材料承諾一覧表 00040035

工事名：南部幹線用水路その16工事

番号	材料名・規格・年月日	備考
	南部幹線用水路その１６工事材料承諾願（1O10-60-003）	
1	材料承諾願	
	1.アスファルト混合物(C-25部舗装合材)	
2	材料承諾願	
	1.境界杭・管理埋設標杭	
3	承諾願	
	1.塩ビ推進工施工計画書	
	1.1.まえがき	
	2.2.エンビライナー工法の概要	
4	材料承諾願	
	1.防水処理材	
5	材料承諾願	
	1.空気弁フランジパッキン及びボルトナット	
6	材料承諾願	
	1.空気弁圧力計	
7	材料承諾願	
	1.空気弁工用:マルチ弁、FRP製空気弁、合成樹脂製仕切弁	
8	材料承諾願	
	1.レディーミクストコンクリート(σ28=24-18-20N　σ7=24-18-20H)	
9	材料承諾願	
	1.レディーミクストコンクリート(σ28=21-18-20N)	
10	材料承諾願	
	1.エアーモルタルの布製型枠	
11	材料承諾願	
	1.浮上防止バンド製作図	
12	材料承諾願	
	1.強化プラスチック複合管(FRPM管)及び鋼製異形管(継輪)	
13	材料承諾願	
	1.レディーミクストコンクリート (σ25=18-8-20・σ25=18-12-20・σ25=21-12-20)	

所　長	課　長	工 務 官	係　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 12 年 2 月 21 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　アスファルト混合物（Ｃ－25 部舗装合材）

承諾済
12. 2.22
両総農業水利事業建設所

【使用アスファルト混合物認定証】

平成 12 年 2 月 16 日

・工事名　両総農業水利事業 南部幹線用水路（その１６）

・工事場所 松尾町八田地内

・発注者　関東農政局

・受注者　（株）奥村組

・工　期　平成　　年　　月　　日　～　平成１２年3月１０日

・材料名 密粒度アスコン(13)

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

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

よろしくお願い致します。

大成ロテック株式会社

工場名　東関東支社成田合材工場

住所〒287-0236

千葉県香取郡大栄町津富浦雨郷台1006

No．991333

認定番号 8312－003－9911

認　定　証

大成ロテック(株)成田合材工場
工場長　佐藤　真一　殿

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

平成１１年１１月２４日

財団法人 道路保全技術センター
理事長　　多田宏行

記

番号	認定混合物記号	アスファルト混合物の名称
1	Ｖ－０２	粗粒度アスファルト混合物(20)〔50回〕60/80
2	Ｖ－０２Ａ	粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕40/60
3	Ｖ－０３Ａ	特別対策粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕改質Ⅱ型
4	Ｖ－０３Ａａ	特別対策粗粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕AC-100
5	Ｖ－０４	密粒度アスファルト混合物(20)〔50回〕60/80
6	Ｖ－０４Ａ	密粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕40/60
7	Ｖ－０５Ａ	特別対策密粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕改質Ⅱ型
8	Ｖ－０５Ａａ	特別対策密粒度アスファルト混合物(20)〔75回〕AC-100
9	Ｖ－０６	密粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕60/80
１０	Ｖ－０８	細粒度アスファルト混合物(13)〔50回〕60/80
１１	Ｖ－２１	特別対策排水性アスファルト混合物(13)〔50回〕高粘度改質
１２	Ｖ－２１(K)	特別対策排水性アスファルト混合物(13)〔50回〕高粘度改質(K)

有効期間	平成１１年１１月２５日 ～ 平成１２年　６月３０日

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

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（新規混合物）総括表

認定番号	8312-003-9911	混合所名	大成ロテック(株) 成田合材工場

認定証混合物番号	9 /21

混合物記号	V－06	有効期間	平成11年11月25日 ～ 平成12年 6月30日
混合物の名称	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	ストレート 60／80	配合設計年月	平成11年 2月

使用骨材の室内配合・材質・産地				現場配合		
骨材名	配合比 %	材質	産地	種別	配合比 %	計量値 kg
C－				5ビン		
4号砕石				4ビン		
5号砕石				3ビン	34.0	340
6号砕石	39.0	硬質砂岩	茨城県笠間市片庭	2ビン	19.9	199
7号砕石	20.5	石灰岩	栃木県安蘇郡葛生町会沢	1ビン	33.6	336
ｽｸﾘｰﾆﾝｸﾞｽ	18.0	硬質砂岩	茨城県笠間市片庭			
洗砂	18.0	洗砂	千葉県佐原市玉造	ダスト	3.1	31
砂				石粉	4.0	40
石粉	4.5	石灰岩	栃木県安蘇郡葛生町山菅	ｱｽﾌｧﾙﾄ	5.4	54
				改質材*		
計	100.0			計	100.0	1,000

	ふるい目	室内配合	現場配合	確認抽出試験	粒度範囲
	37.5 mm			(設備改造後)	
	31.5 mm				
通過質量百分率 %	26.5 mm				
	19 mm	100	100	100	100
	13.2 mm	99.5	99.1	99.5	95 ～ 100
	4.75 mm	63.2	63.4	66.9	55 ～ 70
	2.36 mm	42.7	42.9	43.4	35 ～ 50
	600 μm	27.7	28.9	29.6	18 ～ 30
	300 μm	18.0	18.9	18.3	10 ～ 21
	150 μm	9.0	9.0	8.8	6 ～ 16
	75 μm	6.1	6.1	5.3	4 ～ 8

		室内配合	現場配合	確認試験	基準値
アスファルト量 (%)		設計 5.4	設定 5.4	抽出 5.4	5 ～ 7
マーシャル試験	密度 (g/cm^3)	2.396	2.397	2.402	
	理論密度 (g/cm^3)	2.494	2.494	2.494	
	空隙率 (%)	3.9	3.9	3.7	3 ～ 6
	飽和度 (%)	76.4	76.4	77.4	70 ～ 85
	安定度 (kN)	10.00	9.75	12.30	4.90 以上
	フロー値 (1/100cm)	30	30	21	20 ～ 40
	残留安定度 (%)	——	——	——	
基準密度 (g/cm^3)		——	2.397	——	
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、現場配合の配合比および計量値は、その固形分を表示してある。

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監 督 職 員

材　料　承　諾　願

平成 12 年 2 月 7 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　境界杭・管理埋設標杭

承諾済
12. 2.08
両総農業水利事業建設所

平成　12年　2月　6日

株式会社 奥村組　　様

薮塚建材興業株式会社

	工場長	検査課	担当者
	飯高	小野	平出

下記工事に於いて、下記の製品を納入致したく御了承願います。

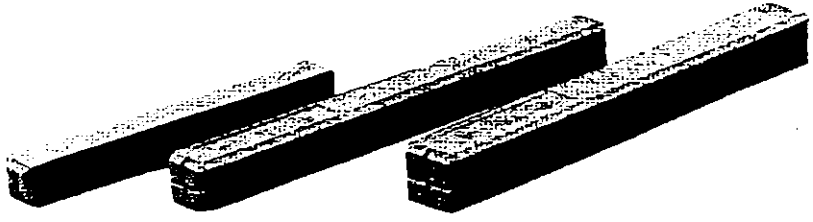
工事件名　両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事

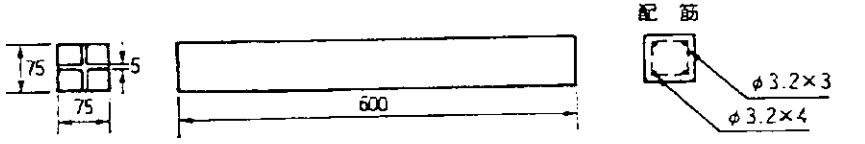
工事場所　千葉県山武郡松尾町八田地内

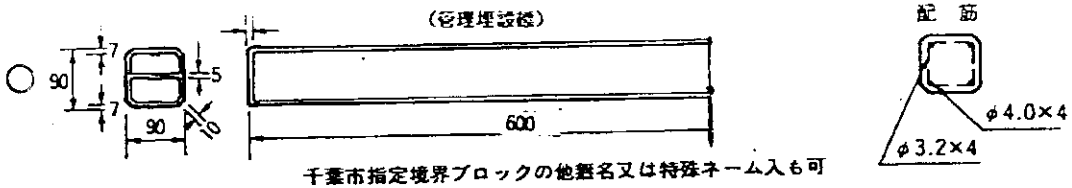
承認製品

品　名	規格/名称	寸　法
境界標	農林水産省	130×130×900
〃	民間用	90×90×600

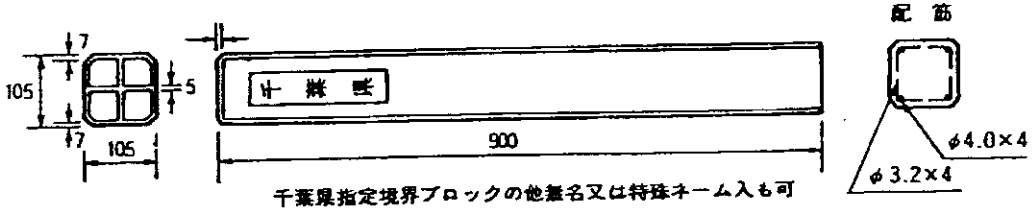
鉄筋コンクリート境界標



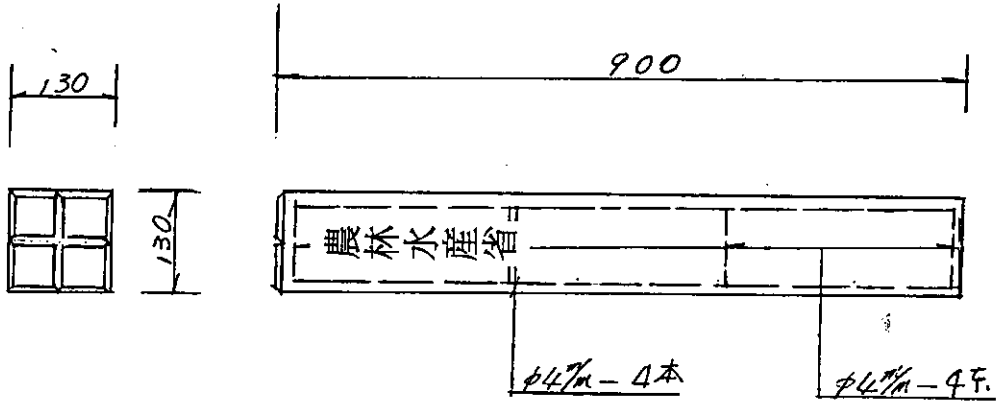




千葉市指定境界ブロックの他無名又は特殊ネーム入も可



千葉県指定境界ブロックの他無名又は特殊ネーム入も可


130
900
130
農林水産省
φ4"/m－4本
φ4"/m－4下.

二次製品圧縮強度管理表

工場長	IQC	試験係
飯高	飯高	小野

自　平成11年12月1日	設計基準強度	配合強度	材齢
至　平成11年12月28日	28.0N / mm²	34.0N / mm²	14日

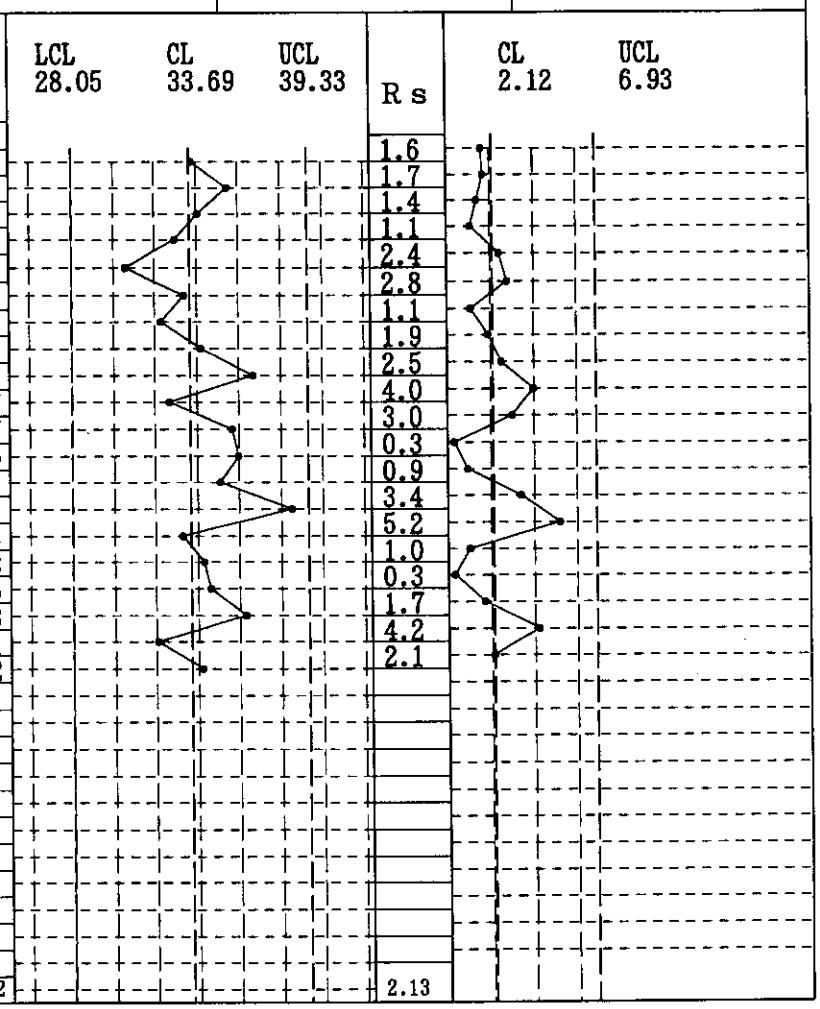
管理限界線データ
自　平成11年4月1日
至　平成11年9月30日

X管理図
CL＝33.69
LCL＝28.05
UCL＝39.33

Rs管理図
CL＝2.12
UCL＝6.93

＜ 備 考 ＞

n	採取日	測定値 X1	測定値 X2	測定値 X3	X	Rs
					35.4	
1	12/1	34.0	33.9	33.4	33.8	1.6
2	12/2	35.5	35.7	35.4	35.5	1.7
3	12/3	34.4	33.5	34.5	34.1	1.4
4	12/6	33.1	32.3	33.6	33.0	1.1
5	12/7	30.6	30.4	30.8	30.6	2.4
6	12/8	33.6	33.7	33.0	33.4	2.8
7	12/9	32.3	32.3	32.2	32.3	1.1
8	12/10	34.4	33.6	34.5	34.2	1.9
9	12/13	36.9	36.8	36.3	36.7	2.5
10	12/14	33.1	32.8	32.3	32.7	4.0
11	12/15	35.4	36.5	35.1	35.7	3.0
12	12/16	36.0	35.7	36.2	36.0	0.3
13	12/17	34.9	34.6	35.7	35.1	0.9
14	12/18	38.7	38.5	38.2	38.5	3.4
15	12/20	32.6	33.7	33.5	33.3	5.2
16	12/21	34.3	34.0	34.5	34.3	1.0
17	12/22	34.8	34.0	34.9	34.6	0.3
18	12/24	35.9	36.4	36.7	36.3	1.7
19	12/27	32.3	31.4	32.6	32.1	4.2
20	12/28	34.1	34.5	33.9	34.2	2.1
平均					34.32	2.13



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

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

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

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

薮塚建材興業株式会社

◆◆骨材総合試験成績表◆◆

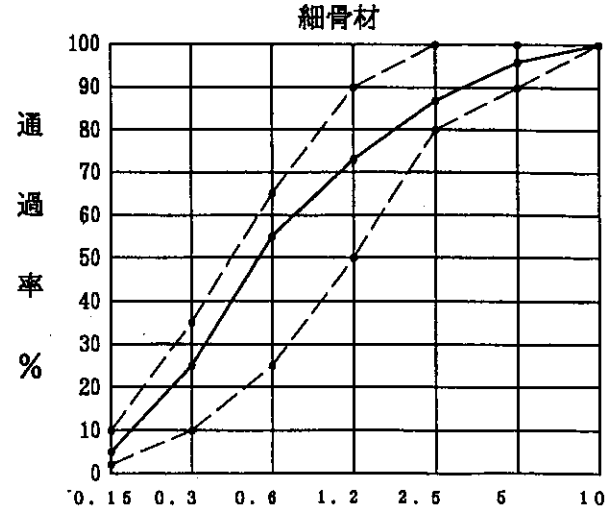
工場長	IQC	試験係
飯高	飯高	小野

平成 12年 1月

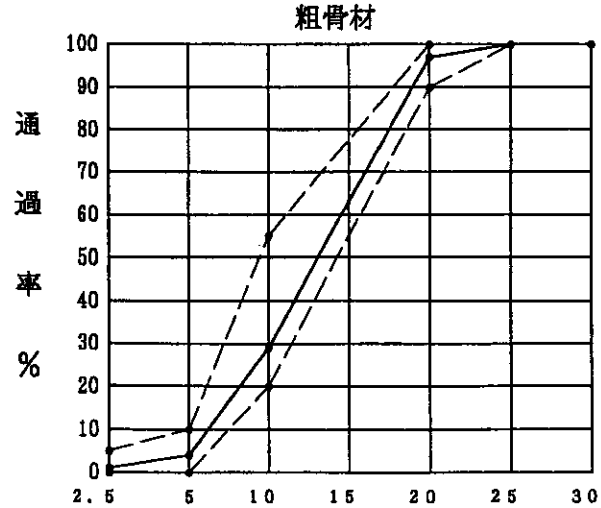
示方配合	設計基準強度 (N/mm²)	配合強度 (N/mm²)	粗骨材最大寸法 (mm)	スランプの範囲 (cm)	水セメント比 W/C (%)	細骨材率 S/A (%)	単位量 (kg/m³) 水 W	セメント C	細骨材 S	粗骨材 G	混和剤 (cc)
	28.0	34.0	20	10±2.0	49.0	39	172	351	710	1155	4.00

試験項目	細骨材 千葉県市原市万田野 規格値	細骨材 千葉県市原市万田野 試験値	粗骨材 高知県鳥形山 規格値	粗骨材 高知県鳥形山 試験値	ふるい通過率(%) ふるい目mm	細骨材	粗骨材
粗粒率	2.65±0.20	2.59 ✓	6.70±0.30	6.69 ✓	70		
表乾密度	2.59±0.03	2.58 ✓	2.70±0.03	2.70 ✓	60		
絶乾密度	2.50以上	2.54 ✓	2.50以上	2.68 ✓	50		
吸水率 (%)	3.5以下	2.09 ✓	3.0以下	0.79 ✓	40		
単位容積質量 (kg/l)	1.50以上	1.66 ✓	1.60以上	1.67 ✓	30		100
実積率 (%)	60以上	65.4 ✓	55以上	62.3 ✓	25		100
粒形判定実積率 (%)	—	—	55以上	61.0 ✓	20		97
微粒分量 (%)	3.0以下	0.84 ✓	1.0以下	0.63 ✓	15		59
粘土塊量 (%)	1.0以下	0.5 ✓	0.25以下	0.1 ✓	10	100	29
有機不純物	標準色より淡い	(合)・否	—	—	5	96	4
塩化物量 (%)	0.04以下	0.001 ✓	—	—	2.5	87	1
比重1.95に浮くもの (%)	0.5以下	0.35 ✓	0.5以下	0.0 ✓	1.2	73	
安定性 (%)	10以下	1.2 ✓	12以下	0.6 ✓	0.6	55	
すりへり減量 (%)	—	—	40以下	19.5 ✓	0.3	25	
軟石量 (%)	—	—	5.0以下	0.0 ✓	0.15	5	
アルカリ骨材反応性試験	無害	(合)・否	無害	(合)・否			

細骨材



粗骨材



藪塚建材興業株式会社

セメント試験成績表

太平洋セメント株式会社

平成 12 年 1 月度

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメントB種 JIS R 5211			
		JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績			JIS規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	−	3.16	−	−	−	3.14	−	−	−	3.04	−	−
比表面積	cm²/g	2500以上	3310	84	−	3300以上	4460	94	−	3000以上	3790	89	−
凝結	水量 %	−	27.7	−	−	−	30.1	−	−	−	29.1	−	−
凝結	始発 h-min	60min以上	2−24	−	(1−50)	45min以上	1−57	−	(1−30)	60min以上	3−03	−	(2−30)
凝結	終結 h-min	10h以下	3−30	−	4−15	10h以下	2−56	−	3−50	10h以下	4−20	−	5−05
安定性		良	良	−	−	良	良	−	−	良	良	−	−
圧縮強さ N/mm²	1d	−	−	−	−	10.0以上	26.7	1.71	−	−	−	−	−
圧縮強さ N/mm²	3d	12.5以上	28.8	1.69	−	20.0以上	46.3	1.97	−	10.0以上	20.4	1.39	−
圧縮強さ N/mm²	7d	22.5以上	43.2	2.00	−	32.5以上	55.8	2.00	−	17.5以上	34.6	1.90	−
圧縮強さ N/mm²	28d	42.5以上	60.4	2.07	−	47.5以上	66.5	2.18	−	42.5以上	60.3	2.01	−
水和熱 J/g	7d	−	334	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
水和熱 J/g	28d	−	380	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.45	−	2.61	5.0以下	1.40	−	2.46	6.0以下	3.15	−	4.16
三酸化硫黄	%	3.0以下	2.01	−	2.28	3.5以下	2.95	−	3.27	4.0以下	1.74	−	2.42
強熱減量	%	3.0以下	1.74	−	2.49	3.0以下	1.12	−	1.64	3.0以下	1.47	−	2.21
全アルカリ	%	0.75以下	0.60	−	0.69	0.75以下	0.50	−	0.60	−	−	−	−
塩化物イオン	%	0.02以下	0.006	−	0.017	0.02以下	0.005	−	0.009	−	0.005	−	−

備考

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

高炉セメントB種
ベースセメントの全アルカリ　0.60％
高炉スラグ混入量　40〜45％

お問い合わせその他のご連絡先

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

コンクリート中の塩分測定表

12年 1月15日

薮塚建材興業株式会社

測定年月日	12年1月15日		
測定場所	薮塚建材興業株式会社試験室		
コンクリートの種類	普通コンクリート		
コンクリートの製造会社名	薮塚建材興業株式会社		
混和剤の種類	減水剤NL－4000	㎥当り使用量	4.00kg
セメントの種類	普通ポルトランドセメント		
単位水量	172 kg／m³		
測定器名	P－30CL		

測定表

測定値（%）または空欄		平均値 %	塩化物量（kg／㎥）		基準値	判定
1	0.010		1	0.017	0.3kg／㎥ 以下	(合)・否
2	0.010		2	0.017		
3	0.010		3	0.017		
			平均	0.017		

技術係	小堅

（注） 塩分温度を（%）で測定した場合は、次式で塩分量を求める。

塩分量（kg／㎥）＝単位水量（kg／㎥）×測定値＋100

日本工業規格表示許可書

許可番号
３８３０７８

飯塚建材興業株式会社 殿

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

(許可)昭和５８年 ８月１８日
(再交付)昭和６１年 ６月 ５日

通商産業大臣 渡辺美智雄

記

許可工場又は事業場の名称　飯塚建材興業株式会社
千葉市若葉区多部田町７９０番地
所在地　千葉県~~千葉市多部田町７９０番地~~

表示許可品目　下水道用マンホール側塊

日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
ＪＩＳ Ａ ５３１７	下水道用マンホール側塊	~~特一種~~ ~~一種~~

日本工業規格表示許可書

許可番号
５２０３

飯塚建材興業株式会社 殿

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

(許可)昭和４１年１０月３１日
(再交付)昭和６１年 ６月 ５日

通商産業大臣 渡辺美智雄

記

許可工場又は事業場の名称　飯塚建材興業株式会社
千葉市若葉区多部田町７９０番地
所在地　千葉県~~千葉市若葉区多部田町７９０番地~~

表示許可品目　道路用コンクリート製品

日本工業規格の番号	名称	等級又は種類
~~ＪＩＳ Ａ ５３０４~~	~~歩道用コンクリート普通平板~~	
ＪＩＳ Ａ ５３０５	鉄筋コンクリートU形	
ＪＩＳ Ａ ５３０６	コンクリートL形および鉄筋コンクリートL形	
ＪＩＳ Ａ ５３０７	コンクリート境界ブロック	
ＪＩＳ Ａ ５３０４	舗装用コンクリート平板	~~舗装用コンクリート普通平板~~

所　長	課　長	工務官	係　長	監督職員

承　諾　願

平成 12 年 1 月 27 日

監　督　職　員　殿

株式会社　奥　村　組

請負者

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１６工事

2．内　　容　　塩ビ推進工施工計画書

（１１号空気弁排水に伴う塩ビ管布設）

承諾済
12.1.28

工事名　両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事

小口径推進工事

塩ビ管推進工法計画書

会社名　株式会社奥村組

1．まえがき

エンビライナー工法（PAT.1266184.1910180）は、小口径管を地下に埋設する推進工事であり、開削による騒音・振動や交通阻害等諸問題を一挙に解決する安全かつ高精度な工法であります。

又、エンビライナー工法は、オーガー一工程で塩ビ推進管を許容耐荷力以下で管内面に一切傷をつけず推進する従来にない画期的な工法のため、1988年に非開削技術の世界的権威である「非開削技術に関する国際会議」で、NO-DIG'87賞を受賞し、官公庁・土木業界で衆目を集めており、現在では47都道府県全域でご採用戴き施工実績も1999年３月末では1500㎞に達し、小口径管推進工法の低耐荷力方式で塩ビ管推進工法のトップを走っております。

機械においても順次シリーズ化し、適用口径をφ150㎜～φ450㎜迄拡大し、1m・2m管兼用機としての機能の他にディスクカッターを装着すれば、呼径の1/4の大礫を破砕できるSH-456型や内径φ1.5mの立坑から推進できるSH-253型等を開発致しました。

又、現在では掘削添加材とピンチ弁を使用する事により「泥土圧式工法」として広範囲な土質に対応も可能であり、管材も塩ビ管の他ヒューム管・鋼管の推進も可能です。

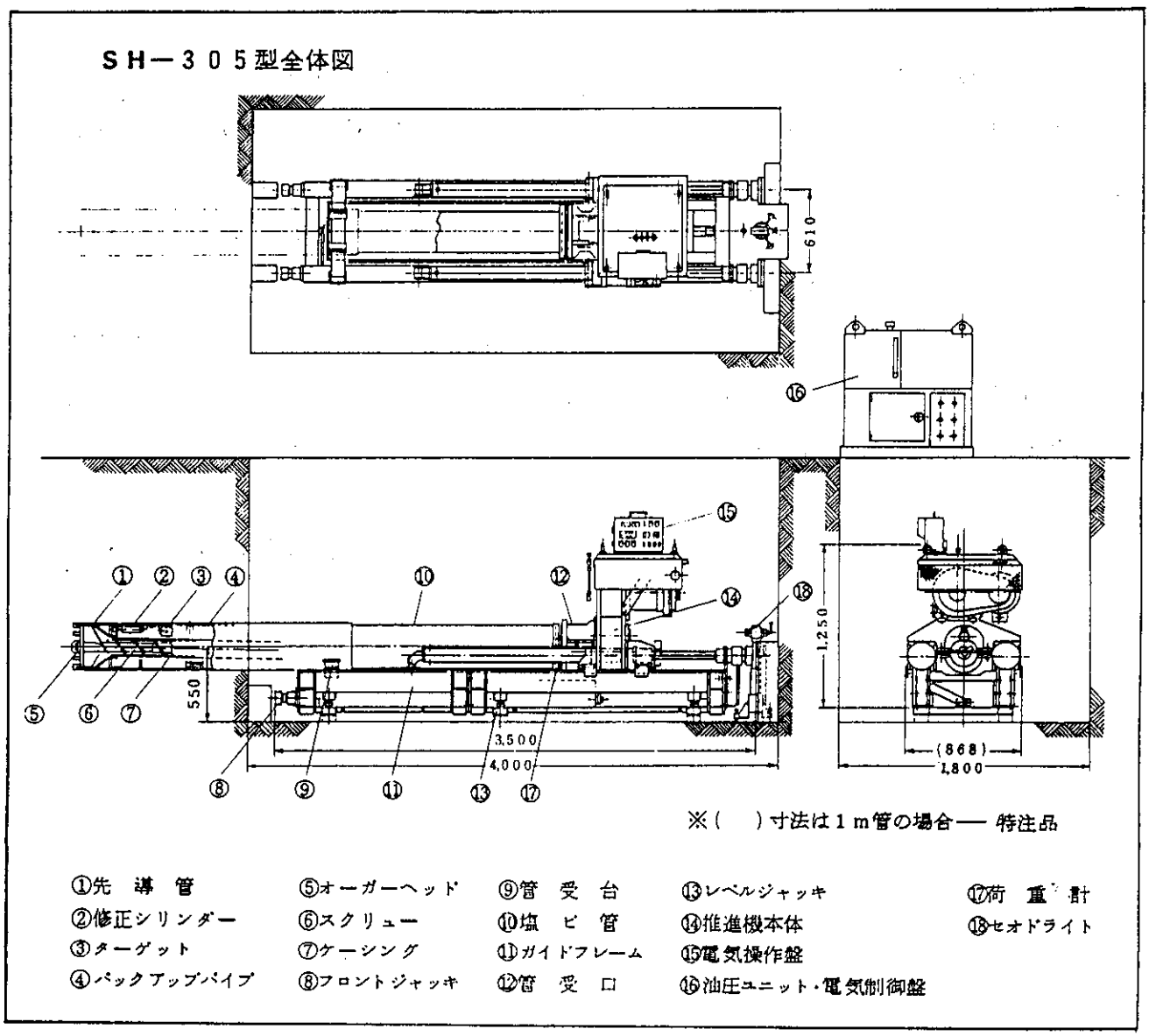
本資料は、エンビライナー工法の概要，施工法，使用管材，機械装置の仕様等を協会員各位の貴重な経験を基にまとめたものであり、発注者はもとより設計者や施工者の方々に広くお役立ていただけたら幸いと存じます。

エンビライナー協会

2. エンビライナー工法の概要

2－1. 工法の概要

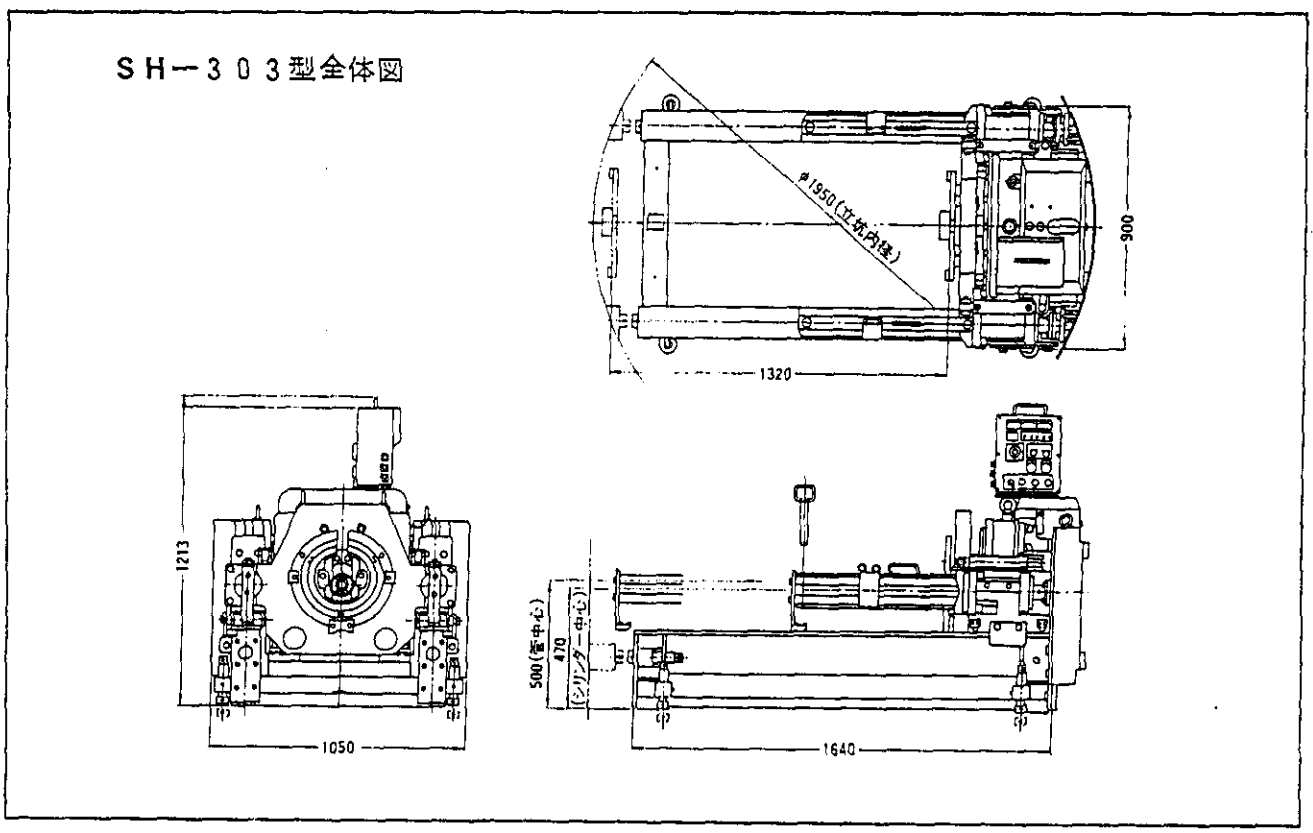
本機はオーガ掘削、１工程推進方式のため、先行する刃口の前方土砂をオーガヘッドで掘削排土しながら、鋼製先導管の通過後に塩ビ管を追随させるので推進力は低くすることができる。その構成は図－１の通りであるが、その主な機能は、●土砂を掘削しつつ、スクリューで排土し管を押し込む機構を有する推進機本体と　●掘進機構と管軸長方向に移動させるためのガイドフレーム　●油圧発生源及び動力をコントロールする制御盤内蔵油圧ユニット●推進作業中の先端部位置をターゲットで偏位計測し、方向修正機能を組込んだ先導管と●埋設管の内側に組込み、推進力を先導管に伝達し、掘削土を発進立坑側に排土するスクリュー及びケーシング等より構成されている。主要諸元は表－１に示す。



図－１　推進機全体図

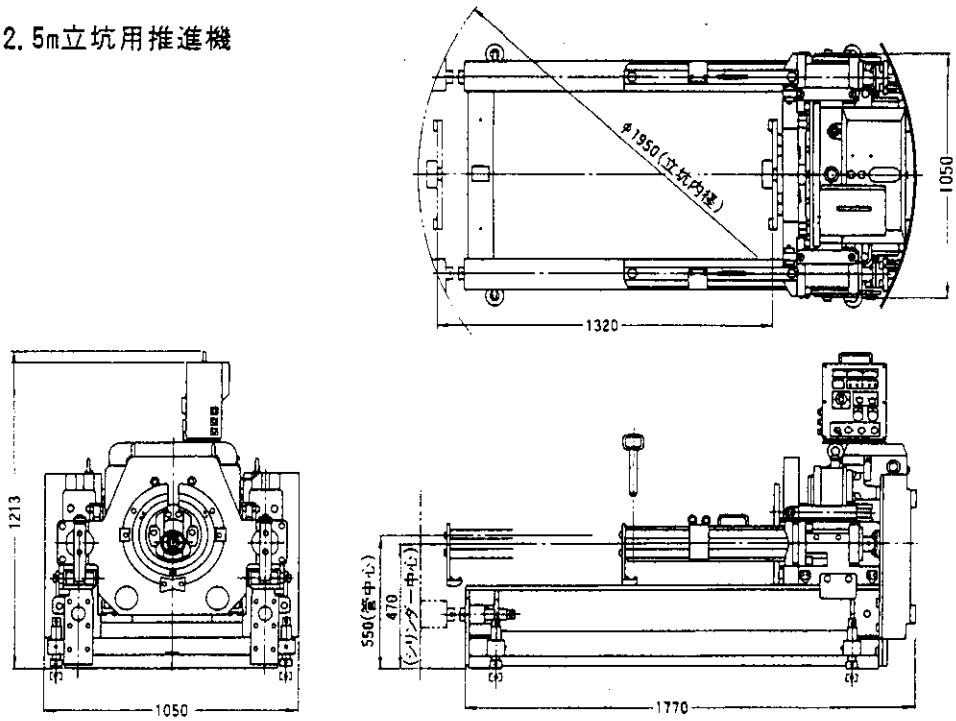
主要諸元　表一1

項目			仕様 SH－305型	SH－303型	SH－408型	備考
寸法		本体全体寸法	3,500×868×1,250㎜（L×W×H）	1,770×1,050×1,213㎜（L×W×H）	3,740×1,110×1,425㎜（L×W×H）	（全長×全幅×全高）フロントジャッキ付
本体重量			約 1.6 Ton	約 0.95 Ton	約 2.8 Ton	管受口装着時
掘進装置	形式		電動機 7.5 Kw 4P 50/60Hz，200/220 V	油圧モータ	電動機 15 Kw 4P 50/60Hz，200/220 V	
	出力回転数		2～35 r.p.m（無段階変速）	5～17 r.p.m（無段階変速）	3～25 r.p.m（無段階変速）	
	出力トルク		Max. 300 kg・m	Max. 450 kg・m	Max. 580 kg・m	（50 Hz）
推進装置	推進シリンダ	押力	50 Ton	30 Ton	80 Ton	低速時
		引力	20 Ton	14 Ton	35 Ton	
		ストローク	1,250㎜	670㎜	1,300㎜	
	推進シリンダ伸び速度（50Hz）	低速	250㎜/min	250㎜/min	200㎜/min	アンロードバルブにより減速
		高速	750㎜/min	750㎜/min	750㎜/min	
	推進ホルダ移動量		2,460㎜	1,300㎜	2,550㎜	
	調整シリンダ	ストローク	130㎜	120㎜	150㎜	
適用埋設管			・硬質塩化ビニール管（VU，VP管） ・呼び径 φ200～φ300×2,000㎜	・硬質塩化ビニール管（VU，VP管） ・呼び径 φ200～φ300×1,000㎜	・硬質塩化ビニール管（VU、VM管） ・呼び径 φ350～φ450×2,000㎜	・長さは、継足し有効長さ。 ・鋼管及び、その他の異種管の施工時には、別アタッチメントが必要となります。



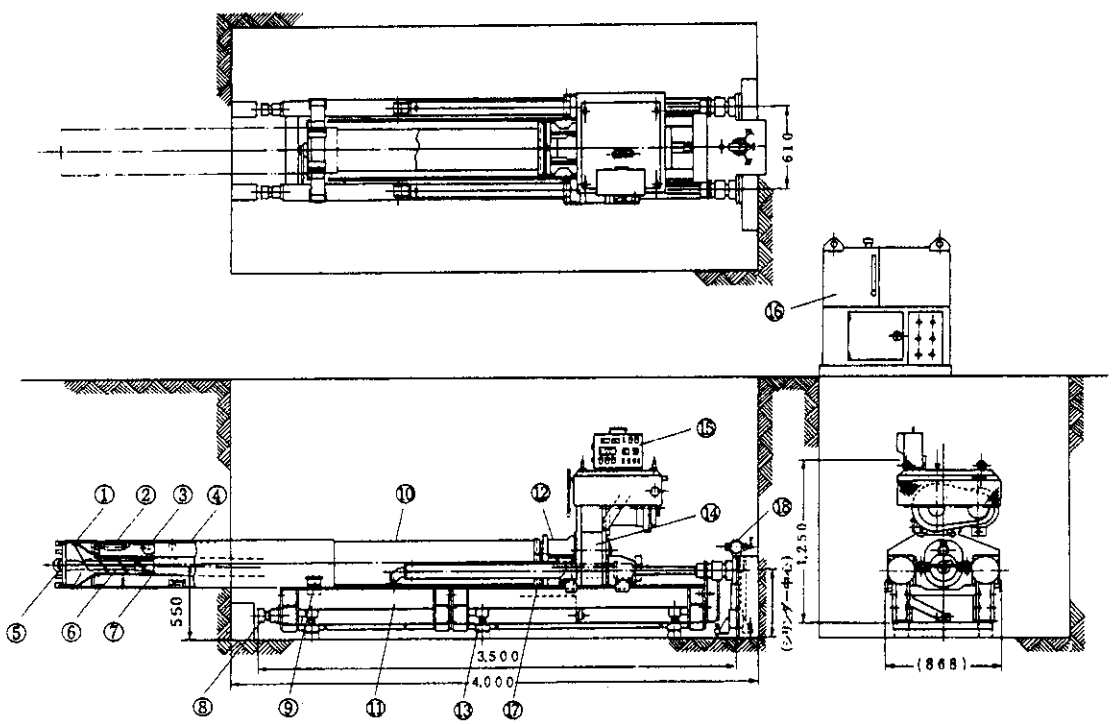
図－2　推進機全体図

φ2m、φ2.5m立坑用推進機



図－2　推進機全体図

矩形4m×2m立坑用推進機



※(　)寸法は1m管の場合── 特注品

①先導管	⑤オーガーヘッド	⑨管受台	⑬レベルジャッキ	⑰荷重計
②修正シリンダー	⑥スクリュー	⑩塩ビ管	⑭推進機本体	⑱セオドライト
③ターゲット	⑦ケーシング	⑪ガイドフレーム	⑮電気操作盤	
④バックアップパイプ	⑧フロントジャッキ	⑫管受口	⑯油圧ユニット・電気制御盤	

図－3　推進機全体図

主要諸元　表－1

項目			1 m 管 仕 様		2 m 管 仕 様		備考
			内径φ1.5m立坑機	φ2.0m・φ2.5m立坑機	矩形4.0m×2.0m	矩形4.4m×2.4m	
寸法	本体全体寸法		約1,410×910×1,595mm （L×W×H） 継足時 約1,410×910×1,875mm	1,800×1,000×1,642mm （L×W×H）	3,500×1,015×1,473mm （L×W×H）	3,740×1,110×1,425mm （L×W×H）	（全長×全幅×全高） フロントジャッキ付き
本体重量			約1.5Ton	約1.3Ton	約1.6Ton	約2.8Ton	管受口装着時
油圧ユニット重量			約1.3Ton	約1.3Ton	約1.5Ton	約0.85Ton	
掘進装置	形式		油圧モータ	油圧モータ	電動機 7.5KW 4P 50/60Hz,200/220V 又は油圧モータ	電動機 15KW 4P 50/60Hz,200/220V	
掘進装置	出力回転数		5～25r.p.m （無段階変速）	5～30r.p.m （無段階変速）	5～30r.p.m （無段階変速）	3～25r.p.m （無段階変速）	
掘進装置	出力トルク		Max.430Kg-m	660Kg-m	Max.750Kg-m	Max.580Kg-m	
推進装置	推進シリンダ	押力	30Ton	Max.60Ton	50Ton	80Ton	低速時
推進装置	推進シリンダ	引力	14Ton	24Ton	20Ton	35Ton	
推進装置	推進シリンダ	ストローク	360mm	695mm	675mm	1,300mm	
推進装置	推進シリンダ伸び速度（50Hz）	低速（押／引）	270/590mm/min	250mm/min	500mm/min	200mm/min	アンロードバルブにより減速
推進装置	推進シリンダ伸び速度（50Hz）	高速（押／引）	765/1,675mm/min	750mm/min	1,500mm/min	750mm/min	
推進装置	推進ホルダ移動量		1,020mm	1,355mm	2,505mm	2,550mm	
調整シリンダ	ストローク		120mm	120mm	120mm	150mm	
昇降装置	押力		375kg	——	——		
昇降装置	ストローク		800mm	——	——		
昇降装置	昇降速度		400mm/min	——	——		
適用埋設管			・硬質塩化ビニール管（VP管SUSカラー） ・呼び径 φ200～φ300×1,000mm	・硬質塩化ビニール管（VU,VP,VM管） ・呼び径 φ150～φ450×1,000mm ・ヒューム管 φ200～φ300×1,000mm ・鋼管 φ200～φ450×1,000mm	・硬質塩化ビニール管（VU,VP,VM管） ・呼び径 φ200～φ450×2,000mm ・ヒューム管 φ200～φ300×2,000mm ・鋼管 φ200～φ450×2,000mm	・硬質塩化ビニール管（VU,VP,VM管） ・呼び径 φ350～φ450×2,000mm ・ヒューム管 φ250～φ300×2,000mm ・鋼管 φ350～φ450×2,000mm	・長さは、継足し有効長 ・鋼管及び、その他の異種管の施工時には、別アタッチメントが必要となります。 ・鋼管

本体仕様 Specification

項目 Item			仕様 Specification						備考 Remarks
			SH-456	SH-408	SH-355	SH-305	SH-303	SH-253	
本体全体寸法 Over all Dimension (LXWXH)			1,800〈3,240〉X 1,015X1,320mm	3,740X1,110 X1,425mm	1,800〈3,135〉X 1,000X1,642mm	3,500X868 X1,473mm	1,770X1,050 X1,213mm	1,410X910 X1,020mm	
本体重量 Weight			約1.1〈1.3〉ton (About)	約2.8ton (About)	約1.3〈1.6〉ton (About)	約1.6ton (About)	約0.95ton (About)	約1.5ton (About)	
推進装置 Drive Unit	形式 Type		油圧モータ Hydraulic Moter	電動機* 15kW 4P 50/60Hz,200/220V	油圧モータ Hydraulic Moter	電動機* 7.5kW 4P 50/60Hz,200/220V	油圧モータ Hydraulic Moter	油圧モータ Hydraulic Moter	* Electric Motor
	出力回転数 Output Rotation		5~30r.p.m. (無段階変速)	5~25r.p.m. (無段階変速)	5~24r.p.m. (無段階変速)	5~35r.p.m. (無段階変速)	5~17r.p.m. (無段階変速)	5~25r.p.m. (無段階変速)	Stepless
	出力トルク Output Torque		max. 7.4kN (max.750kg-m)	max. 5.7kN (max.580kg-m)	max. 5.6kN (注) (max.570kg-m)	max. 2.9kN (max.300kg-m)	max. 4.4kN (max.450kg-m)	max. 4.2kN (max.430kg-m)	50Hz時
推進装置 Thrust Unit	推進シリンダ Cylinder	押力 Thrust Force	588kN (60ton)	784kN (80ton)	490kN (50ton)	490kN (50ton)	294kN (30ton)	294kN (30ton)	低速時 Low Speed
		引力 Retract Force	235kN (24ton)	343kN (35ton)	216kN (22ton)	196kN (20ton)	137kN (14ton)	137kN (14ton)	
		ストローク Stroke	675mm	1,300mm	675mm	1,250mm	690mm	360mm	
	推進シリンダ伸び速度(50Hz) Cylinder Speed (W/0 Load)	低速 Low Speed	195mm/min	200mm/min	250mm/min	250mm/min	250mm/min	270mm/min	
		高速 High Speed	595mm/min	750mm/min	750mm/min	750mm/min	750mm/min	765mm/min	
	推進ホルダ移動量 Holder Movement Distance		1,320mm 〈2,800mm〉	2,550mm	1,320mm 〈2,470mm〉	2,460mm	1,320mm	1,015mm	
	調整シリンダ Adjust Cylinder	ストローク Stroke	120mm	150mm	120mm	130mm	120mm	—	
発進立坑 Starting Pit			φ2m 〈4mX2m〉	4.4mX2.4m	φ2m 〈4mX2m〉	4mX2m	φ2m	φ1.5m	

〈 〉内は2m管仕様の数値です。
(注) 本体出力トルクは、Max.570kg-mですが、塩ビ管施工に合わせて450kg-mに出荷時に設定されています。

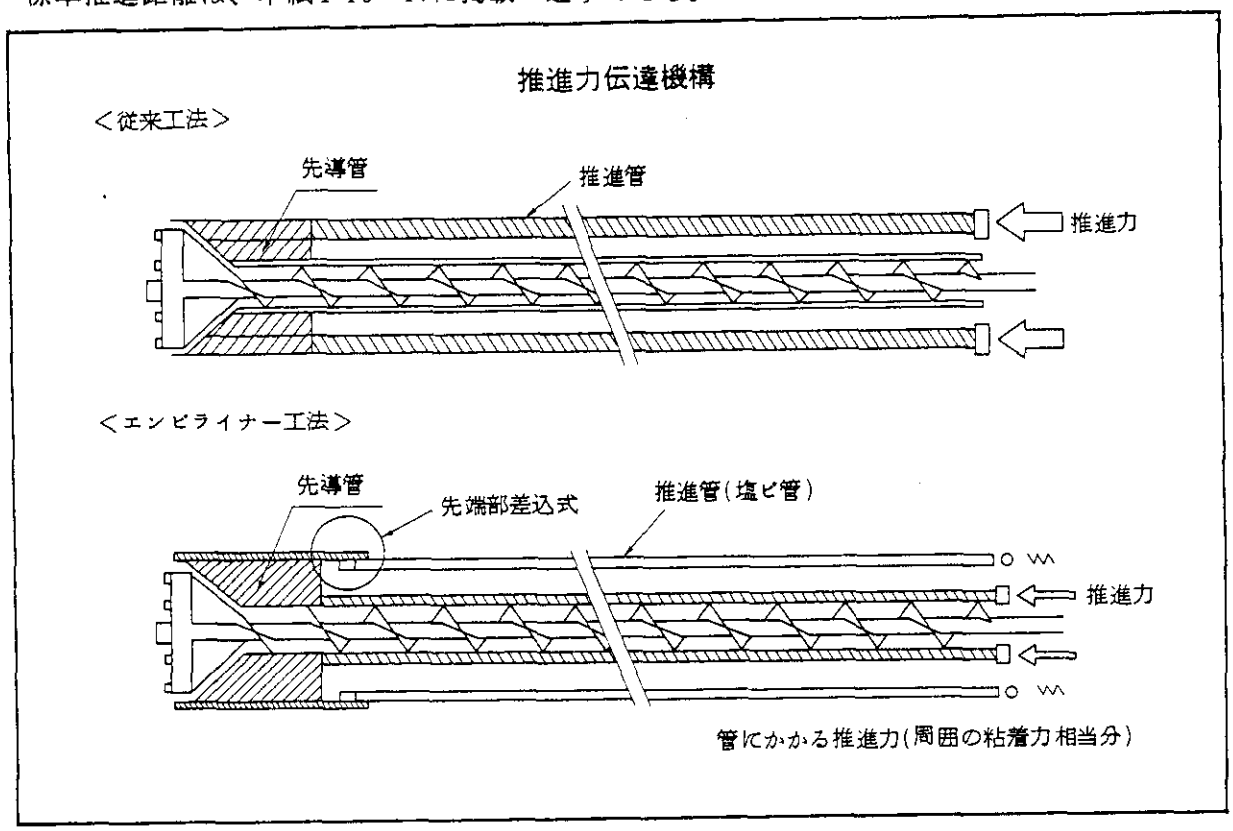
適用埋設管 Applicable Pipe

項目 Item	仕様 Specification					
	SH-456	SH-408	SH-355	SH-305	SH-303	SH-253
適用埋設管 Applicable Pipe	(1) 塩化ビニール管 (VU、VP、VM管) (2) ヒューム管 (3) 鋼管その他異種管 (1) UPVC Pipe (VU,VP,VM) (2) Sewer.P (I.D) (3) Steel.P (O.D) and other	(1) 塩化ビニール管 (VU、VM管) (2) ヒューム管 (1) UPVC Pipe (VU,VM) (2) Sewer.P (I.D)	(1) 硬質塩化ビニール管 (VU、VP、VM管) (2) ヒューム管 (3) 鋼管その他異種管 (1) UPVC Pipe (VU,VP,VM) (2) Sewer.P (I.D) (3) Steel.P (O.D) and other	(1) 硬質塩化ビニール管 (VU、VP、VM管) (2) ヒューム管 (1) UPVC Pipe (VU,VP,VM) (2) Sewer.P (I.D)	(1) 硬質塩化ビニール管 (VU、VP、VM管) (2) ヒューム管 (1) UPVC Pipe (VU,VP,VM) (2) Sewer.P (I.D)	(1) 硬質塩化ビニール管 (SUSカラー付直管)
呼び径X長さ Nominal Dia X Length	(1) φ150~φ450X1,000mm φ200~φ450X2,000mm (2) φ200~φ300X1,000mm 〈2,000mm〉 φ350~φ400X1,200mm 〈2,480mm〉	(1) φ350~φ450X2,000mm (2) φ250~φ350X2,000mm	(1) φ150~φ350X1,000mm φ200~φ350X2,000mm (2) φ200~φ250X1,000mm 〈2,000mm〉	(1) φ200~φ350X2,000mm (2) φ200~φ250X2,000mm	(1) φ150~φ350X1,000mm (2) φ200~φ250X1,000mm	(1) φ200~φ300X1,000mm

備考 ●長さは、継足し有効長。●鋼管及び、その他の異種管の施工時には、別アタッチメントが必要となります。
Remarks ●Effective Pipe Length. ●Ceramic Pipe, Clay Pipe, Steel Pipe for jacking are also available with suitable attachments.

2－2．工法の特長

独特の推進力伝達機構（下記図－5参照）を有するため塩ビ管（ＶＵ管）の推進ができる。標準推進距離は、本紙Ｐ16～17に掲載の通りである。



図－5　推進力伝達図

(1)　先導管と塩ビ管の接続は差込式となっており管の伸縮、長さの累積誤差を吸収する構造となっている。また推進機本体側には塩ビ管に作用している推進力を常時チエックするための荷重計測装置が取付けられており、推進の安全性を保障している。

(2)　先導管胴体部より滑剤注入を行ない、オーガーヘッド先端部からは掘削添加材又は、清水注入を行なうことによって管外周部に滑剤によるソフトゾーンを形成させ、管にかかる摩擦力を低減させると共に管外周を保護するので傷の発生を予防する。

(3)　オーガー掘削方式のためＮ値０の軟弱地盤からＮ値50以上１軸圧縮強度qu≦100 kgの硬質地盤および礫質土まで広範囲の土質に対応できる。

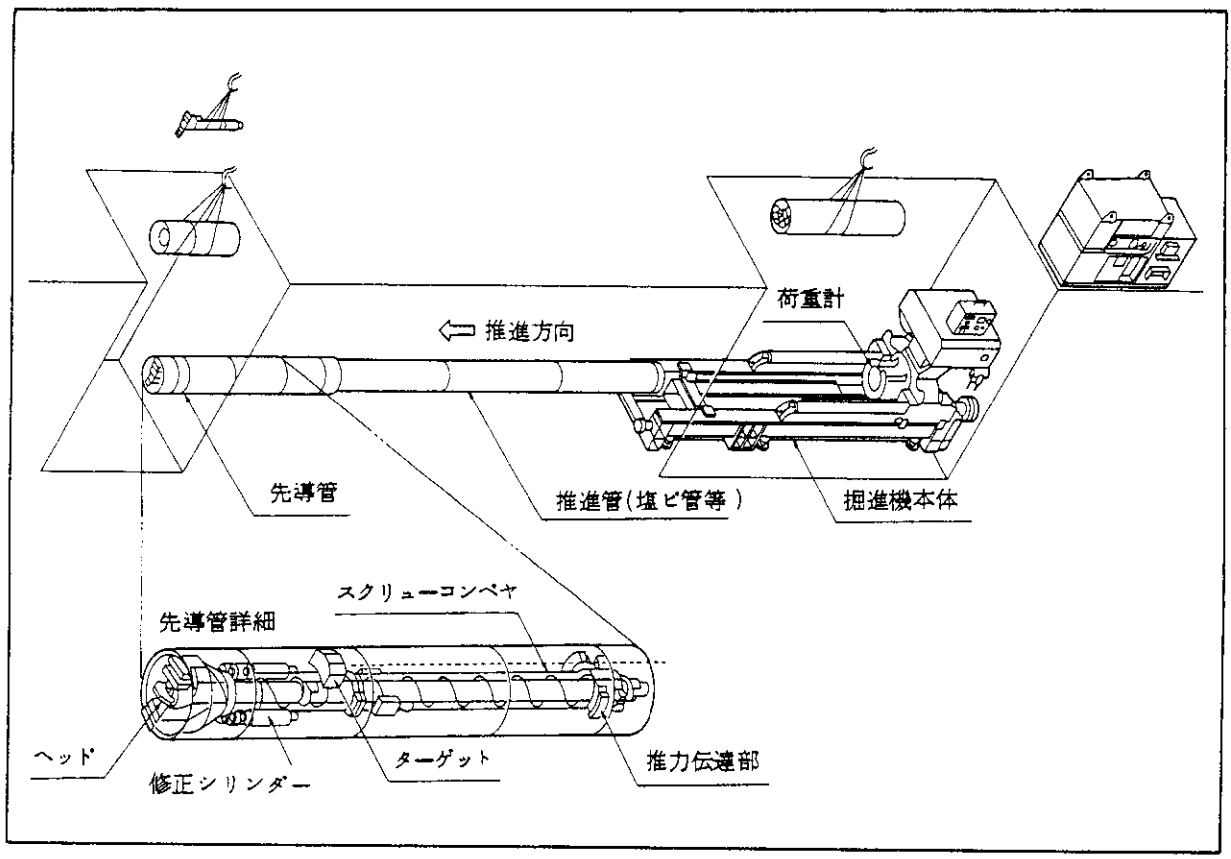
(4)　推進力が小さいこと、新しい排土方式や推進シリンダー構造を採用しているため機械本体が小型であり、小さなスペースで足元の安全な作業を確保している。発進立坑は有効長２ｍの塩ビ管（標準）の場合４ｍＬ×２ｍＷ、１ｍの塩ビ管の場合２ｍＬ×２ｍＷ並びに内径φ1.5 ｍがあり、到達立坑は、１号人孔以上のスペースがあれば作業可能である。但し、φ350 ㎜以上の呼径で長距離を推進する場合は、発進立坑を、4.4 ｍＬ×2.4 ｍＷとする場合がある。

(5)　操作方式は、リモートコントロール式で、地上または立坑内の任意の位置で運転できる。

2－3．施　工　法

①　施　工　要　領

施工要領を図－６に、施工手順を図－７、方向修正方法を図－８に示す。



図－６　施工要領図

(1)　塩ビ管を精度よく推進するため、運転中ターゲットにより先導管の基準軸からの偏位量を計測し、方向制御しつつ推進する。

(2)　オーガーヘッドによる掘削は、地盤の変化に応じ回転数の調整あるいは掘削添加材又は、清水の注入を行なう。または先行掘り等補助的な手段との併用及びディスクカッターヘッドによりＮ値１の超軟弱地盤から硬質地盤並びに礫地盤等広範囲な土質に対応できる。

2－4. 施　工　能　力

①　適　用　地　盤

エンビライナー工法はオーガー掘削１工程方式で、塩ビ管には直接推進圧力をかけず、軟弱地盤からＮ値３０までの硬質地盤さらに滞水粗砂層の施工が可能である。

表－２　適用地盤

適用地盤区分	土　質　区　分	Ｎ　値
Ａ　土　質	砂質土・シルト・粘性土 有機質土・火山灰質粘性土 高有機質土	０≦Ｎ値＜１０
Ｂ　土　質	粘　土	１０≦Ｎ値＜２０
Ｃ　土　質	礫混り土・砂 (1)　礫混り土としては、 礫径が１０㎜以下 混入率１０％以下 ∴φ３５０㎜～φ４５０㎜（ＳＨ－４０８型） 礫　径４０㎜以下 混入率２０％以下 (2)　滞水粗砂又は細砂はシルト分が３０％以下	Ｎ≦３０以下 ∴φ３５０㎜～φ４５０㎜ Ｎ≦５０以下程度まで 推進可能

（注）(1)　Ｃ土質の場合は、滑材注入が必要な場合がある。
(2)　粘性土の場合は、清水注水を行う。
(3)　滞水砂層の場合、透水係数Ｋ≦10^{-3}(cm/sec)でかつ被水圧Ｐ≦0.2 kg/cm^2
(4)　礫層地盤については別途ご相談下さい。

②　推進可能距離

本工法の１スパン推進長

- φ 200㎜推進管は50ｍを標準とする。
- φ 250㎜～φ300㎜推進管は60ｍを標準とする。

但し１ｍ管ではφ200㎜～φ300㎜まで、50ｍを標準とする。

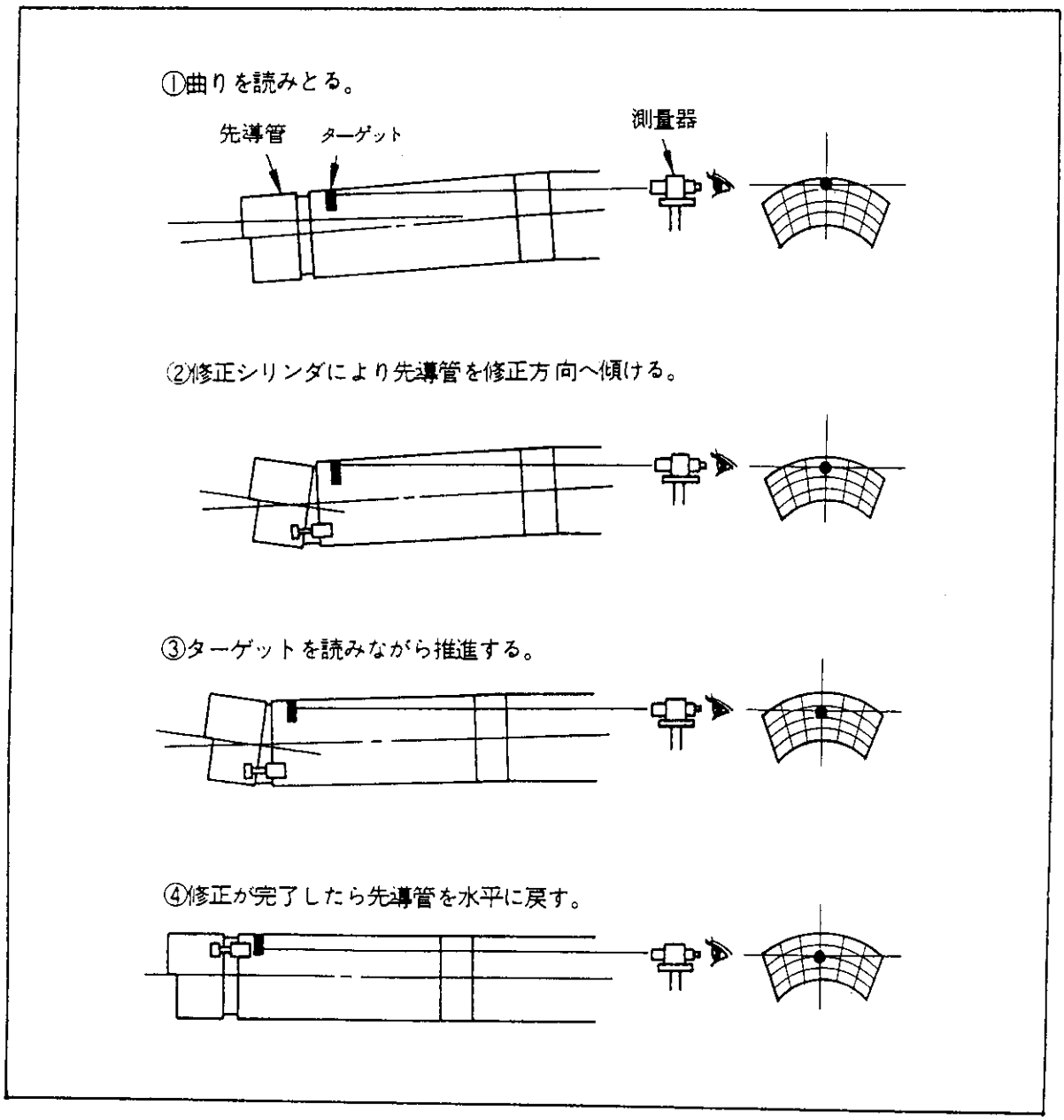
- φ３５０㎜～φ４５０㎜推進管は８０ｍを標準とする。

③　施　工　精　度

オーガー掘削１工程方式で推力分散機構により推進管に直接推進圧力をかけず、管圧検出器で計測しながら推進し、㎜単位で曲り度合を検出修正するので、管路の施工精度は高いものとなる。

④ 方 向 修 正

発進立坑内後方に設置した測量器（セオドライト）により先導管内のターゲットを読み、計画管路に狂いがないか確認し、基準線が常に一致するように先導管に内蔵された修正シリンダーを伸縮させて先導管を所定の位置へと修正する。機種によってはレーザーセオドライト又は、専用の測量システム（ポジションセンサーとセオドライトの組合せ）の搭載により、操作盤上に先導管の基準軸からの偏位量を表示させ測定し、修正する。



図－8　方向修正（目視の場合）

2－5. 推進用硬質塩化ビニル管の種類と設計

① 種　　類

管は接合部の形状により2種類とする。種類と管種の組合せを表－3に示す。

この管材は独特の推力伝達機構を有するエンビライナー工法のみに使用する。

表－3　推進用塩化ビニル管の種類

種　　類	略　号	管　種	呼び径範囲
接着形リブカラー付直管	STRS	VU	φ200～450mm
ゴム輪形SUSカラー付直管	SUSR	VP	φ200～300mm
		VM	φ350～450mm

② 適 用 地 盤

管の種類別の適用地盤を表－4に示す。

表－4　適用地盤

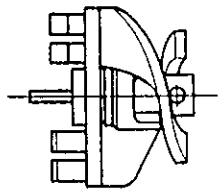
種　　類	略　号	適用地盤区分
接着形リブカラー付直管	STRS	A土質、B土質
ゴム輪形SUSカラー付直管	SUSR	A土質、B土質、C土質

3－7. オーガーヘッド型式

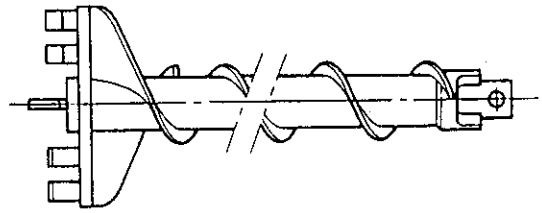
- 円板型、滞水型、開放型の３種類があります。
- 滞水用の止水板は消耗品ですので早めに取り替えて下さい。
- ２００Ｅ用はスクリュー部がなく、全長が短くなっています。

〔円板型〕

２００Ｅ

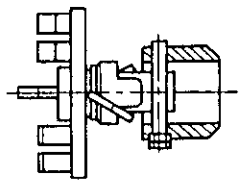


２５０Ｅ
３００Ｅ
３５０Ｅ
４００Ｅ
４５０Ｅ

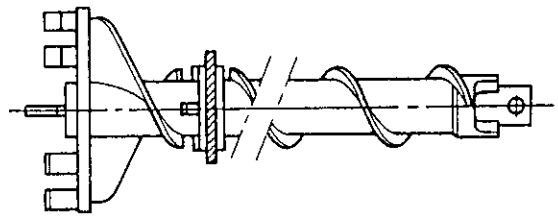


〔滞水型〕

２００Ｅ

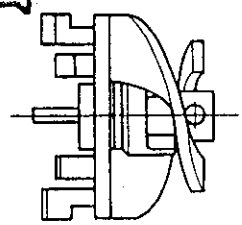


２５０Ｅ
３００Ｅ
３５０Ｅ
４００Ｅ
４５０Ｅ

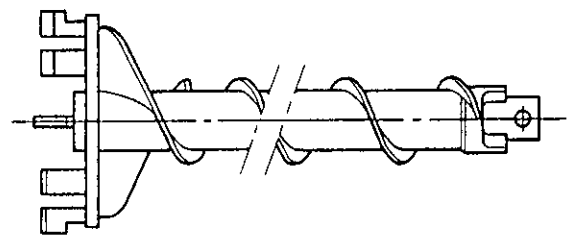


〔開放型〕

２００Ｅ



２５０Ｅ
３００Ｅ
３５０Ｅ
４００Ｅ
４５０Ｅ



3－8. 付　帯　設　備

① 電源設備（貴社御用意品）

	SH－305型	SH－303型	SH－408型
発電機	35 KVA 以上	30 KVA 以上	50 KVA 以上
商業電源	30 KVA 以上	25 KVA 以上	45 KVA 以上

② セオドライト（アイピース付）

③ 下げ振り、水糸

④ バール、グリス、ウエス

⑤ 角　　材

⑥ チェンブロック、レバーブロック

⑦ 滑　　車

⑧ コンプレッサー　　0.4 ～ 0.75 Kw　　7 kg/cm²

⑨ 送水ポンプ　　圧力 10kg/cm² 吐出量 10－20ℓ/min、
SH－408型　吐出量 15－25ℓ/min　1ᴮ－約 10m

⑩ 送水用ホース　　$\frac{1}{2}$B　－約 10 m

⑪ ガス切断器、溶接器　　250 A　　11.2 Kw

⑫ クレーン設備　　4t トラッククレーン

⑬ 水タンク　　200ℓ

⑭ ダンプトラック　　2t

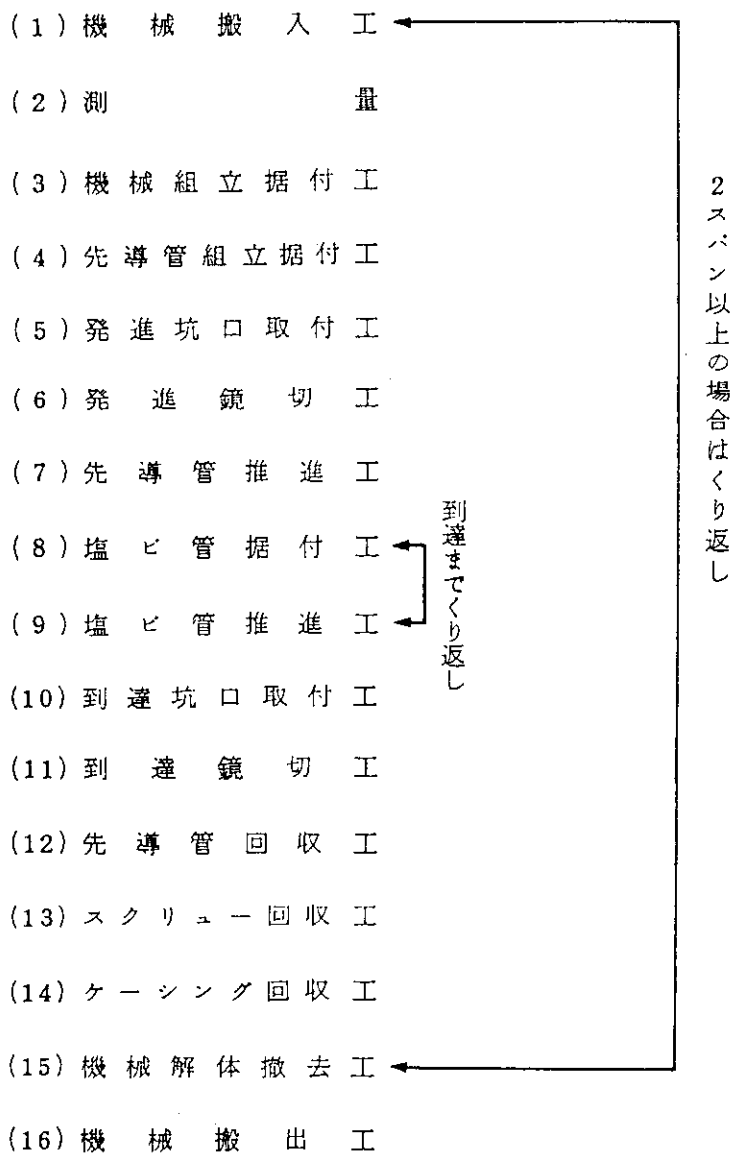
⑮ ミキサー　　100 ～ 200ℓ（滑材使用の場合）

⑯ 布ワイヤー

⑰ 反力板　　150×80 cm …… 2枚

⑲ トランシーバー　　1式

5－1. 作業手順（順序）



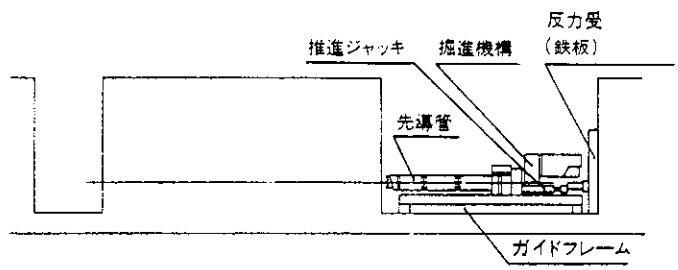
＊(2)は、通常発注側のチェックをうける。

＊(5)、(10)は設計及び現場条件に応じて取り付ける。

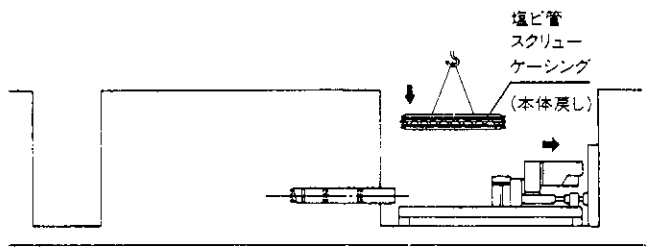
＊(12)、(13)、(14)は、到達坑の形状、推進延長により、順序が変わる場合がある。

③ 施 工 手 順

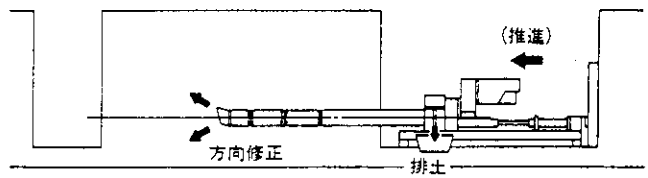
(1)本体を発進坑内に据付けて、先導管をセットする。



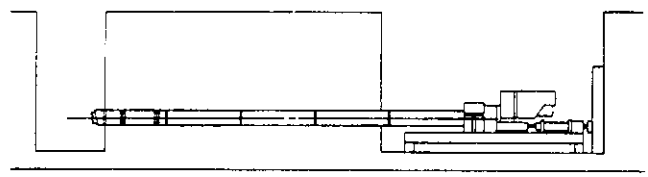
(2)地上で塩ビ管内に、ケーシング及びスクリューをセットし坑内に降ろして、受口部を後方にして接続する。



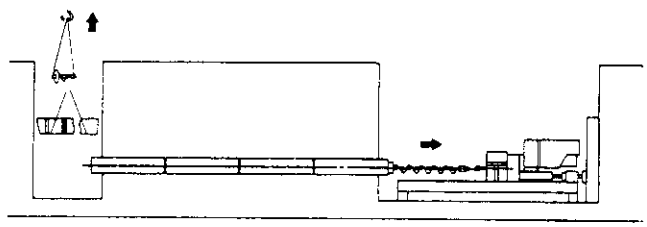
(3)セオドライトにより方向を確認し、方向修正を行ないながら塩ビ管を順次推進する。



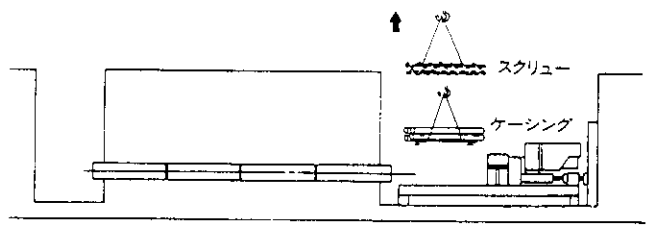
(4)(2)～(3)の作業を繰り返し、先導管を到達坑に到達させる。



(5)到達したら、到達坑よりオーガーヘッド及び先導管を回収する。スクリュー、ケーシング及び油圧ホースは、発進坑へ引き抜く。



(6)ケーシングとスクリューを引き抜き、それぞれ回収する。



図－7　施工手順

5－2. 主な作業内容

(1) 測　　量

1）測量の目的

測量の目的は、推進機本体、先導管、検測器等の高さ、方向を正確にセットし、塩ビ管が設計の精度内に推進できるように行うため。

2）推進方線の測量

塩ビ管推進の発進立坑の有効長が、Ｌ＝２～４ｍ程度と短く、この長さを方線とし、到達まで延長するのであるから、発進立坑前後に出す基準点（２点）の精度が要求される。

又、発進立坑内の基準点（２点）は、推進ジャッキ等の影響等で変位する恐れもあるので、必要に応じて地表からの測量で再度確認する。

特に、既設人孔到達の場合は、必ず先導管の到達する高さで求芯し方線を出すこと。

3）水準測量

地表のＢＭから立坑内の適当な箇所、たとえば鋼矢板の側面、ライナープレート縦梁の側面の１点の高さを測定して坑内水準点とする。

(2) 機械組立据付工

1）推進機の吊り降ろし

ワイヤーロープ、フック等の安全金具を点検し、玉掛け作業は有資格者を配置し、クレーンは平担かつ堅固な場所に据える。

推進機の地切りをして荷の安定を確認し、旋回時、誘導員はクレーンのオペレーターが完全に見通せる場所で合図を行い、周囲の物に当てないように立坑内に降ろす。

2）推進機本体のセット

推進機の方向は、計画路線上に設置した基準点（２点）間に水糸を張り、下げ振り降ろし推進機フレーム前後のセンターマークに一致させる。

高さの調整は、立坑内にレベルをセットし、坑内水準点を使用しレール端面上にスタッフを垂直にたて、フレーム調整をネジで前方２箇所、後方２箇所を設定の高さに調整し完了後、フレームの前後左右を仮設材と完全に固定し推進機運転中ブレないようにする。

下水道の場合、勾配を得るために上流、下流の勾配をつけて推進するが、絶対に勾配を間違えないよう、再度、図面等で確認する。

3）反力板の設置

反力板は、推進方向に直角、かつ平面にし土質の変化等により異常な推進力が加わっても、破壊、変形の生じないようにする。また、反力板は、推進方向に直角でない場合は、スペーサー等により直角に設置する。

4）油圧ホース、電気ケーブルの接続

エンビライナー機は、電磁弁方式のため、油圧カプラー接続時、接続部を洗油し、コンプレッサーでゴミが入らないようにし、電気ケーブルのコネクターには土砂や水分をつけないよう、十分注意する。接続後、操作盤のメーター、スイッチ、表示ランプの作動を確認し試運転を行う。

(3) 先導管組立据付工

1）先導管は、4分割式になっており、ボルトにより一本化し、先端ヘッド・スクリュー・ケーシングは挿入前に摩耗、曲がり、亀裂がないか良く確認する。

2）先端ケーシング組込み時、ターゲット、油圧ホース、電気ケーブルに十分注意する。

3）本体に接続完了後、先導管天端の前後をレベルにて測定し、設計の高さに調整します。調整完了後、トランシット取付架台を、推進中動かないよう固定しトランシットを推進管の勾配に合わせ、視準線をターゲットの基準線と一致するよう取付架台の高さ調整を行う。

左右方向は、推進管計画方線にターゲット中心線が一致するよう、先導管を合わせること。

4）先導管の油圧ホース、電気ケーブルを本機に接続し、下記の作動確認をする。

- 方向修正を行い、圧力及び首振り量をチェックする。（上下、左右）
- ターゲット照明を確認する。（Ｈｉ、Ｌｏ）
- 注水を行い、先端ヘッド弁の作動確認をする。

(4) 先導管推進工

1) 坑口使用の場合は、先導管がゴムパッキン貫通時、先導管でゴムパッキンを切らないように注意する。

2) 発進時は、先導管先端部をレバーブロック、ワイヤー等を使用し検測員の指示に従い高さの調整を行い、同時に左右方向についてもバール等で調整する。

3) 先導管の刃口が鏡面に貫通したら、先導管の高さ、方向を確認したうえで、鋼材等で管の振れ止めを作る方法もあるが、先導管と塩ビ管の外径差があるので注意する必要がある。

4) 通常、推進速度は「低速」で行い、土質の状態に応じてスクリューの回転数、注水量を決定し排土量に注意しながら推進する。

(注)先導管の精度が後続の塩ビ管にかなり影響するので特に慎重に行う。

(5) 塩ビ管据付工

1) スクリュー、ケーシングをセットした塩ビ管を発進立坑内部に吊り降す場合、合図者は内部作業員に警笛で知らせ、安全を確認する。

2) スクリューの連結はOリング、羽根の位置を確認しスクリュー連結ピンで確実にしめつける。

3) ケーシングもスクリュー同様に連結ボルトにて左右均等に締め付け、完了後油圧ホース(2本)、電気ケーブル(1本)をケーシングのケーブルガイド内に挿入させる。電気ケーブルは、1スパンごとにテスター等を用いてチェックしておくこと。

4）塩ビ管接続部の水分及びゴミ等をきれいなウエスで拭取り、接着剤（滑材）を塗布し所定の位置まで確実に挿入する。（　）はＳＵＳカラー使用時。

5）本機と塩ビ管をセットする時、管受けブロックに正確に塩ビ管が受けられるよう、管端下及び左右をよく確認しオペレーターに合図を行う。

（注）地上にスクリュー、ケーシングをセットした塩ビ管は、気温の上昇に伴い、塩ビ管表面温度が上がり変形する事もあるのでシート等で直射日光をさけ、風通しをよくする必要がある。

(6) 塩ビ管推進工

1）推進中は、先導管の精度に注意し、検測員はターゲットの読みから先導管の移動傾向を読取って、進行方向を予測し、早目（3mm程度）に方向修正を行うこと。

2）推進機オペレーターは、推進力、オーガー電流値、排土状況を見ながら、オーガーの回転数、推進速度、注水量を的確に判断しなければならない。
また、砂質土及び比較的延長の長い粘性土の施工に際しては、荷重計（塩ビ管推進力検出器）により、実際に塩ビ管にかかっている推進力を把握しておく必要がある。

3）修正不能の原因と対策

土　質	原　　因	対　　策
粘性土	刃口、ケーシング内に土砂が充満し閉塞状態で推進すると、先端部が圧密をおこしダンゴ状態となり、修正が容易にできなくなる。	いったん推進をストップしオーガーを正回転させ、先端ヘッドをスライドし、ケーシング内の土砂を排土する。同時に注水も行い、ケーシング内から泥水がもどるのを確認し再び推進する。
軟弱地盤(N=0~4)	地耐力が小さいので修正反力が取れない。	推進速度を上げて取り込み量を少なくする。
砂質土	先端切羽が特に自立しにくいので切羽上部の地盤がゆるみ、その結果として先導管が地耐力の弱い上部の方向に逃げてしまう。	先端ヘッド、刃口で先端切羽をつねに押さえつけるような状態で推進するには、推進速度、オーガーの回転数、ヘッドの位置、注水量を調整する事によって、排土量が管の体積をつねに上回らないよう、施工する。

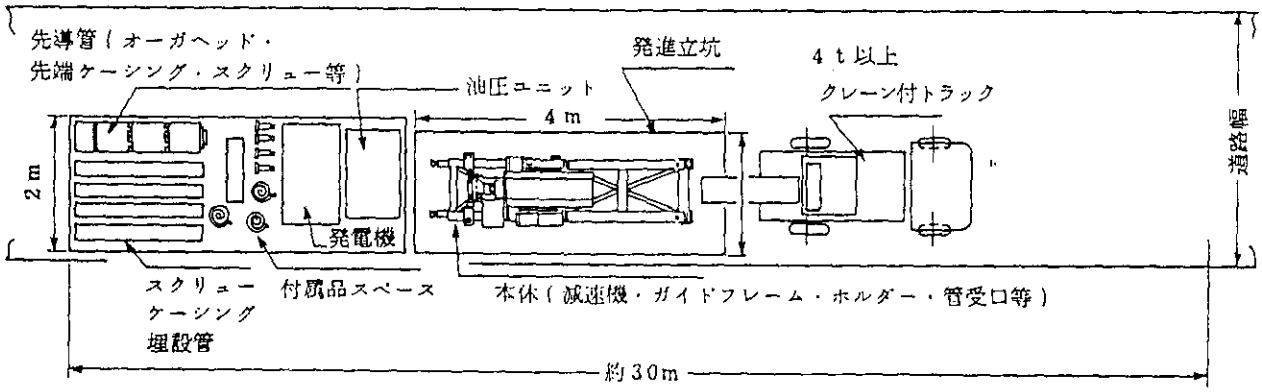
（注）推進中、オペレーターは操作盤から離れず、不測の事態が生じた場合は、すぐ機械を停止すること。

(7) 推進抵抗が過大になる原因と対策

原　　因	対　　策
土砂の取込不足による切羽の圧密	注水で切羽の圧密をほぐし切削を容易にし、オーガーの回転と推進速度のバランスを計ることによって防止できる。
掘削による排土が充分でなくケーシング内での土砂の閉塞	ケーシング内に閉塞した土砂を完全に排土し、注水量、オーガーの回転、推進速度のバランスを計り、閉塞を起こさないよう土砂を搬送する。
ヘッドが、土質に適した形状でない	N値の高い土質では、先導管の外側まで掘削する。方向修正をかけた時ヘッドが首を振り、修正方向の地山を切削できるように改良することで防止できる。

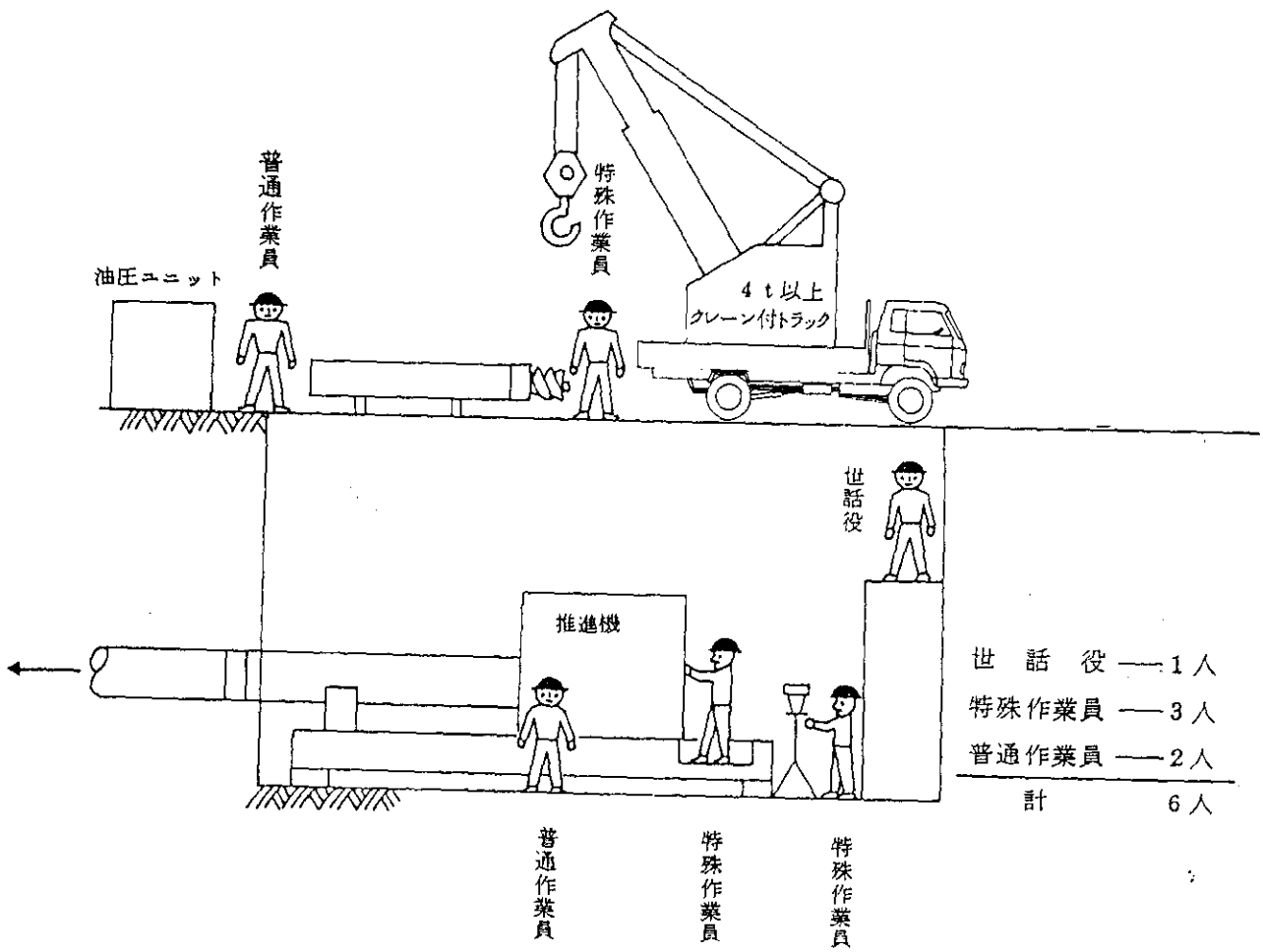
（注）N値の高い土質では、地山の掘削を取残すことのないように掘削排土することが大切である。取残して推進した場合、先端部の圧密によって地山と推進管外側に残土が廻込み、これが埋設管の周面摩擦を増加させ、推進抵抗が著しく増加する原因となるので、注意すること。

⑤ SH－３０５型 全体配置例



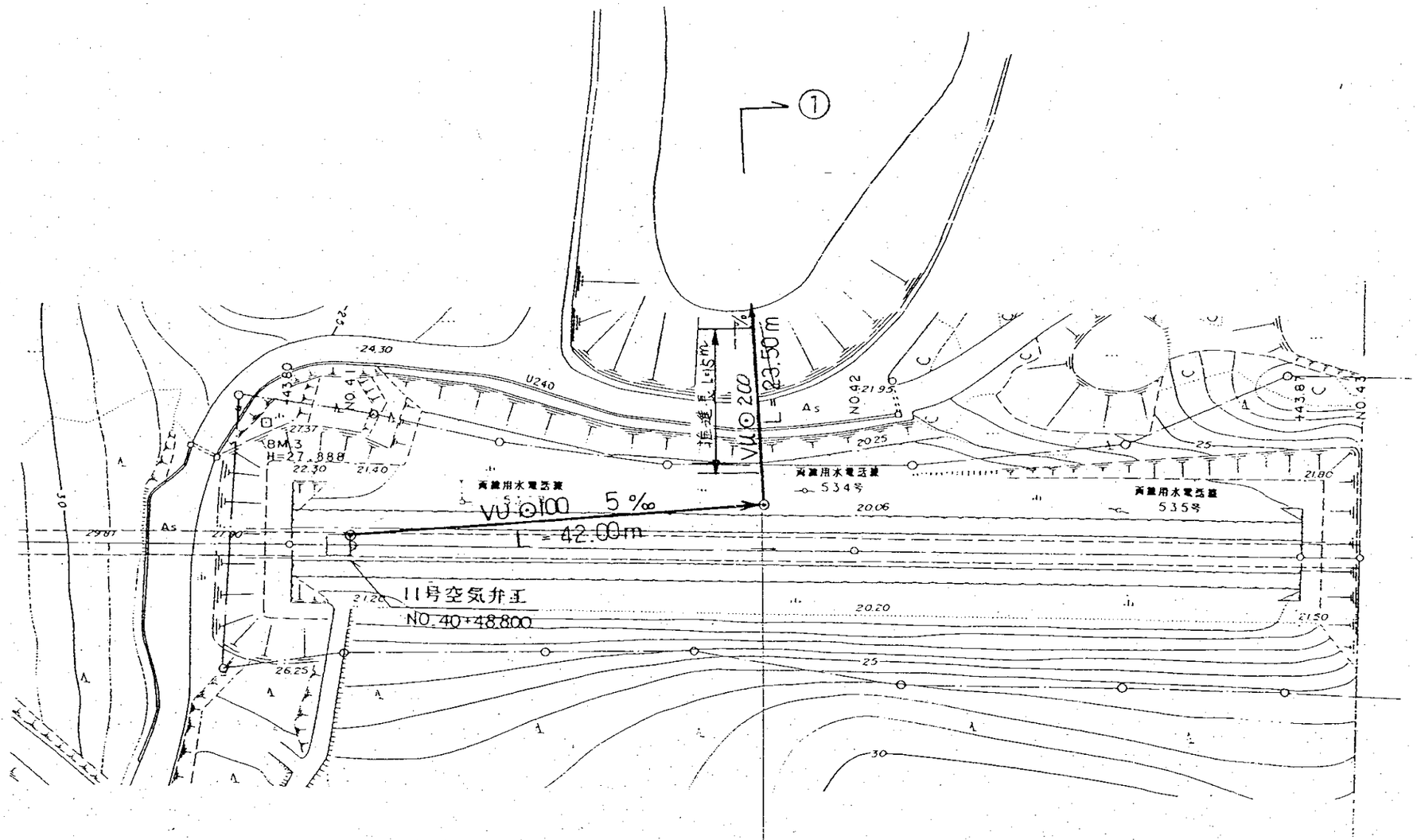
図－8　全体配置

⑥ SH－３０５型 推進工人員配置例



図－9　推進工人員配置

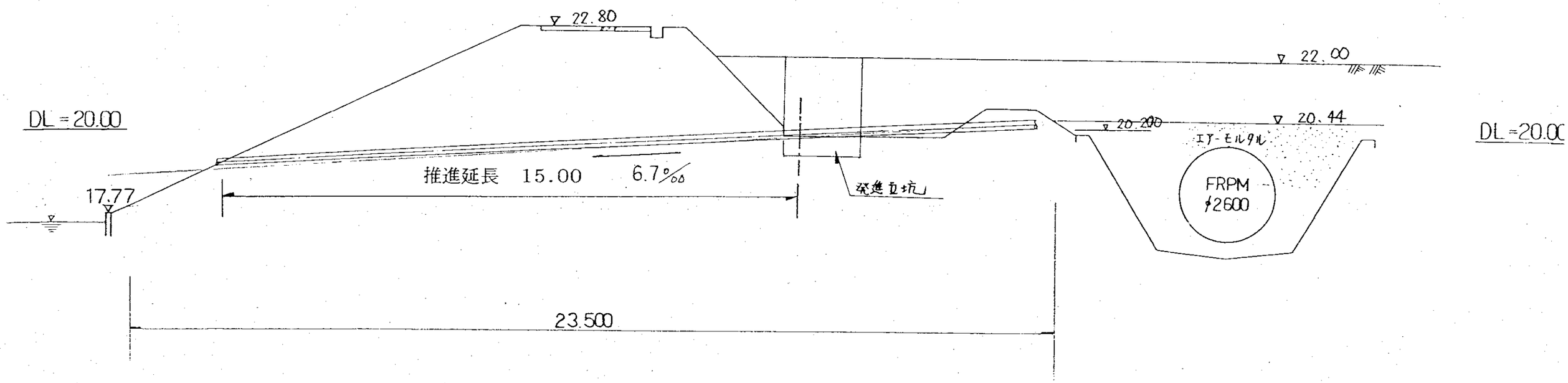
11号空気弁付近　平面図S=1:500



管底高　上流 20.200

下流 20.180

① - ①　　1/100


22.80
22.00
DL=20.00
20.20
20.44
エアーモルタル
FRPM
φ2600
17.77
推進延長　15.00　　6.7%
発進立坑
23.500
DL=20.00

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監 督 職 員

材　料　承　諾　願

平成 12 年 2 月 2 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　防水処理材

承諾済
12.2.02
両総農業水利事業建設所

Manol Water-proof Liquid

試験結果 (JIS-A 1404に依る)

1. 強さ試験

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

2. 吸水及び透水試験

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

PL法に基づく記載

用途	●セメント混和剤 ●セメント関連以外には、絶対使用しないでください。
△注意 取扱上の注意事項	●飲まないでください。 他容器(ジュース・コーラ等の缶、ビン類)に移し変えると誤飲する事があります。 ●目に入ると炎症を起こすことがあります。取扱う際は保護眼鏡を使用する等目に入らないようにしてください。 ●皮ふに触れると炎症を起こすことがあります。取扱う際は保護手袋(ゴム手袋等)を使用する等皮ふに触れないようにしてください。 ●子供の手の届かない所に置いてください。. ●使用する際は、標準使用量を厳守してください。
応急処置	●目に入った場合は、清浄な水で15分間洗浄し、医師の診断を受けてください。 ●皮ふに触れた場合は、大量の流水にて洗浄する。 ●飲み込んだ場合は、直ちに医師の診断を受けてください。
保管方法	●他の容器に小分けして保管しないでください。 ●凍結、直射日光を避け屋内で保管する。
廃棄上の注意	●都道府県知事許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託して処理する。

セメント混和・助材総合メーカー
株式会社マノール

本　　社／〒142-0043　東京都品川区二葉1-18-8　TEL.(03)3787-1131
東北支店／〒960-8075　福島市下野寺字遠原3-2　TEL.(024)591-1131
盛岡営業所／〒020-0122　盛岡市みたけ2-1-17　TEL.(019)641-1131
大阪営業所／〒535-0005　大阪市旭区赤川2-1-26　TEL.(06) 927-3132
福岡営業所／〒812-0007　福岡市博多区東比恵3-11-18　TEL.(092)413-3231

●親切な特約店

豊かな実績・確かな信頼

Manol®

マノール防水剤

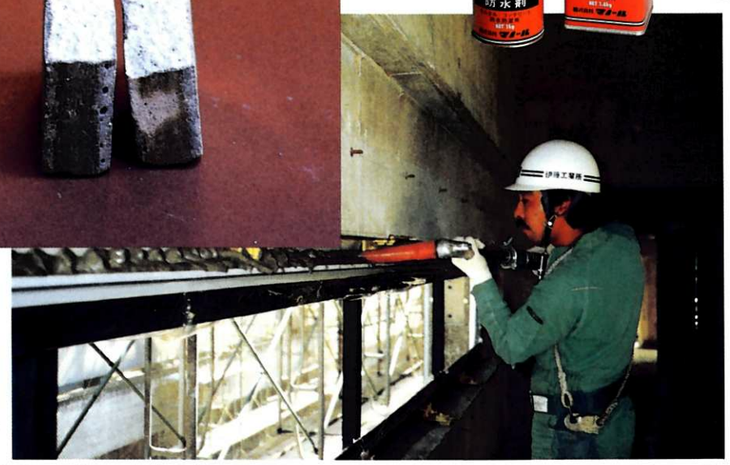
セメント防水・防湿用

株式会社マノール

セメント防水・防湿用

マノール防水剤

マノール防水剤の混入効果（右）
水中浸漬した後破断



サッシ詰防水モルタル

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

特　性

- セメント粒子に防水性を与えて、吸水性を減少させます。
- 適量の空気を連行し、分散性とワーカビリティを向上させます。
- セメントの可溶性物質と結合して、防水効果を発揮し、耐久性を高めます。
- 無塩化で鉄材を腐食することがありません。

用　途

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

性状・荷姿

成　分	外　観	PH	比重	安全性	荷　姿
重合油アルミニウム	液体・乳白色	9.5	1.00	無塩化	200kg, 18kg, 4.5kg, 1.8kg, 1kg

18kg缶で練れるセメントの量

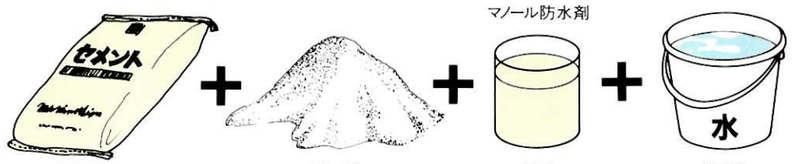
防水モルタル セメント重量の2％添加	セメント(25kg)36袋

使用法

防水モルタルの調合

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

■1：2.5防水モルタルの場合（セメント1袋・25kgにマノール防水剤0.5kgの割合）



25kg　砂：63kg　0.5kg　水：13kg

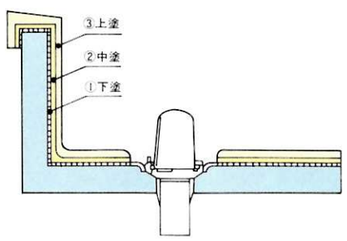
国会議事堂

最高裁判所

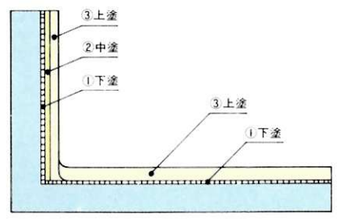
神宮球場

モルタル防水の標準施工法

■屋上、ベランダ、ドレン廻り



■地下室、水槽



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

●詳しくは別冊「防水工事標準仕様書」をご請求ください。

注意事項

1. モルタルの使用目的により防水性を高めたい場合は、セメント重量の5％位までの範囲で増量してください。
2. 防水モルタルで防凍剤と併用したい場合は、先に防水剤でやや固練りした後に、防凍剤を添加して再混練してください。
3. 凍結に注意して、0℃以上で保管してください。ご使用の際は容器をよく振ってください。

セメント防水剤の日本工業規格について

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

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 12 年 1 月 24 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　空気弁フランジパッキン及びボルトナット

承諾済
12 1 25
両総農業水利事業建設所

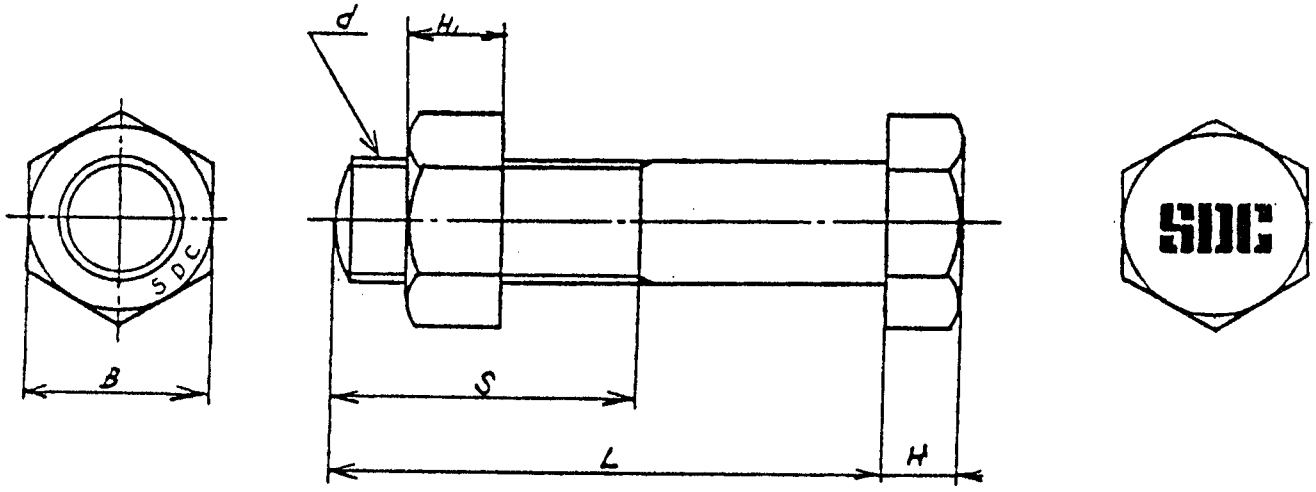
殿

年　月　日

取扱業者名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

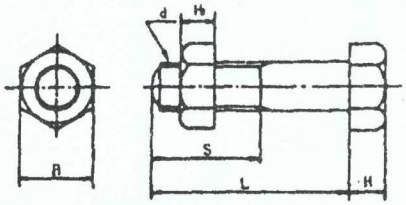
ＳＤＣボルト仕様書

品　　名	六角ボルトナット　平座金
寸　　法	別紙図－１による。
材　　質	六角ボルトナットＳＵＳ３０４ 六角ナットにＳＤＣ処理
形状及び寸法公差	図示ＪＩＳ　Ｂ１１８０及びＢ１１８１六角ボルトナット 中級とします。
検　　査	社団法人　日本水道協会検査合格品



株式会社　田中
大阪市住吉区帝塚山中１丁目１０－６
〒５５８　℡０６（６７２）３７０１

図－1　形状、寸法及び許容差



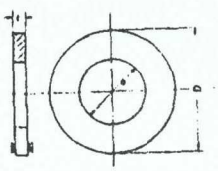
単位mm

呼び	各部寸法					呼び	各部寸法					呼び	各部寸法					呼び	各部寸法				
d	L	S	B	H	H_1	d	L	S	B	H	H_1	d	L	S	B	H	H_1	d	L	S	B	H	H_1
M12	40	30	19	8	10	M16	50	38	24	10	13	M20	55	46	30	13	16	M22	60	50	32	14	18
M12	45	30	19	8	10	M16	55	38	24	10	13	M20	60	46	30	13	16	M22	65	50	32	14	18
M12	50	30	19	8	10	M16	60	38	24	10	13	M20	65	46	30	13	16	M22	70	50	32	14	18
M12	55	30	19	8	10	M16	65	38	24	10	13	M20	70	46	30	13	16	M22	75	50	32	14	18
M12	60	30	19	8	10	M16	70	38	24	10	13	M20	75	46	30	13	16	M22	80	50	32	14	18
M12	65	30	19	8	10	M16	75	38	24	10	13	M20	80	46	30	13	16	M22	85	50	32	14	18
M12	70	30	19	8	10	M16	80	38	24	10	13	M20	85	46	30	13	16	M22	90	50	32	14	18
M12	75	30	19	8	10	M16	85	38	24	10	13	M20	90	46	30	13	16	M22	95	50	32	14	18
M12	80	30	19	8	10	M16	90	38	24	10	13	M20	95	46	30	13	16	M22	100	50	32	14	18
M12	85	30	19	8	10	M16	95	38	24	10	13	M20	100	46	30	13	16	M22	110	50	32	14	18
M12	90	30	19	8	10	M16	100	38	24	10	13	M20	110	46	30	13	16	M22	120	50	32	14	18
M12	95	30	19	8	10	M16	110	38	24	10	13	M20	120	46	30	13	16	M22	130	56	32	14	18
M12	100	30	19	8	10	M16	120	38	24	10	13	M20	130	52	30	13	16	M22	140	56	32	14	18
						M16	130	50	24	10	13	M20	140	52	30	13	16	M22	150	56	32	14	18
						M16	140	50	24	10	13	M20	150	52	30	13	16	M22	160	56	32	14	18
						M16	150	50	24	10	13	M20	160	52	30	13	16	M22	170	56	32	14	18
						M16	160	50	24	10	13	M20	170	52	30	13	16	M22	180	56	32	14	18
						M16	170	50	24	10	13	M20	180	52	30	13	16	M22	190	56	32	14	18
						M16	180	50	24	10	13	M20	190	52	30	13	16	M22	200	56	32	14	18
						M16	190	50	24	10	13	M20	200	52	30	13	16						
						M16	200	50	24	10	13												

呼び	各部寸法					呼び	各部寸法					呼び	各部寸法					呼び	各部寸法				
d	L	S	B	H	H_1	d	L	S	B	H	H_1	d	L	S	B	H	H_1	d	L	S	B	H	H_1
M24	65	54	36	15	19	M30	75	66	46	19	24	M36	100	78	55	23	29	M42	120	90	65	26	34
M24	70	54	36	15	19	M30	80	66	46	19	24	M36	110	78	55	23	29	M42	130	96	65	26	34
M24	75	54	36	15	19	M30	85	66	46	19	24	M36	120	78	55	23	29	M42	140	96	65	26	34
M24	80	54	36	15	19	M30	90	66	46	19	24	M36	130	84	55	23	29	M42	150	96	65	26	34
M24	85	54	36	15	19	M30	95	66	46	19	24	M36	140	84	55	23	29	M42	160	96	65	26	34
M24	90	54	36	15	19	M30	100	66	46	19	24	M36	150	84	55	23	29	M42	170	96	65	26	34
M24	95	54	36	15	19	M30	110	66	46	19	24	M36	160	84	55	23	29	M42	180	96	65	26	34
M24	100	54	36	15	19	M30	120	66	46	19	24	M36	170	84	55	23	29	M42	190	96	65	26	34
M24	110	54	36	15	19	M30	130	72	46	19	24	M36	180	84	55	23	29	M42	200	96	65	26	34
M24	120	54	36	15	19	M30	140	72	46	19	24	M36	190	84	55	23	29						
M24	130	60	36	15	19	M30	150	72	46	19	24	M36	200	84	55	23	29						
M24	140	60	36	15	19	M30	160	72	46	19	24												
M24	150	60	36	15	19	M30	170	72	46	19	24												
M24	160	60	36	15	19	M30	180	72	46	19	24												
M24	170	60	36	15	19	M30	190	72	46	19	24												
M24	180	60	36	15	19	M30	200	72	46	19	24												
M24	190	60	36	15	19																		
M24	200	60	36	15	19																		

備考　1. ボルト・ナットのねじは，JIS B 0205（メートル並目ねじ）による。
2. 寸法許容差は，JIS B 1180（六角ボルト）中及びJIS B 1181（六角ナット）中による。

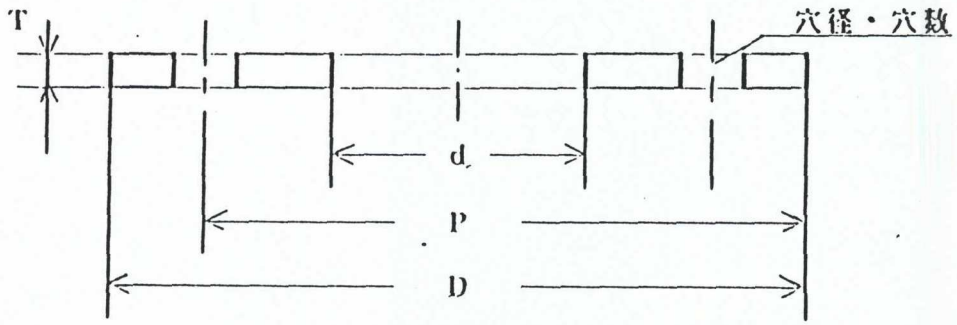
S D C　平座金



呼び	外径×厚み D × t
12	26×2.0
16	32×2.0
20	40×3.0
22	40×3.0

呼び	外径×厚み D × t
24	48×3.0
30	58×3.0
36	68×4.0
42	78×4.0

4



単位 mm

呼び径 (サイズ)	各部寸法 D	d	P	T	穴径	穴数
50	155	60	120	3	19	4
75	211	85	168	3	19	4
100	238	110	195	3	19	4
125	263	135	220	3	19	6
150	290	160	247	3	19	6
200	342	210	299	3	19	8
250	410	260	360	3	23	8
300	464	305	414	4	21	10
350	530	360	472	4	25	10
400	582	410	524	4	25	12
450	652	460	585	4	27	12
500	706	510	639	4	30	12
600	810	600	743	4	28	16
700	928	710	854	4	34	16
800	1034	810	960	5	34	20
900	1156	900	1073	5	34	20
1000	1262	1000	1179	5	36	24

材質	JIS K 6353 II類60	SBR/NR	＊水道協会検査合格品

記号	年月日	署名	変更事項	承認

名称	設計	製図	写図	調査	承認	尺度	角法
全面フランジパッキン 50㎜ ～1000㎜	・	・ 中川	・	・	・ 宮木	—	

図番
Z－0510△

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 12 年 1 月 24 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

現場代理人　関 森 幹 雄

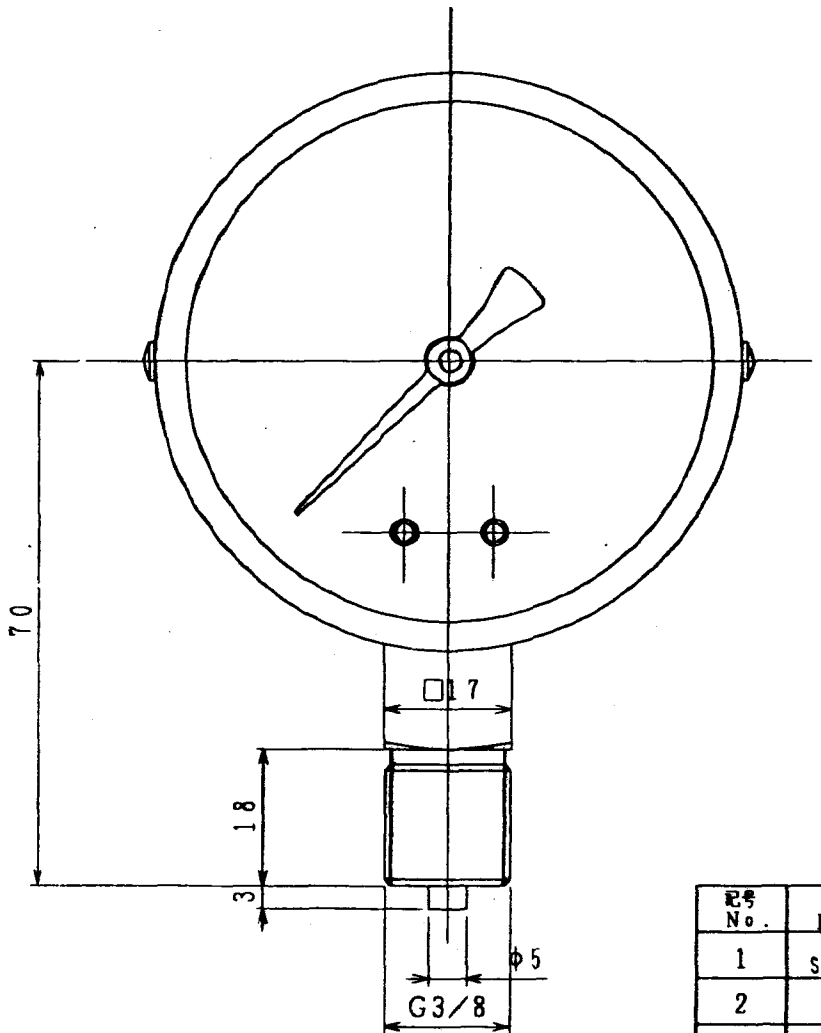
下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

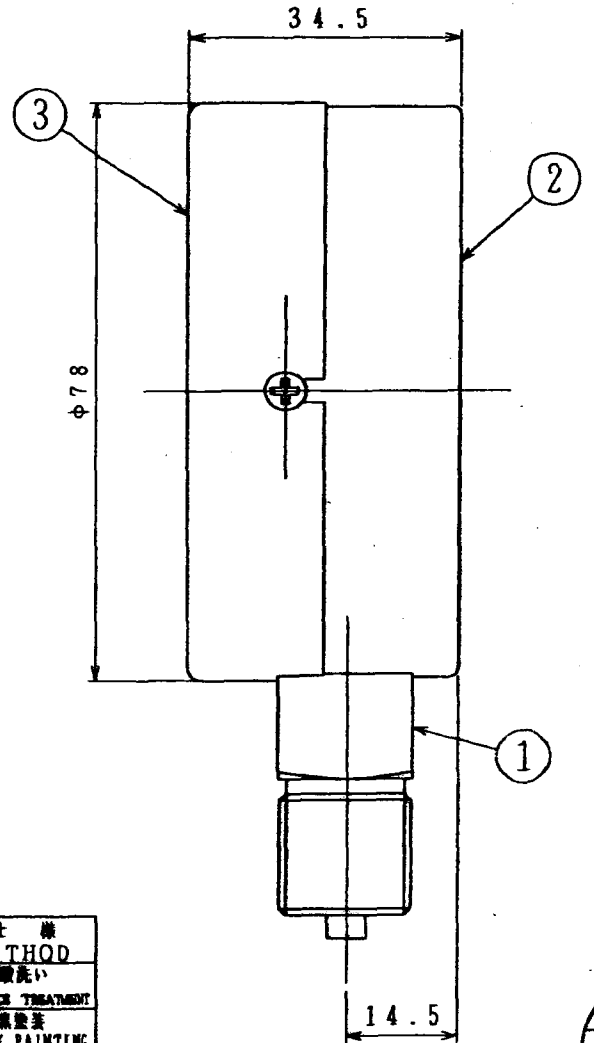
記

1．工 事 名　　両総農業水利事業 南部幹線用水路その１６工事

2．材 料 名　　空気弁圧力計

承諾済
12. 1.25
両総農業水利事業建設所

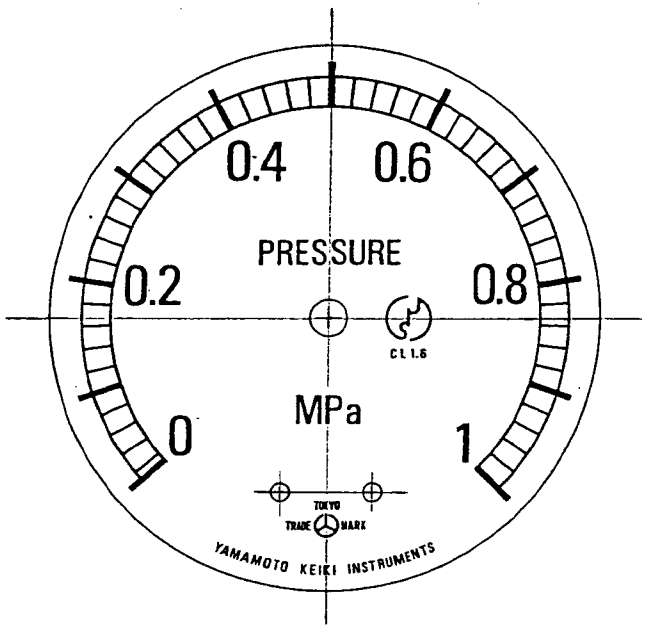




記号 No.	品名 PART	材質 MATERIAL	仕様 METHOD
1	継 SOCKET	C3604BD$^{(B)}$	表面処理 SURFACE TREATMENT
2	ケース CASE	SPCC	黒塗装 BLACK PAINTING
3	カバー COVER	SPCC	Cr三号メッキ Cr PLATING

出図
'97.12.10
山本計器製造㈱
技術

承認 APPROVAL	設計 DESIGN	作成 DRAWN	尺度 SCALE	1/1	図面作成日 DRAW UP	1997-11-19
技術 '97.11.19 井村	技術 '97.11.19 浜(二)	技術 '97.11.19 本多			品名 TITLE	AT G3/8×φ75
					図番 DWG No	ENA3311
					山本計器製造株式会社	YAMAMOTO KEIKI MFG.CO.LTD.



⚠	年 月 日		図変 有無
図面作成 95年 5月 1日	塩原	1/1	φ75 目盛図
山本計器製造株式会社			763

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員
	野原			

材　料　承　諾　願

平成 12 年 1 月 24 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事（10,11号弁）

2．材 料 名　　空気弁工用：マルチ弁、 FRP 製 空気弁、
合成樹脂製仕切弁

承諾済
12. 1.25
両総農業水利事業建設所

製作番号　-

御承認願図

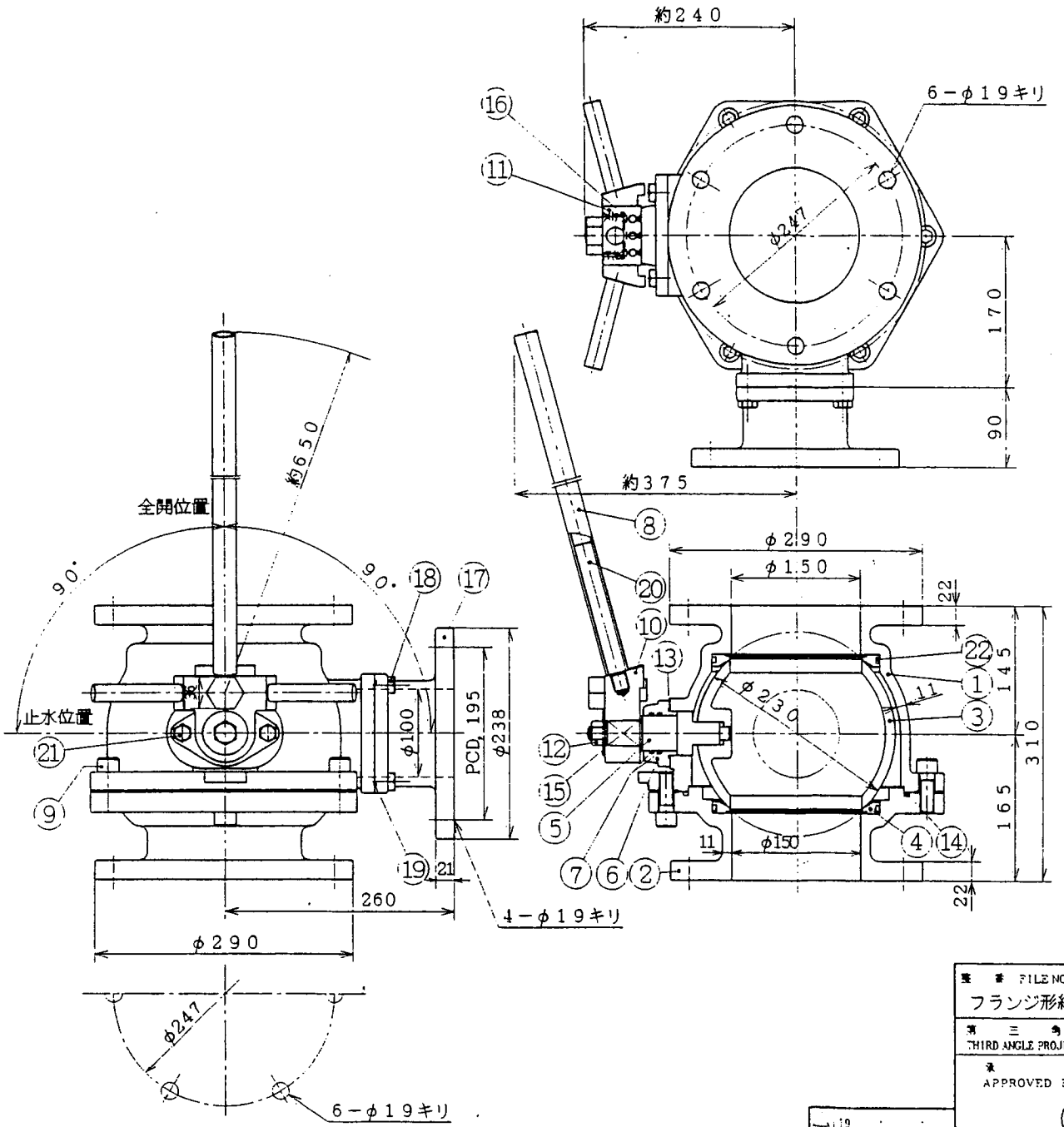
製作仕様書

[製作番号

	名称	---
	形式	BL-AM型　ﾏﾙﾁ3
	台数	
寸	呼び径（口径）	150 mm
	面間寸法	310 mm
法	フランジ規格	JIS G 5527 7.5K 準拠 FF
	流体の種類	農水
	流体の温度	常温
使	呼び圧力	7.5K
	使用圧力	0.74 MPa{7.5 kgf/cm2}
用	最高許容圧力	1.27 MPa{13.0 kgf/cm2}
	最高流速	---
条	水理条件	---
	用途	全開又は全閉
件	本体設置場所	---
	設置姿勢	平置
	操作方法	手動ﾚﾊﾞｰ式
	操作機形式	---
	開閉方向	右回し開
操	総回転数	特記参照
	開閉時間	---
	開度目盛	---
	開度発信器	---
	モータ電源	---
作	制御回路電源	---
	ヒータ電源	---
	開度発信器電源	---
	モータ仕様	---
	本体内面	ﾀｰﾙｴﾎﾟｷｼ樹脂塗装 膜厚0.3mm以上
塗	本体外面	ﾀｰﾙｴﾎﾟｷｼ樹脂塗装 膜厚0.3mm以上
装		
	弁箱耐圧試験圧力	1.72 MPa{17.5 kgf/cm2}
	弁座漏れ試験圧力	0.74 MPa{7.5 kgf/cm2}
検	許容漏れ量	0 cm3/分
	作動試験	実施
査	外観・寸法検査	実施
	日本水道協会検査	実施
	証明書宛先	---
付属品		
図面	本体組立図	3-223801
特記	手動総回転数：約1/4＋1/4回転 吐出短管付φ100	

				承　認	審査	担当	作成
				田中	田中	日後	M.T
記号	変更内容	日付	捺印				

株式会社クボタ	票番	ＳＳ－１５０７０６	REV	1/1



互換用 INTERCHAGEABLE	
形式 TYPE	個数 NO.REQD

来歴 CAREER (M−98426)

符号 MARKS	改訂理由 ALTERATION	日付 DATE	設計 DESIGNED BY	承認 APPROVED BY
△		19 . .		
△		19 . .		
△		19 . .		
△		19 . .		
△		19 . .		

品番 PARTS NO.	部品名称 NAME OF PARTS	材料 MATERIAL	個数 NO.REQD	備考 REMARKS
22	Oーリング	NBR	2	G130
21	六角ボルト	SUS304	2	M12×30
20	レバーハンドル側	SS 400	3	
19	Oーリング	NBR	1	G115
18	六角ボルト	SS 400	4	M12×30
17	フランジ形継手	FCD450-10	1	
16	打込みネジ栓	SUS304	2	
15	座金	SS 400	2	
14	Oーリング	NBR	1	G250
13	Oーリング	NBR	1	G50
12	六角ナット	SS 400	1	M16
11	開閉方向指示板	SUS304	1	
10	レバーハンドル受け	FC 200	1	
9	六角穴付きボルト	SCM435	6	M16×50
8	レバーハンドル	SGPW	1	20A
7	Oーリング	NBR	2	P40
6	弁軸受け	BC 6	1	
5	弁棒	SUS403	1	
4	弁座	PTFE	2	
3	弁体	FCD450-10	1	内外面共 無電解Ni−Pめっき
2	弁箱下	FCD450-10	1	
1	弁箱上	FCD450-10	1	

図番 FILE NO. フランジ形継手（7.5K−φ100）付

製番 ORDER NO.

第三角法 THIRD ANGLE PROJECTION	日付 DATE 1995．6．27	尺度 SCALE 1：5
承認 APPROVED BY	検図 CHECKED BY	担当 DESIGNED BY 日後	製図 DRAWN BY M.T

形式 TYPE BL−AM−150 7.5K　納入先 CUSTOMER　所属 バ設

図名 TITLE 150mm マルチ3 組立図

KUBOTA Corporation

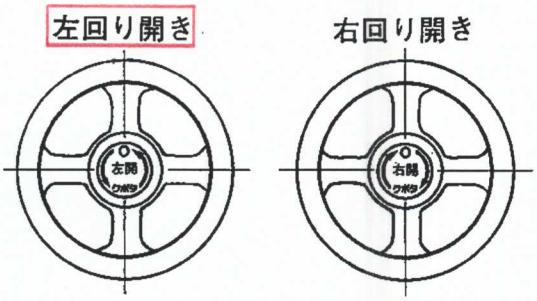
図番 DWG. NO. 3H−223801 △

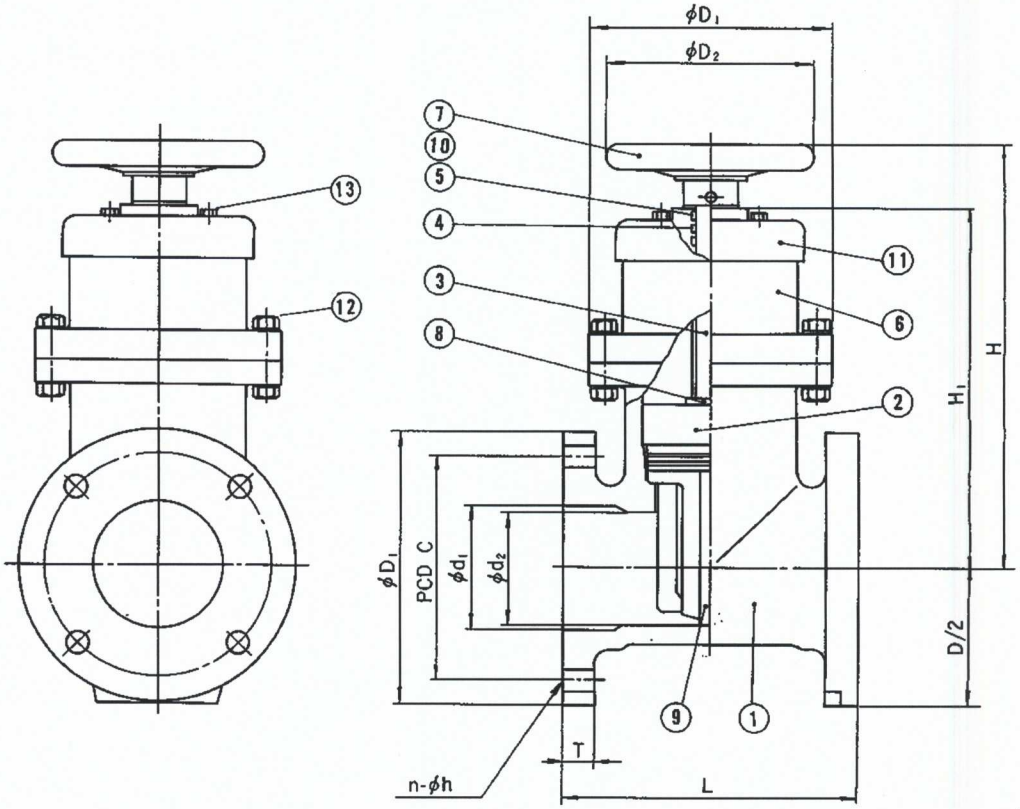
御承認申請図

年　　月　　日

株式会社クボタ

合成管営業部





部品番号	部品名称	材料	個数
1	弁箱	HI-PVC	1
2	弁体	HI-PVC	1
3	弁棒	SUS403	1
4	パッキン	SBR	2
5	ダストシール	NBR	1
6	ふた	HI-PVC	1
7	ハンドル車	プラスチック	1
8	めねじこま	BC6	1
9	ゴム弁座	SBR	1
10	止めねじ	SUS304	1
11	パッキン箱	HI-PVC	1
12	六角ボルト/ナット	SUS304	6~10
13	六角ボルト	SUS304	3

単位：mm

	呼び径	d_1	d_2	D	C	n−h	T	L	H_1	H	D_1	D_2	弁棒回転数(回)	参考質量(kg)
	50	50	50	155	120	4−19	23	180±1.5	210	255	140	130	14½	5
	75	75	75	211	168	4−19	26	240±1.5	270	330	170	160	15	9.5
	100	100	100	238	195	4−19	27	250±1.5	325	380	210	200	18	13.5
	125	125	115	263	220	6−19	28	260±1.5	360	440	235	250	22	16.5
	150	150	130	290	247	6−19	28	280±1.5	410	495	250	300	21½	21.5

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

第三角法	日付	尺度	図名	日本水道協会JWWA B125規格品 クボタハイゲート弁 水道フランジ形 (ハンドル車式)
承認	検図	担当 BY / 製図 BY		
株式会社クボタ KUBOTA Corporation			図番	7164-3 ⚠1 所属

'95.5 AP.

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 12 年 1 月 21 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　レディーミクストコンクリート

（σ_{28}＝２４－１８－２０N）

（σ_{7}＝２４－１８－２０H）

承諾済
12. 1.24
両総農業水利事業建設所

配　合　報　告　書

工事名：　両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事

施工者：　株式会社　奥村組　　殿

八日市場宇部生コンクリート㈱
千葉県八日市場市上谷中２２１５の９
TEL 0479(72)1511㈹　FAX 0479(72)0808
日本工業規格表示認定工場 認定番号 368197

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.00200309

平成12年 1月20日

株式会社 奥村組 殿

千葉県八日市場市生谷字[illegible]15の9
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL0479(72)1511
配合計画者名 伊集 剛

工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事
所在地	千葉県山武郡松尾町八田地内
納入予定時期	平成12年 1月20日～平成12年 3月10日
本配合の適用期間	平成12年 1月20日～平成13年 1月19日
コンクリートの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	24	18	20	N

指定事項				
軽量コンクリートの単位容積質量	---- kg/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対策の方法	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	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			

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 (%)	0.60
混和材	製品名	----	種類	----	密度(g/cm³)	------

	No.	種類	産地又は品名	ASRによる区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度(g/cm³) 絶乾	密度(g/cm³) 表乾	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原市万田野	A	モルタルバー法	5mm	2.55	2.54	2.58	1.58
	②	----	----	---	----	----	----	----	----	----
	③	----	----	---	----	----	----	----	----	----
	④	----	----	---	----	----	----	----	----	----
粗骨材	①	砕石2005	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5mm	59.0	2.65	2.66	0.619
	②	----	----	---	----	----	----	----	----	----
	③	----	----	---	----	----	----	----	----	----
	④	----	----	---	----	----	----	----	----	----

混和剤	① 製品名	ホゾリスNO.81MP	種類	AE減水剤	細骨材の塩化物量	① 0.001	② ----	③ ----	④	%
	② 製品名	----	種類	----	水の区分	地下水				

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
318	------	178	841	----	----	----	931	----	----	----	0.795	------

水セメント比	56.0 %	水結合材比	---- %	細骨材率	48.2 %

備考

配　合　計　算　書

No.00200309

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	24	18	20	N

1	呼び強度		SL	24	N/mm²
2	標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.40	N/mm²
3	配合強度	1.00SL+2.500σ	m	30.0	N/mm²
4	水セメント比	{25.5÷(m+15.4)}×100	W/C	56.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	178	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	318	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)	VC	101	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	0.594	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(59.0)×1000÷100	VG	350	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾密度(2.66)	G	931	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	326	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾密度(2.58)	S	841	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	48.2	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.795	kg/m³
16	単位容積質量	W+C+G+S	WT	2268	kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
318	------	178	841	----	----	----	931	----	----	----	0.795	------

水セメント比	56.0%	水結合材比	---- %	細骨材率	48.2 %	密度：単位 g/cm³

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.00200308

平成12年 1月20日

株式会社　奥村組　　殿

千葉県八日市場市上谷中２２１５の９
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL０４７９（７２）１５１１

配合計画者名　伊集　剛

工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事
所在地	千葉県山武郡松尾町八田地内
納入予定時期	平成12年 1月20日～平成12年 3月10日
本配合の適用期間	平成12年 1月20日～平成13年 1月19日
コンクリートの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	24	18	20	H

指定事項				
軽量コンクリートの単位容積質量	---- kg/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対策の方法	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	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		

使用材料

セメント	生産者名	宇部興産株式会社	密度(g/cm³)	3.14	Na_2Oeq (%)	0.53
混和材	製品名	———	種類	———	密度(g/cm³)	------

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASRによる区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度(g/cm³) 絶乾	密度(g/cm³) 表乾	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原市万田野	A	モルタルバー法	5mm	2.55	2.54	2.58	1.58
	②	———	———	---	———	———	----	----	----	-----
	③	———	———	---	———	———	----	----	----	-----
	④	———	———	---	———	———	----	----	----	-----
粗骨材	①	砕石2005	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5mm	59.0	2.65	2.66	0.619
	②	———	———	---	———	———	----	----	----	------
	③	———	———	---	———	———	----	----	----	------
	④	———	———	---	———	———	----	----	----	------

混和剤					
	① 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 ----- ④ ----- %
	② 製品名	———	種類	———	水の区分 地下水

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
333	------	180	802	----	----	----	952	----	----	----	0.832	------

水セメント比	54.0 %	水結合材比	---- %	細骨材率	46.5 %

備考

配　合　計　算　書

No.00200308

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	24	18	20	H

1	呼び強度		SL	24	N/mm²
2	標準偏差	当工場の実績値による	σ	2.40	N/mm²
3	配合強度	1.00SL+2.500σ	m	30.0	N/mm²
4	水セメント比	{26.1÷(m+17.8)}×100	W/C	54.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	180	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	333	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.14)	VC	106	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	0.606	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(59.0)×1000÷100	VG	358	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾密度(2.66)	G	952	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	311	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾密度(2.58)	S	802	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	46.5	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.832	kg/m³
16	単位容積質量	W+C+G+S	WT	2267	kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材				粗骨材				混和剤	
			①	②	③	④	①	②	③	④	①	②
333	------	180	802	----	----	----	952	----	----	----	0.832	------

水セメント比	54.0%	水結合材比	---- %	細骨材率	46.5 %	密度：単位 g/cm³

平成12年　1月度　骨材試験成績書

平成12年 1月19日

千葉県八日市場市上谷中２２１５の９
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL０４７９（７２）１５１１

試験期間　平成12年 1月12日　～　平成12年 1月19日

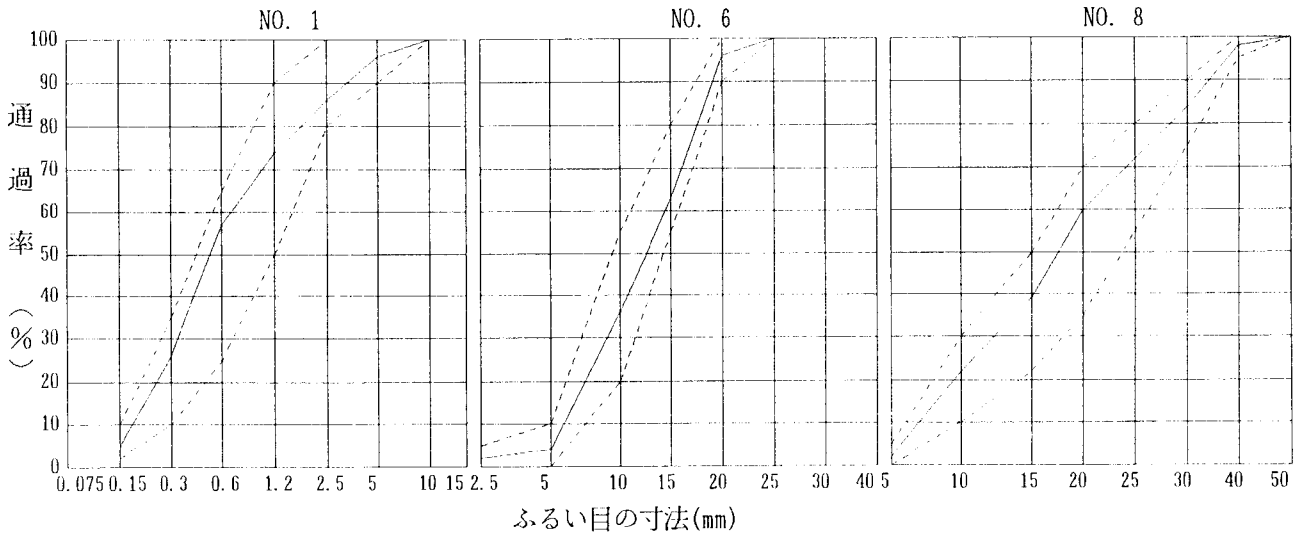
NO.	種類	産地	NO.	種類	産地
1	細骨材　山砂	千葉県市原市万田野	6	粗骨材　砕石2005	茨城県笠間市片庭
2			7	粗骨材　砕石4020	茨城県笠間市片庭
3			8	混合粗骨材	茨城県笠間市片庭
4			9		
5			10		

試験項目		NO. 1	NO. 6	NO. 7	NO.	NO.	NO.
最大寸法(mm)		5.0	20.0	40.0			
密度 (g/cm³)	表乾	2.58	2.66	2.66			
	絶乾	2.54	2.65	2.64			
吸水率(%)		1.54	0.624	0.613			
単位容積質量(kg/ℓ)		------	------	------			
実積率(%)		------	------	------			
粘土塊量(%)		0.4	------	------			
軟らかい石片(%)		----	0.0	0.0			
微粒分量(%)		1.4	0.33	0.30			
比重1.95の液体に浮くもの(%)		0.20	----	----			
有機不純物		淡い					
塩化物量(NaCℓ)(%)		0.001					
安定性(%)		1.0	0.1	0.0			
すりへり減量(%)		----	11.1	12.2			
粒形判定実積率(%)		------	58.9	------			

ふるい分け試験　（通過率%）

ふるい目 (mm)	NO. 1	NO. 6	NO. 8
50	---	---	100
40	---	---	98
30	---	---	84
25	---	100	72
20	---	96	60
15	---	63	39
10	100	36	22
5	96	4	2
2.5	86	2	---
1.2	74	---	---
0.6	57	---	---
0.3	26	---	---
0.15	5	---	---
0.075	---	---	---
粗粒率	2.56	6.62	7.18

粒度曲線図



備考　混合割合 粗骨材NO.8（60%:40%）

A　100A

セメント試験成績表

宇部三菱セメント株式会社

平成 12 年 1 月度

生産者　宇部興産株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメント B種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度 g/cm³		—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積 cm²/g		2500以上	3290	76	—	3300以上	4460	75	—	3000以上	4040	83	—
凝結	水量 %	—	28.1	—	—	—	29.9	—	—	—	29.8	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-12	—	(1-41)	45min以上	1-52	—	(1-18)	60min以上	2-51	—	(2-20)
	終結 h-min	10h以下	3-34	—	4-15	10h以下	3-02	—	3-38	10h以下	4-21	—	5-01
安定性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	26.9	1.55	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	27.2	1.55	—	20.0以上	46.7	1.81	—	10.0以上	21.8	1.43	—
	7 d	22.5以上	43.2	1.87	—	32.5以上	56.0	1.95	—	17.5以上	35.1	1.76	—
	28 d	42.5以上	61.3	2.01	—	47.5以上	65.4	2.18	—	42.5以上	60.2	2.02	—
水和熱 J/g	7 d	—	329	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	382	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム %		5.0以下	1.42	—	2.00	5.0以下	1.22	—	1.75	6.0以下	3.39	—	4.19
三酸化硫黄 %		3.0以下	2.04	—	2.34	3.5以下	3.09	—	3.27	4.0以下	2.07	—	2.32
強熱減量 %		3.0以下	1.73	—	2.00	3.0以下	1.13	—	1.57	3.0以下	1.39	—	1.89
全アルカリ %		0.75以下	0.60	—	0.68	0.75以下	0.53	—	0.61	—	—	—	—
塩化物イオン %		0.02以下	0.006	—	0.012	0.02以下	0.006	—	0.011	—	0.006	—	—

○ 高炉セメント　B種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.60%
- 高炉スラグ混入量…… 40～45%

備考
1. 試験方法は JIS R 5201, JIS R 5202 および JIS R 5203 による。
   - 安定性はパット法による。
   - 化学分析は本体法による。
2. 28d圧縮強さおよび28d水和熱は前月度の値を示す。

◎ お問い合わせその他のご連絡先

〒105-0011 東京都港区芝公園２－４－１
秀和芝パークビルＡ館２Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店 技術担当部
☎ 03－3435－2684

八日市場宇部生コンクリート㈱
八日市場工場

御中

東京都港区六本木3丁目16番26号
株式会社エスエムピー

平成　12　年　1　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	53
凝結時間の差 min	始発	-60 ～ +90	+40	+15
	終結	-60 ～ +90	+35	+10
圧縮強度比 %	材齢3日	115 以上	144	136
	材齢7日	110 以上	129	128
	材齢28日	110 以上	116	120
長さ変化比 %		120 以下	101	102
凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数 %）		80 以上	99	—
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　3.51 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 11 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	0.06 %	3.51 kg/㎥	0.02kg/㎥以下	0.00 kg/㎥
全アルカリ量	0.3 %	3.51 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
密度（g/cm³, 20℃）	1.092 ～ 1.102	1.096

注）セメント質量に対する化学混和剤使用量　1000mL/C=100kg

JQA

受付日 1999年 6月 7日

No. 99060143-1

試 験 成 績 書

八日市場宇部生コンクリート株式会社 殿

試験品内容：レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水（JIS A 5308 附属書9）
［水の区分］地下水
［採取場所］自社工場内

試験項目 ： 1.懸濁物質の量
2.溶解性蒸発残留物の量
3.塩化物イオン（Cℓ⁻）量
4.セメントの凝結時間の差
5.モルタルの圧縮強さの比

試験日/(試験実施場所) ： 1999 年 6 月 9 日 ～ 1999 年 7 月 9 日
（ＪＱＡ南関東試験センター 千葉建材試験所 千葉県千葉市中央区出洲港14-12）

試験項目及び試験結果：

項目		規格に定める品質	試験結果
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	0.2
塩化物イオン(Cℓ⁻)量 (ppm)		２００以下	19.68
セメントの凝結時間の差 (分) (JIS R 5201)	始 発	３０以内	10
	終 結	６０以内	13
モルタルの圧縮強さの比 (%) (JIS R 5201-A法)	7 日	９０以上	92
	28 日	９０以上	94

(注)：1．上記試験品は、試験申込者により１９９９年６月７日に試験実施場所へもちこまれたものである。
2．上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。
3．上記試験結果に表記する「規格に定める品質」は、ＪＩＳ Ａ ５３０８ 附属書９に規定されているものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

１９９９年 ７ 月 12 日

東京都品川区東大井 1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
南関東試験センター
所長 森 利明

技術管理者 辻 一正

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

No.99060143-1

1．セメントの凝結時間の差の試験

種　　別	基　準　水	地　下　水	凝結時間の差（分）
水/セメント比　(%)	27.8	27.8	
始 発 時 間　(分)	141	151	+10
終 結 時 間　(分)	201	214	+13

2．モルタルの圧縮強さの比の試験　(JIS R 5201)

項　　目			基　準　水	地　下　水
配　合	セメント　(g)		450	450
	水　　(g)		225	225
	標準砂　(g)		1350	1350
圧縮強さ (N/mm²)	材齢7日	No. 1	44.0	40.6
		No. 2	44.4	40.8
		No. 3	44.4	40.8
		No. 4	44.2	41.1
		No. 5	44.5	40.3
		No. 6	43.1	39.7
		平　均	44.1	40.6
		強さの比	試験用水／基準水×100＝　92 %	
	材齢28日	No. 1	64.9	62.4
		No. 2	64.4	60.4
		No. 3	65.2	59.6
		No. 4	63.8	61.8
		No. 5	64.4	58.9
		No. 6	63.9	60.4
		平　均	64.4	60.6
		強さの比	試験用水／基準水×100＝　94 %	
供試体寸法　(cm)			4 × 4 × 16	
備　　考				

本頁以下余白

JQA

受付日　1999年12月13日
No.　9912000050

写

試　験　成　績　書

笠間砕石株式会社　　殿

試験品内容：〔種　　別〕　粗骨材：砕石
〔大　き　さ〕　２００５
〔産　　地〕　茨城県笠間市片庭

試験項目　：　骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）

試　験　日：　1999年12月20日　～　1999年12月28日

試験結果　：　次頁のとおり

(注)：1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

１９９９年 12 月 28 日

東京都品川区東大井１－８－１２
財団法人 日本品質保証機構
南関東試験センター
所長　森　　利　明

技術管理者　五月女　史夫

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

試　験　結　果

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

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

骨材のアルカリシリカ反応性の判定は、各定量値の平均値を用いて行う。溶解シリカ量(Sc)の3回の繰返しの平均値が10mmol／ℓ以上で、アルカリ濃度減少量(Rc)の3回の繰返しの平均値が700mmol／ℓ未満のとき、溶解シリカ量(Sc)の3回の繰返しの平均値がアルカリ濃度減少量(Rc)以上となる場合、この骨材を無害でないものと判定し、それ以外の場合を無害と判定する。

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量（Rc）(mmol／ℓ)				溶解シリカ量（Sc）「吸光光度法」(mmol／ℓ)				判定
			V_1 (mℓ)	V_2 (mℓ)	Rc	平均値	吸光度	A (mg/ℓ)	Sc	平均値	
1	25.00	24.0	20	19.25	28		0.230	4.24	30		
2	25.00	24.0	20	19.00	40	34	0.232	4.27	30	30	無害
3	25.00	24.0	20	19.10	35		0.231	4.26	30		
ブランク　V_3 (mℓ) ＝ 19.80							n ＝ 10				
備考：———											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

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

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＝1.000

溶解シリカ量は、次により算出する。

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

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

本頁以下余白

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	98－349
試料採取	1999年　1月29日
受付日	1999年　2月　4日
報告日	1999年　9月12日

有限会社　丸和建材社　殿

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長　石野　碩

検印		

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名 事業所 所在地	有限会社　丸和建材社 有限会社　丸和建材社　市原工場 千葉県市原市万田野642
試料名 産地 岩種	砂 千葉県市原市万田野産 山
送付量	約40kg
試験方法	上記の試料により　JIS A 5308　附属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」に従い試験を行った。
全アルカリ (Na_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=0.68%（Na_2O=0.32%, K_2O=0.55%） モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2±0.05%となるように計算して定めた。

測定材齢ごとの膨張率（%）

No.	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
1	0.002	0.005	0.019	0.037	0.060
2	0.001	0.002	0.018	0.039	0.065
3	0.002	0.006	0.023	0.036	0.058
平均	0.002	0.004	0.020	0.037	0.061

外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	6か月の平均膨張率0.100%以下；無害
試験担当者	平野　冨美子

登録番号　19804780

有効期限　2002年 3月31日

登録証

コンクリート技士

本　籍　千葉県

氏　名　伊集　剛

昭和44年　4月　2日生

合格番号　97131147

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり

コンクリート技士として登録したことを証します

1998 年 3 月 31 日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会　長　藤井敏夫

日本工業規格表示許可書

許可番号
368197

八日市場宇部生コンクリート株式会社　殿

工業標準化法第19條第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 43 年 11 月 26 日

通商産業大臣　椎名悦三郎

許可工場または事業場の名称　八日市場宇部生コンクリート株式会社 八日市場工場

所在地　千葉県八日市場市上谷中2215の9

表示許可品目名　~~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~~	普通コンクリート
		A種コンクリート（軽量コンクリートを除く）
		B種コンクリート（軽量コンクリートを除く）
	レディーミクストコンクリート	舗装コンクリート

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 12 月 16 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　レディーミクストコンクリート
（σ_{28}＝２１－１８－２０N）

承諾済
11. 12. 17
両総農業水利事業建設所

配　合　報　告　書

工事名：　両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事

施工者：　株式会社　奥村組　　殿

八日市場宇部生コンクリート㈱
千葉県八日市場市上谷中２２１５の９
TEL 0479(72)1511㈹　FAX 0479(72)0808
日本工業規格表示認定工場 認定番号 368197

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.00200307

平成11年12月15日

株式会社　奥村組　　殿

千葉県八日市場市上谷中2215の9
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL 0479(72) 1511
配合計画者名　伊集　剛

工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事
所在地	千葉県山武郡松尾町八田地内
納入予定時期	平成11年12月15日～平成12年 3月10日
本配合の適用期間	平成11年12月15日～平成12年 3月10日
コンクリートの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	21	18	20	N

指定事項				
軽量コンクリートの単位容積質量	---- kg/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対策の方法	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	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		

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 (%)	0.61
混和材	製品名	———	種類	———	密度(g/cm³)	------

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASRによる区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度(g/cm³) 絶乾	密度(g/cm³) 表乾	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原市万田野	A	モルタルバー法	5mm	2.55	2.54	2.58	1.57
	②	———	———	---	———	———	----	----	----	-----
	③	———	———	---	———	———	----	----	----	-----
	④	———	———	---	———	———	----	----	----	-----
粗骨材	①	砕石2005	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5mm	59.0	2.65	2.66	0.611
	②	———	———	---	———	———	----	----	----	------
	③	———	———	---	———	———	----	----	----	------
	④	———	———	---	———	———	----	----	----	------

混和剤											
①	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 ----	④ ----	%
②	製品名	———	種類	———	水の区分	地下水				

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
292	------	178	867	----	----	----	926	----	----	----	0.730	------

水セメント比	61.0 %	水結合材比	---- %	細骨材率	49.1 %

備考

配　合　計　算　書

No.00200307

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	21	18	20	N

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	{25.5÷(m+15.4)}×100	W/C	61.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	178	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	292	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)	VC	93	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	0.589	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(59.0)×1000÷100	VG	348	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾密度(2.66)	G	926	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	336	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾密度(2.58)	S	867	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	49.1	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.730	kg/m³
16	単位容積質量	W+C+G+S	WT	2263	kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材				粗骨材				混和剤	
			①	②	③	④	①	②	③	④	①	②
292	------	178	867	----	----	----	926	----	----	----	0.730	------

水セメント比	61.0%	水結合材比	---- %	細骨材率	49.1 %	密度：単位 g/cm³

平成11年　12月度　骨材試験成績書

平成11年12月11日

千葉県八日市場市上谷中2215の9
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL 0479（72）1511

試験期間	平成11年12月 2日	～	平成11年12月11日

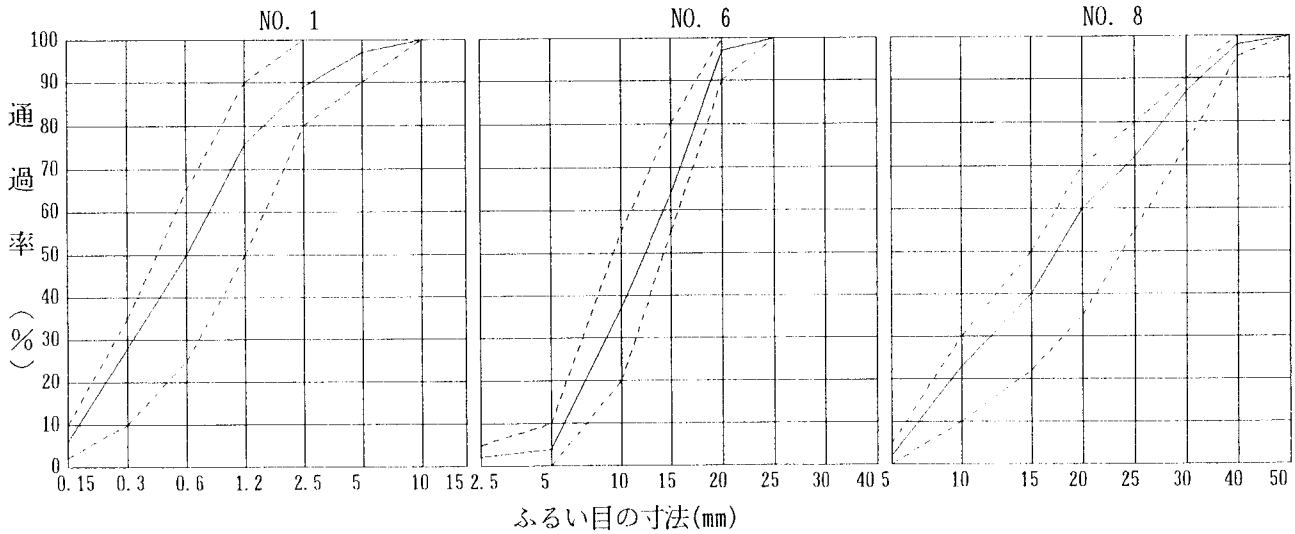
NO.	種類	産地	NO.	種類	産地
1	細骨材　山砂	千葉県市原市万田野	6	粗骨材　砕石2005	茨城県笠間市片庭
2			7	粗骨材　砕石4020	茨城県笠間市片庭
3			8	混合粗骨材	茨城県笠間市片庭
4			9		
5			10		

試験項目		NO. 1	NO. 6	NO. 7	NO.	NO.	NO.
最大寸法(mm)		5.0	20.0	40.0			
密度	表乾(g/cm³)	2.59	2.66	2.65			
	絶乾(g/cm³)	2.55	2.65	2.64			
吸水率(%)		1.57	0.619	0.593			
単位容積質量(kg/ℓ)		------	------	------			
実積率(%)		------	------	------			
粘土塊量(%)		0.4	------	------			
軟らかい石片(%)		----	0.0	0.0			
微粒分量(%)		1.3	0.32	0.33			
比重1.95の液体に浮くもの(%)		0.20	----	----			
有機不純物		薄い	------	------			
塩化物量(NaCℓ)(%)		0.001	------	------			
安定性(%)		1.0	0.1	0.0			
すりへり減量(%)		----	11.1	12.2			
粒形判定実積率(%)		------	59.0	------			

ふるい分け試験　（通過率%）

ふるい目(mm)	NO. 1	NO. 6	NO. 8
50	---	---	100
40	---	---	98
30	---	---	87
25	---	100	72
20	---	97	60
15	---	64	40
10	100	37	23
5	97	4	2
2.5	89	2	---
1.2	76	---	---
0.6	50	---	---
0.3	28	---	---
0.15	6	---	---
粗粒率	2.54	6.60	7.17

粒度曲線図



備考　混合割合 粗骨材NO. 8（60%:40%）

A－100A

セメント試験成績表

宇部三菱セメント株式会社

平成 11 年 12 月度

生産者　宇部興産株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメント　B種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績			JIS 規格値	試験成績		
			平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)		平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積	cm²/g	2500以上	3280	75	—	3300以上	4450	76	—	3000以上	4020	83	—
凝結	水量 %	—	28.1	—	—	—	29.8	—	—	—	29.7	—	—
凝結	始発 h-min	60min以上	2-14	—	(1-41)	45min以上	1-56	—	(1-20)	60min以上	2-53	—	(2-19)
凝結	終結 h-min	10h以下	3-33	—	4-14	10h以下	3-04	—	3-39	10h以下	4-20	—	5-01
安定性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1d	—	—	—	—	10.0以上	27.2	1.59	—	—	—	—	—
圧縮強さ N/mm²	3d	12.5以上	27.2	1.53	—	20.0以上	47.0	1.81	—	10.0以上	21.7	1.38	—
圧縮強さ N/mm²	7d	22.5以上	43.3	1.83	—	32.5以上	56.3	1.97	—	17.5以上	34.8	1.78	—
圧縮強さ N/mm²	28d	42.5以上	61.3	1.97	—	47.5以上	65.5	2.19	—	42.5以上	60.3	2.00	—
水和熱 J/g	7d	—	328	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
水和熱 J/g	28d	—	380	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.39	—	2.04	5.0以下	1.24	—	1.71	6.0以下	3.35	—	4.26
三酸化硫黄	%	3.0以下	2.03	—	2.39	3.5以下	3.08	—	3.24	4.0以下	2.08	—	2.41
強熱減量	%	3.0以下	1.78	—	2.16	3.0以下	1.12	—	1.55	3.0以下	1.42	—	1.94
全アルカリ	%	0.75以下	0.61	—	0.68	0.75以下	0.52	—	0.59	—	—	—	—
塩化物イオン	%	0.02以下	0.005	—	0.011	0.02以下	0.006	—	0.012	—	0.006	—	—

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

備考
1. 試験方法は JIS R 5201, JIS R 5202 および JIS R 5203 による。
   - 安定性はパット法による。
   - 化学分析は本体法による。
2. 28d圧縮強さおよび28d水和熱は前月度の値を示す。

◎ お問い合わせその他のご連絡先

〒105-0011 東京都港区芝公園２－４－１
秀和芝パークビルＡ館２Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店 技術担当部
☎ 03－3435－2684

八日市場宇部生コンクリート㈱
八日市場工場

御中

東京都港区六本木３丁目16番26号
株式会社エスエムピー
代表取締役

平成　11　年 12　月度　コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品　　名：ポゾリス 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	試験値 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	52	60
凝結時間の差 min	始発	-60 ～ +90	+30	+40
	終結	-60 ～ +90	+15	+35
圧縮強度比 %	材齢3日	115 以上	138	136
	材齢7日	110 以上	129	129
	材齢28日	110 以上	116	118
長さ変化比 %		120 以下	101	102
凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数 %）		80 以上	99	—
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　3.51 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 11 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 %	3.51 kg/㎥	0.02kg/㎥以下	0.00 kg/㎥
全アルカリ量	0.2 %	3.51 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
密度（g/cm³, 20℃）	1.092 ～ 1.102	1.096

注）セメント質量に対する化学混和剤使用量　1000 mL/C=100kg

JQA

受付日 1999年 6月 7日

No. 99060143－1

試 験 成 績 書

八日市場宇部生コンクリート株式会社 殿受

試験品内容：レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水（JIS A 5308 附属書9）
［水の区分］地下水
［採取場所］自社工場内

試験項目 ： 1.懸濁物質の量
2.溶解性蒸発残留物の量
3.塩化物イオン（Cℓ⁻）量
4.セメントの凝結時間の差
5.モルタルの圧縮強さの比

試験日/(試験実施場所)： 1999 年 6 月 9 日 ～ 1999 年 7 月 9 日
（ＪＱＡ南関東試験センター 千葉建材試験所 千葉県千葉市中央区出洲港14-12）

試験項目及び試験結果：

項目		規格に定める品質	試験結果
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	0.2
塩化物イオン(Cℓ⁻)量 (ppm)		２００以下	19.68
セメントの凝結時間の差（分）(JIS R 5201)	始 発	３０以内	10
	終 結	６０以内	13
モルタルの圧縮強さの比 (%) (JIS R 5201-A法)	7 日	９０以上	92
	28 日	９０以上	94

(注)：1．上記試験品は、試験申込者により１９９９年６月７日に試験実施場所へもちこまれたものである。
2．上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。
3．上記試験結果に表記する「規格に定める品質」は、ＪＩＳ Ａ ５３０８ 附属書９に規定されているものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

1999年 7 月 12 日

東京都品川区東大井 1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
南関東試験センター
所長 森 利明

技術管理者 辻 一正

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

添付資料

No.99060143-1

1．セメントの凝結時間の差の試験

種　　別	基　準　水	地　下　水	凝結時間の差（分）
水/セメント比　(%)	27.8	27.8	
始 発 時 間　(分)	141	151	+10
終 結 時 間　(分)	201	214	+13

2．モルタルの圧縮強さの比の試験　(JIS R 5201)

項　　目			基　準　水	地　下　水
配　合	セメント　(g)		450	450
	水　　(g)		225	225
	標準砂　(g)		1350	1350
圧縮強さ (N/mm^2)	材齢7日	No. 1	44.0	40.6
		No. 2	44.4	40.8
		No. 3	44.4	40.8
		No. 4	44.2	41.1
		No. 5	44.5	40.3
		No. 6	43.1	39.7
		平　均	44.1	40.6
		強さの比	試験用水／基準水×100＝　92 %	
	材齢28日	No. 1	64.9	62.4
		No. 2	64.4	60.4
		No. 3	65.2	59.6
		No. 4	63.8	61.8
		No. 5	64.4	58.9
		No. 6	63.9	60.4
		平　均	64.4	60.6
		強さの比	試験用水／基準水×100＝　94 %	
供試体寸法　(cm)			4 × 4 × 16	
備　　考				

本頁以下余白

骨材の試験報告書

試験番号	98－349
試料採取	1999年 1月29日
受付日	1999年 2月 4日
報告日	1999年 9月12日

アルカリシリカ反応性試験
（モルタルバー法）

有限会社 丸和建材社 殿

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長 石野 碩

検印		

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名 事業所 所在地	有限会社 丸和建材社 有限会社 丸和建材社 市原工場 千葉県市原市万田野642
試料名 産地 岩種	砂 千葉県市原市万田野産 山
送付量	約40kg
試験方法	上記の試料により JIS A 5308 附属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」に従い試験を行った。
全アルカリ (Na_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=0.68%（Na_2O=0.32%, K_2O=0.55%） モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1.2±0.05%となるように計算して定めた。

測定材齢ごとの膨張率（%）

No.	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
1	0.002	0.005	0.019	0.037	0.060
2	0.001	0.002	0.018	0.039	0.065
3	0.002	0.006	0.023	0.036	0.058
平均	0.002	0.004	0.020	0.037	0.061

外観観察	異常なし
測定精度	精度条件を満たしている。
判定	6か月の平均膨張率0.100%以下；無害
試験担当者	平野 冨美子

JQA

受付日　1999年 6月17日
No　9906000073

写

試　験　成　績　書

笠間砕石株式会社　殿

試験品内容：〔種　　別〕　粗骨材：砕石
〔大　き　さ〕　2005
〔産　　地〕　茨城県笠間市片庭

試験項目　：　骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）

試　験　日：　1999年 6月18日　～　1999年 6月25日

試験結果　：　次頁のとおり

(注)：1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

1999年　6月　28日

東京都品川区東大井1－8－12
財団法人 日本品質保証機構
南関東試験センター
所長　森　　利　明

技術管理者　五月女　史夫

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

JQA

試験結果

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

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

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

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量（Rc）(mmol／ℓ) V_1 (mℓ)	V_2 (mℓ)	Rc	平均値	溶解シリカ量（Sc）「吸光光度法」(mmol／ℓ) 吸光度	A (mg/ℓ)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	18.75	47	50	0.292	5.59	40	41	無害
2	25.00	24.0	20	18.70	50		0.321	6.14	44		
3	25.00	24.0	20	18.65	52		0.296	5.67	40		
ブランク　V_3 (mℓ) = 19.70							n = 10				
備考：———											

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1} (V_3 - V_2) \times 1.000$$

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

登録番号　19804780

有効期限　2002年 3月31日

登 録 証

コンクリート技士

本　籍　千葉県

氏　名　伊 集　剛

昭 和 44 年　4月　2日 生

合格番号　97131147

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり

コンクリート技士として登録したことを証します

1998 年 3 月 31 日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会 長　藤井敏夫

日本工業規格表示許可書

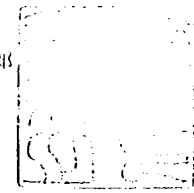
許可番号
368197

八日市場宇部生コンクリート株式会社　殿

工業標準化法第19條第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 43 年 11 月 26 日

通商産業大臣　椎名悦三郎



許可工場または事業場の名称　八日市場宇部生コンクリート株式会社 八日市場工場

所在地　千葉県八日市場市上谷中2215の9

表示許可品目名　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~~	普通コンクリート
		A種コンクリート（軽量コンクリートを除く）
		B種コンクリート（軽量コンクリートを除く）
	レディーミクストコンクリート	舗装コンクリート

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 9 月 24 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　エアーモルタルの布製型枠

承諾済
11. 9. 27
両総農業水利事業建設所

平成　年　月　日

株式会社 奥村組　御中

東京都目黒区下目黒２－２３－１
繊維土木開発株式会社

材料使用承認願い書

品　　名　　モルタルグラウトバック

使用生地　　テラパックス　＃１０２０

材料規格

引張強度	(kgf/3cm)	２５０以上
伸　　度	(%)	１０以上
引裂強度	(kgf)	５０以上

標準寸法

バ　ッ　ク　径	シールド外径の１５％増
バ　ッ　ク　幅	８００～１０００m/m
モルタル注入口	８０m/mφ×５００m/mL　２箇所付

[1110 F 30 A]

No. 99SD5135

試験成績証明書

平成１０年１１月１９日

財団法人　日本繊維製品品質技術センター
東部事業所

依　頼　者　：　繊維土木開発株式会社　殿

品　　名　：　ＴＰ－１０２０

試験項目　：　引張強さ試験　他

平成１０年１１月１７日　提出されました試料に対する試験結果は、下記の通りです。

記

1．試験結果及び試験方法

試験項目	試験結果		試験方法
	たて	よこ	
引張強さ kN／3cm (kgf／3cm)	2．50 (255)	2．52 (257)	ＪＩＳ－Ｌ－１０９６ ストリップ法
伸び　%	17．8	17．0	
引裂強さ kN (kgf)	0．78 (80．0)	0．73 (74．0)	ＪＩＳ－Ｌ－１０９６ シングルタング法

(温度２０℃　湿度６５%RH)

2．試　　料

シート強度の計算

一般的な形状に置き換えて計算する。

幅　　W＝１．００m　　（１m当たりで計算）
高さ　H＝３．５０m
奥行　D＝０．８０m

以上の角柱とし全重量を下端部のシートが負担すると考える。

全重量　　Wo＝V×R
　　＝１．０×３．５×０．８×１．２
　　＝３．３６t／m

シートに加わる強度　　T＝Wo＝３．３６t／m

シート材料の選定

テラパックス　TP－1020 使用する

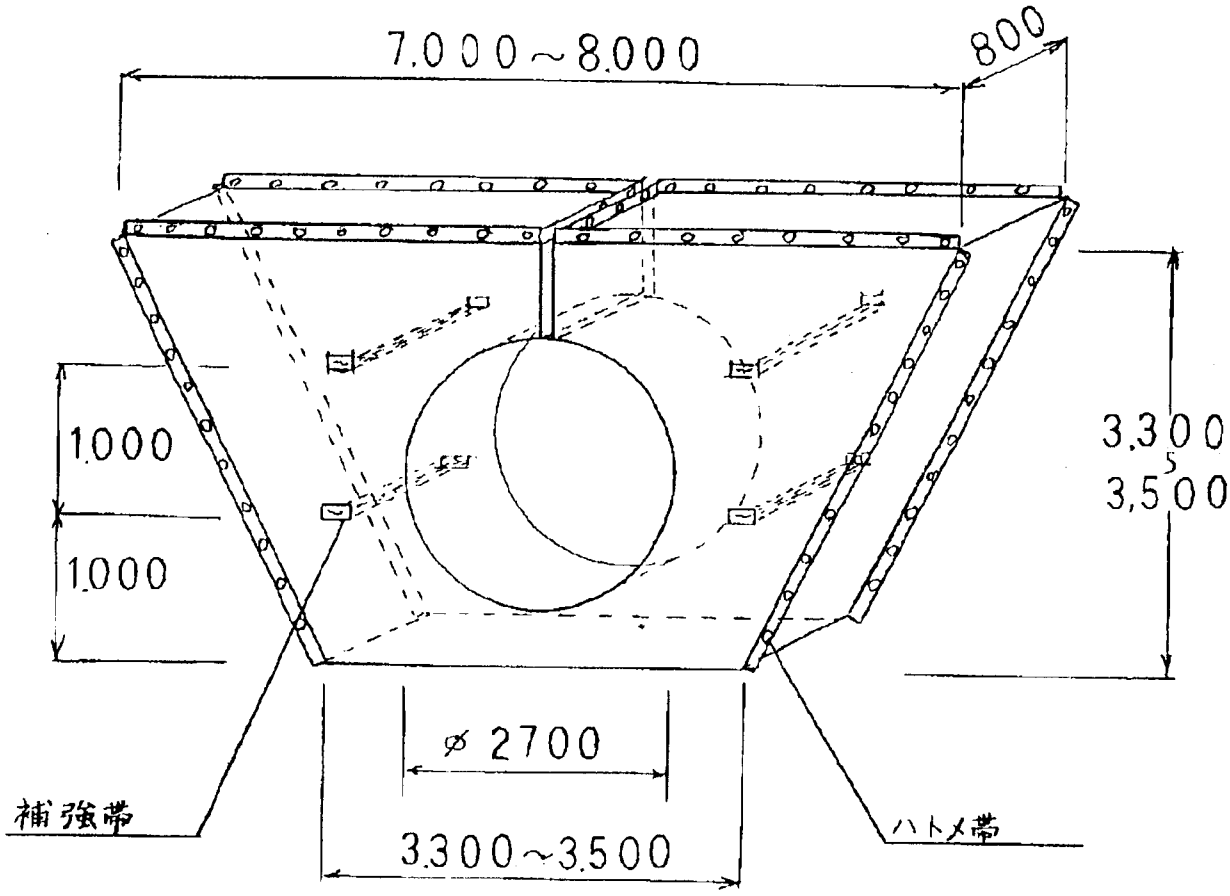
本体部強度（P１）　　２５０kg／３cm＝８２５０kg／m
縫製部強度（P２）本体強度の６０%とする
　　P２＝８．２５×０．６＝４．９５t／m

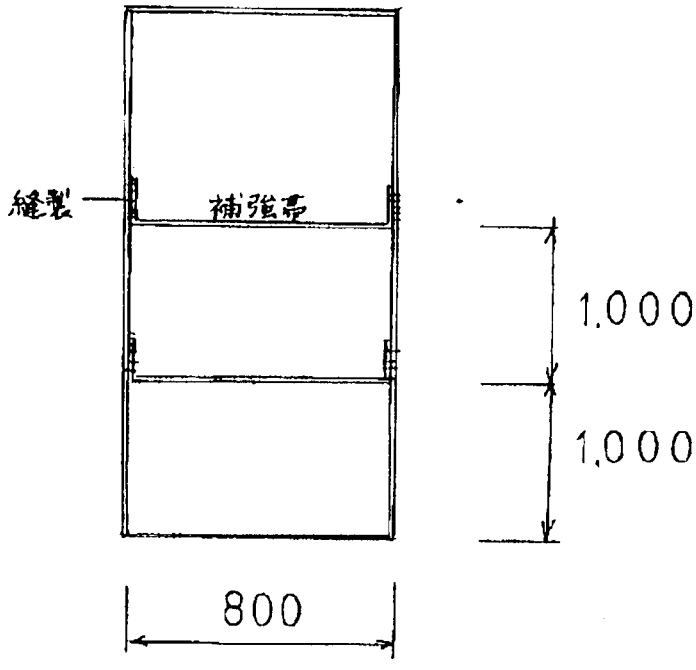
P２＝４．９５＞T＝３．３６（t／m）

充分安定である

No. _____

モルタルバッグ


7,000～8,000
800
1,000
1,000
3,300
3,500
φ 2700
補強帯
3,300～3,500
ハトメ帯


縫製
補強帯
1,000
1,000
800

SDKのジオテキスタイル No.2

TERRA-PAX

土木工事用キャンバス

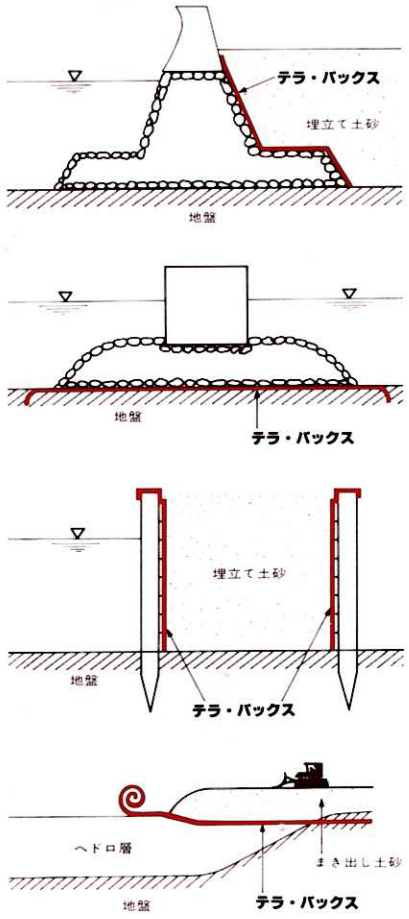
SDK 繊維土木開発株式会社

テラ・パックス

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

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

施工例



テラ・パックスの特長

1.材質が豊富です……工事の種類により、ポリエステル・ナイロン・ポリエチレン・ポリプロの材質を選べます。

2.透水性がすぐれて……透水性が高くすぐれたフィルター機能があります

3.強度が大です……東洋紡高強力ポリエステル・高強力ナイロンを使用していますので特にすぐれています。

4.腐蝕しません……合成繊維の為、土中・海中においても腐蝕しません。

5.価格が低廉です……工場生産・販売の為、価格が低廉の上ご希望の仕様織物を納めることが出来ます。

テラ・パックスの種類と性能表

（標準品）

	#1010	#1016	#1020	#1030	#1050	#1080	#1000
厚　mm	0.22	0.3	0.38	0.5	0.85	1.28	3.0
重　g/m²	130	165	240	320	550	850	1,400
引張強度 湿 kg/3cm	たて　よこ 110×110	たて　よこ 170×170	たて　よこ 250×250	たて　よこ 320×320	たて　よこ 520×520	たて　よこ 820×820	たて　よこ 1050×1100
引裂強度 湿 kg	35×34	48×40	75×70	100×100	180×180	250×260	350×350
伸度 湿 %	17×16	17×16	17×15	16×15	17×15	17×11	21×12
透水係数 cm/sec	1.6×10^{-2}	1.0×10^{-2}	5.8×10^{-3}	1.35×10^{-3}	4.1×10^{-3}	5.0×10^{-3}	1.47×10^{-1}

※上記数値は、規格値です。
※試験方法：上記の数値はJIS-L－1096により試験を行います。

SDK 繊維土木開発株式会社

本　社　東京都目黒区下目黒2-2-16 千陽ビル 〒153-0064 TEL.03(3490)3595代 FAX.03(3779)4590
仙台営業所　仙台市泉区七北田念仏63-1 八乙女スクエアビル 〒981-3131 TEL.022(375)8541 FAX.022(375)8542
名古屋営業所　三重県三重郡菰野町川北2909-2 〒510-1224 TEL.0593(94)4401 FAX.0593(94)4403
大阪営業所　大阪市西区江之子島1-6-2 第八奥内ビル 〒550-0006 TEL 06(449)0437 FAX 06(449)0382
広島営業所　広島市東区光町1丁目11番5号 チサンマンション210 〒732-0052 TEL.082(262)7141 FAX.082(262)6778
福岡営業所　福岡市博多区沖浜町12-1 博多港センタービル6F 〒812-0031 TEL.092(281)0309 FAX.092(281)0399
三重工場　三重県三重郡菰野町川北2909-2 〒510-1224 TEL.0593(94)3664代 FAX.0593(94)3654

代　理　店

98.9.1,000(A)

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監 督 職 員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 10 月 4 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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。

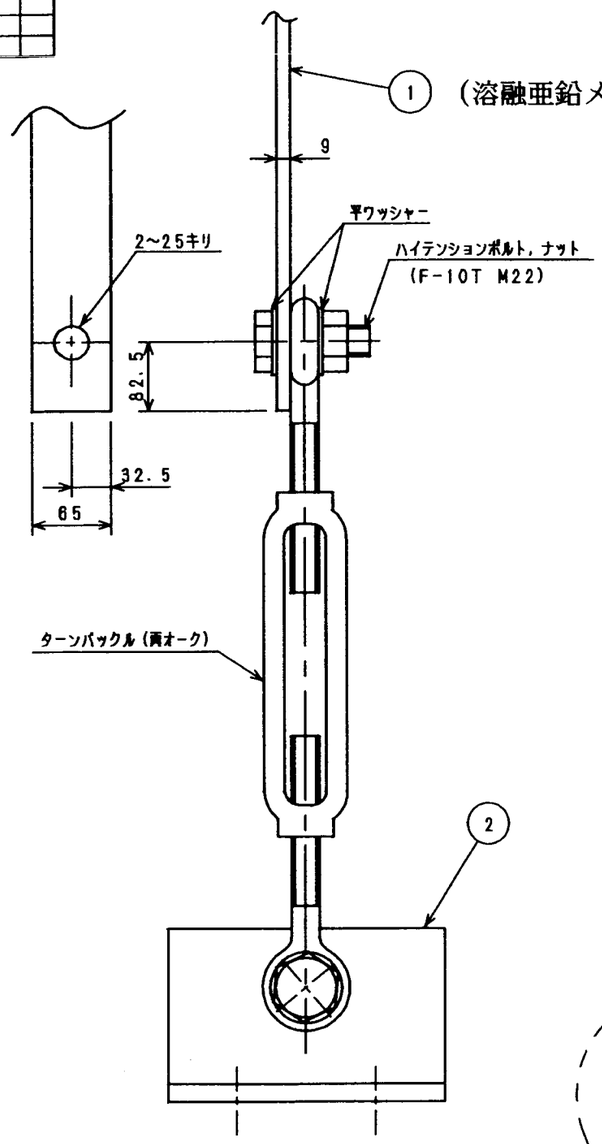
記

1．工 事 名　　両総農業水利事業 南部幹線用水路その１６工事

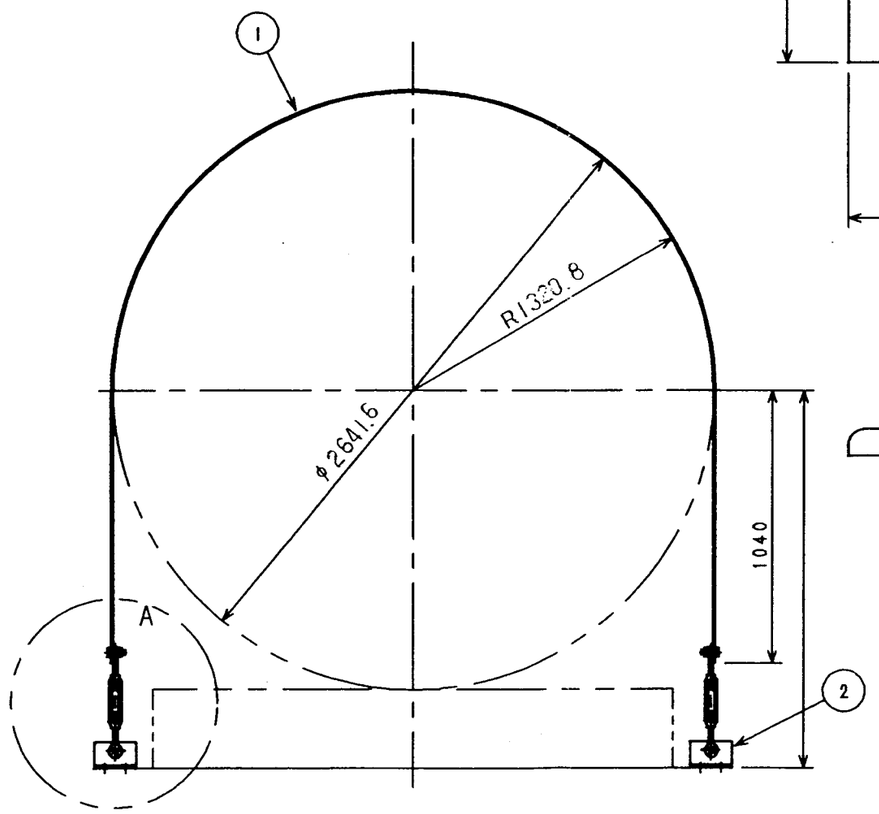
2．材 料 名　　浮上防止バンド

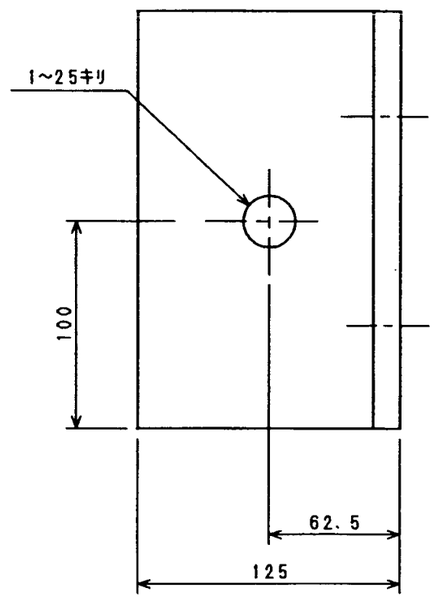
3．添付書類　　浮上防止バンド製作図

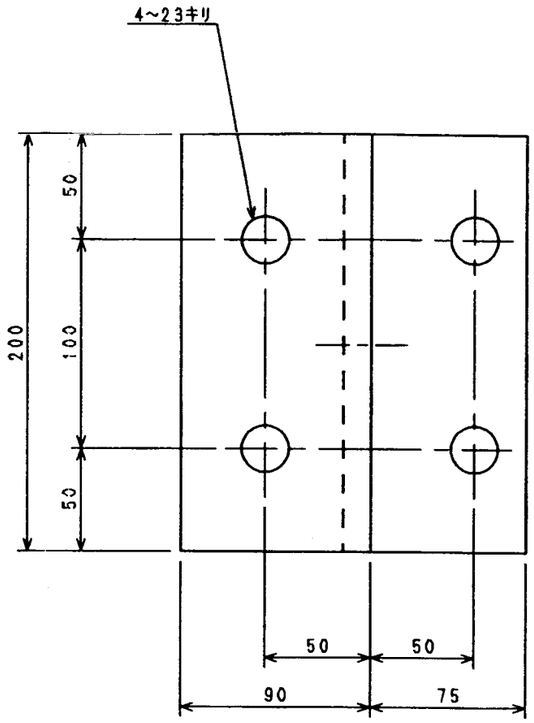
承諾済
11.10.05
両総農業水利事業建設所

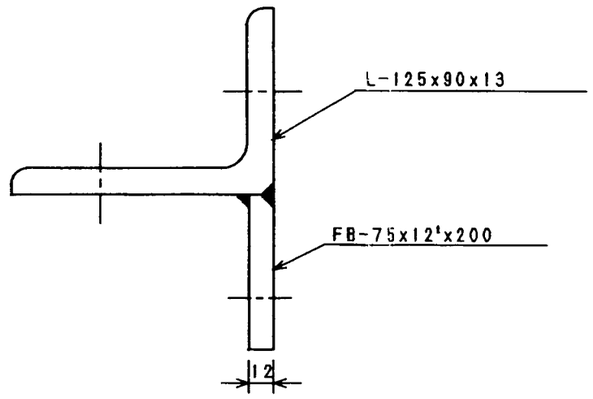


A 部詳細









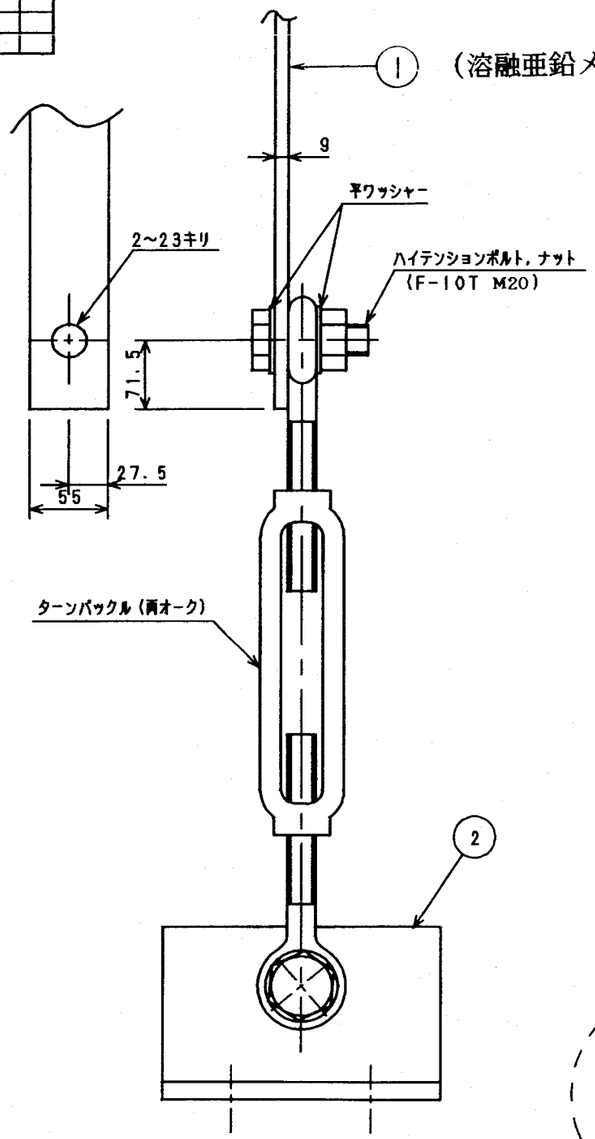
符号	品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
	2	ブラケット	SS400	2		
	1	バンド	SS400	1		

符号	改訂理由	日付	担当	日付

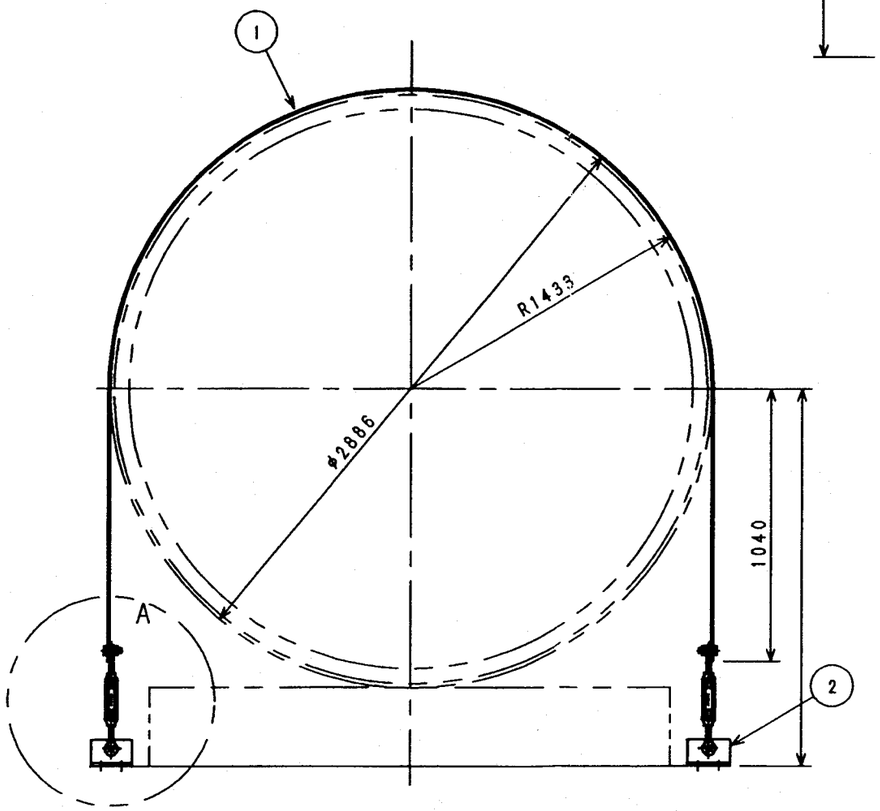
承認	検図	設計	製図
	寺村	飯田	浅沼

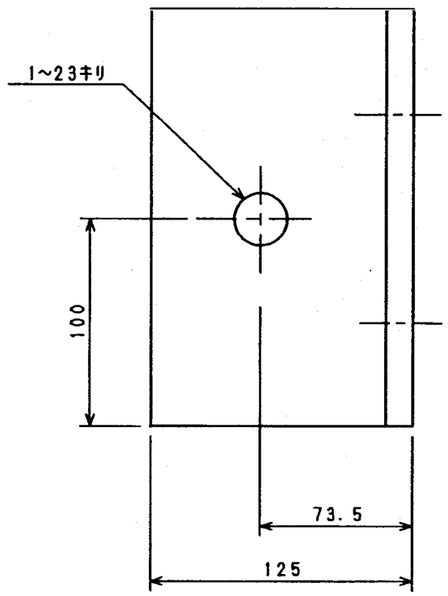
来歴	R度
図番	名称
S2-9963-6	浮上防止バンド
1	開発部

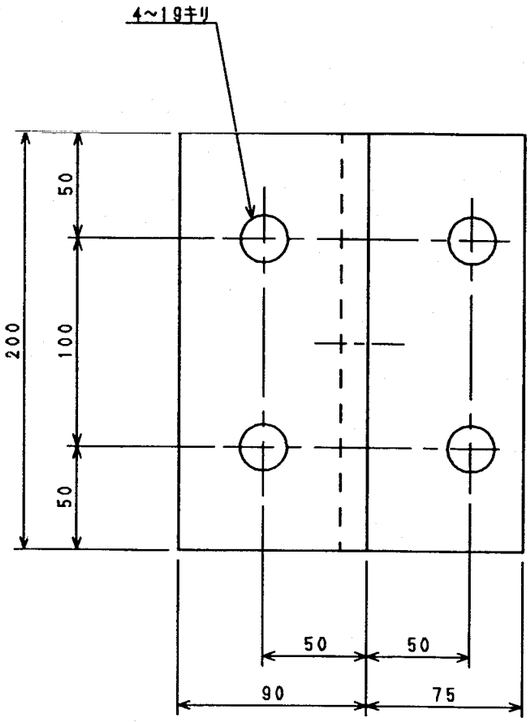
Ⓗ 有限会社 日置

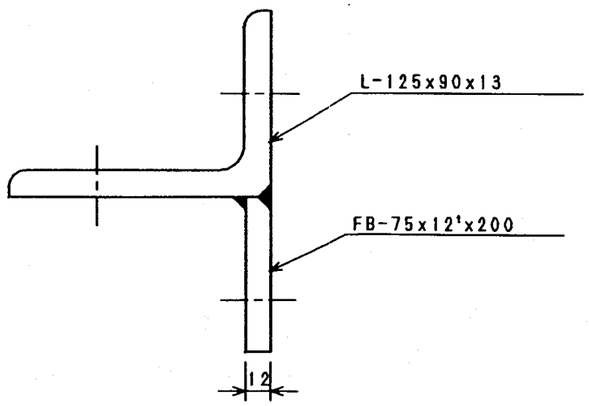


A 部詳細









品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
2	ブラケット	SS400	2		
1	バンド	SS400	1		

符号	改訂理由	日付	担当	日付
△				
△				
△				

承認	検図 寺村	製図 飯田	製図 浅沼

尖度

図番

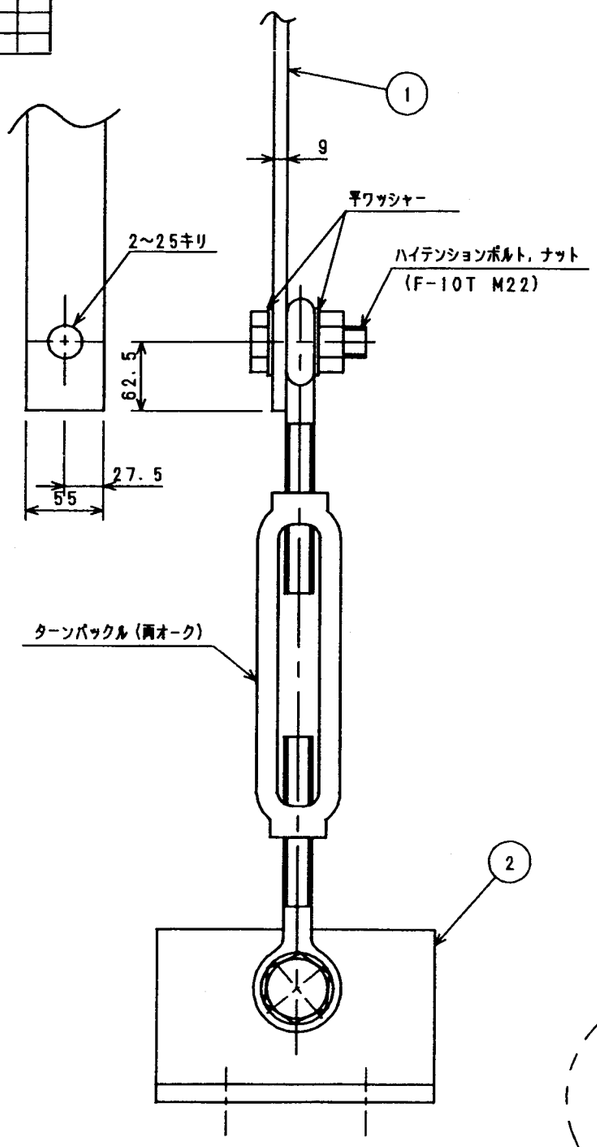
名称

浮上防止バンド

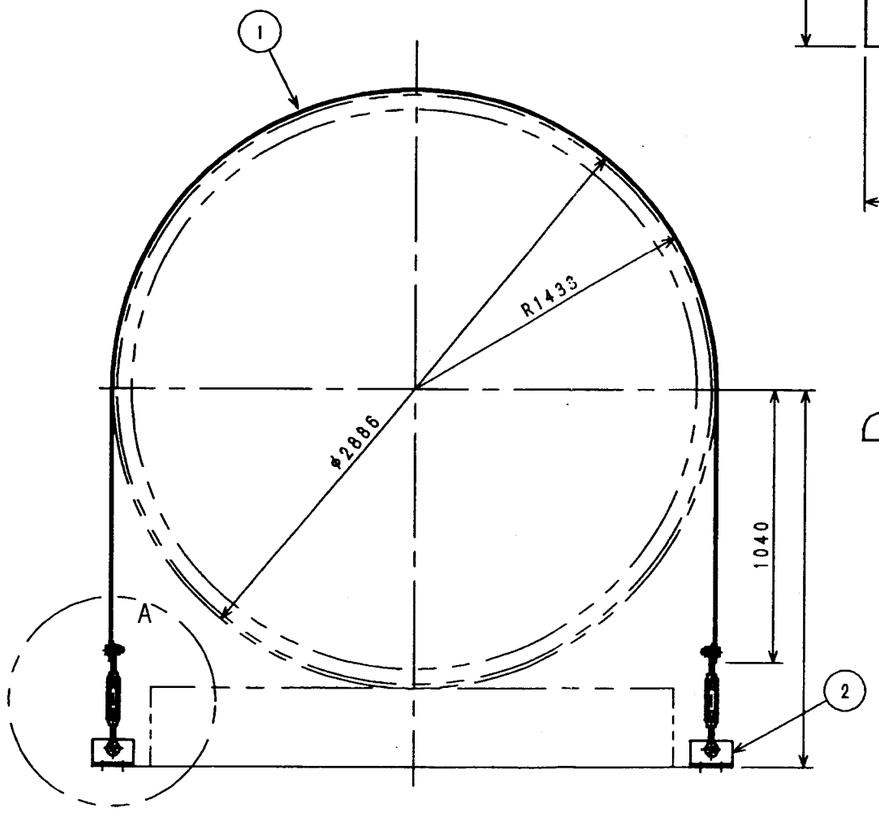
C-23-2 上流側

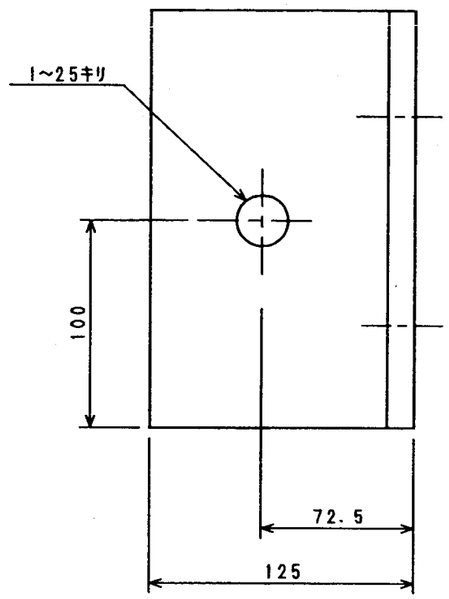
Ⓗ 有限会社 日置

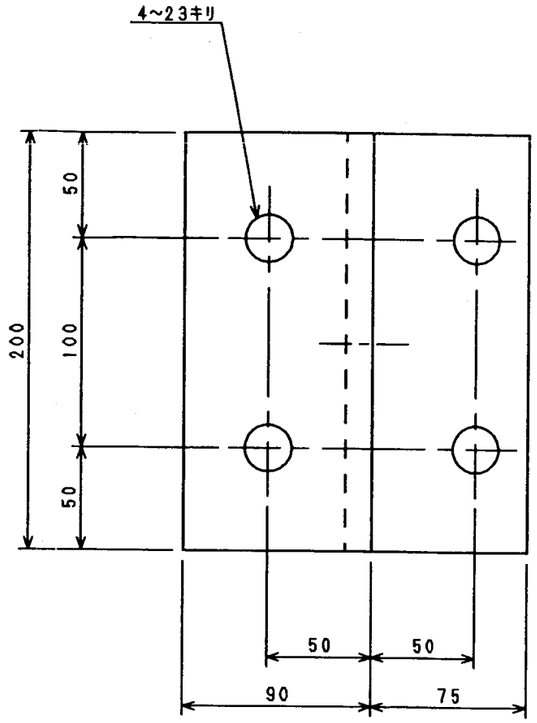
図番 S2-9963-4 △1

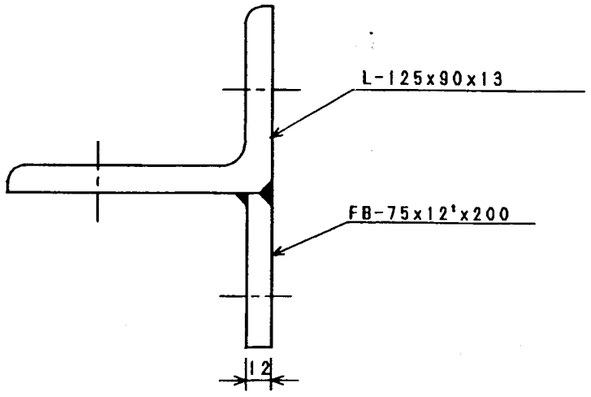


A 部詳細









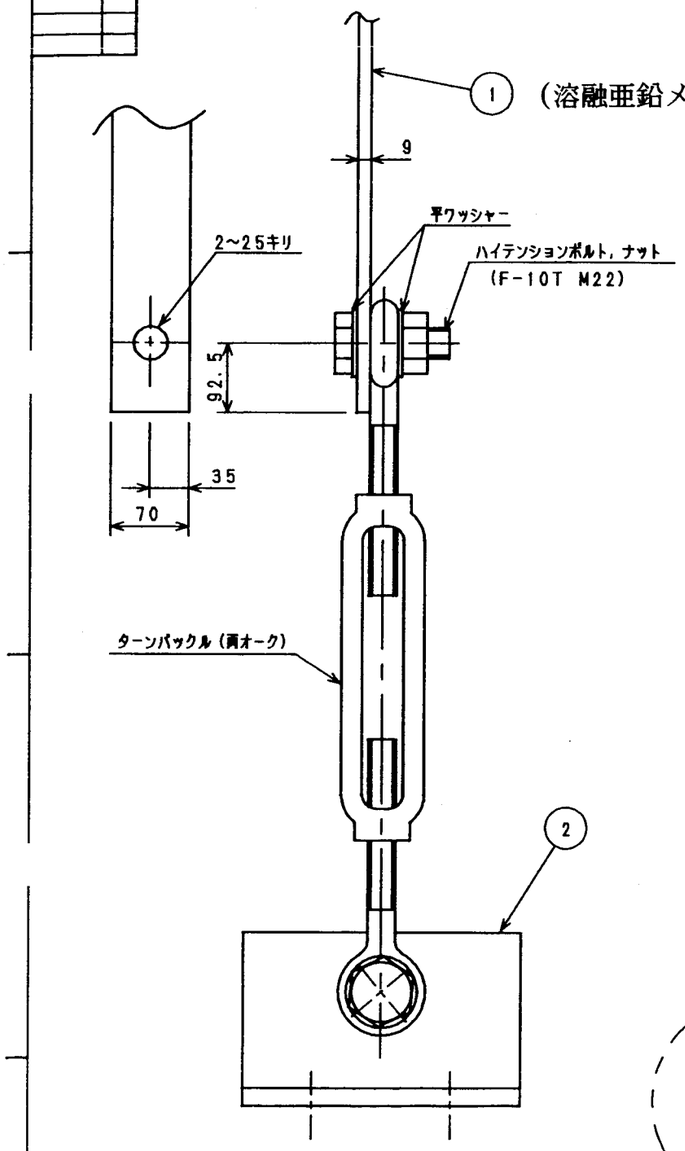
品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
2	ブラケット	SS400	2		
1	バンド	SS400	1		

符号	改訂理由	日付	担当	日付

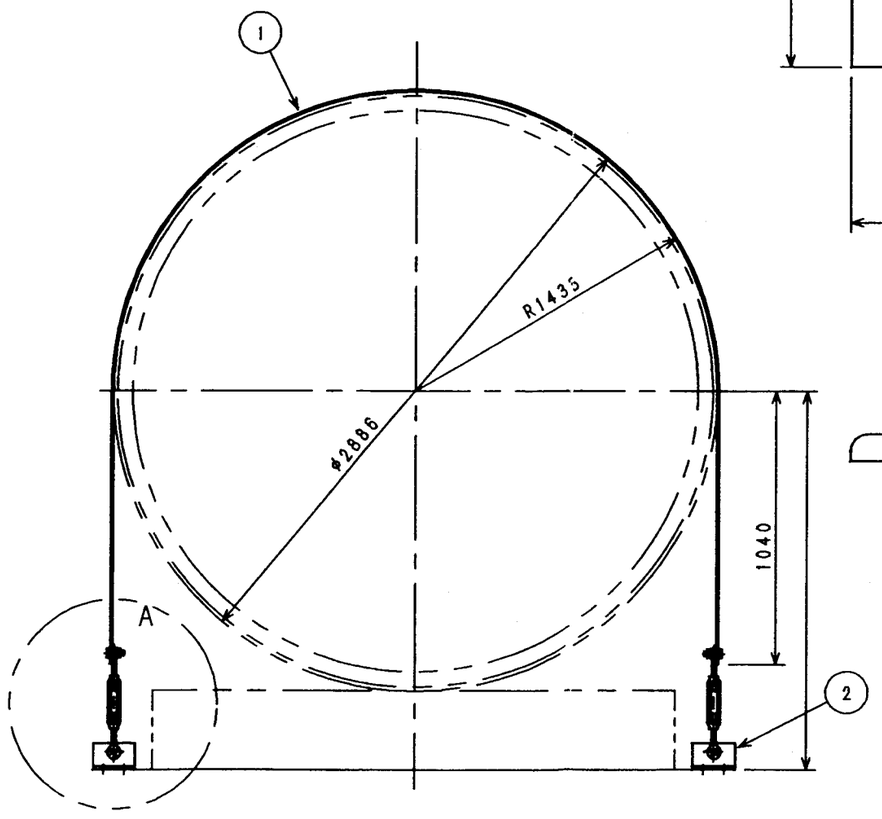
承認	検図	製図	製図
	寺村	飯田	浅沼

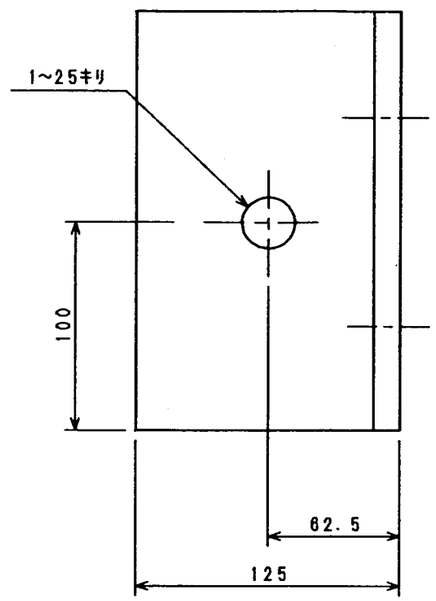
来歴	尺度
図番	
名称	浮上防止バンド
	水路鋼部
図番	S2-9963-7

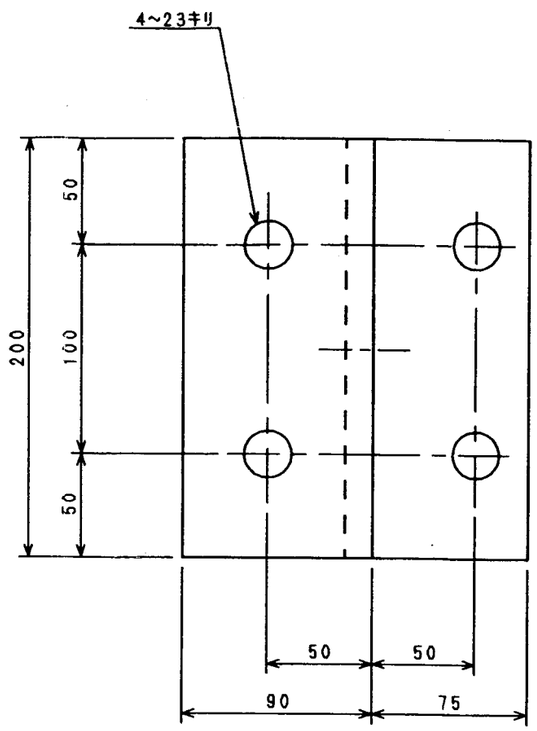
有限会社 日置

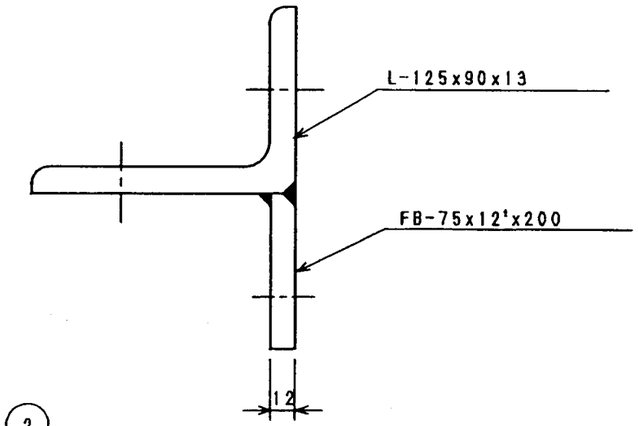


A 部詳細









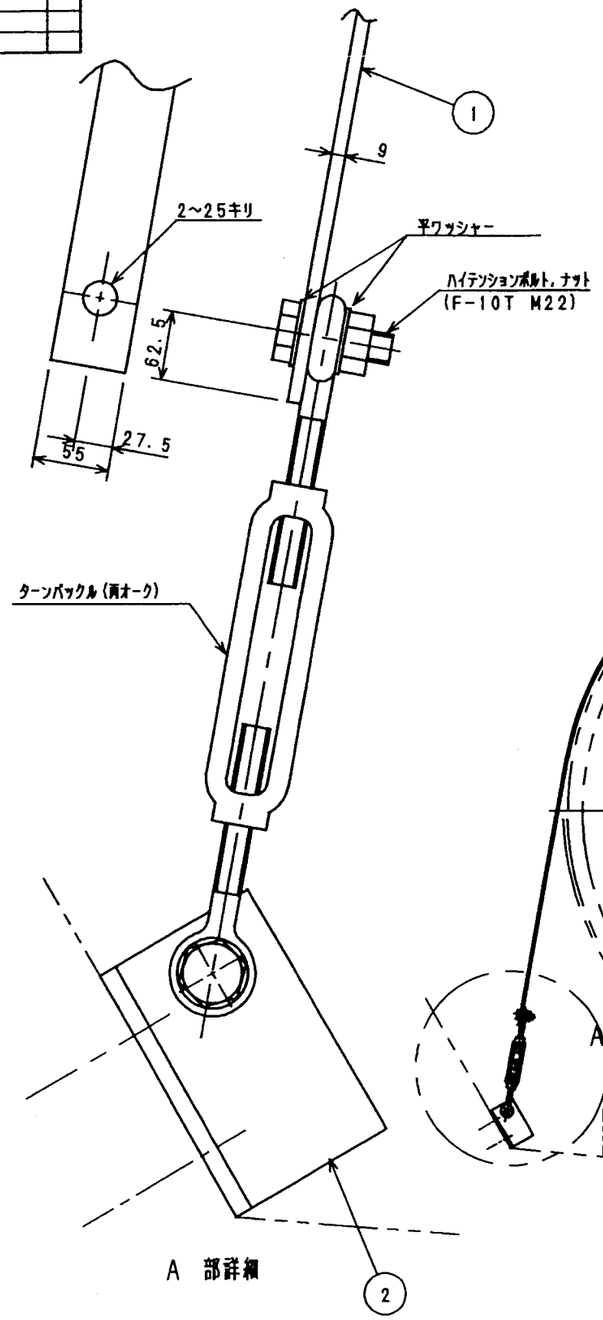
品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
2	ブラケット	SS400	2		
1	バンド	SS400	1		

符号	改訂理由	日付	担当
△			
△			
△			

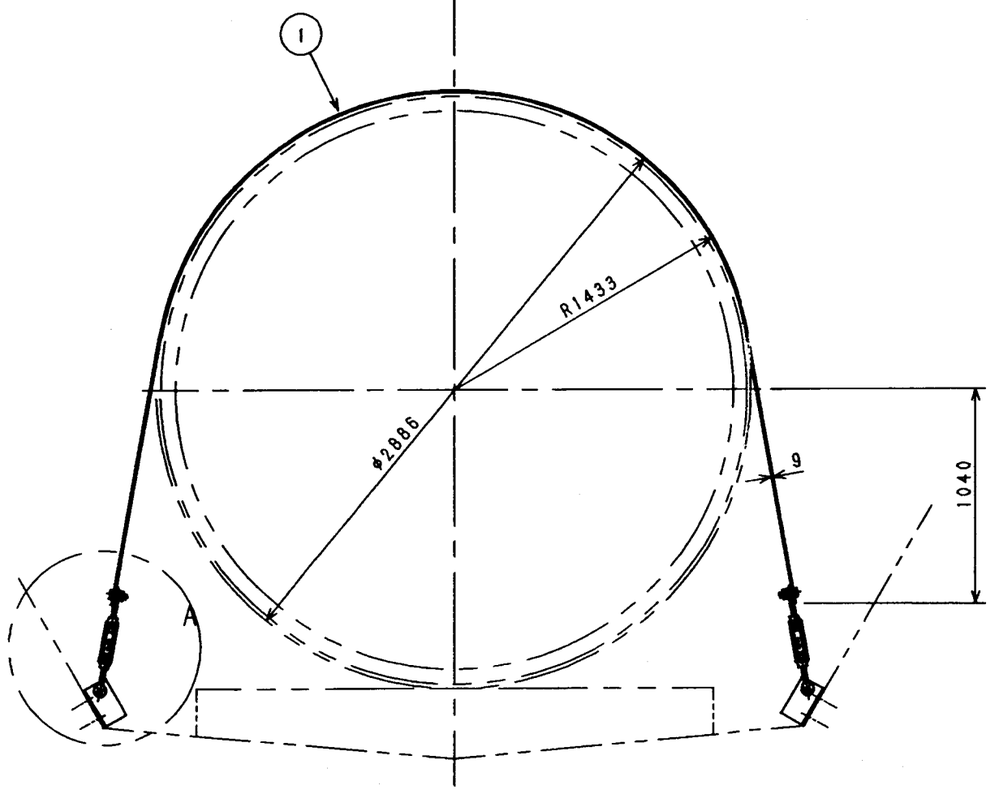
承認	検図	作図	製図
	寺村	飯田	浅沼

来歴	尺度
日付	日付
図番	
名称	浮上防止バンド C-23-2 下流側
図番	S2-9963-5 △1

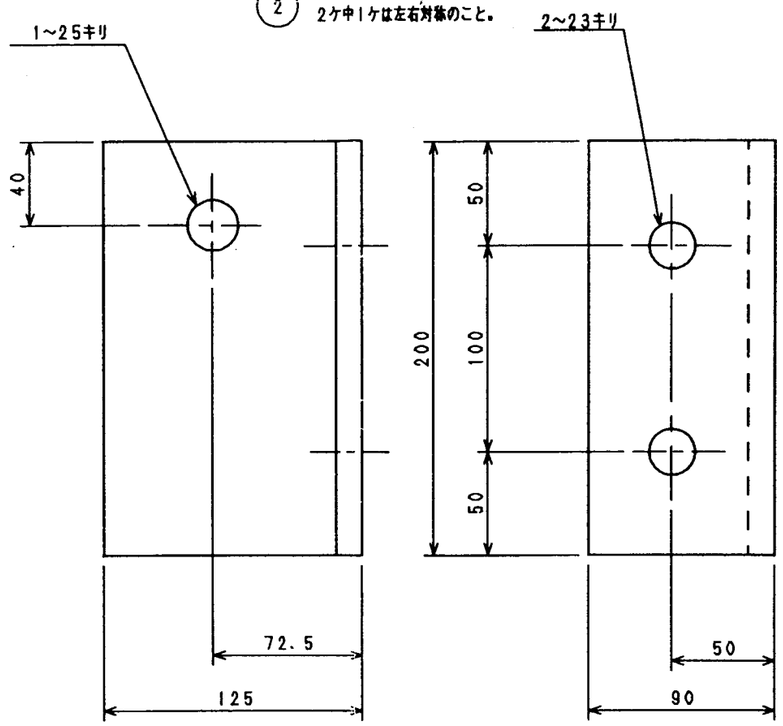
Ⓗ 有限会社 日 置

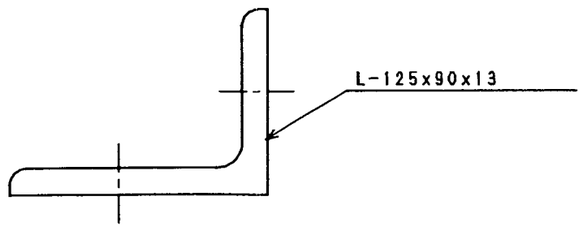


A 部詳細



② 2ケ中1ケは左右対称のこと。





符号	改訂理由	日付	担当	日付
△				
△				
△				

品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
2	ブラケット	SS400	2		左右対称
1	バンド	SS400	1		

承認 寺村 | 検図 飯田 | 製図 浅沼

来歴

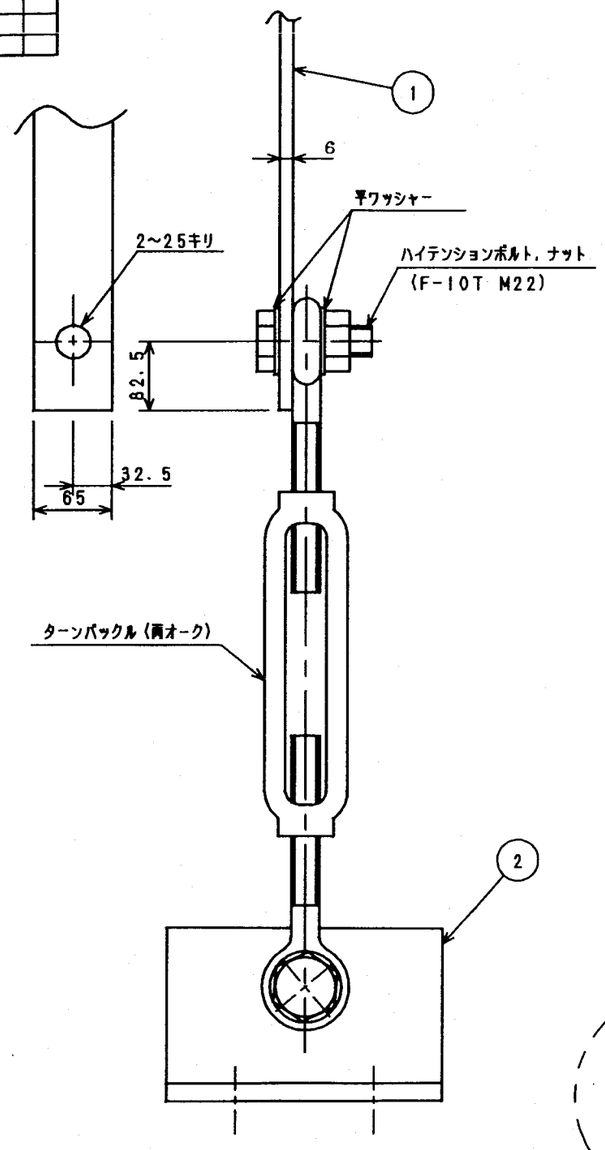
尺度

図番

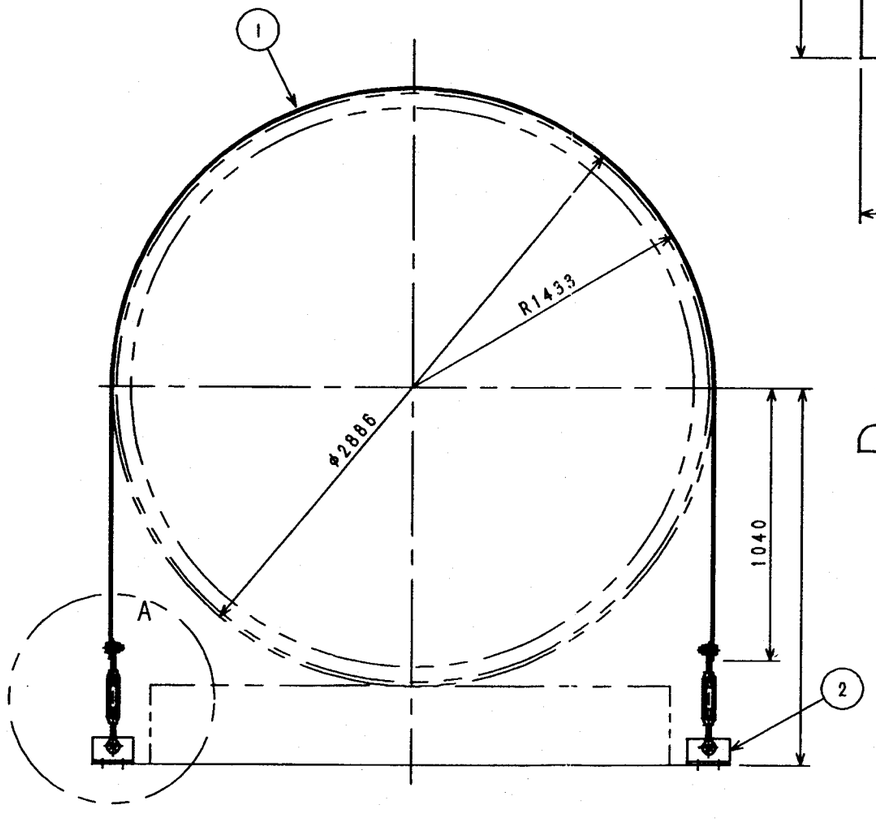
名称 浮上防止バンド
トンネル部

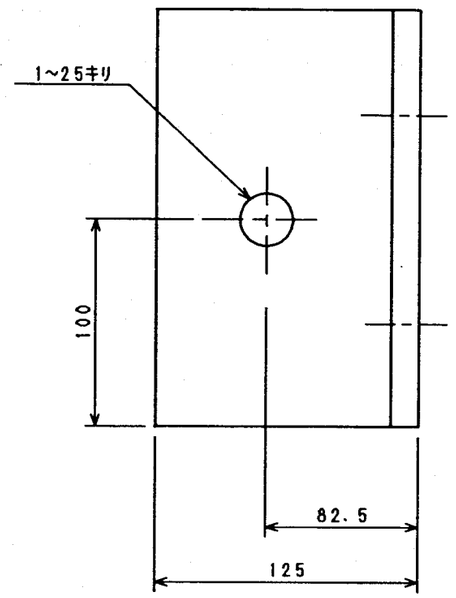
有限会社 日置

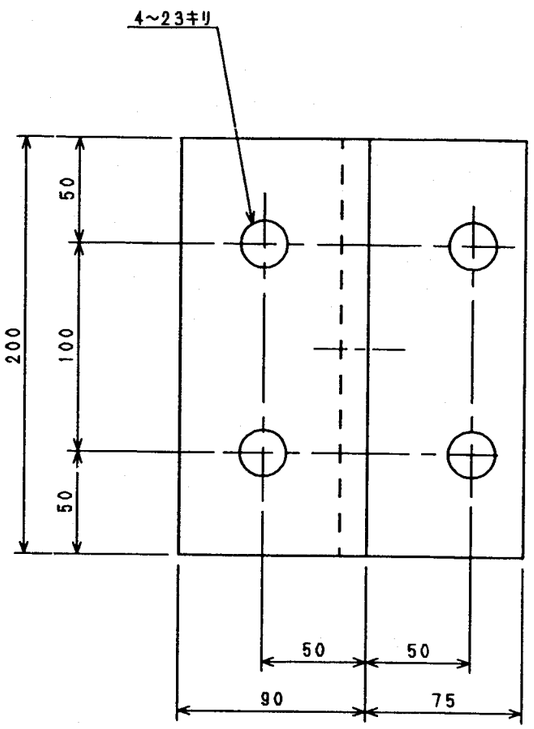
図番 S2-9963-1 △0

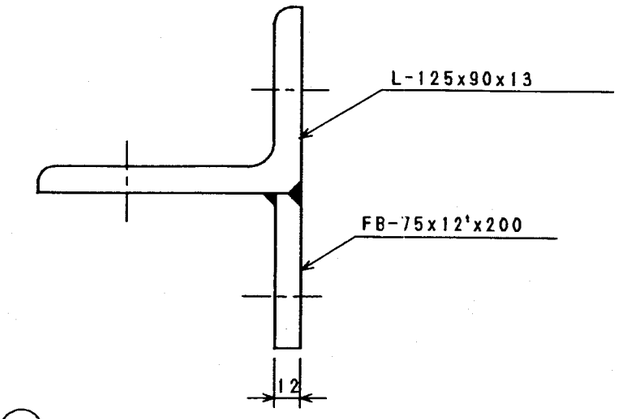


A 部詳細









品番	部品名称	材料	個数	仕上重量(kg)	摘要
2	ブラケット	SS400	2		
1	バンド	SS400	1		

符号	改訂理由	日付	担当
△			
△			
△			

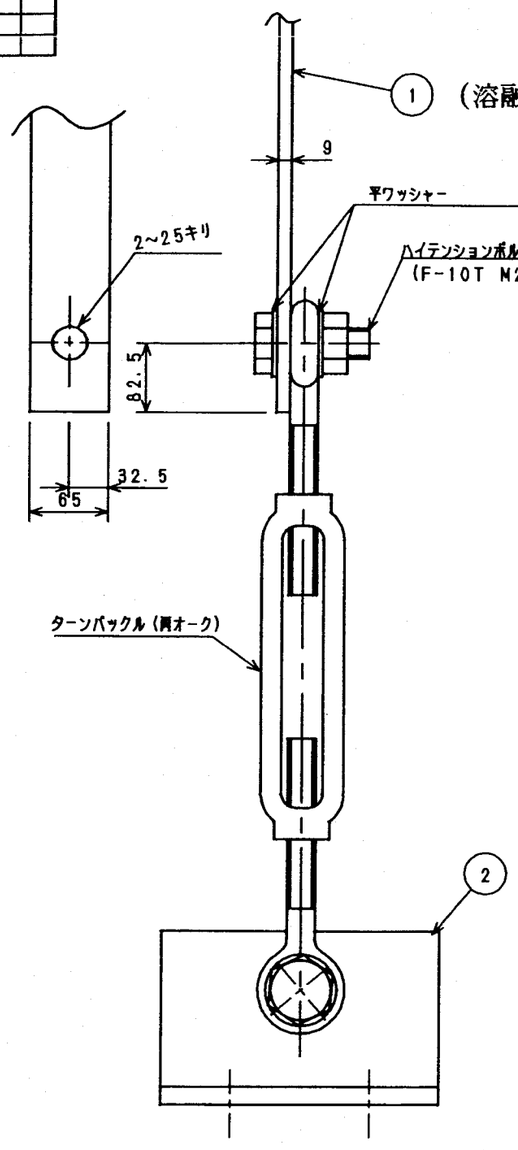
承認	検図	担当	製図
	寺村	飯田	浅沼

日付	
尺度	

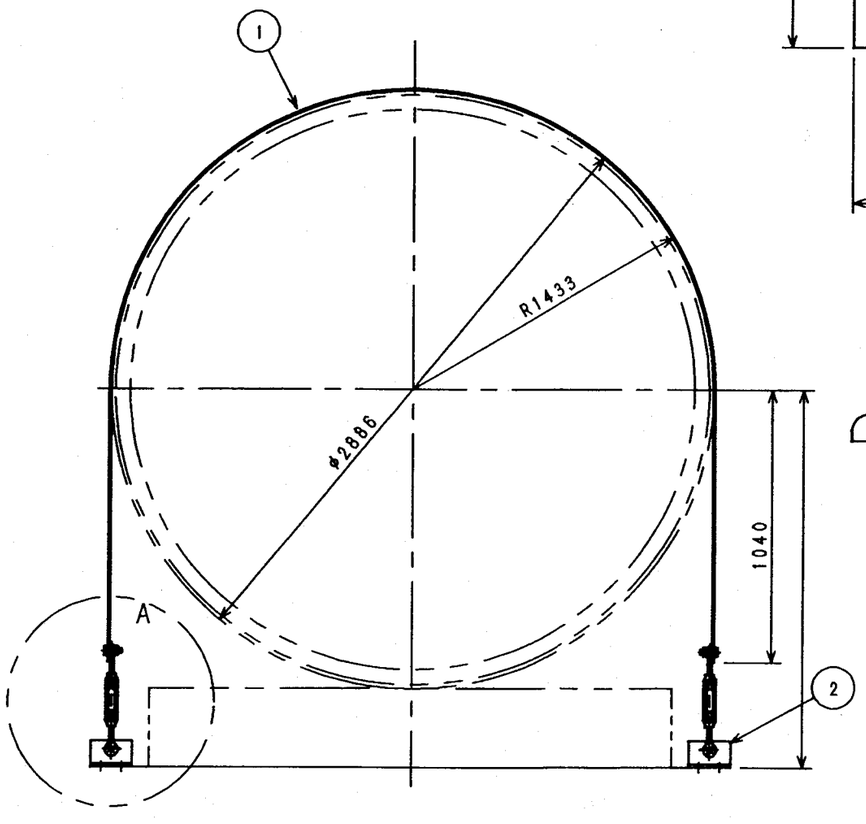
図番
名称 浮上防止バンド
C-24

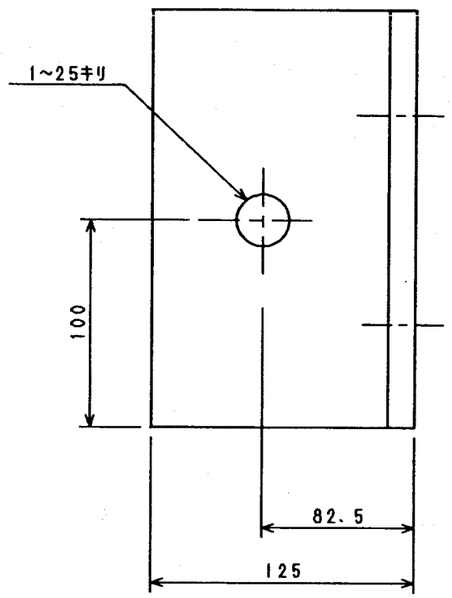
Ⓗ 有限会社 日置

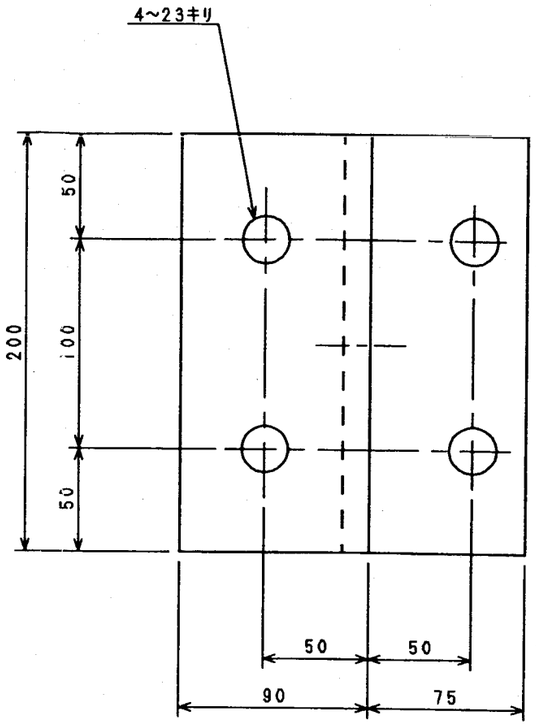
図番 S2-9963-2 △1

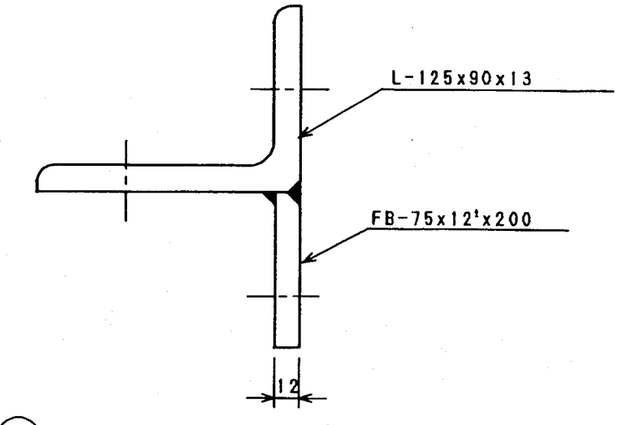


A 部詳細









品番	部品名称	材料	員数	仕上重量(kg)	摘要
2	ブラケット	SS400	2		
1	バンド	SS400	1		

符号	改訂理由	日付	担当
△			
△			
△			

承認	検図 寺村	設計 飯田	製図 浅沼

日付
尺度
縮番
名称 浮上防止バンド
C-25
図番 S2-9963-3 ⓪

Ⓗ 有限会社 日置

所　長	課　長	工　務　官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 9 月 20 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　強化プラスチック複合管（FRPM 管）及び
鋼製異形管（継輪）

承諾済
11. 9. 21
両総農業水利事業建設所

内圧管用クボタFW-Mパイプ

御 承 認 申 請 図 書

平成　　年　　月　　日

株式会社クボタ

内圧管用クボタFW-Mパイプ製作及び検査仕様書

1．適用範囲

本仕様書は　両総農業水利事業　南部幹線用水路その１６工事
において使用される　JIS A 5350　によるFW-Mパイプ(以下「管」という)の製作及び検査仕様について規定する。

備考　この仕様書の中で{ }を付けて示してある単位及び数値は国際単位系(SI)によるものである。
この仕様書の中の従来単位及び数値は、平成７年４月１日からSI単位及び数値に切り換える。

2．管の種類

管の種類は**表１**のとおりとする。

3．品　　質

3．1　外　　観　管には有害なきずがなく、内面は滑らかであること。

3．2　内圧強さ　7.1の方法で内圧試験を行なった場合、**表２**に示す試験内圧で漏水がないこと。

3．3　外圧強さ

(1)　基準たわみ外圧　7.2の方法で試験を行なったとき試験体に加えられた荷重が**表３**に示す基準たわみ外圧値以上であること。

(2)　試験外圧　7.2の方法で試験を行なったとき、試験体が**表３**の試験外圧値に耐えること。

4．形状、寸法及び寸法の許容差

管の形状、寸法及び寸法の許容差は**図１**による。ただし、管の基本的寸法や強度に影響を与えない程度の加工を行うことは差し支えないものとする。また、ゴム輪の形状及び寸法並びに接着の向きは規定しない。

5．材　　料

5．1　樹　　脂　管に用いる樹脂は、**JIS K 6919**(強化プラスチック用液状不飽和ポリエステル樹脂)に適合するもの、又は品質がこれと同等以上のものとする。

5．2　ガラス繊維　ガラス繊維は、**JIS R 3412**(ガラスロービング)に適合するもの、又は品質がこれと同等以上のものとする。

5．3　骨　　材　骨材は、清浄・強硬・耐久的で適当な粒度をもち、ごみ、泥、有機物などを有害量含んでいないものとする。

5．4　混和材料　硬化剤、顔料などの混和材料は、管に悪影響を及ぼさないものとする。

5．5 ゴ　　ム　止水を目的として使用する部分のゴムは、JIS K 6353(水道用ゴム)のI類に準じた(ただし溶解試験は除く)特殊な合成ゴムとし、引張強さが150kgf/cm²{14.7MPa}以上のものとする。

5．6 接 着 剤　ゴム輪を管本体に接着する接着剤は、JIS S 6040の５種に適合するもの又は、接着強度がこれと同等以上のものとする。

6．製造方法

成　　形　直管部の成形は、次による。

フィラメントワインディング成形方法　樹脂を含浸させたガラス繊維を、長繊維のままし ん金に巻き付けて、内面のガラス繊維強化樹脂層(以下、FRP層という。)を成形する。次に、その上に樹脂モルタル層を成形し、更に外面のFRP層を成形する。

7．試験方法

7．1 **内圧試験**　供試管に、**表２**の試験内圧を加え、３分間圧力を保持して、漏水の有無を調べる。

7．2 **外圧試験**　供試管の直管部から採取した**表４**に示す長さの環状の試験体を**図２**に示すような、平らな台の上に置き、頂部及び底部に厚さ約10mmのゴム板を当て、荷重を試験体の長さ方向にほぼ均等になるように徐々に加える。試験体のたわみ量が**表３**の基準たわみ量に達したときの荷重を求め、１m当たりのたわみ外圧を算出する。さらに試験体の試験外圧相当値まで荷重を加え、異状の有無を確認する。

8．検査方法

8．1 **検査項目**　検査は外観、形状及び寸法、内圧強さ及び外圧強さについて行う。なお、抜取検査を行う場合の１組の数は、呼び径ごとに200本とする。

8．2 **外観、形状及び寸法**　外観及び形状の検査は、全数について行い、**3.1**外観及び**4**の形状及び寸法の規定に適合するものを合格とする。

寸法の検査は、１組の管から抜き取った２本の供試管について行い、２本とも**4**の寸法の規定に適合すれば、その供試管が代表する組を合格とする。２本のうち１本でも合格しなければ、その組の全数について検査を行い、**4**の寸法の規定に適合したものを合格とする。

8．3 **内圧強さ**　内圧強さの検査は、一組の管から１本の供試管を抜き取り、**7.1**によって内圧試験を行い、**3.2**の規定に適合すれば、その供試管が代表する組を合格とする。

8．4 **外圧強さ**　外圧強さの検査は、一組の管から１本の供試管を抜き取り、**7.2**によって外圧試験を行い、**3.3**の規定に適合すれば、その供試管が代表する組を合格とする。

8.5 再検査　8.3又は、8.4の検査で合格しないときは、再検査を行うことができる。再検査は、それらの組から更に2本の供試管を抜き取って試験を行い、2本とも合格すれば最初の検査の不合格管を除いたその組を合格とし、2本のうち1本でも合格しなければ、その組を不合格とする。

9. 表　示

管には外側の一定の場所に容易に消えない方法でつぎの事項を表示する。

(1) 製品の名称又はその略称(FRPM管)
(2) 種類
(3) 呼び径
(4) 有効長
(5) 製造業者名又はその略号
(6) 製造工場名又はその略号
(7) 製造年月又はその略号
(8) 樹脂材料名又はその記号(JIS K 6919に適合するものは、UP)

10. その他

8.4の検査で合格すれば、試験体を採った残りの供試管は、調整管、短管等に使用することができるものとする。

表1 管の種類

品　名	管　種	呼び径	有効長L (㎜)	数　量 (本)	

表2　最大設計内圧と試験内圧

単位kgf/cm²{MPa}

呼び径	最大設計内圧					試験内圧				
	1種	2種	3種	4種	5種	1種	2種	3種	4種	5種
600 〜 3,000	13.5 {1.32}	10.5 {1.03}	7.0 {0.69}	5.0 {0.49}	2.5 {0.25}	27 {2.6}	21 {2.1}	14 {1.4}	10 {1.0}	5 {0.5}

表3　外圧強さ

（単位：kgf/m{kN/m}）

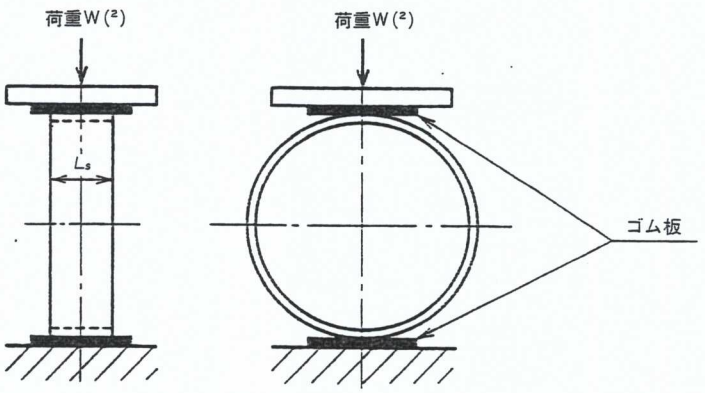
呼び径	基準たわみ量 (mm)	基準たわみ外圧					試験外圧				
		1種	2種	3種	4種	5種	1種	2種	3種	4種	5種
600	31	2,300 {22.6}	2,090 {20.5}	1,780 {17.5}	1,620 {15.9}	1,570 {15.4}	5,720 {56.0}	5,620 {55.0}	5,130 {50.3}	4,540 {44.6}	4,340 {42.6}
700	36	2,670 {26.2}	2,430 {23.8}	2,060 {20.3}	1,880 {18.5}	1,820 {17.8}	6,680 {65.4}	6,560 {64.2}	5,990 {58.7}	5,290 {52.0}	5,060 {49.7}
800	41	3,040 {29.9}	2,770 {27.1}	2,350 {23.1}	2,140 {21.0}	2,070 {20.3}	7,630 {74.7}	7,500 {73.4}	6,840 {67.1}	6,050 {59.5}	5,790 {56.8}
900	46	3,410 {33.5}	3,100 {30.4}	2,640 {25.9}	2,400 {23.6}	2,330 {22.8}	8,580 {84.1}	8,440 {82.6}	7,700 {75.5}	6,810 {66.9}	6,510 {63.9}
1 000	51	3,780 {37.2}	3,440 {33.7}	2,920 {28.7}	2,670 {26.1}	2,580 {25.3}	9,540 {93.4}	9,370 {91.7}	8,550 {83.9}	7,560 {74.3}	7,230 {71.0}
1,100	56	4,160 {40.8}	3,780 {37.0}	3,210 {31.5}	2,930 {28.7}	2,830 {27.8}	10,500 {103}	10,300 {101}	9,410 {92.2}	8,320 {81.8}	7,960 {78.1}
1,200	61	4,530 {44.4}	4,120 {40.3}	3,500 {34.4}	3,190 {31.3}	3,090 {30.2}	11,400 {112}	11,200 {110}	10,300 {101}	9,080 {89.2}	8,680 {85.2}
1,300	69	5,120 {50.3}	4,650 {45.6}	3,960 {38.9}	3,610 {35.4}	3,490 {34.2}	12,900 {126}	12,700 {124}	11,500 {113}	10,200 {100}	9,770 {95.9}
1,500	77	5,710 {56.1}	5,190 {50.9}	4,420 {43.4}	4,030 {39.5}	3,900 {38.2}	14,300 {140}	14,100 {138}	12,800 {126}	11,300 {111}	10,900 {107}
1,600	84	6,230 {61.2}	5,670 {55.5}	4,820 {47.3}	4,390 {43.1}	4,250 {41.6}	15,700 {154}	15,500 {151}	14,100 {138}	12,500 {123}	11,900 {117}
1,800	92	6,830 {67.0}	6,210 {60.8}	5,280 {51.8}	4,810 {47.2}	4,660 {45.6}	17,200 {168}	16,900 {165}	15,400 {151}	13,600 {134}	13,000 {128}
2,000	102	7,570 {74.3}	6,880 {67.4}	5,850 {57.5}	5,330 {52.3}	5,160 {50.6}	19,100 {187}	18,700 {183}	17,100 {168}	15,100 {149}	14,500 {142}
2,200	112	8,310 {81.6}	7,560 {74.0}	6,420 {63.1}	5,860 {57.4}	5,670 {55.5}	21,000 {205}	20,600 {202}	18,800 {184}	16,600 {164}	15,900 {156}
2,400	122	9,050 {88.9}	8,230 {80.7}	7,000 {68.7}	6,380 {62.5}	6,170 {60.5}	22,900 {224}	22,500 {220}	20,500 {201}	18,200 {178}	17,400 {170}
2,600	133	9,870 {96.9}	8,970 {87.9}	7,630 {74.9}	6 950 {68.2}	6,730 {65.9}	24,800 {243}	24,400 {239}	22,200 {218}	19,700 {193}	18,800 {185}
2,800	143	10,600 {104}	9,650 {94.5}	8,200 {80.5}	7 480 {73.3}	7,240 {70.9}	26,700 {262}	26,200 {257}	23,900 {235}	21,200 {208}	20,300 {199}
3,000	153	11,400 {111}	10,300 {101}	8,770 {86.2}	8 000 {78.4}	7,740 {75.9}	28,600 {280}	28,100 {275}	25,700 {252}	22,700 {223}	21,700 {213}

表4　試験体の標準長さ

（単位：mm）

対象品矢印	呼び径	試験体の L_s
	600	300
	700	300
	800	300
	900	300
	1,000	300
	1,100	300
	1,200	300
	1,350	300
	1,500	300
	1,650	400
	1,800	400
	2,000	400
	2,200	500
	2,400	500
→	2,600	600
	2,800	600
	3,000	600

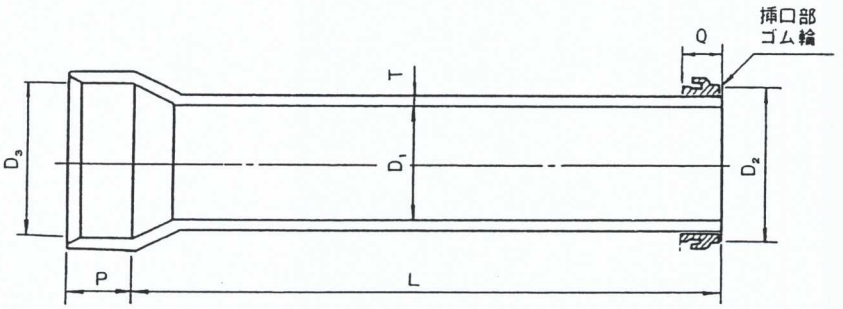
図2　試験方法



注(2)　試験値は、1m当たりに換算する。

図1　B形クボタFW-Mパイプ

（略称 SB-BI）



（単位：mm）

対象品矢印	呼び径	厚さ		有効長さ		平均内径		挿口部			受口部				参考質量 (kg/本)
								平均外径		Q	平均内径		受口深さ		
		T	許容差	L	許容差	D_1	許容差	D_2	許容差		D_3	許容差	P	許容差	
	600	12	+5 −0	4,000	+30 −10	600	±3.0	645	±1.5	65	646.5	±1.5	200	±10	202
	700	14	+5 −0	4,000	+30 −10	700	±3.0	749	±1.5	65	750.5	±1.5	200	±10	274
	800	16	+5 −0	4,000	+30 −10	800	±3.0	856	±1.5	65	857.5	±1.5	220	±10	359
	900	18	+5 −0	4,000	+30 −10	900	±3.0	960	±1.5	65	961.5	±1.5	220	±10	454
	1,000	20	+5 −0	4,000	+30 −10	1,000	±3.0	1,068	±1.5	80	1,069.5	±1.5	220	±10	563
	1,100	22	+5 −0	4,000	+30 −10	1,100	±3.0	1,172	±1.5	80	1,173.5	±1.5	220	±10	682
	1,200	24	+5 −0	4,000	+30 −10	1,200	±3.0	1,276	±1.5	80	1,277.5	±1.5	220	±10	811
	1,350	27	+5 −0	4,000	+30 −10	1,350	±3.0	1,432	±1.5	80	1,433.5	±1.5	220	±10	1,030
	1,500	30	+5 −0	4,000	+30 −10	1,500	±3.0	1,588	±1.5	80	1,589.5	±1.5	250	±10	1,280
	1,650	33	+7 −0	4,000	+30 −10	1,650	±3.0	1,748	±2.0	95	1,749.5	±2.0	300	±10	1,570
	1,800	36	+7 −0	4,000	+30 −10	1,800	±3.0	1,904	±2.0	95	1,905.5	±2.0	300	±10	1,870
	2,000	40	+7 −0	4,000	+30 −10	2,000	±3.0	2,112	±2.0	95	2,113.5	±2.0	330	±10	2,320
	2,200	44	+7 −0	4,000	+30 −10	2,200	±3.0	2,320	±2.0	95	2,321.5	±2.0	330	±10	2,810
	2,400	48	+7 −0	4,000	+30 −10	2,400	±3.0	2,532	±2.0	120	2,533.5	±2.0	400	±10	3,400
➡	2,600	52	+7 −0	4,000	+30 −10	2,600	±3.0	2,740	±2.0	120	2,741.5	±2.0	400	±10	3,990
	2,800	56	+7 −0	4,000	+30 −10	2,800	±3.0	2,948	±2.0	120	2,949.5	±2.0	430	±10	4,660
	3,000	60	+7 −0	4,000	+30 −10	3,000	±3.0	3,156	±2.0	120	3,157.5	±2.0	430	±10	5,350

図　　B形クボタFWパイプ　受挿短管

(略称 SB-BI)

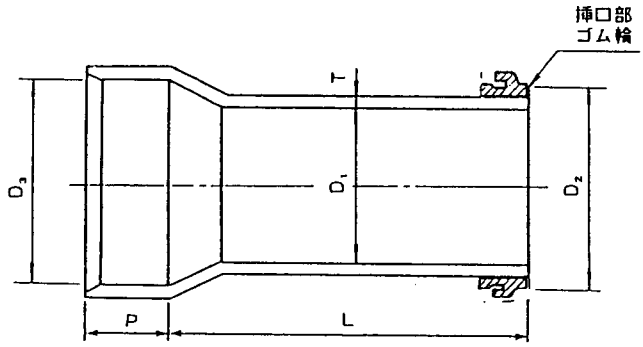


図　　B形クボタFWパイプ　両切調整管

(略称 KO-KO)

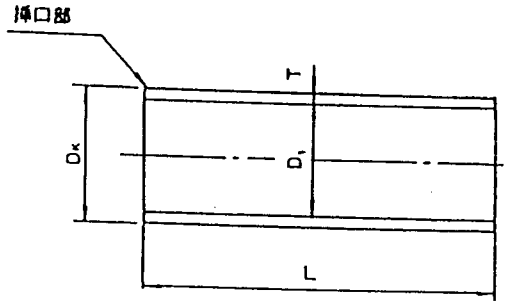


図　　B形クボタFWパイプ　片受短管．片受定尺管

(略称 SB-KO)

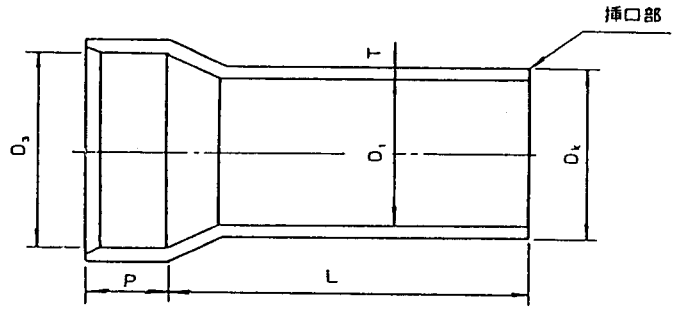
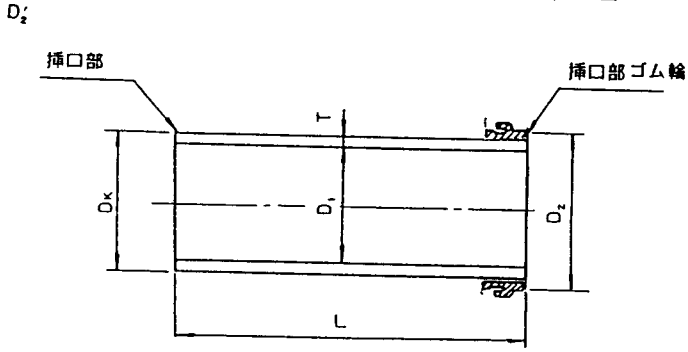


図　　B形クボタFWパイプ　片挿短管



(略称 KO-BI)

クボタFW-Mパイプ用ゴム輪製作仕様書

1．適用範囲

この本仕様書は両総農業水利事業　南部幹線用水路その16工事
において使用するクボタFW-Mパイプの継手用ゴム輪について適用する。

2．種　　類

ゴム輪の種類はJIS K 6353(水道用ゴム) I 類Aおよびiii類に属する。
特殊な合成ゴムを用いる場合は、引張強さ150kgf/cm²以上で、他の品質はJIS K 6353のI類に準ずるものでなければならない。

3．形状、寸法

図 1　の通りとする。

4．品　　質

4．1　ゴム輪は組成が均等なものであって、その表面は平滑でなければならない。
4．2　ゴム輪には傷、ひび割れ、泡、異物、その他使用上有害な欠点があってはならない。

5．試　　験

ゴム輪は、JIS K 6353の6.試験方法によって物理試験を行なう。

6．検　　査

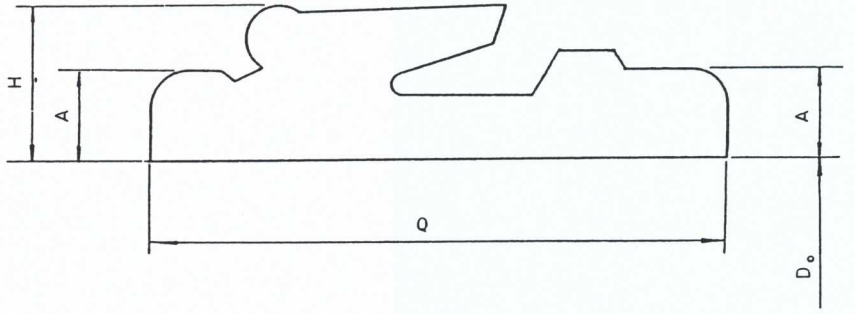
6．1　検査は、外観、形状、寸法及び物理試験について行い、その結果がJIS K 6353の3及び4の規定に合格しなければならない。
6．2　注文者が必要でないと認めたときは検査の一部を省略することができる。
また、製造メーカーの検査成績書をもって検査に代えることができる。

7．表　　示

ゴム輪には使用上支障のない箇所に次の事項を浮き出しで表示しなければならない
(1)　FWの記号
(2)　ゴム輪の形(TまたはB)
(3)　呼び径
(4)　製造業者名(またはその略号)
(5)　主原料である材質の略号(SBR)
(6)　種類及びスプリング硬さ
(7)　製造年(西暦年の下2桁)

以　　上

図1　B形用ゴム輪



（単位：mm）

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

鋼製異形管

御承認申請図

平成　年　月　日

株式会社クボタ

株式会社 奥村組　殿

鋼製異形管製作仕様書

1．適用範囲

本仕様書は、貴殿が工事に使用する鋼製異形管の製作及び検査について規定します。
工事名；両総農業水利事業 南部幹線用水路その16工事。

(1) 適用規格

JIS G 3443（水輸送用塗覆装鋼管）
JIS G 3451（水輸送用塗覆装鋼管の異形管）
FRPM G-112（強化ﾌﾟﾗｽﾁｯｸ複合管用鋼製異形管規格）に準じます。

2．使用材料

(1) 管　体　　JIS G 3101（一般構造用圧延鋼材　SS400）

(2) 溶接棒

手溶接	JIS Z 3211（軟鋼用被覆アーク溶接棒	D4301, D4316）
〃	JIS Z 3212（高張力鋼用被覆アーク溶接棒	D5016）
自動溶接	JIS Z 3351（炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤ	）
〃	JIS Z 3352（炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接フラックス	）
ｶﾞｽｼｰﾙﾄﾞｱｰｸ溶接	JIS Z 3312（軟鋼及び高張力鋼マグ溶接用ソリッドワイヤ	YGW11）
〃	JIS Z 3313（軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ	YFW24）
〃	JIS Z 3316（軟鋼及び低合金鋼のティグ溶接用鋼棒及びワイヤ	YGT50）

3．製造方法

2－1、2－2の材料により溶接加工により製造します。

4．品　　質

(1)　管の断面は、実用的正円で管端は管軸に対して直角でかつ有害な欠点のないものとします。

(2)　形状、寸法は、添付図面通りとします。

(3)　寸法その他の許容差は、下記によります。

管の有効長	図中指示によります。
管径	FRPM G-112の規定によります。φ2600
管厚	FRPM G-112の規定によります。(但し、一側の公差は0㎜とします。) φ2600
溶接部余盛り高さ	板厚 12.7㎜以下；3.2㎜以下　．　板厚12.7を越えるもの；4.8㎜以下。
段違い	縦方向継手 板厚 6㎜を越え12㎜以下；板厚の25%以下　．　板厚12㎜を越えるもの；3.0㎜以下。 周方向継手 板厚 6㎜を越え20㎜以下；板厚の25%以下　．　板厚20㎜を越え38㎜以下；5.0㎜以下。
真円度	管端部の水平面に対する45° 方向の外径差が外径の1%以内

5．塗　　装

管はショットブラスト処理を行った後、添付図面通りの塗装を行います。
※タールエポキシ塗装：JWWA K 115(水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法)
※アスファルト塗覆装：JIS G 3491(水道用鋼管アスファルト塗覆装方法)に準じて行います。
但し、FW接合部は、タールエポキシ樹脂塗料２回塗りとします。

6．試験及び検査

検査は、日本水道協会検査員の立会検査によって行います。

(1) 外観、形状、寸法検査

(2) 塗 装 検 査　　膜厚検査、ピンホール検査、目視検査

(3) 原 材 料 検 査　　製造所発行のミルシートと照合し確認します。(但し、継手部は除きます。)

(4) 放射線透過試験　　JIS Z 3104、1種3類2種3類4種3類以上、弊社工場突合せ溶接部 全交差ヶ所とします。

7. 表　示

検査に合格した管は、一定の場所に次の項目を表示します。

(1) 日本水道協会検査証印　(2) 製造業者名 (又はその略号)　(3) 製造年月　(4) 呼び径

(5) 管番号　(6) 天地マーク (図中指示管のみ)

8. 梱　包

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

9. 提出書類

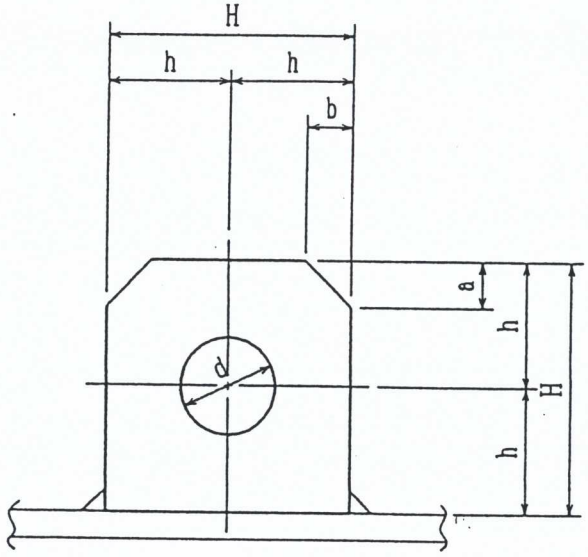
(1) 日本水道協会検査証明書　1部

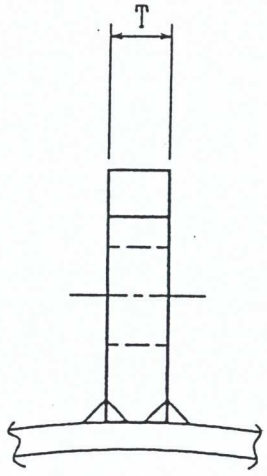
(2) 社 内 検 査 成 績 書　1部

(3) ミ ル シ ー ト　1部

(4) ネ ガ フ ィ ル ム　1部

以　上

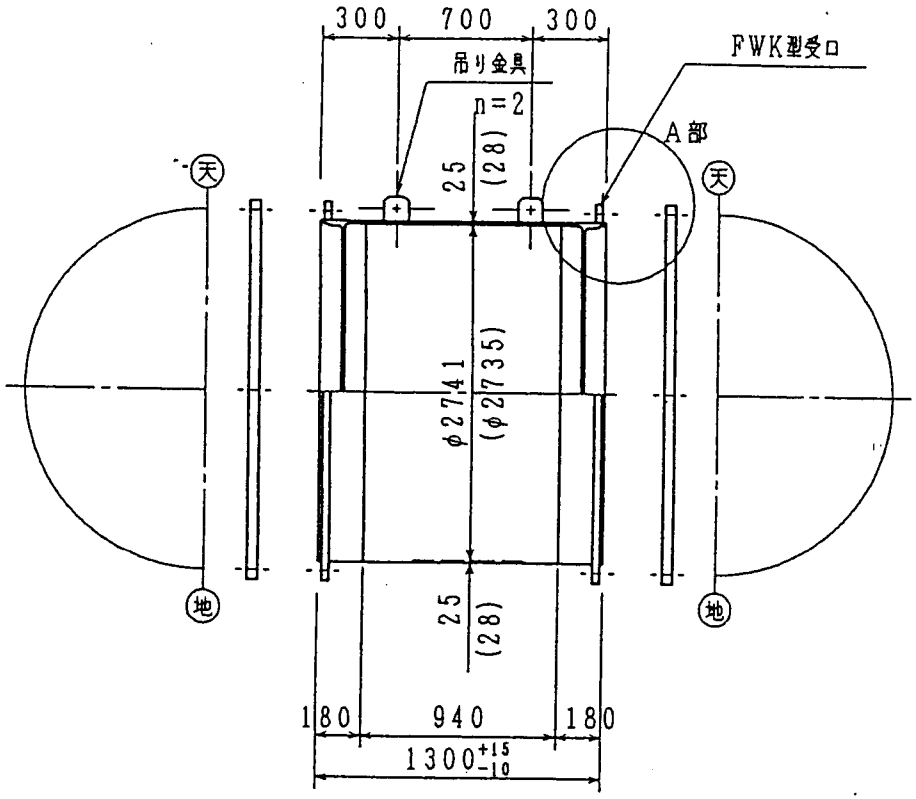




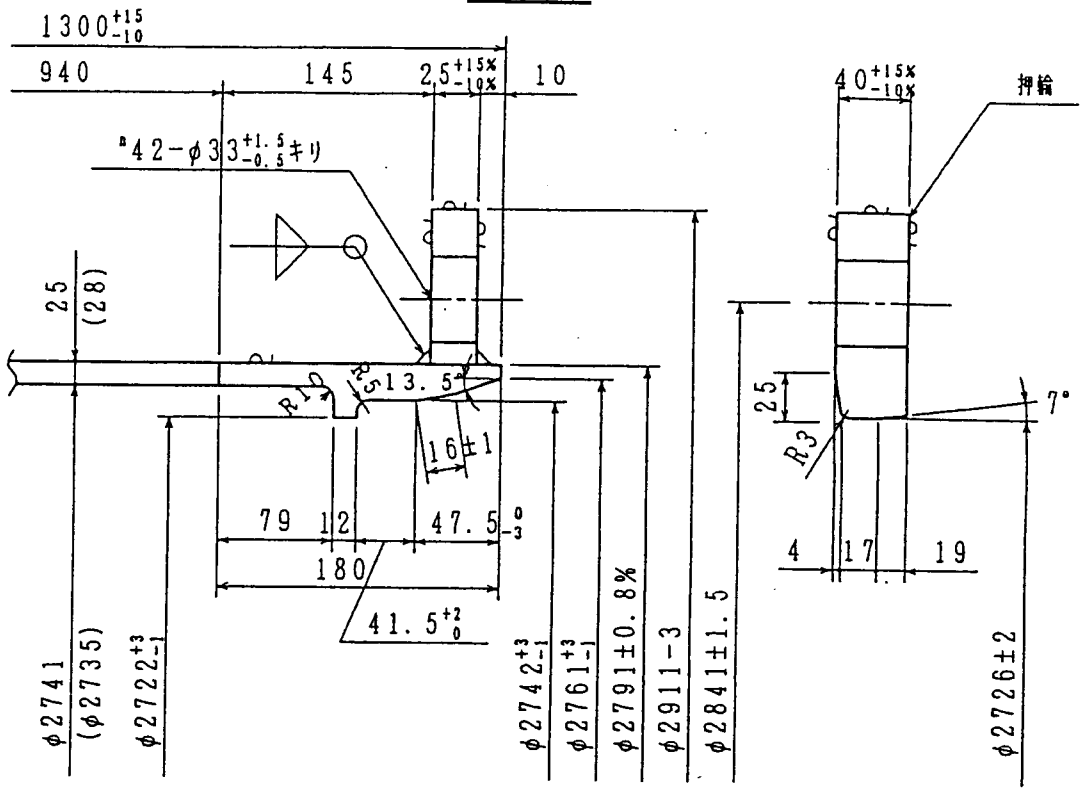
呼び径	T	H	h	a	b	d	単重量(kg)
600~1350	16	65	32.5	12	12	25	0.45
◉1500~3000	25	90	45.0	17	17	35	1.34

材質：SS400

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



A部詳細図



※（ ）内は使用板厚を示します.

塗装仕様

内面	タールエポキシ0．5mm厚以上
外面	アスファルトビニロンクロス
	2回塗1回巻2重巻5．0mm厚以上

特記なき加工面は、▽とする. 材質:SS400 管番号 1

認可	検図	設計	製図	図名	継輪	個数
			林		φ2600	ヶ
尺度		日付				単重
所属	1			図番	1	3380 kg

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 8 月 26 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　レディーミクストコンクリート
（σ^{28}＝１８－８－２０）
（σ^{28}＝１８－12－２０）
（σ^{28}＝２１－12－２０）

承諾済
11. 8. 27

配　合　報　告　書

工事名：　両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事

施工者：　株式会社　奥村組　　殿

八日市場宇部生コンクリート㈱
千葉県八日市場市上谷中２２１５の９
TEL 0479(72)1511㈹　FAX 0479(72)0808
日本工業規格表示認定工場 認定番号 368197

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.00200301

平成11年 8月25日

株式会社 奥村組 殿

千葉県八日市場市上谷中2[illegible]
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL0479[illegible]
配合計画者名 伊集 剛

工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事
所在地	千葉県山武郡松尾町八田地内
納入予定時期	平成11年 8月25日～平成12年 3月10日
本配合の適用期間	平成11年 8月25日～平成12年 8月24日
コンクリートの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
普通		18	8	20	N

指定事項					
軽量コンクリートの単位容積質量	---- kg/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対策の方法	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	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				

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 (%)	0.60
混和材製品名	---	種類	---	密度(g/cm³)	------

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASRによる区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度(g/cm³) 絶乾	密度(g/cm³) 表乾	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原市万田野	A	モルタルバー法	5mm	2.55	2.54	2.58	1.59
	②		---	---			----	----	----	-----
	③		---	---			----	----	----	-----
	④		---	---			----	----	----	-----
粗骨材	①	砕石2005	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5mm	59.0	2.65	2.66	0.602
	②		---	---			----	----	----	-----
	③		---	---			----	----	----	-----
	④		---	---			----	----	----	-----

混和剤										
①	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	④	⑤
②	製品名	-----	種類		水の区分	地下水				

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
242	------	160	888	----	----	----	995	----	----	----	0.605	------

水セメント比	66.0 %	水結合材比	---- %	細骨材率	47.9 %

備考

配　合　計　算　書

No.00200301

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	18	8	20	N

1	呼び強度		SL	18	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	23.0	N/mm²
4	水セメント比	{25.5÷(m+15.4)}×100	W/C	66.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	160	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	242	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)	VC	77	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	0.634	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(59.0)×1000÷100	VG	374	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾密度(2.66)	G	995	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	344	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾密度(2.58)	S	888	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	47.9	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.605	kg/m³
16	単位容積質量	W+C+G+S	WT	2285	kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
242	------	160	888	----	----	----	995	----	----	----	0.605	------

水セメント比	66.0%	水結合材比	---- %	細骨材率	47.9 %	密度：単位 g/cm³

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.00200302

平成11年 8月25日

株式会社　奥村組　　殿

千葉県八日市場市上谷中2215の9
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL 0479-72-1511
配合計画者名　伊集　剛

工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事
所在地	千葉県山武郡松尾町八田地内
納入予定時期	平成11年 8月25日～平成12年 3月10日
本配合の適用期間	平成11年 8月25日～平成12年 8月24日
コンクリートの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	18	12	20	N

指定事項	軽量コンクリートの単位容積質量	---- kg/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対策の方法	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	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			

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 (%)	0.60
混和材	製品名	---	種類 ----	密度(g/cm³)	------

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASRによる区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度(g/cm³) 絶乾	表乾	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原市万田野	A	モルタルバー法	5mm	2.55	2.54	2.58	1.59
	②	— —	—	---	——	—	----	----	----	-----
	③	———	———	---	———	——	----	----	----	-----
	④	——	—	---	———	——	----	----	----	-----
粗骨材	①	砕石2005	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5mm	59.0	2.65	2.66	0.602
	②	——	——	---	——	——	----	----	----	-----
	③	———	———	---	—	———	----	----	----	-----
	④	——	—	---	———	——	----	----	----	-----

混和剤	①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 ----	④ ---- %
	②製品名	———	種類	—	水の区分	地下水			

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材	水	細骨材 ①	②	③	④	粗骨材 ①	②	③	④	混和剤 ①	②
255	------	168	872	----	----	----	979	----	----	----	0.638	------

水セメント比	66.0 %	水結合材比	---- %	細骨材率	47.9 %

備考

配　合　計　算　書

No.00200302

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	18	12	20	N

1	呼び強度		SL	18	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	23.0	N/mm²
4	水セメント比	{25.5÷(m+15.4)}×100	W/C	66.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	168	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	255	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)	VC	81	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	0.624	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(59.0)×1000÷100	VG	368	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾密度(2.66)	G	979	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000-(W+VC+VG+VA)	VS	338	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾密度(2.58)	S	872	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	47.9	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.638	kg/m³
16	単位容積質量	W+C+G+S	WT	2274	kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
255	------	168	872	----	----	----	979	----	----	----	0.638	------

水セメント比	66.0%	水結合材比	---- %	細骨材率	47.9 %	密度：単位 g/cm³

レディーミクストコンクリート配合報告書

No.00200303

平成11年 8月25日

株式会社 奥村組 殿

千葉県八日市場市[illegible]２１５の９
八日市場宇部生コンクリート株式会社
八日市場工場 TEL0４７９(７２)１５１１
配合計画者名 伊集 剛

工事名称	両総農業水利事業南部幹線用水路その16工事
所在地	千葉県山武郡松尾町八田地内
納入予定時期	平成11年 8月25日～平成12年 3月10日
本配合の適用期間	平成11年 8月25日～平成12年 8月24日
コンクリートの打込み箇所	

配合の設計条件

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普通	21	12	20	N

指定事項					
軽量コンクリートの単位容積質量	---- kg/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対策の方法		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	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				

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 (%)	0.60
混和材	製品名	—	種類	密度(g/cm³)	------

骨材	No.	種類	産地又は品名	ASRによる区分		粒の大きさの範囲	粗粒率又は実積率	密度(g/cm³) 絶乾	表乾	吸水率(%)
細骨材	①	山砂	千葉県市原市万田野	A	モルタルバー法	5mm	2.55	2.54	2.58	1.59
	②									
	③									
	④									
粗骨材	①	砕石2005	茨城県笠間市片庭	A	化学法	20～5mm	59.0	2.65	2.66	0.602
	②									
	③									
	④									

混和剤					
	① 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 4 %
	② 製品名		種類		水の区分 地下水

配合表 (kg/m³)

セメント	混和材	水	細骨材 ①	②	③	④	粗骨材 ①	②	③	④	混和剤 ①	②
272	------	166	857	----	----	----	987	----	----	----	0.680	------

水セメント比	61.0 %	水結合材比	---- %	細骨材率	47.2 %

備考

配　合　計　算　書

No.00200303

呼び方	コンクリートの種類による記号	呼び強度	スランプ	粗骨材の最大寸法による記号	セメントの種類による記号
	普　通	21	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	{25.5÷(m+15.4)}×100	W/C	61.0	%
5	単位水量	当工場の実績値による	W	166	kg/m³
6	単位セメント量	{W÷(W/C)}×100	C	272	kg/m³
7	セメント絶対容積	C÷ρ　密度(3.15)	VC	86	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	0.629	m³/m³
10	全粗骨材絶対容積	VR×実積率(59.0)×1000÷100	VG	371	ℓ/m³
11	全粗骨材質量	VG×ρG　表乾密度(2.66)	G	987	kg/m³
12	全細骨材絶対容積	1000−(W+VC+VG+VA)	VS	332	ℓ/m³
13	全細骨材質量	VS×ρS　表乾密度(2.58)	S	857	kg/m³
14	細骨材率	{VS÷(VS+VG)}×100	S/a	47.2	%
15	混和剤量1	C×添加率(0.250%)÷100	Ad1	0.680	kg/m³
16	単位容積質量	W+C+G+S	WT	2282	kg/m³

セメント	混和材	水	細骨材 ①	細骨材 ②	細骨材 ③	細骨材 ④	粗骨材 ①	粗骨材 ②	粗骨材 ③	粗骨材 ④	混和剤 ①	混和剤 ②
272	------	166	857	----	----	----	987	----	----	----	0.680	------

水セメント比	61.0%	水結合材比	---- %	細骨材率	47.2 %	密度：単位 g/cm³

平成11年　8月度　骨材試験成績書

平成11年 8月12日

千葉県八日市場市[illegible]２２１５の９
八日市場宇部[illegible]ート株式会社
八日市場工場 TEL 0479（72）1511

試験期間	平成11年 8月 2日	～	平成11年 8月12日

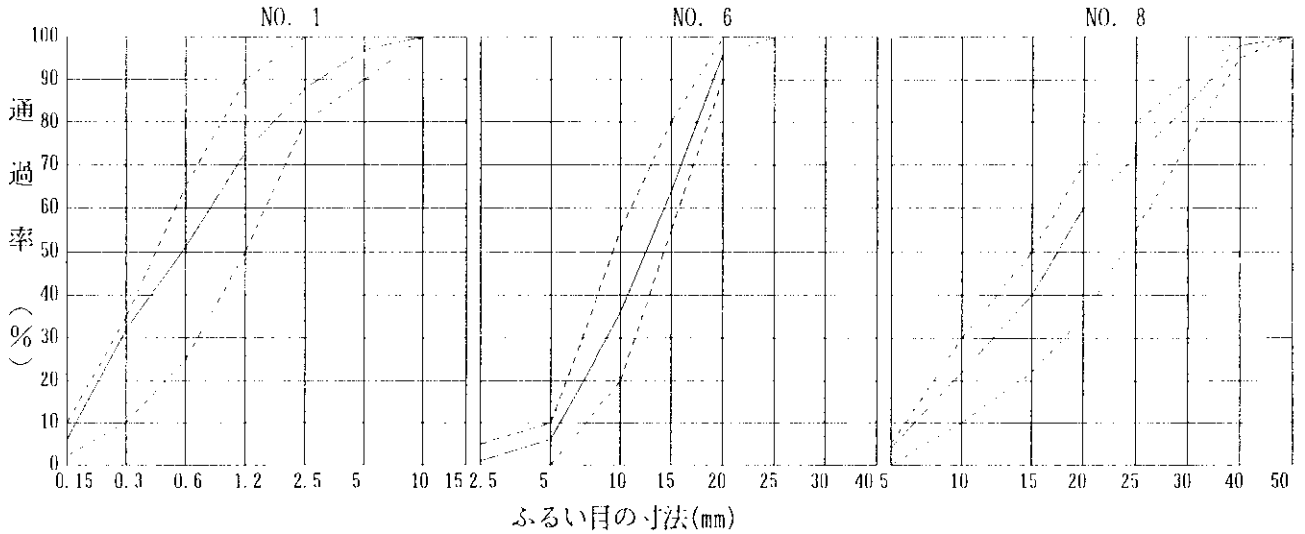
NO.	種類	産地	NO.	種類	産地
1	細骨材　山砂	千葉県市原市万田野	6	粗骨材　砕石2005	茨城県笠間市片庭
2			7	粗骨材　砕石4020	茨城県笠間市片庭
3			8	混合粗骨材	茨城県笠間市片庭
4			9		
5			10		

試験項目		NO. 1	NO. 6	NO. 7	NO.	NO.	NO.
最大寸法(mm)		5.0	20.0	40.0			
密度	表乾(g/cm³)	2.57	2.66	2.66			
	絶乾(g/cm³)	2.53	2.64	2.65			
吸水率(%)		1.57	0.604	0.594			
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			
微粒分量(%)		1.3	0.33	0.32			
比重1.95の液体に浮くもの(%)		0.20	----	----			
有機不純物		淡い					
塩化物量(NaCℓ)(%)		0.001					
安定性(%)		1.0	0.1	0.0			
すりへり減量(%)		----	11.1	12.2			
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	---	---	98
30	---	---	84
25	---	100	72
20	---	96	60
15	---	64	40
10	100	36	22
5	97	6	4
2.5	88	1	---
1.2	73	---	---
0.6	51	---	---
0.3	32	---	---
0.15	6	---	---
粗粒率	2.53	6.61	7.16

粒度曲線図



備考　混合割合 粗骨材NO. 8 (60%:40%)

セメント試験成績表

宇部三菱セメント株式会社

平成 11 年 8 月度

生産者　宇部興産株式会社

種類 / 品質		普通ポルトランドセメント JIS R 5210				早強ポルトランドセメント JIS R 5210				高炉セメント B種 JIS R 5211			
		JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)	JIS 規格値	試験成績 平均値	標準偏差	最大値(最小値)
密度	g/cm³	—	3.16	—	—	—	3.14	—	—	—	3.04	—	—
比表面積	cm²/g	2500以上	3280	74	—	3300以上	4480	72	—	3000以上	4050	82	—
凝結	水量 %	—	28.1	—	—	—	29.8	—	—	—	29.8	—	—
	始発 h-min	60min以上	2-14	—	(1-44)	45min以上	1-54	—	(1-21)	60min以上	2-54	—	(2-23)
	終結 h-min	10h以下	3-33	—	4-17	10h以下	3-06	—	3-46	10h以下	4-19	—	4-59
安定性		良	良	—	—	良	良	—	—	良	良	—	—
圧縮強さ N/mm²	1 d	—	—	—	—	10.0以上	27.1	1.52	—	—	—	—	—
	3 d	12.5以上	27.1	1.56	—	20.0以上	46.9	1.79	—	10.0以上	21.7	1.44	—
	7 d	22.5以上	42.9	1.87	—	32.5以上	56.2	1.95	—	17.5以上	35.0	1.82	—
	28 d	42.5以上	61.2	2.06	—	47.5以上	65.2	2.23	—	42.5以上	60.6	2.06	—
水和熱 J/g	7 d	—	328	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	28 d	—	382	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸化マグネシウム	%	5.0以下	1.36	—	2.02	5.0以下	1.23	—	1.68	6.0以下	3.40	—	4.30
三酸化硫黄	%	3.0以下	2.01	—	2.38	3.5以下	3.03	—	3.28	4.0以下	2.06	—	2.32
強熱減量	%	3.0以下	1.54	—	1.98	3.0以下	1.06	—	1.53	3.0以下	1.36	—	1.87
全アルカリ	%	0.75以下	0.60	—	0.68	0.75以下	0.53	—	0.62	—	—	—	—
塩化物イオン	%	0.02以下	0.005	—	0.012	0.02以下	0.005	—	0.010	—	0.005	—	—

○ 高炉セメント　B種
- ベースセメントの全アルカリ…… 0.60%
- 高炉スラグ混入量…… 40～45%

備　考　1. 試験方法は JIS R 5201, JIS R 5202 および JIS R 5203 による。
- 安定性はパット法による。
- 化学分析は本体法による。

2. 28d圧縮強さおよび28d水和熱は前月度の値を示す。

◎ お問い合わせその他のご連絡先

〒105-0011 東京都港区芝公園２－４－１
秀和芝パークビルＡ館２Ｆ
宇部三菱セメント株式会社
東京支店 技術担当部
☎ 03　3435－2684

八日市場宇部生コンクリート㈱
八日市場工場

御中

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　11　年　8　月度　コンクリート用化学混和剤試験結果報告書

品　　名：ポゾリス 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	試験値 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	55	52
凝結時間の差 min	始発	-60 ～ +90	+10	+10
	終結	-60 ～ +90	+20	+10
圧縮強度比 %	材齢3日	115 以上	136	134
	材齢7日	110 以上	131	124
	材齢28日	110 以上	117	117
長さ変化比	%	120 以下	103	101
凍結融解に対する抵抗性（相対動弾性係数　%）		80 以上	96	—
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 3.51 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 10 年 11 月分の試験結果である。

2．塩化物イオン（Cl⁻）量及び全アルカリ量

項目	化学混和剤中の含有量	1㎥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 %	3.51 kg/㎥	0.02kg/㎥以下	0.00 kg/㎥
全アルカリ量	0.3 %	3.51 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
密度（g/cm³, 20℃）	1.092 ～ 1.102	1.096

注）セメント質量に対する化学混和剤使用量　1000mL/C=100kg

副

骨材の試験報告書

試験番号	98－120
試料採取	1998年　7月14日
受付日	1998年　7月14日
報告日	1999年　2月　4日

アルカリシリカ反応性試験
（モルタルバー法）

有限会社　丸和建材社　殿

東京都生コンクリート工業組合
共同試験場
場長　石野

検印		

受託した骨材の試験結果について下記の通り報告いたします。

会社名 事業所 所在地	有限会社　丸和建材社 有限会社　丸和建材社 千葉県富津市鶴岡１０４２－５
試料名 産地 岩種	砂 千葉県市原市万田野産 山
送付量	約40kg
試験方法	上記の試料により　JIS A 5308　附属書8「骨材のアルカリシリカ反応性試験方法（モルタルバー法）」に従い試験を行った。
全アルカリ (Na_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=0．68%（Na_2O=0．32%，K_2O=0．55%） モルタルの練混ぜ水に加えるNaOH水溶液の量はセメントの全アルカリがNa_2Oeqで1．2±0．05%となるように計算して定めた。

測定材齢ごとの膨張率（%）

No．	2週 (%)	4週 (%)	8週 (%)	3か月 (%)	6か月 (%)
1	0．011	0．018	0．028	0．035	0．035
2	0．009	0．012	0．022	0．030	0．032
3	0．007	0．011	0．021	0．026	0．030
平均	0．009	0．014	0．024	0．030	0．032

外観観察 測定精度	異常なし 精度条件を満たしている。
判定	6か月の平均膨張率0．100%未満；無害
試験担当者	高橋 旭、　平野　富美子

JQA

受付日　1999年 6月17日
No.　9906000073

写

試　験　成　績　書

笠間砕石株式会社　殿

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

試験項目　：　骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法）

試　験　日：　1999年 6月18日　～　1999年 6月25日

試験結果　：　次頁のとおり

（注）：1. 上記試験品は、試験申込者により試験実施場所へ持ち込まれたものである。
2. 上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

1999年　6月　28日

東京都品川区東大井1－8－12
財団法人 日本品質保証機構
南関東試験センター
所長　森　　利　明

技術管理者　五月女　史夫

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

JQA

試験結果

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

骨材のアルカリシリカ反応性の判定

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

繰り返し	試料量 (g)	反応時間 (hr)	アルカリ濃度減少量 (Rc) (mmol／ℓ) V₁ (mℓ)	V₂ (mℓ)	Rc	平均値	溶解シリカ量 (Sc) 「吸光光度法」(mmol／ℓ) 吸光度	A (mg/ℓ)	Sc	平均値	判定
1	25.00	24.0	20	18.75	47	50	0.292	5.59	40	41	無害
2	25.00	24.0	20	18.70	50		0.321	6.14	44		
3	25.00	24.0	20	18.65	52		0.296	5.67	40		
ブランク　V₃ (mℓ) ＝ 19.70							n ＝ 10				

備考：――――

アルカリ濃度減少量は、次により算出する。

$$Rc = \frac{20 \times 0.05 \times F}{V_1} (V_3 - V_2) \times 1.000$$

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

JQA

受付日 1999年 6月 7日

No. 99060143-1

試 験 成 績 書

八日市場宇部生コンクリート株式会社 殿

試験品内容：レディーミクストコンクリートの練混ぜに用いる水（JIS A 5308 附属書9）
［水の区分］地下水
［採取場所］自社工場内

試験項目 ： 1.懸濁物質の量
2.溶解性蒸発残留物の量
3.塩化物イオン（Cℓ⁻）量
4.セメントの凝結時間の差
5.モルタルの圧縮強さの比

試験日/(試験実施場所)： 1999 年 6 月 9 日 ～ 1999 年 7 月 9 日
（JQA南関東試験センター 千葉建材試験所 千葉県千葉市中央区出洲港14-12）

試験項目及び試験結果：

項目		規格に定める品質	試験結果
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	0.2
塩化物イオン(Cℓ⁻)量 (ppm)		200 以下	19.68
セメントの凝結時間の差 (分) (JIS R 5201)	始発	30 以内	10
	終結	60 以内	13
モルタルの圧縮強さの比 (%) (JIS R 5201-A法)	7 日	90 以上	92
	28 日	90 以上	94

(注)：1．上記試験品は、試験申込者により1999年6月7日に試験実施場所へもちこまれたものである。
2．上記表記項目の内、試験品内容については、試験申込者提出の試験申込書に基づき表記したものである。
3．上記試験結果に表記する「規格に定める品質」は、JIS A 5308 附属書9に規定されているものである。

試験の結果は、上記のとおりであることを証明します。

1999年 7 月 12 日

東京都品川区東大井 1-8-12
財団法人 日本品質保証機構
南関東試験センター
所長 森 利明

技術管理者 辻 一正

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

No.99060143-1

1．セメントの凝結時間の差の試験

種　　別	基　準　水	地　下　水	凝結時間の差（分）
水/セメント比　(%)	27.8	27.8	
始 発 時 間　(分)	141	151	+10
終 結 時 間　(分)	201	214	+13

2．モルタルの圧縮強さの比の試験　(JIS R 5201)

項　　目			基　準　水	地　下　水
配　合	セメント　(g)		450	450
	水　　(g)		225	225
	標 準 砂　(g)		1350	1350
圧縮強さ (N/mm²)	材齢7日	No. 1	44.0	40.6
		No. 2	44.4	40.8
		No. 3	44.4	40.8
		No. 4	44.2	41.1
		No. 5	44.5	40.3
		No. 6	43.1	39.7
		平　均	44.1	40.6
		強さの比	試験用水／基準水×100＝　92 %	
	材齢28日	No. 1	64.9	62.4
		No. 2	64.4	60.4
		No. 3	65.2	59.6
		No. 4	63.8	61.8
		No. 5	64.4	58.9
		No. 6	63.9	60.4
		平　均	64.4	60.6
		強さの比	試験用水／基準水×100＝　94 %	
供試体寸法　(cm)			4 × 4 × 16	
備　　考				

本頁以下余白

登録番号　19804780

有効期限　2002年 3月31日

登 録 証

コンクリート技士

本　籍　千葉県

氏　名　伊 集　剛

昭 和 44 年　4月　2日 生

合格番号　97131147

本協会コンクリート技士制度規則にもとづき上記のとおり

コンクリート技士として登録したことを証します

1998 年 3 月 31 日

社団法人　日本コンクリート工学協会

会 長　藤井敏夫

日本工業規格表示許可書

許可番号
368197

八日市場宇部生コンクリート株式会社　殿

工業標準化法第19條第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 43 年 11 月 26 日

通商産業大臣　椎名悦三郎

許可工場または事業場の名称　八日市場宇部生コンクリート株式会社 八日市場工場

所在地　千葉県八日市場市上谷中2215の9

表示許可品目名　~~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~~	普通コンクリート
		A種コンクリート（軽量コンクリートを除く）
		B種コンクリート（軽量コンクリートを除く）
	レディーミクストコンクリート	舗装コンクリート

所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監 督 職 員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 6 月 1 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

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１６工事

2．材 料 名　　起泡剤：ジオハート２

承諾済
11. 6. 02

■ 標準配合例

フローは180mmに設定

配合 C：S	圧縮強度 q u (N/mm²)	空気量 (%)	水セメント比 W/C (%)	セメント C (kg/m³)	砂 S (kg/m³)	起泡剤 (ﾘｯﾄﾙ)	希釈水 W2 (kg/m³)	混練水 W3 (kg/m³)	生比重 (湿潤密度) (g/cm³)
1：0	1.0	65	72.0	300	0	2.30	32.2	216	0.55
	1.5	62	66.3	350	0	2.19	30.7	232	0.61
	2.0	60	61.5	400	0	2.09	29.3	246	0.68
1：1	1.5	54	73.0	300	300	1.91	26.7	219	0.85
	2.5	49	67.7	350	350	1.73	24.2	237	0.96
	4.0	44	63.0	400	400	1.56	21.8	252	1.08
1：1.5	2.5	49	73.3	300	450	1.71	23.9	220	1.00
	4.0	42	68.6	350	525	1.49	20.9	240	1.14
1：2	1.5	50	81.6	250	500	1.75	24.5	204	0.98
	3.0	42	75.7	300	600	1.49	20.9	227	1.15
1：3	1.0	49	94.0	200	600	1.73	24.2	188	1.01
	2.0	39	86.8	250	750	1.39	19.5	217	1.24

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

1）材料使用

セメント ： 普通ポルトランドセメント （比重 3.15）

砂 ： 千葉県市原産山砂 （比重 2.60） 表乾状態　粗粒率 2.0

水 ： 水道水 （比重 1.00）

起泡剤 ： ジオハート２ （比重 1.00） 希釈倍率15倍
発泡倍率20倍

2）圧縮強度

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

GEOHEART FOAM LIQUID

ジオハート２

合成界面活性剤系起泡剤

麻生フォームクリート株式会社

本　　社　東京都港区南青山５丁目９番１９号
TEL. 03(5467)6091　〒107-0062

東京支店　神奈川県川崎市中原区苅宿２８７番地
TEL. 044(422)2061　〒211-0022

名古屋営業所　名古屋市中区富士見町１３番１９号
TEL. 052(322)7938　〒460-0014

札幌営業所　札幌市中央区北四条西12丁目1番地28
TEL. 011(272)3575　〒060-0004

大阪支店　大阪府茨木市沢良宜西4丁目15番14号
TEL. 0726(35)1214　〒567-0868

福岡支店　福岡県粕屋郡須恵町大字須恵714番1号
TEL. 092(932)6370　〒811-2113

ジオハート２は
従来の合成界面活性剤系起泡剤を超えた起泡剤です

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

■ ジオハート２の性状

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

■ ジオハート２の組成

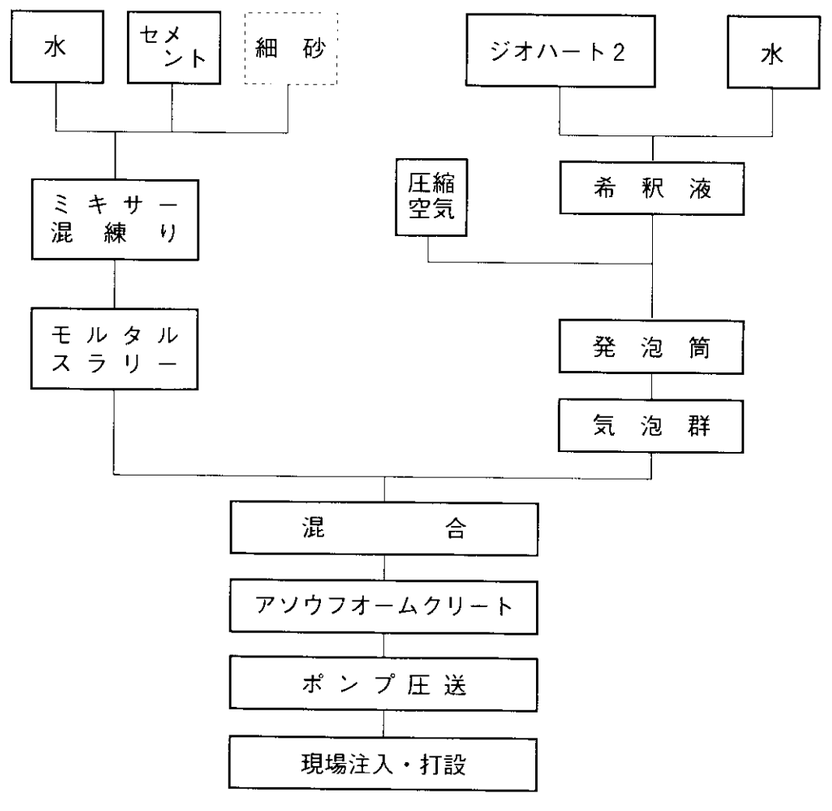
アニオン系界面活性剤	8.0％
アルコール系溶媒	7.5％
灰　　分	0％
水　　分	84.5％

■ ジオハート２分析結果

昭和49年環告第64号による

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

■ アソウフオームクリートの製造工程



所　長	課　長	工 務 官	係　　長	監督職員

材　料　承　諾　願

平成 11 年 4 月 16 日

監 督 職 員 殿

株式会社　奥 村 組

請負者

現場代理人　関 森 幹 雄

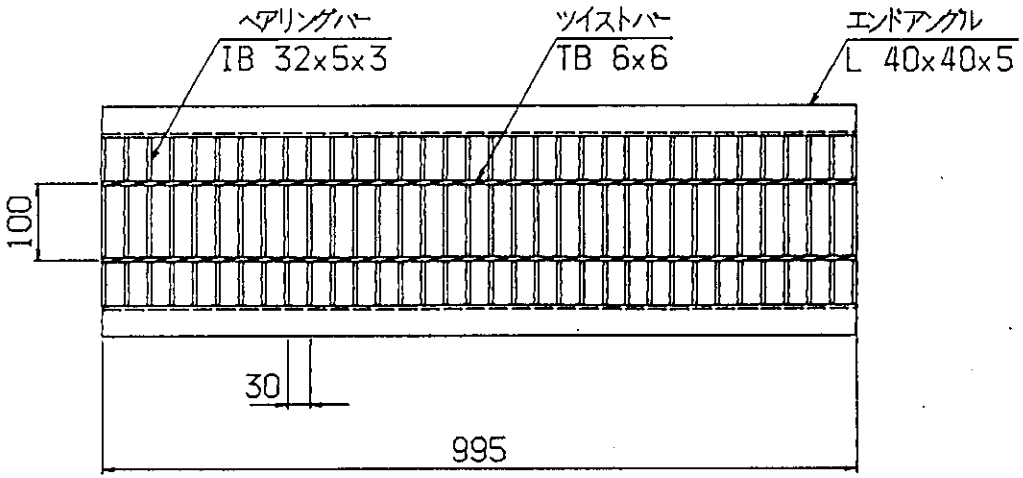
下記の通り関係書類を提出しますので承諾願います。

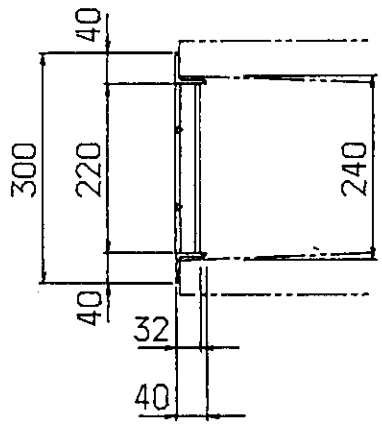
記

1．工 事 名　　両総農業水利事業 南部幹線用水路その１６工事

2．材 料 名　　U字側溝蓋（U－240用グレーチング蓋）

承諾済
11. 4. 19
両総農業水利事業建設所





記 事

1. 型式　MU32-24

2. 表面処理　グレーチング：亜鉛メッキ

訂　正	製図.年.月.日 昭和	尺度	／	
	技術部設計課			
	部長	課長	担当	製図
工事番号	出図先 / 承 / 完 / 見 / 工 / 校 / 計			類別 / 図面番号

株式会社ダイクレ

INSPECTION CERTIFICATE

Rinko Steel Works Co., Ltd.
4-26-1 HOSHIDAKITA, KATANO-SHI, OSAKA
TEL0720-91-0 6 2 1
FAX0720-93-1 3 1 9

CERTIFICATE NO. 02552, 02553, 02554

COMMODITY MILD STEEL I-BAR

CUSTOMER K.K. DAIKURE. (KURE)

QUANTITY 52,514 KG DATE 1989.11.14

SUPPLIER MITSUI & CO., LTD.

SPECIFICATION JIS G 3101 SS41

ORDER NO. 7861, 7614

	MFG. NO.	SECTION *1	DIMENSION UNIT INCH / mm	LENGTH UNIT ft / mm	PIECES	CHARGE NO.	CHEMICAL COMPOSITION % C × 100	Si × 100	Mn × 100	P × 1000	S × 1000	Cu × 100	Cr × 100	Ni × 100			TENSILE TEST G.L. INCH / mm	Y.P. Kgf/mm²	T.S. Kgf/mm²	EL. %	R.A. %	BEND TEST *2	CHARPY TEST TYPE *3	CHARPY TEST Kgf m / J	HARDNESS TEST	REMARKS
					SPEC. MIN. / MAX.					50	50						25	41 / 52	21							
1	24897	I	5 X 3 X 32	6,100	2,865	5C8097	13	17	59	21	23						32	46	44		G				
2	24896	I	5 X 3 X 32	6,100	1,600	5C8098	17	21	71	16	8						35	51	38		G				
3	24898	I	5 X 3 X 32	6,100	1,920	5C8084	14	19	55	18	7						32	48	42		G				
4	24931	I	5 X 3 X 44	6,100	720	5C8122	13	17	53	17	8						34	48	44		G				
5	24930	I	5 X 3 X 44	6,100	1,200	5C8124	13	20	48	16	9						34	49	40		G				
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									

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

CHIEF OF INSPECTION SECTION

NOTES: *1 SECTION CODE R ; ROUND S ; SQUARE F ; FLAT I ; I-BAR KorM ; TRUCK FRAME O ; ROUND EDGE P ; HALF ROUND QorT ; ROUND CORNER V ; OCTAGON E ; FORMED BAR
*2 BEND TEST G ; DEGREE 180° GOOD
*3 TEST PIECE 3 ; 10 X 10mm 2mmU 4 ; 10 X 10mm 2mmV M ; MODIFIED SIZE