

写真3：大雨時の排水ルート

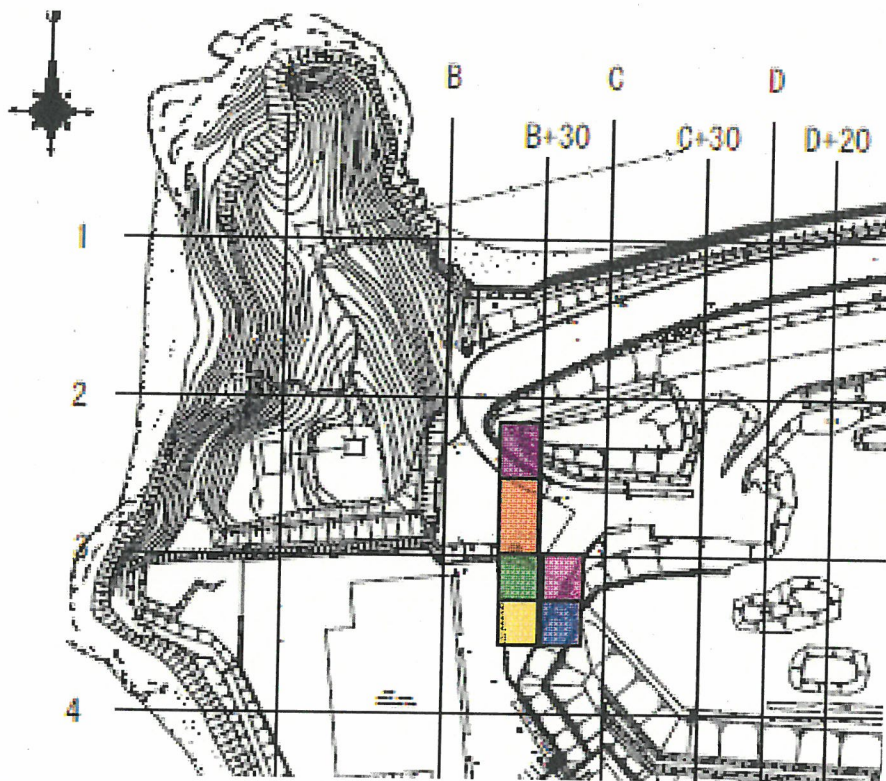
表 平成 25 年 9 月 20 日採水 沈砂池 1 及び凝集膜分離装置によるトレンチ貯留水の処理試験結果

区分	項目	沈砂池 1 (貯留水)	貯留トレン チ貯留水	処理水	管理基準値	報告 下限値	
健康 項目	カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	0.03mg/L (カドミウムとして)	0.003mg/L	
	シアン化合物	ND	ND	ND	1mg/L (シアンとして)	0.1mg/L	
	有機リン化合物 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルメトン及び EPN に限る。)	ND	ND	ND	1mg/L	0.1mg/L	
	鉛及びその化合物	ND	ND	ND	0.1mg/L (鉛として)	0.01mg/L	
	六価クロム及びその化合物	ND	ND	ND	0.5mg/L (六価クロムとして)	0.05mg/L	
	砒素及びその化合物	ND	ND	ND	0.1mg/L (砒素として)	0.01mg/L	
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	ND	ND	ND	0.005mg/L (水銀として)	0.0005mg/L	
	アルキル水銀化合物	ND	ND	ND	検出されないこと	0.0005mg/L	
	P C B	ND	ND	ND	0.003mg/L	0.0005mg/L	
	トリクロロエチレン	ND	ND	ND	0.3mg/L	0.03mg/L	
	テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	0.1mg/L	0.01mg/L	
	ジクロロメタン	ND	ND	ND	0.2mg/L	0.02mg/L	
	四塩化炭素	ND	ND	ND	0.02mg/L	0.002mg/L	
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	0.04mg/L	0.004mg/L	
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	1mg/L	0.02mg/L	
	シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	0.4mg/L	0.04mg/L	
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	3mg/L	0.3mg/L	
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	0.06mg/L	0.006mg/L	
	1,3-ジクロロプロパン	ND	ND	ND	0.02mg/L	0.002mg/L	
	チウラム	ND	ND	ND	0.06mg/L	0.006mg/L	
	シマジン	ND	ND	ND	0.03mg/L	0.003mg/L	
	チオベンカルブ	ND	ND	ND	0.2mg/L	0.02mg/L	
	ベンゼン	ND	ND	ND	0.1mg/L	0.01mg/L	
	セレン及びその化合物	ND	ND	ND	0.1mg/L	0.01mg/L	
	ほう素及びその化合物	1.5	3.3	2.7	230mg/L	0.1mg/L	
	ふっ素及びその化合物	ND	ND	ND	15mg/L	0.8mg/L	
	1,4-ジオキサン	ND	ND	ND	0.5mg/L	0.05mg/L	
	アモニア、アモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	ND	ND	ND	100mg/L	10mg/L	
	生活環境 項目	水素イオン濃度 (pH)	7.6	8.1	6.8	5.0~9.0	—
		生物化学的酸素要求量 (BOD)	1.3	1.3	ND	30mg/L (日間平均 20mg/L)	0.5mg/L
		化学的酸素要求量 (COD)	18	34	15	30mg/L (日間平均 20mg/L)	0.5mg/L
		浮遊物質 (SS)	ND	1	ND	50mg/L (日間平均 40mg/L)	1mg/L
ノロウイルス抽出物質含有量 (鉱油類含有量)		ND	0.9	ND	5mg/L	0.5mg/L	
ノロウイルス抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)		ND	0.9	ND	30mg/L	3mg/L	
フェノール類含有量		ND	ND	ND	5mg/L	0.02mg/L	
銅含有量		ND	ND	ND	3mg/L	0.3mg/L	
亜鉛含有量		ND	ND	ND	2mg/L	0.2mg/L	
溶解性鉄含有量		ND	ND	ND	10mg/L	0.05mg/L	
溶解性マンガン含有量		0.5	ND	0.7	10mg/L	0.4mg/L	
クロム含有量		ND	ND	ND	2mg/L	0.2mg/L	
大腸菌群数		0	1	0	日間平均 3,000 個/cm ³	0 個/cm ³	
窒素含有量		10	13	8	120mg/L (日間平均 60mg/L)	1mg/L	
リン含有量		ND	ND	ND	16mg/L (日間平均 8mg/L)	0.1mg/L	
生活環境 項目	モリブデン	ND	ND	ND	—	0.07mg/L	
	全マンガン	0.5	ND	0.7	—	0.4mg/L	
	ダイオキシン類	8.5	0.16	0.00040	10pg-TEQ/L	—	
	TOC	—	26	12	—	—	

D 測線西側のドラム缶の掘削について

1. D 測線西側のドラム缶の掘削状況

現在、D 測線西側の底面掘削を進めているが、TP1～6mの深さにドラム缶が多数埋められており、9月12日の底面掘削開始からこれまでに約310本が掘削され、そのうち67本は内容物が存在していた。



10月17日現在、第3工区底面掘削時において埋設されていたドラム缶の掘削本数

総量：約310本(内容物入りを含む)

内容物入りドラム缶本数：67本

67本中49本分を二重ドラム缶に詰め、特殊前処理物処理施設で保管。残りは第3工区にシートかけして仮置き。




	9月12日、14日	TP+5.0m→TP+1.0m	各約50本ずつ掘削(計100本) うち内容物入り33本
	9月20日	TP+5.0m→TP+1.0m	約30本掘削 うち内容物入り2本
	9月23日	TP+5.0m→TP+1.0m	約40本掘削 うち内容物入り20本
	9月26日	TP+5.0m→TP+1.5m	約70本掘削 うち内容物入り10本
	9月28日	TP+5.0m→TP+1.5m	約70本掘削 うち内容物入り2本

図 1 D 測線西側のドラム缶の掘削状況

2. ドラム缶の内容物の検査

今回のドラム缶内容物が、C3 付近の地下水の汚染源となっている可能性があることから、内容物を採取し、環境保健研究センターでVOCs、1,4-ジオキサンについて検査を進めている。現在までに、49本の内容物を採取しており、性状により表1のとおり分類整理した。
(単一の性状でないものも、主となる性状によりいずれかの区分に分類した。)

表1 ドラム缶の内容物の分類

性状		本数	備考	
液状	低粘度	オイル状	14 (29%)	黒色又はこげ茶色
		水状	5 (10%)	灰色っぽく透明
	高粘度	9 (18%)	ボンド状、タール状、など	
ゴム状・グリス状など		16 (33%)		
固形状		5 (10%)		

内容物を採取した49本のドラム缶のうち、これまでに結果が出ているものは表2のとおりである。

表2 ドラム缶の内容物の検査結果

(単位:mg/L)

検査項目	報告下限値	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
1 ジクロロメタン	0.4	ND	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	1.2
2 四塩化炭素	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3 1,2-ジクロロエタン	0.4	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND
4 1,1-ジクロロエチレン	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5 シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6 1,1,1-トリクロロエタン	0.4	ND	ND	ND	ND	0.7	ND	ND	ND	ND
7 1,1,2-トリクロロエタン	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8 トリクロロエチレン	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9 テトラクロロエチレン	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10 1,3-ジクロロプロペン	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11 ベンゼン	0.4	0.5	ND	0.6	ND	60	ND	ND	ND	ND
12 1,4-ジオキサン	0.5	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中	検査中
掘り出し年月日	-	H25.9.12	H25.9.14	H25.9.12	H25.9.14	H25.9.14	H25.9.23	H25.9.14	H25.9.14	H25.9.14
内容物の状態等	-	液状、低粘度、オイル状、こげ茶	液状、低粘度、水状、灰色	液状、低粘度、水状、灰色	液状、高粘度、ボンド状、灰色	液状、高粘度、タール状、黒色	液状、高粘度、ボンド状、茶色	液状、低粘度、水状、灰色	液状、低粘度、水状、灰色	液状、低粘度、オイル状、茶色

(備考) 検査方法は昭和48年環境庁告示第13号(最終改正:平成25年2月21日)に規定する内容に準ずる。

汚染物質は1,4-ジオキサン
報告値は60mg/L

(参考) ドラム缶内容物の写真



液状（低粘度・オイル状）、黒色



液状（高粘度）、黒色



液状（高粘度）、茶色



ゴム状、こげ茶色



グリス状、茶色



固形状、白色

D 測線西側の底面掘削に伴い発生する土砂の取扱いについて

1. 現在の底面掘削の状況

現在、「廃棄物底面掘削マニュアル」に基づき、D 測線西側（第 3、第 4 工区 C 測線+25m より西側の約 3,600m²）において、9 月 12 日より、TP 5.0m からの底面掘削を進めている。

当該区域は、公調委の調査結果では廃棄物底面高さが C 2 地点においては TP 4.31m、D 2 地点においては TP 4.75m となっているが、底面掘削を行ったところ、想定される底面高さより低い位置（TP +1.0～+1.5m）まで、土砂に混じって多数のドラム缶や廃棄物（種類は不明）、がれき類が地中に点在して埋められていた。

そのため、土砂も合わせて掘削せざるを得ない状況となっており、結果として、大量の土砂が発生している。

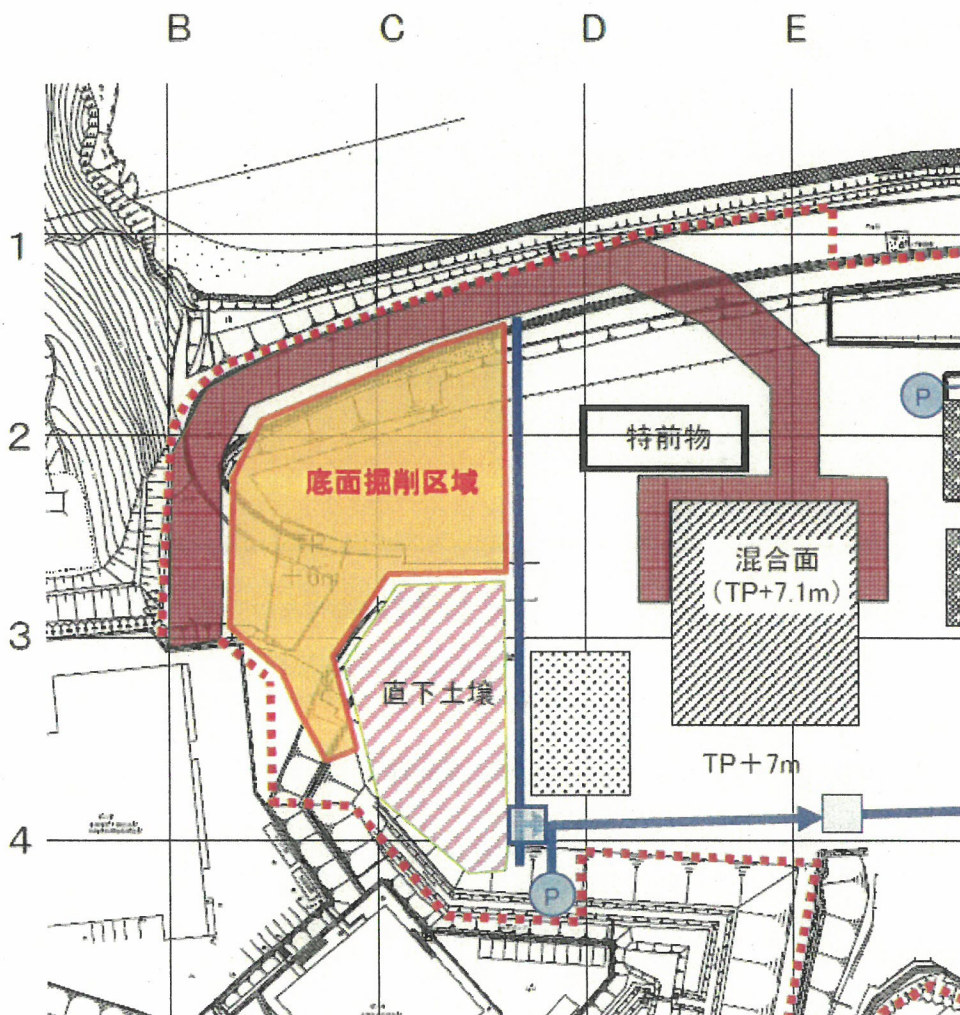


図 1 底面掘削区域平面図



9月23日の掘削状況



9月26日の掘削状況

2. D測線西側の底面掘削に伴い発生する土砂の取扱い（案）

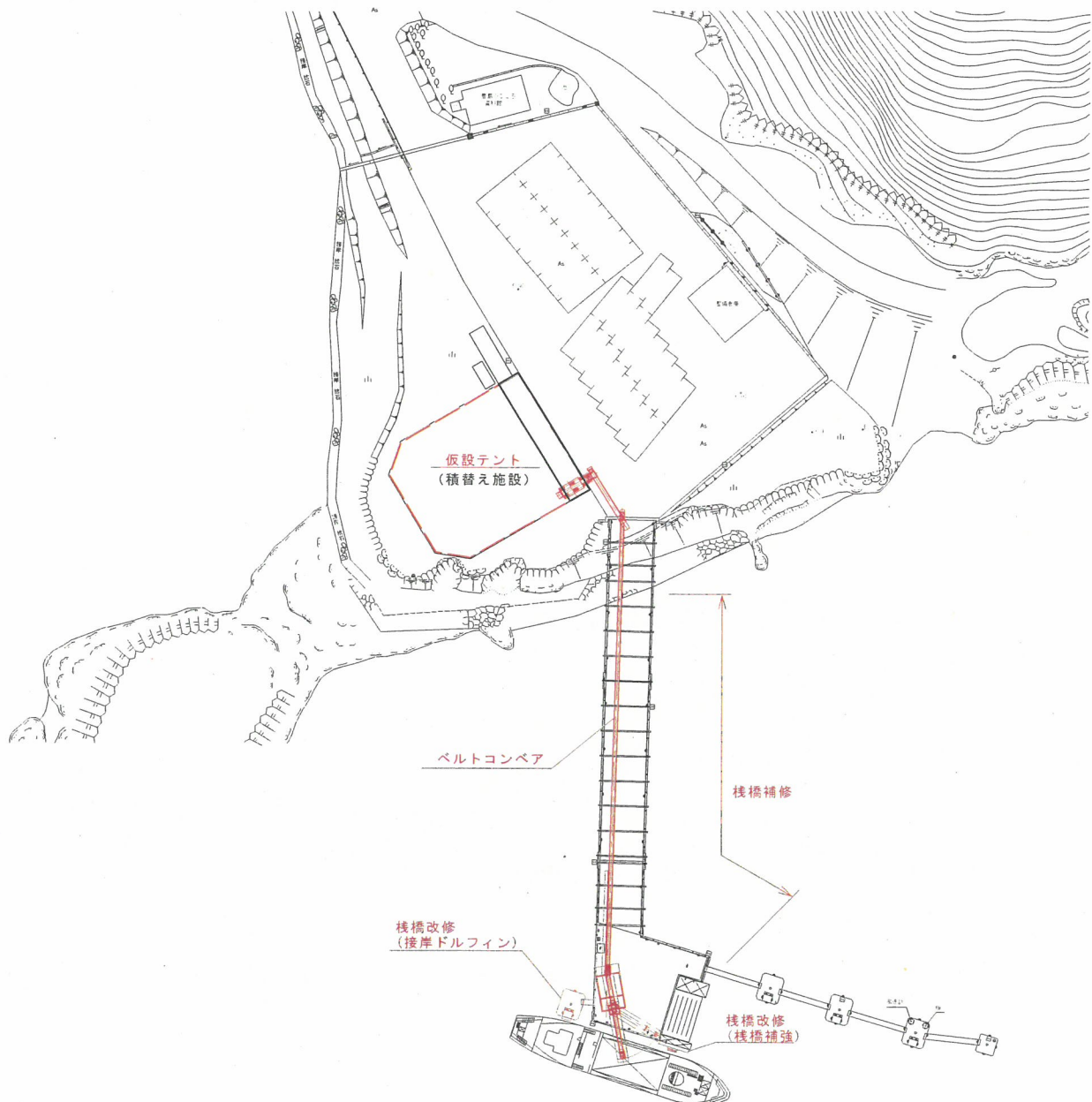
結果的に大量に発生してしまう掘削土砂のうち、ドラム缶やがれき類と容易に分類でき、外観から廃棄物が混在していないことが明らかである場合は、混合後 100 m³毎に分け、それぞれについて掘削後調査を行うこととし、その結果、基準値以下となった土砂については、処分地内に埋め戻す。

一方、分類が困難で廃棄物が混在する土砂については、焼却・熔融処理対象土壌として処理することとし、掘削後調査で基準値を超えた土砂については、性状に基づいて処理方法を検討することとする。

棧橋補修工事及び棧橋改修工事等の状況

1. 概要

豊島側係留施設（豊島棧橋）において、第 30 回豊島廃棄物等管理委員会(H24.11.11)で審議・承認された棧橋補修工事を行った。また、平成 25 年度以降新たに発生する汚染土壌（平成 24 年度まで発生した汚染土壌の一部を含む）を、より効率的かつ安全に島外搬出するため、第 31 回豊島廃棄物等管理委員会(H25.3.17)で審議・承認された棧橋改修工事等を現在行っており、これらの工事の施工状況を報告する。



施工位置図

当該工事の計画・実施にあたっては、現地精査の結果、工法変更等が必要となった際は、随時、鈴木委員のご指導を受けながら検討・決定し、9/28（土）には、現地をご視察いただき、各工事の施工状況をご確認いただいた。



写真1 鈴木委員の現地視察状況（9/28）

2. 平成25年度棧橋補修工事

平成24年度には、棧橋を平成28年度末まで使用するために必要なもののうち、緊急度の高い補修工事を行ったが、これに引き続き、平成25年度は、残りの補修工事を実施し、竣工した。

「豊島廃棄物等処理事業 豊島棧橋補修工事」（竣工）

工事期間：平成25年7月1日～平成25年9月30日

工事概要：鋼材補修（鋼板溶接）776.4kg、鋼材補修（被覆防食）723 m²、
電気防食（鋼管杭陽極取付）132 個



写真2 棧橋補修工事施工状況（竣工）

3. 平成 25 年度 豊島棧橋改修工事等

平成 25 年度以降新たに発生する汚染土壌（平成 24 年度まで発生した汚染土壌の一部を含む）を、より効率的かつ安全に島外搬出するため、以下の棧橋改修工事等を実施している。棧橋改修工事については竣工し、ベルトコンベア製作・設置工事及び積替え施設仮設テント建築等工事については 10 月末で竣工予定である。

①「豊島廃棄物等処理事業 豊島棧橋改修工事」（竣工）

工事期間：平成 25 年 7 月 3 日～平成 25 年 10 月 15 日

工事概要：φ700mm 鋼管杭 6 本、上部コンクリート 1 式、防舷材 1 基、係船柱 1 基
架台スロープ部補強 1 式、補強部防舷材 1 基、空気式防舷材 3 基

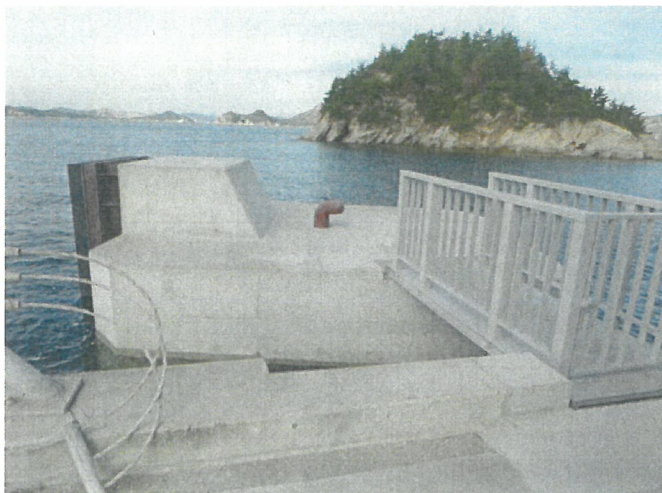


写真3 棧橋改修工事施工状況（竣工）

海上部の工事（ドリフト、防舷材等）については 9 月末で完了し、残りの陸上部の工事（施工のため撤去した防護柵の復旧等）についても 10 / 15 で完了し、竣工した。

②「豊島廃棄物等処理事業 ベルトコンベア製作・設置工事」（施工中）

工事期間：平成 25 年 7 月 2 日～平成 25 年 10 月 31 日

工事概要：ベルトコンベア製作・設置 L=約 130m（搬送能力 200t/h）



写真4 ベルトコンベア施工状況（施工中）

工場製作については全て完了しており、現地への搬入・据付、電気工事、試運転等が終わり次第、竣工となる予定である。

③「豊島廃棄物等処理事業 積替え施設仮設テント建築等工事」(施工中)

工事期間：平成 25 年 6 月 24 日～平成 25 年 10 月 31 日

工事概要：仮設テント設計・建築等一式(鉄骨造平屋建 建築面積 922 m²)

内部区画擁壁(h=2.0m) 90m



写真 仮設テント施工状況(施工中)

本体鉄骨工事、区画擁壁については完了しており、膜体(テント生地)の設置作業が終わり次第、竣工となる予定である。

4. その他

全ての施設について、安定的に稼働できる事を確認し、さらに、県の検査部署による検査を受けた後、試運転を行った上、引取るものとする。

中間処理施設の定期点検整備計画及び最近のトラブルと対策

1. 平成 26 年 1 月の点検整備計画

平成 26 年 1 月に実施予定の点検整備工事の項目と概要を表 1.1 に示す。

表 1.1 平成 26 年 1 月の点検整備工事の項目と概要

No.	項目	平成26年1月																								概要
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	
1号炉 処理停止期間		← 1月1日夜 立下げ開始												1月21日夜 立上げ開始 (1月22日夜 処理開始)												
2号炉 処理停止期間		← 1月1日夜 立下げ開始												1月21日夜 立上げ開始 (1月22日夜 処理開始)												
キルン炉 処理停止期間		← 1月1日夜 立下げ開始												1月21日夜 立上げ開始 (1月22日夜 処理開始)												
1	前処理 破砕機整備																									・ライナー等消耗品の交換 ・肉盛補修
2	前処理 粗破砕機整備																									・刃物交換
3	熔融炉 炉内整備																									・壁面付着物除去 ・耐火物簡易補修 ・内筒下部耐火物補修 (1号炉のみ) ・供給羽根交換(2号炉のみ)
4	キルン炉 炉内整備																									・耐火物補修 ・給じん装置整備
5	ボイラー及び 脱気器 点検整備																									・ボイラー壁面付着ダストの清掃 ・法定検査
6	熔融炉 ダスト排出装置 整備																									・後燃焼室ダスト排出装置ローラ 交換 ・ボイラーダスト排出装置スクレー バ交換(1号No.1のみ羽根本体交 換)
7	熔融炉 ガス冷却室 整備																									・ロータリースクレーバ交換 ・本体ケーシング劣化箇所の補修
8	バグフィルタ 整備																									・各所点検及びパッキン交換 ・ダスト排出装置スクリュー 及びチェーン交換(1号のみ) ・ろ布交換(2号のみ)
9	第1スラグコンベヤ 整備																									・ケーシング劣化箇所の補修 ・主務チェーン及びフライト交換(1 号のみ)
10	分析計 点検整備																									排ガス分析計及び 可燃ガス検知警報器の 消耗部品交換
11	電気計装設備整備																									PLC、DCS等の電気計装品の更新 を実施する。(昨年度と今年度の2 回に分けて実施)

注) 工程はこれまでの実績を元にした予想したものであり、現場の状況に応じて適宜変更する。

(1) 前処理破砕機整備

図 1.1 に示す消耗部品の交換・整備を行う。また、ブレーカ本体の摩耗箇所への肉盛溶接も併せて実施する。

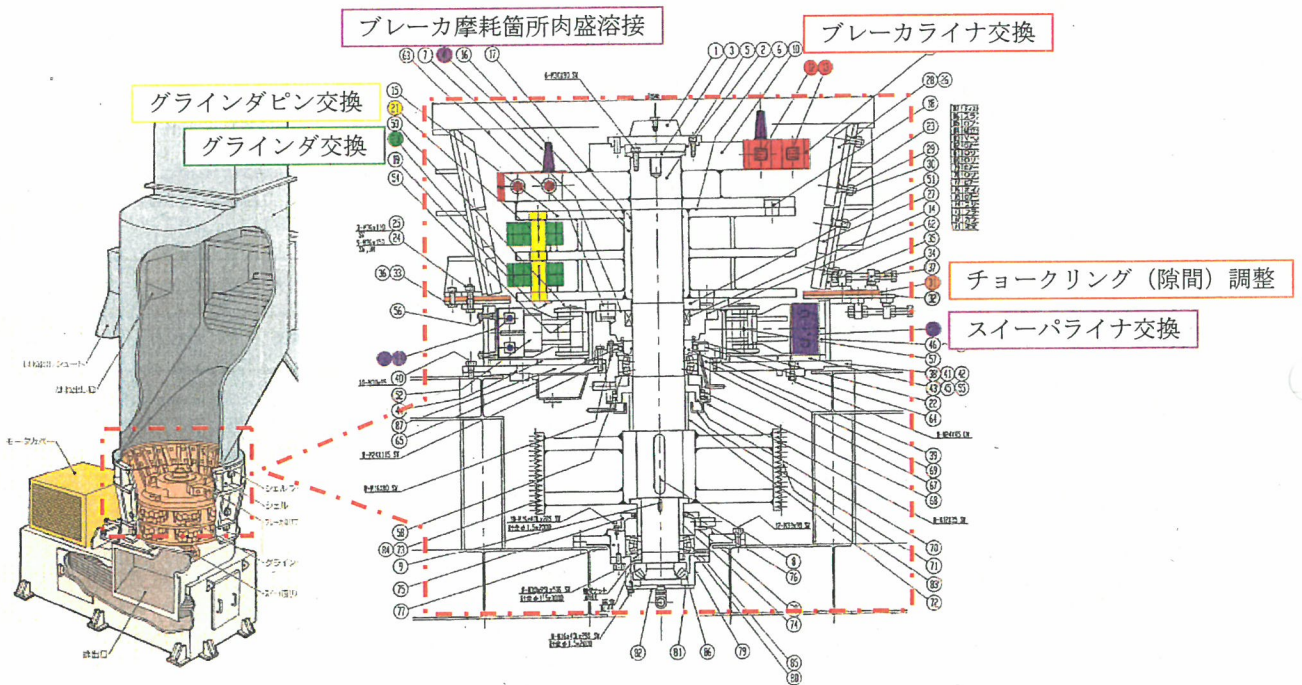


図 1.1 破砕機の交換部品

(2) 前処理粗破砕機

粗破砕機の消耗部品である刃物交換を実施する。

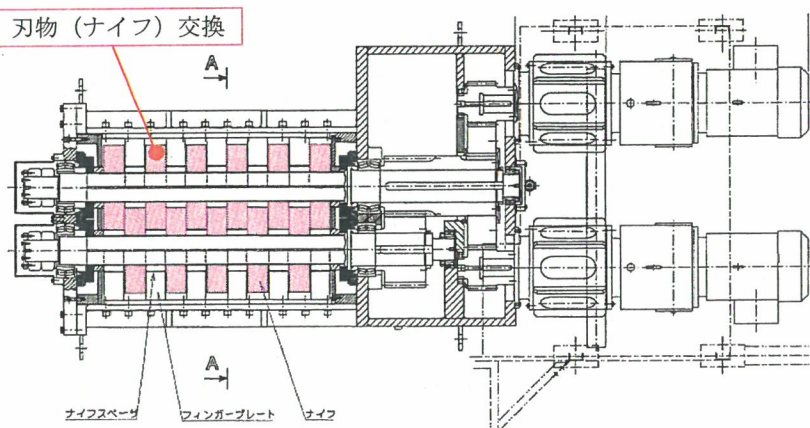


図 1.2 粗破砕機の交換部品 (刃物)

(3) 溶融炉内整備

図 1.3 に示す壁面付着物除去、供給羽根交換 (2号炉)、内筒下部耐火物張替え補修 (1号炉) を行う。また、耐火物のクラックや剥離が確認される箇所については、パッチング補修材による簡易補修を実施する。

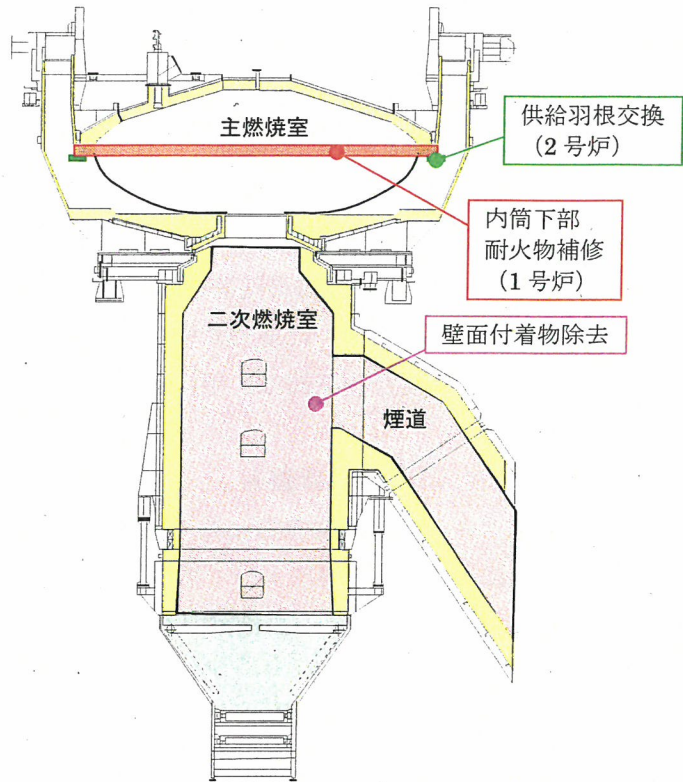


図 1.3 溶融炉内整備箇所

(4) キルン炉整備

キルン炉の整備箇所を図 1.4 に示す。メーカーによる点検で整備や交換が必要と判断した箇所について、整備を行うものである。

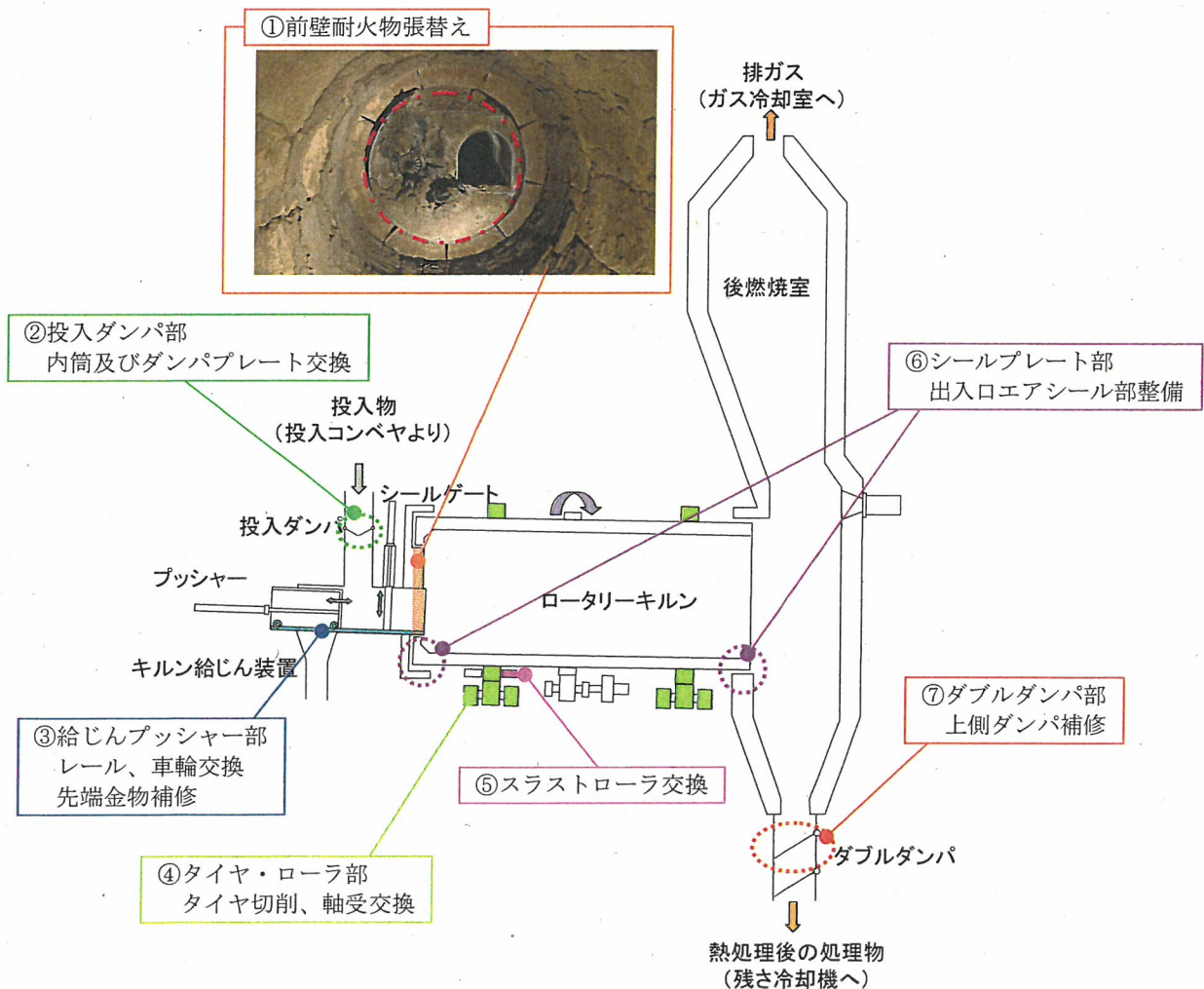


図 1.4 キルン炉整備

(5) ボイラー及び脱気器点検整備

ボイラーに付着したダストの除去を行い（ダスト除去の範囲を図 1.5 参照）、耐火物が脱落して水管が確認される箇所については、水管の肉厚測定を行う。肉厚測定の結果、3.0mmを下回った場合、肉盛補修等の処置を行う。なお、水管の初期厚みは 4.0mm で、JIS B 8201「陸用鋼製ボイラー構造」に基づき算定される最小厚みは 2.63mm である。

また、ボイラー及び脱気器は、年に 1 度の法定検査を受検する。

(6) 溶融炉ダスト排出装置整備

後燃焼室ダスト排出装置の消耗品であるローラの交換を実施する。No.1、2 ボイラーダスト排出装置については、スクレーパの交換を実施する。また、1 号No.1 ボイラーダスト排出装置については、羽根本体の劣化が進行していることから、羽根本体の交換を実施する。（図 1.5 参照）

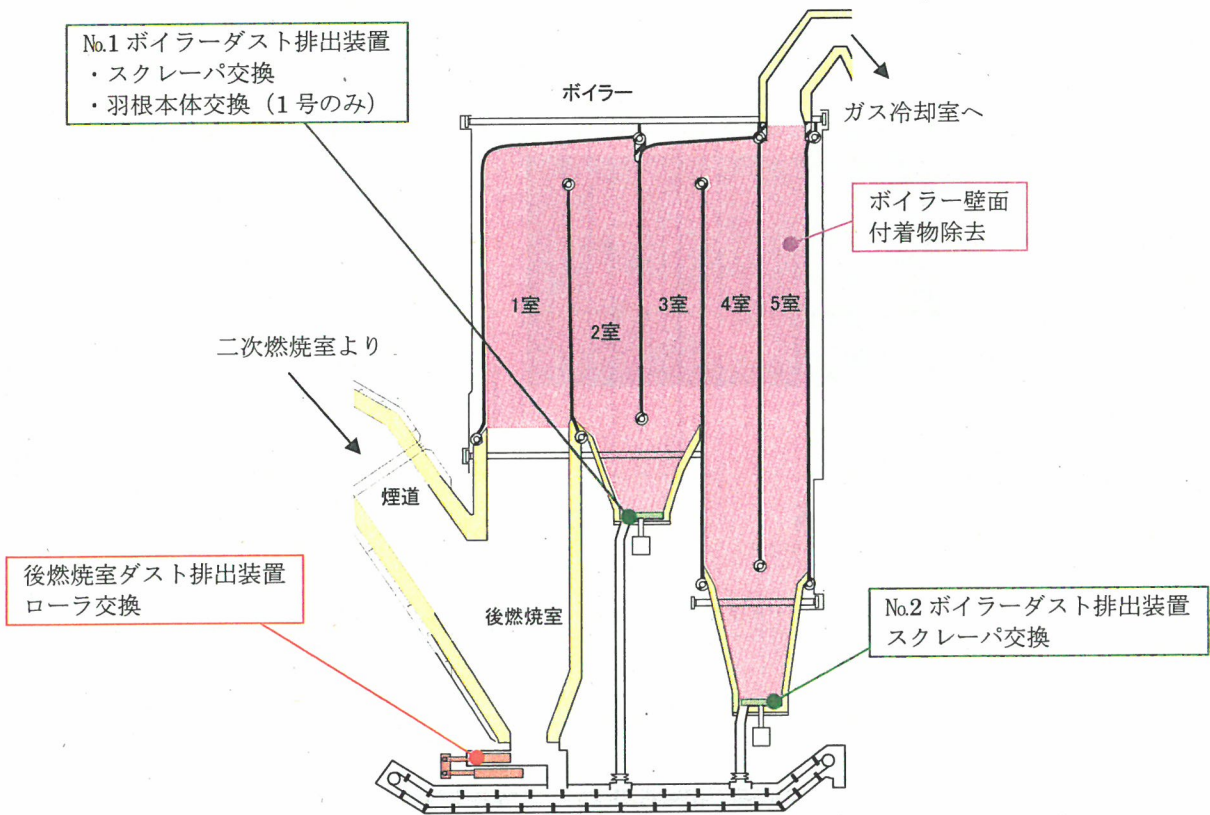


図 1.5 ボイラー及びダスト排出装置整備

(7) 溶融炉ガス冷却室整備

ガス冷却室のロータリースクレーパは 1 年に 1 回交換を実施しており、今回もスクレーパの交換を実施する。また、下部の側面ケーシングで劣化が認められることから、保温を

外して劣化箇所の範囲を確認の上、補修を実施する。(図 1.6 参照)

(8) バグフィルタ整備

1、2号溶融炉バグフィルタ、キルンバグフィルタの点検及び各所パッキン交換を実施する。1号溶融炉バグフィルタについては、前年度の点検結果に基づき劣化が認められたダスト排出装置のスクリーコンベヤ及びチェーンコンベヤの交換を実施する。2号溶融炉バグフィルタについては、過去の整備履歴から交換時機を迎えているため、ろ布の交換を実施する(時間基準保全)。(図 1.6 参照)

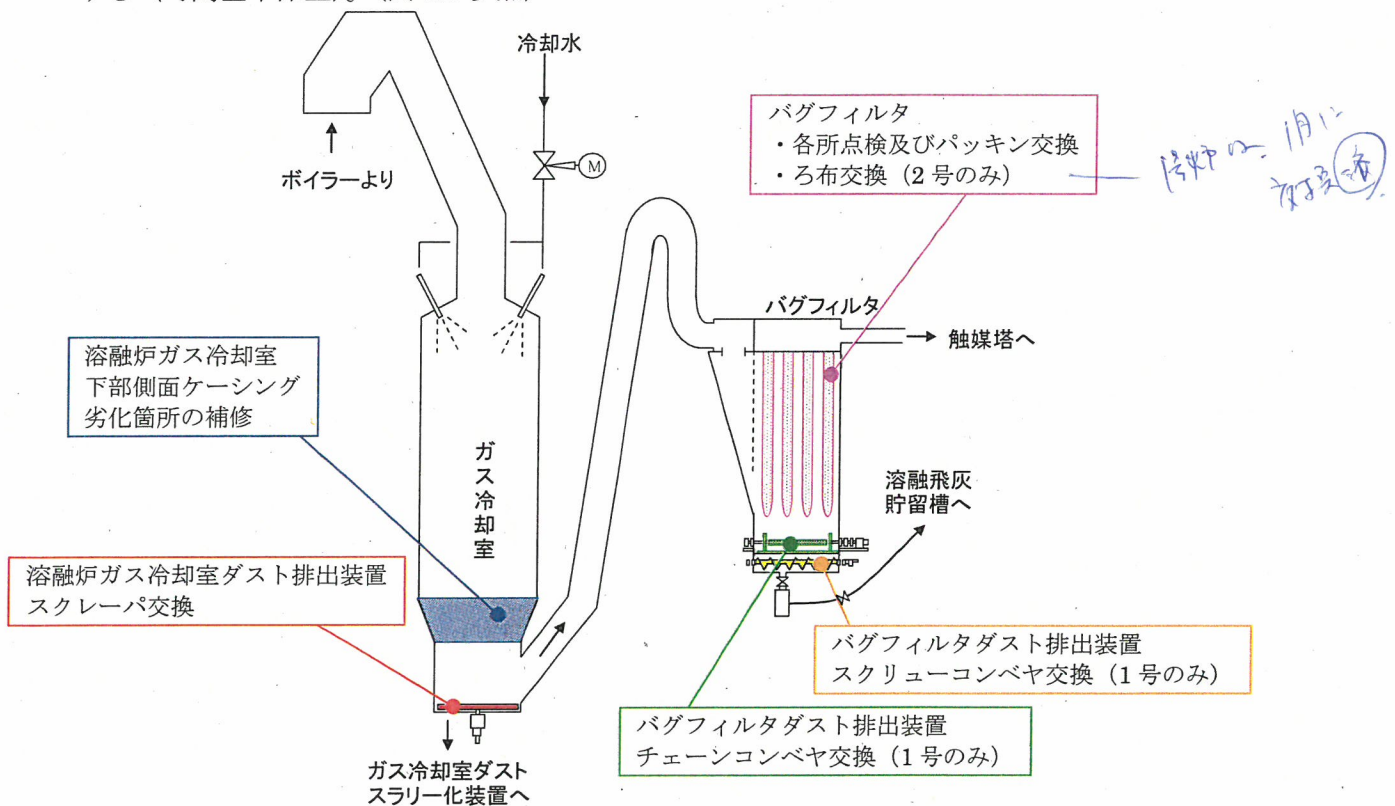


図 1.6 溶融炉ガス冷却室及びバグフィルタ整備

(9) 第1スラグコンベヤ整備

1、2号第1スラグコンベヤのケーシングの劣化が進行していることから、底面を中心に劣化の進行している箇所のケーシングの補修を実施する。また、1号第1スラグコンベヤについては、過去の整備履歴から交換時期を迎えているため、チェーン及び

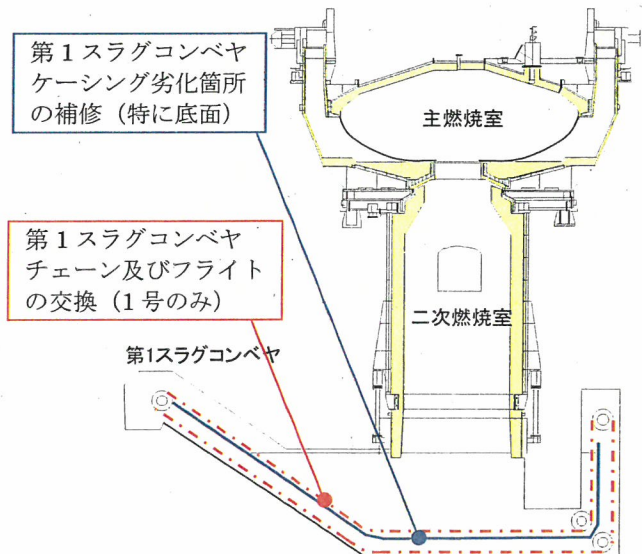


図 1.7 第1スラグコンベヤ整備

びフライトの交換を実施する（時間基準保全）（図 1.7 参照）

(10) 分析計整備

排ガスの性状を連続測定している O₂、CO、SO₂、NO_x、HCl 計の消耗部品の交換を実施する。また、供給筒やコンベヤ内の可燃ガスを検知する可燃ガス検知警報機についても、消耗部品の交換を実施する。

(11) 電気計装設備整備

昨年度に引き続き、サポート期限切れの PLC（プログラマブルロジックコントローラ）や故障が散見される電子機器類（I/O モジュールやコントローラ等）を更新する。

昨年度の整備では入出力モジュールの更新、コントローラの更新、PLC のケーブル更新を実施した。今年度は、図 1.8 の緑色で示した箇所の更新を実施する予定である。

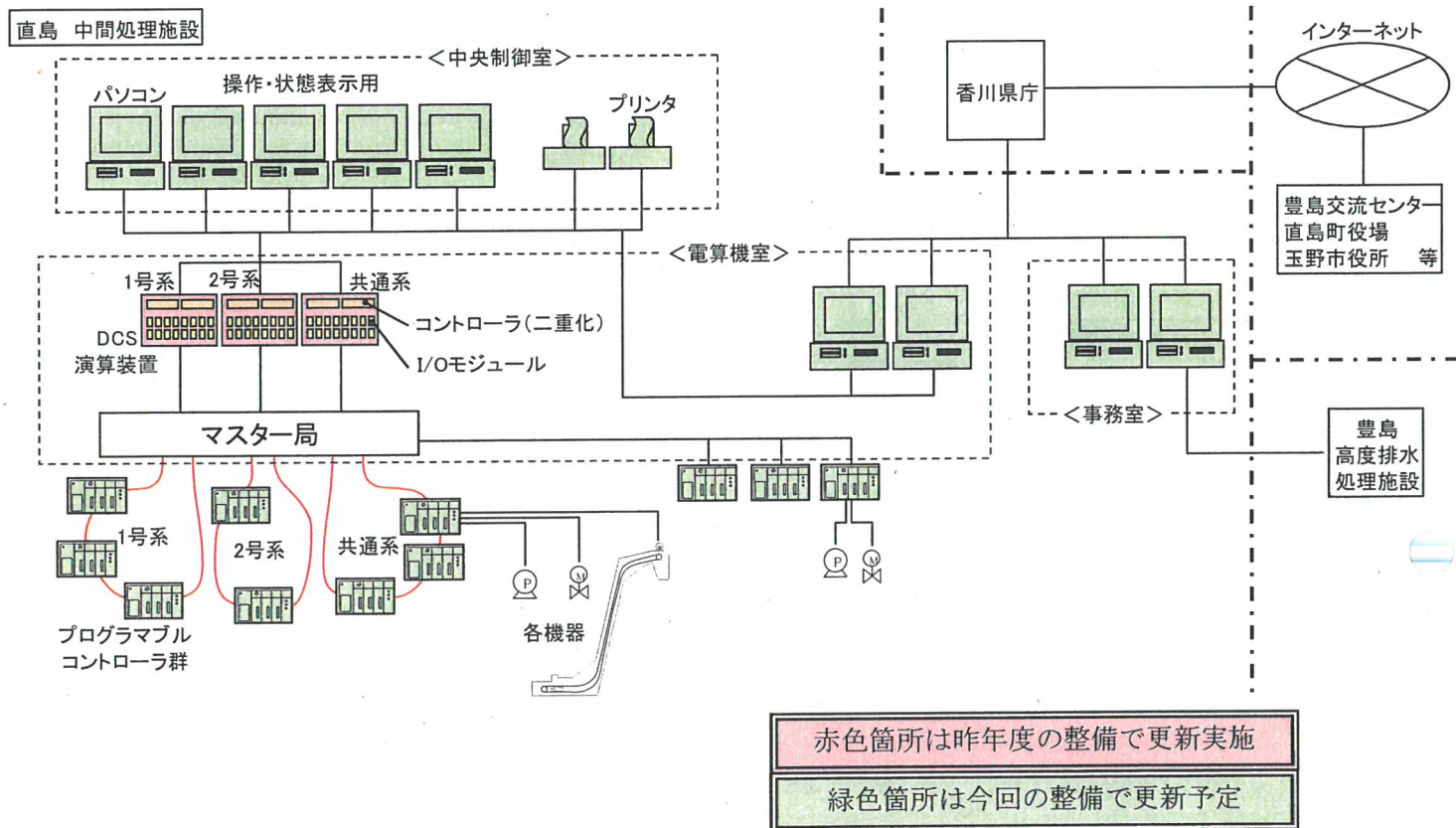


図 1.8 電気計装機器類の整備

2. 最近のトラブルと対策

平成 25 年 7 月 28 日に開催された第 32 回豊島廃棄物等管理委員会での報告以降、計画外で処理停止に至った項目の一覧を表 1 に示す。

表 1 処理停止に至った項目一覧

No.	炉停止 発生日	内容	原因	対策	1号 炉停止 時間 [h]	2号 炉停止 時間 [h]	キルン 炉停止 時間 [h]	備考
1	H25.8.7	キルン給じん装置の油圧シリ ンダから油漏れ発生のため、 一時処理停止。	油圧シリンダの作動油温度が高かったた め、パッキンの劣化が早まったものと考え られる。作動油温度が高かった原因とし て、猛暑の影響が考えられる。	今後の夏季の猛暑に備えて、作動油 の冷却装置の能力増強を検討する。	-	-	72	
2	H25.8.12	キルン誘引通風機故障のた め、一時処理停止。	誘引通風機のインバータの故障による。	インバータは交換時期であることか ら、順次交換を行っていたところであ り、当該インバータは次回11月工事で 交換予定であった。他のインバータに ついても、順次交換予定である。	-	-	63	
3	H25.8.29	キルンガス冷却室ダスト排出 装置故障のため、一時処理 停止。	電動機の故障による。	これまでの整備履歴から約1.5年周期 で電動機の整備が必要であることが 分かっていたため、予備品を保有して おき、故障してから交換していた(事 後保全)。今後は時間基準保全を実 施することとする。	-	-	20	
4	H25.10.1	太陽林航に伴う立下げの塗 中で、2号溶融炉のバーナ失 火と誘引通風機故障が発生 し、自動停止した。	立下げ時の温度変化により、二次燃焼室 に付着していたダストが第1スラグコンベ ヤ上に落下し、発生した水蒸気により圧 力変動が発生したことによる。	①炉立ち下げ時の降温速度を緩やか にしてサーマルショックを軽減する ②二次燃焼室における壁付着物を除 去する方法として水噴霧をこれまで 実施してきたが、水噴霧の頻度を高 める。 ③劣化箇所の確認と補修	-	-	-	処理停止予定 期間中に復旧 を終えたた め、処理計画 への影響はな かった。

(1) キルン給じん装置油漏れ

① 状況

平成 25 年 8 月 7 日 15:20 頃、巡回中の運転員がキルン給じん装置からの油漏れを発見し、詳細確認したところ、処理対象物を炉内に供給するためのプッシャーの油圧シリンダから油が漏れていた。

油漏れの量が多かったことから、処理を停止して補修することとした。

② 原因と処置

油圧シリンダを駆動するための作動油の温度が 70℃以上と高かったことから、シリンダのパッキン劣化が早まったものと考えられる。作動油の温度が高かった原因として、この夏の猛暑と油圧ユニット*の冷却装置能力の低下が考えられる。

油圧シリンダのパッキン交換を行い、8 月 10 日 15:00 頃、処理を再開した。

* 油圧ユニット 油圧シリンダ等の油圧機器を動かすための油圧ポンプ、タンク、フィルタ、オイルクーラー等から構成される装置

③ 今後の対応

来年の夏までに冷却装置の能力アップを検討する。

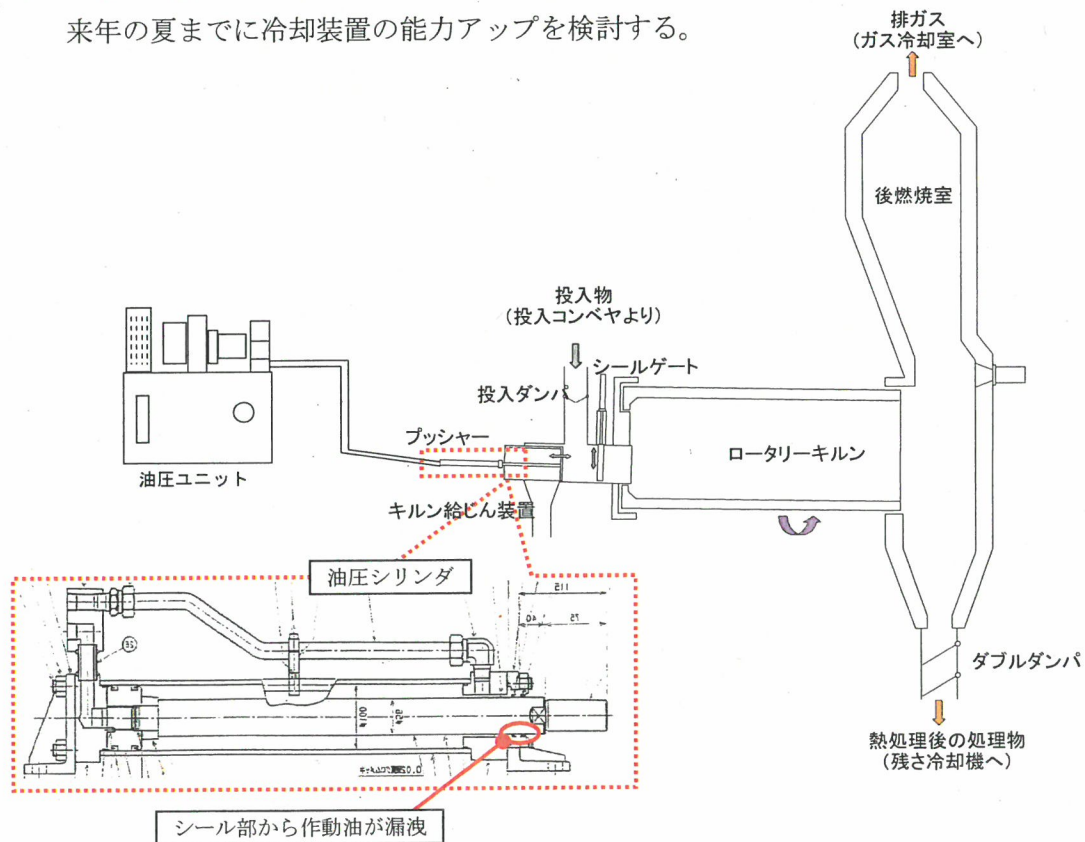


図 2.1 キルン給じん装置作動油

(2) キルン誘引通風機インバータ故障

① 状況

平成 25 年 8 月 12 日 9:23、キルン誘引通風機の故障が発生し、ロータリーキルン炉が自動停止した。

② 原因と処置

調査の結果、誘引通風機のインバータが故障していることが判明。代替機と交換し、翌 8 月 13 日 17:00 頃から処理を再開した。

また、8 月 20 日に正規の新しいインバータが納入されたことから、8 月 21 日 6:00 頃から処理を一時停止し、インバータ交換を行った後、8 月 22 日 12:00 頃から処理を再開した。

③ 今後の対応

インバータは交換時期であることから、順次入れ替えを進めていたところであり、キルン誘引通風機のインバータについては平成 26 年 1 月の定期整備で交換予定であった。今後も重要度に応じて優先順位を決めて計画的にインバータの交換を行っていく予定である。なお、1、2 号熔融炉誘引通風機のインバータは平成 25 年 1 月の定期整備で交換済みである。

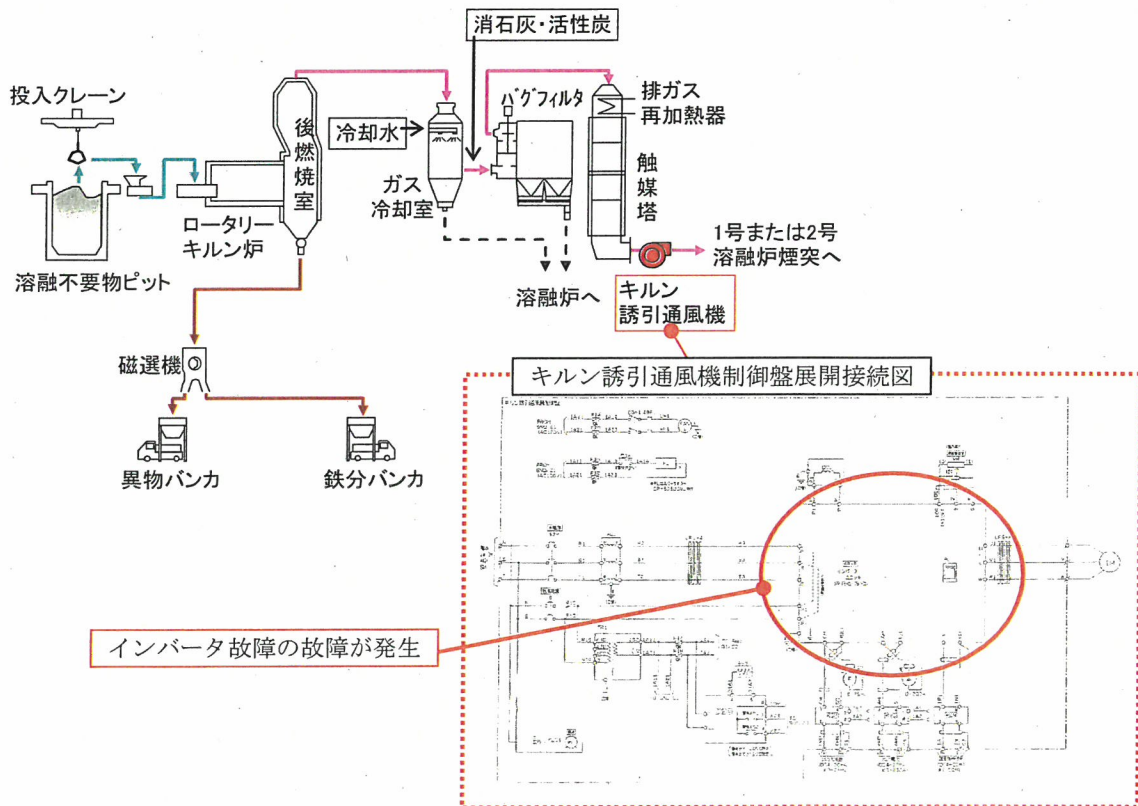


図 2.2 キルン誘引通風機インバータ故障

(3) キルンガス冷却室ダスト排出装置故障

① 状況

平成 25 年 8 月 29 日 16:15、キルンガス冷却室ダスト排出装置（ロータリースクレーパ）の故障が発生。運転を継続した状態での復旧は困難であることから、同日 17:00 頃に投入を停止し、キープ運転※とした。

※ キープ運転 投入を停止した状態で、炉内温度を 700~900℃程度に保持している状態のこと。

② 原因と処置

調査の結果、ロータリースクレーパの電動機の軸受が損傷していることが判明。電動機を交換し、8月30日13:00頃から処理を再開した。

この電動機は、約 1.5 年周期で故障するため、予備品を保有しておき、故障してから交換する事後保全を実施していた。

③ 今後の対応

この電動機は、約 1.5 年周期で故障するため、予備品を保有しておき、故障してから交換する事後保全を実施していたが、今後は 1 年周期交換することとし、時間基準保全を行う。

(4) 2号二次燃焼室壁面付着物落下による圧力変動

① 発生状況

太陽休航のため、平成 25 年 10 月 1 日 20:00 頃から立下げを開始していたところ、同日 22:33~22:35 にかけて、主燃焼室圧力上昇、バーナの失火、水砕水レベル低下の警報が発生。現場を確認したところ、第 1 スラグコンベヤの底面ケーシング割れによる水砕水漏れが発生していることが判明したため、そのまま停止することとした。なお、トレンドで確認できる範囲での最大圧力は主燃焼室で約 200Pa、ボイラー入口で約 600Pa であった。

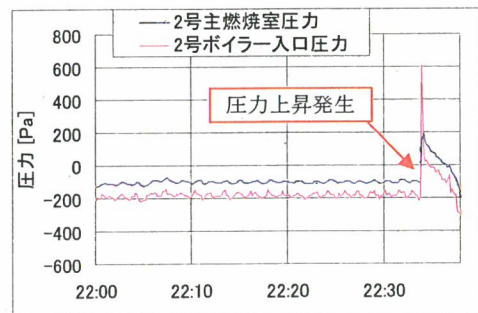
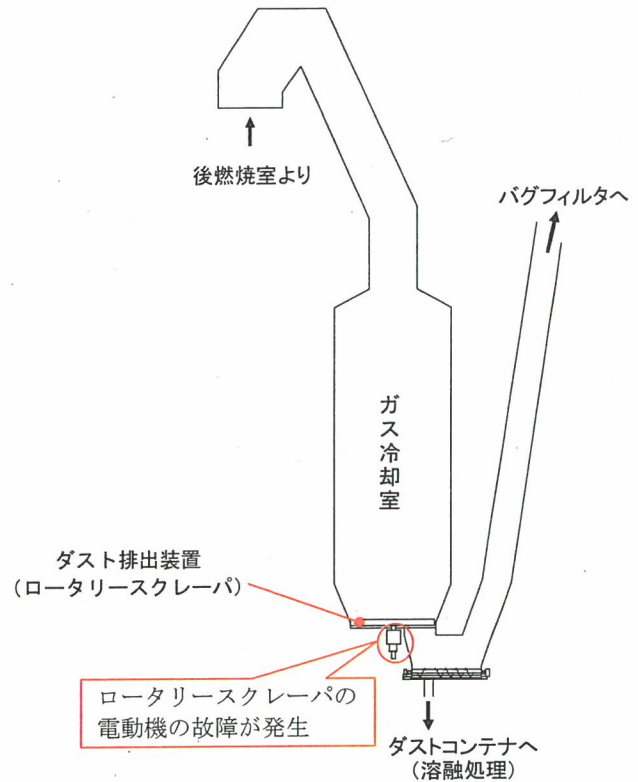


図 2.4 圧力トレンド

② 損傷状況

現場の損傷状況を調査した結果、第1スラグコンベヤ底面ケーシング割れ、ガス冷却室下部側面ケーシング穴あき、炉天井昇降装置の受座のずれが確認された。

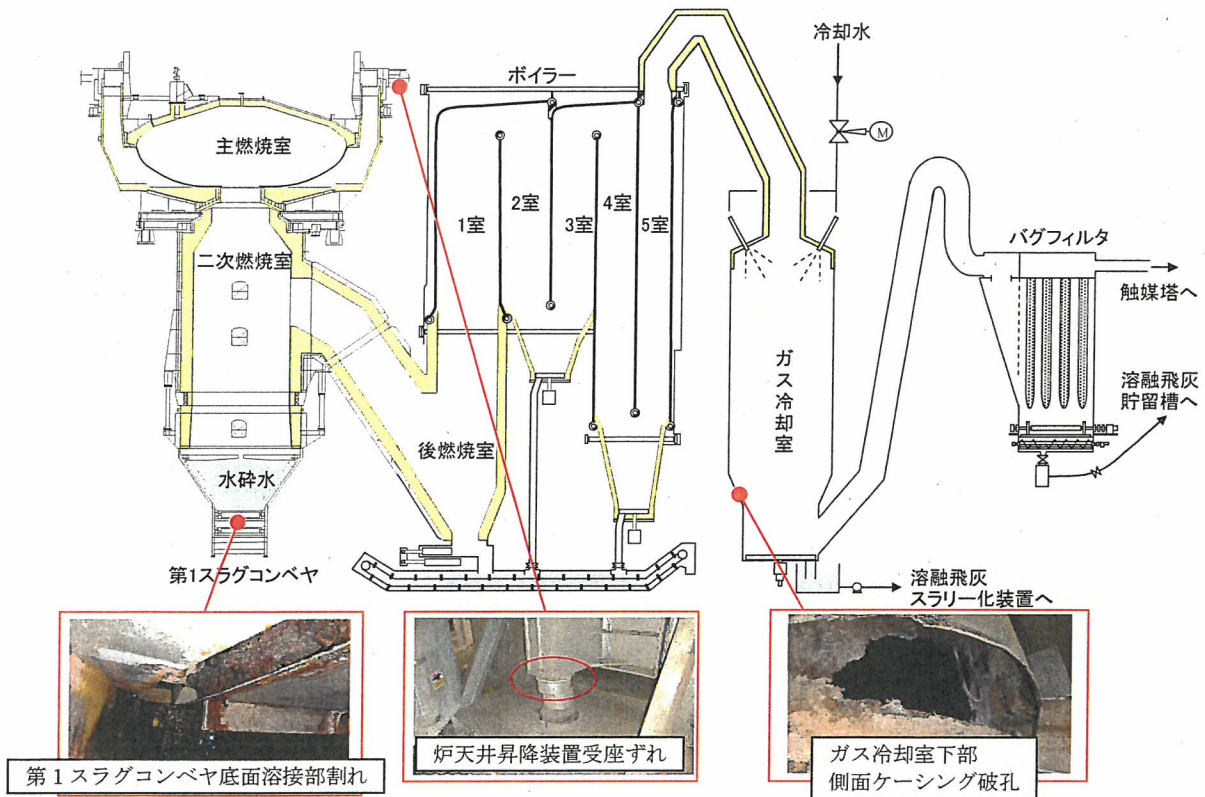


図 2.5 2号溶融炉損傷状況

③ 原因と処置

a) 原因

冷却後、第1スラグコンベヤ内部を確認したところ、ダストが堆積していたことから、二次燃焼室壁面に付着していた高温のダストが、立下げ時の温度変化で水砕水に落下して、突沸による圧力上昇が発生、その圧力で第1スラグコンベヤ、ガス冷却室のケーシングを損傷させるとともに、炉天井部が浮き上がったものと考えられる。

なお、第1スラグコンベヤは以前から水漏れが見られる等、ケーシングの劣化が進行していた。また、ガス冷却室下部の側面についても腐食による劣化が確認されていたことから部分的にケーシングの補修を行っていた箇所であった。今回の圧力上昇でこれらの劣化していた弱い箇所が損傷したのと考えられる。

b) 処置

今回損傷した箇所（第 1 スラグコンベヤ底面ケーシング及びガス冷却室下部側面ケーシング）については、当板補修による応急補修を行い、炉天井昇降装置の受座のずれについては、元の位置に復旧した。

後燃焼室、ボイラーについては点検口からの目視点検を行い、耐火物の崩落等がないことを確認した。後燃焼室及びボイラーのダスト排出部については、ダストの堆積が見られたことから、ダストの除去を行い、排出装置が問題なく稼動することを確認した。バグフィルタについては、ダスト排出部及びクリーンルーム内部の点検を行い、問題ないことを確認した。

各所の補修と点検を終えた 10 月 6 日 14:00 頃から昇温を開始し、10 月 7 日 11:00 頃、熔融処理を開始した。なお、当初予定していた停止期間中に復旧できたことから、処理計画への影響はなかった。

④ 今後の対応

a) 降温速度

立下げ時の降温速度は 1100℃までを 100℃/h、それ以降は 50℃/h で降温しているが、これは耐火物を熱衝撃による割れから保護するために設定されているものである。

今後は急激な温度変化によるダスト落下を抑制するために、高温部での降温時間を 2 倍にして温度変化を緩慢にする。（図 2.6 参照）

なお、今回の事故発生時の主燃焼室温度は 1117℃であった。

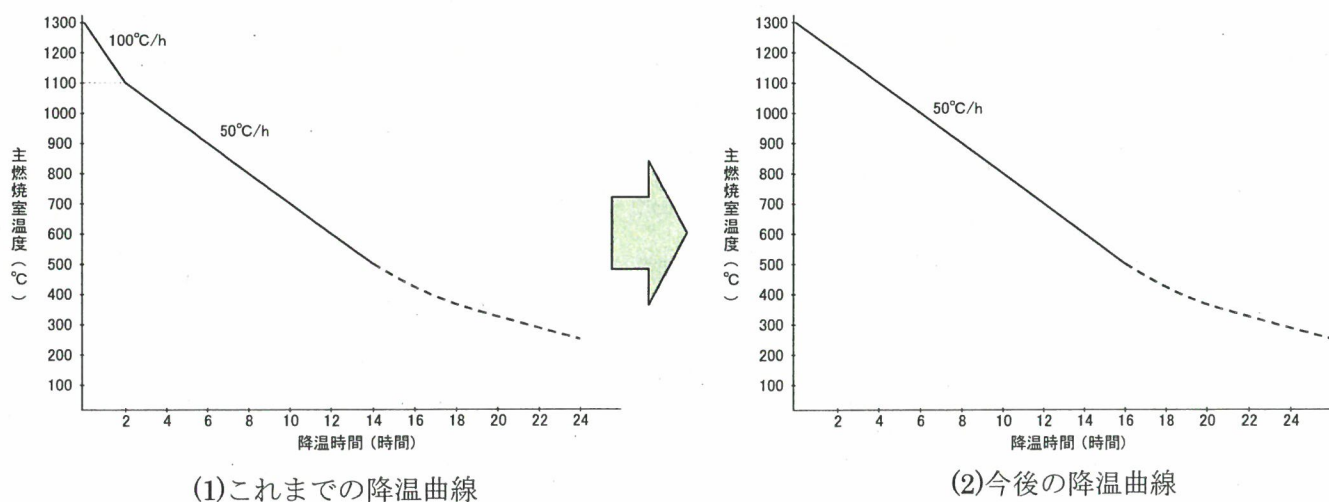


図 2.6 立下げ時の降温速度の変更

b) 散水装置の運転頻度

立下げ時の二次燃焼室の壁面に付着するダストについては、図 2.7 に示す散水装置を 3 日に 1 回運転して除去してきたが、特に煙道側にダストの付着が多いので、煙道側の散水装置については、1 日 1 回運転することとする。

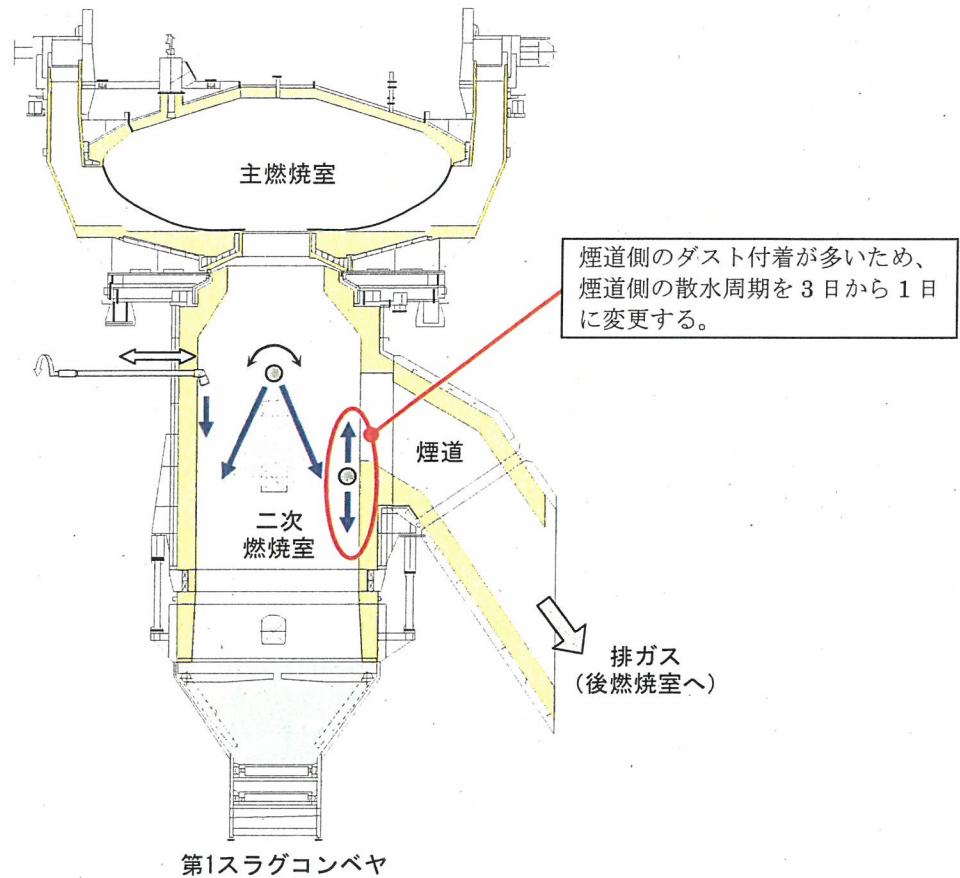


図 2.7 二次燃焼室散水装置の運転頻度変更

c) 劣化箇所の点検と補修

第 1 スラグコンベヤ及びガス冷却室の劣化箇所については、平成 26 年 1 月の定期整備で劣化範囲の確認と補修を実施する。また、煙道、後燃焼室、ボイラー、触媒塔、煙突等のラインについても、順次劣化箇所の点検と補修を検討していくこととしたい。

以 上

高度排水処理施設の定期点検整備計画等

1. 定期点検整備計画

平成 25 年 12 月及び平成 26 年 2 月に実施予定の主な点検・整備工事計画を表に示す。点検整備の概要については参考資料のとおりである。

表 高度排水処理施設の定期点検整備計画

No	項目	H25年12月															H26年2月															備考			
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21
		月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火		水	木	金
1	①原水調整槽清掃作業																																		槽内浸漬、高圧洗浄による洗浄清掃
	第2槽(曝気槽)																																		
	第3槽(貯留槽)																																		
	直下土壌排水槽																																		
2	凝集膜ろ過装置点検整備																																		
	①凝集膜薬液洗浄作業																																		
	膜浸漬槽																																		
3	①紫外線照射装置点検整備																																紫外線照射装置 ランプ及び照射ノズルの交換 石英ジャケットの洗浄清掃		
	ダケ材シロ類分解装置																																		
4	オゾン設備分解整備																																内部清掃、消耗部品の交換 空気浄化装置の空気弁取替 内部清掃、消耗部品の交換 内部清掃、消耗部品の交換 発生装置制御用PLCユニット更新		
	①オゾン発生装置																																		
	②PSA酸素発生装置																																		
	③オゾンモニター																																		
	④オゾンコンプレッサー																																		
	オゾンコンプレッサー																																		
5	⑤オゾン発生装置PLC																																		
	オゾン発生装置PLC																																		
6	計装機器点検整備																															pH計、ORP計、濁度計ループ試験を実施。 最大値、最小値発信。 制御盤内点検 モニターPC用UPS更新			
	分析計消耗品取替																																		
	ループテスト																																		
6	電気盤点検整備																																		
	①電気盤総合点検																																		
	②UPS更新																																		

※ 点検工程は (←----->) 現場状況を確認しながら矢印範囲内にて整備

2. 水槽の補修作業計画

これまでに点検を行った全ての水槽において、防食塗膜の膨れや、躯体側の亀裂に沿った膨れが認められ、防食の劣化は、施設全体で進行していると推察された。このため、現状のままでは、地下水浄化が継続する平成33年度まで運転することは困難であると考えられる。

このようなことから、高度排水処理施設を休止することなく、数年に分けて、各水槽の防食塗装作業が実施できるよう、補修作業計画を検討していく必要がある。

具体的な内容は、今後、排水・地下水等対策検討会の委員と協議しながら検討していくが、躯体側にも劣化が認められることから、原則として、これまで実施していたA種防食塗装からB種防食塗装に変更し、塗膜を厚くすることにより耐久性を強化するものとする。(なお、第2槽(ばっ気槽)については、これまでどおりD種防食塗装とする。)

3. ダイオキシン類分解処理設備の排オゾン設備の改造計画

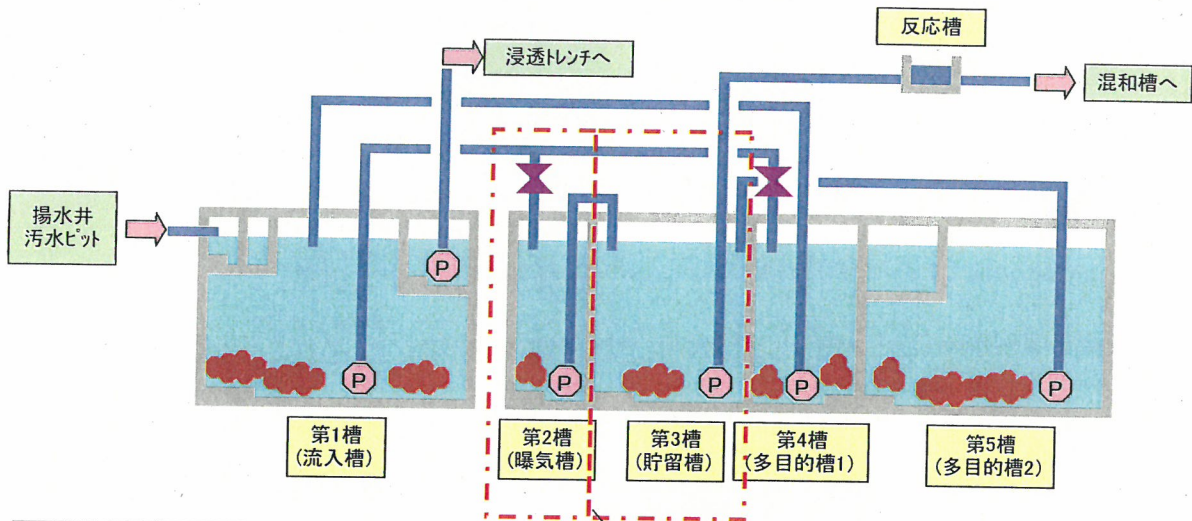
地下水浄化対策において、C3付近では地下水中の1,4-ジオキサンが排水基準値を超えて検出されているため、高度排水処理施設により排水基準に適合させた後、放流することとしていることから、高度排水処理施設での1,4-ジオキサンの処理試験を行ってきた。

これまでの試験の結果、今後1,4-ジオキサンの処理を高度排水処理施設で行う場合に想定される原水初期濃度(0.9~1.1mg/l程度)では、ダイオキシン類分解処理設備のオゾンガス濃度を50g-O₃/N m³以上とすることにより、排水基準値以下まで処理できることが確認できた。

このようなことから、オゾンガス濃度を通常以上の濃度に設定して継続的な処理ができるよう、ダイオキシン類分解処理設備の排オゾン設備について、排オゾン配管の口径の拡大や軸流ファンの取付けといった改造計画を検討していく必要がある。

【参考資料】 定期点検整備計画の概要

① 原水調整槽清掃作業

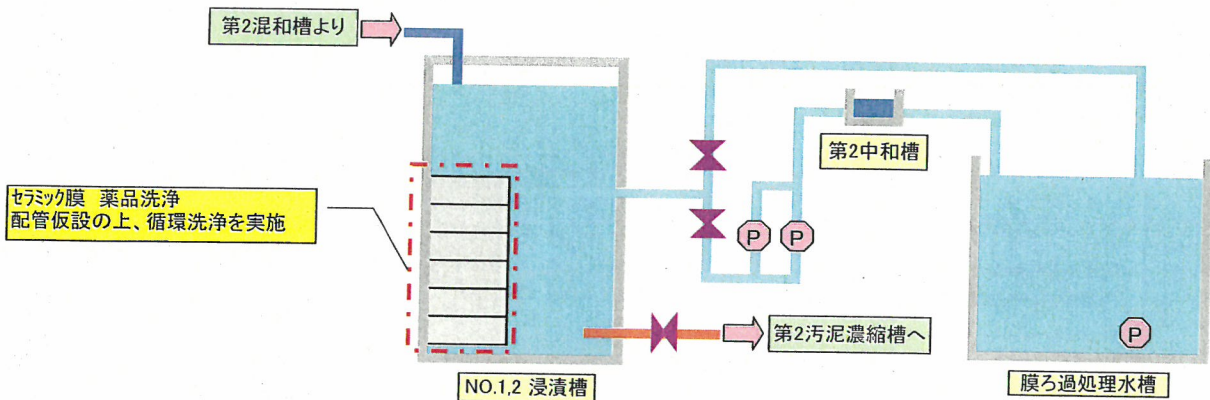


・対象槽の清掃作業を実施
第2槽、第3槽

1. 各槽の水抜き・清掃作業（高圧洗浄）
2. ダンパー車による浚渫（しゅんせつ）作業
3. 各槽、散気管点検
4. 浚渫汚泥の指定場所廃棄処分（豊島内）

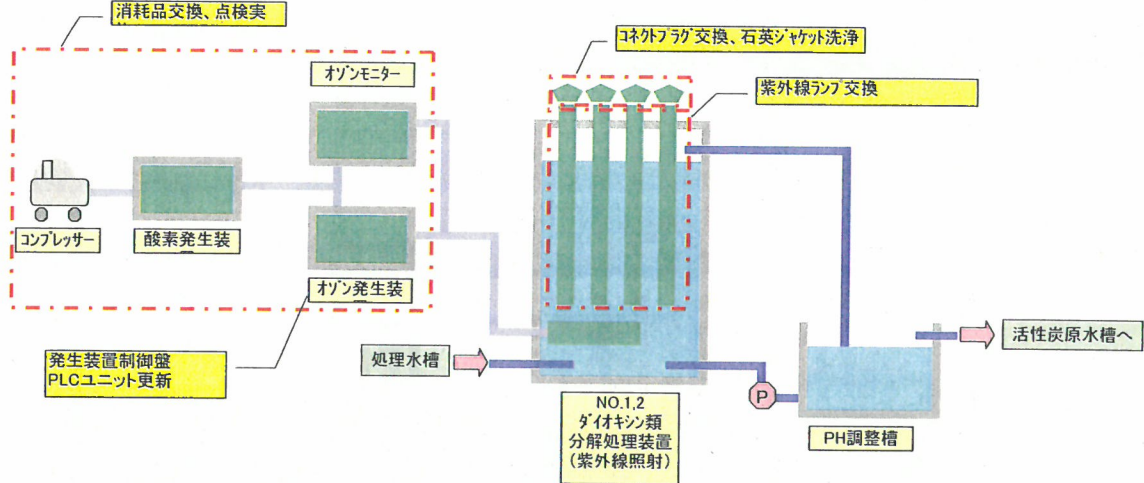
水抜き
 ・高圧洗浄
 ・スケール除去
 ・堆積物浚渫
 ・浚渫汚泥廃棄処分

② 凝集膜ろ過装置点検整備



- ・槽浸漬型膜ろ過装置の目詰防止の為、薬品洗浄を実施
1. セラミック膜の循環薬品洗浄を実施
塩酸洗浄、次亜洗浄、シウ酸洗浄を実施

③ 紫外線照射装置点検整備 ④ オゾン設備分解整備



- ⑥ 紫外線照射装置 定期整備
1. 低圧水銀ランプ、コネトフラカ 交換実施
 2. 石英ジャケット、洗剤清掃・フッ酸洗剤洗浄実施
 3. 設備点検実施

- ⑦ 紫外線照射装置 定期整備
- ① オゾン発生装置定期整備
 1. 高圧貫通ブッシュ交換実施
 2. 発生装置制御用PLCユニット更新
 3. 設備点検実施
 - ② PSA酸素発生装置
 1. リングセット 空気弁交換実施
 2. フィルメント交換実施
 3. 設備点検実施

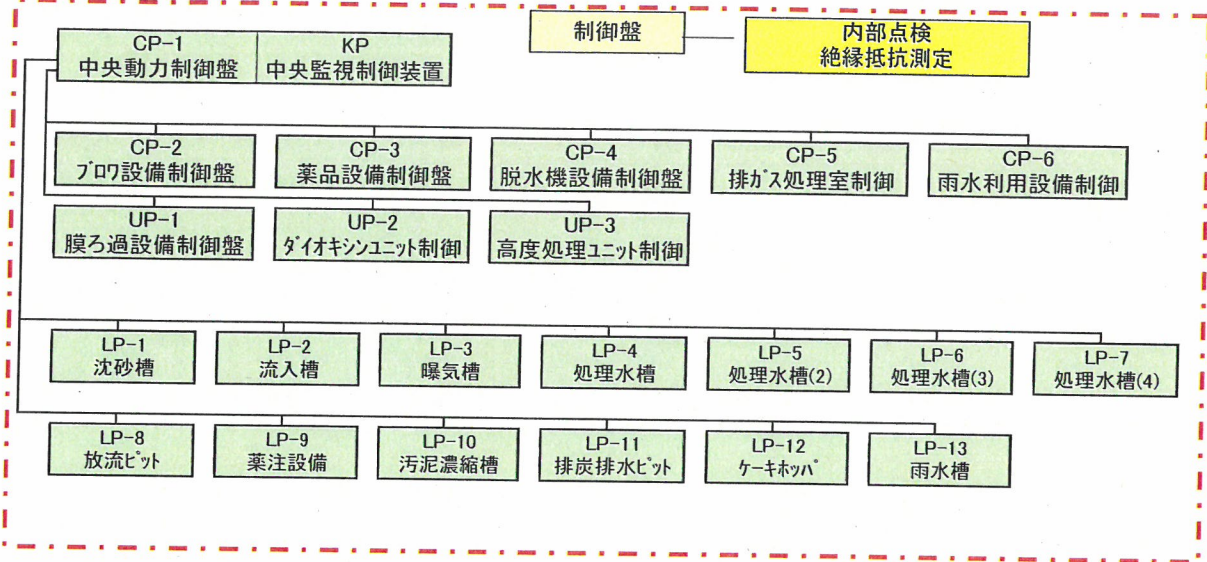
- ③ オゾンモニター定期整備
 1. オゾン、ガス用電磁弁、バッチン類 交換実施
 2. オゾン排ガス処理剤 交換実施
 3. 設備点検実施
- ④ オゾン用コンプレッサー定期整備
 1. リングセット、空気弁セット、アノード 交換実施
 2. 機器点検実施

⑤ 計装機器点検

計 装	測定範囲
1 反応槽pH計	0 ~ 14 pH
2 第1混和槽pH計	0 ~ 14 pH
3 第1中和槽pH計	0 ~ 14 pH
4 硝化槽pH計	0 ~ 14 pH
5 第2混和槽pH計	0 ~ 14 pH
6 第2中和槽pH計	0 ~ 14 pH
7 第3中和(pH調整)槽pH計	0 ~ 14 pH
8 消毒槽pH計	0 ~ 14 pH
9 硝化槽DO計	0 ~ 50 mg/L
10 脱窒槽ORP計	-700 ~ 700 mV
11 放流ピット濁度計	0 ~ 100 mg/L
12 膜ろ過原水槽 UV計	0~0.5/1.0 /2.0/2.5Abs
13 放流ピット UV計	0 ~ 2.0 Abs

1. 各計装設備 ルーフ 試験実施
 最大値、最小値の模擬信号発信

⑥ 電気設備整備



⑥電気設備点検

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 中央動力制御盤 (CP-1) ② データロカPC UPS更新 ③ 中央監視制御装置盤 (KP) ④ プロワ設備制御盤 (CP-2) ⑤ 薬注設備制御盤 (CP-3) ⑥ 脱水機設備制御盤 (CP-4) ⑦ 排ガス処理室制御盤 (CP-5) ⑧ 雨水利用設備室制御盤 (CP-6) ⑨ 膜ろ過設備制御盤 (UP-1) | <ul style="list-style-type: none"> ⑩ ダイオキシユニット制御盤 (UP-2) ⑪ 高度処理ユニット制御盤 (UP-3) ⑫ 操作盤(LP-1 ~ LP-13) |
|---|--|

施設の点検整備方針について

施設の点検整備については、直島の間処理施設では、維持管理員（※1）による日常点検と、管理委員会の承認を受けた整備計画に基づく定期整備を実施している。定期整備の回数は、平成 16、17 年度が年 4 回、平成 18、19 年度が年 3 回、平成 20～24 年度が年 2 回、平成 25 年度からは年 1 回としており、毎回、整備の結果を管理委員会に報告している。

一方、豊島側の施設については、クボタ環境サービス株式会社（KSK）による日常点検のほか、高度排水処理施設においては、年 1 回の定期整備を実施しているが、管理委員会への報告等は平成 24 年度から始めたところであり、さらに、中間・保管梱包施設、特殊前処理施設においては、これまでは計画的な整備ではなく、故障の修理等で対応してきた。

処理期間が平成 28 年度まで延長されたことに伴い、現有施設をさらに継続して使用していくことから、豊島廃棄物等処理事業の円滑な推進を図るため、主要な施設・設備等における整備の現状、劣化の状況、残りの使用期間等を踏まえて、早急に整備が必要な箇所と内容を取りまとめるとともに、今後の点検整備方法及び体制に関する方針を示す。

※1 維持管理員とは、施設の運転・維持管理業務を委託されている KSK において、施設や設備の点検・修繕を行う職員のことをいう。

1 対象施設

対象とする施設・設備は以下のとおりである。

区分		施設・設備
直島側	中間処理	中間処理施設、作業用重機等
豊島側	廃棄物等の掘削	中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設、掘削用重機
	処分地水管理	高度排水処理施設、凝集膜分離装置
	暫定的な環境保全措置	雨水排除施設、雨水等貯留施設、鉛直遮水施設、揚水施設、貯留施設、土堰堤保全施設
廃棄物等の海上及び陸上輸送		豊島栈橋、直島栈橋、輸送船「太陽」、コンテナダンプトラック
汚染土壌の搬出		積替え施設、土壌搬送設備（ベルトコンベア等）

2 施設・設備の供用年数

廃棄物等の掘削、海上輸送、中間処理施設、汚染土壌の搬出施設は、廃棄物等の掘削除去が完了する平成 28 年度まで使用し、平成 29 年度に撤去する。

高度排水処理施設、揚水施設など、地下水浄化に必要な施設は、地下水の水質が排水基準以下になるまで使用する。地下水処理の基本方針では、平成 33 年度まで地下水対策を実施し、平成 34 年度に施設を撤去することとしている。

沈砂池、雨水排除施設など暫定的な環境保全措置に関連する施設については、それぞれの役割が終了した時点において撤去する。土堰堤保全施設については本事業終了まで使用する。

3 点検整備の現状

(1) 中間処理施設、作業用重機等

1) 中間処理施設

- プラントの点検整備に関し、「維持管理員による点検整備項目」と「整備会社による点検整備項目」を設定。
- 日常点検は KSK の維持管理員が行い、異常の有無を県に報告する。異常があった場合でも、維持管理作業での整備が可能であれば維持管理員が整備を行う。それが困難な場合には県に報告し、定期点検整備等において整備会社に依頼して整備する。
- 年 1 回の定期点検整備は、整備会社による点検整備結果等をもとに KSK が定期点検整備計画を立案・検討し、県と協議のうえ計画を決定する。管理委員会において計画の了承を得て、1 月に整備を実施し、結果については、県に報告後、管理委員会に報告する。
- 点検整備結果についてはデータベース化し、その後の定期点検整備計画の立案に活用するとともに、維持管理員にフィードバックする。点検整備サイクルと物品管理事例を図 1、2 に示す。(平成 23 年 12 月 24 日第 27 回管理委員会で報告)

2) 作業用重機等

- 日常点検は KSK が行い、定期点検はそれぞれの重機の整備会社が随時行っている。

(2) 中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設、掘削用重機等

1) 中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設

- 日常点検は KSK が維持管理員による点検を行い、異常の有無を県に報告する。異常があった場合でも、維持管理作業での整備が可能な場合は維持管理員が整備を行う。維持管理員では応急措置・修理が不可能な場合は県に報告し、整備会社が修理を行う。
- 定期整備は実施しておらず、異常・故障が発生すると、その都度修理・補修工事を行っている。整備結果についてはデータベース化して県には報告しているが、管理委員会に報告は行っていない。

2) 掘削用重機等

- 日常点検は KSK が行い、定期点検はクボタ建機等の専門業者が随時行っている。

(3) 高度排水処理施設、凝集膜分離装置

- プラントの点検整備に関し、「維持管理員による点検整備項目」と「整備会社による点検整備項目」を設定。
- 日常点検は KSK が維持管理員による点検を行い、異常の有無を県に報告する。異常があった場合でも、維持管理作業での整備が可能な場合は維持管理員が整備を行う。維持管理員では応急措置・修理が不可能な場合は県に報告し、整備会社が修理を行う。
- 定期整備については、前回の定期整備の結果等をもとに KSK が計画を作成し、県に提出したうえで実施している。整備結果については、県に報告後、管理委員会に報告している。
- 点検整備結果については、データベース化し、その後の定期点検整備計画の立案に活用するとともに、維持管理員にフィードバックする。

整備実績データ (エクセル)

設備名	装置・機器名称	年度	整備・補修内容		
焼却・溶融設備	1号処理物混合コンベヤ	2005年10月	点検		
		2006年1月	点検		
		2006年5月	スプロケット及び駆動チェーン交換		
		2006年9月	主務チェーン交換		
		2007年1月	点検		
		2008年1月	点検		
		2008年6月	主務チェーン交換		
		2009年1月	点検		
		2009年6月	レール交換		
		2010年6月	エプロンパン及びオートリターン交換		
		2011年1月	主務チェーン交換		
		2012年1月	点検		
		実績			
		予測			
				2012年度	スプロケット及び駆動チェーン交換
		2013年度	レール・主務チェーン交換		
		2014年度	定期点検		
		2015年度	定期点検		

①各装置ごとに (装置は500点以上)

②これまでの実績から整備項目を予測するとともに・

③これまでの運転状況を踏まえて整備計画を立案

整備項目 (案)

No.	設備	機器名	整備概要
1	受入供給	No.1、2前処理投入クレーン	・カップリングスライダの交換 ・ピン及びメタル交換
2		第1活性炭脱臭装置	活性炭の交換(使用済み活性炭の処分含む)
3		第2活性炭脱臭装置	・活性炭の交換(使用済み活性炭の処分含む) ・吸込みフィルタ点検(必要に応じて交換)
4	前処理設備	受入ホッパ定量供給装置	各所点検
5		粗破砕機	中間フランジ、ギャオイル、オイルシール交換
6		第1可燃物搬送コンベヤ	スカートゴム取付部の交換

④ 関係者との協議を経て、整備項目を決定

⑤ 整備を実施した上で、結果を履歴に入力

図1 整備計画の立案、整備実施、履歴管理のサイクル (中間処理施設の事例)

区分	物品 (型式)	保管場所	残数		注文目安	注引量	注文要求	備考	使用機器	1台当たり 使用数量	使用履歴 (上段:年月日、下段:数量)		購入履歴 (上段:年月日、下段:数量)			
			数量	単位												
Vベルト	A-45	2F予備品倉庫	10	本	6	6			1号供給筒押込ファン	2	2010/4/7		2010/9/7	2011/2/28	2011/5/12	
											2		6		6	6
									1号供給筒吸引ファン	2	2010/10/15	2011/3/6				
											2					
									1号投入コンベヤ吸引ファン	2	2011/1/20	2011/6/22				
											2					
									2号供給筒押込ファン	2	2011/1/20					
											2					
									2号供給筒吸引ファン	2	2010/11/11					
											2					
B-55	2F予備品倉庫	3	本	3	3	要求	注文中	銅分離用処理水ポンプ(1)	3	2011/12/4		2011/8/12				
										3		3				
								銅分離用処理水ポンプ(2)	3	2011/7/2						
										3						

残数が注文目安以下になると『要求』が発生し、注文依頼を行う

図2 予備品消耗品管理 (中間処理施設での事例)

(4) 土堰堤、遮水施設等

- 豊島処分地については、平日は直島環境センター職員が毎日場内巡回を行い施設の点検をしており、その中で暫定的な環境保全措置により設置している土堰堤等についても点検を行っている。
- 処分地の場内維持管理工事の請負業者も毎日場内巡回を行い、土堰堤等を含めた施設の点検を行っている。
- 施設の破損等が確認された場合は、簡易なものについては直島環境センターと協議し場内維持管理工事で補修・交換を行っている。場内維持管理工事では対応出来ない場合は、県が別途工事を発注し修繕を行っている。

(5) 輸送船「太陽」、コンテナダンプトラック、栈橋（豊島、直島）

1) 輸送船「太陽」

- 点検整備は廃棄物等の輸送業務を委託している日本通運（株）が行っている。
- 主機関、発電機関等は航海毎のデータ計測により機器監視を行っている。
- 定期的なドック入りを毎年行っており、その際に主機関の開放整備や計器類の点検を実施している。

2) コンテナダンプトラック

- 点検整備は廃棄物等の輸送業務を委託している日本通運（株）が行っている。
- 定期点検については、ダンプトラックは12カ月点検、コンテナは6カ月点検を実施している。

3) 栈橋

- 日常点検は、豊島、直島とも県職員が行っている。あわせて、豊島については場内維持管理工事の請負業者も毎日点検を行っている。
- 定期的な施設点検については、平成24年度まで使用可能な設計であったため実施していなかった。
- 処理期間が延長されたことにより、平成24年2月10日から6月15日の期間で調査会社に委託して目視による点検を行ったところ、豊島栈橋において鋼管杭等の鋼材の一部に腐食箇所が確認された。直島栈橋については平成28年度までの使用に影響するような腐食は見られなかった。

(6) 汚染土壌搬出関連施設（豊島）

- 積替え施設等は、平日は直島環境センター職員が毎日場内巡回の際に点検をしている。また、場内維持管理工事の請負業者も毎日場内巡回を行っている。
- 土壌搬出期間中は、汚染土壌掘削・運搬工事の請負業者が施設の点検を行う。

4 施設・設備の劣化の状況等の把握

	トラブルの発生状況、劣化が予想される設備や装置	実施完了又は実施中の延命対策	緊急性の高いもの
中間処理施設	<ul style="list-style-type: none"> AD 変換装置、インバータ等の電気計装品の故障が発生していることから、制御に関わる重要な計装機器の更新を検討する。 水蒸気の大量発生による圧力上昇で、劣化が認められている第1 スラッグコンベヤ、ガス冷却室のケーシングが損傷した。 	<ul style="list-style-type: none"> 使用開始から10年が経過したことから PLC、DCS 等の制御機器を昨年度から今年度にかけて更新している。 インバータの順次更新を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 第1 スラッグコンベヤやガス冷却室等、ケーシングの劣化が認められる箇所の補修
中間保管・梱包施設 特殊前処理物 処理施設 掘削用重機	<ul style="list-style-type: none"> 中間保管・梱包施設のごみクレーンバケット2基のうち1基の磨耗が激しく使用できない。 特殊前処理施設の二軸切断機の刃物の劣化、軸部の破損がみられたために刃物及び軸交換が必要である。 掘削用重機（平成21年7月から使用）の傷みが激しく故障・修理回数が多くなってきたため入替が必要となった。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成25年9月21日に廃棄物掘削・均質化物作製・運搬用のバックホウ3台を新規に入替えた。 	<ul style="list-style-type: none"> ごみクレーンバケット1基の更新
高度排水処理施設 凝集膜分離装置	<ul style="list-style-type: none"> 使用開始から10年が経過し、原水調整槽（第1槽～第5槽）、生物槽（硝化槽、脱窒槽）の防食塗装について7月に点検を行った結果、劣化が認められ補修が必要となった。 メーカー機器（メーカー制御盤）付属の PLC、インバータ等重要な制御機器について、劣化具合の確認と更新の可否を検討する。 		<ul style="list-style-type: none"> 原水調整槽（第1槽～第5槽）、生物槽（硝化槽、脱窒槽）の補修を今年度から複数年に分けて実施する。
輸送船 コンテナダンプトラック 栈橋	<ul style="list-style-type: none"> H23 に輸送船のエンジン吸気弁に破損が生じた。 栈橋に使用されている鋼材の腐食による強度低下が懸念されるため、腐食について定期的に点検する必要がある。 栈橋上のアスファルト舗装がコンテナダンプトラックの通行により凹凸ができ、水たまりができる場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 豊島栈橋は、平成24年度に車両乗降部の鋼管杭の補強及び電気防食を施工した。また、平成25年度に鋼材補強、塗覆装及び電気防食を実施した。（直島栈橋については、現在の状態で平成28年度まで使用可能である。） 	

5 緊急整備項目

以下は、早急に対応する必要がある施設・設備である。

- 中間処理施設： 電気計装類について、主燃焼室圧力やボイラードラム水位等の制御に関わる重要センサーを交換する。
第1スラグコンベヤについて、底面ケーシングからの水のにじみが見られることから底面ケーシングの交換を行う。
ガス冷却室について、下部の側面ケーシングの腐食が進行していることから、外側の保温を外して劣化の範囲を確認の上、補修を行う。
→ 1月定期点検整備で実施予定
- 中間保管・梱包施設： ごみクレーンバケット（爪、シェル、油圧シリンダー類、ギヤポンプ、電動機他）を交換する。
→ 1月定期点検整備で実施予定
- 特殊前処理物処理施設： 二軸切断機（刃及び軸）を交換する。
→ 発注済み
- 高度排水処理施設： 原水調整槽・生物槽において防食塗装に劣化が見られるため、今年度から複数年に分けて水槽内面の補修を実施する。
→ 次回定期点検整備以降、順次実施予定。
電気計装設備（メーカー機器付属のPLC、インバータ等）について、劣化しているものについて更新する。（汚泥脱水機インバータについては、8月、9月に更新済み）
→ 来年度以降、定期点検整備で更新できるように計画する。

6 今後の点検整備の考え方

プラントについては、「廃棄物処理施設長寿命化計画作成の手引き（ごみ焼却施設編）」（平成22年3月、環境省）を参考に、各施設・設備のリストを作成し、このリストをもとに、日常点検項目の選定、定期点検整備計画を立案を行う。中間処理施設及び高度排水処理施設については、これまで実施してきた取り組みと同様の考え方である。

建物については、「特殊建築物等定期点検業務基準」に準じた特別点検を実施する。

点検整備については、作業時に毎日実施するものを日常点検、年に一度設備を停止して行うものを定期点検整備、それ以外のものを特別点検と呼ぶ。

(1) 点検整備リストによる管理

点検整備リストに記載した施設・設備について、処理事業に及ぼす影響等から「最重要設備・装置」、「重要設備・装置」、「その他設備・装置」に分類するとともに、重要度等を踏まえて、適切な保全方式（事後保全、予防保全）を選択する。

また、リストには、点検の頻度、故障時の対応等についても記載し、今後、重点的に点検整備が必要な施設等については、その旨を記載する。

点検整備を行った施設等については、点検整備リストに点検整備履歴を記録し、また、事故・故障が発生した場合はその履歴も記録する。

■ 処理事業に及ぼす影響等からの分類

最重要設備・装置	故障した場合に炉の運転停止に結びつく設備・装置
重要設備・装置	故障した場合でも、予備機で対応することができるなど、ある程度の冗長性を有するもの。炉の運転に重要で、修繕に日数を要し、かつ、高価な設備・装置
その他設備・装置	上記以外の設備・装置

■ 保全方式

事後保全		<ul style="list-style-type: none"> 故障してもシステムを停止せず容易に保全可能なもの（予備系列に切り替えて保全できるもの） 保全部材の調達が容易なもの
予防保全	時間基準保全	<ul style="list-style-type: none"> 劣化の兆候を把握しにくい、あるいはパッケージ化されて損耗部のメンテナンスが行いにくいもの 構成部品に特殊部品があり、その調達期限があるもの
	状態基準保全	<ul style="list-style-type: none"> 磨耗、破損、性能劣化が、日常稼動中あるいは定期点検において、定量的に測定あるいは比較的容易に判断できるもの

以下に、施設・設備（プラント）の点検整備リストの作成例を示す。

(中間処理施設の例)

設備名	装置・機器名称	重要度	保全方式	備考
共通設備	機器架台・点検歩廊	その他	事後	状況に応じて対応
	プラント配管	その他	事後	状況に応じて対応
受入供給設備	トラックスケール	重要	事後	状況に応じて対応
	No.1受入ビット投入扉	その他	事後	故障時は開放状態で使用
	No.2受入ビット投入扉			
	No.3受入ビット投入扉			
	No.4受入ビット投入扉			
	No.1前処理投入クレーン	重要	状態	故障時は予備機で対応
	No.2前処理投入クレーン			
	第1活性炭脱臭装置	その他	状態	
第2活性炭脱臭装置	その他	状態		
防臭剤噴霧装置	その他	事後		
前処理設備	受入ホッパ定量供給装置	最重要	状態	
	No.1受入ホッパ	重要	状態	故障時は予備機で対応
	No.2受入ホッパ			
	No.1グリズリ	重要	状態	故障時は予備機で対応
	No.2グリズリ			
	粗大物搬送コンベヤ	最重要	状態	
	粗破砕機供給コンベヤ	最重要	状態	
	粗破砕機	最重要	時間	故障時はバイパスで対応可(ただし、別途人員手配必要)
	粗破砕機メンテナンスホスト	その他	事後	
	粗破砕物搬送コンベヤ	最重要	状態	

(中間保管・梱包施設、特殊前処理物処理施設の例)

設備名	装置・機器名称	重要度	保全方式	備考
共通設備	機器架台・点検歩廊	その他	事後	状況に応じて対応
	高圧洗浄機	重要	事後	状況に応じて対応
受入・搬出設備	プラント配管	その他	事後	状況に応じて対応
	トラックスケール	重要	事後	状況に応じて対応
排ガス設備	1号機ごみクレーン	最重要	状態	故障時は予備機で対応
	搬出ホッパ	重要	事後	状況に応じて対応
	ほぐし装置	重要	事後	状況に応じて対応
	切出しコンベヤ(昇降シャフト、開閉ゲート含む)	最重要	事後	状況に応じて対応
	バグフィルタ	重要	事後	状況に応じて対応
	第1ダスト搬送コンベヤ	重要	事後	状況に応じて対応
	第2ダスト搬送コンベヤ	重要	事後	状況に応じて対応
	集じん機排風機	重要	事後	状況に応じて対応
	バグフィルタ用空気圧縮機	重要	事後	状況に応じて対応
	2.8tホストクレーン	その他	事後	状況に応じて対応
特殊前処理物処理設備	二軸切断機	重要	事後	状況に応じて対応
	ドラム缶反転装置	その他	事後	
	特殊前処理物洗浄装置	その他	事後	
	フォークリフト	重要	事後	専門整備業者にて特定自主検査/年を実施
総削重機	自走式クラッシャー	最重要	事後	専門整備業者にて特定自主検査/年を実施
	1.4? バックホ-1号車	最重要	事後	専門整備業者にて月度点検及び特定自主検査/年を実施
	1.4? バックホ-2号車	最重要	事後	専門整備業者にて月度点検及び特定自主検査/年を実施
	1.4? バックホ-3号車	最重要	事後	専門整備業者にて月度点検及び特定自主検査/年を実施

(高度排水処理施設の例)

設備名	装置・機器名称	重要度	保全方式	備考	
原水調整槽設備	流入槽 攪拌機	その他	事後		
	第1槽 汚水移送ポンプ	1号 2号	重要	事後	故障時は予備機で対応
	第1槽 汚水移送切替弁1号(第2槽)	重要	事後		
	第1槽 汚水移送切替弁2号(第4槽)	重要	事後		
	トレンチ送水ポンプ	1号 2号 3号	重要	時間	4～5年毎に定期整備
	第2～5槽 汚水移送ポンプ	1号 2号	重要	事後	故障時は予備機で対応
アルカリ凝集沈殿処理設備	反応槽 攪拌機	重要	状態		
	第1混和槽 攪拌機	重要	状態		
	凝集槽 攪拌機	重要	状態		
	凝集沈殿槽 汚泥掻寄機	その他	事後		
	凝集汚泥引抜ポンプ	1号 2号	その他	時間	4～5年毎に定期整備
	第1中和槽 攪拌機	重要	状態		
生物処理設備	硝化槽 循環ポンプ	1号 2号	その他	事後	故障時は予備機で対応
	脱窒槽 循環ポンプ	1号 2号	重要	事後	故障時は予備機で対応
	生物汚泥引抜ポンプ	1号 2号	その他	事後	故障時は予備機で対応

(棧橋の例)

施設	装置	重要度	保全方式	備考
棧橋	鋼管杭	最重要	状態	定期的に専門業者にて点検整備
	床版および主桁等	最重要	状態	定期的に専門業者にて点検整備
	舗装	重要	事後	状況に応じて対応
	ガードケーブル	重要	事後	状況に応じて対応
ドルフィン	鋼管杭	最重要	状態	定期的に専門業者にて点検整備
	上部工	最重要	状態	定期的に専門業者にて点検整備
	連絡橋	最重要	状態	状況に応じて対応
係船施設	係船柱	最重要	状態	状況に応じて対応
	防舷材	最重要	状態	状況に応じて対応

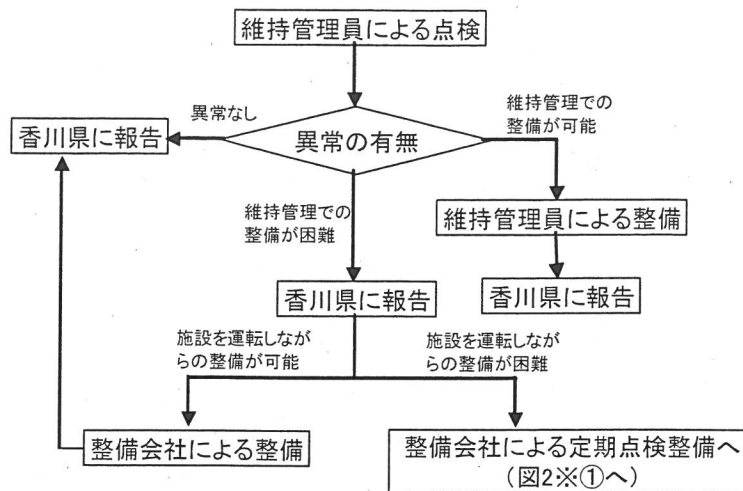
(2) 施設・設備ごとの点検整備方針と体制

1) 中間処理施設、中間保管・梱包施設・特殊前処理物処理施設、高度排水処理施設

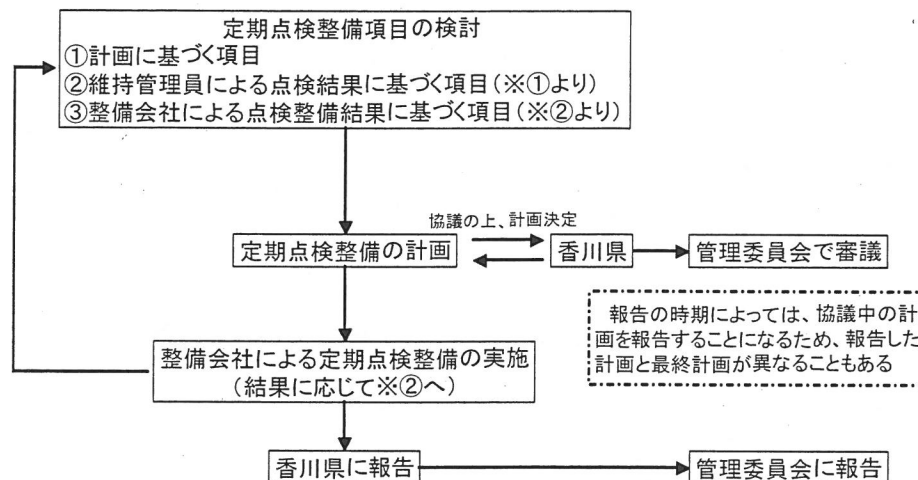
○ プラント

- ・ 日常点検は KSK の維持管理員が行う。日常点検で見つかった異常等については、維持管理員又は整備会社により修繕・整備を行う。
- ・ 定期点検整備は、KSK が計画案を作成、香川県と協議後、管理委員会に提出、審議・承認を得た上で実施する。
- ・ 実施直後の管理委員会で結果を報告する。
- ・ さらに日常点検等で注意を要する箇所が見つかった場合は、管理委員会に報告し、点検整備重点ポイントとして定期点検整備での整備を検討する。
- ・ 点検整備結果についてはデータベース化し、その後の定期点検整備計画の立案に活用するとともに、維持管理員にフィードバックする。

(図3 日常点検のフロー)



(図4 定期点検整備のフロー)



○ 建物

- ・ 特別点検を実施

当該施設は建築基準法で定期点検が義務付けられた建築物ではないが、同法に定められている定期点検に準じて県が点検を実施する。建築物については3年に1度点検することとなっているが、中間処理施設については使用期間が平成28年度までであることから、平成25年度に1度だけ実施する。点検方法については、「特殊建築物等定期点検業務基準」に準じる。

- ・ 実施直後の管理委員会で結果を報告する。

○ 重機等

- ・ 現在 KSK が行っている日常点検と定期点検整備を継続する。

2) 土堰堤、遮水施設等

- ・ 日常点検は、直島環境センター職員が毎日場内巡回を行い施設の点検をする。
- ・ 処分地の場内維持管理工事の請負業者も毎日場内巡回を行う。

- 施設の破損等が確認された場合は、簡易なものについては直島環境センターと協議し場内維持管理工事で補修・交換を行い、維持管理工事では対応出来ない場合は、県が別途工事を発注し修繕を行う。
- 暫定的な環境保全措置で設置している施設について、移設・撤去等の工事を行う場合は、随時、管理委員会に協議、報告を行う。

3) 海上輸送等

○ 輸送船「太陽」、コンテナダンプトラック

- 日本通運(株)が行っている船舶安全法に基づく定期検査、中間検査、その他の点検・整備を継続して実施する。
- 輸送船は建造後 10 年が経過し、主機系統、補機系統(ポンプ系統含む)、管系統(燃料管、海水管、蒸気管、圧縮空気管、清水管、排水管等)、推進器系統の異常が発生する可能性があるので乗組員によって総点検を行い、事前に修繕を行う。
- ダンプトラックについては従来どおり 12 ヶ月点検を実施し、コンテナについては中間処理施設の休炉等にあわせて、年 2 回メーカーによる点検を実施する。
- 処理計画に影響するような整備が必要な場合は、管理委員会に報告する。

○ 栈橋(豊島・直島)

- 日常点検について
豊島、直島とも直島環境センター職員が行う。あわせて、豊島については処分地の場内維持管理工事の請負業者も毎日点検を行う。
- 特別点検について
「港湾構造物の維持・補修マニュアル」(※2)に定める一般点検を平成 26 年度に県が行う。点検内容は、電気防食や塗覆装の状態の確認等である。電気防食の電位測定を行う必要があることより、点検は専門業者へ委託し実施する。

※2 同マニュアルの定期点検には電気防食や塗覆装の状態を確認する一般点検と、防食工の状態をさらに詳細に把握する詳細点検があり、一般点検は 2 年に一度、詳細点検は 5 年に一度行うのが一般的である。平成 24 年度に詳細点検を実施しているため、平成 26 年度に一般点検を実施する。

- 点検は、事前に管理委員会の承認を得た上で実施し、結果についても管理委員会へ報告する。また、補修工事等を実施する場合についても、同様に管理委員会への事前の承認、事後の報告を行う。
- #### ○ 汚染土壌搬出施設(豊島)
- 積替え施設等の日常点検は継続して実施する。
 - ベルトコンベアについては、「汚染土壌搬出用ベルトコンベア操作マニュアル」を作成して、点検・整備を実施する。
 - 処理計画に影響するような故障等が発生した場合は、管理委員会に報告する。

溶融スラグの検査結果について

1. 概要

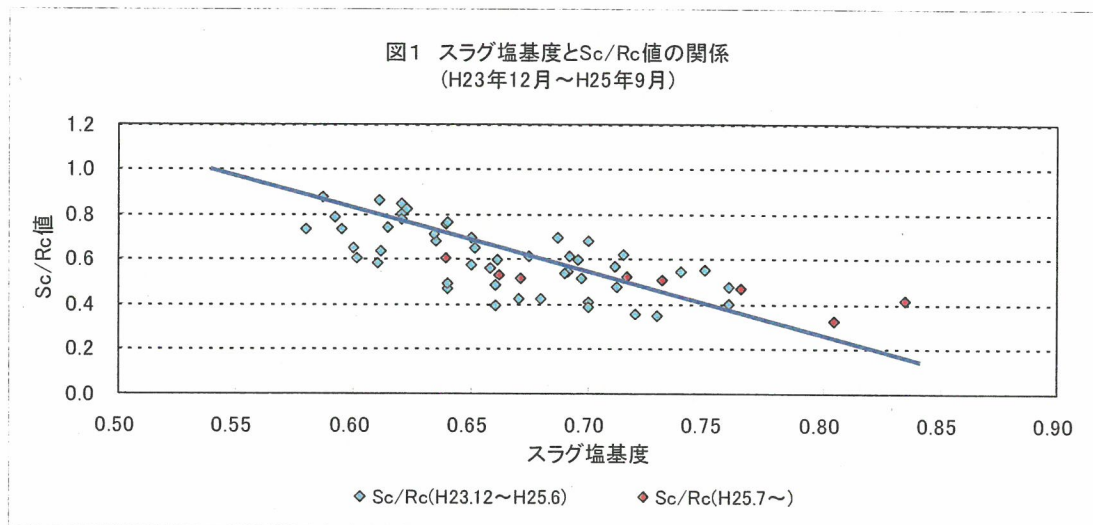
直島中間処理施設より製造される溶融スラグは、「溶融スラグ有効利用マニュアル」により有効利用を行っているところである。ここでは、溶融スラグの管理状況と試験結果について報告する。

2. 管理状況及び試験結果

(1) スラグ塩基度と Sc/Rc 値の関係について

図1のように塩基度と Sc/Rc 値には相関関係が認められ、塩基度が 0.55 以下となると Sc/Rc 値が 1.0 に近づく。そのため、塩基度の目標値を 0.6~0.7 として管理している。

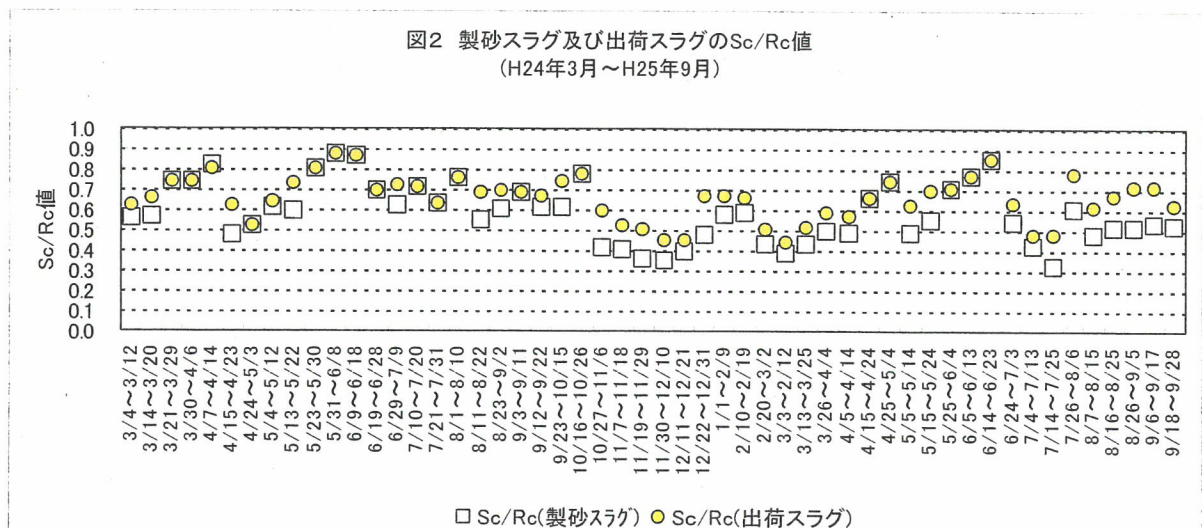
前回管理委員会前を青◆、後を赤◆で表示しているが、赤◆においても塩基度が 0.6 以上になるように管理されており、Sc/Rc 値は 1.0 未満となっている。



(2) 製砂スラグ及び出荷スラグの Sc/Rc 値について

製砂スラグと出荷スラグの Sc/Rc 値を図2に示す。製砂スラグの Sc/Rc 値が低い場合は製砂スラグに粗大スラグを混合して出荷スラグとしているが、その時は出荷スラグの Sc/Rc 値が製砂スラグよりも大きくなる。

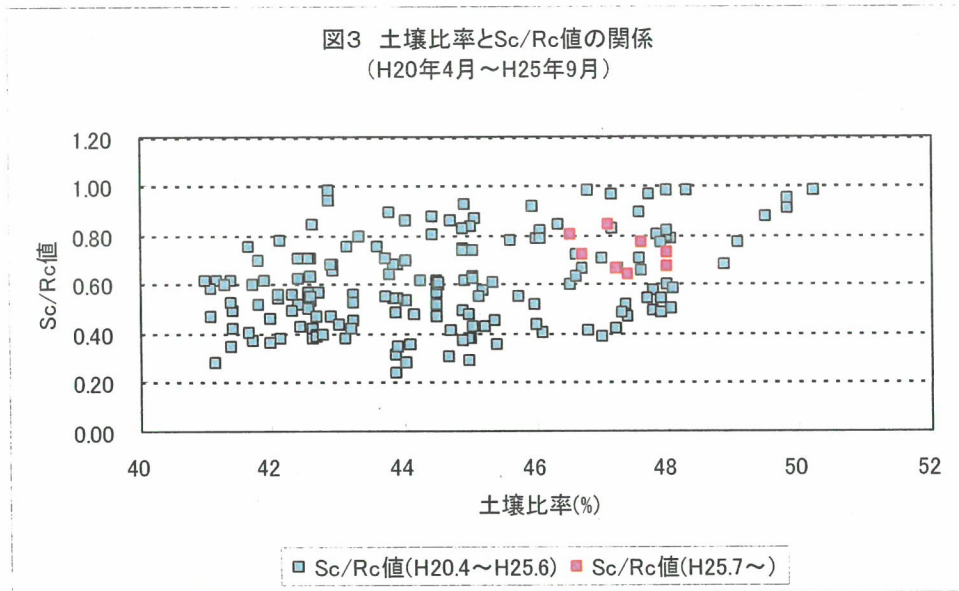
粗大スラグを混合した出荷スラグについても、Sc/Rc 値は 1.0 未満に管理されており、「利用上支障が無い」値となっている。



(3) 土壤比率と Sc/Rc 値の関係について

土壤比率と Sc/Rc 値を図3に示す。塩基度の調整により、土壤比率が高くなっても Sc/Rc 値は 1.0 未満となっている。

H25年7月以降土壤比率の目標値は48%としており、実際は46%~48%となっているが、Sc/Rc 値は 1.0 未満に管理されている。



アルミ選別設備の運転状況について

廃棄物を溶融処理することで発生するアルミ屑の有効利用を図るため、アルミ選別設備（処理能力 1.0 t/h）を新たに導入し、平成 25 年 8 月 12 日に、豊島廃棄物等管理委員会の岡市委員、河原委員の立会いによる試運転を行った。

その後、平成 25 年 8 月 19 日から本格運転を開始していることから、それらの状況を報告する。

1 試運転の状況

平成 25 年 8 月 12 日、岡市委員、河原委員に現地お立会いいただき、設備の試運転を実施した。試運転は 8 月 16 日まで行い、その間の選別結果は表 1 のとおりであった。

投入物の性状により選別割合にややばらつきが見られたものの、アルミについては 4.0～4.8% で選別できていた。

表 1 試運転期間中の選別結果

	選別前 (t)		選別後 (t)			処理時間 (h)	処理量 (t/h)
	投入量 [a+b+c]		アルミ [a]	鉄 [b]	残渣(スラグ) [c]		
8/12	1.273 (100.0 %)		0.061 (4.8 %)	0.271 (21.3 %)	0.941 (73.9 %)	1.30	0.98
8/13	7.986 (100.0 %)		0.331 (4.1 %)	1.726 (21.6 %)	5.929 (74.2 %)	7.30	1.09
8/14	7.909 (100.0 %)		0.318 (4.0 %)	1.506 (19.0 %)	6.085 (76.9 %)	7.50	1.05
8/15	8.369 (100.0 %)		0.346 (4.1 %)	1.790 (21.4 %)	6.233 (74.5 %)	7.60	1.10
8/16	5.867 (100.0 %)		0.253 (4.3 %)	1.389 (23.7 %)	4.225 (72.0 %)	5.30	1.11
合計	31.4 (100.0 %)		1.3 (4.2 %)	6.7 (21.3 %)	23.4 (74.6 %)	—	—



写真 1 試運転中の状況



写真 2 選別前のアルミ屑

2 選別後のアルミの性状

アルミ選別設備で選別した後のアルミについて、蛍光X線分析法で性状検査を行った。

測定面積 10mmφ を満たす平面状の試料を 5 個選んで測定したところ、表 2 のような結果であり、Al₂O₃ として 69.5～80.2% (Al 分で 36.8～42.5%) であった。

表 2 蛍光X線分析結果 (成分(%))

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5
Na ₂ O	—	0.50	0.36	—	—
MgO	0.17	—	—	—	0.25
Al ₂ O ₃	73.1	69.5	71.4	80.2	70.5
SiO ₂	12.2	12.3	10.4	8.26	11.0
P ₂ O ₅	0.08	0.13	—	0.06	0.06
SO ₃	0.51	0.62	0.51	0.77	0.60
Cl	0.11	0.11	—	0.10	0.10
K ₂ O	0.64	0.50	0.43	0.22	0.45
CaO	5.20	6.11	5.40	1.59	6.85
Cr ₂ O ₃	—	—	—	—	—
MnO	0.09	0.20	0.31	0.33	—
Fe ₂ O ₃	5.24	4.75	6.12	2.57	6.44
NiO	0.16	0.22	0.32	0.16	0.16
CuO	1.96	3.93	3.35	4.69	2.53
ZnO	0.44	0.86	1.21	0.81	0.80
SnO ₂	—	0.09	—	0.10	—
PbO	0.10	0.20	0.19	0.12	0.23
As ₂ O ₃	—	—	—	—	—
MoO ₃	—	—	—	—	—

3 現在の運転状況

アルミ選別設備は現在順調に稼動している。参考に、試運転期間後の 8 月 19 日から 9 月 30 日までの稼動状況は表 3 のとおりである。

選別したアルミと鉄については、事業者と有効利用について協議を進めており、また、選別したスラグについては、セメント原料として有効利用している。

表 3 平成 25 年 8 月 19 日～9 月 30 日の選別結果

	選別前 (t)		選別後 (t)			処理時間 (h)	処理日数 (日)	処理量 (t/h)
	投入量 [a + b + c]	アルミ [a]	鉄 [b]		残渣(スラグ) [c]			
			強磁性	弱磁性				
8/19～9/18	162.4 (100.0 %)	6.3 (3.9 %)	30.5 (18.8 %)		125.7 (77.4 %)	156.55	22	1.04
9/19～9/30	47.9 (100.0 %)	1.7 (3.6 %)	6.6 (13.8 %)	1.3 (2.8 %)	38.2 (79.8 %)	48.55	7	0.99

注) 選別後の鉄は、9 月 18 日までは強磁性と弱磁性を合わせて排出していたため、磁性の区別をしていない。

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務の経過報告
関係者の方々からのご意見と対応方針案について

(株) NTTデータ経営研究所

平成 25 年度の豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務の実施に当たり、直島町及び土庄町豊島の関係者のご意見を伺いましたので、次のとおりご意見と対応方針案を報告します。

1. ご意見聴取日

直島町：平成 25 年 9 月 30 日 (月)

土庄町豊島：平成 25 年 9 月 29 日 (日)

2. ご意見と対応方針案

ご意見	対応方針案
直島町関係者からのご意見	
<p>(1) 汚染土壌のセメント原料化について 重点対象として、汚染土壌のセメント原料化処理マニュアルが取り上げられているが、豊島から海上輸送もされることから、受け入れ側の現地における対応が気になっており、確認すること。</p>	<p>外部評価における「マニュアル等の遵守状況のチェック」の中で「汚染土壌のセメント原料化処理マニュアル」を取り上げています。「汚染土壌のセメント原料化処理マニュアル」の適用範囲は、「海上輸送された委託処理対象土壌を、荷下ろし施設で荷受けして、セメント製造施設へ搬入し、セメント原料化方式により処理するまで」とされており、マニュアルの遵守状況等のチェックにおいて、ご指摘の受け入れ側の現地対応について、委託者である県の管理状況等をチェックします。また、必要に応じて現地訪問を行い、受け入れ側現地の対応状況の確認を行います。</p>
<p>(2) 当初の想定期間を超えて運用される処理施設・設備等の健全性について 町内にある浄化センターのこともあり、施設の経年劣化が気になる。耐用年数を超えて運転される施設や設備の劣化状況等が分かるのか。どこまで対処すべきなのかも含め、難しいところであり、確認すること。</p>	<p>外部評価における「当初の想定期間を超えて運用される処理施設・設備等の健全性維持のための点検整備等に関するデータの把握・検討」の中で、事後保全、予防保全（時間基準保全、状態基準保全）の考え方等に基づき、各施設や設備の点検状態、今後の健全性維持のための考え方等をチェックすることとしており、その中で施設や設備の劣化状況等の管理状態を把握するよう努めます。</p>

土庄町豊島関係者からのご意見	
<p>(1) 廃棄物量の増加に伴う進行管理について 大量のドラム缶が発見されるなど、処理対象物量や今後の処理工程に影響を与える可能性のある事象が発生している。ドラム缶の発見場所は GPS 測量等も実施しにくい場所である可能性もあり量の把握が難しいことや、ドラム缶の内容物やドラム缶からの漏れい物による汚染も含め、進行管理の状況についてチェックすること。</p>	<p>外部評価における「マニュアル等の遵守状況のチェック／掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順」の中で、進行管理に関するマニュアル類の整備、設備の更新状況をチェックすることとしており、特に大量のドラム缶や想定外の処理対象物が出たときに際しての進行管理への影響や管理状況についてチェックします。</p>
<p>(2) 豊島における水管理について 豊島処分地において覆っていたシートが除去され、水がたまり易くなっている。加えて、荒天・大雨も頻度が増えており、今年は今までで3回もあった。新たなトレンチが設置されたが、今後、水管理がますます重要になってくる。 また、今後、トレンチ内の水について分析を行った上で放流が行われることになっているが、分析用サンプルの代表性について確認すること。 さらに、掘削完了判定が終了した場所へ水が流入した場合の対応策をどうするか確認すること。</p>	<p>外部評価における「マニュアル等の遵守状況のチェック／掘削・運搬から副成物の有効利用に至る処理事業全般の一連の手順」の中で、トレンチの水管理と掘削計画の整合についてチェックすることとしており、その一環として、ご指摘事項を踏まえ、シートが取り除かれた状態での大雨への対応などにも留意して水管理状況のチェックを行います。</p>
<p>(3) 汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルについて マニュアルの改訂状況、その記録、改訂されたマニュアル通りに実施されているか否かの確認を行うこと。</p>	<p>外部評価業務において、「汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル」を重点対象として取り上げられていることから、改訂状況とその記録、改訂された内容通りに活動が実施されていることのチェックを行います。</p>

<p>(4) 各種施設の健全性（経年劣化対応を含む）について</p> <p>想定期間を超えた施設の運営を行うことになることから、以下の施設等の経年劣化対応を含めた健全性確保の状況について確認すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> －中間保管・梱包施設（クレーンの爪が壊れたことに留意する。） －ロータリーキルン（インバータに不具合が生じたこと、部品管理に留意する。） －高度排水処理施設（今後1,4-ジオキサン対応のためオゾン量を増加させた処理を行うことに留意する。） －棧橋（ドルフィン及び棧橋）（管理状況や可能な範囲内で今後の管理の方針等について） －ソフトウェア等（特にバージョン管理やOSのサポート切れ対応について） 	<p>外部評価において「当初の想定期間を超えて運用される処理施設・設備等の健全性維持のための点検整備等に関するデータの把握・検討」を行うこととしており、その一環として、中間保管・梱包施設、ロータリーキルン、高度排水処理施設、棧橋、ソフトウェア等の点検状況や対応状況についてもチェックします。</p>
<p>(5) 教育・トレーニングについて</p> <p>豊島側の現場状況の変化や施設の経年劣化に応じて、掘削・運搬や水処理等の方法にも、また、施設の点検整備のポイント等にも変化が生じている可能性が高く、最新状況に対応した運営維持管理方法の教育・トレーニングの実施状況についてチェックすること。</p>	<p>外部評価における「安全対策の導入状況のチェック」の中で、教育・トレーニングの充実状況についてチェックすることとしており、その一環として最新状況に対応した運営維持管理方法等に関する教育・トレーニングの状況をチェックします。</p>

環境計測及び周辺環境モニタリング結果について

1. 環境計測

(1) 豊島における環境計測(地下水調査)結果について……………平成 25 年 7 月調査

- ・観測井 A 3、B 5、F 1 西は、これまでの調査結果と比較して特段の差異は見られなかった。
- ・観測井 F 1 西及び D E 1 においては、全ての項目で環境基準を満足していた。
- ・その他の観測井においては、次の項目が環境基準値を満足しなかった。

観測井 A 3 : 砒素及びその化合物、塩化ビニルモノマー、ベンゼン

観測井 B 5 : ベンゼン、ホウ素及びその化合物、フッ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井 C 1 北 : ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井 C 1 南 : 1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

観測井 C 3 北 : 塩化ビニルモノマー、ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井 C 3 南 : 塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、
ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井 F 1 : ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井 F 1 東 : ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井 H I 1 : ホウ素及びその化合物

(2) 中間処理施設における環境計測(排出ガス)結果について……………平成 25 年 7 月、8 月調査

- ・全ての項目について、管理基準を満足していた。

(3) 豊島における環境計測(沈砂池)結果について……………平成 25 年 9 月調査

- ・検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

2. 周辺環境モニタリング

(1) 直島における周辺環境モニタリング(水質、底質)結果について……………平成 25 年 8 月調査

これまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

<水質>

○一般項目(生活環境保全上の基準: 8 項目)

- ・溶存酸素量(DO)、化学的酸素要求量(COD)及び全リンが環境基準を満足しなかった。
- ・それ以外の項目については、環境基準を満足していた。

○健康項目(人の健康を保護する上での基準: 26 項目)

- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出されたが、環境基準を満足していた。
- ・それ以外の項目については検出されず、環境基準を満足していた。

○その他の項目(4 項目)

- ・モリブデンが検出された。ニッケル及びアンチモンは検出されなかった。

○ダイオキシン類

- ・ダイオキシン類については、環境基準を満足していた。

<底質>

- ・総水銀が検出されたが、暫定除去基準を満足していた。
- ・PCBは検出されず、暫定除去基準を満足していた。
- ・ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の底質環境基準を満足していた。

(2) 海上輸送に係る周辺環境モニタリング(水質、底質)結果について……………平成 25 年 8 月調査

これまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

<水質>

○一般項目(生活環境保全上の基準: 8 項目)

- ・溶存酸素量(DO)が、全ての地点において環境基準を満足しなかった。

- ・全リンが、直島の搬出入施設の周辺地先海域において環境基準を満足しなかった。
- ・それ以外の項目については、環境基準を満足していた。

○健康項目（人の健康を保護する上での基準：26 項目）

- ・全ての地点において環境基準を満足していた。

○その他の項目（4 項目）

- ・モリブデンが、全ての地点において検出された。
- ・他の項目は全ての地点において検出されなかった。

○ダイオキシン類

- ・全ての地点において、環境基準を満足していた。

<底質>

- ・総水銀が、全ての地点において検出されたが、暫定除去基準を満足していた。
- ・PCBは、全ての地点において検出されず、暫定除去基準を満足していた。
- ・ダイオキシン類は、全ての地点において、ダイオキシン類対策特別措置法の底質環境基準を満足していた。

3. その他

廃棄物の掘削・移動に当たっての事前調査結果について……………平成 25 年 8 月～10 月調査

- ・削孔を伴わない VOCs ガス調査を行った 75 地点全てで VOCs ガスは検知されなかった。
- ・C 測線付近での削孔を伴う VOCs ガス調査を行った 14 地点では、ベンゼンが 5 地点で検出され、そのうち 10 ppmv を超えて検出された地点が 2 地点あった。また、有機塩素化合物も 2 地点で検出された。現在、C 測線付近の底面掘削を進めているが、これまでの調査で VOCs ガス濃度が高濃度で検出された地点付近ではドラム缶が掘削されていることから、これら VOCs ガスが検出された地点では特に慎重に掘削作業を行っているところである。

豊島における環境計測（地下水調査）結果について

地下水の環境計測は、工事の進捗に伴う水質の推移を把握することを目的としている。今回、平成25年7月に実施した水質調査結果をとりまとめた。

なお、今回は、これまで調査を実施してきた観測井A3、B5、F1西に加えて、観測井C1北、C1南、C3北、C3南、DE1、F1、F1東、HI1においても調査を実施した。

1 調査の概要

(1) 調査日

平成25年7月22日(月)、24日(水)及び29日(月)

(2) 調査地点（調査地点図参照）

観測井 11地点

(A3、B5、C1北、C1南、C3北、C3南、DE1、F1、F1西、F1東、HI1)

(3) 検体採取機関及び分析機関

採取機関：県廃棄物対策課、県直島環境センター

分析機関：県直島環境センター、県環境保健研究センター

2 調査結果の概要（表1～4）

- ・ 観測井A3、B5、F1西とも、これまでの調査結果と比較して特段の差異は見られなかった。
- ・ 観測井F1西及びDE1においては、全ての項目で環境基準を満足していた。
- ・ その他の観測井においては、次の項目が環境基準値を超過しており、そのうち下線の項目は排水基準値を超過していた。

観測井A3：砒素及びその化合物、塩化ビニルモノマー、ベンゼン

観測井B5：ベンゼン、ホウ素及びその化合物、フッ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井C1北：ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井C1南：1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

観測井C3北：塩化ビニルモノマー、ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井C3南：塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン、
ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井F1：ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井F1東：ベンゼン、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン

観測井HI1：ホウ素及びその化合物

表1 地下水調査結果 (A3地点の推移)

調査地点		A3																		地下水の 環境基準	検出 下限		
調査年月日	H15.2.6	H16.2.5	H17.2.7	H18.2.28	H19.2.1	H20.2.13	H21.2.17	H22.2.16	H23.2.9	H23.6.14	H23.8.3	H23.11.22	H24.2.1	H24.5.16	H24.8.1	H24.11.19	H25.2.5	H25.5.22	H25.7.29				
一般項目	pH	7.0	7.1	6.9	7.1	7.0	6.8	7.0	7.2	6.9	6.8	6.7	6.7	6.9	6.6	6.8	6.9	6.9	6.8	6.8	-	-	
	BOD	7.5	12	0.8	4.3	0.7	0.9	ND	1.4	1.0	ND	1.0	1.0	0.8	ND	ND	0.8	1.3	1.3	ND	-	0.5	
	COD	32	70	17	18	10	21	3.1	3.7	5.7	5.6	3.7	5.1	3.8	7.0	5.0	4.1	3.4	7.9	3.5	-	0.5	
	大腸菌群数	13	33	33	7.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	7.8	ND	ND	11	13	ND	350	2	-	-	
	油分	0.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.5	
	カドミウム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003 ^(注6)	0.0003
健康項目	全窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	
	有機磷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	
	鉛	ND	0.1	0.015	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	0.008	ND	ND	0.008	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.005	
	六価クロム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05	
	砒素	0.56	0.73	0.40	1.1	0.42	0.59	0.31	1.6	1.2	0.26	0.55	0.50	0.70	1.0	0.54	0.27	0.13	0.090	0.21	0.01	0.005	
	総水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005	
	アルキル水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	
	PCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	
	ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002	
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002	
	塩化ビニルモノマー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0034	0.0063	0.0044	0.0090	0.0040	0.017	0.0023	0.0034	0.0035	0.0032	0.002	0.0002	
	1,2-ジクロロエタン	0.21	0.018	0.029	0.018	0.0091	0.0082	0.0053	0.0019	0.0007	0.0066	0.010	0.0060	0.0032	0.0057	0.0079	0.0045	0.0036	0.0033	0.0037	0.004	0.0004	
	1,1-ジクロロエチレン	0.054	0.009	0.011	0.004	0.003	ND	ND	ND	0.005	0.007	0.011	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	ND	ND	0.002	0.1 ^(注4)	0.002	
	1,2-ジクロロエチレン ^(注5)	1.7	0.32	0.33	0.11	0.071	0.047	0.033	0.022	0.047	0.046	0.032	0.030	0.037	0.021	0.024	0.022	0.019	0.010	0.022	0.04	0.004	
	1,1,1-トリクロロエタン	0.21	0.023	0.025	0.011	0.007	0.0036	0.0018	0.0011	0.0072	0.011	0.023	0.0096	0.0029	0.0039	0.0083	0.0025	0.0019	0.0011	0.0055	1	0.0005	
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	0.0007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006	
	トリクロロエチレン	0.15	0.010	0.017	0.022	0.019	0.011	0.006	0.007	0.042	0.043	0.066	0.027	0.016	0.021	0.033	0.0026	0.010	0.007	0.020	0.03	0.002	
	テトラクロロエチレン	0.022	0.011	0.034	0.0027	0.0012	0.0014	ND	0.0006	0.0007	0.0057	0.081	0.014	0.0007	0.0014	0.0013	0.0014	0.0007	ND	0.0006	0.01	0.0005	
	1,3-ジクロロプロパン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002	
	チウラム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.001	
	シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0003	
	チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002	
	ベンゼン	0.053	0.012	0.012	0.005	0.002	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND	0.059	0.01	0.001	
	セレン	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.005	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10	
	フッ素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	0.8	
	杓素	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.5	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	ND	1	
1,4-ジメチル	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.005		
その他の項目	全窒素	4	3	1.6	3	1	1	1	5	3	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	-	1	
	全磷	0.5	ND	0.2	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND	0.2	ND	ND	0.1	0.2	-	0.1		
	塩化物イオン	68	39	28	23	37	29	24	28	21	25	31	30	32	20	33	31	33	41	38	-	1	
	電気伝導率	51.3	40	32.0	29.5	14.6	16.1	16.2	15	16	33	30	28	31	31	32	30	30	32	30	-	0.1	
	ニッケル	ND	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.05
	モリブデン	ND	ND	0.016	ND	ND	0.008	0.026	0.022	ND	ND	0.028	0.030	0.038	0.022	ND	0.008	0.044	0.016	0.013	-	0.007	
	アンチモン	ND	0.002	0.005	0.002	0.002	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	-	0.001	
フタル酸ジエチルヘキシル	ND	ND	ND	ND	ND	0.015	ND	ND	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.006		

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(MPN/100ml)、電気伝導度(mS/m)を除いて、mg/Lである。

(注2) ND: 検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。(平成22年1月調査までの環境基準値は0.02mg/Lである。)

(注5) 環境省通知に基づき、シス体及びトランス体を合わせて1つの地下水環境基準項目となったため、名称を変更した。(平成22年1月調査までは、シス体のみ調査を実施した。)

(注6) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。(平成24年1月調査までの環境基準値は0.01mg/Lである。)

表2 地下水調査結果 (B5地点の推移)

調査地点		B5																		地下水の環境基準	検出下限値		
調査年月日		H12.12.4	H13.3.6	H17.2.7	H18.2.28	H19.2.1	H20.2.13	H21.2.17	H22.2.16	H23.2.9	H23.6.14	H23.8.3	H23.11.22	H24.2.1	H24.5.16	H24.8.1	H24.11.19	H25.2.5	H25.5.22	H25.7.29			
一般項目	pH	6.3	6.4	6.6	7.1	6.8	6.9	6.7	7.0	6.5	6.8	6.5	6.5	6.6	6.7	6.6	6.7	6.7	6.7	6.6	-	-	
	BOD	120	55	50	44	43	41	36	29	21	33	43	24	27	15	34	13	4.2	12	10	-	0.5	
	COD	530	300	370	300	310	220	240	420	300	223	240	210	260	160	204	186	179	194	228	-	0.5	
	大腸菌群数	3.5×10 ²	2.4×10 ²	ND	ND	17	ND	2.0	ND	2.0	ND	23	ND	ND	ND	ND	49	ND	2	790	-	-	
	油分	2.9	4.1	8.9	5.6	4.5	5.5	5.2	4.3	6.1	8.2	5.8	5.4	4.6	4.6	5.2	4.2	3.4	7.0	10	-	0.5	
健康項目	カドミウム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	0.0003	0.003 ^(注6)	0.0003	
	全シアン	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	
	有機磷	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	
	鉛	0.018	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.005	
	六価クロム	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05	
	砒素	0.047	0.022	ND	0.008	0.013	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.017	ND	0.011	0.007	ND	ND	0.01	0.005	
	総水銀	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005	
	アルキル水銀	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	
	PCB	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	
	ジクロロメタン	0.085	0.039	0.018	0.006	0.003	0.002	0.003	ND	0.004	0.004	ND	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.02	0.002	
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
	塩化ビニルモノマー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
	1,2-ジクロロエタン	0.0017	0.0014	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	0.0004	0.0005	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	0.004	0.0004	
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1 ^(注4)	0.002
	1,2-ジクロロエチレン ^(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.0005
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006
	トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.002
	テトラクロロエチレン	0.0016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.0005
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002
	チウラム	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.001
	シマジン	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0003
	チオベンカルブ	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
	ベンゼン	0.22	0.19	0.042	0.014	0.003	0.002	0.006	0.002	0.025	0.020	0.025	0.020	0.022	0.016	0.015	0.013	0.009	0.010	0.013	0.01	0.001	
	セレン	ND	-	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.005
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.26	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10	
フッ素	ND	ND	4.2	5.0	3.6	3.0	2.0	1.3	ND	2.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.2	1.3	1.2	1.4	1.1	0.8	0.8		
枯素	2.1	2.6	3.0	3.1	3.1	2.6	3.0	2.5	2.5	2.6	2.6	4.9	2.8	2.6	2.7	2.6	2.5	2.2	2.6	1	0.1		
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	5.1	5.6	5.1	5.2	3.5	4.5	4.1	3.5	3.5	4.1	0.05	0.005		
その他の項目	全窒素	14	14	12	10	37	30	31	45	8	9	38	34	28	34	24	17	17	15	18	-	1	
	全磷	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.1	
	塩化物イオン	2,300	1,840	2,000	1,520	1,550	1,330	1,470	1,400	1,400	1,400	1,480	1,390	1,330	1,180	1,120	1,080	944	943	1,020	-	1	
	電気伝導率	635	462	694	542	478	314	274	280	560	502	517	523	502	432	467	399	413	400	354	-	0.1	
	ニッケル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	-	0.05	
	モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.007	
	アンチモン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.001	
フタル酸ジエチルヘキシル	ND	0.020	ND	ND	ND	ND	0.010	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.006		

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(MPN/100ml)、電気伝導率(mS/m)を除いて、mg/Lである。

(注2) ND: 検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。(平成22年1月調査までの環境基準値は0.02mg/Lである。)

(注5) 環境省通知に基づき、シス体及びトランス体を合わせて1つの地下水環境基準項目となったため、名称を変更した。(平成22年1月調査までは、シス体のみ調査を実施した。)

(注6) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。(平成24年1月調査までの環境基準値は0.01mg/Lである。)

表3 地下水調査結果 (F1西地点の推移)

調査地点		F1西																		地下水の 環境基準	検出 下限	
調査年月日		H15. 2. 6	H16. 2. 5	H17. 2. 7	H18. 2. 28	H19. 2. 1	H20. 2. 13	H21. 2. 17	H22. 2. 16	H23. 2. 9	H23. 6. 14	H23. 8. 3	H23. 11. 22	H24. 2. 1	H24. 5. 16	H24. 8. 1	H24. 11. 19	H25. 2. 5	H25. 5. 22	H25. 7. 22		
一般項目	pH	7.0	7.0	7.0	6.9	7.3	6.9	7.2	7.7	6.8	6.9	6.9	7.2	6.9	6.8	6.8	7.1	7.1	6.7	6.7	-	-
	BOD	3.9	6.6	1.0	2.7	0.5	1.6	1.7	1.1	0.9	ND	ND	0.7	0.6	ND	ND	ND	2.1	1.7	0.5	-	0.5
	COD	5.4	7.9	1.7	2.4	2.4	2.7	2.3	0.9	1.8	2.8	1.9	1.9	1.9	2.0	3.0	2.2	0.9	7.8	6.1	-	0.5
	大腸菌群数	22	4.5	2.0	22	33	3.7	7.8	2.0	ND	13	22	540	7.8	11	11	70	ND	69	33	-	-
	油分	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.5
健康項目	カドミウム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003 ^(注6)	0.0003	
	全シアン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	
	有機燐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.1	
	鉛	0.024	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.005	
	六価クロム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05	
	砒素	0.016	0.016	ND	0.013	ND	0.010	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	0.012	0.008	ND	ND	0.008	0.01	0.005
	総水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005	
	アルキル水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	
	PCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005	
	ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002	
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002	
	塩化ビニルモノマー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	0.0013	ND	ND	ND	0.002	0.0002	
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0004	
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1 ^(注4)	0.002	
	1,2-ジクロロエチレン ^(注5)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004	
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.0005	
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.0006	
	トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	0.03	0.002	
	テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.0005	
	1,3-ジクロロプロパン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0002	
	チウラム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.001	
	シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0003	
	チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002	
	ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	0.001	0.01	0.001
	セレン	ND	ND	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.005	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10	
	フッ素	ND	ND	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	0.8	
鈉素	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.9	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	1	0.1		
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	0.008	ND	ND	0.006	ND	0.010	0.010	0.010	0.020	0.023	0.05	0.005
その他の項目	全窒素	1	4	ND	ND	1	ND	ND	ND	ND	ND	1.6	1.2	1.2	4	ND	ND	ND	ND	ND	1	
	全燐	ND	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	
	塩化物イオン	230	230	220	216	223	274	241	250	270	360	248	252	285	331	342	328	338	436	426	-	1
	電気伝導率	98.6	94	94.6	90.0	83.7	53.4	47.3	49	110	136	102	109	115	130	133	118	133	168	176	-	0.1
	ニッケル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.05
	モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.007
	アンチモン	ND	0.001	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.001
フタル酸ジエチルヘキシル	ND	ND	0.033	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.006	

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(MPN/100ml)、電気伝導率(mS/m)を除いて、mg/Lである。

(注2) ND: 検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。(平成22年1月調査までの環境基準値は0.02mg/Lである。)

(注5) 環境省通知に基づき、シス体及びブトランス体を合わせて1つの地下水環境基準項目となったため、名称を変更した。(平成22年1月調査までは、シス体のみ調査を実施した。)

(注6) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。(平成24年1月調査までの環境基準値は0.01mg/Lである。)

表

調査地点	C1北	C1南	C3北		
調査年月日	H25.7.24	H25.7.24	H25.7.2		
一般項目	pH	6.9	5.5	6.	
	BOD	6.6	ND	1	
	COD	159	7.1	20	
	大腸菌群数	<1.8	<1.8	2.	
	油分	1.5	ND	7.	
健康項目	カドミウム	0.0012	0.0011	0.000	
	全珪素	ND	ND	N	
	有機燐	ND	ND	N	
	鉛	ND	ND	N	
	六価クロム	ND	ND	N	
	砒素	ND	ND	N	
	総水銀	ND	ND	N	
	アルキル水銀	ND	ND	N	
	PCB	ND	ND	N	
	ジクロロメタン	ND	ND	N	
	四塩化炭素	ND	ND	N	
	塩化ビニルモノマー	0.0003	ND	0.03	
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	0.001	
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	N	
	1,2-ジクロロエチレン ^(注5)	ND	0.088	0.03	
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	N	
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	0.0015	N	
	トリクロロエチレン	ND	0.25	0.02	
	テトラクロロエチレン	ND	ND	N	
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	N	
	チウラム	ND	ND	N	
	シマジン	ND	ND	N	
	チオベンカルブ	ND	ND	N	
	ベンゼン	0.099	0.023	9.	
	セレン	ND	ND	N	
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	N	
	フッ素	ND	ND	N	
	ホル素	7.2	0.1	3.	
	1,4-ジチサン	0.73	0.1	1.	
	その他の項目	全窒素	23	ND	1
		全燐	0.3	ND	N
		塩化物イオン	1850	4890	32
電気伝導率		727	1361	59	
ニッケル		ND	ND	N	
モリブデン		ND	ND	N	
アンチモン		ND	ND	N	
フタル酸ジエチルヘキシル	ND	ND	N		

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(MPN/100ml)、電

(注2) ND: 検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの

(注4) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。

(注5) 環境省通知に基づき、シス体及びトランス体

(注6) 環境省通知に基づき、環境基準を変更した。

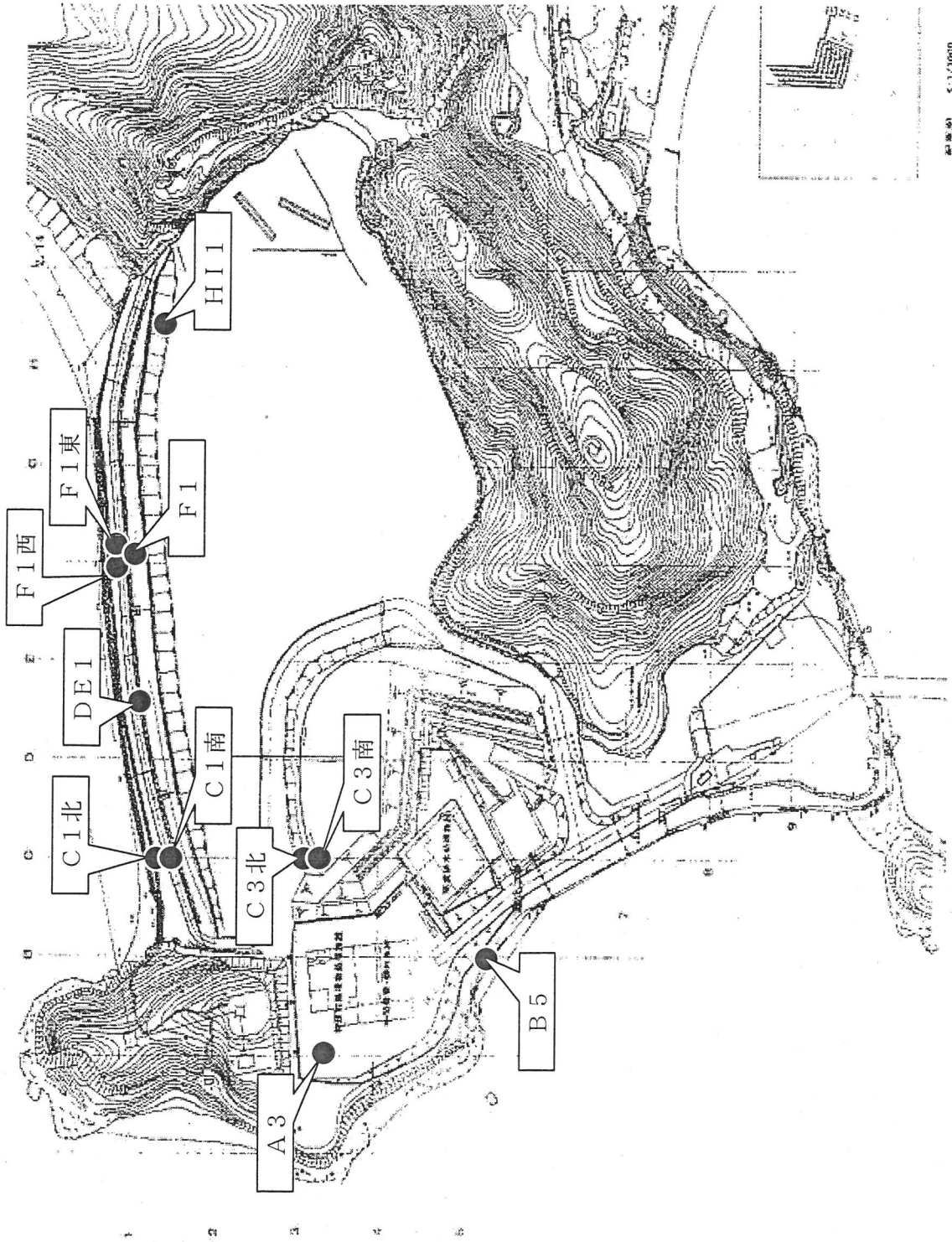


図 豊島における環境計測（地下水調査）調査地点

中間処理施設における環境計測（排出ガス）結果について

中間処理施設における環境計測は、中間処理施設の運転期間中に廃棄物等の処理を行うことによる環境面を把握することを目的としている。今回、平成25年7月及び8月に実施した排出ガスの調査結果を取りまとめた。

1 調査の概要

(1) 調査日

平成25年7月25日（木）

平成25年8月13日（火）

(2) 調査地点

中間処理施設（1号炉・2号炉）の煙突

(3) 検体採取機関及び分析機関

検体採取機関：直島環境センター、県環境保健研究センター

分析機関：県環境保健研究センター

2 結果の概要（表1、表2）

- ・全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 中間処理施設における環境計測結果 (1号炉)

検査項目	単位	平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度			平成20年度			管理基準値	
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		
		ばいじん	g/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	29	38	35	57	47	37	53	46	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	50
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.6	2.1	2.2	8.1	3.5	21.5	10.3	23.6	14.2	1.0	10.9	7.6	6.9	15.0	10.3	40	40	100
カドミウム	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2	0.2	
鉛	mg/m ³	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³	0.14	0.18	0.15	0.18	0.12	0.18	0.15	0.18	0.15	0.18	0.12	0.12	0.17	0.14	0.12	0.20	0.16	4	4	
砒素	mg/m ³	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	0.0016	0.0016	0.0016	0.0011	0.049	0.017	0.042	0.099	0.071	0.02	0.026	0.02	0.027	0.024	0.00045	0.0054	0.0029	0.1	0.1	
湿り排出ガス量	m ³ /Hr	24,000	26,900	25,700	30,200	27,200	26,600	34,900	30,100	31,167	28,100	35,900	31,733	23,400	32,700	28,000	-	-	-	-	
乾き排出ガス量	m ³ /Hr	18,500	21,800	20,000	24,700	21,200	20,600	27,400	23,300	23,717	21,600	25,550	18,900	22,300	22,300	22,300	25,300	22,300	-	-	
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.0	8.6	7.1	5.5	6.7	6.1	6.8	6.6	8.2	6.6	6.6	8.3	6.2	8.2	7.3	-	-	
排ガス温度	℃	182	189	186	177	203	191	185	209	195	192	205	180	193	188	181	192	187	-	-	

(注1)数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注2)平成15年度：H15.10.22、H15.11.27、H16.1.20実施 (Gイ材料沙類はH15.11.27実施)

平成16年度：H16.4.15、H16.5.14、H16.6.11、H16.7.23、H16.8.10、H16.9.14、H16.10.15、H16.11.25、H16.12.14、H17.1.13、H17.2.15、H17.3.3実施 (Gイ材料沙類は、H16.4.15、H16.7.23、H16.10.15、H17.1.13実施)

平成17年度：H17.4.12、H17.6.14、H17.8.11、H17.11.10、H17.12.8、H18.2.23実施 (Gイ材料沙類は、H17.4.12、H17.11.10実施)

平成18年度：H18.4.25、H18.6.20、H18.8.10、H18.10.24、H18.12.6、H19.3.23実施 (Gイ材料沙類は、H18.4.25、H18.10.24実施)

平成19年度：H19.4.19、H19.6.27、H19.8.7、H19.10.17、H19.12.20、H20.2.19実施 (Gイ材料沙類は、H19.4.19、H19.10.17実施)

平成20年度：H20.5.27、H20.7.30、H20.8.21、H20.10.16、H21.1.27、H21.2.12実施 (Gイ材料沙類は、H20.7.30、H21.1.27実施)

表1 中間処理施設における環境計測結果 (1号炉)

検査項目	単位	平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度			平成25年度			管理基準値	
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		
		ばいじん	g/m ³	<0.001	0.005	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	H25.5.29	H25.7.25		H25.8.13
硫酸酸化物	ppm	<0.6	1.1	0.7	<0.6	<0.6	<0.6	1.1	0.7	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20	
窒素酸化物	ppm	40	57	50	51	72	58	31	58	50	61	79	60	63	58	100	100	
塩化水素	ppm	1.4	12.0	7.0	3.7	13	6.6	<1.2	6.8	3.0	2.0	7.1	2.5	1.0	3.8	40	40	
カドミウム	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2	0.2	
鉛	mg/m ³	<0.15	0.65	0.23	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5	5	
水銀	mg/m ³	<0.12	0.20	0.16	<0.12	0.20	0.14	<0.12	0.22	0.14	0.15	0.18	<0.12	<0.12	<0.12	4	4	
砒素	mg/m ³	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25	0.25	
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5	2.5	
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20	20	
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	0.0035	0.0037	0.0036	0.0023	0.0110	0.0067	0.0037	0.0059	0.0048	0.0010	0.0026	0.0018	-	0.0019	0.1	0.1	
湿り排出ガス量	m ³ /Hr	27,800	35,600	31,700	30,000	39,500	33,600	29,100	51,400	38,300	30,400	37,200	33,100	31,000	30,500	35,400	-	-
乾き排出ガス量	m ³ /Hr	19,000	28,500	23,200	21,500	27,300	23,900	19,400	36,500	26,500	21,200	26,000	23,900	22,000	26,000	39,200	-	-
酸素濃度	%	7.0	11.8	8.5	5.5	8.7	8.0	8.2	10.5	9.1	7.7	10.6	9.0	7.4	8.4	8.0	-	-
排ガス温度	℃	173	191	182	176	179	178	165	177	172	167	176	172	177	173	178	-	-

(注1)数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注2)平成21年度：H21.6.3、H21.8.7、H21.8.28、H21.10.21、H22.1.26、H22.2.15実施 (Gイ材料沙類は、H21.8.7、H22.1.26実施)

平成22年度：H22.5.27、H22.7.28、H22.8.11、H22.10.27、H23.2.22、H23.3.10実施 (Gイ材料沙類は、H22.7.28、H23.2.22実施)

平成23年度：H23.5.19、H23.7.28、H23.8.17、H23.11.30、H24.2.17、H24.3.6実施 (Gイ材料沙類は、H23.7.28、H24.2.17実施)

平成24年度：H24.5.29、H24.7.27、H24.8.10、H24.10.23、H25.2.22、H25.3.12実施 (Gイ材料沙類は、H24.7.27、H25.2.22実施)

表2 中間処理施設における環境計測結果 (2号炉)

検査項目	単位	平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度			平成20年度			管理基準値	
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均		
		ばいじん	g/mN	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	38	46	42	43	54	48	40	50	46	38	61	46	35	55	44	36	52	42	100	
塩化水素	ppm	2.6	4.1	3.4	1.8	9.0	4.1	4.7	9.1	7.8	3.5	17.6	9.2	5.3	15.0	9.9	10.0	14.0	11.7	40	
カドミウム	mg/mN	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.02	0.008	0.2	
鉛	mg/mN	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.19	5	
水銀	mg/mN	0.14	0.25	0.20	<0.12	0.19	0.15	<0.12	0.19	0.15	<0.12	0.14	<0.12	<0.12	0.17	0.13	<0.12	0.2	0.15	4	
砒素	mg/mN	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25	
ニッケル	mg/mN	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5	
全クロム	mg/mN	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20	
ダイオキシン類	ng-TEQ/mN	0.0030	0.0030	0.0030	0.0026	0.016	0.010	0.0093	0.018	0.0095	0.0021	0.06	0.04	0.0096	0.015	0.012	0.0040	0.0065	0.0053	0.1	
湿り排出ガス量	mN/Hr	25,800	26,500	26,200	24,700	32,000	27,500	29,000	34,900	30,300	28,400	34,900	30,800	29,400	33,600	31,017	28,700	34,000	30,400	-	
乾き排出ガス量	mN/Hr	19,600	21,300	20,500	19,400	24,900	21,400	21,700	27,000	23,700	21,100	25,900	23,133	22,900	26,100	24,317	21,800	24,200	23,200	-	
酸素濃度	%	5.8	9.0	7.4	6.1	8.4	7.1	6.0	7.0	6	5.2	9.0	6.3	6.5	9.3	7.8	6.3	7.9	7.0	-	
排ガス温度	℃	186	188	187	179	201	189	187	199	193	190	209	197	175	200	190	180	196	187	-	

(注1) 数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注2) 平成15年度：H15.10.22、H16.1.20実施 (炉材料の種類はH16.1.20実施)

平成16年度：H16.4.15、H16.5.14、H16.6.11、H16.7.23、H16.8.10、H16.9.14、H16.10.15、H16.11.25、H16.12.14、H17.1.13、H17.2.15、H17.3.3実施 (炉材料の種類は、H16.5.14、H16.8.10、H16.11.25、H17.2.15実施)

平成17年度：H17.4.12、H17.6.14、H17.8.11、H17.11.10、H17.12.8、H18.2.23実施 (炉材料の種類は、H17.8.11、H18.2.23実施)

平成18年度：H18.4.25、H18.6.20、H18.8.10、H18.10.24、H18.12.6、H19.3.2実施 (炉材料の種類は、H18.8.10、H19.3.2実施)

平成19年度：H19.4.19、H19.6.27、H19.8.7、H19.10.17、H19.12.20、H20.2.19実施 (炉材料の種類は、H19.8.7、H19.12.19実施)

平成20年度：H20.5.27、H20.7.30、H20.8.21、H20.10.16、H21.1.27、H21.2.12実施 (炉材料の種類は、H20.8.21、H21.2.12実施)

表2 中間処理施設における環境計測結果 (2号炉)

検査項目	単位	平成21年度			平成22年度			平成23年度			平成24年度			平成25年度			管理基準値
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	
		ばいじん	g/mN	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
硫酸酸化物	ppm	<0.6	0.6	0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	41	51	46	40	58	48	45	56	48	26	75	52	57	58	63	100
塩化水素	ppm	2.6	6.3	5.3	1.8	14	7.0	<1.2	7.0	3.1	1.5	3.5	2.6	2.7	1.6	1.0	40
カドミウム	mg/mN	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/mN	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/mN	0.08	0.34	0.17	0.16	0.25	0.20	<0.12	0.19	0.15	<0.12	0.14	0.13	<0.12	<0.12	<0.12	4
砒素	mg/mN	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/mN	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/mN	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/mN	0.031	0.057	0.044	0.0035	0.0083	0.0059	0.0056	0.0120	0.0090	0.00015	0.013	0.0066	-	-	0.001	0.1
湿り排出ガス量	mN/Hr	27,900	35,400	31,900	30,500	36,500	34,000	29,500	59,600	37,300	26,700	40,600	34,600	36,200	40,300	39,200	-
乾き排出ガス量	mN/Hr	20,500	28,800	23,500	20,800	28,700	23,800	18,600	37,300	25,000	19,500	28,500	24,700	25,200	29,200	28,700	-
酸素濃度	%	7.4	9.2	8.5	6.3	8.4	7.5	6.8	8.8	8.0	7.9	8.8	8.4	8.5	8.7	8.0	-
排ガス温度	℃	179	187	182	174	182	177	176	180	178	170	178	173	176	173	178	-

(注1) 数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注2) 平成21年度：H21.6.12、H21.8.7、H21.10.21、H22.2.15、H22.3.9実施 (炉材料の種類は、H21.8.28、H22.3.9実施)

平成22年度：H22.5.27、H22.7.28、H22.8.11、H22.10.27、H23.1.31、H23.2.22実施 (炉材料の種類は、H22.8.11、H23.1.31実施)

平成23年度：H23.5.19、H23.7.28、H23.8.17、H23.11.30、H24.2.17、H24.3.6実施 (炉材料の種類は、H23.8.17、H24.3.6実施)

平成24年度：H24.5.29、H24.7.27、H24.8.10、H24.10.23、H25.2.22、H25.3.12実施 (炉材料の種類は、H24.8.10、H25.3.12実施)

豊島における環境計測（沈砂池）結果について

豊島の沈砂池の環境計測は、放流による環境面を把握することを目的としている。今回、平成 25 年 9 月 10 日及び 20 日に実施した沈砂池 1 の水質調査結果をとりまとめた。

1 調査の概要

(1) 調査日

平成 25 年 9 月 10 日(火)

平成 25 年 9 月 20 日(金)

(2) 調査地点（調査地点図参照）

沈砂池 1

(3) 検体採取機関及び分析機関

県直島環境センター、県環境保健研究センター

2 結果の概要（表 1）

- ・ 検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 豊島における環境計測結果（沈砂池1）

検査項目	沈砂池1																		管理基準値	報告下限	
	H16.5.17	H16.7.5	H16.10.5	H18.5.30	H18.6.30	H18.7.28	H18.9.14	H19.6.5	H19.7.19	H19.10.4	H20.2.12	H20.4.4	H20.5.1	H20.6.5	H20.9.10	H20.10.29	H21.3.24	H21.5.12			
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	8.2	9.4	7.0	8.9	8.1	8.5	8.2	9.1 ¹⁾	7.9	8.8	7.2	8.1	9.1 ¹⁾	7.5	8.8	8.7	8.0	8.9	5.0~9.0	-
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	3.1	2.8	2.3	1.2	1.5	1.0	0.6	1.9	1.9	1.0	2.2	0.5	1.1	0.9	1.3	0.8	0.6	0.7	30 (日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	4.2	12	5.3	6.5	3.0	2.4	3.1	14	4.3	6.8	4	2.6	3.2	5.2	5.8	4.3	4.7	5.0	30 (日間平均20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	9	16	8	2	2	4	2	2	2	1	2	2	1	1	ND	1	2	3	50 (日間平均40)	1
	大腸菌群数	0	0	4	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	(日間平均3000)	-
	油分 (n-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	35	0.5
	フェノール類	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	5	0.02
	銅含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	3	0.3
	亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	ND	0.30	ND	0.20	0.20	0.11	ND	0.05	ND	0.1	0.16	0.10	0.10	ND	ND	0.08	ND	10	0.05
	溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	10	0.4
	クロム含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	2	0.2
	窒素含有量	1	ND	1.7	3	2	ND	ND	1	ND	1	1	1	ND	ND	ND	ND	1	1	120 (日間平均60)	1
	リン含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	16 (日間平均8)	0.1
	健康項目	カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
シアン化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	1	0.1	
鉛及びその化合物		ND	0.01	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01	
有機リン化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	1	0.1	
六価クロム化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.5	0.05	
砒素及びその化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01	
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.005	0.0005	
アルキル水銀化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	検出されないこと	0.0005	
PCB		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.003	0.0005	
トリクロロエチレン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.3	0.03	
テトラクロロエチレン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01	
ジクロロメタン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02	
四塩化炭素		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.02	0.002	
1,2-ジクロロエタン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.04	0.004	
1,1-ジクロロエチレン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02	
1,1,1-トリクロロエタン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	3	0.3	
1,1,2-トリクロロエタン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.06	0.006	
1,3-ジクロロプロペン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.02	0.002	
チウラム		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.06	0.006	
シマジン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.03	0.003	
チオベンカルブ		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02	
ベンゼン		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01	
セレン及びその化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01	
ほう素及びその化合物		ND	0.2	0.1	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	230	0.1	
ふっ素及びその化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	15	0.8	
アモニア、アモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物		ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	100	10	
その他		モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07
	全マンガン	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	0.4	
	ウラン	-	-	-	-	-	-	-	0.0001	-	-	-	-	-	0.0003	-	-	-	-	0.0001	
	ダイオキシン類	3.2	3.3	15	0.20	1.4	1.2	0.33	0.40	1.6	0.081	1.8	8.3	1.3	0.41	0.060	0.012	1.1	4.2	10	-

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm³)、ダイオキシン類 (pg-TEQ/l) を除いて、mg/lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線：管理基準を満足していない項目

(注4) 平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。

1) 植物プランクトン由来の影響によりpH9.1となったが、第6回豊島処分排水対策検討会で藻類の影響を受けている場合pH9.5まで放流できることとなっている。

表1 豊島における環境計測結果(沈砂池1)

検査項目	沈砂池1																		管理基準値	報告下限	
	H21.7.16	H21.7.29	H21.8.19	H21.12.9	H22.4.8	H22.6.2	H22.7.6	H22.10.14	H23.3.17	H23.5.19	H23.6.3	H23.6.23	H23.7.14	H23.7.25	H23.9.8	H23.9.18	H23.9.26	H23.10.18			
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	9.0	8.0	8.4	7.7	7.9	8.7	8.5	7.4	6.8	7.7	6.9	7.4	7.5	7.6	7.6	7.7	7.1	7.3	5.0~9.0	-
	生物化学的酸素要求量(BOD)	0.8	0.7	0.5	1.1	ND	2.2	0.7	1.2	0.9	1.0	ND	0.5	ND	ND	0.5	0.9	0.8	ND	30(日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量(COD)	5.6	4.8	3.6	4.1	4.4	5.5	4.6	5.8	5.5	7.2	4.3	8.0	9.8	12	8.0	7.2	6.2	12	30(日間平均20)	0.5
	浮遊物質(SS)	2	ND	ND	ND	ND	ND	3	1	ND	ND	3	3	3	3	3	3	4	4	50(日間平均40)	1
	大腸菌群数	-	-	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	(日間平均3000)	-
	油分(n-ヘキサン抽出物質)	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	35	0.5
	フェノール類	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	5	0.02
	銅含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	3	0.3
	亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	ND	0.07	0.08	0.16	0.20	0.15	0.15	0.13	ND	0.15	ND	0.29	0.10	0.20	0.16	0.16	0.29	10	0.05
	溶解性マンガン含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	10	0.4
	クロム含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	2	0.2
	窒素含有量	ND	ND	ND	ND	5	ND	1	5	1	2	1	3	5	7	3	1	2	7	120(日間平均60)	1
	リン含有量	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	16(日間平均8)	0.1
	健康項目	カドミウム及びその化合物	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1
シアン化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	1	0.1
鉛及びその化合物		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
有機リン化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	1	0.1
六価クロム化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.5	0.05
砒素及びその化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.005	0.0005
アルキル水銀化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	検出されないこと	0.0005
P C B		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.003	0.0005
トリクロロエチレン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.3	0.03
テトラクロロエチレン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
ジクロロメタン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02
四塩化炭素		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.4	0.04
1,1,1-トリクロロエタン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	3	0.3
1,1,2-トリクロロエタン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.06	0.006
1,3-ジクロロプロペン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.02	0.002
チウラム		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.06	0.006
シマジン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.03	0.003
チオベンカルブ		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.2	0.02
ベンゼン		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
セレン及びその化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	0.01
ほう素及びその化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-	-	-	230	0.1
ふっ素及びその化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	15	0.8
アモニア、アモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物		-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	100	10
その他	モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07	
	全マンガン	-	-	ND	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	0.4	
	ウラン	-	-	0.0002	-	-	0.0002	-	-	-	-	-	-	-	0.0016	-	-	-	-	0.0001	
	ダイオキシン類	0.14	2.2	0.15	0.57	0.58	1.0	0.41	0.70	0.22	2.9	2.1	5.1	0.69	0.083	0.19	3.8	0.58	2.8	10	-

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm³)、ダイオキシン類(pg-TEQ/l)を除いて、mg/lである。

(注2) ND: 検出せず

(注3) 下線: 管理基準を満足していない項目

(注4) 平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。

表1 豊島における環境計測結果(沈砂池1)

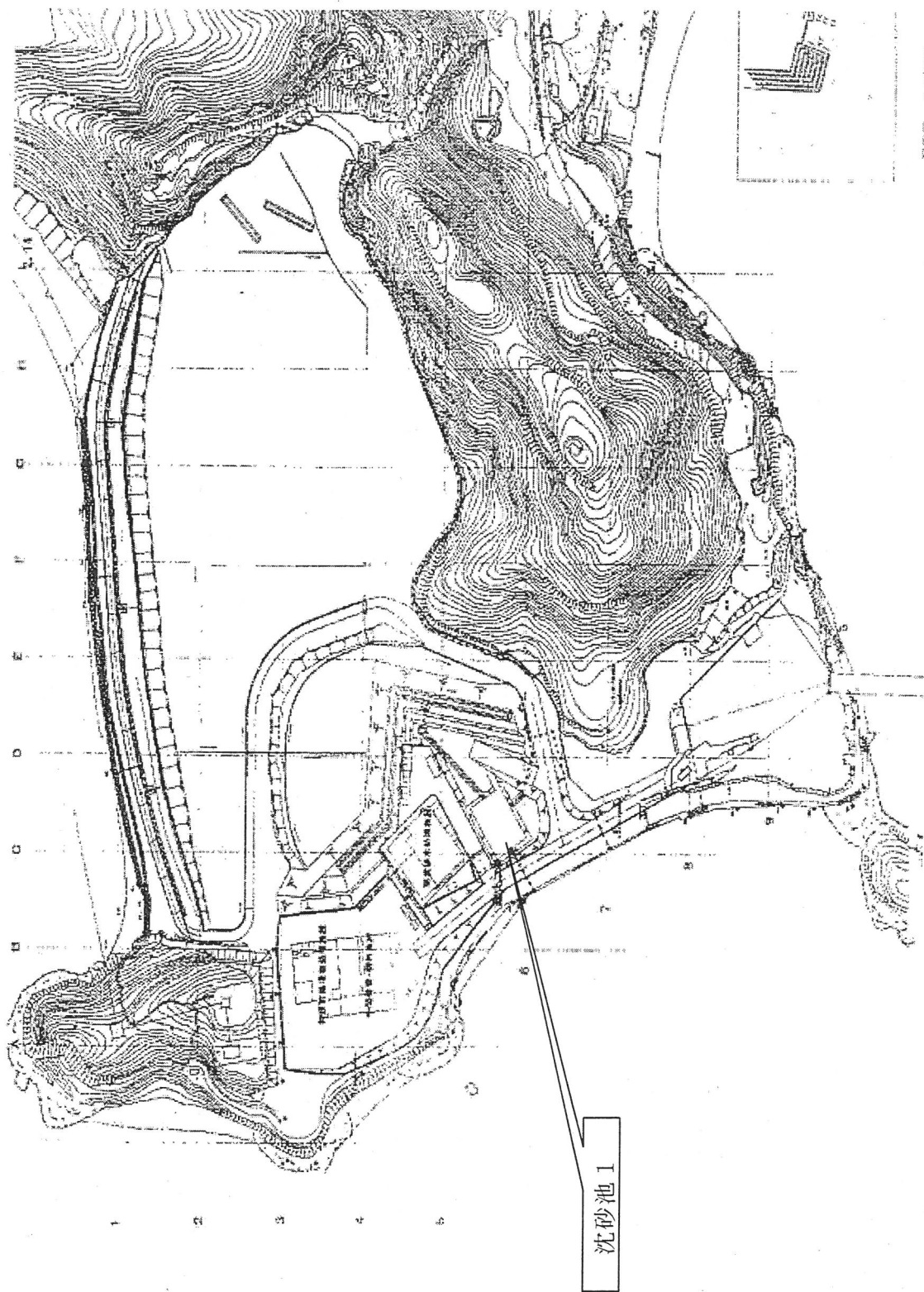
検査項目	H23.10.31	H23.11.24	H24.6.4	H24.6.22	H24.7.10	H24.10.1	H25.1.24	H25.3.21	H25.6.3	H25.7.8	H25.9.10	H25.9.20	管理基準値	報告下限
	生活環境項目													
水素イオン濃度 (pH)	7.6	8.1	8.3	8.0	8.0	8.2	7.4	8.2	8.7	8.1	7.6	7.6	5.0~9.0	-
生物化学的酸素要求量 (BOD)	ND	0.9	ND	ND	ND	ND	1.1	ND	0.7	0.5	ND	1.3	30 (日間平均20)	0.5
化学的酸素要求量 (COD)	11.0	11	18	9.7	8.6	5.8	4.2	7.6	8.4	5.8	6.8	18	30 (日間平均20)	0.5
浮遊物質 (SS)	1	ND	4	3	1	ND	ND	ND	ND	1	3	ND	50 (日間平均40)	1
大腸菌群数	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	(日間平均3000)	-
油分 (n-ヘキサン抽出物質)	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	35	0.5
フェノール類	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	5	0.02
銅含有量	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	3	0.3
亜鉛含有量	ND	ND	0.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.2
溶解性鉄含有量	0.47	1.8	ND	0.20	0.13	ND	ND	0.11	0.10	ND	ND	ND	10	0.05
溶解性マンガン含有量	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.5	10	0.4
クロム含有量	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	2	0.2
窒素含有量	7	7	5	4	4	ND	1	3	2	2	2	10	120 (日間平均60)	1
リン含有量	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	16 (日間平均8)	0.1
健康項目														
カドミウム及びその化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.03	0.003
シアン化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	1	0.1
鉛及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
有機燐化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	1	0.1
六価クロム化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.5	0.05
砒素及びその化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.1	0.01
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.005	0.0005
アルキル水銀化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	検出されないこと	0.0005
P C B	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.003	0.0005
トリクロロエチレン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.3	0.03
テトラクロロエチレン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.1	0.01
ジクロロメタン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.2	0.02
四塩化炭素	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	1	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.4	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	3	0.3
1,1,2-トリクロロエタン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.06	0.006
1,3-ジクロロプロペン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.02	0.002
チウラム	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.06	0.006
シマジン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.03	0.003
チオベンカルブ	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.2	0.02
ベンゼン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.1	0.01
セレン及びその化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.1	0.01
ほう素及びその化合物	-	1.9	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	1.5	230	0.1
ふっ素及びその化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	15	0.8
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸 化合物及び硝酸化合物	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	100	10
1,4-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	0.5	0.05
その他														
モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07
全マンガン	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.5	-	0.4
ウラン	-	-	-	-	-	-	0.0002	-	-	-	-	-	-	0.0001
ダイオキシン類	2.4	6.0	0.70	10	5.8	4.6	6.1	7.9	0.29	0.68	9.5	8.5	10	-

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm³)、ダイオキシン類 (pg-TEQ/l) を除いて、mg/lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線：管理基準を満足していない項目

(注4) 平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。



調查地点図

直島における周辺環境モニタリング（水質、底質）結果について

直島における周辺環境モニタリングは、中間処理施設の建設前、雨水集水施設の完成後、運転期間に実施し、周辺環境への影響を把握することを目的としている。今回、中間処理施設の運転開始後である平成 25 年 8 月に実施した水質調査結果及び底質調査結果をとりまとめた。

1 調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事との関連
報告済	中間処理施設の建設前	平成 13 年 3 月 8 日 (木)	中間処理施設の建設開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
		平成 13 年 7 月 18 日 (水)	
	雨水集水施設の完成後	平成 15 年 8 月 4 日 (月)	雨水集水施設の完成後に実施した。
	運転期間	平成 15 年 11 月 11 日 (火)	中間処理施設の運転開始後に実施した。
		平成 16 年 1 月 9 日 (金)	
		平成 16 年 6 月 1 日 (火)	
		平成 16 年 8 月 9 日 (月)	
		平成 16 年 11 月 29 日 (月)	
		平成 17 年 2 月 2 日 (水)	
		平成 17 年 8 月 5 日 (金)	
		平成 18 年 8 月 30 日 (水)	
		平成 19 年 8 月 22 日 (水)	
		平成 20 年 8 月 21 日 (木)	
		平成 21 年 8 月 26 日 (水)	
平成 22 年 8 月 20 日 (金)			
平成 23 年 8 月 3 日 (水)			
平成 24 年 8 月 20 日 (月)			
報告済		平成 25 年 8 月 26 日 (月)	

2 調査の概要

- (1) 調査地点（調査地点図参照）
雨水集水施設の排水口近辺
- (2) 検体採取機関
県直島環境センター、県廃棄物対策課
- (3) 分析機関
四国計測工業株式会社

3 調査結果の概要

(1) 水質（表1）

これまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○一般項目（生活環境保全上の基準：8項目）

- ・平成18年度から全亜鉛を追加調査しており、平成19年度は環境基準を満足しなかったが、今年度は生物特Aの環境基準値を満足した。（現在のところ、香川県の海域では、類型指定はなされていない。）
- ・溶存酸素量（DO）、化学的酸素要求量（COD）及び全リンが環境基準を満足しなかった。
- ・それ以外の項目については、環境基準を満足していた。

○健康項目（人の健康を保護する上での基準：26項目）

- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出されたが、環境基準を満足していた。
- ・それ以外の項目については検出されず、環境基準を満足していた。

○その他の項目（4項目）

- ・モリブデンが検出された。ニッケル及びアンチモンは検出されなかった。

○ダイオキシン類

- ・ダイオキシン類については、環境基準を満足していた。

(2) 底質（表2）

これまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

- ・総水銀が検出されたが、暫定除去基準を満足していた。
- ・PCBは検出されず、暫定除去基準を満足していた。
- ・ダイオキシン類は、ダイオキシン類対策特別措置法の底質環境基準を満足していた。

表1 直島における周辺環境モニタリング（水質）
 (大腸菌群数の単位：MPN/100ml、ダイオキシン類：pg-TEQ/L、P.Hを除く単位：mg/L)

測定項目	pH	COD	DO	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	全亜鉛	7種水銀	総水銀	ホトシム	鉛	六価クロム	ヒ素	全シジミ	P.C.B	トクソリン	トクソリン	シジミ	
測定場所	H25.8.26	2.1	7.1	ND	790	0.23	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H24.8.20	8.0	2.0	5.8	33	0.23	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H23.8.3	8.0	3.0	7.1	1.8	0.30	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H22.8.20	8.0	2.2	8.7	460	0.24	0.033	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H21.8.26	8.0	1.9	6.7	ND	0.28	0.044	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H20.8.21	8.1	1.8	6.0	17	0.15	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H19.8.22	7.8	1.6	7.2	33	0.19	0.027	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H18.8.30	8.2	1.8	7.3	33	0.26	0.022	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.8.5	8.2	2.4	7.3	ND	0.19	0.036	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最小	8.0	1.3	5.6	ND	0.15	0.025	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	8.2	2.4	9.1	ND	0.31	0.040	-	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	8.1	1.8	7.7	ND	0.23	0.034	-	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平成16年度	最小	8.0	1.5	6.7	ND	0.16	0.019	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	8.2	2.0	9.0	11	0.33	0.042	-	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	8.1	1.7	7.5	5.8	0.24	0.031	-	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	事前環境に列挙	8.0~8.2	1.6~2.3	6.9~9.7	ND	0.14~0.15	0.019~0.027	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
環境基準 (海産A・II類型) 検出下限値 (ND)	7.8~	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	≤0.01 ²⁾	ND	≤0.0005	≤0.003 ³⁾	≤0.01	≤0.05	≤0.01	ND	ND	≤0.03	≤0.01	≤0.02	
	8.3	≤0.5	≤0.5	≤0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.003	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	
	-	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05	<0.003	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.003	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	

測定項目	四塩化炭素	1,2-ジクロロイソ	1,1-ジクロロイソ	1,1,2-ジクロロイソ	1,1,1-トリクロロイソ	1,1,2-トリクロロイソ	1,3-ジクロロイソ	ヘキソ	オクタ	デカ	ドデカ	1,4-ジクロロ	ニガク	トリア	テトラ	ペンタ	ヘキサ	シクロ	ジクロ	トリ
測定場所	H25.8.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H24.8.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H23.8.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H22.8.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H21.8.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H20.8.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H19.8.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H18.8.30	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.8.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	事前環境に列挙	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
環境基準 (海産A・II類型) 検出下限値 (ND)	≤0.002	≤0.004	≤0.004	≤0.004	≤1	≤0.006	≤0.002	≤0.01	≤0.006	≤0.003	≤0.02	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.01	≤0.07	≤0.02	≤0.02	≤0.01	≤0.02
	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.001	<0.0006	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.01	<0.005	<0.007	<0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※1 要監視項目指針値
 注1) 生物特A類型(生物A類型)の水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚期の生育場として特に保全が必要な水域)の基準値
 注2) 環境庁通知に基づき、検出下限を変更した。(平成17年8月調査までの検出下限値は0.001mg/Lである。)
 注3) 環境省通知に基づき、基準及び検出下限を変更した。(平成23年8月調査までの基準は0.01mg/L、検出下限値は0.001mg/Lである。)

表2 直島における周辺環境モニタリング(底質)

測定場所	測定項目	pH	COD	硫化物	強熱減量	油分等	総水銀	鉛	ヒ素	全ジブ	PCB	トク四エチン	トク四エチン	銅	亜鉛	ニッケル	総加ム	総鉄	総マンガ	有機リン	ダケリシ類
直島雨水排水施設の排水口周辺	H25.8.26	7.8	0.6	0.02	1.1	ND	0.45	120	67	ND	ND	ND	ND	490	1,500	5.8	17	31,000	360	ND	0.77
	H24.8.20	7.6	1.6	0.20	1.6	0.3	0.54	98	120	ND	ND	ND	450	1,100	15	24	19,000	340	ND	1.1	
	H23.8.3	7.4	3.0	0.04	2.3	0.3	3.7	0.25	79	29	ND	ND	340	220	8.8	13	14,000	400	ND	2.6	
	H22.8.20	7.5	4.1	0.01	1.2	0.3	2.9	6.2	92	ND	ND	ND	1300	3,100	4.4	28	52,000	200	ND	0.82	
	H21.8.26	8.2	0.6	<0.01	0.8	0.2	2.3	2.5	120	41	ND	ND	760	1,900	10	50	32,000	300	ND	1.1	
	H20.8.21	7.6	8.5	0.08	6.2	ND	3.1	1.2	160	64	ND	ND	780	840	20	71	36,000	470	ND	4.4	
	H19.8.22	8.2	2.7	0.03	2.7	0.3	1.1	5.9	110	75	ND	ND	450	720	5.4	11	20,000	240	ND	5.6	
	H18.8.30	7.0	0.5	<0.01	1.3	ND	0.91	1.6	150	60	ND	ND	880	2,000	16	24	33,000	160	ND	9.4	
	H17.8.5	7.9	1.0	0.05	1.0	ND	1.9	2.0	190	130	ND	ND	780	2,900	22	48	25,000	450	ND	0.67	
	平成16年度	最小	7.7	0.9	<0.01	1.1	ND	0.8	1.5	230	63	ND	ND	800	1,900	12	36	27,000	200	ND	1.2
最大	7.8	3.1	0.04	2.0	ND	1.9	3.8	310	420	ND	ND	2,300	3,100	29	62	67,000	530	ND	4.1		
平均	7.7	2.1	0.02	1.5	ND	1.5	2.7	260	190	ND	ND	1,200	2,600	21	51	41,000	370	ND	2.9		
平成15年度	最小	7.9	2.0	<0.01	1.0	ND	1.1	1.3	140	1.5	ND	ND	600	80	11	30	27,000	360	ND	1.4	
最大	8.1	6.6	4.0	2.4	ND	3.0	2.8	240	840	ND	ND	1,300	2,000	38	63	53,000	480	ND	1.9		
平均	8.0	4.3	1.3	1.7	ND	2.1	1.9	189	384	ND	ND	1,033	1,293	24	46	42,000	410	ND	1.7		
県内底質※1	事前環境モニタリング	7.7	1.4~3.6	0.034~0.087	0.8~1.0	ND	4.2~4.5	3.6~10	330~670	ND	ND	ND	2,200~8,100	2,700~7,500	29~100	40~42	78,000~228,000	430~560	ND	1.4~2.2	
	平均値	7.6	6.6	0.17	3.7	0.38	0.44	0.19	25	5.3	<0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	4.2
暫定除去基準	検出下限値(ND)	6.6~	0.32~	<0.01	1.0~	<0.1~	0.01~	5.3~	0.97~	<0.1~	<0.001~	<0.02	<0.005	<0.5	<5	<0.5	<5	<5	<5	<0.1	0.52~
	検出下限値(ND)	8.2	23	1.5	11	1.4	5.1	1.1	120	12	0.2	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	4.6~	65	<0.1	<0.1	<0.1	9.4

※1 県及び市町が平成8年度から平成10年度までに行った県内における底質の結果をまとめたものである。但し、ダケリシ類については環境庁実施「平成11年度公共用水質等のダケリシ類調査」における県内の公共用水域底質調査結果である。

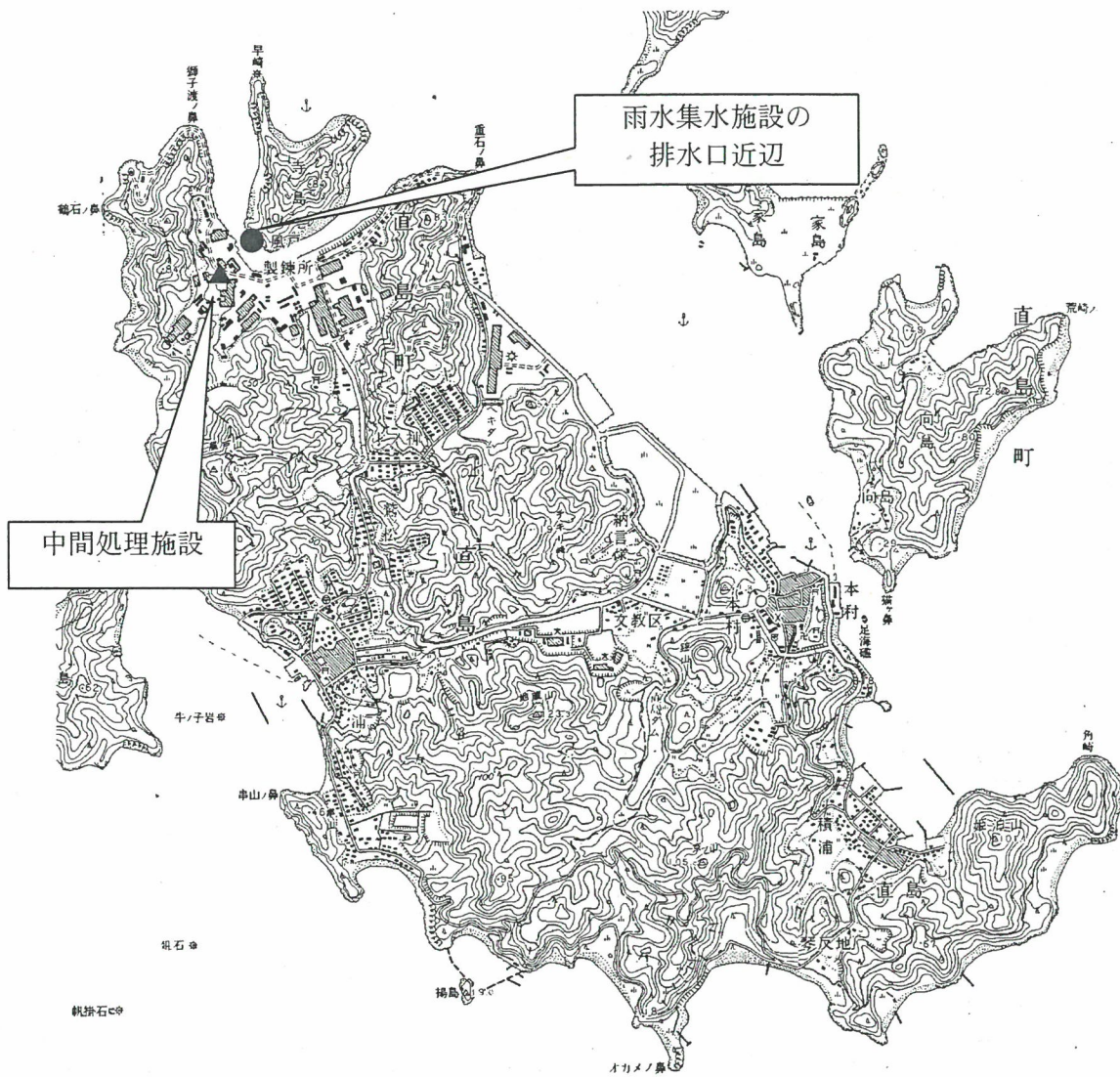


図 直島における周辺環境モニタリング調査地点 (●：調査地点)

海上輸送に係る周辺環境モニタリング（水質、底質）結果について

海上輸送に係る周辺環境モニタリングは、搬出入施設である豊島、直島の栈橋工事開始前、工事完了後、供用開始後に実施し、周辺環境への影響を把握することを目的としている。今回、海上輸送の開始後である平成 25 年 8 月に実施した水質調査・底質調査結果をとりまとめた。

1 調査の経緯

	調査区分	調査期間	栈橋工事、海上輸送との関連
報 告 済	搬出入施設工事開始前	平成 12 年 7 月 27 日(火)	豊島、直島の栈橋工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
		平成 13 年 3 月 8 日(木)	
		平成 13 年 7 月 18 日(水)	
	搬出入施設工事完了直後	平成 15 年 3 月 18 日(火)	豊島、直島の栈橋工事の終了後(平成 15 年 2 月)、供用開始する前に実施した。
	供用開始後	平成 15 年 6 月 9 日(月) (水質調査)	海上輸送の開始後に実施した。
		平成 15 年 8 月 4 日(月) (水質調査、底質調査)	
		平成 15 年 11 月 11 日(火) (水質調査、底質調査)	
		平成 16 年 1 月 9 日(金) (水質調査)	
		平成 16 年 6 月 1 日(火) (水質調査)	
		平成 16 年 8 月 9 日(月) (水質調査、底質調査)	
		平成 16 年 11 月 29 日(月) (水質調査、底質調査)	
		平成 17 年 2 月 2 日(水) (水質調査)	
		平成 17 年 8 月 5 日(金) (水質調査、底質調査)	
平成 18 年 8 月 30 日(水) (水質調査、底質調査)			
平成 19 年 8 月 22 日(水) (水質調査、底質調査)			
平成 20 年 8 月 21 日(木) (水質調査、底質調査)			
平成 21 年 8 月 26 日(水) (水質調査、底質調査)			

		平成 22 年 8 月 20 日 (金) (水質調査、底質調査)	
		平成 23 年 8 月 3 日 (水) (水質調査、底質調査)	
		平成 24 年 8 月 20 日 (月) (水質調査、底質調査)	
報 今 告 回		平成 25 年 8 月 26 日 (月) (水質調査、底質調査)	

2 調査の概要

(1) 調査地点 (調査地点図参照)

豊島南海岸、直島の搬出入施設の周辺地先海域

(2) 検体採取機関

県直島環境センター、県廃棄物対策課

(3) 分析機関

四国計測工業株式会社

3 調査結果の概要

(1) 水質調査 (表 1)

これまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○一般項目 (生活環境保全上の基準：8 項目)

- ・平成 18 年度から、全亜鉛を追加調査しており、昨年までと同様に生物特 A の環境基準値を満足した。(現在のところ、香川県の海域では、類型指定はなされていない。)
- ・溶存酸素量 (DO) が、全ての地点において環境基準を満足しなかった。
- ・全リンが、直島の搬出入施設の周辺地先海域において環境基準を満足しなかった。
- ・それ以外の項目については、環境基準を満足していた。

○健康項目 (人の健康を保護する上での基準：26 項目)

- ・全ての地点において環境基準を満足していた。

○その他の項目 (4 項目)

- ・モリブデンが、全ての地点において検出された。他の項目は全ての地点において検出されなかった。

○ダイオキシン類

- ・全ての地点において、環境基準を満足していた。

(2) 底質 (表 2)

これまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

- ・総水銀が、全ての地点において検出されたが、暫定除去基準を満足していた。
- ・PCB は、全ての地点において検出されず、暫定除去基準を満足していた。
- ・ダイオキシン類は、全ての地点において、ダイオキシン類対策特別措置法の底質環境基準を満足していた。

表1 海上輸送に係る周辺環境モニタリング(水質)
(大腸菌群数の単位: MPN/100ml、ダイ付群数: pg-TEQ/L、pHを除く単位: mg/L)

測定項目	pH	COD	DO	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	全亜鉛	7月排水銀	総水銀	鉛	六価鉛	ひ素	全フッ	PCB	H400イソクワ	H400イソクワ	ジカドイソクワ	
豊島南海岸	H25.8.26	8.0	1.5	6.7	ND	70	0.17	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H24.8.20	8.1	2.0	6.4	ND	11	0.22	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H23.8.3	7.9	2.5	6.6	ND	<1.8	0.26	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H22.8.20	8.1	3.2	8.7	ND	<1.8	0.21	0.024	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H21.8.26	8.0	1.9	7.0	ND	<1.8	0.18	0.034	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	H20.8.21	8.0	2.1	6.5	ND	<1.8	0.17	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H19.8.22	8.3	1.9	7.2	ND	2.0	0.14	0.024	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H18.8.30	8.2	1.8	7.3	ND	2.0	0.24	0.027	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.8.5	8.3	2.7	7.0	ND	4.5	0.15	0.031	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最小	8.0	1.2	5.8	ND	<1.8	0.16	0.027	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	8.2	2.0	9.0	ND	4.5	0.27	0.042	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	8.1	1.6	7.8	ND	2.5	0.21	0.033	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成16年度	8.0	1.5	6.9	ND	<1.8	0.15	0.021	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	8.2	2.2	9.0	ND	<1.8	0.59	0.040	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	8.1	1.8	7.6	ND	<1.8	0.31	0.032	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平均	8.1	1.9	9.8	ND	<1.8	0.16	0.018	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
工事完了後	7.7~8.0	1.3~1.5	6.2~6.9	ND	<1.8~2.0	0.12~0.57	0.021~0.027	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
事前環境モニタリング	7.9	1.8	5.9	ND	0	0.20	0.003	0.001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
最小	8.1	2.7	10	ND	33	0.75	0.035	0.038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
最大	8.0	2.1	8.3	ND	13	0.42	0.018	0.009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
平均	8.1	1.4	5.8	ND	<1.8	0.13	0.020	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成16年度	8.2	2.0	9.1	ND	7.8	0.28	0.046	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	8.1	1.8	7.7	ND	3.4	0.21	0.031	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平均	8.0	1.4	7.0	ND	<1.8	0.16	0.022	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成15年度	8.2	2.0	8.8	ND	4	0.33	0.043	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	8.1	1.7	7.5	ND	2	0.25	0.029	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平均	8.1	1.6	9.7	ND	<1.8	0.15	0.017	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
工事完了後	8.0	1.6	6.9	ND	<1.8	0.12	0.018	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
事前環境モニタリング	8.1	1.8	6.7	ND	490	0.24	0.036	0.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H25.8.26	8.0	1.9	6.0	ND	33	0.24	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H24.8.20	7.9	2.8	6.4	ND	<1.8	0.28	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H23.8.3	8.1	3.0	8.6	ND	4.0	0.24	0.031	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H22.8.20	8.0	2.0	6.8	ND	23	0.21	0.040	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H21.8.26	8.1	1.5	5.4	ND	4.5	0.17	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H20.8.21	8.0	1.7	7.3	ND	49	0.16	0.027	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H19.8.22	8.4	1.8	7.4	ND	33	0.29	0.024	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H18.8.30	8.2	3.0	7.1	ND	<1.8	0.16	0.027	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
H17.8.5	8.0	1.5	5.7	ND	<1.8	0.13	0.018	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最小	8.2	2.2	9.1	ND	13	0.28	0.044	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	8.1	1.8	7.8	ND	4.6	0.21	0.031	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平均	8.0	1.2	6.8	ND	<1.8	0.15	0.019	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成16年度	8.2	2.1	9.0	ND	17	0.35	0.041	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	8.1	1.5	7.6	ND	6	0.26	0.030	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平均	8.1	1.9	9.8	ND	4.5	0.24	0.015	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
工事完了後	8.0~8.2	1.7~2.1	6.6~9.7	ND	<1.8~2.0	0.12~0.13	0.019~0.021	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
事前環境モニタリング	7.8~8.3	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	≤0.01 ²⁾	ND	≤0.0005	≤0.01	≤0.05	≤0.01	ND	ND	≤0.03	≤0.01	≤0.02	
環境基準 (海域A・II類型)	-	<0.5	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.002	
検出下限値(ND)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表2 海上輸送に係る周辺環境モニタリング(底質)
(強熱質量: %, 汚染物質: mg/g-dry, COD, 硫化物, 油分等; mg/g-dry, pHを除く単位; mg/kg-dry)

測定場所	測定項目	pH	COD	硫化物	強熱質量	油分等	総水銀	鉛	銅	亜鉛	ニッケル	総鉛	総鉄	総マンガ	有機リン	ダイオキシン類	
豊島湾海岸	H25.8.26	7.8	3.5	0.14	3.8	0.1	0.07	ND	14	72	10	35	17,000	340	ND	4.3	
	H24.8.20	7.7	3.4	0.10	4.6	0.4	0.05	ND	15	67	15	43	13,000	390	ND	2.4	
	H23.8.3	7.5	4.1	0.15	3.8	0.4	0.07	ND	16	74	10	52	14,000	360	ND	2.3	
	H22.8.20	7.6	6.3	0.09	3.6	0.5	0.04	0.18	12	60	7.6	9.3	10,000	290	ND	1.1	
	H21.8.26	8.1	5.3	0.03	3.8	0.4	0.05	0.49	12	1.5	ND	ND	14,000	440	ND	2.2	
	H20.8.21	7.5	17	0.26	8.5	0.2	0.09	ND	17	4.0	ND	ND	18,000	420	ND	5.9	
	H19.8.22	8.2	5.5	0.15	3.9	0.3	0.03	3.2	13	3.6	ND	ND	12,000	350	ND	2.1	
	H18.8.30	8.0	5.1	0.11	4.3	0.3	0.02	0.1	16	3.9	ND	ND	17,000	460	ND	3.1	
	H17.8.5	7.9	5.6	0.08	3.6	0.2	0.02	0.1	12	4.1	ND	ND	13,000	350	ND	2.7	
	平成16年度	最小	7.6	3.0	0.28	3.9	0.1	0.08	ND	18	72	23	55	13,000	470	ND	3.7
	最大	7.6	6.4	0.28	4.1	0.2	0.09	ND	19	3.9	30	61	43	19,000	350	ND	2.7
	平均	7.6	4.7	0.28	4.0	0.2	0.09	ND	19	3.7	120	20	52	20,000	490	ND	4.1
	平成15年度	最小	7.6	6.2	<0.01	4.9	0.1	0.01	ND	14	80	22	39	12,000	420	ND	3.9
	最大	7.7	9.1	0.18	8.0	0.2	0.02	0.03	36	6.7	19	100	72	17,000	550	ND	2.3
	平均	7.7	7.7	0.10	6.5	0.1	0.02	ND	25	5.3	90	23	56	14,500	485	ND	3.8
工事完了後	7.8	3.6	0.018	3.7	<0.1	0.07	0.11	13	4.6	97	12	54	16,000	420	ND	3.3	
事前環境モニタリング	7.5~7.8	4.8~9.2	<0.01~0.06	3.8~5.1	<0.1~0.12	0.08~0.09	0.10~0.11	21~23	5.1~5.3	100~120	18~21	51~52	16,000~21,000	540~540	ND	2.8~4.6	
平成16年度	最小	7.7	6.3	0.09	2.7	<0.1	0.09	15	4.6	70	11	29	16,000	500	ND	2.1	
最大	7.8	6.6	0.13	3.2	0.3	0.13	ND	15	6.3	77	26	51	16,000	680	ND	2.3	
平均	7.8	6.5	0.11	3.0	0.2	0.11	ND	15	5.5	74	19	40	16,000	590	ND	2.2	
平成15年度	最小	7.8	0.5	<0.01	1.3	<0.1	ND	6	4.5	33	9.2	19	6,300	950	ND	0.21	
最大	7.9	2.2	<0.01	1.7	<0.1	0.02	ND	11	6.0	41	13	23	8,000	1,100	ND	2.0	
平均	7.9	1.4	<0.01	1.5	<0.1	0.02	ND	9	5.3	37	11	21	7,150	1,025	ND	1.1	
工事完了後	7.7	3.2	<0.01	3.0	<0.1	0.13	0.05	15	6	87	12	30	14,000	480	ND	3.6	
事前環境モニタリング	7.7	2.9	0.02	2.2	<0.1	0.07	0.14	13	6.3	85	10	50	12,000	390	ND	1.4	
H25.8.26	7.6	11	0.36	5.7	0.5	1.4	0.8	150	60	740	20	51	39,000	580	ND	5.4	
H24.8.20	7.7	3.3	0.02	4.1	0.4	0.24	0.24	15	25	72	16	44	14,000	420	ND	2.0	
H23.8.3	7.6	2.2	0.05	3.2	0.4	0.05	ND	42	9.9	110	5.1	14	9,200	750	ND	1.5	
H22.8.20	8.0	3.6	0.02	2.4	0.2	0.03	0.19	27	1.5	90	5.0	6.2	8,300	560	ND	1.2	
H21.8.26	8.3	2.4	0.05	1.7	0.4	0.08	0.46	25	2.2	120	100	4.9	6.6	9,100	390	ND	0.66
H20.8.21	7.6	1.1	0.02	1.6	<0.1	0.03	ND	11	4.6	71	65	2.7	8.7	6,100	220	ND	0.82
H19.8.22	8.4	3.2	0.08	2.2	0.2	1.0	2.3	22	45	85	2.9	4.7	8,100	230	ND	2.3	
H18.8.30	7.8	6.7	0.13	5.7	0.2	0.60	2.0	130	36	790	580	11	59	28,000	470	ND	6.7
H17.8.5	7.6	4.3	0.15	2.6	0.2	0.51	1.9	150	54	1,800	700	22	69	47,000	580	ND	4.9
平成16年度	最小	7.5	6.2	0.10	4.5	0.1	0.40	1.1	160	620	18	49	29,000	530	ND	6.6	
最大	7.7	9.9	0.45	5.3	0.5	1.7	2.1	210	62	680	37	73	30,000	670	ND	7.0	
平均	7.6	8.1	0.28	4.9	0.3	1.1	1.6	190	61	650	28	61	30,000	600	ND	6.8	
平成15年度	最小	7.7	4.1	0.01	1.8	<0.1	1.0	330	100	1,400	22	29	48,000	450	ND	3.5	
最大	7.9	5.4	0.05	3.6	0.3	1.3	3.4	350	390	3,500	26	64	88,000	510	ND	6.6	
平均	7.8	4.8	0.03	2.7	0.2	1.2	3.2	340	245	1,700	24	47	62,000	480	ND	5.1	
工事完了後	7.7	5.4	0.23	6.7	0.36	0.14	1.5	110	44	480	21	59	32,000	870	ND	4.4	
事前環境モニタリング	7.4~7.8	2.7~14	<0.01~0.33	2.3~7.5	<0.1~0.95	0.19~1.4	0.16~0.22	43~140	12~55	340~1,200	170~470	20~32	19~59	12,000~35,000	520~730	ND	1.0~7.4
換出下限値(ND)	7.6	6.6	0.17(1/6)	3.7	0.38	0.44	0.19	25	5.3	—	—	32	—	—	<0.1	4.2	
※1 平均値	6.6~	0.32~	<0.01~	1.0~	<0.1~	0.01~	<0.05~	5.3~	0.97~	—	—	4.6~	—	—	<0.1~	0.52~	
最小~最大	8.2	23	1.5	11	14	5.1	1.1	120	12	—	—	65	—	—	<0.1	9.4	
暫定除去基準	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	
換出下限値(ND)	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.5	<0.1	<0.5	<0.5	<0.5	<5	<5	<0.1	—	

※1 県及び市町村が平成8年度までに行った県内における底質の結果をまとめたものである。但し、ダイオキシン類については環境庁実施「平成11年度公共用水質等のダイオキシン類調査」における県内の公共用水域底質調査結果である。

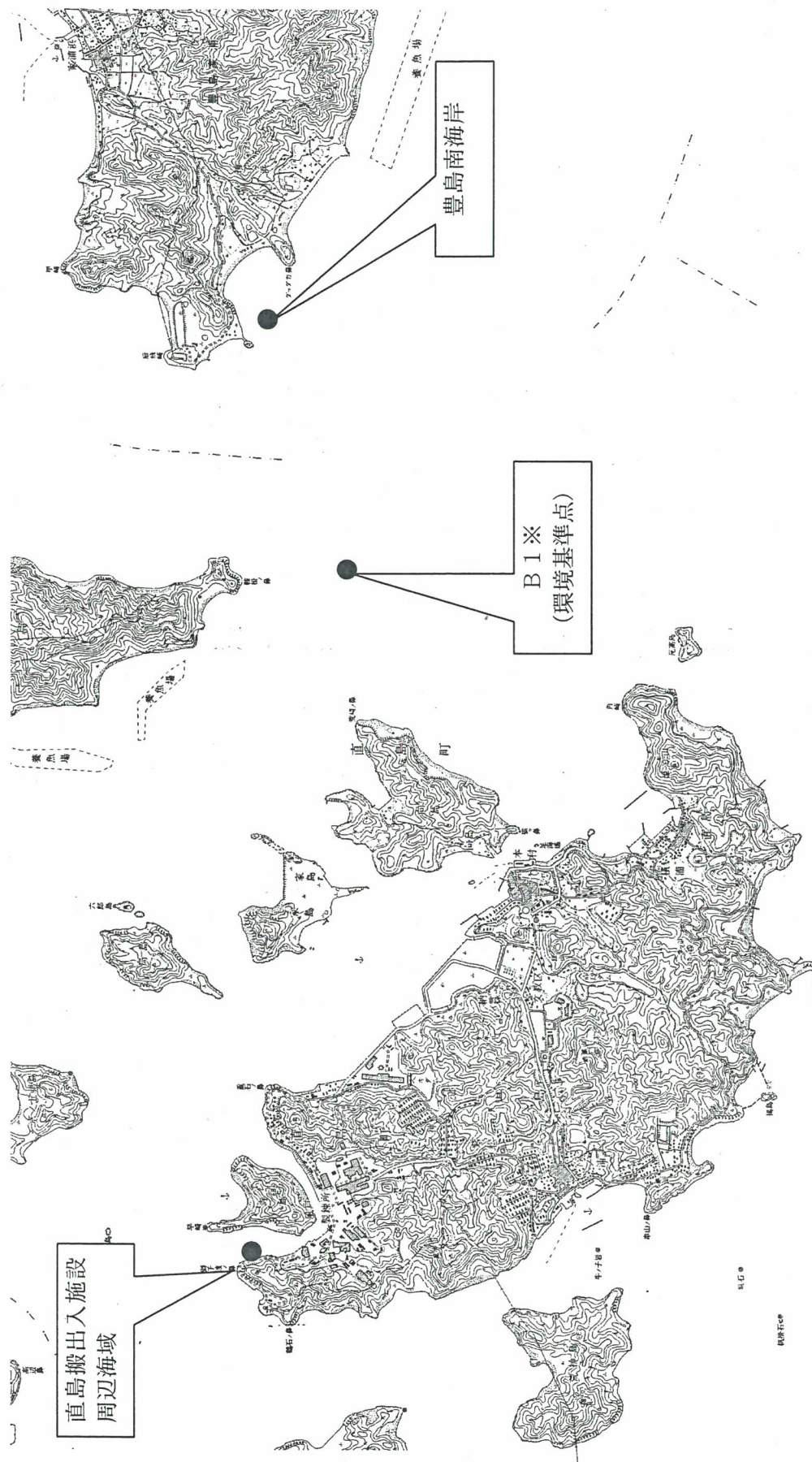


図 海上輸送に係る周辺環境モニタリング調査地点図
 ※：平成17年度調査より、B1は調査地点から除外した。

廃棄物の掘削・移動に当たっての事前調査結果について

豊島掘削現場の掘削の進行に伴い原液状の VOCs ガス及びその高濃度汚染廃棄物の分布の可能性を把握するために、「Ⅱ-4 廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル」に基づき VOCs ガス調査を実施した。

その結果、削孔を伴わない VOCs ガス調査を行った 75 地点全てで VOCs ガスは検知されなかったが、C 測線付近で実施した削孔を伴う VOCs ガス調査では、調査を行った 14 地点中、5 地点で定量下限値を超えて検出された項目があった。そのうちベンゼンが 10 ppmv を超えた地点が 2 地点あった。現在進めている C 測線付近の底面掘削にて、液体入りのドラム缶等が見つかり、これらの VOCs ガス濃度が高かった地点には、ドラム缶が埋まっている可能性が高いため、特に慎重に掘削作業を進めているところである。

1. 調査の概要

(1) 調査日時及び調査場所

平成 25 年 8 月 7 日～平成 25 年 10 月 17 日

(2) 調査地点 削孔を伴わない VOCs ガス調査……計 75 地点 削孔を伴う VOCs ガス調査……計 14 地点

(調査対象範囲を 10mメッシュに区切り、メッシュの交点を調査地点に設定)

(3) 調査機関 直島環境センター、環境保健研究センター、廃棄物対策課

2. 測定方法及び測定項目

(A) 調査現場は土砂とシュレッターダストが混在しており、削孔が困難である区域においては、「廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル：削孔を伴わない VOCs ガス調査」を実施した。

(B) C 測線付近においては、観測井 C3 北及び C3 南で高濃度の VOCs 汚染が確認されており、VOCs による高濃度汚染廃棄物の存在の可能性が考えられるために、採取した土壤ガスをガスクロマトグラフ質量分析装置を用いて測定することとし、その調査方法は次のとおりである。

1) メッシュの交点にボーリングバー等を用いて、GL-0.5～1.0m まで採取孔を削孔した後、孔内に保護管を挿入し、上部をゴム栓等で密栓した後、30 分放置した。

2) 保護管上部の密栓を開封し、保護管の開口部付近から土壤ガスを採取できるように採取管を設置する。吸引ポンプ等により採取管の容量の約 3 倍の土壤ガスを吸引した後、採取管に導管を接続した。

3) 吸引ポンプにより気密容器内を減圧し、土壤ガスを 50ml/分の速度で、捕集バッグ内に採取する。測定ガスはジクロロタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロタン、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-トリクロロタン、1,1,2-トリクロロタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼン、1,3-ジクロロプロペンとした。

3. 調査結果

表1 削孔を伴わないVOCs ガス調査結果

調査日	調査場所	VOCs ガス調査地点数	VOCs ガス検知箇所数
H25. 8. 7~ H25. 8. 8	第2工区及び第3工区約 1,300 m ²	13	0
H25. 8. 27~ H25. 8. 29	第1工区、第2工区及び第3工区約 2,400 m ²	24	0
H25. 10. 17	第2工区約 3,800 m ²	38	0

VOCs ガス測定項目：トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、ベンゼン

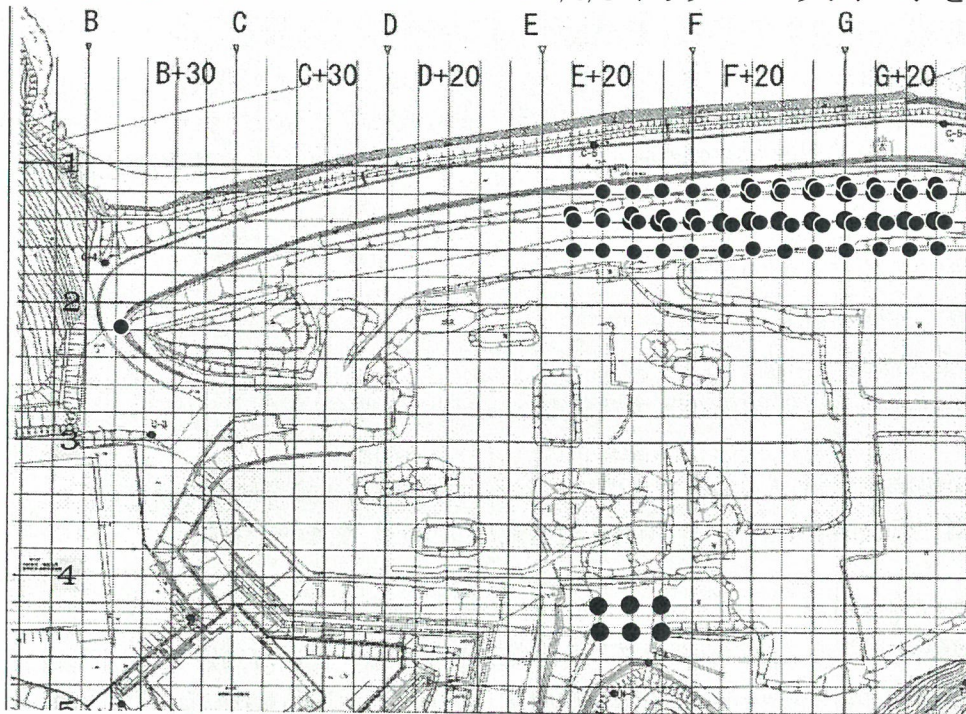


図1 削孔を伴わないVOCs ガス調査地点 75地点

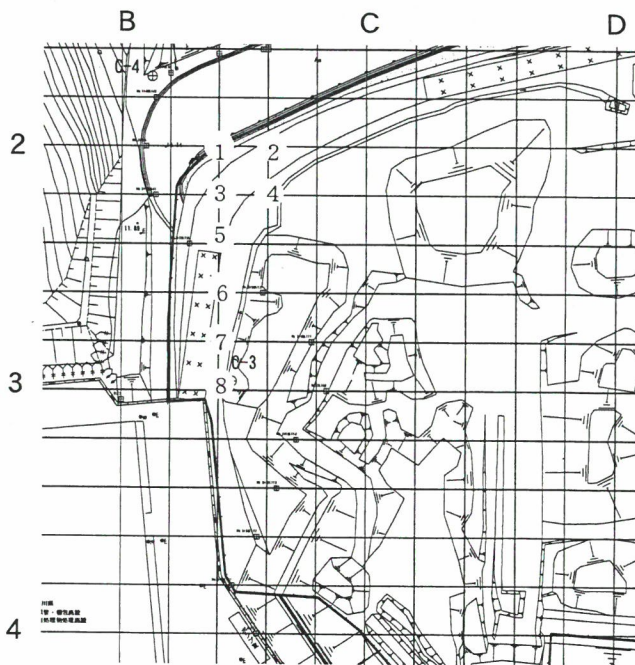


図2 削孔を伴うVOCs ガス調査地点面 14地点

表2 TP7.5mにおけるC測線付近廃棄物掘削前 VOCs ガス調査結果

単位 : ppmv

調査地点名		採取日	分析項目 (下段: 定量下限値 ppmv)										地中温度		
			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	1,3-ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン		ベンゼン	
No.	地点		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	
1	B+20,2	H25.8.7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	26.8°C
2	B+30,2	H25.8.8	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.12	40.1°C
3	B+20,2+10	H25.8.7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	28.8°C
4	B+30,2+10	H25.8.8	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	30.1°C
5	B+20,2+20	H25.8.7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	28.5°C
6	B+20,2+30	H25.8.7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	34.9°C
7	B+20,2+40	H25.8.7	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	34.9°C
8	B+20,3	H25.8.8	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	31.6°C

土壌ガスの分析は、平成15年3月環境省告示第16号に規定する方法によった。

表3 TP6.0mにおけるC測線付近廃棄物掘削前 VOCs ガス調査結果

単位 : ppmv

調査地点名		採取日	分析項目 (下段: 定量下限値 ppmv)										地中温度		
			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	1,3-ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン		ベンゼン	
No.	地点		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	
2	B+30,2	H25.8.28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	23.3°C
3	B+20,2+10	H25.8.27	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	27.4°C
4	B+30,2+10	H25.8.28	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	3.2	23.6°C
5	B+20,2+20	H25.8.27	N.D	0.31	0.12	5.6	N.D	0.29	N.D	0.51	N.D	0.32	14	22.9°C	
6	B+20,2+30	H25.8.27	N.D	0.33	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	18	27.3°C	
7	B+20,2+40	H25.8.27	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.46	26.3°C	

土壌ガスの分析は、平成15年3月環境省告示第16号に規定する方法によった。

各種マニュアルの見直しについて

豊島廃棄物等処理事業の各作業の基準となるマニュアルは、必要に応じて随時見直しを行い、修正案を管理委員会で図った上で、修正することとしている。修正後のマニュアルは、CD 等媒体に書き込み、各委員に送付する。今回の見直しの概要は次のとおりである。

1 見直しの概要

Ⅱ-04 廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアル

○地下水調査結果等により廃棄物等中で高濃度 VOCs ガスが検出される可能性がある場合に削孔を伴う調査方法を追加。

Ⅱ-16 特殊前処理物の取扱マニュアル

○基準を超過したドラム缶内容物の取扱いの修正。

Ⅱ-20 作業環境管理マニュアル

○作業環境評価基準の改正に伴う修正。

Ⅱ-22 豊島における見学者への対応マニュアル

○安全管理のための修正。

Ⅱ-23 直島(中間処理施設)における見学者への対応マニュアル

○見学時間等の変更に伴う修正。

汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル(平成 25 年度以降発生分)

○汚染土壌をベルトコンベアで搬出することによる修正。

汚染土壌のセメント原料化处理マニュアル

○汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル(平成 25 年度以降発生分)の改正に伴う修正。

汚染土壌の海上輸送マニュアル

○汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル(平成 25 年度以降発生分)の改正に伴う修正。

凝集膜分離装置の運転維持管理マニュアル

○処理対象に貯留トレンチ貯留水を追加。

廃棄物底面掘削マニュアル

○予備掘削後に VOCs ガス調査を追加。

廃棄物等の掘削完了判定マニュアル

○1,4-ジオキサン(ジオキサン)の基準値について、揮発性有機化合物の取り扱いとの整合性を図るための修正。

健康管理マニュアル

○作業環境評価基準の改正及び汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル(平成 25 年度以降発生分)の改正に伴う修正。

2 修正を行うマニュアルと修正箇所
修正を行うマニュアルと修正項目・修正箇所は次のとおりである。

11-04 廃棄物等の掘削・移動に当たった事前調査マニュアル

項目	修正内容	修正理由
第2 マニュアルの概要 第4 VOCs 調査	別紙1	地下水調査結果等により廃棄物等中で高濃度 VOCs ガスが検出される可能性がある場合に検知管で検出出来ない項目をGC等を用いて測定するため、削孔を伴う調査方法を追加。

11-16 特殊前処理物の取扱マニュアル

項目	修正内容	修正理由
第7 表7-1	別紙2	基準値を超過したドラム缶内容物について、処理する際にピットに投入する量が少なく、スラッジに影響は出ないことによる測定項目の削減。

11-20 作業環境管理マニュアル

項目	修正内容	修正理由
第2 第6 表	別紙3	作業環境評価基準の改正に伴う修正。

11-22 豊島における見学者への対応マニュアル

項目	内容	修正理由
3～5、別紙2、別紙3	別紙4	現在の処分地の状況に合わせた安全管理等の変更。

11-23 直島(中間処理施設)における見学者への対応マニュアル

項目	修正内容	修正理由
3 見学場所・時間等 4 見学の受付	別紙5	見学時間等の変更に伴う修正

汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（平成 25 年度以降発生分）

項目	内容	修正理由
第 1～8	Ⅱ-4 第 14 回豊島処分地排水・地下水等対策検討会の審議概要別添資料に添付	汚染土壌をベルトコンベアで搬出することによる修正。

汚染土壌のセメント原料化处理マニュアル

項目	内容	修正理由
第 3 マニュアルの適用範囲	別紙 6	汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（平成 25 年度以降発生分）の改正に伴う修正。

汚染土壌の海上輸送マニュアル

項目	内容	修正理由
第 3 マニュアルの適用範囲 第 4 海上輸送業務の委託	別紙 7	汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル（平成 25 年度以降発生分）の改正に伴う修正。

凝集膜分離装置の運転維持管理マニュアル

項目	内容	修正理由
1 マニュアルの適用範囲 4 設備の概要 13 水質試験	別紙 8	処理対象に貯留トレンチ貯留水を追加。

廃棄物底面掘削マニュアル

項目	内容	修正理由
第 4 掘削手順	別紙 9	予備掘削後に VOCs ガス調査の実施を追加。

項目	内容	修正理由
第6 完了判定調査の評価	別紙10	<p>・平地での完了判定調査における揮発性有機化合物について は、地表から25cm下の土壌において土壌溶出量基準を超過 し完了判定基準(第二溶出量基準)以下であった場合は、50cm まで掘削して一時保管し、地表から75cm下の土壌の溶出量 試験を実施するが、一時保管した土壌(土壌溶出量基準超過、 完了判定基準以下)は埋め戻して地下水揚水処理で対応する となっている。一方、起伏が激しく10mメッシュの区画設定 やサンプリング作業が難しい場合において、揮発性有機化合 物が土壌溶出量基準を超過し、完了判定以下の場合土壌力 入吸引等を行うこととしていた。</p> <p>・法律等で土壌の基準が定められていない1,4-ジオキサン については第32回管理委員会において、完了判定基準を地 下水の環境基準である0.05mg/Lとしていたが、1,4-ジオキ サンも揮発性有機化合物と同様に地下水に移行し、地下水揚 水処理で高度排水処理施設で対応が可能である。</p> <p>これらのことから、平地と起伏が激しい場合との整合を図る ため、また1,4-ジオキサンと揮発性有機化合物の取り扱い との整合を図るために修正を行う。</p>

項目	内容	修正理由
第2 第3 別表	別紙11	<p>作業環境評価基準の改正及び汚染土壌の掘削・積替え・搬出 マニュアル(平成25年度以降発生分)の改正に伴う修正。</p>

に定める物理探査、原液状の VOCs 及びその高濃度汚染廃棄物を対象として第4に定める VOCs 調査を実施する。

図-1に事前調査のフローを示す。

廃棄物等の掘削・移動に当たったる事前調査マニュアル

第1 マニュアルの主旨

1. 廃棄物等の掘削・移動に当たったる事前調査マニュアルは、豊島廃棄物等対策事業のうち、豊島廃棄物等の掘削・移動に当たったる事前調査の技術的要件を定めるものである。

2. 豊島廃棄物等対策事業の実施に際しては、このマニュアルを踏まえて行うものとする。
3. 本マニュアルに示す事前調査の方法は、必要に応じて適宜見直すこととする。

[解説]

第2次技術検討委員会において、中間処理を行うための廃棄物等の掘削・移動に先だつて実施する事前調査に適用される「廃棄物等の掘削・移動に当たったる事前調査マニュアル」が既に策定されている。本マニュアルは、この既往マニュアルの考え方を基本とし、さらに豊島廃棄物等技術委員会の審議内容や事前調査に係る現地実験を踏まえて改訂を行ったものである。

なお、判定結果と掘削によって明らかとなる高濃度有害物質の分布状況とを対比し、効率的かつ安全に廃棄物等を掘削・移動できるように、必要に応じて事前調査の方法を適宜見直していくこととする。

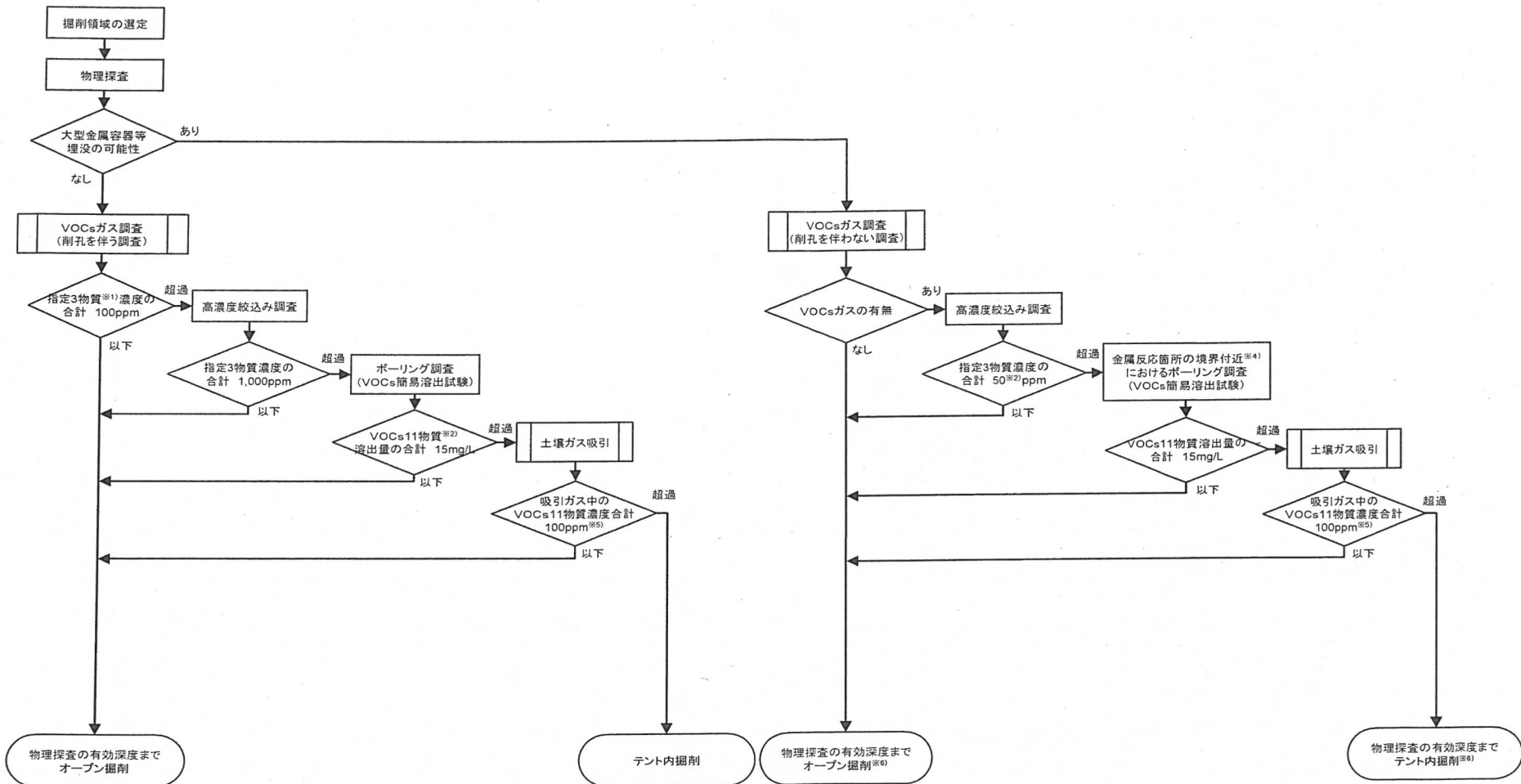
第2 マニュアルの概要

1. 事前調査は、本件処分地において懸念されている原液状の VOCs やその高濃度汚染廃棄物、及びそれらで充填されたドラム缶等の大型金属容器等（以下、原液状の VOCs やその高濃度汚染廃棄物、それらを充填したドラム缶等の大型金属容器等を併せて「高濃度有害物質」という。）の埋没の可能性を判定するために実施する。
2. 事前調査では、本マニュアルに定める物理探査と VOCs 調査を実施する。
3. 事前調査は、物理探査、VOCs 調査の順序で、廃棄物等を層厚 1.5m（物理探査の有効探査深度）掘削・移動することを実施する。
4. 事前調査の結果が各調査における判定方法を満たす場合には、高濃度有害物質が分布している可能性があるものと判定する。

[解説]

本件処分地における廃棄物等には、これまでの調査結果から、高濃度有害物質の存在が懸念されている。高濃度有害物質の掘削に当たっては、掘削による二次汚染の防止や作業環境等に配慮するため、事前にその分布の可能性を把握しておく必要がある。

事前調査とは、本件処分地において懸念されている高濃度有害物質の分布の可能性を把握するために実施する調査のことであり、ドラム缶等の大型金属容器等を対象として第3



※1) 「指定3物質」とは、1,1,1-トリクロロエタン、トリクロロエチレン及びベンゼンである。

※2) 「VOCs11物質」とは、次の11項目である。

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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼン、1,3-ジクロロプロパン

※3) 「暫定許容値」として位置付け、今後、必要に応じて測定方法も含めた見直しを適宜行うものとする。

※4) 近傍に既設VOCsガス調査箇所があれば、その箇所の測定データも参考にし、代表ボーリング調査箇所を選定する。

※5) 土壌ガス吸引は、高濃度地点を含む対策該当範囲を除いた箇所の掘削・移動作業が終了するまで吸引ガス濃度のモニタリングと並行して行い、掘削・移動が終了した段階で吸引ガス濃度を測定し、許容濃度(100ppm)との比較を行う。さらに、吸引停止後、しばらく放置して濃度測定を行い、濃度上昇の有無を確認後、許容濃度(100ppm)と比較して判定を行う。

※6) 物理探査の結果を踏まえ、現地にマーキングされた金属反応箇所については、慎重に掘削を行うこととする。

図-1 事前調査のフロー

事前調査は、本件処分地における物理探査の有効探査深度が GL-1.5m 程度と想定されるため、廃棄物等を層厚 1.5m 掘削・移動することを実施する。なお、VOCs 調査では、廃棄物等にガス吸引孔を設置するため、最初に物理探査を行い、大型金属容器等の埋没の可能性の有無を確認しておく。

第3 物理探査

1. 物理探査では、ドラム缶等の大型金属物等の埋没の可能性を把握するために、埋設ドラム缶の調査に有効である時間領域電磁法探査を実施する。
2. 測定には、浅部金属埋設物専用の時間領域電磁法探査装置である EM61、またはそれと同等の装置を用いる。
3. 探査結果は、カラーのコンター平面図として整理する。
4. 時間領域電磁法による探査の結果、30mV 以上を示す箇所、あるいは周辺の値に対して明らかに大きな値が孤立して現れる金属物反応箇所は、ドラム缶等の大型金属容器等が埋没している可能性があるものと判定する。

[解説]

電磁法探査は、対象物が導電性（金属物）であることに着目した探査手法である。発信コイルにより電磁場を発生させ、金属物によって励起される2次的な電磁場（過渡応答）を受信コイルで測定する。地下にドラム缶のような大きな金属物が存在する場合には、この2次電磁場が大きな値として測定される。今回用いる電磁法探査手法は、時間領域の電磁法探査（TDEM）と呼ばれるものであり、1次磁場（発信側の磁場）の影響が十分小さくなる部分の過渡応答電磁場（時間領域）を測定する。

測定に用いるコイルはおおよそ 1m×1m の方形であり、このコイルに設置された車輪を用いて、設定した測線上を牽引しながら測定を行う。

今回使用する時間領域電磁法探査装置 EM61 は不発弾の探査などで世界的に多くの実績を持つ装置であり、また平成 14 年度の実験により GL-1.5m までのドラム缶を把握できることが確認された手法である。測定記録は、デジタルの記録として収録される。

図-2 に物理探査のフローチャートを示す。また、表-1 に時間領域電磁法探査装置 EM61 の仕様を示す。

(1) 探査範囲の設定

探査範囲を設定する場合には、必ず現地状況を下見し、測定者が測定装置（長さ 2m、重さ 18kg 程度）を牽引して測定可能な場所であることを確認する。下見の際、牽引の障害となる雑草、立木がある場合には伐採により除去する。また、本測定装置は車輪を用いた牽引型であるため、地形の起伏が大きい場合には測定（移動）に要する時間が増加するので、重機等により地形を可能な限り平坦にする必要がある。また、牽引の妨げとなる障害物（岩石等）が存在する場合は、重機等により撤去し、ノイズ源となる地表の金属物等もあらかじめ取り除いておく。

なお、重機を使用する際には、埋没大型金属容器等の破損に十分注意して作業を進める。

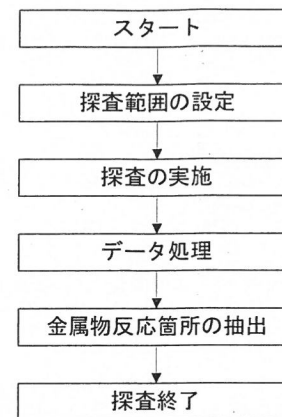


図-2 物理探査フローチャート

表-1 時間領域電磁法探査装置 EM61 の仕様

	仕様等	数量	製作会社
時間領域電磁法探査装置 EM61	測定チャンネル数：2 ダイナミックレンジ：18 ビット 最大出力：40,000mV コイルサイズ：1m×1m 重量 コイル部分：7.5kg コントローラー部分：10kg	1	Geonics 社製
DL720	データロガー 16,500 レコード収録	1	Geonics 社製

探査範囲を設定する際は、以下の事項に留意する。

◇測定密度

本探査では、ドラム缶程度の大きさの大型金属容器等を対象としていること、および測定装置のセンサー部であるコイルサイズが 1m×1m であることから、対象物の大きさと作業性を考慮し、測線間隔は 1m とする。

◇探査所要時間

測定時間の目安として、50m×50m の範囲に 1m 間隔で測線を設定した場合の測定時間は、およそ 3 時間程度である。測定時間に測線設定及びデータ解析に必要な時間を加えたものが調査所要時間となり、およそ 5 時間で探査を実施することが可能である。

◇ノイズ源
 地表の鉄屑等の他に、高圧線(100m以内)、電柱などの人工的な金属構造物がノイズ源となる。したがって、下見の際にこれらの位置関係を把握しておく。

(2) 探査の実施
 ①測線の設定
 ◇1回に測定する範囲としては20〜30m四方が適切であるので、探査範囲を20〜30mのグリッドに分割し、必要な測量杭等を打設する。
 ◇探査範囲設定後、実際の測定のための測線を設定する。
 ◇探査範囲において、1m間隔の複数本の測線を設定し、探査範囲を複数の長方形のように分割する。探査はこの1m間隔の測線上を移動しながら実施するため、測線はナイロンテープなどを用いて視覚的にわかりやすい形で設定する。
 ◇設定した探査範囲の原点と基線となる方向を決め、そのスイッチを行う。スイッチの際には、ノイズ源となる人工構造物、微地形について、位置、大きさなどを記録しておく。
 電線・フェンス・パイプなどの長物には特に注意する。
 ◇各測線の始点と終点に目印となるものを置く。目印には例えば木杭などの非金属性のものを用いる。
 ◇測定範囲の隅の点には杭を打っておき、物理探査結果から金属物反応箇所が確認できるように測定が終わった後でも残しておく。杭打設時には、埋没大型金属容器等の破損に注意する。

②測定
 ◇測定員は、ノイズ源となるような金属物を一切身に付けないようにする。メガネ・コイン・鍵・腕時計・金具付きの靴・携帯用カイロ等に注意する。
 ◇測定器を持って、設定した測線上を順次移動しながら測定を行う。測線間の移動は、測定効率を考慮して、図-3のような一筆書きのような移動方法とする。

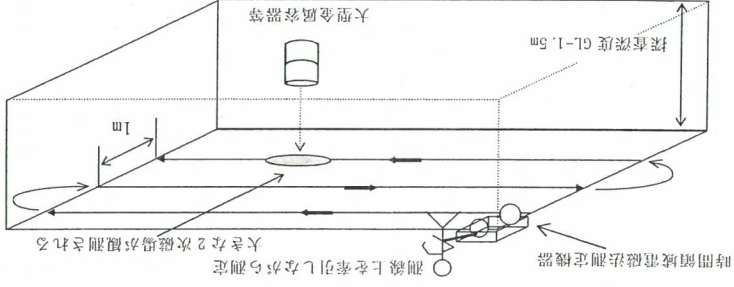


図-3 物理探査(時間領域電磁法探査)測定概念図

(3)データ処理
 時間領域電磁法探査の測定データをノートPCに転送する。データ転送後、測定データを2次元平面データとして整理し、カラーコンターにより図化する。

(4)金属物反応箇所の抽出
 時間領域電磁法探査の処理結果で30mV以上を示す箇所、あるいは周辺の値に対して明らかに値の大きな孤立して現れる金属反応箇所を、大型金属容器等が埋没している可能性のある箇所と判定する。設定したしきい値30mVは、平成14年度のフロム缶埋設実験により得られたものである。
 金属物反応箇所については、慎重に掘削を行うこととする。

(5)検討
 物理探査結果と、実際の掘削結果を比較検討することにより、物理探査のしきい値の妥当性を評価する。評価結果は次の物理探査実施にフィードバックして、さらに最適なしきい値の設定に役立てる。
 また、時間領域電磁法探査結果で未検出の金属物の存在が確認された場合には、しきい値の見直しを行う。場合によっては、他の物理探査手法、例えば磁気探査、周波数領域電磁法探査の追加適用も検討する。

第4 VOCs 調査

1. VOCs 調査では、原液状のVOCs ガス及びその高濃度汚染廃棄物の分布の可能性を把握するために、VOCs ガス調査とボーリング調査を実施する。
 2. VOCs 調査は、物理探査結果から判断した大型金属物埋没の可能性の有無により、「削孔を伴うVOCs ガス調査」と「削孔を伴わないVOCs ガス調査」の2手法からいずれか1つを選択して実施する。ただし、地下水調査結果等により、廃棄物等から高濃度VOCs ガスが検出される可能性のある場合は「削孔を伴うVOCs ガス調査」を行うこととするが、このときの測定はガスクロマトグラフ等(以下GC等という)で分析する。
 3. 大型金属物埋没の可能性がある場合は、原則として「削孔を伴わないVOCs ガス調査」を行い、VOCs ガスの合計値が50ppmを超過した場合、大型金属容器を伴う高濃度汚染廃棄物が分布している可能性があるものと判定する。
 4. 大型金属物埋没の可能性がない場合は、ボーリングスパー等を利用した「削孔を伴うVOCs ガス調査」を行い、VOCs ガスの合計値が1000ppmを超過した場合、ボーリング調査を実施することとする。
 5. ボーリング調査では、ボーリング試料についてVOCs ガスの簡易溶出試験を行い、溶出量値の合計が15mg/lを超過した場合、原液状のVOCs ガス及びその高濃度汚染廃棄物が分布している可能性があるものと判定する。ボーリング調査は、物理探査の有効探査深度(1.5m)で掘り止めとする。

[解 説]

VOCs ガス調査は、取り扱いの簡便性や現地対応性を考慮し、検知管で実施する。

ボーリング調査は、廃棄物等の簡易溶出試験を実施するため、オールコアサンプリングとする。

(1) VOCs ガス調査

- ◇調査対象範囲を 10m メッシュに区切り、メッシュの交点を調査地点に設定する。
- ◇10m メッシュの交点が大型金属容器等埋没の可能性のある範囲内に位置する場合は、ボーリングバーでの穿孔による大型金属容器等の損傷を防止するため、地表において「削孔を伴わない VOCs ガス調査」を行う。
- ◇地下水調査結果等により廃棄物等中から高濃度 VOCs ガスが検出される可能性がある場合は、検知管ではなく、GC 等を用いて測定する。

1) ボーリングバー等を利用した「削孔を伴う VOCs ガス調査」

①VOCs ガスの測定

- ◇メッシュの交点にボーリングバー等を用いて、GL-0.5~1.0m まで穿孔するとともに、VP20 の塩ビパイプを打設する。
- ◇ガス吸引孔に検知管を挿入し、VOCs ガス濃度を測定する。測定ガスは、公調委調査において、廃棄物溶出試験で最も高濃度(39mg/l)で検出されたトリクロエレン、地下水分析で最も高濃度(16mg/l)で検出された 1,1,1-トリクロエタン、地下水分析で基準値超過率(約 47%)が高かったベンゼン(以下、トリクロエレン、1,1,1-トリクロエタン、ベンゼンを「指定 3 物質」という)とする。
- ◇検知管は、表-2 に示す検知管を使用し、トリクロエレン、1,1,1-トリクロエタン、ベンゼンの順序で測定を実施する。135 管及び 171 管は、135L 管及び 121S 管の測定範囲を超過した場合に使用する。なお、検知管の仕様変更等により、測定範囲等が変更となった場合には、変更後の測定範囲及び反応ガス等を考慮し、適切な検知管を用いることとする。
- ◇上記の 3 本の検知管が示す指示値を合計して、VOCs ガスの合計値とする。

図-4 に検知管測定概念図を示す。

表-2 VOCs ガス測定用の検知管

測定対象ガス	検知管の種類	測定範囲	反応ガス
トリクロエレン	132HA	20~1300ppm	1,1,1-トリクロエタン ……+側に反応 不飽和ハロゲン炭化水素…+側に反応 芳香族炭化水素 ……-側に反応
1,1,1-トリクロエタン	135L	7~660ppm	飽和ハロゲン炭化水素…+側に反応
	135	100~1500ppm	-
ベンゼン	121S	2~312ppm	トルエンが 200ppm 以上…+側に反応 キシレンが 300ppm 以上…+側に反応
ベンゼン及びアセチレン	171	300~6000ppm	-

備考 1) 171 管の測定範囲はベンゼンの測定範囲を示している。

2) 反応ガスはハロゲン炭化水素、芳香族炭化水素のみ示している。

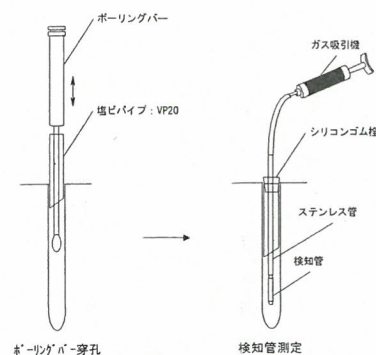


図-4 検知管測定概念図

②VOCs ガス調査結果の判定方法

- ◇10m メッシュの各地点において、VOCs ガスの合計値が 100ppm 以下である場合には、原液状の VOCs 及びその高濃度汚染廃棄物が分布している可能性はないものと判定する。
- ◇10m メッシュの交点において、VOCs ガスの合計値が 100ppm を超過した場合には、その周囲を 5m メッシュに区切り、各メッシュの交点で VOCs ガスを測定する。なお、必要に応じて 2m メッシュまたは 1m メッシュで測定を実施し、VOCs ガスの高濃度域を絞り込む。
- ◇VOCs ガスの高濃度域の絞り込みにおいて、検知管による VOCs ガスの合計値が 1000ppm を超過した場合には、その地点のガス成分をポータブルガスアナライザ(以下「ポータブルGC」という。)等で分析し、VOCs 成分の合計が 1000ppm を超過していることを確認する。
- ◇ポータブルGC 等における分析でも、VOCs ガスの合計値が 1000ppm を超過した場合には、(2)に示すボーリング調査を実施する。

2) 削孔を伴わない VOCs ガス調査

削孔を伴わない VOCs ガス調査は、物理探査の結果、大型金属容器埋没の可能性があるとして判断された箇所について、容器破損防止を考慮して、地表においてガス吸引を行い、VOCs 成分を測定する調査手法であり、平成 14 年に行われた現地実験で適用の可能性があると判断されたものである^{※)}。本調査手法の概念図を図-5 に示す。

現地実験で得られたデータから、GL-0.8m 付近の VOCs ガス濃度を 1 とした場合、地表における VOCs ガス濃度の比は安全側を考慮すれば 0.05 であることから、当該手法の適用にあたっては、安全側を考慮して、暫定許容値を次のとおり定義する。

$$1000(\text{ppm}) \times 0.05 = 50(\text{ppm})$$

(ボーリング調査の必要性に係る基準値)

なお、この暫定許容値は、後述の判定方法も含め、必要に応じて適宜見直しを行う。

※) 「第 11 回豊島廃棄物等技術検討委員会」資料 11-2/1-2

また、この時の均質化物への混合方法は、高濃度 VOCs ガス検出区画の廃棄物 (10m×10m×1.5m = 150 m³→約 200t) の約半分の量を 1 ロットの均質化物に混合することとする。

均質化物 (土壌比率: 47%) 980t + 高濃度 VOCs ガス検出区画の廃棄物 (土壌含有率: 32%) 100t → 混合物 (土壌比率: 46%) 1080t

◇VOCs ガスの合計値が 1000ppm を超過した場合には、(2)の③に示す VOCs 簡易溶出試験を実施する。

表-3 作業環境モニタリング等における基準値

ベンゼン	1 ppm
トリクロロエチレン	10 ppm
1,1,1-トリクロロエタン	200 ppm
トルエン	20 ppm
キシレン	50 ppm
エチルベンゼン	20 ppm
ジクロロメタン	50 ppm
シス-1,2-ジクロロエチレン	150 ppm
1,1,2-トリクロロエタン	10 ppm
テトラクロロエチレン	50 ppm

(2) ボーリング調査

①ボーリング調査地点

◇ボーリング調査は、「削孔を伴う VOCs ガス調査」において VOCs ガスの合計値が 1000ppm を超えた地点において実施する。

◇1000ppm を超過した地点が複数隣接する場合にはその最高濃度地点で実施する。

②ボーリング

◇ボーリングは、物理探査の有効探査深度で掘り止めとする。

◇VOCs 溶出試験用の試料を確保するため、オールコアサンプリングを原則とする。また、VOCs ガスは揮発性を有するため、コアバックもしくはそれに相当する揮発防止を考慮したサンプリングを行うものとする。

③VOCs 簡易溶出試験

◇原則としてボーリング試料 0.5m ごとに実施する。

◇地層境界付近では境界の上部と下部で実施するなど、地層の状況に応じて適宜追加する。

◇VOCs 簡易溶出試験はボータブルGC等で実施し、以下の 11 物質の合計値を求める。

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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼン、1,3-ジクロロプロペン

図-7 に VOCs 簡易溶出試験の概念図を示す。

④VOCs 溶出量の判定

◇VOCs 簡易溶出試験において、上記③に定める VOCs11 物質の合計値が 15mg/l 以下の場合には、VOCs ガスに対する対策は不要と判断し、通常のオープン掘削を行う。

◇VOCs11 物質の合計値が 15mg/l を超過した場合は、原液状の VOCs 及びその高濃度汚染廃棄物が分布している可能性があるものと判定し、対策として土壌ガス吸引を行う。

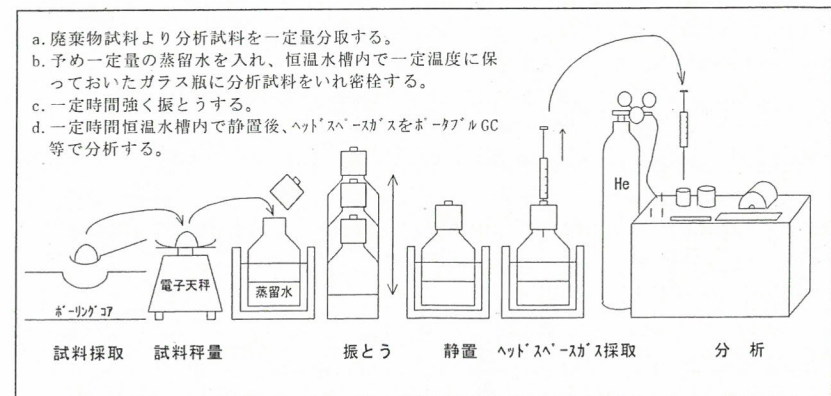


図-7 VOCs 溶出試験の概念図

1. VOCs ガス調査で基準値を超過した場合は、原液状の VOCs 及びその高濃度汚染廃棄物が分布している可能性があるものと判定し、対策として土壌ガス吸引を行う。
2. 吸引効果は、吸引ガス濃度が100ppm 以下となった時点で有効と判断し、「土壌ガス吸引の効果が良い」と判定する。逆に、吸引ガス濃度が100ppm を超過し続ける場合には、「土壌ガス吸引の効果は限定的である」と判定する。
3. 土壌ガス吸引の効果が良い場合は、通常のオープン掘削を行う。ただし、大型金属容器等埋没の可能性のある範囲については、慎重に掘削を行うものとする。
4. 土壌ガス吸引の効果に限定的な場合は、フレンチ掘削を行う。ただし、大型金属容器等埋没の可能性のある範囲については、慎重に掘削を行うものとする。

[解説]

土壌ガス吸引は、前述の VOCs ガス調査において、VOCs11 物質の濃度合計値が基準値を超過した場合に実施する。

◇土壌ガス吸引は、初期段階で試験的に簡易型土壌ガス吸引装置を用いて実施する。

◇吸引する期間の目安は、物理探査有効深度(1.5m) の掘削が終了するまでとし、掘削終了時点で吸引ガス濃度を測定し、吸引効果を判定する。

◇吸引効果は、吸引ガスが100ppm 以下となった時点で有効と判断し、「土壌ガス吸引の効果が良い」と判定する。逆に、吸引ガス濃度が100ppm を超過し続ける場合には、対策範囲について土壌ガス吸引を続けながら、その周辺のオープン掘削可能範囲から先行して掘削を行う。

周辺の掘削が完了しても吸引ガスが基準値を超過し続ける場合は、「土壌ガス吸引の効果は限定的である」と判定する。

(1) 大型金属容器等の分布の可能性がある場合
掘削時の対策を検討する際、大型金属容器等の破損等を考慮すれば、当該地点において穿孔作業はできない。そこで、物理探査の結果から、当該地点を含む金属物反応箇所の境界周辺に複数の吸引井を設け、土壌ガス吸引を行う。

(2) 大型金属容器等の分布の可能性がない場合
最高濃度地点において、吸引効果を把握する目的で土壌ガス吸引を行い、VOCs ガス濃度の経時変化を確認する。なお、必要に応じて最高濃度地点の周辺に複数の吸引井を設けるなどして効率的にガス吸引を行うことも検討する。

(3) 掘削方法の判定

・土壌ガス吸引の効果が良い場合は、通常のオープン掘削を行う。ただし、大型金属容器等埋没の可能性のある範囲については、慎重に掘削を行うものとする。

・土壌ガス吸引の効果に限定的な場合は、フレンチ掘削を行う。ただし、大型金属容器等埋没の可能性のある範囲については、慎重に掘削を行うものとする。

第1～6 省略

第7

表 7-1【抜粋】 特殊前処理物処理施設における特殊前処理物の取り扱い

特殊前処理物の取扱マニュアル【抜粋】

対象物	取扱方法
化学物質入りの容器・ドラム缶等	<p>特殊前処理物処理事業者は、以下の活動を行う。</p> <p>① 特殊前処理物処理施設運転者は内容物の目視検査を行う。目視検査の結果、特殊な取り扱いが必要であると判断された対象物※は想定外物の可能性があるものとして、その都度協議の上、取り扱う。</p> <p>② 目視検査の結果、2重ドラム缶内の容器・ドラム缶等のうち、腐蝕や破損が著しく、内容物がほとんど漏洩しているものについては、内容物の有無確認を行った後、「大きな金属、鋼材」の処理方法に準じて処理する。 また密閉しているなど内容物の確認、分析が不可能なものについては想定外物として、都度協議の上、取り扱い方法を定める。</p> <p>③ 上記以外のものについて、特殊前処理物処理施設における取り扱いの安全性を確認するため、別紙1のとおり縮分したうえで、表3-2の成分項目について性状分析を行い、以下のとおり取り扱う。</p> <p>④ 内容物分析結果が表3-2の濃度以下の場合、通常の豊島廃棄物と同等と見なして、300mm以下に破砕し、鉄分を除去する等の処理を施した後、内容物を保管ビットに反転投入する。他の廃棄物等と混合され中間処理施設にて溶融処理される。</p> <p>⑤ 内容物の分析結果が表3-2の濃度を越える場合、パレット上で300mm以下に破砕し、鉄分を除去する等の処理を施した後、再度2重ドラム缶に充填の上、コンテナCにて直島中間処理施設に移送し、焼却・溶融処理する。 中間処理施設まで移送された2重ドラム缶については、さらにSi、Ca、Al、Fe、溶出度等の分析を行い、その結果に基づき保管ビットへの投入パターンを決定する。 上記のものは、性状分析結果を技術アドバイザーに報告し、技術アドバイザーから別途、指示があった場合には、同指示に従うものとする。</p> <p>⑥ 法的に取り扱いの不可能なものは、想定外物として、都度協議の上、取り扱い方法を定める。</p>

※ 表 3-1 の化学物質入りの容器・ドラム缶の内、③の密閉により内容物の分析が不可能なもの

第8 省略

二重ドラム缶の内容物の分析

二重ドラム缶の内容物の成分分析の作業において内容物が固化（ろう状態）しており、分析のため
の前処理（分解）に大変時間がかかることから、マニユアルの主旨を生かしてつづ、次のとおり見直し
を行う。

二重ドラム缶のうち、目視で内容物が類似しているものを最大5本まで縮分して1検体とし、従来
の方法で成分分析を行う。

結果の評価は、取扱判断基準＝最大濃度の基準値／二重ドラム缶の縮分本数、とする。この基準値
を超えた場合は、超えた項目について縮分したドラム缶全てを対象にして再分析を行う。この時の取
扱判断基準は従前のもので判断する。

結果の評価は、縮分した検体の検査結果が取扱判断基準を超過していなければ、通常の豊島廃棄物
と同等と見なし、鉄分を除去後に縮分したドラム缶内容物を混ぜて他の廃棄物等と混合し中間処理施
設で溶融処理を行う。取扱判断基準を超過したものについては、鉄分を除去後に再度2重ドラム缶に
充填の上、にて直島中間処理施設に移送し、処理や処理物に影響が出ないように少量（※）
ずつ混ぜて焼却・溶融処理を行う。

（※）均質化物1ロット（約1000t）に対してドラム缶5本を目安
仮にドラム缶1本を200L(0.2t)とし、測定項目のうち1種類の純物質だったとして均質化物1
ロットに5本混ぜると約0.1%となるが、これは測定時の誤差の範囲であり、影響は出ないと考
えられる。

豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル

II-20

豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル

【抜粋】

第1 省略

第2 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理

I 作業環境測定

1. 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視及び③個人暴露量調査からなる。
2. ガス検知管等を用いた常時監視により、ガスの発生の有無を確認する。
3. 測定結果が基準値を超過している場合は、公定法に基づいた測定を実施する。また、悪臭等の異常を感じた場合も、公定法に基づいた測定を実施する。
4. 豊島処分地全体の作業環境について把握するため、処分地内の廃棄物等の掘削地点又は混合地点及び定点について定期的に作業環境モニタリングを実施する。
5. 作業員の1日の作業におけるVOCsガスの暴露量を把握するため、個人暴露量調査を実施する。

〔解説〕

廃棄物等の掘削・運搬作業における作業環境を把握するため、香川県直島環境センター（以下「センター」という。）職員又は県が指定する者は、次に掲げる測定項目、測定方法に基づき、作業環境測定を実施する。（測定項目：表1-1、測定フロー図：図1）測定結果の評価については、「II 評価及び作業員に対する指導等」に示す。

なお、作業環境測定結果に応じて、測定項目、測定方法等は適宜見直しを行う。

1 常時監視

(1) ガス検知管、ガス検知器、デジタル粉じん計による測定

① 測定項目（表1-1）

ガス検知管：ベンゼン、トリクロエレン、1,1,1-トリクロエタン、酢酸エチル、アセトアルデヒド、水素（6項目）

ガス検知器：硫化水素、酸素濃度、一酸化炭素、メタンガス（計4項目）

デジタル粉じん計：粉じん（1項目）

② 測定地点（図2）

- ・廃棄物の掘削地点又は混合地点
- ・北海岸二重ドラム缶置き場（二重ドラム缶内容物のサンプリング時に限る。）

③ 測定方法

ガス検知管については、ガス検知管分析法によって、1回/2週、対象物質の測定を行う。

ガス検知器については、1日2回測定し、結果を記録する。

デジタル粉じん計については、廃棄物等の混合作業時等に測定を行い、その結果を記録する。

二重ドラム缶置き場においては、内容物サンプリングを実施している作業員の作

業場所にて測定を実施する。

(2) 公定法に準じた測定

① 常時監視において基準値を超過した項目があった場合

常時監視において基準値(表2)を超過した項目があった場合に、キエヌ-2台及びVFA-2台による測定を実施するものである。

フ. 測定項目(表1-1)

ハ'セ'、トリクロエチレン、1,1-トリクロエチレン、酢酸エチル、テトラメチル鉛、トリエチル鉛、メチルメチルケトン、ベンゼン、エチルベンゼン、トルエン、キシレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエチレン(計16項目)

イ. 測定地点

廃棄物の埋削地点又は混合地点

ウ. 測定方法

キエヌ-2台及びVFA-2台(中間保管・梱包施設内に常備する。)で試料を採取し、GC-MS又はGC分析法によって対象物質の測定を行う。

② 悪臭等の異常が感じられた場合

埋削中に悪臭等に関し特に異常が感じられた場合に、キエヌ-2台及びVFA-2台によるサンプリングを実施し、原因物質の特定等を行うものである。

フ. 測定項目

GC-MS又はGC分析法により測定可能な項目とする。

イ. 測定地点

廃棄物の埋削地点又は混合地点

ウ. 測定方法

キエヌ-2台及びVFA-2台(①のものと同じ。)で試料を採取し、GC-MS又はGC分析法によって測定を行う。

2 作業環境モニタリング(定期監視)

豊島処分地内の測定地点において、作業環境測定基準等に基づく測定方法により定期的に測定する。なお、廃棄物等埋削前VOCs#2調査において、#2047~27等の検査結果でハ'セ'、トリクロエチレン、1,1-トリクロエチレン、酢酸エチル、ベンゼン、エチルベンゼン、トルエン、キシレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエチレン(計10項目)について公定法に準じた測定を行う。

II 評価及び作業員に対する指導等 ・ III 情報連絡体制 省略

第3 中間保管・梱包施設における作業環境管理

1 作業環境測定

1. 中間保管・梱包施設における作業環境測定は、①常時監視及び②定期監視(騒音調査)からなる。

2. ガス検知管等を用いた常時監視により、ガスの発生の有無を確認する。

3. 測定結果が基準値を超過している場合は、公定法に基づいた測定を実施する。

4. 特殊前処理施設の切削機等から発生する騒音による作業員への影響を把握するため、騒音の測定を実施する。

[解説]

中間保管・梱包施設及び特殊前処理施設における作業環境を把握するため、セクター職員又は卓が指定する者は、次に掲げる測定項目、測定方法に基づき、作業環境測定を実施する。(測定項目：表1-2) 測定結果の評価については、「II 評価及び作業員に対する指導等」に示す。

なお、作業環境測定結果に応じて、測定項目、測定方法等は適宜見直しを行う。

1 常時監視

(1) ガス検知管、ガス検知器、デジタル粉じん計による測定

①測定項目(表1-2)

ガス検知管：ハ'セ'、トリクロエチレン、1,1-トリクロエチレン、酢酸エチル、テトラメチル鉛、水素(6項目)

ガス検知器：硫化水素、酸素濃度、一酸化炭素、メタンガス(計4項目)

デジタル粉じん計：粉じん

② 測定地点(図3-1)

投入ホッパ(埋削機中又は投入扉小窓より測定)、特殊前処理室、積込室(3地点、ただし作業を実施している場合に限る。)

③ 測定方法

ガス検知管は、水素については1回/日(投入ホッパのみ)測定を行う。

その他の項目については、1回/2週、対象物質の測定を行う。

ガス検知器については、1回/日測定し、結果を記録する。

デジタル粉じん計については、1回/日測定する。

(2) 公定法に準じた測定(常時監視において基準値を超過した項目があった場合)

常時監視において基準値(表2)を超過した項目があった場合に、キエヌ-2台及びVFA-2台による測定を実施するものである。

フ. 測定項目(表1-2)

ハ'セ'、トリクロエチレン、1,1-トリクロエチレン、酢酸エチル、ベンゼン、エチルベンゼン、トルエン、キシレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエチレン(計16項目)

イ. 測定地点

基準値を超過した地点とする。

ウ. 測定方法

キエヌ-2台及びVFA-2台(中間保管・梱包施設内に常備する。)で試料を採取し、GC-MS又はGC分析法によって対象物質の測定を行う。

2 定期監視(騒音調査)

特殊前処理作業における騒音による作業員への影響を把握するため、騒音の測定を行う。

ウ.

(1) 測定項目(表1-2)

等価騒音レベル

(2) 測定地点

特殊前処理室内（A測定及びB測定；図3-2）

ただし、A測定とは、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）第4条第1項第1号から第2号までの規定により行う測定で、B測定は、同基準第4条第1項第3号の規定により行う測定である。

(3) 測定回数

A測定：年2回（春及び秋）測定を実施する。

B測定：切断機の作動時（年2回程度）

(4) 測定方法

騒音計を使用し、各地点について10分間測定を行う。

以下～第5まで 省略

第6 汚染土壌の掘削・積替え・搬出等における作業環境管理

I 作業環境測定

1. 汚染土壌の掘削・積替え・搬出等における作業環境測定は、常時監視により行う。
2. デジタル粉じん計を用いた常時監視により、粉じんの有無を確認する。

[解説]

汚染土壌の掘削・積替え・搬出等における作業環境を把握するため、香川県直島環境センター（以下「センター」という。）職員又は県が指定する者は、次に掲げる測定項目、測定方法に基づき、作業環境測定を実施する。（測定項目：表1-6）測定結果の評価については、「II 評価及び作業員に対する指導等」に示す。

なお、作業環境測定結果に応じて、測定項目、測定方法等は適宜見直しを行う。

1 常時監視

(1) デジタル粉じん計による測定

① 測定項目（表1-1）

デジタル粉じん計：粉じん（1項目）

② 測定地点（図2）

- ・汚染土壌の掘削地点
- ・汚染土壌の積替え施設及び積込みキート

③ 測定方法

デジタル粉じん計については、汚染土壌の掘削・積替え・搬出作業時等に測定を行い、その結果を記録する。

以下～第8まで省略

表 1-1 豊島廃棄物等の規制・運搬における作業環境測定項目等

区	分	測	定	項	目	測	定	回	測	定	地	測	定	者
常時監視	ガス検知管による測定	デジタル粉じん計による測定	粉じん (1項目)	酸化水素、酸素濃度、一酸化炭素、メタンガス (4項目)	ベンゼン、トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、酢酸エチル、ジクロロエチレン、水素 (6項目)	1回/2週	悪臭等の異常が感じられた場合	2地点 ・ 廃棄物の掘削地点又は混合地点	センタ―職員又は県が指定する者					
						廃棄物等の混合作業時等	・ 北海岸二重ドラム缶置き場 (二重ドラム缶内容物のサンプリング時に限る。)							
						連続測定 (2回/日記録)	1地点 ・ 廃棄物の掘削地点又は混合地点							
常時監視	ガス検知器による測定	ベンゼン、トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、酢酸エチル、ジクロロエチレン、メタンガス、メチルメチルケトン、ジクロロメタン、1,1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、トリクロロエタン、1,1,2-ジクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、トリクロロエタン (16項目)	GC-MS、GCで測定可能な項目	悪臭等の異常が感じられた場合	ベンゼン、トリクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、酢酸エチル、ジクロロエチレン、メタンガス、メチルメチルケトン、ジクロロメタン、1,1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、トリクロロエタン、1,1,2-ジクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、トリクロロエタン (23項目)	悪臭等の異常が感じられた場合	同上	1地点 ・ 廃棄物の掘削地点又は混合地点						
						2回/年 (春、秋)	2地点 ・ 廃棄物の掘削地点又は混合地点 ・ E2地点 (定地点)							
						1回/2月	1地点 ・ 廃棄物の掘削地点又は混合地点							
個人暴露量調査 (パーソナルエアサンプラーによる測定)	個人暴露量調査 (パーソナルエアサンプラーによる測定)	ベンゼン、トリクロロエチレン、トリクロロエチレン (3項目)	ベンゼン、トリクロロエチレン、トリクロロエチレン (3項目)	1回/2月	1回/2月	被採取者	・ パカ材のホーク、運搬クレーンの運転手等作業に従事する者	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 作業員小屋前						
						2回/年 (春、秋)	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 作業員小屋前							
						1回/2月	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 作業員小屋前							
騒音測定	騒音測定	等価騒音レベル	等価騒音レベル	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設						
						2回/年 (春、秋)	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							
						1回/2月	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							

5

表 1-2 中間保管・梱包施設における作業環境測定項目等

区	分	測	定	項	目	測	定	回	測	定	地	測	定	者
常時監視	ガス検知管による測定	水素	水素	1回/日 (投入ホッパーのみ)	1回/日	3地点 (作業を実施している場合)	・ 投入ホッパー	センタ―職員又は県が指定する者						
						・ 特殊前処理室								
						・ 積込室								
						・ 特殊前処理室								
常時監視	ガス検知器による測定	硫化水素、酸素濃度、一酸化炭素、メタンガス (4項目)	硫化水素、酸素濃度、一酸化炭素、メタンガス (4項目)	1回/日	1回/日	3地点 (作業を実施している場合)	・ 投入ホッパー							
						・ 特殊前処理室								
						・ 積込室								
常時監視	デジタル粉じん計による測定	粉じん (1項目)	粉じん (1項目)	1回/日	1回/日	3地点 (作業を実施している場合)	・ 投入ホッパー							
						・ 特殊前処理室								
						・ 積込室								
騒音測定	騒音測定	等価騒音レベル	等価騒音レベル	2回/年 (春、秋)	2回/年 (春、秋)	2回/年 (春、秋)	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							
						2回/年 (春、秋)	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							
						1回/2月	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							
作業環境モニタリング (定期監視)	作業環境モニタリング (定期監視)	粉じん	粉じん	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	必要に応じて	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設						
						2回/年 (春、秋)	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							
						1回/2月	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設							

セ
ン
タ
―
職
員
又
は
県
が
指
定
す
る
者

表 1-6 汚染土壌の掘削・積替・搬出等における作業環境測定項目等

区	分	測	定	項	目	測	定	回	測	定	地	測	定	者
常時監視	デジタル粉じん計による測定	デジタル粉じん計による測定	粉じん	汚染土壌の掘削・積替 え・搬出作業時等	汚染土壌の掘削・積替 え・搬出作業時等	2地点 ・ 汚染土壌の掘削地点 ・ 汚染土壌の積替え施設	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設	県が指定する者						
						2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設								
騒音測定	騒音測定	等価騒音レベル	等価騒音レベル	必要に応じて	必要に応じて	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設	2地点 ・ 重機等の作業地点 ・ 汚染土壌の積替え施設	県が指定する者						

セ
ン
タ
―
職
員
又
は
県
が
指
定
す
る
者

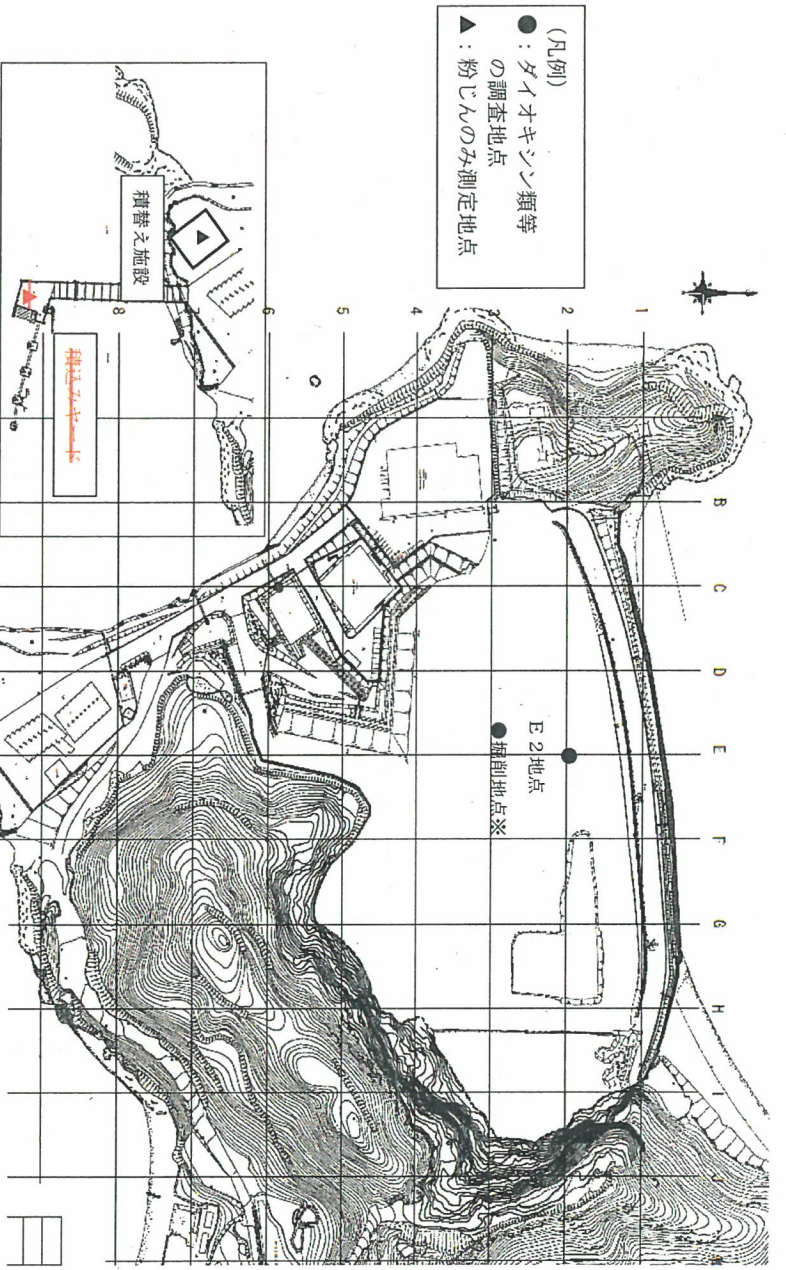
5

表2 常時監視における基準値

項目	基準値	備考
ベンゼン	1 ppm 未満	作業環境評価基準
トリクロロエチレン	10 ppm 未満	作業環境評価基準
1,1,1-トリクロロエタン	200 ppm 未満	作業環境評価基準
酢酸エチル	200 ppm 未満	作業環境評価基準
アセトアルデヒド	50 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
硫化水素	1 ppm 未満	作業環境評価基準
水素	0.5% 未満	第20回豊島廃棄物等技術委員会
酸素濃度	18% 以上	酸素欠乏症等防止規則
一酸化炭素	50 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
メタンガス	0.5% 未満	第20回豊島廃棄物等技術委員会
オゾン	0.1 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告

表3 作業環境モニタリング等における基準値

番号	項目名	基準値	備考
1	ベンゼン	1 ppm 未満	作業環境評価基準
2	トリクロロエチレン	10 ppm 未満	作業環境評価基準
3	1,1,1-トリクロロエタン	200 ppm 未満	作業環境評価基準
4	酢酸エチル	200 ppm 未満	作業環境評価基準
5	アセトアルデヒド	50 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
6	アンモニア	25 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
7	メチルイソブチルケトン	20 ppm 未満	作業環境評価基準
8	トルエン	20 ppm 未満	作業環境評価基準
9	キシレン	50 ppm 未満	作業環境評価基準
10	エチルベンゼン	20 ppm 未満	作業環境基準
11	メチルメルカプタン	0.5 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
12	ジクロロメタン	50 ppm 未満	作業環境評価基準
13	シス-1,2-ジクロロエチレン	150 ppm 未満	作業環境評価基準
14	1,1,2-トリクロロエタン	10 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
15	テトラクロロエチレン	50 ppm 未満	作業環境評価基準
16	イソブタノール	50 ppm 未満	作業環境評価基準
17	カドミウム及びその化合物	0.05 mg/m ³ 未満	作業環境評価基準
18	鉛及びその化合物	0.05 mg/m ³ 未満	作業環境評価基準
19	水銀及びその化合物	0.025 mg/m ³ 未満	作業環境評価基準
20	砒素及びその化合物	3 µg/m ³ 未満	作業環境評価基準
21	ニッケル及びその化合物	0.1 mg/m ³ 未満	作業環境評価基準
22	クロム及びその化合物	0.5 mg/m ³ 未満	日本産業衛生学会許容濃度等の勧告
23	カルシウム及びその化合物	5 mg/m ³ 未満	米国産業衛生専門家会議許容濃度勧告
24	粉じん	0.9 mg/m ³ 未満	作業環境評価基準
25	粉じん中のダイオキシン類	2.5 pg-TEQ/m ³ 未満	廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱
26	騒音	85 dB(A) 未満	騒音障害防止のためのガイドライン



※：事業の進捗に合わせ、調査地点は移動する。

図2 作業環境モニタリング調査地点

豊島における見学者への対応マニュアル

1 目的

このマニュアルは、豊島処分地における見学者への円滑な案内、誘導と見学者の安全の確保、並びに豊島廃棄物等処理事業の円滑な実施が図られるよう、その対応について定めるものとする。

2 関係者相互の協力

(1) 豊島処分地における見学者への対応については、香川県、廃棄物対策豊島住民会議（以下「住民会議」という。）、施設の運転管理業務、掘削・運搬業務、陸棄物等輸送業務その他の業務の受託者（以下「施設運転管理受託者等」という。）、その他関係機関が、相互の緊密な連携のもとに、協力して実施するものとする。

(2) 香川県、住民会議及び施設運転管理受託者等は、見学者の予定や豊島陸棄物等処理事業の作業状況に関する情報交換に努めるとともに、連絡、調整等を緊密に行い、見学者の事故の発生を防止するために万全の措置を講じるものとする。

5 施設の見学者における安全管理

(1) 事前（前日まで）に申し込みをしていない者については、原則、見学者を受け付けない。

(2) 施設における案内、誘導、説明等は、香川県が行うものとする。

(3) 見学者が安全かつ円滑に見学できるよう、最大限の注意を払うものとする。

(4) 見学者が施設内の備品等の破損、計器等の操作等をしないよう注意を払うものとする。

(5) 施設の見学者説明室以外の場所での見学に当たっては、見学者にできる限りヘルメットを着用させるものとする。

とする。

(6) 見学中の事故を防止するため、見学者の代表者等に協力を求め、危険場所等の注意を促すとともに、点呼を行うなど、常に人数を確認するものとする。

(7) 指示に従わない場合は、見学者等を退去させることができるものとする。

6 施設以外の見学者における安全管理

(1) 施設以外に立入る見学者については、作業状況や環境状況等に応じて、香川県、住民会議、施設運転管理受託者等が協議し、あらかじめ定めるものとする。

(2) 見学に当たっては、安全のため、ヘルメット、マスク、長靴等を必ず着用させるものとする。

(3) 見学が終わった後は、必ず長靴等を洗浄させるものとする。

(4) 見学の実内、誘導等は、引率者が責任をもって行うものとする。

(5) コーナダクトラックやダクトラックの通行区域など、見学者が徒歩で通行することが危険な場所については、必ず車両により通行するものとする。

(6) 引率者は、見学中の事故を防止するため、見学者の代表者等に協力を求め、見学者に別紙2の遵守事項を周知徹底するとともに、見学者が多い場合は点呼を行うなど、常に人数を確認するものとする。

(7) 見学者が遵守事項に従わない場合は、見学者を処分地から退去させることができるものとする。

7 緊急時の対応

(1) 見学者のけが、事故等、不測の場合に備えて、負傷者等の手当に必要な救急用具を用意する。

(2) 香川県、住民会議及び施設運転管理受託者等は、緊急連絡体制、病院への搬送方法等の緊急時対応措置をあらかじめ確認するものとする。

(3) 万一、見学に際して事故が発生した場合は、引率者は、異常時・緊急時等対応マニュアルに従い、必要な措置を講じるとともに、直ちに関係機関等に連絡するものとする。

8 その他

豊島処分地の見学時において、引率者が緊急時等に留意すべき事項について、別紙3に掲げる。

ものとする。

(2) 豊島分室に問い合わせがあった場合は、センターへ申し込みを行うよう依頼するものとする。

(3) 豊島分室は、見学者の調整を行う必要があるときは、香川県豊島環境センターに連絡し、対応を相談するものとする。

た場合についても、同様とする。

救、見学ルート、連絡先等をウェブサイト等により連絡するものとする。見学申し込みの内容に変更等があった場合については、(TEL 0879-68-2310 FAX 0879-68-2311) (以下「豊島分室」という。)に対し、日時、団体名、氏名、入

(以下「センター」という。)とし、申し込みがあった都度、香川県豊島環境センター豊島分

(TEL 0879-68-2150 FAX 0879-68-2150) (以下「センター」という。)とし、申し込みを行ったとき、

4 見学者の受付

(1) 見学者の申し込み窓口は、原則として、土庄町豊島交流センター（TEL 0879-68-2150 FAX 0879-68-2150）

によっては、見学者を制限することができるものとする。

とができる。ただし、掘削現場の作業の状況や粉じん、ガス、悪臭等の発生に伴う環境状況及び気象状況等

(3) 上記のほか、希望がある場合には、事前に香川県に連絡し承認を得たうえで、施設以外の見学者をさせるこ

午前、午後とも、定員は原則として40人とする。40人を超える団体の場合は、個別に相談に当たる。

(2) 見学は、原則として午前、午後の2回とし、時間はそれぞれ概ね70分とし、別途定めるものとする。また、

見学は予約制とし、見学者の受入日は、年末年始（12月29日～1月3日）以外の日とする。

た見学ルートに従い、誘導、案内する。（標準的な見学ルート：別紙1）

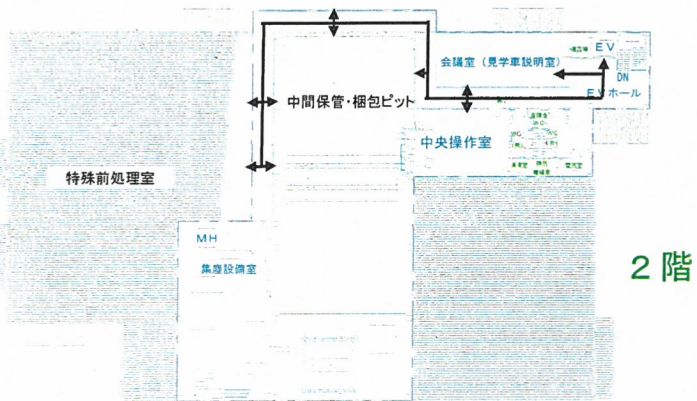
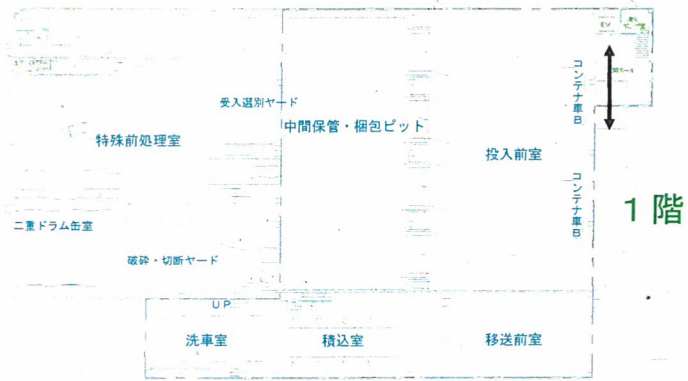
(1) 見学者の場所は、中間保管・梱包施設及び高度排水処理施設（以下「施設」という。）とし、施設内に設定し

3 見学場所・時間等

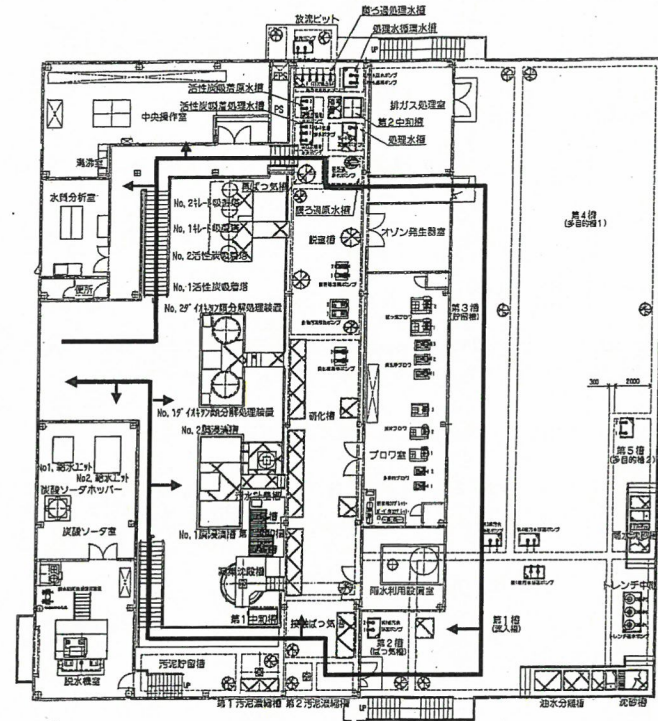
(別紙1)

中間保管・梱包施設／特殊前処理物処理施設 標準的な見学ルート

高度排水処理施設 標準的な見学ルート



見学者ルート



豊島処分地における見学者の遵守事項

<p>①履物は、滑りを防ぐ安全な運動靴などを使用すること。</p> <p>②服装は、動きやすく丈夫なもので、できるだけ皮膚が露出しない衣服を着用すること。</p> <p>③用便は、事前に済ませておくこと。</p> <p>④粉じん、ガス等の発生に備えて、見学場所によっては、マスク等を用意することが望ましいこと。</p>	<p>①尿褲帽ヘルメットを着用すること。</p> <p>②作業場区域であること、また、粉じん、ガス、悪臭等の発生の可能性があることを十分に認識するとともに、作業関係者の作業の妨げとならないようにすること。</p> <p>③引率者の指示に従い、常に集団で行動し、個人行動をしないこと。</p> <p>④車両の通行区域やその周辺、障壁、ロープ、バリケードで囲われた箇所、立入禁止の立看板やカラーコーンがある箇所、資材の周辺などの危険な場所には近づかないこと。</p> <p>⑤常に身の回りの状況に注意すること。また、足元に十分注意すること。</p> <p>⑥掘削現場近くでは、粉じん、ガス、悪臭等が発生している場合もあるので、風向きに注意し、風下からの見学は避けること。</p> <p>⑦万一、気分が悪くなった場合は、直ちに引率者に申し出ること。</p> <p>⑧廃棄物や土壌、地下水、浸出水などに触れたり、持ち帰ったりしないこと。</p> <p>⑨喫煙をしないこと。</p> <p>⑩ゴミを捨てないこと。(持ち帰ること。)</p>
<p>見学後</p> <p>洗面ができる場所、できるだけ手洗いやうがいを行うこと。</p>	<p>見学時</p>

(注) 以上のことを遵守できない方は、直ちに豊島処分地から退去していただく場合があります。

豊島処分地における引率者の緊急時等の対応について

豊島処分地の見学時における引率者等の緊急時等の対応については、次のとおりとする。

【1】出発前の準備

- ・豊島処分地での作業状況は、情報表示システム(豊島交流センター等に設置)に表示されるので、引率者は、出発前に作業状況等を確認すること。
- ・機器の異常や緊急事態発生の際には、直島環境センターから豊島交流センターにその旨の連絡を行う。
- ・引率者は、出発前に連絡の有無を確認すること。
- ・火災等に伴って停電することもあるので、引率者は、あらかじめ施設の構造を把握しておくこと。
- ・特に夏場には悪臭が発生する可能性があり、また、風向きや風力によっては粉じんの飛散も考えられる。引率者は、気象状況を確認し、アレルギーマスクのある者、高齢者、低年齢者等の見学には特に注意すること。(必要に応じて、引率者がマスク等の準備を行うことも必要。)

【2】引率時に悪臭等が発生した場合

- ・掘削現場で悪臭等が発生し、掘削現場で一時作業を中止した場合などには、注意を喚起する館内及び場内放送が流れる。

(1) 施設内の場合

①中間保管・梱包施設又は高度排水処理施設の施設内での見学時には、特段問題はないと考えられるが、アレルギーマスクのある人はなるべく外に出ないように指導する。

②気分が悪くなった者が発生した場合には、その状況に応じて、直島環境センターの職員及び県から施設の維持管理の委託を受けた業者(以下「職員等」という。)に協力を求め、異常時・緊急時等対応マニュアル「人身事故等の発生時」に基づき医療機関への搬送等を行う。

(2) 見学箇所が施設以外の場合

①引率者は、見学者にマスク等の着用を確認、指示するとともに、安全な場所に誘導する。

②気分が悪くなった者が発生した場合には、引率者又は見学者の内で搬送可能な者が中間保管・梱包施設2階会議室へ搬送する。

③気分が悪くなった者の状況に応じて、職員等の協力を求め、異常時・緊急時等対応マニュアル「人身事故等の発生時」に基づき医療機関への搬送等を行う。

【3】引率時に火災が発生した場合

引率時に、中間保管・梱包施設又は高度排水処理施設で火災等が発生した場合には、見学中の位置や火災等の規模により避難の際の移動手段、経路等は異なるものであるが、基本的には次のとおり対応する。(なお、避難経路を別図に示す。)

(1) 見学箇所が施設以外の場合

- ・中間保管・梱包施設又は高度排水処理施設で火災等が発生した場合には、中間保管・梱包施設の屋上に設置した場内放送設備でサイレンが鳴らされる。
- ・場内放送設備が破損等により使用できない場合には、職員等が、直接、口頭で引率者にその旨の連絡を行う。

- ①場内放送設備でサイレンが鳴った場合、引率者は見学者を統率した上で、避難の指示を行う。
- ②サイレンに引き続いての場内放送で避難経路等を確認後、指定された避難場所（コンテナダンプトラック待機ヤード）へ見学者を誘導する。その際、基本的には車両で移動する。
また、場内放送がなされない場合についても、同様に引率者は指定された避難場所へ見学者を誘導する。
(場内放送がなされない場合、中間保管・梱包施設で大規模な被災があり、場内道路が通行不能となっていることもあるので、留意しておく必要がある。)
- ③避難場所において引率者は、見学者の人数、けがの有無等の確認を行う。

(2) 施設内の場合

- ・中間保管・梱包施設又は高度排水処理施設で火災等が発生した場合には、火災報知器が鳴り、避難命令が館内放送される。

- ①見学者を最寄の出入り口、避難口から施設外へ誘導し、避難場所（コンテナダンプトラック待機ヤード）に避難させる。(館内放送は、中間保管・梱包施設又は高度排水処理施設で同時に行われるが、火災等により放送設備が損傷する場合もあるので、留意しておく必要がある。)

【4】地震を感じた場合

- ・地震情報、津波情報を入手次第、場内及び館内放送で周知される。

(1) 見学箇所が施設以外の場合

- ①地震を感じた場合は、海岸部から離れ、高いところに見学者を誘導する。誘導に当たっては、崖の近く等崩れやすい部分は極力通行しないように心がける。

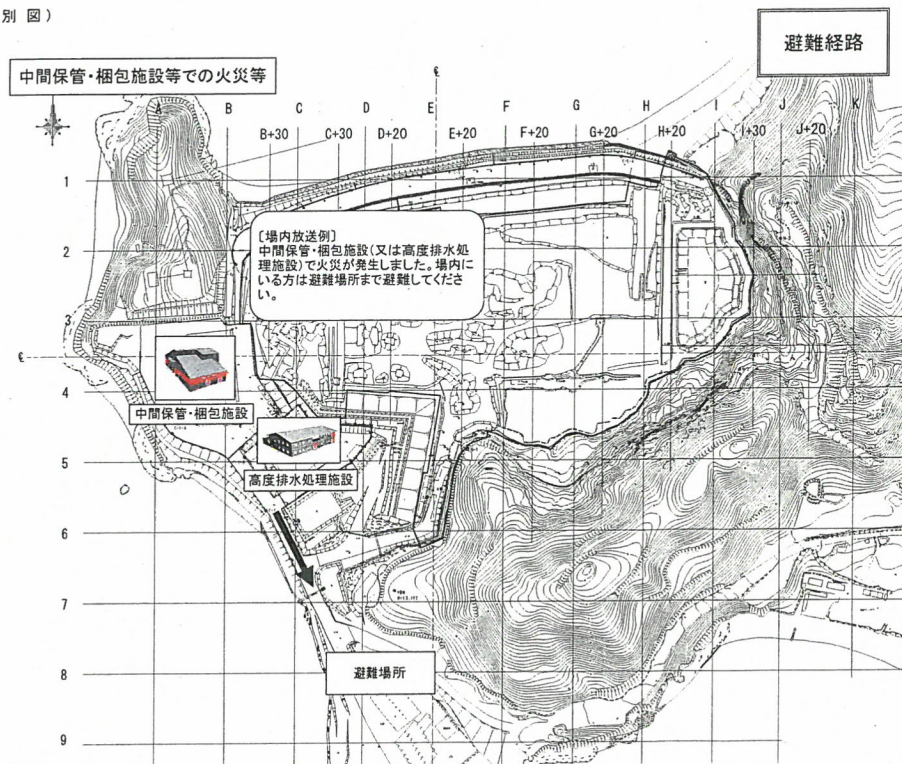
(2) 施設内の場合

- ①安全な場所に見学者を誘導する。

【5】人身事故時

- 異常時・緊急時等対応マニュアル「人身事故等の発生時」に基づき医療機関への搬送等を行う。

(別図)



<目次>

1 目的..... 1
2 関係者相互の協力..... 1
3 見学場所・時間等..... 1
4 見学の受付..... 1
5 見学における安全管理..... 1
6 緊急時の対応..... 2
7 その他..... 2
別紙..... 標準的な見学ルート

II-23
直島(中間処理施設)における見学者への対応マニュアル

【修正履歴】

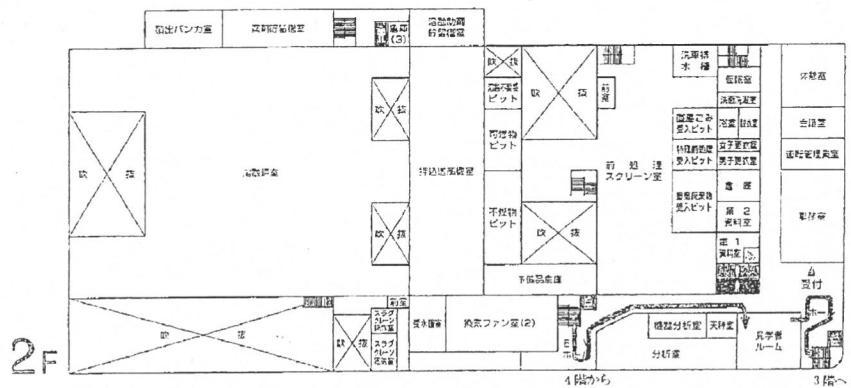
年 月 日	摘 要	審 議 等

直島（中間処理施設）における見学者への対応マニュアル

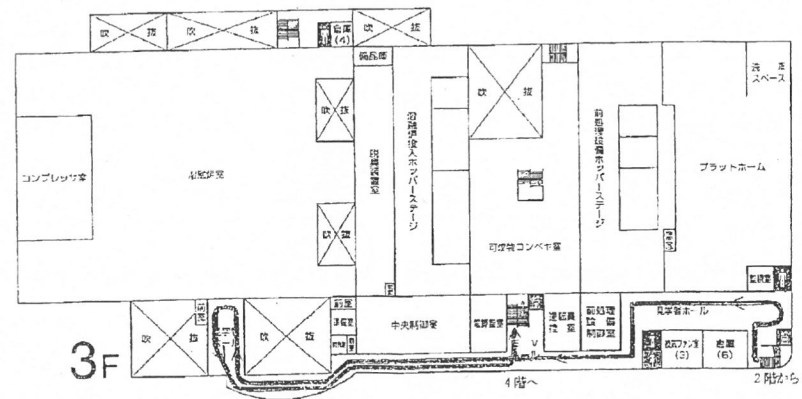
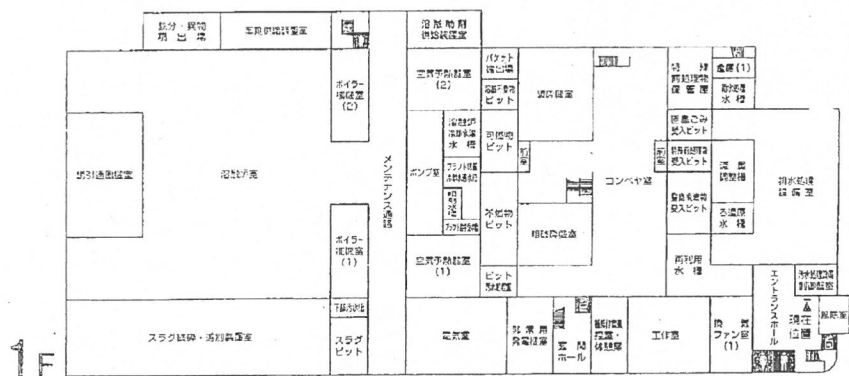
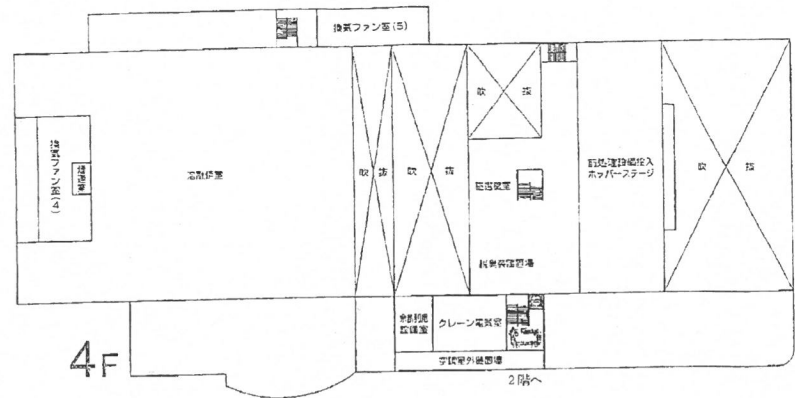
- 1 目的
このマニュアルは、香川県直島環境センター中間処理施設（以下「施設」という。）における見学者への円滑な案内、誘導と見学者の安全の確保、並びに豊島廃棄物等処理事業の円滑な実施が図られるよう、その対応について定めるものとする。
- 2 関係者相互の協力
施設における見学者への対応については、香川県、直島町、直島町観光協会、施設の運転管理業務その他の業務の受託者、三菱マテリアル株式会社直島製錬所、その他関係機関が、相互の緊密な連携のもとに、協力して実施するものとする。
- 3 見学場所・時間等
（1）見学は、施設内に設定した見学ルートに従い、誘導、案内する。（標準的な見学ルート：別紙）
見学は予約制とし、見学の受入日は、**原則として月曜日～年末年始（12月29日～1月3日）**以外の日とする。**（ただし、年末年始は見学不可とする。）**
（2）見学は、原則として午前、午後2回とし、時間はそれぞれ概ね50分とし、別途定めるものとする。また、午前、午後とも、定員は原則として40人とする。40人を超える団体の場合は、個別に相談に応じる。
- 4 見学の申し込み窓口は、原則として、直島町観光協会（TEL 087-892-2210）とし、同協会は、申し込みがあった都度、香川県直島環境センター（TEL 087-892-2981 FAX 087-892-2985）に対し、日時、団体名、氏名、人数、見学ルート、連絡先等をフックス等により連絡するものとする。見学申し込みの内容に変更等があった場合についても、同様とする。
- 5 見学における安全管理
（1）引率者は、見学者が安全かつ円滑に見学できるよう、最大限の注意を払うものとする。
（2）見学者が施設内の備品等の破損、計器等の操作等をしていないよう注意を払うものとする。
（3）見学者は、施設が民間の工場敷地内にあることから、原則として見学の途中入退場はできない。また、施設外の写真撮影は、玄関前での記念撮影以外は、原則としてできないものとする。
（5）見学中の事故を防止するため、見学者の代表者等に協力を求め、点呼を行うなど、常に人数を確認するものとする。

- 6 緊急時の対応
（1）見学者のけが、事故等、不測の場合に備えて、負傷者等の手当に必要な救急用具を用意する。
（2）万一、見学に際して事故が発生した場合、引率者は、引率者は、異常時・緊急時対応マニュアルに従い、必要な措置を講じるとともに、直ちに関係機関等に連絡するものとする。
- 7 その他
施設の見学時において、引率者が緊急時等に留意すべき事項について、次に掲げる。
（1）引率時に火災が発生した場合
・ 中間処理施設で火災等が発生した場合には、火災報知器が鳴り、避難命令が館内放送される。
引率者は、直島環境センターの職員及び見学者を最寄りの出入り口、避難口から施設外へ誘導し、避難場所に避難させる。（館内放送は、火災等により放送設備が損傷する場合もあるので、留意しておく必要がある。）
（2）地震を感じた場合
・ 地震情報、津波情報を入力次第、場内及び館内放送で周知される。
安全な場所に見学者を誘導する。
- （3）人身事故時
異常時・緊急時対応マニュアル「人身事故等の発生時」に基づき医療機関への搬送等を行う。

中間処理施設 見学ルート (案)



中間処理施設 見学ルート (案)



第1、第2 省略

第3 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルの適用範囲は、汚染土壌対策事業のうち、輸送船で海上輸送された委託処理対象土壌を荷下ろし施設で荷受けし、土壌汚染対策法に基づく汚染土壌処理業の許可証に記載されたセメント製造施設へ搬入し、セメント原料化方式により処理するまでとする。

【解 説】

本マニュアルの適用範囲は、海上輸送された委託処理対象土壌を、荷下ろし施設で荷受けして、セメント製造施設へ搬入し、セメント原料化方式により処理するまでとする。

なお、委託処理対象土壌の掘削、運搬等については、「汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル」、海上輸送は「汚染土壌の海上輸送マニュアル」に従って実施する。

汚染土壌のセメント原料化処理マニュアル【抜粋】

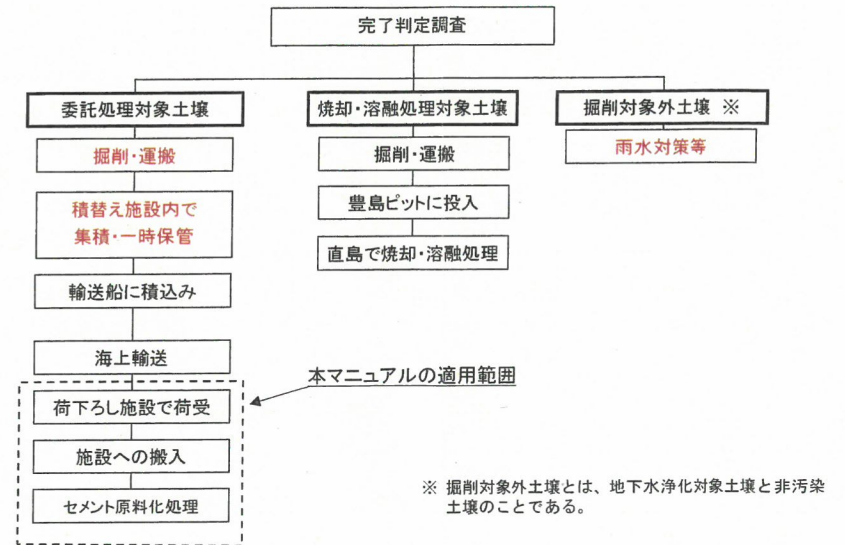


図1 廃棄物層直下汚染土壌の掘削、運搬、処理のフロー

第4～8 省略

第1、第2 省略

第3 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルの適用範囲は、汚染土壌対策事業のうち、委託処理対象土壌を、豊島棧橋上で本船に荷揚げし、荷下ろし施設まで海上輸送したのち、荷下ろし施設の岸壁で処理業務受託者に引き渡すまでとする。

[解説]

本マニュアルの適用範囲は、委託処理対象土壌を、豊島棧橋上で本船に荷揚げし、荷下ろし施設まで海上輸送したのち、荷下ろし施設の岸壁で処理業務受託者に引き渡すまでとする。なお、荷下ろし作業は処理業務受託者が行う。

なお、委託処理対象土壌の掘削、運搬については、「汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアル」、セメント原料化処理については、「汚染土壌のセメント原料化処理マニュアル」に従って実施する。

汚染土壌の海上輸送マニュアル【抜粋】

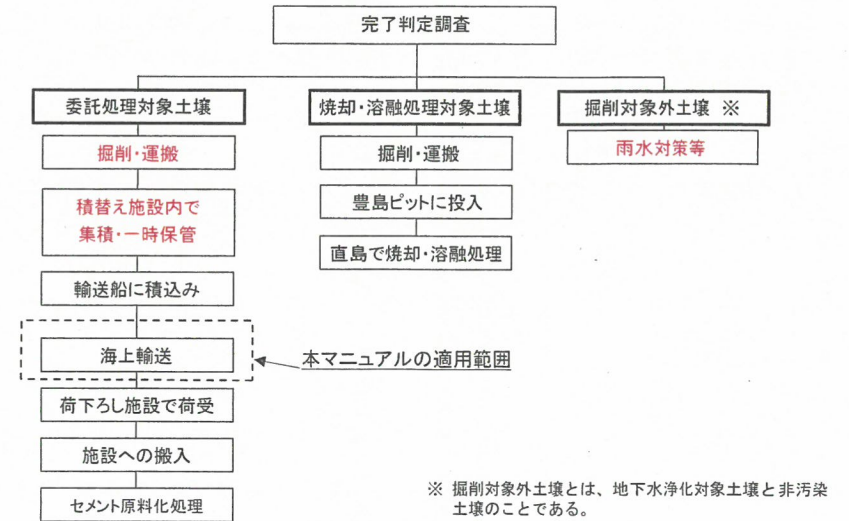


図1 廃棄物層直下汚染土壌の掘削、運搬、処理のフロー

第4 海上輸送業務の委託

2. 海上輸送業務は、内航海運業法(昭和27年法律第151号)第3条第1項の登録を有する者に委託して実施する。
3. 海上輸送業務は、県が指示する数量の委託処理対象土壌を、豊島枝橋上で本船において荷揚げし、荷下ろし施設まで海上輸送し、荷下ろし施設の岸壁で処理業務受託者に引き渡すまでとし、輸送船の離接岸のための陸上作業を含むものとする。
4. 海上輸送業務は、海上輸送業務受託者に統括させ、責任をもって実施させる。
5. 豊島枝橋の離接岸及び積込作業は、廃棄物運搬船「太陽」の運航に支障のないよう昼時に行うものとし、原則として、土曜日、日曜日及び直島の中間処理施設の定期修繕期間中とする。
6. 海上輸送業務の内容及び海上輸送に関する基準は、本マニュアル中の「海上輸送業務委託に係る基準」に定める。

【解説】

汚染土壌の海上輸送は、国内において船舶による輸送事業を行うために必要とされる内航海運業法第3条第1項の登録を有する者に委託する。

海上輸送業務の範囲は、県が指示する数量の委託処理対象土壌を、豊島枝橋上で本船において荷揚げし、荷下ろし施設まで海上輸送し、荷下ろし施設の岸壁で処理業務受託者に引き渡すまでとし、輸送船の離接岸のための陸上作業を含むものとする。

海上輸送における輸送船の運行、荷役作業、安全対策、環境対策等の業務は、海上輸送業務受託者に統括させ、海上輸送業務受託者の責任をもって実施させる。

汚染土壌の積込みのための豊島枝橋の離接岸及び積込作業は、廃棄物運搬船「太陽」の運航のないよう(原則として、土曜日、日曜日及び直島の中間処理施設の定期修繕期間中(1月))に行うものとする。

豊島廃棄物等処理事業

凝集膜分離装置 運転・維持管理マニュアル【抜粋】

1. マニュアルの主旨

本マニュアルは、凝集膜分離装置を安全に運転して頂く為に、運転・維持管理上注意して頂きたい事項を記載しております。適切な運転・点検・整備を行うために最後までお読み下さるようお願い致します。

本装置を安全かつ所期の性能を発揮する為には、運転・維持管理が重要です。本編の「5. 運転に当たっての注意事項」及び「15. 維持管理に当たっての注意事項」を熟読しお守り下さるようお願い致します。また、運転・維持管理における日常作業から異常時・緊急時の対応を定めていますので、関係者に周知徹底をお願いします。

また、本マニュアルは、直下土壌が露出した区域における土壌面貯留雨水、西揚水井地下水等及び貯留トレンチ貯留水の処理を行うための運転・維持管理について定めており、今後、沈砂池貯留水の処理を行うなど、処理対象水が変更になる際は、マニュアルを修正します。

【マニュアルの構成】

第1編 運転管理編、第2編 維持管理編

2、3 省略

4. 設備の概要

4.1 水処理設備の主要目

(1) 処理能力

50m³/日

(2) 処理水質

ダイオキシン類 (単位: pg-TEQ/l) : 原水 70 → 処理水 10以下

S S (単位: mg/l) : 原水 250 → 処理水 35以下

C O D (単位: mg/l) : 原水 60 → 処理水 30以下

(3) 処理対象水

- ・直下土壌が露出した区域における土壌面貯留雨水のうち、ダイオキシン類及びSSのみが放流に係る管理基準値を超えているもの。
- ・ダイオキシン類及びSSのみが管理基準値を超過している沈砂池、北海岸アスファルト区域等を高圧洗浄した際の洗浄水及び沈砂池貯留水。
- ・西揚水井地下水等
- ・貯留トレンチ貯留水

土壌面貯留雨水は、貯留水ごとに、放流に係る管理基準が設定されている全ての項目について水質検査を行い、装置による水処理の適応性を調査します。土壌面貯留雨水が、全ての項目で管理基準を満足していた場合は、処理を行わず放流し、ダイオキシン類及びSSのみが管理基準を満足していない場合は、凝集膜分離装置の処理対象とします。

(4) 処理方式

- 1) 水処理
- 2) 汚泥処理

凝集膜分離装置→汚泥貯留→汚泥脱水処理→貯留→搬出(中間処理施設へ)
 凝集膜分離装置で発生する汚泥は、汚泥ポンプにより、高度排水処理施設の汚泥貯留槽へ移送し、含水率85%以下に濃縮・脱水された後、豊島ピットへ投入し、中間処理施設で溶解処理するものとします。

- (5) 放流先
 - 凝集膜分離装置の処理水は、沈砂池1放流口に、凝集膜分離装置からの放流配管を接続することにより、沈砂池1放流口から西海岸へ放流します。
- (6) 情報表示
 - 凝集膜分離装置の稼動状況及び処理水量について、豊島廃棄物等処理事業情報ホームページに表示することにより情報提供を行います。

4.2~13.2 省略

13.3 水質試験

本装置は放流配管に付属の自動計測機器により放流水質を連続モニタリング(連続測定)していますが、その計測機器の正確性の判断や他の水質項目を測定し処理機能の良否の判定を行うために、定期的な水質試験(バッチ測定)を行う必要があります。水質試験には、現場から試料となる水や汚泥を採取して分析試験室などで行われるものがあります。ここでは、県職員が行う試験室での分析について述へます。

計測ポイント、計測項目、及び頻度について

計測項目、計測ポイント、計測頻度等は表13-1に示す通りとします。

凝集膜分離装置の運転期間中、土壌面貯留水等の水処理を行うことによる環境への影響を監視するため、放流水について定期的な計測を行います。

装置で処理する土壌面貯留水は、放流に係る管理基準が設定されている全ての項目について水質検査を行うため、凝集膜分離装置の環境計測は表13-1に示すとおりとします。表13-2に「凝集膜分離装置の管理基準項目及びその管理基準値」を示します。

表13-1 凝集膜分離装置の環境計測項目等

計測ポイント	計測項目		計測頻度
	土壌面貯留雨水	浮遊物質質量(SS)	
排出口	西揚水井	化学的酸素要求量(COD)	1回/月※2)
	地下水等		
放流配管	貯留トンチ		処理毎に1回※3)
	濁度、流量		
連続			

※ 処理対象とする原水水質が変わる毎に1回測定を行います。数箇所のつぼ掘りに溜まった土壌面貯留水を続けて処理する場合は、移送元が変わる毎に放流水を採取して水質検査を行います。ただし、処理毎の水質検査を行った後に、降雨によりあらたな貯留水が生じた場合は、それまでと同程度の水質と考えられるため、再度の水処理にあたって、水質検査は行いません。

※2 環境計測に加えて、処理水のpH検査及びCODの簡易水質検査(バックテスト)を当面、1日一回実施し、CODの簡易水質検査の結果が要監視レベル(20mg/L)を超過した場合には、放流を停止し、沈砂池1に導水します。そして、公定法により西揚水井地下水等と処理水のCODを確認し、処理水のCOD濃度が管理基準値以下であれば、放流を再開します。

pH検査又は公定法によるCODが管理基準値を超過する場合には、西揚水井地下水等の処理を中止し、高度排水処理施設へ導水します。

※3 貯留トンチ貯留水の水質が変わる毎に1回測定を行います。水質検査の結果、ダイオキシン類、COD及びSS以外の項目で基準超過があった場合は凝集膜分離装置での処理を行います。また、処理毎の水質検査を行った後に、降雨によりあらたな貯留水が生じた場合は、それまでと同程度の水質と考えられるため、再度の水処理にあたって、水質検査は行いません。

表13-2 凝集膜分離装置の管理基準項目及びその管理基準値

項目	単位	管理基準値
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	10
浮遊物質質量(SS)	mg/L	35(日間平均28)
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	30(日間平均20)

表13-3 貯留トレンチ貯留水の測定項目

区分	項目	管理基準値	水質汚濁防止法、最終処分場の排水基準(参考)
健康項目	カドミウム及びその化合物	0.03mg/l (カドミウムとして)	0.1mg/l (カドミウムとして)
	シアン化合物	1mg/l (シアンとして)	1mg/l (シアンとして)
	有機リン化合物	1mg/l	1mg/l
	鉛及びその化合物	0.1mg/l (鉛として)	0.1mg/l (鉛として)
	六価クロム及びその化合物	0.5mg/l (六価クロムとし	0.5mg/l (六価クロムとして)
	砒素及びその化合物	0.1mg/l (砒素として)	0.1mg/l (砒素として)
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/l (水銀として)	0.005mg/l (水銀として)
	アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと
	PCB	0.003mg/l	0.003mg/l
	トリクロロエチレン	0.3mg/l	0.3mg/l
	テトラクロロエチレン	0.1mg/l	0.1mg/l
	ジクロロメタン	0.2mg/l	0.2mg/l
	四塩化炭素	0.02mg/l	0.02mg/l
	1,2-ジクロロエタン	0.04mg/l	0.04mg/l
	1,1-ジクロロエチレン	1mg/l	1mg/l
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/l	0.4mg/l
	1,1,1-トリクロロエタン	3mg/l	3mg/l
	1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/l	0.06mg/l
	1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/l	0.02mg/l
	チウラム	0.06mg/l	0.06mg/l
	シマジン	0.03mg/l	0.03mg/l
	チオベンカルブ	0.2mg/l	0.2mg/l
	ベンゼン	0.1mg/l	0.1mg/l
	セレン及びその化合物	0.1mg/l	0.1mg/l
	ほう素及びその化合物	230mg/l	230mg/l
ふっ素及びその化合物	15mg/l	15mg/l	
ニッケル ※	0.1mg/l	-	
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	100mg/l	100mg/l	
1,4-ジオキサン	0.5mg/l	0.5mg/l	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)	5.0~9.0	5.0~9.0(海域へ排出する場合)
	生物化学的酸素要求量(BOD)	30mg/l (日間平均 20mg/l)	30mg/l (日間平均 20mg/l) ^{※1}
	化学的酸素要求量(COD)	30mg/l (日間平均 20mg/l)	30mg/l (日間平均 20mg/l) ^{※1}
	浮遊物質(SS)	50mg/l (日間平均 40mg/l)	50mg/l (日間平均 40mg/l) ^{※1}
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類含有量)	5mg/l	5mg/l
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類含有量)	30mg/l	30mg/l
	フェノール類含有量	5mg/l	5mg/l
	銅含有量	3mg/l	3mg/l
	亜鉛含有量	2mg/l	2mg/l
	溶解性鉄含有量	10mg/l	10mg/l
	溶解性マンガン含有量	10mg/l	10mg/l
	クロム含有量	2mg/l	2mg/l
	大腸菌群数	日間平均 3,000 個/cm ³	日間平均 3,000 個/cm ³
	窒素含有量	120mg/l (日間平均 60mg/l)	120mg/l (日間平均 60mg/l)
	燐含有量	16mg/l (日間平均 8mg/l)	16mg/l (日間平均 8mg/l)
	モリブデン	-	-
	ダイオキシン類	10pg-TEQ/l	10pg-TEQ/l ^{※2}

第 1～第 3 省略

第 4 掘削手順

1. 廃棄物底面の掘削に際しては、廃棄物等の掘削や浸透トレンチの配置、浸出水の状況などを勘案しながら、掘削区域を設定し、当該掘削区域における掘削スケジュールを策定する。
2. 掘削区域全体の廃棄物層の厚みが 50cm になるまで予備掘削を行い、VOCs ガス調査を実施する。
3. 掘削時における掘削区域周辺廃棄物からの浸出水の影響を防ぐため、掘削区域との境界部に排水路を設置するとともに、掘削区域内の浸出水の掘削への影響を抑えるため、釜場を設け、ポンプで揚水する。
4. 掘削スケジュールに従って重機による掘削を行い、その後、人手によって廃棄物を除去する。

【解説】

1) 掘削区域の設定

廃棄物底面の掘削に際しては、浸透トレンチの配置、浸出水の状況などを勘案しながら、後期掘削計画を設定し、当該掘削区域に関する予備掘削、浸出水対策、掘削順序等を定めた掘削スケジュールを策定したうえで、底面の掘削を行う。

2) 予備掘削の実施

底面掘削の時間を短縮するため、廃棄物底面まで掘削することとしている一定の区域全体の廃棄物層の厚みが 50cm になるまで予備掘削を行う。その後、VOCs ガス調査を実施し、ドラム缶の有無を推測し、VOCs ガスが検出された地点については、ドラム缶を破損しないよう特に慎重に掘削を進める。

3) ～以下省略

廃棄物底面掘削マニュアル【抜粋】

第 1～第 5 省略

廃棄物等の掘削完了判定マニュアル【抜粋】

第 6 完了判定調査の評価

1. ダイオキシン類の含有量値、PCBの溶出量値、重金属の溶出量値及び含有量値、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準以下の場合、廃棄物等の掘削を完了する。また、完了判定基準以下であった掘削後調査対象土壌については埋め戻しする。
2. いずれかの項目が完了判定基準を超過した場合には、掘削面を 0.5 m 掘削し、地表となった土壌について再度完了判定調査を実施する。
3. 揮発性有機化合物については、掘削深度が地下水面に達した場合、掘削を完了し、地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。
4. 土壌ガス調査において、地下水位が高く土壌ガスの代わりに地下水を採取し、地下水における揮発性有機化合物の量が完了判定基準を超過した場合についても、地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。

【解 説】

完了判定調査の結果が完了判定基準を超過している場合には、基準を超過した物質に応じて、次に示す対策を実施する。

(1) ダイオキシン類または PCB が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類または PCB が完了判定基準を超過した場合には、重金属、揮発性有機化合物の完了判定基準の超過状況に関わらず、ダイオキシン類及び PCB の除去対策として GL -0.5 m まで掘削・除去し、汚染土壌は、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。

掘削後に地表となった土壌については、再度、完了判定調査を実施する。

掘削・除去する範囲は、完了判定基準を超過した地点を含む 10 m メッシュで区切られた区画とする。

(2) 揮発性有機化合物が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB が完了判定基準以下であり、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準を超過している場合には、重金属の完了判定基準の超過状況に関わらず、揮発性有機化合物の除去対策として掘削・除去を行う。掘削・除去する深さについては、溶出量試験のサンプリングを、地表から 25 cm 下の土壌で行ったときは地表から 50 cm までとし、地表から 75 cm 下の土壌で行ったときは地表下 50 cm から 100 cm までとする。汚染土壌は、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。

掘削後に地表となった土壌については、再度、完了判定調査を実施し、完了判定基準以下となったときは、掘削を完了する。

掘削・除去する範囲は、完了判定基準を超過した地点を含む 10 m メッシュで区切られた区画とする。

なお、掘削深度が地下水面に達した時点で掘削を完了し、それより深い層の汚染については、

地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。また、土壌ガス調査の際に地下水位が高く土壌ガスの代わりに地下水を採取したときに、水質試験の結果が完了判定基準を超過すれば、同様に、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。さらに、完了判定基準以下の揮発性有機化合物についても、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。

(3) 重金属が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB及び揮発性有機化合物が完了判定基準以下であり、重金属が完了判定基準を超過した場合には、重金属の除去対策として掘削面をGL-0.5 mまで掘削・除去し、汚染土壌は、島外においてセメント原料化処理を行う。

掘削後に地表となった土壌については、再度、完了判定調査を実施する。

掘削・除去する範囲は、完了判定基準を超過した地点を含む10 m×10 mで区切られた区画とする。

重金属が完了判定基準を超過した区画については、土壌ガス調査の際に、揮発性有機化合物が検出されなかった場合及び揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過して溶出量試験を実施した場合を除き、揮発性有機化合物の汚染状況の確認検査として、地表から25 cm下の土壌の溶出量試験を行う。溶出量試験の結果、揮発性有機化合物が土壌溶出量基準を超過した複合汚染土壌については、GL-0.5 mまで掘削した後、汚染区画の隣接地の敷き鉄板にシートを敷設した上で土壌をシートで覆い、土壌ガス吸引等により揮発性有機化合物を除去する。揮発性有機化合物が土壌溶出量基準以下になったことを確認した後、島外でセメント原料化処理を行う。

調査対象地の起伏が激しく、掘削後調査を行った土壌については、その結果により以下のように取扱う。

(1) 重金属以外の項目のうち、いずれか1項目でも完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB、1,4-ジオキサン又は揮発性有機化合物のいずれかが完了判定基準を超過している場合はその100 m³について、中間処理施設において焼却・溶融処理を行う。

1,4-ジオキサンについては、法律等で土壌についての基準が定められていないため、地下水の環境基準の10倍である、0.5 mg/lを掘削後調査においての完了判定基準とする。

(2) 重金属が完了判定基準を超過した場合

ダイオキシン類、PCB、1,4-ジオキサン及び揮発性有機化合物が完了判定基準以下であり、重金属が完了判定基準を超過した場合は島外でセメント原料化処理を行う。

なお、当該土壌において、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準以下であるが、土壌溶出量基準を超過している場合は、土壌ガス吸引等により揮発性有機化合物を除去後、島外でセメント原料化処理を行う。揮発性有機化合物の除去確認は5地点混合法でサンプルし、溶出量試験で行う。

(4) 揮発性有機化合物の溶出量値が土壌溶出量基準を超過し、完了判定基準以下の場合

ダイオキシン類、PCB、1,4-ジオキサン、重金属及び揮発性有機化合物が完了判定基準以下であり、揮発性有機化合物の溶出量値が土壌溶出量基準を超過している場合は、土壌ガス吸引等により揮発性有機化合物を除去後、埋め戻すこととする。揮発性有機化合物の除去確認は5地点混合法でサンプルし、溶出量試験で行う。

(3) すべての項目が完了判定基準以下の場合

ダイオキシン類の含有量値、PCBの溶出量値、重金属の溶出量値及び含有量値、揮発性有機化合物の溶出量値が完了判定基準以下の場合、埋め戻すこととする。

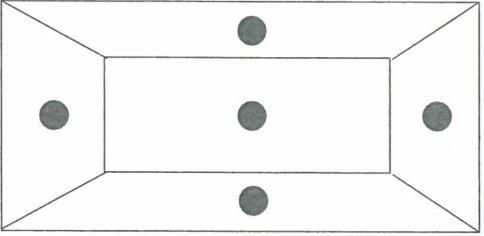


図-5 完了判定調査(掘削後調査)の調査地点

豊島廃棄物等処理事業健康管理マニュアル【抜粋】

第1 省略

第2 作業現場における作業環境

(1) 廃棄物投棄現場の基礎的状況

- ① 公害等調整委員による廃棄物調査結果 資料 1
- ② 暫定的な環境保全工事時に掘り出されたドラム缶の内容物分析結果 資料 2
- ③ 騒音測定結果 資料 3

(2) 各作業場における作業環境

各作業場における作業環境は、「豊島廃棄物等対策事業における作業環境管理マニュアル」に基づき実施した作業環境測定結果を基にすることとし、作業環境測定結果は、健康管理委員会に提示し、作業員等の健康確保対策の指導・助言・評価の基礎数値とする。

作業環境測定における基準値は下表のとおりであるが、測定値が基準値を超えたときは、①作業員に測定結果を報告し、作業の一時中断等を指示させる。②健康管理委員会委員に報告し対応策の助言を得ることとする。

また、基準値は、豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会の意見により必要な修正を加えたときは、作業環境マニュアルにも反映させるものとする。

表 2 常時監視における基準値

項 目	基 準 値	備 考
ベンゼン	1 ppm 未満	作業環境評価基準
トリクロロエチレン	1 0 ppm 未満	作業環境評価基準
1,1,1-トリクロロエタン	2 0 0 ppm 未満	作業環境評価基準
酢酸エチル	2 0 0 ppm 未満	作業環境評価基準
アセトアルデヒド	5 0 ppm 未満	日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告
硫化水素	1 ppm 未満	作業環境評価基準
水素	0. 5 % 未満	第 20 回豊島廃棄物等 技術委員会
酸素濃度	1 8 % 以上	酸素欠乏症等防止 規則

日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告	50 ppm 未満	酸化炭素
第20回豊島廃棄物等 技術委員会	0.5% 未満	メタンガス
日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告	0.1 ppm 未満	オゾン

(注) 常時監視とは、ガス検知管、ガス検知器、ガス検知器、フジナル粉じん計を用いた短時間の簡易測定により、ガス濃度を把握し作業員に適切な指導を行うためのものである。測定項目は、ガス検知管については、モニタリング測定項目のうち代表的なもの、ガス検知器については、生命への危険性が高く常時測定の必要があるものを選定している。

表3 作業環境モニタリング等における基準値

番号	項目名	基準値	備考
1	省略	省略	
6	省略	省略	
7	メチルシチルクトン	20 ppm 未満	作業環境評価基準
8	省略	省略	
9	省略	省略	
10	エチルベンゼン	20 ppm 未満	作業環境評価基準
11	省略	省略	
14	省略	省略	
26	省略	省略	

(注) 作業環境評価基準及び日本産業衛生学会許容濃度等の勧告等を参考に定めたものである。

(注) 作業環境モニタリングとは、キヤニスター、チラーバグ、ローリユームエアサフラー、ハイボリユームエアサフラーでガスをサフリングし、公定法により分析することである。

簡易測定で測定できない項目(蓄積により人体への影響があるもので、過去の豊島での大気調査等で検出されたことがあるもの。)を把握するとともに、定点観測し経年変化を確認することを目的としている。

第3 健康確保対策(作業内容及び安全対策) 資料4、資料5

【豊島側】

(1) 掘削現場の事前調査(当分の間)

廃棄物の掘削時に、原状の VOCs ガス及び高濃度汚染廃棄物の分布の可能性を把握するために、VOCs ガス調査を実施する。

① 作業内容

- ・調査対象範囲を10m×20mに区切り、メッシュの交点を調査地点とする。
- ・調査地点において、深さ1.5m毎にVOCs ガス調査を行う。

① 作業内容

- ・汚染区画の周囲3方向に敷設された鉄板の上からバックホウで廃棄物層直下汚染土壌を掘削・除去し、直ちに運搬車河に積込む。
- ・掘削区域からの運搬は、原則、外周道路から西海岸アスファルト道路を通ることとする。
- ・外周道路から出る時には、出口付近に設置されたタイヤ洗浄機(高圧洗浄機等)で、車輪等に付着した土壌を洗い落としてから通行する。

・積替え施設に隣接されたトラックステールで計量した後、セメント原料化処理を行う土壌(以下「委託処理対象土壌」という。)については積替え施設内へ、焼却・溶融処

(2)~(6) 省略

(7) 汚染土壌の掘削・積替え・搬出作業(平成25年度以降発生分)

汚染土壌の掘削・積替え・搬出作業とは、廃棄物層直下汚染土壌を掘削・除去し、当該土壌を積替え施設に運搬・集積又は中間保管・梱包施設に運搬し、並びに積替え施設に集積された土壌をベルトコンベアで輸送船に積替える作業をいう。

なお、平成24年度までに発生し、フレキシコルコナ(以下「フレコソ」)という)に充填して保管している土壌を積替え施設に運搬し、あわせて輸送船に積替える作業を含む。

注: 防じん・防毒マスクの使用に当たっての留意点

1 酸養濃度18%未満の場所では使用してはならない。

2 受託者は、衛生管理者、作業主任者等のうちから、各作業場ごとに防じん・防毒マスクを管理する責任者を指名し、適正な着用、取扱方法について必要な指導を行わせること。

3 防じん・防毒マスクの使用時間については、取扱説明書等及び破過曲線図、メーカーへの照会結果等に基づいて、余裕のある使用限度時間をあらかじめ設定すること。

4 防じん・防毒マスクの使用中に有害物質の臭気等を感知したときは、直ちに着用状態の確認を行わせ、必要に応じて吸収缶を交換させること。

(以下防じん・防毒マスクについて同様)

② 安全対策

- ・調査員は作業着、ヘルメット、安全靴、防じん・防毒マスクを着用する。
- ・作業着は、長袖作業着、長ズボン(綿製が望ましい)とする。
- ・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。
- ・安全靴は、JIS-T8101 適合品又は同等品とし、半長靴タイプの埃等が中に入りにくいものとする。
- ・防じん・防毒マスクは、防じん防毒併用タイプ呼吸用保護具又は防じん機能を有する防毒マスクとし、(1)型式検定合格品であり、(2)取替え式であり、(3)粉じん捕集効率の高いもの(国家検定規格RS3又はRL3)であり、(4)有機ガス用を基本とし用途に応じたものを使用すること。

・調査員は作業着、ヘルメット、安全靴、防じん・防毒マスクを着用する。

(保護員の規格等)

・作業着は、長袖作業着、長ズボン(綿製が望ましい)とする。

・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。

・安全靴は、JIS-T8101 適合品又は同等品とし、半長靴タイプの埃等が中に入りにくいものとする。

・防じん・防毒マスクは、防じん防毒併用タイプ呼吸用保護具又は防じん機能を有する防毒マスクとし、(1)型式検定合格品であり、(2)取替え式であり、(3)粉じん捕集効率の高いもの(国家検定規格RS3又はRL3)であり、(4)有機ガス用を基本とし用途に応じたものを使用すること。

理を行う土壌については中間保管・梱包施設のピット内へ、それぞれ運搬・積下しを行う。

- ・積替え施設に運搬した委託処理対象土壌は、ホイールローダー等により、約 650 t 毎に分けて集積し、一時保管する。
- ・平成 24 年度までに発生し、フレコンで保管している委託処理対象土壌については、積替え施設に運搬し、フレコン解体後、平成 25 年度以降発生分とあわせて集積する。
- ・輸送船への積替えは、棧橋上に設置されたベルトコンベアで行う。なお、輸送船積替え作業前日には試運転等の点検を行う。
- ・作業開始前に、委託処理対象土壌の土壌水分量を計測し、10%を下回る場合は散水等により水分調整を行い、30%を超える場合は水分量が適する別ロットの処理対象土壌で対応する。
- ・輸送船の接岸を確認した後、積替え施設内の委託処理対象土壌をホイールローダー等でホッパーに投入し、ベルトコンベアを經由して輸送船に積替える。
- ・著しい降雨時及び強風時の作業は行わないものとする。

②安全対策

- ・作業員は作業着、ヘルメット、安全靴を着用する。
- ・屋外作業者は防じん・防毒マスク、保護メガネ、ゴム手袋を着用する。
(粉じんの発生する作業の場合は保護服を着用する。)
- ・重機運転者は運転室を密閉し、循環空調とする。
- ・掘削現場内は禁煙とし、火気類の持ち込みを厳禁する。

(保護具の規格)

- ・作業着は、長袖作業着、長ズボン(綿製が望ましい)とする。
- ・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。
- ・安全靴は、JIS-T8101 適合品又は同等品とし、半長靴タイプの埃等が中に入りにくいものとする。
- ・防じん・防毒マスクは、防じん防毒併用タイプ呼吸用保護具又は防じん機能を有する防毒マスクとし、(1)型式検定合格品であり、(2)取替え式であり、(3)粉じん捕集効率の高いもの〔国家検定規格 RS3 又は RL3〕であり、(4)有機ガス用を基本とし用途に応じたものを使用すること。
- ・保護メガネは、JIS-T8147 適合品又は同等品とする。
- ・ゴム手袋は、化学防護手袋で JIS-T8116 適合品又は同等品とする。
- ・保護服は、密閉型保護衣で JIS-T8115 適合品又は同等品とし、耐水性のものとする。

※作業項目に対する安全保護具については別表「汚染土壌の掘削・積替え・搬出作業時(平成 25 年度以降発生分)の安全保護具について」に示すとおりとする。

〔陸上・海上輸送〕

豊島の中間保管・梱包施設で廃棄物を積み込み、豊島・直島間を海上輸送し、直島の中間処理施設の廃棄物受入ピットにダンプトラックするまでの一連の作業である。1 回の作業においては、18 台のコンテナダンプトラックにより、廃棄物を約 150 トン輸送する。それを 1 日に 2 回実施し、1 日当たり約 300 トンの廃棄物を輸送する。

また、積替え施設に集積された委託処理対象土壌を、棧橋上に設置しているベルトコンベアを用いて輸送船に積替え、汚染土壌処理施設の専用岸壁まで輸送する。原則として、毎週土曜日、日曜日に作業することとし、1 回の作業で委託処理対象土壌を約 650 トン輸送する。

(1)豊島での陸上作業(廃棄物の積込作業)

①作業内容

- ・コンテナトラックの待機ヤードからコンテナダンプトラックを中間保管・梱包施設まで移動する。
- ・廃棄物の積込作業は第 3-(4)のとおり。
- ・コンテナダンプトラックを洗浄後、積替え施設まで移動する。

②安全対策

- ・作業時は作業着、ヘルメット、安全靴を着用する。
- ・廃棄物の積込作業は第 3-(4)のとおり。

(2)海上輸送

①-1 作業内容(廃棄物の海上輸送)

- ・朝、直島を出港し豊島の専用棧橋に着岸する。
- ・着岸後、空コンテナダンプトラック 18 台とコンテナトラック待機ヤードにある実入りのコンテナダンプトラック 18 台を積替える。
- ・その後、直島に向け出港、直島の専用岸壁に着岸する。

①-2 作業内容(委託処理対象土壌の海上輸送)

- ・土曜日の朝、豊島の専用棧橋に着岸する。
- ・着岸後、積替え施設に集積された委託処理対象土壌をベルトコンベアで輸送船に積替える。
- ・その後、汚染土壌処理施設に向け出港、汚染土壌処理施設の専用岸壁に着岸する。

②安全対策

- ・作業時は作業着、ヘルメット、安全靴を着用する。

〔直島側〕省略

第 4 省略

別表第 3 (第 39 条関係)

業 務		期 間	項 目
(1)	省略	省略	省略
(9)			
(10)	エチルベンゼン(これをその重量のパーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)を製造し、又は取り扱う業務	6 月	1 業務の経歴の調査 2 作業条件の簡易な調査 3 エチルベンゼンによる眼の痛み、発赤、せき、咽喉痛、鼻腔刺激症状、頭痛、倦怠感等の他覚症状又は自覚症状の既往歴の有無の検査 4 眼の痛み、発赤、せき、咽喉痛、鼻腔刺激症状、頭痛、倦怠感等の他覚症状又は

他の物を含む。)、V7/水薬(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)、及びV7/化けりか(これをその重量の5パーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)、又は取扱う業務に従事する労働者に対して行われた特化則第 39 条第 1 項の健康診断を除く。)の結果、他覚症状が認められる者、自覚症状を訴える者その他異常の疑いがある者で、医師が必要と認めるものについては、下表(特化則 39 条第 3 項に定める別表第 4)の左欄に掲げる業務の区分に応じそれぞれ同表の右欄に掲げる項目について医師による健康診断を行わなければならない。

別表第4 (第39条関係)

項目	業務	(1)	業務	省略
		省略		
		(1) 省略		
		(24)		
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	2 医師が必要と認める場合は、腹部の超音波による検査等の画像検査、CA1 9-9等の血液中の腫瘍マーカーの検査、赤血球数等の赤血球系の血液検査又は血清間接ビリルビンの検査にあっては、当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	1 作業条件の調査(当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	2 医師が必要と認める場合は、腹部の超音波による検査等の画像検査、CA1 9-9等の血液中の腫瘍マーカーの検査、赤血球数等の赤血球系の血液検査又は血清間接ビリルビンの検査にあっては、当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	1 作業条件の調査(当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	2 医師が必要と認める場合は、腹部の超音波による検査等の画像検査、CA1 9-9等の血液中の腫瘍マーカーの検査、赤血球数等の赤血球系の血液検査又は血清間接ビリルビンの検査にあっては、当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	1 作業条件の調査(当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	2 医師が必要と認める場合は、腹部の超音波による検査等の画像検査、CA1 9-9等の血液中の腫瘍マーカーの検査、赤血球数等の赤血球系の血液検査又は血清間接ビリルビンの検査にあっては、当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)
		(25)	1, 2-ジクロロロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)	1 作業条件の調査(当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)

(4)~第5 省略

5 尿中のマテニル酸の量の測定(当該業務に従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)

省略

(11) 省略

(24)

6月 1 業務の経歴の調査(当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)

(25) 1, 2-V⁷加07ロバソ(これをその重量の1パーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)

2 作業条件の簡易な調査(当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)

製剤その他の物を含む。)

し、又は取り扱う業務

3 1, 2-V⁷加07ロバソによる目の痛み、発赤、せき、咽頭痛、鼻腔刺激症状、皮膚炎、悪心、嘔吐、黄疸、体重減少、上腹部痛等の他覚症状又は自覚症状の既往歴の有無の検査(目の痛み、発赤、せき等の急性の疾患に係る症状にあっては、当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)

4 目の痛み、発赤、せき、咽頭痛、鼻腔刺激症状、皮膚炎、悪心、嘔吐、黄疸、体重減少、上腹部痛等の他覚症状又は自覚症状又は自覚症状の有無の検査(目の痛み、発赤、せき等の急性の疾患に係る症状にあっては、当該業務に常時従事する労働者に対して行う健康診断におけるものに限る。)

5 血清総ビリルビン、血清アルブミン、血清トランスフェリン、血清トランスフェリン(GPT)、血清トランスフェリン(GOT)、血清トランスフェリン(GPT)及びトランスフェリンの検査

省略

(26) 省略

(25)

(43)

(42)

(25)

(43)

(42)

イ 前項の健康診断の(V7/化けりか(これをその重量の5パーセントを超えて含有する製剤その

取扱注意

作業場名 _____

記入日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

有害作業従事者に対する健康診断時の問診票

氏名 _____ 年齢 _____ 才 現在の作業の経験年数 _____ 年

最近、次の様な症状がありますか。該当する項目に○印をつけてください。

1. 体がだるい (疲れやすい)	はい・いいえ	30. 特に、体の調子で勤務状況や作業内容に関連して気づいたことがあれば、記載してください。
2. 眠れない	はい・いいえ	
3. いらいらする	はい・いいえ	
4. 頭が痛い。頭が重い	はい・いいえ	
5. めまいはない	はい・いいえ	
6. 手足がしびれる、または動きが悪い	はい・いいえ	
7. 歩きにくい、またはふらつく	はい・いいえ	
8. 手指がふるえる	はい・いいえ	
9. 手指が蒼白になる	はい・いいえ	
10. 関節や筋肉が痛い	はい・いいえ	
11. 眼が痛む・涙が出る	はい・いいえ	31. 既往歴について、差し支えなければ記載してください。 ア 胃潰瘍 イ 痔 ウ 肺炎 エ ぜん息 オ 心臓病 カ 高血圧 キ 糖尿病 ク 緑内障 ケ その他
12. 視力が低下した	はい・いいえ	
13. 耳鳴りがする・聞こえにくい	はい・いいえ	
14. 鼻が痛い・鼻がつまる	はい・いいえ	
15. 口の味が変わった	はい・いいえ	
16. 口やのどの痛みはない	はい・いいえ	
17. 歯・歯茎が変色した	はい・いいえ	
18. せき・たんが出る	はい・いいえ	
19. 胸の圧迫感や痛みがある	はい・いいえ	
20. 息切れや動悸がする	はい・いいえ	
21. 食欲がない	はい・いいえ	32. 現在、治療を受けている病名について、差し支えなければ記載してください。 病名 _____
22. 吐き気はない	はい・いいえ	
23. 腹のさしこみ (強い痛み) がある	はい・いいえ	
24. 便秘または下痢がある	はい・いいえ	
25. 肝臓が悪いといわれた	はい・いいえ	
26. 尿の回数が多い。又は量が多い	はい・いいえ	
27. 尿の回数が少ない。又は量が少ない	はい・いいえ	
28. 皮膚が荒れた。かゆみ、発疹、潰瘍ができた	はい・いいえ	
29. 皮膚の色が変わった (色素沈着または脱色)	はい・いいえ	
		33. 喫煙歴 開始年齢 _____ 才 中止年齢 _____ 才 過去の喫煙歴の有無: 無 _____ 有 _____ 喫煙量 () 本/日 現在の喫煙歴の有無: 無 _____ 有 _____ 喫煙量 () 本/日

資料1~資料3 省略

資料4

掘削・均質化・運搬作業時の安全保護具について

1:ヘルメット 2:安全靴 3:耳栓 4:防じん・防毒マスク 5:保護メガネ 6:ゴム手袋 7:保護服

NO.	作業項目	作業箇所	必要な保護具						
			1	2	3	4	5	6	7
1	廃棄物掘削前のVOCsガス調査	重機外	○	○		○	○	○	
2	廃棄物等の掘削	重機内	○	○					
3	廃棄物等の現場内運搬	重機内	○	○					
4	廃棄物等の混合・均質化	重機内	○	○		○			
5	溶融助剤の開袋、散布	重機内	○	○					
		重機外	○	○		○	○	○	○
6	廃棄物等のダンプへの積み込み	重機内	○	○					
7	廃棄物等の中間保管・梱包施設への運搬	車輦内	○	○					
8	廃棄物等のサブリング	重機外	○	○		○		○	○
		重機内	○	○					
9	特前物の収集、分別	重機外	○	○		○		○	
		重機内	○	○					
10	有害内容物の大型ドラム缶梱包	重機外	○	○		○		○	
		重機内	○	○					
11	特前物のトラック積み込み	重機外	○	○		○		○	
		重機内	○	○					
12	特前物の特前施設への運搬	車輦内	○	○					
13	散水作業	重機外	○	○		○		○	
		車輦内	○	○					
14	その他作業 (想定内の危険を伴わない作業)	重機外	○	○		○		○	
		重機内	○	○					
15	作業指示	重機外	○	○		○		○	

保護具の規格等

- ・作業着は、粉じんの付着しにくいものであり、長袖作業着、長ズボン (綿製が望ましい) とする。
- ・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。
- ・安全靴は、JIS-T8101適合品とし、半長靴タイプの埃等が中に入りにくいものとする。
- ・防じん・防毒マスクは、防じん防毒併用タイプ呼吸用保護具又は防じん機能を有する防毒マスクとし、(1)型式検定合格品であり、(2)取替え式であり、(3)粉じん捕集効率の高いもの [国家検定規格R L 3又はR S 3] であり、(4)有機ガス用を基本とし用途に応じたのものを使用すること。
- ・保護メガネは、JIS-T8147適合品とする。
- ・ゴム手袋は、化学防護手袋でJIS-8116適合品とする。
- ・保護服は、密閉型保護衣でJIS-T8115適合品とし、耐水性のものとする。

汚染土壌の掘削・積替え・搬出作業時（平成25年度以降発生分）の安全保護員について

1: ヘルメット 2: 安全靴 3: 耳栓 4: 防じん・防毒マスク 5: 保護メガネ 6: コム手袋 7: 保護服

必要な保護員

NO.	作業項目	作業箇所						
		1	2	3	4	5	6	7
1	汚染区画周囲への鉄板の敷設	重機内	○	○				
		重機外	○	○	○	○	○	
2	廃棄物層直下汚染土壌の掘削・除去、運搬車両への積込み	重機内	○	○				
3	完了判定調査	重機外	○	○	○	○	○	
4	運搬車両の車輪等の洗浄	車両外	○	○				
5	発注処理対象土壌を充填したコンクリートの解体	重機内	○	○				
		重機外	○	○	○	○	○	
6	発注処理対象土壌の集積、ホッパーへの投入	重機内	○	○				
7	ヘルメットの点検・運転	車両外	○	○				
8	土壌水分量の計測	車両外	○	○	○	○	○	
9	その他作業（掘削内の危険を伴わない作業）	重機内	○	○				
		重機外	○	○	○	○	○	
10	作業指示	重機外	○	○	○	○	○	

保護員の規格等

・作業着は、粉じんの付着しにくいものであり、長袖作業着、長ズボン（綿製が望ましい）とする
 ・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。
 ・安全靴は、JIS-T8101 適合品又は同等品とし、半長靴タイプの埃等が中に入りにくいものとする。
 ・防じん・防毒マスクは、防じん防毒併用タイプ呼吸用保護員又は防じん機能を有する防毒マスクとし、(1)型式検定合格品であり、(2)取替え式であり、(3)粉じん捕集効率の高いもの【国家検定規格RL3又はRS3】であり、(4)有機材入用を基本とし用途に応じたものを使用すること。
 ・保護メガネは、JIS-T8147 適合品又は同等品とする。
 ・コム手袋は、化学防護手袋でJIS-T8116 適合品又は同等品とする。
 ・保護服は、密閉型保護衣でJIS-T8115 適合品又は同等品とし、耐水性のものとする。

中間処理施設の維持管理時の安全保護員について

(注) 必要な保護員

1: 保護帽 2: 安全靴 3: 防じんマスク 4: 保護メガネ 5: 革手(軍手) 6: コム手袋 7: 保護服 8: 安全帯

No.	整備点検項目	点検頻度 毎週毎月	必要な保護員										
			1	2	3	4	5	6	7	8			
1	防臭剤噴霧装置 (省略)												
5	(省略)												
72	フラット及び溶融炉冷却塔 (省略)												
73	73アルミ選別装置												
	コンクリートのスカープと土及びヘルムの破損	○											
	コンクリートのスカープ及びブリーチの点検、ホルトの緩み												

保護員の規格等
 ・作業着は、粉じんの付着しにくいものであり、長袖作業着、長ズボン（綿製が望ましい）
 ・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。
 ・安全靴は、JIS-T8101 適合品とする。
 ・防じんマスクは、(1)型式検定合格品であり、(2)取替え式であり、(3)粉じん捕集効率の高いもの【国家検定規格RL3又はRS3】を使用すること。
 ・保護メガネは、JIS-T8147 適合品とする。
 ・コム手袋は、化学防護手袋でJIS-8116 適合品とする。
 ・保護服は、密閉型保護衣でJIS-T8115 適合品とし、耐水性のものとする。
 ・安全帯は、型式検定合格品であること。

緊急時等の報告（正式評価）について

『緊急時等の評価（分類）基準と関係者へのレベル表示』（平成 18 年 3 月 29 日第 8 回管理委員会及び平成 22 年 3 月 27 日第 21 回管理委員会審議済）の運用方針に従い、第 32 回管理委員会（平成 25 年 7 月 28 日開催）からこれまでに関係者に通報した 9 件について、緊急時等への対応が終了しましたので正式評価（分類）を実施し、次のとおり報告します。

なお、今回の報告する 9 件については暫定評価と同じ評価結果でした。

①ロータリーキルン炉の投入プッシャーの故障について	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容> 平成 25 年 8 月 7 日 15 時半頃、ロータリーキルン炉の投入プッシャー（仮置土等を炉内に押し入れる装置）が故障しました。炉を停止して復旧作業を行うため、16 時頃からロータリーキルン炉の立下げを行っています。</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1361 533 2051 628"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度							
<p><修復作業の内容> 油圧シリンダーの復旧、クリンカ除去及び安全点検を行ったのち、昇温を開始しました。</p>	<p><正式評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1361 703 2051 799"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度							
<p><処理事業への影響> 今回の修復作業による処理停止時間は、8 月 7 日 15 時 45 分から 8 月 10 日 15 時頃までの約 3 日でした。</p>									

②ロータリーキルン炉の運転停止について	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容> 平成 25 年 8 月 12 日 9 時 20 分頃、ロータリーキルン炉内の燃焼ガスを煙突へと排出する装置（誘引送風機）が止まったため、キルン炉が緊急停止しました。現在、故障原因の調査を行っています。 （第 2 報）8 月 12 日に緊急停止したロータリーキルン炉については、調査の結果、インバータの故障が原因と判明したため、代替品に交換し、施設の安全点検を行ったのち、8 月 12 日 20 時頃から炉の昇温を開始しました。なお、処理の再開は 8 月 13 日 16 時頃からの予定です。 （第 3 報）8 月 12 日にインバータの故障により停止したロータリーキルン炉については、応急処置として代替品に交換し、処理を再開しておりましたが、新しいインバータが納入されたので、代替品との交換を行います。</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1361 1018 2051 1114"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度							

<p>このため、8月22日6時頃からキルン炉を立下げ、運転を停止します。なお、処理の再開は8月23日午前中を予定しています。</p> <p>(第4報)ロータリーキルン炉については、インバータの交換が終了したので、施設の安全点検を行ったのち、8月22日18時から炉の昇温を開始し、8月23日12時から処理を再開しています。</p>	<p><修復作業の内容> 新しいインバータが納入されるまでは代替品での運転を行い、新しいインバータの納入後に交換し、安全確認後に処理を開始しました。</p>												
<p><正式評価(分類)> <table border="1" data-bbox="156 1085 884 1181"> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table> </p>	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	2. 軽度	<p><処理事業への影響> 今回の修復作業における処理の停止期間は、代替品で運転を開始するまでは、8月12日9時20分頃から8月13日17時頃までの1日と7時間40分程度、新しいインバータへの交換時は、8月22日6時頃から8月23日12時頃までの1日と6時間程度であった。</p>
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし										
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし										
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	2. 軽度										

<p>評価レベル</p>	<p>③光化学オキシダント注意報等の発令に伴う溶融炉等の運転状況について</p>												
<p><暫定評価(分類)> <table border="1" data-bbox="156 486 884 782"> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table> </p>	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	2. 軽度	<p><異常時緊急時等の通報内容> 8月12日14時10分、直島地域に光化学オキシダント(予報)が発令しました。これに伴い、燃料使用量の20%を削減するよう協力要請があったことから、14時20分頃より1号溶融炉のキーフ運転(廃棄物の投入停止し、1,000℃で温度維持)を行っています。また、ロータリーキルン炉については、本日(8月12日)9時20分頃から、誘引送風機の故障により停止しております。なお、当該発令が解除され次第、炉内温度を上げて処理の再開を予定していますが、御不明な部分はお問い合わせください。</p>
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし										
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし										
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	2. 軽度										
<p><正式評価(分類)> <table border="1" data-bbox="156 311 884 438"> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> <tr> <td>事業進捗への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>人身への影響</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table> </p>	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし	事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	2. 軽度	<p><修復作業の内容> 15時10分に予報が解除されましたので15時15分から昇温を開始しました。</p> <p><処理事業への影響> 今回の修復作業による処理停止時間は、16時半頃までの2時間10分でした。</p>
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし										
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	1. 問題なし										
事業進捗への影響	基準の逸脱等	人身への影響	2. 軽度										

④光化学オキシダント注意報等の発令に伴う熔融炉等の運転状況について	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>8月13日15時10分、直島地域に光化学オキシダント予報が発令されました。</p> <p>これに伴い、燃料使用量の20%を削減するよう協力要請があったことから、15時20分頃よりロータリーキルン炉を停止するとともに、1号熔融炉のキープ運転（廃棄物の投入を停止し、1,000℃で温度維持）を行っています。</p> <p>なお、当該発令が解除され次第、炉内温度を上げて処理の再開を予定していますが、御不明な部分はお問い合わせください。</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1366 255 2038 351"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度							
<p><修復作業の内容></p> <p>16時20分に予報が解除されましたので16時30分から昇温を開始しました。</p>	<p><正式評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1366 558 2038 654"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度							
<p><処理事業への影響></p> <p>今回の修復作業による処理停止時間は、17時頃までの1時間40分でした。</p>									

⑤豊島処分地内貯留トレンチから高度排水処理施設への送水管の破損について	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>平成25年8月16日14時30分頃、処分地南側に設置している送水管について、貯留トレンチから高度排水処理施設への送水試験を行ったところ、継手はずれ、トレンチ貯留水が雨水排水路を通して初期雨水貯留槽へ入りました。</p> <p>直ちに送水ポンプを停止し、状況を確認した結果、トレンチ貯留水は初期雨水貯留槽内に止まっており、沈砂池2及び周辺海域へは流出していません。</p> <p>また、降雨があった場合には、沈砂池1に導水するように、初期雨水貯留槽から沈砂池1への連通管を開いており、8月17日に初期雨水貯留槽及び雨水排水路を清掃します。</p> <p>さらに、水質検査を行い、安全を確認した後、連通管を閉じ、沈砂池2に雨水を導水することとします。</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1366 829 2038 925"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし							
<p><修復作業の内容></p> <p>8月17日に雨水排水路及び初期雨水貯留槽の清掃を、8月27日に水質検査を行い、安全が確認できたことから、連通管を閉じ、沈砂池2に雨水を導入しました。</p>	<p><正式評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1366 1260 2038 1356"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし							
<p><処理事業への影響></p> <p>本件により、廃棄物等の処理は停止していません。</p>									

<p>評価レベル</p>	<p><暫定評価 (分類)></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="156 598 436 646"> <p>人身への影響</p> </td> <td data-bbox="436 598 660 646"> <p>基準の逸脱等</p> </td> <td data-bbox="660 598 891 646"> <p>1. 問題なし</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="156 550 436 598"> <p>事業進捗への影響</p> </td> <td data-bbox="436 550 660 598"> <p>事業進捗への影響</p> </td> <td data-bbox="660 550 891 598"> <p>1. 問題なし</p> </td> </tr> </table>	<p>人身への影響</p>	<p>基準の逸脱等</p>	<p>1. 問題なし</p>	<p>事業進捗への影響</p>	<p>事業進捗への影響</p>	<p>1. 問題なし</p>	<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>平成25年9月15日の大量の降雨(約115.95mm/日)により、処分地H測線東側に設置した貯留トレンチ北側のくぼ地に溜った水が、北海岸の遮水壁内側(トレンチF1-2)に流入しているため、揚水人孔の水位が上昇しました(9月16日3時、4.88m)。現在、揚水ポンプで高度排水処理施設に送水(約66m³/時)しており、揚水人孔の水位は低下してきていますが、高度排水処理施設の原水貯留槽が満水となったため、送水した水は沈砂池1へ流入させ、貯留しています。なお、周辺環境への影響はありません。後日、沈砂池1の水質検査を行い、安全確認を実施します。(第2報)9月15日の大雨で高度排水処理施設の原水貯留槽が満水となったため、9月16日～19日の間、北揚水井から汲み上げた水を沈砂池1で貯留しており、承水路にも流れ込み、一体となっていました。</p>
<p>人身への影響</p>	<p>基準の逸脱等</p>	<p>1. 問題なし</p>						
<p>事業進捗への影響</p>	<p>事業進捗への影響</p>	<p>1. 問題なし</p>						
<p>評価レベル</p>	<p><正式評価 (分類)></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="156 965 436 1013"> <p>人身への影響</p> </td> <td data-bbox="436 965 660 1013"> <p>基準の逸脱等</p> </td> <td data-bbox="660 965 891 1013"> <p>1. 問題なし</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="156 917 436 965"> <p>事業進捗への影響</p> </td> <td data-bbox="436 917 660 965"> <p>事業進捗への影響</p> </td> <td data-bbox="660 917 891 965"> <p>2. 軽度</p> </td> </tr> </table>	<p>人身への影響</p>	<p>基準の逸脱等</p>	<p>1. 問題なし</p>	<p>事業進捗への影響</p>	<p>事業進捗への影響</p>	<p>2. 軽度</p>	<p><修復作業の内容></p> <p>キルンガス冷却室ダスト排出装置(ロータリースクレーパ)のモーターと減速機を交換し、安全点検の後に処理を再開しました。</p> <p><処理事業への影響></p> <p>今回の修復作業による処理停止時間は、8月29日17時から8月30日13時頃までの約20時間でした。</p>
<p>人身への影響</p>	<p>基準の逸脱等</p>	<p>1. 問題なし</p>						
<p>事業進捗への影響</p>	<p>事業進捗への影響</p>	<p>2. 軽度</p>						
<p>評価レベル</p>	<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>ロータリーキルン炉については、ガス冷却室のダストを排出する装置(スクレーパ)が停止したことから、平成25年8月29日17時から投入を一時中止し、原因究明及び補修を行いました。(第2報)8月29日に投入を一時中止したロータリーキルン炉については、調査の結果、モーター及び減速機の故障が原因と判明し、修理が終了したので、施設の安全点検を行ったのち、8月30日13時から処理を再開しました。</p>	<p><ロータリーキルン炉への投入一時中止について></p> <p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>ロータリーキルン炉については、ガス冷却室のダストを排出する装置(スクレーパ)が停止したことから、平成25年8月29日17時から投入を一時中止し、原因究明及び補修を行いました。(第2報)8月29日に投入を一時中止したロータリーキルン炉については、調査の結果、モーター及び減速機の故障が原因と判明し、修理が終了したので、施設の安全点検を行ったのち、8月30日13時から処理を再開しました。</p>						

<p>その後に行った沈砂池1の貯留水の水質測定結果は管理基準値以下でしたので、承水路とあわせて、沈砂池1の貯留水を放流します。</p> <p>1 放流開始時間 平成25年9月30日(月) 10:30頃～</p> <p>2 放流予定量 沈砂池1:約3,100m³程度、承水路:約990m³程度</p> <p>3 豊島処分地沈砂池1の測定結果(採水日9月20日)は45項目全てについて管理基準値以下でした。</p> <p>ダイオキシン類の測定結果 沈砂池1:8.5pg-TEQ/L(管理基準値10pg-TEQ/L)</p> <p>放流による周辺環境への影響はありません。</p> <p>本件については、排水・地下水等対策検討会委員のご了解を得ております。</p>							
<p><修復作業の内容></p> <p>沈砂池1及び承水路については、水質検査を実施し、安全が確認された後、放流しました。</p>	<p><正式評価(分類)></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>事業進捗への影響</td> </tr> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>1. 問題なし</td> </tr> </table>	人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響					
1. 問題なし	2. 軽度	1. 問題なし					
<p><処理事業への影響></p> <p>本件により、廃棄物等の処理は停止していません。</p>							

<p>⑧2号溶融炉の事故について</p>	<p>評価レベル</p>						
<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>10月1日22時30分頃に直島中間処理施設の2号溶融炉で事故が発生しました。詳細な状況及び原因については、現在調査を行っています。</p> <p>年度計画に基づく廃棄物運搬船「太陽」の休航(10月1日～6日)に伴い、10月1日20時から中間処理施設の2号溶融炉の運転停止のための作業(立ち下げ)を行っていたところ、22時30分頃に緊急停止しました。</p> <p>原因は、現時点では、立ち下げによる温度変化により、2号溶融炉の二次燃焼室に付着していたダストが、第1スラグコンベア上のスラグ水砕水槽に落下し、発生した水蒸気で圧力が上昇したことによるものではないかと考えられます。</p> <p>外観から確認したところ、第1スラグコンベア下部のケーシング及びガス冷却室のケーシング、溶融炉の天井昇降装置の受座がずれていました(圧力で上蓋が持ち上がったと考えられる)。</p> <p>現在、県及びクボタ環境サービス(株)が、破損状況及び原因の調査を行っています。</p> <p>立ち下げ中は溶融炉付近に作業員はおらず、負傷者はいません。</p>	<p><暫定評価(分類)></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td>事業進捗への影響</td> </tr> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </table>	人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響					
1. 問題なし	1. 問題なし	2. 軽度					

<p>評価レベル</p>	<p>⑨1号・2号溶融炉の硫酸酸化物濃度が要監視レベルを超えた件について</p>
<p><異常時緊急時等の通報内容> 平成25年10月13日、17時44分から2号溶融炉において、また18時11分から1号溶融炉において、排ガス中の硫酸酸化物濃度が要監視レベル(中間処理施設の運転状況の監視を強化しながら本来の性能を発揮させる改善対策を実施するレベル)を超えました。この原因については、現在調査中で、廃棄物の投入量を調整して対応しています。(第2報)10月13日、17時44分から2号溶融炉において、また18時11分から1号溶融炉において、排ガス中の硫酸酸化物濃度が要監視レベル(中間処理施設の運転状況の監視を強化しながら本来の性能を発揮させる改善対策を実施するレベル)を超えました。</p>	<p>原因につきましては、「太陽」休航に伴う休炉中にボイラーや煙道等から取り除き、受入ピットに返送していたダストがまとまって溶融炉に投入され、このダストに硫黄分が多く含まれている</p>
<p>人身への影響 基準の逸脱等 事業進捗への影響</p>	<p>1. 問題なし 2. 軽度</p>
<p><暫定評価(分類)></p>	<p>2. 軽度</p>

<p><修復作業の内容> 損傷箇所を修理し、安全確認の後、昇温を開始しました。</p>	<p><処理事業への影響> 年度計画での立ち下げ期間中に修理が終わり、処理が再開されましたので処理事業への影響はありません。</p>
<p>人身への影響 基準の逸脱等 事業進捗への影響</p>	<p>1. 問題なし 2. 軽度</p>
<p><正式評価(分類)></p>	<p>2. 軽度</p>

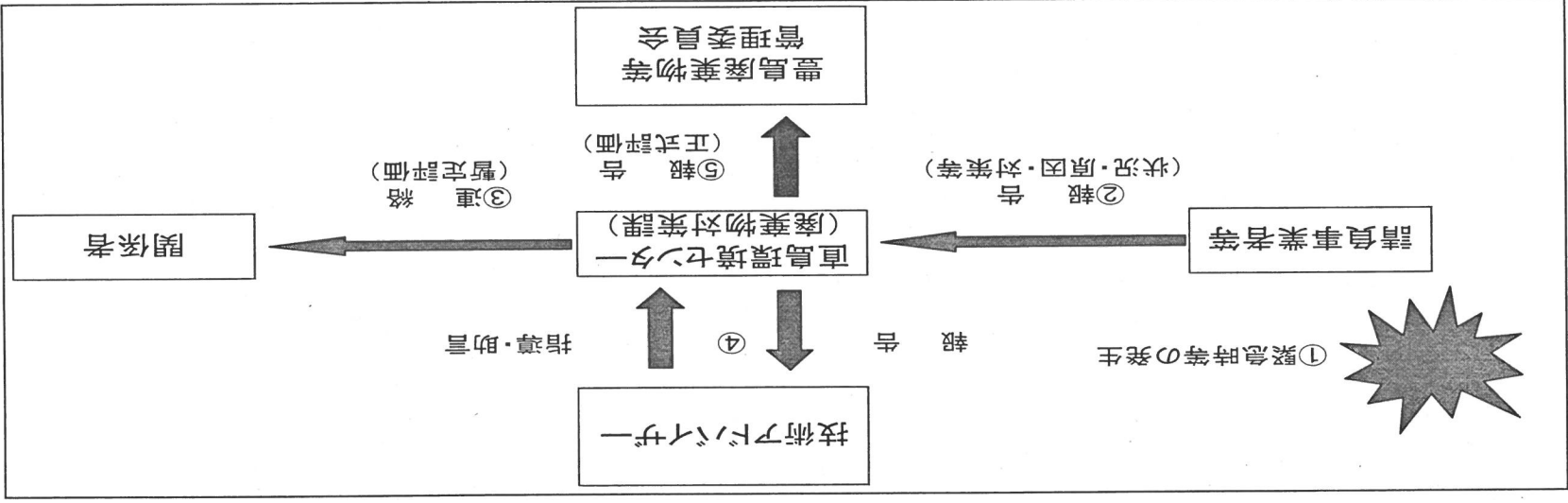
なお、周辺環境への影響はありません。
(第2報)2号溶融炉は、10月1日2時30分頃、立上げによる温度変化から二次燃焼室壁面に付着していたダストが、スラグ水砕水槽に落下したため、発生した水蒸気で圧力が上昇したことにより、第一スラグコンベヤ下部のケーシング及びびガス冷却室のケーシングが損傷し、緊急停止していました。
10月6日、損傷箇所の修理が完了したので、安全確認の後、同日14時から昇温を開始しました。昇温中に設備の点検を行った結果、異常がないことを確認できたので、10月7日11時から廃棄物の処理を再開しています。

たものと考えられます。									
<p><修復作業の内容></p> <p>廃棄物の投入量を抑制し、硫黄酸化物濃度が正常に戻ったのを確認したのち、通常運転に戻しました。</p>	<p><正式評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1370 252 2065 347"> <tr> <td data-bbox="1370 252 1588 300">人身への影響</td> <td data-bbox="1588 252 1805 300">基準の逸脱等</td> <td data-bbox="1805 252 2065 300">事業進捗への影響</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1370 300 1588 347">1. 問題なし</td> <td data-bbox="1588 300 1805 347">2. 軽度</td> <td data-bbox="1805 300 2065 347">2. 軽度</td> </tr> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	2. 軽度							
<p><処理事業への影響></p> <p>本件の投入量の抑制時間は1号炉において約19時間、2号炉において約13時間でした。</p>									

(参考)

運用方針(評価(分類)の流れ)

- ① 緊急時等の発生
- ② 請負事業者等は、直島環境センターに報告する。
- ③ 請負事業者等からの報告などに基づき、直島環境センターは、次の評価(分類)基準表により、速やかに緊急時等の暫定評価(分類)を行い、その結果を付して関係者に連絡する。
- ④ また、技術アドバイザーに状況を報告し、指導・助言を得る。
- ⑤ 直島環境センターは緊急時等への対応が終了した時点で、必要に応じ暫定評価(分類)を見直し、正式評価(分類)を行い、豊島廃棄物等管理委員会に報告する。



評価（分類）基準表

【豊島】

評価 レベル	人身への影響		基準の逸脱等	事業への影響
	暫定評価	正式評価		
3	緊急搬送したもの	入院加療を要したものの以上	管理基準値を超過したものが豊島処分地外への流出	中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理が3日（72時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したものの	<ul style="list-style-type: none"> 設備の破損等 管理基準値の超過を確認（場外への流出なし） 	中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理が3日（72時間）以内の範囲で停止
1	影響がないもの	影響がなかったもの	基準を満足	影響がないもの及び中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理に影響しないもの

【直島】

評価 レベル	人身への影響		基準の逸脱等	事業への影響
	暫定評価	正式評価		
3	緊急搬送したもの	入院加療を要したものの以上	<ul style="list-style-type: none"> 即時停止レベル超過 雨水排水が管理基準を超過 	溶融処理又は高温熱処理が3日（72時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したものの	要監視レベル	<ul style="list-style-type: none"> 溶融処理又は高温熱処理が3日（72時間）以内の範囲で停止 スラグ品質低下によるスラグ再溶融の実施
1	影響がないもの	影響がなかったもの	基準を満足	影響がないもの及び中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理に影響しないもの

【輸送（海上、陸上）】

評価 レベル	人身への影響		基準の逸脱等	事業への影響
	暫定評価	正式評価		
3	緊急搬送したもの	入院加療を要したものの以上	海域への廃棄物、油の流出	中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理が3日（72時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したものの	<ul style="list-style-type: none"> 海域への廃棄物、油以外（洗剤、物品等）の流出 陸上での廃棄物等の飛散 	中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理が3日（72時間）以内の範囲で停止
1	影響がないもの	影響がなかったもの	影響がないもの	影響がないもの及び中間処理施設での溶融処理又は高温熱処理に影響しないもの

健康管理委員会の審議概要について

第 24 回豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を平成 25 年 9 月 13 日に開催したので、その審議概要を報告する。

1 作業環境測定結果について

詳細測定（平成 25 年 1 月～平成 25 年 8 月）の結果、定期監視項目のうち、2 月及び 8 月に測定した中間処理施設における騒音、7 月に測定した中間処理施設におけるダイオキシン類濃度、1 月に測定した掘削・混合地点におけるダイオキシン類濃度がそれぞれ管理基準を超過していたが、それ以外の項目については、管理基準と許容基準を満足していた。

基準を超過していた箇所においては、マスク等の保護具を適切に着用する等のご意見をいただいた。

2 健康診断結果について

健診結果を踏まえて、喫煙、食事等に気をつけるなど、具体的な行動に移すようアドバイスをいただいた。

3 ひやり・ハット等の報告について

ひやり・ハット 3 件、小規模事故 1 件、労働災害 1 件について、対策、改善状況を含め報告し、ご了解いただいた。

4 作業現場巡視の実施状況について

（豊島側・直島側）平成 25 年 7 月 12 日 実施

各施設内で抽出されたひやり・ハット等の現場を巡回し、その対策・改善状況を確認いただいた。

5 健康管理マニュアル及び作業環境管理マニュアルの一部改正について

以下の見直し等について、ご審議いただき承認を得た。

- ①安全衛生法令の改正に伴う常時監視及び作業環境モニタリング等における基準値の見直し
- ②掘削前 VOCs ガス調査で高濃度ガスが検出された場合、掘削時に作業環境測定を行い、作業員の安全確認を行うとともに、廃棄物中の含有量を測定し、基準を超過した場合、掘削後、直接ピットに搬入し、ピット内で混合することとしたこと
- ③作業従事者の問診票の修正
- ④アルミ選別装置導入に伴う中間処理施設の維持管理時の安全保護具の修正

6 その他（健康管理マニュアル及び作業環境管理マニュアルの一部改正（追加）について）

汚染土壌の掘削・積替え・搬出マニュアルの改正及び安全衛生法令の改正に伴い、再度、「健康管理マニュアル」及び「作業環境管理マニュアル」の改正が必要となるので、早期に改正案を作成し、持ち回り審議をお願いしたい旨説明し、了承を得た。

なお、改正案については、既に委員長及び各委員の承認を得て、健康管理マニュアルの修正を行ったところである。