

南部幹線用水路その18工事

材料承諾一覽表

00040038

工事名：南部幹線用水路その18工事

[illegible]

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
				

材 料 承 諾 願

平成 12 年 〇 月 〇 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事
2. 材料名 : アスファルト混合物・アスファルト乳剤
(C-26. 横断部舗装、特殊人孔周辺舗装)
3. 添付資料 : (アスファルト混合物認定書、アスファルト乳剤試験成績表
特殊人孔管周辺舗装計画図)



アスファルト混合物 認 定 書

 **Taisei Rotec**

大成ロテック株式会社

成田合材工場

TEL. 0478-73-3590(代表)

FAX. 0478-73-7647

【使用アスファルト混合物認定証】

平成 12 年 3 月 3 日

・工事名 南部幹線用水路その18工事

・工事場所 山武郡松尾町蕪木地内

・発注者 関東農政局

・受注者 東亜建設工業(株)

・工期 平成 12 年 3 月 3 日 ~ 平成 12 年 3 月 10 日

・材料名 再生密粒度アスコン(13) 再生アス安定処理

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

使用アスファルト混合物承認願いとして、『認定証』および、『総括一覧表』を、提出致します。

よろしくお願い致します。

大成ロテック株式会社

工場名 東関東支社成田合材工場

住所〒287-0236

千葉県香取郡大栄町津富浦雨郷台1006

No. 992515

認定番号 8312-003-9911

認 定 証

大成ロテック(株)成田合材工場
工場長 佐藤 真一 殿

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

平成11年11月24日

財団法人 道路保全技術センター
理 事 長 多 田 宏 行



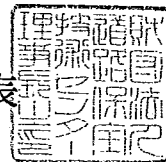
記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
13	R-01	再生アスファルト安定処理混合物(40)(50) 60/80
14	R-02	再生粗粒度アスファルト混合物(20)(50) 60/80
15	R-02A	再生粗粒度アスファルト混合物(20)(75) 40/60
16	R-03A	再生特別対策粗粒度アスファルト混合物(20)(75) 改質Ⅱ型
17	R-04	再生密粒度アスファルト混合物(20)(50) 60/80
18	R-04A	再生密粒度アスファルト混合物(20)(75) 40/60
19	R-05A	再生特別対策密粒度アスファルト混合物(20)(75) 改質Ⅱ型
20	R-06	再生密粒度アスファルト混合物(13)(50) 60/80
21	R-08	再生細粒度アスファルト混合物(13)(50) 60/80
22		以 上
23		
24		

有 効 期 間	平成11年11月25日～平成12年 6月30日
---------	-------------------------

※ (T)がついた混合物は東京都土木材料仕様書の基準値をも満足するものである。
(K)がついた混合物は建設省関東地方建設局の基準値を満足するものである。

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表



認定番号	8312-003-9911		混合所名	大成ロテック(株) 成田合材工場				
					認定証混合物番号	20/21		
混合物記号	R-06		有効期間	平成11年11月25日 ~ 平成12年 6月30日				
混合物の名称	再生密粒度アスファルト混合物(13)(50)60/80							
最大粒径	13 mm		突固め回数	50 回				
アスファルトの種類	再生アスファルト 60/80			配合設計年月	平成11年 2月			
混合物製造方法	ドラムドライヤ混合式 併設加熱混合式 間接加熱混合式							
使用骨材の室内配合				現場配合				
種別	骨材名	配合率 %	種別	骨材名	配合率 %	計量値 kg		
新骨材	C-4号		再生骨材	石粉	1.5	R13-0	44.80	448
	5号					3ピン	20.81	208
	6号	24.0				2ピン	11.35	114
	7号	11.5				1ピン	17.03	170
	SC	9.0						設計75量 (5.4)
	洗砂	9.0						旧アス量 (2.24)
								再生用添加剤 0.22
								新アス量 2.94
							改質材* 29.4	
								計 100.0
								計 100.0
								999.6
通過質量百分率 %	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲			
	37.5 mm			(設備改造後)				
	31.5 mm							
	26.5 mm							
	19 mm	100	100	100	100			
	13.2 mm	99.3	99.1	98.4	95 ~ 100			
	4.75 mm	63.2	63.6	65.1	55 ~ 70			
	2.36 mm	42.6	42.9	41.6	35 ~ 50			
	600 μm	27.9	28.6	23.8	18 ~ 30			
	300 μm	18.7	19.2	14.1	10 ~ 21			
150 μm	9.7	9.8	8.0	6 ~ 16				
75 μm	6.5	6.5	6.0	4 ~ 8				
		室内配合	現場配合	確認試験	基準値			
全アスファルト量 (%)		設計 5.4	設定 5.4	抽出 5.3	5 ~ 7			
旧アスファルト量 (%)		2.24	2.24	—				
再生用添加剤量 (%)		0.22	0.22	—				
新アスファルト量 (%)		2.94	2.94	—				
改質材量* (%)								
安定試験	密度 (g/cm³)	2.409	2.410	2.412				
	理論密度 (g/cm³)	2.505	2.505	2.505				
	空隙率 (%)	3.8	3.8	3.7	3 ~ 6			
	飽和度 (%)	77.0	77.0	77.4	70 ~ 85			
	安定度 (kN)	9.83	9.69	13.45	4.90 以上			
	フロー値 (1/100cm)	30	30	21	20 ~ 40			
	残留安定度 (%)	—	—	—				
基準密度 (g/cm³)		—	2.410	—				
動的安定度 (回/mm)		—	—	—				
すりへり量 (cm²)		—	—	—				
透水係数 (cm/sec)		—	—	—				
混合物出荷目標温度		165 ± 15 °C						

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

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表



認定番号	8312-003-9911		混合所名	大成ロテック(株) 成田合材工場							
					認定証混合物番号	13/21					
混合物記号	R-01		有効期間	平成11年11月25日～平成12年6月30日							
混合物の名称	再生アスファルト安定処理混合物(40)(50)60/80										
最大粒径	40 mm		突固め回数	50 回							
アスファルトの種類	再生アスファルト 60/80			配合設計年月	平成11年 2月						
混合物製造方法	ドラムドライヤ混合式 併設加熱混合式 間接加熱混合式										
使用骨材の室内配合				現場配合							
種別	骨材名	配合率 %	種別	骨材名	配合率 %	種別	配合率 %	計量値 kg	種別	配合率 %	計量値 kg
新骨材	C-40	40.0	新骨材 再生骨材	石粉		R13-0	45.46	455			
	4号					5ビソ	9.61	96			
	5号	5.0				4ビソ	15.36	154	設計75量 (4.0)	—	
	6号			R20-13		3ビソ	5.76	58	旧アス量 (2.27)	—	
	7号			R13-5	22.5	2ビソ	4.80	48	再生用添加剤	0.22	2.2
	SC			R5-0	22.5	1ビソ	15.36	154	新アスファルト	1.51	15.1
	洗砂	10.0		R13-0		ダスト	1.92	19	改質材*		
	砂			計	100.0				計	100.0	1,001.3
通過質量百分率 %	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲						
	37.5 mm	99.7	100	100(改造前)	95～100						
	31.5 mm	95.1	99.0	98.9							
	26.5 mm	91.4	95.0	97.2							
	19 mm	87.1	85.5	90.2	50～100						
	13.2 mm	77.3	74.4	82.0							
	4.75 mm	52.7	53.8	61.9							
	2.36 mm	39.1	40.0	45.3	20～60						
	600 μm	28.5	27.9	28.3							
	300 μm	18.9	18.6	18.3							
150 μm	9.6	8.8	9.5								
75 μm	5.6	5.6	5.9	0～10							
		室内配合	現場配合	確認試験	基準値						
全アスファルト量 (%)		設計 4.0	設定 4.0	抽出 4.4							
旧アスファルト量 (%)		2.27	2.27	—							
再生用添加剤量 (%)		0.22	0.22	—							
新アスファルト量 (%)		1.51	1.51	—							
改質材量* (%)				—							
マ安定試験	密度 (g/cm³)	2.405	2.410	2.410							
	理論密度 (g/cm³)	2.554	2.554	2.554							
	空隙率 (%)	5.8	5.6	5.7	3～12						
	飽和度 (%)	61.8	62.7	62.5							
	安定度 (kN)	10.09	10.66	12.07	3.43 以上						
	フロー値 (1/100cm)	29	27	22	10～40						
	残留安定度 (%)	—	—	—							
基準密度 (g/cm³)		—	2.410	—							
動的安定度 (回/mm)		—	—	—							
すりへり量 (cm²)		—	—	—							
透水係数 (cm/sec)		—	—	—							
混合物出荷目標温度		165 ± 15 °C									

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

アスファルト乳剤試験成績表

 **東亜道路工業株式会社**

千葉乳剤工場

〒289-1123 千葉県八街市滝台1639番地
TEL (043) 445-4311 番
FAX (043) 445-3449 番

ア ス フ ァ ル ト 乳 剤 試 験 成 績 表

平成 72 年 12 月 10 日

東亜道路工業株式会社

東亜建設工業(株) 御中

千葉工場

千葉県 八街市 滝台 1639

担当者 堀越利之



品 名		RSK-3 (JIS PK-3)	
工 事 名		両総農業水利事業 南部幹線用水路その18工事	
試 験 項 目		試 験 結 果	規 格 値
エングラ度(25℃)		1.8	1~6
ふるい残留分(1.18mm) %		0.10	0.3以下
付着度		3/3	2/3以上
粗粒度骨材混合性		-	-
密粒度骨材混合性		-	-
土まじり骨材混合性 %		-	-
粒子の電荷		陽(+)	陽(+)
蒸発残留分 %		50.9	50以上
蒸発残留分	針入度(25℃)	178	100を超え300以下
	伸度(15℃)cm	100+	100以上
	三塩化エタン可溶分 %	99.1	98以上
貯蔵安定度 (24時間) %		0.05	1以下
凍結安定度 (-5℃)		-	-
備 考 安定処理材用			

ア ス フ ァ ル ト 乳 剤 試 験 成 績 表

平成 12年 3月 3日

東亜道路工業株式会社

千葉工場

千葉県八街市滝台1639

担当者 堀越利之

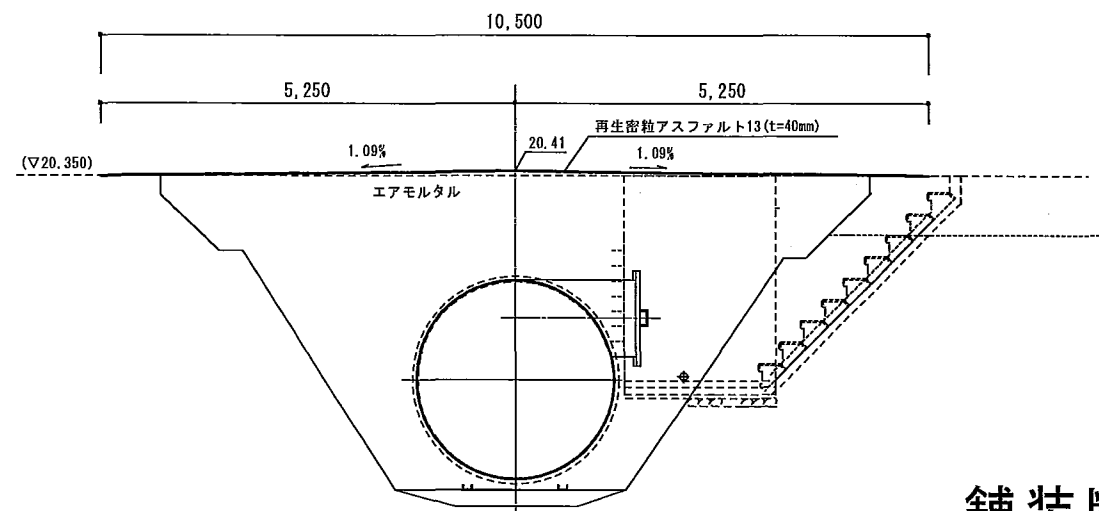


東亜建設工業(株) 御中

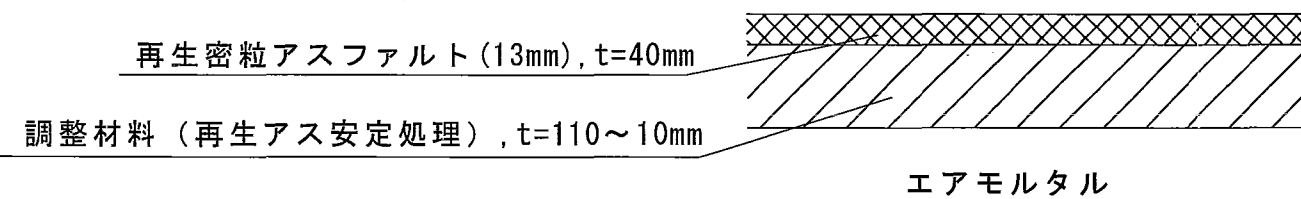
品 名		RSK-4 (JIS PK-4)	
工 事 名		両総農業水利事業 南部幹線用水路その18工事	
試 験 項 目		試 験 結 果	規 格 値
エングラ度(25℃)		2.5	1~6
ふるい残留分(1.18mm)	%	0.12	0.3以下
付着度		3/3	2/3以上
粗粒度骨材混合性		-	-
密粒度骨材混合性		-	-
土まじり骨材混合性	%	-	-
粒子の電荷		陽(+)	陽(+)
蒸発残留分		50.8	50以上
蒸発残留分	針入度(25℃)	111	60を超え150以下
	伸度(15℃)cm	100+	100以上
	三塩化エタン可溶分 %	98.9	98以上
貯蔵安定度 (24時間)		0.06	1以下
凍結安定度 (-5℃)		-	-
備考 表層用			

特殊人孔管周辺舗装計画図

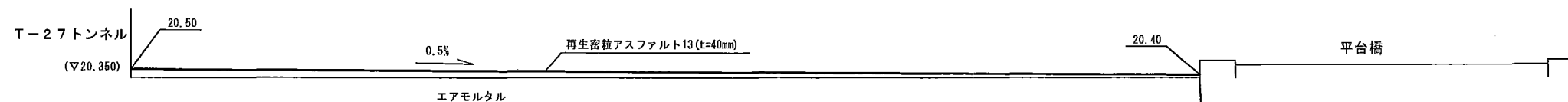
断面図 (①-①SECT) S=1/100



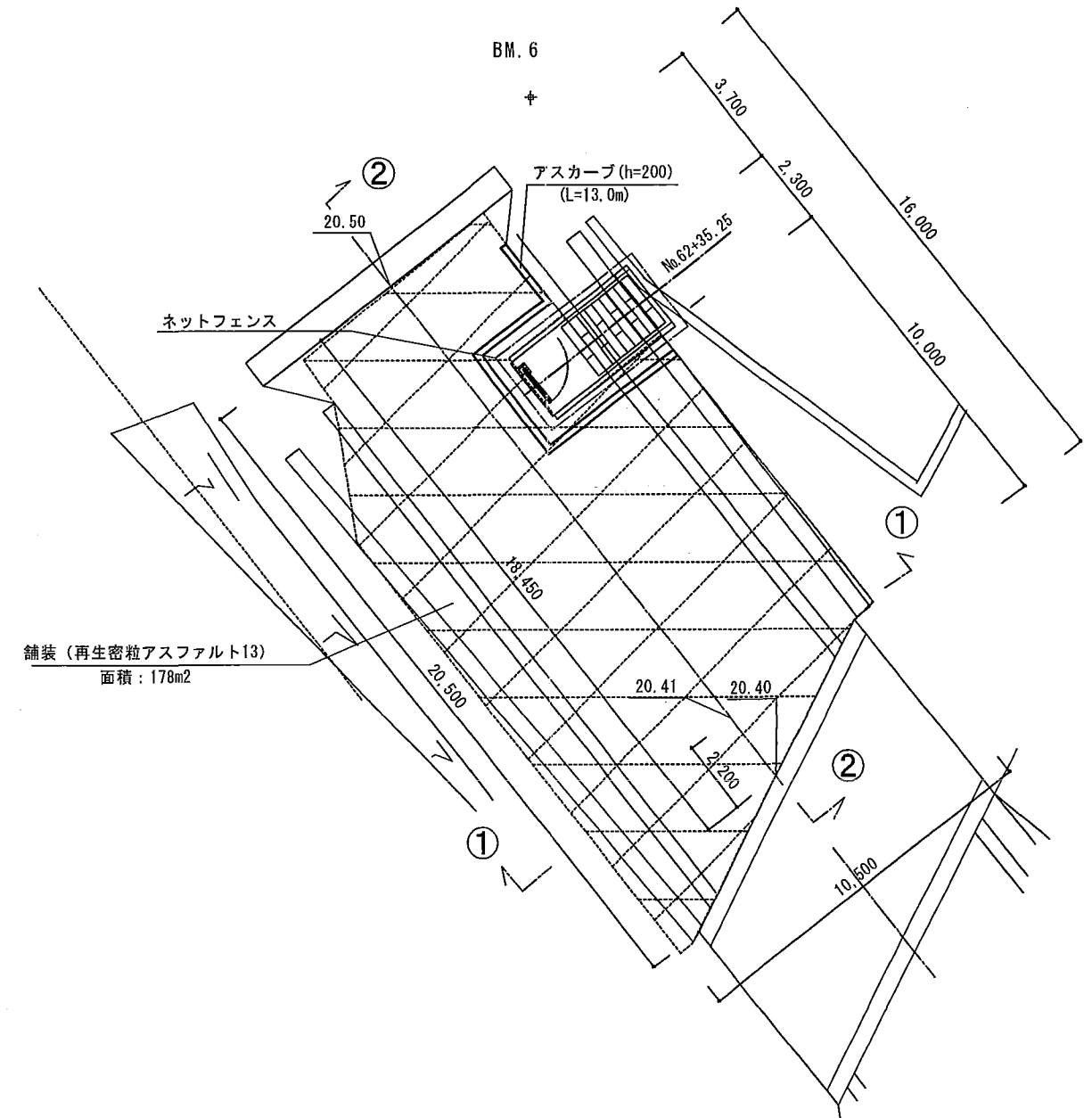
舗装断面構成



縦断面図 (②-②SECT) S=1/100



全体平面図 (S=1/200)



所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 		  

材 料 承 諾 願

平成 12 年 2 月 / 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
 請負者
 現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事
2. 材料名 : 土木集排水外圧管 (φ 200, TAC パイプ A 型)
3. 添付資料 : (材料承認願図, 概略設置図)



提出先 東亜建設工業(株) 御中

提出番号

納入仕様書

品名: T A C パイプ A 型

受領印欄

作成日 平成 12 年 2 月 1 日

発行部署 技術本部 マーケティング部第一課



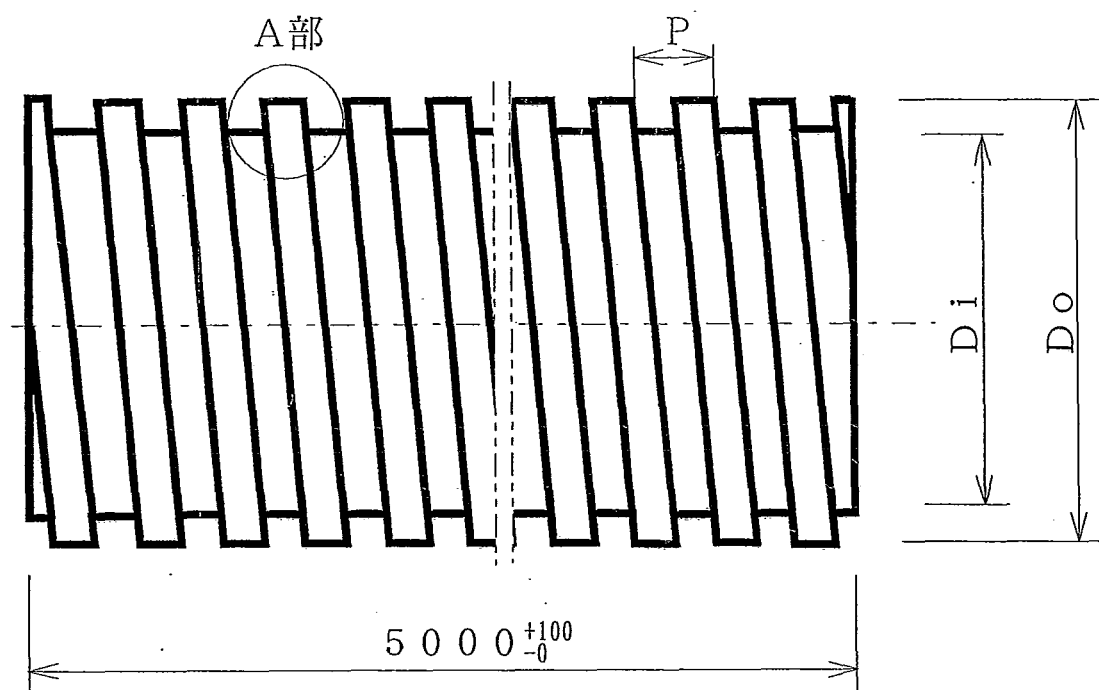
東拓工業株式会社

本社 大阪市北区西長瀬1丁目14番3号
(住友生命御堂筋ビル4階)
(〒530-0047) TEL (06) 6311-2121 (代)

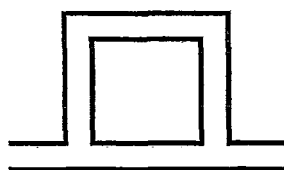
技術部 大阪府高槻市栄町1丁目2番1号
(〒569-0825) TEL (0726) 95-0111 (代)

マーケティング部 大阪府高槻市栄町1丁目2番1号
(〒569-0825) TEL (0726) 95-0111 (代)

開発研究部 大阪市淀川区三津屋南1丁目1番33号
(〒532-0035) TEL (06) 6308-6213 (代)



A部断面図

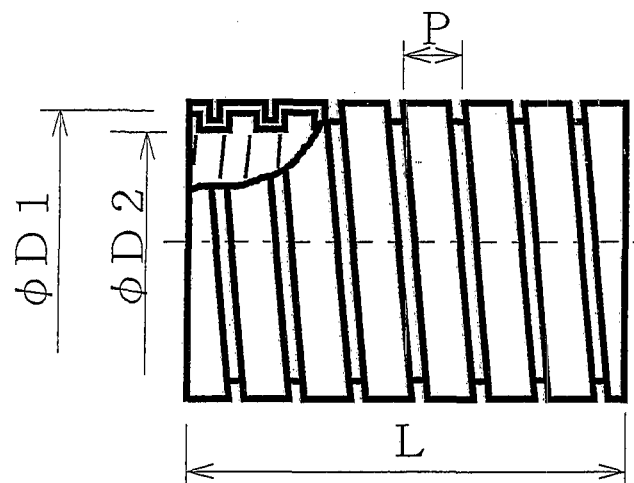


サイズ	外径 Do	内径 Di	ピッチ P
φ 75	89	75	13
φ 100	116	100	15
φ 150	172.5	150	18
φ 200	233	200	25
φ 250	285	250	27
φ 300	340	300	30
φ 350	398	350	35
φ 400	450	400	38
φ 450	507	450	40
φ 500	565	500	45
φ 600	682	600	55
φ 700	796	700	66
φ 800	910	800	74
φ 900	1026	900	80
φ 1000	1150	1000	86

図名	TACパイプA型	Free	H11.4.1	FUJIWARA
		図番	STPA-001A	

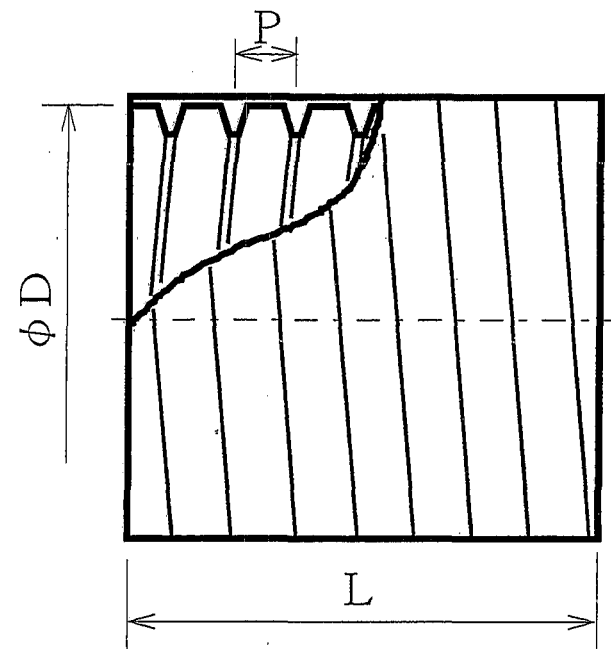
東拓工業株式会社

φ 2 0 0 以下



サイズ	D1	D2	P	L
φ 75	92.5	81.5	13	100
φ 100	120.0	112.5	15	120
φ 150	175.0	160.0	18	150
φ 200	237.0	220.0	25	200

φ 2 5 0 以上



サイズ	D	P	L
φ 250	290.5	27	270
φ 300	347.0	30	300
φ 350	406.0	35	350
φ 400	459.0	38	380
φ 450	517.0	40	400
φ 500	577.0	45	450
φ 600	695.0	55	550

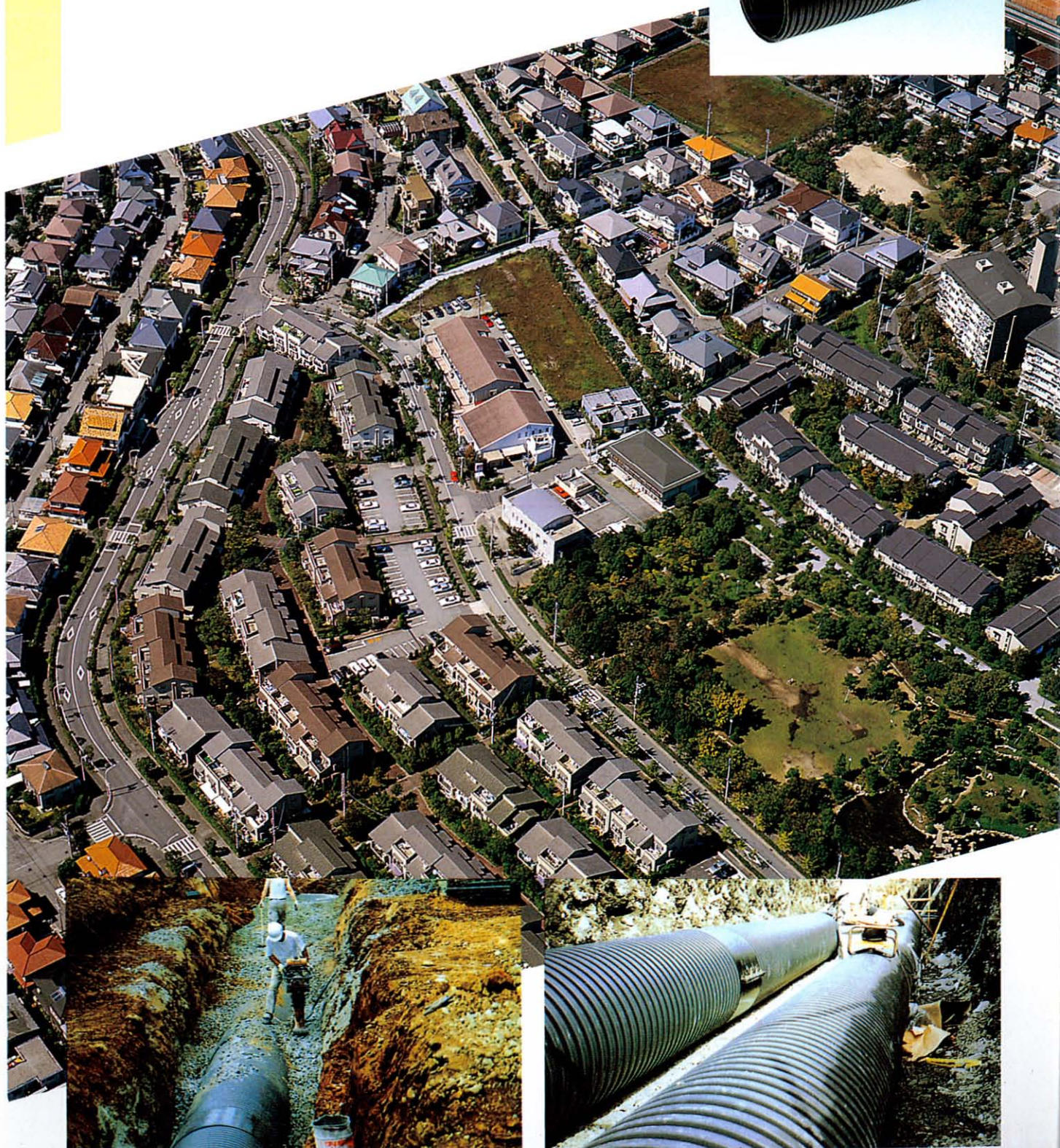
図名	TACパイプ用 直管継手	Free	H11.4.1	FUJIWARA
		図番	STPA-003A	

東拓工業株式会社

トーダク

TACパイプA型

土木集排水用外圧管





軽く、耐圧強度に優れ、施工性も抜群。内面平滑で流量も多い土木排水管。

ニーズに応える理想的な排水パイプ!

※設計にあたりご不明な点があれば技術資料を参考にして
いただくか弊社までお問い合わせ下さい。
また許容変形率を超える施工は避け下さい。

土木集排水用外圧管 TACパイプA型

TACパイプは、ポリエチレン樹脂を使用しているため、耐摩耗性、耐薬品性、耐寒性に優れ、また内面平滑なので流量も多い理想的な土木用排水管です。

特長

- 極めて軽量です。
質量はヒューム管の1/18(φ450)と非常に軽量で、運搬・取扱いが極めて容易。作業の大幅な省力化、効率アップが図れます。
- 各種パイプの質量比較(呼び径 450) m当たり比率
- 施工性は抜群です。
軽量で、高土被りでもコンクリート打ちなどの特別な施工が不要のため施工性は抜群。工期の短縮、コスト削減に貢献。
- 高外圧に耐えます。
外面がコルゲート状の波付構造のため剛性が高く、また、そのタワミ性により周囲の土砂の抵抗土圧と相まって高土圧の外圧荷重に耐えます。
- 流量が多く、耐摩耗性に優れています。
内面平滑構造であり、さらに摩擦係数の小さいポリエチレン樹脂を使用しているため流れがスムーズで流量が多く、耐摩耗性に優れています。
- 可とう性に優れている。
可とう性に優れているため軟弱地盤の不等沈下にも追従できます。また、φ200以下並びに曲がり接続専用管S型を用いれば、曲がり配管も容易です。
- 耐蝕性、耐薬品性に優れています。
ポリエチレン樹脂を使用しているため、耐薬品性・耐蝕性に優れています。
- 耐寒性に優れています。
耐寒性に優れたポリエチレン樹脂を使用しているため、塩ビ管のように低温で割れることはありません。

用途

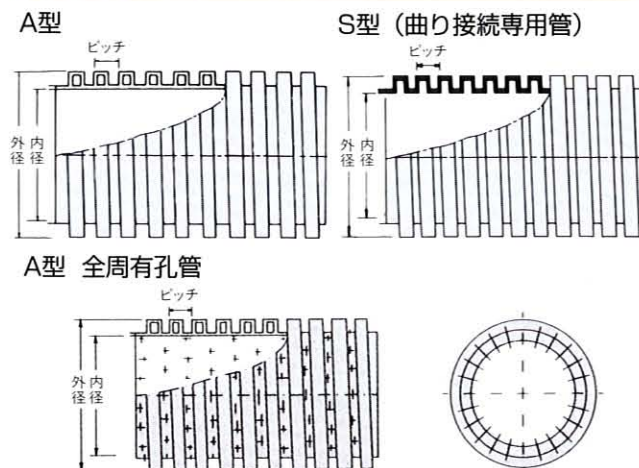
- 造成時集排水管
- トンネル縦断集排水管
- 宅地・グラウンドゴルフ場・林道・作業道・農道
- 下水道用雨水取付管
- 道路下集排水管
- 土捨場、廃棄物最終処分場

流速と流量 (TACパイプA型)

Manningの式に基づく満水時の計算結果を示します。(粗度係数n=0.01)

呼び径 項目 単位	75		100		150		200		250		300		350		400		450		500		600		700		800		900		1000	
	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量	流速	流量
	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec	m/sec	l/sec
	分径																													
1/10	2.23	9.9	2.70	21.2	3.54	62.6	4.29	134.8	4.98	244.5	5.62	397.5	6.23	599.7	6.81	856.1	7.37	1172.1	7.91	1552.3	8.93	2524.2	9.89	3807.5	10.81	5436.1	11.70	7442.1	12.55	8956.4
1/20	1.58	7.0	1.91	15.0	2.51	44.3	3.03	95.3	3.52	172.9	3.98	281.1	4.41	424.0	4.82	605.4	5.21	828.8	5.59	1097.6	6.31	1784.9	7.00	2692.3	7.65	3843.9	8.27	5262.4	8.87	6969.5
1/30	1.29	5.7	1.56	12.3	2.05	36.1	2.48	77.9	2.88	141.1	3.25	229.5	3.60	346.2	3.93	494.3	4.25	678.7	4.56	896.2	5.15	1457.3	5.71	2198.3	6.24	3136.6	6.75	4296.7	7.25	5680.6
1/40	1.12	4.9	1.35	10.6	1.77	31.3	2.15	67.4	2.49	122.2	2.81	198.8	3.12	299.8	3.41	428.1	3.68	588.0	3.95	776.1	4.46	1262.7	4.95	1903.8	5.41	2718.1	5.85	3721.1	6.27	4922.8
1/50	1.00	4.4	1.21	9.5	1.58	28.0	1.92	60.3	2.23	109.3	2.52	177.8	2.79	268.2	3.05	382.9	3.30	524.2	3.54	694.2	3.99	1288.4	4.42	1702.8	4.84	2431.1	5.23	3328.2	5.61	4407.9
1/100	0.71	3.1	0.85	6.7	1.12	19.8	1.36	42.6	1.57	77.3	1.78	125.7	1.97	189.6	2.15	270.7	2.33	376.6	2.50	490.9	2.82	798.2	3.13	1204.1	3.42	1719.1	3.70	2353.4	3.97	3116.9
1/200	0.50	2.2	0.60	4.7	0.79	14.0	0.96	30.1	1.11	54.7	1.26	88.9	1.39	134.1	1.52	191.4	1.65	262.1	1.77	347.1	2.00	564.8	2.21	851.4	2.42	1215.6	2.62	1684.1	2.81	2203.9
1/300	0.41	1.8	0.49	3.9	0.65	11.4	0.78	24.6	0.91	44.6	1.03	72.6	1.14	109.5	1.24	156.3	1.35	214.0	1.44	283.4	1.63	460.8	1.81	695.2	1.98	992.5	2.14	1358.7	2.29	1795.9
1/400	0.35	1.6	0.43	3.4	0.56	9.9	0.68	21.3	0.79	38.7	0.89	62.9	0.99	94.8	1.08	135.4	1.17	185.3	1.25	245.4	1.41	399.1	1.56	602.0	1.71	859.5	1.85	1176.7	1.98	1558.4
1/500	0.32	1.4	0.38	3.0	0.50	8.9	0.61	19.1	0.70	34.6	0.80	56.2	0.88	84.8	0.96	121.1	1.04	165.8	1.12	219.5	1.26	357.0	1.40	538.5	1.53	768.8	1.65	1052.5	1.77	1393.9
1/1000	0.22	1.0	0.27	2.1	0.35	6.3	0.43	13.5	0.50	24.4	0.56	39.8	0.62	60.0	0.68	85.6	0.74	117.2	0.79	155.2	0.89	252.4	0.99	308.8	1.08	543.6	1.17	744.2	1.25	985.6

構造図



規格

●TACパイプA型(一般排水用、内面平滑)

管 種		無孔管・有孔管					全周有孔管
呼 称	内径 (mm)	外径 (mm)	ピッチ (mm)	参考質量 (g/m)	曲半径 (mm)	定尺 (m)	標準開孔管
TPA-75	75	89	13	400	800	5	1.2%
TPA-100	100	116	15	560	1000	5	1.0%
TPA-150	150	172.5	18	1170	1500	5	1.1%
TPA-200	200	233	25	2000	2000	5	1.0%
TPA-250	250	285	27	2900	—	5	
TPA-300	300	340	30	3850	—	5	
TPA-350	350	398	35	5300	—	5	
TPA-400	400	450	38	6600	—	5	
TPA-450	450	507	40	8300	—	5	
TPA-500	500	565	45	9800	—	5	
TPA-600	600	682	55	14000	—	5	
TPA-700	700	796	66	21000	—	5	
TPA-800	800	910	74	25500	—	5	
TPA-900	900	1026	80	34200	—	5	
TPA-1000	1000	1150	86	43700	—	5	

●TACパイプS型(曲り接続専用。シングル仕様、内面凹凸)

呼称	内径(mm)	外径(mm)	ピッチ(mm)	参考質量(g/m)	曲半径(mm)	定尺(m)
TPS-75	76	89	13	290	400	5
TPS-100	101	116	15	410	500	5
TPS-150	151	172.5	18	900	800	5
TPS-200	201	233	25	1630	1000	5
TPS-250	251	285	27	2300	1300	5
TPS-300	301	340	30	3150	1500	5
TPS-350	354	398	35	4050	1750	5
TPS-400	402	450	38	4700	2000	5
TPS-450	452	507	40	6400	2300	5
TPS-500	502	565	45	7400	3000	5
TPS-600	602	682	55	11600	3500	5
TPS-700	703	796	66	15500	4000	5
TPS-800	803	910	74	19000	5000	5
TPS-1000	1010	1150	86	40000	6000	5

※規格・仕様については商品改良の為、予告なしに変更する場合があります。

物性

●材料物性(材質:低・高密度ポリエチレン)

項目	高密度	低密度	単位	試験方法
密度	942以上	920	kg/m³	JIS K 7112
引張降伏強さ	19.6(200)以上	11.8(120)以上	MPa(kgf/cm²)	JIS K 7113
引張破壊強さ	19.6(200)以上	11.8(120)以上	MPa(kgf/cm²)	JIS K 7113
引張破壊伸び	500以上	650以上	%	JIS K 7113
曲げこわさ	686.5(7000)以上	171.6(1750)以上	MPa(kgf/cm²)	JIS K 7106
アイソット衝撃値	9.8以上	破断せず	KJ/m²(kgf·cm/m²)	JIS K 7110
ビカト軟化温度	124以上	100以上	℃	JIS K 7206
脆化温度	-60以下	-60以下	℃	JIS K 7216

※φ75～φ200:外層は高密度ポリエチレン、内層は低密度ポリエチレンを使用。
※φ250以上:内外層とも高密度ポリエチレンを使用。

設計条件(逆突出型、傾斜掘り)※突出型については技術資料を参照して下さい。

次のように設定し、埋設断面を次図に示す。

地盤は良質地盤とする。

トラック荷重(T):25ton

施工方法により条件を次のように設定する。

施工方法	(1)	(2)	(3)
基床材料	良質土	φ450以下…砕石4号、5号	
裏込材料	良質土	φ500以上…砕石3号、4号	
支持角(θ)	90°	90°	120°
支持角定数	0.108	0.108	0.09
変形係数	1.5	1.5	1.25
埋設断面	表1参照	表1参照	表2参照

表1.

施工方法(1)における埋設断面(mm)

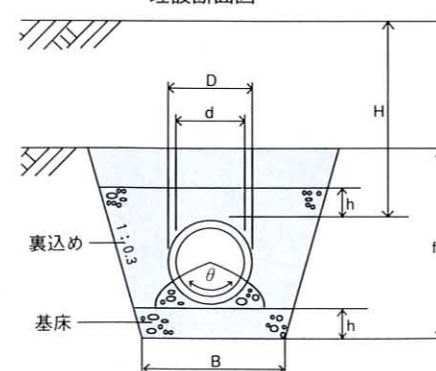
呼び径	B	h	f
75	300	100	490
100	350	100	520
150	400	100	570
200	500	100	630
250	600	150	740
300	700	150	830
350	800	150	950
400	900	150	1050
450	1000	150	1160
500	1100	200	1330
600	1300	200	1480
700	1400	200	1600
800	1500	200	1710
900	1600	200	1830
1000	1800	300	2050

表2.

施工方法(3)における埋設断面(mm)

呼び径	B	h	f
75	300	150	540
100	350	150	570
150	400	150	620
200	500	150	680
250	600	200	790
300	700	200	880
350	800	200	1000
400	900	200	1100
450	1000	200	1210
500	1100	250	1380
600	1300	250	1530
700	1400	250	1650
800	1500	250	1760
900	1600	250	1880
1000	1800	350	2100

埋設断面図



締め固めを十分行うとして

施工方法(1)で施工する場合 E = 2942KN/m²(30kgf/cm²)

施工方法(2)で施工する場合 E = 6845KN/m²(70kgf/cm²)

施工方法(3)で施工する場合 E = 13729KN/m²(140kgf/cm²) で計算する。

(E':土の反力係数)

そして、各々の施工方法において

許容変形率(8%)以内の土被り(許容土被り)を算出する。

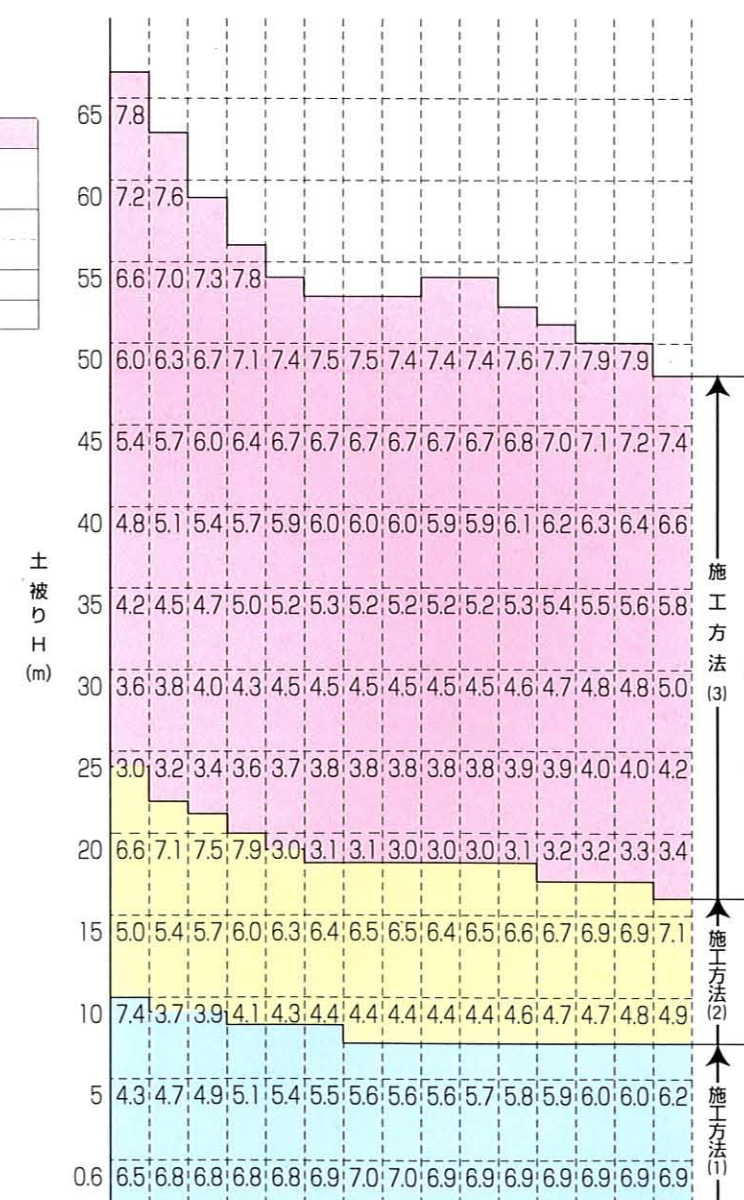
●耐薬品性

薬品名	濃度	温度	薬品名	濃度	温度	薬品名	濃度	温度
硫酸	10%	20℃	サク酸	10%	20℃	過酸化水素	30%	20℃
塩酸	10%	60℃	氷サク酸	△	×	ガソリン	△	×
	35%	×	苛性ソーダ	50%	×	アセトン	△	×
硝酸	10%	×	苛性カリ	×	×	アニリン	×	×
	95%	×	炭酸ソーダ	×	×	四塩化炭素	×	×
沸化水素	75%	×	塩化カルシウム	×	×	グリセリン	×	×
リン酸	30%	×	メチルアルコール	×	×	ベンゼン	×	×
ギ酸	40%	×	アンモニア水	×	×			

○…使用可能 △…やや劣るが注意すれば使用可能 ×…使用不可

許容土被り(TACパイプA型・逆突出型)(T-25ton)

表中の数字は変形率(%)を示す。(許容変形率8%)



呼び径	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
施工方法(1)	10	9	9	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
施工方法(2)	24	22	21	20	19	18	18	18	18	18	18	17	17	16	16
施工方法(3)	67	63	59	56	54	53	53	53	54	54	52	51	50	50	48

接続部品

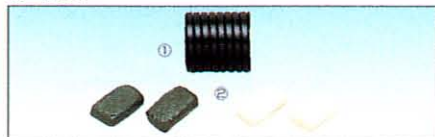
●樹脂半割継手 (φ75~φ300)



呼び径	継手幅(mm)
75	110
100	124
150	151
200	206
250	218
300	239

- ① 樹脂半割継手
② パッキンシート
③ ナット
④ 止水用コーキング材

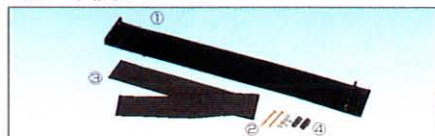
●直管継手



- ① 直管継手 ② エボキシパテ

呼び径	長さ(mm)	呼び径	長さ(mm)	呼び径	長さ(mm)	呼び径	長さ(mm)
75	100	200	200	350	350	500	450
100	120	250	270	400	380	600	550
150	150	300	300	450	400	—	—

●Mシート継手 (φ350~φ600)

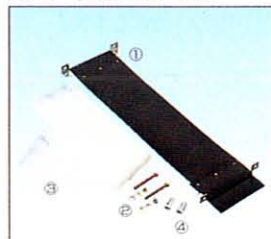


- ① 板状継手 ② ボルト・ナット・ワッシャー ③ 止水用パッキンシート
④ 止水用コーキング材

呼び径	幅(mm)	呼び径	幅(mm)	呼び径	幅(mm)
350	268	450	320	600	434
400	292	500	358	—	—

※ φ350~φ400は1枚物、φ450以上は2枚物

●Pシート継手 (φ250~φ600)



呼び径	幅(mm)
250	210
300	210
350	280
400	280
450	280
500	400
600	400

- ① Pシート継手(1枚)
② ボルト・ナット・ワッシャー
③ 止水用パッキンシート
④ 止水用コーキング材

●鋼製半割継手 (φ700~φ1000)



呼び径	継手幅(mm)
700	406
800	490
900	540
1000	610

- ① 半割継手
② パッキンシート
③ ボルト・ナット・ワッシャー
④ 止水用コーキング材

●T字継手

(φ75, 100, 150, 200, 250, 300)



●十字継手

(φ75, 100, 150, 200, 250, 300)



●45°Y字管

(φ75, 100, 150, 200)



●レジューサー

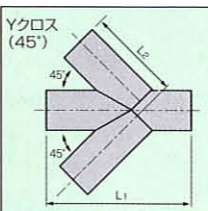
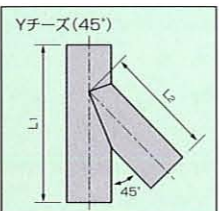
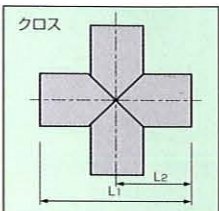
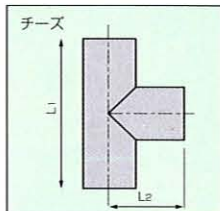
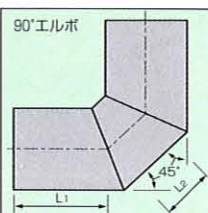
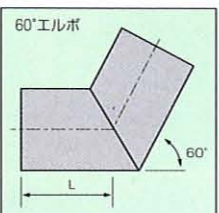
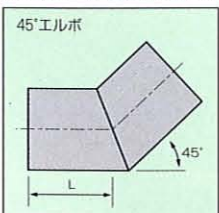
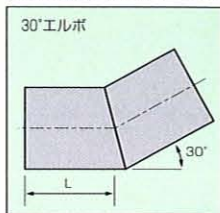


●キャップ

(φ75, 100, 150, 200)



●受注生産部品 (パイプと接続するには、別途継手が必要です。)



●受注生産部品標準寸法表

(mm)

呼び径	外径	ピッチ	30°	45°	60°	90°		チーズ、クロス		Yチーズ、Yクロス(45°)	
			L	L	L	L ₁	L ₂	L ₁	L ₂	L ₁	L ₂
250	285.0	27	225	250	270	250	235	—	—	780	535
300	340.0	30	255	280	310	280	280	—	—	900	620
350	398.0	35	300	325	360	325	330	890	445	1050	725
400	450.0	38	325	360	395	360	375	980	490	1170	810
450	507.0	40	350	385	425	385	420	1070	535	1280	890
500	565.0	45	390	430	480	430	470	1200	600	1430	995
600	682.0	55	475	525	580	525	565	1450	725	1730	1210
700	796.0	66	570	625	690	625	660	1720	860	2050	1420
800	910.0	74	640	705	780	705	755	1950	975	2320	1620
900	1026.0	80	695	770	855	770	850	2150	1070	2570	1800
1000	1150.0	86	755	840	935	840	955	2350	1180	2830	1990

※上記以外の部品もご注文により製作可能です。

※このカタログに記載されている、規格・寸法・仕様については商品改良の為、予告なしに変更する場合があります。

東 拓 工 業 株 式 會 社

本 社 / 〒530-0047 大阪市北区西天満4-14-3 (住友生命御堂筋ビル4F)

TEL(06)6311-2125 FAX(06)6311-2148

東京支店 / 〒130-0021 東京都墨田区緑3-18-8 (トータクグリーンビル2F)

TEL(03)5624-3681 FAX(03)5624-3680

北海道 / TEL(011)221-3366

東北 / TEL(022)296-2551

中部 / TEL(052)581-7761

北陸 / TEL(076)491-5131

新潟 / TEL(025)283-8061

神 戸 / TEL(078)382-0980

中 国 / TEL(082)241-1466

四 国 / TEL(087)833-0824

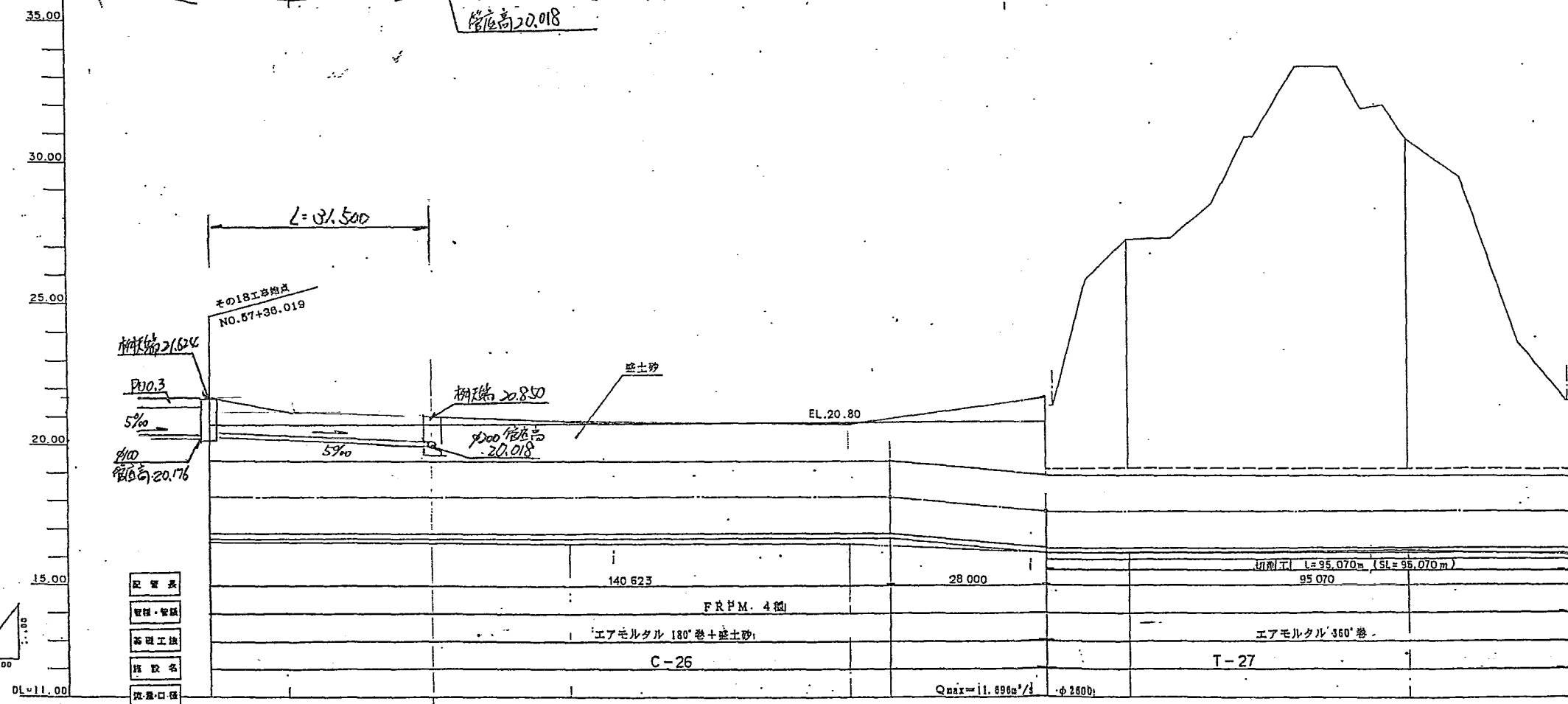
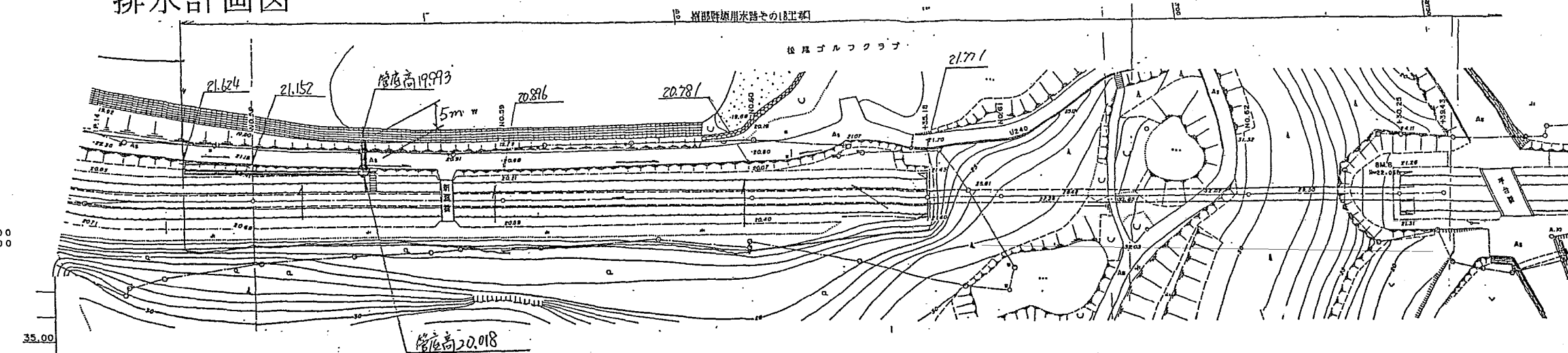
九 州 / TEL(092)431-4323

佐 賀 / TEL(0954)26-3505

· 面 圖

· 縮尺 1:500

斷 圖
縮尺 橫 1 : 100
縱 1 : 500



桩号	里程	高程	地面高程	设计高程	备注
10+58	17.561	2000.000	16.55	18.15	16.532
10+60	50.000	2030.000	16.496	18.14	16.520
10+62	50.000	2030.000	16.496	18.14	16.520
10+64	7.184	2007.184	16.494	18.13	16.509
10+66	27.996	2035.180	16.474	18.13	16.507
10+68	14.320	2030.000	16.433	18.12	16.434
10+70	50.000	2100.000	16.275	18.26	16.123
10+72	30.250	2130.250	16.107	18.11	16.117
10+74	31.534	2153.434	16.093	18.08	16.117

工事名	南部幹線用水路その18工事		
図面の名称	管路工縦断面平面図		
図面番号	2- $\frac{1}{2}$	図尺	図示
契約区分	(当初) 1回変更 2回変更 3回変更		

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	 	  

材 料 承 諾 願

平成 12 年 2 月 / 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 

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18工事
2. 材料名 : 下水道用マンホール側塊
3. 添付資料 : (材料承認願図・設置図)



御 承 認 願

平成 / 2 年 2 月 / 日

東亜建設工業(株)

殿

日本工業規格表示許可工場

- J I S A 5305 鉄筋コンクリートU形
- J I S A 5306 コンクリートL形及び鉄筋コンクリートL形
- J I S A 5307 コンクリート境界ブロック
- J I S A 5317 下水道用マンホール側塊
- J I S A 5312 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
T E L (0479) 82-0088 (代)
F A X (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

下水道用マンホール製品

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
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	鉄筋コンクリート形	
JIS A 5306	コンクリート形及び鉄筋コンクリート形	
JIS A 5307	コンクリート境界ブロック	
JIS A 5334	鉄筋コンクリート形用ふた	

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

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18工事

工事場所 千葉県山武郡松尾町八田地内

発注者 関東農政局

施工者 東亜建設工業㈱

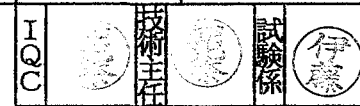
セメント 普通ポルトランドセメント

砂産地 市原市万田野地先

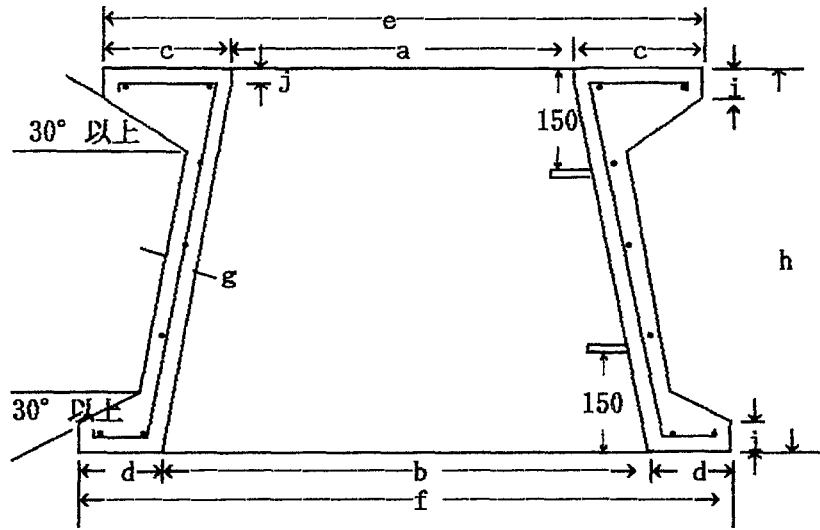
碎石産地 茨城県笠間市片庭

示 方 配 合

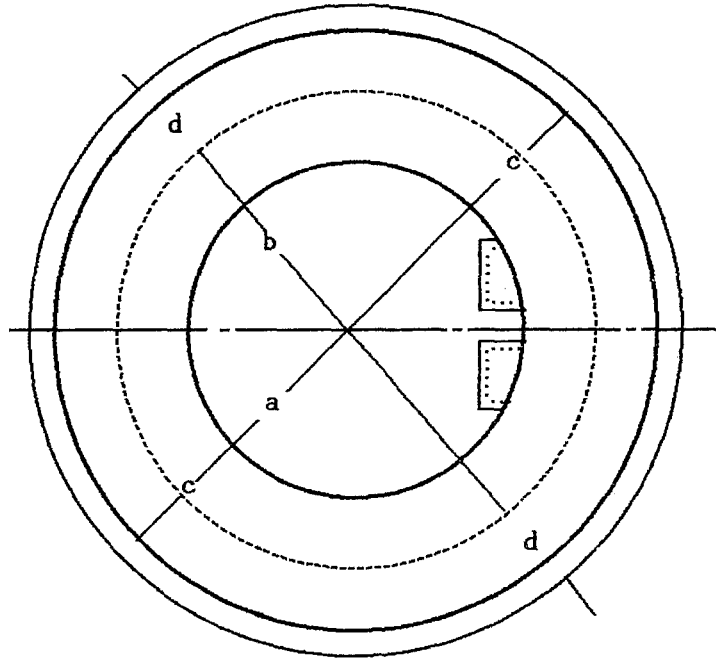
設計基準 強度 (N/mm^2)	粗 骨 材 最大寸法 (m/m)	スランプ (cm)	水セメント 重 量 比 $\text{W}/\text{C}(\%)$	細骨材率 $\text{S}/\text{A}(\%)$	セメント (kg/m^3)	水 $\text{W}(\text{kg}/\text{m}^3)$	細骨材 sand (kg/m^3)	粗骨材 gravel (kg/m^3)	混和剤 (ℓ)
28.0	20	12	48.0	43.0	348	167	798	1080	6.96



下水道用マ 'ホール側塊 (斜壁)



呼 び 名		らせん鉄筋		縦 鉄 筋		重 量
		径	巻数	径	数量	(kg)
斜	600 A	5.0	6	5.0	20	319
	600 B	5.0	7	5.0	20	374
	600 C	5.0	9	5.0	20	425
	600 D	5.0	9	5.0	20	540
壁	900	5.0	9	5.0	28	480
	1200	5.0	9	5.0	36	653

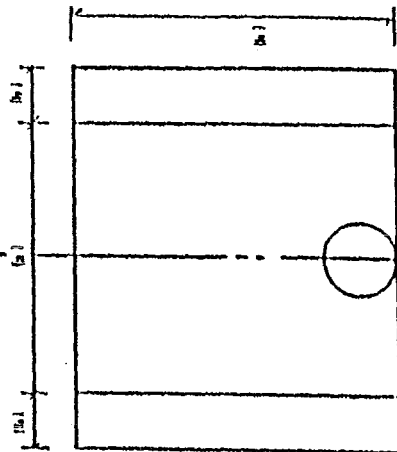
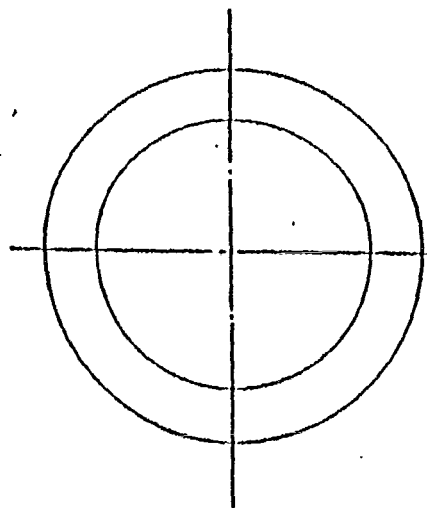
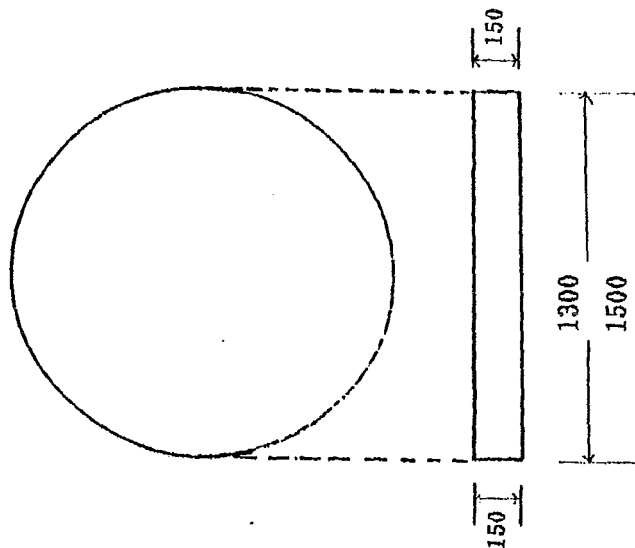


呼 び 名		寸 法 (mm)										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	i ¹	j
斜	600 A	600	900	250	150	1100	1200	60	300	50	60	30
	600 B	600	900	250	150	1100	1200	60	450	50	60	30
	600 C	600	900	250	150	1100	1200	60	600	50	60	30
壁	600 D	600	1200	250	150	1100	1500	70	600	50	60	40
	900	900	1200	150	150	1200	1500	70	600	50	50	—
	1200	1200	1500	150	150	1500	1800	80	600	50	50	—

※Aのみステップは右1ヶ所

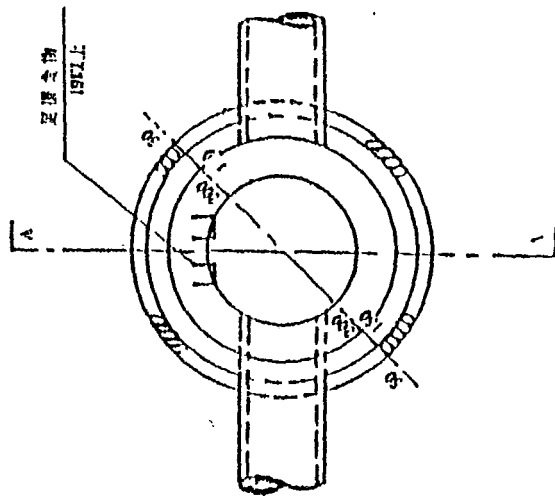
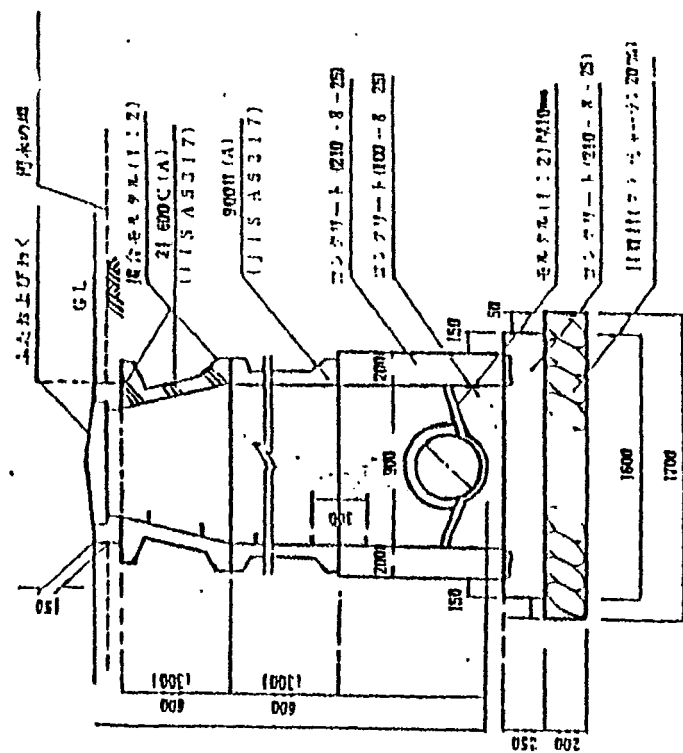
下部側境

人孔用底盤境



※ 穴の位置及び深さは図所によってあける。

呼び名	寸法		
	a	b	h
900	900	200	-
1200A	1200	200	-



骨材試験成績表

平成11年12月度

I Q C	技術主任	試験係
		

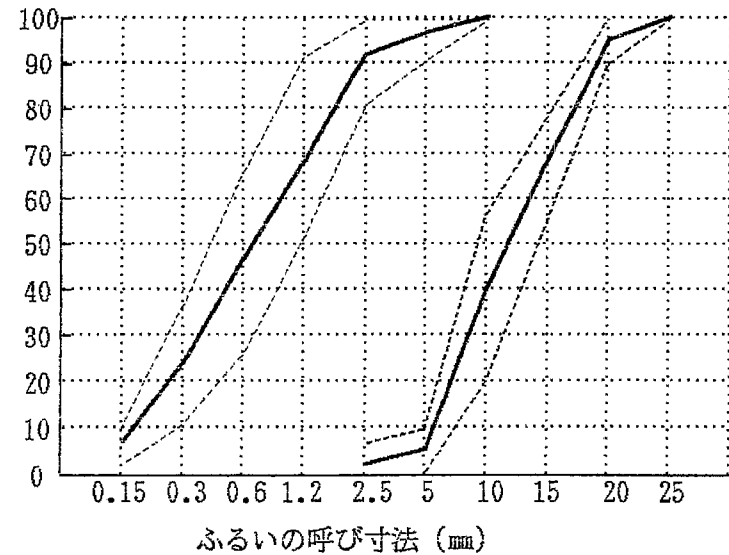
種 類 項 目	ふるい分け試験(通過率%)				
	細骨材	粗骨材	ふるい目/種	5 mm	20 mm
産 地	万田野	笠 間			
最 大 寸 法(mm)	5 mm	20 mm			
密 度(表乾)	2.60	2.67	30		
吸 水 率(%)	1.56	0.50	25		100
単位容積質量(kg/l)	—	1.60	20		95
粒形判定実績率(%)	—	59.1	15		68
微 粒 分 量(%)	1.7	0.60	10	100	40
有機不純物	合格	—	5	97	6
粘土塊量(%)	0.2	0.04	2.5	92	2
塩化物量(%)	0.001	—	1.2	68	
軟 石 量(%)	—	0.6	0.6	48	
比重1.95に浮くもの(%)	0.15	0.00	0.3	23	
すりへり減量(%)	—	10.1	0.15	8	
安 定 性(%)	0.9	2.0			
アルカリシリカ反応性	無害	無害	粗 粒 率	2.64	6.59

通
過
率
(%)

粒 度 曲 線

5 mm

20 mm



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

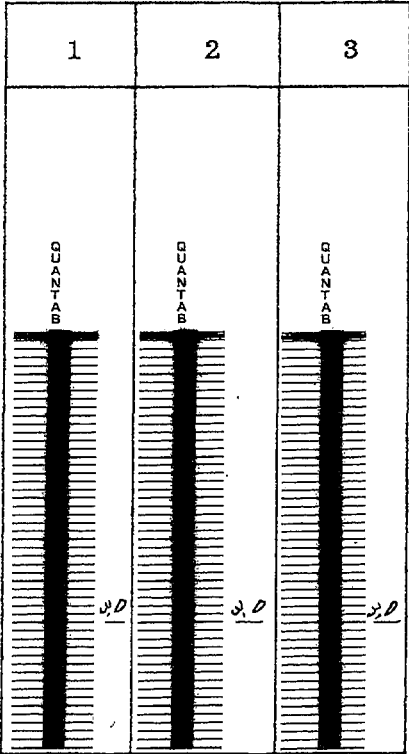
平成〃〃年〃月

I Q C	技術主任	試験係
		

会社名	松尾建材工業株式会社			
試験日	平成〃〃年〃月〃日			
測定器名	カンタブ 品種：標準品			
配合条件	強度	スランプ	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	0.0	0.0	0.0	計算方法	
塩素イオン %	0.099	0.099	0.099	コンクリート中の塩化物含有量 (kg/m ³)	
塩化物量 kg/m ³	0.17	0.17	0.17	塩化イオン × 100 × 単位水量	
単位水量 kg/m ³	167	167	167	測定結果の平均値	0.17 kg/m ³
				判定基準 0.3kg/m ³ 以下	判定 



カンタブ 標準品
換算表

Lot No. 1030881

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 (%)
1.2	0.051	3.2	0.113	5.2	0.279
1.3	0.052	3.3	0.119	5.3	0.288
1.4	0.054	3.4	0.126	5.4	0.298
1.5	0.056	3.5	0.133	5.5	0.307
1.6	0.057	3.6	0.139	5.6	0.317
1.7	0.059	3.7	0.146	5.7	0.333
1.8	0.061	3.8	0.153	5.8	0.350
1.9	0.063	3.9	0.159	5.9	0.368
2.0	0.064	4.0	0.166	6.0	0.385
2.1	0.066	4.1	0.176	6.1	0.402
2.2	0.068	4.2	0.185	6.2	0.420
2.3	0.069	4.3	0.194	6.3	0.437
2.4	0.071	4.4	0.204	6.4	0.455
2.5	0.073	4.5	0.213	6.5	0.473
2.6	0.074	4.6	0.223	6.6	0.496
2.7	0.079	4.7	0.232	6.7	0.520
2.8	0.086	4.8	0.241	6.8	0.544
2.9	0.092	4.9	0.251	6.9	0.567
3.0	0.099	5.0	0.260	7.0	0.591
3.1	0.106	5.1	0.270	7.1	0.614

セメント試験成績表

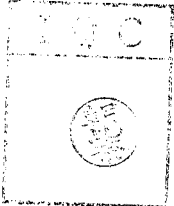
No.300781
住友大阪セメント株式会社

平成 11 年 12 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	3370	76	——	3300以上	4620	81	——	3000以上	3930	81	——
凝 結	水 量 %	——	27.9	——	——	——	29.1	——	——	——	29.0	——	——
	始 発 h-min	60min以上	2-11	——	(1-51)	45min以上	2-01	——	(1-38)	60min以上	3-01	——	(2-44)
	終 結 h-min	10h以下	3-30	——	4-02	10h以下	3-01	——	3-27	10h以下	4-52	——	5-13
安 定 性		良	良	——	——	良	良	——	——	良	良	——	——
圧縮強さ N / mm²	1 d	——	——	——	——	10.0以上	25.4	1.24	——	——	——	——	——
	3 d	12.5以上	27.8	1.27	——	20.0以上	47.4	1.64	——	10.0以上	20.5	1.18	——
	7 d	22.5以上	42.4	1.70	——	32.5以上	57.9	1.79	——	17.5以上	33.5	1.61	——
	28d	42.5以上	60.5	1.92	——	47.5以上	68.6	1.96	——	42.5以上	59.4	1.82	——
水 和 熱 J / g	7 d	——	331	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	28d	——	384	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.63	——	2.31	5.0以下	1.51	——	1.68	6.0以下	3.69	——	4.21
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	1.94	——	2.29	3.5以下	3.08	——	3.27	4.0以下	2.02	——	2.21
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.57	——	2.19	3.0以下	1.29	——	1.71	3.0以下	1.28	——	1.52
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.61	——	0.68	0.75以下	0.56	——	0.63	——	——	——	——
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、なお JIS R 5202は本体法による。
2. 安定性の試験成績は、パット法による。
3. 28dの圧縮強さ及び水和熱は、前月度の値を示す。



お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社
東京支店 技術グループ

〒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

コンクリート中の塩分量

平成 11 年 12 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 (絶乾重量)	(S) 798 kg/m ³	NaClとして (D) 0.001 %	試験表値

$$\begin{aligned} \times m &= \frac{cl}{Nacl} \\ &= \frac{35.45}{58.44} = 0.607 \end{aligned}$$

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・A・10 ⁻⁶	167×200×10 ⁻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・B・10 ⁻²	348×0.008×10 ⁻²	0.0278 kg/m ³
単位細骨材量に含まれる塩素イオン量=S・D・10 ⁻² ・m※	798×0.001×10 ⁻² ×0.607	0.0048 kg/m ³
コンクリート中の総塩分量	_____	0.0660 kg/m ³



コンクリート中のアルカリ量

平成 11 年 12 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	(S) 798 kg/m ³	NaClとして (B) 0.001 %	試験表値

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

<計算式>

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

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



製品検査成績書

平成 11 年 12 月 1 日

株式会社 小澤製線所

仕向先 殿

契約先 三協鉄鋼（株） 殿



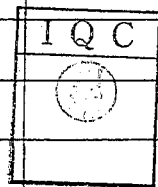
JIS G 3532
鉄 線 SWM-B

許可番号 6336

本社工場 東京都江戸川区平井7丁目4番8号
〒132 TEL (03) 3617 - 6121 (代表)
FAX (03) 3617 - 6160



製造番号	標準線径 mm	実測値 mm	荷 重 kN	引張強さ N/mm ²	出荷数量		使用線材		製鋼番号	化 学 成 分 %						備 考
					員 数	重量 kg	規 格	径 mm		C ×100	Si ×100	Mn ×100	P ×1000	S ×1000		
	2.60	2.59	3.50	664	✓		SWRM6	5.50	151677	4	3	24	13	14	✓	
	3.20	3.18	4.96	624	✓		SWRM6	5.50	151677	4	3	24	13	14	✓	
	4.00	3.99	6.87	549	✓		SWRM6	5.50	151677	4	3	24	13	14	✓	
	5.00	4.99	10.20	521	✓		SWRM6	6.35	703467	5	6	30	21	16	✓	
	6.00	5.99	16.20	574	✓		SWRM6	8.00	148561	4	2	22	13	11	✓	



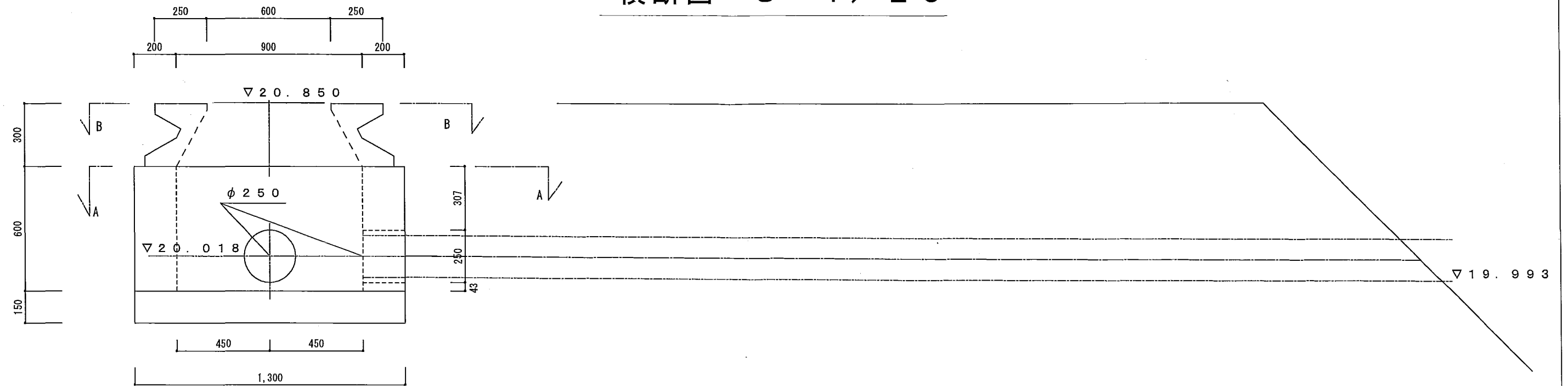
技術主任 担 当 者

上記製品は指定の規格に合格していることを証明します。

本書は原本と相違ないことを証明します。

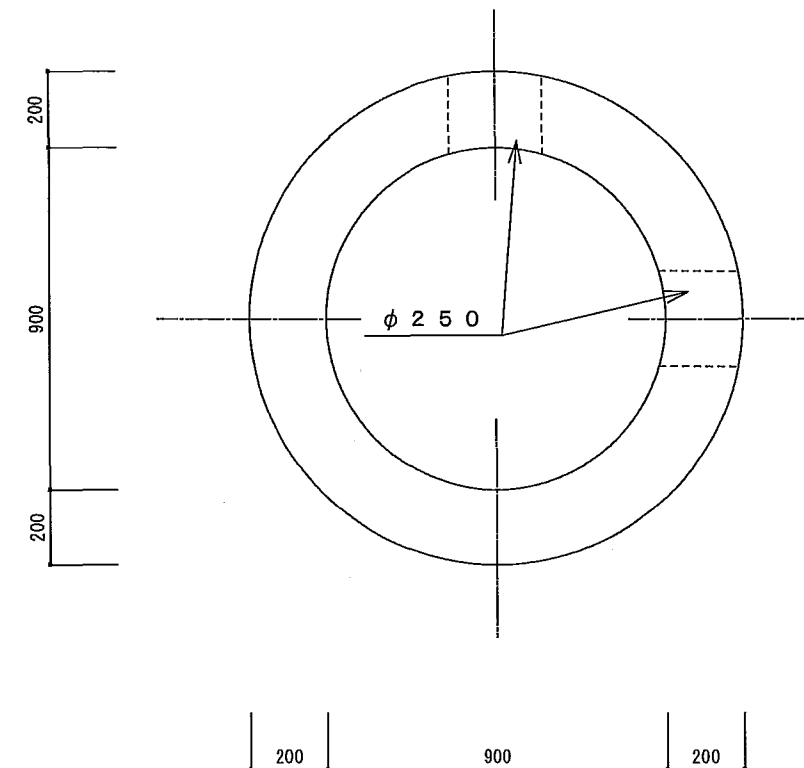
三協鉄鋼株式会社
千葉県柏市高田上野台1-270-2
電話 0471 (43) 8-1-7-140
FAX 0471 (43) 8-1-7-141

横断図 S = 1 / 2 0

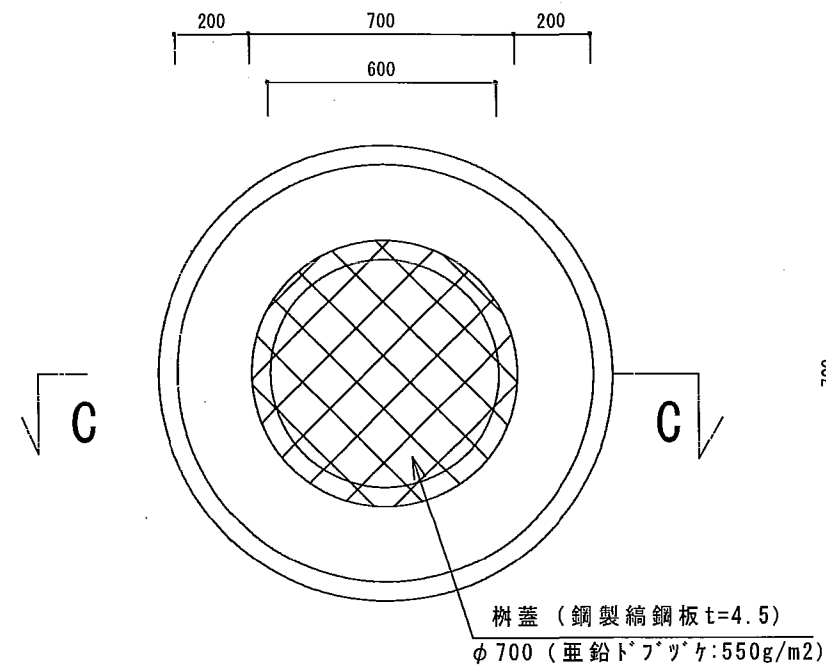


平面図 (A-A SECT)

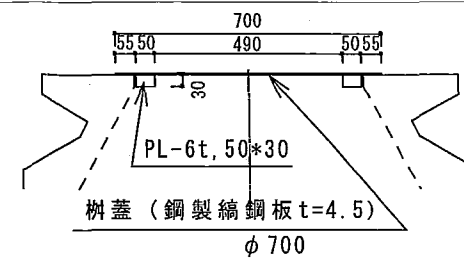
S = 1 / 2 0



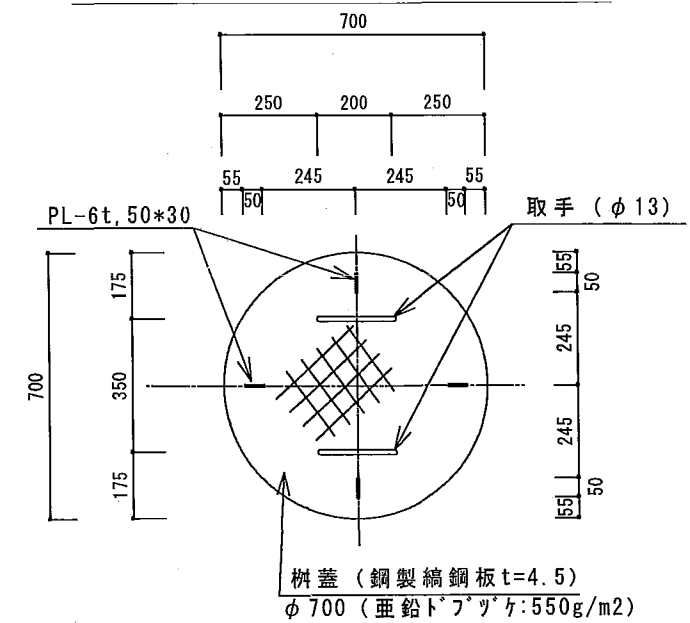
平面図 (B-B SECT)



平面図 (C-C SECT)



鋼製縞鋼板詳細図



所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	 	  

材 料 承 諾 願

平成 12 年 2 月 / 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事
2. 材料名 : 植生ネット
3. 添付資料 : (材料承認願図)



平成 12 年 2 月 / 日

東亜建設工業(株)

殿

ロンケット株式会社

大阪府守口市金田町3丁目1番11号

仙台支店

宮城県仙台市太白区山田北前町4-17

TEL022-243-2511FAX022-244-7542

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 短草配合	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
	クリーピングレッドフェスク	8.75	1000
	ケンタッキーブルーグラス	0.65	3800
	バーミューダーグラス	1.78	3500
	ハイランドベントグラス	0.20	12000
	レ ッ ド ト ッ プ	0.45	11000
3. 肥 料	複合肥料	60g/m ²	
	保証成分	(窒素10 磷酸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 使用数量	両総農業水利事業 南部幹線用水路その18 工事 約2430 m ²		

上記の通りロンケットネット短草用の種子配合率、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。)

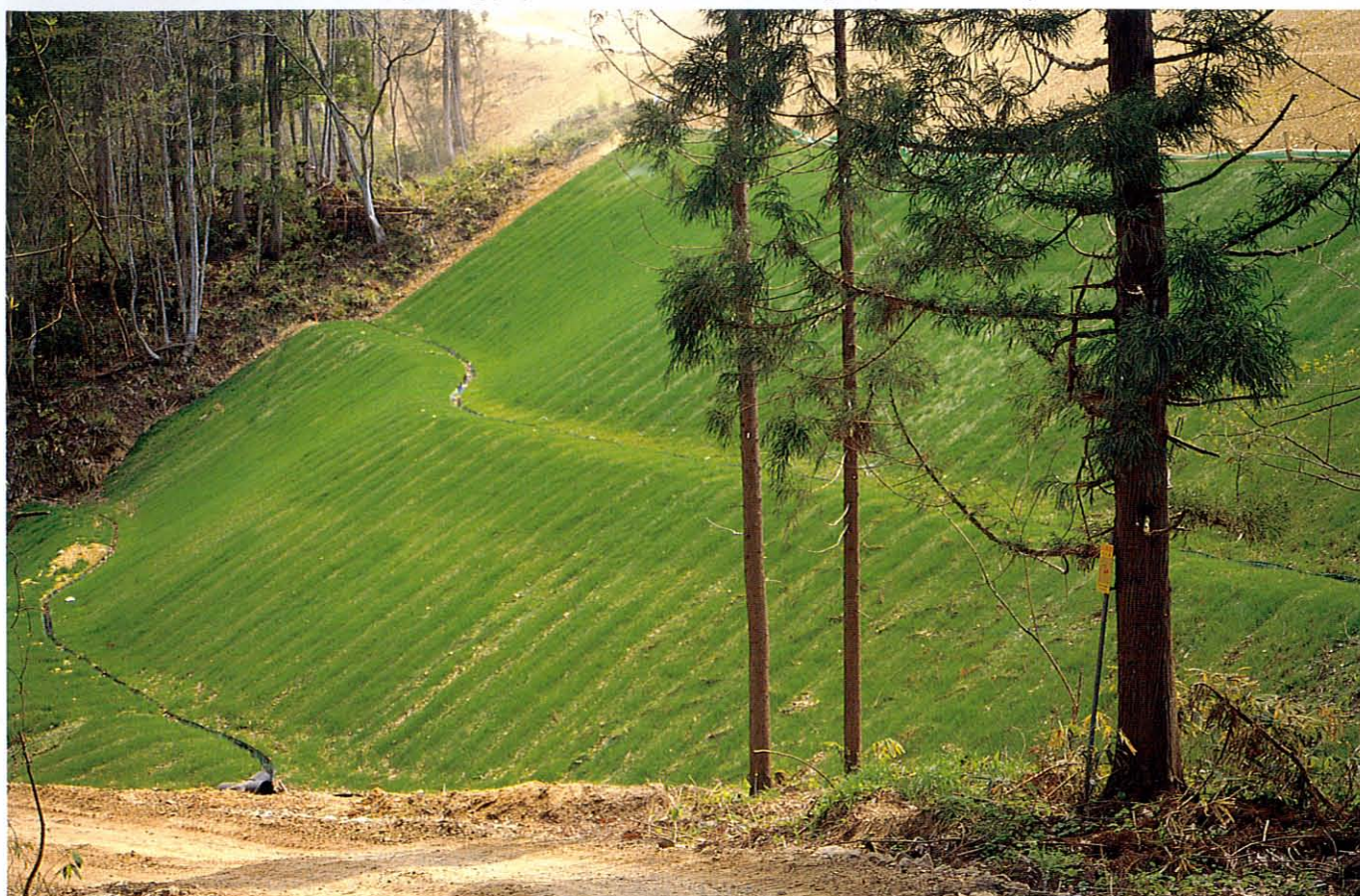


RONKET net

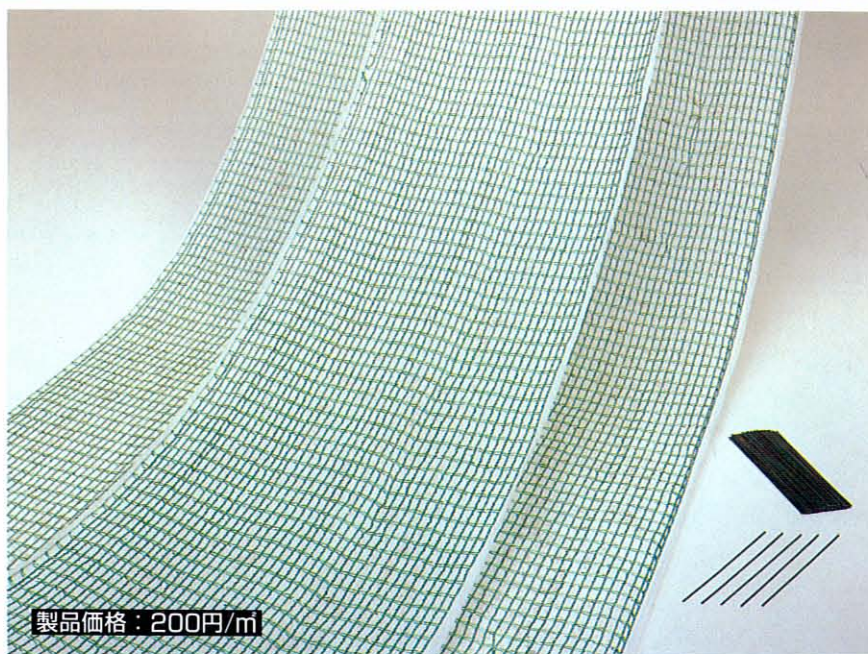
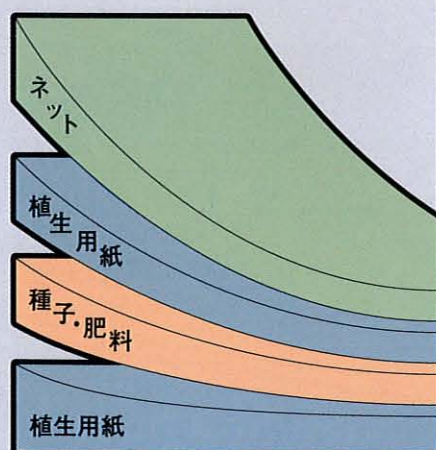
ロンケット(ネット)

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/m



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

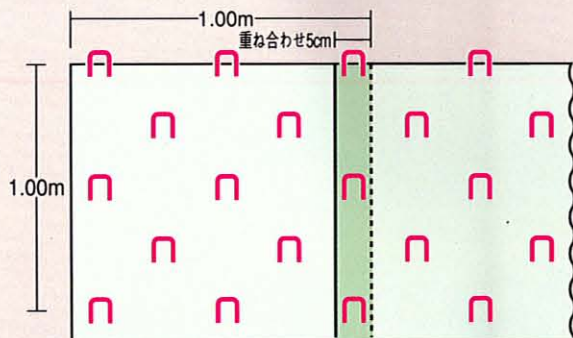
製品名	巾	長さ	1梱包	製品価格
ロンケットネット1m巾	1.0m	25m	100㎡	200円/㎡
ロンケットネット50cm巾	0.5m	20m	100㎡	200円/㎡

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 TF(トールフェスク) CRF(クリーピンググレッドフェスク) 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) WL G(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薦めします。

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/広島：(082) 835-0525
四国：(0883) 72-5004/福岡：(092) 933-1582
鹿児島：(099) 283-0415

代理店

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 		  

材 料 承 諾 願

平成 12 年 / 月 26 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
 請負者
 現場代理人 高 橋 辰 夫

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18工事
2. 材料名 : ネットフェンス (特殊人孔付帯設備)
3. 添付資料 : (材料承認願図・設置図)



12年 / 月 25日

東亜建設工業(株)

殿

材料承認願図

両総農業水利事業

工事名 南部幹線用水路その18工事

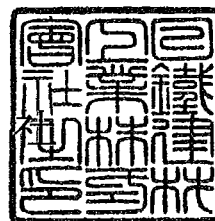
御承認捺印欄

 **日鐵建材工業株式會社**
総販売元
 **日建フェンス工業株式会社**

日 鐵 ネ ッ ト フ ェ ン ス
(亜鉛めっき品)

材 料 仕 様 書

日 鐵 建 材 工 業 株 式 会



1. 適用範囲

本仕様書は、日鐵ネットフェンス（亜鉛めっき品）に適用する。

2. 材質

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

表-1

部材・部品	規格
主柱・控柱・隅柱・胴縁	JIS G 3101 「一般構造用圧延鋼材」 SS 400
ひし形金網・横骨線	別紙ひし形金網の仕様書参照
取付金具	JIS G 3101 「一般構造用圧延鋼材」 SS 400
縦骨線	JIS G 3547 「亜鉛めっき鉄線」(S) 3種 SWMGS-3
ボルト	JIS B 1180 「六角ボルト」 4.6
ナット	JIS B 1181 「六角ナット」 5

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

表-2

記号	化 学 成 分 %				
	C	Si	Mn	P	S
SS 400	———	———	———	0.050以下	0.050以下

表-3

機 械 的 性 質 記 号		降伏点 N/mm ²	引張強さ N/mm ²	伸 び %	試験片	曲 げ 性		
						曲げ 角度	内側 半径	試験片
SS 400	$t \leq 5$	245以上	400~510	21以上	5 号	180°	1.5 t	1 号
	$5 < t \leq 16$	245以上	400~510	17以上	1 A号	180°	1.5 t	1 号

注) tは、板厚とする。

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

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

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

- 4－4 ひし形金網および横骨線については別途定める。

亜鉛めっき鉄線（S）製ひし形金網
（Z-GS3）
材 料 仕 様 書

1. 適用範囲

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

2. 材料規格

ネットフェンスに使用するひし形金網及び骨線の規格は下記のとおり。

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

3. 表面処理

ネットフェンスに使用するひし形金網及び骨線の亜鉛付着量は下記のとおり。

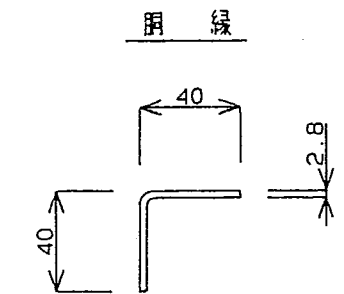
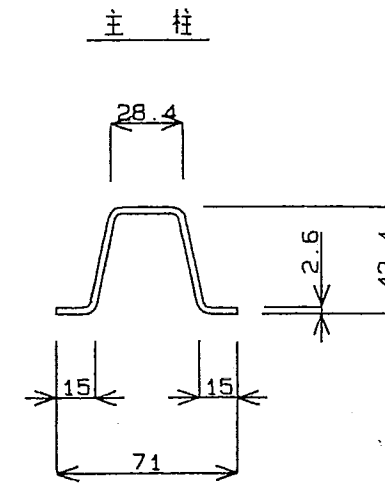
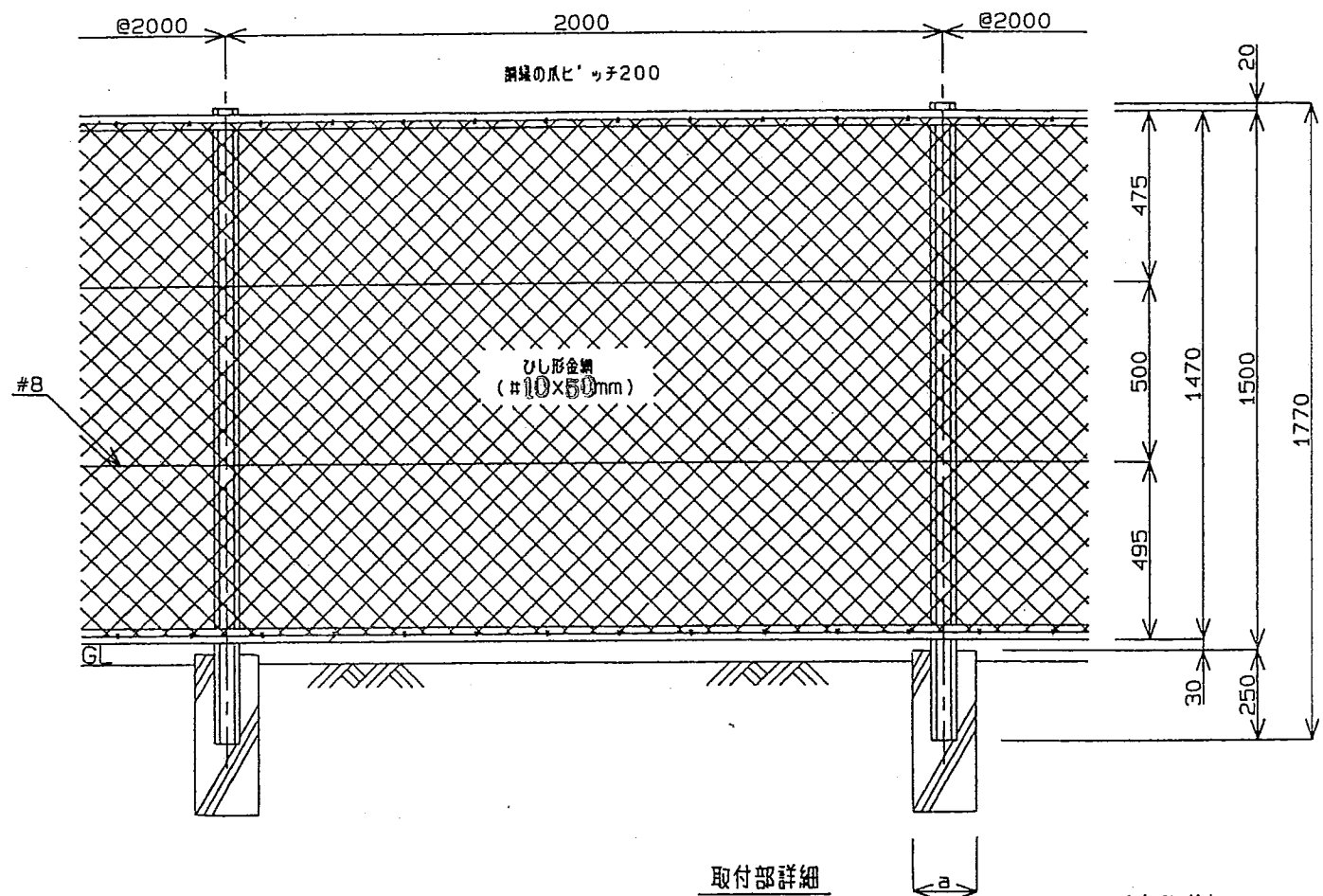
部 材	線径 mm	亜鉛付着量	部 材	線径 mm	亜鉛付着量
ひし形金網 (Z-GS3)	2.6	114g/㎡以上	骨 線 (SWMGS-3)	2.6	120g/㎡以上
	3.2	128g/㎡以上		3.2	135g/㎡以上
	4.0	147g/㎡以上		4.0	155g/㎡以上

フェンス標準組立図 KAB(Z)-150型

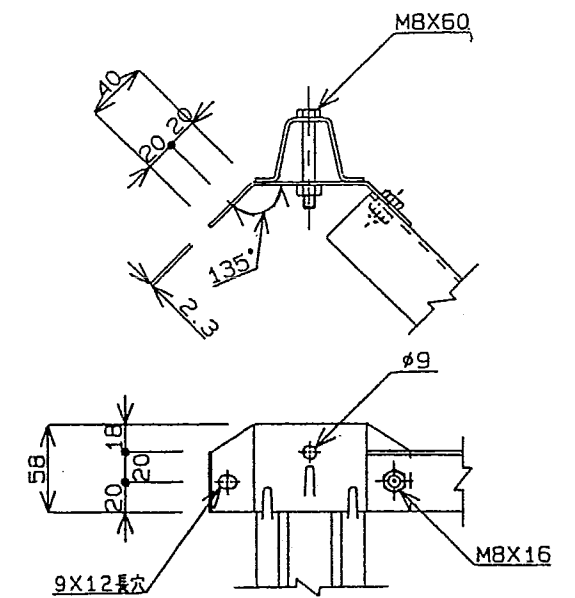
KAB(Z)-150型

正面図 S=1/20

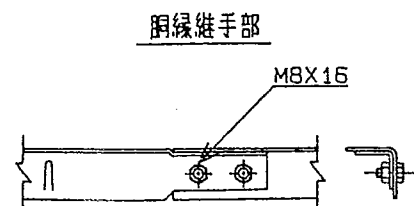
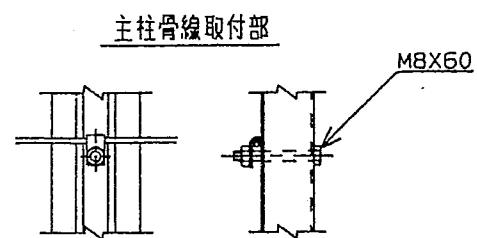
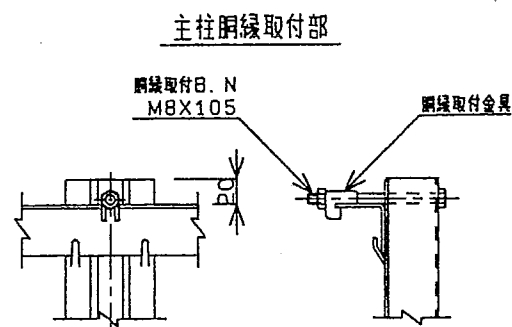
側面図 S=1/20



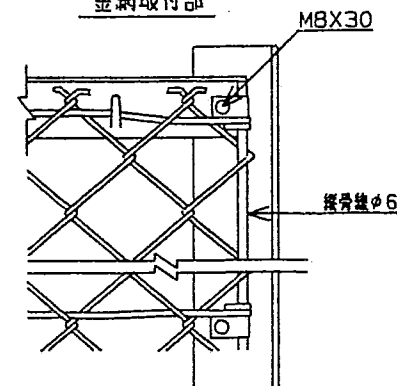
コーナー柱と胴縁取付部



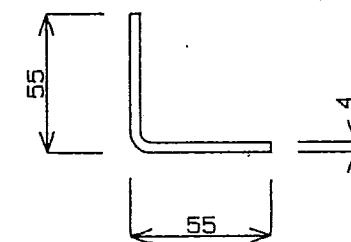
取付部詳細



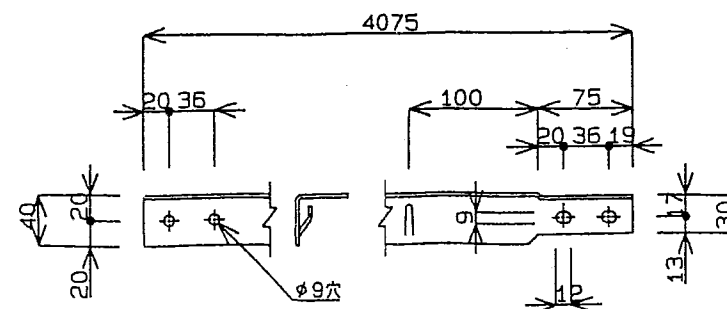
金網取付部



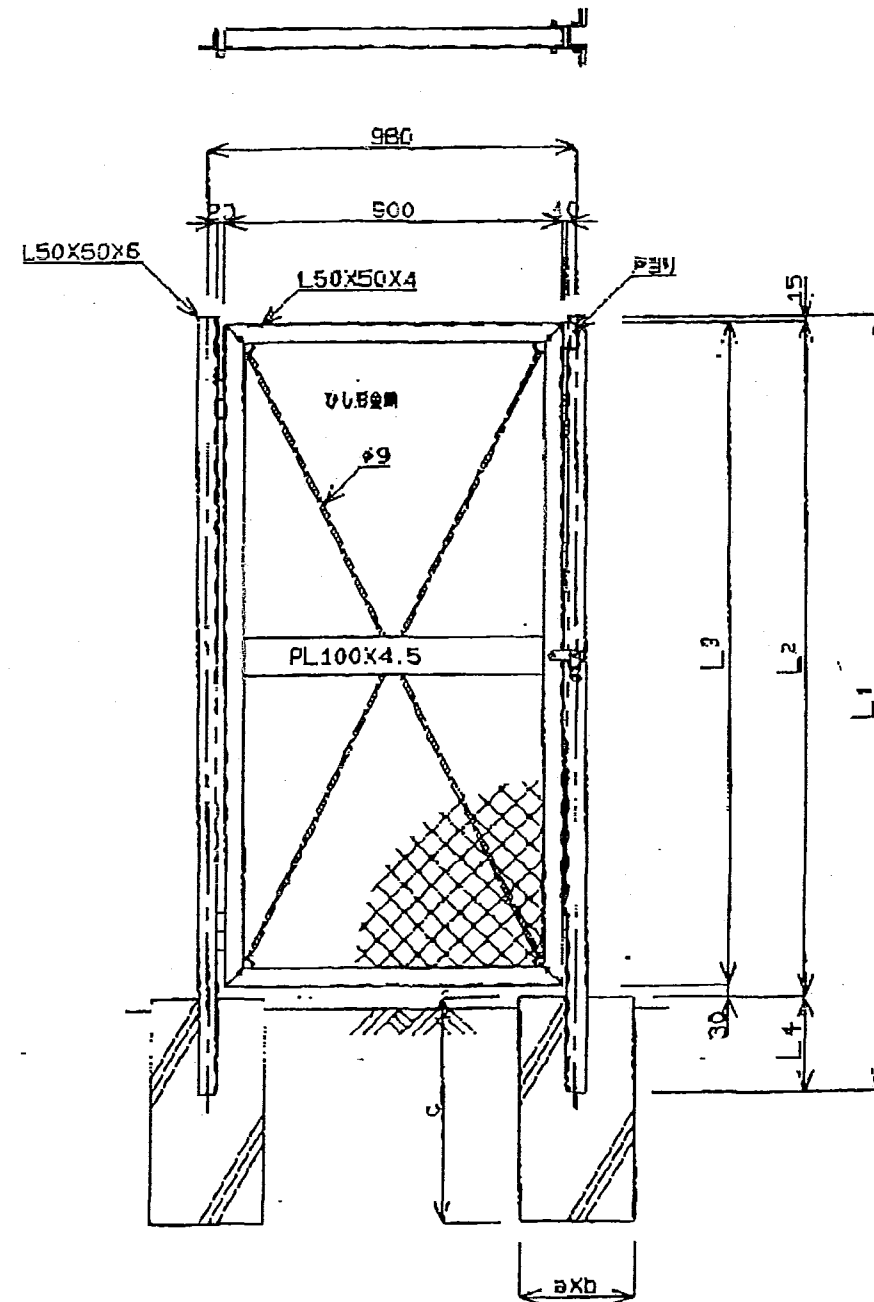
端柱断面図



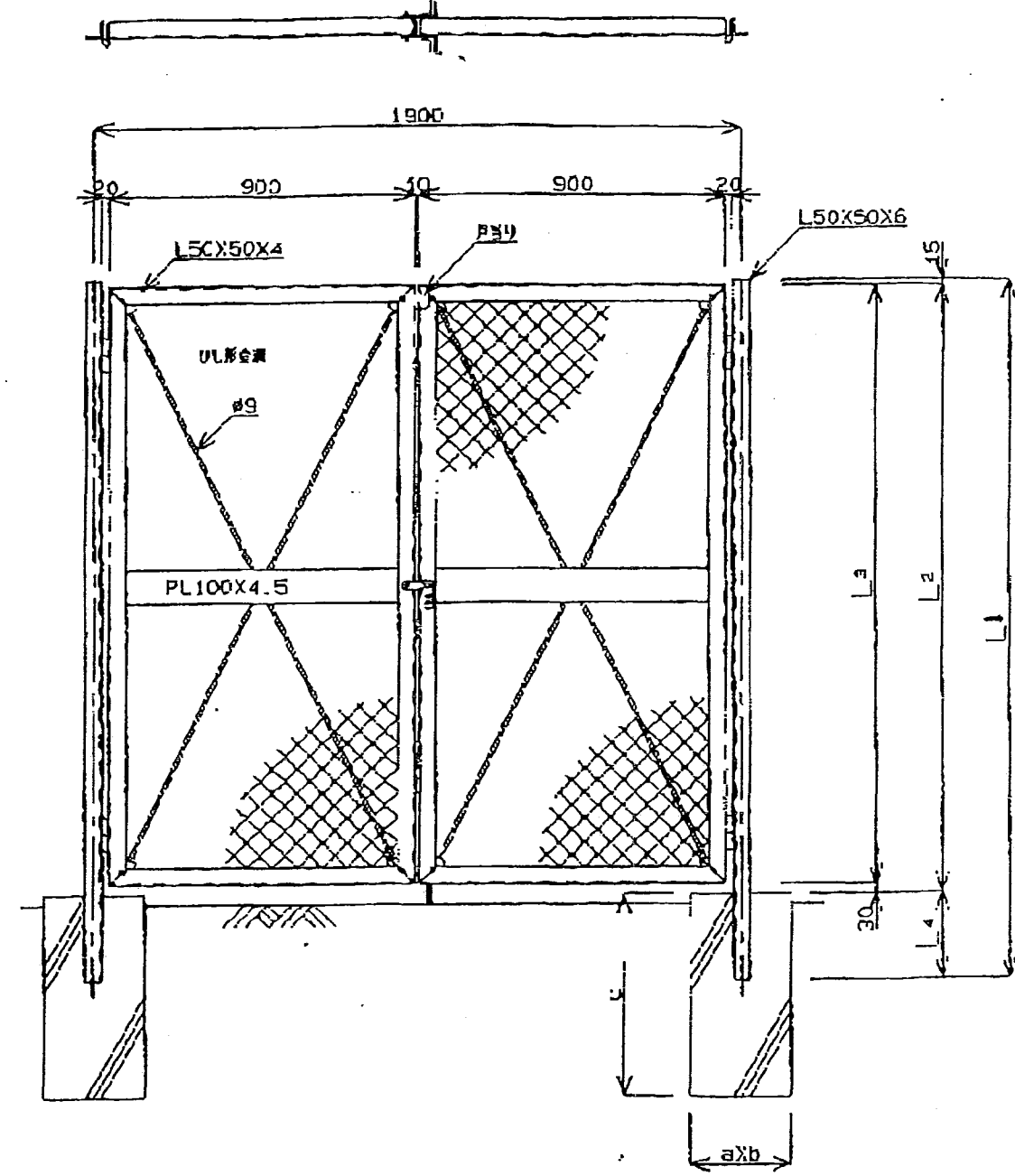
胴縁



片開き門扉



両開き門扉



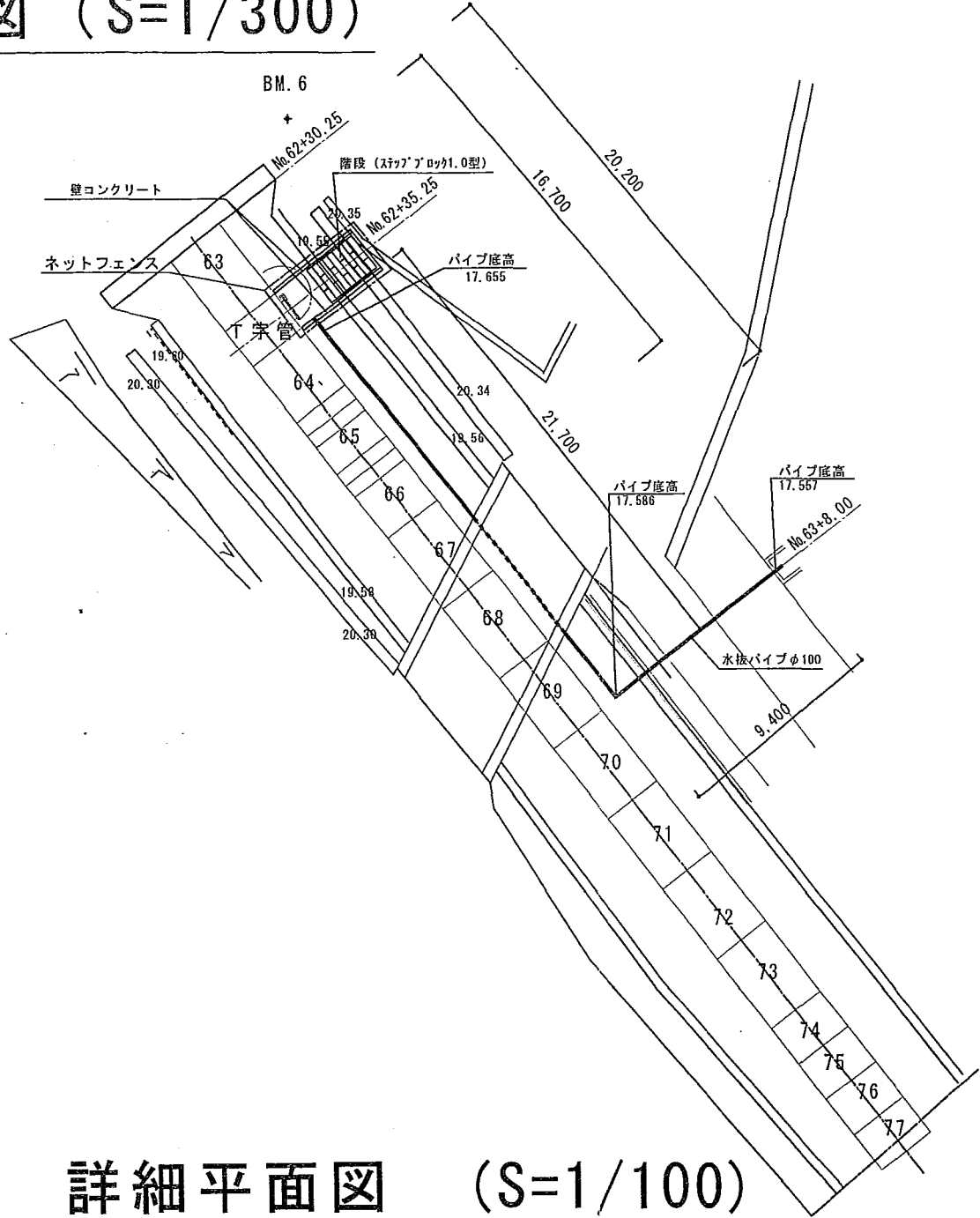
寸法表

門板高さ V=		900	1200	1500	1800
980 ~1900	L1	1120	1420	1770	2070
	L2	900	1200	1500	1800
	L3	670	1170	1470	1770
	L4	205	205	255	255
	a	250	250	300	300
	b	250	250	300	300
	c	450	450	600	600

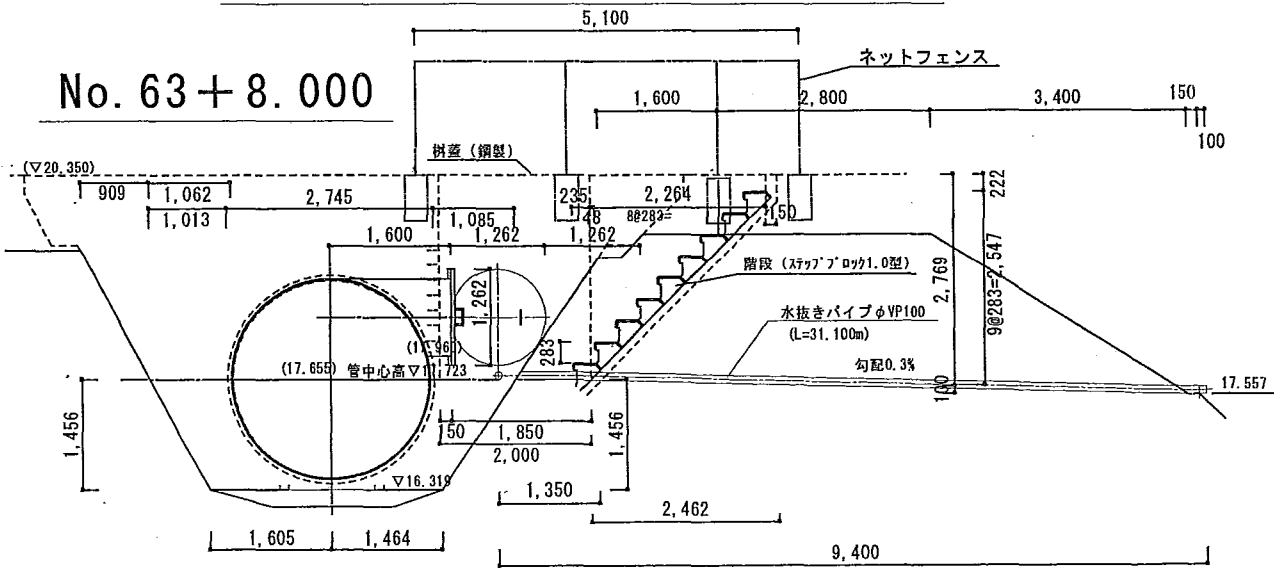
注：H-180型プレート（フプレート）取付けとする。

ネットフェンス計画図

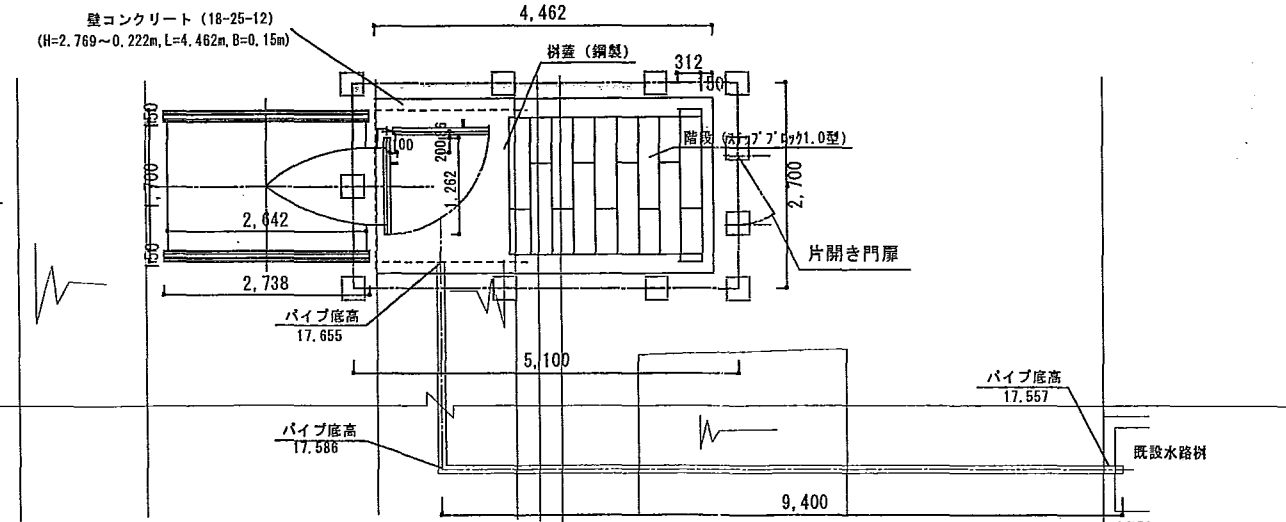
全体平面図 (S=1/300)



断面図 (S=1/100)



詳細平面図 (S=1/100)



所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	  	  

材 料 承 諾 願

平成 12 年 / 月 2 / 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事
2. 材料名 : 用地境界杭・管理埋設標
3. 添付資料 : (御承認申請書)



12年 / 月 20日

東亜建設工業(株) 様

御承認申請書

下記工事材料の使用を御承認下さる様
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18工事

工 事 場 所 千葉県山武郡松尾町八田地内

日本工業規格表示認定工場



藪塚建材興業株式会社

総合本社
工場
成田営業所

千葉県若葉区多部田7-9-0番地
電話千葉 043 (228) 2251 代表
成田市駒井野新堀1706番地
電話 成田 0476 (35) 2541

平成 12年 1月 20日

様

藪塚建材興業株式会社

	工場長	検査課	担当者
	飯高	小野	南山

下記工事に於いて、下記の製品を納入致したく御了承願います。

工事件名

両総農業水利事業南部幹線用水路その18工事

工事場所

千葉県山武郡松尾町八田地内

承認製品

品 名

規格/名称

寸 法

境界標 (用地境界杭)

農林水産省

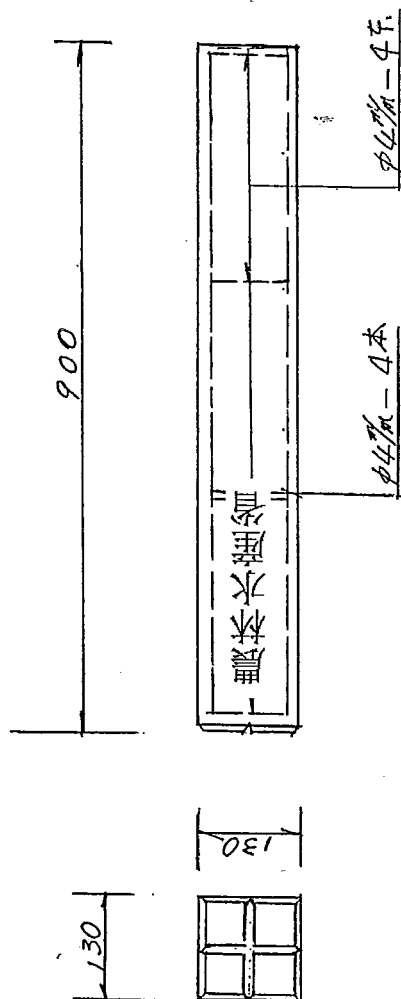
130 × 130 × 900^g

“ (管理埋設標)

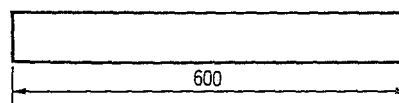
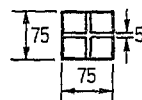
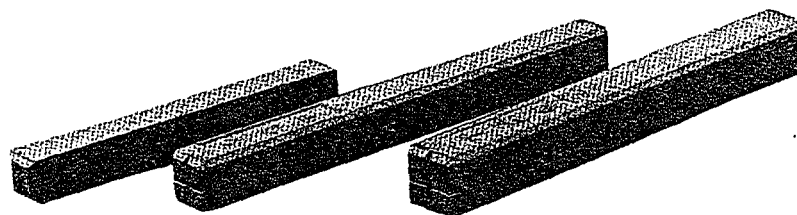
4印

90 × 90 × 600.

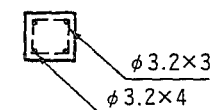
(用地境界杭)



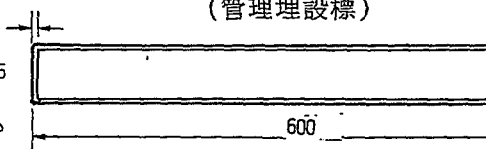
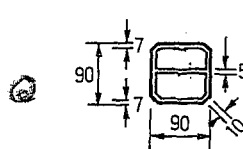
鉄筋コンクリート境界標



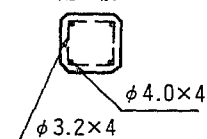
配筋



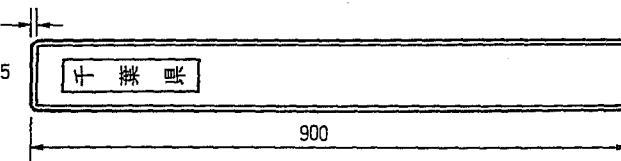
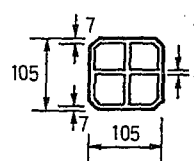
(管理埋設標)



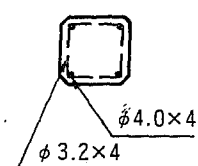
配筋



千葉県指定境界ブロックの他無名又は特殊ネーム入も可



配筋



千葉県指定境界ブロックの他無名又は特殊ネーム入も可

二次製品圧縮強度管理表				工場長	IQC	試験係
自 平成11年12月1日	設計基準強度	配合強度	材齢	飯高	飯高	小野
至 平成11年12月28日	28.0N / mm ²	34.0N / mm ²	14日			
管理限界線データ	X管理図	Rs管理図		< 備考 >		
自 平成11年4月1日	CL=33.69	CL=2.12				
至 平成11年9月30日	LCL=28.05 UCL=39.33	UCL=6.93				

[illegible]

級の幅		2	4
1	30.55~31.55		
2	31.55~32.55		
3	32.55~33.55		
4	33.55~34.55		
5	34.55~35.55		
6	35.55~36.55		
7	36.55~37.55		
8	37.55~38.55		

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n}{n-1}} = 1.83$$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = 34.32$$

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100 = 5.33$$

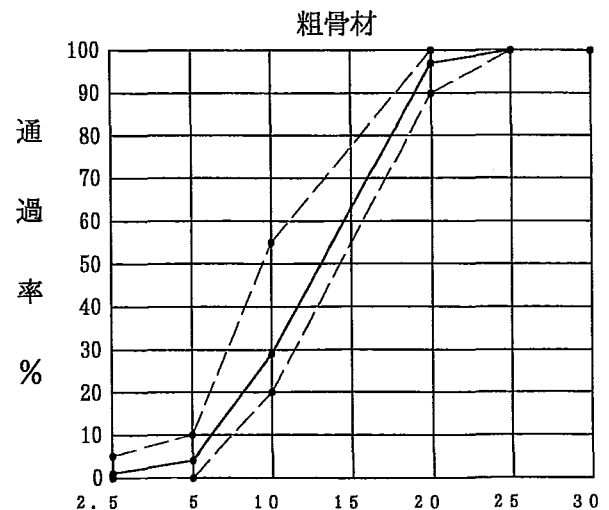
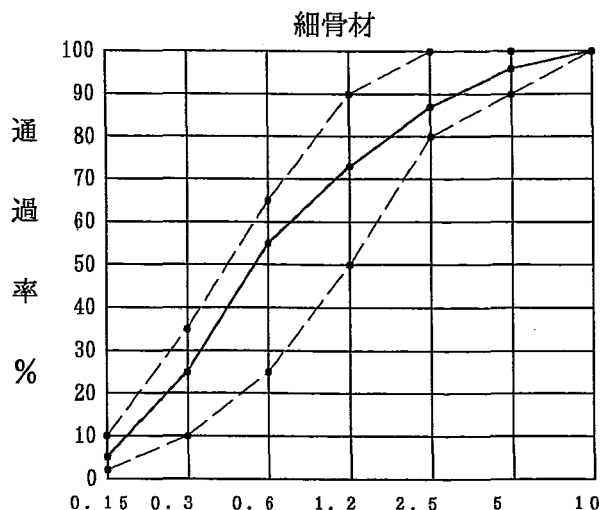
◆◆骨材総合試験成績表◆◆

工場長	I Q C	試験係
飯高	飯高	小野

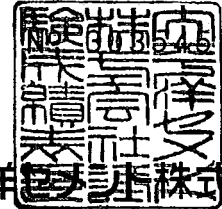
平成 12年 1月

示 方 配 合	設計基準 強 度 (N/mm ²)	配合強度 (N/mm ²)	粗骨材 最大寸法 (mm)	スランプ の 範 囲 (cm)	水セメント比 W/C (%)	細骨材率 S/A (%)	単 位 量 (kg/m ³)				
	28.0	34.0	20	10±2.0	49.0	39	水	セメント	細骨材	粗骨材	混和剤
							W	C	S	G	(cc)
							172	351	710	1155	4.00

試験項目	細 骨 材		粗 骨 材		ふるい通過率 (%)		
	千葉県市原市万田野		高知県鳥形山				
	規格値	試験値	規格値	試験値	ふるい目mm	細骨材	粗骨材
粗粒率	2.65±0.20	2.59 ✓	6.70±0.30	6.69 ✓	7 0		
表乾密度	2.59±0.03	2.58 ✓	2.70±0.03	2.70 ✓	6 0		
絶乾密度	2.50以上	2.54 ✓	2.50以上	2.68 ✓	5 0		
吸水率 (%)	3.5以下	2.09 ✓	3.0以下	0.79 ✓	4 0		
単位容積質量 (kg/l)	1.50以上	1.66 ✓	1.60以上	1.67 ✓	3 0		100
実積率 (%)	60以上	65.4 ✓	55以上	62.3 ✓	2 5		100
粒形判定実積率 (%)	—	—	55以上	61.0 ✓	2 0		97
微粒分量 (%)	3.0以下	0.84 ✓	1.0以下	0.63 ✓	1 5		59
粘土塊量 (%)	1.0以下	0.5 ✓	0.25以下	0.1 ✓	1 0	100	29
有機不純物	標準色より淡い	⊕・否	—	—	5	96	4
塩化物量 (%)	0.01以下	0.001 ✓	—	—	2.5	87	1
比重1.95に浮くもの (%)	1.0以下	0.35 ✓	0.5以下	0.0 ✓	1.2	73	
安定性 (%)	10以下	1.2 ✓	12以下	0.6 ✓	0.6	55	
すりへり減量 (%)	—	—	35以下	19.5 ✓	0.3	25	
軟石量 (%)	—	—	5.0以下	0.0 ✓	0.15	5	
アルカリ骨材反応性試験	無 害	⊕・否	無 害	⊕・否			



セメント試験成績表



太平洋セメント株式会社

平成 12 年 1 月 度

種 類 品 質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高 炉 セ メ ン ト B 種 JIS R 5211			
		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	3310✓	84	-	3300以上	4460	94	-	3000以上	3790	89	-
凝 結	水 量 %	-	27.7	-	-	-	30.1	-	-	-	29.1	-	-
	始 発 h-min	60min以上	2-24✓	-	(1-50)	45min以上	1-57	-	(1-30)	60min以上	3-03	-	(2-30)
	終 結 h-min	10h以下	3-30✓	-	4-15	10h以下	2-56	-	3-50	10h以下	4-20	-	5-05
安 定 性		良	良✓	-	-	- 良	良	-	-	良	良	-	-
圧 縮 強 さ N/mm ²	1 d	-	-	-	-	10.0以上	26.7	1.71	-	-	-	-	-
	3 d	12.5以上	28.8✓	1.69	-	20.0以上	46.3	1.97	-	10.0以上	20.4	1.39	-
	7 d	22.5以上	43.2✓	2.00	-	32.5以上	55.8	2.00	-	17.5以上	34.6	1.90	-
	28 d	42.5以上	60.4✓	2.07	-	47.5以上	66.5	2.18	-	42.5以上	60.3	2.01	-
水 和 熱 J/g	7 d	-	334✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	28 d	-	380✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.45✓	-	2.61	5.0以下	1.40	-	2.46	6.0以下	3.15	-	4.16
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	2.01✓	-	2.28	3.5以下	2.95	-	3.27	4.0以下	1.74	-	2.42
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.74✓	-	2.49	3.0以下	1.12	-	1.64	3.0以下	1.47	-	2.21
全 アル カ リ %		0.75以下	0.60✓	-	0.69	0.75以下	0.50	-	0.60	-	-	-	-
塩化物イオン %		0.02以下	0.006✓	-	0.017	0.02以下	0.005	-	0.009	-	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。
化学分析試験は規格本体の分析方法による。

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

コンクリート中の塩分測定表

薮塚建材興業株式会社

12年 1月 15日

測定年月日	12年 1月 15日		
測定場所	薮塚建材興業株式会社試験室		
コンクリートの種類	普通コンクリート		
コンクリートの製造会社名	薮塚建材興業株式会社		
混和剤の種類	減水剤NL-4000	㎡当り使用量	4.00 kg
セメントの種類	普通ポルトランドセメント		
単位水量	172 kg/㎡		
測定器名	P-30CL		

測定表

測定値(%)または空欄	平均値 %	塩化物量 (kg/㎡)	基準値	判定
1) 0.010	/	1 0.017	0.3kg/㎡ 以下	合・否
2 0.010		2 0.017		
3 0.010		3 0.017		
		平均 0.017		

技術係



(注) 塩分温度を(%)で測定した場合は、次式で塩分量を求める。

$$\text{塩分量 (kg/㎡)} = \text{単位水量 (kg/㎡)} \times \text{測定値} + 100$$

日本工業規格表示許可書

許可番号
3 8 3 0 7 8

蘇塚建材興業株式会社 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58年 8月18日

(再交付)昭和61年 6月 5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 蘇塚建材興業株式会社
千葉県若葉区多部田町790番地
所在地 千葉県千葉市多部田町790番地

表示許可品目 下水道用マンホール側塊

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	



日本工業規格表示許可書

許可番号
5 2 0 3

蘇塚建材興業株式会社 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41年10月31日

(再交付)昭和61年 6月 5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 蘇塚建材興業株式会社
千葉県若葉区多部田町790番地
所在地 千葉県千葉市多部田町790番地

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~~	~~歩道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形およ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~~

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
				

材 料 承 諾 願

平成 11 年 12 月 22 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事
2. 材料名 : コンクリートブロック (ステップブロック)
3. 添付資料 : (コンクリートブロック承認願)



11 年 12 月 17 日

東亜建設工業 殿

コンクリートブロック承認願

製 品 名 ステップブロック 連結ブロック

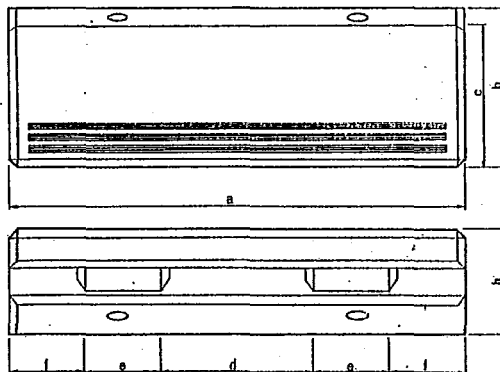
工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その18工事

共和コンクリート工業株式会社

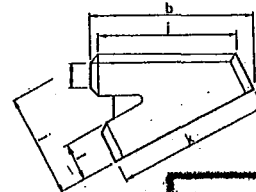
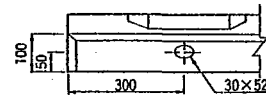
STEP BLOCK ■規格寸法図

ステップブロック (連結ブロック) 1.0 型

A
形

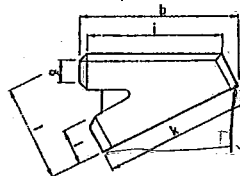
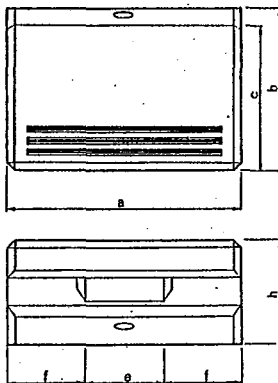


連結孔詳細図



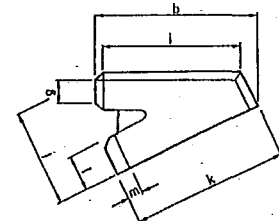
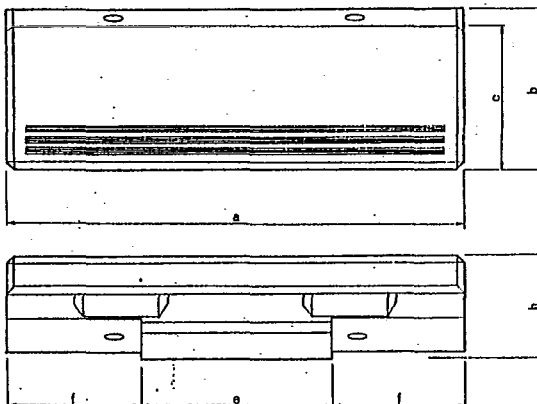
種別	1 個 当 り	
	体 積	参考質量
A 型	0.0812m ³	186 kg

B
形



種別	1 個 当 り	
	体 積	参考質量
B 型	0.0405m ³	93 kg

C
形



種別	1 個 当 り	
	体 積	参考質量
C 型	0.0785m ³	180 kg

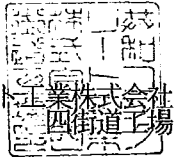
型	呼び名	寸 法 (mm)												
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
1.0 型	A 形	1,200	372	302	400	200	200	60	352	282	299	400	100	—
	B 形	600	372	302	—	200	200	60	352	282	299	400	100	—
	C 形	1,200	372	302	—	500	350	60	352	282	299	400	100	40
1.5 型	A 形	1,200	408	353	400	200	200	60	305	333	285	400	100	—
	B 形	600	408	353	—	200	200	60	305	333	285	400	100	—
	C 形	1,200	408	353	—	500	350	60	305	333	285	400	100	40
2.0 型	A 形	1,200	423	378	400	200	200	60	269	358	260	400	100	—
	B 形	600	423	378	—	200	200	60	269	358	260	400	100	—
	C 形	1,200	423	378	—	500	350	60	269	358	260	400	100	40
2.5 型	A 形	1,200	427	390	400	200	200	60	242	371	237	400	100	—
	B 形	600	427	390	—	200	200	60	242	371	237	400	100	—
	C 形	1,200	427	390	—	500	350	60	242	371	237	400	100	40
3.0 型	A 形	1,200	431	333	—	—	—	60	221	379	220	400	100	—
	B 形	600	431	333	—	—	—	60	221	379	220	400	100	—
	C 形	1,200	431	333	—	500	350	60	221	379	220	400	100	40

注) 3.0型には支持脚はありません。

コンクリート配合計算書

設計年月日 平成 11年 12月 7日

共和コンクリート工業株式会社



製造方法 流し込み

製品名 (ガラス、ストーン、カラム、ダイカット、スラブ 連結、法枠)

設計者 岡崎 文男



●使用材料の性質

材 料	産 地 ・ 名 称	比 重	吸水率	単位容積重量	粗粒率
セメント	普通ポルトランドセメント	3.16	—	—	—
細 骨 材	千葉県君津市寺沢産	2.60	2.47	1.72	2.66
粗骨材 1	北海道上磯郡上磯町我朗産	2.71	0.50	1.68	6.68
粗骨材 2	茨城県笠間市片庭産	2.69	0.50	1.66	7.95
混 和 剤	アクセリート AE 減水剤	1.25	—	—	—

●配合の条件

セメント使用料 (kg/m³)	粗骨材の最大 寸法 (mm)	スラブの範囲 (cm)	空気量の範囲 (%)	水セメント比 W/C (%)	細骨材率 s/a (%)	単位水量 W (kg/m³)
323	40	8.0 ±2.5	4.0 ±1.0	47.3	42.0	153
圧縮強度 材齢14日	変動係数	割増係数	規 格 強 度			
	9.2	1.38	21 N/mm²			
	配 合 強 度		21 × 1.38 = 29.0 N/mm²			

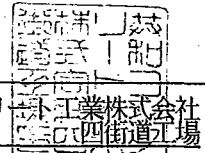
●配合の計算

名 称	質 量 (kg)	絶 対 容 積
水	153	$153 \div (1 \times 1000) = 0.153 \text{ m}^3$
セメント	323	$323 \div (3.16 \times 1000) = 0.102 \text{ m}^3$
空 気	4%	$4 \div 100 = 0.040 \text{ m}^3$
小 計	476	$= 0.295 \text{ m}^3$
総 骨 材	1876	$1 - 0.295 = 0.705 \text{ m}^3$
細 骨 材	$0.296 \times 2.60 \times 1000 = 770$	$0.705 \times 0.420 = 0.296 \text{ m}^3$
粗骨材 1	$0.286 \times 2.71 \times 1000 = 775$	$(0.705 - 0.296) \times 0.65 = 0.266 \text{ m}^3$
粗骨材 2	$0.123 \times 2.69 \times 1000 = 331$	$(0.705 - 0.296) \times 0.35 = 0.143 \text{ m}^3$
合 計	2352	1.000 m³

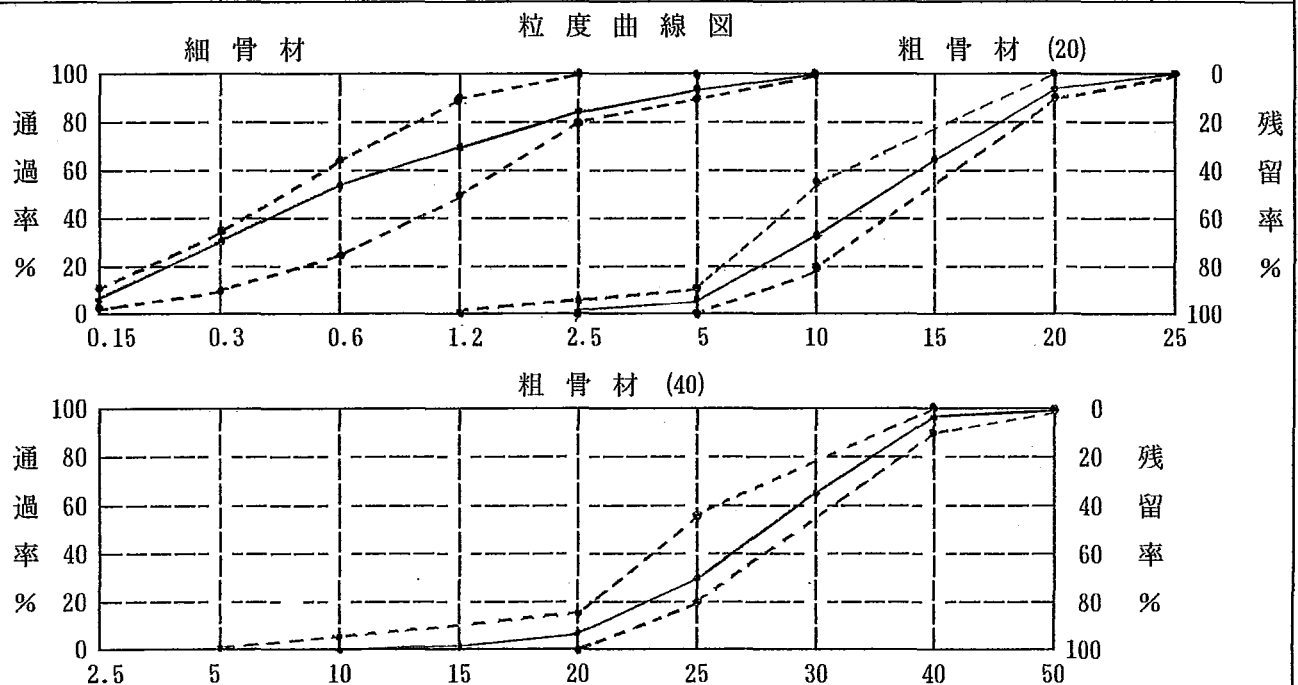
●示方配合表

Gmax (mm)	スランプ (cm)	エ ア - (%)	W/C (%)	s/a (%)	単 位 量 (kg/m³)					
					水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G1	粗骨材 G2	混和剤
40	8.0±2.5	4.0±1.0	47.3	42.0	153	323	770	775	331	4.04

骨材試験成績表



平成 11年 12月 7日				共和コンクリート工業株式会社 四街道工場			
会社名							
細 骨 材 産 地	千 葉 県 君 津 市 寺 沢 産			細 骨 材 の 種 類	山 砂		
粗骨材産地 (20mm)	北 海 道 上 磯 郡 上 磯 町 我 朗 産			粗 骨 材 の 種 類	砕 石		
粗骨材産地 (40mm)	茨 城 県 笠 間 市 片 庭 産			試 験 者	岡 崎 文 男		
試 験 結 果							
試料名	細 骨 材	粗 骨 材		試 料 名	細 骨 材	粗 骨 材	
項目		2 0 m m	4 0 m m			2 0 m m	4 0 m m
比 重	2. 6 0	2. 7 1	2. 6 9	ふるいの呼び寸法	残留累計	残留累計	残留累計
吸 水 率 (%)	2. 4 7	0. 5 0	0. 5 0	5 0 m m			0
単位容積質量 (kg/l)	1. 7 2	1. 6 8	1. 6 6	※ 4 0			3
実 績 率 (%)	6 7. 8	6 2. 3	6 2. 0	3 0			3 6
含有粘土塊量 (%)	0	0	0	2 5		0	7 0
含有軟石量 (%)	—	0	0	※ 2 0		8	9 3
洗い試験 (%)	0. 9 0	0. 4 1	0. 5 9	1 5		3 6	9 7
有 機 不 純 物	合	—	—	※ 1 0	0	6 7	9 9
安定性試験 (%)	0. 6	4. 3	1. 0	※ 5	7	9 3	1 0 0
比重1.95の液体に浮く粒子の試験 (%)	0. 1 5	0	0	※ 2. 5	1 8	1 0 0	1 0 0
				※ 1. 2	3 1	1 0 0	1 0 0
細骨材中の塩化物試験 (%)	0. 0 0 1	—	—	※ 0. 6	4 6	1 0 0	1 0 0
すり減量試験 (%)	—	2 4. 1	1 2. 1	※ 0. 3	6 7	1 0 0	1 0 0
				※ 0. 1 5	9 7	1 0 0	1 0 0
				受 皿	1 0 0	1 0 0	1 0 0
				粗 粒 率	2. 6 6	6. 6 8	7. 9 5



備考 実線は本試験粒度曲線であり、破線は建設省規定の標準粒度範囲を示す。

セメント試験成績表



平成 11 年 12 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	3360	89	—	3300以上	4530	88	—	3000以上	3810	91	—
凝 結	水 量 %		27.9	—	—		30.1	—	—		29.1	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-25	—	(1-55)	45min以上	1-50	—	(1-20)	60min以上	2-57	—	(2-25)
	終 結 h-min	10h以下	3-36	—	4-20	10h以下	2-52	—	3-30	10h以下	4-15	—	5-19
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧 縮 強 さ N/mm ²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	26.9	1.69	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	28.6	1.79	—	20.0以上	46.5	1.94	—	10.0以上	20.5	1.41	—
	7 d	22.5以上	43.3	1.92	—	30.0以上	55.9	2.05	—	17.5以上	35.2	1.92	—
	28 d	42.5以上	60.9	2.07	—	47.5以上	66.8	2.27	—	42.5以上	60.5	2.00	—
水 和 熱 J/g	7 d		328	—	—		—	—	—		—	—	—
	28 d		382	—	—		—	—	—		—	—	—
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.44	—	2.62	5.0以下	1.36	—	2.38	5.0以下	3.13	—	4.26
三酸化硫黄 %		3.0以下	2.02	—	2.36	3.0以下	2.95	—	3.30	3.0以下	1.73	—	2.44
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.75	—	2.51	3.0以下	1.19	—	1.84	3.0以下	1.49	—	2.33
全 アルカリ %		0.75以下	0.60	—	0.69	0.75以下	0.53	—	0.61	0.75以下	—	—	—
塩化物イオン %		0.02以下	0.006	—	0.017	0.02以下	0.005	—	0.007	0.02以下	0.006	—	—

備 考

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

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

平成11年12月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

共和コンクリート工業(株) 四街道工場 御中

日産化学工業株式会社
化学品機能製品事業部



種類 AE減水剤 標準形 I種

商品名 アクセリート100

1. コンクリートの試験結果

項目		JIS A 6204 による 規格値	試験値	
			スランプ 8 cm	スランプ 18 cm
減水率	%	10以上	15	14
フリースペース量の比	%	70以下	50	51
凝結時間の差 min	始発	-60~+90	-5	-10
	終結	-60~+90	-5	-5
圧縮強度比 %	材齢 3日	115以上	134	130
	材齢 7日	110以上	125	124
	材齢 28日	110以上	114	119
長さ変化比	%	120以下	94	96
凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数 %)		80以上	97	—
経時変化量	スランプ cm	—	—	—
	空気量 %	—	—	—

- 備考 1. 1 m^3 当たりの化学混和剤の使用量
スランプ 8cm 3.00 kg/m^3 スランプ 18cm 3.20 kg/m^3
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11年12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による規格値	試験値
塩化物イオン (Cl^-) 量	0.00 %	3.20 kg/m^3	0.02 kg/m^3 以下	0.00 kg/m^3
全アルカリ量	5.1 %	3.20 kg/m^3	0.3 kg/m^3 以下	0.16 kg/m^3

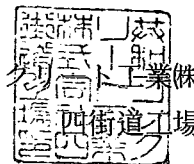
備考 1 m^3 当たりの化学混和剤量及び試験値は、スランプ 8cm 及びスランプ 18cm のコンクリートのいずれか大きい場合の値を示す。

3. その他の項目

項目	規格値	試験値
密度 (20℃)	$1.24 \sim 1.26\text{ g/cm}^3$	1.25 g/cm^3

アルカリ骨材反応抑制対策

共和コン



1. 骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法またはモルタルバー法）の結果で無害と確認された骨材を使用する。
2. 但し、無害でないと確認された骨材を使用せざるを得なくなった場合に次の対策を用いる。
 - ①. 低アルカリ形セメントの使用
J I S R 5210 ポルトランドセメントに規定された低アルカリ形セメントに適合したセメントを使用する。
 - ②. 抑制効果のある混合セメント等の使用
J I S R 5211 高炉セメントに適合する高炉セメント〔B種又はC種〕
あるいは J I S R 5213 フライアッシュセメントに適合するフライアッシュセメント〔B種又はC種〕、もしくは混合材を混合したセメントでアルカリ骨材反応抑制効果の確認されたものを使用する。
 - ③. コンクリート中のアルカリ総量の抑制
アルカリ量が表示されたポルトランドセメント等を使用し、コンクリート 1 m³に含まれるアルカリ総量 N a₂ O 換算で 2.5 kg 以下にする。

※当工場は、別紙の試験成績書に示すとうり 1 の結果で無害と判定された骨材を使用している。

コンクリート中の塩分測定表

共和コンクリート工業株式会社
四街道工場
測定器名：カンタール(低濃度品)

平成11年 1 1 月

番号	測定日	午 前				午 後			
		測 定 値			塩分量 (kg/m)	測 定 値			塩分量 (kg/m)
		x 1	x 2	x 3		x 1	x 2	x 3	
1	1	0.0133	0.0117	0.0112	0.0185	0.0133	0.0149	0.016	0.0225
2	2	0.016	0.0175	0.0165	0.0255	0.0144	0.0138	0.0133	0.0219
3	4	0.0191	0.0181	0.017	0.0276	0.0128	0.0144	0.0122	0.0213
4	6	0.0138	0.0122	0.0117	0.0192	0.0154	0.0165	0.0149	0.0219
5	8	0.0133	0.0144	0.0149	0.0217	0.0122	0.0138	0.0144	0.0217
6	9	0.0191	0.021	0.0191	0.0302	0.0201	0.021	0.0175	0.0230
7	10	0.0122	0.0138	0.0144	0.0206	0.0144	0.0128	0.0117	0.0226
8	11	0.0101	0.0117	0.0112	0.0168	0.0165	0.0181	0.0181	0.0232
9	12	0.0154	0.0149	0.0133	0.0222	0.016	0.0144	0.0149	0.0235
10	15	0.0191	0.022	0.0201	0.0312	0.0122	0.0128	0.0112	0.0232
11	16	0.0181	0.0165	0.0175	0.0266	0.0191	0.022	0.021	0.0243
12	17	0.0128	0.0117	0.0112	0.0182	0.0112	0.0101	0.0128	0.0239
13	18	0.0154	0.0149	0.0144	0.0228	0.0154	0.016	0.0181	0.0232
14	19	0.0181	0.017	0.0165	0.0263	0.021	0.0181	0.0175	0.0245
15	20	0.0101	0.0138	0.0144	0.0195	0.0122	0.0112	0.0133	0.0234
16	22	0.0144	0.0149	0.016	0.0231	0.0144	0.0133	0.0128	0.0230
17	24	0.0122	0.0133	0.0138	0.0200	0.0191	0.0175	0.0165	0.0242
18	25	0.021	0.0181	0.0191	0.0297	0.0133	0.0133	0.0149	0.0227
19	26	0.017	0.0191	0.0201	0.0287	0.0181	0.0191	0.017	0.0242
20	29	0.022	0.023	0.0191	0.0327	0.0122	0.0138	0.0149	0.0236
21	30	0.0149	0.0138	0.0128	0.0212	0.0201	0.023	0.0181	0.0239
22									
23									
24									
25									
26									
平 均 値					0.0235 kg/m	規 格 値 0.30kg/m以下			

塩分量＝単位水量＊測定値／100 単位水量：153kg/m³



骨材の試験報告書
アルカリシリカ反応性試験

(化学法)

三盟産業株式会社 殿

試験番号	99-125
試料採取	1999年 7月26日
受付日	1999年 7月27日
報告日	1999年 7月30日

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 石野 碩

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	三盟産業株式会社				
事業所名	三盟産業株式会社				
所在地	千葉県君津市寺沢863番地				
試料名	砂				
産地	千葉県君津市寺沢字嶺田				
岩種	山				
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)	89	89	93	90
	アルカリ濃度減少量 (Rc)	112	115	115	114
	判定結果	無害			

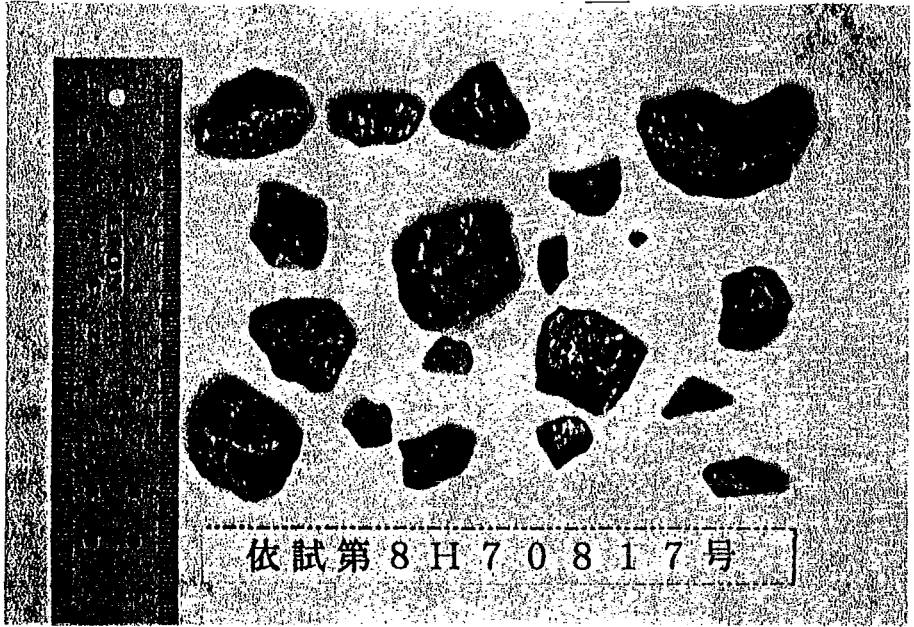
試験担当者: 高橋 旭・松本 敬子

試験成績書

依試第8H70817号
受付日：平成10年10月27日

依頼された試験の結果はつぎのとおりである。
平成11年 5月27日

財団法人 建材試験センター
理事長 大 高 英 男
東京都中央区日本橋茅場町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	会社名：太平洋セメント株式会社 所在地：東京都千代田区西神田3-8-1						
試料	産地：北海道上磯郡上磯町字峯朗54番地 採取工場名：— 採取日：平成10年10月26日 種類：コンクリート用砕石2005（石灰石）搬入日：平成10年11月11日 外観写真： 						
試験方法	骨材のアルカリシリカ反応性試験（モルタルバー法）建設省法による。なお、セメントの全アルカリは、 $\text{Na}_2\text{O}=0.32\%$ 、 $\text{K}_2\text{O}=0.55\%$ 、 $\text{Na}_2\text{Oeq}=0.68\%$ 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	+0.007	+0.009	+0.012	+0.012
		2	+0.003	+0.007	+0.009	+0.011	+0.012
		3	+0.003	+0.006	+0.008	+0.011	+0.011
	平 均		+0.003	+0.007	+0.009	+0.011	+0.012
	外 観 観 察	異状なし					
	判 定	無 害					
	判定基準	平均値が、6か月後に0.100%以上の膨張を生じた骨材を有害とする。					
試験期間	平成10年11月19日～平成11年 5月27日						
試験担当者	試験責任者	菊 池 英 男					
	試験実施者	野 口 直 美, 長谷川 圭					
試験場所	中 央 試 験 所						



試験成績書

岡本興業株式会社 笠間工場

展

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

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8月2日～1999年8月9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8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

共和コンクリート工業㈱四街道工場 岡本興業㈱笠間工場試験室

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

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) (mmol/ℓ)				溶解シリカ量 (Sc) 「吸光度法」(mmol/ℓ)				判 定
			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	18.65	52	51	0.308	5.67	40	41	無 害
2	25.00	24.0	20	18.80	45		0.309	5.68	40		
3	25.00	24.0	20	18.55	57		0.319	5.87	42		
ブランク V ₂ (mℓ) = 19.70							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)

ここに、Sc：溶解シリカ量 (mmol/ℓ)

V₁：希釈試料溶液からの分取量 (mℓ)

n：希釈倍率

V₂：希釈試料溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (mℓ)

A：検量線から求めたシリカ量 (Si mg/ℓ)

V₁：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=0.999

本頁以下余白

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	 	 

材 料 承 諾 願

平成 11 年 12 月 2 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
 請負者
 現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 : 鋼製塗覆装異形管 (特殊人孔管,2600A*1000A*2000L)

添付資料 : (御承認申請図面)



御注文先

東亜建設工業(株)

様

御承認申請図面

品名 鋼製塗覆装異形管

仕様 日本水道協会検査付

日本水道協会検査工場
日本工業用水協会認定工場
日本水道鋼管協会正会員



福本鐵工株式会社

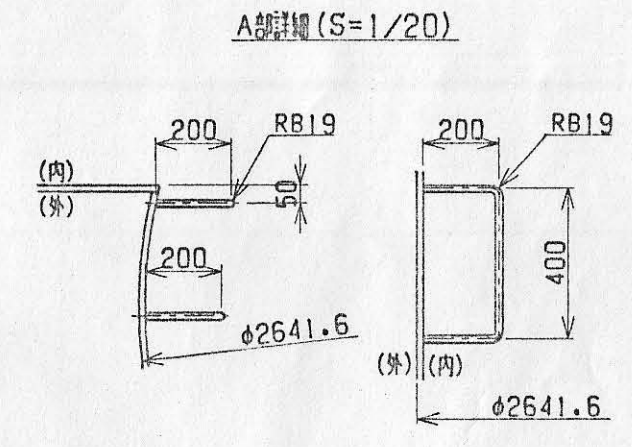
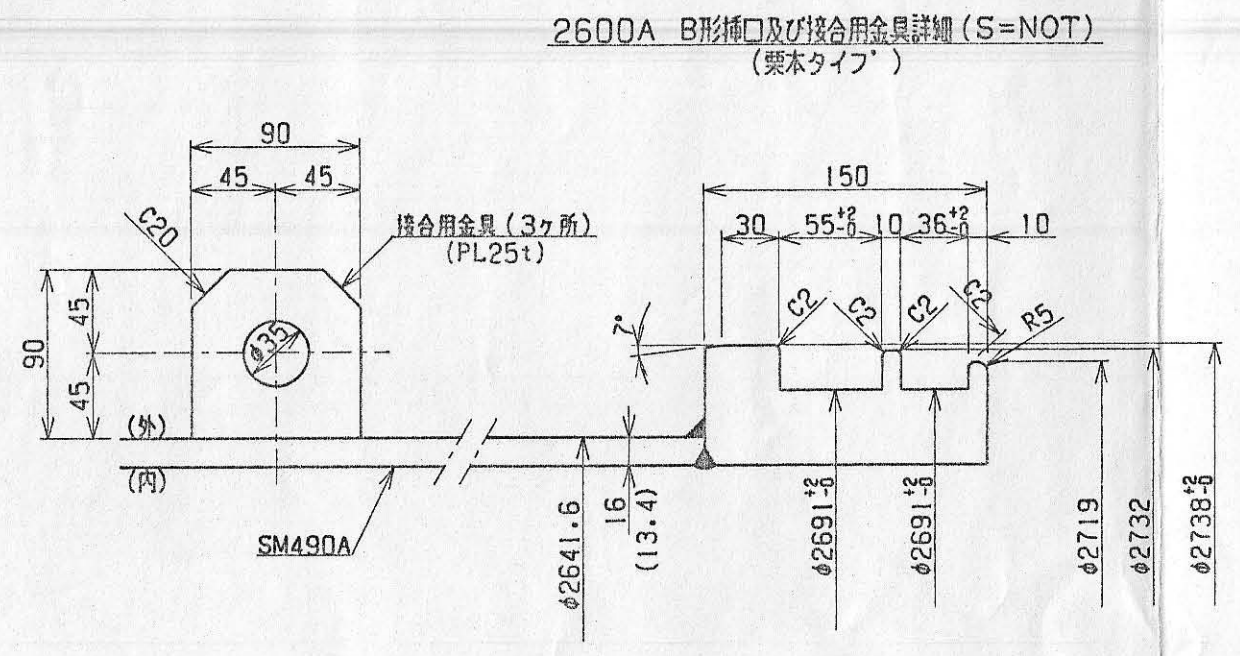
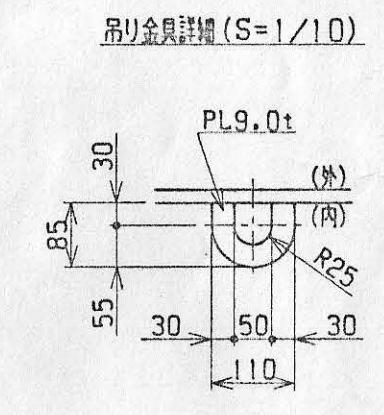
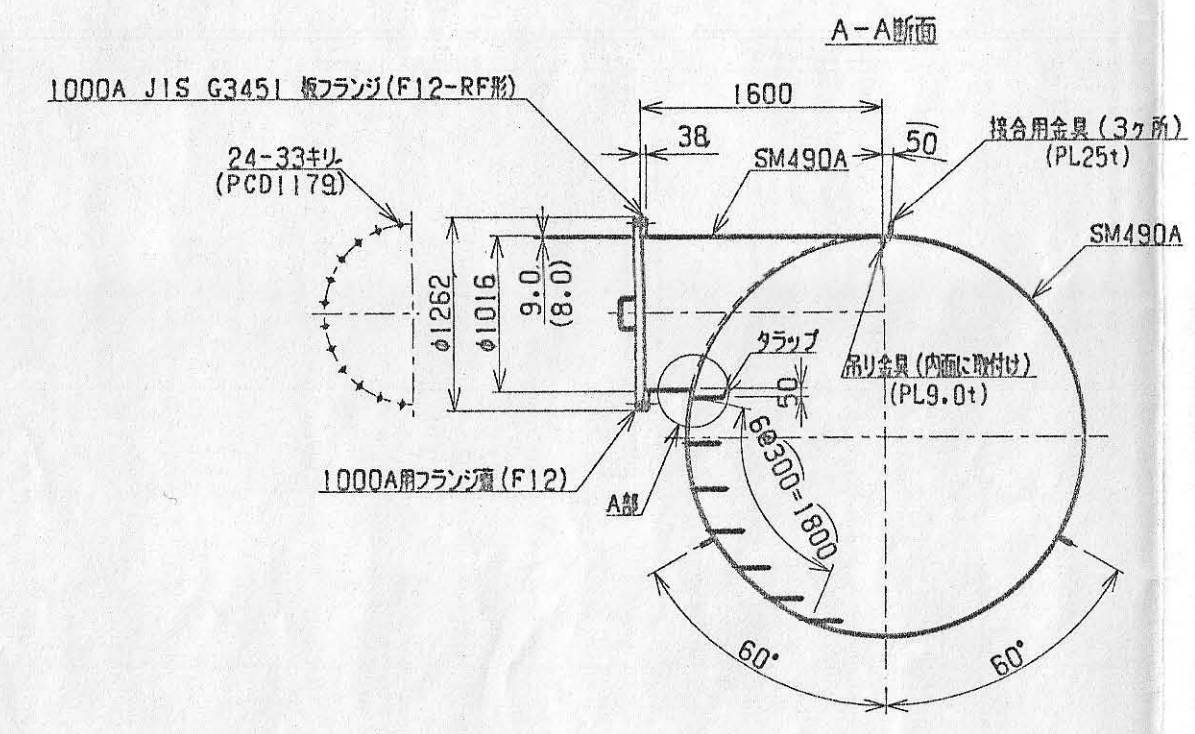
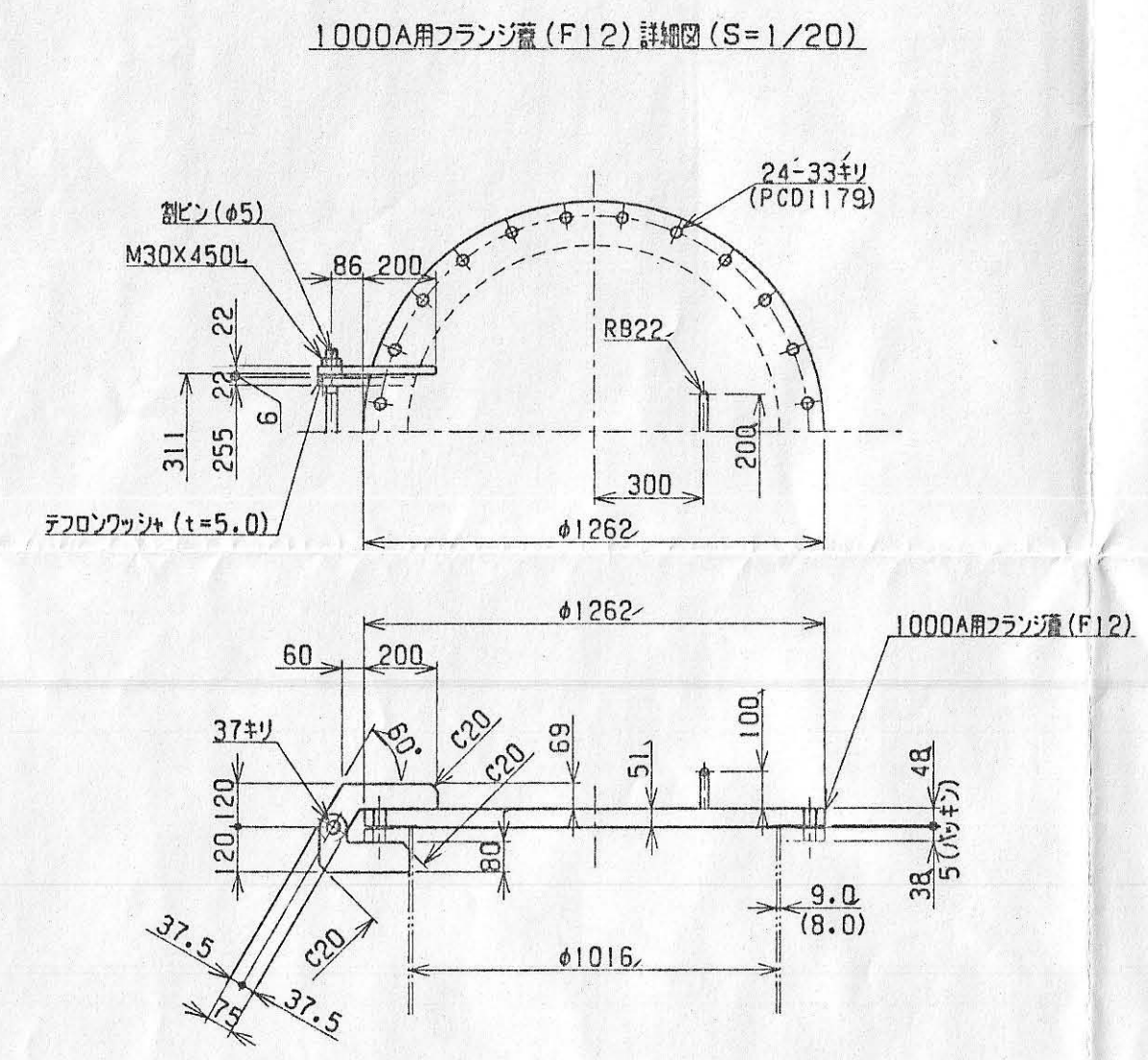
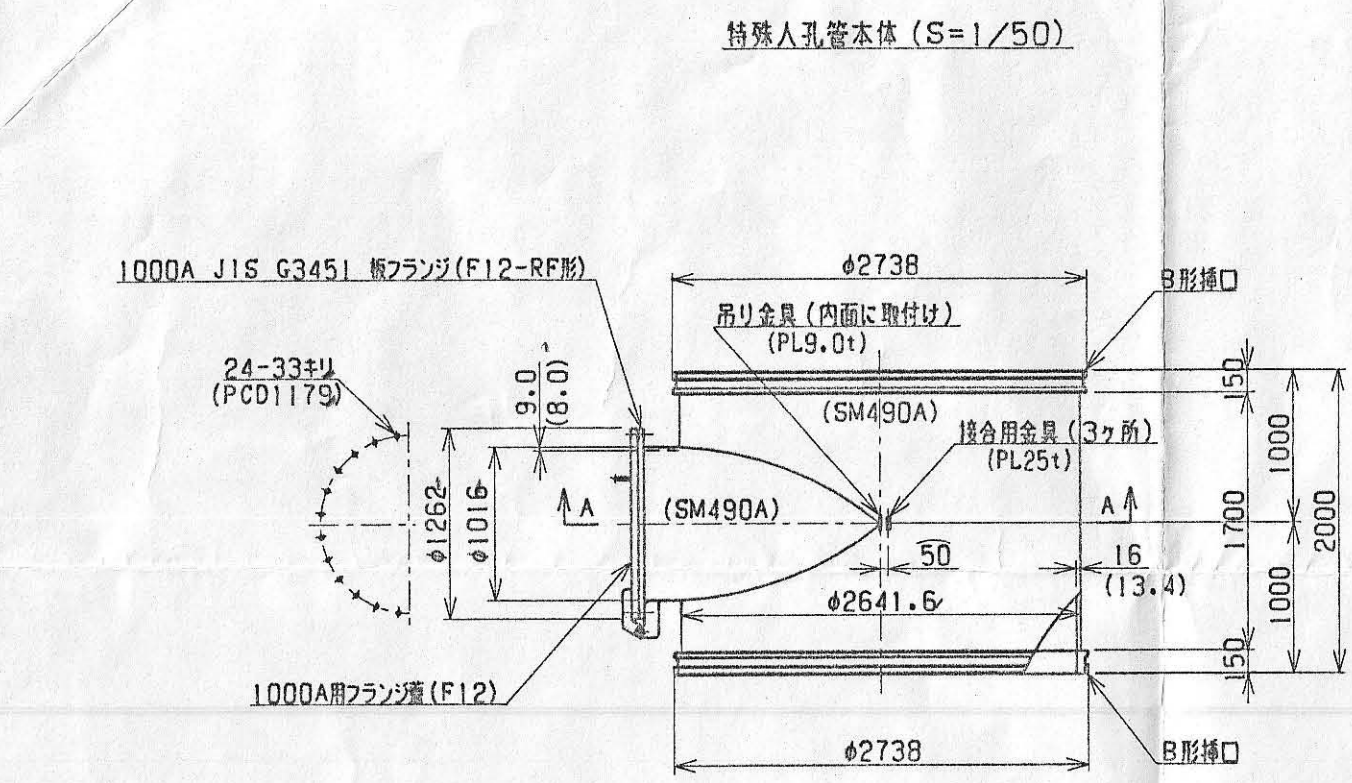
〒270-2214 本社工場 千葉県松戸市松飛台245番地 電話 (047)388-2131(代)

FAX (047)330-6040

〒971-8183 臨海工場 福島県いわき市泉町下川字大剣375番地 電話 (0246)56-2131(代)

	1000A (F12) 用 全面形ガスケット		水道用コ ^ム	1	1P3t
	六角ボルト、ナット (M30X130L)		SUS304	24本	(1000A用)
注 文 先	管番号	名 称 寸 法		材 質	数 量 摘 要
東亜建設工業株式会社 様納	図 名	部 品 表			
工 事 名	承 認	検 図	設 計	製 図	図 法 作成H11年11月 4日
(南部幹線用水路その18工事)	地原	木嶋	花井	三枝	3角法 尺 度
					NOT
	福本鐵工株式会社			図番	99-214- ⁰⁰¹ / ₂ △

図 面 来 歴	
△	
△	
△	



塗 装 (本管)

内面塗装 挿口はタールエポキシ樹脂2回塗り
その他はタールエポキシ樹脂0.5mm以上

外面塗装 挿口はタールエポキシ樹脂2回塗り
フランジはタールエポキシ樹脂2回塗り。但し、パッキン面はタールエポキシ樹脂1回塗り
その他はアスファルトビニロンクロス2回塗り (2重巻) 5.0mm以上

塗 装 (フランジ蓋)

内面塗装 タールエポキシ樹脂0.5mm以上
外面塗装 タールエポキシ樹脂2回塗り。但し、パッキン面はタールエポキシ樹脂1回塗り

注 記

1. () 内寸法は設計管厚を示す。

2. 使用板厚は2600Aは16t、1000Aは9tを使用します。

3. 特記無き材質はSS400を使用のこと。

1		SS400	1	
管番号	名 称 寸 法	材 質	数 量	摘 要
注 文 先	東亜建設工業株式会社 様納 (南部幹線用水路その18工事)	図 名	特殊人孔管 2600A×1000A×2000L	
承 認	検 図	設 計	製 図	尺 度
地原	木嶋	花井	柴田	1/50 1/20 1/10
福本鐵工株式会社				図 番 99-214-002/2 △
				作 成 年 月 日 H11.11.4
				図 法 3角法

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 		  

材 料 承 諾 願

平成 11 年 10 月 29 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
 請負者
 現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 : アンカー類 (プラグアンカー, PA 60, M20)
 (浮上防止金具固定用アンカー)

添付資料 : (見本・カタログ・試験成績書)



引抜き強度試験成績表

1. 品 名 プラグアンカー
2. 日 時 平成 7 年 5 月 18 日
3. 場 所 エイワイマシン株式会社
4. 試験器名 旭化成工業（株）
引抜耐力検査器 ANSER-5-Ⅲ

試験結果

供試材 1 サイズ 各 3 本 SUS

品 番	ネジ 径	使用ドリル		埋込み 深さ	引抜強度 kg F	備 考
		径	深さ			
PA 60	M20(W 3/4)	26.5	83	80	5,900	コンクリート破壊
〃	〃	〃	〃	〃	5,500	〃
〃	〃	〃	〃	〃	5,800	〃
PA 70	M22(W 7/8)	29.5	93	90	6,300	〃
〃	〃	〃	〃	〃	6,500	〃
〃	〃	〃	〃	〃	6,400	〃
PA 80	M24(W 8/8)	33.0	115	100	8,400	〃
〃	〃	〃	〃	〃	8,200	〃
〃	〃	〃	〃	〃	9,000	〃

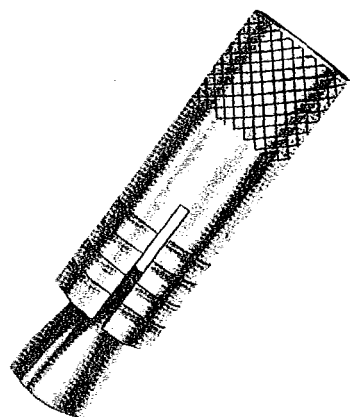
コンクリート強度 210kg F

大阪市大正区南恩加島 6 丁目

エイワイマシン株式会社

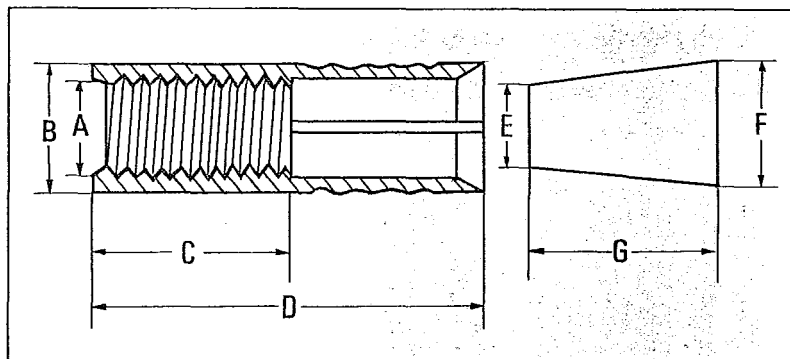


埋込みセットしたあと任意の寸切りボルトを使用し、あらゆる器具などを取付けることができる、最適なアンカーです。



広い用途

建設工事・電気工事・衛生工事・冷暖房工事・造作付帯工事・看板工事・間仕切り工事・屋根工事・機械設置工事など、プラグアンカーはあらゆる工事に活躍しています。



材質 普通鋼—S S 41相当品
ステンレス—S U S 304, 303

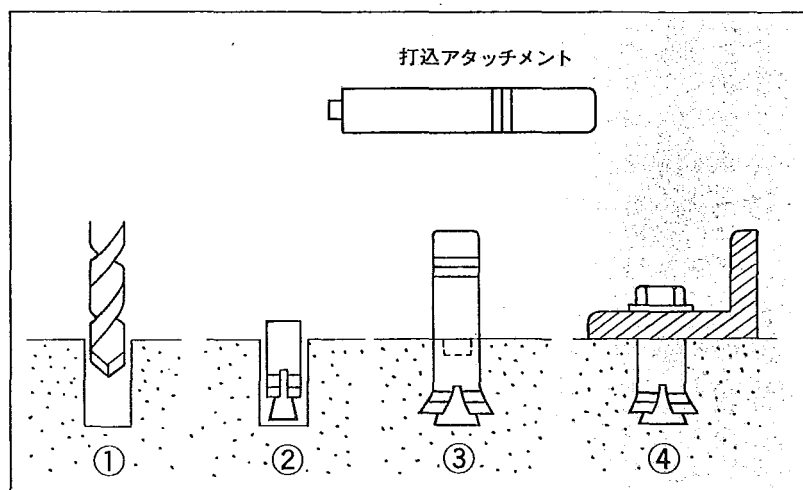
品番	ボルト径	スリーブ径	ネジ長	全長	プラグ寸法			引抜強度	試験結果	適合ドリル	1箱容量	1梱包容量
	A	B	C	D	E	F	G					
PA 20	M6 (W 1/4)	10.5 ϕ	15 ϕ	30 ϕ	5.0	7.0	14.0	* 901kg	ボルト破断	11.0 ϕ	200本	1,000本
PA 25	M8 (W 5/16)	12.0	17	35	5.5	8.0	16.0	* 1,848	"	12.5	150本	750
PA 30S	W 3/8	12.0	12	35				1,600		12.5	150	750
PA 30	M10 (W 3/8)	14.0	18	40	7.5	10.5	19.0	* 2,220	"	14.5	100	500
PA 40	M12 (W 1/2)	17.5	22	50	9.5	14.0	23.5	* 3,785	コンクリート破壊	18.0	50	250
PA 50	M16 (W 5/8)	21.5	27	60	12.5	16.5	30.0	* 5,180	"	22.0	25	125
PA 60	M20 (W 3/4)	25.5	35	80	16.0	20.0	32.0	5,500		26.5	15	75
PA 70	M22 (W 7/8)	28.5	40	90	19.0	25.5	40.0	6,200		29.5	15	75
PA 80	M24 (W 1)	31.8	50	110	20.0	30.0	45.0	8,000		33.0	8	40

※用途に応じて焼入れ、製作しています。 ウィットウォース、ISOメートルネジも常時在庫しております。

*引抜強度試験は昭和52年4月15日大阪市立工業研究所で実施の結果、
上記の如く強度が保てる事が報告(大工研報第1151号)されています。

施工方法

1. 適合ドリルでアンカー全長の孔をあける。
2. アンカープラグを一体としてそう入する。
3. アタッチメントを使用してハンマーで十分に打ち込む。
4. 取付け器具などをはめてボルトで締めつける。



製造元



AYM MFG. CO., LTD.
OSAKA TOKYO FUKUOKA

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	  	  

材 料 承 諾 願

平成 11 年 10 月 25 日

関東農政局 両総農業水利事業建設所
監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 鋼 製 塗 覆 装 異 形 管



御註文先

東亜建設工業(株)

様

御承認申請図面

品名 鋼製塗覆装異形管

仕様 日本水道協会検査付

日本水道協会検査工場
日本工業用水協会認定工場
日本水道鋼管協会正会員



福本鐵工株式会社

〒270-2214 本社工場 千葉県松戸市松飛台245番地 電話 (047)388-2131(代)
FAX (047)330-6040
〒971-8183 臨海工場 福島県いわき市泉町下川字大剣375番地 電話 (0246)56-2131(代)

強化プラスチック複合管
φ 2 6 0 0 用 鋼製継輪
強度計算書

平成 11年 10月



株式会社 栗本鐵工所
化成成品事業部 技術部

承認	審査	担当
片平	片平	片平

1. 計算条件

対象管種：FRPM管 φ2600用 鋼製継輪

土被り：H=90(cm)

活荷重：14 ton

道路状態：未舗装

設計水圧： $H_p=4.072(\text{kgf/cm}^2)$ とする。

設計支持角 $2\theta=180^\circ$

基礎材の反力係数： $e=70.0(\text{kgf/cm}^2)$

計算式：農林省構造改善局土地改良事業計画設計基準による。

計算に必要な数値：表-1 参照

表-1 計算に必要な数値

管厚: t (cm)	2.5
管内径: D (cm)	274.1
管厚中心半径: R (cm)	138.3
管の剛性: EI (kgf・cm ² /cm)	2734375
管の単位面積当りの重量: W _p (kgf/cm ²)	0.019625

2. 土 圧

(1) 鉛直土圧

土被りが2.0mまでおよび矢板使用の場合は、垂直土圧公式を用いる。

$$W_v = w \cdot H \quad (\text{垂直土圧公式}) \quad \text{----- (1)}$$

土被りが2.0mを超える場合は、マーストン公式（溝形・突出形）を使用する。

但し、マーストン公式による土圧が土被り2.0mの垂直土圧による土圧より小さい場合は土被り2.0mの垂直公式による土圧を採用する。

また溝形の場合には突出形としたときの土圧と比較して小さいほうの値を採用する。

$$W_v = C_d \cdot w \cdot B \quad (\text{マーストン公式・溝形}) \quad \text{----- (1) '}$$

$$W_v = C_c \cdot w \cdot D_c \quad (\text{マーストン公式・突出形}) \quad \text{----- (1) ''}$$

ここに W_v : 埋戻し土による鉛直土圧 (kgf/cm²)

w : 埋戻し土の単位体積重量 (kgf/cm³)

$$w = 0.0018 (\text{kgf/cm}^3)$$

H : 土被り (cm)

B : 管頂溝幅 (cm)

C_d : 溝形の場合の土圧係数

$$C_d = \frac{1 - e^{-2K \cdot \mu' \cdot (H/B)}}{2K \cdot \mu'}$$

C_c : 突出形の場合の土圧係数

$H \leq H_e$ の時

$$C_c = \frac{e^{-2k\mu(H/D_c)} - 1}{-2k\mu}$$

$H > H_e$ の時

$$C_c = \frac{e^{-2k\mu(H_e/D_c)} - 1}{-2k\mu} + \left(\frac{H}{D_c} - \frac{H_e}{D_c} \right) e^{-2k\mu(H_e/D_c)}$$

H_e は次式により求められる。

$$\frac{e^{-2k\mu(H_e/D_c)} - 1}{-2k\mu} \left\{ \frac{1}{2k\mu} - \left(\frac{H}{D_c} - \frac{H_e}{D_c} \right) - \frac{\gamma_{sd} \cdot p}{3} \right\} - \frac{1}{2} \left(\frac{H_e}{D_c} \right)^2 - \frac{\gamma_{sd} \cdot p}{3} - \left(\frac{H}{D_c} - \frac{H_e}{D_c} \right) e^{-2k\mu(H_e/D_c)} - \frac{1}{2k\mu} \cdot \frac{H_e}{D_c} + \frac{H}{D_c} \cdot \frac{H_e}{D_c} = -\gamma_{sd} \cdot p \cdot \frac{H}{D_c}$$

ここに H_e : 等沈下面から管頂までの深さ (cm)

K : ランキンの土圧係数

$$K = \frac{1 - \sin \phi}{1 + \sin \phi}$$

μ : 埋戻し土の内部摩擦係数 $\tan \phi$

μ' : 埋戻し土と地山の摩擦係数 $\tan \phi' (= \mu)$

ϕ : 埋戻し土の内部摩擦角 $\phi = 30^\circ$

ϕ' : 埋戻し土と溝側面の摩擦角 ($^\circ$)

p : 突出比 ($p = 1.0$)

γ_{sd} : 沈下比 $\gamma_{sd} = -0.1$

D_c : 管の外径 (cm)

(2) 路面荷重

$$W_w = \frac{P \cdot \beta}{W} = \frac{P \cdot \beta}{20+2H} \quad \text{----- (2)}$$

$$P = \frac{2 \times \text{後輪荷重}}{\text{車両占有幅}} \times (1+i)$$

ここに W_w : トラック荷重による鉛直土圧 (kgf/cm²)

P : 進行直角方向単位長さ当たりの後輪荷重 (kgf/cm)

β : 断面力の低減係数 T-25の場合 $\beta = 0.9$

それ以外は、 $\beta = 1.0$

W : 後輪荷重の分布幅 (cm)

後輪荷重 : T-14のとき、5600 (kgf)

車両占有幅 : 275 (cm) とする。

H : 土被り (cm)

i : 衝撃係数 表-2 参照

表-2 衝撃係数

土被り : H (cm)	150未満	150~250未満	250以上
未舗装道路	0.4	0.3	0.2
舗装道路	0.3	0.2	0.1

(3) 土圧の計算結果

鉛直土圧及び路面荷重の計算結果を表-3に示す。

表-3 土圧の計算結果

鉛直土圧 : W_v (kgf/cm ²)	0.1620
路面荷重 : W_w (kgf/cm ²)	0.2851

4. たわみ計算

水平たわみ量 ΔX は、

$$\Delta X = \Delta X_1 + \Delta X_2 \quad \text{-----} \quad (3)$$

$$\Delta X_1 = \frac{2F(K \cdot W_v \cdot R^4 + K_o \cdot W_o \cdot R^5 + K_p \cdot W_p \cdot R^4)}{EI + 0.061 \cdot e' \cdot R^3} \quad \text{-----} \quad (4)$$

$$\Delta X_2 = \frac{2 \cdot K \cdot W_w \cdot R^4}{EI + 0.061 \cdot e' \cdot R^3} \quad \text{-----} \quad (5)$$

ΔX : 水平たわみ量(cm)

ΔX_1 : 静土圧、管内水重、管自重による水平たわみ(cm)

ΔX_2 : 活荷重による水平たわみ(cm)

R : 管厚中心半径(cm) 表-1 参照

W_o : 水の単位体積重量 ($W_o = 0.0010 \text{ kgf/cm}^3$)

W_p : 管体の単位面積当りの重量 表-1 参照

$K \cdot K_o \cdot K_p$: 基礎の支持角による係数 表-4 参照

表-4 基礎の支持角による係数

設計支持角 (2θ)	K	K_o	K_p
180°	0.083	0.065	0.131

F : 変形おくれ係数 $F = 1.0$ とする。

EI : 管長1cm当りの管の剛性 表-1 参照

e' : 埋め戻し土の受働抵抗係数 $e' = 70 \text{ (kgf/cm}^2\text{)}$

たわみ率V(%)は

$$V = \frac{\Delta X}{2R} \cdot 100 \quad \text{----- (6)}$$

(3) ~ (6) 式の計算結果を表-5に示す。

表-5 たわみの計算結果

静荷重による水平たわみ : $\Delta X 1$ (cm)	1.304
路面荷重による水平たわみ : $\Delta X 2$ (cm)	1.234
水平たわみ量 : ΔX (cm)	2.538
たわみ率 : V (%)	0.918

以上より、許容たわみ率：3.0%を下回り、安全である。

5. 発生曲げ応力の検討

(1) 発生曲げモーメントの計算

$$P_H = \frac{M}{0.318R} \quad \text{----- (7)}$$

P_H : 線荷重 (kgf/cm)

M : 管体に生じる最大曲げモーメント (kgf·cm/cm)

管体に生じる最大曲げモーメントは(8) ~ (14)式で求める。

$$M_v = K_{vw} \cdot W_v \cdot R^2 \quad \text{----- (8)}$$

$$M_w = K_{vw} \cdot W_w \cdot R^2 \quad \text{----- (9)}$$

$$M_o = K_{mo} \cdot W_o \cdot R^3 \quad \text{----- (10)}$$

$$M_s = K_{ms} \cdot 2 \cdot \pi \cdot R \cdot W_p \cdot R \quad \text{----- (10)}$$

$$M_p = k_{mp} \cdot P \cdot R^2 \quad \text{----- (11)}$$

$$M = M_v + M_w + M_o + M_p \quad \text{----- (12)}$$

M_v : 鉛直土圧による曲げモーメント (kgf·cm/cm)

M_w : 活荷重による曲げモーメント (kgf·cm/cm)

M_o : 管内水重による曲げモーメント (kgf·cm/cm)

M_s : 管自重による曲げモーメント (kgf·cm/cm)

M_p : 側面水平荷重による曲げモーメント (kgf·cm/cm)

$K_{vw} \cdot K_{mo} \cdot K_{mp}$: 基礎の支持角による係数 表-6 参照

表－6 基礎の支持角による係数

設計支持角 (2θ)	K _{vw}	K _{mo}	K _{ms}	K _{mp}
180°	0.250	0.220	0.070	-0.166

管に加わる水平荷重強度：P (kgf・cm/cm)は、スパングレー公式で求める。

$$P = \frac{e}{2R} \left(\frac{\Delta \times 1}{F} + \Delta \times 2 \right) \text{----- (13)}$$

式(7)～(13)の計算結果を表－7に示す。

表－7 線荷重の計算結果

鉛直土圧による曲げモーメント	M _v (kgf・cm/cm)	774.639
活荷重による曲げモーメント	M _w (kgf・cm/cm)	1363.226
管内水重による曲げモーメント	M _o (kgf・cm/cm)	581.955
管自重による曲げモーメント	M _s (kgf・cm/cm)	165.094
管に加わる水平荷重強度	P (kgf・cm/cm)	0.64230
側面水平荷重による曲げモーメント	M _p (kgf・cm/cm)	-2039.343
管体に生じる最大曲げモーメント	M (kgf・cm/cm)	845.571

(2) 発生曲げ応力の計算

内外圧の合成式を式(14)に示す。

$$\sigma = \frac{D \cdot t \cdot H_p + 12 \cdot \alpha \cdot M}{2 \cdot t^2} \text{----- (14)}$$

σ：発生曲げ応力(kgf/cm²)

α：引張応力／曲げ応力 α=0.7

表－8 発生曲げ応力の計算結果

発生曲げ応力：σ (kgf/cm ²)	791.451
---------------------------------	---------

以上より、発生曲げ応力は、許容曲げ応力：1740(kgf/cm²)を下回り、安全である。

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	 	 

材 料 承 諾 原 頁

平成 11 年 10 月 22 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社

請負者

現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

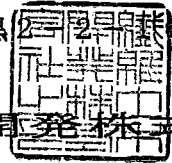
材料名 : 布製型枠
○モルタルグラウトバック



平成 11 年 9 月 27 日

東亜建設工業(株) 御中

東京都目黒区下目黒



繊維土木開発株式会社

材料使用承認願い書

品 名 モルタルグラウトバック

使用生地 テラパックス #1020

材料規格

引張強度 (kgf/3cm) 250 以上

伸 度 (%) 10 以上

引裂強度 (kgf) 50 以上

標準寸法

バ ッ ク 径 シールド外径の15%増

バ ッ ク 幅 800～1000m/m

モルタル注入口 80m/mφ×500m/mL 2箇所付

試験成績証明書

依頼者：繊維土木開発株式会社 殿

品名：TP-1020

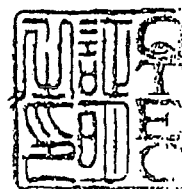
試験項目：引張強さ試験 他

平成11年7月26日 提出されました試料に対する試験結果は、下記の通りです。

平成11年7月28日

財団法人 日本繊維製品品質技術センター

東部事業所



記

1. 試験結果及び試験方法

試験項目	試験結果		試験方法
	たて	よこ	
引張強さ kN/3cm (kgf/3cm)	2.47 (252)	2.50 (255)	JIS-L-1096 ストリップ法
伸び %	17.6	17.3	
引裂強さ kN (kgf)	0.80 (82.0)	0.74 (75.0)	JIS-L-1096 シングルタング法

(温度20℃ 湿度65%RH)

2. 試料



SDKのジオテキスタイル No.2

TERRA-PAX

土木工事用キャンバス

SDK 繊維土木開発株式会社

テラ・ボックス

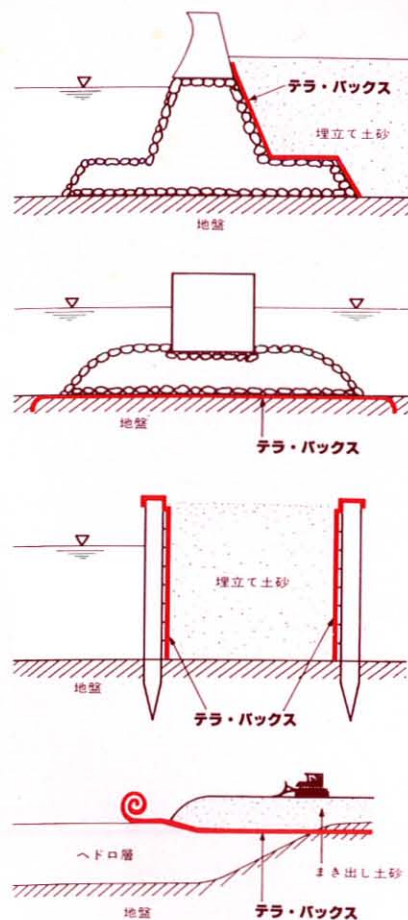
テラ・ボックスは、港湾・河川・道路・鉄道などの高度の技術を用いる土木工事の期待にこたえるために開発されました。

テラ・ボックスは、洗掘防止材・吸出防止材・軟弱地盤安定材・噴泥防止材としてご利用いただいております。

テラ・ボックスの特長

1. 材質が豊富です……………工事の種類により、ポリエステル・ナイロン・ポリエチレン・ポリプロの材質を選べます。
2. 透水性がすぐれて…………透水性が高くすぐれたフィルター機能があります。
3. 強度が大です……………東洋紡高強力ポリエステル・高強力ナイロンを使用していますので特にすぐれています。
4. 腐蝕しません……………合成繊維の為、土中・海中においても腐蝕しません。
5. 価格が低廉です……………工場生産・販売の為、価格が低廉の上ご希望の仕様織物を納めることができます。

施工例



テラ・ボックスの種類と性能表

(標準品)

	#1010	#1016	#1020	#1030	#1050	#1080	#1000
厚 mm	0.22	0.3	0.38	0.5	0.85	1.28	3.0
重 g/m ²	130	165	240	320	550	850	1,400
引張強度 湿 kg/3cm	たて よこ 110×110	たて よこ 170×170	たて よこ 250×250	たて よこ 320×320	たて よこ 520×520	たて よこ 820×820	たて よこ 1050×1100
引裂強度 湿 kg	35×34	48×40	75×70	100×100	180×180	250×260	350×350
伸 度 湿 %	17×16	17×16	17×15	16×15	17×15	17×11	21×12
透水係数 cm/sec	1.6×10^{-2}	1.0×10^{-2}	5.8×10^{-3}	1.35×10^{-3}	4.1×10^{-3}	5.0×10^{-3}	1.47×10^{-1}

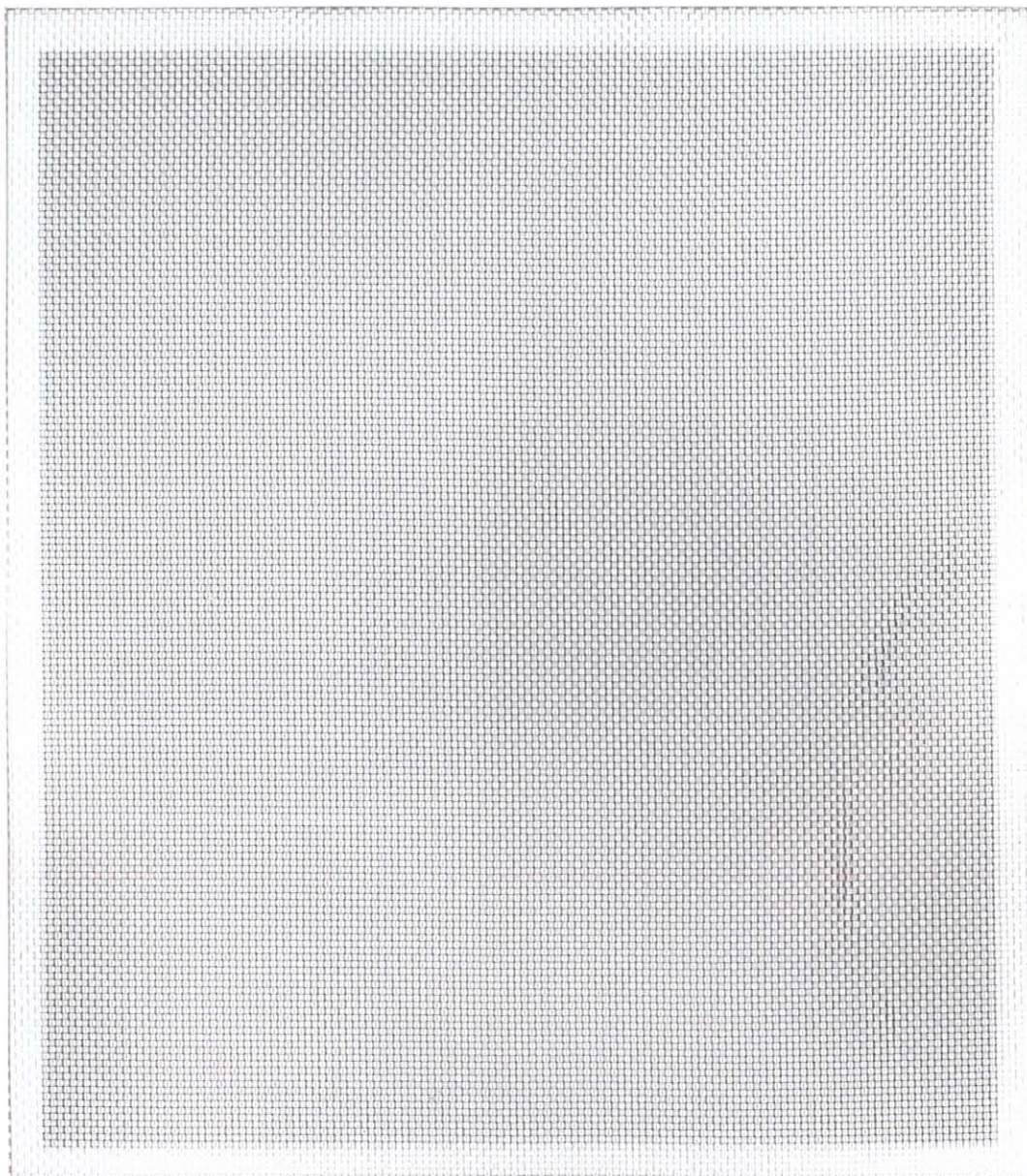
※上記数値は、規格値です。

※試験方法：上記の数値はJIS-L-1096により試験を行います。

SDK 繊維土木開発株式会社

本社 東京都目黒区下目黒2-2-16 千陽ビル 〒153-0064 TEL.03(3490)3595代 FAX.03(3779)4590
 仙台営業所 仙台市泉区七北田念仏63-1 ハ乙女スクエアビル 〒981-3131 TEL.022(375)8541 FAX.022(375)8542
 名古屋営業所 三重県三重郡菟野町川北2909-2 〒510-1224 TEL.0593(94)4401 FAX.0593(94)4403
 大阪営業所 大阪市西区江之子島1-6-2 第八奥内ビル 〒550-0006 TEL.06(449)0437 FAX.06(449)0382
 広島営業所 広島市東区光町1丁目1番5号 チサンマンション210 〒732-0052 TEL.082(262)7141 FAX.082(262)6778
 福岡営業所 福岡市博多区沖浜町12-1 博多港センタービル6F 〒812-0031 TEL.092(281)0309 FAX.092(281)0399
 三重工場 三重県三重郡菟野町川北2909-2 〒510-1224 TEL.0593(94)3664代 FAX.0593(94)3654

代理店



テラパックス #1020

SDK 繊維土木開発株式会社

本 社	東京都目黒区下目黒2-2-16 千陽ビル 〒153-0064	TEL.03(3490)3595代 FAX.03(3779)4590
仙台営業所	仙台市泉区七北田念仏63-1 ハ乙女スクエアビル 〒981-3131	TEL.022(375)8541 FAX.022(375)8542
名古屋営業所	三重県三重郡菰野町川北2909-2 〒510-1224	TEL.0593(94)4401 FAX.0593(94)4403
大阪営業所	大阪市西区江之子島1-6-2 第八奥内ビル 〒550-0006	TEL.06(6449)0437 FAX.06(6449)0382
広島営業所	広島市東区光町1丁目11番5号 チサンマンション210 〒732-0052	TEL.082(262)7141 FAX.082(262)6778
福岡営業所	福岡市博多区沖浜町12-1 博多港センタービル6F 〒812-0031	TEL.092(281)0309 FAX.092(281)0399
三重工場	三重県三重郡菰野町川北2909-2 〒510-1224	TEL.0593(94)3664代 FAX.0593(94)3654

シート強度の検討

一般的な形状に置き換えて計算する。(幅1.0m当たり)

【形状寸法】

幅:W	高さ:H	奥行き:D
1.00m	3.50m	0.80m

上記の角柱で、全重量:Pを下端部のシートが負担すると考える。

$$\text{全重量: } P = W \times H \times D \times \gamma = 1.0 \times 3.50 \times 0.80 \times 1.2 = 3.36 \text{ t/m}$$

$$\text{比重: } \gamma = 1.2$$

$$\text{シートに加わる強度: } T = P = 3.36 \text{ t/m}$$

シート材料の選定

テラパックス(TP-1020)を使用する。

$$\text{本体部強度 (P1)} = 250\text{kg} / 3\text{cm} \div 8, 250\text{kg} / \text{m} = 8.25\text{t} / \text{m}$$

$$\text{縫製部強度 (P2)} = 8.25 \times 0.6 = 4.95\text{t} / \text{m}$$

(※本体強度の60%とする。)

$$P2 = 4.95 > T = 3.36 (\text{t} / \text{O.K.})$$

布製型枠（モルタルグラウトバック）設置方法

別紙「モルタルグラウトバック施工図」参照

【開渠部の施工】

エアモルタルを分割施工するため、所定の場所に仮設橋梁を設置する。仮設橋梁より、布製型枠上部のハトメ帯を番線で結束し、吊り下げる。

FRPM管の外周は、布製型枠に事前に装備されたロープを結束し、固定する。

仮セット後、布製型枠の注入口より、エアモルタルを打設する。

打設は布製型枠が既設コンクリート及びFRPM管となじむように、ねじれやよれのないよう、確認しながら2回以上で注入する。

【トンネル部の施工】

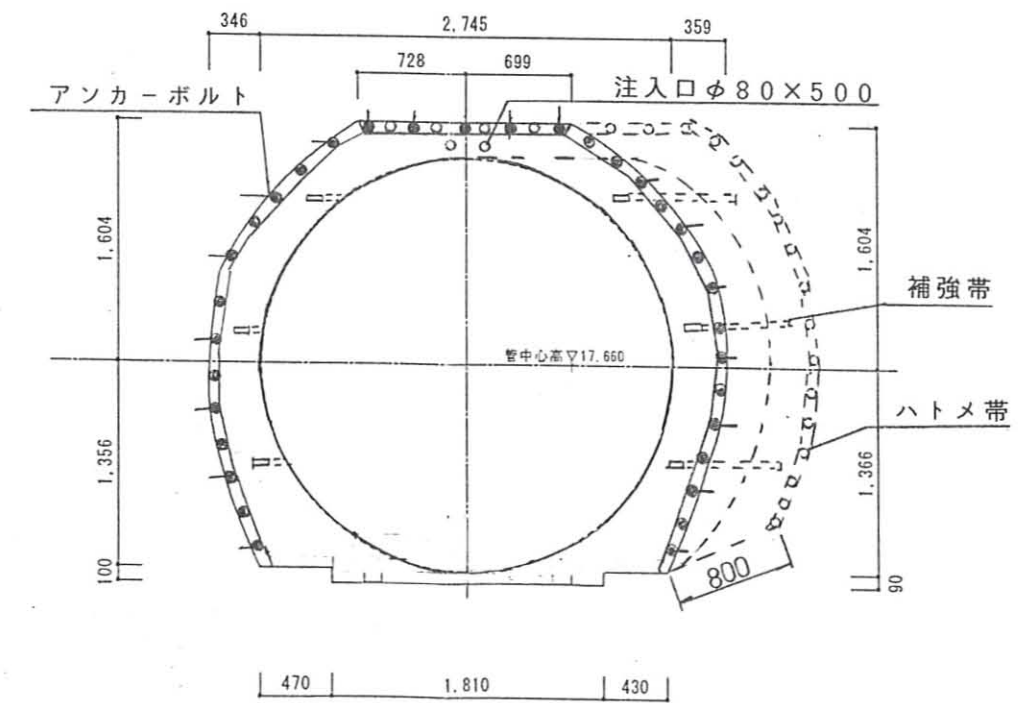
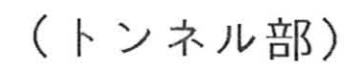
トンネル部はトンネルアーチ部にアンカーボルトを打設し、布製型枠外周のハトメ帯をボルト固定する。

FRPM管の外周は、布製型枠に事前に装備されたロープを結束し、固定する。

仮セット後、布製型枠の注入口より、エアモルタルを打設する。

打設は布製型枠が既設コンクリート及びFRPM管となじむように、ねじれやよれのないよう、確認しながら2回以上で注入する。

(開 渠 部)



所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	  	  

材 料 承 諾 願

平成 11 年 10 月 22 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
 請負者
 現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 : エラスチックフィラー (すべり止金物とFRPM管との接面)
 (ウルトラエラスチックフィラーA型 10mm)



両総農業水利事業

南部幹線用水路その18工事

ゴム発泡体
ウルトラエラスチックファイラー
A型

堺商事株式会社
TEL 03(214)7651

東亜建設工業(株)

両総農業水利事業

南部幹線用水路その18工事

ゴム発泡体
ウルトラエラスチックファイラー
A型

堺商事株式会社
TEL 03(214)7651

東亜建設工業(株)

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	  	  

材 料 承 諾 願

平成 11 年 10 月 22 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
 請負者
 現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 : 山砂 (埋戻・盛土用)



山砂試験成績表

品 種： 山 砂

工 事 名： 両総農業水利事業 南部幹線用水路その18工事

施工会社： 東亜建設工業株式会社

生産会社： 有限会社菅原建材興業



本 社 千葉県香取郡多古町北中876
〒289-2251 電 話 0479(76)8888番
FAX 0479(76)8889番

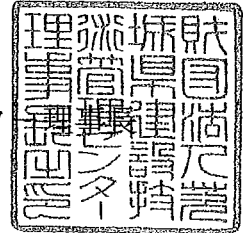
財茨建技 県南 発第 1118 号

平成 11. 年 2. 月 19 日

(有)菅原建材興業

殿

財団法人 茨城県建設技術管理センター



建設工事 土 質試験結果通知書

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

工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路その18工事

県内外工事

工 事 場 所 千葉県 山武郡 松尾町 八田 地内

試料採取箇所

千葉県八日市場市吉田字五郎谷2798外56筆地内

試 験 項 目

- | | |
|----------------------|-----|
| 1) 土粒子の密度試験 | 1 件 |
| 2) 土のふるい分け試験 | 1 件 |
| 3) 骨材の突固めによる土の締固め試験 | 1 件 |
| 4) 修正 C B R 試験 | 1 件 |
| 5) 土の C B R 試験 | 1 件 |
| 6) 土の透水試験 (定水位) | 1 件 |

受 付 番 号 : 00627

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

調査件名 00627

試験年月日 11 年 2 月 9 日

試験者 仲川 国雄

試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No		119	128	127		
ピクノメーターの質量 m_f g		50.536	46.095	49.201		
(蒸留水+ピクノメーター)質量 m'_a g		156.410	150.784	152.661		
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C		16	16	16		
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³		0.9989	0.9989	0.9989		
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		166.338	162.460	164.511		
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		16	16	16		
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9989	0.9989	0.9989		
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 g		156.410	150.784	152.661		
試料の 炉乾燥質量	容 器 No	119	128	127		
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	66.165	64.434	67.799		
	容 器 質 量 g	50.536	46.095	49.201		
	m_s g	15.629	18.339	18.598		
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.739	2.749	2.753		
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.747				

試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No						
ピクノメーターの質量 m_f g						
(蒸留水+ピクノメーター)質量 m'_a g						
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C						
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³						
(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 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

$$m_a = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m'_a - m_f) + m_f$$

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

受付番号

00627

1

JIS A 1204

土のふるい分け試験成績表

報告用紙

受付年月日

11年02月04日

試験年月日

11年02月04日

工事名

工事場所

試料番号

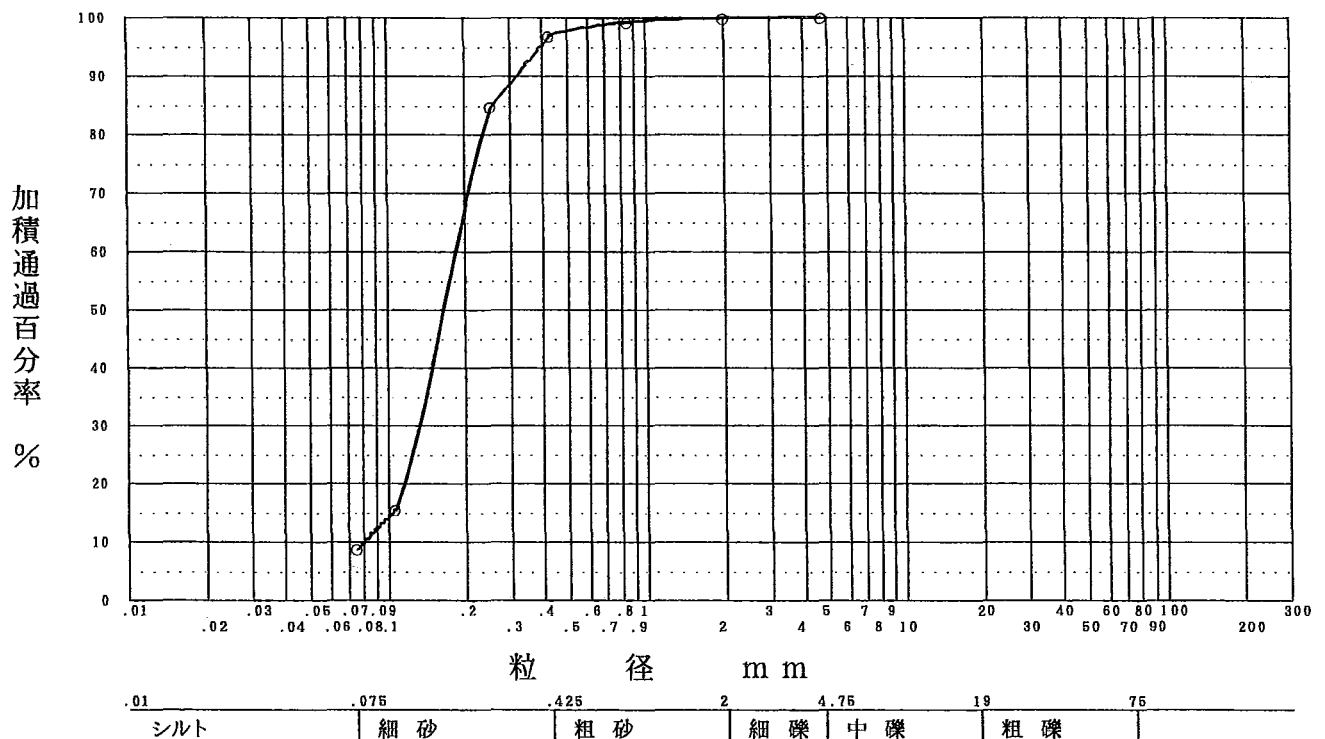
採取箇所

分類名 砂

粒 径 mm	残 留 率 %	加積通過率 %
26.5		
19.0		
9.50		
4.75	0.0	100.0
2.00	0.2	99.8
0.85	0.7	99.1
0.425	2.3	96.8
0.25	12.1	84.7
0.106	69.3	15.4
0.075	6.6	8.8
>	8.8	
計	100	

最大粒径	mm	4.75
60%粒径	mm	0.18
30%粒径	mm	0.13
10%粒径	mm	0.080
均等係数	U _c	2.25
曲率係数	U _{c'}	1.17

粒 度 曲 線



試験者

仲川 国雄

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

調査件名 00627

試験年月日 11 年 2 月 12 日

試料番号 (深さ) No. B

試験者 仲川 国雄

試験方法		E-b	土質名称	砂			
試料の準備方法		乾燥法, 湿潤法	ランマー質量 kg	4.5	モ ー ル ド	内径 cm	15
試料の使用法		繰返し法, 非繰返し法	落下高さ cm	45		高さ ¹⁾ cm	12.5
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1 g	3908
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 g		7773	7876	7960	8064		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.750	1.796	1.834	1.881		
平均含水比 w %		13.5	15.6	17.3	19.5		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.542	1.554	1.564	1.574		
含水比	容器 No.	266	265	258	267		
	m_a g	4763	4832	4856	4991		
	m_b g	4305	4299	4264	4320		
	m_c g	918	890	845	884		
	w %	13.5	15.6	17.3	19.5		
	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m_2 g		8143					
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.917					
平均含水比 w %		22.3					
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.567					
含水比	容器 No.	250					
	m_a g	4995					
	m_b g	4231					
	m_c g	805					
	w %	22.3					
	容器 No.						
	m_a g						
	m_b g						
	m_c g						
	w %						

特記事項

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

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

受付番号	00627	1
------	-------	---

修正 C B R 試験

報告用紙

受付年月日	11年02月04日	試験年月日	11年02月15日
-------	-----------	-------	-----------

工事名

工事場所

採取箇所

No. B

試料状態

砂

試料の含水比	19.0 %
最適含水比	20.1 %
最大乾燥密度	1.575 g/cm ³
最大乾燥密度の95%修正CBR	14.4 %

供試体作製 水浸

突固め回数	(湿潤+モールド) 質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm ³	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	乾燥密度 ρ_d g/cm ³
92回3層	8067	3908	4159	2209	1.883	1.582
42回3層	7906	3941	3965	2209	1.795	1.508
17回3層	7699	3937	3762	2209	1.703	1.431
67回3層						

含水比測定

ma 249.6 mb 225.4 mc 97.4 w= 18.9 %

平均含水比 19.0 %

ma 239.3 mb 216.3 mc 95.2 w= 19.0 %

貫入量 mm	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	92回	0.37	0.82	1.33	1.83	2.34	4.33	5.91
	42回	0.34	0.68	1.01	1.35	1.69	3.07	4.11
	17回	0.22	0.39	0.57	0.75	0.93	1.74	2.49
	67回							

C B R

標準荷重 19.9 kN

	92回3層	42回3層	17回3層	67回3層
C B R %	21.8 %	15.4 %	8.7 %	---

備考

試験者

仲川

国雄

乾燥密度 C B R 含水比曲線

試験年月日	11年02月15日
工事名	
工事場所	
種 別	砂
産 地	No. B

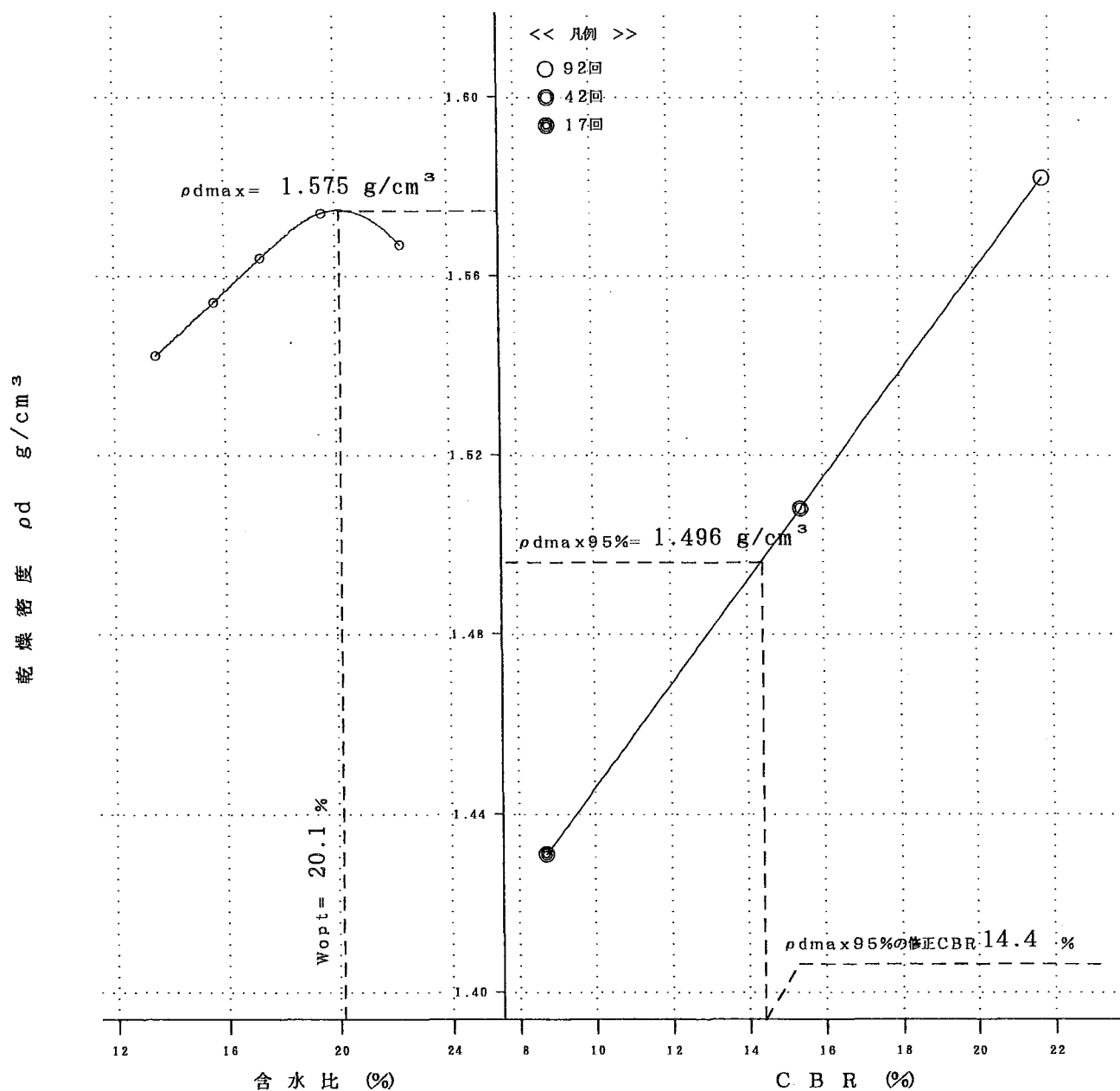
修正 C B R

最大乾燥密度の 95 %	14.4 %
最大乾燥密度の %	%

締固め試験結果

含水比	13.5	15.6	17.3	19.5	22.3		
乾燥密度	1.542	1.654	1.564	1.574	1.567		

最大乾燥密度 ρ_{dmax} 1.575 g/cm³
 最適含水比 W_{opt} 20.1 %
 含水比 W 19.0 %



試験者

仲川 国雄

受付番号	00627	1
------	-------	---

C B R 試 験 (乱した土の室内試験) 報 告 用 紙															
受付年月日 11年02月04日					試験年月日 11年02月04日										
工 事 名															
工 事 場 所															
採取箇所 試料状態 砂					<table style="width: 100%;"> <tr> <td>試料の含水比</td> <td style="text-align: right;">15.8 %</td> </tr> <tr> <td>67回3層の乾燥密度</td> <td style="text-align: right;">1.522 g/cm³</td> </tr> <tr> <td>67回3層のCBR</td> <td style="text-align: right;">20.0 %</td> </tr> </table>					試料の含水比	15.8 %	67回3層の乾燥密度	1.522 g/cm ³	67回3層のCBR	20.0 %
試料の含水比	15.8 %														
67回3層の乾燥密度	1.522 g/cm ³														
67回3層のCBR	20.0 %														
供試体作製 水 浸															
突固め回数	(湿潤+モールド) 質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm ³	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³									
92回3層															
42回3層															
17回3層															
67回3層	7858	3965	3893	2209	1.762	1.522									
含 水 比 測 定 ma 227.1 mb 204.4 mc 67.2 w= 16.5 % ma 220.8 mb 203.7 mc 90.7 w= 15.1 % 平均含水比 15.8 %															
貫 入 量	mm	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5							
荷 重 kN	92回														
	42回														
	17回														
	67回	0.46	0.91	1.36	1.80	2.22	3.98	5.32							
C B R 標 準 荷 重 19.9 kN															
C B R %	92回3層	42回3層		17回3層		67回3層									
	---	---		---		20.0 %									
備 考															
					試 験 者	仲川 国雄									

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

調査件名 00627

試験年月日 11年 2月 8日

試料番号 (深さ) No. B

試験者 仲川 国雄

試料	土質名称	砂	透 水 円 筒	容器 No.	F
	最大粒径 mm	4.75		内径 D_m cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.747		長さ L_m cm	12.72
スタンドパイプ	内径 cm			質量 m_2 g	2067
	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 呼び名 A法により作製し
供試体上方より通水した。

供試体寸法	供試体 No.	F	供試体の状態	試験前		試験後 ³⁾
	直径 D cm	10.00		(供試体+透水円筒)質量 m_1 g	3656	
	断面積 A cm ²	78.54		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1589	
	長さ L cm	11.90		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.700	
	体積 V cm ³	934.63		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.467	
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.873	
				飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	50.0	

含水比	試験前				試験後 ³⁾		
	容器 No.	131	126	127			
	m_a g	244.0	249.2	251.2			
	m_b g	220.1	224.3	226.1			
	m_c g	71.5	67.0	66.7			
	w, w_f %	16.1	15.8	15.7			
	平均値 %	15.9					

測定 No.		1	2	3	4	5
測定	開始時刻 t_1	00:00:00	00:00:00	00:00:00		
	終了時刻 t_2	00:10:00	00:10:00	00:10:00		
	測定時間 $t_2 - t_1$ s	600	600	600		
定水位	水位差 h cm	5.0	5.0	5.0		
	透水量 Q cm ³	14	14	14		
	T℃に対する透水係数 k_T ⁴⁾ cm/s	7.07×10^{-4}	7.07×10^{-4}	7.07×10^{-4}		
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℃に対する透水係数 k_T ⁵⁾ cm/s					
測定時の水温 T ℃		10.0	10.0	10.0		
温度補正係数 η_T / η_{15}		1.149	1.149	1.149		
15℃に対する透水係数 k_{15} cm/s		8.12×10^{-4}	8.12×10^{-4}	8.12×10^{-4}		
代表値 k_{15} cm/s		8.1×10^{-4}				

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水円筒、底板、シール材などを含む。
- 3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。
- 4) $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$
- 5) $k_T = 2.30 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2}$
 $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	  	  

材 料 承 諾 願

平成 11年 10 月 7 日

監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 : FRPM管ゴム輪



檢 查 成 績 書

東亞建設工業株式會社

 株式會社 栗本鐵工所

化成品事業部

ゴム材質試験成績書

株式会社東洋精工

品名 F R P M 管 C 型 ゴ ム 輪

呼び径 2 6 0 0

H 1 1 年 9 月 度



試 験 項 目		規 格	測 定 値
ス プ リ ン グ 硬 さ H ₈		60±5	59
引 張 試 験	7.0MPa(71.4kgf/cm ²) 荷重時の伸び %	300 以下	280
	引張強さ MPa (kgf/cm ²)	14.7 (150) 以上	18.9
	伸 び %	400 以上	479
永 久 伸 び %		10 以下	6.5
老 化 試 験	引張強さ変化率 %	-20 以内	-8.3
	伸 び変化率 %	-30~+10 以内	-7.2
	スプリング硬さの変化 H ₈	0~+7 以内	+2
圧縮永久ひずみ率 %		20 以下	14
耐 水 試 験		0~+7 以内	5.7
接 合 部 曲 げ 試 験		亀裂の無き事	合 格
接 合 部 引 張 試 験 MPa		10 以上	16.7
遊 離 硫 黄 分 析		0.5 以下	0.26
外 観		きず、ひび割れ、泡異物、その他使用上有害な欠点があつてはならない。	別紙

株式会社栗本鉄工所 殿

平成11年 9月24日

検査成績書

株式会社東洋精工

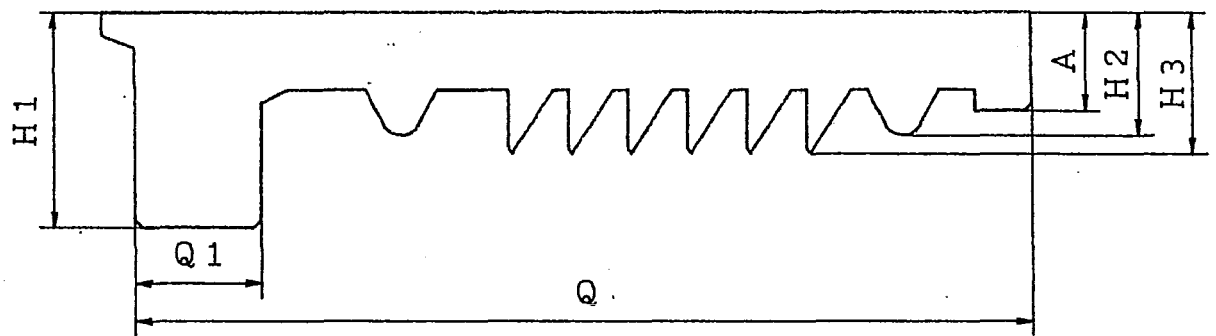
品名 FRPM管C型コム輪

呼び径 2600

H11年 9月度



1. 製品断面



2. 寸法測定結果

(mm)

測定箇所	A	H1	H2	H3	Q	Q1	外周長	硬度HS	外観
規格	± 0.5 15	± 1 68	± 0.5 21	± 0.5 26	± 5 315	± 1 40	± 30 8743	± 5 60	—
1	15.1	68.1	21.1	26.2	316	40.0	8750	61	良好
2	15.2	68.2	21.0	26.2	317	40.1	8752	62	良好
3	15.1	68.0	21.0	26.2	316	40.2	8749	61	良好
4	15.0	68.2	21.1	26.1	316	40.2	8752	60	良好
5	15.2	68.1	21.2	26.1	315	40.1	8748	60	良好

2. 寸法測定結果

(mm)

[illegible]

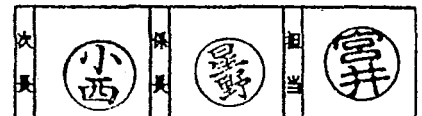
ゴム材質試験成績書

株式会社東洋精工

品名 F R P 管 B 型 ゴ ム 輪

呼び径 2 6 0 0

H 1 1 年 9 月 度



試 験 項 目		規 格	測 定 値
ス プ リ ン グ 硬 さ H _B		60±5	60
引 張 試 験	7.0MPa(71.4kgf/cm ²) 荷重時の伸び %	300 以下	275
	引張強さ MPa (kgf/cm ²)	14.7 (150) 以上	17.7
	伸 び %	400 以上	470
永 久 伸 び %		10 以下	8.1
老 化 試 験	引張強さ変化率 %	-20 以内	-9.2
	伸 び変化率 %	-30~+10 以内	-7.7
	スプリング硬さの変化 H _B	0~+7 以内	+2
圧縮永久ひずみ率 %		20 以下	14
耐 水 試 験		0~+7 以内	4.4
接 合 部 曲 げ 試 験		亀裂の無き事	合 格
接 合 部 引 張 試 験 MPa		10 以上	15.2
遊 離 硫 黄 分 析		0.5 以下	0.30
外 観		きず、ひび割れ、泡 異物、その他使用上 有害な欠点があつて はならない。	別紙

株式会社栗本鉄工所 殿

平成11年 9月16日

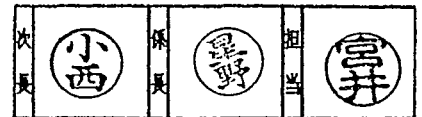
検査成績書

品名 FRPM管B型ゴム輪 (JIS形状)

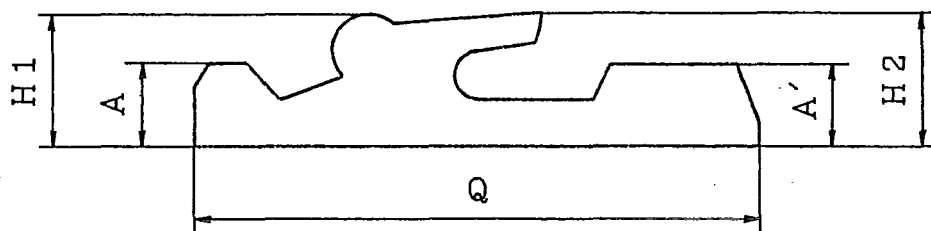
呼び径 2600

H11年 9月度

株式会社東洋精工



1. 製品断面



2. 寸法測定結果

(mm)								
測定箇所	A	A'	H1	H2	Q	外周長	硬度HS	外観
規格	± 0.5 15.0	± 0.5 15.0	± 0.5 27.4	± 1 27.6	± 3 120	± 20 8347	± 5 60	—
1	15.2	15.2	27.5	27.7	120.2	8343	59	良好
2	15.1	15.2	27.5	27.6	120.1	8346	61	良好
3	15.2	15.1	27.5	27.6	120.1	8338	60	良好
4	15.2	15.1	27.4	27.6	120.1	8333	61	良好
5	15.1	15.0	27.5	27.5	120.1	8348	62	良好

2. 寸法測定結果

測定個所	(mm)							外 観
	A	A'	H 1	H 2	Q	外 周 長	硬度 H S	
規 格	± 0.5 15.0	± 0.5 15.0	± 0.5 27.4	± 1 27.6	± 3 120	± 20 8347	± 5 60	—
6	15.1	15.2	27.5	27.6	120.1	8343	59	良 好
7	15.2	15.0	27.6	27.5	120.0	8330	59	良 好
8	15.1	15.1	27.5	27.7	120.0	8338	62	良 好
9	15.2	15.0	27.5	27.5	120.0	8347	61	良 好
10	15.1	15.0	27.6	27.7	120.2	8338	59	良 好
11	15.0	15.1	27.6	27.5	120.1	8341	62	良 好
12	15.0	15.2	27.5	27.5	120.0	8340	59	良 好
13	15.1	15.0	27.6	27.6	120.1	8330	61	良 好
14	15.0	15.0	27.5	27.5	120.0	8347	59	良 好
15	15.2	15.1	27.6	27.7	120.0	8346	62	良 好
16	15.1	15.2	27.5	27.6	120.2	8329	59	良 好
17	15.0	15.1	27.6	27.5	120.0	8346	60	良 好
18	15.1	15.1	27.5	27.6	120.1	8332	59	良 好
19	15.2	15.0	27.5	27.6	120.2	8333	59	良 好
20	15.0	15.1	27.6	27.5	120.0	8330	60	良 好

東亜建設工業株式会社殿

強化プラスチック複合管
FRPM ϕ 2600 内圧4種
継手部止水ゴム試験報告書

平成 11年 9月

株式会社 栗本鐵工所
化成品事業部 技術部

1. 目的

両総農業水利事業・南部幹線用水路において、強化プラスチック複合管（FRPM管） $\phi 2600$ が使用されているが、当幹線では、既設トンネル内にFRPM管を配管する特殊な施工方法が一部で必要になっている。

使用されるFRPM管 $\phi 2600$ は、B形タイプで、止水ゴムは挿口部外面に接着されており、図-1のような形状となっている。

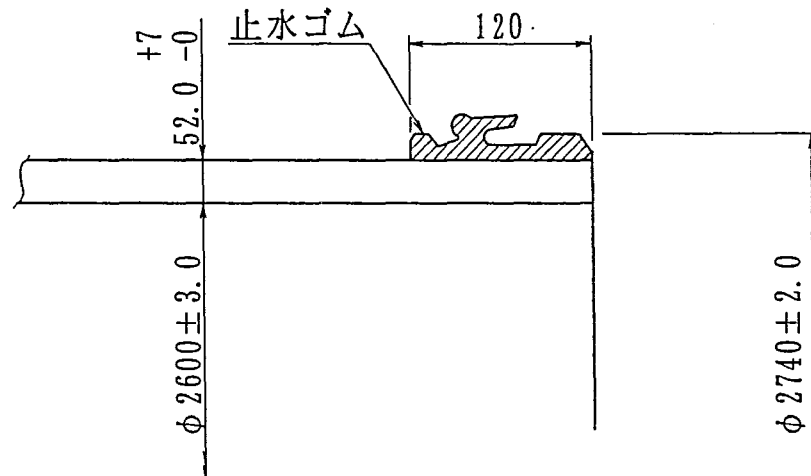


図-1 通常タイプ

図-1のように、止水ゴムは、挿入されるカラーの方向に向かって口を開いたような形状となっているため、接合時には、ゴムがめくりあがらないように確認しながら、作業を行う必要がある。

しかしながら、既設トンネル内で配管を行う場合、作業スペースが狭く管側に人が入れないため、ゴムを確認しながらの接合作業は困難である。

したがって、既設トンネル内での配管においては、接合が容易に行えるよう、図-2のように、止水ゴムを逆向きに取り付けた、特殊タイプの仕様を検討するものとし、当タイプで継ぎ手性能が満足するか、内圧試験を行って確認する。

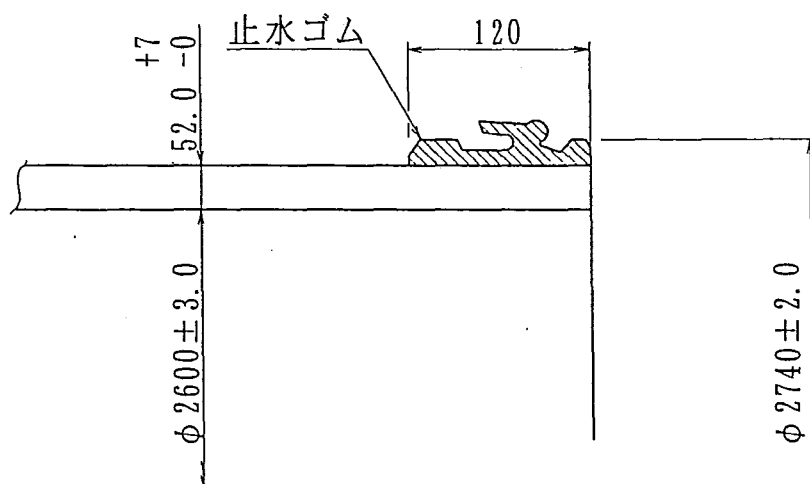


図-2 特殊タイプ

2. 試験方法

内圧試験は、日本工業規格・JISA5350・強化プラスチック複合管（参考資料参照）の内圧試験方法に基づいて行うものとし、試験内圧は、内圧4種管相当の10kgf/cm²とする。

3. 試験結果

内圧試験の結果を下表に示す。

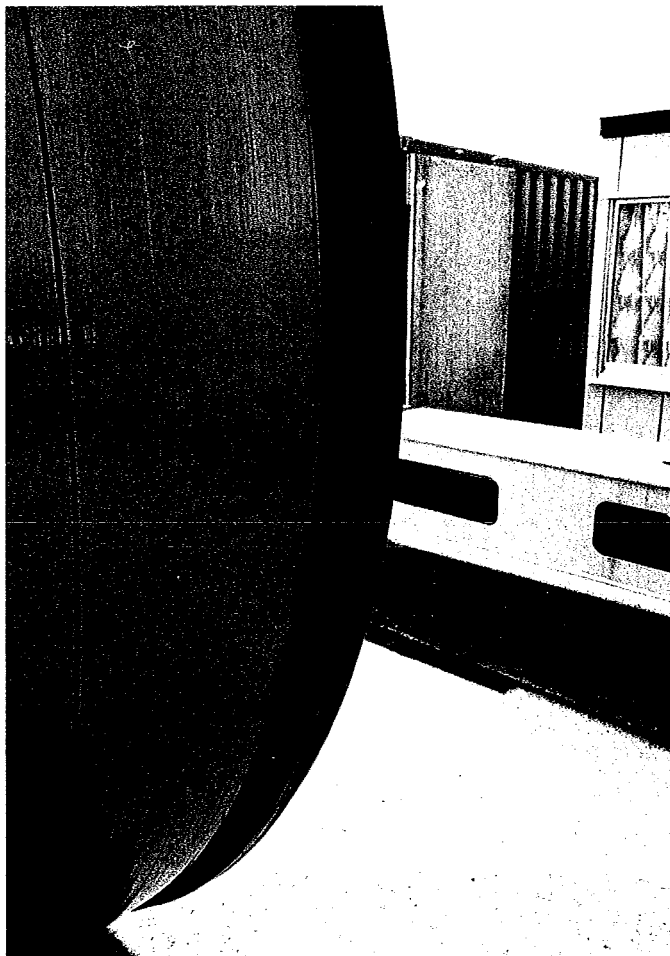
表－1 内圧試験結果

負荷水圧(kgf/cm ²)	試験結果
5.0	3分間保持異常なし
10.0	3分間保持異常なし

4. まとめ

以上の試験結果より、止水ゴムを逆向けに取り付けた場合でも、内圧4種管相当の継ぎ手性能は、満足することが確認できた。

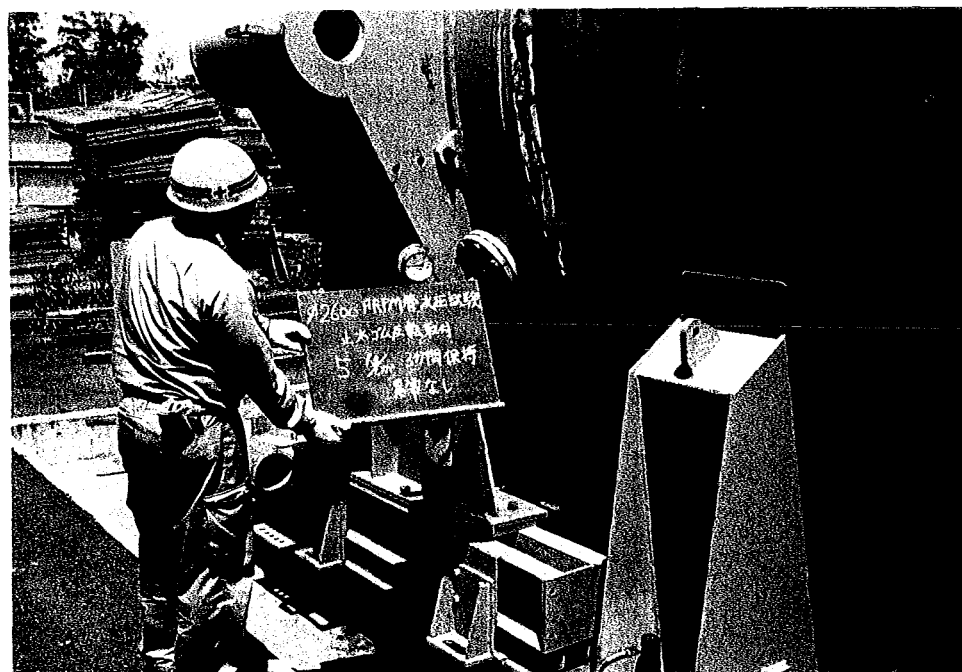
したがって、トンネル内配管などスペースが狭く、接合時に止水ゴムの状況を確認できない場合でも、ゴムの取付方法を変更することによって、対応することが可能である。



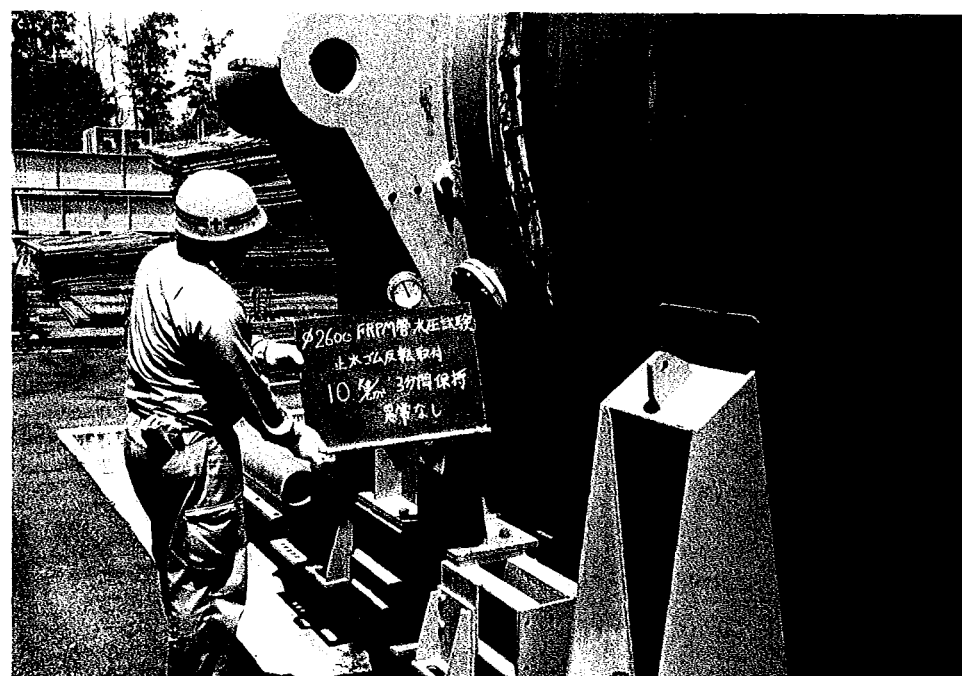
ゴム輪取付状況



管接合状況



内水圧 5 kgf/cm² 異常なし



内水圧 10 kgf/cm² 異常なし

JIS

A 5350

強化プラスチック複合管

JIS A 5350-1991

平成3年10月1日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

表1 種類

内圧・外圧 による区分	強さによ る区分	形状による区分			
		B形 (呼び径)	C形 (呼び径)	D形 (呼び径)	T形 (呼び径)
内圧管	1種	500～3 000	200～2 400	200～2 400	500～3 000
	2種				
	3種				
	4種				
	5種				
外圧管	1種	200～3 000	200～2 400	200～2 400	—
	2種				

4. 品質

4.1 内圧管

4.1.1 外観 管には、有害なきずがなく、内面は、滑らかでなければならない。

4.1.2 内圧強さ 管の内圧強さは、8.1 に規定する内圧試験を行い、表2 又は表3 に示す試験内圧で漏水があってはならない。

表2 (平成7年3月31日まで適用)
単位 kgf/cm² {MP_a}

強さによる区分	試験内圧
1種	27 {2.6}
2種	21 {2.1}
3種	14 {1.4}
4種	10 {1.0}
5種	5 {0.5}

表3 (平成7年4月1日から適用)
単位 MP_a

強さによる区分	試験内圧
1種	2.6
2種	2.1
3種	1.4
4種	1.0
5種	0.5

4.1.3 外圧強さ 管の外圧強さは、次の基準たわみ外圧及び試験外圧による。

- (1) 基準たわみ外圧 8.2 に規定する外圧試験を行い、表4 又は表5 に示す基準たわみ量に達したとき、試験体に加えられた荷重が、表4 又は表5 に示す基準たわみ外圧値以上であること。
- (2) 試験外圧 8.2 に規定する外圧試験を行い、試験体が表4 又は表5 に示す試験外圧値に耐えること。

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。

（2）遠心力成形方法 ガラス繊維、樹脂、骨材などを組み合わせて用い、遠心力によって積層成形する。

7.3 硬化 樹脂の硬化は、適正な硬化条件で、管に悪影響を及ぼさないように行わなければならない。

7.4 ゴム輪の接着 ゴム輪の接着は、6.6 に規定する接着剤を用い、管に悪影響を及ぼさない方法で行わなければならない。

8. 試験方法

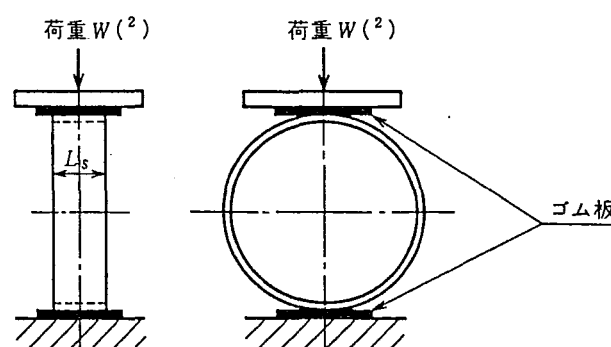
8.1 内圧試験 内圧試験は、供試管に表2 の試験内圧を加え、3 分間圧力を保持して漏水の有無を調べる。

8.2 外圧試験 外圧試験は、供試管の直管部から表12 に示す長さの環状の試験体を切り取る。次に、この試験体を図5 に示すような平らな台上に置き、頂部及び底部に厚さ約 10 mm 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徐々に加える。

表12 試験体の長さ

単位 m	
呼び径	試験体の標準長さ L_s
200~1 500	約 0.3
1 650~2 000	約 0.4
2 200~2 400	約 0.5
2 600~3 000	約 0.6

図5 外圧試験方法



注⁽²⁾ 試験値は、1 m 当りに換算する。

9. 検査方法

9.1 内圧管

9.1.1 検査項目 検査は、外観、形状、寸法、内圧強さ及び外圧強さについて行う。

なお、抜き取り検査を行う場合の一組の数は、原則として呼び径ごとに 200 本とするが、受渡し当事者間の協議によって定めてもよい。

9.1.2 外観、形状及び寸法 外観及び形状の検査は、全数について行い、4.1.1 及び 5.1 の規定に適合するものを合格とする。

寸法の検査は、一組の管から抜き取った 2 本の供試管について行い、2 本とも 5.1 の規定に適合すれば、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 の規定に適合するものを合格とする。

9.1.3 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、8.1 によって内圧試験を行い、4.1.2 の規定に適合すればその供試管が代表する組を合格とする。

9.1.4 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、8.2 によって外圧試験を行い、4.1.3 の規定に適合すればその供試管が代表する組を合格とする。

9.1.5 再検査 9.1.3 又は 9.1.4 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管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。

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	 	  

材 料 承 諾 原 頁

平成 〃 年 〃 月 〃 日

関東農政局 両総農業水利事業建設所
監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫



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18工事

材料名 : エアモルタル

- 高炉セメントB種 (住友大阪セメント(株))
- 山 砂 (山武郡芝山町芝山地先)
- 気泡材 (ジオハート2)



セメント試験成績表

No. 30299
住友大阪セメント株式会社

平成 11 年 9 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/cm ³		—	3.15	—	—	—	3.13	—	—	—	3.04	—	—
比 表 面 積 cm ² /g		2500以上	3370	77	—	3300以上	4620	81	—	3000以上	3920	81	—
凝 結	水 量 %	—	27.9	—	—	—	29.2	—	—	—	29.0	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-15	—	(1-53)	45min以上	2-02	—	(1-40)	60min以上	3-01	—	(2-44)
	終 結 h-min	10h以下	3-31	—	4-03	10h以下	3-04	—	3-31	10h以下	4-52	—	5-12
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm ²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	25.4	1.24	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	27.8	1.27	—	20.0以上	47.4	1.64	—	10.0以上	20.6	1.18	—
	7 d	22.5以上	42.4	1.70	—	32.5以上	57.8	1.79	—	17.5以上	33.5	1.60	—
	28d	42.5以上	60.5	1.93	—	47.5以上	68.7	1.96	—	42.5以上	59.5	1.83	—
水 和 熱 J/g	7 d	—	331	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28d	—	384	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.63	—	2.27	5.0以下	1.54	—	1.68	6.0以下	3.69	—	4.22
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	1.98	—	2.26	3.5以下	3.06	—	3.27	4.0以下	2.02	—	2.20
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.57	—	2.17	3.0以下	1.27	—	1.69	3.0以下	1.26	—	1.52
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.61	—	0.68	0.75以下	0.57	—	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													

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

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社

東京支店 技術グループ

〒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

砂 利 採 取 事 業
産地：山武郡芝山町芝山地先

報 告 書
(材料試験)

平成 1 1 年 3 月

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



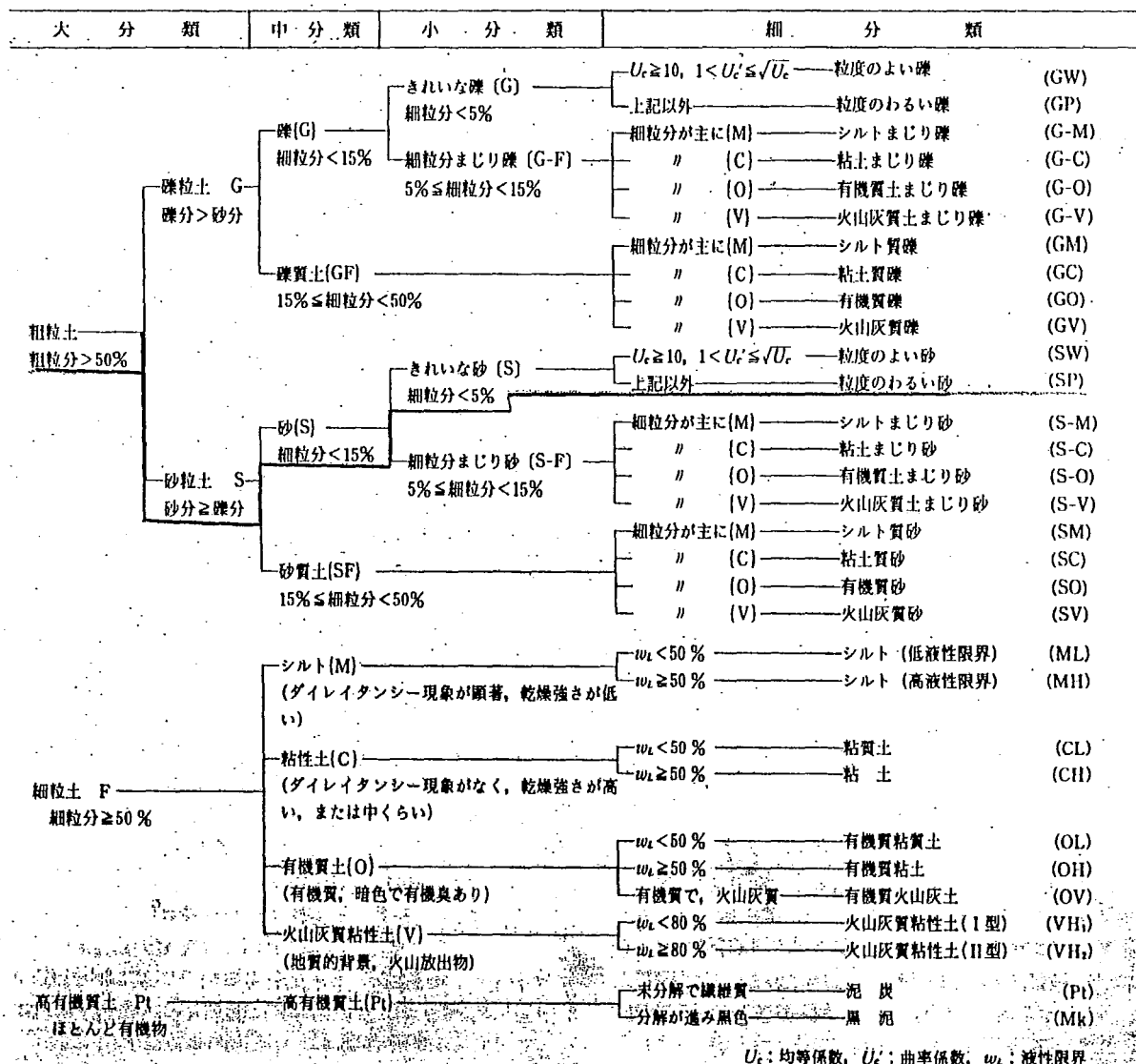


図-3 土の工学的分類体系

$$\begin{aligned} \text{均等係数 } U_c &= D_{60} / D_{10} \\ &= 0.34 / 0.16 \\ &= 2.125 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{曲率係数 } U_c' &= (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) \\ &= (0.26)^2 / (0.16 \times 0.34) \\ &= 1.242 \end{aligned}$$

均等係数は、粒径加積曲線の傾度を表す。

$U_c \leq 4 \sim 5$ 粒度分布が悪い

$U_c \geq 10$ 粒度分布が良い

曲率係数は、粒径加積曲線のなだらかさを表す。

$U_c' = 1 \sim 3$ 粒度分布が良い

日本統一土類分類法では、粒度分布の良否の判定を次のように判別する事になっている。

$U_c \geq 10, 1 \leq U_c' \leq \sqrt{U_c}$: 粒度が良い

$U_c < 10$: 均等粒度、粒度が悪い

$U_c \geq 10, U_c' \leq 1$ 又は $U_c' > \sqrt{U_c}$: 段階粒度、粒度が悪い

土質試験結果一覧表 (材 料)

調査件名 砂利採取事業

整理年月日 11 年 3 月 10 日

整理担当者 麻生 伸幸

試料番号 (深 さ)		1					
一般	湿润密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.815					
	自然含水比 w_n %	7.62					
	間 隙 比 e						
	飽 和 度 S_r %						
粒 度	礫 分 2~75mm %	0					
	砂 分 75 μ m~2mm %	98					
	シルト分 5~75 μ m %	1					
	粘土分 5 μ m未満 %	1					
	均 等 係 数 U_c	2.13					
	曲 率 係 数 U_c'	1.24					
	最大粒径 mm	2.0					
コン 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	粒度のわるい砂					
	分 類 記 号	SP					
締 固 め	試験方法	A-b					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.613					
	最適含水比 w_{opt} %	14.76					
C B	室 内	試験方法					
		膨 張 比 r_e %					
		貫入試験後含水比 w_2 %					
		平 均 C B R %					
		%修正CBR %					
R	現 場	試験箇所の含水比 w %					
		平 均 C B R %					
	透水係数 k_{15} cm/s		7.12×10^{-3}				
	ρ_{dmax} 90%		1.451				
	ρ_{dmax} 85%		1.371				

特記事項

JIS A 1202 JSF 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 11 年 2 月 26 日

試 験 者 麻生 伸幸

試料番号 (深さ)		1					
ピクノメーター No		121	118	104			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		182.96	184.86	189.75			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		25	25	25			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9970	0.9970	0.9970			
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		152.026	148.642	151.976			
試料の 炉乾燥質量	容 器 No	121	118	104			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	101.13	102.97	111.50			
	容 器 質 量 g	53.200	46.880	53.070			
	m_s g	47.930	56.090	58.430			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.812	2.814	2.820			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.815					
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 11 年 2 月 26 日

試験者 麻生 伸幸

試料番号(深さ)	1					
容器 No	402	421	408			
m_a g	93.88	92.03	92.86			
m_b g	88.15	86.62	87.40			
m_c g	14.85	14.81	14.75			
w %	7.82	7.53	7.52			
平均値 w %	7.62					
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						

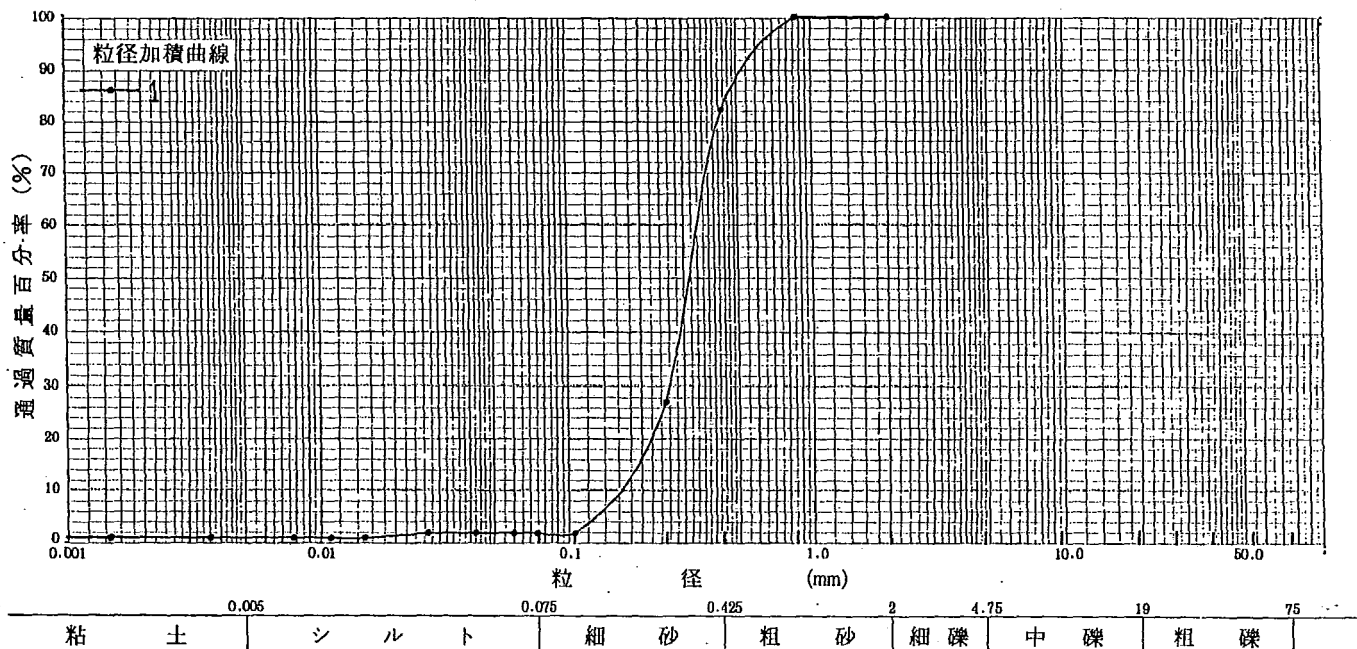
$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

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 11.年 2月 26日

試験者 麻生 伸幸

試料番号 (深さ)	1		試料番号 (深さ)		1	
ふるい	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗 礫 分 %	
	75		75		中 礫 分 %	
	53		53		細 礫 分 %	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	18
	26.5		26.5		細 砂 分 %	80
	19		19		シルト分 %	1
	9.5		9.5		粘土分 %	1
	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 %	82
	0.85	100	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	2
	0.425	82	0.425			
	0.250	27	0.250		最大粒径 mm	2
	0.106	2	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.34
	0.075	2	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.31
沈降	0.060	2			30 % 粒径 D_{30} mm	0.26
	0.042	2			10 % 粒径 D_{10} mm	0.16
	0.027	2			均等係数 U_c	2.13
	0.015	1			曲率係数 U'_c	1.24
	0.011	1			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.815
	0.0078	1			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム
	0.0037	1			溶液濃度, 溶液添加量	
	0.0015	1				

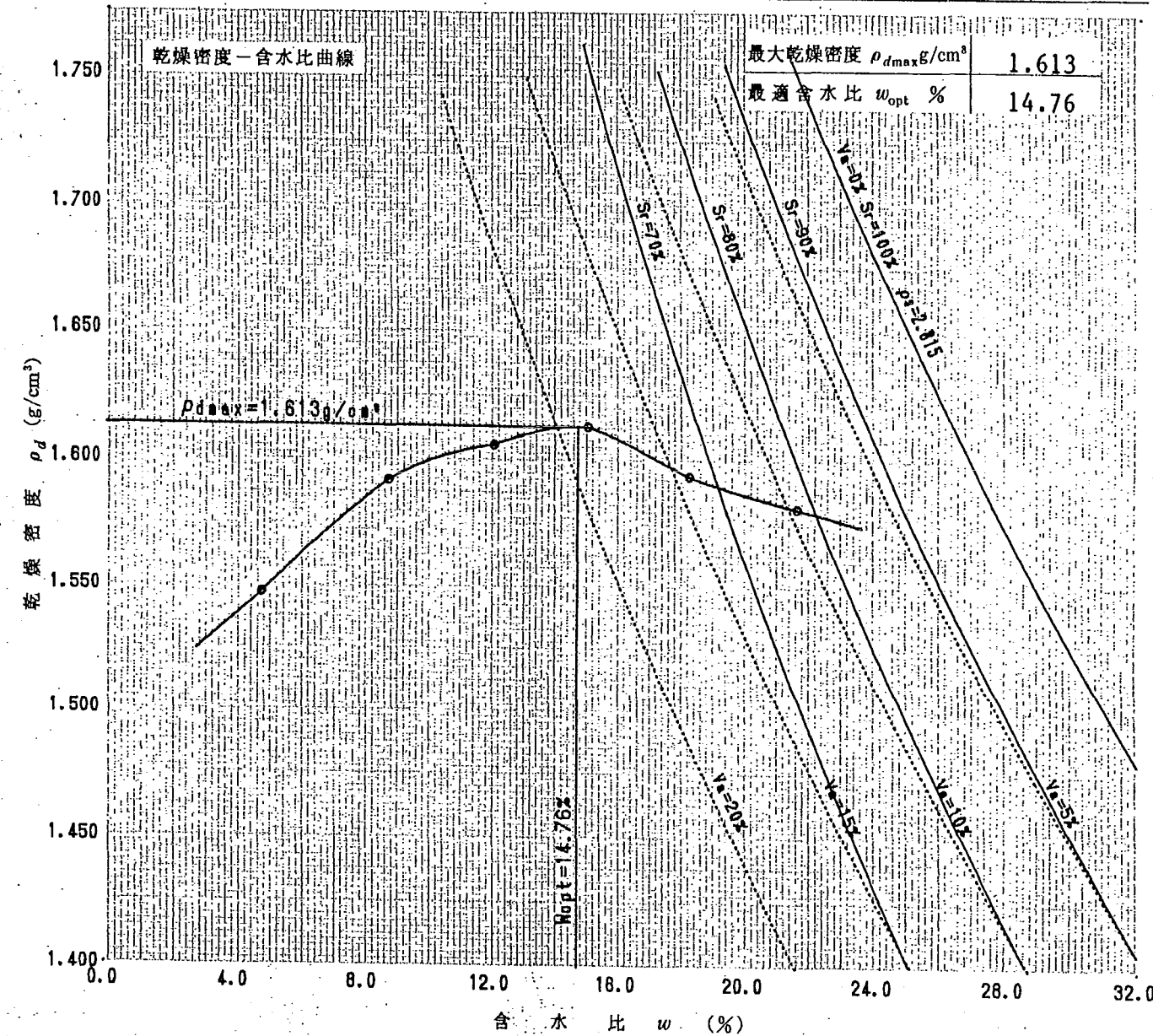


特記事項

調査件名 砂利採取事業	試験年月日 11 年 3 月 6 日
----------------	---------------------------

試料番号 (深さ) 1	試 験 者 麻生 伸幸
----------------	----------------

試 験 方 法	A-b		土 質 名 称					
試 料 の 準 備 方 法	乾 燥 法 , 過 潤 法		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.815		
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 cm	12.73	
測 定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	4.81	8.76	12.08	15.06	18.26	21.63		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.547	1.592	1.606	1.613	1.594	1.582		



特記事項	1) 内径15cmのモールドの場合はスベ 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 $\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$
------	---

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 11年 3月 6日

試料番号 (深さ) 1

試験者 麻生 伸幸

試料	土質名称		透水円筒	容器 No	2
	最大粒径 mm	2.0		内径 D_m cm	10.0
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.815		長さ L_m cm	12.73
	スタンバイブ ¹⁾ 内径 cm	1.5		質量 m_s g	1944
	断面積 a cm ²	1.77		試験用水	水道水

供試体作製, 飽和方法 JIS A 1210 水浸脱気法

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	10.0		(供試体 + 透水円筒) 質量 m_1 g	3634	3906
	断面積 A cm ²	78.54		供試体質量 $m = m_1 - m_s$ g	1690	1962
	長さ L cm	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.690	1.962
	体積 V cm ³	999.81		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.571	1.596
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.792	0.764
				飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	26.99	84.41

含水比	試験前				試験後 ³⁾		
	容器 No	42	12	58	162	184	201
	m_a g	34.58	31.17	33.51	61.42	63.97	62.75
	m_b g	32.85	29.61	31.79	51.69	54.01	52.62
	m_c g	10.01	9.23	9.04	9.37	9.18	9.51
	w, w_f %	7.57	7.65	7.56	22.99	22.22	23.50
	平均値 %	7.59				22.90	

測定 No		1	2	3	4	5
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	0:00:57	0:00:58	0:00:59	0:00:59	0:00:59
測定時間	$t_2 - t_1$ s	57	58	59	59	59
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm ³					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T cm/s					
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1 cm	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_T cm/s	6.44×10^{-3}	6.33×10^{-3}	6.22×10^{-3}	6.22×10^{-3}	6.22×10^{-3}
測定時の水温 T $^\circ\text{C}$		10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
温度補正係数 η_T / η_{15}		1.1320	1.1320	1.1320	1.1320	1.1320
15 $^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_{15} cm/s		7.29×10^{-3}	7.17×10^{-3}	7.04×10^{-3}	7.04×10^{-3}	7.04×10^{-3}
代表値 k_{15} cm/s		7.12×10^{-3}				

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
- 2) 透水円筒、底板、シール材などを含む。
- 3) 保水性の小さい試料は測定を省いてよい。
- 4) $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$
- 5) $k_T = 2.30 \cdot \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2}$
 $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

品質保証書

日付：1999. 9. 2

品名	<u>ジオハート2</u>
数量	<u>30ドラム</u>

ジオハート2は、アルキルエーテルサルフェート系アニオン系界面活性剤を主成分とした起泡剤です。従来の合成界面活性剤系の起泡剤と比較して、発泡性、泡の安定性が非常に高く、また動物性蛋白質系の起泡剤と比較しても遜色の無い物性を有しています。さらに、動物性蛋白質系の起泡剤より高流動化及び無臭という特性を有している画期的な起泡剤です。

外観	<u>淡褐色液状</u>
比重 (20℃)	<u>1.004</u>
凍結温度 (℃)	<u>-1.1</u>
pH (製品の1%水溶液)	<u>7.60</u>
対水溶解性	<u>完全</u>
粘度 (cp, 25℃)	<u>4.40</u>

麻生フォームクリート(株)



GEOHEART FOAM LIQUID

ジオハート 2

合成界面活性剤系起泡剤

麻生フォームクリート株式会社

本 社	東京都港区南青山5丁目9番19号 TEL. 03(5467)6091	〒107-0062
東京支店	神奈川県川崎市中原区荻宿287番地 TEL. 044(422)2061	〒211-0022
名古屋営業所	名古屋市中区富士見町13番19号 TEL. 052(322)7938	〒460-0014
札幌営業所	札幌市中央区北四条西12丁目1番地28 TEL. 011(272)3575	〒060-0004
大阪支店	大阪府茨木市沢良宜西4丁目15番14号 TEL. 0726(35)1214	〒567-0868
福岡支店	福岡県粕屋郡須恵町大字須恵714番1号 TEL. 092(932)6370	〒811-2113

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 		    

材 料 承 諾 願

平成 11 年 7 月 16 日

関東農政局 両総農業水利事業建設所
監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫



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18工事

材料名 : 土木シート



御 承 認 願

東亜建設工業株式会社 殿

工事名 阿総農業水利事業 南部幹線用水路その18工事

御承認印 平成 年 月 日

--	--	--	--



土木建築資材販売・施工
チヨダ産業株式会社

〒284 千葉県四街道市物井1596-11

TEL 043 (423) 3 6 0 1 (代)

FAX 043 (421) 1 0 2 3



HBIF

麻検証第 B11025 号

証 明 書

ダイトー物産株式会社 股

平成 11 年 4 月 30 日

平成 11 年 4 月 19 日 貴社 股
から御依頼のありました提出試料についての試験結果は
下記の通りであることを証明します。

麻製細検査協会

品名 ダイトーPPシート ページュ #1212

温度 20℃ 湿度 65%

試験項目	試験結果	試験方法
質 量	103.9 g/m ²	JIS-L-1096
厚 さ	0.378 mm	JIS-L-1096
引張強さ	たて 112.2 kgf よこ 98.6 kgf	JIS-L-1096A法 ラベルドストリップ法
伸び率	たて 16.7 % よこ 13.9 %	5cmx20cm, 15cm/min.
引裂強さ	たて 35.1 kgf よこ 31.6 kgf	JIS-L-1096 トラペゾイド法
透水係数	2.6x10 ⁻² cm/sec	JIS-A-1218 定水位法準用
////////////////////		

東京都港区芝大門2-12-6
ダイヤパレス芝大門ビル1006号
ダイトー物産株式会社
〒105-0012 電話 03 (3459) 8151

所 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
	 	 	  	  

材 料 承 諾 願

平成 〃 年 〇 月 〇 日

関東農政局 両総農業水利事業建設所
監督職員 殿

会 社 名 東亜建設工業株式会社
請負者
現場代理人 高 橋 辰 夫 

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18工事

材料名 : FRPM管



納入品図書

両総農業水利事業
南部幹線用水路その18工事

東亜建設工業株式会社 殿



株式会社



鐵工所

化成事業部

圧 力 管 路 用
強化プラスチック複合管
(クリモトポリコンFRP管)

製 品 規 格

平成 8 年 5 月

株式会社 栗本鐵工所
化成品事業部

1. 適用範囲

この製品規格は、圧力管路に使用する呼び径200～3000の強化プラスチック複合管（以下、管という。）について適用する。

備考 この規格の中で〔 〕を付けて示してある単位及び数値は、従来単位系によるものであって、参考として併記したものである。

2. 準用規格

この製品規格は、次の規格基準などを準用する。

日本工業規格 強化プラスチック複合管 JIS A 5350

農林水産省土地改良事業計画設計基準 (パイプライン)

強化プラスチック複合管協会規格 FRPM K-111

3. 種類

管は、表1のように、内圧強さにより1～5種に区分する。

また管の形状により表2のように、区分する。

表1 管の種類

強さによる 区分	形状および呼び径範囲			
	C 形		B 形	T 形
	200～1000	1100～2400	1650～3000	1100～2400
1 種	○	—	—	○
2 種	○	—	—	○
3 種	○	○	○	—
4 種	○	○	○	—
5 種	○	○	○	—

表2 管の形状

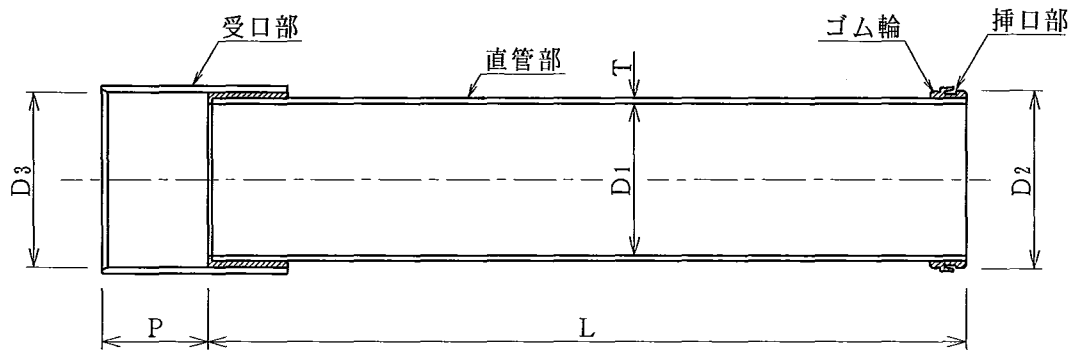
強さによる区分	形 状	
1～5種	直 管	
	短管	短 管
		片受短管
		片挿短管
		両切短管

表4 外 圧 強 さ

単位: kN/m {kgf/m}

呼び径	基準た わみ量 (mm)	基準たわみ外圧					試験 外 圧				
		1 種	2 種	3 種	4 種	5 種	1 種	2 種	3 種	4 種	5 種
200	10	31.3 {3200}	28.0 {2850}	22.8 {2340}	20.4 {2080}	19.6 {1990}	46.6 {4760}	45.7 {4660}	40.9 {4170}	35.1 {3570}	33.2 {3370}
250	13	26.0 {2660}	23.3 {2370}	19.0 {1940}	17.0 {1720}	16.2 {1650}	43.0 {4400}	42.1 {4300}	37.7 {3850}	32.4 {3300}	30.6 {3110}
300	15	22.5 {2290}	20.2 {2060}	16.7 {1710}	14.9 {1530}	14.5 {1470}	43.6 {4440}	42.7 {4360}	38.5 {3920}	33.3 {3400}	31.5 {3220}
350	18	20.5 {2090}	18.5 {1880}	15.2 {1560}	13.6 {1400}	13.2 {1340}	42.2 {4310}	41.4 {4230}	37.3 {3800}	32.3 {3300}	30.6 {3130}
400	20	19.2 {1950}	17.3 {1760}	14.5 {1480}	13.1 {1330}	12.6 {1290}	44.0 {4480}	43.2 {4400}	39.0 {3990}	34.2 {3490}	32.6 {3320}
450	23	18.3 {1860}	16.5 {1680}	13.8 {1410}	12.5 {1270}	12.0 {1230}	43.6 {4450}	42.8 {4360}	38.7 {3950}	33.9 {3460}	32.3 {3290}
500	26	18.9 {1930}	17.2 {1750}	14.6 {1490}	13.3 {1360}	12.9 {1320}	46.7 {4770}	45.9 {4690}	41.9 {4280}	37.2 {3780}	35.5 {3620}
600	31	22.6 {2300}	20.5 {2090}	17.5 {1780}	15.9 {1620}	15.4 {1570}	56.0 {5720}	55.0 {5620}	50.3 {5130}	44.6 {4540}	42.6 {4340}
700	36	26.2 {2670}	23.8 {2430}	20.3 {2060}	18.5 {1880}	17.8 {1820}	65.4 {6680}	64.2 {6560}	58.7 {5990}	52.0 {5290}	49.7 {5060}
800	41	29.9 {3040}	27.1 {2770}	23.1 {2350}	21.0 {2140}	20.3 {2070}	74.7 {7630}	73.4 {7500}	67.1 {6840}	59.5 {6050}	56.8 {5790}
900	46	33.5 {3410}	30.4 {3100}	25.9 {2640}	23.6 {2400}	22.8 {2330}	84.1 {8580}	82.6 {8440}	75.5 {7700}	66.9 {6810}	63.9 {6510}
1000	51	37.2 {3780}	33.7 {3440}	28.7 {2920}	26.1 {2670}	25.3 {2580}	93.4 {9540}	91.7 {9370}	83.9 {8550}	74.3 {7560}	71.0 {7230}
1100	56	40.8 {4160}	37.0 {3780}	31.5 {3210}	28.7 {2930}	27.8 {2830}	103 {10500}	101 {10300}	92.2 {9410}	81.8 {8320}	78.1 {7960}
1200	61	44.4 {4530}	40.3 {4120}	34.4 {3500}	31.3 {3190}	30.2 {3090}	112 {11400}	110 {11200}	101 {10300}	89.2 {9080}	85.2 {8680}
1350	69	50.3 {5120}	45.6 {4650}	38.9 {3960}	35.4 {3610}	34.2 {3490}	126 {12900}	124 {12700}	113 {11500}	100 {10200}	95.9 {9770}
1500	77	56.1 {5710}	50.9 {5190}	43.4 {4420}	39.5 {4030}	38.2 {3900}	140 {14300}	138 {14100}	126 {12800}	111 {11300}	107 {10900}
1650	84	61.2 {6230}	55.5 {5670}	47.3 {4820}	43.1 {4390}	41.6 {4250}	154 {15700}	151 {15500}	138 {14100}	123 {12500}	117 {11900}
1800	92	67.0 {6830}	60.8 {6210}	51.8 {5280}	47.2 {4810}	45.6 {4660}	168 {17200}	165 {16900}	151 {15400}	134 {13600}	128 {13000}
2000	102	74.3 {7570}	67.4 {6880}	57.5 {5850}	52.3 {5330}	50.6 {5160}	187 {19100}	183 {18700}	168 {17100}	149 {15100}	142 {14500}
2200	112	81.6 {8310}	74.0 {7560}	63.1 {6420}	57.4 {5860}	55.5 {5670}	205 {21000}	202 {20600}	184 {18800}	164 {16600}	156 {15900}
2400	122	88.9 {9050}	80.7 {8230}	68.7 {7000}	62.5 {6380}	60.5 {6170}	224 {22900}	220 {22500}	201 {20500}	178 {18200}	170 {17400}
2600	133	—	—	74.9 {7630}	68.2 {6950}	65.9 {6730}	—	—	218 {22200}	193 {19700}	185 {18800}
2800	143	—	—	80.5 {8200}	73.3 {7480}	70.9 {7240}	—	—	235 {23900}	208 {21200}	199 {20300}
3000	153	—	—	86.2 {8770}	78.4 {8000}	75.9 {7740}	—	—	252 {25700}	223 {22700}	213 {21700}

図2 B形直管（呼び径1650～3000）



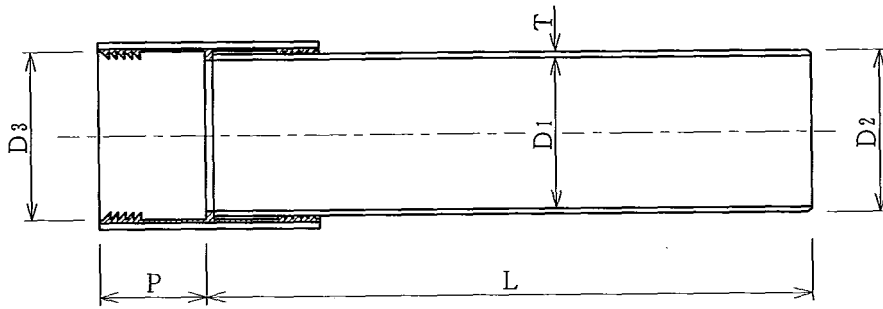
単位:mm

呼び径	管厚 T	直管部 内 径 D ₁	挿口部 外 径 D ₂	受口部 内 径 D ₃	P	有効長 L	参考質量(kg/本)	
							4m管	6m管
1650	33.0	1650	1748	1749.5	300	4000 6000	1570	2300
1800	36.0	1800	1904	1905.5	300		1870	2740
2000	40.0	2000	2112	2113.5	330		2320	3390
2200	44.0	2200	2320	2321.5	330	4000	2810	—
2400	48.0	2400	2532	2533.5	400		3400	—
2600	52.0	2600	2740	2741.5	400		3990	—
2800	56.0	2800	2948	2949.5	430		4660	—
3000	60.0	3000	3156	3157.5	430		5350	—

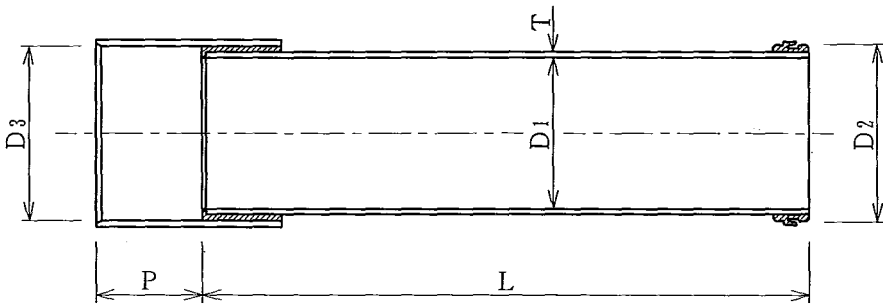
図4 短 管

C形 短 管 (呼び径200~2400)

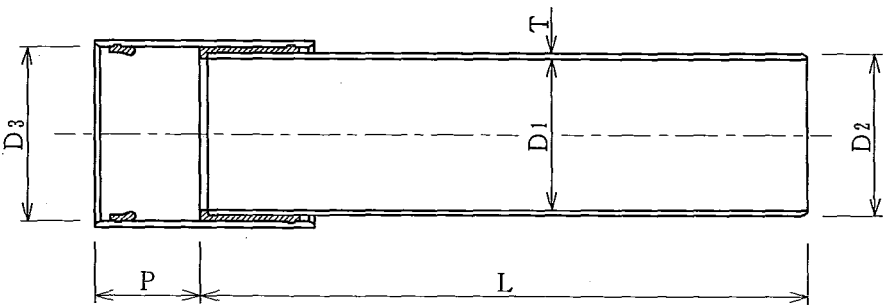
ゴム輪は分割形であってもよい



B形 短 管 (呼び径1650~3000)



T形 短 管 (呼び径1100~2400)



参考質量 (kg/本)

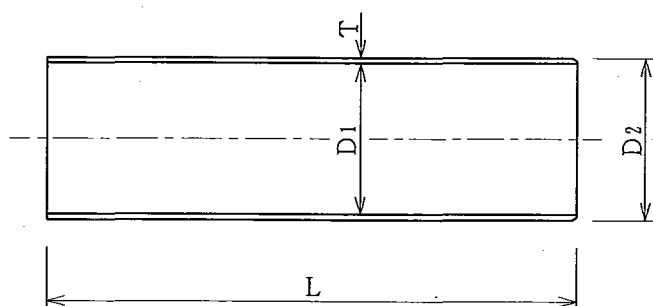
呼び径	有効長 L (mm)	
	2000	3000
200	20	29
250	27	40
300	34	50
350	42	61
400	51	75
450	61	89
500	73	106
600	106	154
700	144	210
800	189	274
900	239	347
1000	296	429
1100	354	518
1200	422	617
1350	540	785
1500	680	980
1650	840	1210
1800	1000	1430
2000	1250	1790
2200	1510	2160
2400	1850	2630
2600	2170	3080
2800	2550	3610
3000	2950	4160

注)有効長を除く表示寸法は、直管に準ずる。

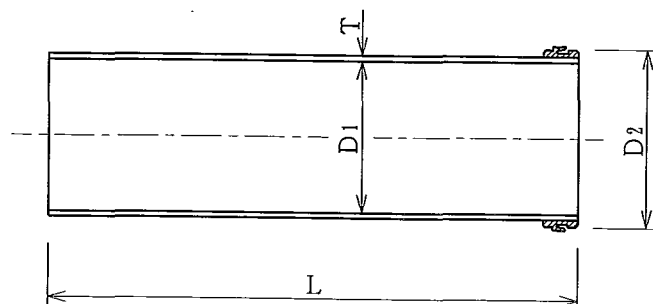
図 6 片挿短管

C形 片挿短管（呼び径 200～2400）

T形 片挿短管（呼び径1100～2400）



B形 片挿短管（呼び径1650～3000）



参考質量（kg/本）

呼び径	有効長 L (mm)	
	2000	3000
200	19	28
250	25	38
300	32	48
350	40	59
400	47	71
450	57	85
500	67	100
600	96	144
700	130	196
800	170	255
900	215	323
1000	267	400
1100	328	492
1200	389	584
1350	490	735
1500	600	900
1650	730	1100
1800	870	1300
2000	1070	1610
2200	1300	1950
2400	1550	2330
2600	1820	2730
2800	2110	3170
3000	2400	3610

注)有効長を除く表示寸法
は、直管に準ずる。

5.2 寸法の許容差

寸法の許容差は、表 5 による。

表 5 寸法の許容差

単位:mm

呼び径	管厚 T	直管部 内 径 D ₁	挿口部 外 径 D ₂	受口部 内 径 D ₃	P	有効長 L
200～ 500	+3 -0	±1.5	±1.0	±1.0	± 5	+30 -10
600～1500	+5 -0	±3.0	±1.5	±1.5	±10	
1650～3000	+7 -0	±3.0	±2.0	±2.0	±10	

7.4 ゴム輪の接着

ゴム輪の接着は、6.6に規定する接着剤を用い、管に悪影響を及ぼさない方法で行われなければならない。

8. 試験方法

8.1 内圧試験

内圧試験は、供試管に表3の試験内圧を加え、3分間圧力を保持して漏水の有無を調べる。

8.2 外圧試験

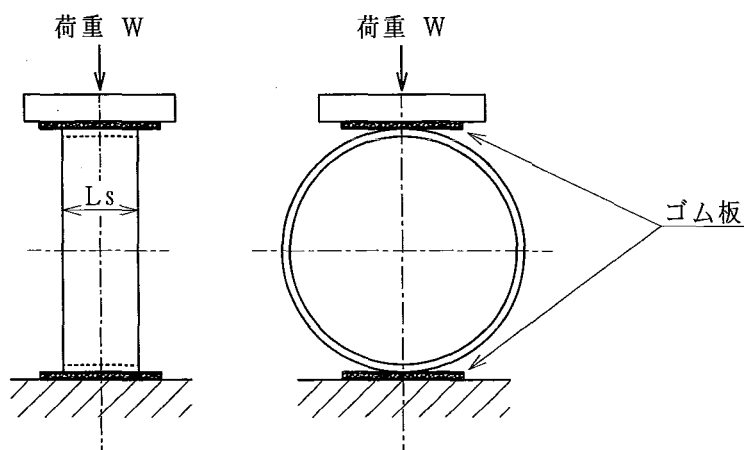
外圧試験は、供試管の直管部から、およそ表6に示す長さの環状の試験体を切り取る。次に、この試験体を図8に示すような平らな台上に置き、頂部および底部に厚さ約10mmのゴム板をあて、荷重を試験体の長さ方向にほぼ均等になるように徐々に加える。

表6 試験体の長さ

単位:m

呼び径	試験体の標準長さ L_s
200~1500	約0.3
1650~2000	約0.4
2200~2400	約0.5
2600~3000	約0.6

図8 外圧試験方法



注) 試験値は、1m当たりに換算する。

レディーミクストコンクリート配合報告書

東亜建設工業 株式会社 殿

工事名 両総農業水利事業南部幹線用水路その18工事

日本工業規格表示認定工場

両総多摩 株式会社

東金工場

千葉県東金市小沼田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.

東亜建設工業 株式会社 殿

平成 11 年 7 月 17 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 橋 葉 嘉 明

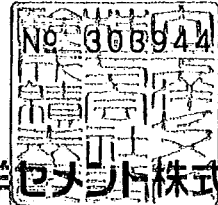
工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その18工事										
所在地	山武郡松尾町八田地内										
納入予定時期											
本配合の適用期間	通年										
コンクリートの打込み箇所											
配合の設計条件											
呼び方	コンクリートの種類による記号		呼び強度		スランプ		粗骨材の最大寸法による記号		セメントの種類による記号		
	普通		18		12		25		N		
指定事項	軽量コンクリートの単位容積質量		— kg/m ³		空気量		— %				
	コンクリートの温度		— °C		混和材料の種類		—				
	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值又は上限値		— 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	千葉県市原市 山砂		A	化学法	5 mm	2.60		2.59	1.81
	②										
	③										
粗骨材	①	砂利	茨城県那珂川産 陸砂利		A	化学法	25~5	63.0		2.61	0.972
	②	碎石	北海道峯朗産 碎石		A	モルタルバー法	20~5	60.0		2.70	0.460
	③										
混和剤①	製品名	ポゾリス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①	細骨材②	細骨材③	粗骨材①	粗骨材②	粗骨材③	混和剤①	混和剤②	
239	—	155	858	—	—	512	532	—	0.597	—	
水セメント比		65.0 %		水結合材比		— %		細骨材率		45.7 %	
備考											

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	18	12	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	— °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值又は上限値	— 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 = 2.20 N/mm ²
配合強度	m	$m5 = SL + 2.000 \times \sigma = 22.4$	m = 22.4 N/mm ²
水セメント比	W/C	M = -16.1 + 25.4 × (C/W) より W/C = 65.0	W/C = 65.0 %
単位水量	W	当工場の実績による W1=155	W = 155 kg/m ³
単位セメント量	C VC	$C = W / (W/C) \times 100 = 155 / 65.0 \times 100 = 239$ セメント容積 = C / 密度 = 239 / 3.16 = 76	C = 239 kg/m ³ VC = 76 l/m ³
単位混和材量			
骨材の容積	T	$T = 1000 - (VC + W + A + VM)$ 注A：空気量、VM：内割分	T = 724 l/m ³
細骨材・粗骨材の絶対容積 かさ容積方式	VG VS s/a	かさ容積 = 619 (実積率=63.5) VG = かさ容積 × 実積率 / 100 VS = T - VG - VM 注VM：外割分 s/a = (VS + VM) / T × 100	VG = 393 l/m ³ VS = 331 l/m ³ s/a = 45.7 %
細骨材の質量 (容積比)	S1	VS = 331 VS1 = VS × 100 / 100 = 331 S1 = 331 × 2.59 = 858	S1 = 858 kg/m ³
粗骨材の質量 (容積比)	G1 G2	VG = 393 VG1 = VG × 50 / 100 = 196 G1 = 196 × 2.61 = 512 VG2 = VG × 50 / 100 = 197 G2 = 197 × 2.70 = 532	G1 = 512 kg/m ³ G2 = 532 kg/m ³
単位混和剤量	A	A1 = (C + M) × 0.25 / 100 注M：内割分	A1 = 0.597 kg/m ³

セメント	混和材	水	細骨材①	細骨材②	細骨材③	粗骨材①	粗骨材②	粗骨材③	混和剤①	混和剤②
239	—	155	858	—	—	512	532	—	0.597	—
水セメント比		65.0 %		水結合材比		— %		細骨材率	45.7 %	

セメント試験成績表



平成 11 年 8 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	3280	86	—	3300以上	4460	93	—	3000以上	3790	93	—
凝 結	水 量 %	—	27.9	—	—	—	30.1	—	—	—	29.0	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-20	—	(1-35)	45min以上	1-53	—	(1-20)	60min以上	2-52	—	(2-10)
	終 結 h-min	10h以下	3-32	—	4-20	10h以下	2-51	—	3-47	10h以下	4-18	—	5-14
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧 縮 強 さ N/mm ²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	27.7	1.69	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	28.9	1.62	—	20.0以上	47.4	1.90	—	10.0以上	20.8	1.42	—
	7 d	22.5以上	43.5	1.90	—	32.5以上	56.3	2.03	—	17.5以上	35.4	1.91	—
	28 d	42.5以上	61.0	2.10	—	47.5以上	67.2	2.19	—	42.5以上	61.8	1.99	—
水 和 熱 J/g	7 d	—	321	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	376	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.45	—	2.47	5.0以下	1.44	—	2.17	6.0以下	3.24	—	4.09
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	2.00	—	2.40	3.5以下	2.96	—	3.40	4.0以下	1.68	—	2.21
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.78	—	2.42	3.0以下	1.15	—	1.70	3.0以下	1.52	—	2.20
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.60	—	0.69	0.75以下	0.51	—	0.59	—	—	—	—
塩 化 物 イ オ ン %		0.02以下	0.006	—	0.016	0.02以下	0.006	—	0.010	—	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。
化学分析試験は規格本体の分析方法による。

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

平成11年 8月度骨材試験成績表

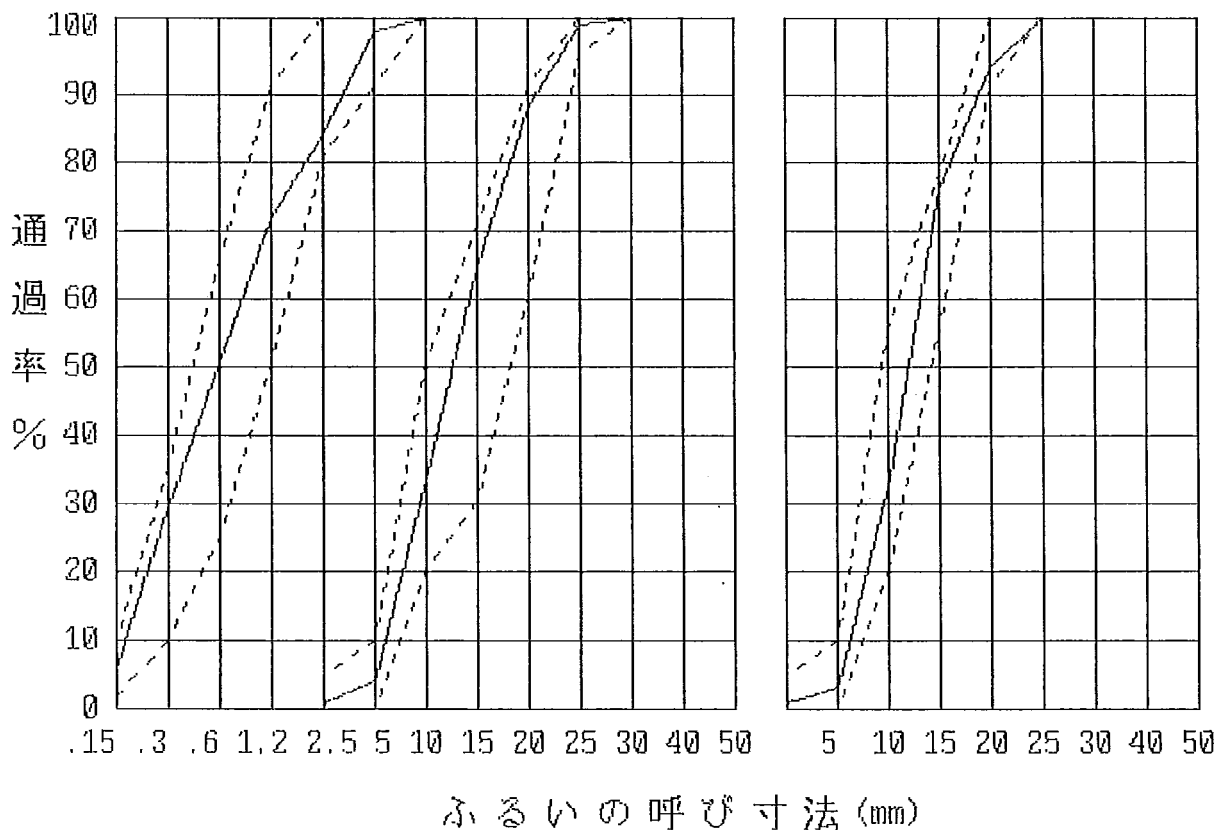
両総多摩株式会社

平成 11年 8月 7日

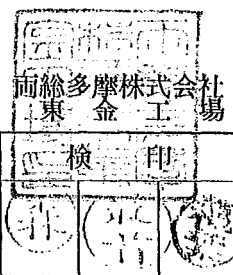
東金工場

骨 材 の 種 類	細骨材	粗骨材 1	粗骨材 2	寸 法	細骨材	粗骨材	粗骨材
最 大 寸 法 mm	5mm	25mm	20mm	50	—	100	100
表 乾 比 重	2.59	2.65	2.70	40	—	100	100
絶 水 比 試 重	2.54	2.63	2.69	30	—	100	100
吸 洗 土 容 積 質 量	1.97	0.729	0.475	25	—	99	100
粘 土 容 積 質 量	1.1	0.39	0.48	20	—	87	93
単 位 容 積 質 量	0.2	0.0	0.0	15	—	64	75
実 形 判 定 実 積 率	1.61	1.67	1.62	10	100	33	32
粒 有 機 不 純 物 量	63.5	63.5	60.2	5	98	4	3
塩 化 率	—	—	59.5	2.5	83	1	1
重 量 減 量 率	—	—	—	1.2	71	—	—
95% 量 率	0.001	—	—	0.6	50	—	—
性 量 率	—	—	—	0.3	29	—	—
定 石 粒	—	—	—	0.15	6	—	—
安 軟 浮	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	F M	2.63	6.75	6.71

粗骨材 1 : 茨城県那珂川産25mm砂利と北海道磯朗産碎石(2005)との容積比 5 : 5 の合成砂利である。
粗骨材 2 : 磯朗産碎石(2005)単品である。



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 11年 4月 3日							
試 料	種 類	那珂川産陸砂利25 25mm									
	産 地	那珂川産陸砂利25 25mm									
	採 取 月 日	4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 $\frac{⑤}{⑥} \times 100$ (%)	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 $\frac{② \times ⑦}{⑨} / 100$ (%)		
40～60	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
25～40	300.0	4.8	-	-	-	-	1.0	1.3	0.0		
20～25	2101.0	33.3	1506.8	79	15.3	1	1.0	1.3	0.3		
15～20	2701.0	42.9	702.7	72	17.2	2	2.4	2.8	1.0		
10～15	1200.0	19.0	207.1	59	8.6	1	4.2	1.7	0.8		
合 計	6302.0	100.0	2416.6	210	41.1	4	8.6	7.1	2.1		
⑩ 軟石質量百分率 = $\Sigma ⑨ =$				2.1 (%) ✓							
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 11年 4月 3日					
試料	種類	嵯朗産 碎石2005 20mm							
	産地	嵯朗産 碎石2005 20mm							
	採取月日	4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 $\frac{\text{⑤}}{\text{③}} \times 100$ (%)	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 $\frac{\text{②} \times \text{⑦}}{100}$ (%)
40～ 60	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
25～ 40	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-
20～ 25	600.0	8.8	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0
15～ 20	2202.0	32.4	713.4	83	0.0	0	0.0	0.0	0.0
10～ 15	4003.0	58.8	208.6	31	0.0	0	0.0	0.0	0.0
合計	6805.0	100.0	922.0	114	0.0	0	0.0	0.0	0.0
⑩ 軟石質量百分率 = $\Sigma \text{⑨} =$					0.0 (%) ✓				
⑪ 規格値					5.0 (%) 以下				
⑫ 判定					合格 ✓				
備考									

骨材試験報告書

両総多摩株式会社 東金工場

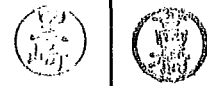
殿

試料番号	11-33-1
受付日	平成11年 4月 1日
報告日	平成11年 4月26日

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場長 石野 碩

受託した骨材試験結果は、下記の通りであることを報告します。

検 印



試 験 結 果

記号	骨材の種類	産地又は名称
S1	山砂 ()	千葉県市原市万田野

試料採取日 平成11年3月31日

※ 別紙報告書参照

試験項目		JIS 試験方法	JIS 規格値	試験結果	記
1 ふるい分け	粗粒率(FM)	A 1102	—	***	
2 粒形判定実績率	(%)	A 1104 A 5005	53 以上(砕砂)	***	
3 比重・吸水率(細骨材)	表乾比重	A 1109	—	***	
	絶乾比重		2.5 以上	***	
	吸水率(%)		3.5 以下(砂) 3.0 以下(砕砂)	***	
5 有機不純物		A 1105	標準色液より淡い	***	
6 粘土塊量	(%)	A 1137	1.0 以下	***	
7 微粒分量試験方法で失われる量	(%)	A 1103	3.0 以下(砂) 7.0 以下(砕砂)	***	
9 比重1.95の液体に浮く粒子	(%)	A 5308 附属書 2	0.5 以下	0.4	※
10 単位容積質量(細骨材)	(kg/l)	A 1104	—	***	
12 塩化物量	(%)	A 5002 A 5308	0.04 以下	***	
14 安定性	(%)	A 1122	10 以下	1.4	※

【備考】

骨材試験報告書

両総多摩株式会社 東金工場

殿

試料番号	11-33-2
受付日	平成11年 4月 1日
報告日	平成11年 4月26日

東京都生田シクリート工業組合
共同試験場長 石野 碩

受託した骨材試験結果は、下記の通りであることを報告します。

検 印		
		

試 験 結 果

記号	骨材の種類	産地又は名称
G1	陸砂利 ()	茨城県那珂郡大宮町

試料採取日	平成11年3月31日
-------	------------

※ 別紙報告書参照

試験項目		JIS 試験方法	JIS 規格値	試験結果	記
1 ふるい分け	粗粒率(FM)	A 1102	—	***	
2 粒形判定実績率	(%)	A 1104 A 5005	55 以上 (碎石 2005)	***	
4 比重・吸水率(粗骨材)	表乾比重	A 1110	—	***	
	絶乾比重		2.5 以上	***	
	吸水率 (%)		3.0 以下	***	
6 粘土塊量	(%)	A 1137	1.0 以下	***	
7 微粒分量試験方法で失われる量	(%)	A 1103	3.0 以下(砂) 7.0 以下(砕砂)	***	
8 軟石量	(%)	A 1126	5.0 以下	***	
9 比重1.95の液体に浮く粒子	(%)	A 5308 附属書 2	0.5 以下	0.0	※
11 単位容積質量(粗骨材)	(kg/l)	A 1104	—	***	
13 すりへり減量	(%)	A 1121	35 以下	13.7	※
14 安定性	(%)	A 1122	12 以下	0.8	※

【備考】

骨材試験報告書

両総多摩株式会社 東金工場

殿

試料番号	11-33-3
受付日	平成11年 4月 1日
報告日	平成11年 4月26日

東京都生田ンクリート工業組合
共同試験場長 若野 碩

受託した骨材試験結果は、下記の通りであることを報告します。

検 印

試 験 結 果

記号	骨材の種類	産地又は名称
G2	碎石 ()	北海道上磯郡上磯町義朗

試料採取日 平成11年3月31日

※ 別紙報告書参照

試験項目		JIS 試験方法	JIS 規格値	試験結果	記
1 ふるい分け	粗粒率(FM)	A 1102	—	***	
2 粒形判定実績率	(%)	A 1104 A 5005	55 以上 (碎石 2005)	***	
4 比重・吸水率(粗骨材)	表乾比重	A 1110	—	***	
	絶乾比重		2.5 以上	***	
	吸水率 (%)		3.0 以下	***	
6 粘土塊量	(%)	A 1137	1.0 以下	***	
7 微粒分量試験方法で失われる量	(%)	A 1103	3.0 以下(砂) 7.0 以下(砕砂)	***	
8 軟石量	(%)	A 1126	5.0 以下	***	
9 比重1.95の液体に浮く粒子	(%)	A 5308 附属書 2	0.5 以下	0.0	※
11 単位容積質量(粗骨材)	(kg/l)	A 1104	—	***	
13 すりへり減量	(%)	A 1121	35 以下	21.9	※
14 安定性	(%)	A 1122	12 以下	0.4	※

【備考】

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	99-094
試料採取	1999年 6月16日 ✓
受付日	1999年 6月21日 ✓
報告日	1999年 6月29日 ✓

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 石野 碩

検 印		
(調)	(調)	(調)

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 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。				
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)	123	124	123	123
	アルカリ濃度減少量 (Rc)	149	146	145	147
	判定結果	無害 ✓			

試験担当者: 高橋 旭・松本 敬子

財茨建技

発第 20173号

平成 10 年 11 月 27 日

(株)松井建設 殿

(財)茨城県建設技術管理センター



骨材のアルカリシリカ反応性試験

(化学法) 試験結果報告書

受付番号	19206	受付年月日	平成 10 年 11 月 18 日																					
試験期間	平成 10 年 11 月 18 日		平成 10 年 11 月 26 日																					
試験方法	JIS A 5308 付属書 7 「骨材のアルカリシリカ反応性試験 (化学法)」 溶解シリカの定量は吸光光度法で行なった。 1N-NaOH 77℃ 1.004 0.05N-HCl 77℃ 1.005																							
試料種別	粗骨材 (25 m/m)																							
産地	那珂川 茨城県 那珂郡 大宮町 小場字大作4585-1																							
採取年月日	平成 10 年 11 月 17 日																							
試験結果	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">繰り返し</th> <th colspan="2">溶解シリカ量 (Sc)</th> <th colspan="2">アルカリ濃度減少量 (Rc)</th> </tr> <tr> <th>Sc (mmol/l)</th> <th>平均</th> <th>Rc (mmol/l)</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>88</td> <td rowspan="3">88</td> <td>104</td> <td rowspan="3">103</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>88</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>87</td> <td>101</td> </tr> </tbody> </table>				繰り返し	溶解シリカ量 (Sc)		アルカリ濃度減少量 (Rc)		Sc (mmol/l)	平均	Rc (mmol/l)	平均	1	88	88	104	103	2	88	103	3	87	101
繰り返し	溶解シリカ量 (Sc)		アルカリ濃度減少量 (Rc)																					
	Sc (mmol/l)	平均	Rc (mmol/l)	平均																				
1	88	88	104	103																				
2	88		103																					
3	87		101																					
判定	無害 ~~無害でない~~																							
備考	判定基準 判定は、定量値の平均値を用いて行うものとする。 溶解シリカ量 (Sc) が 10 mmol/l 以上でアルカリ濃度減少量 (Rc) が 700 mmol/l 未満のとき、Sc が Rc 以上となる場合、この骨材を「無害でない」 ものと判定し、それ以外の場合を「無害」と判定する。																							

茨城県那珂郡大宮町大字瓜連13番地の1

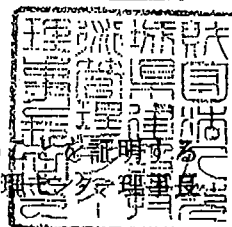
株式会社 松井建設

代表取締役 松井 猛

試験者

神永 稔

10.10

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


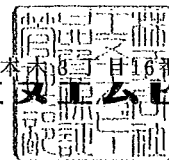
試験成績書

依試第 8 H 7 0 8 1 7 号
 受付日：平成10年10月27日

依頼された試験の結果はつぎのとおりである。
 平成11年 5月27日

財団法人 建築試験センター
 理事長 大崎 英 男
 東京都中央区日本橋茅場町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	会社名：太平洋セメント株式会社 所在地：東京都千代田区西神田3-8-1						
試料	産地：北海道上磯郡上磯町字峯朗54番地 採取工場名：— 採取日：平成10年10月26日 種類：コンクリート用砕石2005（石灰石）搬入日：平成10年11月11日 外観写真：  依試第 8 H 7 0 8 1 7 号						
試験方法	骨材のアルカリシリカ反応性試験（モルタルバー法）建設省法による。なお、セメントの全アルカリは、 $\text{Na}_2\text{O}=0.32\%$ 、 $\text{K}_2\text{O}=0.55\%$ 、 $\text{Na}_2\text{Oeq}=0.68\%$ 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	+0.007	+0.009	+0.012	+0.012
		2	+0.003	+0.007	+0.009	+0.011	+0.012
		3	+0.003	+0.006	+0.008	+0.011	+0.011
		平 均	+0.003	+0.007	+0.009	+0.011	+0.012
	外 観 観 察	異状なし					
判定基準	判 定	無 害					
	判 定 基 準	平均値が、6か月後に0.100%以上の膨張を生じた骨材を有害とする。					
試験期間	平成10年11月19日～平成11年 5月27日						
試験担当者	試験責任者	菊 池 英 男					
	試験実施者	野 口 直 美, 長谷川 圭					
試験場所	中 央 試 験 所						



平成 11 年 8 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品 名：ホソバリス 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	55	52
凝結時間の差 min	始 発	-60 ~ +90	+10	+20
	終 結	-60 ~ +90	+10	+35
圧 縮 強 度 比 %	材 齢 3 日	115 以上	139	135
	材 齢 7 日	110 以上	127	127
	材 齢 28 日	110 以上	116	118
長 さ 変 化 比 %		120 以下	101	101
凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数 %)		80 以上	97	—
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 10 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

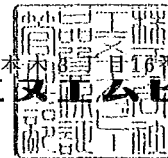
項 目	化学混和剤 中の含有量	1 m ³ 当 た り の 化学混和剤の 使 用 量	JIS A 6204による規定値	試 験 値
塩化物イオン (Cl-) 量	0.03 %	3.41 kg/m ³	0.02 kg/m ³ 以下	0.00 kg/m ³
全 アル カ リ 量	0.8 %	3.41 kg/m ³	0.30 kg/m ³ 以下	0.03 kg/m ³

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 18 cm 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
密 度 (g/cm ³ , 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=100 kg (原液換算)



平成 11 年 8 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品 名：ホッパリス NO.8-250
種 類：AE減水剤 遅延形（I種）

1. コンクリートの試験結果

項 目		JIS A 6204による規定値	試 験 値	
			スランブ 8 cm	スランブ 18cm
減 水 率 %		10 以上	12	12
ブリーディング量の比 %		70 以下	60	58
凝結時間の差 min	始 発	+60 ~ +210	+105	+105
	終 結	+210 以下	+90	+90
圧 縮 強 度 比 %	材齢 3 日	105 以上	130	134
	材齢 7 日	110 以上	125	126
	材齢 28 日	110 以上	117	119
長 さ 変 化 比 %		120 以下	103	102
凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数 %)		80 以上	97	—
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 3.31 kg/m³ スランブ 18cm 3.53 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 10 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	0.05 %	3.53 kg/m ³	0.02 kg/m ³ 以下	0.00 kg/m ³
全 アル カ リ 量	0.2 %	3.53 kg/m ³	0.30 kg/m ³ 以下	0.01 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
密 度 (g/cm ³ , 20℃)	1.100 ~ 1.110	1.103

注) セメント質量に対する化学混和剤使用量 C X 0.25 % (粉末換算)

水 質 試 験 結 果 報 告 書

受付番号	11-0033-1
試料採取	平成11年 3 月 31 日
試料受付	平成11年 4 月 1 日
報告日	平成11年 4 月 30 日

両総多摩(株) 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 石 野 碩

検 印		
		

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(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 (%) 27.2	時分 始発 終結	時 : 分		時 : 分		差 時 : 分		≤30分 ≤60分
			2 : 17		2 : 12		0 : 5		
			3 : 57		3 : 52		0 : 5		
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	69.6	43.5	70.0	43.8	\		
			69.6	43.5	69.6	43.5			
			69.8	43.6	69.8	43.6			
			70.0	43.8	69.6	43.5			
			69.8	43.6	69.8	43.6			
			70.2	43.9	70.0	43.8			
			平均(A)	43.6	平均(B)	43.6	100	≥90%	
	S:3 w/C 0.50	28日	97.8	61.1	98.2	61.4			
			98.0	61.3	98.0	61.3			
			98.0	61.3	98.2	61.4			
			97.8	61.1	97.8	61.1			
			98.2	61.4	97.8	61.1			
			98.0	61.3	98.0	61.3			
			平均	61.2	平均	61.3	100	≥90%	
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量				24.0 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				0.4 g/l		≤1g/l		

試験担当者 : 田中 治 ・ 松本敬子

水 質 試 験 結 果 報 告 書

受付番号	11-0033-2
試料採取	平成11年 3 月 31 日
試料受付	平成11年 4 月 1 日
報告日	平成11年 4 月 30 日

両総多摩(株) 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 石 野 碩

検 印		
(1)	(2)	(3)

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(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 (%) 27.2	時分 始発 終結	時 ： 分	時 ： 分	差 時 ： 分	
			2 ： 17	2 ： 14	0 ： 3	≤30分
			3 ： 57	3 ： 54	0 ： 3	≤60分
モルタル 圧縮強さ の比	配合	材齢	荷重 圧縮強さ (kN) (N/mm ²)	荷重 圧縮強さ (kN) (N/mm ²)	圧縮強さの比 (B)/(A)	
	質量比 C:1	7日	69.6 43.5	69.8 43.6		
			69.6 43.5	69.6 43.5		
			69.8 43.6	69.6 43.5		
			70.0 43.8	70.0 43.8		
			69.8 43.6	70.0 43.8		
			70.2 43.9	70.0 43.8		
			平均(A) 43.6	平均(B) 43.6		
	S:3 w/C 0.50	28日	97.8 61.1	97.6 61.0		
			98.0 61.3	97.8 61.1		
			98.0 61.3	98.2 61.4		
			97.8 61.1	98.0 61.3		
			98.2 61.4	98.2 61.4		
			98.0 61.3	97.8 61.1		
			平均 61.2	平均 61.2		
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量			22.0 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 : 田中 治 ・ 松本敬子



試験機及び測定機器
検査証明書

No. BE-99-0418

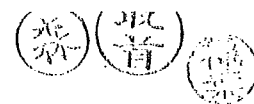
本証明書は日本工業規格による検査を行った結果同規格に適合する
ものであることを証明する

機種形式	EC-100型 圧縮試験機
ひょう量	1000 (500, 200, 100) kN
機械番号	No 3160
製造者	KK. ENAMI SEISAKUSHO
所有者	両総多摩株式会社 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 級
証明書有効期限	平成12年4月
備考	

平成11年4月30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 東金工場 殿
検査年月日 Testing Date 平成11年4月30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

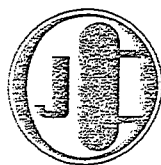
- 1) 破断検査 Inspection for Breakage
-1 最大荷重表示装置 Max Load Indicator -----良 Good ✓
-2 零点の狂い Indication Error at Zero point ----良 Good ✓
-3 試験片の掴み装置 Gripping Device of Test piece ----良 Good ✓
2) 最大荷重検査 Inspection for Max Load
-1 荷重負荷装置 Load applying Device -----良 Good ✓
-2 荷重指示装置 Load Indicator -----良 Good ✓
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	製造番号 No	ひょう量 Capacity	証明書の有効期限 Validity
10T-3	No 3321	100 kN	日本品質保証機構 2001年 1月
30T-2	No 906	300 kN	日本海事協会 1999年12月
50T-1	No 4881	500 kN	日本計量士会 2001年 2月
200T-4	No17144	2000 kN	日本海事協会 1999年 8月

7) 備考 Note

ビルコン株式会社



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



第661号

品質管理監査合格証

両総多摩 株式会社
東金工場 殿

貴工場は千葉県生コンクリート品質管理
監査会議が平成10年度に実施した立入
監査の結果全国統一品質管理監査基準に
適合しているものと判定しここに合格証
を交付する

有効期限 自 平成11年4月 1日
至 平成12年3月31日

平成11年3月15日

千葉県生コンクリート品質管理監査会議
議長 重倉 祐 光



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

・卸装コンクリート