

## 第9回豊島廃棄物等技術委員会次第

平成14年4月20日(土)13:00～

場所：マリンパレスさぬき

### 1、開会

### 2、暫定措置関連の審議・報告事項

- ①豊島廃棄物等対策事業高度排水処理施設土木・建築工事部分の詳細設計について  
(審議)
- ②高度排水処理施設稼動までの処分地の管理について (審議)
- ③沈砂池等の水質調査結果とこれまでの対応状況について (報告)
- ④地下水調査結果 (A3地点) と西海岸への影響について (審議)
- ⑤豊島廃棄物等対策事業に関する事前環境モニタリング調査 (直島) 報告書(案)  
(報告)

### 3、中間処理関連の審議・報告事項

- ①豊島廃棄物等対策事業中間処理施設における主要機器の設計について  
(審議)
- ②熔融処理からみた豊島廃棄物等の性状調査について(中間報告)
- ③豊島廃棄物等の陸上・海上輸送について (報告)

### 4、配布資料の取扱について

### 5、閉会

## 豊島廃棄物等対策事業高度排水処理施設土木・建築工事部分の詳細設計について

### 1. 高度排水処理施設の土木・建築工事部分の詳細設計について

高度排水処理施設の主体構造は、水槽部（鉄筋コンクリート造、床面積約 720m<sup>2</sup>）と建屋部分（鉄骨 ALC 造 2 階建、延床面積約 980 m<sup>2</sup>）で構成される。また、水槽部の土工事内訳は、岩盤掘削工（約 890m<sup>3</sup>）、普通土掘削工（約 960m<sup>3</sup>）及び地盤改良工（約 630m<sup>3</sup>）である。

土木・建築工事詳細図面については、別添のとおり、図 2～20 に示した。

### 2. 高度排水処理施設建設に係る手続きについて

現在、下表のとおり各法規制に関連する必要な許可、届出の手続きを行っている。

法 規 制	許 可 ・ 届 出 内 容
廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (第 8 条第 1 項、第 15 条第 1 項)	不 要
建築基準法 (第 18 条第 2 項)	平成 14 年 3 月 18 日付けで、計画通知書（建築物）を香川県建築主事に対して提出している。
浄 化 槽 法	平成 14 年 3 月 14 日付けで、浄化槽センターに浄化槽（30 人槽、6m <sup>3</sup> /日）の設置届出を提出、同日受理されている。
大気汚染防止法 (第 6 条第 1 項)	不 要
ダイオキシン類対策特別措置法 (第 12 条第 1 項)	不 要
水質汚濁防止法 (第 5 条第 1 項)	不 要
騒音規制法 (第 6 条第 1 項)	不 要
消 防 法	高度排水処理施設は、「防火対象物（15 項 その他の事業場）」として消防用設備等の着工届出及び設置届出の準備中である。 (小豆地区消防本部長に対して届出予定)

### 3. 詳細設計における審査結果について

土木・建築工事部分の詳細設計については、発注仕様書、土木・建築工事共通仕様書及び建築基準法、消防法等の建築関連法規に基づき、以下の項目について確認・検討を行った。

- ① 平面計画：検討対象図面（図 2 ～ 5）
- ② 構造計画：検討対象図面（図 6 ～ 9）
- ③ 意匠計画：検討対象図面（図 10 ～ 12）
- ④ 各所仕上材料：検討対象図面（図 13）
- ⑤ 配管計画：検討対象図面（図 14 ～ 15）
- ⑥ 動線計画：検討対象図面（図 2 ～ 5）
- ⑦ 見学者対応等：検討対象図面（図 16）
- ⑧ 建築機械設備：検討対象図面（図 17, 18）
- ⑨ 建築電気設備：検討対象図面（図 19, 20）

その結果は、別紙「土木・建築工事部分の実施設計における指摘検討項目審査結果一覧表」のとおりである。

土木・建築工事部分の実施設計における指摘検討項目審査結果一覧表（その1）

○：承認 △：条件付承認 ×：不承認

項目	(株)日産技術コンクリートによる指摘事項 (H14.4.4)	クボタ・合田JVからの回答 (H14.4.5)	県による審査内容 (H14.4.15)	承認有無
① 平面計画	特に指摘事項なし。		問題なし。	○
② 構造計画	特に指摘事項なし。		問題なし。	○
③ 意匠計画	特に指摘事項なし。		問題なし。	○
④ 各所仕上材料	<p>1. 各水槽の塗装基準について提示のこと。また、硫化水素、VOCガスが発生する可能性のある水槽について、現仕様（エポキシ樹脂ライニング工法）でよいか、確認のこと。</p>	<p>各水槽の基準については、汚泥濃縮・貯留槽は、硫化水素の滞留が多いことが予測されるため、エポキシ樹脂ライニング工法（腐食環境条件：C種）を採用しています。また、その水槽は、硫化水素が発生するが、腐食には至らないと判断してエポキシ樹脂ライニング工法（A種）を採用しています。</p> <p>本施設については、曝気槽は、「水槽気槽部のVOCsガス雰囲気」及び「万が一の腐食の際、水槽補修工事による処理の一時停止回避」を考慮して、ビニルエステル樹脂ライニング工法（D種）を採用します。</p>	<p>コンクリート腐食に対する対策が確認できたので承諾としたい。</p>	○
	<p>2. 混和槽、凝集槽、中和槽等PHの変動する水槽について、腐食に対する配慮が必要かどうか検討のこと。</p>	<p>PH変動する水槽（鋼板製）については、各水槽内部に耐薬品性のタールエポ塗装（210<math>\mu</math>m以上）を塗布しています。</p>	<p>鋼板腐食に対する対策が確認できたので承諾としたい。</p>	○

腐食環境条件

分類	腐食環境条件
A種	硫化水素は多いが腐食に至らない環境
B種	硫化水素の滞留が少な＜腐食が軽やかな環境
C種	硫化水素の滞留が多＜腐食が激しい環境
D種	C種の環境条件で構造上の条件より腐食上補修等のメンテナンスが困難とされる施設、部位

コンクリート 腐食指針(策) 日本下水道事業団編著 平成9年6月]

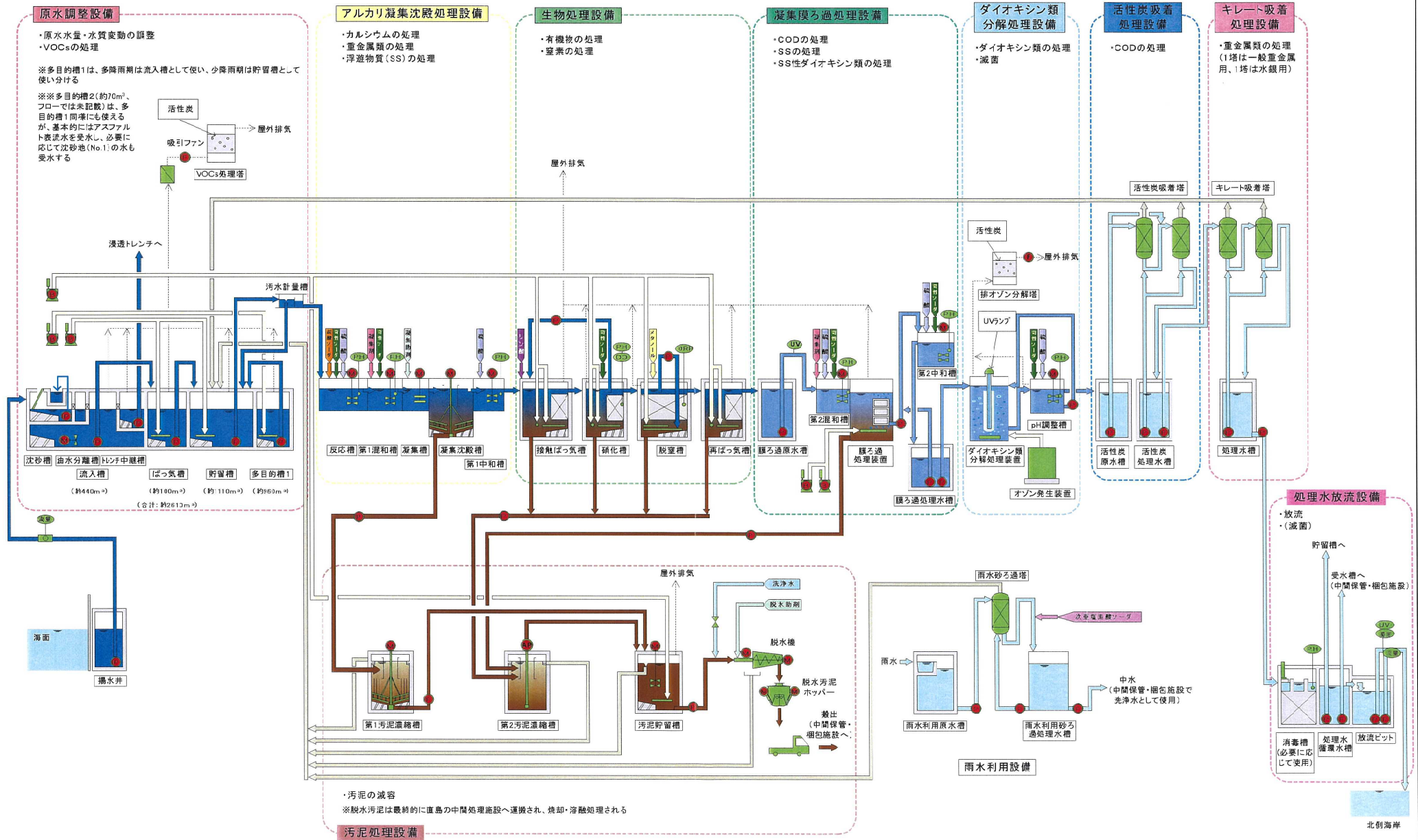
土木・建築工事部分の実施設計における指摘検討項目審査結果一覧表 (その2)

○：承認 △：条件付承認 ×：不承認

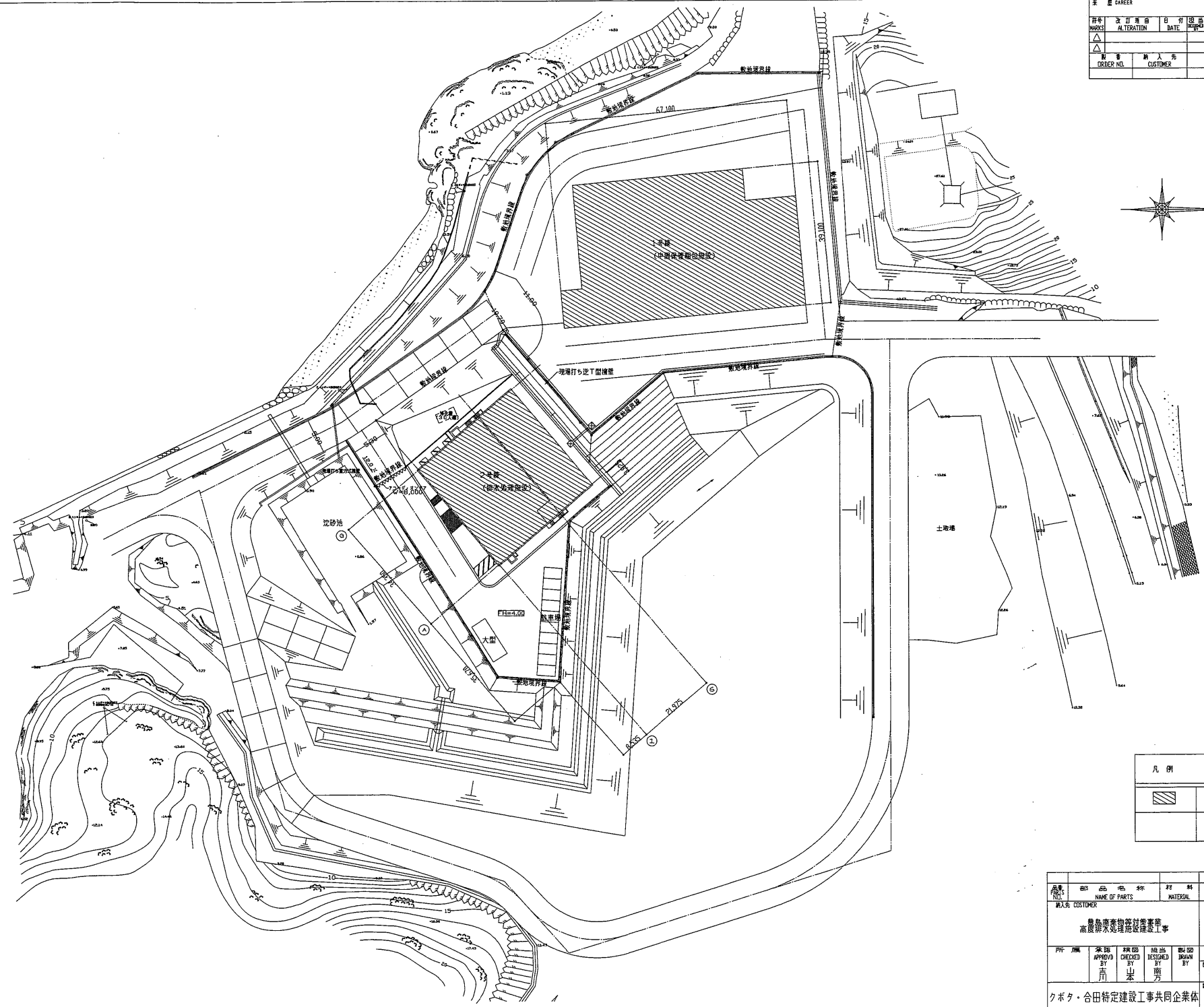
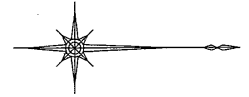
項目	（株）日産技術コンサルトによる指摘事項 (H14.4.4)	クボタ・合田JVからの回答 (H14.4.5)	県による審査内容 (H14.4.15)	承認有無
⑤ 配管計画	特に指摘事項なし。		問題なし。	○
⑥ 動線計画	特に指摘事項なし。		問題なし。	○
⑦ 見学者対応	1. 玄関部の庇長さについて、再検討のこと。 2. 見学者に対する雨天時の対応として、通路となっている北側屋外通路部に庇等の雨対策は必要ないか、検討のこと。 3. 見学者通路上もしくはその近辺に設置されているマンホール蓋及び点検蓋は荷重を考慮しているか、確認のこと。	雨さらしを考慮して、庇（柱付き）形状を長さL=2m（幅W=2.3m）のものに変更します。  屋外見学者通路（幅員1.2m以上）用に別途、庇またはルーフ等を設置します。	変更仕様によると、庇下部に約20名程度待機でき十分であると判断し、承諾としたい。  屋外見学者通路の雨対策が確認できたので承諾としたい。  見学者に対する安全性の確認ができたので承諾としたい。	○
⑧ 建築機械設備	特に指摘事項なし。		問題なし。	○
⑨ 建築電気設備	特に指摘事項なし。		問題なし。	○



# 高度排水処理施設フローシート



業 務 履 歴											
符号	改訂理由	日付	図名	図号	符号	改訂理由	日付	図名	図号	符号	改訂理由
MARKS	ALTERATION	DATE	TITLE	NO.	MARKS	ALTERATION	DATE	TITLE	NO.	MARKS	ALTERATION
△					△					△	
△					△					△	
数量	顧客	納入先	機 名			項 目	日付	項目	数量	日付	数量
ORDER NO.	CUSTOMER		NAME OF MACHINE			ITEM	DATE	ITEM	QTY	DATE	QTY



凡 例	
	新設建築物

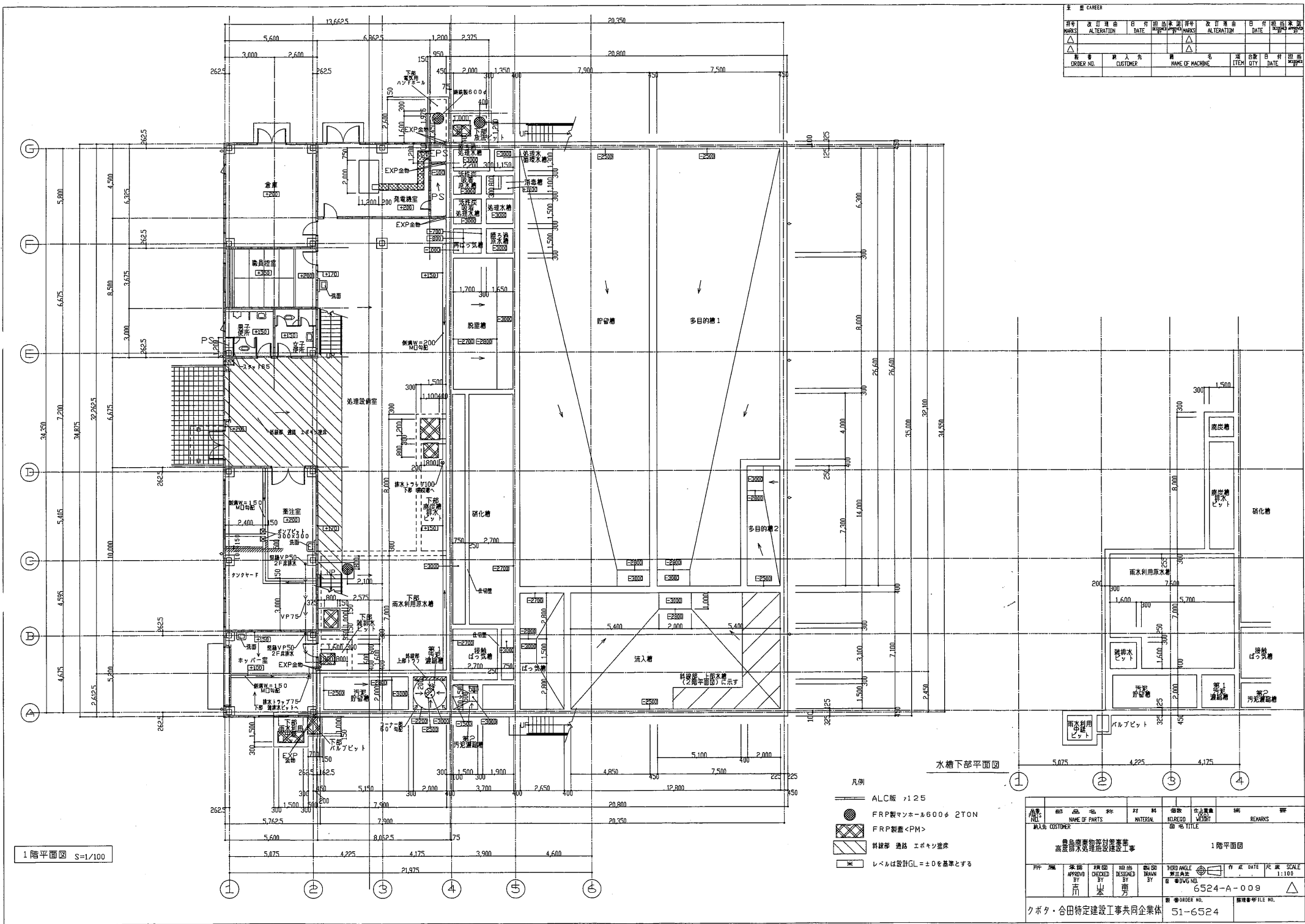
品名	部 品 名 称	材 料	備 考	注 意 事 項	備 考
顧客	NAME OF PARTS	MATERIAL	REMARKS	REMARKS	REMARKS
納入先	CUSTOMER		品名	機名	
新設建築物設計図書			敷地配置図(1)		
高層ビル建設工事			敷地配置図(1)		
所 属	承認	検 査	設 計	製 図	訂 正
APPROVED BY	CHECKED BY	DESIGNED BY	DRAWN BY	REVISED BY	DATE
吉 川	山 本	岡 本			
訂 正 日 付			訂 正 日 付	訂 正 日 付	訂 正 日 付
6524-A-003			△		
クボタ・合田特定建設工事共同企業体			51-6524		



序号 MARKS	改訂理由 ALTERATION	日付 DATE	担当者 BY	検査者 CHECKED	日付 DATE	担当者 BY	検査者 CHECKED	日付 DATE	担当者 BY	検査者 CHECKED
△										
△										

発注 ORDER NO.	納入先 CUSTOMER	機名 NAME OF MACHINE	台数 QTY	日付 DATE	担当 WORKS



水槽下部平面図

- 凡例
- ALC板 >125
  - FRP製マンホール600φ 2TON
  - FRP製管<PM>
  - 斜線部 通路 エキソシユール
  - レベルは設計GL=±0を基準とする

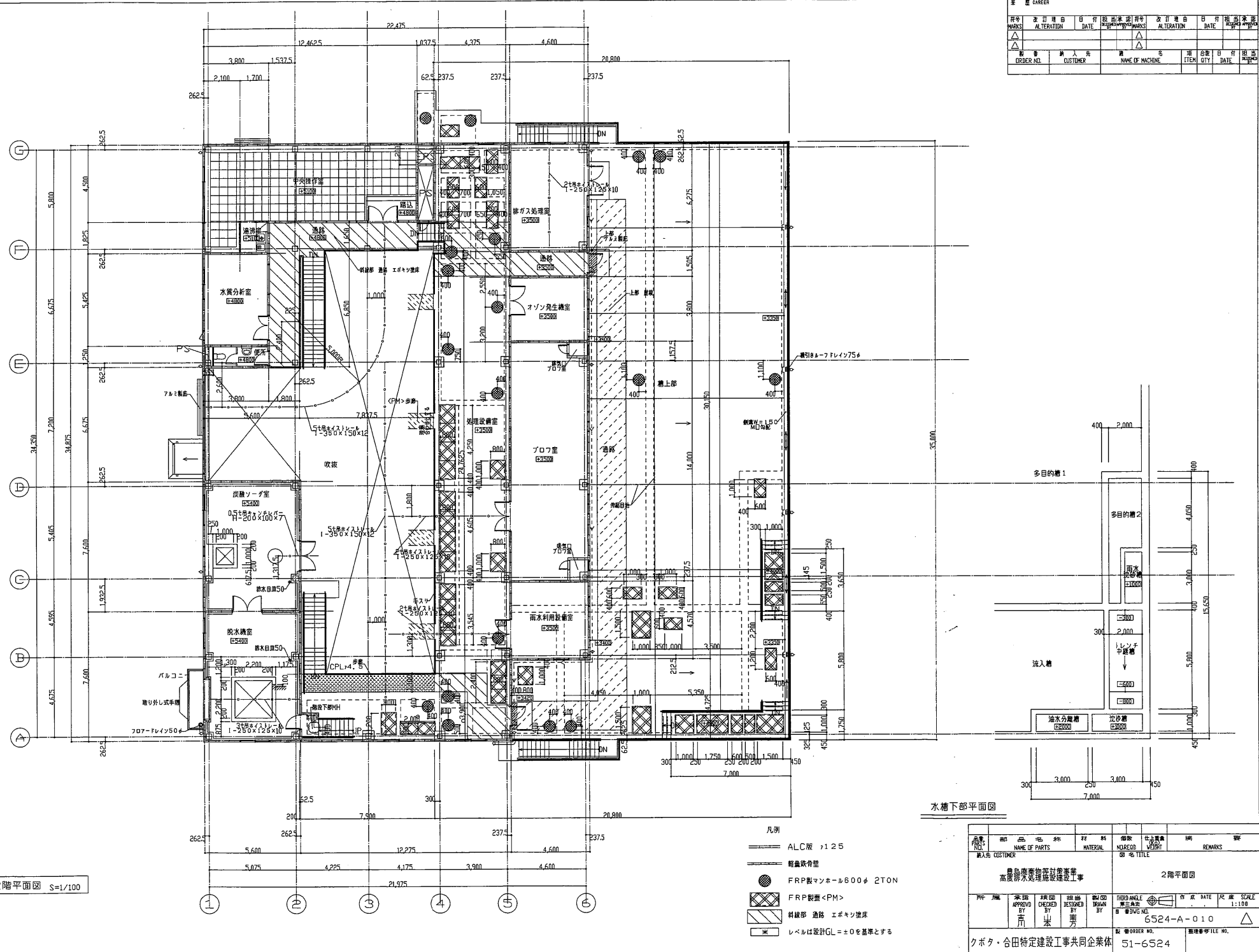
1階平面図 S=1/100

発注 NO.	部品名称 NAME OF PARTS	材料 MATERIAL	数量 QTY	台数 NO.	備考 REMARKS
納入先 CUSTOMER	島原商物産開発事業 高度排水処理施設建設工事				
発注 NO.	5524-A-009				
発注 NO.	51-6524				

変更履歴		変更履歴		変更履歴	
符号	変更理由	日付	担当者	符号	変更理由
MARKS	ALTERATION	DATE	RESPONSIBLE	MARKS	ALTERATION
△				△	
△				△	

発注書	納入先	機名	台数	日付	担当
ORDER NO.	CUSTOMER	NAME OF MACHINE	QTY	DATE	RESPONSIBLE



2階平面図 S=1/100

水槽下部平面図

発注書	部品名	仕様	材料	数量	仕上数量	備
MARKS	NAME OF PARTS	MATERIAL	QTY	NET QTY	REMARKS	
△	FRP製マンホール600φ	2TON				
△	FRP製管<PM>					
△	斜線部 通路 エポキシ塗床					
△	レベルは設計GL=±0を基準とする					

所	承認	検閲	設計	製図	機名	台数	日付	尺	縮尺
BY	BY	BY	BY	BY	NO.		DATE	SIZE	SCALE
吉川	山本	山本	山本	山本	6524-A-010			1:100	

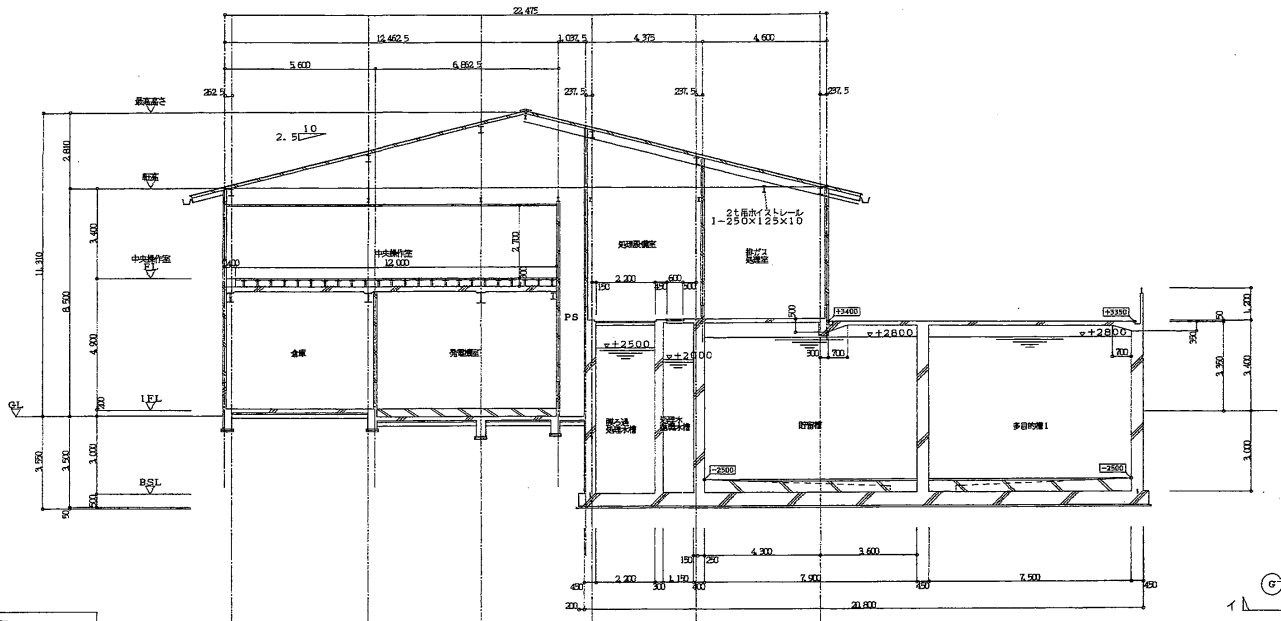
  

クボタ・合田特定建設工事共同企業体	51-6524	機名	台数
		機名	台数

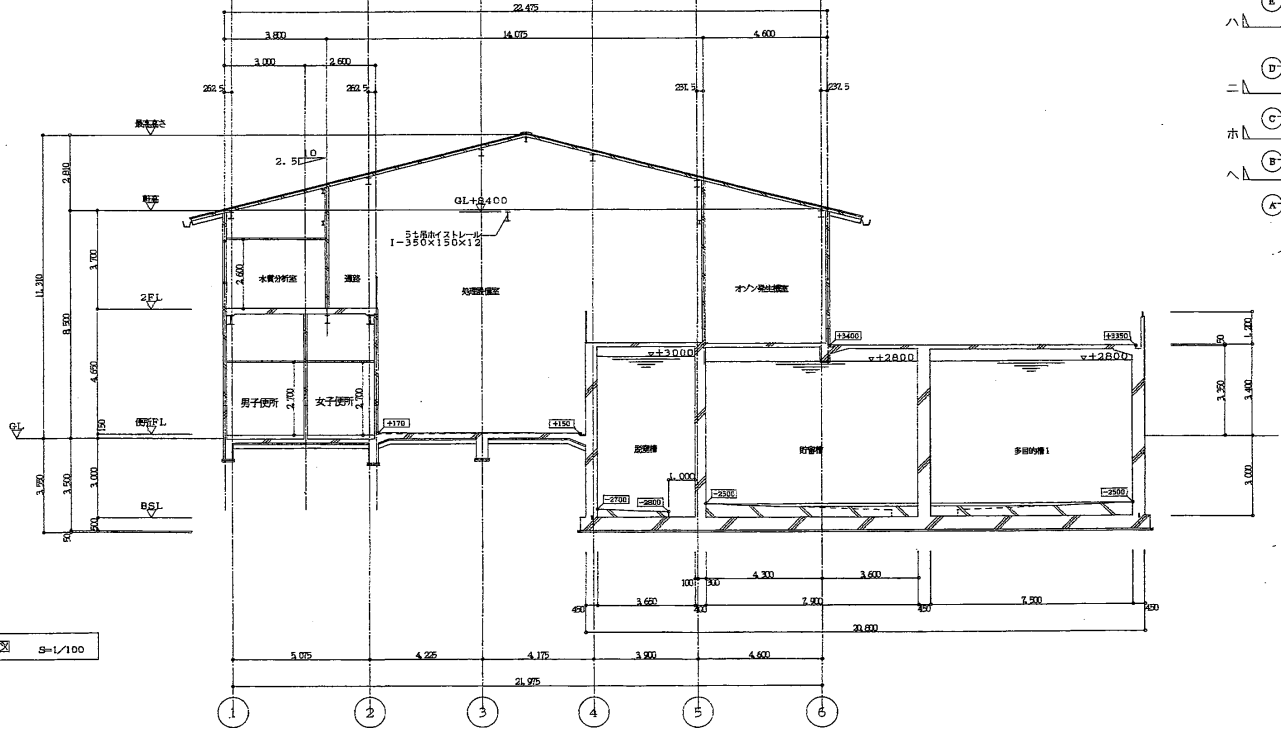
特号	改訂理由	日付	提出者	特号	改訂理由	日付	提出者
REVISION	ALTERATION	DATE	BY	REVISION	ALTERATION	DATE	BY
△				△			
△				△			

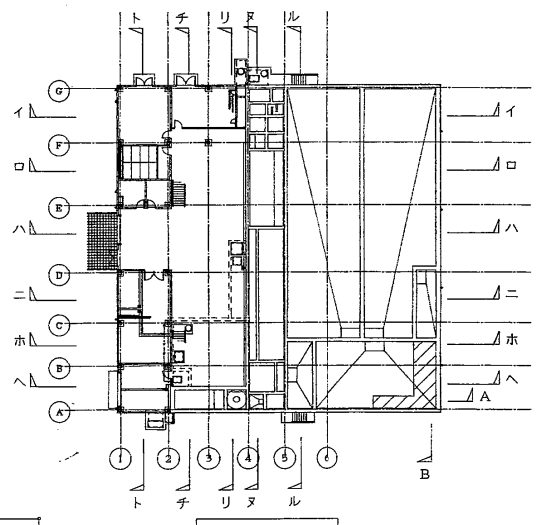
番	納	機	項	合	日	付	号
ORDER NO.	CUSTOMER	NAME OF MACHINES	ITEM	QTY	DATE		



イ-イ断面図 S=1/100



ロ-ロ断面図 S=1/100



KYE PLAN

品名	部	名	材	種	仕	備	備
ITEM	NAME	OF	MATERIAL	NO.	MANUFACTURE	REMARKS	
納主	CUSTOMER			品名	TITLE		
豊島高層物件対策委員会 高度耐火処理施設建設工事						断面図(1)	
用	承	検	意	製	DATE	尺	SCALE
APPROVED	CHECKED	DESIGNED	DRAWN	DATE	SCALE		
				51-5503	51-5503	1:100	
51-5503 51-5503						6524-A-014	
51-5503 51-5503						51-6524	

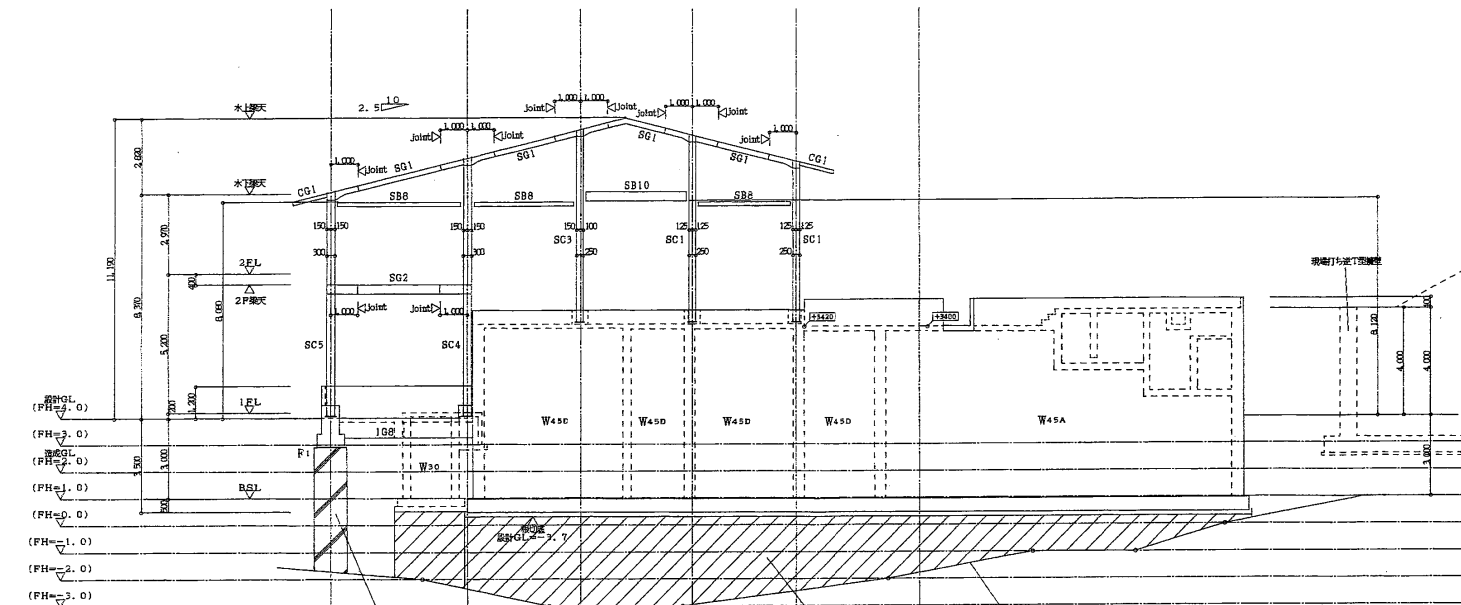








表 題 CAGER									
図号	改訂履歴	日付	図名	設計	改訂理由	日付	図名	設計	承認
MARKS	ALTERATION	DATE	NAME	DESIGNER	ALTERATION	DATE	NAME	DESIGNER	APPROVER
△									
△									
図番	納入先	機名	項	台数	日付	担当者			
ORDER NO.	CUSTOMER	NAME OF MACHINES	ITEM	QTY	DATE	MANAGER			

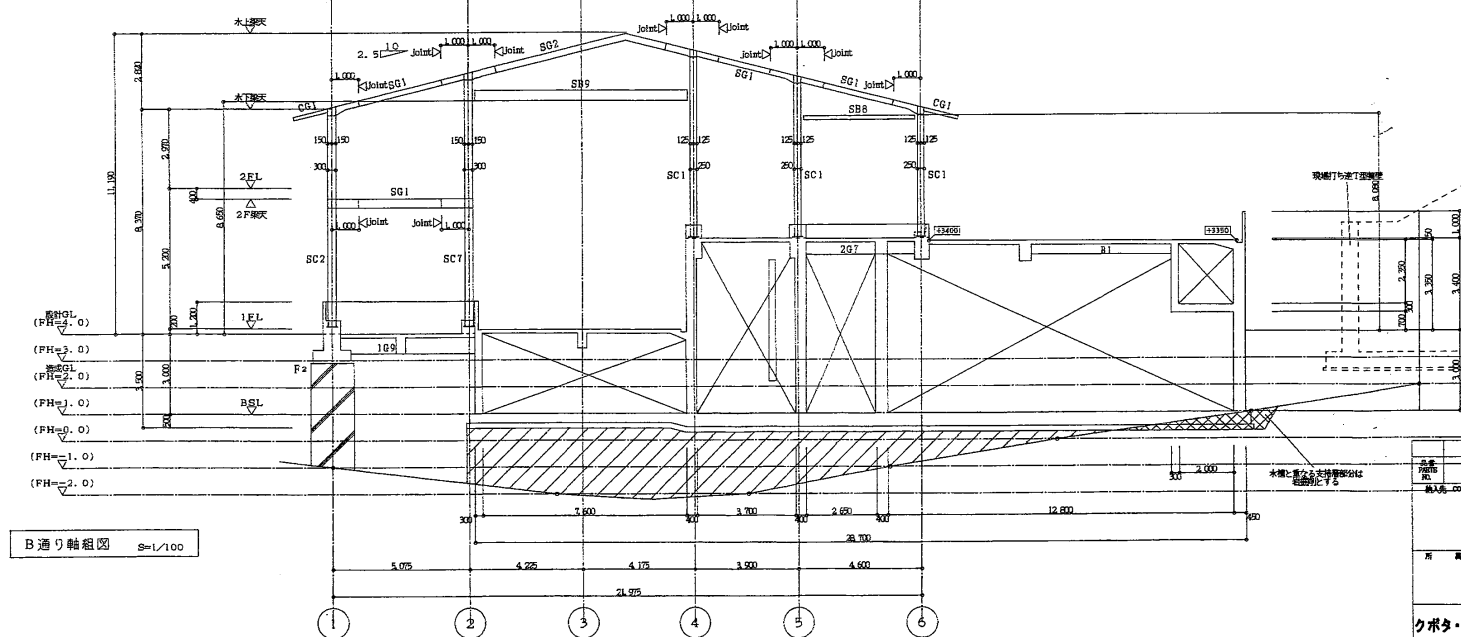


A 通り軸組図 S=1/100

左側壁で  
ラックジョイント  
架設する

現行と変更  
セメント系接着剤にて  
施工する

右側壁  
架設する



B 通り軸組図 S=1/100

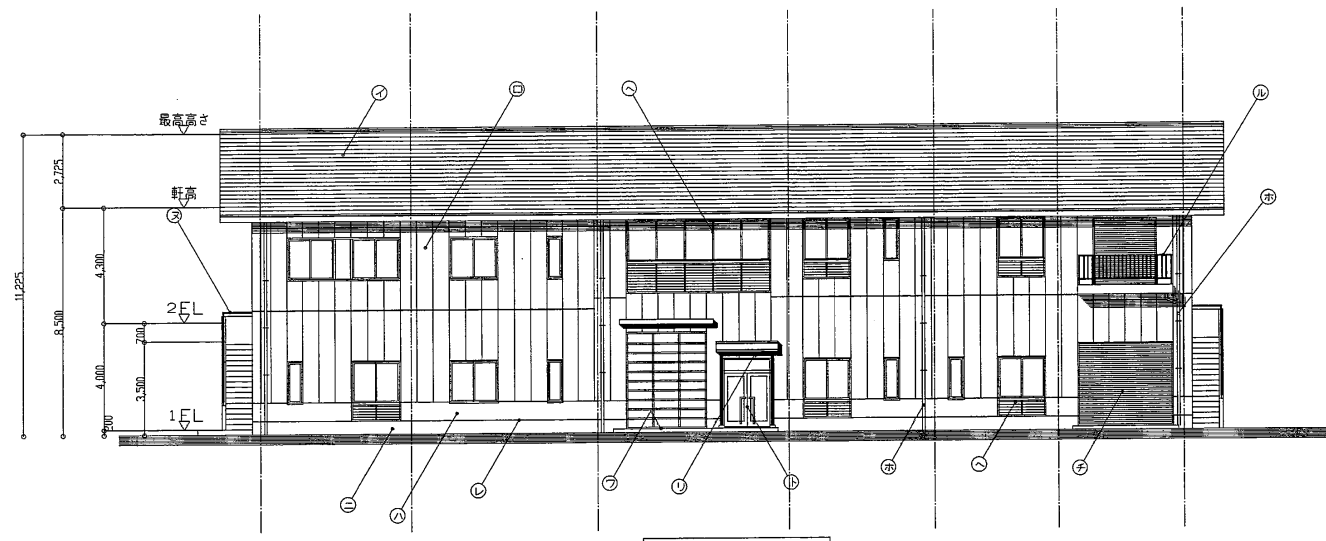
- セメント系接着剤工法
- 岩盤掘削
- 現行と変更を示す

品名	数量	単位	備註	仕上数量	備考
部名	材名	材種	規格	単位	備註
品名	数量	単位	備註	仕上数量	備考
部名	材名	材種	規格	単位	備註
豊島高層物件付帯事業 高度排水処理施設建設工事					
図名 軸組図(1)				図番 51-6524	
所長	承認	設計	監理	製図	THIRD WALK
APPROVED	DESIGNED	DESIGNED	DESIGNED	DESIGNED	SCALE
51-6524-A-105				DATE 1:100	
株式会社 豊島高層物件付帯事業 高度排水処理施設建設工事					
51-6524				図番	

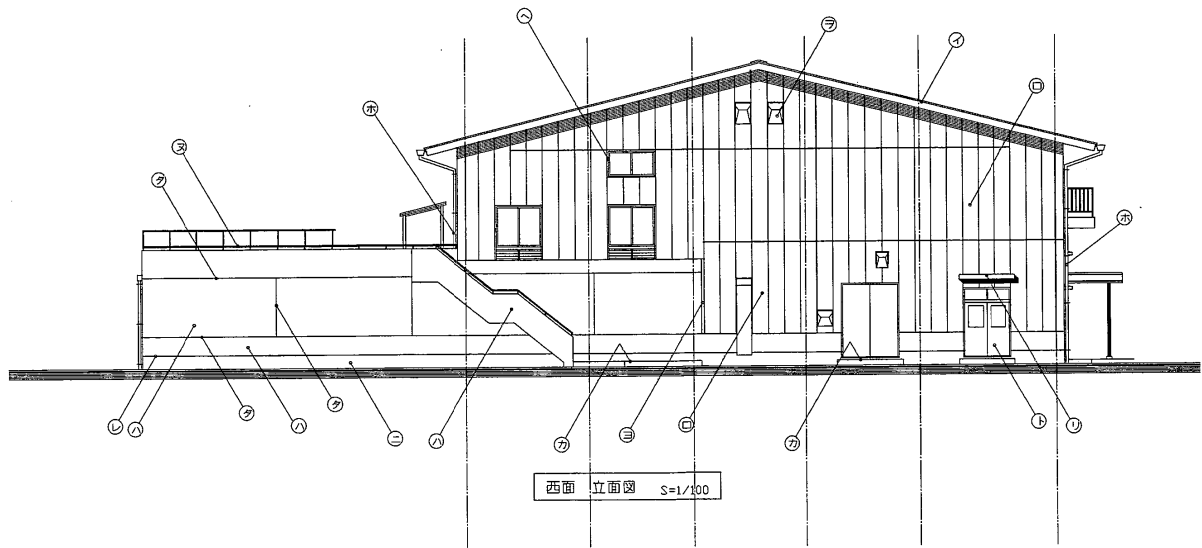
変更履歴				変更履歴			
符号	変更理由	日付	担当者	符号	変更理由	日付	担当者
MARKS	ALTERATION	DATE	PERSON	MARKS	ALTERATION	DATE	PERSON
△				△			
△				△			

発注番号	納入先	機名	台数	日付	担当者
ORDER NO.	CUSTOMER	NAME OF MACHINE	ITEM QTY	DATE	PERSON



南面 立面図 S=1/100



西面 立面図 S=1/100

㉑	フッ素ガルバリウム鋼板 横葺き	
㉒	ALC板張り 複層塗材 E (弾性)	
㉓	〇〇打放し 複層塗材 E (弾性)	
㉔	〇〇打放し仕上	
㉕	壁鏡 珪質強化ビニール管	
㉖	窓 ガワリ	アルミ製 (A-2)
㉗	ドア	アルミ製 (A-2)
㉘	シャッター	アルミ製 (A-2)
㉙	庇	アルミ製 (A-2)
㉚	手すり	ステンレス製
㉛	手すり	アルミ製 (A-2) 一部取外し
㉜	換気扇フード	ステンレス製
㉝	出入口床	インターロックンク敷き
㉞	出入口土間	コンクリート金ゴテ仕上
㉟	EXP金物	
㊱	伸縮目地	
㊲	化粧目地	
㊳		

品番	部品名称	材料	個数	仕上重量	備	要
NO.	NAME OF PARTS	MATERIAL	NUMBER	WEIGHT	REMARKS	
納入先 CUSTOMER			品名 TITLE			
島根県産物等対策事業 高床排水処理施設建設工事			立面図 (1)			
所	承認	検印	担当	製図	第三角法	作
属	済	本	方	者	角	成
	志	山	藤	山	DATE	尺
	川	本	方	計	DATE	寸
					SCALE	
					1:100	
					6524-A-012	△
クボタ・合田特定建設工事共同企業体			製	図	FILE NO.	
			番	号		
			6524			



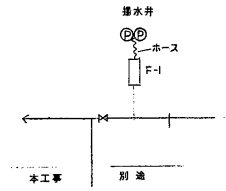




変更 CASE#			
符号	改訂理由	日付	担当者
BRNCD	ALTERATION	DATE	PERSON
△			
○			
□			
番書	納入先	機名	項目
ORDER NO.	CUSTOMER	NAME OF MACHINES	ITEM
日付	担当者	日付	担当者
DATE	PERSON	DATE	PERSON

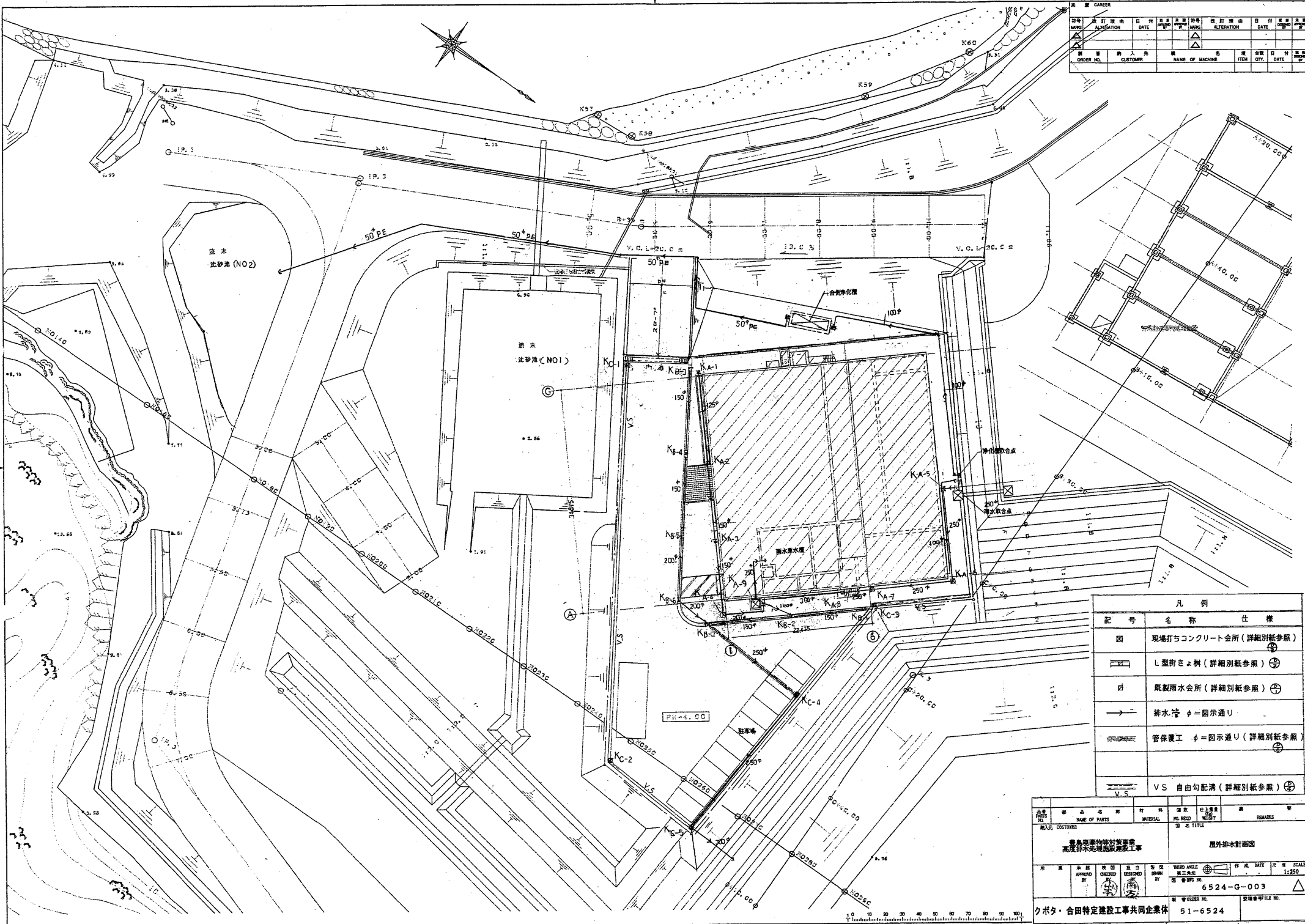


凡例	
記号	名称
	新設処理施設を示す
	放流管を示す
	導水管を示す
	雨水流入管を示す
	現場打ち会所



OA詳細図

番書	機名	項目	数量	仕上数量	備	備
NO.	NAME OF PARTS	ITEM	NO. REQD	NO. USED	REMARKS	REMARKS
納入	CUSTOMER					
豊島廃棄物等対策事業 高度排水処理施設建設工事			屋外配管計画図 1/2			
用紙	承認	検査	取付	確認	作成	尺取
BY	APPROVED BY	CHECKED BY	INSTALLED BY	CONFIRMED BY	DATE	SCALE
					6524-G-005	1:500
クボタ・合田特定建設共同企業体						機名
						機名



訂正 REVISION	訂正理由 REASON	日付 DATE	訂正者 BY	承認者 CHECKED	訂正理由 REASON	日付 DATE	訂正者 BY	承認者 CHECKED

原簿 ORIGINAL	納入 INPUT	品名 NAME OF MACHINE	数量 QTY	日付 DATE	担当者 HANDLER

記号	名称	仕様
■	現場打ちコンクリート会所 (詳細別紙参照)	
▭	L型街きよ井 (詳細別紙参照)	
□	既設雨水会所 (詳細別紙参照)	
→	排水管 φ = 図示通り	
▬	管保護工 φ = 図示通り (詳細別紙参照)	
VS	自由勾配溝 (詳細別紙参照)	

品名 ITEM	部名 PART	名称 NAME OF PARTS	材料 MATERIAL	数量 NO. REQD	仕入 SPEC	備 REMARKS

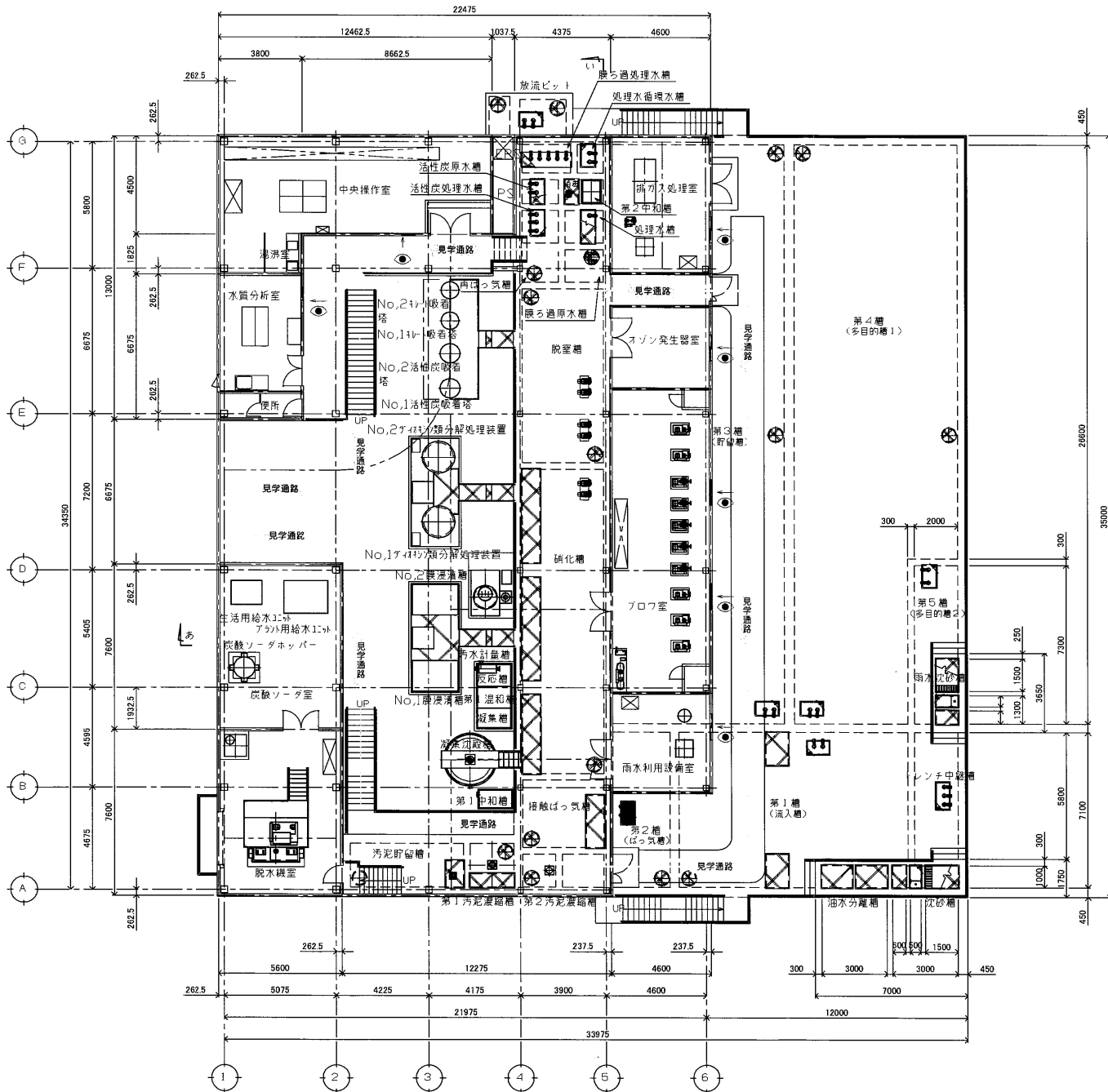
発注者 ORDER NO.	発注先 CUSTOMER	発注品名 NAME OF MACHINE	数量 QTY	日付 DATE	担当者 HANDLER

承認 APPROVED	検査 CHECKED	設計 DESIGNED	監製 SUPERVISOR	第三者 THIRD PARTY	作成 DATE	尺度 SCALE

図番 DRAWING NO.	図名 TITLE
6524-G-003	屋外排水計画図



変更履歴 CAREER									
符号	改訂理由	日付	担当承認	符号	改訂理由	日付	担当承認		
MARKS	ALTERATION	DATE	DESIGNED BY	APPROVED BY	MARKS	ALTERATION	DATE	DESIGNED BY	APPROVED BY
△					△				
△					△				
製番	納入先	機名		項	台数	日付	担当		
ORDER NO.	CUSTOMER	NAME OF MACHINE		ITEM	QTY	DATE	DESIGNED BY		

品番	部品名	材料	個数	仕上重量	備
PARTS NO.	NAME OF PARTS	MATERIAL	NO. REQD	WEIGHT (Kg)	REMARKS
納入先 CUSTOMER			機名 TITLE		
豊島廃棄物等対策事業 高度排水処理施設建設工事			見学者通路図		
所属	承認	検印	担当	製図	第三角法
BY	BY	BY	BY	BY	THIRD ANGLE PROJECTION
					尺慮 1/100
					日付 DATE
					製番 DWG NO.
					6524-M-1025
					製番 ORDER NO.
					整理番号 FILE NO.



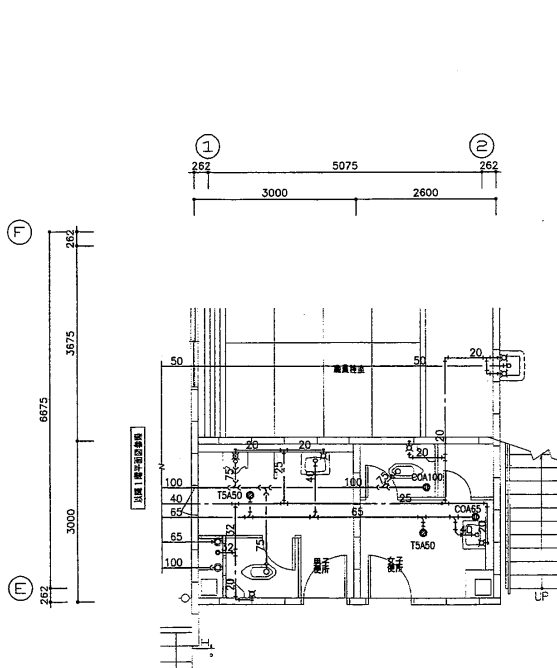
変更 MARKS	改訂理由 ALTERATION	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者	改訂理由 ALTERATION	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
△										
△										
発注者 ORDER NO.	納入先 CUSTOMER	機名 MAKE OF MACHINE	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者		

機器リスト

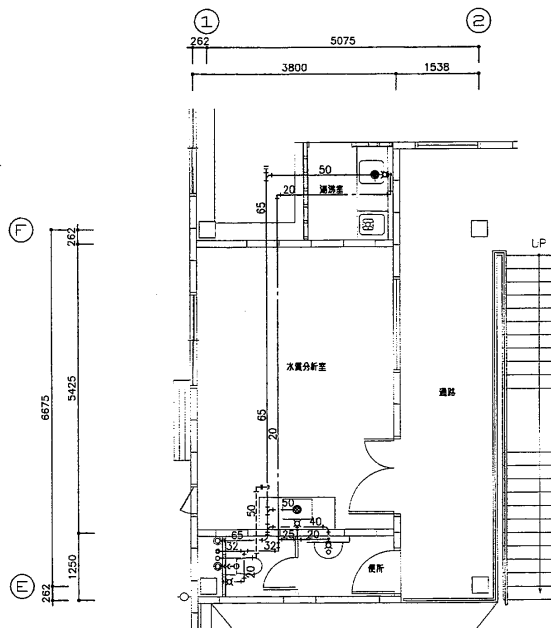
記号	名称	台数	仕様	動力	備考
⊕	浄化槽 (1)		(別途工事) 合併処理浄化槽、30人槽、FRP製	1φ 100V 250w	
⊕	排水ポンプ (2)		(別途工事) 浄化槽付用品 40φ-80 l/min×4 m	3φ 200V 0.15 kw×2	
⊕	排水ポンプ 2		汚水用水中ポンプ、樹脂製ポンプ、自動交互内蔵型 50φ-500 l/min×6m GV-CV、蓄積設置共	3φ 200V 1.5 kw×2	WUO-656-1.5(L, LN) (川本会等)

器具リスト

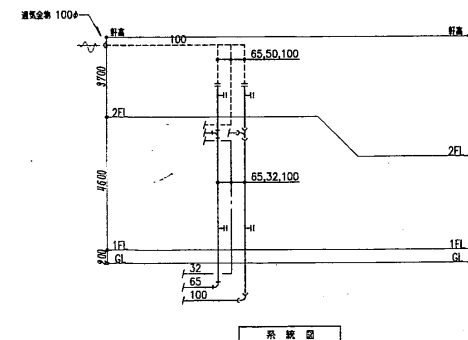
品名	品番	付属品及び備考	1階		2階		合計
			数量	単位	数量	単位	
和風便器	C750V	SS70B, TS750ZS32, TS670FZUS, TS751D, T82C32, T56H5, TS116SP	1	1			2
座掛便器	CS670B	SH670BA, TC262N, TS116SP				1	1
小便器	U307C	TG60PNX, T62-16, T64FWN	1				1
実験用流し		建築工事 (但し接続は本工事)			(1)		(1)
ミニキッチン		建築工事 (但し接続は本工事)			(1)		(1)
洗面器	L221	TL605A, T7PLR, T4A, TS126AR, TL220DAY, 磨一式, TS119ASAYS (化粧鏡), S3 (化粧鏡)	1	1			2
洗面器	L221	TL605A, T7S3R, T4AX2, TL220DAY, 磨一式, T249NX (化粧鏡), TS119ASAYS (化粧鏡), S3 (化粧鏡)			1	1	2
手洗器	L34	TL19A, T4AU, T22P, TS126R, 磨一式, TS119ASAYS (化粧鏡), S3 (化粧鏡)				1	1
化学水栓	T42C	台付化学水栓				1	1
散水栓	T27CH13	キー式カップリング付、SUS製ボックス、水抜き (雨水側に接続) 共	4				4



1階便所廻り詳細図 1/50



2階便所廻り詳細図 1/50



註) 1 上図の汚水・雑排水立管には図示の如く掃除用プラグを取り付けること。  
2 上図の汚水・雑排水立管には各階毎に伸縮管 (RS-L) を取り付けること。

発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所	訂正内容	訂正者
発注者 NO.	機名 MAKE OF MACHINE	納入先 CUSTOMER	品名 ITEM	数量 QTY	日付 DATE	訂正箇所		

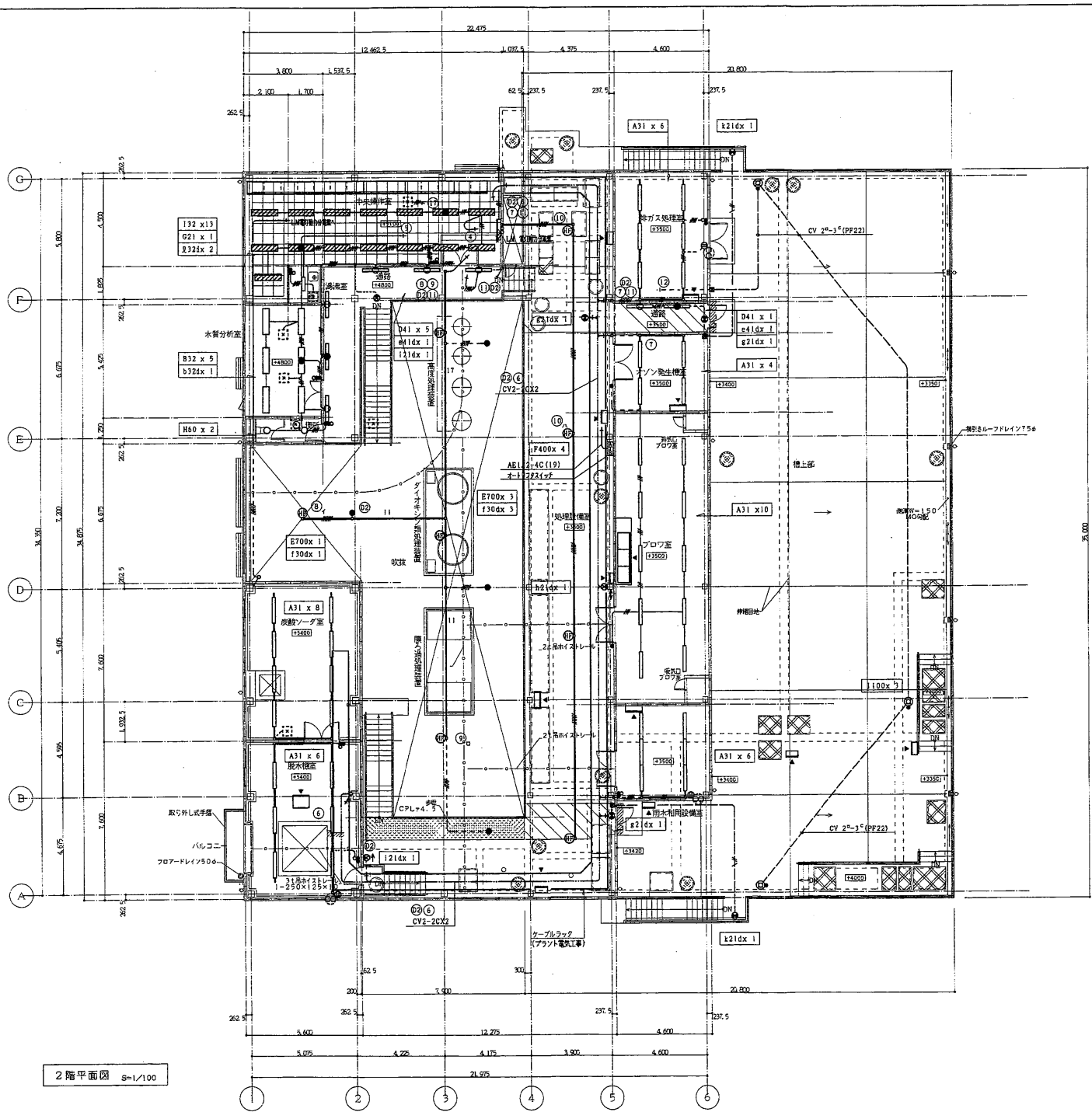




行号	変更理由	日付	変更者	行号	変更理由	日付	変更者
MARK	ALTERATION	DATE	BY	MARK	ALTERATION	DATE	BY
△				△			
△				△			

発注書番号	納入先	機名	台数	日付	機名
ORDER NO.	CUSTOMER	RANGE OF MACHINE	ITEM	DATE	MACHINE



2階平面図 S=1/100

記号	記号
□	電灯動力分電盤 LM
▨	蛍光灯 埋込形
□	蛍光灯 直取付形
□	蛍光灯 壁取付形
○	白熱灯
●	白熱灯非常用照明
▨	蛍光灯非常用照明 埋込形
□	蛍光灯非常用照明 直取付形
□	蛍光灯非常用照明 壁取付形
⊙	消火口誘導灯
⊙	通路誘導灯
⊙	通路誘導灯
⊙	通路誘導灯
⊙	外 灯
⊙	コンセント 2P15A×1
⊙	コンセント 2P15A×2
⊙	接地極付コンセント 2P15A×2 E付
⊙	接地極付コンセント 2P15A×1 E付 防水形
⊙	床用コンセント 2P15A×2
●	スイッチ 1P10A×1
●	” 1P10A×1, パイロットランプ×1
●	” 1P10A×2, パイロットランプ×1
●	” 1P10A×3, パイロットランプ×1
□	プルボックス
ATS	オートリフタースイッチ
ATL	オートリフター盤
□	プルボックス 150 x 150 x 100
⊙	換気扇 (機械工事)

特記なき配線配管は、下記による。

-----	2.0 X 2 (PF16)	-----	2.0 X 2 (E19)
-----	2.0 X 3 (PF16)	-----	2.0 X 3 (E19)
-----	2.0 X 4 (PF16)	-----	2.0 X 4 (E25)
-----	2.0 X 5 (PF22)	-----	2.0 X 5 (E25)
-----	2.0 X N (PF N)	-----	2.0 X N (E N)
-----	2.0 X 2 (PF16)	□	2.0 X 2 (レスウェイ)
-----	2.0 X 3 (PF16)	□	2.0 X 3 (レスウェイ)
-----	2.0 X 4 (PF16)	□	2.0 X 4 (レスウェイ)
-----	2.0 X 5 (PF22)	□	2.0 X 5 (レスウェイ)
-----	2.0 X N (PF N)	□	2.0 X N (レスウェイ)

消火器用メッキ仕上

- 凡 例
- 天井内配管配線
  - 床埋込配管配線
  - 露出配管配線
  - ラック内配線
  - レスウェイ内配線

品名	数量	材料	備 考
PARTS NO.	QTY	MATERIAL	REMARKS
顧客 CUSTOMER		品名 TITLE	
豊島廃棄物等対策事業		2階照明 (非常照明・誘導灯含む)	
高度排水処理施設建設工事		設備図	
所長 承認	設計 承認	作成 DATE	尺貫 SCALE
5/27/2014	5/27/2014	6/5/2014	1:100
図番 DWG NO.	図番	発注書番号 ORDER NO.	図番 FILE NO.
6524-AB-008		51-6524	

## 高度排水処理施設稼働までの処分地の管理について

### 1、趣旨

暫定的な環境保全措置の施設に関する維持管理については、第2次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会において「暫定的な環境保全措置の施設に関する維持管理マニュアル」として取りまとめられている。

しかしながら、暫定的な環境保全措置工事の完了が遅れたことなどから、豊島処分地内の地下水位が公害等調整委員会の調査時点に比べて全体的に上昇しており、北海岸法尻部や承水路の一部から浸出水が認められるなど、当初、想定した状況と異なっている。

これらの状況を踏まえ、高度排水処理施設が稼働するまでの間、処分地において大雨による貯留量が増加することがないように、また、浸出水が海域へ流出することがないように処分地を管理するための対応方針を整理するものである。

### 2、基本原則

- (1) 浸出水は、揚水人孔から浸透トレンチへ還流し、処分地内で循環させることにより、海域への流出を防止する。
- (2) 山の斜面及び透気遮水シート上への雨水は、沈砂池を経由して海域へ放流し、処分地内への浸入を防止する。

### 3、揚水計画及び排水計画

#### (1) 汚染水の揚水 (図 - 1)

揚水系統は、北海岸と西海岸の2系統。

##### ①北海岸系統

- ・北海岸中央の揚水人孔②から水中ポンプにより、浸透トレンチ（北側及び東側）へ揚水する。

##### ②西海岸系統

- ・高度排水処理施設用地東詰めの揚水ピット①及びその東側小段にある揚水ピット②から水中ポンプで揚水中継池を経由して、浸透トレンチ（東側）へ揚水する。

#### (2) 雨水の排水 (図 - 1)

排水は、西海岸の沈砂池1及び2を経由して海域に放流する2系統と北海岸の排水路から海域に放流する1系統の合計3系統。

##### ①西海岸系統

- ・南斜面と遮水シート上に降った雨水は、自然流下し沈砂池2を経由して海域へ放流する。
- ・中間保管・梱包施設や高度排水処理用地等に降った雨水は沈砂池1を経由して海域

へ放流する。

## ②北海岸系統

- ・北海岸の舗装道路上及び東側の山の斜面に降った雨水は自然流下で北海岸へ放流する。

なお、北海岸斜面(廃棄物層の北斜面)のうち透気・遮水シートから浸出水が漏出している部分は、更にシートを掛けており、その上に降った雨水は自然流下で海へ放流する。

また、北海岸斜面のうち浸出水が漏出していない部分については、揚水人孔(中央)付近に雨水を集めてポンプアップし、北海岸へ放流する。

## 4、各種設備(諸元は、別紙「各設備一覧」、配置は、図-1のとおり)

### (1) 揚水設備

- ①揚水人孔①、②、③(北海岸3ヶ所)
- ②揚水ピット①、②(西海岸2ヶ所)
- ③揚水ポンプ(4ヶ)
- ④揚水中継池(1ヶ所)
- ⑤ホース等付帯設備

### (2) 排水設備

- ①排水路
- ②沈砂池1及び2(2ヶ所)
  - 沈砂池1:759m<sup>3</sup>(A=744m<sup>2</sup>、H=1.0m)
  - 沈砂池2:270m<sup>3</sup>(A=157m<sup>2</sup>、H=1.5m)
- ③排水用ポンプ(1ヶ)
- ④水門(1ヶ所)
- ⑤浸透トレンチ(東側)、(北側)(2ヶ所)
- ⑥ホース等付帯設備

### (3) 電気設備(図-1)

- ①受電設備(1ヶ所)

## 5、管理の体制

### (1) 現在

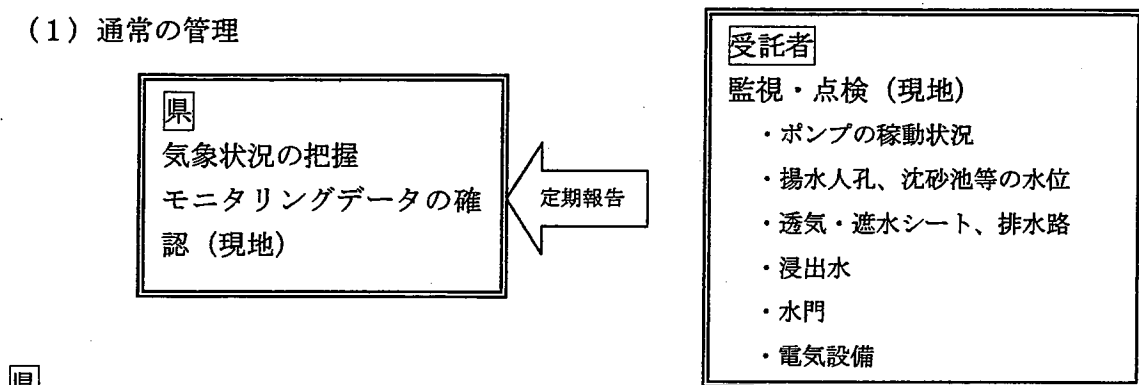
県(廃棄物対策課)において、現場監視員を派遣し、毎日、目視による点検を行い、異状の有無を確認している。沈砂池に溜まった水は、水質検査を実施し、結果を踏まえて放流することとしている。異常が確認されれば、破損箇所の改善や揚水作業等を実施している。また、5月末までの間は、モニタリング施設の整備を進めており、その施工業者に異常時の報告や対応を依頼している。

### (2) 計画どおりの雨水排水処理を管理する時点

下記の要領により、専門業者に委託する。(以下「受託者」という。)

## 6、管理委託

### (1) 通常の管理



県

県の防災情報システムのデータ、河川砂防課保有のデータ及び豊島に設置しているモニタリング設備のデータ収集及び分析を行うことにより気象状況の把握を行う。

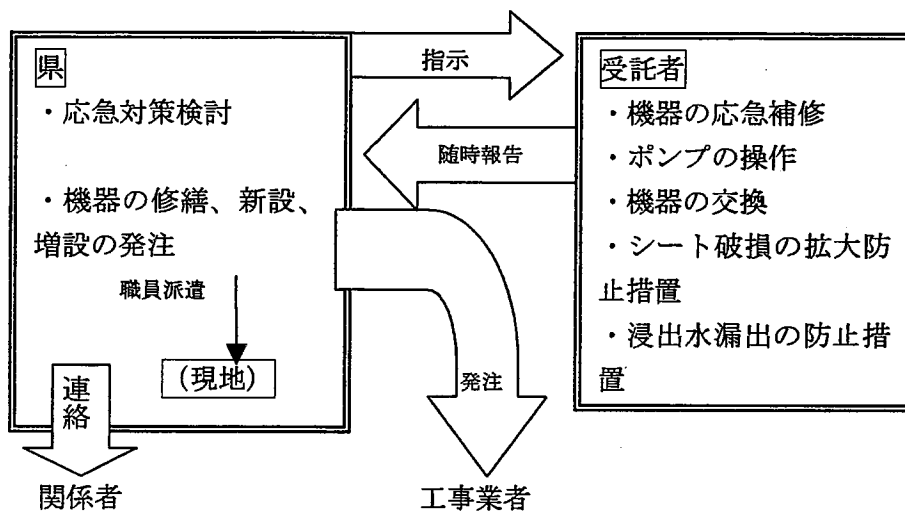
- ①週間天気の確認 (毎日)
- ②日降雨量の確認 (毎日)
- ③月間降水量の確認 (1回/月)
- ④現地でモニタリングシステムのデータの収集及び目視による揚水人孔、浸透トレンチ等の水位等の確認 (2回/月、第1, 第3月曜日)

受託者

毎日、午前中に場内を巡回して、次の要領で監視及び点検を行い、その結果を毎週月曜日の午前中に、県 (廃棄物対策課) へ報告する。

- ①目視、聴音によるポンプの稼動状況及びホースの破損状況の確認
- ②目視による揚水人孔、揚水ピット及び浸透トレンチの水位の観測
- ③受電気等電気設備の点検
- ④遮水シートの破損、欠損及び浸出水の漏出状況の確認
- ⑤目視による沈砂池の水位の観測及び水門の破損等の確認
- ⑥排水路の破損の有無、暗渠部分の詰りの確認

### (2) 機器等に異常が生じた場合



**県**

受託者から、機器等の異常が確認された旨の報告を受けた場合には、県（廃棄物対策課）において次の対応を行う。

- ①受託者を現地に留め応急対策の指示
- ②豊島住民等関係者への連絡及び機器修繕の依頼
- ③状況確認のため必要に応じて関係職員を現地に派遣
- ④補修不可能な場合の施設の新設及び交換の指示
- ⑤状況に応じたポンプ等の増設、シート等の補強

**受託者**

監視・点検の結果、施設に異常が発見された場合においては、受託者は、県（廃棄物対策課）にその旨を報告し、指示を受けて以下の処置を行う。

- ①ポンプの応急補修
- ②ホースの交換
- ③浸透トレンチが異常水位となった時は、揚水ポンプの停止
- ④電力会社に停電状況等の確認
- ⑤透気・遮水シートの破損については、土嚢などを設置し、風による破損拡大の防止
- ⑥上記の際、降雨を伴う場合には、ブルーシート等で破損個所を覆うことによる、雨水の浸入防止
- ⑦浸出水が漏出し、排水路に浸入している場合には、沈砂池に流れ込むことがないように当該排水路の流末の適当な個所に土嚢等の設置による排水路の遮断

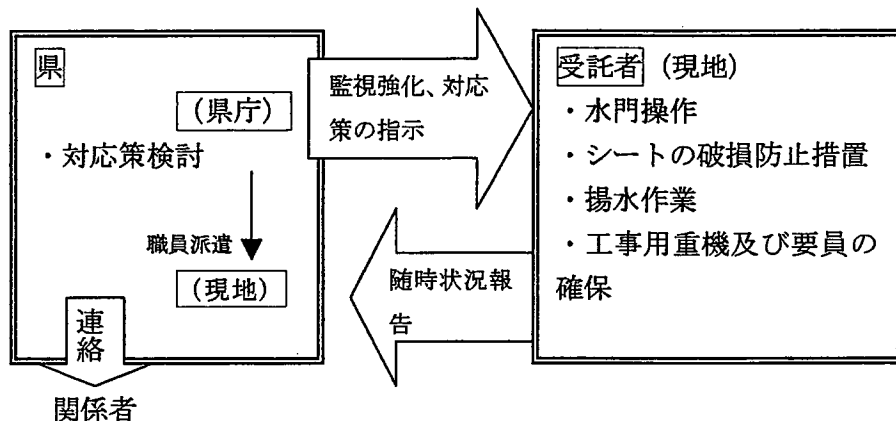
**(解説)**

異常とは、

透気・遮水シートの破れや捲れ、揚水人孔及び浸透トレンチの水位上昇、揚水ポンプの機能低下等を生じた時。

異常時の基準となる水位は、目視観測により、揚水人孔にあつては、マンホール天端高-1.5m程度、浸透トレンチにあつてはGL-0.2m程度とする。また、揚水人孔については、前日に比し0.5m以上上昇した場合も、異常時とする。

**(3) 荒天時の管理**





## 県

気象状況データから判断し強風、異常降雨等荒天が予想される場合には、受託者を現場にとどめ、監視強化を図るものとする。

また、必要に応じて関係職員の現場派遣を行い、受託者とともに現地での対応を行わせる。

## 受託者

受託者は、2人以上の人員を現場に配置して、次の対応を行う。

①強風時には、透気・遮水シートの破れ、捲れを重点的に監視し、随時、県（廃棄物対策課）に状況を報告をする。

### （解説）

強風時とは、

香川県地方、岡山県南部に管轄气象台から「強風注意報」「暴風警報」が発表されたとき。

②透気・遮水シートの破れ、捲れ等異常が発見された場合は、その個所に土嚢等の重りを設置することにより、破れなどの拡大防止の緊急対応を行ったうえで、県（廃棄物対策課）に報告のうえ、対応の指示を受ける。

③異常降雨が予想される場合には、県（廃棄物対策課）の指示により、沈砂池1及び沈砂池2の水を海域に放流し、貯留容量を確保しておく。

④沈砂池1付近（西海岸側の掘削移動後）に溜まった雨水が海域へのオーバーフローすることが予想される場合は、既存の揚水中継池へ還流できるようあらかじめポンプ、ホース及び電源を用意する。

⑤揚水中継池の目詰まりの補修や新たに揚水中継池を設ける必要がある場合に備え、バックフォー等の重機や運転要員の確保を行っておく。

⑥降雨時には、ポンプを重点的に排水系統の状況を確認し、随時、県（廃棄物対策課）に報告をする。

### （解説）

降雨時とは、

①香川県地方、岡山県南部に管轄气象台から「大雨注意報」「大雨警報」「暴風雨注意報」が発表されたとき。

②廃棄物対策課において梅雨等の長雨で降雨が続き大量の出水が予想されると判断したとき。

## 別紙

### 各設備一覧

#### 1. 揚水設備

##### ①揚水人孔（北海岸）

揚水人孔①、②、③（ $\Phi=1.5\text{m}$ 、 $H=7.9\text{m}$ ） 別添詳細図1～2ページ  
 ＊①、③は、②が機能低下した場合の予備として利用する。

##### ②揚水ピット（西海岸）

揚水ピット①（ $\Phi=0.8\text{m}$ 、 $H=6.8\text{m}$ ）

揚水ピット②（ $L=1.0\text{m}$ 、 $W=0.5\text{m}$ 、 $H=2.0\text{m}$ ）

##### ③揚水ポンプ 配置は別添 図-1 のとおり

	数量(基)	口径(インチ)	出力(kw)	全揚程(m)	電圧(V)	備考
西海岸揚水井P	1	4	7.5	15	200	高揚程
西海岸小段部P	1	2	0.48	8	100	
主要部南側中継P	1	4	7.5	15	200	高揚程
北海岸揚水P	1	4	18.5	40	200	高揚程

##### ④揚水中継池

揚水中継池（ $L=2.4\text{m}$ 、 $W=2.4\text{m}$ 、 $H=2.0\text{m}$ ）

#### 2. 排水設備

##### ①沈砂池

貯留可能容量

沈砂池1：759 $\text{m}^3$ （ $A=744\text{m}^2$ 、 $H=1.0\text{m}$ ）

沈砂池2：270 $\text{m}^3$ （ $A=157\text{m}^2$ 、 $H=1.5\text{m}$ ）

##### ②排水用ポンプ 配置は別添図-1 のとおり（北海岸西側雨水用）

	数量(基)	口径(インチ)	出力(kw)	全揚程(m)	電圧(V)	備考
北海岸排水用P	1	2	0.48	8	100	

##### ③水門

沈砂池1（スライトゲート式、 $W=2.0\text{m}$ 、 $H=1.2\text{m}$ ）

##### ④浸透トレンチ

$N=2$ 基（ $L=30.0\text{m}$ 、 $W=1.5\text{m}$ 、 $H=1.2\text{m}$ ）

(参考)

(1) 過去の事例

(機器等の異常)

- ・揚水ポンプの機能低下による水位の上昇—ポンプ交換(1ヶ月に1回)
- ・揚水ポンプの吸い込み口にビニールが詰り機能低下をきたした。
- ・受変電板からの漏電によるポンプ停止に伴い10時間停止で水位が1m上昇
- ・浸透トレンチの目詰まりによる機能低下に伴い水位の上昇が見られ機能回復措置をとった。(2回)

(強風)

- ・透気・遮水シートが強風により捲れあがった。(平成14年3月4日約3,000㎡)

(降雨)

- ・平成13年秋、約40mm/日の雨量が2日程度続いた時に場内の側溝が流された。

(平成13年10月9日:37mm, 10月10日:44mm)

(2) 過去7年間の降雨量

単位: mm

	1995年	1996	1997	1998	1999	2000	2001	最大日雨量	平均雨量
								月別雨量	平均月別雨量
1月	11	20	14	25	9	11	31	31	
	31	40	28	103	18	48	94	103	52
2月	4	5	4	21	17	11	15	21	
	8	25	16	70	33	20	43	70	31
3月	23	13	22	17	13	11	24	24	
	40	46	79	58	74	31	56	81	55
4月	17	16	23	16	24	15	8	24	
	78	44	81	79	51	23	26	79	55
5月	46	15	25	52	36	23	40	52	
	215	67	75	174	99	68	115	174	116
6月	30	49	17	28	58	21	48	58	
	90	231	55	106	223	91	145	231	134
7月	69	37	67	37	33	7	17	69	
	316	73	236	102	102	10	52	316	127
8月	24	43	28	44	9	31	49	49	
	53	70	48	72	42	40	85	85	59
9月	14	82	105	98	44	46	40	105	
	39	158	223	267	91	201	81	267	151
10月	39	52	16	60	28	26	44	60	
	73	116	23	191	56	79	212	212	107
11月	11	12	45	12	15	39	20	45	
	20	33	84	15	55	82	38	84	47
12月	1	20	23	2	1	11	13	23	
	2	51	38	3	1	26	25	51	21
年降水量計	965	954	986	1240	845	719	972		

①過去7年間の平均降雨量は954mmであり、高松市の7年間の平均降雨量1,200mm程度(第1次技術検討委員会の検討で用いた数値)より若干少ない。

②過去7年間の月別平均降雨量の最も多い月は9月であり、151mmとなっている。







沈砂池等の水質調査結果とこれまでの対応状況について

沈砂池1と沈砂池2のたまり水について、排水の管理基準の遵守状況を把握するための水質調査を実施するとともに、西海岸承水路からの湧水について汚濁状況を把握するための水質調査を行った。

その結果を取りまとめるとともに、これまでの対応状況について報告するものである。

1 調査地点、調査日及び調査項目

調査地点を図1、図2に、調査日及び調査項目を表1に示した。

表1 調査日及び調査項目

調査地点	調査日	調査項目
沈砂池1	平成14年3月18日(月)	管理基準設定項目
	4月9日(火) 追加調査	管理基準設定項目
	4月16日(火) 補足調査	pH
沈砂池2	1月30日(木)	管理基準設定項目
	3月7日(木) 補足調査	pH
	3月28日(木) 補足調査	pH、ダイオキシン類
	4月9日(火) 追加調査	管理基準設定項目
西海岸承水路	3月20日(水)	管理基準設定項目

2 検体採取機関及び分析機関

- (1) 検体採取機関：廃棄物対策課
- (2) 分析期間：環境保健研究センター

3 透気・遮水シート工事終了後の雨水排水の状況(図3)

(1) 沈砂池1

沈砂池1には、高度排水処理施設用地など西海岸に降った雨水が、直接流入するとともに、西海岸東側法面に降った雨水が、承水路を経由して流入している。

(2) 沈砂池2

沈砂池2には、豊島処分地南斜面と透気・遮水シート上に降った雨水が、自然流下し流入している。

4 調査結果

(1) 沈砂池1

調査結果は、表2に示すとおりであり、平成14年3月18日の調査で、CODが120mg/lと管理基準値を超過していたが、4月9日の追加調査では、15mg/lと管理基準を満足していた。また、pHが、4月9日の追加調査で、

9. 5と管理基準値を超過していたが、4月16日の補足調査では、管理基準を満足していた。

その他の項目については、すべて管理基準を満足していた。

## (2) 沈砂池2

調査結果は、表3に示すとおりであり、平成14年1月30日の調査（水位：0.5m）で、pHが10.0と管理基準値を超過していたが、3月7日の補足調査（水位：0.95m）以降は、管理基準を満足しており、管理基準値を超過した原因としては、沈砂池及び外周水路工事で使用したコンクリートの影響が考えられる。

また、ダイオキシン類が平成14年1月30日の調査で、72pg-TEQ/lと管理基準値を超過し、3月28日の補足調査でも、35pg-TEQ/lと超過したが、4月9日の追加調査では、1.8pg-TEQ/lと管理基準を満足していた。

その他の項目については、すべて管理基準を満足していた。

## (3) 西海岸承水路

北東角部のコンクリートマットの継ぎ目部より少量の無色の湧水が確認され、その量は、400l/日程度と推測された。湧水のみを採取することは困難なことから、湧水が流入する承水路の水質を調査した。

調査結果は、表4に示すとおりであり、CODが140mg/l、SSが61mg/lと管理基準値を超過していたが、その他の項目については、すべて管理基準を満足していた。

## 5 これまでの対応状況

### (1) 沈砂池1

管理基準値を超過したCOD、pHが、管理基準を満足したことを確認後、一部放流した。

### (2) 沈砂池2

遮水シートの敷設を終えた段階であり、工事の工程等で表面に付着したものが流れ込んだ可能性もあることから、次の対応を図った。

- ・ 最初にたまった貯留水については、くみ出し、浸透トレンチへ還流した。
- ・ 沈砂池を清掃するとともに、堆積物のダイオキシン類の分析を行った。(現在1カ所7ヶ)
- ・ 管理基準値を超過したダイオキシン類、pHが、管理基準を満足したことを確認後、暫定措置分科会委員の指導助言のもと、放流した。

### (3) 承水路

湧水量が少ないこと、水質測定を開始したところでもあり、しばらくデータを積み重ねるなど様子をみた上で適切に対応する。

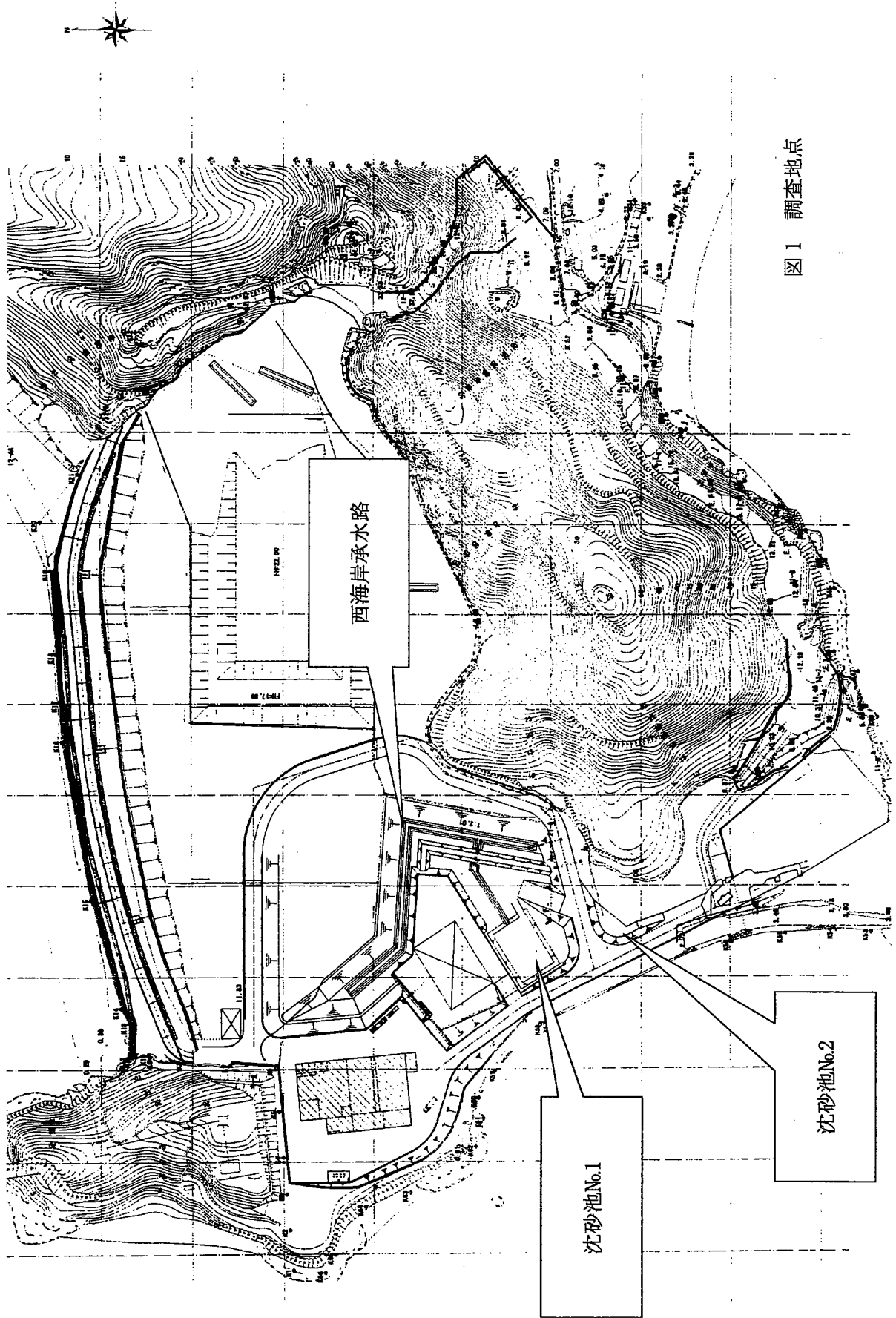
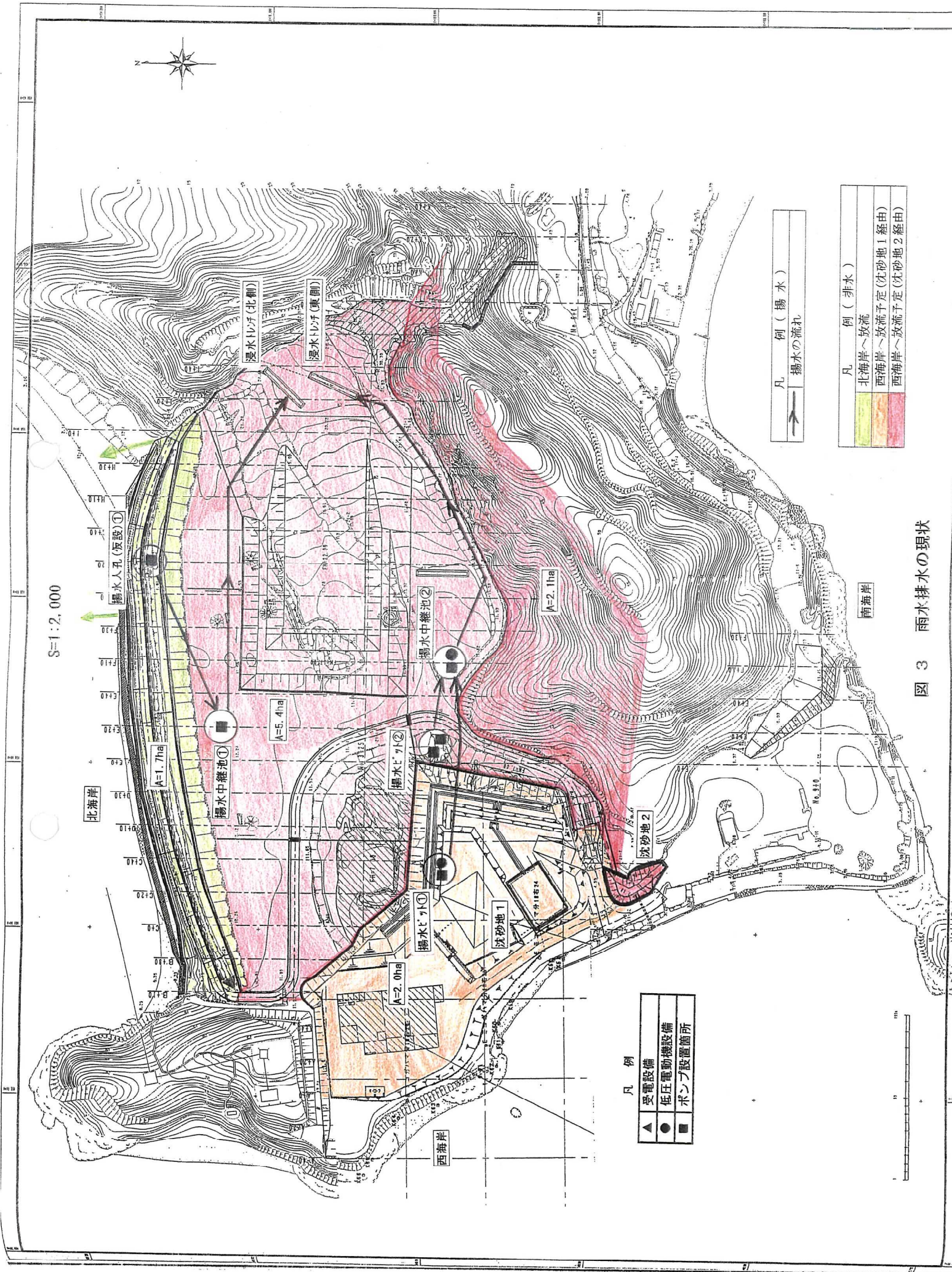


图1 调查地点







S=1:2,000

北海岸

西海岸

南海岸

凡例

▲	受電設備
●	低圧電動機設備
■	ポンプ設置箇所

凡例 (揚水)

→	揚水の流れ
---	-------

凡例 (非水)

Green	北海岸へ放流
Orange	西海岸へ放流予定 (沈砂池1経由)
Red	西海岸へ放流予定 (沈砂池2経由)

図 3 雨水排水の現状



表2 沈砂池No.1の調査結果

調査項目	単位	H14. 3. 18	H14. 4. 9	検出下限値	管理基準値
pH	—	8.9	*9.5	0.1	5.0~9.0
COD	mg/ℓ	*120	15	0.5	30 (日間平均 20)
SS	mg/ℓ	6	12	1	50 (日間平均 40)
油分	mg/ℓ	1	ND	1	25
全窒素	mg/ℓ	9	3	1	120 (日間平均 60)
全燐	mg/ℓ	ND	ND	0.1	16 (日間平均 8)
カドミウム	mg/ℓ	ND	ND	0.01	0.1
全シアン	mg/ℓ	ND	ND	0.1	1
鉛	mg/ℓ	ND	ND	0.01	0.1
六価クロム化合物	mg/ℓ	0.12	ND	0.05	0.5
砒素及びその化合物	mg/ℓ	ND	ND	0.01	0.1
総水銀	mg/ℓ	ND	ND	0.0005	0.005
アルキル水銀	mg/ℓ	ND	ND	0.0005	検出されないこと
PCB	mg/ℓ	ND	ND	0.0005	0.005
ジクロロメタン	mg/ℓ	ND	ND	0.02	0.2
四塩化炭素	mg/ℓ	ND	ND	0.002	0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	ND	ND	0.004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	ND	ND	0.02	0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	ND	ND	0.04	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	ND	ND	0.3	3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	ND	ND	0.006	0.06
トリクロロエチレン	mg/ℓ	ND	ND	0.03	0.3
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	ND	ND	0.01	0.1
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	ND	ND	0.002	0.02
チウラム	mg/ℓ	ND	ND	0.006	0.06
シマジン	mg/ℓ	ND	ND	0.003	0.03
チオベンカルブ	mg/ℓ	ND	ND	0.02	0.2
ベンゼン	mg/ℓ	ND	ND	0.01	0.1
セレン	mg/ℓ	ND	ND	0.01	0.1
フッ素	mg/ℓ	ND	ND	0.8	15
ホウ素	mg/ℓ	8.2	0.8	0.1	230
硝酸性窒素、亜硝酸性窒素 及びアンモニア性窒素	mg/ℓ	ND	ND	10	100
フェノール類	mg/ℓ	ND	ND	0.02	5
銅	mg/ℓ	ND	ND	0.3	3
亜鉛	mg/ℓ	ND	ND	0.5	5
溶解性鉄	mg/ℓ	0.23	0.40	0.05	10
溶解性マンガン	mg/ℓ	ND	ND	0.4	10
全クロム	mg/ℓ	ND	ND	0.2	2
トリブテン	mg/ℓ	0.58	ND	0.07	—
ダイキシル類	pg-TEQ/ℓ	0.062	0.36	—	10

\*：管理基準値を超過している項目

表3 沈砂池No.2の調査結果

調査項目	単位	H14. 1. 30	H14. 4. 9	検出下限値	管理基準値
pH	—	*10.0	8.8	0.1	5.0~9.0
COD	mg/l	2.9	8.7	0.5	30 (日間平均 20)
SS	mg/l	18	11	1	50 (日間平均 40)
油分	mg/l	ND	ND	1	25
全窒素	mg/l	1	2	1	120 (日間平均 60)
全磷	mg/l	ND	ND	0.1	16 (日間平均 8)
カドミウム	mg/l	ND	ND	0.01	0.1
全アン	mg/l	ND	ND	0.1	1
鉛	mg/l	0.01	ND	0.01	0.1
六価クロム化合物	mg/l	ND	ND	0.05	0.5
砒素及びその化合物	mg/l	ND	ND	0.01	0.1
総水銀	mg/l	ND	ND	0.0005	0.005
アルキル水銀	mg/l	ND	ND	0.0005	検出されないこと
PCB	mg/l	ND	ND	0.0005	0.005
ジクロロメタン	mg/l	ND	ND	0.02	0.2
四塩化炭素	mg/l	ND	ND	0.002	0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/l	ND	ND	0.004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	ND	ND	0.02	0.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	ND	ND	0.04	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	ND	ND	0.3	3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	ND	ND	0.006	0.06
トリクロロエチレン	mg/l	ND	ND	0.03	0.3
テトラクロロエチレン	mg/l	ND	ND	0.01	0.1
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	ND	ND	0.002	0.02
チウラム	mg/l	ND	ND	0.006	0.06
シマジン	mg/l	ND	ND	0.003	0.03
チオベンカルブ	mg/l	ND	ND	0.02	0.2
ベンゼン	mg/l	ND	ND	0.01	0.1
セレン	mg/l	ND	ND	0.01	0.1
フッ素	mg/l	ND	ND	0.8	15
ホウ素	mg/l	ND	0.1	0.1	230
硝酸性窒素、亜硝酸性窒素 及びアンモニア性窒素	mg/l	ND	ND	10	100
フェノール類	mg/l	ND	ND	0.02	5
銅	mg/l	ND	ND	0.3	3
亜鉛	mg/l	0.5	ND	0.5	5
溶解性鉄	mg/l	0.2	0.18	0.05	10
溶解性マンガン	mg/l	ND	ND	0.4	10
全クロム	mg/l	ND	ND	0.2	2
モリブデン	mg/l	ND	ND	0.07	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/l	*72	1.8	—	10

\*：管理基準値を超過している項目

注) 平成14年1月30日調査結果のダイオキシン類を除くデータは、平成14年3月17日の第8回技術委員会において報告済みである。

表4 西海岸承水路の調査結果(採水日:H14. 3. 20)

調査項目	単位	西海岸承水路	検出下限値	管理基準値
pH	—	8.1	0.1	5.0~9.0
COD	mg/ℓ	*140	0.5	30 (日間平均 20)
SS	mg/ℓ	*61	1	50 (日間平均 40)
油分	mg/ℓ	2	1	25
全窒素	mg/ℓ	30	1	120 (日間平均 60)
全リン	mg/ℓ	0.1	0.1	16 (日間平均 8)
ｶﾄﾞﾐｱ	mg/ℓ	ND	0.01	0.1
全ｼﾝｸﾞ	mg/ℓ	ND	0.1	1
鉛	mg/ℓ	ND	0.01	0.1
六価ｸﾛﾓ化合物	mg/ℓ	ND	0.05	0.5
砒素及びその化合物	mg/ℓ	ND	0.01	0.1
総水銀	mg/ℓ	ND	0.0005	0.005
アルキル水銀	mg/ℓ	ND	0.0005	検出されないこと
PCB	mg/ℓ	ND	0.0005	0.005
ジクロロメタン	mg/ℓ	ND	0.02	0.2
四塩化炭素	mg/ℓ	ND	0.002	0.02
1,2-ジクロロエタン	mg/ℓ	ND	0.004	0.04
1,1-ジクロロエチレン	mg/ℓ	ND	0.02	0.2
ｼｽ-1,2-ジクロロエチレン	mg/ℓ	ND	0.04	0.4
1,1,1-トリクロロエタン	mg/ℓ	ND	0.3	3
1,1,2-トリクロロエタン	mg/ℓ	ND	0.006	0.06
トリクロロエチレン	mg/ℓ	ND	0.03	0.3
テトラクロロエチレン	mg/ℓ	ND	0.01	0.1
1,3-ジクロロプロペン	mg/ℓ	ND	0.002	0.02
チウラム	mg/ℓ	ND	0.006	0.06
ｼﾞｻﾞﾝ	mg/ℓ	ND	0.003	0.03
チオベンカルブ	mg/ℓ	ND	0.02	0.2
ベンゼン	mg/ℓ	ND	0.01	0.1
ｾﾚﾝ	mg/ℓ	ND	0.01	0.1
ﾌｯ素	mg/ℓ	ND	0.8	15
ﾎﾙﾓﾝ	mg/ℓ	7.8	0.1	230
硝酸性窒素、亜硝酸性窒素 及びアンモニウム性窒素	mg/ℓ	10	10	100
フェノール類	mg/ℓ	ND	0.02	5
銅	mg/ℓ	ND	0.3	3
亜鉛	mg/ℓ	ND	0.5	5
溶解性鉄	mg/ℓ	0.09	0.05	10
溶解性マンガン	mg/ℓ	1.0	0.4	10
全クロム	mg/ℓ	ND	0.2	2
モリブデン	mg/ℓ	0.10	0.07	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/ℓ	1.9	—	10

\*: 管理基準値を超過している項目

6 沈砂池1、2における管理基準値超過項目の推移

表5 沈砂池1におけるpHの推移

調査日	pH	管理基準値	水位	備考
14.3.18	8.9	5~9	0.05m	
4.9	9.5		0.07m	
4.16	9.0		0.1m	

表6 沈砂池1におけるCODの推移

単位 (mg/L)

調査日	COD	管理基準値	水位	備考
14.3.18	120	30	0.05m	
4.9	15		0.07m	

表7 沈砂池2におけるpHの推移

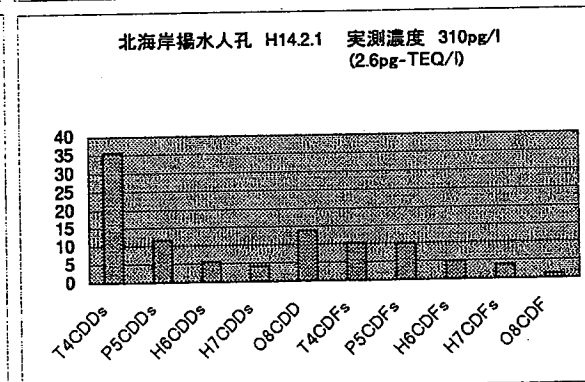
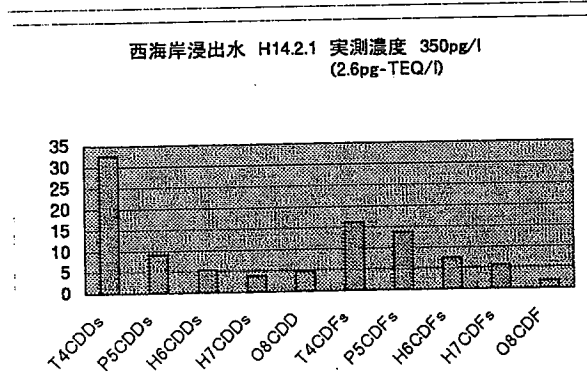
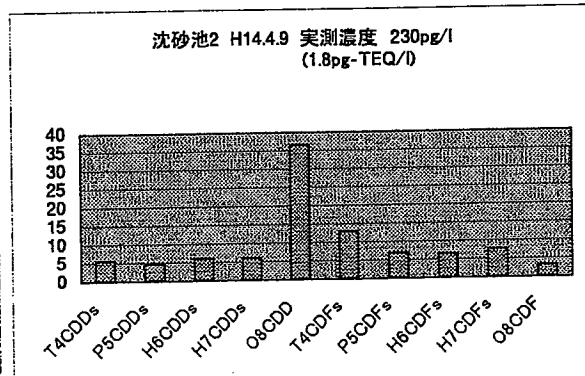
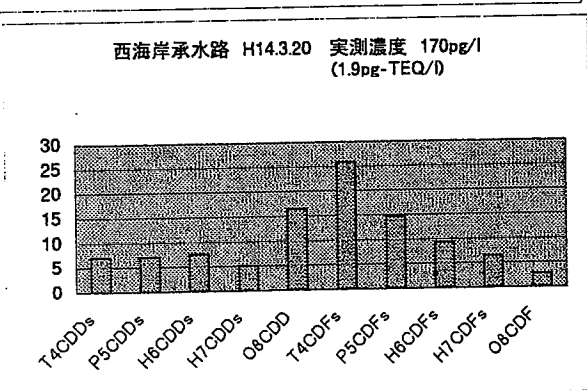
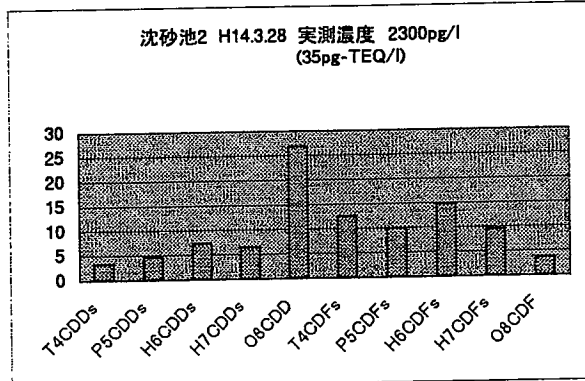
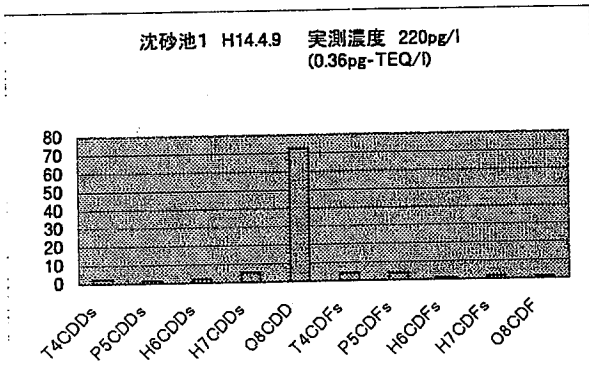
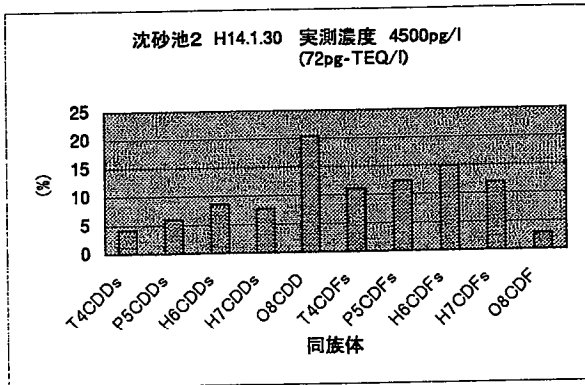
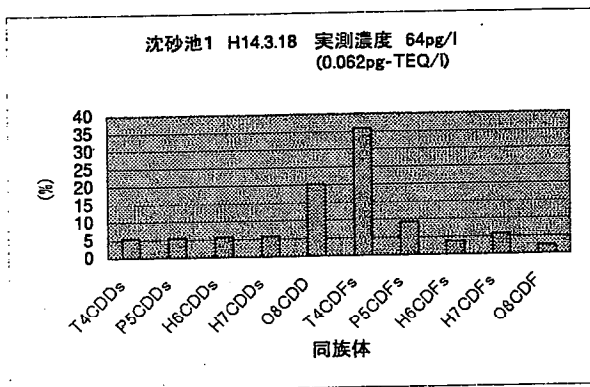
調査日	pH	管理基準値	水位	備考
14.1.30	10.0	5~9	0.5m	
3.7	8.8		0.95m	
3.28	8.4		1.5m	
4.9	8.8		1.0m	

表8 沈砂池2におけるダイオキシン類の推移

単位 (pg-Te/e)

調査日	ダイオキシン類	管理基準値	水位	降雨等の状況
14.1.30	7.2	10	0.5m	
3.28	3.5		1.5m	前日に30mmの降雨
4.9	1.8		1.0m	貯留水をくみ上げ後に9mmの降雨。採水後沈砂池内を清掃

# ダイオキシンの同族体別組成比



縦軸に相対濃度比【total(PCDD+PCDF)実測濃度合計を100として表示(Co-PCBIは含まず。)]

注) 実測濃度は、total(PCDD+PCDF)濃度である(Co-PCBIは含んでいない。)  
TEQ値は、Co-PCBを含んでいる。

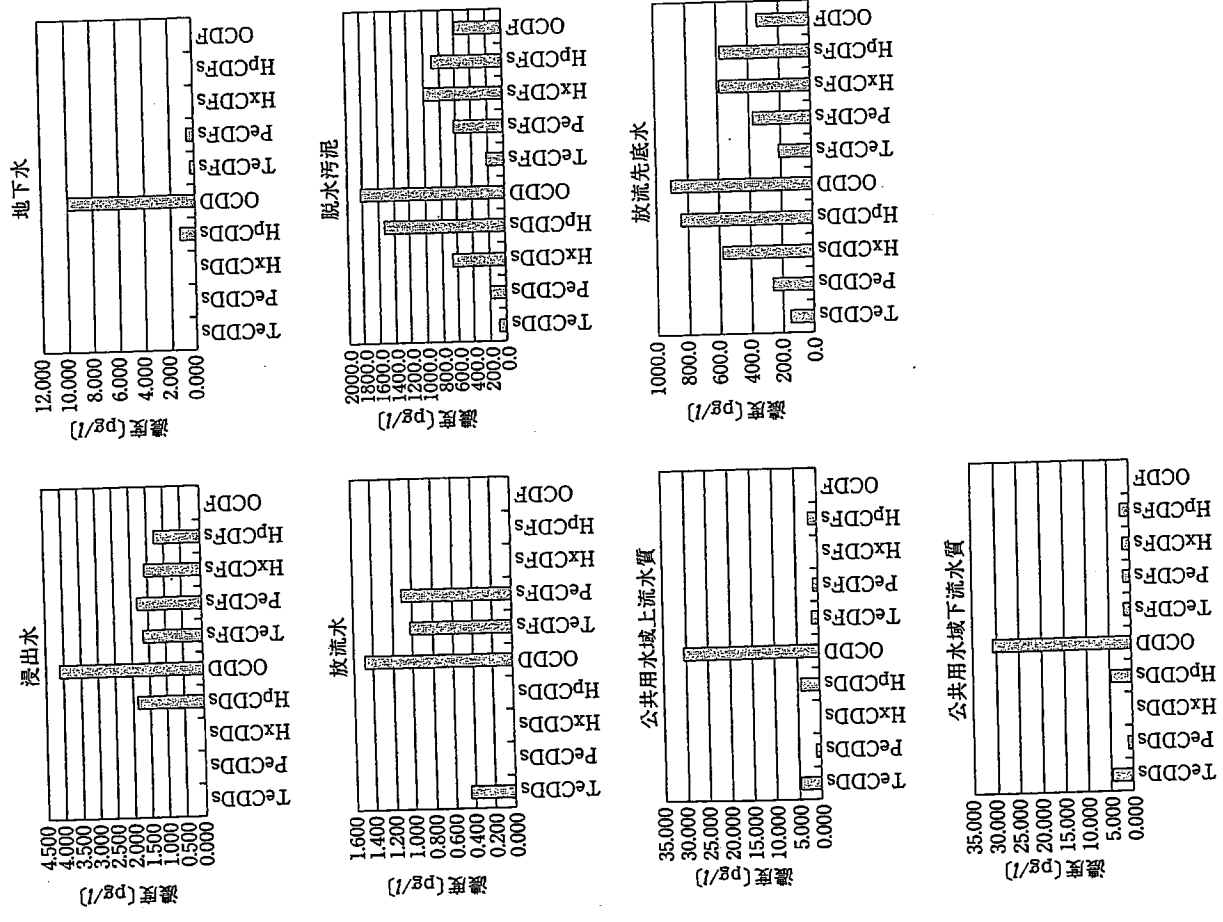


図1.10 一般廃棄物埋立処分場にかかわるダイオキシン類の同族体別濃度

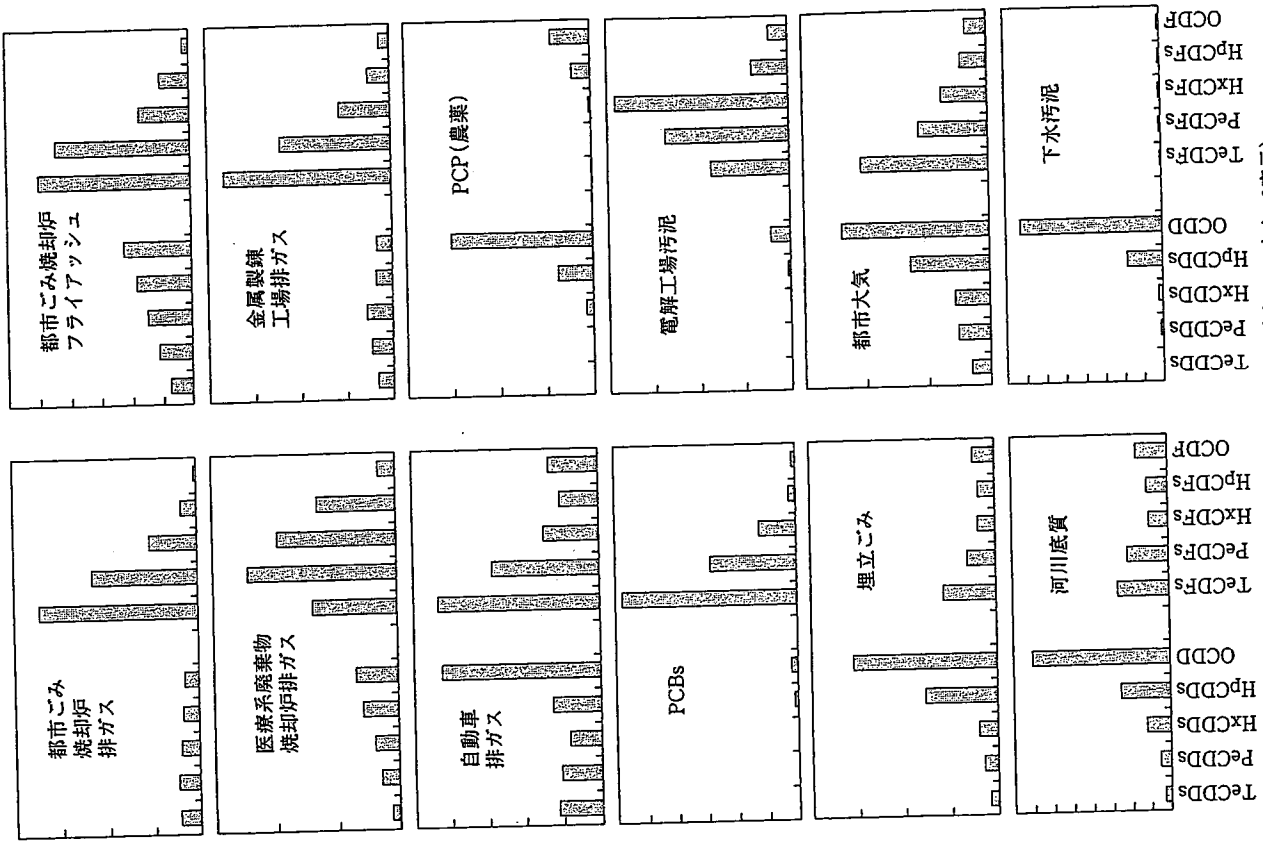


図1.9 各種試料中のダイオキシン類の濃度合計を1000として表示  
 (注) 縦軸は相対濃度比 (ダイオキシン類の濃度合計を1000として表示)



## 地下水調査結果（A3地点）と西海岸への影響について

### 1. 概要

西海岸のA-3は、基盤岩である花崗岩の旧尾根部であり、地下水位が高く、有機塩素系化合物（以下、「VOCs」という。）等の濃度も高い箇所である。さらに、西海岸からの距離も近いことから、海域への汚染物質流出の可能性が懸念されている。

平成14年2月4日～2月25日に実施したA-3、13B-1における揚水試験及び地下水位連続観測結果によれば、A-3の揚水量は最大で7.5ℓ/minと小さく、地下水が流れる花崗岩割れ目の透水性も透水係数 $k=1.5\times 10^{-5}\text{cm/s}$ と低いものであった。また、A-3における数時間の揚水試験では、13B-1との連動性は認められず、A-3とその周辺における地下水の水質には、図-1に示したとおり若干の差異が認められている。

今回は、現在までに得られている水理・水質データや気象データ等により、A-3における地下水中の有害物質の供給に影響すると想定される分水嶺を設定し、概略値<sup>\*1)</sup>ではあるが地下浸透量を推定し、A-3における水質モニタリング結果と併せて西海岸への影響について考察を行った。

---

\*1) 岩盤中の亀裂水を精度良く追跡することは非常に困難である。今回の試算にあたっては、以下のような水理地質情報、水質情報等が不足していたため、安全側を想定した推定となっている。

- ①地下水流向（特に南西～西方向）
- ②花崗岩割れ目分布状況
- ③水質汚染分布状況

なお、花崗岩の割れ目を流れる地下水に係るポテンシャル分布については情報が無い。

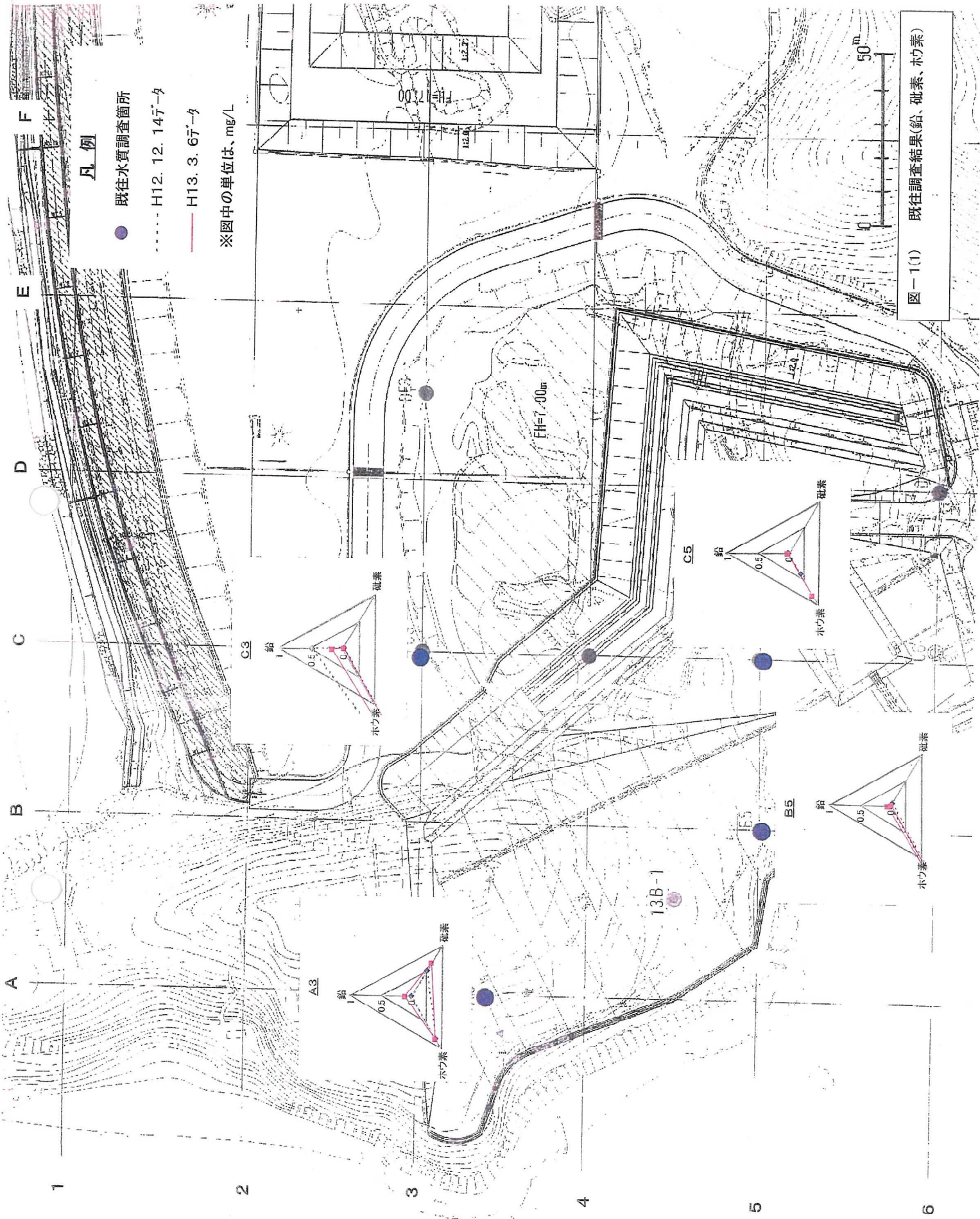
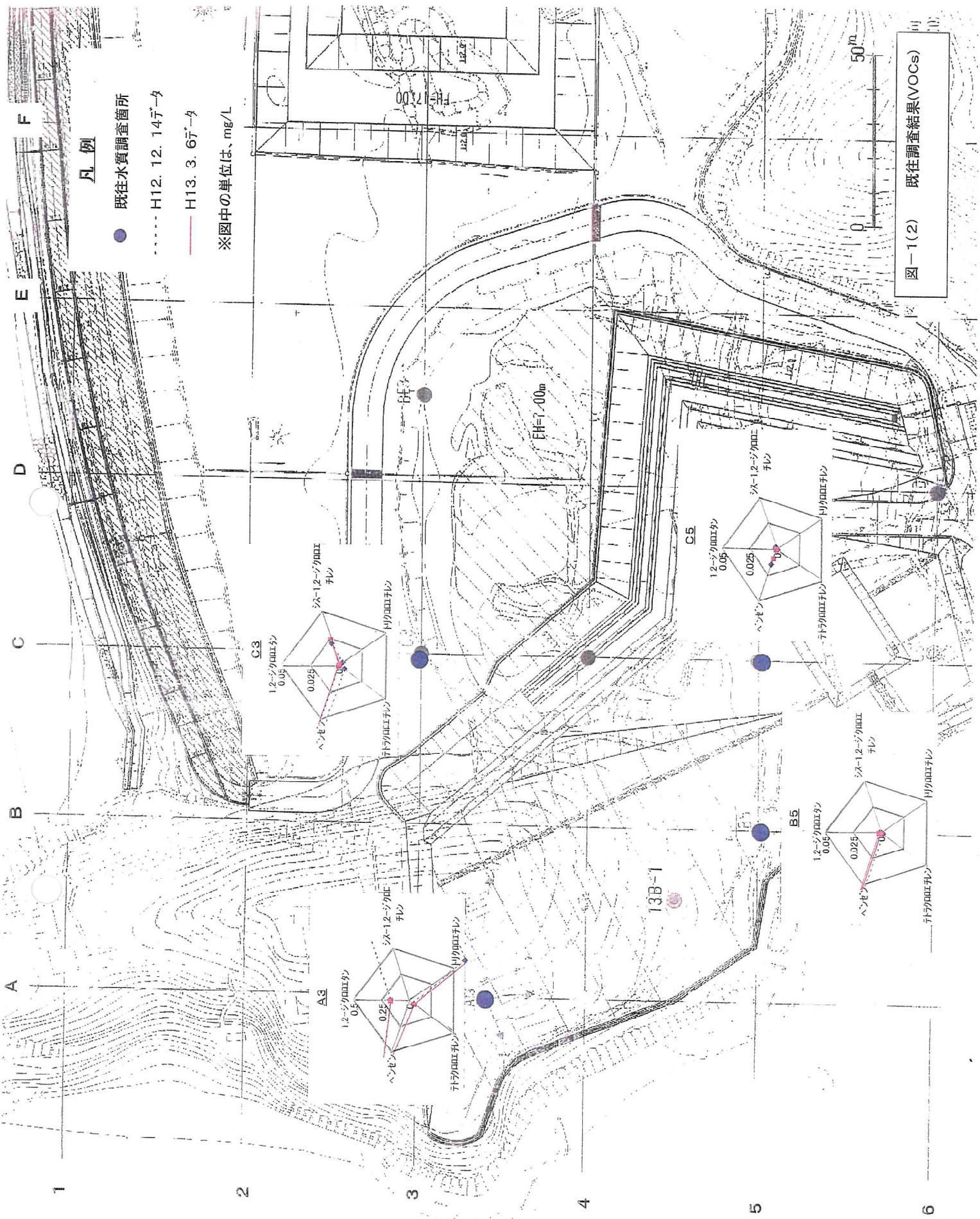


図-1(1) 既往調査結果(鉛、砒素、ホウ素)





## 2. 地下水流速、希釈率の推定

花崗岩割れ目沿いを流れる地下水の動水勾配を  $i$  と仮定すると、流速  $v$  は次式①により求められる。

$$v = k i \quad \text{①}$$

ここに、 $v$  : 流速 (cm/s)

$k$  : 透水係数 (cm/s)

$i$  : 動水勾配

花崗岩部の透水係数  $k$  は、平成 14 年 2 月 5 日に A-3 において実施した揚水試験結果により「 $k = 1.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 」を適用する。また、動水勾配  $i$  は、A-3 における地下水位の実測値 (TP+7.8m) と平均潮位 (TP±0.0m) 及び旧地形により推定される地下水流向のうち、安全側を想定した西海岸までの最短距離 (35m) を用いて「 $i \approx 0.2$ 」を適用する。

以上の各値を式①に代入し、流速  $v$  は次のとおり求められた。

$$\begin{aligned} v &= k i \\ &= 1.5 \times 10^{-5} \times 0.2 \\ &= 3.0 \times 10^{-6} \text{ (cm/s)} \\ &= 2.6 \times 10^{-3} \text{ (m/day)} \end{aligned}$$

したがって、A-3 の地下水は、最短ケースで 37 年を要して西海岸へ達すると推定される。

しかし、実際には、図-2 に示すように、A-3 の地下水が西海岸へ到達する間 (最短 37 年と推定) に、降雨等の気象条件により希釈されていると推定される。そこで、図-3 に示すように、現地形に旧地形も考慮して分水嶺を想定し、降雨による地下浸透量から希釈率を試算した。

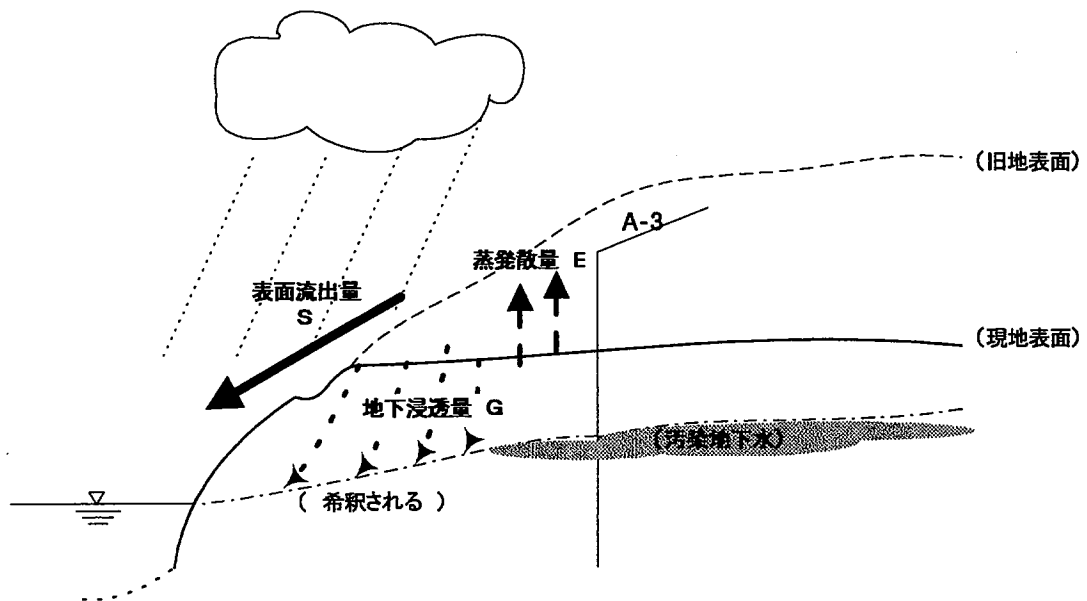


図-2 A-3 から西海岸にかけての水収支概念図

降水量をR、蒸発散量をE、地下浸透量をG、表面流出量をSとすると、以下の関係が成立する。

$$R = E + G + S \quad \text{-----} \quad \text{②}$$

なお、今回の試算にあたっては、既往報告書\*2)から前提条件として「E : G : S = 5 : 3 : 2」、を適用し、降水量については1000mm（豊島における2001年の降水量観測データによる概略値）と想定した。

ここで、A-3の地下水と同レベルの汚染条件にあるエリアを図-3に示した範囲と仮定し、この集水面積をa（m<sup>2</sup>）、最も危険なケースを想定した全体集水面積をA（m<sup>2</sup>）とすると、それぞれ「a = 627m<sup>2</sup>」、「A = 3887.8m<sup>2</sup>」と求められる。したがって、集水域a及び集水域aを除く全集水域（A - a）における地下浸透量G（m<sup>3</sup>/year）は、それぞれ次のように求められる。

<集水域 a >

$$\begin{aligned} & (1000 \text{ mm/year} \times 3/10) \times 627 \\ & = 0.3(\text{m/year}) \times 627(\text{m}^2) \\ & = 188.1 (\text{m}^3/\text{year}) \\ & \approx 0.5 (\text{m}^3/\text{day}) \end{aligned}$$

<集水域 A - a >

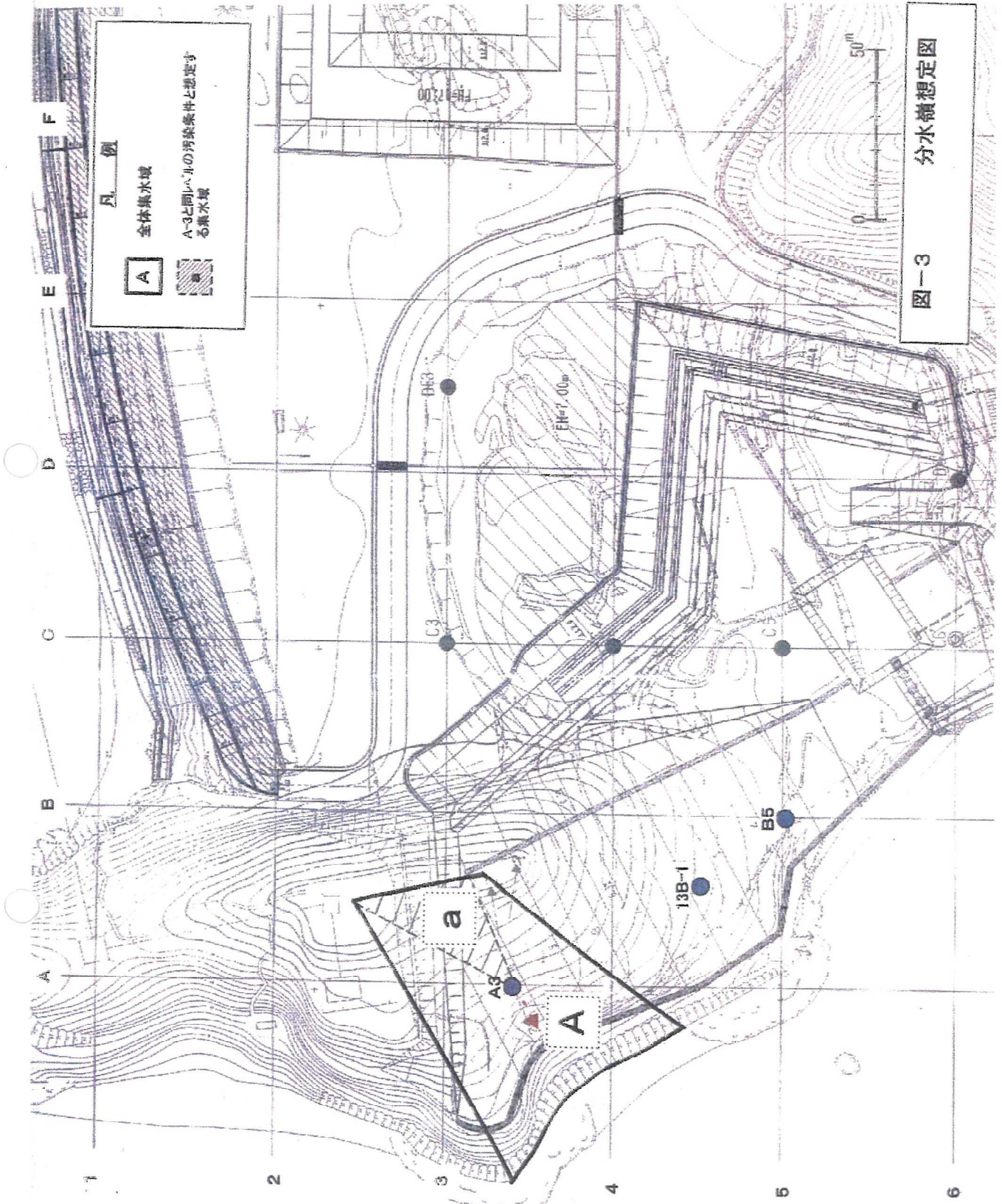
$$\begin{aligned} & (1000 \times 3/10) \times (3887.8 - 627) \\ & = 0.3(\text{m/year}) \times 3260.8(\text{m}^2) \\ & = 978.24 (\text{m}^3/\text{year}) \\ & \approx 2.7 (\text{m}^3/\text{day}) \end{aligned}$$

上記試算結果から、仮定条件のもとに成り立つ試算値ではあるが、集水域aの地下水は、最も危険なケースを想定した場合でも西海岸へ至るまでに約5.4倍に希釈され、流出しているものと推定される。

---

\*2) 「豊島廃棄物等対策調査 暫定的な環境保全措置に関する事項」報告書





图一3 分水嶺想定图

### 3. 考 察

前述までの推定結果と併せて、A-3における水質経時変動状況を考慮した考察を以下に行う。

- ① これまでのA-3における水質モニタリング結果によれば、図-4に示したとおり、廃棄物の掘削・移動工事後、総VOCs濃度は減少傾向にある。

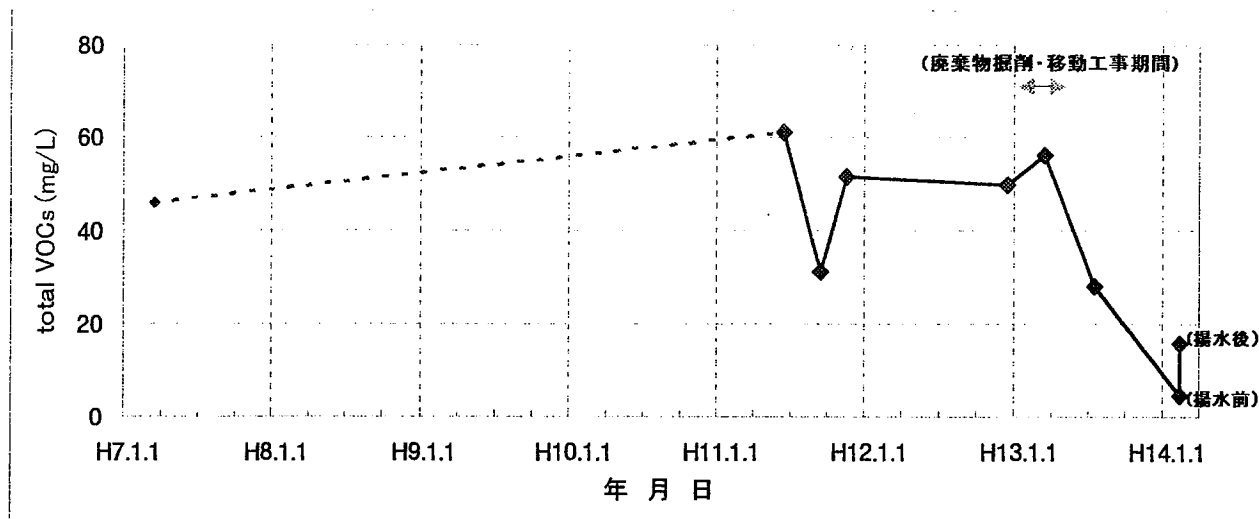


図-4 A-3における水質経時変動図（総VOCs濃度）

- ② 降雨による地下水中の有害物質に対する希釈効果及び廃棄物掘削・移動後に認められる濃度低下傾向から、西海岸海水への影響は極めて小さいと判断されるが、今後もモニタリングによる水質監視を継続する必要がある。

なお、水質モニタリングにあたっては、地下水位観測後、一旦孔内水を汲み上げ、回復した地下水について採水・分析を行うことを原則とする。

以 上



非公開・関係者限り

資料9・2/5

平成14年4月20日

# 豊島廃棄物等対策事業に関する事前環境モニタリング調査

(直島) 報告書 (案)

平成14年4月

豊島廃棄物等技術委員会

## まえがき

香川県小豆郡土庄町豊島の処分地に、大量の廃棄物が持ち込まれ、約60万トンの廃棄物などが堆積している問題をめぐり、平成5年11月に、豊島住民の方々から公害調停が申請された。その後、国の調停委員会を仲立ちとして、協議が重ねられ、平成12年6月に、廃棄物などを焼却・溶融方式によって処理し、その副成物の再生利用を図ることなどを内容とする調停が成立した。

香川県においては、調停条項に従い、香川郡直島町三菱マテリアル直島製錬所の敷地内に豊島の処分地に存する廃棄物及び汚染土壌等（以下「豊島廃棄物等」という。）並びに直島町の一般廃棄物を適正に再生する廃棄物再生利用施設（以下「中間処理施設」という。）を整備することとしており、この中間処理施設の建設・運転それぞれの段階において、周辺環境に及ぼす影響を適切に評価するため、香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会の検討結果（平成11年11月第3次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会最終報告書）に基づき、事前に周辺環境の状況を把握することとした。

今回、平成12年の夏季から約1年をかけて実施した大気、水質、底質、騒音、振動、悪臭及び土壌に係る事前環境モニタリング結果を報告書としてとりまとめたものである。

# 豊島廃棄物等対策事業に関する事前環境モニタリング調査（直島）報告書（案）

## 目 次

まえがき

1. 事前環境モニタリングに関する基本方針	1
2. 事前環境モニタリング調査の概要	1
3. 事前環境モニタリングの内容	4
3-1 大気汚染に係るモニタリング	4
①調査地点	4
②調査実施日	5
③調査項目及び調査方法	6
3-2 水質汚濁に係るモニタリング	7
①調査地点	7
②調査実施日	7
③調査項目及び調査方法	7
3-3 騒音・振動・悪臭調査	11
①調査地点	11
②調査実施日	11
③調査項目及び調査方法	11
3-4 土壌調査	12
①調査地点	12
②調査実施日	12
③調査項目及び調査方法	12
4. 検体採取について	12
5. モニタリング結果とその評価	13
5-1 大気汚染に係るモニタリング	13
5-2 水質汚濁に係るモニタリング	18
5-3 騒音・振動・悪臭調査	21
5-4 土壌調査	25

## 1 事前環境モニタリングに関する基本方針

直島における中間処理施設の建設・運転のそれぞれの段階において、周辺環境に及ぼす影響を適切に評価するためには、事前に周辺環境の状況を把握しておく必要がある。

環境影響要因としては、中間処理施設の建設における工事機械の稼働、工事車両の走行、中間処理施設の運転等が挙げられる。

第2次技術検討委員会では、暫定的な環境保全措置及び中間処理のそれぞれについて環境計測及び周辺環境モニタリングに関する検討を行うとともに、事前環境調査に関する基本事項を「事前環境モニタリングに関する基本方針」としてとりまとめたが、中間処理施設の建設地点の変更に伴い、事業の実施場所が両島にまたがる上、両島間では廃棄物等の海上輸送が必要とされることから、第3次技術検討委員会では、第2次技術検討委員会での検討結果を踏まえ、豊島、直島及び海上のそれぞれについて環境保全のための環境計測や周辺環境モニタリング等の内容等を再検討した。本事前環境モニタリングは、その検討結果を基に、直島において実施したものである。

## 2 事前環境モニタリング調査の概要

第3次技術検討委員会最終報告書の「両島ならびに全期間にわたる環境計測および周辺環境モニタリングに関する検討」のうち、「直島における対応」に基づいた事前環境モニタリング調査を実施した。その概要は表1のとおりであり、図1の調査地点において、大気・水質・底質・騒音・振動・悪臭・土壌についての各種計測を原則として年4回四季を通じて実施した。

表1 事前環境モニタリング調査の概要

区分	計測地点		項目	調査実施回数	調査機関
	対象地点	地点数			
大気汚染※1	敷地境界（オノ神）※2	1地点	浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、光化学オキシダント	4回/年(四季)	県環境研究センター
	敷地境界（オノ神）※3	1地点	ベンゼン、トリクロロフル、テトラクロロフル、ダイオキシン類 ヒ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、カドミウム及びその化合物、水銀及びその化合物		
	敷地境界（オノ神）※3 直島町役場	2地点	塩化水素 カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物	4回/年(四季) 5回/年	
水質汚濁	海域／水質	周辺地先海域（雨水集水施設の排出口近く）	カドミウム等の有害物質23項目、水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、全窒素、全磷、塩素体、ダイオキシン類 ニッケル、モリブデン、アチレン	2回/年	県環境研究センター
		雨水集水設備の排出口 ※4	カドミウム等の有害物質23項目、水素イオン濃度(pH)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、フェノール類、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガ、カドミウム、全窒素、全磷、フッ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ダイオキシン類 ニッケル、モリブデン、アチレン		
	海域／底質	周辺地先海域（雨水集水施設の排出口近く）	pH、化学的酸素要求量(COD)、硫化物、強熱減量、n-ヘキサン抽出物質(油分等)、総水銀、カドミウム、鉛、有機リン、ヒ素、ジブチル、PCB、トリクロロフル、テトラクロロフル、銅、亜鉛、ニッケル、総カドミウム、総鉄、総マンガ、ダイオキシン類		
騒音	敷地境界（オノ神）	1地点	L50、L5、L95、Leq	4回/年(四季)	県環境研究センター
振動	敷地境界（オノ神）	1地点	L50、L10、L90		
悪臭	敷地境界（オノ神）	1地点	アンモニア、アセチルアミン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリクロロアミン、アセチルアミン、プロピルアミン、ノルマルブチルアミン、イソブチルアミン、ノルマルペンチルアミン、イソペンチルアミン、酢酸メチル、アセチルアミン、トルエン、キシレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	4回/年(四季)	県環境研究センター
土壌	最大着地点 直島町役場	2地点	カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、ヒ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、カドミウム及びその化合物、ガリウム及びその化合物、ゲルマニウム及びその化合物	2回/年	県環境研究センター

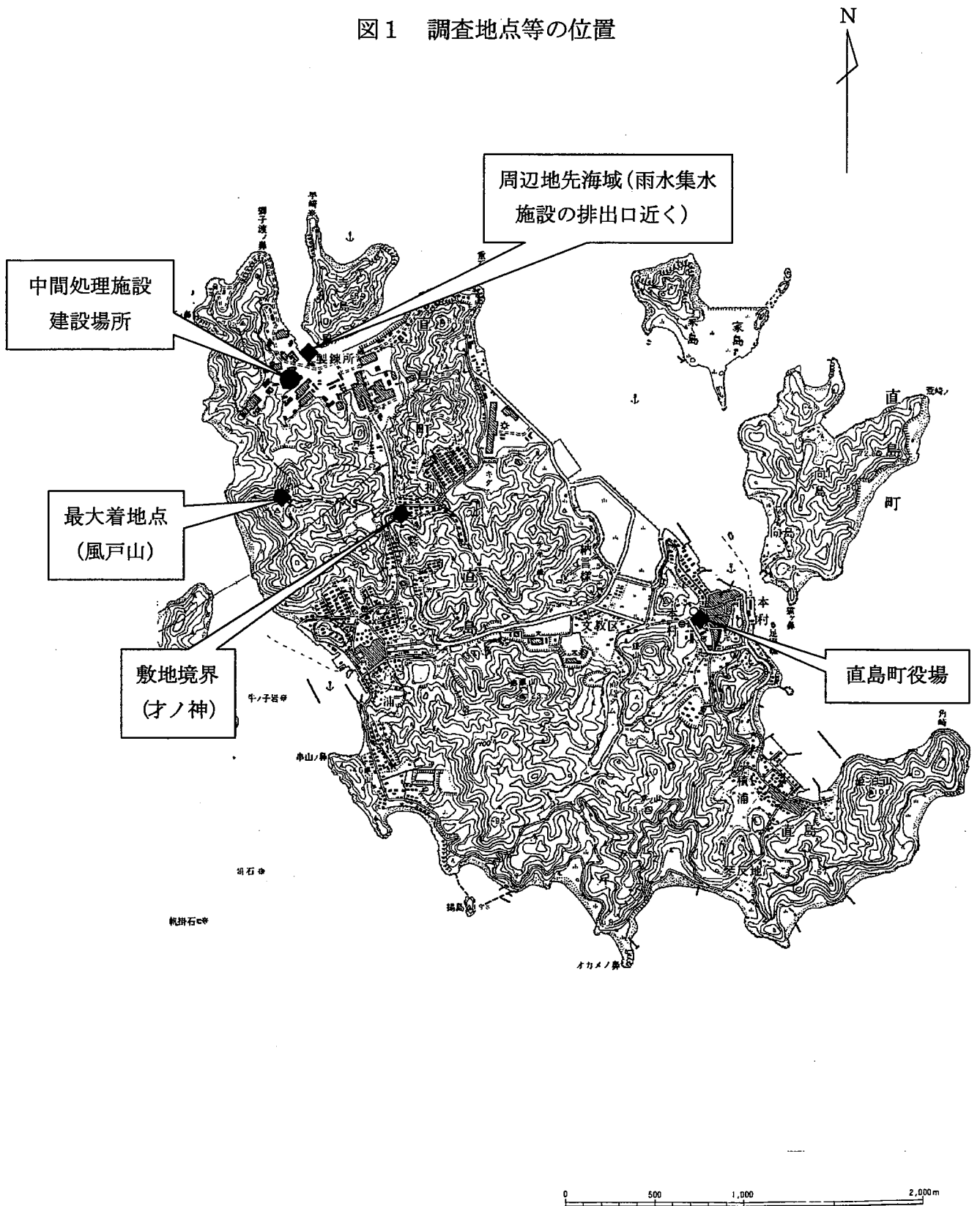
※1：大気汚染に関しては、既に直島町役場で計測が行われており、表中には追加項目のみを記載している。

※2：最大着地点（周辺環境モニタリングの事前モニタリング）と敷地境界（環境計測の事前チェック分）を兼ねた地点である。

※3：最大着地点（周辺環境モニタリングの事前モニタリング）としての地点である。

※4：中間処理施設完成直後に実施予定。

図1 調査地点等の位置



### 3 事前環境モニタリングの内容

#### 3-1 大気汚染に係るモニタリング

##### ①調査地点（2地点；図1（p3）参照）

##### 敷地境界（オノ神）、直島町役場

調査地点は、当初、環境計測の事前チェック分として敷地境界の1地点、周辺環境モニタリングの事前モニタリングとして最大着地点及び直島町役場の2地点となっていた。

大気汚染の予測シミュレーション結果に基づく最大着地点（風戸山山頂）は、山頂までの道路の道幅が狭く、急勾配である上、急カーブもあることから、大気監視測定機器を載せた大気測定車の登坂が不可能であることが明らかとなった。

また、敷地境界については、三菱マテリアル株式会社直島製錬所正門出入口ゲート地点を選定していたが、電源等の手配が困難であり、かつ工場に出入りする交通の邪魔になることが明らかになった。このようなことから、大気汚染の予測コンターでも風戸山の山頂に次ぐ予測濃度となっており、正門出入口ゲートにも近いオノ神を、敷地境界及び最大着地点を兼ねた地点として選定した。

一方、直島町役場には、直島町が設置した大気汚染常時監視測定局があり、二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、光化学オキシダントの常時監視を行っていること、また、同地点では、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなどについても、県が平成10年度から有害大気汚染物質モニタリング調査を実施していることから、それらの結果を引用した。



②調査実施日

大気汚染の調査実施日を表2に示した。

表2 大気汚染の調査実施日

項 目	調 査 地 点	調 査 期 間
浮遊粒子状物質、 二酸化硫黄、窒素 酸化物、一酸化炭 素、光化学オキシ ダント	敷地境界（オノ神）	夏季：平成12年8月1日（火）～8月16日（水） 秋季：平成12年12月5日（火）～12月22日（金） 冬季：平成13年1月17日（水）～1月31日（水） 春季：平成13年3月1日（木）～3月15日（木）
	直島町役場	年間を通じて実施 ※1
ベンゼン、トリク ロロエチレン、テ トラクロロエチレ ン、塩化水素、ダ イオキシソ類	敷地境界（オノ神）	夏季：平成12年8月3日（木）～8月4日（金） 秋季：平成12年12月5日（火）～12月6日（水） 冬季：平成13年1月17日（水）～1月18日（木） 春季：平成13年3月1日（木）～3月2日（金）
	直島町役場	年12回調査（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン）※2 年5回調査（塩化水素） 年5回調査（ダイオキシソ類）※2
カドミウム及びその化 合物、鉛及びその 化合物、ヒ素及び その化合物、ニッケ ル及びその化合物、ク ロム及びその化合 物、水銀及びその 化合物	敷地境界（オノ神）	夏季：平成12年8月3日（木）～8月16日（水） 秋季：平成12年12月5日（火）～12月22日（金） 冬季：平成13年1月17日（水）～1月31日（水） 春季：平成13年3月1日（木）～3月15日（木）
	直島町役場	年5回調査（カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物） 年12回調査（ヒ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物）※2

※1：直島町役場は、大気汚染常時監視測定局の二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、光化学オキシダントの常時監視の結果を引用した。なお、一酸化炭素は測定していない。

※2：直島町役場では、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ダイオキシソ類、ヒ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、カドミウム及びその化合物、水銀及びその化合物について有害大気汚染物質モニタリング調査を実施していることから、その結果を引用した。

③調査項目及び調査方法

大気汚染に係る調査項目及び調査方法を表3に示した。

表3 大気汚染に係る調査項目及び調査方法

No.	調 査 項 目	調 査 方 法
1	二酸化硫黄	大気汚染自動測定機（硫黄酸化物計）
2	一酸化窒素	大気汚染自動測定機（窒素酸化物計）
3	二酸化窒素	
4	窒素酸化物	
5	浮遊粒子状物質	大気汚染自動測定機（浮遊粒子状物質計）
6	一酸化炭素	大気汚染自動測定機（一酸化炭素計）
7	光化学オキシダント	大気汚染自動測定機（オキシダント計）
8	ベンゼン	有害大気汚染測定マニュアル
9	トリクロロエチレン	
10	テトラクロロエチレン	
11	ダイオキシン類	
12	塩化水素	
13	ヒ素及びその化合物	
14	ニッケル及びその化合物	
15	クロム及びその化合物	
16	水銀及びその化合物	
17	カドミウム及びその化合物	
18	鉛及びその化合物	

### 3-2 水質汚濁に係るモニタリング

#### ①調査地点（水質5地点、底質8地点；図2（p10）参照）

周辺地先海域水質；地点①、地点⑤（雨水集水施設の排出口近く）、地点⑧、地点⑨（排出口の直下）、地点⑩

周辺地先海域底質；地点①、地点②、地点③、地点⑤（雨水集水施設の排出口近く）、地点⑥、地点⑦、地点⑧、地点⑩

#### ②調査実施日

水質・底質の調査実施日を表4に示した。

表4 水質・底質の調査実施日

季節	調査日
春季	平成13年3月8日（木）
夏季	平成13年7月18日（水）

#### ③調査項目及び調査方法

水質・底質の調査項目を表5に、水質の調査方法を表6に、底質の調査方法を表7に示した。

表5 水質・底質の調査項目一覧

地点	分類	調査項目
周辺地先海域水質	一般項目	pH(水素イオン濃度)、COD(化学的酸素要求量)、DO(溶存酸素量)、油分、大腸菌群数、全窒素、全リン
	健康項目	アルキル水銀、総水銀、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロパン、ベンゼン、チラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、有機リン
	その他	銅、亜鉛、ニッケル、モリブデン、アンチモン、総マンガン、総クロム、総鉄、塩素イオン、ダイキシン類
周辺地先海域底質	一般項目	pH(水素イオン濃度)、COD(化学的酸素要求量)、硫化物、強熱減量、油分
	健康項目	総水銀、カドミウム、鉛、ヒ素、全シアン、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、有機リン
	その他	銅、亜鉛、ニッケル、総クロム、総鉄、総マンガン、ダイキシン類

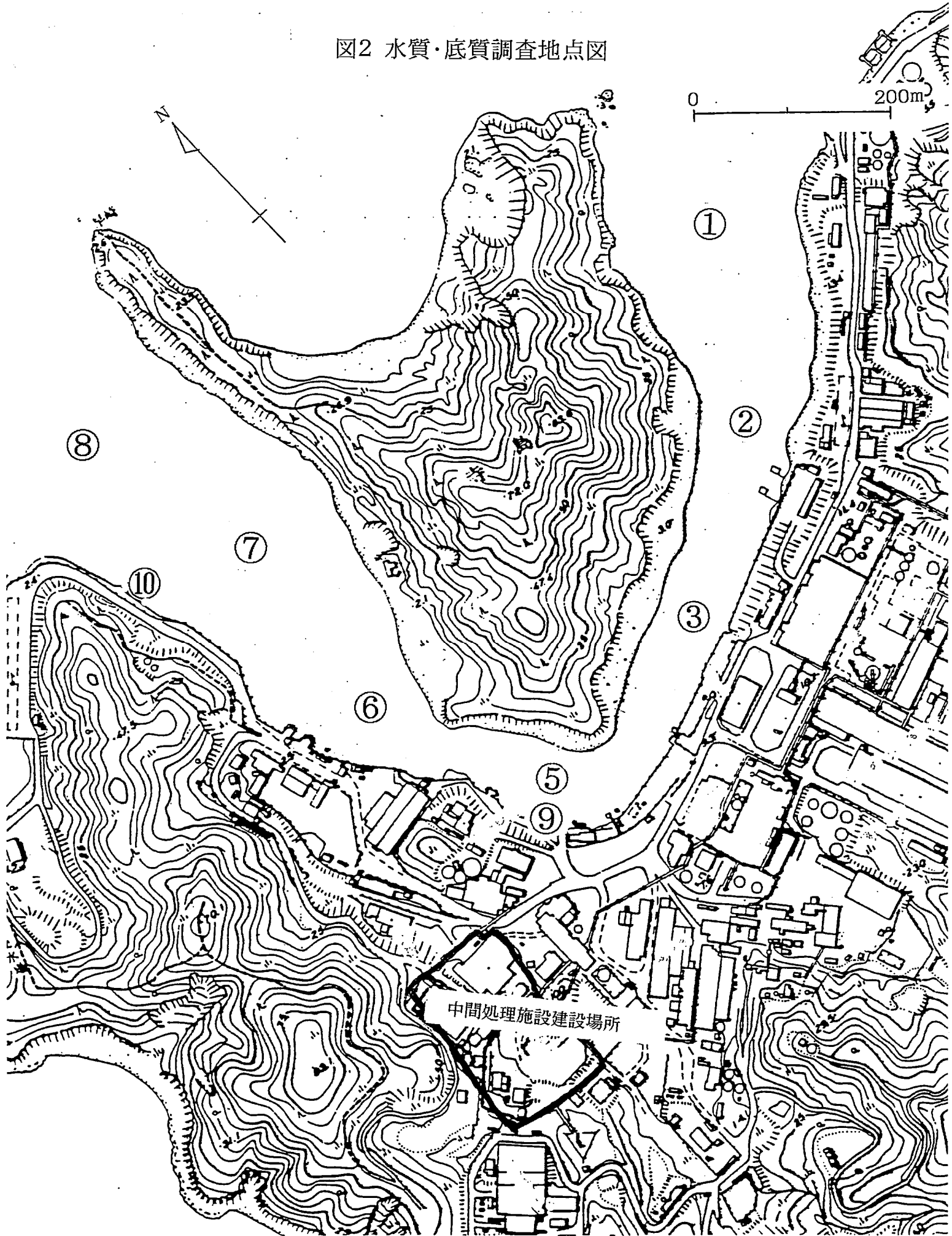
表6 水質の調査方法

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法	
(一般項目)		(検体採取方法) 環境庁「水質調査方法」に定める方法。	23	1,1,1-トリクロロエタン	(分析方法) 原則として、環境庁告示第59号(昭和46年)の別表1及び2に定める方法	
1	p H		24	1,1,2-トリクロロエタン		
2	C O D		25	1,3-ジクロロプロペン		
3	D O		26	ベンゼン		
4	油 分		27	チウラム		
5	大腸菌群数		28	シマジン		
6	全窒素		29	チオベンカルブ		
7	全リン		30	セレン		
(健康項目)			(分析方法) 原則として、環境庁告示第59号(昭和46年)の別表1及び2に定める方法	31		有機リン
8	アルキル水銀			(その他項目)		
9	総水銀			32		銅
10	カドミウム			33		亜鉛
11	鉛			34		ニッケル
12	六価クロム			35		総マンガン
13	ヒ素			36		総クロム
14	全シアン			37		総鉄
15	P C B			38		塩素イオン
16	トリクロロエチレン			39		モリブデン
17	テトラクロロエチレン		40	アンチモン		ダイオキシン類に係る水質調査マニュアル
18	ジクロロメタン		41	ダイオキシン類		
19	四塩化炭素					
20	1,2-ジクロロエタン					
21	1,1-ジクロロエチレン					
22	シス-1,2-ジクロロエチレン					

表7 底質の調査方法

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
	(一般項目)	(検体採取方法) 環境庁「底質調査方法」(昭和50年10月20日環境庁水質保全局局長通知)に定める方法。	13	トリクロロエチレン	(分析方法) 原則として、底質調査方法に定める方法
1	pH		14	有機リン	
2	COD		(その他項目)		
3	硫化物		15	銅	
4	強熱減量		16	亜鉛	
5	油分		17	ニッケル	
(健康項目)			18	総クロム	
6	総水銀		19	総鉄	
7	カドミウム		20	総マンガン	
8	鉛		21	ダイオキシン類	
9	ヒ素				
10	全シアン				
11	PCB				
12	トリクロロエチレン				

図2 水質・底質調査地点図



### 3-3 騒音・振動・悪臭調査

①調査地点（1地点；図1(p3)参照）

敷地境界（オノ神）

②調査実施日

騒音・振動・悪臭の調査実施日を表8に示した。

表8 騒音・振動・悪臭調査実施日

調査期間		対象
夏季	平成12年8月2日（水）～8月3日（木）	騒音、振動
秋季	平成12年12月5日（火）～12月6日（水）	騒音、振動
	平成12年12月5日（火）	悪臭
冬季	平成13年1月17日（水）～1月18日（木）	騒音
	平成13年1月22日（月）～1月23日（火）	振動
春季	平成13年3月1日（木）～3月2日（金）	騒音、振動
	平成13年3月1日（木）	悪臭

③調査項目及び調査方法

騒音・振動・悪臭の調査項目及び調査方法を表9に示した。

表9 騒音・振動・悪臭の調査項目及び調査方法

対象	調査項目	調査方法
騒音	騒音レベルの中央値（ $L_{50}$ ）、90%レンジ上・下端値（ $L_5$ 、 $L_{95}$ ）及び等価騒音レベル（ $L_{eq}$ ）	JIS Z-8731「騒音レベル測定方法」に基づき、基本的に平日の12時～翌日の12時まで、毎正時から約10分間の測定を行った。
振動	振動レベルの中央値（ $L_{50}$ ）、80%レンジ上・下端値（ $L_{10}$ 、 $L_{90}$ ）	JIS Z-8735「振動レベル測定方法」に基づき、基本的に平日の12時～翌日の12時まで、毎正時から約10分間の測定を行った。
悪臭	アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルペンチルアルデヒド、イソペンチルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸	特定悪臭物質の測定の方法（昭和47年環境庁告示第9号）



### 3-4 土壌調査

①調査地点（2地点；図1（p3）参照）

最大着地点（風戸山）、直島町役場

②調査実施日

土壌の調査実施日を表10に示した。

表10 土壌の調査実施日

季節	調査日
夏季	平成12年8月31日（木）
秋季	平成12年11月28日（火）

③調査項目及び調査方法

土壌の調査項目及び調査方法を表11に示した。

表11 土壌の調査項目及び調査方法

No.	測定項目	測定方法
1	カドミウム及びその化合物	中心1点及び周辺4方位の5m～10m迄の間からそれぞれ1地点の計5地点を掘削した土を採取し、異物を除去後、均等に混合。  (分析方法) 原則として、土壌の汚染に係る環境基準に定める方法。
2	鉛及びその化合物	
3	水銀及びその化合物	
4	ひ素及びその化合物	
5	ニッケル及びその化合物	
6	クロム及びその化合物	
7	ダイオキシン類	

## 4 検体採取について

検体採取機関と分析機関

検体の採取については、県廃棄物対策課、環境研究センターが実施した。

分析については、県環境研究センターが実施した。

## 5 モニタリング結果とその評価

モニタリング結果とその評価は、以下のとおりである。

### 5-1 大気汚染に係るモニタリング (表13～表15 (p14～p17))

#### ①二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素、光化学オキシダント

- ・二酸化硫黄については、敷地境界（オノ神）において12月と1月に、直島町役場において9月に、1時間値が環境基準値（0.1ppm以下）を上回ることがあった。また、敷地境界（オノ神）において1月に、1日平均値が環境基準値（0.04ppm以下）を上回ることがあった。（直島町役場において、9月に1時間値が環境基準値を上回っていたのは、三宅島の噴火ガスの影響と考えられる。）
- ・二酸化窒素については、敷地境界（オノ神）及び直島町役場ともに環境基準値を下回っていた。
- ・浮遊粒子状物質については、敷地境界（オノ神）及び直島町役場において3月に、1日平均値が環境基準値（0.1mg/m<sup>3</sup>以下）を上回ることがあったが、1時間値は両地点とも環境基準値（0.2mg/m<sup>3</sup>以下）を下回っていた。
- ・一酸化炭素については、敷地境界（オノ神）において環境基準値を下回っていた。
- ・光化学オキシダントについては、直島町役場において平成12年4月、5月、平成13年3月に1時間値が環境基準値（0.06ppm以下）を上回ることがあったが、敷地境界（オノ神）においては環境基準値を下回っていた。

#### ②ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、塩化水素、ダイオキシン類

- ・ベンゼンについては、敷地境界（オノ神）及び直島町役場において、環境基準値（1年平均値が3μg/m<sup>3</sup>以下）を上回っていたが、平成12年度に国及び地方公共団体が実施した有害大気汚染物質モニタリング調査（以下、「平成12年度有害大気物質モニタリング調査」という）の結果（0.46～7.8μg/m<sup>3</sup>）の範囲内にあった。
- ・トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ダイオキシン類については、敷地境界（オノ神）及び直島町役場ともに、環境基準値を下回っていた。
- ・塩化水素については、敷地境界（オノ神）及び直島町役場において、目標環境濃度を下回っていた。

#### ③カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、ひ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物

- ・ひ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物については、環境基準は設定されていないが、敷地境界（オノ神）及び直島町役場ともに、平成12年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果の範囲内にあった。

表 1 3 二酸化硫黄等の調査結果 (平成12年度)

調査地点	調査期間	区分	二酸化硫黄 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	一酸化炭素 (ppm)	光化学オゾン (ppm)
敷地境界 (才ノ神)	1 時間値の最高値	H12. 8. 1 ~H12. 8. 16	0.100	0.080	0.054	0.134	0.070	0.8	0.042
		H12. 12. 5 ~H12. 12. 22	0.128	0.123	0.045	0.151	0.116	1.5	0.040
		H13. 1. 17 ~H13. 1. 31	0.158 (0.320) ※	0.081	0.045	0.121	0.062	1.4	0.046
		H13. 3. 1 ~H13. 3. 15	0.085	0.125	0.057	0.172	0.186	0.8	0.056
		H12. 8. 1 ~H12. 8. 16	0.0273	0.0198	0.0221	0.0365	0.0351	0.3	0.0118
		H12. 12. 5 ~H12. 12. 22	0.035	0.043	0.034	0.071	0.060	0.6	0.030
	1 日平均値の最高値	H13. 1. 17 ~H13. 1. 31	0.044 (0.046) ※	0.016	0.028	0.044	0.032	0.5	0.034
		H13. 3. 1 ~H13. 3. 15	0.020	0.014	0.031	0.044	0.109	0.4	0.042
		H12. 8. 1 ~H12. 8. 16	0.0135	0.0077	0.0146	0.0223	0.0254	0.2	0.0068
		H12. 12. 5 ~H12. 12. 22	0.021	0.015	0.021	0.036	0.032	0.4	0.014
		H13. 1. 17 ~H13. 1. 31	0.023 (0.027) ※	0.007	0.019	0.026	0.021	0.4	0.024
		H13. 3. 1 ~H13. 3. 15	0.013	0.006	0.016	0.021	0.029	0.3	0.032
環境基準	1 時間値の期間平均値	H12. 8. 1 ~H12. 8. 16	0.04 ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	-	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下でありかつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。	
		H13. 1. 17 ~H13. 1. 31	0.04 ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	-	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下でありかつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。	

※平成13年1月23日18時から24日3時にかけて、三菱マテリアル(株)直島製錬所において、硫酸工場の熱交換器の亀裂部分から微量の硫酸酸化物が漏出し、敷地境界(才ノ神)における硫酸酸化物濃度に影響を及ぼしていると考えられたことから、その期間の値は参考値とした。なお、( )内の数値は参考値を含めてとりまとめたものである。

直島町役場における二酸化硫黄等の調査結果

調査地点	調査期間	区 分	二酸化硫黄 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	一酸化炭素 (ppm)	光化学オゾン (ppm)	
直島町役場	1 時間値の最高値	H12. 4月	0.030	0.100	0.067	0.158	0.123		0.085	
		H12. 5月	0.032	0.146	0.074	0.189	0.115		0.085	
		H12. 6月	0.034	0.170	0.086	0.216	0.103		0.058	
		H12. 7月	0.027	0.130	0.072	0.159	0.128		0.048	
		H12. 8月	0.027	0.088	0.059	0.137	0.137		0.054	
		H12. 9月	0.126	0.054	0.037	0.069	0.144		0.043	
		H12. 10月	0.036	0.085	0.044	0.123	0.141		0.045	
		H12. 11月	0.052	0.081	0.048	0.129	0.088		0.036	
		H12. 12月	0.050	0.122	0.048	0.142	0.095		0.039	
		H13. 1月	0.064	0.075	0.045	0.101	0.080		0.047	
		H13. 2月	0.067	0.120	0.053	0.173	0.158		0.052	
		H13. 3月	0.034	0.121	0.068	0.171	0.200		0.065	
		H12. 4月	0.014	0.031	0.039	0.065	0.095			
		H12. 5月	0.014	0.045	0.043	0.084	0.057			
		H12. 6月	0.014	0.034	0.036	0.060	0.070			
	H12. 7月	0.014	0.043	0.038	0.081	0.077				
	H12. 8月	0.011	0.031	0.028	0.048	0.076				
	H12. 9月	0.068	0.020	0.020	0.033	0.084				
	H12. 10月	0.017	0.021	0.026	0.047	0.054				
	H12. 11月	0.014	0.035	0.033	0.062	0.066				
	H12. 12月	0.017	0.041	0.031	0.067	0.058				
	H13. 1月	0.020	0.019	0.024	0.043	0.039				
	H13. 2月	0.016	0.065	0.037	0.102	0.063				
	H13. 3月	0.015	0.039	0.039	0.077	0.116				
		1 日平均値の最高値								

表 1 4 大気中のベンゼン等の濃度

調査項目	敷地境界 (オノ神)					直島町役場 (平成12年度) <sup>1)</sup>			
	H12.8.3~ H12.8.4	H12.12.5~ H12.12.6	H13.1.17~ H13.1.18	H13.3.1~ H13.3.2	年平均 <sup>3)</sup>	検体数	年平均 <sup>3)</sup>	最小	最大
ベンゼン	2.7	5.7	3.8	4.2	4.1	12	3.3	1.0	6.9
トリクロエチレン	0.16	0.31	0.31	0.21	0.25	12	0.22	0.06	0.73
テトラクロエチレン	<0.10	0.52	0.21	0.30	0.27	12	0.20	0.04	0.41
塩化水素	<4.8	<4.8	6.3	<4.8	(3.38)	5	5.0	<4.8	9.5
ダイオキシン類	0.087	0.20	0.088	0.15	0.13	5	0.080	0.051	0.13

(ダイオキシン類の単位: pg-TEQ/m<sup>3</sup>、それ以外の単位: μg/m<sup>3</sup>)

調査項目	(参考) 平成12年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果 <sup>2)</sup>				(備考)	
	平均	最小	最大	地点数	環境基準等	
ベンゼン	2.3	<0.042	30	421	1年平均値が3μg/m <sup>3</sup> 以下であること	
トリクロエチレン	1.3	<0.0014	130	383	1年平均値が200μg/m <sup>3</sup> 以下であること	
テトラクロエチレン	0.62	<0.0024	23	381	1年平均値が200μg/m <sup>3</sup> 以下であること	
塩化水素					目標環境濃度0.02ppm (32.5μg/m <sup>3</sup> ) <sup>4)</sup>	
ダイオキシン類	0.15	0.0043	2.6	961	1年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること	

1) 直島町役場におけるベンゼン、トリクロエチレン、テトラクロエチレン及びダイオキシン類の結果は、平成12年度有害大気汚染物質モニタリング調査によるものである。

2) 参考値は、平成12年度に国(環境庁)及び地方公共団体(都道府県及び大気汚染防止法施行令に定める政令市)が実施した有害大気汚染物質モニタリング調査結果である。

3) 検出下限値未満のデータが存在する場合には、当該検出下限値に1/2を乗じて得られた値を用いて平均値を算出した。なお、この方法による計算値が検出下限値より小さい値になった場合には、得られた値を括弧書きした。

4) 環境庁大気保全局長通達(昭和52年6月16日環大規第136号)より。

表 1 5 大気中の重金属の濃度

(単位: ng/m<sup>3</sup>)

調査項目	敷地境界 (オノ神)				直島町役場 (平成12年度) <sup>1)</sup>				
	H12.8.3~ H12.8.16	H12.12.5~ H12.12.22	H13.1.17~ H13.1.31	H13.3.1~ H13.3.15	年平均	検体数	年平均	最小	最大
カドミウム及びその化合物	14	29	23	25	22.8	5	5.1	1.8	10
鉛及びその化合物	160	340	290	140	233	5	66	29	110
ひ素及びその化合物	13	37	50	20	30	12	10	2.4	24
ニッケル及びその化合物	6.1	18.0	5.2	11	10.1	12	9.3	4.7	15
クロム及びその化合物	6.3	7.2	3.4	6.5	5.9	12	5.0	2.5	8.2
水銀及びその化合物 ※	3.5	3.9	3.0	3.5	3.5	12	3.4	1.9	6.3

※水銀及びその化合物の調査日はサンプリング期間のうちの1日のみである。

(単位: ng/m<sup>3</sup>)

調査項目	(参考) 平成12年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果 <sup>2)</sup>			地点数
	平均	最小	最大	
カドミウム及びその化合物				
鉛及びその化合物				
ひ素及びその化合物	2.0	<0.012	50	287
ニッケル及びその化合物	6.4	<0.005	180	285
クロム及びその化合物	7.4	0.029	310	273
水銀及びその化合物	2.6	<0.021	26	283

1) 直島町役場におけるひ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、水銀及びその化合物の結果は、平成12年度有害大気汚染物質モニタリング調査によるものである。

2) 参考値は、平成12年度に国(環境庁)及び地方公共団体(都道府県及び大気汚染防止法施行令に定める政令市)が実施した有害大気汚染物質モニタリング調査結果である。



## 5-2 水質汚濁に係るモニタリング (表16～表17 (p19～p20))

### ①水質

- ・一般項目については、CODが春季の地点⑤、⑧、⑨、⑩及び夏季の地点⑤で、DOが夏季の地点⑤、⑩で環境基準値（A類型）をわずかにオーバーしていたが、それ以外の項目は全て環境基準値（A類型・II類型）を下回っていた。
- ・健康項目については全ての地点で検出されず、環境基準を満足していた。
- ・その他の項目については、銅が春季の地点⑩で、アンチモンが春季の地点⑤、⑨で、総鉄が春季の地点①、⑤、⑧、⑨、⑩で検出されたが、それ以外の項目は検出されなかった。
- ・ダイオキシン類は全ての地点で環境基準値を下回っていた。

### ②底質

- ・一般項目については、県下の他の海域の底質の値と比べ、特段の差異は見られなかった。
- ・健康項目については、浚渫等により除去すべき暫定除去基準が定められているのはPCBと水銀であり、このうちPCBについては検出されず、暫定除去基準値以下であり、総水銀については検出されたが、春季調査に実施した溶出試験では検出されず、暫定除去基準値以下であった。また、カドミウム、鉛、ヒ素が検出されたが、いずれも全国の公共用水域の調査結果（1984年～1994年調査）の範囲内にあった。
- ・その他の項目については、銅が夏季の地点⑤で全国の公共用水域の調査結果を上回っていた。
- ・ダイオキシン類については、全国の公共用水域の調査結果の範囲内にあった。



表 1 7 底質調査結果

(強熱減量：％、pHを除く単位：mg/kg・dry)

測定場所	一般項目										健康項目				
	pH	COD	硫化物	強熱減量	油分等	総水銀	カドミウム	鉛	ひ素	全フッ素	PCB	揮発性砒素	有機砒素		
H13.3.8	地点①	7.5	3,900	23	2.8	76	0.26	0.18	20	9.6	ND	ND	ND		
	地点②	7.6	4,100	1.2	2.3	45	0.40	0.17	27	11	—	—	—		
	地点③	7.6	5,900	16	1.2	—	2.9	1.1	89	63	—	—	—		
	地点④	7.7	1,400	34	1.0	—	4.2	3.6	300	330	ND	ND	ND		
	排出口付近	7.5	9,000	29	3.8	340	2.6	2.7	210	170	—	—	—		
	地点⑤	7.7	910	59	0.9	13	1.8	5.5	440	510	—	—	—		
	地点⑥	7.8	2,800	33	2.6	100	0.22	0.22	52	18	ND	ND	ND		
	地点⑦	7.4	14,000	330	7.5	950	1.4	0.22	140	55	ND	ND	ND		
	地点⑧	—	3,600	87	0.8	20	4.5	10	640	670	ND	ND	ND		
	地点⑨	7.8	2,700	3	2.3	21	0.19	0.16	43	12	ND	ND	ND		
H13.7.18	全国における底質 ～最大 ※1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	県内における底質 ～最大 ※2	～8.2	～23,000	～1,500	～11	～1,400	～5.1	～1.1	～120	～12	～0.2	～<0.01	～<0.1		
	暫定除去基準	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—		
	検出下限値 (ND)	—	—	—	—	—	<0.01	<0.05	<0.05	<0.1	<0.01	<0.02	<0.005		

(浮遊性汚濁物質：mg/kg・dry)

測定場所	その他の項目										健康項目	
	銅	亜鉛	ニッケル	セレン	総クロム	総鉄	総マンガン	浮遊性砒素	測定項目	健康項目		
H13.3.8	地点①	68	100	11	54	15,000	400	1.8	地点①	六価クロム ※4		
	地点②	69	150	11	29	15,000	340	—	地点②	ND		
	地点③	580	420	12	25	26,000	350	—	地点③	ND		
	地点④	2,200	2,700	29	40	79,000	430	2.2	地点④	ND		
	排出口付近	1,100	1,300	25	45	54,000	540	—	地点⑤ 排出口付近	ND		
	地点⑤	2,700	4,500	29	75	120,000	400	—	地点⑥	ND		
	地点⑥	230	190	11	19	13,000	430	1.3	地点⑦	ND		
	地点⑦	1,200	470	32	59	35,000	730	7.4	地点⑧	ND		
	地点⑧	8,100	7,500	100	42	220,000	560	1.4	地点⑨	—		
	排出口付近	340	170	20	19	12,000	520	1.0	地点⑩	—		
H13.7.18	全国における底質 ～最大 ※1	～3,800	～13,000	—	～13,000	—	—	～230	全国における底質 ～最大 ※1	—		
	県内における底質 ～最大 ※2	—	—	—	～65	—	—	～8.4	県内における底質 ～最大 ※2	—		
	暫定除去基準	—	—	—	—	—	—	—	暫定除去基準	—		
	検出下限値 (ND)	<0.05	<0.5	<0.1	<0.1	<0.1	—	—	検出下限値 (ND)	<0.02		

※1 出典：底質汚濁の現況及びその対策に関する調査（1984～1994） 環境調査報告書/平成5年3月/環境庁  
 ※2 県及び市町が平成8年度から平成10年度までに調査した県内における底質の調査結果をまとめたものである。  
 ※3 環境庁実施「平成11年度公共用水域等の浮遊性汚濁調査」における全国及び県内の公共用水域底質調査結果  
 ※4 消出試験による値である。

### 5-3 騒音・振動・悪臭調査 (表18～表20 (p22～p24))

#### ①騒音

- ・ L5 (90%レンジ上端値) については、夏季が、秋季、冬季、春季と比較して高い傾向にあった。夏季は朝、昼間、夜間の時間帯で管理基準値を上回ることがあったが、秋季、冬季、春季は全ての時間帯で管理基準値を下回っていた。

#### ②振動

- ・ L10 (80%レンジ上端値) は各季とも低レベルであり、管理基準値を下回っていた。特に、夏季以外は、20 dB程度または20 dB未満であった。

#### ③悪臭

- ・ 冬季においてメチルメルカプタン、アセトアルデヒド等3項目が、春季においてアセトアルデヒド、イソブチルアルデヒド等8項目が検出されたが、いずれも管理基準値を下回っており、それ以外の項目は検出されなかった。

表 18 騒音調査結果 (敷地境界)

(単位: d B(A))

時刻	時間の区分	L50						L5						L95						Leq					
		HI2.8.2 HI2.8.3	HI2.12.5 HI2.12.6	HI3.1.17 HI3.1.18	HI3.3.1 HI3.3.2	HI2.8.2 HI2.8.3	HI2.12.5 HI2.12.6	HI3.1.17 HI3.1.18	HI3.3.1 HI3.3.2	HI2.8.2 HI2.8.3	HI2.12.5 HI2.12.6	HI3.1.17 HI3.1.18	HI3.3.1 HI3.3.2	HI2.8.2 HI2.8.3	HI2.12.5 HI2.12.6	HI3.1.17 HI3.1.18	HI3.3.1 HI3.3.2	HI2.8.2 HI2.8.3	HI2.12.5 HI2.12.6	HI3.1.17 HI3.1.18	HI3.3.1 HI3.3.2				
1.2時	昼間	64		44		67		51		57		42		54		42		65		48		49			
1.3時		56	48	44	47	59	54	50	54	54	42	45	54	45	42	45	57	50	46	46	49				
1.4時		56	48	44	47	58	53	50	52	54	42	45	54	45	42	45	56	49	47	47	49				
1.5時		54	47	44	47	56	51	50	53	50	44	45	50	44	42	45	54	48	46	47	50				
1.6時		54	46	44	48	55	50	54	54	44	42	45	54	44	42	45	54	49	45	46	50				
1.7時		49	45	43	47	52	48	49	53	47	43	41	44	47	41	44	49	45	45	45	53				
1.8時		50	43	43	45	52	47	48	50	48	42	41	44	48	41	44	50	44	44	44	47				
1.9時	夕	50	44	44	46	51	48	49	49	49	43	44	49	43	43	44	50	45	46	47					
2.0時		50	43	43	45	53	45	47	45	46	42	44	49	42	42	44	50	43	45	46					
2.1時		47	42	43	46	50	46	45	48	44	41	45	48	44	42	45	47	43	43	47					
2.2時	夜間	50	41	43	46	52	43	46	48	47	40	44	48	40	42	44	50	42	44	46					
2.3時		50	41	42	44	52	45	47	46	47	40	43	46	40	41	43	50	42	44	44					
0時		49	41	42	44	53	43	44	46	47	41	43	46	41	41	43	49	42	43	45					
1時		50	41	41	45	52	42	42	46	48	40	44	46	48	41	44	50	41	42	43	45				
2時		49	41	41	44	54	43	42	46	46	40	43	46	46	41	43	50	41	41	42	45				
3時		45	41	42	45	47	42	42	46	44	41	44	46	44	41	44	46	46	41	42	45				
4時		43	42	42	45	44	43	43	46	42	42	44	46	42	41	44	43	43	43	42	45				
5時	61	43	42	45	61	44	43	47	59	42	44	47	48	42	44	61	43	43	42	45					
6時	朝	57	43	44	45	58	44	49	52	56	42	44	54	42	41	57	43	43	46	48					
7時		60	45	45	47	65	52	53	55	58	43	42	55	57	42	42	62	47	48	50					
8時	昼間	63	43	44	46	66	48	49	51	60	43	44	51	43	43	60	44	45	46	50					
9時		61	45	45	50	65	50	51	54	58	44	45	54	44	43	62	46	46	51	52					
10時		61	45	46	50	67	48	54	53	58	44	48	53	44	44	67	47	47	49	51					
11時		58	44	46	46	59	50	53	51	54	54	42	51	54	44	59	47	46	49	48					
12時		45	45	46	45	45	51	50	50	50	43	44	50	42	43	44	43	47	49	47					

※昼間の平均値は、全ての昼間についての平均である。

(参考)

項目	(評価手法: L <sub>5</sub> )	
	管理基準値	騒音規制法の規制基準
昼間 (8:00~19:00)	65	65
朝 (6:00~8:00)	60	60
夕 (19:00~22:00)		
夜間 (22:00~6:00)	50	50

表 19 振動調査結果 (敷地境界)

(単位: d B)

時刻	時間の区分	L 50						L 10						L 90					
		H12.8.2 H12.8.3	H12.12.5 H12.12.6	H13.1.22 H13.1.23	H13.3.1 H13.3.2	H12.8.2 H12.8.3	H12.12.5 H12.12.6	H13.1.22 H13.1.23	H13.3.1 H13.3.2	H12.8.2 H12.8.3	H12.12.5 H12.12.6	H13.1.22 H13.1.23	H13.3.1 H13.3.2	H12.8.2 H12.8.3	H12.12.5 H12.12.6	H13.1.22 H13.1.23	H13.3.1 H13.3.2		
1.2時	昼間	30	≤20	≤20	≤20	37	≤20	≤20	≤20	28	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.3時		29	≤20	≤20	≤20	34	≤20	≤20	28	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.4時		27	≤20	≤20	≤20	31	21	≤20	≤20	26	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.5時		26	≤20	≤20	≤20	30	21	≤20	≤20	25	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.6時		32	≤20	≤20	≤20	37	21	≤20	≤20	29	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.7時		30	21	≤20	≤20	35	21	≤20	≤20	29	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.8時		32	≤20	≤20	≤20	36	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.9時		32	≤20	≤20	≤20	33	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
2.0時	夜間	32	≤20	≤20	≤20	33	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
2.1時		32	≤20	≤20	≤20	33	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
2.2時		32	≤20	≤20	≤20	33	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
2.2時		31	≤20	≤20	≤20	32	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
2.3時		31	≤20	≤20	≤20	32	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
0時		32	≤20	≤20	≤20	32	21	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1時		32	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
2時		31	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
3時	32	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20			
4時	31	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	30	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20			
5時	31	≤20	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	30	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20			
6時	32	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20			
7時	32	≤20	≤20	≤20	34	≤20	≤20	≤20	31	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20			
8時	昼間	31	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
9時		31	≤20	≤20	≤20	33	≤20	≤20	33	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.0時		30	≤20	≤20	≤20	32	≤20	≤20	≤20	30	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.1時		29	≤20	≤20	≤20	34	21	≤20	≤20	28	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20		
1.2時	21	≤20	≤20	≤20	21	21	≤20	≤20	21	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20			

備考: 定量下限 20 d B

※昼間の平均値は、全ての昼間についての平均である。  
 ※定量下限以下のデータが存在する場合には、当該定量下限値を用いて平均値を算出した。

(参考)

項目	管理基準値
昼間 (8:00~19:00)	65
夜間 (19:00~8:00)	60

表 2 0 悪臭調査結果 (敷地境界)

単位:ppm(v/v)

悪臭物質	調査日		(参考) 管理基準値
	H12.12.5	H13.3.1	
アンモニア	ND (<0.1)	ND (<0.1)	2
メチルメルカプタン	0.0004	ND (<0.0003)	0.004
硫化水素	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.06
硫化メチル	ND (<0.0003)	ND (<0.0003)	0.05
二硫化メチル	ND (<0.0003)	ND (<0.0003)	0.03
トリメチルアミン	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.02
アセトアルデヒド	0.0018	0.0007	0.1
プロピオンアルデヒド	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	0.1
ノルマルブチルアルデヒド	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	0.03
イソブチルアルデヒド	ND (<0.0005)	0.0007	0.07
ノルマルバレールアルデヒド	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.02
イソバレールアルデヒド	ND (<0.002)	ND (<0.002)	0.006
イソブタノール	ND (<0.01)	0.04	4
酢酸エチル	0.03	0.04	7
メチルイソブチルケトン	ND (<0.01)	0.03	3
トルエン	0.02	0.01	30
スチレン	ND (<0.01)	0.01	0.8
キシレン	ND (<0.01)	0.02	2
プロピオン酸	ND (<0.003)	ND (<0.003)	0.07
ノルマル酪酸	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	0.002
ノルマル吉草酸	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	0.002
イソ吉草酸	ND (<0.0001)	ND (<0.0001)	0.004



#### 5-4 土壤調査 (表 2 1 (p26))

土壤調査については、敷地境界 (オノ神) 及び直島町役場において調査を行った。カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、ヒ素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物及びダイオキシン類についてはいずれの測定値も土壤汚染に係る環境基準値を下回っていた。

表 2 1 土壌調査結果

(ダイオキシン類単位：p g -TEQ/g、その他の単位：m g / ℓ)

調査項目	最大着地点		直島町役場		(備考) 環境基準
	H12. 8. 31	H12. 11. 28	H12. 8. 31	H12. 11. 28	
カドミウム及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.01m g / ℓ以下
鉛及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.01m g / ℓ以下
水銀及びその化合物	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	0.0005m g / ℓ以下
ひ素及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.01m g / ℓ以下
ニッケル及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	
クロム及びその化合物	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)	
ダイオキシン類	4.3	2.7	4.1	4.9	1,000 p g -TEQ / g

## 豊島廃棄物等対策事業 中間処理施設における主要機器の設計について

平成 13 年 2 月 28 日付け「豊島廃棄物等対策事業 中間処理施設建設工事 承諾図書」の設計仕様書に基づき、クボタ・西松・合田特定建設工事共同企業体から、スラグ破碎・選別装置の実施設計図書が提出された。当装置はスラグを破碎、整粒、異物除去することを目的としており、構成機器について次の通り検討確認を行った。

また、主要機器の設計については、第 6 回技術委員会から、順次審議の上、承認いただいていたところであり、今回で全て終了となる。

### ①スラグ供給ホッパ

#### I 設備諸元

- |          |                          |
|----------|--------------------------|
| a.設置目的   | スラグを一時的に貯留し、連続で定量的に切り出す。 |
| b.形 式    | 鋼板製角型                    |
| c.数 量    | 1 基                      |
| d.有効容量   | 10m <sup>3</sup>         |
| e.切出装置能力 | 7 t/h                    |
| f.主要材質   | SS400 (内面ゴムライニング)        |
| g.重 量    | 10 t                     |
| h.その他    | パイプレータ、レベル計              |

#### II 指摘検討内容

粉じん、詰まりは生じないこと、ブリッジについて対策を講じていることを確認した。

### ②スラグ破碎機

#### I 設備諸元

- |        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| a.設置目的 | スラグの粒度調整及び金属アルミの展延処理をするために衝撃破碎する。 |
| b.形 式  | 湿式ボールミル (連続式)                     |
| c.数 量  | 1 基                               |
| d.能 力  | 7 t/h                             |
| e.主要材質 | SS400 (内部硬質耐摩 (SBR) ゴムライニング)      |
| f.重 量  | 15 t                              |
| g.その他  | 鉄球、出入口シュート                        |

#### II 指摘検討内容

回転数、耐用年数、振動、騒音及びドラム内部の点検方法について確認した。また、スラグの品質を維持するための品質管理の方法を確認した。

### ③アルミ選別機

#### I 設備諸元

- a.設置目的 破碎スラグの中からアルミを分離する。
- b.形式 湿式振動選別式
- c.数量 1基
- d.能力 7 t/h
- e.主要材質 本体 : SS400  
網 : SUS304
- f.重量 0.75 t
- g.その他 網、水洗出パイプ

#### II 指摘検討内容

投入口部の摩耗について対策を講じていることを確認した。

### ④破碎スラグ供給ホッパ

#### I 設備諸元

- a.設置目的 破碎スラグを一時的に貯留し、連続で定量的に切り出す。
- b.形式 鋼板製角型
- c.数量 1基
- d.有効容量 5m<sup>3</sup>
- e.切出装置能力 6 t/h
- f.主要材質 SS400 (内面ゴムライニング)
- g.重量 9.5 t
- h.その他 バイブレータ、レベル計

#### II 指摘検討内容

ブリッジについて対策を講じていることを確認した。

### ⑤スラグ分配機

#### I 設備諸元

- a.設置目的 破碎スラグを2基の銅分離装置へ等分に分配する。
- b.形式 内筒回転式
- c.数量 1基
- d.能力 6 t/h
- e.主要材質 SS304
- f.重量 0.3 t
- g.その他 フレーム

#### II 指摘検討内容

本体の腐食対策として、材質をSS400からSUS304に変更するよう指示した。また、回転筒の腐食対策について対策を講じていることを確認した。

## ⑥銅分離装置

### I 設備諸元

- a.設置目的 破砕スラグの中から銅及びその合金を分離する。
- b.形 式 鋼板製ドラム型
- c.数 量 2基
- d.能 力 3 t/h
- e.主要材質 本体 : SUS304  
架台 : SS400
- f.重 量 0.5 t
- g.その他 架台、投入シュート、出口配管

### II 指摘検討内容

銅コンテナへの銅の排出方法について確認した。

## ⑦凝集沈殿槽

### I 設備諸元

- a.設置目的 スラグ破砕・選別装置で使用する循環水からPACや高分子凝集剤により、微細なスラグを凝集沈殿させ分離する。
- b.形 式 円筒立型
- c.数 量 1基
- d.有効容量 300m<sup>3</sup>
- e.主要材質 SS400 (内面タールエポキシ樹脂塗装)
- f.重 量 24 t
- g.その他 攪拌羽根、攪拌機、越流Vノッチ、センターウエル、配管

### II 指摘検討内容

凝集沈殿槽の掻き寄せレーキの構造について確認した。

## ⑧スラリータンク

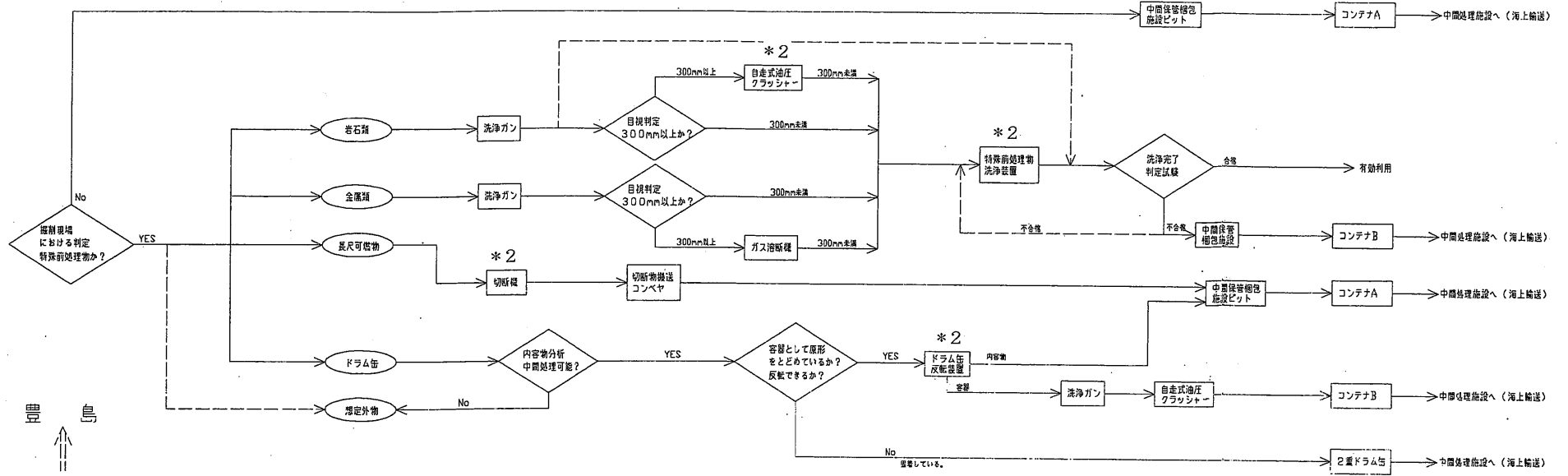
### I 設備諸元

- a.設置目的 凝集沈殿槽から引き抜いた微細なスラグのスラリーを一時、貯留する。
- b.形 式 鋼板製円筒型
- c.数 量 1基
- d.有効容量 18m<sup>3</sup>
- e.主要材質 SS400 (内面タールライニング)
- f.重 量 2.8 t
- g.その他 攪拌羽根、攪拌機、梯子

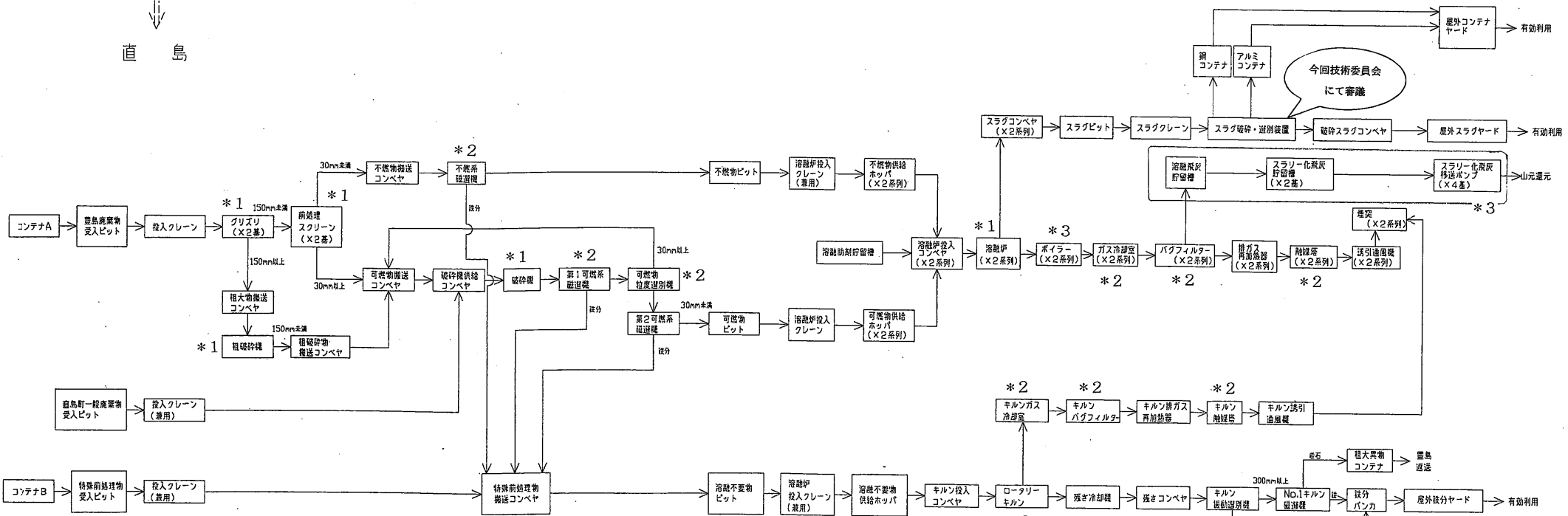
### II 指摘検討内容

スラリータンクの内面について腐食対策を講じていることを確認した。

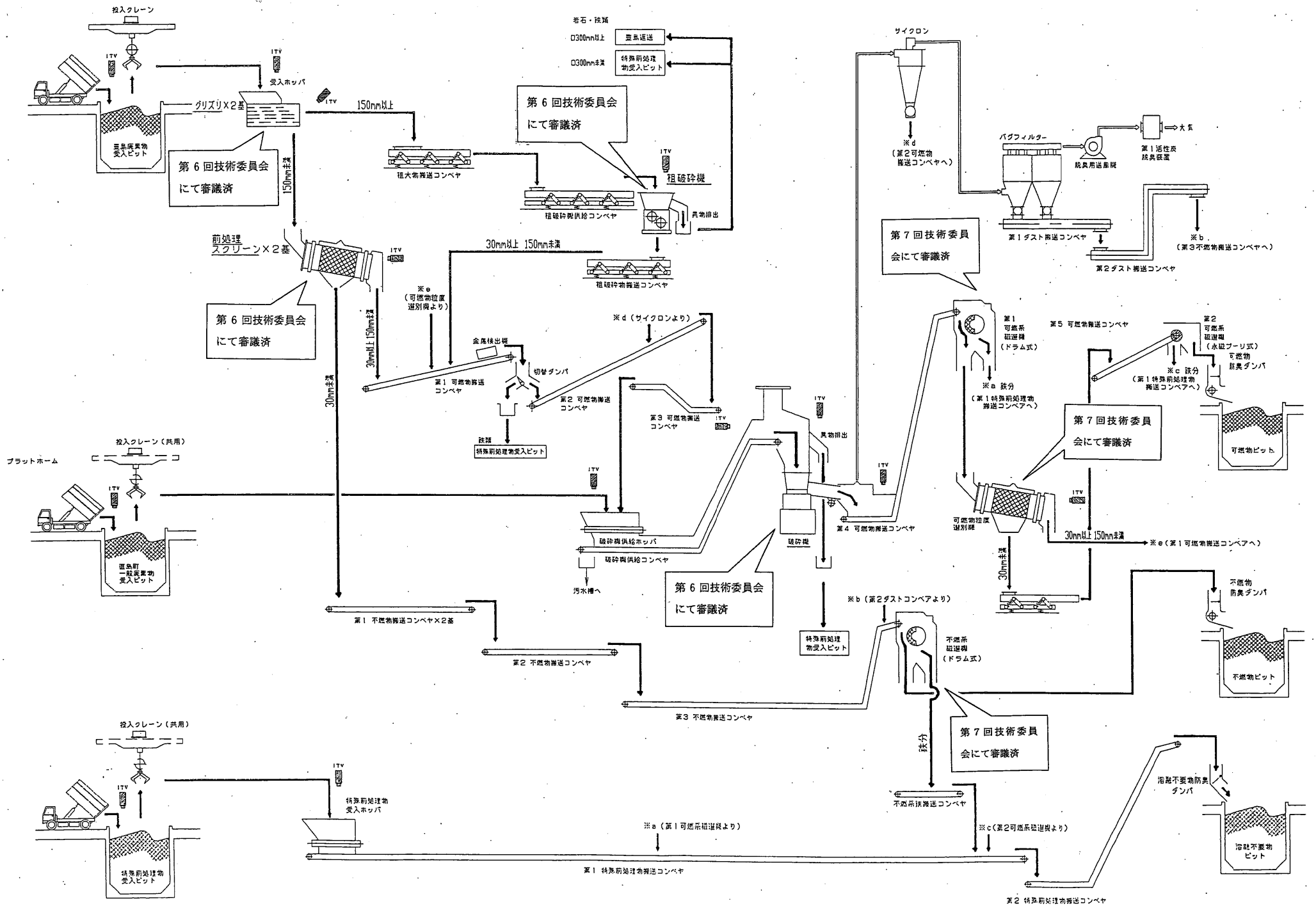
豊島廃棄物等対策事業 総合フローシート



豊島  
直島



(凡例) \*1 第6回技術委員会で審議済  
 \*2 第7回技術委員会で審議済  
 \*3 第8回技術委員会で審議済



中間処理施設における処理対象物フローシート(その1)





各機器の実施設計についての審査結果一覧表

○:承認 △:条件付承認 ×:不承認

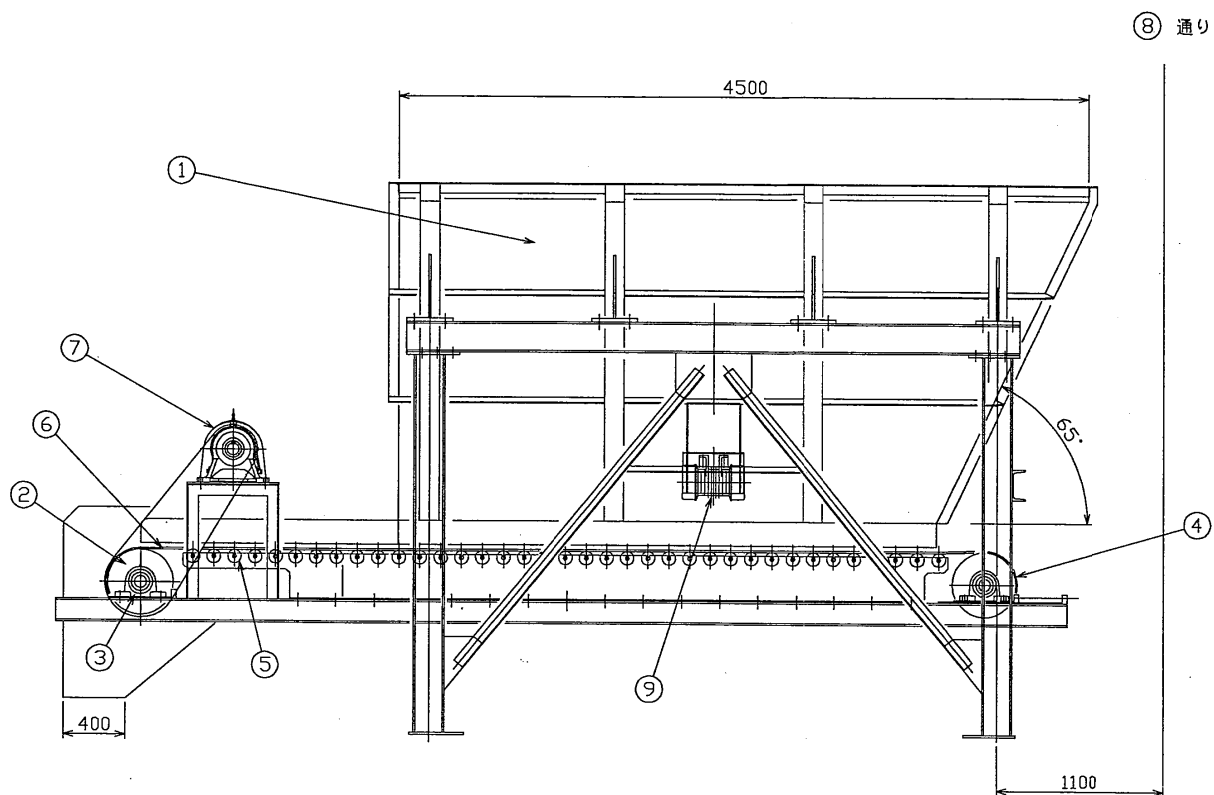
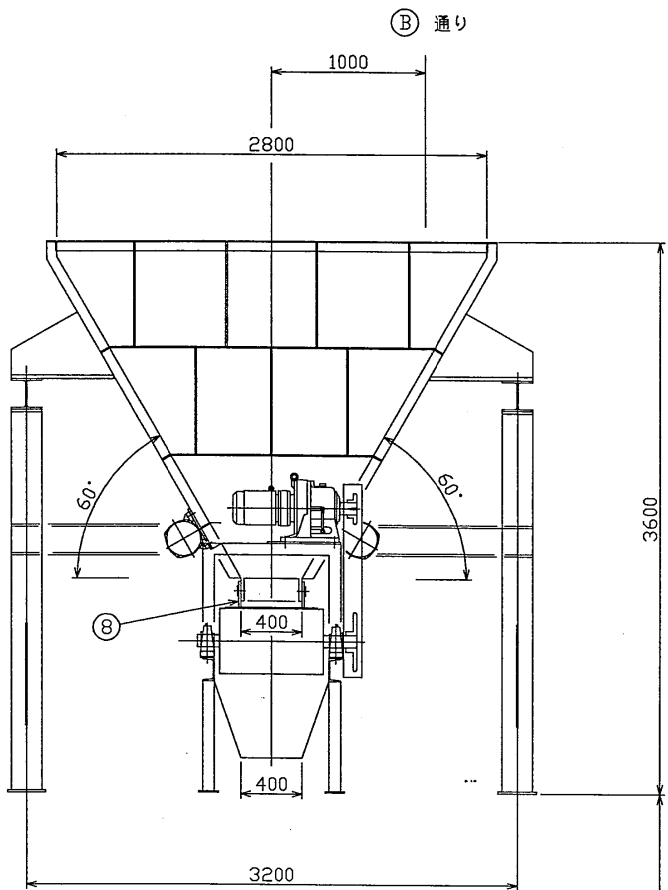
機 器	国際航業(株)による指摘事項(4/5)	㈱クボタからの回答(4/10)	県による審査内容(4/12)	
				承認有無
①スラグ供給ホッパ	バケットからの投入により、騒音及び粉じん等の問題が発生しないか説明のこと。また、異物による切り出し装置の詰まり防止対策について説明のこと。	スラグは付着水を含んでいるため、騒音は小さく、粉じんは発生しません。また、スラグ中の異物による詰まりは発生しません。ホッパのブリッジ対策としてパイプレータを設置します。 (図面①(p9)参照)	粉じん、詰まりは発生しないこと、また、ブリッジ対策について確認できたので承諾としたい。	○
②スラグ破砕機	1. 回転数、鉄球の形状及び個数、耐用年数、騒音・振動について説明のこと。	・回転数：27rpm ・鉄球の大きさ：Φ75mm ・鉄球の総重量：約4t (但し、大きさ、重量は試運転時に調整します。) ・本体の耐用年数：約10年 ・騒音は湿式破砕のため、小さくなっております。 ・振動は特に発生しません。 (図面②(p10)参照)	スラグ破砕機の仕様について確認できたので承諾としたい。	○
	2. 水の供給方法について説明のこと。	破砕機の給鉱部の内部に螺旋が施してあり、回転とともに、内部へ水とスラグが押し込まれる仕組みになっています。	給水方法について確認できたので承諾としたい。	○
	3. ドラム内部の点検方法について説明のこと。	年次点検時に、ドラムに付いているマンホールを開け、中に入って点検します。	図面におけるマンホールの位置、ドラム内の点検方法について確認できたので承諾としたい。	○
	4. スラグの品質を維持するための品質管理の方法を説明のこと。	定期的に破砕スラグをサンプリングして実施する粒度分布や鉄分の測定、破砕機周辺の供給水量の調整により品質管理を行います。	スラグの品質管理の方法について確認できたので承諾としたい。	○
③アルミ選別機	投入口部は破砕スラグによる摩耗が懸念されるので、対策を講じること。	投入口部の下部には、取り外し可能な6mmのライナーを設けます。 (図面③(p11)参照)	投入口部の摩耗対策について確認できたので承諾としたい。	○
④破砕スラグ供給ホッパ	ホッパのブリッジ対策について説明のこと。	対策としてパイプレータを取り付けています。 (図面④(p12)参照)	ブリッジ対策が確認できたので承諾としたい。	○
⑤スラグ分配機	1. 主要材質がSS400となっているが、腐食が懸念されるので変更のこと。	腐食対策として、主要材質をSUS304に変更します。 (図面⑤(p13)参照)	図面により材質の変更を確認できたので承諾としたい。	○
	2. 回転筒は破砕スラグによる摩耗が懸念されるので、対策を講じること。	摩耗の恐れのある箇所についてはゴムライニングを施します。	回転筒の摩耗対策について確認できたので承諾としたい。	○

各機器の実施設計についての審査結果一覧表

○:承認 △:条件付承認 ×:不承認

機 器	国際航業(株)による指摘事項(4/5)	(株)クボタからの回答(4/10)	県による審査内容(4/12)	
				承認有無
⑥銅分離装置	回転方向及び流入・排出、銅コンテナとの取合いについて説明のこと。	回転方向は銅排出部に向かって右回転です。 (図面⑥(p14)参照) また、銅粒子は、図⑥-1(p15)に示すとおり、配管により銅コンテナへ排出されます。	銅分離装置の取合いについて図面で確認できたので承諾としたい。	○
⑦凝集沈殿槽	1. N-4処理水取出口の使用用途を説明のこと。	槽の上澄み水を取水し、N-3スラリー引抜管を洗浄します。 (図面⑦(p16)参照)	処理水取出口の用途について確認できたので承諾としたい。	○
	2. スラリーの堆積により攪拌羽根が作動しなくなった場合の対応について説明のこと。	攪拌羽根を一旦折りたたみ、無負荷の状態にして攪拌機を再起動します。その後、手動ウインチにより除々に攪拌羽根を下ろしていき正常運転に入ります。	攪拌羽根の可動装置の用途について確認できたので承諾としたい。	○
⑧スラリータンク	スラリータンク内面の腐食が懸念されるため対策を講じること。	内面をタールライニングして、腐食対策をします。 (図面⑧(p17)参照)	内面の腐食対策について確認できたので承諾としたい。	○

図面履歴			
番号	日付	記述	記入者
△			
△			
△			

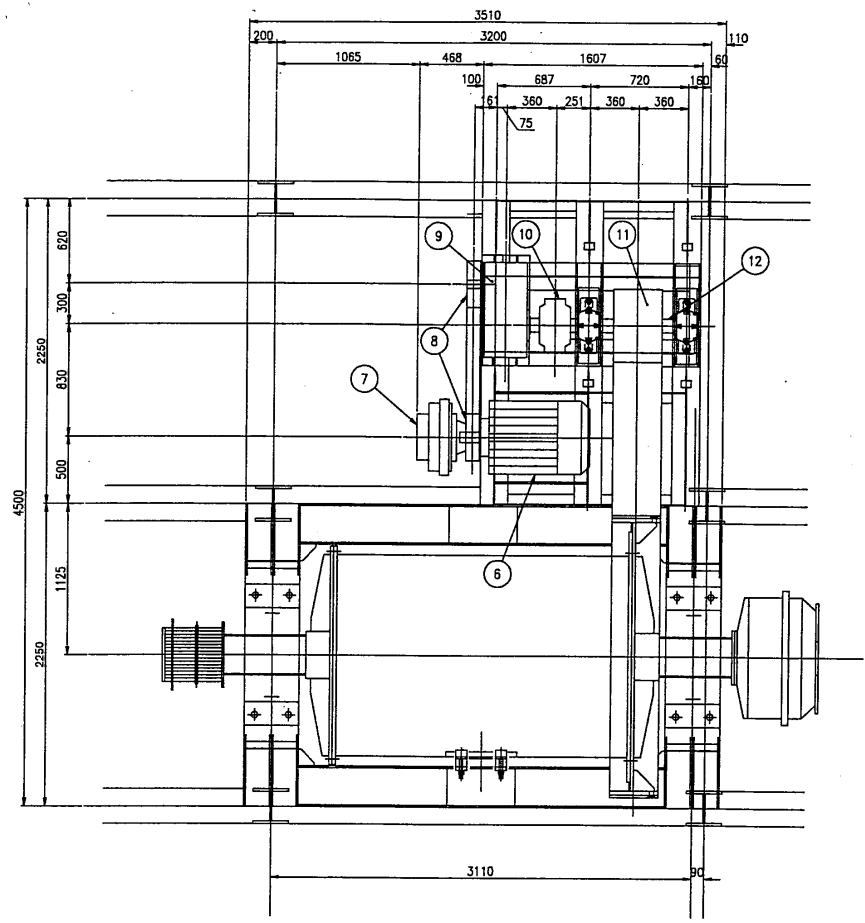


仕 様	
形 式	鋼板製角型
有 効 容 量	10m <sup>3</sup>
能 力	7 T/H
動 力	3.7Kw(インバータ)
主要部材質	SS400(内面ゴムライニング)
搬送物	スラグ
数 量	1 式

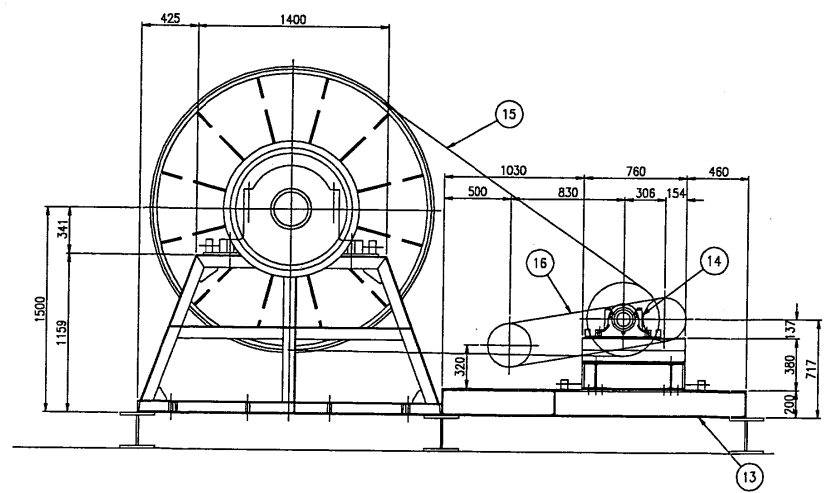
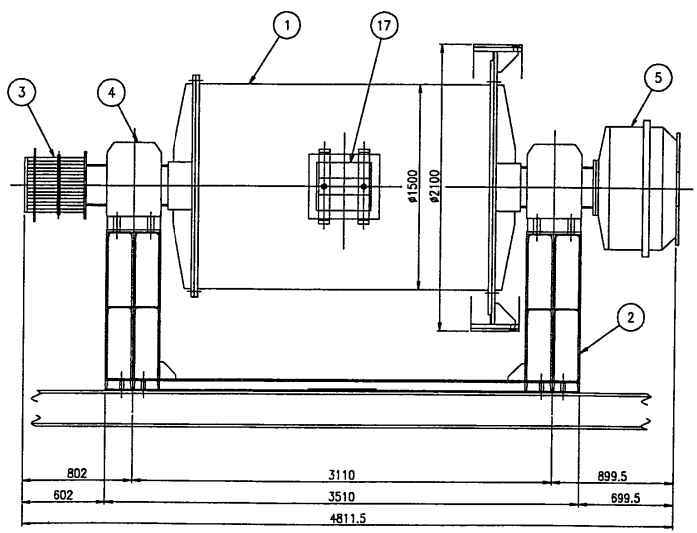
9	パイプレーター	購入品	400V 60HZ		2
8	スカートゴム	ゴム			2
7	ギアードモータ	購入品	400V 60HZ		1
6	ゴムベルト	購入品	600 幅		1
5	キャリヤローラ	購入品	φ76		35
4	テールプーリ	SGP	400A ゴムライニング		1
3	ピローユニット	購入品			4
2	ヘッドプーリ	SGP	400A ゴムライニング		1
1	ホッパー本体	SS400	t4.5 内面ゴムライニング		1
符号	名 称	材料	備 考	動力	個数

図面① スラグ供給ホッパー

設備表			
番号	日付	記述	記入者
△			
△			
△			

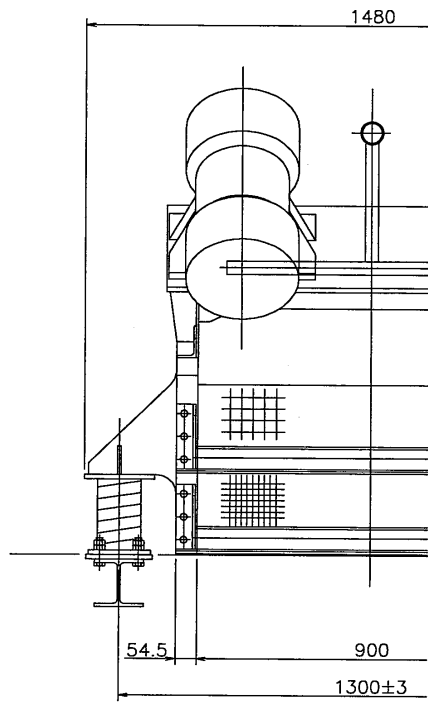
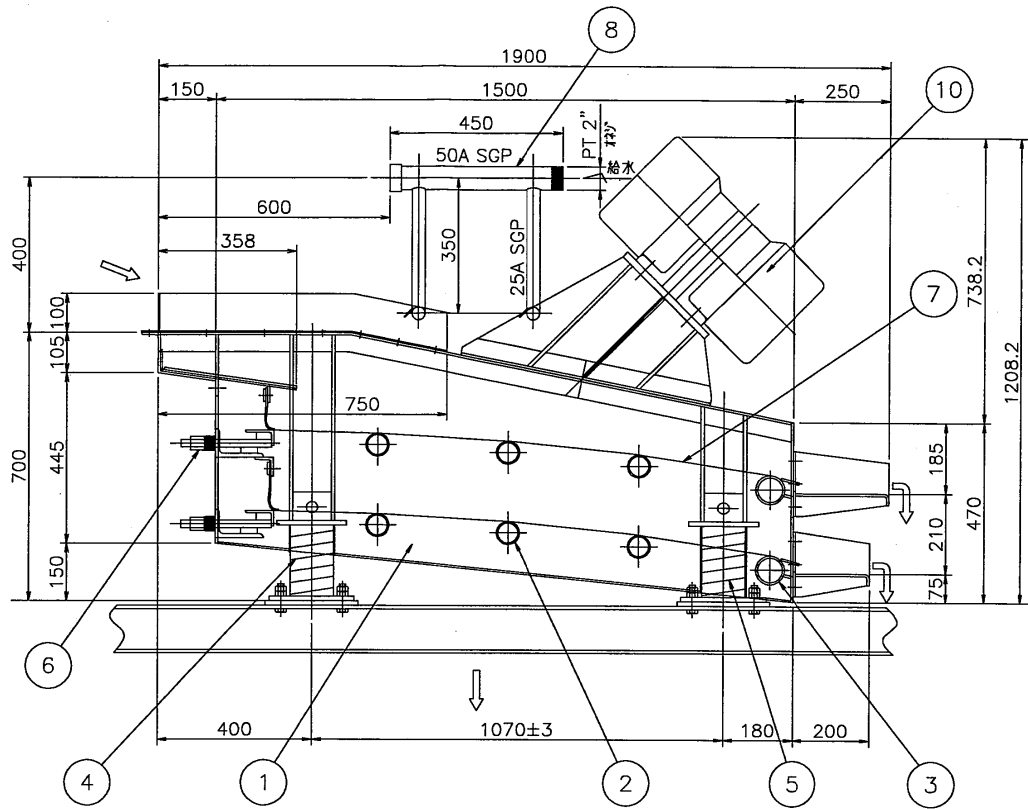


スラグ破砕機仕様	
形式	罐式ボールミル (連続式)
数量	1基
能力	7 t/h
主要材質	SS400 (内部硬質耐摩ゴム (SBR) ワイニング)
電動機	440Vx6Px55kW
主寸法	φ1.5m x 2.2m L
本体重量	15 t
駆動方式	減速機 プーリー方式

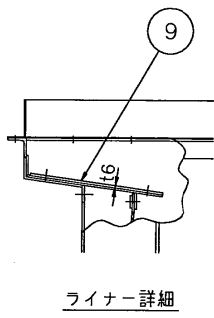
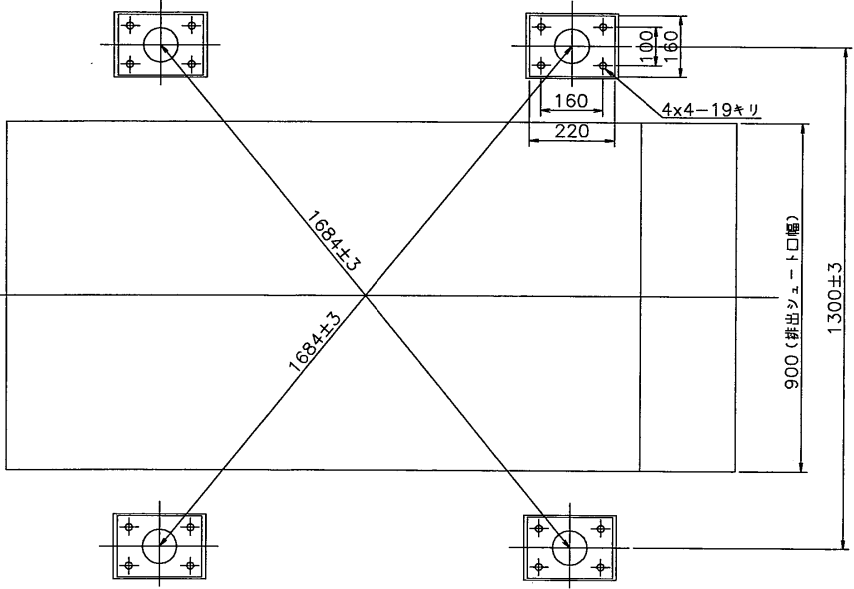


17	マンネール	SS400	350x400 黒口		1
16	Vベルト	市販品	5V-5張		1
15	Vベルト	市販品	5V-12張		1
14	ブランクプロッタ	市販品	SS22 (径φ100)		2
13	減速機架台	SS400	H200x200x8/12		1
12	駆動輪	S45C	φ100		1
11	Vプーリー	SS400	5V-12張		1
10	チェーンウォプライン	市販品	CR12022-J		1
9	減速機	市販品	PHASO40P <sub>1</sub> -RL-1/10		1
8	Vプーリー	市販品	5V-5張		2
7	駆動歯車	市販品	CKSD 19 (φ75)		1
6	モータ	市販品		SS400 6P 55kW	1
5	軸受	SS400			1
4	受ノケル	市販品	23072K+H3072		2
3	出口スクリーン	SS400	φ12		1
2	スラグ破砕機架台	SS400	C 200x90x8		1
1	スラグ破砕機	SS400	t12		1

図面 ② スラグ破砕機



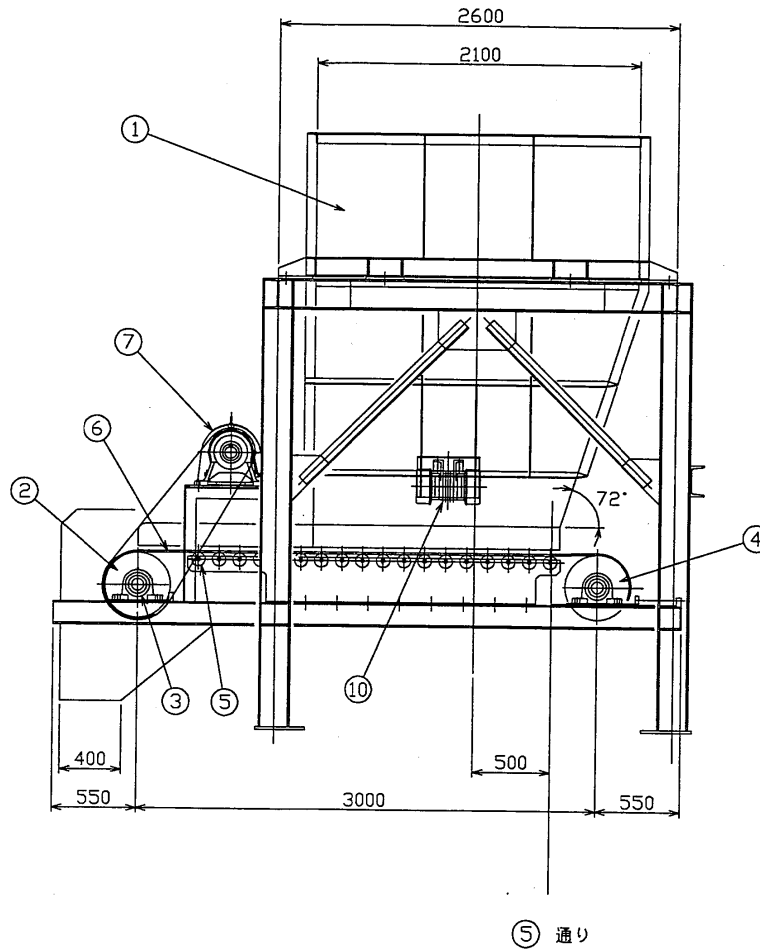
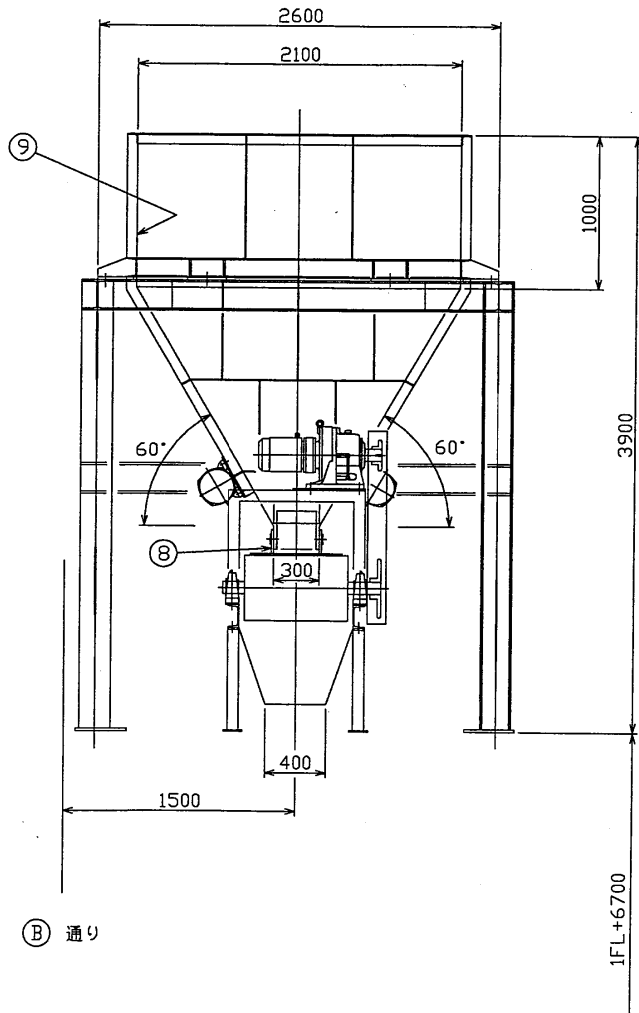
番号	部品名	個数	材質	概要
10	振動モータ	2	—	KEE-24-6B 1.6kWx6P
9	ライナー	2	SS400	t6-445Wx345L
8	水洗パイプ	1式	SGP	50A,25A
7	網	2	SUS304	1440Wx890L
6	緊張金具	2	SS400・SSXCM	t4.5 M20x235L-2本
5	支持スプリング (排出側)	2	SUP・合成JM	
4	支持スプリング (投入側)	2	SUP・合成JM	
3	ストラットパイプ (先端)	2	STPG	65A sch40
2	ストラットパイプ (中層)	6	STPG	50A sch40
1	筒 本体	1	SS400	t4.5



仕 様	
形 式	湿式振動選別式
呼 称	SEUG-0915-2
寸 法	900W x 1500L - 2段
処 理 物	破碎スラグ
処 理 量	7t/h
網 目	□ 5mm
振 動 数	1200min <sup>-1</sup>
振 巾	約 6 mm
モ ー タ	1.6kW x 6P x 60HZ x440V - 2基
総 重 量	約 750 kg
備 考	水洗装置付

図面 ③ アルミ選別機

図面履歴			
番号	日付	記述	記入者
△			
△			
△			

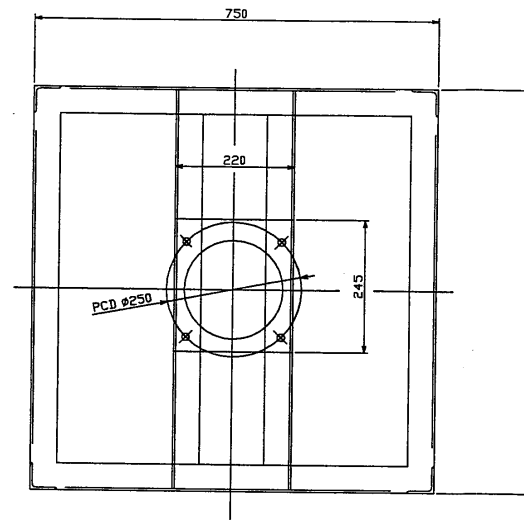
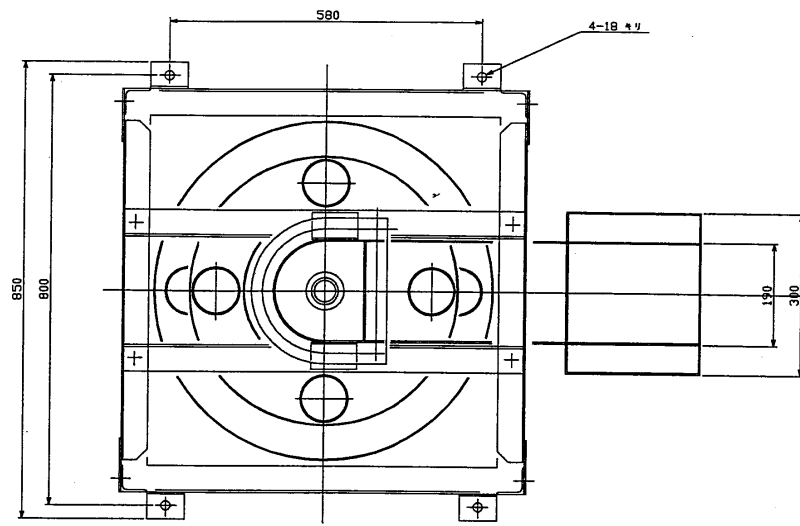


仕様	
形式	鋼板製角型
有効容量	5 m <sup>3</sup>
能力	6 T/H
動力	1.5Kw(インバータ)
主要部材質	SS400 (内面ゴムライニング)
搬送物	破碎スラグ
数量	1 式

10	バイブレーター	購入品	400V 60HZ		2
9	ライニング	ゴム			1
8	スカートゴム	ゴム	t15		2
7	ギアードモータ	購入品	400V 60HZ		1
6	ゴムベルト	購入品	600 幅		1
5	キャリヤローフ	購入品	φ76		22
4	テールプーリ	SGP	400A ゴムライニング		1
3	ピローユニット	購入品			4
2	ヘッドプーリ	SGP	400A ゴムライニング		1
1	ホッパー本体	SS400	t4.5 内面ゴムライニング		1
符号	名称	材料	摘要	動力	個数

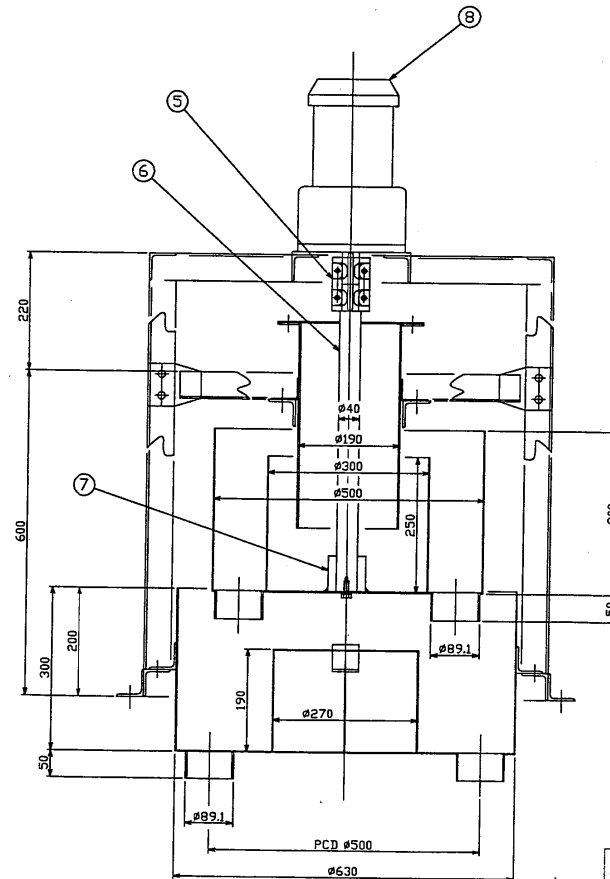
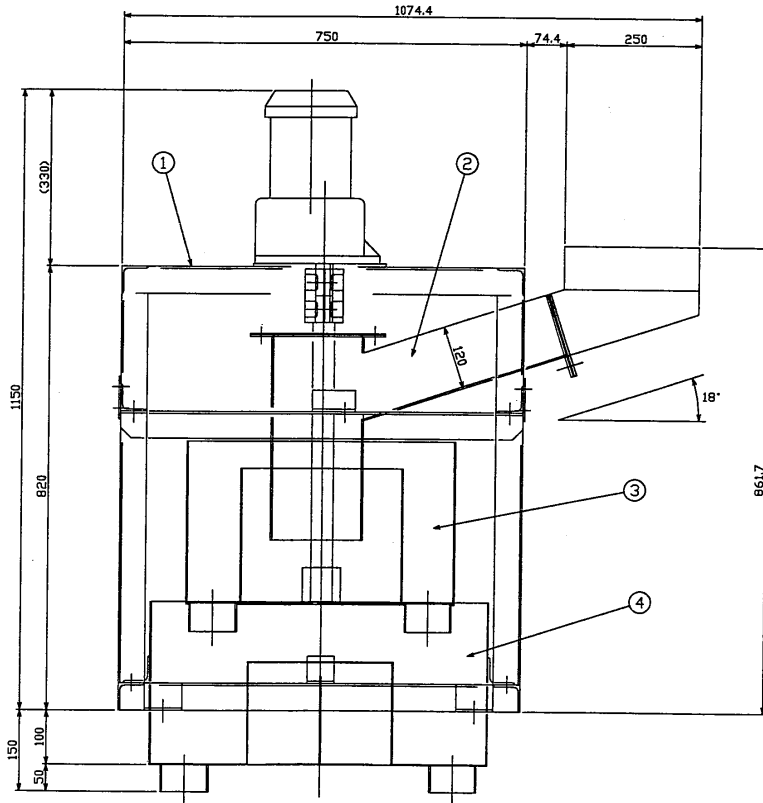
図面④ 破碎スラグ供給ホッパー





設備表			
種別	目付	記述	記入者
△			
△			
△			

“A” 矢視

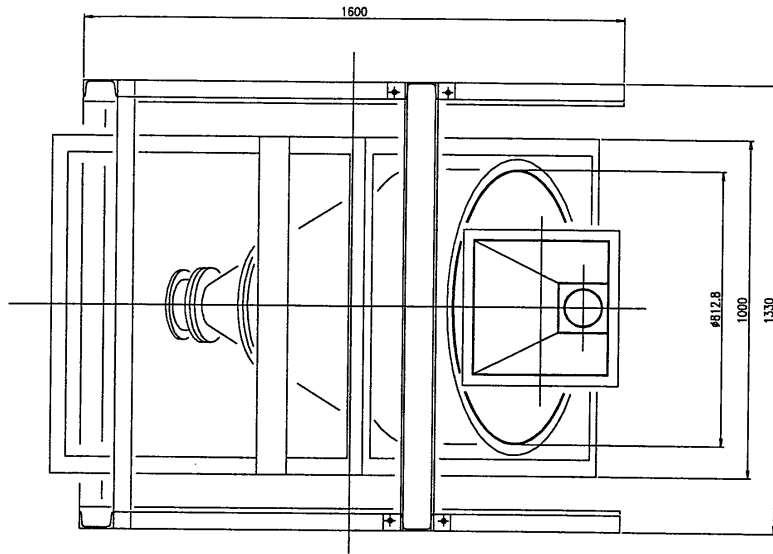


スラグ分配機	
形 式	円筒回転式
数 量	1 基
能 力	6 t/h
主要材質	SUS304
電 動 機	440Vx4Px0.75kW
主要寸法	0.75Wx0.75Vx1.3H
本体重量	0.3 t
駆動方式	電動機直結式

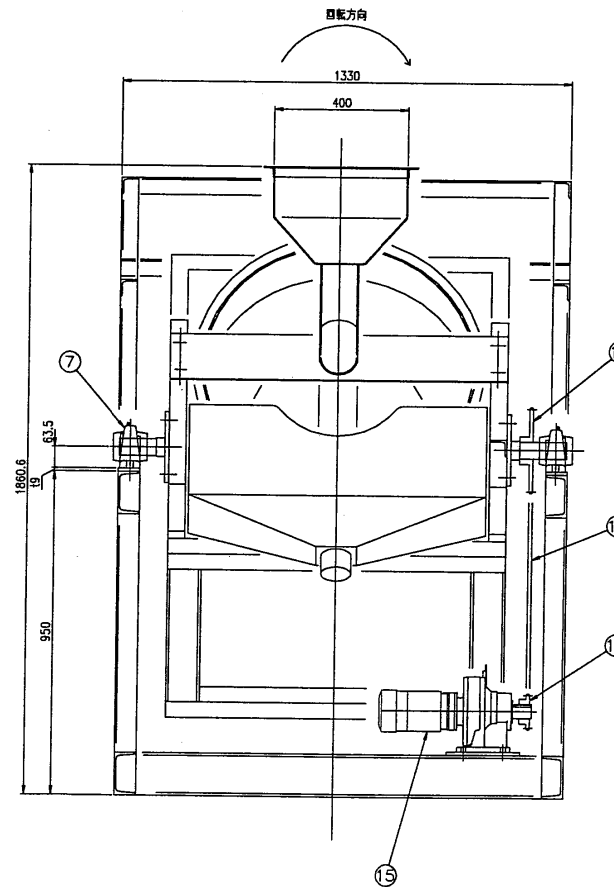
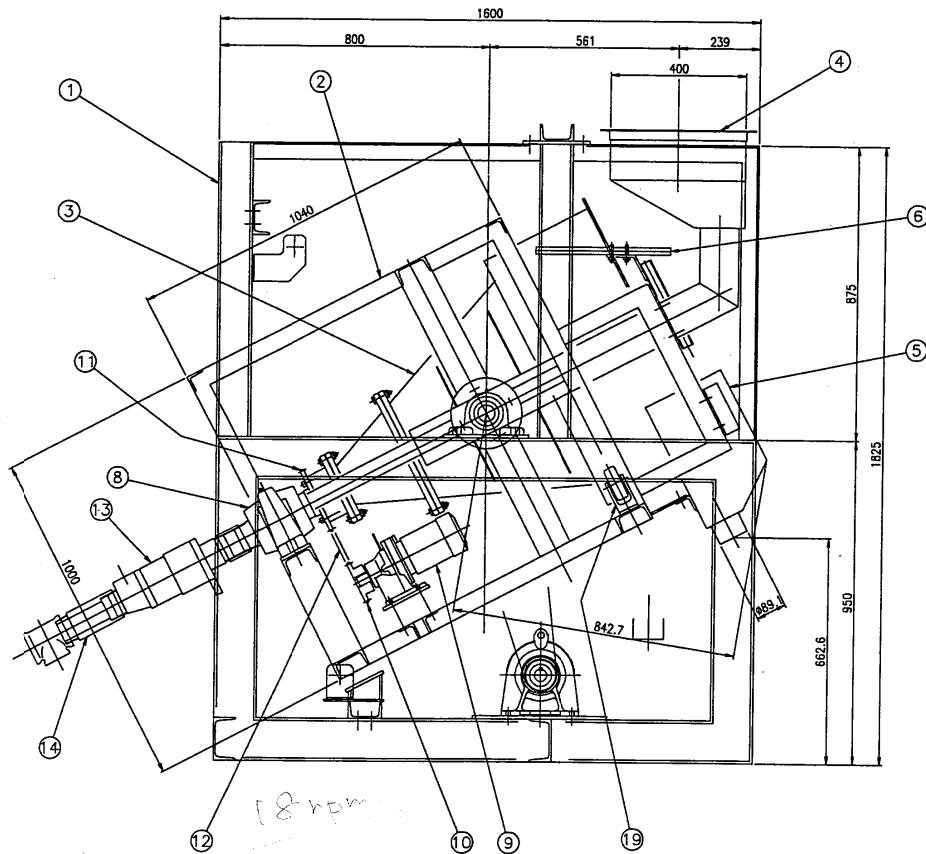
8	ギアードモーター	購入品	G3FM (日精)	0.75kW 1/60	1
7	ボス	SUS304			1
6	駆動シャフト	SUS304			1
5	歯割カップリング	FC			1
4	分配機	SUS304	t2		1
3	回転筒	SUS304	t2		1
2	シユート	SUS304	t3		1
1	フレーム	SUS304	L4x50		1
符号	名称	材料	備 考	動力	個数

図面 ⑤ スラグ分配機

年度	符号	改訂理由	日付	図番	図名	年度	符号	改訂理由	日付	図番	図名	年度
△			2001.			△			2001.			
△			2001.			△			2001.			



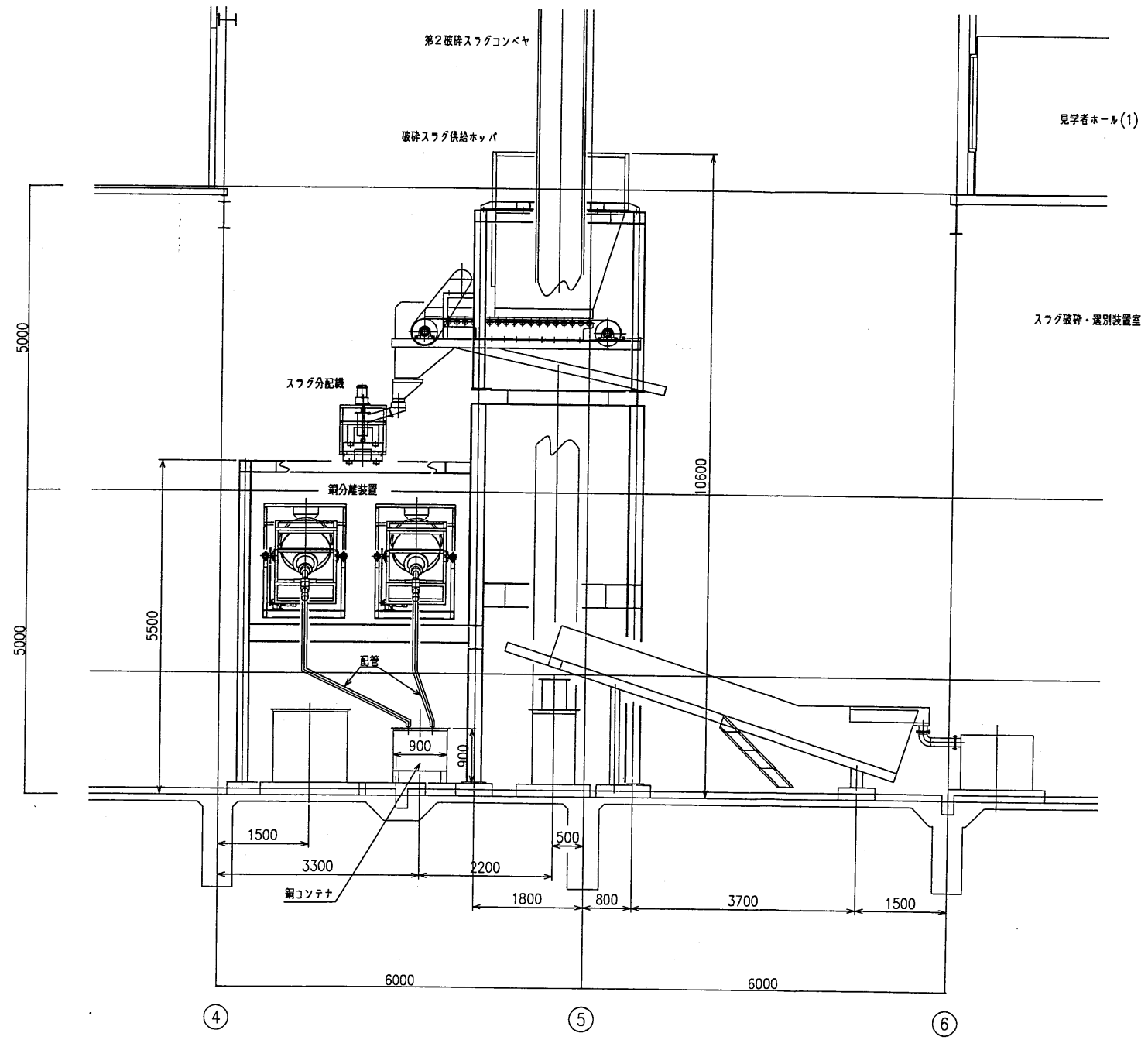
銅分離装置仕様	
形式	銅板型ドラム型
能力	3t / h・差
使用水量	15m <sup>3</sup> / h・差
主要部材質	本体：SUS304 架台：SS400
電動機	440V x 4P x 0.4KW
数量	2 差



4	19	キヤスター	購入品	HC-95-100 (岡本工業)	
2	18	チェーン	購入品	RS60	
2	17	駆動歯スプロケット	購入品	RS60x40T 円形	
2	16	従動歯スプロケット	購入品	RS60x16T 円形	
2	15	ネードモーター (プレーキ付)	購入品	CNHM02-4115DA-B41	
2	14	透明アクリル管	購入品	外形φ90	
2	13	ロータリージョイント	購入品	AC-65A (昭和技研)	
2	12	チェーン	購入品	RS60	
2	11	スプロケット	購入品	RS60x32T 円形	
2	10	スプロケット	購入品	RS60x20T 円形	
2	9	ネードモーター	購入品	CNHM05-4095-35	
2	8	ピロー形ユニット	購入品	UKP218	
4	7	ピロー形ユニット	購入品	UKP211	
2	6	シャワーノズル	SUS304	15A	
2	5	排出口	SUS304	t3	
2	4	投入シャート	SUS304	t3	
2	3	銅板ドラム	SUS304	t4	
2	2	フレーム	SS400	L50x6	
2	1	架台	SS400	C125x65x6, L50x6	
A	品名	部品名称	材質	仕上質量	備 考
品番	PARTS NO.	NAME OF PARTS	MATERIAL	(kg)	REMARKS

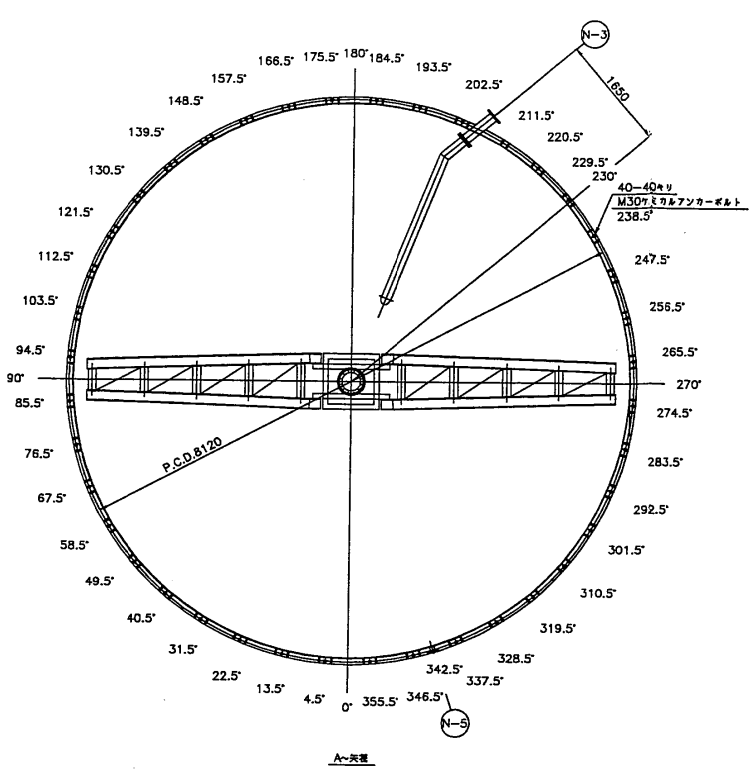
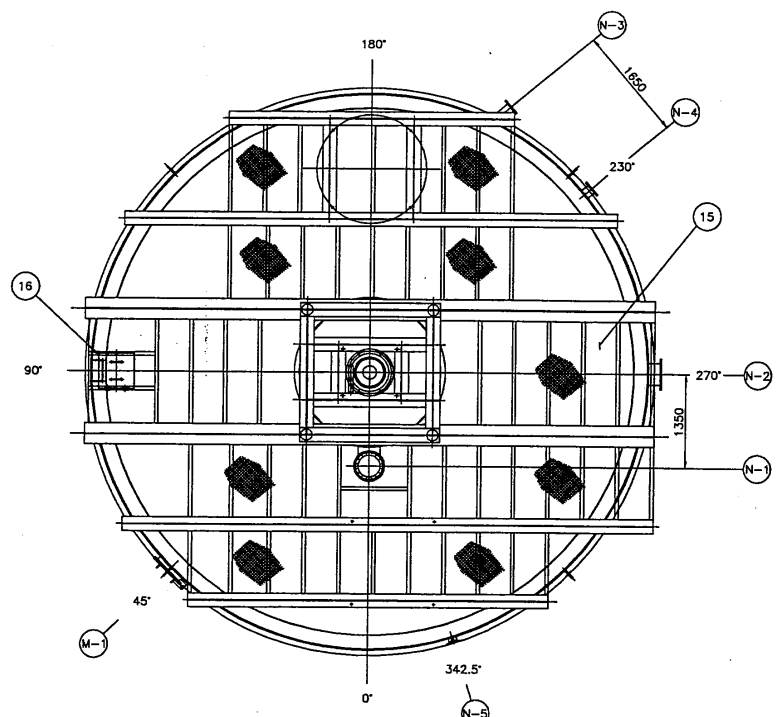
図面⑥ 銅分離装置

図画履歴			
番号	日付	記述	記入者
△			
△			
△			



図面 ⑥-1 銅分離装置及び周辺機器立面図

図号	変更理由	日付	担当者	承認者
INDEX	ALTERATION	DATE		

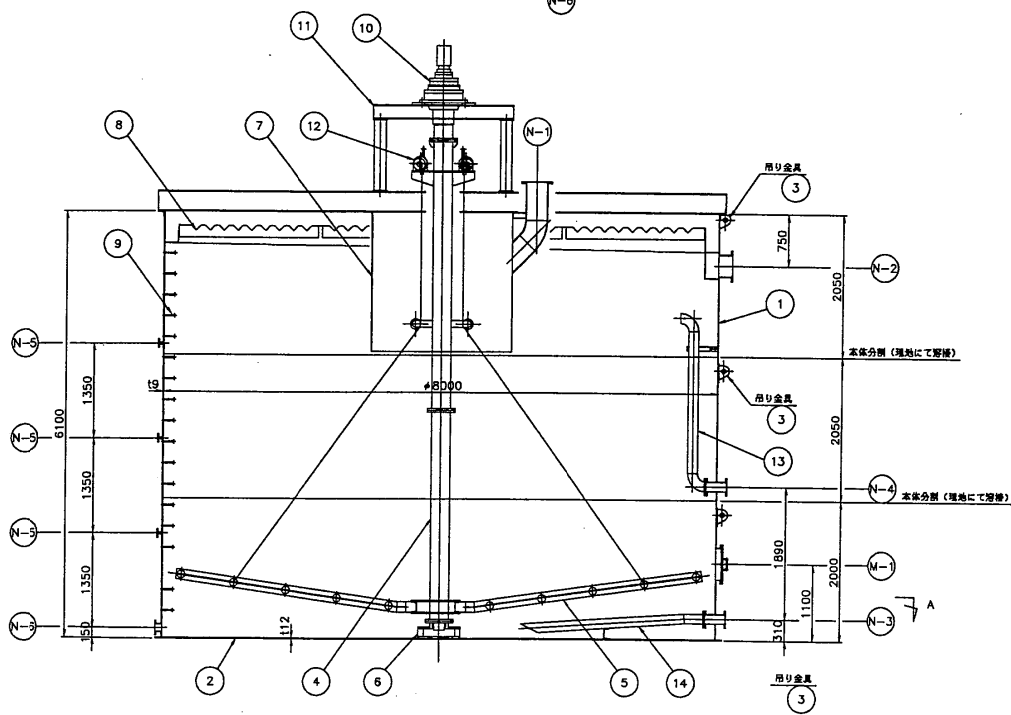


ノズルリスト

図号	名称	口径	材質	数量	備考
N-1	出入口	300A	JIS10KF	SS400	1
N-2	出入口	300A	JIS10KF	SS400	1
N-3	スクリュー引込口	125A	JIS10KF	SS400	1
N-4	排水取出口	125A	JIS10KF	SS400	1
N-5	スクリュー引込口	25A	JIS10KF	SS400	3
N-6	フレンコ	100A	JIS10KF	SS400	1
M-1	マンホール	φ450		SS400	1

設計仕様

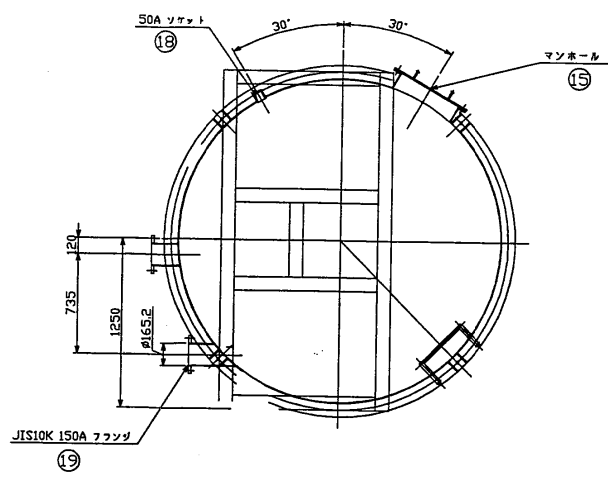
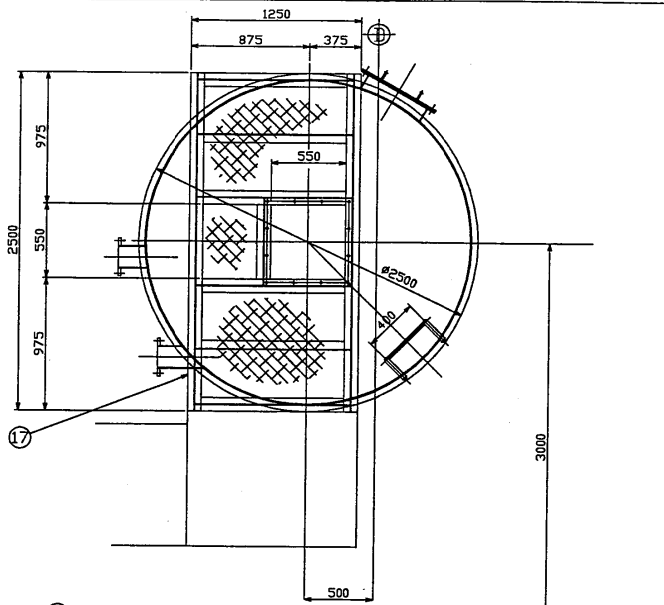
1. 形 式	円筒立形
2. 設計圧力	常圧
3. 設計速度	常速
4. 塗 装	内面 1層ペイント ジツクリッチェアプライマ 1回塗り ケムエポキシ樹脂塗料 3回塗り 外面 2層ペイント シアナミド樹脂塗料 2回塗り アクリル樹脂塗料 2回塗り 艶消仕上げ
5. 内容積	水
6. 有効容量	300m <sup>3</sup>
7. 主要材質	SS400
8. 製作数	1基
9. 重量	24000Kg
10. 運搬重量	40000Kg



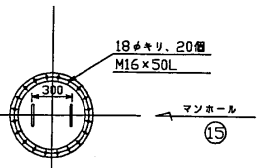
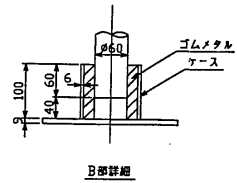
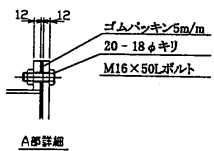
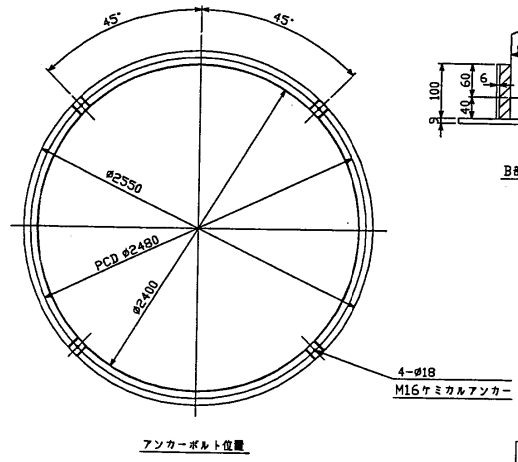
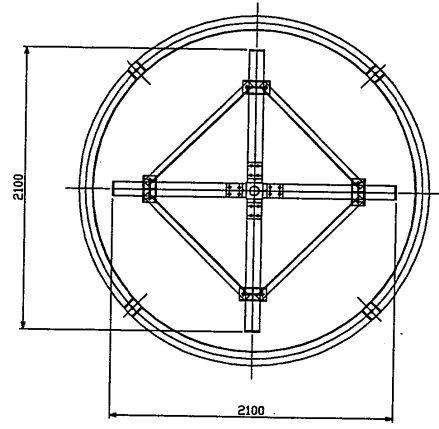
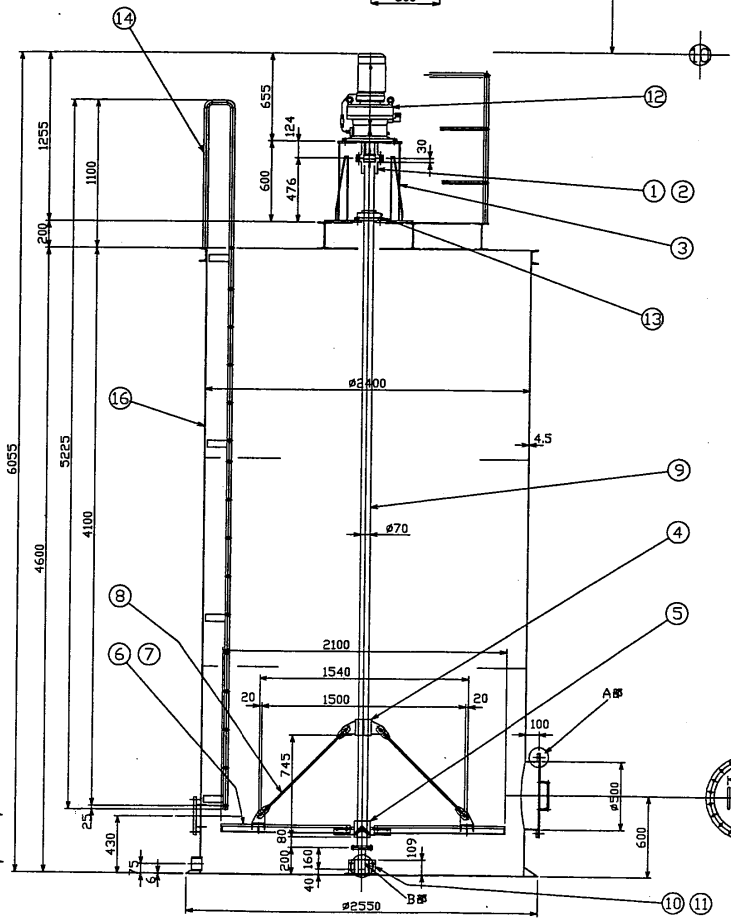
16	上部マンホール	1	SS400	φ500
15	上部吊钩架	1	SS400	H=300×300×10/15H=250×250×6/φ100×100×10
14	スクリュー引込管	1	SGP	125A
13	排水取出口配管	1	SGP	125A
12	手動式インフ	2		φ67×ケローブ用
11	排水取出口	1	SS400	[-200×80×7.5/11
9	端子	1	SS400	RB-φ19
8	樹脂Vパッキン	1	PVC	90° セキ
7	センターホース	1	SS400	φ2000×2000H×14.5
6	下脚輪	1	SS400/PP	
5	設計引込	1	SS400/SGP	H=150×150×17/10
4	設計引込リフト	1	STPG	250Asch80
3	吊り金具	12	SS400	125
2	扉	1	SS400	112
1	本体	1	SS400	φ8000×6100H×19(既設機立)

図面⑦ 凝集沈殿槽

確認表			
番号	日付	記号	記入
△			
△			



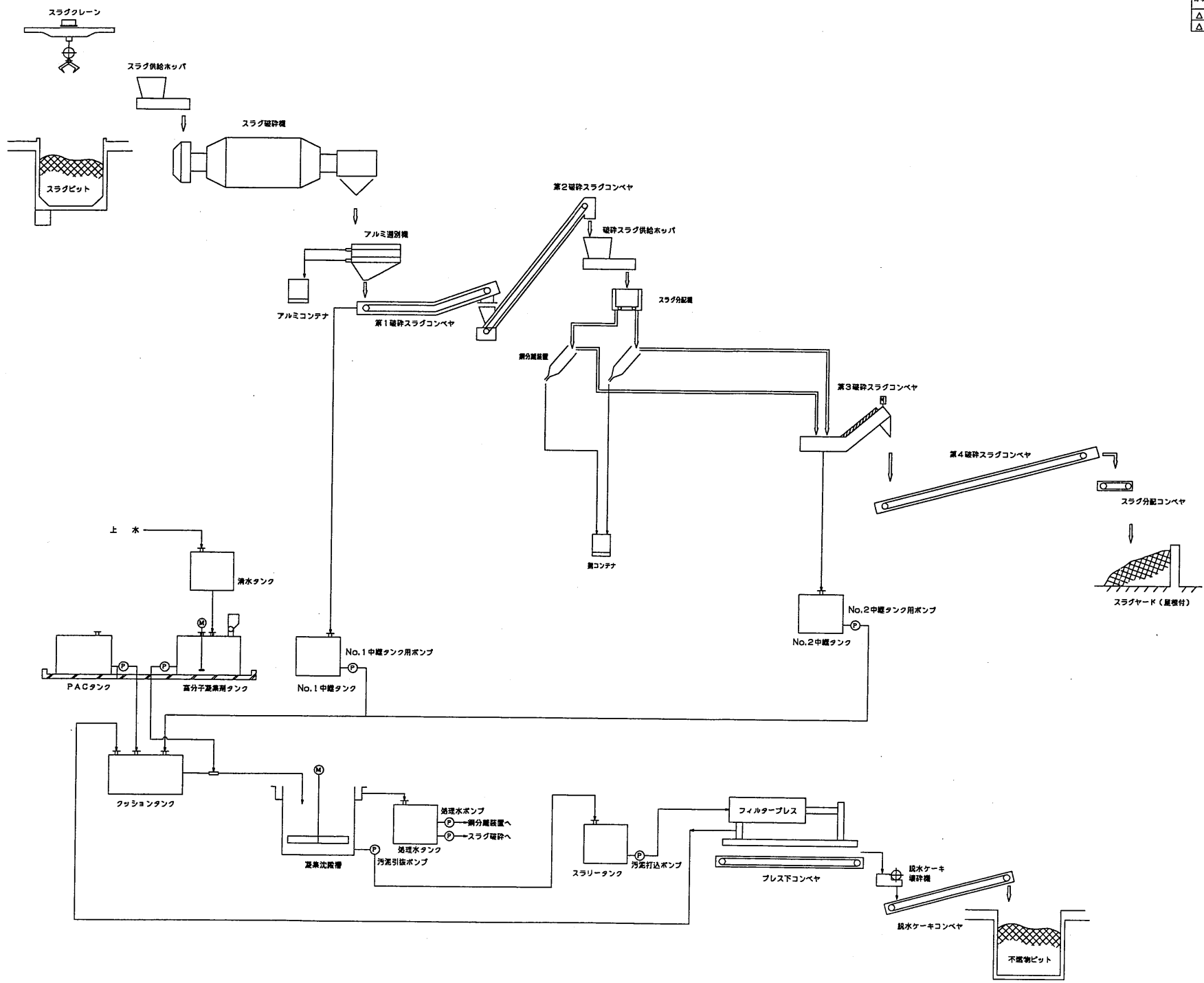
仕様	
形式	鋼製製円筒型
数量	1基
有効容量	18 M <sup>3</sup>
主要部材質	SS400(内面ケールライニング)
羽根回転数	15min <sup>-1</sup>



19	引継ノズル	SGP	150A(6B) JIS10K		1
18	フレソ	SGP	50A(2B) ソケット		1
17	上部架台	SS	1250×2500		1式
16	本体(鋼板)	SS	t4.5 内面ケールライニング		1式
15	マンホール	SS	φ500		1
14	船内クワップ	SGP	400W×5225L		1
13	角フランジユニット	購入品	UKF216 (φ70)		1
12	減速機	購入品	CVVMS-6170C-1/121	3.7kw, 4P	1
11	ゴムメタル	NR	100W×100H×100L		1
10	メタルケース	SS	t6, t9		1
9	羽根シャフト	SS	φ70×5246L		1
8	ブレース(縦)	SS	φ16		4
7	ブレース(横)	SS	L50×50×6		4
6	羽根	SS	L75×75×9		4
5	羽根ボス	SS	φ120×120H		1
4	ブレース用ボス	SS	φ120×120H		1
3	減速機架台	SS	φ450×600H		1
2	落下防止蓋金	SS	t8×φ83		2
1	カップリング	SS	φ200×114L		1組
符号	名称	材料	構造	動力	個数

図面⑧ スラリータンク

名称	電 圧	番 号	日 付	設 計	検 査	印 行	取 引	電 号	日 付	印 行	水 量
△						△					
△						△					



図面⑨ スラグ破砕、選別装置総合フローシート

## 溶融処理からみた豊島廃棄物等の性状調査について(中間報告)

### 1. 調査目的

豊島廃棄物等は種々の廃棄物等で構成され、かつ、その分布も一様でない。その結果、平面位置、深さにおいて豊島廃棄物等の溶融特性が異なることは十分予測される。

中間処理施設の円滑な運営のためには、あらかじめ豊島廃棄物等の溶融特性を把握しておくことは非常に重要であることから、可能な限り入手できるサンプルを用いてその溶融特性を把握することを調査目的とする。

### 2. 調査対象サンプル

平成 7 年公害等調整委員会調停委員会(以下「公調委」という。)調査時の保存サンプル(ボーリングサンプル、ベント掘削サンプル及びバックホー掘削サンプル)について、公調委調査報告書の地質図等をもとに、外見が異なる 80 検体を選定し、溶融性状サンプルとした。

### 3. 調査内容

#### (1) 公調委サンプルの成分分析

分析項目は、埋立物を構成する主成分及び溶融点温度や溶流点温度に影響すると考えられる成分とし、波長分散型蛍光 X 線分析装置で分析を行った。以下にその成分を示す。

分析項目 :  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{Fe}$ 、 $\text{Na}$ 、 $\text{K}$ 、 $\text{S}$ 、 $\text{Cl}$ 、 $\text{Pb}$ 、 $\text{Zn}$

#### (2) 公調委サンプルの溶流度試験

各サンプルについて、添付資料 1 に示す方法で溶流度試験を行った。

#### (3) 代表サンプルによる融点降下剤の選定調査

現在把握されている埋立物の中で多くを占めるのは、シュレッダーダスト、汚泥及び汚染土壌であり、これらを代表サンプルとして、概略の融点降下剤選定テストを行った。

- ① 代表サンプル単独の溶流度試験
- ② 代表サンプル混合物の溶流度試験
- ③ ②に融点降下剤を添加したときの溶流度試験

### 4. 調査結果

#### (1) 調査結果の概要

各地点におけるサンプルの成分分析及び溶流度試験を行うとともに、代表的な埋立物(シ



各地点におけるサンプルの成分分析及び溶流度試験を行うとともに、代表的な埋立物(シュレツダーダスト、粘性汚泥、汚染土壌)の混合による溶流性及び融点降下剤を添加したときの溶流性の変化を確認した。

その結果、現在までに

①全体的に単独溶融は困難

②シュレツダーダストは融点を降下させる効果が確認され、その組み合わせにより単独溶融が困難な融点の高い汚泥や土壌の融点も降下させる

③汚泥や汚染土壌はシュレツダーダストと融点降下剤の添加により、十分溶融可能であることが確認された。

## (2) 各調査結果

### 1) 公調委サンプルの成分分析結果

分析結果を添付資料2に示した。

汚染土壌や汚泥はCaOが0.8~6.3%とシュレツダーダスト(約10~35%)に比べて全体的に低く、塩基度も0.01~0.11と低いことがわかった。シュレツダーダストは汚泥や汚染土壌に比べてCaOが約10~35%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>が約2~26%と高く、塩基度も1.38を示すものが存在するなど高いことがわかった。

### 2) 公調委サンプルの溶流度試験結果

サンプルの溶流点温度を表1及び添付資料3-1~2に示した。

シュレツダーダストは全体的に溶流点温度が汚染土壌や汚泥に比べ低かったが、汚染土壌や汚泥はほとんどが1,450℃以上で、単独では溶融が困難なことが確認された。

### 3) 代表サンプルによる融点降下剤の選定調査

#### ①代表サンプル単独の溶流度試験結果

代表サンプルの成分、塩基度及び溶流点温度を表1に、溶流度試験結果を添付資料4-1~3示した。

分析結果から推測されるように汚染土壌や汚泥の溶流点温度は1,450℃以上となり、融点降下剤なしでは溶融できないことが確認された。

一方、シュレツダーダスト単独では溶流点温度が1,275℃と他に比べ、相対的に低いことが確認された。

※なお、サンプルは前処理として代表サンプルを乾燥庫で乾燥後、800℃で2時間電気炉にて加熱処理した。

表1 埋立物の主要成分組成

試料名	単位:wt%											溶流点
	Na <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZnO	PbO	CaO/SiO <sub>2</sub>	
シュレツダーダスト	2.6	11.5	32.0	3.14	0.09	0.8	12.7	25.8	3.78	0.50	0.40	1275℃
汚泥	3.5	23.7	62.7	0.173	0.03	3.3	1.2	4.8	0.02	-	0.02	>1450℃
汚染土壌	4.1	17.3	67.9	0.295	3.62	5.2	1.8	2.7	0.10	0.06	0.03	>1450℃

②代表サンプル混合物の溶流度試験結果

代表サンプルを表2のとおり混合し、溶流度試験を行った。このときの各混合サンプルの成分、塩基度及び溶流点温度を表3に、溶流度試験結果を添付資料5-1~3に示した。

汚泥や汚染土壌単独の時に比べ、塩基度が0.16~0.27まで高くなっていることがわかる。

表2 混合サンプルの乾燥、焼却後の混合比 単位:wt%

試料名	シュレツダー		
	ダスト	汚泥	汚染土壌
①シュレツダーダスト+汚泥	63	37	-
②シュレツダーダスト+汚泥+汚染土壌	55	32	13
③シュレツダーダスト+汚染土壌	81	-	19

表3 混合サンプルの成分分析結果及びその塩基度

単位:%

試料名	Na <sub>2</sub> O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ZnO	PbO	CaO/SiO <sub>2</sub>	溶流点
①シュレツダーダスト+汚泥	2.94	16.02	43.38	2.04	0.07	1.76	8.42	18.04	2.39	0.32	0.19	1325°C
②シュレツダーダスト+汚泥+汚染土壌	3.08	16.16	46.51	1.82	0.53	2.19	7.58	16.09	2.10	0.28	0.16	1345°C
③シュレツダーダスト+汚染土壌	2.88	12.62	38.85	2.60	0.76	1.66	10.60	21.42	3.08	0.42	0.27	1280°C

③融点降下剤を添加した混合サンプルの溶流度試験結果

各混合サンプルに、表4のとおり融点降下剤を添加し、溶流度試験を行った。融点降下剤の添加割合は確実に融点が低下すると考えられる添加量とした。その結果、溶流点は融点降下剤を添加しない場合と比べて1,185°C~1,228°Cと低くなっていることが分かった。このときの溶流度試験結果を添付資料6-1~3に示した。

表4 混合サンプル+融点降下剤の添加比

試料名	融点降下剤			CaO/SiO <sub>2</sub>	溶流点
	混合物	CaCO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		
	(%)	(%)	(%)	(-)	(°C)
シュレツダーダスト+汚泥	80	20	-	0.77	1228
シュレツダーダスト+汚泥+汚染土壌	70	20	10	0.78	1185
シュレツダーダスト+汚染土壌	80	20	-	0.92	1193

5. 今後の予定

代表混合サンプルによる融点降下剤の選定試験を行い、概略の融点降下剤、及び添加量を把握した上で、埋立物に対して個別に溶流度試験を行い、各地点の埋立物に対して必要な融点降下剤の選定や適正量の確定を行っていく予定である。

添付資料 1 溶流度試験方法

混合試料の溶融性を調査するため、以下に示す方法で溶流度を測定する。

- ① 試料の充填方法：図1に示すように、試料を約7gの磁製ボート（船型形状、約10ml、W20mm×L150mm×H12mm）上に長さ70mmで充填する。
- ② 電気炉内での試料の置き方：試料を充填した磁製ボートは図2のように充填部が上になるように5°傾けて電気炉内に静置する。
- ③ 温度設定：試料を充填した磁製ボートはあらかじめ所定の温度に保持した電気炉に静置し速やかに扉を閉じ、電気炉を所定の温度に保持する。
- ④ 保持時間：磁製ボートは電気炉内に15分間保持した後取り出し、室温にて冷却する。
- ⑤ 溶流性の評価：電気炉より取り出した磁製ボートは、未溶融または溶融初期状態、溶融直後固化状態、あるいは溶岩流状固化状態のいずれかになっている。

図3に示すように、溶流性は溶流固化長さl、初期試料充填長さ $l_0$ から次式で定義し、これを溶流度（M値）とする。

$$\text{溶流度 (M値)} = (l - l_0) / l_0 \times 100$$

M値30、M値60の温度をそれぞれ溶融点、溶流点とする。

図4に溶流度測定における溶融点、溶流点の定義を示す。

一般にプラントでの溶融運転時は、炉内温度を溶流点より50～100℃以上高い温度に設定すると安定的な溶融処理運転が期待できる。

図1 磁性ボートへの試料装入方法

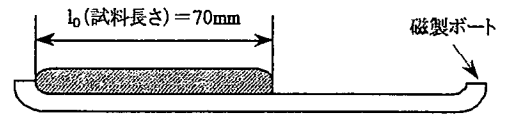


図2 電気炉での磁性ボートの置き方

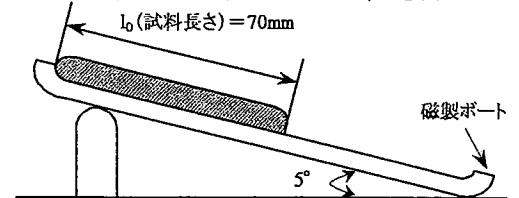


図3 所定温度保持後の磁性ボート試料の長さ測定とM値の定義

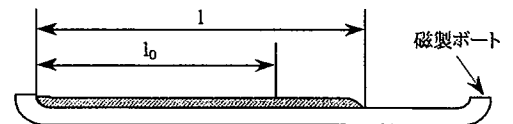
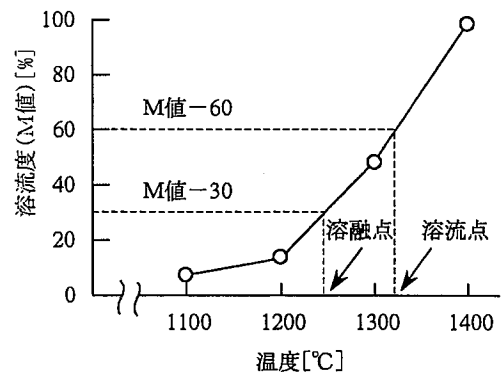


図4 溶融点・溶流点の定義



添付資料2

埋立物組成分析結果(80サンプル)

単位: %

	溶流度No.	Na2O	Al2O3	SiO2	SO3	Cl	K2O	CaO	Fe2O3	ZnO	PbO	CaO/SiO2
J-3-BE-2.8-3.8	79	3.92	16.7	58.9	0.99	0.38	4.00	3.9	7.5	0.47	0.20	0.07
I-3 BE 4.6-6.0	77	0.83	4.5	25.2	3.07	4.59	0.85	16.4	28.6	2.93	1.30	0.65
I-3 BE 6.0-8.0	73	2.53	9.4	24.4	2.90	4.26	0.59	12.0	23.1	3.62	0.55	0.49
I-3 BE 8.0-10.0	80	3.02	12.7	29.8	3.82	2.31	0.64	11.9	19.5	2.21	0.47	0.40
I-3 BE 10.0-12.0	74	2.79	6.5	24.7	3.51	4.12	0.61	14.1	27.6	1.93	0.30	0.57
I-3 BE 12.0-14.0	75	2.60	9.0	22.0	2.95	3.85	0.53	13.8	27.0	4.43	0.39	0.63
I-3 BE 14.0-16.0	76	3.52	11.4	28.4	3.78	2.61	0.74	12.6	22.7	2.19	0.40	0.44
I-3 BE 16.5-17.5	78	3.53	18.7	68.3	0.06	0.06	4.59	2.0	1.9	0.02	0.01	0.03
C-2 BE 7.0-9.0	91	3.53	21.9	63.1	0.52	-	3.46	1.5	4.6	0.03	-	0.02
C-2 BE 9.0-11.0	92	3.95	21.0	65.0	0.46	0.44	3.39	1.5	3.5	0.02	-	0.02
C-3 BE 0.5-1.0	93	2.02	11.2	38.6	1.34	0.08	1.32	2.1	37.0	1.27	0.20	0.05
C-3 BE 1.0-3.0	94	1.82	23.6	55.3	1.40	0.07	1.38	2.2	10.4	0.38	0.08	0.04
C-3 BE 3.0-5.0	95	1.89	15.5	39.2	2.36	0.48	1.72	21.3	6.9	0.88	0.27	0.54
C-3 BE 7.0-9.0	96	3.14	17.0	61.3	3.52	0.03	3.41	3.3	5.4	0.12	0.03	0.05
C-3 BE 10.0-11.4	97	3.33	16.4	71.8	0.24	-	5.34	0.8	1.6	0.01	-	0.01
C-2 BE 0.0-0.2	98	3.82	17.5	70.0	0.10	-	5.00	1.2	1.8	0.03	0.02	0.02
C-2 BE 0.2-1.0	99	1.37	25.3	61.6	1.25	0.02	1.35	2.5	3.0	0.13	0.03	0.04
D-2 BE 0.0-1.0	100	3.19	16.3	49.3	2.03	0.44	2.95	5.9	10.8	1.90	0.31	0.12
F-2 BE 6.0-8.0	81	2.65	16.7	26.4	4.57	2.06	0.93	10.0	19.4	4.34	0.55	0.38
F-2 BE 8.0-8.8	82	3.44	18.6	55.2	2.21	0.58	2.75	4.3	7.2	0.83	0.34	0.08
F-2 BE 7.8-10.0	83	4.23	19.1	67.8	0.13	0.05	3.71	1.4	2.7	0.02	0.01	0.02
F-2 BE 8.8-10.0	84	4.56	19.8	66.8	0.12	0.06	3.28	1.5	2.9	0.04	0.01	0.02
F-2 BE 0.0-1.0	85	1.56	11.5	61.9	1.78	0.22	1.28	4.3	8.7	1.37	0.56	0.07
F-2 BE 0.0-8.8	86	3.48	16.7	39.8	3.56	1.07	1.75	7.7	15.8	1.79	0.20	0.19
F-2 BE 4.0-6.0	87	6.35	11.4	44.8	2.68	2.70	1.53	9.7	11.2	0.96	0.28	0.22
F-2 BE 8.0-8.8	88	3.54	15.6	50.5	1.92	0.66	2.74	5.5	11.6	1.37	0.42	0.11
C-2 BE 1.0-2.0	89	3.42	22.3	63.7	0.29	0.02	3.41	1.5	3.9	0.09	0.02	0.02
C-2 BE 2.0-4.0	90	1.53	14.1	69.4	2.72	0.03	1.50	2.5	3.3	0.14	0.03	0.04
D-2 BE 1.0-1.5	101	3.65	19.0	65.4	0.55	0.10	3.97	2.4	3.5	0.20	0.03	0.04
D-2 BE 2.0-4.0	102	2.53	12.0	25.7	5.20	2.05	1.35	34.9	7.4	0.59	0.18	1.35
D-2 BE 6.0-7.4	103	2.74	18.1	58.2	4.90	0.07	2.92	4.3	5.3	0.08	0.03	0.07
D-2 BE 7.7-9.4	104	4.64	18.8	66.5	0.65	0.03	3.76	1.6	3.1	0.02	-	0.02
D-3 BF 3.0-4.0	105	3.72	18.4	63.5	1.27	0.05	5.06	2.3	3.9	0.41	0.04	0.04
D-3 BF 4.0-5.0	106	4.02	18.0	68.3	0.30	-	4.61	1.3	2.5	0.03	-	0.02
D-3 BF 5.0-6.0	107	4.42	17.8	69.2	0.43	-	3.68	1.5	2.4	0.01	-	0.02
D-4 BA 0.0-1.8	108	3.07	15.0	45.9	3.58	0.33	2.64	5.8	14.5	2.86	0.31	0.13
D-4 BA 1.8-2.5	109	4.17	18.0	68.7	0.19	-	4.23	1.5	2.6	0.04	0.00	0.02
E-2 BE 0.0-0.1	110	3.78	18.8	67.3	0.32	-	4.78	1.3	2.6	0.04	0.00	0.02
E-2 BE 2.0-3.9	111	3.82	8.0	20.6	3.25	3.35	0.71	28.6	18.9	1.36	0.54	1.38
E-2 BE 5.3-6.0	112	3.70	9.1	29.2	4.62	3.02	1.45	20.3	17.3	1.39	0.26	0.70
E-2 BE 8.0-9.1	113	3.92	21.8	65.2	0.23	-	3.45	1.3	3.1	0.02	-	0.02
E-3 BE 0.0-1.2	114	3.27	14.4	55.0	1.32	0.50	3.78	6.3	10.5	0.71	0.22	0.11
E-3 BE 4.0-6.0	115	2.37	13.0	25.1	3.02	1.68	0.61	10.2	25.7	3.98	1.27	0.41
E-3 BE 7.0-8.2	116	3.44	21.9	61.4	1.15	0.03	3.28	1.9	5.1	0.18	0.06	0.03
E-3 BE 8.2-10.0	117	4.20	19.7	66.6	0.44	-	3.59	1.6	3.0	0.02	-	0.02
E-4 BA 0.0-2.0	118	3.21	19.6	65.7	0.91	0.03	3.93	1.9	3.3	0.11	0.03	0.03
E-4 BA 2.0-3.7	119	2.95	18.9	68.6	0.27	-	4.60	1.2	2.4	0.03	0.01	0.02
E-4 BA 3.7-4.2	120	3.38	22.1	66.2	0.14	-	3.56	1.2	2.6	0.01	0.00	0.02
DE-3 BK 0.0-4.0	121	2.28	25.5	41.2	5.62	0.27	2.36	8.1	8.5	1.43	0.20	0.20
DE-3 BK 5.0-9.0	122	4.60	17.8	67.0	0.47	-	4.09	1.6	3.4	0.02	-	0.02
DE-3 BK 11.0-14.0	123	2.99	17.3	69.2	0.50	-	7.65	0.6	1.2	0.03	-	0.01
F-3 BF 1.0-1.5	124	2.23	15.3	37.0	2.59	2.01	1.56	11.4	19.6	1.57	0.12	0.31
F-3 BF 2.0-4.0	125	2.46	14.3	34.7	2.98	2.29	1.82	11.3	18.3	1.91	0.24	0.33
F-3 BF 6.75-9.5	126	3.40	19.0	60.5	1.95	0.13	3.49	2.7	6.2	0.33	0.09	0.04
F-3 BF 8.5-8.7	127	3.26	22.1	65.0	0.24	-	4.14	1.0	3.3	0.02	-	0.02
F-3 BF 8.85-9.0	128	3.44	21.5	64.4	0.88	-	3.88	1.4	3.5	0.02	-	0.02
F-3 BF 9.3-9.5	129	3.66	20.5	63.5	1.19	0.02	3.82	1.8	4.2	0.08	0.03	0.03
F-3 BF 9.8-10.0	130	4.19	16.6	68.9	1.39	0.01	4.02	2.0	2.2	0.02	-	0.03
F-4 BE 0.0-4.0	131	2.85	14.1	32.4	2.70	2.54	1.40	13.0	19.3	-	0.41	0.40
F-4 BE 4.0-6.0	132	2.39	16.8	26.4	2.36	0.93	0.93	12.9	16.5	-	0.98	0.49
F-4 BE 6.0-7.5	133	2.39	21.1	65.7	0.18	0.03	4.57	1.0	3.0	-	0.02	0.02
G-1 BE 2.0-4.0	134	2.64	12.0	26.2	5.26	1.41	0.68	10.1	23.8	-	0.44	0.39
G-1 BE 6.0-7.9	135	3.34	12.6	27.1	4.07	2.02	0.81	11.5	21.8	-	0.35	0.42
G-1 BE 7.9-9.6	136	3.88	22.0	60.0	0.57	0.05	3.36	1.6	5.8	-	0.06	0.03
G-1 BE 9.8-10.2	137	3.60	23.4	62.1	0.11	0.04	3.30	0.9	5.4	-	-	0.02
G-2 BF 2.0-4.0	138	3.86	14.3	29.8	3.02	2.99	0.92	9.5	20.8	-	0.67	0.32
G-2 BF 5.9-7.4	139	3.75	12.0	24.8	3.65	2.12	0.66	10.3	24.2	-	1.88	0.41
G-2 BF 7.7-8.7	140	4.22	19.4	56.2	0.97	0.21	3.05	3.6	7.5	-	0.27	0.06
G-2 BF 8.2-11.0	141	3.99	22.4	63.4	0.18	0.02	3.22	1.3	3.9	-	0.01	0.02
G-3 BF 4.0-6.0	142	2.20	11.7	22.5	3.83	4.16	0.67	21.6	20.4	-	0.50	0.96
G-3 BF 6.0-7.0	143	3.16	12.3	18.2	3.09	4.92	0.44	15.7	22.3	-	0.48	0.86
G-3 BF 8.75-9.5	144	3.85	15.3	70.6	0.37	0.06	5.76	1.1	2.1	-	0.01	0.02
G-3 BF 10.0-12.0	145	2.54	21.0	66.4	0.15	0.03	4.41	0.9	3.4	-	-	0.01
G-4 BF 0-2.0	146	2.42	15.2	45.0	2.80	2.00	2.36	12.3	10.0	-	0.28	0.27
G-4 BF 3.4-5.0	147	1.90	12.0	29.3	3.34	4.06	1.22	16.4	19.4	-	0.36	0.56
G-4 BF 6.75-8.75	148	2.68	15.9	42.5	2.59	1.91	1.86	9.2	12.9	-	0.26	0.22
G-4 BF 9.05-11.5	149	2.61	14.3	35.9	6.28	0.20	1.74	5.9	23.2	-	0.25	0.17
G-4 BF 11.5-12.5	150	3.34	21.9	65.0	0.12	0.02	3.94	1.1	3.6	-	-	0.02
H-3 BF 0-5.5	151	2.30	11.8	28.1	2.97	2.54	0.70	13.5	22.3	-	0.14	0.48
H-3 BF 5.5-10.1	152	2.11	12.8	30.1	3.13	2.34	0.94	10.2	22.1	-	0.43	0.34
H-3 BF 10.7-12.1	153	3.57	21.4	64.4	0.32	0.04	3.93	1.3	3.6	-	0.02	0.02
H-4 BE 0-11.5	154	2.25	10.1	27.3	3.58	2.86	0.76	14.8	21.5	-	0.58	0.54
H-4 BE 11.5-12.2	155	3.84	21.5	62.1	0.39	0.08	3.06	2.3	4.8	-	0.10	0.04
I-3 BE 2.0-4.0	156	1.46	6.3	31.3	3.38	2.78	0.41	20.3	9.7	-	0.55	0.65

※“-”表示は検出されず

地点名	掘削方法 (BF, BE, BA)	溶流度No.	保管姿	深さ (m)	地質	溶融点 (°C)	溶流点 (°C)
C2	BE	99	ビニール袋	0.2 ~ 1.0	砂質土+鉱滓	>1450	>1450
	BE	89	ビニール袋	1.0 ~ 2.0	粘土混じり砂	>1450	>1450
	BE	90	ビニール袋	2.0 ~ 4.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	>1450	>1450
	BE	91	1Lビン	7.0 ~ 9.0	礫混じり砂質土	>1450	>1450
	BE	92	ビニール袋	9.0 ~ 11.0	粘土混じり砂	>1450	>1450
C3	BE	93	ビニール袋	0.5 ~ 1.0	砂質土+燃え殻	1410	1427
	BE	94	ビニール袋	1.0 ~ 3.0	鉱滓	1260	1294
	BE	95	ビニール袋	3.0 ~ 5.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1344	1415
	BE	96	ビニール袋	7.0 ~ 9.0	礫混じり砂質土	>1450	>1450
	BE	97	ビニール袋	10.0 ~ 11.4	粘土混じり砂	>1450	>1450
D2	BE	101	ビニール袋	1.0 ~ 1.5	燃え殻+砂質土	>1450	>1450
	BE	102	ビニール袋	2.0 ~ 4.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1224	1265
	BE	103	ビニール袋	6.0 ~ 7.4	燃え殻	>1450	>1450
	BE	104	ビニール袋	7.7 ~ 9.4	粘土混じり砂	>1450	>1450
D3	BF	105	1Lビン	3.0 ~ 4.0	燃え殻	>1450	>1450
	BF	106	1Lビン	4.0 ~ 5.0	礫混じり砂、シルト混じり砂	>1450	>1450
	BF	107	ビニール袋	5.0 ~ 6.0	細砂	>1450	>1450
D4	BA	108	ビニール袋	0.0 ~ 1.8	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1408	1436
	BA	109	ビニール袋	1.8 ~ 2.5	礫混じり砂質土	>1450	>1450
E2	BE	110	ビニール袋	0.0 ~ 0.1	砂質土	>1450	>1450
	BE	111	ビニール袋	2.0 ~ 3.9	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1167	1189
	BE	112	ビニール袋	5.3 ~ 6.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1194	1220
	BE	113	ビニール袋	8.0 ~ 9.1	粘土混じり砂	>1450	>1450
E3	BE	114	ビニール袋	0.0 ~ 1.2	礫混じり砂質土	1390	1418
	BE	115	ビニール袋	4.0 ~ 6.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1304	1344
	BE	116	ビニール袋	7.0 ~ 8.2	燃え殻	>1450	>1450
	BE	117	ビニール袋	8.2 ~ 10.0	砂質土	>1450	>1450
E4	BA	118	ビニール袋	0.0 ~ 2.0	砂質土混じりシュレッダーダスト	>1450	>1450
	BA	119	ビニール袋	2.0 ~ 3.7	砂質土混じりシュレッダーダスト	>1450	>1450
	BA	120	ビニール袋	3.7 ~ 4.2	砂質土	>1450	>1450
DE3	BK	121	コア	0.0 ~ 4.0	シュレッダーダスト混じり燃え殻	>1450	>1450
	BK	122	コア	5.0 ~ 9.0	シルト混じり細砂	>1450	>1450
	BK	123	コア	11.0 ~ 14.0	粗砂	>1450	>1450
F2	BE	85	ビニール袋	0.0 ~ 1.0	脱水ケーキ混じり燃え殻	1408	>1450
	BE	87	ビニール袋	4.0 ~ 6.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1183	1266
	BE	81	ビニール袋	6.0 ~ 8.0	燃え殻	1279	1314
	BE	88	ビニール袋	8.0 ~ 8.8	燃え殻	1356	1394
	BE	84	ビニール袋	8.8 ~ 10.0	粘性土	>1450	>1450
F3	BF	124	ビニール袋	1.0 ~ 1.5	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1350	1392
	BF	125	ビニール袋	2.0 ~ 4.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1303	1324
	BF	126	1Lビン	6.75 ~ 9.5	砂混じり燃え殻	>1450	>1450
	BF	127~9	ビニール袋	8.5 ~ 9.5	砂混じり燃え殻	>1450	>1450
	BF	130	1Lビン	9.8 ~ 10.0	細砂	>1450	>1450
F4	BE	131	1Lビン	0.0 ~ 4.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1282	1318
	BE	132	1Lビン	4.0 ~ 6.0	泥状鉱滓	1286	1318
	BE	133	1Lビン	6.0 ~ 7.5	砂質土	>1450	>1450

地点名	掘削方法 (BF, BE, BA)	溶流度No.	保管姿	深さ (m)	地質	溶融点 (°C)	溶流点 (°C)
G1	BE	134	ビニール袋	2.0 ~ 4.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1278	1316
	BE	135	ビニール袋	6.0 ~ 7.9	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1279	1318
	BE	136	ビニール袋	7.9 ~ 9.6	汚泥混じり燃え殻	>1450	>1450
	BE	137	ビニール袋	9.8 ~ 10.2	砂混じり粘性土	>1450	>1450
G2	BF	138	ビニール袋	2.0 ~ 4.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1262	1303
	BF	139	ビニール袋	5.9 ~ 7.4	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1262	1297
	BF	140	ビニール袋	7.7 ~ 8.7	砂混じり燃え殻	>1450	>1450
	BF	141	1Lビン	8.7 ~ 11.0	シルト混じり細砂	>1450	>1450
G3	BF	142	1Lビン	4.0 ~ 6.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1229	1263
	BF	143	ビニール袋	6.0 ~ 7.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1250	1311
	BF	144	ビニール袋	8.75 ~ 9.5	シルト混じり細砂	>1450	>1450
	BF	145	1Lビン	10.0 ~ 12.0	シルト混じり細砂+砂混じり粘土	>1450	>1450
G4	BF	146	ビニール袋	0.0 ~ 2.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1386	>1450
	BF	147	ビニール袋	3.4 ~ 5.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1279	1315
	BF	148	ビニール袋	6.75 ~ 8.75	シュレッダーダスト	1373	1441
	BF	149	1Lビン	9.05 ~ 11.5	燃え殻	1407	1425
	BF	150	1Lビン	11.5 ~ 12.5	粘土+シルト質粗砂	>1450	>1450
H2	BE	59	ビニール袋	0.0 ~ 2.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1227	1260
	BE	60	ビニール袋	2.0 ~ 4.0	シュレッダーダスト	1209	1234
	BE	62	ビニール袋	7.6 ~ 8.2	鉱滓	1185	1217
	BE	61	ビニール袋	8.2 ~ 10.3	礫混じり砂質土+粘性土	>1450	>1450
H3	BF	151	ビニール袋	0.0 ~ 5.5	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1269	1311
	BF	152	ビニール袋	5.5 ~ 10.1	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1307	1332
	BF	153	1Lビン	10.7 ~ 12.1	シルト混じり粗砂	>1450	>1450
H4	BE	154	1Lビン	0.0 ~ 11.5	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1231	1263
	BE	155	ビニール袋	11.5 ~ 12.2	礫混じり砂質土	>1450	>1450
I2	BE	70	1Lビン	10.0 ~ 16.0	燃え殻混じりシュレッダーダスト	1233	1266
	BE	71	1Lビン	16.0 ~ 16.5	砂質土	>1450	>1450
	BE	72		17.0		>1450	>1450
I3	BE	73	ビニール袋	6.0 ~ 8.0	シュレッダーダスト	1264	1300
	BE	74	ビニール袋	10.0 ~ 12.0	シュレッダーダスト	1302	1337
	BE	76	ビニール袋	14.0 ~ 16.0	シュレッダーダスト	1278	1315
	BE	78	ビニール袋	16.5 ~ 17.5	風化花崗岩	>1450	>1450
J3	BE	79	ビニール袋	2.8 ~ 3.8	礫混じり砂質土	>1450	>1450
TOTAL 80サンプル							

添付資料4-1

溶流度測定結果

ファイル名: 豊島向301  
作成日: H14. 1. 23

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明
試料名	シュレッダーダスト				1	X	変化なし
測定日	H14. 1. 22				2	△	焼成
No.	温度 °C	測定長さ mm	溶流度 %	目視判定	3	●	膨潤
1	1,100	70	0.0	X	4	○	溶融
2	1,150	70	0.0	△	5	◎	溶流
3	1,200	83	18.6	●	No.	成成分	重量
4	1,250	87	24.3	●	1	?	?
5	1,300	137	95.7	○	2	?	100
6	1,350	140	100.0	◎	? 塩基剤No		#####
7	1,400	140	100.0	◎	塩基度		?
8	1,450	140	100.0	◎	溶融点		1,254 °C
					溶流点		1,275 °C

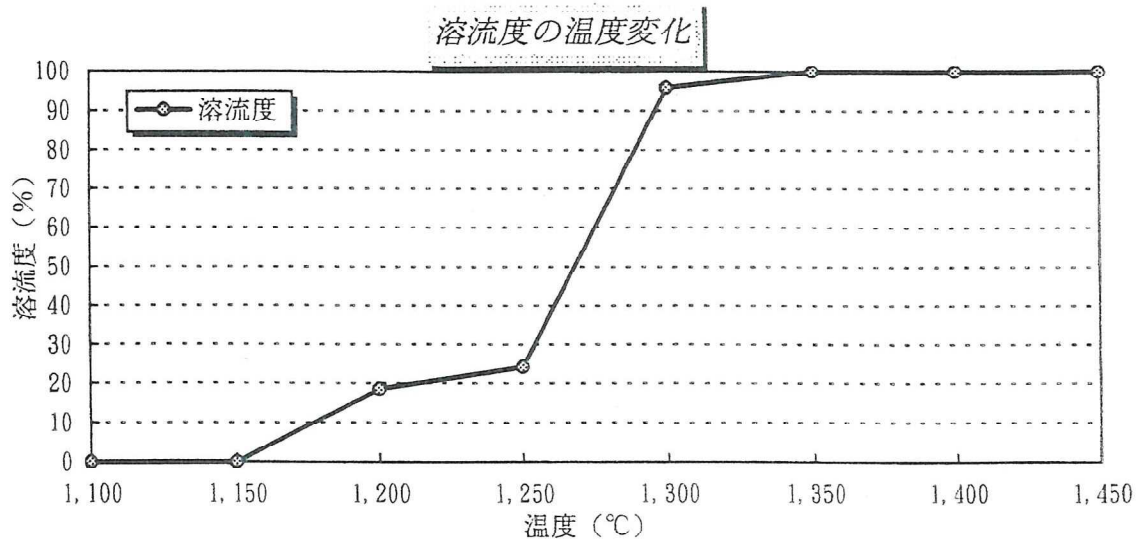


写真-溶流状態





添付資料4-2

溶流度測定結果

ﾌｧｲﾙ名: 豊島向302  
作成日: H14. 1. 23

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	汚泥(粘土)				1	X	変化なし	
測定日	H14. 1. 23				2	△	焼成	
No.	温度 °C	測定長さ mm	溶流度 %	目視判定	3	●	膨潤	
1	1,100	70	0.0	X	4	○	溶融	
2	1,150	70	0.0	△	5	◎	溶流	
3	1,200	70	0.0	△	No.	成分	重量	比率
4	1,250	70	0.0	●	1	?		?
5	1,300	70	0.0	●	2	?		100
6	1,350	70	0.0	●	? 塩基剤No			#####
7	1,400	73	4.3	●	塩基度			?
8	1,450	78	11.4	●	溶融点			##### °C
					溶流点			##### °C

溶流度の温度変化

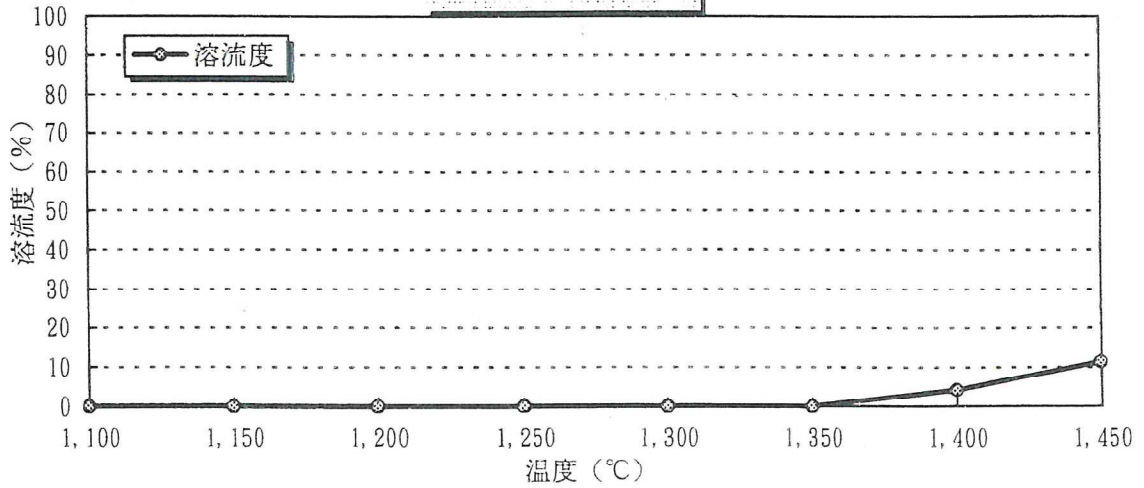
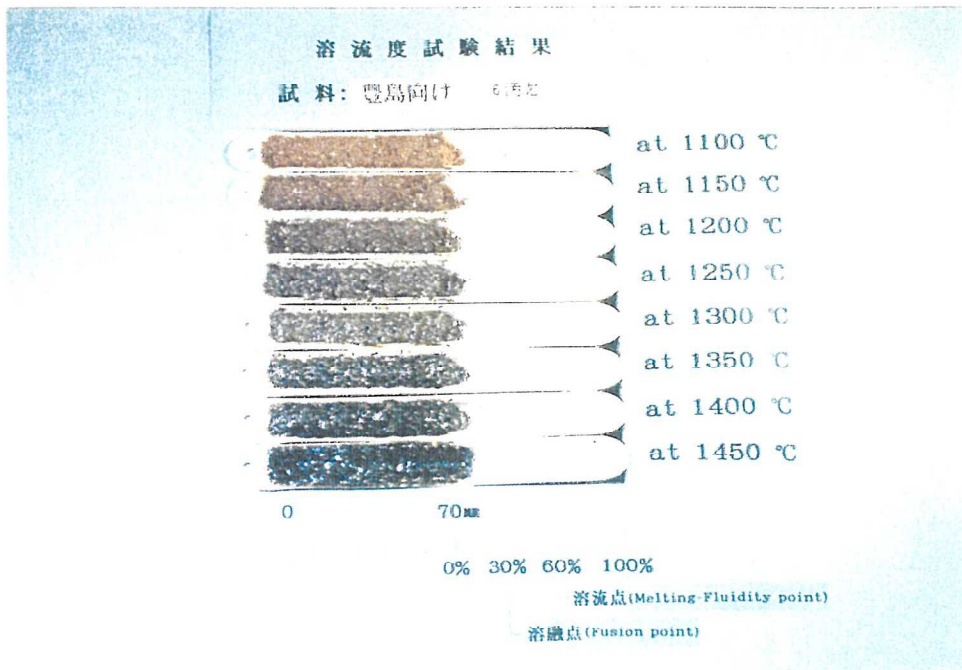


写真-溶流状態





溶流度測定結果

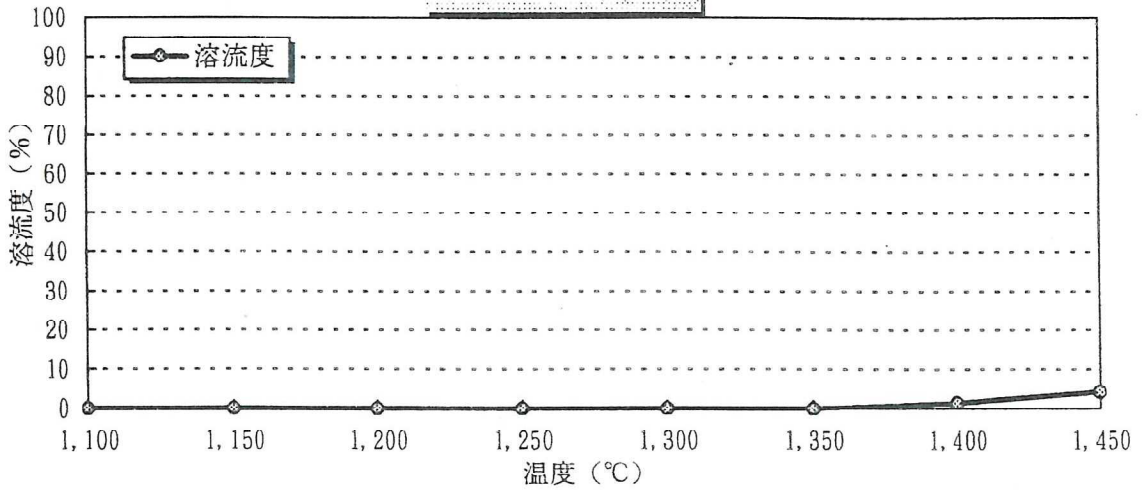
7711名：豊島向303

作成日：H14. 1. 23

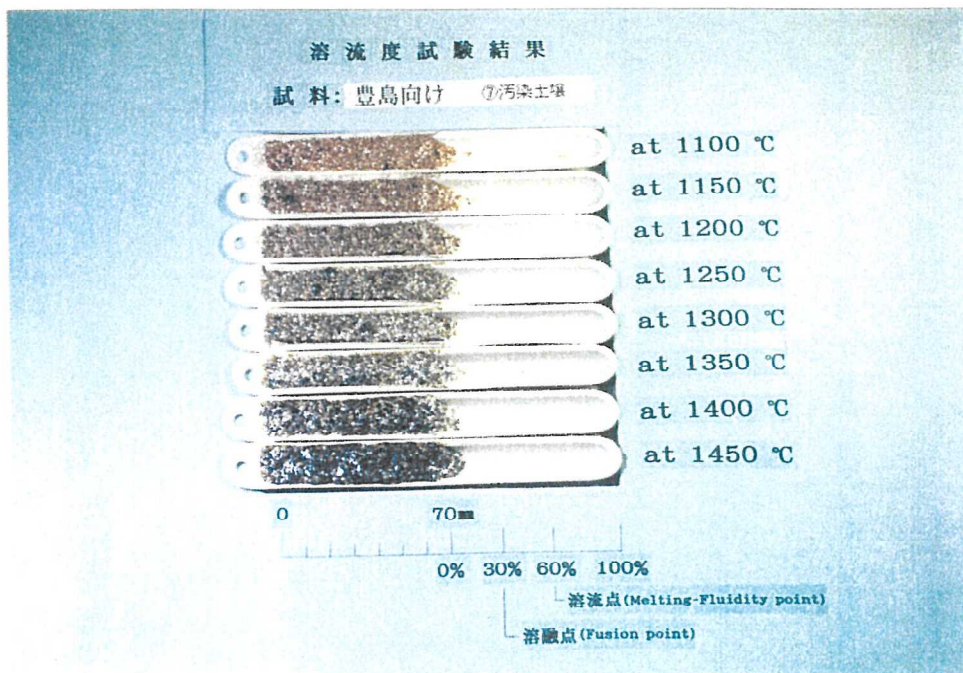
責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	汚染土壌				1	X	変化なし	
測定日	H14. 1. 22				2	△	焼成	
No.	温度	測定長さ	溶流度	目視判定	3	●	膨潤	
	°C	mm	%		4	○	溶融	
1	1,100	70	0.0	X	5	◎	溶流	
2	1,150	70	0.0	△	No.	成成分	重量	比率
3	1,200	70	0.0	△	1	?		?
4	1,250	70	0.0	●	2	?		100
5	1,300	70	0.0	●	?	塩基剤No		#####
6	1,350	70	0.0	●	塩基度		?	
7	1,400	71	1.4	●	溶融点		##### °C	
8	1,450	73	4.3	●	溶流点		##### °C	

溶流度の温度変化



写真－溶流状態



溶流度測定結果

ファイル名: 豊島向304  
作成日: H14. 1. 23

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	シュレッダーダスト: 汚泥 = 63 : 37				1	X	変化なし	
測定日	H14. 2. 22				2	△	焼成	
No.	温度 °C	測定長さ mm	溶流度 %	目視判定	3	●	膨潤	
1	1,100	70	0.0	X	4	○	溶融	
2	1,150	70	0.0	△	5	◎	溶流	
3	1,200	70	0.0	●	No.	成成分	重量	
4	1,250	73	4.3	●	1	?	?	
5	1,300	86	22.9	●	2	?	100	
6	1,350	137	95.7	◎	?	塩基剤No	#####	
7	1,400	140	100.0	◎	塩基度			?
8	1,450	140	100.0	◎	溶融点			1,305 °C
					溶流点			1,325 °C

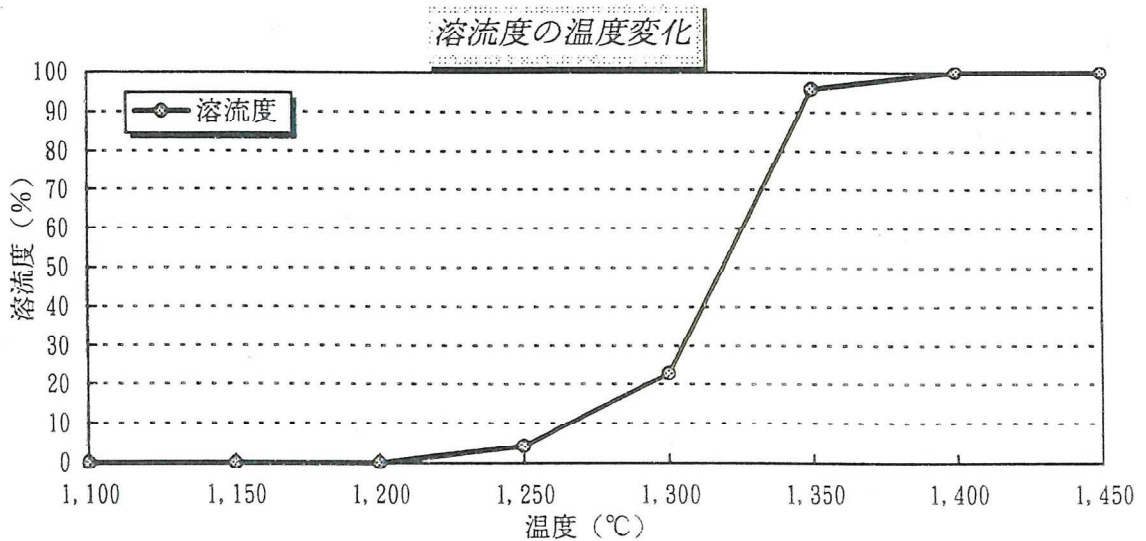


写真-溶流状態





溶流度測定結果

ファイル名: 豊島向307  
作成日: H14. 1. 23

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明
試料名	シュレツター: 汚泥: 土壌 = 55: 32: 13				1	X	変化なし
測定日	H14. 1. 22				2	△	焼成
No.	温度	測定長さ	溶流度	目視判定	3	●	膨潤
	°C	mm	%		4	○	溶融
1	1,100	70	0.0	X	5	◎	溶流
2	1,150	70	0.0	△	No. 成成分 重量 比率		
3	1,200	70	0.0	●	1	?	?
4	1,250	70	0.0	●	2	?	100
5	1,300	83	18.6	●	? 塩基剤No #####		
6	1,350	115	64.3	○	塩基度 ?		
7	1,400	140	100.0	◎	溶融点 1,313 °C		
8	1,450	140	100.0	◎	溶流点 1,345 °C		

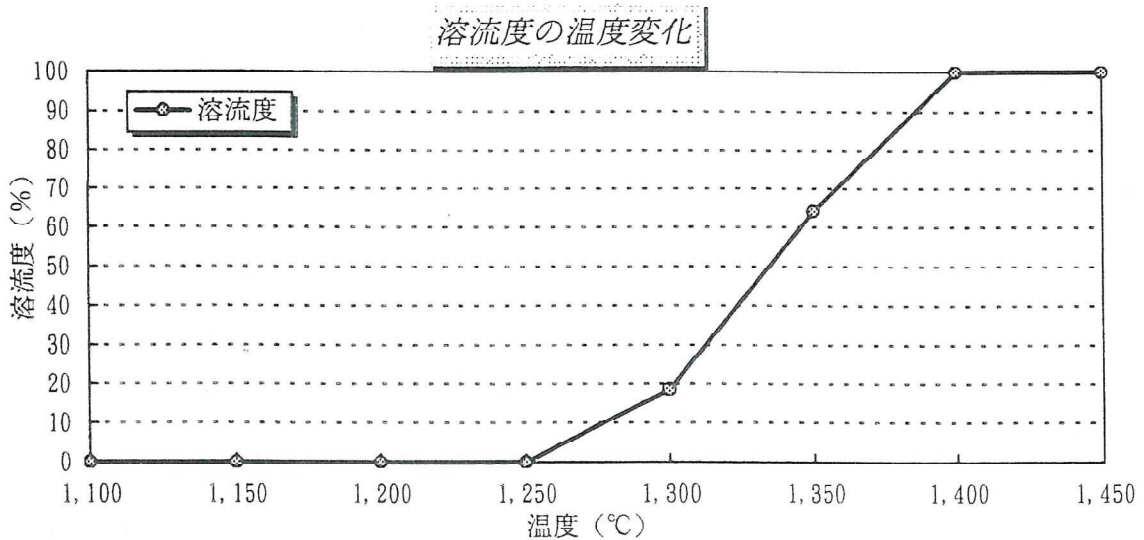


写真 - 溶流状態



溶流度測定結果

ファイル名: 豊島向305  
作成日: H14. 1. 23

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	シュレッターダスト: 汚染土壌 = 81:19				1	X	変化なし	
測定日	H14. 1. 22				2	△	焼成	
No.	温度 °C	測定長さ mm	溶流度 %	目視判定	3	●	膨潤	
1	1,100	70	0.0	X	4	○	溶融	
2	1,150	70	0.0	△	5	◎	溶流	
3	1,200	75	7.1	●	No.	成分	重量	比率
4	1,250	87	24.3	●	1	?		?
5	1,300	129	84.3	○	2	?		100
6	1,350	140	100.0	◎	?	塩基剤No		#####
7	1,400	140	100.0	◎	塩基度		?	
8	1,450	140	100.0	◎	溶融点		1,255 °C	
					溶流点		1,280 °C	

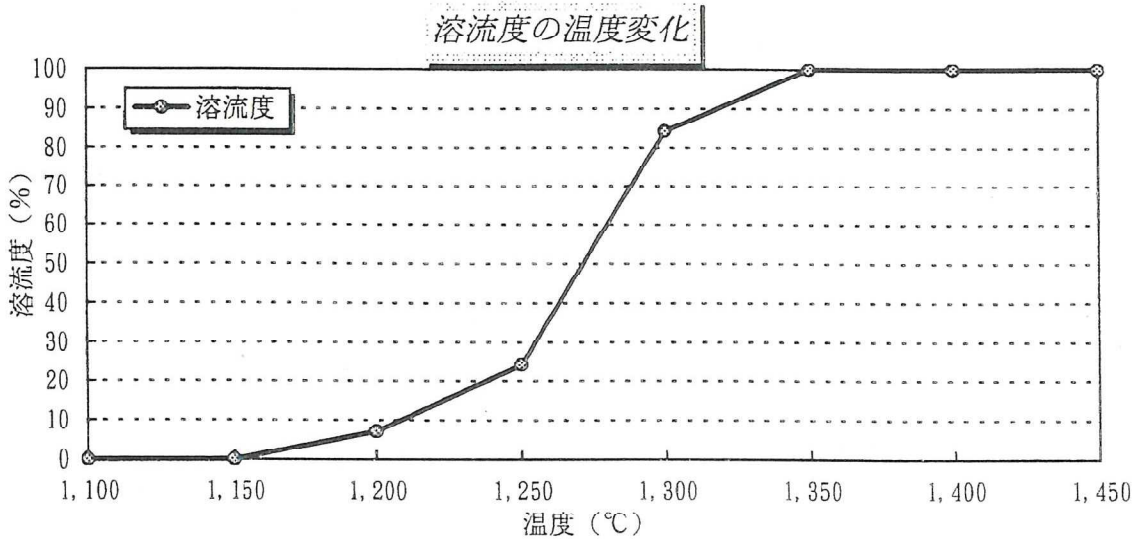
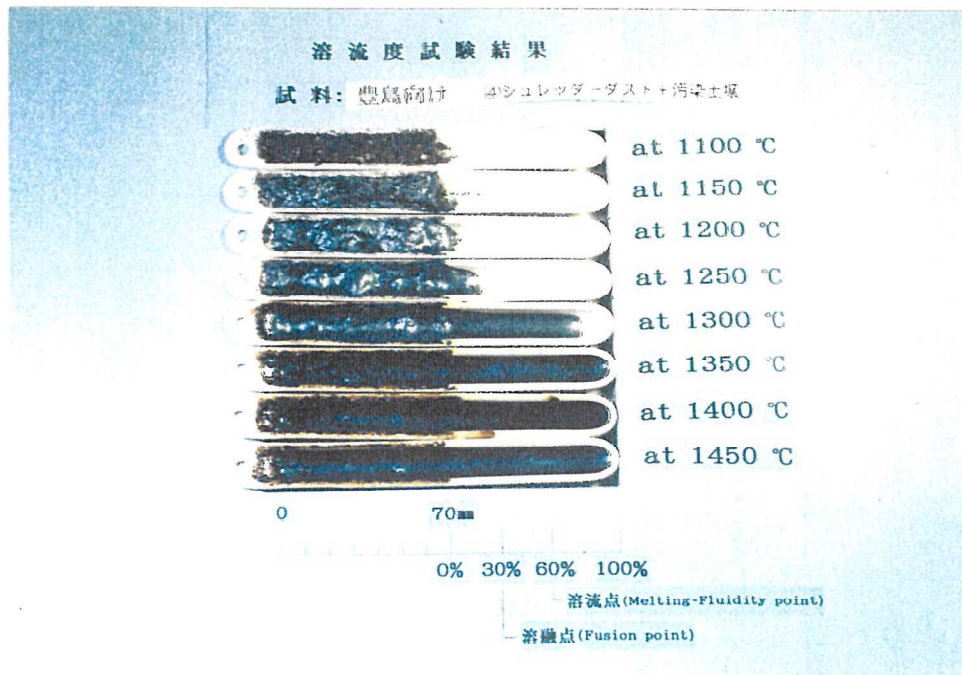


写真 - 溶流状態



溶流度測定結果

ファイル名: 豊島向313  
作成日: H14. 2. 12

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	ｼ+汚泥(304):CaCO <sub>3</sub> -80:20				1	X	変化なし	
測定日	H14. 2. 12				2	△	焼成	
	温度	測定長さ	溶流度	目視判定	3	●	膨潤	
	°C	mm	%		4	○	溶融	
No.					5	◎	溶流	
1	1,100	70	0.0	△	No.		成分	重量
2	1,150	70	0.0	△	1	?		比率
3	1,200	79	12.9	●	2	?		100
4	1,250	139	98.6	○	?	塩基剤No		#####
5	1,300	140	100.0	◎	塩基度		?	
6	1,350	140	100.0	◎	溶融点		1,210 °C	
7	1,400	140	100.0	◎	溶流点		1,228 °C	
8	1,450	140	100.0	◎				

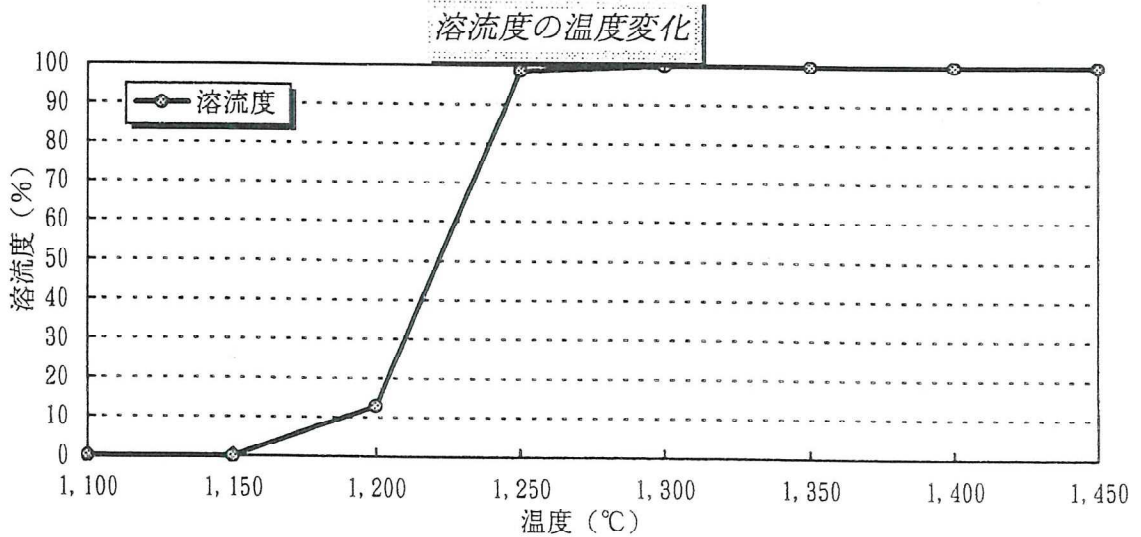
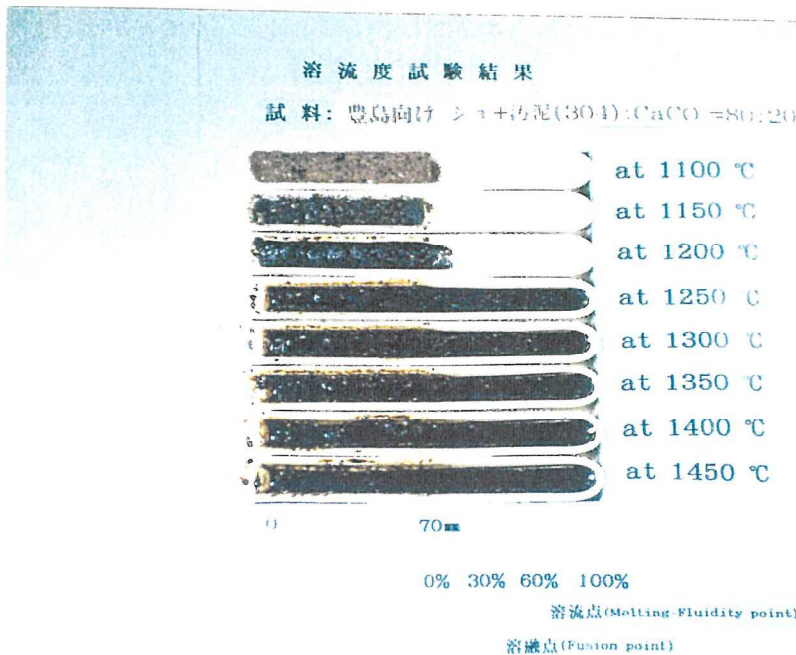


写真-溶流状態



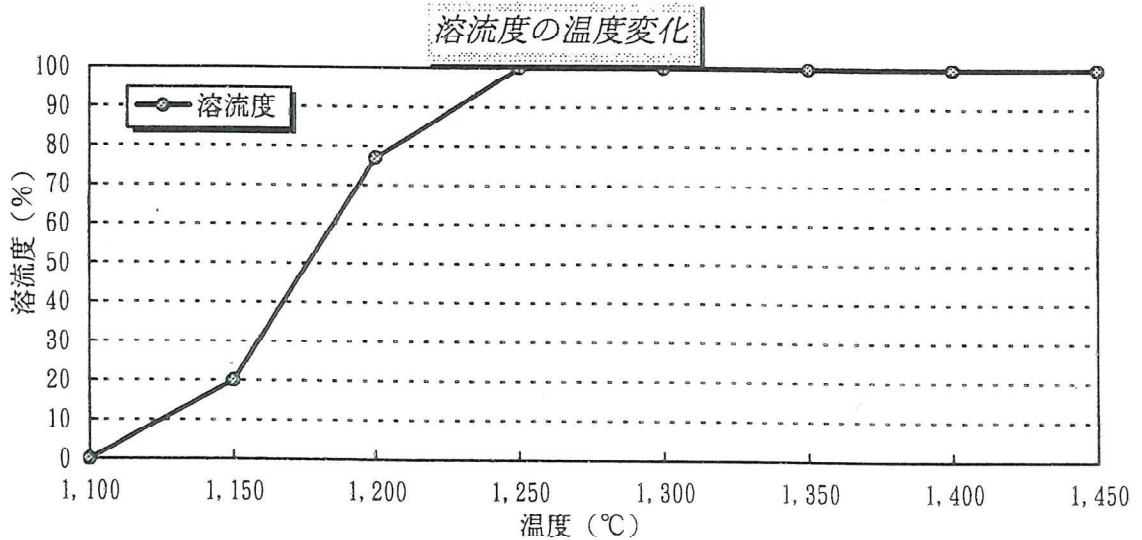


溶流度測定結果

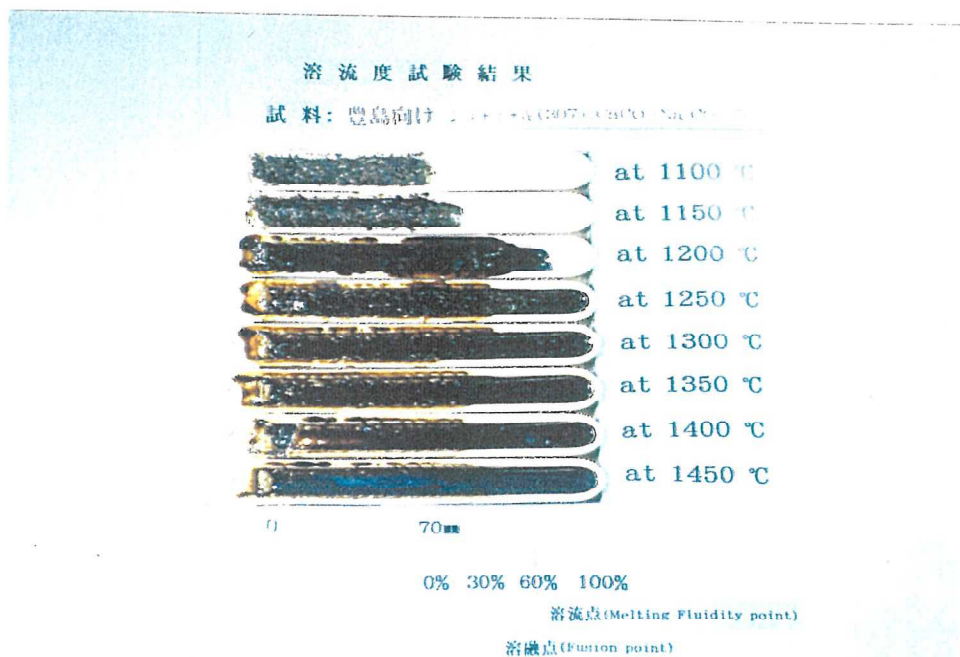
771ル名：豊島向312  
作成日：H14. 2. 12

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	1/2土+泥(307):CaCO <sub>3</sub> :Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> =70:20:10				1	X	変化なし	
測定日	H14. 2. 12				2	△	焼成	
No.	温度 °C	測定長さ mm	溶流度 %	目視判定	3	●	膨潤	
					4	○	溶融	
5	◎	溶流		No.	成分	重量	比率	
1	1,100	70	0.0	●	1	?	?	
2	1,150	84	20.0	●	2	?	100	
3	1,200	124	77.1	○	? 塩基剤No		#####	
4	1,250	140	100.0	◎	塩基度			
5	1,300	140	100.0	◎	?			
6	1,350	140	100.0	◎	溶融点			
7	1,400	140	100.0	◎	1,159 °C			
8	1,450	140	100.0	◎	溶流点			
					1,185 °C			



写真－溶流状態



溶流度測定結果

ﾌﾞﾗﾝｸ名: 豊島向314  
作成日: H14. 2. 12

責任者	担当者

処理場	豊島向け埋立物				No.	目視凡例	説明	
試料名	ｼﾞｯﾄ土壤(305):CaCO <sub>3</sub> =80:20				1	X	変化なし	
測定日	H14. 2. 12				2	△	焼成	
No.	温度 °C	測定長さ mm	溶流度 %	目視判定	3	●	膨潤	
1	1,100	70	0.0	△	4	○	溶融	
2	1,150	70	0.0	●	5	◎	溶流	
3	1,200	119	70.0	○	No.	成成分	重量	比率
4	1,250	140	100.0	◎	1	?		?
5	1,300	140	100.0	◎	2	?		100
6	1,350	140	100.0	◎	? 塩基剤No			#####
7	1,400	140	100.0	◎	塩基度	?		
8	1,450	140	100.0	◎	溶融点	1,171 °C		
					溶流点	1,193 °C		

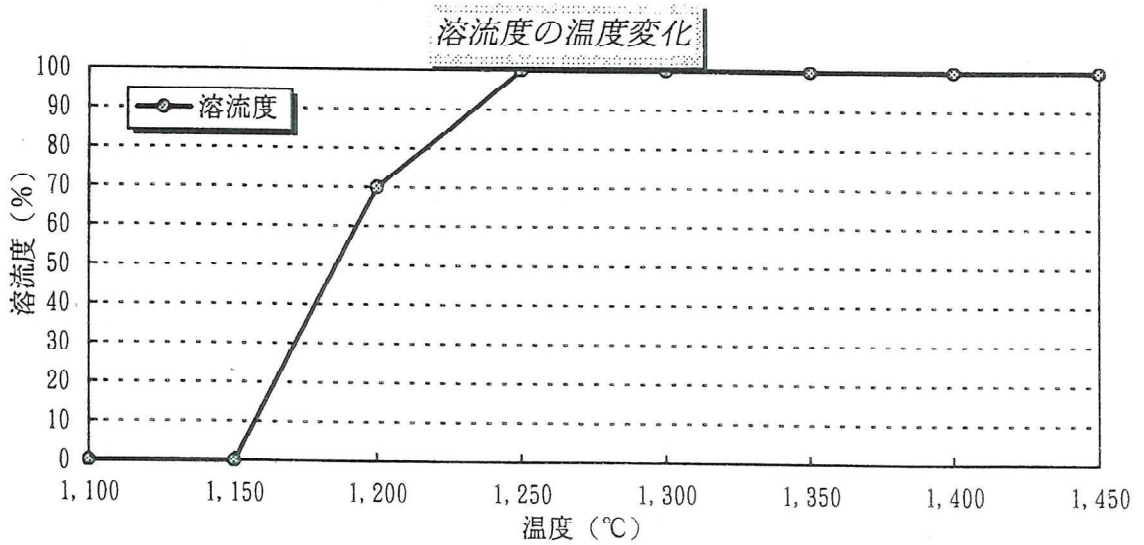
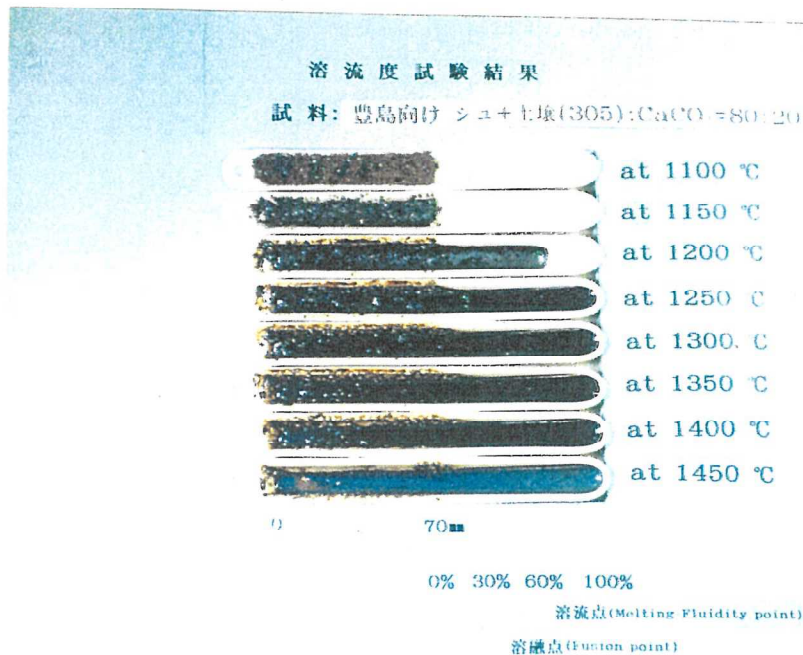


写真-溶流状態



## 豊島廃棄物等の陸上・海上輸送について

### 1 豊島廃棄物等海上輸送航行安全対策検討委員会の設置

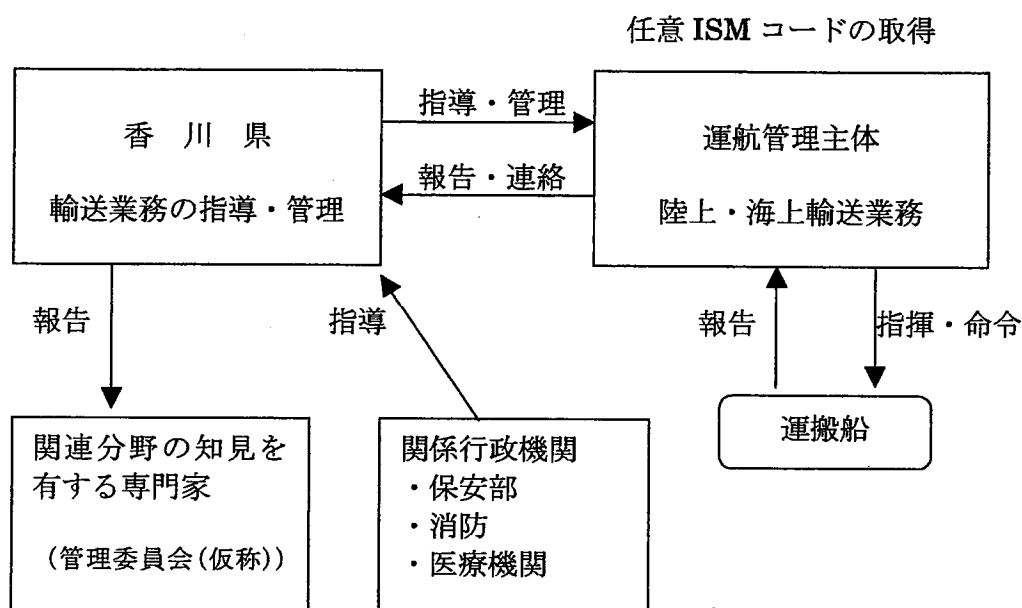
- (1) 目的 豊島廃棄物等の海上輸送に関する航行安全対策について審議・検討
- ・海上輸送に使用する船舶の船型及び設備等の輸送計画の適合性
  - ・豊島及び直島における係留・荷役施設の安全性及び安全対策
  - ・豊島から直島までの海上輸送経路における船舶運航上の安全性及び安全対策
  - ・輸送計画に伴う荷役作業基準等の安全管理体制
- (2) 組織 学識経験者、関係団体（船舶、漁業）から推薦された専門家及び海上保安部等の関係機関から構成（平成13年4月29日設立）
- 委員長：佐藤海技大学校教授
  - 委員：12名
  - 関係行政機関：3機関
  - 事務局：(社) 瀬戸内海海上安全協会

### 2 委員会開催、審議状況

- (第1回) 平成13年4月29日
- ・規約制定、委員長選出
  - ・豊島廃棄物等対策事業の概要
  - ・今後の検討事項、審議予定事項
- (第2回) 平成13年7月7日
- ・海上交通環境（計画地周辺の自然条件、海上交通量の調査結果）
  - ・廃棄物等運搬船の船体諸元等
  - ・係留、荷役施設
  - ・海上安全管理体制、海上輸送経路
- (第3回) 平成13年12月15日
- ・廃棄物運搬船の船体諸元、操船性能（別紙1）
  - ・荷役、係留施設（別紙2）
  - ・海上輸送経路（別紙3）
- (第4回) 平成14年4月27日（予定）
- ・安全管理体制



### 3 陸上・海上輸送に係る安全管理体制（案）の概要



#### \*任意 ISM コードの取得（発注仕様書に明記）

「10年間の長期間にわたり、豊島廃棄物等を海上輸送するため、海難防止や人命の安全、海洋保護が喫緊の課題であり、豊島廃棄物等の輸送業務を開始するまでに、任意 ISM コードによる適合認定書と船舶安全管理認定書を取得すること。（仮の認定書を含む。）」

ISM コードの取得をするには、安全管理システム（SMS）を導入し、安全管理規程を設け、関連する手順書、指示書を文書化するとともに、配布し、教育訓練等を行い、経営者による見直しを行うことが義務づけられている。

**SMS**：会社の要員が「安全と環境保護の方針」を効果的に運用できるシステム

安全管理マニュアルの構成：**SMS**を規定し、実施される文書

- ① 安全及び環境保護の方針
- ② 組織規程
- ③ 乗組員管理規程
- ④ 運航管理規程
- ⑤ 環境保護管理規程
- ⑥ 緊急対応規程
- ⑦ 不具合管理規程
- ⑧ 船舶保守管理規程
- ⑨ 文書管理規程
- ⑩ 内部監査及び見直し規程
- ⑪ 教育・訓練規程

## 2. 廃棄物等運搬船

## (1) 船体諸元

基本的な船体諸元は次のとおりとする。

## ① 船体主要目

- |           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| a) 航行区域   | : 平水区域                        |
| b) 主要寸法   |                               |
| 全長        | : 約 65 m                      |
| 最大幅       | : 約 15 m                      |
| 満載喫水      | : 約 2.7 m 以上 約 3.1 m 以下       |
| c) 載貨重量   | : 約 540 t                     |
| d) 主機関    |                               |
| 種類        | : 4 サイクル、過給機付ディーゼル機関 2 基      |
| 最大主力      | : 735 kW × 2 (1000 PS 相当 × 2) |
| 常用出力      | : 625 kW × 2 (850 PS 相当 × 2)  |
| 後進出力      | : 85% 以上                      |
| e) 舵の種類   | : フラップ式複板釣合舵 2 基              |
| f) プロペラ   | : 固定ピッチプロペラ                   |
| g) バウスラスト | : 1 基 (推力約 4 トン以上)            |
- 設計条件: 風速 15m/s、潮力 2 ノット

## (2) 各種設備

次の設備のほか、船舶及び海事等の関係法令等や安全航行に必要な設備を備える。

## ① 航海計器

- |                     |                |     |
|---------------------|----------------|-----|
| a) 磁気コンパス           | : 反射式          | 1 式 |
| b) ジャイロコンパス         | : リピーター付       | 1 式 |
| c) AIS              |                | 1 式 |
| d) 遠隔操船装置           | : 操舵室及び船橋甲板両舷  | 1 式 |
| e) レーダー(衝突予防援助装置付き) | : 20 インチ、デイライト | 1 台 |
| f) DGPS 装置          |                | 1 式 |
| g) ECDIS            |                | 1 式 |
| h) エンジンテレグラフ        | : ランプ式         | 1 式 |
| i) 主機回転計            | : 電気式          | 1 式 |
| j) 舵角指示器            | : シンクロ式        | 1 式 |
| k) バウスラスト表示器        |                | 1 式 |
| l) 風向風速計            |                | 1 式 |
| m) 電子ホーン            | : 自動霧中信号付      | 1 式 |
| n) 旋回窓              | : 300 mm φ     | 1 式 |
| o) ワイパー             | : 電動扇型         | 1 式 |

## ② 係船及び繫留設備

- |        |         |     |
|--------|---------|-----|
| a) 揚錨機 | : 電動油圧式 | 2 台 |
| b) 係船機 | : 電動油圧式 | 1 式 |

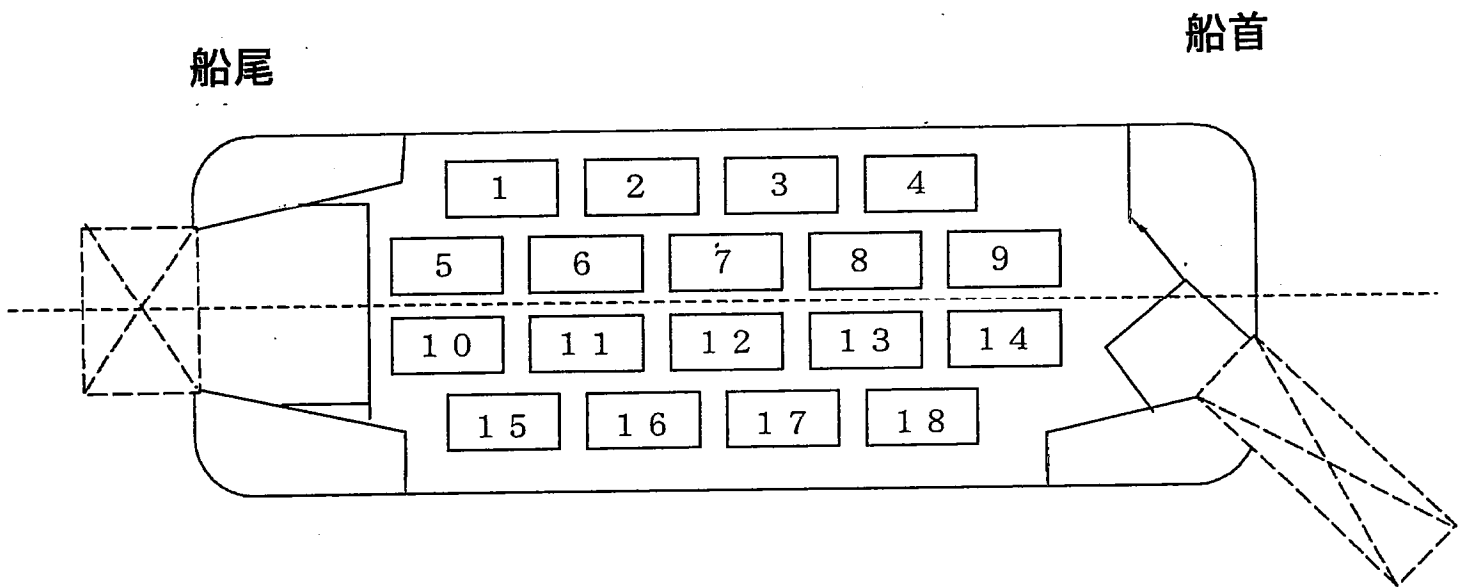
c) 錨、錨鎖、索具		1 式
③ 通信設備		
a) 一般警報装置	: 警報ベル	1 式
b) 船内電話	: 相互式	1 式
c) 応答ベル	: 操舵室～機関室	1 式
d) 船内指令装置	: 拡声装置、30W(トークバック)	1 式
e) VHF 通信装置	: GMDSS 対応	1 式
f) 船舶電話		1 式
g) 海陸簡易通信設備		1 式
④ 荷役設備		
a) ランプドア	: フラップ付	2 基
b) バラストポンプ	: トリム及びヒール調整用	2 台
⑤ 救命設備		
a) 救命筏		
b) 救命浮環		
c) 救命胴衣		
d) 自己点火灯		
e) 自己発煙信号		

### (3) 操船性能

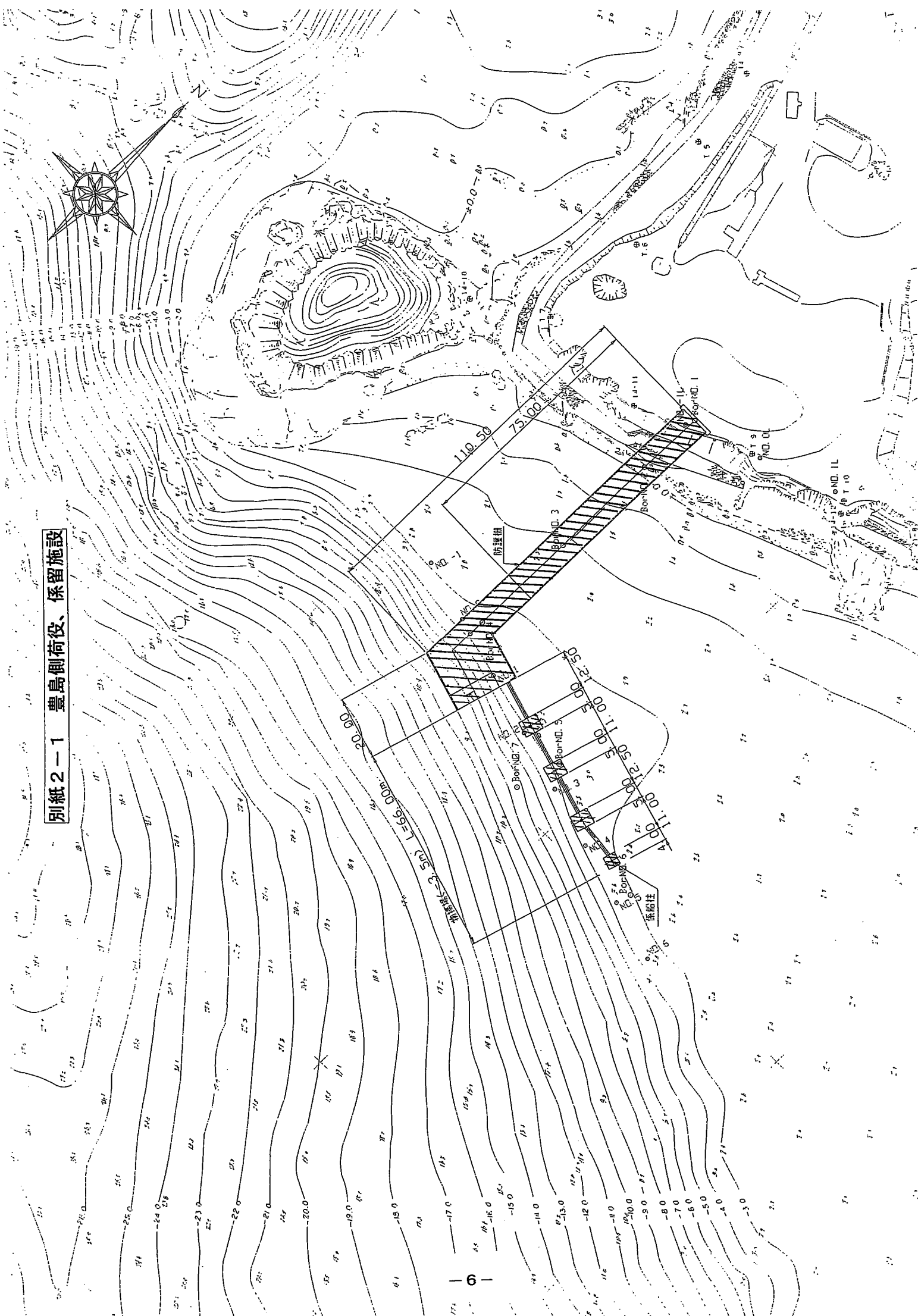
基本的な操船性能は次のとおりとする。

① 速力		
a) 全速	: 約 11 ノット (100% 出力)	
b) 航海速力	: 約 10 ノット (満載状態、85% 出力、15% シーマージン)	
c) 半速	: 約 5 ノット	
② 旋回径	: 3 船長以下 (満載状態、10 ノットで航行中転舵)	

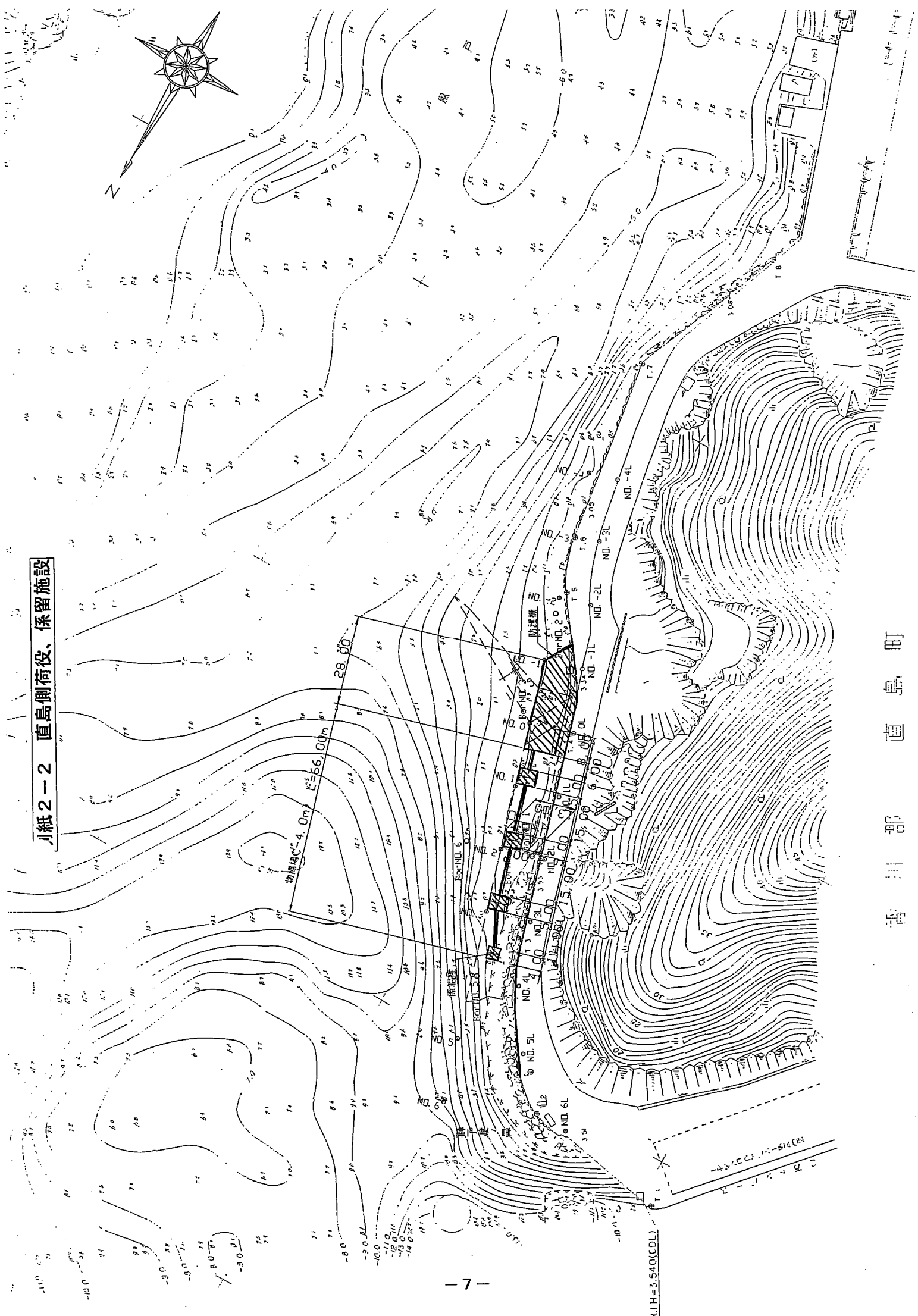
# 船体概念图 (平面图)



別紙2-1 豊島側荷役、係留施設



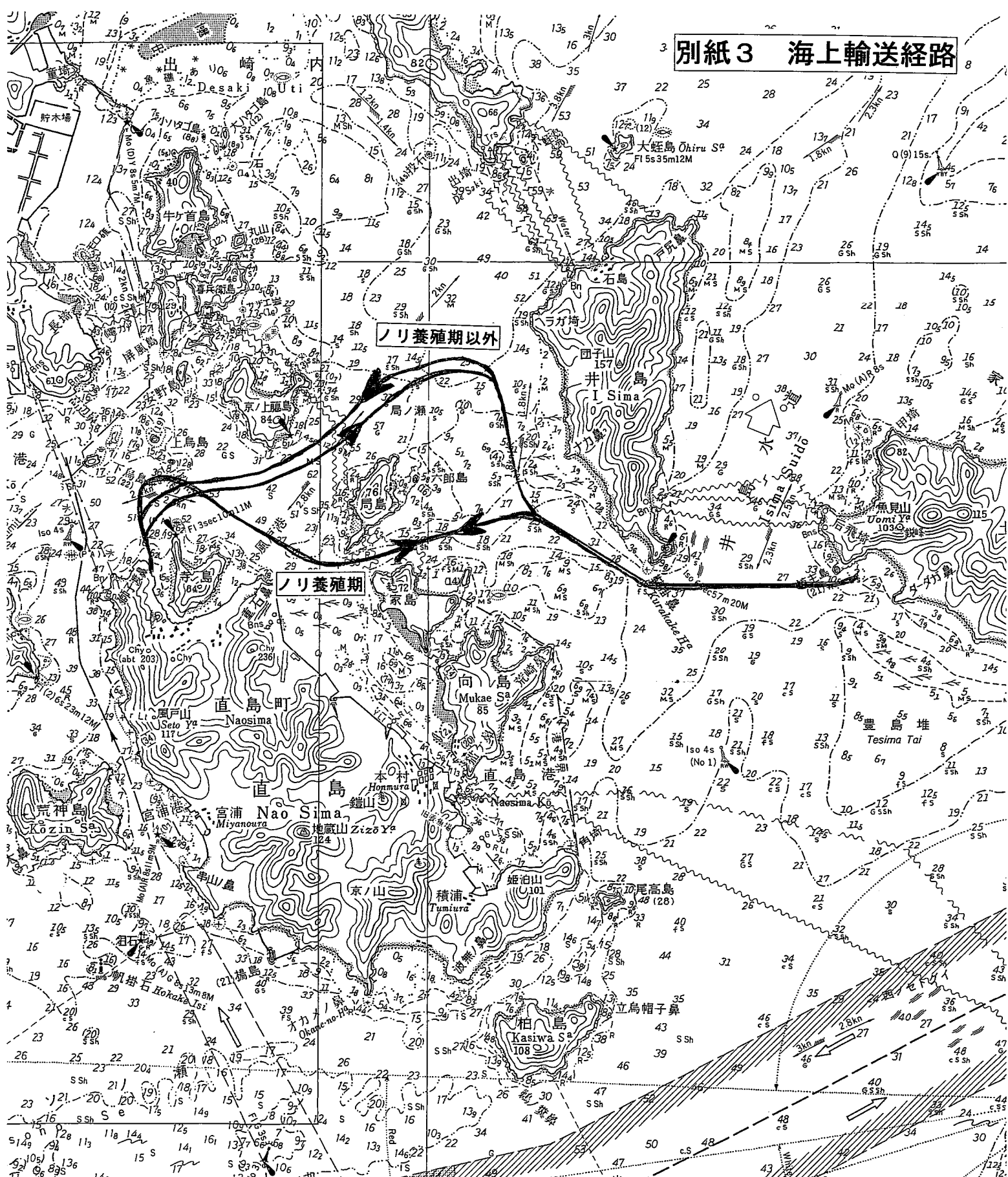
川紙 2-2 直島側荷役、係留施設



香川 郡 直島 町

41H=3.540(CDL)

別紙3 海上輸送経路



S=1 : 45, 000







配布資料の取扱について

資料		配布先		取扱			
番号	資料名	委員のみ	全員	非公開 回収	非公開 関係者限り	公開	条件
	次第		○			○	
9・2/1	豊島廃棄物等対策事業高度排水処理施設土 木・建築工事部分の詳細設計について		○		○ →	○	
9・2/2	高度排水処理施設稼動までの処分地の管理 について		○		○ →	○	
9・2/3	沈砂池等の水質調査結果とこれまでの対応 状況について		○		○ →	○	
9・2/4	地下水調査結果(A3地点)と西海岸への影 響について		○		○ →	○	
9・2/5	豊島廃棄物等対策事業に関する事前環境モ ニタリング調査(直島)報告書(案)		○		○ →	○	
9・3/1	豊島廃棄物等対策事業中間処理施設におけ る主要機器の設計について		○		○ →	○	
9・3/2	熔融処理からみた豊島廃棄物等の性状調査 について		○		○ →	○	
9・3/3	豊島廃棄物等の陸上・海上輸送について		○		○ →	○	
9・4	配布資料の取扱について		○			○	

議事録については、作成後、非公開部分について委員会と協議