

平成12年度 両総農業水利事業
南部幹線用水路その26工事 材料承諾書綴り

【 目次 】

番号	日付	材 料 名	規 格
1	9/29	T字管 空気弁用フランジ蓋 継輪	φ 2600 * 1000A 1000A * 150A * 150A φ 2600
2	10/4	管割図・材料集計表・承認願い図	
3	10/4	山砂	
4	10/4	レディーミストコンクリート レディーミストコンクリート レディーミストコンクリート	18 - 8 - 20 18 - 12 - 20 24 - 12 - 20
5	10/10	布製型枠 (モルタルラウトバック)	テラパックス # 1020
6	10/10	気泡材 セメント 砂	ジオハート2 高炉セメントB種 SP 山武郡芝山町芝山地先産
7	10/10	空気弁 管理弁 仕切弁	φ 150 FRP 製空気弁 φ 150 空気弁用三方ボール式管理弁 φ 100, 樹脂製
8	10/13	水抜きパイプ用フィルター	VU 100 用 NKF 100
9	11/7	軌道布設方法について	
10	11/9	鋼管	直管 φ 2600 × 5000L
11	11/10	アンカー ターンバックル 浮上防止バンド	MM スーパーラック SP - 6160 φ 25 FB - 9*65*L5568 FB - 9*65*L380

平成12年度 両総農業水利事業
南部幹線用水路その26工事 材料承諾書綴り

【 目次 】

番号	日付	材 料 名	規 格
1 2	11/13	浮上防止バンド 浮上防止バンド ターンバックル	開渠部 180° 部 FB-9*75*L5753 溶融亜鉛メッキ FB-9*75*L380 無塗装 開渠部 360° 部 FB-9*90*L5753 無塗装 FB-9*90*L390 無塗装 φ 32 (360° 部) φ 25 (180° 部)
1 3	12/18	防水剤 レディミクストコンクリート	マノール 21 - 18 - 20
1 4	12/22	埋戻用山砂	
1 5	1/10	アルミドア ガラスブロック枠	アルミ製親子開き戸 W1200 * H2100 ガラリ付き W1250 * H1875
1 6	1/12	釣針形埋込フック 通気用ガラリ アルミガラリ 階段すべり止め	1 TON (異形) 丸型レジスター φ 75 アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付き B=40 SUS 製
1 7	2/1	ロンケット (ワラ 28 - 35)	盛土用張芝
1 8	2/2	シーリング材 シーリング材 シーリング材 シーリング材 シーリング材 シーリング材 シーリング材	シリコン系 1成分系 トスシール 381 シリコン系 MS2000 ポリウレタン系 PU2000 ポリサルファイド系 PS2000 シリコン系 1成分系 トスシール 381 変成シリコン系 MS2000 ポリサルファイド系 PS2000

平成12年度 両総農業水利事業
南部幹線用水路その26工事 材料承諾書綴り

【 目次 】

[illegible]

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成13年 3月 19日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事✓

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います

記

材料名	規格等
埋設標柱✓	90*90*600✓



日本工業規格表示認定書

認定番号

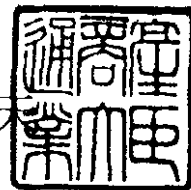
381103

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
下記のように認定する

(認定) 昭和56年10月 8日
(再交付) 平成12年 8月10日

通商産業大臣 平 沼 赳



記

認定工場又は
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

表示認定品目

プレキャストコンクリート製品

日本工業規格の番号

名称

等級又は種類

JIS A 5371

プレキャスト無筋コンクリート製品

JIS A 5372

プレキャスト鉄筋コンクリート製品

I 類

コンクリート品質証明書

松尾建材工業株式会社 試験室

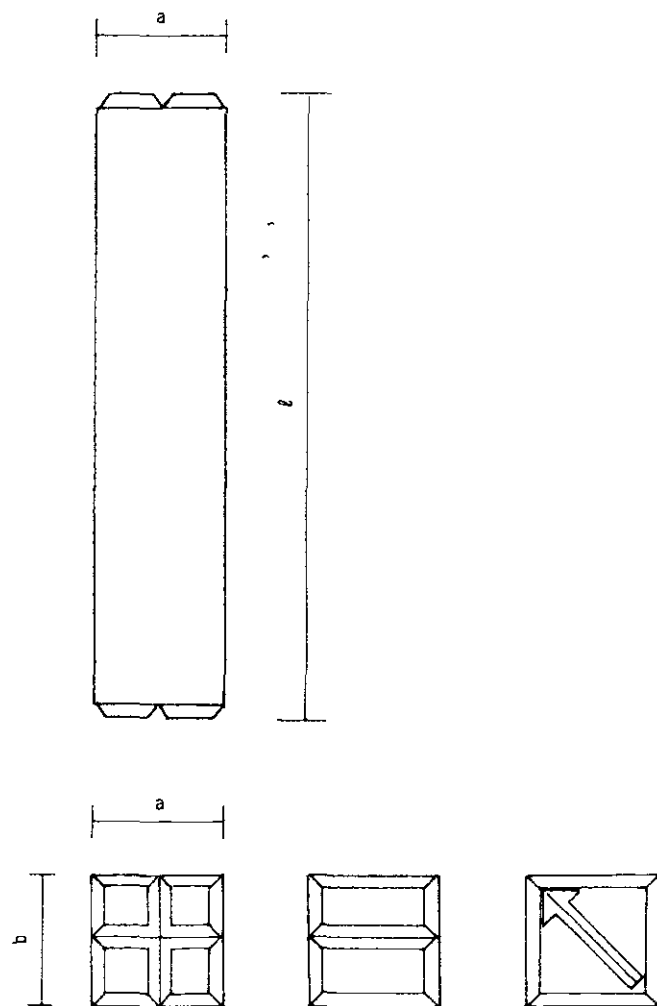
IQC	技術主任	担当者
		

セメント 普通ポルトランドセメント
砂 産 地 市原市万田野地先
碎石産地 茨城県笠間市片庭
混 和 剤 レオビルド4000

コンクリート示方配合

設計基準強度	(N/mm^2)	30.0
粗骨材最大寸法	(mm)	20.0
スランプ	(cm)	12.0 ± 2.5
水セメント比	(%)	48.0
細骨材率	(%)	43.0
セメント	(kg/m^3)	348
水	(kg/m^3)	167
細骨材	(kg/m^3)	798
粗骨材	(kg/m^3)	1080
混和剤	(l/m^3)	6.96

宅地境界杭



	a	b	l	重量
境界杭75×75×450	75	75	450	6
境界杭75×75×500	75	75	600	8
境界杭90×90×600	90	90	600	11

基本型は、+、反対側に\、ー、

骨材試験成績表

平成13年 2月度

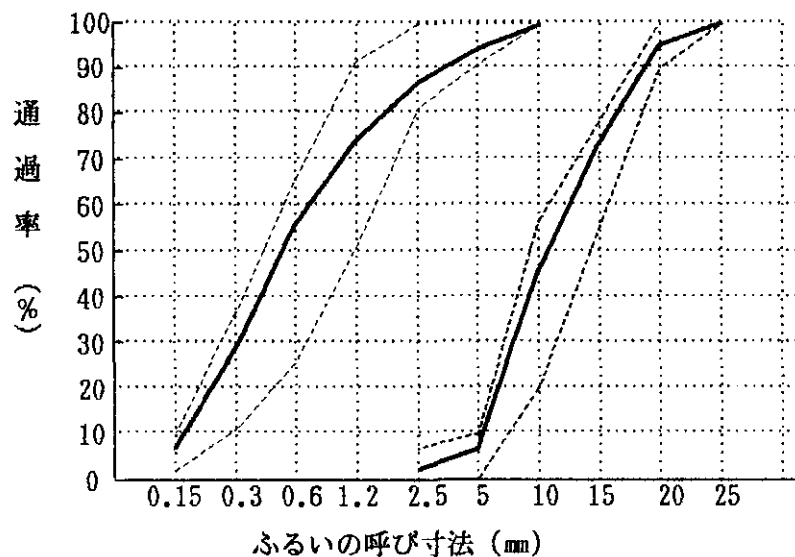
IQC	技術主任	試験係
		

種 類 項 目	細骨材	粗骨材	ふるい分け試験(通過率%)		
			ふるい目/種類	5 mm	20 mm
産 地	万田野	笠 間			
最 大 寸 法(mm)	5 mm	20 mm			
密 度(表乾)	2.60±0.02	2.66±0.02	30		
吸 水 率 (%)	3.5 以下	3.0 以下	25		100
単位容積質量(kg/l)	—	1.5 以上	20		95
粒形判定実数率 (%)	—	55 以上	15		73
微 粒 分 量 (%)	3.0 以下	1.0 以下	10	100	45
有機不純物	合格	—	5	95	6
粘土塊量 (%)	1.0 以下	0.25以下	2.5	85	2
塩化物量 (%)	0.04以下	—	1.2	73	
軟 石 量 (%)	—	5.0 以下	0.6	56	
比重1.95に浮くもの (%)	0.5 以下	0.5 以下	0.3	29	
すりへり減量 (%)	—	40 以下	0.15	6	
安 定 性 (%)	10 以下	12 以下			
アルカリシリカ反応性	無害	無害	粗 粒 率	2.56	6.54

粒度曲線

5 mm

20 mm



生コンクリート中の塩化物測定記録

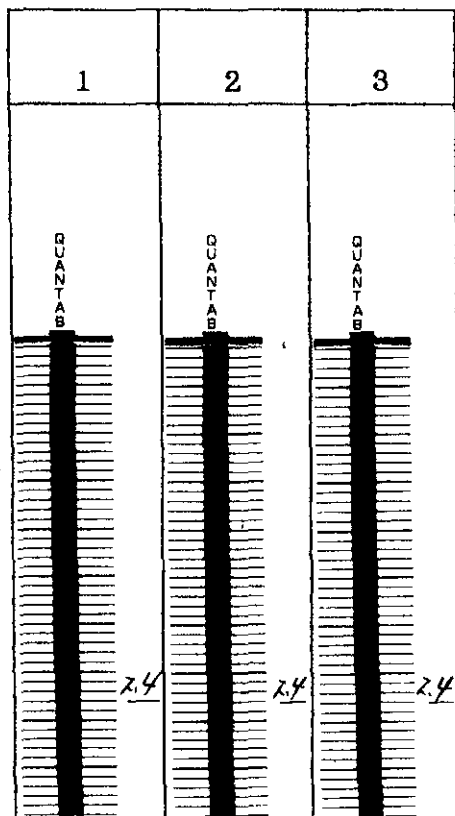
平成/3年 2月 度

会 社 名	松尾建材工業株式会社			
試 験 日	平成/3年 2月 /4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/㎡	12 ㎝	砕石 2005	減水剤標準形 1種

IQC	技術主任	試験係
		

測定結果

	1	2	3	計算方法	
カンタブの読み	2.4	2.4	2.4	コンクリート中の塩化物含有量 (kg/㎡)	
塩素イオン %	0.074	0.074	0.074	$\frac{\text{塩素イオン}}{100} \times \text{コンクリート中の単位水量}$	
単位水量 kg/㎡	167	167	167		
塩化物量 kg/㎡	0.12	0.12	0.12	測定結果の平均値	0.12 kg/㎡
				判定基準	判定
				0.30 kg/㎡以下	



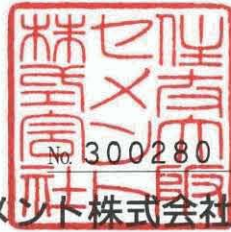
カンタブ 標準品 換 算 表

Lot No.1101191

コンクリート用

カンタブの読み	塩素イオン (%)	カンタブの読み	塩素イオン (%)	カンタブの読み	塩素イオン (%)
1.4	0.020	3.4	0.129	5.4	0.299
1.5	0.026	3.5	0.134	5.5	0.307
1.6	0.031	3.6	0.140	5.6	0.322
1.7	0.036	3.7	0.145	5.7	0.336
1.8	0.042	3.8	0.151	5.8	0.350
1.9	0.047	3.9	0.156	5.9	0.365
2.0	0.052	4.0	0.162	6.0	0.379
2.1	0.058	4.1	0.172	6.1	0.393
2.2	0.063	4.2	0.181	6.2	0.408
2.3	0.068	4.3	0.191	6.3	0.422
2.4	0.074	4.4	0.201	6.4	0.437
2.5	0.079	4.5	0.211	6.5	0.451
2.6	0.085	4.6	0.221	6.6	0.465
2.7	0.090	4.7	0.231	6.7	0.495
2.8	0.096	4.8	0.240	6.8	0.524
2.9	0.101	4.9	0.250	6.9	0.554
3.0	0.107	5.0	0.260	7.0	0.583
3.1	0.112	5.1	0.270	7.1	0.613
3.2	0.118	5.2	0.280		
3.3	0.123	5.3	0.290		

セメント試験成績表



平成 13 年 2 月度

住友大阪セメント株式会社

種 類 品 質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高 炉 セ メ ン ト B 種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試 験 成 績			JIS 規格値	試 験 成 績			JIS 規格値	試 験 成 績		
			平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)
密 度 g/cm ³		—	3.15	—	—	—	3.13	—	—	—	3.04	—	—
比 表 面 積 cm ² /g		2500以上	3370	78	—	3300以上	4560	83	—	3000以上	4030	81	—
凝 結	水 量 %	—	27.7	—	—	—	29.9	—	—	—	29.1	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-07	—	(1-40)	45min以上	2-10	—	(1-45)	60min以上	2-46	—	(2-15)
	終 結 h-min	10h以下	3-13	—	3-55	10h以下	3-01	—	3-30	10h以下	4-07	—	4-30
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm ²	1d	—	—	—	—	10.0以上	28.1	1.34	—	—	—	—	—
	3d	12.5以上	29.5	1.37	—	20.0以上	48.0	1.64	—	10.0以上	22.9	1.32	—
	7d	22.5以上	44.2	1.76	—	32.5以上	59.4	1.85	—	17.5以上	36.6	1.61	—
	28d	42.5以上	61.8	1.90	—	47.5以上	69.4	1.99	—	42.5以上	62.0	1.93	—
水和熱 J/g	7d	—	326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28d	—	381	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.67	—	2.43	5.0以下	1.54	—	2.00	6.0以下	3.34	—	3.66
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	2.01	—	2.39	3.5以下	3.08	—	3.43	4.0以下	1.75	—	2.12
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.73	—	2.45	3.0以下	1.03	—	1.30	3.0以下	1.49	—	2.04
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.60	—	0.65	0.75以下	0.56	—	0.60	—	—	—	—
塩 化 物 イ オ ン %		0.02以下	0.010	—	0.014	0.02以下	0.009	—	0.012	—	0.009	—	—

備考：

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 の 分 量 (%) : 40~45

技術主任	担 当 者

- 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。
- 安定性の試験成績は、パット法による。
- 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4F)

TEL(03)3295-6046

横浜営業所 TEL(045)662-9704

長野営業所 TEL(026)228-0510

コンクリート中の塩分量

松尾建材工業株式会社

平成 13 年 2 月 度

材 量	配 合	塩素イオン量 (c l)	備 考
単 位 水 量	(W) 1 6 7 kg/m ³	(A) 2 0 0 ppm	上水道
単位セメント量	(C) 3 4 8 kg/m ³	(B) 0.010 %	試験表
単位細骨材量 (絶乾重量)	(S) 7 9 8 kg/m ³	NaClとして (D) 0.001 %	試験表値

$$\begin{aligned}
 ※ \quad m &= \frac{c l}{NaCl} \\
 &= \frac{35.45}{58.44} = 0.607
 \end{aligned}$$

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

原子量 Na=22.99
 cl=35.45

〈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	0.0334kg/m ³
単位セメント量に含まれる塩素イオン量=C・B・10 ⁻²	348×0.010×10 ⁻²	0.0348kg/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	0.0048kg/m ³
コンクリート中の総塩分量	_____	0.0730kg/m ³

I Q C		技 術 主 任		試 験 係	
-------------	---	------------------	---	-------------	---

コンクリート中のアルカリ量

松尾建材工業株式会社

平成 13 年 2 月 度

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) 0.60 %	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

$$\begin{aligned} \ast \quad n &= \frac{\text{Na}_2\text{O}}{2 \cdot \text{NaCl}} \\ &= \frac{61.98}{2 \times 58.44} = 0.530 \end{aligned}$$

原子量 Na = 22.99
 Cl = 35.45
 O = 16

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 × 0.60 × 10 ⁻²	2.088 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	_____	2.092 kg/m ³

I Q C		技術主任		試験係	
-------------	---	------	---	-----	---

次長

所長	次長	課長	工務官	係長	監督職員
				   	 

材 料 承 諾 願

平成13年 2月14日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
塗装	弾性樹脂塗装材 

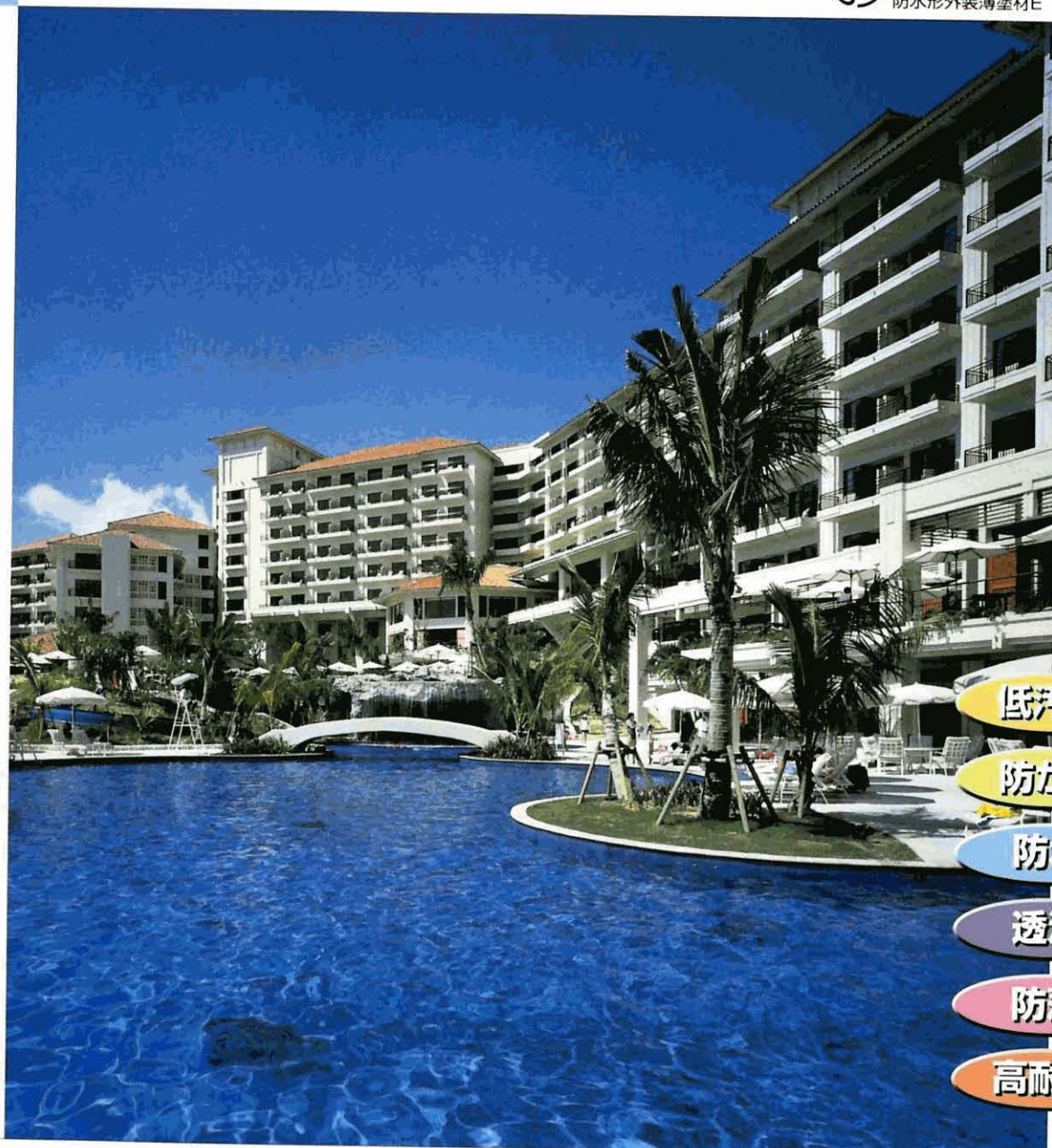
ニユートップレスクリーン

New LT-Clean

多機能型単層弾性仕上塗材



JIS A 6909
建築用仕上塗材
防水形外装薄塗材E



低汚染

防かび

防水

透湿

防藻

高耐候

ザ・ブセナテラス ビーチリゾートホテル



エスケー化研株式会社

あらゆる機能が一つの製品に、究極の単層弾性仕上塗材誕生。

水性仕上塗材も単なる融着造膜から反応硬化へと進化しています。独自に開発した水性反応硬化形樹脂の応用で多機能、高耐候性の単層弾性仕上塗材が実現しました。

特長

●防かび・防藻性

特殊薬剤の配合により、長期に亘りかび、藻などの微生物汚染を防止し、衛生的な環境を維持します。

防かび性能比較



ニュートップレスクリーン 汎用単層弾性仕上塗材

防藻性能比較

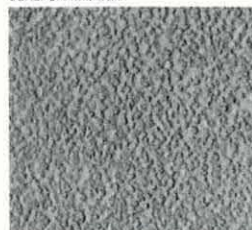


ニュートップレスクリーン 汎用単層弾性仕上塗材

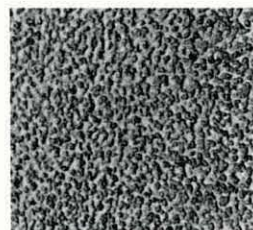
●低汚染性

架橋技術の応用で低粘着性塗膜を形成し、粉塵がつきにくく、汚染を低減します。

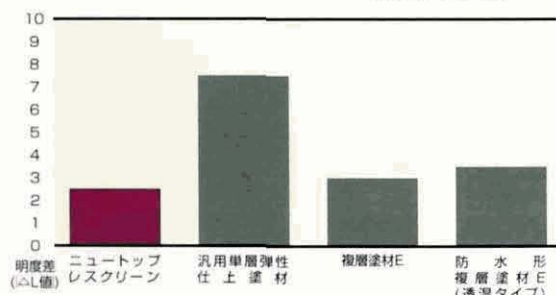
促進汚染性試験



ニュートップレスクリーン



汎用単層弾性仕上塗材

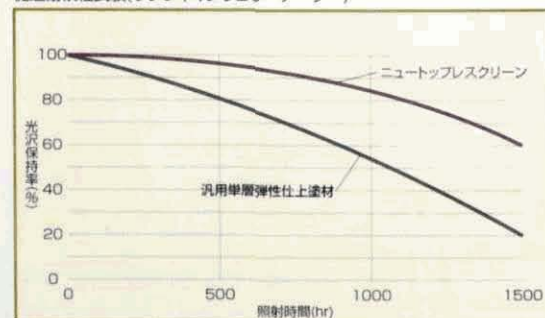


汚染性試験前と試験後の汚れ ΔL (明度差 ΔL の絶対値) を測定。数値が小さいほど耐汚染性に優れています。ニュートップレスクリーンは複層塗材Eに匹敵、あるいはそれ以上の性能があることがわかります。

●高耐候性

反応硬化形樹脂の採用により三次元構造を持つ塗膜は、高耐候性を示し、長期に亘り建物を保護します。

促進耐候性試験(サンシャインウェザーメーター)

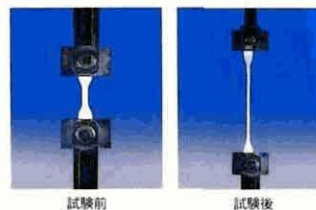


●工期短縮

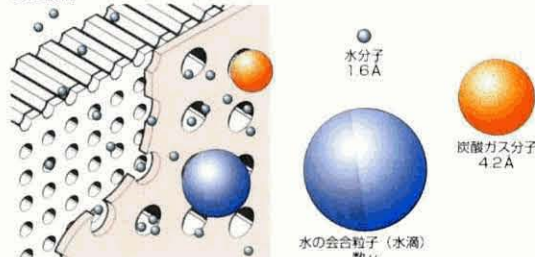
主材着色の単層仕上げのため、上塗り工程を省略でき、乾燥も早く工期の短縮に役立ちます。

●透湿・防水性

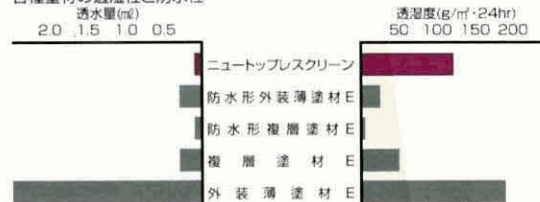
透湿性に富む塗膜を形成し、塗膜の膨れ、はがれ、建物の内部結露を防止します。また塗膜は弾性を示し、下地の微細なひび割れに追従します。これによりコンクリート建造物の中性化防止、塩害防止に役立ちます。



透湿機構



各種塗材の透湿性と防水性



性能試験成績表

JIS A 6909 建築用仕上塗材 防水形外装薄塗材Eによる物性試験		
試験項目	結果	規定
低温安定性	合格	塊がなく組成物の分離・凝集がないこと。
初期乾燥によるひび割れ抵抗性	合格	ひび割れがないこと。
付着強度	標準状態	1.5 (15.3) 0.7N/cm (7.1kgf/cm) 以上
	浸水後	1.5 (15.3) 0.5N/cm (5.1kgf/cm) 以上
温冷繰り返し作用に対する抵抗性	合格	試験体の表面に、はがれ、ひび割れ及び膨れがなく、かつ、著しい変色及び光沢低下がないこと。
透水性B法	0.1	0.5ml以下
耐衝撃性	合格	ひび割れ、著しい変形及びはがれがないこと。
耐候性A法	合格	ひび割れ及びはがれがなく、変色がグレースケール3号以上であること。
伸び	20℃時	318 120%以上
	-10℃時	32 20%以上
	浸水後	282 100%以上
	加熱後	242 100%以上
伸び時の劣化	合格	はく離、反り及びねじれがなく、主材に破断及びひび割れがないこと。

その他の物性試験		
試験項目	結果	試験方法
防かび性	合格	JIS Z 2911 かび抵抗性試験方法に準拠
防藻性	合格	社内法
透湿度 (g/m ² ・24hr)	123	JIS Z 0208 防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)に準拠
ひび割れ追従性	0.6mm	ゼロスパンデーション法

性能試験成績表は、ツークシーラーWを用いた場合の値です。

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
				 	 

材 料 承 諾 願

平成13年 2月 2日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
ガラスブロック	NEG ガラスブロック カスミ クリヤー



五洋建設株式会社 御中

ガラスブロック

品 質 証 明 書

工 事 名 称

南部幹線用水路その26工事

品 名

NEGガラスブロック

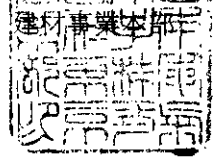
H145 x 145 x 95 カスミ クリヤー

日本電気硝子株式会社
建材事業本部

ガラスブロック品質証明書

平成 年 月 日

日本電気硝子株式会社



工事名称

南部幹線用水路その26工事

1. 品種と数量

1145 X 145 X 95 カスミ クリヤー 216個

2. 結 論

製品検査の結果 外観品位 寸法品位 強度品位 とともに問題のない品位レベルであると判定いたしました

3. 結 果

3-1 外観検査結果

<社内製品規格>

- 1) 泡 原則として2.5mmφ以下
- 2) 延び泡 0.7 X 10mm 以下
- 3) 異物 原則として1.0mmφ以下
- 4) 欠け、割れ あってはならない
- 5) 側面塗装 ハガレのないこと

以上の項目に「合格」したことを証明致します

3-2 寸法と形状の検査

H145 X 145 X 95 カスミ クリヤー

n=10

項 目	目標値	平均	MAX	MIN	R
長さ&幅	145±0.5	145.0	145.3	144.8	0.5
厚 さ	95±0.8	94.9	95.5	94.3	1.2
ガ タ	0.8 MAX	0.3	0.6	0.2	0.4

3-3 強度試験結果

1) 冷熱抵抗試験結果（目標値 40℃以上）

水温より40℃だけ高温の温水を槽中に用意し この温水槽中にサンプルを5分以上浸水した後 直ちに水槽中に移し急冷する。

1分後サンプルを取り出し破損の有無を調べて 割れていないものは温水温度を5℃ずつ上昇させて試験を繰り返す。

この試験によりサンプルが破損したときの温水と冷水の温度差で冷熱抵抗強度を表示する

n = 5

	破 損 温 度 差 (℃)							平均
	40	45	50	55	60	65	70	
H145x145x95カスミ	0	0	0	0	0	1	4	69

2) 圧縮強度試験結果（目標値 4.41 N/mm²）

サンプルの上下側面にセメントペーストで平行面を作成し 圧縮強度試験機にセットし圧縮応力を 100kg/min の加重速度で加えていく。

n = 5

	圧 縮 強 度 (N/mm ²)		
	平均	MAX	MIN
H145x145x95 カスミ	8.32	9.29	7.84

破 損 加 重

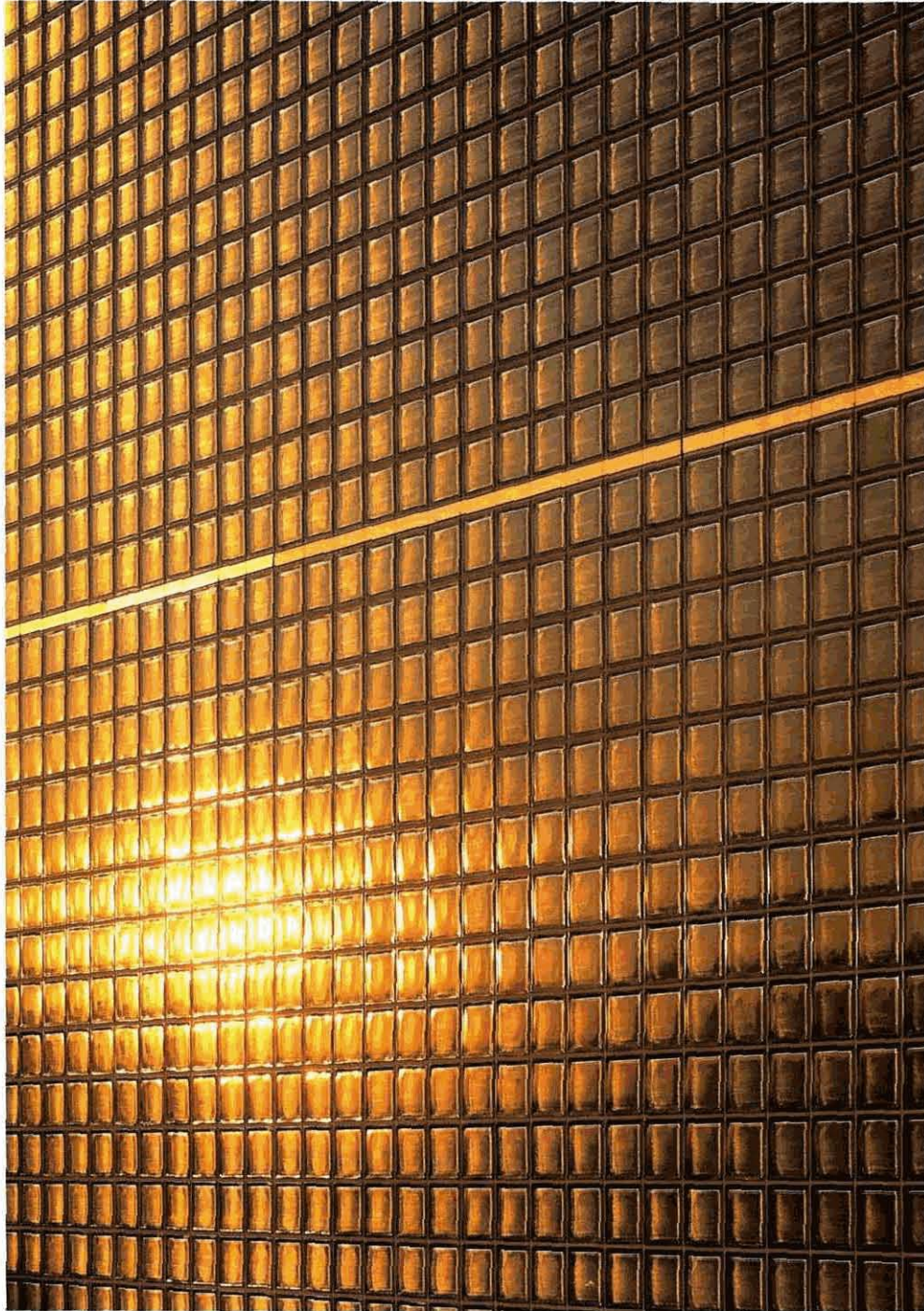
圧 縮 強 度 = $\frac{\text{破 損 加 重}}{\text{加 圧 面 積}}$

加 圧 面 積

NEG GLASS BLOCK

光のアーキテクチャ— ガラスブロック

コンパクト版



2000年9月改訂

ガラスブロックのデザイン [パターン・寸法・色一覧表]

ガラスブロックは、パターンによって、光の直進、拡散、減少のコントロールができます。さらに、視線を透すパターンと透さないパターンを、ガラスブロックを使う場所の目的により使い分けることができます。ブラ

イバートな空間を確保したい場合、店舗などの開放感が要求される場合など、設計の用途に応じてガラスブロックのデザイン (パターン・寸法・色) を選択することができます。

●ベーシック・ガラスブロック.....正方形または長方形をした両面が同じ標準パターンのガラスブロック。

パターン 寸法	透光透視のガラスブロック					透光半透視のガラスブロック								透光不透視のガラスブロック		㎡当たりの 必要個数	㎡当たりの 施工重量 (kg)	1梱包の 入数
	ポイント	プレーン	グラディ	コロナ	ループ	モールド	カット	木肌	石目	たまゆら	カスミ	イブキ	指向性	オパール・プレーン	オパール・シルク			
115 × 115 × 80 mm																64	112	18
145 × 145 × 95 mm																42	112	12
190 × 190 × 95 mm																25	96	8
300 × 300 × 95 mm																10	95	3
115 × 240 × 80 mm																32	106	10
145 × 300 × 95 mm																21	104	5
190 × 190 × 125 mm																25	—	6

*190×190×125mmはパネルウォール用となります。

オパール・プレーン、シルクはベーシックガラスブロックではありません。

●バリエーション・ガラスブロック.....ベーシック・ガラスブロックに何らかの二次加工を加えたものや、方形以外の異形をしたガラスブロック。

パターン 寸法	熱線反射		ファイバー			Wシリーズ	タペストリー		コーナーガラスブロックα-90			三角ガラスブロックトライアングル			リズミカラー
	プレーン	たまゆら	プレーン	たまゆら	イブキ	コロナ/指向性	プレーン・マット	コロナ・マット	カスミ	指向性	オパール・プレーン	プレーン	カスミ	指向性	石目
145 × 145 × 95 mm															
190 × 190 × 95 mm															

パターン 寸法	円形ブロック	プリズムガラス	
	オフト	アリスムガラス	ノンスリップ
140φ × 95 × mm			
120 × 120 × 40 mm			
200 × 200 × 50 mm			

●甲防ガラスブロックF

パターン 寸法	透光透視		透光半透視	
	プレーン	モールド	たまゆら	カスミ
145 × 145 × 95 mm				
190 × 190 × 95 mm				

*「甲防ガラスブロックF」は、鉄枠と一体で個別に甲種防火戸の認定を受けています。詳しくは「甲防ガラスブロックF パンフレット」をご覧ください。

クリアーガラスブロック

クリアー



クリアーガラスブロックは側面に白色塗料を塗布したものです。

セラミックカラーガラスブロック

1 スカイブルー



2 グレー



3 ブロンズ



4 ブルー



5 オレンジ



6 グリーン



7 イエロー



8 モスグリーン



*長方形、ファイバー、甲防ガラスブロックFはクリアーのみで、セラミックカラーはありません。

*セラミックカラーガラスブロックはクリアーガラスブロックと価格が異なります。

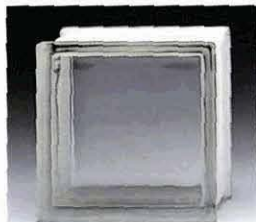
ベーシック・ガラスブロック

透光透視のガラスブロック



●ポイント

ガラスブロックの内表面に円形リブが施されており、外表面はなめらか。光をある程度拡散させます。



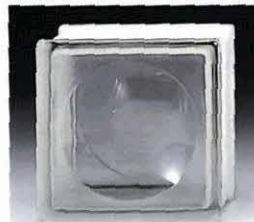
●プレーン

内外面とも平滑で透視性が最も高いガラスブロックです。



●グラディ

斜めにカスミからプレーンへグラデーションを施したもので、落ち着いた空間を演出します。



●コロナ

中央が凹レンズ状になっており、光を拡散させます。壁となったとき、すべてのコロナに像が映り込みます。(凹面部に水や汚れが溜まりますのでトップライトには使用しないでください)



●ループ

コロナを長方形にしたもので外表面が凹んでおり、やはり光を拡散させます。透明ガラス部分によって、かなりの透視性があります。(凹面部に水や汚れが溜まりますのでトップライトには使用しないでください)

●透光半透視のガラスブロック



●モール

このガラスブロックは光を拡散させ、魅力的な光の 패턴をうみだします。光線の透過率も高く、明るく、同時にプライバシーも保てます。



●カット

斜めの溝がハッチ状にプレスされた両内面がお互いに直角に交差しており、斜めからの太陽光線に対して反射効果があります。



●木肌

樹皮の模様をあしらったデザインで、光の透過性は高く、光を散乱させる効果があります。



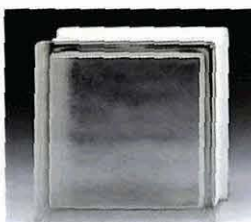
●石目

内面のゆるい凹凸のデザインによって光を拡散させ、石積みの雰囲気をかもし出します。



●たまゆら

透過する光が微妙に散乱し、光の透過性も高いガラスブロックです。不連続パターンによって個性的な壁画を演出します。



●カスミ

カスミを透過する光はおだやかで、光のコントロールができます。不透視性の特に高いガラスブロックです。



●イブキ

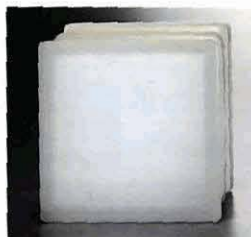
カスミ模様をきめ細かく全面に配した不透視性の高いガラスブロックです。透過した光はとて柔らかに繊細です。



●指向性

内面にプリズム状の歯形を持ち、奥まった空間を間接的に明るくするガラスブロックです。(p.6参照)

●透光不透視のガラスブロック



●オパール・プレーン



●オパール・シルク

透光性乳白色ガラスブロック オパールは、乳白色のやわらかな光で空間を包みます。紫外線の透過率は窓板ガラスに比べ約1/10と低いので、室内の家具や物品の色あせが起りにくくなります。(p.6参照)

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
				  	 

材 料 承 諾 願

平成13年 2月 2日

監督職員 殿

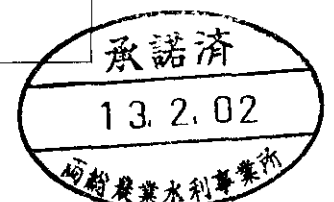
会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事 /

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
シーリング材	シリコン系 1成分系 / トスシール 381
"	シリコン系 / MS2000
"	ポリウレタン系 PU2000
	ポリサルファイド系 / PS2000



使用方法

- 施工部の汚れはアルコール、アセトン、トルエンなどで清浄にし、よく乾燥させてください。
- ぬれた状態での施工は避けてください。はく離の原因となります。
- 必ずプライマーを使用してください。特殊な部材についてはご相談ください。
- 施工充てん箇所に合わせてノズルを切断し、目地深部まで入るように押しつけて充てんします。打ち継ぎの場合は、すでに充てんしてあるシーリング材の部分に若干重複させるようにします。
- 十分に充てんが終わりましたら直ちにへらで押さえつけ、表面の仕上げを行います。
- 施工中、周辺の汚れを防止し、仕上りをきれいにするためマスキングテープの使用をおすすめします。
- シーリング材は全量使い切るようにしてください。使い残りが出た場合は、湿気を完全に遮断して保存してください。
- エアガンを使用する場合、3 kgf/cm²以下でご使用ください。

使用上の注意

- 施工後、期間がたちますと、クリア、ホワイトは多少黄変することがあります。
- 硬化後のシーリング材は不燃性ではありません。台所や風呂場などで、炎の当たる場所には使用できません。
- 未硬化のものは刺激性がありますので、目や口に入れないよう、また皮膚に長く付着したままにしないよう、ご注意ください。
- 取扱時には、保護眼鏡および必要に応じて保護手袋を着用してください。
- 換気のよいところでご使用してください。
- 目に入った場合は、直ちに流水で15分以上洗い流し、医師の診断を受けてください。

- 一部の合成ゴム(EPT、クロロブレンなど)と接触するとシーリング材が変色することがありますので、ご注意ください。
- 硬化時に密閉状態になるような条件では、銅腐食が発生する場合がありますのでご注意ください。
- 外壁目地などに使用すると目地周辺が汚れることがありますのでご注意ください。
- 塗料は、のらないので注意してください。

保管

- 直射日光を避け、湿気の少ない冷暗所に保管してください。
- 貯蔵安定性は常温で12か月です。
- 子供の手の届かない所に保管してください。

消 防 法

- 危険物非該当。消防法上、指定可燃物の可燃性固体類に該当するため、3t以上保管する場合、届け出が必要です。

荷姿・梱包および色

荷 姿	容 量 (梱包単位)	色	カラー サフィックス
カートリッジ	333ml (10本×5箱/1ケース)	クリア	-C
		ホワイト	-W
		グレイ	-G
		ライトグレイ	-G 2
		ニューグレイ	-G 5
		ダークブラウン	-A 5
		アルミグレイ	-S
		ブラック	-B
		—	-G 7
		—	-A 9

GE東芝シリコン(株)ホームページ : <http://www.getos.co.jp/>

RTV-0100F

- 本製品は、建築および土木用途向けに開発・製造されたものです。医療用その他特殊用途に使用される場合には、貴社にてその安全性を事前に、ご試験ご確認のうえご使用ください。なお、体内に埋植、注入する用途、または体内に一部が残留するおそれのある用途には絶対に使用しないでください。
- トスシール381は硬化の際にメチルエチルケトオキシムを放出します。MEKOを長期間大量に吸入させる動物実験では、一部に障害が見られます。長時間大量に吸入すると健康を害するおそれがありますので、換気をよくしてご使用ください。 ●仕様書を要求される場合、営業を通してお求めください。
- 記載のデータは、弊社の試験方法による実測値の一例で、規格値ではありません。ご使用に際しては、貴社使用条件に適合する必ずご確認ください。
- なお、本文中の用途は、いかなる特許にも抵触しないことを保証するものではありません。 ●製品改良のため、予告なく内容を変更する場合があります。
- 本資料を転載されるときは、GE東芝シリコン(株)へご連絡ください。 ●詳しくは製品安全データシート(MSDS)をご参照ください。 ●トスシールはGE東芝シリコン(株)の登録商標です。

建材営業部 TEL.03-3479-3501代 FAX.03-3479-2944 〒106-8550 東京都港区六本木6丁目2番31号(東京日産ビル)
 大阪支店 TEL.06-6251-6272代 FAX.06-6252-8255 〒541-0054 大阪市中央区南本町2丁目6番12号(サンマリオン大阪)
 名古屋支店 TEL.052-962-5731代 FAX.052-962-5750 〒460-0003 名古屋市中区錦3丁目6番29号(サウスハウス)
 仙台営業所 TEL.022-261-4661代 FAX.022-265-2742 〒980-0811 仙台市青葉区一番町1丁目2番25号(仙台NSビル)
 北関東営業所 TEL.0276-31-4583代 FAX.0276-31-6410 〒373-0847 太田市西新町14番地7号
 金沢営業所 TEL.0762-61-3053代 FAX.0762-63-6679 〒920-0031 金沢市広岡3丁目1番1号(金沢パークビル)
 広島営業所 TEL.082-221-9455代 FAX.082-221-8457 〒730-0016 広島市中区鞆町13番11号(明治生命広島鞆町ビル)
 福岡営業所 TEL.092-781-8071代 FAX.092-781-6273 〒810-0072 福岡市中央区長浜1丁目1番1号(KBCビル)

発行1996年8月/改訂2000年3月



GE東芝シリコン株式会社

建築用1成分形 シリコンシーリング材 (オキシム型)

トスシール® 381

特 性

JIS A 5758による試験結果の一例

項 目		測定値
タイプ		G
クラス		30SLM
スランプ mm	縦	0
	横	0
弾性復元性 %*1		90
引張特性(60%引張応力)		
23℃での引張応力 N/mm ²		0.4
-20℃での引張応力 N/mm ²		0.5
定伸長下での接着性 *1		破壊なし
圧縮加熱・引張冷却後の接着性 *2		破壊なし
人工光暴露後の接着性 *1		破壊なし
水浸せき後の定伸長下での接着性 *1		破壊なし
圧縮応力(20%) N/mm ²		0.4
体積損失 %		4.1

(注) 接着条件：被着体…アルミ
プライマー…トスプライムD

*1 目地幅の伸長率はせん断方向30%

*2 目地幅の拡大・縮小率はせん断両方向30%

トスシール 381 はオキシム1成分形の建築用シリコンシーリング材です。

トスシール 381 は空気中の湿気により硬化するシーリング材ですが、硬化時に酢酸を放出しないので、金属などへの腐食の心配がほとんどありません。

硬化後は一般のシリコンゴムと同様に耐候性、耐久性に優れており、さらにシーリング材として良好な施工性、接着性がありますので、ガラス工事はもちろん、建築用に広くご使用いただけます。

またトスシール 381 は建築用シーリング材としての厳しい性能要求を満たす優れた特性をもち、JIS A 5758のタイプG、クラス30SLMに適合し、耐久性区分は9030Gです。

JIS 認定品 (JIS A 5758 「G-30SLM」)

特 長

- 1成分形で施工が容易です。
- 無酸型で刺激臭がほとんどありません。
- 金属に対する腐食がほとんどありません。
- 接着性に優れ、各種部材に対して良好な接着性を示します。
- 耐候性、耐久性に優れています。

用 途

- ガラスの止めつけ、防水シール
- サッシ工事、金属工事の防水シール
- コンクリート、金属目地のシール
- プレハブ、冷凍庫、コンテナ、ショーケースなどの防水シール



GE東芝シリコン株式会社

硬化前の特性 (JIS A 1439による試験結果の一例)

項 目	測 定 値
外 観	ペースト状
比 重 (23℃)	1.02
タックフリー (23℃) min	10
押 出 し 性 (5℃) s	5
プライマー使用の要否	要

硬化後の特性 (JIS A 1439による試験結果の一例)

被 着 体		アルミ
50%引張応力 MPa{kgf/cm ² }	養生後	0.41{4.2}
	加熱後(90℃、14日)	0.43{4.4}
	水浸せき後(20℃、7日)	0.38{3.9}
最大引張応力 MPa{kgf/cm ² }	養生後	0.83{8.5}
	加熱後(90℃、14日)	0.81{8.3}
	水浸せき後(20℃、7日)	0.79{8.1}
最大荷重時の伸び %	養生後	160
	加熱後(90℃、14日)	150
	水浸せき後(20℃、7日)	180
破断時の伸び %	養生後	160
	加熱後(90℃、14日)	150
	水浸せき後(20℃、7日)	180
凝集破壊率 %	養生後	100
	加熱後(90℃、14日)	100
	水浸せき後(20℃、7日)	100
耐 久 性		9030Gに合格

(注) プライマー：トスプライムDを使用

プライマーの被着体別選択表

被 着 体		プ ラ イ マ ー
モルタル・石材類	モルタル (JIS A 5758)	トスプライムC
	A L C	トスプライムC
	大理石	トスプライムC/トスプライムD
	みかげ石	トスプライムC/トスプライムD
ガラス・陶器類	ガラス (JIS A 5758)	トスプライムD
	熱線反射ガラス	トスプライムD
	タイル	トスプライムD
金 属 類	アルミニウム (JIS A 5758)	トスプライムD
	純アルミニウム	トスプライムD
	2次電解着色アルミニウム	トスプライムD
	耐食アルミニウム	トスプライムD
	ジュラルミン	トスプライムD
	銅	トスプライムD
	黄銅	トスプライムD
	ブリキ	トスプライムD
	タタラ	トスプライムD
	軟鋼	トスプライムD
塗 料 ・ 塗 装 金 属	ステンレス SUS 304	トスプライムD (トスプライムC/トスプライムD)
	常乾アクリル系(メタラックM)	YP9341/トスプライムE
	焼付アクリル系(デュラクロン)	YP9341/トスプライムE
	常乾ウレタン系(アクレタン)	トスプライムE
	常乾ウレタン系(Vトップ)	トスプライムE
	エポキシ系(エポニックス)	トスプライムE
	フタル酸系(デボラック)	トスプライムE
	フッ化ビニリデン(フッカロン)	トスプライムE
	塩ビ系(ビニレックス)	トスプライムE
	塩ビ鋼板(三菱・大同)	トスプライムE
	アクリルエマルジョン系(アクローゼ)	YP9341/トスプライムE
	アルキド系	トスプライムE
	アミノアルキド系(ロック塗料)	トスプライムE
	フェノール系(フェロドール)	トスプライムE
	グラファイト系(グラファイトAC)	トスプライムE

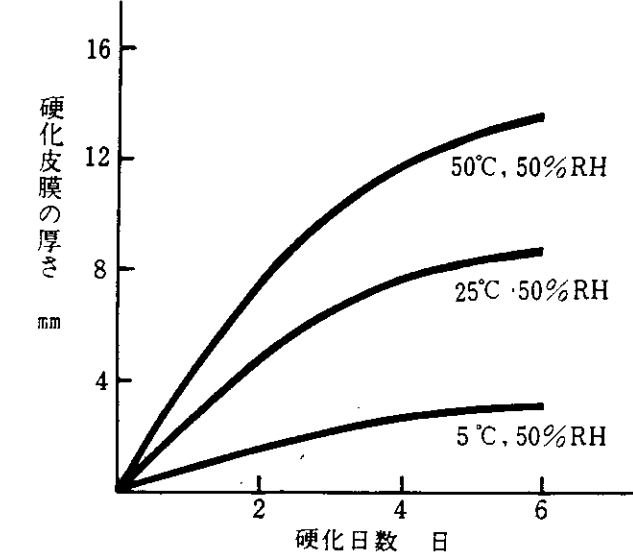
被 着 体		プ ラ イ マ ー
プラスチック類	硬質塩ビ樹脂	YP9341/トスプライムE
	ポリカーボネート	——
	ポリエステル	YP9341/トスプライムE
	アクリル樹脂	(YP9341/トスプライムE)
	エポキシ樹脂	YP9341/トスプライムE
	メラミン樹脂	YP9341/トスプライムE
	フェノール樹脂	YP9341/トスプライムE
	ナイロン	YP9341/トスプライムE
	A B S	YP9341/トスプライムE
	ポリスチレン	YP9341/トスプライムE
シリリング材	ポリウレタン	——
	ポリサルファイド	(トスプライムD)
	トスシール 361	無処理
	トスシール 371	無処理
ゴム類	トスシール 381	無処理
	C R	(トスプライムE)
	N B R	(トスプライムE)
	S B R	(トスプライムE)
	E P R	(トスプライムE)
木材類	ウレタンゴム	(トスプライムE)
	ラワン	(トスプライムC)
	ひのき	(トスプライムC)

- (注) 1) /で示したものは共に効果がありますが、一般には左側の製品を推奨します。
2) ()内は接着性能が不十分ですが現時点で最良のものです。
3) 空白は未試験です。
4) —は推奨できない組合せです。
※1 モルタルのはく離剤の種類により接着性が異なることがあり、確認試験が必要です。
※2 封孔処理などにより接着性が異なることが予想されますので、必ず確認試験を行ってください。
※3 塗膜の硬さがH以上であることが必要です。
※4 事前にソルベントクラック発生の有無、接着性確認試験が必要です。

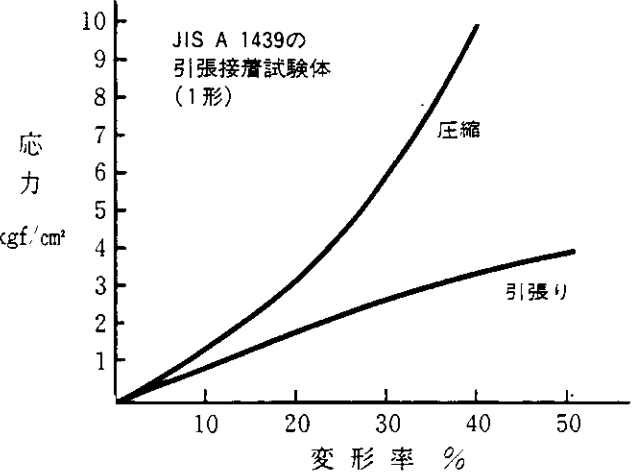
なお、上表の異種被着体の組合せで共通のプライマーがない場合、必ずプライマーを塗り分けてください。
プライマーの選択には、十分な注意を払ってください。安全を期するために、そのつど接着性の確認試験を行ってください。

上記以外の被着体については、弊社にお問い合わせください。

硬 化 性



応力—ひずみ曲線



設計伸縮率、設計せん断ずれ率

トスシール381の設計伸縮率、設計せん断ずれ率は下記の数値を採用してください。

伸 縮	M ₁ *1 %	15(10)
	M ₂ *2 %	20(15)
せん断	M ₁ %	20
	M ₂ %	40(30)

(注) ※1 M₁は温度による伸縮を考慮する場合。

※2 M₂は風、地震・振動による伸縮を考慮する場合。

()内はグレイジングの場合を示す。

プライマーの乾燥時間

プライマー 温度	乾燥時間 min						
	トスプライムA	トスプライムB	トスプライムC	トスプライムD	トスプライムE	トスプライムニューF	YP9341
0～10℃	60	60	80	50	50	60	50
10～20℃	40	40	70	40	40	40	40
20～30℃	30	30	60	30	30	30	30
30℃以上	20	20	30	10	10	20	10

使用上の注意

- 引火性があるため、火気のないところで取り扱ってください。
- 製品は有機溶剤を含んでおり、労働安全衛生法有機溶剤中毒予防規則第57条による拘束を受けるものがありますので、ラベル表示事項の注意に従ってご使用ください。
- 有機溶剤を含んでいますので、消防法の危険物に該当するものは、そのむねラベル表示がしてあります。ラベル表示に従い、正しい保管および使用を心がけてください。
- 溶剤を含む製品ですので目に入れたり、皮膚に長時間付着したままにしないようご注意ください。
- 取扱時には、保護眼鏡および必要に応じて保護手袋を着用してください。
- 換気のよい所で使用してください。

保管

- 未開封のまま、直射日光を避け、湿気の少ない冷暗所に保管してください。
- 子供の手の届かない所に保管してください。

消 防 法

プライマー	トスプライムA	トスプライムB	トスプライムC	トスプライムD	トスプライムE	トスプライムニューF	YP9341
消防法分類	危険物第4類 第1石油類該当	危険物第4類 第1石油類該当	危険物第4類 第2石油類該当	危険物第4類 第1石油類該当	危険物大4類 第1石油類該当	危険物第4類 第1石油類該当	危険物第4類 第1石油類該当

荷姿・梱包

プライマー	トスプライムA	トスプライムB	トスプライムC	トスプライムD	トスプライムE	トスプライムニューF	YP 9341
梱包単位	300ml 缶×20個／1ケース						100mlガラスビン×20個 又は 500mlガラスビン×10個 ／1ケース

GE東芝シリコーン株式会社ホームページ：http://www.getos.co.jp/

- 本製品は、建築および土木用途向けに開発製造されたものです。医療用その他特殊用途に使用される場合には、貴社にてその安全性を事前に、ご試験ご確認のうえご使用ください。なお、体内に埋植、注入する用途、または体内に一部が残留するおそれのある用途には絶対に使用しないでください。
- 仕様書が要求される場合、営業を通してお求めください。
- 記載のデータは、弊社の試験方法による実測値の一例で、規格値ではありません。ご使用に際しては、貴社使用条件に適合するか必ずご確認願います。
- なお、本文中の用途は、いかなる特許にも抵触しないことを保証するものではありません。●製品改良のため、予告なく内容を変更する場合があります。
- 本資料を転載されるときは、GE東芝シリコーン株式会社へご連絡ください。●詳しくは製品安全データシート(MSDS)をご参照ください。●トスシールはGE東芝シリコーン社の登録商標です。

建材営業部	TEL.03-3479-3501代	FAX.03-3479-2944	〒106-8550 東京都港区六本木6丁目2番31号(東京日産ビル)
大阪支店	TEL.06-6251-6272代	FAX.06-6252-8255	〒541-0054 大阪市中央区南本町2丁目6番12号(サンマリオン大阪)
名古屋支店	TEL.052-962-5731代	FAX.052-962-5750	〒460-0003 名古屋市中区錦3丁目6番29号(サウスハウス)
仙台営業所	TEL.022-261-4861代	FAX.022-265-2742	〒980-0811 仙台市青葉区一番町1丁目2番25号(仙台NSビル)
北関東営業所	TEL.0276-31-4583代	FAX.0276-31-6410	〒373-0847 太田市西新町14番地7号
金沢営業所	TEL.076-261-3053代	FAX.076-263-6679	〒920-0031 金沢市広岡3丁目1番1号(金沢パークビル)
広島営業所	TEL.082-221-9455代	FAX.082-221-8457	〒730-0016 広島市中区幟町13番11号(明治生命広島幟町ビル)
福岡営業所	TEL.092-781-8071代	FAX.092-781-6273	〒810-0072 福岡市中央区長浜1丁目1番1号(KBCビル)



GE東芝シリコーン株式会社

RTV-0093

GE東芝シリコーン
シーリング材

トスシール®用
プライマー

トスシール用プライマーは、トスシールと各種被着体との接着性、耐久性を向上させる下地処理剤です。トスシール使用の際にはプライマーを必ずご使用ください。

プライマーの種類

製品名		トスプライムA	トスプライムB	トスプライムC	トスプライムD	トスプライムE	トスプライムニューF	YP9341
外 観		淡黄色透明	黄色透明	淡黄色透明	淡黄色透明	淡黄色透明	淡黄色透明	無色透明
乾燥時間 min		30	30	60	30	30	30	30
使用 対象	シーリング材	トスシール 10, 361, 62, 63, 64, 67	トスシール 361, 62, 63, 64, 67, 90	トスシール 381, 83, 361, 10, 63, 67, 90	トスシール 371, 73, 78, 380, 381, 83	トスシール 371, 73, 381, 83	トスシール 10, 361	トスシール 371, 73, 381, 83
	被 着 体	銅 青銅など	2次電解着色アルミ 反射ガラス、塗料	モルタル 石 材	ガラス・陶器 金 属	塗料・塗装金属 プラスチック・ゴム	電着塗装 アルミ、ガラス、プラスチック	塗料・塗装金属 プラスチック・ゴム
成 分		シラン系	シラン系	シリコーン変性 ウレタン系	シラン系	シラン系	シラン系	シリコーン変性 アクリル系
溶 剤		トルエン 酢酸エチル	脂肪族炭化水素 (n-アルヘキサンなど)	酢酸ブチル	アセトン IPA・トルエン	アセトン IPA・トルエン	トルエン	酢酸ブチル
荷 姿	容 量 ml	300	300	300	300	300	300	100, 500
	容 器	缶	缶	缶	缶	缶	缶	ガラスビン
標準施工面積 m ² /ℓ		40～60	40～60	5～10	40～60	40～60	40～60	20～30

プライマーの選択基準

シーリング材 被 着 体	トスシール 361, 62, 63, 67, 90	トスシール 64	トスシール 10	トスシール 381, 83, 371, 73	トスシール380
モルタル・石材類	トスプライムC トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムC (371, 73は適用外)	トスプライムC トスプライムD
ガラス・陶器類	トスプライムB トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
金 属 類	トスプライムB トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
塗料(塗装金属類)	トスプライムB トスプライムニューF	トスプライムB トスプライムニューF	トスプライムニューF トスプライムB	トスプライムE YP9341	トスプライムD
プラスチック・ゴム類	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムE YP9341	トスプライムD

- ／で示したものは共に効果がありますが、一般には左側の製品を推奨します。
- この表はあくまでも一般的な選択表です。例外もありますのでご注意ください。また新部材や塗料、プラスチック・ゴムなどはメーカーにより、接着性が異なることがありますので、事前の確認試験が必要です。
- (注) ※1 ポリカーボネートにはプライマー処理を行わず、トスシール380をご使用ください。
- ※2 トスシール90は目地深さが8mm以上の場合は、プライマー処理は不要です。
- ※3 電着塗装はトスプライムニューFをご使用ください。



GE東芝シリコーン株式会社

プライマーの被着体別選択表

シーリング材		トスシール 361、62、63、67、90	トスシール 64	トスシール 10	トスシール 381、83、371、73	トスシール380
被 着 体						
モルタル・石材類	モルタル ^{※4} (JIS A 1439)	トスプライムC/トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムC	トスプライムC/トスプライムD
	A L C	トスプライムC/トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムC	トスプライムC/トスプライムD
	大理石	トスプライムC/トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB/トスプライムC	トスプライムC/トスプライムD	トスプライムC/トスプライムD
	みかげ石	トスプライムC/トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB/トスプライムC	トスプライムC/トスプライムD	トスプライムC/トスプライムD
	レート板	トスプライムC/トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムC/トスプライムD	トスプライムC/トスプライムD
ガラス・陶器類	ガラス(JIS A 1439)	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
	熱線反射ガラス	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
	高性能熱線反射ガラス	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
	タイル	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
金属類	アルミニウム(JIS A 1439)	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF	トスプライムD	トスプライムD
	2次電解着色アルミニウム	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF	トスプライムD	トスプライムD
	銅	トスプライムA	トスプライムA	トスプライムA	トスプライムD	トスプライムD
	黄銅	トスプライムA	トスプライムA	トスプライムA	トスプライムD	トスプライムD
	ブリンキ	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
塗料・塗装金属	トタ	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
	軟鋼	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムD	トスプライムD
塗料・塗装金属	ステンレス SUS 304	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムB	(トスプライムB/トスプライムD)	(トスプライムD)
	常乾アクリル系 ^{※6} (メタラックM)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	焼付アクリル系(デュラクロン)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	常乾ウレタン系(アクレタン)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	常乾ウレタン系(Vトップ)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	エポキシ系(エポニックス)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	フッ素塗料(デュフロン)	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	フッ素塗料(ニューガーマット)	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	フッ素塗料(フロロボンド)	トスプライムC	——	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	塩ビ銅板(三菱・大同)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
塗料・塗装金属	耐候性銅板(プレバレン)	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムB	——	——
	電着塗装	トスプライムニューF	——	トスプライムニューF	(無処理)	無処理

(注) 1) /で示したものは共に効果がありますが、一般には左側の製品を推奨します。
2) ・で示したものはどちらもほぼ同等の接着効果を示します。
3) ()内は接着性能が不十分ですが現時点で最良のものです。
4) 空白は未試験です。
5) —は推奨出来ない組合せです。
6) モルタル・石材類には、トスシール371、73は適用しないください。

シーリング材		トスシール 361、62、63、67、90	トスシール 64	トスシール 10	トスシール 381、83、371、73	トスシール380
被 着 体						
プラスチック類	F R P	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	トスプライムE	トスプライムD
	硬質塩ビ樹脂	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	ポリカーボネート	——	——	——	——	無処理 ^{※7}
	ポリエステル ^{※8}	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	アクリル樹脂 ^{※8}	(トスプライムD)	(トスプライムD)	(トスプライムD)/トスプライムニューF	(YP9341/トスプライムE)	無処理 ^{※7}
	エポキシ樹脂	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	メラミン樹脂	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	フェノール樹脂	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	ナイロン樹脂	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
	ABS樹脂	トスプライムB	トスプライムB	トスプライムニューF/トスプライムB	YP9341/トスプライムE	トスプライムD
シリリング材	ポリウレタン	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムD)	トスプライムD
	ポリサルファイド	トスプライムB/トスプライムニューF	トスプライムB	トスプライムB	(トスプライムD)	トスプライムD
	トスシール 361	無処理	無処理	無処理	無処理	無処理
	トスシール 371	無処理	無処理	無処理	無処理	無処理
ゴム類	トスシール 381	無処理	無処理	無処理	無処理	無処理
	C R	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムE)	(トスプライムE)
	N B R	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムE)	(トスプライムE)
	S B R	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムE)	(トスプライムE)
塗料・塗装金属	E P R	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムE)	(トスプライムE)
	ウレタンゴム	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムB)	(トスプライムE)	(トスプライムE)
木材類	ラ	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムD)
	ワ	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムD)
	杉	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムD)
塗料・塗装金属	ひ	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムD)
	の	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムC)	(トスプライムD)

(注) ※4 モルタルの剝離剤の種類により接着性が異なることがあり、確認試験が必要です。
※5 封孔処理などにより接着性が異なることが予想されますので、必ず確認試験を行ってください。
※6 塗膜の硬さがH以上であることが必要です。
※7 地下の清掃には、ノルマルヘキサンを使用してください。
※8 事前に溶剤クラックの発生の有無確認、接着性確認試験が必要です。
なお、異種被着体の組合せで共通のプライマーがない場合(上表で)、必ずプライマーを塗り分けてください。
プライマーの選択には、十分な注意を払ってください。安全を期するために、そのつど接着性の確認試験を行ってください。
上記以外の被着体については、弊社にお問い合わせください。



試 験 成 績 書

依試第7H67311号

受付日：平成 9年 9月 4日

依頼者

東 芝 シ リ コ ー ン 株 式 会 社 太 田 事 業 所

取 締 役
太田事業所長

羽 山

誠 殿

群馬県太田市西新町133番地

試験名称

建築用シーリング材「トスシール381」の性能試験

標記試験の結果はこの文書のとおりである。

平成10年 1月13日

財団法人日本試験センター

理事長

英



東京都中央区本町2丁目9番8号

[依頼試験の名称]

建築用シーリング材「トスシール381」の性能試験

[目 次]

1. 試 験 の 内 容	-----	2
2. 試 料	-----	2
3. 試 験 方 法	-----	3
4. 試 験 結 果	-----	4
5. 試験の期間、担当者及び場所	-----	5

1. 試験の内容

東芝シリコン株式会社太田事業所から提出された建築用シーリング材「トスシール 381」について、下記に示す項目の試験を行った。

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| (1) ス ラ ン プ | (2) 弾 性 復 元 性 |
| (3) 引 張 特 性 | (4) 定伸長下での接着性 |
| (5) 圧縮加熱・引張冷却後の接着性 | |
| (6) 高温及び湿潤状態でのガラス越しの人工光曝露後の接着性 | |
| (7) 水浸せき後の定伸長下での接着性 | |
| (8) 圧 縮 特 性 | (9) 体 積 損 失 |

2. 試 料

試料の商品名等を表-1に示す。なお、JIS A 5758-1997（建築用シーリング材）の規定による。

表-1 試 料

シーリング材	商 品 名	トスシール 381
	ロ ッ ト 番 号	7 F 4 8
	呼 び 方	G-30SLM
	数 量	333mlカートリッジ5本
	色	グ レ イ
プライマー	商 品 名	トスプライム D
	ロ ッ ト 番 号	7 F 0 7
	数 量	300ml
	塗 布 方 法	刷 毛 塗 り
	オープンタイム	60分
	被 着 体	ガラス板、アルミニウム板
備 考	シーリング材は、JIS A 5758-1992の呼び方のSR-1-9030G-A-N相当品	

3. 試験方法

JIS A 5758-1997に従って、試験体の製作及び試験を行った。なお、適用する目地幅の条件を表-2、被着体を表-3に示す。また、高温及び湿潤状態でのガラス越しの人工光暴露後の接着性試験では、ブラックパネル温度を63℃とした。

表-2 目 地 幅 の 条 件

試験項目	目 地 幅 の 条 件
弾 性 復 元 性	せん断変形率30% : せん断変形量3.6mm
引 張 特 性	伸長率160% : 目地幅19.2mm
定伸長下での接着性	せん断変形率30% : せん断変形量3.6mm
圧 縮 加 熱 ・ 引張冷却後の接着性	せん断変形率両方向30.0% : せん断変形量両方向3.6mm
高温及び湿潤状態での ガラス越しの人工光 暴露後の接着性	せん断変形率30% : せん断変形量3.6mm
水 浸 せ き 後 の 定伸長下での接着性	せん断変形率30% : せん断変形量3.6mm
圧 縮 特 性	圧縮率20.0% : 目地幅9.6mm

表-3 被 着 体

試験項目	材 料 及 び 形 状
引 張 特 性	アルミニウム板(75×12×6mm) , ガラス板(75×12×6mm)
定伸長下での接着性	
水浸せき後の定伸長下での接着性	

4. 試験結果

スランプ、弾性復元性、引張特性、定伸長下での接着性、圧縮加熱・引張冷却後の接着性、高温及び湿潤状態でのガラス越しの人工光暴露後の接着性、水浸せき後の定伸長下での接着性、圧縮特性及び体積損失試験の結果を表-4に示す。

表-4 試験結果

試 験 項 目			測 定 値			平均値	特 性 値
ス ラ ン プ mm	縦	5 0℃	0	0	0	0	3以下
		5℃	0	0	0	0	
	横	5 0℃	0	0	0	0	
		5℃	0	0	0	0	
弾 性 復 元 性 %			9 9	1 0 0	1 0 0	1 0 0	6 0以上
引 張 特 性 引 張 応 力 N/mm ²	ア ル ミ ニ ウ ム 板	2 3℃	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	2 3℃ : 0. 4以下
		- 2 0℃	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	- 2 0℃ : 0. 6以下
	ガ ラ ス 板	2 3℃	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	2 3℃ : 0. 4以下
		- 2 0℃	0. 5	0. 5	0. 5	0. 5	- 2 0℃ : 0. 6以下
定伸長下での 接 着 性	ア ル ミ ニ ウ ム 板		破 壊 な し			—	破壊してはならない
	ガ ラ ス 板		破 壊 な し			—	
圧縮加熱・引張 冷却後の接着性	ア ル ミ ニ ウ ム 板		破 壊 な し			—	破壊してはならない
高温及び湿潤 状態でのガラス 越し人工光暴露 後の 接 着 性	ガ ラ ス 板		破 壊 な し			—	破壊してはならない
水浸せき後の 定伸長下での 接 着 性	ア ル ミ ニ ウ ム 板		破 壊 な し			—	破壊してはならない
	ガ ラ ス 板		破 壊 な し			—	
圧 縮 特 性 圧 縮 応 力 N/mm ²	ア ル ミ ニ ウ ム 板	2 3℃	0. 4	0. 4	0. 4	0. 4	—
体 積 損 失	体 積 変 化 (減 少) %		3. 8	3. 6	3. 5	3. 6	1 0以下

試験日 9月11日～12月19日

5. 試験の期間、担当者及び場所

期 間 平成 9 年 9 月 1 1 日から
 平成 9 年 1 2 月 1 9 日まで

担 当 者 有機材料試験課長 森 田 勇
 試験実施者 浩 水 市 郎

場 所 中 央 試 験 所

トスシール381 品質証明書

TSL-T0110

平成11年 6月 3日

JIS A 5758-1997による試験結果です。

ジーイー東芝シリコン株式会社

品質保証部



スランプ 縦 (mm)	0	
スランプ 横 (mm)	0	
弾性復元率 (%)	95	
引張特性応力 (N/mm ²)	アルミニウム	0.4
	ガラス	0.4
定伸長下での接着性	破壊なし	
圧縮加熱、引張り冷却後の接着	アルミニウム	破壊なし
	ガラス	破壊なし
高温および湿潤状態でのガラス 越し人工光暴露後の接着	ガラス	破壊なし
水浸せき後の定伸長下での接着性	アルミニウム	破壊なし
	ガラス	破壊なし
圧縮特性圧縮応力 (N/mm ²)	アルミニウム	0.4
体積損失 (%)	体積変化(減少)	4.0

プライマー : アルミニウム } トスプライム D
 ガラス }

トスシール381 品質証明書

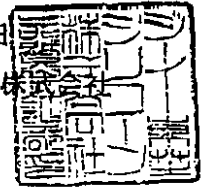
TSL-T0110

平成11年 6月 3日

JIS A 5758-1997による試験結果です。

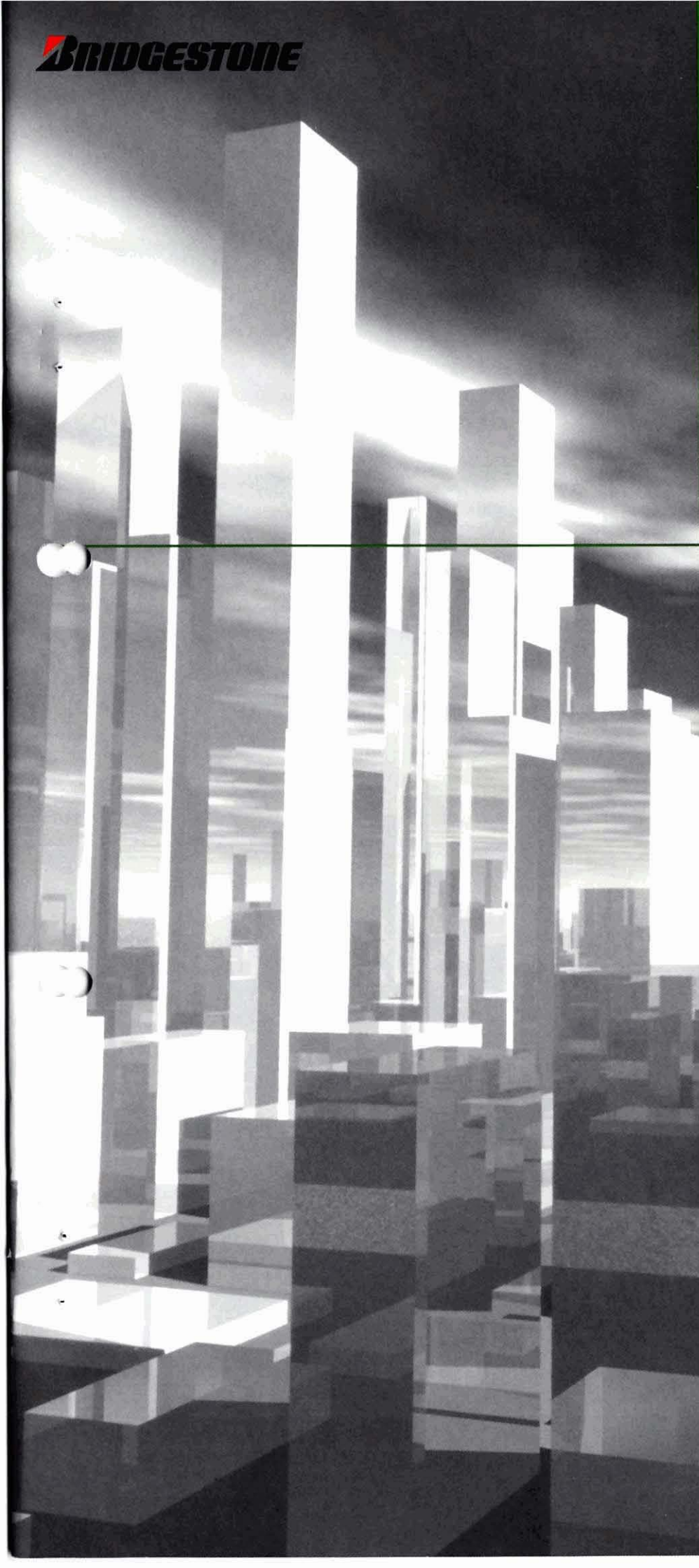
ジーイー東芝シリコン株式会社

品質保証部



スランプ 縦 (mm)	0	
スランプ 横 (mm)	0	
弾性復元率 (%)	95	
引張特性応力 (N/mm ²)	アルミニウム	0.4
	ガラス	0.4
定伸長下での接着性	破壊なし	
圧縮加熱、引張り冷却後の接着	アルミニウム	破壊なし
	ガラス	破壊なし
高温および湿潤状態でのガラス越し人工光暴露後の接着	ガラス	破壊なし
水浸せき後の定伸長下での接着性	アルミニウム	破壊なし
	ガラス	破壊なし
圧縮特性圧縮応力 (N/mm ²)	アルミニウム	0.4
体積損失 (%)	体積変化(減少)	4.0

プライマー : アルミニウム } トスプライム D
 ガラス }



BRIDGESTONE

ペタム

シーリング材

強さと柔軟さ・持久力を発揮するブリヂストンのシーリング材。

温度、湿度の変化、強風、そして地震の可能性など、刻々と変わる使用環境に耐えるために強靱な製品づくりを目指しました。また、様々なお客様のニーズに応えるために、多くの種類を揃えました。

■ベタム製品一覧

製品種類	2成分形					
	反応硬化					
	変成シリコン系		ポリサルファイド系	ポリウレタン系		シリコン系
	MS2000	MS2200	PS2000	PU2000	PU2030	SR2000
項目						
製品						
荷姿	4ℓセット×2缶/CS カラーマスター (135g)	4ℓセット×2缶/CS カラーマスター (135g)	4ℓセット×2缶/CS カラーマスター (430g)	6ℓセット×2缶/CS カラーマスター (135g)	10kg/セット缶 —	4ℓセット×2缶/CS カラーマスター (0.2ℓ)
外観	基剤	ベースト状	ベースト状	ベースト状	液状	ベースト状
	硬化剤	ベースト状	ベースト状	ベースト状	ベースト状	液状
	カラーマスター	ベースト状	ベースト状	ベースト状	—	ベースト状
JIS A 5758によるクラス	④ F-25LM	—	④ F-25LM	④ F-25LM	—	④ G・F-25LM
耐久性区分 (付属書2)	9030	—	9030	8020	(8020)	10030
プライマー	No.3	No.3	No.20/No.3	No.3	No.9	B/C/D/D-2/L

製品種類	2成分形	1成分形				
	反応硬化	湿気硬化				
	ポリイソブチレン系	変成シリコン系	ポリウレタン系	シリコン系	アクリル系	
	IB2000	MS1000	PU1000	SR1000/SR1100	AC1000	
項目						
製品						
荷姿	4ℓセット×2缶/CS カラーマスター (135g)	320ml×10本/CS	320ml×10本/CS	330ml×10本/CS	12ℓ×無地広口缶	
外観	基剤	ベースト状	ベースト状	ベースト状	ベースト状	
	硬化剤	—	—	—	—	
	カラーマスター	ベースト状	—	—	—	
JIS A 5758によるクラス	(④ G・F-25LM)	(④ F-20LM)	—	④ G・F-20LM	④ F-12.5E	
耐久性区分 (付属書2)	(10030)	(8020)	(9030)	9030G	(7020)	
プライマー	D-2/No.6	No.3	No.3	B/C/D/D-2/L	G	

SR1100 (防カビタイプ)

■プライマーの種類と性状一覧

項目	プライマー	No.3	No.6	No.9		No.20	No.11	
製品				A液	B液		主剤	硬化剤
外観		0.5ℓ/缶 20缶/CS 1ℓ/缶 10缶/CS	0.5ℓ/缶 20缶/CS	1kgセット (A液1ℓ缶・B液びん入り) 9缶/CS		0.5ℓ/缶 20缶/CS 1ℓ/缶 10缶/CS	1.5kgセット (主剤・硬化剤各1ℓ缶入り) 8缶4セット/CS	
固形分 (%)		30~35	30~50	淡黄色液体	無色透明液体	微黄色液体	無色透明液体	淡褐色透明液体
溶剤		酢酸エチル・キシレン	酢酸エチル・トルエン・酢酸ブチル	酢酸エチル	(無溶剤)	酢酸エチル・酢酸ブチル	トルエン・キシレン	
比重		0.98	1.0	0.99	1.07	1.0	0.99	0.96
乾燥時間 (20℃) 分		15~40	30~60	30~60		15~40	90~180	
標準塗布量 (g/m ²)		150~200	150~200	150~200 (A/B重量配合比 95/5)		150~200	150~200 (主/硬重量配合比 2/1)	
有効期間 (月)		6	3	6		6	6	
危険物		4類1石	4類1石	4類1石	4類3石	4類1石	4類1石	
労安法・有機則		第2種	第2種	第2種	—	第2種	第2種	
代表的用途		汎用 (無黄変タイプ) MS2000 MS2200 PS2000 PU2000 MS1000 PU1000 IB2000	IB2000	土木コンクリート用 PU2030		PS2000 専用 (微黄変タイプ)	油性コーキング改修専用ベースプライマー (必ずシーリング材用のプライマーを重ね塗りすること)	

項目	プライマー	B	C	D	D2	L	G
製品							
外観		0.25kg/缶 6缶/CS	0.25kg/缶 6缶/CS	0.25kg/缶 6缶/CS	0.25kg/缶 6缶/CS	0.25kg/缶 6缶/CS	5kgポリ缶入り 4缶/CS
固形分 (%)		淡黄色液体	透明液体	淡黄色液体	淡黄色液体	淡黄色液体	黄色液体
溶剤		40	5	5	5	15	15~20
比重		キシレン・シクロヘキサン	キシレン・n-ブタノール・酢酸エチル	ゴム揮発油・トルエン	ノルマルヘキサン	トルエン	(水)
乾燥時間 (20℃)		0.97	0.90	0.78	0.67	0.93	1.0
標準塗布量 (g/m ²)		30~	15~	30~	30~	30~	30~60
有効期間 (月)		100	50	35	35	70	200~400
危険物		6	6	6	6	6	6
労安法・有機則		4類2石	4類1石	4類1石	4類1石	4類1石	—
代表的用途		第2種	第2種	第2種	第2種	第2種	—
		SR1000 SR1100 SR2000	SR1000 SR1100 SR2000	SR1000 SR1100 SR2000	SR1000 SR1100 SR2000 IB2000	SR1000 SR1100 SR2000	AC1000 専用

注意事項

1. プライマー使用前に「ベタム・シーリング材プライマー説明書」及び缶ラベルを必ずご一読下さい。
2. シーリング材用プライマーは、可燃性溶剤を含んでいますので、火気厳禁です。
3. プライマーは、トルエン、酢酸エチルなどの有機溶剤を含んでいますので、プライマー塗布時は通気・換気を必ずして下さい。
4. 地下室等の密閉された場所での使用時は、強制換気を必ず行って下さい。
5. 被着体表面 (プライマー塗布面) を前もってトルエン、ノルマルヘキサン等で清浄し、且つ乾燥状態であることを確認して下さい。
6. シーリング材を充填するにあたっては、プライマーの指定乾燥時間を守って下さい。
7. プライマーは空気中の湿気あるいは高温に対して敏感であるため、密栓して冷暗所に保管して下さい。又ふたを開けたまま放置すると湿気と反応し、粘度があがったりゲル化しますので、使用時以外は密栓してください。
8. プライマー塗布面へのシーリング材の施工は、プライマー塗布当日中に実施して下さい。翌日以降となる場合は必ず清掃の上プライマーを再度塗布下さい。

（ ）
（ ）

（ ）
（ ）

ペタム／技術資料

シーリング材

（ ） （ ）

（ ）
（ ）

（ ）
（ ）

株式会社ブリヂストン

建築用品販売部

東京都中央区日本橋3-5-15 〒103-0027

TEL. (03) 5202-6862

FAX. (03) 5202-6867

はじめに

本資料は、皆様方が普段たびたびご使用になる可能性の高い項目のエッセンスを取りまとめたものです。

本資料を日々ご活用いただきますようお願いいたします。

さて、シーリング材には以下のように3つの求められる要件と、6つの要求される性能があります。

1. シーリング材に求められる要件

- (1) 水密・気密を与えることのできる材料。
- (2) 目地の様々な動きに追従していける。
- (3) 耐久性に優れている。

2. 要求される性能

- (1) 不浸透性の材料。
- (2) プライマーの選定により、部材(被着体)によく接着する。
- (3) 四季を通じて良好な作業性や可使時間があり、確実に施工できる。
- (4) 目地に生じるムーブメントによく追従し、過度の応力を発生することなく変形すること。
なお、異常な変形が残らない。
- (5) 前項の条件で接着が維持できる。
- (6) 長期にわたって、接着力も含めて劣化が小さいこと。

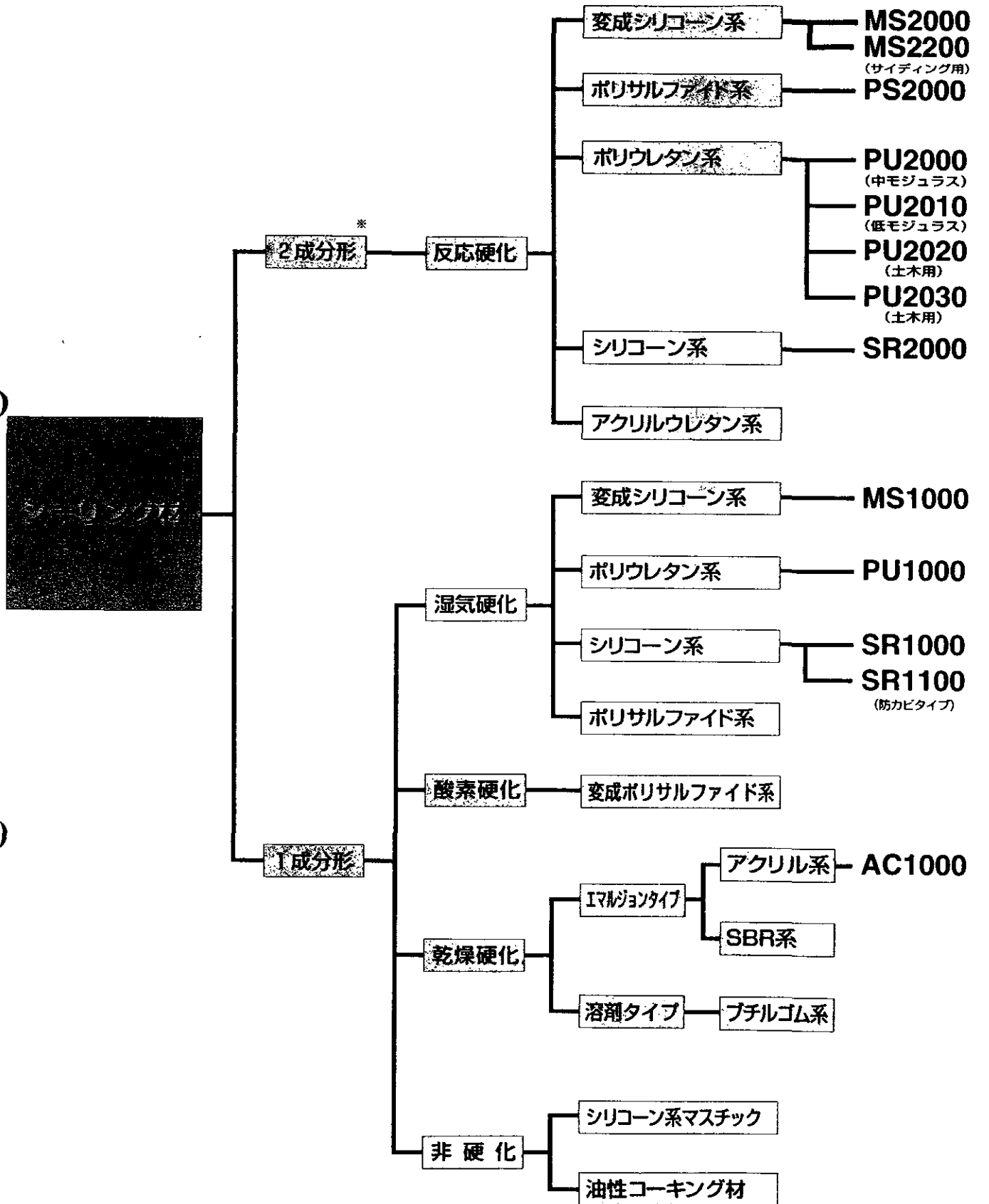
以上の要求に対し、現在のところ万能なシーリング材はありません。素材も数種類あり、それぞれ他材料対比優れた点、問題点を持ち合わせています。従いまして、本資料をご活用の上、皆様のご要望にあった適切なシーリング材の選定と、適切な設計の一助として頂きたいいたします。

目次

■製品の分類とベタム製品群	2
■ベタム・シーリング材の特長及び留意事項	3~4
■ベタム・シーリング材の性能表	3~4
■目地設計法	5~8
■バックアップ材とボンドブレイカー	9
■ベタムと仕上げ塗材との相性の目安	10
■ベタムの打継ぎ性の目安	11
■ベタム施工手順	12
■シーリング作業の安全確保と公害防止	13~14

※参考資料：(社)日本建築学会編「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 8 防水工事」
日本シーリング材工業会編「建築用シーリング材の基礎と正しい使い方」

■製品の分類とベタム製品群



注：※PU 2020とPU 2030以外は、カラーマスターが別になっています。

■ペタム・シーリング材の特長及び留意事項

シーリング材の分類				性 質						
成分	硬化形態	種 類	ペタムの製品	復元性	物性の変化 (引張応力、伸び等)		充てん後の収縮	使用温度範囲 (℃)	耐候性	耐疲労性
					材 令	温 度				
2成分形	反応硬化	変成シリコン系	MS2000	A~B	小~中	小~中	小	-30~90	A~B	A~B
		ポリサルファイド系	PS2000	B	中	中~大	小	-20~80	A~B	B
		ポリウレタン系	PU2000	B	中	中	小	-20~70	B~C	A~B
		シリコン系	SR2000	AA	微 小	微 小	小	-40~120	AA	AA
1成分形	湿気硬化	変成シリコン系	MS1000	A~B	小~中	小~中	小	-30~90	A~B	A~B
		ポリウレタン系	PU1000	B	中	中~大	小~中	-20~70	B	B
		シリコン系	SR1000 SR1100	A	微 小	微 小	小	-40~150	AA	A~B
	エマルジョン乾燥硬化	アクリル系	AC1000	C	中~大	大	大	-20~50	B~C	C

留 意 事 項	
● 接着性はプライマーに依存する傾向が大きいため、プライマー処理を十分に行う必要がある。 ● グレージングを用途としていない。 ● 大理石を用途としていない。 ● 油性やフタル酸系の酸化重合型塗料を表面に塗布すると、乾燥しないことがある。	● 薄層未硬化現象を生じることがある。 ● 僅かにクレーター現象を生じることがある。 ● 表面に多少タックが残ることがある。 ● 表面に光沢差が生じたり虹色現象が見られることがある。
● ムーブメントの大きい金属カーテンウォールの目地・金属笠木目地には好ましくない。 ● 表面の仕上げ材や塗料を変色・軟化させることがある。表面に塗装する場合には、汚染防止処理を行う必要がある。 ● 僅かにクレーター現象を生じることがある。	● 施工時の環境温度による可使時間・硬化時間の変化が大きい。
● グレージングを用途としていない。 ● 耐熱性・耐候性にやや劣るため、金属パネルや金属笠木などには適しない。 ● 表面にタックが残る汚れやすい。 ● 紫外線や硫黄系ガスにより表面が変色することがある。また、耐候性を補うため、	● 表面には塗装するのが望ましい。 ● 油性やフタル酸系の酸化重合型塗料を表面に塗布すると、乾燥しないことがある。 ● 施工時の気温・湿度が高い場合、発泡のおそれがある。
● 目地周辺部を汚染することがあるので、汚染防止処理が必要である。 ● 表面に仕上げ材が付着しにくい。 ● 表面にホコリが付着しやすい。 ● クレーター現象を生じることがある。	
● グレージングを用途としていない。 ● 低モジュラス形は、表面にホコリがつきやすい。 ● 表面硬化が速いので、早めにヘラ仕上げを行う。	
● グレージングを用途としていない。 ● 硬化後タックが残るものがあり、ホコリの付着に注意する。 ● 施工時の気温・湿度が高い場合、発泡のおそれがある。	
高モジュラスタイプ (SR1100は防カビタイプ) ● 表面に仕上げ材が付着しにくい。 ● 酢酸型は鉄などの金属を腐食するため網入りガラスなどには不適である。 ● オキシム型も銅板には注意が必要である。	● 目地が深い場合、硬化に日数を要する。 ● 表面硬化が速いので、早めにヘラ仕上げを行う。
● 乾燥の不十分なコンクリートやモルタル面には施工することができない。 ● 施工直後の表面にはコンクリートやモルタルを打設することができない。 ● 未硬化の状態では、水に弱く雨に流される欠点があり、また、常時水に浸せられる箇所には仕様することができない。	● 乾燥硬化タイプの欠点である体積収縮を考慮して仕上げる必要がある。 ● 一般に 0℃以下では施工することができない。

■ペタム・シーリング材の性能表 ■引張性能の数値は標準値を示し、() 内の数値は表示値を示しています。

項 目			製 品	変形シリコン系			ポリサルファイド系			ポリウレタン系		
				2 成 分 形								
				MS2000			PS2000			PU2000		
JIS呼び方/耐久区分			㊟ F-25LM/(9030)			㊟ F-25LM/(9030)			㊟ F-25LM/(8020)			
引 張 被 着 性	被 着 体	応力・伸び		50%	最大	最大荷重	50%	最大	最大荷重	50%	最大	最大荷重
				引張応力	引張応力	時の伸び	引張応力	引張応力	時の伸び	引張応力	引張応力	時の伸び
	条 件		N/cm²	N/cm²	%	N/cm²	N/cm²	%	N/cm²	N/cm²	%	
	アルミ×アルミ	養生後	20℃	12(14)	55(30)	700(400)	11(12)	41(30)	915(500)	26(25)	150(70)	890(600)
			-10℃	13(16)	65(50)	725(400)	16(17)	63(40)	800(500)	33(35)	239(120)	890(600)
		加熱後*	20℃	14(16)	65(30)	720(400)	12(13)	42(30)	850(500)	11(15)	74(40)	1300(600)
			-10℃	17(19)	101(50)	760(400)	20(22)	68(40)	790(500)	17(20)	116(70)	1130(600)
		水浸漬後	20℃	11(12)	50(30)	680(400)	10(12)	42(30)	900(500)	18(19)	140(70)	920(600)
	モルタル×モルタル	養生後	20℃	12(14)	55(30)	720(400)	11(12)	40(30)	900(500)	25(25)	180(70)	970(600)
			-10℃	14(16)	65(50)	750(400)	15(17)	65(40)	810(500)	31(35)	293(120)	980(600)
		加熱後*	20℃	14(16)	65(30)	700(400)	13(13)	40(30)	820(500)	13(15)	90(40)	1150(600)
			-10℃	17(19)	101(50)	780(400)	19(22)	66(40)	770(500)	19(20)	145(70)	1180(600)
		水浸漬後	20℃	11(12)	50(30)	710(400)	10(12)	41(30)	890(500)	16(19)	124(70)	920(600)
	ガラス×ガラス	養生後	20℃	-	-	-	11(-)	35(-)	800(-)	-	-	-
			-10℃	-	-	-	16(-)	50(-)	750(-)	-	-	-
		加熱後*	20℃	-	-	-	12(-)	37(-)	760(-)	-	-	-
			-10℃	-	-	-	20(-)	55(-)	710(-)	-	-	-
		水浸漬後	20℃	-	-	-	12(-)	33(-)	850(-)	-	-	-
		促進暴露後	20℃	-	-	-	11(-)	33(-)	600(-)	-	-	-

*加熱温度はJIS耐久区分により異なります。

シリコン系			変成シリコン系			ポリウレタン系			シリコン系			アクリル系		
2 成分 形						1 成分 形								
SR2000			MS1000			PU1000			SR1000			AC1000		
④ G-F-25LM(10030)			(F-20LM)/(8020)			-/(9030)			④ G-F-20LM,G-30SLM/(9030G)			④ F-12.5E/(7020)		
50% 引張応力	最大 引張応力	最大荷重 時の伸び	50% 引張応力	最大 引張応力	最大荷重 時の伸び	50% 引張応力	最大 引張応力	最大荷重 時の伸び	50% 引張応力	最大 引張応力	最大荷重 時の伸び	50% 引張応力	最大 引張応力	最大荷重 時の伸び
N/cm ²	N/cm ²	%	N/cm ²	N/cm ²	%	N/cm ²	N/cm ²	%	N/cm ²	N/cm ²	%	N/cm ²	N/cm ²	%
14(15)	81(39)	1170(700)	15(15)	63(40)	480(300)	17(17)	125(78)	810(500)	41(39)	83(49)	280(150)	-	-	-
15(16)	86(39)	1160(700)	16(16)	95(50)	525(300)	28(30)	165(98)	790(400)	44(40)	98(49)	300(150)	-	-	-
15(15)	81(39)	1090(700)	15(15)	69(40)	500(300)	21(22)	142(69)	880(400)	44(44)	93(49)	290(150)	-	-	-
17(16)	114(39)	1110(700)	17(16)	92(50)	520(300)	34(38)	205(98)	620(300)	48(45)	108(49)	310(150)	-	-	-
14(15)	73(39)	1190(700)	14(15)	49(40)	500(300)	21(18)	150(69)	930(400)	39(38)	81(49)	300(150)	-	-	-
13(13)	63(29)	1050(600)	15(15)	60(40)	470(300)	17(17)	123(78)	820(500)	39(36)	86(49)	280(150)	7(4.9)	8(5.9)	280(100)
13(13)	66(29)	1040(600)	16(16)	93(50)	520(300)	27(30)	170(98)	780(400)	44(37)	88(49)	300(150)	24(25.5)	47(39.2)	250(100)
14(13)	69(29)	960(600)	15(15)	68(40)	500(300)	22(22)	139(69)	870(400)	44(39)	88(49)	260(150)	10(-)	23(-)	350(-)
16(13)	82(29)	900(600)	17(16)	90(50)	510(300)	34(38)	215(98)	640(300)	46(40)	93(49)	280(150)	46(-)	96(-)	470(-)
13(13)	56(20)	860(300)	14(15)	49(40)	500(300)	22(18)	153(69)	940(400)	38(35)	72(49)	250(150)	7(-)	7(-)	350(-)
14(15)	83(39)	1130(700)	-	-	-	-	-	-	41(39)	83(49)	280(150)	-	-	-
15(16)	86(39)	1140(700)	-	-	-	-	-	-	43(40)	98(49)	300(150)	-	-	-
15(15)	82(39)	1090(700)	-	-	-	-	-	-	44(44)	93(49)	290(150)	-	-	-
17(16)	110(39)	1120(700)	-	-	-	-	-	-	48(45)	108(49)	310(150)	-	-	-
14(15)	70(39)	1110(700)	-	-	-	-	-	-	39(38)	81(49)	300(150)	-	-	-
15(15)	73(39)	1120(700)	-	-	-	-	-	-	41(44)	79(49)	300(150)	-	-	-

■目地設計法

目地の設計の際には、目地の動きの種類・大きさ、被着体の種類及び施工性と性能上の最大・最小目地幅などを考慮して設定します。

1.目地のムーブメントによる分類

区分	ムーブメントの種類	主な目地の種類	必要とする主な性能	備考
ワーキングジョイント	温度変化による 部材の伸縮	・金属カーテンウォールの各種目地 ・外装金属パネル目地 塗装鋼板目地、ホーロー鋼板目地 ・金属笠木目地 ・金属製建具目地 サッシ間目地、水切・皿板目地	・JIS耐久性区分9030以上の性能 ・硬化中・硬化後の動き追従性 ・被着体への接着性 ・耐熱・耐候性	二面 接 着 ・ムーブメントが比較 的大きい目地 ・汚染の目立つパネル では非汚染性に留意
	地震による層間変位	・PCaカーテンウォールの各種目地 ・ALCスライド構法のユニット間目地 ・PCa笠木目地 ・GRC・セメント押出し成型板目地	・JIS耐久性区分8020以上の性能 ・異種間被着体への接着性 ・目地周辺への非汚染性 ・耐候性	
	風による部材のたわみ	・ガラスまわり目地 ・ガラススクリーン目地	・対光接着性 ・各種金属又はその表面塗装とガラス との共通接着性	
	部材の含有水分の変化 による変形	・各種セメント系ボード類の目地 ・窯業系サイディング材の目地	・JIS耐久性区分7020以上の性能 ・被着体水分による接着性への影響が 小さいこと	
ノンワーキングジョイント	ムーブメントを生じ ないか、又はワーキン グジョイントと同様 に生じるがその量は わずかなもの	・RC造のサッシまわり目地 ・PCaパネルの打込みサッシまわりの目地 ・湿式による石張り、タイル張り目地 ・PCaパネルを用いた壁式構造の目地 ・RC造の打継ぎ目地 ・RC造の誘発目地（収縮目地） ・ALC挿入筋工法のパネル目地	・JIS耐久性区分7020以上の性能 ・非露出の場合：仕上げ塗材との 適合性 ・露出の場合：被着体への非汚染性 ・被着体水分による接着性への影響が 小さいこと	三面 接 着 可 ・露出の場合8020以 上が基準 ・非露出の場合7020 以上が基準

2.目地寸法の設計

(1)目地の動きの算定

①温度変化による目地の動き(δt)

$$\delta t = \alpha \cdot L \cdot \Delta T \cdot (1 - Kt)$$

ここに δt: 温度のムーブメント (mm)

α: 部材の線膨張率 (1/℃)

L: 部材の設計長さ (mm)

ΔT: 部材の実効温度差 (℃)

Kt: 温度変化ムーブメントの低減率

●部材の線膨張率(α)

主な部材の線膨張率は表①に示した。なお今までの実績や経験により α が求められている場合、あるいは推定できる場合は、その値を用いてもよい

●部材の実効温度差(ΔT)

温度差(ΔT)は、表②に示した。本表は色調の極端な例を示しているが、実際の色に合わせ中間の数値を使用してもよい。また、今までの実績や経験によって ΔT が求められるか、推定される場合には、その値を用いてもよい。

●温度変化ムーブメントの低減率(Kt)

低減率(Kt)は、表③に示した。また、今までの実績や経験によって Kt が求められるか、推定される場合には、その値を用いてもよい。

「計算例」

白色アルミカーテンウォールの場合、各表などから
L: 4000, α: 23×10^{-6} , ΔT: 55, Kt: 0.3

と設定すると、ムーブメント量 δt は、
 $\delta t = 23 \times 10^{-6} \times 4000 \times 55 \times (1 - 0.3) = 3.6 \text{ mm}$
となります。

②層間変位によるムーブメント

層間変位による目地の動きは、部材の構成や取付け方法により異なりますが、ここではスライド方式とロック方式の例を示します。

スライド方式 $\delta H = R \cdot hp \cdot (1 - Kr) = \Delta (1 - Kr)$

ロック方式 $\delta v = R \cdot Wp \cdot (1 - Kr) = \Delta (Wp / hp) \cdot (1 - Kr)$

ここで δH, δv: 横目地・縦目地のムーブメント(mm)

いずれもせん断方向変形

R: 層間変位角(rad)

Δ: 層間変位(mm)

hp, Wp: パネルの高さ(又は階高)、幅(mm)

Kr: 層間変位ムーブメント低減率

●層間変位ムーブメント低減率(Kr)

低減率(Kr)は、表④に示した。

また、今までの実績や経験によって Kt が求められるか、推定される場合には、その値を用いてもよい。

「計算例」

PCカーテンウォール、パネルスライド方式

hp: 3600, Kr: 0.1, R: 1/300

と設定すると、横目地ムーブメント(せん断変形)量 δH は
 $\delta H = \frac{1}{300} \times 3600 \times (1 - 0.1)$
 $= 10.8 \text{ mm}$

となります。

表① 部材の線膨張係数(α)($\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$)

形状	種類	線膨張係数
パネル	アルミニウム	23
	アルミニウム板	23
	アルミニウム鋳物	23
	ステンレス	17
	鋼	10
	コンクリート	10
	ALC	7
	ガラス	9

表② 部材の実効温度差(ΔT:℃)

形 状	構成部材		表面の色調	外壁	内装
	種 類				
形 材	アルミニウム		明色	55	65
			暗色	70	80
パ ネ ル	金 属	アルミニウム板	明色	55	65
			暗色	70	80
		アルミニウム鋳物	明色	50	55
			暗色	65	70
		ステンレス	明色	55	65
			暗色	70	80
		鋼	明色	55	65
			暗色	70	80
		コンクリート	明色	35	40
			暗色	40	45
		ALC	明色	40	—
			暗色	45	—
ガラス	一般	—	45	—	
	特殊※1	—	55	—	

〔注〕※1 熱線吸収・熱線反射などの熱吸収の大きい板ガラス

※2 明色: 金属地光沢を有するもの及び明度が比較的白色に近いもの
暗色: 明度が比較的黑色に近いもの

表③ ムーブメント低減率(Kt)

形状	構成部材の種類	外壁	控木
パネル	アルミニウム	0.2	0.1
	アルミニウム板	0.3	0.1
	アルミニウム鋳物	0.2	0.1
	ステンレス	0.3	0.1
	鋼	0.3	0.1
	コンクリート	0.1	0.1
	ALC	0.1	—
	ガラス	0	—

表④ 層間ムーブメント低減率(Kr)

hp/Wp	スライド方式	ロック方式
2以上	0.1	0.1
2未満, 0.5以上		0.2
0.5未満		0.3

〔注〕プレキャストコンクリート・カーテンウォールの場合

hp: パネルの高さ Wp: パネルの幅

■バックアップ材とボンドブレイカー

機能と選定上の留意点

バックアップ材（通称パッカー）とボンドブレイカーはシーリング防水の信頼性を高める重要な副資材です。その機能を十分理解した上で選定することが大切です。下表にそれらをまとめました。

	機能及び選定上の留意点
バックアップ材料	●目地底面に接着させないことにより、シーリング材の動きに対する追従性を十分に発揮させるため（二面接着）。 ●充てん深さの調整 選定に際し、シーリング材に接着しない物、シーリング材に悪影響を与えない物を選ぶ。
ボンドブレイカー	●目地深さが少ない場合にパッカーの代替えの役割を果たし、二面接着を確保する。パッカーと併用されることもある。 ●選定に際し、プライマーを塗布すると接着する物があるので、材質別及びプライマー別に接着試験をする必要がある。

種 類

種 類	材 質	形 状	発泡倍率	のりの有無	用 途
バックアップ材	ポリエチレン独立気泡発泡体*1 ワーキングジョイントに使う丸形は目地幅の1.2～1.3倍品選定	丸 形	30倍	のり無し	目地底のない目地
		角 形	14倍	のり付き のり無し	目地底のある目地
			8倍	のり付き のり無し	風圧力を受けるガラス周り目地
	合成ゴム*2 クロロプレン EPDM 塩化ビニル樹脂	丸 形		のり無し	風圧力を受けるガラス周り目地
		角 形		のり無し のり付き	
ボンドブレイカー	ポリエチレン	テープ		のり付き	一般用ボンドブレイカー
	シリコン（塗布）	テープ		のり付き	シリコン系、変成シリコン系以外のシーリング材用のボンドブレイカー

【注】※1 映像調整を必要とするガラス回り目地用として、この独立気泡発泡体と連続気泡発泡体を重ねた角形状のものがあります。
※2 合成ゴムの中には、特にシリコン系シーリング材を変色させたり、接着に悪い影響を及ぼす物があります。
改良品も出ていますので使用予定のゴムメーカーに使用可否について問い合わせをすることが望まれます。

使用部位別バックアップ材、ボンドブレイカーの材質・形状の適切な組合せ

	仕様部位		材 質	形状・留意点
バックアップ材	プレキャストコンクリート部材の目地底のない目地		ポリエチレン独立気泡発泡体	丸形、中空丸形 幅=目地幅×1.2～1.3
	金属・金属間目地 金属・コンクリート間目地		ポリエチレン独立気泡発泡体	角形 のり無し、のり付き のり無し：幅=目地幅×（1.1～1.2） のり付き：幅=目地幅－（1～2mm） 特別の場合半円形
ボンドブレイカー	浅い目地	ポリサルファイド 又はポリウレタン系	シリコン塗布テープ ポリエチレンテープ ポリエチレン塗布テープ	ポリエチレンテープは 1mm厚みの角形ポリエチレン発泡体
		シリコン又は 変成シリコン系	ポリエチレンテープ ポリエチレン塗布テープ	ポリエチレンテープは1mm厚みの角形ポリエチレン発泡体
	ガラスまわり目地		ポリエチレン独立気泡発泡体 クロロプレン EPDM 塩化ビニル樹脂	角形又は丸形 幅=目地幅×1.1～1.2 材質によりボンドブレイカー併用 高密度ポリエチレンスポンジも可

■ペタムと仕上げ塗材との相性の目安

2成分形ペタムと各種仕上げ塗材との相性のデータを下表に示しましたが、本データは一応の目安ですので、仕上げ材の成分及びメーカーによってばらつきがあります。必要に応じて試験を実施の上確認をお願いします。

シーリング材 （バリアープライマー） 仕上げ塗材	変成シリコン系		ポリサルファイド系		ポリウレタン系		その他	
	PS2000		PS2000		PU2000		PS2010	
	なし	あり	なし	あり	なし	あり	なし	あり
樹脂リシン	△	○	×	△	△	○	×	×
弾性リシン	×	○	×	×	×	○	×	×
吹付タイルE	△	○	×	△	△	○	×	×
吹付タイルRE	○	○	×	△	○	○	×	×
樹脂スタッコ	△	○	△	△	○	○	×	×
単層弾性	×	○	×	×	×	○	×	×
複層弾性	△	○	×	△	△	○	×	×
弾性化粧防水材	△	○	×	△	△	○	×	×
塩化ビニル系	△	○	×	△	△	○	×	×
エポキシ系	○	○	△	△	○	○	×	×
セメント系	○	○	△	△	○	○	×	×
水性塗料	○	○	×	×	○	○	×	×
溶剤型塗料	○	○	×	△	○	○	×	×
油性塗料	×	○	×	×	×	○	×	×

○：良好 △：要注意 ×：汚染する

- 【注意】
- バリアープライマー：ペタムプライマーNo.3を塗布しています。
 - シーリング材の種類、メーカー、養生期間、施工（配合量・混練り）などにより汚染性が異なります。
 - 仕上塗材の種類、メーカー、シーラー、トップコートの種類、施工（シーラー、トップコート、主材の塗布量）などにより汚染性が異なります。
 - 施工期間、温湿度（温度が高いと汚染しやすい）、場所、方位、被着体からの水分などにより汚染性が異なります。
 - 目地の動きが大きい場合、バリアープライマーやシーラーが破壊し、汚染することがありますので注意して下さい。
 - 簡易試験方法としては、シーリング材の上に、シーラーを塗布し乾燥後、指触でタックがなければ短期間では汚染しません。タックがあれば汚染する可能性があります。
 - 汚染性については、シーリング材、塗料、仕上塗材メーカーに事前に確認して下さい。

■ペタムの打継ぎ性の目安

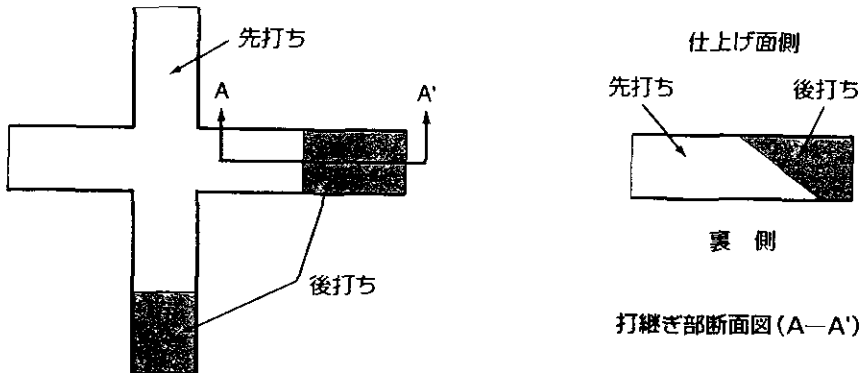
適材適所表でシーリング材を選定したり、工場シールと現場シール、補修・改修などによって異種シーリング材との打継ぎ(取り合い)が増えてきています。施工の順番を間違えると、打継ぎ箇所で剥離し最悪の場合漏水トラブルが発生することがあります。異種シーリング材との打継ぎ性の目安は次の通りです。

現場シールの打継ぎ表(目安)

先打ち	シリコン系 1成分形 SR1000	シリコン系 2成分形 SR2000	変成シリコン系 1成分形 MS1000	変成シリコン系 2成分形 MS2000	ポリサルファイド系 2成分形 PS2000	ポリウレタン系 1成分形 PU1000	ポリウレタン系 2成分形 PU2000
シリコン系 1成分形 SR1000	○(D)	○(D2)	×	×	×	×	×
シリコン系 2成分形 SR2000	○(D)	◎(D2)	×	×	×	×	×
変成シリコン系 2成分形 MS2000	—	○(D2)	○(No.3/12)	○(No.3/12)	○(No.20/ (3/12))	×	○(No.3/12)
ポリサルファイド系 2成分形 PS2000	○(D)	◎(D2)	×	○(No.3/12)	◎(No.20/ (3/12))	○(No.3/12)	◎(No.3/12)
ポリウレタン系 2成分形 PU2000	—	○(D2)	×	◎(No.3/12)	○(No.20/ (3/12))	◎(No.3/12)	○(No.3/12)

注意事項

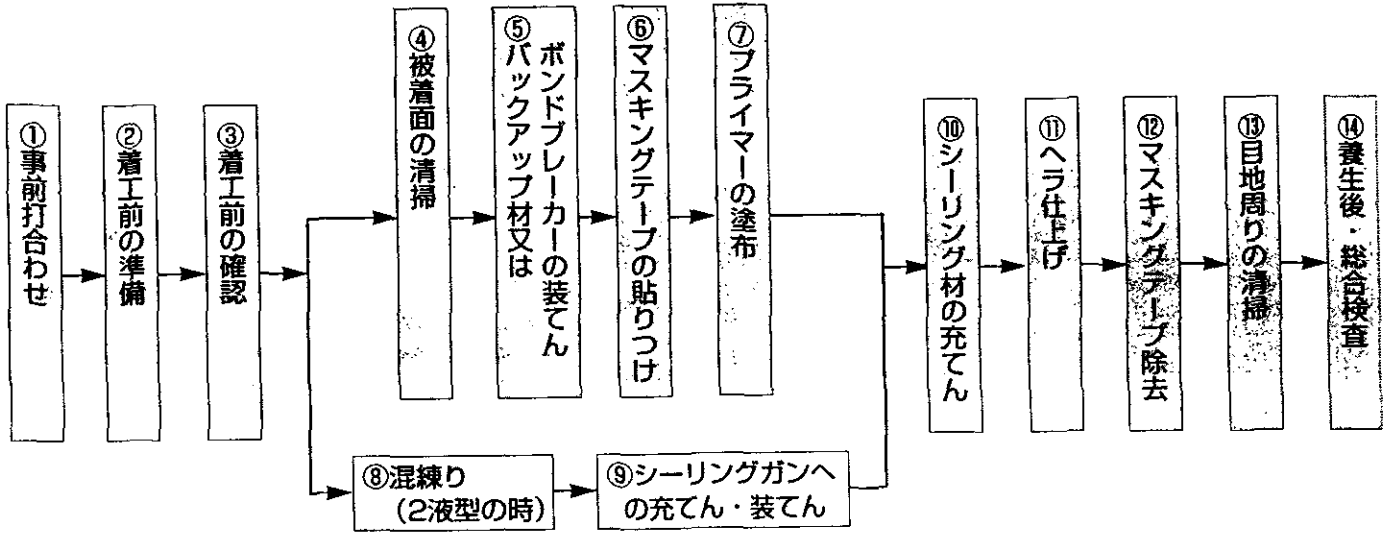
1. 先打ちシーリング材が充分硬化していることを確認後、打継ぎを行って下さい。
2. 目地の交差部分、目地の動きの大きい部分での打継ぎは避けて下さい。打継ぎ(そぎ継ぎ)の例を次に示します。



3. 接着性向上のため、先打ちシーリング材接着面を溶剤洗浄するか、ナイフカットし新しい面を出して下さい。
特に、先打ちのMS2000、PU2000ではナイフカットし新しい面を出して下さい。
4. 専用プライマーを必ず使用して下さい。
5. 工場シール施工においては、現場での打継ぎ接着性を向上させるため、打継ぎ面となるシーリング材表面をバックアップ材等で保護養生することを推奨します。
6. 他社製品との打ち継ぎの場合には、ご相談下さい。

■ペタム施工手順

信頼性の高いペタムの施工を行うためには、行き届いた配慮が必要です。



- ① 目地の納まりの検討を十分に行います。(被着体材質、目地形状・2次排水処理、施工条件など)
- ② シーリング材材質、プライマー選定、副資材の選定、施工要領書を作成します。
- ③ 目地、使用材料、作業環境について事前の最終確認をします。
(1) 施工箇所、被着体欠陥、目地形状、寸法、段差
(2) 受入材料の種類、員数、有効期間、使用温度範囲
(3) 天候、気温、湿度
- ④ 接着面に適する清掃方法にて行います。
(1) 被着面の乾燥を確認します。
(2) さび、油分、ほこり、モルタルくず、塗料など接着を阻害する物を取り除き乾ききした後、溶剤を浸したきれいな布で清掃します。
- ⑤ 適切なバックアップ材をしっかりと装てんします。
(1) 目地深さが指定寸法になるようにバック材を装てんします。目地深さに余裕のない時は、目地底にボンドブレイカーを貼り3面接着を防ぎます。
- ⑥ 適切な材質のマスキングテープを正しく貼付けます。
(1) 位置を確認し、しっかり貼付けます。
(2) 粘着剤が残ったり、プライマーの溶剤で接着に悪影響を与えない物を使います。
- ⑦ プライマーの塗布はていねいに行います。
(1) 刷毛などで塗りムラのないように均一に塗布します。
(2) プライマーの飛散はみ出しの無いように注意して塗ります。
(3) 所定の乾燥時間を確保した後は、有効時間内にシーリング材を充します。
- ⑧ 2成分形は確実に混練りをします。なお、混練機は自動反転式を推奨します。
(1) 2成分形(カラーマスター方式含む)の基剤・硬化剤・カラーマスターは缶の中に同時に混入し、混練機で縞目模様がなくなるまで十分練り上げます。
(2) 混練り時間は、約15分にて正転・反転を繰り返し、途中、缶の壁、底、羽根軸部分の混ざりにくい所は、ヘラで材料をかき落とします。
- ⑨ 混練りしたシーリング材は、一定の可使時間内に速やかに、気泡が入らないように注意してコーキングガンに充てんします。
- ⑩ 目地断面よりあふれるくらいに充てんします。
(1) 目地幅にあったノズルを選びます。
(2) 目地の交差部より充てんを始め、打ち止めは交差部を避けます。
(3) 被着面に十分な圧力がかかり、目地底まで充てんできるようなノズルの角度と充てん速度で充てん作業を行います。
- ⑪ 細心の注意を払って手早く行います。
(1) 仕上げ工具は目地に合わせ準備します。
(2) 充てん後、速やかにヘラ仕上げを行います。
(3) ヘラ仕上げは、押さえを十分に行い平滑に仕上げます。
- ⑫ マスキングテープの粘着剤が被着体に移行することがありますので、充てん後は速やかに除去します。又周囲を汚さないようにします。
- ⑬ テープの粘着剤の残りや、はみ出した未硬化のシーリング材は目地清掃に使用した溶剤でふき取ります。(シリコンの場合は硬化後除去)
- ⑭ 硬化具合、色調、あばた、傷、接着性、汚れ、などがいないか検査をします。

■シーリング作業の安全確保と公害防止

シーリング作業において使用されます脱脂用溶剤、プライマー及びシーリング材などには種々の有機溶剤や硬化材が使用されています。これらの中には使用環境、使用量又は使い方を間違えたり、保管不備により盗難の結果悪用されたりすることにより作業者本人や他人に健康上の障害を与えたり、ものによっては火災につながりやすいものも多く含まれています。また使用済みの残液や空缶をむやみに捨てますと厳しく罰せられることとなります。これらの予防のためどのような法規制がありそのため普段からどのような心がけていることが必要なのかここで概要を述べますのでご参考にしていただきたいと思います。

シーリング作業の安全と公害に関する法規制

目 的	作 業	運 搬	一時保管 倉庫貯蔵	廃 棄		目的外使用 の禁止
				空	内容物残	
健康に対する安全性の確保 (当事者及び他人に対し)	労	労、廃	労、廃 (毒)	廃	廃、毒 (水)	毒
火災の予防	消	消	消	(消)	消	

【説明】左表中の略字の法令

- 労………労働安全衛生法（労安法）
有機溶剤中毒予防規則（有機則）
鉛中毒予防規則
特定化学物質等障害予防規則（特化則）
- 消………消防法 危険物
- 廃………廃棄物の処理及び清掃に関する法律
不法投棄の防止
不法運搬、不法廃棄の取り締まり
- 毒………毒物及び劇物取締法
保管不備による盗難悪用による管理責任
少量の有機溶剤の処分法
- 水………水質汚濁防止法
下水溝、河川等への不法投棄の取り締まり

対 象：

材 料	法 令	労安法	消防法	廃棄物処理法	毒劇物取締法	水質汚濁防止法
シーリング材		一 部	一 部	廃棄物になった物全て	一 部	不法投棄 すれば全て
プライマー		ほぼ全て	ほぼ全て		ほぼ全て	
清掃用有機溶剤		全 て	全 て		トルエン、キシレン等	
その他		防毒マスク等*				

※ 用途に適したものを装着する。

少量危険物の貯蔵及び取扱い

●火気厳禁 ●整理整頓（不必要な可燃物を周囲に置かない）●危険物の性質に応じ遮光や換気設備のある冷暗所に保管 ●漏れ、あふれ、飛散の無いように ●異物の混入などにより危険性が増大しないように ●容器は丁寧に扱うように ●周囲で火花を発する機械、工具、廢物を使用しない ●廃棄は安全な場所で、他に危害や被害を及ぼさない方法で ●炎、火花や高温体と接近を避けみだりに蒸気を発散させないように ●保管には施錠できる設備に保管するなど、十分注意し盗難の恐れのないように

プライマーや清掃用洗浄剤などの有機溶剤の取扱い上の留意点

●容器は使用中以外は必ずふたを閉めておく ●当日作業に必要

な量のみ作業場に持ち込む ●必要量のみ小わけし使用する ●こぼさぬよう注意 ●溶剤のしみこんだウェスなどは、蓋付き容器に収納 ●溶剤を用いた洗浄作業は通風のよい風上側で ●溶剤を用いた洗浄作業などは保護手袋など必要な保護具を使用のこと ●使う前に有機溶剤やプライマーについての取扱い上の注意事項などを確認

廃 棄

●空または残液は固めて廃棄処分 ●有機溶剤又は有機溶剤を含む危険物は安全な場所で少量ずつ空中に飛散させ残りを処分 ●シーリング材は固めて処分 ●必ず許可を受けた廃棄物処理業者に処理を委託する

有機溶剤の有毒性と予防対策

有機溶剤は揮発性が高いため、この高濃度の蒸気を作業中に吸入すると急性中毒にかかる。一方比較的低濃度の蒸気を長期間吸入すると慢性中毒にかかる。ここではシーリング材及び作業に使用される使用頻度の高い有機溶剤とその症例と予防対策を急性中毒について下表に示しました。

作用部位		症 状	対 策	
			付着防止	
			部位別	保護具
付 着	皮 膚	かゆみ、炎症 【(潮紅、腫(しゅ)脹、熱疼(とう)痛】	露出防止	保護手袋、保護衣
	目	流涙、充血、眼痛		保護眼鏡
	鼻	鼻汁過多	吸入防止	有機ガス用防毒マスク、ホースマスク
	の ど	せき等		
吸 収	皮膚(露出)	(主として毛のうから)	露出防止	保護手袋、保護衣
	肺(呼吸)	(肺胞から)	吸入防止	有機ガス用防毒マスク、ホースマスク
循 環		麻酔作用(頭痛、めまい、思考力低下、倦怠感、視神経の障害、失神など)		

注 記
・誤飲による消化器系への影響は省略
・低濃度長期にわたる蓄積による慢性中毒の症例については省略

危険物の性状

有機溶剤名	比 重	※蒸気比重	水溶性	爆発範囲(%)	引火点(℃)	発火点(℃)	消火方法	危険物	労安法
メチルエチルケトン	0.81	2.5	有	1.7～11.4	－9	404	CO ₂ 、粉末	第1石	第2種
メタノール	0.79	1.1	有	6.0～36	11	385	アルコール、CO ₂ 、粉末	アルコール類	第2種
ノルマルヘキサン	0.68	3.0	無	1.1～7.5	－22	223	泡、CO ₂ 、粉末	第1石	第2種
トルエン	0.87	3.1	無	1.2～7.1	4	480	泡、CO ₂ 、粉末	第1石	第2種
酢酸ブチル	0.88	4.0	僅	1.7～7.6	22	425	泡、CO ₂ 、粉末	第2石	第2種
酢酸エチル	0.9	3.04	僅	2.0～11.5	－4	426	アルコール、泡、CO ₂ 、粉末	第1石	第2種
キシレン	0.88	3.66	無	1.0～6.0	32	463	泡、CO ₂ 、粉末	第2石	第2種
イソプロピルアルコール	0.79	2.1	有	2.0～12.7	12	399	アルコール、CO ₂ 、粉末	アルコール類	第2種
アセトン	0.79	2.0	有	2.1～13	－20	463	アルコール、CO ₂ 、粉末	第1石	第2種

※ 空気対比の比重

特定化学物質とその人体に与える影響

				主たる用途	主たる性質	有害性	事故予防の急所	応急処置
特定化学物質等障害予防規則	ポリウレタン系	トリレンジイソシアネート	シアネート	ポリウレタン樹脂、塗料接着剤の原料、繊維処理剤	液体又は固体、微黄色刺激臭	液が皮膚につくと赤くはれて水泡ができる。目にはいると、涙が出て炎症が起こる。低濃度暴露で、のどを刺激し、ぜん息様発作を起こす。	容器は密せんし、漏れないように保管する。取扱場所の換気をよくする。必要に応じて局所換気装置を設ける。水に接触させない（炭酸ガス発生） ●保護具：保護眼鏡、ゴム手袋、保護前かけ、ホースマスク、空気式呼吸器を併用する。	目に入った場合、流水で15分以上洗い、皮膚についた場合、多量の水で洗うこと
		4,4'-メチルビス(2-クロロベンゾイル)エー	クロロベンゾイル	ウレタン用硬化剤、染料中間体、エポキシ樹脂用硬化剤	融点範囲：(℃) 98～108	急性中毒では、メトヘモグロン形成のためチアノーゼが起こる。	密閉容器で一定場所を定めて保管する。固体状の物を取扱う場合は粉じんが発散しないようにする。取扱い後は手洗い、うがいを十分に行う。 ●保護具：保護手袋、必要に応じ防塵マスクを着用する。	急性中毒の場合は新鮮な空気のある所に移し、速やかに医師の手当を受ける。身体に付着した場合は、水で十分洗浄除去する
鉛中毒予防規則	ポリサルファイド系	一酸化鉛	酸化鉛	ポリサルファイド系シーリング材の硬化剤、蓄電池用		急性中毒の症状は四肢の感覚障害・けいれん・排尿障害等を起こす。	鉛化合物の粉じんが発生する作業所には換気装置を設ける。防塵マスク（特級）又は防毒マスク（煙気用）を完全に使用する。作業終了時には入浴し、皮膚についている鉛をよく洗い落とす。食事前には手洗い・洗顔・うがいをする。 ●保護具：呼吸用保護具 保護手袋	異常を自覚した場合は直ちに医師の診察を受ける

●本資料では飲み込んだ場合のご注意は触れておりませんが、小さな袋に入った硬化剤や、カラーマスターなどにつまましては幼児の目に触れることのない場所での保管管理をおすすめいたします。

ペタムPS2000試験成績書

J I S - A - 5 7 5 8

2000年 1月20日



デストン

3. 試験方法

JIS A 5758:1997したがって、試験体の製作及び試験を行った。

なお、適用する目地幅の条件を表-2、被着体を表-3に示す。

表-2 目地幅の条件

試験項目	目地幅の条件
弾 性 復 元 性	伸長率200%：目地幅24.0mm
引 張 特 性	伸長率200%：目地幅24.0mm
定伸長下での接着性	伸長率200%：目地幅24.0mm
圧縮加熱・引張冷却後の接着性	拡大・縮小率 $\pm 25.0\%$ ： 拡大時の目地幅15.0mm 縮小時の目地幅9.0mm
水浸せき後の定伸長下での接着性	伸長率200%：目地幅24.0mm

表-3 被着体

試験項目	材料及び形状
引 張 特 性	アルミニウム板(50×50×5mm)及び モルタル板(50×50×25mm)
定伸長下での接着性	
圧縮加熱・引張冷却後の接着性	
水浸せき後の定伸長下での接着性	

1. 試験の内容

建築用シーリング材「ペタムPS2000」の品質について、下記項目の試験を行った。

- (1) スランプ
- (2) 弾性復元性
- (3) 引張特性
- (4) 定伸長下での接着性
- (5) 圧縮加熱・引張冷却後の接着性
- (6) 水浸せき後の定伸長下での接着性
- (7) 体積損失

2. 試料

試験成績表作成にあたって使用した試料を表-1に示す。

なお、呼び方はJIS A 5758:1997 (建築用シーリング材) の規定による。

表-1 試料

シーリング材	商	品	名	ペタムPS2000	
	呼	び	方	F-25LM	
	質	量	配 合 比	基剤：硬化剤：カーマタ＝100：10：8	
		色		グレー	
	ロ	ッ	ト 番 号	110112-1	
プライマー	アルミニウム用	商	品	名	ペタムプライマーNo. 3
		ロ	ッ	ト 番 号	901141
		数	量	11	
		塗	布 方 法	刷毛1回塗り	
		オー	プンタイム	2時間	
	モルタル用	商	品	名	ペタムプライマーNo. 3
		ロ	ッ	ト 番 号	10112
		数	量	11	
		塗	布 方 法	刷毛2回塗り	
		オー	プンタイム	2時間	

4. 試験結果

スランプ、弾性復元性、引張特性、定伸長下での接着性、圧縮加熱・引張冷却後の接着性、水浸せき後の定伸長下での接着性及び体積損失試験の結果を表－4に示す。

表－4 試験結果

試 験 項 目			測 定 値				特 性 値
			n=1	2	3	平均値	
ス ラ ン プ (mm)	縦	50℃	0	0	0	0	3以下
		5℃	0	0	0	0	
	横	50℃	0	0	0	0	
		5℃	0	0	0	0	
弾 性 復 元 性			9 1	9 2	9 2	9 2	7 0以上
引張特性 引張応力 (N/mm ²)	アルミニウ ム板	23℃	0. 1	0. 1	0. 1	0. 1	23℃：0. 4以下
		－20℃	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	－20℃：0. 6以下
	モルタル板	23℃	0. 1	0. 1	0. 1	0. 1	23℃：0. 4以下
		－20℃	0. 2	0. 2	0. 2	0. 2	－20℃：0. 6以下
定伸長下での 接着性	アルミニウム板		破壊なし			－	破壊してはならない
	モルタル板		破壊なし			－	
圧縮加熱・引張冷 却後の接着性	アルミニウム板		破壊なし			－	破壊してはならない
	モルタル板		破壊なし			－	
水浸せき後の定 伸長下での接着 性	アルミニウム板		破壊なし			－	破壊してはならない
	モルタル板		破壊なし			－	
体積損失	体積変化 (減少%)		5. 3	5. 3	5. 5	5. 4	1 0以下

ペタムPS2000（2成分）はJIS A 5758：1997に基づく以上の試験結果より、F-25LMに適合している。

— 以 上 —

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	 	 

材 料 承 諾 願

平成13年 2月 1日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事 ✓

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
ロンケット(ワラ 28・35)	盛土用張芝 ✓





RONKET 28-35

ロンケット(ワラ28-35)

盛土用張芝

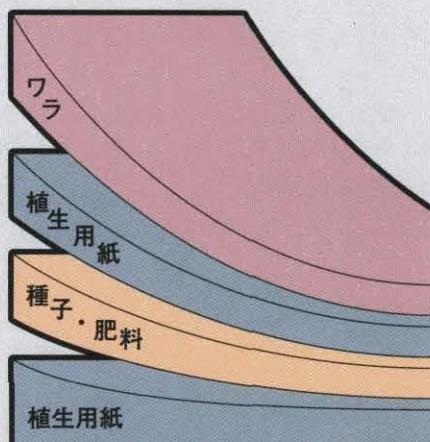
ワラの持つさまざまな特質をフルに活用。



施工後2年経過、目付量350gのワラの保温効果と保水効果により初期生長の遅い木本類(ヤシャブシ)が外来草に被覆されることなく順調に生育しています。
(施主：農用地整備公団 施工地：長野県 設計アドバイス：東京農業大学緑化学研究室)



製品構造図



製品価格：ワラ35 350円/㎡ ワラ28 230円/㎡



一里野スキー場(石川県)※土留めには植生土のうを使用しています。



セイモアスキー場(石川県)



治山配合(高知県南国市)



(広島県廿日市市)

1. フラの被覆により浸食防止効果が大きい製品です。
2. 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。
3. フラは、土壌の物理・化学・生物性を改良する理想的な素材です。
4. フラは断熱効果が大きいため、種子にダメージを与える高温・低温から種子を保護します。
5. フラは保水性が大きいため土壌水分を安定させ種子の発芽を促進し、抵抗力のない幼植物を乾燥から守ります。
6. フラ35はフラ目付量350gと浸食防止効果が最も大きいタイプですので初期成長が小さく浸食防止効果の小さい在来草・木本類導入に最適の張芝です。

●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	3.5
	覆土	普通作業員	人	0.2
		合計	人	3.7
材料	ロンケットフラ		㎡	110

備考：土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
ロンケットフラ28	1.0m	20m	20㎡	230円/㎡
ロンケットフラ35	1.0m	15m	15㎡	350円/㎡

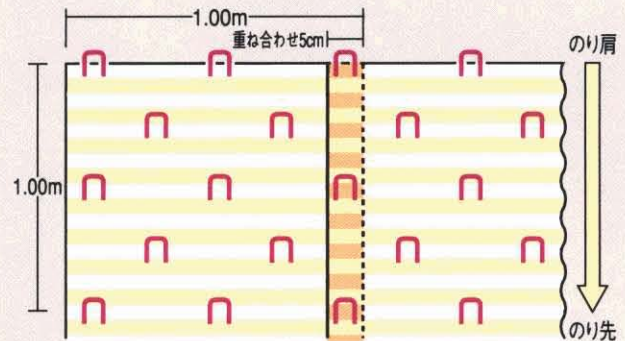
備考：目串付き：8本/㎡

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。

※フラ35に関しては納期をご確認の上、ご注文ください。

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。

※推奨在来草・木本類配合 メドハギ ヨモギ ヤマハギ イタチハギ

※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。

ロンケッ株式会社

〒570-0011 大阪府守口市金田町3丁目1番11号
TEL (06)902-9401 / FAX (06)905-9070

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

代理店

平成 年 月 日

ドンタイ株式会社

大阪府守口市金船町3丁目1番11号

仙 台 支 店

〒982-0813 仙台市太白区山田北前町4-17

TEL 022-243-2511 FAX 022-244-7542

殿

ロンケットワラ品質証明書

1. 規 格	品名 ロンケット ワラ	巾 100cm 長さ 20m	包装 20m ²
2. 種子配合	種 子 名	g数/m ²	g 当り平均粒数
	トールフェスク	5.83	450
	クリーピングレッドフェスク	2.78	1000
	ペレニアルライグラス	1.14	500
	オーチャードグラス	1.69	1100
	ケンタッキーブルーグラス	0.33	3800
	ウィーピングラブグラス	0.66	3300
	レッドトップ	0.23	11000
	ホワイトクローバー	0.67	1800
3. 肥 料	複合肥料 60g/m ²		
	保証成分 (窒素10 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	工事		
使用数量	m ²		

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

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成13年 1月12日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

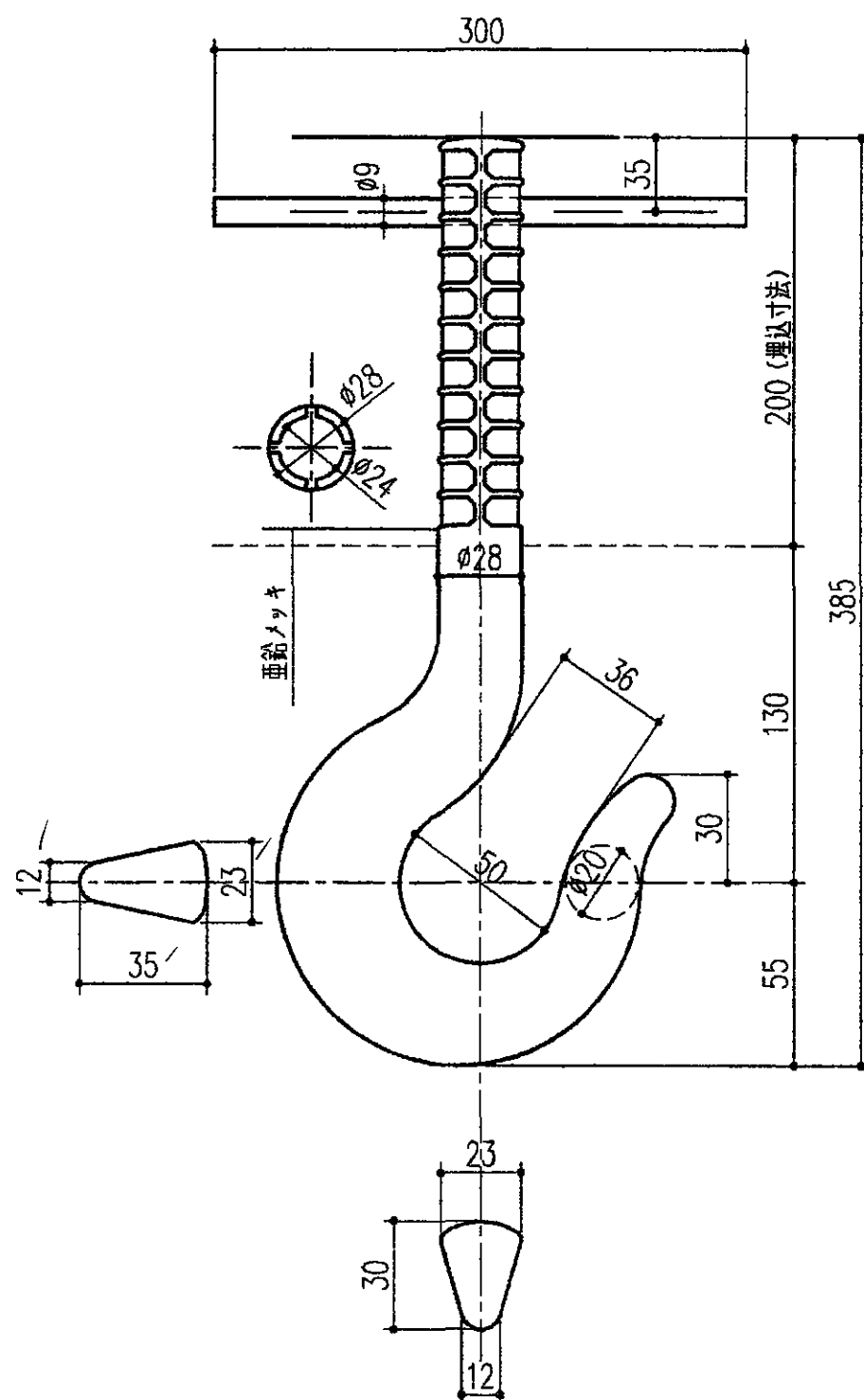
記

材料名	規格等
釣針形埋込フック	1 TON (異形)
通気用ガラリ	丸型レジスター φ75
アルミガラリ	アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付き
階段すべり止め	B=40 SUS 製

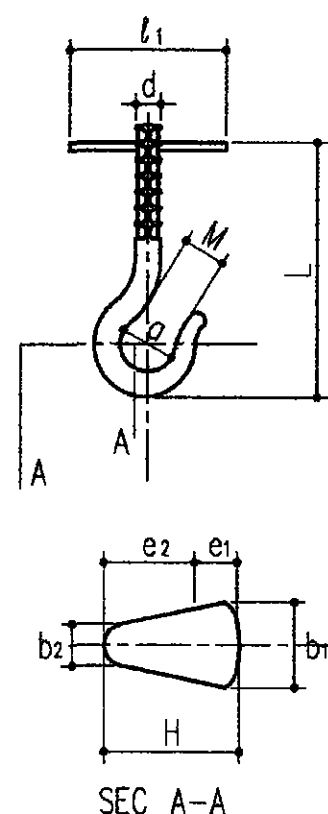
承諾済

13.1.12

両総用水利事業所



第 1 页



条件) SEC A-A を危険断面とする。

(第1圖参照)

 σ_B (引張強度) 4500kg/cm² σ_y (降伏点) 2700kg/cm²fb 許容應力度 ($\frac{\sigma_y}{1.5}$) 1800kg/cm²

$L=38.5\text{cm}$ $M=3.6\text{cm}$ $a=5.0\text{cm}$ $d=2.8\text{cm}$ $l_1=30\text{cm}$ $b_1=2.3\text{cm}$ $b_2=1.2\text{cm}$ $H=3.5\text{cm}$

重 心 位 置 $e_1 = \frac{H}{3} \cdot \frac{b_1 + 2 \cdot b_2}{b_1 + b_2} = \frac{3.5}{3} \times \frac{2.3 + 2 \times 1.2}{2.3 + 1.2} = 1.6 \text{ cm}$ $e_2 = H - e_1 = 3.5 - 1.6 = 1.9$

斷 面 積 $A = H \cdot \frac{b_1 + b_2}{2} = 3.5 \times \frac{2.3 + 1.2}{2} = 6.1 \text{ cm}^2$

$$\text{断面二次モーメント} \quad I = \frac{H^3}{36} \cdot \frac{(b_1 + b_2)^2 + 2b_1 \cdot b_2}{b_1 + b_2} = \frac{3.5^3}{36} \times \frac{(2.3 + 1.2)^2 + 2 \times 2.6 \times 1.2}{2.3 + 1.2} = 6.3 \text{ cm}^4$$

断 面 系 数 $Z_1 = \frac{I}{e_1} = \frac{6.3}{1.6} = 3.9 \text{ cm}^3$ $Z_{II} = \frac{I}{e_2} = \frac{6.3}{1.9} = 3.3 \text{ cm}^3$

最大曲げモーメント $M_{\max} = W \left(\frac{a}{2} + e_1 \right) = 1000 \times \left(\frac{5}{2} + 1.6 \right) = 4100 \text{ kgcm}$

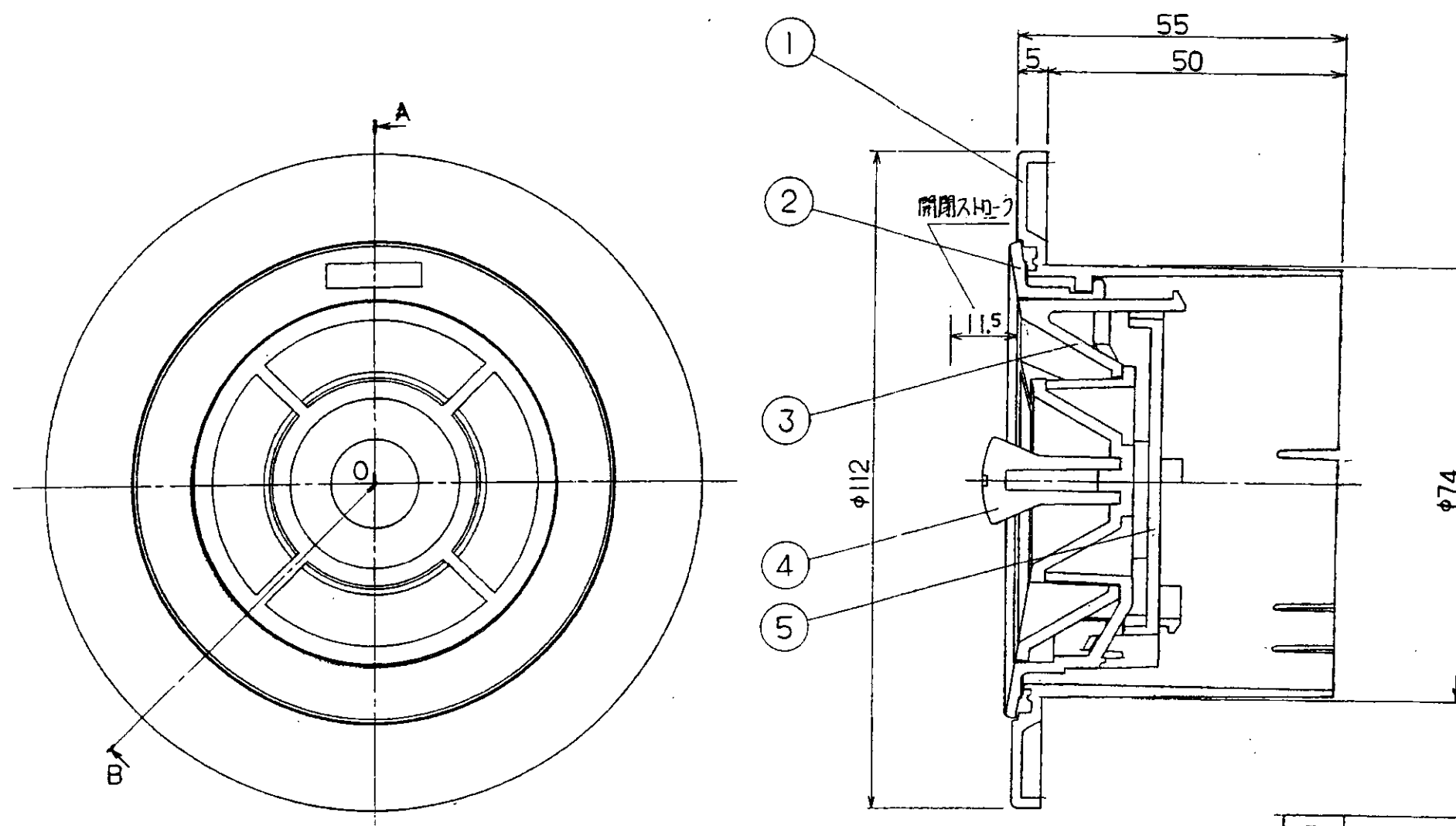
应 力 度 $\delta_{11} = \frac{M}{Z_{11}} + \frac{W}{A} = \frac{4100}{3.3} + \frac{1000}{6.1} = 1406 \text{ kg/cm}^2$ $1406 \text{ kg/cm}^2 < f_b \therefore \text{OK}$

弾込強度の計算 l =押込長さ π =円周率 d =フックの外径 $P=1t \times 1.5$ (衝撃による割増)

$$f_a = 18 \text{ kg/cm}^2 \text{ (許容附着応力度・コンクリート強度 } F_c = 180 \text{ の場合)}$$
$$\tau_a = \frac{p}{\pi \times d \times l} = \frac{1.5 \times 10^3}{\pi \times 2.4 \times 20} = 9.9 \quad 9.9 \text{ kg/cm}^2 < f_a \therefore \text{OK}$$

							S25C		ショットブラスト 並鉤メッキ				
番号			名 称			員数		材 質 規 格		仕 上		備 考	
角法			日付					部 長		製 図		検 図	
品番			242-211			図番						承認	
品名			1TON (異形) 鉤針形埋込フック					杉田エース株式会社					
NO.			年 月 日			訂 正 事 項							

来	記号	年月日	訂正記事	担当
	△	..		
	△	..		
歴	△	..		



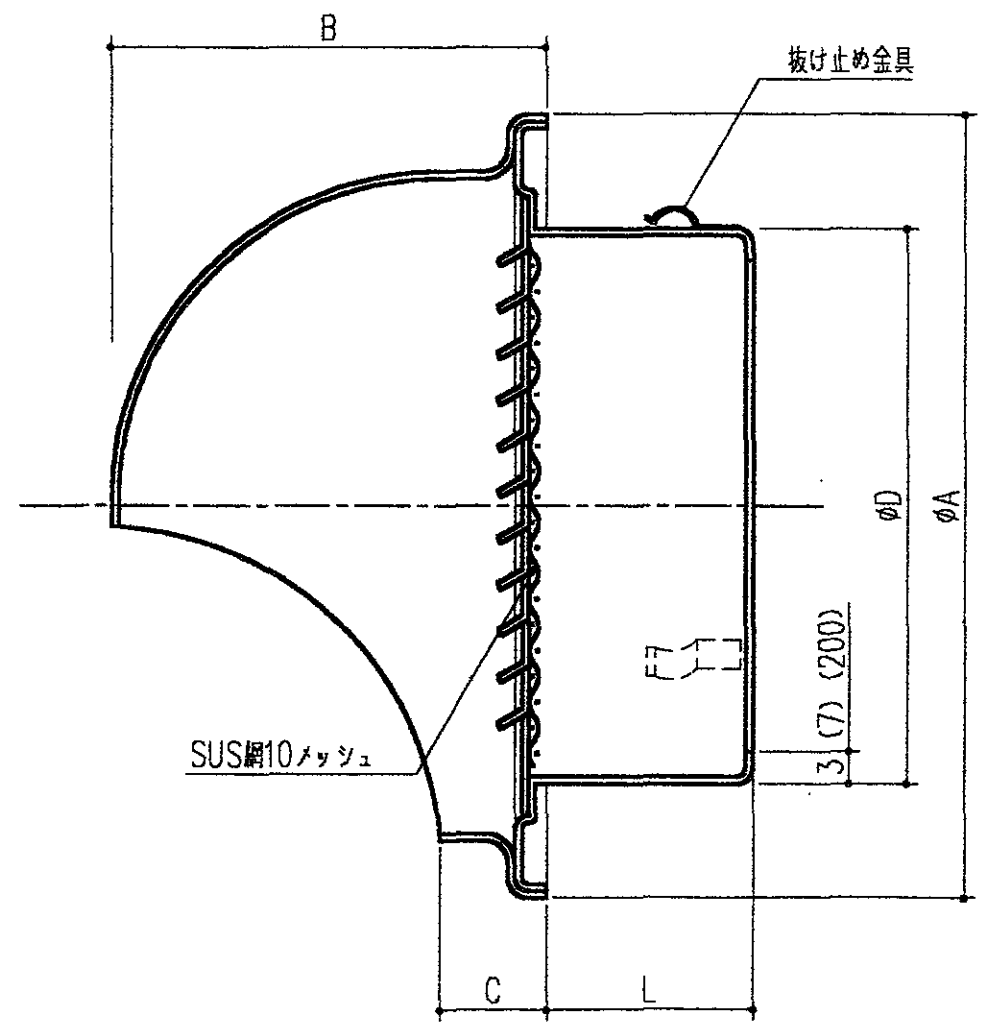
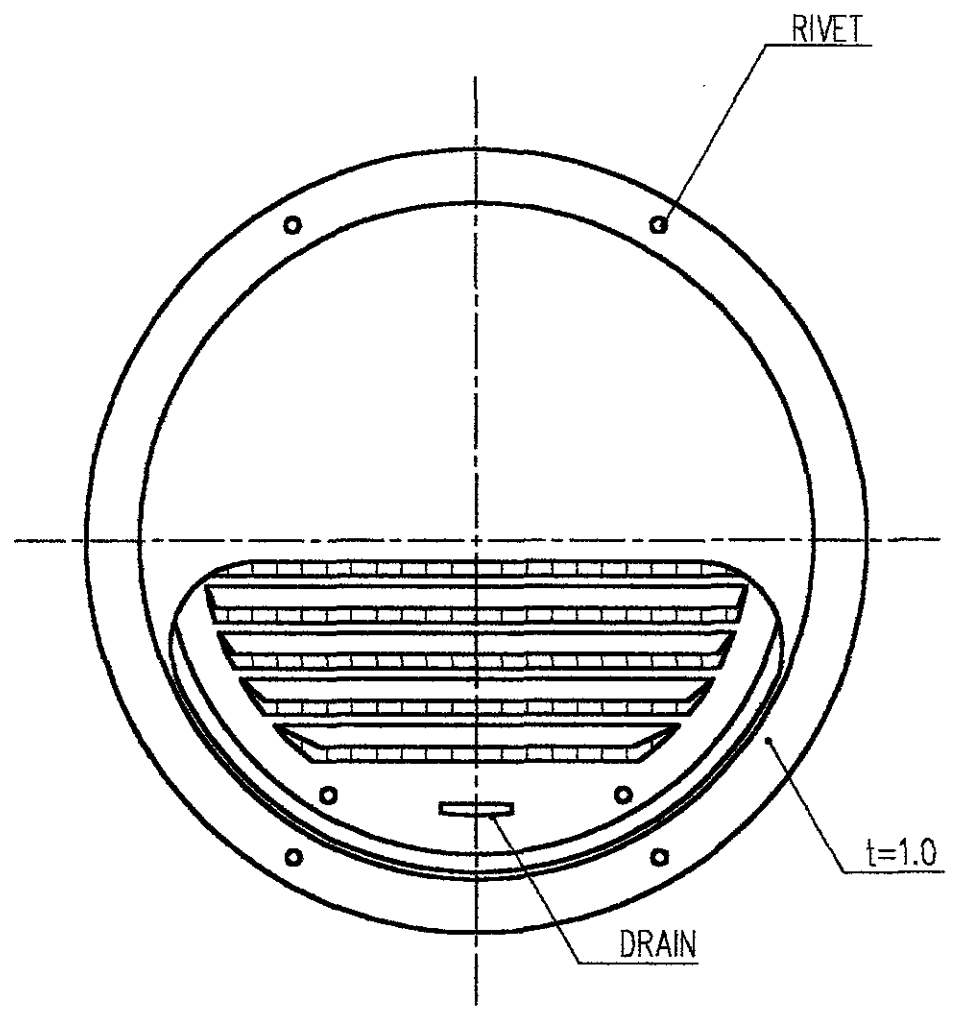
AOB断面

表面外寸法	φ112
取付開口部寸法	φ75 (SU75) /
材質	ABS樹脂
色	ミルキーホワイト シルバーグレー
表面仕上	—
換気有効面積	13cm ²

5	アミ	ABS	1	
4	ツマミ	ABS	1	
3	羽根	ABS	1	
2	本体	ABS	1	
1	フランジ	ABS	1	
品番	品名	材質	個数	備考

名	丸型レジスター φ75 /			
称	KS-8955PR			
尺	1:1	作成年月日	設計	製図
度		'93年2月15日	図番	小川
株式会社キョーワナスタ				

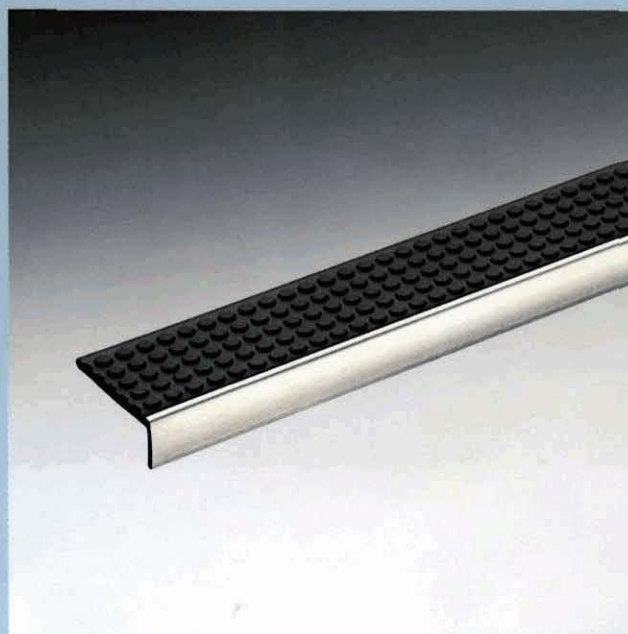
品 番	商 品 名	サイズ					適用パイプ	
		A	B	C	D	L		
314-501	アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付 75	118	70	21	72	37	SU 75	75× 80
314-502	アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付 100	148	93	24	97	40	SU100	100×106
314-503	アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付 125	173	104	28	122	41	SU125	125×134
314-504	アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付 150	208	122	30	147	58	エース150	152×160
314-505	アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付 200	268	150	36	197	68	VU200	202×216



							アルミ		アルマイト加工 クリア塗装					
			番号	名 称			員数	材 質 規 格		仕 上		備 考		
3			角法				日付			部 長	製 図	検 図	承 認	総 尺
2			品番				図番							FREE
1			品名				アルミ丸型ジーエルガラリ アミ付 75~200			杉田エース株式会社				
NO.			年 月 日		訂 正 事 項									

階段すべり止め「ハイステップ」

HISTEP



NAKA

CONTENTS

リニューアル適合品はP23・24を参照ください。

屋 内				屋 外			
床 材		Pタイル用			タイルカーペット・じゅうたん用		
製品分類	金台材質 タイヤ模様	ステンレス (S)	アルミニウム (A)	真ちゅう (B)	ステンレス (S)	アルミニウム (A)	真ちゅう (B)
HISTEP ART	ドット D	S-37D (37×18×2.8) S-42D (42×18×2.8) S-50D (50×20×2.8) P5・6	A-37D (37×18×3.0) AW-50D (50×23×2.8) P7・8		SC-37D (37×18×4.6) SC-42D (42×18×4.6) SC-50D (50×20×4.6) P9・10	AC-37D (37×18×5.2) AC-42D (42×18×5.2) AWC-50D (50×23×4.6) P11・12	BC-37D (37×18×5.2) BC-42D (42×18×5.2) P11・12
	ラテス L	S-37L (37×18×2.8) S-42L (42×18×2.8) S-50L (50×20×2.8) P5・6	A-37L (37×18×3.0) AW-50L (50×23×2.8) P7・8		SC-37L (37×18×4.6) SC-42L (42×18×4.6) SC-50L (50×20×4.6) P9・10	AC-37L (37×18×5.2) AC-42L (42×18×5.2) AWC-50L (50×23×4.6) P11・12	BC-37L (37×18×5.2) BC-42L (42×18×5.2) P11・12
	ストライプ S	S-37S (37×18×2.8) S-42S (42×18×2.8) S-50S (50×20×2.8) P5・6	A-37S (37×18×3.0) AM-50S (50×23.7×3.0) AM-65S (65×35.5×3.0) P7・8		SC-37S (37×18×4.6) SC-42S (42×18×4.6) SC-50S (50×20×4.6) P9・10	AC-37S (37×18×5.2) AC-42S (42×18×5.2) P11・12	BC-37S (37×18×5.2) BC-42S (42×18×5.2) P11・12
	フラット F	S-37F (37×18×2.8) P5・6	A-37F (37×18×3.0) P7・8		SC-37F (37×18×4.6) P9・10	AC-37F (37×18×5.2) P11・12	BC-37F (37×18×5.2) P11・12
HISTEP SHARP	ストライプ M	SH-35M (35×20×9.0) SH-40M (40×20×10.5) SH-50M (50×22×11.5) S-35M (35×18×2.3) S-40M (40×18×3.2) S-45M (45×18×3.3) P13・14	A-35M (35×18×2.5) A-40M (40×18×3.6) P15・16	B-35M (35×18×2.7) B-40M (40×18×3.6) P15・16			
	ストライプ L	S-35L (35×18×2.3) S-40L (40×18×3.2) S-45L (45×18×3.3) P13・14	A-35L (35×18×2.5) A-40L (40×18×3.6) P15・16	B-35L (35×18×2.7) B-40L (40×18×3.6) P15・16	あて板付 SC-35L (35×18×6.8) SC-40L (40×18×6.8) あて板無し S-35CL (35×18×6.8) S-40CL (40×18×6.8) P17・18	あて板無し A-35CL (35×18×7.0) A-40CL (40×18×7.3) P17・18	あて板無し B-35CL (35×18×7.3) B-40CL (40×18×7.3) P17・18
HISTEP JEY	ストライプ M				SJ-40G (40×24×13) SHJ-40 (40×20×11) P19・20	AJ-40G (40×24×13) P19・20	BJ-40G (40×24×13) P19・20
	ストライプ L						HJ-35 (35×25×14) P19・20
	タイヤ無し				ST-35J (35×18×6.2) ST-40J (40×20×10.4) P19・20		BJ-12 (37×17×10.5) BJ-12G (50×17×13.5) BJ-12GL (50×30×13.5) P19・20
							アンカー無し ST-35 (35×16×2.5) ST-40 (40×18×3.0) ST-50 (50×18×3.0) アンカー付 ST-35U (35×16×2.5) ST-40U (40×18×3.0) ST-50U (50×18×3.0) P21・22

HISTEPART:G/屋外用/ステンレス金台タイプ

安全性+耐候性

安全性に耐候性を融合させた屋外用階段すべり止め。
ビニルタイヤとアルミ板を一体接着成形しタイヤの伸縮を防止。
耐久性の高いタイヤレスタイプもラインアップ。

■アートG仕様

金 台/ステンレス (SUS304) ヘアライン仕上
ビニルタイヤ/アルミ板一体樹脂押出成形
適合床仕上厚/2.0~3.0mm
※R加工は不可です。

■タイヤレス仕様

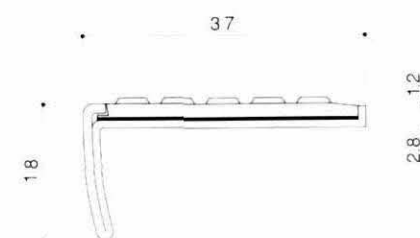
金 台/ステンレス (SUS304) ヘアライン仕上
適合床仕上厚/2.0~3.0mm
※R加工は不可です。

■カラー

- 03 ダークグレー
- 04 ソフトブラック
- 23 チョコレート

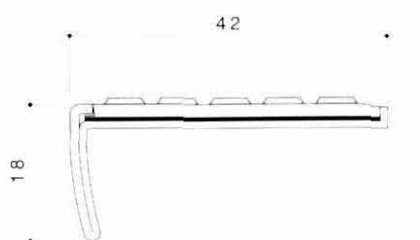
DOT (ドット)

S-37DG



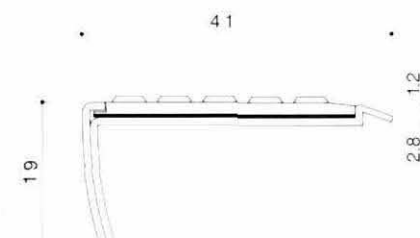
フラットエンド無し
R加工不可

S-42DG



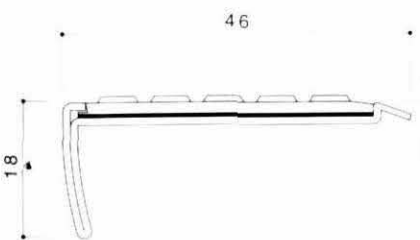
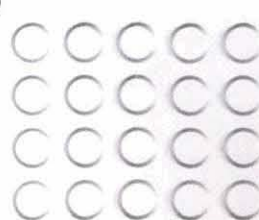
フラットエンド無し
R加工不可

S-37KDG



フラットエンド無し
R加工不可

S-42KDG



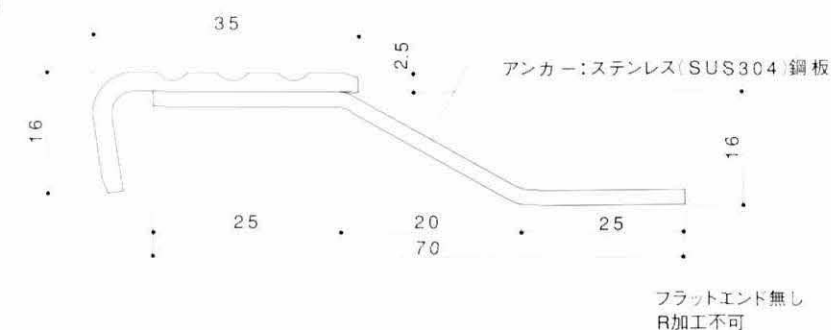
フラットエンド無し
R加工不可

TIRE LESS (タイヤレスタイプ)

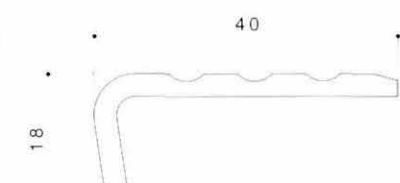
ST-35



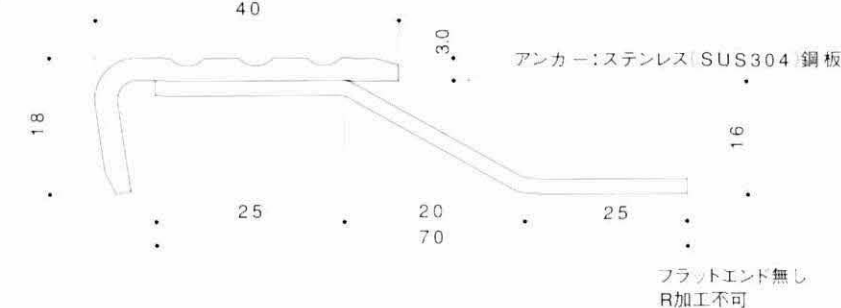
ST-35U



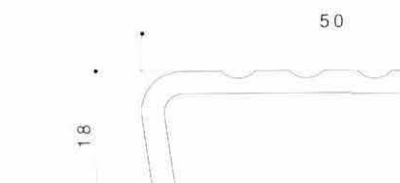
ST-40



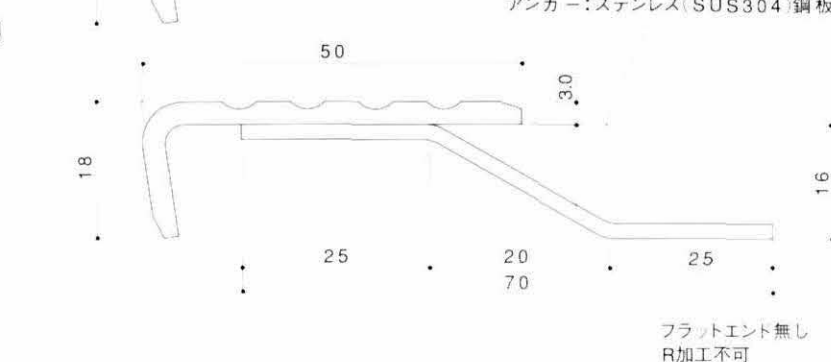
ST-40U



ST-50



ST-50U



所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
					

材 料 承 諾 願

平成13年 1月10日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
アルミドア	アルミ製親子開き戸 W-1200 * H 2100 ✓
ガラスブロック枠	ガラリ付き W 1250 * H 1875 ✓



仕様書

新日軽株式会社

工事名	雨総農業水利事業		
所在地	〒 TEL		
建築主	殿		
監理	殿		
設計	殿		
施工	古谷建設株式会社 殿		
製品納品	13年 / 月 10日 ~ 月 日		

この仕様書は、新日軽(株)で製作する「アルミニウム製建具」の仕様を示す。

(凡例)

- ① 回印は当社標準仕様であることを示し、□はそれ以外を示す。
- ② 当社標準仕様を適用する場合は回印に○を付け、それ以外の仕様を適用するときは□印に○を付けるか又は、特記をする。
- ③ □印に○の記入がなく、特記もない場合は、回印(当社標準仕様)で設計・製作を行う。

仕様書及び特記事項の有無

1. 特記仕様書の有無

回無し □有り(特記仕様書名:)

2. 建築図による特記仕様の有無

回無し □有り

3. 建築工事共通仕様書適用の有無

回無し □有り(共通仕様書名:)

上記 1. 2. 3. で「有り」の場合、以下の事項はその仕様によって記入する。

4. 特記事項の有無

- イ. 現場支給品 回無し □有り()
- ロ. 現場手配品 回無し □有り()
- ハ. たて挽き形材 回無し □有り(・ガラス溝部・その他)
- ニ. 物件形材 回無し □有り(形材数)

II 建具仕様

1. サッシのシリーズ及び性能

使用製品欄に○印を付けたものを使用する。

(注) 各性能値は、JIS A 4706(サッシ)又はJIS A 4702(ドアセット)の規定による当社試験値で、規格寸法内製品を示す。

使用製品	シリーズ	耐風圧性 (等級)	気密性 (等級)	水密性 (等級)	遮音性 (等級)	備考
☐	RMT-70S	S-4S-5	A-3(A-4)	W-5		
☐	RMT-70EAT	S-4S-5S-6	A-4	W-5	T-1(T-2)	
☐	RMS-70S	S-5	A-3(A-4)	W-5		
☐	RMS-70EAT	S-5S-6 S-7*1	A-4	W-5	T-1(T-2)	
☐	RMS-70AT	S-5	A-4	W-5	T-2	
☐	RMS-70SAT	S-7*1	*2	*4	T-2	
☐	RM-4A・AT	S-5	A-4	W-5	T-2	

使用製品	シリーズ	耐風圧性 (等級)	気密性 (等級)	水密性 (等級)	遮音性 (等級)	その他性能
☐	SAME(SS-70)	S-6	A-4	W-5	T-2	
☐	SAME(SS-10)	S-6	A-4	W-5	T-2	
☐	RM-10N	S-6S-7*1	A-3(A-4)	W-5		
☐	RM-10NEAT	S-6S-7	A-4	*3(W-5)	T-2	
☐	RM-10NAT	S-6S-7*1	A-4	*3	T-2	
☐	BL-B1	S-4	A-3	W-4	平均21dB以上	
☐	BL-B2	S-6	A-3	W-4	平均21dB以上	
☐	BL-CA	S-6	A-4	W-5	T-1	
☐	BL-C2	S-6	A-4	W-5	T-2	
☐	BL-C4	S-7	A-4	W-5	T-2	
☐						
☐						
☐						

(注) *1は耐風圧性5400Pa、*2は気密性1kgf/m²時1m³/h以下、*3は水密性1500Pa、*4は水密性2000Paを示す。
()はスイングを示す。

JIS等級対応表

耐風圧性		気密性		水密性		遮音性	
(等級)	(旧等級)	(等級)	(旧等級)	(等級)	(旧等級)	(等級)	(旧等級)
S-4	200	A-3	8	W-4	35	T-1	25
S-5	240	A-4	2	W-5	50	T-2	30
S-6	280						
S-7	360						

2. 材 料

2-1 主要材料

- イ. アルミニウム合金 押出形材 回 JIS H 4100(アルミニウム及びアルミニウム合金押出形材)に規定する A6063S-T5 又はこれと同等以上の品質をもつものを使用する。
- ロ. アルミニウム合金 板 回 JIS H 4000(アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条)に規定する A1100P又はA3003Pを使用する。
□その他()

2-2 付属部品

- イ. 補強板・アンカー・力骨 回 JIS G 3131(熱間圧延軟鋼板及び鋼帯)に規定するSPH C又はJIS G 3141(冷間圧延鋼板及び鋼帯)に規定するSPCCを使用する。
回 JIS G 4304(熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)に規定するSUS 304を使用する。
□ JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯)に規定するSUS 304を使用する。
□ JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材)に規定するSS400を使用する。
- ロ. ね じ 類 回 JIS G 4308(ステンレス鋼線材)又はJIS G 4315(冷間圧延用ステンレス鋼線)に規定するSUSXM7又はSUS 305 J1, SUS 410を使用する。
□その他()
- ハ. ガスケット・気密材 回 合成ゴム(クロロプレン系・EPT系・ブチル系)又は合成樹脂・合成繊維(塩化ビニル系・アクリルバイル系)等を使用する。
- ニ. クレセント・戸車 回 JIS A 5545(サッシ用全物)に規定するクレセント及び戸車、又はこれらと同等以上の品質のものを使用する。
- ホ. 出入口の下枠 回 アルミニウム押出形材(2-1-イ項参照)を使用する。
□ステンレス鋼板(JIS G 4305(冷間圧延ステンレス鋼板)に規定するSUS 304)を使用する。
□その他()

3. 表面処理

○表面処理の種類(カラー区分欄に○印を付けた物を使用する)

3-1 陽極酸化・皮膜

種 類	皮 膜 の 性 能	カラー区分	指 示 色
B	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜)に規定する種類B(酸化皮膜9μm以上、塗膜7μm以上)	☒ シルバー ☐ ニックカラー	シルバー
P	JIS H 8602(陽極酸化塗装複合皮膜)に規定する種類P(酸化皮膜6μm以上、塗膜15μm以上)	☐ ホワイト	
その他の皮膜			

3-2 焼付塗装

種 類	塗 装 の 性 能	指 示 色
アクリル系	クロノート処理後、熱硬化アクリル樹脂塗装 30μm以上	分記
ウレタン系	クロノート処理後、熱硬化ウレタン樹脂塗装 30μm以上	分記
フッ素系	クロノート処理後、熱硬化フッ素樹脂塗装 μm以上	分記
その他の塗装		分記

4. 防錆処理

- イ. アルミニウム板材 回 ポリウレタン透明合成樹脂塗料を吹付ける。
(塗膜厚さ 12μm以上、防錆処理を要する場合)
□その他()
- ロ. 補強板及びアンカー(短尺材) 回 JIS H 8610(電気亜鉛メッキ)に規定する、2種3級(E-P-Fe/Zn, 8/CM2、又はE-P-Fe/Zn(3-C2)の処理をする。
□その他()
- ハ. 鋼材の塗料 回 JIS G 3302(溶融亜鉛メッキ鋼板)又はJIS G 3313(電気亜鉛メッキ鋼板)にJIS K 5629(鉛酸カルシウムさび止めペイント)に規定する塗料を吹付ける。
□上記鋼板にJIS K 5627(ジクロロメート、さび止めペイント)に規定する塗料を吹付ける。
□その他()
- ニ. 鋼材の塗装色(長尺材・板材) 回 グレー色
□赤さび色
□その他()

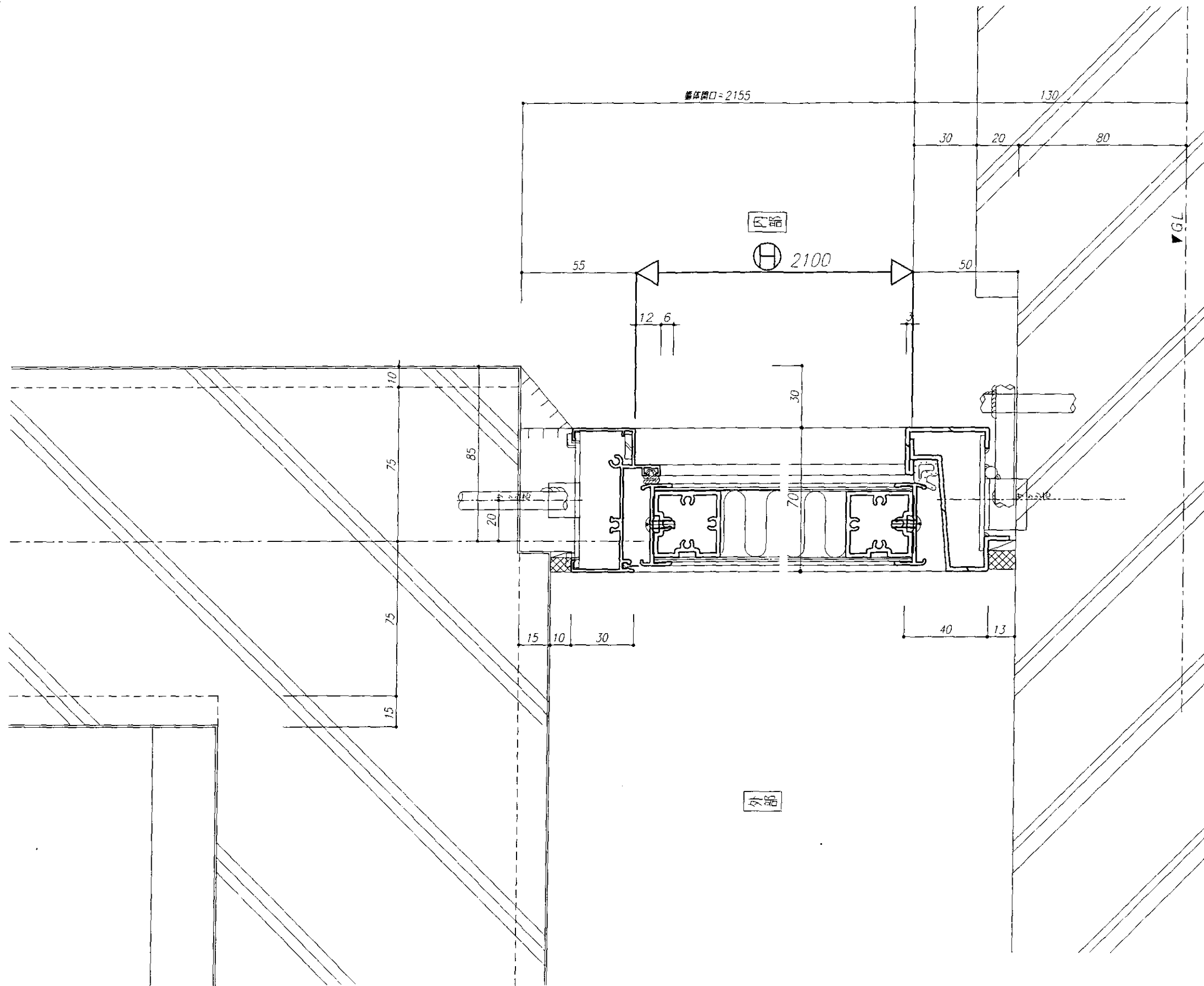
5. 金 物

○印を付けたものを使用する。

- イ. フロアヒンジ ☐ ニュースター ☐ ニックナ ☐ ダイヤモンド
☐ リョービ ☐ その他()
- ロ. ドアクローザ ☐ ニュースター ☐ ニックナ ☐ ダイヤモンド
☐ リョービ ☐ 美和 ☐ その他()
- ハ. 錠 前 ☐ 美和 ☐ コール ☐ 昭和
☐ その他()
- ニ. マスターキー 回 無し
□有り キーの本数(本) 出 発
(キーシステムの種類) 12.12.26
・MK(マスターキー)・GMK(マスターキー)
・同一キー
・MK(マスターキー)
・その他()
- ホ. 電 気 錠 回 無し
□有り()

担当氏名	TEL	打合せ確認事項	4	新日軽株式会社	設計監理	受領印	工事名
営業	()	3		課長 照査担当	殿	月 日	雨総農業水利事業
設計	()	2					
工事	()	1					
業務	()	No.	月 日	訂正事項	取扱代理店 古谷建設株式会社	受領印	図面名 仕様書 1A
						月 日	図 番 P-1 枚の内

製品明細 (製品詳細)										方立・付属材明細 (一体出荷: □要 □不要)										製品明細 (製品詳細)										方立・付属材明細 (一体出荷: □要 □不要)										製品明細 (製品詳細)										方立・付属材明細 (一体出荷: □要 □不要)									
AD 1		取付場所		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																			
シリーズ TE4R		品 種 WTHD		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無		部 位		種 類		材 質		有 無																					
シリコン		品 種		下		材 質		部 位		種 類		材 質		有 無																																													



土間
12.12.26
設計

NAME YEAR WITHD USC R

特記事項

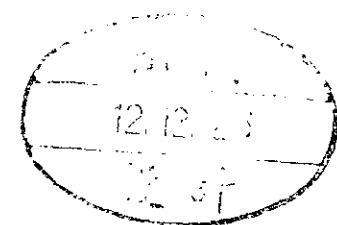
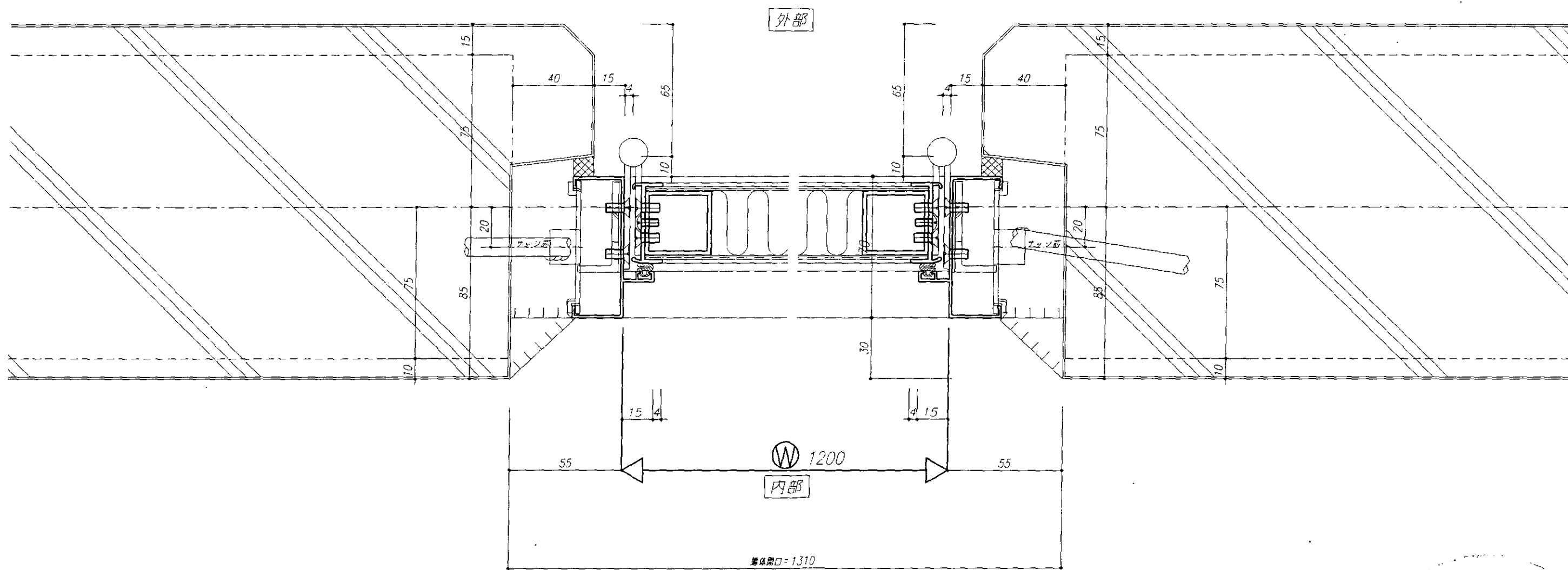
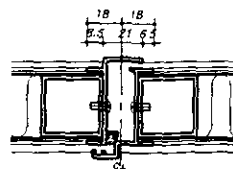
△	
△	
△	
△	
△	

新日鐵株式会社					
課長	照査	担当	設計	縮尺	
				1/1	

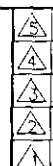
設計監理	殿
施工	殿
古谷建設株式会社	

受領印	月 日
受領印	月 日

工事名	両総農業水利事業
図面名	縦断面
図番	2/
枚の内	



特記事項



新日鐵工業株式会社

課長	照査	担当	設計	縮尺
				1/1

設計監理

監工

古谷建設株式会社

殿

殿

受領印

受領印

工事名

面総農業水利事業

図面名

横断面

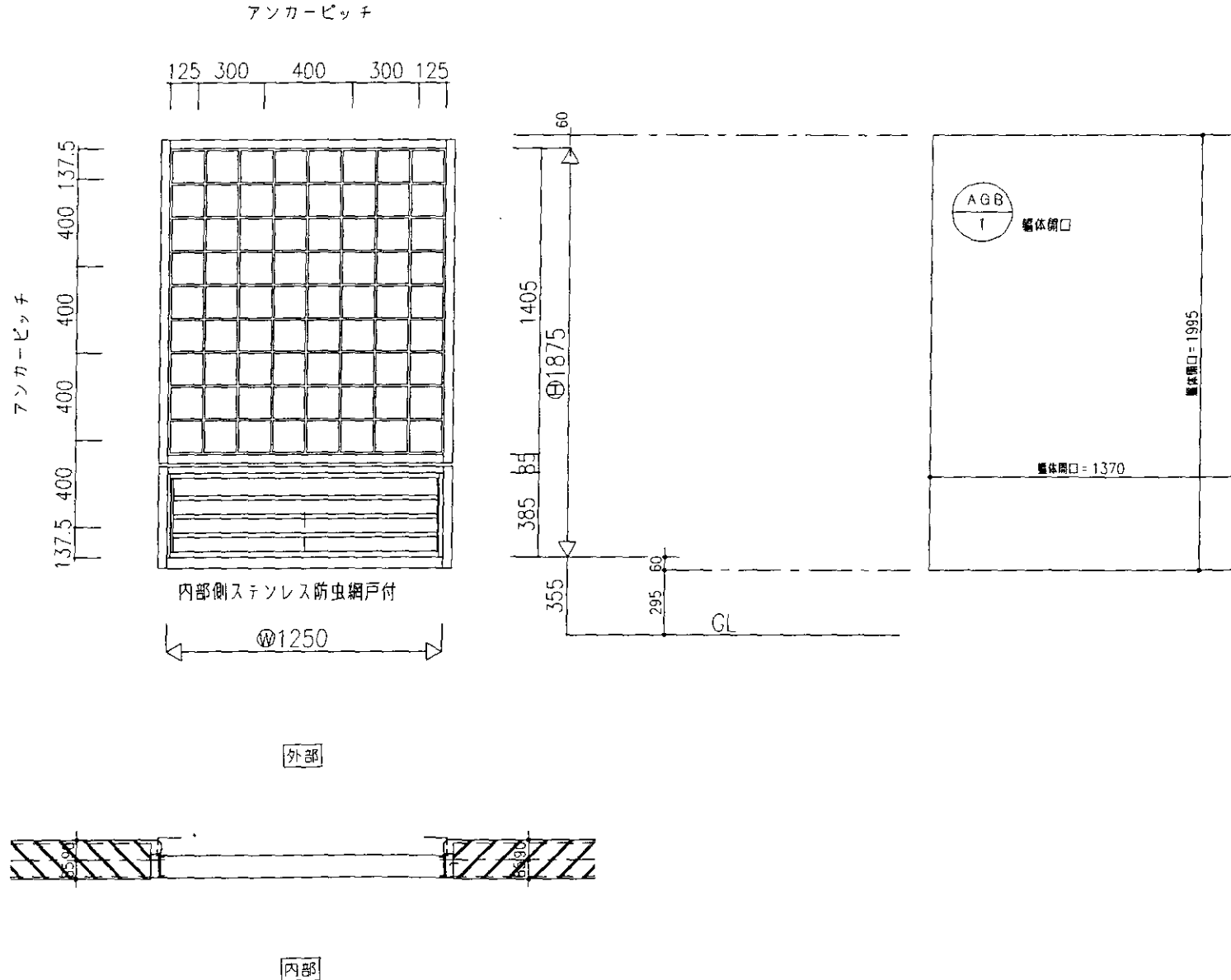
図番

3/

枚の内

製品明細 (製品詳細)				方立・付属材明細 (一式出荷: □要 □不要)				製品明細 (製品詳細)				方立・付属材明細 (一式出荷: □要 □不要)				製品明細 (製品詳細)				方立・付属材明細 (一式出荷: □要 □不要)			
AGB 1				部 位 種 類				部 位 種 類				部 位 種 類				部 位 種 類				部 位 種 類			
シリーズ SF100 SF100				たて枠左 一本 ANG STO				たて枠左 一本 ANG STO				たて枠左 一本 ANG STO				たて枠左 一本 ANG STO				たて枠左 一本 ANG STO			
品 種 GLB C				たて枠右 一本 ANG STO				たて枠右 一本 ANG STO				たて枠右 一本 ANG STO				たて枠右 一本 ANG STO				たて枠右 一本 ANG STO			
仕 上 シルバー				上 枠 一本 ANG STO				上 枠 一本 ANG STO				上 枠 一本 ANG STO				上 枠 一本 ANG STO				上 枠 一本 ANG STO			
下 部 H押え: 同標準 □標準外				下 枠 一本 ANG STO KTR				下 枠 一本 ANG STO KTR				下 枠 一本 ANG STO KTR				下 枠 一本 ANG STO KTR				下 枠 一本 ANG STO KTR			
金物明細 (新日経標準およびオプション以外の特殊金物は「注」欄に○印)				詳細および伸ばし寸法: 同標準 □断面参照				詳細および伸ばし寸法: 同標準 □断面参照				詳細および伸ばし寸法: 同標準 □断面参照				詳細および伸ばし寸法: 同標準 □断面参照				詳細および伸ばし寸法: 同標準 □断面参照			
オペレーター: □標準 □裏板不要 □参考図参照 マスターキー: □有 □無				注 全 物 名 称 メーカー名 部 品 番 号 色				注 全 物 名 称 メーカー名 部 品 番 号 色				注 全 物 名 称 メーカー名 部 品 番 号 色				注 全 物 名 称 メーカー名 部 品 番 号 色				注 全 物 名 称 メーカー名 部 品 番 号 色			
注 全 物 名 称 メーカー名 部 品 番 号 色				板全: □無 □有 下地ANG: □無 □有 (工場付・現場付)				板全: □無 □有 下地ANG: □無 □有 (工場付・現場付)				板全: □無 □有 下地ANG: □無 □有 (工場付・現場付)				板全: □無 □有 下地ANG: □無 □有 (工場付・現場付)				板全: □無 □有 下地ANG: □無 □有 (工場付・現場付)			
(仕様)				(仕様)				(仕様)				(仕様)				(仕様)				(仕様)			

内 観 図



12.12.25
設計

特記事項				新 日 経 機 械 有 限 公 司				設計監理				受領印				工 事 名			
				課 長 照 査 担 当 縮 尺				殿				月 日				両総農業水利事業			
				1/20				殿				受領印				図 面 名			
				古谷建設株式会社				殿				月 日				姿図			
				取扱い代理店												4			

GLまで295

橋台開口=1995

区画

1875

60

H

85

H=385

60

40

15

30

13

10

30

0

13

24

13

13

5

網戸H=375

SF 3718
(45)

40

10

175

30

75

15

45

15

シーリング
(別添)

10

60

78

59.6

100

31.8

80

10

75

30

75

10

15

10

9

25

外部



品番 SF100 GLB
品番 SF100 G

AAA
AAA

特記事項

△
△
△
△
△

新日本建設株式会社

課長 関 宣 担 当 設 計 縮 尺

1/1

設計監理

殿

受領印

工事名

両総農業水利事業

月 日

受領印

図 名

縦断面

図 番

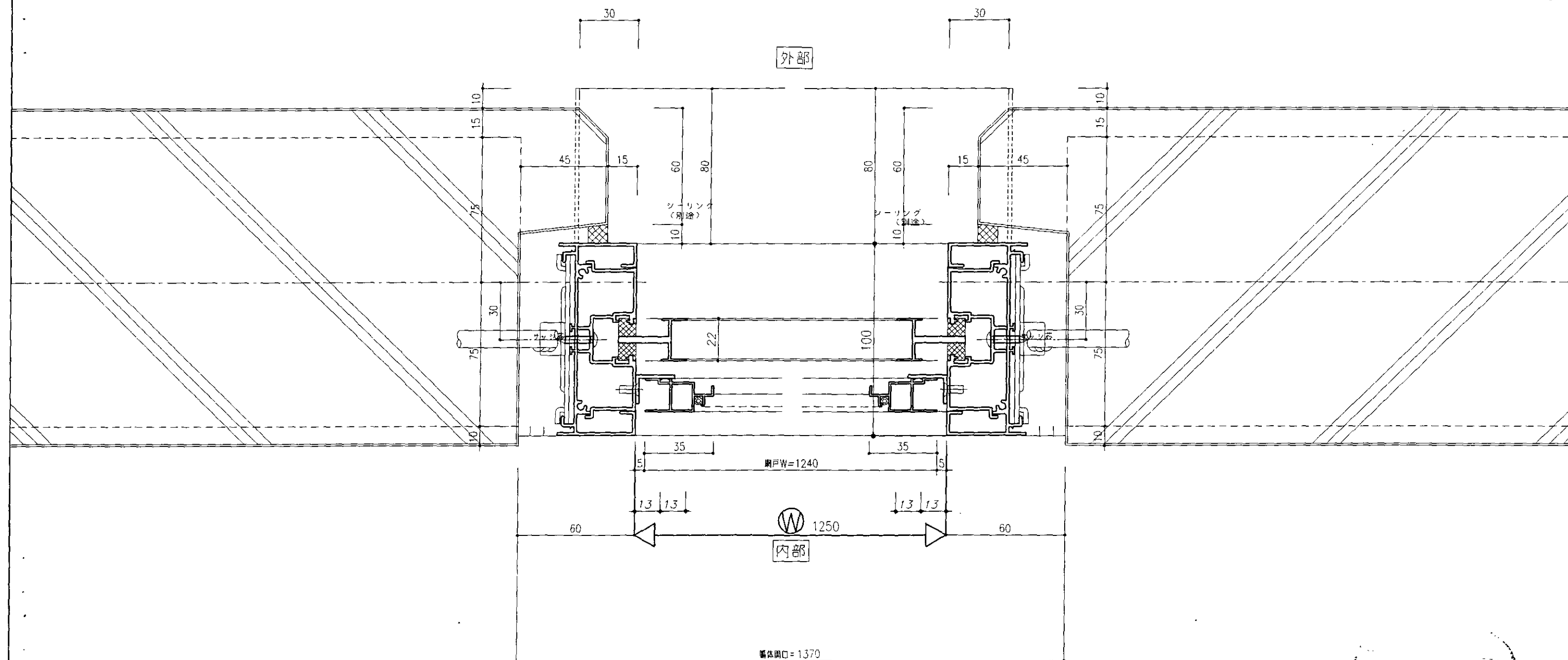
5

枚の内

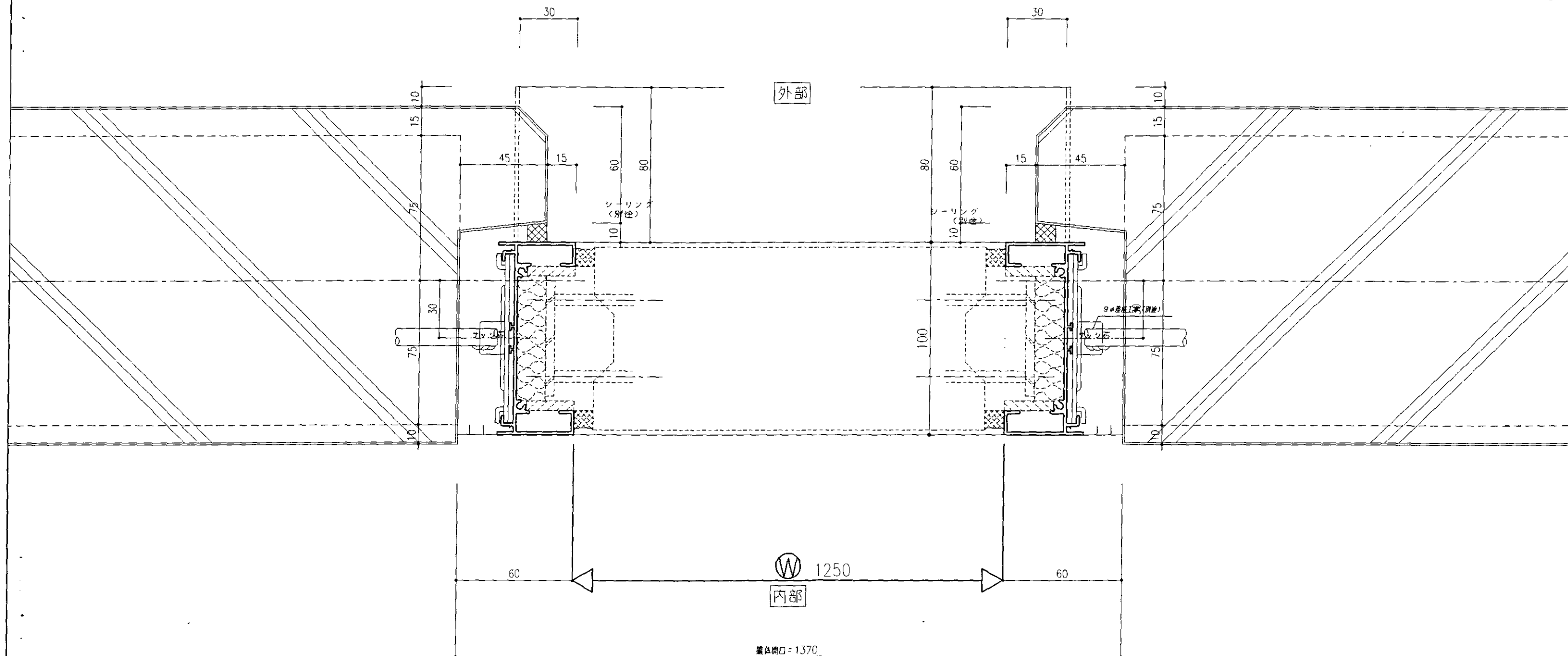
施 工

古谷建設株式会社

殿



特記事項	△ △ △ △ △	新日鐵機械株式会社 課長 照査 担当 設計 縮尺 1/1	設計監理 殿 施工 古谷建設株式会社	受領印 月 日 受領印 月 日	工事名 面総農業水利事業 図面名 横断面 図番 6 枚の内
-------------	--	---	--	---	--



12.12.26
設計

特記事項

△
△
△
△
△

新国産機式云社					
課長	照査	担当	設計	縮尺	
				1/1	

昭和44年12月26日

設計監理	殿
施工	殿
古谷建設株式会社	

受領印	月 日
受領印	月 日

工事名	面給農業水利事業	図番	7/
図面名	横断面	校の内	

製品 SF100 GLB AAA

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	  	 

材 料 承 諾 願

平成12年12月22日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
埋戻用山砂	



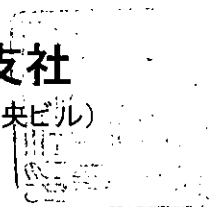
山 砂 材 料 試 験

(山武郡松尾町豊岡地先)

報 告 書

平成 年 月 日

株式会社 建設技術研究所東京支社
〒103-8430 東京都中央区日本橋本町 4-9-11(第9中央ビル)
TEL 03(3668)0451 代表



材 料 試 験 報 告 書

材料名 山 砂

産地名 千葉県山武郡松尾町豊岡地先

試験項目

1. 土粒子の密度（比重）試験	JIS A 1202
2. 土の含水比試験	JIS A 1203
3. 土の粒度試験	JIS A 1204
4. 土の液性・塑性限界試験	JIS A 1205
5. 土の突き固め試験	JIS A 1210
6. 土の室内 CBR 試験	JIS A 1211
7. 土の室内透水試験（定水位）	JIS A 1218
8. 土の修正 CBR 試験	舗装試験法便覧

以上の結果を別紙の通り報告致します。

株式会社 建設技術研究所

土質試験結果一覧表 (材料)

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

整理年月日

年 月 日

整理担当者

清水 成



試料番号 (深 さ)							
一般	湿潤密度 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	2.725					
	自然含水比 w_n %	18.33					
	間 隙 比 e						
	飽 和 度 S_r %						
粒 度	礫 分 2~75mm %	1.2					
	砂 分 75 μ m~2mm%	89.0					
	シルト分 5~75 μ m %	9.8					
	粘土分 5 μ m未満 %						
	均等係数 U_c	4.00					
	曲率係数 U_c'	1.56					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP					
	塑性限界 w_p %	NP					
	塑性指数 I_p	NP					
分 類	分 類 名	沙混じり砂					
	分 類 記 号	S-M					
締 固 め	試 験 方 法	E-b					
	最大乾燥密度 ρ_{dms} g/cm ³	1.730					
	最適含水比 w_{opt} %	18.4					
C B R	室 内	試 験 方 法	乱したWn				
		膨 張 比 r_e %	0.036				
		貫入試験後含水比 w_2 %	18.51				
		平均 C B R %	24.0				
		95 %修正CBR %	18.7				
	90%修CBR	12.4					
R 現 場	試験箇所の含水比 w %						
	平均 C B R %						
透水係数cm/s		6.50*10					

特記事項

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試験者 清水 成



試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No		148	149	150			
ピクノメーターの質量 m_f g		54.437	53.467	41.558			
(蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a' g		153.244	152.928	146.015			
m_a' をはかったときの蒸留水の温度 T' °C		15.0	15.0	15.0			
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³		0.9991	0.9991	0.9991			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		163.392	163.083	155.916			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		15	15	15			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9991	0.9991	0.9991			
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		153.244	152.928	146.015			
試料の 炉乾燥質量	容 器 No	22	23	24			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	78.324	78.334	78.135			
	容 器 質 量 g	62.315	62.300	62.489			
	m_s g	16.009	16.034	15.646			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.729	2.725	2.721			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.725					

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

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

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

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試験者 清水 成



試料番号 (深さ)							
容器 No		23	13	34			
m_a g		605.5	597.8	558.0			
m_b g		540.8	536.2	499.3			
m_c g		184.1	202.9	179.7			
w %		18.14	18.48	18.37			
平均値 w %		18.33					
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（産地名：千葉県山武郡松尾町豊岡地先）

試験年月日 年 月 日

試料番号（深さ）

試験者 清水 成



全 試 料				2 mmふるい通過試料（沈降分析を行わない場合）			
含 水 比	容 器 Na			含	容 器 Na		
	m_a g			水	m_a g		
	m_b g			水	m_b g		
	m_c g			比	m_c g		
	w %			比	w_1 %		
平均値 w %				平均値 w_1 %			
（全試料＋容器）質量		g	445.8	（2mmふるい通過試料＋容器）質量		g	440.5
容 器（Na ）質量		g		容 器（Na ）質量		g	
全 試 料 質 量 m		g	445.8	2mmふるい通過試料の質量 m_1		g	440.5
全試料の炉乾燥質量 $m_s = \frac{m}{1+w/100}$		g	445.8	2mmふるい通過試料の炉乾燥質量 $m_{1s} = \frac{m_1}{1+w_1/100}$		g	440.5
2 mmふるい残留分の水洗い後の試料		（試料＋容器）質量	g	全試料の炉乾燥質量に対する $\frac{m_1 - m_{0s}}{m_s}$		0.98811	
		容器（Na ）質量	g	2 mmふるい通過試料の炉乾燥質量の比			
		炉 乾 燥 質 量 m_{0s}	g				
			5.3				

2 mmふるい残留分 m_{0s} のふるい分析

ふるい	容器 Na	（残留試料＋容器）質量	容器質量	残留試料質量 $m(d)$	残 留 率 $\frac{m(d)}{m_s} \times 100$	加積残留率 $\frac{\sum m(d)}{m_s} \times 100$	通過質量百分率 $P(d)$ $(1 - \frac{\sum m(d)}{m_s}) \times 100$
mm		g	g	g	%	%	%
75							
53							
37.5							
26.5							
19							
9.5							
4.75		0					100.0
2		5.3		5.3	1.2	1.2	98.8

2 mmふるい通過分 m_{1s} のふるい分析（沈降分析を行わない場合）

ふるい	容器 Na	（残留試料＋容器）質量	容器質量	残留試料質量 $m(d)$	残 留 率 $\frac{m(d)}{m_{1s}} \times 100$	加積残留率 $\frac{\sum m(d)}{m_{1s}} \times 100$	加積通過率 P $(1 - \frac{\sum m(d)}{m_{1s}}) \times 100$	通過質量百分率 $P(d)$ $\frac{m_s - m_{0s}}{m_s} \times P$
μm		g	g	g	%	%	%	%
850		15.5		15.5	3.5	3.5	96.5	95.4
425		74.0		74.0	16.8	20.3	79.7	78.8
250		167.7		167.7	38.1	58.4	41.6	41.1
106		131.2		131.2	29.8	88.2	11.8	11.7
75		8.3		8.3	1.9	90.1	9.9	9.8

特記事項

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

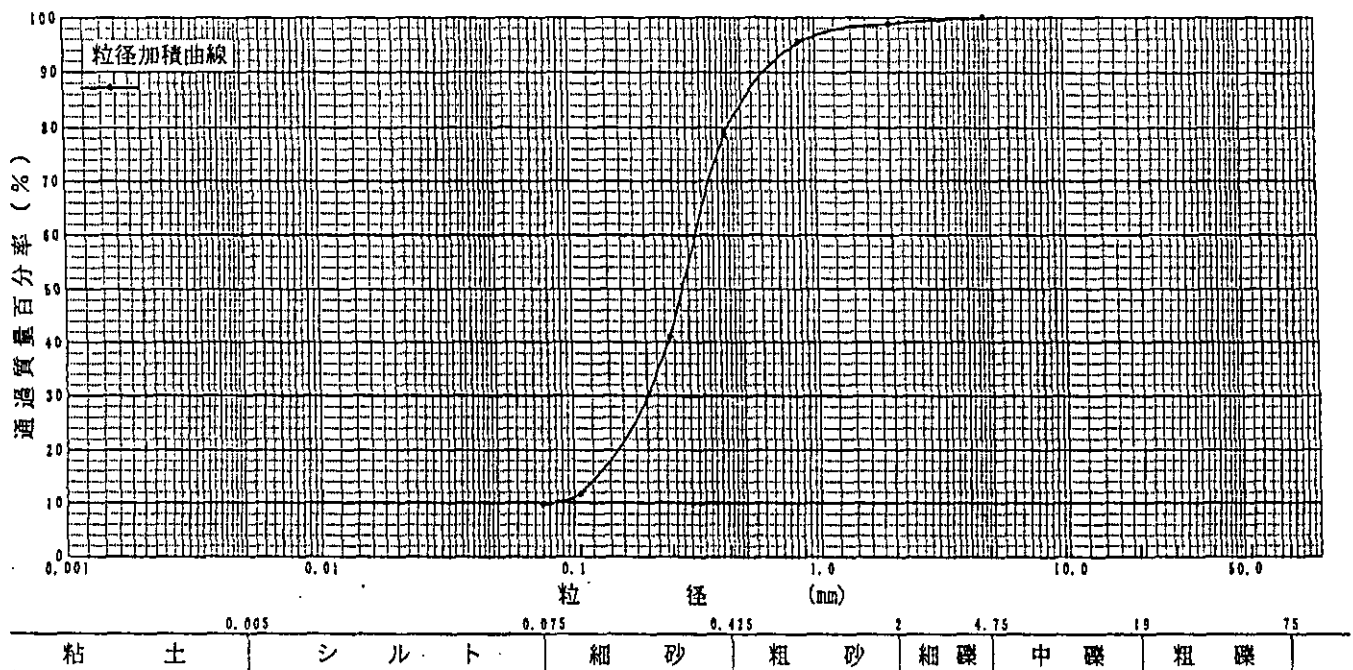
試験年月日

年 月 日

試験者 清水 成



試料番号 (深さ)					試料番号 (深さ)		
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %		
ふ る い 分 析	75		75		中 礫 分 %		
	53		53		細 礫 分 %	1.2	
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	20.0	
	26.5		26.5		細 砂 分 %	69.0	
	19		19		シルト分 %		
	9.5		9.5		粘土分 %	9.8	
	4.75	100.0	4.75		2mmふるい通過質量百分率 %	98.8	
	2	98.8	2		0.425mmふるい通過質量百分率 %	78.8	
	0.85	95.4	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	9.8	
	0.425	78.8	0.425				
	0.250	41.1	0.250		最大粒径 mm	4.75	
	0.106	11.7	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.32	
沈 降 分 析	0.075	9.8	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.28	
					30 % 粒径 D_{30} mm	0.20	
					10 % 粒径 D_{10} mm	0.080	
					均 等 係 数 U_c	4.00	
					曲 率 係 数 U_c'	1.56	
					土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		
					使用した分散剤		
					溶液濃度, 溶液添加量		



特記事項

調査件名 山 砂（産地名：千葉県山武郡松尾町豊岡地先）

試験年月日 年 月 日

試験者 清水 成



試料番号（深 さ）

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

試料番号（深 さ）

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

試料番号（深 さ）

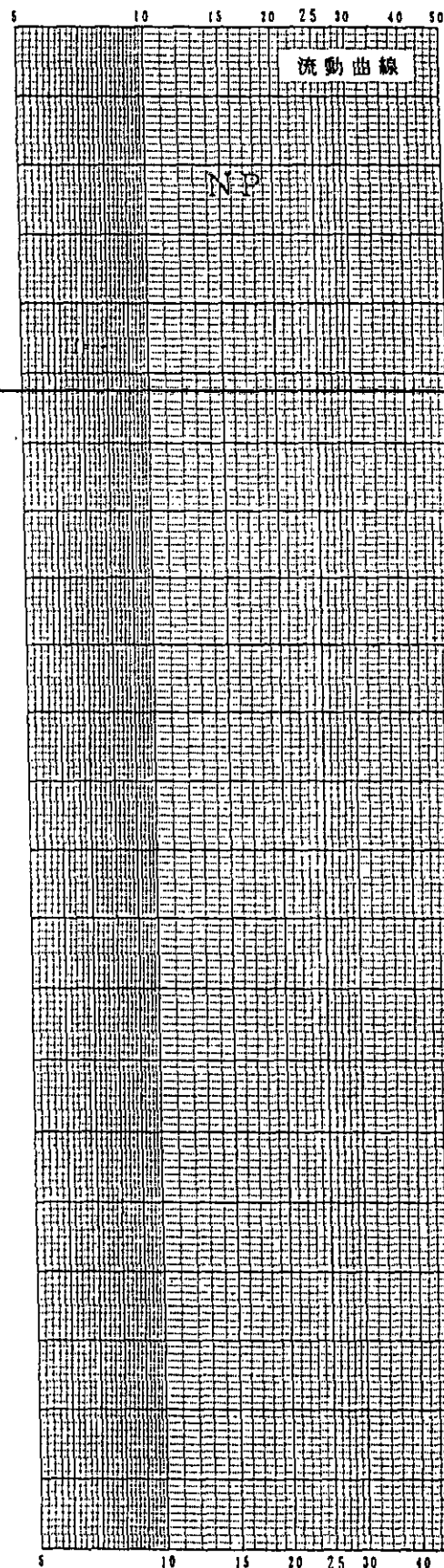
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

試料番号（深 さ）

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

特記事項

落 下 回 数



(%)
w
比
水
含

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

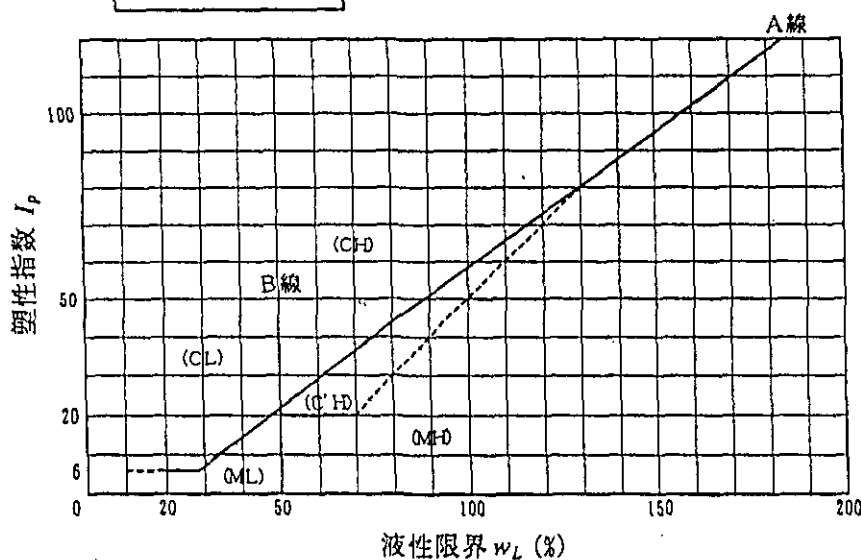
試験年月日 年 月 日

試験者 清水 成

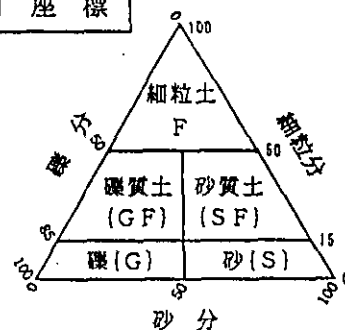


試料番号 (深さ)						
礫分 (2~75mm) %	1.2					
砂分 (75μm~2mm) %	89.0					
細粒分 (75μm未満) %	9.8					
粘土分 (5μm未満) %						
最大粒径 mm	4.75					
均等係数 U_c	4.00					
曲率係数 U_c'	1.56					
液性限界 w_L %	NP					
塑性限界 w_p %	NP					
塑性指数 I_p	-					
土の分類名	シルト 混じり砂					
分類記号	S-M					

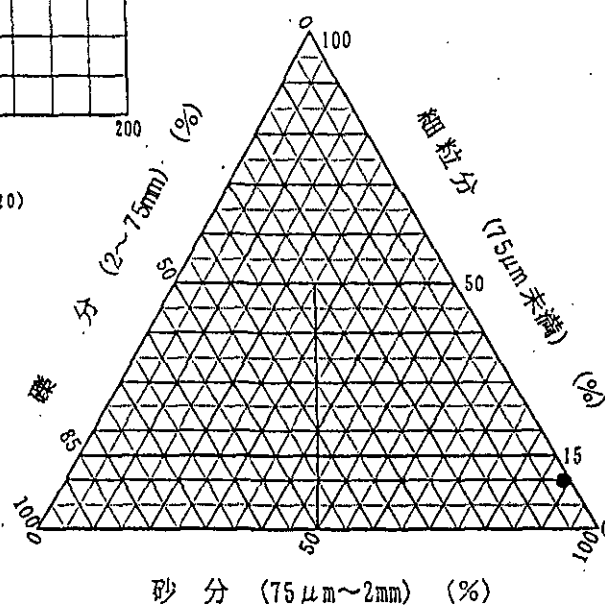
塑性図



三角座標



特記事項



調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試験者 清水 成

清水

試験方法		E-b	土質名称	山 砂			
試料の準備方法		乾燥法, 糺糺法*	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 cm	12.5
含水比	試料分取後 w_0 %		突固め回数/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	8464
測定 No.		1	2	3	4		
試料+モールド質量 m_2 g		12561	12704	12833	12991		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.855	1.919	1.978	2.049		
平均含水比 w %		12.01	14.33	16.21	18.42		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.656	1.678	1.702	1.730		
含水比	容器 No.	45	42	38	10		
	m_a g	631.4	693.7	639.0	655.9		
	m_b g	585.4	629.1	576.9	582.7		
	m_c g	206.0	181.0	196.3	185.9		
	w %	12.12	14.42	16.32	18.45		
	容器 No.	32	5	60	8		
	m_a g	600.7	698.6	660.3	714.2		
	m_b g	558.0	637.2	596.6	634.1		
	m_c g	198.8	206.0	200.7	198.4		
	w %	11.89	14.24	16.09	18.38		
測定 No.		5	6	7	8		
試料+モールド質量 m_2 g		12947	12893				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.029	2.005				
平均含水比 w %		20.39	21.82				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.685	1.646				
含水比	容器 No.	35	49				
	m_a g	633.1	665.1				
	m_b g	555.5	580.7				
	m_c g	176.0	200.0				
	w %	20.45	22.17				
	容器 No.	29	40				
	m_a g	687.9	664.1				
	m_b g	602.5	578.6				
	m_c g	182.2	180.2				
	w %	20.32	21.46				

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。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

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

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

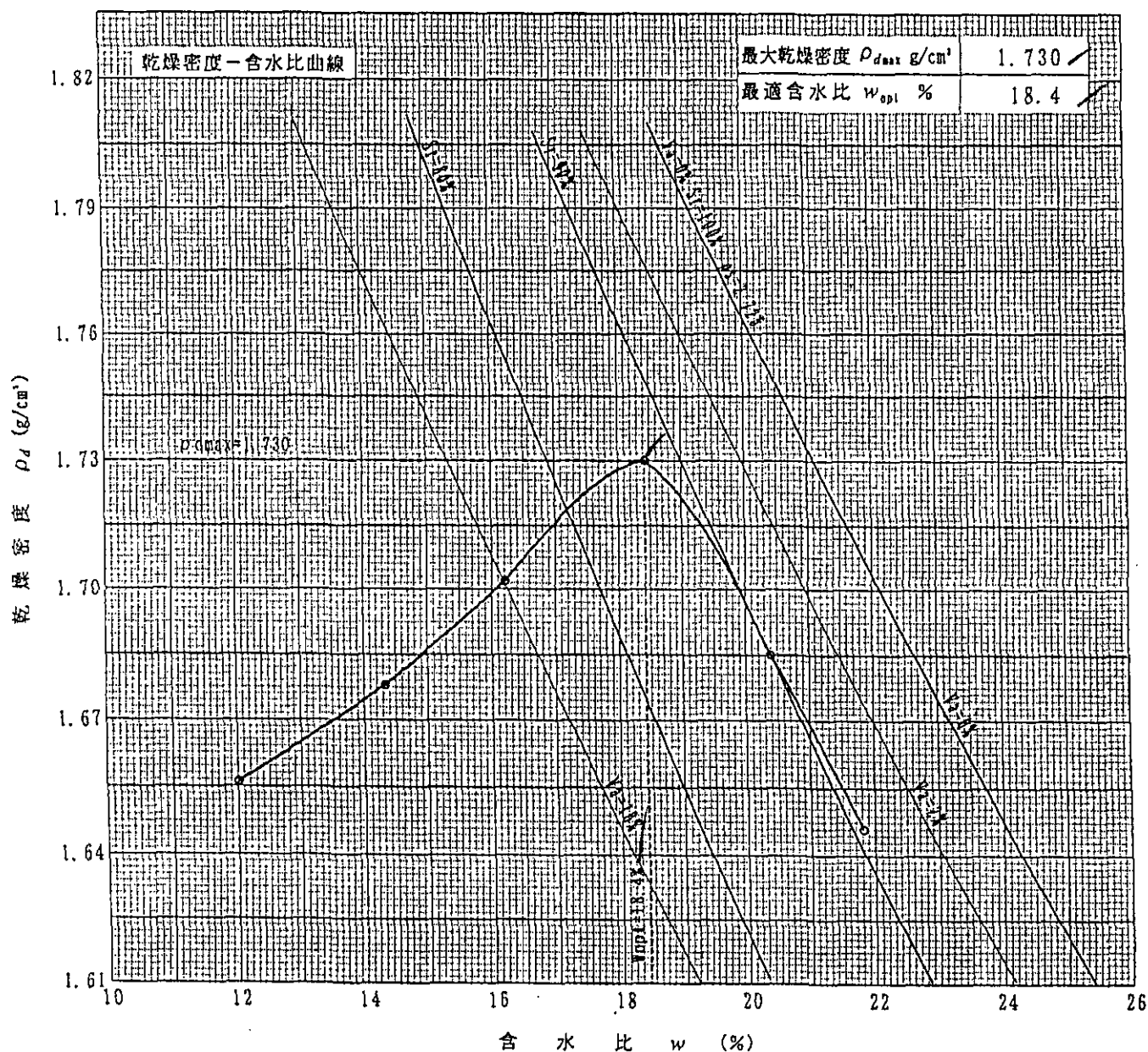
試験年月日 年 月 日

試料番号(深さ)

試験者 清水 成



試 験 方 法		E-b		土 質 名 称		山 砂			
試料の準備方法		乾燥法, 繰返し法		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.725	
試料の使用方法		繰返し法, 非繰返し法		落下高さ cm	45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5	
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層	92	モールド	内 径 cm	15	
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層	3		高 さ cm	12.5	
測 定 No		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		12.01	14.33	16.21	18.42	20.39	21.82		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.656	1.678	1.702	1.730	1.685	1.646		



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

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

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
-------------------------	-------------------------	--

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先) 試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試験者 清水 成



試験方法	締固めた土, 非乾式	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	山 砂
突固め方法		落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	18.33
試料準備	準備方法 非乾燥法, 真空乾燥法	突固め回数 回/層	67	最適含水比 w_{opt} %	18.4
	空気乾燥前含水比 %	突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
	試料調整後含水比 w_0 %	モールド 内径 cm	15	荷重板質量 kg	5.0
		高さ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体 No			1		2			
含 水 比	容 器 No		2	24	43	6		
	m_a	g	533.6	487.2	535.5	517.0		
	m_b	g	483.1	445.2	485.8	471.3		
	m_c	g	185.1	198.9	193.0	201.8		
	w_1	%	16.95	17.05	16.97	16.96		
	平 均 値 w_1 %		17.00 ✓		16.97 ✓			
密 度	(試料+モールド)質量 m_2^n g		12343		12667			
	モールド質量 m_1^n g		8035		8344			
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.950		1.957			
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.667 ✓		1.673 ✓			
吸 水 膨 張 試 験	水浸時間 h	時 刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0		0	0.00	0	0.00		
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		4.0	0.04	5.0	0.05		
試 験	(試料+モールド)質量 m_3^n g		12436 ✓		12766			
	膨 張 比 γ_e %		0.032 ✓		0.040 ✓			
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		1.992 ✓		2.001 ✓			
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.666 ✓		1.672 ✓			
	平 均 含 水 比 w' %		19.57 ✓		19.68 ✓			

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は有孔底板を含む。

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

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

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

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

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (貫入試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号(深さ)

試験者 清水 成



試 験 条 件			水 浸 , 排 気 後		貫 入 速 度 mm/min			1.0		荷 重 板 質 量 kg			5.0	
養 生 条 件			日 空 気 中		荷 重 計 No			5628		kg/cm ² /目盛			0.225	
			4 日 水 浸		容 量 kgf			2000		校正係数 kg/cm ² /目盛				
供 試 体 No 1					供 試 体 No 2					供 試 体 No				
貫 入 量 mm			荷 重 強 さ , 荷 重		貫 入 量 mm			荷 重 強 さ , 荷 重		貫 入 量 mm			荷 重 強 さ , 荷 重	
読 み		平 均	荷 重 計 の 読 み	kgf/cm ² kgf/cm ²	読 み		平 均	荷 重 計 の 読 み	kgf/cm ² kgf/cm ²	読 み		平 均	荷 重 計 の 読 み	kgf/cm ² kgf
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0				
0.5	0.5	0.5	8.4	1.89	0.5	0.5	0.5	6.8	1.53	0.5				
1.0	1.0	1.0	21.6	4.86	1.0	1.0	1.0	19.4	4.36	1.0				
1.5	1.5	1.5	35.5	7.99	1.5	1.5	1.5	32.5	7.31	1.5				
2.0	2.0	2.0	49.0	11.03	2.0	2.0	2.0	45.6	10.26	2.0				
2.5	2.5	2.5	61.9	13.93	2.5	2.5	2.5	57.6	12.96	2.5				
3.0	3.0	3.0	73.7	16.58	3.0	3.0	3.0	68.5	15.41	3.0				
4.0	4.0	4.0	94.9	21.35	4.0	4.0	4.0	88.3	19.87	4.0				
5.0	5.0	5.0	113.9	25.63	5.0	5.0	5.0	105.7	23.78	5.0				
7.5	7.5	7.5	153.5	34.54	7.5	7.5	7.5	140.7	31.66	7.5				
10.0	10.0	10.0	186.9	42.05	10.0	10.0	10.0	165.8	37.31	10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫 入 試 験 後 の 含 水 比	容 器 No	10		35	貫 入 試 験 後 の 含 水 比	容 器 No	20		38	貫 入 試 験 後 の 含 水 比	容 器 No			
	m _a g	579.3		572.6		m _a g	551.9		483.4		m _a g			
	m _b g	518.3		511.3		m _b g	495.2		438.6		m _b g			
	m _c g	185.9		176.0		m _c g	195.4		196.3		m _c g			
	w ₂ %	18.35		18.28		w ₂ %	18.91		18.49		w ₂ %			
	平 均 値 w ₂ %	18.32		✓		平 均 値 w ₂ %	18.70		✓		平 均 値 w ₂ %			

調査件名 山 砂 (産地名:千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号(深さ)

試験者 清水 成



試験方法	締固めた土, 締固め土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	山 砂
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 %	18.33
試験条件	水 浸, 排気機	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	18.4
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
	4 日水浸		高さ cm		

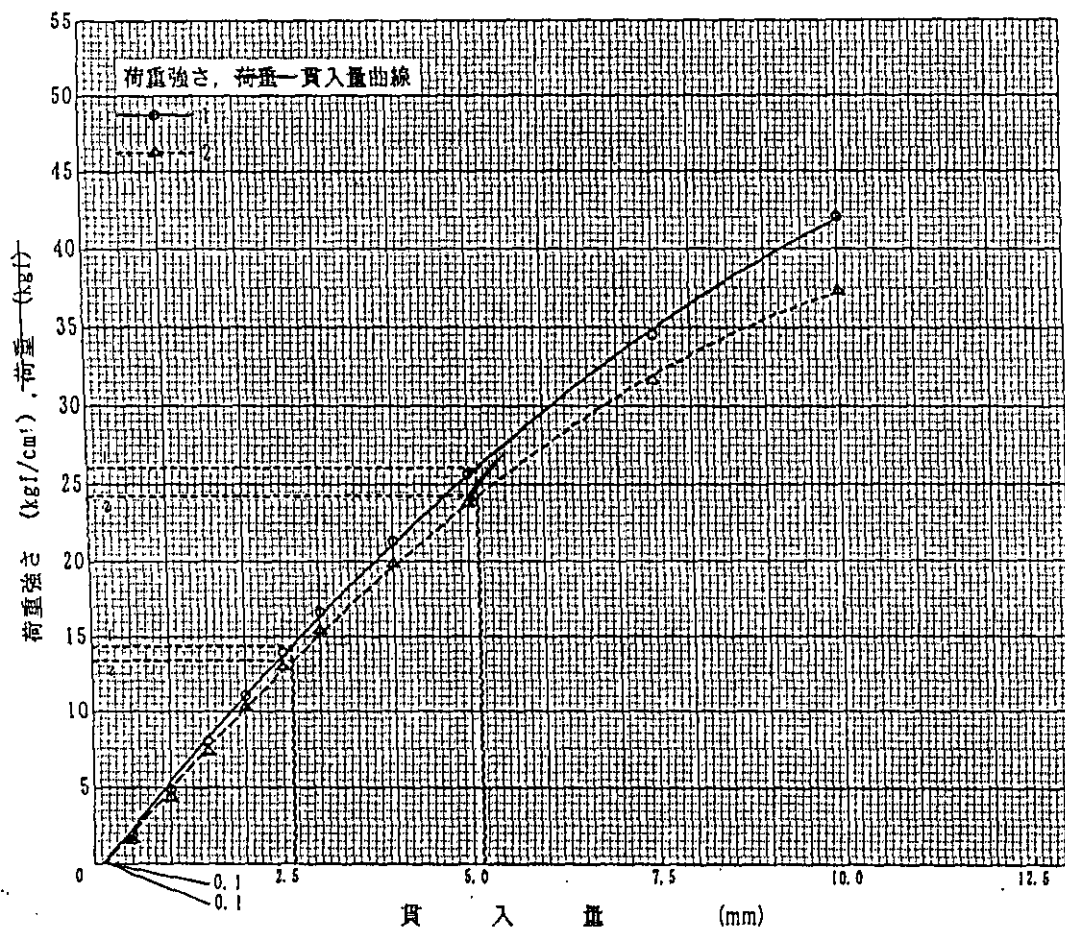
供 試 体 No.			1	2
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	17.00	16.97
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.667	1.673
	後	膨張比 γ_e %	0.032	0.040
		平均含水比 w' %	19.57	19.68
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.666	1.672
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		18.32	18.70
	貫入量 2.5mm における CBR %		20.5	19.1
	貫入量 5.0mm における CBR %		24.8	23.1
	C B R %		24.8 /	23.1 /

平均 C B R %

24.0 /

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。



貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No. 1	14.36	26.04
供試体 No. 2	13.40	24.26
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1070	2030

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日

年 月 日

試料番号(深さ)

試 験 者 清水 成



試 験 方 法	締固めた土, 非乾法, 真空乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	土 質 名 称	山 砂
突 固 め 方 法		落 下 高 さ cm	45	自然含水比 w_n %	18.33
試 料 準 備	準備方法	突 固 め 回 数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} %	18.4
	空気乾燥前含水比 %	突 固 め 層 数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
	試料調整後含水比 w_0 %	モールド 内 径 cm	15	荷重板質量 kg	5.0
		モールド 高 さ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体 No			1		2		13	
含 水 比	容 器 No		10	42	40	23	13	11
	m_a	g	525.5	598.2	562.2	497.1	514.2	485.8
	m_b	g	473.1	533.9	502.8	448.8	466.4	439.0
	m_c	g	185.9	181.0	180.2	184.1	202.9	184.5
	w_I	%	18.25	18.22	18.41	18.25	18.14	18.39
	平 均 値 w_I	%	18.24 ✓		18.33 ✓		18.27 ✓	
密 度	(試料+モールド)質量 m_2	g	12538		12890		12726	
	モールド質量 m_I	g	8035		8344		8214	
	湿 潤 密 度 ρ_i	g/cm ³	2.038		2.058		2.043	
	乾 燥 密 度 ρ_d	g/cm ³	1.724		1.739		1.727	
吸 水 膨 張 試 験	水浸時間 h	時 刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		1.0	0.01	1.0	0.01	1.0	0.01
試 験	(試料+モールド)質量 m_3	g	12565 ✓		12922 ✓		12754 ✓	
	膨 張 比 γ_e	%	0.008 ✓		0.008 ✓		0.008 ✓	
	湿 潤 密 度 ρ'_i	g/cm ³	2.051 ✓		2.072 ✓		2.055 ✓	
	乾 燥 密 度 ρ'_d	g/cm ³	1.724 ✓		1.739 ✓		1.727 ✓	
	平 均 含 水 比 w'	%	18.97 ✓		19.15 ✓		18.99 ✓	

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は有孔底板を含む。

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

$$\rho'_i = \frac{m_3 - m_I}{V(1 + \gamma_e/100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + \gamma_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_i}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (貫入試験)	
-------------------------	-----------------	--

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先) 試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試験者 清水 成



試験条件			水浸, 排気		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5.0	
発生条件			日空气中		荷重計 Na			5628		kgf/cm ² /目盛			0.225	
			4 日水浸		容量 kgf			2000		校正係数 kgf/cm ²				
供試体 Na 1					供試体 Na 2					供試体 Na 13				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重	
読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² の読み	読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² の読み	読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² の読み
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00
0.5	0.5	0.5	13.5	3.04	0.5	0.5	0.5	16.0	3.60	0.5	0.5	0.5	15.4	3.47
1.0	0.9	1.0	24.9	5.60	1.0	1.0	1.0	27.8	6.25	1.0	1.0	1.0	30.2	6.80
1.5	1.5	1.5	34.4	7.74	1.5	1.5	1.5	40.0	9.00	1.5	1.5	1.5	43.1	9.70
2.0	2.0	2.0	46.4	10.44	2.0	2.0	2.0	52.8	11.88	2.0	2.0	2.0	55.6	12.51
2.5	2.5	2.5	58.6	13.19	2.5	2.5	2.5	65.9	14.83	2.5	2.5	2.5	71.8	16.16
3.0	3.0	3.0	74.6	16.79	3.0	3.0	3.0	78.9	17.75	3.0	3.0	3.0	86.1	19.37
4.0	4.0	4.0	104.3	23.47	4.0	4.0	4.0	108.2	24.35	4.0	4.0	4.0	113.5	25.54
5.0	5.0	5.0	131.1	29.50	5.0	5.0	5.0	133.3	29.99	5.0	5.0	5.0	139.7	31.43
7.5	7.5	7.5	191.4	43.07	7.5	7.5	7.5	202.7	45.61	7.5	7.5	7.5	215.1	48.40
10.0	10.0	10.0	239.1	53.80	10.0	10.0	10.0	254.1	57.17	10.0	10.0	10.0	270.3	60.82
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器Na	2	38		貫入試験後の含水比	容器Na	49	57		貫入試験後の含水比	容器Na	50	33	
	m _a g	523.7	626.8			m _a g	570.7	570.8			m _a g	597.4	562.5	
	m _b g	467.6	556.4			m _b g	510.1	510.4			m _b g	532.5	500.7	
	m _c g	185.1	196.3			m _c g	200.0	204.6			m _c g	204.5	181.6	
	w ₂ %	19.86	19.55			w ₂ %	19.54	19.75			w ₂ %	19.79	19.37	
	平均値 w ₂ %	19.71 ✓				平均値 w ₂ %	19.65 ✓				平均値 w ₂ %	19.58 ✓		

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号(深さ)

試験者 清水 成



試験方法	締固めた土、砂	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	山 砂
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 %	18.33
試験条件	水 浸、非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	18.4
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
	4 日水浸		高 さ	cm	12.5	

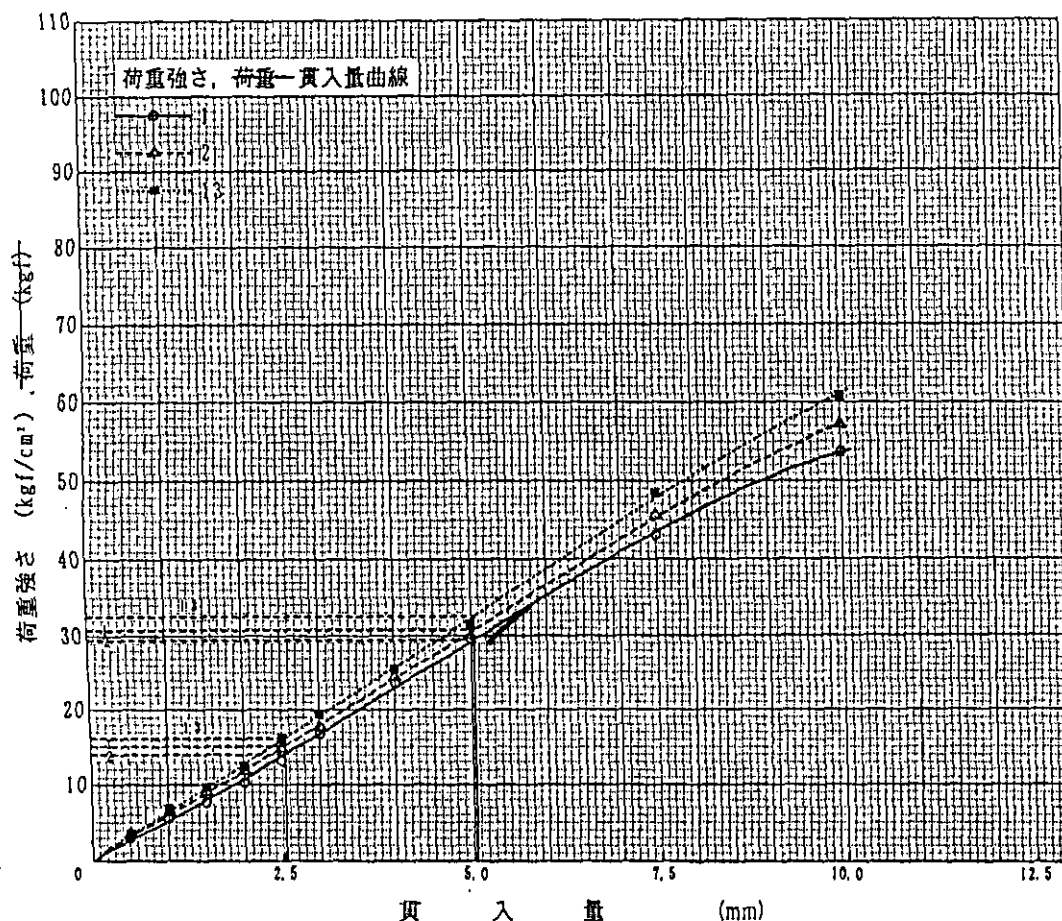
供 試 体 No		1	2	13	
吸水膨張試験	前	含 水 比 w_1 %	18.24	18.33	18.27
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.724	1.739	1.727
	後	膨 張 比 γ_e %	0.008	0.008	0.008
		平均含水比 w' %	18.97	19.15	18.99
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.724	1.739	1.727
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		19.71	19.65	19.58
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		20.0	21.6	23.1
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		28.0	29.2	31.0
	C B R %		28.0	29.2	31.0

平均 C B R %

29.4 ✓

特記事項

1) スペースディスクの高さを差引く。



JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
-------------------------	-------------------------	--

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試験者 清水 成



試験方法	締固めた土, 非乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	山 砂
突固め方法		落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	18.33
試験準備	準備方法 非乾燥法, 空気乾燥前含水比 %	突固め回数 回/層	42	最適含水比 w_{opt} %	18.4
	試料調整後含水比 w_0 %	突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
		モールド 内径 cm	15	荷重板質量 kg	5.0
		高さ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体 No.			1		2		3	
含 水 比	容 器 No.		35	34	20	38	39	46
	m_a	g	519.8	539.4	552.5	547.1	561.7	529.3
	m_b	g	467.1	483.6	497.5	492.5	502.1	474.9
	m_c	g	176.0	179.7	195.4	196.3	180.6	176.7
	w_1	%	18.10	18.36	18.21	18.43	18.54	18.24
平 均 値 w_1 %			18.23		18.32		18.39	
密 度	試料+モールド質量 m_2^{h} g		12829		12731		13015	
	モールド質量 m_1^{h} g		8431		8319		8632	
	湿 潤 密 度 ρ_i g/cm ³		1.991		1.997		1.984	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.684		1.688		1.676	
吸 水 膨 張 試 験	水浸時間 h	時 刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		3.0	0.03	4.0	0.04	4.0	0.04
試 験	試料+モールド質量 m_3^{h} g		12945		12849		13138	
	膨 張 比 γ_e %		0.024		0.032		0.032	
	湿 潤 密 度 ρ_i' g/cm ³		2.043		2.050		2.039	
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.684		1.687		1.675	
	平 均 含 水 比 w' %		21.32		21.52		21.73	

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は有孔底板を含む。

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

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

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

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

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (貫入試験)	
-------------------------	-----------------	--

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先) 試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試験者 清水 成

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日空气中		荷重計 Na			5628		kgf/cm ² /目盛			0.225	
			4 日水浸		容量 kgf			2000		校正係数 kgf/cm ² /目盛				
供試体 Na 1					供試体 Na 2					供試体 Na 3				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重	
読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² *4.44*	読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² *4.44*	読み		平均	荷重計 の読み	kgf/cm ² *4.44*
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00
0.5	0.5	0.5	9.7	2.18	0.5	0.5	0.5	10.6	2.39	0.5	0.5	0.5	10.2	2.29
1.0	1.0	1.0	21.5	4.84	1.0	1.0	1.0	22.9	5.15	1.0	1.0	1.0	22.1	4.97
1.5	1.5	1.5	32.1	7.22	1.5	1.5	1.5	33.9	7.63	1.5	1.5	1.5	31.5	7.09
2.0	2.0	2.0	44.6	10.04	2.0	2.0	2.0	44.3	9.97	2.0	2.0	2.0	43.1	9.70
2.5	2.5	2.5	55.9	12.58	2.5	2.5	2.5	54.5	12.26	2.5	2.5	2.5	53.2	11.97
3.0	3.0	3.0	66.3	14.92	3.0	3.0	3.0	63.6	14.31	3.0	3.0	3.0	62.2	14.00
4.0	4.0	4.0	85.5	19.24	4.0	4.0	4.0	80.1	18.02	4.0	4.0	4.0	82.7	18.61
5.0	5.0	5.0	102.3	23.02	5.0	5.0	5.0	94.1	21.17	5.0	5.0	5.0	97.8	22.01
7.5	7.5	7.5	136.2	30.64	7.5	7.5	7.5	123.5	27.79	7.5	7.5	7.5	129.6	29.16
10.0	10.0	10.0	163.6	36.81	10.0	10.0	10.0	147.5	33.19	10.0	10.0	10.0	155.7	35.03
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の 含水比	容器Na	11	56	貫入試験後の 含水比	容器Na	19	36	貫入試験後の 含水比	容器Na	21	29			
	m _a g	576.6	588.3		m _a g	578.5	630.0		m _a g	602.3	547.9			
	m _b g	509.9	517.8		m _b g	512.1	555.0		m _b g	530.5	485.6			
	m _c g	184.5	199.3		m _c g	188.1	196.5		m _c g	195.4	182.2			
	w ₂ %	20.50	22.14		w ₂ %	20.49	20.92		w ₂ %	21.43	20.53			
	平均値 w ₂ %	21.32 ✓			平均値 w ₂ %	20.71 ✓			平均値 w ₂ %	20.98 ✓				

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日

年 月 日

試料番号(深さ)

試 験 者 清水 成



試 験 方 法	締固めた土、砂質土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	山 砂
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、真空乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	42	自然含水比 w_n %	18.33
試 験 条 件	水 浸、非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	18.4
発 生 条 件	日空气中	モールド	内 径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
	4 日水浸		高 さ	cm		

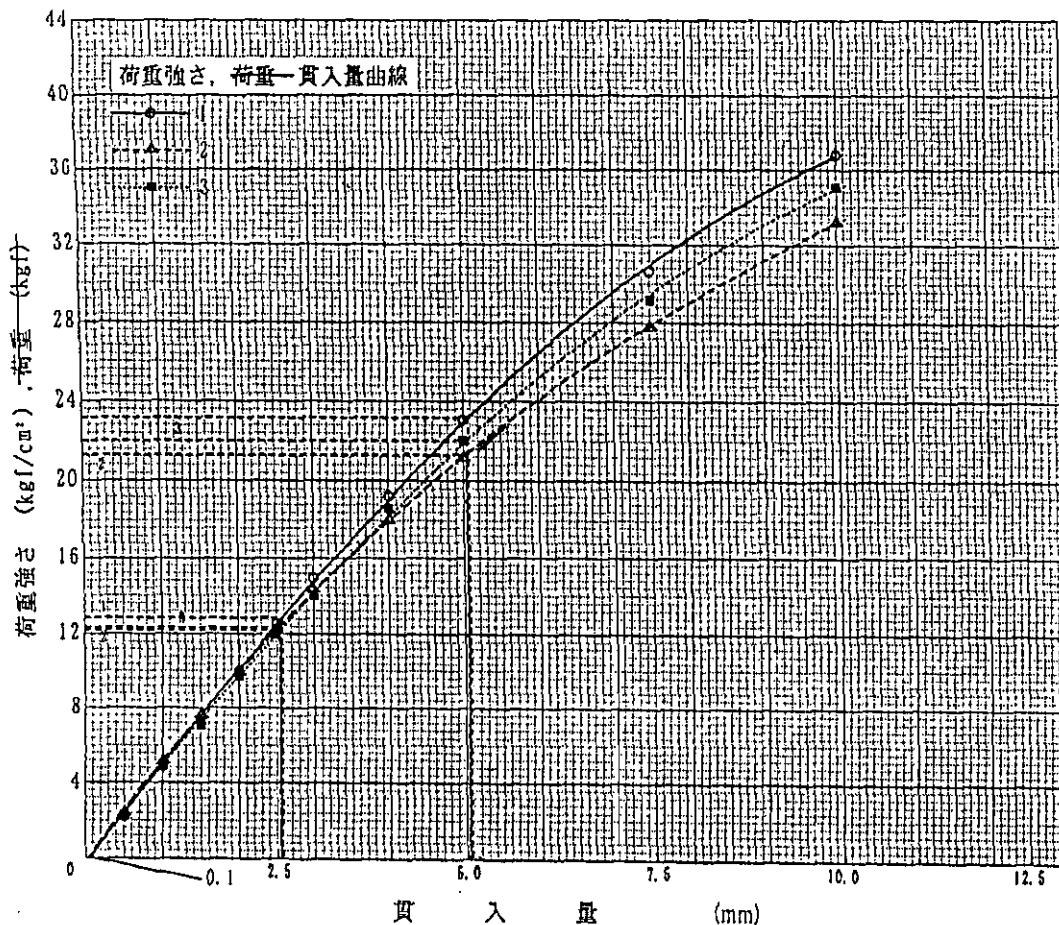
供 試 体 No			1	2	3
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	18.23	18.32	18.39
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.684	1.688	1.676
	後	膨 張 比 γ_e %	0.024	0.032	0.032
		平均含水比 w' %	21.32	21.52	21.73
		乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³	1.684	1.687	1.675
	貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %		21.32	20.71
貫入量2.5mmにおけるCBR %		18.3	17.7	17.4	
貫入量5.0mmにおけるCBR %		22.1	20.3	21.0	
C B R %		22.1	20.3	21.0	

平均 C B R %

21. ✓

特記事項

D 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		
試 体		
No. 1	12.82	23.16
No. 2	12.37	21.33
No. 3	12.20	22.01
標準荷重強さ		
kgf/cm ²	70	105
標準荷重		
kgf	1370	2030

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
-------------------------	--------------------------	--

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先) 試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試 験 者 清水 成



試験方法		締固めた土, 締め固めた土	ランマー質量 kg		4.5	土質名称	山砂
突固め方法			落下高さ cm		45	自然含水比 w_n %	18.33
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層		17	最適含水比 w_{opt} %	18.4
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5.0
				高さ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体 No			1		2		3	
含 水 比	容 器 No		30	51	8	7	3	15
	m_a	g	593.7	556.0	539.8	565.4	522.9	581.7
	m_b	g	534.6	500.7	487.2	505.2	467.9	520.7
	m_c	g	204.3	199.2	198.4	177.2	169.5	185.5
	w_1	%	17.89	18.34	18.21	18.35	18.43	18.20
	平 均 値 w_1	%	18.12		18.28		18.32	
密 度	(試料+モールド)質量 m_2	g	12158		12436		12628	
	モールド質量 m_1	g	8213		8518		8687	
	湿 潤 密 度 ρ_i	g/cm ³	1.786		1.774		1.784	
	乾 燥 密 度 ρ_d	g/cm ³	1.512		1.500		1.508	
吸 水 膨 張 試 験	水浸時間 h	時 刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0		0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96		4.0	0.04	5.0	0.05	5.0	0.05
試 験	(試料+モールド)質量 m_3	g	12372		12640		12838	
	膨 張 比 γ_e	%	0.032		0.040		0.040	
	湿 潤 密 度 ρ_i'	g/cm ³	1.882		1.865		1.878	
	乾 燥 密 度 ρ_d'	g/cm ³	1.512		1.499		1.507	
	平 均 含 水 比 w'	%	24.47		24.42		24.62	

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は有孔底板を含む。

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

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

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

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

JIS A 1211
JGS T 721

C B R 試 験 (貫入試験)

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号(深さ)

試験者 清水 成



試験条件			水浸, 排水浸		貫入速さ mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5.0			
発生条件			日空气中		荷重計 No		5628		kgf/cm ² /目盛		0.225			
			4 日水浸		容 量 kgf		2000		kgf/目盛					
供試体 No. 1					供試体 No. 2					供試体 No. 3				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm		荷重強さ, 荷重		
読 み		平 均	荷重計 の読み	kgf/cm ² kgf	読 み		平 均	荷重計 の読み	kgf/cm ² kgf	読 み		平 均	荷重計 の読み	kgf/cm ² kgf
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00
0.5	0.5	0.5	4.1	0.92	0.5	0.5	0.5	6.3	1.42	0.5	0.5	0.5	5.5	1.24
1.0	1.0	1.0	9.0	2.02	1.0	1.0	1.0	12.0	2.70	1.0	1.0	1.0	10.8	2.43
1.5	1.5	1.5	14.0	3.15	1.5	1.5	1.5	17.0	3.82	1.5	1.5	1.5	15.2	3.42
2.0	2.0	2.0	18.6	4.19	2.0	2.0	2.0	21.7	4.88	2.0	2.0	2.0	19.8	4.46
2.5	2.5	2.5	22.9	5.15	2.5	2.5	2.5	25.8	5.81	2.5	2.5	2.5	23.7	5.33
3.0	3.0	3.0	26.7	6.01	3.0	3.0	3.0	29.6	6.66	3.0	3.0	3.0	27.8	6.25
4.0	4.0	4.0	33.7	7.58	4.0	4.0	4.0	36.2	8.14	4.0	4.0	4.0	34.1	7.67
5.0	5.0	5.0	39.8	8.96	5.0	5.0	5.0	41.9	9.43	5.0	5.0	5.0	40.3	9.07
7.5	7.5	7.5	53.2	11.97	7.5	7.5	7.5	53.4	12.02	7.5	7.5	7.5	51.1	11.50
10.0	10.0	10.0	64.3	14.47	10.0	10.0	10.0	62.9	14.15	10.0	10.0	10.0	60.3	13.57
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の 含水比	容器No	16	18	貫入試験後の 含水比	容器No	24	30	貫入試験後の 含水比	容器No	25	31			
	m _a g	641.6	594.9		m _a g	550.4	669.4		m _a g	549.3	609.3			
	m _b g	553.6	516.1		m _b g	481.9	576.4		m _b g	478.4	529.7			
	m _c g	191.2	195.6		m _c g	198.9	204.3		m _c g	183.9	196.9			
	w ₂ %	24.28	24.59		w ₂ %	24.20	24.99		w ₂ %	24.07	23.92			
	平均値 w ₂ %	24.44 /			平均値 w ₂ %	24.60 /			平均値 w ₂ %	24.00 /				

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試験年月日 年 月 日

試料番号(深さ)

試験者 清水 成



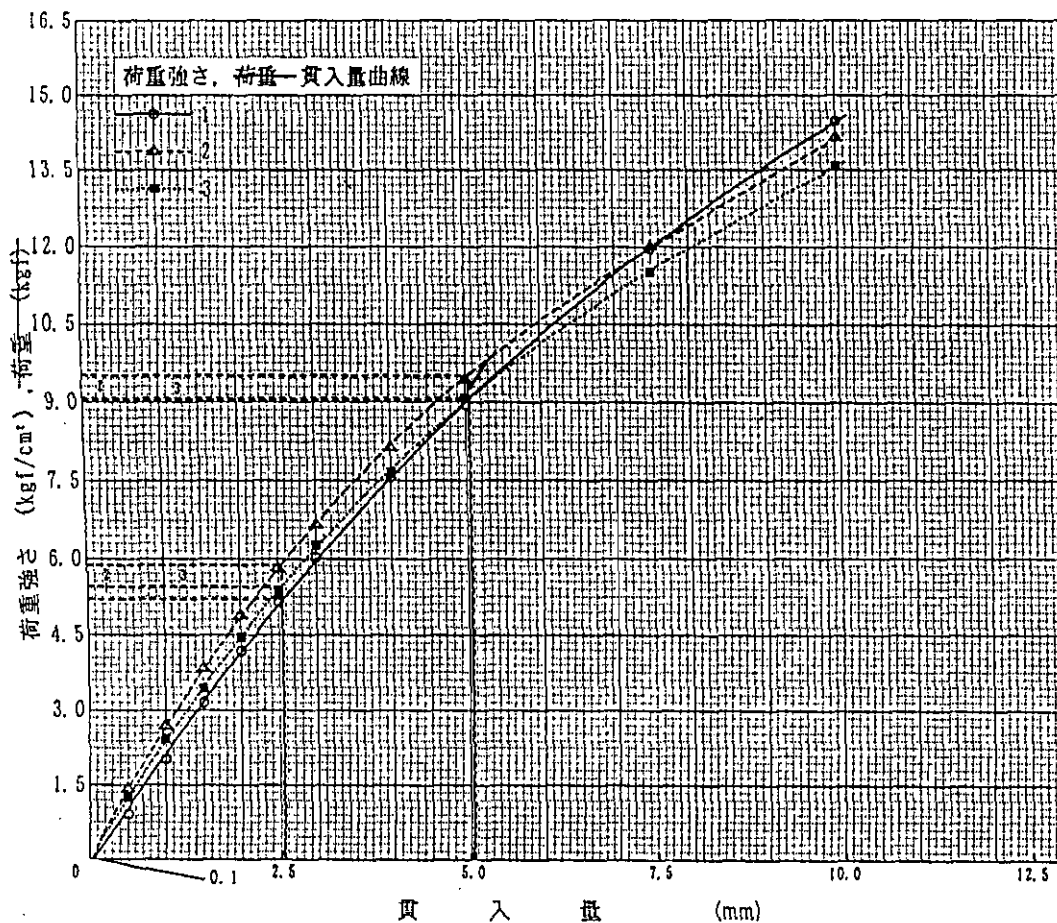
試験方法	締固めた土, 締めない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	山 砂
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 室気乾燥法	突固め回数 回/層	17	自然含水比 w_n %	18.33
試験条件	水 浸, 排水	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	18.4
養生条件	日空中	モールド 内 径 cm 高 さ cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.730
	4 日水浸		12.5		
供 試 体 No		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	18.12	18.28	18.32
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.512	1.500	1.508
	後	膨 張 比 γ_e %	0.032	0.040	0.040
		平均含水比 w' %	24.47	24.42	24.62
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.512	1.499	1.507
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		24.44	24.60	24.00
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		7.4	8.4	7.8
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		8.6	9.1	8.6
	C B R %		8.6	9.1	8.6

平均 C B R %

8.8

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	5.20	9.07
供試体 No. 2	5.88	9.52
供試体 No. 3	5.45	9.05
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

修正 C B R 試驗

調査件名 山 砂 (産地名:千葉県山武郡松尾町豊岡地先)

試驗年月日

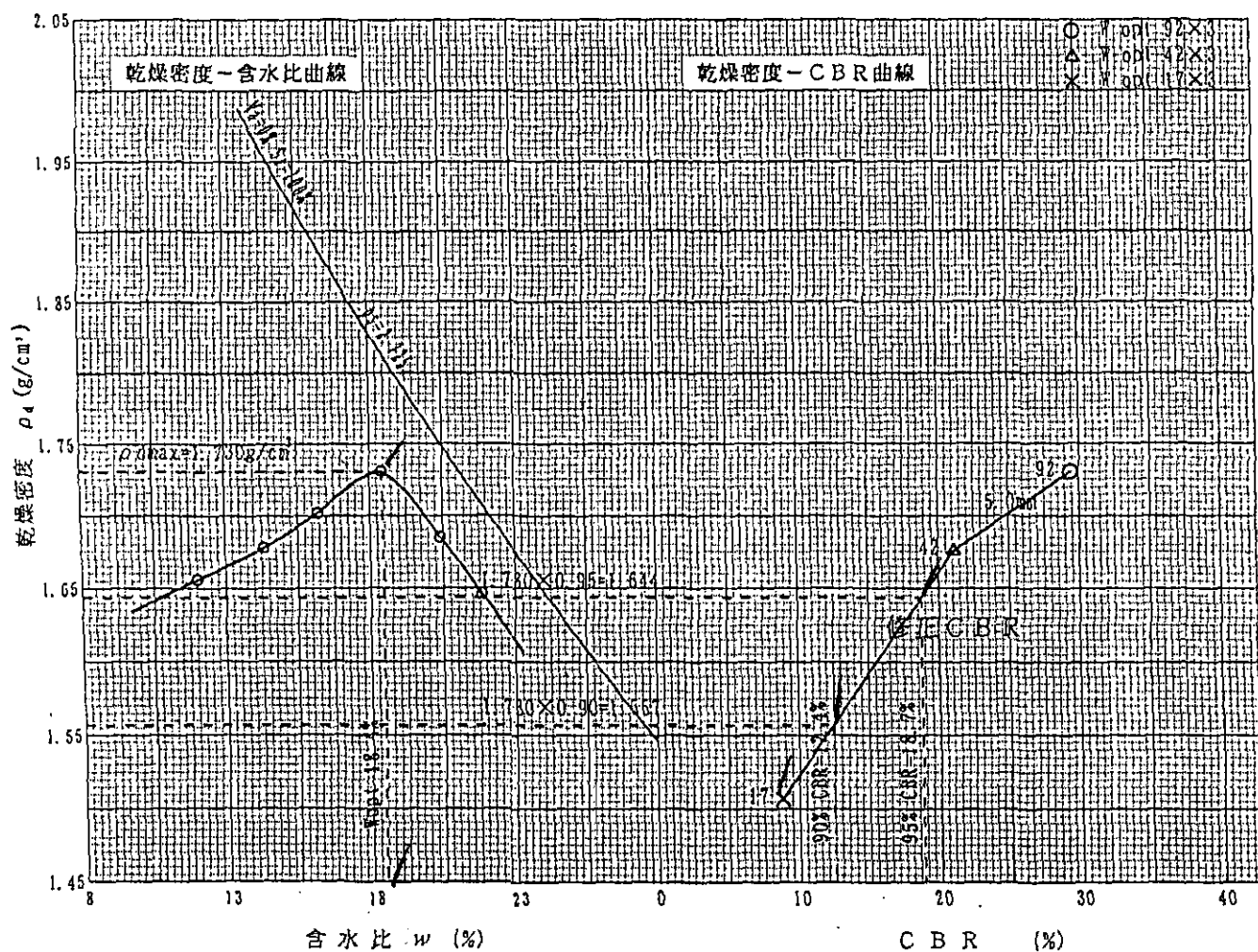
年 月 日

試料番号(深さ)

試驗者 清水 成



供 試 体 No									
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	1.724	1.739	1.727	1.684	1.668	1.676	1.512	1.500	1.508
平 均 値 ρ_d g/cm ³	1.730 ✓			1.676 ✓			1.507 ✓		
貫入量 2.5mmにおけるCBR %	20.0	21.6	23.1	18.3	17.7	17.4	7.4	8.4	7.8
平 均 値 %	21.6 ✓			17.8 ✓			7.9 ✓		
貫入量 5.0mmにおけるCBR %	28.0	29.2	31.0	22.1	20.3	21.0	8.6	9.1	8.6
平 均 値 %	29.4 ✓			21.1 ✓			8.8 ✓		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		1.730		締 固 め 度 %		95	90
		最適含水比 w_{opt} %		18.4 ✓		修 正 C B R %		18.7 ✓	12.4 ✓



特記事項

調査件名 山 砂 (産地名: 千葉県山武郡松尾町豊岡地先) 試験年月日 年 月 日

試料番号 (深さ)

試験者 清水 成



試料	土質名称	山 砂	透	容器 No	
	最大粒径 mm		水	内 径 D_m cm	
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.725	円	長 さ L_m cm	
	スタンドパイプ ¹⁾	内 径 cm	筒	質 量 m_s g	1920
		断面積 a cm ²		試験用水	水道水

供試体作製,
飽和方法

供試体 No		供試体 の 状 態	試 験 前		試 験 後 ²⁾
直 径 D cm	10.0		(供試体 + 透水円筒) 質量 m_1 g	346.9	358.7
断面積 A cm ²	78.5		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	154.9	166.7
長 さ L cm	11.6		湿 潤 密 度 $\rho_l = m/V$ g/cm ³	1.701	1.831
体 積 V cm ³	910.6		乾 燥 密 度 $\rho_d = \rho_l / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.478	1.478
			間 隙 比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.844	0.844
			飽 和 度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	48.7	77.1

合 水 比	試験前				試験後 ²⁾		
	容器 No	39	29	25	2	38	19
	m_a g	476.2	501.7	482.3	588.5	523.2	514.7
	m_b g	437.6	486.1	442.8	510.2	461.0	451.5
	m_c g	180.6	182.2	183.9	185.1	196.3	188.1
	w, w_f %	15.02	15.00	15.26	24.08	23.50	23.99
	平均値 %	15.09			23.86		

測 定 値		測 定 値				
測定開始時刻 t_1		1	2	3	4	5
測定終了時刻 t_2		300	300	300	300	300
測定時間 $t_2 - t_1$ s		300	300	300	300	300
水位差 h cm		15	15	15	15	15
透水量 Q cm ³		2.0	1.9	1.9	2.1	2.0
TCに対する透水係数 k_T cm/s		8.49×10^{-4}	8.07×10^{-4}	8.07×10^{-4}	8.92×10^{-4}	8.49×10^{-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						
TCに対する透水係数 k_T cm/s						
測定時の水温 T °C		15	15	15	15	15
温度補正係数 η_T / η_{15}		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
15°Cに対する透水係数 k_{15} cm/s		6.57×10^{-4}	6.24×10^{-4}	6.24×10^{-4}	6.90×10^{-4}	6.57×10^{-4}
代 表 値 k_{15} cm/s		6.50×10^{-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	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
					

材 料 承 諾 願

平成12年12月18日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
防水剤	マノール
レディミクストコンクリート	21-18-20

Manol Water-proof Liquid

試験結果 (JIS-A 1404に依る)

1. 強さ試験

試験体	項目	強さ比率	
		曲げ強さ	圧縮強さ
無混入		1.00	1.00
2%添加		0.99	0.98

2. 吸水及び透水試験

試験体	項目	吸水比			透水比
		1時間	5時間	24時間	
無混入		1.00	1.00	1.00	1.00
2%添加		0.60	0.62	0.67	0.67

セメント混和・助材総合メーカー

本社/☎142	東京都品川区二葉1-18-8	TEL.03 (787)1131
東北支店/☎960	福島市下野寺字遠原3-2	TEL.0245(91)1131
盛岡営業所/☎020-01	盛岡市厨川5-25-74	TEL.0196(41)1131
関東営業所/☎300	土浦市下高津4-8-35	TEL.0298(23)1131
大阪営業所/☎535	大阪市旭区赤川2-1-26	TEL.06 (927)3132

●親切な特約店

豊かな実績・確かな信頼
Manol

マノール 防水剤

セメント防水・防湿用

株式会社 **マノール**

セメント防水・防湿用

マノール 防水剤



マノール防水剤の混入効果(右)
水中浸漬した後破断



サッシ詰防水モルタル

マノール防水剤は、セメントの水和物と反応して防水性を付与するセメント改質・混和型防水剤です。

特性

- セメント粒子に防水性を与えて、吸水性を減少させます。
- 適量の空気を連行し、分散性とワーカビリティを向上させます。
- セメントと結合した生成物は永久不変質で、セメントの中性化を防ぎ、恒久的な防水効力で、耐久性を高めます。
- 無塩化で鉄材の腐食がなく、また有害成分を含まず無公害で安全です。

用途

- 防水モルタル、防水コンクリート、二次製品、各種既調合モルタル
- 屋上、ベランダ、内外壁、スラブ、地下室、水槽、ピット、サッシ詰、吹付塗工

性状・荷姿

成分	外観	P・H	比重	安全性	荷姿
重合油アルミニウム	液体・乳白色	9.5	1.00	無塩化・無毒性	200kg, 18kg, 4.5kg, 1.8kg, 1kg

18kg缶の施工量

	防水モルタル	1:2	10mm厚の場合	150㎡
		1:2.5	10mm厚の場合	170㎡
		1:3	10mm厚の場合	190㎡
	防水コンクリート	㎡当りセメント300kgの場合		6㎡

使用法

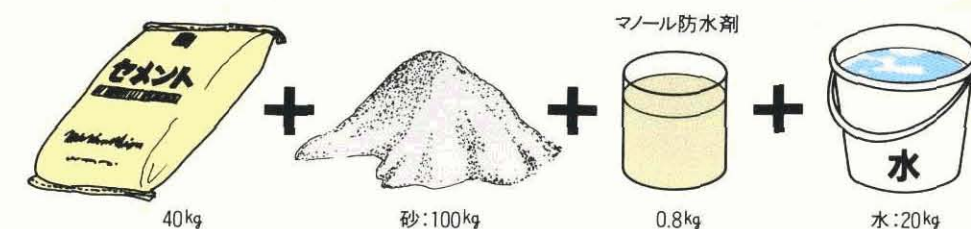


防水モルタルの現場混練

防水モルタルの作り方

セメント重量の2%のマノール防水剤を練り水に加えて、モルタルを十分に練り上げてください。

■1:2.5防水モルタルの場合(セメント1袋・40kgにマノール防水剤0.8kgの割合)



防水コンクリートの作り方

セメント重量の1%のマノール防水剤を練り水に加えて、コンクリートを十分に練り上げてください。

注意：マノール防水剤は空気連行性がありますので生コンはAE剤を使用しないでください。



国会議事堂



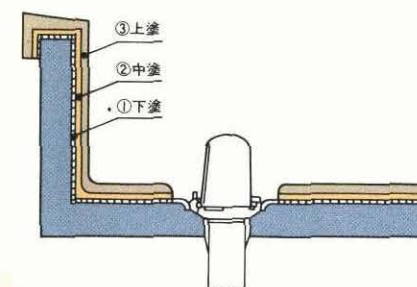
最高裁判所



神宮球場

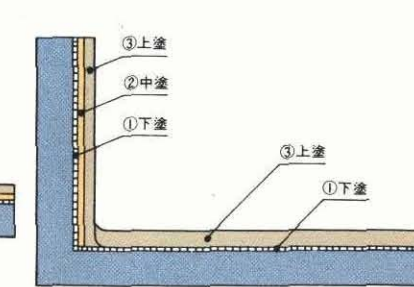
モルタル防水の標準施工法

■屋上、ベランダ、ドレン廻り



- ①下塗(接着、防水層)……マノールポリマー混練セメントノロ
- ②中塗(防水層)……中塗りマノール防水モルタル
- ③上塗(防水仕上層)……上塗りマノール防水モルタル

■地下室、水槽



注意事項

1. モルタルの使用目的により防水性を高めたい場合は、セメント重量の5%位までの範囲で増量してください。
2. 防水モルタルで急結剤または防凍剤と併用したい場合は、先に防水剤でやや固練りした後に、急結剤または防凍剤を添加して再混練してください。

セメント防水剤の日本工業規格について

JIS-A 1404「建築用セメント防水剤の試験方法」が適用され、性能試験の方法が定められています。詳しくは別冊「JISによる性能試験結果」をご請求ください。

●詳しくは別冊「防水工事標準仕様書」をご請求ください。

水質試験成績書

昭和55年7月20日現在、測定されたものについて記載したものであります。

項目	測定値	単位	試験方法
比重	1.00	g/cm ³	JIS K 2201
粘度	1.5	Pa·s	JIS K 2201
固形分	1.5	g/100g	JIS K 2201
pH	9.5		JIS K 0102
重金属類	検出されず		JIS K 0102
有機溶剤	検出されず		JIS K 0102
揮発性有機化合物	検出されず		JIS K 0102
臭気	検出されず		JIS K 0102
毒性	検出されず		JIS K 0102

測定場所：東京都豊田中野研究所

測定者：田中 浩二

測定日：昭和55年7月20日

有害成分を含まず無毒安全

品質証明書

平成 年 月 日

東京都品川区三葉 1-18-8



電話 03 (3787) 1131

製品名 マノール防水剤

主成分	脂肪酸アルミニウム		
試験項目	試験条件	規格値	単位
色相	外観	乳白色	
pH	20°C	9.5±0.5	
粘度	20°C	4±2	mPa・s
備考	塩化物量 0.00% JIS A 6204(コンクリート用化学混和剤)付属書3に従い、イオンクロマトグラフ法にて分析し、塩化物量を求めた。		

上記の通り製品規格の品質を証明致します。

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.

平成12年12月13日

五洋建設 株式会社 殿

日本工業規格表示認定工場 第380173号

木村屋金物建材株式会社 横芝工場

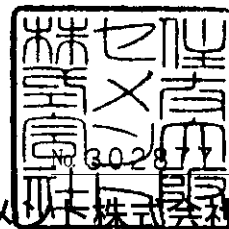
千葉県山武郡横芝町栗山213

TEL. 0479-82-2210 FAX. 0479-82-2742

配合計画者名 木内 健

工 事 名 称		両総農業水利事業南部幹線用水路その26工事											
所 在 地		千葉県山武郡 松尾町下大蔵地先											
納 入 予 定 時 期		平成12年7月15日～平成13年3月26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	18	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	—	℃	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)	0.60					
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)		吸水率(%)				
							絶乾	表乾					
細骨材	①	山砂	万田野産	Aモルタルバー法	5mm	2.60	—	2.58	1.99				
	②	—	—	—	—	—	—	—	—				
	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	0.660				
	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	0.001%			
混和剤②	製品名	—			種類	—			塩化物量				
混和剤③	製品名	—			種類	—			水の区分	地下水・上澄水			
配 合 表 (kg/m ³) (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
291	—	—	180	882	—	—	907	—	—	—	1.164	—	—
水セメント比		62.0 %		水結合材比(22)			— %		細骨材率		50.1 %		
備考					骨材混合比								

セメント試験成績表



平成 12 年 12 月度

住友大阪セメント株式会社

品 質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高 炉 セ メ ン ト B 種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試 験 成 績			JIS 規格値	試 験 成 績			JIS 規格値	試 験 成 績		
			平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)
密 度 g/cm ³		—	3.15	—	—	—	3.13	—	—	—	3.04	—	—
比 表 面 積 cm ² /g		2500以上	3380	74	—	3300以上	4550	83	—	3000以上	3980	81	—
凝 結	水 量 %	—	27.8	—	—	—	30.1	—	—	—	28.8	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-05	—	(1-35)	45min以上	2-02	—	(1-40)	60min以上	2-38	—	(2-25)
	終 結 h-min	10h以下	3-14	—	3-50	10h以下	2-52	—	3-15	10h以下	4-18	—	4-35
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm ²	1d	—	—	—	—	10.0以上	27.9	1.28	—	—	—	—	—
	3d	12.5以上	29.6	1.36	—	20.0以上	47.8	1.64	—	10.0以上	23.2	1.29	—
	7d	22.5以上	44.5	1.74	—	32.5以上	58.8	1.84	—	17.5以上	37.4	1.59	—
	28d	42.5以上	62.1	1.90	—	47.5以上	68.7	1.96	—	42.5以上	62.1	1.92	—
水和熱 J/g	7d	—	326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28d	—	381	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.61	—	2.36	5.0以下	1.63	—	2.02	6.0以下	3.38	—	3.55
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	1.94	—	2.24	3.5以下	3.06	—	3.37	4.0以下	1.67	—	1.93
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.79	—	2.62	3.0以下	0.98	—	1.20	3.0以下	1.12	—	1.35
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.62	—	0.68	0.75以下	0.59	—	0.63	—	—	—	—
塩 化 物 イ オ ン %		0.02以下	0.009	—	0.014	0.02以下	0.010	—	0.013	—	0.008	—	—

備考：

高炉セメント B 種

1. ベースセメントの全アルカリ (%) : 0.62
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

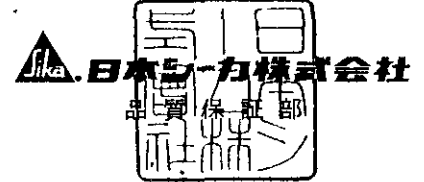
〒101-0054 東京都千代田区神田錦町1丁目8番
(OPビル4F)

TEL(03)3295-6046

横浜営業所 TEL(045)662-9704

長野営業所 TEL(026)228-0510

〒 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

殿

平成 12 年 10 月～平成 12 年 12 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

種 類 AE減水剤標準形 I 種

商品名 プラستクリート 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 8cm	スランブ 18cm
フレッシュコンクリート	減水率 %	10 以上	13	12
	ブリーディング量の比 %	70 以下	53	59
	凝結時間の差 min	始 発	+ 45	+ 50
		終 結	+ 40	+ 45
	経時変化量	スランブ cm	—	—
		空気量 %	—	—
硬化コンクリート	圧縮強度比 %	材齢3日	146	148
		材齢7日	127	128
		材齢28日	117	119
	長さ変化比 %	120 以下	100	101
	凍結融解に対する抵抗性 (相対動弾性係数%)	80 以上	96	—

備考 1. 1㎡当たりの化学混和剤の使用量 スランブ 8cm 1.20 kg/㎡ スランブ18cm 1.28 kg/㎡ 原液換算

2. フレッシュコンクリートの試験は、3か月毎に年4回実施し、この表に表示されている試験値は、
平成 12 年 9 月の試験結果である。3. 硬化コンクリートの試験は、年1回実施し、この表に表示されている試験値は 平成 11 年 12 月の
試験結果である2. 塩化物イオン(Cl⁻)量及び全アルカリ量

項 目	化学混和剤中 の含有量	1㎡当たりの化学 混和剤の使用量	JIS A 6204による規定値	試 験 値
塩化物イオン(Cl ⁻)量	0.05 %	3.45 kg/㎡	— kg/㎡を超え 0.02 kg/㎡以下	0.00 kg/㎡
全アルカリ量	0.1 %	3.45 kg/㎡	0.30 kg/㎡以下	0.00 kg/㎡

備考 1. 1㎡当たりの化学混和剤量及び試験値は、スランブ8cm及びスランブ18cmのコンクリートの
いずれか大きい方の値を示す。

2. 試験は3か月毎に年4回実施し、この表に表示されている試験値は 平成 12 年 9 月の試験結果である。

3. その他の項目

項 目	規 格 値	試 験 値
密 度(20℃)g/cm ³	1.068 ～ 1.083	1.077

備考 1. この表に表示されている試験値は 平成 12 年 9 月の試験結果である。

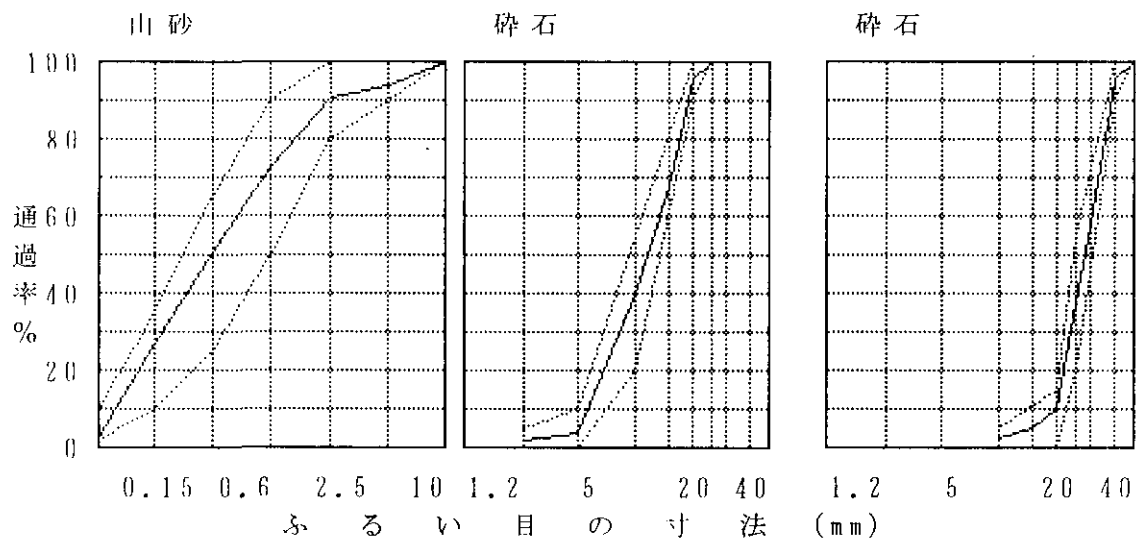
骨 材 試 験 成 績 書

平成12年12月度

木村屋金物建材(株)横芝工場

	産地品名							
骨材①	万田野産				山砂			
骨材②	茨城県笠間産 2005				碎石			
骨材③	茨城県笠間産 4020				碎石			
骨材④								
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	20	40		75μ（mm）	山砂	碎石	碎石
絶乾密度（g／cm ³ ）	2.53	2.64	2.64		150			
表乾密度（g／cm ³ ）	2.58	2.66	2.66		100			
吸水率（％）	2.12	0.63	0.77		80			
単位容積質量（kg／ℓ）	-----	1.60	-----		60			
単位容積実積率（％）	-----	60.6	-----		50		100	100
微粒分量（％）	2.12	0.63	0.77		40		100	96
有機不純物試験	淡い	-----	-----		30		100	58
塩化物量（％）	0.001	-----	-----		25		100	38
粘土塊量（％）	0.2	0.0	0.0		20		96	10
1.95浮粒率（％）	0.30	0.0	0.0		15		68	5
安定性試験（％）	1.7	0.2	0.2		10	100	40	3
すりへり減量（％）	-----	12.5	12.7		5	94	4	
粒形判定実積率（％）	-----	58.7	-----		2.5	91	2	
					1.2	73		
					0.6	51		
					0.3	27		
					0.15	3		
					粗粒率	2.61	6.58	7.91

粒 度 曲 線



備考:

担当者

水 質 試 験 結 果 報 告 書

木村屋金物建材株式会社 横芝工場 殿

試験番号	11-1032-1
採取日	平成12年 2月29日
受付日	平成12年 3月 3日
報告日	平成12年 3月31日

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 石野 慎

検 印		
高橋	大	松本

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 凝結時間の差は JIS R 5201の8 (凝結試験), 圧縮強さの比は JIS R 5201の10 (強さ試験) による方法(A法)で行った。 基準水は蒸留水を使用した。
他はJIS A 5308 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		凝結試験の差		JIS規格
セメント 凝結時間 の差	水量 (%) 27.4	時分 始発 終結	時 : 分		時 : 分		時 : 分		≤30分 ≤60分
			2 : 1 2		2 : 0 9		0 : 0 3		
			3 : 4 7		3 : 4 4		0 : 0 3		
モルタル 圧縮強さ の比	配合	材 齢	荷 重	圧縮強さ	荷 重	圧縮強さ	圧縮強さの比		
	質 量 比 C:1 S:3	7 日		(KN)	(N/mm ²)	(KN)	(N/mm ²)	(B)/(A)	
			70.4	44.0	70.6	44.1			
			70.4	44.0	70.4	44.0			
			70.6	44.1	70.6	44.1			
			70.2	43.9	70.2	43.9			
			70.6	44.1	69.8	43.6			
			70.2	43.9	70.0	43.8			
	平均 (A)		44.0	平均 (B)		43.9	100 %	≥90%	
	W/C 0.50	28 日							
			97.4	60.9	97.0	60.6			
			97.4	60.9	97.0	60.6			
			97.6	61.0	96.6	60.4			
			97.2	60.8	96.8	60.5			
			97.2	60.8	96.6	60.4			
97.0			60.6	96.8	60.5				
平均 (A)		60.8	平均 (B)		60.5	99 %	≥90%		
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻) 量				28.0	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 : 末永 博茂 ・ 松本 敬子

水 質 試 験 結 果 報 告 書

木村屋金物建材株式会社 横芝工場 殿

試験番号	11-1032-2
採取日	平成12年 2月29日
受付日	平成12年 3月 3日
報告日	平成12年 3月31日



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 上澄水

試験方法 凝結時間の差は JIS R 5201の8 (凝結試験), 圧縮強さの比は JIS R 5201の10 (強さ試験) による方法(A法)で行った。 基準水は蒸留水を使用した。
 他はJIS A 5308 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	水量 (%)	時分 始発 終結	基 準 水 時 : 分 2 : 1 2 3 : 4 7	試験用水 時 : 分 2 : 0 2 3 : 4 2	凝結試験の差 時 : 分 0 : 1 0 0 : 0 5	JIS規格 ≤30分 ≤60分
セメント 凝結時間 の差	27.4					
モルタル 圧縮強さ の比	配合 質量比 C:1 S:3 W/C 0.50	材齢 7日 28日	荷重 圧縮強さ (KN) (N/mm ²) 70.4 44.0 70.4 44.0 70.6 44.1 70.2 43.9 70.6 44.1 70.2 43.9 平均(A) 44.0	荷重 圧縮強さ (KN) (N/mm ²) 69.2 43.3 68.8 43.0 68.8 43.0 69.2 43.3 68.6 42.9 69.2 43.3 平均(B) 43.1	圧縮強さの比 (B)/(A) 98 %	≥90%
塩化物	塩化物イオン(Cl^-)量		49.0 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 : 末永 博茂 ・ 松本 敬子



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

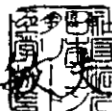
コンクリート技士として登録したことを証します

1998 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会長

藤井 敏夫



登録番号 19901636

有効期限 2003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

1999 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会長

仕入 豊



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 深雄

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 敏夫





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

第660号

品質管理監査合格証

木村屋金物建材 株式会社
横芝工場 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11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。

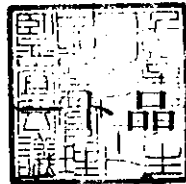
有効期限

自 平成12年4月 1日
至 平成13年3月31日

平成12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



骨材の試験報告書

アルカリシリカ反応性試験
(モルタルバー法)

有限会社 丸和建材社 殿

試験番号	11-878-1
試料採取	平成12年 1月15日
受付日	平成12年 1月17日
報告日	平成12年 8月 2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		
		

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名	有限会社 丸和建材社					
事業所	有限会社 丸和建材社 市原工場					
所在地	千葉県市原市万田野642					
試料名	砂					
産 地	千葉県市原市万田野産					
岩 種	山					
送付量	約40Kg					
試験方法	上記の試料により JIS A 5308 附属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。					
全アルカリ Na ₂ Oeq	セメントは JIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリが0.65±0.05%、Na ₂ O(%)とK ₂ O(%)との比率が1:2±0.5の範囲にあるものを用いた。 Na ₂ Oeq=0.69% (Na ₂ O=0.29%, K ₂ O=0.61%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa ₂ Oeqで1.2±0.05%となるように計算して定めた。					
試験結果	測 定 材 齢 ご と の 膨 張 率(%)					
	No.	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
	1	0.007	0.016	0.022	0.026	0.037
	2	0.007	0.014	0.021	0.023	0.034
	3	0.009	0.014	0.020	0.023	0.034
	平 均	0.008	0.015	0.021	0.024	0.035
	外観観察	異常なし				
	測定精度	精度条件を満たしている。				
判 定	6か月の平均膨張率0.100% 未満； 無 害					
試験担当者	高橋 旭 ・ 平野 富美子					

受付日 2000年12月13日

No. 0012000041



試験成績書

笠間碎石株式会社

展

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： 2000年12月14日 ～ 2000年12月21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。

2 0 0 0 年 1 2 月 2 2 日

東京都品川区東大井1-8-12

財団法人 日本品質保証機構

南関東試験センター

所長 森 利 明



技術管理者 五月女 史夫

試験結果

試験方法 JIS A 5308-1998 レディーミクストコンクリート附属書 7「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）」による。

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、各定量値の平均値を用いて行う。溶解シリカ量(Sc)の3回の繰返しの平均値が10mmol/ℓ以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)の3回の繰返しの平均値が700mmol/ℓ未満のとき、溶解シリカ量(Sc)の3回の繰返しの平均値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	18.60	60	61	0.154	2.57	18	18	無 害
2	25.00	24.0	20	18.55	62		0.153	2.55	18		
3	25.00	24.0	20	18.55	62		0.146	2.43	17		
ブランク V ₂ (mℓ) = 19.80							n = 10				
備考： ———											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1} (V_1 - V_2) \times 1,000$$

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

溶解シリカ量は、次により算出する。

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

ここに、Sc：溶解シリカ量 (mmol/ℓ)
n：希釈倍率
A：検量線から求めたシリカ量 (Si mg/ℓ)

本頁以下余白

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員

材 料 承 諾 願

平成12年11月13日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修

工事名 南部幹線用水路その26工事

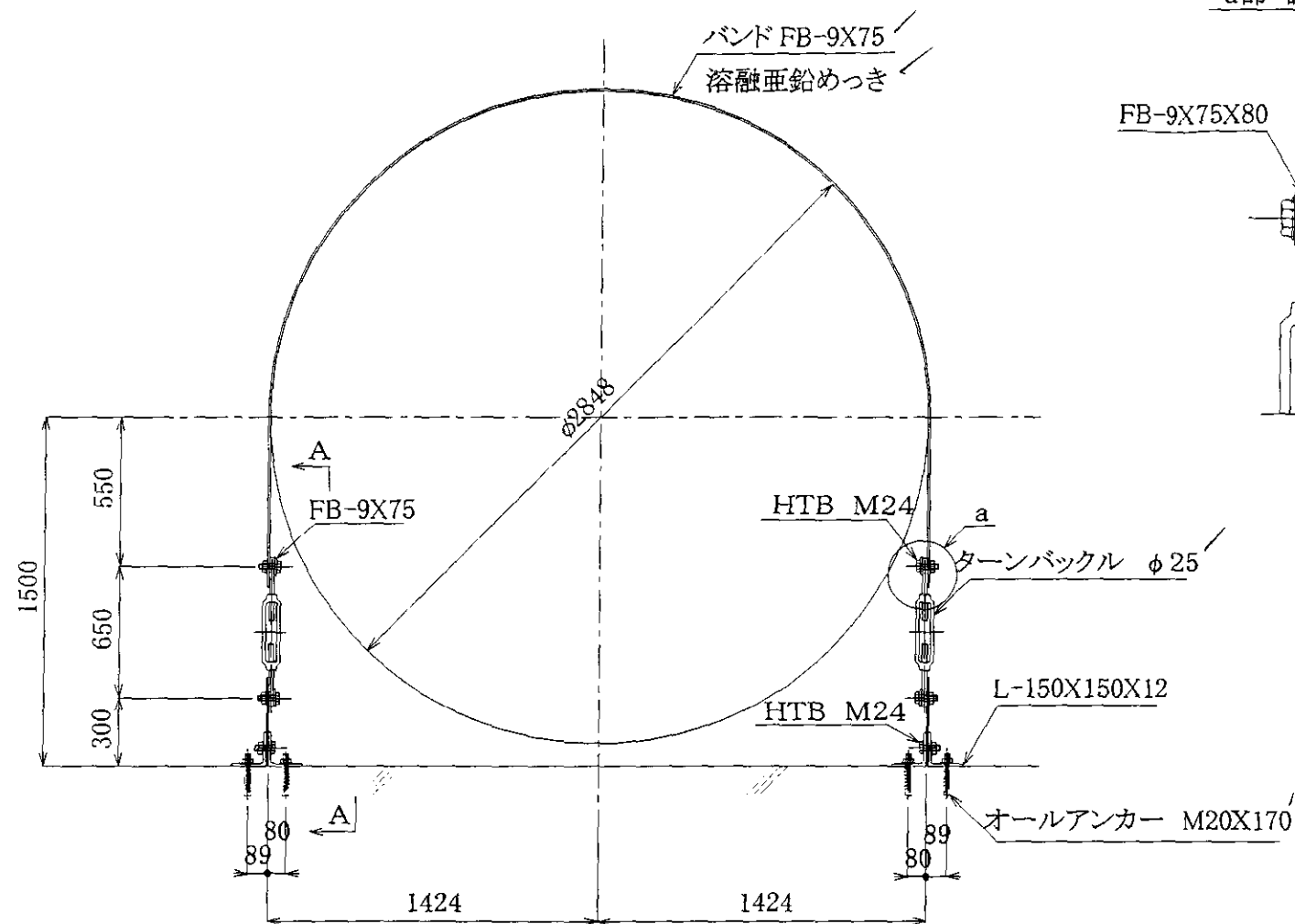
下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

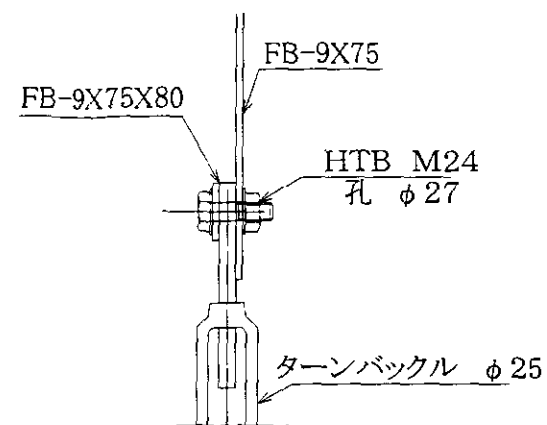
材料名	規格等
浮上防止バンド	開渠部 180° 部 / FB-9*75*L5753 溶融亜鉛メッキ / FB-9*75*L380 無塗装 /
浮上防止バンド	開渠部 360° 部 / FB-9*90*L5373 無塗装 / FB-9*90*L390 無塗装 /
ターンバックル	φ32 (1/2インチ)



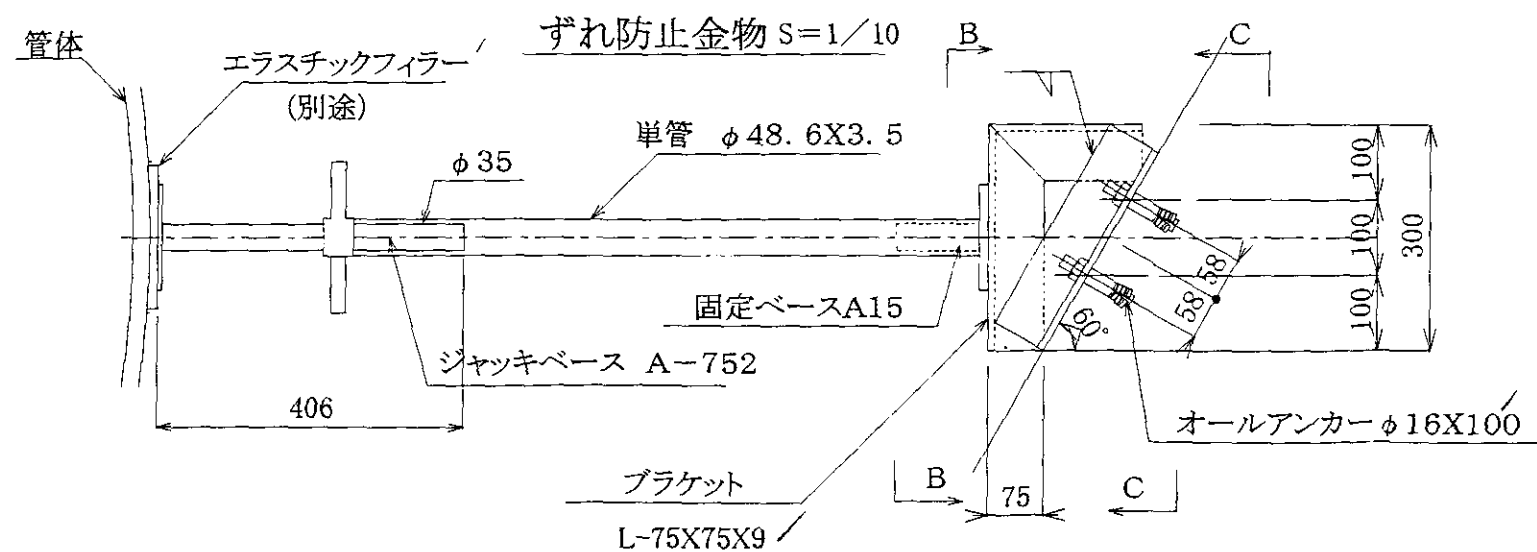
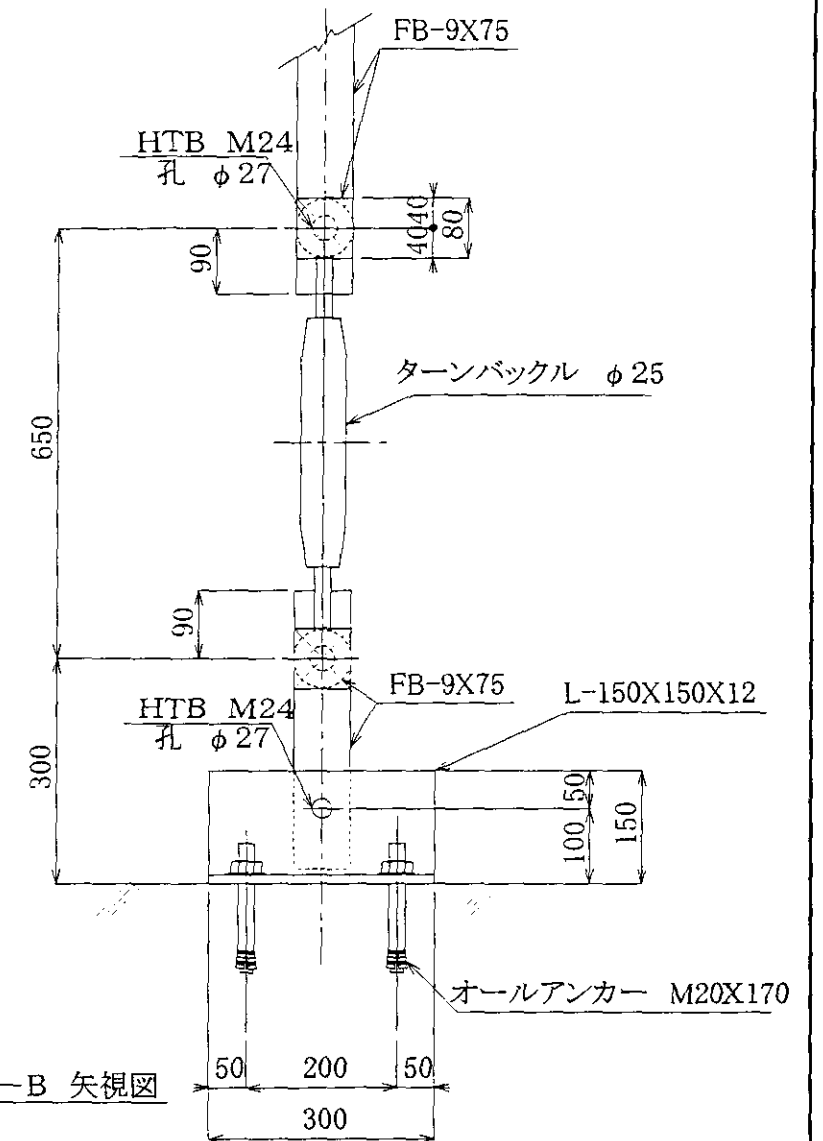
開水路部(180°) 断面図 S=1/30



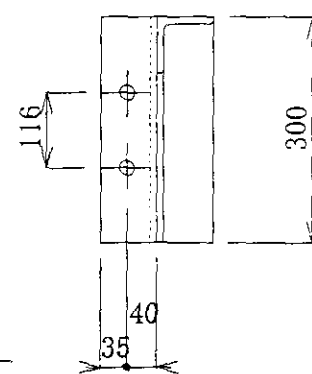
a部 詳細図 S=1/10



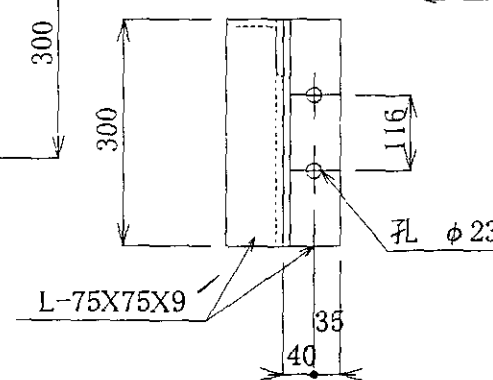
A-A 矢視 詳細図 S=1/10



C-C 矢視図



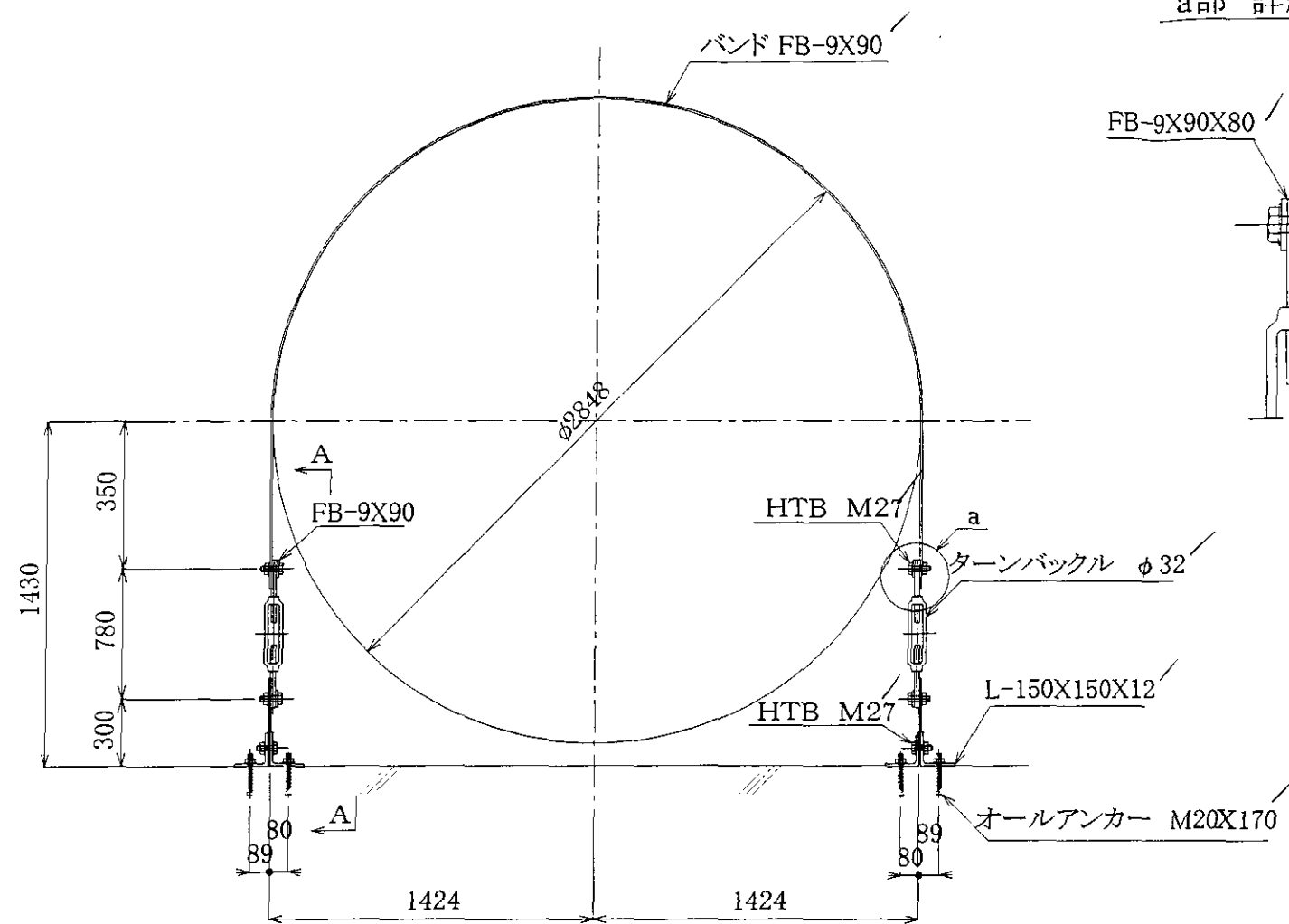
B-B 矢視図



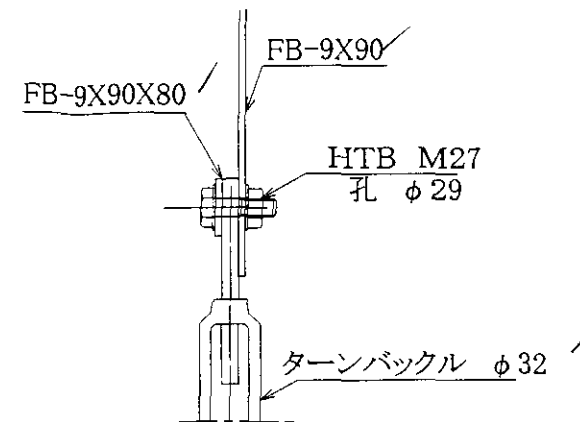
※ 記入外は無塗装とする。
(バンドのみ溶融亜鉛めっき)

備考	浮上防止バンド 74 組	御承認 平成 年 月 日	工事名	南部幹線用水路その26工事	品名	浮上防止バンド	日付	製図	縮尺	図面番号
	ずれ防止金物 102 ケ所		御注文主			開水路部 180°			図示	
			御注文主							
										NO

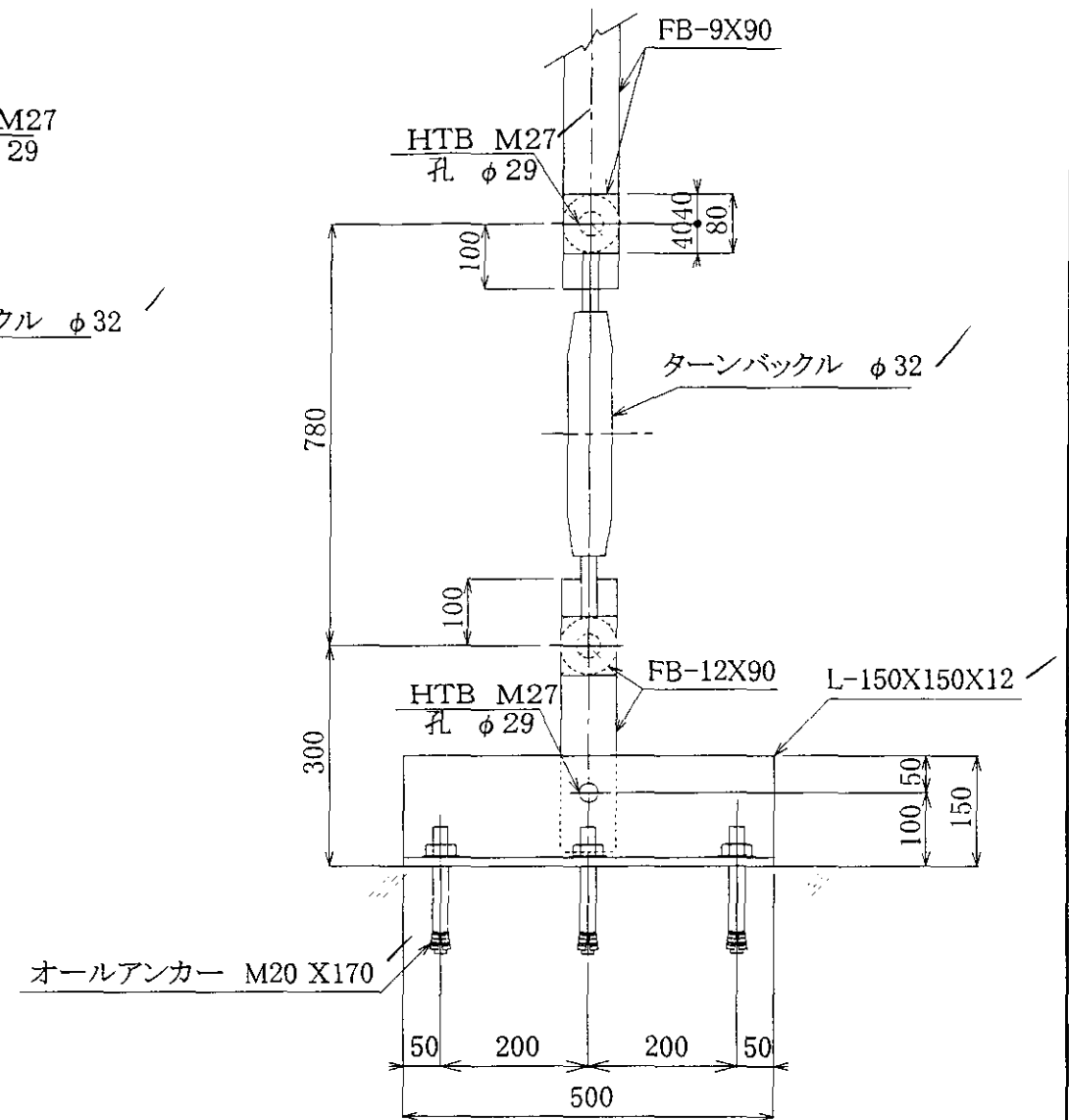
開水路部(360°) 断面図 S=1/30



a部 詳細図 S=1/10



A-A 矢視 詳細図 S=1/10



※ 全て無塗装とする。

備考	浮上防止バンド 15 組	御承認			工事名	南部幹線用水路その26工事	品名	浮上防止バンド	日付	製図	縮尺	図面番号
		平成	年	月	日	御注文主		開水路部 360°			図示	
						御注文主						NO

引張試験報告書

依頼者 住所
会社名 殿

依頼事項	引張試験	○	曲げ試験		硬 度	材 質	熱 処 理
供試品	両オーフ付タンバックル W 1-1/4					S S 4 0 0	
	2 点						

試材No.	サイ ズ	使用荷重	破断荷重	破断箇所	備 考
1	W 1-1/4	5.0 tf	25.5 tf	熔接部破断	
2	W 1-1/4	5.0 tf	26.2 tf	熔接部破断	
3					
4					
5					

(株)東京試験機製作所 引張試験機50T 機械番号20040

上記の通り試験結果を報告します
平成 12年 11月 10 日

大阪市港区弁天3丁目6番15号
浪速鉄工業株式会社
TEL 06-6571-2171 FAX 06-6572-8858

確 認	検 印	担 当
		

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員

材 料 承 諾 願

平成12年11月10日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修

工事名 南部幹線用水路その26工事

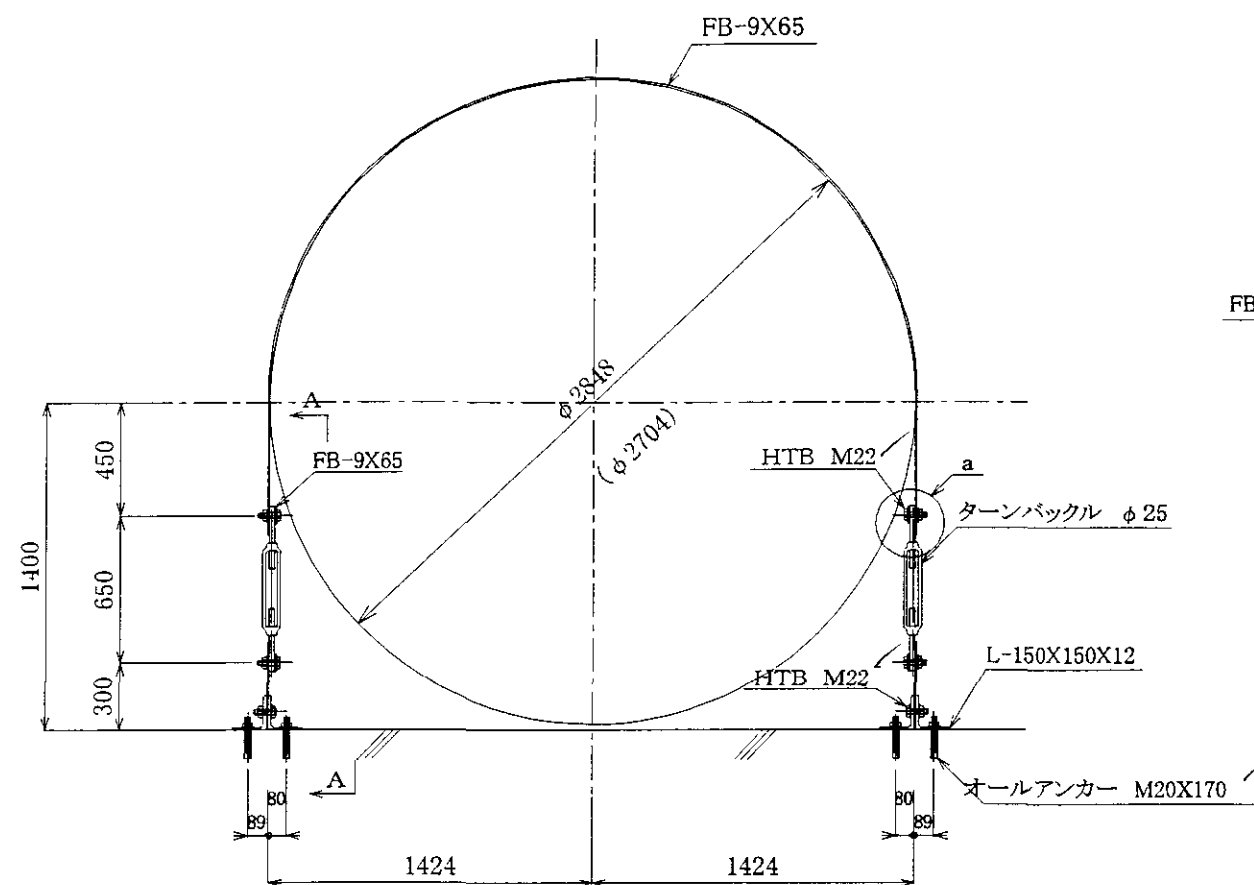
下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

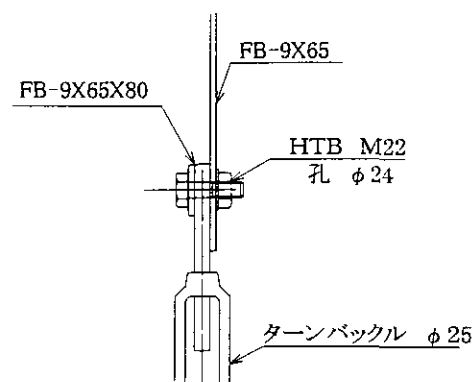
材料名	規格等
アンカー	MM スーパープラグ SP-6160 SP-6200
ターンバックル	φ25
浮上防止バンド	FB-9*65*L5568 FB-9*65*L380



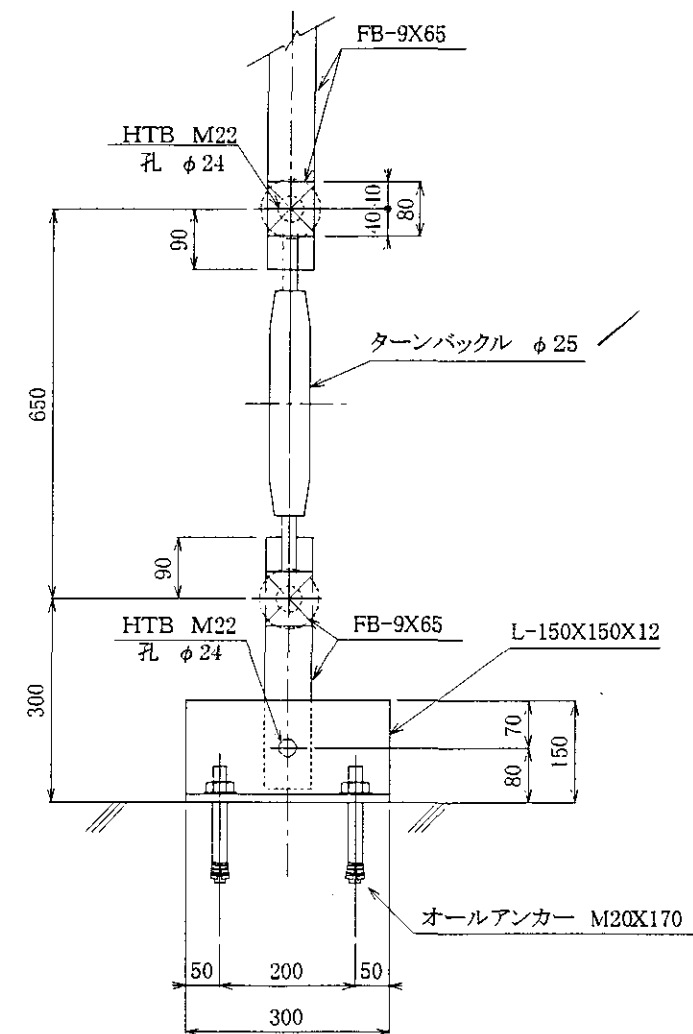
トンネル部 断面図 S=1/30



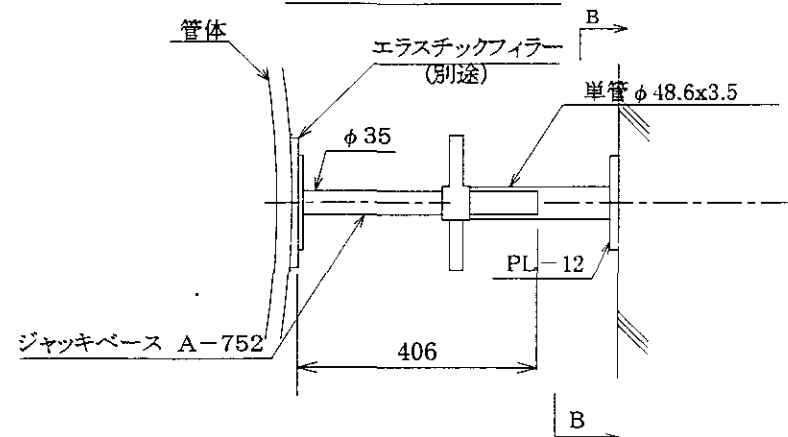
a部 詳細図 S=1/10



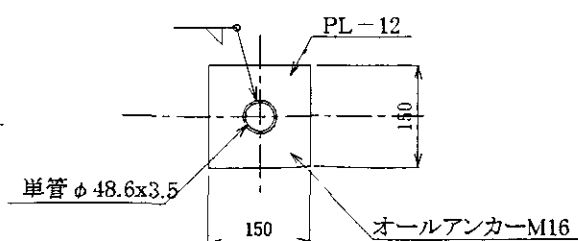
A-A 矢視 詳細図 S=1/10



ずれ防止金物 S=1/10



B-B 矢視図

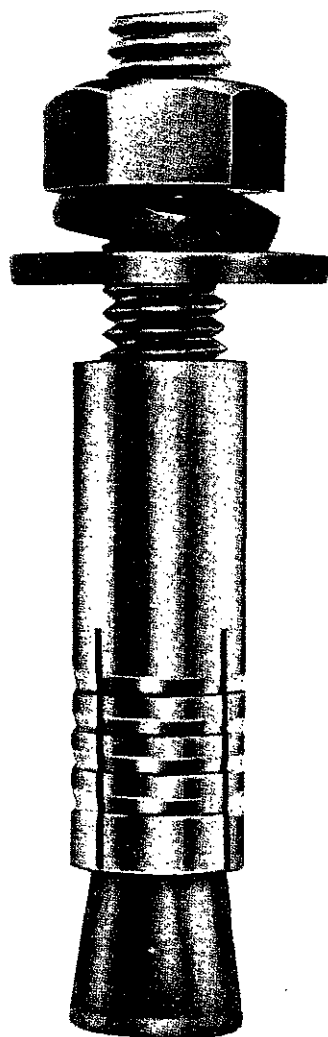


※ 全て無塗装とする。

備考		御承認	工事名	南部幹線用水路その26工事	品名	浮上防止バンド	日付	製図	縮尺	図面番号
		平成 年 月 日	御注文主			トンネル部			図示	
			御注文主							NO

MM.SUPER PLUG

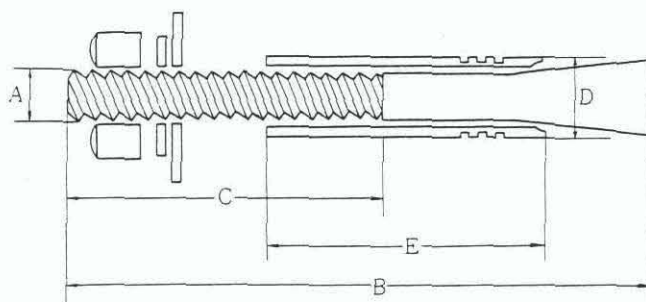
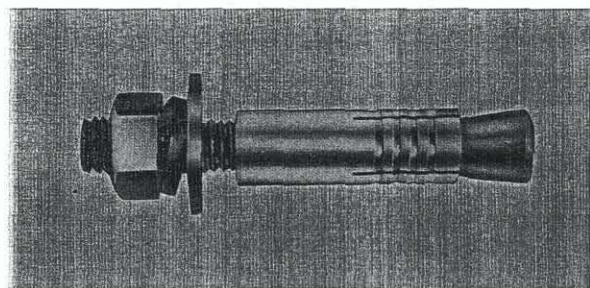
 MMスーパープラグ®
スチール. ステンレス



誰でも
どこでも
安全確実

MINEGISHI CO., LTD.

MMスーパープラグの種類



品番	ボルト径 mm A インチ	ボルト全長 B mm	ネジ部分長 C mm	スリーブ径 D mm	スリーブ長 E mm	使用ドリル径 mm	孔あけ深さ mm	最大引抜強度 kg	最大剪断強度 kg	重量 g
SP-2050	M 6	50	20	9.5	28	9.5	30 ~ 35	1,098	900	22
SP-2565	M 8	65	25	12.0	35	12.5	40 ~ 45	1,711	1,200	50
SP-3070	M10 W $\frac{3}{8}$	70	30	14.0	40	14.5	40 ~ 45	1,778	2,100	80
SP-3080	M10 W $\frac{3}{8}$	80	40	14.0	40	14.5	40 ~ 45	"	"	82
SP-3100	M10 W $\frac{3}{8}$	100	60	14.0	40	14.5	40 ~ 45	"	"	85
SP-3120	M10 W $\frac{3}{8}$	120	80	14.0	40	14.5	40 ~ 45	"	"	102
SP-3150	M10 W $\frac{3}{8}$	150	110	14.0	40	14.5	40 ~ 45	"	"	105
SP-4100	M12 W $\frac{1}{2}$	100	50	17.3	50	18.0	52 ~ 57	3,000	3,400	158
SP-4120	M12	120	70	17.3	50	18.0	52 ~ 57	"	"	180
SP-4160	M12	160	110	17.3	50	18.0	52 ~ 57	"	"	209
SP-4200	M12	200	150	17.3	50	18.0	52 ~ 57	"	"	240
SP-5100	M16	100	50	21.7	50	22.5	52 ~ 57	3,500	5,300	290
SP-5120	M16	120	60	21.7	60	22.5	62 ~ 67	3,730	"	302
SP-5160	M16	160	100	21.7	60	22.5	62 ~ 67	"	"	360
SP-5200	M16	200	140	21.7	60	22.5	62 ~ 67	"	"	410
SP-6160	M20	160	80	25.4	80	26.5	85 ~ 90	5,010	7,500	650
SP-6200	M20	200	120	25.4	80	26.5	85 ~ 90	"	"	700
SP-7200	M22	200	110	28.5	90	29.5	95 ~ 100	6,795	10,000	1000
SP-8200	M24	200	90	31.8	110	33.0	120 ~ 125			1150

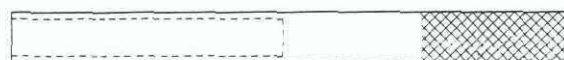
ステンレス製スーパープラグも各種在庫あります。寸法・形状、上記サイズ通り

M10溶接用、インチサイズ、熔融亜鉛メッキのスーパープラグもあります

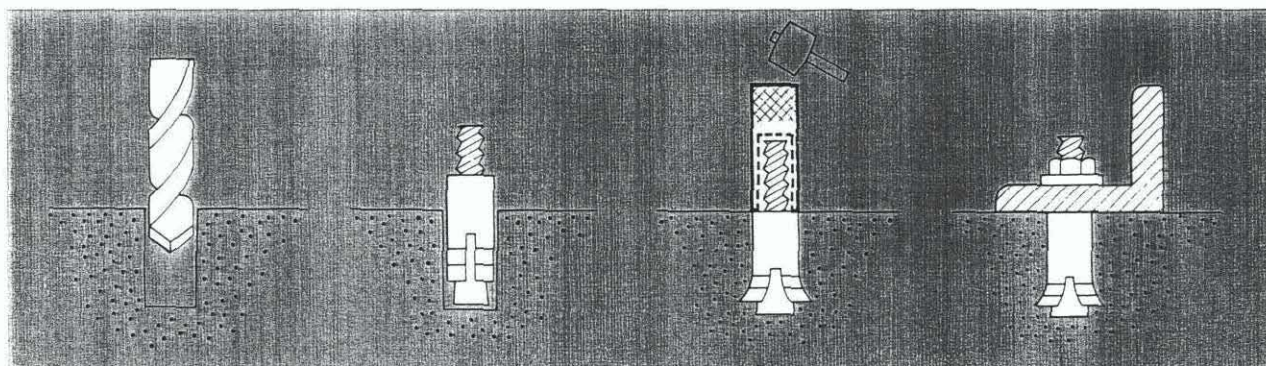
但し、ステンレス製スーパープラグ6160、6200の外径は27.2mm、7200の外径は28.0mm

★引張強度は、圧縮強度272kg/cm²のコンクリートブロックにて試験を行った。

MMスーパープラグの施工方法



打込棒（焼入り）



① 該当するドリルで
孔あけ

② スリーブとボルト
を一体としてそ
う入する

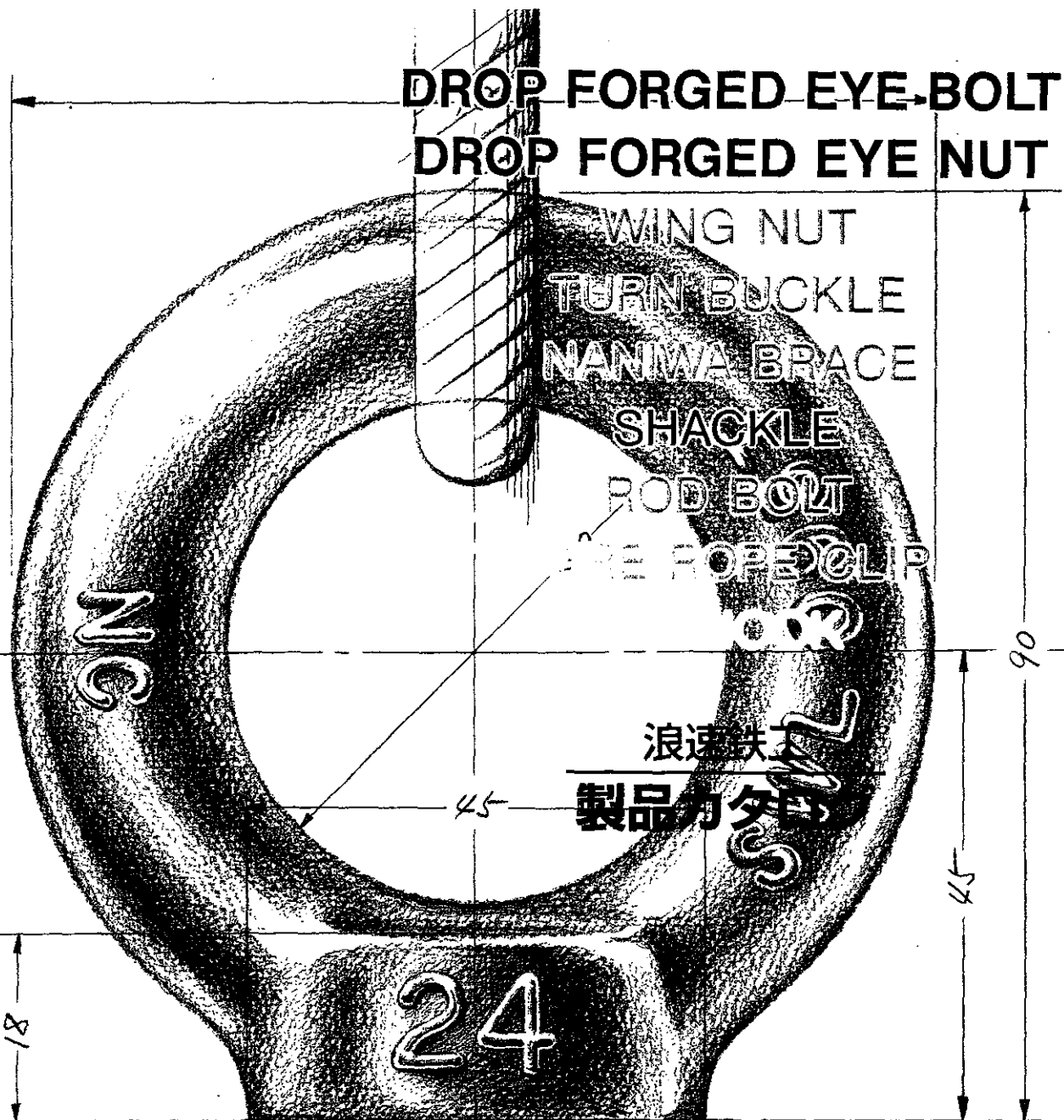
③ 打込棒をもちいて
ハンマーでスリー
ブを充分にたたき
こむ

④ 取付物等をはめ
ナットをスパナで
充分に締付ける

C A T A L O G

DROP FORGED EYE-BOLT
DROP FORGED EYE NUT

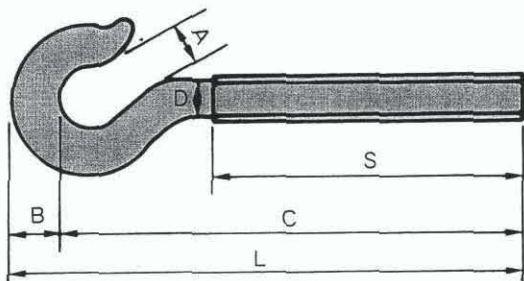
WING NUT
TURN BUCKLE
NANIWA BRACE
SHACKLE
ROD BOLT
ROPE CLIP



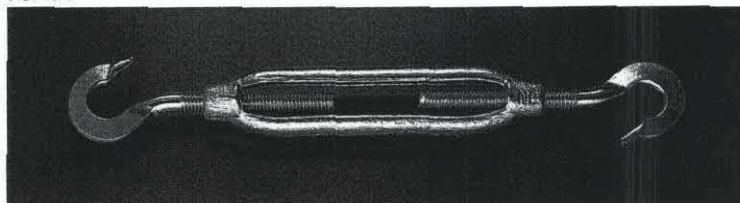
NANIWA IRON WORKS, CO., LTD.

ウィット系フック・オーフ・ストレート

焼き曲げフック



両フック

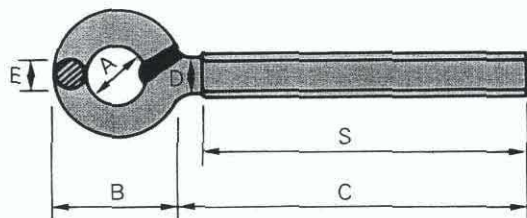


※φDは各部品共通寸法です。

サイズ	A	B	C	L	S	重量(kg)
W $\frac{1}{4}$	8	8	76	85	48	0.018
W $\frac{3}{8}$	10	10	105	115	73	0.056
W $\frac{1}{2}$	13	14	135	149	96	0.136
W $\frac{5}{8}$	17	17	170	187	120	0.27
W $\frac{3}{4}$	20	22	203	225	145	0.50
W $\frac{7}{8}$	23	26	225	251	155	0.74
W1"	26	28	240	268	168	1.08

単位: mm

溶接オーフ



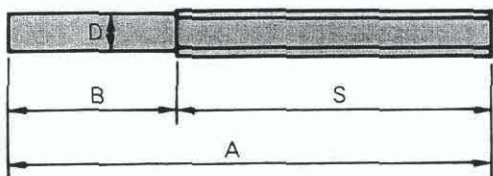
両オーフ



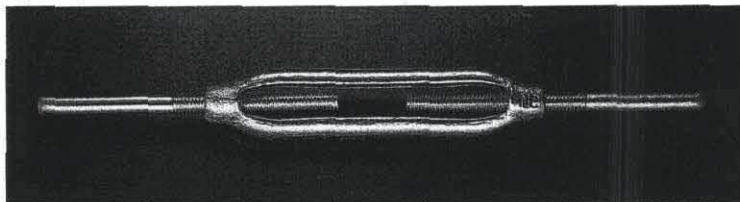
サイズ	A	B	C	S	D, E	重量(kg)
W $\frac{3}{8}$	16	32	80	73	8.15	0.064
W $\frac{1}{2}$	20	42	105	96	11.1	0.148
W $\frac{5}{8}$	25	53	130	120	14.0	0.29
W $\frac{3}{4}$	30	64	155	145	17.0	0.53
W $\frac{7}{8}$	35	75	170	155	20.0	0.84
W1"	38	84	180	168	23.0	1.21

単位: mm

ストレート



ストレート



サイズ	D	A	B	S	重量(kg)
W $\frac{3}{8}$	8.15	125	52	73	0.05
W $\frac{1}{2}$	11.1	150	54	96	0.11
W $\frac{5}{8}$	14.0	180	60	120	0.22
W $\frac{3}{4}$	17.0	220	75	145	0.39
W $\frac{7}{8}$	20.0	250	95	155	0.61
W1"	23.0	270	102	168	0.88

単位: mm

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係	長	監督職員

材 料 承 諾 願

平成12年11月 9日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
鋼管	直管 $\phi 2600 \times 5000L$



関東農政局
両総農業水利事業所 殿

(工事名) 両総農業水利事業 南部幹線用水路その26工事

鋼 管 製 作 図

平成12年11月

 扶桑建設工業株式会社

整理番号		OFA2033-1	
承認	検図	設計	製図
			林

関東農政局
両総農業水利事業所 殿

鋼製異形管製作仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、貴殿が工事に使用する鋼製異形管の製作及び検査について規定します。

工事名：両総農業水利事業 南部幹線用水路その26工事

- (1) 適用規格
- | |
|--|
| JIS G 3443 (水 輸 送 用 塗 覆 装 鋼 管) |
| JIS G 3451 (水輸送用塗覆装鋼管の異形管) |
| FRPM G-112 (強化プラスチック複合管用鋼製異形管規格)に準じます。 |

2. 使用材料

- (1) 管 体
- | | |
|----------------------------------|--------|
| JIS G 3101 (一 般 構 造 用 圧 延 鋼 材) | SS400 |
| JIS G 3106 (溶 接 構 造 用 圧 延 鋼 材) | SM490A |
- (2) 溶 接 棒
- | | | |
|-----------------|--|--------------|
| 手 溶 接 | JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒) | D4301, D4316 |
| " | JIS Z 3212 (高張力鋼用被覆アーク溶接棒) | D5016 |
| 自動溶接 | JIS Z 3351 (炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤ) | YS- S6) |
| " | JIS Z 3352 (炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス) | FS-FG2) |
| ガスシールド
アーク溶接 | JIS Z 3312 (軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ) | YGW11) |
| " | JIS Z 3313 (軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ) | YFW-C50DR) |
| " | JIS Z 3316 (軟鋼及び低合金鋼用ティグ溶接棒及びワイヤ) | YGT50) |

3. 製造方法

2-(1)、2-(2)の材料により溶接加工により製造します。

4. 品 質

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

管 の 有 効 長	図中指示によります。
管 径	FRPM G-112の規定に準じます。(φ2600 : ±0.8% 内径測定)
管 厚	関東農政局 鋼管等製作据付一般仕様書の規定によります。 +規定しない, -0mm (150A~2600A)
溶 接 部 余 盛 り 高 さ	・板厚 12.7mm以下 ; 3.2mm以下、 ・板厚12.7を越えるもの ; 4.8mm以下。
段 違 い	縦方向継手 ・板厚 6mmを越え12mm以下 ; 板厚の25%以下 ・板厚12mmを越えるもの ; 3.0mm以下 周方向継手 ・板厚 6mm以下 ; 1.5mm以下 ・板厚 6mmを越え20mm以下 ; 板厚の25%以下 ・板厚20mmを越え38mm以下 ; 5.0mm以下
真 円 度	管端部の水平面に対する45° 方向の外径差が外径の1%以内

5. 塗 装

管はショットブラスト処理を行った後、添付図面通りの塗装を行います。

※ 水道用液状エポキシ樹脂塗装 : JWWA K 135(水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法)

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

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

6. 試験及び検査

検査は、日本水道協会検査員の立会検査によって行います。

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

7. 表 示

検査に合格した管は、一定の場所に次の項目を表示します。

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

8. 梱 包

検査に合格した管外面はエアキャップシート等にて梱包するものとします。

9. 提出書類

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

10. 工程写真撮影要領書

1. 撮影工程 素材、切断、組立、溶接、寸法検査、X線検査、立会検査、下地処理、各層塗装、塗装検査、完成品

2. 対象管番号 No. 1

3. 表示板

御注文主	関東農政局 両総農業水利事業所 殿
工事件名	両総農業水利事業
	南部幹線用水路その26工事
対象箇所	
状況説明	
請負者	

注記

- 1) 板 - ベニア、濃緑、粉受なし
- 2) 線 - 黄色、太さ1mm
- 3) 文字-白色、ゴシック

4. フィルム仕様 35mmカラーフィルム

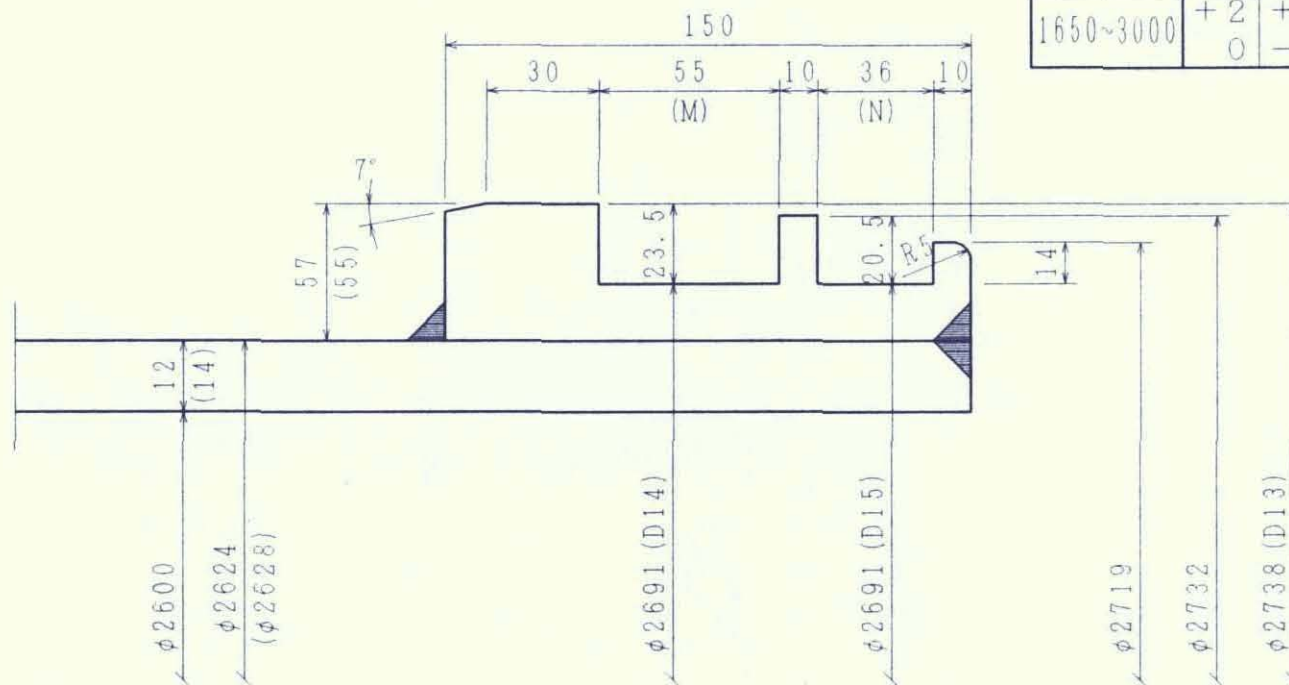
5. 提出部数 プリント……カラーサービス版 1部 (ネガ1部)

6. 提出方法 アルバムに製本して提出

以 上

挿口部寸法の許容差

呼び径	許 容 差					
	D ₁₃		D ₁₄	D ₁₅	M	N
	平均	最大 最小	平均	平均		
1650~3000	+2 0	+3 -1	+2 0	+2 0	+2 0	+2 0

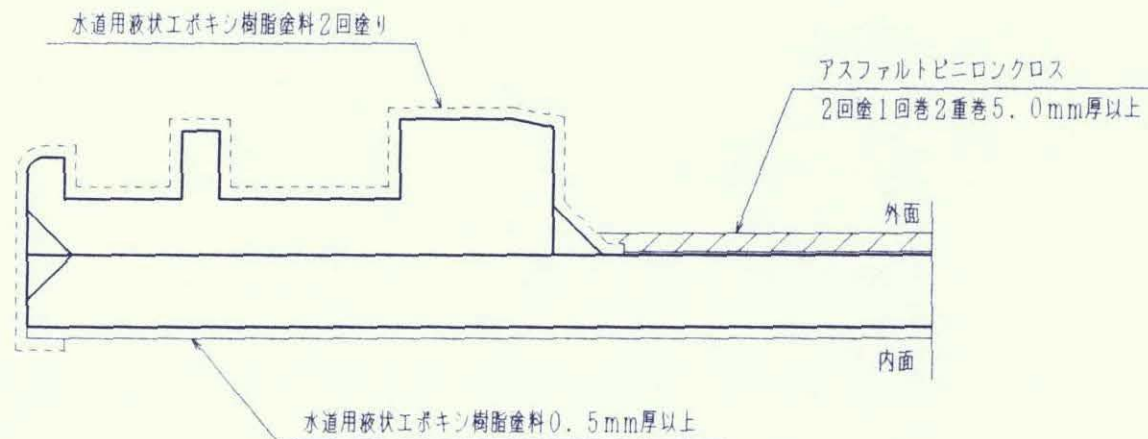


注 記

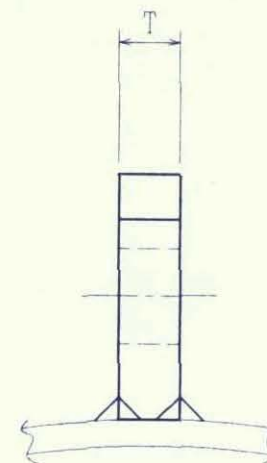
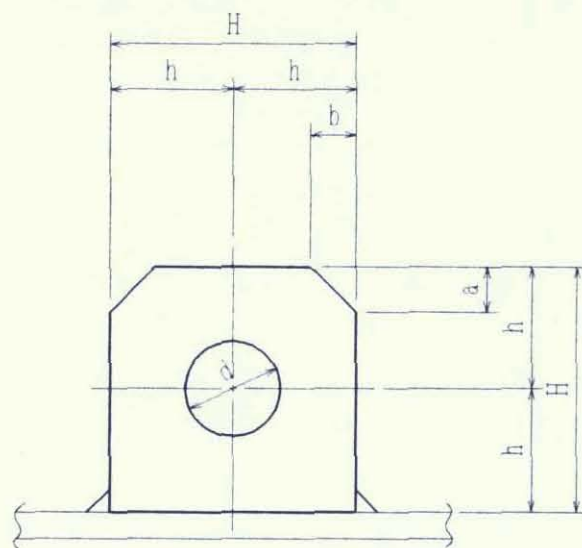
1. () 内寸法は使用板厚を示します。
2. 溝の両肩は2°をとる事とします。

材質：SS400

承認	検図	設計	製図	S _B 形		個数
承認	検図	設計	製図	FW挿口詳細図		
尺度	日付	名	φ2600	質量		
所屬	S1	OFA2023-1	番	S-1	(394) 414 _{kg}	



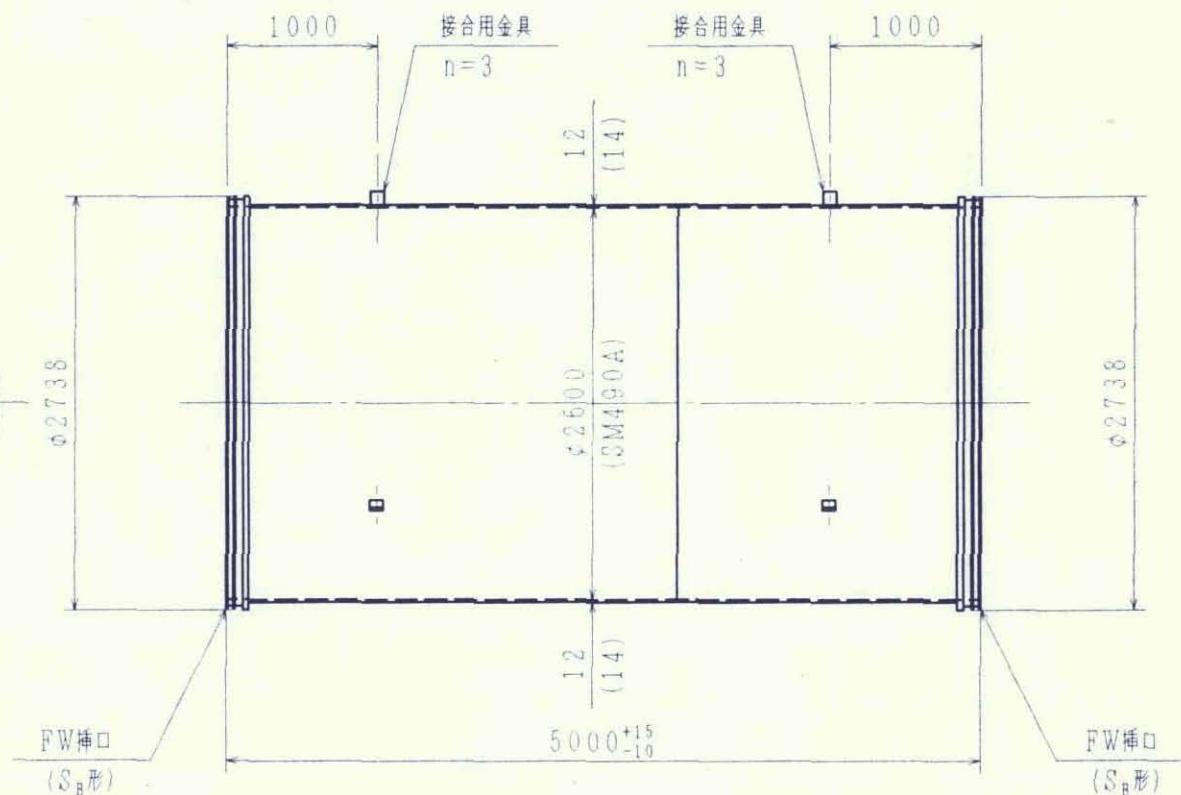
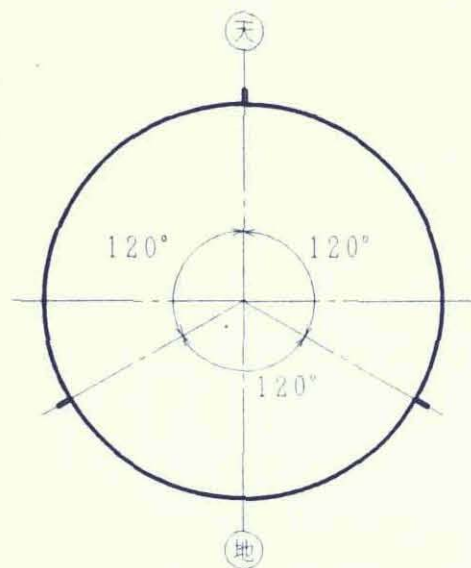
承認	検図	設計	製図	図名	個数
			林	FW挿口塗装詳細図	
尺度	日付			φ2600	質量
所屬	S2	0FA2023-1	番	S-2	kg



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

材質: SS400

承認	検図	設計	製図	名	接合用金具詳細図	個数
			林			—ヶ
尺度		日付			φ2600	質量
所属	S3	0FA2023-1	図番	S-3		—kg



注 記

() 内寸法は使用板厚を示します。

塗装仕様

内面	水道用液状エポキシ樹脂塗料0.5mm厚以上
外面	アスファルトビニロシクロス
	2回塗1回巻2重巻5.0mm厚以上

管番号 1

承認	検図	設計	製図	名	二FW挿口 直 管	個数
			林	☒	$\phi 2600 \times 5000^L$	1ヶ
尺度		日付				質量
所属	1	0FA2023-1		☒	1	(5306) 4691kg

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	  	 

承 諾 願

平成12年11月 7日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社上木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

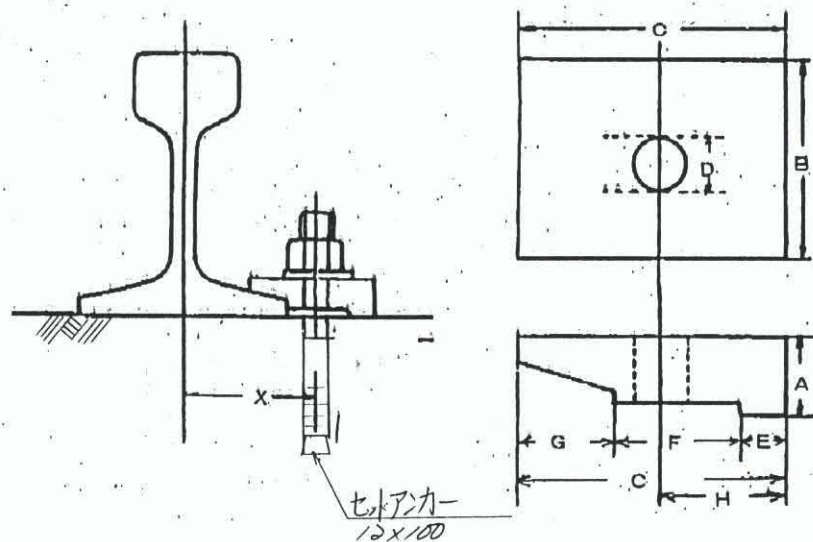
記

内 容：軌道布設方法について

軌道布設方法について

軌道布設は従来、基礎コンクリートに $t=12$ の平鋼を置きレールにクリップを溶接して固定するのが一般的な方法ですが、FRPM管を布設後レールを撤去するには、クリップを切
なければなりません。そのとき火器を使用するため、火事および坑内の環境の悪化が考
えられますので、レールの固定には、下図のようにクリップをアンカーボルトで固定する方法
を使用したく承諾願います。

レールクリップ



12・15・22・30・37kgレール用
SC型

レール	A	B	C	D	E	F	G	H	X	重量
12kg									49	115
15kg	12	40	43	13.5	5	24	14	15	54	115
22kg	14	40	43	13.5	5	24	14	15	63	120
30kg	19	50	57	18	5	32	20	21	72	300
37kg	19	50	57	18	5	32	20	21	80	300

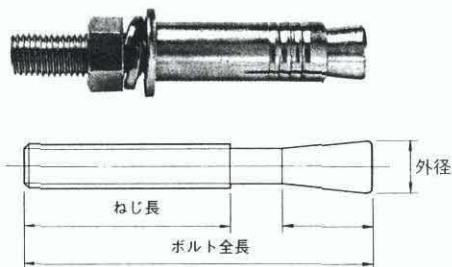
数量表

100m当たり

名称	規格	数量	単位	備考
軌道レール	15kg/m	200	m	
軌道用ペーシ	15kg用	40	枚	
軌道用モール	15kg用	80	個	
レールクリップ	15kg用	240	個	
セットアンカー	12x100	240	セット	

セットアンカー

スリーブ打込み式



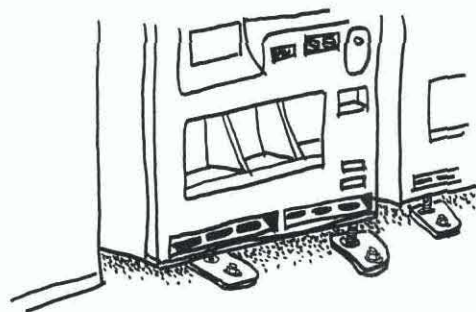
特 長

- セットアンカーはウェッジと取付ボルトが一体となっているため、ボルトに引張力を加えると、ウェッジ部が引出されてカラーとさらに密着し定着します。

用 途

- 看板取付
- フェンス取付
- 標識設置
- エレベーター・ガードレール取付
- 防音壁取付

使用例



注意事項

- 作業時は必ず保護メガネ、防塵マスク、作業手袋を使用してください。

サイズ

Mねじ

品番 (ST-, SST-)	ねじ径 (mm)	カラー全長 (mm)	ボルト寸法(mm)		ドリル径 (mm)	埋込深さ (mm)	梱包入数 大箱	梱包(小箱) 質量(kg)	コード		
			全長	ねじ長					ST	SST	
6×50	M6	30	50	25	10.0	30	300	7.55	73211	73214	0605
8×65	M8	35	65	30	12.5	35	200	8.26	73211	73214	0806
10×70	M10	40	70	35	14.5	40	100	8.33	73211	73214	1007
10×80	M10	40	80	45	14.5	40	100	8.75	73211	73214	1008
10×100	M10	40	100	65	14.5	40	100	9.67	73211	73214	1010
10×120	M10	40	120	85	14.5	40	100	10.73	73211	73214	1012
10×150	M10	40	150	115	14.5	40	100	12.25	73211	73214	1015
12×100	M12	50	100	50	18.0	50	100	16.15	73211	73214	1210
12×120	M12	50	120	70	18.0	50	100	17.40	73211	73214	1212
12×160	M12	50	160	110	18.0	50	100	20.26	73211	73214	1216
12×200	M12	50	200	150	18.0	50	100	23.17	73211	73214	1220
16×100	M16	50	100	45	22.5	50	50	13.72	73211	73214	1610
16×120	M16	60	120	65	22.5	60	50	15.64	73211	73214	1612
16×160	M16	60	160	100	22.5	60	50	18.28	73211	73214	1616
20×170	M20	80	170	100	26.0	80	30	18.12	73211	73214	2017
20×200	M20	80	200	125	26.0	80	30	20.09	73211	73214	2020
22×200	M22	90	200	120	29.0	90	25	21.22	73211	73214	2220
24×200	M24	100	200	100	35.0	100	15	16.50	73211	73214	2420

注) SST- : ステンレス製

Wねじ

品番 (STW-, SSTW-)	ねじ径 (mm)	カラー全長 (mm)	ボルト寸法(mm)		ドリル径 (mm)	埋込深さ (mm)	梱包入数 大箱	梱包(小箱) 質量(kg)	コード		
			全長	ねじ長					STW	SSTW	
30×70	W3 / 8	40	70	30	14.5	40	100	8.33	73212	77215	3007
30×80	W3 / 8	40	80	40	14.5	40	100	8.75	73212	77215	3008
40×100	W1 / 2	50	100	50	18.0	50	100	16.15	73212	77215	4010

注) SSTW- : ステンレス製

金属拡張アンカー・ALC用アンカー

コンクリート強度 $F_c = 1960\text{N/cm}^2$ (200kgf/cm²)
 ※1コンクリート強度 $F_c = 3165\text{N/cm}^2$ (323kgf/cm²)
 ※2コンクリート強度 $F_c = 2352\text{N/cm}^2$ (240kgf/cm²)
 ※3コンクリート強度 $F_c = 2058\text{N/cm}^2$ (210kgf/cm²)

品 名	品 番	最大引抜耐力N (kgf)	最大せん断耐力N (kgf)
ネールアンカー (各サイズ共通)	N-645	6080 (620)	7350 (750)
	N-850	12350 (1260)	11700 (1200)
	N-1060	13820 (1410)	19000 (2000)
	N-1270	23920 (2440)	29400 (3000)
	N-16100	35200 (3590)	45100 (4600)
	N-20130	43730 (4460)	-
ストロングアンカー	J-20・JM-6	8800 (900)	7800 (800)
	J-25・JM-8	13630 (1390)	11700 (1200)
	J-30・JM-10	20690 (2110)	17600 (1800)
	J-40・JM-12	29610 (3020)	31300 (3200)
	J-50・JM-16	41480 (4230)	50900 (5200)
	J-60・JM-20	66600 (6800)	75500 (7700)
	J-70・JM-22	79430 (8100)	94100 (9600)
	JS-30スリム	17350 (1770)	16600 (1700)
セットアンカー (各サイズ共通)	ST-6	11700 (1200)	8800 (900)
	ST-8	19000 (2000)	11700 (1200)
	ST-10・STW30	22750 (2320)	20500 (2100)
	ST-12・STW40	32060 (3270)	33300 (3400)
	ST-16	41970 (4280)	51900 (5300)
	ST-20	63700 (6500)	73500 (7500)
	ST-22	77270 (7880)	98000 (10000)
マルチアンカー	H-30	17600 (1800)	17600 (1800)
溶接アンカー (各サイズ共通)	WA-10×50	11700 (1200)	-

※ステンレス製も同じ耐力を有します。

品 名	品 番	最大引抜耐力N (kgf)	最大せん断耐力N (kgf)
FYアンカー	FY-25×180	30400 (3100)	-
	FY-30×180	32300 (3300)	-
フォームタイアンカー	FA-25	24500 (2500)	22500 (2300)
	FA-30	24500 (2500)	22500 (2300)
BDアンカー	D-10	24120 (2460)	-
	D-13	35990 (3670)	51190 (5220)
	D-16	35790 (3650)	-
	D-19	46770 (4770)	-
ワンタッチBDアンカー	D10×450	25000 (2550)	31670 (3230)
	D13×600	37850 (3860)	45600 (4650)
	D16×750	41480 (4230)	50900 (5200)
ミニカラー	MC-30	18530 (1890)	34120 (3480)
ブロッカー	B-1545	777 (79.3)	-
	B-1560	1340 (136.7)	-
トリオン	TR-3865	1894 (193.2)	5291 (539.6)
レインフォースアンカー	RF-13	32160 (3280)	44400 (4530)
	RF-16	43050 (4390)	62370 (6360)
	RF-19	70700 (7210)	64820 (6610)
	RF-22	85120 (8680)	74920 (7640)

※1

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 		  	 

材 料 承 諾 願

平成12年10月13日

監督職員 殿

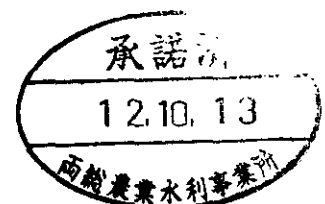
会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
水抜きパイプ用 フィルター	VU100 用 NKF100F



実用新案登録済

PAT.

新しい土砂流出防止材

一発施工の水抜きパイプ用フィルター

NKフィルター

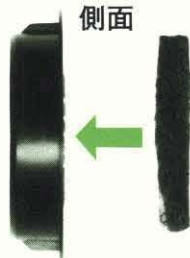
製造発売元……二三産業株式会社

概要

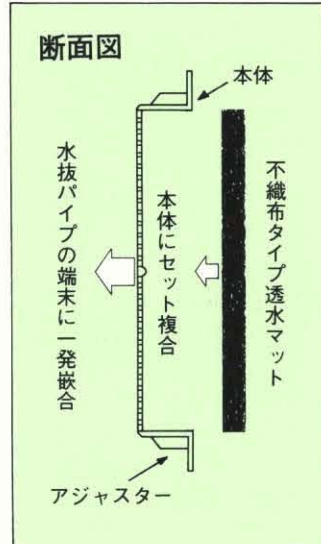
擁壁等の耐久性の点から、水抜孔の整備は重要な問題です。在来、擁壁等の水抜きパイプの裏側は、栗石の層を設けて裏込めするのが基本ですが、最近栗石の手当難から、碎石を裏込材に使用する例が増え、また場所が狭隘等の場合に、いきなり埋戻しを行う場合も多くなっており、水抜きパイプの裏込処理には、新しい問題が生じていると云えます。従来、このような場合、透水マット或はネット類を150～300mm角にカットしたものが一般的に使用されています。これらは取付けに手間がかかるし、取付後埋戻しの際に、ずれたり外れたりの問題があります。また、コンクリート釘で打付けると云うことは、切角の構造体に疵をつける事であり、鉄筋の露出等、別の問題も生じかねません。NKフィルターは、これらの問題の全てを解決した画期的な透水性材（防砂材）です。



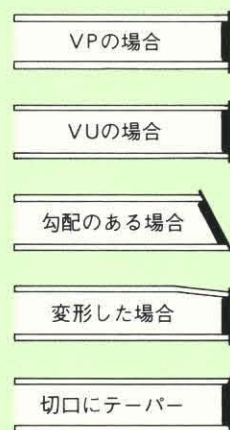
側面



断面図



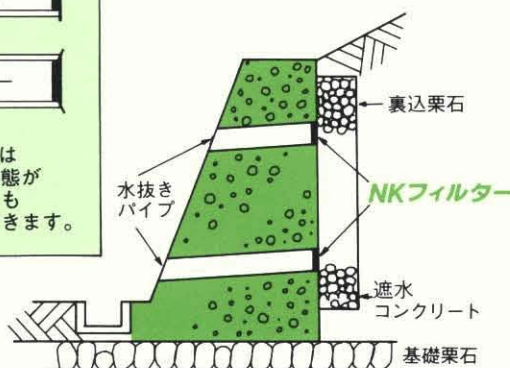
〈パイプの状態例〉



NKフィルターは
水抜きパイプの状態が
如何なる場合にも
効果的に適用できます。

〈施工例〉

コンクリート重力擁壁の場合



構造

NKフィルターの構造は、カンカン帽型（深さ15mm～20mm、ツバ幅約10mm）に射出成型したポリエチレン製ネット本体と、その凹部に、不織布型透水マット（厚さ10mm）を挿入複合した、二重構造で強靱な、水抜きパイプ用透水性材です。施工性、経済性にすぐれ、サイズ調整のための突起アジャスターがあることも、大きな特徴であって、効用を更に高め、適用範囲を広げるのに貢献しています。

◆ 特徴

- 1. 嵌合するだけ・一発で施工完了・簡便性は無類**
カンカン帽型の頭部を、パイプの内側へ挿入するだけで透水マット工事完了。NKフィルターだけがもつ特長です。
- 2. 埋戻作業時に外れたり、ずれたりせず安定性は抜群**
カンカン帽型のツバが堅牢にできており、パイプの切り口に沿い、外れたり、ずれたりの心配は全くありません。
- 3. パイプはVPにもVUにも適合**
サイズ調整用の突起アジャスターの考案があるので、VUパイプ・VPパイプともにフィットします。VPの場合には、捻込む要領で挿入しますと、アジャスターは変形してパイプに沿うように納まります。
- 4. 勾配のある場合や変形した場合にも適応**
カンカン帽型の本体は、ポリエチレン製で適当な弾性があり、透水マットは、不織布タイプですので柔軟です。パイプの切り口に勾配がある場合、あるいはパイプが多少変形した場合にも、ピッタリ納まります。
- 5. 透水性、耐久性とも良好**
カンカン帽型天辺部には、約1mm角目の穴が無数にあり、透水マットは10mmの厚さで、よく土砂を遮断すると共に、透水性にすぐれています。また、両材料とも土木資材としての耐久性は評価済みのものです。
- 6. 埋戻工事の合理化スピードアップに大いに貢献**

用途

コンクリート擁壁、ブロック積或いは石積擁壁、プレキャスト型コンクリート擁壁、コンクリート吹付工事、等の、全ての水抜きパイプの目詰り防止に効果的に適用できます。PVC有孔管、その他の排水の末端材としても、利用できます。

施工例



道路拡幅工事のコンクリート擁壁



宅地造成工事のブロック積み擁壁



高速道路のもたれ擁壁、コンクリート吹付擁壁



実績表抜粋

八戸市土木部一売市土地区画整理事業擁壁工事（青森県八戸市）
 住宅都市整備公団首都圏都市開発本部一南台地区擁壁工事（茨城県石岡市）
 取手市北中原地区画整理組合一北中原造成工事（茨城県取手市）
 茨城県竜ヶ崎土木事務所一街路築造工事（茨城県竜ヶ崎町）
 関東地方建設局江戸川工事事務所一松戸第4堤防高上工事（千葉県松戸市）
 住宅都市整備公団南多摩開発局一南多摩地区造成工事（八王子市稲城市他）
 八王子市土木部一宇津木町124番地先水路改修工事（東京都八王子市）
 日本道路公団東京第3管理局一中央自動車道路路面補強工事（山梨県大月市）
 滋賀県道路公社一近江大橋道路延長工事（滋賀県草津市）
 住宅都市整備公団関西学研都市開発局一平城相楽造成工事他（京都府木津町）
 京都市水道局一鍋取川放流渠工事（京都市南区）
 生駒市土木部一生物北中学校工事ブロック擁壁工事（奈良県生駒市）
 近畿地方建設局奈良国道工事事務所一久度改良舗装工事（奈良県三宅町）
 大阪府岸和田土木事務所一泉佐野打田線土丸バイパス工事（大阪府泉佐野市）
 阪神高速道路公団一東神戸IC擁壁工事（神戸市東灘区）
 住宅都市整備公団阪神北部開発事務所一各塩造成工事（兵庫県西宮市）
 住宅都市整備公団北摂北神開発事務所一ウディタウン造成工事（兵庫県三田市）
 広島県住宅生活協同組合一上茂岡地造成工事（広島県神辺町）
 三井不動産（株）一美鈴ヶ丘団地造成工事（広島市佐伯区）
 下関市河川課一成子川護岸工事（山口県下関市）
 香川県三豊土地改良事務所一県営圃場整備事業三豊西部（香川県三野町）
 新日本製鉄（株）一北九州社宅新築工事（北九州市八幡区）
 鹿児島県土木部一新田トンネル工事（鹿児島県肝属郡）

一発施工の水抜きパイプ用フィルター

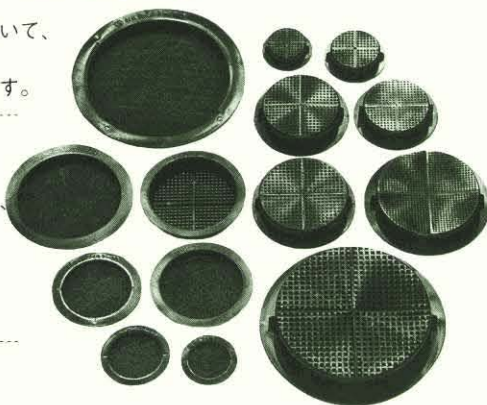
PAT.

NKフィルター

あらゆる擁壁工事において、
埋戻作業の合理化に、
大変お役に立っています。

豊富なサイズ。
40φから150φまで、
あらゆる水抜きパイプに、
VUにも、VPにも、
ときには、
SUにもLPにも、
対応します。

8ミリ目合（8型）の
別規格品もあります。



NKフィルター規格表・価格表

（価格は消費税別）

区分	品番	適応孔径 mm	対応パイプ	梱包入数 箇/ケース	標準価格 円/箇
NK F	40 X	40~44	V U 40 V P 40	250	100
	50 X	50~57	V U 50 V P 50	100	110
	50 F		S U 50 L P 50		130
	65 X	65~75	V U 65 V P 65	50	140
	65 F		S U 75 L P 75		160
	75 X	77~83	V U 75 V P 75	50	160
	75 F				190
	90 X	85~92		50	200
	100 X	100~107	V U 100	50	200
	100 F		V P 100		240
8 型	150 X	146~154	V U 150 V P 150	適宜	400
	150 F		L P 150		500
	40用マット	40~44	—	適宜	20
	NK8-50X	50~57	50 Fに同じ	300	110
	NK8-65X	65~75	65 Fに同じ	150	140
	NK8-75X	77~83	75 Fに同じ	100	160

（注）X印……NKフィルター本体のみ

F印……不織布型透水マット付複合品

8型……8mm目合の擁壁用透水マット損傷保護用別規格品

（NKフィルター8型については別資料をご請求下さい。）

販売店

製造発売元



大阪府中央区農人橋2-1-31 第6松屋ビル560

二三産業株式会社

〒540 TEL 06 (944) 1231 FAX 1232

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
			 	  	 

材 料 承 諾 願

平成12年10月10日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

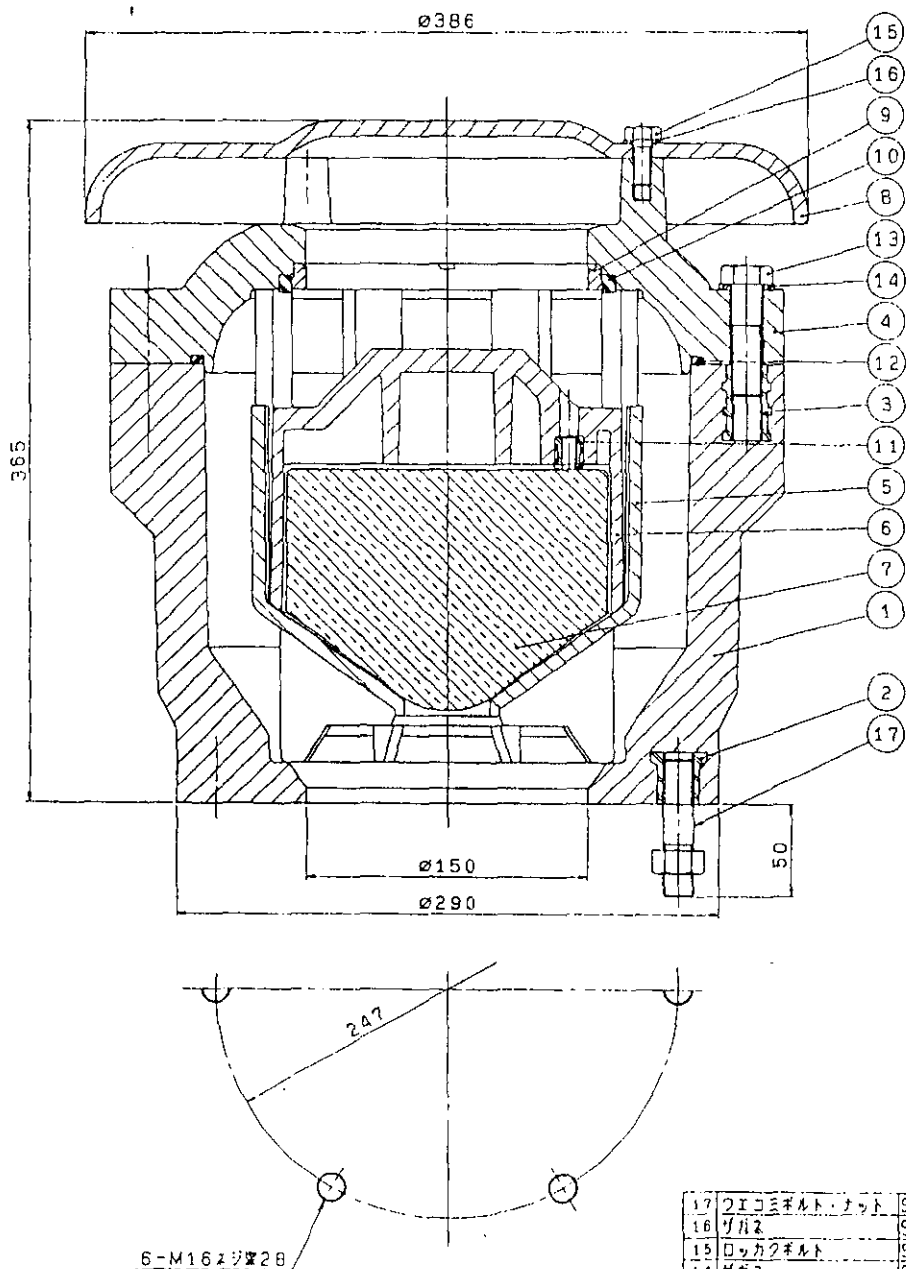
材料名	規格等
空気弁	φ150 FRP 製空気弁
管理弁	φ150 空気弁用三方ボール式管理弁
仕切弁	φ100, 樹脂製



御承認願図

[製作番号]

名称 形式 台数	空気弁 RE-A 型 FRP製空気弁 台		
寸法	呼び径 (口径) フランジ規格 150 mm JIS G 5527 7.5K , JIS G 3451 F12 (相手フランジ)		
使用条件	流体の種類 流体の温度 呼び圧力 使用圧力 最高許容圧力 用途 本体設置場所 設置姿勢 農水 常温 7.5K 0.74 MPa(7.5 kgf/cm ²) 1.27 MPa(13.0 kgf/cm ²) 多量排気 多量吸気 圧力下排気 ピット内 鉛直		
塗装	本体内面 本体外面 無塗装 (灰色) 無塗装 (灰色)		
検査	弁箱耐圧試験圧力 弁座漏れ試験圧力 許容漏れ量 作動試験 外観・寸法検査 日本水道協会検査 証明書宛先 1.72 MPa(17.5 kgf/cm ²) 0.74 MPa(7.5 kgf/cm ²) 0.0 cm ³ /分 実施 実施 実施 関東農政局 両総農業水利事業建設所 殿		
付属品	フランジ用植込みボルト,ナット フランジ用ガスケット M16X50 t=23 S=28 SUS304 6 組/台 Φ290XΦ160X T3 (全面) SBR 1 枚/台		
図面	空気弁外形図	4-117102A	
特記			
記号	変更内容	日付	捺印
承認  審査  担当  作成 			
株式会社クボタ		票番	SS-194484
		REV	1



仕様

呼び径	150mm
適合フランジ	JIS G5527 7.5K JIS G3451 F12 ▲
呼び圧力	7.5K
使用圧力	0.74MPa (7.5kgf/cm ²)
最高許容圧力	1.27MPa (13.0kgf/cm ²)
弁箱耐圧試験圧力	1.72MPa (17.5kgf/cm ²)
弁座漏れ試験圧力	0.74MPa (7.5kgf/cm ²)
弁座漏れ	0 cm ³ /min ▲
圧力下排気検査	実施
外観寸法検査	実施
塗装	銀塗装

17	2Iコネルト・ナット	SUS304	6S	M16X50 I-23 S-28
16	ワッシャー	SUS304	4	M10
15	ロックワッシャー	SUS304	4	M10X25
14	ワッシャー	SUS304	8	M16
13	ロックワッシャー	SUS304	8	M16X50
12	Oリング	NBR	1	G260
11	ショックコウベンダ	SEBR	1	シンガ2 SUS304
10	ダイクワコウベンダ	SEBR	1	
9	オサエタイ	FRP	1	
8	カバー	FRP	1	
7	フロートベンタイ	ハッポウゴム	1	
6	ユウドウベンタイ	FRP	1	
5	アンナイ	FRP	1	
4	フタ	FRP	1	
3	インサート2	SS400	8	Znメッキ
2	インサート1	SS400	6	Znメッキ
1	ベンパコ	FRP	1	

FILE NO VCAD-RV2-A16 RE-A-4-117102		DRAWER NO 標準	
THIRD PARTY PRODUCTION	SCALE	RE-A-150-2	顧客
APPROVED BY	DESIGNED BY	CHECKED BY	DATE
KUBOTA Corporation		空気弁組立図	
4-117102 ▲			

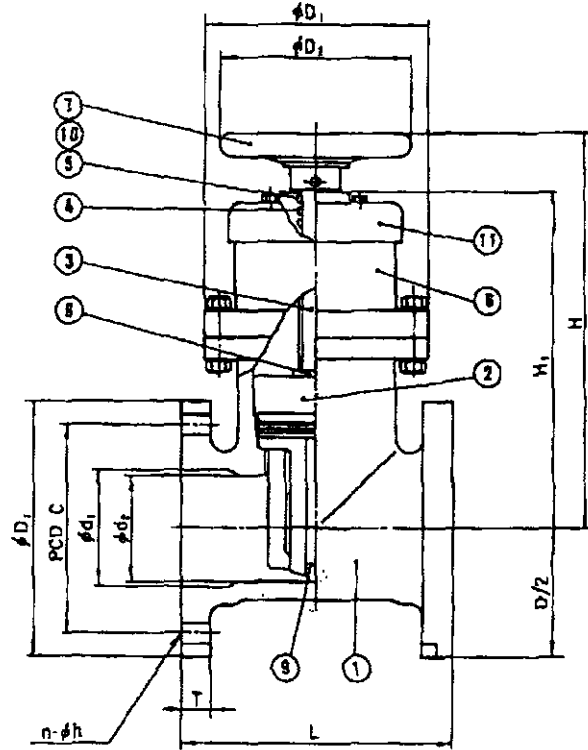
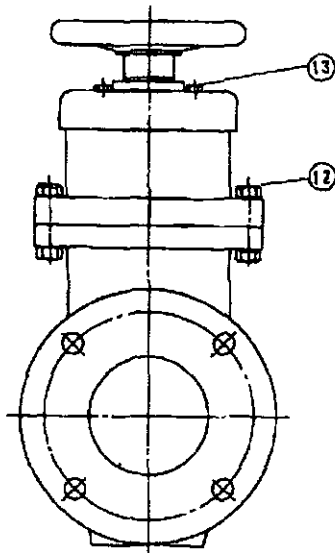
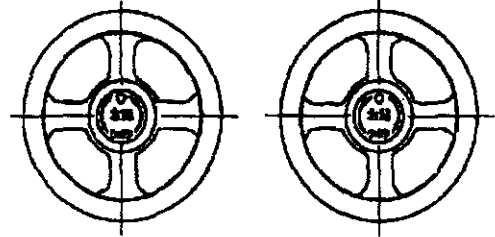
製作仕様書

[製作番号 - -]

	名称 形式 台数	--- BL-AM型 マルチ 台					
寸 法	呼び径 (口径) 面間寸法 フランジ規格	150 mm 310 mm JIS G 5527 7.5K 準拠 FF					
使 用 条 件	流体の種類 流体の温度 呼び圧力 使用圧力 最高許容圧力 最高流速 水理条件 用途 本体設置場所 設置姿勢	農水 常温 7.5K 0.74 MPa {7.5 kgf/cm ² } 1.27 MPa {13.0 kgf/cm ² } --- --- 全開又は全閉 --- 平置					
操 作	操作方法 操作機形式 開閉方向 総回転数 開閉時間 開度目盛 開度発信器 モータ電源 制御回路電源 ヒータ電源 開度発信器電源 モータ仕様	手動ハ'-式 --- 右回し開 特記参照 --- --- --- --- --- --- --- --- ---					
塗 装	本体内面 本体外面	ターレボキ樹脂塗装 膜厚0.3mm以上 ターレボキ樹脂塗装 膜厚0.3mm以上					
検 査	弁箱耐圧試験圧力 弁座漏れ試験圧力 許容漏れ量 作動試験 外観・寸法検査 日本水道協会検査 証明書宛先	1.72 MPa {17.5 kgf/cm ² } 0.74 MPa {7.5 kgf/cm ² } 0 cm ³ /分 実施 実施 実施 関東農政局 両総農業水利事業建設所 殿					
付 属 品							
図 面	本体組立図	3H-223801					
特 記	手動総回転数：約1/4+1/4回転 フランジ型継手 (7.5K-φ100) 付						
				承認	審査	担当	作成
				田中	田中	日後	M.T
記号	変更内容	日付	捺印				
株式会社クボタ				票番		REV	1 / 1

左回り開き

右回り開き



部品番号	部品名	材料	個数
1	弁	HT-PVC	1
2	弁	HT-PVC	1
3	弁	SUS403	1
4	パッキン	BBR	2
5	ダストシール	NBR	1
6	ふた	HT-PVC	1
7	ハンドル	プラスチック	1
8	めねじこま	BCB	1
9	ゴム	BBR	1
10	止めねじ	SUS304	1
11	パッキン	HJ-PVC	1
12	六角ボルト/ナット	SUS304	6~10
13	六角ボルト	SUS304	3

単位: mm

呼び径	d_1	d_2	D	C	$n-h$	T	L	H_1	H	D_1	D_2	分岐管径 (mm)	重量 (kg)
50	50	50	156	120	4-19	23	180±1.5	210	255	140	130	14½	5
75	75	75	211	168	4-19	26	240±1.5	270	330	170	160	15	9.5
100	100	100	238	196	4-19	27	250±1.5	325	380	210	200	18	13.5
125	125	115	283	220	6-19	28	260±1.5	360	440	235	250	22	18.5
150	150	130	290	247	6-19	28	280±1.5	410	485	250	300	21½	21.5

- 備考 1. 日本水道協会JWWA B125(水道用合成樹脂製ソフトシール仕切弁)規格品です。
 2. 使用圧力は0.75MPa(7.6kgf/cm²)です。
 3. 弁体図はJWWA B120(水道用ソフトシール仕切弁)に準じています。
 4. フランジ及び面荷はJIS B2062(水道用仕切弁)及びJWWA B120(水道用ソフトシール仕切弁)2種に準じています。但し、厚さTを除きます。
 5. 形状はサイズにより図面と一部異なります。

第三角法	日付	尺度	国	日本水道協会JWWA B125規格品 クボタハイゲート弁 水道フランジ形 (ハンドル車式)
承認	検図	担当	製図	
株式会社クボタ KUBOTA Corporation			図番	7164-3
			所属	

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 		  	 

材 料 承 諾 願

平成12年10月10日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
気泡材	ジオハート2
セメント	高炉セメントB種
砂	SP 山武郡芝山町芝山地先産



品質保証書

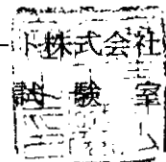
日付：2000. 10. 2

品名	<u>ジオハート2</u>
数量	<u>80ドラム</u>

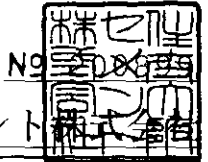
ジオハート2は、アルキルエーテルサルフェート系アニオン系界面活性剤を主成分とした起泡剤です。従来の合成界面活性剤系の起泡剤と比較して、発泡性、泡の安定性が非常に高く、また動物性蛋白質系の起泡剤と比較しても遜色の無い物性を有しています。さらに、動物性蛋白質系の起泡剤より高流動化及び無臭という特性を有している画期的な起泡剤です。

外 観	<u>淡褐色液状</u>
比 重 (20℃)	<u>1.002</u> (1.00~1.03)
凍結温度 (℃)	<u>-1.5</u> (0~-5)
pH (製品の1%水溶液)	<u>6.95</u> (6.0~8.0)
対水溶解性	<u>完 全</u>
粘 度 (c p, 25℃)	<u>3.50</u> (1~5)

麻生フオームクリート株式会社



セメント試験成績表



平成 12 年 10 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	—	—	—	3.05	—	—
比 表 面 積 cm ² /g		2500以上	3350	75	—	3300以上	4570	84	—	3000以上	4020	80	—
凝 結	水 量 %	—	27.7	—	—	—	31.2	—	—	—	29.9	—	—
	始 発 h-min	60min以上	2-01	—	(1-45)	45min以上	1-58	—	(1-25)	60min以上	2-42	—	(2-15)
	終 結 h-min	10h以下	3-01	—	3-25	10h以下	3-07	—	3-35	10h以下	4-13	—	4-45
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm ²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	30.1	1.49	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	30.4	1.38	—	20.0以上	48.9	1.78	—	10.0以上	23.8	1.35	—
	7 d	22.5以上	44.9	1.76	—	32.5以上	57.8	1.97	—	17.5以上	36.1	1.75	—
	28d	42.5以上	61.7	1.86	—	47.5以上	66.8	2.13	—	42.5以上	62.9	2.09	—
水和熱 J/g	7 d	—	330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28d	—	382	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸 化 マ グ ネ シ ウ ム %		5.0以下	1.46	—	1.96	5.0以下	1.72	—	2.03	6.0以下	3.22	—	3.37
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	2.04	—	2.21	3.5以下	2.66	—	2.85	4.0以下	1.62	—	1.83
強 熱 減 量 %		3.0以下	2.03	—	2.29	3.0以下	1.18	—	1.34	3.0以下	0.78	—	1.44
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.60	—	0.63	0.75以下	0.58	—	0.61	—	—	—	—
塩 化 物 イ オ ン %		0.02以下	0.008	—	0.011	0.02以下	0.005	—	0.009	—	0.004	—	—

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 (30~60)

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 北 支 店 技 術 課

〒980-0804 仙台市青葉区大町2丁目2番10号(住友生命青葉通りビル12F)

TEL (022) 225-5251(代)

青森営業所 TEL (017) 775-2308

山形営業所 TEL (023) 632-0836

秋田営業所 TEL (018) 832-0931

福島営業所 TEL (024) 933-4400

■ 標準配合例

フローは180mmに設定

配合 C : S	圧縮強度 q _u (N/mm ²)	空気量 (%)	水セメント比 W/C (%)	セメント C (kg/m ³)	砂 S (kg/m ³)	起泡剤 (%)	希釈水 W2 (kg/m ³)	混練水 W3 (kg/m ³)	生比重 (湿潤密度) (g/cm ³)
1 : 0	1.0	65	72.0	300	0	2.30	32.2	216	0.55
	1.5	62	66.3	350	0	2.19	30.7	232	0.61
	2.0	60	61.5	400	0	2.09	29.3	246	0.68
1 : 1	1.5	54	73.0	300	300	1.91	26.7	219	0.85
	2.5	49	67.7	350	350	1.73	24.2	237	0.96
	4.0	44	63.0	400	400	1.56	21.8	252	1.08
1 : 1.5	2.5	49	73.3	300	450	1.71	23.9	220	1.00
	4.0	42	68.6	350	525	1.49	20.9	240	1.14
1 : 2	1.5	50	81.6	250	500	1.75	24.5	204	0.98
	3.0	42	75.7	300	600	1.49	20.9	227	1.15
1 : 3	1.0	49	94.0	200	600	1.73	24.2	188	1.01
	2.0	39	86.8	250	750	1.39	19.5	217	1.24

注) 表内起泡剤は標準液使用量を示し、現場施工は4倍濃縮液を使用するため4分の1の使用量になる。

1) 材料使用

- セメント : 普通ポルトランドセメント (比重 3.15)
- 砂 : 千葉県市原産山砂 (比重 2.60) 表乾状態 粗粒率 2.0
- 水 : 水道水 (比重 1.00)
- 起 泡 剤 : ジオハート2 (比重 1.00) 希釈倍率15倍
発泡倍率20倍

2) 圧縮強度

4×4×16cmの供試体を20±3℃で湿空養生を行った材令28日の圧縮強度。

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 神奈川県川崎市中原区荻宿287番地
TEL. 044(422)2061 〒211-0022
- 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
- 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
- 東京営業所 東京都港区南青山5丁目9番19号
TEL. 03(5467)6091 〒107-0062
- 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
- 名古屋営業所 愛知県名古屋市中区富士見町13番19号
TEL. 052(322)7938 〒460-0014

ジオハート 2 は

従来の合成界面活性剤系起泡剤を超えた起泡剤です

■ 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な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性があり無臭に近いという特性を有している、画期的な起泡剤です。

■ ジオハート 2 の性状

外 観	淡褐色液状
比 重(20℃)	1.00～1.03
凍結温度(℃)	0～－5
pH(製品の1%水溶液)	6.0～8.0
対水溶性	迅速に溶解
粘 度(cp、25℃)	1～5

■ ジオハート 2 の組成

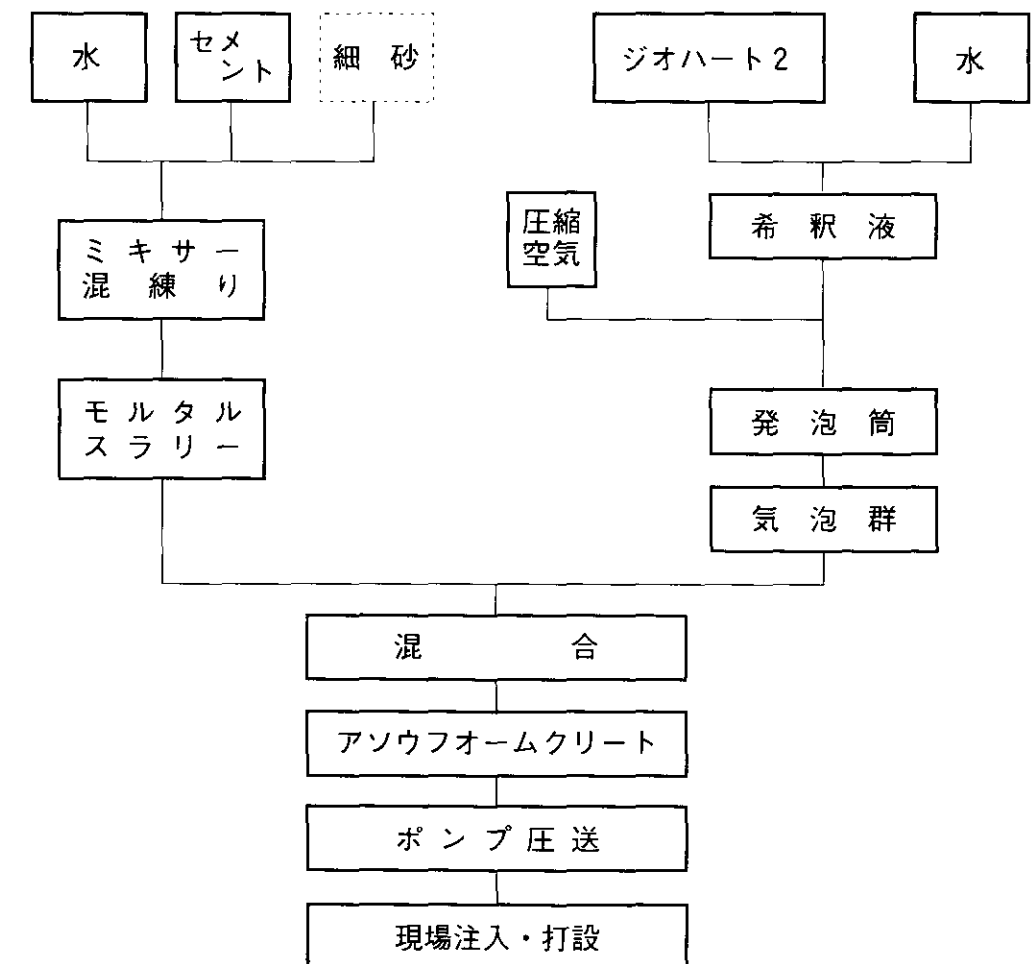
アニオン系界面活性剤	8.0%
アルコール系溶媒	7.5%
灰 分	0%
水 分	84.5%

■ ジオハート 2 分析結果

昭和49年環告第64号による

項 目		分 析 値	
		計 量 値	検出限界値
カドミウム及びその化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.01
シアン化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.1
有機リン化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.1
鉛及びその化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.01
六価クロム化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.05
ヒ素及びその化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.01
水銀・アルキル水銀・その他の水銀化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.0005
アルキル水銀化合物	(mg/ℓ)	検出せず	0.0005
P C B	(mg/ℓ)	検出せず	0.0005
トリクロロエチレン	(mg/ℓ)	検出せず	0.01
テトラクロロエチレン	(mg/ℓ)	検出せず	0.005

■ アソウフォームクリートの製造工程



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12年2月

株 式 会 社 大 木 工 務

千鉦エンジニアリング株式会社



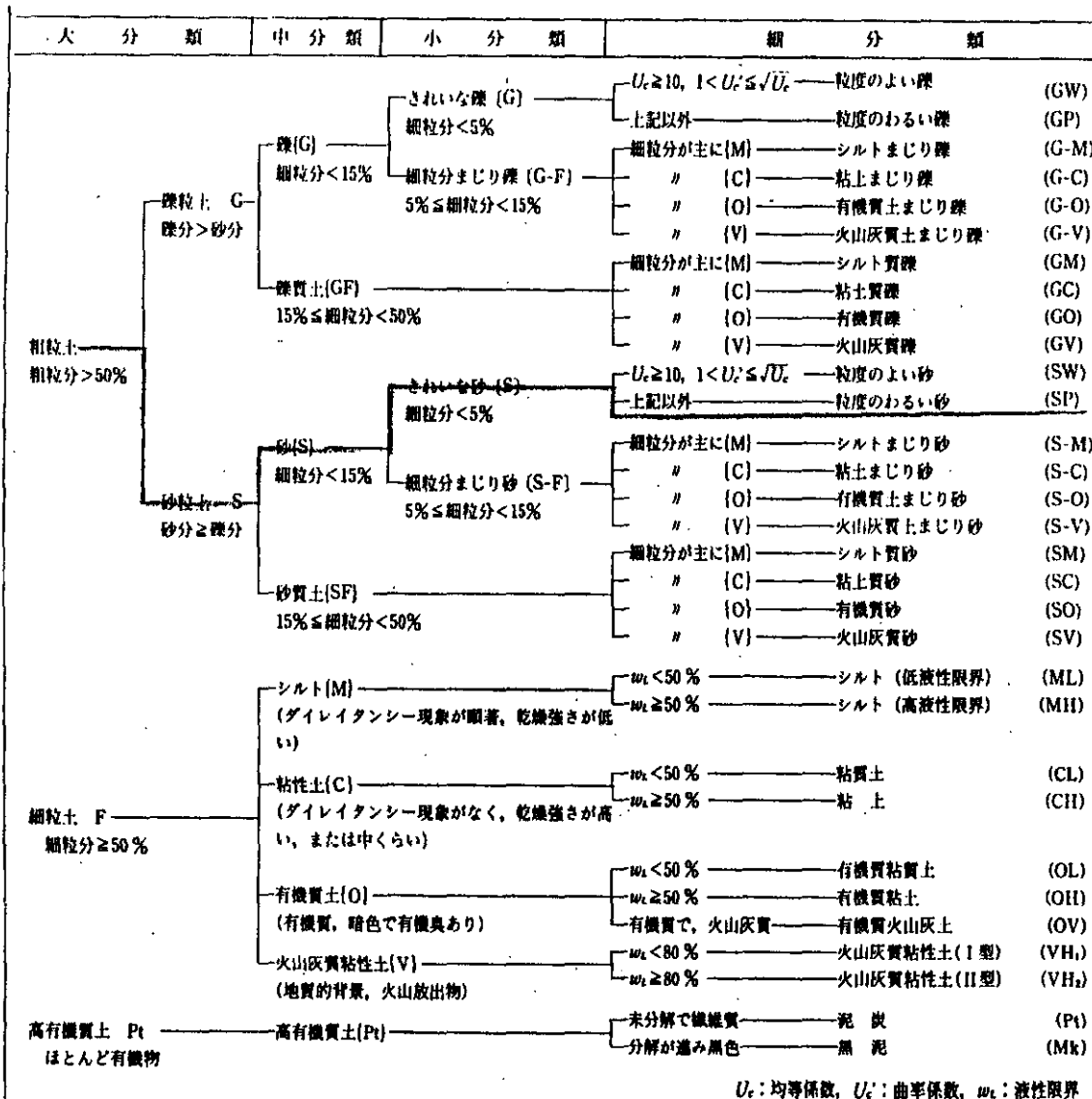


図-3 土の工学的分類体系

 U_c : 均等係数, U_c' : 曲率係数, w_L : 液性限界

$$\begin{aligned}
 \text{均等係数 } U_c &= D_{60} / D_{10} & \text{曲率係数 } U_c' &= (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) \\
 &= 0.34 / 0.15 & &= (0.25)^2 / (0.15 \times 0.34) \\
 &= 2.27 & &= 1.23
 \end{aligned}$$

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 12 年 2 月 日

産地：山武郡芝山町芝山地先

整理担当者 麻生 伸幸

試料番号 (深 さ)		A				
一般	湿潤密度 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	2.758				
	自然含水比 w_n %	10.36				
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	礫分 2~75mm %	2.4				
	砂分 75 μ m~2mm %	94.7				
	シルト分 5~75 μ m %	1.0				
	粘土分 5 μ m未満 %	1.9				
	均等係数 U_c	2.27				
	曲率係数 U_c'	1.23				
	最大粒径 mm	4.75				
コンシステンシー 塑性	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				
締め固め	試験方法	A-b				
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.640				
	最適含水比 w_{opt} %	18.06				
C B R	室内	試験方法				
		膨張比 r_e %				
		貫入試験後含水比 w_i %				
	内	平均 CBR %				
		%修正CBR %				
R	現場	試験箇所の含水比 w %				
		平均 CBR %				
	透水係数 k_s cm/s		5.99 x10 ⁻³			
	ρ_{dmax} 90%		1.476			
	ρ_{dmax} 85%		1.394			

特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 12 年 2 月 9 日

産地：山武郡芝山町芝山地先

試験者 麻生 伸幸

試料番号 (深さ)		A					
ピクノメーター No		113	124	116			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		176.71	177.06	179.56			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		13	13	13			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9994	0.9994	0.9994			
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		152.349	153.640	149.333			
試料の 炉乾燥質量	容 器 No	113	124	116			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	94.11	93.10	96.01			
	容 器 質 量 g	55.940	56.330	48.620			
	m_s g	38.170	36.770	47.390			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.762	2.753	2.760			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.758					
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 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 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 12年 2月 8日

産地：山武郡芝山町芝山地先

試験者 麻生 伸幸

試料番号(深さ)	A				
容器 No	426	446	440		
m_a g	85.43	86.14	96.00		
m_b g	78.89	79.23	88.51		
m_c g	14.57	14.78	15.06		
w %	10.17	10.72	10.20		
平均値 w %	10.36				
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

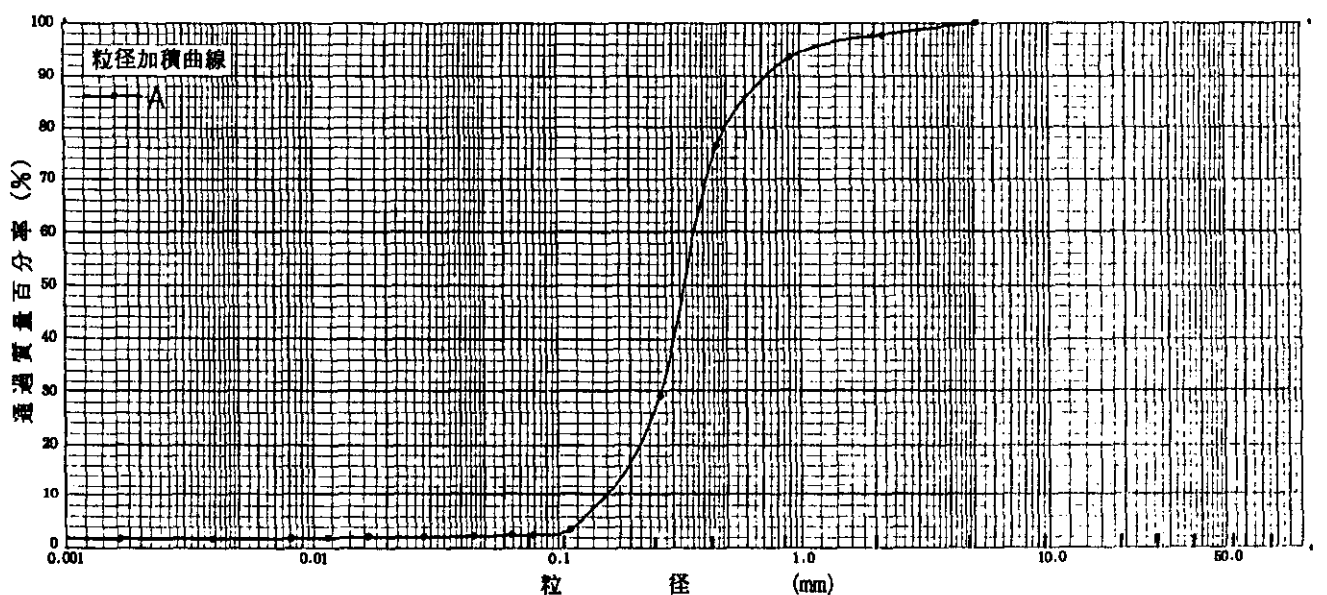
調査件名 砂利採取事業

試験年月日 12年 2月 9日

産地：山武郡芝山町芝山地先

試験者 麻生 伸幸

試料番号 (深さ)	A				試料番号 (深さ)		A	
	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 分 析	75		75		中 礫 分 %			
	53		53		細 礫 分 %	2.4		
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	21.2	} 94.7	
	26.5		26.5		細 砂 分 %	73.5		
	19		19		シ ル ト 分 %	1.0		
	9.5		9.5		粘 土 分 %	1.9		
	4.75	100.0	4.75		2mmふるい通過質量百分率 %	97.6		
	2	97.6	2		0.425mmふるい通過質量百分率 %	76.4		
	0.85	93.5	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	2.9		
	0.425	76.4	0.425					
	0.250	29.2	0.250		最 大 粒 径 mm	4.75		
	0.106	3.8	0.106		60 % 粒 径 D_{60} mm	0.34		
	0.075	2.9	0.075		50 % 粒 径 D_{50} mm	0.31		
沈 降 分 析	0.061	2.8			30 % 粒 径 D_{30} mm	0.25		
	0.043	2.6			10 % 粒 径 D_{10} mm	0.15		
	0.027	2.4			均 等 係 数 U_c	2.27		
	0.016	2.4			曲 率 係 数 U'_c	1.23		
	0.011	2.1			土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³	2.758		
	0.0078	2.0			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム		
	0.0038	1.9			溶液濃度、溶液添加量			
	0.0016	1.9						



特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 12 年 2 月 9 日

産地：山武郡芝山町芝山地先

試験者 麻生 伸幸

試料番号(深 さ) A

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

試料番号(深 さ)

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

試料番号(深 さ)

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

試料番号(深 さ)

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

特記事項

落 下 回 数

5 10 15 20 25 30 40 50

流動曲線

NP

(%)
w
比
水
含

5 10 15 20 25 30 40 50

調査件名 砂利採取事業

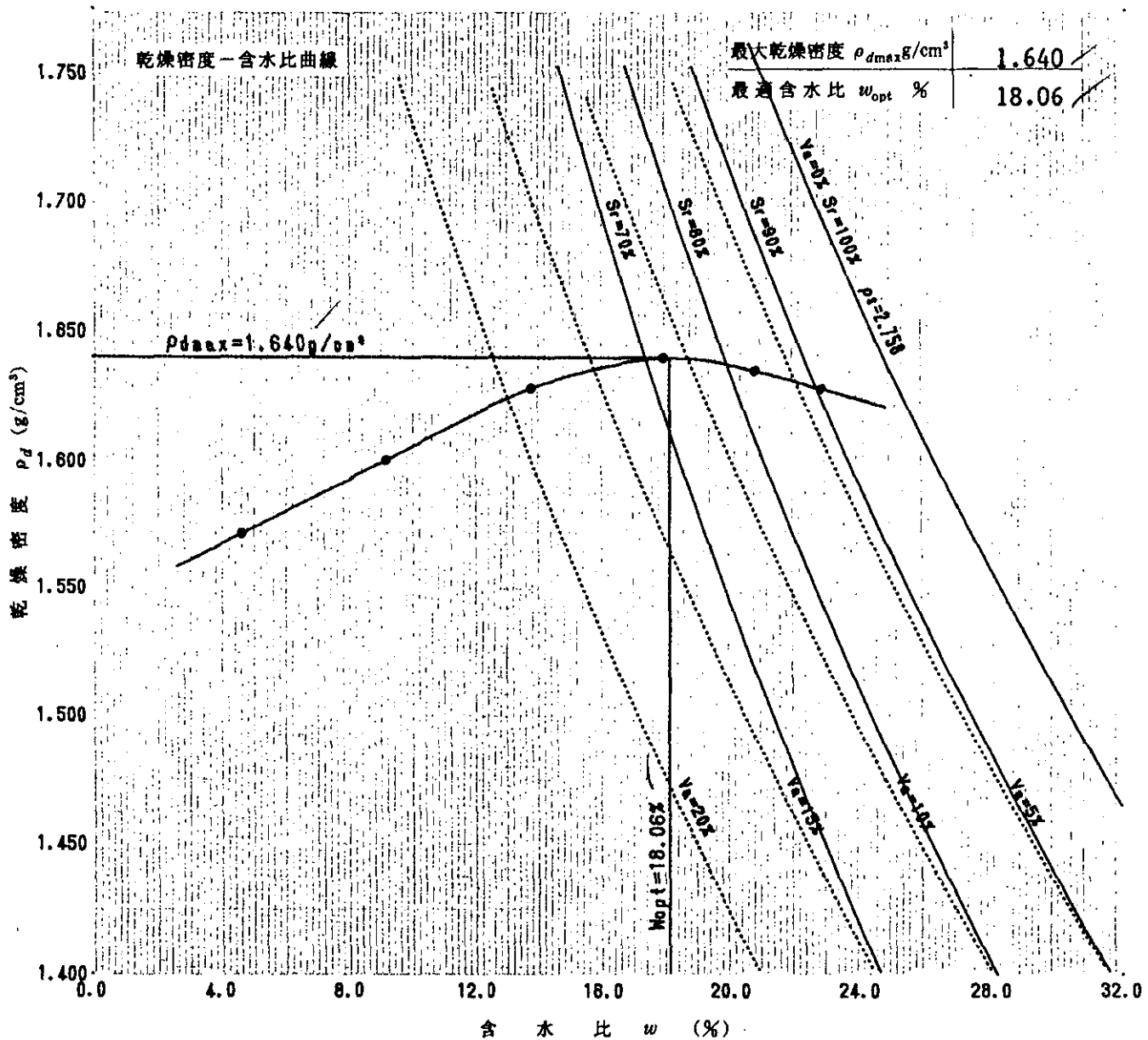
試験年月日 12 年 2 月 15 日

産地: 山武郡芝山町芝山地先

試料番号 (深さ) A

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, 湿潤法		ランマー質量 kg		2.5	土粒子の密度 ρ_s , g/cm ³		2.758
試料の使用法		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 %		4.65	9.15	13.74	17.86	20.74	22.79		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.571	1.600	1.628	1.640	1.635	1.628		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスパ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 12年 2月 15日

産地: 山武郡芝山町芝山地先

試料番号 (深さ) A

試験者 麻生 伸幸

試料	土質名称		透水円筒	容器 No	1
	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	2.758		長さ L_m cm	12.73
スタンドパイプ	内径 cm	1.5		質量 m_s g	1940
	断面積 a cm ²	1.77		試験用水	水道水

供試体作製, 飽和方法 自然状態25回3層突固め。
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 ¹⁾
	直径 D cm	10.0		(供試体+透水円筒)質量 m_1 g	3728	3938
	断面積 A cm ²	78.54		供試体質量 $m = m_1 - m_s$ g	1788	1998
	長さ L cm	12.7		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.793	2.003
	体積 V cm ³	997.46		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.640	1.643
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.682	0.679
				飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	37.74	89.14

含水比	試験前				試験後 ¹⁾		
	容器 No	104	67	143	149	42	200
	m_a g	39.50	37.77	43.28	67.91	73.63	67.17
	m_b g	37.04	35.34	40.43	57.24	62.16	56.81
	m_c g	10.36	9.31	10.19	9.05	10.01	9.07
	w, w_f %	9.22	9.34	9.42	22.14	21.99	21.70
	平均値 %	9.33				21.94	

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		0:01:17	0:01:19	0:01:20	0:01:20	0:01:20
測定時間 $t_2 - t_1$ s		77	79	80	80	80
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm ³					
	T℃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	83.0	83.0	83.0	83.0	83.0
	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℃に対する透水係数 k_T cm/s	5.28×10^{-3}	5.15×10^{-3}	5.09×10^{-3}	5.09×10^{-3}	5.09×10^{-3}
測定時の水温 T °C		9.5	9.5	9.5	9.5	9.5
温度補正係数 η_T / η_{15}		1.1650	1.1650	1.1650	1.1650	1.1650
15℃に対する透水係数 k_{15} cm/s		6.15×10^{-3}	6.00×10^{-3}	5.93×10^{-3}	5.93×10^{-3}	5.93×10^{-3}
代表値 k_{15} cm/s		5.99×10^{-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) $k_T = 2.30 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2}$
 $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
			 	   	 

材 料 承 諾 願 /

平成12年10月10日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事 /

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
布製型枠(モルタルラウトバック)	テラハックス #1020 /



平成 年 月 日

御中

東京都目黒区下目黒2-2-16

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 /

強度規格

			タテ	ヨコ
引張強さ	(kgf)	(湿潤時)	250<	250<
伸 び 率	(%)	(湿潤時)	10<	10<
引裂強さ	(kgf)	(同 上)	60<	60<

以 上

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

東部事業所



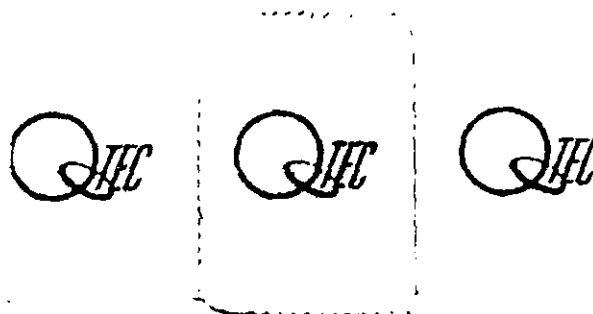
記

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出来ます。

テラ・ボックスの種類と性能表

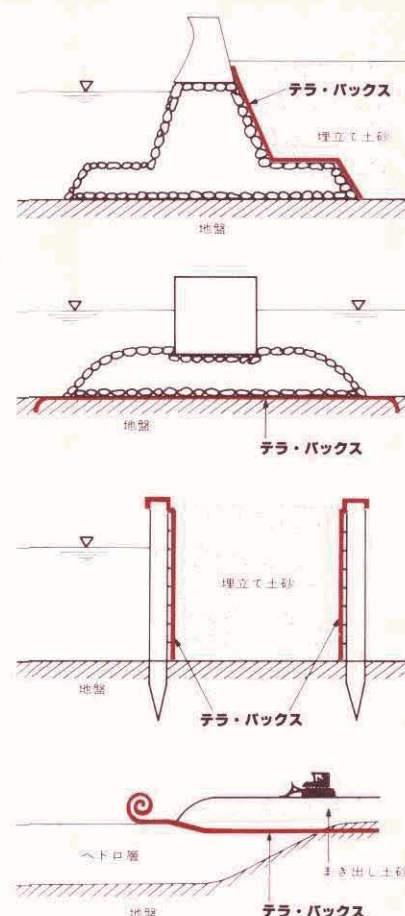
(標準品)

	#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。

施工例



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 電話 153-0064 TEL.03(3490)3595(代) FAX.03(3779)4590
 仙台営業所 宮城県仙台市泉区八乙女中央1-6-15 〒981-3135 TEL.022(375)8541 FAX.022(375)8542
 三重営業所 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 大阪府西区靱本町1-18-7 村上ビル 〒550-0004 TEL.06(6449)0437 FAX.06(6449)0382
 広島営業所 広島市東区光町1-11-5 チザンマンション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

代 理 店

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成12年10月 4日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社土木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材 料 名	規 格 等
レディーミクストコンクリート	18-8-20
〃	18-12-20
〃	24-12-20



レディーミクストコンクリート配合報告書

No. _____

平成12年 7月31日

五洋建設 株式会社 殿

日本工業規格表示認定工場 第380173号

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2-13

TEL. 0479-82-2210 FAX. 0479-82-2742

配合計画者名 木内 健

I. 事 名 称		両総農業水利事業南部幹線用水路その26工事											
所 在 地		千葉県山武郡 松尾町下大蔵地先											
納入予定時期		平成12年7月15日～平成13年3月26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	18	8	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	—	℃	混和材料の種類	—								
	呼び強度を保証する材齢	—	H	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)	0.60					
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)		吸水率(%)			
								絶乾	表乾				
細骨材	①	山砂	万田野産		Aモルタルバー法	5mm	2.60	—	2.58	1.99			
	②	—	—		—	—	—	—	—	—			
	③	—	—		—	—	—	—	—	—			
粗骨材	①	砕石	茨城県笠間産 2005		A化学法	20.0～5.0	60.6	—	2.66	0.660			
	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	0.001%					
混和剤②	製品名	—		種類	—		塩化物量						
混和剤③	製品名	—		種類	—		水の区分	地下水・上澄水					
配 合 表 (kg/m ³) (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
236	—	—	164	931	—	—	947	—	—	—	0.944	—	—
水セメント比		69.5 %		水結合材比(22)		— %		細骨材率		50.4 %			
備考						骨材混合比							

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		18 /	8 /		20 /		N					
指定事項													
(1)標準偏差(σ)			当工場の実績により $\sigma = 2.00 \text{ N/mm}^2$										
(2)配合強度(m)			$m = 0.85 \cdot S_L + 3 \cdot \sigma = 21.3 \text{ N/mm}^2$ $m = S_L + 2.5 \cdot \sigma = 23.0 \text{ N/mm}^2$ よって $m = 23.0 \text{ N/mm}^2$										
(3)水セメント比(W/C)			$m = -5.4 + 19.8 \cdot C/W$ $W/C = \frac{19.8}{23.0 + 5.4} \times 100 = 69.5 \%$ $W/C = 69.5 \%$										
(4)単位水量(W)			当工場の実績により $W = 164 \text{ kg/m}^3$										
(5)単位セメント量(C)			$C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{164}{69.5} \times 100 = 236 \text{ kg/m}^3$ $C_v = C \div \text{密度} = 236 \div 3.15 = 74 \text{ l/m}^3$										
(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 $s/a = 50.4 \%$										
(8)単位細骨材量(S)			$S_v = (1000 - (W + C_v + A)) \times s/a = 717 \times 50.4 \% = 361 \text{ l/m}^3$ $S = S_v \times \text{密度} = 361 \times 2.58 = 931 \text{ kg/m}^3$										
(9)単位粗骨材量(G)			$G_v = 1000 - (W + C_v + S_v + A) = 1000 - 644 = 356 \text{ l/m}^3$ $G = G_v \times \text{密度} = 356 \times 2.66 = 947 \text{ kg/m}^3$										
(10)単位混和剤量(Ad)			$Ad = C \times \text{添加率} = 236 \times 0.4000 \% = 0.944 \text{ kg/m}^3$										
配 合 表 (kg/m ³)													
セメント	混 和 材		水	細 骨 材			粗 骨 材				混 和 剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
236	—	—	164	931	—	—	947	—	—	—	0.944	—	—
水セメント比	69.5 %		細 骨 材 率	50.4 %		骨材混合比							
備考													

レディーミクストコンクリート配合報告書

No. _____

平成12年 7月31日

五洋建設 株式会社 殿

日本工業規格表示認定工場 第380173号

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213

TEL. 0479-82-2210 FAX. 0479-82-2748

配合計画者名 木内 健

工 事 名 称		両総農業水利事業南部幹線用水路その26工事											
所 在 地		千葉県山武郡 松尾町下大蔵地先											
納入予定時期		平成12年7月15日～平成13年3月26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	18	12	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	—	℃	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值	—	%	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)	0.60					
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)		吸水率(%)				
							絶乾	表乾					
細 骨 材	①	山砂	万田野産	A	モルタルバー法	5mm	2.60	—	2.58	1.99			
	②	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	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	0.630			
	②	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	③	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	④	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
混和剤①	製品名	プラスチック NC			種類	AE減水剤(標準形I種)		細骨材の	① 0.001%				
混和剤②	製品名	—			種類	—		塩化物量					
混和剤③	製品名	—			種類	—		水の区分	地下水・上澄水				
配 合 表 (kg/m ³) (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
246	—	—	171	908	—	—	942	—	—	—	0.984	—	—
水セメント比		69.5 %		水結合材比(22)			— %		細骨材率		49.8 %		
備考							骨材混合比						

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		18	12		20		N					
指定事項													
(1) 標準偏差(σ)			当工場の実績により $\sigma = 2.00 \text{ N/mm}^2$										
(2) 配合強度(m)			$m = 0.85 \cdot S_L + 3 \cdot \sigma = 21.3 \text{ N/mm}^2$ $m = S_L + 2.5 \cdot \sigma = 23.0 \text{ N/mm}^2$ よって $m = 23.0 \text{ N/mm}^2$										
(3) 水セメント比(W/C)			$m = -5.4 + 19.8 \cdot C/W$ $W/C = \frac{19.8}{23.0 + 5.4} \times 100 = 69.5 \%$ W/C = 69.5 %										
(4) 単位水量(W)			当工場の実績により $W = 171 \text{ kg/m}^3$										
(5) 単位セメント量(C)			$C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{171}{69.5} \times 100 = 246 \text{ kg/m}^3$ $C_v = C \div \text{密度} = 246 \div 3.15 = 78 \text{ l/m}^3$										
(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 $s/a = 49.8 \%$										
(8) 単位細骨材量(S)			$S_v = (1000 - (W + C_v + A)) \times s/a = 706 \times 49.8 \% = 352 \text{ l/m}^3$ $S = S_v \times \text{密度} = 352 \times 2.58 = 908 \text{ kg/m}^3$										
(9) 単位粗骨材量(G)			$G_v = 1000 - (W + C_v + S_v + A) = 1000 - 646 = 354 \text{ l/m}^3$ $G = G_v \times \text{密度} = 354 \times 2.66 = 942 \text{ kg/m}^3$										
(10) 単位混和剤量(Ad)			$Ad = C \times \text{添加率} = 246 \times 0.4000 \% = 0.984 \text{ kg/m}^3$										
配合表 (kg/m ³)													
セメント	混和材		水	細骨材			粗骨材				混和剤		
	①	②		①	②	③	①	②	③	④	①	②	③
246	—	—	171	908	—	—	942	—	—	—	0.984	—	—
水セメント比	69.5 %		細骨材率	49.8 %			骨材混合比						
備考													

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.

平成12年 7月31日

五洋建設 株式会社 殿

日本工業規格表示認定工場 第3801713号
 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2-13
 TEL. 0479-82-2210 FAX. 0479-82-2742

配合計画者名 木内 健

工 事 名 称		山総農業水利事業南部幹線用水路その26工事											
所 在 地		千葉県山武郡 松尾町下大蔵地先											
納 入 予 定 時 期		平成12年7月15日～平成13年3月26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	24	12	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	—	℃	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)	0.60					
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)		吸水率(%)				
							絶乾	表乾					
細骨材	①	山砂	万田野産	△モルタルバー法	5mm	2.60	—	2.58	1.99				
	②	—	—	—	—	—	—	—	—				
	③	—	—	—	—	—	—	—	—				
粗骨材	①	碎石	茨城県笠間産 2005	△化学法	20.0～5.0	60.6	—	2.66	0.660				
	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	0.001%			
混和剤②	製品名	—			種類	—			塩化物量				
混和剤③	製品名	—			種類	—			水の区分	地下水・上澄水			
配 合 表 (kg/m ³) (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
308	—	—	169	846	—	—	960	—	—	—	1.232	—	—
水セメント比		55.0 %		水結合材比(22)			— %		細骨材率		47.6 %		
備考							骨材混合比						

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	24	12	20	N

指定事項

(1) 標準偏差(σ) 当工場の実績により $\sigma = 2.60 \text{ N/mm}^2$

(2) 配合強度(m)
 $m = 0.85 \cdot S_L + 3 \cdot \sigma = 28.2 \text{ N/mm}^2$
 $m = S_L + 2.5 \cdot \sigma = 30.5 \text{ N/mm}^2$
 よって $m = 30.5 \text{ N/mm}^2$

(3) 水セメント比(W/C) $m = -5.4 + 19.8 \cdot C/W$
 $W/C = \frac{19.8}{30.5 + 5.4} \times 100 = 55.0 \%$ $W/C = 55.0 \%$

(4) 単位水量(W) 当工場の実績により $W = 169 \text{ kg/m}^3$

(5) 単位セメント量(C)
 $C = \frac{W}{W/C} \times 100 = \frac{169}{55.0} \times 100 = 308 \text{ kg/m}^3$
 $C_v = C \div \text{密度} = 308 \div 3.15 = 97 \text{ l/m}^3$

(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 $s/a = 47.6 \%$

(8) 単位細骨材量(S)
 $S_v = (1000 - (W + C_v + A)) \times s/a = 689 \times 47.6 \% = 328 \text{ l/m}^3$
 $S = S_v \times \text{密度} = 328 \times 2.58 = 846 \text{ kg/m}^3$

(9) 単位粗骨材量(G)
 $G_v = 1000 - (W + C_v + S_v + A) = 1000 - 639 = 361 \text{ l/m}^3$
 $G = G_v \times \text{密度} = 361 \times 2.66 = 960 \text{ kg/m}^3$

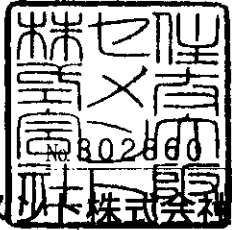
(10) 単位混和剤量(Ad)
 $Ad = C \times \text{添加率} = 308 \times 0.4000 \% = 1.232 \text{ kg/m}^3$

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
308	—	—	169	846	—	—	960	—	—	—	1.232	—	—

水セメント比 55.0 % 細骨材率 47.6 % 骨材混合比

備考



セメント試験成績表

平成 12 年 7 月度

住友大阪セメント株式会社

種 類 品 質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高 炉 セ メ ン ト B 種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)		平均値	標準偏差	最大値 (最小値)
密 度 g/cm ³			3.15	—	—		3.13	—	—		3.04	—	—
比 表 面 積 cm ² /g		2500以下	3340	76	—	3300以下	4630	80	—	3000以下	3900	81	—
凝 結	水 量 %		27.9	—	—		29.2	—	—		29.0	—	—
	始 発 h-min	60min以下	2-13	—	(1-50)	45min以下	2-01	—	(1-40)	60min以下	3-02	—	(2-49)
	終 結 h-min	10h以下	3-29	—	4-01	10h以下	3-02	—	3-29	10h以下	4-58	—	5-20
安 定 性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm ²	1d		—	—	—	10.0以下	25.5	1.25	—		—	—	—
	3d	12.5以下	27.7	1.29	—	20.0以下	47.4	1.62	—	10.0以下	20.3	1.18	—
	7d	22.5以下	42.5	1.69	—	32.5以下	57.7	1.79	—	17.5以下	33.5	1.61	—
	28d	42.5以下	60.5	1.94	—	47.5以下	68.6	1.95	—	42.5以下	59.3	1.84	—
水和熱 J/g	7d		331	—	—		—	—	—		—	—	—
	28d		384	—	—		—	—	—		—	—	—
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.62	—	2.29	5.0以下	1.53	—	1.67	6.0以下	3.69	—	4.21
三 酸 化 硫 黄 %		3.0以下	1.94	—	2.27	3.5以下	3.11	—	3.29	4.0以下	2.01	—	2.20
強 熱 減 量 %		3.0以下	1.57	—	2.18	3.0以下	1.31	—	1.71	3.0以下	1.09	—	1.40
全 ア ル カ リ %		0.75以下	0.60	—	0.68	0.75以下	0.56	—	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 (%) : 0.60 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。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4F)

TEL(03)3295-6046

横浜営業所 TEL(045)662-9704

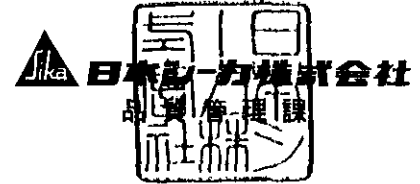
高崎営業所 TEL(027)363-0632

長野営業所 TEL(026)228-0510

〒 289-1733

千葉県山武郡
横芝町栗山2.1.3木村屋金物建材株式会社
横芝工場

御 中



平成 12 年 07 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 HC 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 プ 8 cm	ス ラ ン プ 18 cm
減 水 率 %		10 以上 /	13	13
ブリーディング量の比 %		70 以下 /	60	62
凝 結 時 間 の 差 min	始 発	-60 ~ +90 /	+40	+45
	終 結	-60 ~ +90 /	+40	+40
圧 縮 強 度 比 %	材 齢 3 日	115 以上 /	142	145
	材 齢 7 日	110 以上 /	129	126
	材 齢 28 日	110 以上 /	118	116
長 さ 変 化 比 %		120 以下 /	100	101
凍 結 融 解 に 対 す る 抵 抗 性 (相 対 動 弾 性 係 数 %)		80 以上 /	96	—
経 時 変 化 量	ス ラ ン プ cm	—	—	—
	空 気 量 %	—	—	—

- 備考 1. 1㎡当たりの化学混和剤使用量 スランプ8cm 1.20 kg/㎡ スランプ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 12 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 %	3.45 kg/㎡	----- kg/㎡を超え0.02 kg/㎡以下	0.00 kg/㎡
全 アル カ リ 量	0.1 %	3.45 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、スランプ8cmおよびスランプ18cmのコンクリートのいずれか大きい場合の値を示す。

3. 密 度

項 目	規 定 値	試 験 値
密 度 (20℃/g/cm ³)	1.068 ~ 1.083	1.077

骨 材 試 験 成 績 書

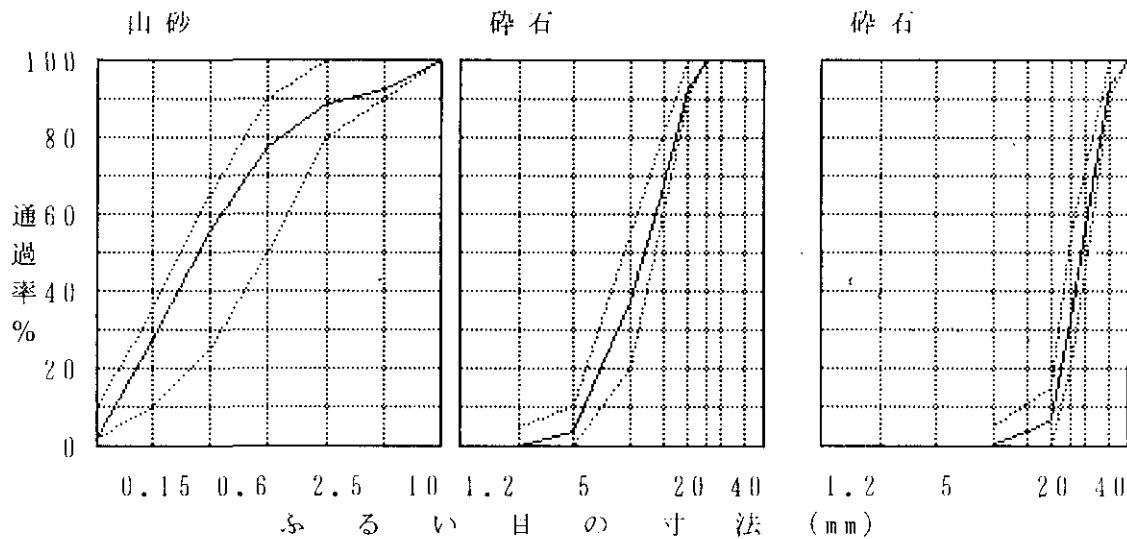
平成12年 7月度

木村屋金物建材(株)横芝工場

	産地品名		
骨材①	万田野産		山砂
骨材②	茨城県笠間産	2005	碎石
骨材③	茨城県笠間産	4020	碎石
骨材④			

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	20	40		7#1(mm)	山砂	碎石	碎石
絶乾密度 (g/cm^3)	2.53	2.64	2.64		150			
表乾密度 (g/cm^3)	2.58	2.66	2.66		100			
吸水率 (%)	2.08	0.60	0.79		80			
単位容積質量 (kg/l)	-----	1.60	-----		60			
単位容積実積率 (%)	-----	60.6	-----		50		100	100
微粒分量 (%)	2.08	0.60	0.79		40		100	94
有機不純物試験	薄い	-----	-----		30		100	57
塩化物量 (%)	0.001	-----	-----		25		100	33
粘土塊量 (%)	0.2	0.0	0.0		20		93	7
1.95浮粒率 (%)	0.30	0.20	0.20		15		68	4
安定性試験 (%)	2.2	0.9	0.2		10	100	38	1
すりへり減量 (%)	-----	14.8	16.1		5	93	4	
粒形判定実積率 (%)	-----	58.7	-----		2.5	89	0	
					1.2	78		
					0.6	56		
					0.3	28		
					0.15	2		
					粗粒率	2.54	6.65	7.98

粒 度 曲 線



備考:

担当者

(3/3)

水 質 試 験 結 果 報 告 書

木村屋金物建材株式会社 横芝工場 殿

試験番号	11-1032-1
採取日	平成12年 2月29日
受付日	平成12年 3月 3日
報告日	平成12年 3月31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 凝結時間の差は JIS R 5201の8 (凝結試験), 圧縮強さの比は JIS R 5201の10 (強さ試験) による方法(A法)で行った。 基準水は蒸留水を使用した。
他はJIS A 5308 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	水量 (%)	時分 始発 終結	基 準 水 時 : 分 2 : 1 2 3 : 4 7	試験用水 時 : 分 2 : 0 9 3 : 4 4	凝結試験の差 時 : 分 0 : 0 3 0 : 0 3	JIS規格 ≤ 30 分 ≤ 60 分
セメント 凝結時間 の差	27.4					
モルタル 圧縮強さ の比	配合 質量比 C:1 S:3 W/C 0.50	材齢 7日 28日	荷重 圧縮強さ (KN) (N/mm ²) 70.4 44.0 70.4 44.0 70.6 44.1 70.2 43.9 70.6 44.1 70.2 43.9 平均(A) 44.0	荷重 圧縮強さ (KN) (N/mm ²) 70.6 44.1 70.4 44.0 70.6 44.1 70.2 43.9 69.8 43.6 70.0 43.8 平均(B) 43.9	圧縮強さの比 (B)/(A) 100 % 99 %	$\geq 90\%$ $\geq 90\%$
塩化物	塩化物イオン(Cl^-) 量		28.0 ppm		≤ 200 ppm	
懸濁物質	懸濁物質の量		0.0 g/l		≤ 2 g/l	
溶残	溶解性蒸発残留物の量		0.2 g/l		≤ 1 g/l	

試験担当者 : 末永 博茂 ・ 松本 敬子

水 質 試 験 結 果 報 告 書

木村屋金物建材株式会社 横芝工場

殿

試験番号	11-1032-2
採取日	平成12年 2月29日
受付日	平成12年 3月 3日
報告日	平成12年 3月31日

東京都生コンクリート協会
東京地区試験センター
東京都野

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 上澄水

試験方法 凝結時間の差は JIS R 5201の8 (凝結試験), 圧縮強さの比は JIS R 5201の10 (強さ試験) による方法(A法)で行った。 基準水は蒸留水を使用した。
他はJIS A 5308 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		凝結試験の差		JIS規格
セメント 凝結時間 の差	水量 (%)	時分 始発 終結	時 : 分		時 : 分		時 : 分		
	27.4		2 : 1 2		2 : 0 2		0 : 1 0		≤30分
			3 : 4 7		3 : 4 2		0 : 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 S:3	7日	70.4	44.0	69.2	43.3			
			70.4	44.0	68.8	43.0			
			70.6	44.1	68.8	43.0			
			70.2	43.9	69.2	43.3			
			70.6	44.1	68.6	42.9			
			70.2	43.9	69.2	43.3			
			平均(A)	44.0	平均(B)	43.1	98 %	≥90%	
	W/C 0.50	28日	97.4	60.9	97.2	60.8			
			97.4	60.9	97.0	60.6			
			97.6	61.0	96.6	60.4			
			97.2	60.8	96.8	60.5			
			97.2	60.8	96.6	60.4			
			97.0	60.6	97.0	60.6			
			平均(A)	60.8	平均(B)	60.5	100 %	≥90%	
塩化物	塩化物イオン(Cl ⁻)量				49.0		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 : 末永 博茂 ・ 松本 敬子



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 59132133

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 19901636

有効期限 2003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

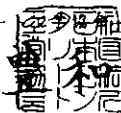
コンクリート技士として登録したことを証します

1999 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリート

会 長

仕入



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 98133992

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





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

第660号

品質管理監査合格証

木村屋金物建材 株式会社
横芝工場 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11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。

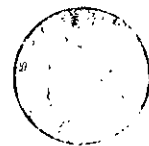
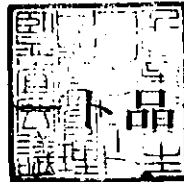
有効期限

自 平成12年4月 1日
至 平成13年3月31日

平成12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 里倉 祐 光





骨材の試験報告書

アルカリシリカ反応性試験
(モルタルバー法)

有限会社 丸和建材社 殿

試験番号	11-437-2
試料採取	平成11年 7月27日
受付日	平成11年 7月30日
報告日	平成12年 2月24日

東京都生田クリート工業組合

共同試験場

場長 石野 昭

黒崎	南	北
----	---	---

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名	有限会社 丸和建材社					
事業所	有限会社 丸和建材社 市原工場					
所在地	千葉県市原市万田野642					
試料名	砂					
産 地	千葉県市原市万田野産					
岩 種	山					
送付量	約40Kg					
試験方法	上記の試料により JIS A 5308 附属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法(モルタルバー法)」に従い試験を行った。					
全アルカリ (NaOeq)	セメントは JIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで全アルカリが0.65±0.05%、Na ₂ O(%)とK ₂ O(%)との比率が1:2±0.5の範囲にあるものを用いた。 Na ₂ Oeq=0.68% (Na ₂ O=0.32%, K ₂ O=0.55%) モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa ₂ Oeqで1.2±0.05%となるように計算して定めた。					
試験結果	測 定 材 齢 ご と の 膨 張 率 (%)					
	No.	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
	1	0.004	0.010	0.016	0.022	0.035
	2	0.003	0.008	0.014	0.020	0.029
	3	0.005	0.011	0.019	0.025	0.039
	平 均	0.004	0.010	0.016	0.022	0.035
	外観観察	異常なし				
	測定精度	精度条件を満たしている。				
判 定	6か月の平均膨張率0.100% 未満； 無 害					
試験担当者	高橋 旭 ・ 平野 富美子					



受付日 2000年 6月14日

No 0006000081

試験成績書

笠間砕石株式会社

展受

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

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： 2000年 6月15日 ～ 2000年 6月23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。

2000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 5308-1998 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、各定量値の平均値を用いて行う。溶解シリカ量(Sc)の3回の繰返しの平均値が10mmol/ℓ以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)の3回の繰返しの平均値が700mmol/ℓ未満のとき、溶解シリカ量(Sc)の3回の繰返しの平均値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	18.90	38	40	0.247	4.59	33	33	無 害
2	25.00	24.0	20	18.90	38		0.259	4.82	34		
3	25.00	24.0	20	18.75	45		0.237	4.40	31		
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)

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 = 1.002

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

所 長	次 長	課 長	工 務 官	係 長	監督職員
		 	 	   	 

材 料 承 諾 願

平成12年10月 4日

監督職員 殿

会 社 名 五洋建設株式会社
 請負者 東京支社上木支店
 両総用水工事事務所
 現場代理人 池 田 修 

工事名 南部幹線用水路その26工事／

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

材料名	規格等
山 砂 〃	





砂 利 採 取 計 画 認 可 書

千葉県工業指令第1号の13

山武郡横芝町横芝1581番15

株式会社 大木工務店

代表取締役 大木 啓司

平成11年9月6日付けで申請のあった砂利採取計画については、砂利採取法(昭和43年法律第74号)第16条の規定により下記のとおり認可する。

平成11年11月25日

千葉県知事 沼 田

武

記

1 認可の場所

山武郡芝山町芝山字東作405番1 ほか26筆

2 面積及び掘削総量

採取場面積	25,199	平方メートル
掘削面積	17,654	平方メートル
掘削総量	230,835.40	立方メートル
(うち洗浄量	——	立方メートル)

3 認可の期間

平成11年11月25日から平成13年2月28日まで

4 認可条件

別紙のとおり

(教 示)

この認可処分に不服がある場合は、この認可書を受領した日の翌日から起算して60日以内に、砂利採取法第40条の規定により、公害等調整委員会に対して裁定の申請をすることができる。

砂 利 採 取 事 業
産地：山武郡芝山町芝山字東作

報告書
(材料試験)

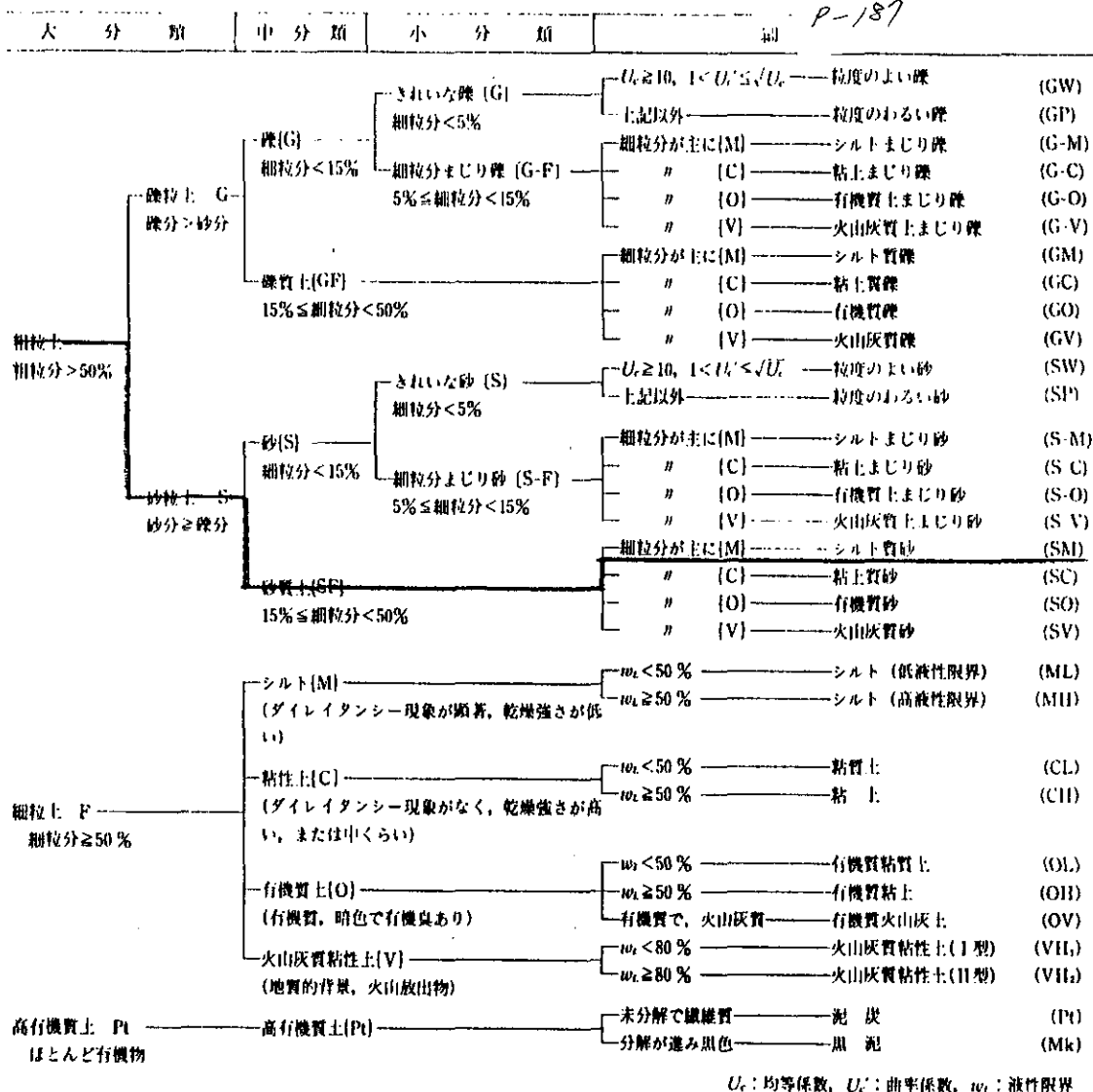
平成12年4月

株 式 会 社 大 木 工 務
千鋳エンジニアリング株式会社



土質工学会 (H. 4. 4. 20)

P-187



均等係数 $U_c = D_{60} / D_{10} = 0.20 / 0.0086 = 23.25$

曲率係数 $U_c' = (D_{30})^2 / (D_{10} \times D_{60}) = (0.12)^2 / (0.0086 \times 0.20) = 8.37$

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 12 年 4 月 12 日

産地：山武郡芝山町芝山字東作

試験者 麻生 伸幸

試料番号 (深さ)		1					
ピクノメーター No		129	106	124			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		173.41	173.03	180.93			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		21.5	21.5	21.5			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9979	0.9979	0.9979			
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		149.675	148.676	153.516			
試料の 炉乾燥質量	容 器 No	129	106	124			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	87.87	89.47	100.15			
	容 器 質 量 g	49.830	50.430	56.330			
	m_s g	38.040	39.040	43.820			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.654	2.653	2.665			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.657					
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 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 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 12年 4月 13日

産地：山武郡芝山町芝山字東作

試験者 麻生 伸幸



試料番号(深さ)	1					
容器 No	450	427	408			
m_a g	76.13	63.13	70.52			
m_b g	66.03	55.39	61.59			
m_c g	15.12	15.02	14.75			
w %	19.84 /	19.17 /	19.06 /			
平均値 w %	19.36 /					
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

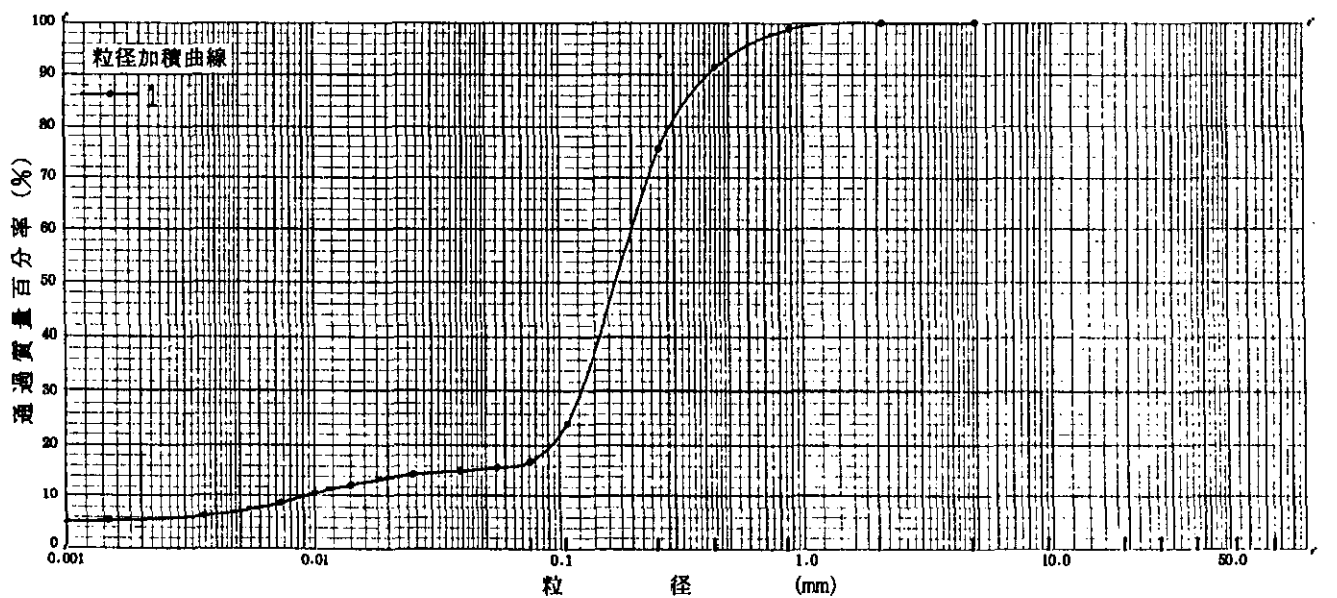
調査件名 砂利採取事業

試験年月日 12 年 4 月 12 日

産地：山武郡芝山町芝山字東作

試験者 麻生 伸幸

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 %			
ふるい	75		75		粗 礫 分 %		
	53		53		中 礫 分 %		
	37.5		37.5		細 礫 分 %	0.1	
	26.5		26.5		粗 砂 分 %	8.8	
	19		19		細 砂 分 %	74.0	82.8
	9.5		9.5		シルト 分 %	9.7	
	4.75	100.0	4.75		粘土 分 %	7.4	
	2	99.9	2		2mmふるい通過質量百分率 %	99.9	
	0.85	98.7	0.85		0.425mmふるい通過質量百分率 %	91.1	
	0.425	91.1	0.425		0.075mmふるい通過質量百分率 %	17.1	
沈降	0.250	75.3	0.250		最大粒径 mm	4.75	
	0.106	24.2	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.20	
	0.075	17.1	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.17	
	0.055	16.0			30 % 粒径 D_{30} mm	0.12	
	0.039	15.3			10 % 粒径 D_{10} mm	0.0086	
	0.025	14.6			均等係数 U_c	23.3	
	0.014	12.6			曲率係数 U_c'	8.37	
	0.010	11.0			土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.657	
	0.0073	9.0			使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム	
	0.0036	6.5			溶液濃度, 溶液添加量		
析	0.0015	5.5					



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 砂利採取事業

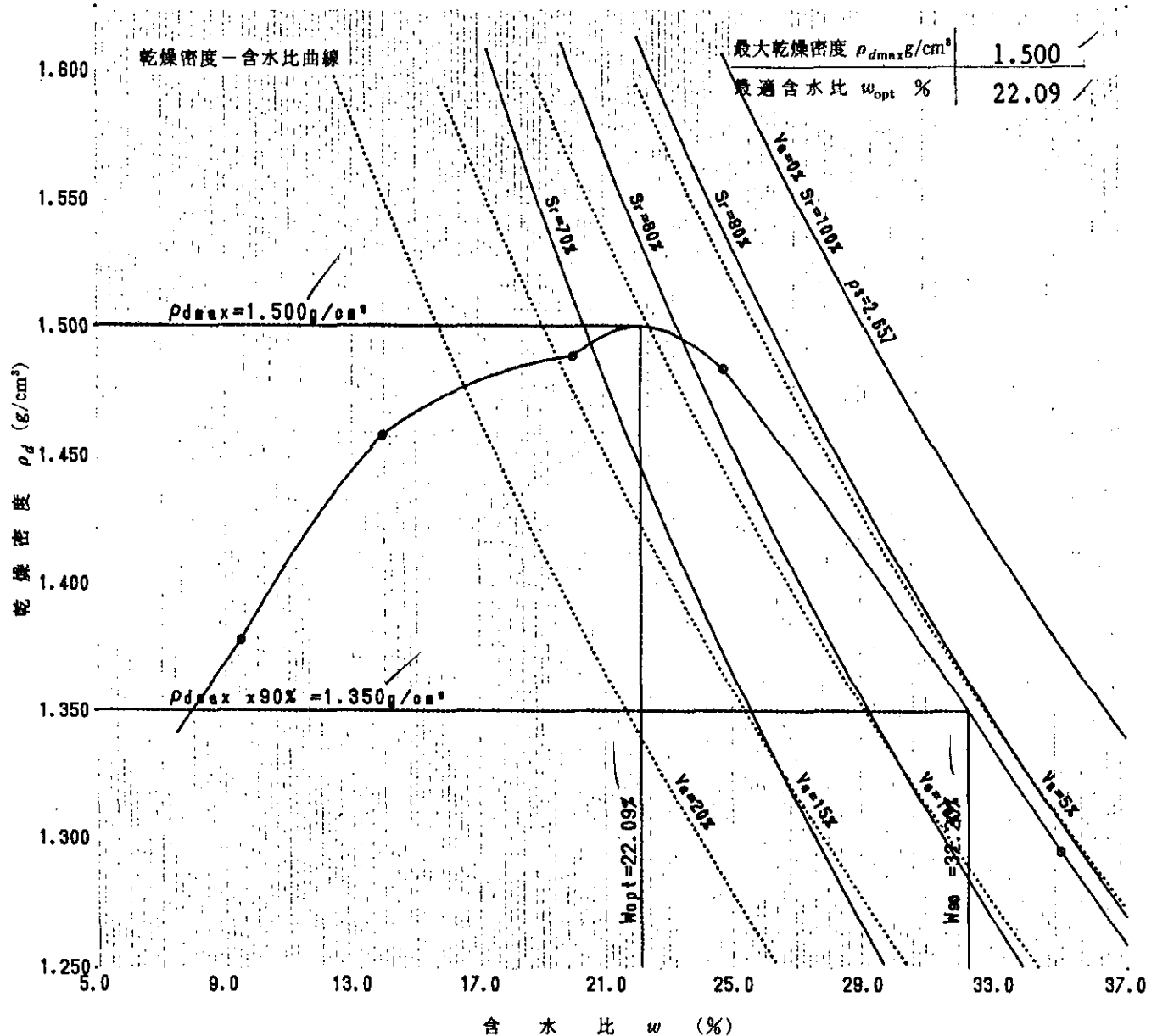
試験年月日 12 年 4 月 13 日

産地：山武郡芝山町芝山字東作

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, 湿潤法		ランマー質量 kg		2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.657
試料の使用法		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 %		9.55	13.97	19.97	24.66	35.03			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.378	1.458	1.489	1.484	1.295			



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

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