

第2揚水機場建設工事

材料承諾願綴

関東農政局殿

両総農業水利事業
第2揚水機場建設工事

鋼管製作仕様書

規格寸法 STW400-φ2400x14t他

工事No C21A-2G-4005

新日本製鐵株式會社

1. 総 則

1. 1 本仕様書は、標記の工事に使用する鋼管の工場製作に適用します。

1. 2 寸法および数量

別紙図面の通りとします。

1. 3 本仕様書に明記なき事項は、次の規格に基づいて行います。

J I S G 3106 (溶接構造用圧延鋼材)・

J I S G 3101 (一般構造用圧延鋼材)・

J I S G 3443 (水輸送用塗覆装鋼管)・

J I S G 3451 (水輸送用塗覆装鋼管の異形管)・

J I S G 3491 (水道用鋼管アスファルト塗覆装方法)

J W W A K 115 (水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法)・

W S P 004 (水道用塗覆装鋼管梱包基準)・

2. 使用材料

2. 1 鋼 管

(1) J I S G 3443のSTW400

2. 2 鋼 板

(1) J I S G 3101のSS400・

(2) J I S G 3106のSM490A・

2. 3 溶接材料

(1) 自動溶接 : J I S Z 3351の炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤおよびJ I S Z 3352の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

(2) 半自動溶接 : J I S Z 3312の軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ
: J I S Z 3313の軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

(3) 手溶接 : J I S Z 3211の軟鋼用被覆アーク溶接棒
: J I S Z 3212の高張力鋼用被覆アーク溶接棒

2. 4 塗覆装材料

(1) J I S G 3491に適合するアスファルトプライマー、ブローンアスファルト (針入度10~20) および耐熱用ビニロンクロス・

(2) J W W A K 115に適合するタールエポキシ樹脂塗料 (新日鐵化学社製のNBコート20F6Wまたは20FW)・

3. 製造方法

3. 1 直 管

J I S G 3443に基づき、突合せ内外面自動サブマージアーク溶接により製造します。

3. 2 異形管

J I S G 3451に基づき、3. 1項の鋼管を溶接加工により製造します。

溶接は自動溶接、半自動溶接または手溶接とします。

4. 品質形状

4. 1 外観形状

管は実用的に真っすぐで、管端は管軸に対して直角で、内外面の仕上げは良好で、有害

な欠陥のないものとします。

4.2 寸法許容差

- (1) 外 径：J I S G 3443の規定によります。
- (2) 厚 き：J I S G 3443の規定によります。
但し、契約板厚を下回らないものとします。
- (3) 長 さ：直 管 +規定しない、 -0mm 。
異形管 J I S G 3451の規定によります。
- (4) 真円度：水平面に対し、 45° 方向の外径差が、外径の1%以内とします。
- (5) 真直度： $1/500$ 以下。

4.3 溶接部の許容差

- (1) 余盛り
板厚 12.7mm 以下 : 3.2mm 以下
板厚 12.7mm を越えるもの : 4.8mm 以下
- (2) 段違い (縦方向)
板厚 6mm 以下 : 1.5mm
板厚 6mm を越え 12mm 以下 : 板厚の25%
板厚 12mm を越えるもの : 3.0mm
- (3) 段違い (周方向)
板厚 6mm 以下 : 1.5mm
板厚 6mm を越え 20mm 以下 : 板厚の25%
板厚 20mm を越え 38mm 以下 : 5.0mm
板厚 38mm を越えるもの : 6.0mm

4.4 管端形状

別紙図面の通りとします。

5. 塗覆装

5.1 塗覆装範囲

別紙図面の通りとします。

5.2 下地処理

塗覆装前に鋼面をショットブラストまたはサンドブラストにより下地処理を行います。

5.3 内面塗装

タールエポキシ樹脂塗料 : 0.5mm 以上

5.4 外面塗覆装

(1) 埋設部、コンクリート部

アスファルト塗覆装 直 管 : 1回塗1回巻 (2重) 3.5mm 以上
異形管 : 2回塗1回巻 (2重) 5.0mm 以上

(2) 構造物内

タールエポキシ樹脂塗料 : 0.5mm 以上

6. 試験および検査

6.1 鋼管は、日本水道協会の検査を受けるものとします。

6.2 管体検査

(1) 外観・寸法検査

全数について行い、4項の規定を満足するものとします。

(2) 非破壊検査または水圧試験

J I S G 3443に規定する放射線透過検査とし、J I S Z 3104（鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法）に基づいて行います。

判定基準：2級以上

撮影箇所：両管端部およびT字部

撮影頻度：直管は10本につき1本、異形管は全数

(3) 化学成分

J I S G 3443の規定に基づく試験を行い、その分析値が規定を満足するものとし、製造所発行のミルシートにより確認します。

(4) 機械的性質

J I S G 3443の規定に基づく試験を行い、その値が規定を満足するものとし、製造所発行のミルシートにより確認します。

6.3 塗覆装検査

(1) 外観検査

目視により行い、異物の混入、塗りむら、覆装材の露出、塗りもれ等の有害な欠陥のないものとします。

(2) 膜厚検査

管の長さ方向に対して測定でき得る任意の3箇所、その箇所の円周上の任意の4点について電磁微厚計で測定し、所定の膜厚を満足するものとします。

(3) ピンホール検査

塗覆装面全面をホリデーデテクターを用いて走査し、火花を発生しないものとします。

試験電圧：タールエポキシ塗装 2,000～2,500V

：アスファルト塗覆装 10,000～12,000V

7. 表示、梱包および運搬

7.1 表示

(1) 試験、検査に合格した管は1本毎に刻印およびペイントにて水協マーク、製造業者の略号、種類の記号、寸法、管番号、製造年月等必要な項目を表示します。

表示する種類の記号は『STW400』とします。

(2) 異形管の両端に天地の目印を付すものとし、その位置は曲管においては曲率の最大、最少点とし、T字管は逆T字にした場合の中心線の上下位置とします。

7.2 梱包

検査に合格した管は、WSP 004に基づく管端支柱を施し、外面は空気入緩衝材、耐水加工紙、スダレパック等で梱包します。

7.3 運搬

運搬にあたっては、管に損傷のないように十分注意して行います。

8. 提出書類

製品の納入に当たり、次の書類を提出します。

ミルシート	3部
日本水道協会検査証明書	正1部、写2部
X線フィルム	1部
放射線透過検査成績表	3部
寸法検査成績表	3部

No _____

関東農政局殿

両総農業水利事業第2揚水機場建設工事

鋼管製作図

工事番号： C21A2G4005

図面番号： CG51050

図面来歴

記号	月/日	訂正内容	図面番号

新日本製鐵株式會社

鋼 管 製 作 リ ス ト

關東農政局殿

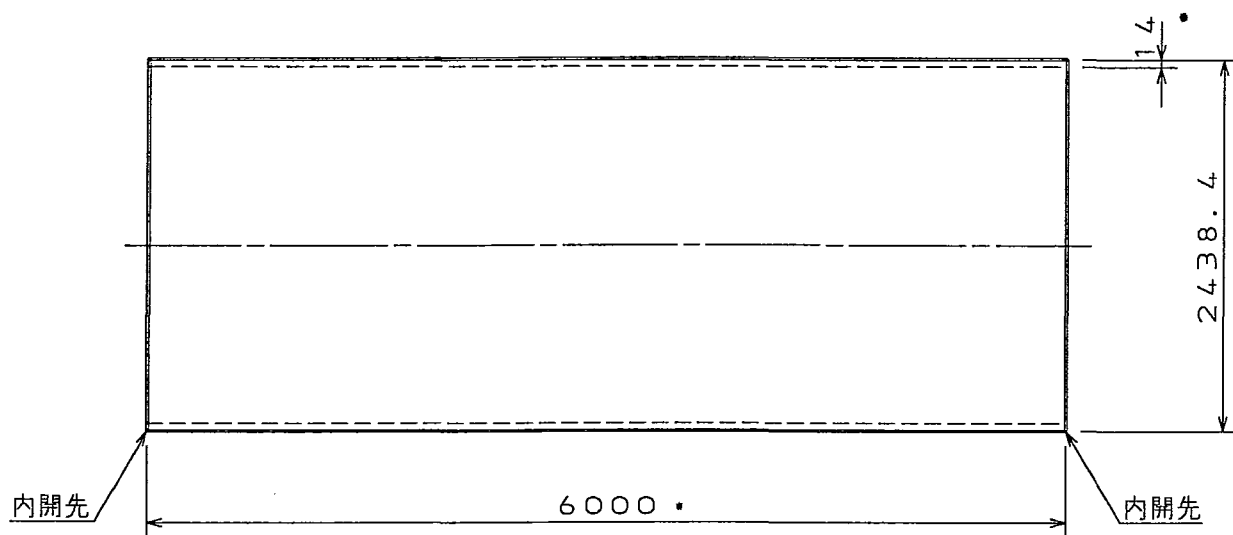
兩總農業水利事業第2揚水機場建設工事

No, 1

[illegible]

数量： 3

管番：(15-1)~(15-3)



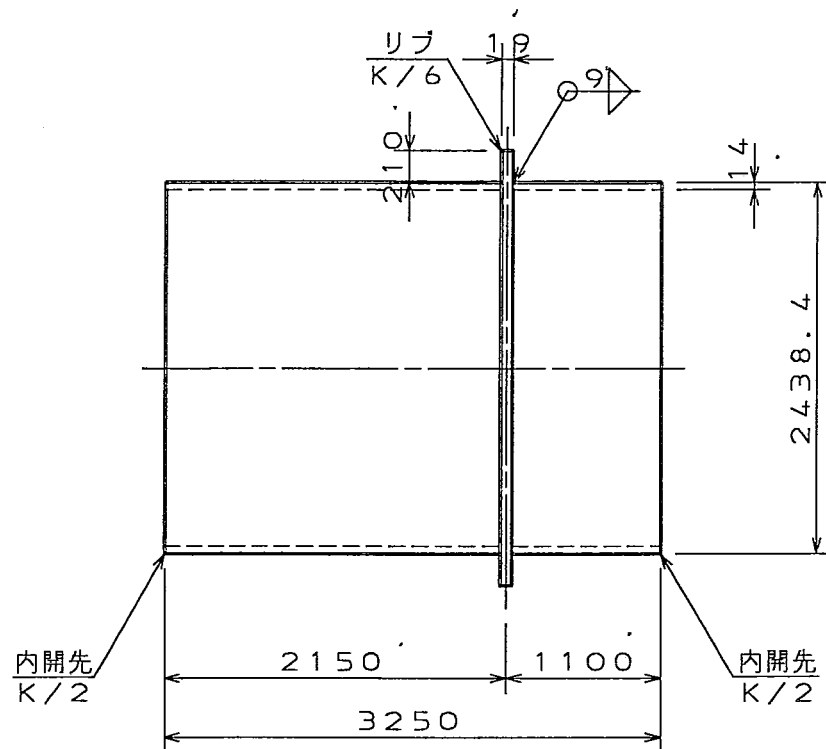
管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図K/1を参照のこと

(管体：STW400)

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	直 管			
外 面 塗 装	アスファルトビニロンクロス				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
	蒲池	山本	富田	野村	1/50	△			
						△			
						△			
新日本製鐵株式会社					図 番	CG51050			1

数量: 1

管番: 16

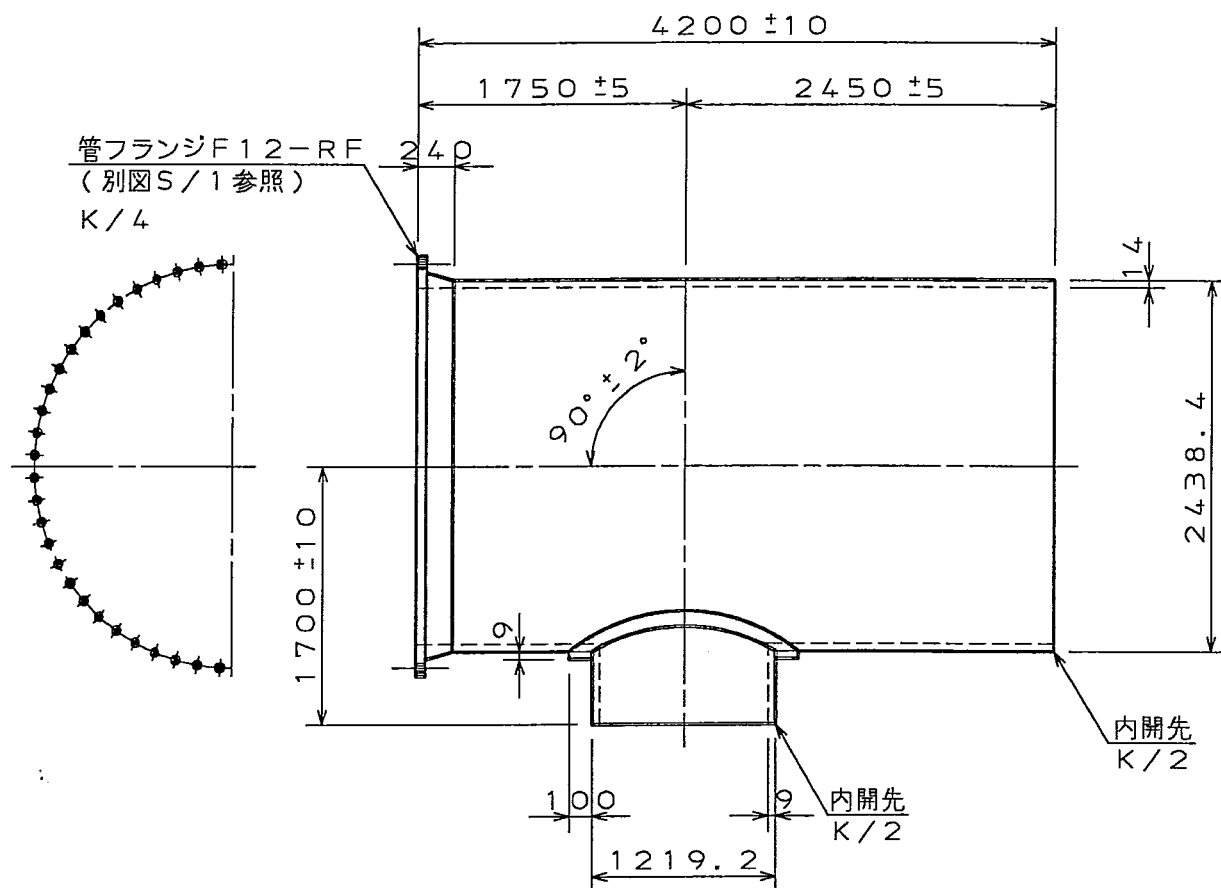


管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図K/2、K/6を参照のこと

(管体: STW400)
(リブ: SM490A)

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	リブ付直管		
外 面 塗 装	アスファルトビニロンクロス				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料		
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴		
						月	日	変 更 内 容
	通	山本	野村	1/50	△			
					△			
					△			
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050		2

管番： 14

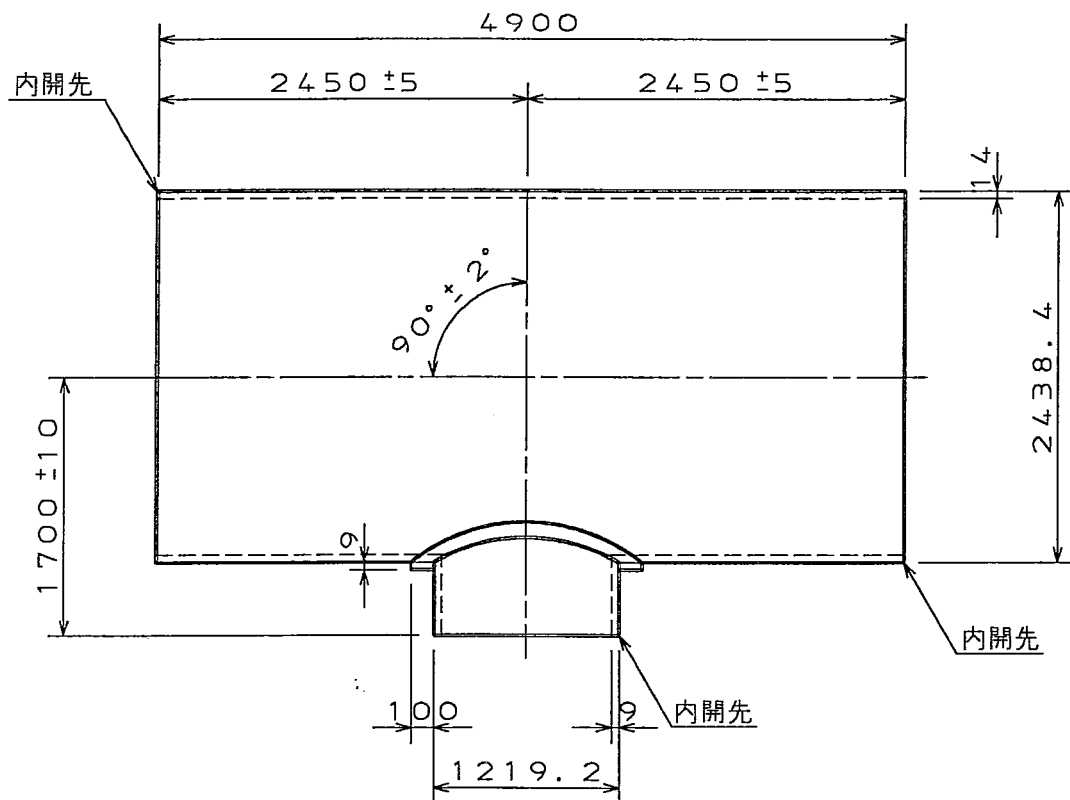


(管 体 : STW400)
(補強板 : SS400)
(フランジ : SS400)

需 要 家		関東農政局殿				呼 称		フレンジ付T字管		
外 面 塗 装		アスファルトビニロンクロス				内 面 塗 装		タールエポキシ塗料		
承 認		検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
							月	日	変 更 内 容	
					1 / 50	△				
						△				
						△				
 新日本製鐵株式會社						図 番	CG51050			3

数量： 3

管番： (12-1) ~ (12-3)



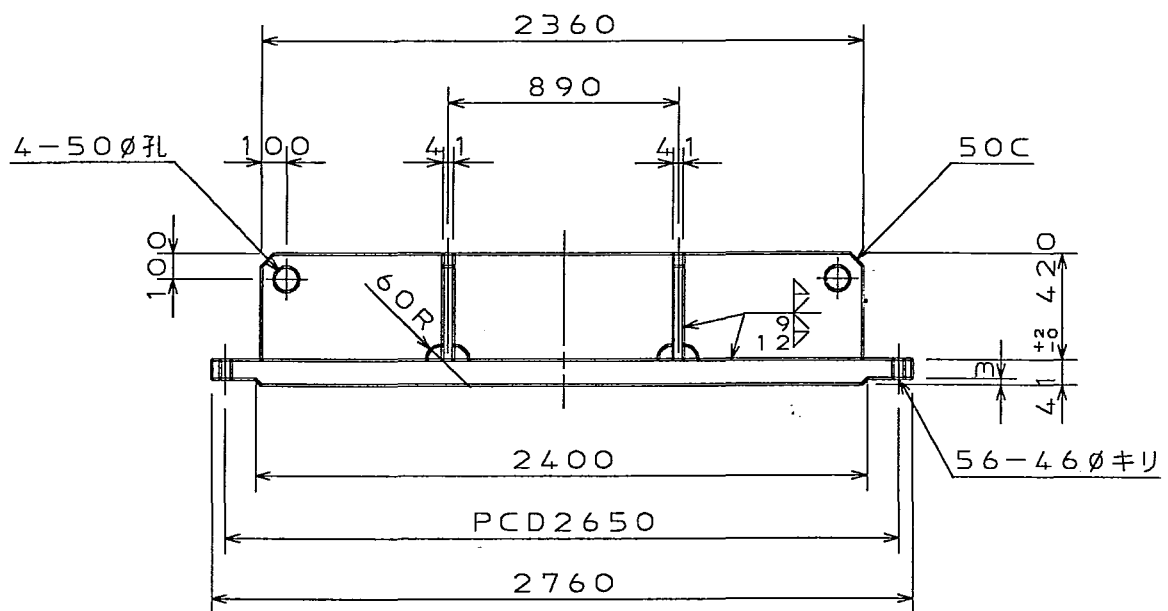
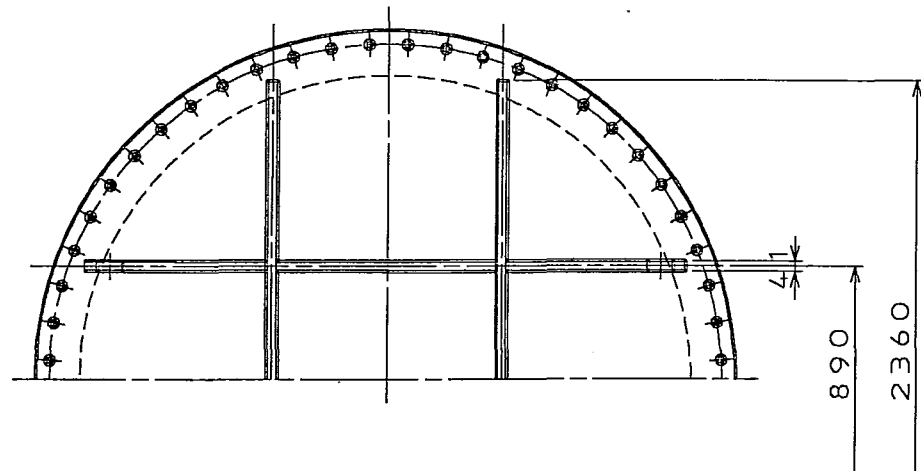
管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図K/2を参照のこと

(管 体：STW400)
(補強板：SS400)

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	T 字 管		
外 面 塗 装	アスファルトビニロンクロス				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料		
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴		
						月	日	変 更 内 容
	通	山	野	1 / 50	△			
					△			
					△			
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050		4

数量: 1

管番: 13



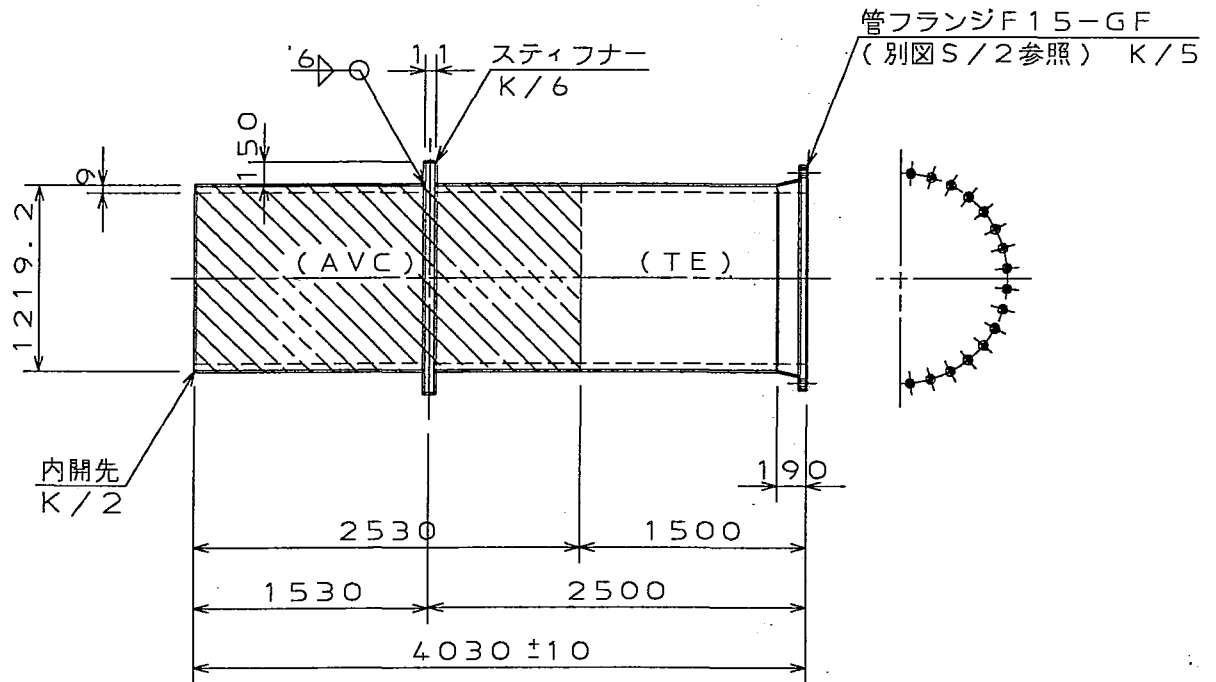
(塗装仕様)
タールエポキシ塗料0.5mm以上
但し、パッキン座面は1回塗

(蓋: SS400)
(リブ: SM490A)

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	フランジ蓋2400A(F12)			
外 面 塗 装	タールエポキシ塗料				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更	内 容
					△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			5

数量： 4

管番：(11-1)~(11-4)



管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図 K/2, K/5 を参照のこと
K/6

(管 体 : STW400)
(スティフナー : SM490A)
(フランジ : SS400)

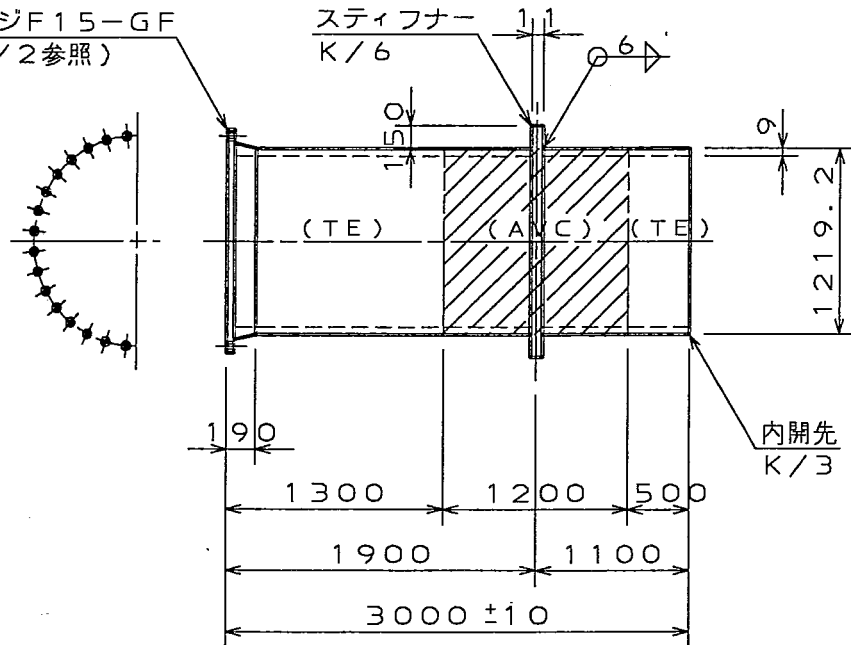
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	スティフナー付 1 F 直管			
外 面 塗 装	アスファルト/タールエポキシ塗料				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
	浦田	山本	野村	1/50	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			6

数量: 4

管番: (3-1) ~ (3-4)

管フランジ F15-GF
(別図 S/2 参照)
K/5

スティフナー
K/6



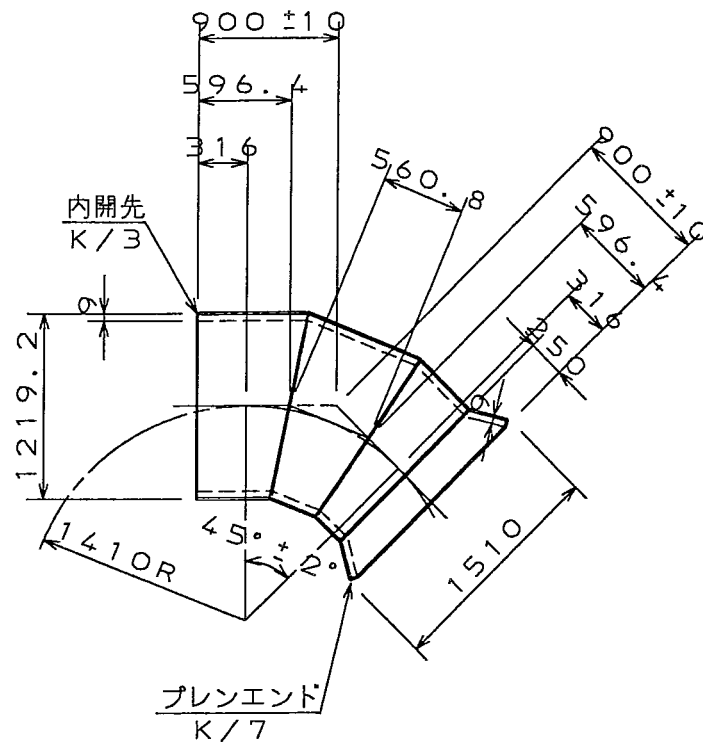
管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図 K/3, K/5 を参照のこと
K/6

(管 体 : STW400)
(スティフナー : SM490A)
(フランジ : SS400)

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	スティフナー付 1 F 直管			
外 面 塗 装	アスファルト/タールエポキシ塗料				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
	蒲池	山本	野村	1/50	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			7

数量： 4

管番： (1-1) ~ (1-4)

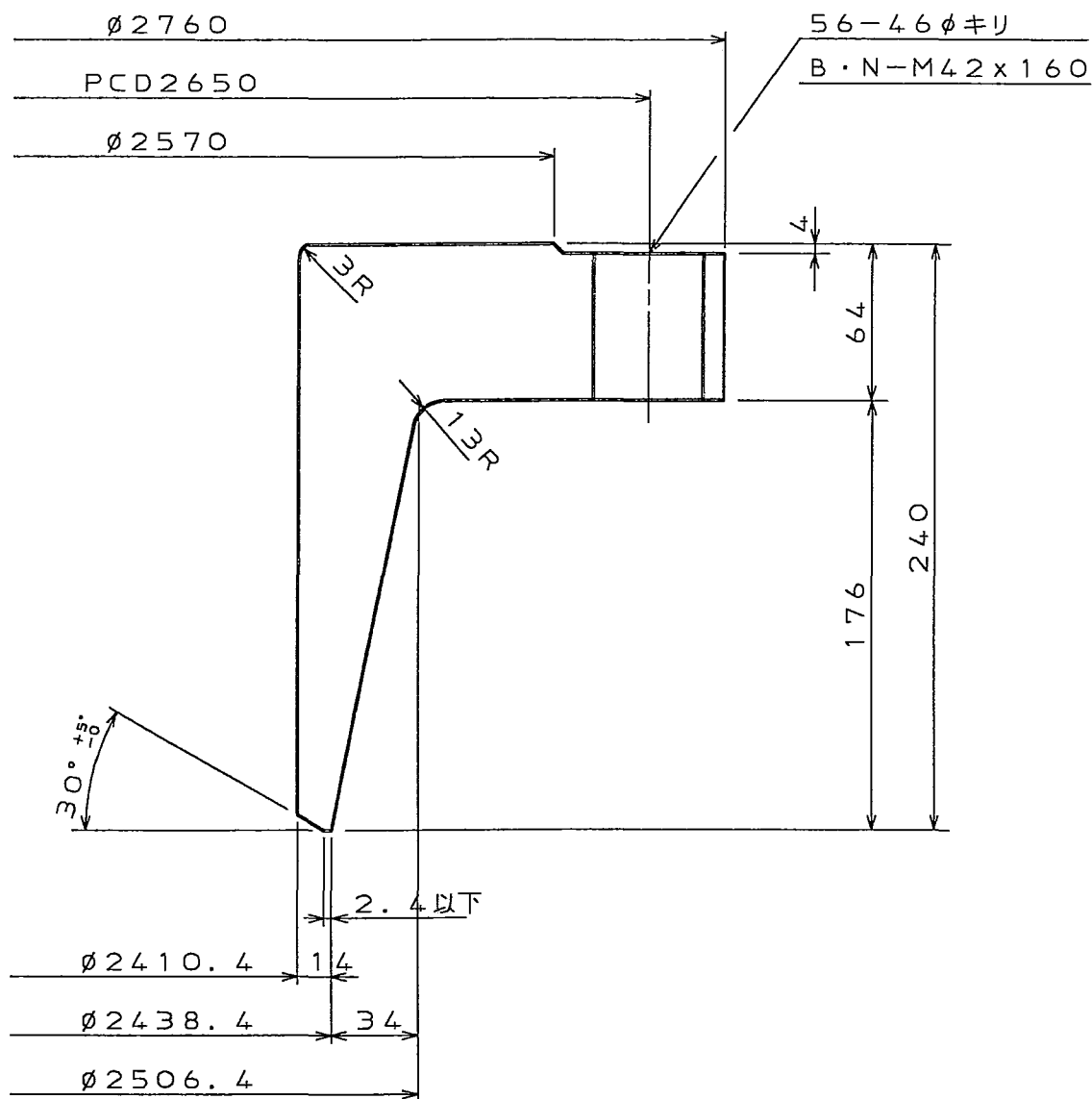


管心長： 1753.6

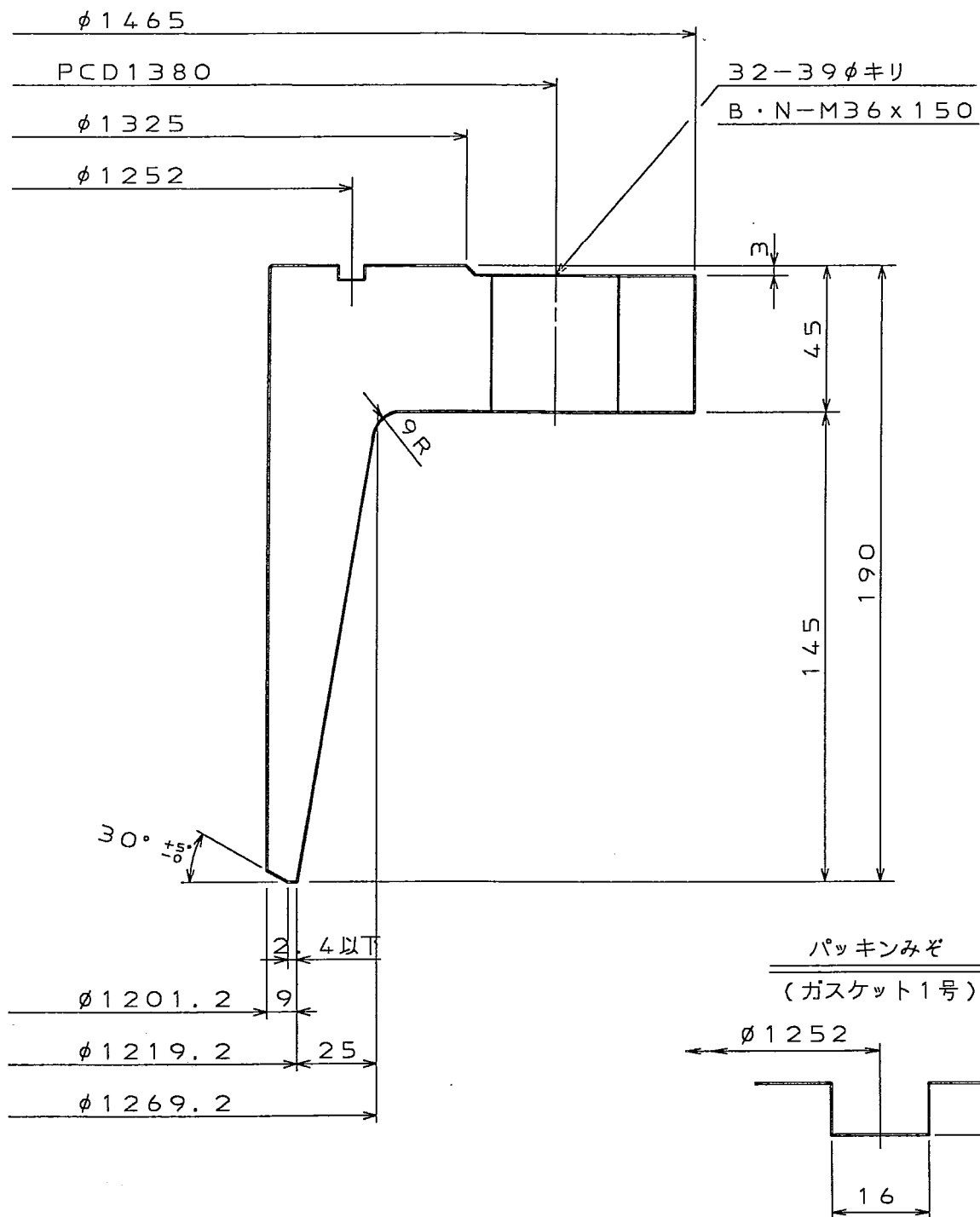
管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図K/3, K/7を参照のこと

(管体：STW400)

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	らっぱ口付曲管45°			
外 面 塗 装	タールエポキシ塗料				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
				1/50	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式会社					図 番	CG51050			8

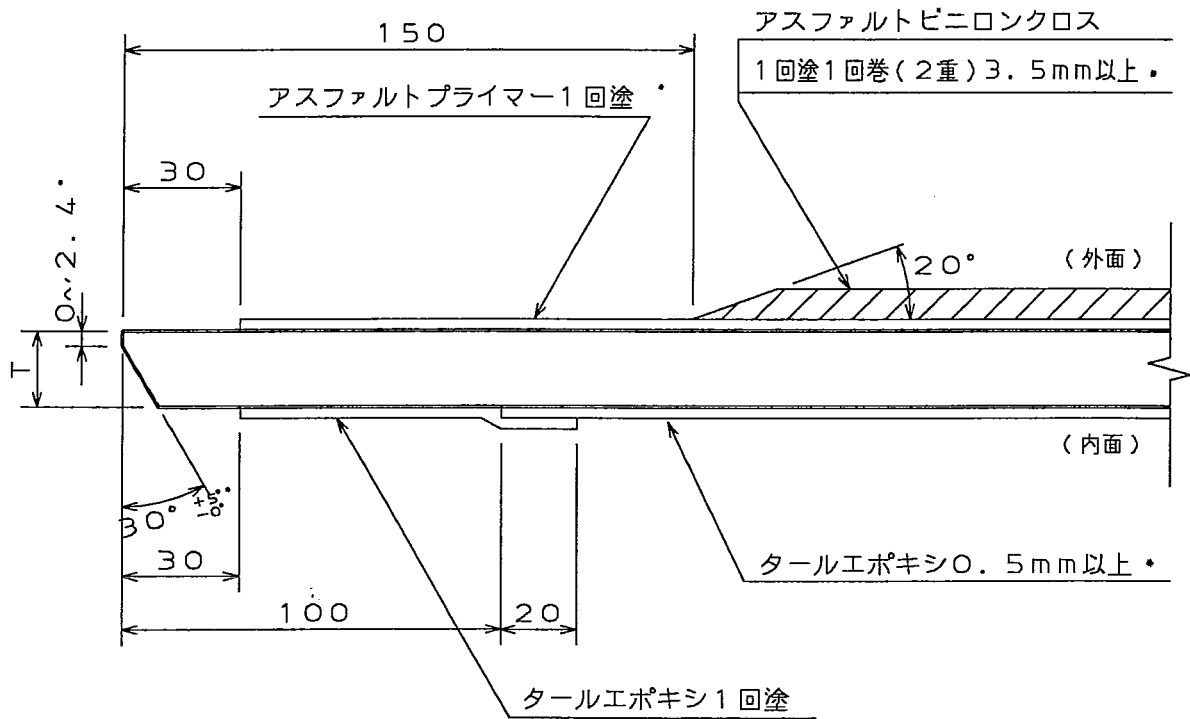


需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管フランジ 2400A (F12-RF)			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更	内 容
	浦 田	山 本	野 村	1 / 3	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			S / 1



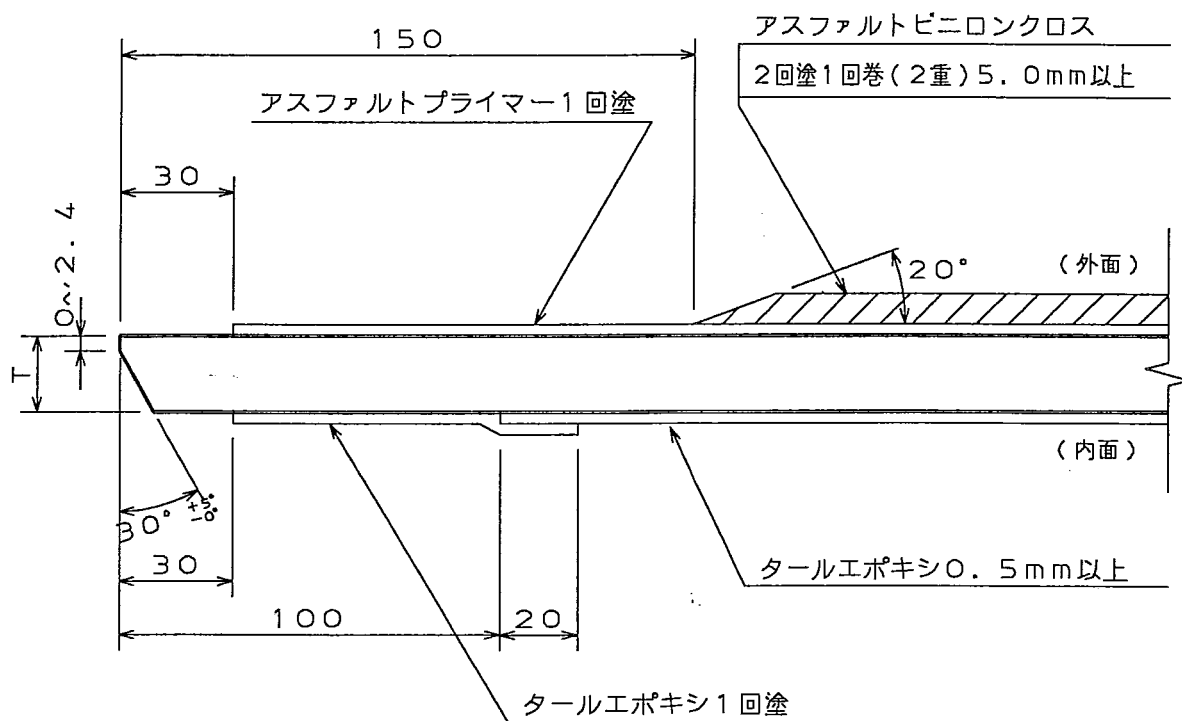
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管フランジ 1200A (F15-GF)			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			S / 2

内開先（直 管）



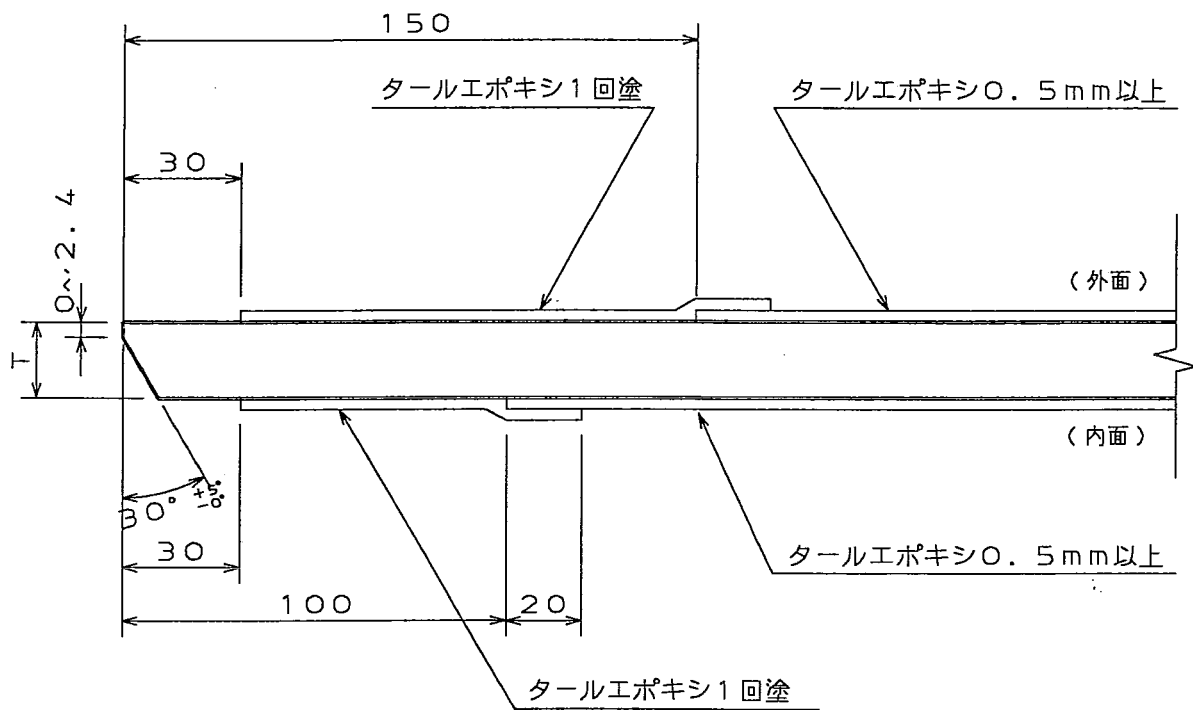
需 要 家		関 東 農 政 局 殿			呼 称	管 端 開 先 加 工 及 び 塗 覆 装 詳 細		
外 面 塗 装					内 面 塗 装			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴		
						月	日	変 更 内 容
				NON				
								
								
 新 日 本 製 鐵 株 式 會 社					図 番	CG51050 K/1		

内開先（異形管）



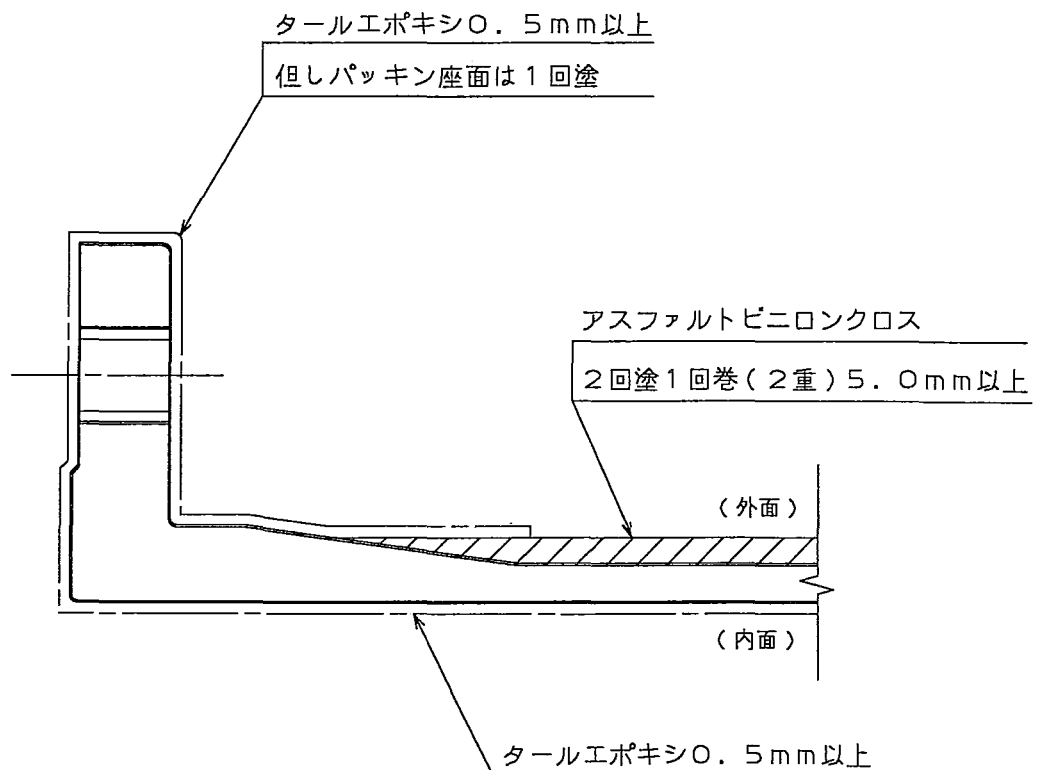
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更	内 容
					△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			K/2

内開先



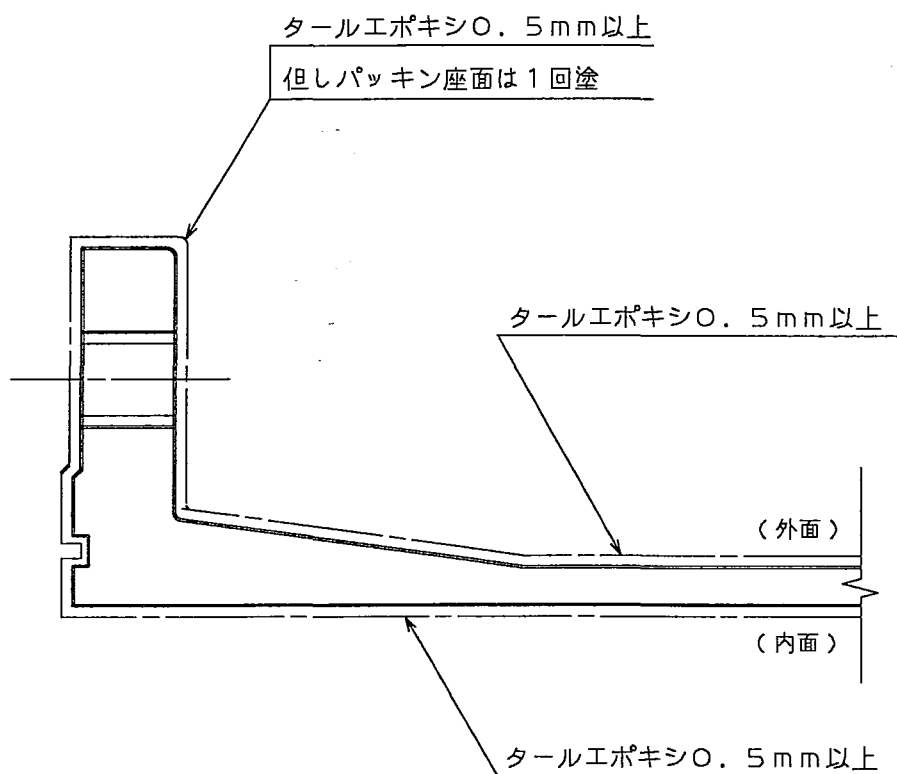
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更	内 容
	蒲池	山本	野村	NON	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			K / 3

フランジ部



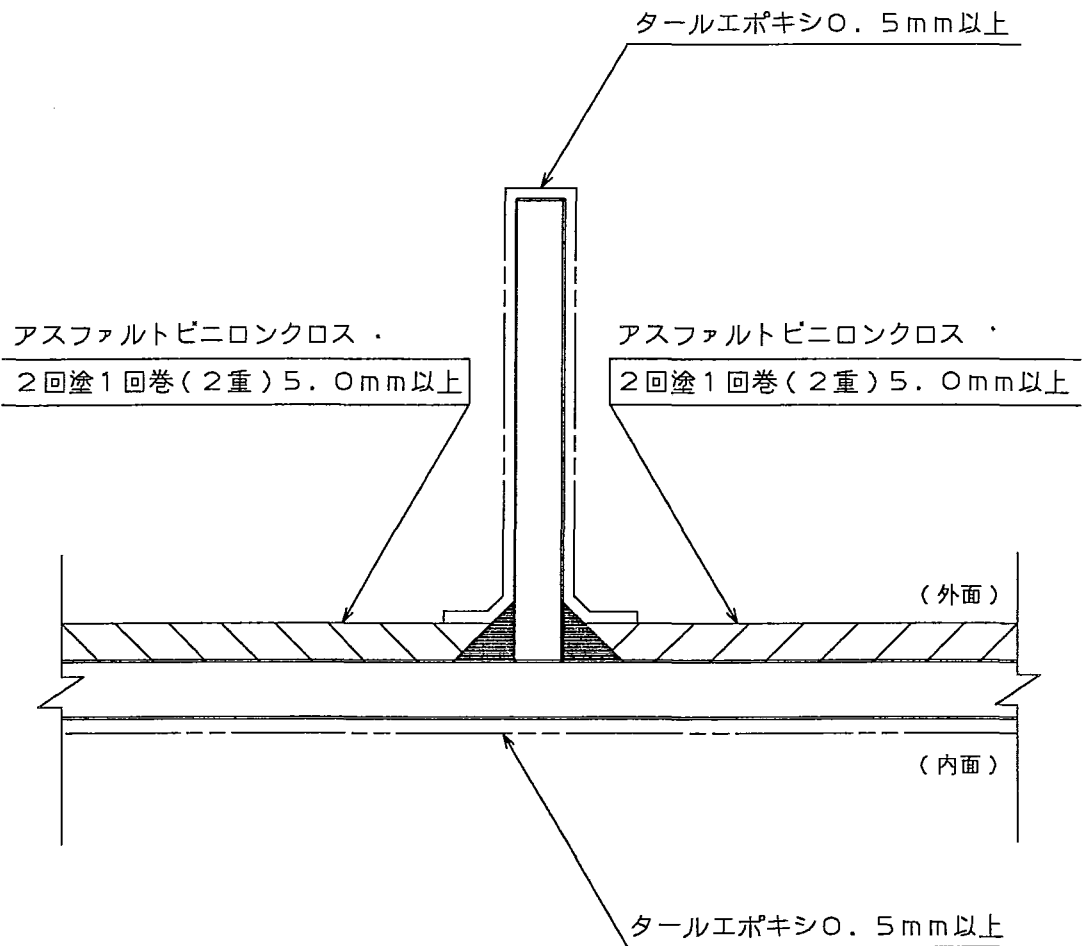
需 要 家		関東農政局殿			呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
⑤	山本	野村	NON		△				
					△				
					△				
⑤ 新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			K / 4

フランジ部



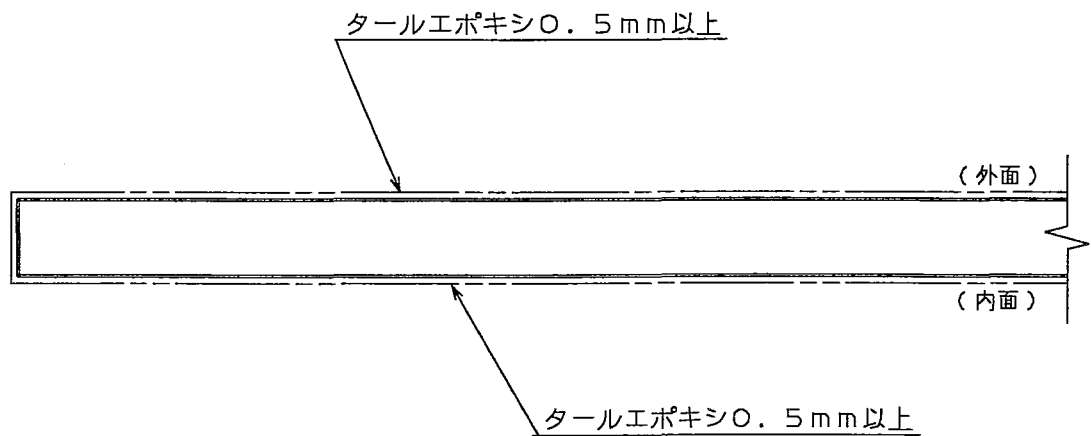
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
蒲池	山本	青田	野村	NON	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG51050			K / 5

スチフナー部



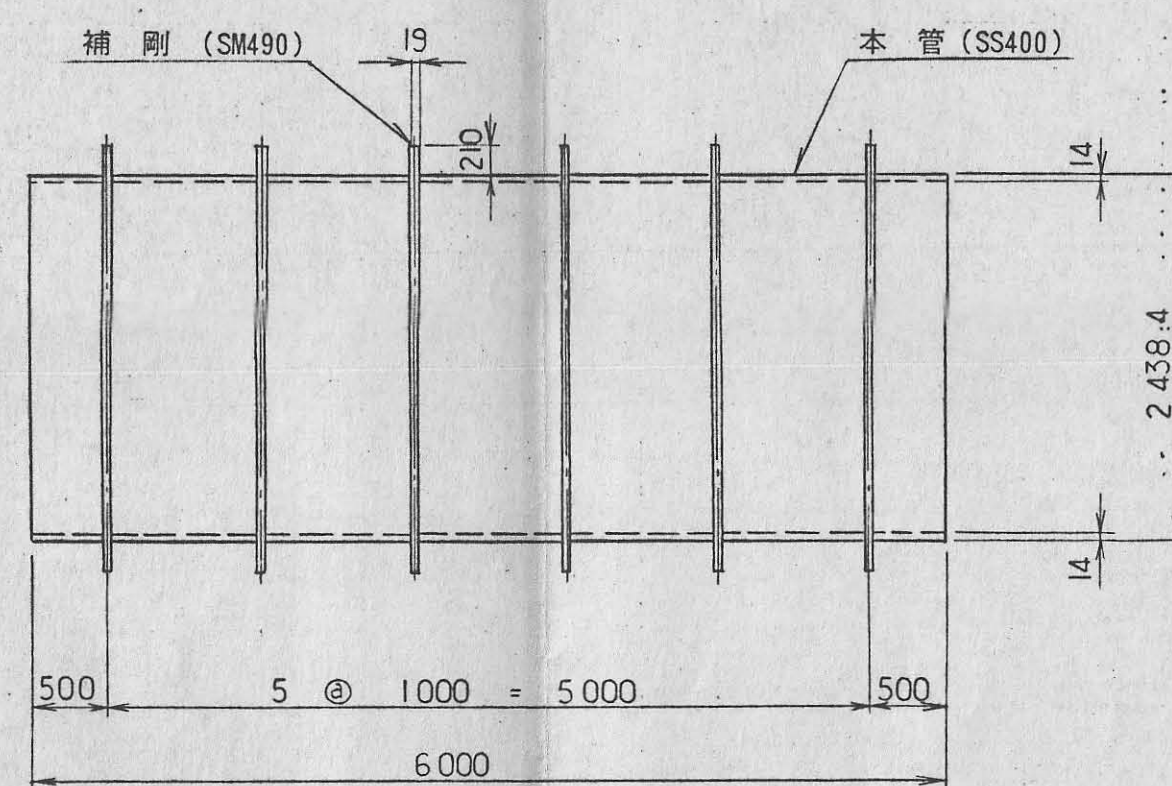
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
					△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式会社					図 番	CG51050			K/6

プレシンド

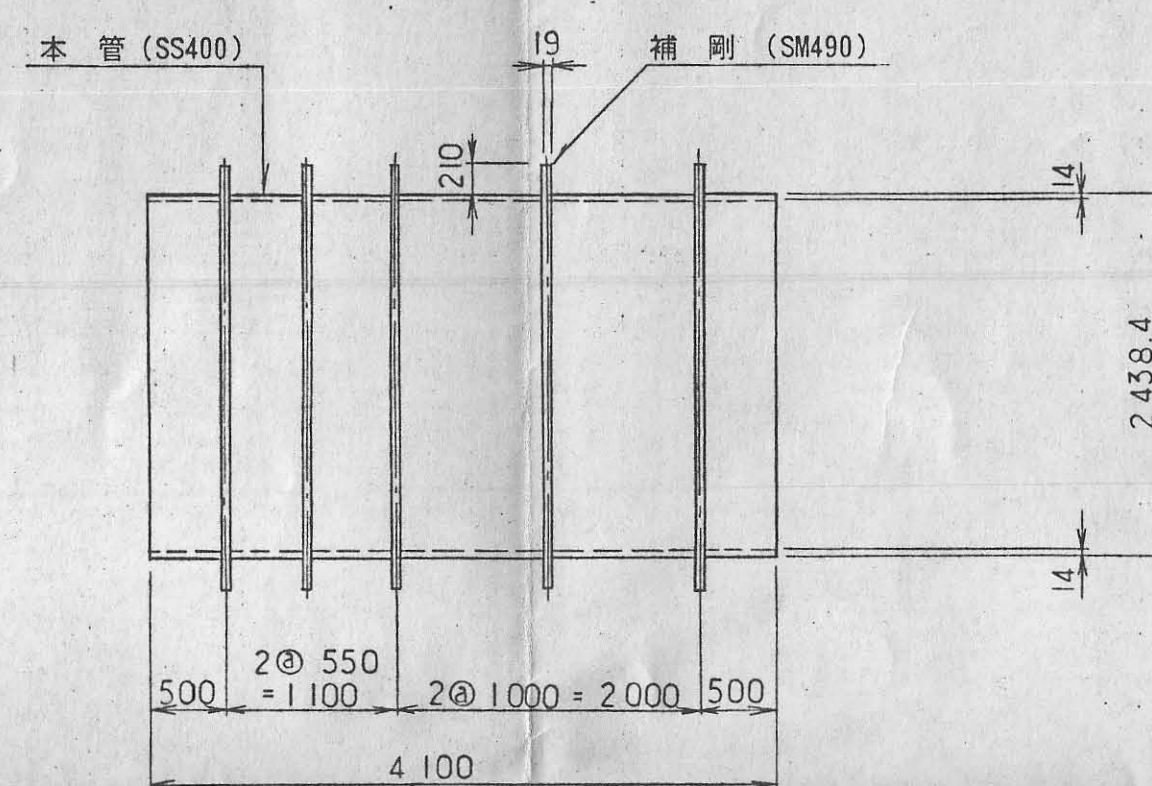


需 要 家		関東農政局殿				呼 称		管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装						内 面 塗 装					
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺		記 号	図 面 来 歴				
							月	日	変 更 内 容		
					NON						
新日本製鐵株式會社						図 番	CG51050				K / 7

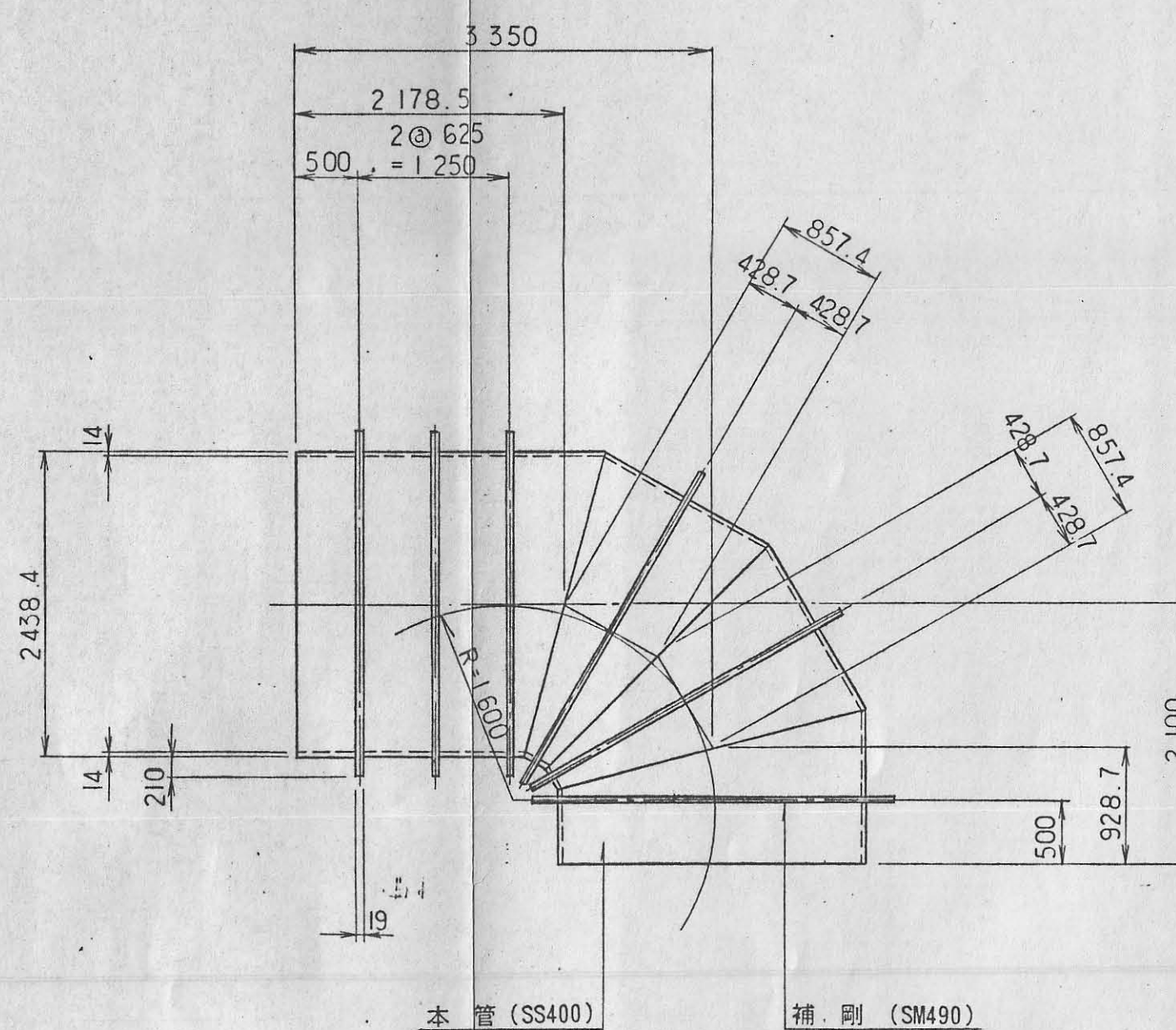
詳細 A



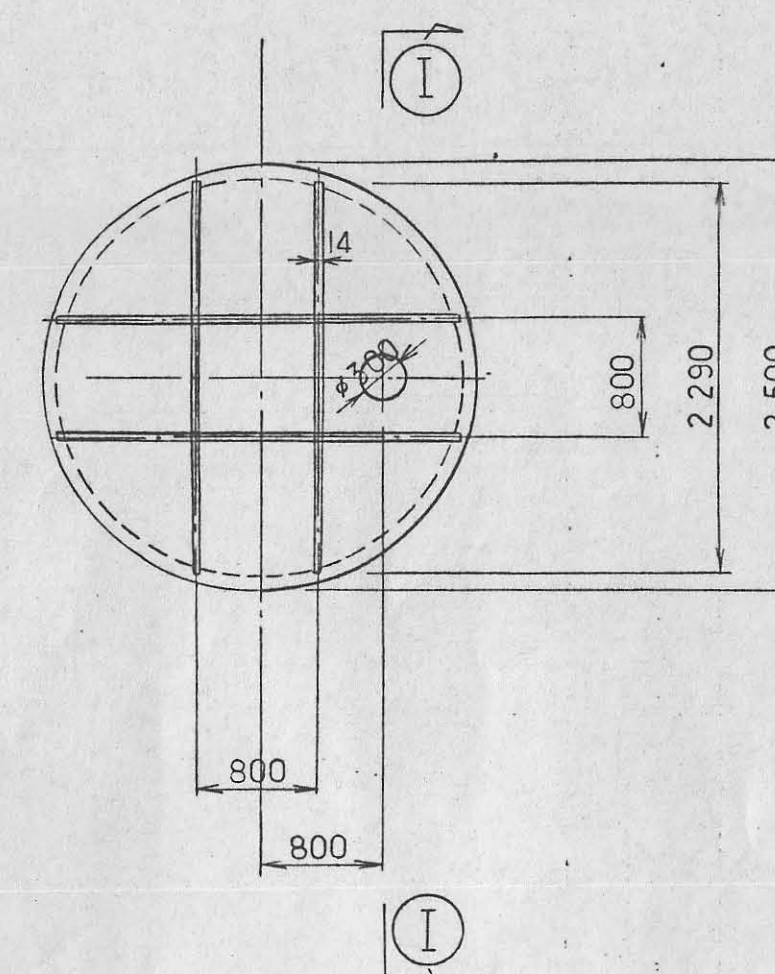
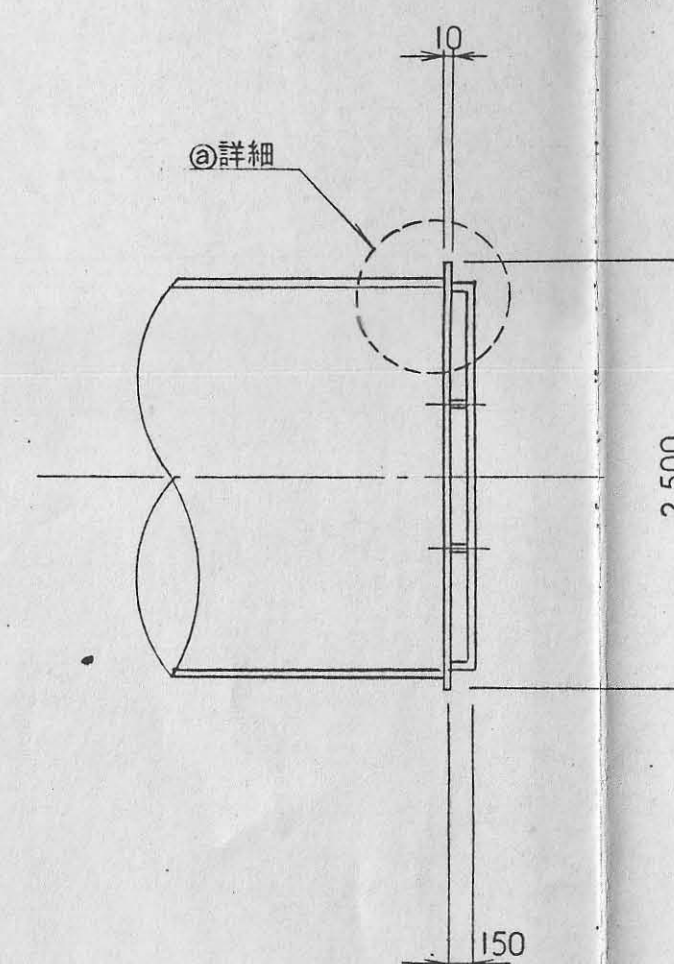
詳細 B



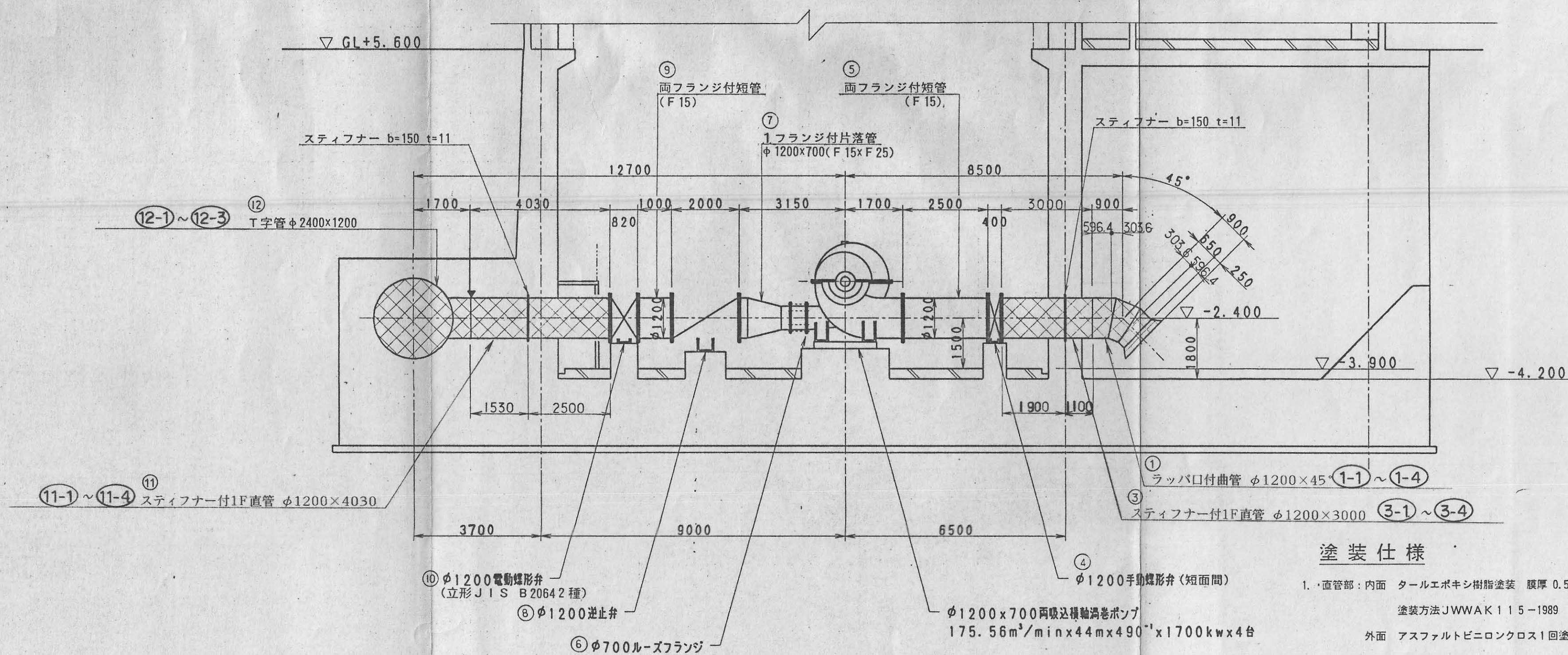
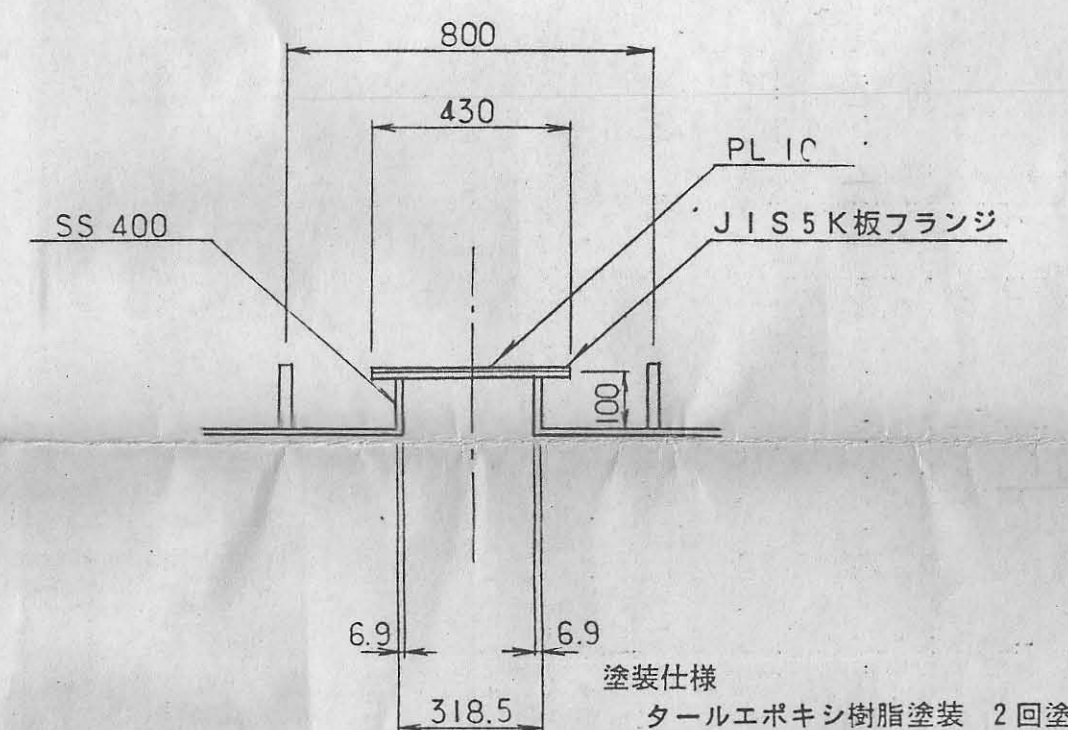
詳細 C



(詳細D)



①-① 断面



A-A 断面图 S=1 : 100

塗装仕様

1. 直管部：内面 タールエポキシ樹脂塗装 膜厚 0.5mm
 塗装方法 JWAWK 115-1989
 外面 アスファルトビニロンクロス1回塗1回巻二重巻
 最小厚 3.5mm
 塗装方法 JIS G 3491-1977

2. 曲管部：内面 タールエポキシ樹脂塗装 膜厚 0.5mm
 塗装方法 JWAWK 115-1989
 外面 アスファルトビニロンクロス2回塗1回巻二重巻
 最小厚 5.0mm
 塗装方法 JIS G 3491-1977

3. コンクリートに包まれる鋼管の塗装
 コンクリートに包まれる鋼管の外面塗装部は腐食防止を考慮し全面とする。

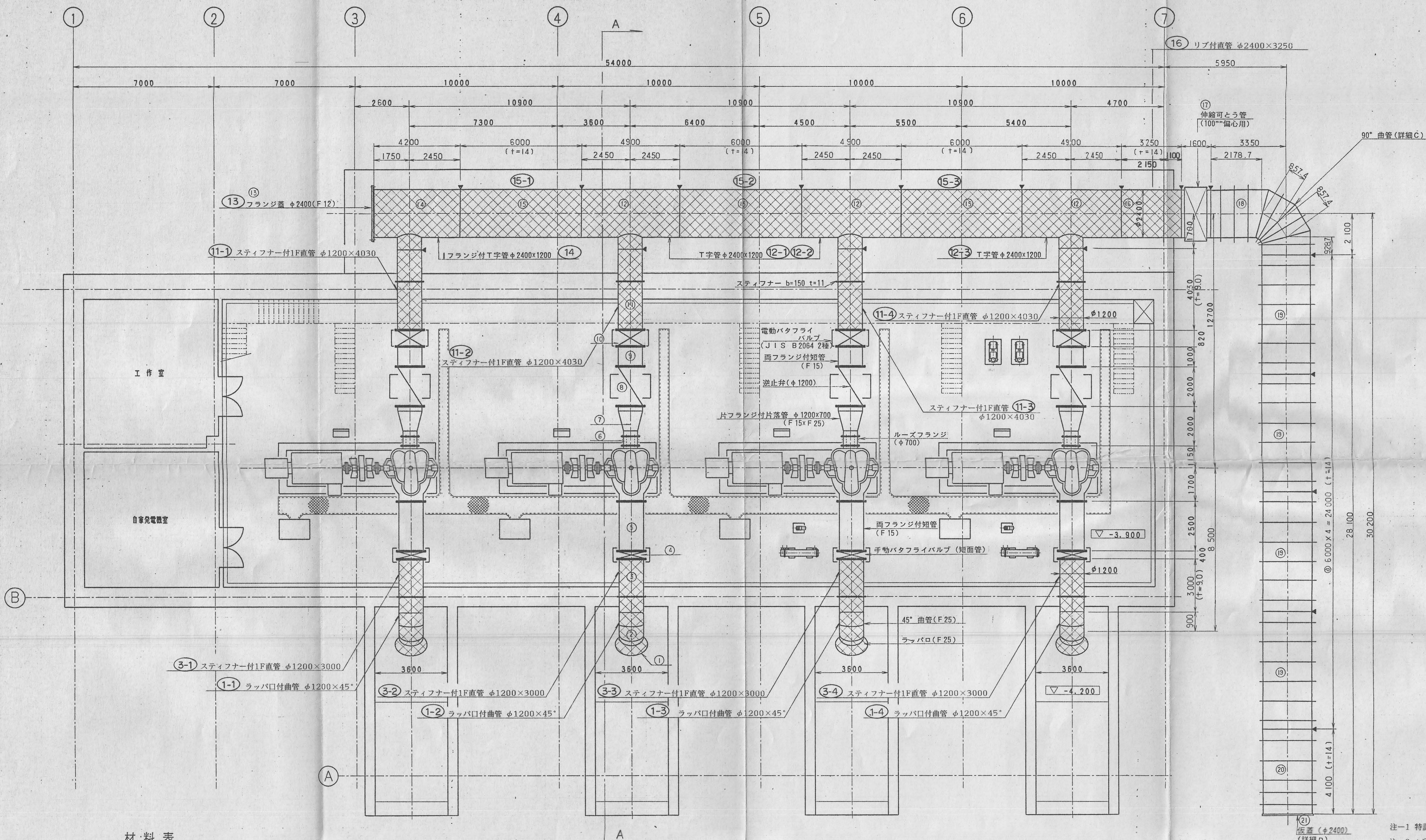
直管部外面塗装と同様
 鋼管

注) ☒: 今回施工

注) : 今回施工範囲

注一1 特記なき材質は、STW400を使用する。
注一2 ▲印は、現地溶接箇所を示す。

關東農政局 殿									
工 名	事 務	岡総農業水利事業 第2揚水機場建設工事							
図 名	図 名 称	管 割 図 (2)							
承 認			技 官		設 計		製 図		学 図
縮 尺	図 示	番 面		CG-51050					
 新日本製鐵株式会社									



材料表

番号	名 称	数量	材 料	備 考
①	φ1200 ラッパ口付曲管 45°	4	F25	
②	(欠番)			
③	φ1200×9.0×3000 1F直管	4	STW400, F15	スティフナー付
④	φ1200 バタフライバルブ (短面側)	4		手 動
⑤	φ1200×9.0×2500 2F短管	4	STW400, F15	
⑥	φ700 ルーズフランジ	4		
⑦	φ1200×700 1F短管	4	F15, F25	

番号	名 称	数量	材 料	備 考
⑧	φ1200 逆止弁	4		
⑨	φ1200×9×1000 2F短管	4	F15	
⑩	φ1200 バタフライバルブ	4	JIS B 2064 2種、電動	
⑪	φ1200×9×4030 1F直管	4	STW400, F15	スティフナー付
⑫	φ2400×14×φ1200×9 T字管	3	STW400	4,900×1,700
⑬	φ2400 フランジ蓋	1	F12	
⑭	φ2400×14×φ1200×9 1F T字管	1	STW400, F12	4,200×1,700

番号	名 称	数量	材 料	備 考
⑮	φ2400×14×6000 直管	3	STW400	
⑯	φ2400×14×3250 直管	1	SS400	補剛材 (SM490)
⑰	φ2400×1600 伸縮可とう管 (100mm偏心用)	1		
⑱	φ2400×14×90° 曲管	1	SS400	補剛材 (SM490)
⑲	φ2400×14×6000 直管	4	SS400	補剛材 (SM490)
⑳	φ2400×14×4100 直管	1	SS400	補剛材 (SM490)
㉑	φ2400 仮蓋	1	SS400	

注) ☒ は、契約対象外である。
 ㉑ 仮蓋は、(16) の管に現場
 において取り付けるものとする。
 ☒ : 今回施工範囲

注-1 特記なき材質は、STW400を使用する。
 注-2 ▲印は、現地溶接箇所を示す。

関 東 農 政 局 殿					
両総農業水利事業 第2揚水機場建設工事					
管 割 図 (1)					
工 事 名 称	図 名	図 番 号	図 面 号	図 示	図 番 号
承 認	図 示	図 番 号	図 面 号	図 示	図 番 号
CG-51050					
新日本製鐵株式会社 1/2					

所 長	技・次長	企画課長	企 画 官	工事課長	工 務 官	支 所 長	工 務 官
							
係 長							

製 作 承 諾 願

平成 7 年 / 月 10 日

監 督 職 員

主) 伊 藤 昌 殿

川 名 正 美 殿

森 川 輝 一 殿

請負者

佐藤工業株式会社

関東支店

現場代理人

森 田 敏



下記のとおり関係書類を提出しますので承認願います。

記

1. 工事名 両総農業水利事業 第2揚水機場建設工事

2. 製作図面

製 品 名	規 格 等	適 用
鋼 管 杭	SKK400-φ800×9×12000	川崎製鉄㈱・新日本製鐵㈱
〃	SKK400-φ800×9×11000	川崎製鉄㈱

*
* 施 主 : 関 東 農 政 局 *
* 千葉北部農業水利事務所 殿 *
*
* 需要家 : 佐 藤 工 業 株 式 会 社 殿 *
*
* 工事名 : 両総農業水利事業 第2揚水機場建設工事 *
*
* 鋼 管 杭 製 作 仕 様 書 *
*

仕様書No.: S0B-008

平成 7年 1月

川崎製鉄株式会社

1. 総 則

1.1 適 用 範 囲

本仕様書は標記に納入する鋼管ぐいの工場製作に適用するものとし、その適用範囲は輸送、表示、提出書類、適用規格、使用材料、製造方法、化学成分、機械的性質、溶接材料、外観、形状寸法及び寸法の許容差、試験、検査とします。

1.2 製品の寸法及び数量

製作図面のとおりとします。

1.3 納期及び納入場所

ご指定日時、ご指定場所に納入します。

2. 輸 送

輸送は、製品に損傷なきよう十分に注意して行います。

3. 表 示

検査に合格した各単管の頭部に、製品打込みまでに容易に消失しない方法で次の項目を表示します。

- (1) 種類の記号 SKK400
- (2) 製造業者名又はその略号
- (3) 製造番号
- (4) 寸法（外径、厚さ、及び長さ）

4. 提 出 書 類

製品の納入にあたり次の書類を提出します。

鋼管検査成績書 3部

- (1) 鋼管検査証明書
- (2) 寸法検査成績表 (10本又はその端数ごとに1本)
- (3) 放射線透過試験成績表 (工場円周溶接部を含む場合)
- (4) 素管構成表 (管番号－製鋼番号の対比)

5. 適用規格

本仕様書に明記なき事項については、次の規格に準拠して製造します。

J I S A 5 5 2 5 (鋼管ぐい) .

6. 使用材料

6.1 素管の材質

素管の材質は、JIS A 5525 に規定された SKK400 に適合するものとします。

6.2 附属品の材質

附属品の材質は、JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) に規定された SS400 と同等
又はそれ以上とします。

7. 製造方法

7.1 素管

素管は、JIS A 5525 の規定に従い鋼帯又は鋼板を成形後、内外面自動アーク溶接により製造します。

7.2 単管及び工場円周溶接

単管は素管のまま、又は素管を工場円周溶接して製造します。工場円周溶接は、内外面又は内面裏当てを用いた外面溶接方式とし、自動、半自動又は手動アーク溶接とします。

素管を溶接して単管とするときは、素管のシーム溶接部を互いに円周の 1/8 以上食い違わせて溶接するものとします。

7.3 附属品の取り付け

附属品の取り付けは、自動、半自動又は手動アーク溶接により行います。

8. 化学成分

素管の化学成分は、表-1 によるものとします。

表-1 化 学 成 分

単位：％

種 類 の 記 号	C	Si	Mn	P	S
S K K 4 0 0	0.25 以下	—	—	0.040 以下	0.040 以下

備考) 必要に応じて、表記以外の合金元素を添加することができるものとします。

9. 機 械 的 性 質

素管の母材部及びアーク溶接鋼管の溶接部の機械的性質は、表－2 によるものとします。

表－2 機 械 的 性 質

製法区分 試験区分 機械的性質 種類の記号	アーク溶接			
	母材部引張試験			溶接部引張試験
	引張強さ	降伏点 又は耐力	伸び (%)	引張強さ
	(N/mm ²)	(N/mm ²)	5号試験片 横方向	(N/mm ²)
SKK400	400以上	235以上	18以上	400以上

10. 溶 接 材 料

溶接材料は、次のものの中から適宜使用するものとします。

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)

JIS Z 3312 (軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ)

JIS Z 3313 (軟鋼・高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)

JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒)

JIS Z 3212 (高張力鋼用被覆アーク溶接棒)

11. 外 観

鋼管ぐいの表面には使用上有害な欠陥がないものとします。ただし、JIS G 3193 の6項 (外観) の規定により、表面手入れをすることができるものとします。

12. 形状寸法及び寸法の許容差

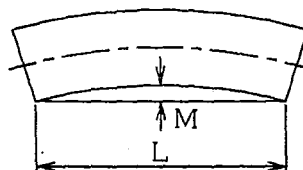
12.1 形状及び寸法

単管並びに附属品の形状及び寸法は、製作図面のとおりとします。

12.2 形状及び寸法の許容差

単管の形状及び寸法の許容差は、表－3 によるものとします。

表-3 形状及び寸法の許容差

区 分			許 容 差	摘 要	記 録
外 径 (D)	管 端 部		$\pm 0.5\%$	外径(D)=外周長 $\div\pi$ ダイヤメータテープ	実測値
厚 さ (t)	厚 さ 16 mm 未 満	外径 500mm未満	+規定せず - 0.6 mm	マイクロメータ	実測値
		外径 500mm以上 800mm未満	+規定せず - 0.7 mm		
		外径 800mm以上 2,000mm以下	+規定せず - 0.8 mm		
	厚 さ 16 mm 以 上	外径 800mm未満	+規定せず - 0.8 mm		
		外径 800mm以上 2,000mm以下	+規定せず - 1.0 mm		
		長 さ (L)			
横 曲 が り (M)			長さ(L)の 0.1%以下		合・否 (GOOD 表示)

13. 試 験

13.1 分析試験

13.1.1 分析試験の一般事項及び分析試料の採り方は、JIS G 0303 (鋼材の検査通則) の3項(化学成分)の規定によります。

13.1.2 分析方法は、JIS A 5525 (鋼管ぐい) の9.1項の規定によります。

13.2 引張試験

13.2.1 引張試験は、母材部及びアーク溶接鋼管のシーム溶接部について行います。

13.2.2 供試材の採取方法及び試験片規格は、表-4によります。

13.2.3 試験方法は、JIS Z 2241 (金属材料引張試験方法)により行います。

表－４ 供試材の採取方法及び試験片規格

試験項目	供試材の採り方	採取ひん度	試験片規格
母材部	管から供試材を採取する場合	同一寸法の管 1,250m又はその端数ごとに1個	JIS Z 2201 5号
引張試験	鋼帯から供試材を採取する場合	同一溶鋼に属し、同一厚さのものを一括してそれぞれ1個、ただし、50 t を超える時はそれぞれ2個	
溶接部 引張試験	素管と同一条件で溶接された供試材から試験片を採取する場合	同一寸法の管 1,250m又はその端数ごとに1個	JIS Z 3121 1号

備考) 同一寸法とは、同一種類、外径、厚さを意味します。

13.3 放射線透過試験

放射線透過試験は、工場円周溶接部について表－５の要領で行います。

表－５ 放射線透過試験要領

区分	内 容
方 法	JIS Z 3104（鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法）により行います。
撮影ひん度	同一溶接条件で溶接された、同一寸法の工場円周溶接部10箇所又はその端数ごとに1箇所、1箇所につき1枚。
撮影箇所	工場円周溶接部とシーム溶接部との交差部。

14. 検 査

14.1 分析試験

分析試験は、8項の規定を満足するものとします。ただし、分析値は溶網分析値の照合検査とします。

14.2 引張試験

引張試験は、9項の規定を満足するものとします。ただし、母材部引張試験は鋼帯又は鋼板より供試材を採り、試験した製造者の試験値との照合検査にかえることができます。

再検査は、JIS G 0303（鋼材の検査通則）の4.4項の規定により行い、合否の判定をすることができます。

14.3 放射線透過試験

放射線透過試験は、13.3項の規定により行い、その判定基準は JIS Z 3104 の3級以上とします。

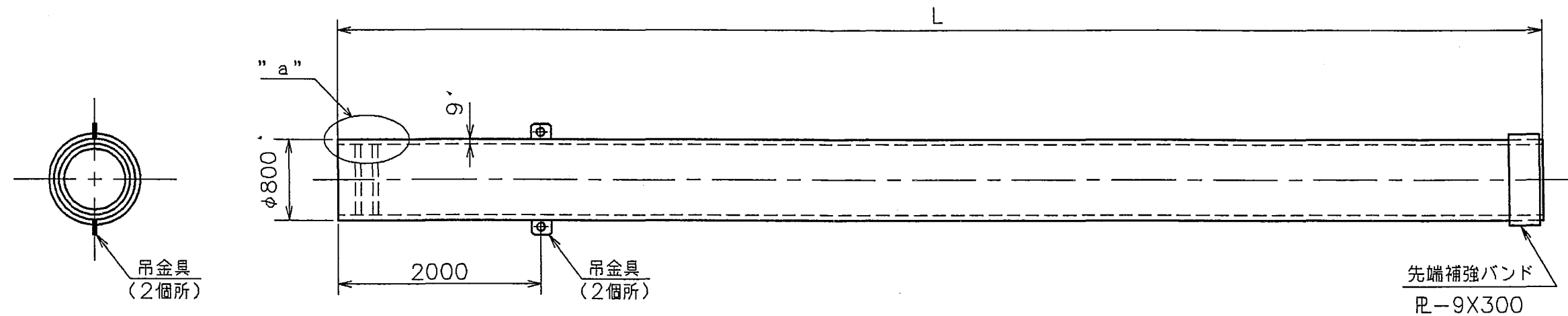
14.4 外観・形状及び寸法

外観・形状及び寸法の検査は、単管1本ごとに行い、11項及び12項の規定を満足するものとします。

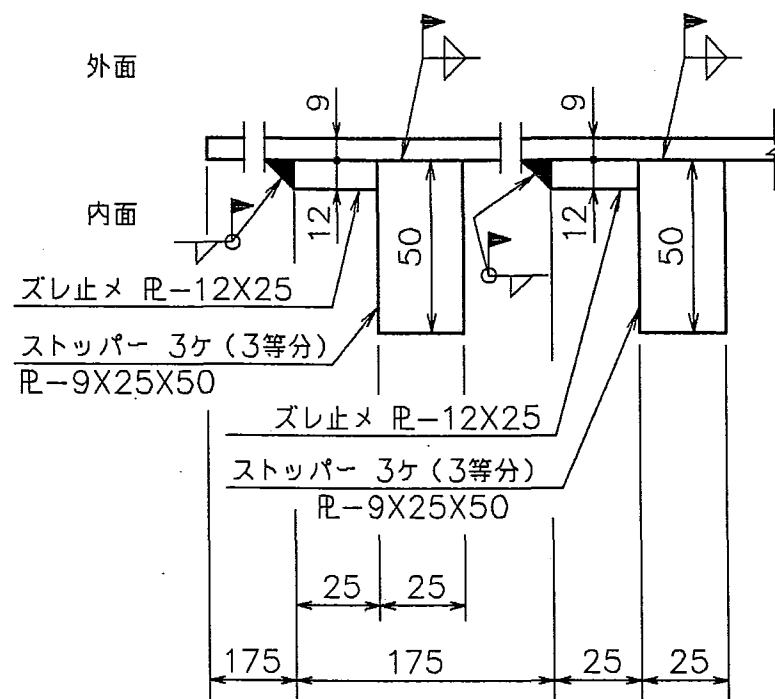
—以 上—

SKK400 $\phi 800 \times t9 \times L$ 117 本

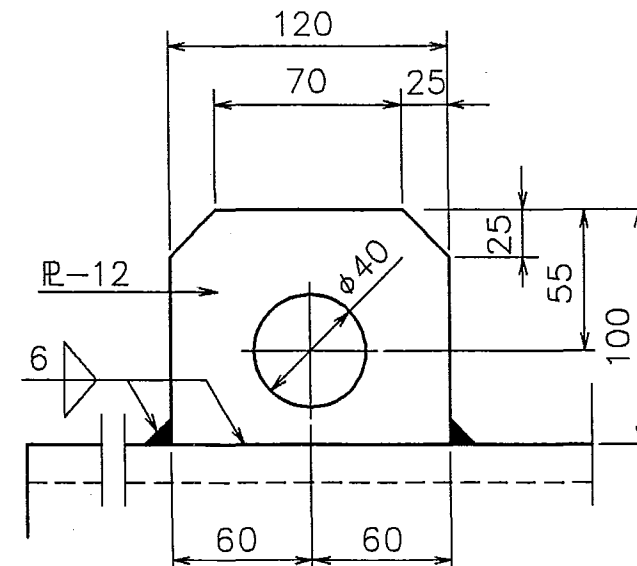
品 番	全 長 (L)	製作数 (本)
1	11000	1
2	12000	116



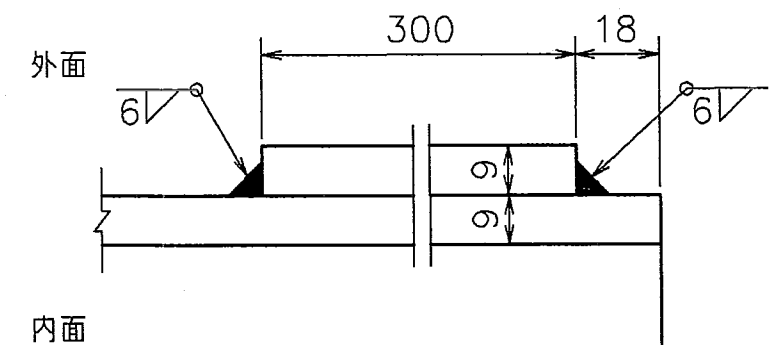
”a” 部ズレ止メ。ストッパー取付詳細



吊金具取付詳細



先端外面補強バンド取付詳細



施 主		関東農政局 千葉北部農業水利事務所 殿			
需要家		佐藤工業株式会社 殿			
承認	検 図	設 計	製 図	写 図	出 図
(印)	(印)		長谷川		
名 称				尺 度	
両総農業水利事業 第2揚水機場建設工事				～	
				受 付 NO.	
鋼管杭・詳細図				SB 25	
川崎製鉄株式会社		図 番	K3-NK-5008		1/1

改 訂 事 項

年 月 日 改訂者承認約定

N4A280 (SKK400)

NG51170

1-23

佐藤工業株式会社 殿

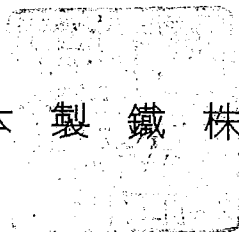
関東農政局千葉北部農業水利事務所 殿

第2揚水機場建設工事

鋼管杭製作仕様書

平成 7 年 1 月

新日本製鐵株式會社



1. 総 則

1.1 適用範囲

本仕様書は標記に納入する鋼管ぐいの工場製作に適用するものとし、その適用範囲は輸送、表示、提出書類、適用規格、使用材料、製造方法、化学成分、機械的性質、溶接材料、外観、形状寸法及び寸法の許容差、試験、検査とします。

1.2 製品の寸法及び数量

製作図面のとおりとします。

1.3 納期及び納入場所

ご指定日時、ご指定場所に納入します。

2. 輸 送

輸送は製品に損傷なきよう十分に注意して行います。

3. 表 示

検査に合格した各単管の頭部に、製品打込みまでに容易に消失しない方法で次の項目を表示します。

- (1) 種類の記号 SKK 4 0 0
- (2) 製造業者名又はその略号
- (3) 製造番号
- (4) 寸法（外径、厚さ、及び長さ）

4. 提出書類

製品の納入にあたり次の書類を提出します。

鋼管検査成績書 3 部

- (1) 鋼管検査証明書
- (2) 寸法検査成績表（全数）
- (3) 放射線透過検査成績表
- (4) 素管構成表（管番号－製鋼番号の対比）

5. 適用規格

本仕様書に明記なき事項については次の規格に準拠して製造します。

J I S A 5 5 2 5（鋼管ぐい）

6. 使用材料

6.1 素管の材質

素管の材質は J I S A 5 5 2 5 に規定された S K K 4 0 0 に適合するものとします。

6.2 附属品の材質

附属品の材質は J I S G 3 1 0 1 (一般構造用圧延鋼材) に規定された S S 4 0 0 と同等又はそれ以上とします。

7. 製造方法

7.1 素 管

素管は J I S A 5 5 2 5 の規定に従い鋼帯又は鋼板を成形後、アーク溶接により製造します。

7.2 単管及び工場円周溶接

単管は素管のまま、又は素管を工場円周溶接して製造します。工場円周溶接は内外面又は内面裏当てを用いた外面溶接方式とし、自動、半自動、又は手動アーク溶接とします。

素管を溶接して単管とするときは、素管のシーム溶接部を互いに円周の 1/8 以上食い違わせて溶接するものとします。

7.3 附属品の取り付け

附属品の取り付けは、自動、半自動、又は手動アーク溶接により行います。

8. 化学成分

素管の化学成分は表 1 によるものとします。

表 1 化 学 成 分					単位 %
種類の記号	C	S i	M n	P	S
S K K 4 0 0	0.25 以下	—	—	0.040 以下	0.040 以下

9. 機械的性質

素管の母材部及びアーク溶接鋼管の溶接部の機械的性質は表2によるものとします。

表2 機 械 的 性 質

種類の記号	母 材 部			アーク溶接部
	引 張 強 さ N/mm ²	降伏点又は耐力 N/mm ²	伸 び % 5 号 試 験 片 向 横 方 向	引 張 強 さ N/mm ²
SKK400	400以上	235以上	18以上	400以上

10. 溶接材料

溶接材料は次のものの中から適宜使用するものとします。

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)

JIS Z 3312 (軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ)

JIS Z 3313 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ)

JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒)

11. 外 観

鋼管ぐいの表面には使用上有害な欠陥がないものとします。ただし、JIS G 3193の6項(外観)の規定により表面手入れをすることができるものとします。

12. 形状寸法及び寸法の許容差

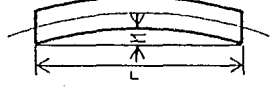
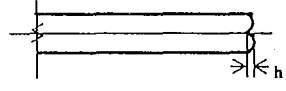
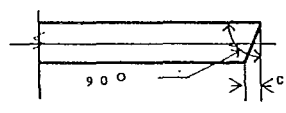
12.1 形状及び寸法

単管並びに附属品の形状及び寸法は製作図面のとおりとします。

12.2 形状及び寸法の許容差

単管の形状及び寸法の許容差は表3によるものとします。

表3 形状及び寸法の許容差

区 分			許 容 差	摘 要	記 録
外径（管端部） （D）			± 0.5 %	外径（D）＝ 外周長÷π ダイヤメータテープ	実 測 値
厚さ （t）	厚さ 16mm 未満	外径 500mm未満	+規定せず － 0.6 mm	マ イ ク ロ メ ー タ	実 測 値
		外径 500mm以上 800mm未満	+規定せず － 0.7 mm		
		外径 800mm以上 2000mm以下	+規定せず － 0.8 mm		
	厚さ 16mm 以上	外径 800mm未満	+規定せず － 0.8 mm		
		外径 800mm以上 2000mm以下	+規定せず － 1.0 mm		
長 さ （L）			+規定せず 0		実 測 値
横曲がり （M）			長さ（L）の 0.1 %以下		合 否 （Good表示）
現場円周溶接部となる 端面の平面度 （h）			2 mm以下		合 否 （Good表示）
現場円周溶接部となる 端面の直角度 （C）			外径の0.5 %以下 ただし、最大 4 mm		合 否 （Good表示）
現場円周溶接部となる 端面の真円度 （OR）			1.0 %以下	OR=100× D _{4.5} ・-D _{13.5} ・ /D _{nom}  （D _{nom} は公称外径）	合 否 （Good表示）

12.3 目違いの許容値

現場で連結される単管外面の目違い（現場円周溶接部の目違い）の許容値は、表4のとおりとします。

表4 現場円周溶接部の目違いの許容値

外 径	許 容 値	摘 要
700 mm未満	2 mm以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、その差を $2\text{ mm} \times \pi$ 以下とします。
700 mm以上 1016 mm以下	3 mm以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、その差を $3\text{ mm} \times \pi$ 以下とします。
1016 mmを超え 2000 mm以下	4 mm以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、その差を $4\text{ mm} \times \pi$ 以下とします。

13. 試 験

13.1 分析試験

13.1.1 分析試験の一般事項及び分析試料の採り方は、J I S G 0 3 0 3（鋼材の検査通則）の3項（化学成分）の規定によります。

13.1.2 分析方法は J I S A 5 5 2 5（鋼管ぐい） 9.1項の規定によります。

13.2 引張試験

13.2.1 引張試験は、母材部及びアーク溶接鋼管のシーム溶接部について行います。

13.2.2 供試材の採取方法及び試験片規格は表5によります。

13.2.3 試験方法は J I S Z 2 2 4 1（金属材料引張試験方法）により行います。

表5 供試材の採取方法及び試験片規格

試験項目	供試材の採り方	採 取 ひ ん 度	試 験 片 規 格
母 材 部 引張試験	管から供試材を採取する場合	同一寸法の管1250 mm又はその端数ごとに1個。	J I S Z 2 2 0 1 5 号
	鋼帯から供試材を採取する場合	同一溶鋼に属し同一厚さのものを一括して、それぞれ1個、ただし、50 tを超える時は2個。	
	鋼板から供試材を採取する場合	同一溶鋼に属し、かつ、最大厚さが最小厚さの2倍以内のものを一括してそれぞれ1個、ただし、50 tを超える時は2個。	
溶 接 部 引張試験	素管と同一条件で溶接された供試材から試験片を採取する場合	同一寸法の管1250 mm又はその端数ごとに1個。	J I S Z 3 1 2 1 1 号

備考) 同一寸法とは、同一種類、外径、厚さを意味します。

13.3 放射線透過試験

放射線透過試験は工場円周溶接部及びシーム溶接部について表6の要領で行います。

表6 放射線透過試験要領

区 分	内 容	
方 法	J I S Z 3 1 0 4（鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法）によります。	
撮影頻度 と 撮影箇所	工場円周 溶 接 部	同一溶接条件で溶接された、同一寸法の工場円周溶接部10箇所又はその端数ごとに1箇所、1箇所につき1枚。 工場円周溶接部とシーム溶接部との交差部とします。
	シ ー ム 溶 接 部	同一寸法管の1250m又はその端数ごとに1枚。

14. 検 査

14.1 分析試験

分析試験は8項の規定を満足するものとします。ただし、分析値は溶鋼分析値の照合検査とします。

14.2 引張試験

引張試験は9項の規定を満足するものとします。ただし、母材引張試験は鋼帯又は鋼板より供試材を採り試験した製造者の試験値との照合検査にかえることができます。

再検査は J I S G 0 3 0 3（鋼材の検査通則）の4.4項の規定により行い合否の判定をすることができます。

14.3 放射線透過試験

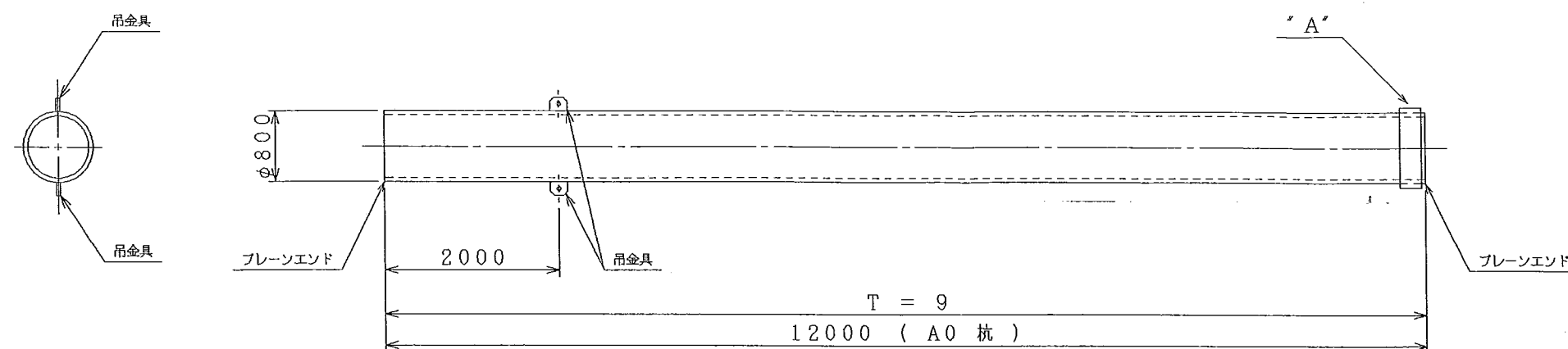
放射線透過試験は13.3項の規定により行い、その判定基準は J I S Z 3 1 0 4 の3級以上とします。

14.4 外観、形状及び寸法

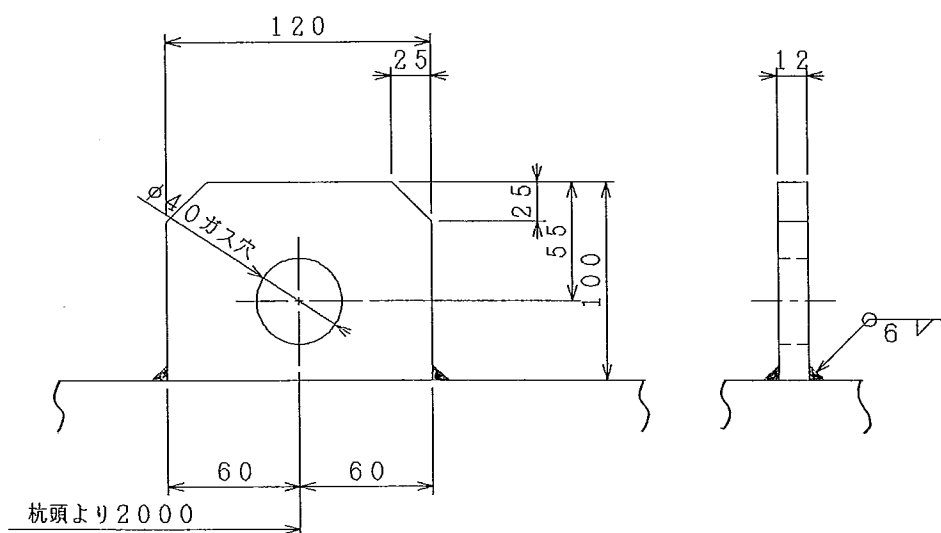
外観、形状及び寸法の検査は単管1本ごとに行い11項及び12項の規定を満足するものとします。

以 上

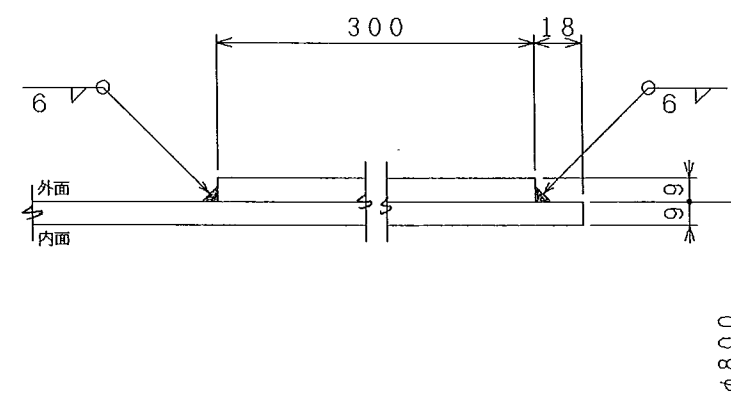
SKK400 $\phi 800 \times 9 \times 12000$ (数量 : 117 PCS)



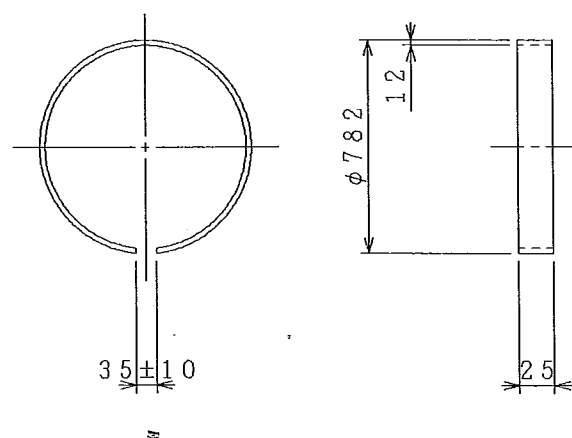
吊金具詳細



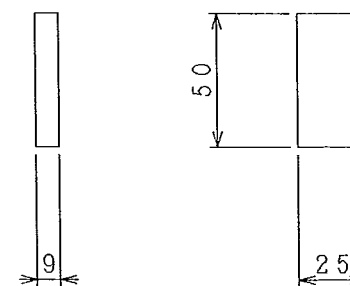
A' 部補強バンド詳細



ずれ止め (数量 : 234 P)



ずれ止め用ストッパー (数量 : 702)



佐藤工業株式会社 殿				関東農政局千葉北部農業水利事務所 殿			
第2揚水機場建設工事				鋼管杭製作図			
縮尺	—	単位	mm	第	角画法	紙型	A2
承	認	検	図	設	計	製	図
新日本製鐵株式会社				図面番号 NG51170			

A 5525

④ 鋼 管 ぐ い

1963—制定

1988—改正

- ① 適用範囲 この規格は、土木・建築など構造物の基礎に使用する鋼管ぐい（以下、ぐいという。）について規定する。

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

なお、この規格の中の従来単位及び数値は、昭和66年1月1日からSI単位及び数値に切り換える。

- ② 種類及び記号 鋼管ぐいの種類は2種類とし、その記号は、表1-1又は表1-2による。

表1-1 種類の記号
(昭和65年12月31日まで適用)

種類の記号
SKK 41
SKK 50

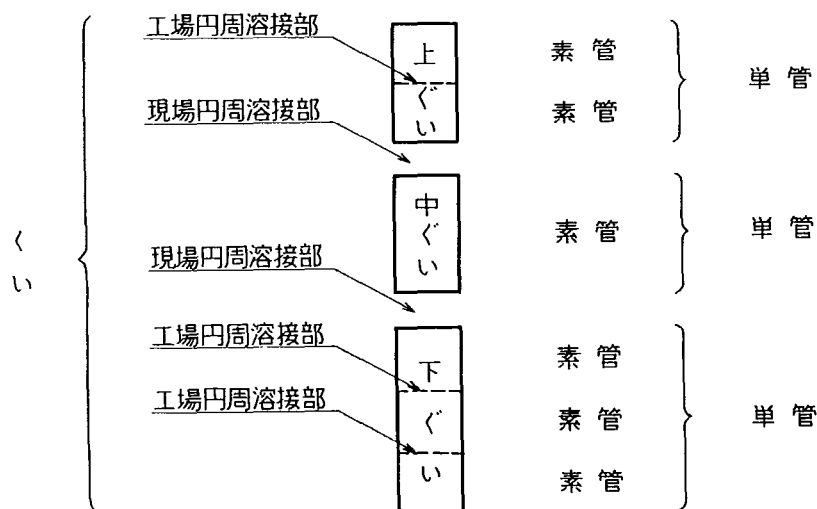
表1-2 種類の記号
(昭和66年1月1日から適用)

種類の記号	(参考)従来記号
SKK 400	SKK 41
SKK 490	SKK 50

③ くいの構成及び各部の呼び名 くいの構成及び各部の呼び名は、次による。

(1) くいの構成は単管又は単管の組合せとし、各部の呼び名は、図1による。

図1 くいの構成及び各部の呼び名



(2) 素管とは、鋼帯又は鋼板からアーク溶接又は電気抵抗溶接によつて製造した管をいい、単管とは、素管のまま、又は素管を工場で円周溶接した継ぎ管をいう。

なお、素管のシーム溶接部が互いに円周の $\frac{1}{8}$ 以上食い違つて溶接されていなければならない。

(3) 現場で連結する単管は、上側を上ぐい、中側を中ぐい、下側を下ぐいという。

ただし、中ぐいが2本以上になる場合は下側から中1、中2ぐいという。

④ 化学成分 素管は、9.1の試験を行い、その溶鋼分析値は表2-1又は表2-2による。

表2-1 化学成分 (昭和65年12月31日まで適用) 単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S
SKK 41	0.25以下	—	—	0.040以下	0.040以下
SKK 50	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下

備考 必要に応じて、表記以外の合金元素を添加することができる。

表2-2 化学成分 (昭和66年1月1日から適用) 単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S
SKK 400	0.25以下	—	—	0.040以下	0.040以下
SKK 490	0.18以下	0.55以下	1.50以下	0.040以下	0.040以下

備考 必要に応じて、表記以外の合金元素を添加することができる。

土の六三号。

⑤ 機械的性質 素管は、9.2、9.3の試験を行い、その引張強さ、降伏点又は耐力、伸び、溶接部引張強さ及びへん平性は、表3-1又は表3-2による。へん平性の場合、管の壁にきず、割れを生じてはならない。

表3-1 機械的性質 (昭和65年12月31日まで適用)

機械的性質 製法区分 種類の記号	引張強さ kgf/mm ² [N/mm ²]	降伏点 又は 耐力 kgf/mm ² [N/mm ²]	伸 び % 5号試験片 横 方 向	溶接部引張強さ kgf/mm ² [N/mm ²]	へん平性 平板間の距離(H) (Dは管の外径)
	アーク溶接、電気抵抗溶接			アーク溶接	電気抵抗溶接
SKK 41	41 402 以上	24 235 以上	18 以上	41 402 以上	$\frac{2}{3} D$
SKK 50	50 490 以上	32 314 以上	18 以上	50 490 以上	$\frac{7}{8} D$

表3-2 機械的性質 (昭和66年1月1日から適用)

機械的性質 製法区分 種類の記号	引張強さ N/mm ²	降伏点 又は 耐力 N/mm ²	伸 び % 5号試験片 横 方 向	溶接部引張強さ N/mm ²	へん平性 平板間の距離(H) (Dは管の外径)
	アーク溶接、電気抵抗溶接			アーク溶接	電気抵抗溶接
SKK 400	400 以上	235 以上	18 以上	400 以上	$\frac{2}{3} D$
SKK 490	490 以上	315 以上	18 以上	490 以上	$\frac{7}{8} D$

土の六三三。

⑥ 溶接材料及び附属品 溶接材料及び附属品は、次による。

- (1) 素管を溶接して単管とする場合の工場円周溶接部に使用する溶接材料は、素管の引張強さ以上をもつものとし、次のいずれかによる。

JIS Z 3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒)

JIS Z 3212 (高張力鋼用被覆アーク溶接棒)

JIS Z 3312 (軟鋼及び高張力鋼マグ溶接用ソリッドワイヤ)

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)

- (2)-1 (昭和65年12月31日まで適用) 附属品の材料は、JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) のSS41と同等又はそれ以上とする。

- (2)-2 (昭和66年1月1日から適用) 附属品の材料は、JIS G 3101 (一般構造用圧延鋼材) のSS400と同等又はそれ以上とする。

- (3) 附属品の取付けに使用する溶接材料は、附属品の材料の引張強さ以上をもつものとし、(1)による。

⑦ 形状、寸法、質量及びその許容差

7.1 形 状 ぐいの形状は、次による。

- (1) ぐいの両端及び現場円周溶接部の形状は、図2による。厚さの異なる管を継ぐ場合は原則として、あらかじめ図3に示すように工場で加工するものとす

る。ただし、補強又は加工について、特に要求がある場合は、受渡当事者間の協定で決めることができる。

図2 くいの両端及び現場円周溶接部の形状

(1) 頭部及び先端部

(2) 現場円周溶接部

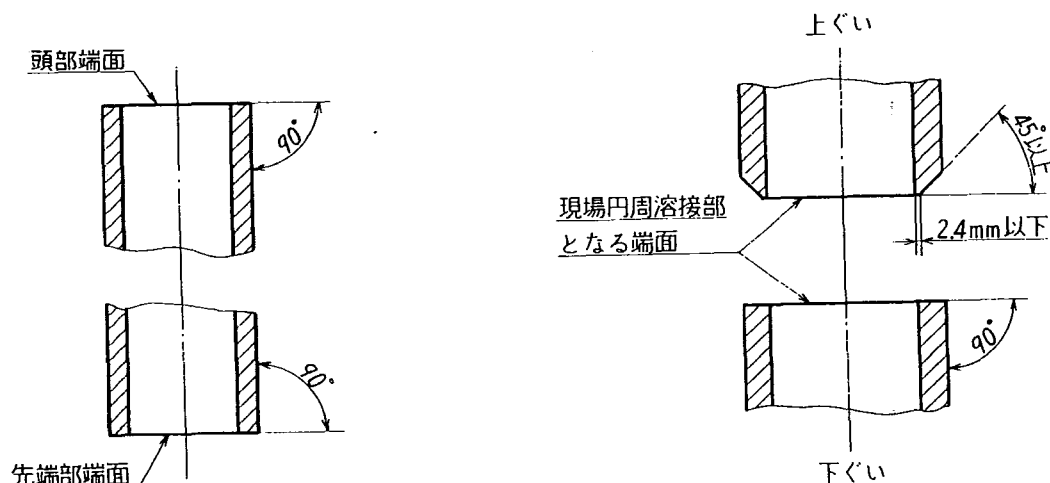
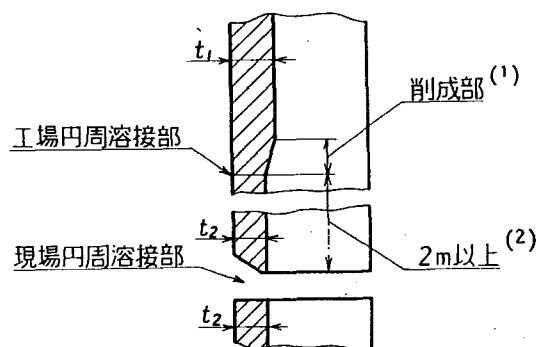


図3 厚さの異なる管の円周溶接部の形状



注 (1) 管の内側の削成部の長さは、 $4(t_1 - t_2)$ より大きくする。ただし、 $t_1 - t_2$ が 2 mm 以下のとき、又は工場円周溶接部を両面溶接とする場合で $t_1 - t_2$ が 3 mm 以下のときは、削らなくてもよい。

(2) 工場円周溶接部の位置は、原則として 2 m 以上とする。

(2) くいの現場円周溶接部の裏当金に使用する裏当リングの形状、寸法及び下ぐいに取り付けるストッパーの寸法は、特に指定がない限り図4による。

土
の
六
三
号。

表4 寸法及び質量

外 径 D mm	厚 さ t mm	断 面 積 A cm ²	単位質量 W kg/m	参 考			
				断面二次 モーメント I cm ⁴	断面係数 Z cm ³	断面二次 半 径 i cm	外側表面積 m ² /m
318.5	6.9	67.5	53.0	820×10	51.5×10	11.0	1.00
	10.3	99.7	78.3	118×10 ³	74.4×10	10.9	1.00
355.6	6.4	70.2	55.1	107×10 ³	60.2×10	12.4	1.12
	7.9	86.3	67.7	130×10 ³	73.4×10	12.3	1.12
	11.1	120.1	94.3	178×10 ³	100.3×10	12.2	1.12
400	9	110.6	86.8	211×10 ³	105.7×10	13.8	1.26
	12	146.3	115	276×10 ³	137.8×10	13.7	1.26
406.4	9	112.4	88.2	222×10 ³	109.2×10	14.0	1.28
	12	148.7	117	289×10 ³	142.4×10	14.0	1.28
500	9	138.8	109	418×10 ³	167×10	17.4	1.57
	12	184.0	144	548×10 ³	219×10	17.3	1.57
	14	213.8	168	632×10 ³	253×10	17.2	1.57
508.0	9	141.1	111	439×10 ³	173×10	17.6	1.59
	12	187.0	147	575×10 ³	226×10	17.5	1.59
	14	217.3	171	663×10 ³	261×10	17.5	1.59
600	9	167.1	131	730×10 ³	243×10	20.9	1.88
	12	221.7	174	958×10 ³	319×10	20.8	1.88
	14	257.7	202	111×10 ³	369×10	20.7	1.88
	16	293.6	230	125×10 ³	417×10	20.7	1.88
609.6	9	169.8	133	766×10 ³	251×10	21.2	1.92
	12	225.3	177	101×10 ³	330×10	21.1	1.92
	14	262.0	206	116×10 ³	381×10	21.1	1.92
	16	298.4	234	132×10 ³	432×10	21.0	1.92
700	9	195.4	153	116×10 ³	333×10	24.4	2.20
	12	259.4	204	154×10 ³	439×10	24.3	2.20
	14	301.7	237	178×10 ³	507×10	24.3	2.20
	16	343.8	270	201×10 ³	574×10	24.2	2.20
711.2	9	198.5	156	122×10 ³	345×10	24.8	2.23
	12	263.6	207	161×10 ³	454×10	24.7	2.23
	14	306.6	241	186×10 ³	524×10	24.6	2.23
	16	349.4	274	211×10 ³	594×10	24.6	2.23
800	9	223.6	176	174×10 ³	437×10	28.0	2.51
	12	297.1	233	230×10 ³	576×10	27.9	2.51
	14	345.7	271	267×10 ³	667×10	27.8	2.51
	16	394.1	309	302×10 ³	757×10	27.7	2.51
812.8	9	227.3	178	184×10 ³	452×10	28.4	2.55
	12	301.9	237	242×10 ³	596×10	28.3	2.55
	14	351.3	276	280×10 ³	690×10	28.2	2.55
	16	400.5	314	318×10 ³	782×10	28.2	2.55
900	12	334.8	263	330×10 ³	733×10	31.4	2.83
	14	389.7	306	382×10 ³	849×10	31.3	2.83
	16	444.3	349	434×10 ³	964×10	31.3	2.83
	19	525.9	413	510×10 ³	113×10 ³	31.2	2.83

土の六三号。

表 4 (続: き)

外 径 D mm	厚 さ t mm	断 面 積 A cm ²	単位質量 W kg/m	参 考			
				断面二次 モーメント I cm ⁴	断面係数 Z cm ³	断面二次 半 径 i cm	外側表面積 m ² /m
914.4	12	340.2	267	346×10^3	758×10	31.9	2.87
	14	396.0	311	401×10^3	878×10	31.8	2.87
	16	451.6	354	456×10^3	997×10	31.8	2.87
	19	534.5	420	536×10^3	117×10^3	31.7	2.87
1000	12	372.5	292	454×10^3	909×10	34.9	3.14
	14	433.7	340	527×10^3	105×10^3	34.9	3.14
	16	494.6	388	598×10^3	119×10^3	34.8	3.14
	19	585.6	460	704×10^3	140×10^3	34.7	3.14
1016.0	12	378.5	297	477×10^3	939×10	35.5	3.19
	14	440.7	346	553×10^3	109×10^3	35.4	3.19
	16	502.7	395	628×10^3	124×10^3	35.4	3.19
	19	595.1	467	740×10^3	146×10^3	35.2	3.19
1100	12	410.2	322	606×10^3	110×10^3	38.5	3.46
	14	477.6	375	704×10^3	128×10^3	38.4	3.46
	16	544.9	428	800×10^3	145×10^3	38.3	3.46
	19	645.3	506	942×10^3	171×10^3	38.2	3.46
1117.6	12	416.8	327	637×10^3	114×10^3	39.1	3.51
	14	485.4	381	739×10^3	132×10^3	39.0	3.51
	16	553.7	435	840×10^3	150×10^3	39.0	3.51
	19	655.8	515	990×10^3	177×10^3	38.8	3.51
1200	14	521.6	409	917×10^3	152×10^3	41.9	3.77
	16	595.1	467	104×10^4	173×10^3	41.9	3.77
	19	704.9	553	122×10^4	204×10^3	41.8	3.77
	22	814.2	639	141×10^4	235×10^3	41.7	3.77
1219.2	14	530.1	416	963×10^3	158×10^3	42.6	3.83
	16	604.8	475	109×10^4	180×10^3	42.5	3.83
	19	716.4	562	129×10^4	211×10^3	42.4	3.83
	22	827.4	650	148×10^4	243×10^3	42.3	3.83
1300	14	565.6	444	116×10^4	179×10^3	45.5	4.08
	16	645.4	507	133×10^4	204×10^3	45.4	4.08
	19	764.6	600	156×10^4	241×10^3	45.3	4.08
	22	883.3	693	180×10^4	277×10^3	45.2	4.08
1320.8	14	574.8	451	122×10^4	185×10^3	46.2	4.15
	16	655.9	515	139×10^4	211×10^3	46.1	4.15
	19	777.0	610	164×10^4	249×10^3	46.0	4.15
	22	897.7	705	189×10^4	286×10^3	45.9	4.15
1400	14	609.6	479	146×10^4	209×10^3	49.0	4.40
	16	695.7	546	166×10^4	237×10^3	48.9	4.40
	19	824.3	647	196×10^4	280×10^3	48.8	4.40
	22	952.4	748	226×10^4	323×10^3	48.7	4.40
1422.4	14	619.4	486	153×10^4	215×10^3	49.8	4.47
	16	706.9	555	174×10^4	245×10^3	49.7	4.47
	19	837.7	658	206×10^4	290×10^3	49.6	4.47
	22	967.9	760	237×10^4	333×10^3	49.5	4.47

土
⑥
六三号。

表 4 (続 き)

外 径 D mm	厚 さ t mm	断 面 積 A cm ²	単位質量 W kg/m	参 考			
				断面二次 モーメント I cm ⁴	断面係数 Z cm ³	断面二次 半 径 i cm	外側表面積 m ² /m
1 500	16	745.9	586	205×10^4	273×10^3	52.5	4.71
	19	884.0	694	242×10^4	323×10^3	52.4	4.71
	22	1 021.5	802	278×10^4	371×10^3	52.3	4.71
	25	1 158.5	909	315×10^4	420×10^3	52.2	4.71
1 524.0	16	758.0	595	215×10^4	282×10^3	53.3	4.79
	19	898.3	705	254×10^4	333×10^3	53.2	4.79
	22	1 038.1	815	292×10^4	384×10^3	53.1	4.79
	25	1 177.3	924	330×10^4	434×10^3	53.0	4.79
1 600	16	796.2	625	249×10^4	312×10^3	56.0	5.03
	19	943.7	741	294×10^4	368×10^3	55.9	5.03
	22	1 090.6	856	339×10^4	424×10^3	55.8	5.03
	25	1 237.0	971	383×10^4	479×10^3	55.7	5.03
1 625.6	16	809.1	635	262×10^4	322×10^3	56.9	5.11
	19	959.0	753	309×10^4	381×10^3	56.8	5.11
	22	1 108.3	870	356×10^4	438×10^3	56.7	5.11
	25	1 257.1	987	403×10^4	495×10^3	56.6	5.11
1 800	19	1 063.1	834	421×10^4	468×10^3	62.9	5.66
	22	1 228.9	965	485×10^4	539×10^3	62.9	5.66
	25	1 394.1	1 094	549×10^4	610×10^3	62.8	5.66
2 000	19	1 182.5	928	580×10^4	580×10^3	70.0	6.28
	22	1 367.1	1 073	668×10^4	668×10^3	69.9	6.28
	25	1 551.2	1 218	756×10^4	756×10^3	69.8	6.28

土の六三号。

備 考 質量の数値は1 cm³の鋼を7.85 gとし、次の式によつて計算し、JIS Z 8401 (数値の丸め方)によつて有効数字3けた(1 000 kg/m以上は4けた)に丸めたものである。

$$W = 0.02466 t (D - t)$$

ここに、 W : 管の単位質量 kg/m

t : 管の厚さ mm

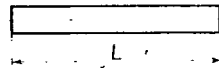
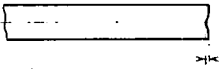
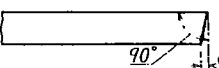
D : 管の外径 mm

(2) 単管の長さは、原則として6 m以上で、0.5 m刻みとする。

7.3 形状及び寸法の許容差 形状及び寸法の許容差は、次による。

(1) 単管の形状及び寸法の許容差は、表5による。

表5 形状及び寸法の許容差

区 分			許 容 差	摘 要
外 径 (D)	管 端 部		$\pm 0.5\%$	外径(D)=外周長 $\div \pi$
	胴 体 部		$\pm 1.0\%$	
厚 さ (t)	厚さ 16 mm 未満	外径 500 mm 未満	+ 規定せず - 0.6 mm	
		外径 500 mm 以上 800 mm 未満	+ 規定せず - 0.7 mm	
		外径 800 mm 以上 1 524 mm 以下	+ 規定せず - 0.8 mm	
	厚さ 16 mm 以上	外径 800 mm 未満	+ 規定せず - 0.8 mm	
		外径 800 mm 以上 1 524 mm 以下	+ 規定せず - 1.0 mm	
長 さ (L)			+ 規定せず 0	
横 曲 が り (M)			長さ(L)の 0.1% 以下	
現場円周溶接部となる端面の平面度 (h)			2 mm 以下	
現場円周溶接部となる端面の直角度 (c)			外径の 0.5% 以下 ただし最大 4 mm	

土
⑥
六
三
号。

備 考 外径 1524mm を超えるものについては、あらかじめ受渡当事者間の協定による。

(2) 現場で連結する単管外面の目違い（以下、現場円周溶接部の目違いという。）の許容値は表6による。

表6 現場円周溶接部の目違いの許容値

外 径	許 容 値	摘 要
700mm 未満	2 mm 以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、その差を $2\text{ mm} \times \pi$ 以下とする。
700mm 以上 1016mm 以下	3 mm 以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、その差を $3\text{ mm} \times \pi$ 以下とする。
1016mm を超え 1524mm 以下	4 mm 以下	上ぐいと下ぐいの外周長の差で表し、その差を $4\text{ mm} \times \pi$ 以下とする。

備 考 1. 外径 1524mm を超えるものは、あらかじめ受渡当事者間の協定による。

2. この許容値に適合させるために一部又は全部の単管の組合せをあらかじめ決

める必要がある場合は、現場作業に誤りのないようにするために組み合わせる単管の番号又は記号を付けておかなければならない。

- ⑧ 外 観 単管は、使用上有害な欠陥があつてはならない。ただし、使用上有害な表面欠陥はJIS G 3193（熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、重量及びその許容差）の7.3によつて表面手入れをすることができる。

⑨ 試 験

9.1 分析試験 分析試験は、次による。

- (1) 分析試験の一般事項及び分析試料の採り方は、JIS G 0303（鋼材の検査通則）の③による。
- (2) 分析方法は、次のいずれかによる。
 - JIS G 1211（鉄及び鋼中の炭素定量方法）
 - JIS G 1212（鉄及び鋼中のけい素定量方法）
 - JIS G 1213（鉄及び鋼中のマンガン定量方法）
 - JIS G 1214（鉄及び鋼中のりん定量方法）
 - JIS G 1215（鉄及び鋼中の硫黄定量方法）
 - JIS G 1253（鉄及び鋼の光電測光法による発光分光分析方法）
 - JIS G 1256（鉄及び鋼の蛍光X線分析方法）
 - JIS G 1257（鉄及び鋼の原子吸光分析方法）

9.2 引張試験 引張試験は、次による。

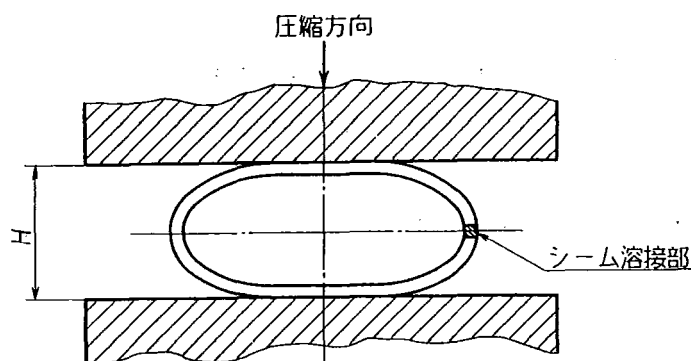
- (1) 試験片は、次による。
 - (1.1) 引張試験片 JIS Z 2201（金属材料引張試験片）の5号試験片とし、採取方法は次のいずれかによる。
 - (a) 拡張成形以外の管は、管又は管に使用する鋼帯若しくは鋼板から採取する。
 - (b) 拡張成形する管は、管から採取する。
 - (1.2) アーク溶接鋼管の溶接部引張試験片 JIS Z 3121（突合せ溶接継手の引張試験方法）の1号試験片とし、管又は管体と同一条件で溶接された管端の供試体から採取する。

- (2) 試験方法は、JIS Z 2241（金属材料引張試験方法）による。

9.3 ヘン平試験 ヘン平試験は、次による。

- (1) 電気抵抗溶接鋼管のヘン平試験片は、管の端から長さ50mm以上を採取し試験片とする。
- (2) 試験方法は、試験片を常温のまま2枚の平板間に挟み、平板間の距離が規定の値になるまで圧縮し、ヘン平にさせたとき、管の壁にきず、割れが生じたかどうかを調べる。シーム溶接部は、図5のように圧縮方向に直角に置く。

図5 へん平試験



⑩ 検 査

10.1 検 査 検査は、次による。

- (1) 検査の一般事項は、JIS G 0303による。
- (2) ぐいの形状・寸法及び外観は、原則としてぐい1本ごとに行い、③(2)、⑦及び⑧に適合しなければならない。
- (3) 素管の化学成分、機械的性質は、④及び⑤に適合しなければならない。
- (4) 素管の引張試験、溶接部引張試験及びへん平試験の供試材の採り方並びに試験片の数は、表7による。

表7 供試材の採り方及び試験片の数

区 分	供試材の採り方及び試験片の数
管から供試材を採取する場合	同一寸法 ⁽³⁾ の管1 250m又はその端数ごとに1本の供試材を採取し、これから引張試験片1個及び溶接部引張試験片1個又はへん平試験片1個を採取する。
鋼帯又は鋼板から引張試験の供試材を採取する場合	鋼帯又は鋼板の引張試験における供試材の採り方は、JIS G 0303のA類による。引張試験片の数は、鋼板においては、同一溶鋼に属し、かつ、最大厚さが最小厚さの2倍以内のものを一括してそれぞれ1個、ただし、50tを超えるときは2個を採取する。鋼帯においては、同一溶鋼に属し同一厚さのものを一括してそれぞれ1個、ただし、50tを超えるときは、それぞれ2個を採取する。
素管と同一条件で溶接された供試材から溶接部引張試験片を採取する場合	同一寸法 ⁽³⁾ の管1 250m相当量又はその端数ごとに1個の供試材を採取し、これから溶接部引張試験片1個を採取する。

注 (3) 同一寸法とは同一外径、同一厚さをいう。

(5) 工場円周溶接部に使用する溶接材料、附属品の材料及び溶接材料は⑥に適合しなければならない。

(6) 注文者は、工場円周溶接部の非破壊検査を指定することができる。

この場合の合否判定基準は、あらかじめ受渡当事者間で協定しなければならない。

10.2 再検査 JIS G 0303の4.4の再試験を行って合否を決定することができる。

⑪ 表示 検査に合格した単管には、容易に消えない方法で、次の項目を表示しなければならない。表示の順序は指定しない。

(1) 種類の記号

(2) 製造業者名又はその略号

(3) 製造番号

(4) 寸法（外径、厚さ及び長さ）

⑫ 報告 製造業者は、検査証明書を注文者へ提出しなければならない。

なお、表2-1又は表2-2の備考によつた場合は、検査証明書に添加元素の含有量を付記する。

土の六三号。

所 長	技 術 次 長	企 画 設 計 課 長	工 事 課 長	支所長	企画官	工 務 官	係 長
							

材 料 承 諾 願

平成 6 年 12 月 20 日

監 督 職 員

主) 伊 藤 昌 殿
川 名 正 美 殿
森 川 輝 一 殿

請負者 佐藤工業株式会社
関東支店

現場代理人 森 田 敏 明 

下記のとおり関係書類を提出しますので承認願います。

記

1. 工事名 両総農業水利事業 第2揚水機場建設工事

2. 材料名

材 料 名	規 格 等	適 用
山 砂	S M相当品	
砕 石	クラッシャーラン C-40	
砕 石	粒度調整砕石 M-30	
土壌安定シート(PPシート)	#1212 t=0.37mm	

試験報告書

品 名 砕 石 C-40

工事件名

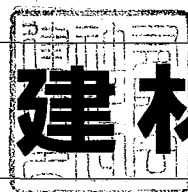
平成 6 年 12 月 16 日

道路舗装材並びに土木、建設資材の総合販売

碎石・割栗・鉱滓・山砂・川砂・洗砂・グレーチング・再生砂・再生碎石・アスコン合材・常温合材・石灰安定処理材
铸铁蓋・堀削残土処理の委託業務・他各種



有限会社 川口 建材



〒264 千葉市若葉区桜木町312番地の18 TEL 043(232)2261 FAX 043(233)5722

骨材試験成績報告書

平成 6 年 12 月 16 日

品名及び、規格 砕 石 C-40

工事名及び

工事場所

施工業者名

笠間砕石株式会社

本社 茨城県笠間市片庭2488番地

電話 02967 (2) 1515



社印及び試験者の印無きものは無効です。

殿

笠間碎石株式会社

茨城県笠間市片庭2-488

骨材試験結果は下記のとおりであります。

工 事 名	県 内 外 工 事 用					工事
工 事 箇 所	市 郡		町 村		地 内	
路 線 名						
骨 材 種 別	C - 40		試験年月日	6 年 11 月 14 日		
調査名・目的	品 質 管 理		試 験 者	佐 藤 周 志		
最大乾燥密度	2.215	t/m	粒径mm	試料質量g	残 留 %	加積通過%
最 適 含 水 比	4.9	%	53.			
比 重	-		37.5	0	0	100.0
吸 水	-	%	31.5			
ロサンゼルスすりへり減量	-	%	19.	2.623	22.8	67.2
修正CBR	106	%	4.75	3.383	42.2	25.0
塑性指数(P.I.)	3.8	%	2.36	760	9.5	15.5
			.425			
			.075			
			Pass	1.244	15.5	0.0
			計	8.010	100.0	0.0
			摘要.....J I S 粒度範囲			

粒 度 曲 線

(加積通過百分率%)

75	15	3	.425	6	1.18	2.36	4.75	9.5	13.2	19.	31.5	37.5	63.
(粒 径 mm)													

試験名

突固めによる土の締固め試験

JIS A 1210

工事名

県内外工事用

試験年月日

6年11月15日

試験者

佐藤周

試験名

C-40

試験目的

普通締固め試験・CBR締固め試験

呼び名

試験方法 E-b

突固め方法

第1方法・~~第2方法~~・その他

試験準備

~~乾燥法~~・非乾燥法

試験の使用別

繰返し法・~~非繰返し法~~ 含水比

乾燥処理前 3.0 %

乾燥処理後 2.6 %

測定番号	1	2	3	4
(湿潤試料+モールド)質量g	9.480	9.756	9.825	9.859
湿潤試料質量 g	4.763	5.039	5.108	5.142
湿潤密度 ρ_t t/cm ³	2.156	2.281	2.312	2.328
乾燥密度 ρ_d t/cm ³	2.101	2.195	2.212	2.211
含水比 w%	2.6	3.9	4.5	5.3
含水比測定	No.	No.	No.	No.
	Wa5402 Wb5281	Wa5569 Wb5379	Wa5716 Wb5494	Wa5654 Wb5394
	Wb5281 Wc639	Wb5379 Wc532	Wb5494 Wc613	Wb5394 Wc525
	Ww121 Ws4642	Ww190 Ws4847	Ww222 Ws4881	Ww260 Ws4869
	w2.6 %	w3.9 %	w4.5 %	w5.3 %

測定番号	5	6	7	8
(湿潤試料+モールド)質量g	9.849			
湿潤試料質量 g	5.132			
湿潤密度 ρ_t t/cm ³	2.323			
乾燥密度 ρ_d t/cm ³	2.189			
含水比 w%	6.1			
含水比測定	No.	No.	No.	No.
	Wa5720 Wb5425	Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
	Wb5425 Wc601	Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
	Ww295 Ws4824	Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
	w6.1 %	w %	w %	w %

※その他の突固め方法：ランマー質量 kg 落下高 cm 突固め回数 回/層 (, 層)
モールド容量： 10cmモールド・1000cm³ 15cmモールド・2209cm³ その他

JIS A 1211	C B R 試験	(乱した土の室内実験)	報告用紙
------------	----------	-------------	------

試験月日	6 年 11 月 16 日	試験料の含水比	4.5 %
調査名目的	品質管理	最適含水比	4.9 %
工事番号	県内外工事用	最大乾燥密度	2.215 t/m ³
工事ヶ処		67回3層乾燥密度	t/m ³
路線名		17回3層乾燥密度	t/m ³
採取ヶ処	笠間碎石株式会社	67回3層C B R	%
試験料名	C-40	17回3層C B R	%
試験者	佐藤周志	最大乾燥密度の95%修正CBR	106 %
		最大乾燥密度の %	%

供試体の作製	水浸	非水浸
--------	----	-----

突固め回数	湿潤供試体+ モールド質量g	モールド 質量g	湿潤供試体 質量g	モールド体積 V cm ³	湿潤密度 ρt t/m ³	乾燥密度 ρd t/m ³
92回3層	9.825	4.717	5.108	2209	2.312	2.212
42回 "	9.671	4.772	4.899	2209	2.218	2.122
17回 "	9.409	4.648	4.761	2209	2.155	2.062
67回 "				2209		

含水比測定	<table><tr><td>Wa</td><td>4.721</td><td>Wb</td><td>4.546</td></tr><tr><td>Wb</td><td>4.546</td><td>Wc</td><td>639</td></tr><tr><td>Ww</td><td>175</td><td>Ws</td><td>3.907</td></tr><tr><td colspan="4">W = 4.5 %</td></tr></table>	Wa	4.721	Wb	4.546	Wb	4.546	Wc	639	Ww	175	Ws	3.907	W = 4.5 %			
Wa	4.721	Wb	4.546														
Wb	4.546	Wc	639														
Ww	175	Ws	3.907														
W = 4.5 %																	

貫入量mm	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	修正 2.5貫入
荷重 kgf	92回	55.5	266.6	704.8	1.198	1.702	3.771			
	42回	88.9	355.5	466.6	855.6	1.092	2.287			
	17回	44.4	177.8	333.3	510.8	704.8	1.557			
	67回									

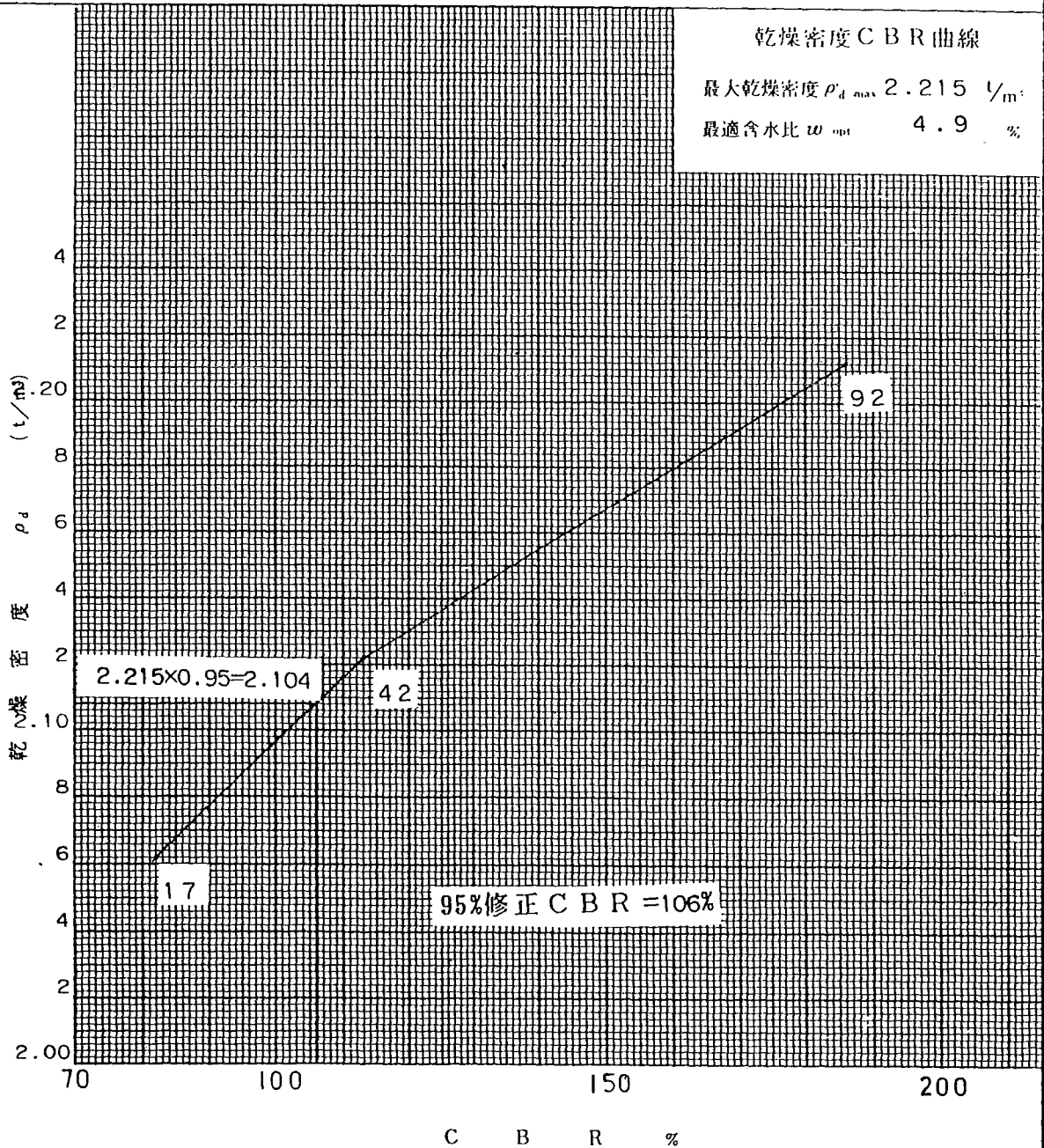
C B R		標準荷重			2030	kgf
	92 回 3 層	42 回 3 層	17 回 3 層	67 回 3 層		
C B R %	186	113	77			

乾燥密度 C B R 曲線図

調査名目的	品質管理
工事名	県内外工事用
工事ヶ処	

種別	C-40
産地	茨城県笠間市片庭

修正 C B R	
最大乾燥密度の 95 %	106 %
〃 % (所要の締固度に対応する)	%



試 験 名		土の液性限界・塑性限界試験		J I S A 1205 A 1206	
試 験 年 月 日		6 年 11 月 18 日		天 候	
調 査 名 ・ 目 的		品 質 管 理			
試 料 名		C - 40			
試 験 者		佐 藤 周 志			
液 性 限 界 試 験					
1		2		3	
落下回数 45 回		落下回数 30 回		落下回数 28 回	
No. 219		No. 141		No. 128	
WW3535 DW3297		WW4006 DW3689		WW3267 DW 3052	
DW3297 TW1958		DW3689 TW1982		DW3052 TW 1928	
Ww 238 Ws 1339		Ww 317 Ws 1707		Ww 215 Ws 1124	
w = 17.8 %		w = 18.6 %		w = 19.1 %	
4		5		6	
落下回数 23 回		落下回数 19 回		落下回数 11 回	
No. 162		No. 220		No. 171	
WW3548 DW3294		WW3630 DW3353		WW3439 DW3185	
DW3294 TW1977		DW3353 TW1960		DW3185 TW1982	
Ww 254 Ws 1317		Ww 277 Ws 1393		Ww 254 Ws 1203	
w = 19.3 %		w = 19.9 %		w = 21.1 %	
塑 性 限 界 試 験					
1		2		3	
No. 75		No. 183		No. 69	
WW2117 DW2094		WW2193 DW2168		WW2361 DW2315	
DW2094 TW1944		DW2168 TW2001		DW2315 TW2022	
Ww 023 Ws 150		Ww 025 Ws 167		Ww 046 Ws 293	
w = 15.3 %		w = 15.0 %		w = 15.7 %	
液性限界 L.L = 19.1 %					
塑性限界 P.L = 15.3 %					
塑性指数 P.I = 3.8					
備考					

落下回数

流動曲線

L.L = 19.1 %

比 水 合

落下回数

試験報告書

品 名 砕 石 M-30

工事件名

平成 6 年 12 月 16 日

道路舗装材並びに土木、建設資材の総合販売

砕石・割栗・鉾滓・山砂・川砂・洗砂・グレーチング・再生砂・再生砕石・アスコン合材・常温合材・石灰安定処理材
鑄鉄蓋・堀削残土処理の委託業務・他各種



有限会社 川口 建材



〒264 千葉市若葉区桜木町312番地の18 TEL 043(232)2261 FAX 043(233)5722

骨材試験成績報告書

平成 6 年 12 月 16 日

品名及び、規格

砕 石 M-30

工事名及び

工事場所

施工業者名

笠間砕石株式会社

本社 茨城県笠間市片庭2488番地

電話 02967-(2)-1156

社印及び試験者の印無きものは無効です。

殿 笠間碎石株式会社

茨城県笠間市片原2488

骨材試験結果は下記のとおりであります。

工 事 名	県 内 外 工 事 用					工事
工 事 箇 所	市 郡 町 村					地内
路 線 名						
骨 材 種 別	M - 30		試験年月日	6 年 11 月 14 日		
調査名・目的	品 質 管 理		試 験 者	佐 藤 周		
最大乾燥密度	2.272	t/m ³	粒径mm	試料質量g	残 留 %	加積通過%
最適含水比	5.0	%	53.			
比 重	-		37.5			
吸 水	-	%	31.5	0	0	100.0
ロサンゼルスすりへり減量	-	%	19.	1.233	14.9	85.1
修正CBR	124	%	4.75	3.444	41.6	43.5
塑性指数(P.I.)	N.P	%	2.36	839	10.1	33.4
			.425	1.387	16.8	16.6
			.075	708	8.5	8.1
			Pass	674	8.1	0.0
			計	8.285	100.0	0.0
摘要.....J I S粒度範囲						

粒 度 曲 線

(加積通過百分率%)

粒径 (mm)	加積通過百分率 (%)
.75	10
.15	10
.3	10
.425	10
.6	10
1.18	10
2.36	10
4.75	10
9.5	10
13.2	10
19.	10
31.5	100
37.5	100
63.	100
100	100

(粒 径 mm)

試験名	突固めによる土の締固め試験	JIS A 1210
-----	---------------	------------

工事名	県内外工事用	試験年月日	6年11月15日
試料名	M-30	試験者	佐藤周

試験目的： 普通締固め試験 ・ CBR締固め試験 呼称名：試験方法 E-b
突固め方法： 第1方法 ・ 第2方法 ・ その他 試料準備： 乾燥法 ・ 非乾燥法
試料の使用別： 繰返し法 ・ 非繰返し法 含水比：乾燥処理前 3.1 % 乾燥処理後 2.3 %

測定番号	1	2	3	4
(湿潤試料+モールド)質量g	9.577	9.673	9.884	9.972
湿潤試料質量 g	4.876	4.972	5.193	5.271
湿潤密度 ρ_t t/cm ³	2.207	2.251	2.351	2.386
乾燥密度 ρ_d t/cm ³	2.157	2.177	2.250	2.272
含水比 w%	2.3	3.4	4.5	5.0
含水比測定	No. 8	No. 1	No. 15	No. 6
	Wa 5395 Wb 5286	Wa 5522 Wb 5361	Wa 5688 Wb 5470	Wa 5591 Wb 5351
	Wb 5286 Wc 525	Wb 5361 Wc 603	Wb 5470 Wc 576	Wb 5351 Wc 537
	Ww 109 Ws 4761	Ww 161 Ws 4758	Ww 218 Ws 4894	Ww 240 Ws 4814
	w 2.3 %	w 3.4 %	w 4.5 %	w 5.0 %

測定番号	5	6	7	8
(湿潤試料+モールド)質量g	9.952			
湿潤試料質量 g	5.251			
湿潤密度 ρ_t t/cm ³	2.377			
乾燥密度 ρ_d t/cm ³	2.226			
含水比 w%	6.8			
含水比測定	No. 2	No.	No.	No.
	Wa 5792 Wb 5455	Wa Wb	Wa Wb	Wa Wb
	Wb 5455 Wc 534	Wb Wc	Wb Wc	Wb Wc
	Ww 337 Ws 4921	Ww Ws	Ww Ws	Ww Ws
	w 6.8 %	w %	w %	w %

※その他の突固め方法：ランマー質量 kg 落下高 cm 突固め回数 回/層 (, 層)
モールド容量： 10cmモールド・1000cm³ 15cmモールド・2209cm³ その他

試験名

突固めによる土の締固め試験

JIS A 1210

調査名目的 品質管理

試験年月日 6年11月16日

試料名 M-30

試験者 佐藤周志

試験目的: 普通締固め・CBR締固め

乾燥処理前含水比: 3.1% 乾燥処理後含水比: 2.3%

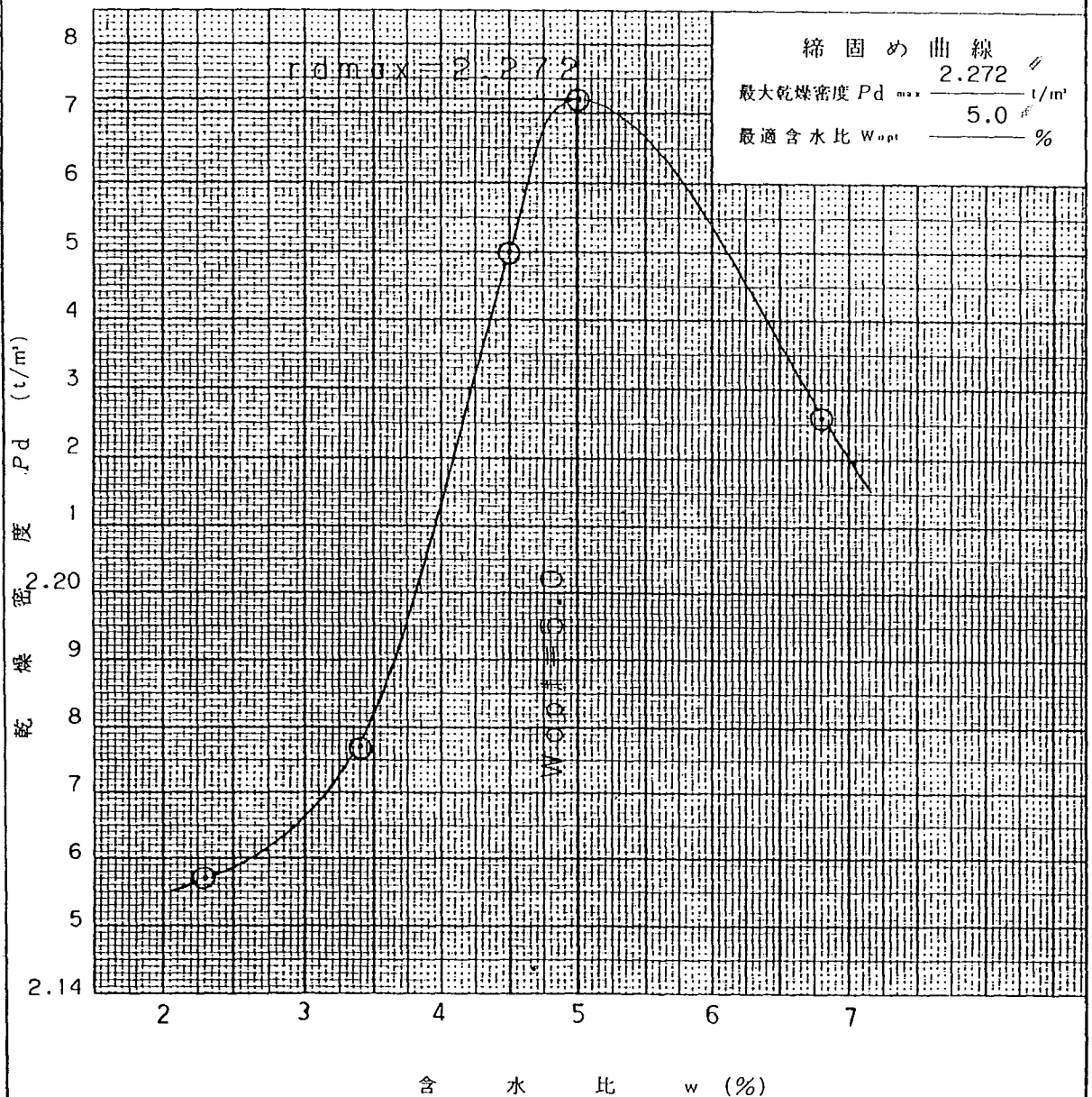
試験方法の呼び名: 試験方法 E-b

試験開始前含水比: 2.3% 土粒子の比重:

突固め方法: 第1方法・第2方法・その他試料の使用別: 繰返し法・非繰返し法モールド内径: 10 cm・15 cm・cm試料の準備法: 乾燥法・非乾燥法

試料許容最大粒径: 31.5 mm 許容最大粒径以上の粗粒分の乾燥重量百分率:

測定番号	1	2	3	4	5	6	7	8
乾燥密度 P_d (t/m ³)	2.157	2.177	2.250	2.272	2.226			
平均含水比 w (%)	2.3	3.4	4.5	5.0	6.8			



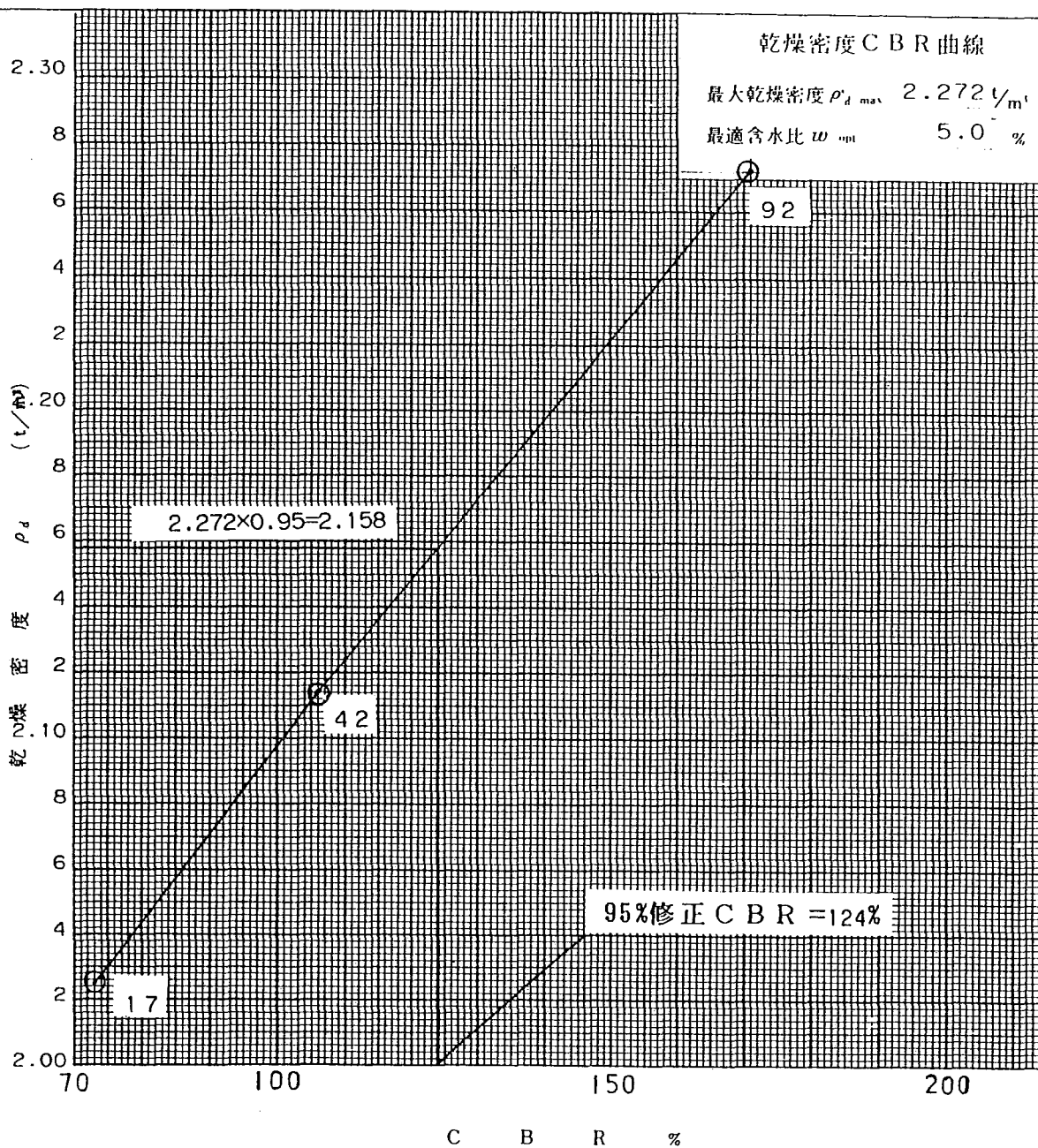
JIS A 1211		C B R 試験		(乱した土の室内実験)		報告用紙				
試験月日 6 年 11 月 16 日										
調査名目的 品質管理										
工事番号 県内外工事用										
工事ヶ処										
路線名										
採取ヶ処 笠間碎石株式会社										
試料名 M-30										
試験者 佐藤周志										
				試料の含水比 4.9 %						
				最適含水比 5.0 %						
				最大乾燥密度 2.272 t/m ³						
				67回3層乾燥密度 t/m ³						
				17回3層乾燥密度 t/m ³						
				67回3層CBR %						
				17回3層CBR %						
				最大乾燥密度の95%修正CBR 124 %						
				最大乾燥密度の % " %						
供試体の作製 水浸 非水浸										
突固め回数	湿潤供試体+モールド質量g	モールド質量g	湿潤供試体質量g	モールド体積V cm	湿潤密度ρ _t t/m ³	乾燥密度ρ _d t/m ³				
92回3層	10.037	4.773	5.264	2209	2.383	2.272				
42回 "	9.600	4.701	4.899	2209	2.218	2.114				
17回 "	9.497	4.806	4.691	2209	2.124	2.025				
67回 "				2209						
含水比測定										
Wa 5.148 Wb 4.935										
Wb 4.935 Wc 580										
Ww 213 Ws 4.355										
W = 4.9 %										
貫入量試験										
貫入量mm	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	修正2.5貫入
荷重kgf	92回	77.8	288.9	629.7	1.070	1.474	3.480			
	42回	44.4	133.3	288.9	510.8	747.9	2.160			
	17回	88.9	244.4	400.0	553.9	704.9	1.474			
	67回									
C B R								標準荷重 2030 kgf		
		92回3層		42回3層		17回3層		67回3層		
CBR%		171		106		73				

乾 燥 密 度 C B R 曲 線 図

調査名目的	品質管理
工事名	県内外工事用
工事ヶ処	

種 別	M-30
産 地	英城県笠間市片庭

修正 C B R	
最大乾燥密度の 95 %	124 %
〃 % (所要の締固度に対応する)	%



試 験 名		土の液性限界・塑性限界試験		JIS A 1205 A 1206					
試 験 年 月 日		6 年 11 月 18 日		天候					
調 査 名 ・ 目 的		品 質 管 理		落下回数 8 9 10 15 20 25 30 40 50 流動曲線 含水比 (%) 8 9 10 15 20 25 30 40 50 落下回数					
試 料 名		M - 30							
試 験 者		佐藤周志							
液 性 限 界 試 験									
1		2				3			
落下回数		回				落下回数		回	
No		No				No			
WW DW		WW DW				WW DW			
DW TW		DW TW				DW TW			
Ww Ws		Ww Ws				Ww Ws			
w = %		w = %		w = %					
4		5		6					
落下回数		回		落下回数		回			
No		No		No					
WW DW		WW DW		WW DW					
DW TW		DW TW		DW TW					
Ww Ws		Ww Ws		Ww Ws					
w = %		w = %		w = %					
塑 性 限 界 試 験									
1		2		3					
No		No		No					
WW DW		WW DW		WW DW					
DW TW		DW TW		DW TW					
Ww Ws		Ww Ws		Ww Ws					
w = %		w = %		w = %					
液性限界 L, L = N . P %									
塑性限界 P, L = N . P %									
塑性指数 P, I = N . P									
備考 試料の調製方法などを記入する。 液性限界試験は落下回数 10回でズレ出し現象、測定不能									

試験報告書

品 名 山 砂

工事件名 両総農業水利事業第2揚水機場建設工事

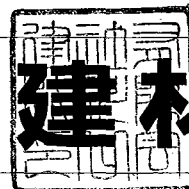
平成 6 年 12 月 16 日

道路舗装材並びに土木、建設資材の総合販売

碎石・割栗・鉾澤・山砂・川砂・洗砂・グレーチング・再生砂・再生碎石・アスコン合材・常温合材・石灰安定処理材
铸铁蓋・堀削残土処理の委託業務・他各種



有限会社 川口 建材



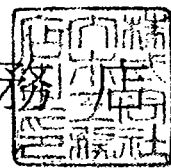
〒264 千葉市若葉区桜木町312番地の18 TEL 043(232)2261 FAX 043(233)5722

砂 利 採 取 事 業

山武郡芝山町山中地先

平成6年7月

株 式 会 社 大 木 工 務



千 鈺 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 株 式 会 社



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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



試料番号 (深さ)	1					
ピクノメーター No	64	21	25			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g	174.21	165.97	183.04			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	23.5	23.5	23.5			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.9974	0.9974	0.9974			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g	158.750	148.218	152.883			
試料の 容器 No	64	21	25			
(炉乾燥試料+容器)質量 g	83.72	68.74	97.29			
炉乾燥質量 容器質量 g	59.190	40.760	49.200			
m_s g	24.530	27.980	48.090			
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.697	2.729	2.675			
平均値 ρ_s g/cm ³	2.700 ✓					
試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No						
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g						
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C						
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³						
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g						
試料の 容器 No						
(炉乾燥試料+容器)質量 g						
炉乾燥質量 容器質量 g						
m_s g						
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
平均値 ρ_s g/cm ³						
試料番号 (深さ)						
ピクノメーター No						
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g						
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C						
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³						
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g						
試料の 容器 No						
(炉乾燥試料+容器)質量 g						
炉乾燥質量 容器質量 g						
m_s g						
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³						
平均値 ρ_s g/cm ³						

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

JIS A 1203 JSF T 121	土の含水比試験	
-------------------------	---------	--

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



試料番号(深さ)	1					
容器 No	154	118	26			
m_a g	54.58	46.91	44.30			
m_b g	48.22	41.44	39.25			
m_c g	10.13	9.54	9.21			
w %	16.70	17.15	16.81			
平均値 w %	16.89					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

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

m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町山中地先

試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志 

試料	土質名称		透水 水 門 筒	容器 No.	
	最大粒径 mm	4.75		内径 D_m cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.700		長さ L_m cm	12.73
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.700		質量 $m_2^{2)}$ g	1923
スタンドパイプ ¹⁾		内径 cm		試験用水	水道水
		断面積 a cm ²			

供試体作製,
飽和方法

自然状態25回3層突き固め
24時間水浸後5分間通水

供試体寸法	供試体 No.		供試体の状態	試験前		試験後 ³⁾
	直径 D cm	10.00		(供試体 + 透水門筒) 質量 m_1 g	3606	3766
	断面積 A cm ²	78.540		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1683	1843
	長さ L cm	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.683	1.843
	体積 V cm ³	999.814		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.440	1.388
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.875	0.945
				飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	52.27	93.91

含水比	試験前				試験後 ³⁾		
	容器 No.	154	118	26	26	117	158
	m_a g	54.58	46.91	44.30	47.17	43.88	43.55
	m_b g	48.22	41.44	39.25	37.47	35.49	35.13
	m_c g	10.13	9.54	9.21	9.21	9.09	8.99
	w, w_f %	16.70	17.15	16.81	34.32	31.78	32.21
	平均値 %	16.89				32.77	

測定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時刻	t_1	0	0	0	0	0
	t_2	0:00:20	0:00:20	0:00:20	0:00:30	0:00:30
	測定時間 $t_2 - t_1$ s	20	20	20	30	30
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm ³					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 $k_T^{4)}$ cm/s					
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1 cm	100	100	100	100	100
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	80.0	80.0	79.0	72.0	72.0
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 $k_T^{5)}$ cm/s	3.41×10^{-3}	3.41×10^{-3}	3.60×10^{-3}	3.35×10^{-3}	3.35×10^{-3}
測定時の水温 T $^\circ\text{C}$		25	25	25	25	25
温度補正係数 η_T / η_{15}		0.7820	0.7820	0.7820	0.7820	0.7820
15 $^\circ\text{C}$ に対する透水係数 k_{15} cm/s		2.67×10^{-3}	2.67×10^{-3}	2.82×10^{-3}	2.62×10^{-3}	2.62×10^{-3}
代表値 k_{15} cm/s		2.68×10^{-3}				

特記事項

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

調査件名 砂利採取事業

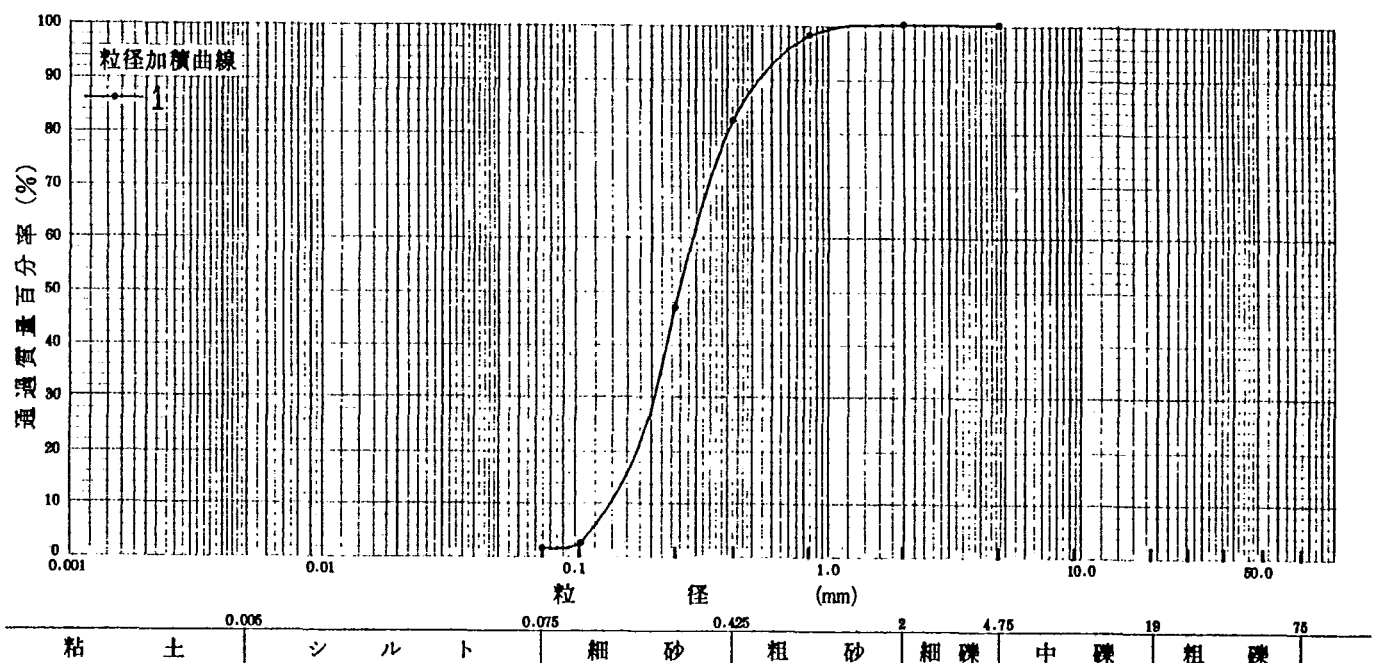
試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町地先

試験者 風戸 猛志



試料番号 (深さ)	1				試料番号 (深さ)		1	
	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗 礫 分 %			
ふるい 析	75		75		中 礫 分 %			
	53		53		細 礫 分 %	0		
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	18		
	26.5		26.5		細 砂 分 %	80		
	19		19		シルト分 %	2		
	9.5		9.5		粘土分 %			
	4.75	100	4.75		2mm 以下の通過質量百分率 %	100		
	2	100	2		0.425mm 以下の通過質量百分率 %	82		
	0.85	98	0.85		0.075mm 以下の通過質量百分率 %	2		
	0.425	82	0.425					
	0.250	47	0.250		最大粒径 mm	4.75		
	0.106	3	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.29		
	0.075	2	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.26		
沈 降 分 析					30 % 粒径 D_{30} mm	0.21		
					10 % 粒径 D_{10} mm	0.14		
					均等係数 U_c	2.07		
					曲率係数 U'_c	1.09		
					土粒子の密度 ρ_s g/cm ³			
					使用した分散剤			
					溶液濃度, 溶液添加量			



特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



試料番号(深 さ) 1

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

試料番号(深 さ)

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

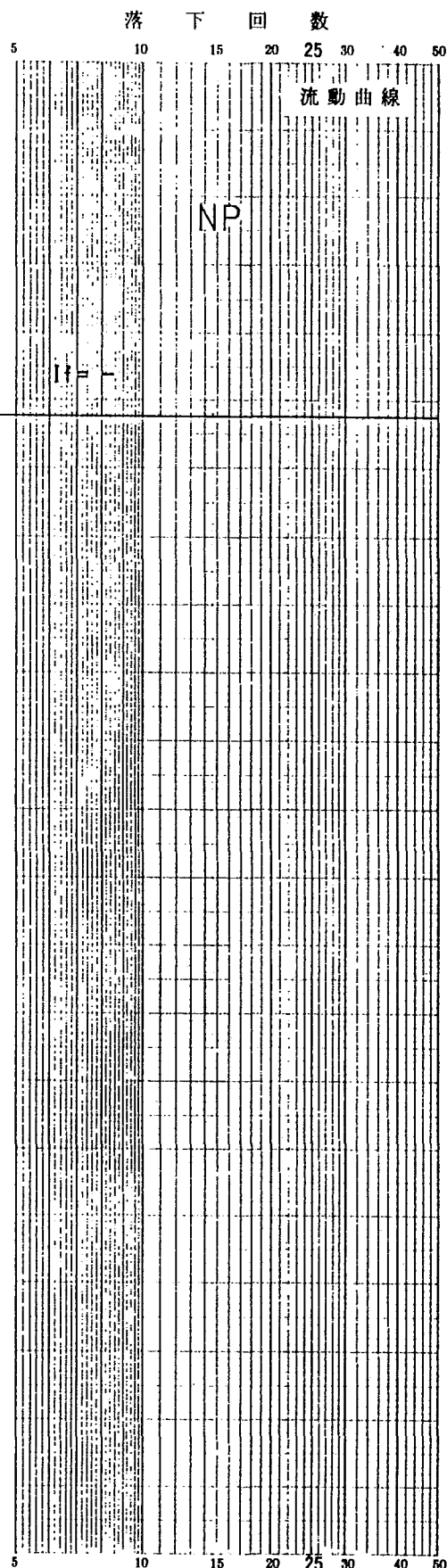
試料番号(深 さ)

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

試料番号(深 さ)

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

特記事項



調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

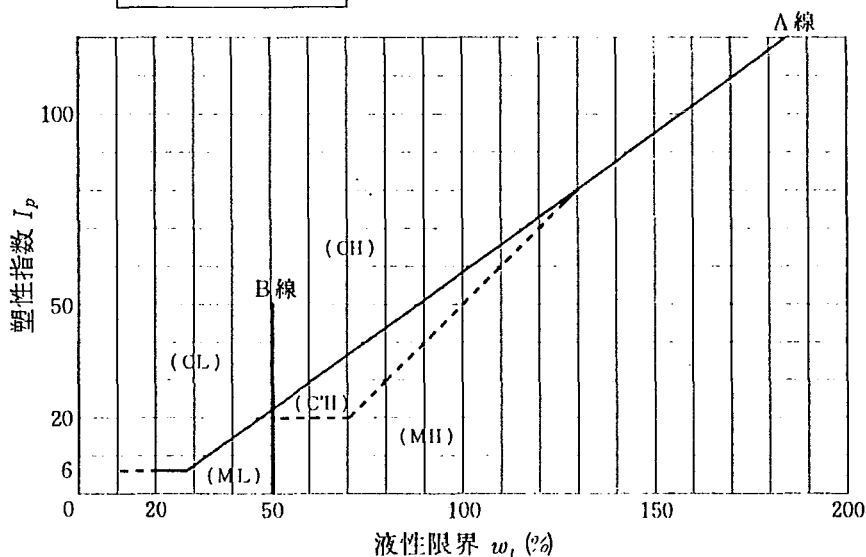
山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



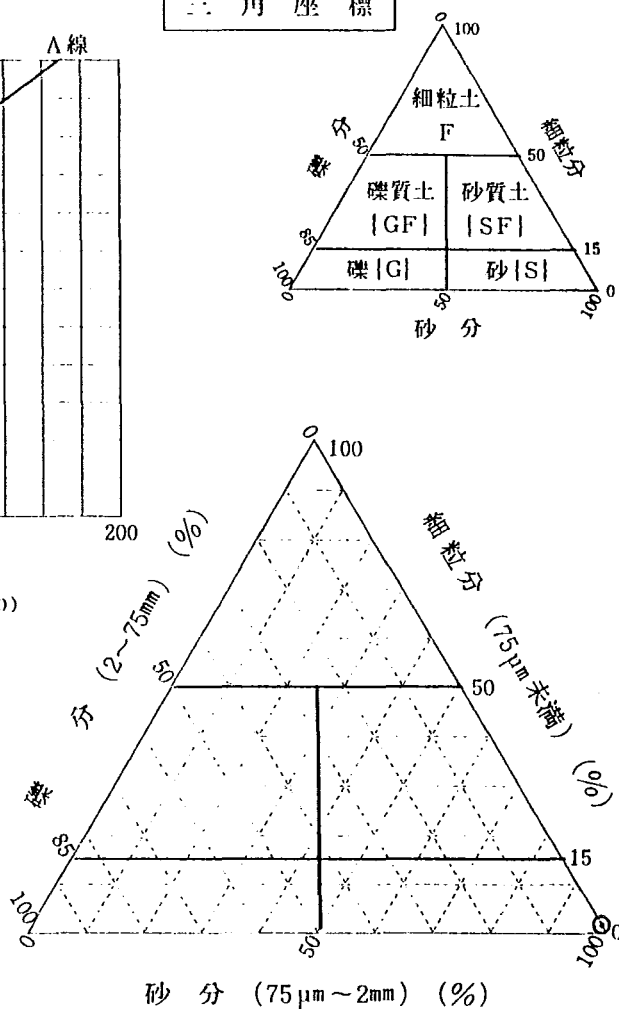
試料番号 (深さ)	1					
礫分(2~75mm) %	0					
砂分(75 μ m~2mm) %	98					
細粒分(75 μ m未満) %	} 2					
粘土分(5 μ m未満) %						
最大粒径 mm	4.75					
均等係数 U_c	2.07					
曲率係数 U_r	1.09					
液性限界 w_L %	NP					
塑性限界 w_p %	NP					
塑性指数 I_p	NP					
土の分類名						
分類記号	(SP)					

塑性図



A線: $I_p = 0.73(w_L - 20)$
 B線: $w_L = 50$

三角座標



特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

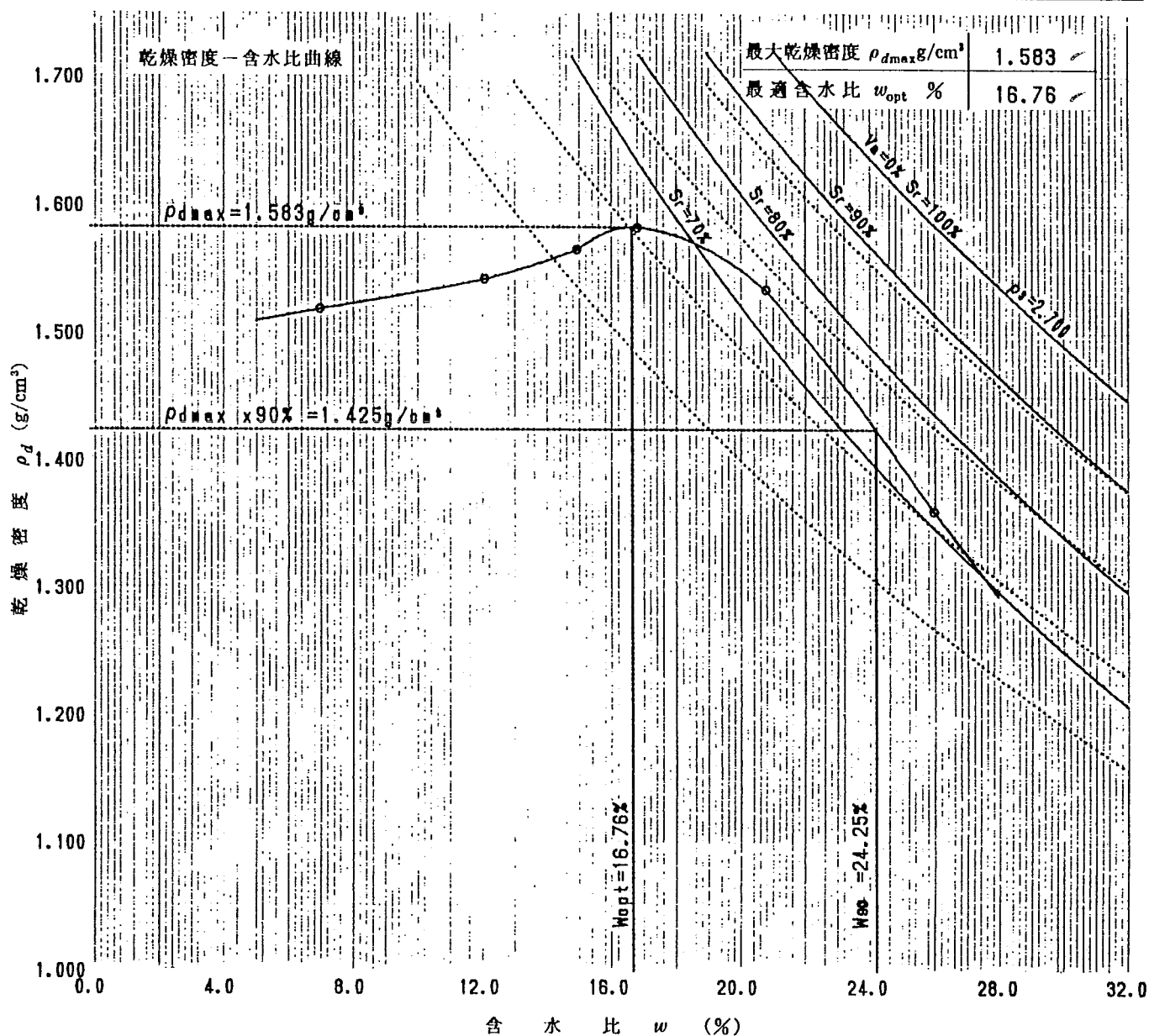
山武郡芝山町山中地先

試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志



試 験 方 法		E-b		土 質 名 称					
試 料 の 準 備 方 法		乾 燥 法 , -湿-潤-法		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.700	
試 料 の 使 用 方 法		繰返し法, 非繰返し法		落 下 高 さ cm	45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5	
含 水 比	試料分取後 w_0 %			突 固 め 回 数 回/層	92	モ ー ル ド	内 径 cm	15	
	乾燥処理後 w_1 %			突 固 め 層 数 層	3		高 さ ¹⁾ cm	12.5	
測 定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平 均 含 水 比 w %		7.10	12.17	15.03	16.92	20.87	26.02		
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.519	1.542	1.565	1.583	1.534	1.361		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスベ
ーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武都芝山町山中地先

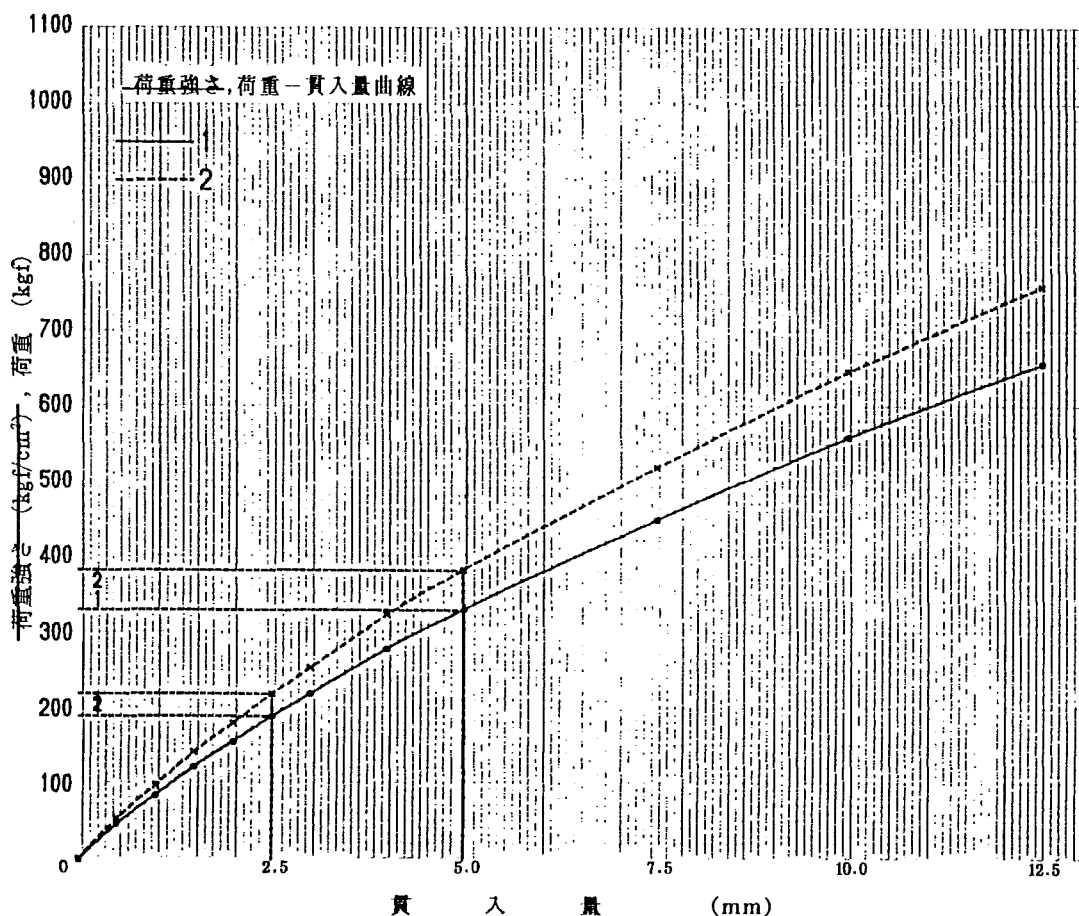
試料番号 (深さ) 1

試 験 者 風戸 猛志



試 験 方 法	篩固めた土+乱さかき土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法		落 下 高 さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法+空気乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	67	自然含水比 w_n %	
試 験 条 件	水 浸+非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養 生 条 件	日 空 氣 中	モ ー ル ド	内 径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	
	日 水 浸		高 さ cm	12.5		

供 試 体 No.			1	2	
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	16.89	16.89	
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.461	1.465	
	後	膨 張 比 r_e %	-0.06	-0.04	
		平均含水比 w' %	25.31	24.90	
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.462	1.466	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %				
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		13.89	16.06	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		16.25	18.80	
	C B R %		16.25	18.80	



平均 C B R %

17.53

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
初荷重		
供試体 No.1	90.35	329.94
供試体 No.2	219.98	381.55
終荷重		
供試体 No.		
標準荷重強さ		
kgf/cm ²	70	105
標準荷重		
kgf	1370	2030

修正 C B R 試験

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

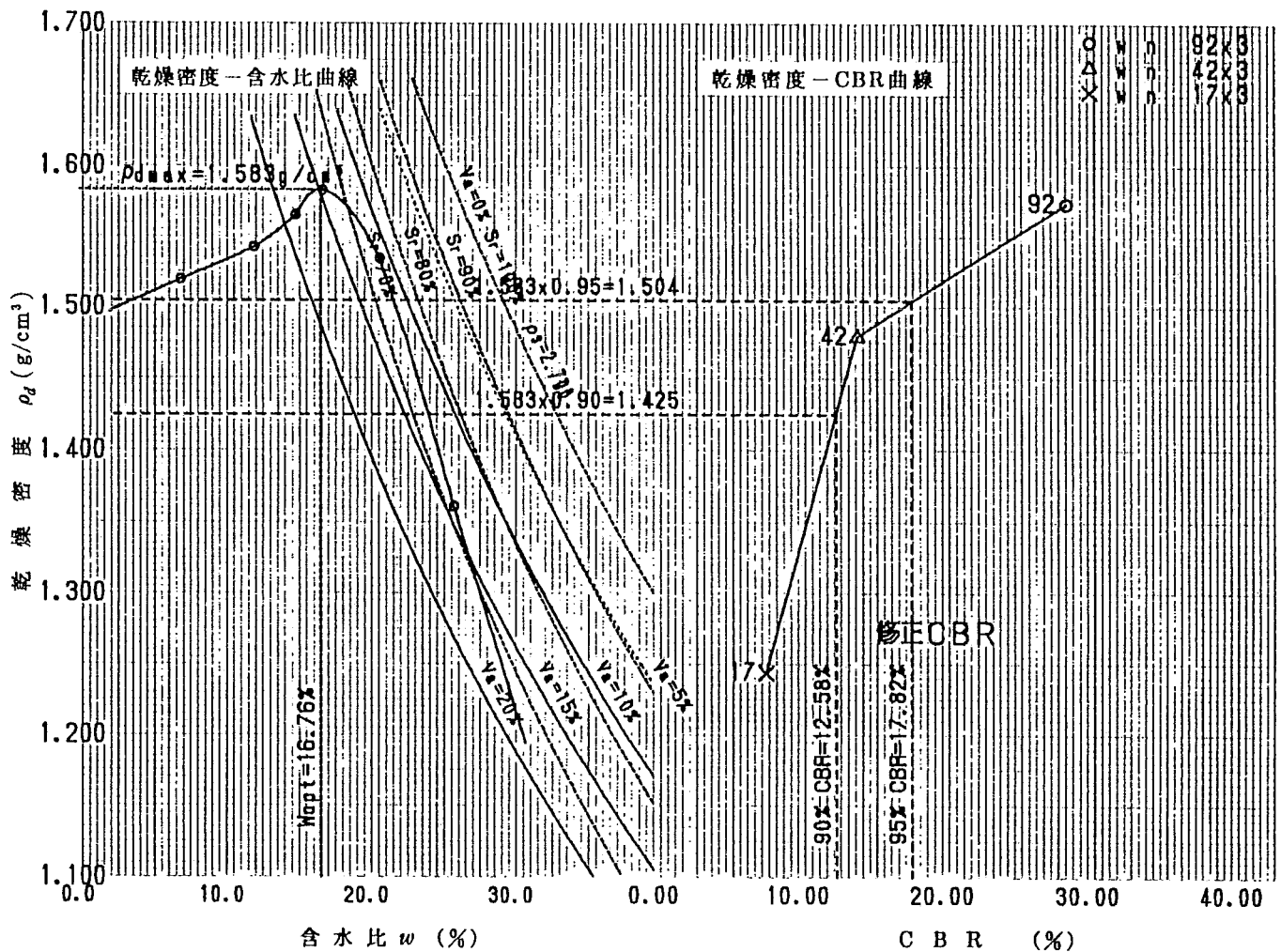
山武郡芝山町山中地先

試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志



供試体 No	1			2			3		
突固め回数 回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.576	1.571		1.475	1.482		1.242	1.245	
平均値 ρ_d g/cm ³	1.574			1.479			1.244		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	24.78	22.30		10.61	11.39		6.79	7.04	
平均値 %	23.54			11.00			6.92		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	29.93	26.99		13.52	14.58		7.50	7.83	
平均値 %	28.46			14.05			7.67		
ランマー質量 kg	4.5			最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			締固め度 %		
				1.583			95		
				最適含水比 w_{opt} %			修正 C B R %		
				16.76			17.82		
							90		
							12.58		



特記事項

JIS A 1203 JSF T 121	土の含水比試験	
-------------------------	---------	--

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



試料番号(深さ)	修正-1 92回3層			修正-2 42回3層		
容器 No	22	49	113	53	96	125
m_a g	40.66	36.29	37.26	41.15	43.14	39.87
m_b g	36.12	32.55	33.25	36.55	38.20	35.47
m_c g	9.13	10.49	9.12	9.15	9.00	9.45
w %	16.82	16.95	16.62	16.79	16.92	16.91
平均値 w %	16.80			16.87		
特記事項						

試料番号(深さ)	修正-3 17回3層					
容器 No	40	3	181			
m_a g	38.89	34.63	38.57			
m_b g	34.57	31.13	34.41			
m_c g	8.97	9.14	10.08			
w %	16.87	15.92	17.10			
平均値 w %	16.63					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

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

m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.6 年 7 月 18 日

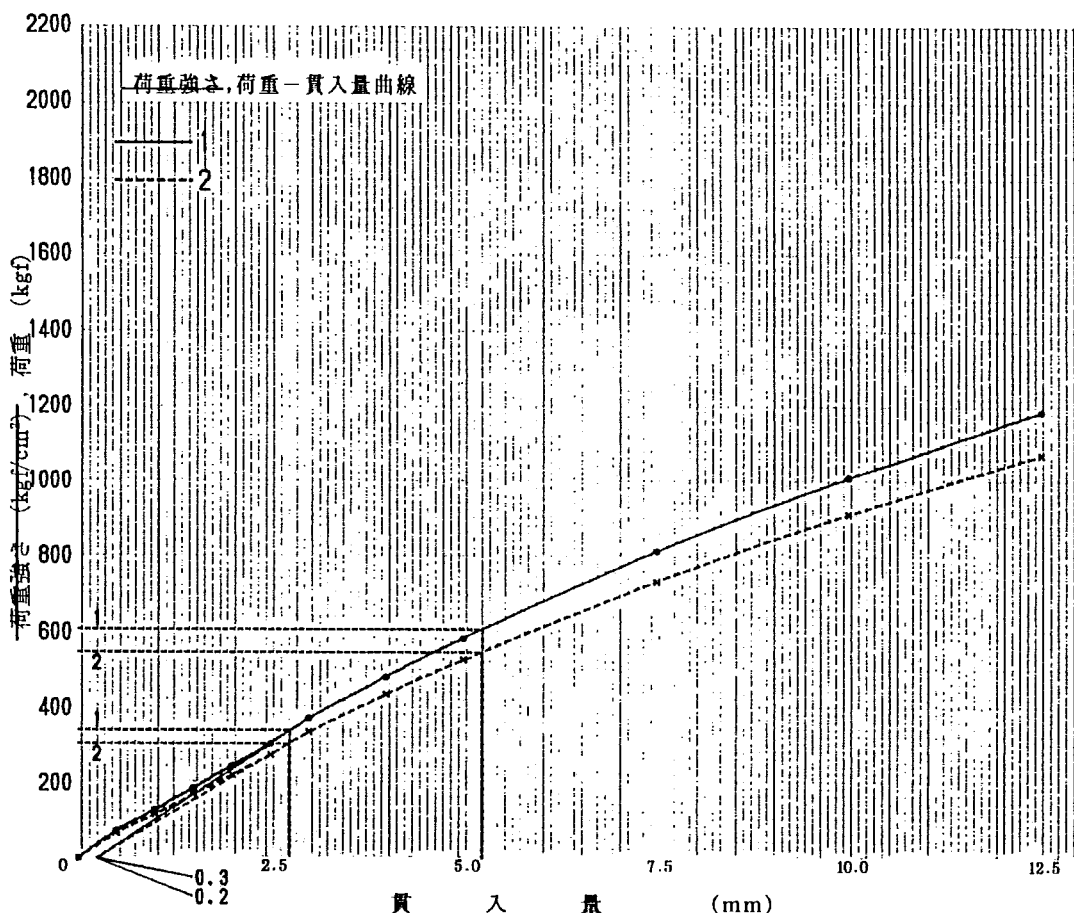
山武郡芝山町山中地先
試料番号 (深さ) 修正-1 92回3層

試 験 者 風戸 猛志



試 験 方 法	篩固めた土+乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法		落 下 高 さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法+空気乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	92	自然含水比 w_n %	16.89
試 験 条 件	水 浸+非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	16.76
養 生 条 件	日空气中	モ ー ル ド	内 径	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.583
	日水浸		高 さ	12.5		

供 試 体 No.			1	2	
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	16.80	16.80	
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.576	1.571	
	後	膨 張 比 r_e %	0.02	0.01	
		平均含水比 w' %	21.07	21.45	
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.576	1.571	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %				
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		24.78	22.30	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		29.93	26.99	
	C B R %		29.93	26.99	



平均 C B R %

28.46

特 記 事 項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No.1	339.53	607.57
供試体 No.2	305.50	547.98
供試体 No.		
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

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

調査件名
砂利採取事業

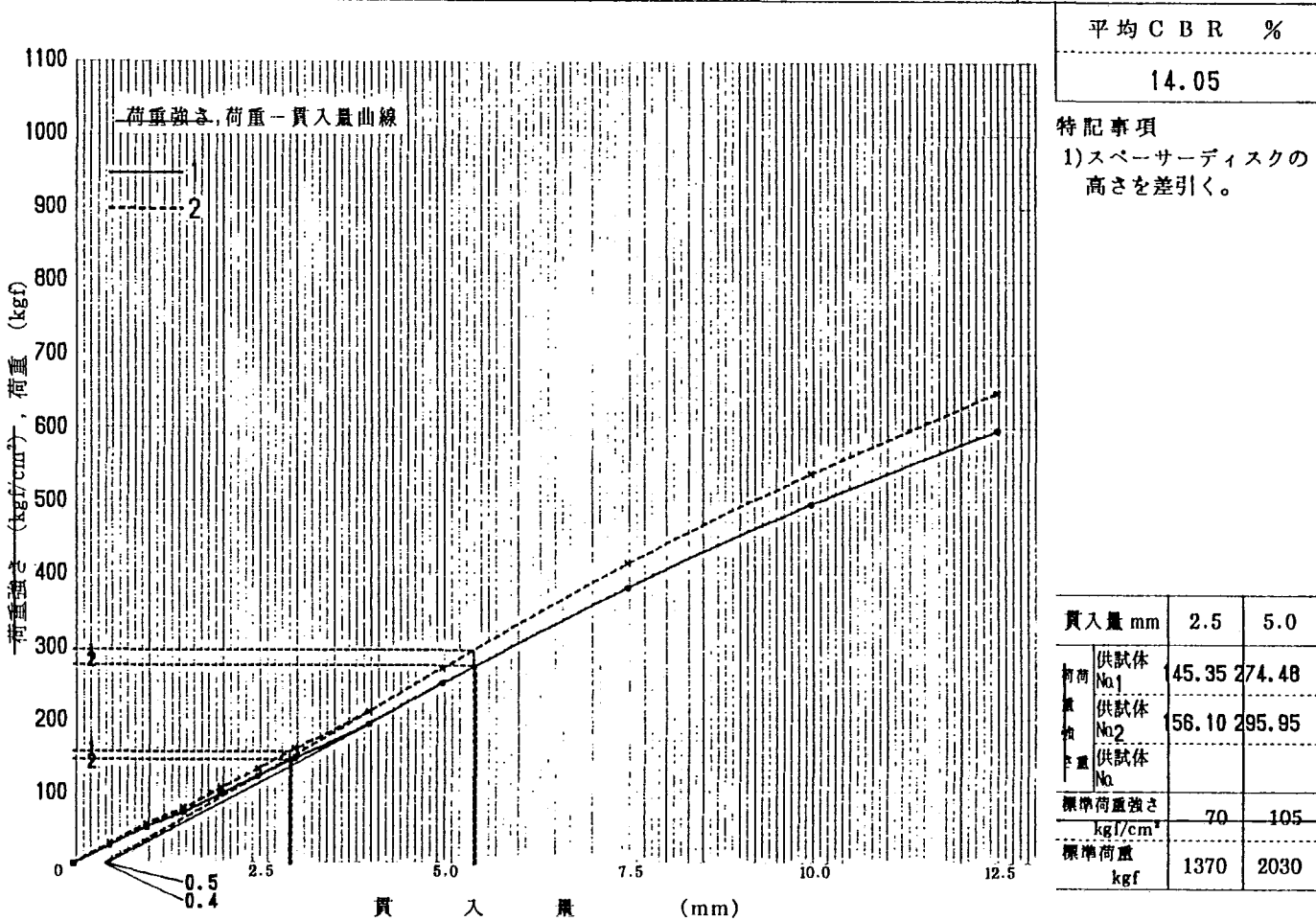
試験年月日
H.6 年 7 月 18 日

山武郡芝山町山中地先

試験者
風戸 猛志

試料番号 (深さ)
修正-2 42回3層

試 験 方 法	締固めた土+乱さない土	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法		落 下 高 さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法+空気乾燥法	突 固 め 回 数	回/層	42	自然含水比 w_n %	16.89
試 験 条 件	水 浸+非水浸	突 固 め 層 数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	16.78
養 生 条 件	日空中中	モ ー ル ド	内 径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.583
	日水浸		高 さ	cm		
供 試 体 No		1		2		
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	16.87		16.87	
		乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.475		1.482	
	後	膨 張 比 r_e %	0.02		0.04	
		平均含水比 w' %	24.47		23.90	
		乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³	1.475		1.481	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %					
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		10.61		11.39	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		13.52		14.58	
	C B R %		13.52		14.58	



TESAC

株式会社テザック

テマリンPPシート 軟弱地盤用土木資材

◎テマリンPPシートの特徴

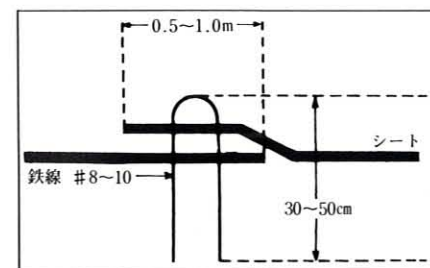
- 製品重量が軽く運搬、施工が簡単。
- デニール当りの引張り強力が抜群で強靱です。
- 軟弱地盤は一般的に含水率の高い土壌ですが、テマリンPPシートは乾湿の強力変化がありません。
- 通常の使用状態のもとでは熱帯地でも何等質的な変化は起しません。-40℃～+60℃の温度環境で使用可能。
- 化学薬品に対して強い抵抗力があります。一部特殊な薬品を除き酸・アルカリ・苛性ソーダ・塩類・クレオソート・タール・鉄錆等に侵されることなく、また性能を低下することはありません。

◎テマリンPPシートの効果

- トラフィカビリティが容易に確保でき、工期が短縮されます。
- 無駄な土砂の投入を防ぎ、土量を節約して、費用の節減ができます。
- 不等沈下、ヒービングを防止します。
- 盛土量の測定が容易にできます。

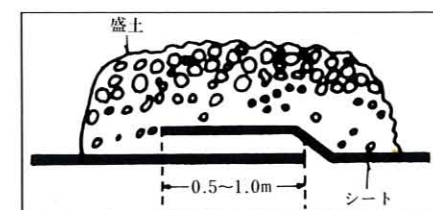
◎テマリンPPシートのジョイント

テマリンPPシートを接続する場合、一般には、0.5m程度、非常に軟弱な地盤の場合で1.0m程度重ねて、ロープを結束ないしは#8～10線をU字型に曲げ(脚長30～50cm)、1.0m程度のピッチで原地盤にセットします。



0.5～1.0m程度の重ねをとるのは盛土荷重の引張り力によって若干のズレが生じておかまわないようにする為でありピンでとめるのは、風などによってめくれたりズレたりするのを防ぐためです。

ピンの代りにジョイント部の重ねの上へ盛土をするのも有効な方法です。



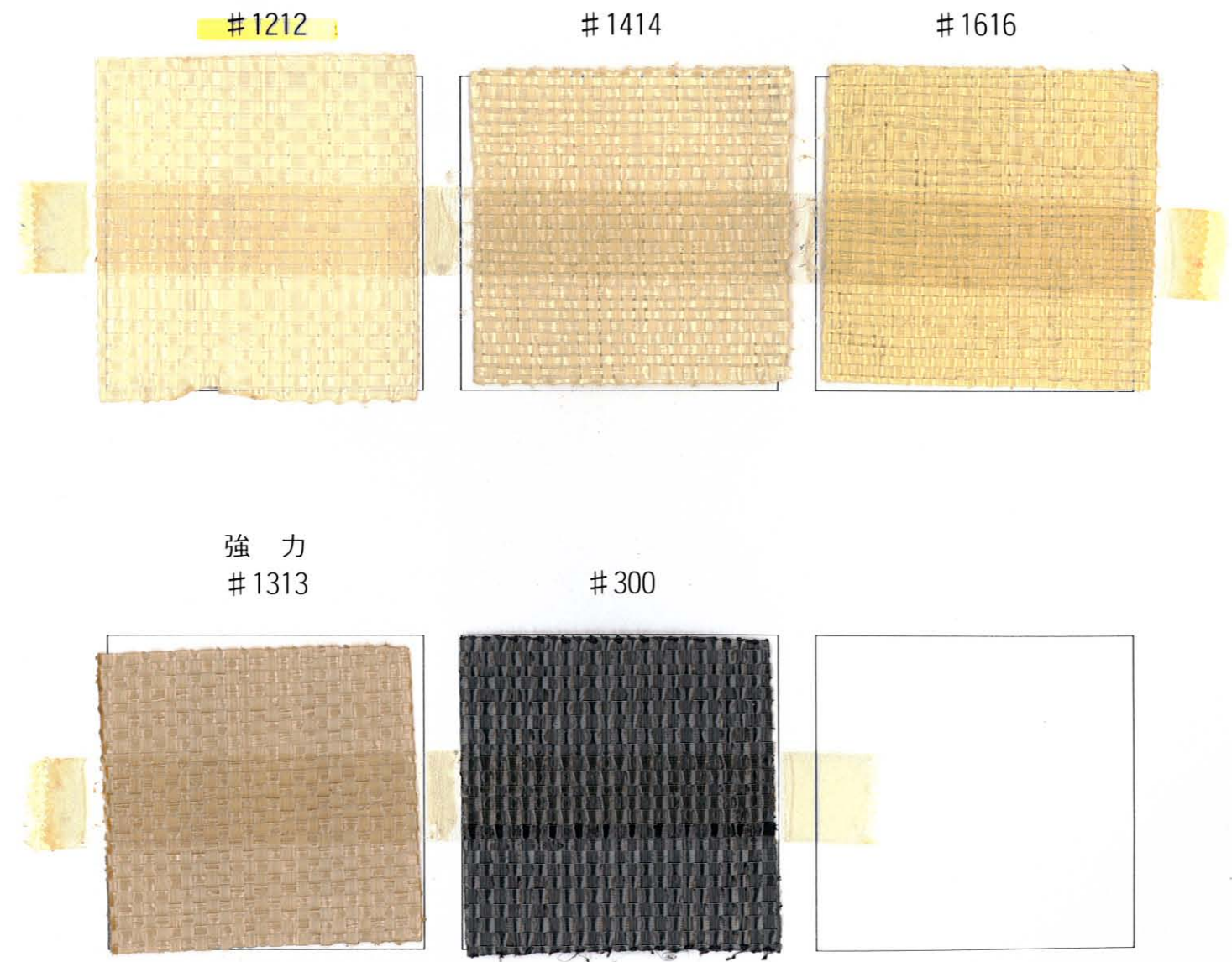
◎テマリンPPシートの応用例

搬入路、一般道路・林道・農道・鉄道・河川工事・ヘドロ処理etc.

◎テマリンPPシートの性能表

	試験法	#1212	#1414	#1616	強力 #1313	#300
引張強さ (kg/巾5cm)	JIS-L-1096	タテ 110	120	130	190	120
		ヨコ 90	100	120	165	110
伸 度 (%)	JIS-L-1096	タテ 22	21	21	18	21
		ヨコ 16	17	16	12	17
引裂張力 (kg)	JIS-L-1096	タテ 28	30	30	48	30
		ヨコ 23	26	28	45	26

(注:数値は平均測定値で保証値ではありません)



営 業 品 目	
P P ・ P E 織 物	黄 麻 糸 ・ 布 ・ 袋
防 災 シ ー ト	ワ イ ヤ ー ロ ー プ
ポ リ エ チ レ ン シ ー ト	P C 銅 線
サ ン ド バ ッ ク	麻 ・ 合 成 繊 維 ロ ー プ
ワンウエーコンテナーバック	法 面 保 護 ・ 緑 化 資 材

株式会社テザック

本 社 〒530 大阪市北区中之島2丁目2番8号 ☎ 06(227)1841代
 (テイサン中之島ビル)
 東 京 支 店 〒104 東京都中央区築地1丁目13番10号 ☎ 03(542)8761代
 (新阪和ビル)
 札 幌 営 業 所 〒060 札幌市中央区北2条西2丁目15番地 ☎ 011(241)7501代
 (STV北2条ビル)

取 扱 店

麻検証第 B 5399 号

HBIF

証 明 書

株式会社テザック 殿

平成 6 年 2 月 4 日

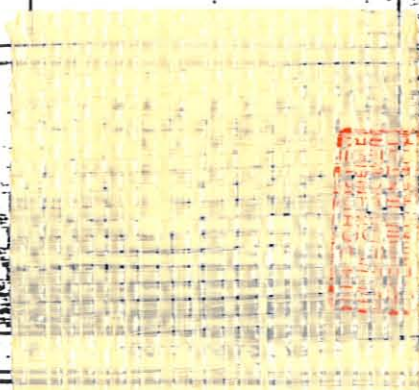
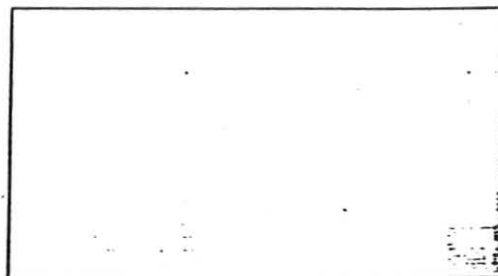
平成 6 年 1 月 20 日 殿
から御依頼のありました提出試料についての試験結果は
下記の通りであることを証明します。

財団法人 麻製品検査協会

品名 テマリンPPシート#1212

温度: 20℃ 湿度: 65%

試験項目	試験結果	試験方法
厚 さ	0.384 mm	JIS-L-1096
引張強さ	たて 112.7 kgf	JIS-L-1096 ラベルドストリップ法 5cmx20cm, 15cm/min
	よこ 103.0 kgf	
伸び率	たて 23.0 %	
	よこ 19.4 %	
透水系数	3.4×10^{-3}	JIS-A-1218 定水位法 準用
////////////////////		



第2揚水機場建設工事

材 料 承 諾 願 綴

所 長	課 長	工務官	係 長
			   

材 料 承 諾 願

平成 7 年 6 月 2 / 日

監 督 職 員

主) 伊 藤 昌 殿
川 名 正 美 殿
森 川 輝 一 殿

請負者 佐藤工業株式会社
関東支店

現場代理人 森 田 敏 明 

下記のとおり関係書類を提出しますので承認願います。

記

1. 工事名 両総農業水利事業 第2揚水機場建設工事

2. 材料名

材 料 名	規 格 等	適 用
止 水 板	CF200×5	
伸縮板	エラスチックファイラー T=20	
ステップ	φ 19 (合成樹脂加工)	

製品仕様書



シーアイ化成株式会社

104 東京都中央区京橋一丁目18番1号

(八重洲片貝ビル)

電話 東京(03) 3535-4541(代表)

No. _____

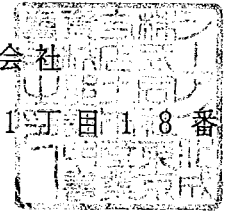
平成 7 年 6 月 / 日

関東農政局

殿

シーアイ化成株式会社

東京都中央区京橋 1 丁目 1 番 1 号



ビノン止水板物性試験成績書

ビノン止水板 CB-D-101-R の物性試験結果は下記の通りです。

言 己

試 験 項 目			単位	JIS 規格値	試 験 結 果
比 重				1.4 以下	1 . 3 5
硬 さ				65 以上	8 2
引 張 強 さ			kgf / cm ²	120 以上	1 5 0
伸 び			%	250 以上	2 9 0
老化性質量変化率			%	± 10 以内	- 6 . 0
耐 薬 品 性	アルカリ	引張強さ変化率	%	± 20 以内	- 0 . 6
		伸 び 変化率	%	± 20 以内	- 3 . 8
		質 量 変化率	%	± 5 以内	+ 0 . 5
	食塩水	引張強さ変化率	%	± 10 以内	+ 0 . 9
		伸 び 変化率	%	± 10 以内	+ 1 . 1
		質 量 変化率	%	± 2 以内	+ 0 . 2
柔 軟 性			℃	- 30 以下	- 3 8

試 験 方 法 : J I S K 6 7 7 3 に準拠

試 験 温 度 : 2 0 ℃

以 上

WS - 8905



ビノン止水板

アイ化成

塩化ビニール製



●コンクリートの継目

人類が物を建て始めてから、その材料は石材、レンガ、木材、コンクリートと限りなき進歩を続けて来ましたが、液体を中に溜めておいたり、中にはいらないようにする問題は構造物をそれから保護する問題と同様、依然として残されています。

コンクリート構造物にとって、継目が必要不可欠とすれば次に述べる三つの主要な理由から、この継目をふさぐ止水板が必要と考えられます。

- (1) 液体を中に溜めておくため（貯水池、水路、水槽、暗渠、プールなど）。
- (2) 水分、湿気などから隔離しておくため（地下室、建物、地下道、隧道など）。
- (3) 構造物そのものを維持するため。

●ビノン止水板の特徴

塩化ビニール製止水板の特性は、その素材が持っている優れた耐老化性、耐腐蝕性、経済性です。これまで用いられてきた金属性止水板またはゴム製止水板よりも施工における作業性の向上ならびに経済的であることと、更に当社における止水板形状の改良と使用に適応した取付工法などの努力により今日では塩化ビニール製止水板が一般化されました。

- (1) 止水効果は完全です。
- (2) 老化の心配がなく寿命は半永久的です。
- (3) 丈夫で弾力性があります。
- (4) 低温にも特性を失いません。
- (5) 取扱いが簡単です。
- (6) 工事費が大巾に節約できます。

ビノン止水板形状及び寸法

製品番号	形 状	寸法 幅×厚	JIS記号	定 尺(m)
D-101		100×4	FF	20
D-102		150×9	FF	20
D-103		150×5	FF	20
D-105		200×5	FF	20
D-106		200×6	FF	20
CB-D-101-R		200×5	CF	20
CB-D-101-6-R		200×6	CF	20
CB-D-102		230×9	CF	20
CB-D-103		230×6	CF	20
CB-D-104		150×5	CF	20
CB-D-106		300×9	CF	10
CB-D-107		300×7	CF	20
LR-A-102		100×5	CC	20
LR-A-103		150×5	CC	20

ビノン止水板形状及び寸法

製品番号	形 状	寸法 幅×厚	JIS記号	定 尺(m)
LR-A-105		230×6	CC	20
LR-A-106		230×9	CC	20
LR-A-109		200×5	CC	20
LR-A-109-6		200×6	CC	20
LR-A-110		300×7	CC	20
LR-A-110-9		300×9	CC	20
LR-A-111		250×6	CC	20
LR-F-101		200×5	FC	20
LR-S-101		300×9	UC	15
LR-S-101-7		300×7	UC	15
LR-S-102		200×6	UC	20
LR-S0-101-7		300×7	UC	20
※ LR-ST-101		220×6	UC	20
LR-ST-102-7		300×7	UC	20
LR-ST-103		300×9	UC	10
LR-ST-104		400×9	UC	10
※ LR-T-101-P		200×5	S	(10~20)
※ LR-T-102		200×5	S	20
※ LR-T-102-P		200×5	S	(10~20)
LR-T-103		300×7	S	20
※ LR-T-103-MU		300×7	S	(10~20)
※ LR-T-105		200×5	S	20
※ LR-E-102		350×7	S	10
※ LR-E-103		200×5	S	20

注 ※印は受注生産製品ですので、納入まで日数を頂戴致します。



製造及び営業品目

●止水板●止水シート●ビノンハイドロタイトセグメント用シール材／ヒューム管用水膨張性ゴム輪●硬質塩ビ管●ゴムリング付硬質塩ビ管●農業用フィルム・シート●一般用フィルム・シート●延伸フィルム●硬質ビニル板●冷蔵庫用ガスケット●パッキング●軟質ビニルチューブ●マグネット製品●家具建材用フィルム●粘着剤付高級化粧シート●射出成形品

本社・支店及び工場

本 社	〒1 0 4	東京都中央区京橋1丁目18番1号(八重洲片貝ビル).....	☎(03)3535-4565(代表) FAX(03)3535-4545
東 京 支 店	〒1 0 4	東京都中央区京橋1丁目18番1号(八重洲片貝ビル).....	☎(03)3535-4583(代表) FAX(03)3535-4591
北関東営業所	〒3 2 1	宇都宮市東宿郷3丁目1番9号(あかねビル).....	☎(0286)32-9510(代表) FAX(0286)32-9565
新潟営業所	〒9 5 0	新潟市米山5丁目1番25号(小林ビル).....	☎(025)246-3105(代表) FAX(025)246-3106
千葉営業所	〒2 6 0	千葉市中央区新町1番地17号(千代田生命千葉ビル).....	☎(043)243-1040(代表) FAX(043)243-1740
長野駐在	〒3 8 7	長野県更埴市雨宮2154番1号.....	☎(0262)74-2525(代表) FAX(0262)74-2526
大 阪 支 店	〒5 3 0	大阪市北区梅田1丁目3番1-600号(大阪駅前第一ビル).....	☎(06)341-5132(代表) FAX(06)341-5709
高松営業所	〒7 6 0	高松市上福岡町709番地4(川田ビル).....	☎(0878)34-4884(代表) FAX(0878)34-4885
名古屋支店	〒4 6 0	名古屋市中区錦1丁目5番11号(名古屋伊藤忠ビル).....	☎(052)204-0261(代表) FAX(052)204-0706
北陸営業所	〒9 2 0	金沢市西念町リ-32番地2号(金沢M.Gビル).....	☎(0762)23-1830(代表) FAX(0762)23-2068
福 岡 支 店	〒8 1 0	福岡市博多区中洲5丁目6番20号(明治生命ビル).....	☎(092)271-7211(代表) FAX(092)271-0175
仙 台 支 店	〒9 8 0	仙台市青葉区一番町3丁目3番6号(星和仙台ビル).....	☎(022)221-1488(代表) FAX(022)262-0249
盛岡営業所	〒0 2 0	盛岡市盛岡駅前通8番17号(小岩井明生ビル).....	☎(0196)53-8091(代表) FAX(0196)53-8093
札幌支店	〒0 6 0	札幌市中央区北二条西3丁目1番地(敷島ビル).....	☎(011)281-5611(代表) FAX(011)221-2296
静岡支店	〒4 2 0	静岡市紺屋町11番4号(太陽生命静岡ビル).....	☎(054)255-8026(代表) FAX(054)255-3529
広島支店	〒7 3 0	広島市中区銀山町1-11(フジスカイビル).....	☎(082)247-8383(代表) FAX(082)247-8144
研 究 所	〒3 6 2	上尾市愛宕3丁目1番22号.....	☎(048)775-5511(代表) FAX(048)774-9944
滋賀工場	〒520-31	滋賀県甲賀郡石部町石部3902番地.....	☎(0748)77-3170(代表) FAX(0748)77-2424
明石工場	〒6 7 4	明石市魚住町中尾1058番地.....	☎(078)946-1212(代表) FAX(078)947-3096
栃木工場	〒321-34	栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606番地(赤羽工業団地).....	☎(0285)68-2111(代表) FAX(0285)68-0484
上尾工場	〒3 6 2	上尾市愛宕3丁目1番22号.....	☎(048)771-4321(代表) FAX(048)771-4326

代理店

平成 7 年 5 月 29 日

関東農政局 殿

東京都千代田区神田紺屋町三四

小倉産業株式会社

03(256)0241(代)

材 料 使 用 承 諾 願

下記材料の使用承諾をお願い致します。

記

品 名 エラスチックフィラー A-12

品 質 添 付 書 類 の 通 り

試験報告書

No. 3 G - 2 6 3 8

平成6年 3月 9日

財団法人 化学製品検査協会

大阪事務所



1. 依頼者 小倉産業株式会社 殿

2. 受付日 平成6年 2月25日

3. 試料名 A-12

4. 試験項目及び結果

- | | |
|---|------|
| 1) 見掛密度測定 | |
| 見掛密度 g/cm^3 | 0.15 |
| 2) 硬さ試験 | |
| 硬さ Hs(SRIS C) | 52 |
| 3) 引張試験 | |
| 引張強さ kgf/cm^2 | 12 |
| 伸び % | 120 |
| 4) 圧縮試験 | |
| 50%圧縮応力 kgf/cm^2 | 2.4 |
| 5) 復元試験(50%圧縮) | |
| 復元率 % | 97.2 |
| 6) はみ出し試験(50%圧縮) | |
| はみ出し量 mm | 1.0 |
| 7) 吸水試験(室温×24hrs) | |
| 吸水量 g/100cm^2 | 0.04 |
| 8) 収縮試験(ギヤー式, $70 \pm 1^\circ\text{C} \times 2\text{hrs}$) | |
| 収縮率 % | 0.2 |

5. 試験方法

- 1) JIS K6767
- 2) SRIS 0101
- 3) JIS K6301 3
- 4), 5), 6) ASTM D545
- 7) JIS A9511
- 8) 試料の大きさ $200 \times 200 \times \text{原厚mm}$ の中心に縦及び横方向にそれぞれ 100mm の標線を付け、温度 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ で2時間加熱処理後室温に30分放置し、前と同様に標線間の寸法を測定する。

6. 備考

試験室温 24°C
試験機容量 ロードセル式 20 kgf
引張試験片 JIS 1号形ダンベル

—以上—

(受付No. 54944)

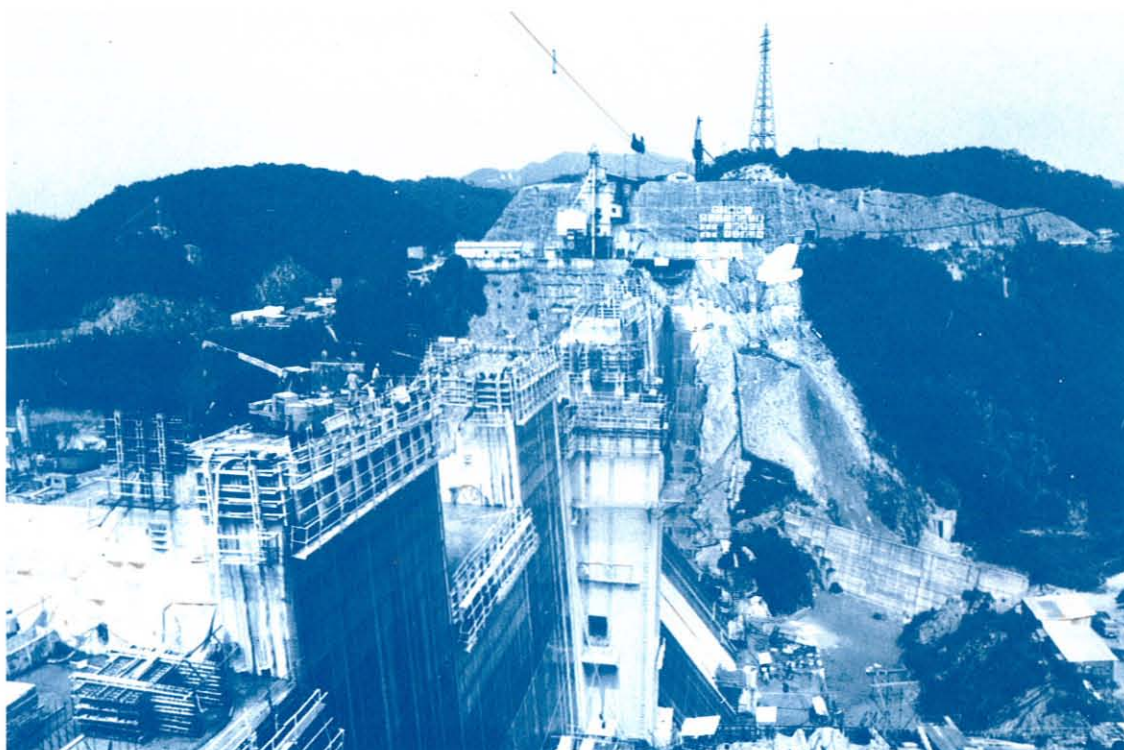


ELASTIC-FILLER

ゴム発泡体

エラスチックフィラー

コンクリート用伸縮目地板



当社のエラスチックフィラーは、永年の研究と経験をもとにして目地板としての物性を得るために天然生ゴム又は合成ゴムをベースとしてそれに合成樹脂、充填材をブレンドして加硫した独立気泡性のゴム発泡体であります。

■特長

1. 復元率が90%以上であるため、コンクリートの伸縮による隙間を生じることがありません。
2. 独立気泡体のため、吸水性が殆んどなく、止水の役目を果たすことが出来ます。
3. 軽くて加工性にすぐれているため、取付施工が容易に出来ます。
4. はみ出しが僅少であるので、コンクリートの膨張による体積の減少が生じても、外観をそこなうことがありません。



小倉産業株式会社



ELASTIC-FILLER

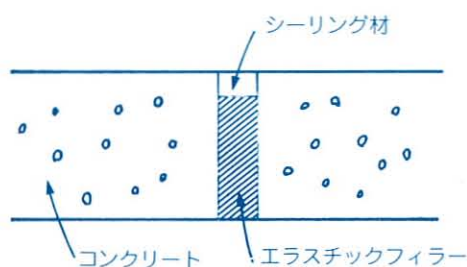
■エラスチックフィラーの物性

試験項目	単位	品名			備考
		A-5	A-10	A-12	
硬 度	度	50 以上	40 以上	30 以上	SRIS-0101
見掛け比重	g/cm ³	0.3 〃	0.2 〃	0.15 〃	JIS-K6301
引張強さ	kg/cm ²	20 〃	15 〃	10 〃	JIS-K6301 加流ゴム試験法に準拠 縦横とも満足する事
伸 び	%	100 〃	100 〃	100 〃	JIS-K6301
復 元 率	%	90 〃	90 〃	90 〃	ASTM-D544-48
圧縮荷重(50%圧縮)	kg/cm ²	7 〃	2.5 〃	2 〃	ASTM-D544-48
吸 水 率	%	0.2 以下	0.2 以下	0.2 以下	JIS-A9511
は み 出 し	mm	3 〃	3 〃	3 〃	JIS-K6301
収 縮 率	%	3 〃	3 〃	3 〃	輸出検査規格に準拠

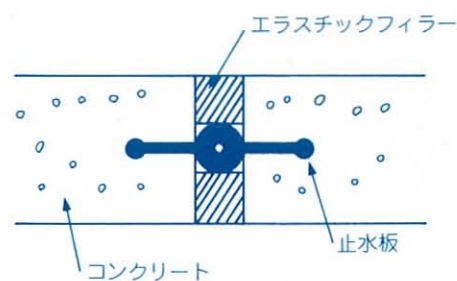
施 工 例

コンクリート打設目地部断面

例-1



例-2



小 倉 産 業 株 式 会 社

本 社 〒650 神戸市中央区京町68-2(大広ビル)
TEL 078(332)2101(代)
FAX 078(332)2629
東京営業所 〒101 東京都千代田区神田紺屋町34(東和神田ビル)
TEL 03(3256)0241(代)
FAX 03(3256)0247
倉 庫 〒651-14 西宮市山口町阪神流通センター1丁目47番地
サンダイン(株)北神センター内
TEL 078(903)0505(代)

(販売店)

平成 7 年 6 月 5 日

関東農政局

殿

御 承 認 願



下記工事の材料に当工場で製作した製品の使用を

御承認下されるよう別紙関係書類を添えて御願い致します。

工 事 名 両総農業水利事業第2揚水機場建設工事

製 品 名 足掛金物



水の循環設備に先進技術で安全を確保する

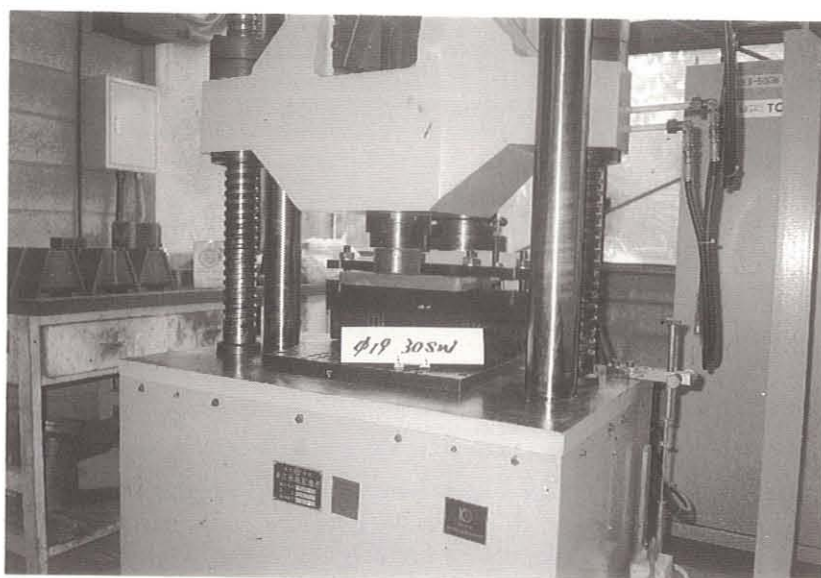
三山工業株式会社
MIYAMAKOGYO CO., LTD.



4-5, SAKAECHO 2-CHOME SOKA SAITAMA, JAPAN

1. 試験方法

試験方法は、次の写真のとおりである。供試体は棒鋼にプラスチック被覆が施されており、試験はL型のジグに供試体を固定し、鋼製金具を介して、曲げ荷重を加える。



2. 試験結果 荷重 9810N (1000kgf) 破壊せず。

以 上

試 験 成 績 書

No. 253

受 付 年 月 日 平成 7 年 4 月 6 日

依 頼 者 住 所 草加市

依 頼 者 氏 名 三山工業株式会社

依 頼 品 名 足掛金物（ノーブレンステップ）SUS共用

依 頼 事 項 曲げ試験

記

試験 番号	試験片 記号		記 事
92		9810Nにて破壊せず。	
		以下余白	

備考	仕様φ19	30SW	L30SW	P30SW	GP30SW
			LL30SW	LP30SW	315SW
			LLL30SW	G30SW	313SW

試験の結果は、上記のとおりであります。

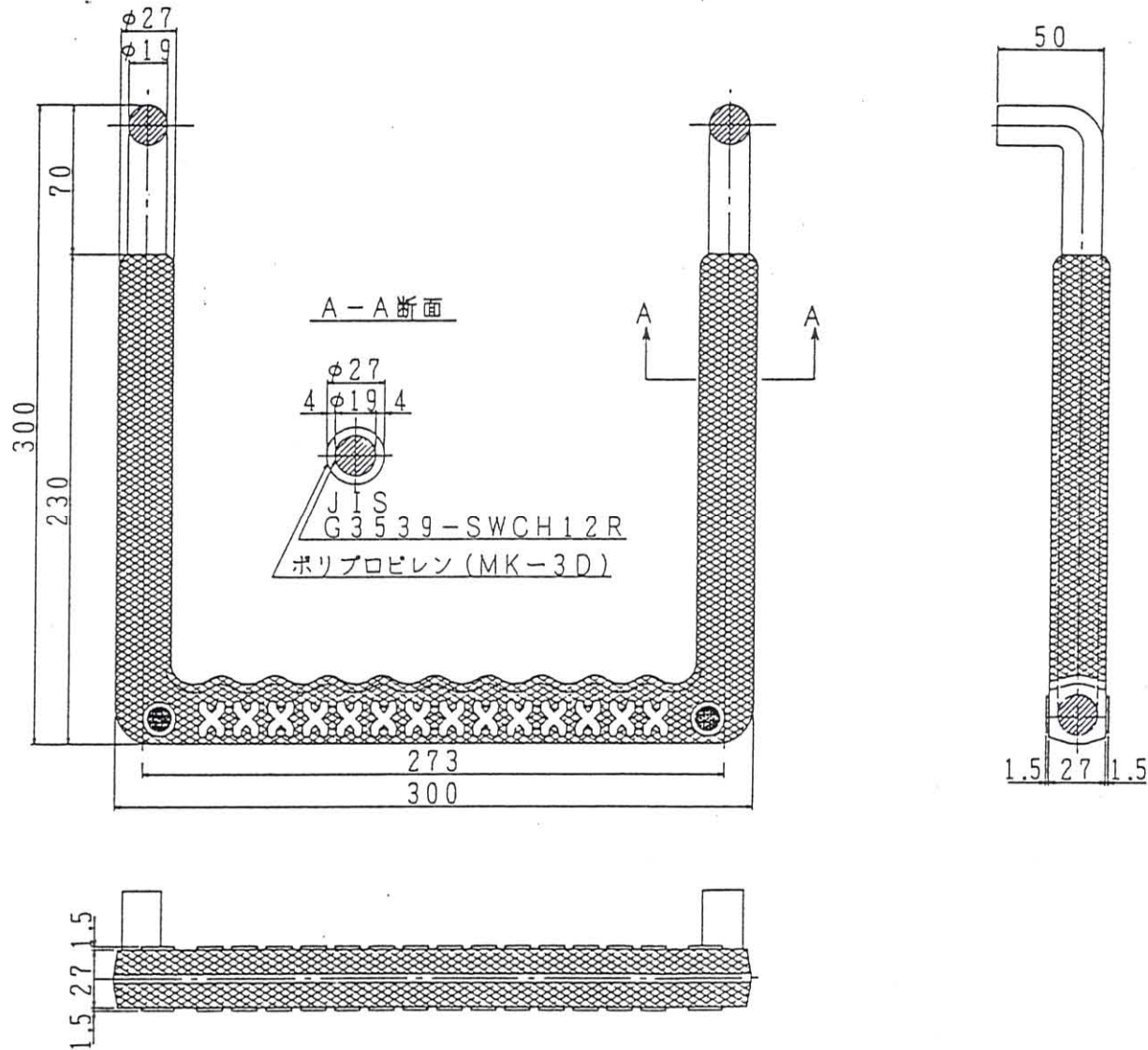
平成 7 年 4 月 1 2 日

埼玉県鋳物機械工業試験場



足掛金物 (ポリプロピレン防錆被覆)

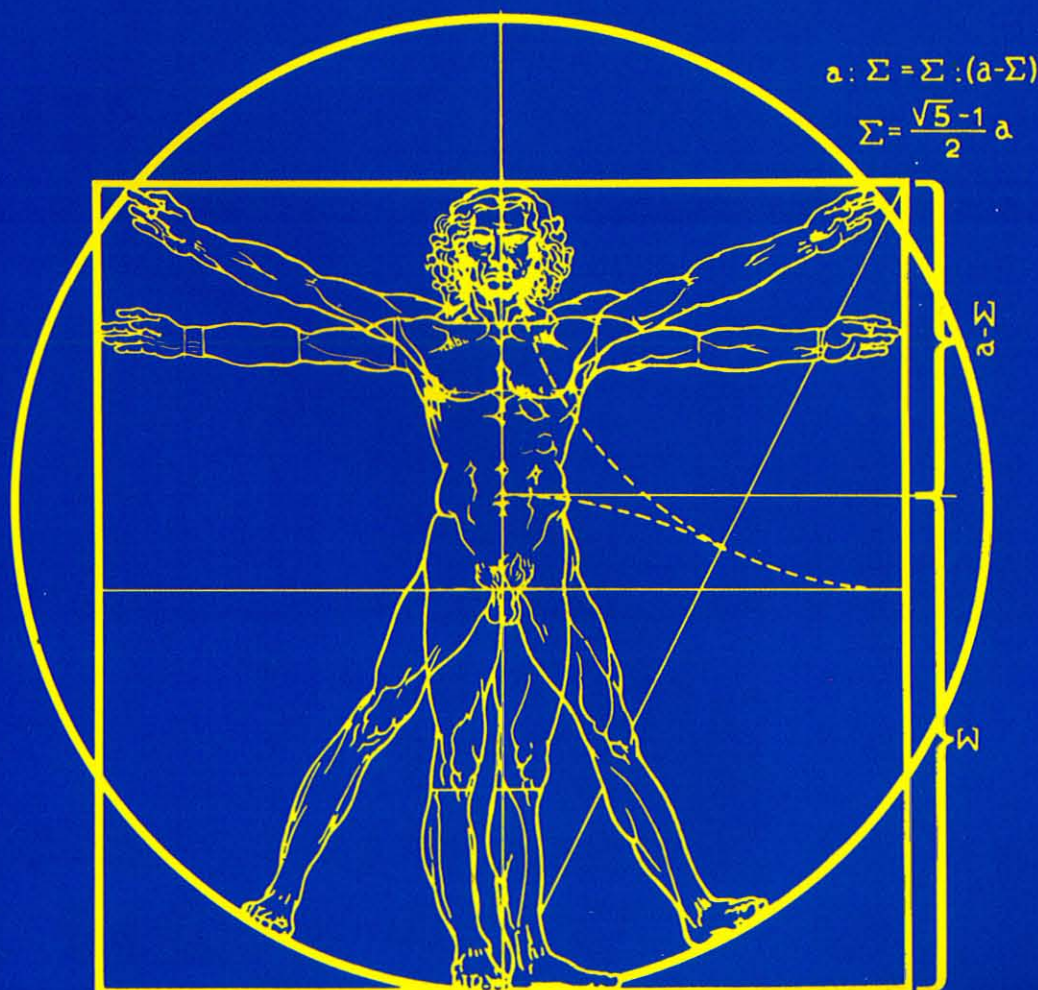
AL30SW



Miyama®

SUPER HUMAN ENGINEERING NOBLEN HAND & SOLE STEP

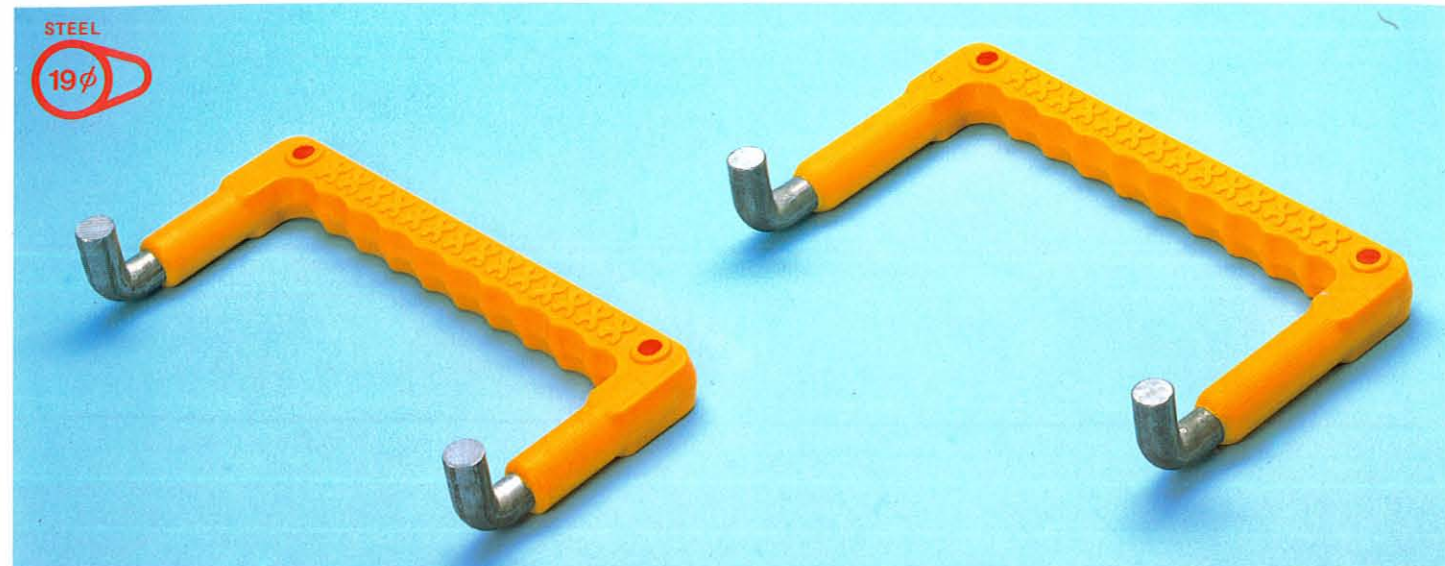
ノーブレンハンド&ソールステップ



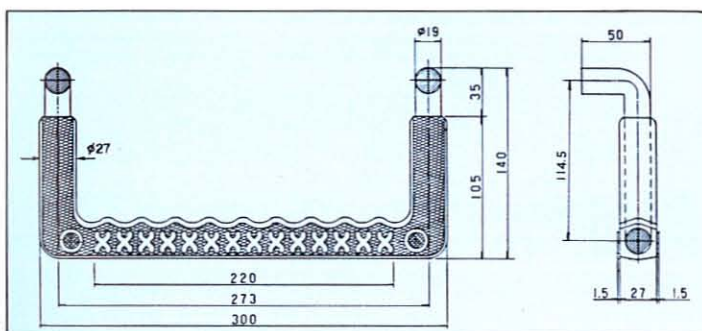
水の循環設備に先進技術で安全を確保する

三山工業株式会社

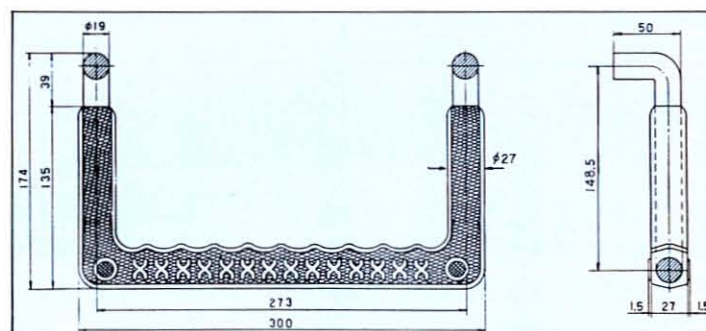
ワイドラムダ(Λ)システム 側塊用



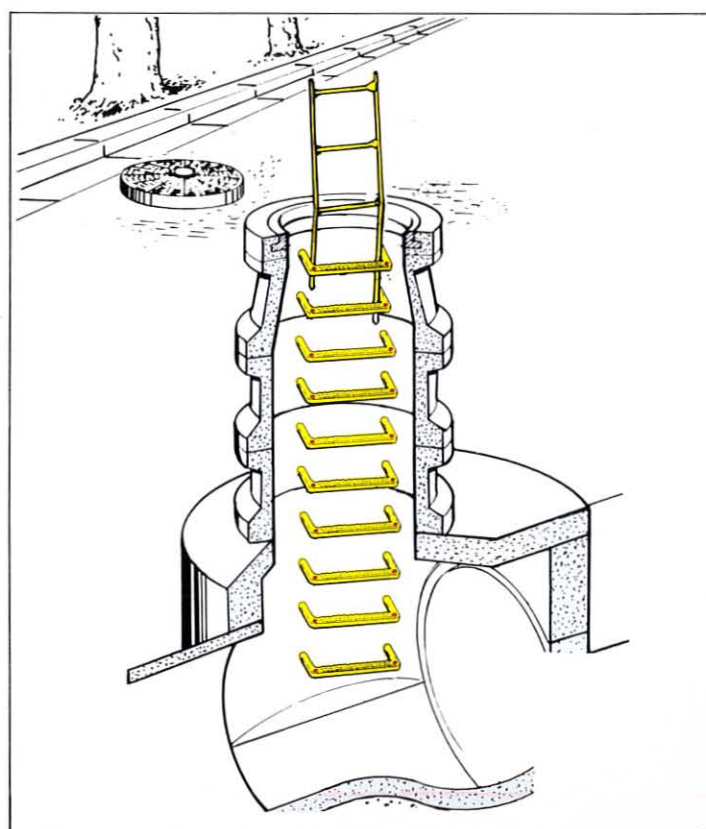
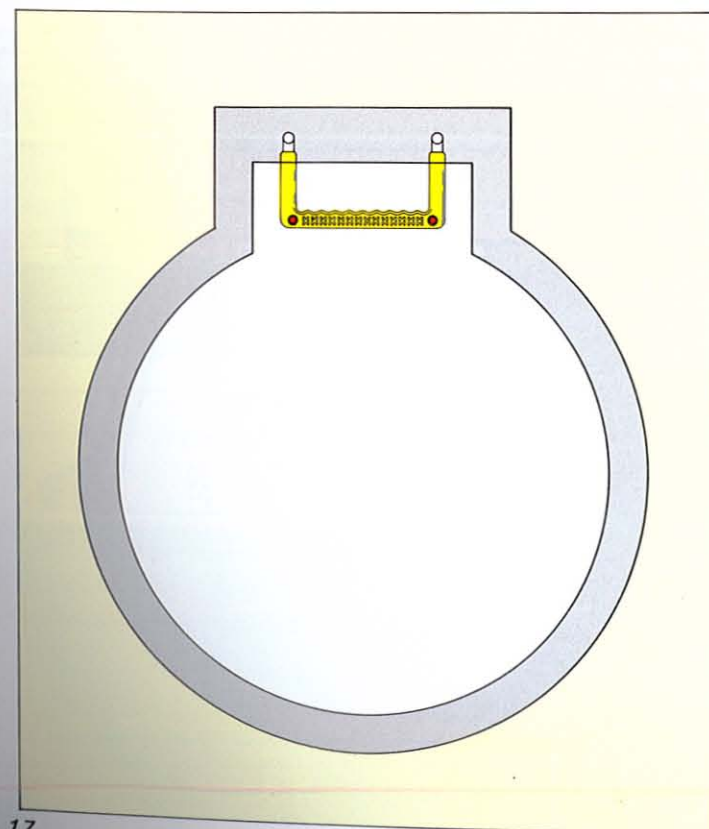
Λ313SW



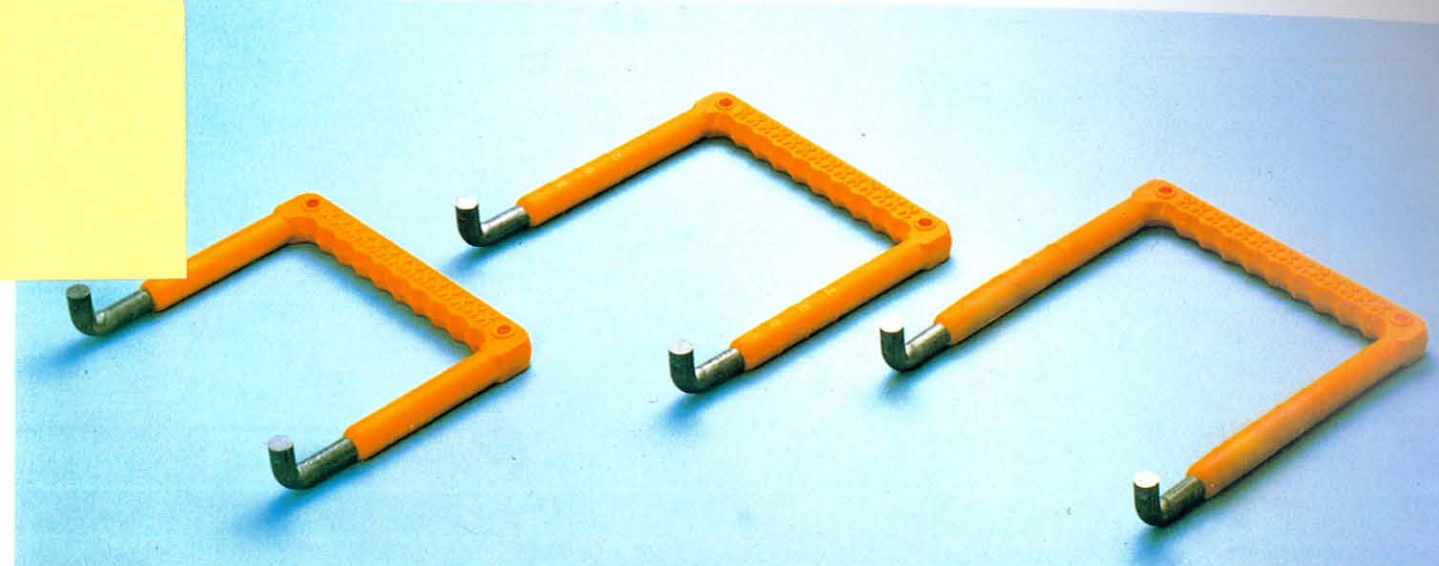
Λ315SW



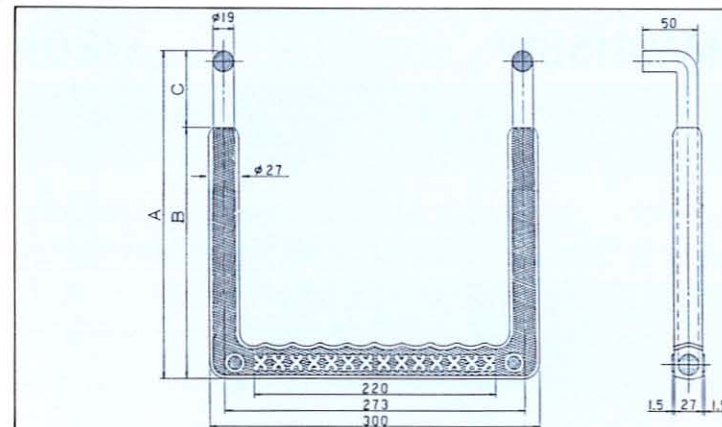
従来の千鳥ステップを一新し、両手両足を乗せられるように、三山工業独自の「安全性の追求」というポリシーを追求したシステムです。人間工学的見地から研究を重ね、安全性と作業性を向上させました。



ラムダ(Λ)システム



Λ30SW

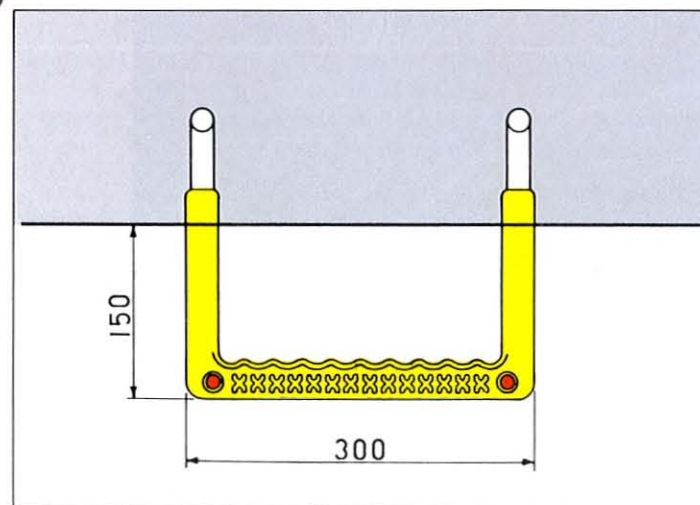


ΛL30SW

ΛLL30SW

	Λ30SW	ΛL30SW	ΛLL30SW
A	250	300	350
B	180	230	285
C	70	70	65

靴底がステップを踏んだ時、よりフィットするように、人間の両足の力、及び靴底とステップとの関係を計算し、さらに安全性を追求しました。またマンホール内において最適な作業スペースをとれるように設計されています。



関東農政局

殿

御承認依頼図

野田喜産業株式会社

〒100 東京都墨田区菊川2-6-14
伊藤ビル

TEL (03) 3635-1571

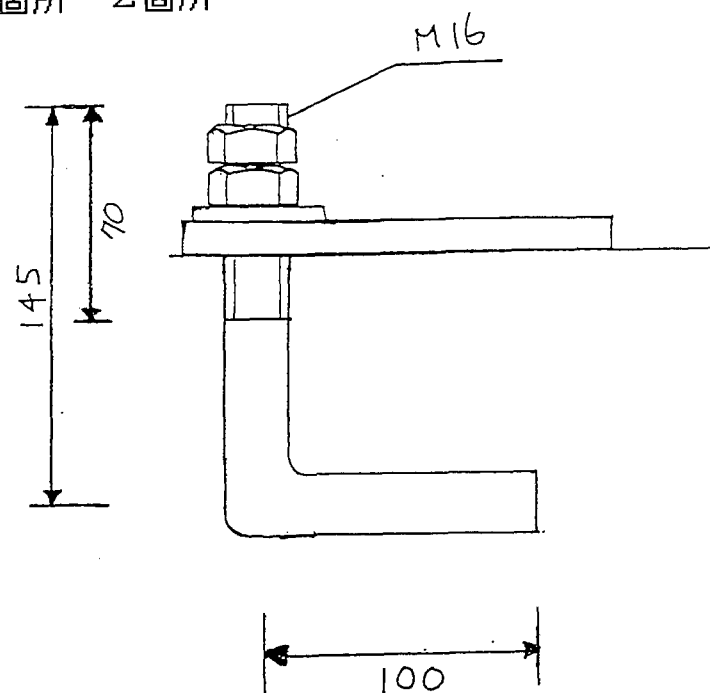
株式会社 シンボ

千葉県市川市富浜3丁目3番8号

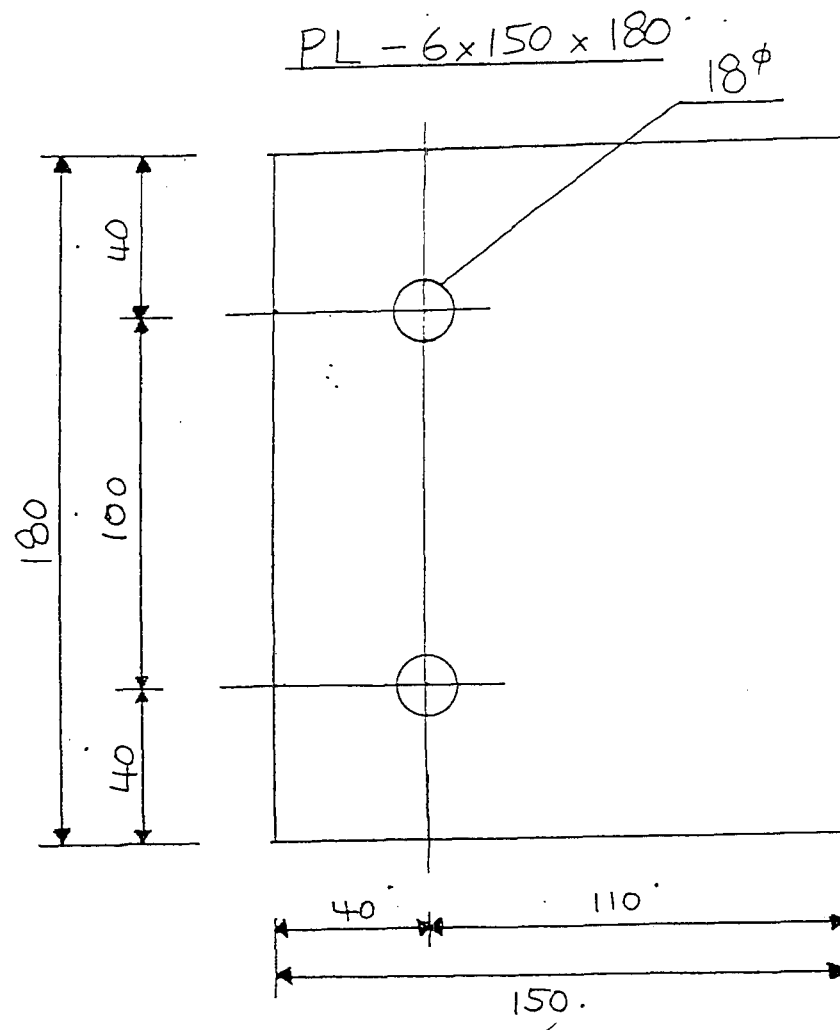
電話 0473 (99) 2323

A 部詳細図

設置箇所 2箇所



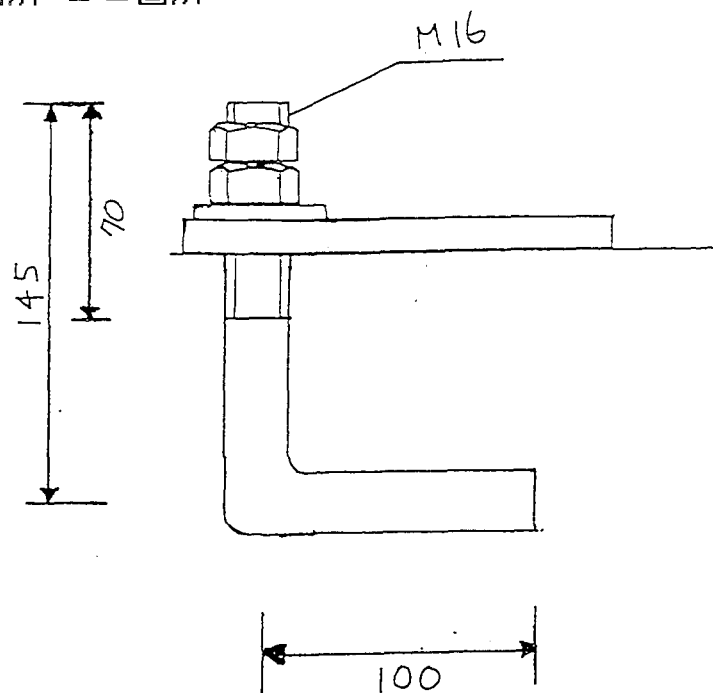
アンカーボルト ナット2ヶ ワッシャー1枚
 SS400 亜鉛メッキ (HDZ35)
 (ナット JIS B 1181, ワッシャー JIS B 1256)



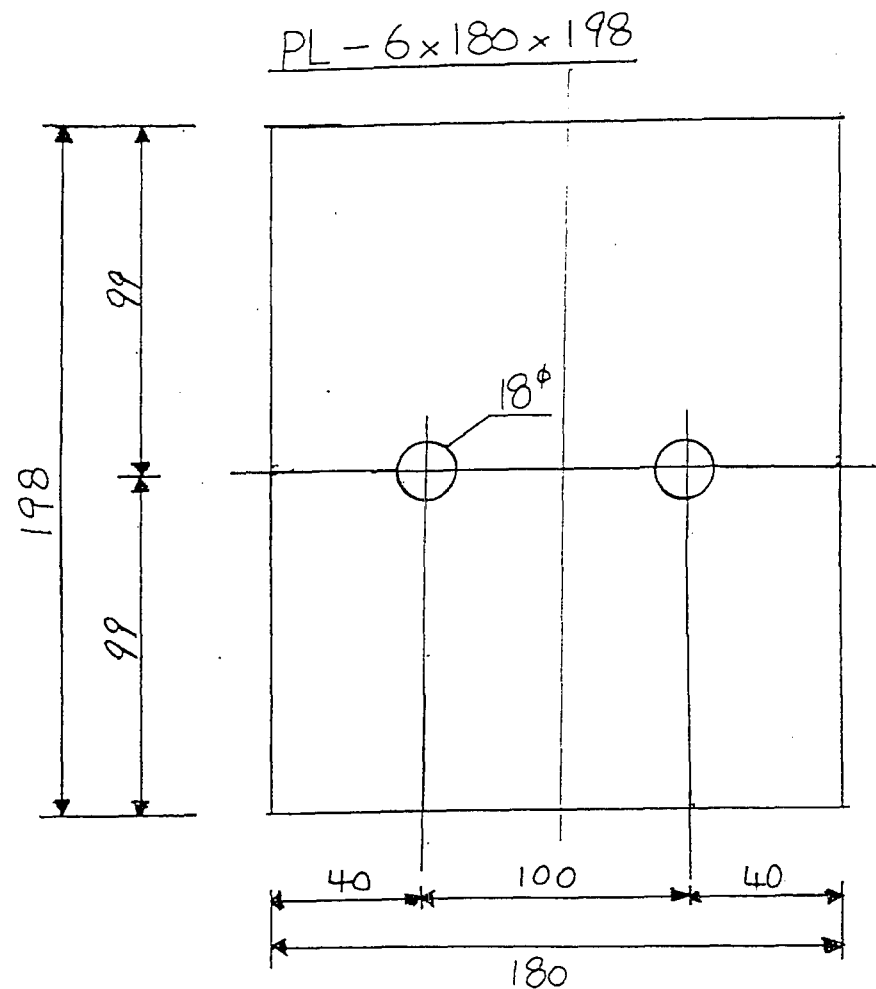
ベースプレート
 SS400 亜鉛メッキ (HDZ55)

H 部詳細図

設置箇所 1 2箇所



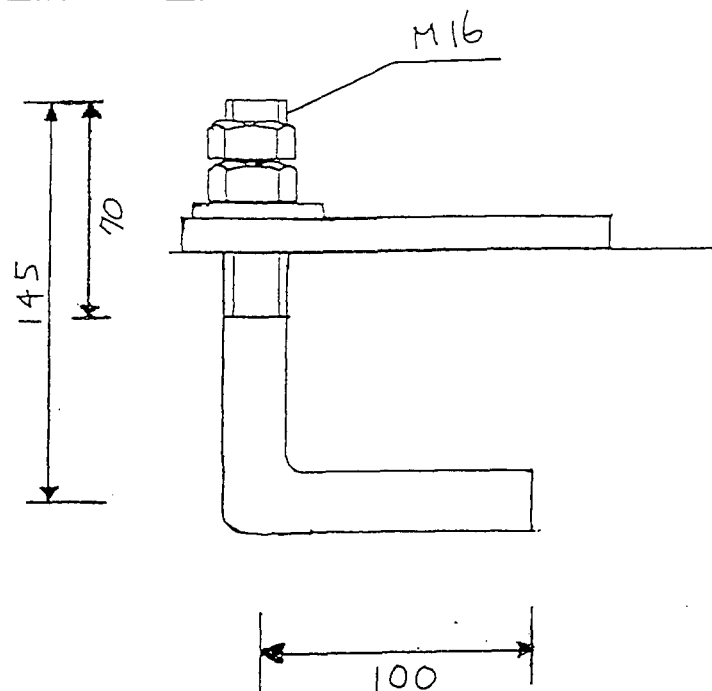
アンカーボルト ナット2ヶ ワッシャー1枚
 SS400 亜鉛メッキ (HDZ35)
 (ナット JIS B 1181, ワッシャー JIS B 1256)



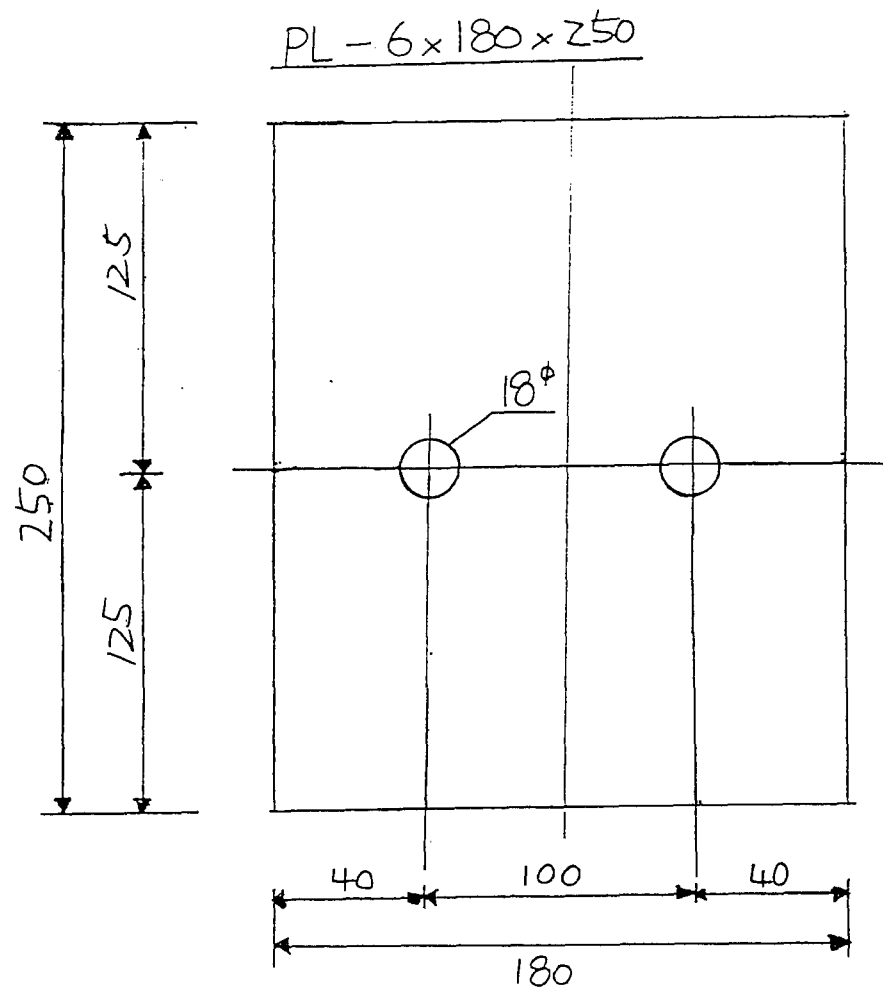
ベースプレート
 SS400 亜鉛メッキ (HDZ55)

I 部詳細図

設置箇所 12箇所



アンカーボルト ナット2ヶ ワッシャー1枚
SS400 亜鉛メッキ (HDZ35)
(ナット JIS B 1181, ワッシャー JIS B 1256)



ベースプレート
SS400 亜鉛メッキ (HDZ55)

関東農政局殿

両総農業水利事業
第2揚水機場建設工事

鋼管製作仕様書

規格寸法 STW400-φ2400x14t他

工事No C21A-2G-5002

新日本製鐵株式會社

1. 総 則

1.1 本仕様書は、標記の工事に使用する鋼管の工場製作に適用します。

1.2 寸法および数量

別紙図面の通りとします。

1.3 本仕様書に明記なき事項は、次の規格に基づいて行います。

J I S G 3106 (溶接構造用圧延鋼材)

J I S G 3443 (水輸送用塗覆装鋼管)

J I S G 3451 (水輸送用塗覆装鋼管の異形管)

J I S G 3491 (水道用鋼管アスファルト塗覆装方法)

J W W A K 115 (水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法)

W S P 004 (水道用塗覆装鋼管梱包基準)

2. 使用材料

2.1 鋼 管

J I S G 3443のSTW400

2.2 鋼 板

J I S G 3106のSM490A

2.3 溶接材料

(1) 自動溶接 : J I S Z 3351の炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤ

: J I S Z 3352の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

(2) 半自動溶接 : J I S Z 3312の軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ

: J I S Z 3313の軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

(3) 手溶接 : J I S Z 3211の軟鋼用被覆アーク溶接棒

: J I S Z 3212の高張力鋼用被覆アーク溶接棒

: J I S Z 3212の高張力鋼用被覆アーク溶接棒

2.4 塗覆装材料

(1) J I S G 3491に適合するアスファルトプライマー、ブローンアスファルト (針入度10~20) および耐熱用ビニロンクロス

(2) J W W A K 115に適合するタールエポキシ樹脂塗料 (新日鐵化学社製のNBコート20F6Wまたは20FW)

3. 製造方法

3.1 直 管

J I S G 3443に基づき、突合せ内外面自動サブマージアーク溶接により製造します。

3.2 異形管

J I S G 3451に基づき、3.1項の鋼管を溶接加工により製造します。

溶接は自動溶接、半自動溶接または手溶接とします。

4. 品質形状

4.1 外観形状

管は実用的に真っすぐで、管端は管軸に対して直角で、内外面の仕上げは良好で、有害

な欠陥のないものとします。

4. 2 寸法許容差

- (1) 外 径：J I S G 3443の規定によります。
- (2) 厚 さ：J I S G 3443の規定によります。
但し、契約板厚を下回らないものとします。
- (3) 長 さ：直 管 +規定しない、-0mm
：異形管 J I S G 3451の規定によります。
- (4) 真円度：水平面に対し、45° 方向の外径差が、外径の1%以内とします。
- (5) 真直度：1/500以下

4. 3 溶接部の許容差

- (1) 余盛り
板厚12.7mm以下 : 3.2mm以下
板厚12.7mmを越えるもの : 4.8mm以下
- (2) 段違い(縦方向)
板厚6mm以下 : 1.5mm
板厚6mmを越え12mm以下 : 板厚の25%
板厚12mmを越えるもの : 3.0mm
- (3) 段違い(周方向)
板厚6mm以下 : 1.5mm
板厚6mmを越え20mm以下 : 板厚の25%
板厚20mmを越え38mm以下 : 5.0mm
板厚38mmを越えるもの : 6.0mm

4. 4 管端形状

別紙図面の通りとします。

5. 塗覆装

5. 1 塗覆装範囲

別紙図面の通りとします。

5. 2 下地処理

塗覆装前に鋼面をショットブラストまたはサンドブラストにより下地処理を行います。

5. 3 内面塗装

タールエポキシ樹脂塗料 : 0.5mm以上

5. 4 外面塗覆装

アスファルト塗覆装 直 管 : 1回塗1回巻(2重) 3.5mm以上
異形管 : 2回塗1回巻(2重) 5.0mm以上

6. 試験および検査

6. 1 鋼管は、日本水道協会の検査を受けるものとします。

6. 2 管体検査

(1) 外観・寸法検査

全数について行い、4項の規定を満足するものとします。

(2) 非破壊検査または水圧試験

J I S G 3443に規定する放射線透過検査とし、J I S Z 3104(鋼溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法)に基づいて行います。

判定基準：2級以上

撮影箇所：両管端部およびT字部

撮影頻度：直管は10本につき1本、異形管は全数

(3) 化学成分

該当するJISの規定に基づく試験を行い、その分析値がそれぞれの規定を満足するものとし、製造所発行のミルシートにより確認します。

(4) 機械的性質

該当するJISの規定に基づく試験を行い、その値がそれぞれの規定を満足するものとし、製造所発行のミルシートにより確認します。

6.3 塗覆装検査

(1) 外観検査

目視により行い、異物の混入、塗りむら、覆装材の露出、塗りもれ等の有害な欠陥のないものとしします。

(2) 膜厚検査

管の長さ方向に対して測定でき得る任意の3箇所、その箇所の円周上の任意の4点について電磁微厚計で測定し、所定の膜厚を満足するものとしします。

(3) ピンホール検査

塗覆装面全面をホリデーデテクターを用いて走査し、火花を発生しないものとしします。

試験電圧：タールエポキシ塗装 2,000～2,500V

：アスファルト塗覆装 10,000～12,000V

7. 表示、梱包および運搬

7.1 表示

(1) 試験、検査に合格した管は1本毎に刻印およびペイントにて水協マーク、製造業者の略号、種類の記号、寸法、管番号、製造年月等必要な項目を表示します。

表示する種類の記号は『STW400』としします。

(2) 異形管の両端に天地の目印を付すものとし、その位置は曲管においては曲率の最大、最少点としします。

7.2 梱包

検査に合格した管は、WSP 004に基づく管端支柱を施し、外面は空気入緩衝材、耐水加工紙、スダレパック等で梱包します。

7.3 運搬

運搬にあたっては、管に損傷のないように十分注意して行います。

8. 提出書類

製品の納入に当り、次の書類を提出します。

ミルシート 3部

日本水道協会検査証明書 正1部、写2部

X線フィルム 1部

放射線透過検査成績表 3部

寸法検査成績表 3部

塗覆装検査成績表 3部

以上

関東農政局殿両総農業水利事業第2揚水機場建設工事鋼管製作図工事番号： C21A2G5002図面番号： CG57020

図 面 来 歴

記号	月/日	訂 正 内 容	図 面 番 号

新日本製鐵株式會社

鋼管製作リスト

關東農政局殿

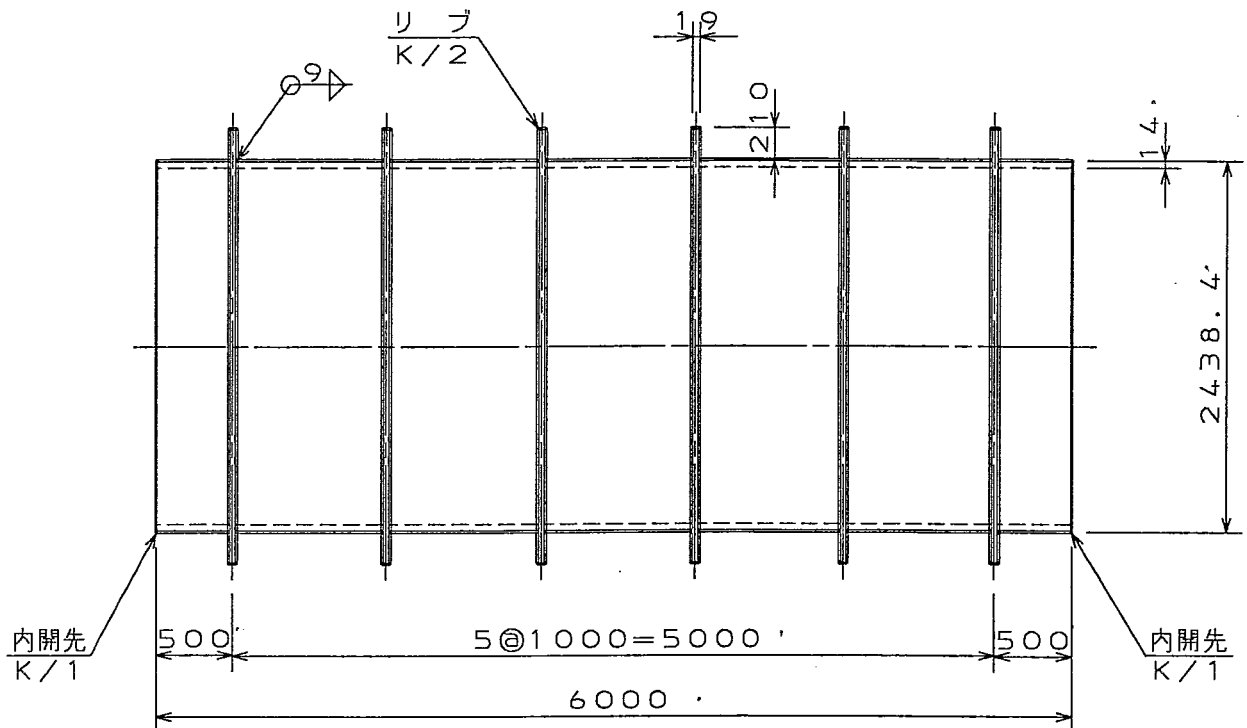
兩總農業水利事業第2揚水機場建設工事

No,1

[illegible]

数量: 4

管番: 19-1 19-2
19-3 19-4



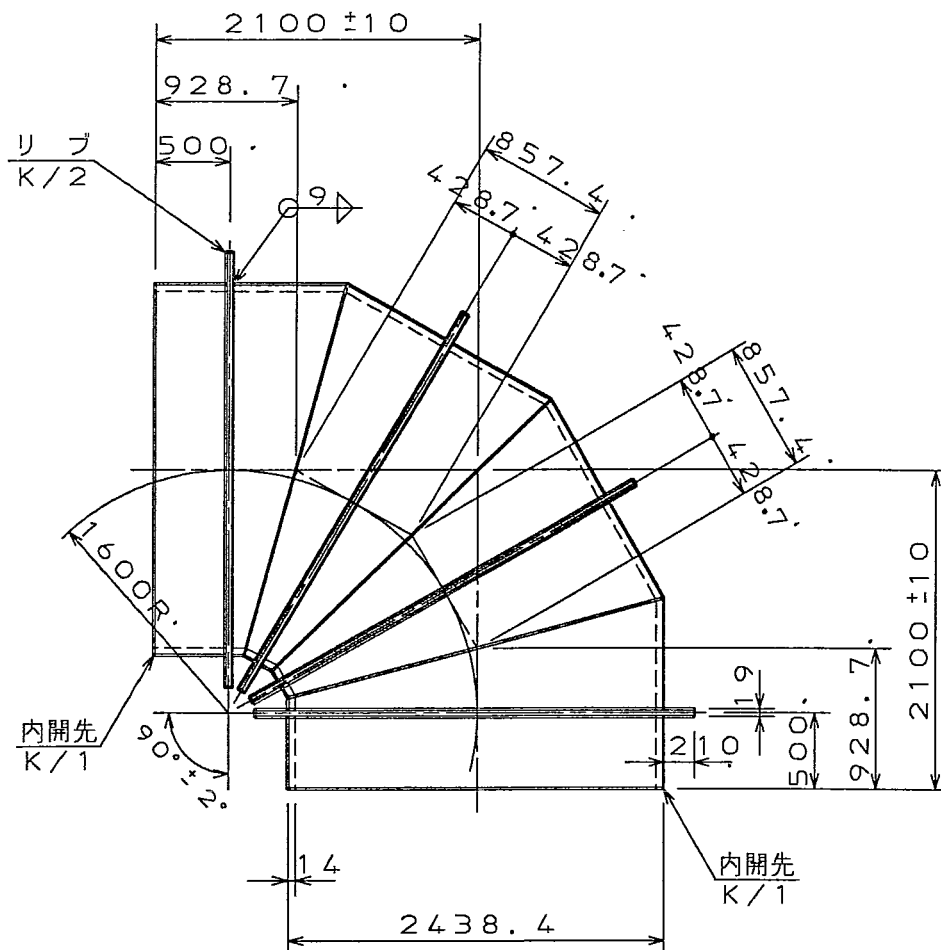
管端開先加工及び塗覆装詳細は
別図K/1, K/2を参照の事

管体: STW400
リブ: SM490A

需 要 家	関東農政局殿				呼 称	リブ付直管		
外 面 塗 装	アスファルトビニロンクロス				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料		
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴		
						月	日	変 更 内 容
	寺田	山本	寺田	野村	1/50			
新日本製鐵株式会社					図 番	CG57020		
						1		

数量： 1

管番： 18



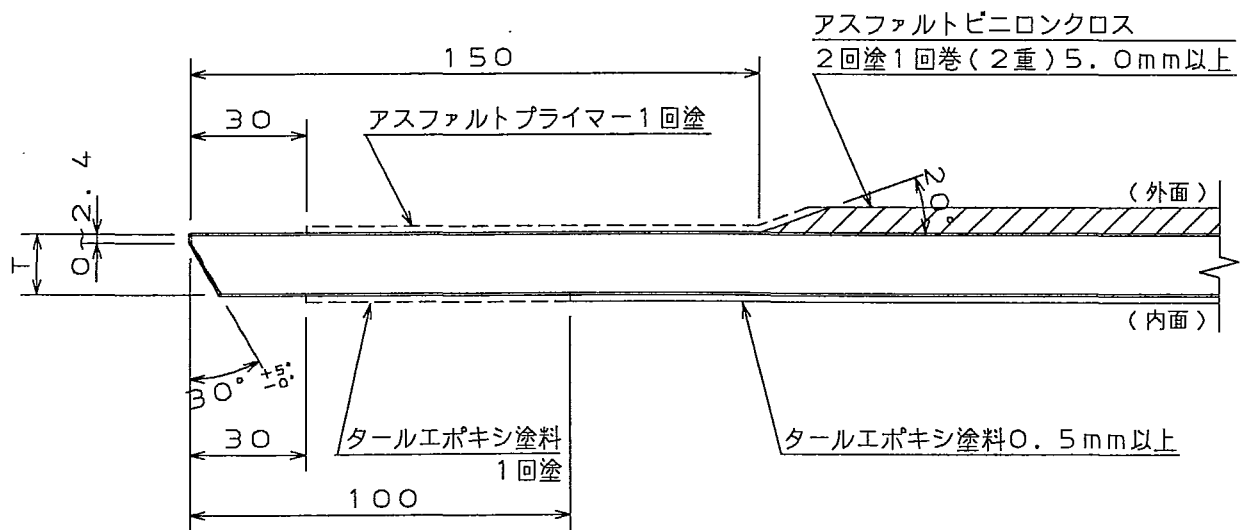
管心長：3572.2

管端開先加工及び塗覆装詳細は別図K/1、K/2を参照の事

管体：STW400
リブ：SM490A

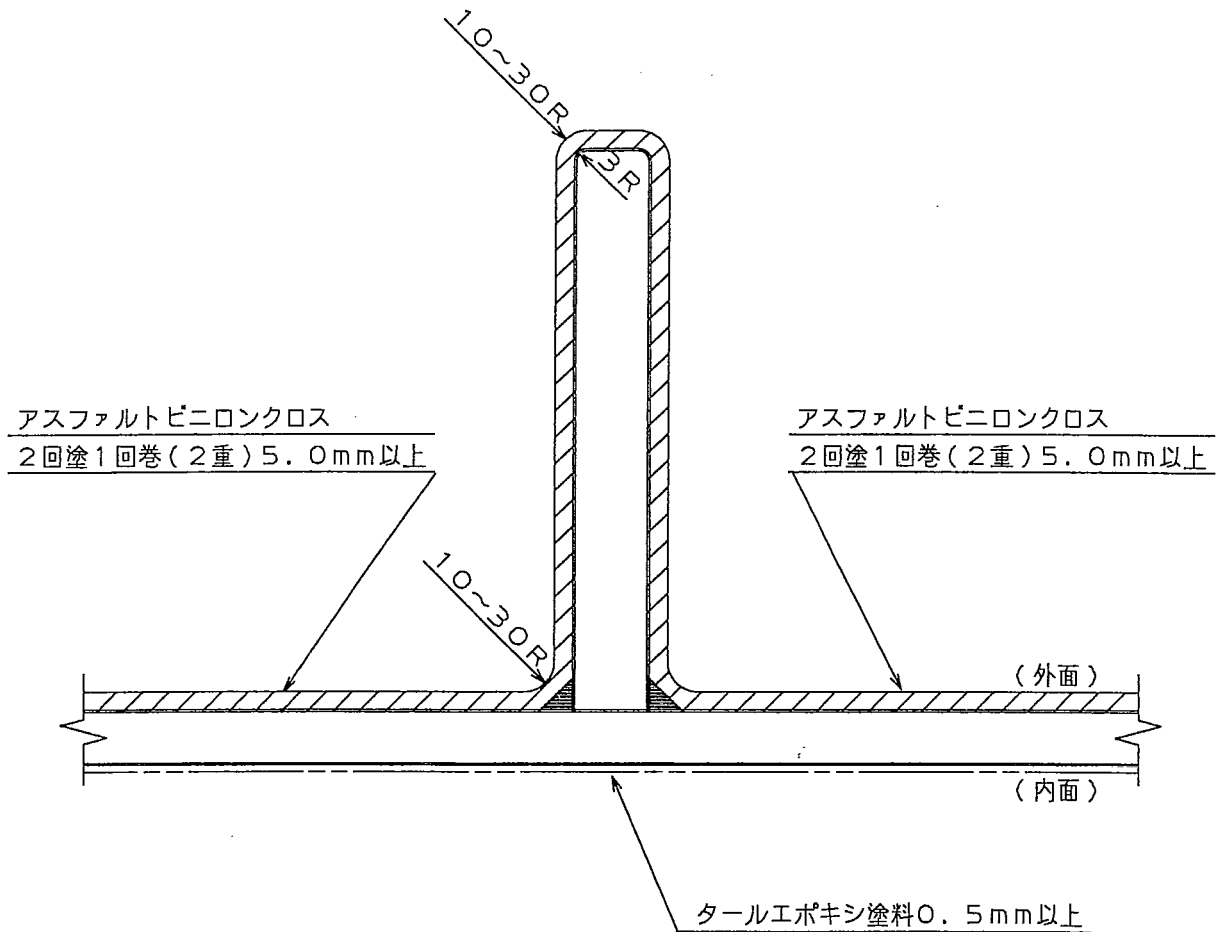
需 要 家	関東農政局殿				呼 称	リブ付曲管90°			
外 面 塗 装	アスファルトビニロンクロス				内 面 塗 装	タールエポキシ塗料			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
	寺田	山本	野村	1/50	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG57020			3

内開先(異形管)



需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
	寺田	山本	野村	NON	△				
					△				
					△				
新日本製鐵株式會社					図 番	CG57020			K/1

リブ



需 要 家	関東農政局殿				呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細			
外 面 塗 装					内 面 塗 装				
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	記 号	図 面 来 歴			
						月	日	変 更 内 容	
	寺田	山本	あゆ	野村	NON	△			
						△			
						△			
新日本製鐵株式會社					図 番	CG57020			K/2

平成 年 月 日

関東農政局千葉北部農業水利事務所

両総農業水利建設事業所

殿

承認申請図

御注文番号

御工事番号

御製作番号

品 名 数 量 図 番

$$\Sigma_1 - A \quad 2400 \quad 1 \quad 95 - 2811$$

仕 様 書

クローザー・ジョイント Σ_1-A 2400 (偏心量100mm型) .

1. 主要項目

型 式	Σ_1-A (タイボルト付) .		
管 外 径	2444	mm	.
管 厚	22	mm	.
面間距離	2850	mm	.
使用流体	水		
最大静水圧	5	kg/cm ²	.
温 度		℃	
管端形状	両ベベル		
ベベル形式			
内ベベル			
フランジ形式			

2. 用 途

露出配管	
室内配管	
埋設配管	
土被り	6.8 M .
輪荷重	20 Ton .

3. 性 能

許容偏心量	100 mm .
許容伸縮量	+ 0 mm .
	- 100 mm .

4. 検 査

(立会検査) (水協検査) (社内検査) .

5. 塗 装

スリーブ

内 面	タールエポキシ	0.5mm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5mm以上 .

スピゴットパイプ

内 面	タールエポキシ	0.5mm以上
摺動部	タールエポキシ	0.5mm以上
外 面	タールエポキシ	0.5mm以上

但し、ベベル端 100mm 内面エポキシプライマー
100mm 外面アスファルトプライマー
開先部は開先防錆剤塗布

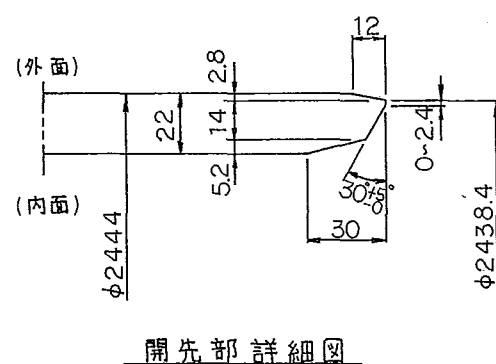
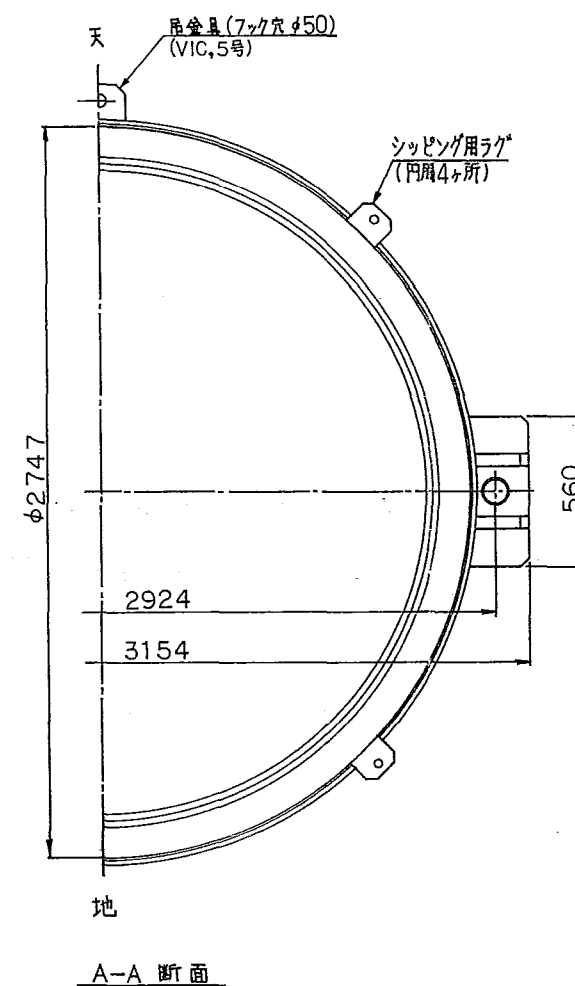
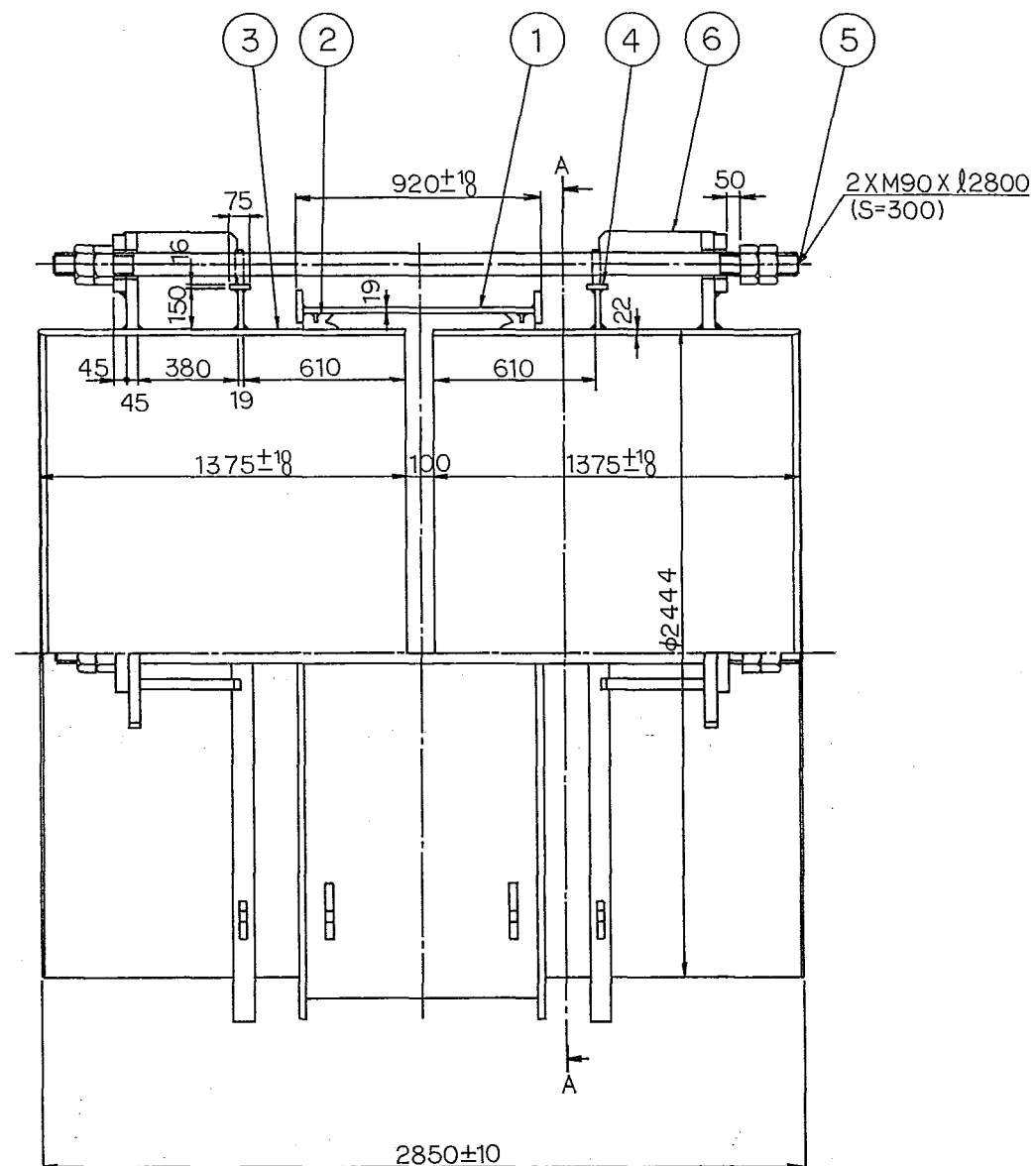
タイボルト……ジンクリッチ1回塗

6. タイボルトの強度

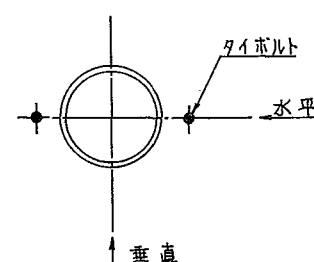
最大設計内水圧10kg/cm²に耐え得るものとする。

図 番

95-2811 , -10



注]
1. 据付時の注意



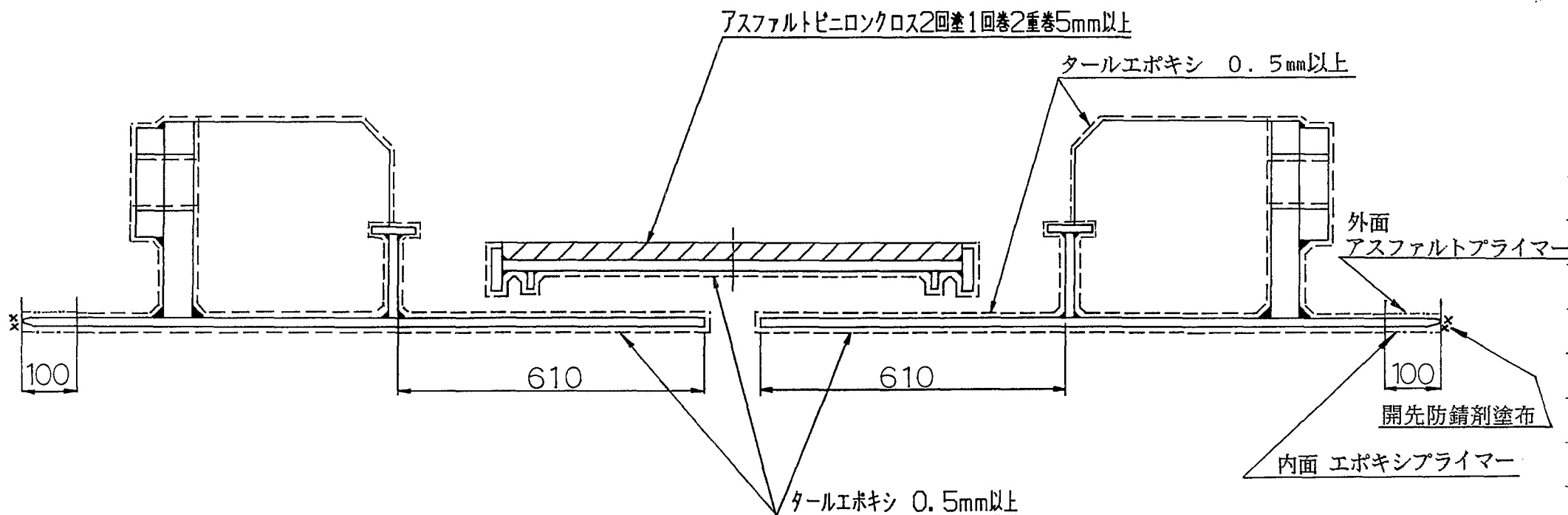
6	ラグ	S S 400	4	
5	タイボルト	SCM 435	2	ナット S45C(H)
4	スティフナー	MILD STEEL	2	
3	スピゴットパイプ	S S 400	2	
2	ゴムリング	S B R	2	
1	スリーブ	S S 400	1	
品番	名称	材質	個数	

VICTAULIC CLOSER JOINT Σ (1.0MPa)				
Σ1-A 2400 O.D. 2444 最大設計内水圧 10kgf/cm ²				
APPROVED <i>T. Kishida</i>		DRAWN BY: <i>M. TOMODA</i>		
CHECKED BY: <i>H. Kishida</i>		DESIGNED BY:		
SCALE:		DATE:		
SHEET NO. OF SHEETS		DRAWING NO. 95-2811		

NO.	DATE	DESCRIPTION	APP'D
REVISIONS			

THE VICTAULIC CO. OF JAPAN LTD.
ENGINEERING DIVISION

VICTAULIC



品番	名 称	材 質	個数
	VICTAULIC CLOSER JOINT Σ		
	Σ1-A 2400	塗 装 仕 様 図	
APPROVED	<i>T. Kondo</i>	DRAWN BY:	<i>H. Kubota</i>
CHECKED BY:	<i>H. Kubota</i>	DESIGNED BY:	
SCALE:		DATE:	
SHEET NO. OF SHEETS		DRAWING NO.	95-2811-10

NO.	DATE	DESCRIPTION	APP'D
		REVISIONS	

THE VICTAULIC CO. OF JAPAN LTD.
ENGINEERING DIVISION

原

関東農政局殿

両総農業水利事業
第2揚水機場建設工事

鋼管製作仕様書

規格寸法 STW400-φ 800 x 11.9

工事No C21A-2G-5002

新日本製鐵株式會社

1. 総 則

1. 1 本仕様書は、標記の工事に使用する鋼管の工場製作に適用します。

1. 2 寸法および数量

別紙図面の通りとします。

1. 3 本仕様書に明記なき事項は、次の規格に基づいて行います。

J I S G 3 1 0 6 (溶接構造用圧延鋼材)

J I S G 3 1 0 1 (一般構造用圧延鋼材)

J I S G 3 4 4 3 (水輸送用塗覆装鋼管)

J I S G 3 4 5 1 (水輸送用塗覆装鋼管の異形管)

J I S G 3 4 9 1 (水道用鋼管アスファルト塗覆装方法)

J W W A K 1 1 5 (水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法)

W S P 0 0 4 (水道用塗覆装鋼管梱包基準)

2. 使用材料

2. 1 鋼 管

(1) J I S G 3 4 4 3 の S T W 4 0 0

2. 2 鋼 板

(1) J I S G 3 1 0 1 の S S 4 0 0

(2) J I S G 3 1 0 6 の S M 4 9 0 A

2. 3 溶接材料

(1) 自動溶接 : J I S Z 3 3 5 1 の炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ワイヤおよび J I S Z 3 3 5 2 の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

(2) 半自動溶接 : J I S Z 3 3 1 2 の軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ
: J I S Z 3 3 1 3 の軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

(3) 手溶接 : J I S Z 3 2 1 1 の軟鋼用被覆アーク溶接棒
: J I S Z 3 2 1 2 の高張力鋼用被覆アーク溶接棒

2. 4 塗覆装材料

(1) J I S G 3 4 9 1 に適合するアスファルトプライマー、ブローンアスファルト (針入度 1 0 ~ 2 0) および耐熱用ビニロンクロス

(2) J W W A K 1 1 5 に適合するタールエポキシ樹脂塗料 (新日鐵化学社製の N B コート 2 0 F 6 W または 2 0 F W)

3. 製造方法

3. 1 直 管

J I S G 3 4 4 3 に基づき、突合せ内外面自動サブマージアーク溶接により製造します。

3. 2 異形管

J I S G 3 4 5 1 に基づき、3. 1 項の鋼管を溶接加工により製造します。

溶接は自動溶接、半自動溶接または手溶接とします。

4. 品質形状

4. 1 外観形状

管は実用的に真っすぐで、管端は管軸に対して直角で、内外面の仕上げは良好で、有害

な欠陥のないものとします。

4. 2 寸法許容差

(1) 外 径：J I S G 3443の規定によります。

(2) 厚 さ：J I S G 3443の規定によります。

但し、契約板厚を下回らないものとします。

(3) 長 さ：直 管 +規定しない、-0mm

：異形管 J I S G 3451の規定によります。

(4) 真円度：水平面に対し、45°方向の外径差が、外径の1%以内とします。

(5) 真直度：1/500以下

4. 3 溶接部の許容差

(1) 余盛り

板厚12.7mm以下 : 3.2mm以下

板厚12.7mmを越えるもの : 4.8mm以下

(2) 段違い(縦方向)

板厚6mm以下 : 1.5mm

板厚6mmを越え12mm以下 : 板厚の25%

板厚12mmを越えるもの : 3.0mm

(3) 段違い(周方向)

板厚6mm以下 : 1.5mm

板厚6mmを越え20mm以下 : 板厚の25%

板厚20mmを越え38mm以下 : 5.0mm

板厚38mmを越えるもの : 6.0mm

4. 4 管端形状

別紙図面の通りとします。

5. 塗覆装

5. 1 塗覆装範囲

別紙図面の通りとします。

5. 2 下地処理

塗覆装前に鋼面をショットブラストまたはサンドブラストにより下地処理を行います。

5. 3 内面塗装

タールエポキシ樹脂塗料 : 0.5mm以上

5. 4 外面塗覆装

(1) 埋設部、コンクリート部

アスファルト塗覆装 直 管 : 1回塗1回巻(2重) 3.5mm以上

異形管 : 2回塗1回巻(2重) 5.0mm以上

(2) 構造物内

タールエポキシ樹脂塗料 : 0.5mm以上

6. 試験および検査

6. 1 鋼管は、 検査を受けるものとします。

6. 2 管体検査

(1) 外観・寸法検査

全数について行い、4項の規定を満足するものとします。

(2) 非破壊検査または水圧試験

J I S G 3443に規定する放射線透過検査とし、J I S Z 3104（銅溶接部の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法）に基づいて行います。

判定基準：2級以上

撮影箇所：両管端部およびT字部

撮影頻度：直管は10本につき1本、異形管は全数

(3) 化学成分

J I S G 3443の規定に基づく試験を行い、その分析値が規定を満足するものとし、製造所発行のミルシートにより確認します。

(4) 機械的性質

J I S G 3443の規定に基づく試験を行い、その値が規定を満足するものとし、製造所発行のミルシートにより確認します。

6.3 塗覆装検査

(1) 外観検査

目視により行い、異物の混入、塗りむら、覆装材の露出、塗りもれ等の有害な欠陥のないものとしします。

(2) 膜厚検査

管の長さ方向に対して測定でき得る任意の3箇所で、その箇所の円周上の任意の4点について電磁微厚計で測定し、所定の膜厚を満足するものとしします。

(3) ピンホール検査

塗覆装面全面をホリデーデテクターを用いて走査し、火花を発生しないものとしします。

試験電圧：タールエポキシ塗装 2,000～2,500V

：アスファルト塗覆装 10,000～12,000V

7. 表示、梱包および運搬

7.1 表示

(1) 試験、検査に合格した管は1本毎に刻印およびペイントにて 製造業者の略号、種類の記号、寸法、管番号、製造年月等必要な項目を表示します。
表示する種類の記号は『STW400』としします。

(2) 異形管の両端に天地の目印を付すものとし、その位置は曲管においては曲率の最大、最少点とし、T字管は逆T字にした場合の中心線の上下位置としします。

7.2 梱包

検査に合格した管は、WSP 004に基づく管端支柱を施し、外面は空気入緩衝材、耐水加工紙、スダレパック等で梱包します。

7.3 運搬

運搬にあたっては、管に損傷のないように十分注意して行います。

8. 提出書類

製品の納入に当り、次の書類を提出します。

ミルシート 3部

X線フィルム 1部

放射線透過検査成績表 3部

寸法検査成績表 3部

關東農政局殿

両総農業水利事業第2揚水機場建設工事

鋼管製作図

工事番号： C21A2G5002

図面番号: CG57020

圖面來歷

[illegible]

新日本製鐵株式會社

鋼管製作リスト

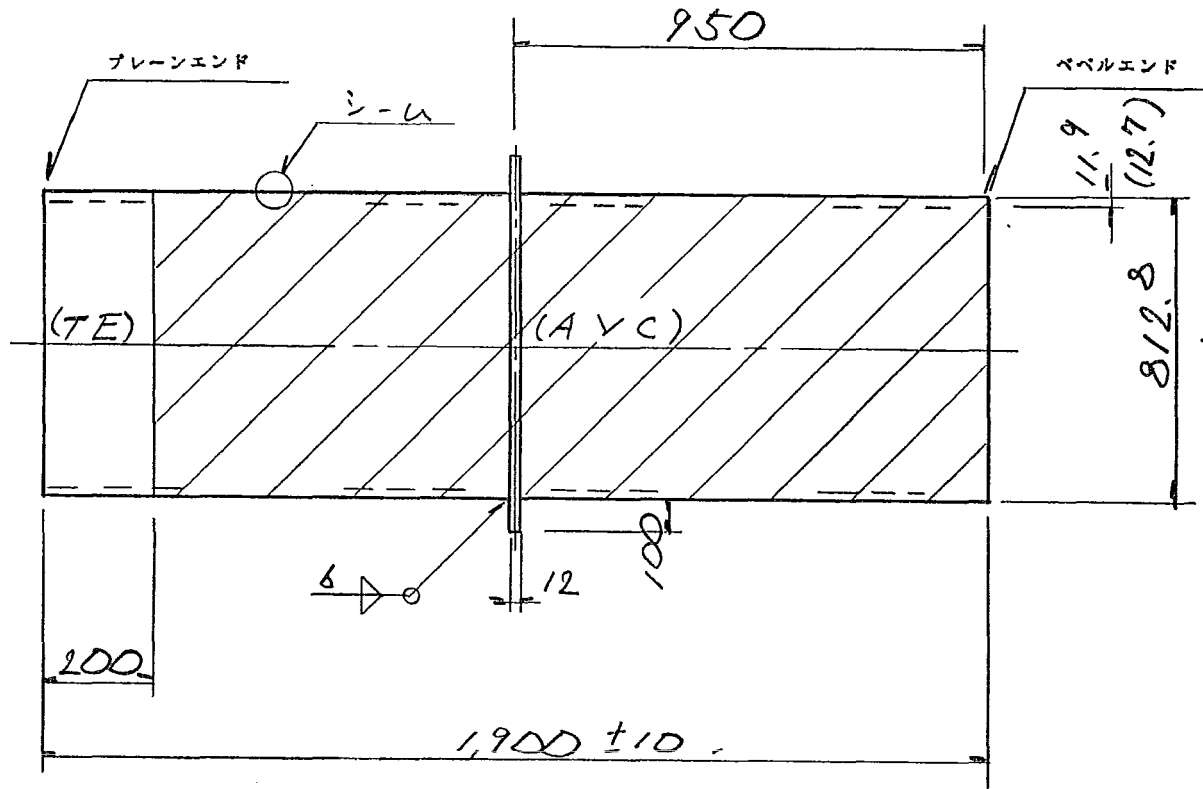
No. 1

[illegible]

塗覆装概要	外面	AVC	~~サビ止め~~
	内面	~~EP~~	~~電化処理~~
		TE	

数量: 1

管番: K-1



※ () 内寸法は、製作管厚を示す。

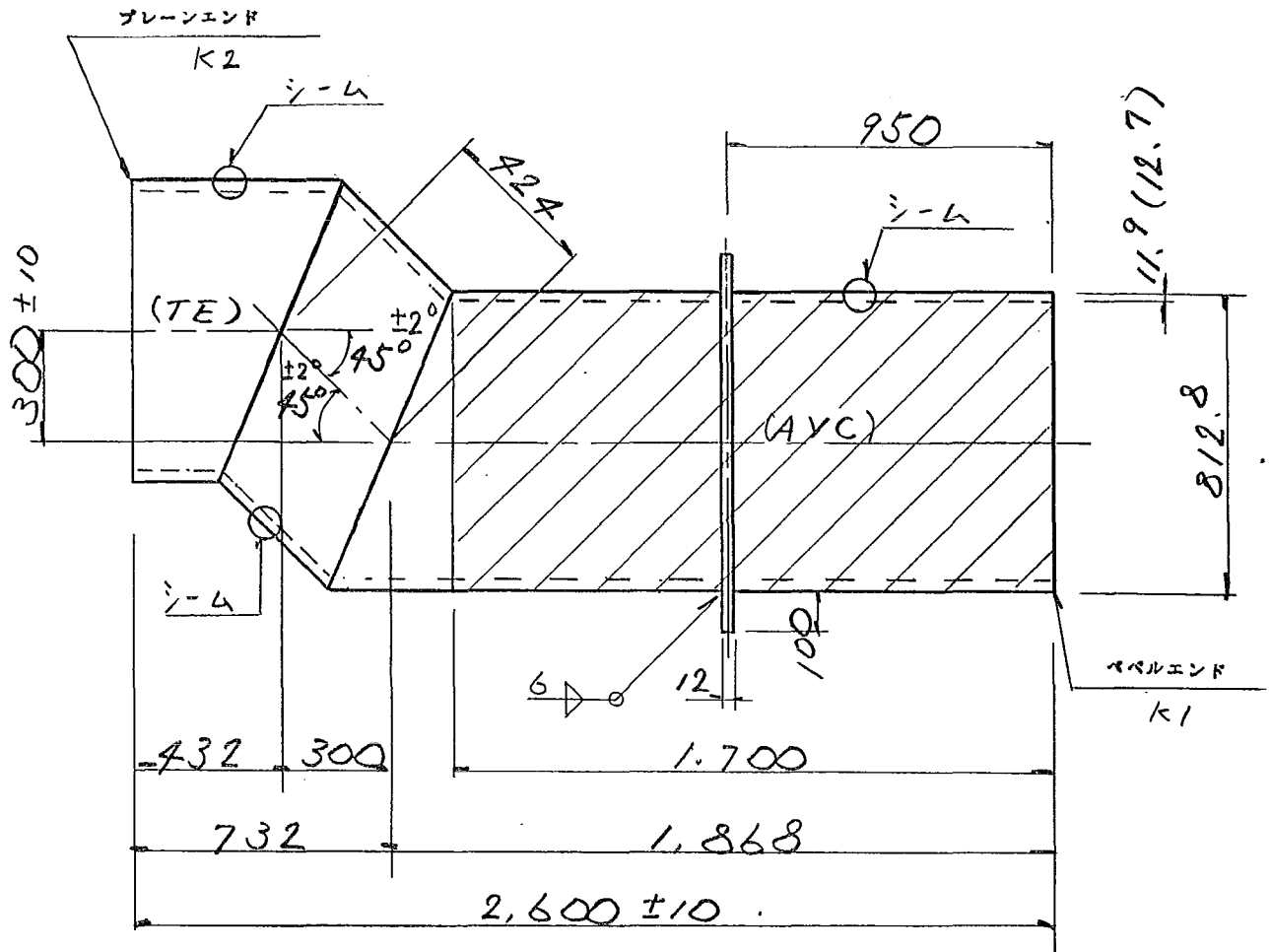
管端開先加工及び塗装詳細は
別図 K1 参照の事
K2
K3 (ステイナ-部)

需 要 家		図 面 来 歴			
		記号	月	日	変 更 内 容
関東農政局殿		△1			
呼 称		△2			
ス テ ィ フ ナ ー 付 短 管		△3			
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	
	寺田	山本	新野	新路	
新日本製鐵株式会社		図番	CG 57020		

塗 覆 装 概 要	外面	AVC	サビ止め
	内面	TE	モルタル

数量: 1

管番: K-2

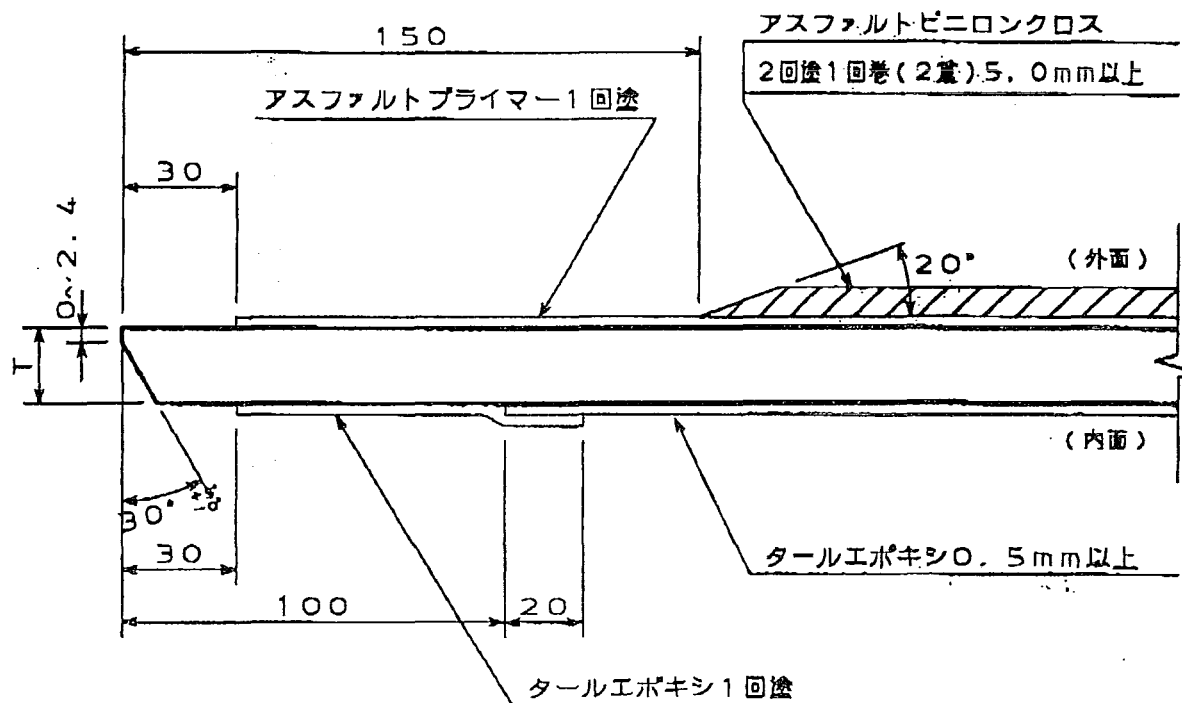


※ () 内寸法は、製作管厚を示す。

管端開先加工及び塗装詳細は
別図 K1 参照の事
K2
K3 (スリッパ部)

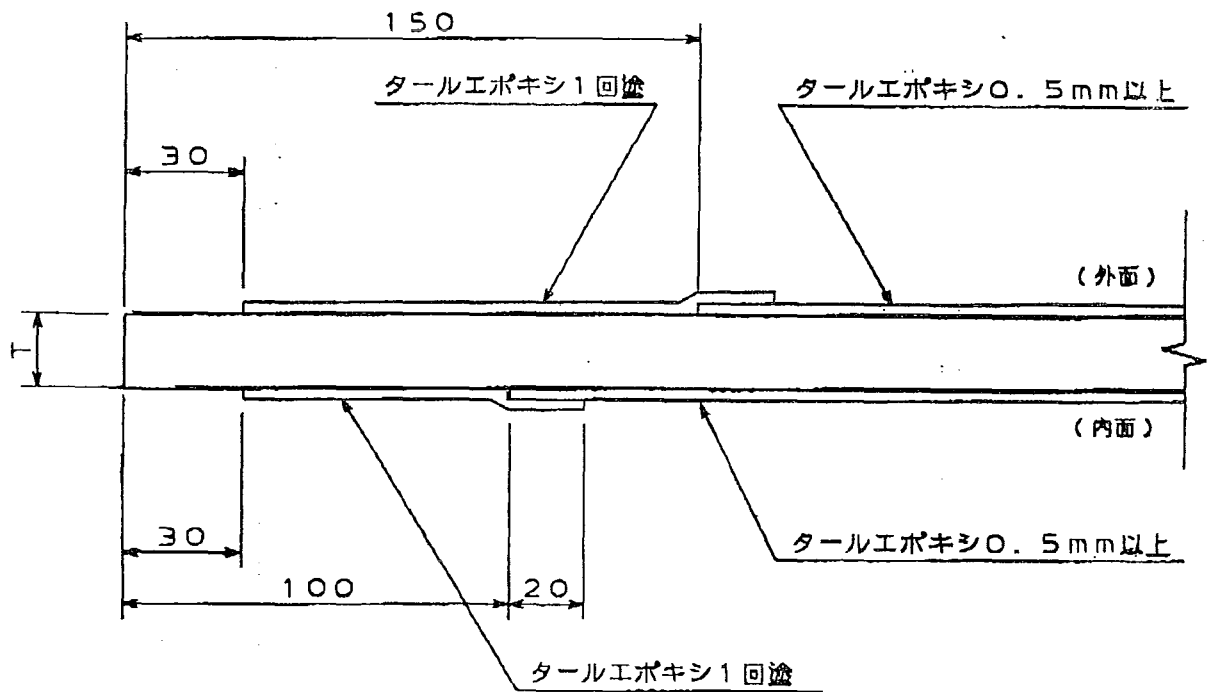
需要家		図面来歴			
関東農政局殿		記号	月	日	変更内容
呼称	スリッパ付乙字管	△			
承認	検図	△			
	担当	△			
	製図	△			
	縮尺	△			
	寺田	△			
	山本	△			
	新路	△			
	新路	△			
新日本製鐵株式会社		図番	CG57020		2

内開先



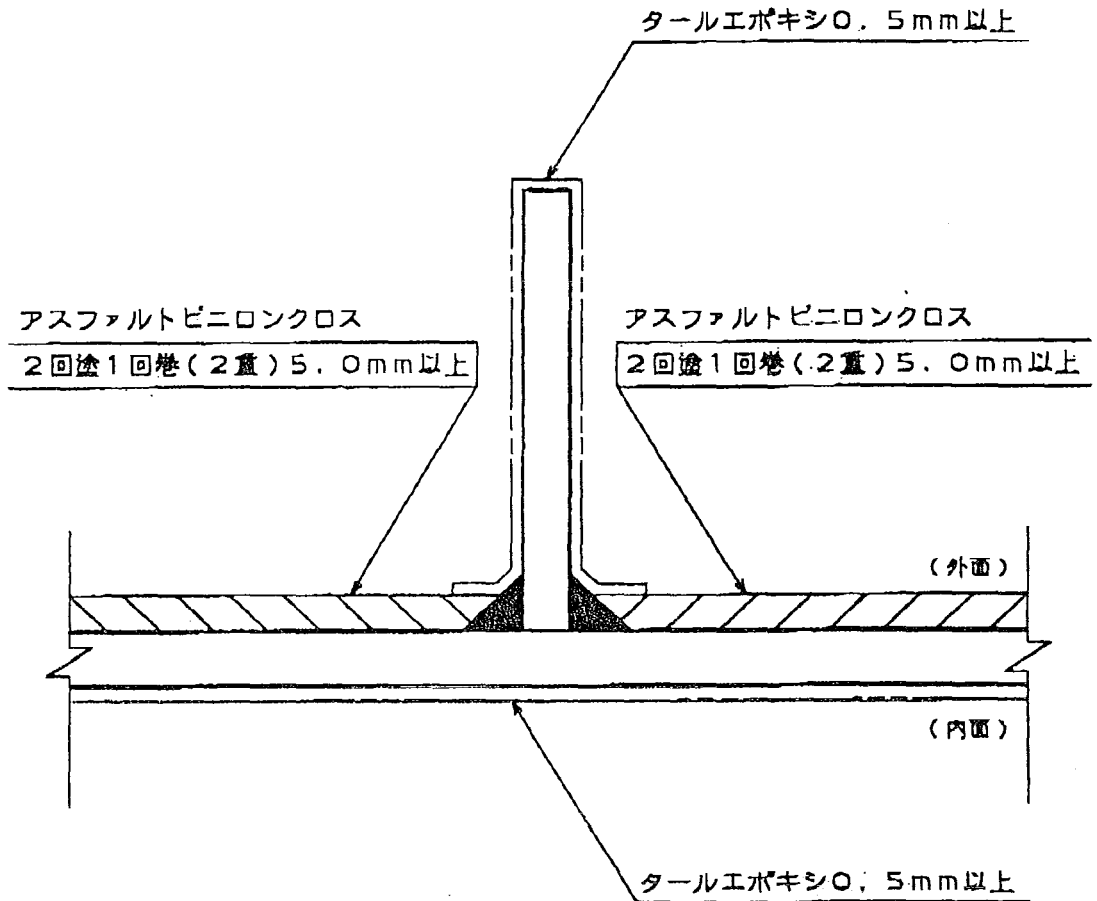
需要家		関東農政局殿				記号	図面米歴		
呼称		管端開先加工及び塗覆装詳細				△	月	日	変更内容
承認		検図	担当	製図	縮尺	△			
	寺田	山本	新路	新路		△			
						△			
						△			
新日本製鐵株式会社						図番	CG57020 K1		

フレンジエンド部



需 要 家	関 東 農 政 局 殿				記 号	図 面 来 歴	
呼 称	管 端 開 先 加 工 及 び 塗 覆 装 詳 細				月	日	変 更 内 容
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	△		
	寺 田	山 本	新 路	新 路	△		
					△		
					△		
新日本製鐵株式會社					図 番	CG57020 K2	

スティフナー部



需 要 家	関東農政局殿				記 号	図 面 来 歴		
呼 称	管端開先加工及び塗覆装詳細				月	日	変 更 内 容	
承 認	検 図	担 当	製 図	縮 尺	①			
	寺田	山本	新路	新路	②			
					③			
					④			
					⑤			
 新日本製鐵株式會社					図 番	CG57020		
						K3		

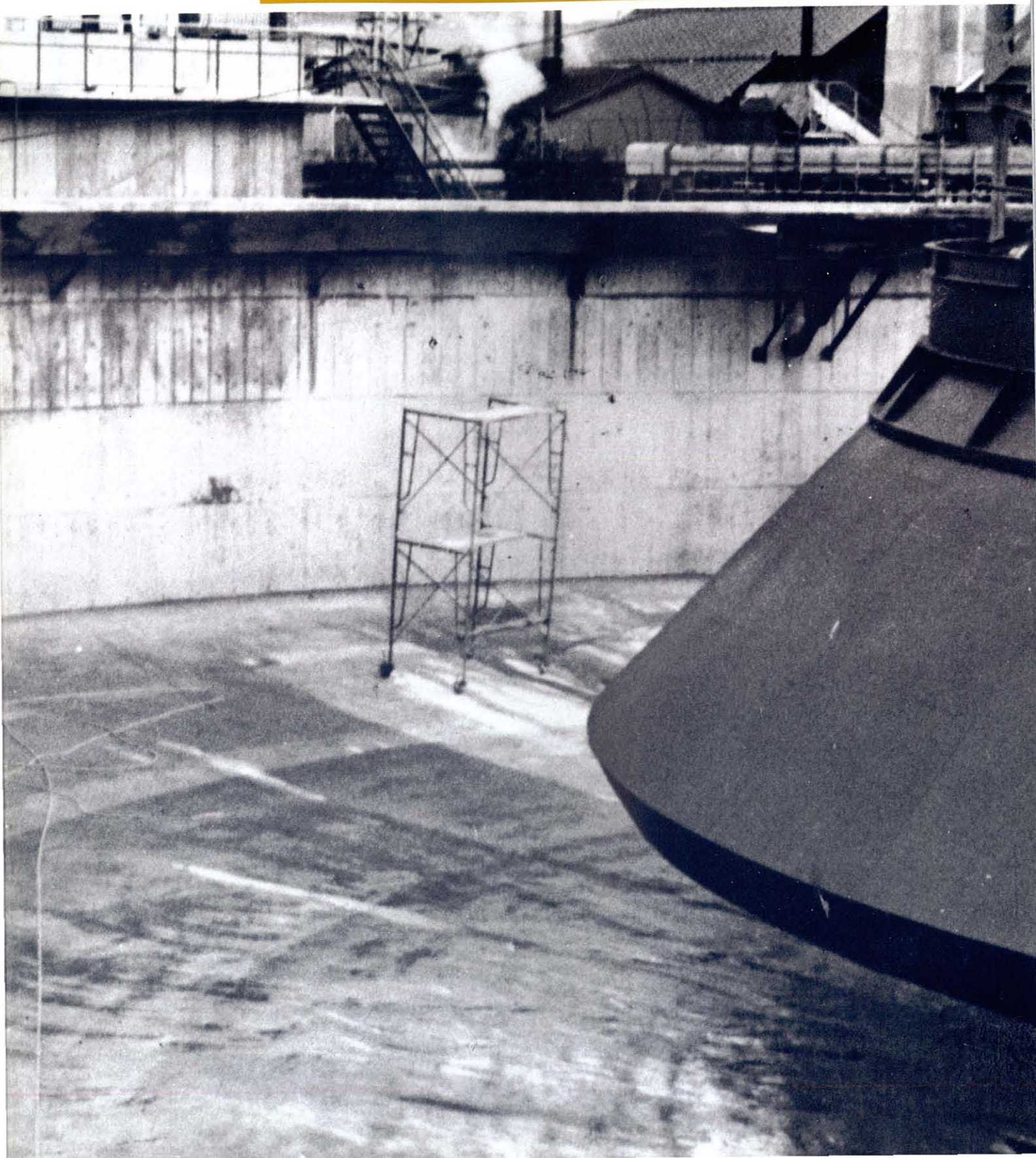


カネボウ

珪酸質系
(無機質浸透型)

防 水 止 水

パウダックス



●カネボウパウダックス防水材の種類

■カネボウパウダックス防水材には用途に応じてその機能を100%発揮できる様に設計配合された次のタイプがあります。

●カネボウパウダックスPA

…多方面の用途に使用されるオールラウンド型の防水材です。



●カネボウパウダックスPC

…PBの上塗り材として設計された防水材です。



●カネボウパウダックスPB

…特に高水圧、高背面水圧に耐える様に設計配合された防水材です。



●カネボウパウダックスRP

…特に接着強化が要求される場合や、屋外での使用で急激な乾燥にさらされる様な部所に適した防水材です。



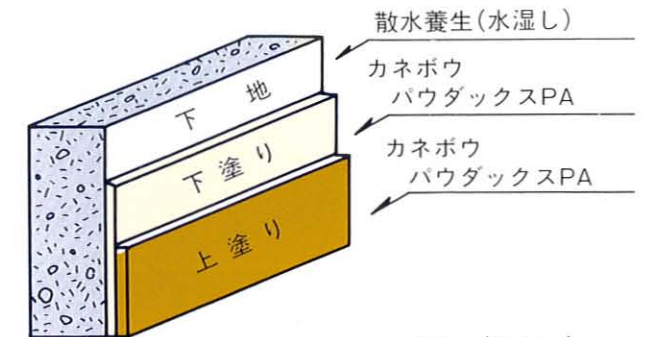
品 種	カネボウパウダックスPA	カネボウパウダックスPB	カネボウパウダックスPC	カネボウパウダックスRP	
用 途	P-1工法用 (汎 用)	P-2工法用		RP工法用	
		下塗り材	上塗り材	主 材	強化剤
配 合 比 (重量比)	PA : 水 100 : 35~40	PB : 水 100 : 45~50	PC : 水 100 : 45~50	主材 : 強化剤 : 水 100 : 10 : 30	
可使時間	20~40分	20~40分	20~40分	20~40分	
形 状	粉 体	粉 体	粉 体	粉 体	液 状
色 調	セメント色	セメント色(ダーク)	セメント色	セメント色	乳 白 色
荷 姿	25kg/袋	25kg/袋	25kg/袋	22kg/ペール缶	
	ビニール内装 クラフト外装	ビニール内装 クラフト外装	ビニール内装 クラフト外装	主 材=10kg/ビニール袋×2 強化剤=1kg/ビニール袋×2	

カネボウパウダックス防水の工法

■カネボウパウダックス防水の工法

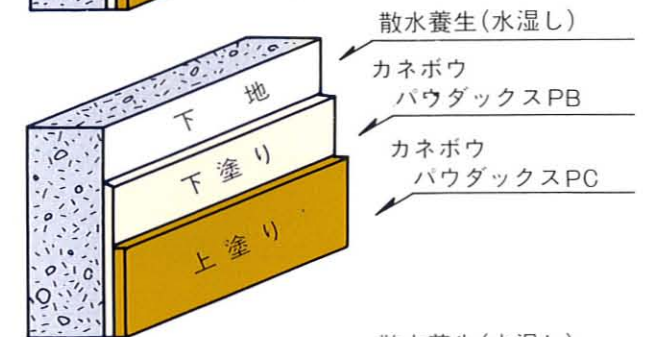
●P-1工法 (標準工法)

1. 下地処理	ジャンカ、打継部処理・止水処理(別途)・清掃、水養生
2. 下 塗 り	PA使用・0.7~0.9kg/m ²
3. 上 塗 り	PA使用・0.6~0.8kg/m ²



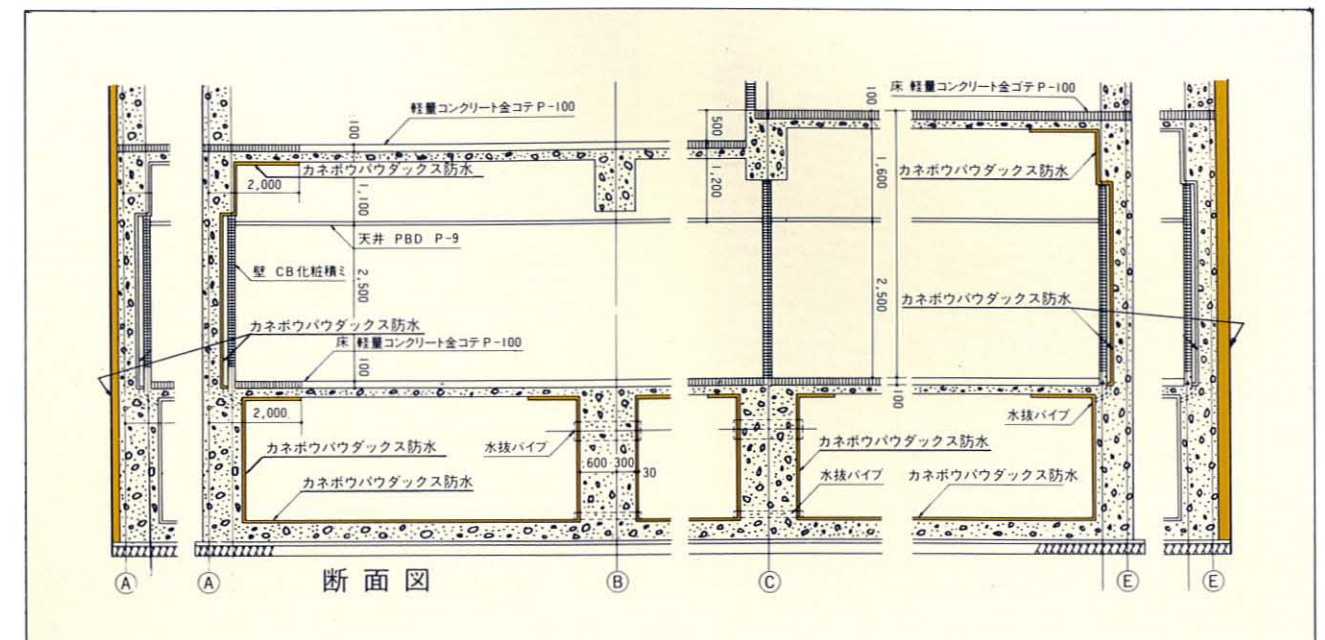
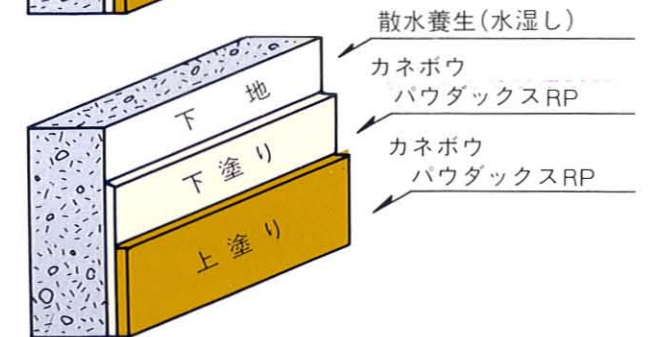
●P-2工法 (耐高水圧、高背面水圧仕様)

1. 下地処理	ジャンカ、打継部処理・止水処理(別途)・清掃、水養生
2. 下 塗 り	PB使用・0.7~0.9kg/m ²
3. 上 塗 り	PC使用・0.6~0.8kg/m ²



●RP工法 (接着強化・耐ドライアウト工法)

1. 下地処理	ジャンカ、打継部処理・止水処理(別途)・清掃、水養生
2. 下 塗 り	RP使用・0.7~0.9kg/m ²
3. 上 塗 り	RP使用・0.6~0.8kg/m ²



カネボウ化成株式会社

本 社 〒530 大阪市北区南森町一丁目 4 番19号
(サウスホレストビル)

TEL. 06(362)0841(代表) FAX. 06(362)0855

東 京 支 店 〒141 東京都品川区西五反田七丁目22番17号
(東京卸売センター)

TEL. 03(3494)2741(代表) FAX. 03(3494)2425

名 古 屋 支 店 〒450 名古屋市中村区名駅四丁目17番19号
(鐘紡ビル)

TEL. 052(581)1271(代表) FAX. 052(563)7877

九 州 出 張 所 〒812 福岡市博多区博多駅東一丁目11番 5 号
(アサコ博多ビル)

TEL. 092(481)3984 FAX. 092(481)0163

製造元 **恒和化学工業株式会社**

本 社 〒143 東京都大田区平和島6-1-1(東京流通センタービル9F)
東京 03(3767)3561(代表)



第 号

カネボウパウダックス防水材品質証明書

7 年 6 月 28 日

カネボウ化成株式会社

カネボウパウダックス防水材（PA、PB、PC、RP）は下記の品質を有することを証明致します。

物 性（試験体は標準施工仕様に準じて作製）

試 験 項 目	試 験 方 法	単 位	試 験 条 件	規 格 値
曲 げ 強 度	J I S R 5 2 0 1	Kg/cm ²	材令 7 日 ①	5 0 以上
圧 縮 強 度	J I S R 5 2 0 1	Kg/cm ²	材令 7 日 ①	3 0 0 以上
透 水 量	J I S A 6 9 1 0	ml	材令 7 日 ②	3 以下
付 着 強 度	単 軸 油 圧 引 張 試 験	Kg/cm ²	材令 7 日 ② (コンクリート下地)	1 2 以上
硬 化 物 比 重	水中置換法	—	—	2.0 ± 0.1
可 使 時 間	—	分	2 0 °C	2 0 ~ 4 0
容 器 内 の 状 態	—	—	—	異 常 な し

註) ①は水中養生、②は湿空養生

(84032100 規)

試験報告書

品 名 山 砂

工事件名

両総農業水利事業第2揚水機場建設工事

平成 7 年 7 月 28 日

道路舗装材並びに土木、建設資材の総合販売

碎石・割栗・鉾滓・山砂・川砂・洗砂・グレーチング・再生砂・再生碎石・アスコン合材・常温合材・石灰安定処理材
鑄鉄蓋・掘削残土処理の委託業務・他各種



有限会社 川口建材



〒264 千葉市若葉区桜木町312番地の18 TEL 043(232)2261 FAX 043(233)5722

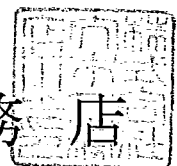
砂 利 採 取 事 業
山武郡芝山町山中地先

材 料 試 験

平成 7 年 4 月

株 式 会 社 大 木 工 務 店

千 鉦 エ ン ジ ニ ア リ ン グ 株 式 会 社



土質試験結果一覧表(材料)

調査件名 砂利採取事業

整理年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先

整理担当者 風戸 猛志



試料番号 (深 さ)		1					
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³						
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³						
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.633					
	自然含水比 w_n %	16.35					
	間 隙 比 e						
	飽 和 度 S_r %						
粒 度	礫 分 2~75mm %	0					
	砂 分 75 μ m~2mm %	97					
	シルト分 5~75 μ m %	3					
	粘 土 分 5 μ m未満 %						
	均 等 係 数 U_c	2.15					
	曲 率 係 数 U_c'	1.10					
	最大粒径mm	2					
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	NP					
	塑性限界 w_p %	NP					
	塑性指数 I_p	NP					
分 類	分 類 名	粒度の悪い砂					
	分 類 記 号	(SP)					
締 固 め	試 験 方 法	A-b					
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.468					
	最適含水比 w_{opt} %	25.36					
C B R	室 内	試 験 方 法	締固めた土				
		膨 張 比 r_e %	0.01				
		貫入試験後含水比 w_2 %	21.78				
		平 均 C B R %	17.27				
		95 %修正CBR %	17.95				
		90%修CBR	12.29				
	現 場	試験箇所の含水比 w %					
平 均 C B R %							
	95% ρ_{dmax}	1.395					

特記事項

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先

試 験 者 風戸 猛志



試料番号 (深さ)		1					
ピクノメーター No.		117	128	107			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		173.37	172.45	170.96			
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		16.2	16.2	16.2			
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.9989	0.9989	0.9989			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g		151.512	152.930	150.931			
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.	117	128	107			
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	85.38	86.70	82.70			
	容 器 質 量 g	50.210	55.250	50.390			
	m_s g	35.170	31.450	32.310			
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³		2.639	2.633	2.628			
平 均 値 ρ_s g/cm ³		2.633					
試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g							
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
	容 器 質 量 g						
	m_s g						
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³							
平 均 値 ρ_s g/cm ³							
試料番号 (深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの (蒸留水+ピクノメーター)質量 m_a g							
試料の 炉乾燥質量	容 器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
	容 器 質 量 g						
	m_s g						
土 粒 子 の 密 度 ρ_s g/cm ³							
平 均 値 ρ_s g/cm ³							

特記事項

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

JIS A 1203 JSF T 121	土の含水比試験	
-------------------------	---------	--

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



試料番号(深さ)	1					
容器 No	414	437	435			
m_a g	74.48	71.78	80.94			
m_b g	66.21	63.60	71.71			
m_c g	15.04	15.03	14.16			
w %	16.16	16.84	16.04			
平均値 w %	16.35					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

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

m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

調査件名 砂利採取事業

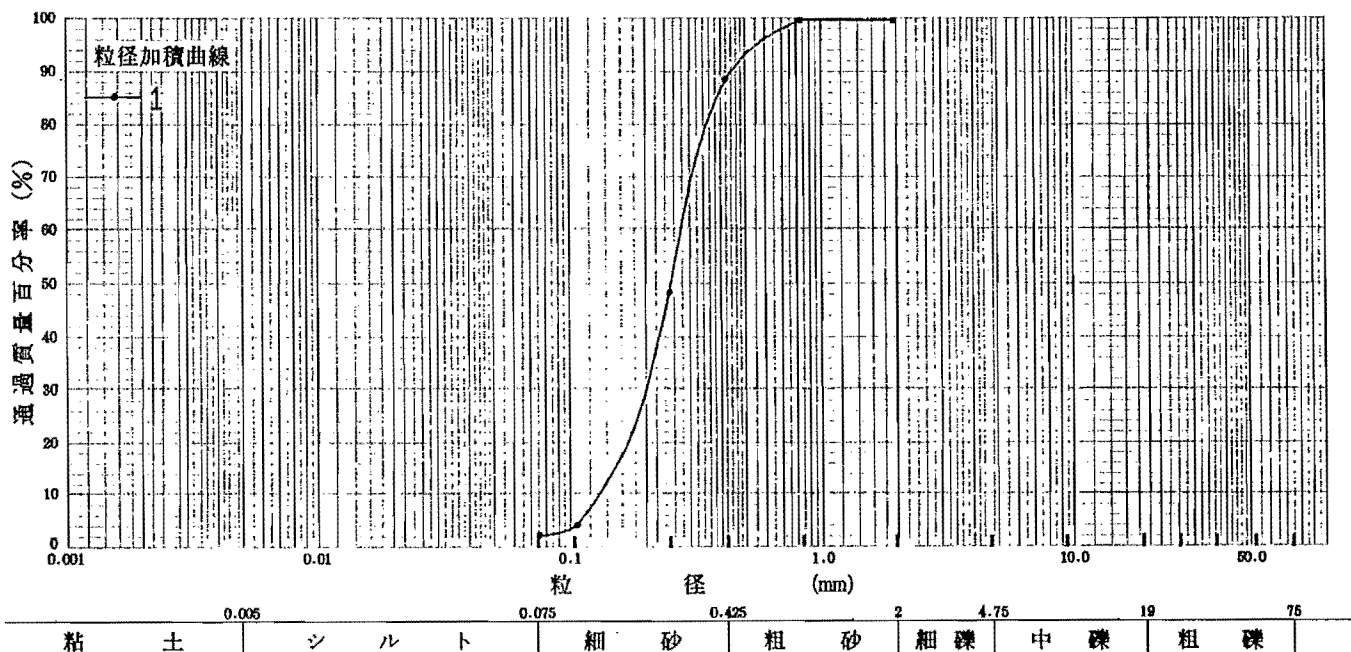
試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志



試料番号 (深さ)	1				試料番号 (深さ)	1	
ふるい 分析	粒径 mm	通過質量百分率 %	粒径 mm	通過質量百分率 %	粗礫分 %		
	75		75		中礫分 %		
	53		53		細礫分 %		
	37.5		37.5		粗砂分 %	11	
	26.5		26.5		細砂分 %	86	
	19		19		シルト分 %	}	3
	9.5		9.5		粘土分 %		
	4.75		4.75		2mmふるい通過質量百分率 %	100	
	2	100	2		0.425mmふるい通過質量百分率 %	89	
	0.85	100	0.85		0.075mmふるい通過質量百分率 %	3	
	0.425	89	0.425				
	0.250	49	0.250		最大粒径 mm	2	
	0.106	5	0.106		60 % 粒径 D_{60} mm	0.28	
	0.075	3	0.075		50 % 粒径 D_{50} mm	0.25	
沈降 分析					30 % 粒径 D_{30} mm	0.20	
					10 % 粒径 D_{10} mm	0.13	
					均等係数 U_c	2.15	
					曲率係数 U'_c	1.10	
					土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		
					使用した分散剤		
					溶液濃度, 溶液添加量		



特記事項

調査件名 砂利採取事業

山武郡芝山町山中地先

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

試 験 者 風戸 猛志

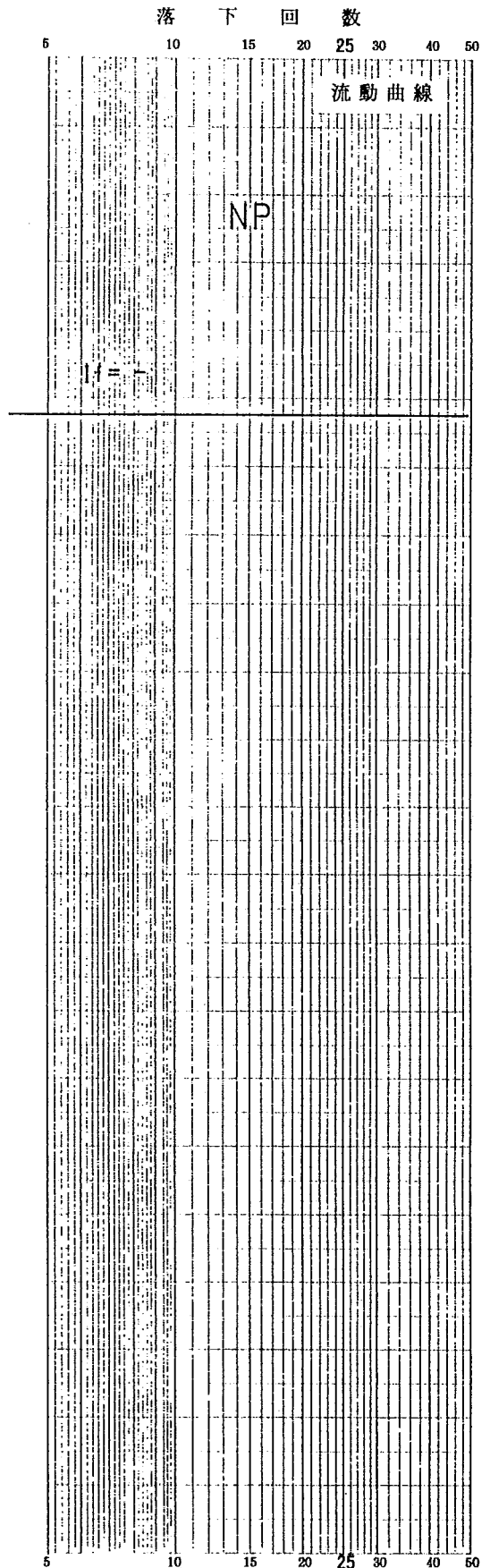
試料番号(深 さ) 1			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	NP
			塑性限界 w_p %
			NP
			塑性指数 I_p
			NP

試料番号(深 さ)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

試料番号(深 さ)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

試料番号(深 さ)			
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

特記事項



調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

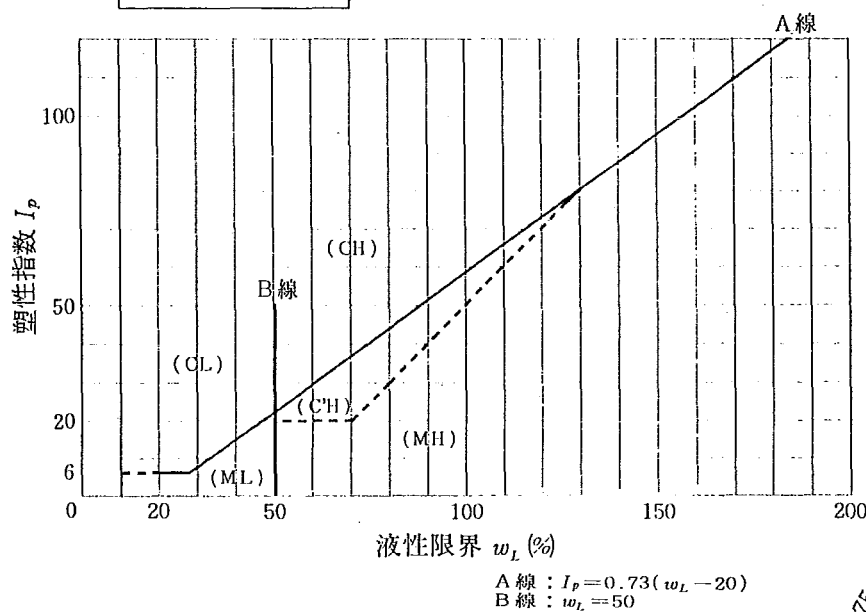
山武郡芝山町山中地先

試験者 風戸 猛志

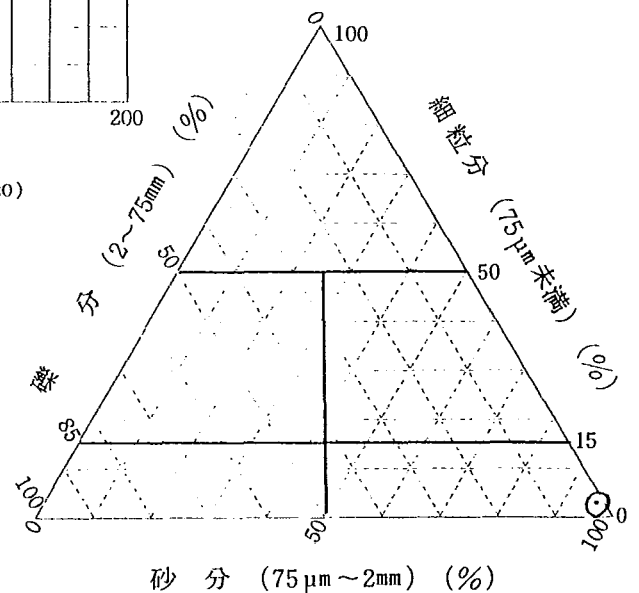
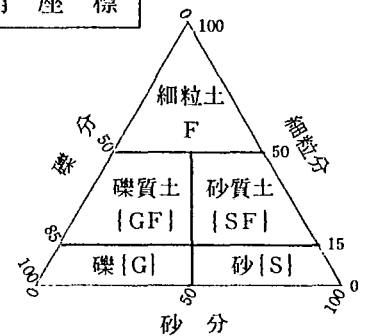


試料番号 (深さ)	1					
礫分(2~75mm) %	0					
砂分(75μm~2mm) %	97					
細粒分(75μm未満) %	} 3					
粘土分(5μm未満) %						
最大粒径 mm	2					
均等係数 U_c	2.15					
曲率係数 U_c'	1.10					
液性限界 w_L %	NP					
塑性限界 w_p %	NP					
塑性指数 I_p	NP					
土の分類名	粗粒の悪い砂					
分類記号	(SP)					

塑性図



三角座標



特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

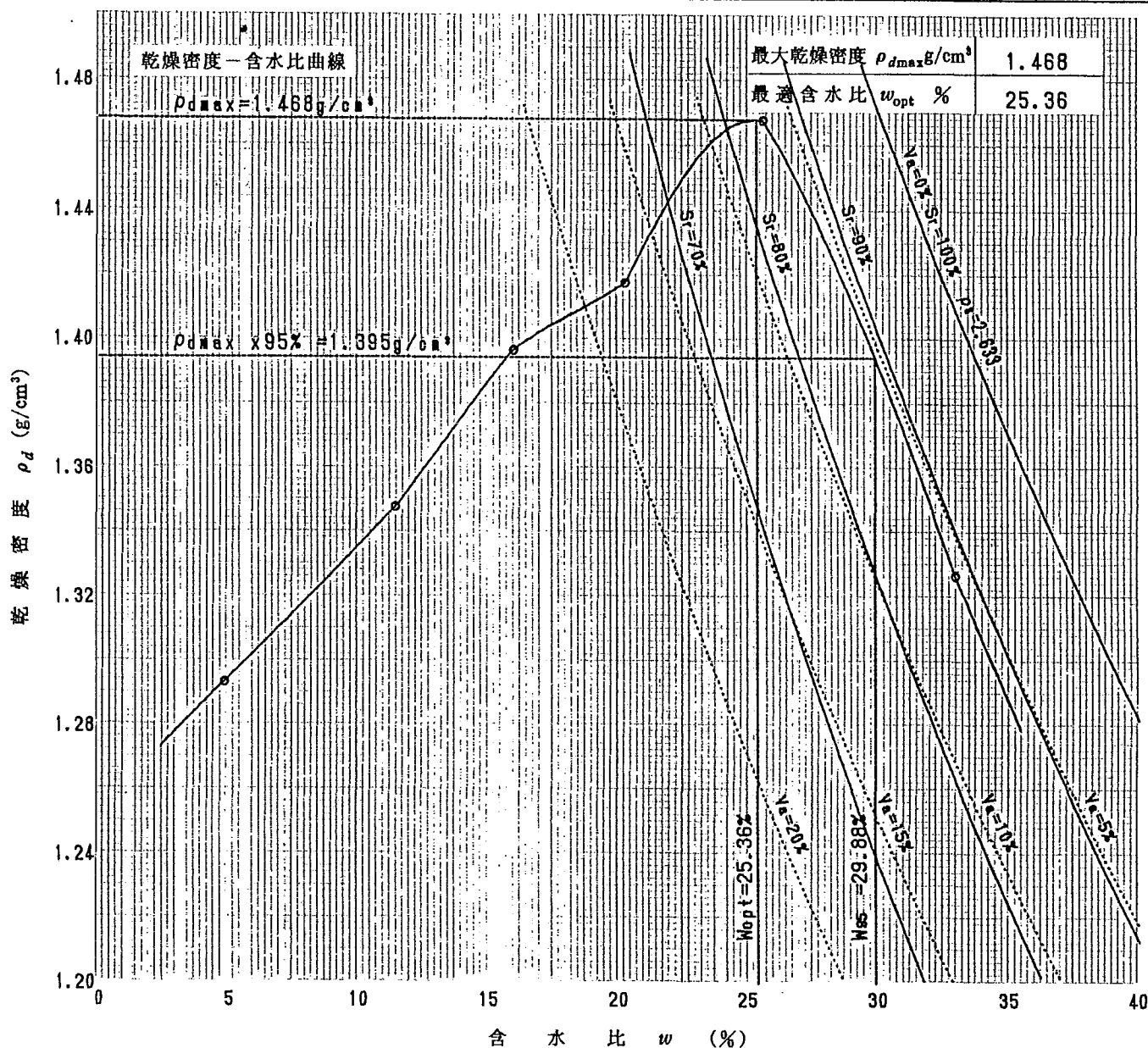
山武郡芝山町山中地先

試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志



試験方法		A-b		土質名称					
試料の準備方法		乾燥法, 湿潤法		ランマー質量 kg		2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.633
試料の使用法		繰返し法, 非繰返し法		落下高さ cm		30	試料調整前の最大粒径 mm		19
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層		25	モールド	内径 cm	10
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3		高さ cm	12.73
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		4.81	11.41	15.99	20.30	25.60	32.95		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.294	1.348	1.397	1.418	1.468	1.327		



特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスベーサーディスクの高さを差引く。
ゼロ空気間隙線の計算式

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

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先

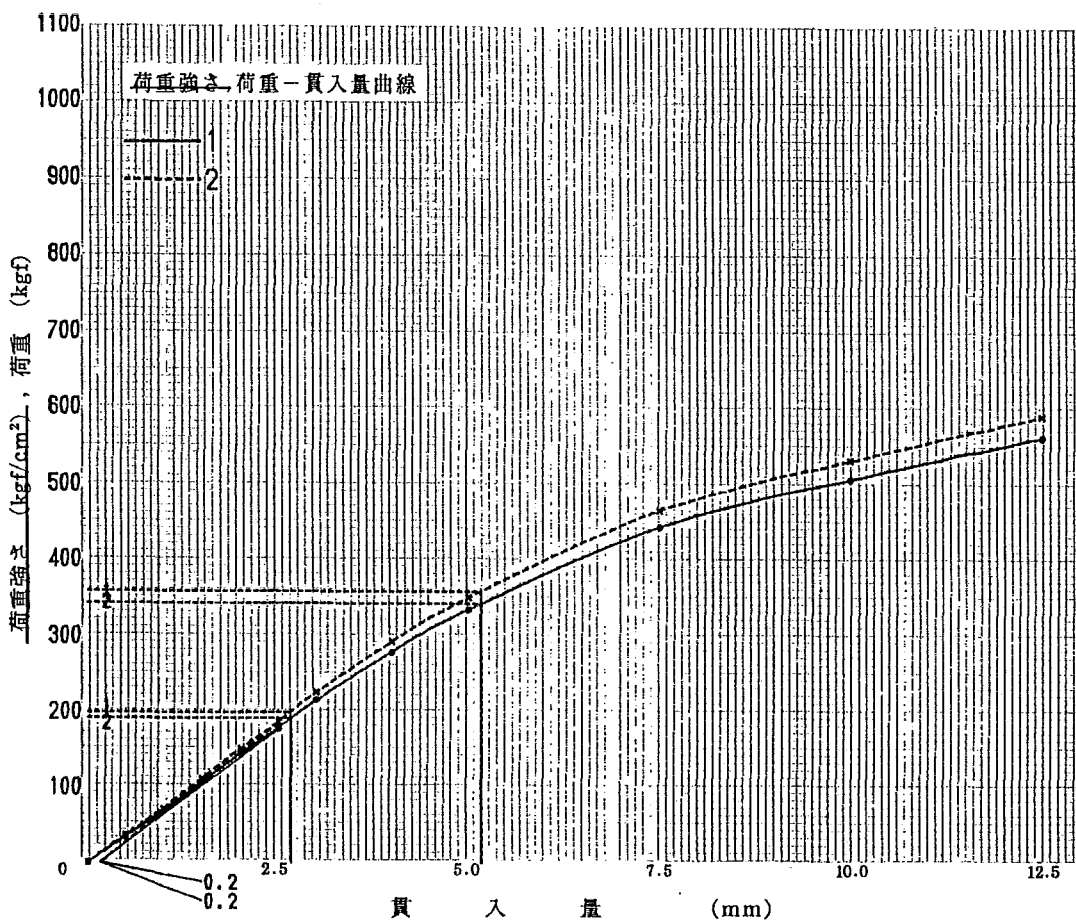
試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志



試験方法	締固めた土, 湿さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	67	自然含水比 w_n %	16.35
試験条件	水浸, 非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	25.36
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	日水浸		高さ cm	12.5	

供 試 体 No			1	2
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	16.35	16.35
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.445	1.439
	後	膨張比 r_e %	0.00	0.02
		平均含水比 w' %	27.40	27.87
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.445	1.439
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		21.11	22.45
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		13.93	14.54
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		16.87	17.66
	C B R %		16.87	17.66



平均 C B R %

17.27

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No. 1	90.78	342.38
供試体 No. 2	99.21	358.52
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030

修正 C B R 試 験

調査件名 砂利採取事業

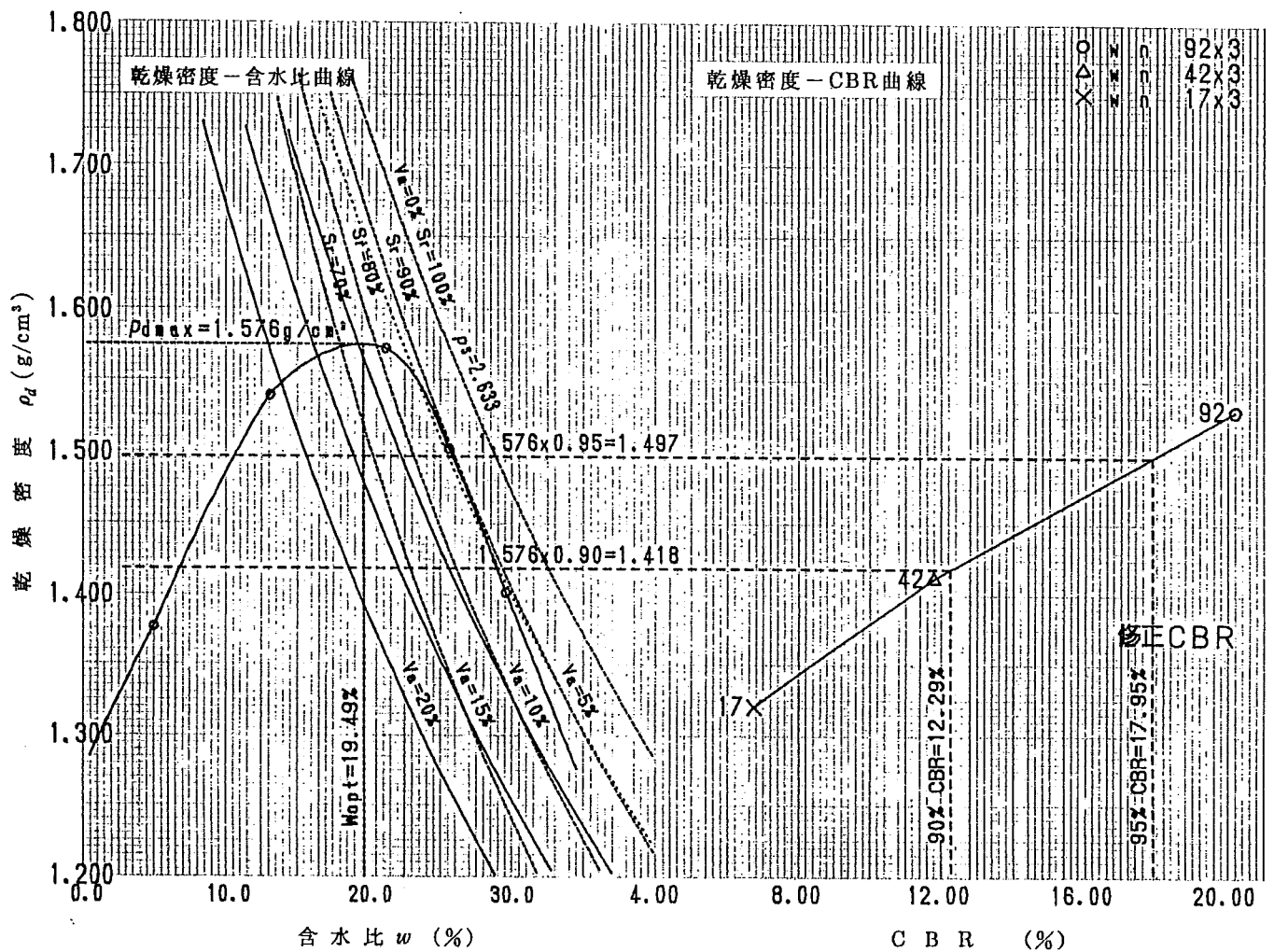
試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先
試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志



供 試 体 No.	1	2	3
突 固 め 回 数 回/層	92 (3 層)	42 (3 層)	17 (3 層)
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.530	1.412	1.320
平 均 値 ρ_d g/cm ³	1.530	1.412	1.320
貫入量2.5mmにおけるCBR %	18.33	9.27	5.87
平 均 値 %	18.33	9.27	5.87
貫入量5.0mmにおけるCBR %	20.30	11.83	6.75
平 均 値 %	20.30	11.83	6.75
ランマー質量 kg	4.5		
最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.576	締 固 め 度 %	95 90
最適含水比 w_{opt} %	19.49	修 正 C B R %	17.95 12.29



特記事項

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

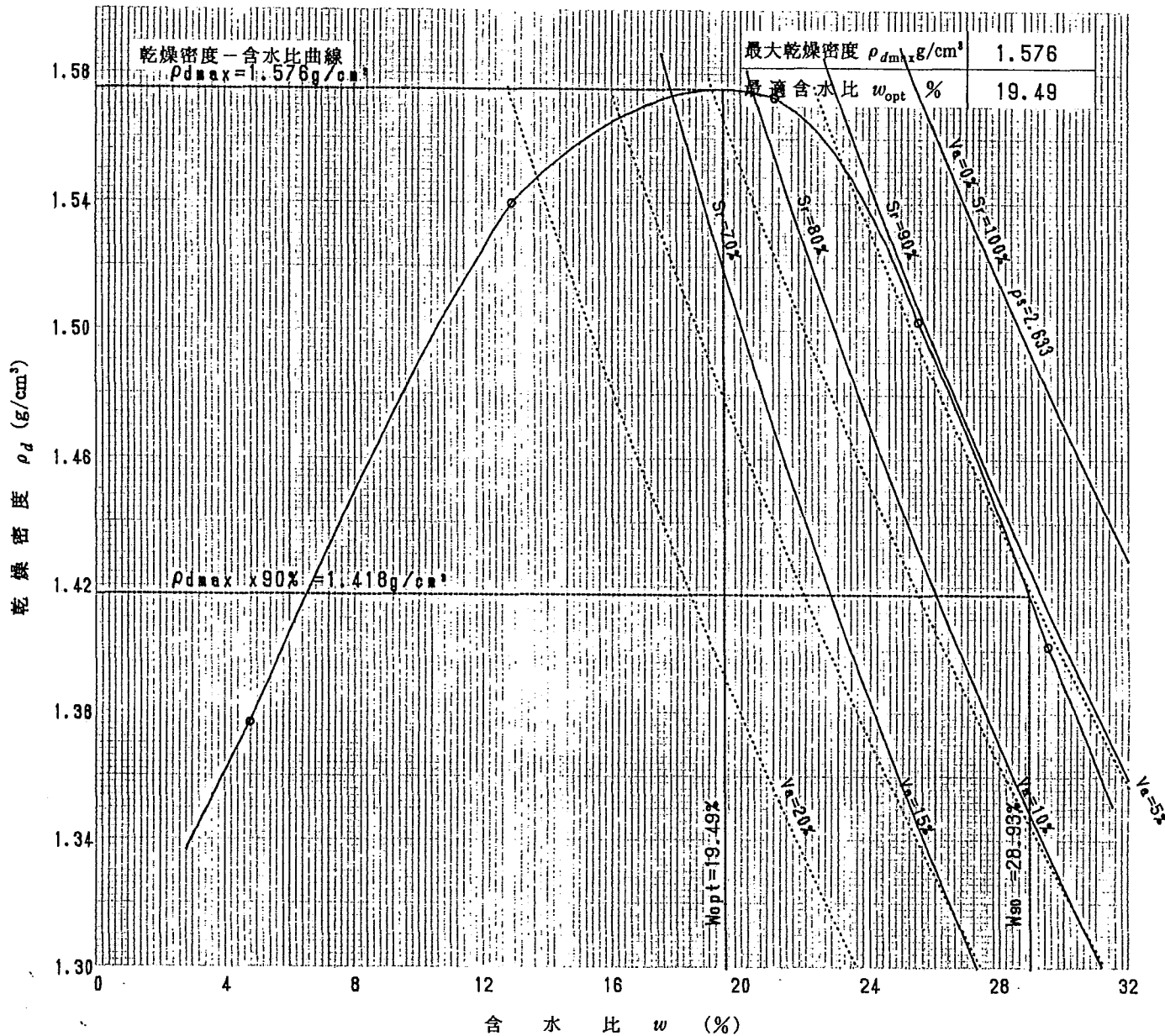
山武郡芝山町山中地先

試料番号 (深さ) 1

試験者 風戸 猛志



試験方法		E-b		土質名称					
試料の準備方法		乾燥法, 一湿潤法		ランマー質量 kg		4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.633
試料の使用法		繰返七法, 非繰返し法		落下高さ cm		45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層		92	モールド	内径 cm	15
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層		3		高さ cm	12.5
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		4.72	12.93	21.09	25.53	29.51			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.377	1.540	1.573	1.503	1.402			



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスベ
ーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

調査件名 砂利採取事業

試験年月日 H.7 年 4 月 25 日

山武郡芝山町山中地先
試料番号 (深さ) 修正CBR

試験者 風戸 猛志 (風戸)

試験方法	締固めた土、粘土質土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数	回/層		自然含水比 w_n %	16.35
試験条件	水浸、非水浸	突固め層数	層		最適含水比 w_{opt} %	19.49
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.576
	日水浸		高さ	cm		

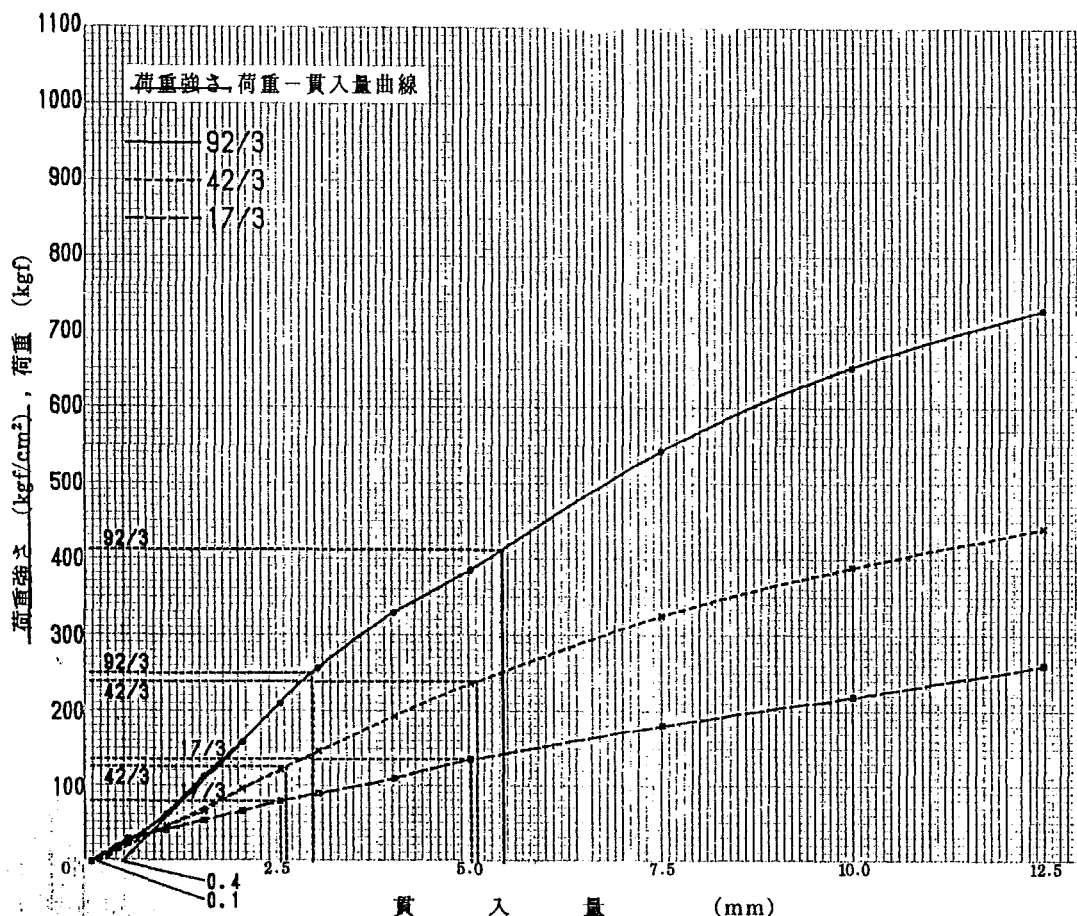
供試体 No.			92/3	42/3	17/3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	20.03	19.47	19.22
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.530	1.412	1.320
	後	膨張比 r_e %	-0.24	0.16	0.20
		平均含水比 w' %	21.32	27.38	31.44
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.534	1.410	1.317
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		24.42	27.30	28.82
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		18.33	9.27	5.87
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		20.30	11.83	6.75
	C B R %		20.30	11.83	6.75

平均 C B R %

12.96

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。



貫入量 mm	2.5	5.0
初荷重		
供試体 No.92/3	251.11	412.11
供試体 No.42/3	27.03	240.09
供試体 No.17/3	80.37	137.05
標準荷重強さ kgf/cm ²	70	105
標準荷重 kgf	1370	2030