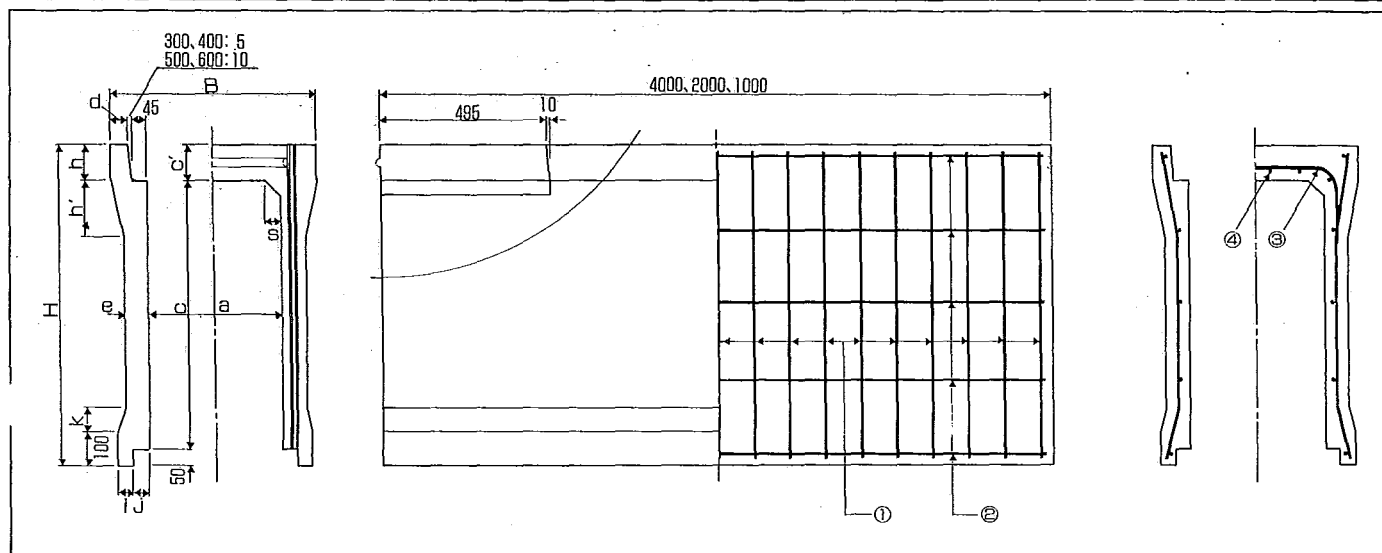
IS側溝

自由勾配側溝

- IS本体L=2m(2枚蓋)
- IS本体L=1m(1枚蓋)
- IS本体L=0.5m(蓋なし)
- ISRアールカーブ製品(0°~90°まで自由選択)
- 持ち上げ容易な反転解放蓋(防音ゴム付)
- SSゴム付グレーチング(1m、0.5m)
- NS(ノンスリップ)ダクタイルグレーチング

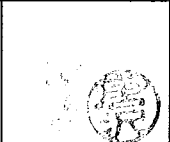
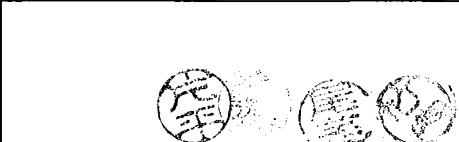
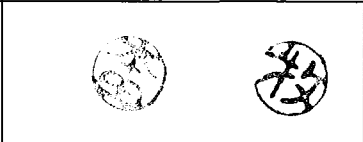
IS本体

- ### 規格図



寸法・重量表

呼 U 名	法 (mm)												参考重量 (kg)			
	B	H	a	c	c'	d	e	h	h'	s	i	j		k		
300 × 300	500	450	300	300	100	50	50	100	100	25	41	44	40	330		
× 400		550		400					55				150	50		
× 500		650		500					65				160	30	60	558
× 600		750		600					75				170	40	70	745
× 700		850		700					85				180	45	/	817
× 800		950		800					/				/	/	/	977
× 900		1,050		900					/				/	/	/	1,056
× 1,000		1,150		1,000					/				/	/	/	1,056
× 1,100		1,250		1,100					/				/	/	/	1,056
400 × 400	610	560	400	400	100	55	55	100	150	30	46	44	50	470		
× 500		660		500					60				160	40	60	545
× 600		760		600					70				170	45	70	601
× 700		860		700					80				180	50	80	713
× 800		960		800					90				190	55	/	779
× 900		1,060		900					/				/	/	/	917
× 1,000		1,160		1,000					/				/	/	/	993
× 1,100		1,260		1,100					/				/	/	/	1,167
× 1,200		1,360		1,200					/				/	/	/	1,246
500 × 600	720	775	500	600	125	55	70	125	170	45	45	50	70	724		
× 700		875		700					85				180	55	80	790
× 800		975		800					95				190	65	/	856
× 900		1,075		900					/				/	/	/	1,031
× 1,000		1,175		1,000					/				/	/	/	1,111
× 1,100		1,275		1,100					/				/	/	/	1,191
× 1,200		1,375		1,200					/				/	/	/	1,373
× 1,300		1,475		1,300					/				/	/	/	1,462
× 1,400		1,575		1,400					/				/	/	/	1,551
600 × 700	830	890	600	700	140	60	75	140	180	55	50	50	80	902		
× 800		990		800					90				190	65	90	972
× 900		1,090		900					100				200	75	/	1,043
× 1,000		1,190		1,000					/				/	/	/	1,236
× 1,100		1,290		1,100					/				/	/	/	1,321
× 1,200		1,390		1,200					/				/	/	/	1,406
× 1,300		1,490		1,300					/				/	/	/	1,602
× 1,400		1,590		1,400					/				/	/	/	1,696
× 1,500		1,690		1,500					/				/	/	/	1,790

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
				

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 / 月 25 日

監 督 職 員 殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 300B について



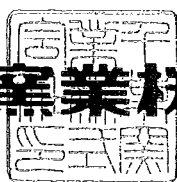
No. 11・2-1050

戸田建設株式会社 様

承 認 願

平成 年 月 日

 **千葉実業株式会社**



平成 年 月 日

殿

千葉窯業株式会社
本 社 工 場

製品の製造に関する書類等添付の上提出致しますので御承認願います。

添付書類

日本工業規格表示許可証

示方配合表

使用材料品質特性表

承認図

日本工業規格許可番号 3 5 6 4 . 9 2 3 8

日本工業規格表示許可書

許可番号

3 5 6 4

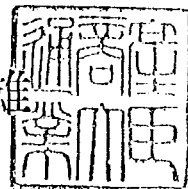
千葉窯業株式会社 殿

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
下記のように許可する

(許可)昭和29年12月21日

(再交付)昭和61年1月27日

通商産業大臣 渡辺美智雄



記

許可工場又は
事業場の名称

千葉窯業株式会社 本社工場

所在地 千葉県山武郡横芝町横芝1092

表示許可品目 道路用コンクリート製品

日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
-----------	----	--------

JIS A 5304	用コンクリート普通平板	
JIS A 5305	鉄筋コンクリートU形	
JIS A 5306	コンクリートL形及び鉄筋コンクリートL形	
JIS A 5307	コンクリート境界ブロック	
JIS A 5304	舗装用コンクリート平板	舗装用コンクリート普通平板

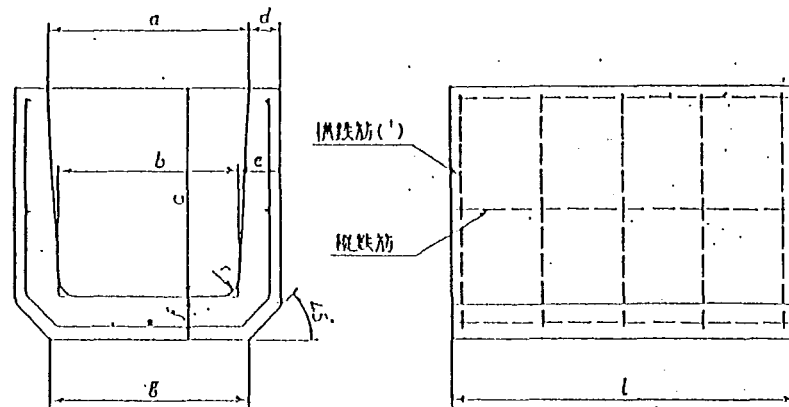
コンクリート配合															
圧縮強度		コンクリートの圧縮強度は、出荷材料で下記の設計基準強度以上です。													
塩化物イオン(CI)量		コンクリートに含まれる塩化物イオン量は、0.30Kg/m ³ 以下とする。 ただし、購入者の承認を受けた場合には、0.06Kg/m ³ 以下とすることができる。													
コンクリート 表示 方法 配合	配合種類	設計 基準 強度 N/mm ²	配合 強度 N/mm ²	骨材 最大 寸法 (mm)	スラブ (cm)	空気量 (%)	細骨 材料 (%)	水セ メント比 (%)	材 料 使 用 量 (kg/m ³)						
									セメント C	水 W	細骨材 S	粗骨材 G	混和材料		
	Ⓐ	30.0	36.0	20	7.0	1.0	43.0	42.0	400	168	771	1057			
	B	40.0	46.0	20	7.0	1.0	39.0	36.0	466	168	679	1100			
配合 対 称 製 品	配合種類	対 称 製 品													
	A	道路用製品 R C矢板 ウナギ止 県型側溝 CSP UOF CLP スラブ B型柵渠 L型水路 他													
	B	特殊製品													
備 考：															

使用材料品質特性														
セメント	項目	密度	比表面積	凝 結		安定性	圧縮強さN/mm ²			酸化マグネシア(%)	三酸化硫黄(%)	強熱減量(%)	全7μカリ(%)	塩化物イオン(%)
	種類	g/cm ³		始発 (h・min)	終発 (h)		3 d	7 d	28 d					
	普通ポルトランド JIS R 5210	—	2500 以上	60 以上	10 以下	良	12.5 以上	22.5 以上	42.5 以上	5.0 以下	3.0 以下	3.0 以下	0.75 以下	0.02 以下
メーカー：三菱マテリアル（株）														
ふるい	項目	種類		粗骨材										
		細骨材		陸砂				碎石						
		5mm		15mm		20mm		25mm						
ふるい寸法(mm)														
ふるい分け試験	30	—		—		—		100						
	25	—		—		100		90～100						
	20	—		100		90～100		—						
	15	—		90～100		—		25～ 60						
	10	100		40～ 70		20～ 55		—						
	5	90～100		0～ 15		0～ 10		0～ 10						
	2.5	80～100		0～ 5		0～ 5		0～ 5						
	1.2	50～ 90		—		—		—						
	0.8	25～ 65		—		—		—						
	0.3	10～ 35		—		—		—						
	0.15	2～ 10		—		—		—						
	粗粒率	2.80±0.20		+		6.70±0.30		+						
精密試験	比 重	2.58±0.02		+		2.67±0.03		+						
	吸 水 率	3.5%以下		%以下		3.0%以下		%以下						
	単位容積質量	1.50kg/ℓ 以下		kg/ℓ 以下		1.55kg/ℓ 以下		kg/ℓ 以下						
	実 績 率	—		%以上		55%以上		%以上						

砂利、砂、砕石及び粉砂は、アルカリシリカ反応性試験を行い無害であると判定されたものを使用するか、アルカリ骨材反応性に關して無害であると証明されている場合は、JIS A 5308付録書8のアルカリ骨材反応抑制対策を講ずることにより、使用することができる。

3. 2. 3 形状・寸法及び寸法許容差

長尺U形



種類	呼び名	寸 法									配筋				参 考 重 量 (kg)
											横鉄筋		縦鉄筋		
		a	b	c	d	e	f	g	r	l	φ	本	φ	本	
長 尺 U 形	240	240	220	240	45	50	50	240	50	2000	3.2	16	3.2	7	183
	300A	300	260	240	50	60	60	300	50	2000	4.0	16	3.2	9	233
	300B	300	260	300	50	60	60	300	50	2000	4.0	16	3.2	9	264
	300C	300	260	360	50	60	65	300	50	2000	4.0	24	3.2	11	305
	360A	360	310	300	50	65	65	360	50	2000	4.0	20	4.0	11	299
	360B	360	310	360	50	65	65	360	50	2000	4.0	26	4.0	11	333
	450	450	400	450	55	70	70	430	70	2000	5.0	26	4.0	13	446
	600	600	540	600	70	80	80	600	70	2000	6.0	26	6.0	15	698
許容差		±2	±3	±2		±3		—		±6					

*鉄筋のかぶりは、8mm以上とする。但し端面については、この限りではない。

*鉄筋は、D6をφ6 mmに使用することができる。

*吊り上げ部材、又は吊り上げ孔をつけてもよい。

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 		   	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 〃 月 〃 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社

現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

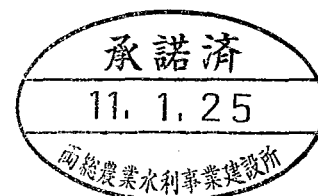
記

1. 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事

2. 材 料 名 ~~スチール~~グリッドについて

商品名 スーパーG グリッド S-6000

製造会社 (株)クラレ



(6) 実験結果

クリープ試験によると、長期荷重に対して伸びが少なく、実用上十分に強度保持できる盛土補強材であると確認された。

製品基準強度の50～110%の範囲で定めた5段階の載荷重でクリープ試験を行った。『スーパーGグリッド』のクリープ試験に用いた荷重と破断時間を表Ⅱ-4.2.3に示す。

また、クリープ試験結果を次の二種類の関係についてそれぞれ整理して図Ⅱ-4.2.4～図Ⅱ-4.2.6に示す。

(a) クリープひずみ－時間線図

(b) クリープ載荷荷重－クリープ破断時間線図

(c) クリープ係数－荷重比線図

表Ⅱ-4.2.3、図Ⅱ-4.2.4～図Ⅱ-4.2.6より以下のことがわかった。

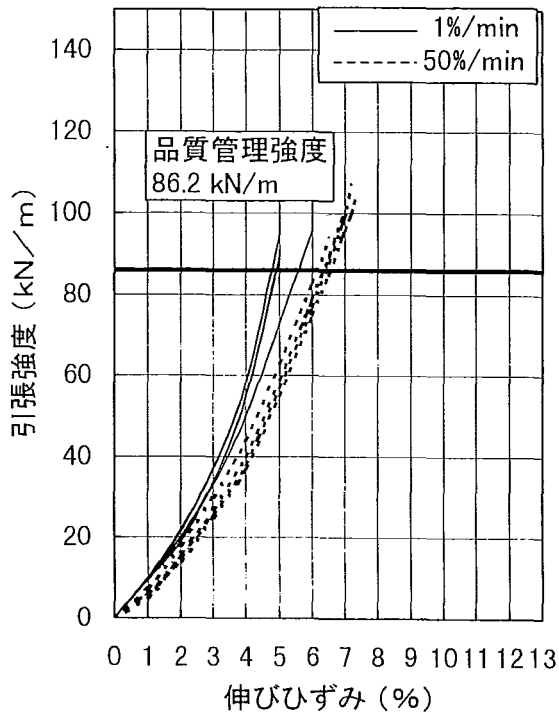
- ① どの品番も表Ⅱ-4.2.3に示す載荷番号④の荷重(製品基準強度の80%荷重)において、3000時間の載荷時間では破断しない。
- ② 製品基準強度の100%以上の荷重を載荷した場合、比較的短時間で破断にいたる。
- ③ 『スーパーGグリッド』は、クリープひずみの増分は極めて小さい。
- ④ クリープ載荷荷重－クリープ破断時間線図(図Ⅱ-4.2.5)を作成した。これより、製品基準強度に対するクリープ低減係数を求め、表Ⅱ-4.2.2に示す。この強度を上回らない荷重であれば、載荷時間が 10^6 時間(100年相当)に達しても『スーパーGグリッド』は破断に対して十分に安全なものであると判断できる。
- ⑤ クリープ係数－荷重比線図(図Ⅱ-4.2.6)を作成した。これより、ベクトランを用いているSタイプはVタイプに比べてクリープ係数が小さく、クリープ変形を起こしにくい材料であることがわかる。また、Vタイプ、Sタイプともに荷重比が増加してもクリープ係数は概ね、一定の値で推移する。

以上のことにより、『スーパーGグリッド』は長期間の継続荷重に対して、実用上十分に強度を保持できる盛土補強材であるといえる。

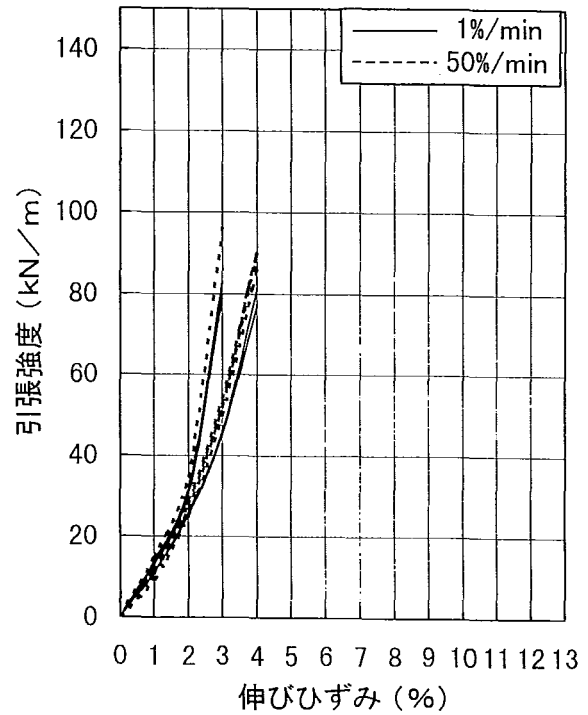
表Ⅱ-4.2.2 クリープ限度強度とクリープ低減係数

品 番	V-6000	S-6000	S-8000
製品基準強度(kN/m) {tf/m}	60.8 {6.20}	66.6 {6.80}	82.3 {8.40}
クリープ低減係数(α)	0.60	0.65	0.65
クリープ限度強度(kN/m) {tf/m}	36.5 {3.72}	43.3 {4.42}	53.5 {5.46}

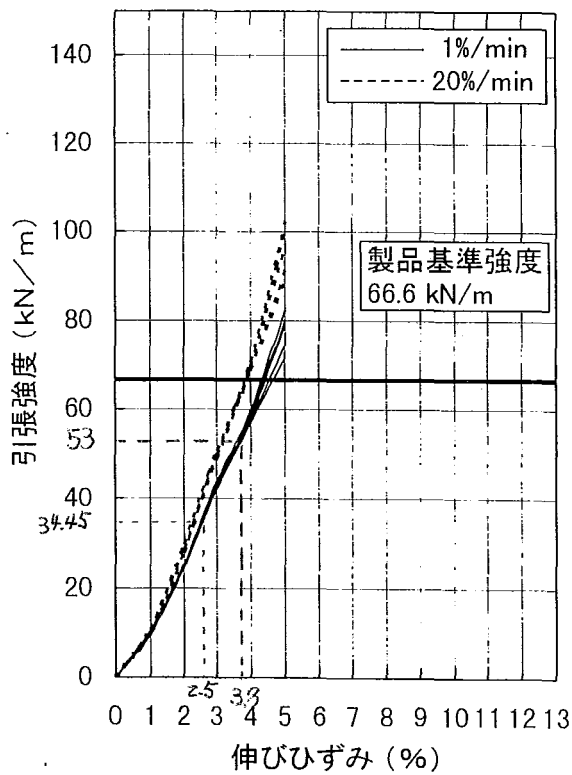
縦ストランド1本



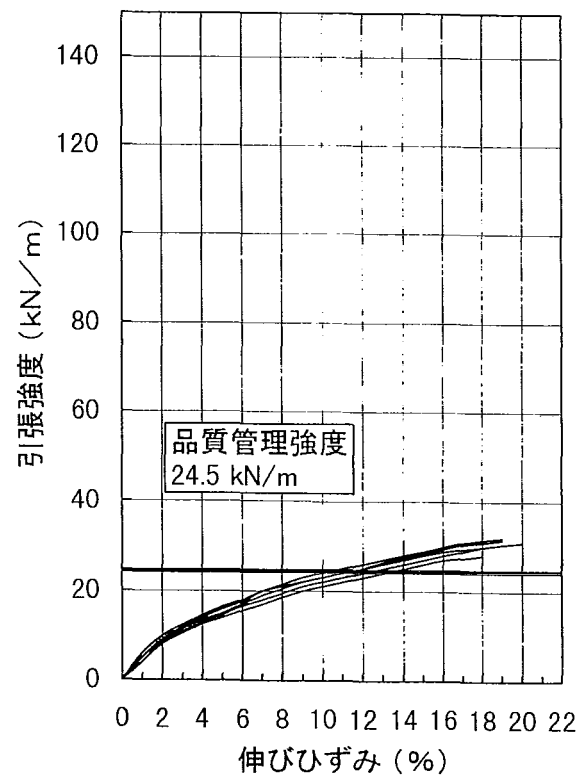
縦ストランド3本



広幅 (20cm)



横ストランド1本



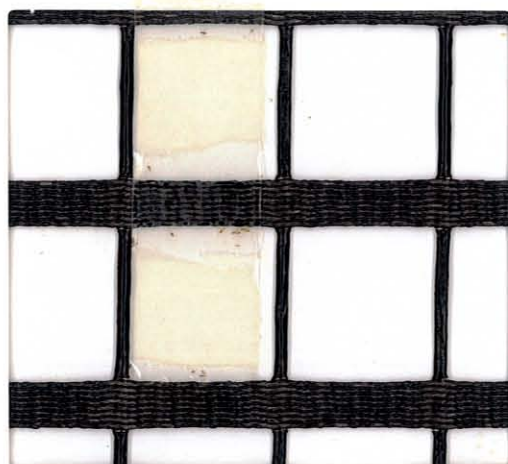
図Ⅱ-4.1.2 引張強度特性 (S-6000)

※伸び率が3.8%時の強度は53kN/m
 では53kN/m時のクリ-70低減強度および伸び率は25—
 $53 \times 0.65 = 34.45 \text{ kN/m}$ 、伸び率約2.5%と3.8%以下である。

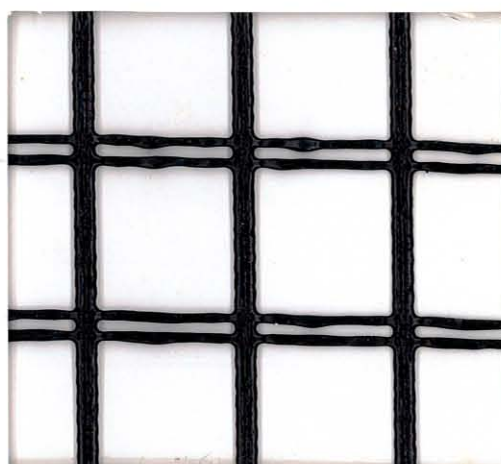
盛土補強に最適なジオグリッド

スーパーGグリッド

〈Vタイプ〉 V-6000



〈Sタイプ〉 S-6000



●スーパーGグリッド〈Vタイプ〉

タイプ	V-3000※	V-6000
品質管理強度 kN/m (tf/m)	34.3 (3.50)	73.5 (7.50)
製品基準強度 kN/m (tf/m)	33.3 (3.40)	60.8 (6.20)
素材(たて×よこ)	ビニロン×ビニロン	ビニロン×ビニロン
被覆材	塩化ビニル系樹脂	塩化ビニル系樹脂
目合い(mm)	20×20	20×20
製品幅(m)	2.0	2.0
製品長さ(m)	50	50

※V-3000は技術審査証明対象外です。

●スーパーGグリッド〈Sタイプ〉

タイプ	S-6000	S-8000
品質管理強度 kN/m (tf/m)	86.2 (8.80)	104.9 (10.70)
製品基準強度 kN/m (tf/m)	66.6 (6.80)	82.3 (8.40)
素材(たて×よこ)	ベクトラン× ポリエステル	ベクトラン× ポリエステル
被覆材	塩化ビニル系樹脂	塩化ビニル系樹脂
目合い(mm)	20×20	20×20
製品幅(m)	2.0	2.0
製品長さ(m)	50	50

スーパーGグリッド

盛土補強に最適な補強材として開発された「スーパーGグリッド」は、高強度、低伸度でクリープ特性に優れ、盛土の強度、変形を改善し、安定性の高い盛土を構築できます。



●スーパーGグリッドの特長

1. 盛土補強材として、十分な引張強度特性を確保しました。
2. 長期間にわたる荷重に対して十分なクリープ特性を確保しました。
3. 砂質土を使用した一般的な施工に伴う衝撃に対して適切な耐衝撃性を確保しました。
4. 補強効果を得るための土との摩擦特性が十分です。
5. 十分な耐候性、耐薬品性、耐寒耐熱性を有しています。
6. 軽量であり、運搬および敷設が容易です。また、柔軟性に富み、巻き込み時の施工性が良好です。



製造元



東京事業所	〒103-0027	東京都中央区日本橋3-8-2 新日本橋ビル	☎ (03)3277-3128・3223 / FAX(03)3277-3292
産業資材事業本部産業資材第2部			
大阪事業所	〒530-8611	大阪市北区梅田1-12-39 新阪急ビル	☎ (06)348-2535・2001 / FAX(06)348-2187
産業資材事業本部産業資材第2部			
札幌事務所	〒060-0003	札幌市中央区北三条西3-1-44 富士ビル	☎ (011)231-1889 / FAX(011)222-7946
名古屋事務所	〒460-0003	名古屋市中区錦3-11-23 弘洋ビル	☎ (052)962-6811 / FAX(052)962-6818
福岡事務所	〒810-0001	福岡市中央区天神2-14-2 福岡証券ビル	☎ (092)741-4370 / FAX(092)751-6069
仙台事務所	〒980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル	☎ (022)266-1525 / FAX(022)267-6829

販売元

太陽工業株式会社

土木エンジニアリング事業部

東京都世田谷区池尻2-33-16	〒154-0001	☎ (03)3714-3361	広島市東区光町1-12-16 栄泉広島ビル	〒732-0052	☎ (082)261-1251
大阪市淀川区木川東4-8-4	〒532-0012	☎ (06) 306-3056	福岡市博多区博多駅東2-15-19 KS.Tビル5F	〒812-0013	☎ (092)411-8003
札幌市白石区東札幌6条2-3-10	〒003-0006	☎ (011)822-2111	新潟市平島3-7-6	〒950-2004	☎ (025)233-3211
仙台市青葉区五橋2-11-1 ショーケービル本館	〒980-0022	☎ (022)227-1364	名古屋市中村区名駅南2-8-11	〒450-0003	☎ (052)541-5118

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	   		   	 

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 / 月 〃 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 吸出し防止材について

カタログ
サンプル



吸出し防止材の施工方法

180 度基礎部において、図-1 のように① (管とエアモル), ②(水路とエアモル)の箇所に全線吸出し防止材を設置します。

吸出し防止材については、D5100(t=1mm)を使用します。②(水路とエアモル)の箇所については、2枚重ねで使用いたします。

凡 例

- グリッド
- ▬ 吸い出し防止材
- ▬ コンクリート

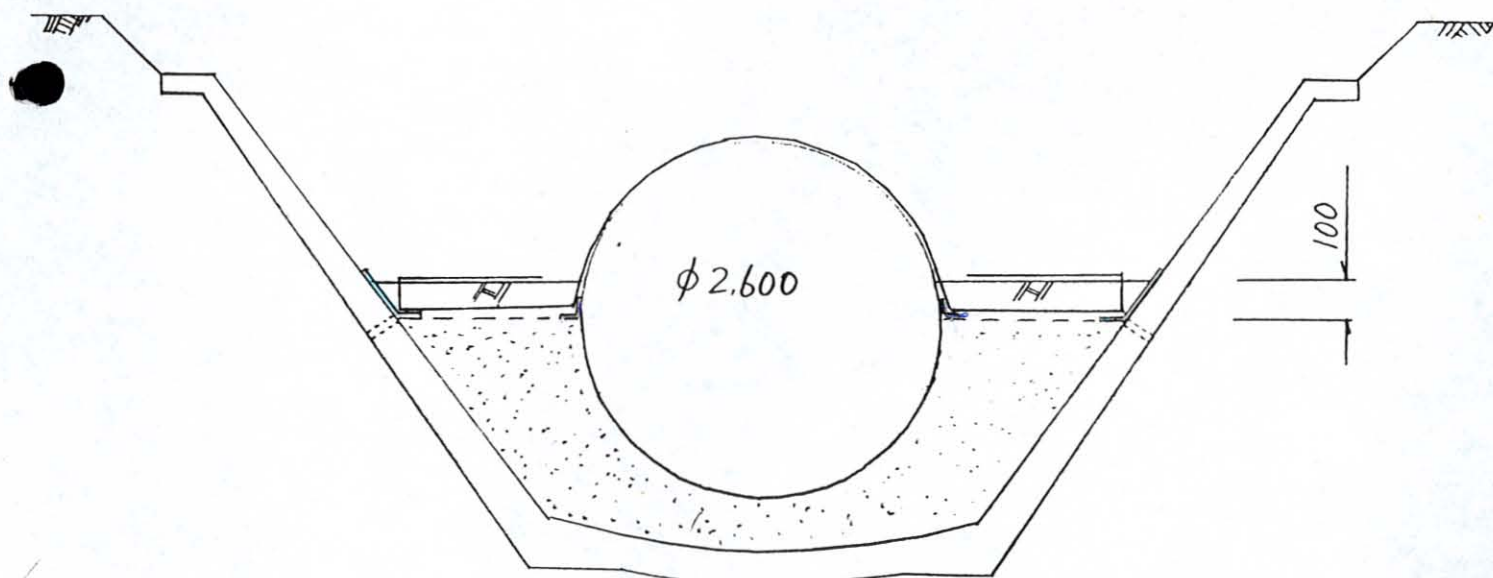


図 - 1

‘TORAY’



アクスター®

ポリエステルспанボンド不織布

マントール®

高機能で多目的ジオテキスタイル

東レ独自の技術開発による土木工事用シート・マントル®は、
数々の優れた特性で、新しい土木分野を創造します。



東レ・マントルは、東レが合成繊維の製造技術をもとに、
独自の方法で開発した、スパンボンド法による
『ポリエステル長繊維不織布』です。
素材は、ポリエステル100%で、
長繊維を連続的な積層構造に構成しているため、
優れた機械的性質、寸法安定性、耐熱性、
耐候性、耐腐食性を兼ね備えています。
また、繊維の接合に接着剤を使用していないため、
優れた透水性、フィルター性能を保持し、
土砂のセパレーション効果を長期にわたって持続します。
画期的な土木用シート、それが東レ・マントルなのです。

●マントルは東レの登録商標です。

機能

補強効果 (Reinforcement)

マントルは、土中において拘束効果、引っ張り効果、そして排水効果を発揮し土の補強を行います。また、軟弱地盤などの支持力の低い地盤では、トラフィカビリティの向上や圧密促進にも効果的です。

排水効果 (Drainage)

マントルの透水係数は、一般に $10^{-1} \sim 10^{-2}$ cm/secの範囲で、粗めの砂と同じ程度の透水機能を備えています。そのため、土中の水をすばやく排水し、地盤の圧密を促進することができます。

分離効果 (Separation)

マントルは、軟弱地盤、道路路床そして鉄道地盤などの施工において、排水層と土砂の分離、良質土と悪質土の混合防止に効果を発揮します。また、道路や鉄道など外的振動によるポンピング現象から生じる噴泥を、新たに投入した土砂や碎石の間隙へ侵入するのを防ぎます。

ろ過効果 (Filtration)

マントルは、水とともに流出しようとする土砂を表面で捕集するため、吸い出し防止などのフィルター材としてご利用いただけます。また、暗渠排水の目詰まり防止にも効果的です。

防草効果 (Inhibition from weeds growing)

マントルは、優れた耐候性、遮光性を備えていますので、雑草の発育を阻止します。

規格・物性

用途	規格・物性 品番	幅 (m)	長さ (m)	巻径 (cm)	目付け重量 (g/m ²)	厚さ (mm)	引張強度 (kgf/5cm)		伸度 (%)		引裂強度 (kgf)		透水係数 (cm/sec)
							タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	タテ	ヨコ	
標準タイプ	D 5100	1・2・4	100	37	100	1.0	25	18	60	60	8	8	2.5×10^{-1}
	D 5160	1・2・4	100	45	160	1.5	44	33	65	65	12	12	3.0×10^{-1}
	D 5200	1・2・4	100・50	54・37	200	2.1	75	50	65	65	25	25	3.0×10^{-1}
	D 5300	1・2・4	100・50	64・45	300	3.0	105	80	65	65	30	30	3.5×10^{-1}
	D 5420	1・2・4	50	50	420	4.0	160	120	65	65	45	45	3.5×10^{-1}
河川用吸出 防止シート	D 3300※	2・4	100・50	64・45	300	3.0	105	80	65	65	30	30	3.5×10^{-1}
港湾用 防砂シート	D 5500※	2・4	50	56	500	5.0	180	150	65	65	55	55	3.0×10^{-1}
	D 5840	4	25	60	840	8.0	300	270	65	65	70	70	3.0×10^{-1}
防草シート	G 2150BK	2・4	100	24	150	0.4	30	20	15	15	9	14	1×10^{-2}
	G 2200BK	2・4	100	27	200	0.5	65	30	36	25	12	16	0.8×10^{-2}
	G 2260BK	2・4	100	32	260	0.6	80	50	30	25	19	25	0.8×10^{-2}

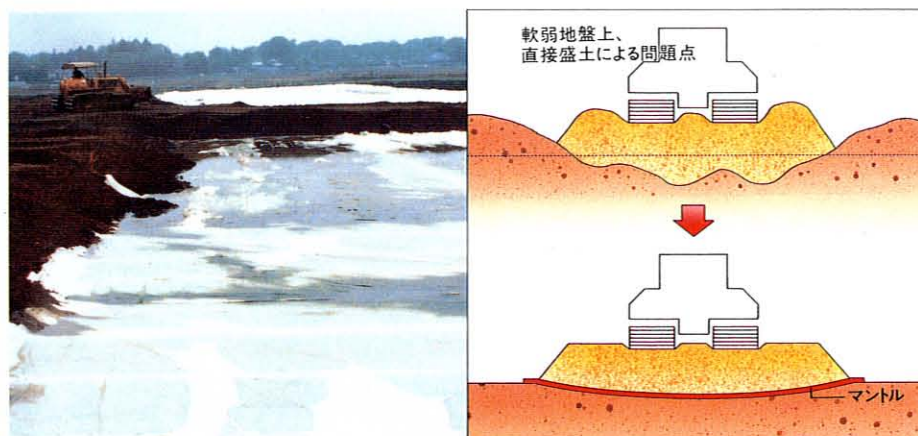
●4m幅は、特注です。

※D3300は1994年建設省建設技術評価制度にて「河川護岸用吸出防止シート」として評価を受けました。

※D5500は港湾用防砂シート規格(ポリエステル不織布5mm厚、引張強度90kgf/5cm、伸度60%、引裂強度25kgf)対応品です。

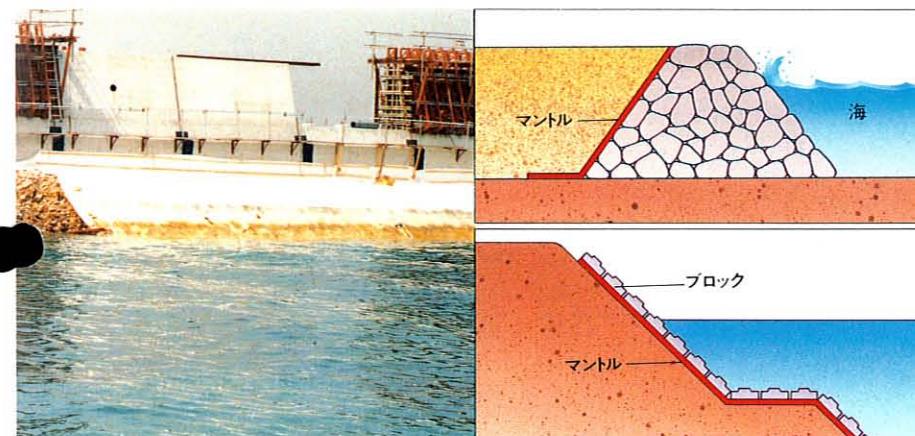
(注) 測定方法/JIS L 1906(一般長繊維不織布試験法)
厚さ/ニードルパンチタイプは軽荷圧法(20g/cm²)
熱接着タイプは重荷圧法(100g/cm²)
引張強度/カッター法 引裂強度/トラペゾイド法
透水係数/定水位法(JIS A 1218に準ずる)

東レ・マントル®の施工例



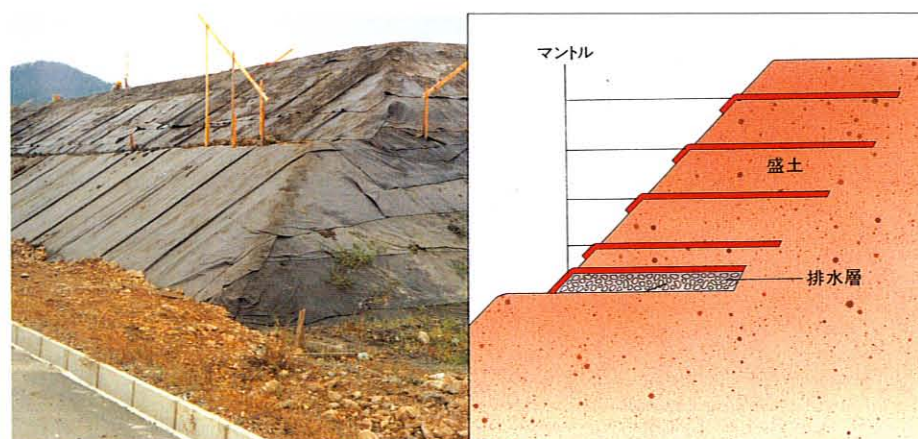
■ 軟弱地盤の安定化

軟弱地盤上にマントルを敷設することによって、盛土材の沈降を防止し、トラフィカビリティを確保することができます。



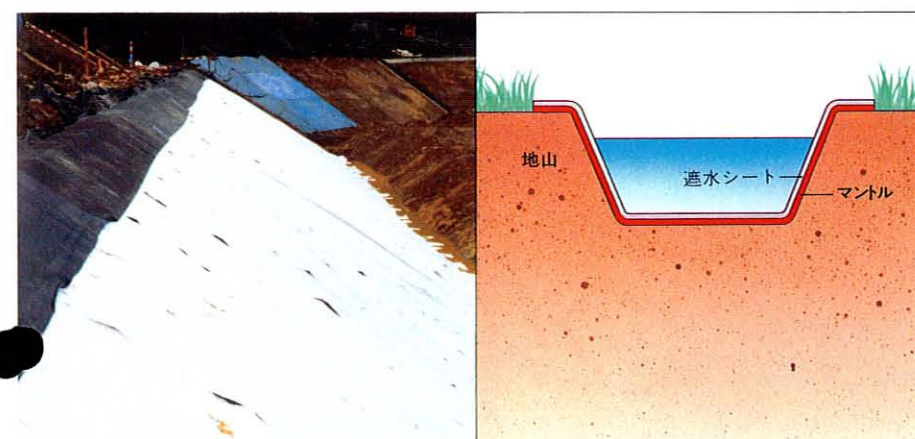
■ 洗堀・吸い出し防止

護岸改良工事の際に、コンクリートブロックなどの下にマントルを敷設することで、水とともに流出しようとする土粒子を遮断し、護岸の安定を実現することができます。



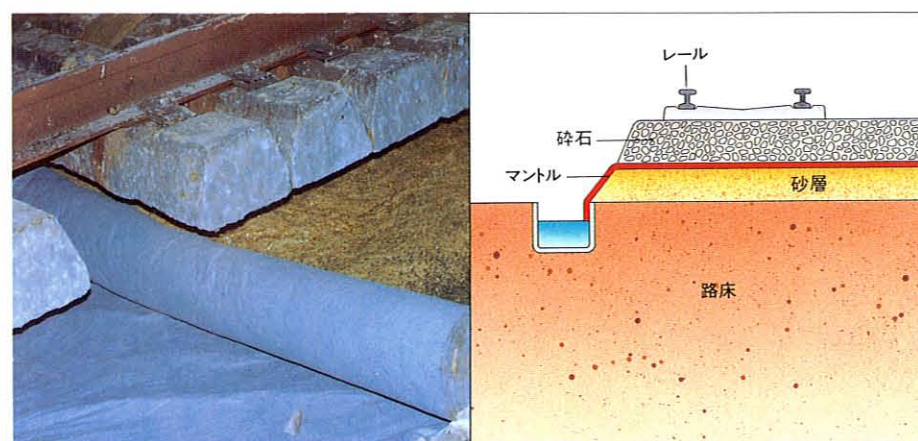
■ 盛土の補強

マントルを敷設することで盛土内の過剰間隙水をすみやかに排水すると同時に、引っ張り補強材としても作用し、土塊の拘束効果と相まって地盤の安定化をはかります。



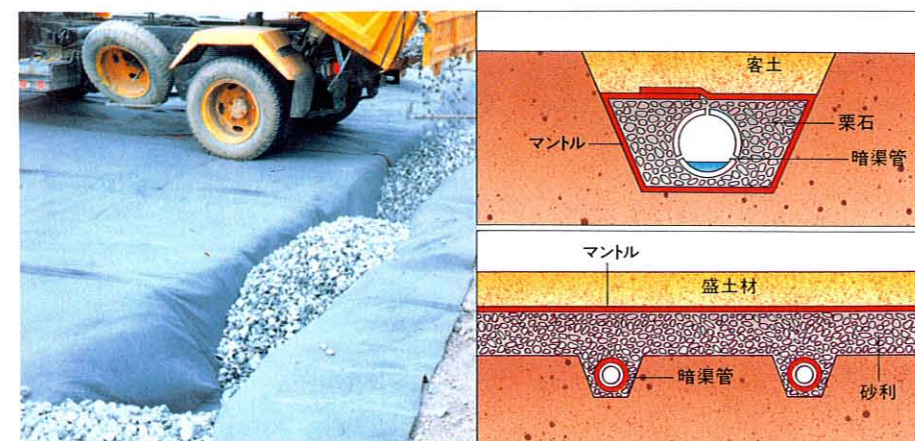
■ 遮水シートの保護

ため池、廃棄物処理場などの地盤に遮水シートを使用する場合、マントルをその間に敷くことによって、遮水シートを保護することができます。



■ 鉄道路盤の排水・噴泥防止

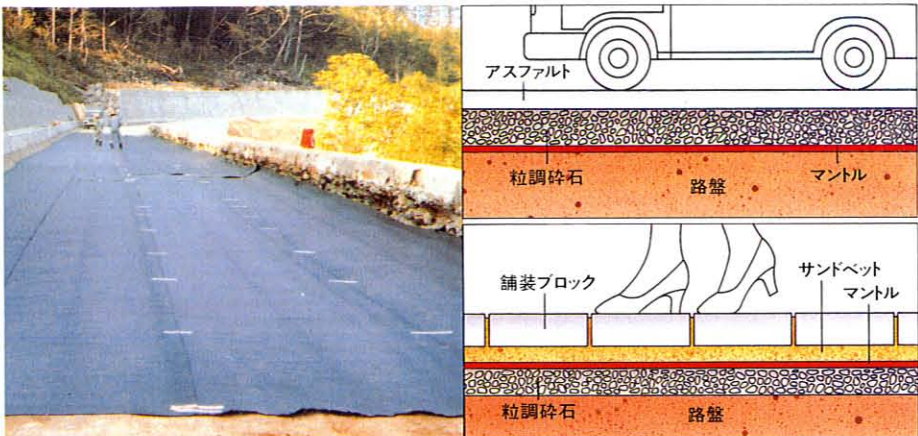
軟弱地盤や噴泥多発地帯の鉄道路盤内に、マントルを敷設することで、雨水、湧き水をすばやく排水すると同時に、ポンピング現象によって起こる噴泥を防ぎバラスト部の持つクッション性を長持ちさせることができます。



■ 排水層のフィルター

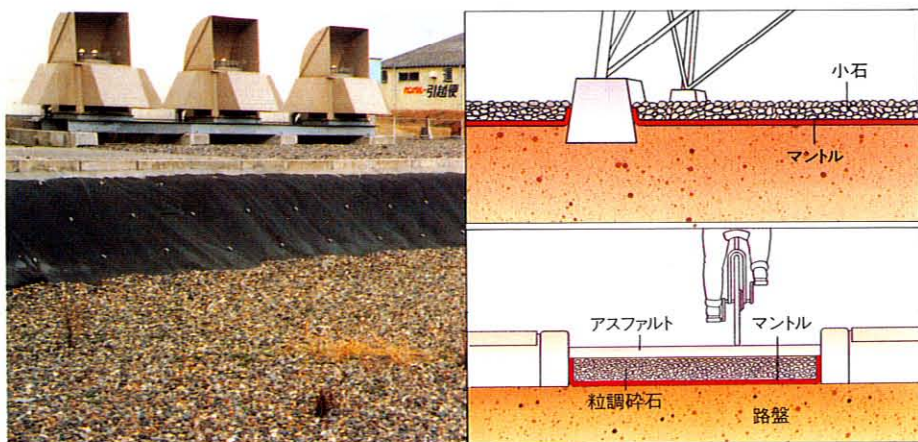
砂利や碎石などで作られた排水層と客土との間にマントルを敷設することで、排水層への土粒子侵入を遮断して目詰まりを防ぎ、排水能力を持続させることができます。

東レ・マントル®の施工例



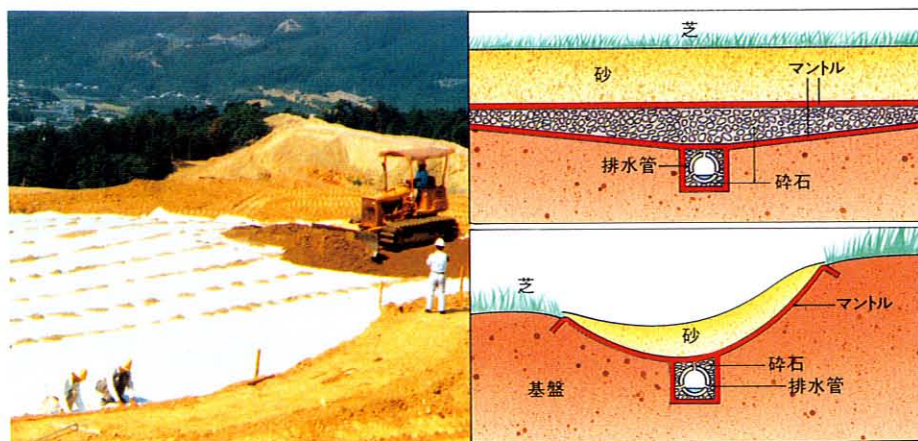
■道路・歩道の安定

アスファルトやインターロッキングブロックの下にマントルを敷設することで、リフレクションクラックの防止、圧密水の排水、トラフィビリティの確保、そして不陸の防止などに効果を発揮します。



■防草

マントル(Gタイプ)の高い遮光性と優れた貫通抵抗によって、雑草の成長を防止します。また、シートには透水性がありますので、水を通します。



■ゴルフ場の排水・土層分離

グリーンやバンカーの下にマントルを敷設することで、排水不良を改善することができます。また、バンカー内の白砂汚れや流出防止にも効果を発揮します。

東レ・マントル®の主な用途と適用品番

用 途	使用目的	D5100	D5160	D5200	D5300 D3300	D5420	D5500	D5840	G2150BK	G2200BK	G2260BK
盛 土	● 水平排水 ● 圧密沈下 ● 層厚管理			●	●	●	●	●			
軟弱地盤	● トラフィカビリティの確保 ● 水平排水 ● 盛土材の低減		●	●	●	●	●	●			
道路・歩道	● リフレクションクラックの防止 ● 路床・路盤の分離 ● 透水性舗装のセパレーション ● 雑草によるアスファルト破壊防止	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
港湾・河川用水路	● 吸出し防止 ● 洗堀防止 ● 遮水シート保護		●	●	●	●	●	●			
グラウンド	● 土層分離 ● 水平排水		●	●	●	●	●	●			
ゴルフ場	● 土層分離 ● 水平排水		●	●	●	●	●	●			
廃棄物処理場溜池	● 遮水シート保護 ● 裏面排水				●	●	●	●			
鉄 道	● 噴泥防止 ● 水平排水					●	●	●			
トンネル	● 裏面排水 ● 緩衝材				●	●	●	●			
防 草	● 雑草の繁殖防止								●	●	●
暗渠排水路	● 目詰まり防止	●	●								

‘TORAY’

取扱代理店

お問い合わせ

東レ株式会社
アクスター事業部

大阪／〒530-8222 大阪市北区中之島3丁目3番3号
Tel:(06)445-3403 Fax:(06)445-3805

東京／〒103-8666 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
Tel:(03)3245-5424 Fax:(03)3245-5270

‘TORAY’

アクスター ポリエステルスパンボンド不織布

マントル®

高機能で多目的ジオテキスタイル

お問い合わせ

東レ株式会社 アクスター事業部

東京/〒103 東京都中央区日本橋室町2-2-1 Tel:(03)3245-5424

大阪/〒530 大阪市北区中之島3-3-3 Tel:(06)445-3403

D5100



D5160



D5200



D5300
D3300



D5420



D5500



D5840



G2150BK



G2200BK



G2260BK



規格

品番	D5100	D5160	D5200	D5300 D3300	D5420	D5500	D5840	G2150BK	G2200BK	G2260BK
規格										
幅 (m)	1・2・4	1・2・4	1・2・4	1・2・4	1・2・4	2・4	4	2・4	2・4	2・4
長さ (m)	100	100	100・50	100・50	50・25	50	34	100	100	100
巻径 (cm)	37	45	54・37	64・45	50・38	56	60	24	27	32

●マントルは東レの登録商標です。

●4m幅は特注です。

平成9年4月11日

東レ(株)産業資材開発センター

“マントル” D5200 の加圧時面内透水性について

1. 加圧時の面内透水性について

“マントル” D5200 の50t/m²加圧時までの面内透水性（水平方向透水係数）

試験結果

載荷圧 (t/m ²)		2	5	10	20	30	40	50
断面積 A (cm ²)		1.8	1.6	1.4	1.1	1.0	1.0	0.9
透水量 Q (cc)	n1	830	520	260	150	70	27	15
	n2	820	530	250	160	65	25	13
	平均	825	525	255	155	68	26	14
透水係数 (cm/sec)		1.5×10^0	1.1×10^0	5.9×10^{-1}	4.6×10^{-1}	2.2×10^{-1}	8.5×10^{-2}	5.1×10^{-2}

－試験条件－

試験片サイズ：幅10cm×長さ30cm（試料長さは試料の通水厚さとなる。）

動水勾配：水頭h 15cm／試料厚さL 30cm＝0.5

水温補正係数： μT 16℃→0.975 $\mu 15 \rightarrow 1.00$

算出式： $K_{15} = (L/h) (Q/A \cdot t) (\mu T/\mu 15)$ cm/sec

ここで、 $t = 600\text{sec}$ (10分間)

－前報との改良点－

動水勾配、測定時間、水山入り口部の試料装着改善

(担当：高 砂) 以 上

3-3 排水作用

(1) 透水係数

東レ・マントル® は、ポリエステル長繊維が連続的に積層された構造を持ち、内部の空隙が大きいので水平、垂直方向に優れた透水性能を有しています。

第2表にマントル® 各品番の透水、排水性能を示す透水係数をJIS-A1218 (土の透水試験方法) に準じて表示しました。また、参考までに空気が通過する割合について、フラジール形試験機で測定した通気量も表示しました。

第2表 透水係数と通気量

	D510	D515	D520	D530	D542	T509	T513	8530BK
透水係数 (cm/sec)	1.6×10^{-1}	1.5×10^{-1}	1.4×10^{-1}	1.3×10^{-1}	1.1×10^{-1}	1.9×10^{-2}	2.2×10^{-2}	1.9×10^{-3}
通気量 (cc/cmsec)	265	206	168	108	88	185	125	18

* 通気量はJIS-L1096のフラジール形試験機法
透水係数はJIS-A1218の定水位法に準じた

(2) 押圧荷重と透水係数

マントル® を軟弱地盤などに埋設した場合、積載した土砂圧が加わります。この押圧荷重と透水性能の変化を見るため、図2のような透水係数測定装置を用いて押圧荷重と透水係数に関する実験を行ないました。

結果は図3の通りです。

このようにマントル® は、押圧荷重の下でも優れた透水性能を維持しております。

(3) 押圧荷重と厚さ

同じように土砂の載荷によるマントル® の厚さの変化についても、上記装置を用いて実験しました。また盛土砂の見掛密度を、2.0とした場合の押圧荷重に相当する想定盛土砂高さも求めました。

マントル® は土砂の載荷で厚さが減少します。載荷時の厚さ変化は乾湿とも同じで、載荷重が70t/m²で無荷重時の30%になります。

(4) サイフォン効果

マントル® の透水、排水性能を確認するため、図5のモデル実験を行ないました。実験はマントル® D530の試料を水に浸し濡れた状態にしてから図5のようにセット

図3 載荷重と透水係数の関係
(盛土砂高さ(盛土砂高さ)と透水係数の関係)

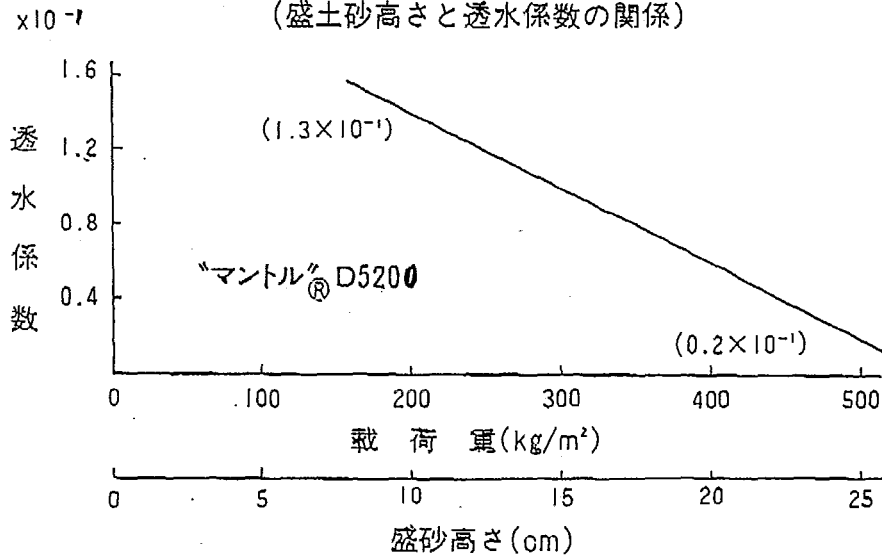
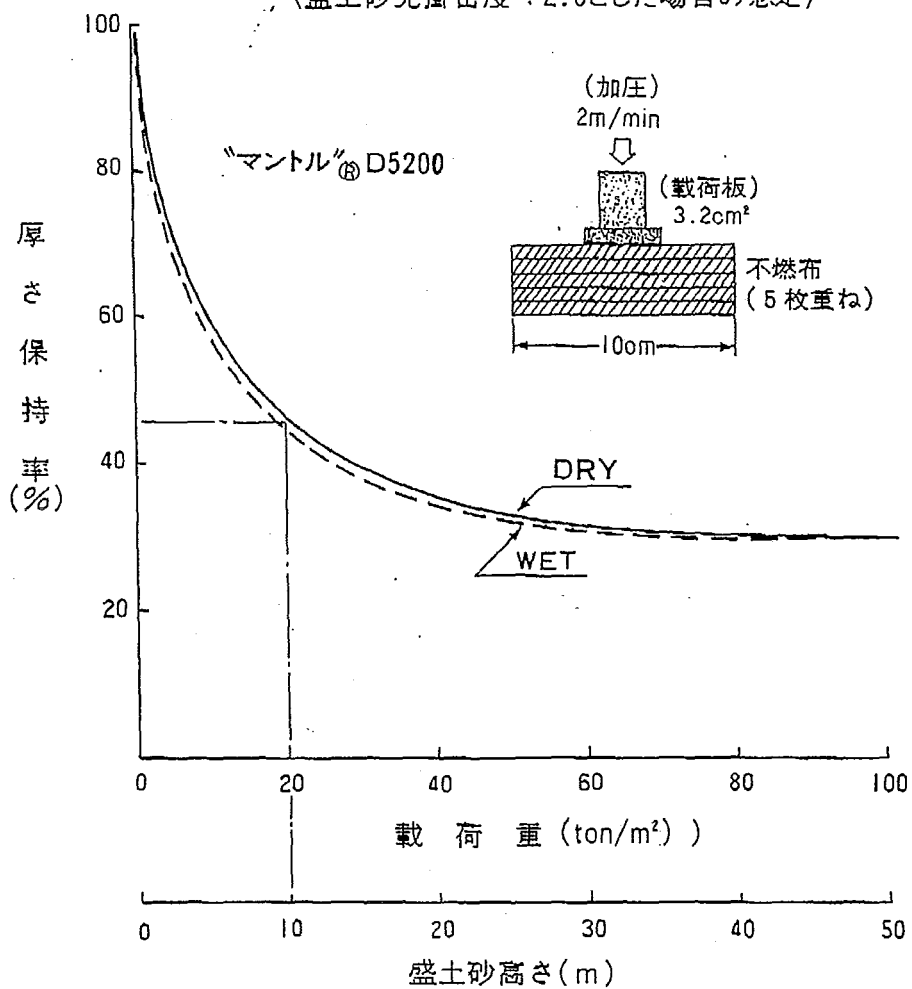
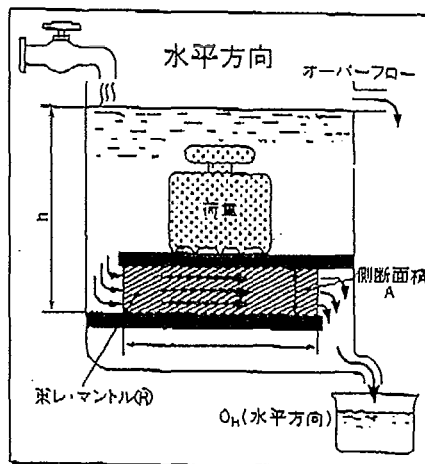
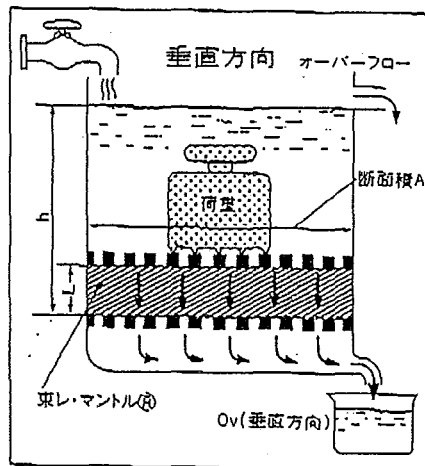


図4 不織布の厚さと載荷重の関係
(不織布の厚さと盛土砂高さとの関係付)
(盛土砂見掛密度 ≈ 2.0 とした場合の想定)



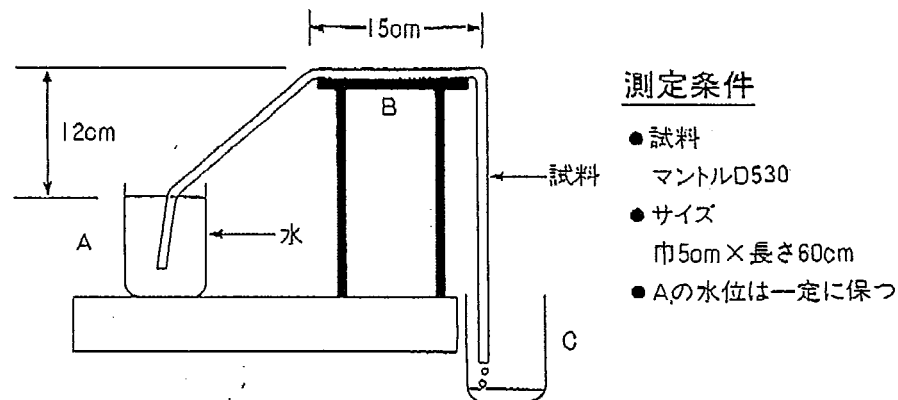
$$\text{透水係数} : K = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A \cdot t}$$

L:水路の長さ A:水路の断面積
h:水頭 Q:透過水量 t:透過時間



します。低地の空隙水を想定したAの液がBを越えてCに達した直後から、排水量を測定しました。実験結果では、1時間あたり1m幅の換算で約1.4ℓの水を吸い上げ排水したことになります。この実験からマントルは、軟弱土中の空隙水を吸い出し排水する機能とサイフォン機能を兼ね備えていることがわかります。

図5 排水装置



実験結果

排水量 1.44ℓ/m/時間 (1.200/50cm/分)

3-4 濾過作用

(1) フィルター性と目詰まり性

マントルの濾過性とは水を通して土砂と分離することであり、フィルター腐の形成を助成することで、濾過材が目詰まり現象を起こすことなく適当な排水量を保持するための設計には、現地土砂の粒径加積曲線が必要です。また、パイピング現象を防止するため、施行時に濾過材と現地土砂との密着性を良好にする必要があります。

透水性は特に土粒子径 D_{15} と濾過材の孔径 D_{15} との関係によって規定されます。

<理論条件>

透水性条件	O_{15} (濾過材)	$\geq 5 D_{15}$	Terzaghiの条件
フィルター性条件	O_{50} (濾過材)	$\leq D_{85}$	Attabergの実験
耐目詰まり条件	O_{50} (濾過材)	$\leq 2.7 D_{50}$	Titscherの法則

<マントル®の孔径>

ポアサイズ測定器による測定が困難であるので、次式で D_{50} （濾過材）を推定します

$$D_{50} = 1000 \times \left[\frac{3 \cdot V \cdot d \cdot k}{9000 \cdot w} \right]^{1/2} \quad (\text{mm})$$

V : 体積 (m^3)
d : 織度 (デニール)
w : 目付 (g/m^2)
k : 織縮率 (たとえば 1.1)

計算 : マントル® D542 の孔径

$$D_{50} = 1000 \times \left[\frac{3 \cdot 0.0042 \cdot 5 \cdot 1.1}{9000 \cdot 420} \right]^{1/2} = 0.135 \quad (\text{mm})$$

ここで $D_{50} = 0.14$ とし、 D_{15} 、 D_{85} を D_{50} の $\pm 15\%$ と仮定すると、

$$D_{15} = 0.14 \quad D_{50} = 0.14 \quad D_{85} = 0.16$$

<設計例>

まず、現地土砂の粒径分布を知る必要があるが、ここでは逆に、マントル® D542 が濾過材として適応しうる最適な土砂粒径の範囲を考えてみます。上述の理論条件から、

$$D_{15} < 0.024 \quad D_{50} \geq 0.052 \quad D_{85} \geq 0.14 \quad (\text{mm})$$

となるが、土の分類表から細砂以下の粒径（砂質シルト）に適した濾過材 といえます。今回の例を図で示したのが第6図の粒径加積曲線です。図から明らかなように、

$$D_{15} (\text{マントル® D542}) (0.12 \text{ mm}) \geq 5 D_{15} (\text{現地土}) (0.12 \text{ mm})$$

<透水性条件>

$$D_{50} (\text{マントル® D542}) (0.14 \text{ mm}) \leq D_{85} (\text{現地土}) (0.14 \text{ mm})$$

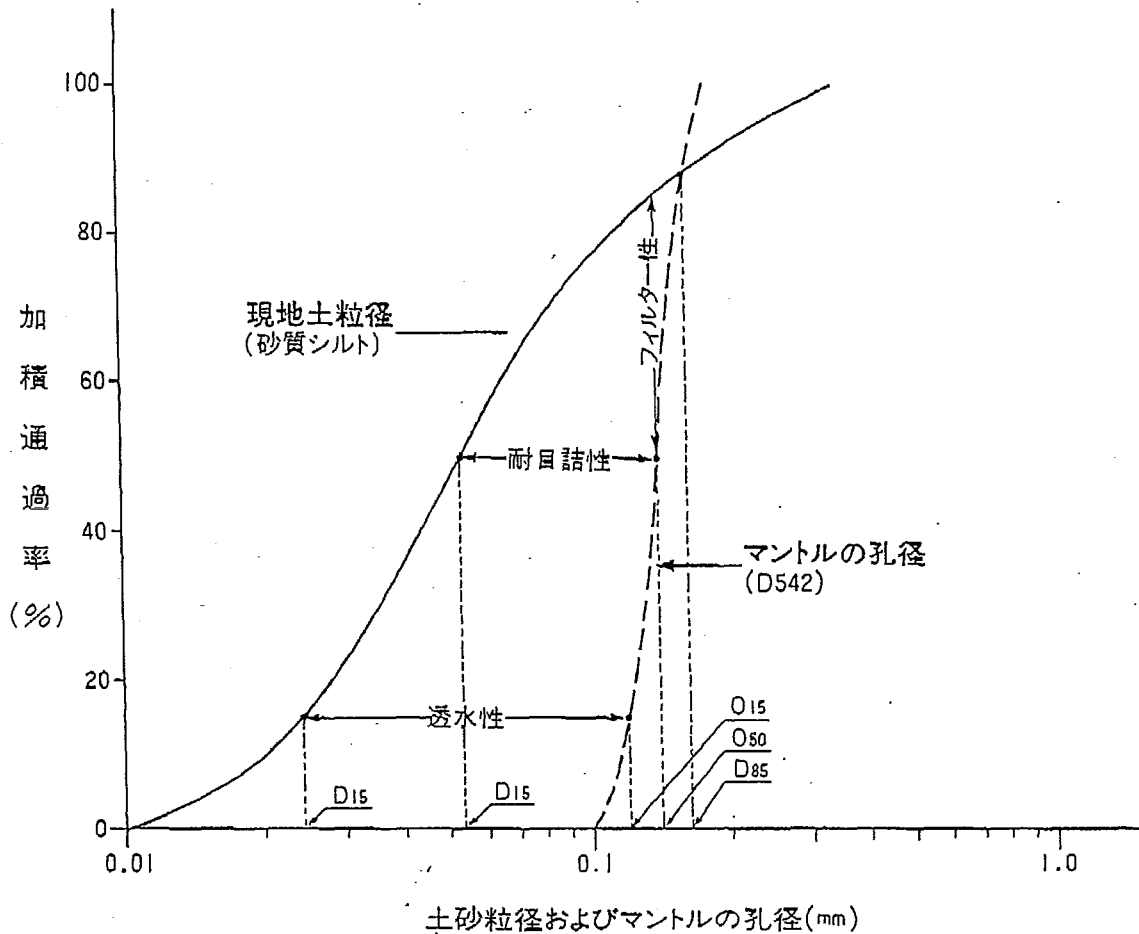
<フィルター性条件>

$$D_{50} (\text{マントル® D542}) (0.14 \text{ mm}) \leq 2.7 D_{50} (\text{現地土}) (0.14 \text{ mm})$$

<耐目詰まり条件>

条件を満たしています。

図6 粒径加積曲線



シルト	細砂	中砂	粗砂
-----	----	----	----

3-5 土砂粒の捕集性能

マンツル®の土砂の捕集性能についてモデル実験を行ないました。実験用の土砂粒は、第3表のように千葉県市原市で採取した現場砂と細かい粒子からなる関東ロームの2種で行ないました。実験は一定量の土砂粒に対して水を一定量混合して泥水状態にしたものを、マンツル®で自然濾過する方法で行ない、土砂捕集率と通過最大粒径を測定して濾過の初期の状況を観測しました。

結果は第3表です。

実験では、マンツル®は土質が異なるものでも、およそ100 μ m以上の粒子はほぼ完全に捕集しています。また、マンツル®の品番によっては、即ち密度形態によって捕集機能に差があることも確認されました。マンツル®に接する被濾過土砂の粒子がフィルター層を形成しており、さらに濾過機能を相乗的に向上すると考えられます。

ゆえに、初期の段階で捕集性能が悪い粗密度タイプ(NP)でも経時的に捕集効率が良くなるでしょう。

第3表 土砂粒の捕集性能

A 千葉県市原市の土砂粒

項目 土砂と水の混合比 マントル® 品番		土砂捕集率 (%)		通過最大粒 (μm)	
		1:1	1:9	1:1	1:9
ニー パタ ンイ ブ	D510	99.5	99.1	75	120
	D520	99.7	99.2	50	85
	D530	99.8	99.8	38	30
熟接 着イ ブ	T513	99.7	99.6	38	25
	B530BK2	99.9	99.9	25	25

B 関東ローム層

項目 土砂と水の混合比 マントル® 品番		土砂捕集率 (%)		通過最大粒径 (μm)	
		1:2	1:9	1:2	1:9
ニー パタ ンイ ブ	D510	65.2	56.3	50	58
	D520	79.4	65.2	37	50
	D530	92.7	74.5	30	37
熟接 着	T513	92.7	84.2	25	30

注) 評価方法

土砂捕集率

濾過液を濾紙で濾過したあと、乾燥秤量(105℃×2時間)して通過土砂(流出土砂)の重量を測定する。

$$\text{捕集率}(\%) = \frac{\text{土砂乾燥質量}(g) - \text{通過土砂質量}(g)}{\text{土砂乾燥質量}(g)} \times 100$$

通過最大粒径

濾紙に濾過した通過土砂の粒径を顕微鏡(400倍)で測定して最大径を求める。

第4表 実験用土砂粒の土質

土砂粒 土質	A	B	備考
土質、採取地	千葉縣市原市の土砂粒	(JIS-Z8901) 関東ローム(7種)	
比重	2.63	2.9~3.1	JIS-A1202
平均粒径(mm)	0.16	0.03	JIS-A1204
最大粒径(mm)	2	0.2	"
透水係数 (cm/sec)	1.5×10^{-4}	1×10^{-4}	JIS-A1218

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 		   	 

材 料 承 諾 願

平成 11 年 1 月 21 日

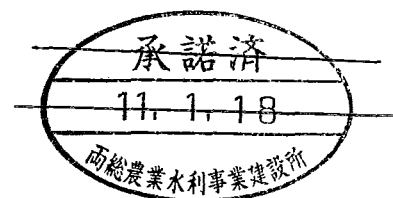
監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

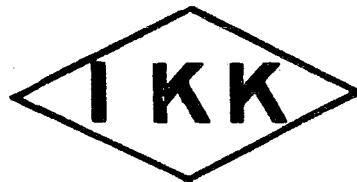
記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 4 号碎石について

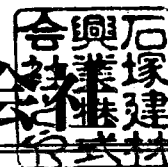


碎石試験成績表

施 工 者	戸田建設株式会社 殿
工 事 名	南部幹線用水路その14工事
納 入 場 所	



石塚建材興業株式会社



本社
碎石工場

茨城県西茨城郡岩瀬町大字門毛1933番地
TEL 0296(75)2630~2番



財茨建技

発第 21617 号

平成

10 年 12 月 17 日

石塚建材興業(株)

殿

財団法人 茨城県建設技術管理センター



建設工事 材 料 試験結果通知書

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

工 事 名

県内外工事 S - 3 0 (4 号)

工事場所

試料採取箇所

西茨城郡岩瀬町門毛 1 9 3 3 番地

試験項目

- | | |
|----------------------------|-----|
| 1) 骨材のふるい分け試験 | 1 件 |
| 2) 粗骨材の比重及び吸水率試験 | 1 件 |
| 3) ロサンゼルス 試験機による粗骨材すりへり試験 | 1 件 |

受付番号： 19041

受付番号	19041	1
------	-------	---

JIS A 1110		粗骨材の比重及び吸水率試験		報告用紙	
受付年月日		10年11月16日		試験年月日	
				10年11月30日	
工 事 名					
工事場所					
試 料 名		S-30 (4号)			
試料の採取箇所					
骨材の最大寸法 (mm)		31.5			
試験時の水温 (℃)		20			
		1	2		
表乾試料 + 容器質量 (g)		3634.6	3554.3		
容器質量 (g)		837.9	802.5		
表 乾 試 料 質 量 a (g)		2796.7	2751.8		
(かご+試料) 水中質量 (g)		2124.6	2095.4		
かごの水中質量 (g)		376.5	376.5		
試 料 水 中 質 量 b (g)		1748.1	1718.9		
表 乾 比 重		2.667	2.664		
平 均 値		2.666			
乾 燥 試 料 質 量 c (g)		2783.2	2739.4		
絶 乾 比 重		2.654	2.652		
平 均 値		2.653			
見 掛 比 重		2.689	2.684		
平 均 値		2.687			
吸 水 率 (%)		0.485	0.453		
平 均 値 (%)		0.469			
表乾比重 = $a/(a-b)$ 絶乾比重 = $c/(a-b)$ 見掛比重 = $c/(c-b)$ 吸水率 = $(a-c)/c*100$					
試験者		川嶋 義和			

受付番号	19041	1
------	-------	---

JIS A 1121	ロサンゼルス試験機によるすりへり試験	報告用紙
------------	--------------------	------

受付年月日	10年11月16日	試験年月日	10年11月30日
-------	-----------	-------	-----------

工事名	
-----	--

工事場所	
------	--

骨材種別	S-30 (4号)	採取箇所	
------	-----------	------	--

粒度の区分	B	鋼球の数	11 個
-------	---	------	------

回転数	500 回	鋼球の質量	4576 g
-----	-------	-------	--------

試験前の粒度

粒 径 mm	残 留 率 %	加 荷 通 過 率 %	粒 径 mm	残 留 率 %	加 荷 通 過 率 %
75			16	33.9	10.8
63			13.2		
53			9.5	10.4	0.4
37.5	0.0	100.0	4.75	0.0	0.4
26.5	2.1	97.9	2.36	0.0	0.4
19	53.2	44.7	>	0.4	
			計	100	

すりへり試験結果

	1	2
① 試験前の試料質量 (g)	5000	
② 1.7mmふるい残留物の水洗い後の質量 (g)	4503	
③ すりへり損失質量 (g)	497	
④ すりへり減量 (%)	9.9	
⑤ 平 均 値 (%)	9.9	

試験者	川嶋 義利
-----	-------

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 		   	 

材 料 承 諾 願

平成 10 年 12 月 15 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社

現場代理人 池田 健治

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1. 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事

2. 材 料 名 埋戻し土について

添付書類 材料試験成績報告書

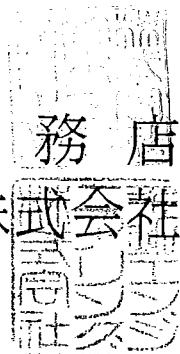


業 事 取 採 利 砂
先 地 門 大 字 田 山 町 山 芝 郡 武 山

書 告 報

平成10年4月

店 務 工 木 大 社 會 株 式
株 式 會 社 大 木 工 務 店
千 鉦 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 株 式 會 社



土質試驗結果一覽表(材料)

調査件名 砂利採取事業

整理年月日 H.10 年 4 月 22 日

產地：山武郡芝山町山田字大門地先

整理担当者 松崎 英之

試料番号 (深さ)						
一般	湿潤密度 ρ_l g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.693				
	自然含水比 w_n %	12.56				
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	礫分 2~75mm %	0				
	砂分 75 μ m~2mm %	91				
	シルト分 5~75 μ m %	6				
	粘土分 5 μ m未満 %	3				
	均等係数 U_c	2.89				
	曲率係数 U_c'	1.13				
	最大粒径 d_{10}	2.00				
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP				
	塑性限界 w_p %	NP				
	塑性指数 I_p	NP				
分類	分類名	細粒分まじり砂				
	分類記号	(S-F)				
締固め	試験方法	A-b				
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.594				
	最適含水比 w_{opt} %	18.81				
CBR	室内	試験方法	締固めた土			
		膨張比 r_e %	0.06			
		貫入試験後含水比 w_2 %	23.72			
		平均 CBR %	13.18			
		95%修正CBR %	11.49			
	95%修正 ρ_d	1.544				
現場	試験箇所の含水比 w %					
	平均 CBR %					
	ρ_{dmax} 90%	1.435				
	W_{opt} 90%	28.83				
	透水係数 k_{15} cm/s	2.18×10^{-3}				

特記事項

JIS A 1202 JGS T 111	土 粒 子 の 密 度 試 験 (測 定)	
-------------------------	-----------------------	--

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 8 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試 験 者 藍原 和彦



試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No.		104	118	111		
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		170.70	167.37	173.23		
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		22.0	22.0	22.0		
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9978	0.9978	0.9978		
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a ¹⁾ g		152.147	148.551	154.728		
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.	104	118	111		
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	82.57	76.67	87.90		
	容 器 質 量 g	53.010	46.830	58.530		
	m_s g	29.560	29.840	29.370		
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.680	2.702	2.696		
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.693				
試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No.						
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g						
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C						
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³						
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a ¹⁾ g						
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.					
	(炉乾燥試料+容器)質量 g					
	容 器 質 量 g					
	m_s g					
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³						
平 均 値 ρ_s g/cm ³						
試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No.						
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g						
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C						
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³						
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a ¹⁾ g						
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.					
	(炉乾燥試料+容器)質量 g					
	容 器 質 量 g					
	m_s g					
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³						
平 均 値 ρ_s g/cm ³						

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \rho_w(T)$$

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 6 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試験者 藍原 和彦



試料番号(深さ)						
容器 No.	424	426	418			
m_a g	74.38	78.11	82.19			
m_b g	67.63	71.23	74.55			
m_c g	14.57	14.57	14.89			
w %	12.72	12.14	12.81			
平均値 w %	12.56					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

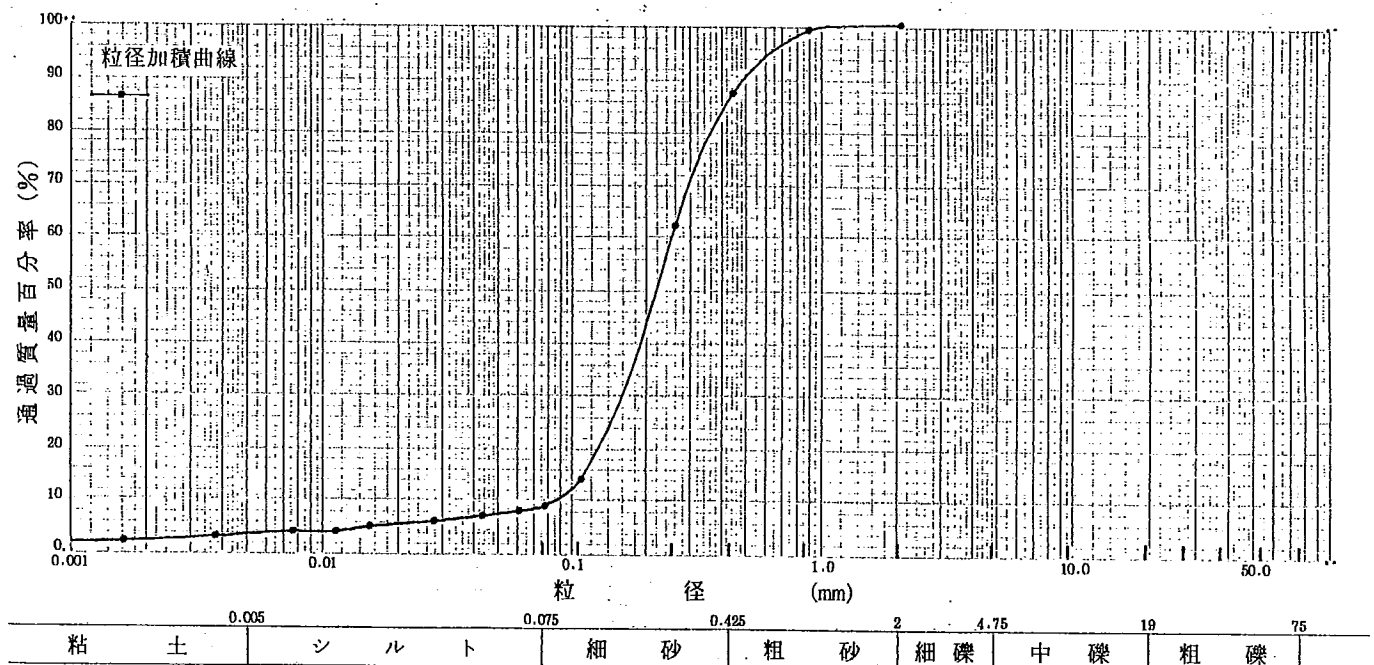
調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 15 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試験者 藍原 和彦

試料番号 (深さ)					試料番号 (深さ)		
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗 礫 分 %		
ふるい	75		75		中 礫 分 %		
	53		53		細 礫 分 %		
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	13	
	26.5		26.5		細 砂 分 %	78	
	19		19		シルト分 %	6	
	9.5		9.5		粘土分 %	3	
	4.75		4.75		2mmふるい通過質量百分率 %	100	
	2	100	2		0.425mmふるい通過質量百分率 %	87	
	0.85	99	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	9	
	0.425	87	0.425				
	0.250	62	0.250		最大粒径 mm	2	
	0.106	14	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.24	
	0.075	9	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.21	
	0.059	8			30 % 粒径 D_{30} mm	0.15	
沈降	0.042	7			10 % 粒径 D_{10} mm	0.083	
	0.027	6			均等係数 U_c	2.89	
	0.015	5			曲率係数 U'_c	1.13	
	0.011	4			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.693	
	0.0075	4			使用した分散剤	ヘキサリン酸ナトリウム	
	0.0037	3			溶液濃度, 溶液添加量		
	0.0016	2					



特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 16 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試験者 藍原 和彦

試料番号(深 さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	NP
			塑性限界 w_p %
			NP
			塑性指数 I_p
			NP

試料番号(深 さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

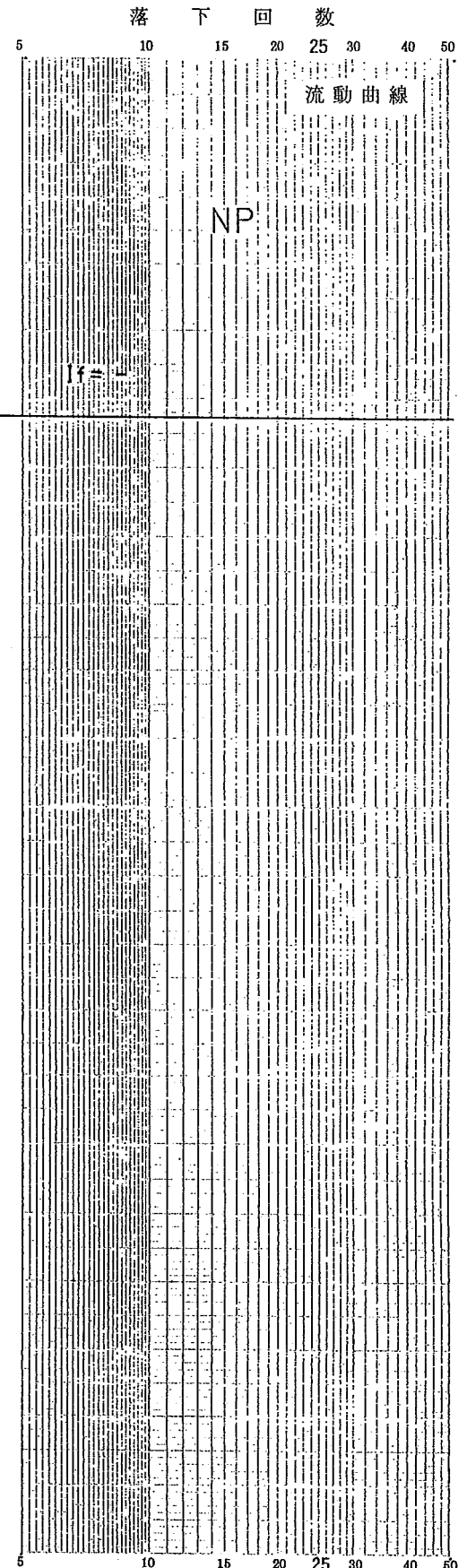
試料番号(深 さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

試料番号(深 さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

特記事項



調査件名 砂利採取事業

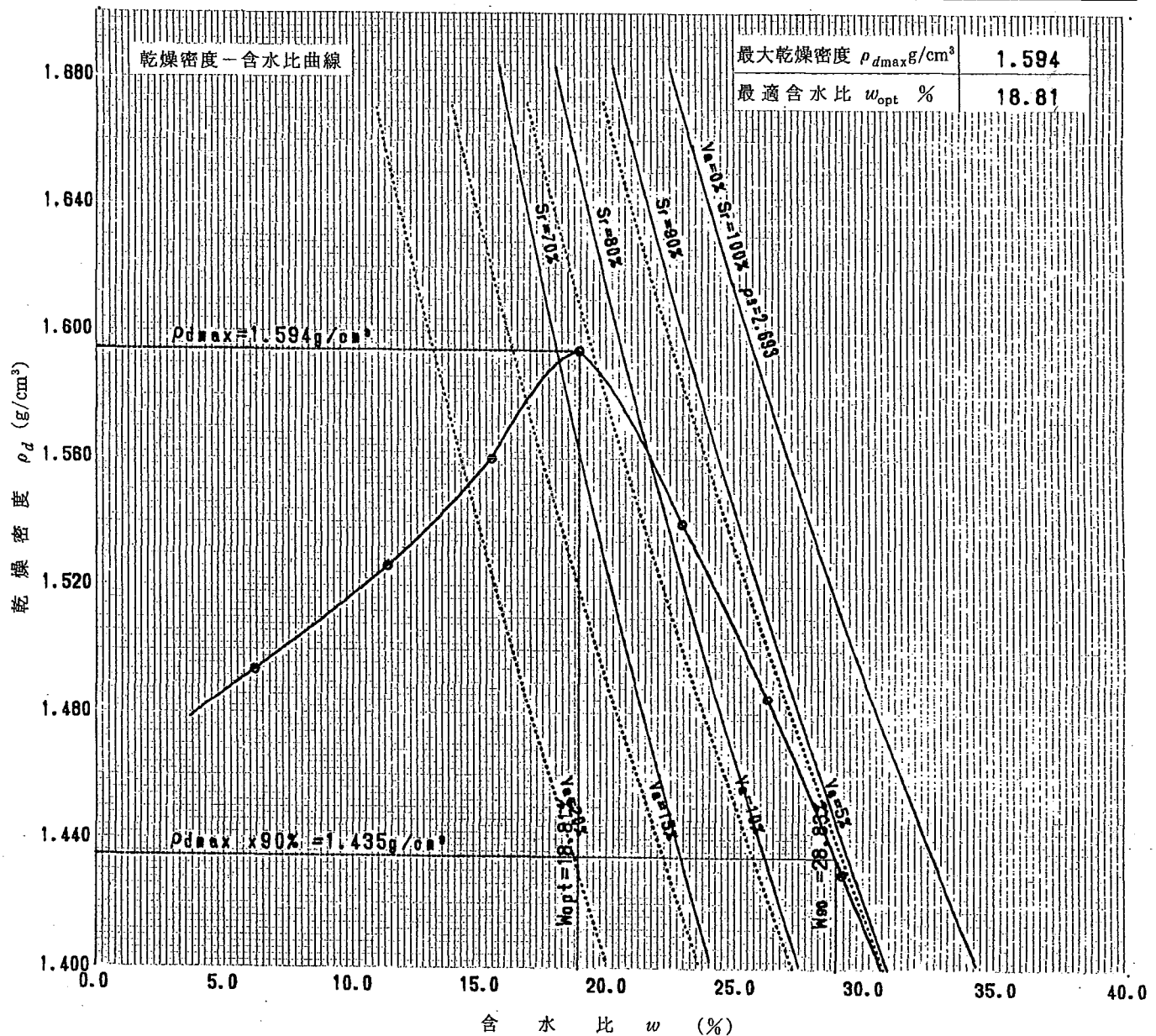
試験年月日 H.10 年 4 月 10 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号 (深さ)

試験者 藍原 和彦

試 験 方 法		A-b		土 質 名 称					
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 , 凝 潤 法		ランマー質量 kg		2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.693
試 料 の 使 用 方 法		繰返し法,非繰返し法		落 下 高 さ cm		30	試料調整前の最大粒径 mm		19
含 水 比	試料分取後 w_0 %			突 固 め 回 数 回/層		25	モ ー ル ド	内 径 cm	10
	乾燥処理後 w_1 %			突 固 め 層 数 層		3		高 さ ¹⁾ cm	12.73
測 定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平 均 含 水 比 w %		6.14	11.29	15.36	18.81	22.83	26.17	29.07	
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.494	1.526	1.560	1.594	1.540	1.485	1.430	



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (室内試験結果)	
-------------------------	--------------------	--

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 13 日

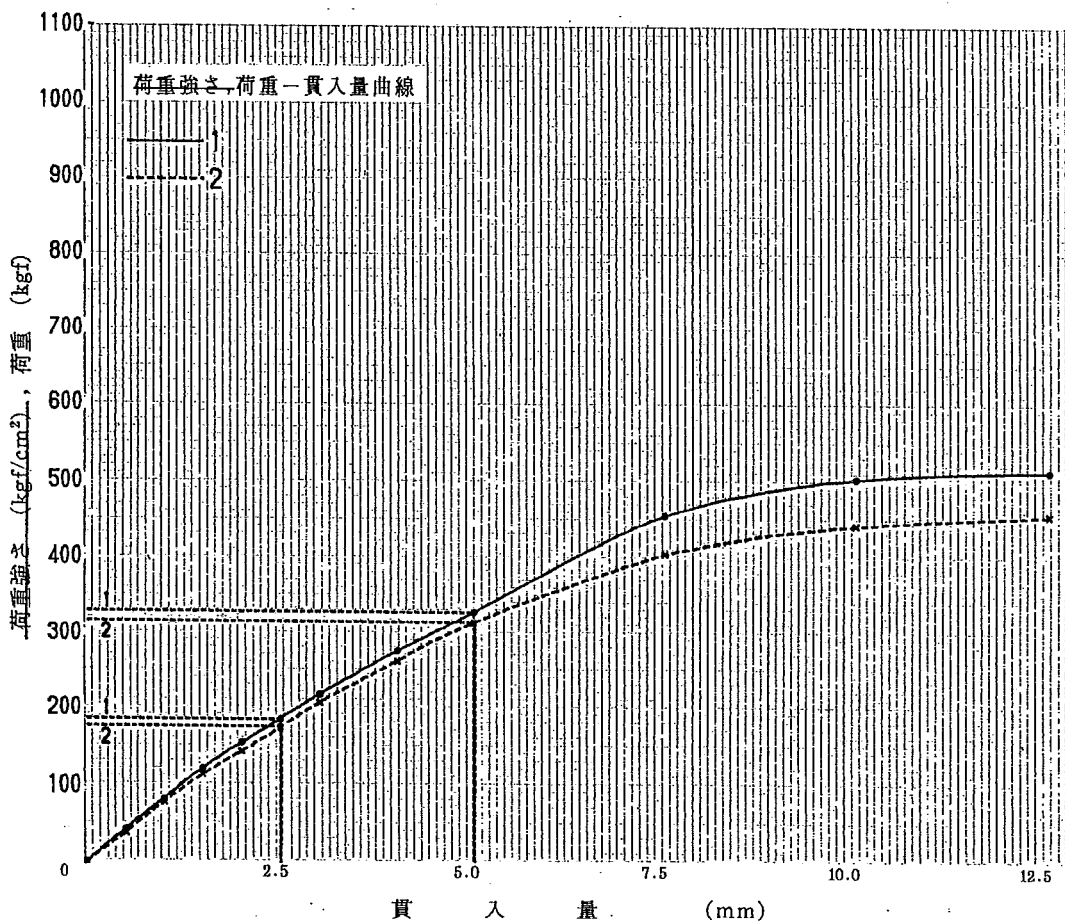
産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号 (深さ)

試験者 藍原 和彦

試験方法	篩固めた土、乱さない主	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	67	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} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4 日水浸		高さ cm	12.5	

供試体 No.			1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	10.44	9.91	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.548	1.558	
	後	膨張比 r_e %	0.05	0.06	
		平均含水比 w' %	23.79	23.64	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.547	1.557	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		21.06	21.59	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		13.52	12.83	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		16.17	15.55	
	C B R %		13.52	12.83	



平均 C B R %

13.18

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
供試体 No. 1	85.27	328.25
供試体 No. 2	75.73	315.82
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

JIS A 1218 JSF T 311	土の透水試験 (定水位, 変水位)	
-------------------------	-------------------	--

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 15 日

産地: 山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号 (深さ)

試験者 藍原 和彦

試料	土質名称		透水管筒	容器 No.	1
	最大粒径 mm	2.00		内径 D_m cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.693		長さ L_m cm	12.73
	スタンドパイプ ¹⁾ 内径 cm			質量 m_2 ³⁾ g	1942
	断面積 a cm ²			試験用水	水道水

供試体作製,
飽和方法

JIS A 1210
水浸

供試体寸法	供試体 No.	1	供試体の状態	試験前		試験後 ³⁾
	直径 D cm	10.00		(供試体 + 透水管筒) 質量 m_1 g	3642	3868
	断面積 A cm ²	78.540		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1700	1926
	長さ L cm	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.700	1.926
	体積 V cm ³	999.814		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.539	1.562
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.750	0.724
				飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	37.68	86.95

含水比	試験前				試験後 ³⁾		
	容器 No.	432	424	418	425	450	426
	m_a g	71.56	78.81	82.79	115.60	112.83	115.89
	m_b g	66.23	72.62	76.36	96.76	94.27	96.58
	m_c g	14.65	14.57	14.89	14.94	15.12	14.57
	w, w_f %	10.33	10.66	10.46	23.03	23.45	23.55
	平均値 %	10.48				23.34	

測定 No.		1	2	3	4	5
測定	測定開始時刻 t_1	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00	0:00:00
	測定終了時刻 t_2	0:14:30	0:14:20	0:14:25	0:14:22	0:14:18
	測定時間 $t_2 - t_1$ s	870	860	865	862	858
定水位	水位差 h cm	7.76	7.76	7.75	7.76	7.76
	透水量 Q cm ³	100	100	100	100	100
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁴⁾ cm/s	2.40×10^{-3}	2.43×10^{-3}	2.42×10^{-3}	2.42×10^{-3}	2.43×10^{-3}
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1 cm					
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T ⁵⁾ cm/s					
測定時の水温 T $^\circ\text{C}$		19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
温度補正係数 η_T / η_{15}		0.9020	0.9020	0.9020	0.9020	0.9020
15 $^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_{15} cm/s		2.16×10^{-3}	2.19×10^{-3}	2.18×10^{-3}	2.18×10^{-3}	2.19×10^{-3}
代表値 k_{15} cm/s		2.18×10^{-3}				

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水管筒、底板、シール材などを含む。
- 3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。

$$4) k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$$

$$5) k_T = 2.30 \cdot \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$$

修正 C B R 試 験

調査件名 砂利採取事業

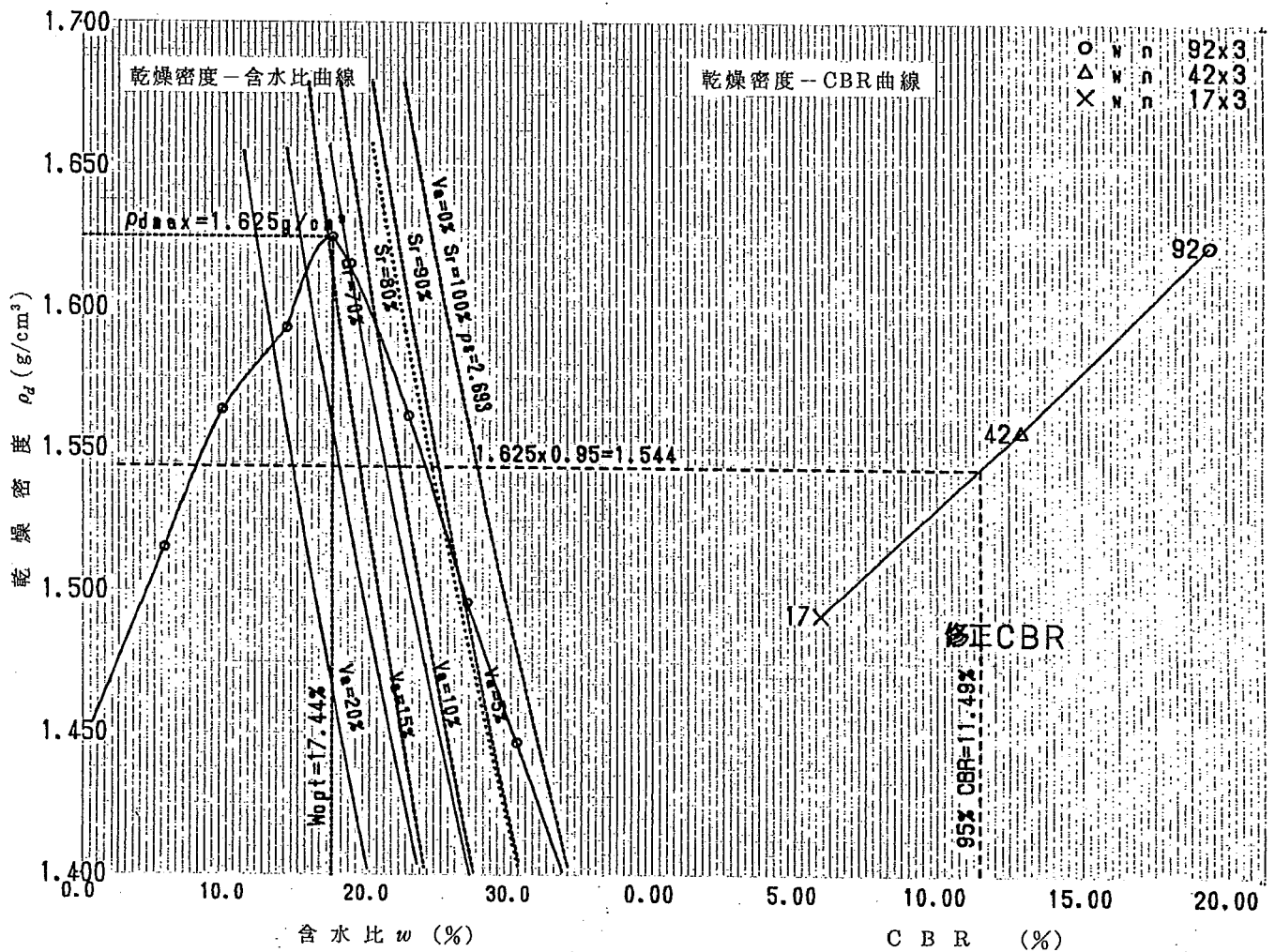
試験年月日 H.10 年 4 月 22 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号 (深さ)

試験者 藍原 和彦

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/cm ³		1.623	1.623		1.545	1.568		1.496	1.487	
平 均 値 ρ_d g/cm ³		1.623			1.557			1.492		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		19.51	19.14		13.03	12.78		6.11	5.72	
平 均 値 %		19.33			12.91			5.92		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		21.92	20.21		15.13	14.04		7.63	7.15	
平 均 値 %		21.07			14.59			7.39		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			1.625		締 固 め 度 %		95	
		最適含水比 w_{opt} %			17.44		修 正 C B R %		11.49	



特記事項

調査件名 砂利採取事業

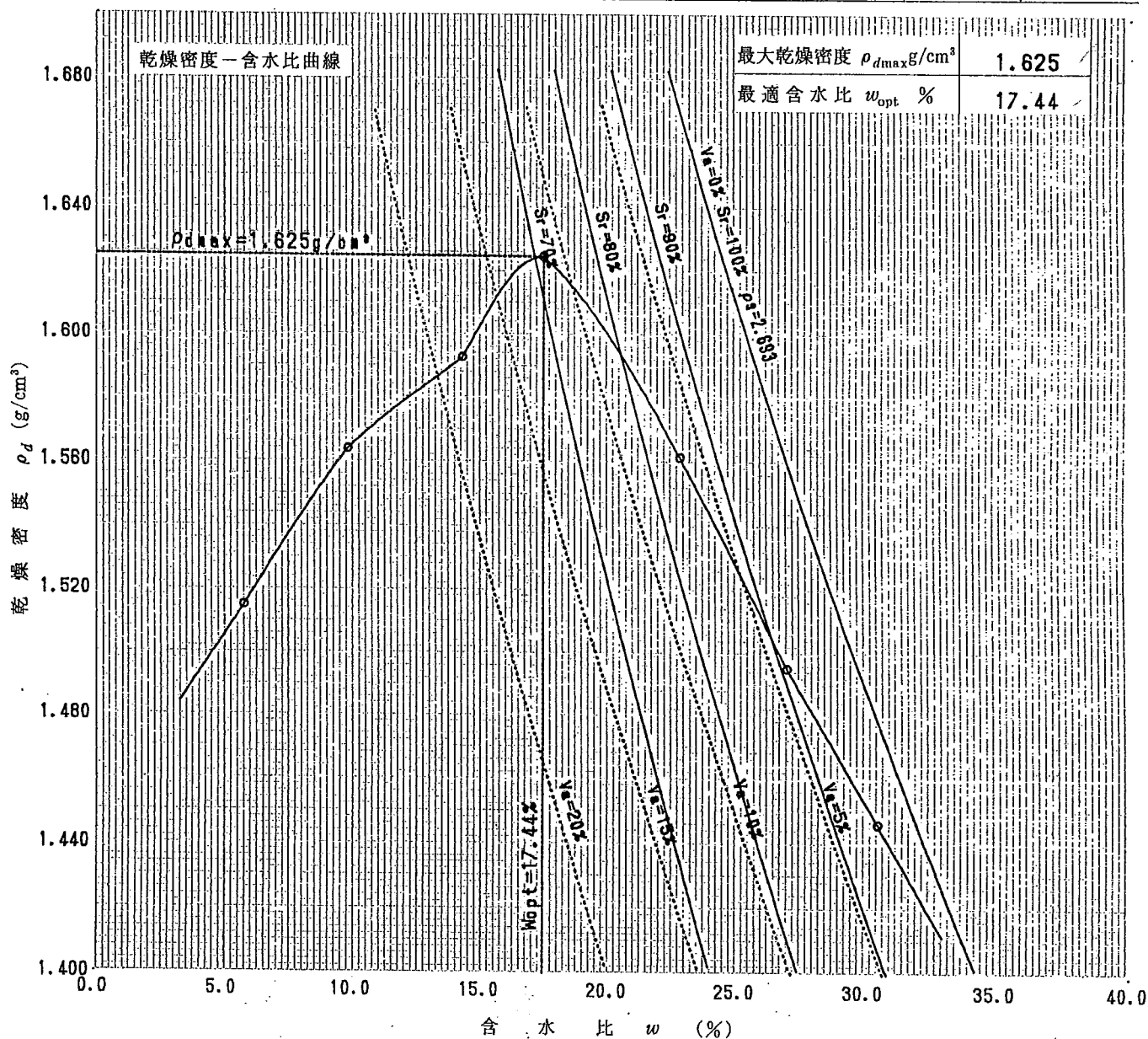
試験年月日 H.10 年 4 月 15 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号 (深さ) (修正CBR)

試験者 藍原 和彦

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/cm ³	2.693
試料の使用法		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
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3		高さ cm
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7
平均含水比 w %		5.79	9.80	14.26	17.44	22.79	26.97	30.49
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.515	1.564	1.593	1.625	1.562	1.496	1.447



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

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.10 年 4 月 22 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先
試料番号 (深さ) (修正CBR 92回3層)

試験者 藍原 和彦

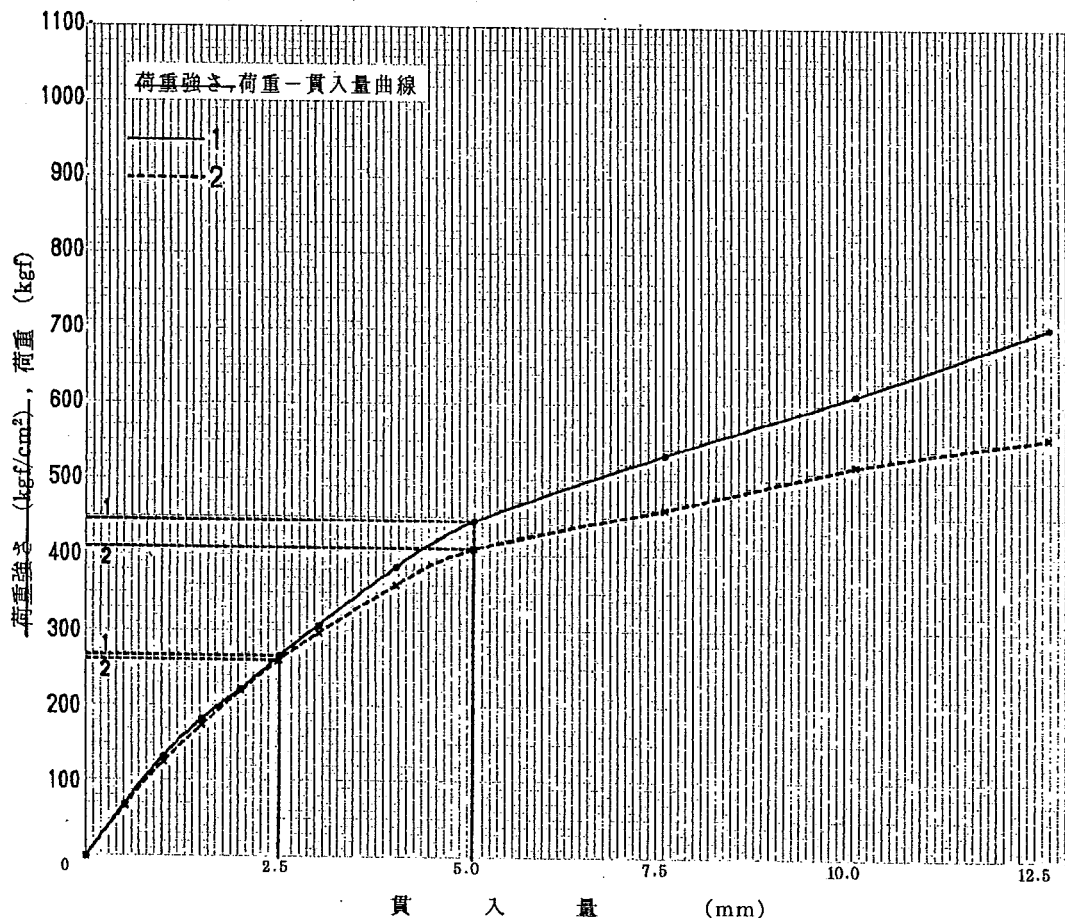
試験方法	篩固めた土、乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸、非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空气中	モールド 内径 cm	15.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	
	4 日水浸	高さ cm	12.5		
供試体 No.		1	2		
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	17.14	17.17	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.623	1.623	
	後	膨張比 r_e %	-0.01	-0.02	
		平均含水比 w' %	20.70	20.39	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.623	1.623	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		18.18	18.83	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		19.51	19.14	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		21.92	20.21	
	C B R %		19.51	19.14	

平均 C B R %

19.33

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		
供試体 No.1	287.34	445.00
供試体 No.2	262.26	410.31
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

調査件名 砂利採取事業

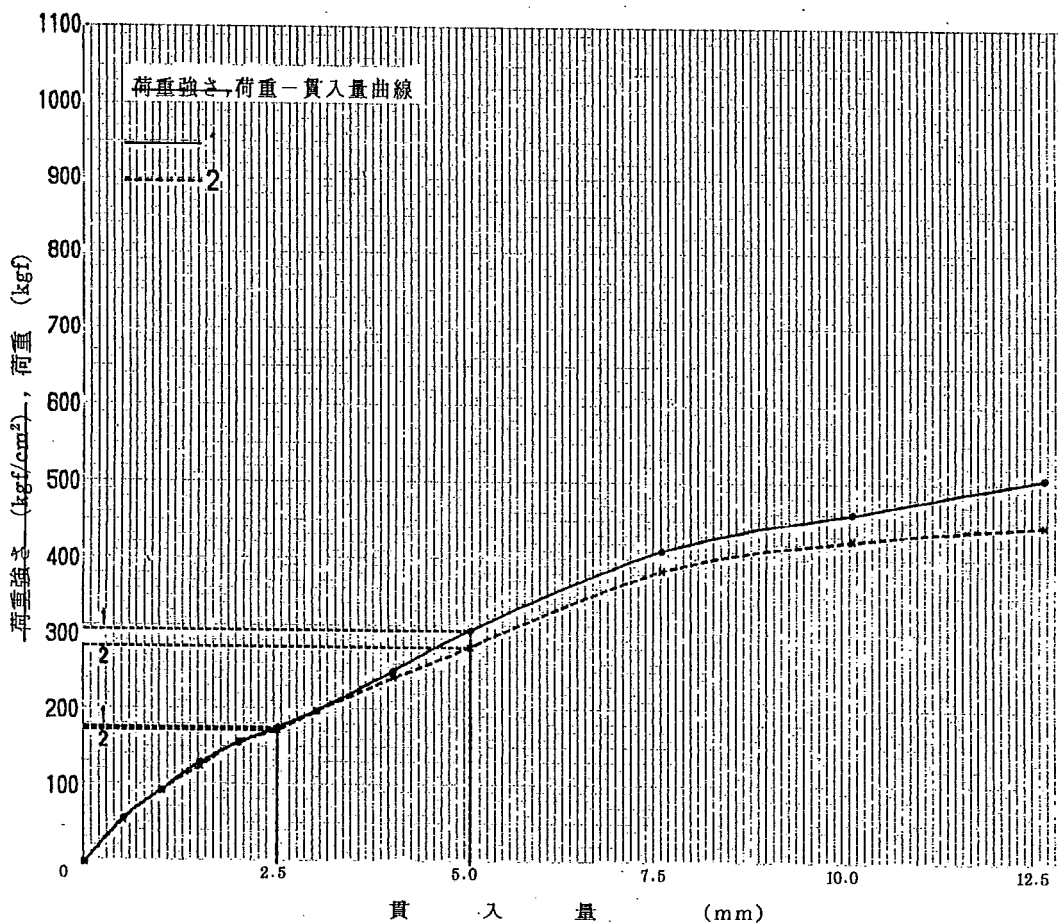
試験年月日 H.10 年 4 月 22 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先
試料番号 (深さ) (修正CBR 42回3層)

試験者 藍原 和彦

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} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	
	4 日水浸		高さ cm	12.5		

供試体 No.			1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	17.24	17.10	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.545	1.568	
	後	膨張比 r_e %	0.01	-0.03	
		平均含水比 w' %	23.95	22.77	
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.545	1.568	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		20.49	20.34	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		13.03	12.78	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		15.13	14.04	
	C B R %		13.03	12.78	



平均 C B R %

12.91

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
供試体 No.1	178.51	307.10
供試体 No.2	175.12	285.10
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (室内試験結果)	
-------------------------	--------------------	--

調査件名 砂利採取事業

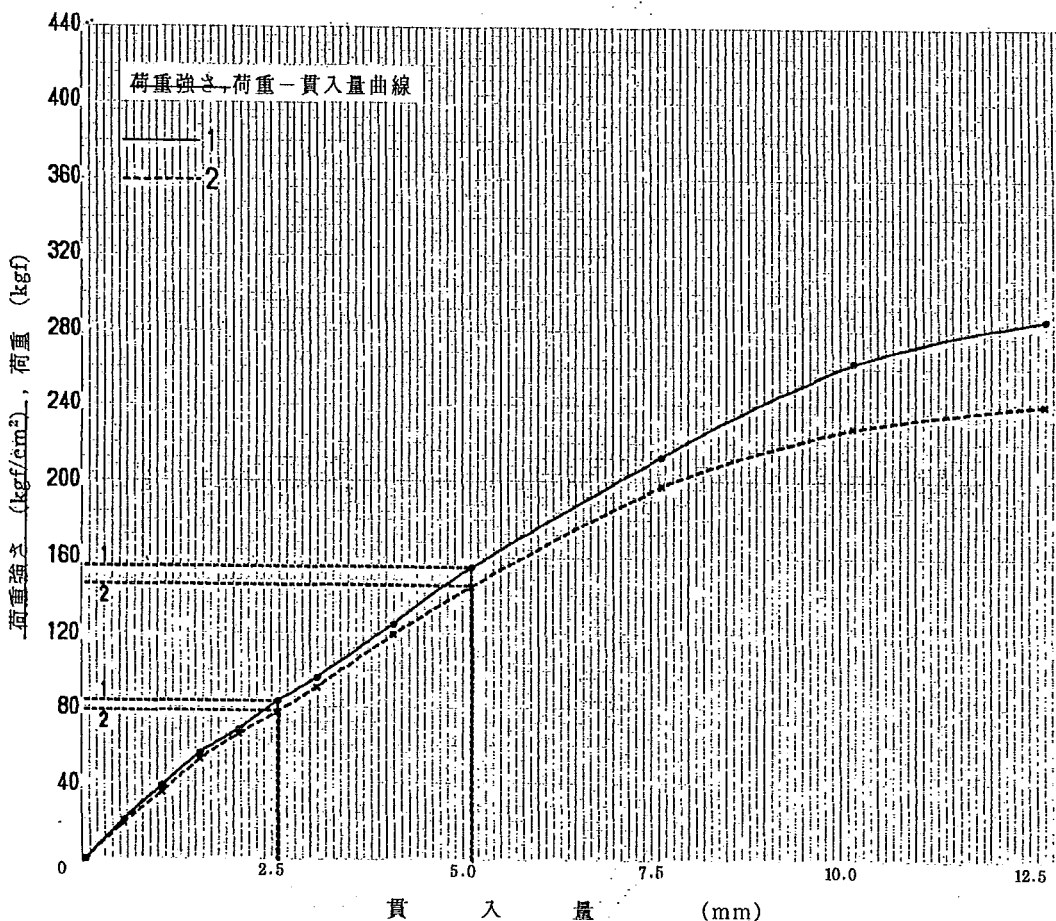
試験年月日 H.10 年 4 月 22 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先
試料番号 (深さ) (修正CBR 17回3層)

試験者 藍原 和彦

試験方法	締固めた土・品さな土	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	17	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸・非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	4 日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5	

供 試 体 No.			1	2
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	17.25	17.05
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.496	1.487
	後	膨張比 r_e %	-0.03	-0.03
		平均含水比 w' %	25.47	26.23
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.496	1.487
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		22.02	22.50
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		6.11	5.72
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		7.63	7.15
	C B R %		6.11	5.72



平均 C B R %
5.92

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
供試体 No. 1	83.75	54.82
供試体 No. 2	78.43	45.22
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成 10 年 10 月 16 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1. 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事

2. 材 料 名 浮上防止バンドに伴う防食工について

防食工使用材料のカタログ

材料名 ポリロンテープ#840

ベトロラタムテープ#870

ベトロラタムペースト#870P

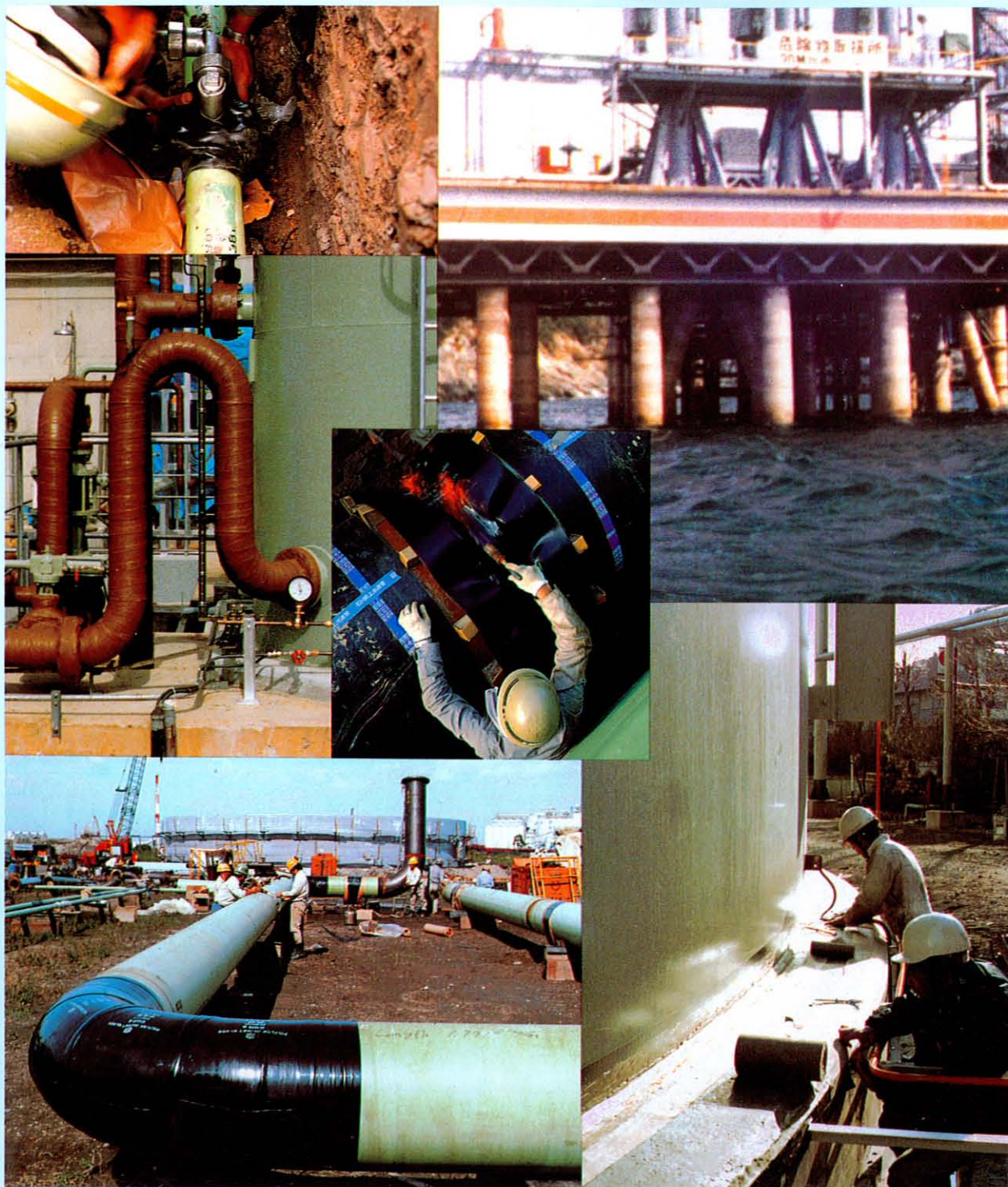
製造会社名 積水化学工業(株)



SEKISUI

産業のあらゆる分野で活躍する

セキスイ防食材料



施工の目的や使われる環境に応じた豊富な

品揃えてお応えしています。

主な用途		地中埋設配管							地上			架空配管				鋼構造物			
		大口径鋼管	中・小口径鋼管	塗覆装被覆鋼管・溶接接合部	ライニング鋼管・溶接接合部	フランジ	ネジ継手	メカニカル継手	コンクリート貫通部	ヒューム管接続部	埋設管表示	屋内配管	屋外一般配管	水管橋	ガス管橋	スパイラルダクト接合部	ハッチ部	船上配管	高温流体用配管(100℃以下)
製品名																			
防食テープ	主材料	エスロン [®] テープ #340	●	○	●	●	●	●	●	●		●	●						
		ポリロン [®] テープ #840		●	●		●		●			●							
		ペトロラタムテープ #870	○	○	●	○	○	○	○										
		〃 #870H	○	○	●	○	○	○	○			●	○	○	○		○	○	○
		〃 #870HN										●	●						○
	補助材料	ペトロラタムペースト #870P	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●				●
		〃 #870WP															●	●	
		ペトロラタムペーストテープ #870PT															●	●	
		ペトロラタムマスチック #870M				●	●	●	●			●	●	●	●				●
		ペトロラタムコート #870C								●									●
防食シート	主材料	防食シート #862A	●	●	●	○	○	○	○										
	補助材料	マスチック #862M				●	●	●	●			●							
		ポリロンコート #842P	●	●	●	●			●	●									
		ブチルマスチックテープ #855					●	●											
防食熱収縮チューブ・シート	主材料	ポリロン [®] ジャケット #850	●	●	○	○			●	○									
		〃 #852																	
		〃 #853			●	●				●									○
		〃 #857	●		●														●
		ダクトテープ #857T														○			
	補助材料	ブチルマスチックテープ #855	●	●	●	●													
		ポリロン [®] ジャケット #853P			●	●													●
関連資材		ブチルマスチックテープ #853M			●	●													●
		エスロン [®] テープ #346P									○								
		埋設標識シート								○									
		ダブルタックテープ #615														○			

(注) ●最適 ○適



防食テープ(エスロン[®]テープ#340シリーズ)
(ポリロン[®]テープ#840)



防食テープ(ペトロラタムテープ#870シリーズ)



防食シート(防食シート#862シリーズ)



防食熱収縮チューブ・シート(ポリロン[®]ジャケット#850シリーズ)

JIS規格合格品。20数年の防食実績が証明する

エスロン[®]テープ#340シリーズ



- エスロンテープ#340は、防食ビニルテープのJIS-Z1901に合格、しかも20数年の実績を持つ防食テープです。
- 丈夫で適度な伸びがあり、巻き付け易く、しかも粘着力が強く防食性に優れています。電食に対しても高い効果があります。
- ガス・水道・油送管など、直管部の一般防食材料として広く利用されています。



給油配管

品名・品番	構成	標準サイズ			色	適用 上限 温度	特長および主な用途
	基 材 粘 着 剤	厚 さ (mm)	幅 (mm)	長 さ (m)			
エスロン [®] テープ#340	塩化ビニル 合成ゴム系	0.4	25 50 75 100	10	黒 銀	60℃	JIS Z1901合格品 耐候性に優れる ガス・水道・油等直管部の直接巻き #870、#862被覆埋設管の上巻き

■防食関連資料

品名・品番	構成	標準サイズ			色	特長および主な用途
	基 材 粘 着 剤	厚 さ (mm)	幅 (mm)	長 さ (m)		
エスロン [®] テープ#346P	塩化ビニル 合成ゴム系	0.2	50	20	青・緑 白・橙 茶・赤 黄	埋設管表示テープ 施工者名、管名、埋設年を印刷表示できる 青/上水道、緑/ガス、白/工業用水、茶/下水道 赤/電話、橙/電力、黄/その他(農業用水)
埋設標識シート	塩化ビニル	0.16	100 400	20	緑・青	非粘着シート 施工者名、管名、埋設年を印刷表示できる 埋設管表示テープ色に準ずる
ダブルタックテープ#615	布 ブチルゴム系	1.0	30	15	黒	防水・防食用両面接着テープ ハッチシール等ジョイント部の防水・防食用

自己融着タイプで、気密性に優れる

ポリロン[®]テープ#840



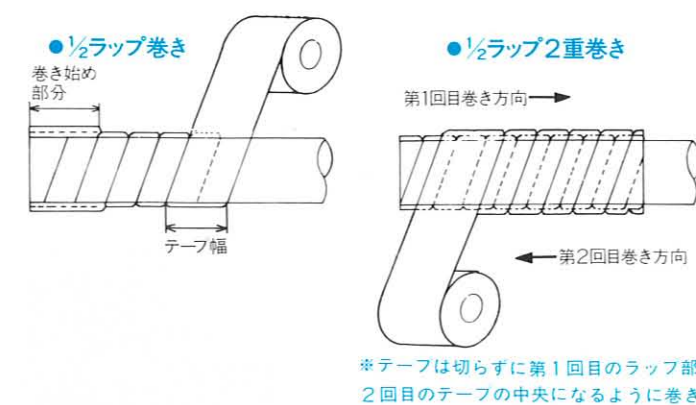
- ポリロンテープ#840は、自己融着性に優れたブチルゴム系粘着剤をポリエチレンベースに塗布した防食テープです。鋼面への粘着気密性が優れています。
- 広い温度範囲で柔軟性があり、低温作業性のよい手巻き用です。
- 小口径管、裸鋼管の被覆防食、その他補修用に適しています。



消火栓配管

品名・品番	構成	標準サイズ			色	適用 上限 温度	特長および主な用途
	基 材 粘 着 剤	厚 さ (mm)	幅 (mm)	長 さ (m)			
ポリロン [®] テープ#840	ポリエチレン ブチルゴム系	0.4	50 75 100	10	黒	60℃	電食性に優れる ガス・水道・油等の直管部の直接巻き #870被覆埋設管の上巻き
ポリロンコート#842P	ブチルゴム系 プライマー	12kg缶 (粘稠液体)			黒		防食テープ用プライマー 固型分濃度25%

■防食テープの正しい巻き方



■防食テープ使用量概算表(鋼管1m当たりの必要量)

鋼管呼び径	鋼管外径	テープ幅	テープ必要量 1/2オーバーラップ
15A	21.7%	25mm	5.8m
20A	27.2	25	7.2
25A	34.0	50	4.7
32A	42.7	50	5.9
40A	48.6	50	6.7
50A	60.5	50	8.4
65A	76.3	50	10.5
80A	89.1	50	12.3
90A	101.6	50	14.0
100A	114.3	75	10.4
125A	139.8	{ 75 100	{ 12.7 9.7
150A	165.2	{ 75 100	{ 15.0 11.4

積水化学工業株式会社

テープ事業部・工業テープ企画部

〒530-8565 大阪市北区西天満2-4-4

☎営業所

札幌	011(736)3332	横浜	045(311)6665	大阪	06(365)4313
仙台	022(262)1121	新潟	025(244)9261	京都	075(211)8464
東京	03(3434)9272	長野	026(226)6510	神戸	078(251)6641
関東	048(646)0170	静岡	054(289)6053	広島	082(224)6271
千葉	043(227)8224	名古屋	052(583)6155	高松	0878(21)1391
		北陸	076(231)4247	福岡	092(725)9290

お客様相談室 〈東京〉03-3434-2890 〈大阪〉06-365-4133

お願い

- 製品仕様、梱包仕様、色は予告なく変更することがあります。
- また、予告なく発売中止することがありますので、ご了承ください。
- 印刷のため、色調は実物と異なることがあります。
- 当カタログからの無断転載はかたくお断りします。

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成 10 年 10 月 16 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 浮上防止バンド



10年 10月 14日

戸田建設株式会社 様

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ひ致します。

工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その14工事

製 品 名 浮上防止バンド

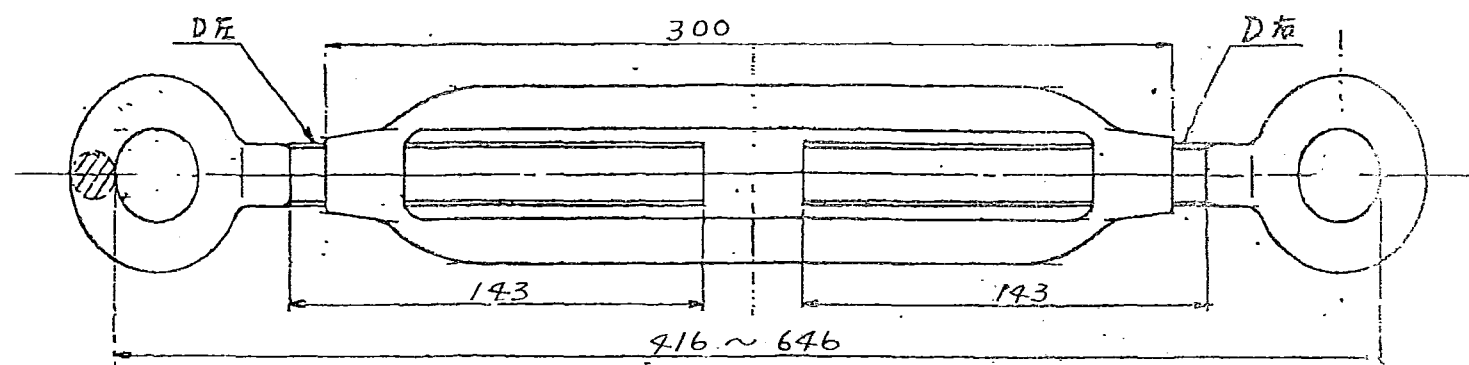
株式会社 三 栄 商 工

東京都江戸川区松江4-7-8

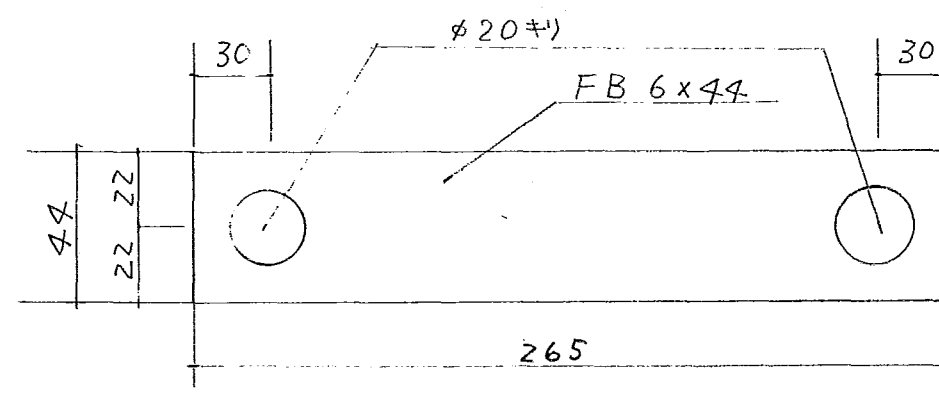
TEL 03 (3652) 8155(代)

FAX 03 (3652) 8168番

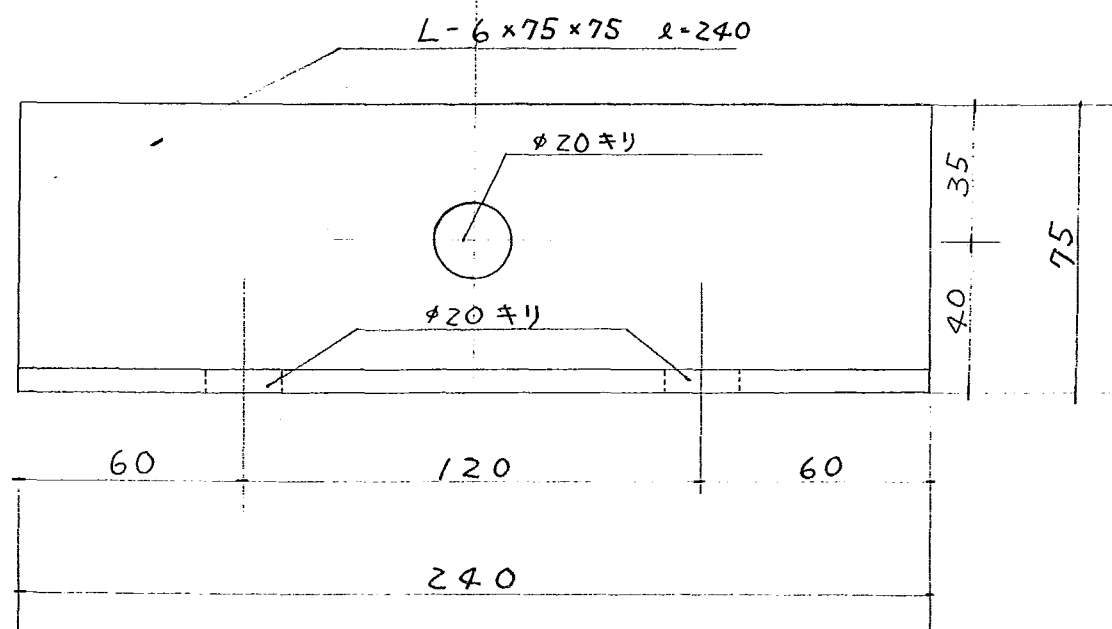




ターンバックル 19×300

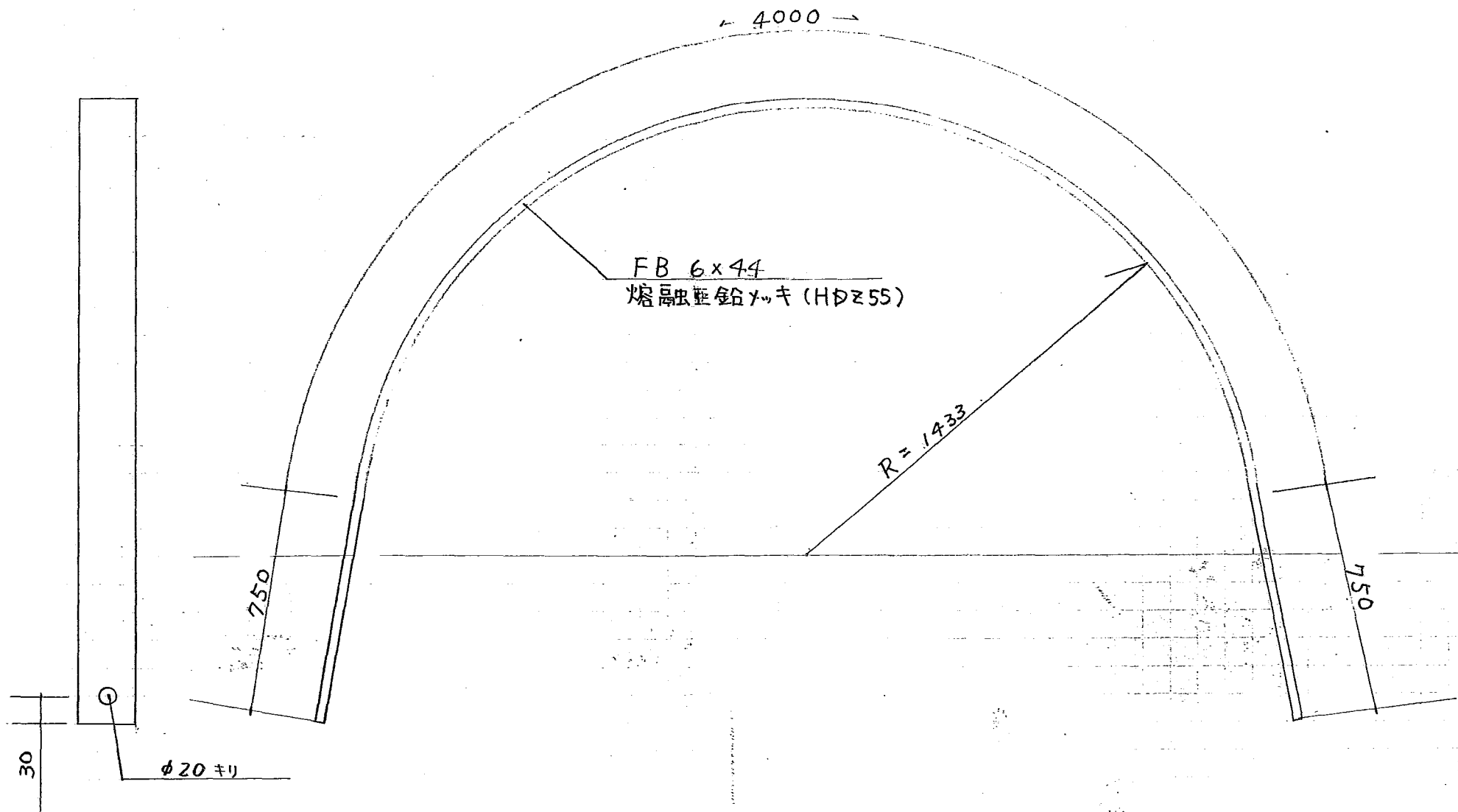


調整板

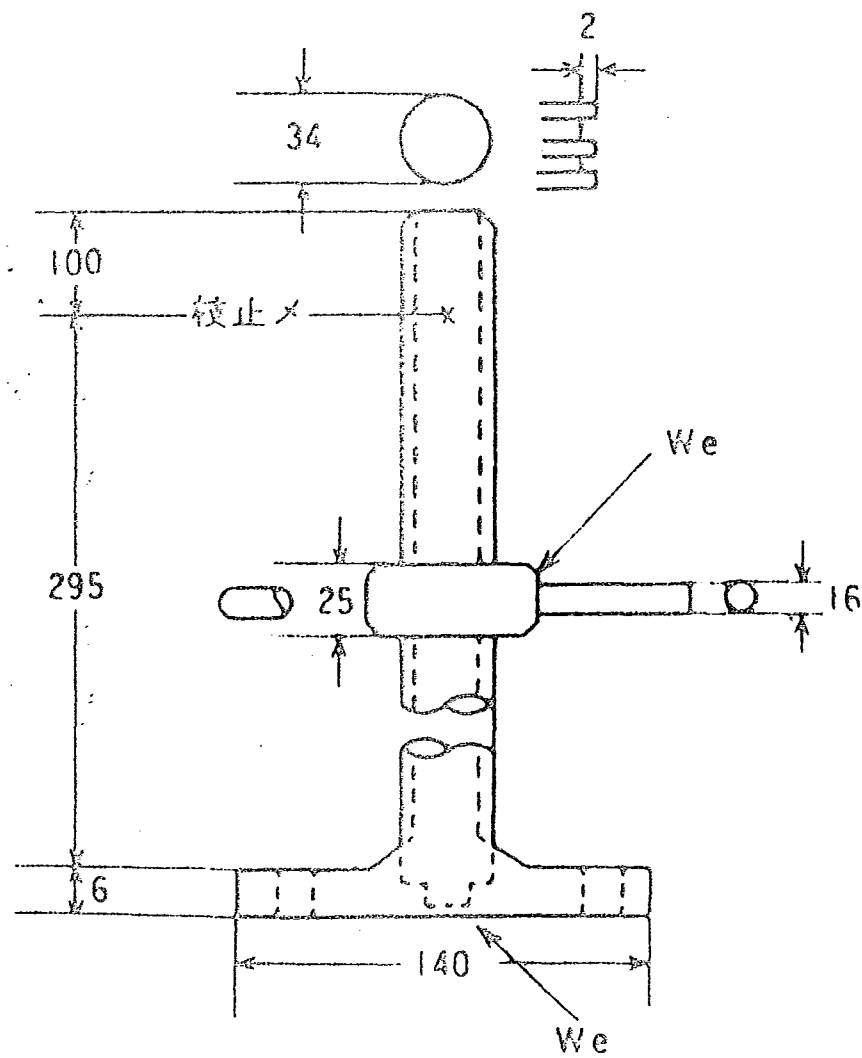


アクリルベース

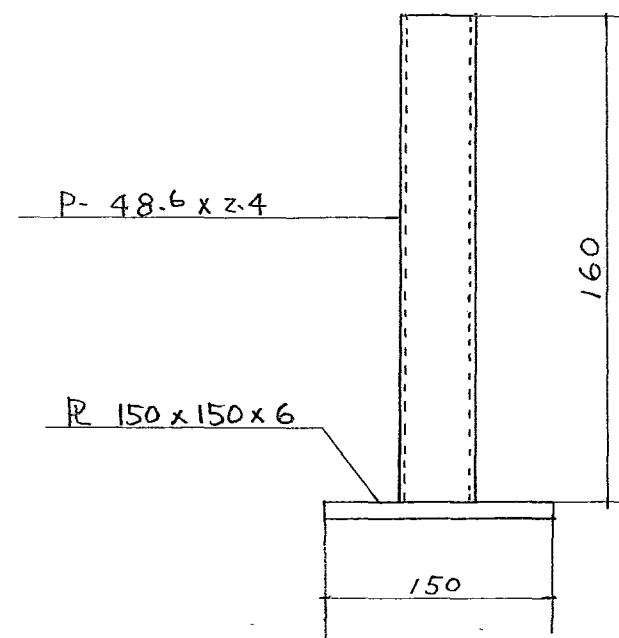
品名	浮上り防止金具		
図番			
縮尺			
設計年月日			
設計			(陶田)
株式会社 三栄商工			



品名	浮上防止バンド		
図番	980919		
縮尺			
設計年月日			
設計			岡田
株式会社 三栄商工			



ジャッキベース



品名	ずれ防止金具		
図番			
縮尺			
設計年月日			
設計			岡田
株式会社 三栄商工			

浮上防止バントの検討書

エアモルタルの打設は、開渠部(180 度)で 2 回、開渠部(360 度)で 6 回、トンネル部で 3 回の打設で施行する予定です。浮力による浮上防止バント及びアンカーなどの検討は、安全側に考えて、180 度までの浮力を考慮して検討します。

浮き上がり防止バンドの検討

H.10. 10.

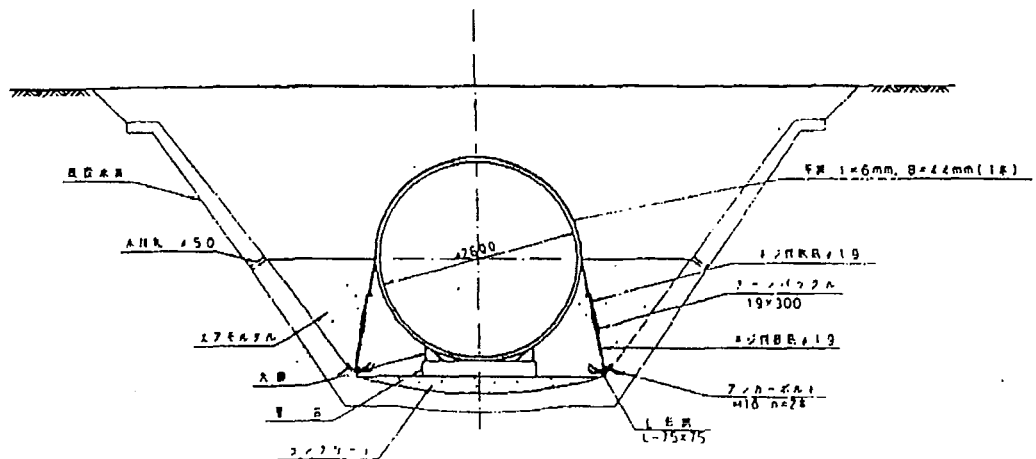
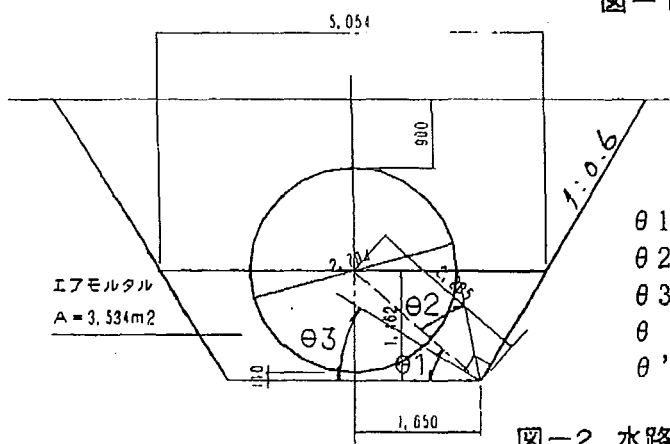


図-1 標準断面図



$\theta 1$	$= \tan^{-1}(1.462/1.650)$	$=$	41.54289	度
$\theta 2$	$= \sin^{-1}(1.352/2.205)$	$=$	37.81776	度
$\theta 3$	$= \tan^{-1}(0.600/1.000)$	$=$	30.96376	度
θ	$= \theta 1 + \theta 2$	$=$	79.36065	度
θ'	$= \theta 1 + \theta 2 - \theta 3$	$=$	48.39689	度

図-2 水路底とバンドのなす角度

1) 作用荷重の決定

① エアモルタル打設時

作用荷重	$=$	浮力 - 自重	$=$	5.313	(tf/本)
浮力	$=$	$2.704^2 \times (\pi/4) \times 1/2 \times 4.0 \times 0.81$	$=$	9.303	(tf/本)
自重	$=$		$=$	3.990	(tf/本)

② 完成時(管とエアモルタルの隙間に水が浸透した場合)

作用荷重	$=$	浮力 - 自重	$=$	1.458	(tf/本)
浮力	$=$	$2.704^2 \times (\pi/4) \times 4.0 \times 1.0$	$=$	22.970	(tf/本)
自重	$=$		$=$	3.990	(tf/本)
土被り荷重	$=$	$2.704 \times 0.9 \times 1.8 \times 4.0$	$=$	17.522	(tf/本)

③ 完成時(エアモルタルと水路の隙間に水が浸透した場合)

作用荷重	$=$	浮力 - 自重	$=$	-11.084	(tf/本)
浮力	$=$	$(2.704^2 \times (\pi/4) + 3.534) \times 4.0 \times 1.0$	$=$	37.106	(tf/本)
自重	$=$	$3.990 + 3.534 \times 4.0 \times 0.81$	$=$	15.440	(tf/本)
土被り荷重	$=$	$5.054 \times 0.9 \times 1.8 \times 4.0$	$=$	32.750	(tf/本)

② > ③より、完成時は②の作用荷重について以下の応力照査をおこなう。

2) 許容応力度 (SS400相当)

短期 長期

σ_{sa} ; 許容軸方向引張応力度

2100 1400 (kgf/cm²)

3) 応力照査 (エアモルタル打設時は短期許容応力度、完成時は長期許容応力度に対して照査。)

① バンド部 (平鋼、t = 6mm、w = 44mm)

以下に示す式による。

$$\sigma_s = T_{ba}/A_{ba}$$

$$\leq \sigma_{sa} \text{ (kgf/cm)}$$

T_{ba} ; バンドに作用する引張力 (tf) (=作用荷重/(2×sinθ))

A_{ba} ; バンド断面積 (cm²) = 厚さ t (mm) × 幅 w (mm)

施工段階	t	w	σ_s	判定	備考
①エアモルタル打設時	44	6	1023	○	短期
②完成時	44	6	280	○	長期

② ボルト部 (ボルト径 $\phi = 19$ mm、ねじ切り)

以下に示す式による。

$$\sigma_s = T_{bo}/A_{bo}$$

$$\leq \sigma_{bsa}$$

T_{bo} ; ボルトに作用する引張力 (tf) (=作用荷重/(2×sinθ))

A_{bo} ; ボルト断面積 (cm²) = 2.133

施工段階	A_{bo}	σ_s	判定	備考
①エアモルタル打設時	2.133	1267	○	短期
②完成時	2.133	347	○	長期

③ アンカー部 (アンカーボルト、M16、2本使用)

アンカーに作用する水平、鉛直分力

$$V_a = T_a \cos \theta'$$

$$H_a = T_a \sin \theta'$$

T_a ; アンカーに作用する引張力 (tf) (=作用荷重/(2×sinθ))

V_a ; アンカーに作用する鉛直分力 (tf)

H_a ; アンカーに作用する水平分力 (tf)

アンカーn本当たりの許容耐力

$$Pa1 = 0.75 \cdot \phi 1 \cdot \sqrt{F_c} \cdot A_c \cdot n$$

$$Pa2 = \phi 2 \cdot s \cdot \sigma_y \cdot scA \cdot n$$

$$Qa = 0.75 \cdot \phi 3 \cdot (0.5 \cdot scA \cdot \sqrt{F_c \cdot E_c}) \cdot n$$

; コンクリートの破壊による許容引張耐力 (tf)

; アンカー鋼材の許容引張耐力 (tf)

; 許容せん断耐力 (tf)

$$\begin{aligned} n &= \\ F_c &= \\ A_c = \pi l_e (l_e + D) &= \\ s \sigma_y &= \\ scA (M16) &= \\ E_c &= \\ \phi 1,2,3 &= \\ l_e &= \\ D &= \end{aligned}$$

2	; アンカーボルト本数
210	; 既設コンクリートの圧縮強度 ^{注1)} (kgf/cm ²)
154	; 有効水平投影面積 (cm ²)
2100	; 短期許容引張応力度 (kgf/cm ²)
1.57	; アンカーボルト断面積 (cm ²)
235000	; コンクリートのヤング係数 (kgf/cm ²)
	; 低減係数(下表参照)
6	; 埋め込み長さ (cm)
2.17	; アンカー本体直径 (cm)

※注1) 既設コンクリートの圧縮強度は 210kg/cm² と仮定した。

アンカーに対して垂直方向の検討

施工段階	Va	Pa1	Pa2	判定	備考
①エアモルタル打設時	1.795	2.008	6.594	○	短期
②完成時	0.492	1.339	4.352	○	長期

アンカーに対して水平方向の検討

施工段階	Ha	Qa1	判定	備考
①エアモルタル打設時	2.021	4.963	○	短期
②完成時	0.555	3.308	○	長期

低減係数

	$\phi 1$	$\phi 2$	$\phi 3$
短期荷重用	0.60	1.00	0.60
長期荷重用	0.40	0.66	0.40

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成 10 年 10 月 16 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社

現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1. 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
2. 材 料 名 レディミクストコンクリートについて
軌道基礎コンクリート及び曲げコンクリート配合報告書



報告 平成 10 年 10 月 9 日

レディーミクストコンクリート配合報告書

戸田建設 株式会社

展設

工事名 南部幹線用水路その14工事

日本工業規格表示許可工場

両総多摩株式会社

東 金 工 場

東金市小沼田1568

TEL 0475-52-3711

FAX 0475-52-0749

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.1

戸田建設 株式会社 殿

平成 10 年 10 月 9 日

日本工業規格表示認定工場
両総多摩株式会社
東 金 工 場

配合計画者名

滝 葉 嘉 明

工事名称	南部幹線用水路その14工事
所在地	山武郡横芝町長倉地先
納入予定時期	平成10年7月22日～平成11年2月12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	16	8	25	N
指定事項	軽量コンクリートの単位容積質量	--- Kg/m^3	空 気 量	---	%
	コンクリートの温度	--- $^{\circ}\text{C}$	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	A	
	水セメント比の上限値	--- %	単位セメント量の下限又は上限値	---	Kg/m^3
	単位水量の上限値	--- Kg/m^3	塩 化 物 含 有 量	0.30 Kg/m^3 以下	
	流動化後のスランプ増大量	--- cm			

使 用 材 料

セメント		生産者名			太平洋セメント株式会社			密 度 (g/cm ³)		3.16		Na ₂ Oeq %		0.69		
混 和 材		製 品 名						種 類					密度(g/cm ³)			
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/cm ³)		吸水率 (%)				
										絶乾	表乾					
細 骨 材	①	砂	千葉県市原産 山 砂			A	化学法	5mm	2.60		2.59	1.54				
	②															
	③															
粗 骨 材	①	砂利	茨城県久慈川産 陸砂利			A	化学法	25～5	63.0		2.61	0.958				
	②															
	③															
混和剤①		製品名		ボソリス No.70			種類		AE減水剤標準形1種			細骨材の塩化物量		0.002 %		
混和剤②		製品名					種類					水 の 区 分		地下水、上澄水		

配 合 表 (Kg/m^3)

セメント	混 和 材	水	細骨材			粗骨材			混和剤	
			①	②	③	①	②	③	①	②
222	--	146	858	--	--	1065	--	--	0.555	--
水セメント比		66.0 %	水結合材比		-- %	細 骨 材 率		44.8 %		

備考

骨材 (細骨材容積比) S1 : : =100: :
合成比 (粗骨材質量比) G1 : : =100: :

配 合 計 算 書					
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	16	8	25	N
指定事項	軽量コンクリートの単位容積質量	--- Kg/m^3	空 気 量	---	%
	コンクリートの温度	--- $^{\circ}\text{C}$	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	A	
	水セメント比 の 上 限 値	--- %	単位セメント量の下限又は上限値	---	Kg/m^3
	単 位 水 量 の 上 限 値	--- Kg/m^3	塩 化 物 含 有 量	0.30 Kg/m^3 以下	
	流動化後のスランプ増大量	--- cm			

標準偏差	σ	当工場の実績による		$\sigma = 2.20 \text{ N}/\text{mm}^2$							
配合強度	m	$m1 = SL + 2\sigma = 20.40$		$m = 20.4 \text{ N}/\text{mm}^2$							
水セメント比	W/C	$m = -17.8 + 25.4 \times (C/W)$ より $W/C = 66.0$		$W/C = 66.0 \%$							
単位水量	W	当工場の実績による		$W = 146 \text{ Kg}/\text{m}^3$							
単位セメント量	C	$C = (W/(W/C)) \times 100 \quad C = 222.0$ セメント容積 = $C/\text{密度}$		$C = 222 \text{ Kg}/\text{m}^3$ $CV = 70 \text{ l}/\text{m}^3$							
単位混和材量											
骨材の容積	T	$T = 1000 - (Cv + W + A)$		$T = 739 \text{ l}/\text{m}^3$							
細骨材・粗骨材の絶対容積 (かさ容積方式)	GV SV	かさ容積 = 648 (実積率= 63.0) $GV = \text{かさ容積} \times \text{実積率} / 100$ $SV = T - GV$ $S/a = SV / T \times 100$		$GV = 408 \text{ l}/\text{m}^3$ $SV = 331 \text{ l}/\text{m}^3$ $S/a = 44.8 \%$							
細骨材の質量 (容積比)	S1	$S1V = 331 \times 1.00 = 331 \quad S1 = 331 \times 2.59 = 858$		$S1 = 858 \text{ Kg}/\text{m}^3$							
粗骨材の質量 (質量比)	G1	$G = 408 \times 2.61 = 1065$ $G1 = 1065 \times 1.00 = 1065 \quad G1V = 1065 / 2.61 = 408$		$G1 = 1065 \text{ Kg}/\text{m}^3$							
単位混和剤量	A	$A1 = C \times 0.250 / 100$		$A1 = 0.555 \text{ Kg}/\text{m}^3$							
セメント	混和材	水	細骨材			粗骨材			混和剤		
			①	②	③	①	②	③	①	②	
222 70	-- --	146 --	858 331	-- --	-- --	1065 408	-- --	-- --	0.555	--	
水セメント比		66.0 %		水結合材比		-- %		細骨材率		44.8 %	

レディーミクストコンクリート配合報告書

戸田建設 株式会社 殿

平成 10 年 10 月 9 日

日本工業規格表示認定工場
西総多摩株式会社
東三工場

配合計画者名 穂葉 嘉明

工事名称 南部幹線用水路その14工事

所在地 山武郡横芝町長倉地先

納入予定時期 平成10年7月22日～平成11年2月12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
	舗装	曲げ4.5	6.5	20	N
指定事項	軽量コンクリートの単位容積質量	--- Kg/m^3	空気量	4.5	%
	コンクリートの温度	--- $^{\circ}\text{C}$	混和材料の種類	---	
	呼び強度を保証する材齢	28 日	アルカリ骨材反応抑制対策の方法	A	
	水セメント比の上限値	--- %	単位セメント量の下限又は上限値	---	Kg/m^3
	単位水量の上限値	--- Kg/m^3	塩化物含有量	0.30 Kg/m^3 以下	
	流動化後のスランプ増大量	--- cm			

使用材料

セメント	生産者名	日本セメント株式会社			密度 (g/cm^3)	3.16	Na ₂ Oeq %	0.69
混和材	製品名		種類		密度 (g/cm^3)			
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/cm^3) 絶乾 表乾	吸水率 (%)
細骨材	①	砂	千葉県市原産 山砂	A 化学法	5mm	2.60	2.59	1.54
	②							
	③							
粗骨材	①	碎石	栃木県葛生産 碎石	A モルタル -	20～5	62.5	2.70	0.663
	②							
	③							
混和剤①	製品名	ボソリスN o. 70		種類	AE減水剤標準形1種		細骨材の塩化物量	0.002 %
混和剤②	製品名		種類		水の区分		地下水、上澄水	

配合表 (Kg/m^3)

セメント	混和材	水	細骨材			粗骨材			混和剤	
			①	②	③	①	②	③	①	②
356	--	153	578	--	--	1259	--	--	0.890	--
水セメント比		43.0 %	水結合材比		-- %	細骨材率		32.4 %		

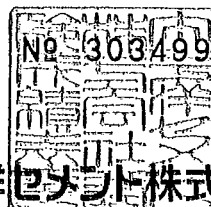
備考

 骨材 (細骨材容積比) S1 : : =100: :
 合成比 (粗骨材質量比) G1 : : =100: :

配 合 計 算 書					
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
	舗 装	曲げ4.5	6.5	20	N
指定事項	軽量コンクリートの単位容積質量	--- Kg/m^3	空 気 量	4.5 %	
	コンクリートの温度	--- $^{\circ}\text{C}$	混 和 材 料 の 種 類	---	
	呼び強度を保証する材齢	28 日	アルカリ骨材反応抑制対策の方法	A	
	水セメント比 の 上 限 値	--- %	単位セメント量の下限又は上限値	--- Kg/m^3	
	単 位 水 量 の 上 限 値	--- Kg/m^3	塩 化 物 含 有 量	0.30 Kg/m^3 以下	
	流動化後のスランプ増大量	--- cm			

標準偏差	σ	当工場の実績による		σ = 0.50 N／mm ²							
配合強度	m	m1 = SL + 2σ = 5.50		m= 5.50 N／mm ²							
水セメント比	W/C	m = -1.92+ 3.20×(C/W)より W/C = 43.0		W/C= 43.0 %							
単位水量	W	当工場の実績による		W = 153 Kg／m ³							
単位セメント量	C	C = (W／(W/C))×100 C = 356.0 セメント容積 = C／密度		C = 356 Kg／m ³ CV = 113 ℓ／m ³							
単位混和材量											
骨材の容積	T	T = 1000 - (Cv+W+A)		T = 689 ℓ／m ³							
細骨材・粗骨材の絶対容積 (かさ容積方式)	GV SV	かさ容積 = 745 (実積率= 62.5) GV= かさ容積×実積率／100 SV= T - GV S/a= SV ／ T×100		GV = 466 ℓ／m ³ SV = 223 ℓ／m ³ S/a = 32.4 %							
細骨材の質量 (容積比)	S1	S1V = 223×1.00 = 223 S1=223×2.59 = 578		S1 = 578 Kg／m ³							
粗骨材の質量 (質量比)	G1	G = 466×2.70 =1259 G1 = 1259×1.00 =1259 G1V=1259／2.70 = 466		G1 = 1259 Kg／m ³							
単位混和剤量	A	A1 = C× 0.250／100		A1 = 0.890Kg／m ³							
セメント	混和材	水	細骨材			粗骨材			混和剤		
			①	②	③	①	②	③	①	②	
356 113	-- --	153 --	578 223	-- --	-- --	1259 466	-- --	-- --	0.890	--	
水セメント比		43.0 %		水結合材比		-- %		細骨材率		32.4 %	

セメント試験成績表



平成 10 年 10 月 度

太平洋セメント株式会社

種 類 品 質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高 炉 セ メ ン ト B 種 JIS R 5211			
		J I S 規格値	試 験 成 績			J I S 規格値	試 験 成 績			J I S 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/cm ³	—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積	cm ² /g	2500以上	3320	73	—	3300以上	4570	84	—	3000以上	3830	80	—
凝 結	水 量 %	—	27.7	—	—	—	30.3	—	—	—	29.0	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-22	—	(2-00)	45min以上	1-52	—	(1-25)	60min以上	2-53	—	(2-20)
	終 結 h-min	10h以下	3-29	—	4-15	10h以下	2-47	—	3-32	10h以下	4-09	—	5-01
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧 縮 強 さ N/mm ²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	28.3	1.61	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	28.8	1.54	—	20.0以上	47.7	1.87	—	10.0以上	21.2	1.48	—
	7 d	22.5以上	43.3	1.92	—	32.5以上	56.9	2.01	—	17.5以上	35.0	1.92	—
	28 d	42.5以上	61.0	2.03	—	47.5以上	66.2	2.14	—	42.5以上	60.5	2.03	—
水 和 熱 J/g	7 d	—	324	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	376	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.4	—	2.6	5.0以下	1.4	—	2.6	6.0以下	3.4	—	4.1
三 酸 化 硫 黄	%	3.0以下	2.1	—	2.3	3.5以下	3.0	—	3.3	4.0以下	1.7	—	2.3
強 熱 減 量	%	3.0以下	1.7	—	1.9	3.0以下	1.1	—	1.6	3.0以下	1.4	—	1.9
全 アルカリ	%	0.75以下	0.60	—	0.69	0.75以下	0.53	—	0.63	—	—	—	—
塩化物イオン	%	0.02以下	0.006	—	0.015	0.02以下	0.005	—	0.014	—	0.005	—	—

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。

高炉セメント B 種

ベースセメントの全アルカリ 0.60 %
高炉スラグ混入量 40~45 %

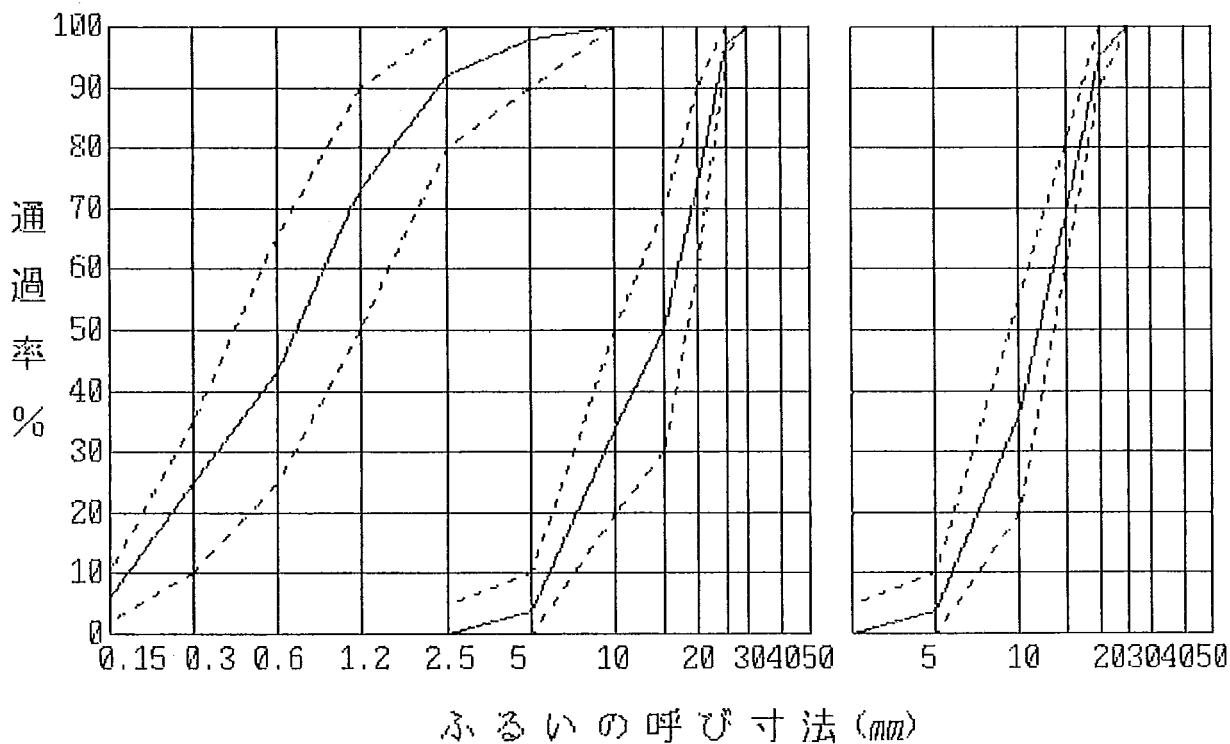
お問い合わせその他のご連絡先

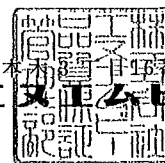
☎ 101-8357 千代田区西神田 3-8-1
太平洋セメント株式会社 東京支社
東京支店 技術部 ☎ 03-5214-1674
関東支店 技術部 ☎ 03-5214-1681

多摩摩多株式會社
總務部

多摩摩多株式會社
總務部

骨 材 の 種 類	細 骨 材	粗 骨 材1	粗 骨 材2	寸 法	細骨材	粗骨材1	粗骨材2
最 大 寸 法 mm	5mm	25mm	20mm	50	—	100	100
乾 密 度 乾 密 率 乾 水 土 容 積 率 表 絶 吸 洗 粘 車 位 積 率 粒 形 機 不 純 物 量 有 塩 重 比 安 軟 浮 粗 粒 率	2.59	2.61	2.70	40	—	100	100
	2.55	2.58	2.68	30	—	100	100
	1.56	0.959	0.672	25	—	100	100
	1.5	0.46	0.41	20	—	97	100
	0.3	0.1	—	15	—	74	95
	1.62	1.64	1.68	10	100	50	69
	63.5	63.5	62.5	5	98	34	36
	—	—	62.4	2.5	92	4	4
	薄 い	—	—	1.2	73	—	—
	0.001	—	—	0.6	43	—	—
	—	—	—	0.3	25	—	—
	—	—	—	0.15	6	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
				F M	2.63	6.88	6.65





平成 10 年 10 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品 名：ホソリス NO.70-250
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	
			スランブ 8 cm	スランブ18cm
減 水 率 %		10 以上	13	12
ブリーディング量の比 %		70 以下	52	60
凝結時間の差 min	始 発	-60 ~ +90	+10	0
	終 結	-60 ~ +90	+25	+5
圧 縮 強 度 比 %	材 齢 3 日	115 以上	134	134
	材 齢 7 日	110 以上	128	129
	材 齢 28 日	110 以上	117	118
長 さ 変 化 比 %		120 以下	103	101
凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数 %)		80 以上	98	—
経時変化量	スランブ cm	— 以下	—	—
	空 気 量 %	— 以内	—	—

備考 1. 1 m³当たりの化学混和剤使用量 スランブ 8 cm 3.20 kg/m³ スランブ18cm 3.41 kg/m³
 2. 材齢28日の圧縮強度比の値は、前月度の値である。
 3. 長さ変化比及び凍結融解に対する抵抗性の試験は、年1回の頻度で実施し、この表に表示されている試験値は、平成 9 年 11 月分の試験結果である。

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 m ³ 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	0.02 %	3.41 kg/m ³	0.02 kg/m ³ 以下	0.00 kg/m ³
全 アル カ リ 量	0.9 %	3.41 kg/m ³	0.30 kg/m ³ 以下	0.03 kg/m ³

備考 1 m³当たりの化学混和剤量及び試験値は、スランブ 8 cmおよびスランブ18cmのコンクリートのいずれか大きい場合の値を示す。

3. その他の項目

項 目	規 格 値	試 験 値
比 重 (20℃)	1.060 ~ 1.070	1.065

注) セメント質量に対する化学混和剤使用量 250 mL/C=100kg (原液換算)

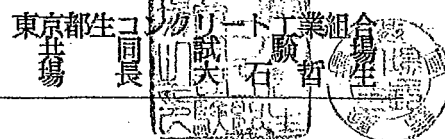
骨材試験結果報告書

両総多摩株式会社

東金工場

殿

受付番号	5
受付日	平成 10 年 4 月 1 日
報告日	平成 10 年 4 月 21 日



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

試料	種類		産地または名称
	1	細骨材 (山砂)	千葉県市原市万田野
	2	粗骨材 (陸砂利)	茨城県那珂郡大宮町
	3	粗骨材 (碎石 2005)	栃木県 日鉄鉱業
	4	粗骨材 (碎石 2005)	茨城県東茨城郡常北町

試験結果

試験項目	試験方法 JIS	試験結果				記
		1	2	3	4	
1ふり分けFM値	A1102	***	***	***	***	
2粒形判定実積率 (%)	A1104 A5005	***	***	***	***	
3比重 (表乾) (絶乾)	A1109 A1110	*** ***	*** ***	*** ***	*** ***	
4吸水率 (%)	A1109 A1110	***	***	***	***	
5有機不純物	A1105	**	**	**	**	
6粘土塊量 (%)	A1137	***	***	***	***	
7洗い試験で失われる量 (%)	A1103	***	***	***	***	
8軟石量 (%)	A1126	***	***	***	***	
9比重1.95の液体に浮く粒子 (%)	A5308 附	0.5	0.0	0.0	0.0	※
10単位容積質量 (Kg/l)	A1104	***	***	***	***	
11塩化物量 (%)	A5002 A5308	***	***	***	***	
12すりへり減量 (%)	A1121	***	14.7	23.6	12.0	※
13安定性 (%)	A1122	1.6	1.1	0.6	0.0	※

※ 別紙参照

試料採取 連絡事項	平成10年 3月31日 ***
--------------	--------------------



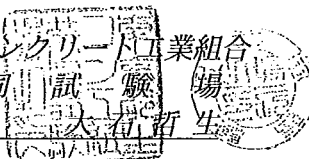
骨材の試験報告書
アルカリシリカ反応性試験

(化学法)

中央商事株式会社 殿

試験番号	98-109
試料採取	1998年6月16日
受付日	1998年6月20日
報告日	1998年7月15日

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 大石哲生



検 印		

受託した骨材試験結果について下記の通り報告致します。

会社名	中央商事株式会社				
事業所名	中央商事株式会社 市原工場				
所在地	千葉県市原市万田野永谷270番地				
試料名	砂				
産地	千葉県市原市万田野				
岩種	陸				
試験試料 および 試験方法	上記の試料により JISA 5308 附属書 7 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法 (化学法)」 に従い試験を行なった。 なお 溶解シリカ量 (Sc) の定量は 重量法により行なった。				
反応性の 判定	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、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。				
試験結果	試験項目	試験結果 (単位: mmol/l)			
		1	2	3	平均
	溶解シリカ量 (Sc)	104	102	103	103
	アルカリ濃度減少量 (Rc)	134	132	133	133
	判定結果	無害			

試験担当者: 高橋 旭・平野 富美子

骨材の試験報告書
アルカリシリカ反応性試験

(化学法)

水口建商株式会社 殿

試験番号	98-124
試料採取	1998年 7月 15日
受付日	1998年 7月 15日
報告日	1998年 7月 29日

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 大石哲生



検 印		
		

受託した骨材試験結果について下記の通り報告致します。

会社名	水口建商株式会社				
事業所名	株式会社 井坂倉庫				
所在地	茨城県鹿島郡神栖町横瀬 958-9				
試料名	砂利				
産地	茨城県久慈川				
岩種	陸				
試験試料 および 試験方法	上記の試料により JIS A 5308 附属書 7 「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法 (化学法)」 に従い試験を行なった。 なお 溶解シリカ量 (Sc) の定量は重量法により行なった。				
反応性の 判定	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、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。				
試験結果	試験項目	試験結果 (単位: mmol/l)			
		1	2	3	平均
	溶解シリカ量 (Sc)	60	61	60	60
	アルカリ濃度減少量 (Rc)	114	110	110	111
	判定結果	無害			

試験担当者: 高橋 旭 ・ 平野 富美子

依試第7 H 6 6 8 4 3号

試驗成績書

平成10年 4月 3日

財団法人建築試験
理事長 大高 英
東京都中央区本木

A circular library stamp from the National Diet Library in Tokyo, Japan. The outer ring contains the text "国立国会図書館蔵" (National Diet Library Collection) at the top and "東京" (Tokyo) at the bottom. The inner circle contains the text "国会図書館蔵" (National Diet Library Collection) and "昭和二十一年" (Showa 21, 1946).

東京都中央区白本橋茅場町2丁目9番8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	採取会社名：日鉄鉱業株式会社 葛生鉱業所 所在地：栃木県安蘇郡葛生町大字仙波1599 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：日鉄鉱業株式会社 羽鶴鉱山 産地：栃木県安蘇郡葛生町大字仙波1599 種類：コンクリート用砕石2005（石灰岩） 採取日：平成 9年 7月 1日 大きさ及び数量：JIS A 5308 レディーミクストコンクリート 附属書 8 骨材のアルカリシリカ反応性試験（モルタルバー法） 2. によって採取し、縮分後、粗粉碎した試料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 5308 レディーミクストコンクリート 附属書 8による。なお、セメントの全アルカリは、 $\text{Na}_2\text{O}=0.30\%$ 、 $\text{K}_2\text{O}=0.58\%$ 、 $\text{Na}_2\text{Oeq}=0.68\%$ 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
	長さ変化率 %	1	+0.003	+0.004	+0.006	+0.007	+0.014
		2	+0.001	+0.006	+0.006	+0.009	+0.015
		3	0.000	+0.005	+0.006	+0.007	+0.013
		平均	+0.001	+0.005	+0.006	+0.008	+0.014
	外観観察	異状なし					
	判定	無害					
	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 9年 9月25日～平成10年 3月26日						
試験担当者	無機材料試験課長：岸 賢蔵						
	試験実施者：田口 奈穂子，新井 政満						
試験場所	中央試験所						

試 験 規 格		ひっかき硬さによる 粗骨材中の軟石量試験表						検 印	
JIS A 1126									
試 験 年 月 日				平成 10年 7月 3日					
試 料	種 類	久慈川産陸砂利25 25mm							
	産 地	久慈川産陸砂利25 25mm							
	採 取 月 日	7月 1日							
	採 取 場 所	ストックヤード							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ふるいの 呼び寸法 (mm)	ふるい分け試験 した粗骨材の各 群の質量 (g)	ふるい分け試験 各群の質量 群の質量百分率 $\frac{\text{①}}{\Sigma \text{①}} \times 100$ (%)	試験前の試料 の各群の質量 (g)	試験前の試料 の各群の 個数 (個)	試料各群の 軟石質量 (g)	試料各群の 軟石個数 (個)	試料各群の軟石 質量百分率 $\frac{\text{⑤}}{\text{⑥}} \times 100$ (%)	試料各群の軟石 個数百分率 $\frac{\text{⑥}}{\text{④}} \times 100$ (%)	粗骨材の軟石 質量百分率 $\frac{\text{②} \times \text{⑨}}{100}$ (%)
40～ 60	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
25～ 40	356.0	5.5	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0
20～ 25	2340.0	36.3	1508.6	84	0.0	0	0.0	0.0	0.0
15～ 20	2356.0	36.6	711.3	80	4.7	1	0.7	1.2	0.3
10～ 15	1391.0	21.6	207.1	57	0.0	0	0.0	0.0	0.0
合 計	6443.0	100.0	2427.0	221	4.7	1	0.7	1.2	0.3
⑩ 軟石質量百分率 = $\Sigma \text{⑨} =$				0.3 (%) ✓					
⑪ 規 格 値				5.0 (%) 以下					
⑫ 判 定				合 格 ✓					
備 考									

試験規格		ひっかき硬さによる 粗骨材中の軟石量試験表						検印	
JIS A 1126								  	
試験年月日				平成 10年 7月 3日					
試料	種類	葛生産 砕石2005 20mm							
	産地	葛生産 砕石2005 20mm							
	採取月日	7月 1日							
	採取場所	ストックヤード							
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ふるいの呼び寸法 (mm)	ふるい分け試験した粗骨材の各群の質量 (g)	ふるい分け試験各群の質量 群の質量百分率 $\frac{①}{\Sigma ①} \times 100$ (%)	試験前の試料の各群の質量 (g)	試験前の試料の各群の個数 (個)	試料各群の軟石質量 (g)	試料各群の軟石個数 (個)	試料各群の軟石質量百分率 $\frac{⑤}{③} \times 100$ (%)	試料各群の軟石個数百分率 $\frac{⑥}{④} \times 100$ (%)	粗骨材の軟石質量百分率 $\frac{② \times ⑦}{100}$ (%)
40～60	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
25～40	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
20～25	582.0	8.8	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0
15～20	3123.0	47.5	709.2	83	0.0	0	0.0	0.0	0.0
10～15	2872.0	43.7	207.4	30	0.0	0	0.0	0.0	0.0
合計	6577.0	100.0	916.6	113	0.0	0	0.0	0.0	0.0
⑩ 軟石質量百分率 = $\Sigma ⑨ =$					0.0 (%) /				
⑪ 規格値					5.0 (%) 以下				
⑫ 判定					合格 /				
備考									

水 質 試 験 結 果 報 告 書

受付番号	10-004-1
試料採取	平成10年 3 月 31日
試料受付	平成10年 4 月 1日
報告日	平成10年 4 月 30日

両総多摩株式会社 東金工場 殿

東京都生コンクリート工業組合
共 同 試 験 場
場 長 大 石 哲 生

受託した試料による水質試験結果は下記の通りであることを報告します。

試 料 名 地下水

試験方法 凝結時間の差、圧縮強さの比は JIS R 5201 (セメントの物理試験方法)に従って行った。基準水は蒸留水を使用した。

他はJIS A 5308 附属書9(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。

なお 塩化物イオン(CI⁻)量の測定は硝酸銀滴定法により行った。

試験結果

試験項目			基 準 水		試 験 用 水		結 果		JIS規格
セメント 凝結時間 の差	水量 (%) 26.8	時分 始発 終結	時 : 分		時 : 分		差 時 : 分		
			2 : 22		2 : 25		0 : 3		≤30分
			3 : 42		4 : 05		0 : 23		≤60分
モルタル 圧縮強さ の比	配合	材齢	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	圧縮強さの比 (B)/(A)		
	質量比 C:1	7日	69.4	43.4	69.6	43.5			
			69.4	43.4	69.2	43.3			
			69.4	43.4	69.4	43.4			
			69.6	43.5	69.0	43.1			
			69.8	43.6	69.8	43.6			
			69.8	43.6	69.6	43.5			
			平均(A)		43.5	平均(B)		43.4	100 %
	S:3 w/C 0.50	28日	97.6	61.0	97.2	60.8			
			97.6	61.0	97.8	61.1			
			97.8	61.1	98.4	61.5			
			97.4	60.9	98.2	61.4			
			97.6	61.0	97.0	60.6			
			97.4	60.9	96.8	60.5			
			平均		61.0	平均		61.0	100 %
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量				21.0	ppm	≤200ppm		
懸濁物質	懸濁物質の量				0.0	g/l	≤2g/l		
溶残	溶解性蒸発残留物の量				0.2	g/l	≤1g/l		

試験担当者 高橋 旭 ・ 田中 治

水 質 試 験 結 果 報 告 書

受付番号	10-004-2
試料採取	平成10年 3 月 31日
試料受付	平成10年 4 月 1日
報告日	平成10年 4 月 30日

両総多摩株式会社 東金工場 殿

東京都生コンクリート工業組合
共 同 試 験 場
場 長 大 石 哲 生

受託した試料による水質試験結果は下記の通りであることを報告します。

試 料 名 上澄水

試験方法 凝結時間の差、圧縮強さの比は JIS R 5201 (セメントの物理試験方法)に従って行った。基準水は蒸留水を使用した。
他はJIS A 5308 附属書9(レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水)に従って試験を行った。
なお 塩化物イオン(Cl^-)量の測定は硝酸銀滴定法により行った。

試験結果

試験項目			基 準 水		試 験 用 水		結 果		JIS規格
セメント 凝結時間 の差	水量 (%) 26.8	時分 始発 終結	時 : 分 2 : 22 3 : 42		時 : 分 2 : 14 3 : 44		差 時 : 分 0 : 8 0 : 2		≤30分 ≤60分
モルタル 圧縮強さ の比	配合	材齢	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	圧縮強さの比 (B)/(A)		
	質量比 C:1	7 日	69.4	43.4	69.8	43.6			
			69.4	43.4	69.4	43.4			
			69.4	43.4	69.6	43.5			
			69.6	43.5	69.4	43.4			
			69.8	43.6	69.6	43.5			
			69.8	43.6	69.6	43.5			
			平均(A)	43.5	平均(B)	43.5	100 %		≥90%
	S:3 w/C 0.50	28日	97.6	61.0	97.4	60.9			
			97.6	61.0	97.2	60.8			
			97.8	61.1	98.4	61.5			
			97.4	60.9	98.2	61.4			
			97.6	61.0	97.2	60.8			
			97.4	60.9	97.8	61.1			
			平均	61.0	平均	61.1	100 %		≥90%
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量				25.0	ppm		≤200ppm	
懸濁物質	懸濁物質の量				***	g/l		≤2g/l	
溶残	溶解性蒸発残留物の量				***	g/l		≤1g/l	

試験担当者 高橋 旭 ・ 田中 治

試験機及び測定機器
検査証明書

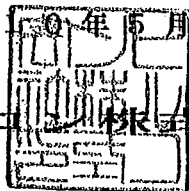
No BE-98-0501

本証明書は日本工業規格による検査を行った結果同規格に適合するものであることを証明する

機種形式	EC-100型 圧縮試験機
ひょう量	1000(500, 200, 100) kN
製造番号	No 3160
製造者	KK. ENAMI SEISAKUSHO
所有者	岡総多摩株式会社 東金工場 殿
設置場所	千葉県東金市小沼田1568
適用規格	JIS B 7733
精度等級	1等級
証明書有効期限	平成11年5月
備考	

平成 10 年 5 月 2 日

ビルコム株式会社



引張 圧縮 試験機検査報告書
INSPECTION REPORT OF TENSILE/COMPRESSION TESTING MACHINES

検査場所 Inspected at 両総多摩株式会社 殿
検査年月日 Testing Date 平成10年5月2日
型式 Type EC-100型 圧縮試験機
ひょう量 Capacity 1000(500, 200, 100) kN
機械番号 Machines No No 3160
製造者 Manufacturer KK. ENAMI SEISAKUSHO
製造年月 Manufacturing 昭和43年2月

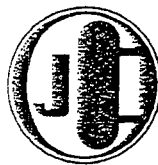
- 1) 破断検査 Inspection for Breakage
- 1 最大荷重表示装置 Max Load Indicator -----良 Good
 - 2 零点の狂い Indication Error at Zero point ----良 Good
 - 3 試験片の掴み装置 Gripping Device of Test piece ----良 Good
- 2) 最大荷重検査 Inspection for Max Load
- 1 荷重負荷装置 Load applying Device -----良 Good
 - 2 荷重指示装置 Load Indicator -----良 Good
- 3) 安全装置検査 Inspection for Safety device
- 1 荷重に対する安全装置 Safety Device against Over Load ----良 Good
 - 2 可動範囲の安全装置 Safety Device against Over Stroke --良 Good
- 4) 据付検査 Inspection for Installation -----良 Good
- 5) 感度検査 Inspection for Sensitivity-----良 Good
- 6) 荷重検査 Inspection for Loading
- 1 相対精度誤差(q) Relative Accuracy Error -----良 Good
 - 2 相対繰返性誤差(b) Relative Repeatability Error -----良 Good
 - 3 相対往復誤差(u) Relative Reversibility Error-----良 Good
 - 4 相対零点誤差(f₀) Relative Zero Error -----良 Good

使用検定器 Load calibration devices (J I S B 7 7 2 8)

型式 Type	検定器番号 No	ひょう量 Capacity	証明書の有効期限 Validity
10T-3	No 3321	100 kN	日本海事協会 1998年11月
30T-2	No 906	300 kN	日本海事協会 1999年12月
100T-1	No19278	1000 kN	日本海事協会 2000年 1月

7) 備考 Note

ビルコン株式会社



登録番号 29700035

有効期限 2001年 3月31日

登録証

コンクリート主任技士

本 籍 福岡県

氏 名 森 信彦

昭和 16 年 1 月 29 日 生

合格番号 71200094

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

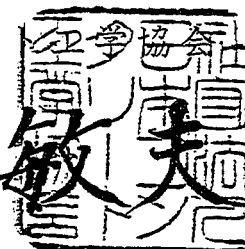
コンクリート主任技士として登録したことを証します

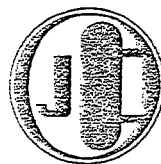
1997 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会 長

藤井敏夫





登録番号 29801179

有効期限 2002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 穂葉 嘉明

昭和 25 年 3 月 22 日 生

合格番号 97235536

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

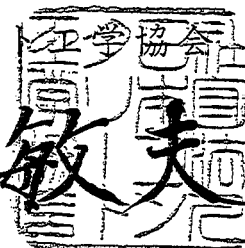
コンクリート主任技士として登録したことを証します

1998年 3月31日

社団法人 日本コンクリート

会長

藤井敏夫



日本工業規格表示許可書

許可番号
373074

両 総 多 摩 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

(許 可) 昭和48年 7月20日

(再交付) 平成 7年 5月29日

通商産業大臣

橋本龍太郎



記

許可工場又は
事業場の名称

両総多摩株式会社 東金工場

所在地

千葉県東金市小沼田1568番地

表示許可品目

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

等級又は種類

JIS A 5308

レディーミクストコンクリート

普通コンクリート

・舗装コンクリート



西総多摩株式会社

東金工場 殿

平成 10 年度 上期

品質管理監査合格之証

千葉県生コンクリート品質管理監査会 議長

議長



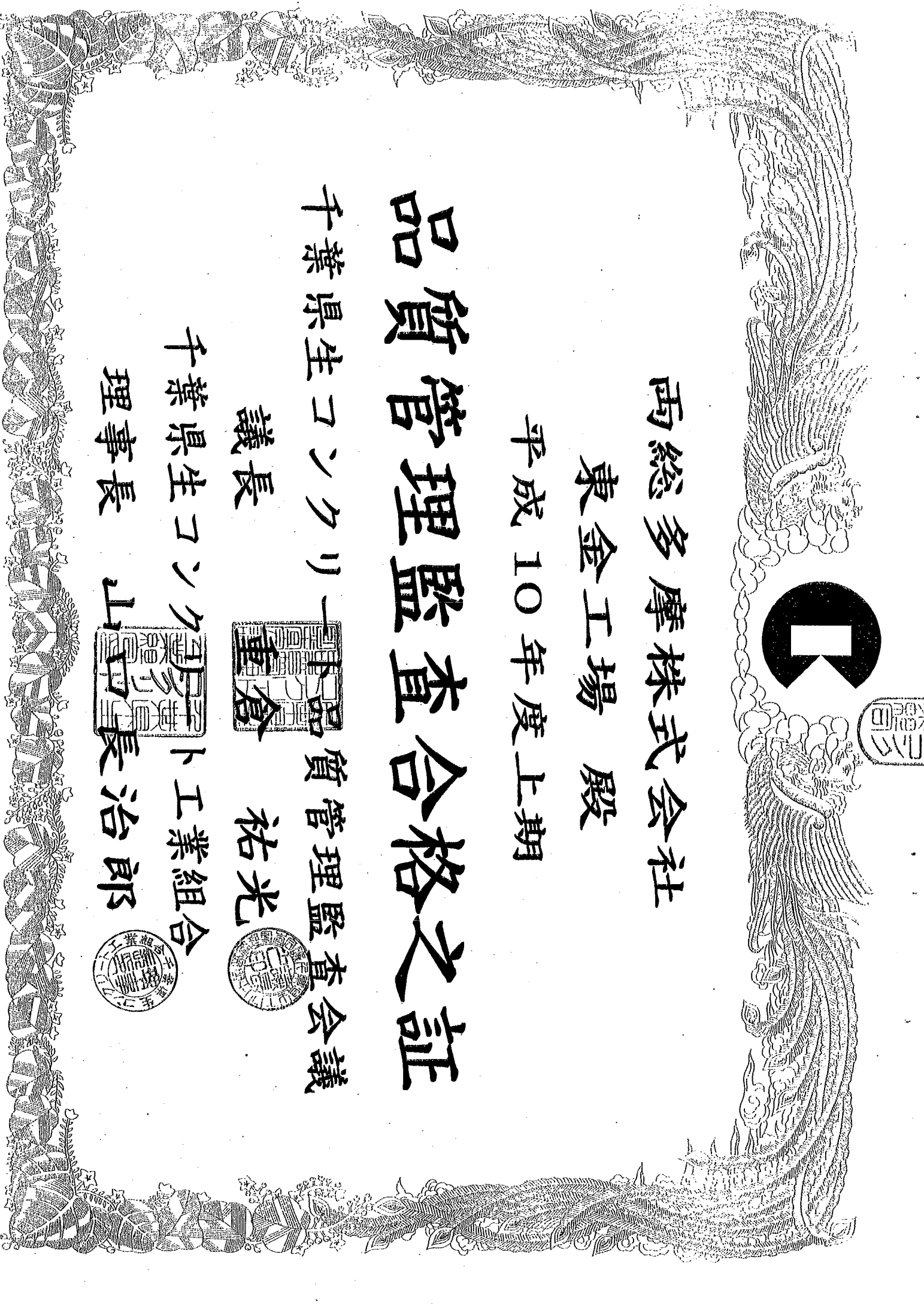
祐光



千葉県生コンクリート工業組合

理事長

山口長治郎



所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成 10 年 9 月 21 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社

現場代理人 池田 健治



下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1. 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事

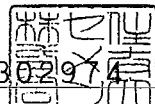
2. 材 料 名 エアモルタルの材料について

材料名	品名	製造会社・産地
セメント	高炉セメント B 種	住友大阪セメント(株)
微粒子混和材	マイクロストーン	東京都西多摩郡産
気泡剤	ファインフォーム 707	(株)エヌエムビー



セメント試験成績表

No. 302974



平成 10 年 9 月度

住友大阪セメント株式会社

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/cm ³		——	3.15	——	——	——	3.13	——	——	——	3.04	——	——
比 表 面 積 cm ² /g		2500以上	3380	78	——	3300以上	4620	79	——	3000以上	3920	81	——
凝 結	水 量 %	——	27.7	——	——	——	28.7	——	——	——	29.0	——	——
	始 発 h-min	60min以上	2-12	——	(1-49)	45min以上	2-05	——	(1-45)	60min以上	2-58	——	(2-43)
	終 結 h-min	10h以下	3-29	——	4-00	10h以下	3-07	——	3-31	10h以下	4-50	——	5-08
安 定 性		良	良	——	——	良	良	——	——	良	良	——	——
圧縮強さ N/mm ²	1 d	——	——	——	——	10.0以上	25.2	1.24	——	——	——	——	——
	3 d	12.5以上	27.7	1.27	——	20.0以上	47.8	1.65	——	10.0以上	20.6	1.20	——
	7 d	22.5以上	42.3	1.71	——	32.5以上	57.4	1.80	——	17.5以上	33.4	1.60	——
	28d	42.5以上	60.5	1.94	——	47.5以上	68.3	1.97	——	42.5以上	58.5	1.81	——
水 和 熱 J/g	7 d	——	332	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	28d	——	385	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.6	——	2.3	5.0以下	1.5	——	1.7	6.0以下	3.7	——	4.2
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	1.9	——	2.3	3.5以下	3.2	——	3.4	4.0以下	2.0	——	2.2
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.6	——	2.2	3.0以下	1.2	——	1.7	3.0以下	1.3	——	1.5
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.61	——	0.69	0.75以下	0.59	——	0.65	——	——	——	——
塩 化 物 イ オ ン %		0.02以下	0.008	——	0.015	0.02以下	0.007	——	0.013	——	0.006	——	——
備考： 高 炉 セ メ ン ト B 種 1. ベースセメントの全アルカリ (%) : 0.61 2. 高 炉 ス ラ グ の 分 量 (%) : 40~45													

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

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社

東京支店技術課

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1丁目8番

(OPビル6F)

TEL (03) 3295-6046

横浜営業所 TEL (045) 662-9704

千葉営業所 TEL (043) 227-3055

長野営業所 TEL (026) 228-0510

高崎営業所 TEL (0273) 63-0632

水戸営業所 TEL (0292) 28-9137

試験結果報告書

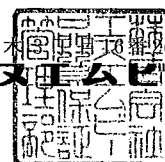
品 名	マイクロストーン	試験日・採取日	平成10年 9月10日										
品 種	硬質砂岩												
生 産 地	東京都西多摩郡産												
試験結果													
比 重	2.67	付着水分率 (%)	1.36										
定量分析 (%)	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O						
	73.30	11.54	2.82	1.05	1.28	2.41	2.16						
	Igloss	(Ig. loss以外は蛍光X線法)											
	1.28												
粒 度 分 布 測 定 結 果													
通過率 (%)													
600	425	300	212	150	106	75	53	37.5	26.5	19.0			
100	100	99.8	97.9	95.4	84.3	76.8	61.5	42.7	26.0	17.3			

注) 上記、通過率表の各上段は通過した各網ふるいの寸法およびコールターカウンターの各測定粒径範囲の下限値を示す (単位: μm)。

粒度分布を下图に示す。

以上報告致します
中央商事株式会社
三浦邦章

戸田建設株式会社 御中

東京都港区六本木
株式会社 工務部

平成 10 年 8 月 度 品 質 検 査 成 績 表

品 名： ファインフォーム707

検 査 項 目	品 質 規 格 値	試 験 値
①外観 暗褐色液体	異物の混入がないこと	正常
②比重 (20℃)	1.01~1.03	1.024
③pH	5~8	6.9
【モルタルテスト】		
④フロー(フローテーブル, mm)	170~200	186
⑤空気量 (%)	50~60	55.4

備 考

1) 試験方法

- ① 自社試験方法による
- ② JIS Z 8804に準拠
- ③ JIS Z 8802に準拠
- ④, ⑤ JIS R 5201に準拠

2) モルタルテストの配合

セメント C 500 g
 標準砂 S 1375 g
 混和剤 2.5 mL (C×0.5%)
 水 W 205 g (W/C=41%)

エアミルク・エアモルタル・気泡コンクリート・
気泡混合土用起泡剤

ファインフォーム[®]707

FINEFOAM[®] 707

Forming agent for cement milk, mortar and concrete



株式会社 エヌエムビー
株式会社 ポゾリス物産

エアミルク・エアモルタル・気泡コンクリート・ 気泡混合土用起泡剤

ファインフォーム707[®]

ファインフォーム707は、起泡効果ならびに連行した気泡の安定性に極めて優れた起泡剤です。気泡の安定性が得にくいセメントミルクの場合でも、ファインフォーム707を適量用いますと微細で安定したエアミルクが作れる他、パーライト、軽量骨材、その他特殊材料等を使用した場合でも、軽量、断熱、保冷、吸音等に極めて優れたエアミルク、エアモルタル、気泡コンクリートを経済的に製造することができます。



特長

1. 気泡の連行および安定性が比較的得にくいエアミルク、あるいはパーライト、軽量骨材、その他特殊材料等を使用した場合でも、極めて優れた性能を発揮します。
2. プラスチシティを改善し、材料分離を抑制します。
3. ブリーディングを低減し、あわせて沈下を抑制します。
4. 空気の連行しにくい海水で希釈した場合、ならびに練混ぜ水に海水を用いた場合でも、優れた気泡の安定性と流動性が得られます。
5. 使用量を調整することにより、安定した微細な気泡をミルクでは70%、モルタルで60%、コンクリートで30%程度連行できます。
6. 肌面がきれい、かつ、軽量、断熱、保冷、吸音特性に優れた硬化体得られます。
7. プレフォーム方式あるいはミックスフォーム方式の何れにも適用できます。

用途

- トンネルの坑口、道路の拡幅等の各種軽量盛土
- トンネルの裏込め・傾斜地盤土・軟弱地盤対策等
- 廃止管等の各種空洞の充填
- きれいな肌面が要求される断熱材・ALC板等
- 屋上スラブ・防水押さえと嵩上げ
- デッキプレート防水下地、土間打ち
- その他 エアミルク・エアモルタル・気泡コンクリート工事全般

使用量

プレフォーム方式の場合：目標空気量から使用量を決定して下さい。(配合例参照)

ミックスフォーム方式の場合：使用材料、温度、配合、及び練混ぜ方法等の条件によって変わりますので、ファインフォーム707の使用量は試し練りにより決めて下さい。

(標準的な使用量の範囲は、セメント重量に対して0.1~2.0%です。)

成分及び物性

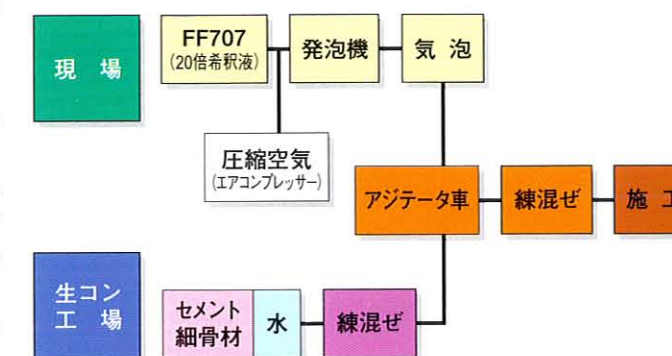
主成分	外観	比重(20℃)	pH	凍結温度(℃)
アルキルエーテル系化合物の複合体	暗褐色液体	1.01~1.03	6	-3

※原料として塩化物は含んでおりません。

使用方法

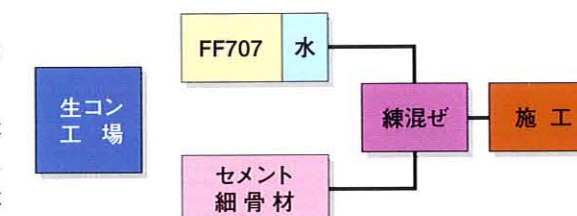
プレフォーム方式の場合

1. ファインフォーム707は通常20倍に希釈してご使用下さい。
2. 発泡倍率（泡の容積／希釈液の容積）は通常25倍程度になる様、空気量、希釈液量を調整して下さい。
3. 発泡させた気泡とモルタル、コンクリートとの混合は、連続練りミキサを用いるか、アジテータ車に直接投入し、よく混合してからポンプ車等で打設して下さい。
4. 発泡機、その他詳細は当社セールスマンに相談して下さい。



ミックスフォーム方式の場合

1. ファインフォーム707は水の計量槽に原液のまま直接投入して下さい。
この場合、ファインフォーム707は水の一部として計量して下さい。
2. 練混ぜ手順は、砂・セメントを投入した後、ファインフォーム707を入れた水を投入して良く練り混ぜて下さい。練混ぜ時間は通常の1.2~1.5倍として下さい。



エアミルク、エアモルタルの配合例 (プレフォーム方式)

配合種別	S/C	W/C (%)	単位量 (kg/m³)				空気量 (%)	単位容積質量 (生比重)	圧縮強度 (N/mm²)
			水	セメント(N)	細骨材	FF707			
エアミルク	—	70	210	300	—	1.4	70	0.51	1.0
		69	240	350	—	1.3	65	0.59	1.5
		58	260	450	—	1.2	60	0.71	2.5
エアモルタル	1	78	210	270	270	1.2	60	0.75	1.0
	2	73	200	275	550	1.0	50	1.02	1.5
	3	98	200	205	615	1.0	50	1.02	1.0
		71	195	275	825	0.8	40	1.30	2.0
	4	93	200	215	860	0.8	40	1.28	1.5
	5	110	230	210	1050	0.6	30	1.49	2.0
	10	230	230	100	1000	0.7	35	1.33	0.5

備考 1) ファインフォーム707はプレフォーム方式(原液の希釈倍率20倍、発泡倍率25倍)時の単位量。
ちなみに空気量60%の場合、 $600 \text{ l/m}^3 (\text{空気量}) \div 25 (\text{発泡倍率}) \div 20 (\text{希釈倍率}) = 1.2 \text{ kg/m}^3$ 。
2) 配合は使用材料、温度、フロー等により異なりますので、試し練りにより選定して下さい。

使用及び取扱上の注意事項

- 1) ファインフォーム707は、他の混和剤や雨水・異物等の混入がないように、また凍結しないように(凍結温度：-3℃)保管して下さい。
- 2) ファインフォーム707が凍結した場合には、暖めながら静かに攪拌し、融解させてからご使用下さい。
- 3) 本商品の取扱いに当たってはマスク、保護メガネ、ゴム手袋等を着用して下さい。
- 4) 応急処置
①目に入った場合は、速やかに、清浄な水で十分洗眼した後、医療処置を受けて下さい。
②飲み込んだ場合は、多量の水を飲ませ吐かせた後、医療処置を受けて下さい。

包装形態

20kgポリ内装箱／200kgドラム缶

試験方法

フロー値の測定

- $\phi 8 \times 8$ cm円筒コーンに試料を入れ、それを引き上げた時に広がる長・短直径の平均値 (mm) を測定します。
- P ロートに試料を入れて、全量流下するまでの時間を秒数で表します。

空気量の測定

●重量測定法

フレッシュ時の単位容積質量を測定し、計算により算出します。

$$\text{空気量}(\%) = \frac{V - W}{V} \times 100 \quad W: \text{フレッシュ時の単位容積質量(生比重)} \quad V: \text{空気量が0\%の時の理論単位容積質量}$$

・フレッシュ時の単位容積質量の測定

2 l マスで容器重量を差引いた試料の重量を測定し、次の計算式により算出します。

$$W = \frac{\text{試料重量}}{2,000}$$

・空気量が0%の時の理論単位容積質量

エアモルタルの示方配合から次の計算式により算出します。

$$V = \frac{\text{セメント重量} + \text{水} + \text{砂重量}}{\frac{\text{セメント重量}}{\text{セメント比重}} + \text{水} + \frac{\text{砂重量}}{\text{砂比重}}}$$

●アルコール測定法

500ccのメスシリンダーに試料200ccを取り、水200ccを加えて充分に振って泡を分離させ、アルコール100ccを滴下して完全に消泡させた後、メスシリンダーの目盛りを読み、次の計算式により算出します。

$$\text{空気量}(\%) = \frac{\text{試料}(200\text{cc}) + \text{水}(200\text{cc}) + \text{アルコール}(100\text{cc}) - \text{消泡後の目盛り}(\text{cc})}{\text{試料}(200\text{cc})} \times 100$$

圧縮強度試験

シリンダー型枠($\phi 5 \times 10$ cm・ $\phi 10 \times 20$ cm)または角柱型枠($4 \times 4 \times 16$ cm)を使用して供試体を作り、常温湿空養生後、JIS法により測定します。

※本商品についてのお問い合わせは、本社混和剤営業部または最寄りの支店・営業所・出張所までご連絡ください。

製造 株式会社 **エヌエムビー**
販売 株式会社 **ポゾリス物産**

本 社	〒106 東京都港区六本木 3 丁目16番26号	TEL03-3582-8811 FAX03-3583-3800
東京支店	〒106 東京都港区六本木 3-16-26	TEL03-3582-5158 FAX03-3505-5956
大阪支店	〒541 大阪府中央区北浜 3-2-23(信愛ビル)	TEL 06-202-3294 FAX 06-202-3297
札幌営業所	〒060 札幌市中央区北三条西 3-1-44(札幌富士ビル)	TEL011-231-2470 FAX011-231-2523
仙台営業所	〒980 仙台市青葉区一番町 3-1-1(富士ビル)	TEL022-224-1631 FAX022-224-1634
千葉営業所	〒260 千葉市中央区南町 2-15-3(第3山一ビル)	TEL043-266-6181 FAX043-266-6183
上越営業所	〒943 上越市西城町 2-10-25(大島ビル)	TEL0255-24-1777 FAX0255-24-3852
名古屋営業所	〒460 名古屋市中区錦 3-4-6(東海銀行第一生命ビル)	TEL052-962-5255 FAX052-962-5259
高松営業所	〒760 高松市観光通り 2-2-15(ダイヤビル)	TEL0878-33-0271 FAX0878-33-0218
広島営業所	〒730 広島市中区八丁堀 1-17(広島大本ビル)	TEL082-221-5571 FAX082-221-5532
福岡営業所	〒812 福岡市博多区博多駅前 1-4-1(博多駅前第一生命ビル)	TEL092-481-1271 FAX092-481-1273
宇都宮出張所	〒320 宇都宮市大曾 4-8-7	TEL028-621-5261 FAX028-621-5263
横浜出張所	〒231 横浜市中区吉浜町 2-14(広岡ビル)	TEL045-211-0485 FAX045-211-0487
金沢出張所	〒920 金沢市広岡 2-4-10(フクダ電子ビル)	TEL0762-24-5525 FAX0762-24-5699
松本出張所	〒390 松本市双葉10-22(双葉町ビル)	TEL0263-26-7066 FAX0263-27-1359
静岡出張所	〒420 静岡市追手町 2-12(安藤ビル)	TEL054-254-2514 FAX054-254-2515
鹿児島出張所	〒892 鹿児島市新屋敷町16-312(住宅供給公社ビル)	TEL099-223-8377 FAX099-223-8378

●ロゴ・マークならびに弊社の混和剤・床材・グラウト材・補修材をはじめとする各種建設材料の商品名に®マークを付記したものは、サンド社またはエヌエムビー社の登録商標です。
●ここに記載された事項は、標準的な試験法に準拠した弊社の実験データにもとづくものでありますが、多岐にわたる条件下での実際の現場結果を確実に保証するものではありません。
●万が一、本資料に提示する以外の方法や分野で本製品をご使用頂く場合には、ご使用者側にて調査検討下さいませようお願い致します。

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 	 	  	 

材 料 承 諾 願

平成 10 年 9 月 10 日

監督職員殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 波形ポリエチレン製有孔パイプ $\phi 600 \cdot \phi 800$
(土捨て場排水用)



提出番号

戸田建設株式会社
提出先 御中

納入仕様書

品名：TACプレス
(旧名称 カナプレスト)

平成 年 月 日

受領印欄

東拓工業株式会社

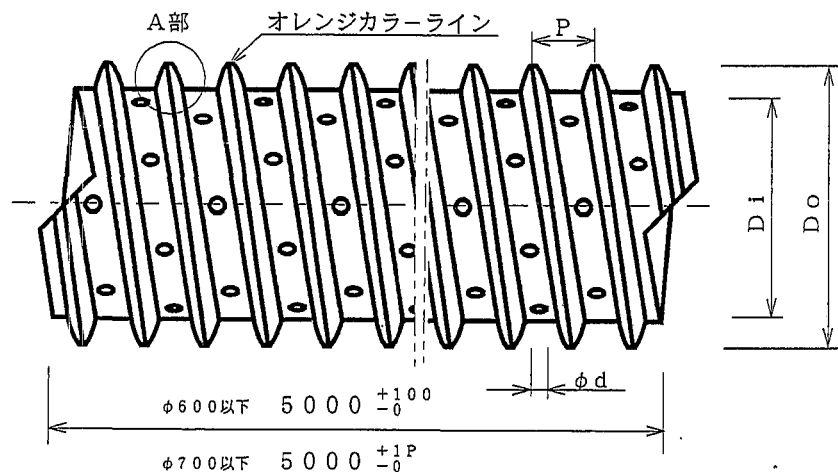
本社 大阪市北区西天満4丁目14番3号(住友生命御堂筋ビル)
(〒530) TEL (06) 311-2121 (代)

マーケティング部 大阪府高槻市栄町1丁目2番1号
(〒569) TEL (0726) 95-0111 (代)

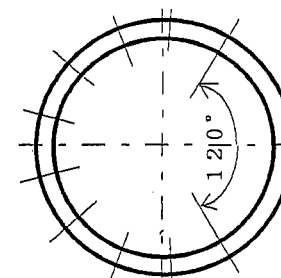
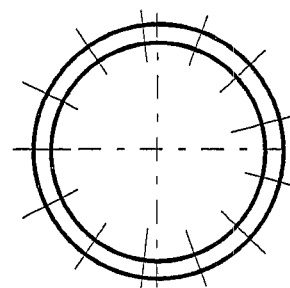
技術部 同上

開発研究部 大阪市淀川区三津屋南1丁目1番33号
(〒532) TEL (06) 308-6213 (代)

営業所 北海道・東北・東京・中部・北陸・大阪・神戸・中国・四国・九州
工場 高槻・泉南・静岡・九州



A部断面図



サイズ	外径 Do	内径 Di	ピッチ P	孔径 d
$\phi 75$	84.2	67.7	18	$\phi 5$
$\phi 100$	112.5	90.0	24	$\phi 6$
$\phi 150$	166.4	136.4	31	$\phi 6$
$\phi 200$	219.6	183.6	37	$\phi 7$
$\phi 250$	273.0	230.0	42	$\phi 8$
$\phi 300$	328.6	275.8	48	$\phi 8$
$\phi 350$	380.4	324.4	54	$\phi 9$
$\phi 400$	435.0	371.6	60	$\phi 9$
$\phi 450$	488.8	416.8	66	$\phi 10$
$\phi 500$	546.0	461.6	73	$\phi 11$
$\phi 600$	655.0	554.0	90	$\phi 13$
$\phi 700$	765.0	645.0	112	$\phi 13$
$\phi 800$	871.7	737.7	130	$\phi 15$
$\phi 900$	996.0	836.0	145	$\phi 15$
$\phi 1000$	1112.0	936.0	160	$\phi 15$

全周開孔

サイズ	孔数 2P当り	標準 開孔率
$\phi 75$	11	2.0%
$\phi 100$	11	1.8%
$\phi 150$	17	1.4%
$\phi 200$	19	1.4%
$\phi 250$	21	1.2%
$\phi 300$	21	1.0%
$\phi 350$	21	1.0%
$\phi 400$	27	1.0%
$\phi 450$	27	1.0%
$\phi 500$	27	1.0%
$\phi 600$	29	1.0%
$\phi 700$	41	1.0%
$\phi 800$	41	1.0%
$\phi 900$	55	1.0%
$\phi 1000$	67	1.0%

2/3開孔

サイズ	孔数 2P当り
$\phi 75$	7
$\phi 100$	7
$\phi 150$	11
$\phi 200$	13
$\phi 250$	13
$\phi 300$	13
$\phi 350$	13
$\phi 400$	17
$\phi 450$	17
$\phi 500$	17
$\phi 600$	17
$\phi 700$	25
$\phi 800$	25
$\phi 900$	35
$\phi 1000$	41

図名	TACプレス(旧名称:カナプレスト) 有孔管 全周・2/3開孔	Free	H10.5.21	FUJIWARA
図番			STPH-002	

東拓工業株式會社

所 長	課 長	工務官	係 長	監督職員
	 		   	  

材 料 承 諾 願

平成 10 年 8 月 18 日

監督職員 殿

請負者 戸田建設株式会社
現場代理人 池田 健治 

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その 14 工事
- 材 料 名 強化プラスチック複合管（直管・継輪）について



戸田建設株式会社 殿

見積番号

受注番号

御承認願図

両総農業水利事業 南部幹線用水路その14工事

株式会社 **クボタ**

内圧管用 **クボタ** FW-M パイプ
御 承 認 申 請 図 書

平成 年 月 日

株式会社



内圧管用クボタFW-Mパイプ製作仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は 両総農業水利事業 南部幹線用水路その14工事

において使用する JIS A 5350 によるFW-Mパイプ(以下管という)の製作及び検査について規定する。

2. 管の種類

管の種類は表1-1とする。

3. 材 料

- 3.1 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。
- 3.2 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、又は品質がこれと同等以上のものでなければならない。
- 3.3 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。
- 3.4 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。
- 3.5 ゴム輪は、「クボタFW-Mパイプ用ゴム輪製作仕様書」に示されたものを使用する。

4. 製 造

成 形 直管部の成形は、次による。

フィラメントワインディング成形方法 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、内面のガラス繊維強化樹脂層(以下、FRP層という。)を成形する。次に、その上に樹脂モルタル層を成形し、更に外面のFRP層を成形する。

5. 形状、寸法、許容差、参考質量

- 5.1 管の形状、寸法許容差、参考質量は図1 による。

(注) 1. 平均外径の許容差とは、相互に等間隔な2方向以上の外径測定値の算術平均値または管の円周を円周率 π で除した値の許容差をいう。

2. 平均内径の許容差とは、相互に等間隔な2方向以上の内径測定値の算術平均値または管の円周を円周率 π で除した値の許容差をいう。

3. 有効長さは、受渡し間の協定により、他の長さであってもよい。

4. 許容差の示されていないものは標準寸法を表す。

- 5.2 ゴム輪の形状、寸法等は「クボタFW-Mパイプ用ゴム輪製作仕様書」による。

6. 品 質

6. 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。
6. 2 内圧強さ 7.1の方法で内圧試験を行なった場合、表1-2に示す試験内圧で漏水があつてはならない。
6. 3 外圧強さ
 - (1) 基準たわみ外圧 7.2の方法で試験を行なったとき試験体に加えられた荷重が表2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 7.2の方法で試験を行なったとき、試験体が表2の試験外圧で破壊してはならない。

7. 試験方法

7. 1 内圧試験 供試管に、表1-2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。
7. 2 外圧試験 供試管の直管部から採取した表3に示す長さの環状の試験体を図2に示すような、平らな台の上に置き、頂部及び底部に厚さ約10mmのゴム板を当て、荷重を試験体の長さ方向にほぼ均等になるように加える。このとき基準たわみ外圧を求め、更に引き続き載荷し、試験外圧を加え、試験体が破壊しないことを確かめる。

8. 検 査

8. 1 検査項目 検査は外観、形状及び寸法、内圧強さ及び外圧強さについて行う。
なお、抜取検査を行う場合の1組の数は、呼び径ごとに200本とする。
8. 2 外観、形状及び寸法 外観及び形状検査は、全数について行い、6.1外観及び5.1の形状及び寸法の規定に適合するものを合格とする。
寸法検査は、1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。
8. 3 内圧強さ 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、7.1によって内圧試験を行い、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。
8. 4 外圧強さ 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、7.2によって外圧試験を行い、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。
8. 5 再 検 査 8.3又は、8.4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、それらの組から更に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を除いたその組を合格とし、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。

9. 表 示

管には外側の一定の場所に容易に消えない方法でつぎの事項を表示しなければならない。

- (1) 製品の名称又はその略称 (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記号 (JIS K 6919に適合するものは、UP)

10. 其 の 他

6.の試験で合格すれば、試験片を採った残りの供試管は、調整管、短管等に使用することができる。

表 1 - 2 水圧区分による管の種類

(単位: kgf/cm²)

対 象 品 印 矢	管種 φFC×径 mm	最 大 設 計 内 圧					試 験 内 圧				
		1 種	2 種	3 種	4 種	5 種	1 種	2 種	3 種	4 種	5 種
➡	600	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	700	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	800	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	900	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,000	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,100	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,200	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,350	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,500	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,650	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	1,800	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	2,000	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	2,200	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	2,400	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	2,600	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	2,800	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5
	3,000	13.5	10.5	7.0	5.0	2.5	27	21	14	10	5

表2 外圧強さ

表 2 外圧強さ

↓

↓

単位: kgf/m

↓

対 象 品 矢 印	呼び径	基 準 た わ み 外 圧						* 試 験 外 圧				
		基準たわみ量 (mm)	1 種	2 種	3 種	4 種	5 種	1 種	2 種	3 種	4 種	5 種
↓	600	31	2,300	2,090	1,780	1,620	1,570	5,720	5,620	5,130	4,540	4,340
	700	36	2,670	2,430	2,060	1,880	1,820	6,680	6,560	5,990	5,290	5,060
	800	41	3,040	2,770	2,350	2,140	2,070	7,630	7,500	6,840	6,050	5,790
	900	46	3,410	3,100	2,640	2,400	2,330	8,580	8,440	7,700	6,810	6,510
	1,000	51	3,780	3,440	2,920	2,670	2,580	9,540	9,370	8,550	7,560	7,230
	1,100	56	4,160	3,780	3,210	2,930	2,830	10,500	10,300	9,410	8,320	7,960
	1,200	61	4,530	4,120	3,500	3,190	3,090	11,400	11,200	10,300	9,080	8,680
	1,350	69	5,120	4,650	3,960	3,610	3,490	12,900	12,700	11,500	10,200	9,770
	1,500	77	5,710	5,190	4,420	4,030	3,900	14,300	14,100	12,800	11,300	10,900
	1,650	84	6,230	5,670	4,820	4,390	4,250	15,700	15,500	14,100	12,500	11,900
	1,800	92	6,830	6,210	5,280	4,810	4,660	17,200	16,900	15,400	13,600	13,000
	2,000	102	7,570	6,880	5,850	5,330	5,160	19,100	18,700	17,100	15,100	14,500
	2,200	112	8,310	7,560	6,420	5,860	5,670	21,000	20,600	18,800	16,600	15,900
	2,400	122	9,050	8,230	7,000	6,380	6,170	22,900	22,500	20,500	18,200	17,400
	2,600	133	9,870	8,970	7,630	6,950	6,730	24,800	24,400	22,200	19,700	18,800
2,800	143	10,600	9,650	8,200	7,480	7,240	26,700	26,200	23,900	21,200	20,300	
3,000	153	11,400	10,300	8,770	8,000	7,740	28,600	28,100	25,700	22,700	21,700	

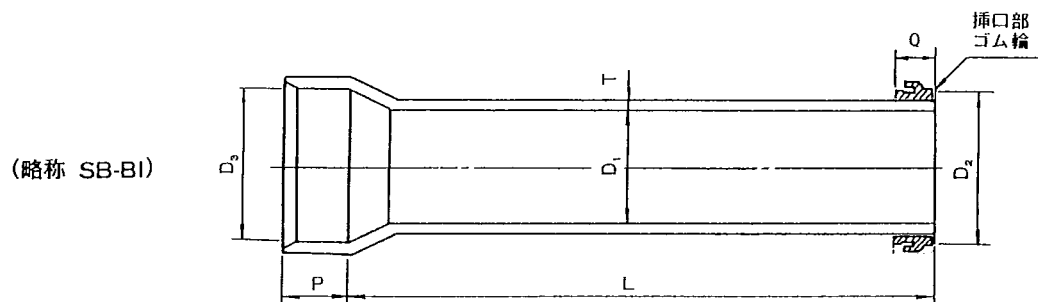
注) *試験外圧=保証外圧

表 3 試験片の標準長さ

(単位：mm)

対 象 品 矢 印	呼 び 径	試 験 片 の L
	600	300
	700	300
	800	300
	900	300
	1,000	300
	1,100	300
	1,200	300
	1,350	300
	1,500	300
	1,650	400
	1,800	400
	2,000	400
	2,200	500
	2,400	500
	2,600	600
	2,800	600
	3,000	600

図1 B形クボタFW-Mパイプ



(単位: mm)

対 象 品 印 矢	呼び径	厚 さ		有効長さ		平均内径		挿 口 部			受 口 部				参 考 質 量 (kg/本)
		T	許容差	L	許容差	D ₁	許容差	平均外径		Q	平均内径		受口深さ		
								D ₂	許容差		D ₃	許容差	P	許容差	
	600	12	+5 -0	4,000	+30 -10	600	±3.0	645	±1.5	65	646.5	±1.5	200	±10	202
	700	14	+5 -0	4,000	+30 -10	700	±3.0	749	±1.5	65	750.5	±1.5	200	±10	274
	800	16	+5 -0	4,000	+30 -10	800	±3.0	856	±1.5	65	857.5	±1.5	220	±10	359
	900	18	+5 -0	4,000	+30 -10	900	±3.0	960	±1.5	65	961.5	±1.5	220	±10	454
	1,000	20	+5 -0	4,000	+30 -10	1,000	±3.0	1,068	±1.5	80	1,069.5	±1.5	220	±10	563
	1,100	22	+5 -0	4,000	+30 -10	1,100	±3.0	1,172	±1.5	80	1,173.5	±1.5	220	±10	682
	1,200	24	+5 -0	4,000	+30 -10	1,200	±3.0	1,276	±1.5	80	1,277.5	±1.5	220	±10	811
	1,350	27	+5 -0	4,000	+30 -10	1,350	±3.0	1,432	±1.5	80	1,433.5	±1.5	220	±10	1,030
	1,500	30	+5 -0	4,000	+30 -10	1,500	±3.0	1,588	±1.5	80	1,589.5	±1.5	250	±10	1,280
	1,650	33	+7 -0	4,000	+30 -10	1,650	±3.0	1,748	±2.0	95	1,749.5	±2.0	300	±10	1,570
	1,800	36	+7 -0	4,000	+30 -10	1,800	±3.0	1,904	±2.0	95	1,905.5	±2.0	300	±10	1,870
	2,000	40	+7 -0	4,000	+30 -10	2,000	±3.0	2,112	±2.0	95	2,113.5	±2.0	330	±10	2,320
	2,200	44	+7 -0	4,000	+30 -10	2,200	±3.0	2,320	±2.0	95	2,321.5	±2.0	330	±10	2,810
	2,400	48	+7 -0	4,000	+30 -10	2,400	±3.0	2,532	±2.0	120	2,533.5	±2.0	400	±10	3,400
	2,600	52	+7 -0	4,000	+30 -10	2,600	±3.0	2,740	±2.0	120	2,741.5	±2.0	400	±10	3,990
2,800	56	+7 -0	4,000	+30 -10	2,800	±3.0	2,948	±2.0	120	2,949.5	±2.0	430	±10	4,660	
3,000	60	+7 -0	4,000	+30 -10	3,000	±3.0	3,156	±2.0	120	3,157.5	±2.0	430	±10	5,350	

図 B形クボタFWパイプ 受挿短管

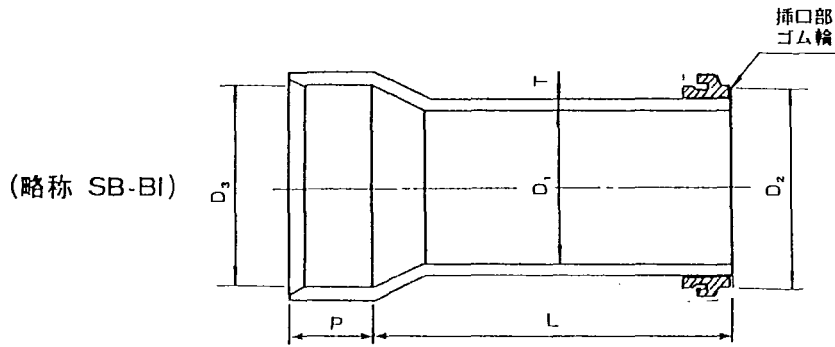


図 B形クボタFWパイプ 両切調整管

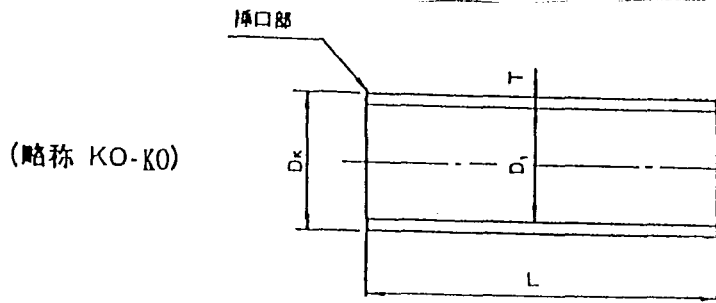


図 B形クボタFWパイプ 片受短管，片受定尺管

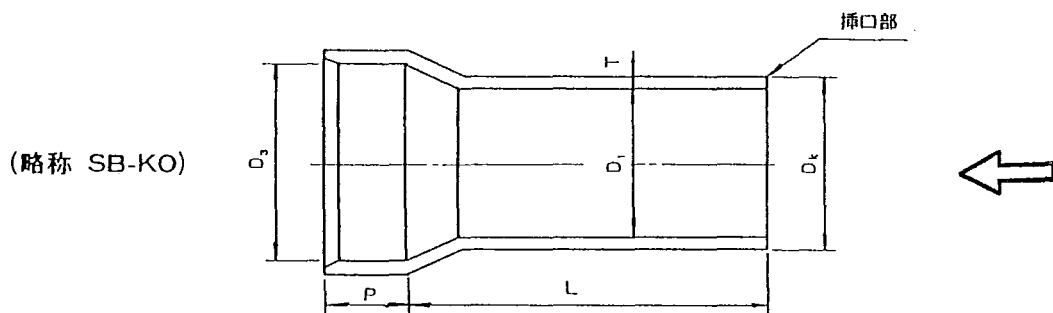
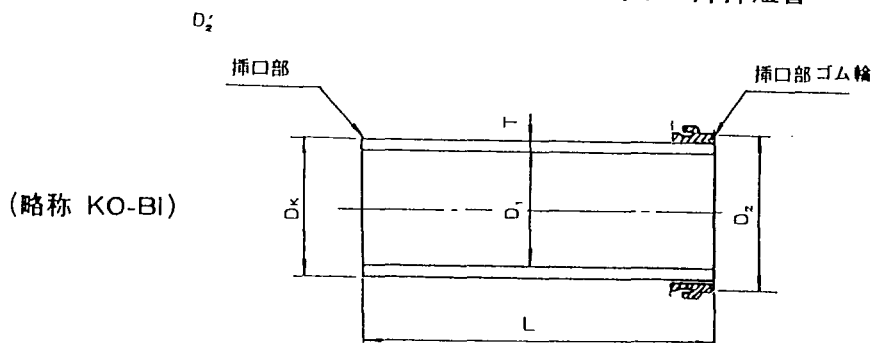


図 B形クボタFWパイプ 片挿短管



クボタFW-Mパイプ用ゴム輪製作仕様書

1. 適用範囲

この本仕様書は 両総農業水利事業 南部幹線用水路その14工事
において使用するクボタFW-Mパイプの継手用ゴム輪について適用する。

2. 種類

ゴム輪の種類はJIS K 6353(水道用ゴム) I 類AにおよびIII類に属する。

特殊な合成ゴムを用いる場合は、引張強さ150kgf/cm²以上で、他の品質はJIS K 6353の
I 類に準ずるものでなければならない。

3. 形状、寸法

図 1 の通りとする。

4. 品質

4. 1 ゴム輪は組成が均等なものであって、その表面は平滑でなければならない。

4. 2 ゴム輪には傷、ひび割れ、泡、異物、その他使用上有害な欠点があってはならない。

5. 試験

ゴム輪は、JIS K 6353の6.試験方法によって物理試験を行なう。

6. 検査

6. 1 検査は、外観、形状、寸法及び物理試験について行い、その結果がJIS K 6353の
3 及び 4 の規定に合格しなければならない。

6. 2 注文者が必要でないとしたときは検査の一部を省略することができる。
また、製造メーカーの検査成績書をもって検査に代えることができる。

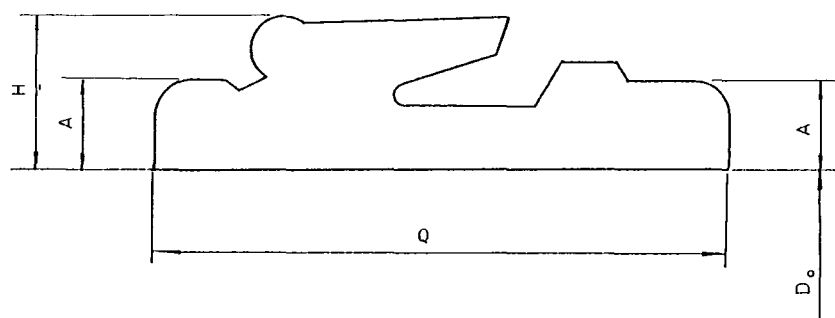
7. 表示

ゴム輪には使用上支障のない箇所に次の事項を浮き出しで表示しなければならない

- (1) FWの記号
- (2) ゴム輪の形(TまたはB)
- (3) 呼び径
- (4) 製造業者名(またはその略号)
- (5) 主原料である材質の略号(SBR)
- (6) 種類及びスプリング硬さ
- (7) 製造年(西暦年の下2桁)

以 上

図1 B形用ゴム輪



(単位: mm)

対象品印 矢印	呼び径	Do	A	H	Q
➡	600	605	9.5	17	65
	700	706	9.5	17	65
	800	807	11	19.5	65
	900	908	11	19.5	65
	1,000	1,009	13	22.5	80
	1,100	1,110	13	22.5	80
	1,200	1,211	13	22.5	80
	1,350	1,362	13	22.5	80
	1,500	1,513	13	22.5	80
	1,650	1,665	15	26	95
	1,800	1,816	15	26	95
	2,000	2,018	15	26	95
	2,200	2,219	15	26	95
	2,400	2,421	17	29.5	120
	2,600	2,623	17	29.5	120
	2,800	2,825	17	29.5	120
	3,000	3,026	17	29.5	120

クボFWパイプ用鋼製異形管

御 承 認 申 請 図

平成 年 月 日

株式会社 **クボタ**

関東農政局
千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設所 殿

鋼製異形管製作仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、貴殿が工事に使用する鋼製異形管の製作及び検査について規定します。
工事名；両総農業水利事業 南部幹線用水路その14工事。

- (1) 適用規格 JIS G 3443 (水 輸 送 用 塗 覆 装 鋼 管)
 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) に準じます。

2. 使用材料

- (1) 管 体 JIS G 3101 (一 般 構 造 用 圧 延 鋼 材 SS400)
- (2) 溶 接 棒 手 溶 接 JIS Z 3211 (軟 鋼 用 被 覆 ア ー ク 溶 接 棒 D4301, D4316)
 " JIS Z 3212 (高 張 力 鋼 用 被 覆 ア ー ク 溶 接 棒 D5016)
 自動溶接 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)
 ガスシールド
 アーク溶接 JIS Z 3312 (軟 鋼 及 び 高 張 力 鋼 マ グ 溶 接 用 ソ リ ッ ド ワ イ ヤ YGW11)
 " 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 YFW24)
 " JIS Z 3316 (軟 鋼 及 び 低 合 金 鋼 の テ ィ グ 溶 接 用 鋼 棒 及 び ワ イ ヤ YGT50)

3. 製造方法

2-1、2-2の材料により溶接加工により製造します。

4. 品 質

- (1) 管の断面は、実用的正円で管端は管軸に対して直角でかつ有害な欠点のないものとします。
- (2) 形状、寸法は、添付図面通りとします。
- (3) 寸法その他の許容差は、下記によります。

管 の 有 効 長 図中指示によります。

管 径 FRPM G-112の規定によります。φ2600

管 厚 FRPM G-112の規定によります。(但し、一側の公差は0mmとします。) φ2600

溶 接 部 余 盛 り 高 さ 板厚 12.7mm以下 ; 3.2mm以下 . 板厚12.7を越えるもの ; 4.8mm以下。

段 違 い 縦方向継手
板厚 6mmを越え12mm以下 ; 板厚の25%以下 . 板厚12mmを越えるもの ; 3.0mm以下。
周方向継手
板厚 6mmを越え20mm以下 ; 板厚の25%以下 . 板厚20mmを越え38mm以下 ; 5.0mm以下。

真 円 度 管端部の水平面に対する45° 方向の外径差が外径の1%以内

5. 塗 装

管はショットブラスト処理を行った後、添付図面通りの塗装を行います。

※ タ ー ル エ ポ キ シ 塗 装 : JWWA K 115 (水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法)

※ ア ス フ ァ ル ト 塗 覆 装 : JIS G 3491 (水道用鋼管アスファルト塗覆装方法) に準じて行います。

但し、FW接合部は、タールエポキシ樹脂塗料2回塗りとします。

6. 試験及び検査

検査は、日本水道協会検査員の立会検査によって行います。

- (1) 外観、形状、寸法検査

- | | |
|---------------|---|
| (2) 塗 装 検 査 | 膜厚検査、ピンホール検査、目視検査 |
| (3) 原 材 料 検 査 | 製造所発行のミルシートと照合し確認します。(但し、継手部は除きます。) |
| (4) 放射線透過試験 | JIS Z 3104、1種3類2種3類4種3類以上、弊社工場突合せ溶接部 全交差ヶ所とします。 |

7. 表 示

検査に合格した管は、一定の場所に次の項目を表示します。

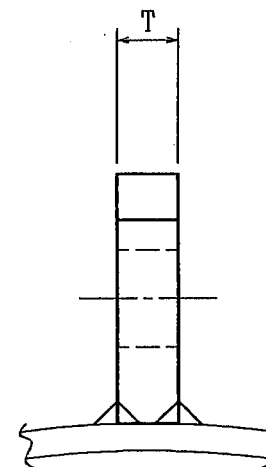
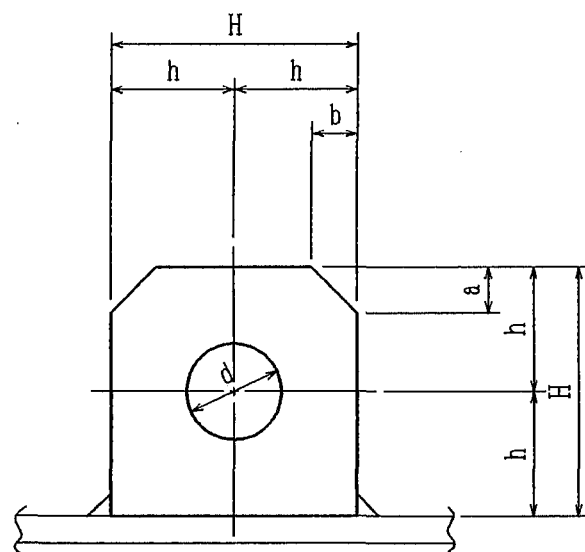
- | | | | |
|----------------|---------------------|----------|---------|
| (1) 日本水道協会検査証印 | (2) 製造業者名 (又はその略号) | (3) 製造年月 | (4) 呼び径 |
| (5) 管番号 | (6) 天地マーク (図中指示管のみ) | | |

8. 梱 包

検査に合格した管外面はエアキャップシート等にて梱包するものとし、管端部(ヘベルエンド、プレゾント)はWSP 004(水道用塗覆装鋼管梱包基準)の規定に従い木製の十字枠を施します。

9. 提出書類

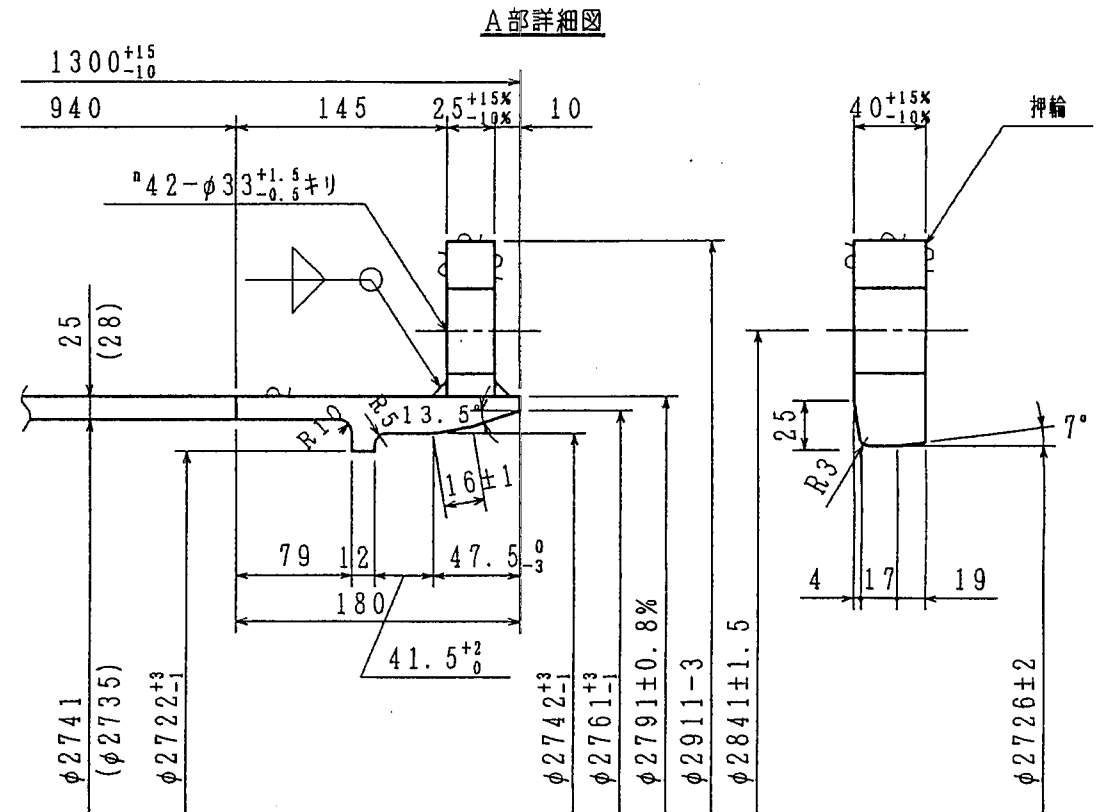
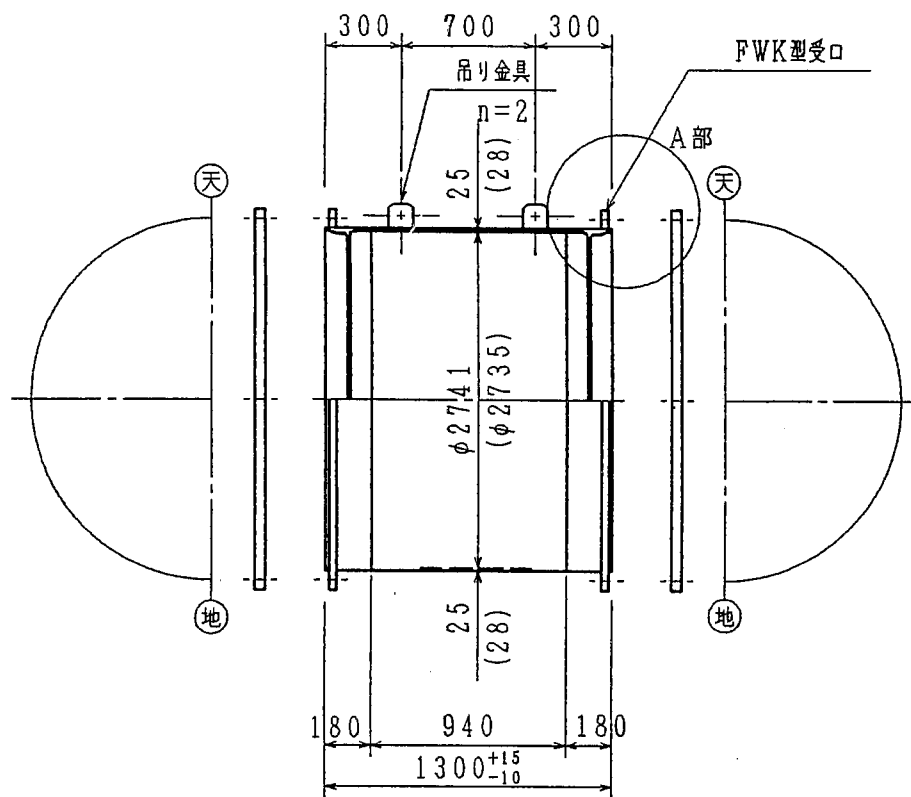
- | | |
|-------------------|----|
| (1) 日本水道協会検査証明書 | 1部 |
| (2) 社 内 検 査 成 績 書 | 1部 |
| (3) ミ ル シ ー ト | 1部 |
| (4) ネ ガ フ ィ ル ム | 1部 |



呼び径	T	H	h	a	b	d	単重量 (kg)
600~1350	16	65	32.5	12	12	25	0.45
● 1500~3000	25	90	45.0	17	17	35	1.34

材質: SS400

認可	検図	設計	製図	図名	吊り金具詳細図	個数
	研		林			—ヶ
尺度		日付			φ2600	単重
所属	S1	8FA2022		図番	S-1	—kg



塗装仕様

内面	タールエポキシ0.5mm厚以上
外面	アスファルトビニロクロス
	2回塗1回巻2重巻5.0mm厚以上

※ () 内は使用板厚を示します。

特記なき加工面は、▽とする。 材質：SS400 管番号 1-1~2

認可	検図	設計	製図	図名	継輪	個数
	林			継輪		
尺度	日付				φ2600	単重
所屬	1	8FA2022	図番	1		3380 kg