TUBE FILE〈ECO〉

南部幹線用水路その8建設工事

材料承諾願

KOKUYO
フーE650

材料承諾願

1008-01-005
南部幹線用水路その8建設工事

SLIDING SS-Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ·Ⅳ

スライディングSS-Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ·Ⅳ

摩耗軽減兼用地盤沈下防止剤

HARIBA CO.,LTD.

摩耗軽減型地盤沈下防止剤

摩耗軽減型地盤沈下防止剤（スライディングSS）は、布設管及び埋設物を地下等に施工埋設する時に使用するものである。

地下埋設物の施工においては、必ず埋設物と地山との接点には空隙が生じる。この間を放置しておけば、地盤沈下が進み地上構造物又は道路陥没と言う大きな事故へとなる。スライディングSSは、この空隙に充塡し地盤沈下を防止する注入剤です。

摩耗軽減型地盤沈下防止剤は、助剤（オイル）を使用する事により摩耗減少剤としても使用できます。

スライディングSS（摩耗軽減型地盤沈下防止剤）は、その目的とする施工法に基ずき地盤沈下防止、又は地盤沈下防止兼用摩擦減少工法と任意に選択できる注入剤であります。

スライディング**SS**

標準配合表

SS－1・2型

400 ℓ 当

S S － 1 型				S S － 2 型			
A 液		B 液		A 液		B 液	
A 剤	100 ℓ	B 剤	1 袋	A 剤	80 ℓ	B 剤	1 袋
水	100 ℓ	水	188 ℓ	水	120 ℓ	水	188 ℓ
200 ℓ		200 ℓ		200 ℓ		200 ℓ	
400 ℓ				400 ℓ			
地盤沈下防止型				摩耗軽減型			

SS－3・4型

400 ℓ 当

S S － 3 型				S S － 4 型			
A 液		B 液		A 液		B 液	
A 剤	47 ℓ 64,8 kg	B 剤	25 kg	A 剤	20 kg 34 ℓ	B 剤	25 kg
水	153 ℓ	水	188 ℓ	水	166 ℓ	水	188 ℓ
200 ℓ		200 ℓ		200 ℓ		200 ℓ	
400 ℓ				400 ℓ			

SS－1・2型について

1型・2型のA剤は、200ℓ入ドラム缶になっています。

SS－3型について

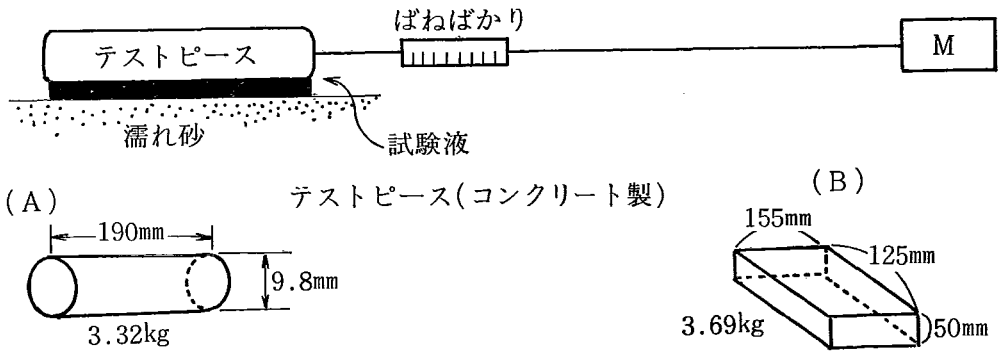
A剤 21,6Kg × 3缶は、濃縮原液になっています。

SS－4型について

A剤20Kgは、SS－3型濃縮原液を粉末にしており、寒冷地（原液の凍結の為）及び海外での施工に適しています。

※ SS－4型の混合攪拌は、10分以上攪拌してください。

摩擦減少率測定法



(A) (B) のテストピースが5㎜動いた時の荷重を測定する。

注入施工方法

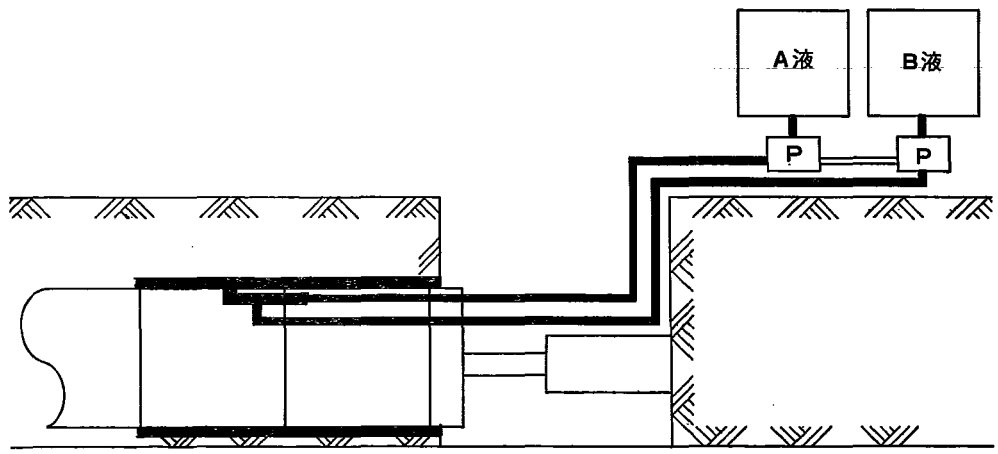
A. 2液注入

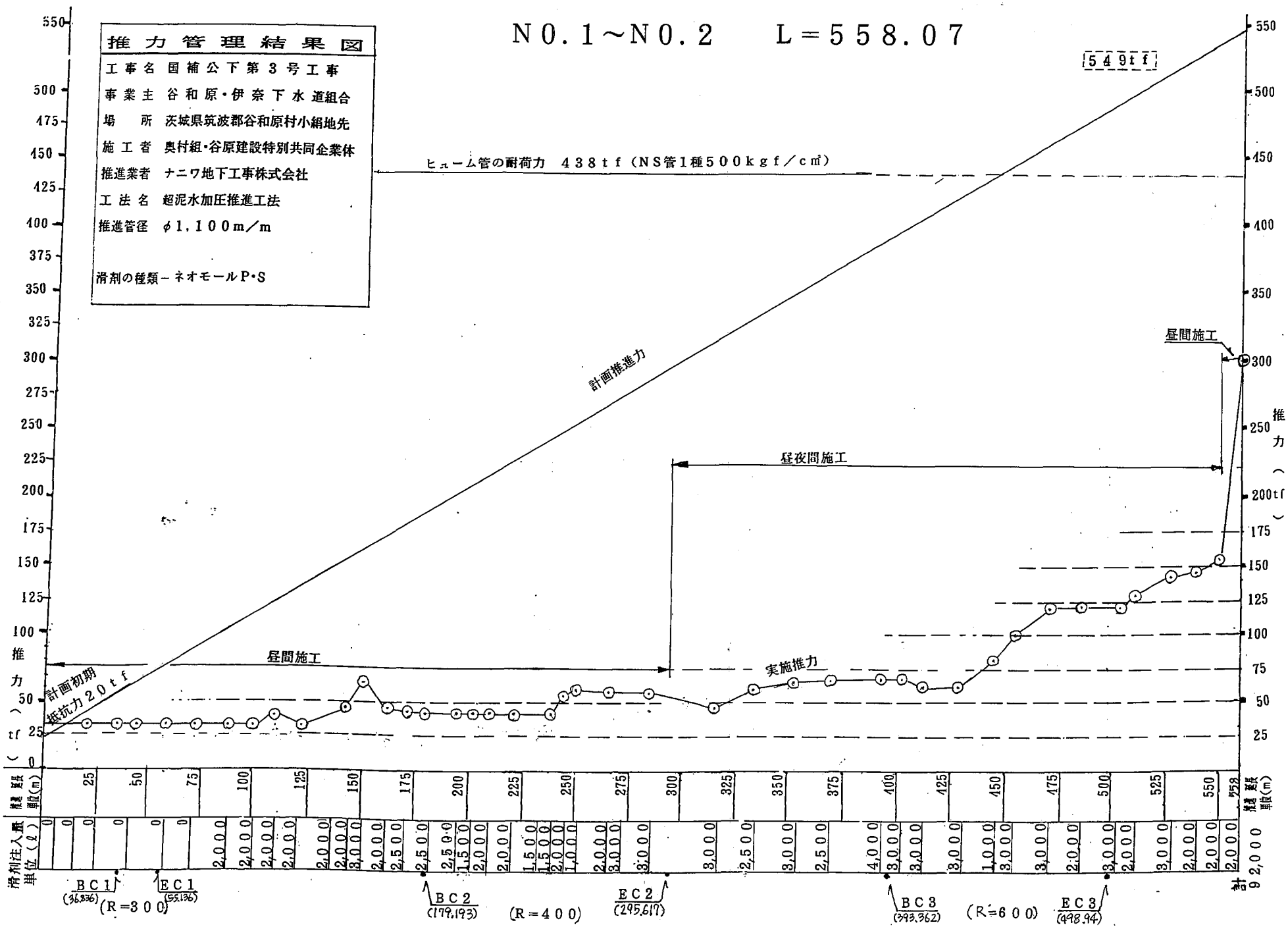
B. 注入ポンプ　　1台

C. ミキサー　　2台

D. 注入ホース　　2本

E. Y字注入管　　1本

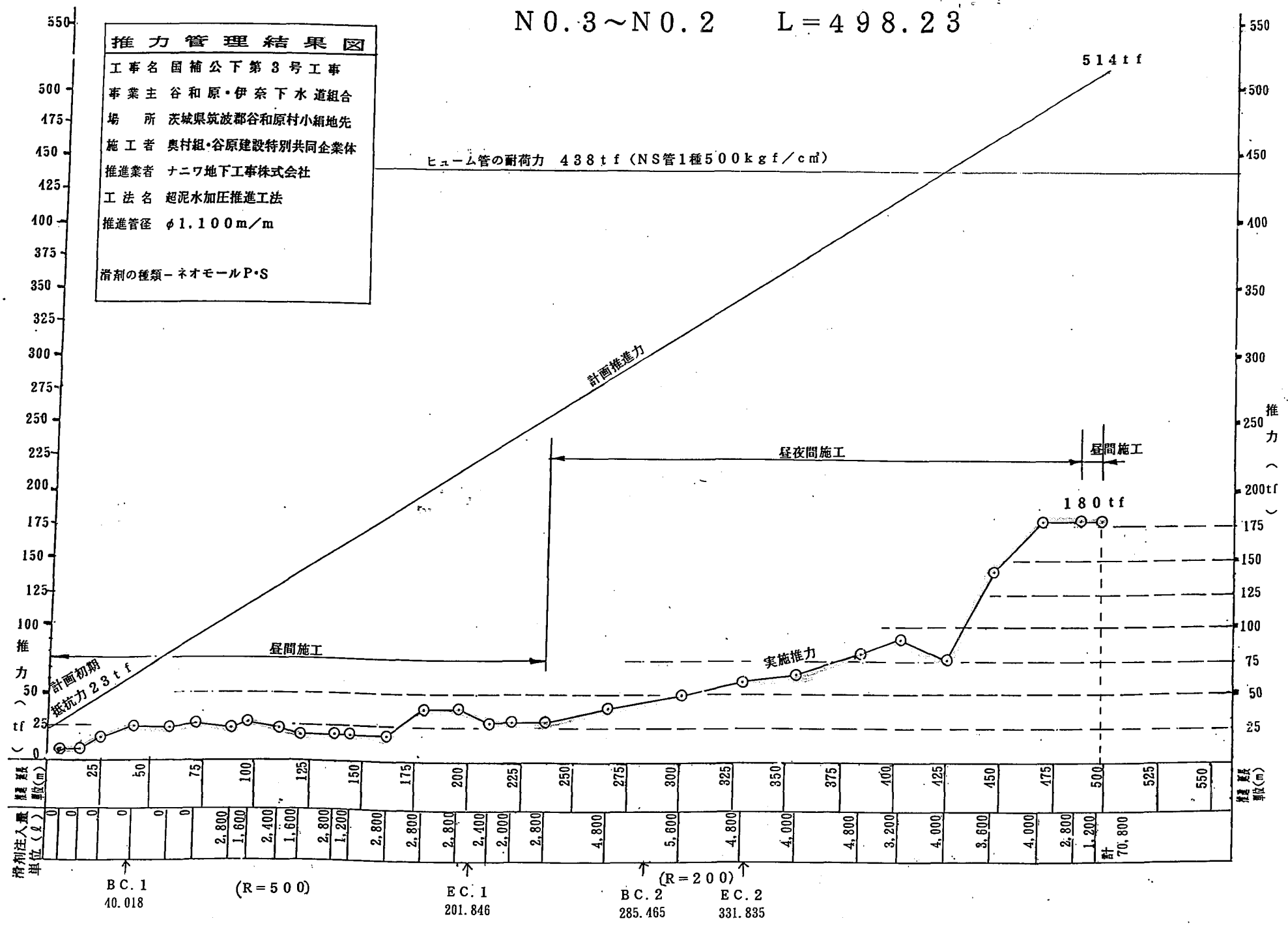



推力管理結果図
工事名 国補公下第3号工事
事業主 谷和原・伊奈下水道組合
場所 茨城県筑波郡谷和原村小絹地先
施工者 奥村組・谷原建設特別共同企業体
推進業者 ナニワ地下工事株式会社
工法名 超泥水加圧推進工法
推進管径 φ1,100m/m
滑剤の種類－ネオモールP・S
N0.1～N0.2 L＝558.07
549tf
ヒューム管の耐荷力 438tf（NS管1種500kgf/cm²）
計画推進力
昼間施工
昼夜間施工
実施推力
計画初期抵抗力20tf
推力（tf）
BC1 (96.836)
EC1 (155.136)
(R=300)
BC2 (179.193)
(R=400)
EC2 (295.617)
BC3 (393.362)
(R=600)
EC3 (498.94)
滑剤注入量 単位（ℓ）
距離(m)
計 92,000

推力管理結果図

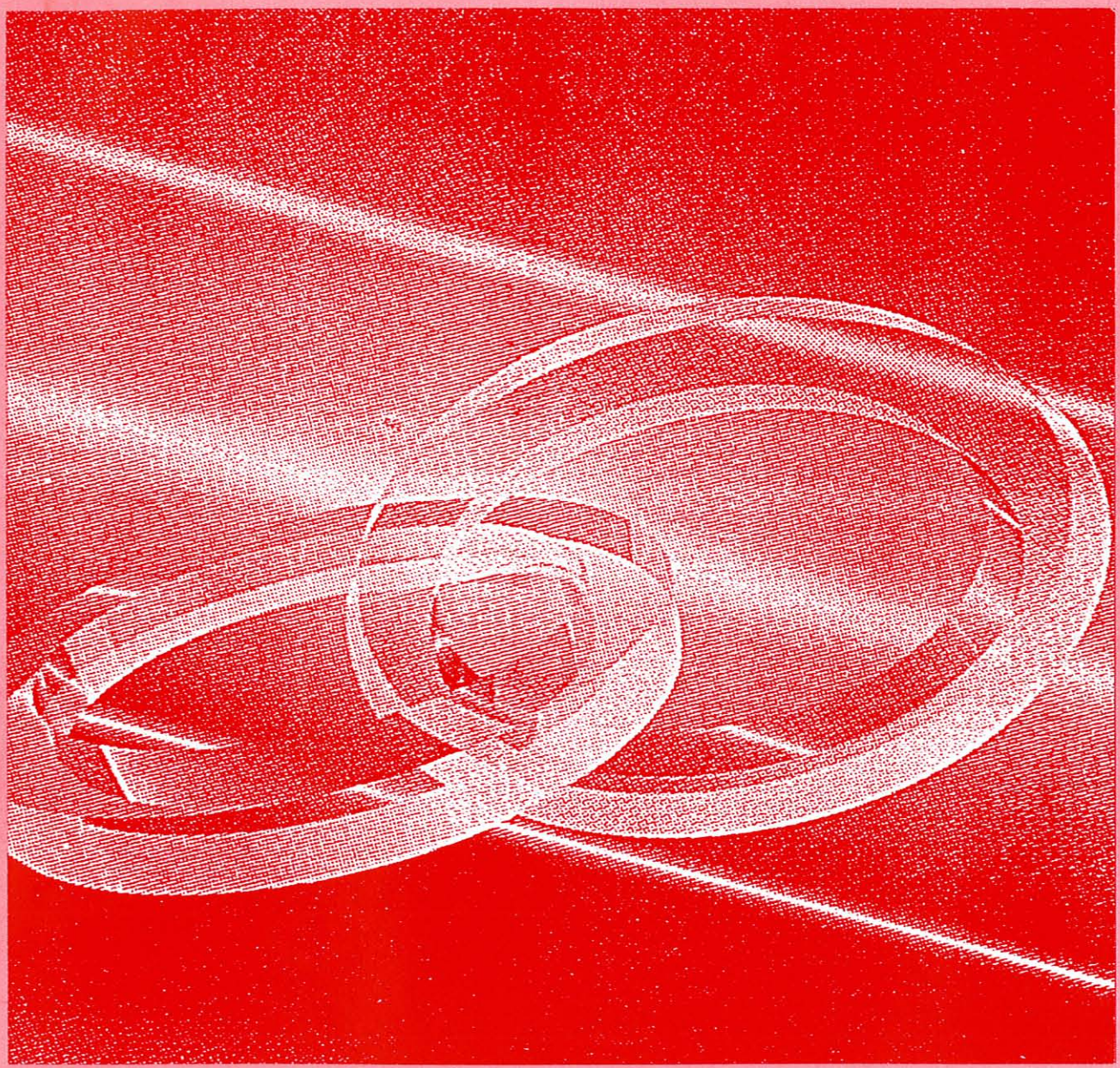
N0.3～N0.2　L＝498.23

工事名	国補公下第3号工事
事業主	谷和原・伊奈下水道組合
場所	茨城県筑波郡谷和原村小絹地先
施工者	奥村組・谷原建設特別共同企業体
推進業者	ナニワ地下工事株式会社
工法名	超泥水加圧推進工法
推進管径	φ1,100m／m
滑剤の種類	ネオモールP・S



推進工法用滑材

ネオモールS



発売元　松村石油株式会社

製造元　松村石油化成株式会社

推進工法はジャッキ推進力により、ヒューム管等を地山に圧入していく工法です。最近、大口径、長距離、カーブ推進が増加しており、それにともない益々高性能、取扱い便利な滑材が要望されています。また、今後施工条件が一層厳しくなるため、それに適応した滑材が要求されます。ネオモールSは、それらの要望にかなう新しい一液型の滑材です。

ネオモールSとは

ネオモールSの水溶液の液性は、チキソトロピー性を持った滑材です。つまり、静止状態では流動化がしにくく、逆にポンプ等により外的圧力が加わることによって、流動性を有する液性に変化する特長を持っています。しかも、高吸水性樹脂を含有しているため、透水係数の大きな地盤に対しても逸泥することがなく滑材効果を維持します。また、ネオモールSは200ℓ当り3kgで滑材効果を発揮する少量タイプなので場所を取りません。

特　長

1．粉末状の**一液型滑材**であり、作液が容易で作業性が良い。
2．**3kgの少量**で200ℓ作液します。
3．作液直後から**粘性が高い**ため、摩擦減少効果が大きい。
4．**チキソトロピー性の液性**であるため地山への逸散が少ない。
5．**高吸水性樹脂を含有**しているため、土粒子の間隙に目詰まりし、地山への逸散がさらに減少します。

外　観

淡黄色粉末状

荷　姿

3kgポリ袋×4＝12kg
ダンボールケース入り

安全性

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

使用方法

①溶解槽に清水（198ℓ）を入れる。
②清水を撹拌しながら、ネオモールSの1袋（3kg）を全量投入する。
③約10分間撹拌溶解し、完全溶解すれば撹拌を停止する。
④注入はグラウトポンプ又はモーノポンプ等で低圧で注入する。

標準溶解液の性質

項目＼種類	ネオモールS	標準滑材
溶解割合（200ℓ）	ネオモールS　3kg 清水　198ℓ	ベントナイト　20kg マッドオイル　8ℓ ハイゲル　0.4kg テルセローズ　0.4kg 清水　180ℓ
外観	淡黄色液状	乳白色液状
密度（20℃）	1.01	1.05
溶解粘度（20℃） 10分後 24時間後	 700cps 1,400cps	 200cps 900cps
濾水量	7.6mℓ	7.8mℓ
表面低下量 1分 10分 60分	 3mm 4mm 4mm	 168mm（全量流出）

※濾水量；テールボイド内の圧力下における安定性を知るために行う。圧力容器の底に60メッシュの金網及び濾紙を敷き試料を400mℓ充填し、3kg／㎠の圧力で30分間加圧する。
※表面低下量；内径55mm、長さ230mmのアクリル製の円筒の底に40メッシュの金網を敷き、そこへ試料を400mℓ流し込み、時間の経過と共に滑材表面の低下量を測定する。

■取り扱い及び保管上の注意

本品は、化学的に安定した比較的安全性の高い商品です。取り扱いには次の注意事項を守って下さい。
※水漏れや湿度の高い場所には放置しないで下さい。開封後は出来るだけ早く使用して下さい。
※保存する場合には、吸湿しないよう密封して下さい。
※作業時は目、皮膚などに付着しないよう保護メガネ、保護手袋などの保護具を着用して下さい。
※本品が目に入った場合は、直ちに多量の水道水で15分間以上洗い流して下さい。
※本品が皮膚に付着した場合は、石鹸と水で十分洗い流して下さい。
※本品を誤って飲み込んだ場合には、簡単に吐き出せるようであれば吐き出した後、吐き出せないときは無理に吐き出さず医師の診断を受けて下さい。
※作業後は、顔や手を十分洗って下さい。
※廃棄処理方法は法令で義務付けられています。法令に従い適正に処理して下さい。
不明な場合は購入先にご相談の上処理して下さい。

平成　　年　　月　　日

ネオモール　S　　成分表

松村石油化成株式会社

主　　成　　分　　無　機　珪　酸　塩　類

高吸水性樹脂　　ア　ク　リ　ル　系　樹　脂

増　　粘　　剤　　セ　ル　ロ　ー　ス　誘　導　体

ア　ク　リ　ル　酸　誘　導　体

計　量　証　明　書

No.８１２０８１－２

平成９年　１月　８日

受付日　平成８年１２月１９日
終了日　平成９年　１月　７日

松村石油化成㈱　　展殳

兵庫県登録計量証明事業所　登録番号 第濃６５号
株式会社　兵分技術センター
〒674　明石市大久保町谷八木７１５５
TEL　(078) 935-9631(代)
FAX　(078) 935-9632
環境計量士　本間　正弘

貴依頼による試料について分析した結果を次のとおり証明します。

試料名	ネオモールS				採取区分；依頼者採取
分析項目	記号	単位	計量の方法	計量結果	
				溶出試験	定量限界値
カドミウム	Cd	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.003
鉛	Pb	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.01
砒素	As	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.02
シアン	CN	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.01
六価クロム	Cr^{6+}	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.01
総水銀	T-Hg	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.0005
アルキル水銀	R-Hg	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.0005
有機リン	Org-P	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.02
ポリ塩素化ビフェニル	PCB	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.0003
					以下余白

N.D. ＝ 定量限界値未満を示す。

（備考）事業所印及び計量士印なきものは責任を負いません。

推進工法用滑材

ネオモールP



発売元 松村石油株式会社
製造元 松村石油化成株式会社

推進工法はジャッキ推進力により、ヒューム管等を地山に圧入していく工法です。
最近、大口径、長距離、カーブ推進が増加しており、それに伴い増々高性能、取り扱い便利な滑材が要望されております。ネオモールPはその要望にかなう新しい一液型の摩擦減少材です。

ネオモールPとは

従来の滑材は、ベントナイト、オイル、糊剤、増粘剤等の複数の材料を別々に水に投入し、混合作液していますが、ネオモールPはこれらの手間の解消、配合の安定性を改善すべく高潤滑性を持った一液型摩擦減少材として開発した商品です。

特　長

1．粉末状の一液型滑材であり、作液が容易で作業性が良い。
2．初期粘性が高いため、注入直後より摩擦減少効果が大きい。
3．地山への逸散が極めて少ない。
　a.経時変化（作液後24時間で約３倍の粘度ピークに達する）により増粘する特性を有する。
　b.粒状弾性体（高吸水樹脂）が土粒子の間隙への目詰り効果を発揮する。
4．当社独自の耐海水用添加剤を配合することにより、海水を含む滞水層でも滑材効果を持続する。

安全性

- 毒物及び劇物取締法：毒劇物　：該当せず。
- 消防法：危険物　：該当せず。
- 労働安全衛生法：有機則、特化則、表示物質：該当せず。
- ネオモールPの魚毒性の試験（LC_{50}値）
　〔財団法人日本食品分析センター〕試験結果
　ネオモールP（8.5kg/200ℓ水溶液）で48時間LC_{50}値：75,000ppm



外　観

白　色　粉　末　状

荷　姿

8.5kg袋　×　2　＝　17kg
ダンボールケース1箱　(17kg)



標準希釈液（200ℓ）の性質

混合割合	ネオモールP	8.5kg
	清水	194ℓ
外観		乳白色液状
比重	20℃	1.01
粘度 cPs 20℃	10分後	1,750
	1時間後	2,400
	24時間後	5,300

使用方法

1．混合槽に清水（194ℓ）を入れる。
2．清水を撹拌しながらネオモールPの１袋（8.5kg）を全量投入する。
3．約10分間撹拌する。
4．注入はグラウトポンプで低圧で注入する。



推進工法用滑材比較表

性　　状

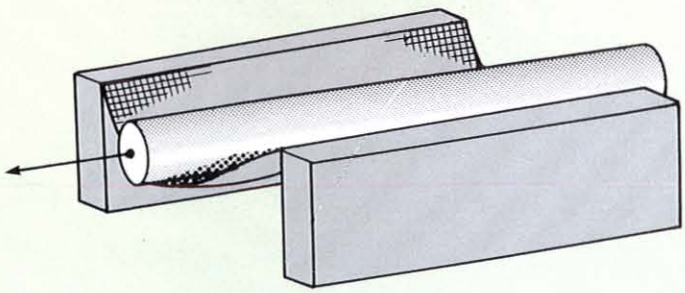
項　　目	ネオモールP	一液性他社A	標準滑材	備　　考
外　　観	白色粉末状	濃緑色ペースト状	—	
比　　重	—	1.6	—	20℃

標準希釈液(200ℓ)の性質

項　　目	ネオモールP	一液性他社A	標準滑材	備　　考
混合割合	ネオモールP　8.5kg 清　水　194ℓ	一液性他社A　9kg 清　水　190ℓ	ベントナイト　20kg マッドオイル　8ℓ ハイゲル　0.4kg テルセローズ　0.4kg 清　水　180ℓ	
外　　観	乳白色液状	乳白色液状	乳白色液状	
比　　重	1.01	1.00	1.05	20℃
粘　　度				
10分後	1,750	1,160	740	cPs
24時間後	5,300	1,400	2,800	20℃

摩擦抵抗(kg)

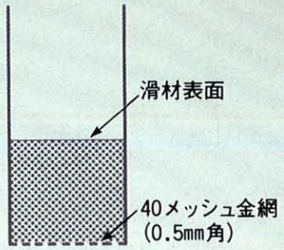
無滑材	2.3
ネオモールP	0.8
一液性他社A	1.0
標準滑材	1.4

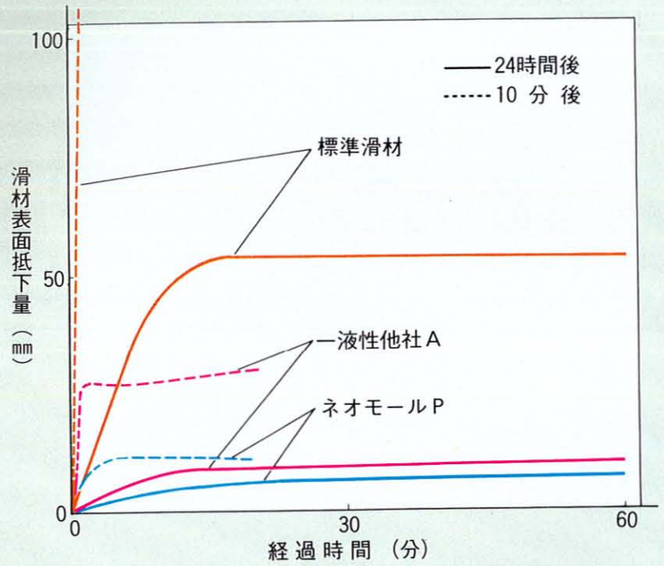


右図の如く、80メッシュの金網上に滑材(700mℓ)を注ぎ、その上にコンクリート棒(∅65×500mm)を載せ、この棒をオートグラフ(50mm/min)で水平に引っ張って移動させ、その際の

滑材表面低下量(mm)

右図の如く、内径55mm、長さ230mmのアクリル製の円筒の底に40メッシュの金網を敷き、滑材が抜ける構造としました。滑材(400mℓ)を流し込み、時間の経過と共に滑材表面の低下量を測定します。





■取り扱い及び保管上の注意

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

- 水濡れや湿度の高い場所には放置しないで下さい。開封後はできるだけ早く使用して下さい。
- 保存する場合には、吸湿しないよう密封して下さい。
- 作業時は目、皮膚などに付着しない様保護メガネ、保護手袋などの保護具を着用して下さい。
- 本品が目に入った場合は、直ちに多量の水道水で15分間以上洗い流して下さい。
- 本品が皮膚に付着した場合は、石けんと水で十分洗い流して下さい。
- 本品を誤って飲み込んだ場合は、簡単に吐き出せる様であれば吐き出した後、吐き出せないときは無理に吐き出さず医師の診察を受けて下さい。
- 作業後は、顔や手を水で十分洗って下さい。

松村石油株式会社

本社	〒530	大阪市北区西天満2丁目8番5号	☎ 06(361)7774	FAX. 06(365)8950
西宮物流センター	〒662	兵庫県西宮市芦原町10—33	☎0798(65)1558代	FAX.0798(65)1733
東京支社	〒135	東京都江東区牡丹3丁目13番4号	☎ 03(5620)5711代	FAX. 03(5620)5700
関東支店	〒321	宇都宮市東宿郷4丁目2番20号 KDビル	☎028(635)1331代	FAX.028(634) 0454
仙台営業所	〒980	仙台市青葉区二日町4番26号	☎ 022(262)6431	FAX. 022(262)6433
郡山営業所	〒963	福島県郡山市桑野1丁目4番7号	☎0249(22)5063	FAX.0249(38)6771
水戸営業所	〒310	水戸市三の丸1丁目4番11号 三の丸ビル3階	☎0292(25)1661代	FAX.0292(21)9331
東京支店	〒135	東京都江東区牡丹3丁目13番4号	☎ 03(5620)5718代	FAX. 03(5620)5700
大宮営業所	〒331	埼玉県大宮市犬成町1丁目394番地 北見ビル1階	☎ 048(663)0721代	FAX. 048(663)0766
千葉営業所	〒260	千葉市中央区富士見2丁目3番1号 塚本ビル6階	☎ 043(224)3322代	FAX. 043(224)3323
宇都宮物流センター	〒321	宇都宮市下桑島町西原1200-20 宇都宮国際貨物ターミナル内	☎0286(56)7373	FAX.0286(56)7360
江戸川物流センター	〒134	東京都江戸川区南葛西3丁目6番7号	☎ 03(3687)4555	FAX. 03(3686)0308
横浜支店	〒220	横浜市西区高島2丁目8番4号	☎ 045(441)2261代	FAX. 045(461)5335
松本営業所	〒390	長野県松本市大字島立454番地1	☎0263(47)2567代	FAX.0263(47)5675
高島サービスステーション	〒220	横浜市西区高島2丁目8番3号	☎ 045(453)0393	
名古屋支店	〒461	名古屋市東区泉1丁目17番33号	☎ 052(961)0505代	FAX. 052(962)0953
静岡営業所	〒416	静岡県富士市横割1丁目17番30号 駅南ハイツ	☎0545 (63)4065代	FAX.0545 (63)4066
浜松営業所	〒430	静岡県浜松市曳馬6丁目23番16号 モリショウ第一ビル2階	☎ 053(471)6129	FAX. 053(471)6194
金沢営業所	〒920	金沢市北安江2丁目16番2号 ホープ駅西1階	☎0762(21)7363	FAX.0762(21)6534
春日井物流センター	〒486	愛知県春日井市東野町5丁目21番1号	☎0568(84)1563	FAX.0568(84)1463
大阪支店	〒530	大阪市北区西天満2丁目8番5号	☎ 06(361)7777代	FAX. 06(365)8943
滋賀営業所	〒520-30	滋賀県栗太郡栗東町小柿490番地1 米善ビル1階	☎0775(53)6993	FAX.0775(53)6899
和歌山営業所	〒640	和歌山市九番丁10番地 九番丁ビル4階	☎0734(28)1133	FAX.0734(28)1138
丸亀営業所	〒763	香川県丸亀市宗古町25番地 小谷ビル2階	☎0877(25)2271	FAX.0877(25)2276
北九州営業所	〒802	北九州市小倉北区紺屋町13番1号 毎日西部会館7階	☎ 093(522)4691代	FAX. 093(522)4688
大分営業所	〒870	大分市都町1丁目1番23号 住友生命大分ビル13階	☎0975(32)2735	FAX.0975(32)2751
神戸支店	〒650	神戸市中央区海岸通4番地 新明海ビル4階	☎ 078(333)7671代	FAX.078 (333)7506
姫路営業所	〒670	兵庫県姫路市東延末1丁目4番地 東亜ビル4階	☎0792(25)3141代	FAX.0792(25)3143
水島営業所	〒710	岡山県倉敷市笹沖1265 敷島ビル5階	☎ 086(425)0174代	FAX. 086(425)0175
神戸工場	〒652	神戸市兵庫区明和通2丁目2番31号	☎ 078(671)2931代	FAX. 078(652)2629
神戸油槽所	〒653	神戸市長田区苅藻島町2丁目3番5号	☎ 078(671)6093	FAX. 078(671)6093

松村石油化成株式会社

本社・工場	〒651-22	神戸市西区高塚台2丁目1番4号	☎ 078(991)3355代	FAX. 078(991)3358

代理店

92-615 改⑥ (96. 10H. 2T)

平成　　年　　月　　日

松村石油化成株式会社

ネオモールP　成分表

主　成　分　　無機珪酸塩類

高吸水性樹脂　　イソブチレン系樹脂

増　粘　剤　　アクリル酸誘導体

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

計　量　証　明　書

No.９０２１０３－１
平成９年　３月１８日

受付日　平成９年　２月２８日
終了日　平成９年　３月１８日

松村石油化成㈱　　殿

兵庫県登録計量証明事業所　登録番号　第濃６５号
株式会社　兵分技術センター
〒674　明石市大久保町谷八木７１５
TEL　(078) 935-9631(代)
FAX　(078) 935-9632
環境計量士　本間　正弘

貴依頼による試料について分析した結果を次のとおり証明します。

試料名	ネオモールP				採取区分；依頼者採取
分析項目	記号	単位	計量の方法	計量結果	
				溶出試験	定量限界値
カドミウム	Cd	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.003
鉛	Pb	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.01
砒素	As	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.004
シアン	CN	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.01
六価クロム	Cr^{6+}	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.01
総水銀	T-Hg	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.0005
アルキル水銀	R-Hg	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.0005
有機リン	Org-P	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.02
ポリ塩素化ビフェニル	PCB	mg/ℓ	環境庁告第13号	N.D.	0.0003
					以下余白

N.D. ＝ 定量限界値未満を示す。

（備考）事業所印及び計量士印なきものは責任を負いません。

カントールP

一液型摩擦減少剤

薬材開発センター
〒550 大阪市西区川口町３－11－８
ＴＥＬ（０６）５８４－７３３４
ＦＡＸ（０６）５８４－７３３３

はじめに

最近の下水道建設工事における堀削技術の進歩には、目を見張るものがありますが、日本各地の複雑な地盤構成のもとでは、当該地盤に適応した工法が採用されているものの、それらのほとんどに合わせて摩擦減少剤、滑剤も採用されており、推進工事をスムーズに進める上で、それら摩擦減少剤、滑剤は欠かすことのできない重要な補助剤になっております。

推進工法もいろいろな工法が開発採用され、当該地盤にあった工法が開発採用されているように、摩擦減少剤、滑剤も当該地盤や推進工法にマッチしたものを選定するのが当然であります。カントールPは使いやすい一液タイプの摩擦減少剤です。いろいろな推進工事現場のニーズにこたえるべく、使いやすくて、安全性が高く、常に期待する効果も引き出せ、かつ経済的であるよう開発、製品化しております。

特　　性

1. 取扱いが非常に簡単です。袋入りの粉体（１袋２００ℓ分）を水で練るだけで出来上がります。
2. あらゆる現場で、常に安定した摩擦減少剤が簡単に作れます。
3. 材料そのものの安全性が高く、地下水の汚染、人体、動植物への悪影響が全くありません。
4. 材料の長期保存性がよく、変質がありません。
5. 地下水による稀釈に強い。
6. 油を用いていないため、人体、器具を汚しません。

用　　途

1. あらゆる圧入推進工法の摩擦減少剤として。
2. セミシールド工事、シールド工事の摩擦減少剤として。
3. 推進工事用泥水の増粘剤として。
4. 小口径泥水推進工事の際の泥水剤として。
5. ボーリング、杭工事の際の地山崩壊防止剤として。

標　準　配　合

品　　名	添　加　量	水　　量	練り上げ量
カントールＰ	4.5㎏（１袋）	１９７.５ℓ	２００ℓ

配　合　順　序

1. ２００ℓミキサー、又は２００ℓ容器と撹拌機を用意してください。
2. 用意したミキサー、又は容器に、まず水を１５０～１８０ℓ入れます。
3. 水を入れた後撹拌しながら、カントールＰ１袋4.5㎏を徐々に全量投入します。
4. 撹拌しながら、２００ℓまで水を追加します。
5. 粘性が出るまで数分撹拌し、充分粘性が出れば出来上がりです。

※現場事情に合わせて粘性を調節したい場合は、水量の増減で調節してください。

ａ．標準配合より高粘度のものが必要な場合。

練り上がり量を２００ℓより少なくして調節する。

ｂ．標準配合よりも低粘度のものが必要な場合。

練り上がり量を２００ℓより多くして調節する。

※注意事項

カントールＰを撹拌するミキサー、又は容器にセメントなどの付着したものは使用しないでください。高アルカリなどによる悪影響を受ける恐れがあります。

施　工　手　順

1. 準　備　機　器

施工前に次の機器を準備してください。

(1)　２００ℓミキサー、又は２００ℓ容器と撹拌機

(2)　高粘性液体送付用グラウトポンプ

(3)　液体送付用ホース、長さは現場に応じてそろえてください。

(4)　グラウトホール接続用パイプ、又は部品（コック付が便利です）

2. 注　入　施　工

(1)　注入システムは、一液注入システムのため非常に簡単です。

ミキサーなどで撹拌し、充分粘性を引き出したカントールＰの溶液をグラウトポンプにて液送し、ヒューム管のグラウトホールに接続したパイプやホースより注入します。推進延長が長い場合や、深度のある場所で地山圧がかなり掛かるようなところでは、数か所のグラウトホールにパイプ配管し、１度に数か所より注入する方法を取ったり、パイプにコックを取りつけ、任意のグラウトホールから注入できるようにすればいっそう効果的です。

(2)　機械推進の場合で、推進機に滑剤注入装置が付属している場合は、ホースを接続するだけです。

包　装　形　態

包　装　形　態	中　　味	重　　量
ダンボールケース 1箱　　18kg入り	1袋　　4.5kg ポリエチレン袋入り	4.5×4袋入り／箱 合計　　18kg

※1袋4.5kg入りが200ℓ分となりますので、1箱4袋入りを800ℓと計算してください。

性　　状

外　観	嵩比重	P　H	臭　気	粘　度
灰白色状 灰白色粉末状	1.6	7.5～8	な　し	1900cps

※粘度はカントールP1袋4.5kgを標準配合し、10分間撹拌後B型ローター30回転／minで計測したものです。

成　　分

カントールPの成分は、下表の種類の混合物です。

品　　名	外　　観	P　H	一　般　用　途
ポリアクリル酸ソーダ	白色粉末状	7	食品添加用 水処利用
吸水性膨潤剤	白色粉末状	7	泥水凝固用 衛生用品用
シリカ綿混合物	灰白色微粉末状	8～9	塗料接着剤の添加剤 建材用など

カントールPの安全性

カントールPには、有害物質はほとんど含まれておりません。又、排水基準の規定基準もクリアしています。

昭和63年1月7日㈶食品分析センターにて分析

分析試験項目	結　果	検出限界	分　析　方　法
ヒ素（As_2O_3）として	検出せず	0.1 ppm	DDTC－Ag吸光光度法
鉛	検出せず	0.05ppm	原子吸光光度法
カドミニウム	検出せず	0.01ppm	原子吸光光度法
総水銀	検出せず	0.01ppm	還元帰化原子吸光光度法
総クロム	検出せず	0.5 ppm	ｼﾌｪﾆｶﾙﾊﾞｼﾞﾄﾞ吸光光度法
PCB	検出せず	0.1 ppm	ガスクロマトグラフ法

取扱い上の注意

カントールPは、安全性が高く、取扱いも簡単で、取り立てて要注意の点は少ないですが、次のことに気をつけてください。

1. 直接飲料はできません。
2. 溶液にしたものは、すべて使い切る様にしてください。
3. 人体器具などに付着したものは、ぬめりが取れるまで水を洗い落としてください。
4. カントールPのシリカ綿が凝集体になってきたときは、カントールPの溶液濃度が極端に薄くなっていることを示しています。使用する場合はカントールPを追加撹拌してください。

材料承諾願一覧表

工事名: 南部幹線用水路その8建設工事

分類: 土類

番号	材料名	規格	承諾年月日
	基礎砕石	C-40	H9.04.22
	埋戻し用砂	SM相当以上	H9.04.22
	砂基礎用山砂	SP	H9.04.22
	土木安定ｼｰﾄ		H9.04.22

材料承諾願一覧表

工事名: 南部幹線用水路その8建設工事

分類: 管類

番号	材料名	規格	承諾年月日
	排泥用鋼管	φ400	H9.05.15
	ﾌﾗﾝｼﾞｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ	φ400	H9.05.15
	可とう管	φ400	H9.05.15
	推進用中押し鋼管	φ2400	
	補剛鋼管異形管	φ2400	H9.07.01
	推進用鋼管	Ⅰ型	

材 料 承 諾 願 一 覧 表

工事名: 南部幹線用水路その８建設工事

分類: ｺﾝｸﾘｰﾄ類

番号	材　　料　　名	規　　格	承諾年月日
	ﾚﾃﾞｨﾐｸｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ配合報告書		H9.05.26

材 料 承 諾 願 一 覧 表

工事名: 南部幹線用水路その8建設工事

分類: 付帯工類

番号	材　　料　　名	規　　格	承諾年月日
	排泥工用鋼製ｸﾞﾚｰﾁﾝｸﾞ製作図		H9.05.15
	水道用仕切弁	φ400	H9.05.15
	制水弁延長ﾛｯﾄﾞ		H9.05.15
	制水弁ﾛｯﾄﾞ振れ止め		H9.05.15
	マンホール親子蓋	FCDφ900/600mm T-14	H9.08.06

材 料 承 諾 願 一 覧 表

工事名: 南部幹線用水路その8建設工事

分類: 仮設材類

番号	材　　料　　名	規　　格	承諾年月日
	土木安定ｼｰﾄ		H9.05.15
	JSG-1号使用材料及び配合計画書		H9.05.15
	薬液注入使用材料及び配合計画書		H9.05.15
	泥土圧ｾﾐｼｰﾙﾄﾞ掘進機承認申請図書		H9.07.01

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

9 12 6

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　エポキシ樹脂モルタル材　1
　　石立　　砂　3

KIS-54 品 156090A

品質保証書

平成　年　月　日

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿御中

栃木県下都賀郡国分寺町柴丸野262-6
コニシ株式会社 栃木工場
品質保証部
☎ 0285-44-5228

製品名：ボンドＥ２０６Ｗ

1．成　分

	主　剤　（A　剤）	硬　化　剤　（B　剤）
主　成　分	エ　ポ　キ　シ　樹　脂	変性脂肪族ポリアミン・ポリチオール

2．性　状

項　　目	試　験　方　法	試験条件	単　位	主　剤　規　格	硬　化　剤　規　格
外　　観	目　　視	—	—	淡黄色透明液	淡褐色透明液
粘　　度	JIS K 6833	25 ℃	cP	500 ± 150	350 ± 100
比　　重	JIS K 6833	20 ℃	—	1.16 ± 0.05	1.13 ± 0.05
混　合　割　合	主　剤　：　硬化剤　＝　2　：　1　（質量比）				

3．性　能

試　験　項　目	試　験　方　法	試　験　条　件	単　位	規　　格
粘　　度	JIS K 6833	20 ± 0.5℃	cP	500 ± 200
比　　重	JIS K 7112	20℃ 7日	——	1.20 ±0.05
可　使　時　間	温度上昇法	20℃	分	25 ± 10
圧縮降伏強度	JIS K 7208	20℃ 7日	kgf／cm²	610以上
圧縮弾性係数	JIS K 7208	20℃ 7日	kgf／cm²	1.0×10^4 以上
曲　げ　強　度	JIS K 7203	20℃ 7日	kgf／cm²	510以上
引　張　強　度	JIS K 7113	20℃ 7日	kgf／cm²	310以上
衝　撃　強　度	JIS K 7111	20℃ 7日	kgf.cm／cm²	1.5以上
引張剪断強度	JIS K 6850	20℃ 7日	kgf／cm²	100以上
硬　　度	JIS K 7215	20℃ 7日	(HDD)	80以上

上記の品質であることを保証致します。

ボンド KONISHI

PRODUCT GUIDE & TECHNICAL DATA

JIS A 6024-1992 適合

自動式低圧樹脂注入工法用・樹脂モルタル用低粘度形エポキシ樹脂



ボンドE206

●JIS A 6024〈建築補修用注入エポキシ樹脂〉低粘度形(Lタイプ)適合品
●建設省土木補修用エポキシ樹脂注入材1種適合品

ボンドE206は、建築補修用注入エポキシ樹脂規格に適合する、高性能エポキシ樹脂系接着剤で、コンクリート構造物のひび割れや間隙およびタイルの浮きの補修用に開発されました。また、E206をベースとした樹脂モルタルは、耐磨耗、耐衝撃、耐水、耐油、耐薬品性などに優れ、コンクリートやモルタルの欠損補修、および工場床、道路、台座など、広い用途に使われています。

■用　途

注入：コンクリート構造物等のひび割れ補修。モルタル・タイルの浮き注入(残存浮き代部)補修。
樹脂モルタル用バインダー：樹脂モルタルとして、コンクリートやモルタルの欠損補修、工場床、道路、台座。

■特　長

低圧注入用：自動式低圧樹脂注入工法の注入用エポキシ樹脂に適合します。
ＪＩＳ適　合：JIS A 6024（建築補修用注入エポキシ樹脂）に適合します。
低　粘　度：流動性が良く、微細な間隙のすみずみまで充てんできます。
高　強　度：機械的強度および接着強度に優れます。
収　縮　性：溶剤等の揮発物を含みませんので、ほとんど収縮しません。
耐　久　性：硬化後の耐水・耐久・耐候性に優れます。
湿潤面接着性：湿潤面接着性に優れます。

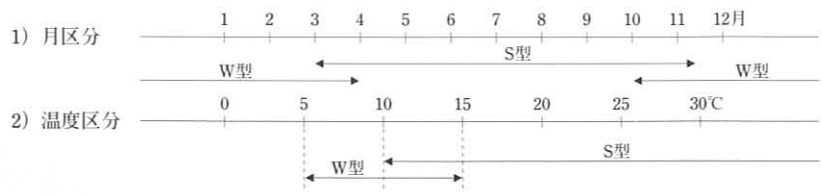
■性　状

品名 / 項目	E206S		E206W	
	主　剤	硬　化　剤	主　剤	硬　化　剤
主　成　分	エポキシ樹脂	変性脂環式ポリアミン ポリチオール	エポキシ樹脂	変性脂肪族ポリアミン ポリチオール
外　観	無色透明液	淡褐色透明液	無色透明液	淡褐色透明液
混　合　比	主剤：硬化剤 ＝ 2：1（質量比）		主剤：硬化剤 ＝ 2：1（質量比）	
混合粘度	650±150mPa·s（20℃）		650±150mPa·s（20℃）	
可使時間	55±10分（20℃, 500g）		25±10分（20℃, 500g）	

※性状は改良のため予告なく変更する場合があります。

■使用方法

●施工面は、ホコリや油などを取り除き乾燥させてください。
●E206の主剤と硬化剤を2：1（質量比）の混合比で計量し、充分に混合撹拌して使用してください。
●一度に混合する量は、可使時間以内に使いきれる量にしてください。
●器具類に付着したものは、硬化する前に有機溶剤でふき取ってください。
●施工後24時間以上の養生が必要です。養生にあたっては、過度の振動、衝撃、水分などを与えないように注意してください。
●低温時は硬化が著しく遅れます。原則として5℃以上の環境で使用してください。
●S型、W型の使い分けは原則として下記の通りです。



コニシ株式会社

■技術資料

1. JIS A 6024〈建築補修用注入エポキシ樹脂〉品質規格に基づく試験［(財)接着剤研究所による試験結果］

品質 ＼ 品名	試験条件		E206S 試験結果	E206S JIS規格値	E206W 試験結果	E206W JIS規格値
粘性	粘度(mPa·s) {cP}	20±0.5℃	590 {590}	100~1000 {100~1000}	610 {610}	100~1000 {100~1000}
初期硬化性 (N/mm²) {kgf/cm²}	標準条件		5.90 {60.2}	2.00 {20.4} 以上	—	—
	低温条件		—	—	9.31 {95.0}	2.00 {20.4} 以上
接着強さ (N/mm²) {kgf/cm²}	標準条件		7.10 {72.4}	6.00 {61.2} 以上	6.59 {67.2}	6.00 {61.2} 以上
	特殊条件	低温時	—	—	6.90 {70.4}	3.00 {30.6} 以上
		湿潤時	5.73 {58.4}	3.00 {30.6} 以上	5.02 {51.2}	3.00 {30.6} 以上
		乾湿繰り返し時	6.48 {66.1}	3.00 {30.6} 以上	5.65 {57.6}	3.00 {30.6} 以上
硬化収縮率(%)		———	1.45	3.00以下	1.65	3.00以下
加熱変化	質量変化率(%)	———	3.12	5.00以下	2.13	5.00以下
	体積変化率(%)	———	3.00	5.00以下	1.78	5.00以下
曲げ強さ(N/mm²) {kgf/cm²}		———	65.1 {664}	30.0 {306} 以上	79.9 {815}	30.0 {306} 以上
種類および記号		低粘度形〔L〕	一般用〔R〕		冬用〔W〕	

2. 硬化樹脂の性能規格（社内規格値）

試験項目 ＼ 品名	E206S	E206W	試験方法
比重	1.15±0.05	1.20±0.05	JIS K 7112
圧縮降伏強さ(N/mm²) {kgf/cm²}	60.0 {610} 以上	60.0 {610} 以上	JIS K 7208
圧縮弾性率(N/mm²) {kgf/cm²}	1.00×10^3 {1.00×10^4} 以上	1.00×10^3 {1.00×10^4} 以上	JIS K 7208
曲げ強さ(N/mm²) {kgf/cm²}	50.0 {510} 以上	50.0 {510} 以上	JIS K 7203
引張強さ(N/mm²) {kgf/cm²}	30.0 {310} 以上	30.0 {310} 以上	JIS K 7113
衝撃強さ(kJ/m²) {kgf·cm/cm²}	1.50 {1.50} 以上	1.50 {1.50} 以上	JIS K 7111
硬度(HDD)	80以上	80以上	JIS K 7215
引張せん断接着強さ(N/mm²) {kgf/cm²}	10.0 {100} 以上	10.0 {100} 以上	JIS K 6850

※養生：20±1℃・7日間

3. 樹脂モルタルの物性（測定値例）

試験項目	樹脂／骨材	E206S	E206W	試験方法
圧縮強さ(N/mm²) {kgf/cm²}	1／6	63.7 {650}	67.6 {690}	JIS R 5201
曲げ強さ(N/mm²) {kgf/cm²}	1／6	27.9 {285}	25.0 {255}	JIS R 5201

※養生：20±1℃・7日間。骨材配合：硅砂4号：5号：6号＝1：1：1

■梱包容量

E206： 3kgセット（主剤：2kg、硬化剤：1kg）・・・・・4セット入り／1ケース
30kgセット（主剤：20kg、硬化剤：10kg）

■警　告

健康に有害な物質を含有しています。かぶれやすい物質です。

注意事項：本品は皮フに付着したり蒸気を吸入すると、かぶれ、中毒やその他の健康障害を起こす恐れがあります。下記の注意事項を守って取り扱ってください。

●火気のある場所では使用しない。●作業場所は充分に換気する。●取り扱い中は、皮フにふれないように注意し、必要に応じて有機ガス用防毒マスク、または送気マスク、保護手袋、保護メガネなどを着用する。●容器からこぼれないように出し入れする。●容器からこぼれた場合には、砂を散布したのち処理する。●取り扱い後は、手洗いおよびうがいを充分に行う。●作業衣などに付着した場合には、すみやかにその汚れをよく落とす。●皮フに付着した場合にはすみやかにふき取り、石ケンと水でよく洗い落とす。痛みや外観に変化がある場合には医師の診察を受ける。●蒸気やガスなどを吸い込んで気分が悪くなった場合には、空気の清浄な場所で安静にする。必要に応じて医師の診察を受ける。●眼に入った場合には多量の水で洗い、必要に応じて医師の診察を受ける。●火災時には、炭酸ガス、泡または粉末消火器を用いる。●温度が40℃以下の場所を定めて保管する。また、使用後は密封する。●指定された以外の材料と混合しない。●温度が5℃以下になると、極端に硬化が遅くなる。●火気厳禁（第四類第三石油類　危険等級Ⅲ）

詳細な注意事項が必要な場合には、製品安全データシート（MSDS）をご参照ください。

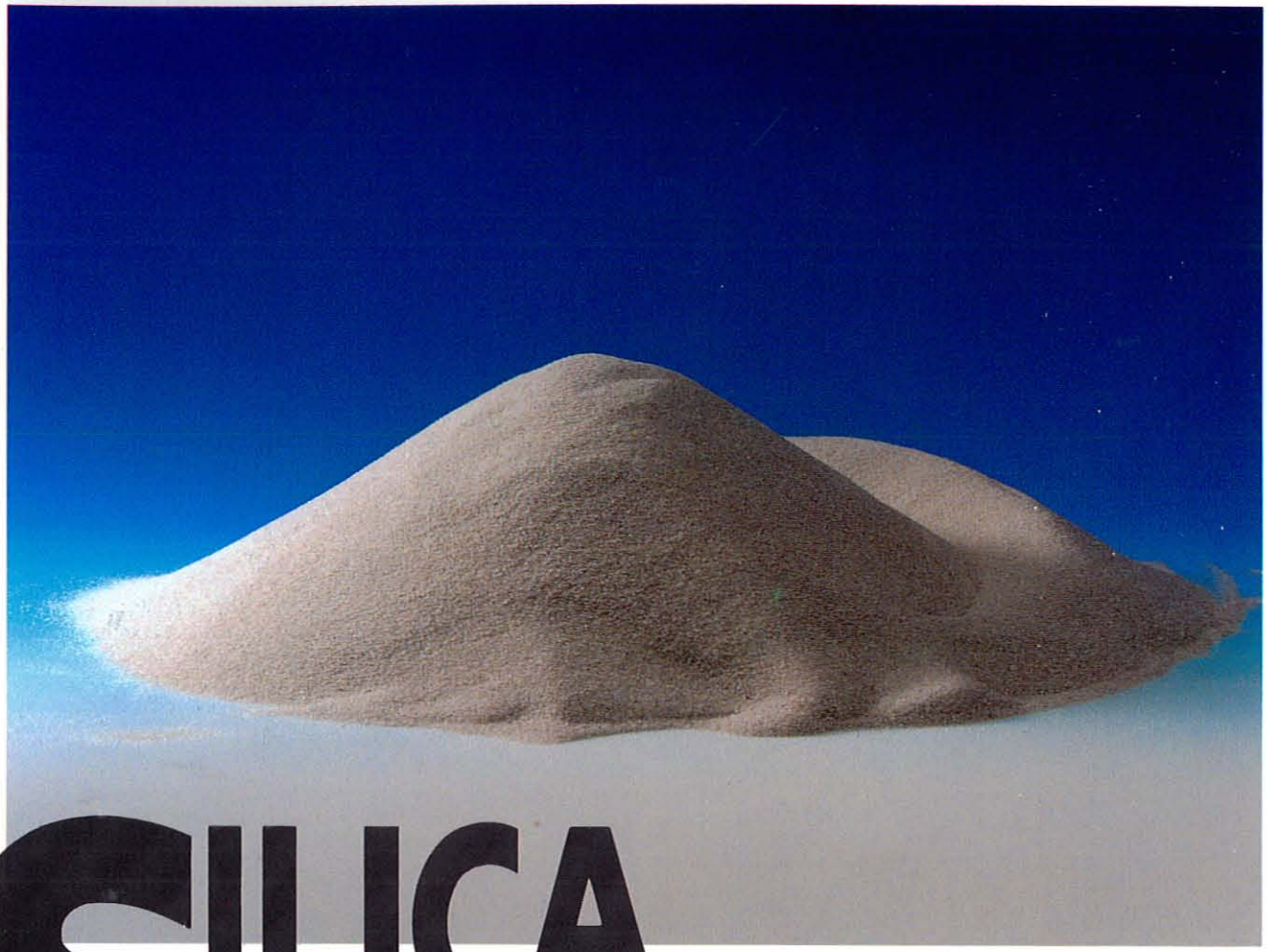
国際単位系(SI)による数値の換算は、1kgf=9.8N、1cP=1mPa·s、1kgf·cm=9.8×10^{-2}J、1MPa=1N/mm²です。

本資料の技術情報、標準処方例は当社の試験、研究に基づいたもので、信頼しうるものと考えますが、記載の諸性能および諸特性などは、材料や使用条件などにより本資料と異なる結果を生ずることがあります。実際の諸性能、諸特性などについては、ご需要家各位で試験、研究ならびに検討の上、ご使用いただきますようお願いいたします。

コニシ株式会社　ボンド建設部　本　部／大阪市中央区平野町2-1-2（沢の鶴ビル）〒541　TEL06(228)2961　FAX06(228)2927

東京支店/東京都千代田区神田錦町2-3(竹橋スクエア)〒101　TEL03(5259)5737　FAX03(5259)2144
名古屋支店/名古屋市中区栄5-28-12(興亜火災名古屋ビル)〒460　TEL052(262)8173　FAX052(262)8175
福岡支店/福岡市南区清水3-24-19〒815　TEL092(551)1761　FAX092(551)2761
札幌支店/札幌市西区琴似一条5-2-27(札幌松井ビル)〒063　TEL011(612)0211　FAX011(612)0219
仙台営業所/仙台市青葉区本町1-5-28(第百生命仙台駅前通ビル)〒980　TEL022(211)5031　FAX022(211)4990
北関東営業所/高崎市栄町16-11(高崎イーストタワー)〒370　TEL0273(24)3002　FAX0273(24)1187
厚木営業所/厚木市旭町1-21-14(厚木富士幸ビル)〒243　TEL0462(29)9610　FAX0462(29)9636
金沢営業所/金沢市長土塀2-14-17〒920　TEL076(223)1565　FAX076(223)4794
広島営業所/広島市西区上天満町3-14(渋谷ビル)〒733　TEL082(294)8811　FAX082(292)3188
高松営業所/高松市木太町2796-4〒760　TEL087(835)2020　FAX087(835)4623

PRODUCT GUIDE



SILICA SAND

シリカ・サンド

硅砂

TAKEORI MINERAL MINING CO.

ここ数年、日本の産業資材、土木建築材料業者等の間で高い関心を持って研究され、注目を浴びているのが硅砂です。

日本では各地で産出されるようになり、需要が急速に伸びて来ました。

まさに硅砂によって日本の産業資材、土木建築材料等が大きく変わろうとしていると云っても決っして過言ではないと思います。

当社では硅砂による本格的な材料研究に取りくむ機会にめぐまれ、現場の皆様のご指導をあおぎ、その関連資材の研究、開発に努力してまいりました。

建材をはじめとする資材について、関連各社と一体となり、コストダウンを主要テーマに研究を続けてまいりましたが、少しでも皆様のお役に立てばと思い、ここに一冊の資料にまとめてみました。

工場生産から取りくんでいるため、実際に使用する皆様からみれば未熟な点が多いと思いますが、皆様方の暖かいご批判、ご指導をいただければ幸と存じます。

なお、資料作成にあたり、通産省鉱山部、岐阜県陶磁器試験場、㈶建材試験センター、及び各ユーザー関係者様方に大変お世話になりましたことを心より感謝いたします。

有限会社　竹折礦業所

目次

1. 硅砂とは …… 1
2. 性状
3. 有害物質の有無
4. 特長
5. 別名
6. 生産能力
7. 容量
8. 比重・カサ比重 …… 2
9. 硅砂の製造工程 …… 3
10. 硅石粉末の製造工程
11. 硅砂・硅石粉末の用途 …… 4
12. 硅砂MX4,5,6(タイル下地専用プレミックス骨材)
13. モルタル用骨材(硅砂)の品質試験 …… 5
14. 硅砂のアルカリシリカ反応試験
15. 化学成分表 …… 6
16. 粒度分布表
17. 硅砂主要施工納入実績 …… 7

※ここに掲載している資料は、当社のデーターであって、他社及び他産地の物とは異なります。

1. 硅砂とは

硅砂（Silica Sand）とは、硅酸分に富んだ石英砂の総称である。

この砂は主成分が硅素（SiO_2）で地球上の約28%を占め、酸素（O_2）に次いで埋蔵されている無尽蔵の地下資源である。

需要も既存使用分野から、ハイテクノロジーの領域までに使用されるようになり、急速に拡大しております。

また、この砂の主成分（SiO_2）が、100%に近かければ近いほど商品価値が高くなり、使用分野・方法・目的も変って来ます。

日本では各地で産出されますが、岐阜県東濃地区・愛知県瀬戸地区の物が、最良の製品と云われて来ました。

埋蔵量もこの二地区で推定埋蔵量30億ton位と考えられ、このまま掘り続けてもあと200年は持つと云われています。

性質は多角形結晶をなし、硬質で熔融点も1,680℃と高く、耐熱・耐火・耐薬・耐酸・耐アルカリ・耐候・耐摩耗性などに、特に優れている鉱物です。

2. 性状

項目		項目	
原産地	岐阜県	比重	2.56
主要成分	SiO_2(二酸化硅素)	カサ比重	1.07～1.42(別紙掲載)
耐火度	SK33	容量	1ℓ 1,150g～1,440g(〃)
熔融点	1,680度	P H	6.5～7.5
硬度	モース法7	形状	多角形結晶
屈折率	1.55	研削力	多角形結晶の硬質で良好
磁性比	0.37	灼熱減量	0.31
吸水率	0.5以下	原子番号	14
色	薄灰色	原子量	28.06
低温高温臭気	無臭	有害物質	無（別紙掲載）
圧縮強度（kg/cm²）	720～1,120	耐候性(ウェザーメーター×2000hr)	良好
塩水噴霧テスト（100hr）	良好	耐水性（1年浸漬後）	〃
耐酸性(10%H_2SO_4常温1ヶ月)	〃	耐溶剤性（MEK×100hr）	〃
耐ガソリン性（常温1週間）	〃	耐アルカリ性(10%NaOH常温1ヶ月)	〃
摩耗性（1kg荷重×1000回転）	36mg	低温安定性(−40℃×10dag)	〃
高温安定性	900℃	耐熱衝撃値（△T℃）	170
ホール係数〈10^{-4}cm²/coulomb〉	-4×10^{12}	中性子核散乱振幅〈10^{-12}cm〉	0.42
熱電能〈uv/°K〉	−1.200	密度〈g/cc〉	2.33
仕事係数〈ev〉	4.1	存在量〈g/t〉	277.200
エネルギーギャップ〈ev〉	1.09	原子価(酸化数)	−4+4
帯磁率〈10^{6}CgS/gr〉	−0.13	比電気抵抗〈uΩcm〉	3.5×10^{11}
熱膨張係数〈10^{-6}〉	2.4(20～50℃)	X線スペクトルの波長〈Å〉	Ka 7.125
核スピン	½	熱伝導度〈w/cmdeg〉	0.83
核磁気モーメント	±0.5548	デバイ温度〈°K〉	658

※荷　　姿／30kgクラフト三層・30kgポリエチレン二層、1tonバック、散積み。

※輸送方法／鉄道貨物輸送、鉄道コンテナ輸送、トラック輸送、貨物船輸送、ダンプ散積輸送、ジェットパック輸送。

※規　　格／成分規格・粒度規格。

※原　　料／日本各地に産するが、埋蔵量、品質ともに岐阜県東濃地区、愛知県瀬戸地区の物が最良。

3. 有害物質の有無

当社では、人体の健康に影響を及ぼす重金属物質について、４号硅砂の分析依頼をした結果、有害物質は下記のように含まれておりません。

成　分	%	成　分	%	有害成分	%
SiO_2（二酸化硅素）	97.02	CaO（酸化カルシウム）	0.02	Pb（鉛）	0.000
Al_2O_3（二酸化アルミ）	1.02	MgO（酸化マグネシウム）	0.01	Cd（カドミニウム）	0.000
Fe_2O_3（二酸化鉄）	0.05	S（硫黄）	0.05	As（ヒ素）	0.000
TiO_2（酸化チタン）	0.04	P（リン）	0.001	Hg（水銀）	0.000

（分析方法はいずれも重量法で測定しております。）　　東京通商産業省鉱山部分析課　３東鉱分第825号

4. 特長

- 形状が多角形結晶で球状の物より理想的な圧縮強度が出る。
- アルミナ・鉄分など不純物が他産地に比べて非常に少なく、化学的に安定している。
- 常に表面を研磨するような製造工程のため、形状・色・粒度・強度が安定している。
- シリカ分が多いため、砂質は硬く、耐摩耗、耐衝撃に強い。
- 大量生産のため、納期が短い。
- ２号硅砂から８号硅砂及び硅石粉末まで、一貫供給体制が整っている。
- 硅砂の色が薄灰色のため製品の仕上りがきれいに出来る。

5. 別名

シリカ・サンド、石英砂、クォーツサンド、銀砂、蛙目硅砂、人造硅砂。

6. 生産能力

硅砂：2,100ton、硅石粉末：1,500ton。

7. 容量

硅砂２号	1ℓは1,440g	1袋30kgは20.83ℓ
硅砂３号	〃 1,390g	〃 21.58ℓ
硅砂４号	〃 1,340g	〃 22.39ℓ
硅砂５号	〃 1,310g	〃 22.90ℓ
硅砂６号	〃 1,250g	〃 24.00ℓ
硅砂７号	〃 1,240g	〃 24.19ℓ
硅砂８号	〃 1,150g	〃 26.09ℓ

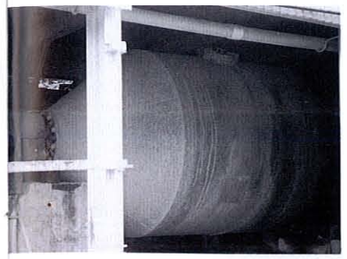
8. 比重・カサ比重

	真比重	カサ比重		真比重	カサ比重
硅砂３号	2.56	1.42	硅砂８号	2.56	1.07
硅砂４号	〃	1.37	硅石粉A3	〃	1.05
硅砂５号	〃	1.32	硅石粉特粉	〃	0.88
硅砂６号	〃	1.24	硅石粉 ㊤	〃	0.85
硅砂７号	〃	1.20	硅石粉 Ⓢ	〃	0.80

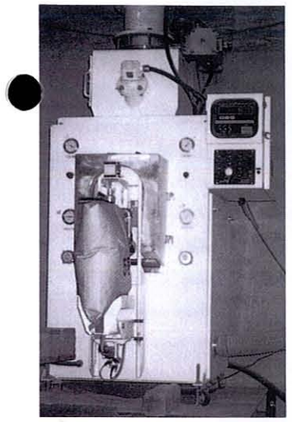
※カサ比重の測定は、JISK-6121に基づいて測定品１品目を３回測定して平均値を出しました。



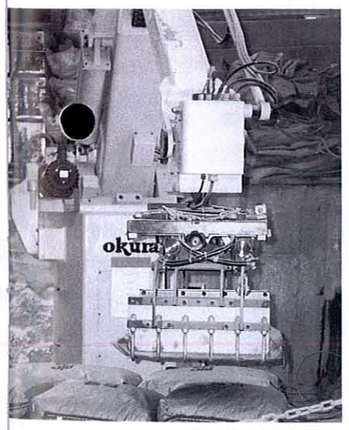
㋑ 原砂



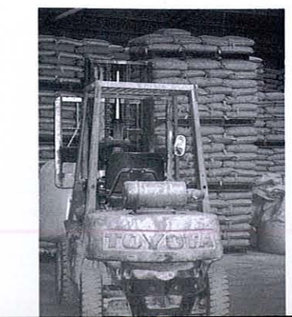
㋺ 粗砕コニカルミル



㋩ 自動パッカー包装

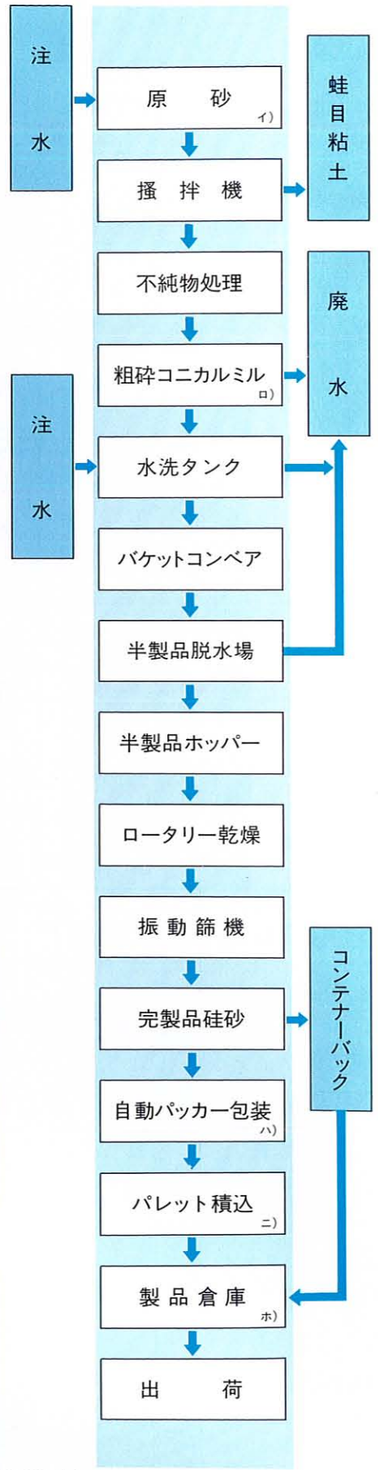


㋥ パレット積込

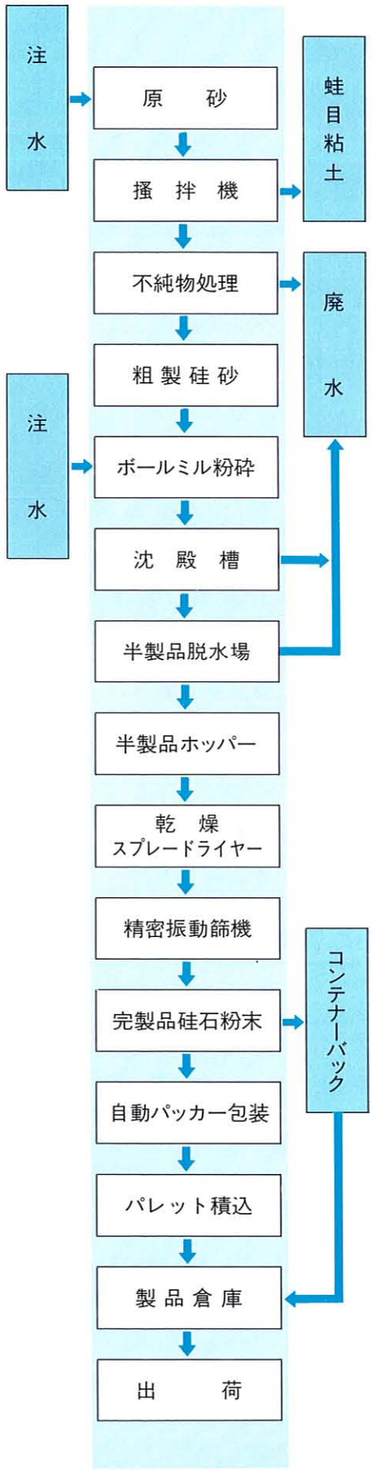


㋭ 製品倉庫

9. 硅砂の製造工程



10. 硅石粉末の製造工程



11. 硅砂・硅石粉末の用途

用途 ＼ サイズ		シェルモールド硅砂 2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	5.6号	6.7号	硅石粉末 A3	特粉	㊖	Ⓢ
建築材料	薄塗補修					○	◎	◎						
	厚塗補修			○	◎	◎			○					
	タイル下地				◎	◎			◎					
	圧着タイル			○	◎	◎			◎					
	内装タイル					○	◎	○		◎	○			
	止水剤						◎							
	グラウト工事		○	○	○	○								
	カラー舗装				◎	◎	○		○				○	
	レジンモルタル				◎	◎	◎	○	○	○		○	◎	○
	橋梁伸縮装置				◎	○		◎				○		
	セルフレベリング				○	◎	◎		◎					
	耐摩耗床剤				◎	◎	◎	○	○			◎		○
	ウエルポイント用フィルターサンド	◎												
	防水工事				○	◎	◎	○		◎		○		
	カラー平板			◎		○	◎				○			
	ノンスリップ工事			◎	◎	◎								
	ダム補修工事			○	◎	○	◎	◎				◎		
研摩材	エアーサンドブラスト	○	◎	◎	○	○								
	ウォータージェットブラスト		◎	◎	○									
	パイプライニングブラスト	◎	◎	○	○									
	油性研摩材										○	◎	○	
環境設備	水道用ろ過砂		○	◎	○									
	流動焼却炉		○	◎	○									
鋳材関連	鋳鉄用鋳物砂		○	◎	◎	◎	○					○		
	ステンレス用鋳物砂			○	◎	◎	◎							
	アルミ用鋳物砂					○	◎						◎	
	普通鋳物砂			○	◎	◎	◎							

用途 ＼ サイズ		シェルモールド硅砂 2号	3号	4号	5号	6号	7号	8号	5.6号	6.7号	硅石粉末 A3	特粉	㊖	Ⓢ
塗料	吹付材		○	○	○	○	○	○			○	○	○	○
	塗床剤			○	◎	◎	◎			○		◎		
	耐酸耐アルカリ塗料						○	○				○	○	○
海洋関連	海洋装置防蝕工事			○	○	◎	◎			○		◎	○	
	石油ボーリング					○	◎							
	船舶床剤	◎	◎			◎	○							◎
農薬増量剤	粒状				◎	◎	○							
	粉状							○				○	◎	◎
	水和剤											○	○	◎
電子部門関連	樹脂封止剤					◎						◎	○	◎
	クリーンルーム床剤				◎	◎	◎					◎		
	絶縁塗料					◎					○	◎	◎	○
プラスチック関連	レジンコンクリート	○	○	◎	◎	○	○			○	○	◎	◎	
	樹脂フィラー											○	◎	◎
	樹脂機能促進剤										○	○	○	○
	ガラス繊維補強プラスチックパイプ		○	○	◎	◎						◎		
	樹脂ライニング					○	○	◎	◎				◎	
	人工大理石							◎					◎	
	樹脂コーテング							◎	◎			◎		
	エポキシ樹脂	◎	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
	ポリエステル樹脂		◎	◎	◎	○	○		○			○	◎	○
	MMA樹脂		○	○	○	○						○		
	ウレタン樹脂					○	○							
窯業	キャスタブル耐火材	◎	○	○	○									
	セメント骨材	○	○	○	○	○						○		
	琺瑯の釉薬											◎	◎	
	カラーベスト						◎	◎				○	◎	

○：適　◎：最適

12. 硅砂MX4,5,6(タイル下地専用プレミックス骨材)

タイル下地専用プレミックス骨材

硅砂MX4,5,6

タイル下地専用骨材(硅砂)として
現場の作業員様の意見を取入れて
開発し高い評価を受けております。
詳細は別紙カタログを用意してありますので
必要の際はご請求下さい。

この他当社では、貴社の希望する硅砂の粒度配合及び、硅砂と硅石粉末等の配合ミックスも出来ますので、気軽にご相談下さい。



13. モルタル用骨材(硅砂)の品質試験

試験項目	試験方法	試験結果
比重　絶乾	JISA1109(細骨材の比重及び吸水試験方法)	2.59
表乾	〃　〃　〃	2.61
吸水率 %	〃　〃　〃	0.87
単位容積重量 kg/ℓ	JISA1104(骨材単位容積重量及び実積率試験方法)	1.42
実積率 %	〃　〃　〃	54.9
洗い試験で失われる量	JISA1103(骨材の洗い試験方法)	0.1
粘土塊量 %	JISA1137(骨材中に含まれる粘土塊量の試験方法)	0.04
有機不純物	JISA1105(細骨材の有機不純物試験方法)	良
安定性 %	JISA1122(硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法)	0.7
比重1.95の液体に浮く粒子	JISA5308(細骨材中の比重1.95の液体に浮く粒子の試験)	0.0

㈶建材試験センター

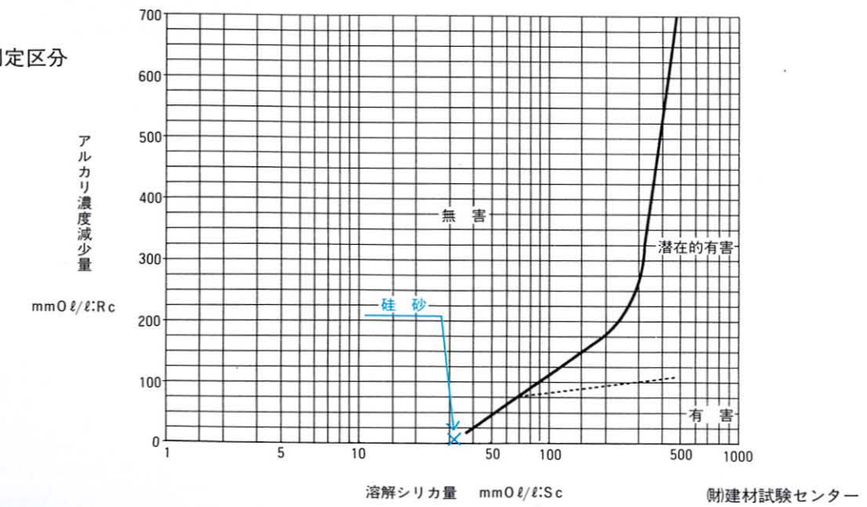
14. 硅砂のアルカリシリカ反応試験

建設省暫定案による骨材(硅砂)のアルカリシリカ反応性試験結果を表－1に、骨材(硅砂)の有害度の判定区分を図－1に示す。

表－1 試験結果(化学法)

試験項目	試験結果 mmOℓ/ℓ 1	2	3	平均	建設省暫定案による判定区分
溶解シリカ量(原子吸光光度法)	32	30	32	31	無害
アルカリ濃度減少量	5	5	5	5	

図－1 判定区分



㈶建材試験センター

※モルタル用骨材(硅砂)の品質試験、アルカリシリカ反応性試験の試験方法詳細は別紙にて用意してありますので、必要の際はご請求下さい。

15. 化学成分表

品名＼化学成分	SiO_2 二酸化硅素	Al_2O_3 二酸化アルミ	Fe_2O_3 酸化鉄	TiO_2 酸化チタン	CaO 酸化カルシウム
シェルモールド硅砂3号	97.02	1.34	0.03	0.01	0.02
〃 〃 4号	97.00	1.35	0.02	0.01	0.02
〃 〃 5号	96.85	1.96	0.05	0.01	0.01
〃 〃 6号	96.75	2.00	0.08	0.03	0.02
〃 〃 7号	94.25	3.15	0.08	0.02	0.02
〃 〃 8号	93.10	4.50	0.50	0.20	0.10
水飛硅石粉末A3	97.25	1.85	0.04	0.05	0.04
〃 〃 特粉	97.08	1.98	0.10	0.04	0.05
〃 〃 ㊖	96.54	2.15	0.12	0.06	0.02
〃 〃 Ⓢ	93.00	3.54	0.05	0.10	0.01
天然硅砂 3号	96.25	2.05	0.04	0.02	0.02
〃 〃 4号	96.10	2.50	0.05	0.02	0.01
〃 〃 5号	96.00	2.60	0.04	0.03	0.02
〃 〃 6号	95.25	3.00	0.05	0.01	0.01
〃 〃 7号	95.00	3.10	0.10	0.02	0.01

（成分の数字は%を表わします）

16. 粒度分布表

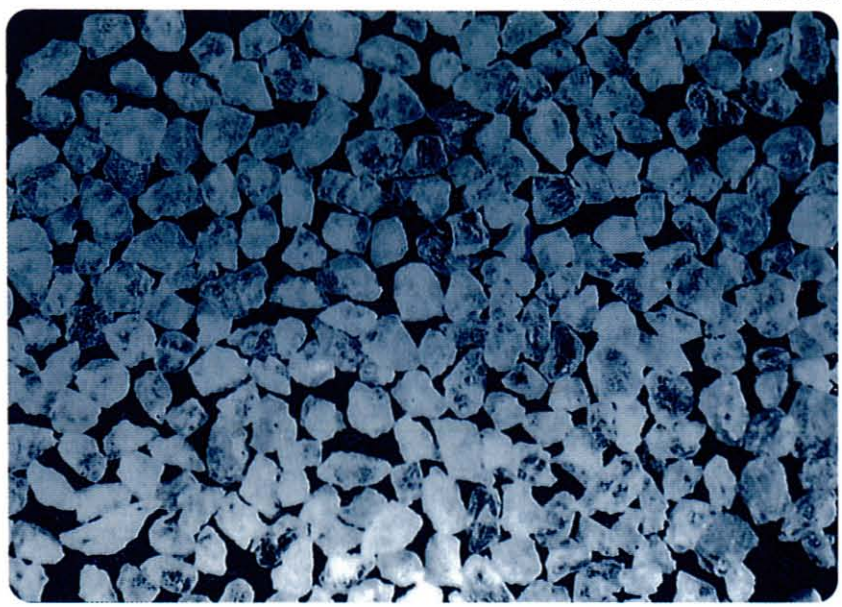
メッシュ( )はmm＼サイズ	3号	4号	5号	6号	7号	8号	5・6号	6・7号	硅石粉A3	硅石粉特粉	硅石粉㊖	硅石粉Ⓢ
10 (1.65mm)	32.5											
14 (1.18mm)	57.9	7.2										
20 (0.84mm)	6.7	58.8	2.9				0.1					
28 (0.58mm)	2.1	31.6	52.9				7.3					
35 (0.42mm)	0.8	1.4	35.8	7.3			20.3	0.4				
48 (0.29mm)		0.5	7.5	56.0			29.2	3.2				
65 (0.21mm)		0.5	0.4	29.2	2.6	0.1	31.8	48.2				
100 (0.15mm)			0.5	5.6	45.8	0.1			0.2			
150 (0.10mm)				1.1	22.8	13.7		38.7	4.0	1.0	0.6	0.2
200 (0.07mm)				0.8	17.6	56.8		4.0	13.6	2.6	2.1	2.0
270 (0.05mm)						23.7		4.0	26.8	23.4	6.8	6.1
下					11.2	5.6	11.3	1.5	55.4	72.8	90.2	91.5
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99.8	99.7	99.6

（サイズの数字は%を表わします）

17. 硅砂主要施工納入実績

	発注者	工事名	元請業者及び納入先
北海道	日本道路公団	道央道美唄トンネル	間組・大日本土木㈱ J.V.
	北海道開発局	春志内トンネル	前田・佐藤・清水建設㈱ J.V.
	北海道開発局	マッカ岬トンネル	伊藤組土建㈱
	日本鉄道建設公団	石勝線稲里トンネル	清水建設㈱
	札幌市交通局	札幌市営地下鉄工事上部ノンスリップ工事	㈱ホッコン
	北海道開発局	セタカムイトンネル	岩田建設㈱
	札幌土木現業所	北竜トンネル	大成建設㈱
青森	日本鉄道建設公団	青函トンネルアプローチ線今別第一トンネル	竹中土木㈱
	日本鉄道建設公団	青函トンネルアプローチ線熊の沢トンネル	鴻池組㈱
	日本鉄道建設公団	青函トンネルアプローチ線中沢トンネル	アイサワ工業㈱
	日本鉄道建設公団	青函トンネルアプローチ線浜名沢トンネル	森本組㈱
	日本航空電子㈱青森工場	クリーンルーム床工事	東洋化建㈱
秋田	秋田県開発局	八郎潟干拓地道路舗装保護工事	日本舗道㈱
	建設省東北地建	白石沢トンネル	秋北建設㈱
	秋田日本電気㈱	クリーンルーム床工事	熊谷組㈱
	厚生省	男鹿簡易保険センターパイプライニング工事	ワイエスエンジニア㈱
岩手	北日本造船㈱	船舶甲板ノンスリップ工事	ヤトミ商会㈱
	建設省東北地建	大槌トンネル	間組㈱
	石巻市	石巻市清掃センター	神戸製鋼㈱
	日本道路公団	秋田道湯田第一・第二トンネル	大林・飛鳥建設㈱ J.V.
	盛岡市清掃局	盛岡柴波地区環境センター	日本鋼管㈱
山形	日本道路公団	山形道孟山トンネル	アイサワ・大木建設㈱ J.V.
	山形県土木部	小滝トンネル	前田・銭高組㈱ J.V.
	建設省東北地建	新宇津トンネル	日本国土開発㈱
	建設省東北地建	寒河江ダム法面補強工事	三信建設工業㈱
宮城	仙台市交通局	仙台市営地下鉄工事	青木建設㈱
	仙台市交通局	仙台市営地下鉄工事	地崎工業㈱
	日本道路公団	東北横断道村田ジャンクション	戸田・日東建設㈱ J.V.
	建設省東北地建	七ヶ宿ダム法面補強工事	青木・西松建設㈱ J.V.
	宮城県土木部	宮床トンネル	大日本土木㈱
	宮城県土木部	丸森トンネル	鉄建建設㈱
	厚生省	松島簡易保険センターパイプライニング工事	ワイエスエンジニア㈱
福島	日本道路公団	磐越道関都西トンネル	熊谷・鉄建建設㈱ J.V.
	日本道路公団	磐越道坂下トンネル	鉄建・三菱建設㈱ J.V.
	建設省東北地建	日中ダム法面補強工事	鹿島・大成建設㈱ J.V.
	建設省東北地建	熱海トンネル	竹中土木㈱
	日本道路公団	磐越道竜ヶ岳トンネル	前田・青木建設㈱ J.V.
新潟	日本道路公団	北陸道青海トンネル	不動・三菱建設㈱ J.V.
	新潟県中之島町	中之島清掃センター	中之島町
	新光電気㈱新井工場	クリーンルーム床工事	北野建設㈱
富山	建設省北陸地建	新奄谷トンネル	前田建設工業㈱
	富山県土木部	貂飛トンネル	前田・高尾建設 J.V.

顕微鏡で見た硅砂8号の拡大写真



有限会社　竹折礦業所

〒174 本社／東京都板橋区前野町３丁目49番５号
TEL　03-3960-0151 ㈹
FAX　03-3967-8076
〒509-61 工場／岐 阜 県 瑞 浪 市 土 岐 町 益 見
TEL　0572-68-6875

代 理 店

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 9 年 10 月 27 日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　路盤・基礎砕石　Ｃ－４０

砕石試験成績表

施　工　者	殿
工　事　名	
納入場所	

IKK

石塚建材興業株式会社

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

財茨建技　　発第 19322 号

平成　9. 10.20 日

石塚建材興業㈱ 殿

財団法人 茨城県建設技術管理センター 理事長

建設工事　材　料試験結果通知書

御依頼の建設工事　材　料試験結果は別紙のとおりで

ありますので御通知いたします。

工　事　名

県内外工事　Ｃ－４０

工事場所

試科採取箇所

西茨城郡岩瀬町　門毛

試験項目

１）	骨材のふるい分け試験	1 件
２）	骨材の液性限界・塑性限界試験	1 件
３）	修正ＣＢＲ試験	1 件

受付番号：　17947

受付番号	17947	1

修　正　C　B　R　試　験　　報告用紙

受付年月日	09年10月02日	試験年月日	09年10月16日

工　事　名

工事場所

採取箇所

試料状態

C−40

試料の含水比	3.3 %
最適含水比	
最大乾燥密度	2.046 g/cm^3
最大乾燥密度の95%修正CBR	57.3 %

供試体作製　　水浸

突固め回数	(湿潤+モールド) 質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm^3	湿潤密度 ρt g/cm^3	乾燥密度 ρd g/cm^3
92回3層	8532	3864	4668	2209	2.113	2.046
42回3層	8373	3852	4521	2209	2.047	1.982
17回3層	7983	3841	4142	2209	1.875	1.815
67回3層						

含水比測定

	ma	mb	mc	w=	平均含水比
	5245	5098	603	3.3 %	3.3 %
	ma	mb	mc	w=	%

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	92回	3.85	5.35	6.80	8.08	9.63	16.09		
	42回	1.00	3.36	5.22	6.71	8.36	13.40		
	17回	0.45	0.87	1.54	2.11	2.81	4.62		
	67回								

C　B　R　　標準荷重 19.9 kN

CBR %	92回3層	42回3層	17回3層	67回3層
	80.9 %	67.3 %	23.2 %	---

備　考

試験者	橘川　浩

受付番号	17947	1

骨　材　試　験　成　績　表

報告用紙

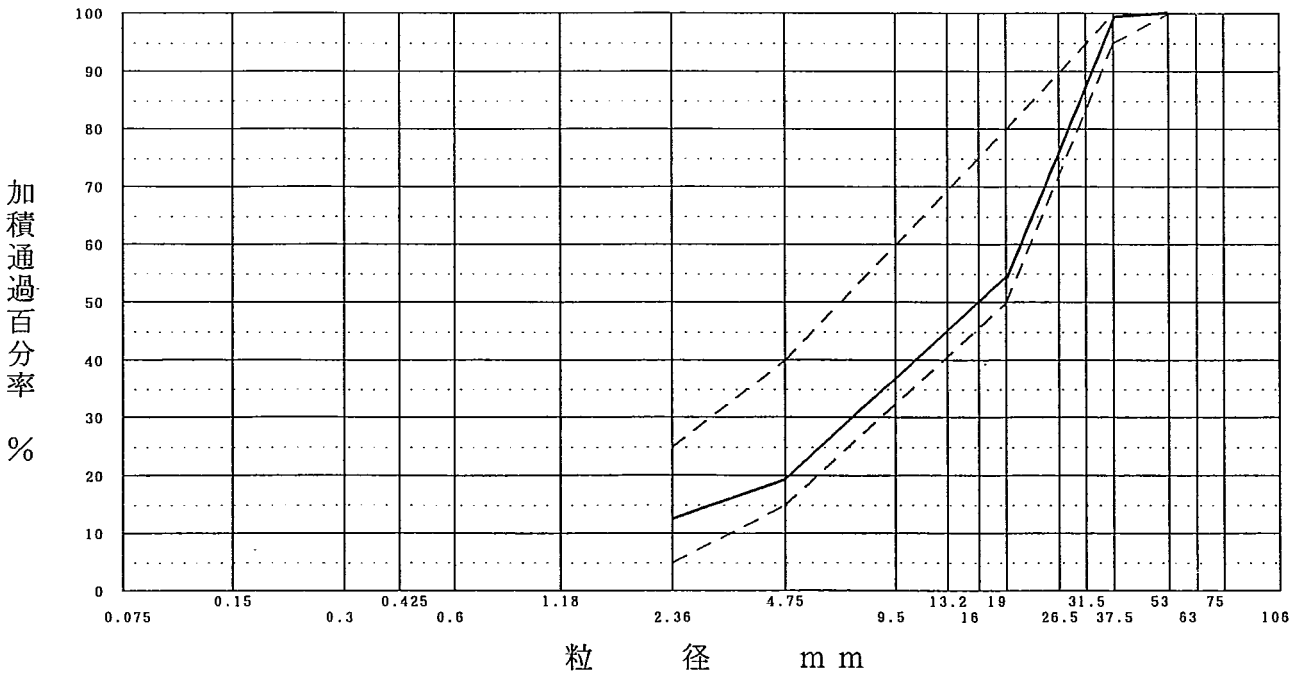
受付年月日	09年10月02日	試験年月日	09年10月16日
工　事　名			
工事場所			
骨材種別　C-40		採取箇所	

試験項目名	試験値
最大乾燥密度　(g/cm3)	2.046
修正CBR　(%)	57.3
塑性指数	5.7

粒径 mm	残留率 %	加積通過率 %
53	0.0	100.0
37.5	0.7	99.3
19	45.2	54.1
4.75	34.9	19.2
2.36	6.8	12.4
>	12.4	
計	100	

摘要　－－－－　JIS粒度範囲

粒　度　曲　線



試験者	橘川　浩

承諾済
9.4.22
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9 年 4 月 22 日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社 奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　土木安定シート

本証明書の全部又は一部の無断
転載転用を固くお断りします。

No. TB－115635－1　　JSTIIF　　(完)

試 験 証 明 書

依 頼 者　ダイヤテックス株式会社

品　　名　バイオランＰＰＹシート ＃１００

試験項目　引張強さ　ほか

平成　８年１１月１５日付で当所に提出された試料の試験結果は、下記の通りであることを証明します。

財団法人　日本化学繊維検査協会

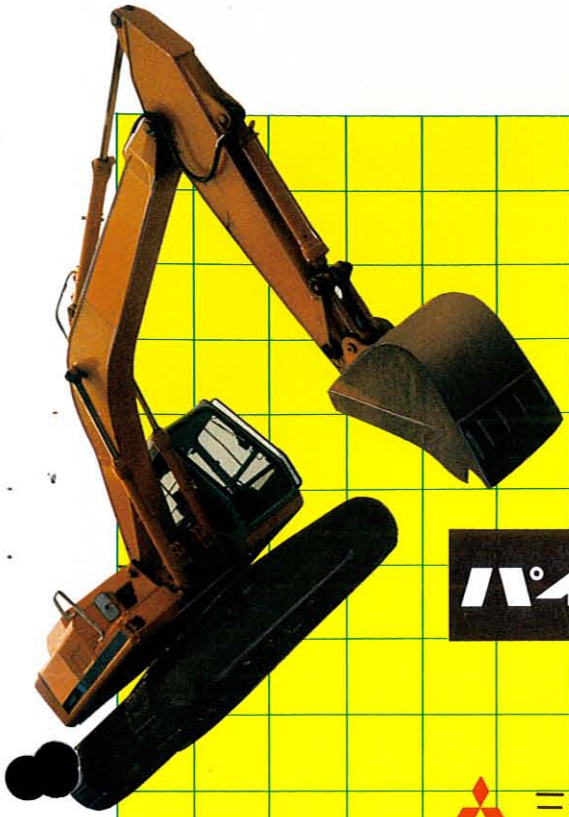
平成　８年１２月　６日　　東京事業所

記

試験項目		試験結果	試験方法
引張強さ (kgf/5cm)	たて	127	JIS L 1096 ラベルドストリップ法 試料幅　5cm 引張速度　20cm/min つかみ間隔　20cm 試験機　定速伸長形
	よこ	114	
伸び率 (%)	たて	20.3	
	よこ	13.2	
引裂強さ (kgf)	たて	48.0	JIS L 1096 シングルタング法
	よこ	46.5	

提 示 試 料





パイオラン土木建築用資材シリーズ

三菱化学のポリプロピレン使用

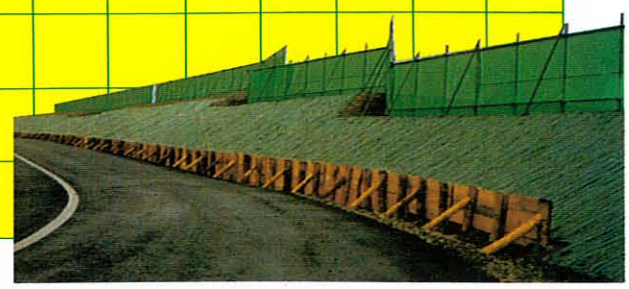
軟弱地盤用土木資材

PPYシート

三菱化学のポリエチレン使用

防塵・植生・目詰り防止ネット／防霜・透水シート

USネット・シート



ダイヤテックス

三菱化学の
ポリプロピレン使用

土木建築用資材シリーズ
パイオラン® PPYシート

■特長と効果

●優れた強度

パイオランＰＰＹシートは、軟弱地盤用として特にグレードアップされた土木資材です。三菱化学のポリプロピレンを使用したフラットヤーンを、規則的に織上げているので、強度的に優れています。その為容易にトラフィカビリティが確保でき、又、不等沈下、ヒーピングを防止します。柔軟性に富み、現場での施工が簡単にでき、工期を短縮します。

●施工費用が安い

パイオランＰＰＹシートの効果により余分な土砂の投入が不必要となり、コストの低減に役立ちます。

●原価計算が簡単

パイオランＰＰＹシートが軟弱地盤との遮断幕となりますから、投入盛土量の計算が容易にでき、結果として正確な原価計算が可能になります。

■施工方法

● 敷設にとりかかる前に軟弱地盤面の鋭角な石材、骨材等を除去します。ついで軟弱地盤面にパイオランＰＰＹシートを敷設します。この場合、軟弱地盤面にのみパイオランＰＰＹシートを敷設するのを避け、1～2m位は安全地帯にかかるようにして下さい。

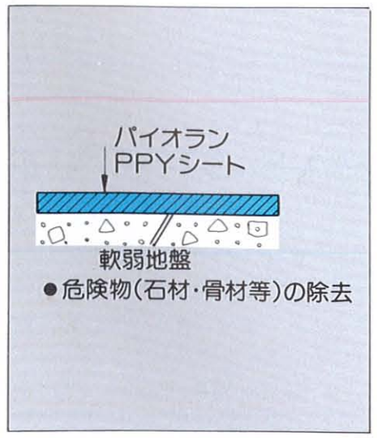
● パイオランＰＰＹシートの接続は通常0.5m位、超軟弱地盤では１m位重ねます。重ね部分に＃８～＃10番線をＵ字型（脚長約0.5m）に折り曲げ、約１m間隔でくし刺しにします。場合によってはハトメ加工をしてロープにて接続します。

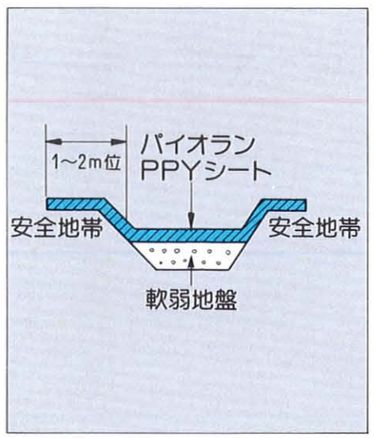
● 小型ブルドーザーを使って約30～50cm厚位の第一次盛土を施工します。その場合盛土層を出来るだけ均一になるよう盛土すると共に盛土層の先端部分も一直線になるよう留意します。

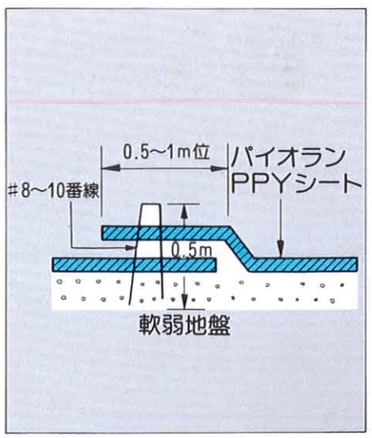
● 第一次盛土のあと更に約50cm厚位の第二次盛土を施工しますと、トラック、ダンプ等大型車輌の通行も可能となります。

●注　意：超軟弱地盤でどうしてもヒーピングが発生しそうな場合はたて、よこ二重に敷設して下さい。

●施工例：進入路・仮設道路・林道・農道・宅地造成・埋立地・ヘドロ処理・パイプ不等沈下防止・他







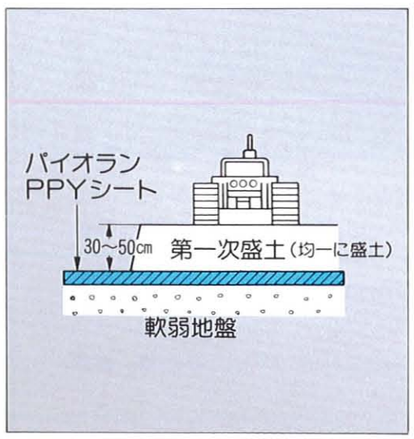
三菱化学の
ポリプロピレン使用

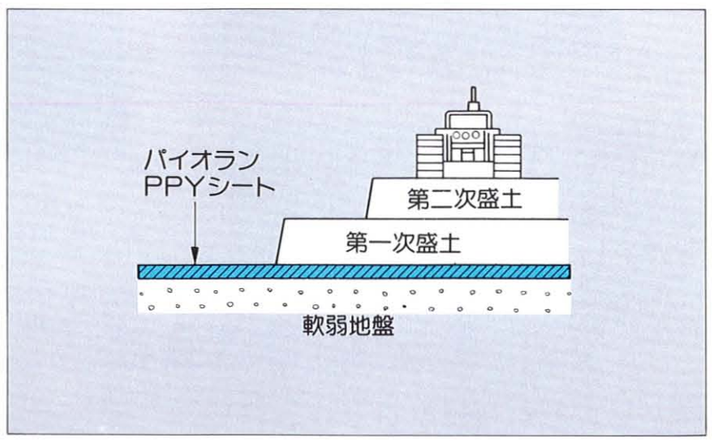
土木建築用資材シリーズ
パイオラン® PPYシート

■規　格

項目 ＼ 品名		＃100 (12×12)	＃200 (14×14)	＃300	＃500 (16×16)	＃700	＃1000	＃3000
引張り強さ (kgf/5cm)	タテ	110	120	120	130	160	210	275
	ヨコ	90	100	110	120	150	200	275
引裂き強さ (kgf/5cm)	タテ	24	25	30	35	40	55	60
	ヨコ	24	25	30	35	40	55	60
設計単価 円/M²		200	230	250	300	320	350	400
粘土強度 (kg/cm²)		C=0.2～0.1	C=0.15～0.8	C=0.1～0.05	C=0.05～0.02	C=0.05～	C=0.02～	C=0.02～

注　試験方法はJIS-L-1096です。
　　数値は実測値の平均であり、保証値ではありません。





三菱化学の
ポリプロピレン使用

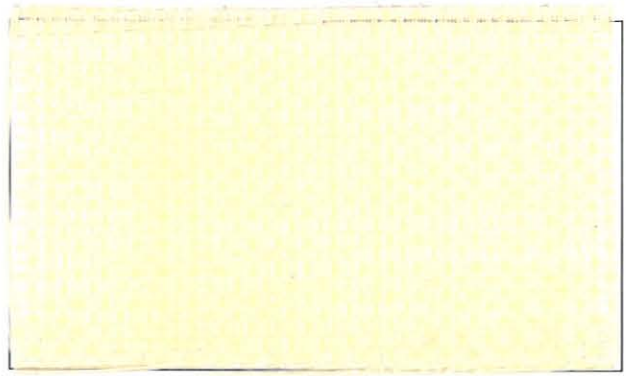
土木建築用資材シリーズ

パイオラン® PPYシート

■サンプル



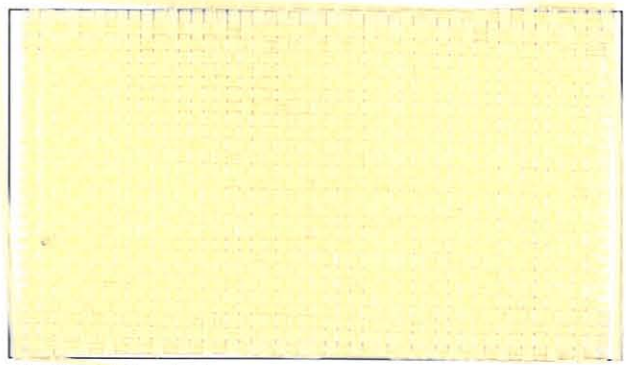
#100(12×12)



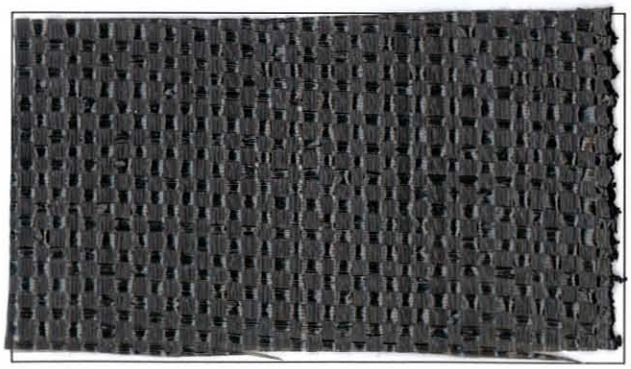
#200(14×14)



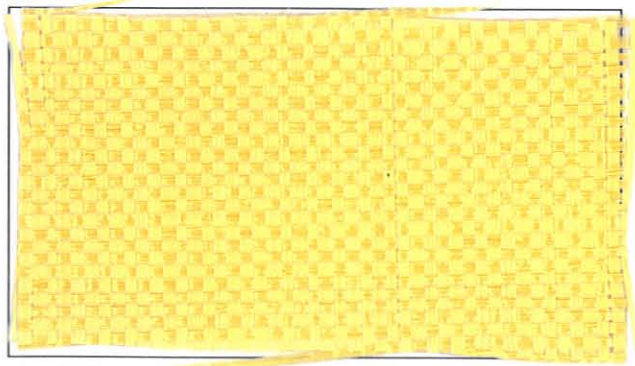
#300



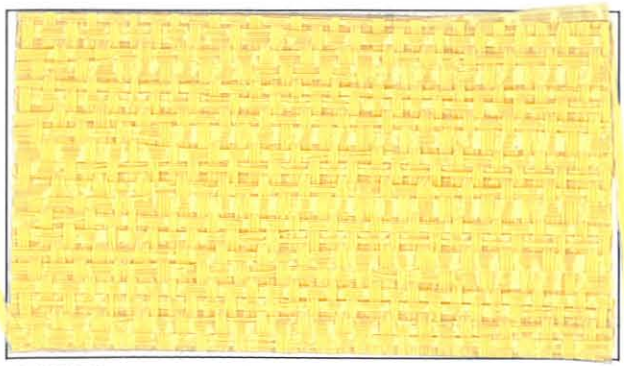
#500(16×16)



#700



#1000



#3000

三菱化学の
ポリエチレン使用

土木建築用資材シリーズ

パイオラン® USネット

防塵ネット PAT. PEND

特長 ●目ズレを起こさず、通気性に優れています。
●透光性が良く、明るい作業環境になります。
●軽量で柔軟性に富み作業性に優れています。
●引き裂きに強く、防塵ネットとして最適。

用途 ●農作物の防風・防塵に ●工事現場の防塵・防砂に ●宅地造成現場の防塵・防砂に ●テニスコートなどの防風及び遮蔽に

規格 ●標準タイプ 3m×10m
●標準タイプ 2m×10m







植生ネット

■**パイオランUS 植生ネット**は、法面の植生を目的とし、種子吹きつけをした場合、雨や凍結による法面表土の崩れ、種子の流出を防止するネットとして利用でき、ゴルフ場の芝押えとしても使用できます。

特長 ●軽量で作業性に優れ、運搬が容易です。
●工事費は安価で経済的です。
●現場でのカットが自由に出来、ほつれません。

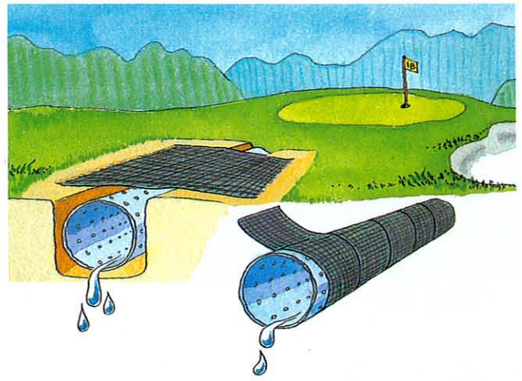


目詰り防止ネット(パイプカバー)

■**パイオランUS 目詰り防止ネット**は、土中に埋設し、暗渠排水パイプの上部もしくはパイプに直接巻きつける事により、パイプの目詰りを防止し、排水効果を助長します。

特長 ●規則的に織上げているので、強度的に優れ、目ズレもありません。
●柔軟性に富み、現場でのナイフカットができ、施工も簡単です。

規格 ●標準タイプ 1m×500mロール



三菱化学の
ポリエチレン使用

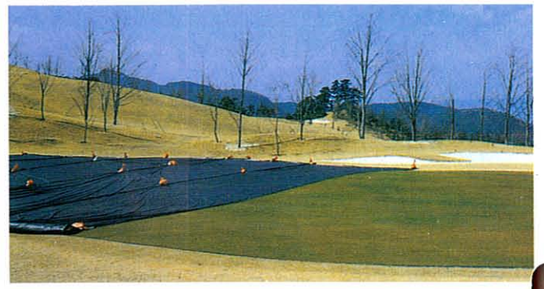
土木建築用資材シリーズ

パイオラン® USシート

防霜シート(USグリーンカバー)

■**パイオランUS 防霜シート**は、ゴルフ場のグリーンに被覆するだけで、グリーンの大敵である霜を完全にシャットアウトします。

特長 ●通気性があり、防霜効果に優れています。
●軽量で、朝夕のネットの被覆や取りはずしが簡単で作業能率を一段と高めます。

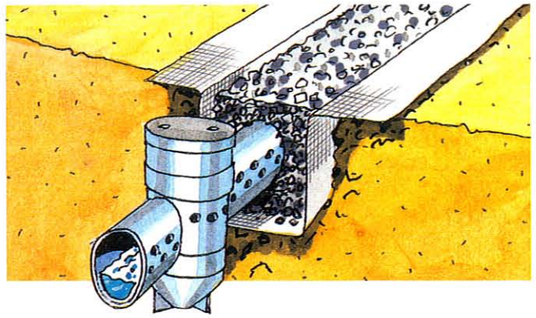


透水シート

■**パイオランUS 透水シート**は、浸透ます・有孔管及び有孔ランケイ管を埋設する際、砕石と土砂とを区分けすることにより、透水性をより良くし、不等沈下防止に役立ちます。

特長 ●透水性と引張り強度に優れています。
●腐食せず、長期の使用に耐えます。

規格 ●透水係数 #101 10^{-1}
#102 10^{-2}
●サイズ 1m巾×100mロール



土のう A/B

品名＼寸法	タテ	ヨコ
2 号	62cm	48cm
特 2 号	70cm	48cm
特 3 号	87cm	48cm

土のう袋Bは細番手ヤーン使用のため、特に微粒子の土砂を入れるのに適しています。

ユカロンシート 25

ユカロンシート 30

■周囲ロープ入り、ハトメ加工付、色:ブルー

■設計単価

単位 円/m²

防塵ネット		300
植生ネット		80
目詰り防止ネット(パイプカバー)		120
防霜シート(グリーンカバー)		200
透水シート	#101(透水係数10^{-1})	300
	#102(透水係数10^{-2})	250

ダイヤテックス株式会社
本 社 〒101 東京都千代田区内神田2-15-4 司ビル 電話 03(3254)3221㈹
大阪営業所 電話 06(229)8571㈹ 北日本営業所 電話 0765(54)2222㈹
名古屋営業所 電話 052(565)3860㈹ 九州出張所 電話 092(552)3112㈹

堺商事株式会社
〒100 東京都千代田区丸の内1-8-2(第二鉄鋼ビル) 電話03(3214)7653(ダイヤルイン) FAX:(3284)0310
大阪本社 電話 06(271)9700㈹ 名古屋営業所 電話 052(951)4591㈹
北海道営業所 電話 0123(26)0155㈹ 福岡営業所 電話 092(781)0954㈹

代理店

'96.2. 10,000(A)

承諾済
9, 4, 22
両総農業水利事業建設所

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　埋戻し用砂　（ＳＭ相当材）

砂利採取事業
山武郡芝山町山田字大門地先

報告書

平成９年４月

株式会社大木工務店
千鉱エンジニアリング株式会社

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　H.9 年　4 月 24 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先　　整理担当者　佐藤　光男

	試料番号（深さ）						
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm³	2.713					
	自然含水比 w_n %	14.20					
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	礫分 2～75mm %						
	砂分 75μm～2mm %	92					
	シルト分 5～75μm %	4					
	粘土分 5μm未満 %	4					
	均等係数 U_c	2.83					
	曲率係数 U_c'	1.39					
	最大粒径 mm	2.00					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP					
	塑性限界 w_p %	NP					
	塑性指数 I_p	NP					
分類	分類名	細粒分まじり砂					
	分類記号	[S-F]					
締固め	試験方法	A-b					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	1.618					
	最適含水比 w_{opt} %	19.00					
CBR 室内	試験方法	締固めた土					
	膨張比 r_e %	-0.10					
	貫入試験後含水比 w_2 %	19.20					
	平均CBR %	20.64					
	95 %修正CBR %	31.90					
	90%修正CBR	22.37					
CBR 現場	試験箇所の含水比 w %						
	平均CBR %						
	90% ρdmax	1.456					
	85% ρdmax	1.375					
	透水係数 k_{15} cm/s	2.97 x10 $^{-3}$					

特記事項

(社)土質工学会 2162 不許複製

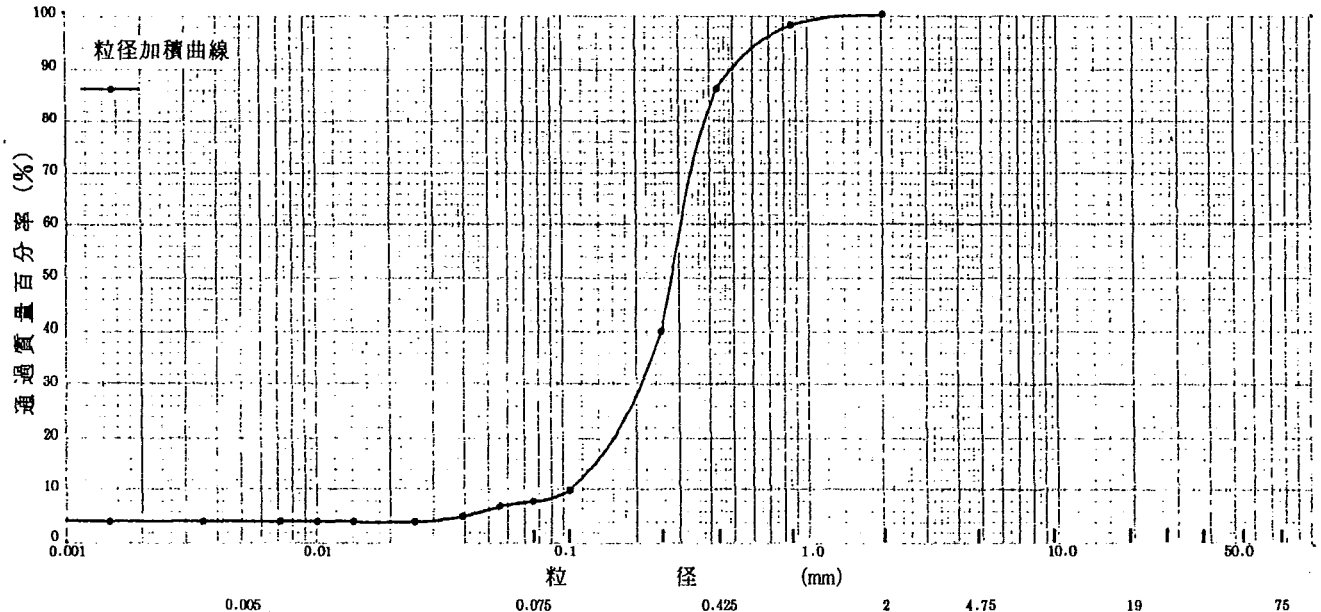
JIS A 1204 JGS T 131	土の粒度試験（粒径加積曲線）	

調査件名 **砂利採取事業**　　試験年月日 H.9 年 4 月 15 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試験者 藍原 和彦 (藍原)

試料番号（深さ）					試料番号（深さ）		
ふるい分析	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %		
	75		75		中礫分 %		
	53		53		細礫分 %		
	37.5		37.5		粗砂分 %	14	
	26.5		26.5		細砂分 %	78	
	19		19		シルト分 %	4	
	9.5		9.5		粘土分 %	4	
	4.75		4.75		2mmふるい通過質量百分率 %	100	
	2	100	2		0.425mmふるい通過質量百分率 %	86	
	0.85	98	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	8	
	0.425	86	0.425				
	0.250	40	0.250		最大粒径 mm	2	
	0.106	10	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.30	
	0.075	8	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.28	
沈降分析	0.055	7			30 % 粒径 D_{30} mm	0.21	
	0.039	5			10 % 粒径 D_{10} mm	0.106	
	0.025	4			均等係数 U_c	2.83	
	0.014	4			曲率係数 U_c'	1.39	
	0.010	4			土粒子の密度 ρ_s g/cm³	2.713	
	0.0071	4			使用した分散剤	ヘキサメタりん酸ナトリウム	
	0.0035	4			溶液濃度，溶液添加量		
	0.0015	4					



特記事項

(社)地盤工学会 2233 不許複製

JIS A 1205
JSF T 141

土の液性限界・塑性限界試験（試験結果）

調査件名　砂利採取事業

試験年月日　H.9 年　4 月　16 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試験者　藍原　和彦

試料番号(深　さ)

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

試料番号(深　さ)

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

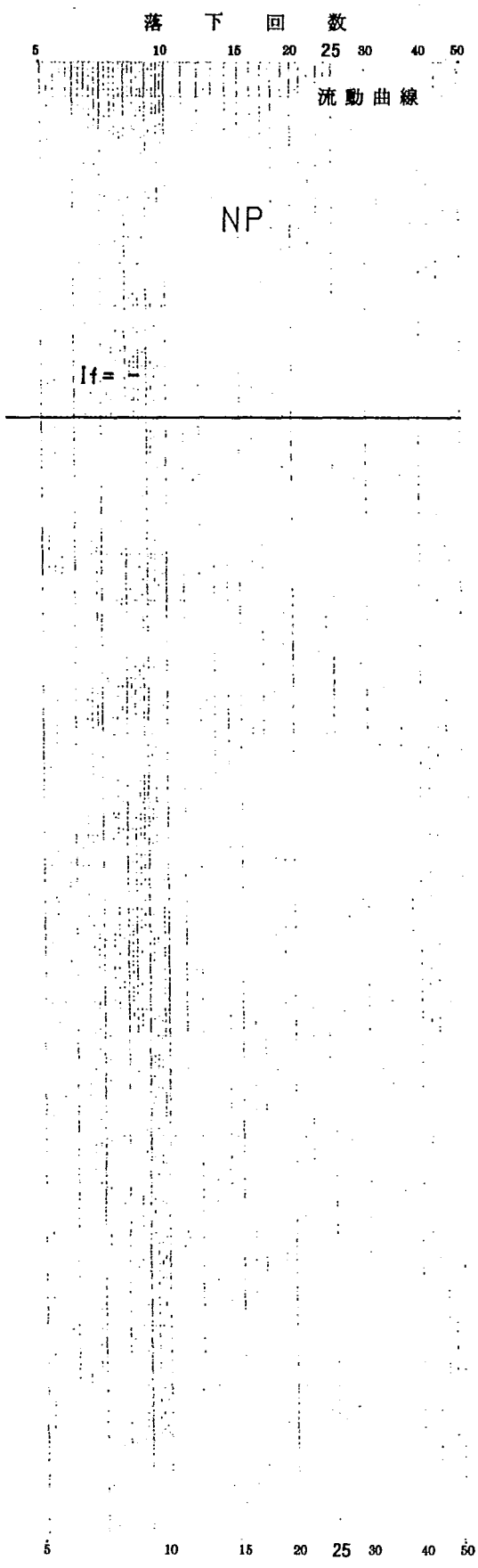
試料番号(深　さ)

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

試料番号(深　さ)

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

特記事項



JIS A 1210
JSF T 711

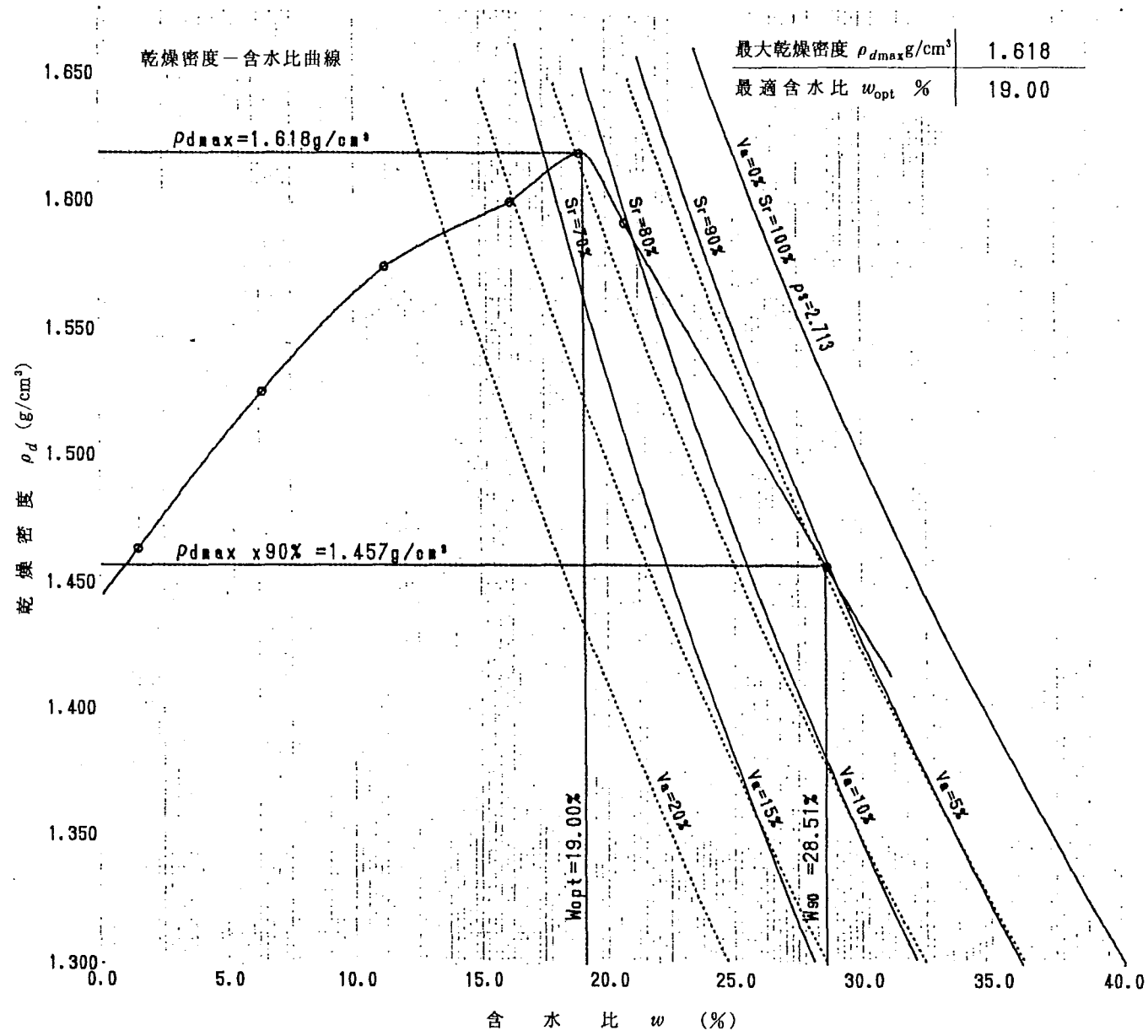
突固めによる土の締固め試験（締固め特性）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 4 月 15 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号（深さ）　　試験者　藍原 和彦

試験方法		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/cm³		2.713
試料の使用方法		繰返し法，非繰返し法		落下高さ cm		30	試料調整前の最大粒径 mm		19
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層		25	モールド	内径 cm	10
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3		高さ cm	12.73
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		1.43	6.27	11.15	16.14	18.88	20.65	28.54	
乾燥密度 ρ_d g/cm³		1.463	1.525	1.574	1.599	1.618	1.591	1.456	



特記事項

1）内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

(社)土質工学会 2512 不許複製

JIS A 1211
JSF T 721

C B R 試験（室内試験結果）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 4 月 15 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

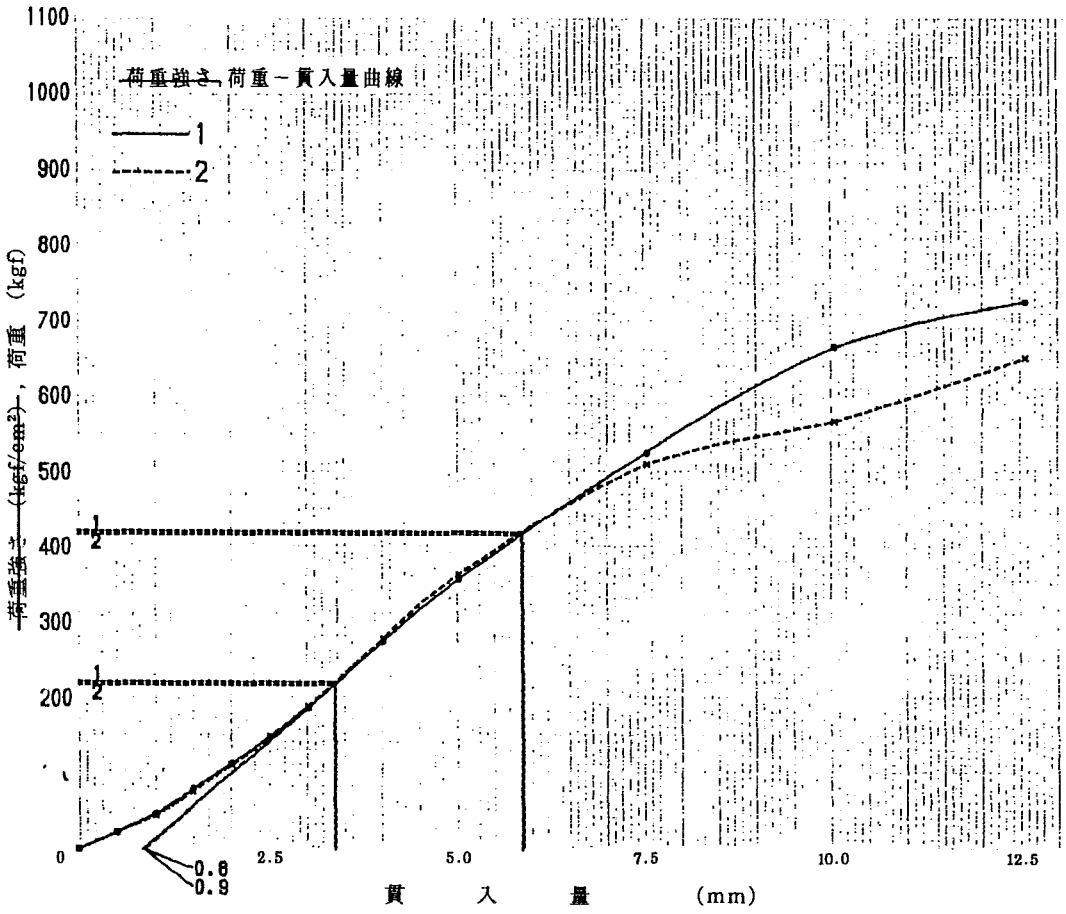
試料番号（深さ）　　試験者　藍原 和彦

試験方法	締固めた土，~~乱さない土~~	ランマー質量	kg		4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ	cm		45	空気乾燥前含水比	%
試料の準備方法	非乾燥法，~~空気乾燥法~~	突固め回数	回/層		67	自然含水比 w_n	%
試験条件	水浸，~~非水浸~~	突固め層数	層		3	最適含水比 w_{opt}	%
養生条件	日空気中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm³
	4 日水浸		高さ[1]	cm	12.5		

			供試体 No.	1	2
吸水膨張試験	前	含水比	w_1 %	13.46	13.35
		乾燥密度	ρ_d g/cm³	1.573	1.580
	後	膨張比	r_e %	-0.22	0.02
		平均含水比	w' %	22.59	21.77
		乾燥密度	ρ_d' g/cm³	1.576	1.580
貫入試験	試験後の含水比		w_2 %	19.63	18.76
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	15.90	16.21
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	20.54	20.74
	C B R		%	20.54	20.74

平均 C B R %
20.64

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



貫入量 mm		2.5	5.0
荷重	供試体 No. 1	217.77	416.99
荷重	供試体 No. 2	222.01	421.08
荷重	供試体 No.		
標準荷重強さ	kgf/cm²	70	105
標準荷重	kgf	1370	2030

(社)土質工学会 2533 不許複製

JIS A 1210
JSF T 711

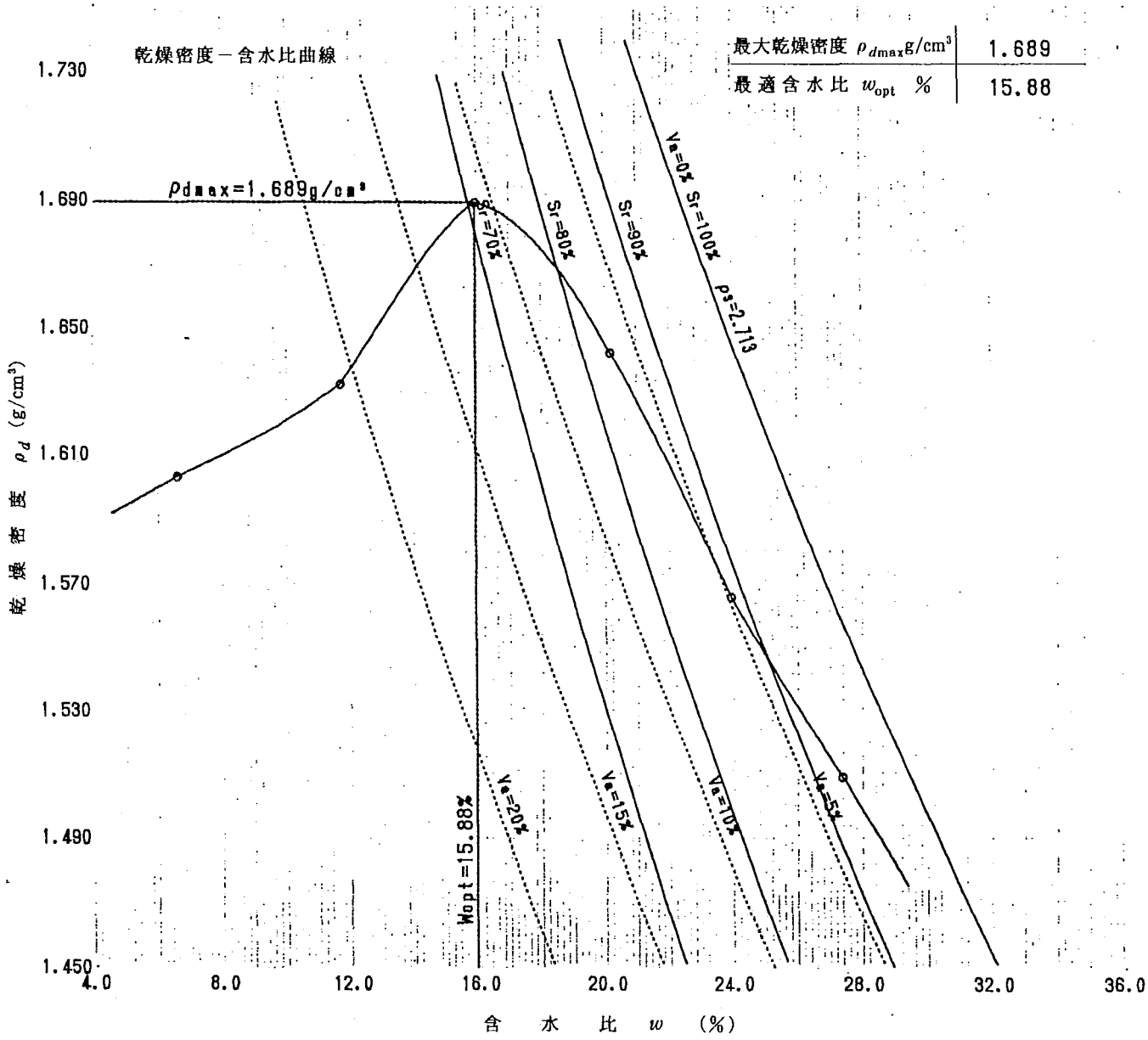
突固めによる土の締固め試験（締固め特性）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 4 月 18 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号（深さ）　（修正CBR）　　試験者　藍原 和彦

試験方法		E-b		土質名称					
試料の準備方法		乾燥法，~~湿潤法~~		ランマー質量 kg		4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm³		2.713
試料の使用方法		~~繰返し法~~，非繰返し法		落下高さ cm		45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層		92	モールド	内径 cm	15
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3		高さ[1] cm	12.5
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		6.53	11.63	15.88	20.13	23.91	27.34		
乾燥密度 ρ_d g/cm³		1.603	1.632	1.689	1.642	1.566	1.509		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

(社)土質工学会 2512 不許複製

修　正　C　B　R　試　験

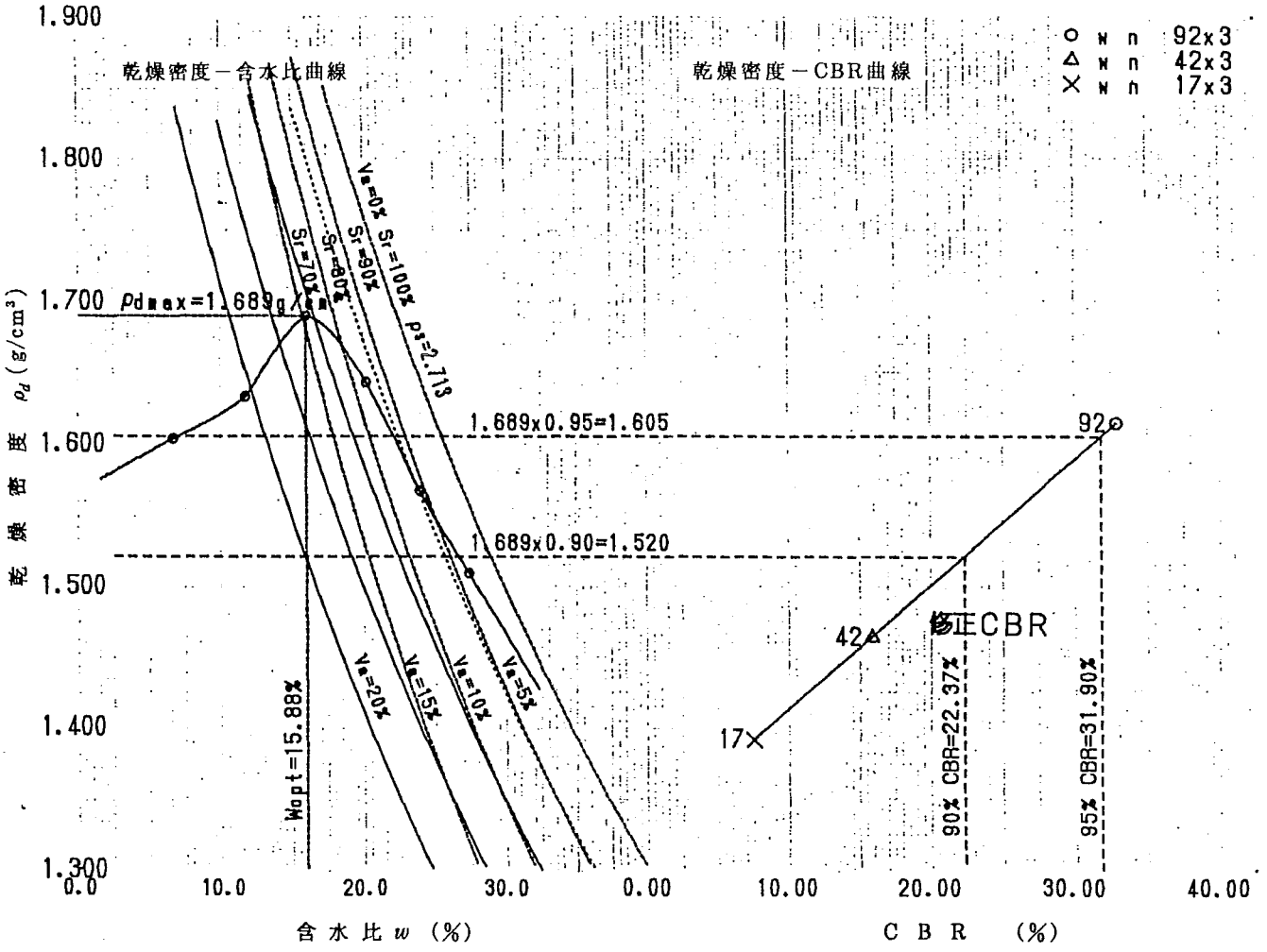
調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年　4 月 23 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号（深さ）　　試　験　者　藍原　和彦

供試体 No.		1			2			3		
突固め回数　回/層		92		（3 層）	42		（3 層）	17		（3 層）
乾燥密度 ρ_d g/cm³		1.550	1.677		1.459	1.467		1.371	1.411	
平均値 ρ_d g/cm³		1.614			1.463			1.391		
貫入量2.5mmにおけるCBR	%	28.59	27.27		11.58	12.67		5.83	6.01	
平均値	%	27.93			12.13			5.92		
貫入量5.0mmにおけるCBR	%	33.67	32.26		15.49	16.36		7.24	7.90	
平均値	%	32.97			15.93			7.57		

ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	1.689	締固め度 %	90	95
		最適含水比 w_{opt} %	15.88	修正CBR %	22.37	31.90



特記事項

(社)土質工学会 2534 不許複製

JIS A 1211
JSF T 721

C B R 試 験（室内試験結果）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 4 月 22 日

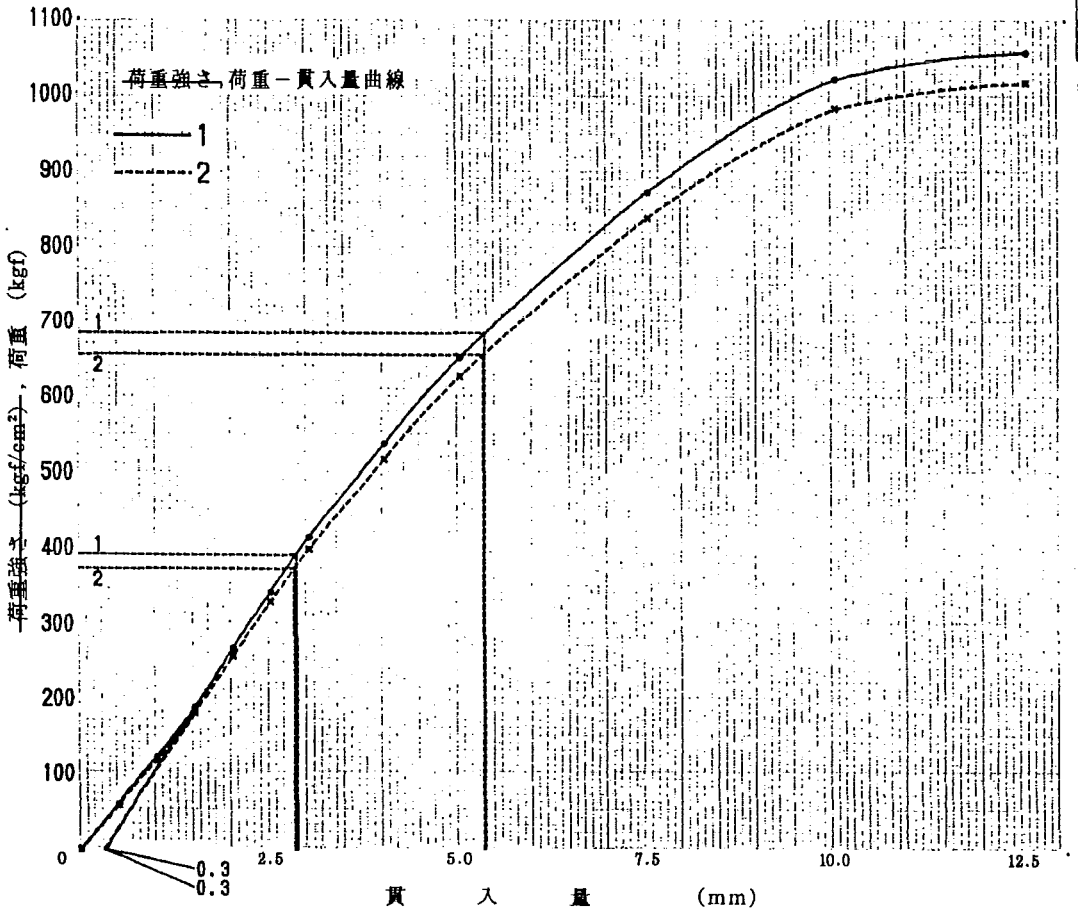
産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号（深さ）　（修正CBR 92回3層）　　試験者　藍原 和彦

試験方法	締固めた土，乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法，空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸，非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空気中	モールド 内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³	
	4 日水浸	モールド 高さ[1] cm	12.5		

			供試体 No. 1	供試体 No. 2
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	16.03	16.47
		乾燥密度 ρ_d g/cm³	1.550	1.677
	後	膨張比 r_e %	0.02	0.02
		平均含水比 w' %	25.29	18.19
		乾燥密度 ρ_d' g/cm³	1.550	1.677
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		17.98	17.84
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		28.59	27.27
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		33.67	32.26
	CBR %		33.67	32.26

平均CBR %
32.97



特記事項
1)スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 1	391.64	683.43
	供試体 No. 2	373.61	654.92
	供試体 No.		
標準荷重強さ kgf/cm²		70	105
標準荷重 kgf		1370	2030

(社)土質工学会 2533 不許複製

JIS A 1211
JSF T 721

C B R 試 験（室内試験結果）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 4 月 22 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

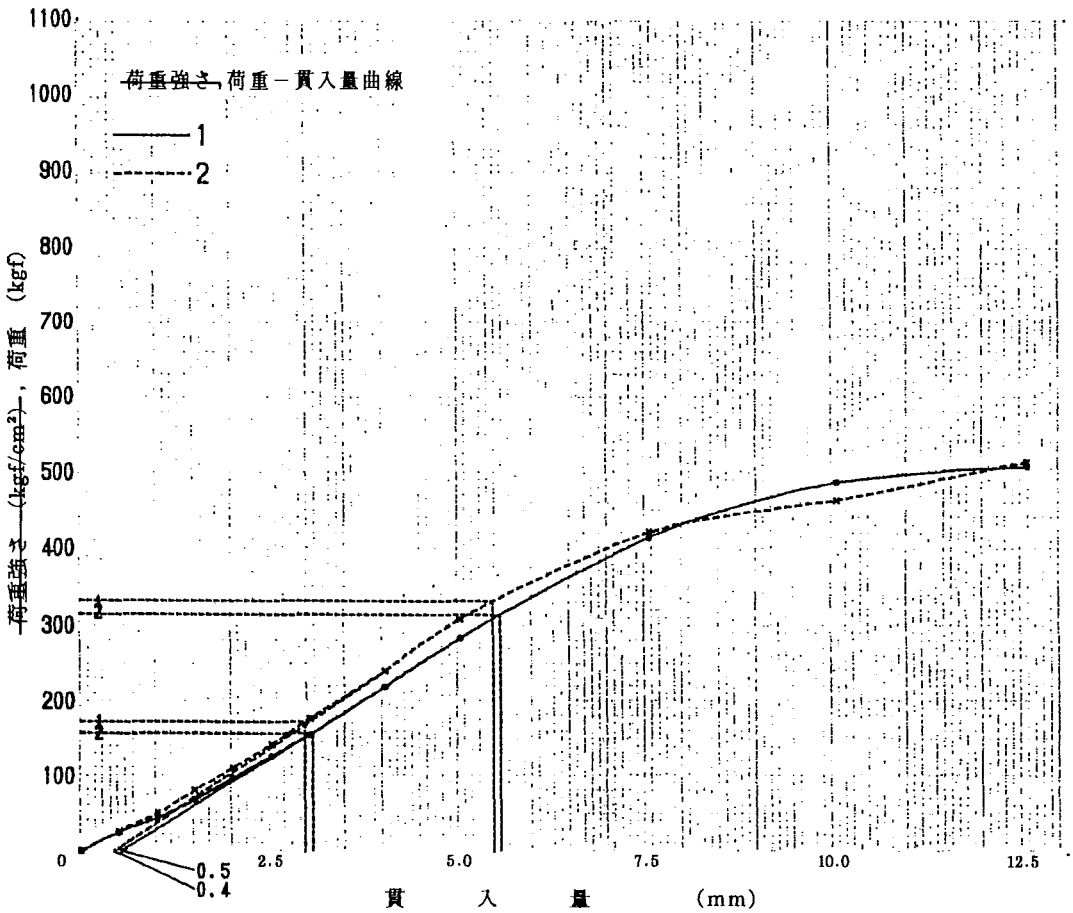
試料番号（深さ）　（修正CBR 42回3層）　　試験者　藍原 和彦

試験方法	締固めた土，乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	非乾燥法，空気乾燥法	突固め回数	回/層	42	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸，非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	
養生条件	日空気中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm³	
	4 日水浸		高さ[1] cm	12.5			

			供試体 No.	1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	15.63	15.37	
		乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.459	1.467	
	後	膨張比 r_e	%	0.02	0.02	
		平均含水比 w'	%	28.86	28.56	
		乾燥密度 ρ_d'	g/cm³	1.459	1.467	
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%	20.79	21.01	
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	11.58	12.67	
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	15.49	16.36	
	C B R		%	15.49	16.36	

平均 C B R %
15.93

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 1	158.59	314.37
荷重強さ	供試体 No. 2	173.52	332.18
荷重強さ	供試体 No.		
標準荷重強さ	kgf/cm²	70	105
標準荷重	kgf	1370	2030

(社)土質工学会 2533 不許複製

JIS A 1211
JSF T 721

C B R 試 験（室内試験結果）

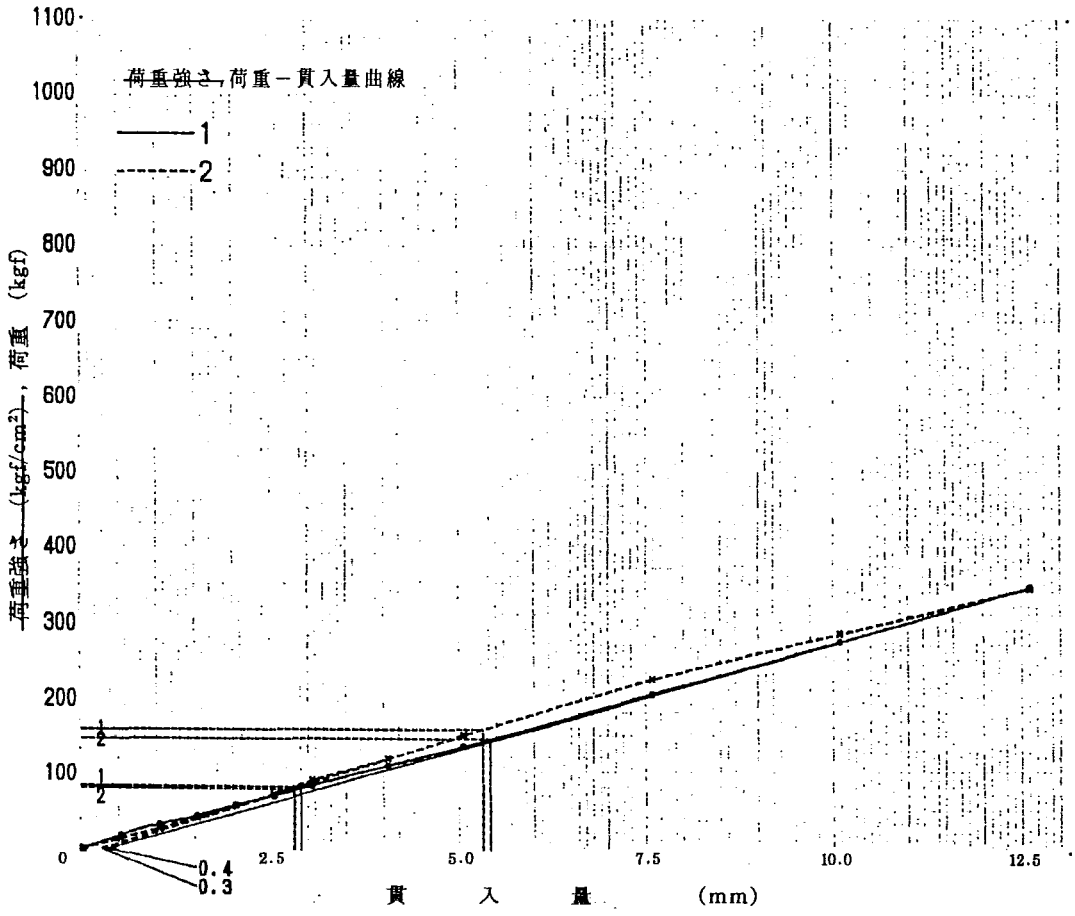
調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 4 月 22 日

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

試験方法	締固めた土，乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比	%	
試料の準備方法	非乾燥法，空気乾燥法	突固め回数	回/層	17	自然含水比 w_n	%	
試験条件	水浸，非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt}	%	
養生条件	日空気中 4日水浸	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}	g/cm³	
			高さ 1) cm	12.5			

			供試体 No.	1	2	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1	%	15.80	14.83	
		乾燥密度 ρ_d	g/cm³	1.371	1.411	
	後	膨張比 r_e	%	0.03	0.02	
		平均含水比 w'	%	32.75	31.61	
		乾燥密度 ρ_d'	g/cm³	1.371	1.411	
貫入試験	試験後の含水比 w_2		%	24.02	23.22	
	貫入量2.5mmにおけるCBR		%	5.83	6.01	
	貫入量5.0mmにおけるCBR		%	7.24	7.90	
	CBR		%	7.24	7.90	

平均CBR %
7.57



特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 1	79.93	146.88
	供試体 No. 2	82.35	160.47
	供試体 No.		
標準荷重強さ kgf/cm²		70	105
標準荷重 kgf		1370	2030

(社)土質工学会 2533 不許複製

JIS A 1218
JSF T 311

土の透水試験（定水位，変水位）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　11.9 年　4 月 21 日

産地：山武郡芝山町山田字大門地先

試料番号（深さ）　　試験者　藍原 和彦

試料	土質名称		透水円筒	容器 No.	2
	最大粒径 mm	2.00		内径 D_m cm	10.0
	土粒子の密度 ρ_s g/cm³	2.713		長さ L_m cm	12.73
スタンドパイプ[1]	内径 cm			質量 m_2[2] g	1913.5
	断面積 a cm²			試験用水	水道水

供試体作製，飽和方法　JIS A 1210　水浸

					試験前	試験後[3]
供試体寸法	供試体 No.	2	供試体の状態	(供試体＋透水円筒)質量 m_1 g	3572	3808
	直径 D cm	10		供試体質量 $m=m_1-m_2$ g	1659	1895
	断面積 A cm²	78.540		湿潤密度 $\rho_t=m/V$ g/cm³	1.659	1.895
	長さ L cm	12.73		乾燥密度 $\rho_d=\rho_t/(1+w/100)$ g/cm³	1.520	1.531
	体積 V cm³	999.814		間隙比 $e=(\rho_s/\rho_d)-1$	0.785	0.772
				飽和度 $S_r=w\rho_s/(e\rho_w)$ %	31.62	83.64

含水比	試験前			試験後[3]		
容器 No.	209	104	58	94	14	47
m_a g	45.43	52.71	46.41	52.32	59.18	50.50
m_b g	42.35	49.15	43.31	43.76	49.70	42.62
m_c g	8.85	10.40	9.04	9.00	9.30	8.72
w, w_f %	9.19	9.19	9.05	24.63	23.47	23.24
平均値 %	9.14			23.78		

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		0.14:00	0:15:13	0:13:45	0:13:07	0:14:03
測定時間 t_2-t_1 s		504	913	825	787	843
定水位	水位差 h cm	7.37	7.40	7.40	7.40	7.40
	透水量 Q cm³	100	100	100	100	100
	T℃に対する透水係数 k_T[4] cm/s	4.36×10^{-3}	2.40×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.78×10^{-3}	2.60×10^{-3}
変水位	時刻t_1における水位差 h_1 cm					
	時刻t_2における水位差 h_2 cm					
	T℃に対する透水係数 k_T[5] cm/s					
測定時の水温 T ℃		15.0	15.0	15.0	14.5	14.5
温度補正係数 η_T/η_{15}		1.0000	1.0000	1.0000	1.0130	1.0130
15℃に対する透水係数 k_{15} cm/s		4.36×10^{-3}	2.40×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.82×10^{-3}	2.63×10^{-3}
代表値 k_{15} cm/s		2.97×10^{-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) $k_T=2.30\frac{aL}{A(t_2-t_1)}\cdot\log\frac{h_1}{h_2}$
$k_{15}=k_T\cdot\eta_T/\eta_{15}$

(社)土質工学会 2611 不許複製

承諾済
9.4.22

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成9年4月22日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　　砂基礎用山砂（ＳＰ）

砂利採取事業
山武郡芝山町山中地先

報告書

平成９年５月

株式会社大木工務店
千鉱エンジニアリング株式会社

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　H.9 年　5 月　8 日

産地：山武郡芝山町山中地先　　整理担当者　佐藤　光男

	試料番号（深さ）						
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm³	2.878					
	自然含水比 w_n %	9.44					
	間隙比 e						
	飽和度 S_r %						
粒度	礫分 2～75mm %	0					
	砂分 75μm～2mm %	99					
	シルト分 5～75μm %	1					
	粘土分 5μm未満 %						
	均等係数 U_c	2.06					
	曲率係数 U_c'	1.28					
	最大粒径 mm	2.00					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP					
	塑性限界 w_p %	NP					
	塑性指数 I_p	NP					
分類	分類名	粒度のわるい砂					
	分類記号	(SP)					
締固め	試験方法						
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm³						
	最適含水比 w_{opt} %						
CBR	室内 試験方法						
	室内 膨張比 r_e %						
	室内 貫入試験後含水比 w_2 %						
	室内 平均CBR %						
	室内 %修正CBR %						
	現場 試験箇所の含水比 w %						
	現場 平均CBR %						
	透水係数 k_{15} cm/s	4.94×10^{-3}					

特記事項

(社)土質工学会 2162 不許複製

JIS A 1203
JGS T 121

土の含水比試験

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 5 月 2 日

産地：山武郡芝山町山中地先　　試験者　藍原 和彦

試料番号(深さ)							
容器 No.	405	417	403				
m_a g	94.50	99.60	89.64				
m_b g	87.80	91.52	83.74				
m_c g	14.78	14.94	15.00				
w %	9.18	10.55	8.58				
平均値 w %	9.44						
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

(社)地盤工学会 2221 不許複製

JIS A 1205
JSF T 141

土の液性限界・塑性限界試験（試験結果）

調査件名　砂利採取事業

試験年月日　H.9 年 5 月 7 日

産地：山武郡芝山町山中地先

試験者　藍原 和彦

試料番号(深　さ)

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

試料番号(深　さ)

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

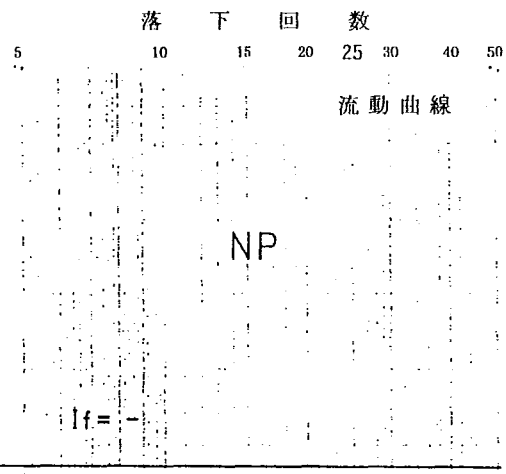
試料番号(深　さ)

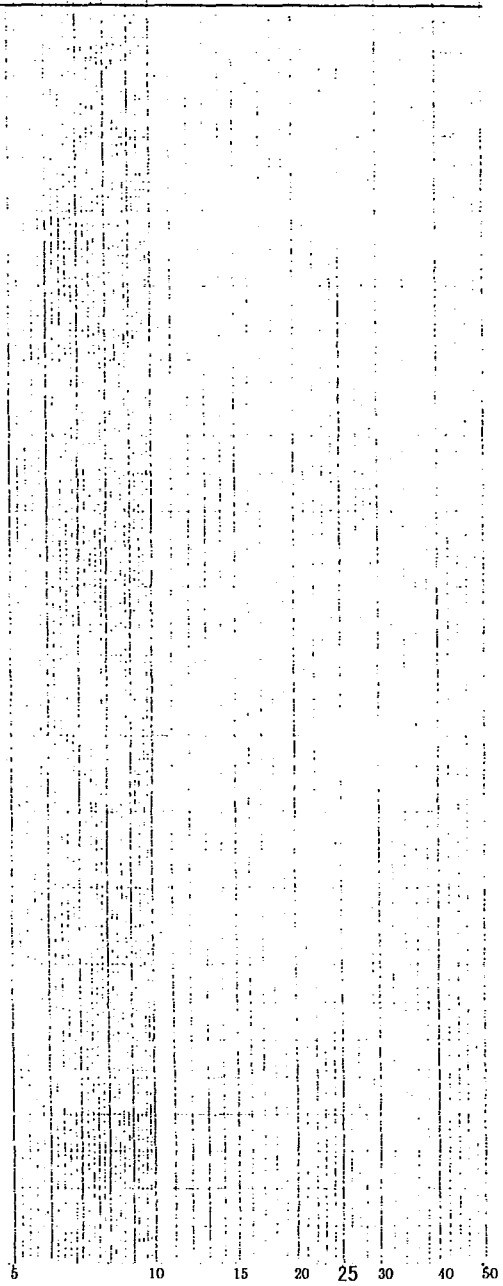
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

試料番号(深　さ)

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

特記事項





(社)土質工学会 2252 不許複製

JIS A 1218
JSF T 311

土の透水試験（定水位，変水位）

調査件名　砂利採取事業　　試験年月日　H.9 年 5 月 7 日

産地：山武郡芝山町山中地先

試料番号（深さ）　　試験者　藍原 和彦

試料	土質名称		透水円筒	容器 No.	2
	最大粒径 mm	2.00		内径 D_m cm	10.0
	土粒子の密度 ρ_s g/cm³	2.878		長さ L_m cm	12.73
スタンドパイプ[1]	内径 cm			質量 m_2[2] g	1913.5
	断面積 a cm²			試験用水	水道水

供試体作製，飽和方法　JIS A 1210　水浸

					試験前	試験後[3]
供試体寸法	供試体 No.	2	供試体の状態	(供試体＋透水円筒)質量 m_1 g	3718	3934
	直径 D cm	10		供試体質量 $m=m_1-m_2$ g	1805	2021
	断面積 A cm²	78.540		湿潤密度 $\rho_t=m/V$ g/cm³	1.805	2.021
	長さ L cm	12.73		乾燥密度 $\rho_d=\rho_t/(1+w/100)$ g/cm³	1.652	1.658
	体積 V cm³	999.814		間隙比 $e=(\rho_s/\rho_d)-1$	0.742	0.736
				飽和度 $S_r=w\rho_s/(e\rho_w)$ %	36.08	85.89

		試験前			試験後[3]		
含水比	容器 No.	417	403	405	408	434	427
	m_a g	95.30	99.34	93.48	123.98	122.33	120.35
	m_b g	88.48	92.22	86.76	104.09	103.11	101.53
	m_c g	14.94	15.00	14.78	14.75	14.57	15.02
	w, w_f %	9.27	9.22	9.34	22.26	21.71	21.75
	平均値 %	9.28			21.91		

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		0:07:20	0:06:11	0:09:26	0:05:40	0:05:51
測定時間 t_2-t_1 s		440	371	566	340	351
定水位	水位差 h cm	7.27	7.27	7.27	7.21	7.21
	透水量 Q cm³	100	100	150	100	100
	T℃に対する透水係数 k_T[4] cm/s	5.07×10^{-3}	6.01×10^{-3}	5.91×10^{-3}	6.61×10^{-3}	6.40×10^{-3}
変水位	時刻t_1における水位差 h_1 cm					
	時刻t_2における水位差 h_2 cm					
	T℃に対する透水係数 k_T[5] cm/s					
測定時の水温 T ℃		22.5	22.5	22.5	23.1	23.1
温度補正係数 η_T/η_{15}		0.8290	0.8290	0.8290	0.8170	0.8170
15℃に対する透水係数 k_{15} cm/s		4.20×10^{-3}	4.98×10^{-3}	4.90×10^{-3}	5.40×10^{-3}	5.23×10^{-3}
代表値 k_{15} cm/s		4.94×10^{-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) $k_T=\dfrac{L}{h}\cdot\dfrac{Q}{A(t_2-t_1)}$
5) $k_T=2.30\dfrac{aL}{A(t_2-t_1)}\cdot\log\dfrac{h_1}{h_2}$
$k_{15}=k_T\cdot\eta_T/\eta_{15}$

(社)土質工学会 2611 不許複製

受付済
9.4.22
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成9年4月22日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　基礎砕石　C－４０

砕石試験成績表

施　工　者	㈱奥村組　殿
工　事　名	両総農業水利事業南部幹線用水路その８建設工事
納入場所	〒289-13 千葉県山武郡成東町大字真行寺字仲ノ町641-2 ㈱奥村組成東農水工事所 TEL 0475 (82) 7 9 3 1 FAX 0475 (82) 7 9 3 3

IKK

石塚建材興業株式会社

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

財茨建技　　発第 10111 号

平成　　年 9. 4月24 日

石塚建材興業㈱ 殿

財団法人 茨城県建設技術管理センター 理事長

建設工事 材　料 試験結果通知書

御依頼の建設工事 材　料 試験結果は別紙のとおりで

ありますので御通知いたします。

工　事　名

品質管理　Ｃ－４０

工事場所

試科採取箇所

西茨城郡岩瀬町　門毛

試験項目

１）	骨材のふるい分け試験	１件
２）	骨材の液性限界・塑性限界試験	１件
３）	修正ＣＢＲ試験	１件

受付番号：　09162

受付番号	09162	1

骨　材　試　験　成　績　表

報告用紙

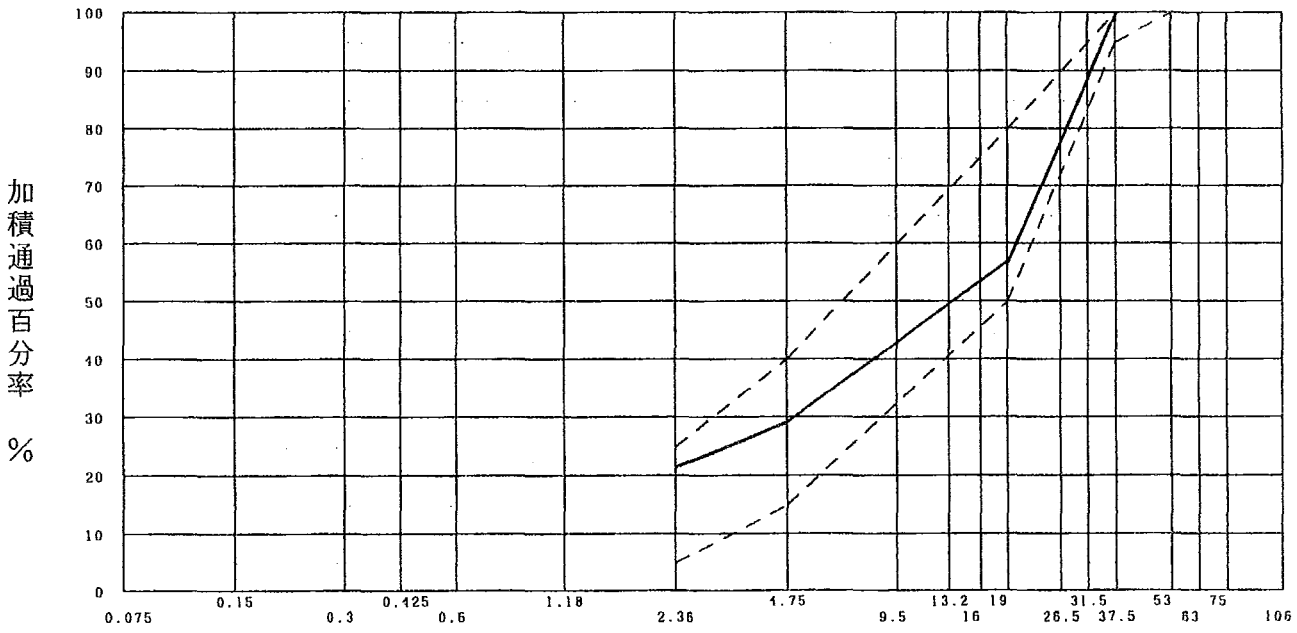
受付年月日	09年04月14日	試験年月日	09年04月22日
工　事　名			
工事場所			
骨材種別　C-40		採取箇所	

試験項目名	試験値
最大乾燥密度　(g／cm3)	2.176
修正CBR　(%)	89.8
塑性指数	N.P

粒径 mm	残留率 %	加積通過率 %
53		
37.5	0.0	100.0
19	43.3	56.7
4.75	27.8	28.9
2.36	7.6	21.3
>	21.3	
計	100	

摘要　－－－－　ＪＩＳ粒度範囲

粒　度　曲　線



試験者	金子 光利

受付番号	09162	1

JIS A 1205　　土の液性限界・塑性限界試験　　報告用紙

受付年月日	09年04月14日	試験年月日	09年04月22日

工　事　名

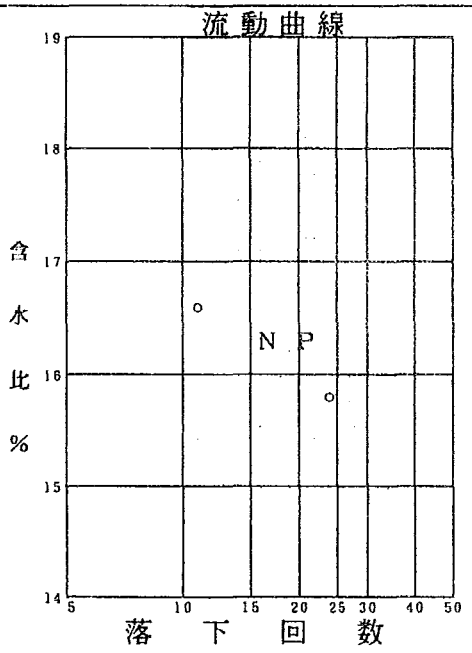
工事場所

試料名　C−40

液性限界試験			塑性限界試験	
測定番号	落下回数	含水比%	測定番号	含水比%
1	24 (スベリ)	15.8		塑性限界不可能
2	11 (スベリ)	16.6		

液性限界 W_L	塑性限界 W_P	塑性指数 I_P	
N P	N P	N P	

備考

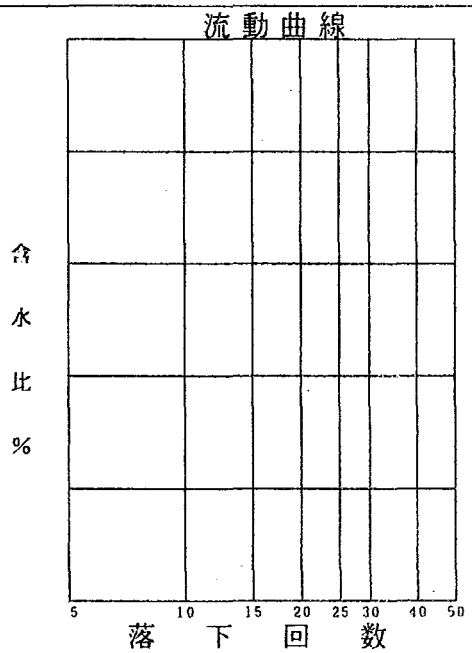


試料名

液性限界試験			塑性限界試験	
測定番号	落下回数	含水比%	測定番号	含水比%

液性限界 W_L	塑性限界 W_P	塑性指数 I_P	

備考



試験者	金子 光利

受付番号	09162	1

修　正　C　B　R　試　験

報告用紙

受付年月日	09年04月14日	試験年月日	09年04月22日

工　事　名

工事場所

採取箇所

試料状態

C-40

試料の含水比	3.6 %
最適含水比	
最大乾燥密度	2.176 g/cm^3
最大乾燥密度の95%修正CBR	89.8 %

供試体作製　　水浸

突固め回数	(湿潤+モールド) 質量 g	モールド質量 g	湿潤供試体質量 g	モールド体積 cm^3	湿潤密度 ρt g/cm^3	乾燥密度 ρd g/cm^3
92回3層	8847	3867	4980	2209	2.254	2.176
42回3層	9316	4431	4885	2209	2.211	2.134
17回3層	8433	3882	4551	2209	2.060	1.988
67回3層						

含水比測定

ma　5703　mb　5525　mc　621　w=　3.6 %

平均含水比　3.6 %

ma　　mb　　mc　　w=　　%

貫入量 mm		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	
荷重 kN	92回	6.76	10.43	15.30	19.98	24.15	43.79		
	42回	3.12	5.58	8.13	10.73	12.79	23.29		
	17回	1.73	3.12	4.54	5.72	6.74	11.51		
	67回								

C　B　R　　標準荷重　19.9 kN

CBR %	92回3層	42回3層	17回3層	67回3層
	220 %	117 %	57.8 %	---

備　考

試験者	金子 光利

財団法人　茨城県建設技術管理センター

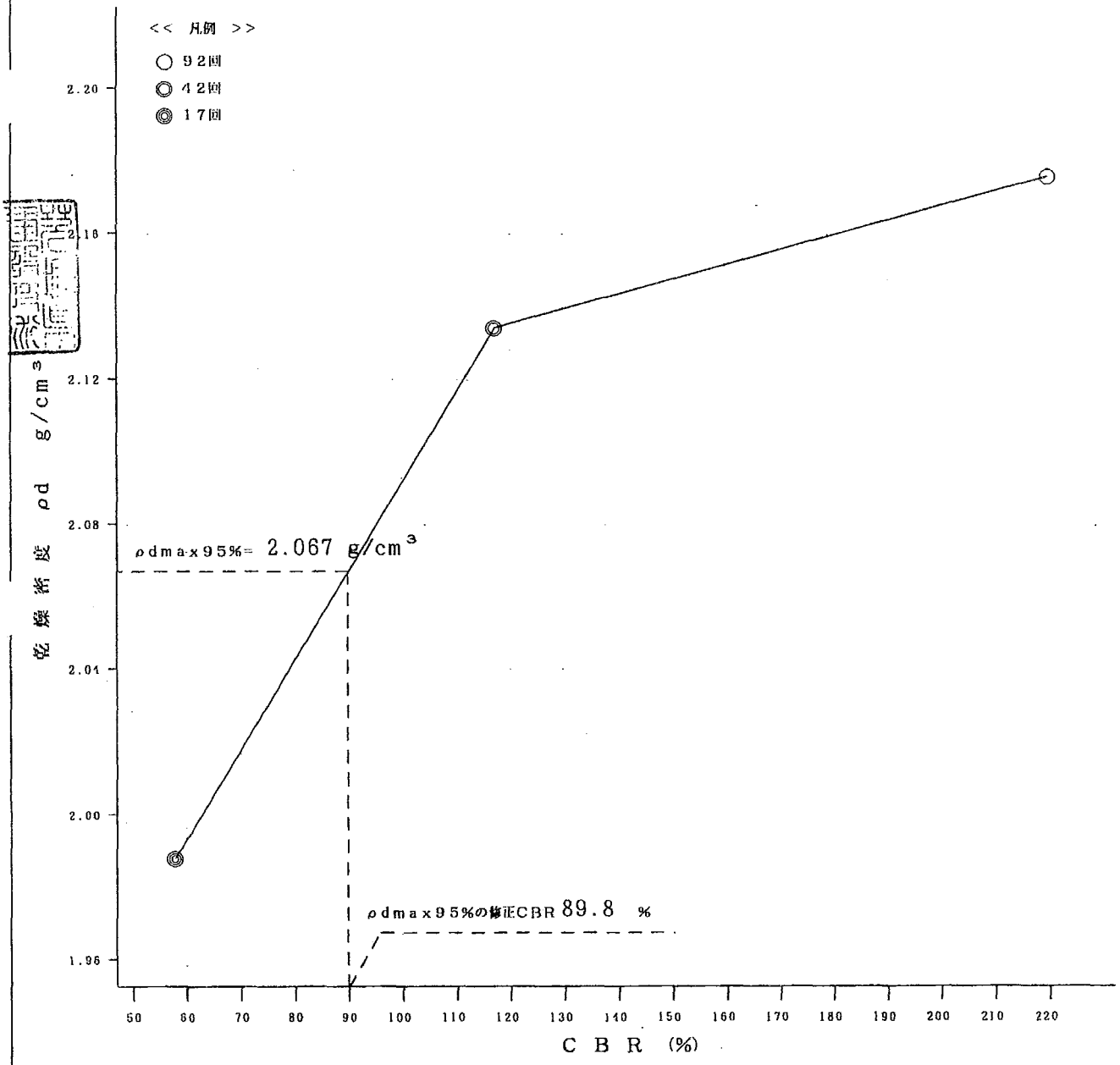
受付番号	09162	1

乾燥密度ＣＢＲ曲線

試験年月日	09年04月22日
工事名	
工事場所	
種別	C−40
産地	

修正ＣＢＲ	
最大乾燥密度の 95 %	89.8 %
最大乾燥密度の %	%

最大乾燥密度 ρdmax 2.176 g/cm³
最適含水比 Wopt %
含水比 W 3.6 %



試験者	金子 光利

承諾済
9. 5. 15
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成9年5月15日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　φ400mm排泥用鋼管

－〃－　フランジアダプター

－〃－　可とう管（偏心量200mm）

平成　年　月　日

No.

殿

納 入 仕 様 書

品　名

件　名

提 出 図 面 内 訳 表

図　番	備　考	図　番	備　考
1.		4.	
2.		5.	
3.		6.	

※一覧表図の場合は赤矢印で表示いたします。

以上を貴事業所における工事及び工事用材料として御確認賜りたく

[　　] 部提出致しますので御調査の上 [　　] 部御返却下さい。

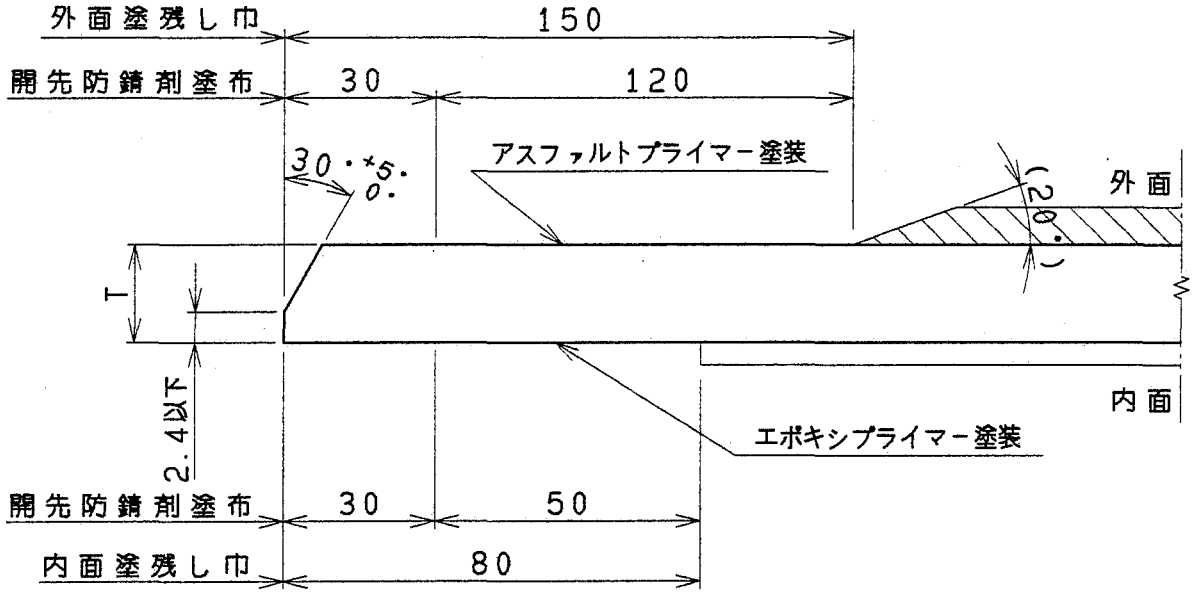
受　領　印　欄	
平成　年　月　日	
事　業　体　名	受　領　印

コスモエ業株式会社

取締役社長　加藤一昭

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠×				

（外開先）



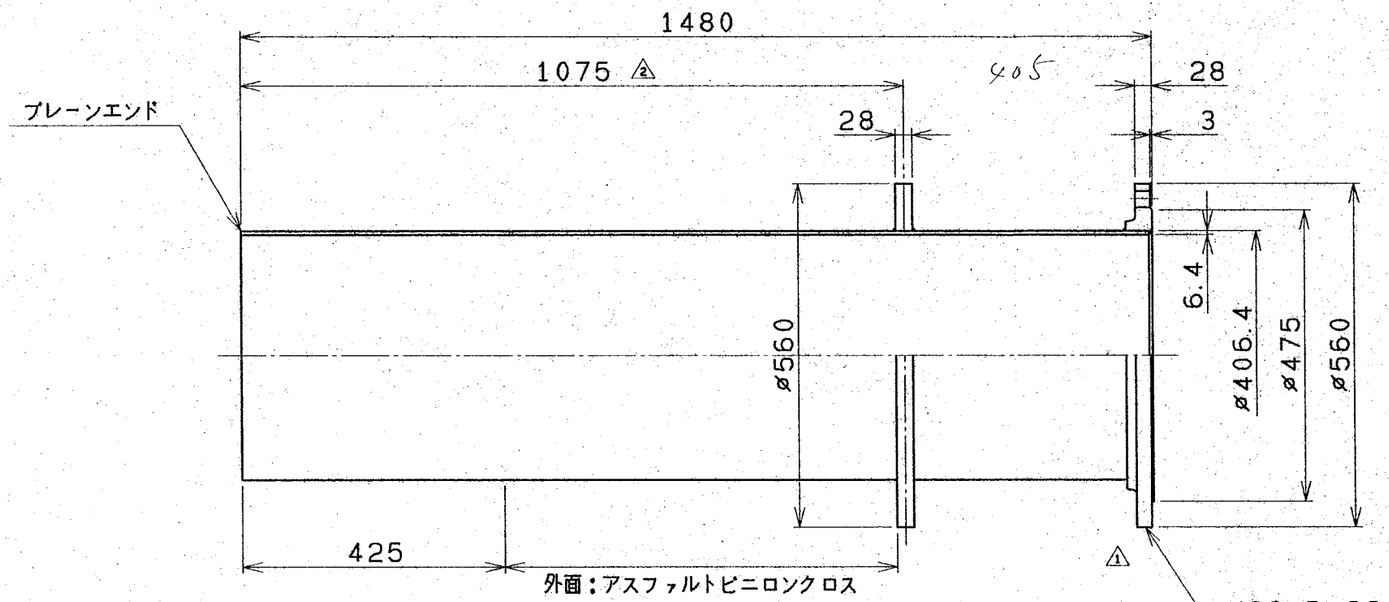
水道用タールエポキシ樹脂塗装（ＪＷＷＡ　Ｋ１１５）厚さ０.５㎜以上。

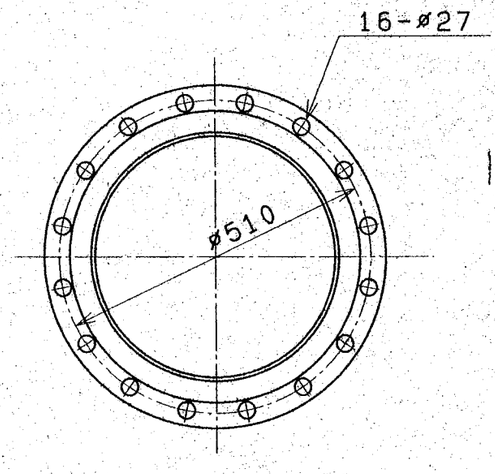
アスファルトビニロンクロス２回塗、１回巻、２重巻厚さ５.０㎜以上。

1								
部番	図番	名称				材質	個数	摘要	重量(kgf)
承認	調査	検図	設計	製図	図面名称	管端部塗装詳細図		尺度	1：N
澤田 97.03.09		高橋 97.03.09	佐藤 97.03.06	佐藤 97.03.08		鋼製異形管		単位	mm
コスモ工機株式会社		型式	IK-ET	図番	JE482190 △			図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△×1	97.06.16	フランジ形状変更	高橋	澤田
△×1	97.12.11	スティフナー位置変更	高橋	

管番：11





△1 JIS B 2210
10Kフランジ

注；塗装は内面水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）厚さ0.5mm以上。
外面は水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）厚さ0.5mm以上及び
アスファルトビニロンクロス2回巻、1回巻、2重巻厚さ5.0mm以上。

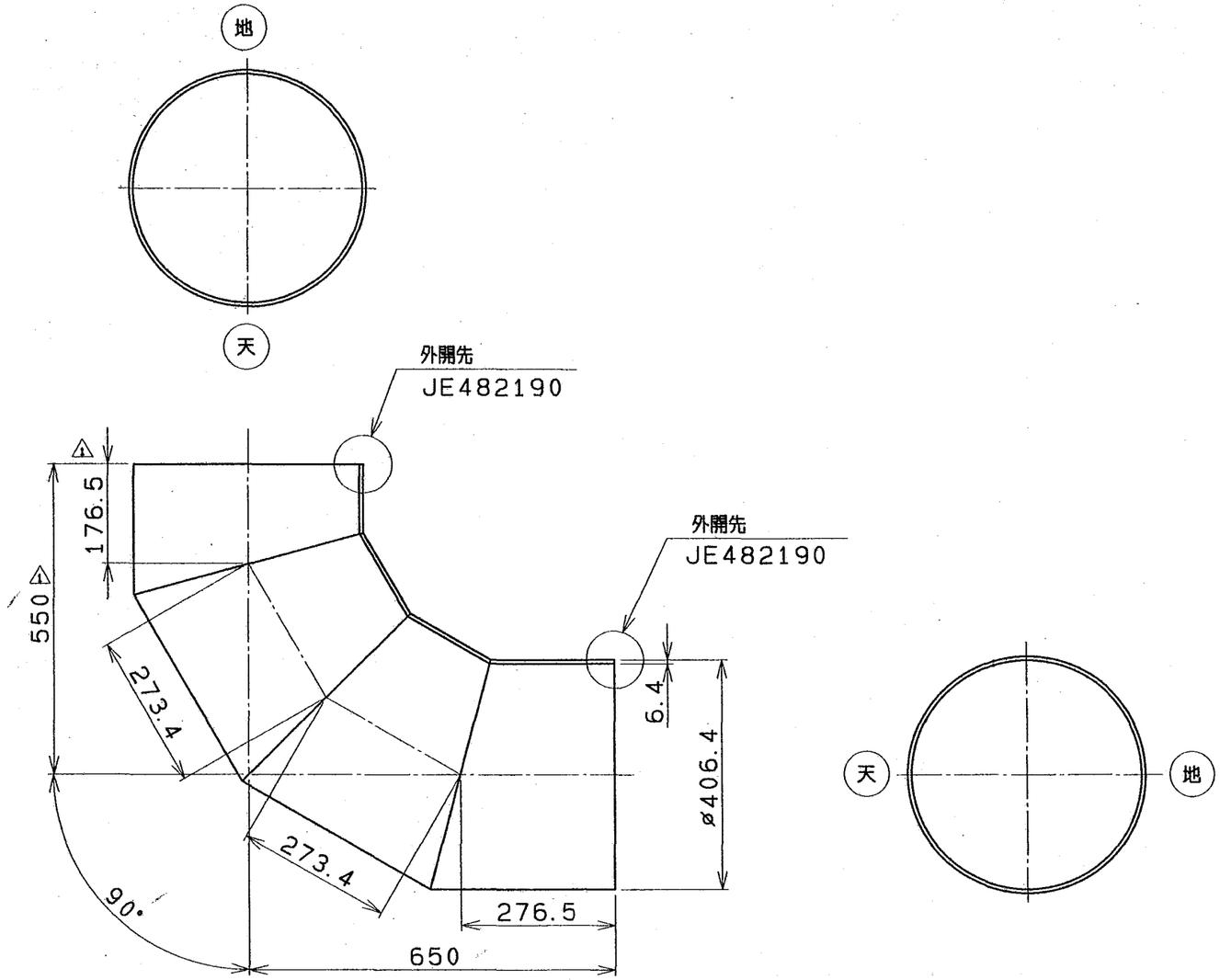
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
3						
2						
1		スティフナー付片プレーンエンド片F短管	SS400 STPY400	1		156

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度
澤田 97.06.04		佐藤 97.06.04	濱田 97.05.21	濱田 97.05.21	スティフナー付片プレーンエンド片F短管 400A×6.4×1480		1:N
					鋼製異形管	単位	mm

コスモ工機株式会社	型式	IK-SP	図番	JD482194 △2	図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△×3	97.06.13	寸法変更の為	高橋	

管番：13



注：塗装は内面は水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）厚さ0.5㎜以上。
外面はアスファルトビニロンクロス2回塗、1回巻、2重巻厚さ5.0㎜以上。

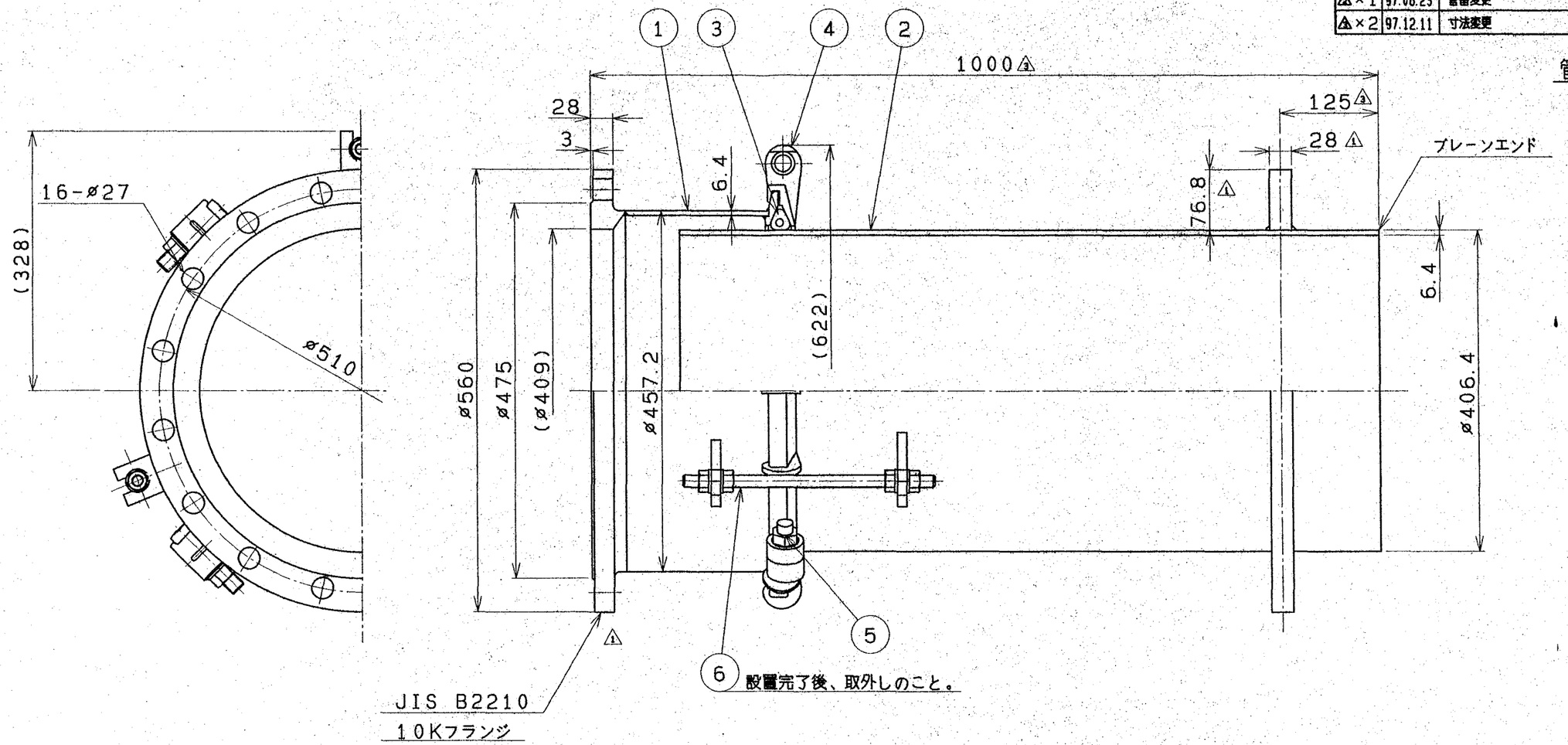
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
3						
2						
1		両ベベル曲管	STPY400	1		65

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称			
澤田 97.06.04		佐藤 97.06.04	濱田 97.05.21	濱田 97.05.21	両ベベル曲管 400A×6.4×550/650×90° 0′ 0″ △1	尺度	1:N
					鋼製異形管	単位	mm

コスモ工機株式会社	型式	IK-B	図番	JD482195 △1	図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△×3	97.06.16	フランジ形状及びスティフナー板厚、高さ変更	高橋	澤田
△×1	97.06.23	管番変更	高橋	
△×2	97.12.11	寸法変更	高橋	

管番：15 △2
(12)



6 設置完了後、取外しのこと。

注：1. 寸法及び公差はＪＩＳ規格に準拠すること。
2. 塗装は内外面水道用タールエポキシ樹脂塗装（ＪＷＷＡ Ｋ１１５）厚さ0.5mm以上。
但し、ハウジングは水道用タールエポキシ樹脂塗装（ＪＷＷＡ Ｋ１１５）刷毛塗り2回。

仕様	
呼び径	４００ｍｍ
常用圧力	0.98MPa(10kgf/㎠)
試験圧力	1.47MPa(15kgf/㎠)
可撓角	（４°）
伸縮量	±７５
型式	Ｆ×Ｂ

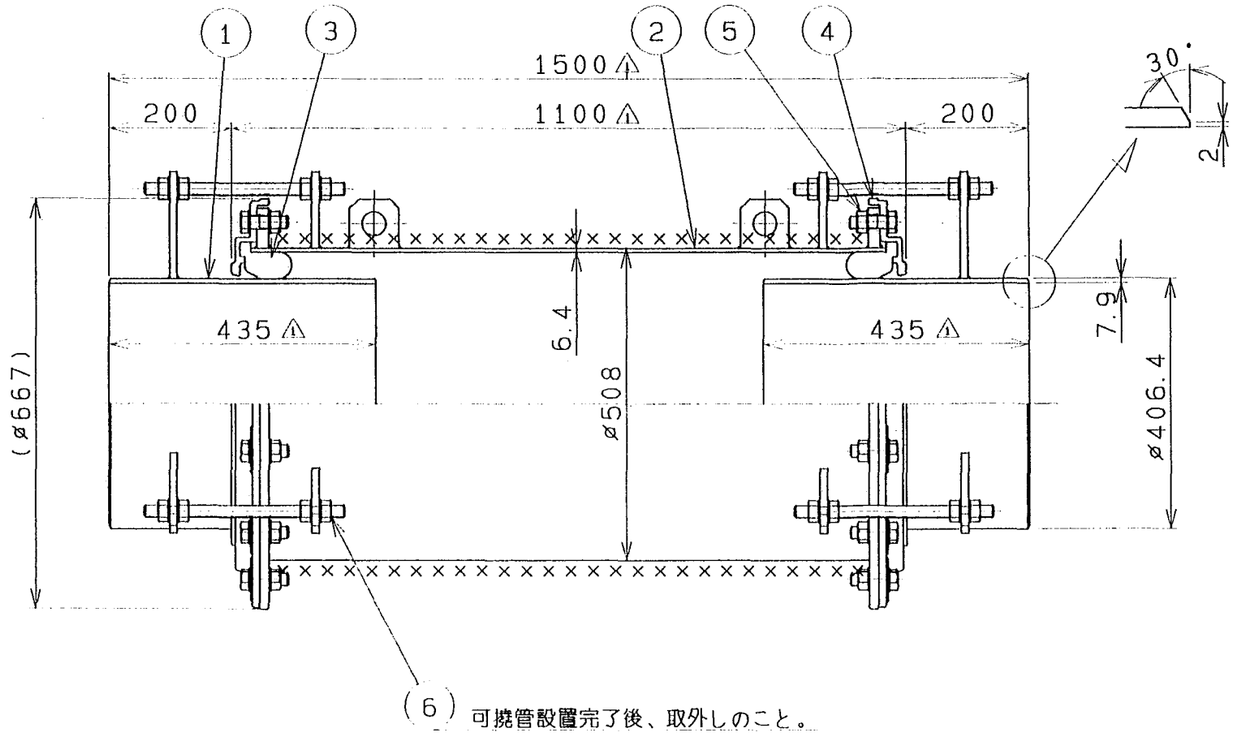
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
6		固定ネジ・ナット	SS400	3組		
5		六角ボルト・ナット	SUS304	4組	平ワッシャー付	
4		ハウジング	FCD450	1組		
3		ゴムリング	SBR	1		
2		スピゴットパイプ	SS400 STPY400	1		
1		アダプター本体	SS400 STPY400	1		

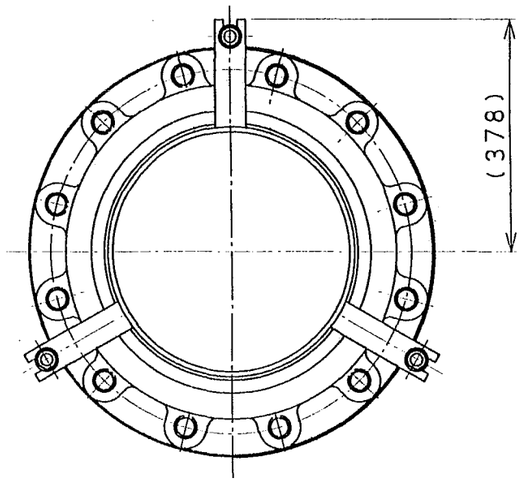
承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	1：6
澤田 97.06.04		佐藤 97.06.04	濱田 97.05.30	濱田 97.05.30		ø400 Ｆ×Ｂ型 組立図	単位	ｍｍ
						フランジアダプター		

コスモ工機株式会社 | 型式 FADS-S | 図番 UD383321 △3 | 図法 三角法

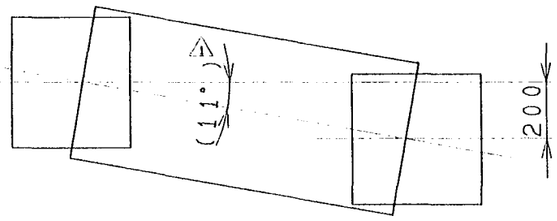
図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△×9	97.06.13	首間寸法変更の為及び開先部塗装寸法訂正	高橋	
△×1	97.07.15	塗装仕様訂正	濱田	

管番：16



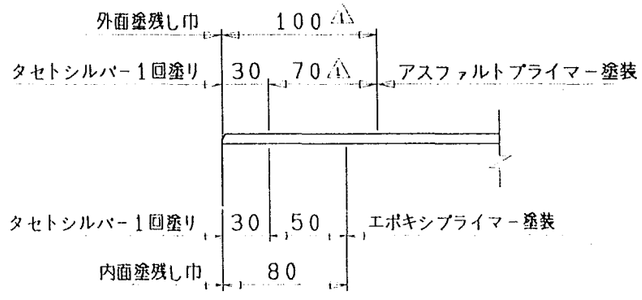


(6) 可撓管設置完了後、取外しのこと。



可撓状態図

仕　様	
呼び径	：　４００ｍｍ
常用圧力	：　0.98MPa(10kgf/㎠)
試験圧力	：　1.47MPa(15kgf/㎠)
偏心量	：　２００ｍｍ
可撓角	：　（１１°）△
伸縮量	：　＋１１０ｍｍ×２ －１００ｍｍ △
型式	：　Ｂ×Ｂ



開先部塗装

注：1．寸法及び公差はＪＩＳ規格に準拠すること。
2．塗装は内外面水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）厚さ0.5㎜以上。
押輪は水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）刷毛塗り2回。△
但し、外面×部はアスファルトビニロンクロス2回巻、1回巻2重巻厚さ5.0ｍｍ以上。
3．施工後、本体全面を備え付けのポリシートにて包むこと。

部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
6		固定ネジ・ナット	SS400	6組	平座金付	
5		締付ボルト・ナット	SUS304	24組	平座金付	
4		押輪	FCD450	2		
3		ゴムリング	SBR	2		
2		スリーブ	SS400 STPY400	1		
1		スピゴットパイプ	SS400 STPY400	1		

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	1:10
澤田 97.06.04		高橋 97.06.04	濱田 97.05.30	濱田 97.05.30	ø400 B×B型 組立図 伸縮可撓管		単位	mm
コスモ工機株式会社		型式	E8M	図番	UD383320 △2		図法	三角法

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　§2400mm推進用中押鋼管　Ⅰ型

平成　　年　　月　　日

関東農政局　千葉北部農業水利事務所

両総農業水利事業建設所　　殿

承　認　申　請　図

御注文番号

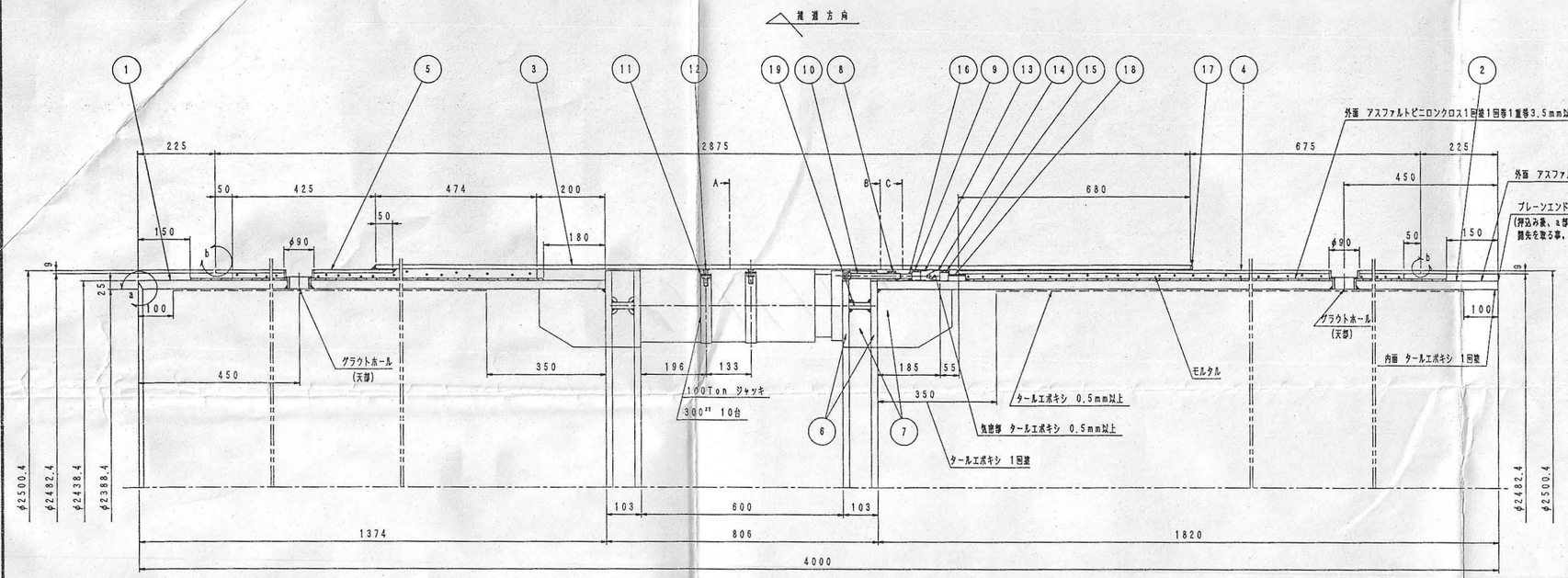
御工事番号

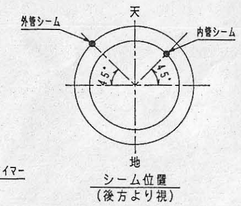
御製作番号

品　　名	数　量	図　　番
中間ジャッキユニット 鋼管 ２４００Ａ	１	９７－２５０３－０１
挿入管 ２４００Ａ	１	９７－２５０４－０１

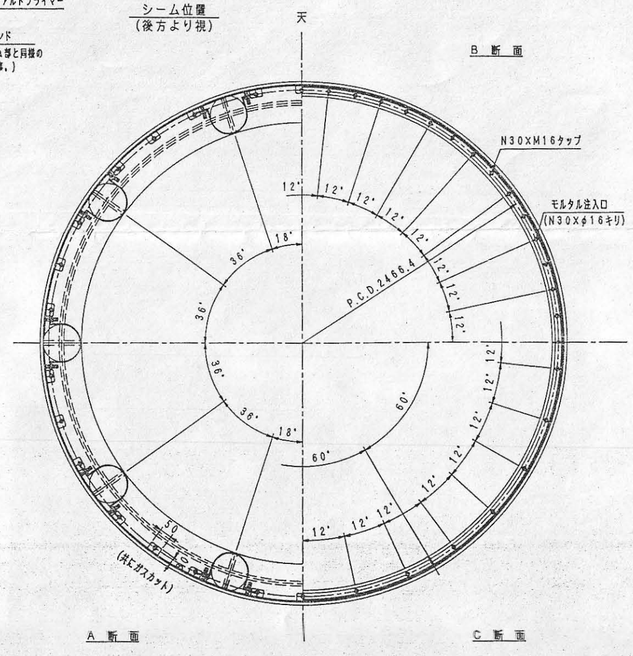
原

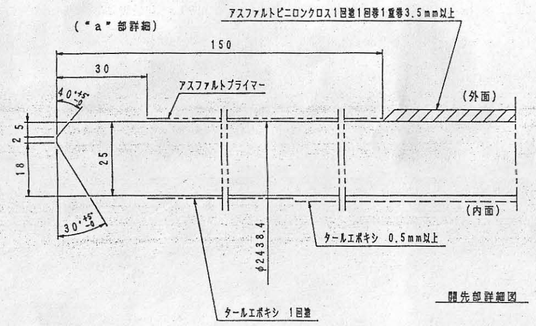
VICTAULIC

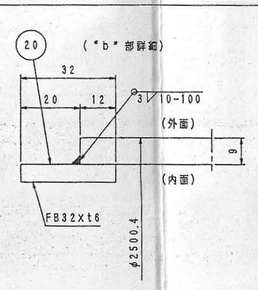




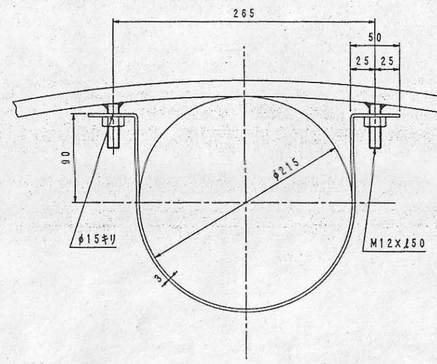
シーム位置
(後方より視)





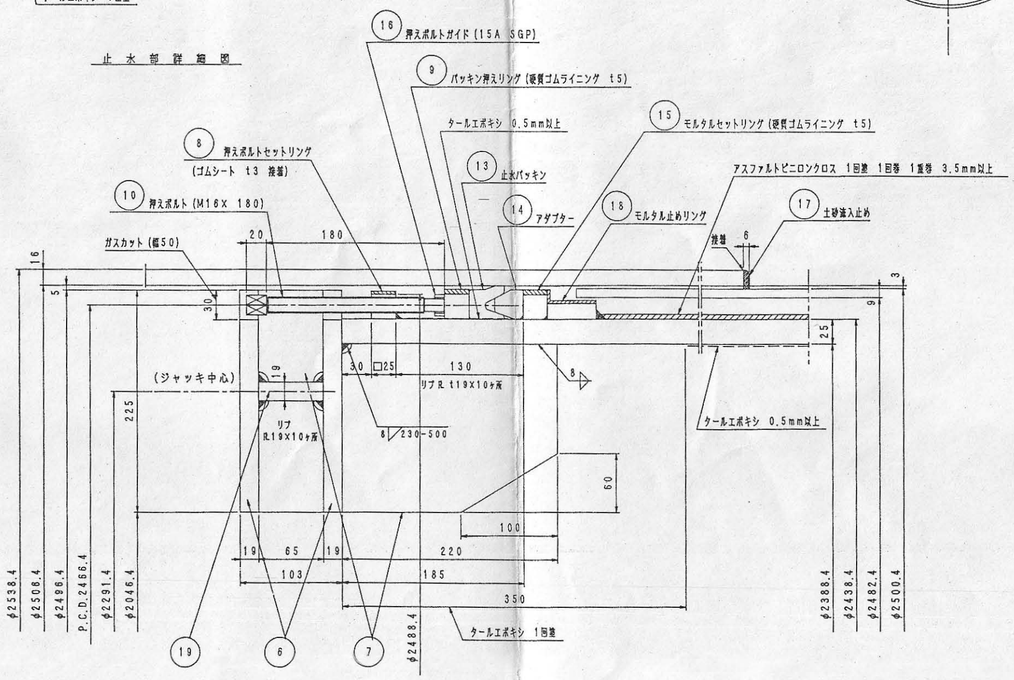


開先部詳細図



ジャッキセットバンド詳細図

止 水 部 詳 細 図



20	外装管当会	SS400 相当	2	30	
19	ジャッキ押え補強リング	SS400	2	155	
18	モルタル止めリング	SS400	1	55	
17	土砂流入止め	SBR	1		
16	押えボルトガイド	SGP	30	10	
15	モルタルセットリング	SS400	1	45	硬質ゴムライニング付
14	アダプター	SBR	1		
13	止水パッキン	SBR	1		
12	ボルト/ナット	SS400	40	15	
11	ジャッキセットバンド	SS400	20	20	
10	押えボルト	SS400	30	40	亜鉛メッキ
9	パッキング押えリング	SS400	1	45	硬質ゴムライニング付 4分割
8	押えボルトセットリング	SS400	1	45	ゴムシート接着
7	ジャッキ補強板	SM490A	20	160	
6	ジャッキ押えリング	SM490A	2	1060	
5	スピゴットパイプ	SM490A	1	320	
4	スピゴットパイプ	SM490A	1	830	
3	スピゴットパイプ	SM490A	1	2630	
2	スピゴットパイプ	SM490A	1	2980	
1	スピゴットパイプ	SM490A	1	2250	
品番	名称	材質	個数	重量	備考

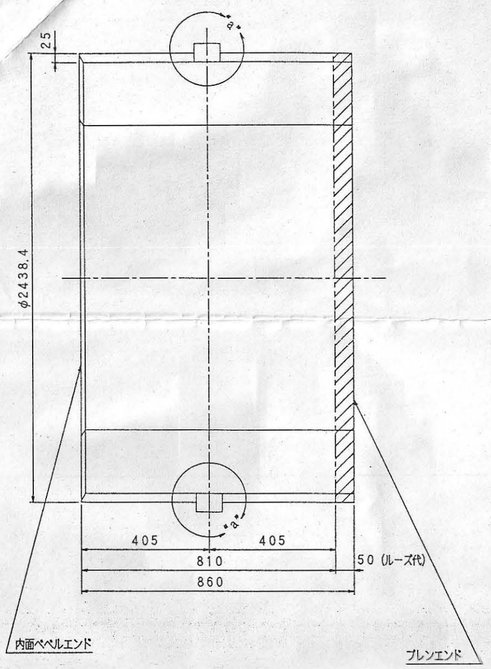
総重量	11690kg
モルタル重量	1000kg
調重	10690kg

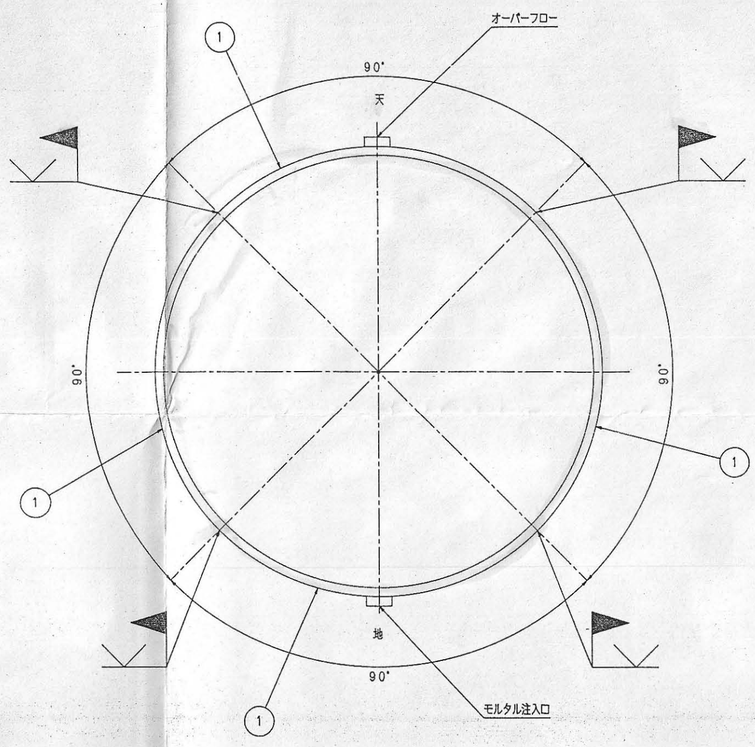
97-2503-01

原

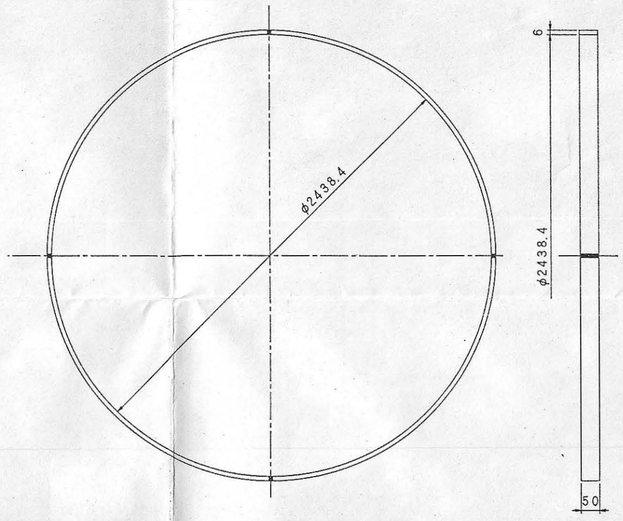
VICTAULIC

中間ジャッキ部挿入管　2400AX360

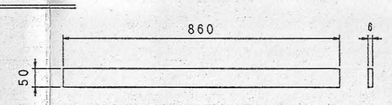




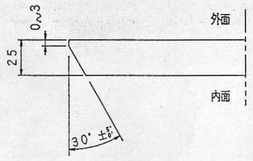
5　円周方向用裏当金



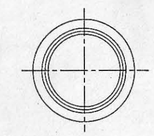
6　軸方向用裏当金

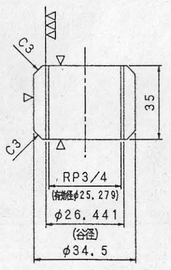


注]
1. 4ツ割（切断前の外周長±mmの範囲で管理する。）
2. 4ツ割部の仕上げ状態はフラットとする。
3. 裏当金は共に無塗装とする。



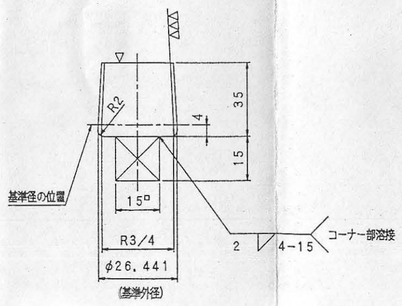
2　ソケット



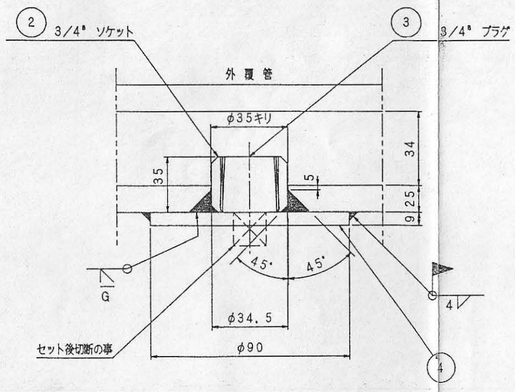


3　プラグ





"a" 部詳細



品番	名称	材質	個数	
1	挿入管	SM490A	1	ルーズ代含む (4ツ割)
2	3/4" ソケット	SS400	2	
3	3/4" プラグ	SS400	2	
4		SM490A	2	
5	円周方向用裏当金	SS400相当	2/組	4ツ割
6	軸方向用裏当金	SS400相当	4/組	

仕様
1. 塗装
内面　タールエポキシ　1回塗
外面　アスファルトプライマー　1回塗
重量　320kg/sec

97-2504-01 原

受理済
9.7.11
南総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9年 7月 1日

監督職員

佐藤 孝一
尾美 広幸
原田 勝利 殿

請負者 株式会社 奥村組
現場代理人 関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　φ2400mm補剛鋼管異形管

排水T字管

曲管

平成　年　月　日

No.

殿

納 入 仕 様 書

品　名

件　名

提 出 図 面 内 訳 表

図　番	備　考	図　番	備　考
1.		4.	
2.		5.	
3.		6.	

※一覧表図の場合は赤矢印で表示いたします。

以上を貴事業所における工事及び工事用材料として御確認賜りたく

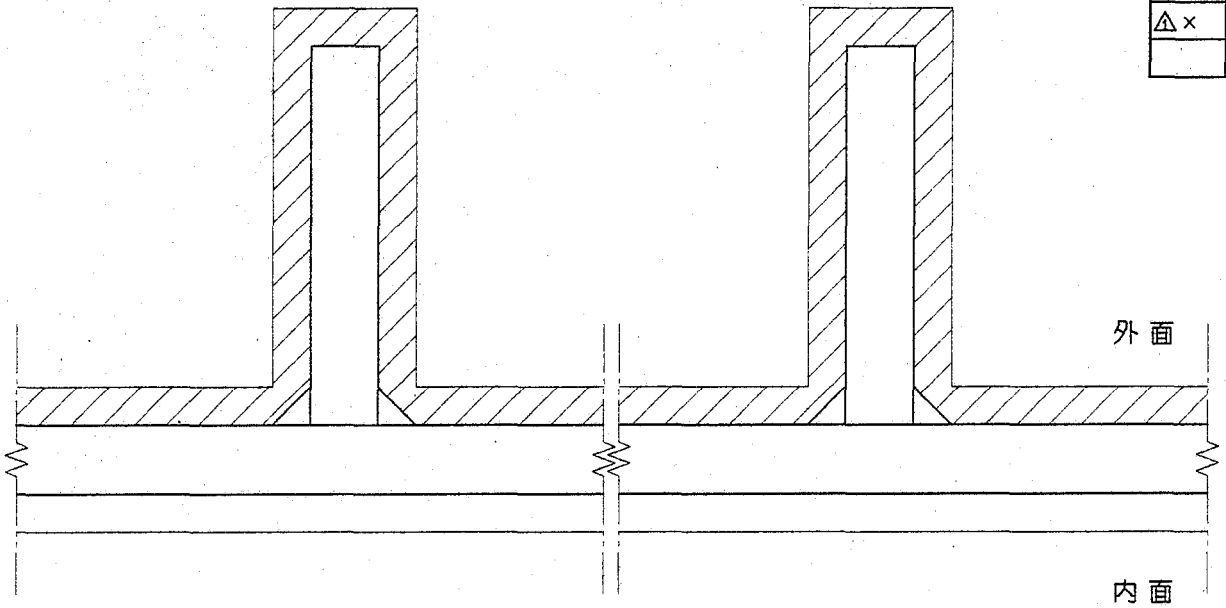
□ 部提出致しますので御調査の上 □ 部御返却下さい。

受　領　印　欄	
平成　年　月　日	
事　業　体　名	受　領　印

コスモ工務株式会社

取締役社長　加藤一昭

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠×				



水道用タールエポキシ樹脂塗装（ＪＷＷＡ　Ｋ１１５）厚さ０.５㎜以上。

アスファルトビニロンクロス２回塗、１回巻、２重巻厚さ５.０㎜以上。

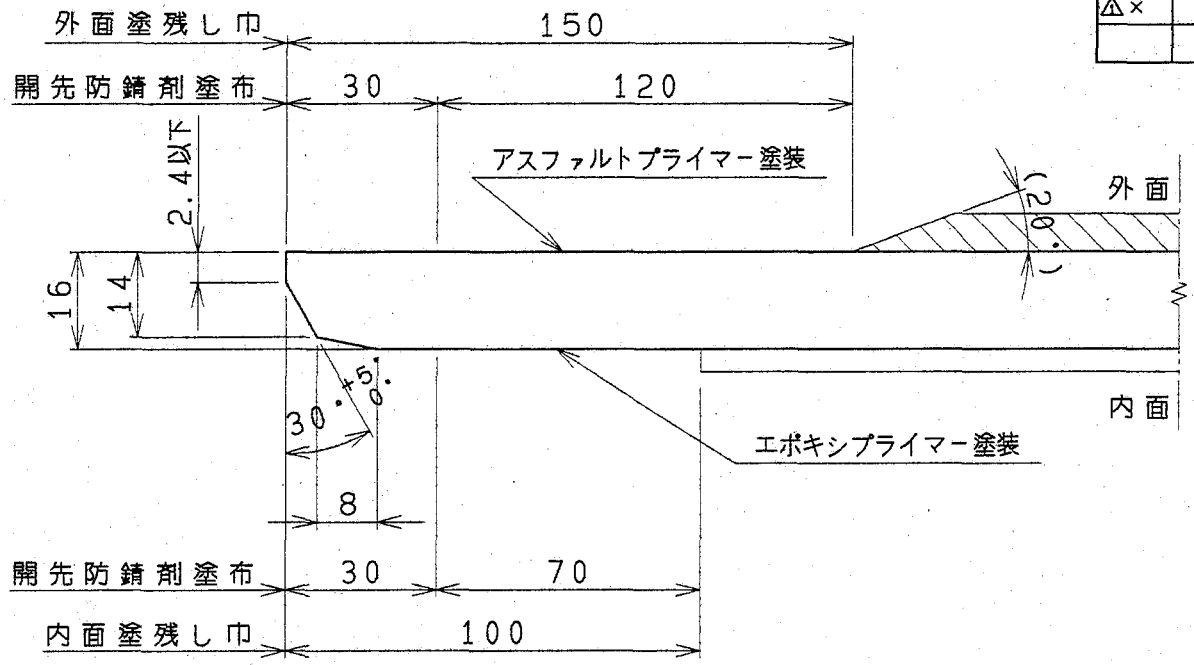
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
1						

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		
澤田 97.07.07		高橋 97.07.07	岩谷 97.07.07	岩谷 97.07.07	スティフナー部塗装詳細図	尺度	1：N
					鋼製異形管	単位	mm

コスモ工機株式会社	型式	IK-ET	図番	JE482396 △	図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠×				

（内開先）



水道用タールエポキシ樹脂塗装（ＪＷＷＡ　Ｋ１１５）厚さ０.５㎜以上。

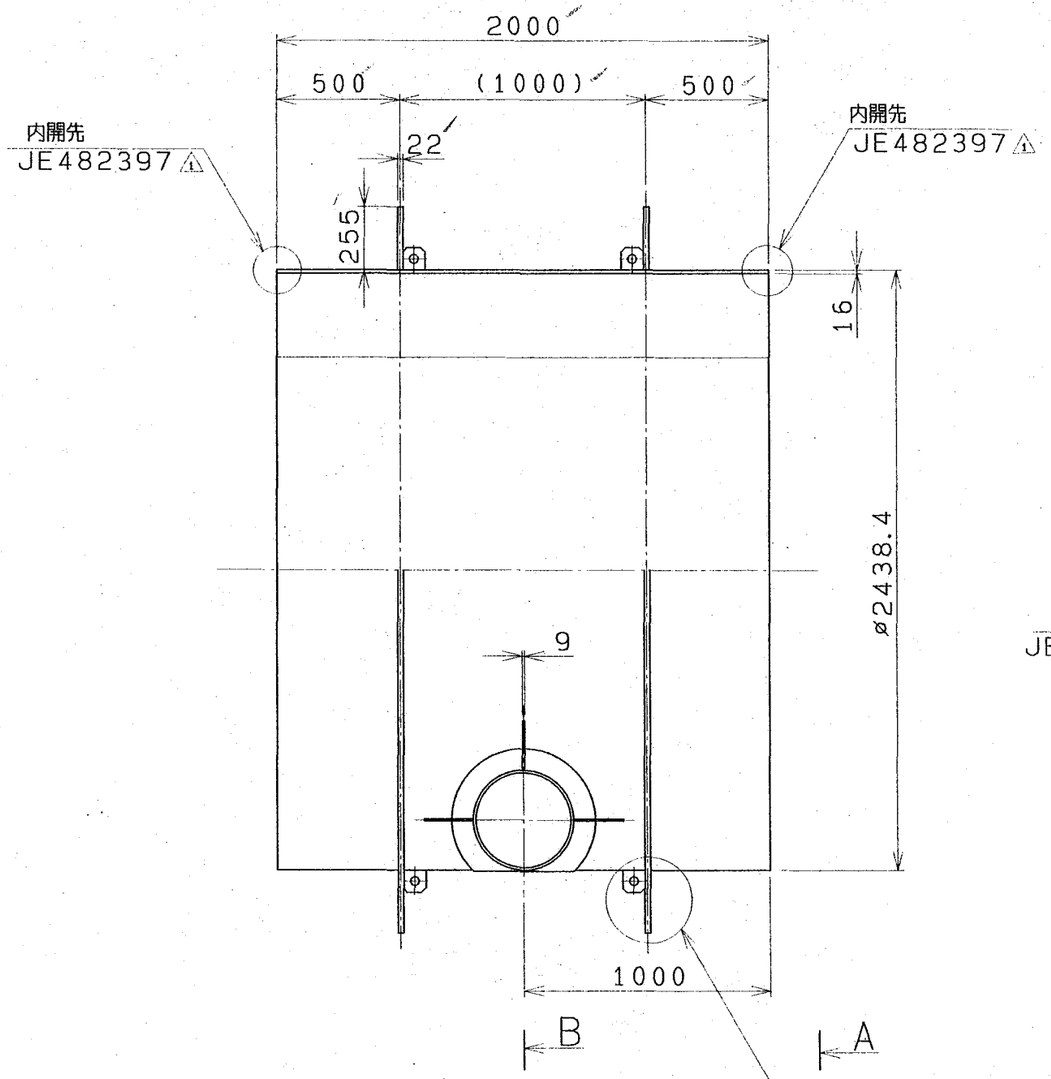
アスファルトビニロンクロス２回塗、１回巻、２重巻厚さ５.０㎜以上。

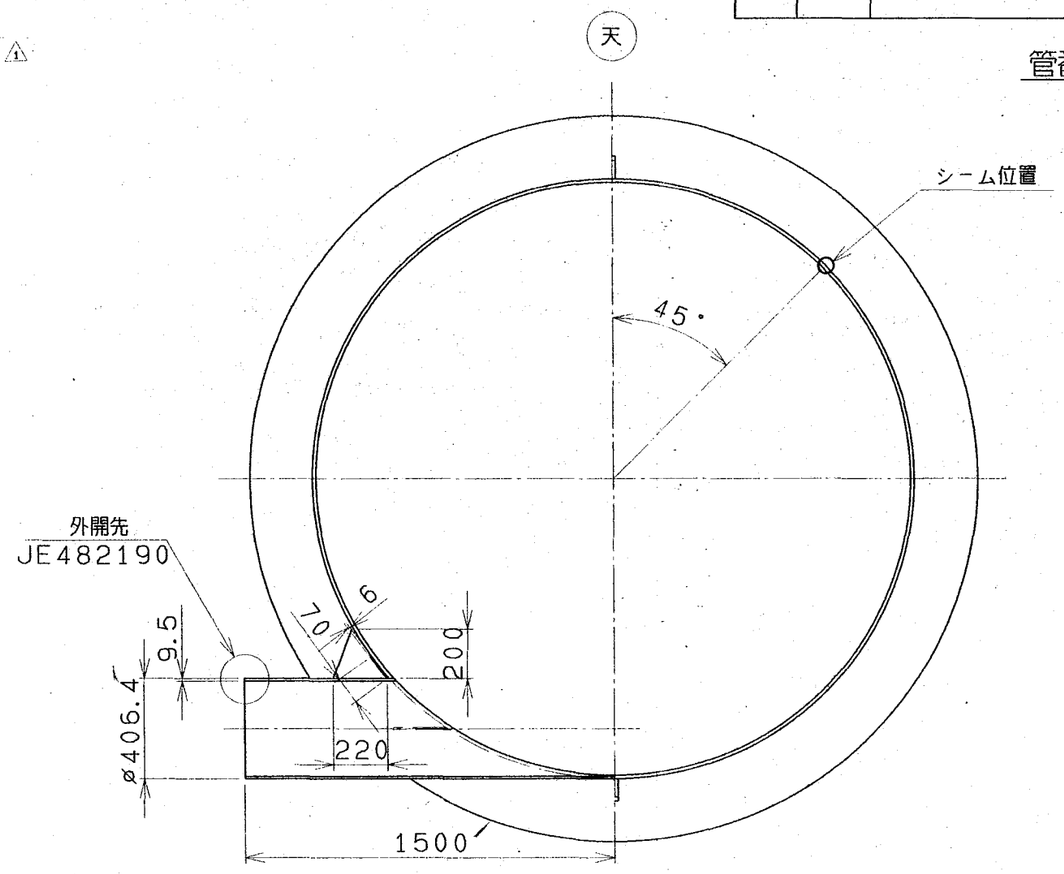
部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
1						

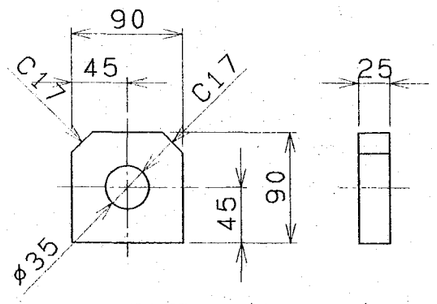
承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	1：N
澤田 97.07.07		高橋 97.07.07	岩谷 97.07.07	岩谷 97.07.07	管端部塗装詳細図			
					鋼製異形管		単位	mm
コスモ工機株式会社		型式	IK-ET	図番	JE482397 △		図法	三角法

図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠×3	97.07.07	塗装仕様及び管端部形状変更の為。	岩谷	
⚠×2	97.07.08	注記変更の為。	岩谷	
⚠×1	97.09.29	吊金具追加の為	黒田	

管番： 5







吊金具詳細図（S=1:5）⚠3

注：塗装は内面水道用タールエポキシ樹脂塗装（JW.WA K115）厚さ0.5mm以上。
外面はアスファルトビニロンクロス2回巻、1回巻、2重巻厚さ5.0mm以上。

部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kg)
3						
2						
1		両ベベル1ベベル付排水T字管	SM490A STPG370 ⚠2	1	SS400 ⚠2	3610

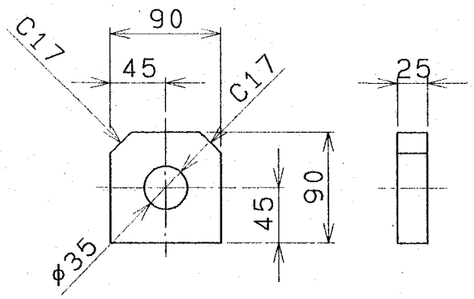
承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		
澤田 97.06.04		佐藤 97.06.04	濱田 97.05.21	濱田 97.05.21	両ベベル1ベベル付排水T字管 2400A×14×2000×400A×9.5×1500 鋼製異形管	尺度	1:N
						単位	mm

コスモ工機株式会社	型式	IK-T	図番	JD482191 ⚠3	図法	三角法

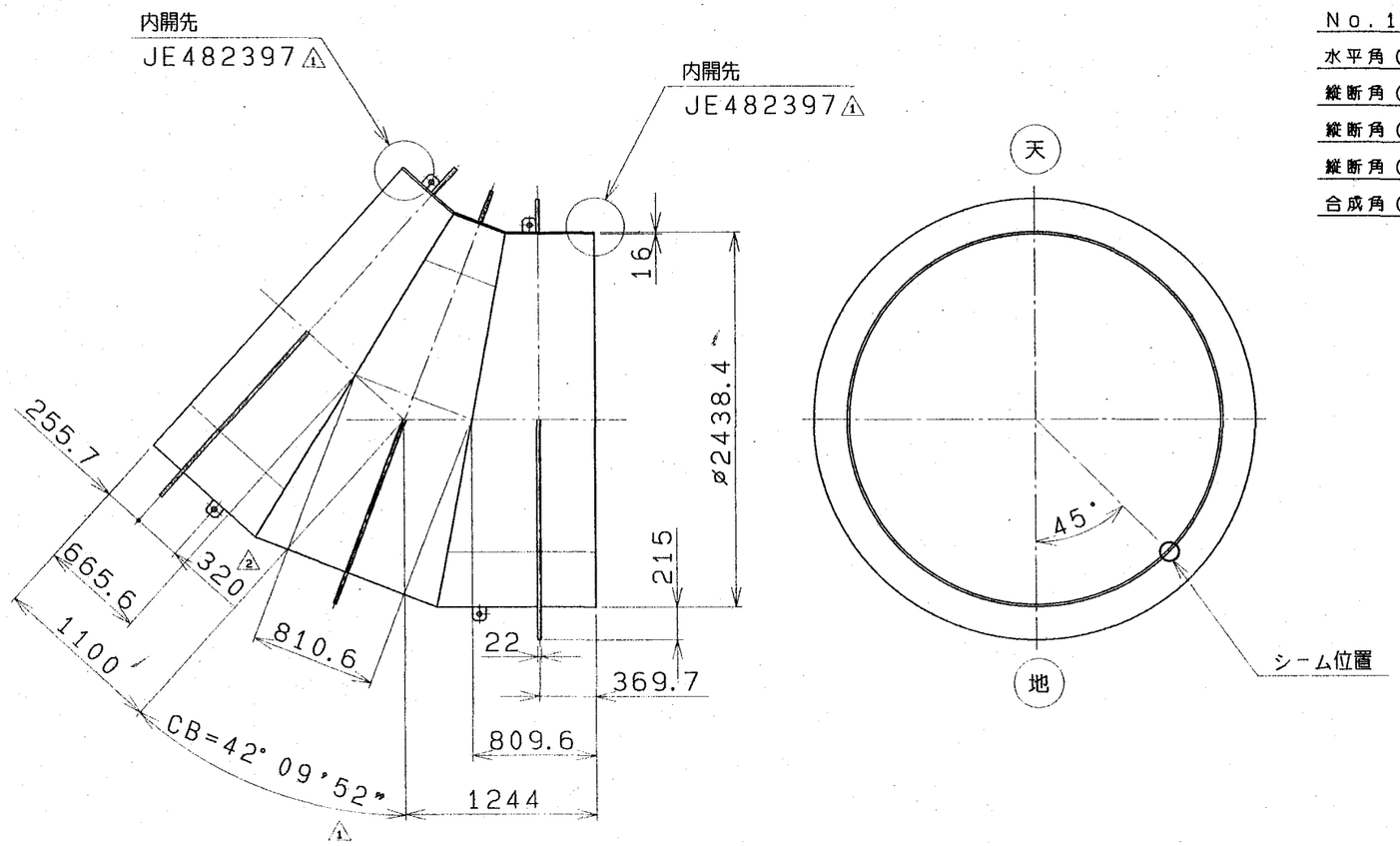
図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
⚠×7	97.07.03	角度訂正、塗装仕様及び管端部形状変更の為。	岩谷	
⚠×2	97.09.29	吊金具取付の為。	黒田	

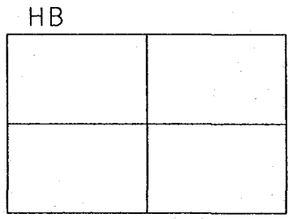
管番： 6

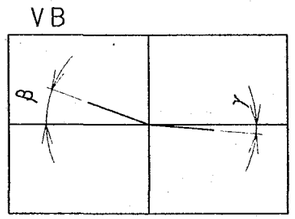
No.171+39.233
水平角（HB ）： 0° 0′ 0″
縦断角（VB1）：45° 0′ 0″
縦断角（VB2）： 2°50′ 8″
縦断角（VB ）：42°09′52″ ⚠1
合成角（CB ）：42°09′52″ ⚠1



吊金具詳細図（S=1:5）⚠2







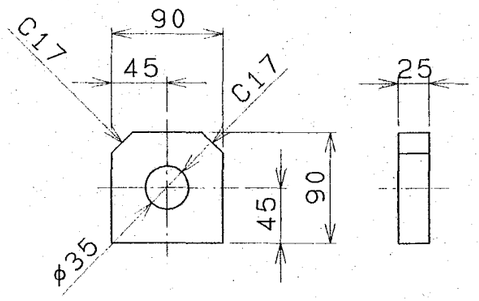
α= 0° 0′ 0″
β=45° 0′ 0″
γ= 2°50′ 8″

注：塗装 内面は水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）厚さ0.5㎜以上。
外面はアスファルトビニロンクロス2回巻、1回巻、2重巻厚さ5.0㎜以上。 ⚠1

部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
3						
2						
1		両べベル曲管	SM490A SS400	1		3476

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
澤田 97.06.04		佐藤 97.06.04	濱田 97.05.21	濱田 97.05.21		両べベル曲管 ⚠1 2400A×16×1100/1244×42° 09′52″	1:N	
						鋼製異形管	単位	mm

コスモ工機株式会社	型式	IK-B	図番	JD482197 ⚠2	図法	三角法

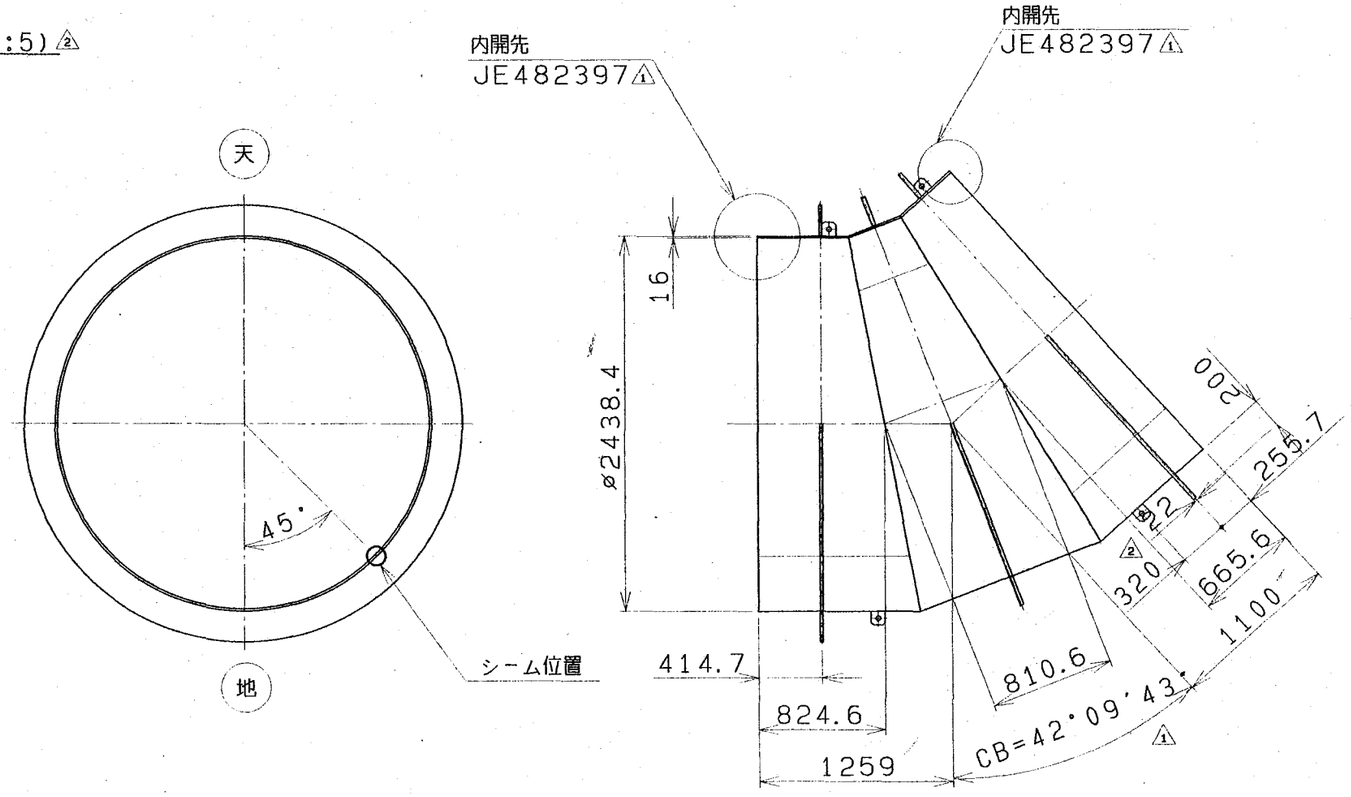


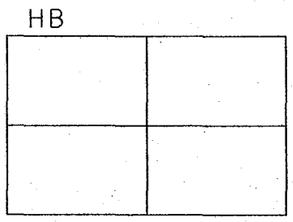
吊金具詳細図（S=1:5）△2

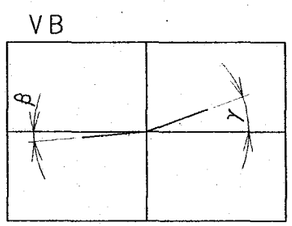
図面来歴				
符号	日付	改訂理由	担当	承認
△1×7	97.07.03	角度訂正、塗装仕様及び管端部形状変更の為。	岩谷	
△2×2	97.09.29	吊金具取付の為。	黒田	

管番： 7

No.176+40.300
水平角（HB ）： 0° 0′ 0″
縦断角（VB1）： 2°50′17″
縦断角（VB2）：45°00′00″
縦断角（VB ）：42°09′43″ △1
合成角（CB ）：42°09′43″ △1







α= 0° 0′ 0″
β= 2°50′17″
γ=45° 0′ 0″

注：塗装 内面は水道用タールエポキシ樹脂塗装（JWWA K115）厚さ0.5㎜以上。
外面はアスファルトビニロンクロス2回塗、1回巻、2重巻厚さ5.0㎜以上。 △1

部番	図番	名称	材質	個数	摘要	重量(kgf)
3						
2						
1		両ベベル曲管	SM490A SS400	1		3476

承認	調査	検図	設計	製図	図面名称		尺度	
澤田 97.06.04		佐藤 97.06.04	濱田 97.05.21	濱田 97.05.21	両ベベル曲管 △1 2400A×16×1259/1100×42° 09′43″		1:N	
					鋼製異形管		単位	mm

コスモ工機株式会社	型式	IK-B	図番	JD482198 △2	図法	三角法

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　§2400mm推進用鋼管　Ⅰ型

－〃－　　補剛鋼管（直管）

御承認返却用

関東農政局千葉北部農業水利事務所殿
両総農業水利事業建設所殿

南部幹線用水路その８建設工事

塗覆装鋼管製作仕様書

平成９年６月

目　　次

1、総　　則 …… 1頁

2、使用材料 …… 1～2頁

3、製　　作 …… 3頁

4、塗　覆　装 …… 4頁

5、推進用鋼管の二重管形成 …… 5頁

6、試験及び検査 …… 5～7頁

7、表示、梱包 …… 7頁

8、提出書類 …… 7頁

1、総則

1－1適用範囲及び一般事項

本仕様書は、関東農政局千葉北部農業水利事務所、両総農業水利事業建設所殿向南部幹線用水路その８建設工事に使用する水輸送用塗覆装鋼管（推進用鋼管を含む）の工場製作に適用します。

製作にあたっては製作承認図、本仕様書に基づくほか、下記に示す仕様書、基準に準拠し製作します。

1）鋼管等製作据え付け一般仕様書
2）特別仕様書
3）日本工業規格（ＪＩＳ）
4）日本水道協会規格（JWWA）
5）日本水道鋼管協会規格（WSP）

1－2製品寸法及び数量

別途製作承認図によります。

1－3製品納期及び製品納入場所

ご指定日、ご指定場所に納入いたします。

2使用材料

2－1鋼管

JIS-G-3443　「水輸送用塗覆装鋼管」STW ４００とします。それ以外の材質の異なるものは鋼板にJIS-G-3101「一般構造用圧延鋼材」SS ４００もしくはJIS-G-3106「溶接構造用圧延鋼材」SM ４９０Ａを使用し、JIS-G-３４４３の規格に準じて鋼管を製造致します。

2－2補剛材

JIS-G－３１０６「溶接構造用圧延鋼材」SM490Aを使用します。

2－3溶接材料

自動溶接の場合は、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ア」JIS-Z-3352「炭素鋼及び低合金用サブマージアーク溶接フラックス」、半自動溶接の場合はJIS-Z-3312「軟鋼及び高張力鋼マグ溶接用ソリッドワイヤ」またはJIS-Z-3313「軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ」、手溶接の場合は、JIS-Z-3211「軟鋼用被覆アーク溶接棒」またはJIS-Z-3212「高張力鋼用被覆アーク溶接棒」」規格にそれぞれ合格する材料を使用します。

2－4塗覆装材料

1）アスファルトプライマー

JIS-G-3491「水道用鋼管アスファルト塗覆装方法」に定めた規格に合格するものを使用いたします。

2）アスファルト

JIS-G-3491「前記」に定める規格に合格するものを使用いたします。

3）ビニロンクロス

JIS-G-3491「前記」に定める規格に合格するものを使用いたします。

4）タールエポキシ樹脂塗料

JWWA-K-115「水道用タールエポキシ樹脂塗装方法」の規格に合格する塗料を使用いたします。

5）一次防錆塗料

JIS-K-5633「金属前処理塗料（長ばく型ウオッシュプライマー）」2種の規格に合格する塗料を使用いたします。

2－5推進用鋼管の充填材

WSP-017「水道用推進鋼管」の規格に規定した配合モルタルを使用いたします。

3、製作

3－1製造方法

1）鋼管の製作は、JIS-G-3443-1987「水輸送用塗覆装鋼管」の規格及び別紙製作承認図に従って製作いたします。

2）外装管の製作はJIS-G-3101「一般構造用圧延鋼材」SS400の鋼板を用いてJIS-G-3443の規格に従ってアーク溶接法により製作いたします。

3－2溶接工

自動溶接の場合は、豊富な実務経験と確かなる技術を有する者をこれに当たらせ、半自動溶接の場合は、JIS-Z-3841「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」に合格した有資格者を、又、手溶接の場合は、JIS-Z-3801「溶接技術検定における試験方法及び判定基準に合格した、有資格者をそれぞれ従事させます。

3－3管端形状

製作承認図の通りといたします。

3－4寸法許容差

直管の寸法許容差は下表によります。

1. 項目	要　　領		許　容　値
外　径	両管端で外周長を測定し外径に換算します。		＋、－0．5%以内
管　厚	両管端の任意点の1カ所を計測		＋15%～－0%
管　長	検査済みの鋼製テープにより天、地、横芯を計測		＋20mm、－0
余盛り	母材の厚さ12．7mm以上の場合		4．8mm以下
段違い	縦方向継ぎ手	12mm以上	3．0mm以下
	周方向継ぎ手	6mm、を越え20mm以下	板厚の25%以下
		20mmを越え38mm以下	5．0mm以下
リブ厚	各リブ毎に180度振り分け2点計測。リブ端より20mmで計測		＋8%～0
リブ高	各リブ毎に180度振り分けで2点計測。		＋5～0mm
リブ間隔	各リブ毎に180度振り分けで一直線上を2点。		＋、－5mm
リブの倒れ	各リブ毎180度振り分け、一直線上2点計測。上下差で計測		3mm以内

4、塗覆装

4－1塗覆装範囲

製作承認図の通りとします。

4－2塗装の前処理

塗装する管は、すべてJIS-G-3491の規定に従って塗装面にショットブラスト又はサンドブラストにより、内外面の有害なミルスケール、錆、その他の付着物を除去します。

4－3内面塗装

下地処理後、直ちにタールエポキシ樹脂塗料をスプレーより吹き付け、または、刷毛を用いて均一な塗膜厚さになるようJWWA-K-115に準じて塗布します。
なお、塗装厚さは0．5mm以上とします。

4－4外面塗覆装

塗覆装は、JIS-G-3491「水道用鋼管アスファルト塗覆装方法」により行うものとし、管外面にアスファルトプライマーを塗布乾燥させた後、管を回転させながら連続した塗装面が得られるように溶融アスファルト中を通過させ、十分含浸させたビニロンクロスを均一な張力で引っ張りながら螺旋状に巻き付け、最後に溶融アスファルトにて仕上げ塗装を行い平滑に仕上げます。
また管が回転不可能な場合は、JIS-G-3491内項4、6、3、異型管の塗覆装に準じておこないます。

管　種	塗　覆　装　方　法	塗　装　厚　さ
直　管	1回塗り1回巻き2重巻き	3．5mm以上
異　形　管	2回塗り1回巻き2重巻き	5．0mm以上

なお、外面塗装の終わった管は、適当な方法により塗覆装全面にホワイトウオッシュを塗布します。

5推進用鋼管の二重管形成

5－1組立

3、4、の項で製作した本管及び外装管を用い、本管の外側に外装管を挿入して均等な隙間を保つとともに製作承認図の寸法に合わせて組み立てます。

5－2モルタル充填

本管と外装管の隙間に振動機を用いながら均一にモルタルを充填致します。充填終了後7日間は直射日光、低温を避けるため適当な保護を施して自然養生を行います。この間、管の移動を行う場合は強い衝撃等を与えないようにします。

5－3一次防錆塗装

モルタル充填後、外装管外面にウオシュプライマーを一次防錆塗装として塗布します。

6、試験及び検査

6－1本鋼管の検査は、日本水道協会の検査を受けるものとしますが、必要に応じ、貴監督員の検査を受けるものとします。

6－2管体検査

1）外観寸法検査

全数について行い、3－4の許容値を満足するものとします。

2）X線透過写真検査

本管について行うものとし、外装管は行わないものとします。

撮影箇所は1本につき両管端及び丁クロス部（有る場合）とし、

撮影頻度は直管で10本に1本と余り端数の1本とします。

推進用鋼管は全数とします。

判定はJIS-Z-3104「鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法」の1種及び2種について3級以上を合格とします。

なお、3種の欠陥はあってはならないものとします。

3）材料試験及び検査

鋼材の試験、検査はJIS規格に合格したことを証明する材料試験検査成績表（ミルシート）によるものとします。

また、溶接部の引っ張り試験はJIS-G-3443に基ずいて管厚毎もしくは異種鋼材毎について行うものとします。

なお、外装管の溶接部引っ張り試験は行わないものとします。

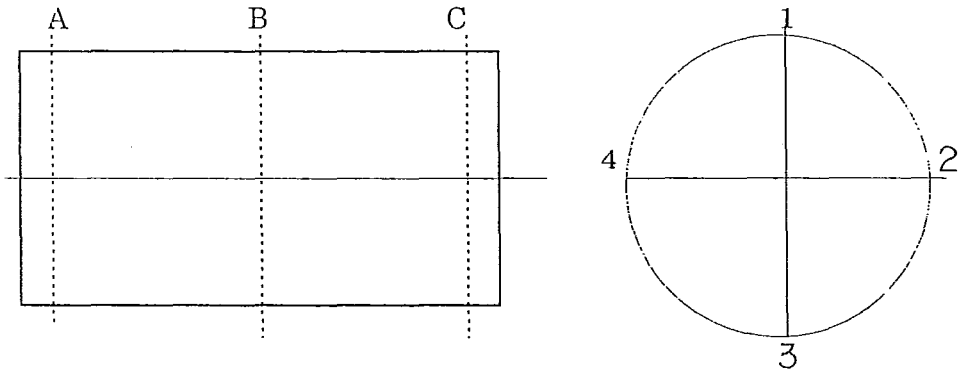
6－3塗覆装検査

1）外観検査

全数について行い、有害な欠陥のないものとします。

2）膜厚検査

管の長さ方向の両端及び中央の円周上任意の１２点について電磁微厚計で測定し、４－３及び４－４の規定を満足するものとします。



3）ピンホール検査

ホリディディテクターにより、ピンホール検査を行いスパークが発生しないものとし、その時の試験電圧は次の通りとします。

塗覆装の種類	試験電圧
アスファルト塗覆装	10,000～12,000V
タールエポキシ塗装	2,000～ 2,500V

4）密着検査

完全乾燥後、所定の一部を鋼製両刃のヘラを用いて、ハツリ密着の良否を全数について検査します。

7、表示、梱包

7－1表示

1）試験、検査に合格した管は、1本毎に白ペンキにて管内面片端に次ぎの項目を明示します。

水道協会検査合格の印
水の記号
製造業者の略号
呼び径
管番号
製造年月

7－2梱包

鋼管の工場出荷時の荷姿は日本水道鋼管協会規格「WSP-004-82 」に準拠し、検査に合格した管の両端には木製の保護枠を施すものとし、埋設用塗覆装鋼管はKKS防水紙、スダレパック及びエアーキャップにて梱包します。

なお、推進用鋼管の管外面梱包は行わないものとします。

8、提出書類

製品の納入に当たり、次の書類を提出します。

鋼材検査証明書（ミルシート）	……	1部
日本水道協会検査証	……	1部
X線フイルム	……	1部
塗装材料試験成績表	……	1部
鋼管検査成績表（寸法、塗膜）	……	1部
製造工程写真	……	1部

関東農政局　千葉北部農業水利事務所殿

南部幹線用水路その８工事

NKK
日本鋼管株式会社

承　認	中島	工事番号	WK(BK)－５０６７
照　査		作成年月日	提出年月日
照　査			
作　成		文書番号	９７Ｗ１６６
作成部署			

NES NF31002A △

計　　枚（表紙共）A4-12
A3-8
A1-1

製　作　リ　ス　ト

種別	工事番号
WK	5067

工事名称

図面番号	名　　称	寸法 主口径(mm)	管厚(mm)	第二口径(mm)	角度 °	′	″	長さ(mm)	数量	単重(kg)	合計重量(kg)	備考(管番号)
	フランジ継手材	600A	(SS400 亜鉛メッキHDZ・35) M24×100Lボルト・ナット～16本						1			F12-GF
			ＧＦ型ガスケット１号　～ 1枚						1			F12-GF

製　作　リ　ス　ト

種別	工事番号
BK	5067

関東農政局　千葉北部農業水利事務所殿

工事名称　南部幹線用水路その８工事

図面番号	名　　称	寸法 主口径(㎜)	管厚(㎜)	第二口径(㎜)	角度 ° ′ ″	長さ(㎜)	数量	単重(kg)	合計重量(kg)	備考(管番号)
1	推進鋼管Ｉ型	2400 A	25.0			4000.0	1	7872.0	7872.0	P1
2	推進鋼管Ｉ型	2400 A	25.0			4000.0	1	7872.0	7872.0	P60
3	推進鋼管Ｉ型	2400 A	25.0			4000.0	28	7884.0	220752.0	P 2～P26偶数番 P30～P58偶数番
4	推進鋼管Ｉ型	2400 A	25.0			4000.0	28	7884.0	220752.0	P 3～P27奇数番 P31～P59奇数番
5	推進鋼管Ｉ型	2400 A	25.0			4000.0	1	7872.0	7872.0	P28
6	推進鋼管Ｉ型	2400 A	25.0			4000.0	1	7872.0	7872.0	P29
7	補剛付一フランジ人孔Ｔ字管	2400 A	14.0	600 A		5500.0	1	6554.0	6554.0	(現地調整代含む) 1
8	補剛鋼管	2400 A	14.0			4000.0	1	4524.0	4524.0	2
9	補剛鋼管	2400 A	14.0			2992.0	1	3386.0	3386.0	3
10	補剛鋼管	2400 A	14.0			3000.0	1	3369.0	3369.0	4
11	継ぎ輪	2400 A	9.0			550.0	59	306.0	18054.0	
12	フランジ蓋	600 A					1	127.0	127.0	
21	管端開先及び塗覆装詳細図									
22	６００Ａ管フランジ詳細図									
23	管フランジ塗覆装詳細図									
24	空気弁用フランジ塗覆装詳細図									
25	グラウトホール詳細図									
701	管　割　図									
								合計重量	509006.0	kg

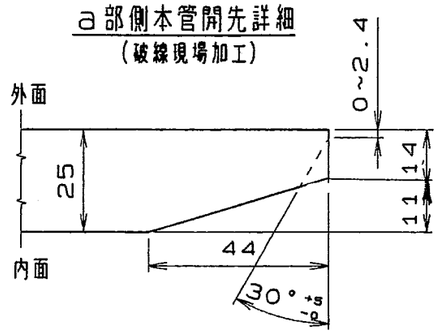
日本鋼管株式会社			
承　認	中島	製図年月日	
照　査		出図年月日	
設　計		設計番号	97W166
製　図		図面番号	1/2

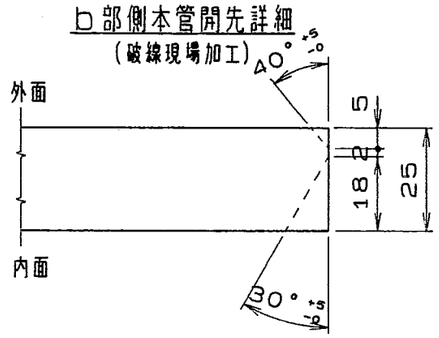
第１回変更

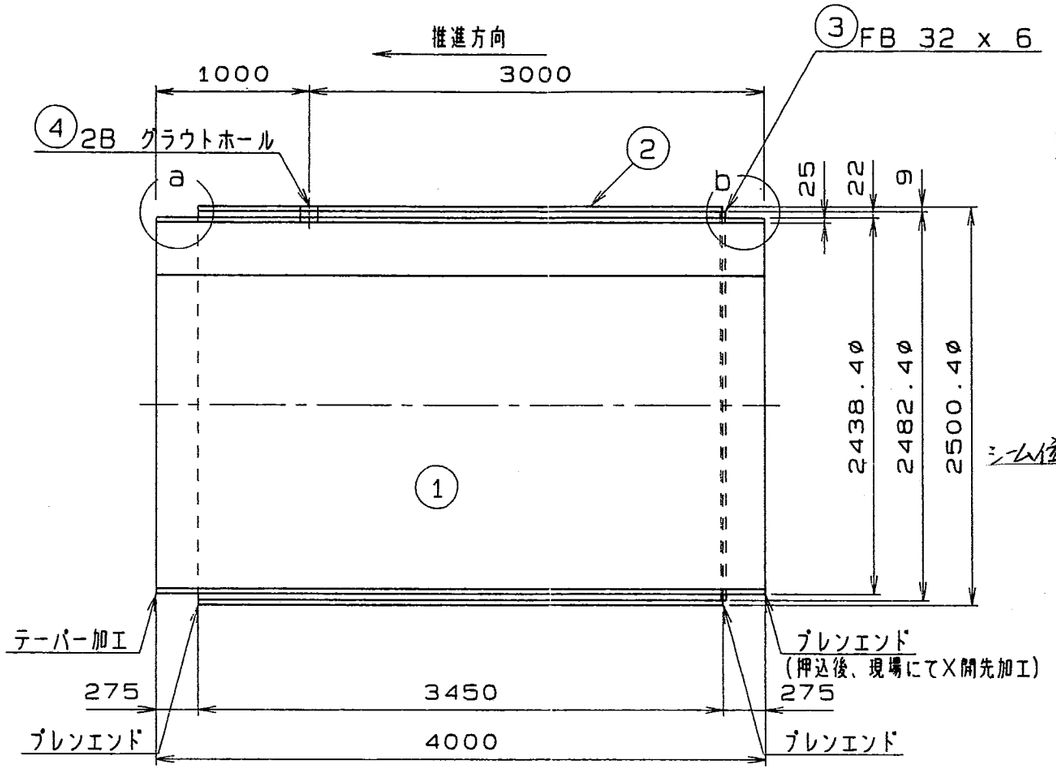
第２回変更

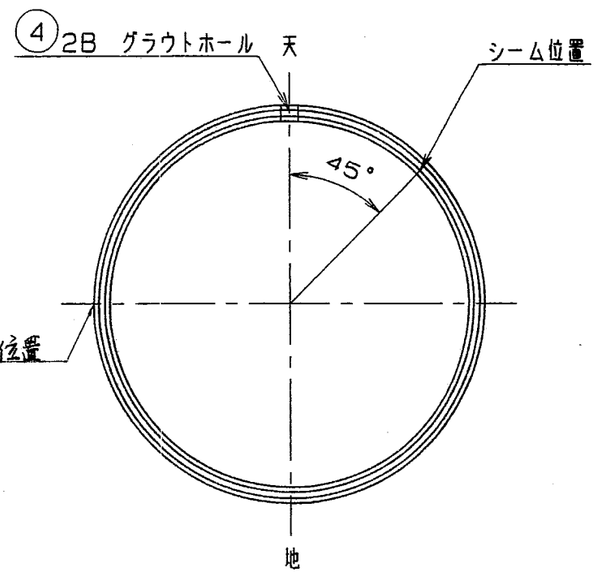
第３回変更

図面来歴	
年月日	記事

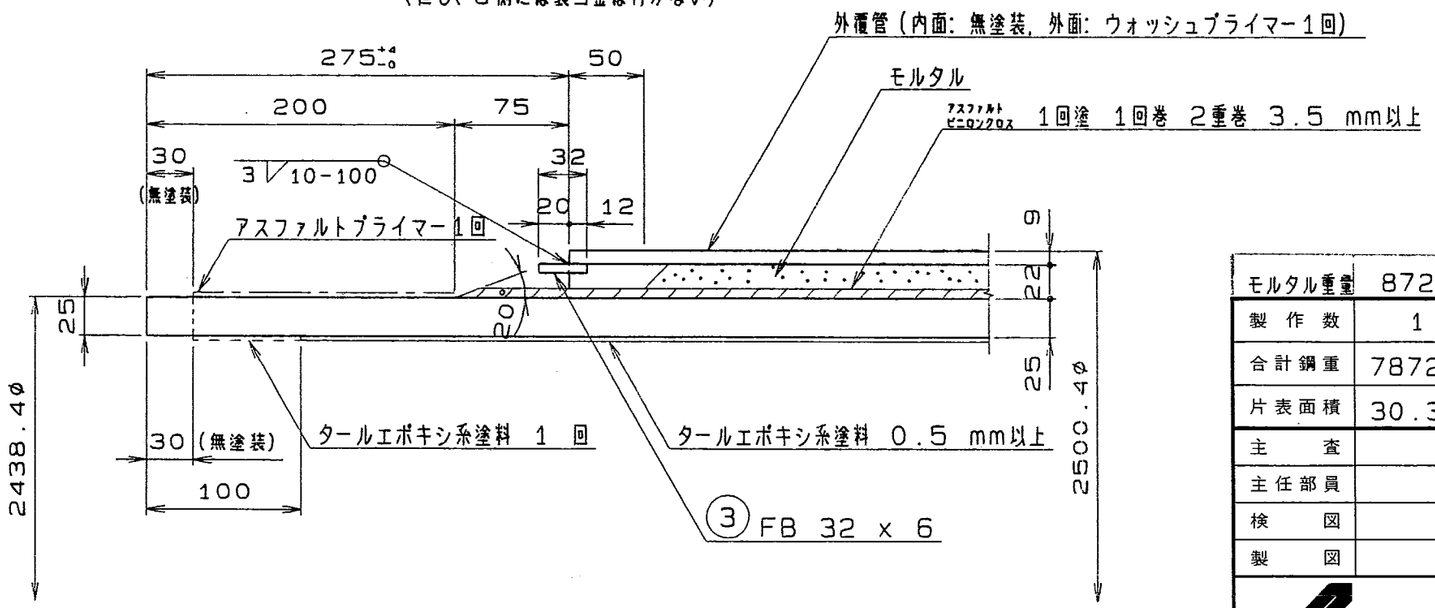








a, b部詳細
(但し、a側には裏当金は付かない)



注) 2B グラウトホール詳細は図番 25 参照

単重合計 7872 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
4	SS400	2B グラウトホール		1	—	
3	SS400	FB 32 x 6	3890	2	12	二つ割
2	SS400	PL 9 x 7827	3450	1	1908	
1	STW400	2438.4φx25	4000	1	5952	

材料表 (1個分)

製作数	1	塗覆装	内面 タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
合計鋼重	7872 Kg		外面 アスファルトビニロンクロス 1回塗1回巻2重巻3.5mm以上
片表面積	30.3 m²		本管 無塗装 / 外覆管 ウォッシュプライマー1回
モルタル重量	872 Kg		

主査	
主任部員	
検図	
製図	

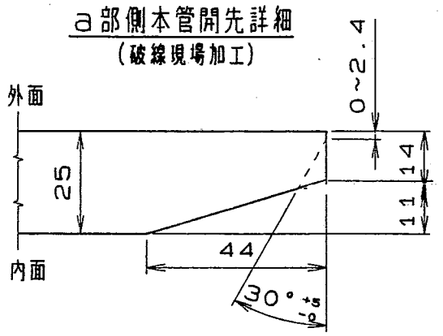
NKK
日本鋼管株式会社

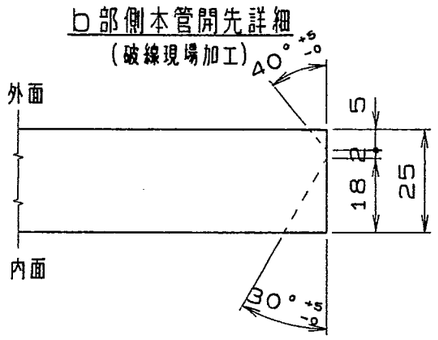
P1 (先導管)

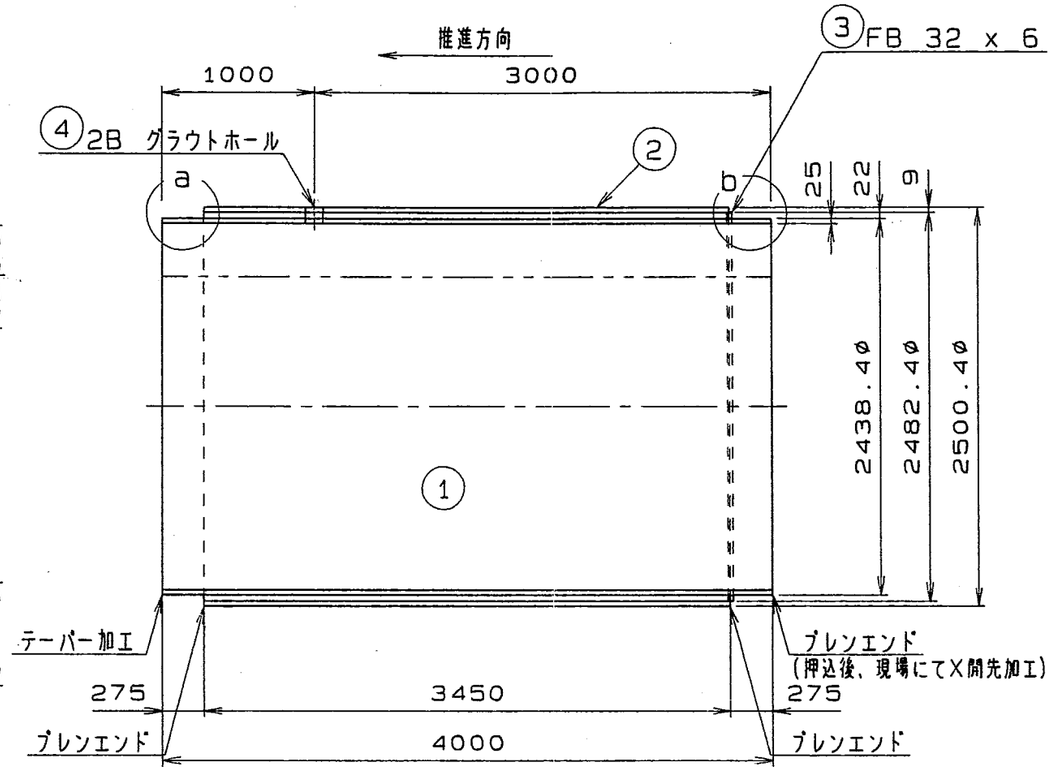
2400A x 4000 推進用鋼管工型

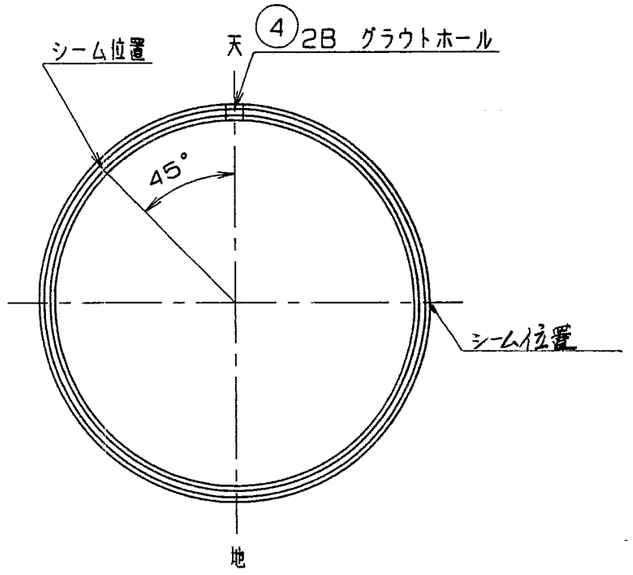
標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	1

図面来歴	
年月日	記事



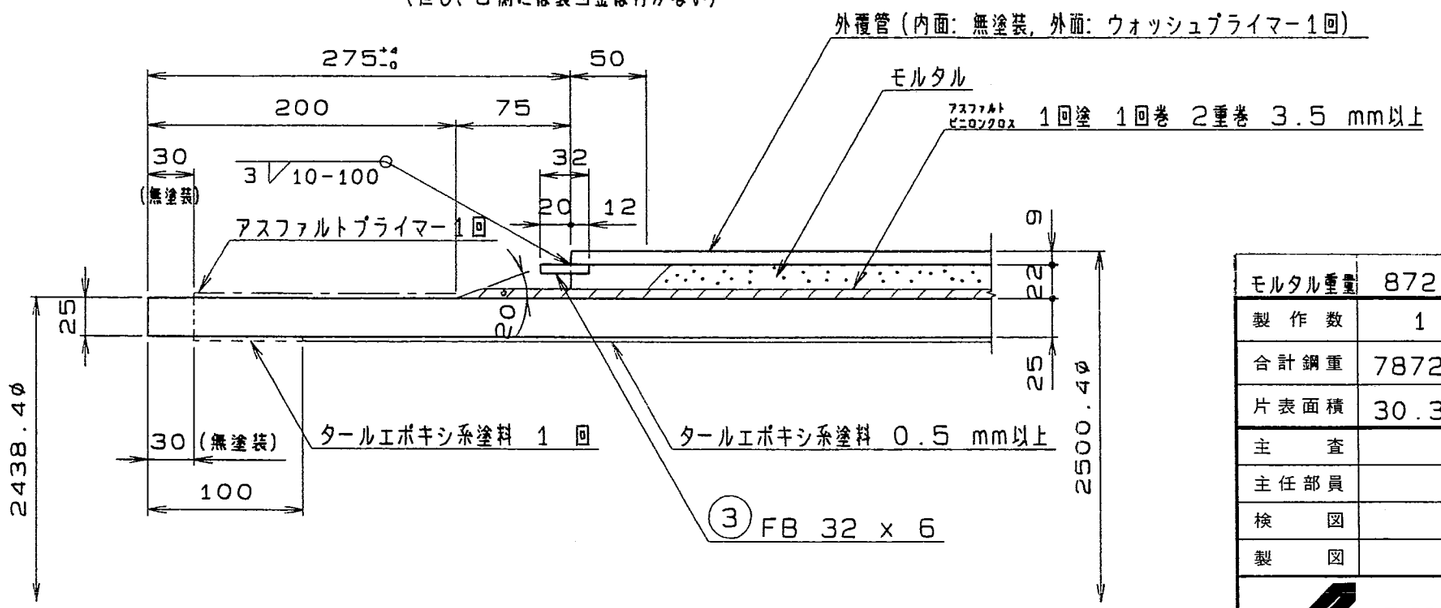






a, b部詳細

(但し、a側には裏当金は付かない)



注) 2B グラウトホール詳細は図番 25 参照

単重合計 7872 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
4	SS400	2B グラウトホール		1	—	
3	SS400FB	32 x 6	3890	2	12	二つ割
2	SS400PL	9 x 7827	3450	1	1908	
1	STW400	2438.4Ø x 25	4000	1	5952	

材料表 (1個分)

塗覆装	内面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上	本管	無塗装
	外面	アスファルトビニロンクロス 1回塗1回巻2重巻3.5mm以上	外覆管	ウォッシュプライマー1回

モルタル重量	872 Kg
製作数	1
合計鋼重	7872 Kg
片表面積	30.3 m²

主査	
主任部員	
検図	
製図	

NKK
日本鋼管株式会社

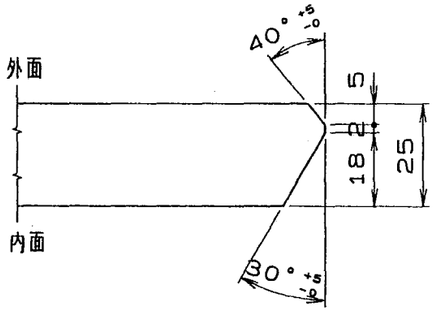
P60 (先導管)

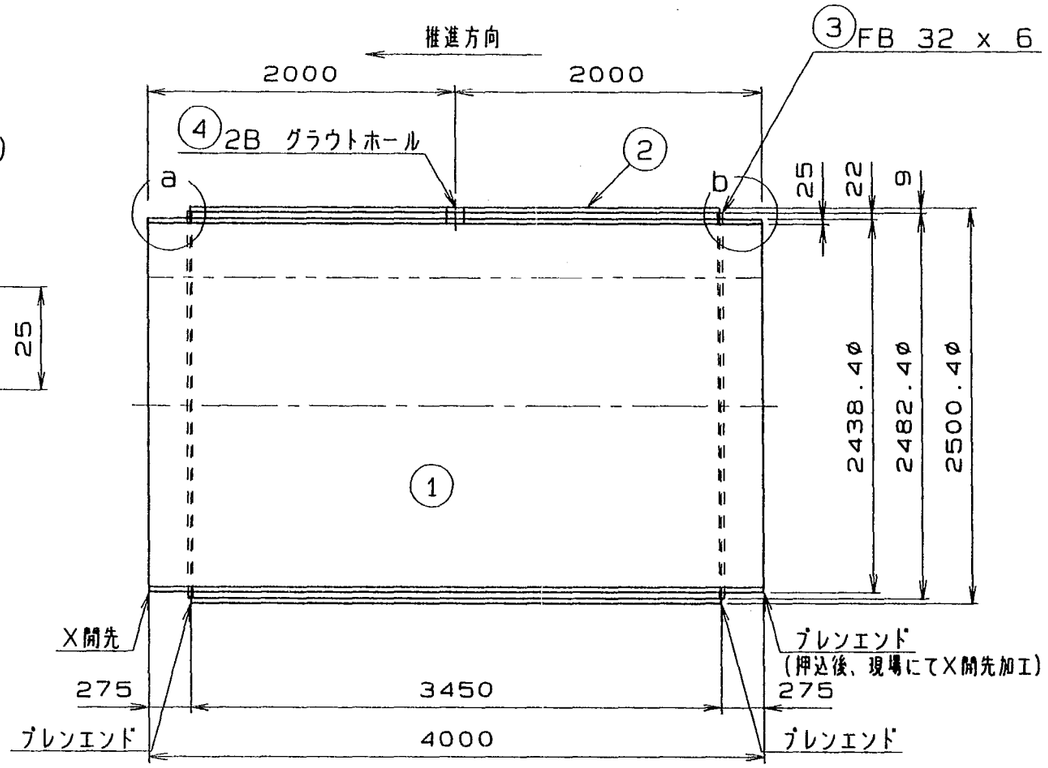
2400A x 4000 推進用鋼管工型

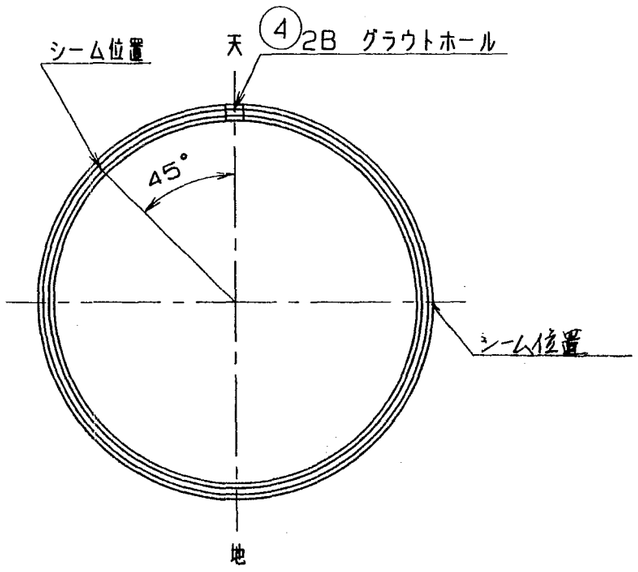
標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	2

図面来歴	
年月日	記事

本管開先詳細
（プレンエンド側も押込後、同様に現場加工）

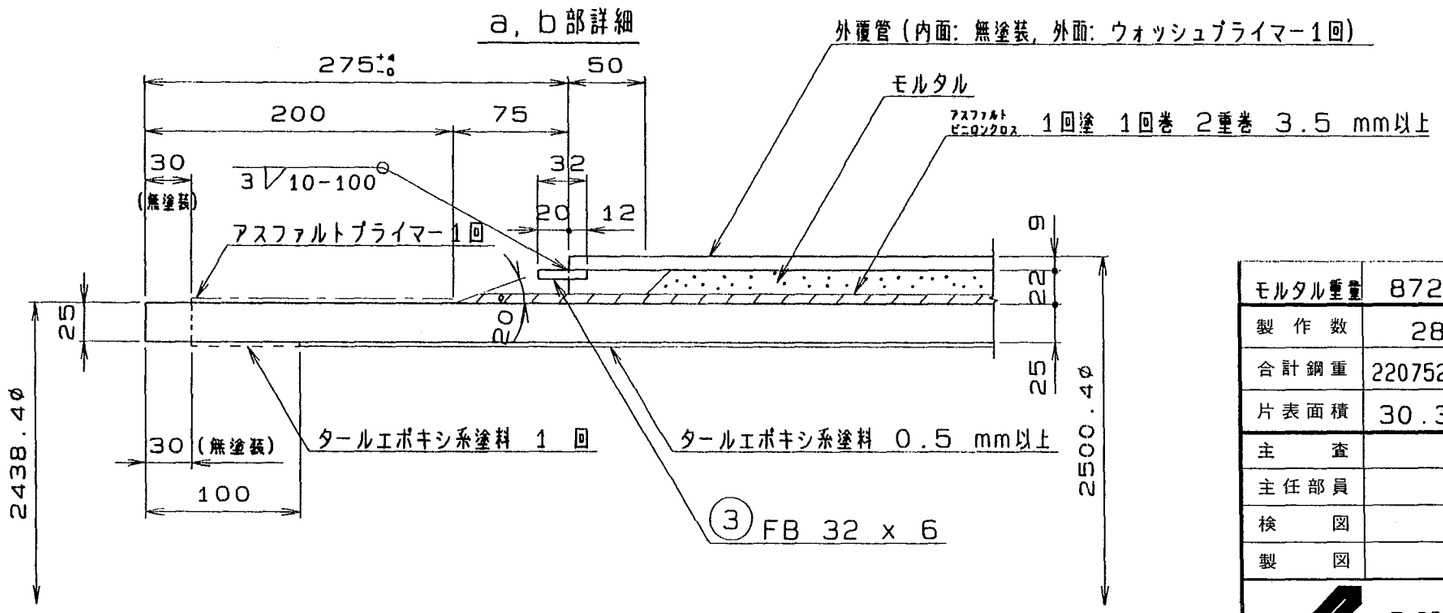






注） 2B グラウトホール詳細は図番 25 参照

a，b部詳細



単重合計 7884 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
4	SS400	2B グラウトホール		1	——	
3	SS400FB	32 x 6	3890	4	24	二つ割
2	SS400PL	9 x 7827	3450	1	1908	
1	STW400	2438.4φx25	4000	1	5952	

材料表（1個分）

モルタル重量	872 Kg		
製作数	28		
合計鋼重	220752 Kg	塗覆装	内面: タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上 / 外面: アスファルトビニロンクロス1回塗1回巻2重巻3.5mm以上（本管 無塗装 / 外覆管 ウォッシュプライマー1回）
片表面積	30.3 m²		

主査	
主任部員	
検図	
製図	

NKK 日本鋼管株式会社

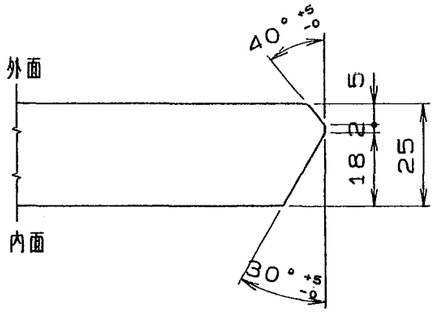
P2 ~ P26 偶数番　P30 ~ P58 偶数番

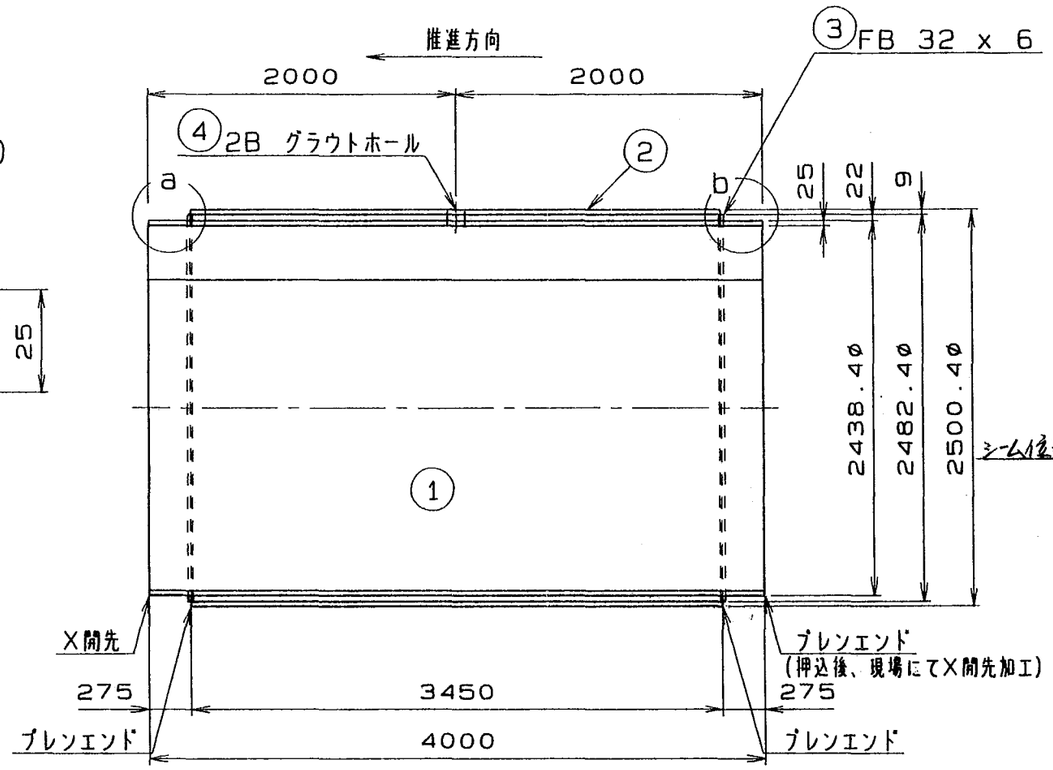
2400A x 4000 推進用鋼管工型

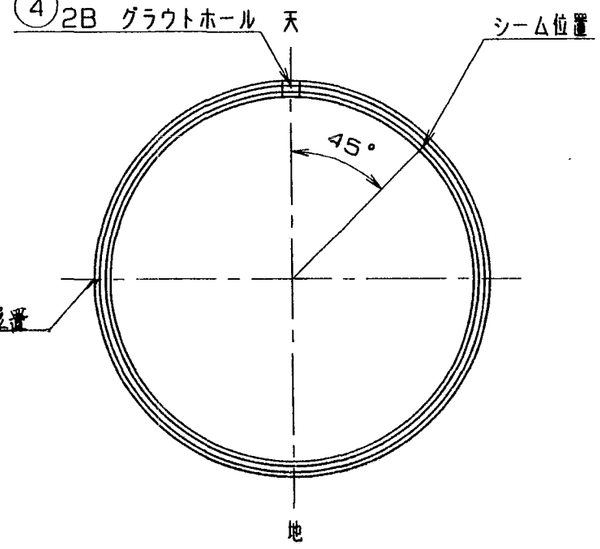
標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	3

図面来歴	
年月日	記事

本管開先詳細
（ブレンエンド側も押込後、同様に現場加工）

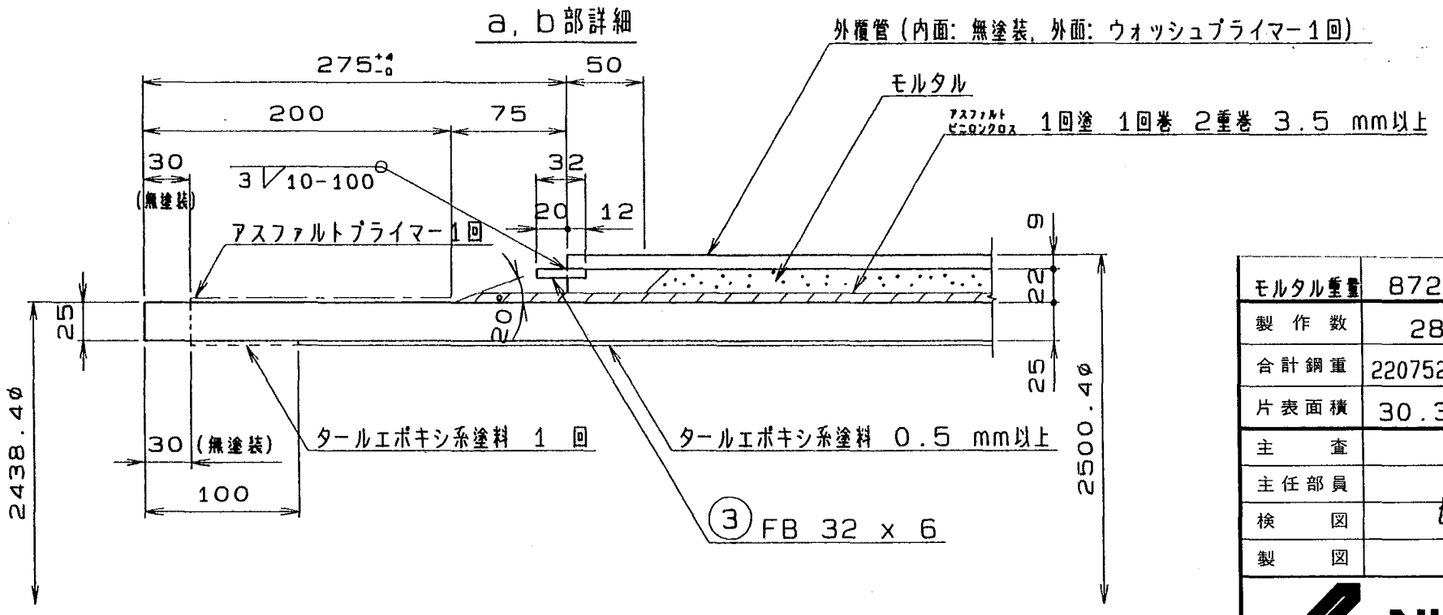






注） 2B グラウトホール詳細は図番 25 参照

a，b部詳細



単重合計 7884 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
4	SS400	2B グラウトホール		1	—	
3	SS400FB	32 x 6	3890	4	24	二つ割
2	SS400PL	9 x 7827	3450	1	1908	
1	STW400	2438.4φx25	4000	1	5952	

材料表（1個分）

モルタル重量	872 Kg	塗覆装	内面: タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
製作数	28		外面: アスファルトビニロンクロス1回塗1回巻2重巻3.5mm以上
合計鋼重	220752 Kg		本管: 無塗装 / 外覆管: ウォッシュプライマー1回
片表面積	30.3 m²		

主査	
主任部員	
検図	
製図	

NKK 日本鋼管株式会社

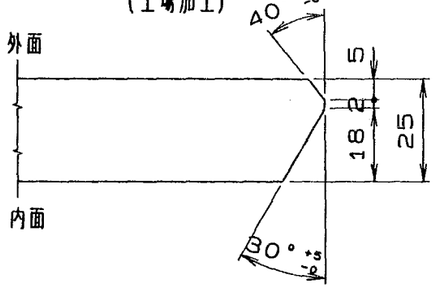
④ ~ ⑳ 奇数番　㉛ ~ ㊾ 奇数番

2400A x 4000 推進用鋼管工型

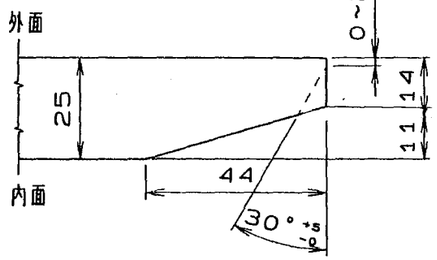
標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	4

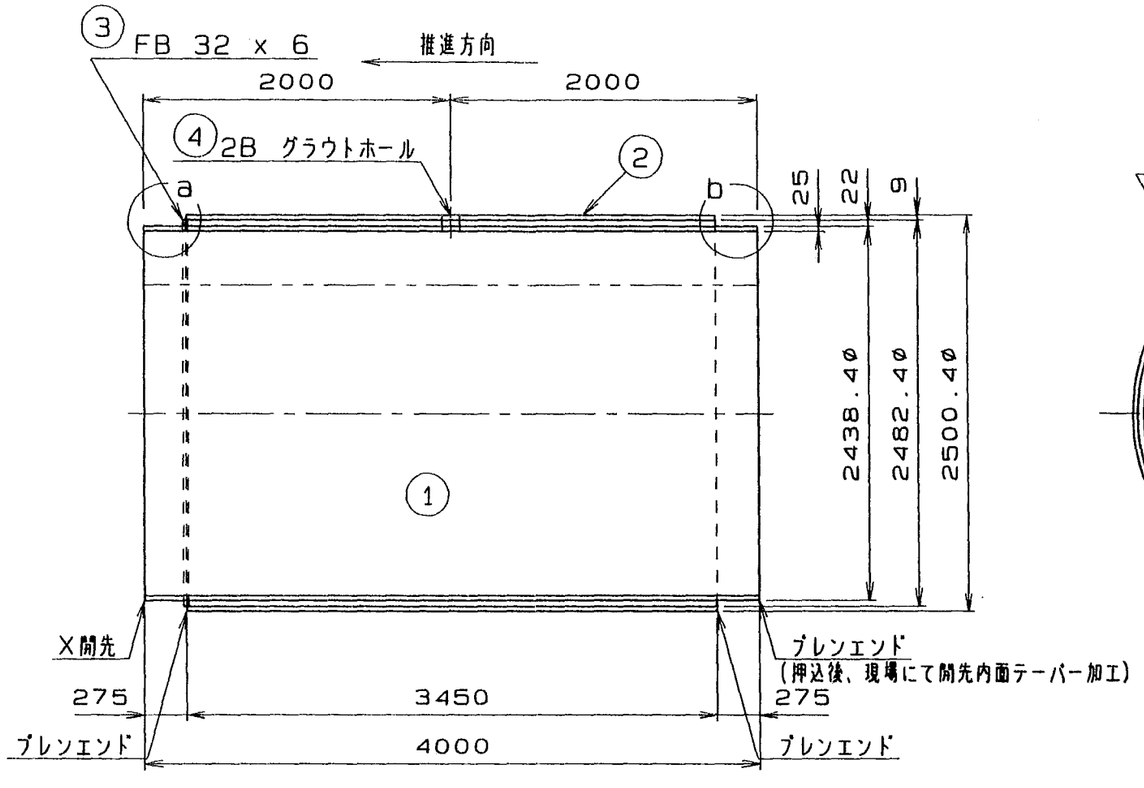
図面来歴	
年月日	記事

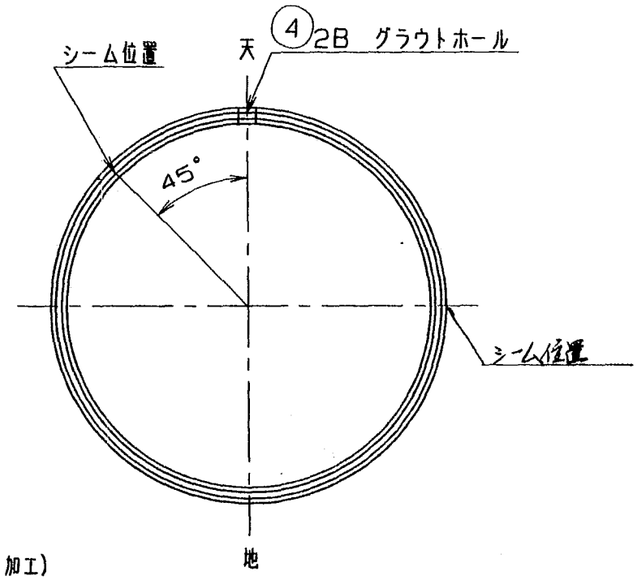
a部側本管開先詳細
(工場加工)



b部側本管開先詳細
(破線現場加工)

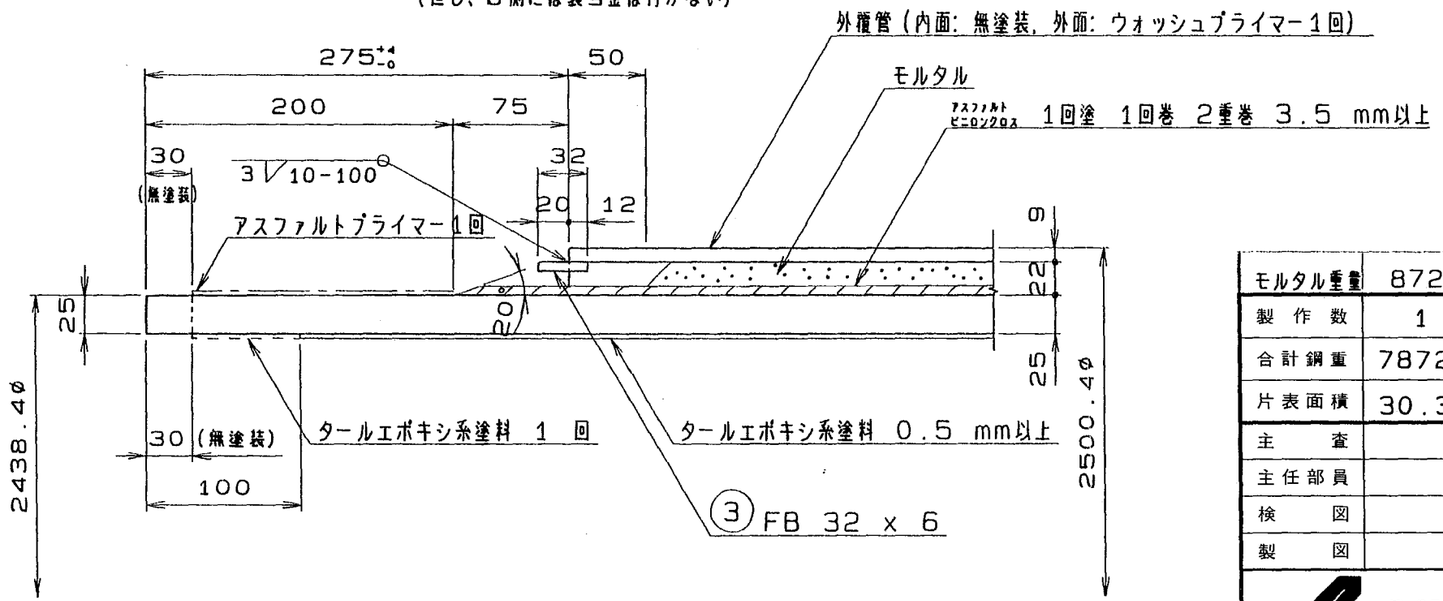






注) 2B グラウトホール詳細は図番 25 参照

a, b部詳細
(但し、b側には裏当金は付かない)



単重合計 7872 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
4	SS400	2B グラウトホール		1	—	
3	SS400FB	32 x 6	3890	2	12	こつ創
2	SS400PL	9 x 7827	3450	1	1908	
1	STW400	2438.4Øx25	4000	1	5952	

材料表 (1個分)

モルタル重量	872 Kg	塗覆装	内面: タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
製作数	1		外面: アスファルトビニロンクロス 1回塗1回巻2重巻3.5mm以上 (本管 無塗装 / 外覆管 ウォッシュプライマー1回)
合計鋼重	7872 Kg		
片表面積	30.3 m²		

主査	
主任部員	
検図	
製図	

NKK
日本鋼管株式会社

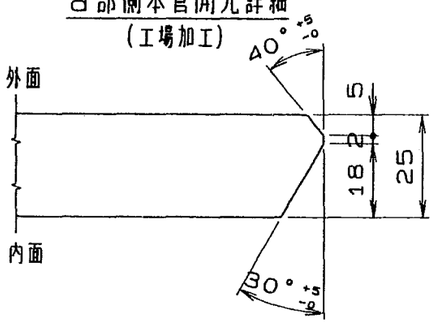
P28 (最後尾)

2400A x 4000 推進用鋼管工型

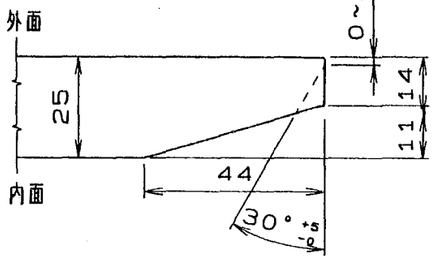
標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	5

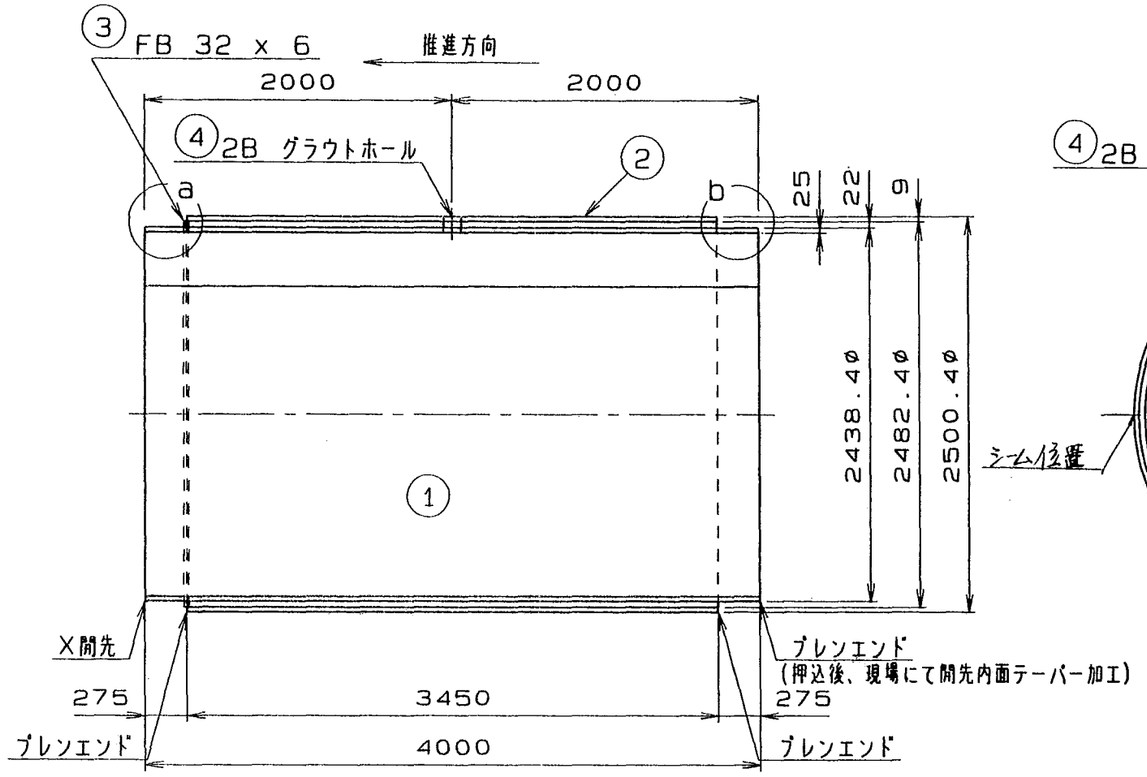
図面来歴	
年月日	記事

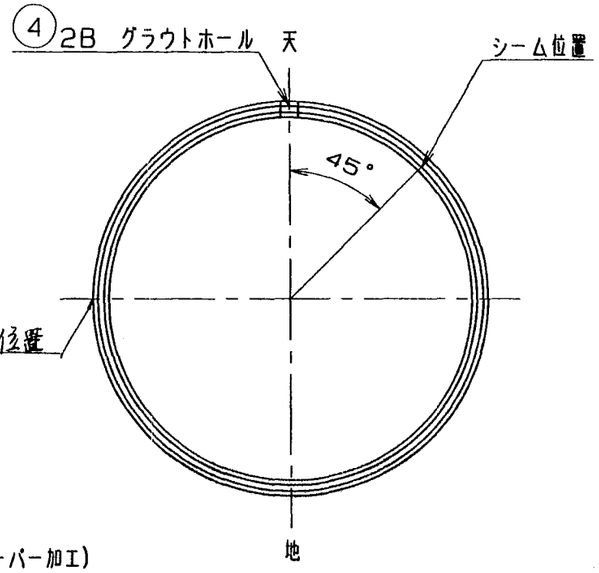
a部側本管開先詳細
（工場加工）



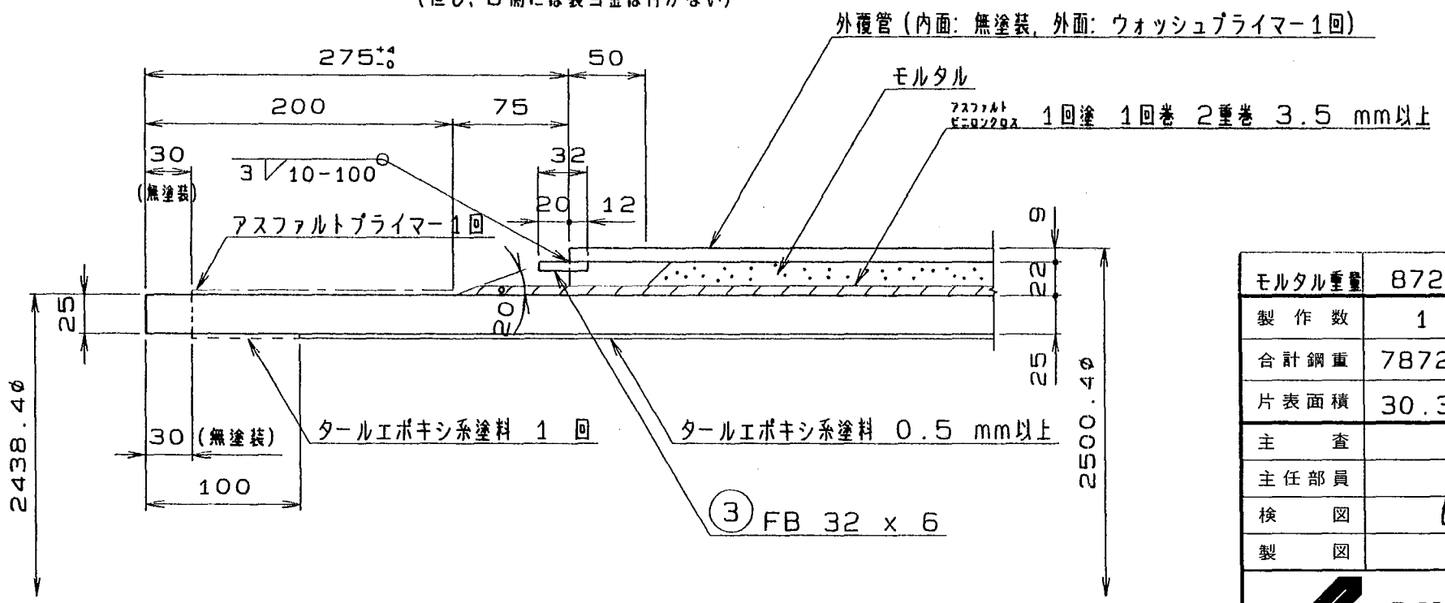
b部側本管開先詳細
（破線現場加工）







a，b部詳細
（但し、b側には裏当金は付かない）



注） 2B グラウトホール詳細は図番 25 参照

単重合計 7872 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
4	SS400	2B グラウトホール		1	—	
3	SS400FB	32 x 6	3890	2	12	二つ割
2	SS400PL	9 x 7827	3450	1	1908	
1	STW400	2438.4φx25	4000	1	5952	

材料表（1個分）

モルタル重量	872 Kg	塗覆装	内面: タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
製作数	1		外面: アスファルトビニロンクロス 1回塗1回巻2重巻3.5mm以上
合計鋼重	7872 Kg		本管: 無塗装 / ウォッシュプライマー1回 ／ 外覆管
片表面積	30.3 m²		

主査	
主任部員	
検図	
製図	

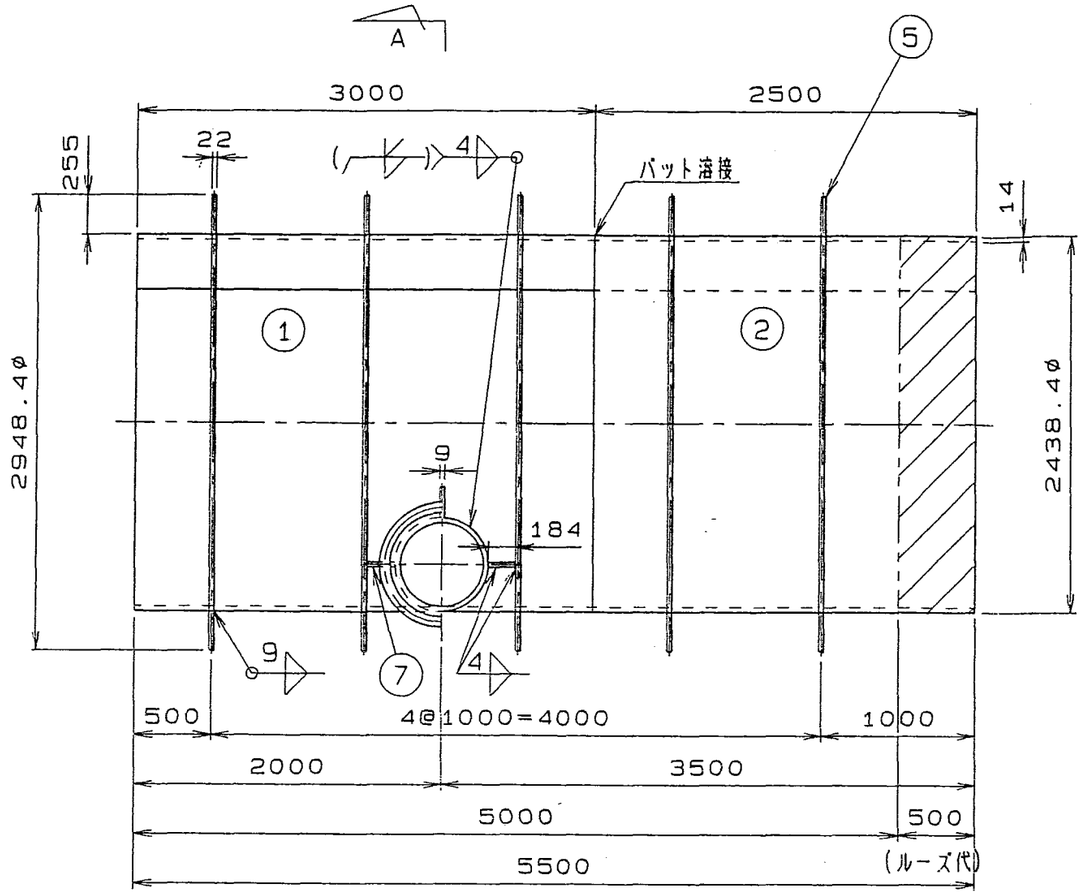
NKK
日本鋼管株式会社

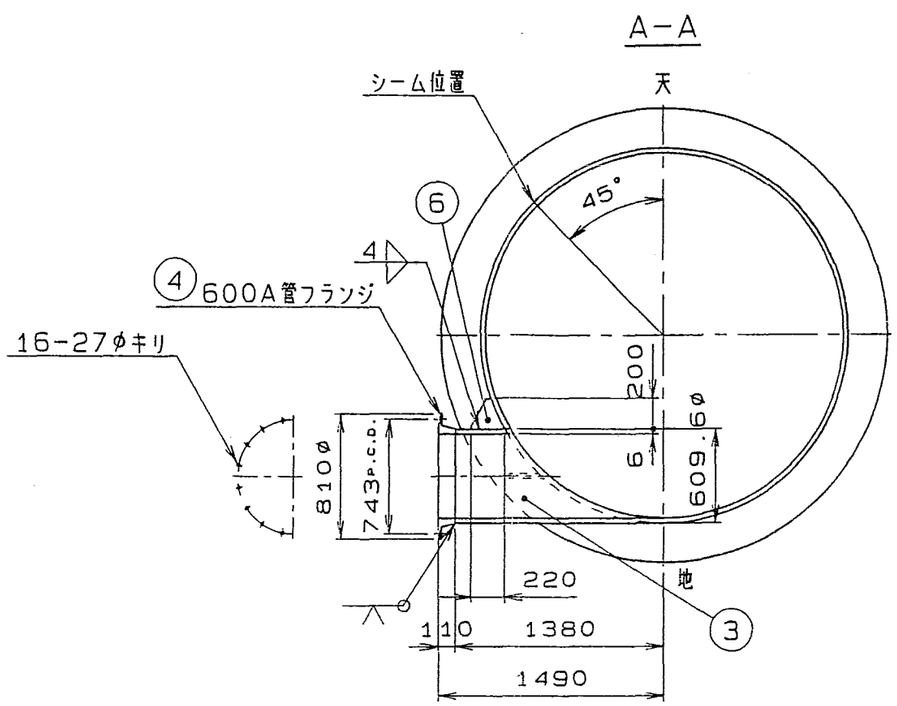
P29（最後尾）

2400A x 4000 推進用鋼管工型

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	6

図面来歴	
年月日	記事





注)．1．管端開先及び塗覆装詳細は図番　21　参照
2．600A管フランジ詳細は図番　22　参照
3．管フランジ塗覆装詳細は図番　23　参照

単重合計 6554 Kg						
7	SS400PL	9 × 220	184	2	5.6	
6	SS400PL	9 × 220	200	1	3.1	
5	SM490APL	22×2948.4φ2438.4φ		5	1865	◯ ネット
4	SS400	600A管フランジ		1	66.1	F12-GF
3	STW400	609.6φ×6	1380	1	76.8	
2	SM490	2438.4φ×14	2500	1	2092	ルーズ代含む
1	SM490	2438.4φ×14	3000	1	2445.4	
部番	材質	寸法		数量	重量	備考

材料表（1個分）

製作数	1	塗覆装	内面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
合計鋼重	6554 Kg		外面	アスファルト ビニロンクロス 2回塗 1回巻 2重巻 5.0 mm以上
片表面積	43.4 m²			

主査	
主任部員	
検図	
製図	

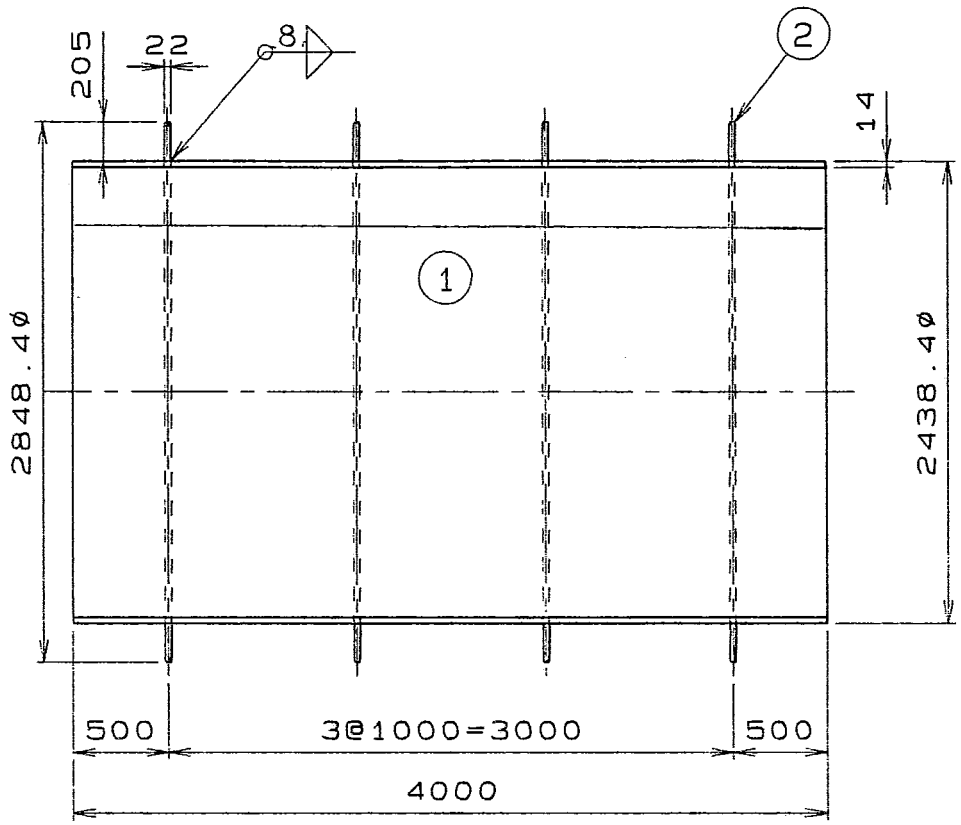
NKK
日本鋼管株式会社

2400A × 600A
補剛付ーフランジ人孔T字管

①

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	7

図面来歴	
年月日	記事



注) 管端開先及び塗覆装詳細は図番 21 参照

重量合計 4524 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
2	SM490A(P)	22x2848.4φ	2438.4φ	4	1176	ネット
1	STW400	2438.4φ(O.D.)x14	4000	1	3348	

製作数	1	材料表 (1個分)		
合計鋼重	4524 Kg	塗覆装	内面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
片表面積	30.5 m²		外面	アスファルト ビニロンクロス 2回塗 1回巻 2重巻 5.0 mm以上

主査	
主任部員	
検図	
製図	

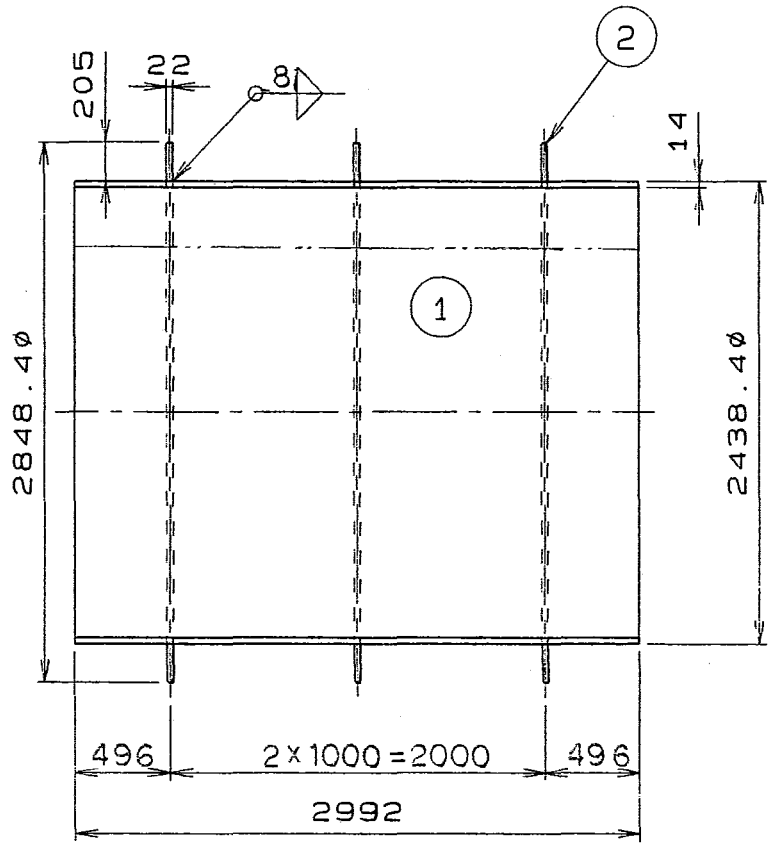
NKK
日本鋼管株式会社

2400A x 4000 補剛鋼管 (2)

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	8

NES NF37002LA

図面来歴	
年月日	記事



注) 管端開先及び塗覆装詳細は図番 21 参照

重量合計 3386 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
2	SM490A ℙ	22×2848.4φ	2438.4φ	3	882	ネット
1	STW400	2438.4φ×14	2992	1	2504	

製作数	1	材料表 (1個分)		
合計鋼重	3386 Kg	塗覆装	内面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
片表面積	22.8 m²		外面	アスファルトビニロンクロス 2回塗 1回巻 2重巻 5.0 mm以上

主査	
主任部員	
検図	
製図	

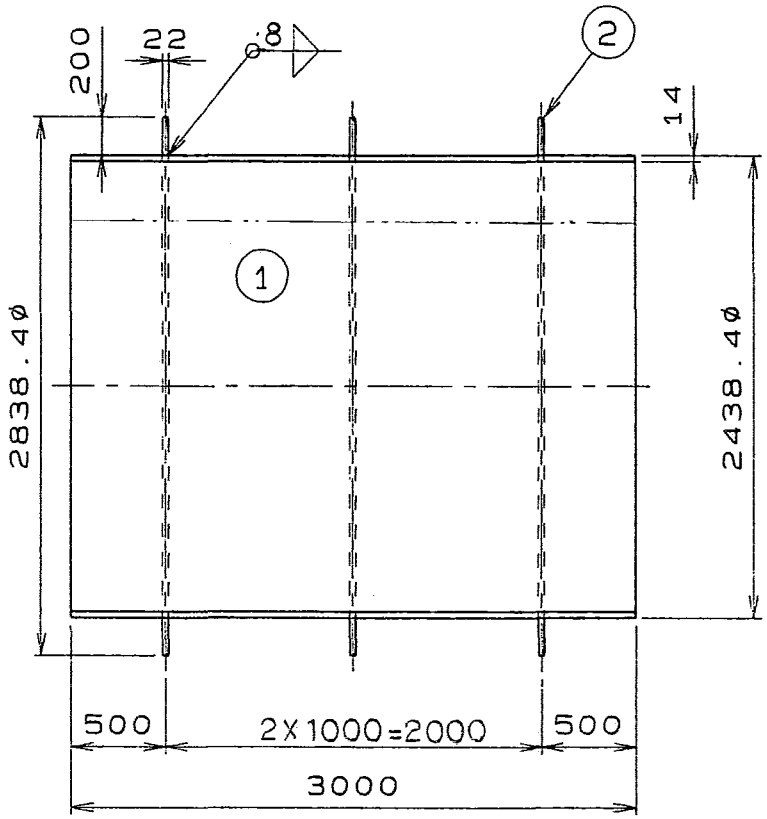
NKK 日本鋼管株式会社

2400A × 2992 補剛鋼管 ③

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	9

NES NF3700Z-A

図面来歴	
年月日	記事



注) 管端開先及び塗覆装詳細は図番 21 参照

重量合計 3369 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
2	SM490A PL	22×2838.4φ	2438.4φ	3	858	ネット
1	STW400	2438.4×(O.D.)14	3000	1	2511	

製作数	1	材料表 (1個分)		
合計鋼重	3369 Kg	塗覆装	内面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上
片表面積	22.8 m²		外面	アスファルト ビニロンクロス 2回塗 1回巻 2重巻 5.0 mm以上

主査	
主任部員	
検図	
製図	

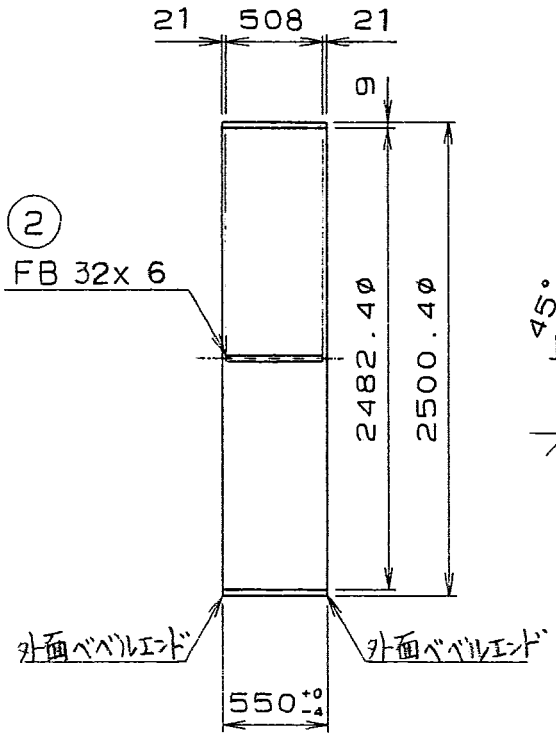
NKK
日本鋼管株式会社

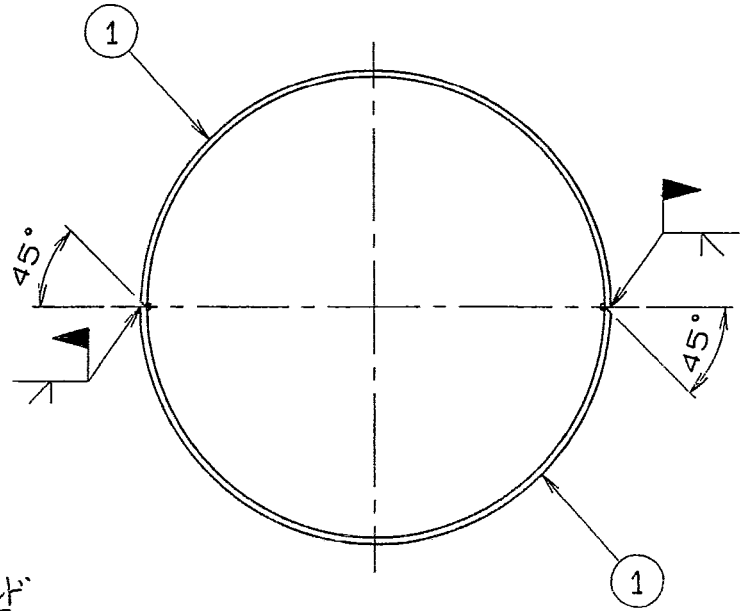
2400A × 3000 補剛鋼管 ④

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	10

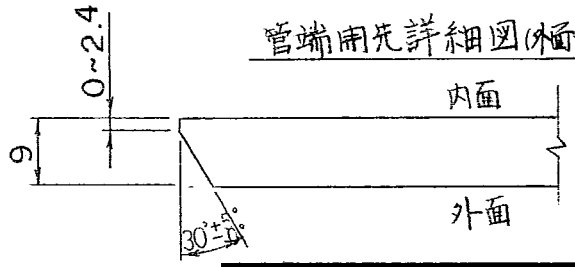
NES NF37002L△

図面来歴	
年月日	記事





管端開先詳細図(外面ベベルエンド端)



重量合計 306 Kg

部番	材質	寸法	数量	重量	備考
2	SS400FB	32 x 6	508	2	1.6	
1	SS400PL	9 x 3913	550	2	304.4	2つ割

製作数	59	材料表 (1個分)	
合計鋼重	18054kg	塗覆装	内面
片表面積	4.5 m²		外面 ウォッシュプライマー1回

主査	
主任部員	
検図	2/19
製図	

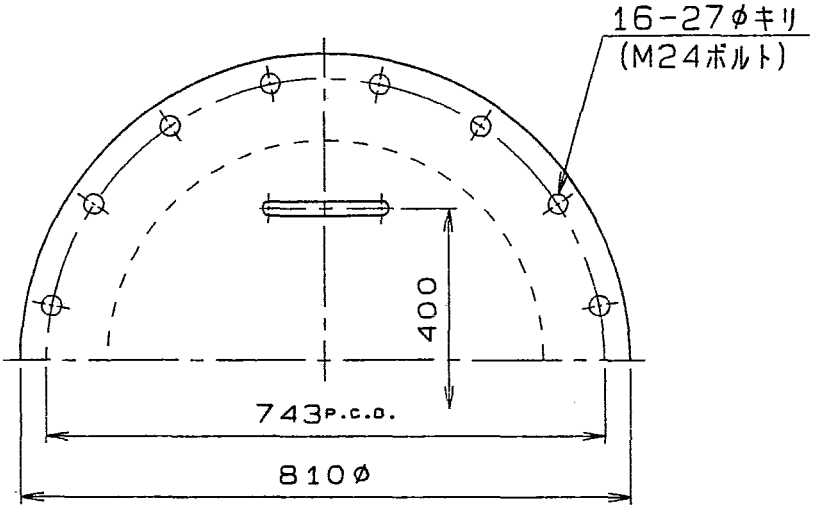
2400A 継ぎ輪

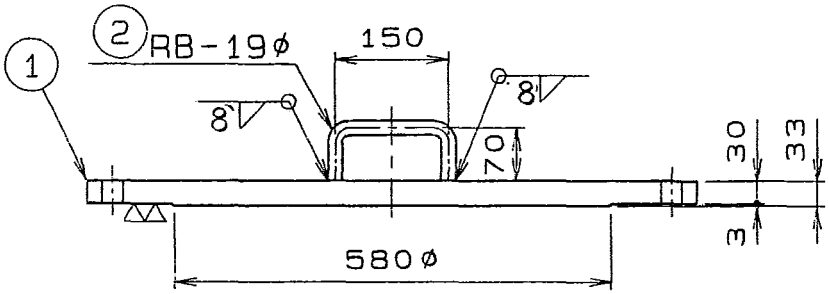
NKK
日本鋼管株式会社

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/40	図面番号	11

NES NF37002L△

図面来歴	
年月日	記事





注) フランジ蓋塗覆装詳細は図番 24 参照

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
2	SS400RB	19φ	290	2	1.3	
1	SS400PL	33	810φ	1	125.7	
					重量合計 127 Kg	

製作数	1	材料表 (1個分)		
合計鋼重	127 Kg	塗覆装	内面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上 (特記外)
片表面積	0.6 m²		外面	タールエポキシ系塗料 0.5 mm以上 (特記外)

主査	
主任部員	
検図	
製図	

F12

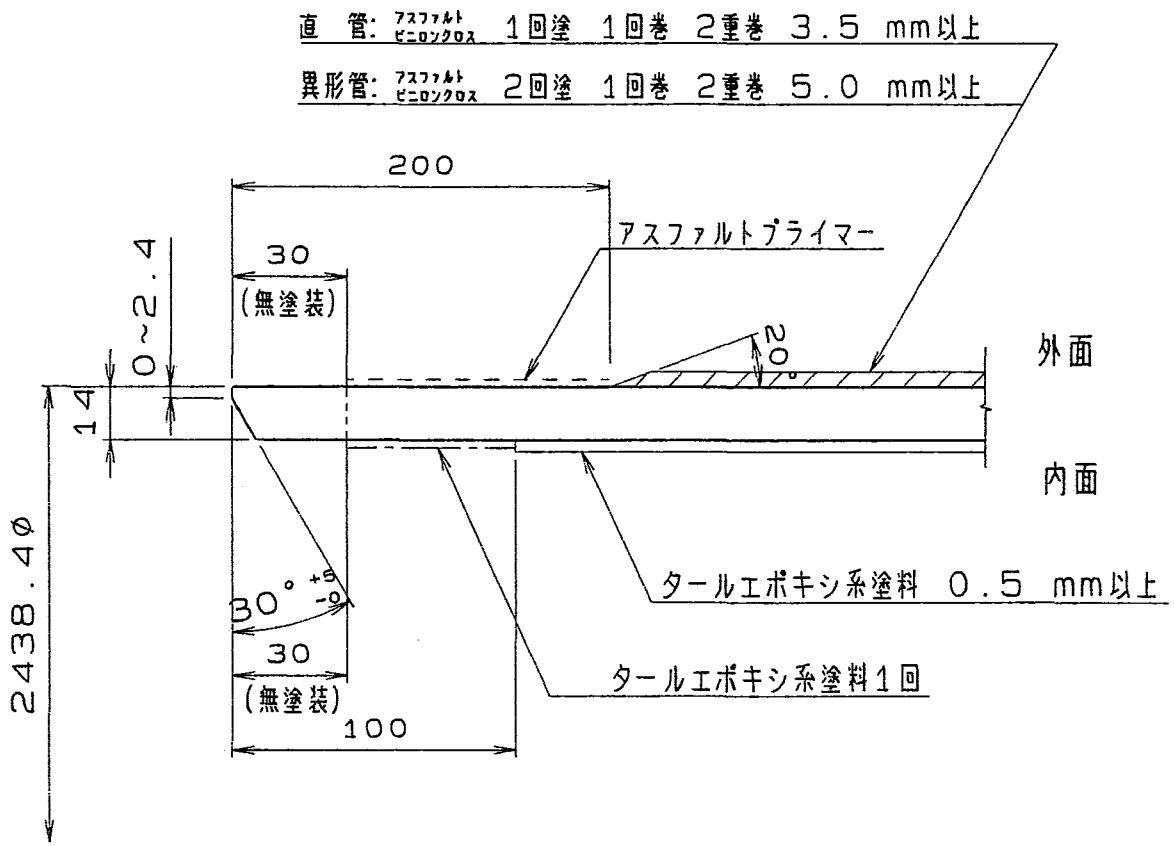
600A フランジ蓋

NKK
日本鋼管株式会社

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/10	図面番号	12

NES NF37002L△

図面来歴	
年月日	記事



部番	材質	寸法	数量	重量	備考

製作数		材料表 (1個分)	
合計鋼重		塗覆装	内面
片表面積			外面

主査	
主任部員	
検図	
製図	

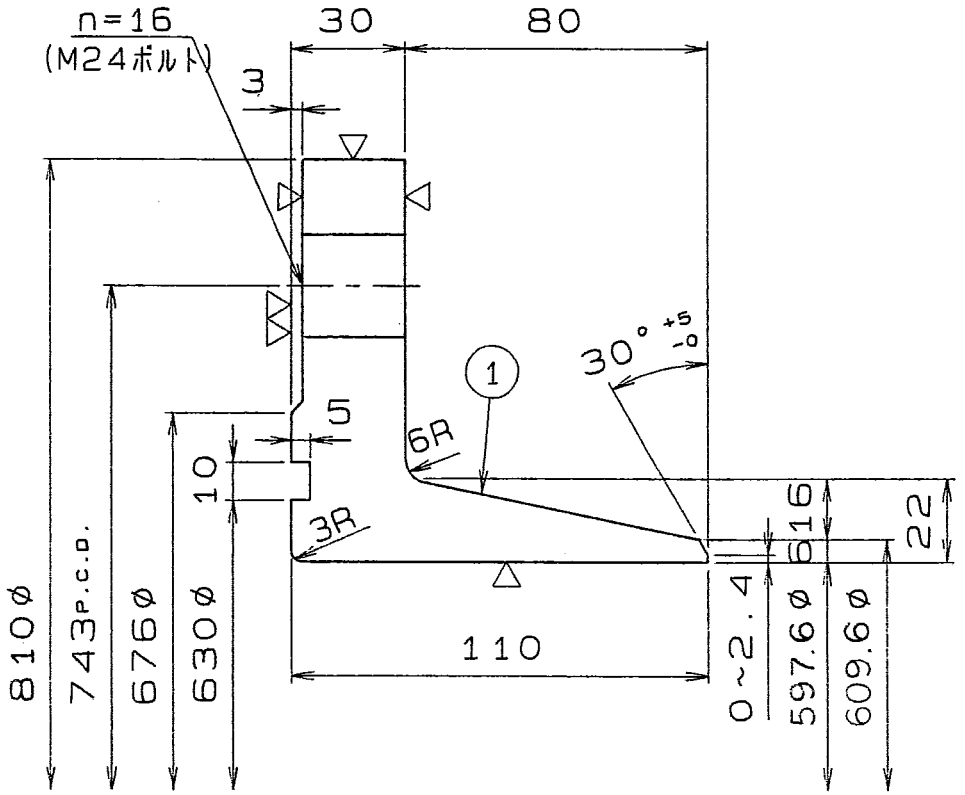
NKK
日本鋼管株式会社

管端開先及び塗覆装詳細図

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	NONE	図面番号	21

NES NF37002L△

図面来歴	
年月日	記事



重量合計 66.1 Kg

部番	材質	寸法		数量	重量	備考
1	SS400	600A管フランジ		1	66.1	

製作数		材料表 (1個分)	
合計鋼重		塗覆装	内面
片表面積			外面

主査	
主任部員	
検図	
製図	

F12 (GF)

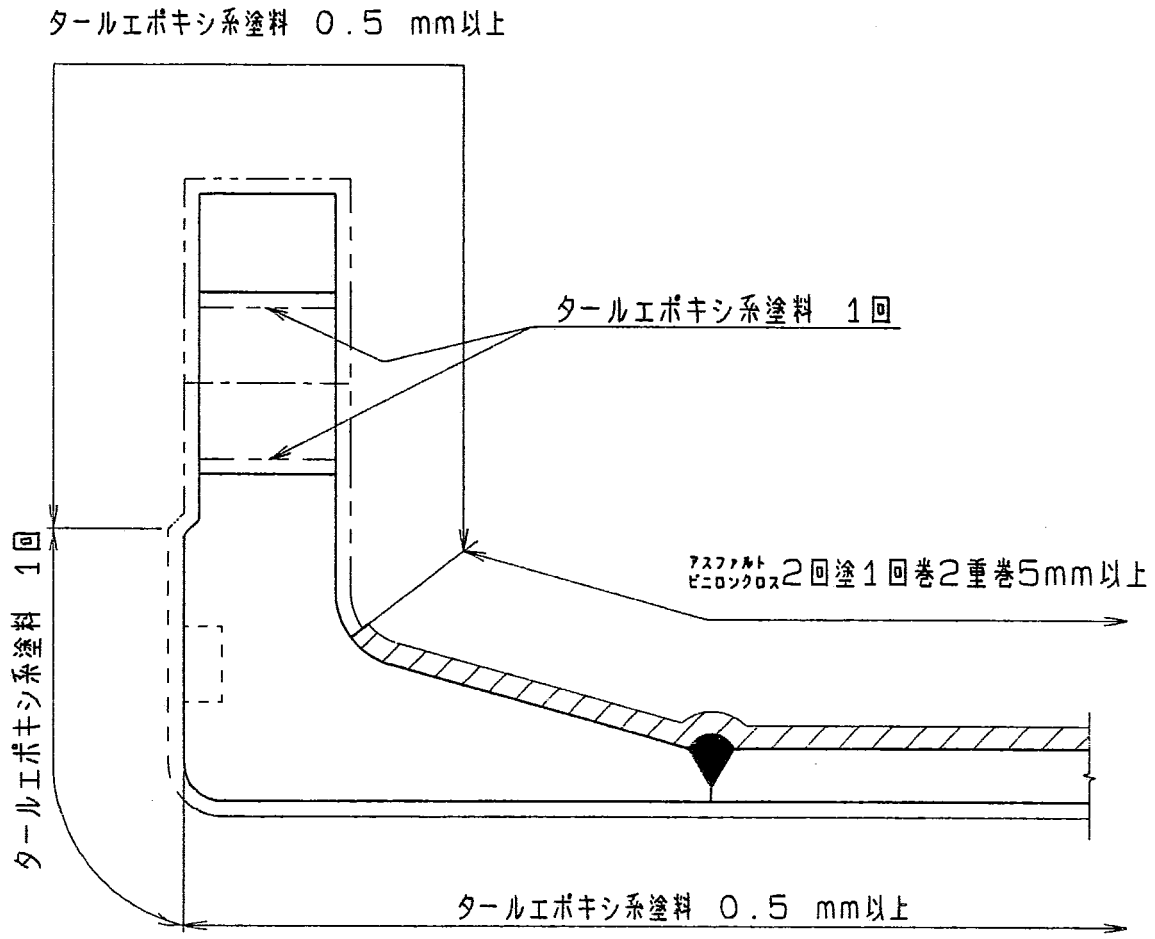
600A管フランジ詳細図

NKK
日本鋼管株式会社

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	1/2	図面番号	22

NES NF37002L△

図面来歴	
年月日	記事



部番	材質	寸法	数量	重量	備考

製作数		材料表（1個分）			
合計鋼重		塗覆装	内面		
片表面積			外面		

主査	
主任部員	
検図	
製図	

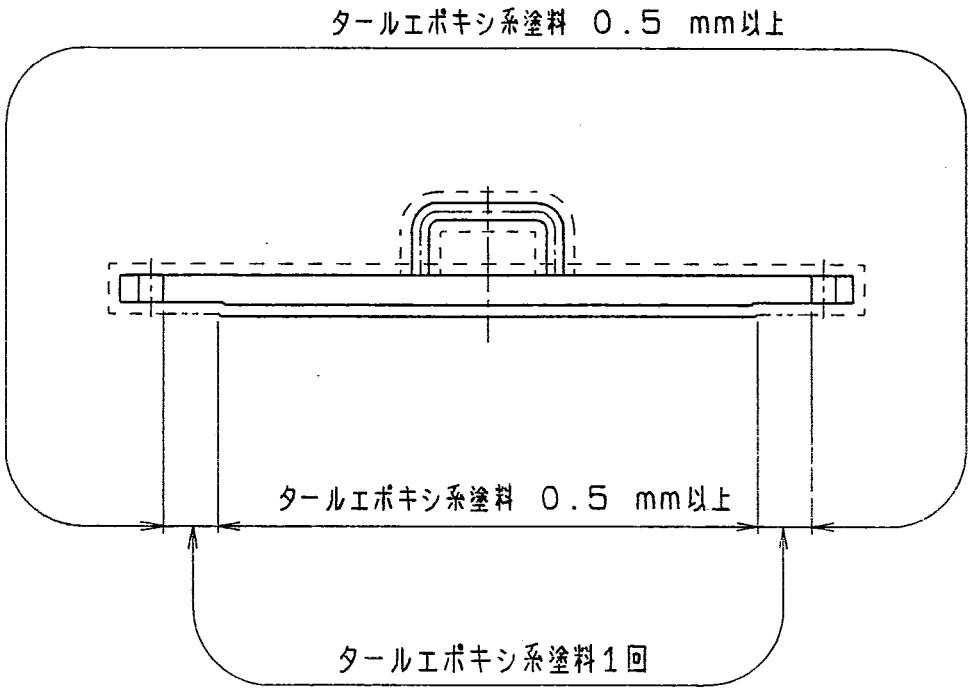
管フランジ塗覆装詳細図

NKK
日本鋼管株式会社

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	NONE	図面番号	23

NES NF37002L△

図面来歴	
年月日	記事



(注) ボルト孔内はタールエポキシ系塗料1回

部番	材質	寸法	数量	重量	備考

製作数		材料表 (1個分)	
合計鋼重		塗覆装	内面
片表面積			外面

主査	
主任部員	
検図	
製図	

NKK
日本鋼管株式会社

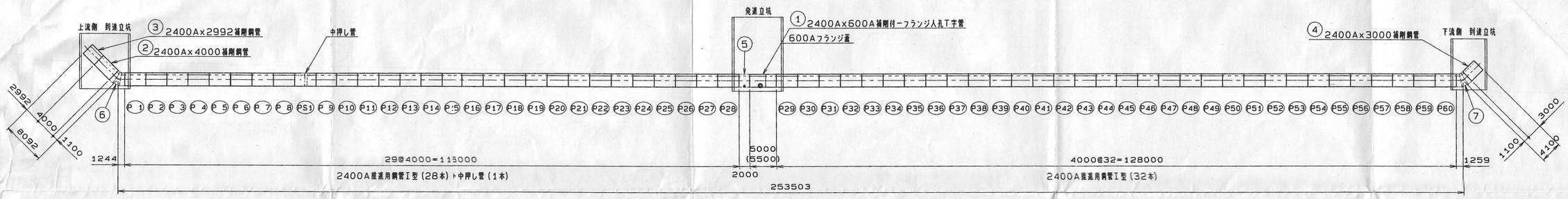
フランジ蓋塗覆装詳細図

標準図番号		設計番号	97W166	工事番号	BK-5067
出図年月日		縮尺	NONE	図面番号	24

NES NF5702A

図面来歴				
記号	記事	署名		年月日
△				

断面図 S=1/400



注. 1. ( )内寸法は現地調整代を含む.
2. シーム位置は本管の位置を示す。

工事番号	BK-5067	御注文先	関東農政局 千葉北部農業水利事務所 殿
承認	中島	工事名称	南部幹線用水路その8工事
照査		図面名称	管割図
照査			
設計	白川		
製図			
設計部署			
NKK 日本鋼管株式会社		尺度	1/400
		第角法	
		標準図番号	
		図面番号	701 △
		出図年月日	
		整理番号	

NES NF2006A △

A1

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　アスファルト混合物配合表
再生密粒度アスコン（１３）

アスファルト乳剤試験成績表
プライムコートＰＫ－３
タックコート　ＰＫ－４

アスファルト混合物
認　定　書

Taisei Rotec

大成ロテック株式会社　　成田合材工場

TEL.0478-73-3590(代表)
FAX.0478-73-7647

【使用アスファルト混合物承諾願】

平成９年６月５日

・工事名　両総農業水利事業南部幹線用水路建設工事

・工事場所 成東町

・発注者　農水省

・受注者　(株)奥村組

・工　期　平成　　年　　月　　日　～　平成　　年　　月　　日

・材料名 再生密粒度アスコン(13)　~~再生粗粒度アスコン~~

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

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

よろしくお願い致します。

大成ロテック株式会社

工場名　東関東支社成田合材工場

住所〒287-02

千葉県香取郡大栄町津富浦雨郷台1006

No．972507

認定番号	8312－003－9705

認　定　証

大成ロテック(株)成田合材工場
工 場 長　　佐藤　亮一郎　殿

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

平成 9年　5月15日

財団法人道路保全技術センター
理 事 長　　多 田 宏 行

記

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

有効期間	平成 9年 5月25日 ～ 平成10年 5月24日

※　(T)がついた混合物は東京都土木材料仕様書の基準値をも満足するものである。

様式－3添付資料　付

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-003-9705	混合所名	大成ロテック(株) 成田合材工場

認定証混合物番号	16/17

混合物記号	R－０６	有効期間	平成 9年 5月25日 ～ 平成10年 5月24日
混合物の名称	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50〕60/80		
最大粒径	１３ mm	突固め回数	５０ 回
アスファルトの種類	再生アスファルト ６０／８０	配合設計年月	平成 9年 2月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~ 併設加熱混合式 ~~間接加熱混合式~~		

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率(%)	種別	骨材名	配合率(%)	種別	配合率(%)	計量値(kg)	種別	配合率(%)	計量値(kg)
新骨材	C-		新骨材	石粉	1.5	R13-5	21.98	220			
	4号					R 5-0	22.82	228			
	5号					3ﾋﾞﾝ	21.76	218	設計ｱｽ量	(5.4)	—
	6号	24.0	再生骨材	R20-13		2ﾋﾞﾝ	10.41	104	旧ｱｽ量	(2.24)	—
	7号	11.5		R13-5	22.5	1ﾋﾞﾝ	16.56	166	再生用添加剤	0.22	2.2
	S C	9.0		R 5-0	22.5	0ﾋﾞﾝ	1.89	19	新ｱｽﾌｧﾙﾄ	2.94	29.4
	洗砂	9.0		R13-0		ダスト	0.28	3	改質材*		
	砂		計		100.0	石粉	1.14	11	計	100.0	1,000.6

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm				
	19 mm	100	100	—	100
	13.2 mm	99.3	99.0	—	95 ～ 100
	4.75 mm	63.1	62.7	—	55 ～ 70
	2.36 mm	42.6	42.6	—	35 ～ 50
	600 μm	27.1	28.3	—	18 ～ 30
	300 μm	18.5	18.8	—	10 ～ 21
	150 μm	9.6	10.0	—	6 ～ 16
	75 μm	6.2	6.3	—	4 ～ 8

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量 (%)		設計 5.4	設定 5.4	抽出 —	5 ～ 7
旧アスファルト量 (%)		2.24	2.24	—	
再生用添加剤量 (%)		0.22	0.22	—	
新アスファルト量 (%)		2.94	2.94	—	
改質材量* (%)				—	
マーシャル試験	密度 (g/cm^3)	2.411	2.412	—	
	理論密度 (g/cm^3)	2.507	2.507	—	
	空隙率 (%)	3.8	3.8	—	3 ～ 6
	飽和度 (%)	76.8	76.8	—	70 ～ 85
	安定度 (kgf)	977	988	—	500 以上
	フロー値 (1/100cm)	31	31	—	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	—	—	—	
基準密度 (g/cm^3)		—	2.412	—	
動的安定度 (回/mm)		—	—	—	
すりへり量 (cm^2)		—	—	—	
透水係数 (cm/sec)		—	—	—	
混合物出荷目標温度		165 ± 15 ℃			

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

アスファルト乳剤試験成績表

シンレキ工業株式会社

千葉事業所　千葉県八街市岡田２８０－１

ＴＥＬ 043（445）4621

アスファルト乳剤試験成績

第　　号

依頼者		試料名	ＰＫ―３
		採取年月日	平成　年　月　日
採取場所	千葉工場	試験員	高瀬武雄
工事件名及び工事場所			

試験項目・条件			試験結果	規格(JIS K－2208)
エングラー度		(25℃)	4	1～6
ふるい残留分(1.18mm)		質量%	0	0．3以下
付着度			4／5	2／3以上
骨材被膜度(40℃ 5分)			―	―
粗粒度骨材混合性			―	―
密粒度骨材混合性			―	―
土まじり骨材混合性		質量%	―	―
粒子の電荷			陽(＋)	陽(＋)
蒸発残留分		質量%	52	50以上
残蒸留物発	針入度	(25℃) 1/10mm	185	100を超え300以下
	伸度	(15℃) cm	114	100以上
	三塩化エタン可溶分	質量%	99	98以上
貯蔵安定度		(24時間) 質量%	1	1以下
凍結安定度		(-5℃)	―	―

以下余白

備　考

上記の製品について当社に於て試験した結果は本表の通りの成績であります。

平成　年　月　日

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

アスファルト乳剤試験成績

第　　号

依頼者		試料名	PK－4
		採取年月日	平成　年　月　日
採取場所	千葉工場	試験員	高瀬武雄
工事件名及び工事箇所			

試験項目・条件			試験結果	規格 (JIS K－2208)
エングラー度 (25℃)			4	1～6
ふるい残留分(1.18mm)		質量%	0	0．3以下
付着度			4／5	2／3以上
骨材被膜度 (40℃ 5分)			—	—
粗粒度骨材混合性			—	—
密粒度骨材混合性			—	—
土まじり骨材混合性		質量%	—	—
粒子の電荷			陽 (＋)	陽 (＋)
蒸発残留分		質量%	53	50以上
残蒸留物発	針入度 (25℃)	1/10mm	138	60を超え150以下
	伸度 (15℃)	cm	114	100以上
	三塩化エタン可溶分	質量%	99	98以上
貯蔵安定度 (24時間)		質量%	1	1以下
凍結安定度 (－5 ℃)			—	—

以下余白

備　考

上記の製品について当社に於て試験した結果は本表の通りの成績であります。

平成　年　月　日

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

承諾済
9. 9. 1
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9 年 8 月 21 日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　推進工用滑材及び裏込め材

SLIDING SS-Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ·Ⅳ

スライディングSS-Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ·Ⅳ

摩擦軽減兼用地盤沈下防止剤

HARIBA CO., LTD.

SLIDING SS-Ⅰ·Ⅱ·Ⅲ·Ⅳについて

摩擦軽減型地盤沈下防止剤

摩擦軽減型地盤沈下防止剤（スライディングＳＳ）は、布設管および埋設物を地下等に施工埋設する時に使用するものである。

地下埋設物の施工においては、必ず埋設物と地山との接点には空隙が生じる。この間を放置しておけば、地盤沈下が進み地上構造物または道路陥没と言う大きな事故へつながる。スライディングＳＳは、この空隙に充填し 地盤沈下を防止する注入剤です。

摩擦軽減型地盤沈下防止剤は、助剤（オイル）を使用する事により摩耗減少剤としても使用できます。

スライディングＳＳ（摩擦軽減型地盤沈下防止剤）は、その目的とする施工法に基ずき、地盤沈下防止または地盤沈下防止兼用摩擦減少工法と任意に選択できる注入剤であります。

品　　名

- ■ スライディングＳＳ－１　（地盤沈下防止型）
- ■ スライディングＳＳ－２　（摩擦減少兼用地盤沈下防止型）
- ■ スライディングＳＳ－３　（地盤沈下防止型）（濃縮原液）
- ■ スライディングＳＳ－４　（地盤沈下防止型）（原液粉末）

用　　途

- ■ 道路下埋設物施工時
- ■ 民家下埋設物施工時
- ■ 河川下埋設物施工時
- ■ 鉄道線路下埋設物施工時
- ■ 推　進　工　法
- ■ シ　ー　ル　ド　工　法
- ■ セミシールド工法

ＳＳ－1·2型 標準配合表

400ℓ 当

ＳＳ－１型（地盤沈下防止型）		ＳＳ－２型（摩擦軽減型）	
Ａ　液	Ｂ　液	Ａ　液	Ｂ　液
Ａ剤　100ℓ 水　100ℓ	Ｂ剤　１袋 水　188ℓ	Ａ剤　80ℓ 水　120ℓ	Ｂ剤　１袋 水　188ℓ
200ℓ	200ℓ	200ℓ	200ℓ
400ℓ		400ℓ	

■ＳＳ－１・２型について　１型・２型のＡ剤は、200ℓ入ドラム缶 および700ℓ入コンテナーになっています。

ＳＳ－3·4型 標準配合表

400ℓ 当

ＳＳ－３型（地盤沈下防止型・濃縮原液）		ＳＳ－４型（地盤沈下防止型・原液粉末）	
Ａ　液	Ｂ　液	Ａ　液	Ｂ　液
Ａ剤　46.29ℓ （64.8kg）	Ｂ剤　25kg	Ａ剤　20kg 34ℓ	Ｂ剤　25kg
水　153.71ℓ	水　188ℓ	水　166ℓ	水　188ℓ
200ℓ	200ℓ	200ℓ	200ℓ
400ℓ		400ℓ	

■ＳＳ－３型について　Ａ剤21.6kg×３缶は、濃縮原液になっています。

■ＳＳ－４型について　Ａ剤20kgは、ＳＳ－３型濃縮原液を粉末にしており、寒冷地（原液の凍結の為）及び海外での施工に適しています。

● ＳＳ－４型の混合攪拌は、10分以上攪拌してください。

摩擦減少率表

品名＼回数	1		2		3		平　均	
未　使　用	100		100		100		100	
ＳＳ－１型	75	減 25%	73	減 27%	76	減 24%	74.6	減 25.3%
ＳＳ－２型	68	減 32%	69	減 31%	65	減 35%	67.3	減 32.6%

■ＳＳ－３型・４型は、ＳＳ－２型と同じ摩擦減少率です。

地盤沈下率

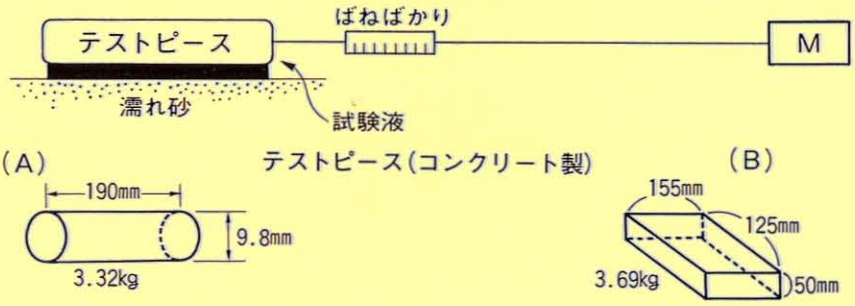
(mm)

品名＼日数	2	3	7	15	20	25	30	40	最終
未使用	−1	−2	−10	−8	−15	−13	−11	−12	−12
SS−1型	+2	+2	±0	−2	−1	−2	−2	−2	−2
SS−2型	+2	+2	+1	±0	−2	−2	−1	−2	−2

■SS−3型・4型は、SS−2型と同じ地盤沈下率です。

- 100m　φ1,800　ヒューム管
- 土質　粗砂
- 測定地点、発進杭口より 10m
- 使用測定機　示板載荷試験器（三点計測式）　LS−407　JIS・A1215
  ダイヤルゲージ 20㎜〜（範囲）

摩擦減少率測定表



（A）（B）のテストピースが5㎜動いた時の荷重を測定する。

注入施工方法

A：2液注入
B：注入ポンプ　1台
C：ミキサー　2台
D：注入ホース　2本
E：Y字注入管　1本

1：A・B剤を別々に攪拌
2：A・B液を別々に圧送
3：グラウトホール又はロット注入



性　　状

品　　名	外　観	比　重	P　H	臭　気
1・2型A剤	無色透明	1.225	10	無
3 型 A 剤	無色透明	1.4	10	無
B　　剤	白色粉末	2.11		無

包装形態

ゲルタイム	20℃ －45秒～60秒	
ホモゲル強度	SS－1	1.2kg / ㎠
ホモゲル強度	SS－2・3・4	1.0kg / ㎠

品　　名	形　　態	重　　量
1・2型A剤	ドラム缶	245　kg
3 型 A 剤	石　油　缶	21.6kg
B　　剤	紙　　袋	25　kg
助　　剤	石　油　缶	15　kg

A剤成分表

（硅酸ナトリウム）JIS　K 1408－66

二　酸　化　硅　素	28～30%
酸化ナトリウム	9～10%
鉄	0.02%以下
水　不　溶　分	0.2%以下

B剤成分表

重炭酸ナトリウム	食　品　添　加　物
モンモリロナイト	粘　土　鉱　物
ポリアクリル酸ソーダ	食　品　添　加　物

助　　剤

マッドオイル（テルナイト）	泥　水　添　加　物

薬液注入剤・グラウト・各種高圧ガス
特殊一般土木資材販売・溶接材料一式

株式会社 はりば

本　　社：〒538 大阪市鶴見区茨田大宮1丁目17番8号
TEL (06) 911－9736 (代表)
FAX (06) 911－8566
福岡営業所：〒812 福岡市東区千早2丁目3－21－201
TEL (092) 681－9732

平成 9 年 8 月 1 日

殿

大阪市鶴見区茨田大宮1丁目17番8号
株式会社 はりば

品 質 証 明 書

下記銘柄は以下の品質である事を証明します。

銘柄 スライディングSS-A剤 Ⅲ

項　　目	規　　格	備　　考
外　　観	無 色 透 明	
比　　重	1．4 ・	
主 成 分	二酸化珪素 酸化ナトリウム 鉄　水不溶分	硅酸ナトリウム
重金属分析	検出されない	有害物質に係わる諸商基準に適合
安 全 性	毒劇物及び非素化合物を含まない	
材料種類	減摩剤及び可塑剤	
荷　　姿	21．6kg入／一斗缶	

平成 9 年 8 月 1 日

殿

大阪市鶴見区茨田大宮1丁目1-7番8号
株式会社 はりま

品質証明書

下記銘柄は以下の品質である事を証明します。

銘柄 スライディングSS-B剤

項目	規格	備考
外観	白色粉末	
比重	2.11	
主成分	重炭酸ナトリウム モンモリロナイト ポリアクリル酸ソーダ	
重金属分析	検出されない	有害物質に係わる貨物基準に適合
安全性	毒劇物及び非塩化合物を含まない	
材料種類	減摩剤及び可塑剤	
荷姿	25kg入／紙袋	

推進工法用

Telnite

ウラゴメZ

一液型裏込材

使用説明書

株式会社　テルナイト

1 裏込注入について

推進工事における裏込注入は、推進終了後のヒューム管と地山の空隙を充填することにより地盤沈下を防止するために行われる作業で、ヒューム管に偏圧が生ずるのを最小にしたり、ヒューム管のつなぎ目よりの漏水を防止する効果もあり、推進工事では不可欠なものです。

2 ウラゴメZの特徴

ウラゴメZはこれまでにない新しいタイプの裏込用混和材で、水・セメントに混合するだけで、流動性に優れた裏込注入材を作ることができます。流動性が良いため、長距離圧送が可能でテールボイドの隅々まで充填できます。
また、ブリージング（遊離水）や固結に伴う材料収縮が少なく、追い練りしてもブリージングはほとんど増えませんし、地山以上の強度が安定して得られます。
さらに、添加量がごく少量のため作業性に優れており、保管場所もとりません。

3 ウラゴメZの作液順序と配合割合

●作液順序

清　水 ＋ ウラゴメZ ＋ セメント ＝ スラリー

2～5分間攪拌　　1時間以内注入

① 200ℓのミキサーに162ℓの清水を張り込みます。

② ミキサーを回転させながら、ウラゴメZの1袋（10kg）添加後、直ちにセメントを添加し2～5分間攪拌します。

③ ポンプで注入します。(作液後なるべく早く、長くとも1時間以内に注入して下さい。)

●配合割合

出来上がり	水	ウラゴメZ	セメント
200ℓ	162ℓ	10kg	100kg
1000ℓ	810ℓ	50kg	500kg

4 ウラゴメZの粘性

攪拌時間（分）	Pロート（秒）
5	13.0
30	15.0
60	17.0
90	21.0
120	25.0

＊試験配合
1. 水　162ℓ
2. ウラゴメZ　10kg
3. セメント　100kg
攪拌時間　5分間
測定温度　20℃

5 粘性とブリージング率

水温（℃）	Pロート（秒）	ブリージング率（24時間後Vol%）
10	12	5%以下
20	13	5%以下

＊試験配合
1. 水　162ℓ
2. ウラゴメZ　10kg
3. セメント　100kg
攪拌時間　5分間

6 一軸圧縮強度

硬化体材令	一軸圧縮強度（Kgf/cm²）
7日後	7 ～ 14
28日後	20 ～ 32

7 ウラゴメZの化学成分と物性

ウラゴメZは有害成分を含まない、きわめて安全な裏込添加剤です。

①化学成分

成　分	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	K_2O	MgO	Na_2O	CaO	強熱減量
重量比(%)	39.40	4.40	0.97	0.18	0.59	12.63	0.53	41.3

②物　性

真比重	1.70 ～ 1.90
P　H	10.50 ～ 12.50
水　分	5.00 ～ 10.00

③外　観

淡黄色粉末



計　量　証　明　書

NO FF1619
平成 6 年10月28日

株式会社 テルナイト　　殿

分析試験名 試料名	産業廃棄物に係わる溶出試験 ウラゴメ Z	採取月日 気温・天候 水温	平成6 年10月3 日 (:) ℃ ℃
試料採取者	依頼者		

計量の結果及び方法　環境庁告示 第１３号 産業廃棄物に係わる溶出試験

	計量の結果		計量の方法	5.4特別管理産業廃棄物第5号別表第1	
1. 鉛	ND(0.02)	mg/l	フレーム原子吸光光度法	3	mg/l以下
2. カドミウム	ND(0.01)	mg/l	フレーム原子吸光光度法	0.3	mg/l以下
3. 総 水 銀	ND(0.0005)	mg/l	還元気化原子吸光光度法	0.005	mg/l以下
4. ひ　素	ND(0.005)	mg/l	水素化物原子吸光光度法	1.5	mg/l以下
5. PCB水銀	ND(0.0005)	mg/l	ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ/ECD法	検出されないこと	
6. P C B	ND(0.0005)	mg/l	ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ/ECD法	0.003	mg/l以下
7. 有機リン	ND(0.01)	mg/l	ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ/FPD法	1	mg/l以下
8. シ ア ン	ND(0.05)	mg/l	4ｱﾐﾉｱﾝﾁﾋﾟﾘﾝ吸光光度法	1	mg/l以下
9. 六価クロム	ND(0.1)	mg/l	フレーム原子吸光光度法	1.5	mg/l以下
10. ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND(0.05)	mg/l	ﾊﾟｰｼﾞ&ﾄﾗｯﾌﾟ ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ/MS法	0.3	mg/l以下
11. ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND(0.05)	mg/l	ﾊﾟｰｼﾞ&ﾄﾗｯﾌﾟ ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ/MS法	0.1	mg/l以下

濃度の測定分析結果について上記の通り証明します。

濃度 県知事登録第６号
環境計量証明事業 騒音レベル 登録第４号 山形県鶴岡市道[illegible]７号
振動レベル 登録第１号
作業環境測定機関 労働証明登録第６６-６号 有限会社 [illegible]
飲料水水質検査業 山形県５９水第６号
空気環境測定業 山形県５９空第３号 環境計量士 [illegible]

8 荷　　姿

３Ｐクラフト紙袋詰め　　10kg／１袋

Telnite

株式会社 テルナイト

本　　社　東京都渋谷区幡ヶ谷１丁目７番５号　電 話 ０３（３３７７）９３２１㈹
FAX ０３（３３２０）８９６１

工　　場　電話 0234(33)8811　FAX0234(33)1371
技術研究所　電話 0234(33)8815　FAX0234(33)1371
仙台営業所　電話 022(295)0625　FAX022(295)0625
札幌営業所　電話 011(864)8787　FAX011(864)8787
長岡事業所　電話 0258(35)7150　FAX0258(34)5875
大阪営業所　電話 06 (397)5249　FAX06 (397)9681

特約店

試　験　成　績　書

東京都渋谷区幡ケ谷１丁目７番５号
株式会社　テ　ル　ナ　イ　ト

ウ　ラ　ゴ　メ　Ｚ

《　平成９　年　８　月　》

試　験　項　目	試　験　成　績	社内品質規格
ｐ　　Ｈ	11.7	１０．５～１２．５
真　比　重	1.8	１．７～１．９
水　分（％）	7.3	５～１０

以　上

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 9 年 5 月 26 日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　レディーミクストコンクリート配合報告書

種　　類	呼び強度 (圧縮σ28)	スランプ	最大骨材 寸　　法	備考
無筋コンクリート	１６N／㎟	８．０cm	２０mm	
鉄筋コンクリート	２１N／㎟	１２．０cm	２０mm	

配　合　報　告　書

両総農業水利事業
工事名：　南部幹線用水路その８建設工事

施工者：　株式会社　奥村組　　殿

明治生コンクリート株式会社
東金工場 千葉県東金市田間峯大坪901-1
ＴＥＬ　０４７５（５４）１１１１
日本工業規格表示許可工場第382086号

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.008003020

平成 9年 5月22日

株式会社　奥村組　　殿

千葉県東金市田間字大坪910の1
明治生コンクリート株式会社　東金工場
TEL　0475-54-1111
配合計画者名　行木　優

工事名称	両総農業水利事業 南部幹線用水路その８建設工事
所在地	千葉県山武郡成東町大字津辺及び真行寺地内
納入予定時期	平成 9年 7月10日～平成10年 2月28日
本配合の適用期間	
コンクリートの打込み箇所	無筋コンクリート

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
No.N16082	普通	16	8	20	N

指定事項				
軽量コンクリートの単位容積質量	---- (t/m³) 以下	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方法	A
水セメント比の上限値	---- % 以下	単位セメント量の下限値又は上限値	---- kg/m³ 以上
単位水量の上限値	---- kg/m³	コンクリートの塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下
流動化後のスランプ増大量	——	---- cm	(---- cm)

使用材料

セメント	生産者名	宇部興産株式会社				密度(g/cm³)	3.15	Na_2Oeq	0.62 %		
細骨材	① 産地	万田野	ASR による区分	A	モルタルバー法	粗粒率	2.55	比重	絶乾	----	
									表乾	2.59	
	② 又は	———		---	———		----		絶乾	----	
									表乾	----	
	③ 品名	———		---	———		----		絶乾	----	
									表乾	----	
粗骨材	① 産地	笠間	ASR による区分	A	化学法	実積又は粗粒率	60.0	比重	絶乾	----	
									表乾	2.68	
	② 又は	———		---	———		----		絶乾	----	
									表乾	----	
	③ 品名	———		---	———		----		絶乾	----	
									表乾	----	

混和剤	① ②	製品名	ポゾリスNo.8IMP ———	種類	AE減水剤 ———	細骨材の塩化物量	① 0.001 %	② ------%	③ ------%
混和材		製品名	———	種類	———	水の区分	地下水		

配合表 (kg/m³)

セメント	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	混和剤 ①	混和剤 ②	混和材
230	161	878	----	----	1024	----	----	0.575	-----	-----

水セメント比	70.0 %	細骨材率	47.0 %

備考

配　合　計　算　書

No.008003010

呼び方 No.N16082	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	16	8	20	N

1	呼び強度		SL	16	N/mm²
2	標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.00	N/mm²
3	配合強度	1.00SL+2.500σ	m	21.0	N/mm²
4	水セメント比	{26.8÷(m＋17.2)}×100	W/C	70.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	161	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	230	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)g/cm3	VC	73	ℓ/m³
8	空気量絶対容積		VA	45	ℓ/m³
9	粗骨材かさ容積	当工場の実績値による	VR	0.637	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(60.0)×1000÷100	VG	382	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾比重(2.68)	G	1024	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	339	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾比重(2.59)	S	878	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	47.0	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.575	kg/m³

セメント	水	細骨材			粗骨材			混和剤		混和材
		①	②	③	①	②	③	①	②	
230	161	878	----	----	1024	----	----	0.575	------	------

水セメント比	70.0 %	細骨材率	47.0 %	コンクリートの塩化物含有量	0.30 kg/m³以下

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.008003020

平成 9年 5月22日

株式会社　奥村組　　殿

千葉県東金市田間峯水坪９０１の１
明治生コンクリート株式会社　東金工場
ＴＥＬ　０４７５－５４－１１１１
配合計画者名　行木　優

工事名称	両総農業水利事業 南部幹線用水路その８建設工事
所在地	千葉県山武郡成東町大字津辺及び真行寺地内
納入予定時期	平成 9年 7月10日～平成10年 2月28日
本配合の適用期間	
コンクリートの打込み箇所	鉄筋コンクリート

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
No.N21122	普通	21	12	20	N

指定事項				
軽量コンクリートの単位容積質量	---- (t/m³) 以下	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方法	A
水セメント比の上限値	---- % 以下	単位セメント量の下限値又は上限値	---- kg/m³ 以上
単位水量の上限値	---- kg/m³	コンクリートの塩化物含有量	0.30 kg/m³ 以下
流動化後のスランプ増大量	———	---- cm	(---- cm)

使用材料

セメント	生産者名	宇部興産株式会社	密度(g/cm³)	3.15	Na₂Oeq	0.62 %

細骨材	①	産地	万田野	ASR による区分	A	モルタルバー法	粗粒率	2.55	比重	絶乾	----
										表乾	2.59
	②	又は	———		---	———		----		絶乾	----
										表乾	----
	③	品名	———		---	———		----		絶乾	----
										表乾	----
粗骨材	①	産地	笠間	ASR による区分	A	化学法	又は粗粒率 実積率	60.0	比重	絶乾	----
										表乾	2.68
	②	又は	———		---	———		----		絶乾	----
										表乾	----
	③	品名	———		---	———		----		絶乾	----
										表乾	----

混和剤		製品名	種類	細骨材の塩化物量	①	②	③
	①	ポゾリスNo.8IMP	AE減水剤		0.001 %	------%	------%
	②	———	———				
混和材		製品名 ———	種類 ———	水の区分	地下水		

配合表 (kg/m³)

セメント	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	混和剤 ①	混和剤 ②	混和材
267	165	839	----	----	1021	----	----	0.668	-----	-----

水セメント比	62.0 %	細骨材率	46.0 %

備考

配　合　計　算　書

No.008003020

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
No.N21122	普　通	21	12	20	N

1	呼び強度		SL	21	N/mm²
2	標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.00	N/mm²
3	配合強度	1.00SL+2.500σ	m	26.0	N/mm²
4	水セメント比	{26.8÷(m+17.2)}×100	W/C	62.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	165	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	267	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)g/cm3	VC	85	ℓ/m³
8	空気量絶対容積		VA	45	ℓ/m³
9	粗骨材かさ容積	当工場の実績値による	VR	0.635	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(60.0)×1000÷100	VG	381	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾比重(2.68)	G	1021	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	324	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾比重(2.59)	S	839	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	46.0	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.668	kg/m³

セメント	水	細骨材			粗骨材			混和剤		混和材
		①	②	③	①	②	③	①	②	
267	165	839	----	----	1021	----	----	0.668	------	-----

水セメント比	62.0 %	細骨材率	46.0 %	コンクリートの塩化物含有量	0.30 kg/m³以下

平成 9年　5月度　骨材試験成績書

平成 9年 5月 7日

工場長	課　長	係
木内	行木	滝田

試験期間	平成 9年 5月 2日	～	平成 9年 5月 7日

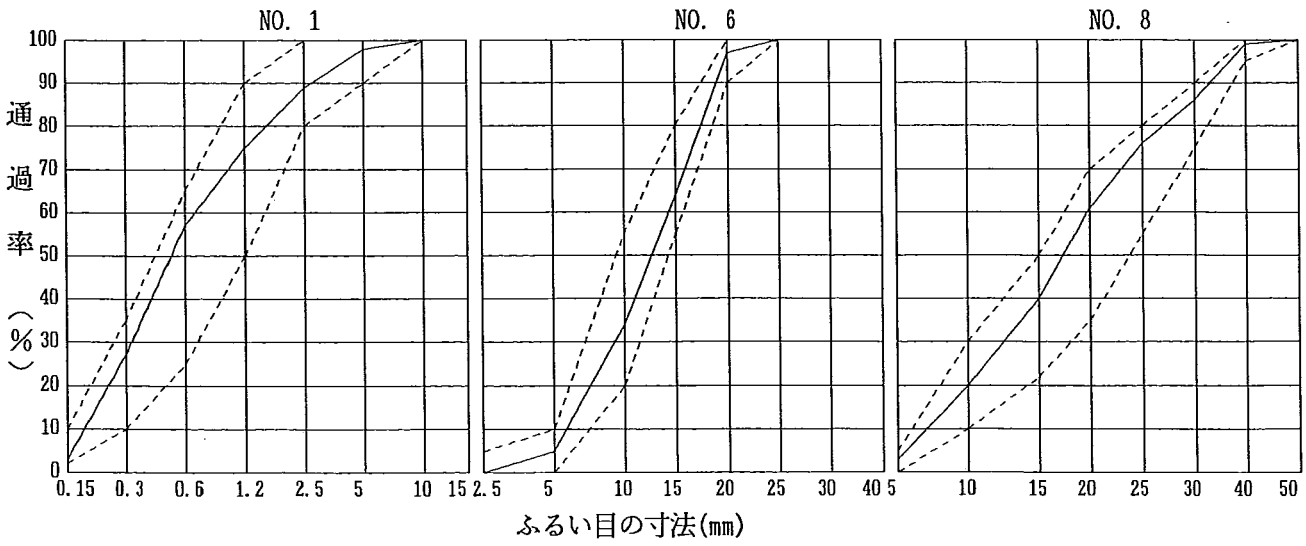
NO.	種類	産地	NO.	種類	産地
1	山砂	万田野	6	砕石2005	笠間(2005)
2			7	砕石4020	笠間(4020)
3			8	砕石4005	笠間(4005)
4			9		
5			10		

試験項目		NO. 1	NO. 6	NO. 7	NO.	NO.	NO.
最大寸法(mm)		5.0	20.0	40.0			
比重	表乾	2.59	2.68	2.68			
	絶乾	2.57	2.67	2.67			
吸水率(%)		1.07	0.532	0.552			
単位容積質量(kg/ℓ)		------	------	------			
実積率(%)		------	------	------			
粘土塊量(%)		0.3	------	------			
軟らかい石片(%)		----	0.0	0.0			
洗い試験で失われるもの(%)		1.3	0.63	0.47			
比重1.95の液体に浮くもの(%)		0.35	----	-----			
有機不純物		------	------	------			
塩化物量(NaCℓ)(%)		0.001	------	------			
安定性(%)		1.8	0.4	0.0			
すりへり減量(%)		----	11.1	10.9			
粒形判定実積率(%)		------	59.1	------			

ふるい分け試験　（通過率%）

ふるい目 (mm)	NO. 1	NO. 6	NO. 8
50	---	---	100
40	---	---	99
30	---	---	86
25	---	100	76
20	---	97	61
15	---	64	40
10	100	34	20
5	98	5	3
2.5	89	0	0
1.2	75	---	---
0.6	57	---	---
0.3	27	---	---
0.15	3	---	---
粗粒率	2.51	6.64	7.17

粒度曲線図



備　考

セメント試験成績表

平成９年５月度

宇部興産株式会社
建設資材事業本部

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度 (g/cm³)		—	3.15	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積 (cm²/g)		2500以上	3230	77	—	3300以上	4570	75	—	3000以上	3800	82	—
凝結	水量 (%)	—	27.9	—	—	—	29.6	—	—	—	29.4	—	—
凝結	始発 (h-min)	60min以上	2-27	—	(2-04)	45min以上	1-43	—	(1-20)	60min以上	3-07	—	(2-40)
凝結	終結 (h-min)	10h以下	3-32	—	4-04	10h以下	2-45	—	3-17	10h以下	4-18	—	4-56
安定性	パット法	良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ (N/mm²)	1 d	—	—	—	—	10.0以上	27.0	1.51	—	—	—	—	—
圧縮強さ (N/mm²)	3 d	12.5以上	27.6	1.48	—	20.0以上	46.1	1.77	—	10.0以上	20.6	1.38	—
圧縮強さ (N/mm²)	7 d	22.5以上	42.8	1.82	—	32.5以上	55.5	1.80	—	17.5以上	35.0	1.77	—
圧縮強さ (N/mm²)	28 d	42.5以上	59.7	1.93	—	47.5以上	65.6	1.92	—	42.5以上	59.9	1.97	—
水和熱 (J/g)	7 d	—	323	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水和熱 (J/g)	28 d	—	379	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム (%)		5.0以下	1.4	—	2.1	5.0以下	1.2	—	1.4	6.0以下	3.7	—	3.9
三酸化硫黄 (%)		3.0以下	2.0	—	2.2	3.5以下	2.9	—	3.1	4.0以下	2.0	—	2.2
強熱減量 (%)		3.0以下	1.4	—	1.8	3.0以下	1.1	—	1.4	3.0以下	1.3	—	1.6
全アルカリ (%)		0.75以下	0.62	—	0.68	0.75以下	0.54	—	0.58	—	—	—	—
塩化物イオン (%)		0.02以下	0.005	—	0.012	0.02以下	0.004	—	0.007	—	0.004	—	—

備　考

1. 試験方法はＪＩＳ Ｒ 5201、ＪＩＳ Ｒ 5202およびＪＩＳ Ｒ 5203による。
2. 28日の圧縮強さおよび水和熱は、前月度の値を示す。
3. 高炉セメントＢ種　ベースセメントの全アルカリ　0.62%
   高炉スラグ混入量　40～45%

お問合せその他の御連絡先

〒140　東京都品川区東品川２丁目３番11号
宇部興産株式会社
セメント事業部 東京販売部 技術課
ＴＥＬ 03－5460－3292

明治生コン㈱東金工場　　御中

〒106 東京都港区六本木3丁目16番26号
株式会社 エヌエムビー

平成　9　年　5　月度　コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品　　名：ﾎﾟｿﾞﾘｽ NO.8IMP-250
種　　類：ＡＥ減水剤　標準形（Ⅰ種）

1．コンクリートの試験結果

項目		JIS A 6204による規定値	試験値	
			スランプ8cm	スランプ18cm
減水率　%		10　以上	13	12
ブリーディング量の比　%		70　以下	54	56
凝結時間の差 min	始発	-60　～　+90	+5	+25
	終結	-60　～　+90	+20	+25
圧縮強度比 %	材齢3日	115　以上	141	136
	材齢7日	110　以上	131	131
	材齢28日	110　以上	115	116
長さ変化比　%		120　以下	105	102
凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数　%）		80　以上	97	—
経時変化量	スランプ cm	—　以下	—	—
	空気量 %	—　以内	—	—

備考　1．1㎥当たりの化学混和剤使用量　スランプ8cm　3.29 kg/㎥　スランプ18cm 3.50 kg/㎥
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　8　年　11　月分の試験結果である。

2．塩化物イオン（Cl⁻）量及び全アルカリ量

項目	化学混和剤中の含有量	1㎥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	0.04　%	3.50　kg/㎥	0.02kg/㎥以下	0.00　kg/㎥
全アルカリ量	0.2　%	3.50　kg/㎥	0.30 kg/㎥ 以下	0.01　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．その他の項目

項目	規格値	試験値
比　重（20℃）	1.092　～　1.102	1.095

注）セメント質量に対する化学混和剤使用量　1000mL/C=100kg

JQA

No. 8060673

総数 1 枚 1 頁

正

試験成績書

ご依頼者名　　明治生コンクリート株式会社

試験品名　　レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水

水の区分：地下水

試料採取場所：工場内

平成８年６月１７日持込試料の試験の結果は下記のとおりであることを証明します。

試験日　　平成８年６月１７日 ～ 平成８年７月１６日

試験方法　　ＪＩＳ Ａ ５３０８－１９９６ 附属書9による。

試験項目及び試験結果

項目		規格値 JIS A 5308-1996	試験結果 地下水
懸濁物質の量 (g/ℓ)		２以下	0.1
溶解性蒸発残留物の量 (g/ℓ)		１以下	0.4
塩化物イオン($Cℓ^-$)量 (ppm)		２００以下	21.41
セメント凝結時間の差 (分)	始発	３０以内	10
	終結	６０以内	9
モルタル圧縮強さの比 (%) (注)	７日	９０以上	99
	２８日	９０以上	99

(注) 試験方法：JIS R 5201による。

平成８年７月１６日

財団法人 日本品質保証機構
千葉建材試験所
所長 大久保 嘉勝

副

骨材の試験報告書

アルカリシリカ反応性試験
（モルタルバー法）

試験番号	９６－１２８
試料採取	１９９６年　７月１９日
報 告 日	１９９７年　２月２０日

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
試験用試料 および 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。
試験年月日	１９９６年　８月１９日　～　１９９７年　２月２０日
全アルカリ (Na_2Oeq)	セメントは JIS R 5210 に規定される普通ポルトランドセメントで　全アルカリが　0.65±0.05%、Na_2O(%)とK_2O(%)との比率が　1：2±0.5　の範囲にあるものを用いた。 Na_2Oeq　0.64%　(Na_2O= 0.29%, K_2O= 0.53%) モルタルの練混ぜ水に加える NaOH 水溶液の量はセメントの全アルカリが Na_2Oeq で 1.2±0.05% となるように計算して定めた。

試験　結果

膨　張　率　(%)

測　定　材　齢

NO	2 週	4 週	8 週	3か月	6か月
1	0.014	0.024	0.034	0.040	0.046
2	0.014	0.023	0.034	0.041	0.056
3	0.017	0.023	0.031	0.038	0.048
平均	0.015	0.023	0.033	0.040	0.050

供試体外観観察結果	異状なし

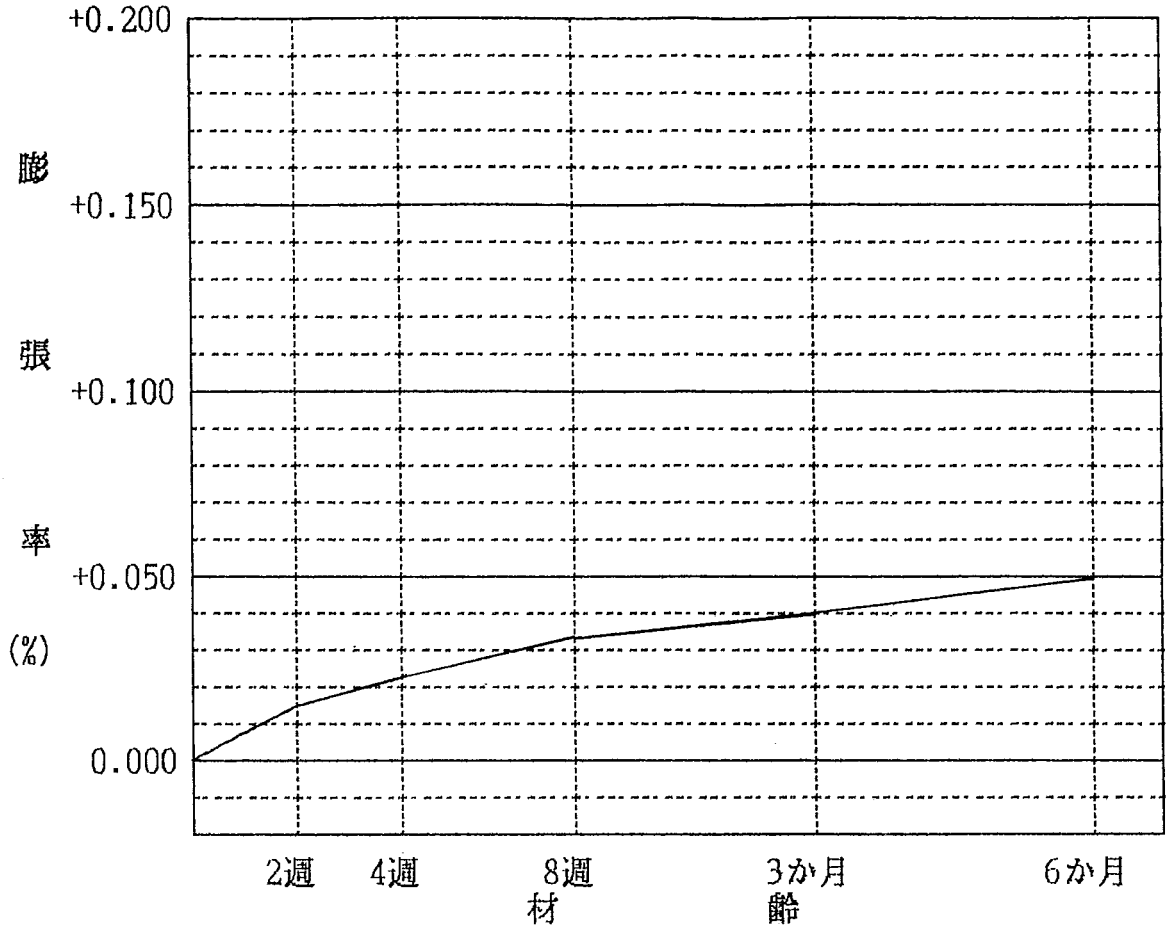


図　モルタルの膨張率と材齢の関係

JIS A 5308 附属書 8 による判定結果	無害
試験担当者	高橋 旭・折田 秀夫

１９９６年　８月　１日付受託した骨材の試験結果について上記のとおり報告いたします。

１９９７年　２月２０日

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長　巣柳 俊雄

JQA

No. 820978

写

試験成績書

ご依頼者名　笠間砕石株式会社

試験品名　粗骨材：砕石２００５

産地　茨城県笠間市片庭字由良沢２５２２－２０

試験日　平成８年12月18日 ～ 平成８年12月27日

試験内容　骨材のアルカリシリカ反応性試験
（化学法）

試験結果　提出された試料について試験した結果、

「無害」と判定する。

（詳細は、次頁のとおり）

＊上記試験品は、試験依頼者の持込試料による。
＊上記産地等の確認事項は、試験依頼者の提出資料による。

試験の結果は上記のとおりであることを証明します

平成　8年　12月　27日

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

No.820978

試 験 結 果

1．試験方法

ＪＩＳ Ａ ５３０８－１９９６ レディーミクストコンクリート附属書７骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（化学法）による。

2．骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、溶解シリカ量(Sc)が10mmol/ℓ以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)が700mmol/ℓ未満のとき、溶解シリカ量(Sc)がアルカリ濃度減少量(Rc)以上となる場合、この骨材を無害でないものと判定し、それ以外の場合を無害と判定する。

3．試験結果

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量（Rc）(mmol／ℓ)				溶解シリカ量（Sc）「吸光光度法」(mmol／ℓ)				判定
			V_1 (mℓ)	V_2 (mℓ)	Rc	平均値	吸光度	A (mg/ℓ)	Sc	平均値	
1	25.00	24.0	20	18.25	62	58	0.163	3.14	22	22	無害
2	25.00	24.0	20	18.40	55		0.164	3.16	22		
3	25.00	24.0	20	18.35	57		0.155	2.98	21		
ブランク V_3 (mℓ) ＝ 19.50							n ＝ 10				

備 考 ：－

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1} (V_3 - V_2) \times 1,000$$

ここに、Rc：アルカリ濃度減少量 (mmol／ℓ)

V_1：希釈試料溶液からの分取量 (mℓ)

V_2：希釈試料溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (mℓ)

V_3：希釈した空試験溶液の滴定に要した0.05N塩酸標準液量 (mℓ)

F ：0.05N塩酸標準液のファクタ＝0.999

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

日本工業規格表示許可書

許可番号
382086

明治生コンクリート株式会社　殿

工業標準化法第19条第1項の規定により日本工業規格の表示について下記のように許可する

昭和57年7月22日

通商産業大臣 安倍晋太郎

記

許可工場または事業場の名称　明治生コンクリート株式会社　東金工場

所在地　千葉県東金市田間・大坪901の1

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

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

登録番号 19501517
有効期限 1999年 3月31日

登 録 証

コンクリート技士

本 籍 千葉県
氏 名 行木 優
昭和 29 年 3 月 31 日生
合格番号 90130860

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

1995 年3 月31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 今村

登録番号 19603762
有効期限 2000年 3月31日

登 録 証

コンクリート技士

本 籍 千葉県
氏 名 小川 健市
昭和 49 年 11 月 9 日生
合格番号 95133849

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

1996 年3 月31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 今村

登録番号 19502842
有効期限 1999年 3月31日

登 録 証

コンクリート技士

本 籍 千葉県
氏 名 木内 昭雄
昭和 32 年 7 月 17 日生
合格番号 94130834

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

1995 年 3 月 31 日

社団法人 日本コンクリー
会長 今村

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 9 年 10 月 27 日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　ポリエチレンスリーブ

殿

製品仕様書

平成　　年　　月　　日

三報ゴム株式会社

本　社　東京都中央区日本橋小伝馬町2—4
〒103　電　話　東京(03)3663—8941代表
大阪営業所　・　栃木工場

本証明書の全部又は一部の無断
転載転用を固くお断りします。

No. TB－108257　　JSTIIF　　(完)

試 験 証 明 書

依 頼 者　三報ゴム 株式会社

品　　名　ポリエチレンスリーブ

試験項目　引張強さ　ほか

平成　9年　8月18日付で当所に提出された試料の試験結果は、下記の通りであることを証明します。

財団法人　日本化学繊維検査協会

平成　9年　9月　2日　　東京事業所

記

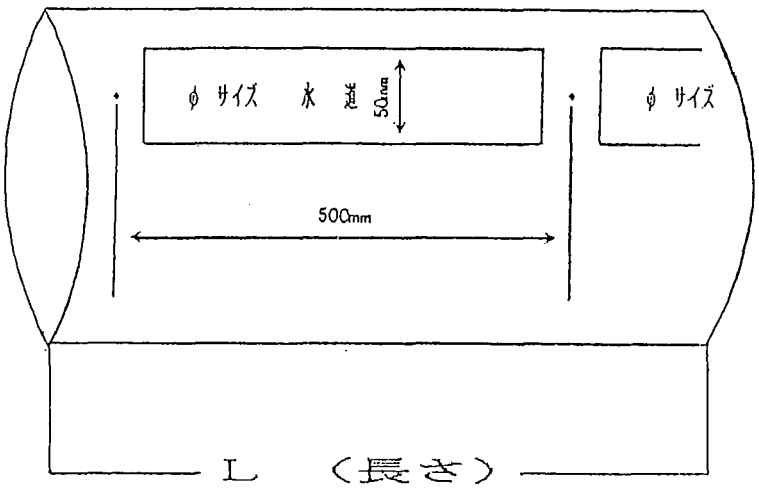
試験項目		試験結果	試験方法
引張強さ (N/cm²)	たて	2051	JIS Z 1702　ｶｯﾄｽﾄﾘｯﾌﾟ法 引張速度　50cm/min つかみ間隔　7cm 試料幅　1.5cm 標線間距離　5cm 試験機　定速伸長形
	よこ	1963	
伸び率 (%)	たて	641	
	よこ	656	
メルトフローレート(g/10min)		0.35	JIS K 6760 試験温度：190℃ 試験荷重：2.16kgf
密度 (g/cm³)		0.919	JIS K 7112 A法 (水中置換法) 測定温度：23℃

ダクタイル鋳鉄管防食用
ポリエチレンスリーブ

製　品　仕　様　書

三報ゴム株式会社

ダクタイル鋳鉄管防食用
ポリスリーブ　Z　2005



呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ	呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
50	191	300	0.2	4000	900	1210	1900	0.2	7500
75	223	390	〃	5000	1000	1273	2000	〃	〃
100	286	450	〃	〃	1100	1401	2200	〃	〃
150	350	550	〃	6000	1200	1592	2500	〃	〃
200	414	650	〃	〃	1350	1719	2700	〃	〃
250	446	700	〃	〃	1500	1846	2900	〃	〃
300	509	800	〃	7000	1600	1974	3100	〃	5500
350	573	900	〃	〃	1650	2037	3200	〃	(6500)
400	637	1000	〃	〃	1800	2165	3400	〃	〃
450	700	1100	〃	〃	2000	2419	3800	〃	〃
500	732	1150	〃	7500	2100	2483	3900	〃	〃
600	859	1350	〃	〃	2200	2610	4100	〃	〃
700	955	1500	〃	〃	2400	2801	4400	〃	5500
800	1114	1750	〃	〃	2600	3056	4800	〃	〃

三報ゴム株式会社

三報ゴムの

製品案内







三報ゴム株式会社

工業用ゴム製品
と共に50年


日本工業規格表示許可書

許可番号

殿

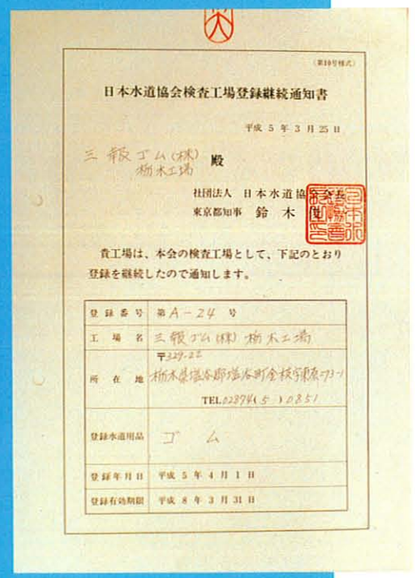
工業標準化法第19条第1項の規定により日本工業規格の表示について
下記のように許可する

通商産業大臣

記

許可工場または
事業場の名称
所在地
表示許可品目
日本工業規格の番号　　等級または種類

日本工業規格表示許可工場


日本水道協会検査工場登録継続通知書

平成5年3月25日

三報ゴム(株) 栃木工場 殿

社団法人 日本水道協会
東京都知事 鈴木

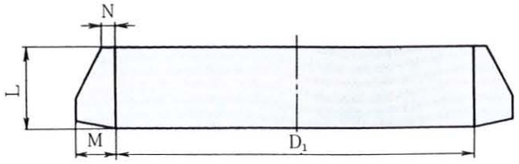
貴工場は、本会の検査工場として、下記のとおり登録を継続したので通知します。

登録番号	第A-24号
工場名	三報ゴム(株) 栃木工場
所在地	〒329-22 栃木県塩谷郡塩谷町金枝字東原ワ-ノ TEL02879(5)0851
登録水道用品	ゴム
登録年月日	平成5年4月1日
登録有効期限	平成8年3月31日

日本水道協会検査工場

ダクタイル鋳鉄管用

A形・K形継手用ゴム輪



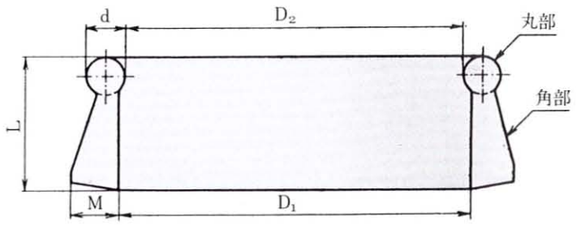


● A形継手用ゴム輪

単位 mm

呼び径	各部寸法			
	D_1	L	M	N
75	91	32	16	6
100	116	33	16	6
150	165	33	16	6
200	216	33	16	6
250	266	33	16	6
300	316	33	16	6
350	366	33	16	6

ゴムの材質 SBR，JIS K6353 Ⅰ類，日本水道協会検査合格品





● K形継手用ゴム輪

単位 mm

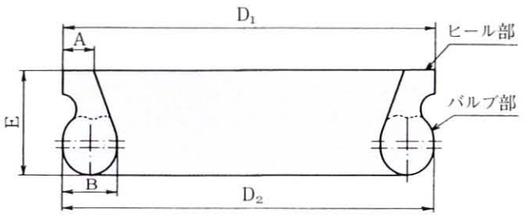
呼び径	各部寸法					呼び径	各部寸法				
	D_1	D_2	d	L	M		D_1	D_2	d	L	M
75	91	87	10	45	17	1000	1018	1011	18	62	21
100	116	112	10	45	17	1100	1119	1112	18	62	21
150	165	161	10	45	17	1200	1220	1213	18	62	21
200	216	212	10	45	17	1350	1370	1363	18	62	21
250	266	262	10	45	17	1500	1520	1513	18	62	21
300	316	310	14	49	17	1600	1620	1613	20	80	25
350	366	360	14	49	17	1650	1670	1663	20	80	25
400	416	410	14	49	17	1800	1820	1813	20	80	25
450	468	462	14	49	17	2000	2020	2013	20	80	25
500	518	512	14	49	17	2100	2120	2113	20	80	25
600	620	614	14	49	17	2200	2230	2223	20	80	25
700	718	712	17	61	21	2400	2410	2403	20	80	25
800	818	812	17	61	21	2600	2630	2622	23	93	30
900	918	912	17	61	21						

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，角部Ⅰ類(A)，丸部Ⅰ類(B)，日本水道協会検査合格品

ダクタイル鋳鉄管用

T形継手用ゴム輪





単位 mm

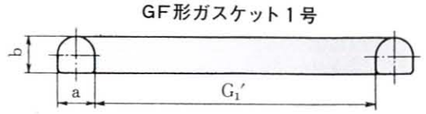
呼び径	各部寸法				
	D_1	D_2	A	B	E
75	112.1	112.1	6.4	12.8	21.6
100	141.9	141.9	7.9	15.2	25.4
150	193.4	193.4	7.9	15.2	25.4
200	247.9	247.9	10.4	18.0	30.7
250	300.0	300.0	10.4	18.0	33.0

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，パルプ部Ⅰ類(B)，ヒール部Ⅲ類，日本水道協会検査合格品

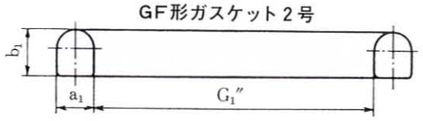
GF形ガスケット(1号・2号)，RF形ガスケット



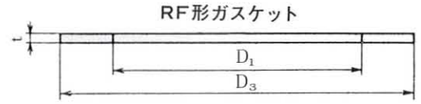
GF形ガスケット1号



GF形ガスケット2号



RF形ガスケット



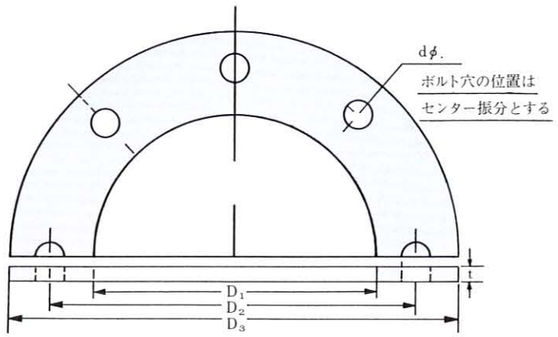
単位 mm

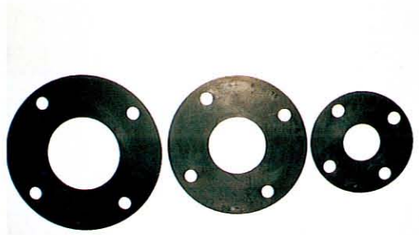
呼び径	GF形ガスケット 各部寸法						RF形ガスケット 各部寸法		
	G_1'	a	b	G_1''	a_1	b_1	D_1	D_3	t
75	98	8	8	90	9	12.5	85	125	3
100	123	8	8	115	9	12.5	110	152	3
150	178	8	8	170	9	12.5	160	204	3
200	228	8	8	220	9	12.5	210	256	3
250	283	8	8	274	9	12.5	260	308	3
300	333	8	8	324	9	12.5	310	362	3
350	383	8	8	374	9	12.5	360	414	3
400	433	8	8	424	9	12.5	410	466	3
450	483	8	8	474	9	12.5	460	518	3
500	525	8	8	529	9	12.5	510	572	3
600	627	8	8	628	9	12.5	610	676	3
700	723	8	8	728	9	12.5	710	780	3
800	825	8	8	829	9	12.5	810	886	3
900	926	8	8	931	9	12.5	910	990	3
1000	1021	12	12	1021	15	18.5	1010	1096	3
1100	1121	12	12	1121	15	18.5	1110	1200	3
1200	1222	12	12	1222	15	18.5	1210	1304	3
1350	1376	12	12	1376	15	18.5	1360	1462	3
1500	1528	12	12	1528	15	18.5	1510	1620	3
1600	1640	18	18	1640	23	26.5	1610	1760	3
1650	1689	18	18	1689	23	26.5	1660	1810	3
1800	1838	18	18	1838	23	26.5	1810	1960	3
2000	2041	18	18	2041	23	26.5	2015	2170	3
2100	2139	18	18	2139	23	26.5	2115	2270	3
2200	2238	18	18	2238	23	26.5	2225	2370	3
2400	2436	18	18	2436	23	26.5	2410	2570	3
2600	2635	22	22	2635	27	31.5	2630	2780	3

備考：RF形ガスケットは、7.5Kフランジ用、GF形ガスケットは、7.5K～20Kフランジ用に使用する。

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，Ⅲ類，日本水道協会検査合格品

フランジパッキン





●水道用全面（7.5kg／cm²）フランジパッキン

単位 mm

呼び径	D1	D2	D3	t	d	ボルト穴数	呼び径	D1	D2	D3	t	d	ボルト穴数
50	55	120	155	3	19	4	500	510	639	706	3	27	12
75	85	168	211	3	19	4	600	610	743	810	3	27	16
100	110	195	238	3	19	4	700	710	854	928	3	33	16
125	135	220	263	3	19	6	800	810	960	1034	3	33	20
150	160	247	290	3	19	6	900	910	1073	1156	3	33	20
200	210	299	342	3	19	8	1000	1010	1179	1262	3	33	24
250	260	360	410	3	23	8	1100	1110	1283	1366	3	33	24
300	310	414	464	3	25	10	1200	1210	1387	1470	3	33	28
350	360	472	530	3	25	10	1350	1360	1552	1642	3	39	28
400	410	524	582	3	25	12	1500	1510	1710	1800	3	39	32
450	460	585	652	3	27	12							

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，Ⅲ類，日本水道協会検査合格品

●全面（JIS 10kg／cm²）フランジパッキン

単位 mm

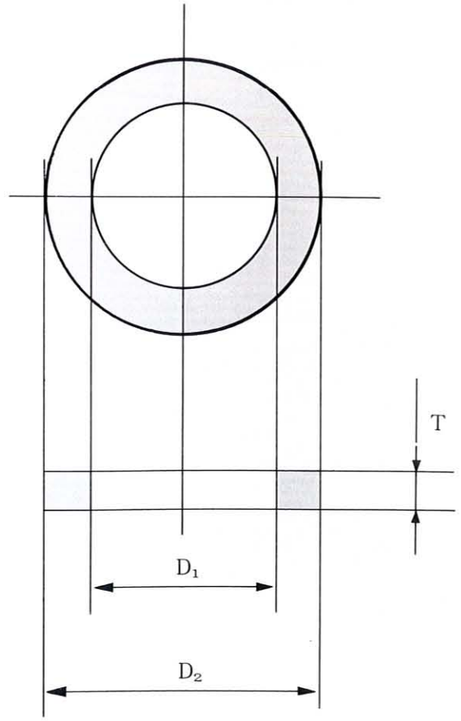
呼び径	D1	D2	D3	t	d	ボルト穴数	呼び径	D1	D2	D3	t	d	ボルト穴数
20	28	75	98	3	15	4	150	167	240	280	3	23	8
25	35	90	123	3	19	4	175	192	265	305	3	23	12
32	43	100	133	3	19	4	200	218	290	330	3	23	12
40	49	105	138	3	19	4	225	244	310	350	3	23	12
50	61	120	153	3	19	4	250	270	355	400	3	25	12
65	77	140	175	3	19	4	300	321	400	445	3	25	16
80	90	150	185	3	19	8	350	359	445	490	3	25	16
90	102	160	195	3	19	8	400	410	510	560	3	27	16
100	115	175	210	3	19	8	450	460	565	620	3	27	20
125	141	210	250	3	23	8	500	513	620	675	3	27	20

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，Ⅲ類，日本水道協会検査合格品

備考：ユーザーの御要望により、その他の仕様（布入り、CR、NBR等）も製作致します。

メーターパッキン（都型・協会型）





●都　型

単位 mm

呼び径	D1	D2	T
13	14.0	23.0	3.0
20	21.0	30.0	3.0
25	26.0	36.0	3.0
30	31.0	46.0	3.0
40	41.0	53.0	3.0
50	——	——	——

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，Ⅲ類
日本水道協会検査合格品

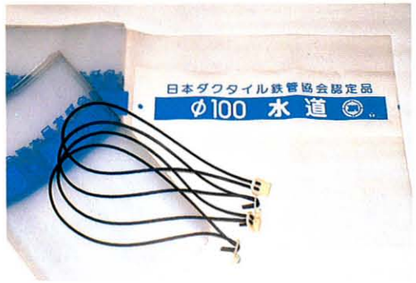
●協会型

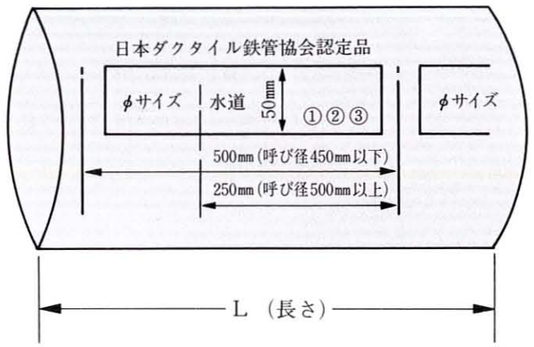
単位 mm

呼び径	D1	D2	T
13	14.0	25.0	3.0
20	21.0	30.0	3.0
25	26.0	38.0	3.0
30	31.0	44.0	3.0
40	41.0	55.0	3.0
50	51.0	71.0	3.0

ゴムの材質 SBR，JIS K6353，Ⅲ類
日本水道協会検査合格品

ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ





① 日本ダクタイル鋳鉄管協会の略号
② 供給会社の略号
③ 製造業者の略号

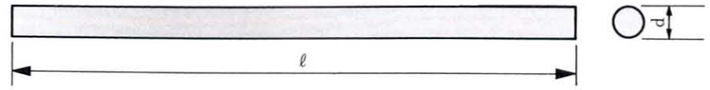
●スリーブの各部寸法

呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ	呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
50	191	300	0.2	4000	900	1210	1900	0.2	7500
75	223	350	0.2	5000	1000	1273	2000	0.2	7500
100	286	450	0.2	5000	1100	1401	2200	0.2	7500
150	350	550	0.2	5000	1200	1592	2500	0.2	7500
200	414	650	0.2	5000	1350	1719	2700	0.2	7500
250	446	700	0.2	5000	1500	1846	2900	0.2	7500
300	509	800	0.2	7000	1600	1974	3100	0.2	5500
350	573	900	0.2	7000	1650	2037	3200	0.2	(6500)
400	637	1000	0.2	7000	1800	2165	3400	0.2	(6500)
450	700	1100	0.2	7000	2000	2419	3800	0.2	(6500)
500	732	1150	0.2	7500	2100	2483	3900	0.2	(6500)
600	859	1350	0.2	7500	2200	2610	4100	0.2	(6500)
700	955	1500	0.2	7500	2400	2801	4400	0.2	5500
800	1114	1750	0.2	7500	2600	3056	4800	0.2	5500

JDPA規格認定品

ポリエチレンスリーブ固定用ゴムバンド・締め具





単位 mm

呼び径	ℓ（±3%）	d（±0.3）	呼び径	ℓ（±3%）	d（±0.3）
50	390	5	900	4640	5
75	560	5	1000	5140	5
100	680	5	1100	5640	5
150	920	5	1200	6120	5
200	1160	5	1350	6880	5
250	1420	5	1500	7620	5
300	1660	5	1600	8080	5
350	1920	5	1650	8320	5
400	2160	5	1800	9040	5
450	2400	5	2000	10060	5
500	2660	5	2100	10600	5
600	3160	5	2200	11120	5
700	3640	5	2400	11980	5
800	4140	5	2600	13080	5

備考：（ ）内は、許容差を示す。

ゴムの材質　EPR
締め具の材質　ABS

防食ゴム

ジョイント スリーブ

寸　法	75 φ ～ 1200 φ

ゴムの材質　　特殊合成ゴム

埋設管用明示テープ（塩化ビニル）



種類＼規格	巾	長サ
水道用	30mm・50mm・75mm・100mm	20m
ガス用	30mm・50mm	20m
下水用	30mm・50mm	20m
工業用水	30mm・50mm	20m

埋設管標識用シート（塩化ビニル）



種類＼規格	巾	長サ
水道管用	150mm・300mm・400mm	20m・50m
ガス管用	150mm	50m
下水道管用	150mm	50m

◎ その他、別途としまして各市町村、及び水道局名入りの印刷も承ります。

埋設管用標識シート（ポリエチレン製クロス地）



用途によって使い分けられる埋設シート、アルマークシート

品名	規格
埋設シート（上水道）	75mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 〃	150mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 〃	300mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 〃	400mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 （下水道）	150mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 〃	300mm×50m ダブル
〃 〃	400mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 （工業用水）	150mm×50m ダブル
〃 （農業用水）	150mm×50m ダブル
〃 （ガス）	75mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 〃	150mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 （融雪管）	150mm×50m ダブル
〃 （消火管）	150mm×50m ダブル
〃 （高圧・低圧）	150mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 〃	〃 3.5 倍
〃 （通信）	150mm×50m 3.5 倍
アルマークシート（上水道）	150mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル
〃 （下水道）	150mm×50m ダブル
〃 （ガス）	150mm×50m シングル
〃 〃	〃 ダブル

地色	青	緑	茶	黄	オレンジ
表示	水道管注意（白文字）	ガス管注意（黒文字）	下水道管注意（白文字）	農業用水管注意（黒文字）	電力用（赤文字）

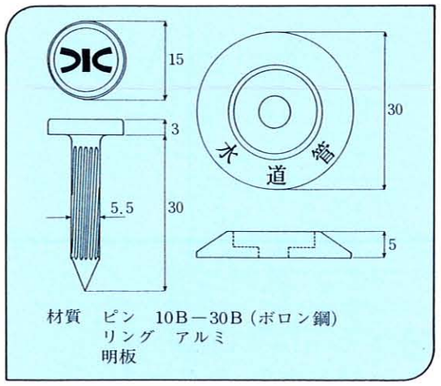
防食テープ

JIS規格合格品



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

品名・品番	構成 基材 / 粘着剤	標準サイズ 厚さ (mm)	標準サイズ 幅 (mm)	標準サイズ 長さ (m)	色	適用上限温度	特長および主な用途
防食テープ	塩化ビニール / 合成ゴム系	0.4	25 50 75 100	10	黒 銀 青	60℃	JIS Z1901合格品 耐候性に優れる ガス・水道・油等直管部の直接巻き

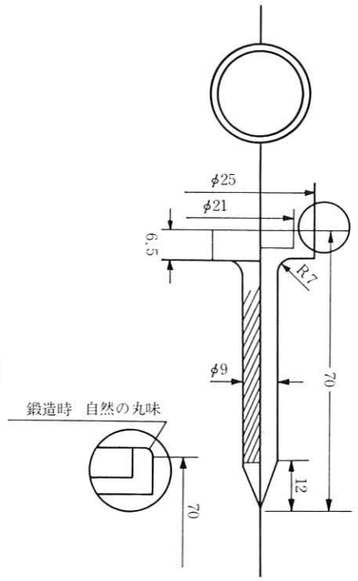


材質　ピン　10B－30B（ボロン鋼）
　　リング　アルミ
　　明板

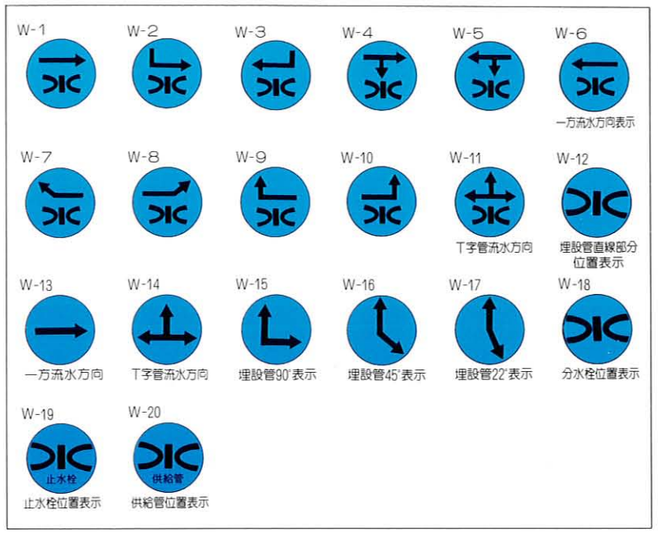
キャッツ ミニ



管表示ピンキャッツアイ



水道用表示マーク

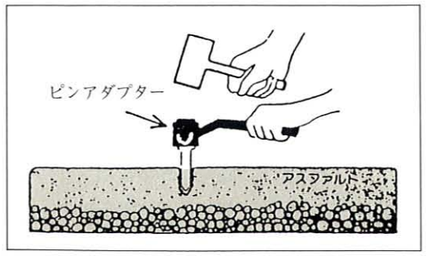


ガス用表示マーク



施工方法

ピンアダプターによる方法（本復旧後のアスファルト養生期間内）



ピンアダプターの先を片手ハンマーでもって下孔を開け、その下孔にキャッツアイを差込み頭部にピンアダプターを冠せて、片手ハンマーにて10数回打設する。

標　示　杭



寸法表	重量
45×45× 450	0.7
45×45× 600	1.0
45×45× 900	1.5
45×45×1200	2.0
70×70× 600	2.5
70×70× 700	3.0
70×70× 900	3.8
70×45× 450	1.1
70×45× 600	1.5
60×60×2000	6.5
90×90×2000	1.5
50×70×2000	6.3
50×90×2000	8.1

コンクリートプロテク表示

（アルミ合金キャップ付）杭

サ　イ　ズ	表示種類	製作数	備　考
60mm × 60mm × 450L	電　気	10 本 よ り	
60mm × 60mm × 600L	ケーブル	〃	
90mm × 90mm × 300L	水　道	〃	
90mm × 90mm × 450L	ガ　ス	〃	
90mm × 90mm × 600L	電　話	〃	

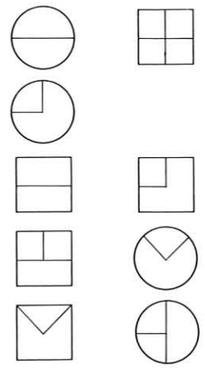
〈参考〉　ガ　ス……赤　色

電　気……　〃

水　道……水　色

ケーブル……黄　色

電　話……　〃



- 文字の色は、埋設物管路により区別して下さい。
- 御影石にて埋設物標示杭、標示板も製作致します。
- 運賃は別途かかりますので、宜しく御願い致します。

ゴム輪の規格

JIS K6353-1982

水　道　用　ゴ　ム

Rubber Goods for Water Works

1. 適用範囲　この規格は、水道用管の継手及び弁に用いる水密保持用ゴム（以下、ゴムという。）について規定する。

　備　考　この規格の中で｛ ｝を付けて示してある単位及び数値は、国際単位系（SI）によるものであって、参考として併記したものである。

2. 種　類　ゴムは、品質によって分類し、種類はⅠ類A、Ⅰ類B、Ⅱ類、Ⅲ類、Ⅳ類に分ける。（表1参照）

3. 品　質

　3.1　ゴムは、組成が均等なものであって、その表面は平滑でなければならない。また、目視で認められる異物や巣があってはならない。

　3.2　ゴムには、きず、ひび割れ、泡、異物、その他使用上有害な欠点があってはならない。

　3.3　ゴムは、水に溶解して水質に悪影響を与えるものを含んでいてはならない。

　3.4　ゴムは、6.2～6.6によって物理試験を行い、表1の規定に適合しなければならない。

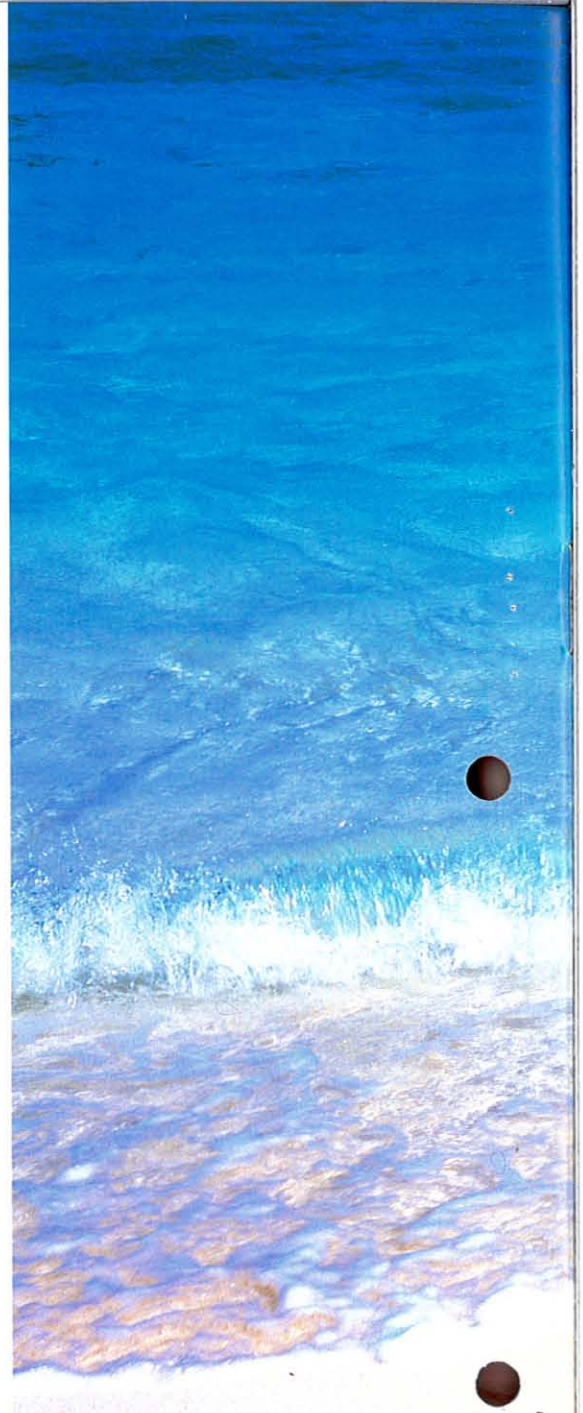
表1

種類		スプリング硬さ Hs（JIS.A）	スプリング硬さの許容差	引張試験：70kgf/cm²｛6.86N/mm²｝荷重時の伸び％（以下）	引張試験：引張強さ kgf/mm²｛N/mm²｝（以上）	引張試験：伸び％（以上）	永久伸び％（以下）	老化試験：引張強さ変化率％（以内）	老化試験：伸び変化率％（以内）	老化試験：スプリング硬さの変化 Hs	圧縮永久ひずみ率％（以下）	用途例（参考）
Ⅰ類	A	70	±5	200	180｛17.70｝	300	10	−20	+10 −20	+7 0	20	管類の継手部に用いるゴム輪〔鋳鉄管，鋼管，石綿セメント管，硬質塩化ビニル管，プレストレストコンクリート管（圧力管）〕バタフライ弁の弁座用ゴム
		65	±5	250	180｛17.70｝	400	10	−20	+10 −30	+7 0	20	
		60	±5	300	180｛17.70｝	400	10	−20	+10 −30	+7 0	20	
		55	±5	350	180｛17.70｝	400	10	−20	+10 −30	+7 0	20	
		50	±5	400	180｛17.70｝	400	10	−20	+10 −30	+7 0	20	
	B	65	±5	—	180｛17.70｝	450	—	−40(1)	+10(1) −40	+5(1) 0	20	鋳鉄管プッシュオン継手用ゴム輪のバルブ部
		50	±5	—	180｛17.70｝	450	—	−40(1)	+10(1) −40	+5(1) 0	20	
Ⅱ類		70	±5	200	160｛15.70｝	300	10	−20	+10 −30	+7 0	30	仕切弁のグランド部に用いるゴム及びバタフライ弁の弁座用ゴム
		65	±5	250	160｛15.70｝	300	10	−20	+10 −30	+7 0	30	
		60	±5	300	160｛15.70｝	300	10	−20	+10 −30	+7 0	30	
		55	±5	350	160｛15.70｝	300	10	−20	+10 −30	+7 0	30	
		50	±5	400	160｛15.70｝	300	10	−20	+10 −30	+7 0	30	
Ⅲ類		80	±5	—	120｛11.80｝	280	15(2)	−25(2)	+10(2) −30	+5(1) 0	30(2)	フランジ面に用いる板状ゴム 空気弁に用いる円すい状ゴム及び円形板状ゴム 鋳鉄管プッシュオン継手用ゴム輪のヒール部
		75	±5	—	120｛11.80｝	300	15	−25	+10(2) −30	+7(2) 0	30(2)	
		65	±5	250	120｛11.80｝	300	15	−25	+10 −30	+7 0	30	
		60	±5	300	120｛11.80｝	300	15	−25	+10(2) −30	+7(2) 0	30(2)	
Ⅳ類		50	±5	—	90｛8.80｝	400	15	−25	+10 −30	+7 0	30	コンクリート管用のゴム輪

注　(1)　この数値は、加圧酸素加熱老化試験方法による値である。

　(2)　ゴムの用途によっては、当事者間の協定によって試験項目の一部を省略することができる。

備　考：水道水のオゾン処理用など、特殊用途に用いるエチレンプロピレンゴム（EPR）など合成ゴムを使用したゴムの引張強さ、伸びなどについては当事者間の協定による。



三報ゴム株式会社

本　　社　〒103　東京都中央区日本橋小伝馬町2番4号
TEL 03(3663)8941(代)　FAX 03(3667)2858

大阪営業所　〒542　大阪市中央区南船場4丁目10番24号
TEL 06 (252)6905(代)　FAX 06 (252)6909

栃木工場　〒329-22　栃木県塩谷郡塩谷町金枝293－1
TEL 0287(45)0851　FAX 0287(45)1302

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　アスファルト混合物配合表
再生密粒度アスコン（１３）

アスファルト乳剤試験成績表
プライムコートＰＫ－３
タックコート　ＰＫ－４

アスファルト混合物
認　定　書

Taisei Rotec

大成ロテック株式会社　　成田合材工場

TEL.0478-73-3590(代表)
FAX.0478-73-7647

【使用アスファルト混合物承諾願】

平成9年6月5日

・工事名　両総農業水利事業南部幹線用水路建設工事

・工事場所 成東町

・発注者　農水省

・受注者　(株)奥村組

・工　期　平成　　年　　月　　日　～　平成　　年　　月　　日

・材料名 再生密粒度アスコン(13)　~~再生粗粒度アスコン~~

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

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

よろしくお願い致します。

大成ロテック株式会社

工場名　東関東支社成田合材工場

住所〒287-02

千葉県香取郡大栄町津富浦雨郷台1006

No.972507

認定番号	8312－003－9705

認　定　証

大成ロテック(株)成田合材工場
工 場 長　　佐藤　亮一郎　殿

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

平成 9年　5月15日

財団法人道路保全技術センター
理 事 長　　多 田 宏 行

記

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

有効期間	平成 9年 5月25日 ～ 平成10年 5月24日

※　(T)がついた混合物は東京都土木材料仕様書の基準値をも満足するものである。

様式－3添付資料　付

様式－３添付資料

事前審査認定アスファルト混合物（再生混合物）総括表

認定番号	8312-003-0705	混合所名	大成ロテック(株) 成田合材工場

認定証混合物番号	16/17

混合物記号	R－０６	有効期間	平成 9年 5月25日 ～ 平成10年 5月24日
混合物の名称	再生密粒度アスファルト混合物(13)〔50〕60/80		
最大粒径	１３ mm	突固め回数	５０ 回
アスファルトの種類	再生アスファルト ６０／８０	配合設計年月	平成 9年 2月
混合物製造方法	~~ドラムドライヤ混合式~~ 併設加熱混合式 ~~間接加熱混合式~~		

使用骨材の室内配合						現場配合					
種別	骨材名	配合率(%)	種別	骨材名	配合率(%)	種別	配合率(%)	計量値(kg)	種別	配合率(%)	計量値(kg)
新骨材	C-		新骨材	石粉	1.5	R13-5	21.98	220			
	4号					R 5-0	22.82	228			
	5号					3ﾋﾞﾝ	21.76	218	設計ｱｽ量	(5.4)	—
	6号	24.0	再生骨材	R20-13		2ﾋﾞﾝ	10.41	104	旧アス量	(2.24)	—
	7号	11.5		R13-5	22.5	1ﾋﾞﾝ	16.56	166	再生用添加剤	0.22	2.2
	S C	9.0		R 5-0	22.5	0ﾋﾞﾝ	1.89	19	新ｱｽﾌｧﾙﾄ	2.94	29.4
	洗砂	9.0		R13-0		ダスト	0.28	3	改質材*		
	砂		計		100.0	石粉	1.14	11	計	100.0	1,000.6

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
通過質量百分率 %	37.5 mm				
	31.5 mm				
	26.5 mm				
	19 mm	100	100	—	100
	13.2 mm	99.3	99.0	—	95 ～ 100
	4.75 mm	63.1	62.7	—	55 ～ 70
	2.36 mm	42.6	42.6	—	35 ～ 50
	600 μm	27.1	28.3	—	18 ～ 30
	300 μm	18.5	18.8	—	10 ～ 21
	150 μm	9.6	10.0	—	6 ～ 16
	75 μm	6.2	6.3	—	4 ～ 8

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
全アスファルト量 (%)		設計 5.4	設計 5.4	抽出 —	5 ～ 7
旧アスファルト量 (%)		2.24	2.24	—	
再生用添加剤量 (%)		0.22	0.22	—	
新アスファルト量 (%)		2.94	2.94	—	
改質材量* (%)				—	
マーシャル試験	密度 (g/cm^3)	2.411	2.412	—	
	理論密度 (g/cm^3)	2.507	2.507	—	
	空隙率 (%)	3.8	3.8	—	3 ～ 6
	飽和度 (%)	76.8	76.8	—	70 ～ 85
	安定度 (kgf)	977	988	—	500 以上
	フロー値 (1/100cm)	31	31	—	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	—	—	—	
基準密度 (g/cm^3)		—	2.412	—	
動的安定度 (回/mm)		—	—	—	
すりへり量 (cm^2)		—	—	—	
透水係数 (cm/sec)		—	—	—	
混合物出荷目標温度		165 ± 15 ℃			

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

アスファルト乳剤試験成績表

シンレキ工業株式会社

千葉事業所　千葉県八街市岡田２８０－１

ＴＥＬ 043（445）4621

アスファルト乳剤試験成績

第　　号

依頼者		試料名	PK－3
		採取年月日	平成　年　月　日
採取場所	千葉工場	試験員	高瀬武雄
工事件名及び工事場所			

試験項目・条件			試験結果	規格(JIS K－2208)
エングラー度		(25℃)	4	1～6
ふるい残留分(1.18mm)		質量%	0	0．3以下
付着度			4／5	2／3以上
骨材被膜度(40℃ 5分)			－	－
粗粒度骨材混合性			－	－
密粒度骨材混合性			－	－
土まじり骨材混合性		質量%	－	－
粒子の電荷			陽(＋)	陽(＋)
蒸発残留分		質量%	52	50以上
残蒸留物発	針入度	(25℃) 1/10mm	185	100を超え300以下
	伸度	(15℃) cm	114	100以上
	三塩化エタン可溶分	質量%	99	98以上
貯蔵安定度		(24時間) 質量%	1	1以下
凍結安定度		(-5℃)	－	－

以下余白

備　考

上記の製品について当社に於て試験した結果は本表の通りの成績であります。

平成　年　月　日

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

アスファルト乳剤試験成績

第　　号

依頼者		試料名	PK－4
		採取年月日	平成　年　月　日
採取場所	千葉工場	試験員	高瀬武雄
工事件名及び工事箇所			

試験項目・条件			試験結果	規格 (JIS K－2208)
エングラー度 (25℃)			4	1～6
ふるい残留分(1.18mm)		質量%	0	0．3以下
付着度			4／5	2／3以上
骨材被膜度 (40℃ 5分)			—	—
粗粒度骨材混合性			—	—
密粒度骨材混合性			—	—
土まじり骨材混合性		質量%	—	—
粒子の電荷			陽 (＋)	陽 (＋)
蒸発残留分		質量%	53	50以上
残蒸留物発	針入度 (25℃)	1/10mm	138	60を超え150以下
	伸度 (15℃)	cm	114	100以上
	三塩化エタン可溶分	質量%	99	98以上
貯蔵安定度 (24時間)		質量%	1	1以下
凍結安定度 (－5 ℃)			—	—

以下余白

備　考

上記の製品について当社に於て試験した結果は本表の通りの成績であります。

平成　年　月　日

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

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　マンホール蓋　FCD∮600mmT-14

殿

御承認申請図面

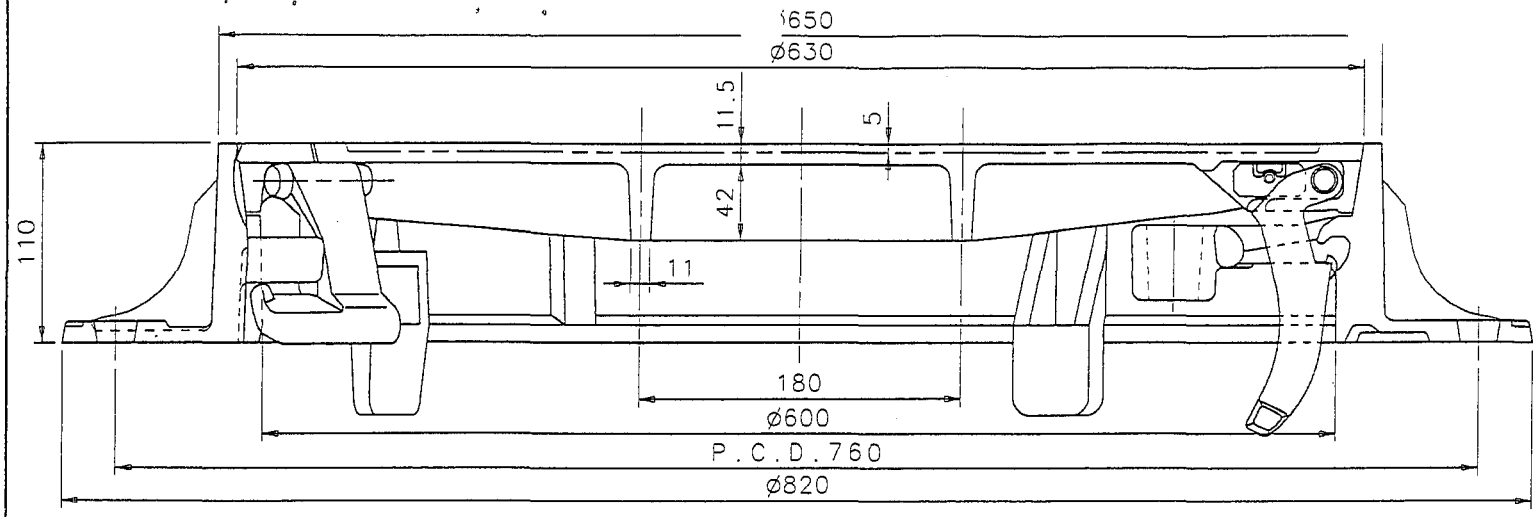
NCK 日本鋳鉄管株式會社

殿

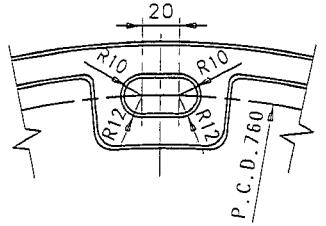
御承認申請図面

平成　　年　　月　　日

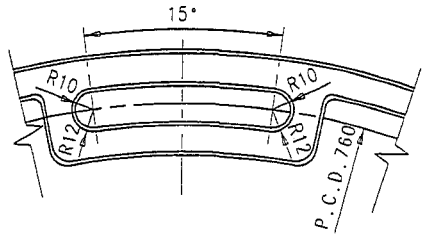
日本鋳鉄管株式會社

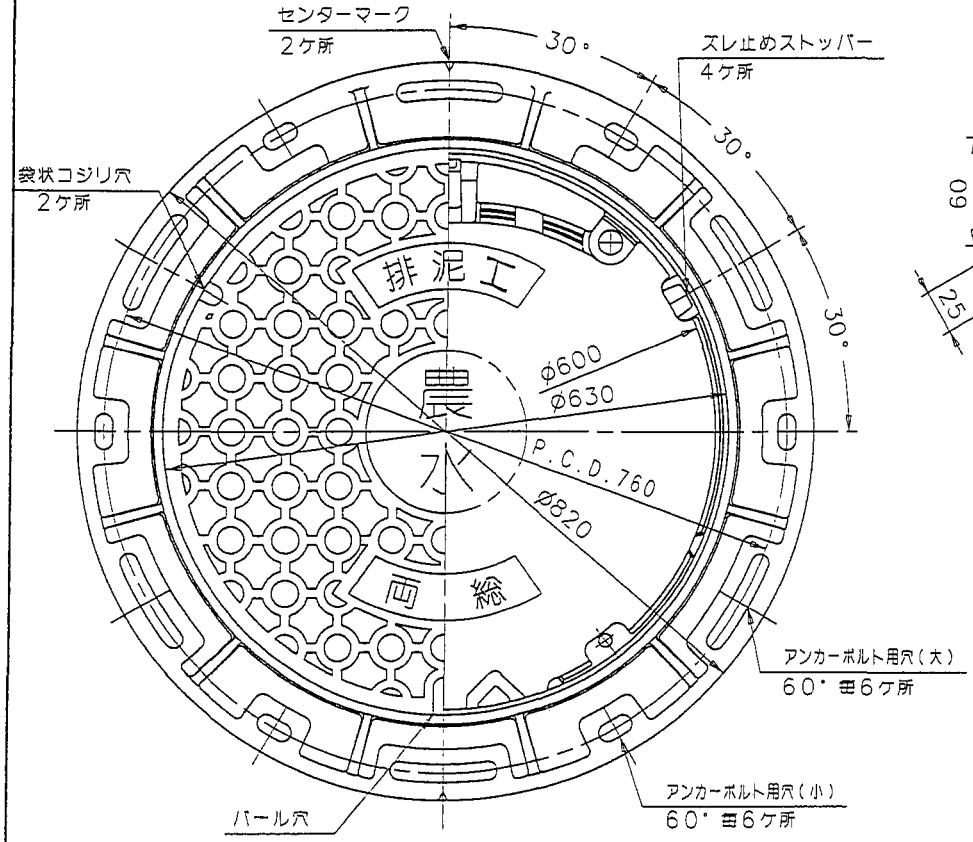


アンカーボルト用穴（小）

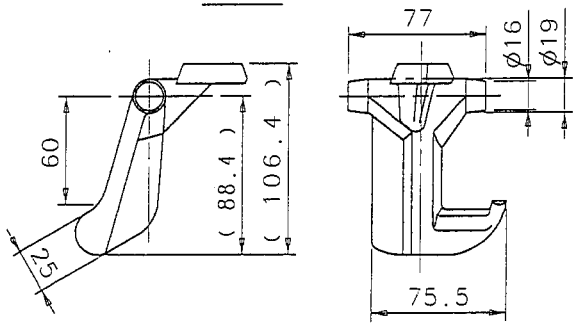


アンカーボルト用穴（大）

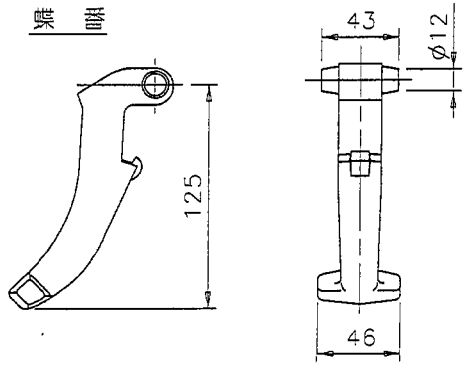




ロック



蝶番



品番	品名	個数	材質	適用
4	ロック	1	FCD	蝶番、ボルト、ナット
3	蝶番	1	FCD	蝶番、ボルト、ナット
2	フレーム	1	FCD600	
1	カバー	1	FCD700	

尺度	／	日付	96.5.10
製図	検図	承認	
西脇	清水		

名称：関東農政局　殿向け
FEMクラウンドマンホール
ø600 T-14 L型

図番：96-S-1399

日本鋳鉄管株式会社

平成　年　月　日

検　査　成　績　書

殿

日本鋳鉄管株式会社
久喜菖蒲工場　品質管理部

品　名：　グラウンドマンホールφ６００（Ｔ－１４）

上記製品についての検査結果は下記のとおりであります。

項目 ＼ 区分	製品検査									
	静荷重検査						顕微鏡検査			
	載荷板 (mm)	荷重 (KN)	静置時間 (秒)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)	破壊荷重 (KN)	黒鉛球状化率 (%)			
仕様書値	200×500	120	60	2.2 以下	0.1 以下	400 以上	80 以上			
検査結果				1.06	0.02	異常なし	蓋	90	枠	90

項目 ＼ 区分		材質検査					
		引張り、伸び検査					硬さ検査
		径 (mm)	断面積 (mm^2)	最大荷重 (N)	引張強さ (N/mm^2)	伸び (%)	硬さ (HB)
仕様書値		——	——	——	700以上	5～12	235以上
検査値	カバー	14.00	153.94	118,500	770	8.4	255
仕様書値		——	——	——	600以上	8～15	210以上
検査値	フレーム	14.02	154.38	104,000	674	12.0	229

注）　カバー（蓋），フレーム（枠）

承諾済
9, 8, 6

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9年 8月 6日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社 奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

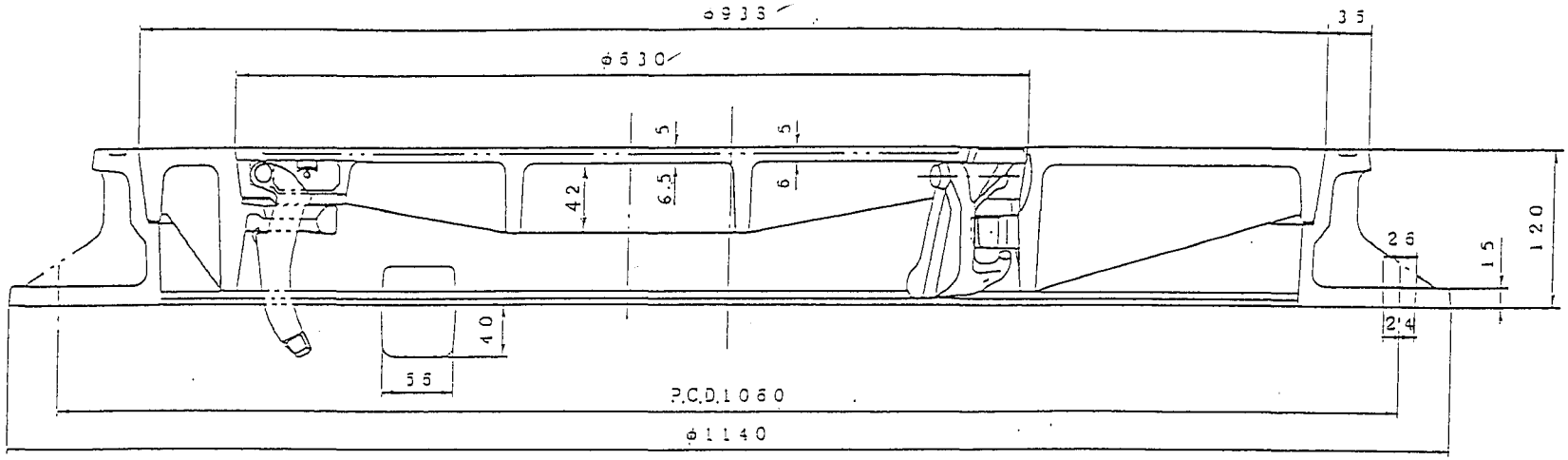
2．材料名　マンホール親子蓋　FCD§900/600mmT-14

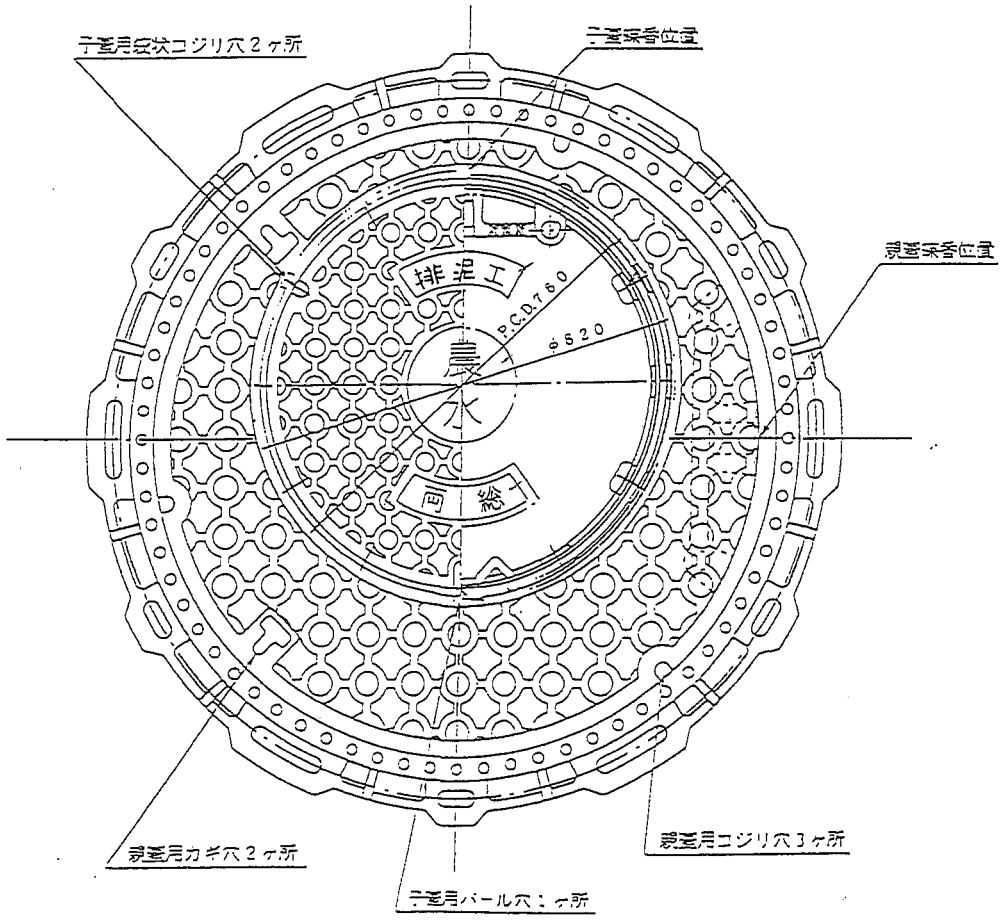
殿

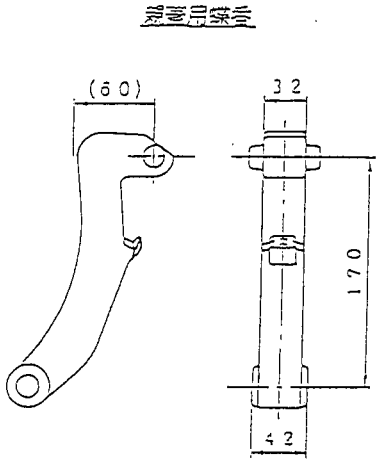
御承認申請図面

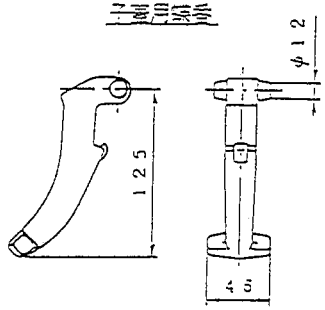
平成　　年　　月　　日

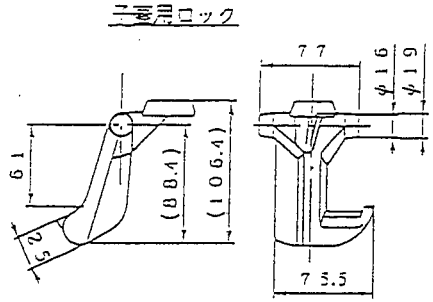
日本鋳鉄管株式會社











3	枠	1	FCD600		
2	子蓋	1	FCD700	鋳込式	
1	親蓋	1	FCD700	鋳込式	
品番	品名	個数	材質	表面	
尺度	1/4 1/3	設計		名称	FEM親子蓋 900&600 T-14(Z型)
日付	95.6.19	製図			
承認		承図		図番	95-S-1292

日本鋳鉄管株式会社

平成　年　月　日

検　査　成　績　書

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿殿

日本鋳鉄管株式会社
久喜菖蒲工場　品質管理部

品　　名：ＦＥＭグラウンドマンホール親子蓋（φ９００＆φ６００　Ｔ－１４）

上記製品についての試験結果は下記のとおりであります。

項目 / 区分	製品検査											
	静荷重検査						顕微鏡検査					
	載荷板 (mm)	荷重 (KN)	静置時間 (秒)	たわみ (mm)	残留たわみ (mm)	破壊荷重 (KN)	黒鉛球状化率 (%)					
仕様値	200×500	120	60	2.2以下	0.1以下	400以上	80 以上					
検査結果				1.17	0.01	異常なし	蓋	90	受	90	枠	90

項目 / 区分		材質検査					
		引張り、伸び検査					硬さ検査
		径 (mm)	断面積 (mm²)	最大荷重 (N)	引張強さ (N/mm²)	伸び (%)	硬さ (HB)
仕様書値	カバー（子蓋）	—	—	—	700 以上	5～12	235以上
	カバー（親蓋）	—	—	—	700 以上	5～12	235以上
	フレーム（枠）	—	—	—	600 以上	8～15	210以上
検査値	カバー（子蓋）	14.00	153.94	117,750	765	9.0	255
	カバー（親蓋）	14.00	153.94	119,000	773	8.6	255
	フレーム（枠）	14.02	154.38	101,500	657	12.6	229

承諾済
9. 5. 15
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成9年5月15日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　排泥工用鋼製グレーチング製作図

承諾済
9, 5, 15
両総農業水利事業建設所

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 9 年 5 月 15 日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

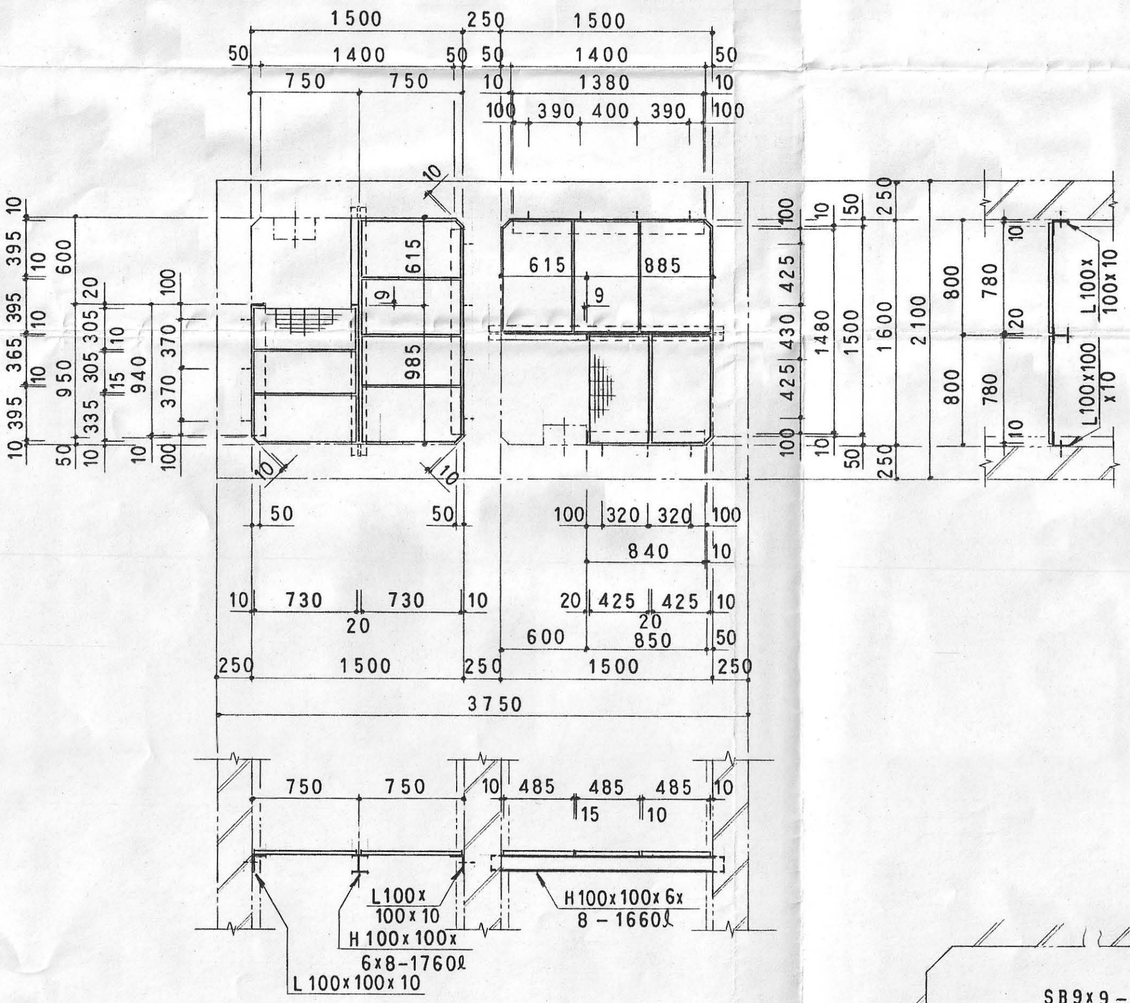
記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

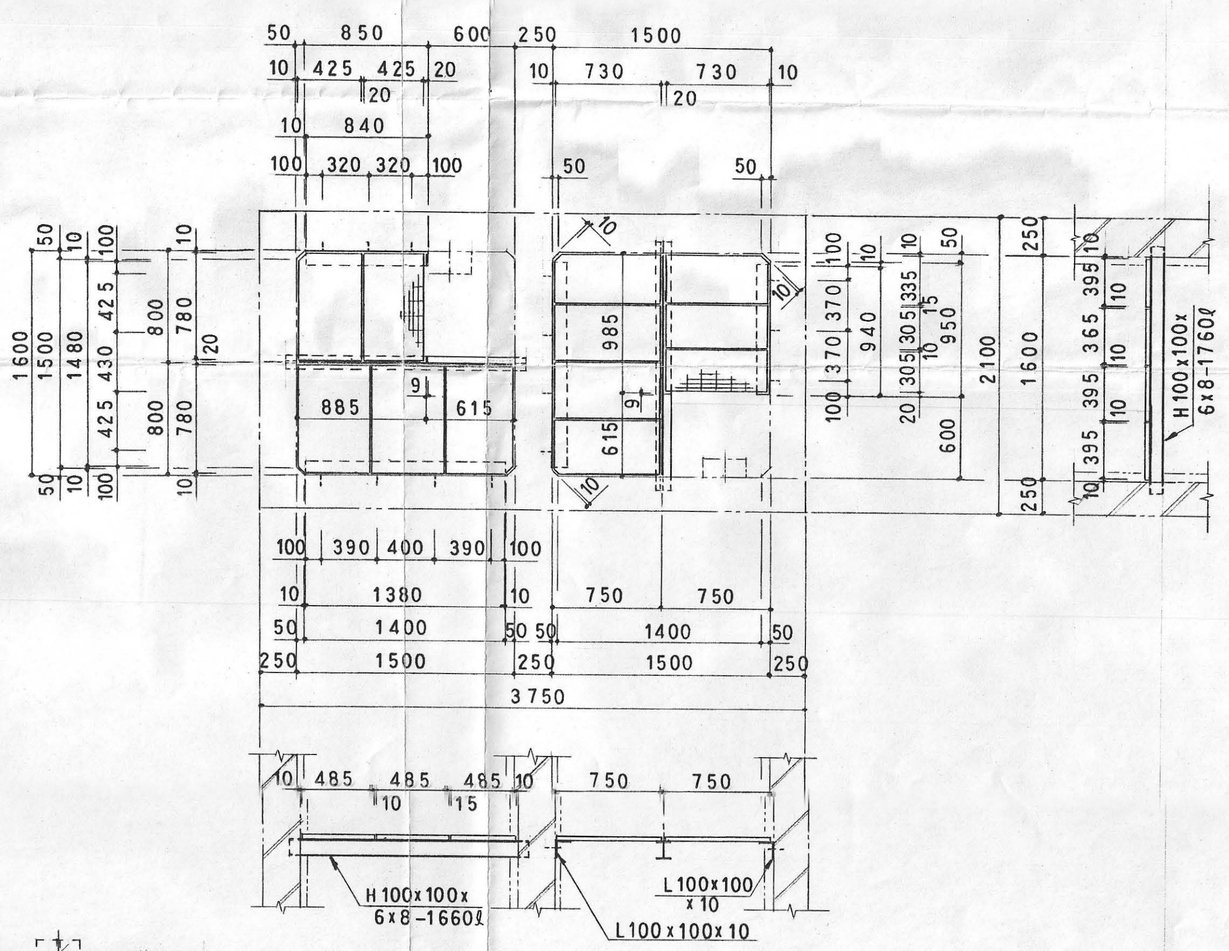
2．材　料　名　　排泥工用鋼製グレーチング製作図

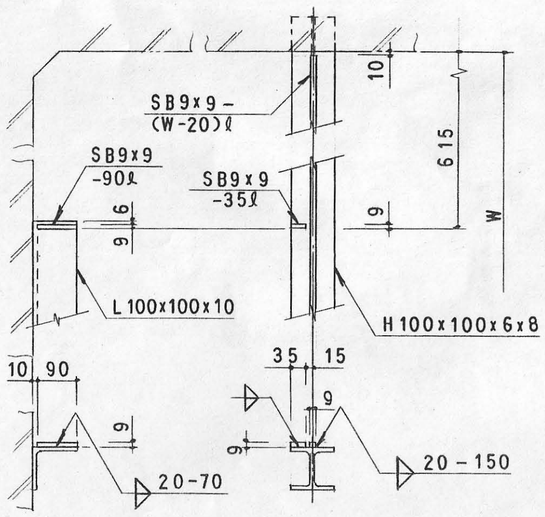
MARK	DESCRIPTION	DATE

B－B 平面図
D－D 平面図

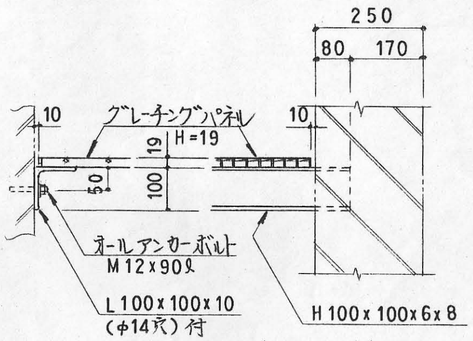


C－C 平面図





パネル止メ 詳細図



パネル・受材及び受梁 納まり詳細図

記事
型式：M019 (FB19x4.5)

表面処理：グレーチング --- 亜鉛メッキ
受材・受梁 --- 亜鉛メッキ
アンカーボルト --- 亜鉛メッキ

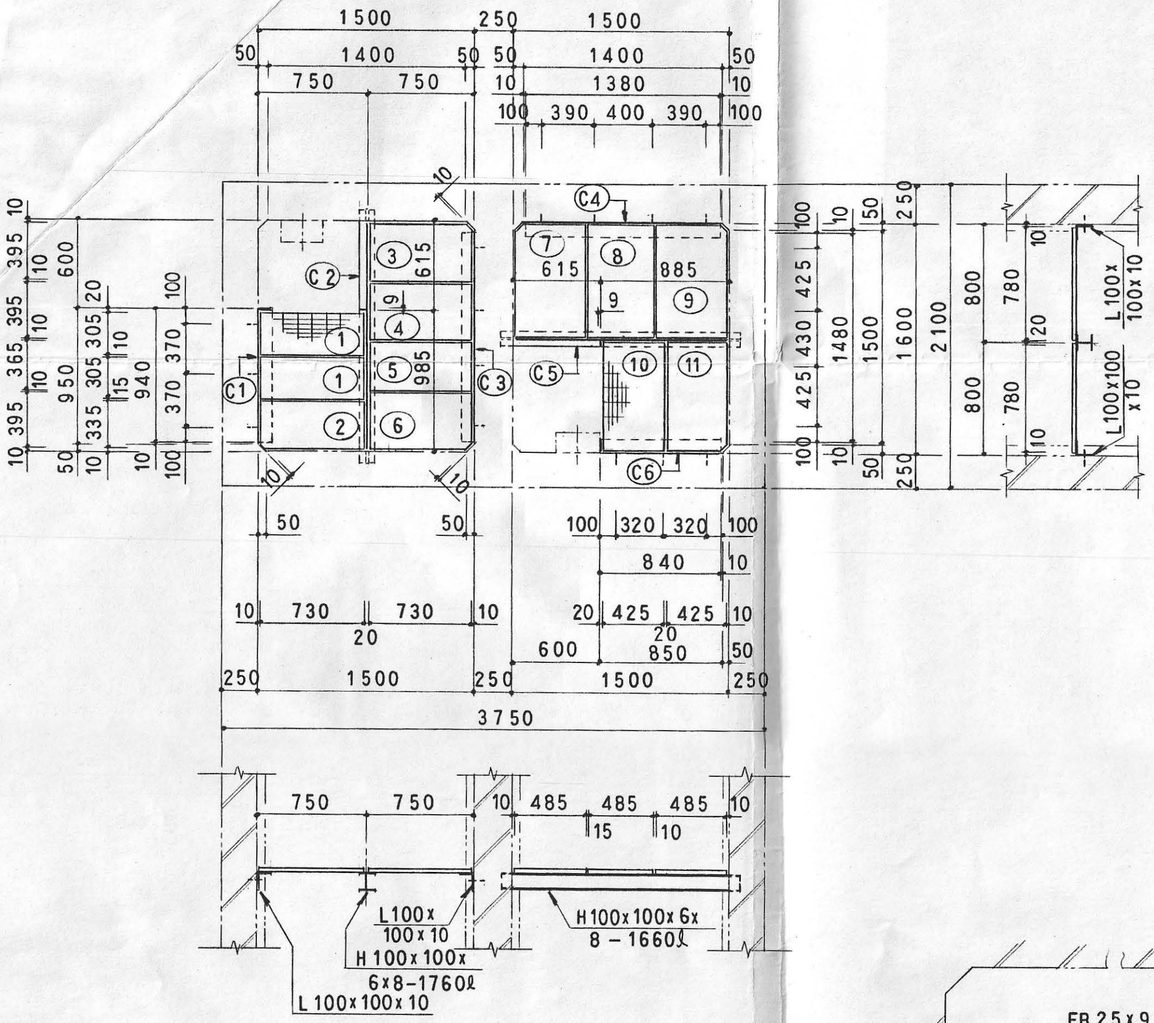
株式会社ダイクレ 09.12.02 設計課

MANAGER		株式会社 與村組 殿	WORK NO. 09GM-E0115TH
JUDGED BY	設計 1997.12.02	両総農業水利事業 南部幹線用水路-その8建設	DRAWING NO. 09-T2012M
ENG'R IN CHARGE		プレキャストコンクリート製排泥室 グレーチング割付図	
CHECKED BY			
DRAWN BY	三原		
DATE DRAWN	H9.12.02		
SCALE	1/30 1/10	DAIKURE CO., LTD.	

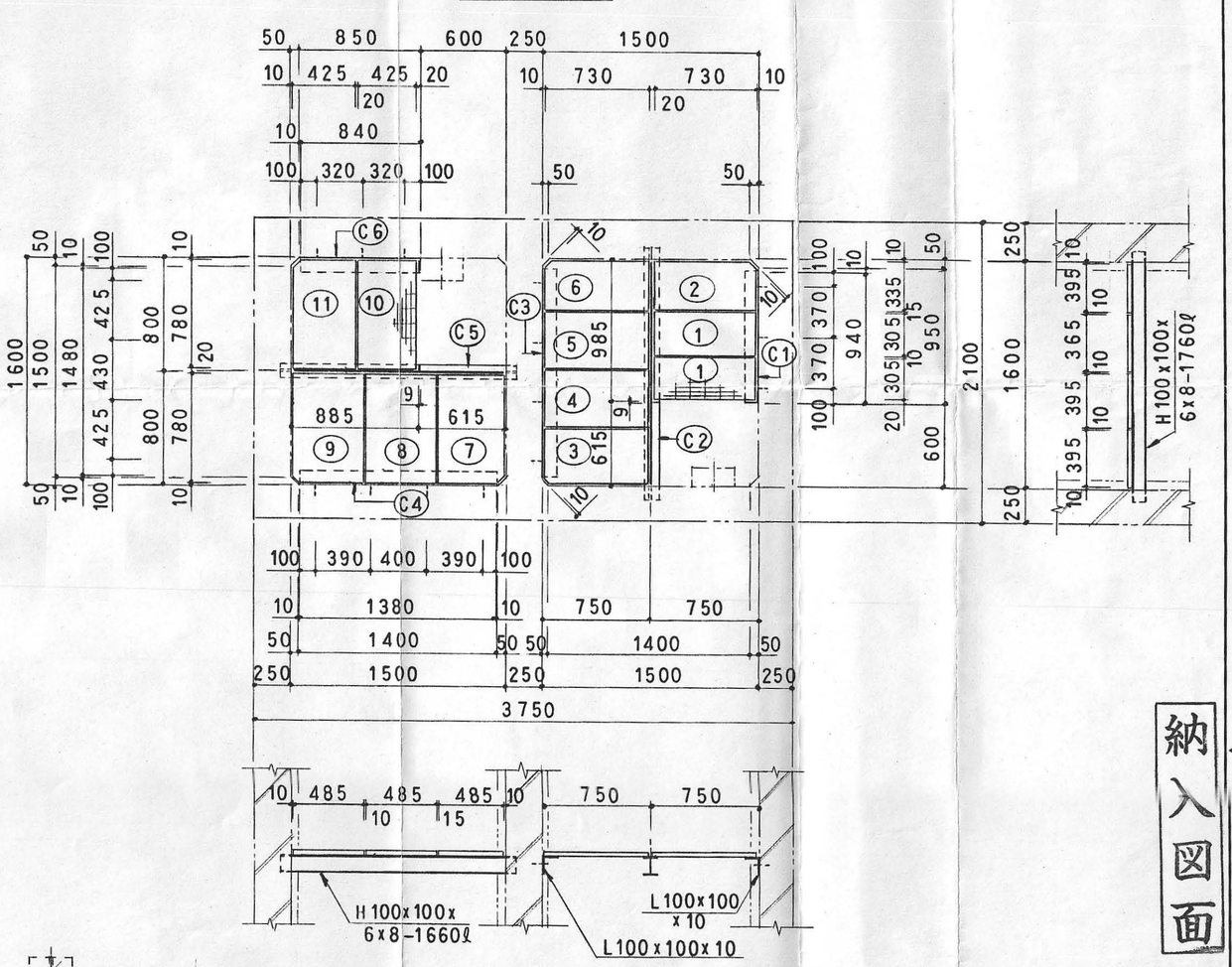
計	4
控	
製作	
管理	
見積	1
決定図	
申請	3
配布部数	
製作	
見積	
決定図	
返却	
申請図	
日付	

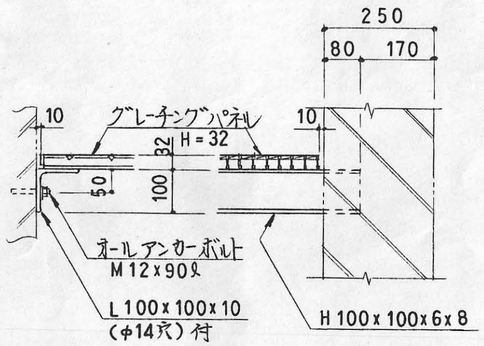
MARK	DESCRIPTION	DATE

B－B 平面図
D－D 平面図

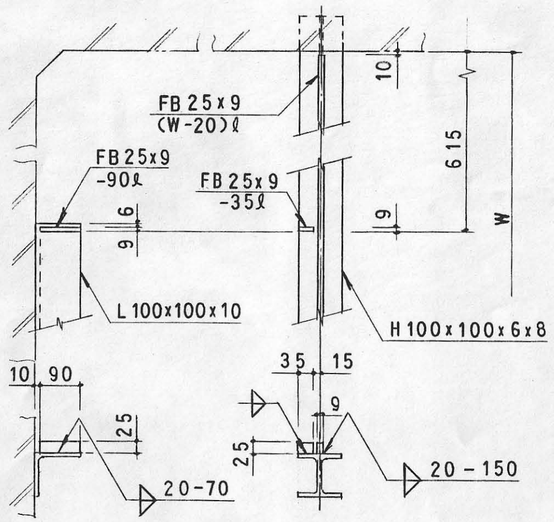


C－C 平面図





パネル・受材及び受梁 納まり詳細図



パネル止メ詳細図

納入図面

株式会社ダイクレ 10.1.12 設計課

記事
型式 ：M032 (IB32x5x3)

表面処理：グレーチング --- 亜鉛メッキ
受材・受梁 --- 亜鉛メッキ
アンカーボルト --- 亜鉛メッキ

MANAGER	設計 H9.12.02	株式会社 興村組殿	WORK NO. 09GM-E0115TH
JUDGED BY		両総農業水利事業 南部幹線用水路その8建設	DRAWING NO. 09-T2012M
ENG'R IN CHARGE		プレキャストコンクリート製排泥室 グレーチング割付図	
CHECKED BY			
DRAWN BY	三原		
DATE DRAWN	H9.12.02		
SCALE	1/30 1/10	DAIKURE CO.,LTD.	

計	4
控	
製作	
管理	1
見積	
決定図	
申請	3
配布部数	
製作	
見積	
決定図	
返却	
申請図	
① 日付	

INSPECTION CERTIFICATE

CERTIFICATE NO : 6- 8147

COMMODITY : ROLLED STEEL I-BAR

ORDER NO :

CUSTOMER : DAIKURE CO., LTD.

SUPPLIER : MITSUI & CO., LTD.

DATE : JULY 9, 1997

SPECIFICATION : SS400 JIS G3101

Chuo Atsuen Co., Ltd.
KOSHIGAYA SAITAMA, JAPAN
TEL 0489 (88) 5637
FAX 0489 (88) 5888

DIMENSION unit inch / mm	LENGTH unit ft / mm	PIECES	WEIGHT kg	CHARGE No.	CHEMICAL COMPOSITION % C × 100	Si × 100	Mn × 100	P × 1000	S × 1000	Cu × 100	Ni × 1000	Cr × 100	Mo × 1000	V × 1000	B × 1000	TENSILE TEST Yield Point N/mm²	Tension strength N/mm²	ELONGATION %	BEND TEST 180°	Ceq %	Pcm %	REMARKS
			SPEC. MIN. MAX.																			
5X3X38	6,100	1,050	7 234	2,345	9	20	52	23	21							315	436	44	GOOD			
"	6,100	700	4 823	2,239	8	19	56	24	20							310	441	46	GOOD			
"	6,100	1,050	7 234	2,096	7	18	57	22	16							318	447	44	GOOD			
"	6,100	350	2 412	1,898	10	20	49	17	20							318	451	46	GOOD			
	"																					
5X3X32	6,100	2,000	11 680	2,315	9	23	49	20	25							317	431	46	GOOD			
"	6,100	1,600	9 344	2,317	10	20	56	21	18							319	442	42	GOOD			

We hereby certify that the material described herein has been tested and inspected satisfactorily.

M. Ichikawa
CHIEF OF INSPECTION SECTION

承諾済
9. 5. 15
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員
	鹿村	野原			

材料承諾願

平成9年5月15日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社 奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　φ４００mm水道用仕切弁

制水弁延長ロッド

制水弁ロッド振れ止め

殿

貴仕様番号

品　　名　水道用１０K仕切弁

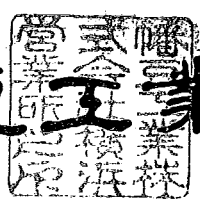
納入仕様書

請　　番

HAS

ハズ

幡豆工業株式会社





No 25633　　年　月　日

殿

貴仕様番号

品　名　水道用10K仕切弁

納入仕様書

請　番

添付仕様書及び図面を受領いたしました。　年　月　日

(御署名)　印

目　録

名　称	図面番号	備　考
水道用10K仕切弁	BDIA340008	

担当
宝木
猶崎
営業

播磨工業株式会社

製作仕様書

整理番号 25633

ご注文先 殿	品名 水道用10K仕切弁	製番	
		請番	
ご納入先 殿	400	製番	
		台数	

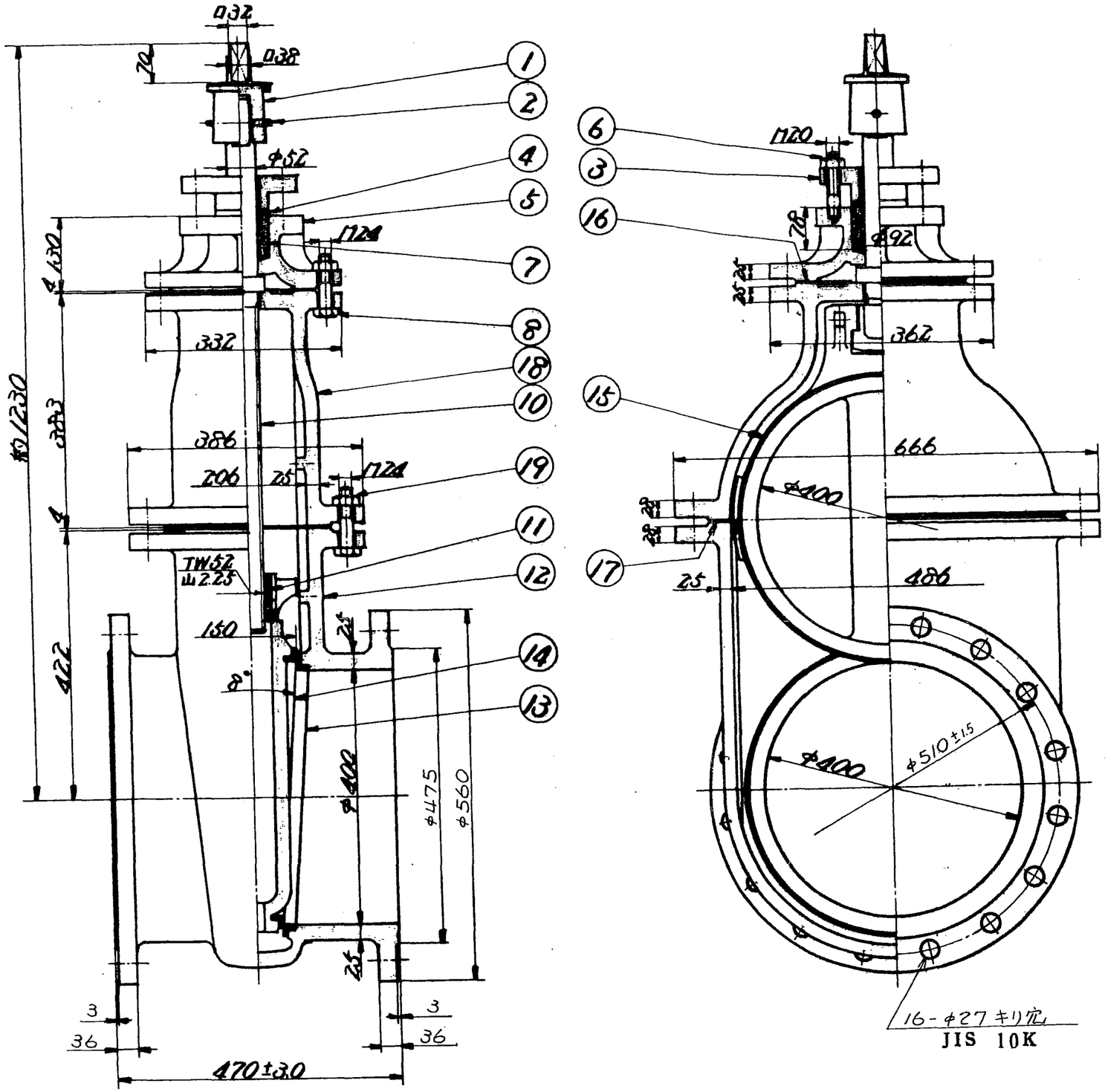
仕様明細

1．規格又は形式	4．検査
旧 JWWA B 115 に準ずる	日水協検査 社内検査
主要部材質 弁箱 FCD450 弁体 FCD450	耐圧試験 2．06 MPa
弁棒 C3771B 弁座 B C 6	弁座漏れ試験 0．98 MPa
2．使用条件	許容漏れ量 0 mℓ/min
流体 農業用水 流速 m/s	
使用圧力 0.98 MPa{ 10 kgf/cm²} 調圧力 0.02MPa	
流体温度 常温	5．塗装
	本体内面 水道用合成樹脂塗装
	本体外面 水道用黒ワニス
3．構造	~~開閉台~~
ﾌﾗﾝｼﾞ規格 JIS 10 K RF 他肉厚	
面間寸法 470 mm	6．付属品
	延長軸 φ60X11000 …… 1式
脚 ~~有~~ 無	同上振止金具 …… 4組
手動軸方式 キャップ ~~ハンドル車~~	六角ボルト・ナット SUS304 M24X100 …… 32本
開閉方向 左回り開き	ﾌﾗﾝｼﾞｶﾞｽｹｯﾄ 全面 400 － 10 K …… 2枚
全開に要する回転数 36．2 rev	7．関係図面 番号
開閉台 ~~有~~ 無	水道用10K仕切弁 BDIA340008
~~開閉台の形式 直結 歯車( )~~	振れ止め金具 RAUN0038
~~弁中心から床上まで mm~~	据付図 UC0202
~~開度計 有 無 時計形 リフト形~~	
~~開度目盛 mm % 度~~	

作成 年 月 日	考	営業	主査	作成
改訂			渡木	猶崎

播良工業株式会社

〔注〕・図は左廻り開キのもので、右廻り開キの場合はフランジのないキャップを用いる。



S I 単位表示

番号	部品名	材質	個数	摘要
19	弁箱ボルト・ナット	SS 400	16	M24
18	ふた	FCD450	1	
17	ガスケット	ゴム板	1	合成ゴム t4
16	ガスケット	ゴム板	1	合成ゴム t4
15	弁	FCD450	1	
14	弁体弁座	BC6	2	
13	弁箱弁座	BC6	2	
12	弁箱	FCD450	1	
11	めねじこま	BC6	1	
10	弁棒	C3771B	1	
8	ふたボルト・ナット	SS 400	8	M24
7	パッキン	NBR	1	HS-V型
6	植込ボルト・ナット	C3604B	3	M20
5	パッキン箱	FCD450	1	
4	ブッシュ	BC6	1	
3	パッキン押エ	FCD450	1	
2	ピン	C3604B	1	Φ8
1	キャップ	FC 200	1	

日附	59. 6. 5	最高使用圧力	0.98 MPa {10 kgf/cm²}
尺度	～	本体試験圧力	2.06 MPa
検図	T. Suzuki	シートモレ試験圧力	0.98 MPa
設計	K. Yamada		
製番		個数	

JWWA B 115

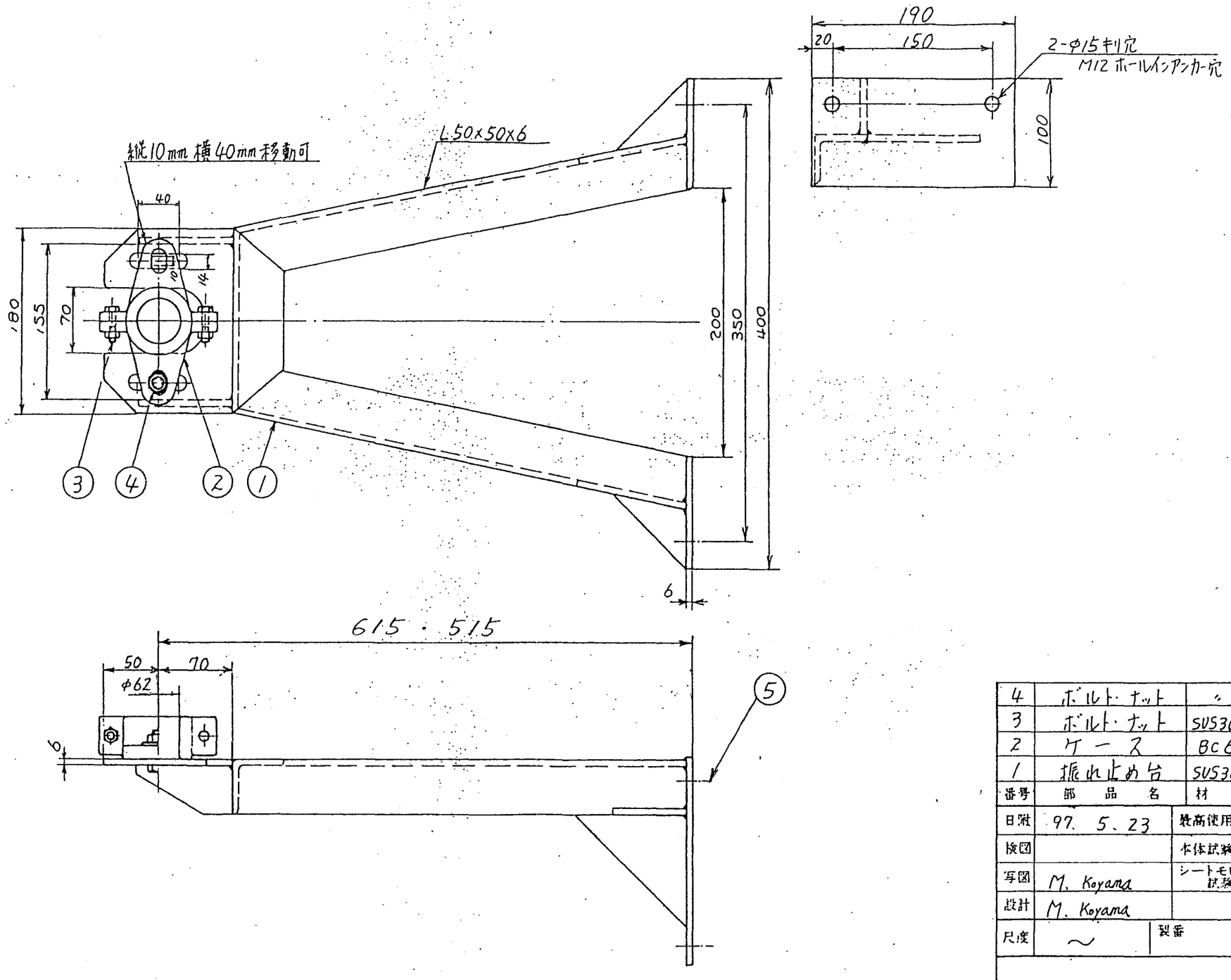
400 水道用 10kgf/cm² 仕切弁

型式		図番	BDIA 340008	枚
整理番号				

訂 ⚠2
正 ⚠1

DS. 3 A3 297・420

幡豆工業株式会社



4	ボルト・ナット	〃	2	M12×40 WIT
3	ボルト・ナット	SUS304	2	M10×35
2	ケース	BC6	1	
1	振れ止め台	SUS304	1式	
番号	部品名	材質	個数	摘要

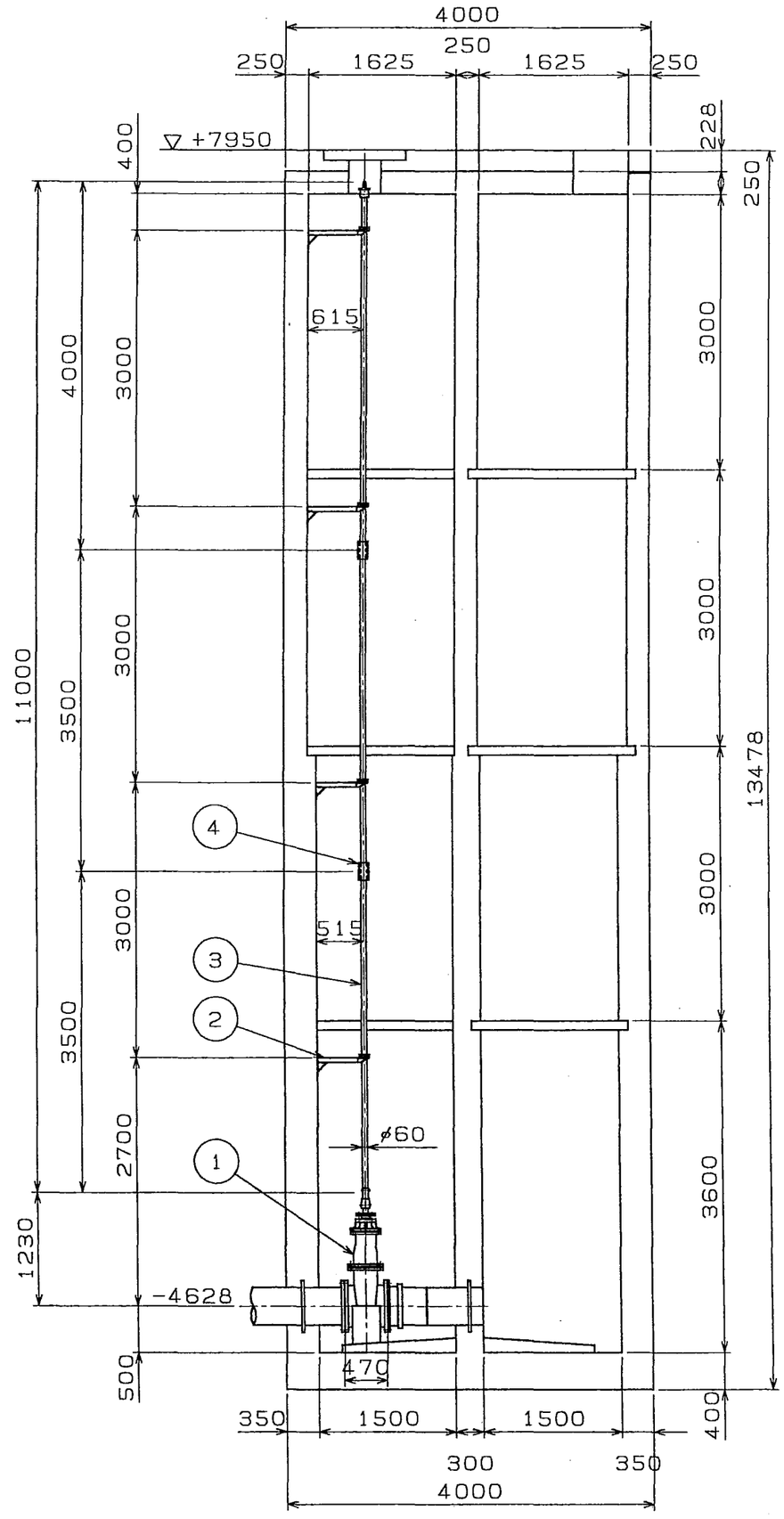
日附	97. 5. 23	最高使用圧力	kgf/cm²
検図		本体試験圧力	kgf/cm²
写図	M. Koyama	シートモレ試験圧力	kgf/cm²
設計	M. Koyama		
尺度	～	製番	個数

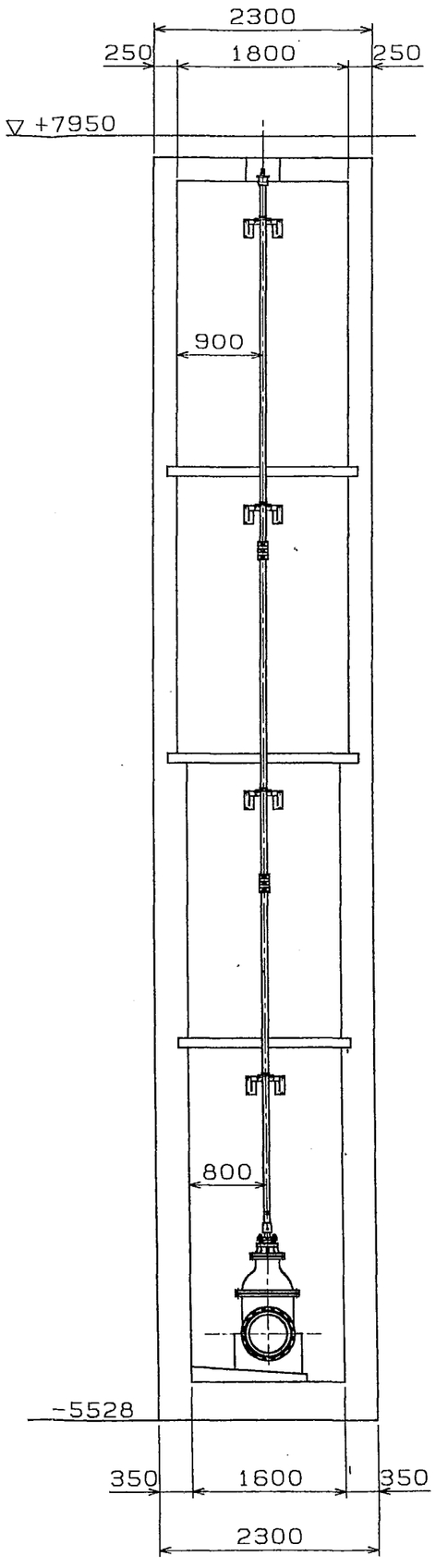
振れ止め金具A(φ60)

型式	図番 RAUN0038 △	枚
整理番号		

愛宕工業株式会社

訂 △
正 △





延長軸の全体重量：概算　260Kg

符号	部品名称	材質	個数	備考
4	カップリング	FCD450	2	φ60用 〃
3	延長軸	SUS304	3	φ60 〃
2	振れ止め金具	SUS304	4	
1	仕切弁	——	1	φ400 〃

図名	仕切弁　400　据付図								
尺度	1：60	日付	97/05/15	写図	神谷	設計	鈴木辰	検図	鈴木辰
図番	UC0202 △					来歴			

幡豆工業株式会社

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 7 年 5 月 15 日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　土木安定シート

建設所長	工　務　官	課　　長	用地官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成　　年　　月　　日

監　督　職　員

佐　藤　　孝　一
尾　美　　広　幸
原　田　　勝　利　殿

請　負　者　　株式会社　奥　村　組
現場代理人　関　森　幹　雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工　事　名　　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材　料　名　　土木安定シート

本証明書の全部又は一部の無断
転載転用を固くお断りします。

No. TB－115635－1　　JSTIIF　　(完)

試 験 証 明 書

依 頼 者　ダイヤテックス株式会社

品　　名　バイオランＰＰＹシート ＃１００

試験項目　引張強さ　ほか

平成　８年１１月１５日付で当所に提出された試料の試験結果は、下記の通りであることを証明します。

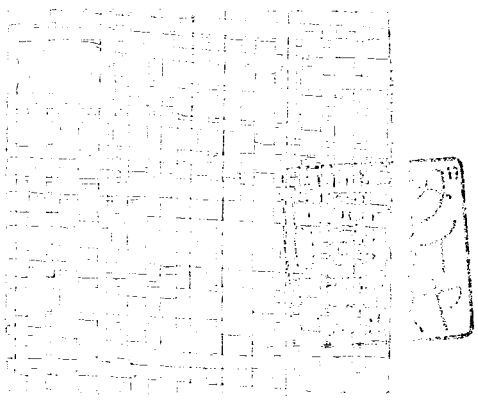
財団法人　日本化学繊維検査協会
東京事業所

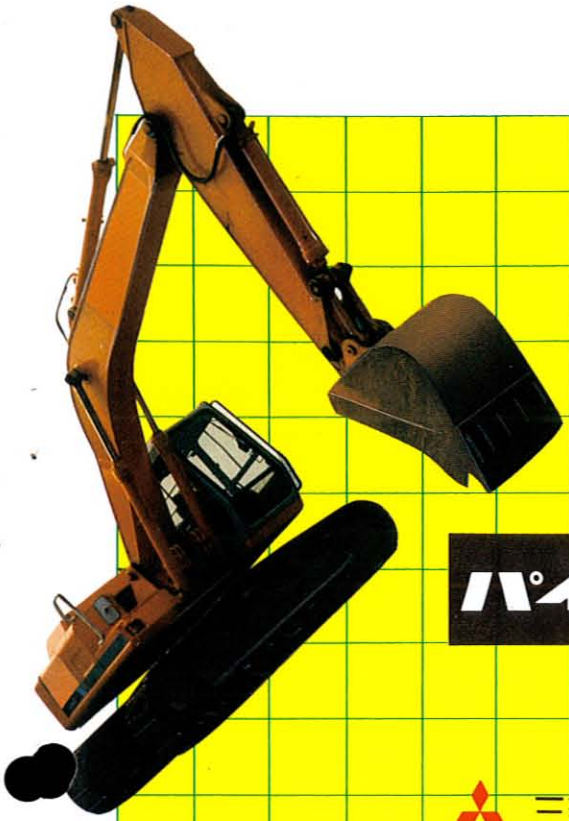
平成　８年１２月　６日

記

試験項目		試験結果	試験方法
引張強さ (kgf/5cm)	たて	127	JIS L 1096 ラベルドストリップ法 試料幅　5cm 引張速度　20cm/min つかみ間隔　20cm 試験機　定速伸長形
	よこ	114	
伸び率 (%)	たて	20.3	
	よこ	13.2	
引裂強さ (kgf)	たて	48.0	JIS L 1096 シングルタング法
	よこ	46.5	

提 示 試 料





パイオラン土木建築用資材シリーズ

三菱化学のポリプロピレン使用

軟弱地盤用土木資材

PPYシート

三菱化学のポリエチレン使用

防塵・植生・目詰り防止ネット／防霜・透水シート

USネット・シート



ダイヤテックス

三菱化学の
ポリプロピレン使用

土木建築用資材シリーズ
パイオラン® PPYシート

■特長と効果

●優れた強度

パイオランＰＰＹシートは、軟弱地盤用として特にグレードアップされた土木資材です。三菱化学のポリプロピレンを使用したフラットヤーンを、規則的に織上げているので、強度的に優れています。その為容易にトラフィカビリティが確保でき、又、不等沈下、ヒーピングを防止します。柔軟性に富み、現場での施工が簡単にでき、工期を短縮します。

●施工費用が安い

パイオランＰＰＹシートの効果により余分な土砂の投入が不必要となり、コストの低減に役立ちます。

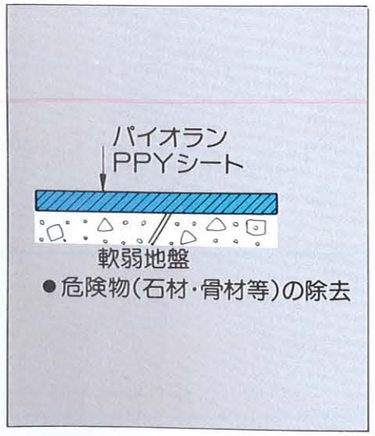
●原価計算が簡単

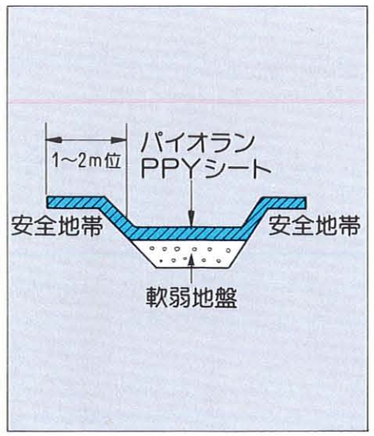
パイオランＰＰＹシートが軟弱地盤との遮断幕となりますから、投入盛土量の計算が容易にでき、結果として正確な原価計算が可能になります。

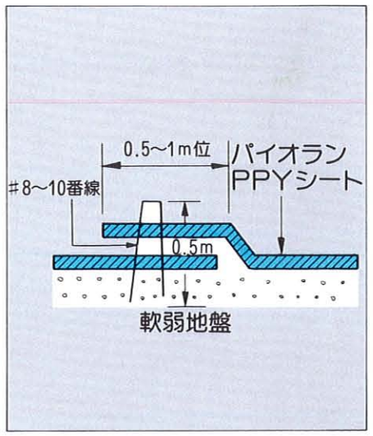
■施工方法

- 敷設にとりかかる前に軟弱地盤面の鋭角な石材、骨材等を除去します。ついで軟弱地盤面にパイオランＰＰＹシートを敷設します。この場合、軟弱地盤面にのみパイオランＰＰＹシートを敷設するのを避け、1～2m位は安全地帯にかかるようにして下さい。
- パイオランＰＰＹシートの接続は通常0.5m位、超軟弱地盤では1ｍ位重ねます。重ね部分に＃８～＃10番線をＵ字型（脚長約0.5ｍ）に折り曲げ、約１ｍ間隔でくし刺しにします。場合によってはハトメ加工をしてロープにて接続します。
- 小型ブルドーザーを使って約30～50cm厚位の第一次盛土を施工します。その場合盛土層を出来るだけ均一になるよう盛土すると共に盛土層の先端部分も一直線になるよう留意します。
- 第一次盛土のあと更に約50cm厚位の第二次盛土を施工しますと、トラック、ダンプ等大型車輌の通行も可能となります。

●注　意：超軟弱地盤でどうしてもヒーピングが発生しそうな場合はたて、よこ二重に敷設して下さい。
●施工例：進入路・仮設道路・林道・農道・宅地造成・埋立地・ヘドロ処理・パイプ不等沈下防止・他







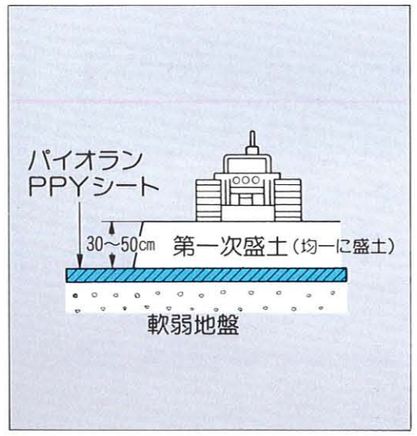
三菱化学の
ポリプロピレン使用

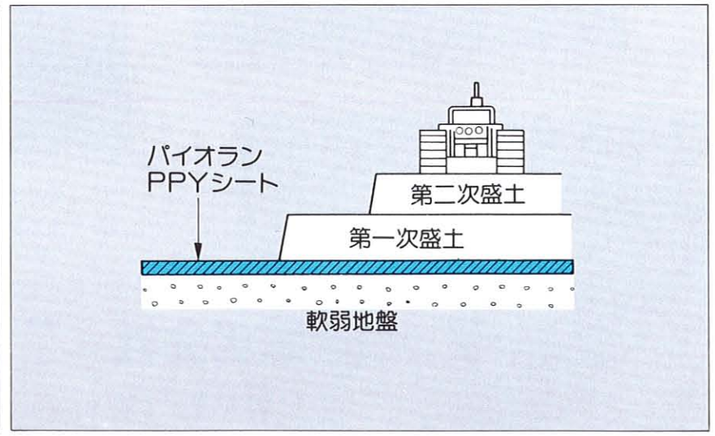
土木建築用資材シリーズ
パイオラン® PPYシート

■規　格

項目 ＼ 品名		＃100 (12×12)	＃200 (14×14)	＃300	＃500 (16×16)	＃700	＃1000	＃3000
引張り強さ (kgf/5cm)	タテ	110	120	120	130	160	210	275
	ヨコ	90	100	110	120	150	200	275
引裂き強さ (kgf/5cm)	タテ	24	25	30	35	40	55	60
	ヨコ	24	25	30	35	40	55	60
設計単価 円/M²		200	230	250	300	320	350	400
粘土強度 (kg/cm²)		C=0.2～0.1	C=0.15～0.8	C=0.1～0.05	C=0.05～0.02	C=0.05～	C=0.02～	C=0.02～

注　試験方法はJIS-L-1096です。
　　数値は実測値の平均であり、保証値ではありません。

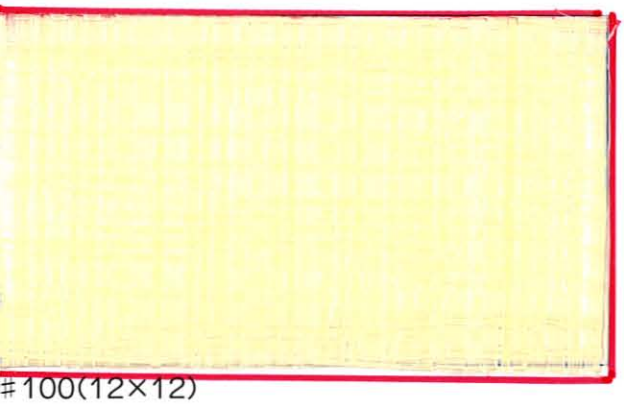




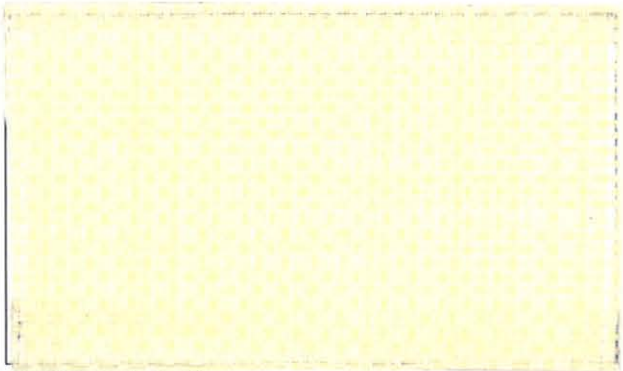
三菱化学 の
ポリプロピレン使用

土木建築用資材シリーズ
パイオラン® PPY シート

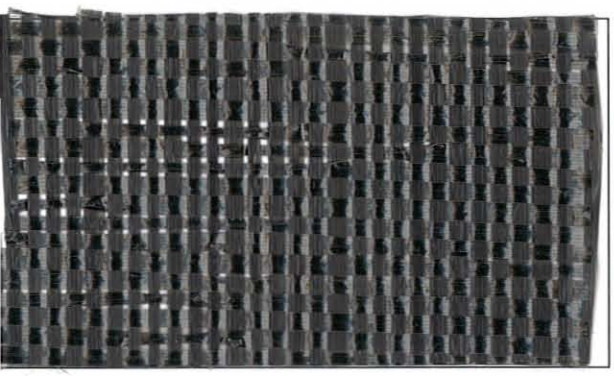
■サンプル



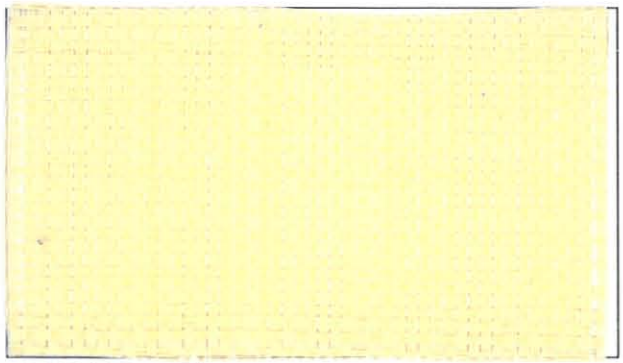
#100(12×12)



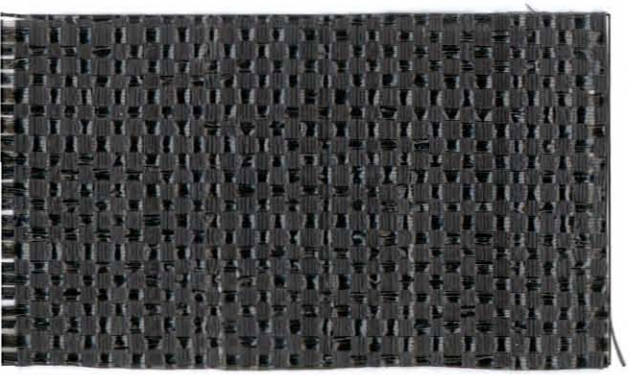
#200(14×14)



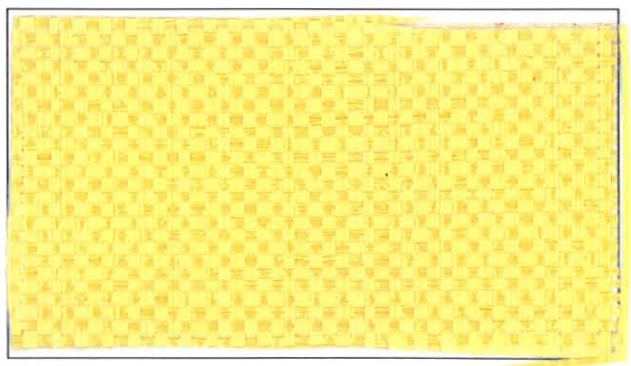
#300



#500(16×16)

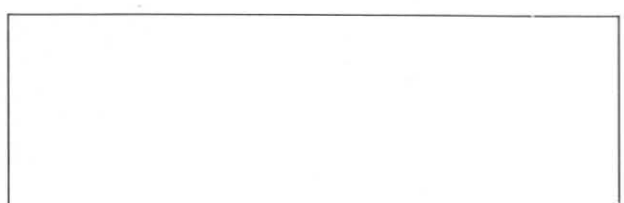


#700



#1000





三菱化学の
ポリエチレン使用

土木建築用資材シリーズ

パイオラン® USネット

防塵ネット PAT. PEND

特長
- ●目ズレを起こさず、通気性に優れています。
- ●透光性が良く、明るい作業環境になります。
- ●軽量で柔軟性に富み作業性に優れています。
- ●引き裂きに強く、防塵ネットとして最適。

用途 ●農作物の防風・防塵に ●工事現場の防塵・防砂に ●宅地造成現場の防塵・防砂に ●テニスコートなどの防風及び遮蔽に

規格
- ●標準タイプ 3m×10m
- ●標準タイプ 2m×10m







植生ネット

■**パイオランUS 植生ネット**は、法面の植生を目的とし、種子吹きつけをした場合、雨や凍結による法面表土の崩れ、種子の流出を防止するネットとして利用でき、ゴルフ場の芝押えとしても使用できます。

特長
- ●軽量で作業性に優れ、運搬が容易です。
- ●工事費は安価で経済的です。
- ●現場でのカットが自由に出来、ほつれません。

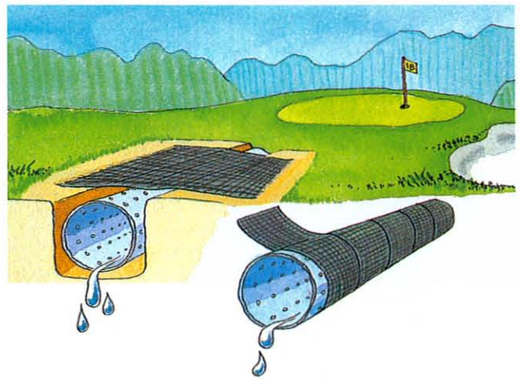


目詰り防止ネット(パイプカバー)

■**パイオランUS 目詰り防止ネット**は、土中に埋設し、暗渠排水パイプの上部もしくはパイプに直接巻きつける事により、パイプの目詰りを防止し、排水効果を助長します。

特長
- ●規則的に織上げているので、強度的に優れ、目ズレもありません。
- ●柔軟性に富み、現場でのナイフカットができ、施工も簡単です。

規格 ●標準タイプ 1m×500mロール



三菱化学の
ポリエチレン使用

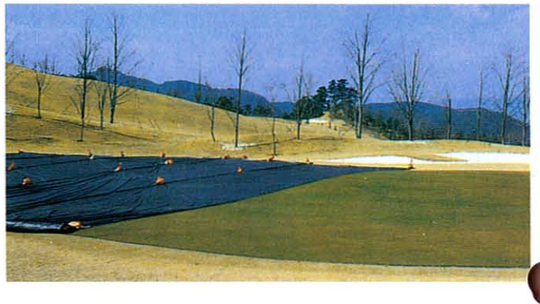
土木建築用資材シリーズ

パイオラン® USシート

防霜シート(USグリーンカバー)

■**パイオランUS 防霜シート**は、ゴルフ場のグリーンに被覆するだけで、グリーンの大敵である霜を完全にシャットアウトします。

特長
- ●通気性があり、防霜効果に優れています。
- ●軽量で、朝夕のネットの被覆や取りはずしが簡単で作業能率を一段と高めます。

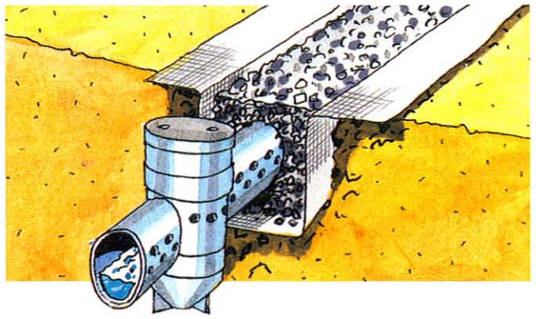


透水シート

■**パイオランUS 透水シート**は、浸透ます・有孔管及び有孔ランケイ管を埋設する際、砕石と土砂とを区分けすることにより、透水性をより良くし、不等沈下防止に役立ちます。

特長
- ●透水性と引張り強度に優れています。
- ●腐食せず、長期の使用に耐えます。

規格
- ●透水係数 #101 10^{-1}
- #102 10^{-2}
- ●サイズ 1m巾×100mロール



土のう A/B

品名＼寸法	タテ	ヨコ
2 号	62cm	48cm
特 2 号	70cm	48cm
特 3 号	87cm	48cm

土のう袋Bは細番手ヤーン使用のため、特に微粒子の土砂を入れるのに適しています。

ユカロンシート 25

ユカロンシート 30

■周囲ロープ入り、ハトメ加工付、色:ブルー

■設計単価

単位 円/m²

防塵ネット		300
植生ネット		80
目詰り防止ネット(パイプカバー)		120
防霜シート(グリーンカバー)		200
透水シート	#101(透水係数10^{-1})	300
	#102(透水係数10^{-2})	250

ダイヤテックス株式会社
本 社 〒101 東京都千代田区内神田2-15-4 司ビル 電話 03(3254)3221代
大阪営業所 電話 06(229)8571代 北日本営業所 電話 0765(54)2222代
名古屋営業所 電話 052(565)3860代 九州出張所 電話 092(552)3112代

堺商事株式会社
〒100 東京都千代田区丸の内1-8-2(第二鉄鋼ビル) 電話03(3214)7653(ダイヤルイン) FAX:(3284)0310
大阪本社 電話 06(271)9700代 名古屋営業所 電話 052(951)4591代
北海道営業所 電話 0123(26)0155代 福岡営業所 電話 092(781)0954代

代理店

'96.2. 10,000(A)

承諾済
9. 5. 15
両総農業水利事業建設所

建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9 年 5 月 15 日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社 奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　ＪＳＧ－１号使用材料及び配合計画

薬液注入使用材料及び配合計画



建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9 年 5 月 15 日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　ＪＳＧ－１号使用材料及び配合計画

薬液注入使用材料及び配合計画



建設所長	工務官	課長	用地官	係長	監督職員

材料承諾願

平成 9 年 5 月 15 日

監督職員

佐藤　孝一
尾美　広幸
原田　勝利　殿

請負者　株式会社　奥村組
現場代理人　関森幹雄

下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

記

1．工事名　両総農業水利事業　南部幹線用水路その８建設工事

2．材料名　ＪＳＧ－１号使用材料及び配合計画

薬液注入使用材料及び配合計画

JSG工使用材料

※　ＪＧ－１号　標準配合（１㎥当り）　※

普通ポルトランドセメント	760kg
混　和　剤（レオビルドNL-1460）	12kg
水	750ℓ
計	1,000ℓ

※　投入順序

①　水

②　混　和　剤

③　セメント

普通ポルトランドセメント

メーカー　株式会社 トクヤマ

混和剤　　レオビルドNL—1460

メーカー　株式会社 ポゾリス物産

セメント試験成績表

株式会社トクヤマ

平成９年６月度

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント				早強ポルトランドセメント			
		JIS R 5210 規格値	試験成績			JIS R 5210 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)
密度（g／cm³）		－	3.16	－	－	－	3.14	－	－
比表面積（cm²／g）		2500以上	3350	64	－	3300以上	4510	76	－
凝結	水量（%）	－	27.8	－	－	－	29.7	－	－
	始発(h-min)	60(min)以上	2－23	－	(1－52)	45(min)以上	2－11	－	(1－40)
	終結(h-min)	10(h)以下	3－45	－	4－28	10(h)以下	3－25	－	4－08
安定性		良	良	－	－	良	良	－	－
圧縮強さ {N／mm²}	1日	－	－	－	－	10.0以上	26.0	1.73	－
	3日	12.5以上	27.4	1.43	－	20.0以上	45.1	1.84	－
	7日	22.5以上	42.7	1.53	－	32.5以上	54.9	1.96	－
	28日	42.5以上	61.1	1.64	－	47.5以上	65.5	2.07	－
水和熱 {J／g}	7日	－	330	－	－	－	－	－	－
	28日	－	382	－	－	－	－	－	－
酸化マグネシウム（%）		5.0以下	1.9	－	2.1	5.0以下	1.6	－	1.9
三酸化硫黄（%）		3.0以下	2.0	－	2.4	3.5以下	2.7	－	3.0
強熱減量（%）		3.0以下	1.3	－	1.8	3.0以下	1.0	－	1.4
全アルカリ（%）		0.75以下	0.61	－	0.69	0.75以下	0.57	－	0.67
塩化物イオン（%）		0.02以下	0.006	－	0.016	0.02以下	0.006	－	0.015

備考

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

御中

〒106 東京都港区六本木5丁目16番26号
株式会社 エヌエムビー

平成　9 年　6 月度 コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品　　名：ﾚｵﾋﾞﾙﾄﾞ NL1460
種　　類：減水剤 標準形（Ⅰ種）

1．コンクリートの試験結果

項目		JIS A 6204による規定値	試験値	
			スランプ8cm	スランプ18cm
減水率 %		4 以上	15	15
ブリーディング量の比 %		100 以下	38	35
凝結時間の差 min	始発	-60 ～ +90	+60	+50
	終結	-60 ～ +90	+65	+60
圧縮強度比 %	材齢3日	115 以上	156	168
	材齢7日	110 以上	143	150
	材齢28日	110 以上	128	127
長さ変化比 %		120 以下	102	104
凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数 %）		— 以上	—	—
経時変化量	スランプ cm	— 以下	—	—
	空気量 %	— 以内	—	—

備考 1．1㎥当たりの化学混和剤使用量　スランプ8cm　4.50 kg/㎥　スランプ18cm　4.80 kg/㎥
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　8 年　11 月分の試験結果である。

2．塩化物イオン（Cl⁻）量及び全アルカリ量

項目	化学混和剤中の含有量	1㎥当たりの化学混和剤の使用量	JIS A 6204による規定値	試験値
塩化物イオン(Cl⁻)量	0.02 %	4.80 kg/㎥	0.02kg/㎥以下	0.00 kg/㎥
全アルカリ量	3.5 %	4.80 kg/㎥	0.30 kg/㎥ 以下	0.17 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．その他の項目

項目	規格値	試験値
比重（20℃）	1.18 ～ 1.22	1.203

注）セメント質量に対する化学混和剤使用量　C X 1.5%

RHEOBUILD® NL1460 series

Admixture for cement slurry

Master Builders Technologies

セメントスラリー用混和剤

レオビルド®NL1460 シリーズ

ADMIXTURE PRODUCTS

株式会社 エヌエムビー
株式会社 ポゾリス物産

セメントスラリー用混和剤

レオビルドNL1460シリーズ

ジェットグラウト工法には、硬化材そのもので土を切削すると同時に地盤中に硬化材を撹拌混合して円柱状固結体を造成する「ＪＳＧ工法」と、超高圧水で土を切削し、そのスライムを地表に排出させると同時に硬化材を充塡して円柱状の固結体を造成する「コラムジェットグラウト工法」があります。

レオビルドNL1460シリーズは、 これらのジェットグラウト工法に最適なセメントスラリー用混和剤です。

特長

1）セメントスラリー粘度が低下し、作業性が大幅に改善されます。
2）時間の経過に伴うコンシステンシーの変化が小さいので、施工時間が長くとれます。
3）スラリー混合時での泡立ちがありません。
4）無塩化タイプですので耐久性の優れたセメントミルクが製造できます。

成分および物性

商品名	主成分	外観	比重（20℃）	アルカリ量（%）	塩化物イオン量（%）
レオビルドNL1460	変性リグニンと高縮合芳香族スルホン酸塩複合体	暗褐色液体	1.18～1.22	3.3	0.04
レオビルドNL1460S			1.11～1.15	1.9	0.03

アルカリ量、塩化物イオン量は分析値例です。

用途

ジェットグラウト工法用、その他。

使用量と使用方法

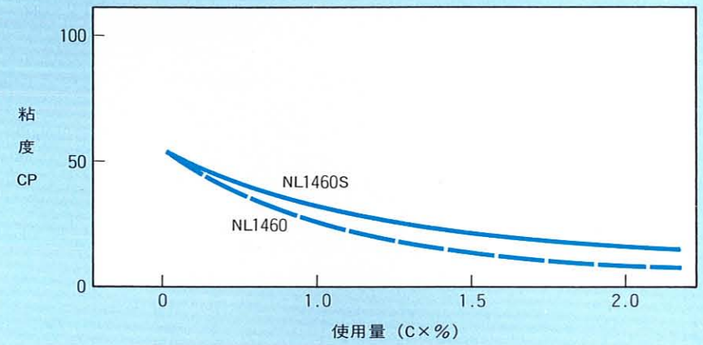
1）レオビルドNL1460シリーズの標準的な使用量は、セメント重量に対して1.5%ですが、使用目的に応じて１～２%の範囲でご使用下さい。
2）本商品は単位水量の一部になりますので、練混ぜ水量を補正して下さい。
3）本商品の最適使用条件は、対象地盤および施工時期により異なることが予想されますので、タイプの選定は当社セールスマンにご相談下さい。

硬化材の品質特性

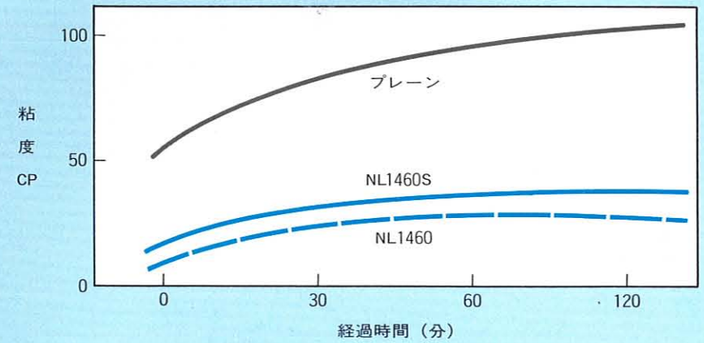
（試験条件）

1m³当りの配合	C	W	レオビルドNL1460シリーズ
	760kg/m³	750ℓ/m³	12.0kg/m³（C×1.58%）

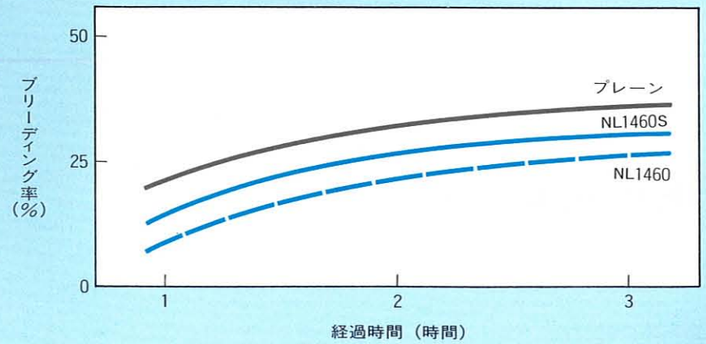
■使用量と粘度の関係



■経過時間と粘度の関係



■経過時間と
ブリーディング率の関係



使用及び取扱上の注意事項

1）レオビルドNL1460の使用量範囲を超えて使用する場合は、セメントペーストの流動性が過剰となり、材料分離の傾向が生じますのでご注意下さい。
2）本商品は、他の混和剤や雨水・異物等の混入がないように、また凍結しないように（凍結温度：−2℃）保管して下さい。
3）凍結した場合には、暖めながら静かに撹拌し、融解させてからご使用下さい。
4）本商品の取り扱いに当たってはマスク、保護メガネ、ゴム手袋等の保護具を着用して下さい。
5）目に入った場合は、速やかに清浄な水で十分洗眼した後、専門医の診察を受けて下さい。
6）万一飲み込んだ場合は、多量の水を飲ませ吐かせた後、専門医の診察を受けて下さい。

荷姿

NL1460 :24kgポリ内装箱／240kgドラム缶／1tonコンテナ／バルク
NL1460S:22kgポリ内装箱／220kgドラム缶／1tonコンテナ／バルク

※本商品に関するお問い合わせは、本社混和剤営業部または最寄りの支店・営業所・出張所までご連絡下さい。

製造 株式会社エヌエムビー

Master Builders Technologies

販売 株式会社ポゾリス物産

本社	〒106	東京都港区六本木3丁目16番26号	TEL03−3582−8811 FAX03−3583−3800
支店	〒106	東京都港区六本木3−16−26	TEL03−3582−5158 FAX03−3505−5956
	〒541	大阪市中央区北浜3−2−23（信愛ビル）	TEL 06−202−3294 FAX 06−202−3297
営業所	〒060	札幌市中央区北三条西3−1−44（富士ビル）	TEL011−231−2470 FAX011−231−2523
	〒980	仙台市青葉区一番町3−1−1（富士ビル）	TEL022−224−1631 FAX022−224−1634
	〒260	千葉市中央区南町2−15−3（第3山一ビル）	TEL043−266−6181 FAX043−266−6183
	〒943	上越市西城町2−10−25（大島ビル）	TEL0255−24−1777 FAX0255−24−3852
	〒460	名古屋市中区錦3−4−6（東海銀行第一生命ビル）	TEL052−962−5255 FAX052−962−5259
	〒760	高松市観光通り2−2−15（ダイヤビル）	TEL0878−33−0271 FAX0878−33−0218
	〒730	広島市中区八丁堀1−17（広島大本ビル）	TEL082−221−5571 FAX082−221−5532
	〒812	福岡市博多区博多駅前1−4−1（博多駅前第一生命ビル）	TEL092−481−1271 FAX092−481−1273
出張所	〒320	宇都宮市大曽4−8−7	TEL028−621−5261 FAX028−621−5263
	〒231	横浜市中区吉浜町2−14（広岡ビル）	TEL045−211−0485 FAX045−211−0487
	〒920	金沢市広岡2−4−10（フクダ電子ビル）	TEL0762−24−5525 FAX0762−24−5699
	〒390	松本市双葉10−22（双葉町ビル）	TEL0263−26−7066 FAX0263−27−1359
	〒420	静岡市追手町2−12（安藤ビル）	TEL054−254−2514 FAX054−254−2515
	〒892	鹿児島市新屋敷町16−301（住宅供給公社ビル）	TEL099−223−8377 FAX099−223−8378

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

97.02. 3000Ⓡ

薬液注入工 使用材料

懸濁型

※　MGロックーCERAM　標準配合表　※　(0.4㎥当り)

A　液　(200ℓ)		B　液　(200ℓ)	
3号水ガラス	70ℓ	硬化剤 A	29kg
水	130ℓ	硬化剤 B	25kg
		水	約177ℓ

ゲルタイム10～15秒程度

2～5

溶液型

※　MGロックスーパーG(中性タイプ)　標準配合表　※　(0.4㎥当り)

A　液　(200ℓ)		B　液　(200ℓ)	
3号水ガラス	70ℓ	スーパーG硬化剤	12.3ℓ
水	130ℓ	水	約187.7ℓ

ゲルタイム10～20秒程度

2～5

3号水ガラス

メーカー　富士化学株式会社

MGロック CERAM(セラム)　　硬化剤 A　硬化剤 B

メーカー 三井東圧株式会社

MGロックスーパーG　　スーパーG硬化剤

メーカー 三井東圧株式会社

平成 9 年 6 月 2 日

殿

三井東圧化学株式会社
建設資材事業部

硬化剤　品質証明書

MGロック　　下記銘柄は以下の品質であることを証明します。

銘　柄　　MGロック　CERAM（セラム）

材料種類	溶液型、懸濁型の別	懸濁型
	溶液型の場合は有機、無機の別	無機
	瞬結、中結、長結の別	瞬結
荷姿	硬化剤A　14.5kg　、硬化剤B　25kg／クラフト袋	

項目	規格	備考
外観	白色粉末	
比重	0.7～0.8	見掛比重
主成分	水酸化カルシウム　$Ca(OH)_2$	
	酸化カルシウム　CaO	
	酸化硅素　SiO_2	
	酸化アルミニウム　Al_2O_3	
	酸化マグネシウム　MgO	
重金属分析	検出されない	有害物質に係わる排水基準に適合
安全性	毒劇物および弗素化合物を含まない	

特許出願中

無機系超微粒子型瞬結タイプ

MGDロック-CERAM（セラム）

三井東圧化学株式会社

無機系超微粒子型瞬結タイプ

MGロック-CERAM（セラム）

MGロック-CERAM（セラム）はセメントを使用しない超微粒子型（半懸濁型）瞬結ゲル、高強度タイプの水ガラス系グラウト用の硬化剤です。安全性の高い超微粒子状の完全無機物質をバランスよく配合しているため水ガラスとの反応性に優れ、高強度でかつ地下水等による希釈にもすぐれた特性を発揮する新タイプの硬化剤です。

1. MGロック-CERAM（セラム）の特徴

1）成分はいずれも安全性の高い無機物質を使用していますので水質の監視はPHチェックのみです。

2）硬化剤の分散が抜群で、従来の懸濁型にくらべ粒子の沈降が極めて少ないため、低粘性で優れた浸透性とともに安定した高強度のホモゲルが得られます。

3）温度によるゲルタイム変化が極めて少ないため年間を通じて安定したショートゲルタイムが得られます。

4）地下水等の希釈によるゲル化能力にすぐれ、ゲルタイムの遅延も最少限におさえます。

5）ゲル化後の強度発現性にすぐれ高強度で耐久性抜群のホモゲルが得られます。（体積変化はほとんどありません）

6）無機溶液型水ガラス系「MGロック3号-II型」との複合注入により、合理的かつ経済的注入が可能です。

2. MGロック-CERAM（セラム）の性状

	外　観	比　重	備　考
水ガラス	透明粘稠液	1.4／20℃	JIS 3号 水ガラス
CERAM（セラム） （硬化剤 A 〃 B）	白色粉末 （超微粉末）	0.7～0.8 （見掛比重）	Ca Al Mg Si　系無機混合物

3. MGロック-CERAM（セラム）標準配合の物性

配合 ＼ 物性	A　液	B　液
	水ガラス　70ℓ 水　130ℓ	硬化剤 A 29kg（2袋） 硬化剤 B 25kg（1袋） 水　約 177ℓ
	計　200ℓ	計　200ℓ
外　観	透明液体	灰白色懸濁液
比重（20℃）	1.15	1.16
粘度（20℃）	4.0cps	10cps
PH	11.2	12.8
ホモゲル一軸圧縮強度（kgf/cm²）（水中養生）	24時間後	5～6
	2週間後	10～11
ホモゲル透水係数（cm/sec）		1×10⁻⁷（ほとんど不透水）

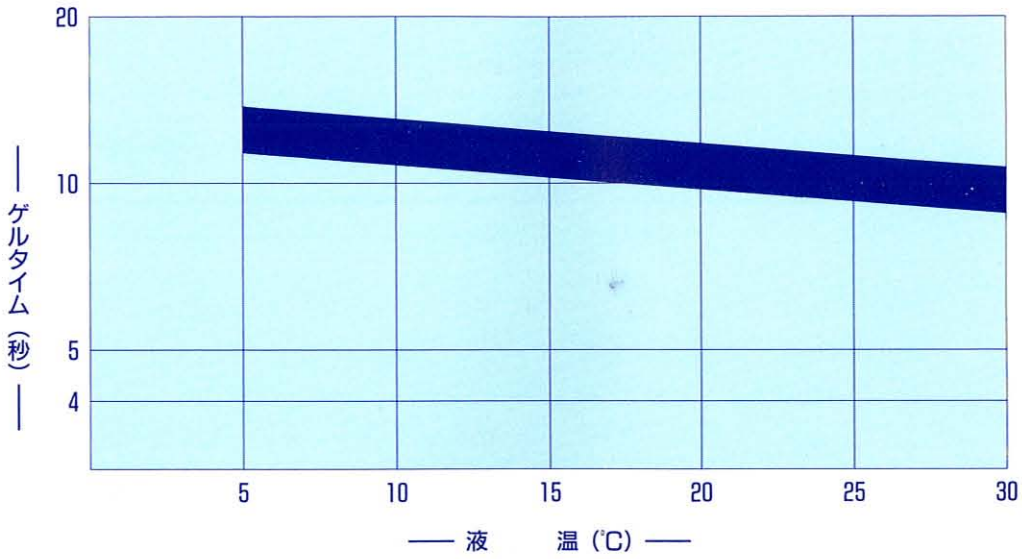
※配合上の注意
1）B液は、始めに所定の水を入れ、攪拌しながら硬化剤Aを2袋、硬化剤Bを1袋投入して下さい。
2）B液はできる限り配合後3時間程度のうちに使用して下さい。

4. MGロック-CERAMのゲルタイム

液　　温(℃)	5	10	20	30
ゲルタイム(秒)	11～16	10～15	9～14	8～12

※ゲルタイムは水ガラスの品質、攪拌状態等により若干変動することがあります。

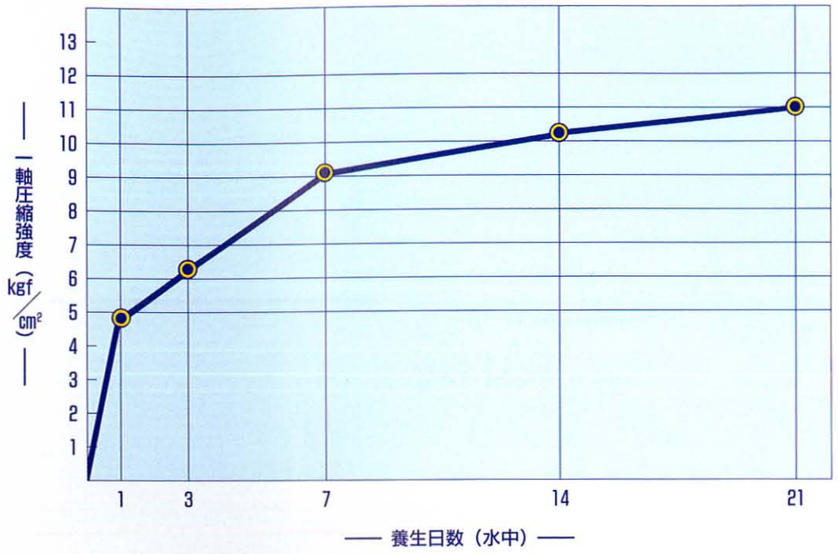
〈液温とゲルタイム（参考図）〉



〈水希釈によるゲルタイム変化〉

水　混　入　率	0	50%	100%
ゲルタイム（20℃）	10秒	13秒	17秒

5. MGロック-CERAM（セラム）標準配合の圧縮強度（ホモゲル）



6. MGロック-CERAM（セラム）の使用上の注意

1）主　剤（水ガラス）
- ① アルカリ性であるため、取り扱いにおいてはゴム手袋、ゴム長靴、保護眼鏡を着用して下さい。
- ② 皮膚についた時は即時水洗して下さい。
- ③ 目に入った時は即時水洗した後、専門医の診断を受けて下さい。

2）硬化剤
- ① 保管の際は水分、湿気を避けて下さい。（セメント程度の注意）
- ② 調合時は水を入れ攪拌しながら硬化剤を投入して下さい。
- ③ 皮膚についた時は即時水洗して下さい。
- ④ 目に入った時は即時水洗した後、専門医の診断を受けて下さい。
- ⑤ 取り扱いの際には防塵マスク、ゴム手袋、保護眼鏡を着用して下さい。
- ⑥ B液は3時間をすぎる頃から若干増粘しますので早めに使用して下さい。

7. MGロック-CERAM（セラム）の荷姿

硬化剤　A	14.5kg	クラフト袋（角袋）
硬化剤　B	25　kg	クラフト袋

三井東圧化学株式会社

本社化成品建材事業部営業五部土木建設グループ
〒100　東京都千代田区霞が関三丁目2の5〈霞が関ビル〉　TEL. 03(3592)4667〈ダイヤルイン〉

大阪支店化成品部化成品第一グループ
〒530　大阪市北区中之島3の3の3〈三井ビル〉　TEL. 06 (446)3675〈ダイヤルイン〉

福岡支店化成品グループ
〒812　福岡市博多区上呉服町10の1〈博多三井ビル〉　TEL. 092(271)8587〈ダイヤルイン〉

札幌支店化成品グループ
〒060　札幌市中央区北二条西4の1〈札幌三井ビル〉　TEL. 011(231)2928〈ダイヤルイン〉

工業樹脂研究所建材グループ
〒247　横浜市栄区笠間町1190　　TEL. 045(891)1183　内線(2581)

平成 9 年 6 月 2 日

殿

三井東圧化学株式会社
建設資材事業部

硬化剤　品質証明書

MGロック　　下記銘柄は以下の品質であることを証明します。

銘　柄　　MGロック　スーパーG

材料種類	溶液型、懸濁型の別	溶液型
	溶液型の場合は有機、無機の別	無　機
	瞬結、中結、長結の別	瞬　結
荷　姿	150kg（92.5ℓ）／ポリエチドラム	

項　目	規　格	備　考
外　観	透明緑色液体	
比　重	1.61～1.63	
主成分	酸化アルミニウム　Al_2O_3	
	酸化マグネシウム　MgO	
	オルト燐酸　P_2O_5	
重金属分析	検出されない	有害物質に係わる排水基準に適合
安全性	毒劇物及び弗素化合物を含まない	

特許出願中

水ガラス系無機・溶液タイプ

MGロック
スーパーG（グリーン）シリーズ

三井東圧化学株式会社
三井東圧建設資材株式会社

水ガラス系無機・溶液タイプ

MGロック スーパーG（グリーン）

水ガラス系注入剤のニューフェース！
グリーンの硬化液が、効果的・経済的な
土質改良にチャレンジします。!!

MGロック スーパーGの特長

① スーパーG硬化剤は液体の硬化成分に増強成分がバランス良く溶け込んでいますので作業性抜群の新タイプの硬化剤です。

② 水ガラス（3号）の配合量によって標準タイプ、高濃度タイプ、高強度・高止水性タイプと使い分けが簡単です。

③ 無機物質のみで構成されていますので水質チェックはpH管理のみです。

④ スーパーG硬化剤の配合量により、数分の中結ゲルタイムが可能なため瞬結との組み合わせにより効果的な複相注入ができます。 ※平成8年 上市予定

MGロック スーパーGの種類

		瞬結タイプ		
		MGロック スーパーG 標準	MGロック スーパーG80 高濃度タイプ	MGロック スーパーG100 高強度・高止水性タイプ
A液	3号 水ガラス	70ℓ	80ℓ	100ℓ
	水	130ℓ	120ℓ	100ℓ
	計	200ℓ	200ℓ	200ℓ
B液	スーパーG硬化剤	9.2ℓ（15kg）	9.2ℓ（15kg）	12.3ℓ（20kg）
	水	190.8ℓ	190.8ℓ	187.7ℓ
	計	200ℓ	200ℓ	200ℓ
ゲルタイム（秒）	5℃	17～22	13～18	7～12
	10℃	13～18	10～15	5～8
	20℃	7～12	6～10	3～6
	30℃	4～8	3～7	2～4
ホモゲル強度（Kgf/cm²）		0.4～0.5	0.5～0.6	0.6～0.7
サンドゲル強度（Kgf/cm²）		4～5	5～6	6～7

※ゲルタイムは水ガラスの品質等で変動することがあります。（参考値）
※サンドゲル強度は密詰標準砂に注入。（地盤条件で異なるため参考値）

瞬結 標準タイプ

MGロック スーパーG（グリーン）

〈技術資料〉

1. MGロック スーパーGの性状

	外　観	比 重(20℃)	粘 度(20℃)	臭　気
3号 水ガラス	透明粘稠液体	1.4	120cps	な　し
スーパーG 硬化剤	透明緑色液体	1.62±0.01	40～50cps	な　し

2. MGロック スーパーGの配合

配合 ＼ 物性	A 液 200ℓ		B 液 200ℓ	
	3号水ガラス	水	スーパーG 硬化剤	水
	70ℓ	130ℓ	9.2ℓ(15kg)	190.8ℓ
外　観	透明液体		淡緑色透明液体	
比　重/20℃	1.14±0.01		1.03±0.01	
粘　度/20℃	3.0cps		1.3cps	
P H	11.2		1.2	

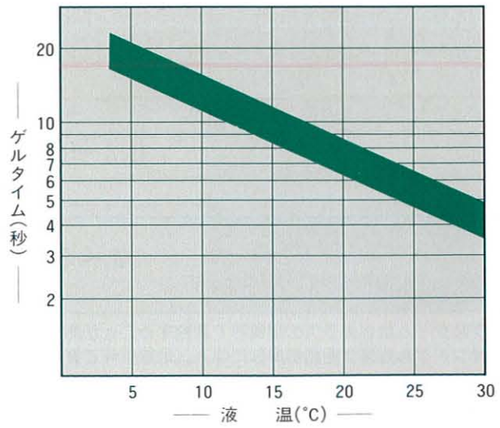
サンドゲル強度(Kgf/cm²)	4 ～ 5 （密詰標準砂に注入）

〈ゲルタイム(秒)〉

5℃	10℃	20℃	30℃
17～22	13～18	7～12	4～8

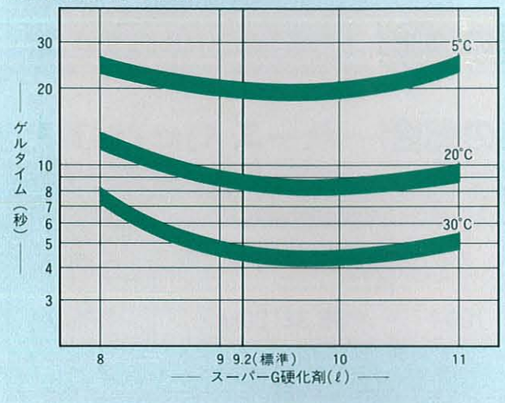
※水ガラスの品質等で変動する事があります。

液温とゲルタイムの傾向(参考図)

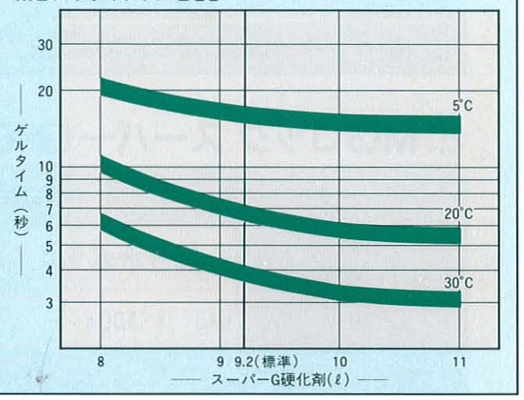


1. MGロック スーパーGシリーズ 硬化剤配合量とゲルタイムの傾向

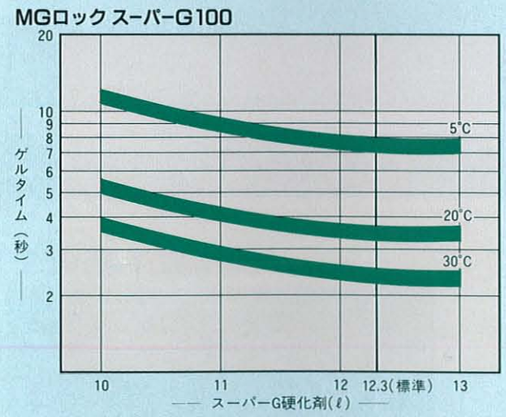
MGロック スーパーG



MGロック スーパーG80



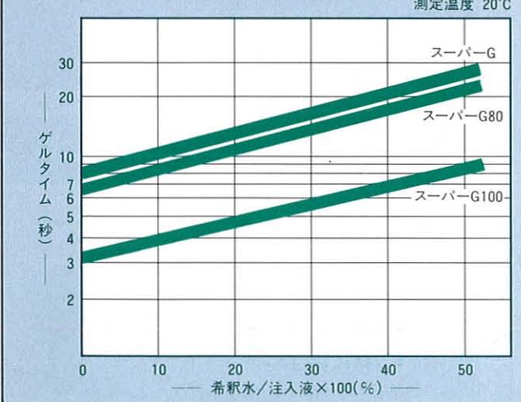
MGロック スーパーG100



※上記グラフは、A液200ℓ、B液200ℓの標準配合にてスーパーG硬化剤の使用量を変化させたときのゲルタイムの傾向を示しています。

2. MGロック スーパーGシリーズ 注入液の水希釈によるゲルタイムの遅延傾向

測定温度 20℃



※注入液（A液＋B液）が地盤中の水によって希釈された場合のゲルタイムの遅延傾向を示しています。

高強度・高止水性タイプ

MGロック スーパー(グリーン) G100

1. MGロック スーパーG100の性状

	外　観	比 重(20℃)	粘 度(20℃)	臭　気
3号 水ガラス	透明粘稠液体	1.4	120cps	な　し
スーパーG 硬化剤	透明緑色液体	1.62±0.01	40～50cps	な　し

2. MGロック スーパーG100の配合

配合 ＼ 物性	A 液 200ℓ		B 液 200ℓ	
	3号水ガラス	水	スーパーG 硬化剤	水
	100ℓ	100ℓ	12.3ℓ(20kg)	187.7ℓ
外　観	透明液体		淡緑色透明液体	
比　重/20℃	1.20±0.01		1.04±0.01	
粘　度/20℃	4.5cps		1.4cps	
P H	11.7		1.1	

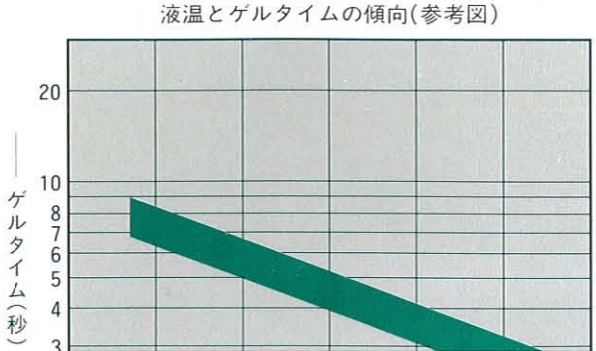
サンドゲル強度(Kgf/cm²)	6 ～ 7（密詰標準砂に注入）

〈ゲルタイム(秒)〉

5℃	10℃	20℃	30℃
7～12	5～8	3～6	2～4

※水ガラスの品質等で変動する事があります。

液温とゲルタイムの傾向(参考図)



瞬結 高濃度タイプ

MGロック スーパー(グリーン)G80

1. MGロック スーパーG80の性状

	外　観	比 重(20℃)	粘 度(20℃)	臭　気
3号 水ガラス	透明粘稠液体	1.4	120cps	な　し
スーパーG 硬化剤	透明緑色液体	1.62±0.01	40～50cps	な　し

2. MGロック スーパーG80の配合

配合 ＼ 物性	A 液 200ℓ		B 液 200ℓ	
	3号水ガラス	水	スーパーG 硬化剤	水
	80ℓ	120ℓ	9.2ℓ(15kg)	190.8ℓ
外　観	透明液体		淡緑色透明液体	
比　重/20℃	1.16±0.01		1.03±0.01	
粘　度/20℃	3.5cps		1.3cps	
P H	11.3		1.2	

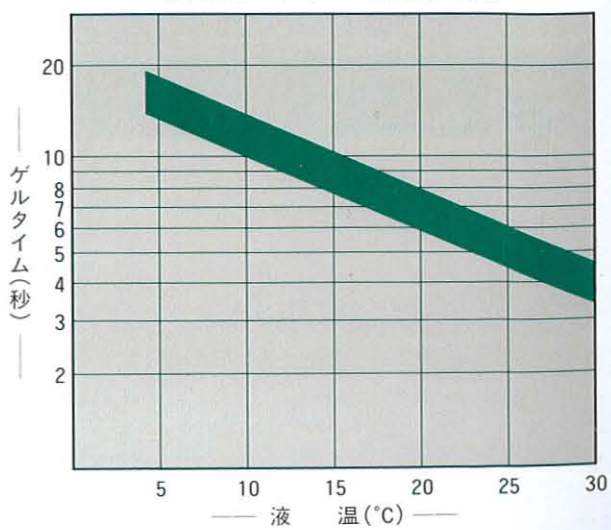
サンドゲル強度(Kgf/cm²)	5 ～ 6（密詰標準砂に注入）

〈ゲルタイム(秒)〉

5℃	10℃	20℃	30℃
13～18	10～15	6～10	3～7

※水ガラスの品質等で変動することがあります。

液温とゲルタイムの傾向(参考図)



〈MGロック スーパーGの配合手順及び施工上の注意〉

① MGロック スーパーG硬化剤・B液(200ℓ練り上り)

(1) MGロック スーパーG硬化剤をドラムより耐酸性の容器(ＳＵＳ、プラスチック等)にこぼさない様に移し、正確に計量して下さい。
(2) 所定量の水にスーパーG硬化剤を所定量正確に投入し、200ℓのB液とします。
(3) 攪拌機を使用して十分に均一混合して下さい。
(4) スーパーG硬化剤及びB液は、強酸性を呈しますので、取り扱いには、保護眼鏡、保護手袋、保護マスクを着用し、衣服や身体に触れない様にして下さい。又、注入機器及び容器等は、耐酸性の材料(ＳＵＳ、プラスチック等)を使用して下さい。
(5) 容器等からこぼれた場合は、大量の水で洗い流して下さい。

② 3号水ガラス(ケイ酸ソーダ)・A液(200ℓ練り上り)

(1) 所定量の水に3号水ガラスを所定量正確に投入し、200ℓのA液とします。
(2) 3号水ガラス(ケイ酸ソーダ)の取り扱いは、製造メーカーの取り扱い説明書に準じて行って下さい。
(3) 3号水ガラス(ケイ酸ソーダ)及びA液は、強アルカリ性ですので、保護眼鏡、保護手袋を着用して下さい。
(4) 衣服や身体に液がつかない様に注意して下さい。
(5) 容器からこぼれた場合は、布などで拭き取った後、大量の水で洗い流して下さい。

③ ゲルタイムについて

(1) ゲルタイム測定手順
　(A) A液、B液をそれぞれ十分に攪拌してから、同量をカップに採取して下さい。
　(B) A液にB液をすばやく移し、それをもとのB液カップに移して下さい。この作業を繰り返して、ゲルタイムを測定して下さい。
(2) ゲルタイムは水ガラス(ケイ酸ソーダ)の品質等によっても差異が生じる事があります。
(3) グラフのゲルタイム値については、参考値的な数値です。
(4) A液、B液の練り上り量、水ガラス濃度等も正確な管理をして下さい。

〈MGロック スーパーGの取り扱い上の注意〉

1．強酸性を呈しますので、耐酸性容器、機器を使用して下さい。
2．取り扱い中は、保護眼鏡、保護手袋、保護マスクを使用し、衣服や身体に触れないようにして下さい。
3．取り扱い後は、手洗い、うがい、洗顔を十分行って下さい。
4．容器から出し入れする時は、こぼさないようにして下さい。
5．容器からこぼれた場合は、耐酸性容器に回収し、その後多量の水で洗い流して下さい。
6．製品容器（ドラム）は、破損につながる取り扱いをしないで下さい。
7．使用後の空ドラムは、密栓をして返却して下さい。
8．調合はカタログに従って下さい。
9．指定した材料以外のものとは混合しないで下さい。
10．工事関係者以外は取り扱わないで下さい。

〈MGロック スーパーGの保管上の注意〉

1．密栓をして、常温で一定の場所に保管して下さい。

〈MGロック スーパーGの応急処置〉

1．眼に入った場合は、大量の水で15分以上洗浄し、直ちに医師の診察を受けて下さい。
2．飲み込んだ場合は、口の中を洗浄し、無理に吐かせずに医師の診察を受けて下さい。
3．皮膚に付着した場合は、十分に洗い流して下さい。

※〈取り扱い上の注意〉、〈保管上の注意〉、〈応急処理〉についての詳細は製品安全性データシート(ＭＳＤＳ)を参照して下さい。

〈MGロック スーパーGの荷姿〉

名　　称	形　　態	重　　量
スーパーG 硬化剤	ポリエチドラム	150kg(92.5ℓ)

製造元 三井東圧化学株式会社
〒100 東京都千代田区霞が関3−2−5 （霞が関ビル）

発売元 三井東圧建設資材株式会社

本　社
〒107 東京都港区赤坂3-2-12〈赤坂ノアビル6F〉TEL.03(3585)5903〈ダイヤルイン〉

大阪営業所
〒530 大阪市北区中之島3-3-3〈三井ビル6F〉TEL.06(446)3676〈ダイヤルイン〉

福岡営業所
〒812 福岡市博多区上呉服町10-1〈博多三井ビル9F〉TEL.092(281)5832〈ダイヤルイン〉

名古屋営業所
〒460 名古屋市中区錦3-23-31〈栄町ビル〉TEL.052(962)2487〈ダイヤルイン〉

札幌営業所
〒060 札幌市中央区北二条西4-1〈札幌三井ビル4F〉TEL.011(231)2944〈ダイヤルイン〉

工業樹脂研究所建材グループ
〒247 横浜市栄区笠間町1190 TEL.045(895)8166〈ダイヤルイン〉

分　析　報　告　書

御中　　1997年 6月 2日

富士化学株式会社東京工場
〒273　千葉県船橋市西浦3－4－3
TEL(0474)35-2151 FAX (0474)35-1609

製品名	3号珪酸ソーダ		
出荷月日	年　月　日	荷姿	
LOT NO	190527		

JISK1408 分析項目	分析結果	製品規格
外観	判定 合格	水あめ状の無色ないし、わずかに着色した液体
比重（15℃Be´）	41.5 Be´	40 Be´ 以上
二酸化珪素(SiO_2)	28.86 %	28.0 ～ 30.0%
酸化ナトリウム(Na_2O)	9.37 %	9.0 ～ 10.0%
鉄（Fe）	0.004 %	0.02% 以下
水不溶分	0.001 %	0.2 % 以下
モル比 $\left(\frac{SiO_2\ mol}{Na_2O\ mol}\right)$	3.18	3.0 ～ 3.3

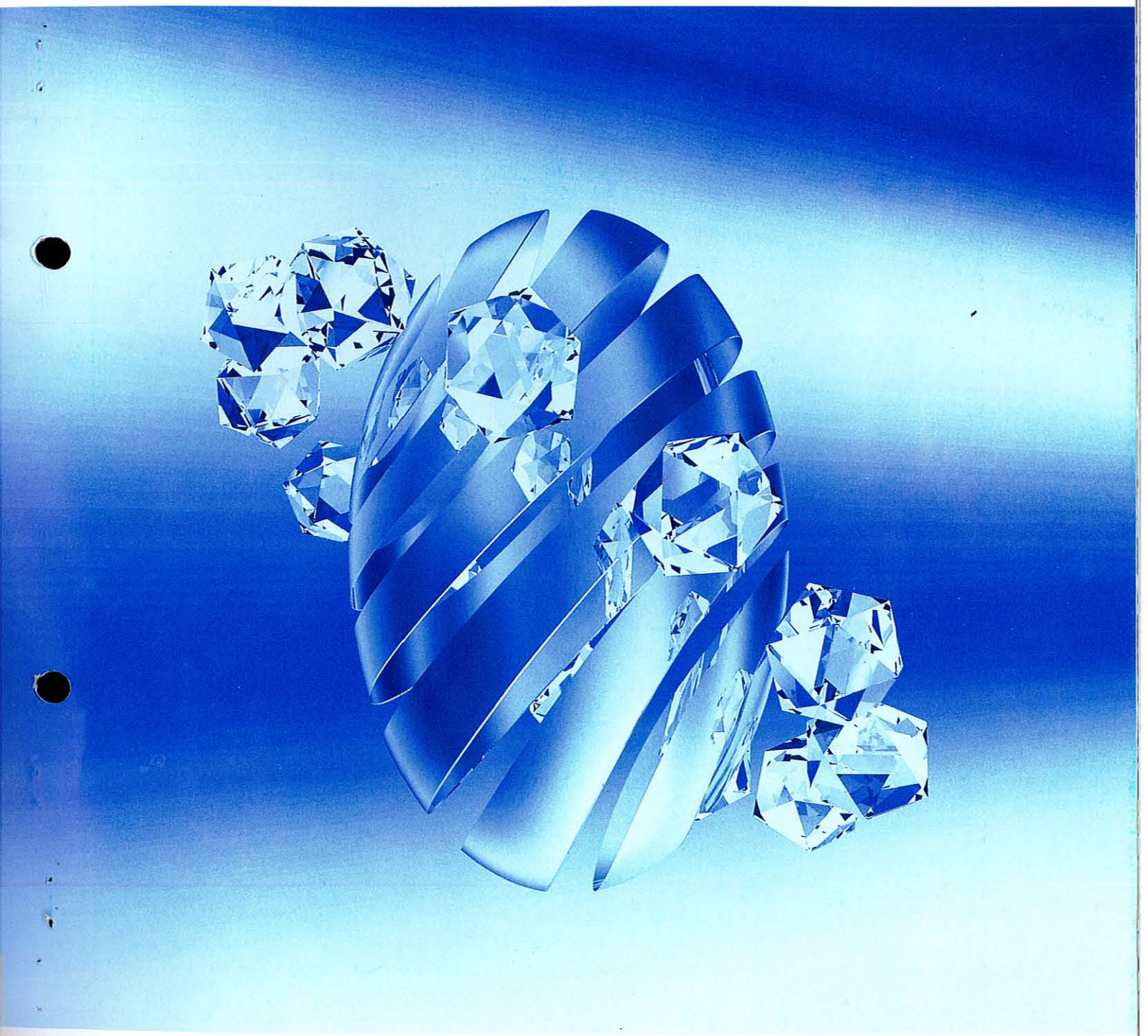
備考　分析方法はＪＩＳ１４０８に準ずる

検印	作成
小原	

納品致しました製品は上記の組成でありますから御報告申上げます。

珪酸ソーダ

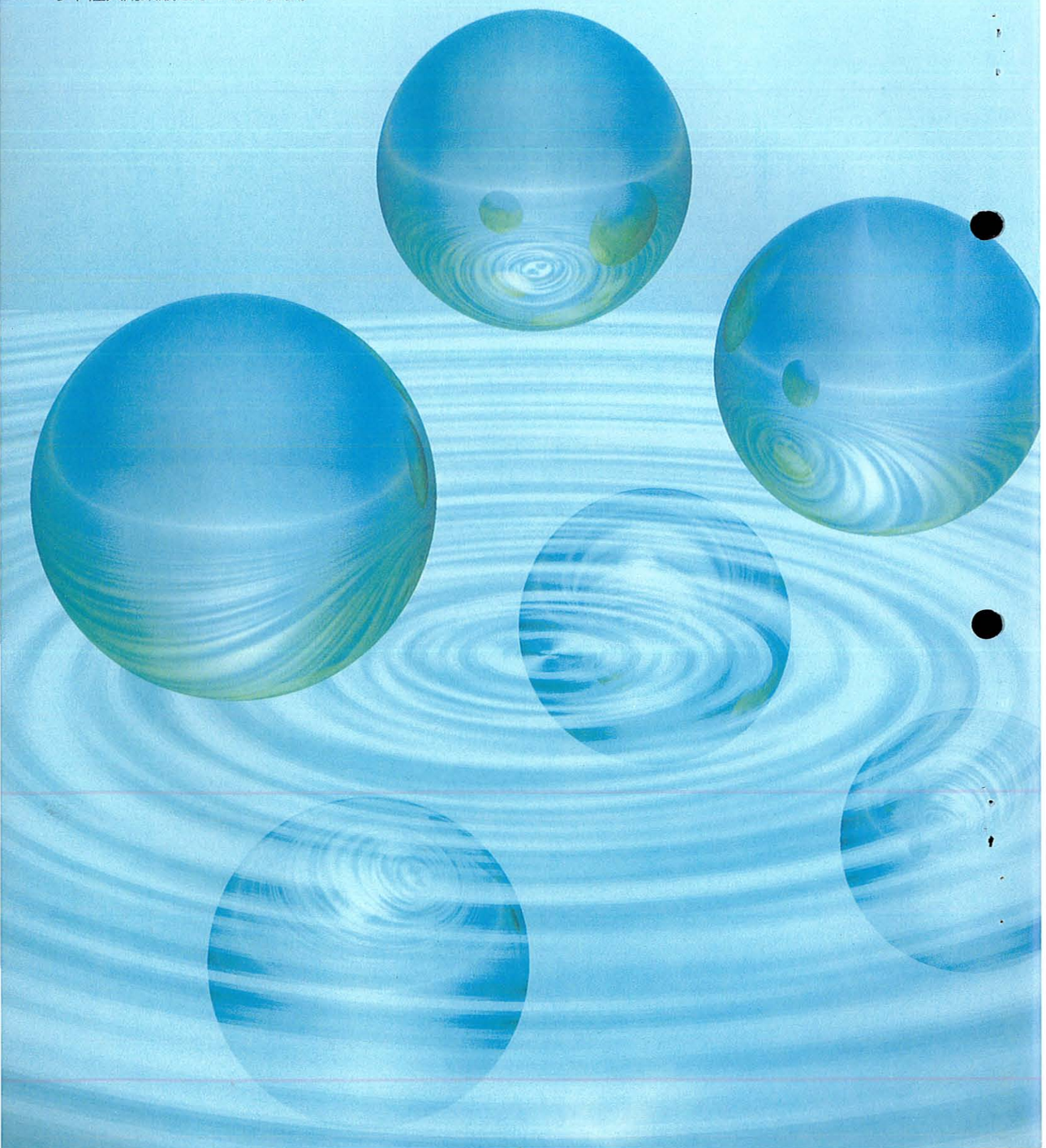
土木用・薬液注入工法用水ガラス



富士化学株式会社

当社は昭和7年の創業以来、わが国有数の珪酸ソーダメーカーとして、全国各地に直営工場ならびに提携工場を配置し、良質な製品をいついかなる所にも迅速に供給できる万全のシステムを整えております。また、岐阜県中津川市にあるテクニカルセンターを中心に珪酸ソーダの持つ特異性を解明し、新たな利用分野を開拓すべく、研究開発にも取り組んでおります。

珪酸ソーダは別名「水ガラス」ともいわれ、軟弱地盤の改良、止水工事などのグラウト注入用薬液として幅広く使用されてきました。珪酸ソーダは珪砂とソーダ灰のような天然に産出するものを原料としており、環境上規制されるような有害物質を含んでいないことが自社での分析の他、外部機関での分析結果から証明されています。このように水ガラス系薬液が他のグラウト注入用薬液と比較してきわめて安全性が高いことから、現在公的に認められている唯一のグラウト注入用薬液となっています。



physical ■ speciality

物理的特性

種類

珪酸ソーダは一般的に$Na_2O \cdot nSiO_2 \cdot xH_2O$(xは係数)の分子式で表され、
モル比nとNa_2OとSiO_2の成分の質量比との間には次のような関係があります。

モル比と質量比との関係式

$$\text{モル比} = \frac{\dfrac{SiO_2\text{重量}\%}{SiO_2\text{分子量}}}{\dfrac{Na_2O\text{重量}\%}{Na_2O\text{分子量}}} = \frac{SiO_2\text{重量}\%}{Na_2O\text{重量}\%} \times 1.032$$

日本工業規格 JIS K1408

現在JISでは下表のように規定しております。

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

土木用珪酸ソーダ

珪酸ソーダの水溶液で、モル比1以下のものは業務用洗剤や金属脱脂剤に使用され、モル比1～3では洗剤や鋳物用に使用されますが、土木用には主にモル比3～4のものが使用されます。また、工業用珪酸ソーダ水溶液はモル比と濃度以外に比重と粘度によって種々の特徴を持っています。

比重

珪酸ソーダの比重を表す場合、一般的にボーメ度(日本法定ボーメ比重計による重液用)を用いて表示します。ボーメ度(Bé)と比重(d)の関係を式で示すと次のとおりです。

$$Bé = \frac{144.3\,(d-1)}{d} \quad \text{または} \quad d = \frac{144.3}{144.3-Bé}$$

御参考までにボーメ度—比重換算表を別表に掲載しています。
また、ボーメ度は液温によって変化します。一般的に珪酸ソーダの場合、液温が1℃上がるとボーメ度は約0.04° Bé下がります。この場合、ボーメ度と液温の関係は次のとおりです。

$$Bé = a - (T-t) \times 0.04$$

Bé：換算したい液温でのボーメ度　a：測定したボーメ度　T：換算したい液温　t：測定時の液温

粘度

珪酸ソーダの粘度は固形分濃度、モル比、液温などによって著しく変化します。

●固形分濃度が高くなると粘度は上昇する傾向にあり、ある濃度以上になると急激に粘度が高くなります。(図-1)

●固形分濃度が同じ場合には、より高モル比の珪酸ソーダの方が粘度が高くなります。

●液温が低くなると急激に粘度が高くなる傾向があります。(図-2)

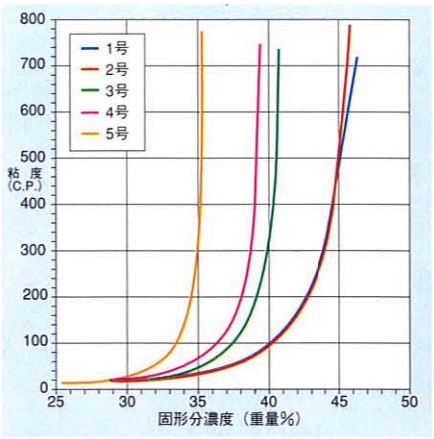


図-1　固形分濃度と粘度の関係

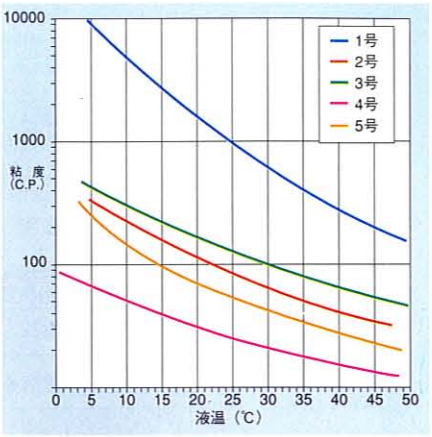


図-2　液温と粘度の関係

氷結点

珪酸ソーダ水溶液の氷結点は0℃より低く、3号品では約-3℃ですが、1号、2号品等は-10℃以下でも氷結せず、過冷却のまま極めて粘性の高い状態となります。氷結したものは、温めることにより元の溶液にもどりますが、この際、濃度が不均一になることがあるので、撹拌機やポンプ循環などで、十分に混合する必要があります。

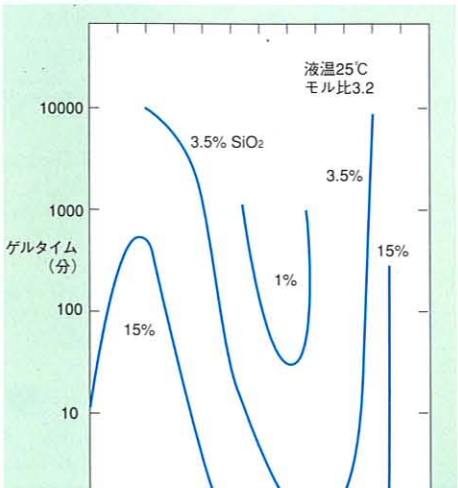
化学的特性

ゲル化反応

珪酸ソーダは硫酸などの酸と反応して、ケイ酸イオンの重合によりゲル化(固化)します。ゲル化時間はSiO_2濃度とpHにより図3のように変化します。

また、珪酸ソーダはCa^{2+}、Mg^{2+}、Al^{3+}などの多価金属イオンと反応して、金属ケイ酸塩の生成やケイ酸イオンの重合によりゲル化します。セメントと珪酸ソーダを混合すると、この反応によりセメント成分の一つであるCaが珪酸ソーダと反応してゲル化します。

有機化合物の場合、エチレンカーボネートなどのエステル類やグリオキザールは、アルカリ存在下で加水分解して酸を生成するため、硫酸などの場合と同様、ケイ酸イオンの重合によりゲル化します。エチルアル



ボーメ度（Bé）・比重換算表

Bé	比重	Bé	比重	Bé	比重	Bé	比重	Bé	比重	Bé	比重
20.0	1.161	24.4	1.204	28.8	1.249	33.2	1.299	37.6	1.352	42.0	1.411
20.2	1.163	24.6	1.206	29.0	1.252	33.4	1.301	37.8	1.355	42.2	1.413
20.4	1.165	24.8	1.208	29.2	1.254	33.6	1.304	38.0	1.357	42.4	1.416
20.6	1.167	25.0	1.210	29.4	1.256	33.8	1.306	38.2	1.360	42.6	1.419
20.8	1.168	25.2	1.212	29.6	1.258	34.0	1.308	38.4	1.363	42.8	1.422
21.0	1.170	25.4	1.214	29.8	1.260	34.2	1.311	38.6	1.365	43.0	1.425
21.2	1.172	25.6	1.216	30.0	1.263	34.4	1.313	38.8	1.368	43.2	1.427
21.4	1.174	25.8	1.218	30.2	1.265	34.6	1.315	39.0	1.370	43.4	1.430
21.6	1.176	26.0	1.220	30.4	1.267	34.8	1.318	39.2	1.373	43.6	1.433
21.8	1.178	26.2	1.222	30.6	1.269	35.0	1.320	39.4	1.376	43.8	1.436
22.0	1.180	26.4	1.224	30.8	1.271	35.2	1.323	39.6	1.378	44.0	1.439
22.2	1.182	26.6	1.226	31.0	1.274	35.4	1.325	39.8	1.381	44.2	1.442
22.4	1.184	26.8	1.228	31.2	1.276	35.6	1.328	40.0	1.384	44.4	1.444
22.6	1.186	27.0	1.230	31.4	1.278	35.8	1.330	40.2	1.386	44.6	1.447
22.8	1.188	27.2	1.232	31.6	1.280	36.0	1.332	40.4	1.389	44.8	1.450
23.0	1.190	27.4	1.234	31.8	1.283	36.2	1.335	40.6	1.392	45.0	1.453
23.2	1.192	27.6	1.237	32.0	1.285	36.4	1.337	40.8	1.394	45.2	1.456
23.4	1.194	27.8	1.239	32.2	1.287	36.6	1.340	41.0	1.397	45.4	1.459
23.6	1.196	28.0	1.241	32.4	1.290	36.8	1.342	41.2	1.400	45.6	1.462
23.8	1.198	28.2	1.243	32.6	1.292	37.0	1.345	41.4	1.402	45.8	1.465
24.0	1.200	28.4	1.245	32.8	1.294	37.2	1.347	41.6	1.405	46.0	1.468
24.2	1.202	28.6	1.247	33.0	1.297	37.4	1.350	41.8	1.408		

製品及び荷姿

弊社取扱製品の規格例を下表に示します。

分　類	Na_2O%	SiO_2%	モル比	ボーメ度(20℃)	粘度Cp(20℃)	Fe_2O_3%	水不溶分%
1 号 品	15.0～16.0	31.0～33.0	2.00～2.20	52.5～53.5	500～2000	0.02以下	0.02以下
2 号 品	11.3～12.3	27.6～29.6	2.45～2.55	44.5～45.5	80～160	0.02以下	0.02以下
3 号 品	9.0～10.0	28.0～30.0	3.10～3.30	41.0～42.5	100～250	0.02以下	0.02以下
4 号 品	7.0～8.0	23.0～26.0	3.30～3.50	34.0～36.0	20～50	0.02以下	0.02以下
5 号 品	6.5～7.5	25.0～27.0	3.70～3.80	34.5～35.5	50～150	0.02以下	0.02以下

荷　姿	石 油 缶	ドラム缶	コンテナ	ローリー車
質　量	23～30Kg	250～330Kg	700～1400Kg	10t車　他



腐食性

安全上のご注意

取り扱い上の注意

●アルカリ性のため、眼や皮膚に触れた場合、又飲み込んだ場合には刺激性があります。
●取り扱う場合は、眼や皮膚に直接触れないように保護眼鏡・ゴム手袋・保護衣（長袖・長ズボン）を必ず着用して下さい。
●液がこぼれた場合は、ウエスで拭き取るか、土嚢などで拡散防止をはかり、回収して下さい。



保護メガネ着用



保護手袋着用

応急処置

●眼に入った場合は、水で最低15分以上洗眼し、直ちに眼科医の手当てを受けて下さい。
●皮膚に付着した場合は、直ちに水で十分に洗い流し、痛みや異常があれば医師の診断を受けて下さい。
●飲み込んだ場合には、水でよく口の中を洗浄する。多量の水を飲ませてできるだけ速やかに医師の手当てを受けて下さい。

保管上の注意

●低温では粘度が上昇し流動性がなくなる恐れがありますので、冬期等気温が低くなるときには液温が下がり過ぎないように注意して下さい。
●空容器や残液を直接廃棄しないで下さい。
●使用後は容器の栓やバルブを必ず締めて下さい。

ご使用前に「製品安全データシート（MSDS）」及び「各種容器取り扱いについてのお願い」を必ずお読み下さい。

富士化学株式会社

本　　社 〒534　大阪市都島区東野田町3-2-33　Tel.06(358)0185　Fax.06(358)1128
東京工場 〒273　千葉県船橋市西浦3-4-3　Tel.0474(35)2151　Fax.0474(35)1609
名古屋工場 〒486　愛知県春日井市牛山町字下荒井973　Tel.0568(31)1675　Fax.0568(31)6440
大阪工場 〒573　大阪府枚方市出屋敷西町1-35-1　Tel.0720(48)1331　Fax.0720(48)1334
九州工場 〒800-01　北九州市門司区新門司3-53-1　Tel.093(481)3370　Fax.093(481)4491
ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ 〒509-91　岐阜県中津川市茄子川字中垣外1683-1880　Tel.0573(68)7222　Fax.0573(68)7227

北越化学工業株式会社

安田工場 〒959-22　新潟県北蒲原郡安田町大字小松1762-9　Tel.0250(68)2330　Fax.0250(68)2684

千葉珪曹株式会社

千葉工場 〒290　千葉県市原市玉前西2-9-4　Tel.0436(21)2675　Fax.0436(23)3250

富士珪曹株式会社

広島工場 〒739　東広島市西条町大字御薗宇字湯之元6400-7　Tel.0824(23)2833　Fax.0824(22)7318