

文書番号 平成 10 年 千両総 第 86 号				保存類別	
				分類番号	
接受	平成 年 月 日	文書管理 責任者印	照会者印	施行責任 者印	専決事項番号
登録	平成 10 年 9 月 21 日				
起案	平成 10 年 12 月 24 日	記 事			
決裁	平成 10 年 12 月 26 日				
施行	平成 10 年 12 月 26 日				
完結	平成 年 月 日				
件 名 両総農業水利事業南部幹線用水路工事に伴う見積依頼について					
建設所長			工 務 官		 
用 地 課 長			係 長		 
工事第二課長			係 長		 
工事第一課長			係 長		 
伺 い					
このことについて、南部幹線用水路工事の設計積算の資料としたいので					
別紙（案）により見積を徴取してよろしいか。					

材料承諾一覽表

00040030

工事名：南部幹線用水路トンネルはつり工事

[illegible]

見積業者 あて

番 号
年 月 日

関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設所長

両総農業水利事業南部幹線用水路工事に伴う見積依頼について

このことについて、下記により見積書の提出をお願いします。

記

1. 工 事 件 名 両総農業水利事業南部幹線用水路工事
2. 施 工 場 所 千葉県山武郡松尾町八田地内
3. 見 積 内 容 別添見積要領及び図面のとおりに（税抜きの価格）
4. 施 工 時 期 平成10年12月～平成11年 1月
5. 支 払 条 件 現金決済もしくは、これに準ずる商習慣による。
6. 見 積 提 出 場 所 〒283 千葉県東金市松之郷2333
関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設所長
7. 見 積 提 出 期 限 平成11年 1月14日（金） 郵送可
8. 担 当 工事第一課 片平
TEL 0475-52-6262
FAX 0475-50-1093

見積要領

1. 見積徴収の目的

この見積は、両総農業水利事業南部幹線用水路工事の設計の参考とするため、徴収するものである。

2. 施工場所

千葉県山武郡松尾町八田地内

3. 施工時期

平成10年12月

4. 切断断面

別添図面のとおり。

5. 支払条件

現金決済もしくは、これに準ずる商習慣による。

6. 提出書類

見積書

1部

見 積 業 者 一 覧 表

業 者 名	住 所	電話番号
 丸辰道路工株式会社	〒273-0018 千葉県船橋市栄町1丁目18-29	TEL0474-31-7804
 (有) 高井道路カッターコアー	〒299-0211 千葉県袖ヶ浦市野里1436-70	TEL0438-75-6237 FAX0438-75-3234
 (有) 三和カッター興業	〒260-0813 千葉市中央区生実町1968	TEL043-268-0019 FAX043-268-2795



10千両総第86号
平成10年12月26日

丸辰道路 株式会社
営業担当者 殿

関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設



両総農業水利事業南部幹線用水路工事に伴う見積依頼について

このことについて、下記により見積書の提出をお願いします。

記

1. 工 事 件 名 両総農業水利事業南部幹線用水路工事
2. 納 入 場 所 千葉県山武郡松尾町八田地内の現着価格
3. 見 積 内 容 別添見積要領及び図面のとおりに（税抜きの価格）
4. 納 入 時 期 平成10年12月～平成11年 1月
5. 支 払 条 件 現金決済もしくは、これに準ずる商習慣による。
6. 見積提出場所 〒283 千葉県東金市松之郷2333
関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設所長
7. 見積提出期限 平成11年 1月14日（金） 郵送可
8. 担 当 工事第一課 片平

TEL 0475-52-6262
FAX 0475-50-1093



10千両総第86号
平成12年12月26日

(有) 高井道路カッターコー
営業担当者 殿

関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設



両総農業水利事業南部幹線用水路工事に伴う見積依頼について

このことについて、下記により見積書の提出をお願いします。

記

1. 工 事 件 名 両総農業水利事業南部幹線用水路工事
2. 納 入 場 所 千葉県山武郡松尾町八田地内の現着価格
3. 見 積 内 容 別添見積要領及び図面のとおり（税抜きの価格）
4. 納 入 時 期 平成10年12月～平成11年 1月
5. 支 払 条 件 現金決済もしくは、これに準ずる商習慣による。
6. 見 積 提 出 場 所 〒283 千葉県東金市松之郷2333
関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設所長
7. 見 積 提 出 期 限 平成11年 1月14日（金） 郵送可
8. 担 当 工事第一課 片平

TEL 0475-52-6262
FAX 0475-50-1093



10千両総第86号
平成12年12月26日

有限会社 三誠カッター興業
営業担当者 殿

関東農政局千葉北部農業水利事務
両総農業水利事業建設



両総農業水利事業南部幹線用水路工事に伴う見積依頼について

このことについて、下記により見積書の提出をお願いします。

記

1. 工 事 件 名 両総農業水利事業南部幹線用水路工事
2. 納 入 場 所 千葉県山武郡松尾町八田地内の現着価格
3. 見 積 内 容 別添見積要領及び図面のとおりに（税抜きの価格）
4. 納 入 時 期 平成10年12月～平成11年 1月
5. 支 払 条 件 現金決済もしくは、これに準ずる商習慣による。
6. 見 積 提 出 場 所 〒283 千葉県東金市松之郷2333
関東農政局千葉北部農業水利事務所
両総農業水利事業建設所長
7. 見 積 提 出 期 限 平成11年 1月14日（金） 郵送可
8. 担 当 工事第一課 片平

TEL 0475-52-6262
FAX 0475-50-1093

御 見 積 書 (見積第 号) 10年 月 日 No.

千葉県農政局

様

貴 年 月 日付第 号御照会の件

下記のとおり御見積申し上げます

現 場 名 松尾町トンネル

取引方法

有効期限



有限会社 三誠カッター興業

代表取締役 大 木 裕 信

〒260-0803

千葉県生実町1-9-8

TEL 0472 (68) 001355

FAX 0472 (68) 270055

合 計 金 額

摘 要	数 量	単 価	金 額	備 考
1 コンクリート工事(有筋)				
2 砕石 15cm 1m			2340	
3 25cm 1m			4870	
4 30cm 1m			6050	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
合 計				

御 見 積 書

(見積第 号) 10 年 月 日 No.

関東農政局 様

貴 年 月 日付第 号御照会

の件下記のとおり御見積申し上げます。

受渡期日

受渡場所 松尾町トンネル工事

取引方法

有効期限

千葉県袖ヶ浦市野里1436-70

(有)高井道路カッター工

代表取締役 高 井 忠 勝

電 話 0438-75-6237

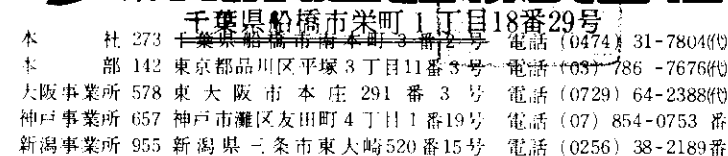
FAX 0438-75-3234

合計金額					税率	消費税額					
					%						
摘 要		φ	深さcm	数量 ^m _本	単 価	金 額(税抜・税込)					
1	コンクリート切断										
2	鉄筋入)		15cm	1m					2700		
3			25cm	1m					4680		
4			30cm	1m					7000		
5											
6											
7											
8											
9											
10											
合 計											

昭和 年 月 日

下記の通り御見積申し上げます。
御検討被下御下命の程願ひ上げ
ます。

責 任 者	係



有效期限

[illegible]

所長	課 長	工 務 官	係 長	監 督 職 員
	 	 	 	 

材 料 承 諾 願

平成 / 〇 年 / 2 月 / 〇 日

監 督 職 員 殿

請 負 者 協和土木株式会社
現場代理人 池 田 利 

下記のとおり関係書類を提出します。

記

- 工 事 名 両総農業水利事業 南部幹線用水路トンネルはつり工事
- 提 出 書 類 使用材料承認願



主要資材

[illegible]

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.

平成10年11月20日

協和土木(株) 殿

日本工業規格表示認定工場
木村屋金物建材株式会社 横芝工場
千葉県山武郡横芝町栗山2-1-3
Tel. 0479-82-2210

配合計画者名 木村 健

工 事 名 称	両総農業水利事業 南部幹線用水路トンネルはつり工事
所 在 地	山武郡松尾町 八田地先
納 入 予 定 時 期	平成10年11月18日～平成11年 3月 1日
本配合の適用期間	
コンクリートの打込み箇所	

配 合 の 設 計 条 件					
呼 び 方	コンクリートの種類による記号	呼 び 強 度	ス ラ ンプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	21	15	20	N
(14) 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(15)	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(16)					
セメント	生産者名	住友大阪セメント株式会社	密度(g/cm ³)	3.15	Na ₂ O _{eq} (%) (17)
混和材①	製品名	—	種類	—	密 度 (g/cm ³)
混和材②	製品名	—	種類	—	密 度 (g/cm ³)

骨材	No.	種類	産 地 又 は 品 名	ASR(18)による区分	粒の大きさの範囲(19)	粗粒率又は実積率(20)	密度(g/cm ³) 絶乾	吸水率(%) 表乾
細骨材	①	砕砂	茨城県岩瀬町産	A化学法	5.0mm以下	3.10	—	2.60
	②	砂	茨城県鹿島産	A化学法	5.0mm	2.40	—	2.60
	③	—	—	—	—	—	—	—
粗骨材	①	碎石	茨城県笠間産 2005	A化学法	20.0～5.0	60.6	—	2.66
	②	—	—	—	—	—	—	—
	③	—	—	—	—	—	—	—
	④	—	—	—	—	—	—	—

混和剤①	製品名	プラストクリート NC	種類	AE減水剤(標準形I種)	細骨材の	① 0%
混和剤②	製品名	—	種類	—	塩化物量	② 0.001%
混和剤③	製品名	—	種類	—	水の区分	地下水・上澄水

配 合 表 (kg/㎡) (21)													
セメント	混 和 材		水	細 骨 材			粗 骨 材				混 和 剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
274	—	—	163	276	645	—	936	—	—	—	1.096	—	—
水セメント比		59.5 %		水結合材比(22)			— %		細骨材率		50.2 %		
備考							骨材混合比 (容積混合)		細①:②		30.0:70.0		

配合計算書

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	21	15	20	N

指定事項

(1) 標準偏差(σ) 当工場の実績により $\sigma = 2.10 \text{ N/mm}^2$

(2) 配合強度(m)
 $m = 0.85 \cdot S_L + 3 \cdot \sigma = 24.2 \text{ N/mm}^2$
 $m = S_L + 2.5 \cdot \sigma = 26.3 \text{ N/mm}^2$
 よって $m = 26.3 \text{ N/mm}^2$

(3) 水セメント比(W/C) $m = -15.2 + 24.8 \cdot C/W$
 $W/C = \frac{24.8}{26.3 + 15.2} \times 100 = 59.5 \%$ $W/C = 59.5 \%$

(4) 単位水量(W) 当工場の実績により $W = 163 \text{ kg/m}^3$

(5) 単位セメント量(C)
 $C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{163}{59.5} \times 100 = 274 \text{ kg/m}^3$
 $C_v = C \div \text{密度} = 274 \div 3.15 = 86 \text{ l/m}^3$

(6) 空気量(A) $A = 4.5 \% \times 1000 = 45 \text{ l/m}^3$

(7) 細骨材率(s/a) 当工場の実績により $s/a = 50.2 \%$

(8) 単位細骨材量(S)
 $S_v = (1000 - (W + C_v + A)) \times s/a = 706 \times 50.2 \% = 354 \text{ l/m}^3$
 $S1_v = S_v \times 30.0 \% = 106 \text{ l/m}^3$ $S1 = S1_v \times \text{密度} = 106 \times 2.60 = 276 \text{ kg/m}^3$
 $S2_v = S_v \times 70.0 \% = 248 \text{ l/m}^3$ $S2 = S2_v \times \text{密度} = 248 \times 2.60 = 645 \text{ kg/m}^3$

(9) 単位粗骨材量(G)
 $G_v = 1000 - (W + C_v + S_v + A) = 1000 - 648 = 352 \text{ l/m}^3$
 $G = G_v \times \text{密度} = 352 \times 2.66 = 936 \text{ kg/m}^3$

(10) 単位混和剤量(Ad)
 $Ad = C \times \text{添加率} = 274 \times 0.4000 \% = 1.096 \text{ kg/m}^3$

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材		水	細骨材			粗骨材				混和剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
274	—	—	163	276	645	—	936	—	—	—	1.096	—	—
水セメント比	59.5 %		細骨材率	50.2 %		骨材混合比 (容積混合)		細①:② 30.0:70.0					

備考

セメント試験成績表

No. 300659
住友大阪セメント株式会社

平成 10 年 11 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	3380	78	——	3300以上	4630	80	——	3000以上	3950	82	——
凝 結	水 量 %	——	27.6	——	——	——	28.9	——	——	——	29.1	——	——
	始 発 h-min	60min以上	2 10	——	(1-49)	45min以上	2-05	——	(1-43)	60min以上	3-00	——	(2 42)
	終 結 h-min	10h以下	3-31	——	4-03	10h以下	3-05	——	3-31	10h以下	4-56	——	5-16
安 定 性		良	良	——	——	良	良	——	——	良	良	——	——
圧縮強さ N/mm ²	1 d	——	——	——	——	10.0以上	25.5	1.26	——	——	——	——	——
	3 d	12.5以上	27.8	1.27	——	20.0以上	47.5	1.65	——	10.0以上	20.6	1.18	——
	7 d	22.5以上	42.1	1.70	——	32.5以上	58.1	1.80	——	17.5以上	33.5	1.60	——
	28d	42.5以上	60.5	1.92	——	47.5以上	68.8	1.97	——	42.5以上	59.4	1.83	——
水 和 熱 J/g	7 d	——	331	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
	28d	——	385	——	——	——	——	——	——	——	——	——	——
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.6	——	2.4	5.0以下	1.5	——	1.7	6.0以下	3.7	——	4.2
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	1.9	——	2.3	3.5以下	3.2	——	3.4	4.0以下	2.0	——	2.2
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.6	——	2.2	3.0以下	1.3	——	1.7	3.0以下	1.3	——	1.5
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.60	——	0.69	0.75以下	0.57	——	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 (%) : 0.60 2. 高 炉 ス ラ グ の 分 量 (%) : 40~45													

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

お問い合わせその他ご連絡先：

住友大阪セメント株式会社

東京支店 技術グループ

〒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

〒 289-1733

千葉県山武郡
横芝町栗山213木村屋金物建材株式会社
横芝工場

御中



平成 10 年 11 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

種 類 A E 減水剤標準形 I 種

品 名 プラスチックリット NC 希釈液 (濃度 400G/L)

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 18 cm
減 水 率 %		10 以上	12	13
ブリーディング量の比 %		70 以下	55	58
凝結時間の差 min	始 発	-60 ~ +90	+41	+48
	終 結	-60 ~ +90	+44	+43
圧 縮 強 度 比 %	材齢3日	115 以上	146	148
	材齢7日	110 以上	127	128
	材齢28日	110 以上	116	117
長 さ 変 化 比 %		120 以下	96	99
凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数 %)		80 以上	98	—
経時変化量	スランブ cm	—	—	—
	空 気 量 %	—	—	—

- 備考 1. 1㎡当たりの化学混和剤使用量 スランブ8cm 1.20 kg/㎡ スランブ18cm 1.28 kg/㎡ 原液換算
 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 1 月度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㎡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 %	3.44 kg/㎡	-----kg/㎡を超え0.02kg/㎡以下	0.00 kg/㎡
全 アル カ リ 量	0.1 %	3.44 kg/㎡	0.30kg/㎡以下	0.00 kg/㎡

備考 1㎡当たりの化学混和剤量及び試験値は、スランブ8cm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. 比 重

項 目	規 定 値	試 験 値
比 重 (20℃)	1.068 ~ 1.083	1.076

骨材試験成績書

平成10年11月度

木村屋金物建材(株)横芝工場

産地品名	
骨材①	茨城県鹿島産 砂
骨材②	茨城県岩瀬町産 砕砂
骨材③	茨城県笠間産 2005 砕石
骨材④	茨城県笠間産 4020 砕石

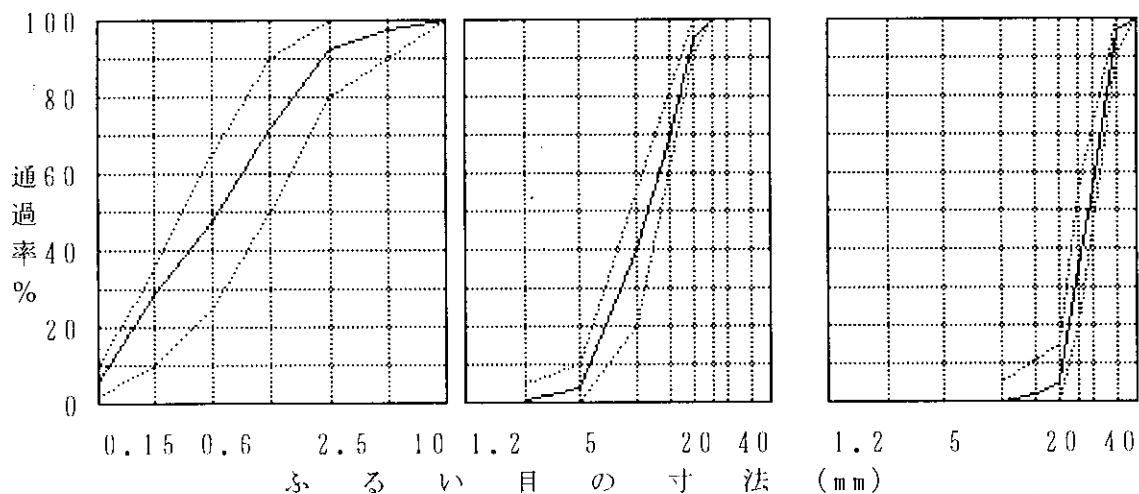
試験項目	骨材①	骨材②	骨材③	骨材④	ふるい分け試験（通過率％）			
最大寸法（mm）	5.0	5	20	40	ふるい（mm）	合成砂	砕石	砕石
絶乾比重	2.56	2.56	2.64	2.64	150			
表乾比重	2.60	2.60	2.66	2.66	100			
吸水率（％）	1.52	1.48	0.700	0.780	80			
単位容積質量（kg/ℓ）	-----	-----	1.60	1.69	60			
実積率（％）	-----	-----	60.6	64.0	50		100	100
洗い試験（％）	1.60	1.82	0.48	0.53	40		100	97
有機不純物試験	淡い	-----	-----	-----	30		100	56
塩化物量（％）	0.001	0.00	-----	-----	25		100	35
粘土塊量（％）	0.6	0.7	0.0	0.0	20		95	5
1.95浮粒率（％）	1.15	0.20	0.20	0.00	15		69	2
安定性試験（％）	1.8	1.9	1.0	0.2	10	100	40	0
すりへり減量（％）	-----	-----	17.5	17.9	5	98	4	
粒形判定実積率（％）	-----	54.7	58.8	-----	2.5	93	1	
					1.2	72		
					0.6	48		
					0.3	29		
					0.15	6		
					粗粒率	2.54	6.60	7.98

粒 度 曲 線

合 成 砂

砕 石

砕 石



備考: 細骨材容積比 砂: 砕砂 70:30
 粗骨材容積比 2005: 4020 70:30
 粗骨材容積比 砕石2005 100

担当者



水 質 試 験 結 果 報 告 書

受付番号	9-850-1
試料採取	平成10年 2 月 24日
試料受付	平成10年 2 月 25日
報告日	平成10年 3 月 25日

木村屋金物建材(株) 横芝工場 殿

東京都生コンクリート工業組合
共 同 試 験 場
場 長 大 石 哲 生

受託した試料による水質試験結果は下記の通りであることを報告します。

試 料 名 地下水

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

試験結果

試験項目			基 準 水		試 験 用 水		結 果	JIS規格
セメント 凝結時間 の差	水量 (%) 26.0	時分 始発 終結	時	: 分	時	: 分	差 時 : 分	
			2	: 22	2	: 25	0 : 3	≤30分
			3	: 47	4	: 05	0 : 18	≤60分
モルタル 圧縮強さ の比	配合	材 齢	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	圧縮強さの比 (B)/(A)	
	質量比 C:1	7日	69.2	43.3	69.2	43.3		
			69.0	43.1	69.0	43.1		
			68.8	43.0	69.4	43.4		
			68.6	42.9	68.8	43.0		
			69.0	43.1	68.8	43.0		
			68.8	43.0	68.6	42.9		
			平均(A)	43.1	平均(B)	43.1	100 %	≥90%
	S:3 w/C 0.50	28日	97.0	60.6	97.6	61.0		
			96.6	60.4	97.2	60.8		
			97.2	60.8	97.0	60.6		
			97.0	60.6	96.6	60.4		
			97.8	61.1	97.0	60.6		
			97.4	60.9	96.6	60.4		
			平均	60.7	平均	60.6	100 %	≥90%
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量				19.0	ppm	≤200ppm	
懸濁物質	懸濁物質の量				0.0	g/l	≤2g/l	
溶残	溶解性蒸発残留物の量				0.2	g/l	≤1g/l	

試験担当者 高橋 旭 ・ 田中 治

水 質 試 験 結 果 報 告 書

受付番号	9-850-2
試料採取	平成10年 2 月 24日
試料受付	平成10年 2 月 25日
報告日	平成10年 3 月 25日

木村屋金物建材(株) 横芝工場 殿

東京都生コンクリート工業組合
共 同 試 験 場
場 長 大 石 哲 生

受託した試料による水質試験結果は下記の通りであることを報告します。

試 料 名 上澄水

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

試験結果

試験項目			基 準 水		試 験 用 水		結 果		JIS規格
セメント 凝結時間 の差	水量 (%) 26.0	時分 始発 終結	時	: 分	時	: 分	差	時 : 分	
			2	: 22	2	: 22	0	: 0	≤30分
			3	: 47	3	: 42	0	: 5	≤60分
モルタル 圧縮強さ の比	配合	材 齢	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	荷重 (kN)	圧縮強さ (N/mm ²)	圧縮強さの比 (B)/(A)		
	質量比 C:1	7日	69.2	43.3	69.0	43.1			
			69.0	43.1	68.8	43.0			
			68.8	43.0	69.0	43.1			
			68.6	42.9	69.0	43.1			
			69.0	43.1	69.2	43.3			
			68.8	43.0	68.6	42.9			
			平均(A)	43.1	平均(B)	43.1	100 %		≥90%
	S:3 w/C 0.50	28日	97.0	60.6	97.2	60.8			
			96.6	60.4	97.0	60.6			
			97.2	60.8	97.4	60.9			
			97.0	60.6	97.2	60.8			
			97.8	61.1	97.4	60.9			
			97.4	60.9	96.8	60.5			
			平均	60.7	平均	60.7	100 %		≥90%
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量				46.0 ppm				≤200ppm
懸濁物質	懸濁物質の量				*** g/l				≤2g/l
溶残	溶解性蒸発残留物の量				*** g/l				≤1g/l

試験担当者 高橋 旭 ・ 田中 治



登録番号 19802020

有効期限 2002年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本籍 千葉県

氏名 木内 健

昭和 24 年 10 月 31 日 生

合格番号 89132133

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

1998 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会長

藤井 敏



登録番号 19501781

有効期限 1999年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本籍 千葉県

氏名 吉岡 勇

昭和 33 年 7 月 15 日 生

合格番号 90132151

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

1995 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会長

今村 博



登録番号 19710421

有効期限 2001年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本籍 千葉県

氏名 伊東 潔雄

昭和 46 年 11 月 5 日 生

合格番号 96133992

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

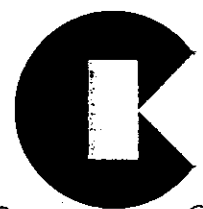
1997 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会長

藤井 敏





木村屋金物建材株式会社

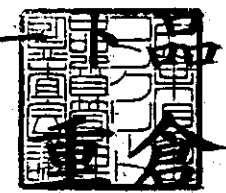
横芝工場 殿

平成 10 年度上期

品質管理監査合格之証

千葉県生コンクリート品質管理監査会議

議長



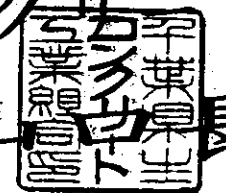
祐光



千葉県生コンクリート工業組合

理事長

山



長治郎





日本工業規格表示許可書

許可番号

3 8 0 1 7 3

木村屋金物建材株式会社 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 55 年 12 月 8 日

(再交付)昭和 58 年 12 月 22 日

通商産業大臣 宇 野 宗



記

許可工場又は事業場の名称 木村屋金物建材株式会社 横芝工場

所在地 千葉県山武郡横芝町栗山 2 1 3

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

J I S A 5 3 0 8

~~レディーミクストコンクリート~~

普通コンクリート

・舗装コンクリート

財茨建技

発第 15945 号

平成

10 年 8 月 31 日

(有)小沼建材 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	14892	受付年月日	平成 10 年 8 月 18 日																				
試験期間	平成 10 年 8 月 18 日	～	平成 10 年 8 月 28 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 7777 1.004 0.05N-HCl 7777 1.005																						
試料種別	細骨材 (砂)																						
産地	茨城県鹿島郡波崎町大字太田地先																						
採取年月日	平成 10 年 8 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>43</td> <td rowspan="3">44</td> <td>67</td> <td rowspan="3">67</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>44</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>44</td> <td>67</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	43	44	67	67	2	44	66	3	44	67
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	43	44	67	67																			
2	44		66																				
3	44		67																				
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 10mmol/l 以上でアルカリ濃度減少量 (Rc) が 700mmol/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」と判定し、それ以外の場合を「無害」と判定する。																						
	試験者	神永 稔																					

10.07

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



財茨建技

発第 19681 号

平成 10 年 11 月 19 日

石塚建材興業(株) 殿

(財)茨城県建設技術管理セ

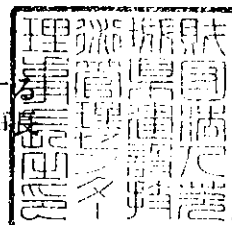


骨材のアルカリシリカ反応性試験
(化学法) 試験結果報告書

受付番号	19045	受付年月日	平成 10 年 11 月 16 日																					
試験期間	平成 10 年 11 月 16 日		平成 10 年 11 月 18 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 77ml 1.004 0.05N-HCl 77ml 1.005																							
試料種別	細骨材 (砕砂)																							
産地	茨城県 西茨城郡 岩瀬町 大字 門毛1933番地																							
採取年月日	平成 10 年 11 月 3 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>34</td> <td rowspan="3">34</td> <td>53</td> <td rowspan="3">52</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>34</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>34</td> <td>51</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	34	34	53	52	2	34	51	3	34	51
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	34	34	53	52																				
2	34		51																					
3	34		51																					
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 10mmol/l 以上でアルカリ濃度減少量 (Rc) が 700mmol/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」と判定し、それ以外の場合を「無害」と判定する。																							
			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理事



受付日 1998年 6月16日
No. 9806000101



試験成績書

笠間碎石株式会社

展受

試験品内容：〔種 別〕 粗骨材：碎石
〔大 き さ〕 2 0 0 5
〔産 地〕 茨城県笠間市片庭

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： 1998年 6月17日 ～ 1998年 6月26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。

1998年 6月26日

東京都品川区東大井1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
南 関 東 試 験 セ ン タ ー
所長 森 利 明

技術管理者 五月女 史夫



試 験 結 果

試験方法 JIS A 5308-1996 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	18.50	58	59	0.420	8.15	58	58	無 害
2	25.00	24.0	20	18.45	60		0.423	8.21	58		
3	25.00	24.0	20	18.45	60		0.416	8.07	57		
ブランク V ₃ (mℓ) = 19.65							n = 10				
備考： ———											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

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

溶解シリカ量は、次により算出する。

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

ここに、Rc：アルカリ濃度減少量 (mmol/ℓ)

V₁：希釈試料溶液からの分取量 (ml)

V₂：希釈試料溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (ml)

V₃：希釈した空試験溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (ml)

F：0.05N塩酸標準液のファクタ=1.000

ここに、Sc：溶解シリカ量 (mmol/ℓ)

n：希釈倍率

A：検量線から求めたシリカ量 (Si mg/ℓ)

本頁以下余白

【使用アスファルト混合物承認願】

平成10年11月20日

・工事名 両総農業水利事業南部幹線用水路トンネルはつり工事

・工事場所 山武郡松尾町八田地内

・発注者

・受注者 協和土木(株)

・工期 平成10年11月18日 ～ 平成11年3月1日

・材料名 粗粒度アスコン(20)

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. 981267

認定番号

8312-003-9805

認 定 証

大成ロテック(株)成田合材工場
工場長 佐藤 亮一郎 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10年 5月14日

財団法人道路保全技術センタ
理事長 多田 宏



記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
1	V-02	粗粒度アスファルト混合物(20) [50回] 60/80
2	V-02A	粗粒度アスファルト混合物(20) [75回] 40/60
3	V-04	密粒度アスファルト混合物(20) [50回] 60/80
4	V-04A	密粒度アスファルト混合物(20) [75回] 40/60
5	V-06	密粒度アスファルト混合物(13) [50回] 60/80
6	V-08	細粒度アスファルト混合物(13) [50回] 60/80
7	R-02	再生粗粒度アスファルト混合物(20) [50回] 60/80
8	R-02A	再生粗粒度アスファルト混合物(20) [75回] 40/60
9	R-03A	再生特別対策粗粒度アスファルト混合物(20) [75回] 改質Ⅱ型
10	R-04	再生密粒度アスファルト混合物(20) [50回] 60/80
11	R-04A	再生密粒度アスファルト混合物(20) [75回] 40/60
12	R-05A	再生特別対策密粒度アスファルト混合物(20) [75回] 改質Ⅱ型
13	R-06	再生密粒度アスファルト混合物(13) [50回] 60/80
14	R-08	再生細粒度アスファルト混合物(13) [50回] 60/80
15		以上

有効期間

平成10年 5月25日 ~ 平成11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。

事前審査認定アスファルト混合物（新規混合物）総括表



認定番号	8312-003-9805	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	1 / 14
混合物記号	V-02		有効期間	平成10年 5月25日 ~ 平成11年 6月30日			
混合物の名称	粗粒度アスファルト混合物(20) [50] 60/80						
最大粒径	20 mm		突固め回数	50 回			
アスファルトの種類	ストレート 60/80			配合設計年月	平成10年 2月		
使用骨材の室内配合・材質・産地				現場配合			
骨材名	配合比 (%)	材質	産地	種別	配合比 (%)	計量値 (kg)	
C-				5ピン			
4号碎石				4ピン	19.0	190	
5号碎石	21.0	硬質砂岩	茨城県笠間市片庭	3ピン	34.3	343	
6号碎石	37.0	"	"	2ピン	12.9	129	
7号碎石	13.5	石灰岩	栃木県安蘇郡葛生町会沢	1ピン	22.9	229	
スクリーングラス	12.0	硬質砂岩	茨城県笠間市片庭	0ピン	2.4	24	
洗砂	12.5	洗砂	千葉県佐原市玉造	ダスト	0.3	3	
砂				石粉	3.5	35	
石粉	4.0	石灰岩	栃木県安蘇郡葛生町山菅	アスファルト	4.7	47	
				改質材*			
計	100.0			計	100.0	1,000	
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 (V-02A)	粒度範囲		
	37.5 mm						
	31.5 mm						
	26.5 mm	100	100	100	100		
	19 mm	98.7	98.6	98.9	95 ~ 100		
	13.2 mm	80.4	80.7	85.1	70 ~ 90		
	4.75 mm	45.4	45.2	47.5	35 ~ 55		
	2.36 mm	30.2	30.3	32.0	20 ~ 35		
	600 μm	19.7	20.3	17.7	11 ~ 23		
	300 μm	13.3	14.2	11.8	5 ~ 16		
	150 μm	7.1	7.3	6.3	4 ~ 12		
	75 μm	4.9	5.0	4.4	2 ~ 7		
		室内配合	現場配合	確認試験	基準値		
アスファルト量 (%)		設計 4.7	設定 4.7	抽出 —	4.5 ~ 6		
マ安定試験	密度 (g/cm³)	2.410	2.410	—			
	理論密度 (g/cm³)	2.509	2.509	—			
	空隙率 (%)	3.9	3.9	—	3 ~ 7		
	飽和度 (%)	73.8	73.8	—	65 ~ 85		
	安定度 (kgf)	1049	1036	—	500 以上		
	フロー値 (1/100cm)	26	28	—	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、現場配合の配合比および計量値は、その固形分を表示してある。

アスファルト乳剤試験成績

第

号

依頼者		試料名	P K - 3
		採取年月日	平成 10 年 月 日
採取場所	千葉工場	試験員	石屋和宏 (石屋)
工事件名 及び 工事箇所	南部幹線水路・流し工事		

試験項目・条件			試験結果	規格 (JIS K-2208)
エングラ度 (25℃)			4	1~6
ふるい残留分 (1.18mm) 質量%			0	0.3以下
付着度			4/5	2/3以上
骨材被膜度 (40℃ 5分)			—	—
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 質量%			—	—
粒子の電荷			陽 (+)	陽 (+)
蒸発残留分 質量%			51	50以上
残蒸 留 物発	針入度 (25℃)	1/10mm	166	100を超え300以下
	伸度 (15℃)	cm	112	100以上
	三塩化エタン可溶分 質量%		99	98以上
貯蔵安定度 (24時間) 質量%			1	1以下
凍結安定度 (-5℃)			—	—

以下余白

備考

上記の製品について当社に於て試験した結果は本表の通りの成績であります。

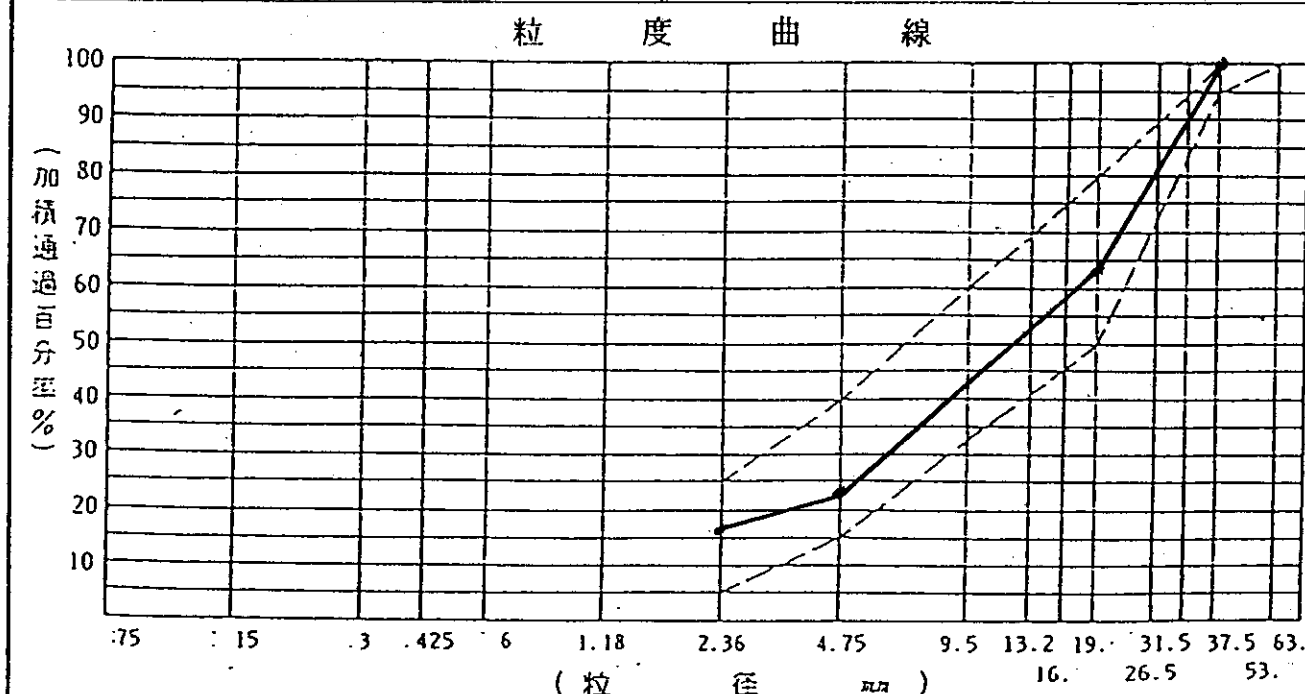
平成 年 月 日

シンレキ工業株式会社
 千葉工場 千葉県八街市岡田280-1
 電話 043-445-4621
 本社 東京都大田区蒲田5丁目38番1号
 電話 03-3736-0561

殿 笠間碎石株式会社
茨城県笠間市片庭2488

骨材試験結果は下記のとおりであります。

工 事 名						工事
工 事 箇 所	市郡		町村		地内	
路 線 名						
骨 材 種 別	C - 40		試験年月日	10 年 11 月 25 日		
調査名・目的	品 質 管 理		試 験 者	佐 藤 周 志 (佐藤)		
最大乾燥密度	2.183	t/m ³	粒径mm	試料質量g	残 留 %	加積通過%
最 適 含 水 比	5.3	%	53.			
			37.5	0	0	100.0
比 重			31.5			
			19.	6.114	36.0	64.0
吸 水		%	4.75	7.046	41.5	22.5
			2.36	1.105	6.5	16.0
ロサンゼルス すりへり減量		%	.425			
			.075			
95%修正 C B R	85.4	%	>	2.722	16.0	
塑性指数 (P. I.)	N. P		計	16.987	100.0	
			摘要 J I S 粒度範囲			



JIS A 1211

C B R 試験

(乱した土の室内実験)

報告用紙

試験月日 10年 11月 27日

調査名目的 品質管理

工事番号

工事ヶ処

路線名

採取ヶ処 茨城県笠間市片庭

試験料名 C-40

試験者 佐藤周志

試験料の含水比	5.4 %
最適含水比	5.3 %
最大乾燥密度	2.183 t/m ³
67回3層乾燥密度	t/m ³
17回3層乾燥密度	t/m ³
67回3層CBR	%
17回3層CBR	%
最大乾燥密度の95%修正CBR	85.4 %
最大乾燥密度の %	%

供試体の作製 (水浸) 非水浸

突固め回数	湿潤供試体+モールド質量g	モールド質量g	湿潤供試体質量g	モールド体積V cm ³	湿潤密度ρ t/m ³	乾燥密度ρ _d t/m ³
92回3層	9.785	4.703	5.082	2209	2.301	2.183
42回 "	9.499	4.602	4.897	2209	2.217	2.103
17回 "	9.532	4.759	4.773	2209	2.161	2.050
67回 "				2209		

含水比測定

W _a	5.909	W _b	5.682
W _b	5.682	W _c	534
W _w	227	W _s	5.148
W = 5.4 %			

貫入量試験

貫入量mm	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	修正2.5貫入
荷重kgf										
92回	0.65	2.18	7.33	15.47	20.96	38.80				
42回	0.44	1.52	2.61	6.06	8.20	24.29				
17回	0.44	1.08	1.96	3.05	4.14	10.91				
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
CBR%	195.0	122.1	54.8	

乾燥密度 C B R 曲線図

調査名目的	品質管理
工事名	
工事ヶ処	

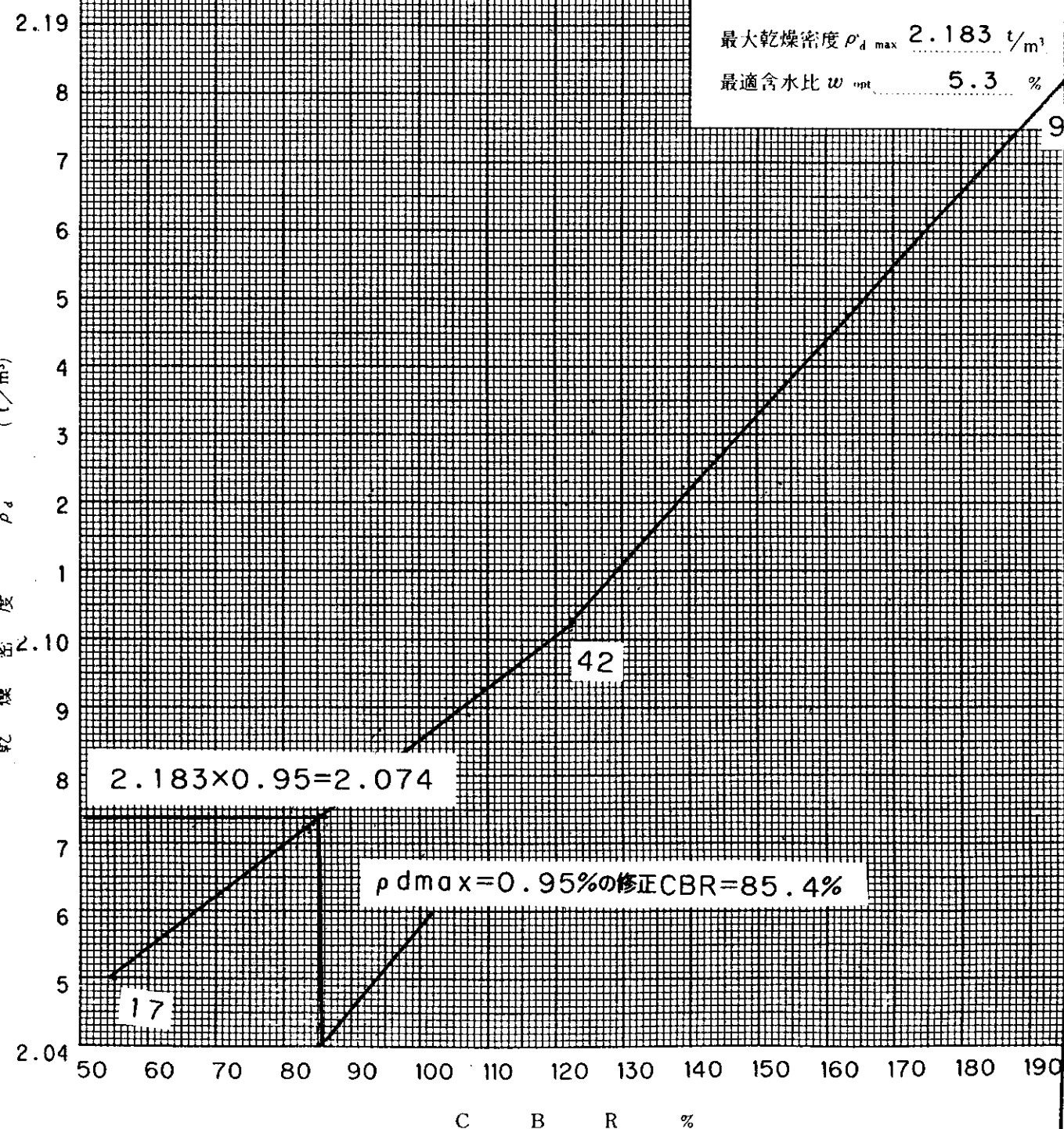
種 別	C-40
産 地	茨城県笠間市片庭

修正 C B R	
最大乾燥密度の95%	85.4 %
〃 % (所要の締固度に対応する)	%

乾燥密度 C B R 曲線

最大乾燥密度 $\rho_{d \max}$ 2.183 t/m³

最適含水比 w_{opt} 5.3 %



試験名

土の液性限界・塑性限界試験

JIS A 1205
A 1206

試験年月日

10年 12月 1日

天候

調査名・目的

品質管理

試料名

C-40

試験者

佐藤周志

液性限界試験

1	2	3
落下回数	落下回数	落下回数
No.	No.	No.
Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
w = %	w = %	w = %

4	5	6
落下回数	落下回数	落下回数
No.	No.	No.
Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
w = %	w = %	w = %

塑性限界試験

1	2	3
落下回数	落下回数	落下回数
No.	No.	No.
Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
w = %	w = %	w = %

液性限界 L.L = N.P %

塑性限界 P.L = N.P %

塑性指数 P.I = N.P

備考

試料の調製方法などを記入する。

液性限界試験は落下回数
20回でズレ出し現象、測定不能

落下回数

8 9 10 15 20 25 30 40 50

流動曲線

含水比 (%)

8 9 10 15 20 25 30 40 50

落下回数

土質試験結果一覧表(材料)

調査件名 山砂材料試験

整理年月日 H. 10年 7月 8日

山武郡芝山町小池地先

整理担当者 富塚 一貴

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	2.715				
	自然含水比 w_n %	14.92				
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	礫分 2~75mm %	0				
	砂分 75 μ m~2mm %	90				
	シルト分 5~75 μ m %	5				
	粘土分 5 μ m未満 %	5				
	均等係数 U_c	3.20				
	曲率係数 U_c'	1.80				
コンシステンシー特性	最大粒径 mm	4.75				
	液性限界 w_L %					
	塑性限界 w_p %					
	塑性指数 I_p					
	分類名	細粒分まじり砂				
	分類記号	[S-F]				
締固め	試験方法	A-b				
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.524				
	最適含水比 w_{opt} %	22.05				
C室	試験方法	締固めた土				
	膨張比 r_e %	0.05				
	貫入試験機含水比 w_2 %	23.91				
	平均 CBR %	12.92				
	90%修正CBR %	8.66				
	90% p_d	1.448				
R現場	試験箇所の含水比 w %					
	平均 CBR %					
	p_d max 90 %	1.371				
	w_{opt} 90 %	31.82				
	95 % 修 CBR	17.72				
	95 % 修 p_d	1.529				

特記事項

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

調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 6月23日

山武郡芝山町小池地先

試験者 富塚 一貴



試料番号 (深さ)	1					
ピクノメーター No	117	48	109			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g	171.13	171.01	172.19			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	14	14	14			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.9992	0.9992	0.9992			
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	151.536	151.000	149.635			
試料の 容器 No	117	48	109			
(炉乾燥試料+容器)質量 g	81.23	76.99	85.34			
炉乾燥質量 容器質量 g	50.210	45.330	49.670			
m_s g	31.020	31.660	35.670			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.713	2.715	2.718			
平均値 ρ_s g/cm ³	2.715					
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 g						
試料の 容器 No						
(炉乾燥試料+容器)質量 g						
炉乾燥質量 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 g						
試料の 容器 No						
(炉乾燥試料+容器)質量 g						
炉乾燥質量 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。

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

JIS A 1203
JSF T 121

土の含水比試験

調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 6月22日

山武郡芝山町小池地先

試験者 富塚 一貴



試料番号(深さ)	1					
容器 No.	445	416	419			
m_a g	73.27	76.22	72.10			
m_b g	65.80	68.00	64.70			
m_c g	14.64	14.49	14.72			
w %	14.60	15.36	14.81			
平均値 w %	14.92					
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 山砂材料試験

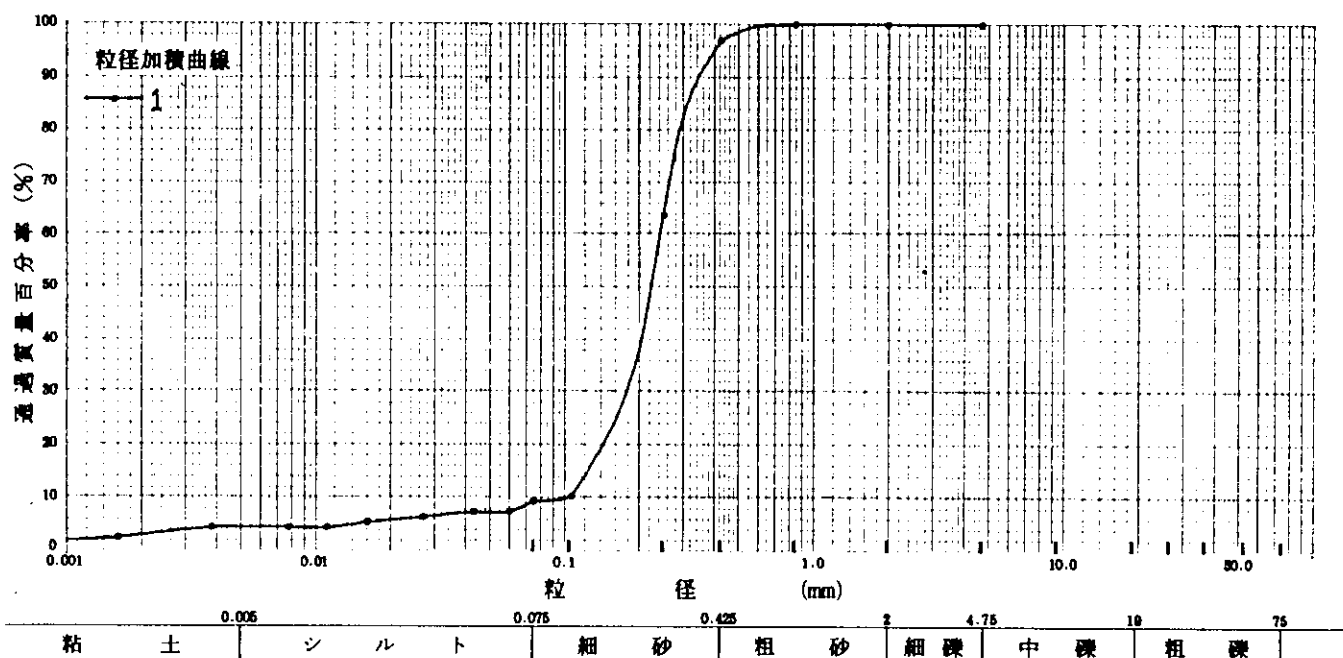
試験年月日 H. 10年 6月22日

山武郡芝山町小池地先

試験者 富塚 一貴



試料番号 (深さ)	1				試料番号 (深さ)		1
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗 礫 分 %		
ふるい	75		75		中 礫 分 %		
	53		53		細 礫 分 %	0	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	3	
	26.5		26.5		細 砂 分 %	87	
	19		19		シルト分 %	5	
	9.5		9.5		粘土分 %	5	
	4.75	100	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 %	97	
	0.85	100	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	10	
	0.425	97	0.425				
沈降	0.250	64	0.250		最大粒径 mm	4.75	
	0.106	11	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.24	
	0.075	10	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.22	
	0.060	8			30 % 粒径 D_{30} mm	0.18	
	0.043	8			10 % 粒径 D_{10} mm	0.075	
	0.027	7			均等係数 U_c	3.20	
	0.016	6			曲率係数 U'_c	1.80	
	0.011	5			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.715	
	0.0077	5			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	
	0.0038	5			溶液濃度, 溶液添加量		
析	0.0016	3					



特記事項

JIS A 1210 JSF T 711	突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)	
-------------------------	-----------------------	--

調査件名 山砂材料試験

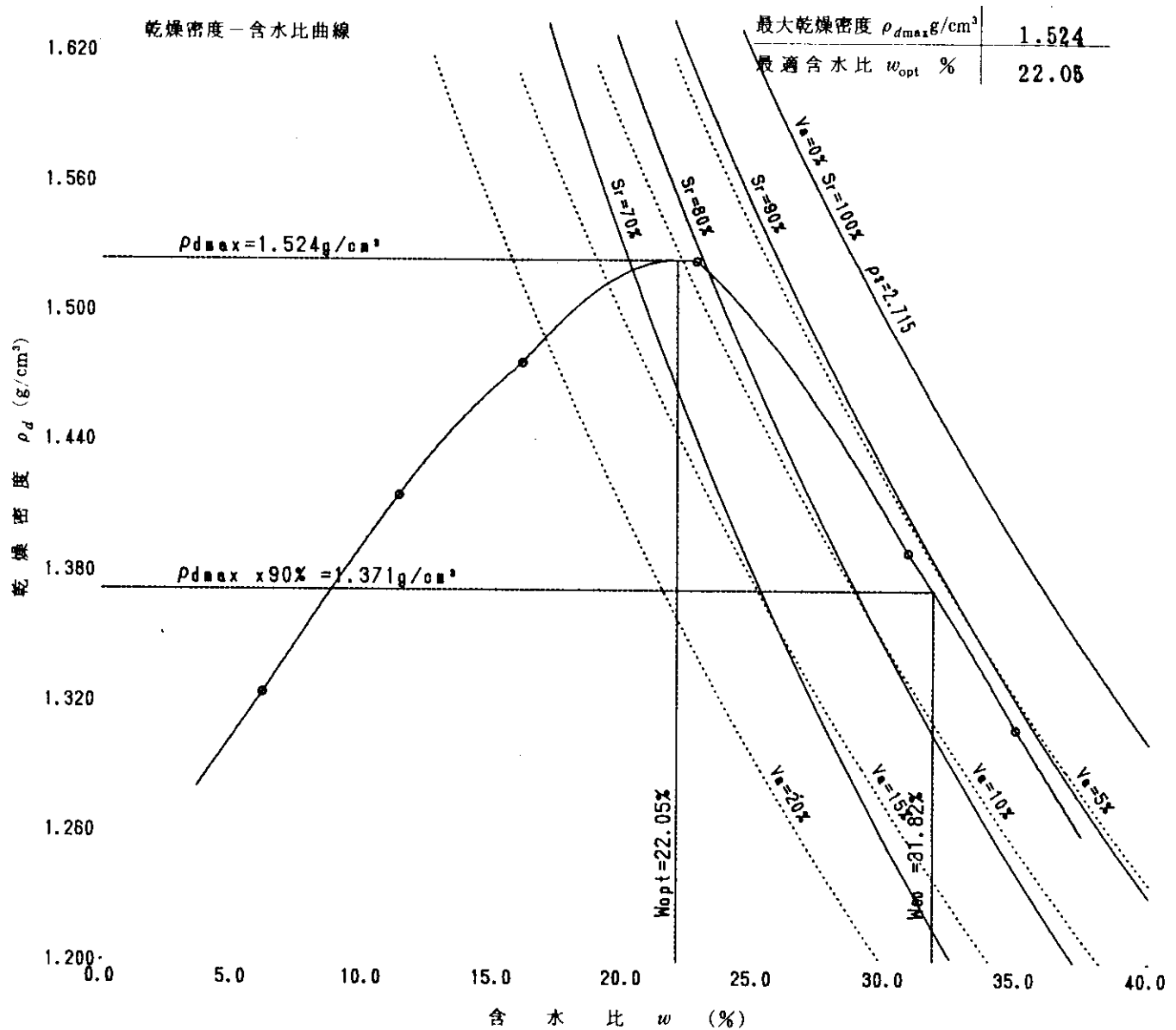
試験年月日 H. 10年 6月28日

山武郡芝山町小池地先

試料番号 (深さ) 1

試験者 齊藤 孝夫

試 験 方 法		A-b		土 質 名 称					
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 , ~~湿 潤 法~~		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.715	
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 %		6.16	11.37	16.12	22.79	30.86	34.99		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.324	1.415	1.476	1.523	1.389	1.308		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスベーターディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

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

調査件名 山砂材料試験

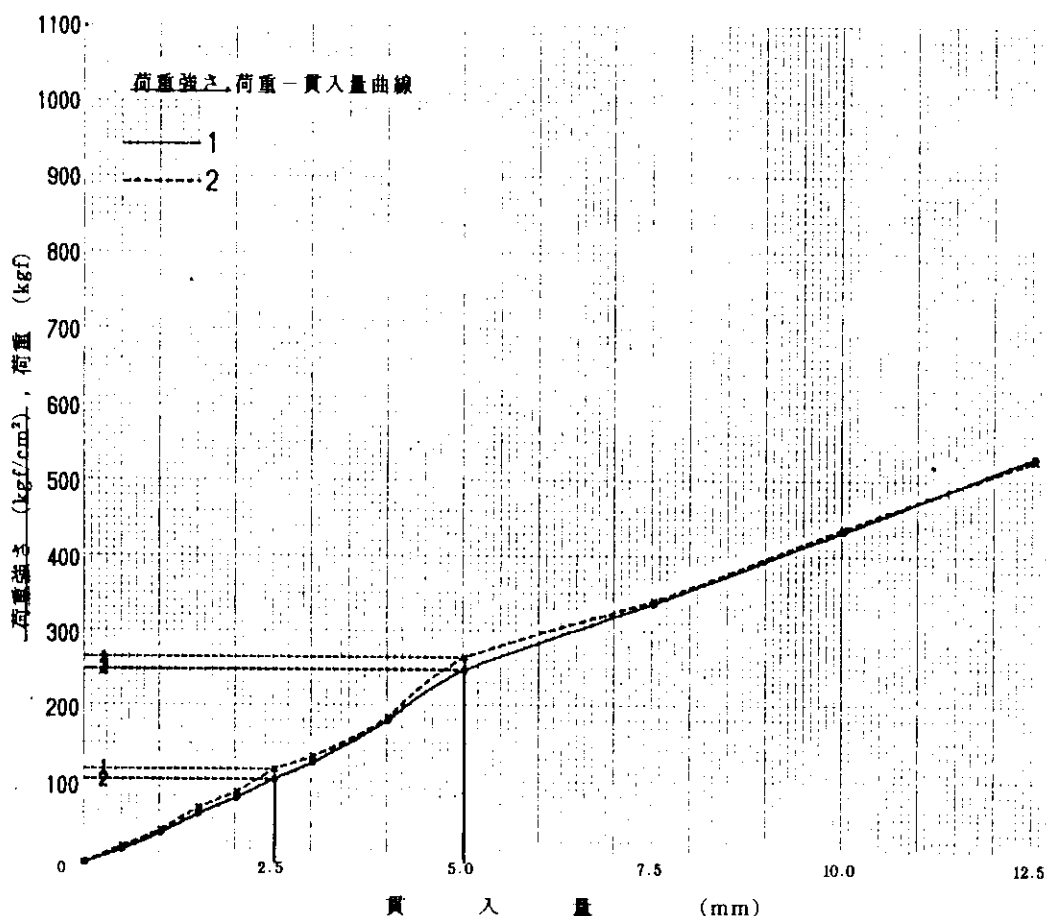
試験年月日 H. 10年 6月28日

山武郡芝山町小滝地先
試料番号 (深さ) 1

試験者 齊藤 孝夫

試験方法	篩固めた土, 乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	67	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	日水浸		高さ cm	12.5	

供 試 体 No.			1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	12.05	10.90	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.446	1.440	
	後	膨張比 r_e %	0.05	0.06	
		平均含水比 w' %	28.37	28.01	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.445	1.439	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		23.44	24.37	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		8.03	8.95	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		12.50	13.34	
	C B R %		12.50	13.34	



平均 C B R %

12.92

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No. 1	109.98	253.80
供試体 No. 2	122.67	270.72
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

修正 C B R 試 験

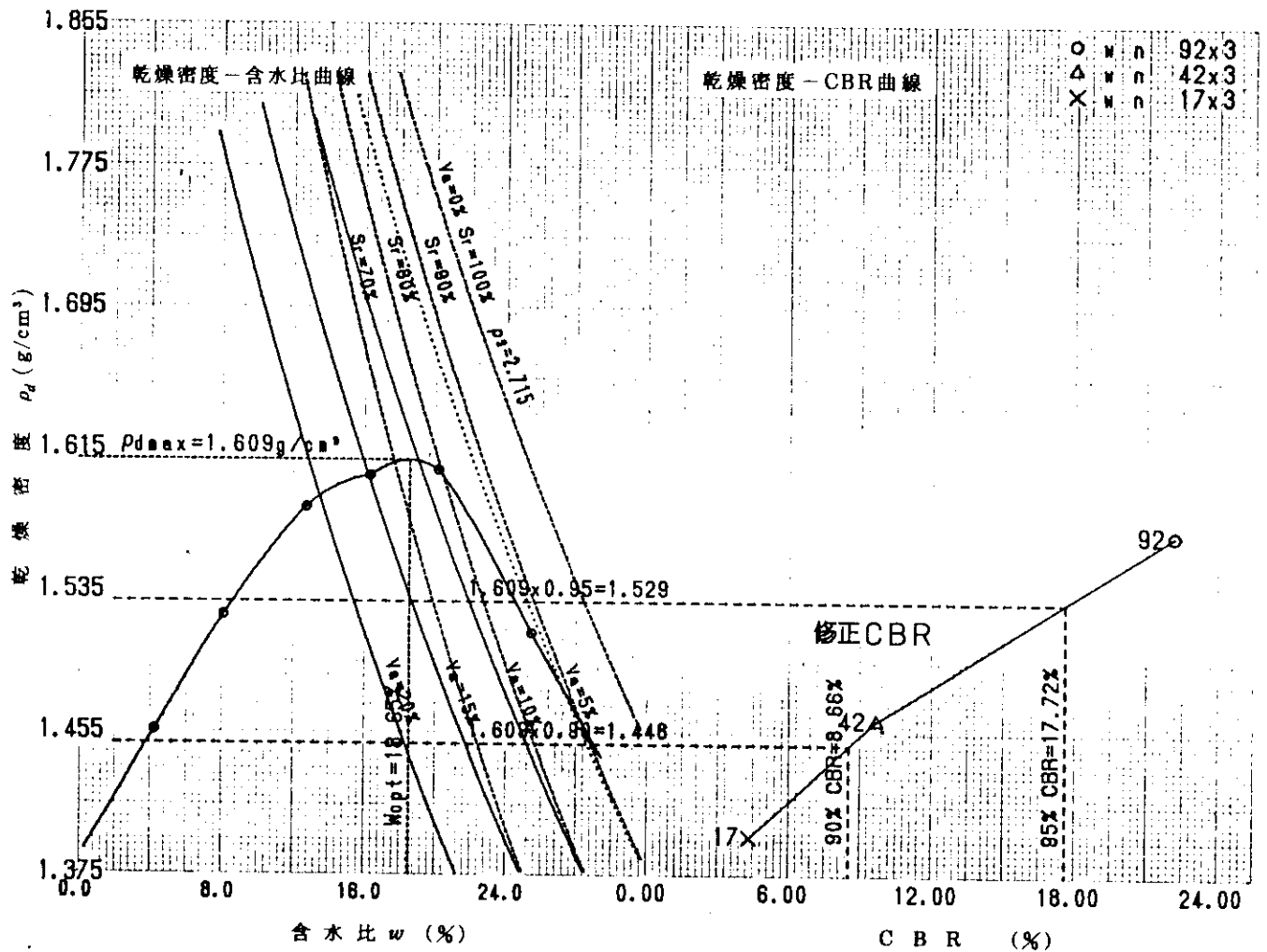
調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 7月 1日

試料番号 (深さ) 山武郡芝山町小池地先 1

試験者 富塚 一貴

供 試 体 No.	1			2			3		
突 固 め 回 数 回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.568	1.566		1.443	1.480		1.355	1.438	
平 均 値 ρ_d g/cm ³	1.567			1.462			1.397		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	15.13	15.44		7.41	8.03		3.47	2.88	
平 均 値 %	15.29			7.72			3.18		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	22.09	22.50		9.59	10.00		4.69	4.23	
平 均 値 %	22.30			9.80			4.46		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		1.609		締 固 め 度 %		90	95
		最適含水比 w_{opt} %		18.65		修 正 C B R %		8.66	17.72



特記事項

JIS A 1210
JSF T 711

突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)

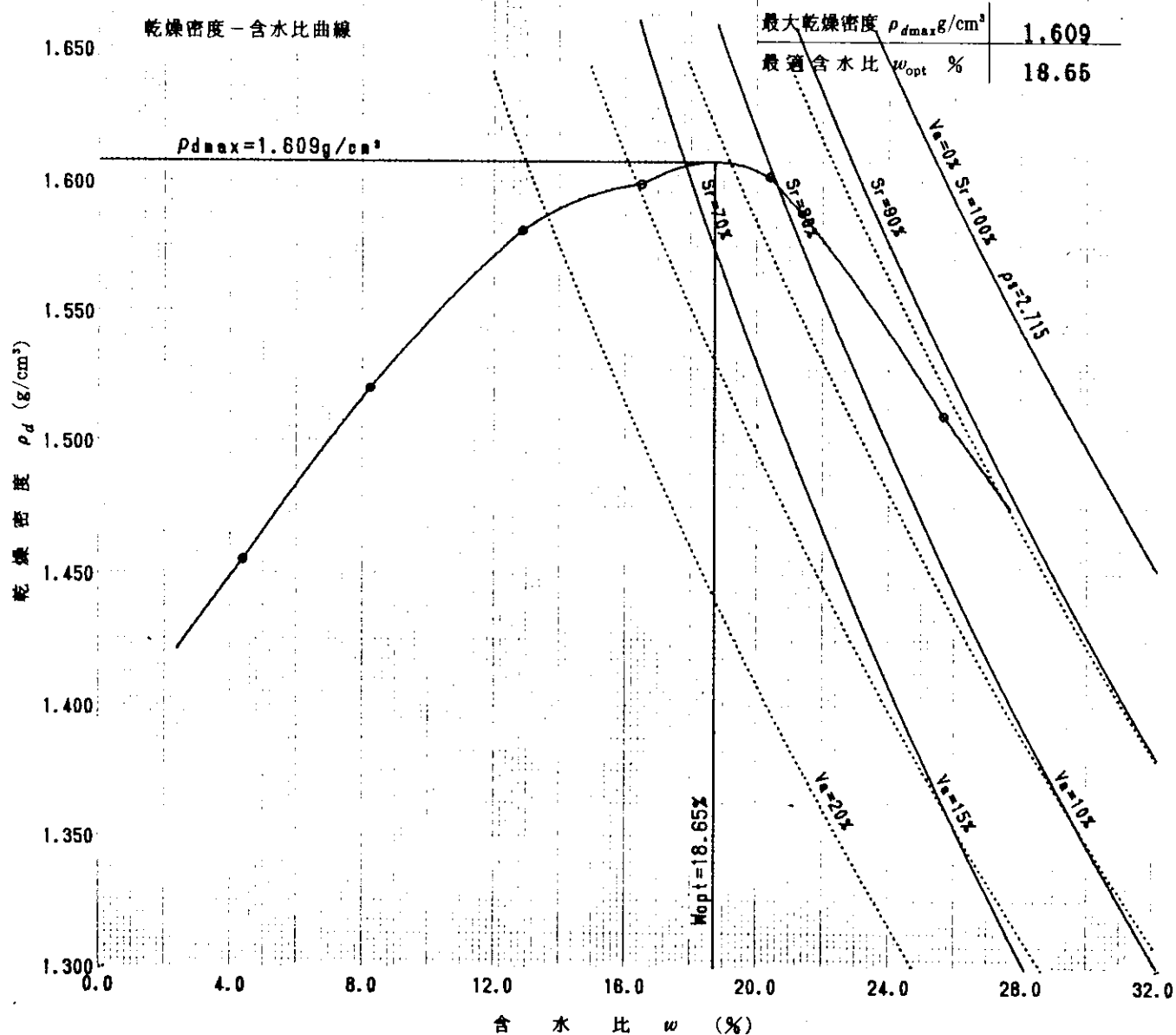
調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 6月28日

山武郡芝山町小池地先
試料番号 (深さ) 1 (修正CBR)

試験者 葛塚 一貴

試 験 方 法		E-b		土 質 名 称					
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 , ~~湿 潤 法~~		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.715	
試 料 の 使 用 方 法		~~繰返し法~~ , 非繰返し法		落 下 高 さ cm	45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5	
含 水 比	試料分取後 w_0 %			突 固 め 回 数 回/層	92	モールド	内 径 cm	15	
	乾燥処理後 w_1 %			突 固 め 層 数 層	3		高 さ ¹⁾ cm	12.5	
測 定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平 均 含 水 比 w %		4.33	8.20	12.83	16.43	20.31	25.58		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.456	1.521	1.582	1.600	1.603	1.511		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスパーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

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

調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 7月 1日

試料番号 (深さ) 山武郡芝山町小池地先

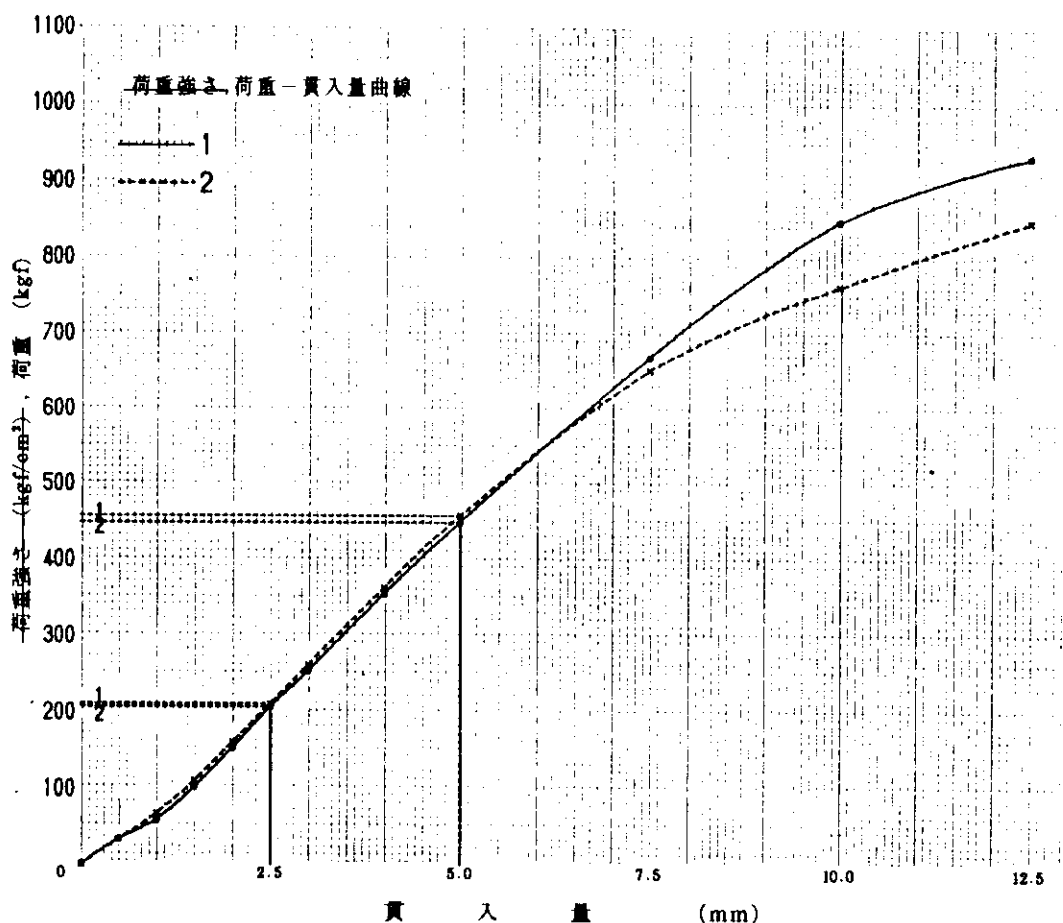
1 (修正CBR 92回)

試験者 富塚



試験方法	締固めた土, 乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	日水浸		高さ cm	12.5	

供 試 体 No			1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	16.87	17.21	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.568	1.566	
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.02	
		平均含水比 w' %	23.92	23.95	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.568	1.566	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		20.17	20.82	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		15.13	15.44	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		22.09	22.50	
	C B R %		22.09	22.50	



平均 C B R %
22.30

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No. 1	207.27	448.38
供試体 No. 2	211.50	456.84
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

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

調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 7月 1日

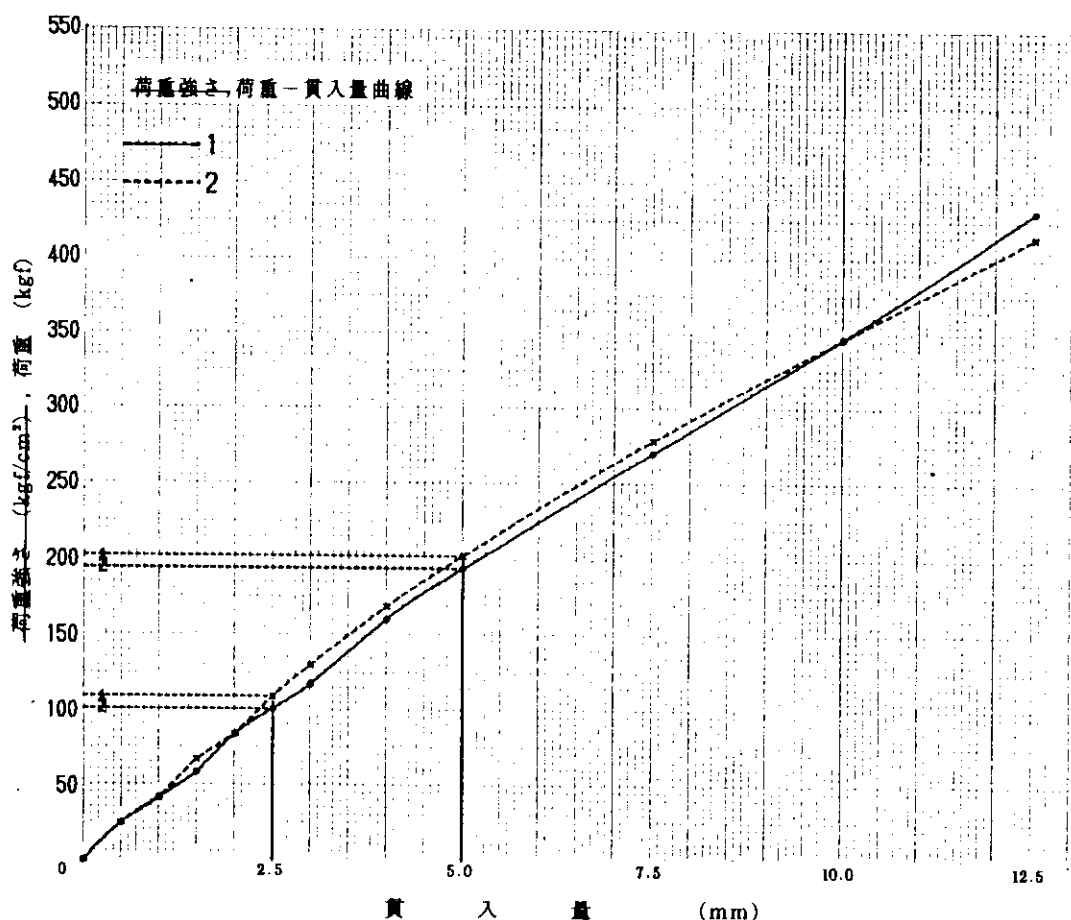
山武郡芝山町小池地先

試料番号 (深さ) 1 (修正CBR 42回)

試験者 富塚 一貴

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

供 試 体 No			1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	17.55	17.65	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.443	1.480	
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.08	
		平均含水比 w' %	27.86	27.38	
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.443	1.479	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		23.55	23.32	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		7.41	8.03	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		9.59	10.00	
	C B R %		9.59	10.00	



平均 C B R %

9.80

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重強さ		
供試体 No. 1	101.52	194.58
供試体 No. 2	109.98	203.04
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

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

調査件名 山砂材料試験

試験年月日 H. 10年 7月 1日

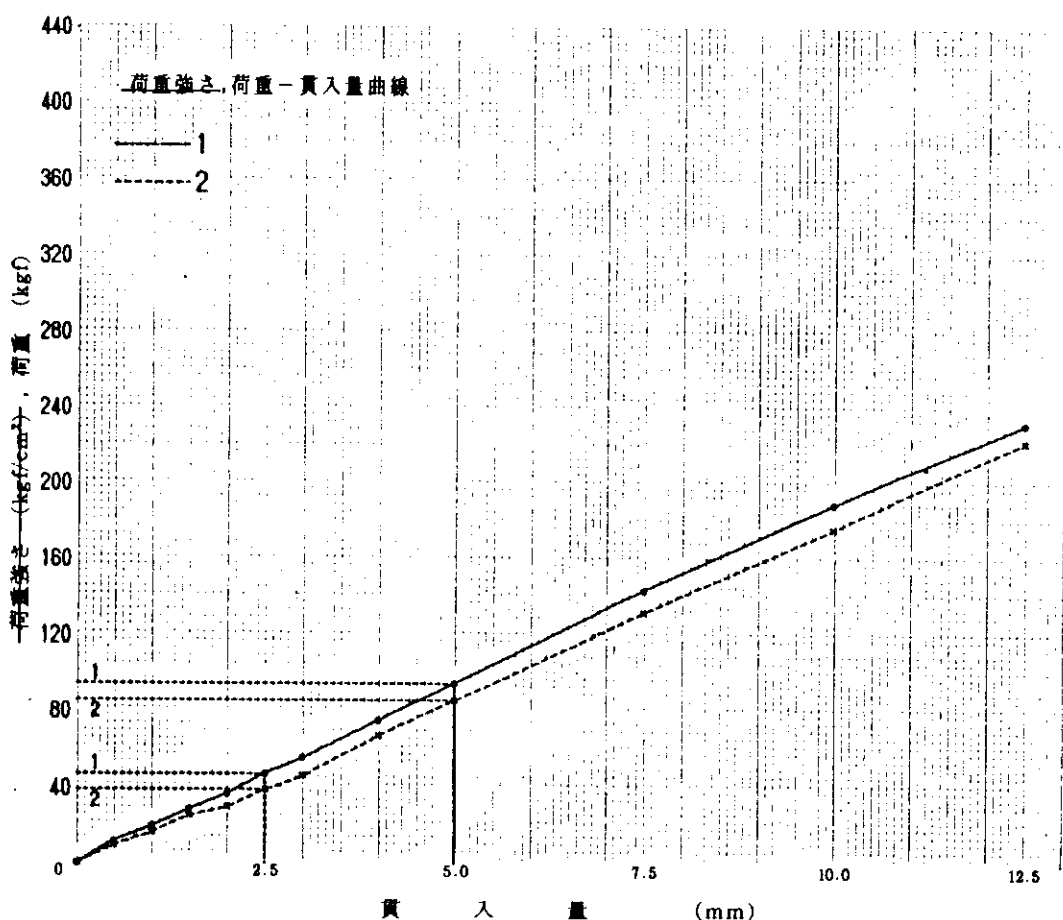
山武郡芝山町小池地先

試料番号 (深さ) 1 (修正CBR 17回)

試験者 富塚 一貴

試験方法	篩固めた土, 乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	日水浸		高さ cm	12.5	

供 試 体 No.			1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	19.00	17.92	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.355	1.438	
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.05	
		平均含水比 w' %	32.84	14.96	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.355	1.437	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		26.65	26.15	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		3.47	2.88	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		4.69	4.23	
	C B R %		4.69	4.23	



平均 C B R %

4.46

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No. 1	47.56	95.12
供試体 No. 2	39.44	85.84
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

平成 年 月 日

御中

東京都中央区日本橋小舟町4-1

平成ポリマー株式会社

材料使用承認願ひ書

- | | | | |
|--------|--|-----|---------------------|
| 1. 品 名 | P P シート # 1 2 × 1 2 | | |
| 2. 原 料 | ポリプロピレン | | |
| 3. 規 格 | 1 2 × 1 2 (1 2 本 × 1 2 本 / inch 打込み) | | |
| | 原糸 1 本 当 り の 太 さ | | 1 0 0 0 d (デ ニール) |
| 4. 性 能 | 引張強度 | タ テ | 1 0 0 Kg / 5 cm |
| | | ヨ コ | 9 5 Kg / 5 cm |
| | 伸び率 | タ テ | 1 8 % |
| | | ヨ コ | 1 4 % |

以 上

試第 BRW 号
D-28

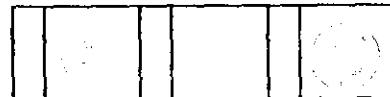
試験報告書



平成 10年 5 月 1 日発行

御中

アオイ化学工業株式会社
広島市安佐南区相田1-1-26
TEL (082) 877-1341
試験室



下記の通りご報告申し上げます。

品名 ボンドリング W N-3

試験規格 アオイ化学工業(株) 社内規格
試験場所 アオイ化学工業(株) 試験室
試験月日 平成 10 年 4 月 6 日 ~ 4 月 14 日

試験項目	結果	規格値	試験方法
比重	1.21	1.20±0.05	JIS K 6350
硬さ (Hs)	44	45±5	JIS K 6301 タイプ A
引張強さ (kgf/cm ²)	49.3	40以上	JIS K 6301
伸び (%)	680	550以上	JIS K 6301
体積膨潤倍率 (倍)	3.6	3以上	水中 最大膨潤時
備考			

工事名		納入数量	
-----	--	------	--

※社印 (朱印) の無いものは無効とする。



成形シール材

ボンドリング®

高復元性

ボンドリング®

構成

最近、土木施工技術の向上と都市道路の過密に伴い地下鉄、上下水道、共同溝等の工事にシールド工法が盛んに採用されています。ボンドリングはシールドセグメントのジョイント部止水用シール材として開発したもので、**耐候性、耐疲労性の良い変性ブチルゴムを主成分とし独特な配合により高復元性、柔軟性、適度の引張り強さを持つ理想的な成形シール材です。**

一般タイプ（ボンドリング）と特殊合成ゴムを変性した**水膨潤タイプ（ボンドリングW）**があり、膨潤倍率と水質によって品種をそろえています。

Nは一般水用、NSは海水用です。

品 種

☆ボンドリング

一般汎用タイプで、高い圧縮変形応力と高復元性を持っており、通常のセグメント等のジョイント部シール材として使用します。

☆ボンドリングW(水膨潤タイプ)

水に接触する事によって体積膨潤するタイプで、ゴム弾性による止水効果に加え、膨潤による止水も兼ね備えた理想的なシール材です。

特 長

ボンドリングは成形シール材で運搬、取り扱いが便利で施工も簡単です。ボンドリングは、適度の圧縮変形応力と高い復元性を持つため、セグメントジョイント部での止水効果を最大限に発揮します。耐くり返し疲労性に優れているため、温度差による膨張収縮や不等変位によるジョイント部の空隙変化に対して強く復元して漏水を防ぎます。

水膨潤性

ボンドリングW®

ボンドリングWは水膨潤タイプで、万一ジョイント部に隙間が生じても膨潤による止水効果を発揮します。

特殊変成ゴムのため、低温においてもゴム弾性を失いません。NS-3以上の規格も製造可能です。海外市場での実績もあります。

用 途

☆シールドセグメント（スチール、RC、ミニセグメント）のジョイント部止水材。

☆コンクリート二次製品（ボックスカルバート等）ジョイント部止水材。

☆建築用ジョイント部の止水材。

☆道路目地止水材（コンクリート版とアスコン打継部）
その他土木建築用ジョイント部止水材。

☆機械部品等のクッション材。

保存上の注意

☆特にボンドリングWは、**雨水等も吸収して膨潤します。**
屋内に保管して下さい。

☆屋内保管の時には3段積み以下でお願いします。

☆プライマー塗布後の接着可能時間は塗布量や天候によって変わります。

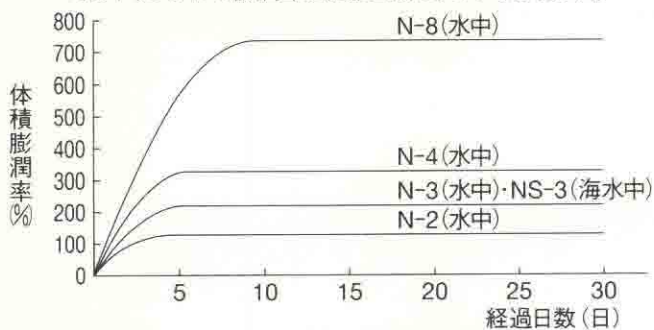


一般物性

[] 内は単位N/mm² 数値は、社内規格値を示しています。

項目	タイプ 品番	水 膨 潤 タ イ プ					試 験 方 法	
		ポンドリング	ポ ン ド リ ン グ W					
			一 般 用					海 水 用
			N-2	N-3	N-4	N-8		
硬度(ショアーA)	12±3	45±5	45±5	45±5	45±5	45±5	JIS K 6301	
引張強度(kgf/cm²)	6[0.6]以上	40[3.9]以上	40[3.9]以上	40[3.9]以上	40[3.9]以上	40[3.9]以上	JIS K 6301	
伸 び (%)	800以上	550以上	550以上	550以上	550以上	550以上	JIS K 6301	
比 重	1.50±0.05	1.20±0.05	1.20±0.05	1.20±0.05	1.20±0.05	1.20±0.05	JIS K 2249	
弾 性 試 験 (%)	90以上	—	—	—	—	—	Fed.Spec.SS-S-200D	
体積膨潤倍率(倍)	—	2以上(水中)	3以上(水中)	4以上(水中)	8以上(水中)	3以上(海水)	最大膨潤時	

ポンドリングWの膨潤率と経過日数をグラフで示します。



代表的品番

タイプ	品番	寸法(mm)	1巻の長さ(m)	1ケース入数(巻)
ポンドリング	330	3×30	20	6(120m)
	520	5×20	10	10(100m)
	525	5×25	10	8(80m)
	530	5×30	10	6(60m)
	550	5×50	10	4(40m)
	720	7×20	10	10(100m)
	725	7×25	10	8(80m)
	730	7×30	10	6(60m)
ポンドリングW	220	2×20	25	10(250m)
	320	3×20	20	10(200m)
	420	4×20	15	10(150m)
	520	5×20	10	10(100m)
	1020	10×20	5	10(50m)
	2020	20×20	3	10(30m)

使用方法

①貼り付け面の処理

表面の錆、ノロ、ゴミ等をブラシで取り除き、油分は溶剤で拭き取ります。表面に極端な凹凸がある場合は不陸調整材等で平滑にします。

②プライマーの塗布

ポンドリングにはプライマーR[※]Xを、WタイプにはプライマーWをご使用下さい。

プライマーR[※]X 塗布量 150~200g/m² 接着時間 10~60分
プライマーW 塗布量 150~200g/m² 接着時間 10~120分

③ポンドリングの貼り付け

手で伸ばしたり、しわをよせたりしないように丁寧に貼り付けます。途中で接続する場合はそれぞれ斜めに切断し突き合わせて貼り付けます。

④ポンドリングの圧着

ポンドリングを均一に接着するためゴムローラーで強く圧着します。コーナー部は特に十分圧着して下さい。離型紙はセグメントを組み込む前に剥がして下さい。



アオイ化学工業株式会社

本社/〒731-01 広島市安佐南区相田1丁目1番26号 TEL (082) 877-1341代
FAX (082) 879-7260

東京支店/TEL (03) 3993-9311代 FAX (03) 3993-9315 福岡営業所/TEL (092) 623-5556代 FAX (092) 623-5559
大阪支店/TEL (0725) 41-6950代 FAX (0725) 41-6953 広島工場/TEL (0826) 46-3511代 FAX (0826) 46-2843
広島支店/TEL (082) 877-1341代 FAX (082) 879-7260 東京工場/TEL (0485) 84-2511代 FAX (0485) 84-2510
東北営業所/TEL (022) 384-3171代 FAX (022) 382-1260 北海道アオイ化学産業/TEL (011) 865-0411代 FAX (011) 865-1881
名古屋営業所/TEL (052) 431-3240代 FAX (052) 431-3760 台湾現地法人奥徳化/TEL (02) 5602145 華建材料股份有限公司 FAX (02) 5516233
四国営業所/TEL (0878) 81-7911代 FAX (0878) 81-7910 海外工場/シンガポール