

第3回豊島廃棄物等管理委員会次第

日時 平成16年9月4日(土) 13:00～

場所 讃岐会館 2階 大ホール

1 開会

2 審議・報告事項

- (1) 豊島廃棄物等処理事業実績について(報告)
- (2) 中間処理施設の6月～8月の運転状況等について(報告)
 - ① 中間処理施設の6月～8月の運転状況について
 - ② 定期点検の実施状況
 - ③ 中間処理施設における処理量の変動について
- (3) 掘削計画の基本的な考え方について(審議)
- (4) 特殊前処理物(岩石類、金属類)の水洗浄方法変更に伴う洗浄完了判定結果について(報告)
- (5) 溶融スラグの有効利用に係る水質検査結果について(報告)
- (6) 溶融スラグ有効利用マニュアルについて(報告)
- (7) 北海岸からの雨水の放流について(報告)
- (8) 沈砂池1の植物プランクトン対策について(報告)
- (9) 周辺環境モニタリング調査結果等について(報告)
 - ① 豊島における周辺環境モニタリング(水質)結果について
 - ② 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
 - ③ 海上輸送における周辺環境モニタリング(水質)結果について
 - ④ 豊島における環境計測(大気汚染)結果について
 - ⑤ 豊島における環境計測(高度排水処理施設、沈砂池)結果について
 - ⑥ 中間処理施設の環境計測(排出ガス)結果について
 - ⑦ 直島における周辺環境モニタリング(大気汚染)及び環境計測(騒音、振動、悪臭)結果について
- (10) 豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務について(審議)
- (11) 第6回健康管理委員会の審議状況について(報告)

3 閉会

議決事項及び議決結果の概要と説明

～10:21(土) 日 3月2日 午後1時半～ 第1

議事 議決事項 議決結果

公開 8

議決事項・結果 9

(普通) ア/1に「株主総会決議事項の承認事項」 (1)

(普通) ア/1に「株主総会決議事項の承認事項」 (2)

ア/1に「株主総会決議事項の承認事項」 (3)

株主総会の承認事項 (4)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (5)

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (6)

株主総会決議事項の承認事項 (7)

(普通) ア/1に

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (8)

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (9)

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (10)

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (11)

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (12)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (13)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (14)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (15)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (16)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (17)

ア/1に「株主総会の承認事項」 (18)

株主総会決議事項の承認事項 (19)

ア/1に

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (20)

(普通) ア/1に「株主総会の承認事項」 (21)

公開 8

台風16号に関する被害状況について

1. 気象状況

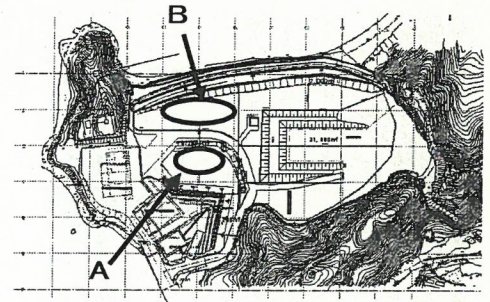
雨量 8月30日(月) 44.5mm(豊島事業場内雨量計)
 8月31日(火) 0mm*(河川砂防課データ)
 ※事業場内の雨量計は停電のため欠測

風速 最大 28.7m/s (8月30日 15:00までの観測データ)

2. 経過

8月30日(月)

14:00 A部分でシートのめくれ 約200㎡
14:45 シートのめくれが確認されたため
 沈砂池1、2の切換ゲートを沈砂池1へ入る
 よう操作
17:50 B部分でシートのめくれ 約300㎡
18:30 3分間停電
18:50 夜間に入るため、北海岸せきを雨水が揚水人
 孔に入るよう切換
23:05 豊島全島停電(翌日17:11まで)



8月31日(火)

- 6:20 被害状況の確認
- 仮囲いの破損等
 上段、中段、下段と3重の仮囲いを設置しているが、上段56m、中段80m、
 下段254mのあわせて390mの仮囲いが破損もしくは倒壊。
 破損もしくは倒壊した仮囲いについて補修作業を指示した。
 - 遮水シートのめくれ
 約7,800㎡(西海岸付近および北海岸法面)
 - 西海岸場内道路
 沈砂池1放流口付近を中心にアスファルト舗装面がえぐれ約40㎡が流出す
 るとともに、護岸法面が約40m流出
 - 沈砂池1放流口
 沈砂池1の放流口が砂等で埋没
 - 緊急用資機材倉庫からの流出
 豊島栈橋に設置した倉庫から 油処理剤、オイルマット、消火ホース、
 消火ポンプ等の流出

9月1日(水)

17:00 被害の報告
 栈橋橋台前面土砂の流出 約20㎡

9月2日(木)

10:00 岡市技術アドバイザーによる現地確認の実施

3. 対応状況

○雨水排水関係

8月30日(月)

14:45 (西海岸) シートのめくれが確認されたため、沈砂池1、2の切換ゲートを沈砂池1へ操作

18:50 (北海岸) 夜間に入るため北海岸せきを雨水が揚水人孔へ入るよう切換

23:05 停電により揚水ポンプ停止

8月31日(火)

6:20 (西海岸) 沈砂池1、2の水位はそれぞれ100cm及び55cm、沈砂池1、2ともに採水し、pH、COD、SSを分析

15:00 (北海岸) 北揚水井 TP+0.59mで揚水井の異常高水位(管理水位)TP+5.0mに達していない

17:11 (北海岸) 復電 揚水ポンプ定常運転

9月1日(水)

14:47 (西海岸) 水質を分析した後(表1)、沈砂池1についてpH、COD、SSが管理基準値を満足していることから放流

9月3日(金)

(西海岸) 降雨が近づいていることから沈砂池1について放流

※地下水等の揚水量の変化を表2に示す。揚水については全量高度排水処理施設に導水した。また、承水路や法尻からの地下水の浸出はない。

○遮水シート

9月1日 不織布より復旧作業開始

○仮囲い

9月1日 復旧作業開始

○道路

8月31日 安全柵を設置し片側通行とする。補修方法検討中

○沈砂池1放流口

8月31日 13:30 重機で掘出し復旧

○緊急資機材用倉庫

8月31日 現場付近の海岸等を調査し一部機材を回収

○栈橋橋台前面土砂の流出

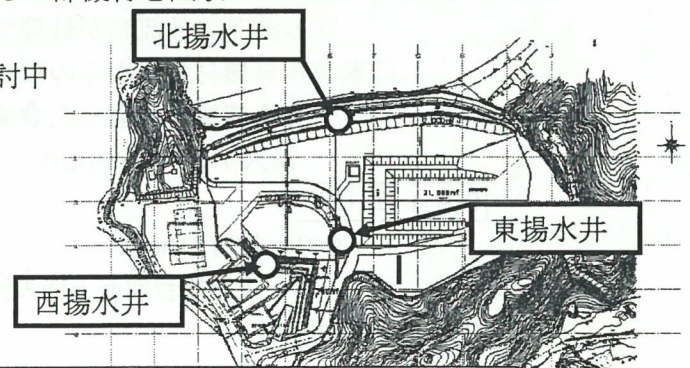
9月2日 現地確認し、補修方法検討中

表1 台風16号通過後の沈砂池の水質

	沈砂池1	沈砂池2	管理基準値
pH	7.7	9.4	5~9
COD	5.9mg/l	10mg/l	30mg/l
SS	31mg/l	26mg/l	50mg/l

表2 各揚水井の揚水量 (単位m³)

日時	北揚水井	西揚水井	東揚水井
7月平均値	88.9	20.1	0.9
8月30日	334	20.8	8.3
8月31日	210	53	8.6
合計	544	73.8	16.9



参考

台風10号による被害(平成16年7月31日~8月1日)

- 仮囲いの転倒、破損 約210m
- シートめくれ 北海岸法面部分等数箇所 約3,000㎡

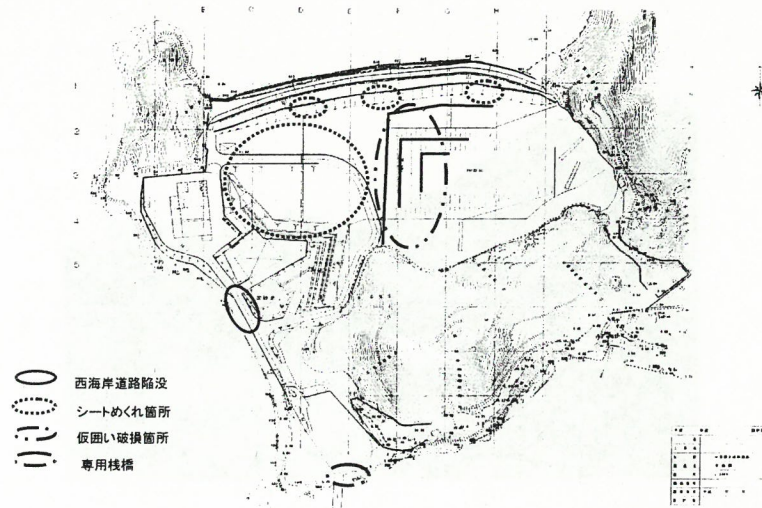
台風11号による被害(平成16年8月4日~5日)

- 被害なし

第3回豊島廃棄物等管理委員会

台風16号被害状況

台風16号被害状況図面



西海岸道路陥没状況(8月31日)



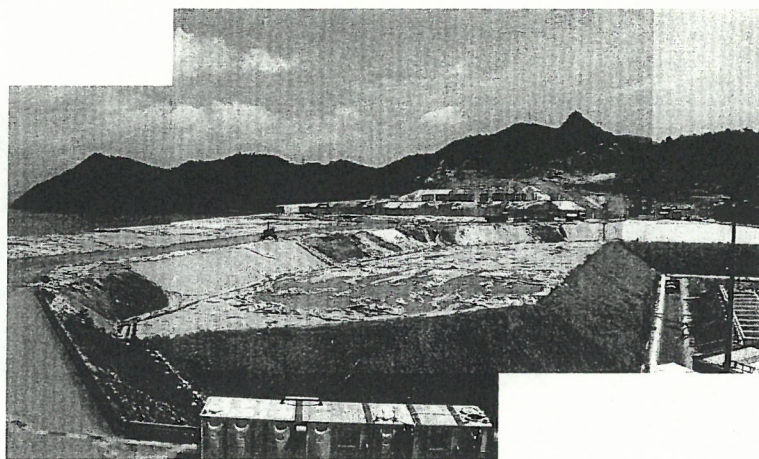
西海岸道路陥没状況(8月31日)



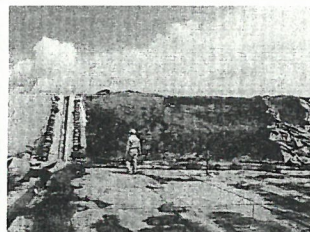
西海岸道路陥没状況
及び沈砂池1放流口の復旧状況(8月31日)



西海岸側シートめくれ状況(8月31日)



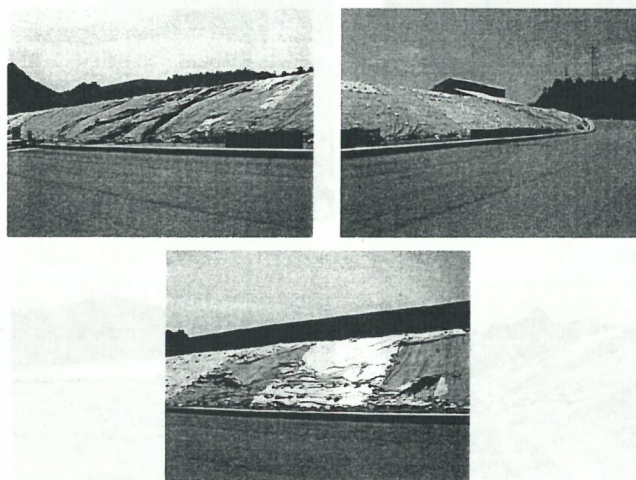
西海岸側シートめくれ状況(8月31日)



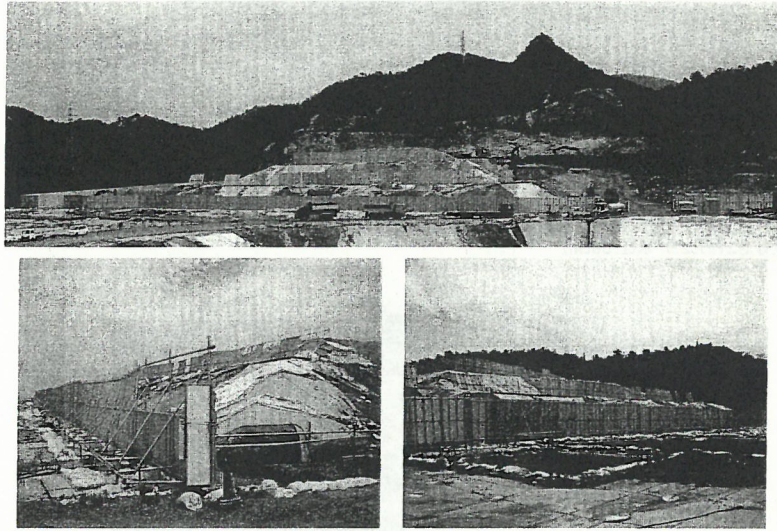
西海岸側シート復旧状況(9月2日)



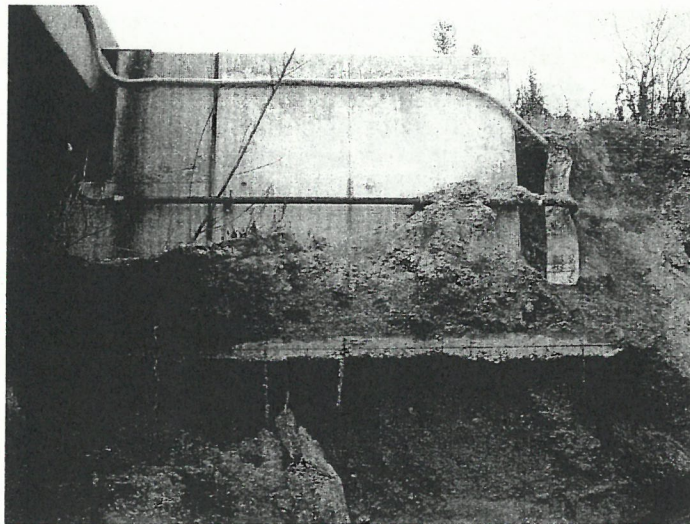
北海岸法面シートめくれ状況(8月31日)



仮囲い破損状況(9月1日)



栈橋橋台状況(9月2日)



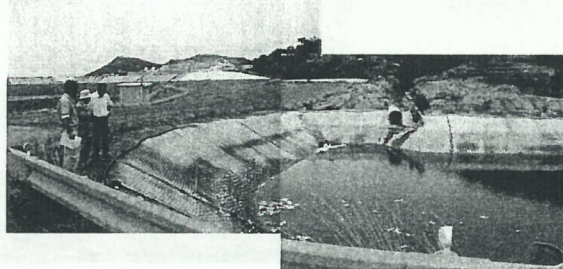
前面土砂の流出 約20m³

沈砂池の状況

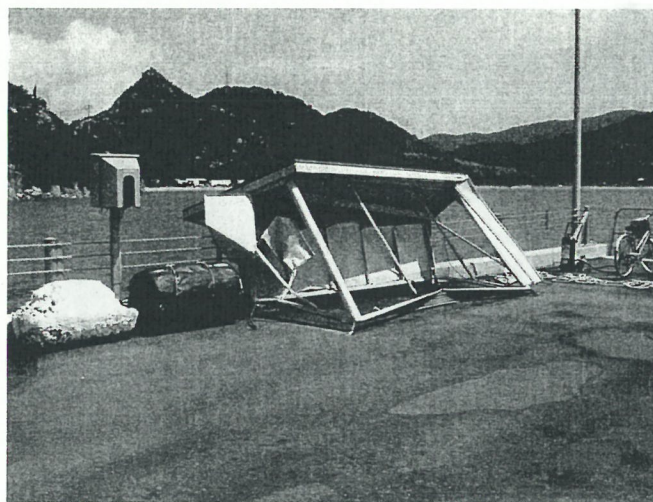
沈砂池1 (8月31日、水位: 92cm)



沈砂池2 (9月2日、水位: 59cm)



緊急用資機材倉庫の損壊状況(8月31日)



豊島廃棄物等処理事業実績について

豊島廃棄物等処理事業の実施状況について、平成16年8月までの処理状況などを報告する。

1. 廃棄物等の処理実績について

①廃棄物等の中間処理量

平成16年8月までの中間処理施設における処理実績は、下表のとおりである。なお、直島の一般廃棄物は除く。

表 1

(単位:t)

区分		平成15年度 本格稼動後 (9月18日 ～3月)	平成16年度					小計
			4月	5月	6月	7月	8月	
計画	処理量	35,420	6,000	6,200	3,600	6,200	4,600	26,600
実績	投入量	11,709	5,050	5,398	3,214	5,397	3,757	22,816
	処理量	12,158	5,287	5,598	3,121	5,461	計算中	計算中

*投入量とは、熔融炉とキルン炉の供給ホッパへの廃棄物投入量（実測値）を示す。

*処理量とは、熔融炉内の熱収支計算により熔融処理量を推計して、その値から実測による蒸発水分量の減量及び熔融助剤添加に伴う増量分を補正した値と、キルン炉で処理した量を合計したものである。

*試運転等期間を含む平成15年度の投入量は26,203トン、
処理量は、27,631トンである。

*6月と8月の計画量及び実績量が例月より少ないのは、6月に11日（計画では12日）間、
8月に11日（計画では8月に8日、9月に7日の計15日）間の定期点検整備を実施したことによる。

②搬出量、積込量及び輸送量

中間処理施設の処理状況に対応して掘削現場からの搬出量、中間保管・梱包施設での積込量及び陸上・海上輸送量を調整した。平成16年8月までの搬出量等の実績は、下表のとおりである。

表 2

(単位:t)

区分		平成15年度 本格稼動後 (9月18日 ～3月)	平成16年度					小計
			4月	5月	6月	7月	8月	
実績	掘削現場からの搬出量	10,420	4,940	4,060	3,150	4,170	3,010	19,330
	積込量	11,213	5,153	4,535	2,579	5,153	2,866	20,286
	輸送量	11,200	5,138	4,530	2,574	5,145	2,860	20,247

③特殊前処理物の処理量

平成16年8月までの特殊前処理物処理施設における処理実績は、下表のとおりである。

表 3

(単位:t、kg、本)

区分		平成15年度	平成16年度					小計
		本格稼働後 (9月18日 ～3月)	4月	5月	6月	7月	8月	
実績	岩石及び コンクリート(t)	62.75	13.68	2.37	6.90	7.47	11.07	41.49
	金属物(kg)	0	0	0	6.37	4,680.00	2,470.00	7,156.37
	ドラム缶(本)	142	0	18	0	33	0	51
	可燃物(t)	188.79	36.21	38.98	47.69	46.08	61.94	230.90

④副成物の発生量

平成16年8月までの副成物の発生量は、下表のとおりである。

表 4

(単位:t)

区分		平成15年度	平成16年度					小計
		本格稼働後 (9月18日 ～3月)	4月	5月	6月	7月	8月	
実績	鉄	6.2	42.6	19.7	18.7	29.7	22.6	133.3
	銅	111.1	38.0	49.8	20.1	44.9	27.0	179.8
	アルミ	57.1	2.1	2.3	0.7	1.2	2.2	8.5
	熔融飛灰	593	283	280	165	239	149	1,116
	熔融スラグ	7,208	2,677	2,831	1,892	3,125	2,166	12,691

⑤高度排水処理施設の処理

平成16年8月までの高度排水処理施設の処理量は、下表のとおりである。

表 5

(単位:t)

区分		平成15年度	平成16年度					小計
		本格稼働後 (9月18日 ～3月)	4月	5月	6月	7月	8月	
実績	処理量	13,089	1,769	1,937	1,901	2,005	1,979	9,591
	海域への放流量	12,426	1,620	1,770	1,756	1,690	1,792	8,628
	散水等への利用量	663	149	167	145	315	187	963

* 散水等に利用とは、処理水を場内の粉塵抑制のための散水や特殊前処理物の洗浄用水としての利用をいう。

2. モニタリング等の実施状況

平成16年8月までのモニタリング等の実施状況は、下表のとおりである。

表 6

項目				平成16年度										備考	
				4月		5月		6月		7月		8月			
				計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績		
豊島	環境計測	沈砂池1, 2	排水口水質			0	0			0	0				
		高度排水処理施設	排水口水質			0	0			0	0				
		掘削・運搬	敷地境界 大気汚染	0	0					0	0				
			敷地境界 騒音							0	0				
			敷地境界 振動							0	0				
			敷地境界 悪臭							0	0				
			地下水												
	周辺環境モニタリング	水質汚濁					0	0	0	●					
		生態系	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
	作業環境測定	掘削・運搬	常時監視	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			定期監視	0	0					0	0				
			ダイオキシン類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			個人暴露量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			中間保管・梱包施設	常時監視	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		騒音	0	0											
		高度排水処理施設	常時監視												
直島	環境計測	中間処理施設	敷地境界 大気汚染			0	0			0	0				
			煙突 (ばいじん)	0	0	0	0	0	0	0	●	0	●		
			煙突 (CO)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	連続測定	
			煙突 (ダイオキシン類)		1号のみ 0	0	2号のみ 0			1号のみ 0	●	2号のみ 0	●		
			水質汚濁				0							3項目実施	
			敷地境界 騒音、振動、悪臭			0	0			0	0				
	周辺環境モニタリング		最大着地点 大気汚染			0	0								
			排水口 水質・底質					0	0			0	●		
			最大着地点 土壌												
			作業環境測定	中間処理施設	常時監視	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	定期監視						0	0							
	常時監視 (排水処理施設)		0												
	騒音			0	0										
	輸送	周辺環境モニタリング		海域 水質汚濁					0	0			0	●	

実績欄凡例

○:分析済

●:分析中

△:時期を変更して実施

x:未実施

3. 薬品、ユーティリティの使用量等

平成16年8月までの薬品、ユーティリティの使用実績等は、下表のとおりである。

表 7 (単位: kg、ℓ、kℓ、MWh、m³、t)

区 分			平成15年度	平成16年度					
			本格稼働後 (9月18日 ～3月)	4月	5月	6月	7月	8月	小計
実績	掘削・運搬	生石灰(kg)	300,000	60,000	90,000	30,000	90,000	75,000	345,000
		炭酸カルシウム (kg)	930,000	300,000	270,000	180,000	435,000	225,000	1,410,000
	中間処理	炭酸カルシウム (kg)	722,933	191,921	106,398	217,291	578,289	250,735	1,344,634
		苛性ソーダ(ℓ)	427,225	141,706	149,233	96,259	147,544	109,244	643,986
		消石灰(kg)	247,587	89,077	92,362	56,397	85,321	63,515	386,672
		活性炭(kg)	237	420	476	199	158	111	1,364
		PAC(kg)	21,508	5,260	8,130	2,610	11,150	2,480	29,630
		次亜塩素酸 ソーダ(kg)	400	0	0	200	0	0	200
		高分子凝集剤 (kg)	550	200	100	100	150	150	700
		ボイラー清缶剤 (kg)	100	0	200	0	0	0	200
		ボイラー 脱酸素剤(kg)	400	200	0	200	200	0	600
		ボイラー 満水保缶剤(kg)	100	0	200	0	0	200	400
		冷却水薬品(プラ ント機器)(kg)	700	200	0	100	100	200	600
		冷却水薬品 (溶融炉)(kg)	1,400	400	400	200	600	200	1,800
		HCl試薬(ℓ)	300	0	150	0	0	0	150
		重油(kℓ)	2,789	764	871	646	867	620	3,768
		電力(MWh)	9,258	1,754	1,764	1,541	1,747	1,624	8,430
		上水(m ³)	15,246	4,970	5,423	3,592	6,655	4,414	25,054
		純水(t)	16,528	6,448	6,582	4,259	6,435	4,412	28,136
		外部蒸気 送り量(t)	15,083	6,026	6,183	3,956	6,077	3,922	26,164

4. 見学者数について

平成16年8月までの豊島、直島それぞれの見学者数は、下表のとおりである。

表 8 (単位: 人)

区 分		平成15年度	平成16年度					
		本格稼働後 (9月18日 ～3月)	4月	5月	6月	7月	8月	小計
実績	豊島側	3,514	388	529	642	728	411	2,698
	直島側	4,935	417	334	890	1,097	423	3,161
	合計	8,449	805	863	1,532	1,825	834	5,859

5. ヒヤリ・ハット等の状況

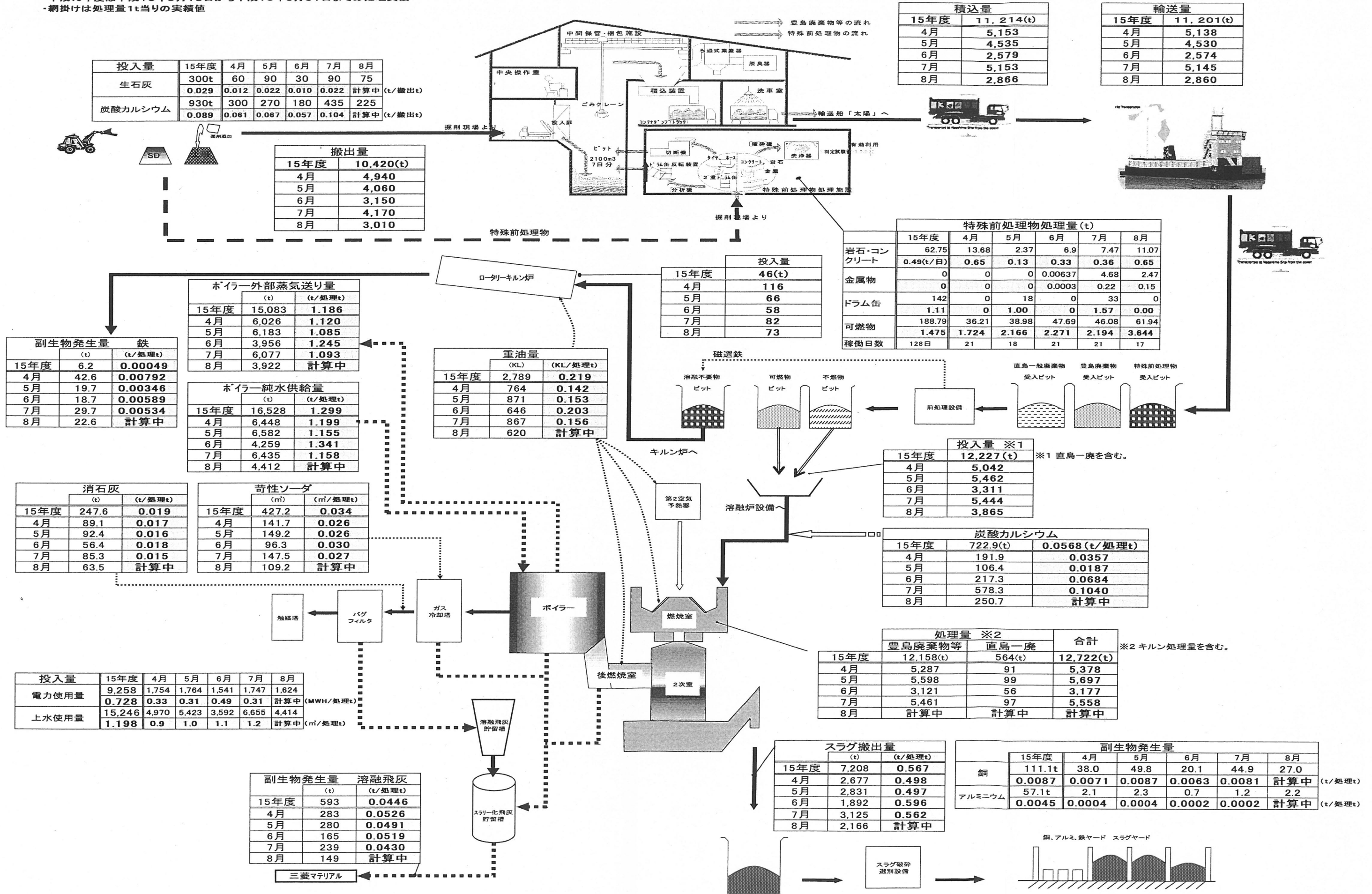
平成16年8月までのヒヤリ・ハット等の報告は、下表のとおりである。

表 9

日 時	施設名等	内 容	再発防止の対応
15. 9. 18	専用栈橋(直島側) 海上輸送船	接岸時に輸送船が旋回 地点を超えた。	余裕を持って入港する。
16. 2. 9	中間保管・梱包施設	洗浄かごがフォークリフト で運搬中に落下した。	吊り具に落下防止用の金物を 取り付けた。
16. 3. 5	中間保管・梱包施設	破碎機で可燃物を切断 中、塩ビパイプが飛び出 した。	混入している塩ビパイプを事前 に除去することとした。
16. 6. 25	中間保管・梱包施設	積込室のシャッターに コンテナトラックが接触 し、シャッターが破損し た。	トラック運転の際に前方後方確 認の徹底を図る。
16. 6. 28	中間処理施設	スラグ積出しのトラックと 場内作業フォークリフト が接触しそうになった。	安全確認の徹底を指導した。
16. 6. 30	高度排水処理施設	進入道路の凸凹により 搬入車両が振動したた め、薬品容器が破損し 漏出した。	進入道路を整備した。
16. 8. 5	中間処理施設	可燃物粒度選別機のマ ンホール開放作業中に マンホール枠と付属チェ ーンに間に左手を挟み、 人差指の裂傷を負った。	マンホール開閉時の作業手順 書を作成し、再教育訓練を実施 した。開閉用のウインチを設置 予定。労働災害手続き中。

平成16年度 豊島廃棄物処理事業処理実績表(中間報告)

-平成15年度は平成15年9月18日から平成16年3月31日までの処理実績
-網掛けは処理量1t当りの実績値



「安全性評価リスト」について

「豊島廃棄物等処理事業の安全性再評価に関する報告書」の追加資料として、「安全性評価リスト」を以下のとおり報告する。

1. 更新について

(1) 更新箇所

第2回管理委員会で決定された下記の更新項目のうち、A が新たに発見されたので「安全性評価リスト」にまとめ、次ページ以降に示す。

A リスク該当箇所が発見された場合

B 技術革新等により、現状よりも上位のプリベンション、フェイルセーフ、セーフティネットが見つかった場合

C その他、問題が発見された場合

(2) 発見された事象

安全性評価リストのとおり、第2回管理委員会以降では3件の施設の異常事象および4件のヒヤリ・ハット系の事象が見られた。リストの下線部分が今回、追加・修正した箇所である。なお、リストには性能試験以降で第2回管理委員会以前のヒヤリ・ハット系事象も3件、記載している。

(3) 事象の分析

①施設の異常事象

3件の中間処理施設運転時の異常事象はすべてメンテナンス不備による閉塞が引き金事象となっており、十分にメンテナンスを行っていれば避けられた。また、引き金事象が起こった後にバックアップシステムが適正に起動していれば、異常・炉緊急停止にまで発展しなかった可能性が高い。2重のミスおよび不具合が異常・炉緊急停止に繋がっている。

②ヒヤリ・ハット系の事象

「豊島における薬品容器破損」は想定外の事象であった。他の3件の事象は設備面での不備以外に操作・運転の習熟不足に起因している。

2. 今後の対応に関して

施設の異常事象に関しては今回の事象を猛省した上で、今回の異常箇所以外に関してもメンテナンスが十分であるか、バックアップシステムの起動条件は問題がないか確認していく必要がある。

ヒヤリ・ハット系の事象に関しては設備面での充実とともに、操作・運転の習熟が重要である。事象以後、該当箇所については十分に教育がなされているが、今後も定期的に教育を行い教育内容も含めてチェックしていく必要がある。

新規事項が発見された場合には「豊島廃棄物等処理事業の安全性再評価に関する報告書」の図5-1、表5-1～9および「安全性評価リスト」を更新し報告する。

安全性評価リスト

発生日	事象種	工程	危険箇所	対象者	想定シナリオ	引き金事象	プリベンション	フェールセーフ	セーフティネット	重大性	頻度	可能性	総合判定
性能試験以降で第2回管理委員会以前のヒヤリ・ハット系事象													
2003.9.18	ヒヤリ・ハット	陸上輸送・海上輸送	直島側専用棧橋・海上輸送船	搬送作業者 近隣住民	搬送船が接触事故を起こす。 (搬送船が直島専用棧橋に接岸する際に他船が往来したため衝突回避のため旋回地点を越えた。 2003.9.19)	入港時の他船の往来	船舶安全法及び海防法など関連法令遵守の徹底 出入港・運航時の海上交通の安全の徹底 (接岸時間にとらわれず安全確認を重視して余裕を持たせる。 構内荷役船の出入港時間を把握する。)	注意喚起信号の発令 衝突回避処置の最優先	運航管理規程に基づき 緊急連絡を行う。	3	2	1	5
2004.2.9	ヒヤリ・ハット	中間保管・梱包	洗浄装置	運転員	洗浄装置の洗浄かごを片付ける際、重機より脱落して、運転員が負傷する。	洗浄かごの外れ	洗浄かご吊下げ治具外れ防止装置を設置する。	洗浄かご運搬中は重機旋回区域内に立ち入らない。	早急に診察を受けさせる。	3	1	1	5
2004.3.5	ヒヤリ・ハット	中間保管・梱包	二軸破砕	運転員	切断物が飛散して、運転員が負傷する。 (可燃物の破砕の際に切断物が飛散した 2004.3.5)	切断物の飛散	分別切断の実施。 切断中は、周辺への立入りを禁止する。	プリベンションの徹底	早急に診察を受けさせる。	3	1	2	6
第2回管理委員会以降の発見事象													
2004.6.25	ヒヤリ・ハット	中間保管・梱包	積込室	搬送作業者 運転員	運搬車等が接触事故を起こす。 (オーバーサイライダーを故障と誤認したことにより端を発し、コンテナダンプトラックおよびサイライダーの運搬がうまくいかずにダンプトラックとサイライダーが接触し破損した。 2004.6.25)	オーバーサイライダーを故障と誤認	オーバーサイライダーは自動運転とする。 オーバーサイライダーの動作順序の積込作業監視者、ダンプ運転者への教育徹底	センサーによる監視 モニターによる中央での監視 モニター監視操作の場合はダンプ運転手は待機として、積込作業者の指示を待つ	早急に診察を受けさせる。	2	2	1	5
2004.6.28	ヒヤリ・ハット	中間処理施設	施設内道路	搬送作業者 運転員	運搬車両、重機等が接触事故を起こす。 (スラグ運搬車とフォークリフトが接触しうになった。 2004.6.28)	運搬作業	安全確認の徹底 カーブミラーの設置 作業時の誘導員の配置	プリベンションの徹底	早急に診察を受けさせる。	2	2	2	6
2004.6.30	ヒヤリ・ハット	豊島搬送路 高度排水処理	搬送路	周辺住民 搬送作業者 運転員	搬送車から薬品がこぼれて、周辺環境に影響を与える。 (高度排水処理への薬品輸送車が起伏の大きい豊島搬送路を通過中に薬品容器が破損して車内に流出し、排水処理施設搬入時に施設内に流出した。施設外には流出していない。 2004.6.30)	豊島搬送路の起伏が大きいこと	薬品容器の搬送車は薬品は車内に固定できる数量に調整して搬入する。 ローリー車による搬送を行う。 (2004.10頃実施予定) 豊島搬送路の起伏が目視判定 (判断基準は別途)にて大きくなった場合には整地する。	薬品容器の搬送車は流出防止の養生をする(検討中)。 止の養生をする(検討中)。	流出物により汚染された土壌を中和処理または除去する(後計中)。	2	2	1	5

安全性評価リスト

発生日	事象種	工程	危険箇所	対象者	想定シナリオ	引き金事象	プリベンション	フェールセーフ	セーフティネット	重大性	頻度	可能性	総合判定
2004.7.9	施設異常	溶融炉	供給筒上部	運転員	可燃性ガス濃度が管理値をオーバーし、爆発限界まで達した場合、爆発を起こす。 (1号溶融炉の主燃焼室圧力計の導圧管が閉塞し、その清掃作業中は炉内圧を手動にしたが、代替とななる二次燃焼室圧力の常時監視をできなかったために、圧力異常を起こり可燃性ガスが供給筒に逆流した。 2004.7.9)	主燃焼室圧力計の導通管の閉塞	主燃焼室圧力制御の2重化 (二次燃焼室圧力をバックアップとして圧力警報をつける)	溶融炉投入コンベヤ供給筒を換気して、可燃性ガスの滞留を起させない。可燃性ガスの濃度を監視し警報を設置 圧力計のメンテナンス方法およびメンテナンス時の対応を定める。	炉室は防火構造になっており、万一爆発が発生しても、周辺環境に影響を与えない。	4	1	1	6
2004.7.14	施設異常	純水/高圧蒸気ライン	ボイラードラム	稼働停止	ボイラードラムへの給水不足により、極低レベルに至り、溶融炉を緊急停止せざるを得ない状況にいたる。 (1号溶融炉立ち上げ中に、ボイラー給水ポンプの入口側ストレーナーが詰まったため給水不足に至るが、バックアップ機が稼働せずボイラードラムが低下し、水位が極低レベルに至り、溶融炉を緊急停止した。 2004.7.14)	ボイラー給水ポンプの入口側ストレーナーの詰まり	バックアップ機の設定 (バックアップ機が適正に稼働するためにポンプ突出圧の圧力設定を適正化する)	水位低の警報 (水位低警報の設定値を-100から-50に変更する。) ストレーナーの差圧を点検する	溶融炉緊急立ち下げ	3	1	1	5
2004.7.14	施設異常	溶融炉	供給筒上部	運転員	可燃性ガス濃度が管理値をオーバーし、爆発限界まで達した場合、爆発を起こす。 (1号溶融炉のボイラードラム水位が極低になり、炉が緊急停止したが、誘引ファン再起動が遅れたため、異常をおこし可燃性ガスが供給筒に逆流した。 2004.7.14)	ボイラードラム水位極低による炉緊急停止と誘引ファン再起動の遅れ	主燃焼室圧力制御の2重化 (二次燃焼室圧力をバックアップとして圧力警報をつける) 誘引ファンの再起動方法の徹底	溶融炉投入コンベヤ供給筒を換気して、可燃性ガスの滞留を起させない。可燃性ガスの濃度を監視し濃度警報を設置 圧力計のメンテナンス時の対応を定める。 濃度上限警報発生時は換気流量を上げる。	炉室は防火構造になっており、万一爆発が発生しても、周辺環境に影響を与えない。	4	1	1	6
2004.8.5	ヒヤリハット	中間処理施設	前処理	運転員	保守点検作業中に負傷する。 (可燃物粒度選別機のマンホール開放時にマンホール枠と付属チェーンの間に左手をはさみ負傷した。 2004.8.5)	保守点検作業	作業手順の徹底 (マンホールの開閉用のウインチを設置する。)	プリベンションの徹底	早急に診察を受けさせる。	2	2	1	5
2004.8.12	施設異常	スラグ処理ライン	水砕水槽	稼働停止	水砕水槽の排水ラインが閉塞して、水砕水がオーバーフローして防水加工していない装置に被害を与える。 (2号溶融炉の水砕水槽の排水ラインが閉塞して水砕水がオーバーフローしてポンプ制御盤にかかり、ボイラー給水ポンプ等が停止してボイラードラム水位が極低となり溶融炉を緊急停止した。 2004.8.12)	水砕水槽の排水ラインの閉塞	排水ラインの2重化	レベル計の設置 排水ラインの詰まり解除ラインの設置と定期清掃実施	周辺装置の防水措置	3	1	1	5

平成 16 年 9 月 4 日

中間処理施設の 6～8 月の運転状況について

平成 16 年 6 月から 8 月の運転概況を表 1 に示す。また、2 週間毎に掘削から熔融処理されるまでの重量変化率を求めたものと、熱収支計算により求めた処理物の低位発熱量を表 2 に示す。

表 1 運転概況

項目		6月	7月	8月
1号炉	運転状況	定格運転 [日]	19	29
		一時休炉 [日]	0	2
		休炉 [日]	11	0
	処理量	投入量 [t]	1697.8	2669.2
		処理量 (計算値) [t]	1604.4	2697.2
	休炉の理由		点検・整備のため 予定通り休炉	停電発生により 一時休炉
2号炉	運転状況	定格運転 [日]	19	29
		一時休炉 [日]	0	2
		休炉 [日]	11	0
	処理量	投入量 [t]	1613.9	2774.8
		処理量 (計算値) [t]	1534.3	2804.2
	休炉の理由		点検・整備のため 予定通り休炉	停電発生により 一時休炉

- 注) 1. 定格運転: 主燃焼室温度1250℃以上で処理している時間を日単位で表示
 2. 一時休炉: 予定外の事項により主燃焼室温度1250℃以下となり処理できなかった時間を日単位で表示
 3. 休炉: 予定通り休炉した時間(主燃焼室温度1250℃以下)を日単位で表示
 4. 投入量は、熔融炉投入ホッパへ投入した量を示している。
 5. 処理量(計算値)は、掘削時点の豊島廃棄物等と搬入時点の直島一般廃棄物の合計処理量を示している。

表 2 廃棄物の重量変化率と低位発熱量

期 間	豊島での 掘削均質化工程における 重量変化率 ^(注1)	直島での 前処理工程における 重量変化率 ^(注2)	熱収支より求めた 低位発熱量
6月1日～6月15日	-0.117	-1.65	8,210
6月16日～6月30日	-2.01	-1.63	6,070
7月1日～7月15日	-0.22	-1.61	6,510
7月16日～7月31日	-2.37	-1.63	6,510
8月1日～8月15日	-3.67	-1.65	7,280

- 注 1. 掘削均質化前の重量を1としたときの変化量を示している。
 2. 前処理前の重量を1としたときの変化量を示している。

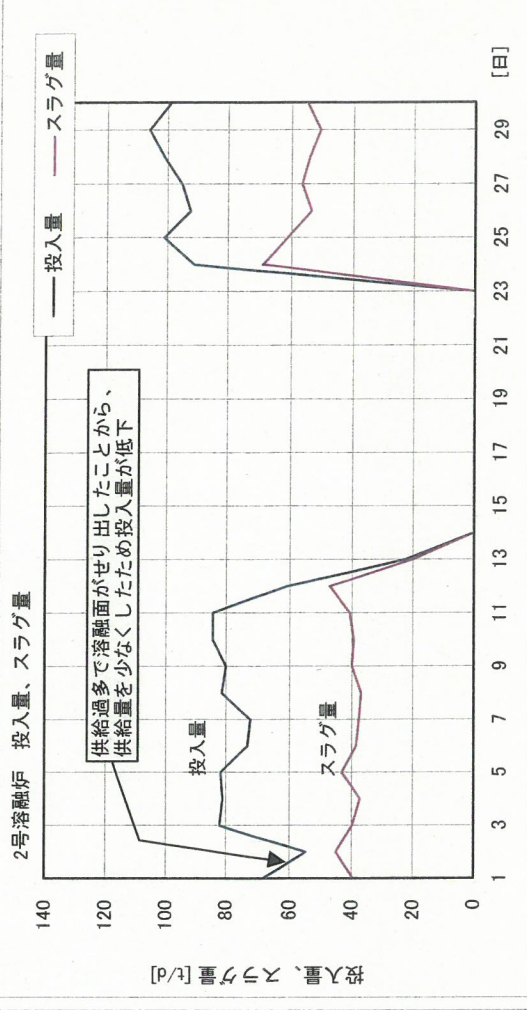
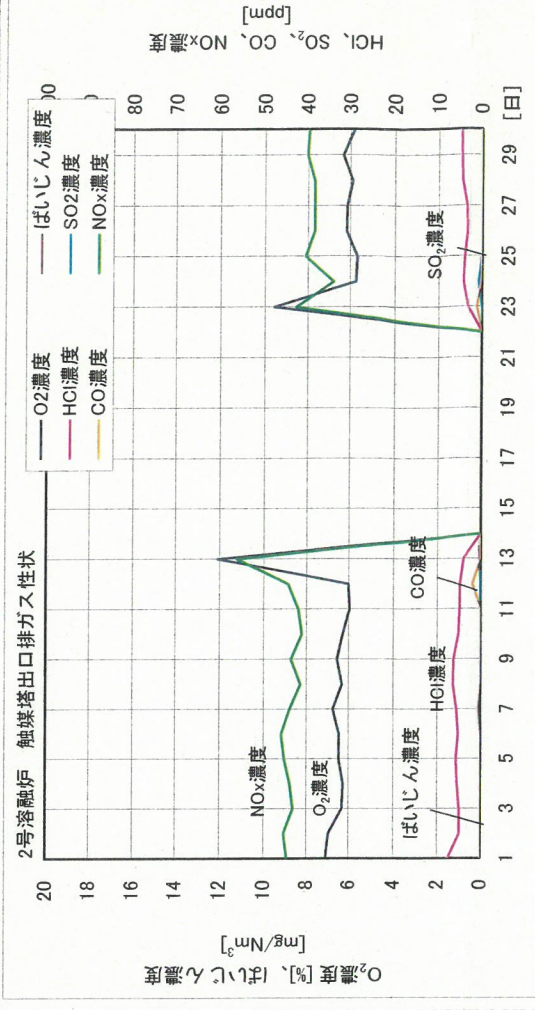
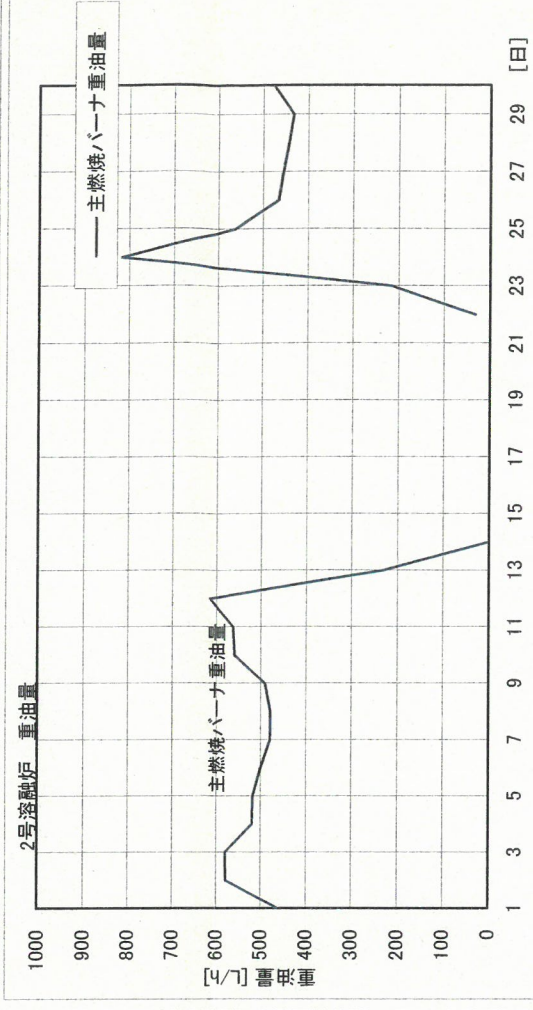
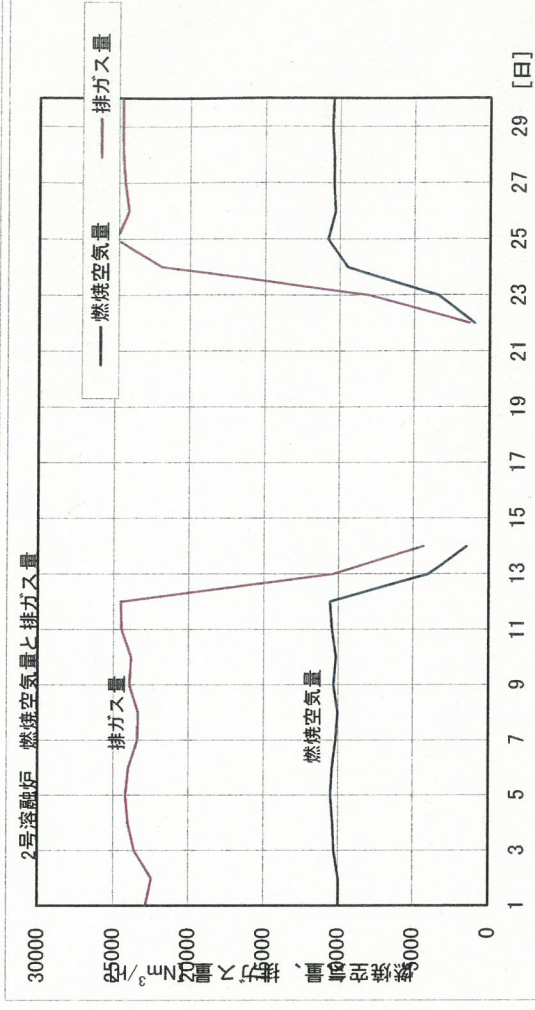
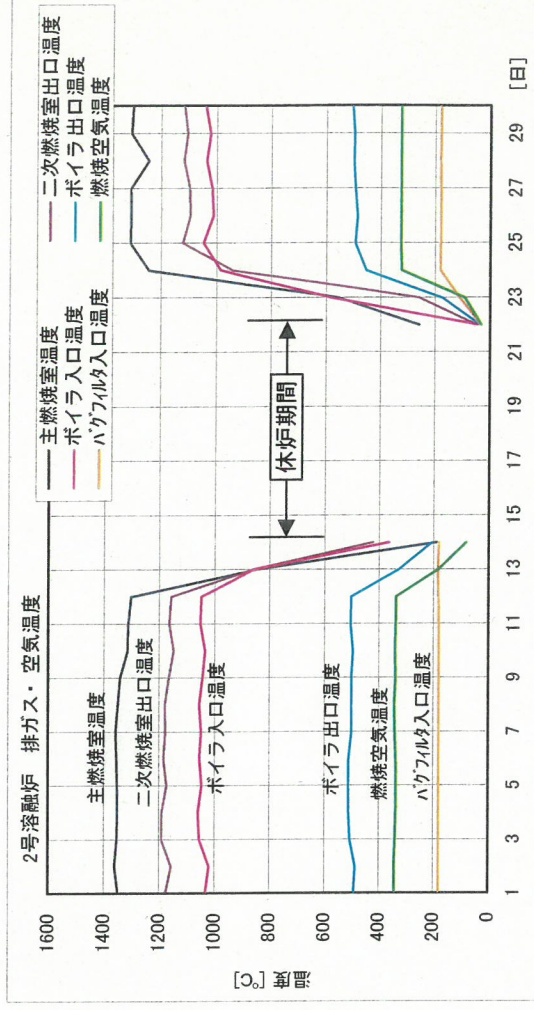
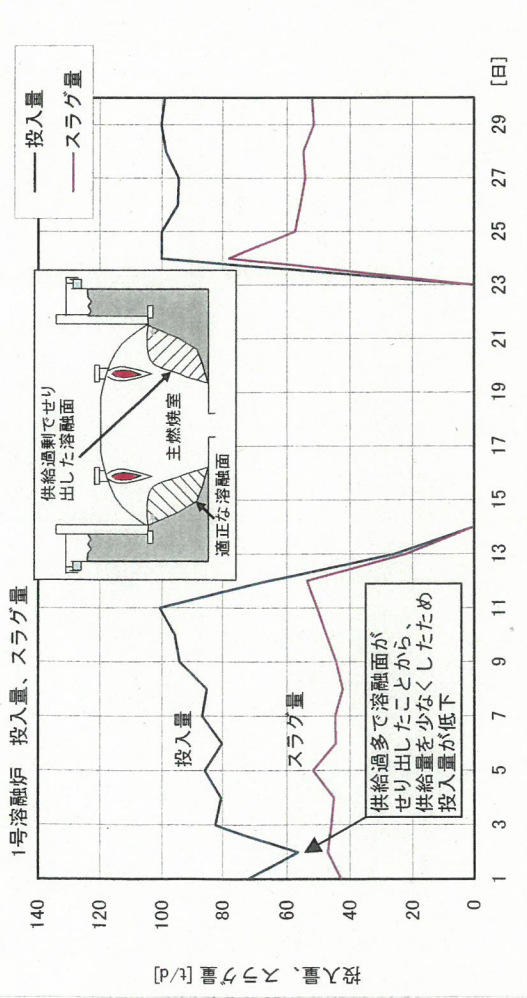
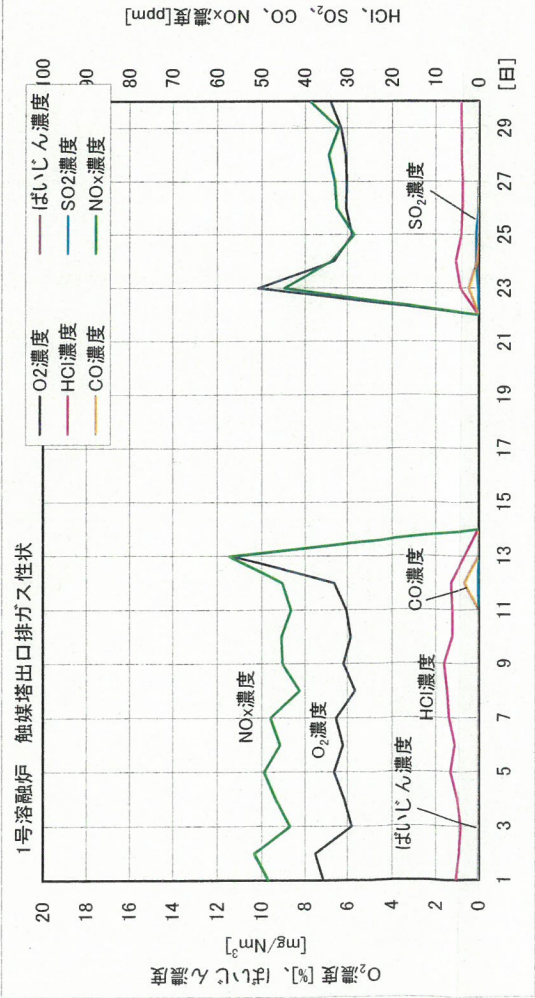
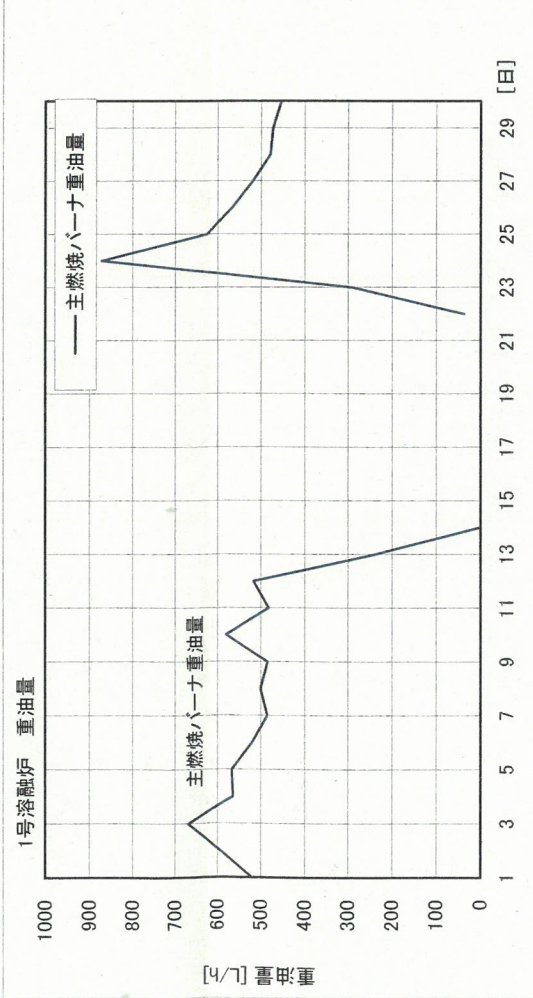
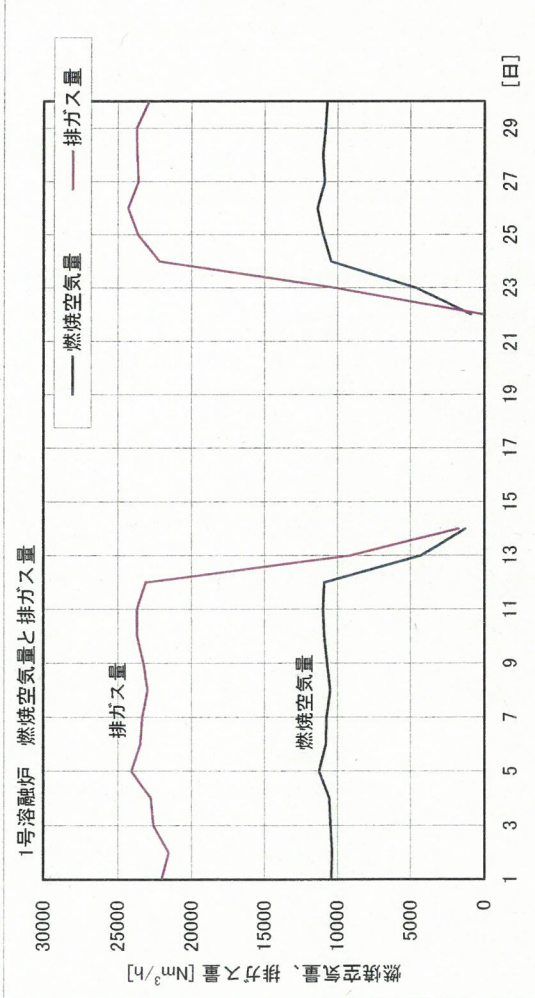
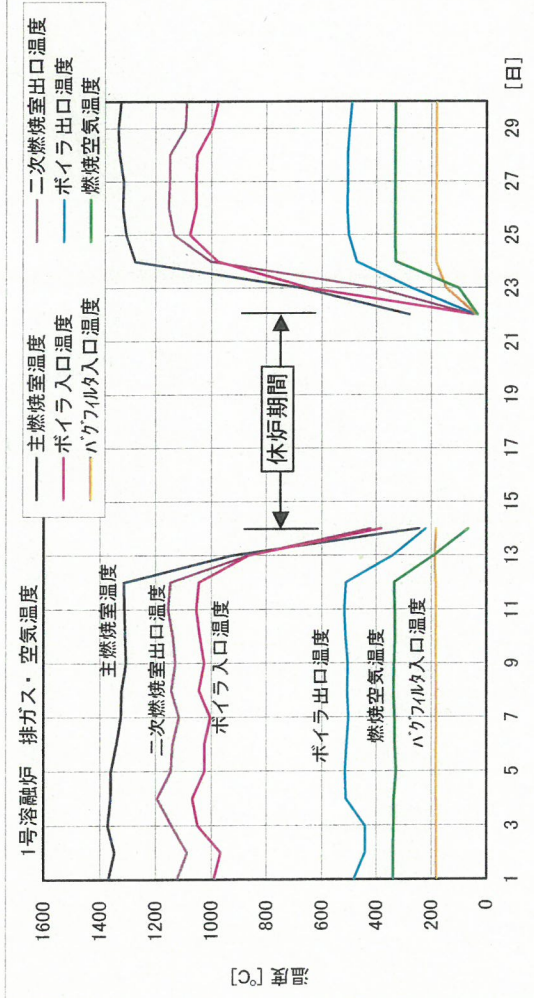
6月および8月は計画通り休炉し、点検・整備を実施した。7月は停電発生のため一時的に処理できなかった期間が発生した。また期間中、以下の事象が発生したが、原因、対策等の詳細については添付資料で説明する。

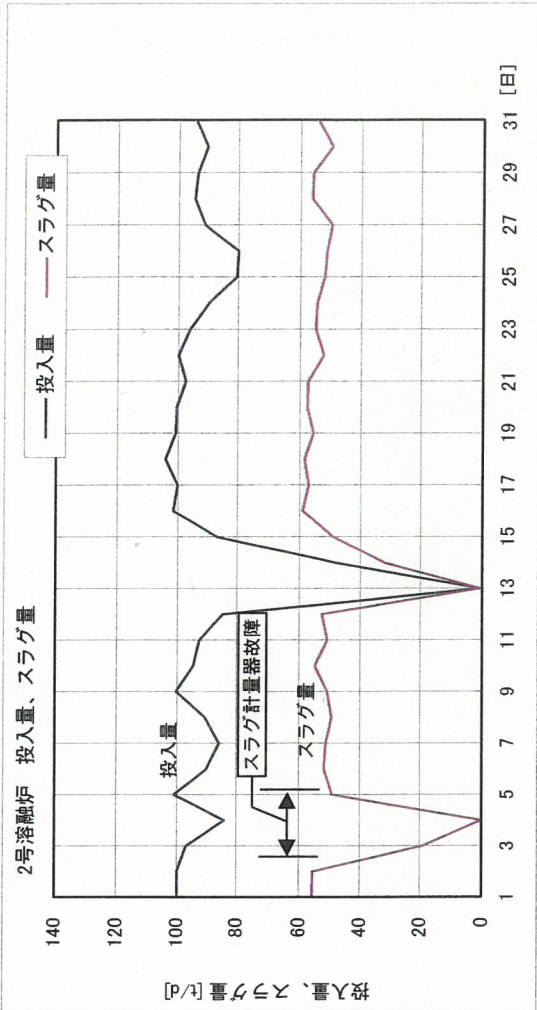
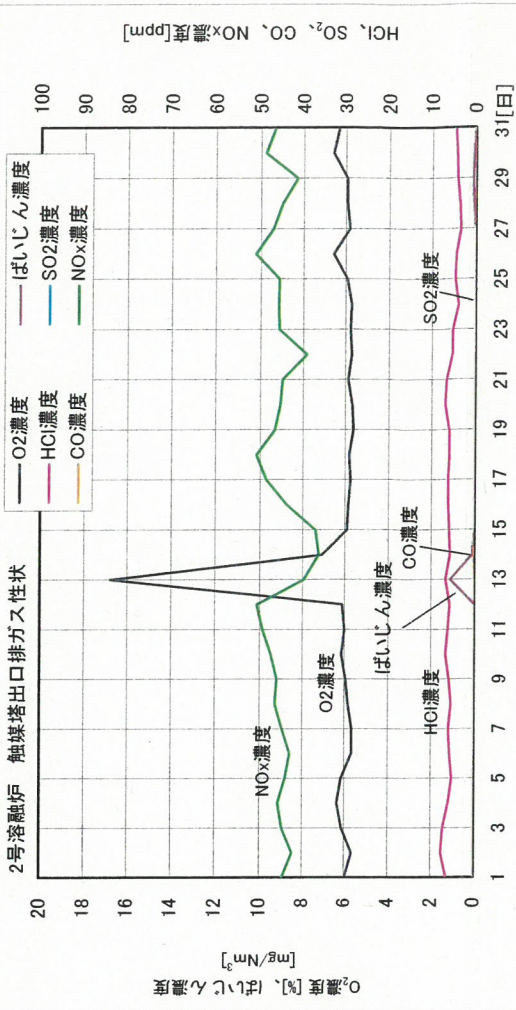
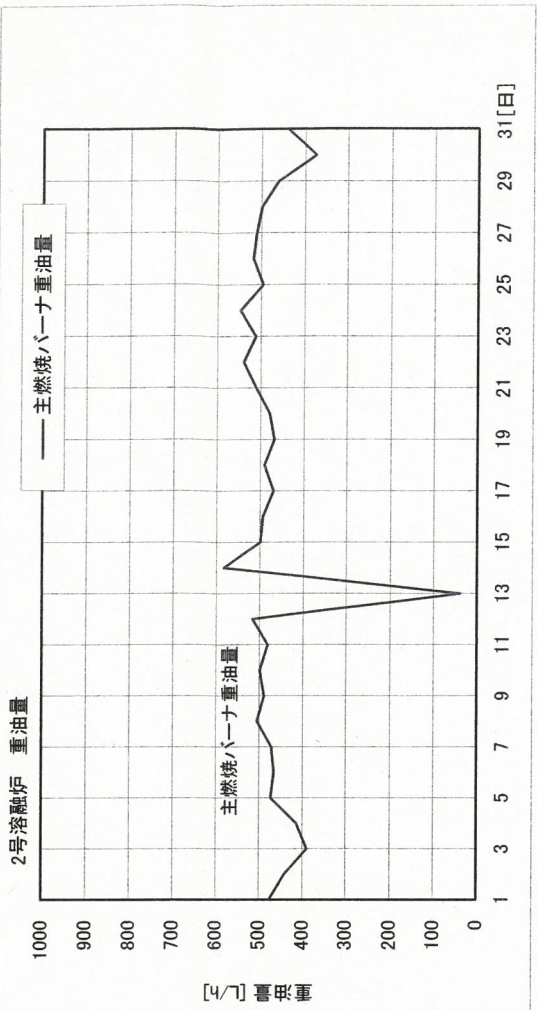
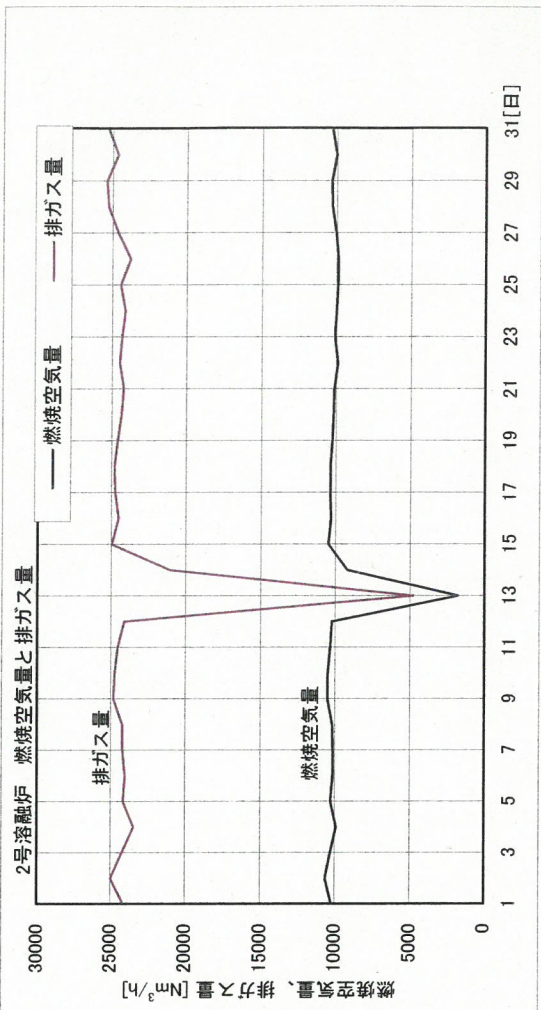
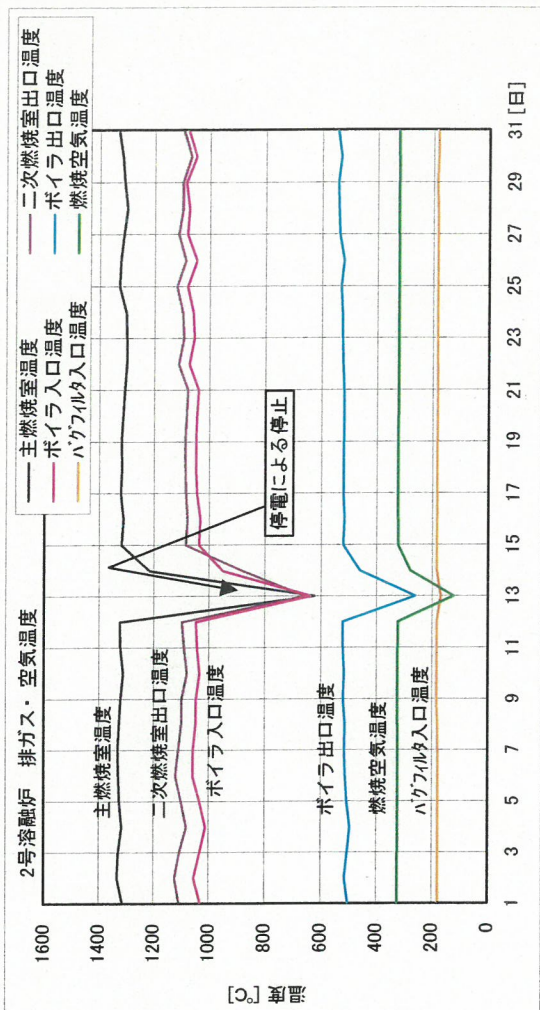
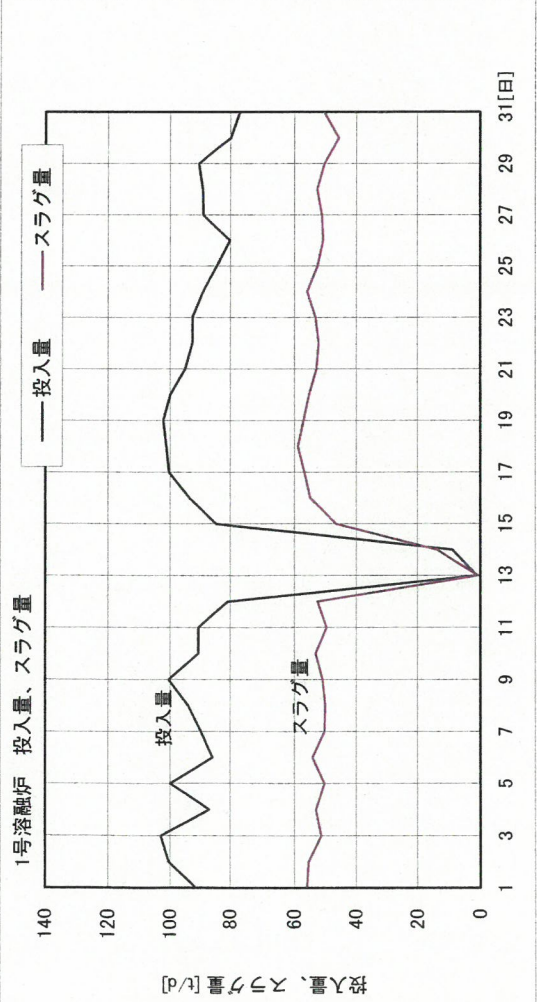
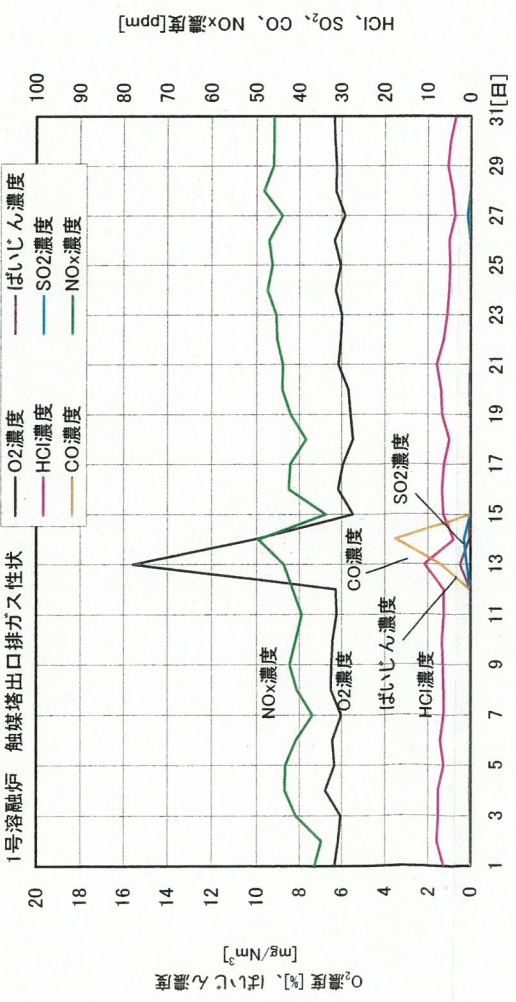
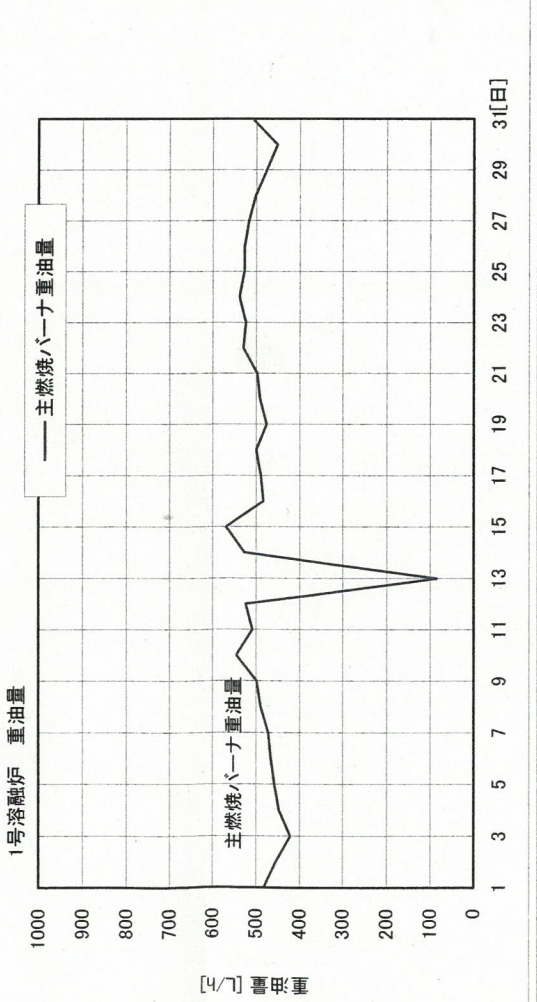
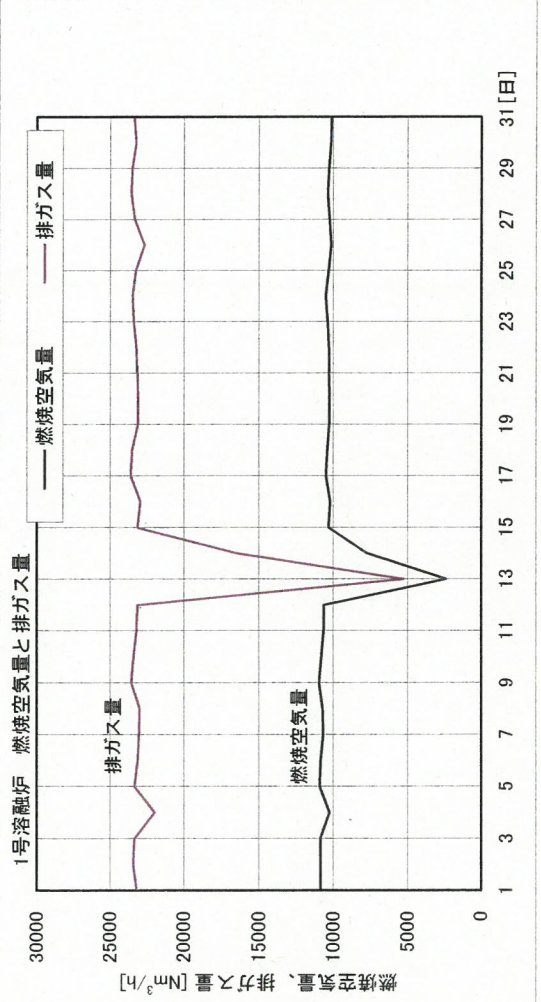
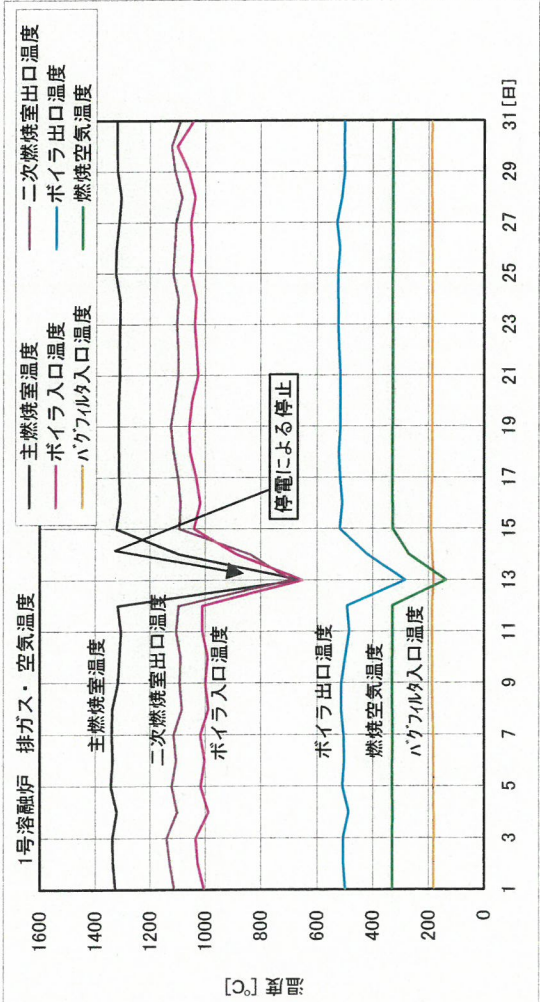
- ① 7月9日に主燃焼室圧力計測用導圧管メンテナンス時に供給筒上部の可燃性ガス濃度が検知された
- ② 停電発生後の7月14日の立上げ時にボイラードラム水位の極低により緊急停止した
- ③ 8月12日通常立ち下げ時に水砕水漏れによるボイラー給水ポンプ停止で緊急停止した

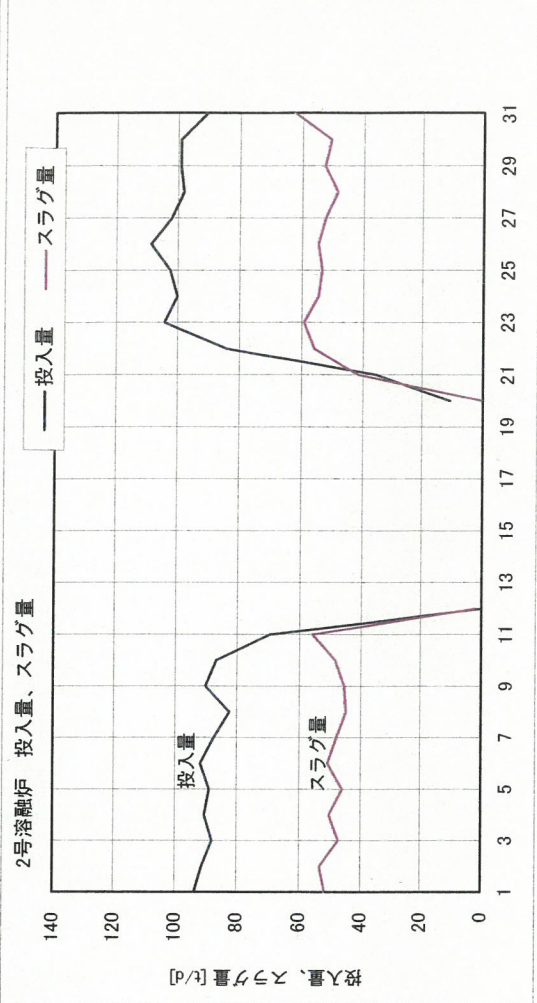
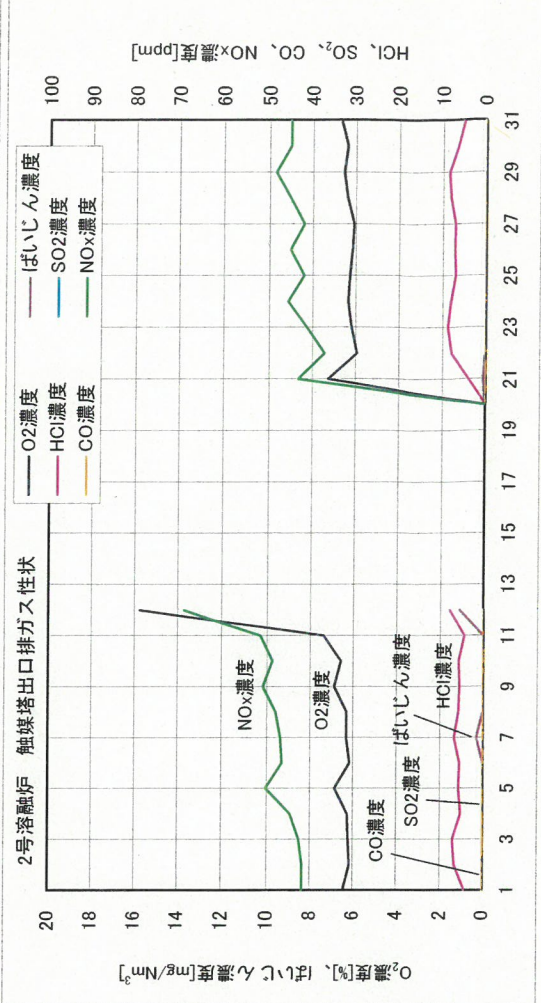
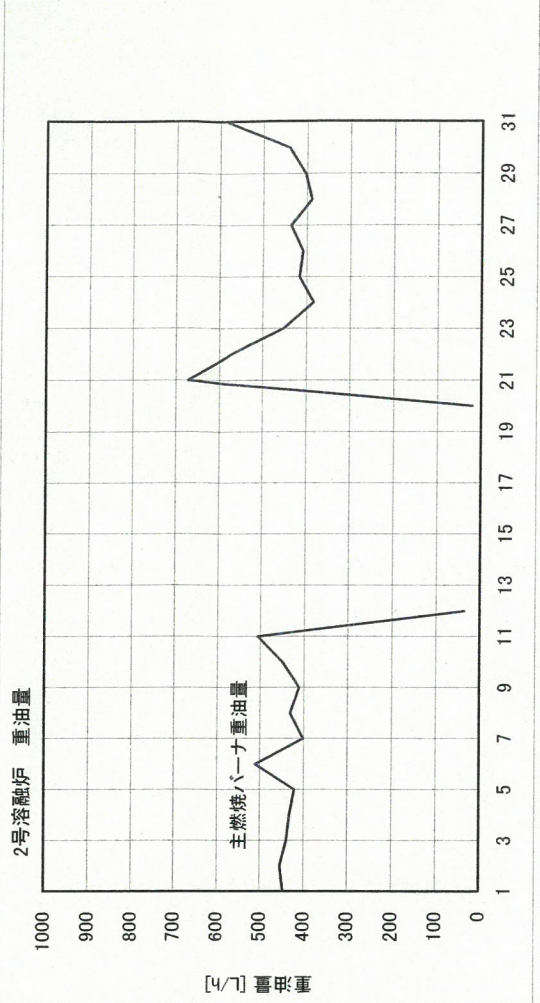
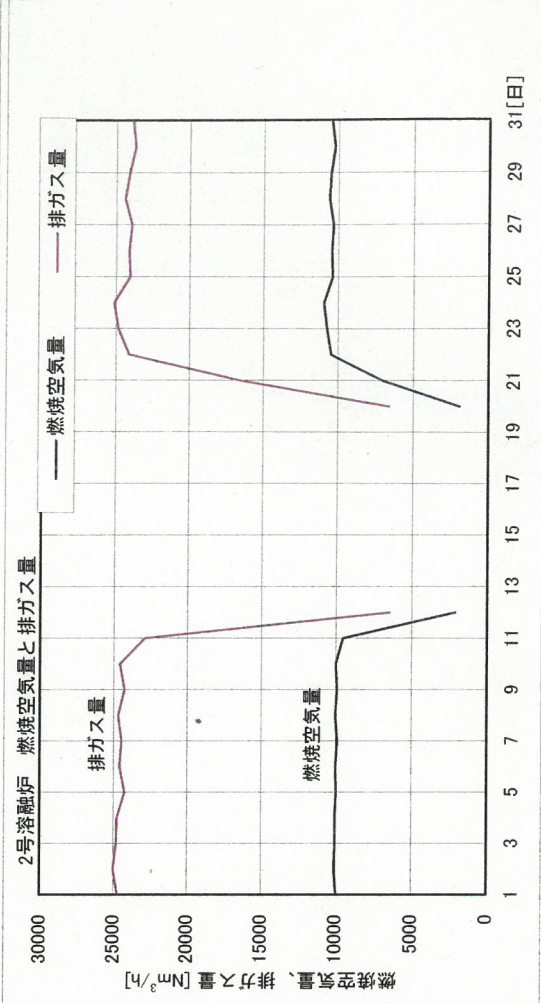
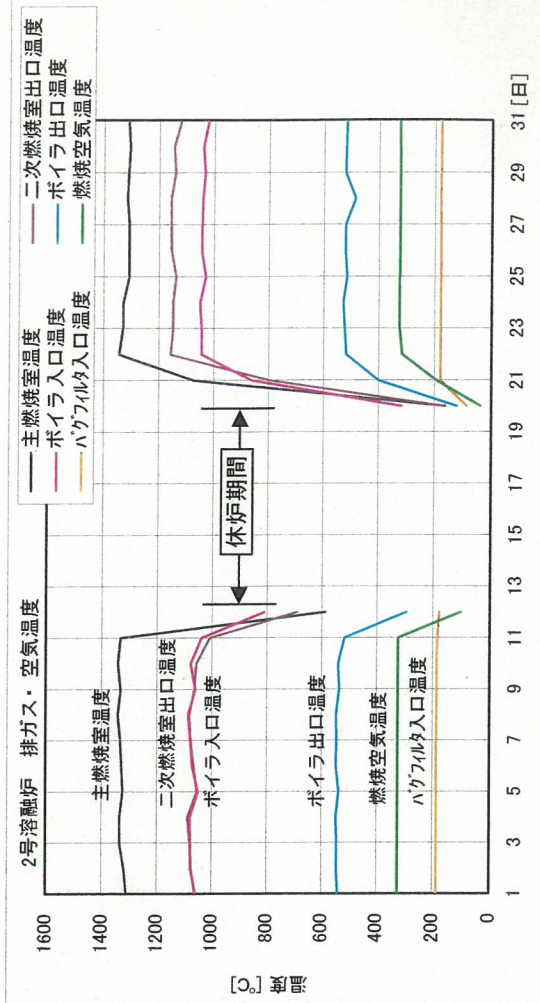
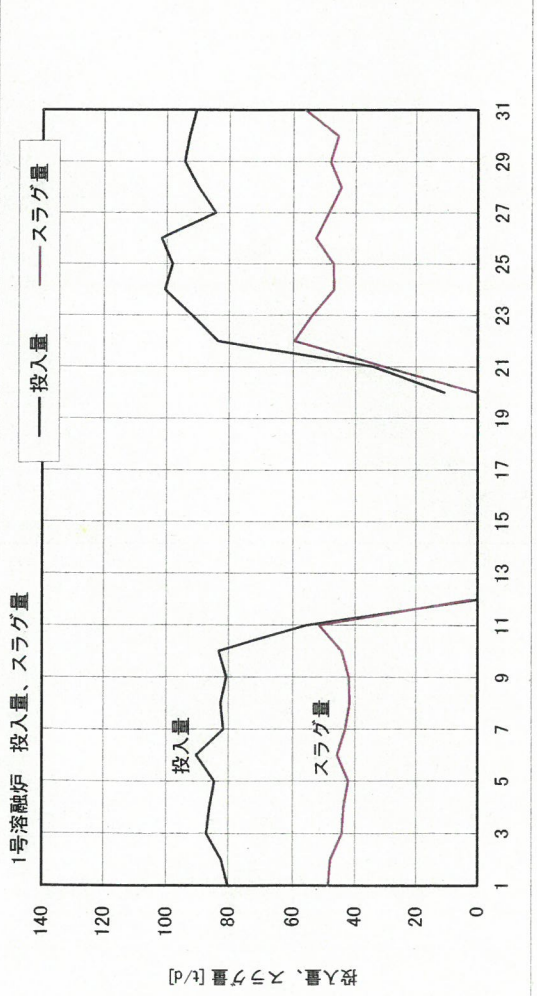
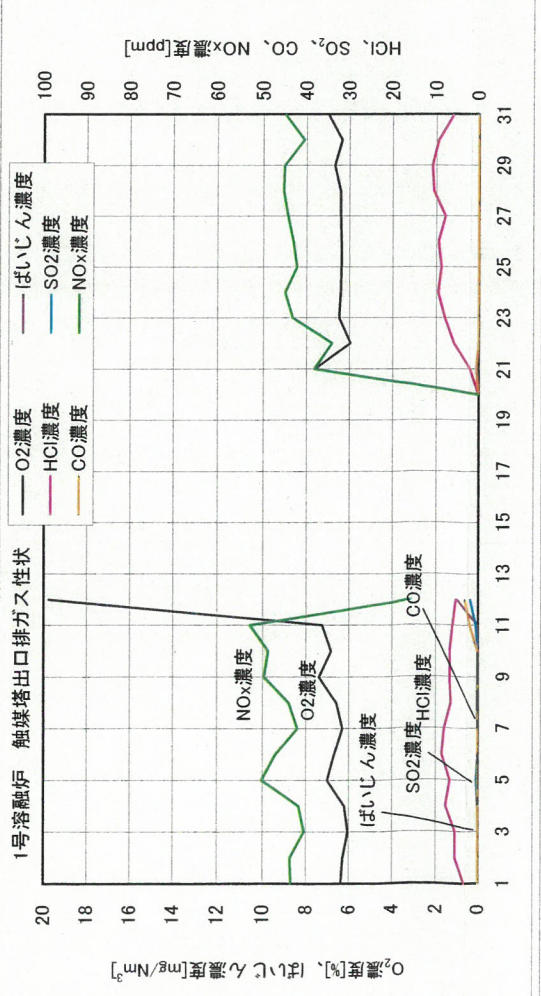
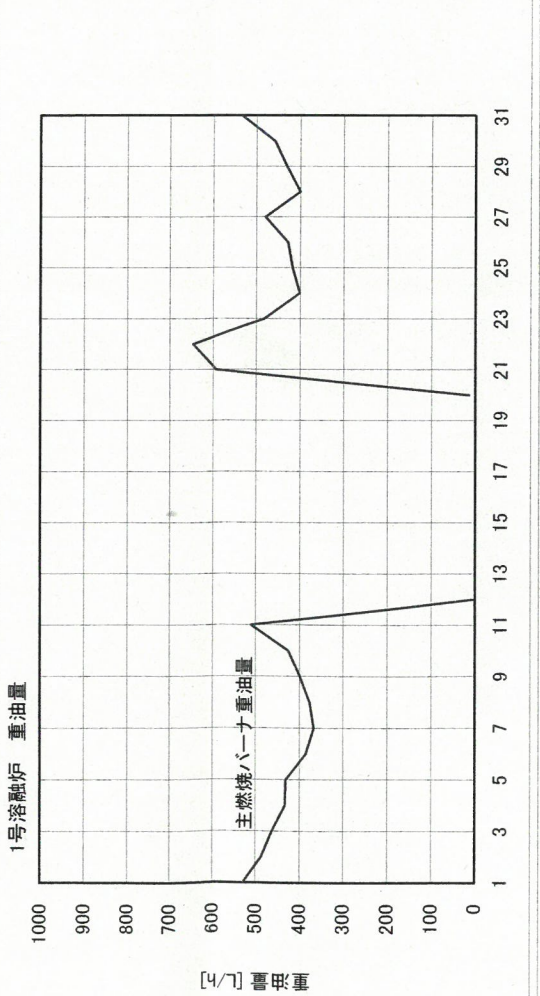
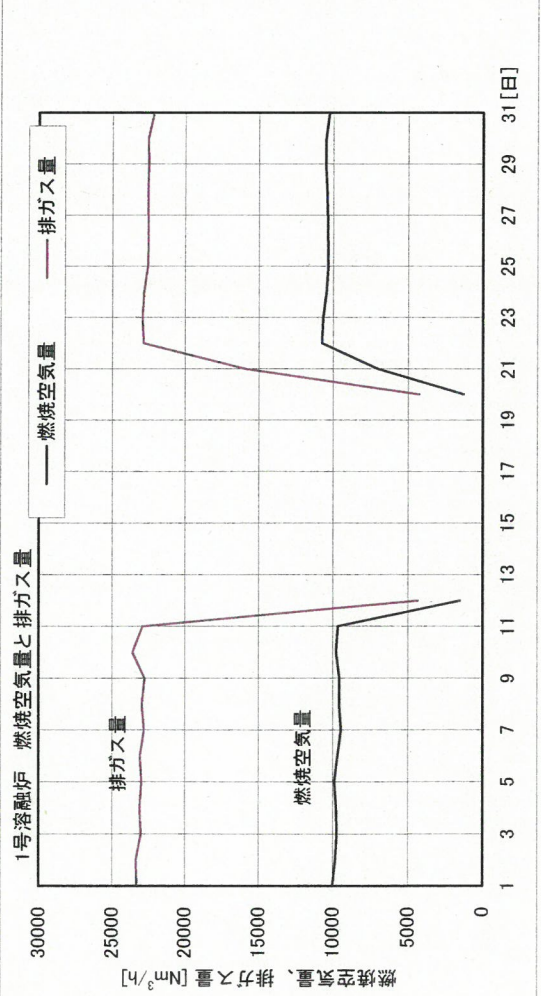
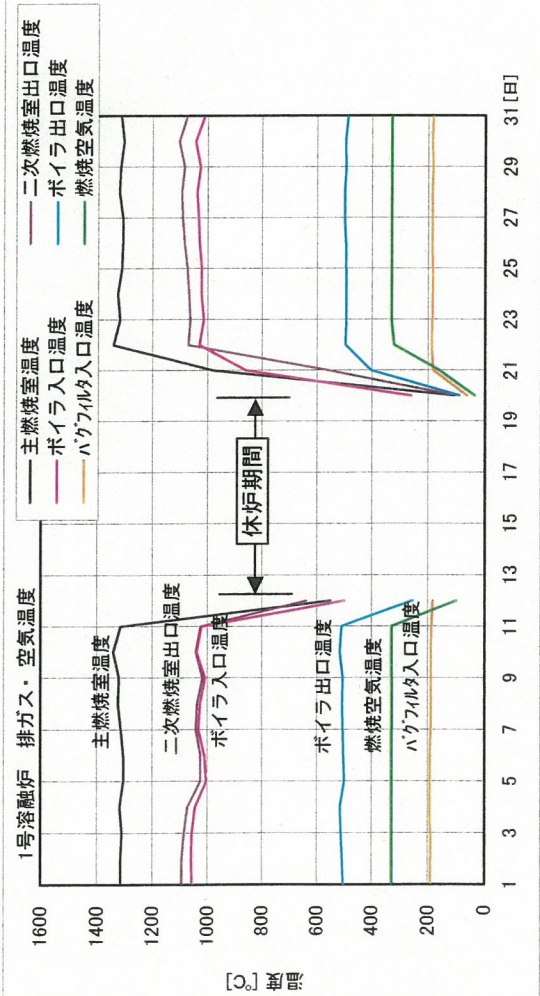
停電やボイラードラム水位極低による緊急停止が発生したほかは、予定通り処理運転を実施した。

日	時	処理内容	備考
7/9	10:00	主燃焼室圧力計測用導圧管メンテナンス	可燃性ガス濃度検知
7/14	10:00	ボイラードラム水位極低による緊急停止	停電発生後
8/12	10:00	水砕水漏れによるボイラー給水ポンプ停止	通常立ち下げ時

処理内容	処理日時	処理場所	備考
主燃焼室圧力計測用導圧管メンテナンス	7/9 10:00	主燃焼室	可燃性ガス濃度検知
ボイラードラム水位極低による緊急停止	7/14 10:00	ボイラードラム	停電発生後
水砕水漏れによるボイラー給水ポンプ停止	8/12 10:00	ボイラー給水ポンプ	通常立ち下げ時







1. 7月9日供給筒上部可燃性ガス濃度管理値オーバーについて

平成16年7月9日23:37頃に定常運転中の1号溶融炉において供給筒上部をモニタリングしている可燃性ガス濃度および水素濃度が管理値をオーバーした。管理値がオーバーした経緯、原因について調査した。

1.1 調査結果

1.1.1 経緯

- 23:05 1号溶融炉スラグポート差圧の上限警報（設定値：300Pa）が頻繁に発生し始める。
- 23:16 バグフィルタ差圧の上限警報が発生。二次燃焼室以降が大きく負圧に引かれており、この時点で主燃焼室圧力計の異常と判断。
- 23:18 炉内圧の自動制御を解除して手動調整に切替え、圧力計の点検および導圧管の清掃作業を開始した。
- 23:30頃 投入の様子を確認するため、操炉していた運転員が操作画面を離れてクレーン操作席に移動する。
- 23:35頃 操作画面に戻り、二次燃焼室が正圧（約200Pa）になっていることに気づき、炉内圧を調整する。
- 23:37～ 供給筒上部可燃性ガス濃度の上限警報が2回発生。いずれも30秒以内に回復する。運転要領書に従い、炉室で作業していた運転員に4Fレベル以上に立ち入らないよう連絡する。この時点で主燃焼室圧力計の導圧管清掃作業は終了していた。約2分後に水素濃度の上限警報が3回発生。いずれも10秒以内に回復する。可燃性ガス、水素濃度のいずれも短時間で回復したことから換気流量の増加は行わなかった。

日時		警報発生項目	警報が発生していた時間	最大濃度
7月9日	23:37:19 ～ 23:37:47	1号溶融炉供給筒上部 可燃性ガス濃度上限値(1.25%)オーバー	28秒	1.4%
	23:38:17 ～ 23:40:43	1号溶融炉供給筒上部 可燃性ガス濃度上限値(1.25%)オーバー	26秒	
	23:39:21 ～ 23:39:25	1号溶融炉供給筒上部 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	4秒	0.4%
	23:39:57 ～ 23:40:05	1号溶融炉供給筒上部 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	8秒	
	23:40:49 ～ 23:40:57	1号溶融炉供給筒上部 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	8秒	

- 23:45 主燃焼室圧力が正常な値を示していることを確認し、炉内圧の調整を手動から自動に切替えた。

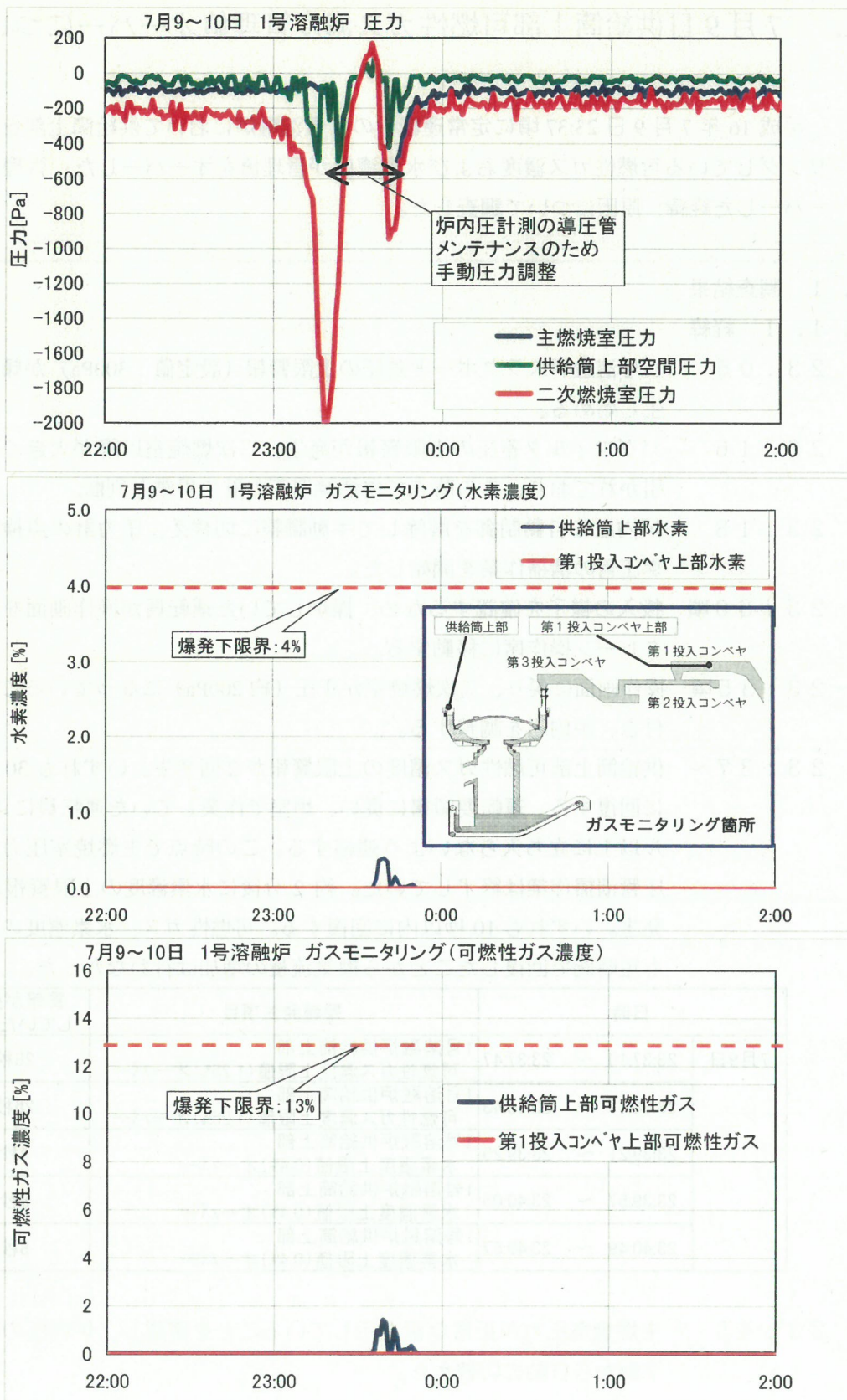


図 1.1 7月9 導圧管メンテナンス時の圧力、可燃性ガストレンド

1. 1. 2 原因

可燃性ガス濃度および水素濃度が上限値を超えた原因は、主燃焼室圧力計の点検・清掃のため炉内圧を手動で調整していたが、運転員が操作画面を離れた間に主燃焼室が正圧となり、炉内の可燃性ガスが供給筒内を上昇したためと考えられる。

炉内圧の指示異常については、圧力計の導圧管を清掃後、正常な値を示したことから、導圧管の閉塞が原因であるものと考えられる。

1. 1. 3 供給筒内温度

上部、中部、最下部No.2については通常運転時と同程度であった。最下部No.1については40℃程度で推移していたが、可燃性ガス濃度上昇とほぼ同時に約5℃の温度上昇が見られた。

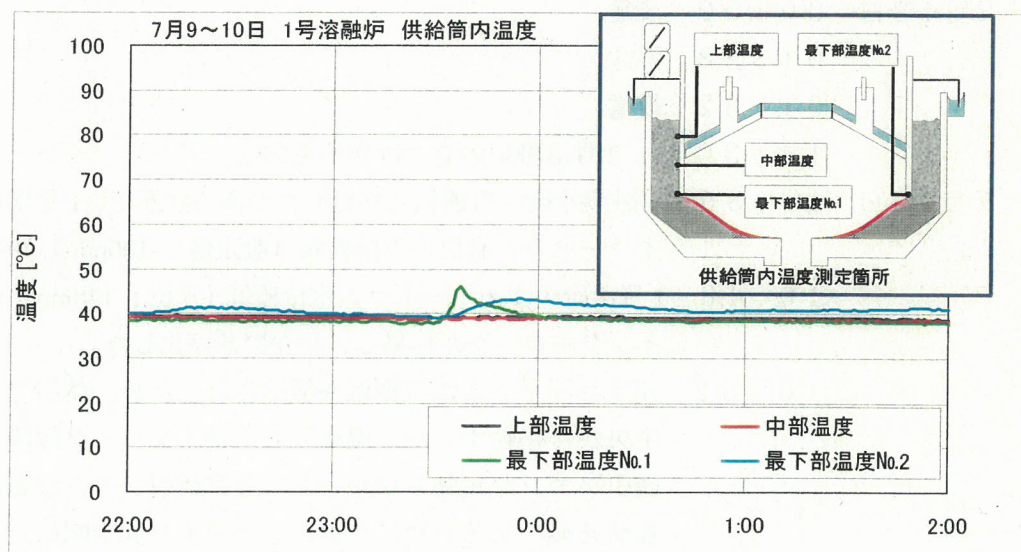


図 1.2 7月9 導圧管メンテナンス時の供給筒内温度トレンド

1. 2 再発防止対策

- ① 主燃焼室圧力計測用導圧管のメンテナンス要領を作成し、主燃焼室圧力手動調整時は、二次燃焼室圧力が通常範囲になるように過去の誘引入口ダンパ開度と誘引周波数付近で調整を実施するよう教育を徹底する。
- ② 二次燃焼室圧力の上限警報値を-10Pa に設定し、主燃焼室圧力計メンテナンス時においても炉内の正圧を二次燃焼室圧力警報によって速やかに知らせることとする。

2. 7月14日ボイラードラム水位極低について

平成16年7月14日10:48に溶融開始直後の1号溶融炉においてボイラードラム水位極低が発生し、自動的に緊急停止した。約10分後に供給筒上部をモニタリングしている可燃性ガス濃度および水素濃度が管理値をオーバーした。これらの経緯、原因について調査しその対策を検討した。

2.1 調査結果

2.1.1 経緯

- 7月12日 23:55 定常運転中に停電。
- 7月13日 00:02 復電。
- 01:28 停電。
- 01:32 復電。
- 14:30 1、2号溶融炉の立上げ作業を開始。
- 7月14日 10:35 溶融開始後定常運転に移行しつつある状態で、1号溶融炉ボイラードラム水位の下限警報（設定値：-100mm）が発生。
- 10:48 1号溶融炉ボイラードラム水位極低（水位：-148mm）発生。インターロックが作動し、炉が緊急停止した。
- 10:52 ボイラードラム水位極低が解除されたため、誘引ファンを中央から起動するが、過負荷およびインバータ故障により誘引ファンが起動しなかった。通常誘引ファンは起動時の負荷を軽くするためにダンパを全閉または全閉に近い状態にして起動する（以下、全閉起動と記す）。
この時、緊急停止からあまり時間が経過しておらず、慣性力でファンが回転し続けていることからダンパ開状態でも起動できると判断して起動を試みたものであった。
- 10:56 誘引ファンの過負荷およびインバータ故障を現場盤にてリセット。起動時の負荷を軽くするために誘引入口ダンパを全開から10%に絞って再度誘引ファンを中央から起動するが、起動せず。
再度現場盤の調査のため、運転員が現場に向かう。
- 10:59 第1投入コンベヤ水素濃度の上限警報が発生。以後、供給筒上部および第1投入コンベヤの可燃性ガス、水素濃度の警報が断続的に発生する。（11:22まで）

日時		警報発生項目	警報が発生していた時間	最大濃度
7月14日	10:59:08 ~ 10:59:16	1号溶融炉第1投入コンベヤ 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	8秒	0.5%
	11:03:08 ~ 11:03:30	1号溶融炉第1投入コンベヤ 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	22秒	
	10:59:10 ~ 10:59:16	1号溶融炉供給筒上部 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	6秒	0.8%
	11:00:04 ~ 11:00:14	1号溶融炉供給筒上部 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	10秒	
	11:00:34 ~ 11:18:58	1号溶融炉供給筒上部 水素濃度上限値(0.4%)オーバー	18分24秒	
	11:00:28 ~ 11:22:23	1号溶融炉供給筒上部 可燃性ガス濃度上限値(1.25%)オーバー	21分55秒	> 6%

- 11:04 炉内の負圧確保のため誘引入口ダンパを10%から全開にする。
- 11:07 誘引ファンの現場盤でブレーカがトリップしていることが分かり復旧して誘引ファンを起動。
- 11:09 要領書に従い、場内放送を行い4Fよりも上に立ち入らないよう場内放送を実施するとともに、供給筒換気流量を増加させる。
- 11:22 可燃性ガスモニタリングの上限警報が全て回復。
- 13:10 後燃バーナを着火し、再立上げを開始。

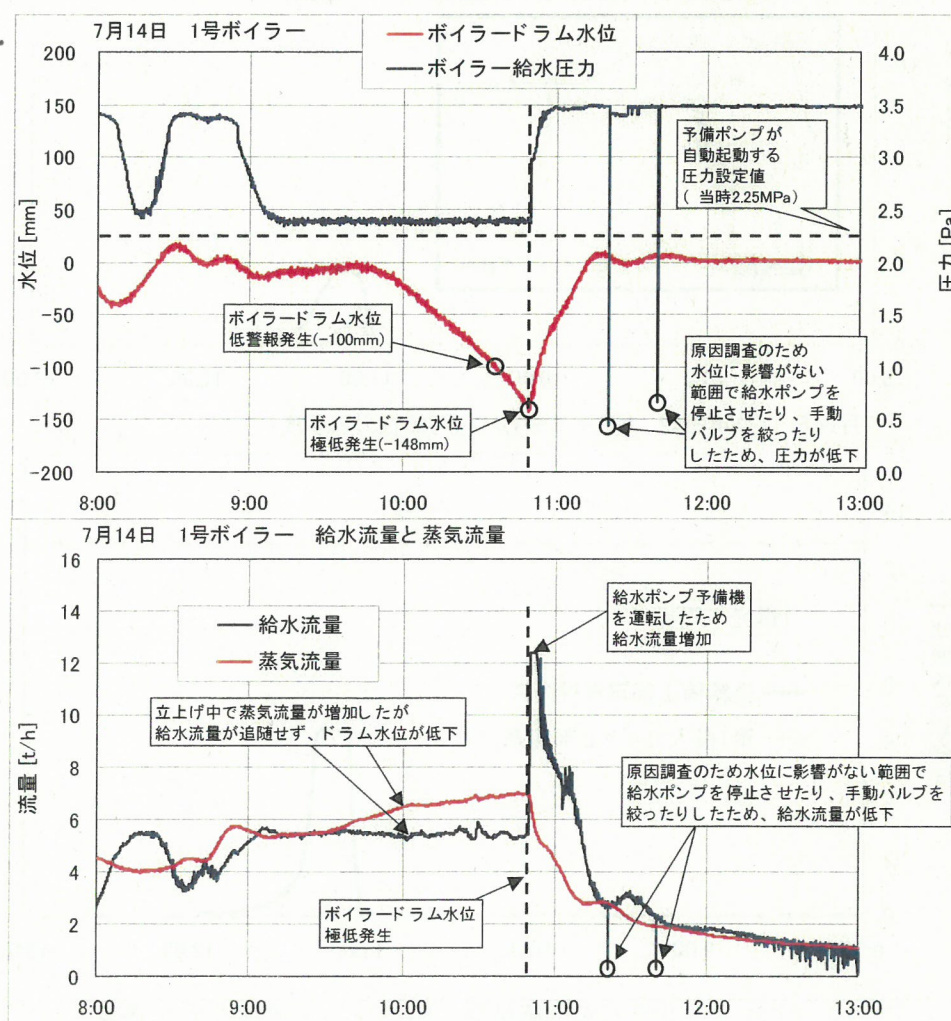


図 2.1 ボイラードラム水位極低発生時のボイラー関連トレンド

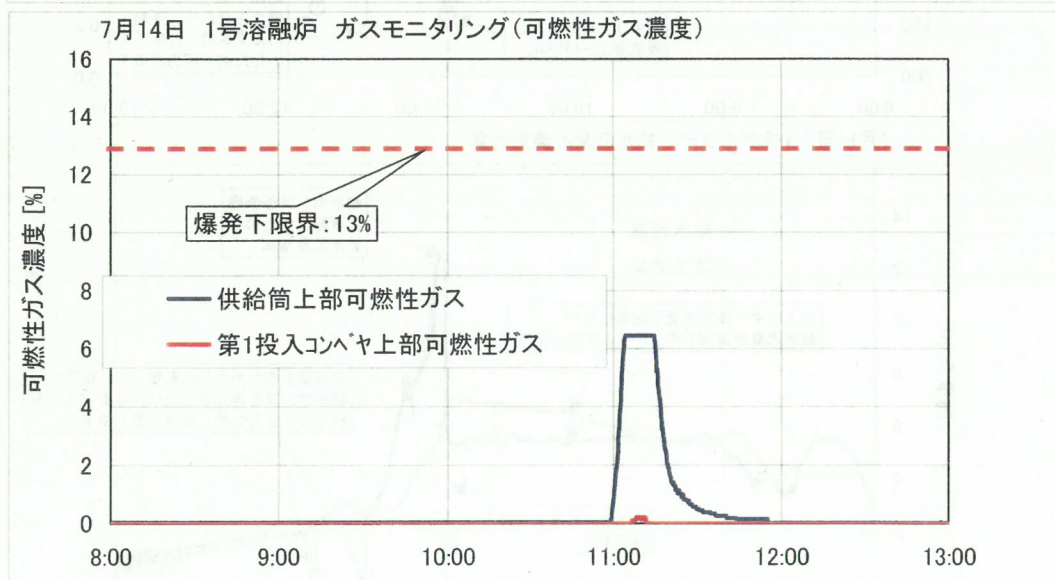
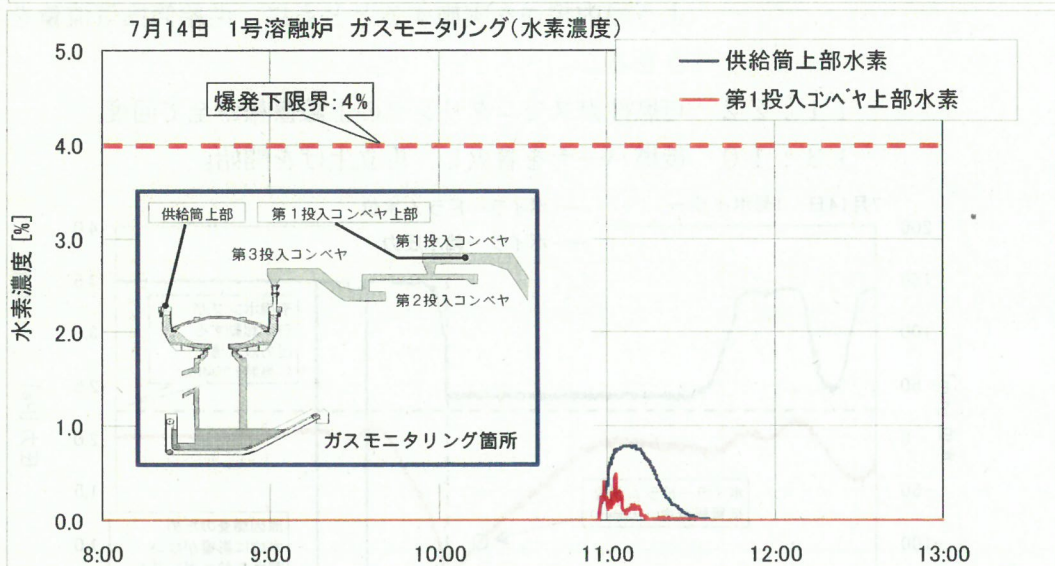
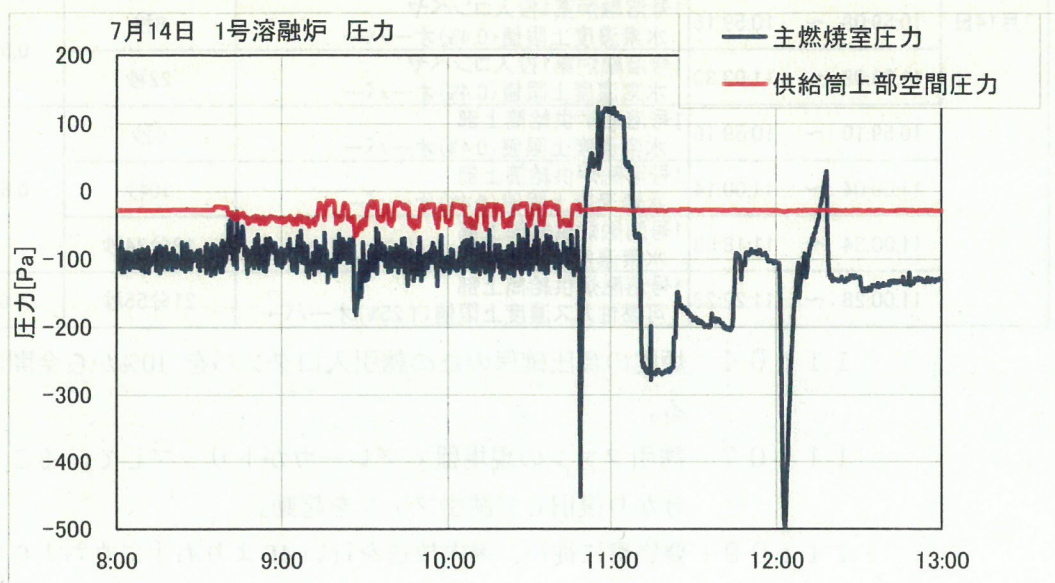


図 2.2 ボイラードラム水位極低発生時の圧力、可燃性ガス濃度トレンド

2. 1. 2 原因

(1) ボイラードラム水位極低

ボイラー給水ポンプ入口のストレーナが目詰まりしたため、吐出量および吐出圧力が低下し、ボイラードラム水位極低に至った。極低に至る約 10 分前にボイラードラム水位の下限警報が発生していたが、極低までの時間が短く、対応しきれなかった。

また、ボイラー給水圧力が下下限以下で予備給水ポンプが自動起動し、給水量が確保できるようにしていたが、極低前の給水圧力は約 2.4MPa で推移しており当時の下下限設定値 2.25MPa を上回っていた。したがって、極低を未然に防ぐための予備機自動起動という安全回路が働かなかった。

ストレーナが目詰まりした原因については、これまでの運転での異物堆積に加えて、2 回の停電により給水流量が 0~9t/h の範囲で大きく変動して異物堆積が促進されたことによるものと考えられる。

(2) 供給筒および投入コンベヤ可燃性ガス濃度上限警報発生

ボイラードラム水位極低による緊急停止により燃焼空気の供給が断たれ、炉内では通常運転時よりも多くの熱分解ガスが発生していた。誘引ファンを起動させ炉内の負圧を確保しようとしたが、過負荷により起動しなかった。そこで、起動時の負荷を軽くするため入口ダンパを 10% に絞って起動しようとしたが、ブレーカがトリップしていたため起動しなかった。この時点で炉内圧は+100Pa 以上に達し、炉内の熱分解ガスが供給筒内を上昇し、供給筒上部および第 1 投入コンベヤ上部に移動したのと考えられる。更に、誘引ファンのブレーカトリップに気が付いて解除するまでに時間がかかったこと、および換気流量を増加させるまでに約 10 分の時間を要したことが、可燃性ガス濃度の上昇を助長したのと考えられる。換気流量の増加に時間を要したのは、優先的に誘引ファンの起動に対応していたためである。

誘引ファンが過負荷となった原因については、全閉起動を行わなかったため、通常起動時よりも始動トルクが必要となり、過負荷に至ったものと考えられる。

2. 1. 3 供給筒内温度

最下部No.1 で約 60℃まで上昇したほか、上部、中部、最下部No.2 は通常運転時と同程度の変動範囲であった。

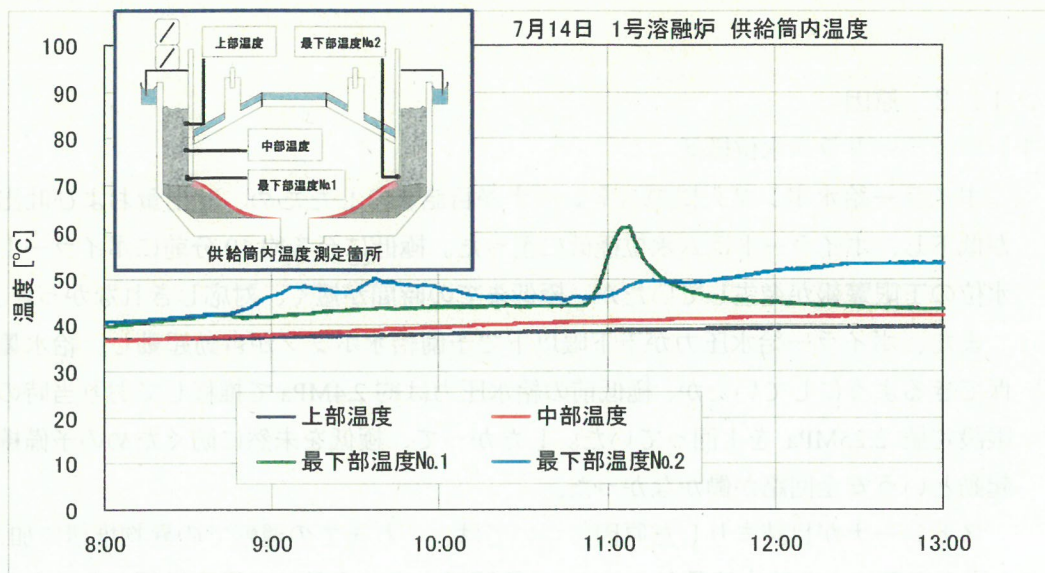


図 2.4 ボイラードラム水位極低発生時の供給筒内温度トレンド

2. 2 再発防止対策

2. 2. 1 ボイラードラム水位極低

- ① 目詰まりを起こしたストレーナの入口・出口圧力計の差圧を巡回点検し、その結果目詰まりが生じていると判断される場合は、予備機に切替え清掃することとする。
- ② ボイラードラム水位極低の前段階の下限警報設定値を-100mm から-50mm に変更し、対応できる時間を確保するとともに、水位下限警報が発生した場合は給水ポンプ予備機が自動起動するようにする。
- ③ ボイラー給水ポンプが自動的に起動する圧力(下下限警報)を 2.25MPa から 2.5MPa に変更し、早い段階で予備機が自動起動するようにする。これに合わせて、下限警報を 2.3MPa から 2.75MPa に変更し、対応できる時間を確保する。

2. 2. 2 供給筒および投入コンベヤ可燃性ガス濃度上限警報発生

- ① 可燃性ガス濃度上限警報発生時は必ず換気流量を上げ、1 時間以上管理値を下回った元に戻すように運転要領書を改訂するとともに運転員への教育を徹底する。
- ② 誘引ファンの起動時には全閉起動するように運転員への教育を徹底する。
- ③ 誘引ファン過負荷およびインバータ故障発生時はリセットと同時に盤内のブレーカを確認するように運転員への教育を徹底する。

通常、可燃性ガスの警報設定値は爆発下限界の 1/4 に設定する（『一般高圧ガス保安規則関係例示基準』）。供給筒上部および投入コンベヤのガスモニタリング装置では警報設定値を爆発下限界（水素：4%、可燃性ガス：13%）の 1/10 としており、早期に対応を図れるようにしている。今回、その効果が現われ、可燃性ガス濃度上昇の早期警報発令・早期状況改善を果たした。今後は、更なる早期対応を実施できるよう運転員の教育を徹底していく。

重要

6. 炉内圧

主燃焼室圧力

負圧（マイナス圧力）が基本

正圧（プラス圧）になると炉内の可燃ガスが上部に漏出し爆発の危険性を生じる

(1) 制御設定値：-100 Pa（仮設定値）

ただし、メンテナンスのため点検口を開放する場合は、作業前に設定値を20Pa下げる。点検口の開閉作業は、現場と中央制御室で連絡を取り合いながら、徐々に炉圧制御が追従する程度)行う。

作業終了（点検口閉）後に設定値を戻す。

(2) 通常運転範囲：-150~-50 Pa

(3) 上限値：0 Pa

(4) 異常時対応

① 通常運転範囲で1時間に2回正圧警報が出たら設定値を20 Pa 下げる（手動設定）。その後1時間監視を行い、正圧が発生した場合は更に20Pa 下げる（最大-200Pa まで。その状態でも1時間に2回正圧が発生した場合）炉回転を停止して炉内圧の低下を図る）。設定値を下げた状態で過去1時間の変動幅最大値が

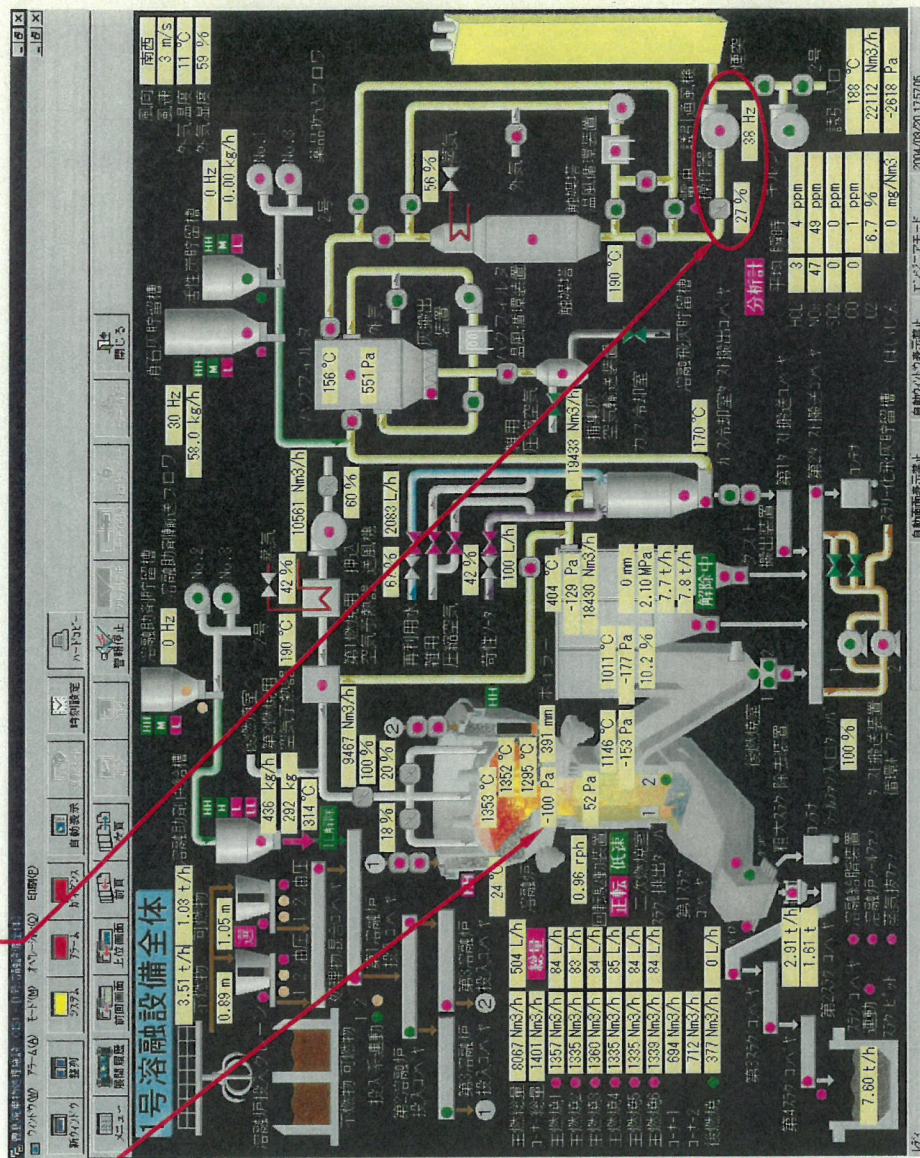
炉圧設定値+100Pa 以内であった場合は、2~3分毎に20Pa ずつ増加させて設定値を-100Pa に戻す。ただし、以下のように炉圧の変動が予想される操作を実施する場合は負圧が確保できる範囲（30秒以上連続正圧とならない程度の負圧）で設定値を維持する。

- ・メンテナンスのため点検口を開放する場合
- ・炉高の変更で一時的な処理物供給量の増加が予想される場合

など

炉内圧の手動制御

- 誘引通風機入口ダンパを開くと負圧が強くなる
- 誘引通風機回転数をあげると負圧が強くなる



- ② 30秒間連続で正圧になったら炉回転が停止（自動）
- ※ 炉回転停止後は炉内圧が制御設定値に回復した時点で炉回転を再開、徐々に増加させて所定の回転数とする。

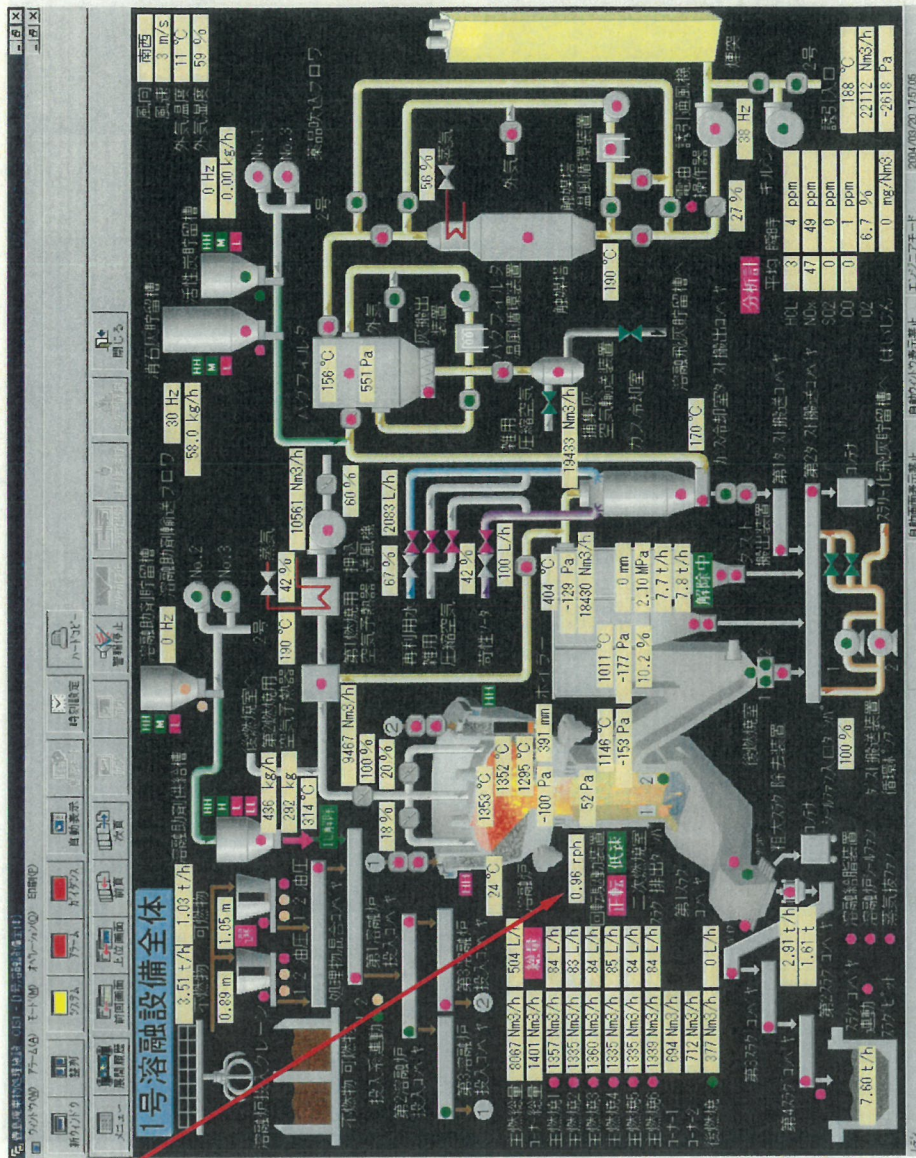
スラグポート差圧が通常の範囲を超える場合や二次燃焼室以降の系全体が通常よりも大きく負圧に引かれている場合には差圧発信器の配管が詰まっているかを確認する。

確認作業は作業安全マニュアルに従って行う。

今回改訂箇所

(5) 下限値：-350Pa

むやみに負圧を強くするとリーク空気が流入し排ガス量が増える



重要

7. スラッグポート差圧、二次燃焼室圧力、ボイラー入口圧力 (1/2)

スラッグポート差圧

●スラッグポートの圧損を測定

スラッグが付着するとポート径が狭まり圧損が大きくなる。

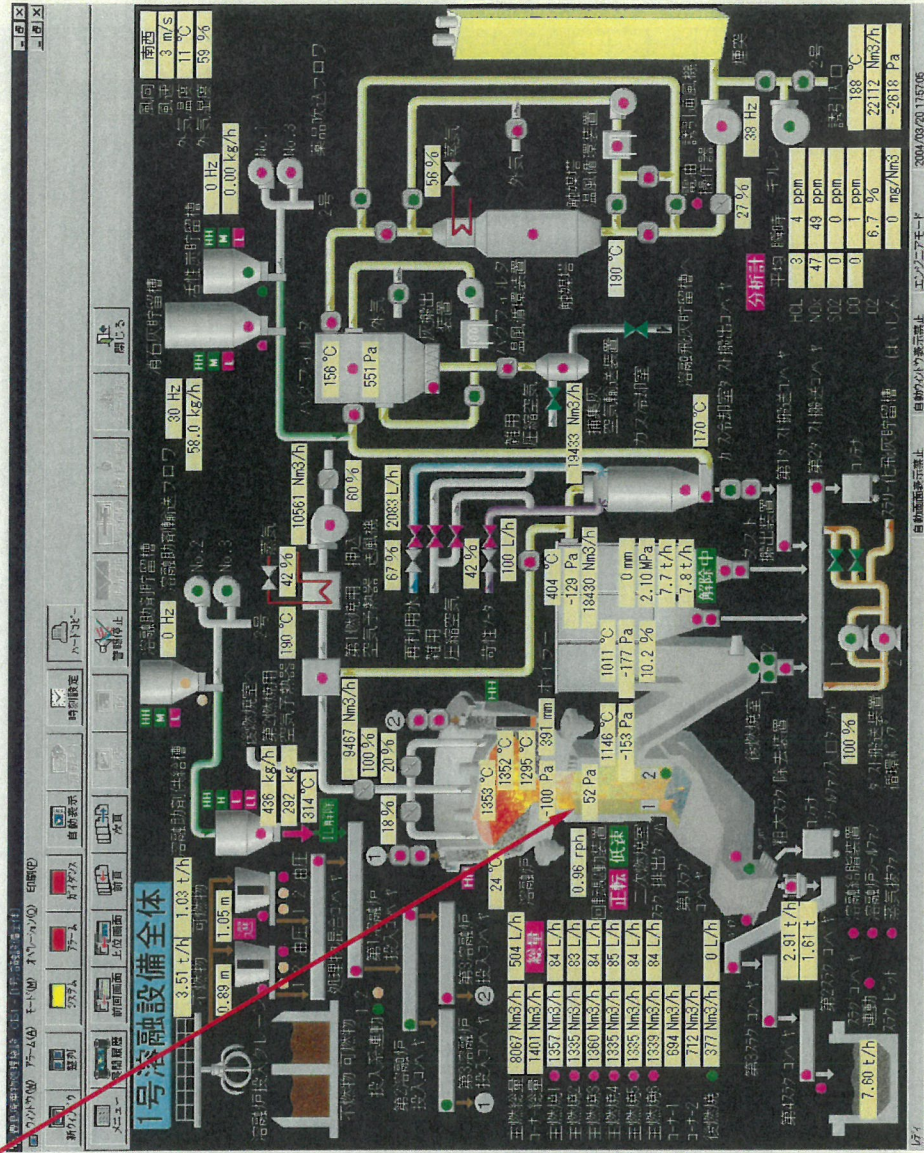
- (1) 通常運転範囲 : 0 ~ 300 Pa
- (2) 上限値 (軽警報) : **300 Pa**
- (3) 上上限値 (重警報) : **700 Pa**
- (4) 異常時対応

今回改訂箇所

上限警報が出たらスラッグポート周囲を観察し、ツララが成長している場合はスラッグポートストライカで除去する

スラッグポート縁全体にスラッグが付着している場合は、昇温操作で除去する。

スラッグポートに異常が認められない場合は主燃焼室圧力、二次燃焼室圧力を計測している差圧発信器の配管が詰まっているかを確認する。
確認作業は作業安全マニュアルに従って行う。



重要

7. スラグポート差圧、二次燃焼室圧力、ボイラー入口圧力 (2/2)

二次燃焼室圧力

今回改訂箇所

- (1) 通常運転範囲 : -50 ~ -400 Pa
- (2) 上限値 (軽警報) : -10 Pa
- (3) 下限値 (軽警報) : -500 Pa
- (4) 異常時対応
主燃焼室圧力<二次燃焼室圧力の状態が頻繁に起きる、または、二次燃焼室圧力が通常の範囲を超える場合は差圧発信器の配管が詰まっているかを確認する。確認作業は作業安全マニュアルに従って行う。

ボイラー入口圧力

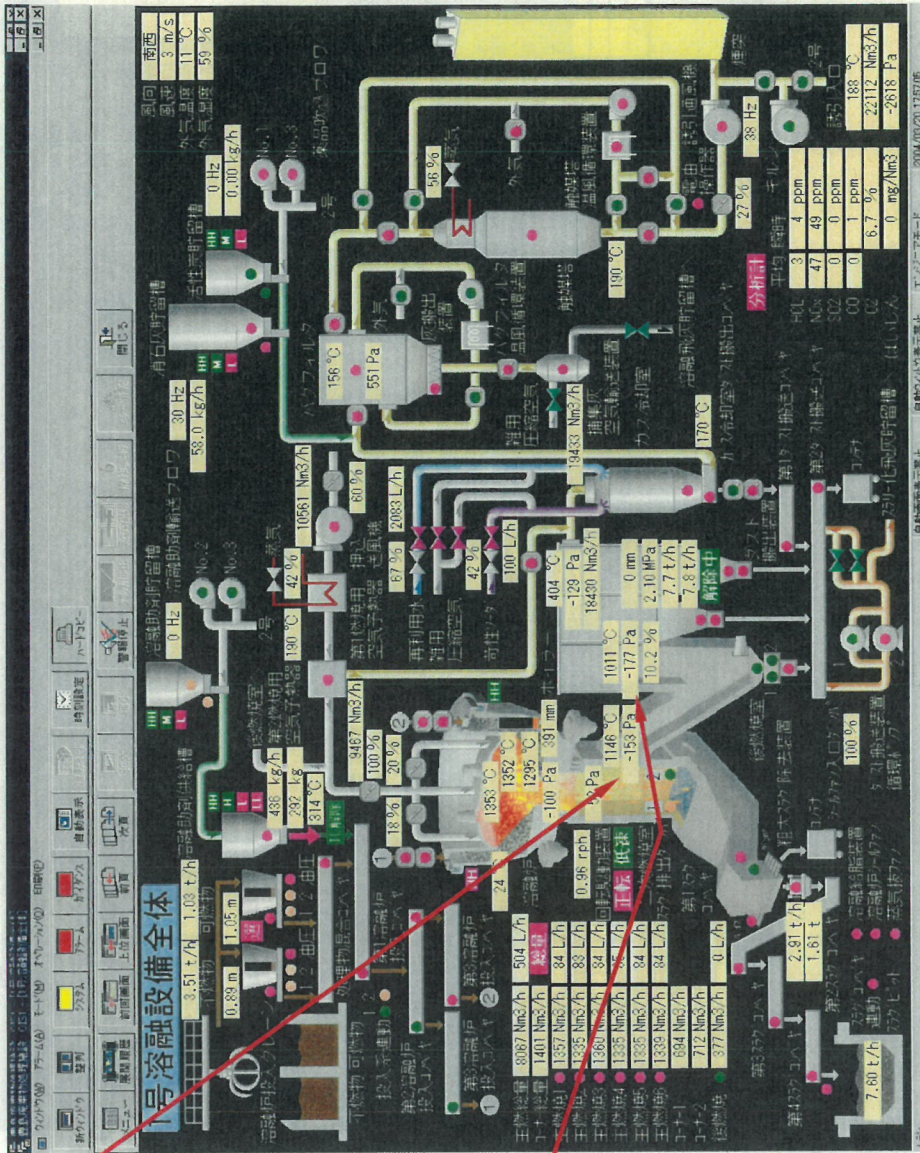
●二次燃焼室圧力 > ボイラー入口圧力となっていることを確認する。

- (1) 通常運転範囲 : -100 ~ -450 Pa

二次燃焼室圧力<ボイラー入口圧力の状態が頻繁に起きる、または、ボイラー入口圧力が通常の範囲を超える場合は差圧発信器の配管が詰まっているかを確認する。

確認作業は作業安全マニュアルに従って行う。

今回改訂箇所



最 重 要

9. 可燃性ガス濃度

水素 (H₂)、可燃性ガス濃度

●供給筒上部、コンベヤ頂部に爆発性のガスが滞留していないかを表示

(1) 上限値 : 水素 (H₂) 0.4% (仮設定値)

可燃性ガス 1.3% (仮設定値)

爆発限界 水素: 4%、可燃性ガス: 約 13%

(2) 下限 : 下限値はない

(3) 異常時対応

① 水素の上限警報が出た場合

場内放送で運転員の炉室からの退避を放送

低減対策

一度上限警報が発生したら、換気空気量を増やす
(投入2重ダンパは閉)

・ 供給筒上部吸引ダンパ開度を上げる

・ 供給筒上部押込ダンパ開度を上げる

(ただし供給筒上部空間圧力>主燃焼室圧力を保持)

・ 1分後でも低下しない場合、炉内圧を 20pa 下げる

・ 炉内圧が-200pa になっても下がらない場合は炉

回転を一時停止する

それでも下がらない場合は通常シャットダウンに

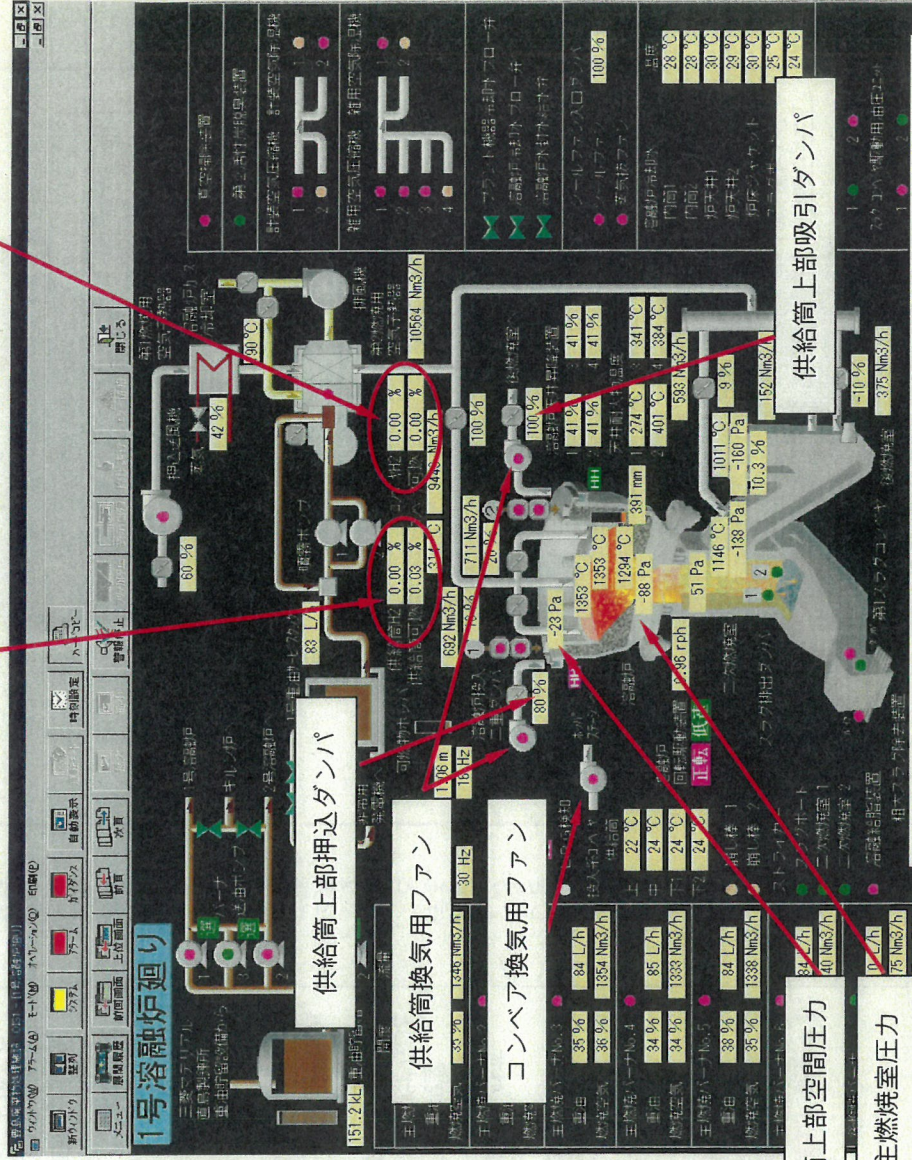
移行する

換気量増加後、上限値以下が1時間以上続いたら

換気量を元に戻す

② 可燃性ガスの上限警報が出た場合

水素の上限警報が出た場合と同様



本紙は小爆発事故後の平成 16 年 3 月に追加したものである

作業安全マニュアル

株式会社クボタ 直島事業所

焼却・溶融設備 《機器名》 溶融炉

管理No.

焼浴-011

作業概要図		
作業手順	要領	備考
1. 事前確認事項 ① 自動圧力調整機能を固定 ② 主燃焼室の圧力測定を停止する ③ 二次燃焼室圧力での調整	本作業は、主燃焼室の圧力の振れが大きくなった場合、もしくはスラグポートの閉塞が無いのにスラグポートの差圧が大きくなった場合に行う。 ・ 誘引通風機及び電油操作器を自動からマニュアル運転に変更する。 ・ 主燃焼室の圧力が負圧になっている状態で測定を停止(スキャンオフ)する。【正圧になることによる自動炉回転停止etcを防ぐため】 ・ 中央記録から半日程度前の誘引人口ダンパ開度と誘引周波数を調べ、概ねその開度と周波数付近で二次燃焼室圧力が通常運転範囲(約-200~-400Pa)となるように調整する。	作業中はこの圧力を常に監視し、通常時二次燃焼室圧力に保つことで、主燃焼室内を正圧にしないよう努める。 作業時はスキャンオフ。スキャンオフのまま作業をすると正圧を測定し炉が停止する可能性がある。 作業時はマニュアル運転 作業時はマニュアル運転 主燃焼室圧力発信器 天井昇降平台上 この銅管が外れていないければ、圧縮空気で清掃してはいけません。圧縮空気の出口を確保するのが目的 主燃焼室圧力発信器側の銅管が外れていることを確認し、圧縮空気で清掃 銅管を両端とも外して圧縮空気で清掃。特に銅管内が詰まりやすい 炉天井中央部
2. 主体作業 ① 二次燃焼室圧力が安定 ② 圧力配管を外す ③ 圧縮空気で清掃 ④ クロス配管内の清掃 ⑤ プラグ及び配管の復旧	・ 二次燃焼室圧力が通常時二次燃焼室圧力に調整できており、安定していることを確認する。 ・ 主燃焼室の主燃焼室圧力発信器につながっている銅管を外す。 ・ 炉天井のクロス配管につながっている銅管を外す。 ・ 銅配管などに圧縮空気を入れて清掃。この時、必ず主燃焼室圧力発信器とつながっている銅管が外れていることを確認すること。 ・ 銅管がなくなっている主燃焼室圧力発信器が故障し、炉が運転不能になるほどの重大事故となります。 ・ クロス配管のプラグを外し、配管内部を径の小さいつき棒で清掃。 ・ 銅配管を外した部分全てを復旧する。主燃焼室圧力発信器につながっている銅管の復旧も忘れないこと。	作業中に、主燃焼室の圧力が下がると、主燃焼室の圧力発信器が動作し、炉が停止する可能性がある。また、作業の速度が速い場合は、主燃焼室の圧力が下がると、主燃焼室の圧力発信器が動作し、炉が停止する可能性がある。
3. 作業終了後の確認事項 ① 中央に作業終了連絡 ② 主燃焼室の圧力測定を圧力調整 ④ 自動圧力調整機能を復旧	・ 中央にてスキャンオンする。 ・ 主燃焼室の圧力が100Pa前後になるように電油操作器及び誘引通風機を調整する。 ・ 電油操作機と誘引通風機をマニュアルから自動運転に変更する。	
始業前点検		必要工具
1) シールテープ 2) モンキー 3) . 4) . 5) . 6) . 7) .	・ ヘルメット ・ 保護メガネ ・ 軍手	必要な保護具
危険予知対策		どんな危険がひそんでいるか？ 1. 炉内空気の逆流 2. 主燃焼室圧力発信器の破損 3. 4. 5. だから私たちはこうする。 1. 連絡合図の徹底 2. 作業手順の遵守 3. 4. 5.

3. 8月12日立下げ時ボイラードラム水位極低について

平成16年8月12日00:09頃に立下げ開始前の1号溶融炉においてボイラードラム水位極低が発生し、自動的に緊急停止した。緊急停止に至った経緯および原因について調査した。

3.1 調査結果

3.1.1 経緯

8月11日

23:50頃～2号溶融炉第1スラグコンベヤから水砕水が溢れていることに気付き、強制排水を実施するとともに、下方のポンプ制御盤(5)に水がかかっていたのでブルーシート養生を行う。

23:55 脱気器給水ポンプ、ボイラー給水ポンプ故障警報発生

8月12日

00:02 1号ボイラードラム水位下限警報発生

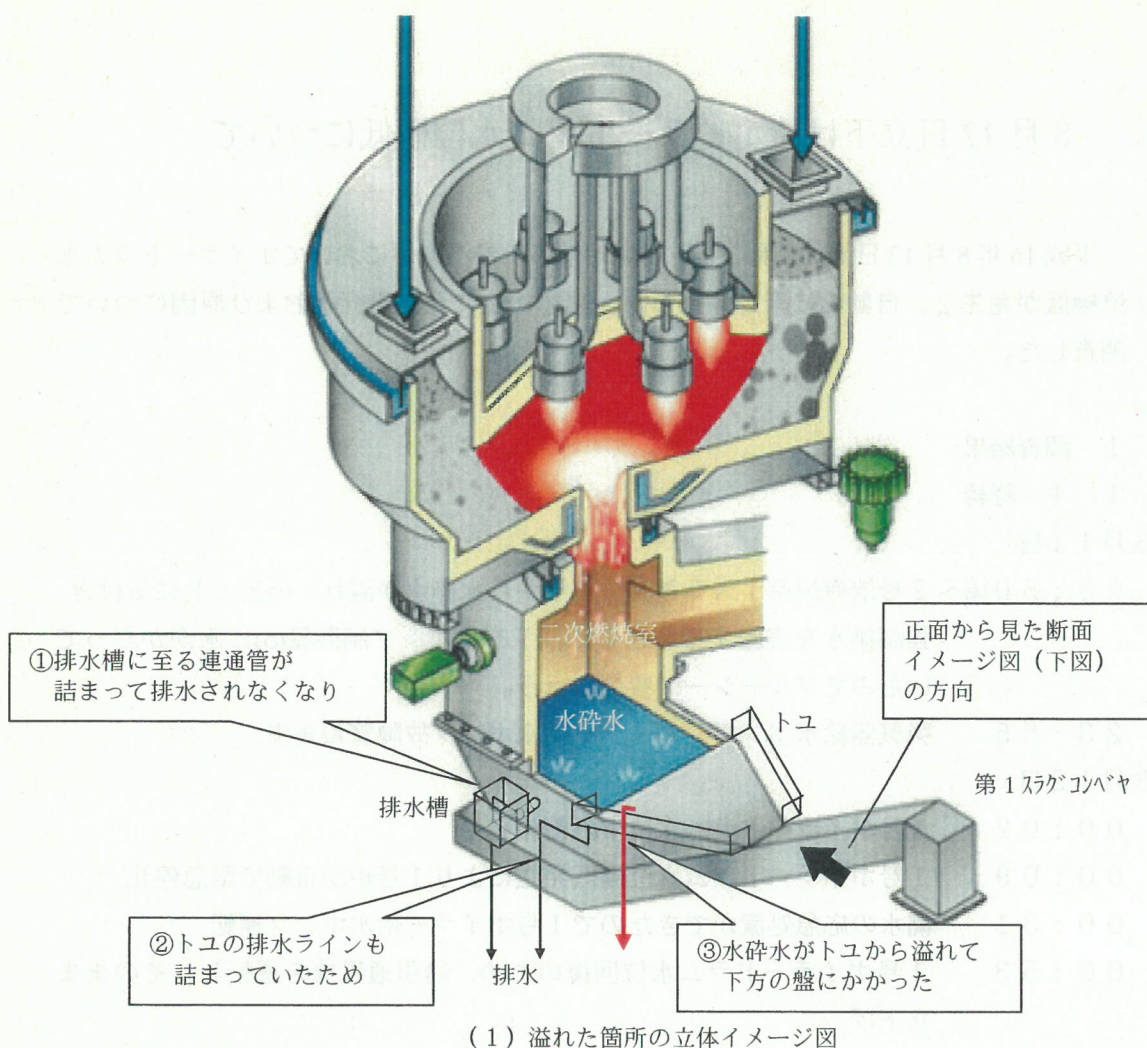
00:09 1号ボイラードラム水位極低発生により1号炉が自動で緊急停止

00:31 漏水の応急処置ができたので1号ボイラー給水ポンプ運転

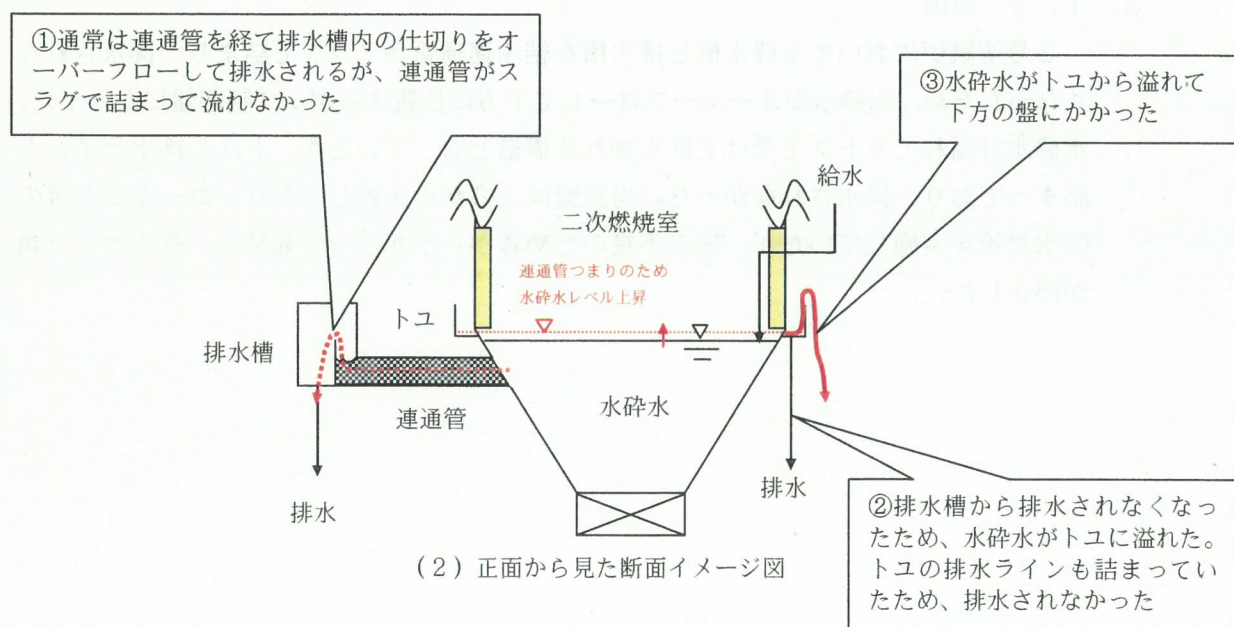
00:53 1号ボイラードラム水位回復のため、誘引通風機を運転し、そのまま立下げ

3.1.2 原因

2号溶融炉において水砕水槽と排水槽を結ぶ連通管がスラグで詰まり、排水されなくなったため、水砕水がオーバーフローして下方に位置するポンプ制御盤にかかった。水砕水は溢れてもトユで受けて排水される構造となっていたが、トユの排水ラインも詰まっており、排水されなかった。当該盤は上方から入線しており、コーキング等の防水対策を実施していたが、施工不良のため線から水が伝って漏電し、給水ポンプ類が停止した。



(1) 溢れた箇所の立体イメージ図



(2) 正面から見た断面イメージ図

図 3.1 水砕水が溢れるに至ったイメージ図

3. 1. 3 可燃性ガス濃度および供給筒内温度

緊急停止による供給筒・コンベヤ上部の可燃性ガス濃度および供給筒内の温度に異常は見られなかった。

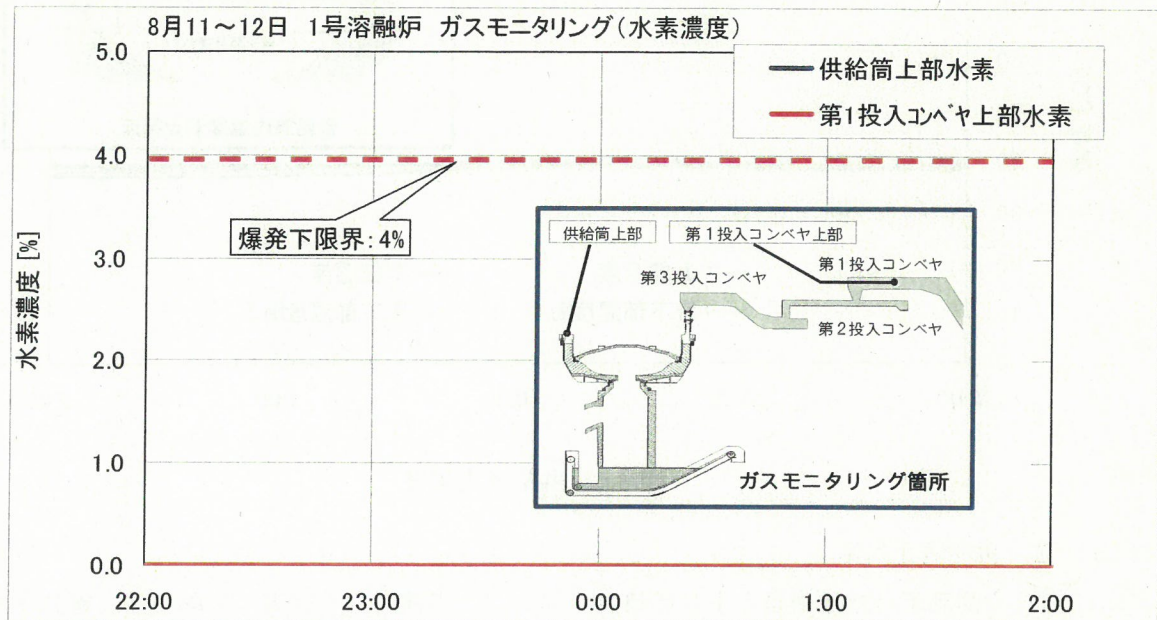


図 3.2 供給筒・コンベヤ上部水素濃度

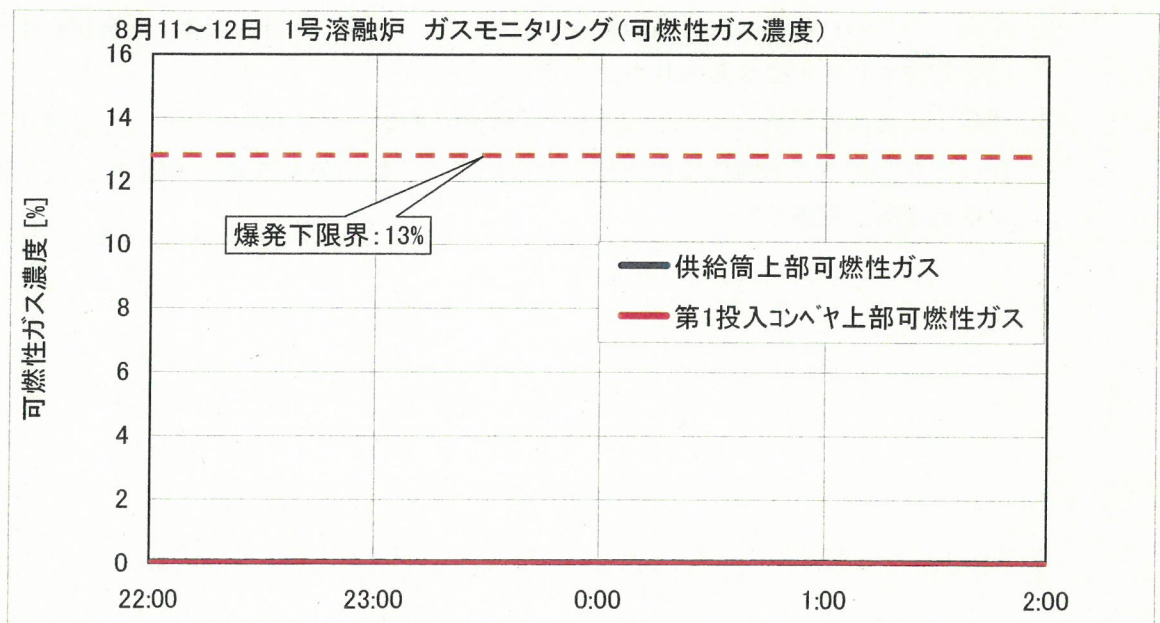


図 3.3 供給筒・コンベヤ上部可燃性ガス濃度

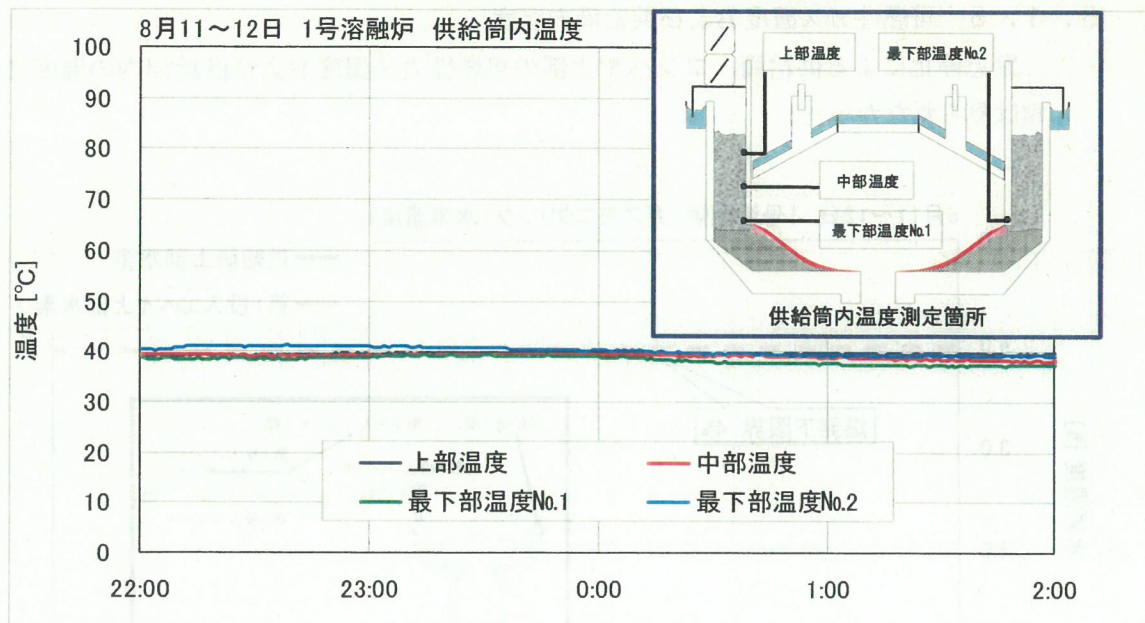


図 3.4 供給筒内温度

3. 2 再発防止対策

- ① 今回詰まった連通管とトユの排水ラインは、点検リストに入っておらず、過去1度も清掃していなかった。今後は点検リストに加えて、定期的（休炉時毎）に連通管とトユの排水ラインを清掃する。
- ② 水砕水があふれる前に水位高の警報が発生するようレベル計を設置し、警報発生時は強制排水して水砕水あふれを防止する。
- ③ 運転中に連通管が詰まっても、詰まりが解消できるようにドレンラインを設置する。
- ④ 盤に水がかかっても盤内に水が侵入しないように盤の防水対策を実施する。（次回定期点検時に実施予定。）

平成 16 年 9 月 4 日

定期点検の実施状況

平成 16 年 6 月および 8 月に実施した点検・整備の予定と実績は以下の通りであった。

1. 6 月の点検・整備

点検整備工事の予定と実績を表 1.1 に示す。黒線が予定で赤線が実績を表している。点検整備工事の概要については表に併記しているが、一例として前処理設備整備の詳細について別紙 1 に示す。

表 1.1 点検整備工事の予定と実績 (6 月)

項 目	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	概 容
溶 融 炉 設 備 運 転			立下げ→									立上げ→					
キ ル ン 設 備 運 転			立下げ→									立上げ→					
受入ホッパ定量供給装置設置工事																	クレーン運転員の負荷軽減と前処理スクリーンへの廃棄物投入量の定量性を確保するため、定量供給装置を設置
溶融炉ガス冷却室ダスト排出装置スクリーンコンベヤシャフト改造工事																	負荷軽減のためスクリーン羽根の形状を変更
No.1 ボイラードダスト排出装置テーブルフィーダスクレーパ改造工事																	スクレーパの消耗を軽減するため、断続運転できるように変更
キ ル ン 設 備 現 場 制 御 盤 シ ー ケ ン ス 改 造 工 事																	設備停止中でもバーナの故障警報が発生するなどのシーケンス上の不具合を解消するためシーケンス変更
脱 気 器 レ ベ ル 計 等 改 造 工 事																	脱気器レベル指示値にふらつきが見られたので、調整を実施
溶 融 飛 灰 輸 送 管 移 設 工 事																	輸送管の点検、清掃が実施しやすい位置に変更
溶 融 炉 内 点 検 整 備																	クリンカ除去と点検実施。耐火物に大きな損傷は見られない。
前 処 理 設 備 (破 碎 機 刃 物、チ ョ ー ク リ ン ク 板 交 換)																	刃物等の部品消耗のため、取替・調整を実施 (別紙1)

保守点検作業の予定と実績を表 1.2 に示す。点検の結果、整備・交換が必要と判断して実施したものについては朱書きしている。

表 1.2 保守点検作業の予定と実績（6月）

月日	予定		実績	
	1 直（昼勤）	2 直（夜勤）	1 直（昼勤）	2 直（夜勤）
6/11		1・2号溶融炉通常運転 粗大スラグ運搬		1・2号溶融炉通常運転 粗大スラグ運搬
6/12	1・2号溶融炉通常運転 スラグ処理設備運転 粗大スラグ前処理及びスラグ投入	溶融炉立下開始 スラグ処理設備運転 スラグ投入	1・2号溶融炉通常運転 スラグ処理設備運転 粗大スラグ前処理及びスラグ投入	溶融炉立下開始 スラグ処理設備運転 スラグ投入
6/13	立下作業 スラグ処理設備運転 第2活性炭脱臭装置点検	立下作業、スラグ処理設備運転 2号No.2ダスト循環ポンプ「ラント」ハギン取替 主燃焼室・後燃焼室バーナ清掃点検 ガス冷却水・苛性ソーダノズル清掃点検	立下作業 スラグ処理設備運転 第2活性炭脱臭装置点検	立下作業、スラグ処理設備運転 2号No.2ダスト循環ポンプ「ラント」ハギン取替 主燃焼室・後燃焼室バーナ清掃点検 ガス冷却水・苛性ソーダノズル清掃点検
6/14	重油ライン点検清掃 1号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 1号スラグコンベヤ系清掃点検	スラグ処理設備点検清掃 第2空気予熱器点検（バーナ含む） 2号スラグコンベヤ系清掃点検	重油ライン点検清掃 1号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 1号スラグコンベヤ系清掃点検 スラグ排出ダスト「ラント」ハギン交換	スラグ処理設備点検清掃 2号スラグコンベヤ系清掃点検 スラグ排出ダスト「ラント」ハギン交換
6/15	各所マンホール開放（ボイラダスト搬出系含） 1号投入コンベヤ系点検清掃 No.2雑用コンプレッサオイル交換 ホイルローダ、フォークリフト月例点検	真空掃除機点検・清掃 2号投入コンベヤ系点検清掃 汚泥脱水機点検清掃	各所マンホール開放（ボイラダスト搬出系含） 1号投入コンベヤ系点検清掃 No.2雑用コンプレッサオイル交換 ホイルローダ、フォークリフト月例点検	真空掃除機点検・清掃 2号投入コンベヤ系点検清掃 汚泥脱水機点検清掃
6/16	1・2号煙道清掃 2号No.1、No.2ボイラダスト搬出系点検清掃	2号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 ガス冷却水噴霧ユニット点検 2号ダスト搬送コンベヤ点検（オハ-70-槽・給水槽清掃含）	1・2号煙道清掃 ボイラー満水保圧 2号No.2ボイラダスト搬出系点検清掃	2号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 2号ダスト搬送コンベヤ点検（オハ-70-槽・給水槽清掃含） ボイラー満水保圧
6/17	1号捕集灰搬送装置点検 1号ガス冷却室内部点検清掃及び二重ダンハ点検 1号ダスト搬送コンベヤ点検（オハ-70-槽・給水槽清掃含）	2号捕集灰搬送装置点検 1・2号粗大スラグ除去装置油圧シリンダハッキン交換 凝集沈殿槽減速機オイル交換	1号捕集灰搬送装置点検 1号ガス冷却室内部点検清掃及び二重ダンハ点検 1号ダスト搬送コンベヤ点検（オハ-70-槽・給水槽清掃含）	2号捕集灰搬送装置点検 1・2号粗大スラグ除去装置油圧シリンダハッキン交換 凝集沈殿槽減速機オイル交換（点検OK）
6/18	2号ガス冷却室内部点検清掃及び二重ダンハ点検 後燃焼室ダスト搬出装置点検清掃 1号スラグポートスラグ除去作業	フィルタープレス点検清掃（ろ布洗浄含） 2号スラグポートスラグ除去作業 1号No.2ボイラダスト搬出系点検清掃	2号ガス冷却室内部点検清掃及び二重ダンハ点検 後燃焼室ダスト搬出装置点検清掃 1号スラグポートスラグ除去作業 2号No.1ボイラダスト搬出系点検清掃 1・2号コーナー空気吹出口クリンカ除去作業	フィルタープレス点検清掃（ろ布洗浄含） 2号スラグポートスラグ除去作業 1号No.2ボイラダスト搬出系点検清掃 第2空気予熱器点検（バーナ含む）
6/19	溶融飛灰貯留槽内部ダスト落とし 1号バグフィルタ内部点検	キルン系点検清掃 排水処理設備点検	プラント機器・溶融炉冷却水ストレーナ清掃 第2スラグコンベヤ「ラント」ハッキン入替 スラリー化装置点検 ガス冷却水噴霧ユニット点検 1号ガス冷却水ストレーナ取替	キルン系点検清掃 排水処理設備点検
6/20	1・2号コーナー空気吸込ロクリンカ除去作業 2号バグフィルタ内部点検	スラリー化装置点検 熱電対解体作業 1F清掃除	2号バグフィルタ内部点検 ボイラー全ブロー・水張り 復水タンク・脱気器レベルチェック作業	1号バグフィルタ内部点検 熱電対解体作業 1F清掃除 バーナ・ガス冷却水噴霧ノズル装着
6/21	分析計点検（二次フィルタ取替等） マンホール等復旧作業	点火前確認作業（バルブ等） バーナ・ガス冷却水噴霧ノズル装着	分析計点検（二次フィルタ取替等） マンホール等復旧作業	点火前確認作業（バルブ等） 1号 立上げ開始 プラント機器冷却水ストレーナ清掃
6/22	点火準備 溶融炉立上開始	立上作業	立上作業 2号 立上げ開始	立上作業
6/23	立上作業	溶融開始	立上作業	溶融開始

整備点検工事、保守点検作業とも概ね予定通り実施し、ほぼ予定通り立上げを開始した。

2. 8月の点検・整備

点検整備工事の予定と実績を表 2.1 に示す。黒線が予定で赤線が実績を表している。一例として熔融炉内点検整備の詳細について別紙 2 に示す。

表 2.1 点検整備工事の予定と実績 (8月)

項 目	11 水	12 木	13 金	14 土	15 日	16 月	17 火	18 水	19 木	20 金	21 土	22 日	内 容
溶 融 炉 設 備 運 転		立下げ→									立上げ→		
キ ル ン 設 備 運 転		立下げ→											
前 処 理 設 備 点 検 整 備								↔	↔				メーカーによる定期点検整備。 特に異常なし。
溶 融 炉 内 点 検 整 備			内部冷却	足場架設	点検、整備								クリンカ除去と点検実施(別紙2)。 耐火物に大きな損傷は見られない。
缶 水 連 続 測 定 装 置 点 検 整 備								↔	↔				メーカーによる定期点検。 特に異常なし。
プ ラ ント 機 器 冷 却 塔 点 検 整 備						↔		↔					メーカーによる定期点検。 特に異常なし。
溶 融 炉 機 器 冷 却 塔 点 検 整 備								↔	↔				メーカーによる定期点検。 特に異常なし。
二 次 燃 焼 室 温 度 計 設 置						↔		↔					二次燃焼室上部耐火物温度計測座および覗 き窓の設置
脱 水 ケ ー キ コ ン ベ ヤ 更 新 及 び 排 出 シ ュ ー ト 設 置	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	脱水ケーキの排出先を不燃物ビットだけ出 なく、メンテナンス通路にも出せるように 変更
溶 融 炉 ガ ス 冷 却 室 ダ ス ト 排 出 装 置 ロ ー タ リ ス ク レ ー バ 掻 寄 羽 根 更 新						↔		↔					ひずみによるスクレーバ掻寄羽根の折損防 止のため、補強を加えた羽根に変更
溶 融 炉 コ ー ナ ー 空 気 風 道 つ ら ら 落 し 用 突 付 座 取 付	↔	↔	↔	↔	↔								コーナエアーク吹出口に生成するクリンカ (つらら)を除去するための座を設置
キ ル ン 捕 集 灰 搬 送 装 置 改 造 及 び ス ク リ ュ ー コ ン ベ ヤ 設 置	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	脱水ケーキコンベヤ更新に伴い、キルン捕 集灰を単独で不燃物ビットに搬送するコン ベヤ類を設置
二 次 細 破 碎 機 出 口 シ ュ ー ト 改 造		↔	↔	↔	↔	↔							シュートでの詰まり防止のため、シュート 角度変更、ユーラスモータ加振力増加等 を実施
後 燃 焼 室 ダ ス ト 排 出 装 置 冷 却 配 管 改 造	↔	↔	↔	↔	↔								ロータリージョイントからの漏水対策とし て、現在使用しているロータリージョイン トに替えてフレキシブルホースを使用する よう変更
蒸 気 抜 き フ ァ ン 配 管 改 造	↔	↔	↔	↔	↔								蒸気抜き風道からの凝縮水漏れ防止のた め、風道繋ぎ部を溶接するとともにドレン を設置

保守点検作業の予定と実績を表 2.2 に示す。点検の結果、整備・交換が必要と判断して実施したものについては朱書きしている。

表 2.2 保守点検作業の予定と実績 (8 月)

月日	予定		実績	
	1直(昼勤)	2直(夜勤)	1直(昼勤)	2直(夜勤)
8/10		1・2号溶融炉通常運転 粗大スラグ運搬		1・2号溶融炉通常運転 粗大スラグ運搬
8/11	1・2号溶融炉通常運転 スラグ処理設備運転 スラグ投入	溶融炉立下開始 スラグ処理設備運転 スラグ投入 真空掃除機点検	1・2号溶融炉通常運転 スラグ処理設備運転 スラグ投入	溶融炉立下開始 スラグ処理設備運転 スラグ投入 真空掃除機点検
8/12	立下作業 スラグ処理設備運転 フィルタープレス点検清掃(ろ布洗浄含)	立下作業、スラグ処理設備運転 スラグ処理設備点検清掃(破碎スラグ) 第2活性炭脱臭装置点検	立下作業 スラグ処理設備運転 フィルタープレス点検清掃(ろ布洗浄含) 主燃焼室バーナ清掃点検	立下作業、スラグ処理設備運転 スラグ処理設備点検清掃(破碎スラグ) スラグヤード分配コンベヤグラントバックシ交換
8/13	重油ライン点検清掃 スラグ処理設備点検清掃(スラグ供給) アルミ選別機 予備金網清掃	主燃焼室・後燃焼室バーナ清掃点検 ガス冷却水・苛性ソーダノズル清掃点検 ガス冷却水噴霧ユニット点検	重油ライン点検清掃 スラグ処理設備点検清掃(スラグ供給) アルミ選別機 予備金網清掃 清缶剤注入ポンプオイル交換(3台) 2号ダスト搬送コンベヤ点検(オーバーフロー・給水槽清掃含) チェーン調整 第2空気予熱器点検(バーナ含む)	後燃焼室バーナ清掃点検 ガス冷却水・苛性ソーダノズル清掃点検 ガス冷却水噴霧ユニット点検
8/14	各所マンホール開放(ボイラダスト搬出系含) ボイラー満水保衛 2号スラグコンベヤ系清掃点検(油圧ユニット含む) スラグコンベヤ水抜き	スラリー化装置点検 2号ダスト搬送コンベヤ点検(オーバーフロー・給水槽清掃含) 第2空気予熱器点検(バーナ含む)	各所マンホール開放(ボイラダスト搬出系含) ボイラー満水保衛 2号スラグコンベヤ系清掃点検(油圧ユニット含む) 第2スラグコンベヤグラントバックシ押さえ増し締め スラグコンベヤ水抜き	スラリー化装置点検 2号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 第2活性炭脱臭装置点検 フィルタ清掃
8/15	1号ダスト搬送コンベヤ点検(オーバーフロー・給水槽清掃含) 1号投入コンベヤ系点検清掃(油圧ユニット含む) 1号ボイラー水面計ガラス交換 ホイールローダ、フォークリフト月例点検	2号投入コンベヤ系点検清掃(油圧ユニット含む) 1・2号煙道清掃	1号ダスト搬送コンベヤ点検(オーバーフロー・給水槽清掃含) チェーン調整 1号投入コンベヤ系点検清掃(油圧ユニット含む) 1号ボイラー水面計ガラス交換 ホイールローダ、フォークリフト月例点検	2号投入コンベヤ系点検清掃(油圧ユニット含む) 1・2号煙道清掃
8/16	1号バグフィルタ内部点検 後燃焼室ダスト搬出装置点検清掃 清缶剤注入ポンプオイル交換(3台)	1号スラグコンベヤ系清掃点検(油圧ユニット含む) 1号スラグポートスラグ除去作業 プラント機器・溶融炉冷却水ストレーナ清掃	1号バグフィルタ内部点検 後燃焼室ダスト搬出装置点検清掃 1号No.1ボイラーダスト搬出系点検清掃	1号スラグコンベヤ系清掃点検(油圧ユニット含む) 第2スラグコンベヤグラントバックシ押さえ増し締め 1号スラグポートスラグ除去作業 プラント機器・溶融炉冷却水ストレーナ清掃
8/17	2号バグフィルタ内部点検 2号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃	2号スラグポートスラグ除去作業 1号捕集灰搬送装置点検 2号No.2ボイラーダスト搬出系点検清掃	2号バグフィルタ内部点検 2号捕集灰搬送装置点検 溶融炉油圧ユニット点検	2号スラグポートスラグ除去作業 1号捕集灰搬送装置点検 2号No.2ボイラーダスト搬出系点検清掃
8/18	1号ガス冷却室スクリーンコンベヤ及び二重タンバ点検 1号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 ボイラー給水ポンプストレーナ清掃	2号捕集灰搬送装置点検 1号No.1、No.2ボイラーダスト搬出系点検清掃 溶融炉油圧ユニット点検	1号ガス冷却室スクリーンコンベヤ及び二重タンバ点検 二重タンバシリンダトラニコン取替 1号薬剤噴霧装置点検及び配管内部清掃 ボイラー給水ポンプストレーナ清掃	1号No.2ボイラーダスト搬出系点検清掃
8/19	2号ガス冷却室スクリーンコンベヤ及び二重タンバ点検 ボイラー水抜き・水張り	投入系、スラグ系、ダスト系コンベヤ関係慣らし運転 各所マンホール復旧 分析計点検	2号ガス冷却室スクリーンコンベヤ及び二重タンバ点検 ボイラー水抜き・水張り	投入系、スラグ系、ダスト系コンベヤ関係慣らし運転 各所マンホール復旧 分析計点検
8/20	点火準備 溶融炉立上げ開始	立上げ作業	点火準備 溶融炉立上げ開始	立上げ作業

整備点検工事、保守点検作業とも概ね予定通り実施し、予定通り立上げを開始した。

以上、6 月、8 月に実施した 2 度の点検・整備は予定の期間で完了し、予定通り立上げを開始した。

前処理設備点検整備報告書

機器名称 破碎機 (KE-600特)

整備日 平成16年6月17日～18日

平成16年6月

株式会社 クボタ

破碎機点検整備

- 1 工期 平成16年6月17日～18日
- 2 設備名 破碎機 (KE-600)
- 3 工事場所 香川県直島環境センター内中間処理施設

4 施工内容

- 1) KE-600特破碎機消耗部品取替及び、整備
取替理由：部品消耗による機能低下の為

(1) 取替部品及び、整備項目

- | | |
|----------------------|---------------|
| ①ブレーカライナ (取付ボルトを含む) | 上下段共交換 |
| ②グラインダ | 40枚交換 |
| ③スィーパーライナ (取付ボルトを含む) | 清掃 |
| ④ブレーカ | 本体整備交換 |
| ⑤グラインダーピン | 清掃 |
| ⑥チョークリング調整 | 櫛刃、平刃交換及び隙間調整 |
| ⑦主軸振れ測定 | 別紙記録表参照下さい |
| ⑧振動測定 | 別紙記録表参照下さい |
| ⑨撤去部品搬出 | |
| ⑩無負荷運転確認 | |

(2) 施工手順

- ①投入フード扉 開放
- ②ヘッドカバー清掃及び、カバー取り外し
- ③ロータキーパーボルト取り外し
- ④ブレーカ本体取り外し及び、整備交換の為搬出
- ⑤ロータ本体取り外し
- ⑥スィーパー本体取り外し及び、清掃整備
- ⑦チョークリング(櫛刃、平刃、チョークガイド)交換
- ⑧スィーパー本体を主軸に組み込み、主軸の振れ測定
- ⑨ローター本体組み込み
- ⑦ブレーカーライナ (上下段側共) 交換
- ⑧ブレーカー本体の組み込み
- ⑨ローターキーパーの組み込み

⑩ヘッドカバー組込み

⑪チョークリング隙間調整(櫛刃を20(mm)、平刃を45(mm)に調整)

⑫投入フード扉復旧

⑬破砕機単体無負荷運転及び、振動測定

⑭消耗品搬出部品の整理及び、搬出

⑮周囲の清掃及び、片付け

⑯整備工事完了

(3) 無負荷運転確認

①無負荷電流値は、No.1 電動機側 29.0 (A)、No.2 電動機側 28.8 (A)
運転状況は良好

②稼動時間 平成16年5月29日～6月16日 119.1時間

5 その他

1) 次回交換部品について

① ローター及び、スィーパー(スイングアームを含む)の交換時期がきています
次回もしくは、次々回に部品交換を推奨いたします。

破碎機主軸振れ測定記録

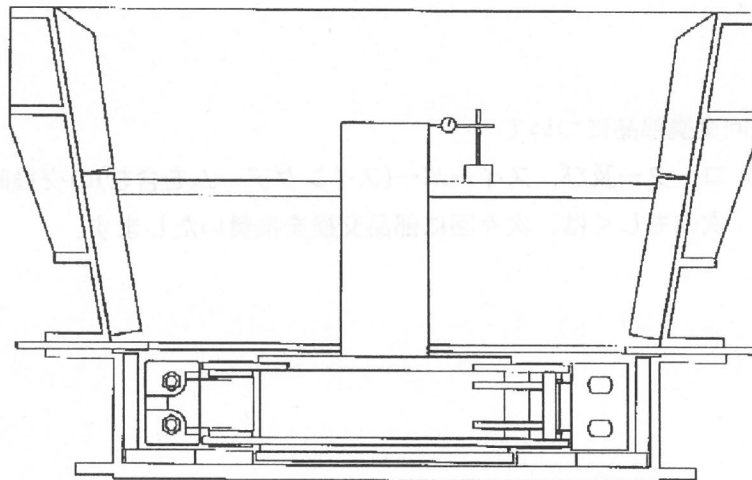
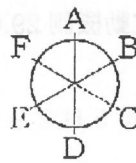
オーダーNo

測定日 平成16年 6月 18日

納入先 香川県 直島環境センター 殿

測定者

測定器具 ダイヤルゲージ (1/100mm)



1/100mm

測定部位	A	B	C	D	E	F
測定値	0	46	82	75	27	-8

最大振れ値 0.9 mm

判定基準 面振れ 3.00mm 以内

判定	良
----	---

破砕機振動測定記録

オーダーNo

納入先 香川県 直島環境センター殿

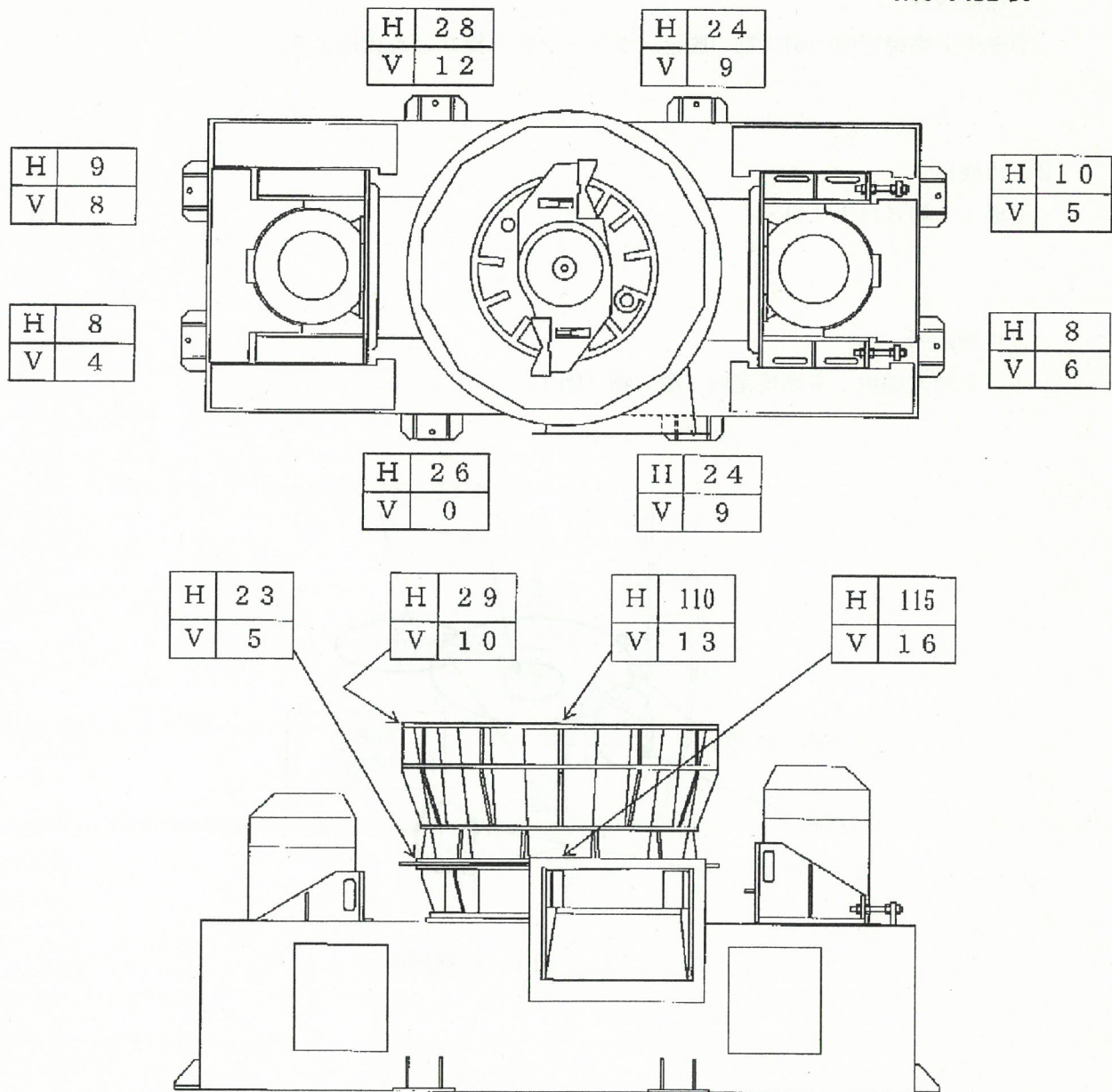
測定日 平成 16年 6月 18日

測定者

測定器具

MODEL 3030

〔株〕NODE製



H : 水平方向

V : 垂直方向

判定基準 基礎部 : 100 μ m以下

シエル部 : 150 μ m以下

判定	良
----	---

溶融炉主燃焼室内 点検結果

1. 点検内容

溶融炉主燃焼室内の耐火物の脱落、クラックの有無などを点検する。

2. 点検日

平成16年8月17日

3. 点検箇所

1、2号溶融炉 主燃焼室内 耐火物（図1）

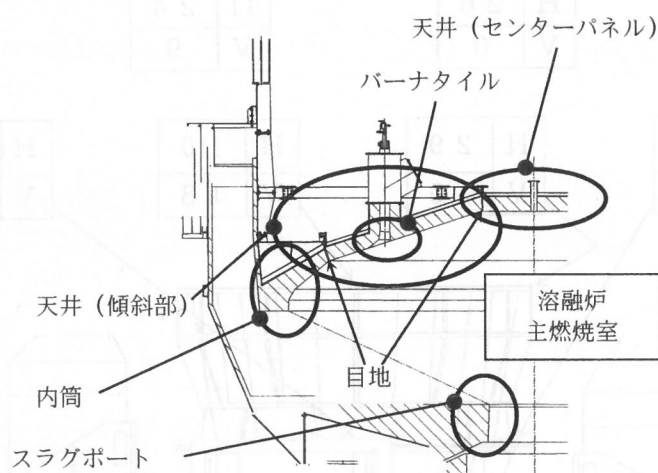


図1 点検箇所

4. 点検結果

耐火物に大きなクラックの発生や脱落は認められなかった。また、耐火物の継ぎ目である目地にも異常は見られず、良好な状態であった。

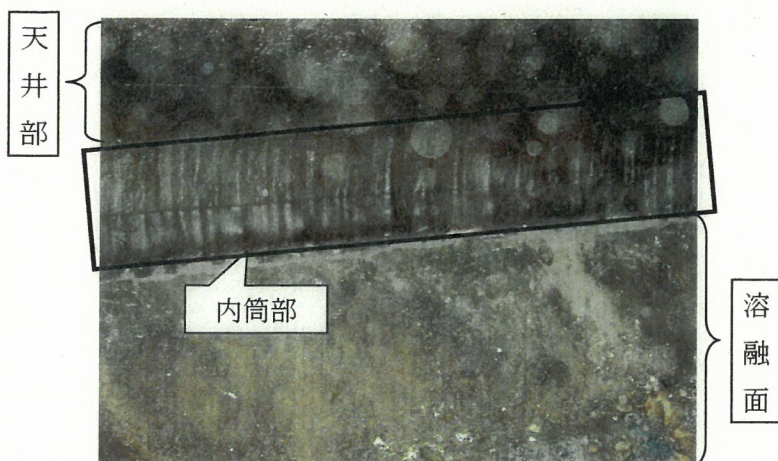


写真1 天井傾斜部、内筒、溶融面 (2号炉)



写真2 バーナタイル (1号炉)



写真3 天井センターパネル (2号炉)



写真4 スラグポート (1号炉)

中間処理施設における処理量の変動について

1. 処理量の変動状況

図 1 に 4 月以降の処理量の変化を示す。立上げ下げ時や停電等の発生により降温した日を除くと 1 炉あたり約 70～115t/日の範囲で変動している。

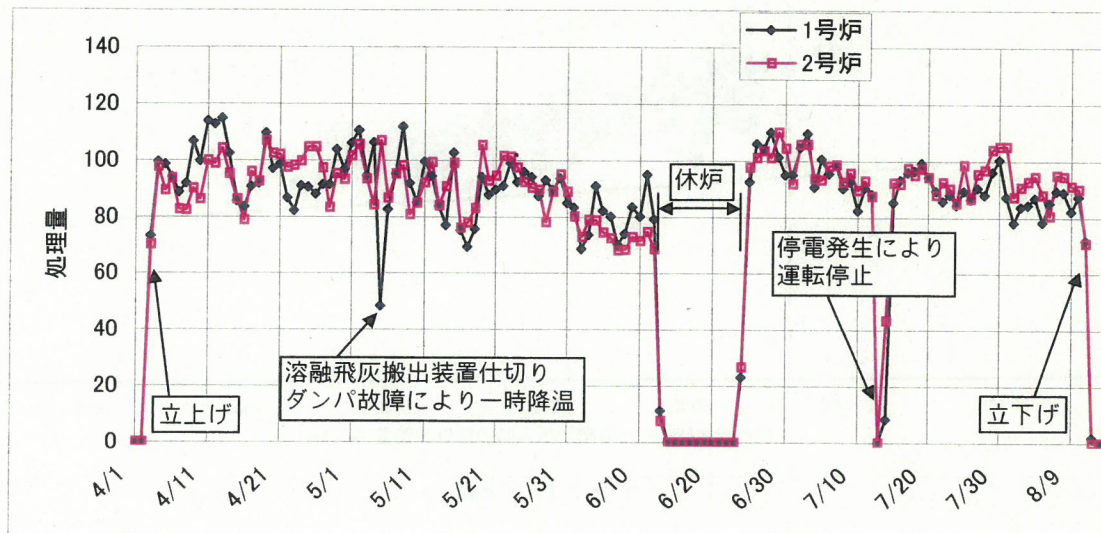


図 1 4 月以降の処理量の変化

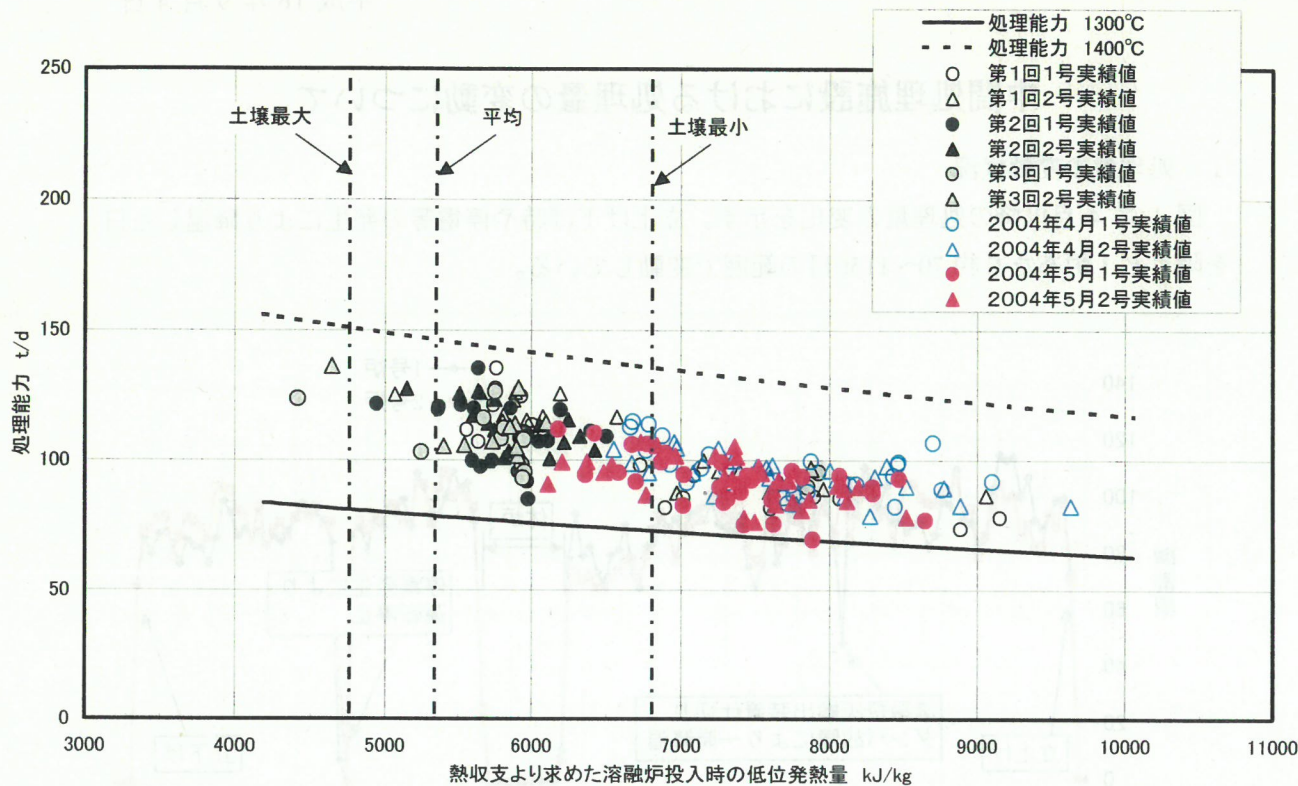
2. 処理量に影響を与える因子

溶融炉における処理の過程は、主燃焼室内への供給、水分の蒸発、可燃分の燃焼、灰分の溶融という順で、あるいは同時に進行する。これらの過程は全て瞬時に終了するわけではなく、ある時間が必要であり、この時間のかかり具合が処理量に影響を及ぼす。従って処理量に影響を及ぼす因子として以下の項目が挙げられる。

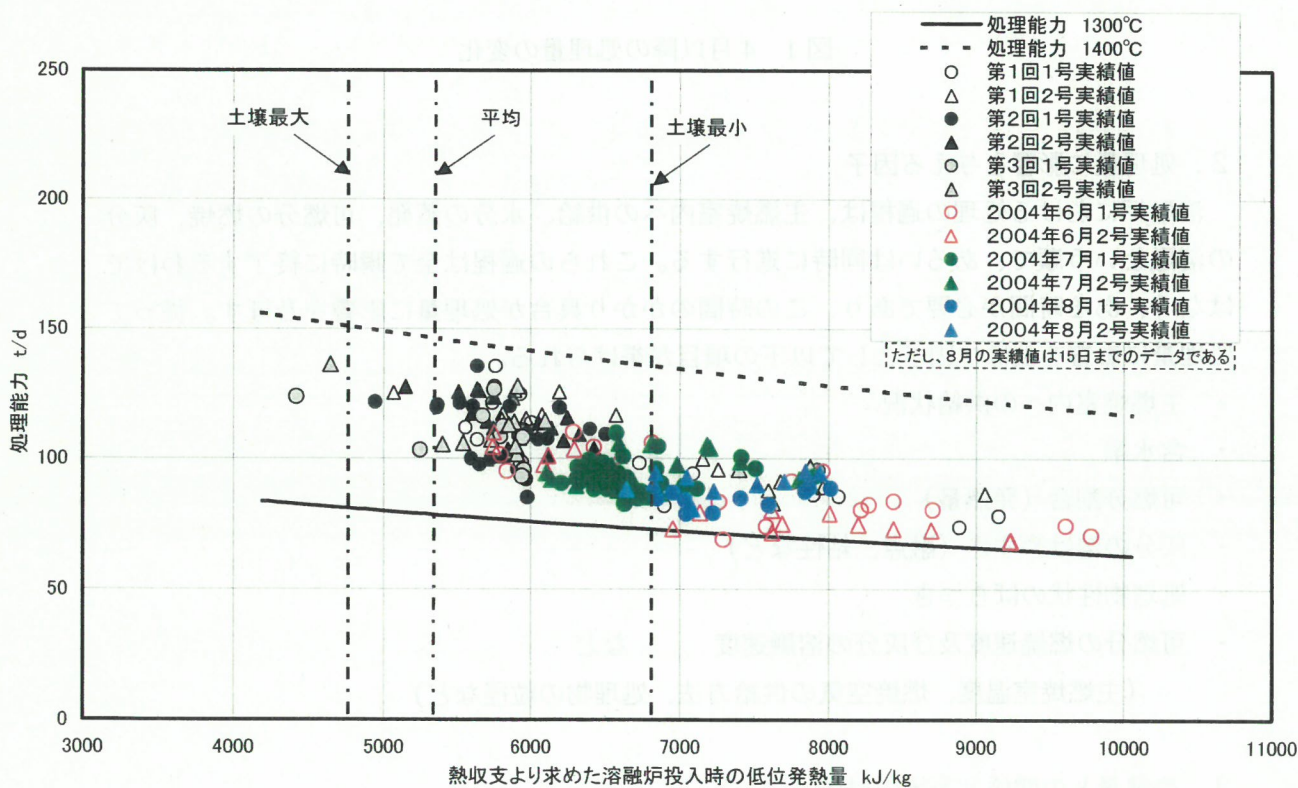
- ・ 主燃焼室内への供給状況
 - ・ 含水率
 - ・ 可燃分割合（発熱量）
 - ・ 灰分の溶けやすさ（融点、粘性など）
 - ・ 処理物性状のばらつき
 - ・ 可燃分の燃焼速度及び灰分の溶融速度 など
- （主燃焼室温度、燃焼空気供給方法、処理物の粒径など）

3. 発熱量との関係と今後の対応

図 2 に発熱量と処理量の実績値をプロットしたものを示す。図には比較のため性能試験時のデータを併記している。なお、立上げ下げ時や停電等のトラブル発生日は除いている。



(1) 4～5月の実績



(2) 6～8月前半の実績

図2 発熱量と処理量

2項で述べた通り、発熱量のほかに影響を与える因子が複数あり、それらが相互に影響していると考えられるが、発熱量が増加するほど処理量が低下する傾向が見られる。アルカリシリカ反応性試験対策として土壌比率を 30～35%に設定しているが、処理量を増加させるためには、アルカリシリカ反応性試験結果を見ながら土壌比率設定を見直すことが有効であると考えられる。

7月より掘削均質化工程において、土壌比率を現設定範囲の最大値である 35%に極力近づけて処理状況の推移を見ているが、傾向を把握するためには長いスパンで見ていく必要がある。今後も土壌比率を 35%に極力近づけて、処理状況の推移を見ていく。

掘削計画については、第2回豊島廃棄物等管理委員会で、平成16年度における廃棄物等の処理に関する掘削の基本計画を策定した。

(1)掘削・運搬マニュアル（第1次）に基づく掘削計画からの変更点について

掘削・運搬マニュアル（第1次）に基づき、西海岸から掘削移動した部分と東側の標高の高い部分からスライスカットにて掘削し、処分地を平坦にする作業を実施している。

②西海岸から掘削移動した部分については想定よりも土壌がかなり多いこと。

掘削・混合作業を進めるにあたり、想定よりも多い土壌の一時仮置場を新設するため掘削区域を当初計画よりも広くとることとした。

当初計画 (ha)			変更後 (ha)
2 年目	2 . 2		2 . 9
3 年目	2 . 3		

(参考)

掘削・運搬マニュアルの中で、10年間の施工計画概要は以下のとおり定められている。

【掘削・運搬マニュアルから抜粋】

第4 10年間の施工計画概要

1. 廃棄物等の中間処理が10年で完了するように、年間の掘削・運搬量が均等となるように10年間の施工計画を策定する。
2. 雨水が溜まらないように高い部分を先に切り出し、平坦にした後、同一平面については西側よりベンチカットで掘削する。
3. 雨水は、廃棄物層への浸透を避けるとともに、本件処分地西側の沈砂池ないしは北海岸に排水されるように排水路を設置するものとする。

第5 マニュアルの適用期間

1. 本マニュアル(1次)は掘削開始後約2年半を対象とする。

【解説】

廃棄物等の掘削・運搬マニュアルは、掘削の進捗状況に応じて1次から3次までのマニュアルを適用することとしており、1次マニュアルは、西海岸から掘削移動した部分と東側の標高の高い部分からスライスカットにて掘削し処分地を平坦にするまでの約2年半について適用する。3年目後半以降については、表5-1のとおり取り扱う予定である。

表5-1 年次別の掘削概要とマニュアルの適用期間

掘削・運搬マニュアルの名称	年次	掘削の概要	備考
掘削・運搬マニュアル(1次)	1	西海岸から掘削移動した部分と東側の標高の高い部分からスライスカットにより処分地を平坦にする。	・中間処理施設の負荷試験のための掘削・運搬を含む。
	2		
	3前半		
掘削・運搬マニュアル(2次) (・必要に応じガイドラインを修正 ・マニュアル(1次)をアップデートしマニュアル(2次)を作成)	3後半	平坦になった処分地の掘削は、事前に掘削・移動した西海岸(高度排水処理施設の北側)から開始し、ベンチカットを行う。	・返還時の形状の決定 ・汚染地下水対応マニュアルの検討
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
掘削・運搬マニュアル(3次) (・必要に応じガイドラインを修正 ・マニュアル(2次)をアップデートしマニュアル(3次)を作成)	10	残りの部分及び遮水壁付近の掘削	汚染地下水対応マニュアル作成

(2)シュレッダーダストと土壌の混合割合を調整できる掘削方法の検討について
(第2次及び第3次)

①当初計画

当初計画での掘削方法は、掘削運搬マニュアルの中で検討され、以下のようになっており、21年から23年はシュレッダーダストに、24年、25年度は土壌に片寄るような掘削計画となっている。

図1 当初の掘削計画

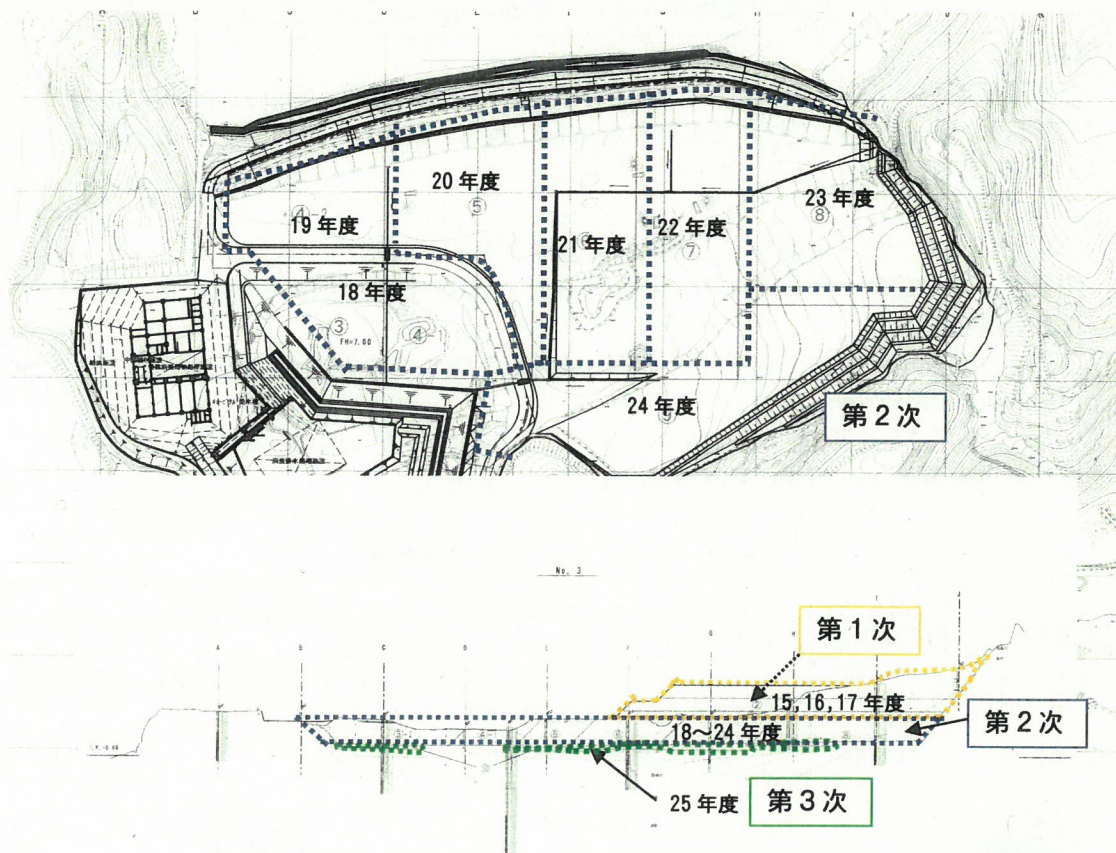


表1 平成16年度における掘削の基本計画

年 度		重 量			体 積	掘削・運搬マ ニュアルで示し た当初掘削量 (m³)
		シュレッダーダスト	土砂	合計(t)	合計(?)	
15	試運転	1,746	940	2,686	2,477	
	性能試験1	3,061	1,388	4,449	4,195	
	性能試験2	2,514	1,718	4,232	3,775	
	性能試験3	2,916	1,190	4,106	3,920	
	9月～翌年3月	7,903	4,255	12,158	11,213	
	計	18,140	9,491	27,631	25,579	56,210
16	4月～翌年3月	42,000	18,000	60,000	56,952	56,200
17	4月～翌年3月	42,000	18,000	60,000	56,952	56,200
18	4月～翌年3月	42,000	18,000	60,000	56,952	56,210
19	4月～翌年3月	42,000	18,000	60,000	56,952	56,220
20	4月～翌年3月	42,000	18,000	60,000	56,952	56,210
21	4月～翌年3月	49,064	10,936	60,000	60,765	56,210
22	4月～翌年3月	60,000	0	60,000	66,667	56,210
23	4月～翌年3月	60,000	0	60,000	66,667	56,210
24	4月～翌年3月	17,169	42,831	60,000	43,552	56,200
25	4月～8月		24,658	24,658	14,090	
	計	414,373	177,916	592,289	562,080	562,080

②掘削方法改善案

掘削・運搬マニュアルで定めた第2次以降の掘削方法については、雨水の排除を主眼に検討したが、改善案では、処理対象物であるシュレッダーダストと土壌の混合が適切に行なえるような方法とする。

1. シュレッダーダストと土壌の混合が適切に行なえるよう掘削区域を数年分の区域に拡大する。
2. 各エリアごとに掘削を完了させる。
3. 掘削エリア内の遮水シートは敷設しない。
4. 1つのエリア内で処理対象物が片寄り、余剰が出た場合は、次の区域に仮置きする。

【解説】

掘削区域については、仮置き場、異常降雨時の調整池、掘削、混合・均質化の作業エリア等の必要面積を、これまでの知見をもとに検討し、図2に示すとおり2分割（エリア1、エリア2）で行なうこととしたい。

このことにより

○シュレッダー及び土壌が広く平面的に調達が可能となる。

○仮置き場の設置が可能となり、掘削の進捗による処理対象物（土壌比率）の片寄りを調整できる。

○法ぎりが掘削範囲内で容易に行えるため汚染土壌までの掘削が可能となる。

などの改善がはかれる。

また、エリアごとに掘削を完了させることにより掘削未完了区域との平面的な分離ができ、浸出水等による汚染の拡大を防ぐことができる。

表2 区域ごとの想定掘削重量

	シュレッダーダスト	土 砂	施工年度	備 考
1次掘削	約102,100t	約45,000t	15～17	
エリア1	約126,000t	約65,000t	18～20	余剰の土砂11,000tはエリア2へ移動仮置
エリア2	約186,000t	約68,000t	21～25	
合 計	414,000t	178,000t		

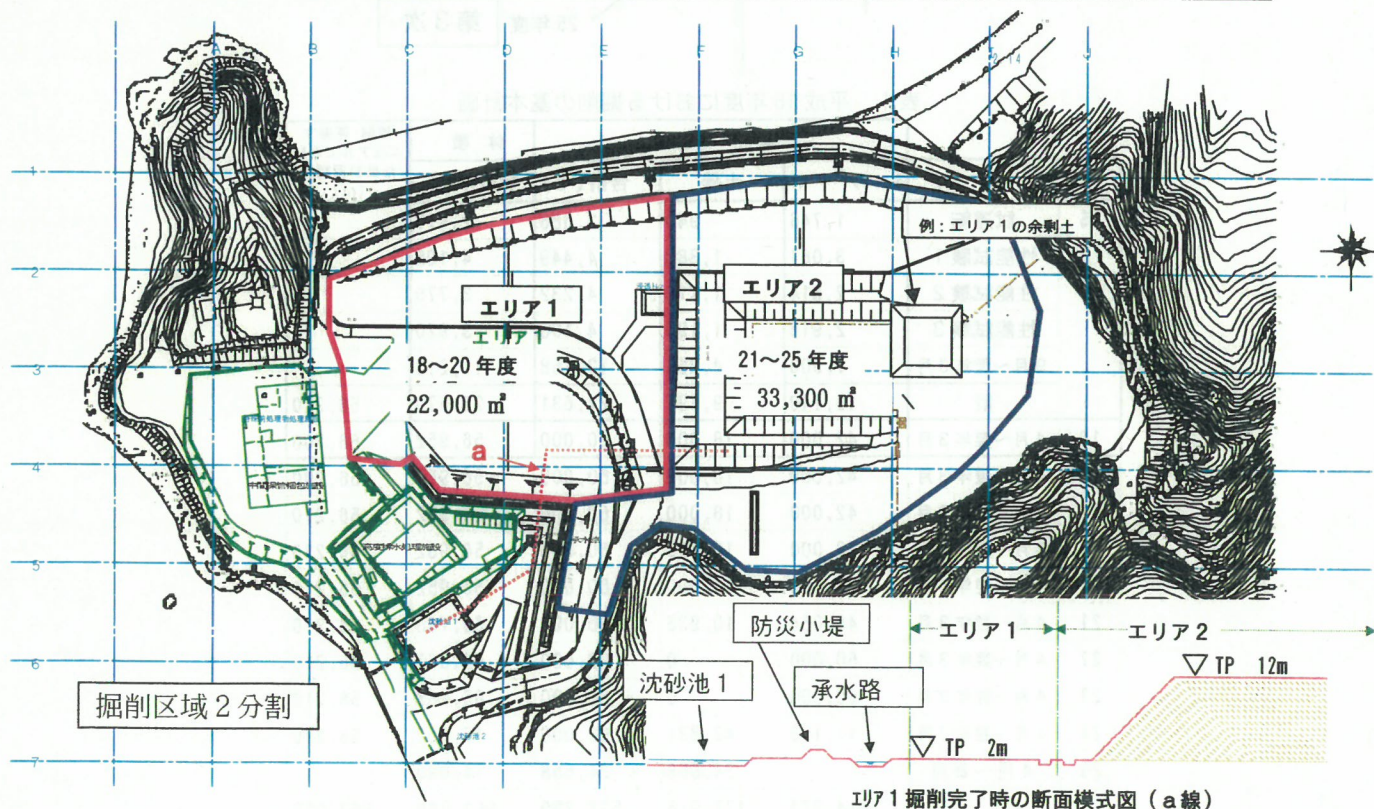


図2 掘削区域

③異常降雨時の対応

通常の作業では、掘削現場の降雨は、直接また、周囲に設置する素堀の水路より浸透させ北海岸トレンチドレーンに貯留することとする。通常の降雨の場合の地下水量の変化を図4に示す。

浸透力を超える場合やトレンチドレーンが満水になるなどの異常降雨時の対応として次のものを検討しておくこととする。

1. 過去20年間の最大積算降雨(584mm)を想定した場合
 - (1)掘削エリア内に調整池を設置する。
 - (2)高度排水処理施設の調整槽のうち半分程度(1,300m³)を緊急の貯留池として使用する。
 - (3)沈砂池1防災小堤も緊急の貯留池として使用する。
 - (4)調整池から沈砂池への移流ポンプの設置
2. 上記を超える降雨を想定した場合
 - (1)沈砂池1とあわせ承水路の周辺も緊急の貯留池として使用する。
 - (2)掘削現場そのものを調整池として使用する。

[解説]

1. 異常降雨に関し、豊島における過去20年間(1984年から2004年)の積算雨量で最も多かった**584mm**(1990年9月:6日間)を用い検討する。

エリア1を掘削する場合について掘削の後半で廃棄物等の量が減少すると保水力が低下することが予測され、異常降雨に対する貯留が可能なスペースを設置また考慮しておくこととする。

掘削現場内調整池 584mmの降雨を貯留できる量として

エリア1 $22,000 \text{ m}^2 \times 0.584 \text{ m} = 12848 \text{ m}^3 \rightarrow 8000 \text{ m}^3$ の調整池(設置)

1300m³の高度排水処理施設の調整槽(既存)

3600m³の沈砂池1緊急時貯留容量(既存)

合計 12900m³

の貯留設備を確保することとする。

掘削作業は継続して行うことが可能である。

2. 想定量を超える降雨があった場合は
 - (1) 承水路の周辺を緊急の貯留池として使用。(約11,000m³)
 - (2) 掘削現場そのものを調整池として使用。

の順で貯留し、海域には直接放流しないものとする。

掘削現場を貯留場所として使用した場合は掘削は不可能となるが、状況に応じては他のエリアでの掘削を考慮する。

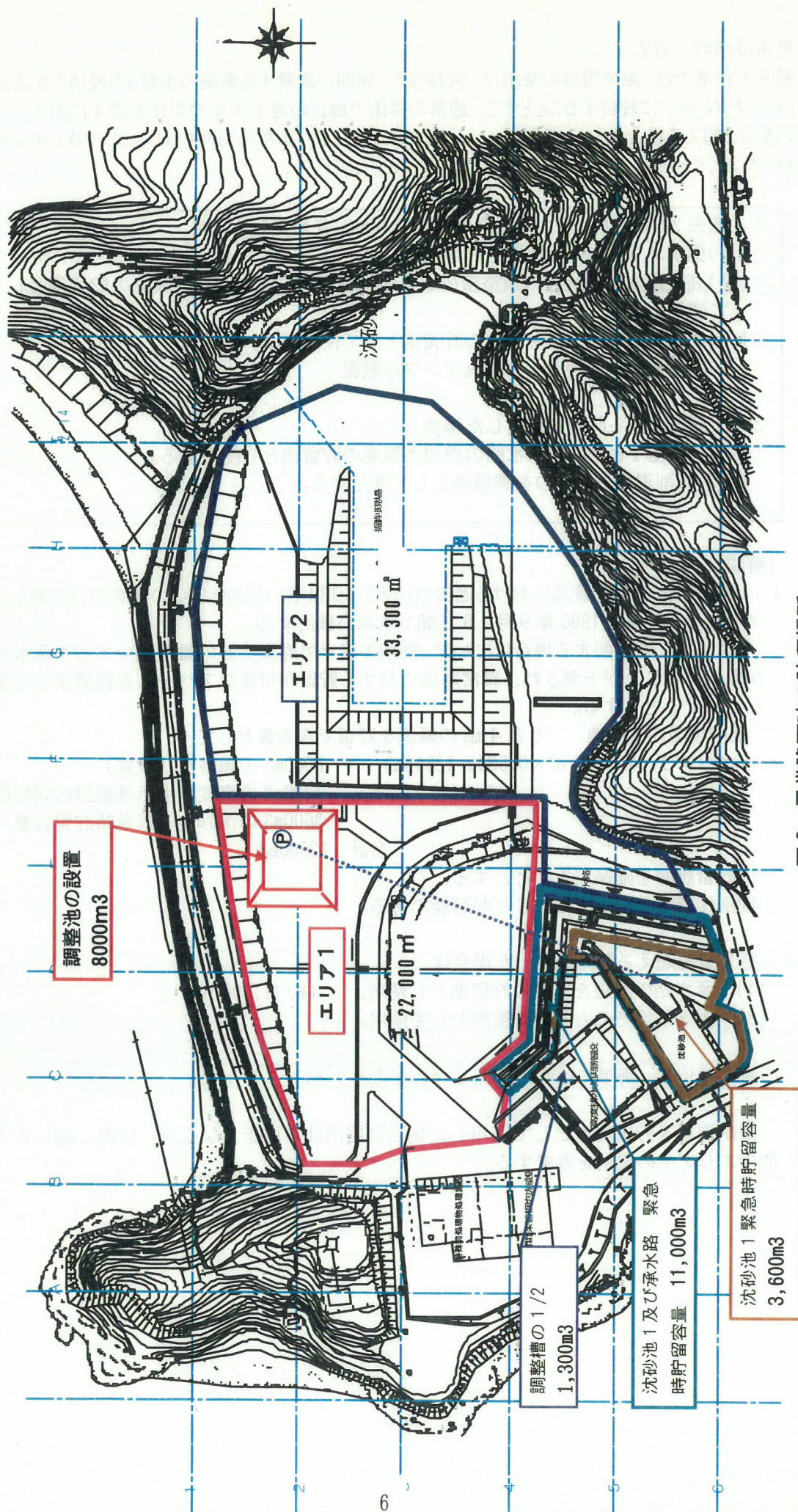


図3 異常降雨時の貯留場所

④遮水シートの交換について

透気・遮水シートについては、劣化状況を確認するため、表3のとおり年1回のペースで試験を行ってきた。シート全体としては劣化が見られるものの強度や、遮水性が全く失われたものではなく、今後、劣化の状況を確認しながら張替えを行なうこととするが、北海岸法面部分のシートについては、シート上の雨水を直接放流していることから、早期に張替えを行なうこととする。

また、第1次の掘削が完了し、エリア1へ掘削区域を移動する時点では、地下水量の軽減（図4）のため、掘削をしない部分（エリア2）の部分に、シートを敷設するが、掘削が完全に完了した部分については、シートの敷設は行わないものとする。

張替えに際しては、高度排水処理施設がすでに稼動していることから遮水シートで行なうものとする。

表3 透気・遮水シート性能試験

試験項目	(単位)		自主基準値※	H15.8月末採取分	H16.7.8採取分	(参考) H16.7 月新品データ
質量	(g/m ²)		330以上	428 (土砂を含む)	404 (土砂を含む)	389
引張強さ	(N/5cm)	たて	800以上	529	404	1,070
		よこ	800以上	538	403	1,040
伸び率	(%)	たて	17以上	7.10	30.7	21.3
		よこ	17以上	8.00	34.7	22.8
貫入抵抗	(N)		500以上	269	211	560
耐水性	(cmH ₂ O)		120以上	26	46.5	150
通気性	(m ³ /m ² ・24h)		200以上	580	346	
縫製部引張強さ	(N/5cm)		—	377	352	
溶接部引張強さ	(N/5cm)		—		285	
引裂強さ	(N)	たて	—	185	139	
		よこ	—	178	184	
透湿性	(g/m ² ・24h)		—		4,660	3,430
厚さ	(mm)		—		1.14 (土砂を含む)	0.95
シートの透水試験 k_{15} (cm/s)			—	2.0×10^{-6}	No.1… 1.2×10^{-6} No.2… 1.1×10^{-6}	1.1×10^{-9}

※メーカーの自主基準値である。

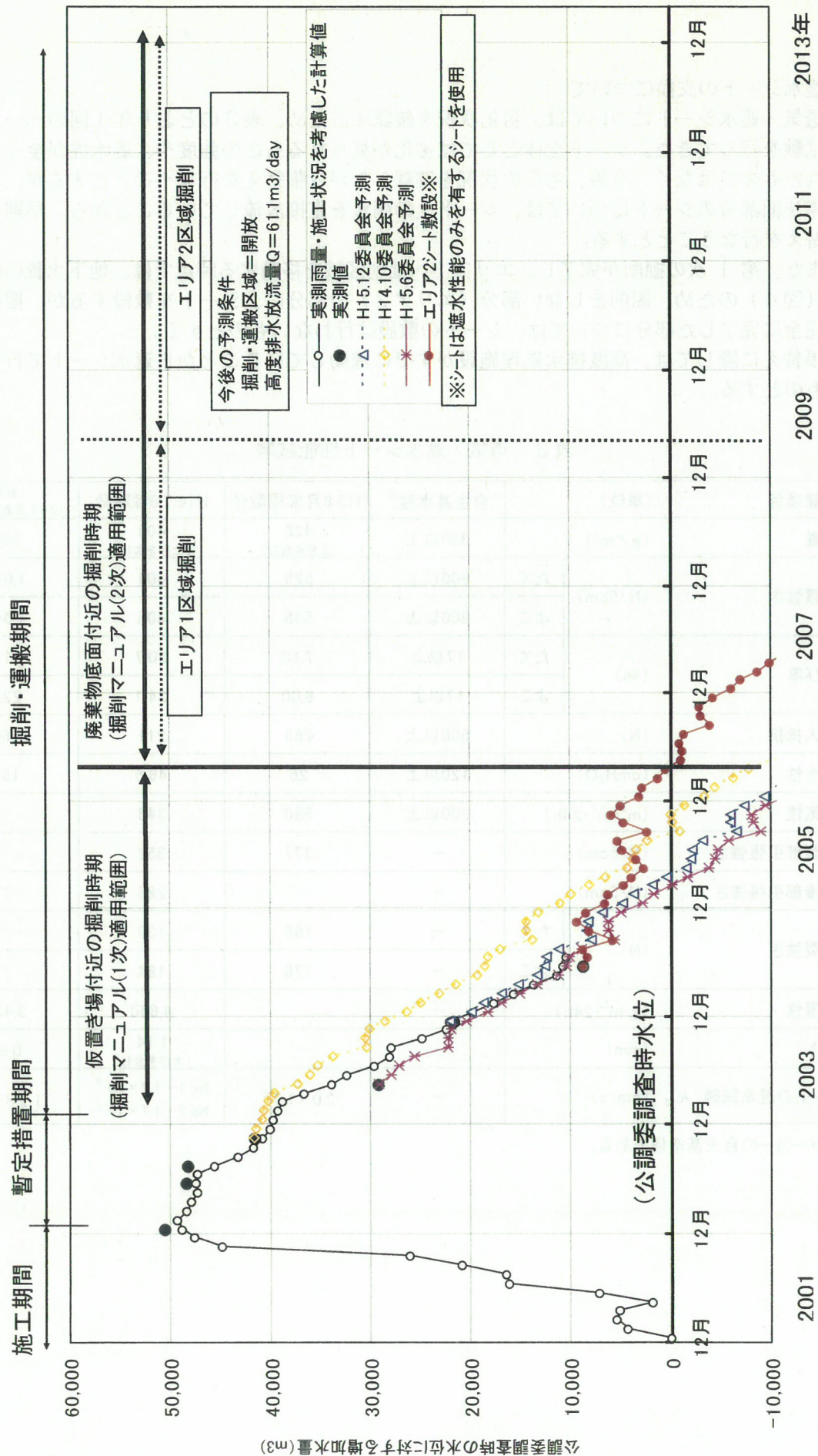


図4 実蒸発率と掘削・運搬時の地下水貯留量の変化

特殊前処理物（岩石類、金属類）の水洗浄方法変更に伴う洗浄完了判定結果について

大きな岩石・コンクリート類及び大きな金属類の特殊前処理物の取扱は、「特殊前処理物の取扱マニュアル」に基づき、300mm以下までに破碎、切断をした上で、洗浄完了判定を実施している。

特殊前処理物の処理過程において、洗浄対象物の破碎、切断後の断面を目視で確認するうえでは、内部までの汚染はなく、表面を洗浄するのみで、有効利用が図れるものと思われる。

このため、試験的に表面のみの洗浄により洗浄完了判定を行ったものである。

1. 洗浄方法

そこで、試験的に次の方法で洗浄を行った。

今回試験的に行った洗浄方法

- ①大きな岩石類及び大きな金属類はできる限り表面の付着物を取り除き、そのままの形状で特殊前処理物処理施設へ運搬する。
- ②特殊前処理室内に設置してある手動の洗浄装置で表面を洗浄する。(洗浄装置で洗浄する場合と同様5分間程度実施する。)
- ③自走式油圧クラッシャーで□300mm程度(試験用水槽につかる大きさ)に破碎し、洗浄完了判定を実施。

洗浄対象物

○コンクリート.....	10.860 t
○鉄	5.850 t

2. 洗浄結果

水洗浄完了判定試験結果結果を表1に示す

上記の方法で全ての項目において基準値以内であり、有効に洗浄が行われることが確認できた。コンクリート、鉄についてはこの方法を洗浄方法としてマニュアルに追記し、処理手順の一つとすることとしたい。

3. マニュアルの変更

「特殊前処理物の取扱マニュアル」、「特殊前処理物の取扱作業マニュアル」に上記洗浄方法を追記し、処理手順としたい。

資料1及び2にマニュアルの変更箇所を示す。

表1 洗浄完了判定試験結果

項目	基準	K-11	S-8	K-13	S-9	報告下限 (mg/l)
		対象物	コンクリート	鉄	コンクリート	鉄
		重量 (kg)	3790	3390	7070	2460
		搬出場所	仮置き場	掘削現場	仮置き場	掘削現場
		採水日	16.6.24	16.6.24	16.7.29	16.7.29
		浸漬水溶液PH値	6.0	6.1	6.1	6.0
		目視による洗浄状態	付着物無	付着物無	付着物無	付着物無
カドミウム及びその化合物	0.1mg/リットル (カドミウムとして)	ND	ND	ND	ND	0.01
シアン化合物	1mg/リットル (シアンとして)	ND	ND	ND	ND	0.1
有機燐化合物 (パラチオン, メチルパラチオン, メチルジメトン及びE P Nに限る。)	1mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.1
鉛及びその化合物	0.1mg/リットル (鉛として)	ND	ND	ND	ND	0.01
六価クロム化合物	0.5mg/リットル (六価クロムとして)	ND	ND	ND	ND	0.05
砒素及びその化合物	0.1mg/リットル (砒素として)	ND	ND	ND	ND	0.01
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/リットル (水銀として)	ND	ND	ND	ND	0.0005
アルキル水銀化合物	検出されないこと	ND	ND	ND	ND	0.0005
P C B	0.003mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.0005
トリクロロエチレン	0.3mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.03
テトラクロロエチレン	0.1mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.01
ジクロロメタン	0.2mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.02
四塩化炭素	0.02mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.002
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.004
1,1-ジクロロエチレン	0.2mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.3
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.006
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.002
チウラム	0.06mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.006
シマジン	0.03mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.003
チオベンカルブ	0.2mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.02
ベンゼン	0.1mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.01
セレン及びその化合物	0.1mg/リットル (セレンとして)	ND	ND	ND	ND	0.01
水素イオン濃度 (pH)	5.0~9.0 コンクリート5.0~11.0	6.7	6.6	7.6	6.5	
生物学的酸素要求量 (BOD)	30mg/リットル (日間平均20mg/リットル)	-	-	-	-	0.5
化学的酸素要求量 (COD)	30mg/リットル (日間平均20mg/リットル)	1.7	2.4	4.1	3.8	0.5
浮遊物質 (SS)	50mg/リットル (日間平均40mg/リットル)	ND	ND			1
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg/リットル	ND	ND	ND	ND	1
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	20mg/リットル	ND	ND	-	-	1
フェノール類含有量	5mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.02
銅含有量	3mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.3
亜鉛含有量	5mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.5
溶解性鉄含有量	10mg/リットル	-	-	-	-	0.05
溶解性マンガン含有量	10mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.4
クロム含有量	2mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.2
弗素含有量	15mg/リットル	ND	ND	ND	ND	0.8
大腸菌群数	日間平均 3,000個/cm ³	-	-	-	-	
窒素含有量	120mg/リットル (日間平均 60mg/リットル)	ND	ND	ND	ND	1
磷含有量	16mg/リットル (日間平均 8mg/リットル)	ND	ND	ND	ND	0.1
ダイオキシン類	2.5pg-TEQ/リットル ※	1.5	0.017	0.33	0.0072	

※第2次技術検討委員会で検討したもの

4. U型水路の洗浄について

事業場内 U 型水路はシート上の雨水や、後背地の雨水を排水するために暫定措置工事で設置したものである。掘削現場の拡幅に伴い、約 600m 程度撤去した。この材料もスクラップとして有効利用をはかるため、他の特殊前処理物と同様手洗浄し、洗浄完了判定試験を行ってみた。その結果 亜鉛含有量が基準値を超過しているものの他の項目は基準値を満足していた。防錆材として亜鉛メッキを施してあり、使用前のもの（当時の施工会社の敷地で保管していたもの）の試験結果と比較すると、この成分が溶出したことが原因と考えられる。この結果を踏まえ有効利用について検討することとしたい。

洗浄対象物

○鉄 U型側溝（暫定措置工事で、雨水の排水路として設置したもの） 5. 2 t

U型側溝洗浄完了判定結果

項目	基準	U-1	U-2	使用前の U型側溝	使用前の U型側溝	使用前の U型側溝	報告下限 (mg/l)
		U型側溝	U型側溝				
対象物		2980	2220				
重量 (kg)		掘削現場	掘削現場				
搬出場所		16.6.24	16.7.29				
採取日							
浸漬水溶液PH値		6.1	6.0	5.8	6	6.3	
目視による洗浄状態		付着物無	付着物無				
項目	基準						
カドミウム及びその化合物	0.1mg/リットル (カドミウムとして)	ND	ND				0.01
シアン化合物	1mg/リットル (シアンとして)	ND	ND				0.1
有機燐化合物 (パライオン、ポリパライオン、ポリジメトン及びEPNに限る。)	1mg/リットル	ND	ND				0.1
鉛及びその化合物	0.1mg/リットル (鉛として)	ND	ND				0.01
六価クロム化合物	0.5mg/リットル (六価クロムとして)	ND	ND				0.05
砒素及びその化合物	0.1mg/リットル (砒素として)	ND	ND				0.01
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/リットル (水銀として)	ND	ND				0.0005
アルキル水銀化合物	検出されないこと	ND	ND				0.0005
PCB	0.003mg/リットル	ND	ND				0.0005
トリクロロエチレン	0.3mg/リットル	ND	ND				0.03
テトラクロロエチレン	0.1mg/リットル	ND	ND				0.01
ジクロロメタン	0.2mg/リットル	ND	ND				0.02
四塩化炭素	0.02mg/リットル	ND	ND				0.002
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/リットル	ND	ND				0.004
1,1-ジクロロエチレン	0.2mg/リットル	ND	ND				0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/リットル	ND	ND				0.04
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/リットル	ND	ND				0.3
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/リットル	ND	ND				0.006
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/リットル	ND	ND				0.002
チウラム	0.06mg/リットル	ND	ND				0.006
シマジン	0.03mg/リットル	ND	ND				0.003
チオベンカルブ	0.2mg/リットル	ND	ND				0.02
ベンゼン	0.1mg/リットル	ND	ND				0.01
セレン及びその化合物	0.1mg/リットル (セレンとして)	ND	ND				0.01
水素イオン濃度 (pH)	5.0~9.0 コンクリート5.0~11.0	7.2	7				
生物学的酸素要求量 (BOD)	30mg/リットル (日間平均20mg/リットル)	—	—				0.5
化学的酸素要求量 (COD)	30mg/リットル (日間平均20mg/リットル)	1.8	3.7				0.5
浮遊物質 (SS)	50mg/リットル (日間平均40mg/リットル)	—	—				1
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg/リットル	ND	ND				1
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	20mg/リットル	ND	—				1
フェノール類含有量	5mg/リットル	ND	ND				0.02
銅含有量	3mg/リットル	ND	ND				0.3
亜鉛含有量	5mg/リットル	15	14	28	14	13	0.5
溶解性鉄含有量	10mg/リットル	—	—				0.05
溶解性マンガン含有量	10mg/リットル	ND	ND				0.4
クロム含有量	2mg/リットル	ND	ND				0.2
弗素含有量	15mg/リットル	ND	ND				0.8
大腸菌群数	日間平均 3,000個/cm ³	—	—				
窒素含有量	120mg/リットル (日間平均60mg/リットル)	ND	ND				1
燐含有量	16mg/リットル (日間平均8mg/リットル)	ND	ND				0.1
ダイオキシン類	2.5pg-TEQ/リットル ※	0.35	0.025				

※第2次技術検討委員会で検討したもの

基準超過項目

特殊前処理物の取扱マニュアル

<目次>

第 1	マニュアルの主旨	1
第 2	特殊前処理物の定義	1
第 3	マニュアルの概要	2
第 4	マニュアルの適用範囲	4
第 5	マニュアルの適用期間	5
第 6	豊島廃棄物等の掘削・運搬段階における特殊前処理物の取扱	5
第 7	特殊前処理物処理施設における特殊前処理物の取扱	7
第 8	中間処理施設から返還される特殊前処理物の取扱	9
第 9	特殊前処理物の洗浄完了判定	9

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
15・6・29	岩石を小割する際に発生する小石や砂の取扱の明記	第 15 回豊島廃棄物等技術委員会
15・9・7	水洗浄完了判定基準の緩和	第 18 回豊島廃棄物等技術委員会
16・9・4	大きな岩石類・金属類の水洗浄方法の変更	第 3 回豊島廃棄物等管理委員会

太字：今回追記したもの
2 重取消線：削除するもの

第1 マニュアルの主旨

略

第2 特殊前処理物の定義

略

第3 マニュアルの概要

略

第4 マニュアルの適用範囲

略

第5 マニュアルの適用期間

略

第6 豊島廃棄物等の掘削・運搬段階における特殊前処理物の取り扱い

1. 中間処理施設の運転者、もしくは、香川県は、特殊前処理物として取り扱う必要のある対象物とその取り扱い方針を指定し、これを掘削・運搬事業者にあらかじめ提示する。現在、想定される特殊前処理物は第3 マニュアルの概要の表3-1に示したとおりである
2. 中間処理施設における特殊前処理物の処理プロセスとの整合性を確保するため、□300mm以上の岩石、鉄類は、できる限り特殊前処理物として取り扱うこととし、掘削段階でできる限り分別を行う。
3. 豊島廃棄物等の掘削・運搬事業者は、中間処理施設の運転者、もしくは、香川県からあらかじめ提示された特殊前処理物として取り扱うべき対象物及びその取り扱い方針を遵守し、表6-1に示したとおりの活動を行う。

[解説]

豊島廃棄物等の掘削・運搬段階において、特殊前処理物は表6-1に示した取り扱いを行う。なお、掘削・運搬段階における特殊前処理物の取り扱いについては、廃棄物等の掘削・運搬マニュアル（1次）の第6施工手順にも記載があるので参照のこと。

表6-1 掘削・運搬段階における特殊前処理物の取り扱い

対象物	判断基準（目視）	取扱方法
大きな岩石類	0.7m ³ のバックホウに入らないもの	・掘削運搬事業者は、0.7 m³のバックホウにいらぬものについては分別し、表面の付着物を取り除き、特殊前処理物処理施設へ運搬する。 □300mm以上のものについてもできる限り分別し、表面の付着物を取り除き、そのままの形状で特殊前処理物処理施設へ運搬する。 ・掘削運搬事業者は、特に大きなもの（1000mmを超えるようなもの）について、掘削現場において削岩機等により小割りして特殊前処理物処理施設に運搬する。

大きな金属・鋼材	0.7m ³ のバックホウに入らないもの	- 掘削運搬事業者は、0.7 m³のバックホウにいらぬものについては分別し、表面の付着物を取り除き、特殊前処理物処理施設へ運搬する。 □300mm 以上のものについてもできる限り分別し表面の付着物を取り除き、そのままの形状で特殊前処理物処理施設へ運搬する。 - 掘削運搬事業者は、特に大きなもの（1000mm を超えるようなもの）について、現場備え付けの重機で折り曲げられると判断される場合は、掘削現場において最大径700mm 程度まで折り曲げて特殊前処理物処理施設に運搬する。折り曲げが困難な場合やガス切断が必要な場合は、県又は県の指示する者に報告の上、指定された場所に運搬する。運搬後、県の指示する方法で切断等を行った上で、特殊前処理物処理施設に運搬する。
ワイヤー・針金の束	すべて	掘削運搬事業者は全てのワイヤー・針金の束を分別し、特殊前処理物処理施設へ運搬する。
シート、ゴムホース等長尺可燃物	0.7m ³ のバックホウに入らないもの	略
ガスボンベ	すべて	略
化学物質入り容器・ドラム缶等	すべて	略
上記定めるもの以外(想定外物質)また判定のむづかしいもの	すべて	略

第7 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

1. 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は、第3マニュアルの概要の表3-1に示した特殊前処理物の処理方針に従い、表7-1 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、図7-1 特殊前処理物処理フロー及び図7-2 処理物動線計画図に示したとおりとする。
2. なお、洗浄完了判定に合格したものは、県の指定した場所に仮置きされ、スペースの埋まり具合により、中間保管梱包施設の運転者が掘削現場代理人に連絡を行い、有効利用のための搬出等を行う。
3. 特殊前処理物処理施設での作業環境の管理は、「豊島における作業環境管理マニュアル」を参照。

【解説】

特殊前処理物処理施設に搬入された特殊前処理物は、表7-1 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、図7-1 特殊前処理物処理フロー及び図7-2 処理物動線計画図に示したとおりの取り扱いとする。なお、特殊前処理物処理施設持設の運転・維持管理方法については、別途、中間保管梱包施設・特殊前処理物処理施設の運転・維持管理マニュアルを参照。

表7-1 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

対象物	取扱方法
大きな岩石類	特殊前処理物処理事業者は、以下の活動を行う。 ①特殊前処理室内に設置してある手動の洗浄装置で表面を洗浄する。(5分間程度実施する。) ①岩石類(岩石、コンクリート等)は、自走式油圧クラッシャーにて300mm以下にまで破碎 ②洗浄用の容器への移し替えを行った上で、特殊前処理物洗浄装置にて水洗浄 ②③洗浄完了判定を実施(本マニュアル第9 特殊前処理物の洗浄完了判定を参照) ③④洗浄完了判定に合格したものは有効利用し、不合格のものはコンテナBにて直島の中間処理施設へ移送する。移送後、焼却処理等を行い豊島で有効利用を図る
大きな金属、鋼材、ホイル	特殊前処理物処理事業者は、以下の活動を行う。 ①目視にて300mm以上の金属類及びボンベ類(ただし、容器本体あるいはバルブが破損しており内容物が空であることが目視確認できるもの)は手動の洗浄装置で表面を洗浄する。(5分間程度実施する。) 高压洗浄ガンにて洗浄後、自走式油圧クラッシャーにて300mm以下にまで破碎 ②自走式油圧クラッシャーにて取り扱えない大きさのものは高压洗浄ガンにて洗浄後、ガス溶断機にて300mm以下にまで溶断 ③洗浄用の容器への移し替えを行った上で、特殊前処理物洗浄装置にて水洗浄 ②④洗浄完了判定を実施(本マニュアル第9 特殊前処理物の洗浄完了判定を参照) ③⑤洗浄完了判定に合格したものは有効利用し、不合格のものはコンテナBにて直島の中間処理施設へ移送(移送後、焼却処理等を行う)

ワイヤー、針金の束	同上
ガスボンベ	略
シート、ゴムホース等大きく長い可燃物	略
化学物質入の容器・ドラム缶等	略

第8 中間処理施設から返還される特殊前処理物の取り扱い

略

第9 特殊前処理物の洗浄完了判定

略

特殊前処理物の取扱作業マニュアル

<目次>

第 1 マニュアルの主旨 6.2 重ドラム缶処理作業	1
第 2 マニュアルの概要	1
第 3 マニュアルの適用範囲	1
第 4 作業手順	2
1. 作業前点検作業	2
2. 岩石・コンクリート等小割作業	2
3. 可燃物切断作業	3
4. 金属類の切断、破碎作業	4
5. 水洗浄作業	6
6.2 重ドラム缶処理作業	8

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等
15・9・7	水洗浄方法の変更	第 18 回豊島廃棄物等技術委員会
16・9・4	大きな岩石類・金属類の水洗浄方法の変更	第 3 回豊島廃棄物等管理委員会

太字：今回追記したもの

2 重取消線：削除するもの

特殊前処理物の取扱作業マニュアル

第1 マニュアルの主旨

略

第2 マニュアルの概要

略

第3 マニュアルの適用範囲

略

第4 作業手順

1. 作業前点検作業

略

2. 岩石・コンクリート等小割作業

想定されるもの: 岩石、コンクリート塊、コンクリートブロック

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

①岩石類（岩石、コンクリート等）は、自走式油圧クラッシャーにて300mm以下にまで破碎
①特殊前処理室内に設置してある手動の洗浄装置で表面を洗浄する。（5分間程度実施する。）

作業名	作業手順	安全対策関係
①小割 表面洗浄 〔自走式油圧クラッシャー〕 〔高圧洗浄装置〕	(1)処理物をフォークリフトで専用テーブル 前 まで移動する。 (2)集塵装置が稼動しているかどうかを中央操作室に確認する。 (3)誘導者の指示に従って、自走式クラッシャーを所定の位置まで移動する。 (4)トラップで、自走式クラッシャーの巡回範囲に立入禁止の表示を行う。 (5)小割作業を開始。 (1プレート) の処理時間は約20分程度 小割作業は最大10kg程度以下(直径30cm)にする。 (3)手動の洗浄装置で表面を洗浄ガンで5分間程度洗浄を行う。	(1)手作業者は、皮手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)自走式クラッシャーの運転者と、誘導者の合図の徹底を図る。 (3)自走式クラッシャー及びフォークリフトは、周囲の状況に注意して安全運転を行う。 (4)急巡回、急操作をしない。 (5)作業開始後、立入禁止区域に立ち入らない。

	(6)小割作業完了後、自走式クランチャーで小割した岩石等をコンテナパレットに積み込む。(砂状のものは、スコップ等を使用し、手作業で空のドラム缶に回収し、ドラム反転装置を用い廃棄物ピットに投入する。) (7)作業完了後、誘導者の指示に従って、自走式クランチャーを所定の位置まで戻す。 (8)コンテナパレットは、フォークリフトで洗浄装置の所定の位置まで移動する。 (4)目視で洗浄完了の確認を行う。 (5)洗浄が完了したものはフォークリフトで洗浄完了判定試験まちの場所に移動させる。	
--	--	--

[]内は主に使用する機器

3. 可燃物切断作業

略

4. 金属類の切断、破碎作業

想定されるもの：鋼材（H鋼 L型钢）、鉄筋、タイヤホイール、ワイヤ、ガスボンベ

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

- ①目視にて 300mm 以上の金属類及びボンベ類（ただし、容器本体あるいはバルブが破損しており内容物が空であることが目視確認できるもの）は**手動の洗浄装置で表面を洗浄する。（5 分間程度実施する。）** 高圧洗浄ガンにて洗浄後、自走式油圧クランチャーにて 300mm 以下にまで破碎
- ②自走式油圧クランチャーにて取り扱えない大きさのものは高圧洗浄ガンにて洗浄後、ガス溶断機にて 300mm 以下にまで溶断

作業名	作業手順	安全対策関係
①破碎 表面洗浄 [自走式油圧クランチャー] [高圧洗浄装置]	(1)処理物をフォークリフトで専用テーブル前まで搬送する。 (2)集塵装置が稼動しているかどうかを中央操作室に確認する。 (3)目視で付着物がある場合は高圧洗浄ガンで 2m 程度はなれた位置より洗浄する。 (4)手動の洗浄装置で表面を洗浄ガンで 5 分間程度洗浄を行う。 (4)誘導者の指示に従って、自走式クランチャーを所定の位置まで移動する。コンテナパレットを作業台の脇に置く。 (5)トラロープで、自走式クランチャーの旋回範囲に立入禁止の表示を行う。 (6)破碎作業は直径が 30cm 以下程度にする。 (7)破碎作業完了後、自走式クランチャーでコンテナパレット(小さなものは、手作業で回収)に投入する。	(1)手作業者は、皮手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。高圧洗浄時は、ナイロン前掛け、ゴム手袋及び保護メガネを着用する。 (2)自走式クランチャーの運転者と、誘導者の合図の徹底を図る。 (3)自走式クランチャー及びフォークリフトは、周囲の状況に注意して安全運転を行う。 (4)急旋回、急操作をしない。

	(8)作業完了後、誘導者の指示に従って、自走式クレーンを定位置まで戻す。 (5)目視で洗浄完了の確認を行う。 (6)洗浄が完了したものはフォークリフトで所定の位置(洗浄待ち置場)まで移動する。 (7)コンテナパレットは、トラックスケールで計量を行いロット番号を記載した用紙を貼り付け、フォークリフトで所定の位置(洗浄待ち置場)まで移動する。	(5)作業開始後、立入禁止区域に立ち入らない。
--	--	-------------------------

作業名	作業手順	安全対策関係
②ガス溶断作業 〔ガス溶断器〕	(1)処理物をフォークリフトで専用テーブル上まで移動する。 (2)集塵装置稼働しているかどうかを中央操作室に確認する。 (3)処理物を専用テーブル上で、高圧洗浄ガンによる洗浄を行う。 (4)鋼材の溶断作業を開始する。 溶断の寸法は30cm程度以下とする。 (5)溶断作業完了後、コンテナパレットに溶断片を手作業で移す。 (9)コンテナパレットは、トラックスケールで計量を行いロット番号を記載した用紙を貼り付け、フォークリフトで所定の位置(洗浄待ち置場)まで移動する。	(1)高圧洗浄時は、ナイロン前掛け、ゴム手袋及び保護メガネを着用する。 (2)溶断作業時は、皮前掛け、皮手袋、保護メガネ、皮半長靴及び防じん・防毒マスクを着用する。 (3)溶断作業者は、有資格者(ガス溶接作業主任者)とする。

〔 〕内は主に使用する機器

5. 水洗浄作業

対象物：2、4で破碎等表面洗浄等の処理を行った 岩石等、金属類 (ただし岩石等の小割の時に砂状になったものを除く。)

「特殊前処理物の取扱マニュアル」より抜粋

- ①洗浄用の容器への移し替えを行った上で、特殊前処理物洗浄装置にて水洗浄

②洗浄完了判定を実施(特殊前処理物の洗浄完了判定マニュアルを参照)

①水洗浄作業 [洗浄装置]	(1)コンテナパレットに積み込んだ洗浄物を、フォークリフトで所定の位置まで移動する。 (2)洗浄カゴ上蓋を、専用治具を利用しフォークリフトで取り外し、所定の位置に置く。 (3)洗浄物を洗浄カゴに入れる作業を開始する。 ・岩石類は、10kg 未満のものであり、手作業で投入する。 ・鋼材等については、10kg 未満は手作業で、10kg 以上のものは、専用吊り具を使用し、フォークリフトで投入する。 (4)投入作業完了後、洗浄カゴ上蓋を、専用治具を使用しフォークリフトでセットする。 (5)洗浄カゴ上蓋セット後、フォークリフトで洗浄装置の所定の位置にセットする。 (6)セット確認後、洗浄装置の起動ボタンを押す。 水洗浄方法 高度排水処理施設の処理水で 5分間洗浄(約400L) 制御盤でプログラムしてある。 *洗浄不十分の場合は、再洗浄または、高圧洗浄を行う。 (7)洗浄後、洗浄カゴを洗浄装置から、専用治具を使用し、フォークリフトでカゴ受台に戻す。 (8)洗浄カゴの上蓋を、専用治具を使用しフォークリフトで取り外し、洗浄物を手作業または、専用治具を使用して、コンテナパレットに積み替える。 (9)洗浄パレットを、フォークリフトで所定の位置まで移動する。	(1)積替作業時は、ゴム手袋及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)高圧洗浄時は、ナイロン前掛けを着用する。 (3)洗浄カゴ上蓋をセットする時、指詰めに注意する。 (4)鋼材を吊り具で、吊上げ・吊下げする場合、立ち入らない。 (5)フォークリフト運転者と、誘導者の合図の徹底を図る。
②洗浄完了判定作業 [洗浄完了判定槽] 洗浄完了判定マニュアル参照	(1)コンテナパレットをフォークリフトで洗浄判定の所定の位置まで移動する。 (2)所定位置に運ばれた処理物を手作業で洗浄判定カゴに所定量を積替える。 (3)洗浄判定カゴをホイストクレーンで吊上げ、事前に準備された洗浄判定槽に浸漬する。(浸漬時間は6時間以上とする。) (4)所定時間を経過した後、洗浄判定カゴをホイストで吊上げ、洗浄完了物として手作業でコンテナパレットに積替える。 (5)1コンテナパレット分を処理するまで前記(2)～(4)を繰り返す。 (6)1コンテナパレット分の洗浄判定作業が完了した時点で直島環境センターが浸漬液を採水し、分析	(1)処理物の積替え作業時は、ゴム手袋、保護メガネ及び防じん・防毒マスクを着用する。 (2)洗浄判定カゴのホイストでの吊上げ・吊下げは、急操作を行わない。 (3)洗浄判定カゴのチェーン吊は、フック止めが確実にかかっているか確認の上、ホイスト操作を行う。 (4)洗浄判定槽と洗浄判

	を実施する。 (採水時期は事前に直島環境センターと協議する。) (7)浸漬液の採水が完了した時点で、洗浄判定槽の排水・清掃を行い、次のコンテナ・パレットの洗浄判定の準備に取り組む。 (8)洗浄判定槽で処理された処理物は、フォークリフトで所定の位置に運び、分析結果が出るまで保管する。	定カゴの隙間に指詰めをしないよう注意する。
--	--	------------------------------

[]内は主に使用する機器

6.2 重ドラム缶処理作業

略

溶融スラグの有効利用に係る水質検査結果について

1. 目 的

溶融スラグ単体を鋼鉄製水槽内に入れて、降雨毎に流出水を採取し水質検査を行うとともに、その結果を広く公開することにより、溶融スラグの安全性を普及啓発することを目的とする。

本件については、平成 15 年 9 月に中間報告をしているが、調査開始後 1 年を経過したことから改めて報告するものである。

2. 調査方法

溶融スラグを鋼鉄製水槽(内径寸法：幅 1.515m×奥行 1.991m×高 1.219m…別紙参照)に約 70cm の高さに入れて、降雨毎に流出水を採取し、水質検査を行った。

※流出水については、孔径 0.45 μ m のメンブレンろ紙でろ過したものを検液として分析した。

調査項目については、スラグの出荷検査による安全性検査基準と同様の 6 項目(カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン) 及び pH とした。

3. 調査期間等

調査期間：平成 15 年 7 月 4 日～平成 16 年 7 月 6 日

調査場所：環境保健研究センター駐車場

調査機関：環境保健研究センター

4. 調査結果

平成 15 年 7 月 4 日から平成 16 年 7 月 6 日までの約 1 年間にわたって調査した結果は次のとおりである。(表 1 参照)

(1) 雨水の pH

雨水の pH は、4.2 から 7.5 の範囲であり、そのほとんどが酸性を示した。

(2) 流出水の水質

流出水は、pH が 7.5 から 8.6 の範囲であり、スラグの出荷検査マニュアルにおいて安全性検査基準が定められた 6 項目については、すべての項目が検出限界以下であった。

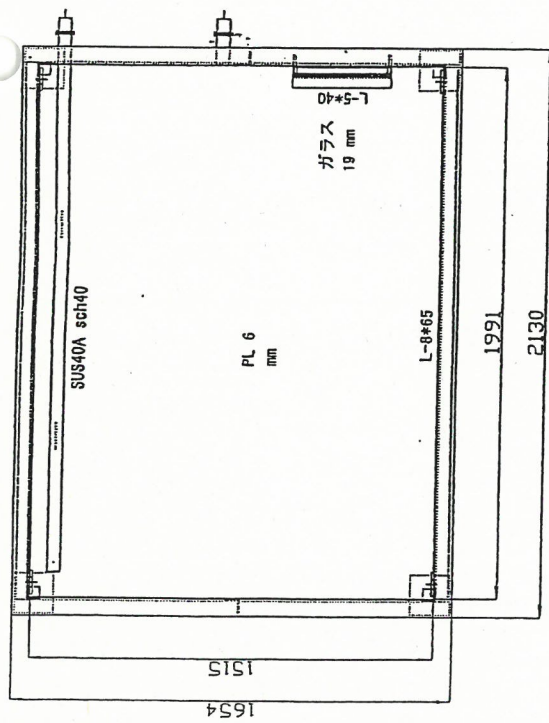
表1 流出水の水質分析結果表

月 日	7/9	7/15	7/22	7/25	7/30	8/9	8/11	8/15	8/18	8/27	8/29	9/1	9/11	9/16	9/22	9/26	10/7	10/15
雨水の pH	—	—	—	—	—	—	—	6.6	—	—	—	6.6	6.8	—	6.0	4.8	6.6	6.8
累積降水量 (mm)	19.5	54.5	66.5	69	82	228	228	344	356	370	390	401	410	418.7	436.5	455.6	463	478.1
採取量 (ℓ)	0	0	0	0	0	249	89	332	41	62	85	23	6	28	68	42	22	27
累積採取量 (ℓ)	0	0	0	0	0	249	337	670	710	772	857	879	886	914	982	1024	1046	1073
項 目	水質検査結果 (mg/ℓ)																	
pH	—	—	—	—	—	8.2	8.3	8.2	8.2	7.7	8.3	8.2	7.7	7.6	8.3	8.5	8.5	8.5
カドミウム	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六価クロム	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砒素	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
セレン	—	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

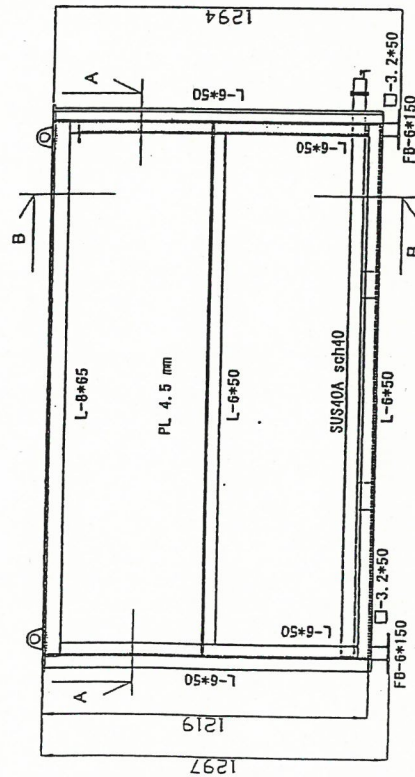
月 日	10/22	11/4	11/7	11/14	11/25	12/1	12/15	1/23	2/25	3/2	3/29	3/31	5/6	5/17	5/31	6/21	6/28	7/6
雨水の pH	4.7	6.0	6.0	4.2	5.0	5.6	5.6	—	7.5	6.7	—	—	—	—	—	—	—	—
累積降水量 (mm)	502.5	521.7	538.2	555.7	602.2	639.2	659.7	667.2	681.7	699.9	742.9	762.9	817.9	913.9	951.4	1009.6	1103.1	1114.6
採取量 (ℓ)	72	45	97	66	88	122	71	35	9	42	111	37	151	214	169	203	287	72
累積採取量 (ℓ)	1145	1117	1287	1352	1440	1562	1633	1669	1678	1720	1830	1867	2018	2232	2401	2604	2891	2964
項 目	水質検査結果 (mg/ℓ)																	
pH	8.6	8.7	8.3	7.5	8.1	7.8	8.3	8.5	8.3	8.3	8.0	8.6	8.0	8.0	8.2	8.1	7.9	8.0
カドミウム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六価クロム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
セレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注) 雨水の pH は採水日の降雨の pH であり、累積降水量、累積採取量については、調査開始日 (7/4) からの累積である。

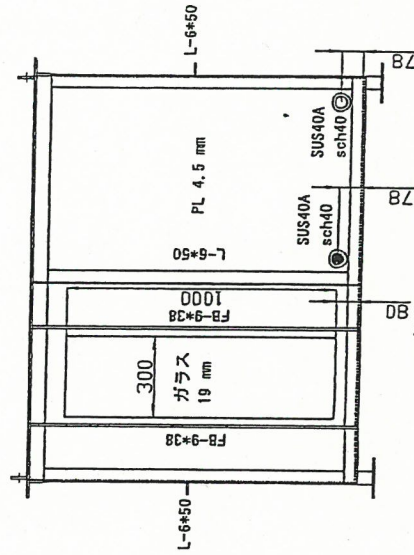
(参考) 土壌環境基準：カドミウム ($\leq 0.01\text{mg}/\ell$)、鉛 ($\leq 0.01\text{mg}/\ell$)、六価クロム ($\leq 0.05\text{mg}/\ell$)、砒素 ($\leq 0.01\text{mg}/\ell$)、総水銀 ($\leq 0.0005\text{mg}/\ell$)、セレン ($\leq 0.01\text{mg}/\ell$)



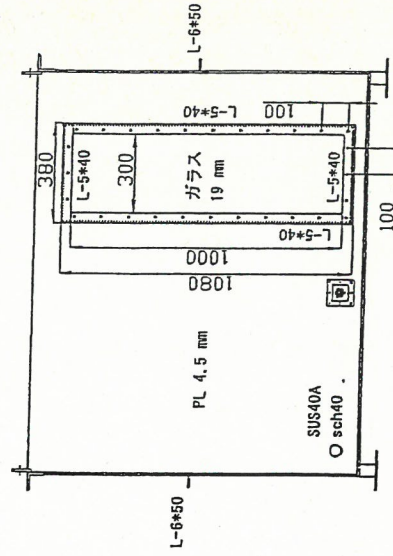
上面図



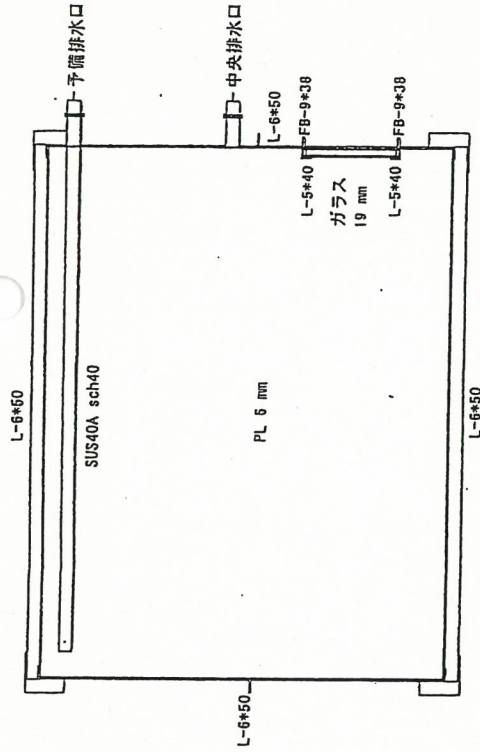
正面図



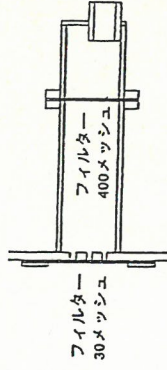
側面図



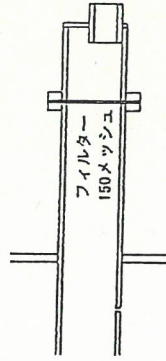
B-B 断面図



A-A 断面図



中央排水部詳細図



予備排水部詳細図

溶融スラグ有効利用マニュアルについて

1 目 的

豊島廃棄物等から製造される溶融スラグを土木材料として利用する場合に、留意すべき事項や購入手続き等をマニュアルとしてとりまとめた。

2 記載内容

溶融スラグの安全性検査、品質検査から運搬・保管・利用に当たっての留意点を第1章から第4章にわたり記載している。なお、現段階ではコンクリートでの利用を対象としている。

(第1章 総則)

(第2章 溶融スラグの利用手順)

① 計画段階における手順 (溶融スラグ製造者^{注1)}、溶融スラグ利用者^{注2)})

溶融スラグ売買契約、溶融スラグ利用計画書について

② 供給段階における手順 (溶融スラグ製造者)

・安全性検査：溶出検査・含有量検査(Cd, Pb, Cr, As, Hg, Se)

・品質検査：

直島環境センター(粒度, 磁着物割合, 形状, 絶乾比重, 吸水率, アルカリシカ反応試験)

スラグステーション(安定性, 粒形判定実績率, 微粒分量, 酸化カルシウム, 全硫黄, 三酸化硫黄, 金属アルミニウム, 塩化物量)

③ 利用段階における手順 (溶融スラグ利用者、公共工事発注者^{注3)})

受入検査(製品製造時)、残渣等の取扱、「溶融スラグ使用実績簿」の作成について

*溶融スラグ使用実績簿：溶融スラグ利用者及び公共工事請負会社が作成し、県へ提出。

注1)直島環境センター

注2)コンクリート二次製品製造会社, レディーミクストコンクリート製造会社

注3)香川県、国土交通省四国地方整備局

(第3章 土木材料としての利用)

実機評価試験を行い安全性及び品質が確認され、有効利用する製品は下表のとおり。

利用用途	種 類	水セメント比	置換率	製品名	備考
レディーミクストコンクリート	無筋(普通コンクリート)	65%以下	細骨材質量 20%以上 40%以下		
コンクリート二次製品	流し込み製品	50%以下	細骨材質量 20%以上 40%以下	舗装用普通平板、U形側溝、境界ブロック、大形積みブロック、張りブロック、ロングU、積みブロック	
	即時脱型製品	50%以下	細骨材質量 10%以上 60%以下	インターロッキングブロック、	
		50%以下	細骨材質量 40%以上	積みブロック	

(第4章 運搬・保管の方法)

溶融スラグ利用者の運搬・保管時の飛散・流出防止対策等の留意点。

北海岸から雨水の放流について

北海岸の法面のシート上に降った雨水については、平成 16 年 6 月 8 日（火）に採水し分析を行なった結果（表 1）、管理基準を満たしており、遮水シートに降った雨水のほとんどが流入する沈砂池 2 の分析結果と比べても清澄な結果であった。

6 月 17 日の現地調査における技術アドバイザーの意見も踏まえ、北海岸法面の雨水は、これまでどおり北海岸側へ放流することとするが、揚水人孔へも導水できるように水路にせきを設置し、（7 月 9 日設置完了）シートが破損した場合など異常時には、これ进行操作することにより海域への流出を防止することとした。

この方針に沿って 7 月 31 日には台風 10 号の影響で北海岸法面シートの剥離が発生したため、せきを切り替えて雨水は揚水人孔へ導水するようにした。

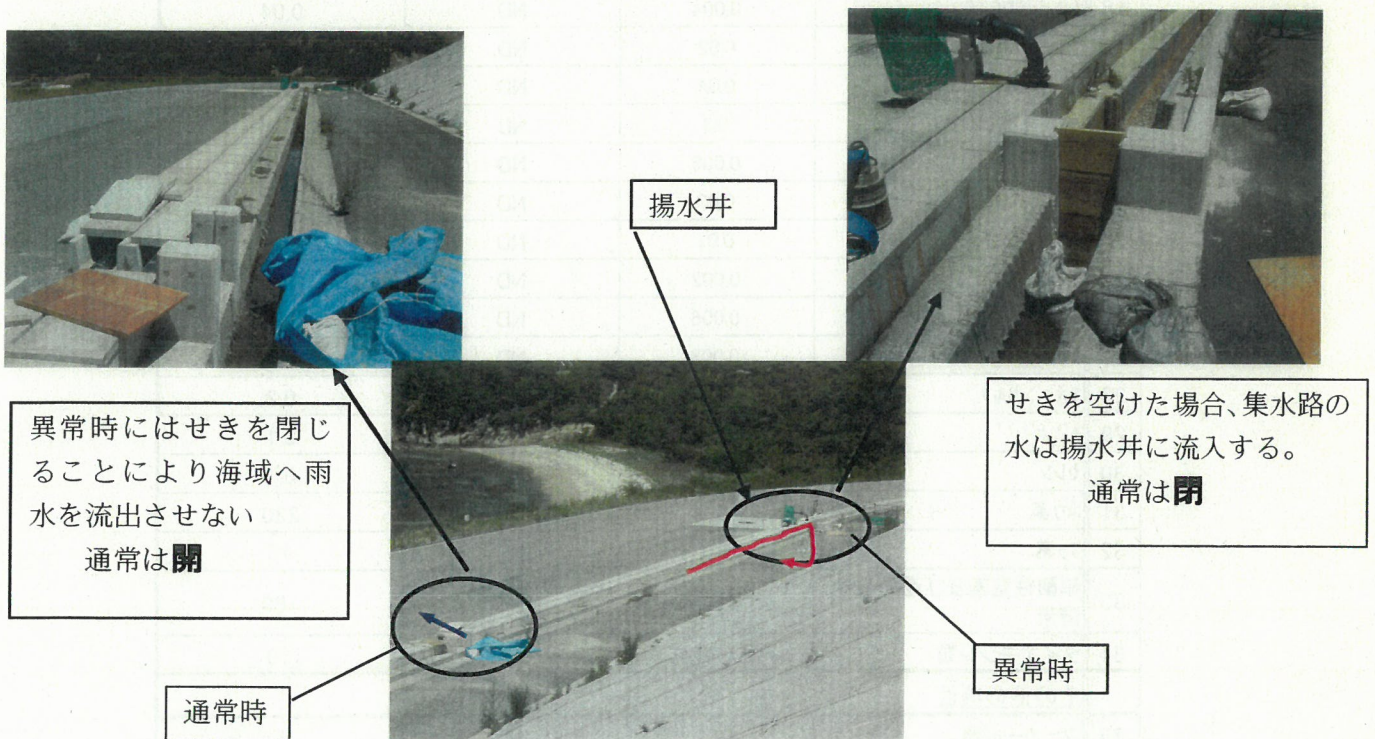
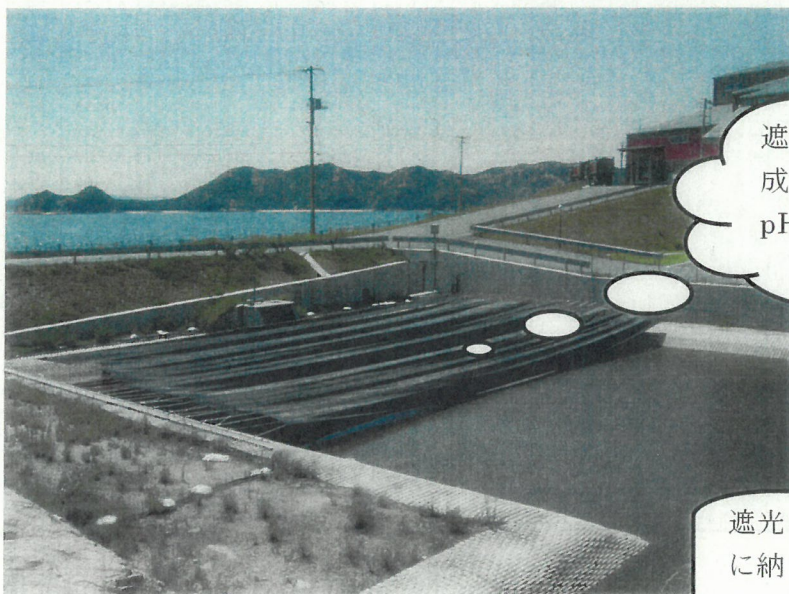


表1 6月8日北海岸法面からの流出水

No.	検査項目	検出限界	分析結果	管理基準値 (mg/l)
			H16.6.8	
	一般項目			
1	pH	—	7.3	5.0～9.0
2	COD	0.5	8.1	30(日間平均20)
3	BOD	0.5	3.5	30(日間平均20)
4	大腸菌群数	(MPN/100ml)	4	(日間平均3000)
5	SS	1	1	50(日間平均40)
6	n-ヘキサン抽出物質	0.5	ND	25
	健康項目			
7	カリウム	0.01	ND	0.1
8	全シアン	0.1	ND	1
9	鉛	0.01	ND	0.1
10	有機燐化合物	0.1	ND	1
11	六価クロム	0.05	ND	0.5
12	砒素	0.01	ND	0.1
13	総水銀	0.0005	ND	0.005
14	アルキル水銀	0.0005	ND	検出されないこと
15	PCB	0.0005	ND	0.003
16	ジクロロメタン	0.02	ND	0.3
17	四塩化炭素	0.002	ND	0.02
18	1,2-ジクロロエタン	0.004	ND	0.04
19	1,1-ジクロロエチレン	0.02	ND	0.2
20	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04	ND	0.4
21	1,1,1-トリクロロエタン	0.3	ND	3
22	1,1,2-トリクロロエタン	0.006	ND	0.06
23	トリクロロエチレン	0.03	ND	0.3
24	テトラクロロエチレン	0.01	ND	0.1
25	1,3-ジクロロプロペン	0.002	ND	0.02
26	チウラム	0.006	ND	0.06
27	シマジン	0.003	ND	0.03
28	チオベンカルブ	0.02	ND	0.2
29	ベンゼン	0.01	ND	0.1
30	セレン	0.01	ND	0.1
31	ホウ素	0.1	ND	230
32	フッ素	0.8	ND	15
33	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10	ND	100
34	ダイオキシン類	-(pg-TEQ/l)	0.47	10
	その他の項目			
35	フェノール類	0.02	ND	5
36	銅	0.3	ND	2
37	亜鉛	0.5	0.5	5
38	溶解性鉄	0.05	ND	10
39	溶解性マンガン	0.4	ND	10
40	全クロム	0.2	ND	2
41	全窒素	1	ND	120(日間平均60)
42	全リン	0.1	ND	16(日間平均8)
43	モリブデン	0.07	ND	—
44	ニッケル	0.01	ND	0.1

沈砂池 1 の植物プランクトン対策について

沈砂池 1 の pH が弱アルカリ性を呈し、管理基準を満たさないことへの対策として、技術アドバイザーの意見も踏まえ、pH 上昇の原因となっている植物プランクトンの増殖を抑えることとし、沈砂池 1 の表面の一部に遮光用のシート(寒冷紗)で水面の 1/3 程度を覆った。(7 月 10 日完了) その結果、遮光をしてから pH 値が基準値内に納まる時間数が長くなり、ほぼ管理基準を満たしており、対策効果が確認できた。今後とも、pH 値の推移を観測していくこととしたい。



遮光を施し、藻類の光合成を抑えることにより、pH 値を下げる。

遮光をしてから pH 値が基準値内に納まる時間数が長くなった。

※着色部分が基準値内の部分

沈砂池 1pH変動

7月	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	範囲	平均値	降水量	90以下の時間	寒冷紗の設置	備考	
1日	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.1~9.4	9.2	0.0	0.0	寒冷紗水路完成	↑ 設置 ↓	寒冷紗設置 作業実施
2日	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.1~9.4	9.3	0.0	0.0			
3日	9.3	9.3	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.2~9.4	9.3	0.0	0.0			
4日	9.3	9.3	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.1~9.4	9.3	0.0	0.0			
5日	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.0~9.4	9.2	2.9	2.0			
6日	9.3	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.1~9.3	9.2	0.0	0.0			
7日	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1~9.3	9.2	0.0	0.0			
8日	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0	9.0	9.1	9.0	7.2	8.9	9.0	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	7.2~9.3	9.0	19.4	10.0			
9日	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.8	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.2	9.2	9.1	9.2	9.2	9.1	9.1	9.0	9.0	8.7~9.2	9.0	3.5	17.0			
10日	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.1	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	8.6~9.3	9.0	0.5	14.0			
11日	9.1	9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.9	9.0	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	8.8~9.2	9.1	0.0	10.0			
12日	9.0	9.0	9.0	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	8.8~9.2	9.0	0.0	15.0			
13日	9.0	9.0	9.0	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	8.7~9.2	9.0	0.0	13.0			
14日	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.9	9.0	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.0	9.0	8.8~9.2	9.0	0.0	15.0			
15日	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	8.9	8.7~9.1	9.0	0.0	16.0			
16日	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	8.9	8.9	8.6~9.1	8.9	0.0	21.0			
17日	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.6~9.0	8.8	0.0	24.0			
18日	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.5	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.4~8.9	8.7	0.0	24.0			
19日	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.4~8.9	8.7	0.0	24.0			
20日	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.4~8.8	8.6	0.0	24.0			
21日	8.6	8.5	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.3	7.2	8.8	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	7.2~9.0	8.6	0.0	24.0		
22日	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.5~9.0	8.8	0.0	24.0		
23日	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.6~9.0	8.8	0.0	24.0		
24日	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.5~9.0	8.8	0.0	24.0			
25日	8.8	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.4~8.9	8.7	0.0	24.0			
26日	8.7	8.6	8.6	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.4~8.9	8.7	0.0	24.0			
27日	8.7	8.6	8.6	8.5	8.4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.5	8.6	8.6	8.7	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.3~8.8	8.6	0.0	24.0			
28日	8.6	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.1	7.9	8.0	8.4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	7.9~8.8	8.5	0.0	24.0		
29日	8.5	8.4	8.4	8.3	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.3	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.4	8.1~8.7	8.5	0.0	24.0		
30日	8.3	8.3	8.2	8.2	8.1	8.1	7.9	7.8	7.8	7.9	8.3	8.4	8.5	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.3	7.8~8.6	8.3	0.0	24.0			
31日	8.2	8.1	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.5	8.6	8.5	8.5	8.4	8.2	8.1	8.0	7.9	7.8	7.8	7.6~8.6	8.2	22.7	24.0	撤去	台風10号 寒冷紗撤去

沈砂池1pH変動

8月	0時	1時	2時	3時	4時	5時	6時	7時	8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	18時	19時	20時	21時	22時	23時	結果範囲	平均値	降水量	90以下の時間	寒冷砂の設置	備考
1日	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.4~7.8	7.6	64.3	24.0	↑ 設置	台風10号
2日	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.5	7.6	7.6	7.8	7.9	7.9	7.8	7.7	7.7	7.7	7.3~7.9	7.5	1.0	24.0		
3日	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	7.0	7.3	8.2	8.4	8.5	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	7.0~8.7	8.0	0.0	24.0		
4日	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.0	8.0	8.1	8.3	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.7	8.7	8.0~9.0	8.6	20.3	24.0		↑ 台風11号
5日	8.5	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6	8.7	8.6	8.7	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.2~8.7	8.5	3.4	24.0		
6日	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.5	8.5	8.6	8.7	8.9	8.9	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0	8.4~9.1	8.8	0.0	18.0		
7日	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0	8.6~9.1	8.9	0.0	17.0		
8日	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	9.0	9.0	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	8.7~9.2	9.0	0.0	14.0		↑ 寒冷砂設置 作業実施
9日	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	8.8~9.2	9.0	0.0	14.0		
10日	9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0	8.8~9.1	9.0	0.0	17.0		
11日	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	9.0	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.7~9.1	8.9	0.0	20.0		
12日	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.9	8.6~9.0	8.9	0.0	24.0		
13日	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.6~9.0	8.8	0.0	24.0		
14日	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.5~8.9	8.7	0.0	24.0		
15日	8.7	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.3	8.4	8.4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.3~8.8	8.6	0.0	24.0		
16日	8.7	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.4	8.5	8.6	8.6	8.7	8.8	8.9	8.9	9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.4~9.0	8.7	0.0	24.0		
17日	8.8	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1~8.8	8.5	17.4	24.0		
18日	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.5	7.4	7.9	7.9	7.9	7.9	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	7.9	7.8	7.8	7.4~8.0	7.9	17.8	24.0		
19日	7.8	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.8	7.9	7.9	8.0	8.2	8.3	8.4	8.5	8.5	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.2	7.7~8.5	8.0	0.0	24.0		
20日	8.2	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.7	8.0~8.9	8.5	0.0	24.0		
21日	8.7	8.7	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.7	8.9	8.9	9.0	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	8.5~9.2	8.9	0.0	15.0		
22日	9.0	9.0	8.9	8.8	8.8	8.7	8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.9	9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	8.6~9.2	8.9	0.0	16.0		
23日	9.0	8.9	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8	8.9	9.0	9.0	9.0	8.8	8.8	8.7	8.6	8.6	8.6	8.5~9.0	8.8	21.8	24.0		
24日	8.6	8.5	8.5	8.4	8.4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.5	8.6	8.8	8.9	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	8.9	8.8	8.3~9.2	8.7	1.9	16.0		
25日	8.8	8.8	8.7	8.6	8.5	8.4	8.2	8.2	8.2	8.3	8.4	8.6	8.8	8.9	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	8.9	8.9	8.2~9.1	8.7	4.5	19.0		
26日	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.6	8.5	8.4	8.4	8.5	8.7	8.9	9.0	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.0	8.4~9.2	8.9	0.0	14.0		
27日	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	9.0	9.1	9.1	9.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.0	8.5~9.2	8.9	0.0	13.0		
28日	8.9	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5	8.5	8.5	8.7	8.8	8.9	9.0	9.1	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.1	8.5~9.3	9.0	0.0	13.0	↑ 撤去	台風16号対応 (寒冷砂撤去)
29日	9.0	9.0	9.0	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.9	9.0	9.1	9.1	9.2	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9.1	9.0	8.8~9.3	9.1	0.0	12.0		
30日	8.9	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5	8.4	8.3	8.4	8.5	8.7	8.7	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.8	8.7	8.5	8.3	8.2	8.1	8.1	8.1~8.9	8.6	44.5	24.0		↑ 台風16号
31日	(停電により欠測)																7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6							

豊島における周辺環境モニタリング（水質）結果について

豊島における周辺環境モニタリングは、暫定的な環境保全措置の実施、高度排水処理施設等の建設・運転時、廃棄物等の掘削・運搬の開始後のそれぞれの段階において、周辺環境への影響を把握することを目的としており、これまで、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリング、工事前及び工事中の周辺地先海域及び海岸感潮域における調査を順次実施してきた。今回、平成 16 年 6 月に実施した水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、運転等との関連
報 告 済	事前環境モニタリング	平成 10 年 12 月～平成 11 年 12 月 （4 回実施）	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	暫定的な環境保全措置 工事前	平成 12 年 7 月 27 日（木）	事前環境モニタリング終了後、暫定工事開始前に実施した。
	暫定的な環境保全措置 工事中	平成 13 年 7 月 18 日（水）	北海岸では本矢板の打設が終了しており、東側のドレーン工を実施していた。また、東側雨水排水路、透気遮水シートの施工中であり、西海岸においては掘削作業を実施していた。
		平成 14 年 2 月 1 日（金）	西海岸では埋め戻し施工中、西海岸北東部では透気遮水シート、水路の施工中であった。
	中間保管梱包施設、高度 排水処理施設建設工事中	平成 14 年 7 月 23 日（火）	中間保管梱包施設のピット部の基礎工事、高度排水処理施設の水槽部の基礎工事を実施していた。
		平成 15 年 2 月 6 日（木）	中間保管梱包施設の内部仕上げ及び外構工事、高度排水処理施設の無負荷運転を実施していた。
	廃棄物等の掘削・運搬 中、高度排水処理施設等 の運転中	平成 15 年 5 月 15 日（木） （水質調査）	中間処理施設試運転のため、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 15 年 7 月 14 日（月） （水質調査、底質調査）	
		平成 15 年 10 月 24 日（金） （水質調査、底質調査）	中間処理施設本格稼動後、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 2 月 10 日（火） （水質調査）	掘削現場の場内整備、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 6 月 1 日（火） （水質調査）	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
報 告 回			

2. 調査の概要

(1) 調査地点（調査地点図参照）

①周辺地先海域

S t - 3 (西海岸沖)、S t - 4 (北海岸沖) 及び S t - 8 (北海岸沖)

②海岸感潮域

S t - A (西海岸)、S t - B (北海岸) 及び S t - E (北海岸)

(2) 検体採取機関及び分析機関

①検体採取機関：県廃棄物対策課、県直島環境センター、県環境管理課、県環境保健研究センター

②分 析 機 関：県直島環境センター、県環境保健研究センター、四国計測工業㈱

3. 調査結果の概要

(1) 周辺地先海域（表1）

事前環境モニタリングをはじめとする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：7項目）

・全ての地点において、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：25項目）

・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が、S t - 4（北海岸沖）において検出されたが、環境基準を満足していた。

・それ以外については、全ての地点において検出されず、環境基準を満足していた。

(2) 海岸感潮域（表2）

事前環境モニタリングをはじめとする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（6項目）

・全ての地点において、最終処分場に係る排水基準を満足していた。

○健康項目（25項目）

・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素がS t - A（西海岸）及びS t - E（北海岸）で検出されたが、いずれも基準を満足していた。

・それ以外については検出されなかった。

表1 豊島における周辺環境モニタリング (周辺地先海域水質)
(大腸菌群数の単位: MPN/100ml, 重金属類: mg/L, pHを除く単位: mg/L)

測定項目	調査日	pH	SS	COD	DO	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	74種水銀	総水銀	カドミウム	鉛	六価クロム	ヒ素	全フッ素	PCB	トリクロロエチレン	ポリクロロエチレン
測定場所 南海岸沖 St-1	H13.7.18	7.7	6	1.3	6.9	ND	2.0	0.12	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	8.0	3	1.5	6.2	ND	<1.8	0.57	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.6.1	8.1	—	1.7	9.7	ND	<1.8	0.13	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.2.10	8.4	—	1.1	8.1	ND	<1.8	0.11	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.10.24	7.7	—	1.6	6.7	ND	<1.8	0.40	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.7.14	8.0	—	1.5	6.8	ND	40	0.26	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
西海岸沖 St-3	H15.5.15	8.1	—	1.8	8.6	ND	<1.8	0.11	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.2.6	8.1	2	1.6	9.2	ND	<1.8	0.10	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.7.23	7.9	5	2.1	6.6	ND	<1.8	0.63	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.2.1	8.0	4	1.4	9.1	ND	<1.8	0.13	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	7.9	7	1.6	7.0	ND	<1.8	0.12	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	8.0	2	1.6	6.2	ND	<1.8	0.42	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸沖 St-4	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値~最大値 (平均値)	8.0~ 8.1 (8.0)	—	1.4~ 2.0 (1.7)	6.3~ 8.9 (7.5)	ND	—	0.13~ 0.28 (0.22)	0.027~ 0.044 (0.036)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.6.1	8.2	—	1.8	8.4	ND	2.0	0.18	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.2.10	8.4	—	1.1	8.9	ND	<1.8	0.11	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.10.24	7.9	—	1.8	7.0	ND	<1.8	0.28	0.048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.7.14	8.1	—	1.7	6.8	ND	17	0.28	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.5.15	8.1	—	2.0	8.8	ND	4.0	0.18	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸沖 St-8	H15.2.6	8.3	4	1.4	9.4	ND	<1.8	0.11	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.7.23	8.0	4	2.0	7.0	ND	<1.8	0.19	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.2.1	8.1	12	1.7	9.1	ND	<1.8	0.14	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	7.9	7	1.4	7.0	ND	<1.8	0.13	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	8.0	4	1.9	6.7	ND	<1.8	0.17	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値~最大値 (平均値)	8.0~ 8.1 (8.1)	—	1.5~ 2.2 (1.9)	6.5~ 8.9 (7.6)	ND	—	0.12~ 0.38 (0.23)	0.026~ 0.044 (0.034)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸沖 St-8	H16.6.1	8.2	—	1.7	8.2	ND	<1.8	0.15	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.2.10	8.4	—	1.6	9.6	ND	<1.8	0.14	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.10.24	8.0	—	1.7	7.0	ND	<1.8	0.31	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.7.14	8.0	—	1.4	6.9	ND	25	0.29	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.5.15	8.1	—	1.8	8.6	ND	2.0	0.19	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.2.6	8.2	4	1.3	9.5	ND	<1.8	0.10	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
家浦港沖 St-5	H14.7.23	8.0	4	2.0	6.8	ND	<1.8	0.20	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.2.1	8.1	6	1.7	9.0	ND	<1.8	0.14	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値~最大値 (平均値)	8.0~ 8.1 (8.0)	—	1.5~ 2.1 (1.8)	6.5~ 9.0 (7.6)	ND	<1.8~ 2.0 (<1.8)	0.12~ 0.28 (0.21)	0.027~ 0.044 (0.035)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	8.0	7	2.1	7.3	ND	2.0	0.15	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	8.0	10	1.7	6.7	ND	1.8	0.19	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	環境基準 (施設A・II類型) 検出下限値 (ND)	7.8~ 8.3	—	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	ND	≤0.0005	≤0.01	≤0.01	≤0.05	≤0.01	ND	ND	ND	ND
検出下限値 (ND)	—	—	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005

測定項目	調査日	シカド イソ	四塩化 炭素	1,2- ジカド イソ	1,1- ジカド イソ	1,1,2- ジカド イソ	1,1,1- トリカド イソ	1,1,2- トリカド イソ	1,3- ジカド アロペン	ペンペン	チカド	シカド	チカド 加	セシ	有機 リン	有機性窒素 及び亜硝酸 性窒素	ニカド	モリブデン	アセチ	塩素	グイ イソ
測定場所 南海岸沖 St-1	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,300	0.078
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	0.001	18,500	0.086
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	18,200	—
	H16.2.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	—	—	18,800	—
	H15.10.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.008	ND	17,400	0.091
西海岸沖 St-3	H15.7.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	ND	17,500	0.11
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	0.001	17,400	0.12
	H15.2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	19,200	0.077
	H14.7.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,900	0.087
	H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,800	0.079
北海岸沖 St-4	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,300	0.25
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,500	0.075
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	0.007～ 0.013 (0.009)	ND	17,400～ 18,600 (18,000)	0.065
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	—	—	17,800	—
	H16.2.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	19,000	—
北海岸沖 St-8	H15.10.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.008	ND	17,500	0.086
	H15.7.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	17,000	0.17
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17,300	0.095
	H15.2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	19,300	0.077
	H14.7.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,900	0.08
北海岸沖 St-8	H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,800	0.081
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,200	0.14
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	0.001	18,300	0.086
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	0.008～ 0.012 (0.009)	ND	17,200～ 18,600 (17,900)	0.065
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	17,400	—
北海岸沖 St-8	H16.2.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	19,000	—
	H15.10.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.007	ND	17,500	0.080
	H15.7.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	ND	16,600	0.15
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	0.004	17,300	0.18
	H15.2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	19,300	0.077
北海岸沖 St-8	H14.7.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,900	0.079
	H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,700	0.079
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.008～ 0.010 (0.009)	ND	17,300～ 18,500 (17,900)	0.065
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	ND	17,900	0.41
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	0.07 ³⁾	—	—	≤1
環境基準 (海域A・II類型)		≤0.02	≤0.002	≤0.004	≤0.02	≤0.04	≤1	≤0.006	≤0.002	≤0.01	≤0.006	≤0.003	≤0.02	≤0.01	—	≤10	—	—	—	—	—
検出下限値 (ND)		<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	—	—

1) 事前環境モニタリングの結果 (H11.1.21, H11.6.16, H11.9.9, H11.11.29実施)
2) グイイソ類 (コフイソ-PGBを含む) は、事前環境モニタリングについては1回分 (H11.11.29) の測定データである。
3) 要監視項目指針値

表2 豊島における周辺環境モニタリング（海岸感潮域間隙水水質）

測定項目 測定場所	調査日	pH	SS	COD	油分等	大腸菌 群数	全窒素	全リン	7種水銀	総水銀	カドミウム	鉛	六価 クロム	ひ素	全フッ素	PCB	トリクロロ エチレン	ポリクロロ エチレン
西海岸 St-A	H16.6.1	7.8	—	1.9	ND	<1.8	0.21	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.2.10	8.3	—	1.1	ND	<1.8	0.08	0.042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.10.24	7.8	—	0.7	ND	<1.8	0.31	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.7.14	7.8	—	1.4	ND	<1.8	0.43	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.5.15	7.9	—	1.3	ND	<1.8	0.20	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.2.6	8.4	26	1.4	ND	<1.8	0.11	0.060	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.7.23	7.7	9	1.3	ND	<1.8	0.40	0.045	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.2.1	8.0	11	1.2	ND	<1.8	0.12	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	7.4	16	1.7	ND	<1.8	0.25	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	7.7	1	1.0	ND	<1.8	0.27	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	7.6～ 8.0 (7.8)	—	1.0～ 1.7 (1.3)	ND	—	0.16～ 0.40 (0.27)	0.026～ 0.065 (0.047)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.6.1	7.0	—	61	ND	2	15	0.095	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.2.10	6.9	—	75	1.4	<1.8	13	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.10.24	6.8	—	75	1.8	2	18	0.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸 St-B	H15.7.14	7.0	—	78	1.8	12	19	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.5.15	7.0	—	92	ND	45	14	0.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.2.6	6.8	18	100	2.4	<1.8	15	0.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.7.23	6.9	4	140	6.0	7.8	36	0.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.2.1	7.1	6	170	6.3	4.0	41	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	6.9	36	130	2.2	4.0	23	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	6.8	33	170	1.3	2.0	22	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	6.4～ 6.8 (6.7)	—	190～ 240 (210)	1.4～ 3.7 (2.4)	—	23～ 32 (29)	0.24～ 0.36 (0.31)	ND	ND	ND	ND	ND	<0.005～ 0.007 (0.006)	ND	ND	ND	ND
	H16.6.1	7.0	—	25	ND	<1.8	44	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.2.10	7.2	—	20	ND	<1.8	30	0.071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.10.24	7.1	—	14	ND	<1.8	25	0.082	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.7.14	7.1	—	17	ND	4.5	27	0.074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.5.15	7.1	—	21	ND	<1.8	32	0.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.2.6	7.0	28	15	ND	<1.8	19	0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H14.7.23	7.0	33	29	ND	<1.8	46	0.28	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND
北海岸 St-E	H14.2.1	7.2	20	21	0.5	<1.8	40	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	7.2	100	1.3	ND	1.8	14	0.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	6.9	25	230	3.5	<1.8	170	0.84	ND	ND	ND	ND	ND	0.049	ND	ND	ND	ND
	過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	6.6～ 7.1 (6.9)	—	140～ 420 (280)	1.6～ 9.2 (4.4)	—	98～ 280 (190)	0.33～ 0.90 (0.70)	ND	ND	ND	ND	ND	0.019～ 0.06 (0.043)	ND	ND	ND	ND
	最終処分場からの排水基準等	5.8～ 8.6	≤60	≤90	鉛油類等 ≤35	1,000	≤120	≤16	ND	≤0.005	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.1	≤1	≤0.003	≤0.3	≤0.1
	検出下限値 (ND)	—	<1	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005

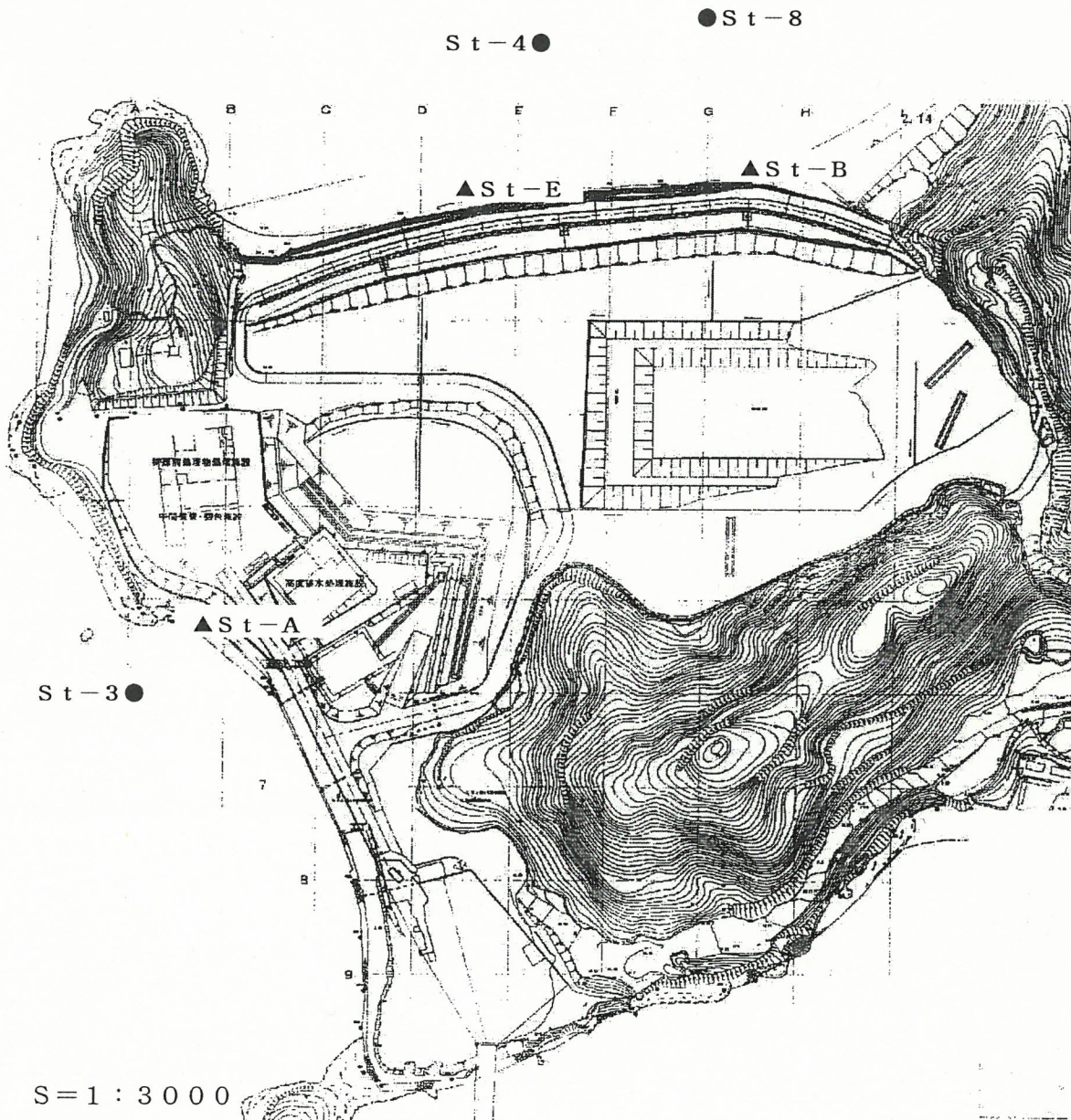
測定項目		調査日	ジ'カロ エタン	四塩化 炭素	1,2- ジ'カロ エタン	1,1- ジ'カロ エタン	ジ'カロ エタン	ジ'カロ エタン	1,1,1- トリカロ エタン	1,1,2- トリカロ エタン	1,1,2,2- テトラカロ エタン	1,1,2,2,3- ペンタカロ エタン	オクサム	ジメチル ベンゼン	メチル ベンゼン	セレン	有機 リン	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	ニッケル	モリブデン	マンガン	塩素	その他 項目	
測定場所	西海岸 St-A	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	—	—	—	16,900	—	
		H16.2.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	—	—	18,800	—	
		H15.10.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.23	ND	0.008	ND	17,600	2.6	
		H15.7.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.36	ND	ND	ND	14,100	5.1	
		H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	0.004	ND	16,300	6.6
		H15.2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	19,200	9.6	
		H14.7.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,000	5.3	
		H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	0.001	18,700	3.6	
		H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	0.001	17,500	15	
		H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.008	0.001	17,900	9.4
過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	ND	<0.007～ 0.011 (0.009)	<0.001～ 0.001 (0.001)	17,100～ 18,600 (17,900)	37	
北海岸 St-B	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	7,800	—
	H16.2.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	12,000	—
	H15.10.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,870	1.9	
	H15.7.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,660	0.78	
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,920	0.19	
	H15.2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	9,300	1.0	
	H14.7.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	6,300	0.21		
	H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.012	ND	6,800	0.56	
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	11,100	0.97	
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	11,100	0.43	
過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	ND	<0.007～ 0.041 (0.016)	ND	8,700～ 10,600 (9,800)	0.25	
北海岸 St-E	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	—	—	15,100	—	
	H16.2.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	17,400	—	
	H15.10.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	ND	ND	15,900	0.94	
	H15.7.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14,300	1.0	
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	15,300	0.69	
	H15.2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,300	0.39	
	H14.7.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	15,800	0.88		
	H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,200	0.48	
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,200	1.7	
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	7,900	1.1	
過去4回の結果 ¹⁾ 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	ND	ND	ND	6,300～ 12,800 (8,700)	0.096	
最終処分場からの排水基準等		≤0.2	≤0.02	≤0.04	≤0.2	≤0.4	≤3	≤0.06	≤0.02	≤0.01	≤0.1	≤0.2	≤0.03	≤0.1	≤0.005	≤1	≤100	—	—	—	—	≤10	—	
検出下限値 (ND)		<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.0002	<0.0001	<0.001	<0.002	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	<0.001	—	—	

1) 事前環境モニタリングの結果 (H11. 6. 16, H11. 9. 9, H11. 11. 29実施)
2) データタイプ (コグナート) は、事前環境モニタリングについては11. 29の測定データである。

調査地点図

<凡例>

- 周辺地先海域
- ▲ 海岸感潮域



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 16 年 6 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）			
報告 今回			

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、県環境保健研究センター、県環境管理課

(3) 分析機関

四国計測工業㈱

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：7 項目）

・全ての項目について、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：25 項目）

・全ての地点において検出されず、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が、要監視項目指針を満足していた。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。

・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)

測定項目		pH	COD	DO	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	7月水質	鉛	六価クロム	ヒ素	全フッ素	PCB	トリクロロエチレン	トリクロロエチレン
直島雨水排水施設の排水口近辺	H16.6.1	8.2	1.3	8.3	ND	<1.8	0.17	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.1.9	8.2	1.5	9.0	ND	<1.8	0.16	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.11.11	8.0	1.5	6.7	ND	4.5	0.33	0.042	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.8.4	8.1	2.0	6.7	ND	11	0.22	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	8.0	1.6	6.9	ND	2.0	0.15	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
環境基準(海城A・II型)	H13.3.8	8.2	2.3	9.7	ND	<1.8	0.14	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	7.8~	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	検出下限値(ND)	—	<0.5	<0.5	<1.8	<0.005	<0.005	<0.003	<0.005	<0.001	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005

測定項目		7月水質	四塩化炭素	1,2-ジクロロエチレン	1,1-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエチレン	1,1,2-トリクロロエチレン	1,3-ジクロロプロパン	ベンゼン	クロロベンゼン	トルエン	有機リン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	コハク酸	トリブチン	アンモニア	塩素	チリ
直島雨水排水施設の排水口近辺	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.11.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.8.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
環境基準(海城A・II型)	H13.3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	≤0.02	≤0.002	≤0.004	≤0.02	≤0.04	≤1	≤0.006	≤0.002	≤0.01	≤0.006	≤0.003	≤0.02	≤0.01	≤10	—	0.07	—	≤1
	検出下限値(ND)	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	—

※1 要監視項目指針値

表2 直島における周辺環境モニタリング(底質)

測定項目		pH	COD	硝化物	強熱減量	油分等	鉛	ヒ素	全フッ素	PCB	トリクロロエチレン	トリクロロエチレン	銅	亜鉛	コハク酸	総鉛	総鉄	総マンガン	チリ	有機リン	チリ
直島雨水排水施設の排水口近辺	H16.6.1	7.7	3.1	<0.01	2.0	<0.1	2.0	420	ND	ND	ND	ND	860	3,100	12	36	27,000	430	ND	ND	ND
	H16.1.9	8.1	6.6	<0.01	2.4	<0.1	2.3	310	ND	ND	ND	ND	1,300	1,800	38	63	53,000	480	ND	ND	ND
	H15.11.11	7.9	2	4	1.0	<0.1	1.1	840	ND	ND	ND	ND	600	2,000	11	46	27,000	390	ND	ND	ND
	H15.8.4	7.9	4.3(4,300)	<0.01(6.5)	1.8	<0.1(75)	3	186	ND	ND	ND	ND	1,200	80	24	30	46,000	360	ND	ND	ND
	H13.7.18	—	3.6(3,600)	0.087(87)	0.8	<0.1(20)	4.5	670	ND	ND	ND	ND	8,100	7,500	100	42	220,000	560	ND	ND	ND
県内底質 ※1	H13.3.8	7.7	1.4(1,400)	0.034(34)	1.0	—	4.2	330	ND	ND	ND	ND	2,200	2,700	29	40	79,000	430	ND	ND	ND
	平均値	7.6	6.6(6,600)	0.17(17)	3.7	0.38(387)	0.44	0.19	25	5.3	<0.1	<0.01	—	—	—	—	—	—	<0.1	<0.1	<0.1
	最小値	6.6~	0.23(230)	<0.01(1)	1.0~	<0.1(60)	0.01~	0.97~	<0.1~	<0.01~	<0.01~	<0.01~	—	—	—	—	—	—	<0.1~	<0.1~	<0.1~
暫定除去基準	最大	8.2	23(23,000)	1.5(1,500)	11	1.4(1,400)	5.1	12	0.2	<0.1	<0.01	<0.01	—	—	—	—	—	—	<0.1	<0.1	<0.1
	検出下限値(ND)	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.05	<0.1	<0.01	<0.02	<0.005	<0.5	<5	<0.5	<5	<5	<5	<0.1	<0.1	<0.1
	H15.9まで	—	—	—	—	—	—	<0.05	<0.1	<0.01	<0.02	<0.005	<0.05	<0.5	<0.5	<0.5	<5	<5	<0.1	<0.1	<0.1

※1 県及び市町村が平成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調査結果をまとめたものである。但し、チリについては環境庁実施「平成11年度公共用水域底質調査」における県内の公共用水域底質調査結果である。

注1) COD、硝化物、油分は今より底質調査方法に含ませ、単位をmg/g-dryに要変した。過去の調査結果についても、単位を要変した数値を示した。()内は単位がmg/kg-dryの調査結果である。

注2) 検出下限値についても、今回より底質調査方法に含ませて要変した。下段はH15.8.4調査までの検出下限値、上段はH15.11.11以降の検出下限値である。

海上輸送に係る周辺環境モニタリング（水質）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 16 年 6 月に実施した水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)			
報告 今回		平成 16 年 6 月 1 日 (火) (水質調査)	

2. 調査の概要

(1) 調査地点（調査地点図参照）

豊島南海岸、B 1（環境基準点）及び直島の搬出入施設周辺地先海域

(2) 検体採取機関

県直島環境センター、県環境保健研究センター、県環境管理課

(3) 分析機関

四国計測工業㈱

3. 調査結果の概要（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：7 項目）

- ・全ての地点において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：25 項目）

- ・全ての地点において検出されず、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)

測定項目		pH	SS	COD	DO	油分等	大腸菌 群数	全窒素	全リン	74種 水銀	総水銀	鉛	六価 クロム	ヒ素	全フッ 素	PCB	トリス 臭素	トリス 臭素
豊島南海岸	H16.6.1	8.2	—	1.2	8.7	ND	<1.8	0.16	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.1.9	8.2	—	1.9	9.0	ND	<1.8	0.15	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.11.11	8.0	—	1.5	6.9	ND	<1.8	0.26	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.8.4	8.1	—	2.2	7.1	ND	<1.8	0.23	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.6.9	8.1	—	1.7	7.2	ND	<1.8	0.59	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.3.18	8.1	5	1.9	9.8	ND	<1.8	0.16	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	7.7	6	1.3	6.9	ND	2.0	0.12	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	8.0	3	1.5	8.2	ND	<1.8	0.57	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.6.1	8.2	—	1.7	8.6	ND	2.0	0.16	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.1.9	8.2	—	1.5	8.8	ND	<1.8	0.16	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
B-1	H15.11.11	8.0	—	1.4	7.0	ND	4	0.32	0.043	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.8.4	8.1	—	2.0	7.1	ND	<1.8	0.19	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.6.9	8.1	—	1.9	7.1	ND	<1.8	0.33	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.3.18	8.1	5	1.6	9.7	ND	<1.8	0.15	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	8.0	3	1.6	6.9	ND	<1.8	0.12	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.6.1	8.2	—	1.7	8.6	ND	<1.8	0.16	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.1.9	8.2	—	1.2	9.0	ND	<1.8	0.15	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.11.11	8.0	—	1.2	6.8	ND	<1.8	0.28	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.8.4	8.1	—	2.1	7.6	ND	17	0.27	0.037	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.6.9	8.1	—	1.4	7.1	ND	1.8	0.35	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
直島の出入施設 の周辺地先海岸	H15.3.18	8.1	7	1.9	9.8	ND	4.5	0.24	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	8.0	6	1.7	6.6	ND	2.0	0.13	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.3.8	8.2	—	2.1	9.7	ND	<1.8	0.12	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	環境基準 (海城A・II類型)	7.8~	—	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	ND	≤0.0005	≤0.01	≤0.05	≤0.01	ND	ND	≤0.03	≤0.01
	検出下限値 (ND)	—	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.02	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005
		8.3																

測定項目		シアン イオン	四塩化 炭素	1,2- ジクロロ エタン	1,1- ジクロロ エタン	1,1,1- トリクロロ エタン	1,1,1,1- テトラクロロ エタン	1,1,2- ジクロロ エタン	1,2- ジクロロ エタン	1,1,2- ジクロロ エタン	1,1,1- トリクロロ エタン	1,1,1,1- テトラクロロ エタン	1,1,2- ジクロロ エタン	1,2- ジクロロ エタン	シアン イオン	有機 リン	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	ニッケル	モリブデン	パラジウム	タングステン	増量 因子	シアン イオン
豊島南海岸	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—
	H16.1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	—	—	—	—	—
	H15.11.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	ND	0.002	0.076
	H15.8.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	—	—	—	—	0.096
	H15.6.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	—	—	—	—	—	0.096
	H15.3.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	ND	ND	ND	0.086
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	ND	0.078
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	0.001	0.001	0.001	0.086
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—
	H16.1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	—	—	—	—	—	—
B-1	H15.11.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	—	—	—	—	—	—
	H15.8.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	—	—	—	—	—
	H15.6.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	—	—	—	—	—
	H15.3.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	ND	ND	ND	0.094
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	ND	0.078
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—
	H16.1.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—
	H15.11.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	—	—	—	—	—	—
	H15.8.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	—	—	—	—	—	—
	H15.6.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.008	ND	ND	ND	0.088
直島の出入施設 の周辺地先海岸	H15.3.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	ND	0.12
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	ND	ND	0.084
	環境基準 (海城A・II類型)	≤0.02	≤0.002	≤0.004	≤0.002	≤0.004	≤1	≤0.006	≤0.002	≤0.01	≤0.006	≤0.003	≤0.02	≤0.01	≤0.01	—	≤10	—	0.07	—	—	—	≤1
	検出下限値 (ND)	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

※1 要監視項目指針値

豊島における環境計測（大気汚染）結果について

豊島における環境計測は、廃棄物等の掘削・運搬開始後において、発生源としての環境面を把握することを目的としている。これまで、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリング、廃棄物等の掘削・運搬開始後の環境計測を実施しており、今回、平成 16 年 4 月に実施した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
既に報告済	事前環境モニタリング	平成 10 年 12 月～ 平成 11 年 12 月 (4 回実施)	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	掘削・運搬開始後	平成 15 年 5 月 7 日 (水) ～5 月 21 日 (水)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であつた。
		平成 16 年 1 月 20 日 (火) ～2 月 3 日 (火)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であつた。
今回報告		平成 16 年 4 月 5 日 (月) ～4 月 19 日 (月)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であつた。

2. 調査の概要

(1) 調査地点（調査地点図参照）

敷地境界

(2) 調査、分析機関

県環境保健研究センター

3. 調査結果の概要（表 1、表 2、表 3）

事前環境モニタリングの調査結果と比較して、特段の差異は見られなかった。

- ・光化学オキシダントが環境基準を満足していない時間帯があつた。
- ・二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素については、環境基準を満足していた。
- ・ジクロロメタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンについては、環境基準を満足していた。
- ・ニッケル及びその化合物、水銀及びその化合物については、指針を満足していた。
- ・ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法の環境基準を満足していた。

表 1 気象調査結果

区分	調査期間	気温 (°C)	湿度 (%)	風速 (m/s)	風向
最高値	掘削・運搬開始後	25.4	100	3.4	全日最多出現 C (30.8%)
	掘削・運搬開始後	11.6	10.0	3.7	全日最多出現 SE (23.7%)
	掘削・運搬開始後	26.0	100	—	—
	事前環境モニタリング 最低～最高	11.6～31.4	97～100	3.1～8.5	H11.1.6～H11.1.20 全日最多出現SSE (33.5%)
最低値	掘削・運搬開始後	4.6	19	0.1	
	掘削・運搬開始後	-3.2	3.3	0.1	
	掘削・運搬開始後	7.4	36	—	
	事前環境モニタリング 最低～最高	0.3～22.0	35～49	0.0～0.0	
期間 平均値	掘削・運搬開始後	15.2	65	0.8	
	掘削・運搬開始後	5.2	6.1	1.2	
	掘削・運搬開始後	17.2	76	—	
	事前環境モニタリング 最低～最高	5.9～26.8	59.7～80.2	0.8～1.4	

注) 事前環境モニタリングの結果は、4 回分 (H11.1.6～1.20、H11.6.14～6.9、H11.9.7～9.21、H11.11.9～11.24) の平均値 (最小～最大) である。

表2 二酸化硫黄等の調査結果

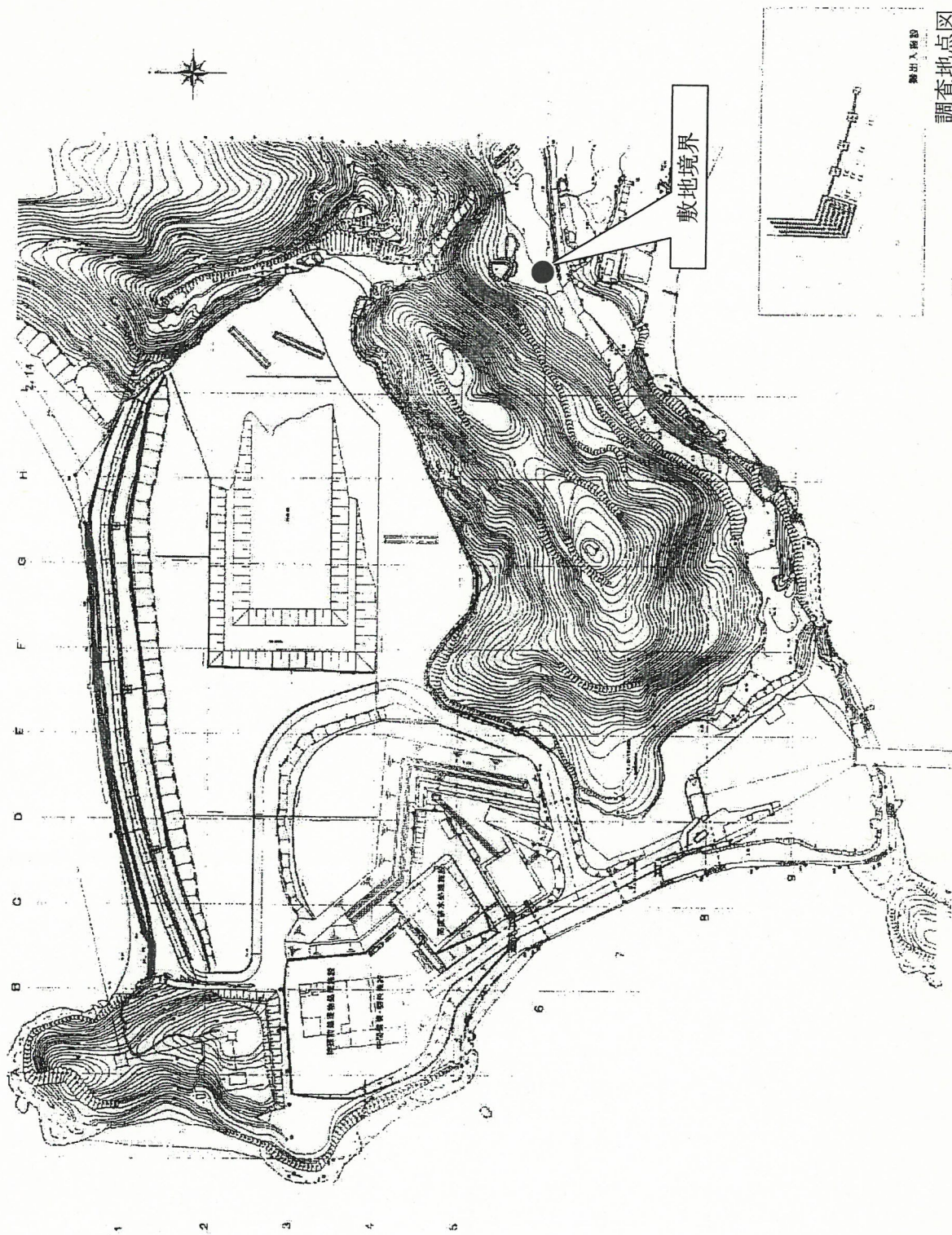
区分	調査期間	二酸化硫黄 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	一酸化炭素 (ppm)	光化学オキシダント (ppm)
1 最 時 間 高 値 の	掘削・運搬開始後 H16.4.5～4.19	0.053	0.114	0.076	0.183	0.078	1.2	0.074
	掘削・運搬開始後 H16.1.20～2.3	0.028	0.034	0.051	0.075	0.067	1.1	0.055
	掘削・運搬開始後 H15.5.7～5.21	0.029	0.188	0.074	0.248	0.075	0.8	0.093
1 日 平 均 値 の	事前環境モニタリング 最低～最高	0.025～0.035	0.036～0.093	0.045～0.089	0.082～0.135	0.057～0.092	0.39～0.90	0.047～0.073
	掘削・運搬開始後 H16.4.5～4.19	0.022	0.023	0.049	0.072	0.055	0.7	0.050
	掘削・運搬開始後 H16.1.20～2.3	0.010	0.013	0.031	0.043	0.044	0.8	0.047
期 1 時 間 平 均 値 の	掘削・運搬開始後 H15.5.7～5.21	0.015	0.025	0.042	0.055	0.053	0.5	0.057
	事前環境モニタリング 最低～最高	0.0109～0.182	0.0120～0.0238	0.0239～0.0380	0.0325～0.0615	0.0334～0.0702	0.20～0.47	0.0321～0.0460
	掘削・運搬開始後 H16.4.5～4.19	0.014	0.010	0.029	0.039	0.034	0.6	0.034
環 境 基 準	掘削・運搬開始後 H16.1.20～2.3	0.007	0.005	0.014	0.019	0.018	0.6	0.037
	掘削・運搬開始後 H15.5.7～5.21	0.008	0.007	0.017	0.024	0.035	0.4	0.045
	事前環境モニタリング 最低～最高	0.0058～0.0095	0.0051～0.0074	0.0125～0.0188	0.0181～0.0262	0.0191～0.0372	0.10～0.26	0.0204～0.0304
環境基準		1時間値の1日 平均値が 0.04ppm以下で あり、かつ、1 時間値が0.1ppm 以下であるこ と。	1時間値の1日 平均値が 0.04ppmから 0.06ppmまでの ゾーン内又はそ れ以下であるこ と。	—	1時間値の1日 平均値が 0.10mg/m ³ 以下 であり、かつ、 1時間値が 0.20mg/m ³ 以下 であること。	1時間値の1日 平均値が10ppm 以下であり、か つ、1時間値の 8時間平均値が 20ppm以下であ ること。	1時間値が 0.06ppm以下で あること。	

注) 事前環境モニタリングの結果は、4回分 (H11.1.6～1.20、H11.6.14～6.9、H11.9.7～9.21、H11.11.9～11.24) の平均値 (最小～最大) である。

表 3 大気中の重金属等の濃度

調 査 項 目	単位	敷地境界				環境基準
		事前環境モニタリング*	掘削・運搬開始後 H15. 5. 7～H15. 5. 21	掘削・運搬開始後 H16. 1. 20～H16. 2. 3	掘削・運搬開始後 H16. 4. 5～H16. 4. 19	
ベ ン ゼ ン	μ g/ m ³	1. 8 (1. 0～3. 2)	0. 93	1. 5	2. 1	年平均値3
トリクロロエチレン	μ g/ m ³	0. 13 (<0. 10～0. 28)	0. 10	0. 11	0. 22	年平均値200
テトラクロロエチレン	μ g/ m ³	0. 075 (<0. 10～0. 15)	0. 10	0. 09	0. 13	年平均値200
ジクロロメタン	μ g/ m ³	—	1. 1	2. 8	2. 1	年平均値150
ダイオキシン類	pg-TEQ/ m ³	0. 056 (0. 035～0. 080)	0. 010	0. 019	0. 045	0. 6
カドミウム及びその化合物	ng/ m ³	3. 2 (1. 7～4. 8)	1. 5	7. 1	6. 4	—
鉛及びその化合物	ng/ m ³	38 (27～50)	17	47	50	—
ひ素及びその化合物	ng/ m ³	5. 3 (0. 9～13)	0. 8	3. 2	1. 3	—
ニッケル及びその化合物	ng/ m ³	7. 5 (5. 4～9. 5)	10	3. 2	19	指針値 年平均値25
クロム及びその化合物	ng/ m ³	2. 9 (1. 0～4. 7)	4. 3	2. 5	5. 5	—
水銀及びその化合物	ng/ m ³	2. 3 (0. 5～3. 5)	2. 0	1. 9	2. 3	指針値 年平均値40

注1) 水銀及びその化合物はサンプリング期間のうちの1日のみ、ダイオキシン類は1週間のみである。
 注2) 事前環境モニタリングの結果は、4回分 (H11. 1. 6～1. 20、H11. 6. 14～6. 9、H11. 9. 7～9. 21、H11. 11. 9～11. 24)
 の平均値 (最小～最大) である。



調査地点図

豊島における環境計測（高度排水処理施設、沈砂池）結果について

高度排水処理施設の環境計測は、高度排水処理施設の運転期間中に地下水・浸出水の処理を行うことによる環境面を把握することを、また、沈砂池の環境計測は、雨水の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 16 年 7 月に実施した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 16 年 7 月 5 日（月）（沈砂池 2 のみ 7 月 9 日（金）実施）

(2) 調査地点（調査地点図参照）

高度排水処理施設の排出口、沈砂池 1、沈砂池 2

(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 1～3）

- ・高度排水処理施設の放流水は、すべての項目で管理基準を満足していた。
- ・沈砂池 1 については、pH が管理基準を満足しなかった。植物プランクトンの発生の影響と思われることから、光合成を抑えるため、寒冷紗（遮光シート）を設置することとした。
- ・沈砂池 2 については、pH、SS 及びダイオキシン類が管理基準を満足しなかった。7 月 13 日に pH、SS を再調査したところ管理基準を満足していた。SS の結果からダイオキシン類濃度を換算すると、ダイオキシン類についても管理基準を満足すると推定された。 $(14\text{pg-TEQ/L} \times 5\text{mg/L} \div 110\text{mg/L} = 0.64\text{pg-TEQ/L})$ 台風 10 号の接近による降雨が予想されることから、上澄部分を放流するとともに、底に溜まっている堆積物については、台風通過後に清掃除去を行った（沈砂池 1 は 8 月 9 日、水路枡は 8 月 11 日）。

表1 豊島における環境計測結果（高度排水処理施設）

	検査項目	高度排水処理施設			管理基準値	報告下限
		H16.2.5	H16.5.17	H16.7.5		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	7.2	7.1	7.1	5.0～9.0	-
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	3.6	2.7	3.1	30 (日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	4.7	1.1	5.2	30 (日間平均20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	1	ND	ND	50 (日間平均40)	1
	大腸菌群数	0	1	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	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	ND	ND	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	45	4	9.2	120 (日間平均60)	1
	磷含有量	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	0.01
	シアン化合物	ND	ND	ND	1	0.1
	鉛及びその化合物	ND	ND	ND	0.1	0.01
	有機磷化合物	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	0.005
	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
	ホウ素	15	14	16	230	0.1
	フッ素	1.0	ND	ND	15	0.8
	硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び アンモニア性窒素	41	ND	ND	100	10
その他	ニッケル	0.05	ND	ND	0.1	0.05
	モリブデン	ND	ND	ND	-	0.007
	ダイオキシン類	0.014	0.019	0.00012	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

表2 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
		H16.3.16	H16.5.17	H16.7.5		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	8.4	8.2	9.4	5.0~9.0	-
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	2.1	3.1	2.8	30 (日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	8.2	4.2	12	30 (日間平均20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	2	9	16	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	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	ND	ND	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	1	ND	120 (日間平均60)	1
	磷含有量	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	0.01
	シアン化合物	ND	ND	ND	1	0.1
	鉛及びその化合物	ND	ND	0.01	0.1	0.01
	有機磷化合物	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	0.005
	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
	ホウ素	0.2	ND	0.2	230	0.1
	フッ素	ND	ND	ND	15	0.8
	硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び アモニア性窒素	ND	ND	ND	100	10
その他	モリブデン	ND	ND	ND	-	0.007
	ダイオキシン類	1.1	3.2	3.3	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

表3 豊島における環境計測結果（沈砂池2）

	検査項目	沈砂池2			管理基準値	報告下限
		H16.5.17	H16.7.9	H16.7.13		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	7.5	9.5	8.3	5.0～9.0	-
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	2.8	5.1	-	30 (日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	5.4	11	-	30 (日間平均20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	8	110	5	50 (日間平均40)	1
	大腸菌群数	42	0	-	(日間平均3000)	-
	油分(n-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	-	35	0.5
	フェノール類	ND	ND	-	5	0.02
	銅含有量	ND	ND	-	3	0.3
	亜鉛含有量	1.0	ND	-	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	1.3	-	10	0.05
	溶解性マンガン含有量	0.4	ND	-	10	0.4
	クロム含有量	ND	ND	-	2	0.2
	窒素含有量	2	1.5	-	120 (日間平均60)	1
	リン含有量	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	-	0.1	0.01
	シアン化合物	ND	ND	-	1	0.1
	鉛及びその化合物	ND	0.06	-	0.1	0.01
	有機リン化合物	ND	ND	-	1	0.1
	六価クロム化合物	ND	ND	-	0.5	0.05
	砒素及びその化合物	ND	ND	-	0.1	0.005
	水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	ND	ND	-	0.005	0.0005
	アルキル水銀化合物	ND	ND	-	検出されないこと	0.0005
	P C B	ND	ND	-	0.003	0.0005
	トリクロロエチレン	ND	ND	-	0.3	0.03
	テトラクロロエチレン	ND	ND	-	0.1	0.01
	ジクロロメタン	ND	ND	-	0.2	0.02
	四塩化炭素	ND	ND	-	0.02	0.002
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	-	0.04	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	-	0.2	0.02
	シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	-	0.4	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	-	3	0.3
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	-	0.06	0.006
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	-	0.02	0.002
	チウラム	ND	ND	-	0.06	0.006
	シマジン	ND	ND	-	0.03	0.003
	チオベンカルブ	ND	ND	-	0.2	0.02
	ベンゼン	ND	ND	-	0.1	0.01
	セレン及びその化合物	ND	ND	-	0.1	0.01
	ホウ素	0.1	8.2	-	230	0.1
	フッ素	ND	ND	-	15	0.8
	硝酸性窒素、亜硝酸性窒素及び アンモニア性窒素	ND	ND	-	100	10
その他の	モリブデン	ND	ND	-	-	0.007
	ダイオキシン類	6.4	14	-	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) 沈砂池2の貯留水は、SSによるダイオキシン類濃度の換算値が管理基準値を満足することが確認できるまで放流はしていない。



中間処理施設の環境計測（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、中間処理施設運転開始後の平成 16 年 4 月及び 5 月に実施した排出ガスの調査結果をとりまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成 16 年 4 月 15 日（木）、5 月 14 日（金）、6 月 11 日（水）

(2) 調査地点

中間処理施設（1 号炉、2 号炉）の煙突

※ダイオキシン類は、4 月 15 日は 1 号炉、5 月 14 日は 2 号炉において実施した。

(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）

全ての項目で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

検査項目	単位	1 号炉							2 号炉					管理基準値	
		H15. 11. 27	H15. 10. 22	H16. 1. 20	H16. 4. 15	H16. 5. 14	H16. 6. 11	H15. 10. 22	H16. 1. 20	H16. 4. 15	H16. 5. 14	H16. 6. 11			
ばいじん	g/㎡N	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02	
硫黄酸化物	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	20	
窒素酸化物	ppm	29	38	38	44	44	40	38	46	52	44	45	100		
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.3	2.1	3.6	4.9	4.1	2.6	1.8	2.4	3.6	40		
カドミウム	mg/㎡N	<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/㎡N	<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/㎡N	0.14	0.14	0.18	0.16	0.18	0.17	0.14	0.25	0.19	<0.12	0.14	4		
砒素	mg/㎡N	<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/㎡N	<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/㎡N	<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/㎡N	0.0016	-	-	0.0074	-	-	-	0.0030	-	0.00026	-	0.1		
湿り排出ガス量	㎡N/Hr	26,300	26,900	24,000	27,100	26,800	28,900	26,500	25,800	25,700	25,100	28,500	-		
乾き排出ガス量	㎡N/Hr	19,600	21,800	18,500	22,600	21,900	23,300	21,300	19,600	19,400	20,700	22,600	-		
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.4	8.6	7.5	7.2	5.8	9.0	8.4	7.7	7.2	-		
排ガス温度	℃	188	189	182	185	197	190	188	186	185	193	189	-		

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

直島における周辺環境モニタリング（大気汚染）及び 環境計測（騒音、振動、悪臭）結果について

直島における周辺環境モニタリング（大気汚染）及び環境計測（騒音、振動、悪臭）は、中間処理施設の建設・運転時のそれぞれの段階において、環境への影響を把握することを目的としている。これまで、周辺環境モニタリングでは、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリングの調査を実施し、環境計測では、中間処理施設の工事中及び完成直後に調査を実施している。今回、運転開始後の平成 16 年 5 月に実施した敷地境界における大気汚染、騒音、振動、悪臭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	工事との関連等
報告済	事前環境モニタリング*1	平成 12 年 8 月～平成 13 年 3 月（4 回実施）	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	中間処理施設建設工事中 （大気汚染*2、騒音、振動）	平成 14 年 7 月 26 日（金） ～8 月 9 日（金）	プラント工事としては、各機器の据付、溶融炉の耐火物工事、建築工事としては、鉄骨工事、ALC 工事、内部仕上工事を実施していた。
	地点変更に係るクロスチェック*1 （大気汚染*2、騒音、振動）	平成 14 年 8 月 23 日（金） ～8 月 29 日（木）	調査地点を「オノ神」から「三菱グラウンド」へ変更したことに伴うクロスチェックを実施した。
	中間処理施設完成直後 （悪臭）	平成 15 年 3 月 18 日（火）	中間処理施設の完成直後であり、無負荷試運転中であつた。
	中間処理施設運転期間 （大気汚染*3、騒音、振動、 悪臭）	平成 15 年 11 月 5 日（水） ～11 月 19 日（水）	中間処理施設の運転開始後に実施した。
今回報告	中間処理施設運転期間 （大気汚染*3、騒音、振動、 悪臭）	平成 16 年 5 月 17 日（月） ～6 月 12 日（土）	中間処理施設の運転開始後に実施した。

*1：事前環境モニタリングと地点変更に係るクロスチェックはオノ神で実施した。

*2：大気汚染に係る調査（項目：浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、光化学オキシダント）は環境計測として実施した。

*3：大気汚染に係る調査の一部（項目：浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、窒素酸化物、一酸化炭素、光化学オキシダント）は周辺環境モニタリングと環境計測と兼ねて実施した。

2. 調査の概要

（1）調査地点（調査地点図参照）

三菱グラウンド

（2）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

3. 結果の概要

(1) 大気汚染 (表1、表2)

- ・ 二酸化硫黄の1時間値の1日平均値が環境基準を満足していなかった。また、バックグラウンドより高い値を示していることから、その原因について調査を行うこととする。
- ・ 光化学オキシダントの1時間値が環境基準を満足していない時間帯があった。
- ・ 二酸化窒素、浮遊粒子状物質、一酸化炭素については、環境基準を満足していた。
- ・ ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、ダイキシル類については、環境基準を満足していた。
- ・ ニッケル及びその化合物、水銀及びその化合物については、指針を満足していた。

(2) 騒音 (表3)

- ・ 全ての時間帯において、管理基準を満足していた。

(3) 振動 (表4)

- ・ 全ての時間帯において、20 dB 未満であった。

(4) 悪臭 (表5)

- ・ イソブタノール、アセトアルデヒド、トリメチルアミンが検出されたが、管理基準を満足していた。
- ・ その他の項目については、全て検出されず、管理基準を満足していた。

表 1 大気汚染調査結果

調査期間	区 分	二酸化硫黄 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	一酸化炭素 (ppm)	光化学オキシダント (ppm)
1 時間値の 最高値	運転開始後 H16.5.30～H16.6.12	0.100	0.056	0.069	0.089	0.071	0.9	0.103
	運転開始後 H15.11.5～H15.11.19	0.159	0.085	0.043	0.120	0.077	1.1	0.048
	地点変更クロスチェク H14.8.23～H14.8.29	0.046	0.014	0.035	0.046	0.080	0.4	0.092
	工事中 H14.7.26～H14.8.9	0.038	0.089	0.057	0.115	0.134	0.5	0.091
	事前環境モニタリング H12.8～H13.3	0.085～0.158	0.080～0.125	0.045～0.057	0.121～0.172	0.062～0.186	0.8～1.5	0.040～0.056
1 日平均値 の最高値	運転開始後 H16.5.30～H16.6.12	0.076	0.012	0.030	0.041	0.044	0.6	0.057
	運転開始後 H15.11.5～H15.11.19	0.045	0.023	0.033	0.052	0.059	0.7	0.036
	地点変更クロスチェク H14.8.23～H14.8.29	0.021	0.024	0.024	0.042	0.091	0.2	0.035
	工事中 H14.7.26～H14.8.9	0.014	0.006	0.017	0.021	0.049	0.3	0.049
	事前環境モニタリング H12.8～H13.3	0.020～0.044	0.014～0.043	0.0221～0.034	0.0365～0.071	0.032～0.109	0.3～0.6	0.0118～0.042
1 時間値の 期間平均値	運転開始後 H16.5.30～H16.6.12	0.050	0.006	0.020	0.027	0.029	0.6	0.033
	運転開始後 H15.11.5～H15.11.19	0.027	0.010	0.017	0.027	0.041	0.5	0.022
	地点変更クロスチェク H14.8.23～H14.8.29	0.012	0.011	0.016	0.026	0.038	0.1	0.023
	工事中 H14.7.26～H14.8.9	0.009	0.004	0.013	0.017	0.036	0.2	0.027
	事前環境モニタリング H12.8～H13.3	0.013～0.023	0.006～0.015	0.0146～0.021	0.021～0.036	0.021～0.032	0.2～0.4	0.0068～0.032
環境基準		1 時間値の 1 日 平均値が 0.04ppm以下であ り、かつ、1 時 間値が0.1ppm以 下であること。	—	1 時間値の 1 日 平均値が 0.04ppmから 0.06ppmまでの ゾーン内又はそ れ以下であるこ と。	—	1 時間値の 1 日 平均値が 0.10mg/m ³ 以下で ありかつ、1 時 間値が0.20mg/m ³ 以下であるこ と。	1 時間値の 1 日 平均値が 10ppm 以下であり、か つ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm以下である こと。	1 時間値が 0.06ppm以下であ ること。

注 1) 事前環境モニタリングの結果は、4 回分 (H12.8.3～8.16、H12.12.5～12.12、H13.1.17～1.31、H13.3.1～3.15) の平均値である。

注 2) 事前環境モニタリング及び地点変更クロスチェクはオノ神、それ以外は三菱グラウンドで実施した。

注 3) 工事中及び地点変更クロスチェクは、環境計測として実施した。

表 2 大気中の重金属等の濃度

調 査 項 目	単位	最大着地点			環境基準
		事前環境モニタリング H12.8～H13.3	運転開始後 H15.11.5～H15.11.19	運転開始後 H16.5.17～H16.5.31	
ベ ン ゼ ン	μg/m ³	4.1	2.7	1.3	年平均値3
トリクロロエチレン	μg/m ³	0.25	0.34	0.13	年平均値200
テトラクロロエチレン	μg/m ³	0.27	0.24	0.14	年平均値200
ジクロロメタン	μg/m ³	—	2.3	3.1	年平均値150
ダイオキシシン類	pg-TEQ/m ³	0.13	0.024	0.035	0.6
カドミウム及びその化合物	ng/m ³	22.8	9.2	59	—
鉛及びその化合物	ng/m ³	233	27	160	—
ひ素及びその化合物	ng/m ³	30	20	18	—
ニッケル及びその化合物	ng/m ³	10.1	14	11	指針値 年平均値25
クロム及びその化合物	ng/m ³	5.9	4.7	5.1	—
水銀及びその化合物	ng/m ³	3.5	4.5	3.2	指針値 年平均値40

注 1) 水銀及びその化合物はサンプリング期間のうちの 1 日のみである。

注 2) 事前環境モニタリングの結果は、4 回分 (H12.8.3～8.16、H12.12.5～12.12、

H13.1.17～1.31、H13.3.1～3.15) の平均値である。

注 3) 事前環境モニタリングはオノ神で実施した。

表3 騒音調査結果

時刻		L50				L5				L95				L99				時間区分	騒音値	
運転開始後 H05.5.19 ～ H05.11.7	地点変更後 H04.8.23 ～ H04.8.24	工事中 H04.7.26 ～ H04.7.27	準常時騒音 H02.8 ～ H03.3	運転開始後 H05.5.19 ～ H05.11.7	地点変更後 H04.8.23 ～ H04.8.24	工事中 H04.7.26 ～ H04.7.27	準常時騒音 H02.8 ～ H03.3	運転開始後 H05.5.19 ～ H05.11.7	地点変更後 H04.8.23 ～ H04.8.24	工事中 H04.7.26 ～ H04.7.27	準常時騒音 H02.8 ～ H03.3	運転開始後 H05.5.19 ～ H05.11.7	地点変更後 H04.8.23 ～ H04.8.24	工事中 H04.7.26 ～ H04.7.27	準常時騒音 H02.8 ～ H03.3	運転開始後 H05.5.19 ～ H05.11.7	地点変更後 H04.8.23 ～ H04.8.24			工事中 H04.7.26 ～ H04.7.27
12時		42				54	45						34				52			
13時		42				54	48						33				47			
14時		43				58	43						33				52			
15時	昼	44	37	61		56	42	43					34	34			39			
16時		41	47	59	61	50	41			63			33				38			61
17時		40	47	56		48	39			62			33				37	41		59
18時		40	46	54		45	39			60			39				37			57
19時		40	33	52		46	36			58			39				36			55
20時	夕	41	34	46	43～49	42	44			60			39				42			61
21時		42	40	41		43	40			51			39				41			55
22時		41	38	40		42	40			45			40				42			54
23時		42	38	40		44	41			43			36				38			42
0時		41	36	46		43	38			44			40				41			40
1時	夜	42	36	45		43	39			44			34				36			42
2時		42	38	42	44	42	40			50			35	36			42			49
3時		41	38	41		42	40			43			37				38			47
4時		43	38	42		47	39			69			37				41			41
5時		42	38	43		47	40			68			41				44			52
6時	朝	42	40	65	44～59	52	44			66			37				39			65
7時		41	40	65		51	46			67			39				47			65
8時		42	39	65		49	44			66			37				46			65
9時		42	39	64		48	46			65			40				45			55
10時		42	38	62		46	49			65			37				44			64
11時	昼	43	37	61		47	42			63			36				43			53
12時				61			47			63			36				44			62
13時				61			45			63			41				44			61
14時				62			51			64			44				45			62

L50:騒音レベルの中央値、L5、L95:90%レンジ値、Leq:等価騒音レベル

注) 準常時騒音モニタリング及び地点変更クロスマニフェストは、それ以外は三菱グラウンドで実施した。

(参考)

項目	管理基準値 ^{※1}	騒音規制法の規制基準 ^{※2}
昼間 (8:00~19:00)	65	65
朝 (6:00~8:00)	60	60
夜間 (22:00~6:00)	50	50

※1 技術検討委員会決定

※2 直島町が指定されている第二種区域の規制基準

表 4 振動調査結果

時刻

時間区分

L50

L10

L90

事前環境モニタリング

工事

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

運転開始後

地点変更後

工事

事前環境モニタリング

L50:振動レベルの中央値、L10、L90:80%レンジ値

定最下限:20dB

(注) 事前環境モニタリング及び地点変更クロスチェックはオノ神、それ以外は三菱グラウンドで実施した。

(参考)

項目	管理基準値 ^{※1}	振動規制法の規制基準 ^{※2}
昼間 (8:00~19:00)	65	65
夜間 (19:00~8:00)	60	60

※1 技術検討委員会で決定

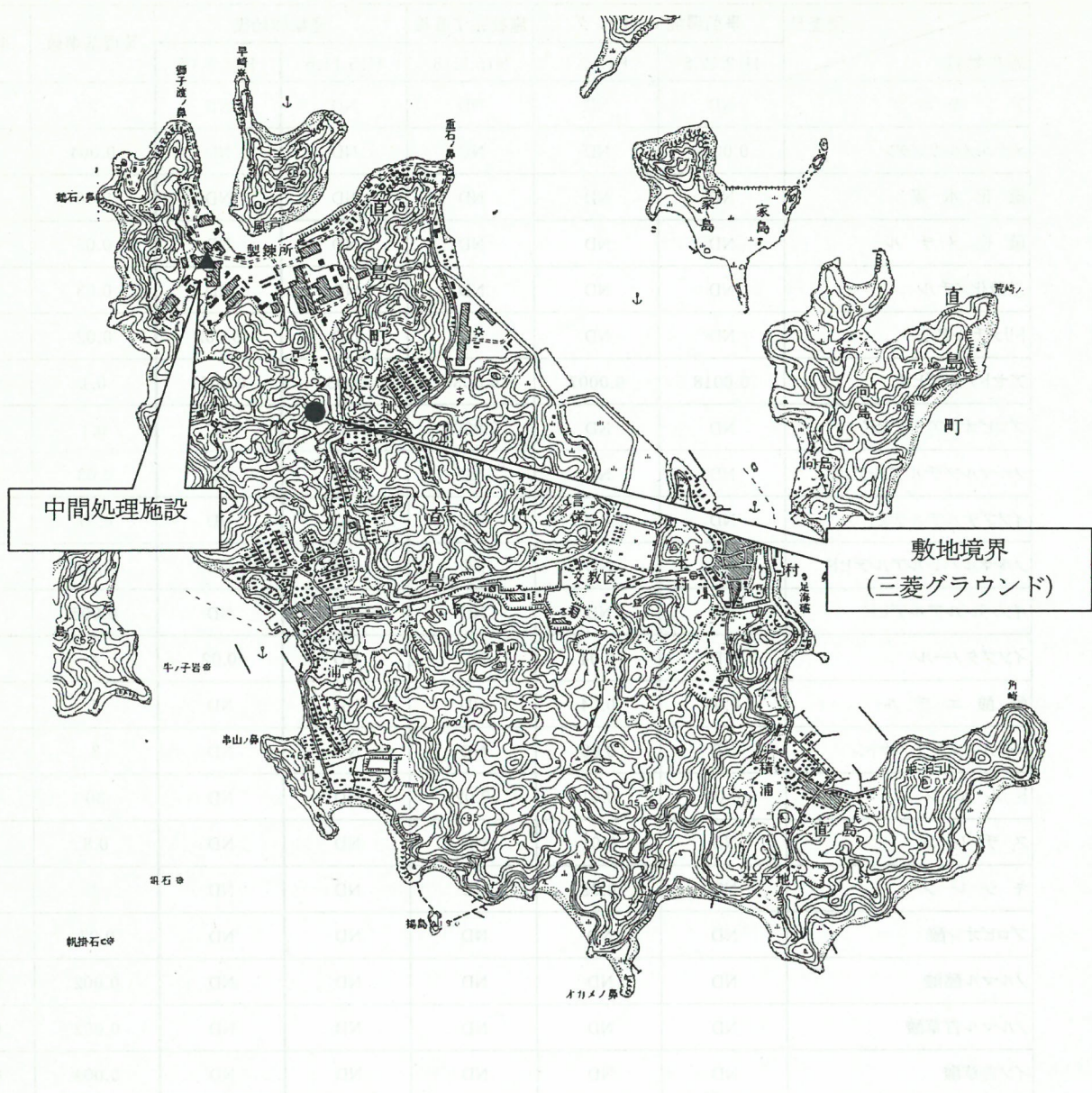
※2 第二種区域の規制基準

表5 悪臭調査結果（敷地境界）

単位:ppm(v/v)

悪臭物質	調査日		事前環境モニタリング		施設完了直後	運転開始後		管理基準値	報告下限
	H12.12.5	H13.3.1	H15.3.18	H15.11.6	H16.5.17				
ア ン モ ニ ア	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.1		
メチルメルカプタン	0.0004	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0003		
硫 化 水 素	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.001		
硫 化 メ チ ル	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.0003		
二硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0003		
トリメチルアミン	ND	ND	ND	ND	0.002	0.02	0.001		
アセトアルデヒド	0.0018	0.0007	0.0036	0.0033	0.0061	0.1	0.0005		
プロピオンアルデヒド	ND	ND	0.0005	ND	ND	0.1	0.0005		
ノルマルブチルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0005		
イソブチルアルデヒド	ND	0.0007	ND	ND	ND	0.07	0.0005		
ノルマルバレールアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002		
イソバレールアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.002		
イソブタノール	ND	0.04	ND	ND	0.02	4	0.01		
酢 酸 エ チ ル	0.03	0.04	ND	ND	ND	7	0.01		
メチルイソブチルケトン	ND	0.03	ND	ND	ND	3	0.01		
ト ル エ ン	0.02	0.01	0.02	ND	ND	30	0.01		
ス チ レ ン	ND	0.01	ND	ND	ND	0.8	0.01		
キ シ レ ン	ND	0.02	ND	ND	ND	2	0.01		
プロピオン酸	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.003		
ノルマル酪酸	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001		
ノルマル吉草酸	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001		
イソ吉草酸	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0001		

注) 事前環境モニタリング及び地点変更クロスチェックはオノ神、それ以外は三菱グラウンドで実施した。



調査地点図 (●：調査地点)

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務について

1 目的等

(1) 目的

豊島廃棄物等処理事業を適切に実施、管理することを目的に、「豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル」第9の管理状況のチェックに規定する外部評価（第三者機関によるチェック）を行うものとする。

(2) 名称

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務（以下「業務」という。）

(3) 業務場所

豊島処分地、直島環境センター（太陽を含む）及び県廃棄物対策課

(4) 業務対象

業務対象は、豊島廃棄物等処理事業（健康管理、見学者対応などの関連業務を含む）で、豊島及び直島の施設（海上輸送など関連施設を含む）と請負業者及び県とする。

2 業務内容等

(1) 業務内容等

- ① 業務内容は、豊島廃棄物等を安全かつ確実に処理するため、事業に関わる請負業者及び県の活動状況を評価するものとする。具体的には、各種マニュアルの遵守状況のチェックと請負業者及び県の内部チェックが有効かつ適正に実施されているかどうかを確認するものとする。さらに、外部評価を通じてマニュアルの妥当性の評価や改善の提案、現場での教育訓練の充実、事業の情報公開としての機能も期待するものとする。
- ② 各種マニュアルの遵守状況のチェックは、事業実施状況の確認とともに請負業者及び県がそれぞれの立場で何をしなければならないかという知識と意識をチェックするものとする。
- ③ 業務の実施に当たっては、事業やマニュアルが広範多岐にわたっていることから、請負業者及び県の内部チェックとの整合性を図りながら、費用対効果の観点も踏まえ、評価時における対象をあらかじめ重点ポイントとして絞り込むものとし、当面は、非常・緊急事態やひやり・ハット事態の予防を主眼とするものとする。
- ④ 業務の実施に際し、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーの指導、助言を得るとともに、土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者の意見を聴取するものとする。

(2) 事前準備

豊島廃棄物等技術員会報告書第Ⅱ編（マニュアル編）などの資料を参考に業務計画書及びチェックリストを作成するための準備を行うものとする。

(3) 業務計画書の作成

業務概要、実施方針、スケジュールや連絡体制などを記載した業務計画書を作成するものとする。

(4) チェックリストの作成

次の事項を評価するため、評価項目、確認方法、判定区分などを記載したチェックリストを作成するものとする。

- 各種マニュアルに基づく事業実施状況、各担当者の知識・意識レベル
- 非常時・緊急時の対応、各担当者への教育・訓練の実施状況
- 請負業者及び県の内部チェック

(5) 外部評価の実施

外部評価は、豊島廃棄物等管理委員会が選定した項目（重点ポイント）について、そのチェックリストに基づき実施するものとする。

なお、平成16年度は、次の項目を重点ポイントとする。

- 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（請負業者及び県の内部チェックから評価）
- 中間処理施設運転・維持管理マニュアル（第6 第3節 通常運転時のオペレーション）
- 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持マニュアル（全般）

(6) 実施結果のまとめ

実施結果を取りまとめ、報告書を作成するものとする。

(7) 是正措置・予防措置の提案

実施結果において、実施、管理及び手続き上、不備などが発見された場合は、その原因の究明や改善のために必要な措置の提案に努めるものとする。

(8) 実施結果の報告

実施結果を、県及び豊島廃棄物等管理委員会に報告するものとする。

3 その他

(1) 業務実施手順等

業務の実施手順に関しては、ISOの環境マネジメントシステム監査のための指針などに準拠するものとする。また、担当者には、環境マネジメントシステム審査員などの監査員資格を有する者をメンバーに含めるものとし、必要に応じ、廃棄物処理プラント及び廃棄物処理に精通した者と連携するものとする。

第6回健康管理委員会の審議状況について

平成16年8月23日(月)、第6回豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を開催したので審議状況を報告する。

1 作業環境測定結果について

常時監視 ガス検知管、ガス検知器、デジタル粉じん計による測定は、いずれも管理基準を満たしていた。

定期監視

(中間処理施設) 騒音は1階溶融炉室を第1管理区分、3階可燃物コンベア室を第3管理区分とした。粉じん・ダイオキシン類の調査結果は現在分析中。

(特殊前処理室) 騒音は第1管理区分とした。

(掘削・混合地点) 騒音は第1管理区分とした。作業環境モニタリングの各項目及び粉じん・ダイオキシン類は管理基準を満たしていた。個人暴露量調査は許容濃度を満たしていた。

2 作業現場巡視の実施状況について

(1) 5月19日(水) 直島側の作業現場巡視

特記事項

①輸送船乗組員から「咳、痰が多くなった」「臭いが気になる」との意見があった。

(対応) 専門医の診療を勧めるとともに、臭いについては塗料からの溶剤等の影響と考えられるため、船室内の環境測定(ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン等6項目)を実施した。測定結果は、いずれの値も厚生労働省が定めた室内濃度指針値以下であり特に問題はなかった。今後、船内の換気を改善することとしている。

②コンテナトラック運転手から天蓋レバーの開閉時に肩の痛みがあるとの意見があった。

(対応) 補助具(アームバー)を用い開閉作業を行うことで改善された。

③粗破砕機内部での詰まり物の除去作業をしていた

(対応) 作業時の安全体制を万全にするとともに、詰りの原因の除去に努めることとした。

(2) 7月5日(月) 豊島側の作業現場巡視

特記事項

①クレーン操作室窓ガラスからの異臭漏れ対策、特殊前処理物処理施設の局所排気装置の能力アップ対策、積込室のトラック排ガス対策について、かなりの改善がみられた。

②豊島側作業現場からの安全保護具変更要望に関して、現場の作業を確認した。

③特に掘削現場においては、日射病への注意、マスク・手袋・長袖作業着等の安全保護具基準の遵守、作業後のエアークロウの使用、手洗いやうがいを励行するなど注意を喚起された。

3 安全保護具の見直しについて

安全保護具変更要望に対して作業現場巡視の結果等を踏まえ、次のような安全保護具の見直しを行った。

(1) 掘削・均質化・運搬作業時

耳栓

低騒音型重機を導入したこと、重機のバック音が聞こえないとかえって危険が増えるなどの事情に加え、作業環境測定でも管理基準値を満足していることから削除した。

保護めがね

粉じん発生の多大な溶融助剤の開袋・散布作業に限定。その他の屋外作業者については、重機が動き回る作業場であり、視界不良による重機との接触の危険を勘案して削除した。

保護服（タイベック）

溶融助剤の開袋・散布作業及び廃棄物のサンプリング作業に限定。他の作業者については、作業環境測定結果と身体への負担も考慮して削除した。

(2) 中間保管・梱包作業時

（投入ホッパ内の作業前点検）

保護服及び安全帯

廃棄物が保管されるピット内へ入る際は時間帯を問わず保護服を着用することとし削除せず。安全帯も危険防止のために必要とし削除せず。

(3) 特殊前処理物作業時

（自走式油圧クラッシャ運転手）

マスク、保護めがね

作業台から風上に数メートル離れた密閉型のキャビネ内の操作であることから削除した。ただし、キャビネ内の空調フィルターの交換基準を遵守すること。

（フォークリフト運転手）

保護めがね

着用により視野が狭くなりフォークリフトの操作に支障がでること、粉じん量も少ないことから削除した。

4 健康診断の結果について

健康管理マニュアルに基づく第2回目の健康診断結果を報告した。

実施時期 16年3月～6月上旬

受診者 一般健康診断55名、特殊健康診断は豊島側の作業員を中心に22名

検査結果 特殊健康診断は受診者22名全員所見なしであった。

一般健康診断についても、特に問題のある所見はなかった。新たに加えたじん肺健診についても問題となる所見はなかった。

5 その他の報告事項

(1) 作業環境管理マニュアルの変更について

第20回豊島廃棄物等技術委員会(3月28日)において中間処理施設の小爆発事故対策防止策として作業環境管理マニュアルを改正した内容について報告した。

(2) ヒヤリ・ハット等の状況報告について

平成16年7月までのヒヤリ・ハット等の状況を報告した。