

第6回豊島廃棄物等管理委員会次第

日時 平成17年7月25日(月) 13:00

場所 マリンパレスさぬき 2階 瀬戸

I 開会

II 審議・報告事項

- 1 豊島処分地の排水対策について(報告・審議)
 - (1) 沈砂池のダイオキシン類対策について
 - (2) 短期的な豪雨に対する検討結果について
- 2 豊島廃棄物等処理事業の実施状況について(報告)
- 3 中間処理施設の運転管理について(報告)
 - (1) 中間処理施設における平成17年度の点検・整備について
 - (2) 溶融スラグ中の鉛濃度及び膨張率(金属アルミニウム)について
 - (3) 溶融飛灰の有効利用について
 - (4) 最近のトラブルと対策について
- 4 平成17年度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)
- 5 環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果について(報告)
- 6 その他
 - (1) 高松市新開西公園ダイオキシン類汚染土壌の処理について(報告)
 - (2) 生物検定法によるダイオキシン類濃度の分析について(報告)

III 閉会

1 豊島処分地の排水対策について（報告・審議）

（1） 沈砂池のダイオキシン類対策について

① ダイオキシン類対策の実施状況

沈砂池 1 等のダイオキシン類濃度が管理基準値を超過した問題については、排水対策検討会において原因究明とその対策を取りまとめ、これまで別紙 1 の対応スケジュールに従い対策を実施してきた。

①－1 排水対策検討会の開催状況

回	日 付	概 要
第 1 回	17. 1. 22(土)	○汚染源を検証するため沈砂池の流入経路毎に分析する。 ○地下水位の上昇により掘削への影響があるため全体の水管理を頭に入れながら対策を検討すること。
第 2 回	17. 2. 13(日)	○汚染源の推定 沈砂池 1 は掘削現場からの越流、沈砂池 2 は山積廃棄物からの飛散と後背地からの流入と推定される。 ○対策案 後背地の土壌調査を行い汚染源があれば除去し、排水路を設置する。山積廃棄物は優先処理する。シート上の雨水はまとまった雨を待って調査する。沈砂池 1 貯留水の浄化方法について検討する。
第 3 回	17. 3. 26(土)	○汚染源の推定 後背地で少量の廃棄物及び汚染土壌（土壌環境基準以下）があった。シート上は運搬道路上からの濁水が汚染源と推定された。 ○対策案 汚染土壌等を撤去する。運搬道路上の雨水が沈砂池に流入しないように改善する。臨時的な水処理設備の設置を検討する。
第 4 回	17. 6. 4(土)	○処分地でこれまでの対策の実施状況を確認 ○排水路の中に堰のようなものを設け土砂を溜めるよう工夫すること ○水質のダイオキシン濃度を底質のダイオキシン濃度で管理することの提案

①－2 対策工事の完了

後背地の雨水対策	廃棄物の除去(4/22) 汚染土壌の除去(5/20) 雨水排除水路工(6/10) ※
遮水シートの雨水対策	運搬道路流出水対策工(5/26) 沈砂池 1 の底打ち工(6/8)

※ ただし、水質検査結果が合格するまでの間、雨水排除水路は後背地(南)U字溝及び後背地(東)開口部において沈砂池 2 に直結するコルゲート水路及び北海岸水路への接続はしていない。

①-3 処分地雨量データ (H17.6.4以降)

日付	雨量(mm)	日付	雨量(mm)	日付	雨量(mm)	日付	雨量(mm)
6.4-6.9	0.0	6.16	1.5	7.1	33.9	7.8	0.0
6.10	0.0	6.17	0.0	7.2	*54.9	7.9	4.0
6.11	10.3	6.18	0.0	7.3	14.0	7.10	22.4
6.12	0.0	6.19	0.0	7.4	28.9	7.11	12.5
6.13	0.0	6.20	0.0	7.5	4.0	7.12	13.4
6.14	0.0	6.21	0.0	7.6	9.8	7.13	0.0
6.15	0.0	6.22-30	0.0	7.7	3.5	7.14	0.0

*7月1日夜半からの降雨によりコンクリート水路等の洗浄ができたと判断して、7月2日午後にシート上（切替水門）からの流入水を採取した。

② 雨水排水の分析結果

②-1 分析結果

豊島処分地ダイオキシン類対策の効果確認のための雨水分析結果及び底質分析結果は次のとおりである。

(ア) 豊島処分地の雨水分析結果（43項目分析し表中以外の項目は管理基準以下であった）

採水位置	採水日	ダイオキシン類 濃度 (pg-TEQ/l)	SS (mg/l)	備考
①切替水門（シート上の雨水）	7.2	5.0	12	
	7.6	0.55	5	
②後背地東側斜面雨水排水路	7.4	0.29	3	pH 9.3、pH 8.8（7月10日） pH 8.2
	7.11	0.54	3	
③沈砂池2	7.4	0.086	1	参考値：後背地南側斜面 新設雨水排水路
流入水	7.6	0.21	1	
貯留水	7.7	5.4	5	
流入水	7.11	0.84	1	
貯留水	7.13	10	6	

(イ) 豊島処分地の雨水排水路の底質分析結果（ダイオキシン類のみ分析）

採取位置	採取日	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/g)
④後背地南側水路下部泥だめ桧	7.4	2.2
⑤後背地南側水路上部泥だめ桧	7.6	1.5

②-2 検査結果の評価

(ア) 切替水門（シート上の雨水）

- 1回目 5.0（ダイオキシン類：pg-TEQ/l 以下同じ）
- 2回目 0.55

いずれも管理基準を満足しており、今後切替水門を沈砂池2へ切替えて越流させる。

(イ) 後背地東側斜面雨水排水路

- 1回目 0.29
- 2回目 0.54

いずれも管理基準を満足しており、水路を連結して放流する。

- 1回目のpHが9.3と管理基準値を越えているが、これはコンクリート打設の影響と考えられ、pHの再調査では8.8と管理基準以内であった。また、2回目については問題ないことから、特に対策を講じる必要はないものと判断される。

(ウ) 沈砂池2（後背地南側斜面の雨水）

- 流入水1回目 0.21
- 2回目 0.84
- 貯留水1回目 5.4
- 2回目 10

いずれも管理基準を満足しており、今後シート上の雨水と合せて沈砂池2から越流させる。

- ただし、検査結果のいずれも貯留水の値が高くなっており、その原因として、

- 1) 初期降雨分のSS濃度が高い可能性、
- 2) 底質のシルト分除去の不徹底の可能性、

等が考えられる。雨水水路泥だめ枡の底質調査の結果は低濃度であったことから、微粒子状（シルト分）のSSに起因するものと考えられる。なお、今回の検査結果は、南側斜面の雨水の結果であり、本来はシートからの雨水と合せ越流させることとなる。

- シート上からの雨水の濃度が低いこと及び水量（集水面積 南側斜面 17,700 m² シート上 20,000 m²）が多いことなどから、双方合せれば、越流させることについて問題ないと判断される。

②-3 今後の管理（通常管理）

以上の検査結果を受け、通常管理にもどすこととする。すなわち、シート上の雨水（切替水門を沈砂池1から2へ切替える）及び後背地南側斜面の雨水については沈砂池2を経由して海域に自然越流させる。また、後背地東側斜面の雨水については水路を連結し北海岸へ放流する。なお、先般検討会で承認された異常時（大雨時；大雨注意報等が発令された場合）の扱いについては、今後、安全を見てもう一回シート上の雨水を沈砂池1に切替え貯留し、その後、貯留水の検査を行い、検査結果が管理基準を上回った場合は応急的排水処理装置で処理を行い海域に放流する。また、検査結果が管理基準以内であれば、沈砂池1の水門をあけ放流する。

②-4 応急的排水処理装置の導入

沈砂池1に貯留されたダイオキシン類を含む雨水を処理するため、第4回排水対策検討会（H17.6.4開催）において、豊島処分地に応急的排水処理装置を導入することが了承された。処理方式については、凝集沈殿処理と、ろ材としてアクリル短繊維を使った高速多層繊維ろ過方式であり、平成17年3月に実機処理を行い、良好な結果を得た装置のスケールアップである。

（ア） 処理装置の性能試験

沈砂池1の貯留水を応急的排水処理装置で処理し、それぞれについて43項目の分析をした。その結果、管理基準を上回った項目は流入口（沈砂池1貯留水）のダイオキシン類のみであった。

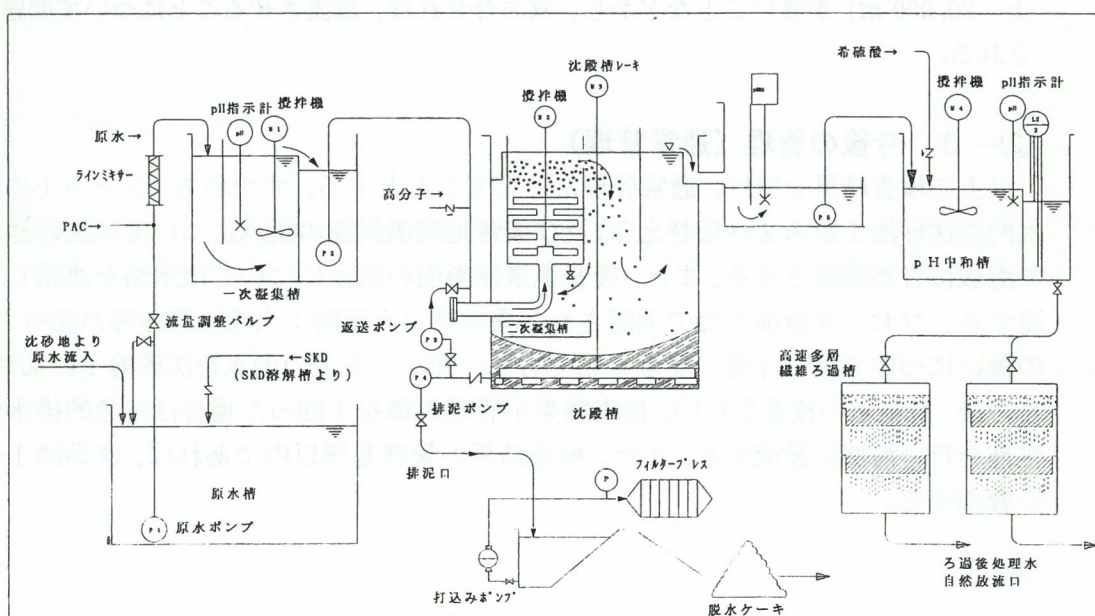
採取位置	採水日	ダイオキシン類濃度(pg-TEQ/l)
⑥流入口（沈砂池1貯留水）	7.4	70
⑦処理水放流口	7.4	0.022

処理水が管理基準以下であり、処理装置の性能試験が実証されたことから、また、沈砂池1の貯水量が約3000m³程度に達しており、台風などの豪雨に対応せざるを得ないことから関係機関に連絡を行い、7月14日より1日100m³のペースで処理を行って、処理水を海域に放流している。なお、流入水（沈砂池1貯留水）が70と高かった原因については

- 1) 初期の洗いをすべて貯留した
- 2) 7月2日の降雨の際、一部運搬道路からの雨水排水がアスファルト舗装を經由で流入した（これについては、対応済み）
- 3) 排水装置への取水口は沈砂池1の釜場に設置されており、そのため底に溜まった泥を巻き込んだ

ことなどが考えられるが、現在の貯留水が処理終了後、沈砂池1を清掃し、再度貯留した雨水については水質検査をすることとする。

（イ） 処理装置のフロー図



③ 応急的排水処理装置の運転管理指針

③－１ 応急的処理装置を稼働させる必要性

昨年の台風による豪雨により、豊島処分地内の地下水位が上昇している。この地下水量を増やすことにつながる沈砂池貯留水の掘削現場への還流を避けるため、応急的処理装置を稼働させ、沈砂池貯留水を放流するものである。

③－２ 応急的処理装置を稼働させる場合

- (ア) 沈砂池 1 に貯留水があり、その水質がダイオキシン類の管理基準値を上回っている場合。
- (イ) 沈砂池 1 に貯留水があり、その水質のダイオキシン類の分析結果が判明していない間に、まとまった降雨が予想されるなど沈砂池貯留水を放流する必要性が高くなった場合。

③－３ 応急的処理装置の運転管理

- (ア) 処理の対象となる水質項目（処理後の水質）
 - 1) ダイオキシン類：10pg-TEQ/l 以下
 - 2) ss：50mg/l（日平均値 40mg/l）以下
- (イ) 1 日あたりの処理能力
100m³/日以上
- (ウ) 設置期間
平成 17 年 7 月 1 日～11 月 30 日
- (エ) 性能試験
設置後性能試験を実施し（43 項目）、処理水が管理基準を満足していることを確認する。
- (オ) 処理の開始及び管理
 - 1) 処理開始後は、濁度で処理装置の稼働状況を管理（処理水の水質は、性能試験で確認済み）し、処理水は放流する。（沈砂池 2 の放流口から放流する）
 - 2) 処理開始時点で、沈砂池 1 から放流可能な水かどうかを判断するため、処理装置への流入水（原水）を採水し、43 項目について分析する。分析結果が管理基準値内であることが判れば、処理装置による処理を止め、沈砂池 1 の放流口から放流する。
- (カ) 報告
業務完了後、速やかに運転管理日報等業務報告書を作成し委託者に提出する。

③－４ 大雨等異常時の対処法

大雨による影響で沈砂池の貯留水が急増水した場合には稼働時間を延長して対応する。

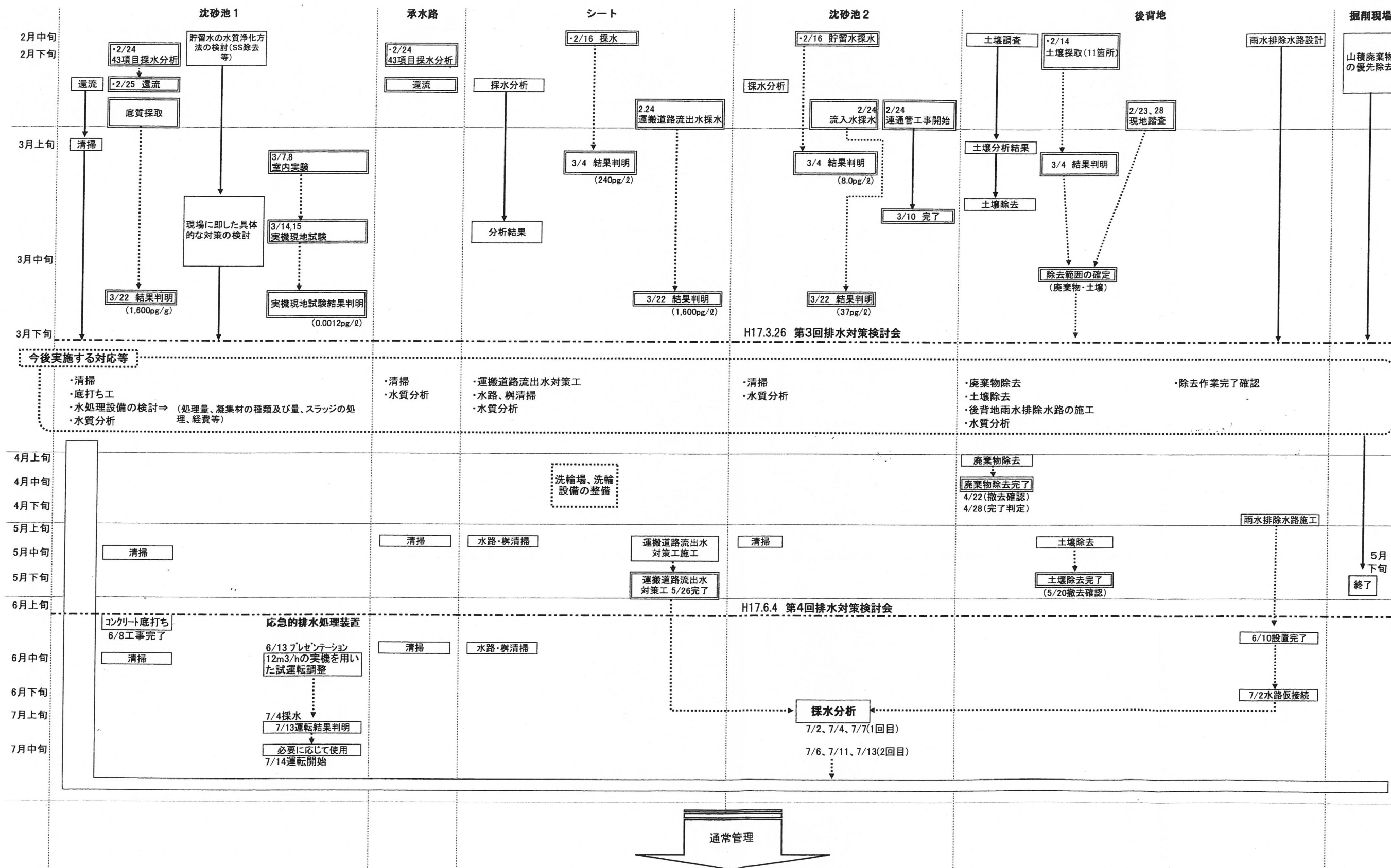
④ 底質管理について

第4回排水対策検討会で底質のダイオキシン類管理について議論があったことに関して、次のとおりとする。

沈砂池2において通常管理以降は年4回のモニタリングにより水質管理を行う。議論のあったダイオキシン類の底質管理については、現在それらの基礎データがないことから当分の間は底質のダイオキシン類濃度の測定を行い、データの蓄積に努めることとする。なお、データがそろった時期には改めて本委員会において協議することとする。

ダイオキシン類対策 対応スケジュール

別紙1



(2) 短期的な豪雨に対する検討結果について

(流出係数の検討の概要)

- ① 流出係数の目安を求めることを目的として、昨年度の実測沈砂池水位と降雨量から流出係数を試算した。その結果、逆算流出係数は連続降雨量の増加に伴い大きくなる傾向も認められるものの、値のバラツキが大きく $f=1.0$ を上回るような異常値と考えられるデータも認められる結果となった。これは、現場における放流や流域変更等の要因によるものと想定されるが、現在のところ明らかではない。今後も降雨時のデータを蓄積し、流出係数の検証を行っていく方針とする。
- ② 前回提出した 1 回の降雨 (10 年確率 24 時間降雨) に対する必要貯留量について、流出係数 f を 0.7、0.8、0.9、1.0 と変化させ必要調整容量の変化幅を試算した。その結果、掘削区域内の必要調整容量 (浸透トレンチで一時貯留する容量) は最大 1.61 倍、掘削区域外の必要調整容量 (沈砂池 1 周辺で一時貯留する容量) は最大 1.26 倍となり、全体では 1.33 倍程度となる結果となった。

(複数の降雨に対する検討の概要)

- ① 複数の降雨に対する必要調整容量を算出するため、過去 10 年間の実績降雨量を用いて沈砂池に流入する流量を算出し、応急的な表流水処理装置の処理量との出し入れ計算により沈砂池 1 周辺に貯留する容量を算出した。計算で用いた実績降雨量は、香川県豊島雨量観測所における観測降雨である。
- ② 計算の結果、シート上あるいは後背地いずれかが放流できない状況では、10 年間の実績雨量における最大貯留量を高度排水処理施設用地標高以下 (12,300 m^3 以下) とするためには、200 m^3/day 程度の応急的な排水処理装置の処理能力が必要となる結果となった。ただし、この場合は掘削現場内へ還流をしないことを前提にしており、現実には昨年からの降雨対策として還流で対応してきた。
- ③ 同様の条件でシート上及び後背地の双方とも放流できない場合は、500 m^3/day 程度の応急的な表流水処理装置の容量が必要となる結果となった。

1. 流出係数の検討

1-1. 実績降雨からの流出係数の推定

流出係数の目安を求めることを目的として、昨年度の沈砂池水位の観測結果と降雨量を用いて流出係数を試算した。

1-1-1. 検討条件

沈砂池水位：香川県による測定結果（1回/日、測定時刻午前8:30頃）を用いた。

貯留量の算出：下図に示す沈砂池1及び2のH～Q関係図より換算した。

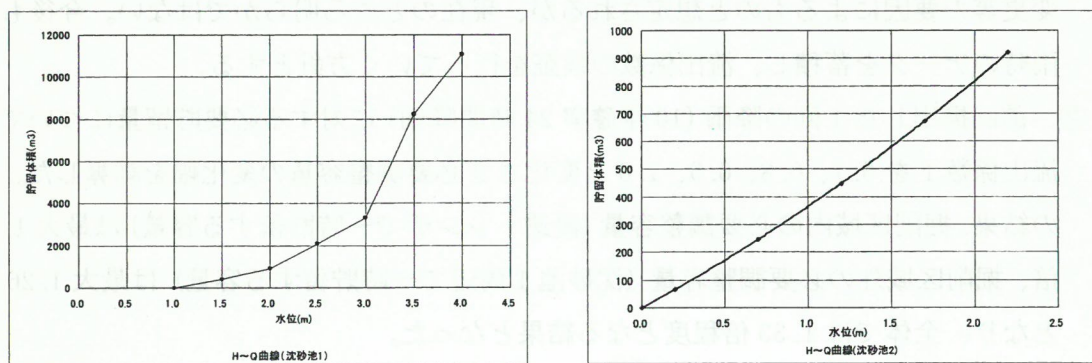


図 1-2 沈砂池の H～Q 関係図

降雨量：香川県観測の日降雨量データ（豊島局（豊島雨量観測所） 小豆郡土庄町豊島 TM 小豆総合事務所）を用いた。図 1-3 には、2004 年の日降水量について豊島雨量観測所と処分地内雨量計の関係図を示したが、回帰式は $Y=1.004 \cdot X$ 、相関係数 $r=0.989$ であり高い相関が認められている。

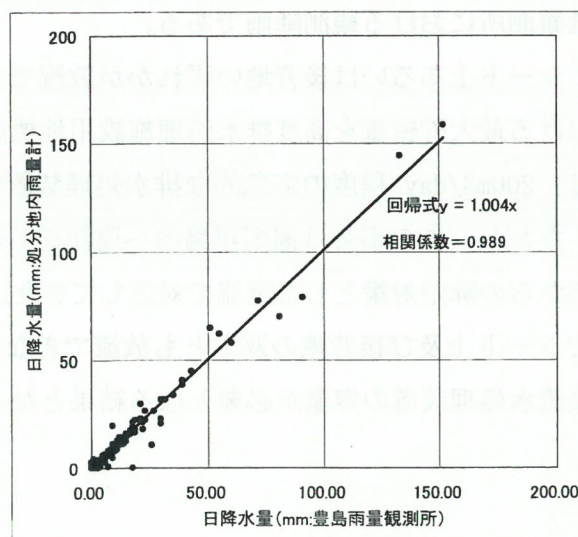


図 1-3 香川県豊島雨量観測所と処分地内雨量計の日降水量関係図（2004 年）

1-1-2. 検討結果

検討結果を表 1-7 及び下図に示す。ここに示すように、試算した流出係数は降水量の増加に伴い大きくなる傾向も認められるものの、値のバラツキが大きく 1 を上回るような異常値と考えられるデータも認められる。

これは、現場状況の細かな要因（ゲート開閉やシート補修による流域変更など）が原因と想定されるが現時点では明確ではない。

今後も降雨時のデータを蓄積しこれらの流出係数を検証していく方針としたい。

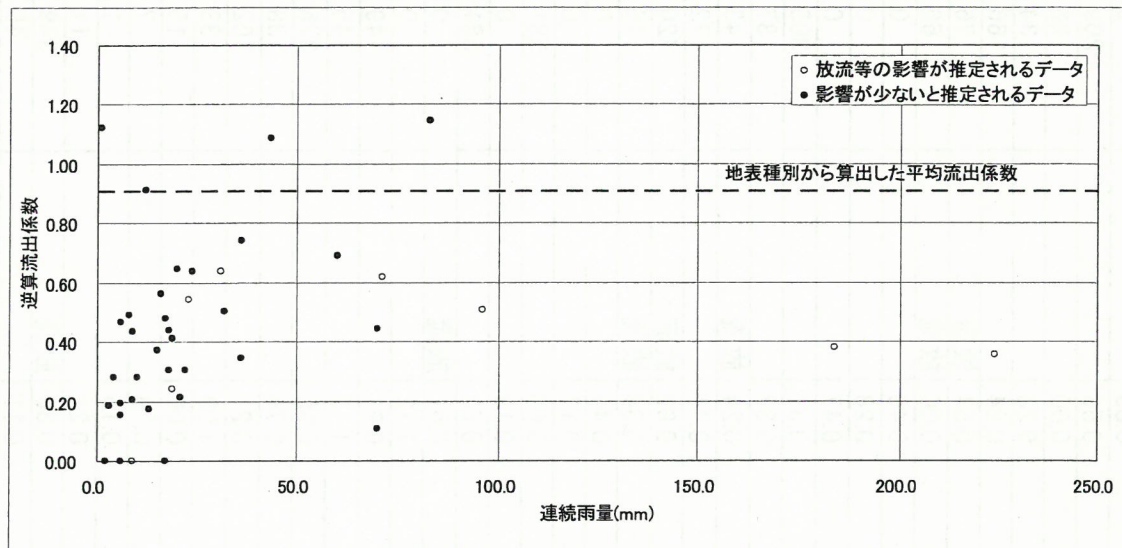


図 1-6 逆算流出係数と連続降雨量の関係（沈砂池 1）

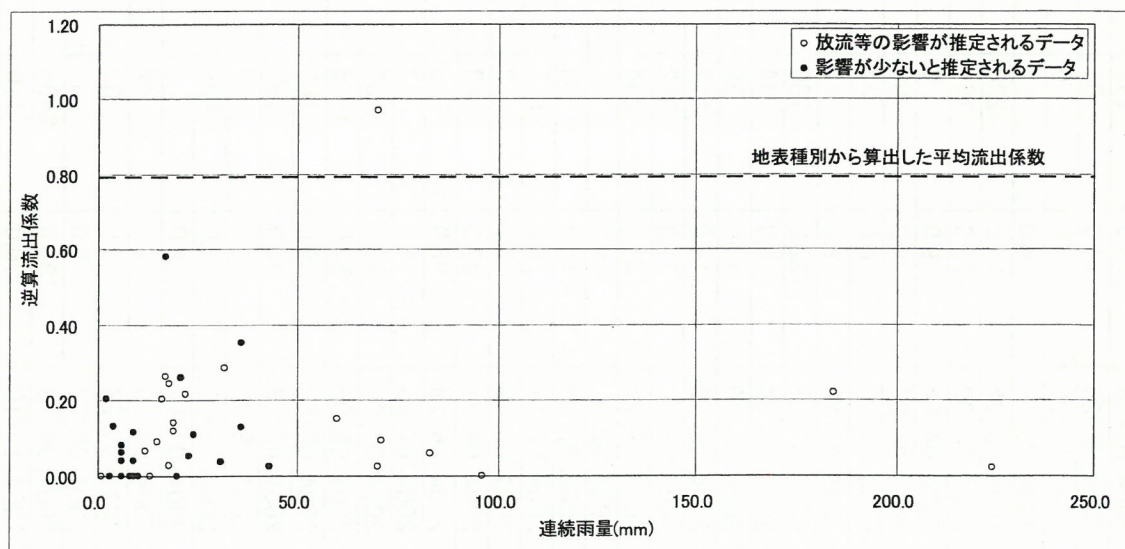


図 1-7 逆算流出係数と連続降雨量の関係（沈砂池 1）

表1-7 流出係数の試算結果

期間		降雨量(mm)	沈砂池1				沈砂池2			
			増分(m3)	流入流域	逆算流出係数	備考	増分(m3)	流入流域	逆算流出係数	備考
2004/02/22	～	20.0	192	1.488	0.65		0	6.346	0.00	
2004/02/28	～	16.0	134	1.488	0.56		209	6.346	0.21	放流
2004/03/05	～	2.0	0	1.488	0.00		26	6.346	0.21	
2004/03/18	～	4.0	17	1.488	0.28		34	6.346	0.13	
2004/03/21	～	24.0	228	1.488	0.64		166	6.346	0.11	
2004/03/30	～	23.0	185	1.488	0.54	放流	76	6.346	0.05	
2004/04/04	～	9.0	0	1.488	0.00	放流	66	6.346	0.12	
2004/04/07	～	8.0	58	1.488	0.49		0	6.346	0.00	
2004/04/14	～	10.0	42	1.488	0.28		0	6.346	0.00	
2004/04/19	～	6.0	42	1.488	0.47		0	6.346	0.00	
2004/04/27	～	22.0	100	1.488	0.31		305	6.346	0.22	放流
2004/05/04	～	15.0	84	1.488	0.37		87	6.346	0.09	放流
2004/05/09	～	19.0	69	1.488	0.24	放流	143	6.346	0.12	放流
2004/05/13	～	19.0	117	1.488	0.41		172	6.346	0.14	放流
2004/05/15	～	71.0	652	1.488	0.62	放流	420	6.346	0.09	放流
2004/05/19	～	31.0	294	1.488	0.64	放流	76	6.346	0.04	
2004/05/31	～	9.0	58	1.488	0.44		0	6.346	0.00	
2004/06/06	～	13.0	33	1.488	0.17		0	6.346	0.00	放流
2004/06/11	～	60.0	615	1.488	0.69		581	6.346	0.15	放流
2004/06/19	～	3.0	8	1.488	0.19		0	6.346	0.00	
2004/06/21	～	32.0	240	1.488	0.50		581	6.346	0.29	オーバーフロー
2004/06/24	～	96.0	725	1.488	0.51	放流	0	6.346	0.00	オーバーフロー
2004/07/05	～	1.0	17	1.488	1.12		0	6.346	0.00	オーバーフロー
2004/07/08	～	12.0	163	1.488	0.91		49	6.346	0.06	オーバーフロー
2004/07/31	～	83.0	1416	1.488	1.15		145	2.964	0.06	オーバーフロー
2004/08/04	～	36.0	186	1.488	0.35		376	2.964	0.35	
2004/08/17	～	36.0	398	1.488	0.74		138	2.964	0.13	
2004/08/23	～	21.0	67	1.488	0.21		162	2.964	0.26	
2004/08/30	～	43.0	696	1.488	1.09		33	2.964	0.03	
2004/09/01	～	6.0	0	1.488	0.00		15	2.964	0.08	
2004/09/18	～	6.0	42	3.596	0.19		7	2.964	0.04	
2004/09/24	～	6.0	33	3.596	0.15		11	2.964	0.06	
2004/09/21	～	9.0	67	3.596	0.21		11	2.964	0.04	
2004/09/27	～	184.0	2506	3.596	0.38	放流	349	0.856	0.22	オーバーフロー
2004/10/08	～	70.0	110	1.488	0.11		49	2.964	0.02	オーバーフロー
2004/10/19	～	224.0	2881	3.596	0.36	降雨途中水門切替	45	0.856	0.02	オーバーフロー
2004/10/30	～	18.0	198	3.596	0.31		5	0.856	0.03	オーバーフロー
2004/11/11	～	18.0	284	3.596	0.44		38	0.856	0.25	洗浄水使用
2004/11/15	～	17.0	0	3.596	0.00		38	0.856	0.26	洗浄水使用
2004/11/18	～	17.0	32	3.596	0.48		85	0.856	0.58	
2004/12/04	～	70.0	1116	3.596	0.44		581	0.856	0.97	オーバーフロー

1-2. 流出係数の変化による必要貯留量の変化

ここでは、流出係数を変化させることにより必要貯留量の変化幅を試算する。

1-2-1. 調整容量の検討条件

調整容量の検討条件は、前回検討で用いた条件を基本とした。ただし、検討する降雨は最も大きな調整容量が必要な 10 年確率降雨（24 時間）とした。また、浸透トレンチによる処分地内の浸透を無視するケースとした。

① 準拠基準：大規模宅地開発に伴う調整池技術基準(案)；日本河川協会

② 対象降雨：

対象雨量 B 10 年確率雨量強度式（事業期間中に想定される確率降雨式）（図 1-11）

$$I = \frac{384.44}{\sqrt{t} + 0.23}$$

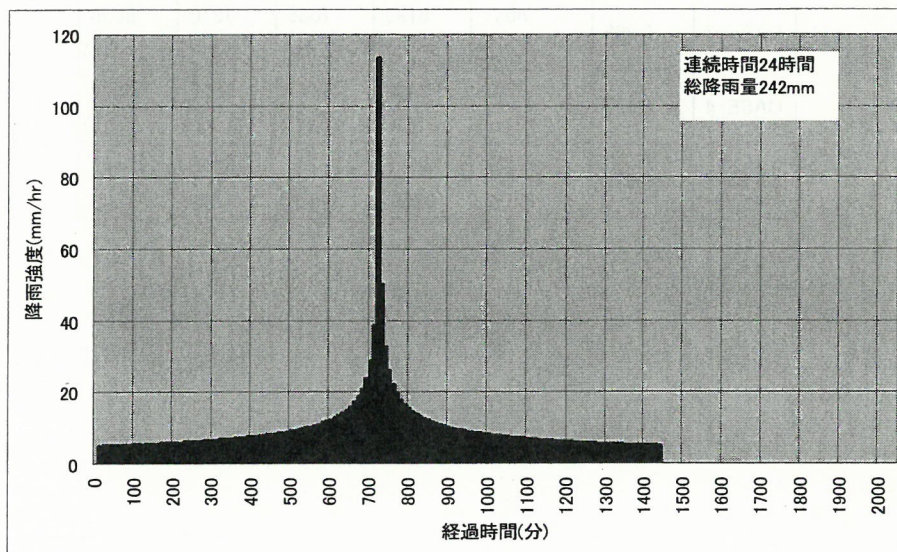


図 1-11 10 年確率雨量強度（対象雨量 B）

③ 降雨継続時間：24 時間（防災調整池等技術基準(案)より）

④ 流出係数：流出係数は、0.7～1.0 の 4 ケースを検討する。

④ 調整対象流域

調整容量を算出する対象流域は、以下に示す 5 ケースとした。

CASE-1：掘削区域

CASE-2：掘削区域＋運搬路

CASE-3：掘削区域＋運搬路＋遮水シート

CASE-4：掘削区域＋運搬路＋後背地

CASE-5：掘削区域＋運搬路＋遮水シート＋後背地

1-2-2. 検討結果

各ケースの検討結果を下表に整理する。

表 1-1 必要調整容量一覧表（浸透トレンチに流入する区域）

流域ケース	前回採用 流出係数	前回検討 結果	必要調整容量			
			f=0.70	f=0.80	f=0.90	f=1.00
CASE-1	0.622	5082 (1.00)	5719 (1.13)	6536 (1.29)	7353 (1.45)	8170 (1.61)
CASE-2	0.640	5593 (1.00)	6117 (1.09)	6991 (1.25)	7865 (1.41)	8739 (1.56)

表 1-2 必要調整容量一覧表（沈砂池 1 周辺に流入する区域）

流域ケース	前回採用 流出係数	前回検討 結果	必要調整容量			
			f=0.70	f=0.80	f=0.90	f=1.00
CASE-3	0.908	8041 (1.00)	6199 (0.77)	7085 (0.88)	7970 (0.99)	8856 (1.10)
CASE-4	0.793	8387 (1.00)	7403 (0.88)	8461 (1.01)	9519 (1.13)	10576 (1.26)
CASE-5	0.821	12451 (1.00)	10616 (0.85)	12133 (0.97)	13649 (1.10)	15166 (1.22)

2.複数の降雨に対する貯留量の検討

前回示した結果より、掘削区域外の表流水が放流できない場合でも1回の降雨（10年確率24時間降雨）であれば沈砂池1周辺を調整池として利用することにより一時貯留が可能なものと考えられる。しかし、一時貯留水はそのままでは放流できないことから、応急的な表流水処理を行ったうえで海域へ放流する必要がある、処理能力が少なく放流前に豪雨が発生した場合には貯留可能量を越えることとなる。

ここでは、過去の実績雨量を元に沈砂池に流入する流量を算出し、応急的な表流水処理装置の処理量との出し入れ計算により沈砂池1周辺に貯留する容量を試算した。

1) 計算条件

○ 計算期間：1995年1月～2004年12月（計算期間10年間）

○ 降雨量

香川県観測の日降雨量データ（豊島局（豊島雨量観測所） 小豆郡土庄町豊島 TM 小豆総合事務所）を用いた。

○ 検討流域

図-1～図-3に示す3ケースの流域を考慮した。

CASE-1 シート上の表流水が放流できない場合

CASE-2 後背地の表流水が放流できない場合

CASE-3 シート上及び後背地双方の表流水が放流できない場合

○ 流出係数

設定した流出係数を下表に示す。なお、前章で示したように連続降雨量が少ない場合は流出係数も小さくなる傾向があるが、計算では連続降雨量の値に関わらず流出係数を一定とした。

表 2-1 流出係数

種 別	流出係数 f	CASE-1		CASE-2		CASE-3	
		流域面積a(ha)	a・f	流域面積(m ²)	a・f	流域面積(m ²)	a・f
掘削区域	0.6	0.000ha	0.000	0.000ha	0.000	0.000ha	0.000
山 林	0.7	0.049ha	0.034	2.529ha	1.770	2.554ha	1.788
アスファルト舗装等	0.9	1.068ha	0.961	1.146ha	1.031	1.146ha	1.031
遮水シート	0.9	2.148ha	1.933	0.301ha	0.271	2.148ha	1.933
水面	1.0	0.397ha	0.397	0.397ha	0.397	0.397ha	0.397
計		3.662ha	3.326	4.373ha	3.470	6.245ha	5.149
平均流出係数			0.908		0.793		0.825

○ 蒸発散：水面からの蒸発散は処理能力に対して僅かであることから、蒸発散による貯留量減少は無視するものとした。

2) 計算結果

下表には計算期間中の最大貯留量を整理した。

表 2-2 応急的な排水処理装置の能力と最大貯留量

応急的な表流水処理施設の 処理量(m ³ /day)	各流域ケースにおける最大貯留量(m ³)		
	CASE-1	CASE-2	CASE-3
100	20,860	22,712	148,744
200	11,160	11,845	23,828
300	8,760	9,445	17,530
400	6,648	7,064	15,130
500	6,448	6,768	12,730
600	6,248	6,568	10,363

- CASE-1 あるいは CASE-2 において 10 年間の実績雨量における最大貯留量を高度排水処理施設用地標高以下 (12,300m³ 以下) とするためには、還流及び放流を行わない場合は 200m³/day 程度の応急的な表流水処理装置の容量が必要となる。
- また、CASE-3 において 10 年間の実績雨量における最大貯留量を高度排水処理施設用地標高以下 (12,300m³ 以下) とするためには、還流及び放流を行わない場合は 500m³/day 程度の応急的な表流水処理装置の容量が必要となる。



表示	種 別	流域面積 (ha)
	総開発区域	0.000ha
	山 林	0.049ha
	アスファルト舗装等	1.068ha
	透水シート	2.148ha
	水面	0.397ha

図2-1 CASE-1流域図

国土交通省国土利用政策課
国土利用政策課

工事名

図面名

縮尺 1:1000

図面番号

年月日 平成 16 年 月 日

作業説明

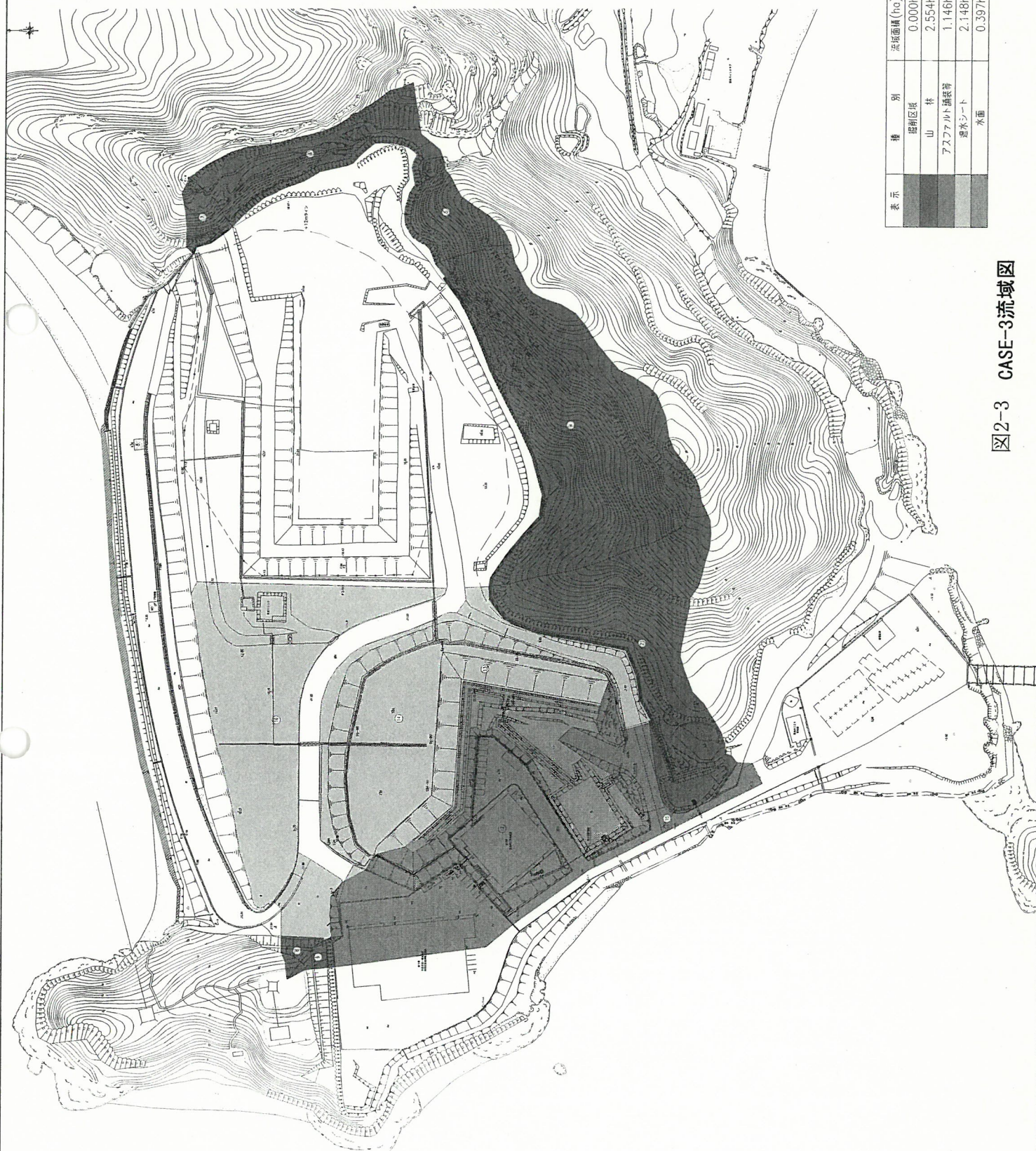
応用地質株式会社



表示	種 別	面積(㎡)
	都市区	0.000ha
	山 林	2.529ha
	アスファルト舗装	1.146ha
	透水シート	0.301ha
	水面	0.397ha

工事名	鹿嶋市立中央図書館新築工事
図面名	敷地面積表
縮尺	1:1000
年月日	平成 16 年 月 日
作業機関	鹿嶋市建設委員会

図2-2 CASE-2 区域図



表示	種別	流域面積 (ha)
	都市区域	0.000ha
	山林	2.554ha
	アスファルト舗装等	1.146ha
	透水シート	2.148ha
	水面	0.397ha

図2-3 CASE-3流域図

工事名	豊田県立中央図書館		
図面名	平面図		
縮尺	1:1000	図面番号	
年月日	平成 16 年 月 日	作業説明	豊田建設株式会社

豊島廃棄物等処理事業の実施状況について

豊島廃棄物等処理事業の実施状況について、平成17年6月までの豊島廃棄物等の処理実績などを報告する。

1. 豊島廃棄物等の処理実績について

① 豊島廃棄物等の処理量

平成17年6月までの中間処理施設における豊島廃棄物等の処理実績は、下表のとおりである。なお、直島の一般廃棄物は除いている。

表 1

(単位:t)

区分	平成15年度		平成16年度	平成17年度												累計		
	試験運 (4月～ 9月17日)	転本格稼動後 (9月18日 ～3月)		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月～6月 小計	
計画	処理量	-	35,420	60,000	6,000	3,600	5,800	6,200	3,000	6,000	4,000	6,000	5,800	1,800	5,600	6,200	15,400	110,820
実績	投入量	14,540	11,663	54,680	6,252	3,181	5,286										14,719	95,602
	処理量	15,473	12,158	55,910	6,370	3,429	5,250										15,049	98,590

1) 実績投入量とは、豊島廃棄物等の供給ホッパへの投入量(実測値)を示す。

2) 実績処理量とは、溶融炉内の熱収支計算により溶融処理量を推計し、この値から実測による蒸発水分量の減量及び溶融助剤添加に伴う増量分を補正した値である。

3) 本格稼働後の平成15年度の実績処理量/計画処理量は、34.3%である。なお、試験運転期間を含む平成15年度の投入量は26,203トン、処理量は、27,631トンである。

4) 平成16年度の実績処理量/計画処理量は、93.2%である。

5) 平成17年4月～平成17年6月の実績処理量/計画処理量は、97.7%である。

6) 試験運転期間～平成17年6月の累計の実績処理量(98,590トン)は、豊島廃棄物等全体量(592,289トン)の、16.6%である。

②搬出量、積込量及び輸送量

平成17年6月までの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・海上輸送量の実績は、下表のとおりである。なお、中間処理施設における処理状況に対応して搬出量等を調整した。

表 2

(単位:t)

区分	平成15年度		平成17年度												累計		
	試験 (4月～ 9月17日)	転本格稼働後 (9月18日 ～3月)	平成16年度														
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月～6月 小計	
計画量	-	35,420	60,000	6,000	3,600	5,800	6,200	3,000	6,000	4,000	6,000	5,800	1,800	5,600	6,200	15,400	110,820
実績	掘削現場からの搬出量	16,831	46,900	5,160	2,960	4,420										12,540	86,691
	積込量	15,253	49,917	5,388	2,862	4,972										13,222	89,605
	輸送量	15,147	49,820	5,379	2,725	5,097										13,201	89,368

③特殊前処理物の処理量

平成17年6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	平成17年度												累計		
	試験 (4月～ 9月17日)	運転 転本 (9月18日 ～3月)		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月～6月 小計	
実績	岩石及び コンクリート(t)	9.00	62.75	199.91	0.00	0.00											43.44	315.10
	金属物(kg)	1,160	0	18,730	10	3											893	20,783
	ドラム缶(本)	2	142	102	0	32											32	278
	可燃物(t)	29.92	188.79	629.46	16.10	23.02											57.56	905.73

④副成物の有効利用量

平成17年6月までの副成物の発生量及び販売量など有効利用の実績は、下表のとおりである。

表 4

表 4

(単位:t)

区 分	平成15年度		平成17年度												累計		
	試 運 転 本格稼働後 (4 月 ～ (9 月 18 日 9 月 17 日) ～ 3 月)	平成16年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月～6月 小計	
鉄	発生量	10.0	6.2	303.9	30.1	23.1										83.3	403.4
	販売量	0.0	0.0	312.1	0.0	0.0										0.0	312.1
銅	発生量	164.0	111.1	388.2	36.6	19.0	37.6									93.2	756.5
	販売量	0.0	0.0	505.8	0.0	0.0	0.0									0.0	505.8
アルミ	発生量	31.0	57.1	48.3	3.4	1.3	3.4									8.1	144.5
	販売量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0									0.0	0.0
溶融飛灰	発生量	587.0	593.0	2404.0	272.0	135.0	242.0									649.0	4,233.0
	処理量	587.0	593.0	2404.0	272.0	135.0	242.0									649.0	4,233.0
溶融スラグ	発生量	1,942.5	9,152.0	32,398.5	3,708.4	2,063.8	3,264.5									9,036.7	52,529.7
	用 無筋構造物用生コン	0.0	0.0	13,852.8	530.4	247.5	2,068.2									2,846.1	16,698.9
	途 コンクリート二次製品	0.0	0.0	2,391.9	0.0	0.0	67.9									67.9	2,459.8
	合計販売量	0.0	0.0	16,244.7	530.4	247.5	2,136.1									2,914.0	19,158.7

1) 今年度、鉄は7月、10月と3月、銅は8月と3月に競売により販売予定である。なお、アルミの販売については、取扱業者の調査も含め調整中である。

2) 溶融スラグは、上記販売量のほか、試験研究のために2,766.9トン(試運転～平成17年6月)を使用した。

3) 溶融スラグの有効利用を促進するため、坂出、小豆島と高松にストックヤードを整備し、保管及び販売を行っている。

4) 溶融スラグは昨年の台風被害による需要増のため、一時供給困難となり平成17年2月から販売を休止していたが、6月から再開した。

⑤高度排水処理施設の処理量

平成17年6月までの高度排水処理施設の処理実績は、下表のとおりである。

表 5

区分	平成15年度			平成17年度												累計	
	試 運 転 (4月～ 9月17日)	本格稼働後 (9月18日 ～3月)	平成16年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月～6月 小計
計画量	10,075	14,910	22,490	1,950	2,015	1,950	2,015	2,015	1,755	2,015	1,950	1,820	1,820	1,820	1,820	5,915	53,390
実績	処理量	9,660	13,089	1,958	2,088	2,004										6,050	51,606
	海域への放流量	9,515	12,426	1,650	1,719	1,579										4,948	47,747
	散水等への利用量	145	663	1,949	369	425										1,102	3,859

1) 散水等への利用量とは、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量をいう。

2. モニタリング等の実施状況

平成17年6月までのモニタリング等の計画及び実績は、下表のとおりである。

表 6

項目		平成17年度												備考	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
環境計測	環境計測	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績		
		計画	実績	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	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		高度排水処理施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		排水口水質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	掘削・運搬	敷地境界	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		敷地境界	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		騒音	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		敷地境界	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		敷地境界	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	周辺環境モニタリング	地下水	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		水質汚濁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		生態系	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		常時監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		定期監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	作業環境測定	個人暴露量	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		騒音	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		常時監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		騒音	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		高度排水処理施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
直島	環境計測	常時監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		敷地境界	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		大気汚染	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	中間処理施設	(ばいじん)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		(CO)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		(ダイオキシン類)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		水質汚濁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		敷地境界	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	周辺環境モニタリング	騒音・振動・風速	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		最大管地点	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		排水口	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		水質・底質	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		最大管地点	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	作業環境測定	常時監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		定期監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		常時監視	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		(排水処理施設)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		騒音	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
輸送	周辺環境モニタリング	水質汚濁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

実施状況凡例
○：分析済
●：分析中
△：異常時の対応として実施、分析済
▲：異常時の対応として実施、分析中
×：未実施

3. 薬品、ユーティリティの使用量等

平成17年6月までの薬品、ユーティリティの使用実績は、下表のとおりである。

(単位:kg、ℓ、kℓ、MWh、m³、t)

表 7

区 分	平成15年度	平成16年度	平成17年度												累計		
	本格稼働後 (9月18日 ～3月)		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		4月～6月 小計	
掘削・運搬	生石灰(kg)	300,000	1,005,000	120,000	60,000	105,000										285,000	1,590,000
	炭酸カルシウム(kg)	930,000	4,200,000	405,000	90,000	405,000										900,000	6,030,000
実績	炭酸カルシウム(kg)	722,933	3,203,644	119,630	218,497	377,183										715,310	4,641,887
	苛性ソーダ(t)	427,225	2,536,122	151,681	259,731	247,582										658,994	3,622,341
	消石灰(kg)	247,587	880,309	73,526	38,821	52,449										164,796	1,292,692
	活性炭(kg)	237	2,021	88	62	44										194	2,452
	PAC(kg)	21,508	79,570	9,810	5,090	8,070										22,970	124,048
	次亜塩素酸ソーダ(kg)	400	800	0	0	0										0	1,200
	高分子凝集剤(kg)	550	1,600	100	100	200										400	2,550
	ポリマー清浄剤(kg)	100	500	0	0	0										0	600
	ポリマー脱酸薬剤(kg)	400	1,200	0	0	0										0	1,600
	ポリマー満水保圧剤(kg)	100	400	0	0	0										0	500
中間処理	冷却水薬品 (プラント機器)(kg)	700	1,400	0	100	100										200	2,300
	冷却水薬品 (溶融炉)(kg)	1,400	4,400	200	200	400										800	6,600
	HCl試薬(t)	300	150	0	0	0										0	450
	重油(kℓ)	2,789	9,520	1,012	627	987										2,626	14,935
	電力(MWh)	9,258	19,909	1,687	1,490	1,671										4,848	34,015
	上水(m3)	15,246	55,748	5,934	4,197	5,975										16,106	87,100
	純水(t)	16,528	63,164	6,641	3,719	6,272										16,632	96,324
	外部蒸気送り量(t)	15,083	59,192	6,255	3,370	5,983										15,608	89,883

4. 見学者数について

平成17年6月までの豊島、直島それぞれの見学者の実績は、下表のとおりである。

表 8

(単位:人)

区分	平成15年度	平成17年度														累計	
	本格稼働後 (9月18日 ～3月)	平成16年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月～6月 小計		
実績	豊島側	3,514	5,489	201	323	453										977	9,980
	直島側	4,935	7,827	370	169	611										1,150	13,912
	合計	8,449	13,316	571	492	1,064										2,127	23,892

5. ヒヤリ・ハット等の状況

平成17年6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
17. 5. 2	中間処理施設	搬入業者が薬品 (PAC) を圧送中、ジョイント部の結合が不完全であることに気づき、一時、圧送を中断した。薬品の残圧がないことを確認せずにジョイント部を開放したため、薬品が飛散し、薬品搬入立会者の作業着にかかった。	薬品搬入業者に作業手順の遵守を指導した。薬品搬入立会者には、搬入業者が作業手順を遵守しているかを監視するとともに、必要以上に近づかないよう指導した。
17. 5. 3	海上輸送船	直島専用栈橋で「太陽」からダンプトラックを荷卸し中、1台目の車両が発進時に上り傾斜の所で後方に下がり、後方の車両のサイドミラーに接触し、破損した。	発進時、チェーンを2速に入れた事を確認し、クラッチ合わせを確実に行う。車輪止めを後方1ヶ所から2ヶ所に変更した。
17. 6. 8	掘削作業現場	生石灰を混合した廃棄物の山にタイヤショベルの昇降スロープを造成中、バックホウ同士のアームが接触しかけた。	スロープ造成は、原則として重機1台で行うこと。重機の共同作業時は車間距離をとり、操作時は周囲の安全を確認することと徹底した。

平成17年度 豊島廃棄物処理事業処理実績表

-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

投入量	15年度	16年度	4月	5月	6月
生石灰	300t	1,005	120	60	105
炭酸カルシウム	930t	4,200	405	90	405

搬出量	15年度	16年度
15年度	10,420(t)	46,900
4月	5,160	2,960
5月	2,960	4,420
6月	4,420	

副成物発生量	鉄
15年度	6.2 (t/処理t)
16年度	303.9 (t/処理t)
4月	30.1 (t/処理t)
5月	30.1 (t/処理t)
6月	23.1 (t/処理t)

ボイラー外部蒸気送り量	(t)	(t/処理t)
15年度	15,083	1.186
16年度	59,192	1.032
4月	6,255	0.942
5月	3,370	0.942
6月	5,983	1.093

ボイラー純水供給量	(t)	(t/処理t)
15年度	16,528	1.299
16年度	63,164	1.101
4月	6,641	1.000
5月	3,719	1.040
6月	6,272	1.146

消石灰	(t)	(t/処理t)
15年度	247.6	0.019
16年度	880.3	0.015
4月	73.5	0.011
5月	38.8	0.011
6月	52.4	0.010

苛性ソーダ	(ml)	(ml/処理t)
15年度	427.2	0.034
16年度	2536.1	0.044
4月	151.7	0.023
5月	259.7	0.073
6月	247.6	0.045

投入量	15年度	16年度	4月	5月	6月
電力使用量	9,258	19,909	1,687	1,490	1,671
上水使用量	0.728	0.35	0.25	0.42	0.31

副成物発生量	溶融飛灰
15年度	593 (t/処理t)
16年度	2,404 (t/処理t)
4月	272 (t/処理t)
5月	135 (t/処理t)
6月	242 (t/処理t)

副成物発生量	銅	アルミニウム
15年度	111.1t	57.1t
16年度	388.2	48.3
4月	36.6	3.4
5月	19	1.3
6月	37.6	3.4

投入量	15年度	16年度	4月	5月	6月
15年度	46(t)	836	83	52	35
16年度					

重油量	(KL)	(KL/処理t)
15年度	2,789	0.2190
16年度	9,520	0.1660
4月	1,012	0.1524
5月	627	0.1753
6月	987	0.1803

特殊前処理物処理量(t)	15年度	16年度	4月	5月	6月
岩石・コンクリート	62.75	199.91	43.44	0	0
金属物	0	18.73	0.88	0.01	0.003
ドラム缶	142	102	0	0	32
可燃物	1.11	0.43	0.00	0.00	1.45
稼働日数	128日	237	20	19	22

投入量 ※1	15年度	16年度	4月	5月	6月
15年度	12,227(t)	56,630	6,527	3,457	5,522
16年度					

炭酸カルシウム	15年度	16年度	4月	5月	6月
15年度	722.9(t)	3203.6	119.6	218.5	377.2
16年度					

処理量 ※2	豊島廃棄物等	直島一廃	合計
15年度	12,158(t)	564(t)	12,722(t)
16年度	55,910	1,449	57,359
4月	6,370	272	6,642
5月	3,429	147	3,576
6月	5,250	225	5,475

スラグ搬出量	(t)	(t/処理t)
15年度	9,152	0.719
16年度	32,399	0.565
4月	3,708	0.558
5月	2,064	0.577
6月	3,265	0.596

副成物発生量	銅	アルミニウム
15年度	111.1t	57.1t
16年度	388.2	48.3
4月	36.6	3.4
5月	19	1.3
6月	37.6	3.4

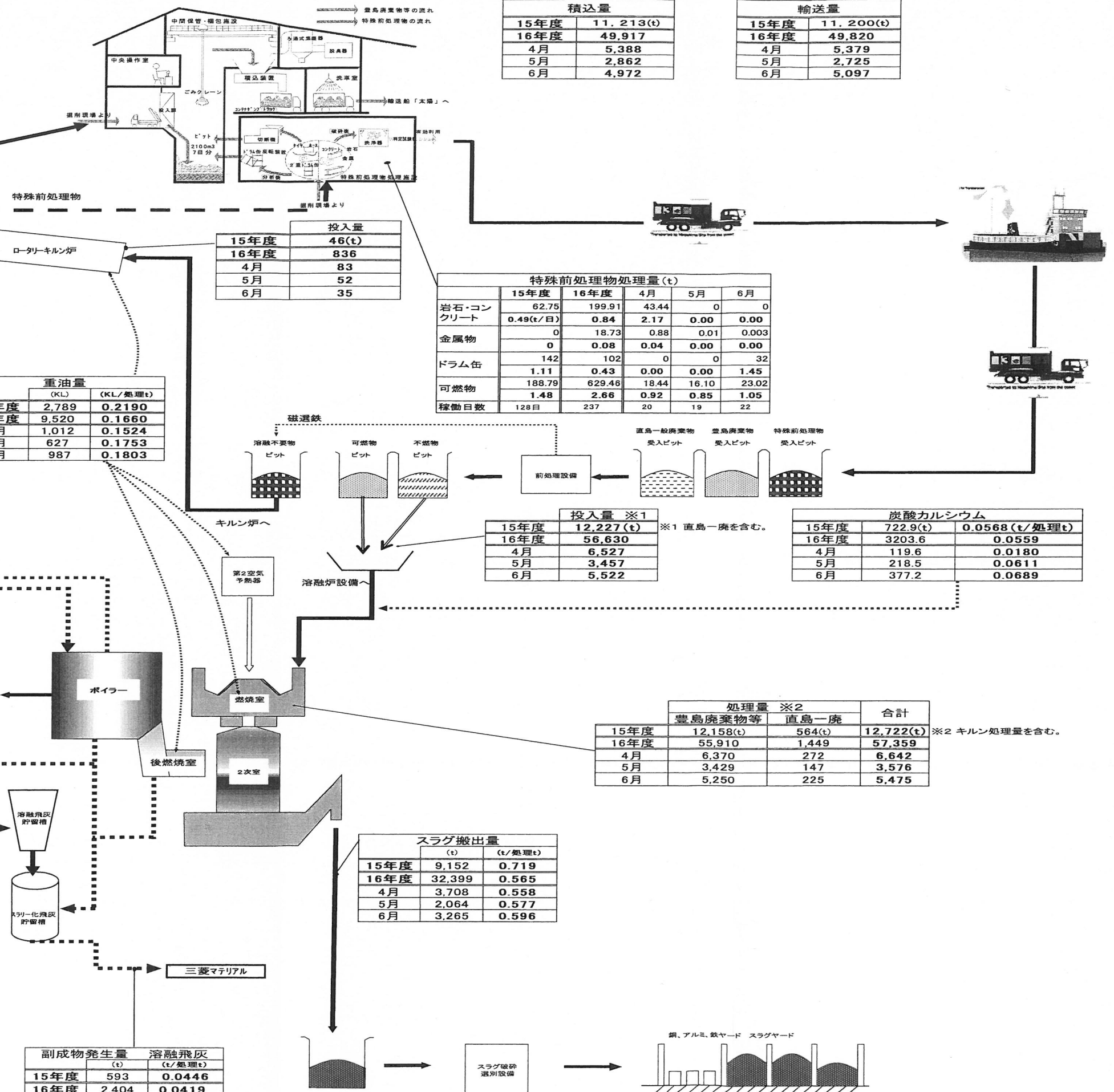


表10-1 豊島における環境計測結果（平成16年度・高度排水処理施設、沈砂池1、沈砂池2）

検査項目	高度排水処理施設						沈砂池1						沈砂池2						管理基準値	報告下限	
	平成16年度			平成15年度			平成16年度			平成15年度			平成16年度			平成15年度					
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均			
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	7.0	7.1	7.1	6.6	7.2	6.8	7.0	9.4	8.2	8.4	8.4	8.4	7.5	9.5	8.4	7.9	10.3	8.7	5.0~9.0	-
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	1.3	3.1	2.4	3.0	3.6	3.4	2.3	3.1	2.7	2.1	2.1	2.1	2.8	5.1	4.0	3.2	19	11	30 (日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	1.1	10	4.4	4.7	13	9.2	4.2	12	7.2	5.6	6.2	6.9	5.4	11	8.2	6.1	43	18	30 (日間平均20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	ND	ND	ND	1	1	8	16	11	1.2	2	1.6	5	110	41	18	83	42	50 (日間平均40)	1	
	大腸菌群数	0	2	1	0	24	8	0	4	1	0	51	26	0	42	21	0	7	4	(日間平均3000)	-
	油分 (α-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.6	0.6	35	0.5
	フェノール類	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.02
	銅含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	0.3
	亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	0.13	0.07	ND	ND	ND	ND	0.30	0.13	ND	0.07	0.06	ND	1.3	0.68	0.18	0.59	0.39	10	0.05
健康項目	溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.4	ND	ND	ND	10	0.4
	クロム含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.2
	窒素含有量	4	20	10	6.7	45	23	ND	1.7	1.2	ND	ND	ND	1.5	2	1.8	ND	5	3	120 (日間平均60)	1
	リン含有量	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.3	16 (日間平均8)	0.1
	カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01	
	シアン化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.1
	鉛及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	ND	0.01	0.01	ND	0.06	0.04	0.01	0.02	0.1	0.01	
	有機燐化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.1
	六価クロム化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.05
	砒素及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.005
健康項目	水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.0005
	アルキル水銀化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	抽出されたいこと	0.0005
	PCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0005
	トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.03
	テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.02
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.02
	1,1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.04
その他	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	0.3
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.006
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
	チクロラム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.006
	シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
	チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.003
	ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.02
	セレン及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	ホウ素	10	18	15	7.4	15	11	ND	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	8.2	4.2	ND	0.3	0.2	230	0.1
	フッ素	ND	ND	ND	0.8	1.0	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	0.8
硝酸性窒素、亜硝酸性窒素 及びケイ酸窒素	ND	18	12	ND	41	17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	10	
ニッケル	ND	ND	ND	ND	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.05	
クロム	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.007	-
ダイオキシン類	0.00012	0.019	0.0050	0	0.014	0.0047	3.2	15	7.2	0.033	1.1	0.57	6.4	14	10	1.2	12	7.5	10	-	-

(注1) 単位は、pH(°)、大腸菌群数(個/100ml)、ダイオキシン類 (ng-TEQ/l) を除いて、mg/lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 高度排水処理施設

(平成15年度) : H15. 7. 22、H15. 10. 16、H16. 2. 5実施

(平成16年度) : H16. 5. 17、H16. 7. 5、H16. 10. 4、H17. 1. 25実施

(平成15年度) : H15. 7. 22、H16. 3. 16、H16. 10. 5実施

(平成16年度) : H16. 5. 17、H16. 7. 5実施

(平成15年度) : H15. 7. 22、H15. 10. 16実施

(平成16年度) : H16. 5. 17、H16. 7. 13 (pH、SSのみ) 実施

沈砂池1

沈砂池2

表10-2 豊島における気象調査結果(平成16年度)

区分	調査期間		気温 (℃)	湿度 (%)	風速 (m/s)	風向
最高値	平成16年度	最小	12.2	99	3.1	C (25.6%)
		最大	30.6	100	3.5	C (34.5%)
		平均	22.5	100	3.3	C (29.4%)
	平成15年度	最小	11.6	10	3.7	SE (23.7%)
		最大	26.0	100	3.7	SE (23.7%)
		平均	18.8	55	3.7	SE (23.7%)
	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	平成16年度	最小	0.8	19	0.0	
		最大	19.8	44	0.1	
		平均	8.3	33	0.1	
	平成15年度	最小	-3.2	3.3	0.1	
		最大	7.4	36	0.1	
		平均	2.1	20	0.1	
	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	平成16年度	最小	6.3	62	0.8	
		最大	24.8	75	0.9	
		平均	15.0	67	0.9	
	平成15年度	最小	5.2	6.1	1.2	
		最大	17.2	76	1.2	
		平均	11.2	41	1.2	
	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: H11.1.6～1.20、H11.6.14～6.9、H11.9.7～9.21、H11.11.9～11.24実施

平成15年度: H15.5.7～5.21、H16.1.20～2.3実施(風向及び風速はH16.1.20～2.3実施)

平成16年度: H16.4.5～4.19、Ha6.7.6～7.20、H16.11.12～11.25、H17.1.18～1.31実施

表10-3 豊島における大気汚染調査結果(平成16年度)

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 高 値 の	平成16年度	最小	0.026	0.031	0.045	0.072	0.060	0.8	0.049
		最大	0.053	0.114	0.076	0.183	0.199	1.3	0.079
		平均	0.036	0.074	0.058	0.117	0.124	1.1	0.064
	平成15年度	最小	0.028	0.034	0.051	0.075	0.067	0.8	0.055
		最大	0.029	0.188	0.074	0.248	0.075	1.1	0.093
		平均	0.029	0.111	0.063	0.162	0.071	1.0	0.074
	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
1 日 平 均 値 の 最 高 値	平成16年度	最小	0.013	0.009	0.024	0.040	0.032	0.6	0.039
		最大	0.022	0.027	0.049	0.072	0.055	1.0	0.050
		平均	0.016	0.019	0.035	0.052	0.047	0.8	0.043
	平成15年度	最小	0.010	0.013	0.031	0.043	0.044	0.5	0.047
		最大	0.015	0.025	0.042	0.055	0.053	0.8	0.057
		平均	0.013	0.019	0.037	0.049	0.049	0.7	0.052
	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
期 1 時 間 平 均 値 の 最 高 値	平成16年度	最小	0.007	0.004	0.014	0.017	0.018	0.5	0.027
		最大	0.014	0.010	0.029	0.039	0.034	0.7	0.034
		平均	0.009	0.007	0.019	0.026	0.029	0.6	0.030
	平成15年度	最小	0.007	0.005	0.014	0.019	0.018	0.4	0.037
		最大	0.008	0.007	0.017	0.024	0.035	0.6	0.045
		平均	0.008	0.006	0.016	0.022	0.027	0.5	0.041
	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: H11.1.6～1.20、H11.6.14～6.9、H11.9.7～9.21、H11.11.9～11.24実施

平成15年度: H15.5.7～5.21、H16.1.20～2.3実施

平成16年度: H16.4.5～4.19、H16.7.6～7.20、H16.11.12～11.25、H17.1.18～1.31実施

表10-4 豊島における大気中の重金属等の濃度 (平成16年度)

調 査 項 目	単位	敷地境界							環境基準
		平成16年度			平成15年度			事前環境モニタリング	
		最小	最大	平均	最小	最大	平均		
ベンゼン	μg/m³	1.4	2.1	1.8	0.93	1.5	1.2	1.8 (1.0～3.2)	年平均値3
トリクロロエチレン	μg/m³	0.09	0.56	0.27	0.10	0.11	0.11	0.13 ($<0.10\sim0.28$)	年平均値200
テトラクロロエチレン	μg/m³	0.07	0.32	0.15	0.09	0.10	0.10	0.075 ($<0.10\sim0.15$)	年平均値200
ジクロロメタン	μg/m³	1.4	2.9	2.1	1.1	2.8	2.0	—	年平均値150
ダイオキシン類	pg-TEQ/m³	0.021	0.045	0.033	0.010	0.019	0.015	0.056 (0.035～0.080)	0.6
カドミウム及びその化合物	ng/m³	4.5	8.5	6.4	1.5	7.1	4.3	3.2 (1.7～4.8)	—
鉛及びその化合物	ng/m³	23	50	40	17	47	32	38 (27～50)	—
ひ素及びその化合物	ng/m³	1.3	4.7	3.5	0.8	3.2	2.0	5.3 (0.9～13)	—
ニッケル及びその化合物	ng/m³	3.3	19	8.8	3.2	10	6.6	7.5 (5.4～9.5)	指針値 年平均値25
クロム及びその化合物	ng/m³	1.5	5.5	3.2	2.5	4.3	3.4	2.9 (1.0～4.7)	—
水銀及びその化合物	ng/m³	1.1	2.5	1.9	1.9	2.0	2.0	2.3 (0.5～3.5)	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。

注) 事前環境モニタリング: H11.1.6~1.20、H11.6.14~6.9、H11.9.7~9.21、H11.11.9~11.24実施

平成15年度: H15.5.7~5.21、H16.1.20~2.3実施

平成16年度: H16.4.5~4.19、H16.7.6~7.20、H16.11.12~11.26、H17.1.11~1.26実施

表10-5 豊島における騒音調査結果 (平成16年度)

時間の区分			昼	夕	夜	朝
時刻			8時～18時	19時～21時	22時～5時	6時～7時
L50	平成16年度	最小	44	47	47	44
		最大	47	47	47	47
		平均	46	47	47	46
	平成15年度	平均	46	44	47	47
L5	事前環境モニタリング*	最小	38～47	35～60	37～57	36～47
		最大	49	48	47	48
		平均	50	49	49	52
	平成16年度	平均	50	49	48	50
L95	事前環境モニタリング*	最小	44～50	41～62	41～58	43～49
		最大	42	45	46	42
		平均	46	46	46	46
	平成16年度	平均	44	46	46	44
L90	事前環境モニタリング*	最小	44	43	45	45
		最大	36～46	30～59	34～55	33～47
		平均				
	平成16年度	平均				
時間の区分			昼			
時刻			6時～21時			
Leq	平成16年度	最小	47		22時～5時	47
		最大	48			48
		平均	48			48
	平成15年度	平均	48			47
事前環境モニタリング*			41～54			
			39～58			

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) 事前環境モニタリング: H10. 12～H11. 12実施、平成15年度: H16. 1. 21～1. 22実施
 平成16年度: H16. 7. 7～H16. 7. 8、H16. 11. 12～H16. 11. 13実施

(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)		
夕 (19:00～22:00)	60	60
夜間 (22:00～6:00)	50	50

※1:技術検討委員会で決定、※2:第二種区域の規制基準

表10-6 豊島における振動調査結果 (平成16年度)

時間の区分			昼	夜
時刻			8時～18時	19時～7時
L50	平成16年度	最小	≤20	≤20
		最大	≤20	≤20
		平均	≤20	≤20
	平成15年度	平均	≤20	≤20
L10	事前環境モニタリング*	最小	≤20	≤20
		最大	≤20	≤20
		平均	≤20	≤20
	平成16年度	平均	≤20	≤20
L90	事前環境モニタリング*	最小	≤20	≤20
		最大	≤20	≤20
		平均	≤20	≤20
	平成16年度	平均	≤20	≤20

L50:振動レベルの中央値、L10、L90:80%レンジ値、定量下限:20dB
 注) 事前環境モニタリング: H10. 12～H11. 12実施、平成15年度: H16. 1. 21～1. 22実施
 平成16年度: H16. 7. 7～H16. 7. 8、H16. 11. 12～H16. 11. 13実施

(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)	50	60

※1:技術検討委員会で決定、※2:第二種区域の規制基準

表10-7 豊島における悪臭調査結果 (平成16年度)

悪臭物質	調査地点	平成16年度			事前環境 モニタリング	管理基準値	報告下限
		最小	最大	平均			
アンモニア		ND	ND	ND	ND	2	0.1
メチルメルカプタン		ND	ND	ND	ND	0.004	0.0003
硫化水素		ND	ND	ND	0.002	0.06	0.001
硫化メチル		ND	ND	ND	ND	0.05	0.0003
二硫化メチル		ND	ND	ND	ND	0.03	0.0003
トリメチルアミン		ND	0.001	0.001	ND	0.02	0.001
アセトアルデヒド		0.0028	0.0163	0.0096	0.0017	0.1	0.0005
プロピオンアルデヒド		ND	0.0012	0.0009	ND	0.1	0.0005
ノルマルブチルアルデヒド		ND	ND	ND	ND	0.03	0.0005
イソブチルアルデヒド		ND	ND	ND	ND	0.07	0.0005
ノルマルペンタールアルデヒド		ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
イソペンタールアルデヒド		ND	ND	ND	ND	0.006	0.002
イソヘキサールアルデヒド		ND	0.02	0.02	0.02	4	0.01
酢酸エチル		ND	0.01	0.01	0.03	7	0.01
メチルイソブチルケトン		ND	0.01	0.01	0.01	3	0.01
トルエン		ND	ND	ND	0.02	30	0.01
スチレン		ND	ND	ND	ND	0.8	0.01
キシレン		ND	ND	ND	0.01	2	0.01
プロピオン酸		ND	ND	ND	ND	0.07	0.003
ノルマル酪酸		ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001
ノルマル吉草酸		ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001
イソ吉草酸		ND	ND	ND	ND	0.004	0.0001

(注) 事前環境モニタリング：H10.12～H11.12実施

平成15年度：H16.1.20実施、平成16年度：H16.7.6、H16.11.11実施

表10-8 豊島における環境計測結果 (平成16年度・地下水)

検査項目	地下水				地下水の 環境基準	報告下限
	A3	F1	B5	BS		
pH	6.9	7.1	7.0	7.0	6.6	-
BOD	0.8	12	1.0	6.6	50	0.5
COD	17	70	1.7	7.9	370	0.5
大腸菌群数	33	33	2.0	4.5	ND	-
油分	ND	ND	ND	8.9	ND	0.5
トリハロメタン	ND	ND	ND	ND	0.01	0.001
全リン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
有機リン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
鉛	0.015	0.1	0.007	ND	ND	0.005
六価クロム	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
砒素	0.40	0.73	ND	0.016	ND	0.05
総水銀	ND	ND	ND	ND	0.0005	0.0005
アルキル水銀	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
PCB	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
ジクロロベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
四塩化炭素	0.029	0.018	ND	ND	0.002	0.0002
1,2-ジクロロベンゼン	0.011	0.009	ND	ND	0.018	0.002
1,1-ジクロロエチレン	0.33	0.32	ND	ND	0.04	0.004
ジス-1,2-ジクロロエチレン	0.025	0.023	ND	ND	ND	0.002
1,1,1-トリクロロエチレン	ND	0.0007	ND	ND	ND	0.004
1,1,2-トリクロロエチレン	0.017	0.010	ND	ND	ND	0.0005
トリクロロエチレン	0.034	0.011	ND	ND	ND	0.002
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.0005
1,3-ジクロロベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
ナフタレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
ジブチル	ND	ND	ND	ND	ND	0.0003
ジブチルベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
ベンゼン	0.012	0.012	ND	ND	0.042	0.01
フェノール	0.010	ND	0.010	ND	0.011	0.001
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
アンモニア	0.4	0.5	0.5	0.6	1	0.1
全窒素	1.6	3	ND	4	12	1
全リン	0.2	ND	ND	ND	ND	0.1
塩化物イオン	28	39	220	230	2,000	1
電気伝導度	32.0	40	94.6	94	694	1
ニッケル	ND	0.08	ND	ND	ND	0.05
モリブデン	0.016	ND	ND	ND	ND	0.007
アンモニウム	0.005	0.002	0.001	0.001	ND	0.001
フタル酸ジエチルキシル	ND	ND	0.033	ND	ND	0.006

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(MPN/100m²)、電気伝導度(mS/m)を除いて、mg/lである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

(注4) 平成15年度：H16.2.5実施、平成16年度：H17.2.7実施

表10-10 豊島における周辺環境モニタリング（平成16年度・周辺地先海域底質）

測定項目		pH	COD	硫化物	強熱減量	油分等	総水銀	カドミウム	鉛	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	銅	亜鉛	ニッケル	総鉄	総マンガ	有機リン	ダイオキシン類		
測定場所	西海岸沖 St-3	最小	7.5	7.5	0.19	3.1	0.1	0.08	ND	17	6.1	ND	ND	ND	ND	29	80	19	48	18,000	520	ND	5.5
		最大	7.7	11	0.22	3.9	0.2	0.10	ND	20	7.0	ND	ND	ND	ND	33	89	31	63	20,000	550	ND	7.8
		平均	7.6	9.3	0.21	3.5	0.2	0.09	ND	19	6.6	ND	ND	ND	ND	31	85	25	56	19,000	540	ND	6.7
		最小	7.5	7.1	0.082	4.3	<0.1	0.03	ND	13	4.6	ND	ND	ND	ND	19	92	20	35	16,000	570	ND	4.0
		最大	7.9	7.4	0.1	5.1	0.13	0.1	ND	15	6.1	ND	ND	ND	ND	22	99	28	66	18,000	620	ND	5.3
	平均	7.7	7.3	0.09	4.7	0.12	0.07	ND	14	5.4	ND	ND	ND	ND	21	96	24	51	17,000	595	ND	4.7	
	平成14年度	7.6~7.6	9.8~9.9	0.040~0.11	4.1~5.1	<0.1~0.12	0.06~0.12	0.11~0.14	18~19	5.4~6.1	ND	ND	ND	ND	23~25	85~100	13~15	48~50	20,000~20,000	530~620	ND	4.7~4.7	
	平成13年度	7.6~7.6	9.0~9.3	0.10~0.12	4.1~4.2	0.15~0.15	0.07~0.08	0.08~0.09	17~21	5.0~5.5	ND	ND	ND	ND	21~30	93~110	16~18	42~47	14,000~19,000	540~550	ND	4.5~5.7	
	平成12年度	7.8	8.7	0.010	5.1	0.12	0.09	0.12	27	6.2	ND	ND	ND	ND	35	120	20	53	21,000	810	ND	5.3	
	事前環境モニタリング 最小値~最大値 (平均値)	7.6~7.6	4.1~	0.059~	3.0~	0.10~	0.08~	0.07~	16~	4.6~	ND	ND	<0.0005	ND	23~	85~	13~	42~	16,000~	480~	ND	5.8	
7.8	8.7	0.084	4.6	0.24	0.09	0.11	24	7.4	[19]	[6.0]	ND	ND	98	110	91	54	20,000	710	ND	5.8			
[7.7]	[6.2]	[0.070]	[3.7]	[0.15]	[0.09]	[0.10]	[19]	[6.0]					[47]	[95]	[34]	[46]	[18,000]	[620]					
北海岸沖 St-4	最小	7.5	5.4	0.09	4.2	0.1	0.04	ND	17	3.4	ND	ND	ND	ND	19	86	9.1	36	15,000	550	ND	3.5	
	最大	7.6	6.3	0.19	4.7	0.1	0.10	ND	17	5.0	ND	ND	ND	ND	19	90	32	56	20,000	620	ND	7.1	
	平均	7.6	5.9	0.14	4.5	0.1	0.07	ND	17	4.2	ND	ND	ND	ND	19	88	21	46	18,000	590	ND	5.3	
	最小	7.7	7.4	0.028	4.4	<0.1	0.028	ND	12	4.3	ND	ND	ND	ND	14	94	27	46	18,000	530	ND	2.6	
	最大	7.9	8.9	0.04	6.2	<0.1	0.06	0.13	14	6.6	ND	ND	ND	ND	15	98	27	82	21,000	720	ND	3.1	
	平均	7.8	8.2	0.034	5.3	<0.1	0.04	0.12	13	5.5	ND	ND	ND	ND	15	96	27	64	19,500	625	ND	2.9	
	平成14年度	7.6~7.6	11~11	0.011~0.090	5.2~5.5	<0.1~0.11	0.06~0.10	0.08~0.13	18~21	5.5~6.2	ND	ND	ND	ND	21~27	100~110	15~19	52~53	18,000~21,000	560~620	ND	3.3~5.2	
	平成13年度	7.6~7.7	8.0~11	0.008~0.14	4.3~4.8	<0.1~0.14	0.08~0.08	0.10~0.14	18~20	5.1~5.7	ND	ND	ND	ND	20~26	100~110	18~28	51~74	19,000~19,000	620~710	ND	3.1~4.4	
	平成12年度	7.8	9.3	0.018	5.4	0.11	0.13	0.13	31	5.8	ND	ND	ND	ND	41	140	19	67	24,000	700	ND	3.8	
	事前環境モニタリング 最小値~最大値 (平均値)	7.0~	70~	0.064~	3.4~	0.1~	0.09~	0.10~	20~	4.7~	ND	ND	<0.0005	ND	24~	86~	15~	52~	20,000~	670~	ND	6.5	
7.9	96	0.45	6.3	0.48	0.11	0.12	27	7.9	[24]	[6.3]	ND	ND	43	120	22	55	23,000	840	ND	6.5			
[7.6]	[7.8]	[0.19]	[4.7]	[0.27]	[0.10]	[0.12]	[24]	[6.3]					[30]	[110]	[19]	[54]	[22,000]	[750]					
環境基準、暫定除去基準		—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	150	
検出下限値(ND)		<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.5	<0.2	<0.1	<0.01	<0.02	<0.005	<0.5	<5	<0.5	<5	<5	<0.1	—		
1) 事前環境モニタリング：H11.1.21, H11.6.16, H11.9.9, H11.11.29実施 平成12年度：H12.7.27実施 平成13年度：H13.7.18、H14.2.1実施 平成14年度：H14.7.23、H15.2.6実施																							

表10-11 豊島における周辺環境モニタリング（平成16年度・海洋環境監視区域間際海水質）
 （大腸菌群数の単位：MPN/100ml、γ-HexAの単位：pg-TG/L、pHを除く単位：mg/L）

[illegible][illegible]

平成15年度：H15.5.15、H15.7.14、H15.10.24、H16.2.10実施
 16年度：H16.6.1、H16.7.29、H16.11.2、H17.1.14実施

2) ダイヤモンド(3) プラチナについては、百分(111.11.29)の測定データである。

表10-12 豊島における周辺環境モニタリング (平成16年度・海岸感潮域底質)

測定項目		COD	硫化物	強熱減量	油分等	総水銀	カドミウム	鉛	ヒ素	全ジブ	PCB	トリブ	テトラブ	銅	亜鉛	ニッケル	総加	総鉄	総マ	有機リン	グイサ	
測定場所	平成16年度	最小	0.1	0.5	<0.1	ND	ND	8.6	2.1	ND	ND	ND	ND	10	11	0.6	ND	2,600	90	ND	グイサ	
		最大	0.1	0.6	<0.1	ND	ND	ND	21	4.9	ND	0.01	ND	ND	64	97	2.7	ND	3,000	130	ND	グイサ
	平成15年度	最小	0.31	0.7	<0.1	ND	ND	ND	15	3.5	ND	0.01	ND	ND	37	54	1.7	ND	2,800	110	ND	グイサ
		最大	0.4	0.8	<0.1	ND	ND	ND	12	4.2	ND	ND	ND	ND	89	85	1.3	3.1	3,600	100	ND	グイサ
	西海岸 St-A	平均	0.36	0.8	<0.1	ND	ND	ND	14	7.4	ND	ND	ND	ND	170	150	2.7	6.7	9,600	140	ND	グイサ
		平成14年度	0.16~0.43	0.01~0.01	0.5~0.6	<0.1~<0.1	ND	ND	13	5.8	ND	ND	ND	ND	130	118	2.0	4.9	6,600	120	ND	グイサ
	平成13年度	0.35~0.63	0.01~0.01	0.4~0.7	<0.1~<0.1	ND	ND	0.06~0.11	2.1~6.6	ND	ND~0.01	ND	ND	31~170	55~150	1.2~6.1	2.6~7.6	3,800~8,000	80~130	ND	グイサ	
	平成12年度	0.28	<0.01	0.5	<0.1	ND	ND	0.06	2.0~3.7	ND	ND~0.01	ND	ND	99~100	120~180	2.7~3.6	7.1~7.2	5,900~6,400	150~170	ND	グイサ	
	北海海岸 St-B	事前環境モニタリング 最小値~最大値 (平均値)	最小	0.037~	0.01~	<0.1~	<0.0005~	<0.001~	10~	1.7~	ND	ND	ND	ND	29~	54~	2.1~	4.5~	6,400~	87~	ND	グイサ
			最大	0.24	<0.1	0.79	<0.1	0.03	0.11	21	4.2	ND	ND	ND	ND	130	180	2.7	9.0	7,000	130	ND
平成16年度		平均	[0.18]	[0.01]	[0.63]	[0.1]	[0.0079]	[0.053]	[18]	[3.1]	ND	ND	ND	[84]	[120]	[2.5]	[6.3]	[5,700]	[100]	ND	グイサ	
		最小	1.7	0.03	1.0	<0.1	ND	ND	7.5	2.3	ND	ND	ND	ND	9.3	42	1.0	6	5,600	310	ND	グイサ
平成15年度		最大	4.4	0.16	2.1	<0.1	0.01	0.12	8.9	5.1	ND	ND	ND	ND	12	83	3.6	12.0	15,000	770	ND	グイサ
		平均	3.1	0.10	1.6	<0.1	0.01	0.11	8.2	3.7	ND	ND	ND	ND	11	63	2.3	9.0	10,000	540	ND	グイサ
平成14年度		最小	2.1	0.03	1.2	<0.1	ND	ND	5.5	1.6	ND	ND	ND	ND	3.9	47	2.3	6.6	7,800	400	ND	グイサ
		最大	2.3	0.06	1.8	<0.1	0.01	ND	6.6	3.0	ND	ND	ND	ND	5.5	74	3.2	14	13,000	1,010	ND	グイサ
北海海岸 St-E		事前環境モニタリング 最小値~最大値 (平均値)	平均	2.2	0.04	1.5	<0.1	0.01	6.1	2.3	ND	ND	ND	ND	4.7	61	2.8	10	10,400	705	ND	グイサ
			平成14年度	1.9~2.5	0.1~0.15	1.1~1.4	<0.1	ND	ND~0.06	5.8~7.7	1.6~2.0	ND	ND	ND	ND	5.0~7.0	46~81	1.6~1.7	7.6~11.0	7,500~11,000	270~660	ND
	平成13年度	2.7~3.8	0.021~0.12	1.2~2.2	<0.1~0.12	ND~0.01	0.05~0.12	5.9~10	1.9~3.2	ND	ND	ND	ND	5.1~13	52~100	3.1~4.4	7.3~12.0	6,700~8,300	630~1,200	ND	グイサ	
	平成12年度	2.4	0.057	1.5	<0.1	0.01	ND	10	2.0	ND	ND	ND	ND	9.4	67	2.6	14.0	11,000	350	ND	グイサ	
	平成16年度	最小	2.3~	0.015~	1.2~	<0.1~	0.01~	<0.001~	6.4~	2.0~	ND	ND	ND	ND	6.2~	59~	1.8~	12~	6,200~	340~	ND	グイサ
		最大	30	0.11	1.7	0.12	0.01	0.05	9.8	2.6	ND	ND	ND	ND	9.4	76	4.0	28	13,000	680	ND	グイサ
	平成15年度	平均	[2.7]	[0.065]	[1.6]	[0.1]	[0.01]	[0.013]	[8.4]	[2.3]	ND	ND	ND	ND	[8.4]	[68]	[2.7]	[17]	[11,000]	[480]	ND	グイサ
		最小	1.1	0.30	0.6	<0.1	ND	ND	4.0	1.9	ND	ND	ND	ND	6.3	31	ND	ND	4,200	150	ND	グイサ
	環境基準、暫定除去基準	平成14年度	最大	1.5	0.31	0.7	0.1	ND	7.0	4.9	ND	ND	ND	ND	13	52	1.1	5.2	5,500	260	ND	グイサ
			平均	1.3	0.31	0.7	0.1	ND	ND	5.5	3.4	ND	ND	ND	ND	9.7	42	0.8	5.1	4,900	210	ND
平成13年度		最小	1.3	0.11	0.8	<0.1	ND	ND	5.0	2.6	ND	ND	ND	ND	5.0	37	1.1	2.5	5,700	190	ND	グイサ
		最大	1.3	0.15	1.0	0.1	ND	ND	6.0	4.5	ND	ND	ND	ND	20	72	1.2	3.4	7,700	390	ND	グイサ
平成12年度		平均	1.3	0.13	0.9	0.1	ND	ND	5.5	3.6	ND	ND	ND	ND	13	55	1.2	3.0	6,700	290	ND	グイサ
		平成14年度	1.9~2.9	0.23~0.73	0.9~1.5	0.17~0.19	ND	0.06~0.07	5.4~8.8	3.6~4.6	ND	ND	ND	ND	7.5~12	58~84	1.7~1.8	5.2~7.6	8,600~10,000	220~320	ND	グイサ
平成13年度		1.5~2.1	0.054~0.096	0.9~1.1	0.12~0.19	ND	ND~0.06	4.1~4.4	1.9~2.1	ND	ND	ND	ND	4.8~17	32~52	1.4~1.8	3.0~3.5	4,700~5,400	170~200	ND	グイサ	
平成12年度		1.4	0.10	0.9	0.23	ND	ND	73	5.0	ND	ND	ND	ND	26	43	1.7	4.0	7,000	810	ND	グイサ	
事前環境モニタリング 最小値~最大値 (平均値)		最小	1.0~	<0.01~	0.58~	<0.1~	ND	ND	2.6~	2.1~	ND	ND	ND	ND	2.8~	19~	0.44~	2.6~	2,900~	190~	ND	グイサ
		最大	3.0	0.31	0.8	0.69	ND	<0.001	6.2	4.2	ND	ND	ND	ND	7.0	44	1.5	5.0	7,000	510	ND	グイサ
検出下限値 (ND)		[1.7]	[0.092]	[0.71]	[0.36]	ND	[4.5]	[2.8]	[2.8]	ND	ND	ND	[5.0]	[29]	[0.8]	[4.2]	[4,800]	[330]	ND	グイサ		

1) 事前環境モニタリング : H11. 1. 21, H11. 6. 16, H11. 9. 9, H11. 11. 29実施 平成12年度 : H12. 7. 27実施 平成13年度 : H13. 7. 18, H14. 2. 1実施 平成14年度 : H14. 7. 23, H15. 2. 6実施

平成15年度 : H15. 7. 14, H15. 10. 24実施 平成16年度 : H16. 7. 29, H16. 11. 2実施

2) ㏪材沙類 (㏪材-P38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。

表10-13 直島における大気汚染調査結果（平成16年度）

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	平成16年度	最小	0.072	0.026	0.038	0.057	0.070	0.9	0.061
		最大	0.115	0.056	0.069	0.089	0.194	1.2	0.116
		平均	0.091	0.038	0.050	0.072	0.124	1.0	0.086
	平成15年度		0.159	0.085	0.043	0.120	0.077	1.1	0.048
	地点変更クロスチェック		0.046	0.014	0.035	0.046	0.080	0.4	0.092
	工事中		0.038	0.089	0.057	0.115	0.134	0.5	0.091
	事前環境モニタリング*		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	平成16年度	最小	0.022	0.009	0.020	0.030	0.039	0.6	0.038
		最大	0.076	0.012	0.030	0.041	0.056	0.8	0.057
		平均	0.038	0.011	0.024	0.033	0.048	0.7	0.050
	平成15年度		0.045	0.023	0.033	0.052	0.059	0.7	0.036
	地点変更クロスチェック		0.021	0.024	0.024	0.042	0.091	0.2	0.035
	工事中		0.014	0.006	0.017	0.021	0.049	0.3	0.049
	事前環境モニタリング*		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	平成16年度	最小	0.009	0.004	0.012	0.017	0.023	0.5	0.021
		最大	0.050	0.006	0.020	0.027	0.032	0.6	0.038
		平均	0.023	0.005	0.015	0.020	0.027	0.6	0.030
	平成15年度		0.027	0.010	0.017	0.027	0.041	0.5	0.022
	地点変更クロスチェック		0.012	0.011	0.016	0.026	0.038	0.1	0.023
	工事中		0.009	0.004	0.013	0.017	0.036	0.2	0.027
	事前環境モニタリング*		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：H12.8.3～8.16、H12.12.5～12.12、H13.1.17～1.31、H13.3.1～3.15実施

工事中：H14.7.26～H14.8.9実施 地点変更クロスチェック：H14.8.23～H14.8.29実施 平成15年度：H15.11.5～H15.11.19実施

平成16年度：H16.5.30～H16.6.12、H16.7.28～H16.8.11、H16.10.13～H16.10.26、H17.2.18～H17.3.3実施

注2) 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。

注3) 工事中及び地点変更クロスチェックは、環境計測として実施した。

表10-14 直島における大気中の重金属等の濃度（平成16年度）

調 査 項 目	単位	平成16年度			平成15年度	事前環境モニタリング	環境基準
		最小	最大	平均			
ベンゼン	μg/m ³	1.3	3.1	1.9	2.7	4.1	年平均値3
トリクロロエチレン	μg/m ³	0.13	0.37	0.22	0.34	0.25	年平均値200
テトラクロロエチレン	μg/m ³	0.14	0.30	0.18	0.24	0.27	年平均値200
ジクロロメタン	μg/m ³	1.4	3.2	2.4	2.3	—	年平均値150
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.0081	0.035	0.025	0.024	0.13	0.6
カドミウム及びその化合物	ng/m ³	21	120	60	9.2	22.8	—
鉛及びその化合物	ng/m ³	160	540	320	27	233	—
ヒ素及びその化合物	ng/m ³	9.6	30	17	20	30	—
ニッケル及びその化合物	ng/m ³	6.1	12	9.0	14	10.1	指針値 年平均値25
クロム及びその化合物	ng/m ³	2.2	5.1	3.7	4.7	5.9	—
水銀及びその化合物	ng/m ³	2.3	4.4	3.1	4.5	3.5	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：H12.8.3～8.16、H12.12.5～12.12、H13.1.17～1.31、H13.3.1～3.15実施

平成15年度：H15.11.5～H15.11.19実施

平成16年度：H16.5.17～H16.5.31、H16.7.28～H16.8.11、H16.10.12～H16.10.26、H17.2.8～H17.3.1実施

注3) 事前環境モニタリングはオノ神で実施した。

表10-15 中間処理施設における環境計測結果（平成16年度）

検査項目	単位	1号炉						2号炉						管理基準値
		平成15年度			平成16年度			平成15年度			平成16年度			
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.002	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	35	35	57	47	38	46	42	43	54	48	100
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.6	2.1	22	8.1	2.6	4.1	3.4	1.8	9.0	4.1	40
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³ N	0.14	0.18	0.15	<0.12	0.18	0.15	0.14	0.25	0.20	<0.12	0.19	0.15	4
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0016	0.0016	0.0016	0.0011	0.049	0.017	0.0030	0.0030	0.0030	0.00026	0.016	0.010	0.1
湿り排出ガス量	m ³ N/Hr	24,000	26,900	25,700	24,300	30,200	27,200	25,800	26,500	26,200	24,700	32,000	27,500	-
乾き排出ガス量	m ³ N/Hr	18,500	21,800	20,000	17,900	24,700	21,200	19,600	21,300	20,500	19,400	24,900	21,400	-
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.0	5.7	8.6	7.1	5.8	9.0	7.4	6.1	8.4	7.1	-
排ガス温度	℃	182	189	186	177	203	191	186	188	187	179	201	189	-

(注1)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

(注2)平成15年度；1号炉：H15.10.22、H15.11.27、H16.1.20実施（ダイオキシン類はH15.11.27実施）

2号炉：H15.10.22、H16.1.20実施（ダイオキシン類はH16.1.20実施）

平成16年度；H16.4.15、H16.5.14、H16.6.11、H16.7.23、H16.8.10、H16.9.14、H16.10.15、H16.11.25、H16.12.14、H17.1.13、H17.2.15、H17.3.3実施

（ダイオキシン類は1号炉：H16.4.15、H16.7.23、H16.10.15、H17.1.13実施、2号炉：H16.5.14、H16.8.10、H16.11.25、H17.2.15実施）

表10-17 直島における振動調査結果（平成16年度）

時間の区分			星	夜
時刻			8時～18時	19時～7時
L50	平成16年度	最小	≤20	≤20
		最大	≤20	≤20
		平均	≤20	≤20
	平成15年度		≤20	≤20
	地点変更クロスチェック		≤20	≤20
L10	平成16年度	最小	≤20	≤20
		最大	≤20	≤20
		平均	≤20	≤20
	平成15年度		≤20	≤20
	地点変更クロスチェック		≤20	≤20
L90	平成16年度	最小	≤20	≤20
		最大	≤20	≤20
		平均	≤20	≤20
	平成15年度		≤20	≤20
	地点変更クロスチェック		≤20	≤20

L50:振動レベルの中央値、L10、L90：80％レンジ値、定置下限：20dB

注1）事前環境モニタリング：H12.8～H13.3実施 工事中：H14.7.26～H14.7.27実施
地点変更クロスチェック：H14.8.23～H14.8.24実施
平成15年度：H15.11.6～H15.11.7実施

注2）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)	50	60

※1：技術検討委員会決定、※2：第二種区域の規制基準

表10-16 直島における騒音調査結果（平成16年度）

時間の区分			昼	夕	夜	朝
時刻			8時～18時	19時～21時	22時～5時	6時～7時
L50	平成16年度	最小	40	38	37	41
		最大	61	47	42	64
		平均	47	43	40	47
	平成15年度		37	35	38	40
	地点変更クロスチェック		47	52	45	43
L5	平成16年度	最小	44～57	43～49	41～50	44～59
		最大	45	40	39	45
		平均	63	51	47	65
	平成15年度		51	45	44	52
	地点変更クロスチェック		43	38	40	45
L95	平成16年度	最小	50～60	46～52	43～52	48～62
		最大	39	37	36	39
		平均	59	41	40	63
	平成15年度		34	33	36	39
	地点変更クロスチェック		44	49	42	41
Leq	平成16年度	最小	42～54	42～46	41～48	42～57
		最大	43	61	57	38
		平均	49	49	45	38
	平成15年度		52	61	58	42～54
	地点変更クロスチェック		46～59	46～59	42～54	

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1）事前環境モニタリング：H12.8～H13.3実施 工事中：H14.7.26～H14.7.27実施
地点変更クロスチェック：H14.8.23～H14.8.24実施 平成15年度：H15.11.6～H15.11.7実施
平成16年度：H16.5.18～H16.5.19、H16.7.29～H16.7.30、H16.10.13～H16.10.14、H17.2.8～H17.2.9実施

(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10-18 直島における悪臭調査結果（平成16年度）

単位: ppm (v/v)

悪臭物質	調査地点	平成16年度			平成15年度	施設完成直後	事前環境 モニタリ ング	管理基準値	報告下限
		最小	最大	平均					
ア ン モ ニ ア		ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.1
メチルメルカプタン		ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.0004	0.004	0.0003
硫 化 水 素		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.001
硫 化 メ チ ル		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.0003
二硫化メチル		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0003
トリメチルアミン		ND	0.002	0.002	ND	ND	ND	0.02	0.001
アセトアルデヒド		0.0014	0.0102	0.0059	0.0033	0.0036	0.0007~0.0018	0.1	0.0005
プロピオンアルデヒド		ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	0.1	0.0005
ノルマルブチルアルデヒド		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0005
イソブチルアルデヒド		ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.0007	0.07	0.0005
ノルマルパレルアルデヒド		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
イソパレルアルデヒド		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.002
イソブタノール		ND	0.03	0.02	ND	ND	ND~0.04	4	0.01
酢 酸 エ チ ル		ND	0.03	0.02	ND	ND	0.03~0.04	7	0.01
メチルイソブチルケトン		ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.03	3	0.01
ト ル エ ン		ND	ND	ND	ND	0.02	0.01~0.02	30	0.01
ス チ レ ン		ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.01	0.8	0.01
キ シ レ ン		ND	ND	ND	ND	ND	ND~0.02	2	0.01
プロピオン酸		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.003
ノルマル酪酸		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001
ノルマル吉草酸		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001
イソ吉草酸		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0001

注) 事前環境モニタリング: H12.12.5、H13.3.1実施

施設完成直後: H15.3.18実施

平成15年度: H15.11.6実施

平成16年度: H16.5.17、H16.7.28、H16.10.12、H17.2.8実施

表10-19 直島における周辺環境モニタリング（平成16年度・水質）
（大腸菌群数の単位：MPN/100mL、γ-ベンゼン：ppm、pHを除く単位：mg/L）

測定項目	pH	COD	DO	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	7月水質	総水質	γ-ベンゼン	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
測定場所	最小	1.3	5.6	ND	ND	0.15	0.025	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	2.4	9.1	ND	ND	0.31	0.040	ND	ND	ND	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	1.8	7.7	ND	ND	0.23	0.034	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最小	8.0	1.5	6.7	ND	0.16	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
直島雨水排水施設 の排水口近辺	最大	2.0	9.0	ND	11	0.33	0.042	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	1.7	7.5	ND	5.8	0.24	0.031	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	事前環境モニタリング	8.0~8.2	1.6~2.3	6.9~9.7	ND~2.0	0.14~0.15	0.019~0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	環境基準 (海城A・II類型)	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	ND	ND	ND	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
検出下限値 (ND)	7.8~	≤2	≥7.5	ND	1,000	≤0.3	≤0.03	ND	ND	ND	≤0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	—	<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	γ-ベンゼン	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-ジクロロエチレン	1,3-ジクロロプロパン	ベンゼン	γ-ベンゼン	γ-ベンゼン	鉛	六価クロム	ヒ素	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	塩素イオン	γ-ベンゼン 砂類
測定場所	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
直島雨水排水施設 の排水口近辺	最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	事前環境モニタリング	ND	ND	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類型)	≤0.02	≤0.002	≤0.004	≤0.02	≤1	≤0.006	≤0.01	≤0.006	≤0.003	≤0.02	≤0.01	≤0.01	—	≤10	—	0.07	0.02	—	≤1
検出下限値 (ND)	<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.0005	<0.0006	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	—	—

※1 要監視項目指針値

注) 事前環境モニタリング：H13.3.8、H13.7.18実施
平成16年度：H15.8.4、H15.11.11、H16.1.9実施

平成16年度：H16.6.1、H16.8.9、H16.11.29、H17.2.2実施

表10-20 直島における周辺環境モニタリング（平成16年度・底質）

測定項目	pH	COD	硫化物	強熱減量	油分等	総水質	γ-ベンゼン	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	ニッケル	モリブデン	マンガン	塩素イオン	γ-ベンゼン 砂類
測定場所	最小	0.9	<0.01	1.1	ND	0.8	1.5	230	63	ND	ND	ND	ND	800	1,900	12	36	27,000	200	ND
	最大	3.1	0.04	2.0	ND	1.9	3.8	310	420	ND	ND	ND	ND	2,300	3,100	29	62	67,000	530	ND
	平均	2.1	0.02	1.5	ND	1.5	2.7	260	190	ND	ND	ND	ND	1,200	2,600	21	51	41,000	370	ND
	最小	7.9	2.0	ND	1.0	1.1	1.3	140	150	ND	ND	ND	ND	600	80	11	30	21,000	360	ND
直島雨水排水施設 の排水口近辺	最大	6.6	4.0	2.4	ND	3.0	2.8	240	840	ND	ND	ND	ND	1,300	2,000	38	63	53,000	480	ND
	平均	4.3	1.3	1.7	ND	2.1	1.9	189	384	ND	ND	ND	ND	1,033	1,293	24	46	42,000	410	ND
	事前環境モニタリング	1.4~3.6	0.034~0.087	0.8~1.0	ND	4.2~4.5	3.6~10	300~640	330~670	ND	ND	ND	ND	2,200~8,100	2,700~7,900	29~100	40~42	78,000~278,000	430~560	ND
	環境基準 (海城A・II類型)	—	—	—	—	12	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
検出下限値 (ND)	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	<0.1	<0.5	<0.2	<0.1	<0.01	<0.02	<0.005	<0.5	<5	<0.5	<5	<5	<5	<0.1

注) 事前環境モニタリング：H13.3.8、H13.7.18実施
平成16年度：H15.8.4、H15.11.11、H16.1.9実施

平成16年度：H16.6.1、H16.8.9、H16.11.29、H17.2.2実施

表10-21 直島における土壌調査結果（平成16年度）

調 査 項 目	最大着地点				直島町役場			環境基準
	平成16年度	平成15年度	事前環境モニタリン グ	平成16年度	平成15年度	事前環境モニタリン グ		
カドミウム及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.01m g / ℓ以下	
鉛及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.01m g / ℓ以下	
水銀及びその化合物	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	ND (<0.0005)	0.0005m g / ℓ以下	
ひ素及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	0.01m g / ℓ以下	
ニッケル及びその化合物	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)		
クロム及びその化合物	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)	ND (<0.05)		
ダイオキシン類	2.7	4.5	2.7～4.3	3.1	6.3	4.1～4.9	1,000 p g - TEQ / g	

(※)ダイキシン類単位：pg-TEQ/g、その他の単位：mg/ℓ

注) 事前環境モニタリング：H12.8.31、H12.11.28実施

平成15年度：H16.2.24実施

平成16年度：H17.2.1実施

表10-23 海上輸送に係る周辺環境モニタリング（平成16年度・底質）

測定場所		測定項目		pH	COD	硫化物	強熱 減量	油分等	総水銀	トミタ	鉛	ヒ素	全フッ	PCB	H/PDB 汚染	H/PDB 汚染	銅	亜鉛	コバルト	総 加圧	総鉄	総 リン	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類	ダイオキ シン類
------	--	------	--	----	-----	-----	----------	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-------------	-------------	---	----	------	---------	----	---------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

表10-24 作業環境測定（常時監視）結果（平成16年度）

1. ガス検知管による測定

調査地点	測定回数	区分	ベンゼン	トリクロロエチレン	1, 1, 1- トリクロロエタン	酢酸エチル	アセトアルデヒド	硫化水素	水素
掘削・混合地点	81	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
中間保管・梱包施設 ※ 1	119	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸二重ドラム缶仮置き場	1	最小	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
中間処理施設プラットホーム	38	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
基 準 値			10未満	50未満	200未満	400未満	50未満	10未満	0.5未満
ガス検知管の検知範囲			0.125～60	0.125～8.8	7～660	25～800	1～20	0.1～4.0	0.5～2.0

注1) 単位は水素(%)を除き、ppmである。

注2) NDとは、検知限度値未満を示す。

注3) 基準値とは、作業環境管理マニュアルにおいて、作業環境評価基準及び日本産業衛生学会許容濃度等の勧告の数値を参考に定めたものである。水素の基準値は、第20回豊島廃棄物等技術委員会において定めたものである。平成17年4月1日改正前の基準値を記載している。

注4) 掘削・混合地点における水素は、溶融助剤の混合前は測定していないため、測定回数は一致していない。

注5) 硫化水素は、ガス検知器による測定に変更したことに伴い、ガス検知管の残余分のみ測定した。

※1：積込室、保管ピット、特殊前処理室において測定した。

2. ガス検知器による測定

調査地点	測定回数	区分	硫化水素	酸素濃度	一酸化炭素	メタンガス
掘削・混合地点	226	最小	0.0	20.9	0	0
		最大	0.0	21.1	10	0
		平均	0.0	20.9	0	0
中間保管・梱包施設 ※1	336	最小	0.0	19.9	0	0
		最大	0.0	21.1	15	0.05
		平均	0.0	20.9	0	0
高度排水処理施設	21	最小	0.0	20.8	0	0
		最大	0.0	21.1	0	0
		平均	0.0	20.9	0	0
太陽船内	6	最小	0.0	20.9	0	0
		最大	0.0	20.9	0	0
		平均	0.0	20.9	0	0
北海岸揚水人孔	5	最小	0.0	11.3	0	0
		最大	0.0	20.9	14	0.35
		平均	0.0	17.4	7	0.13
北海岸二重ドラム缶仮置き場	4	最小	0.0	17.8	0	0
		最大	0.0	20.9	0	0
		平均	0.0	20.1	0	0
中間処理施設	116	最小	0.0	20.6	0	0
		最大	4.0	20.9	54	0
		平均	1.2	20.8	18	0
中間処理施設排水処理施設 ※2	16	最小	0.0	20.7	0	0
		最大	0.0	20.9	0	0
		平均	0.0	20.8	0	0
基準値			10未満	18以上	50未満	0.5未満

注1) 単位は、硫化水素及び一酸化炭素はppm、酸素濃度及びメタンガスは%である。

注2) 基準値とは、作業環境管理マニュアルにおいて、作業環境評価基準及び日本産業衛生学会許容濃度等の勧告の数値を参考に定めたものである。メタンガスの基準値は、第20回豊島廃棄物等技術委員会において定めたものである。平成17年4月1日改正前の基準値を記載している。

注3) 連続測定中の瞬時値を記録した結果をとりまとめた。

※1：積込室、保管ピット、特殊前処理室において測定した。

※2：雨水貯留槽の点検時に槽内を測定した。

3. デジタル粉じん計による測定

調査地点	測定回数	区分	粉じん
掘削・混合地点	167	最小	0.000
		最大	0.396
		平均	0.037
中間保管・梱包施設 ※1	204	最小	0.001
		最大	1.065
		平均	0.056
太陽船内	16	最小	0.007
		最大	0.015
		平均	0.011
北海道二重ドラム缶置き場	2	最小	0.003
		最大	0.006
		平均	0.005
中間処理施設	48	最小	0.015
		最大	0.060
		平均	0.036
基準値			3.6未満

注1) 単位は、mg/m³である。[1mg/m³=1,000cps(cps：10分間のカウント値の平均)にK値(0.7)を乗じた。]

注2) 基準値とは、作業環境管理マニュアルにおいて、作業環境評価基準を参考に定めたものである。

平成17年4月1日改正前の基準値を記載している。

※1：積込室、保管ピット、特殊前処理室において測定した。

表10-25 掘削現場の作業環境モニタリング調査結果（平成16年度）

調査地点 調査項目		掘削地点												I 3						E 2						基準値
		平成16年度				平成15年度				平成16年度				平成15年度				平成16年度				平成15年度				
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均				
VOCs	ジクロロメタン	0.00010	0.00017	0.00014	0.00006	0.00038	0.00022	0.00008	0.00018	0.00015	0.00009	0.00091	0.00050	0.00007	0.00025	0.00015	0.00005	0.00038	0.00022						100	
	ベンゼン	0.00028	0.00060	0.00049	0.00016	0.00025	0.00021	0.00013	0.00041	0.00025	0.00016	0.00044	0.00030	0.00012	0.00040	0.00024	0.00017	0.00026	0.00022						10	
	トリクロロエチレン	<0.00001	0.00003	0.00002	<0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00003	0.00002	<0.00001	0.00002	0.00002	<0.00001	0.00002	0.00002	<0.00001	0.00001	<0.00001						50	
	テトラクロロエチレン	<0.00001	0.00001	0.00001	<0.00001	0.00001	0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0.00001	0.00001	<0.00001	0.00001	0.00001	<0.00001	0.00001	<0.00001						50	
	1,1,1-トリクロロエタン	0.00002	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004	0.00002	0.00005	0.00003	0.00003	0.00006	0.00005	0.00002	0.00004	0.00003	0.00003	0.00005	0.00004						200	
	1,1,2-ジクロロエチレン	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001						150	
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001						10	
	鉛及びその化合物	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005						0.05	
	銅及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001						0.1	
	水銀及びその化合物	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025	<0.00025						0.025	
重金属類	砒素及びその化合物	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003	<0.00003						0.003	
	ニッケル及びその化合物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						1	
	クロム及びその化合物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005						0.5	
	酸化エチル	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						5	
	メチルイソブチルケトン	<0.01	<0.03	0.02	<0.01	0.03	0.02	<0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						400	
	イソブチノール	<0.01	0.12	0.05	<0.01	0.08	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01						50	
	トルエン	0.00037	0.00067	0.00048	0.00012	0.0011	0.00061	0.00022	0.00066	0.00045	0.00029	0.0020	0.0011	0.00018	0.00050	0.00038	0.00022	0.00087	0.00055						50	
	キシレン	0.00015	0.00050	0.00032	0.00005	0.00041	0.00023	0.00005	0.00018	0.00010	0.00009	0.00075	0.00042	0.00003	0.00008	0.00006	0.00004	0.00011	0.00008						100	
	メチルメチルカブタン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003						0.5	
	アンモニア	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1						25	
粉じん*1	アセトアルデヒド	0.0029	0.0066	0.0046	0.0029	0.0061	0.0045	0.0023	0.0092	0.0066	0.0037	0.019	0.011	0.0029	0.0085	0.0066	0.0025	0.0045	0.0035						50	
		0.16	1.0	0.52	0.031	1.5	0.51	0.12	0.28	0.21	0.12	0.51	0.32	0.10	0.17	0.14	0.080	0.080	0.080						3.6	
	ダイオキシン類	0.20	2.3	0.57	0.03	2.8	0.65	0.23	0.68	0.44	0.061	1.3	0.68	0.050	0.14	0.11	0.046	0.058	0.052						2.5	

注1) 平成15年度：H15.6.3～6.17、H15.10.14～10.28実施。ただし、掘削・混合地点の粉じん及びダイオキシン類：H15.4.21～4.22、H15.5.7～5.8、H15.6.3、H15.8.7、H15.10.14、H16.1.26実施

平成16年度：H16.4.8～4.22、H16.7.8～7.22、H16.10.12～10.26実施。ただし、掘削・混合地点の粉じん及びダイオキシン類：毎月1回実施

注2) 単位は、VOCs及び悪臭物質はppm、重金属類及び粉じんはmg/m³、ダイオキシン類はpg-TEQ/m³である。

注3) 基準値とは、作業環境評価基準及び日本産業衛生学会許容濃度等の勧告等の数値を参考に定めたものである。平成17年4月1日改正前の基準値を記載している。

*1：パネル・ガラス・セラミックスによる測定結果

表10-26 個人暴露量調査結果（平成16年度）

対象者	区分	測定値（μg/m ³ ）				測定値（ppm）			
		ベンゼン		トリクロロエチレン		ベンゼン		トリクロロエチレン	
		最小	最大	平均	許容濃度	最小	最大	平均	許容濃度
掘削・混合地点作業員	平成16年度 (延べ36人)	0.40	<0.08	<0.08		0.00013	<0.00001	<0.00001	<0.00001
	平成15年度 (延べ23人)	39	5.7	<0.08		0.012	0.0011	<0.00001	<0.00001
	平均	8.6	0.45	<0.08		0.0027	0.00081	<0.00001	<0.00001
許容濃度	平成16年度	0.82	<0.08	<0.08		0.00026	<0.00001	<0.00001	<0.00001
	平成15年度	110	<0.08	0.46		0.034	<0.00001	0.000068	0.000068
	平均	14	<0.08	0.12		0.0044	<0.00001	0.000017	0.000017
許容濃度		1.625	272.917	172.917		0.5	50	25	25

注1) 平成15年度：H15.4.22、H15.5.8～5.9、H15.6.2、H15.7.17、H15.8.7、H15.10.14、H16.1.26実施

平成16年度：毎月1回実施

注2) 許容濃度はACGIH（米国産業衛生専門家会議）による。

表10-27 中間保管・梱包施設（特殊前処理室）における騒音調査結果（平成16年度）

調査地点名		中間保管・梱包施設特殊前処理室				
		平成16年度				平成15年度
		最小	最大	平均	第1管理区分	第1管理区分
A測定	1	75.8	78.5	77.2		76.6
	2	79.4	82.5	81.0		76.5
	3	76.2	76.7	76.5		76.4
	4	77.7	86.5	82.1		78.3
	5	75.7	77.4	76.6		81.3
B測定	算術平均値	77.1	84.5	80.8		81.3
	パワー平均値	77.3	82.0	79.7		78.3
	切断機	76.8	76.8	76.8		80.8
	自走式クレーン	84.4	84.4	84.4		
	洗浄機	82.2	82.2	82.2		
管理基準値	最大値	76.8	84.4	80.6		80.8
	パワー平均値	76.8	83.4	80.1		80.8
	管理基準値	85				85
管理区分の評価		第1管理区分				第1管理区分

注1) 単位はdB(A)である。

注2) 「騒音障害防止のためのガイドライン」に基づき、算術平均において80dB(A)未満の地点は除いた。

注3) 平成15年度：H16.2.25実施 平成16年度：H16.4.8、H16.10.19実施（B測定は各1回）

表10-28 掘削・混合地点における騒音調査結果（平成16年度）

調査地点名	掘削・混合地点			
	平成16年度			平成15年度
	最小	最大	平均	
重機の作業地点	72.7	73.1	72.9	77.5
作業員小屋前	69.7	72.9	71.3	60.1
管理基準値	85			85

注1) 単位はdB(A)である。

注2) 平成15年度：H16.3.9実施 平成16年度：H16.4.8、H16.10.26実施

表10-29 中間処理施設における粉じんの測定結果及びダイオキシン類の換算結果 (平成16年度)

調査地点名			溶融炉室(1階)										アフラトキシン(3階)										ロータリー(3階)									
			平成16年度					平成15年度					平成16年度					平成15年度					平成16年度					平成15年度				
			最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
1	0.007	0.017	0.012	0.053	0.077	0.065	0.022	0.083	0.013	0.017	0.015	0.032	0.170	0.101	0.023	0.033	0.010	0.024	0.017	0.010	0.024	0.017	0.010	0.024	0.017	0.010	0.024	0.017	0.030	0.067		
2	0.009	0.016	0.013	0.068	0.073	0.071	0.022	0.083	0.013	0.014	0.014	0.032	0.140	0.086	0.026	0.037	0.010	0.020	0.015	0.010	0.020	0.015	0.010	0.020	0.015	0.010	0.020	0.015	0.028	0.062		
3	0.009	0.014	0.012	0.064	0.068	0.066	0.042	0.159	0.010	0.016	0.013	0.024	0.160	0.092	0.020	0.028	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.036	0.080		
4	0.009	0.014	0.012	0.064	0.068	0.066	0.021	0.080	0.012	0.016	0.014	0.029	0.160	0.095	0.025	0.035	0.009	0.052	0.031	0.009	0.052	0.031	0.009	0.052	0.031	0.009	0.052	0.031	0.028	0.062		
5	0.009	0.014	0.012	0.064	0.068	0.066	0.011	0.042	0.016	0.035	0.026	0.085	0.160	0.123	0.025	0.035	0.012	0.026	0.019	0.012	0.026	0.019	0.012	0.026	0.019	0.012	0.026	0.019	0.028	0.062		
6	0.007	0.014	0.011	0.053	0.064	0.059	0.015	0.057	0.018	0.048	0.033	0.117	0.180	0.149	0.017	0.024	0.011	0.025	0.018	0.011	0.025	0.018	0.011	0.025	0.018	0.011	0.025	0.018	0.049	0.109		
7	0.010	0.014	0.012	0.064	0.076	0.070	0.017	0.064	0.011	0.020	0.016	0.027	0.200	0.114	0.017	0.024	0.016	0.026	0.021	0.016	0.026	0.021	0.016	0.026	0.021	0.016	0.026	0.021	0.021	0.047		
8	0.008	0.013	0.011	0.059	0.061	0.060	0.020	0.076	0.020	0.022	0.021	0.054	0.200	0.114	0.017	0.024	0.015	0.026	0.021	0.015	0.026	0.021	0.015	0.026	0.021	0.015	0.026	0.021	0.021	0.047		
9	0.009	0.013	0.011	0.059	0.068	0.064	0.019	0.072	0.020	0.041	0.031	0.100	0.200	0.150	0.069	0.098	0.011	0.026	0.019	0.011	0.026	0.019	0.011	0.026	0.019	0.011	0.026	0.019	0.029	0.064		
10	0.012	0.015	0.014	0.068	0.091	0.080	0.014	0.053	0.009	0.015	0.012	0.022	0.150	0.086	0.043	0.061	0.011	0.026	0.019	0.011	0.026	0.019	0.011	0.026	0.019	0.011	0.026	0.019	0.036	0.084		
11	0.012	0.021	0.017	0.055	0.160	0.108	0.013	0.049	0.010	0.016	0.013	0.024	0.160	0.092	0.020	0.028	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.029	0.064		
12	0.012	0.014	0.013	0.064	0.091	0.078	0.015	0.057	0.012	0.015	0.014	0.029	0.150	0.090	0.023	0.033	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
13	0.010	0.017	0.014	0.076	0.077	0.077	0.020	0.076	0.014	0.015	0.015	0.034	0.150	0.092	0.017	0.024	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
14	0.011	0.017	0.014	0.077	0.084	0.081	0.015	0.057	0.017	0.043	0.030	0.105	0.170	0.138	0.020	0.028	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
15	0.010	0.023	0.017	0.076	0.105	0.091	0.012	0.045	0.017	0.043	0.030	0.105	0.170	0.138	0.020	0.028	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
16	0.017	0.021	0.019	0.077	0.160	0.119	0.015	0.057	0.020	0.041	0.031	0.100	0.200	0.150	0.099	0.140	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
17	0.011	0.022	0.017	0.084	0.100	0.092	0.022	0.083	0.018	0.035	0.027	0.085	0.180	0.133	0.016	0.024	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
18	0.008	0.025	0.017	0.061	0.114	0.088	0.013	0.049	0.020	0.027	0.024	0.066	0.200	0.133	0.065	0.092	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
19	0.010	0.022	0.016	0.076	0.100	0.088	0.019	0.072	0.025	0.034	0.030	0.061	0.340	0.201	0.106	0.150	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
20	0.017	0.020	0.019	0.077	0.152	0.115	0.012	0.045	0.018	0.024	0.021	0.044	0.240	0.142	0.056	0.079	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
21	0.008	0.015	0.012	0.061	0.068	0.065	0.026	0.099	0.015	0.024	0.020	0.059	0.150	0.105	0.082	0.116	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
22	0.010	0.015	0.013	0.068	0.076	0.072	0.018	0.068	0.016	0.017	0.017	0.039	0.170	0.105	0.052	0.074	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
23	0.010	0.017	0.014	0.076	0.077	0.077	0.032	0.121	0.017	0.025	0.021	0.041	0.250	0.146	0.054	0.076	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
24	0.008	0.019	0.014	0.061	0.086	0.074	0.022	0.083	0.027	0.032	0.030	0.078	0.270	0.174	0.105	0.148	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
25	0.011	0.019	0.015	0.084	0.086	0.085	0.018	0.068	0.032	0.041	0.037	0.100	0.320	0.210	0.109	0.154	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
26	0.008	0.017	0.013	0.061	0.077	0.069	0.012	0.045	0.022	0.032	0.027	0.054	0.320	0.187	0.173	0.245	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
27	0.007	0.011	0.009	0.050	0.053	0.052	0.023	0.087	0.018	0.033	0.026	0.044	0.330	0.187	0.167	0.095	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
28	0.009	0.028	0.019	0.068	0.127	0.098	0.026	0.099	0.015	0.023	0.019	0.037	0.230	0.134	0.064	0.091	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
29	0.006	0.029	0.018	0.046	0.132	0.089	0.036	0.136	0.010	0.023	0.017	0.024	0.230	0.127	0.069	0.098	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
30	0.009	0.020	0.015	0.068	0.091	0.080	0.019	0.072	0.017	0.036	0.027	0.041	0.360	0.201	0.074	0.105	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
31	0.005	0.013	0.009	0.038	0.059	0.049	0.023	0.087	0.012	0.026	0.019	0.029	0.260	0.145	0.070	0.099	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
32	0.010	0.015	0.013	0.068	0.076	0.072	0.023	0.087	0.012	0.026	0.019	0.029	0.260	0.145	0.070	0.099	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.010	0.026	0.018	0.021	0.047		
33																																

表10-30 中間処理施設における騒音測定結果（平成16年度）

調査地点名		中間処理施設							
		溶融炉室(1階)				3階可燃物コンベア			
		平成16年度			平成15年度	平成16年度			平成15年度
		最小	最大	平均		最小	最大	平均	
A 測 定	1	80.8	81.0	80.9	83.8	85.9	86.4	86.2	87.3
	2	81.1	81.3	81.2	82.0	88.6	89.2	88.9	90.1
	3	81.2	81.4	81.3	83.3	85.8	86.4	86.1	87.9
	4	76.4	77.3	76.9	79.4	85.4	85.8	85.6	87.3
	5	83.0	84.1	83.6	84.9				
	6	82.8	83.2	83.0	83.1				
	7	83.6	84.4	84.0	85.9				
	8	84.7	87.7	86.2	88.2				
	9	85.6	86.1	85.9	86.4				
	10	84.3	88.9	86.6	89.2				
	11	85.5	85.8	85.7	84.9				
	算術平均値	83.4	84.2	83.8	85.2	86.4	87.0	86.7	88.2
	パワー平均値	83.5	84.7	84.1	85.4	86.6	87.2	86.9	88.3
B 測 定	スラグ計量器	84.2	85.5	84.9	84.8				
	ダスト搬送コンベア①	84.7	86.4	85.6	84.3				
	ダスト搬送コンベア②	83.4	89.4	86.4	88.7				
	可燃物搬送コンベア					90.1	92.3	91.2	92.5
	平均	84.7	89.4	87.1	88.7	90.1	92.3	91.2	92.5
	パワー平均値	84.1	87.4	85.8	86.4	90.1	92.3	91.2	92.5
管理区分の評価		第1管理区分～第2管理区分			第2管理区分	第3管理区分			第3管理区分

注1) 単位はdB(A)である。

注2) 「騒音障害防止のためのガイドライン」に基づき、算術平均において80dB(A)未満の地点は除いた。

注3) 平成15年度：H16.1.22実施 平成16年度：H16.5.24、H16.11.26実施

3 中間処理施設の運転管理について（報告）

（1）中間処理施設における平成 17 年度の点検・整備について

1. 平成 17 年度の主な点検整備計画

平成 16 年度までの点検整備計画は他プラントでの経験を踏まえて立案していたが、平成 17 年度は平成 16 年度までに実施した本プラントでの点検整備結果を踏まえて立案した。

平成 17 年度の主な点検整備の計画をまとめたものを表 1. 1 に示す。黒線および黒丸が当初計画を、赤線および赤丸が 7 月までの実績及びこれまでの点検整備結果を踏まえて見直した計画を表している。

表 1. 1 平成 17 年度の主な点検整備計画

（当初計画と 7 月までの実績及び点検整備結果を踏まえて見直した計画）

項目		平成 17 年												平成 18 年			備考
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
溶融炉の運転計画			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				高松市公園砂処理のため当初運転計画を見直した
			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
溶融炉 二次燃焼室 後燃焼室	溶融炉・二次燃焼室耐火物点検・清掃・補修		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	溶融炉駆動装置、供給羽根													●	●	●	
	後燃焼室ダスト排出装置		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
ボイラー 及び 補機類	ボイラーダスト清掃				●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	ボイラーダスト搬出装置		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	ボイラー、補機類													●	●	●	法定点検
前処理	破砕機	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	運転員が点検し、つど整備時期を決定することで整備頻度を低減している
	粗破砕機					●								●	●	●	
スラグ 処理設備	スラグ破砕機		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	コンベヤ類		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
クレーン ホイス														●	●	●	法定点検
コンベヤ類														●	●	●	
給水及び排水ポンプ類														●	●	●	
溶融飛灰処理設備														●	●	●	
ロータリーキルン炉														●	●	●	運転後に運転員で実施することにより工事回数を低減している
														●	●	●	

注) 1. 17年度当初計画は黒色で、これまでの実績及び点検整備結果を踏まえた計画は赤色で示す

2. 平成 18 年 1 月は年次点検を実施する

2. 管理ソフト

予備品、消耗品の交換や機器の整備について、計画的に実施できるように、管理ソフトの開発、導入を進めている。

本ソフトは主要機器の運転時間をカウントし、所定の時間が経過すると整備、交換を促すものである。また、予備品、消耗品の使用履歴を入力、確認できるとともに、残数が少なくなると補充を促す。本ソフトの特徴を以下の通りである。

- ① 機器の運転時間により、予備機との交代、整備点検等の判断を行うための寿命予測ができる。
- ② トラブル・整備情報の蓄積により、施設特有の運転情報やノウハウ等の蓄積ができる。
- ③ 予備品・消耗品の数量、交換・補充間隔等の情報により、発注時期等の把握ができる。

現在のところ、使用しやすいよう改良を進めるとともに情報入力を実施しており、12月から試験的に運用を開始する予定である。

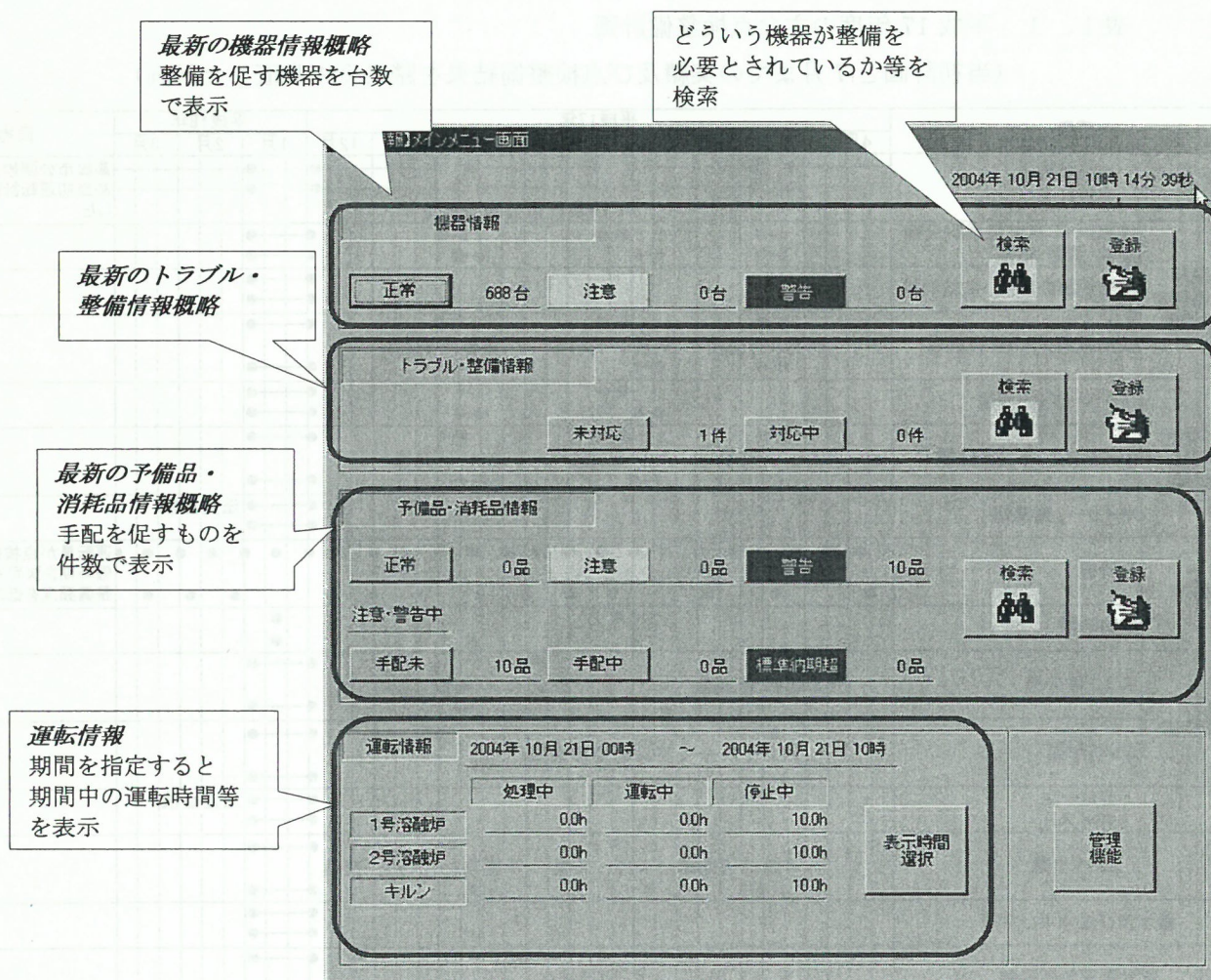


図 2. 1 管理ソフトのメインメニュー画面

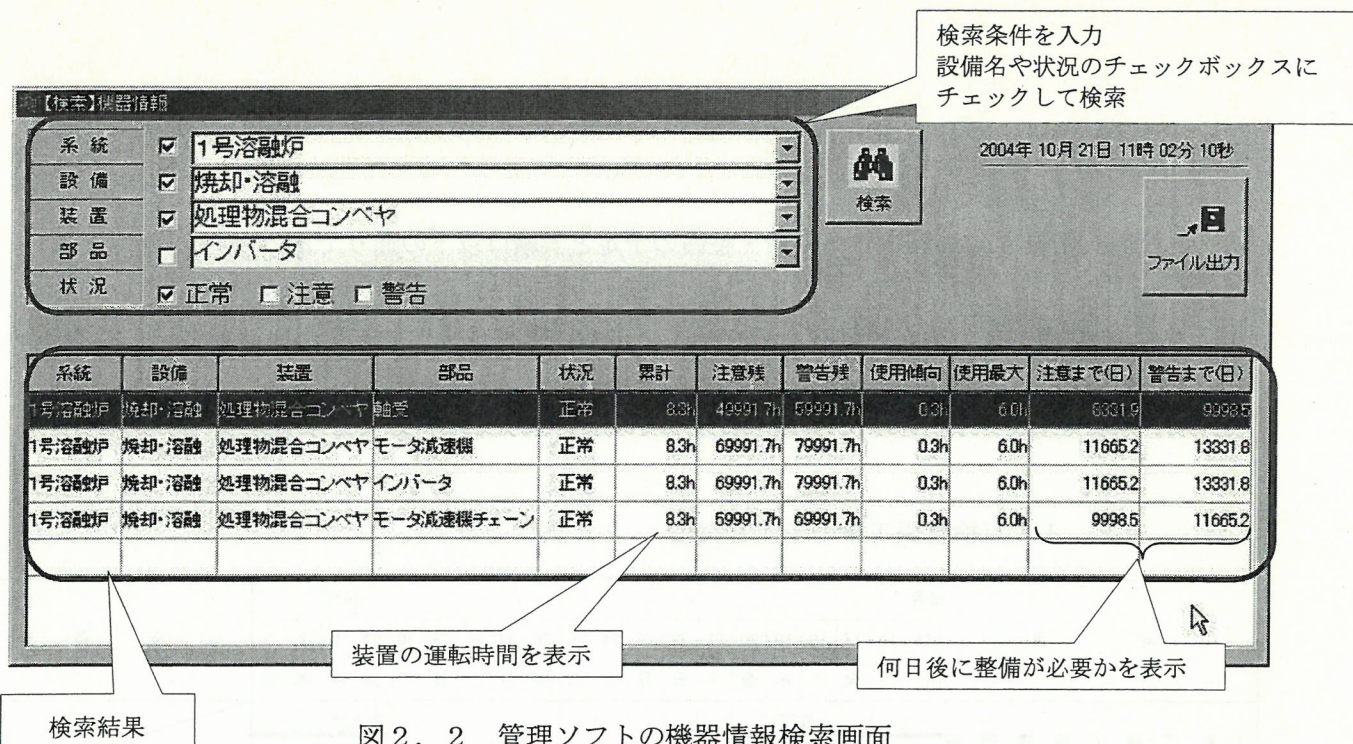
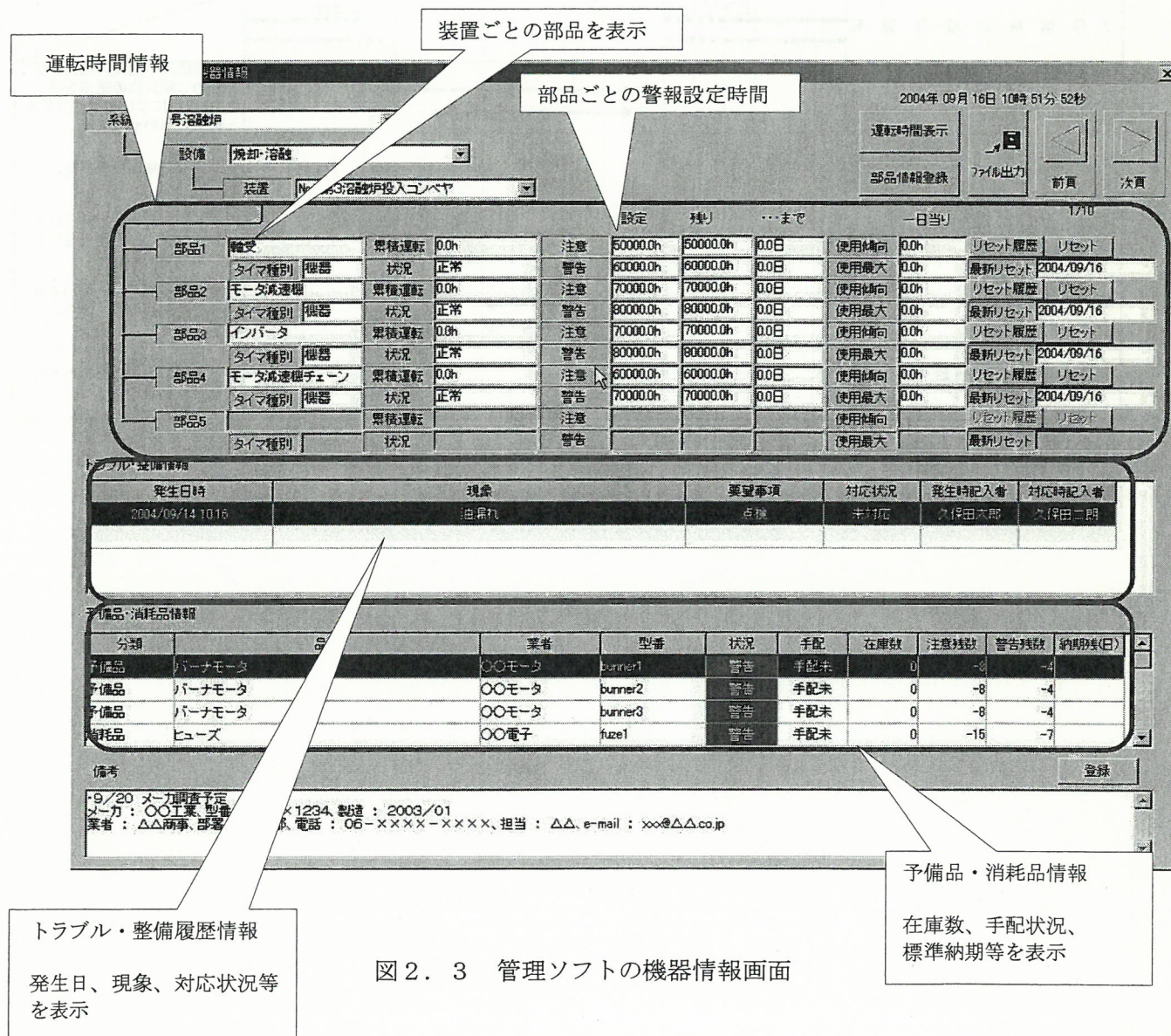


図 2. 2 管理ソフトの機器情報検索画面



3. 5月の点検・整備

平成17年5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。

点検整備工事の予定と実績を表3.1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。

表3.1 点検整備工事の予定と実績

項 目	5月															6月					概 要				
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3					
	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金					
1 号 溶 融 炉 設 備 運 転				立下げ																		立上げ			
2 号 溶 融 炉 設 備 運 転				立下げ																		立上げ			
二 次 燃 焼 室 清 掃							←→														二次燃焼室の壁面清掃および部分的な耐火物の補修を実施。2号炉については煙道ダスト除去もあわせて実施。				
前 処 理 破 碎 機 換							←→														定期的な刃物交換を実施。				
後 燃 焼 室 ダ ス ト 排 出 装 置 外 部 ロ ー ラ フ ォ ロ ア 交 換							←→														ガイドレールを走行するローラフロアに磨耗が見られるため交換を実施。				
水 碎 水 pH 計 採 水 ラ イ ン 変 更							←→														水碎水のpHを計測している水槽への流れが悪いためラインの変更を実施。				
1 号 No.1 ボ イ ラ ー 給 水 ポ ン プ ス リ ー ブ 交 換							↔														スリーブの磨耗が見られるため交換を実施。				

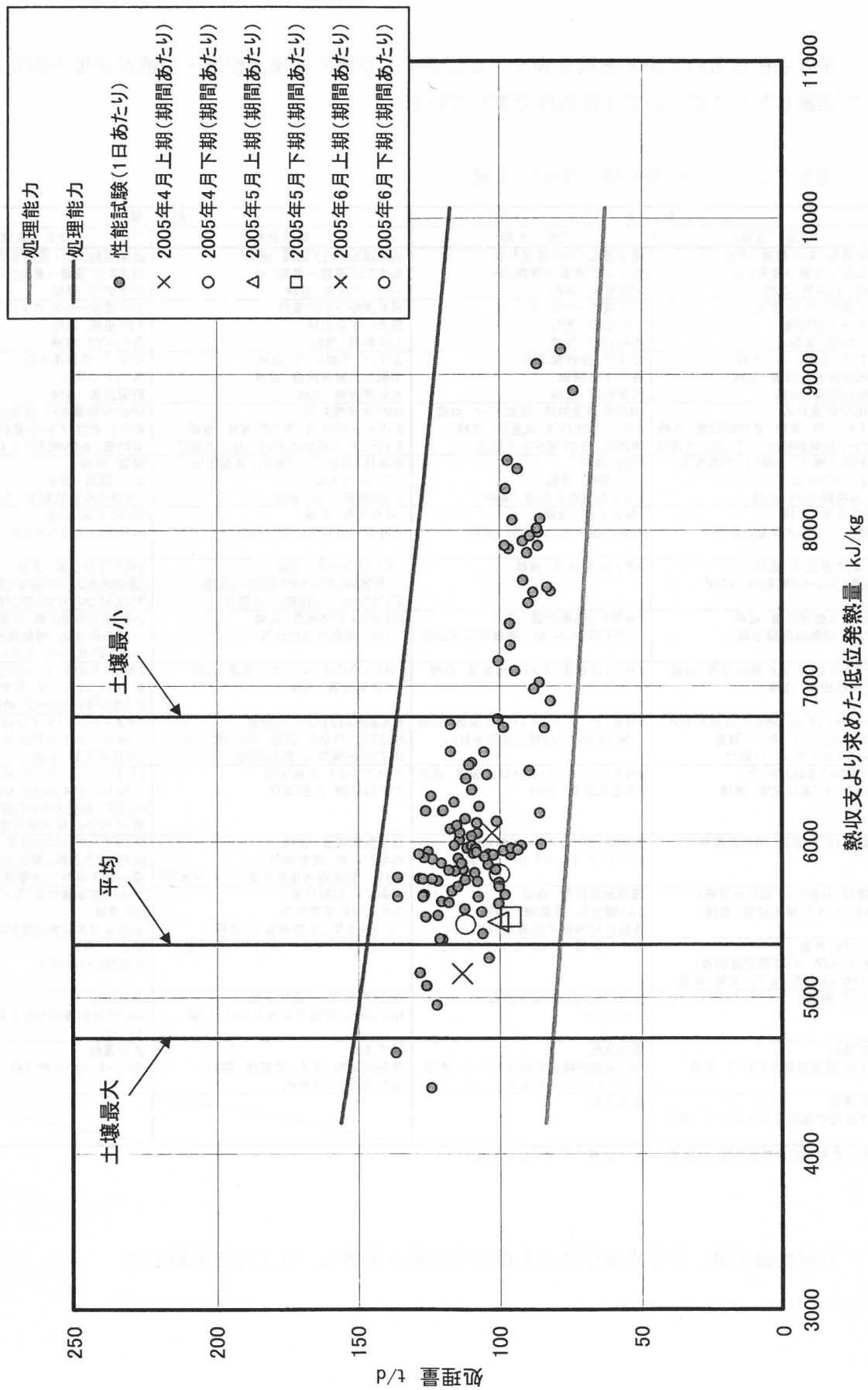
保守点検作業の予定と実績を表3. 2に示す。点検の結果、整備・交換が必要と判断して実施したものについては黄色枠で表している。

表3. 2 保守点検作業の予定と実績

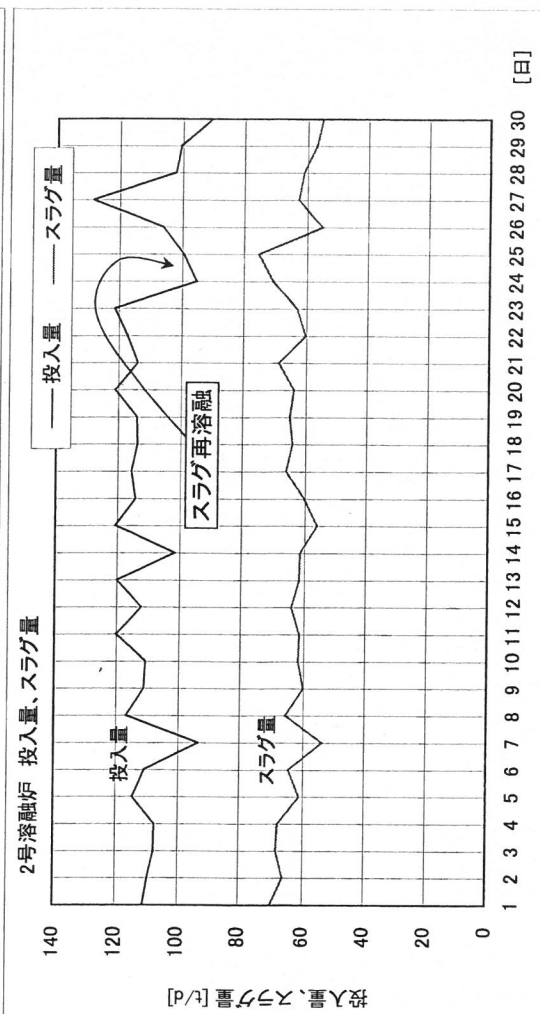
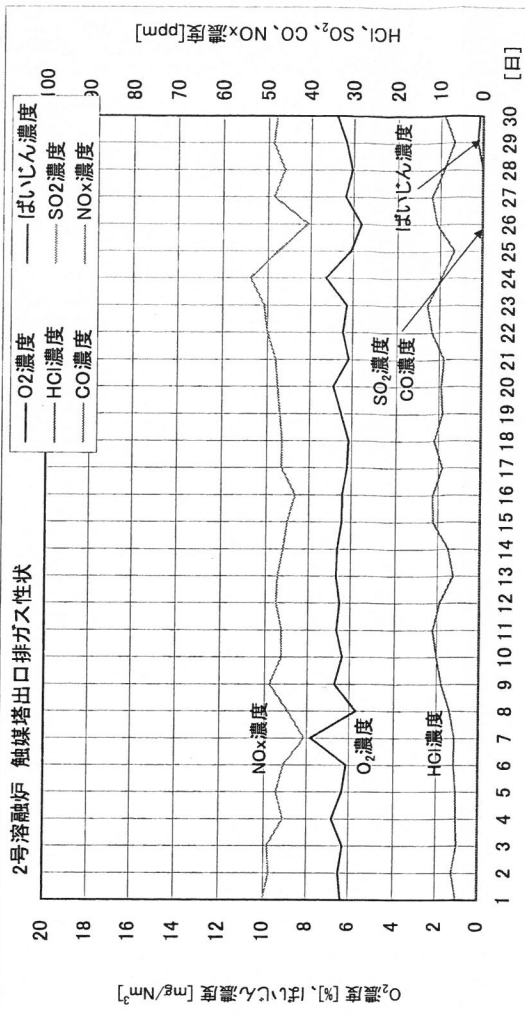
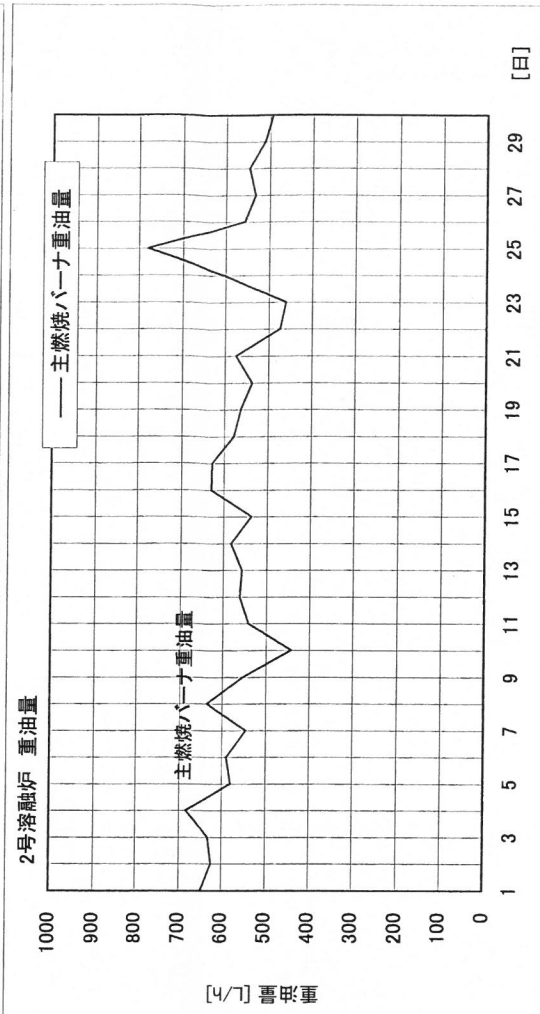
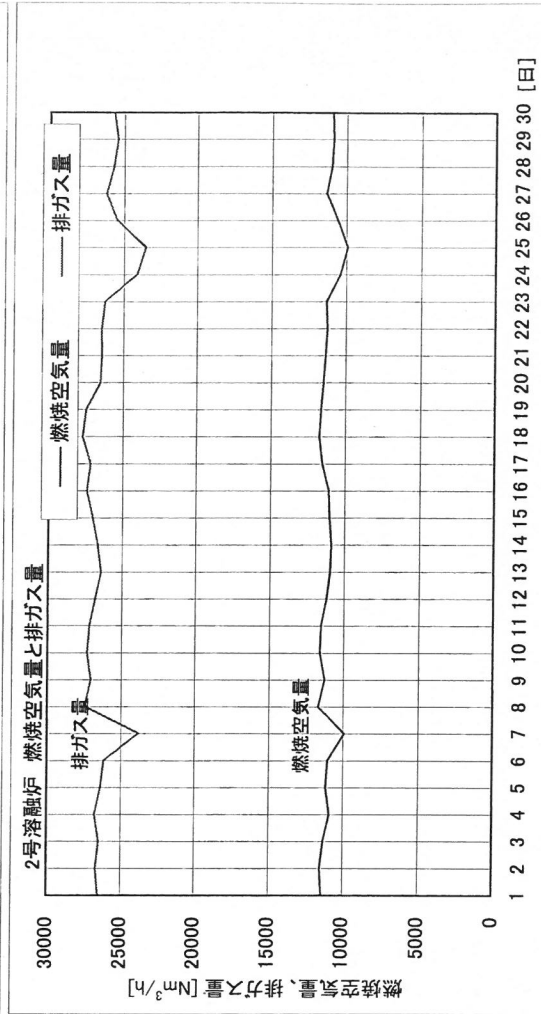
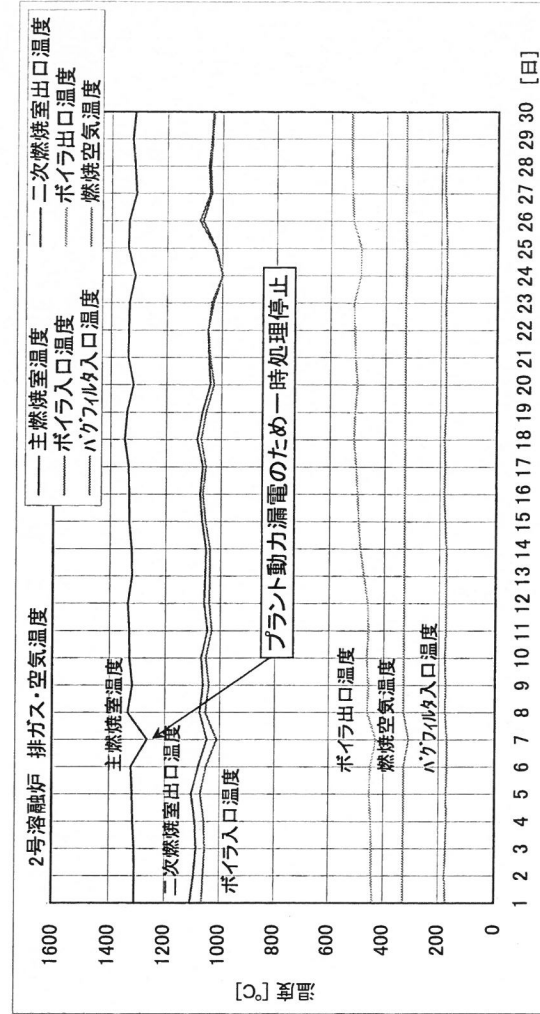
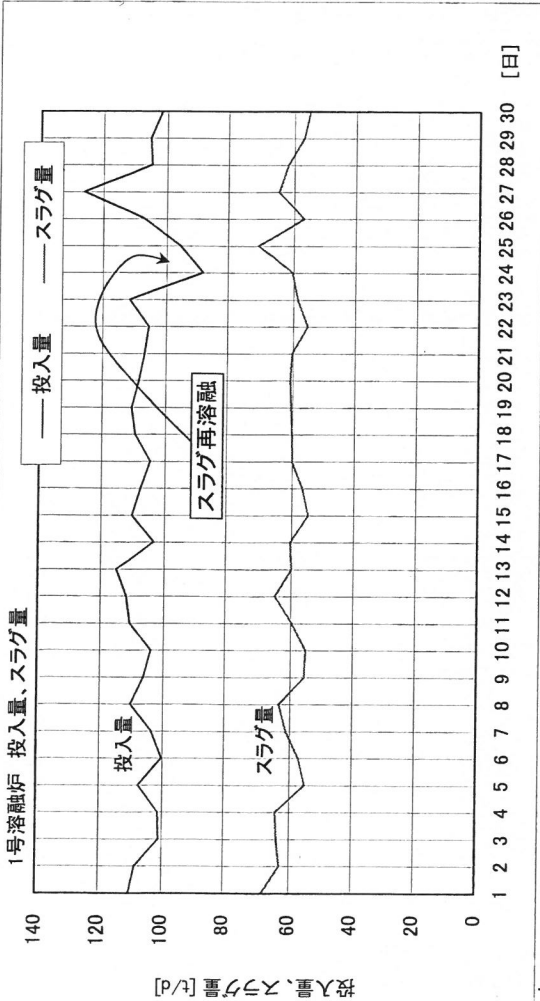
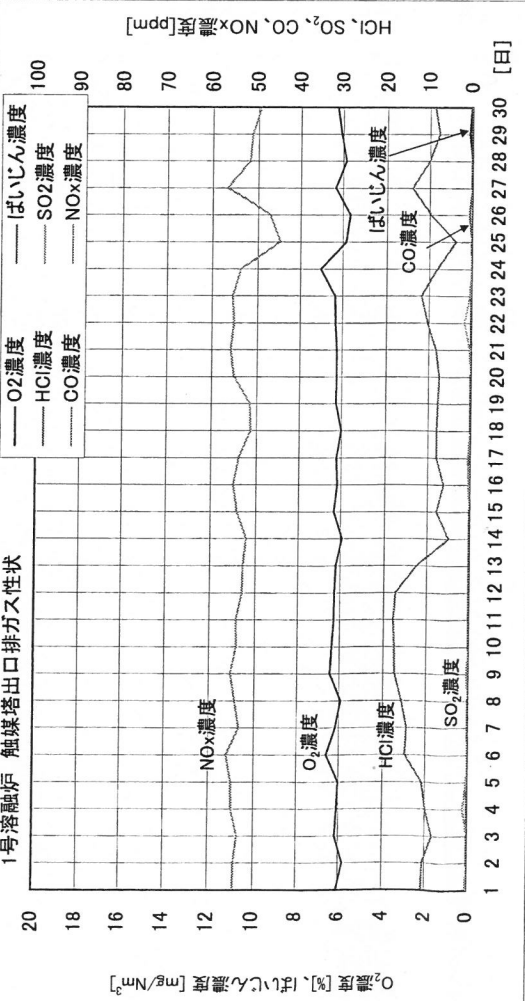
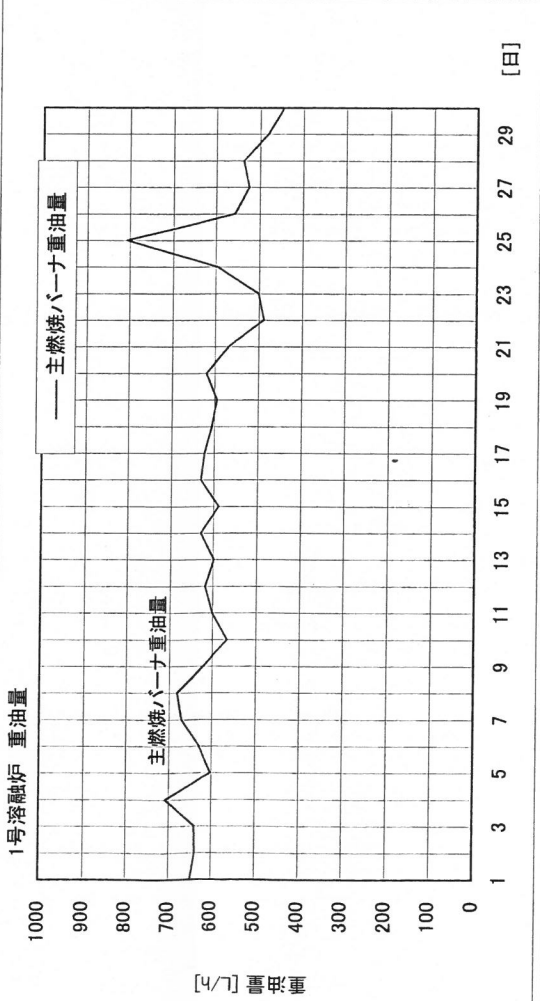
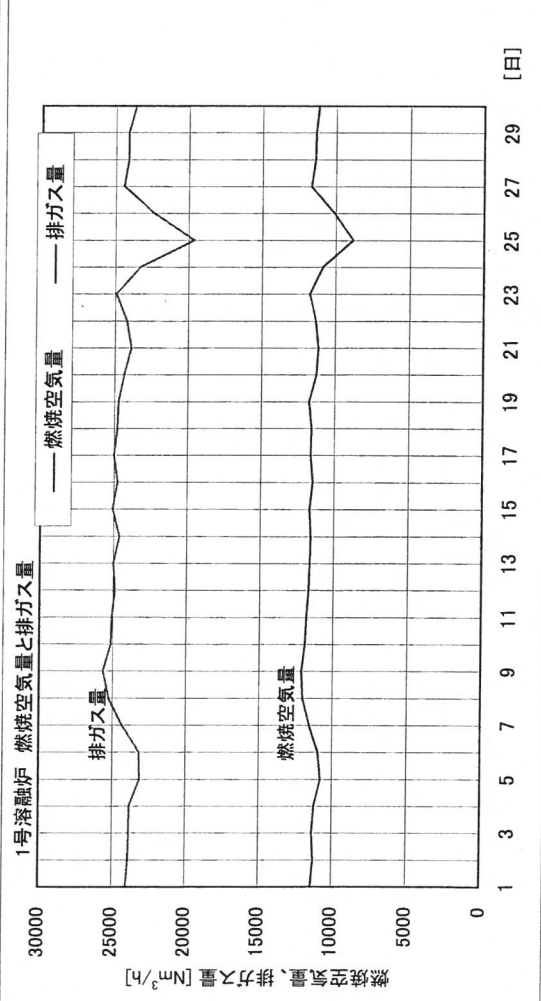
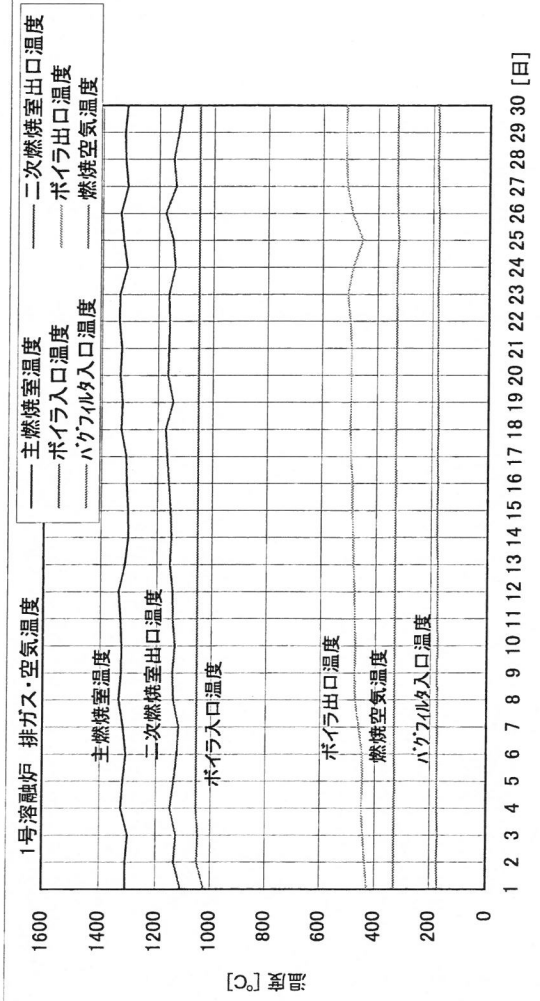
月日	予 定		実 績	
	1直 (昼勤)	2直 (夜勤)	1直 (昼勤)	2直 (夜勤)
5/17	通常運転、スラグ処理 運転 粗大スラグ運搬→豊島ビット フィルタープレス等 点検	通常運転、スラグ置換準備 粗大スラグ運搬→豊島ビット スラグ処理 運転	通常運転、スラグ処理 運転 粗大スラグ運搬→豊島ビット フィルタープレス等 点検	通常運転、スラグ置換準備 粗大スラグ運搬→豊島ビット スラグ処理 運転
5/18	通常運転→スラグ置換 粗大スラグ前処理 スラグ処理 運転	スラグ置換→0:00 立下げ スラグ処理 運転 各ホッパ内 清掃	通常運転→スラグ置換 粗大スラグ前処理 スラグ処理 運転	スラグ置換→0:00 立下げ スラグ処理 運転 各ホッパ内 清掃
5/19	立下げ、主燃バーナ 点検 溶融飛灰搬送設備 点検 水処理設備 点検	立下げ、全停電準備 各マンホール開放 貯留設備 点検	立下げ、主燃バーナ 点検 溶融飛灰搬送設備 点検 水処理設備 点検	立下げ、全停電準備 各マンホール開放 貯留設備 点検
5/20	MMC全停電対応 スラグヤード前 清掃、重油貯留槽 点検 ボイラー、脱気器給水ポンプ ストレーナ清掃	MMC全停電対応、後燃バーナ 点検 ガス冷・苛性/スル・流量計 点検 供給筒、各CV吸引ノード組立	MMC全停電対応 スラグヤード前清掃、重油貯留槽 点検 ボイラー、脱気器給水ポンプ ストレーナ清掃	MMC全停電対応、後燃バーナ 点検 ガス冷・苛性/スル・流量計 点検 供給筒、各CV吸引ノード組立
5/21	炉本体点検(バーナ除く)、停電復旧 スラグコンベヤ水抜 ガス冷噴霧ユニット 点検	煙道 清掃 クレーン照明 清掃 1号消石灰吹込配管 清掃	炉本体 点検(バーナ除く)、停電復旧 スラグコンベヤ水抜 ガス冷噴霧ユニット 点検	煙道 清掃 クレーン照明 清掃 1号消石灰吹込配管 清掃
5/22	1号投入系 点検 各接点付冷却水流量計取外	2号投入系 点検 水砕水検水槽、レベル計 清掃	1号投入系 点検 各接点付冷却水流量計取外	2号投入系 点検 水砕水検水槽、レベル計 清掃
5/23	1号スラグ排出系 点検 ガス冷スクリューCV駆動チェーン取替	2号スラグ排出系 点検	1号スラグ排出系 点検 1号第3スラグコンベヤキャリャロー取替 ガス冷スクリューCV駆動チェーン取替	2号スラグ排出系 点検 水砕水ポンプVベルト張り調整 第2スラグCV バケット固定ボルト取付
5/24	1号排ガス処理設備 点検 (BF、捕集飛灰排出等)	2号排ガス処理設備 点検 (消石灰吹込、BF、捕集飛灰排出等)	1号排ガス処理設備 点検 (BF、捕集飛灰排出等)	2号排ガス処理設備 点検 (消石灰吹込、捕集飛灰排出等) No.1水砕水ポンプ、入口バルブ 配管清掃
5/25	1号ガス冷却室、ダスト排出装置 点検 1号通風設備 点検	2号ガス冷却室、ダスト排出装置 点検	1号ガス冷却室、ダスト排出装置 点検 1号通風設備 点検	2号ガス冷却室、ダスト排出装置 点検 第1スラグCV入口弁、配管清掃 ガス冷ロータリースクレーバ 給脂
5/26	第4破砕スラグCV、破砕スラグ供給ホッパ スラグ分配コンベヤ 各ロー取替 第2スラグコンベヤ バケット取付	1号ボイラー、ボイラーダスト排出装置 点検 (No.1ボイラーダスト排出装置を除く)	第4破砕スラグCV ロー取替 No.2スクリュー打込P 清掃、GP取替 No.2スクリュー循環弁 部品交換	1号ボイラー、ボイラーダスト排出装置 点検 (No.1ボイラーダスト排出装置を除く) 2号通風設備 点検
5/27	1、2号No.1水砕水ポンプ 入口バルブ及び配管 清掃	2号ボイラー、ボイラーダスト排出装置 点検 2号通風設備 点検	2号バグフィルタ 点検清掃 スラグ破砕機 内部清掃	2号ボイラー、ボイラーダスト排出装置 点検 (No.1ボイラーダスト排出装置を除く) 2号IDF 軸受オイル交換 第1スラグCV、検水槽等連通管内 清掃
5/28	予備日(各予備品、消耗品取替等)	キルン炉、BF、ガス冷 内部点検 キルンバーナ・キルンガス冷/スル 清掃	環境測定装置 点検 供給筒内部 固着物ほぐし ボイラー、脱気器水抜き&第1スラグCV水張り	No.1ボイラーダスト排出装置 点検 第2空気予熱器 視窓パッキン交換 場内排水移動(流量調整槽→汚水槽)
5/29	予備日(月例ポンプ切替作業等) No.1ボイラーダスト排出装置 点検	環境測定装置 点検 キルン搬出系、送風機 点検 各接点付冷却水流量計取付	月例ポンプ切替作業 立ち上げ前準備作業 (マンホール閉、各機器慣らし運転)	立ち上げ前準備作業(各バーナ着火テスト) 各所清掃 各接点付冷却水流量計取付
5/30	立ち上げ前準備 (マンホール閉、バルブ開閉確認等) 各CVならし運転、ボイラー水抜・水張 立ち上げ(昇温)	立ち上げ準備→0:00 立ち上げ(昇温)	立ち上げ準備→AM11:00 立ち上げ(昇温)	立ち上げ(昇温) 不燃物ビット内攪拌
5/31		立ち上げ(昇温)→通常運転 ユーティリティ	立ち上げ(昇温)→通常運転 No.1溶融炉機器冷却水ストレーナ 清掃	通常運転 No.2溶融炉機器冷却水ストレーナ 清掃 ユーティリティ
6/1	通常運転 プラント機器冷却水ストレーナ 清掃	通常運転 No.1溶融炉機器冷却水ストレーナ 清掃 クレーン・ホイスト 月例点検	通常運転 豊島廃棄物 受入、前処理 開始 場内清掃、工具整頓	通常運転 クレーン・ホイスト 月例点検
6/2	通常運転 No.2溶融炉機器冷却水ストレーナ 清掃	通常運転		

注1. 点検の結果整備交換を実施した項目については黄色枠で示している。

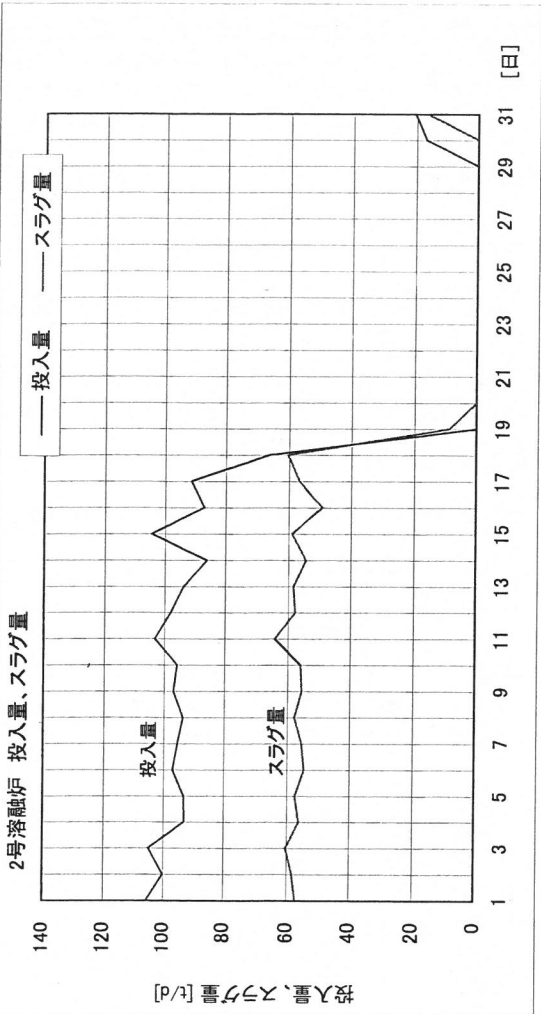
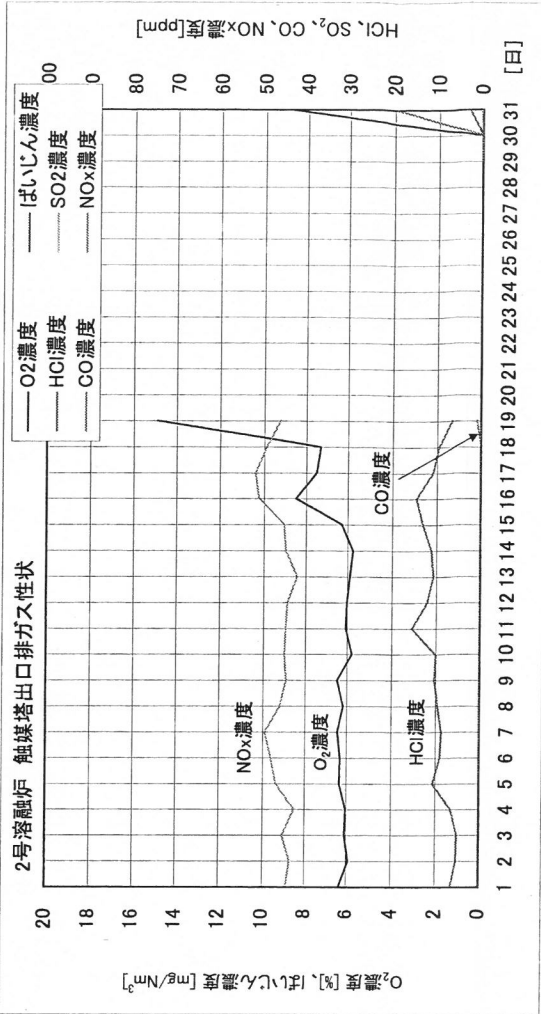
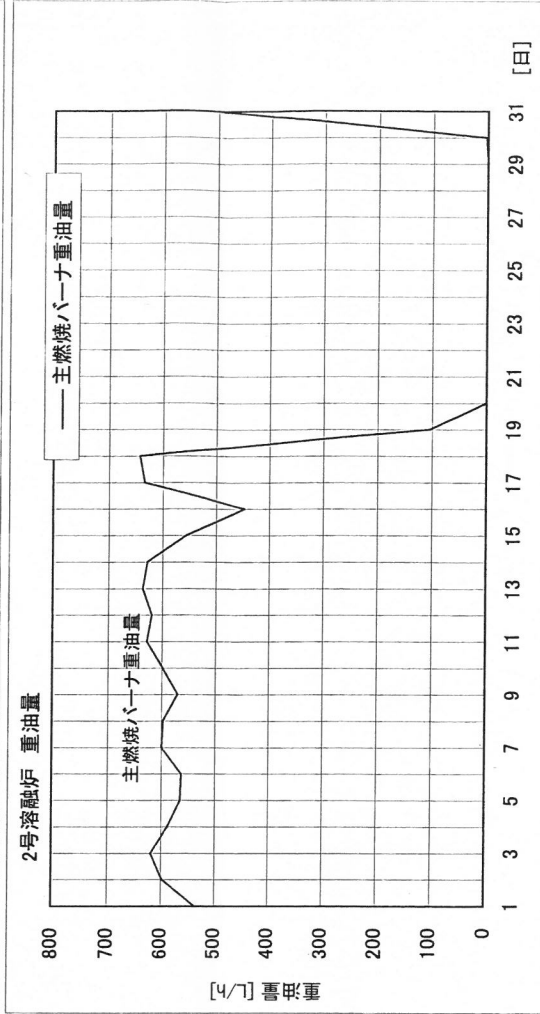
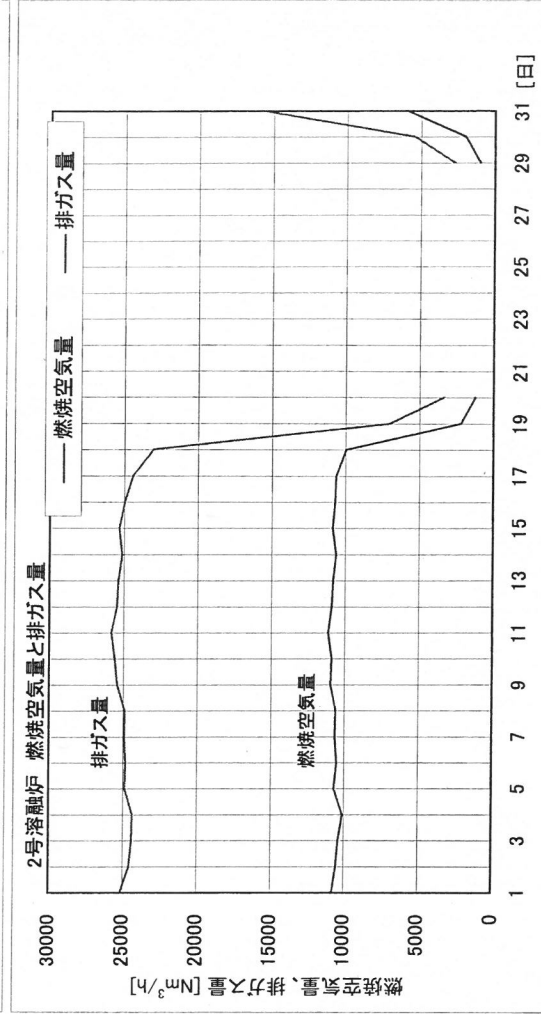
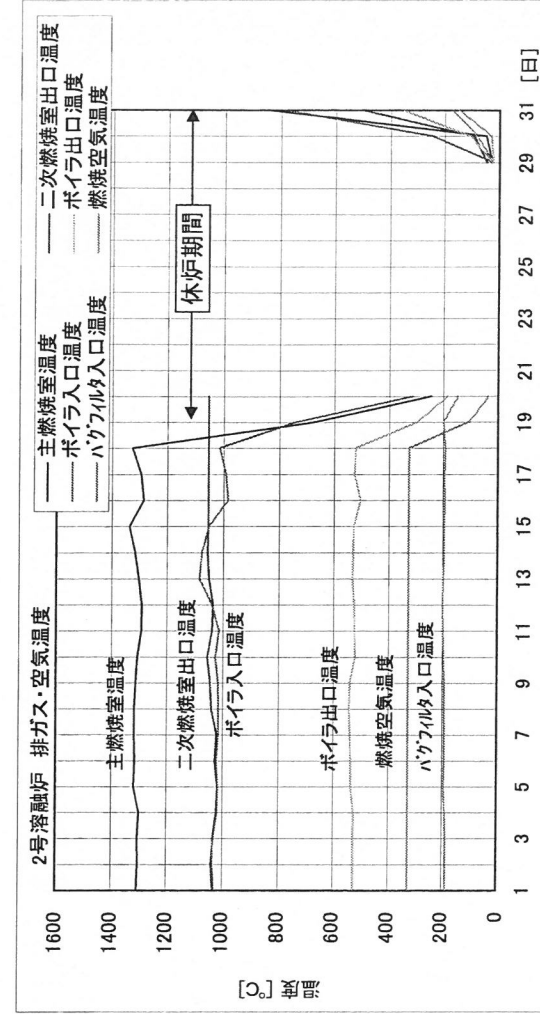
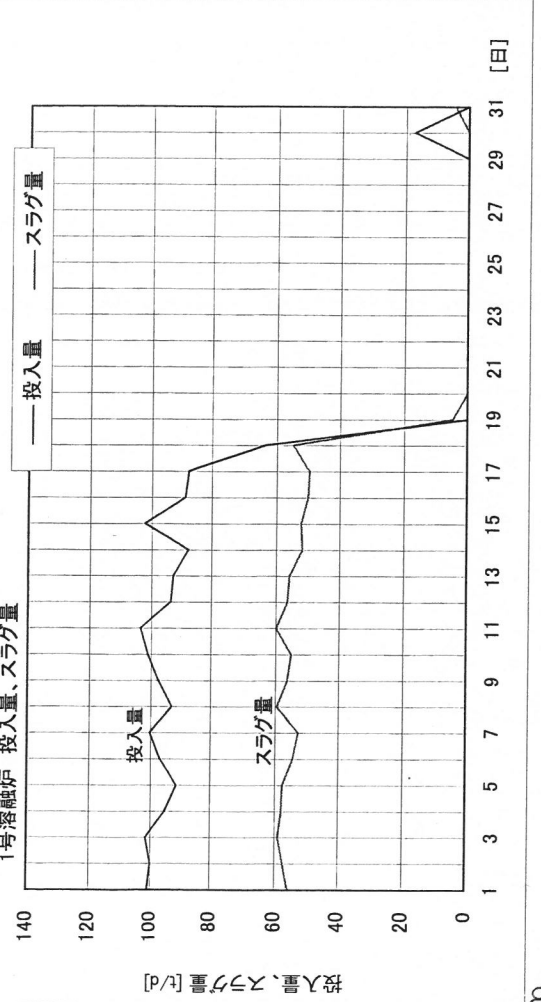
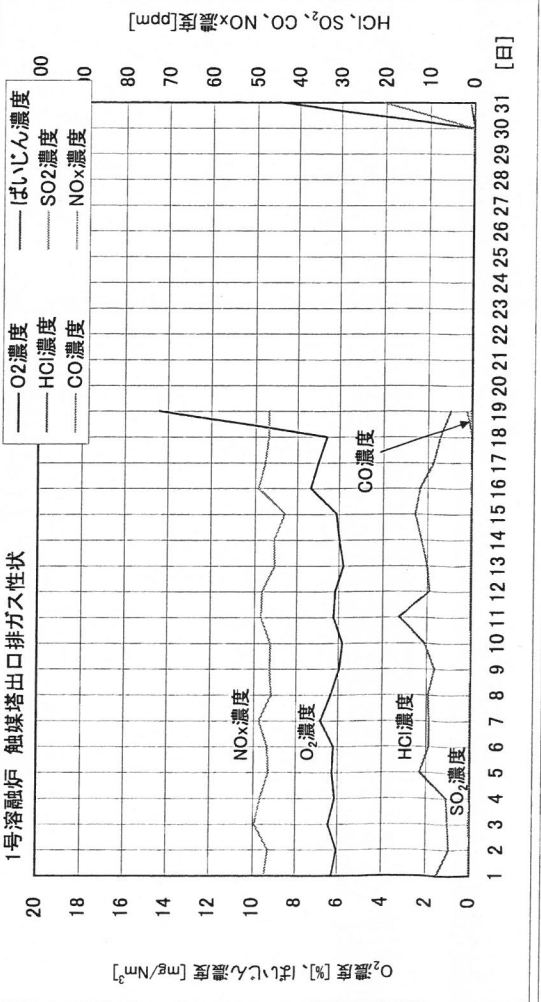
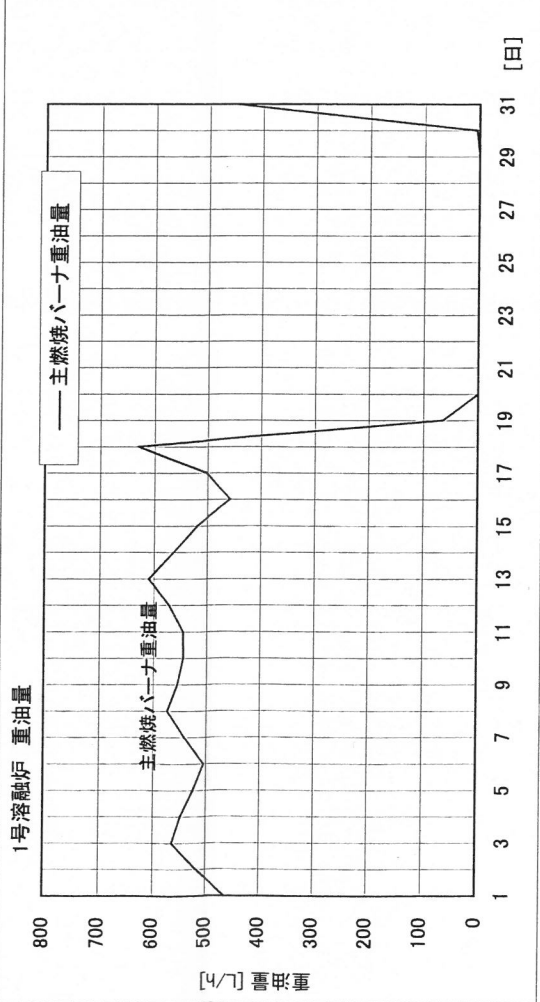
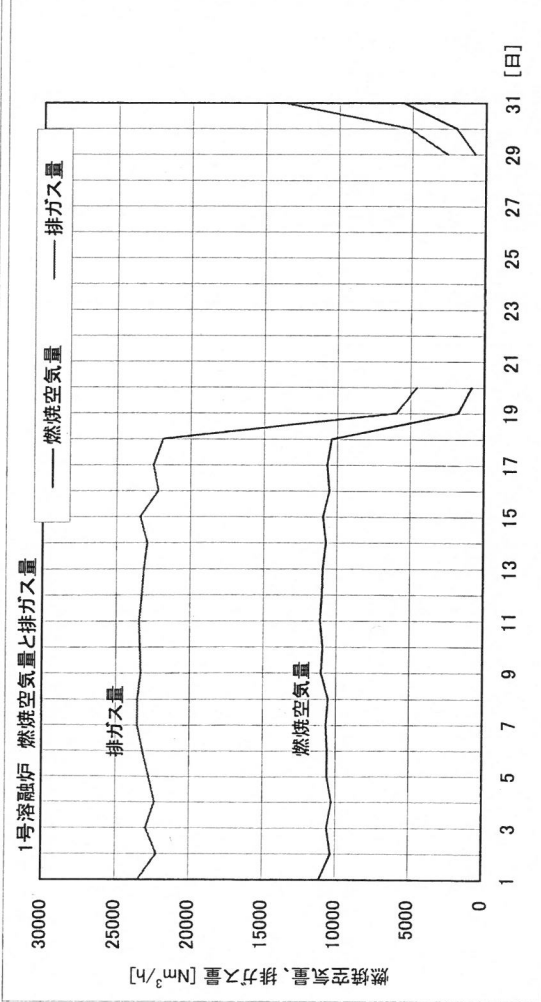
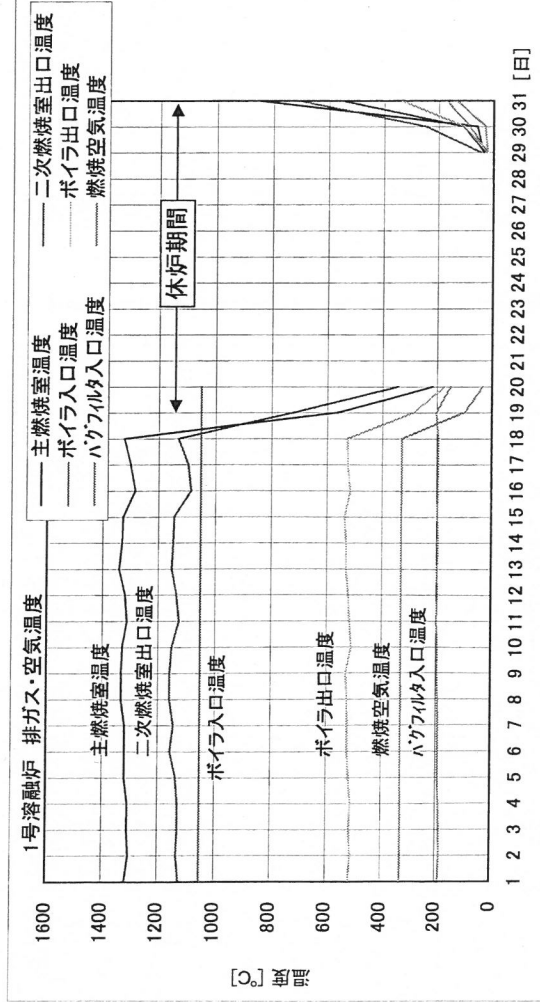
点検整備工事、保守点検作業とも概ね予定通り実施し、立上げを開始した。



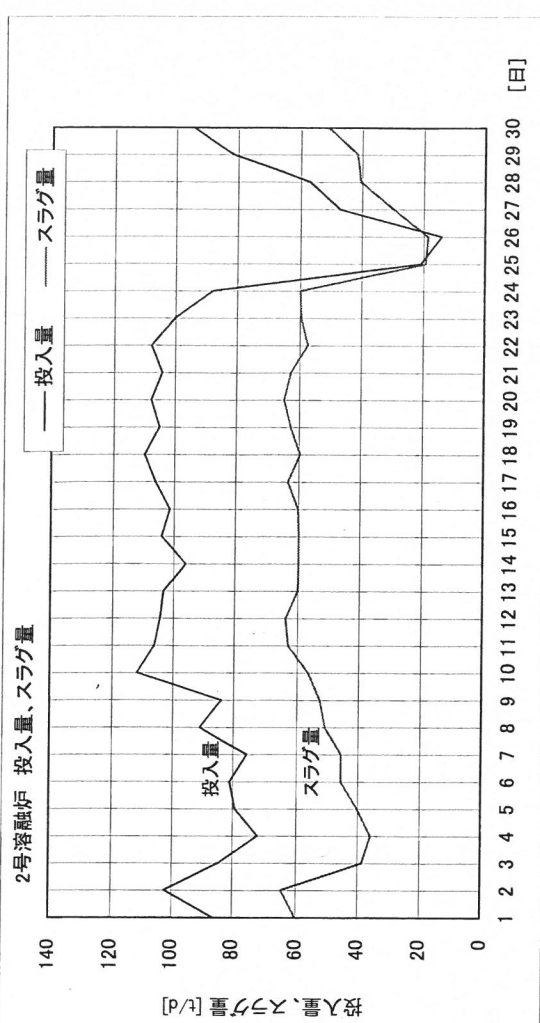
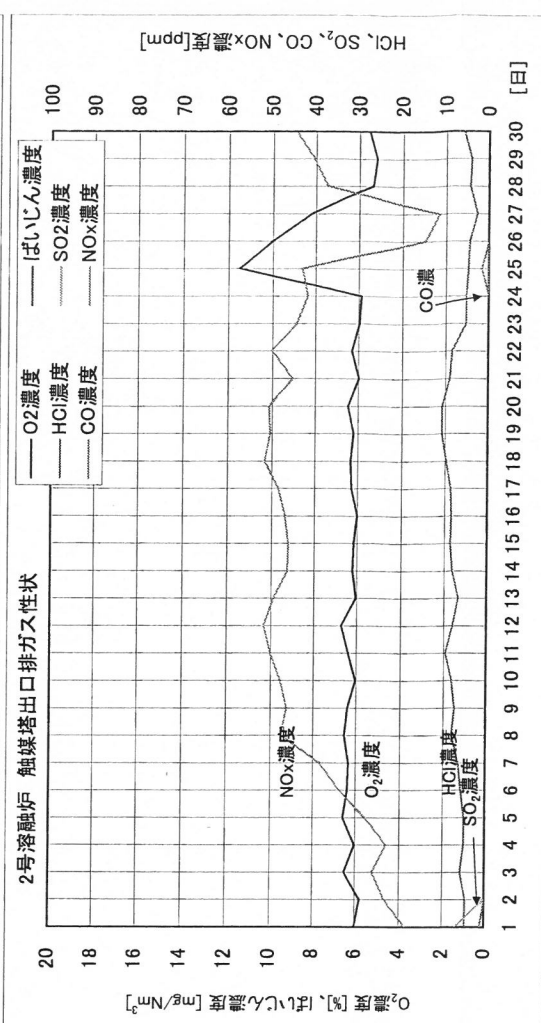
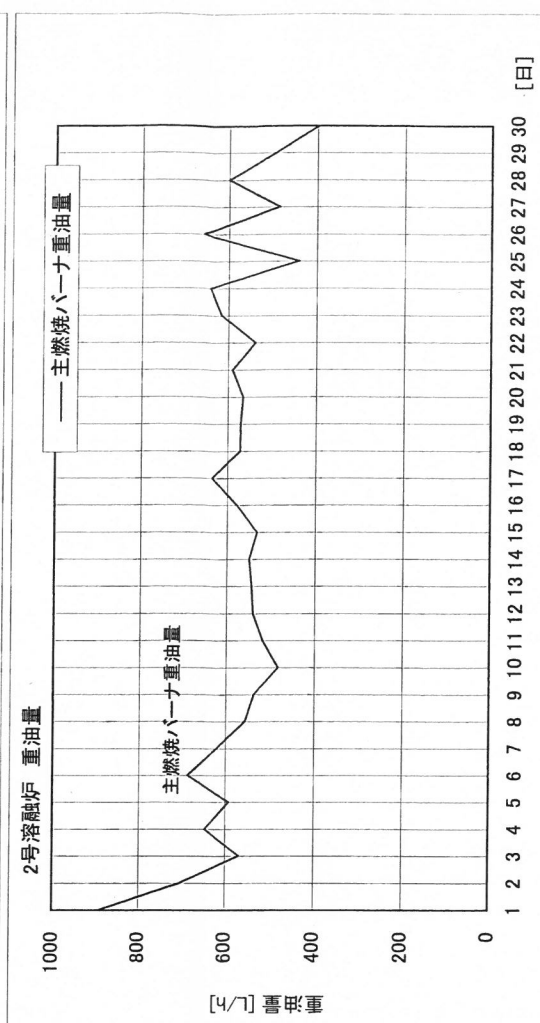
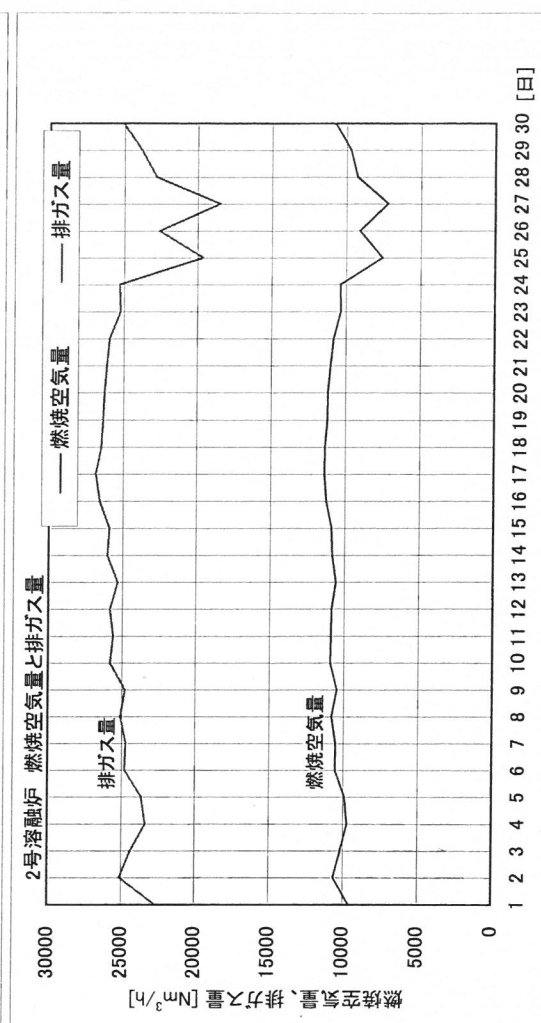
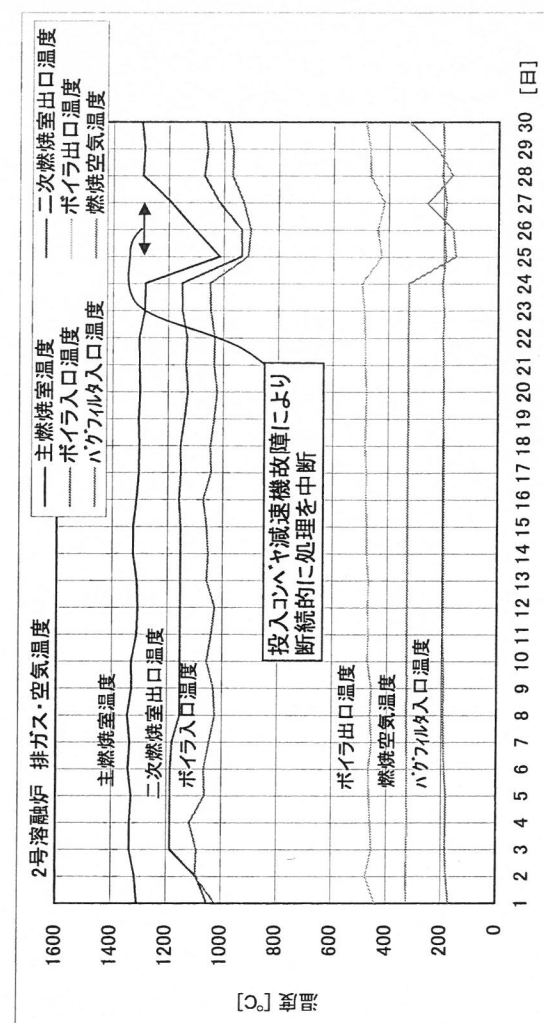
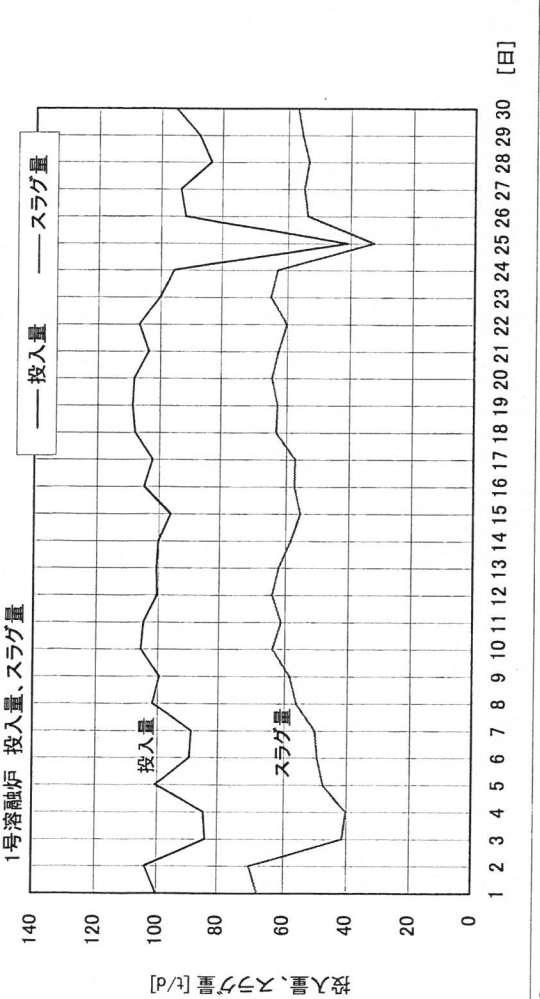
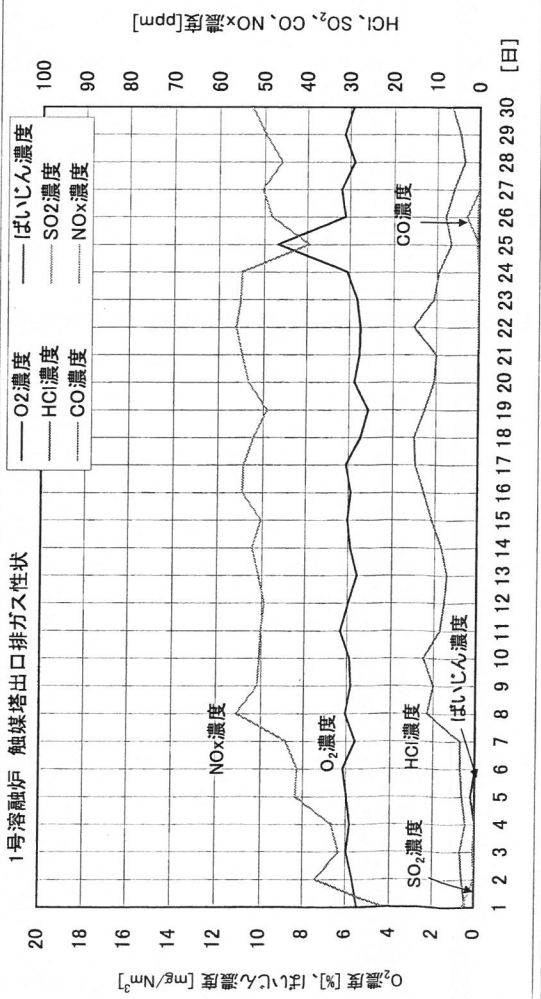
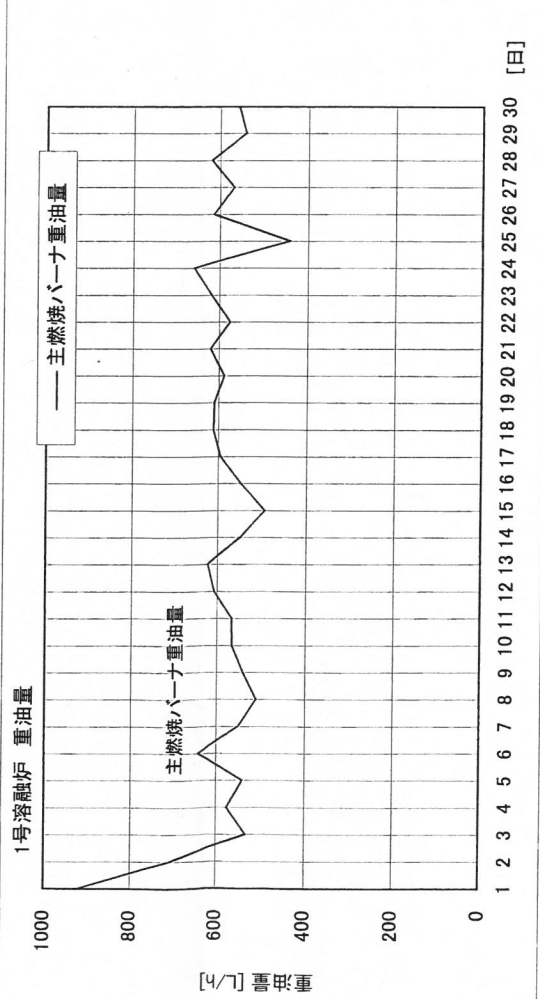
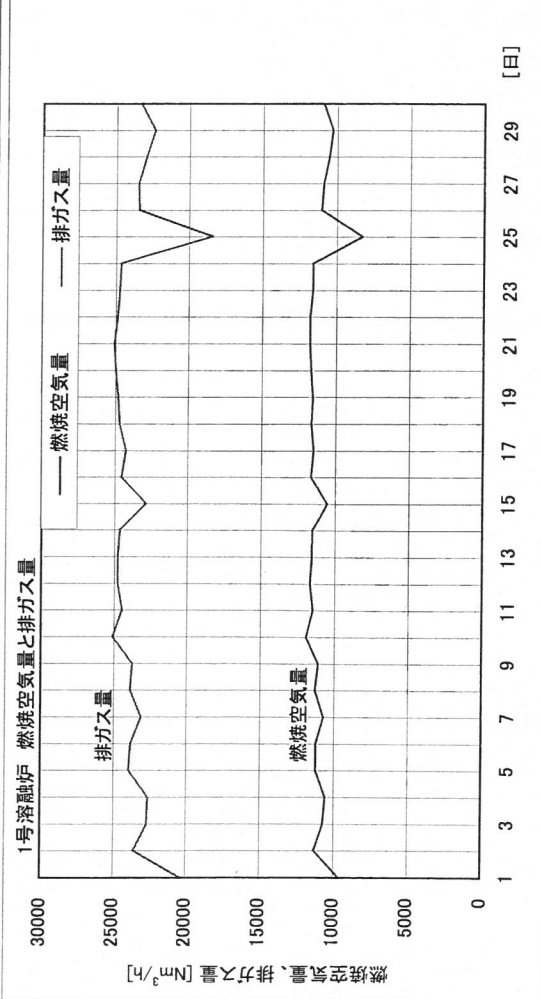
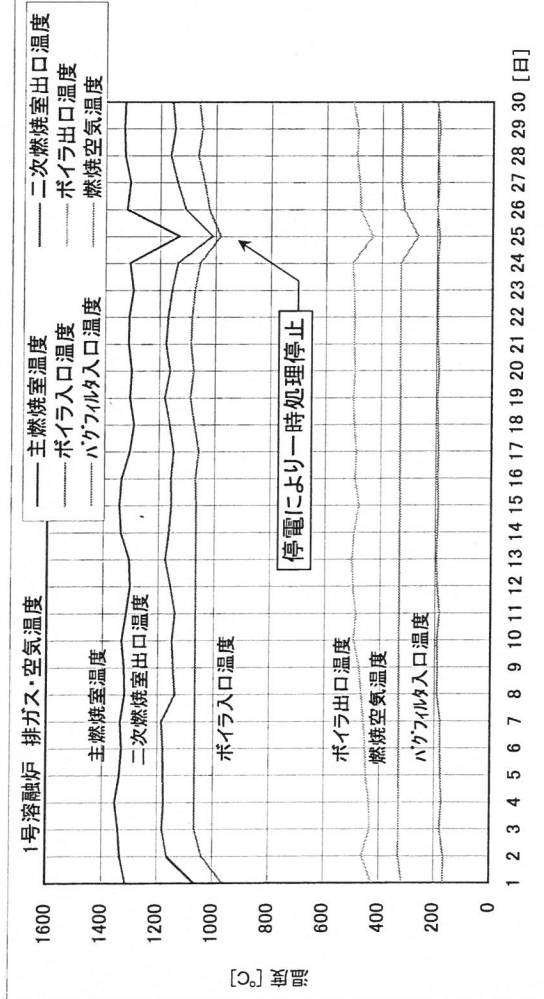
平成17年 4月 溶融運転データ



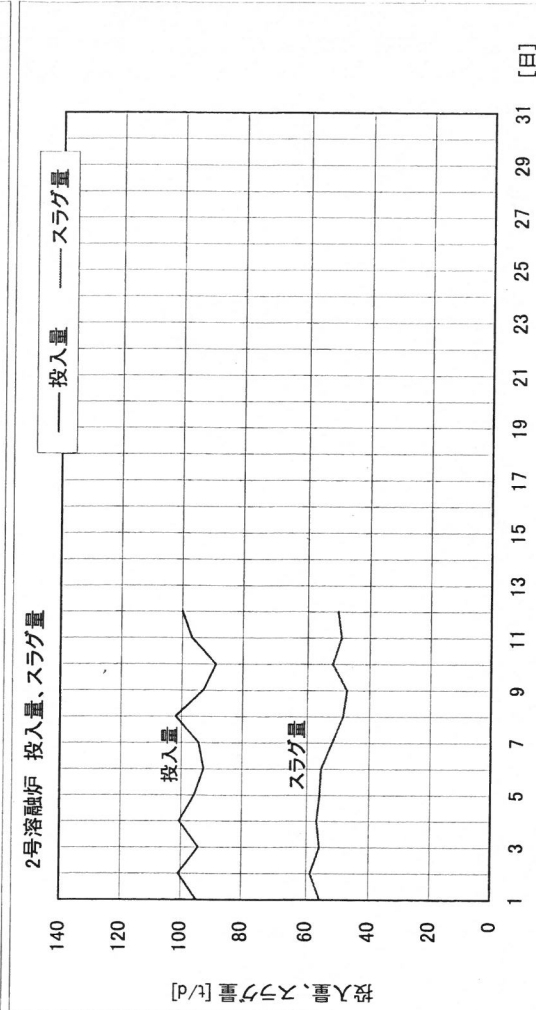
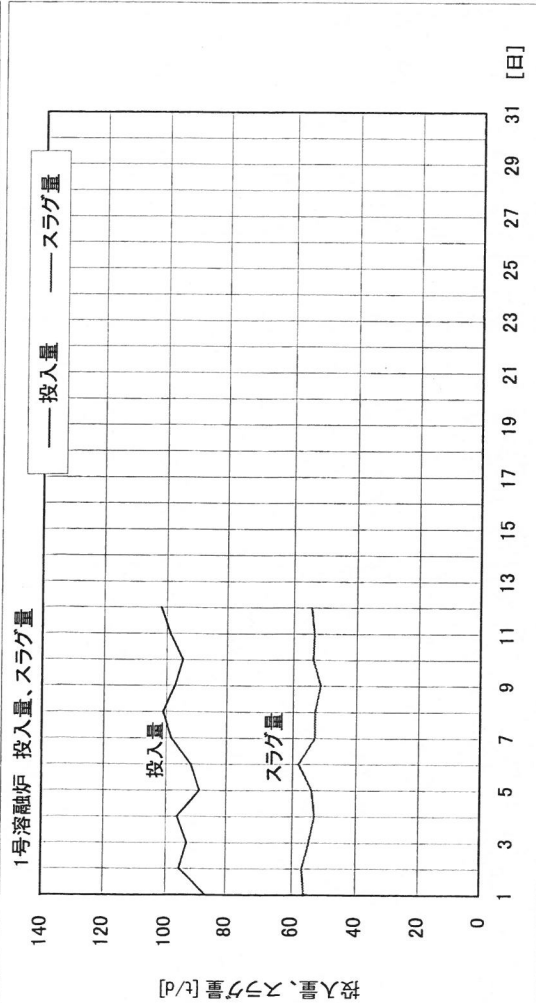
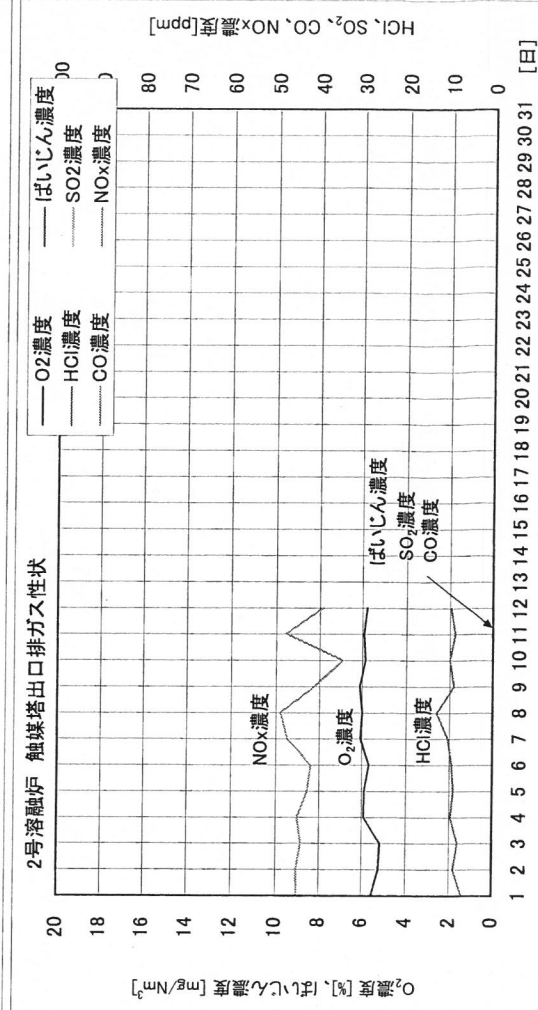
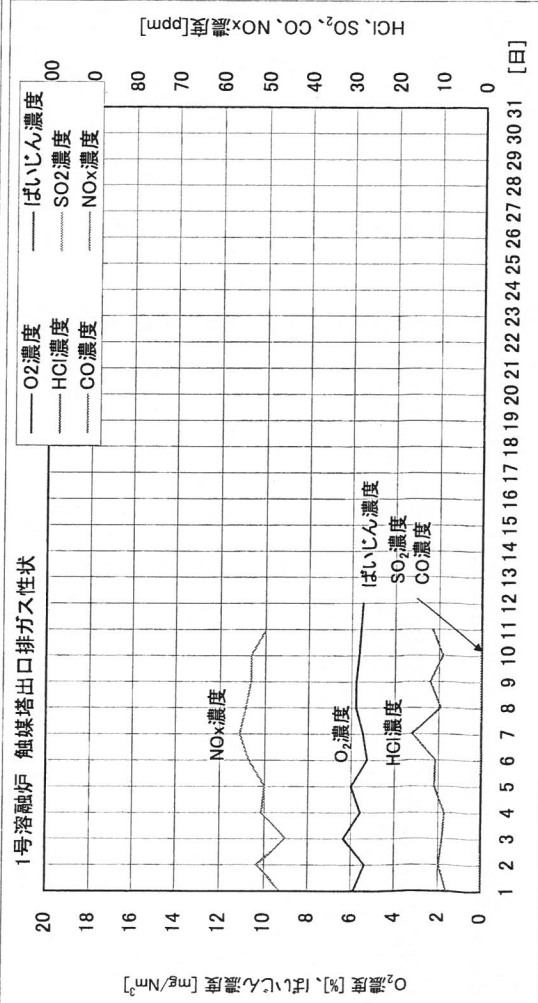
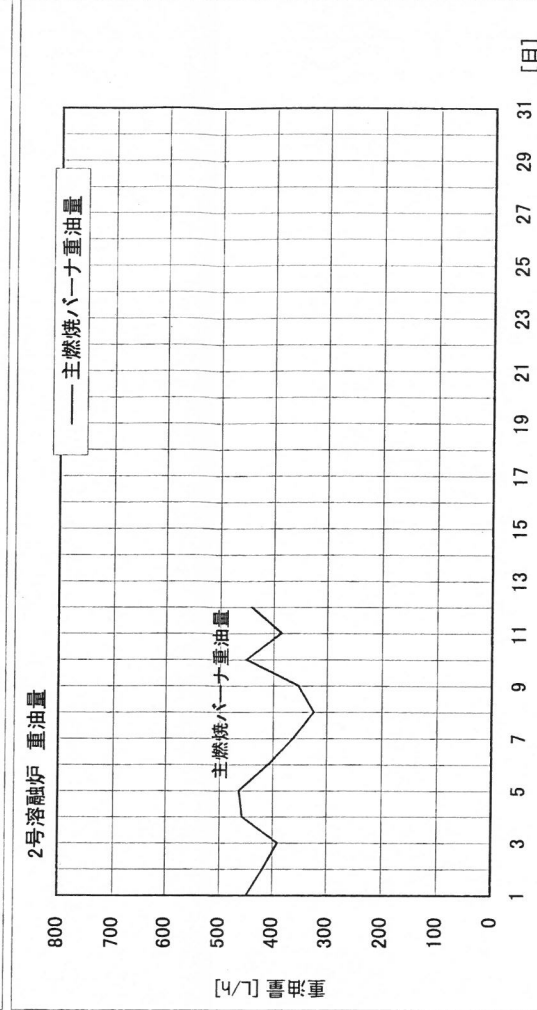
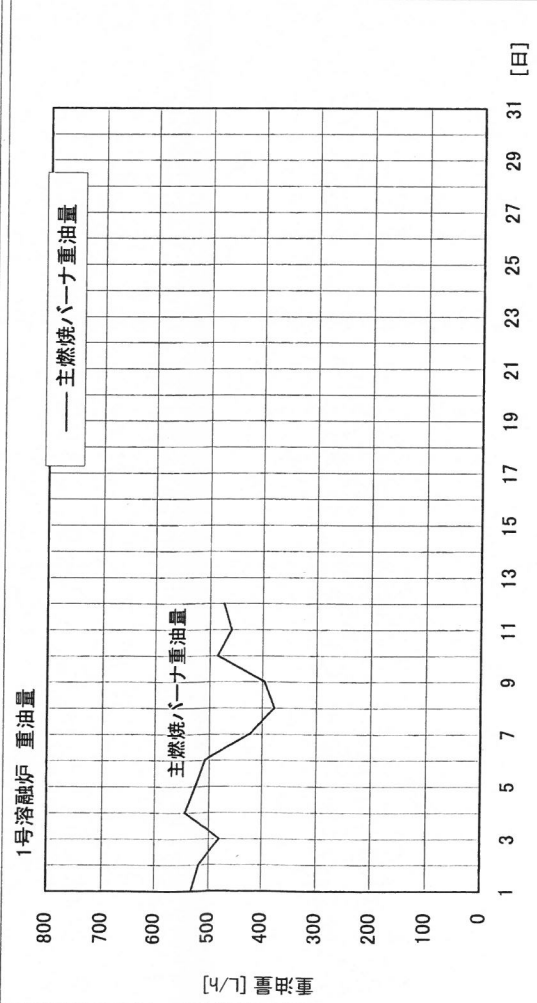
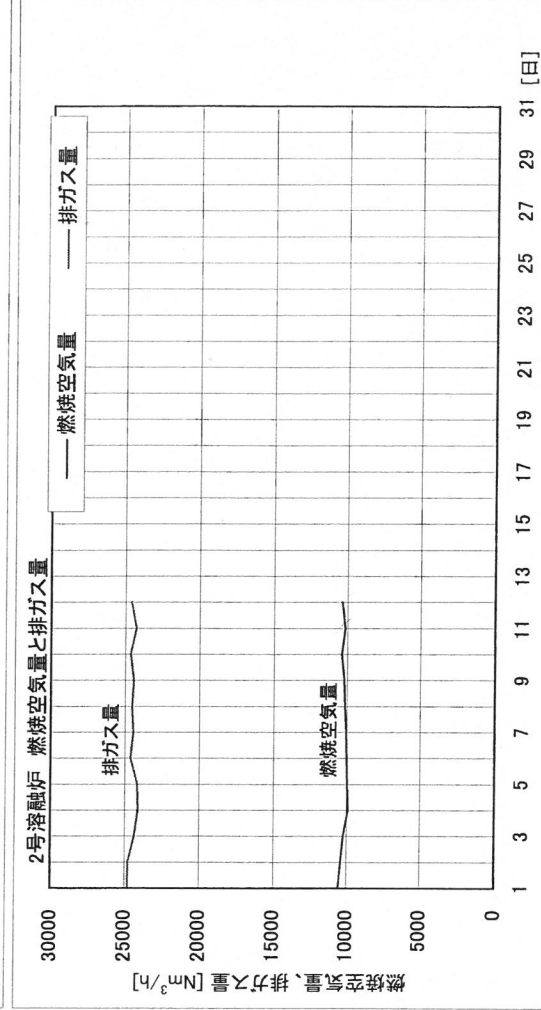
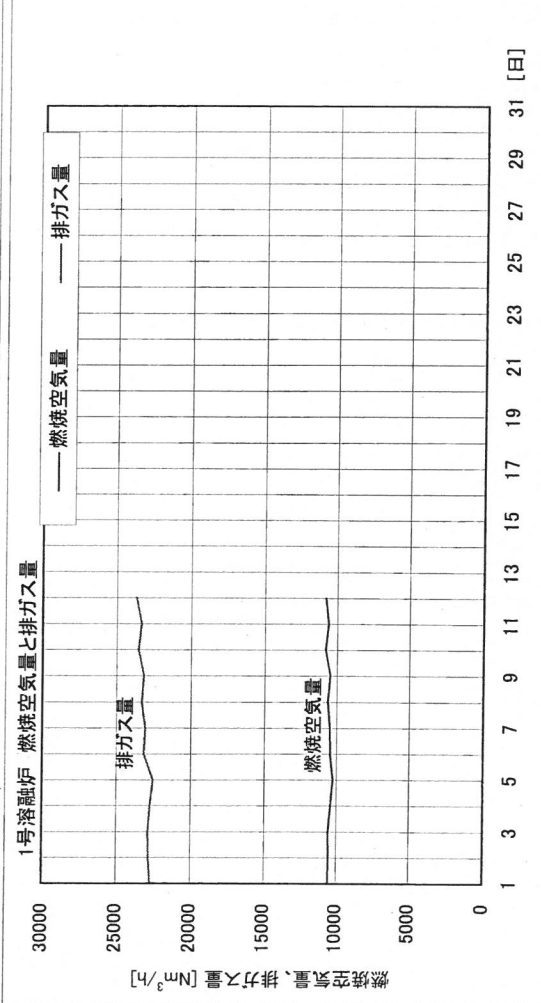
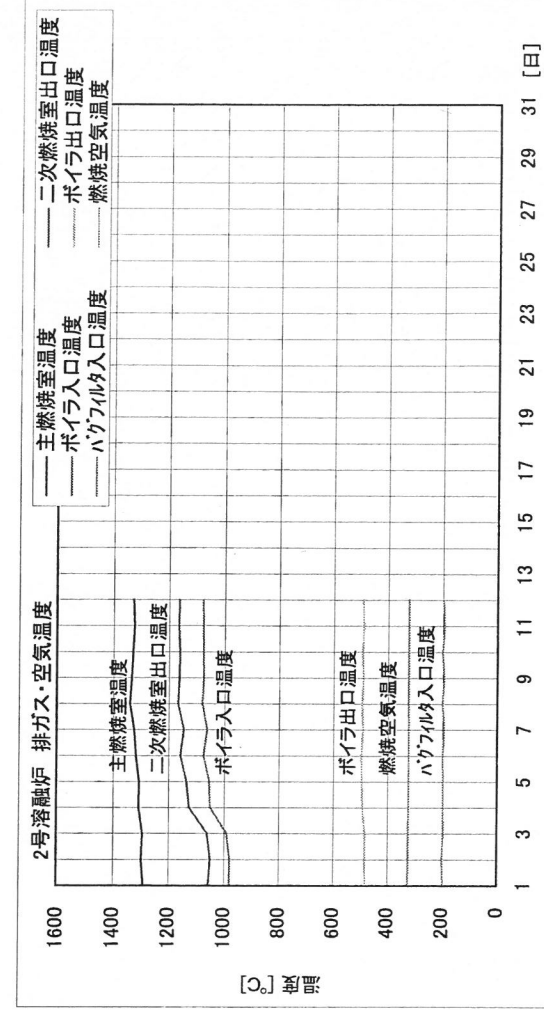
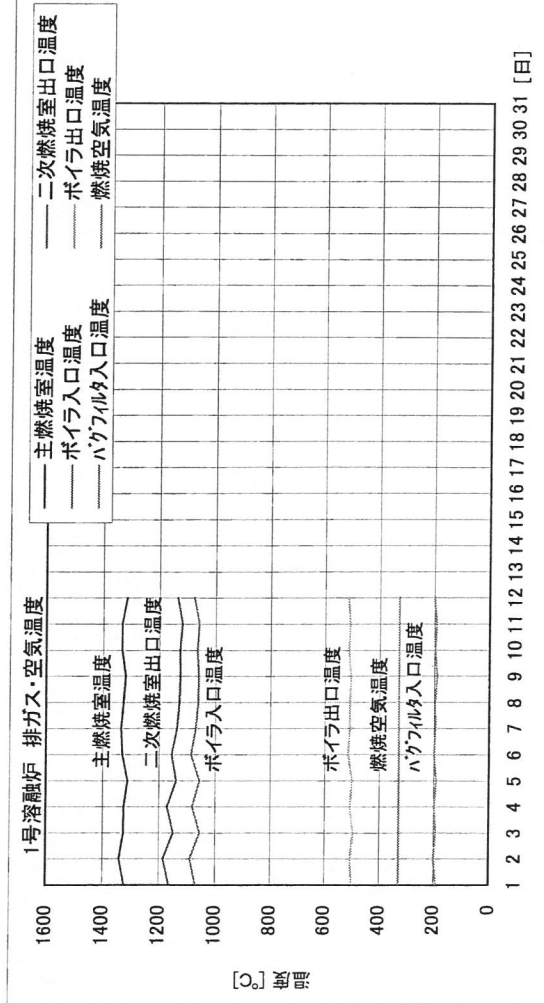
平成17年 5月 溶融運転データ



平成17年 6月 溶融運転データ



平成17年 7月 溶融運転データ



(2) 溶融スラグ中の鉛濃度及び膨張率（金属アルミニウム）について

1. 溶融スラグ中の鉛濃度について

① はじめに

溶融スラグ中の鉛濃度が、含有試験（環告 19 号）の基準値（150 mg/kg）に近い値となっていることについては、第 5 回管理委員会で報告したところである。その後、溶融スラグの鉛含有量低減対策をクボタ㈱に指示し、今回検討結果を受けたので報告する。

② 還元運転

過去に一度、引渡性能試験時に基準を超過し、その対策として再溶融において還元運転を実施したことがある。以後は通常運転を行っていた。今回、5 月の定期整備終了後に還元運転を試験的に実施した。運転状況の詳細は別紙 1 のとおりである。

③ 試験結果

今回の還元運転での鉛含有量は、通常運転時の概ね 2 分の 1 程度と減少し、引渡性能試験時と同じ傾向であった。なお、還元運転により処理量も低下した。

④ 今後の方針

1 日 1 炉 100 トンの処理量を低下させないで、スラグ中の鉛含有量を抑えるための運転（還元運転）を行う。

2. 溶融スラグの膨張率（アルミニウム濃度）について

① はじめに

膨張率の基準は 0.5 % 以下で取り扱っている。今年 2 月からスラグの供給量に対し需要が満たせず生コン業者等への販売を中止していたが、6 月から販売を再開した。今後、スラグの安定供給のためにも膨張率の基準を満たす必要があり、その対策を検討した。

② アルミの分析

スラグ中の全アルミ及び金属アルミの分析を当分の間、行うこととした。

③ アルミの選別率の検討

アルミの選別除去率を上げることによりスラグ中の金属アルミ含有量が減少すれば、短い期間で膨張率を0.5%以下にすることができる。そこで、スラグの破碎装置での鉄球の数及び大きさなどの条件を変え、アルミの選別除去率の対策を行った結果、現在、スラグの出荷検査時に膨張率が基準以下となっている。

④ アルミのエイジング（金属アルミの酸化）対策

膨張率を基準以下にするためには、スラグ中継基地等において水かけ、置き換えなどが有効である。さらに金属アルミの酸化を強制的に促進する方法として、石灰水(別紙2)の利用や5%の過酸化水素水（ラボ試験を行い、酸化が促進される結果も得た）もある。今後とも、スラグの安定供給に努める。

スラグの鉛含有量低減対策について

1. はじめに

スラグの鉛含有量（環告 19 号）が基準値（150mg/kg）に近い値で推移していることから、還元運転による鉛含有量の低減を試みた。

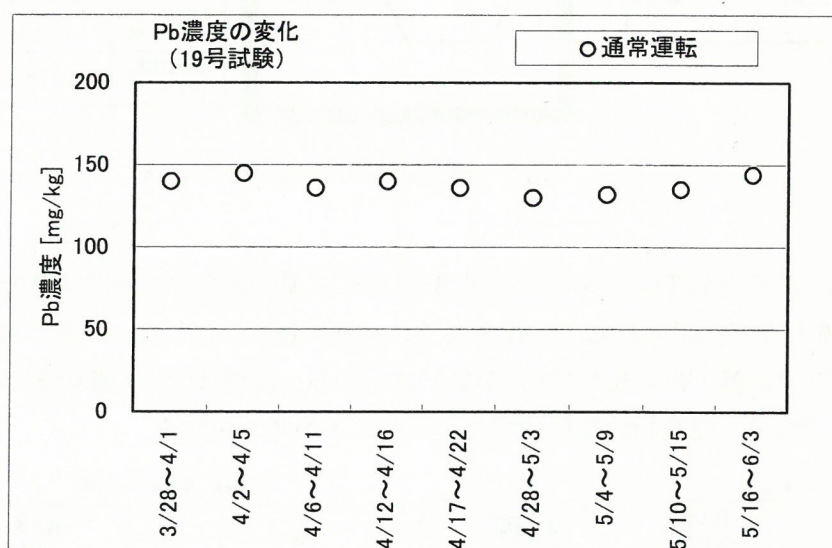


図 1 4 月以降のスラグの鉛含有量の推移

なお、スラグの鉛含有量（環告 19 号）については、性能試験時に基準値の 150mg/kg を一度超過したことがあり、第 2 回引渡性能試験報告書の中で還元運転について報告している。

2. 運転状況

5 月の定期整備終了後、立ち上げを開始し、温度等のトレンドから蓄熱が十分に進み定常状態に移行したと考えられる 6 月 2 日から 1 号炉、2 号炉とも還元運転を実施した。還元運転ではトータルの燃焼空気量を変化させずに、後燃焼室に約 20%の空気を分配した。

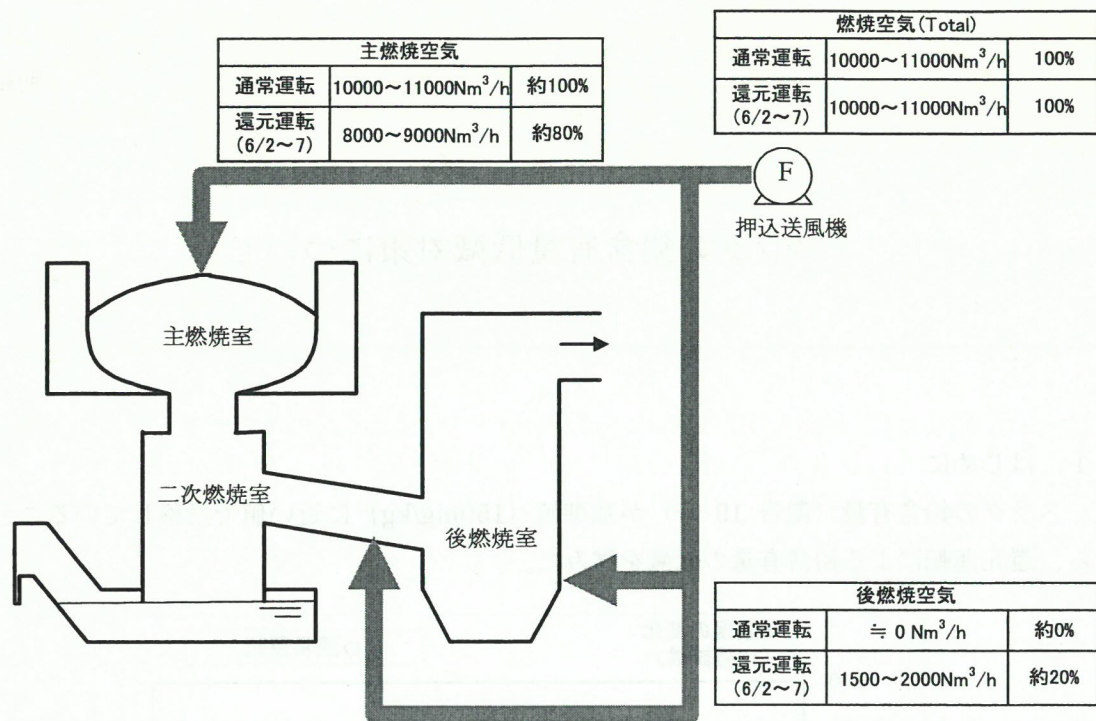


図2 還元運転時の空気分配状況

投入量、スラグ量等のトレンドを図3に示す。還元運転中の処理量が低調に推移したことから、6月7日には処理量を回復させるため通常運転に戻した。不燃/可燃比率、スラグ発生率（スラグ量/投入量×100）が低いことから、処理量低下の原因として、還元運転の実施だけでなく、処理物の発熱量が高かったことが考えられる。

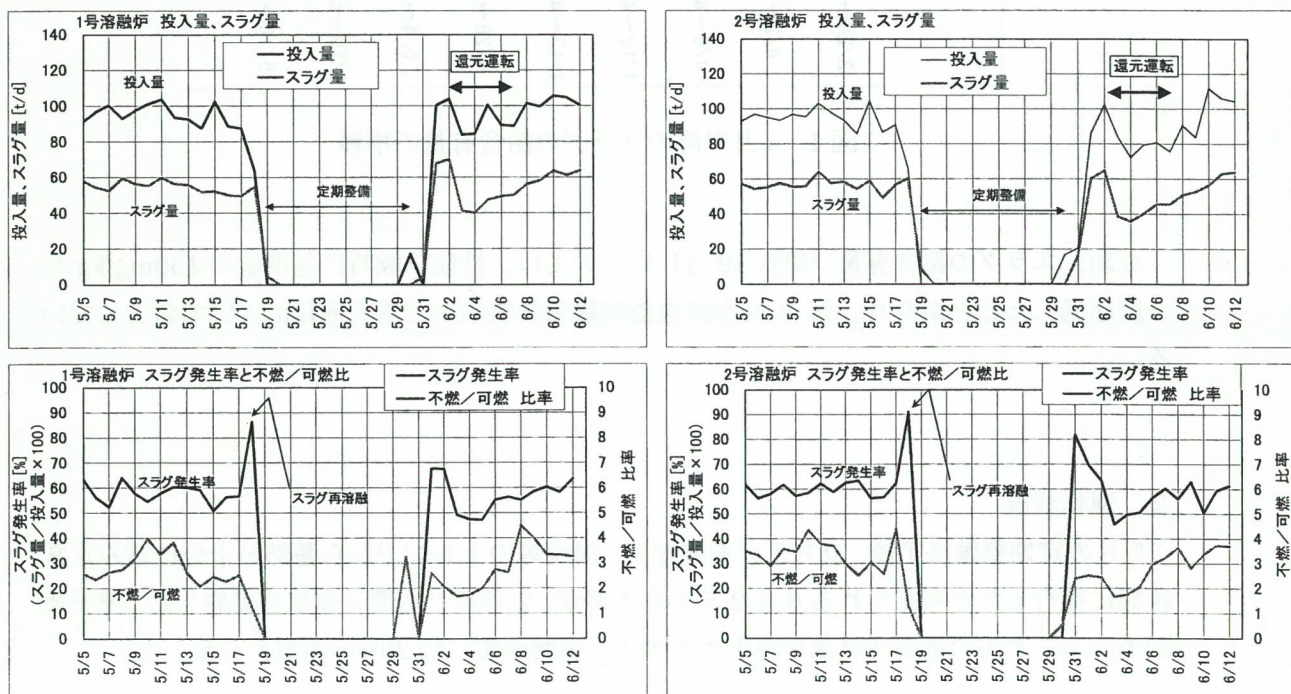


図3 運転状況

3. 鉛含有量

スラグの鉛含有量試験（環告 19 号）は 1N 塩酸での抽出液を測定することから、対象物の表面積、すなわち粒径の影響を受けると考えられる。そこで今回の鉛含有量測定では、粒径の影響を少なくするため、採取したスラグを篩い分けして 1.18～2.36mm の粒径のものを供試試料とした。

試験結果を図 4 に示す。今回の還元運転での鉛含有量は通常運転時の概ね 1/2 程度となっており、これは性能試験時の傾向と同じである。

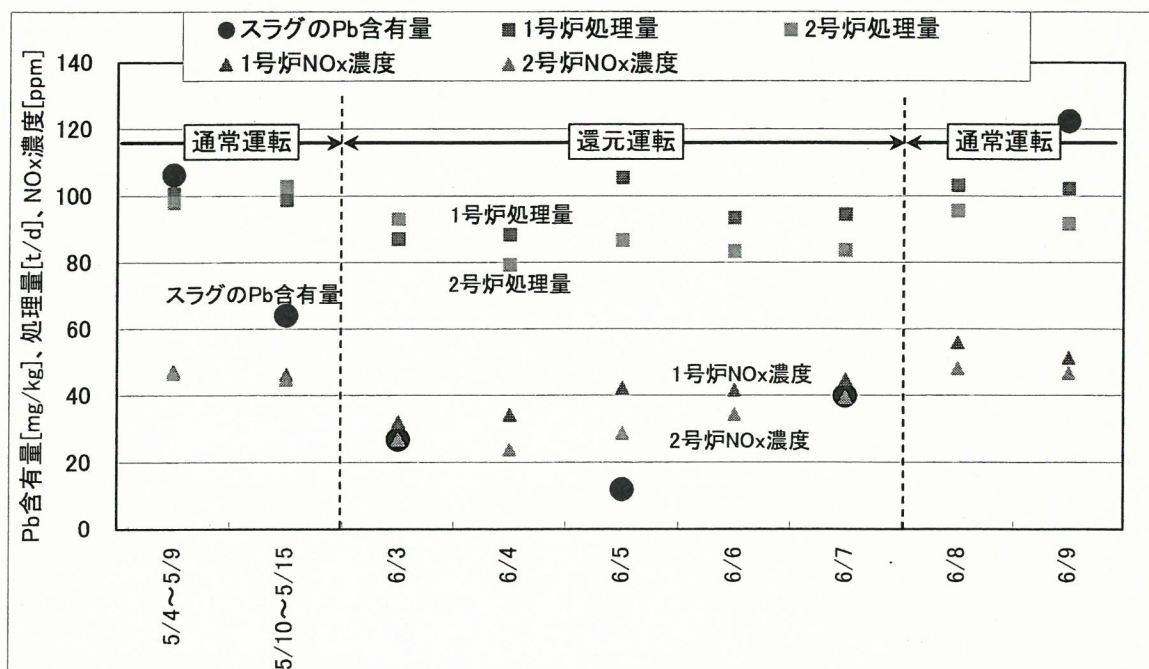


図 4 一定粒径下でのスラグの鉛含有量（環告 19 号）、処理量、NO_x 濃度（O₂12%換算値）

4. 今後の運転について

還元運転はスラグ中の鉛含有量を低減させる対策として有効であるが、通常運転時と比較して処理量の低下が見られる。今後は、処理量の推移を確認しながら還元の程度を調整して、スラグ中の鉛含有量の推移を観察していくこととしたい。

還元の程度は NO_x 濃度を見ながら、後燃焼室への空気分配比率を変化させて調整する。

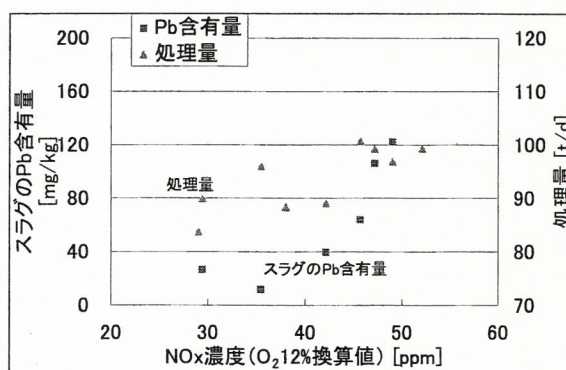
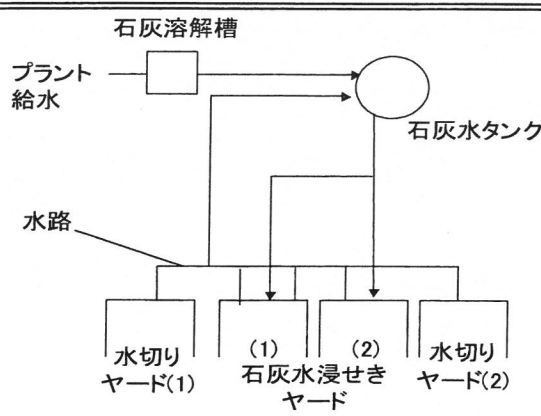
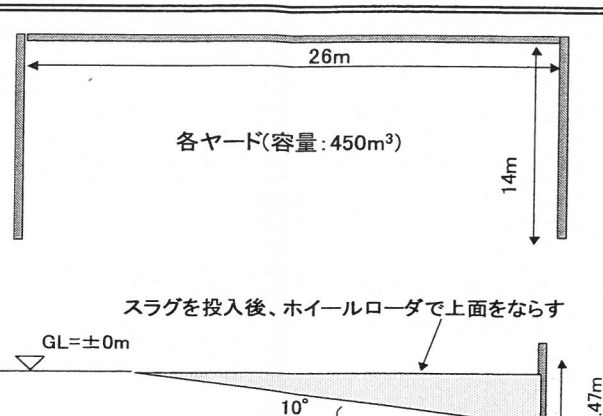
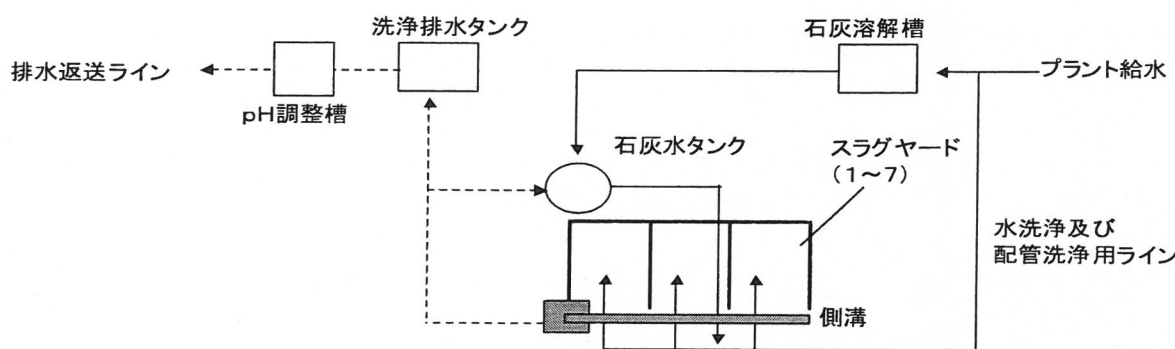
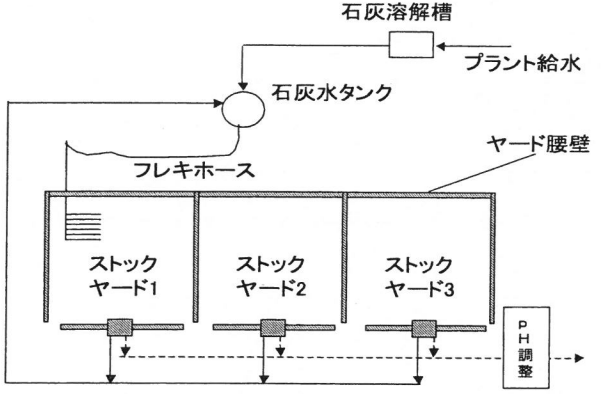
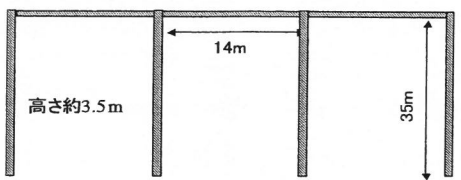
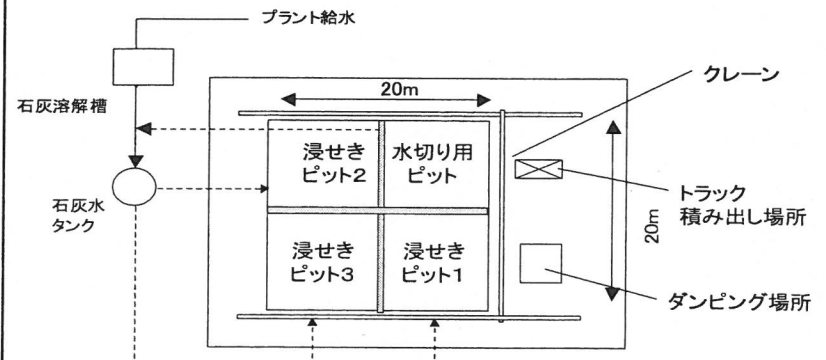
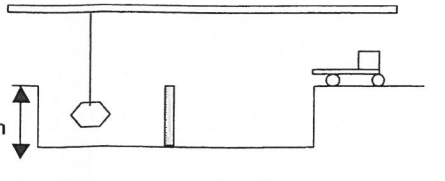


図 5 NO_x 濃度（O₂12%換算値）とスラグの鉛含有量（環告 19 号）、処理量の関係

以 上

方式	場所	概略フロー、設備例	メリット	デメリット	評価		
					製作費	効果	作業量
(1)浸せき方式	直島 ストックヤード 付近	 図1-1 石灰処理設備のフロー  図1-2 各ヤードサイズ及び浸せきヤード形状	・確実に石灰水と接触させられる ・スラグや石灰水が飛散しにくい ・配管等の清掃頻度がシャワーリングに比べて少ない ・石灰水の汚水発生量は少ない ・建設費用はピット&クレーンよりも小さい	・スラグの運搬・移動が発生するため、増員が必要 ・新水ラインを直島プラントから引き込む必要がある ・石灰水貯留タンクは定期的に清掃しなければならない ・不溶性のCaCO₃が発生する可能性があるため、その対策を考えておく必要がある ・発生した汚泥の処理が別途必要	△	○	×
(2)シャワーリング方式1 (既設スラグヤードを用いたシャワーリング)	直島 スラグヤード	 図2-1 シャワーリング方式の石灰処理設備フロー	・既設のスラグヤードを利用できる ・品質検査が終わればそのままの状態です石灰水処理に移行できるため、スラグを入れ替える必要がない	・液体を噴霧するとスラグの山が崩れやすいため、噴霧は慎重にしなければ山の形状を保てない ・噴霧ノズルや配管の清掃は困難(ノズルは地上10m付近にあるため) ・フラッシング後の洗浄排水の受け入れ先を見つける必要がある ・石灰水をシャワーリングする際、霧状の石灰水が飛び散り、ヤードが白くなる可能性がある。(無害であるが、見学者対策が必要) ・汚泥の処理が別途必要	◎	△	△
(2)シャワーリング方式2 (既設ストックヤードを用いたシャワーリング)	直島 ストックヤード	 図3-1 石灰処理設備のフロー  図3-2 スtockヤードのサイズ	・1ヶ月単位で石灰処理を行うため、スラグの移動の作業量は小さい ・島外出荷前までエイジングが可能 ・設備は見学者から見えない ・既設のストックヤードを利用できる ・ノズルは可動式のため、清掃作業がしやすい	・フラッシング後の洗浄排水の受け入れ先を見つける必要がある ・数日に1回、シャワーリングのノズルを移動する必要がある ・石灰水貯留タンクは定期的に清掃しなければならない	○	△	○
(4)ピット&クレーン方式	直島 ストックヤード 付近	 図4-1 石灰処理設備のフロー  図4-2 ヤード断面図(1ブース当たり450t×4ブース)	・付着水はほとんどないため石灰水入れ替え以外、汚水は発生しない ・確実に石灰水と接触させられる ・処理や積み込み、水切りはクレーンで行うため、作業負担は小さい ・スラグや石灰水は飛散しにくい ・日常清掃は他の方式に比べて最も小さい	・配管、電気をストックヤードまで引かなければならない ・建設費用が高い	×	○	◎

(3) 溶融飛灰の有効利用について

溶融飛灰については三菱マテリアル(株)直島製錬所の溶融飛灰再資源化施設において処理を委託している。

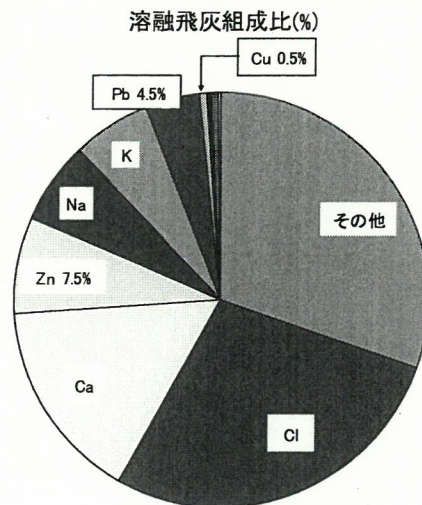
当処理施設までは飛灰をスラリー状態にして配管で送っている。飛灰スラリーは浸出槽で更に水を加え、飛灰中の C l、N a、Kなどを浸出し、フィルタープレスで脱水ろ過された脱塩滓は銅製錬設備に送られ、処理される。

ろ液；ろ液は排水処理設備で無害化処理された後、放流される。

脱塩滓；銅製錬設備に送り、C u、P b、Z nなどの有価金属を回収する。

残りは銅スラグとしてセメントの原料等に利用している。

なお、溶融飛灰の組成は次のとおりであり、6割は水に溶ける液となって廃水処理される。ろ過された脱塩滓中から有価金属として亜鉛(7.5%)、鉛(4.5%)、銅(0.5%)が回収される。溶融飛灰の産出量は次のとおりでる。



溶融飛灰産出量

	溶融飛灰 (t)	Cu (t)	Pb (t)	Zn (t)
H16.1	127	0.635	5.715	9.525
H16.2	13	0.065	0.585	0.975
H16.3	58	0.29	2.61	4.35
H16.4	283	1.415	12.735	21.225
H16.5	280	1.4	12.6	21
H16.6	165	0.825	7.425	12.375
H16.7	239	1.195	10.755	17.925
H16.8	149	0.745	6.705	11.175
H16.9	257	1.285	11.565	19.275
H16.10	190	0.95	8.55	14.25
H16.11	165	0.825	7.425	12.375
H16.12	191	0.955	8.595	14.325
合計	2117	10.585	95.265	158.775

(4) 最近のトラブルと対策について

月・日		不 具 合	処 理 事 業 へ の 影 響	措 置
4月7日		停電 19時8分2号誘引送風機のブレーカーが落ちて停電 1分後にブレーカーを復帰しバーナ着火	7日の2号投入量は93t(1号103t)	各主要設備の漏れ電流を測定し、電気保安協会と協議のうえ、100mA以上の設備(1,2号誘引送風機)については、設定値を200mAから500mAに変更して、500mA付近でブレーカーが働くようにした。
6月25日 6月26日 6月27日		減速機故障 2号溶融炉第1投入コンベア駆動用減速機故障 上記減速機の代替品を取付け溶融開始 代替品より能力の高い減速機に取り替えて運転	2号投入量 6月25日 21t 6月26日 14t 6月27日 47t 6月28日 57t (6月25日の停電の影響もある)	7月の定期点検時に新減速機を取替予定。 重要設備の確保ルートの確立、予備品の見直しを検討中。
6月25日		停電 13時7分、三菱マテリアルが停電し、当センターのブレーカーが働き停電となり、炉が緊急停止。約2時間後、復電しバーナ着火し、800℃より立ち上げ。	6月26日午前4時(停電から16時間後)から溶融開始 1号投入量 6月25日 40t 6月26日 92t	受電設備のブレーカーの設定が三菱マテリアルより当センターのほうが厳しいので、三菱マテリアルが設定値を検討して、当センターに提案後、電気保安協会等と相談する。
6月25日 7月4日 7月5日		粗破砕機停止 粗破砕機に鉄板がかみ込み停止 メーカーにより軸受を緩めて鉄板を取り出す 主軸回転不可のため粗破砕機が停止。 メーカーが点検し、粗破砕機が回復した。	溶融処理には影響はなかった (太陽の運行調整を行った)	刃物の摩耗による異物がかみ込みも原因と推察され、刃物の交換をする。刃物軸受け部分の損傷の可能性もあり、オーバホールを実施し、刃物の交換をする。また、金属片の除去装置の設置も検討する。

(平成17年4月1日～7月15日)

平成 1 7 年度豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務について

1 概要

この業務は、「豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル」第 9 の規定及び第 3 回豊島廃棄物等管理委員会で承認された実施方針に基づき、平成 1 6 年度に初めて実施した。

平成 1 7 年度においては、前年度の①外部評価の実施状況、②豊島廃棄物等管理委員会の評価、③土庄町豊島及び直島町の意見などを踏まえ、業務内容の充実を図りながら、次の実施方針に従ってこの業務を行うものとする。

2 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外部評価を行うものとする。

(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。

3 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17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（全てのマニュアルを対象とするが、特に危機管理・防災、情報の公開や提供とひやり・ハットを含めマニュアルの見直しにつながるような事項について実施）
- 異常時・緊急時等対応マニュアル
- 中間処理施設運転・維持管理マニュアル（特に第6の第3節「通常運転時のオペレーション」と第6節「緊急時の運転対応」について実施）
- 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル
- 高度排水処理施設運転・維持管理マニュアル
- 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル（前回、安全確保を環境保全のための特段の配慮が必要な事項として評価対象だったが、異常時として対策を検討中だったため除外した豊島処分地からの排水の管理を含む）
- 前年度の外部評価結果に基づく指摘事項についての対応（改善等の実施）状況

(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。

4 業務実施手順等

業務の実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。

資料 6 ・ II / 4 - 2

平成 1 7 年 7 月 2 5 日

平成 1 7 年度
豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務
企画提案書

平成 1 7 年 7 月 2 5 日

株式会社 NTT データ経営研究所
i-community 戦略センター

1. 業務概要

豊島廃棄物等処理事業は、調停条項に従い、豊島に堆積する廃棄物等を直島に輸送し、焼却・熔融処理するとともに、スラグや飛灰などの副成物の有効利用を図るものです。

また、事業実施期間中を通じて継続的に周囲への汚染拡大を防止するため、暫定的な環境保全措置を講じています。

さらに、事業の実施に当たっては、豊島廃棄物等管理委員会の指導を得ながら、環境保全と安全を第一に、情報を積極的に公開し、関係者の理解と協力のもと着実な処理に努めることとなっています。

こうしたことから、事業に係る広範多岐にわたる業務を円滑に実施するため、事業主体である香川県をはじめ、請負業者、豊島廃棄物等管理委員会、土庄町豊島及び直島町の関係者などは、下図-1 に示した役割を担うことが想定されます。

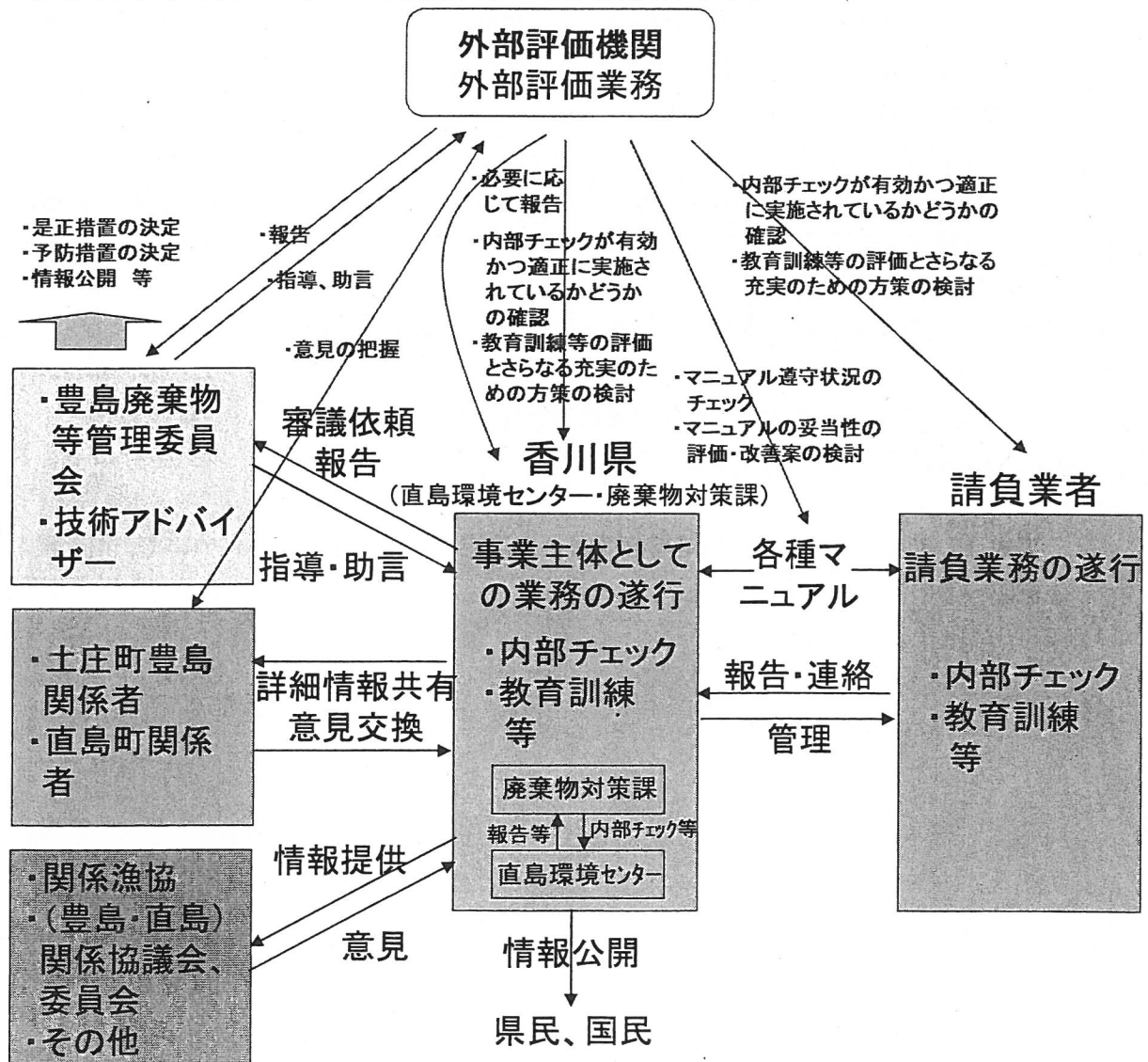


図-1 外部評価業務の概要

こうした関係者の役割を踏まえ、平成 16 年度には、外部評価業務として、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーの指導・助言を仰ぎながら、以下の活動を実施しました。但し、時間的な制約もあることから、費用対効果の観点も勘案して、平成 16 年度には対象を絞り込んで外部評価業務を実施しました。その結果、重点ポイントとしたマニュアル等について、幾つかの改善案を提案し、豊島廃棄物等管理委員会の審議を経て、具体的な改善アクションが決定されました。

①各種マニュアルに関連する活動

- ・請負業者及び香川県の各種マニュアルの遵守状況のチェック
- ・各種マニュアルの妥当性の評価及び改善案の検討

②請負業者に関連する活動

- ・請負業者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の確認
- ・請負業者担当者の知識・意識レベルを把握した上で、請負業者における教育訓練などの評価及びさらなる充実のための方策の検討

③香川県に関連する活動

- ・香川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の確認
- ・事業主体としての知識・意識レベルを把握した上で、香川県における教育訓練などの評価及びさらなる充実のための方策の検討

④関係者に関連する活動

- ・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

⑤報告

- ・①から④の活動結果を豊島廃棄物等管理委員会へ報告
- ・必要に応じ香川県へ報告

平成 17 年度は、豊島廃棄物等管理委員会が選定した重点ポイントについて、引き続き、上記①～⑤の活動を実施します。

2. 実施方針

外部評価業務の実施に当たっては、昨年度と同様、以下の点に十分、配慮した活動を実施します。

① 経験とともに学ぶ姿勢の重視

本邦初の本格的な事業であることなどを踏まえ、既存のマニュアルや情報公開の仕組みなどを完成したものと見做すのではなく、経験の蓄積とともにマニュアルなども進化するという考え方にに基づき、マニュアルなどの妥当性の評価や改善提案、現場での教育訓練の充実、非常・緊急事態の予防のほか各種の是正措置の提案などにも資する外部評価を心がけるものとします。

② 共創の理念を踏まえた関係者の参加・協働の重視

豊島廃棄物等処理事業推進の基本理念である共創の考え方を踏まえ、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザー、土庄町豊島及び直島町の代表者、事業主体である香川県などの関係者の意見を十分に把握し、関係者の参加・協働に資することのできる外部評価を心がけるものとします。

③ 外部評価手法そのものの進化

外部評価は、第三者の目による評価を通して発見された問題点を指摘することにより、高度な安全性が担保できるような操業状況に変えていくために実施するものです。昨年度実施した外部評価業務そのものが本邦初の業務であることから、本年度の活動の実施に当たっても昨年度と同様、チェックリストなどを活用したシステムティックな評価を行い、文書化・記録化を徹底するとともに、被評価者から外部評価の実施手法についての意見を聴取することにより、外部評価手法そのものも経験の蓄積とともに進化することを目指します。なお、昨年度の外部評価業務の実施を通じ、外部評価手法に関する今後の検討課題として、次の3点が指摘されています。

- ・ 日報、月報や各種記録等のエビデンス取得の効率化
- ・ 可燃性ガス濃度等のデータの評価、傾向値分析等の実施
- ・ 個人情報の法制度に則った取り扱い

本年度の外部評価の実施に当たっては、あらかじめチェックするエビデンスを想定した上で現地調査を行うなど、エビデンス取得の効率化を目指します。また、データの評価や傾向値分析については、請負業者における実施状況を確認し、その結果を外部評価するよう努めます。また、個人情報の取り扱いについては、個人情報保護法のために実施されている各種の対応実績を踏まえ、適切な取り扱いを行うように努めます。

④ 現実的な対応

事業やマニュアルが広範多岐にわたっていること、限られた時間の中で業務を遂行する必要があることなどから、費用対効果の観点も踏まえ、評価時点における評価対象をあらかじめ重点ポイントとして絞り込んだ外部評価を行うものとします。

以上に加え、昨年度と同様、業務の実施手順は 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し、環境マネジメントシステム審査などに精通したスタッフをプロジェクトメンバーに加えます。

また、委員会への出席、適宜設定される打ち合わせなどにより、豊島廃棄物等管理委員会及び技術アドバイザーから、指導・助言をいただくとともに、土庄町豊島及び直島町の代表者など関係者の意見を聴取する機会を設けます。

なお、平成 17 年度は、④の考え方及び平成 16 年度の外部評価業務の重点ポイントを踏まえ、豊島廃棄物等管理委員会が選定した次の項目を重点ポイントとして外部評価を実施します。

- 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（全てのマニュアルを対象とするが、特に危機管理・防災、情報の公開や提供とひやり・ハットを含めマニュアルの見直しにつながるような事項について実施）
- 異常時・緊急時等対応マニュアル
- 中間処理施設運転・維持管理マニュアル（特に第 6 の第 3 節「通常運転時のオペレーション」と第 6 節「緊急時の運転対応」について実施）
- 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル
- 高度排水処理施設運転・維持管理マニュアル
- 暫定的な環境保全措置の施設等に関する維持管理マニュアル（前回、安全確保を環境保全のための特段の配慮が必要な事項として評価対象だったが、異常時として対策を検討中だったため除外した豊島処分地からの排水の管理を含む）

加えて、平成 16 年度に実施した外部評価結果をもとに豊島廃棄物等管理委員会により決定された改善事項の実施状況についても外部評価します。評価の対象項目は次のとおりです。

- ・ 日報への対応（香川県）
- ・ ひやり・ハット事例、事故事例、業務改善提案等の再整理（香川県、請負業者）
- ・ マニュアルに関する習熟、理解（香川県、請負業者）
- ・ マニュアルの見直し（香川県、請負業者）
- ・ 香川県における教育トレーニングシステムの確立（香川県）
- ・ 安全確保と環境保全のための特段の配慮の徹底（安全性再評価の確認）（請負業者）
- ・ 教育訓練の実施記録の整備（香川県）
- ・ 内部チェックの計画的な実施（香川県）

なお、以上の外部評価を実施する際、想定している評価事項は次のとおりです。

- ① 各担当者の本事業に対する知識・意識レベル

- ② 各種マニュアルに基づく事業実施状況（各種マニュアルに記載された環境に関する基準、労働安全衛生に関する基準、点検基準等に関する遵守状況の評価を含む）
- ③ 非常時・緊急時の対応（ひやり・ハット事態の回避のための対応には、特に留意する）
- ④ 各担当者への教育・訓練の実施状況
- ⑤ 請負業者及び香川県の内部チェックの状況
- ⑥ 関係者とのコミュニケーション
- ⑦ 事故対策のその後の状況
- ⑧ その他、必要な事項

また、外部評価の実施に当たり、海上輸送に関する任意 ISM（International Safety Management）コードなど、既に第三者機関による評価を受けることを前提とした仕組みが存在する場合には、重複等が生じないように、十分に配慮するものとします。

3. スケジュール

現時点で想定される外部評価業務の活動スケジュールは下図-2 に示したとおりです。

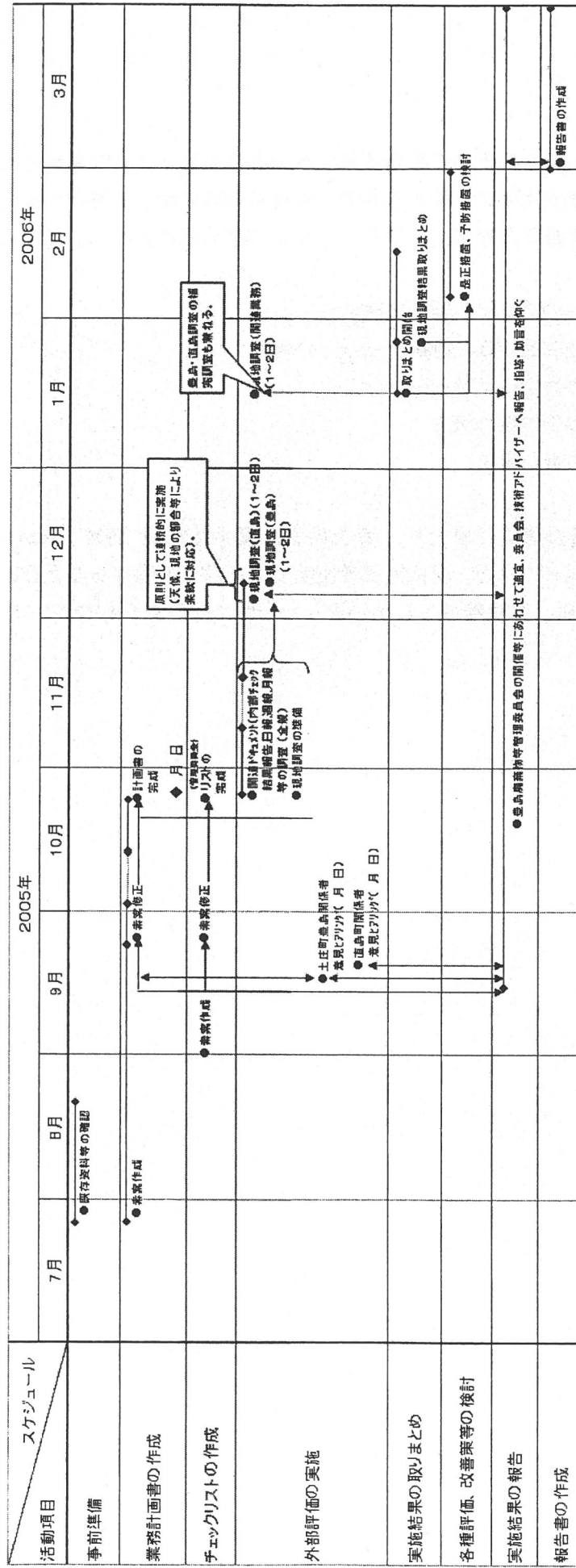


図-2 活動スケジュール

4. 業務組織

外部評価は環境分野を中心に活動を展開する(株)NTT データ経営研究所の i-community 戦略センターが実施します。プロジェクトメンバーは図-3 に示した体制で実施します。

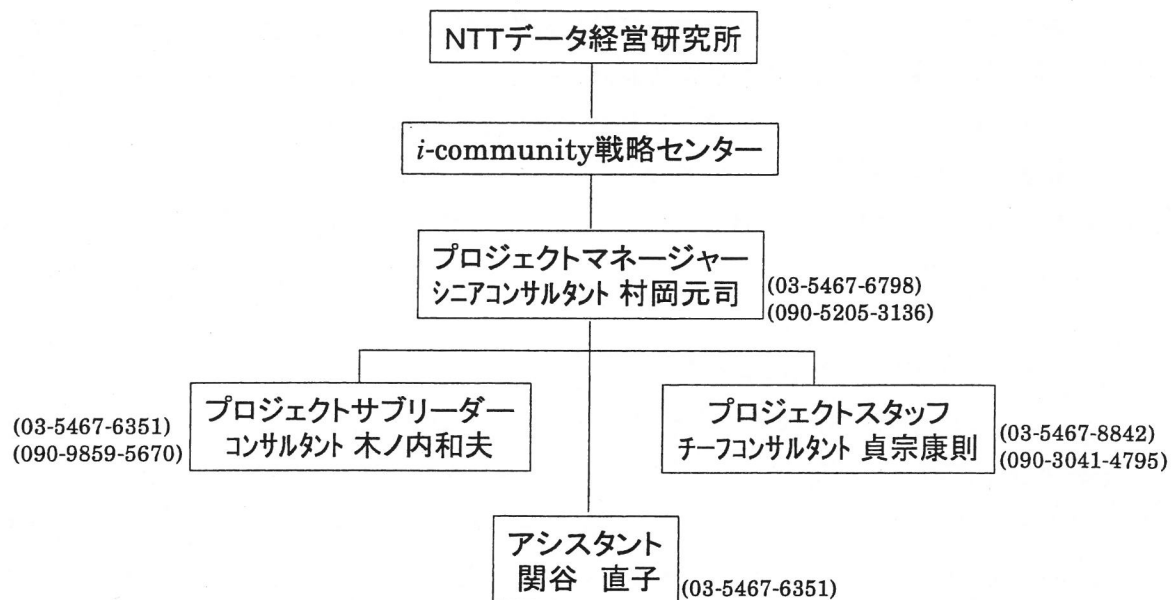


図-3 プロジェクト実施体制

なお、本業務の管理者は上記の図-3 中に示した村岡元司（むらおかもとし）とします。
また、環境マネジメントシステム審査員などの監査員資格の有資格者は、木ノ内和夫で、保有資格は、次のとおりです。

●木ノ内和夫の保有資格

CEAR※登録環境主任審査員：A0253

JRCA※登録品質審査員補：A12299

中小企業診断士

環境省登録環境カウンセラー

※CEAR：環境マネジメントシステム審査員評価登録センター、JRCA：品質システム審査員評価登録センター

5. 打ち合わせ計画

外部評価業務の節目において関係者との打ち合わせを実施することとし、以下の打ち合わせを想定しています。

- 業務計画書及びチェックリストに関する打ち合わせ
- 関連ドキュメント（内部チェック結果報告、各種の日報・週報・月報、その他請負業者が香川県に提出する各種の文書による報告など）調査に関する打ち合わせ
- 土庄町豊島・直島町関係者の意見ヒアリングに関する打ち合わせ
- 現地調査に関する打ち合わせなど

なお、現時点で想定される各打ち合わせは、3. に記載した活動スケジュールにあわせて実施する計画です。

6. 報告書の内容及び部数

報告書には、外部評価業務の目的、外部評価業務の内容（実行体制やスケジュールなど業務計画書に記載された事項、チェックリストを用いた評価手法の概要説明などを含む）、外部評価結果（ドキュメント調査結果、現地調査結果、外部評価に際して得られた関係者からの各種意見、是正措置や予防措置などを含む）などを記載し、関係者がその内容を容易に理解できるよう取りまとめるものとします。また、外部評価手法そのものの進化にも資するよう、外部評価手法に関する評価も記載するものとします。

部数は、外部評価業務委託仕様書に基づき、5部、提出します。

7. 使用する図書及び基準

使用する図書は、事前準備のために参照する各種図書に加え、“品質及び／又は環境マネジメントシステム監査のための指針(JIS Q 19011:2003(ISO 19011:2002))”などとしします。また、使用する基準は大気汚染防止法、水質汚濁防止法、土壤汚染対策法、悪臭防止法、騒音規制法などの大気・水質・土壌などの環境に関する各種の法律に規定された基準や環境基準、労働安全衛生に関する法律に規定された基準、電気事業法・消防法など豊島廃棄物等処理事業に関連する法律に規定された基準、さらには豊島廃棄物等処理事業について過去の技術検討委員会、技術委員会などにおいて定められた各種の基準に準拠するものとします。

8. 連絡体制

関係者とのプロジェクトに関する連絡は図-3 に示した体制に則り、原則としてプロジェクトマネージャーを窓口とします。プロジェクトマネージャーへ連絡が取れない場合にはプロジェクトサブリーダー、さらにサブリーダーへの連絡が取れない場合にはプロジェクトメンバー、メンバーへの連絡が取れない場合にはアシスタントが連絡窓口となります。

プロジェクトマネージャー以外のものが連絡を受けた場合、連絡内容は速やかにプロジェクトマネージャーに伝達され、その後、プロジェクトメンバー間で情報共有されるものとします。

なお、連絡先は図-3 に示したとおりです。

9. その他

業務の実施に当たって作成する業務計画書の内容は、豊島廃棄物等管理委員会の指導のもと、必要に応じて見直すものとします。

環境計測、周辺環境モニタリング、作業環境測定結果について(報告)

- ① 豊島における環境計測(高度排水処理施設)結果について
・・・ 平成 17 年 5 月調査
- ② 豊島における周辺環境モニタリング(水質)結果について
・・・ 平成 17 年 5 月調査
- ③ 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
・・・ 平成 17 年 2 月調査
- ④ 中間処理施設における環境計測(排出ガス)結果について
・・・ 平成 17 年 2 月調査
- ⑤ 中間処理施設における環境計測(排出ガス)結果について
・・・ 平成 17 年 3 月調査
- ⑥ 中間処理施設における環境計測(排出ガス)結果について
・・・ 平成 17 年 4 月調査
- ⑦ 作業環境測定結果
・・・ 平成 17 年 2 月～17 年 6 月調査
- ⑧ 直島における敷地境界における環境計測地点の変更にかかるクロスチェックについて

平成 17 年 6 月 23 日

豊島における環境計測（高度排水処理施設）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目的としている。今回、平成 17 年 5 月に実施した高度排水処理施設の処理水の水質調査結果をとりまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成 17 年 5 月 10 日（火）

(2) 調査地点（調査地点図参照）

高度排水処理施設の排出口

(3) 検体採取機関及び分析機関

採取機関：県直島環境センター、県廃棄物対策課

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）

- ・全ての項目について管理基準を満足していた。

表1 豊島における環境計測結果(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
		H16.5.17	H16.7.5	H16.10.4	H17.1.25	H17.5.10		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	7.1	7.1	7.0	7.1	6.6	5.0~9.0	-
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	2.7	3.1	1.3	2.5	0.9	30 (日間平均20)	0.5
	化学的酸素要求量 (COD)	1.1	5.2	10	1.4	7.8	30 (日間平均20)	0.5
	浮遊物質 (SS)	ND	ND	ND	ND	ND	50 (日間平均40)	1
	大腸菌群数	1	0	0	2	0	(日間平均3000)	-
	油分 (n-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	ND	ND	ND	35	0.5
	フェノール類	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.02
	銅含有量	ND	ND	ND	ND	ND	3	0.3
	亜鉛含有量	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	ND	0.13	ND	ND	10	0.05
	溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	ND	ND	10	0.4
	クロム含有量	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.2
	窒素含有量	4	9	20	7.2	14	120 (日間平均60)	1
	燐含有量	ND	ND	ND	ND	ND	16 (日間平均8)	0.1
健康項目	カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	シアン化合物	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.1
	鉛及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	有機燐化合物	ND	ND	ND	ND	ND	1	0.1
	六価クロム化合物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.05
	砒素及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.0005
	アルキル水銀化合物	ND	ND	ND	ND	ND	検出されないこと	0.0005
	P C B	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.0005
	トリクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.03
	テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	ジクロロメタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.02
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
	1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.02
	シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	ND	ND	0.4	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	3	0.3
	1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.006
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
	チウラム	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.006
	シマジン	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.003
	チオベンカルブ	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.02
	ベンゼン	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	セレン及びその化合物	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	ホウ素	14	16	18	10	10	230	0.1
	フッ素	ND	ND	ND	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	18	ND	12	100	10
その他	ニッケル	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.05
	モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.007
	ダイオキシン類	0.019	0.00012	0.00042	0.00054	0.090	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

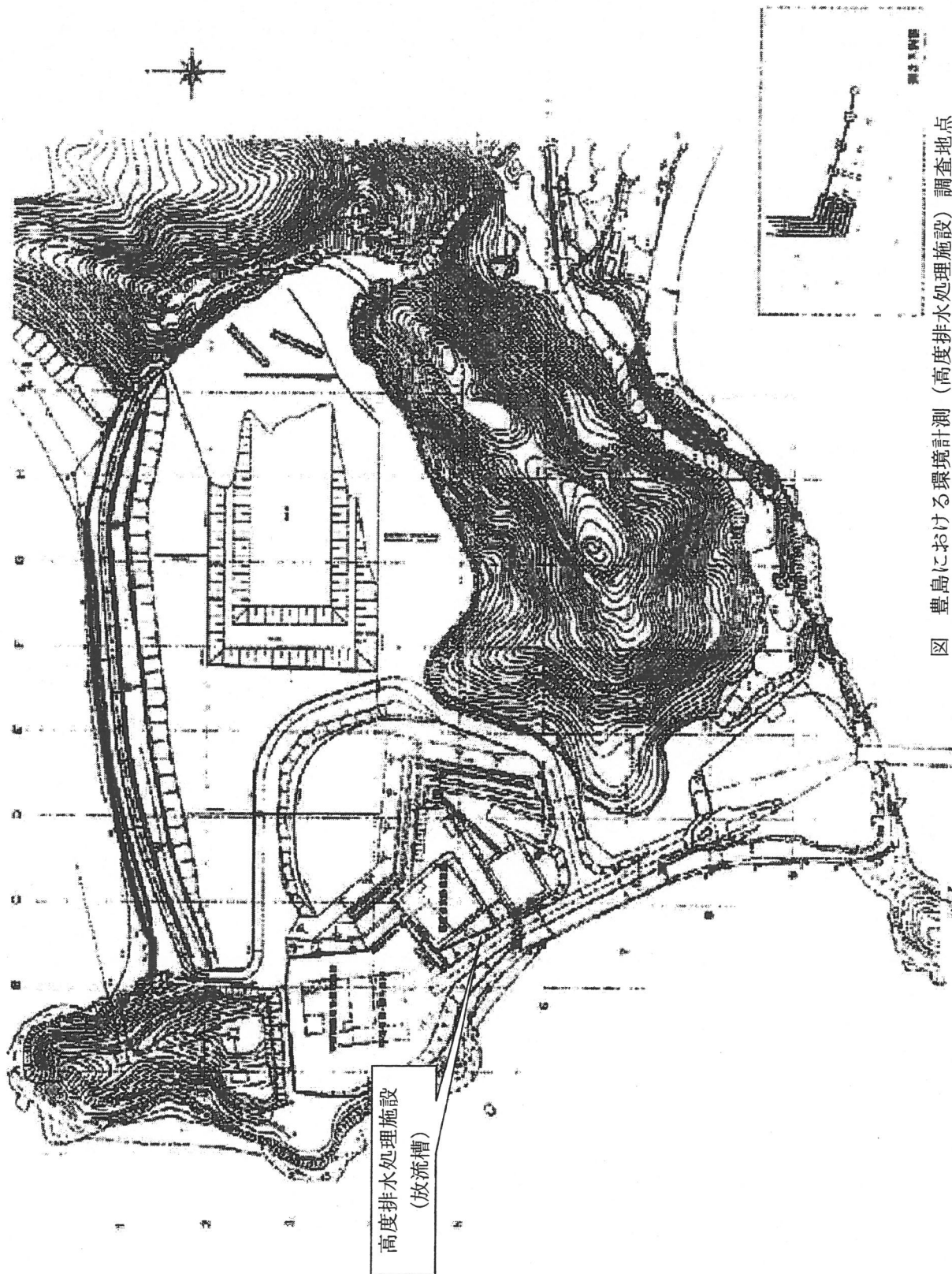


図 豊島における環境計測（高度排水処理施設）調査地点

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、掘削・運搬の開始後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 17 年 5 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働後、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。
		平成 16 年 7 月 29 日（木） （水質調査、底質調査）	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。
		平成 16 年 11 月 2 日（火） （水質調査、底質調査）	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。
		平成 17 年 1 月 14 日（金） （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。
		平成 17 年 5 月 23 日（月） （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 今 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

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

② 海岸感潮域

St-A (西海岸)、St-B (北海岸) 及び St-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、㈱日本環境リサーチ

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、全ての地点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)

・CODが、St-B (北海岸) において最終処分場に係る排水基準を満足しなかった。

・それ以外については、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)

・ひ素が、St-E (北海岸) において検出されたが、最終処分場からの排水基準を満足していた。

・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が、St-A (西海岸) 及び St-E (北海岸) において検出されたが、最終処分場からの排水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、最終処分場からの排水基準を満足していた。

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, その他は計量単位: mg/L, pHを除く単位: 単位)

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	7月 水質	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
	H17.5.23	8.2	—	1.8	8.0	ND	220	0.10	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.1.14	8.0	—	1.9	8.1	ND	<1.8	0.22	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.11.2	8.0	—	2.2	6.5	ND	23	0.30	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.7.29	8.0	—	1.8	7.2	ND	<1.8	0.12	0.032	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
	過去4回の結果) 最小値~最大値 (平均値)	8.0~ (8.0)	—	1.4~ (1.7)	6.3~ (7.5)	ND	—	0.13~ (0.22)	0.027~ (0.044)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.5.23	8.2	—	2.0	8.9	ND	<1.8	0.14	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.1.14	8.0	—	1.7	8.3	ND	2.0	0.27	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.11.2	8.1	—	2.4	6.5	ND	540	0.23	0.049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸沖 St-4	H16.7.29	8.1	—	2.2	6.5	ND	2.0	0.14	0.030	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	0.038	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H15.7.14	8.1	—	1.7	6.8	ND	17	0.28	0.022	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
	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
北海岸沖 St-8	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) 最小値~最大値 (平均値)	8.0~ (8.1)	—	1.5~ (1.9)	6.5~ (7.6)	ND	—	0.12~ (0.23)	0.026~ (0.044)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.5.23	8.3	—	2.0	7.9	ND	<1.8	0.11	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.1.14	8.0	—	1.6	8.5	ND	<1.8	0.23	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.11.2	8.1	—	2.3	6.4	ND	130	0.28	0.046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.7.29	8.1	—	2.1	6.7	ND	<1.8	0.14	0.030	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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
家浦港沖 St-5	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
	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) 最小値~最大値 (平均値)	8.0~ (8.1)	—	1.5~ (1.8)	6.5~ (7.6)	ND	<1.8~ (2.0)	0.12~ (0.28)	0.027~ (0.044)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H13.7.18	8.0	7	2.1	7.3	ND	<1.8	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 (海域A・II類型)	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	<0.01	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005

測定項目	調査日	シカ	四塩化炭素	1,2-ジカ	1,1-ジカ	1,1,2-ジカ	1,1,1-ジカ	1,1,2-ジカ	1,1,2-ジカ	1,3-ジカ	ペン	シカ	有機リン	揮発性有機化合物	ニカ	モリデン	マンゲン	塩素	ダイオキシン類
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	18,300	0.078
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,500	0.086
	H17.5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	—	—	—	18,600	—
	H17.1.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	—	—	—	18,500	—
	H16.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	ND	ND	ND	18,200	0.079
	H16.7.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.010	ND	19,200	0.32
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	18,200	—
西海岸沖 St-3	H16.2.10	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	0.15	ND	ND	ND	17,400	0.091
	H15.7.14	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	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	19,200	0.077
	H14.7.23	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	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	18,300	0.25
	H12.7.27	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	<0.007~ 0.013 (0.009)	ND	17,400~ 18,600 (18,000)	0.065
	H17.5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	—	—	—	18,200	—
	H17.1.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	—	—	—	18,200	—
	H16.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	ND	ND	ND	18,500	0.078
	H16.7.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	18,800	0.083
北海岸沖 St-8	H16.6.1	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	—	—	—	19,000	—
	H15.10.24	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	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	17,300	0.095
	H15.2.6	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	17,900	0.08
北海岸沖 St-5	H14.2.1	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	18,200	0.14
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	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	0.008~ 0.012 (0.009)	ND	17,200~ 18,600 (17,900)	0.065
	H17.5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	—	—	18,300	—
	H17.1.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	—	—	—	18,200	—
	H16.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND	0.008	ND	18,500	0.077
環境基準 (地表A・II類型) 検出下限値 (ND)	H16.7.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	19,600	0.55
	H16.6.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	17,400	—
	H16.2.10	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	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	0.10	ND	ND	ND	16,600	0.15
	H15.5.15	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	19,300	0.077
環境基準 (地表A・II類型) 検出下限値 (ND)	H14.7.23	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	18,700	0.079
環境基準 (地表A・II類型) 検出下限値 (ND)	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	0.008~ 0.010 (0.009)	ND	17,300~ 18,500 (17,900)	0.065
	H13.7.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,900	0.41
環境基準 (地表A・II類型) 検出下限値 (ND)	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.007	0.001	18,200	0.084
	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	0.07 ²⁾ 0.02 ³⁾	0.02 ³⁾	—	≤ 1

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) ダイオキシン類 (コブ分-P8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) 要監視項目指標値

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日水銀	総水銀	カドミウム	鉛	六価 加ム	ヒ素	全シアン	PCB	トリカロ エチル	トリカロ エチル
西海岸 St-A	H17.5.23	7.8	—	1.6	ND	2	0.37	0.031	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.1.14	7.9	—	1.4	ND	<1.8	0.21	0.039	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.11.2	7.8	—	1.6	ND	2.0	0.44	0.043	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.7.29	7.6	—	0.6	ND	<1.8	0.29	0.035	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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
北海岸 St-B	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
	H17.5.23	6.8	—	110	2.1	46	16	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.1.14	6.8	—	89	4.1	49	17	0.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.11.2	7.2	—	84	1.7	16,000	26	0.15	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H16.7.29	7.0	—	66	1.3	<1.8	17	0.13	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
	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	0.006	ND	ND	ND	ND
	H12.7.27	6.8	33	170	1.3	2.0	22	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	<0.005～ 0.007 (0.006)	ND	ND	ND	ND
北海岸 St-E	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	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.5.23	7.0	—	25	0.1	23	28	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	H17.1.14	7.0	—	16	0.5	<1.8	21	0.064	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
	H16.11.2	7.1	—	25	ND	28	40	0.10	ND	ND	0.005	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
	H16.7.29	7.0	—	20	ND	<1.8	37	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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
	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	0.019～ 0.06 (0.043)	ND	ND	ND	ND
最終処分場からの排水基準等 検出下限値 (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 (250)	1.6～ 9.2 (4.4)	—	98～ 280 (190)	0.33～ 0.90 (0.70)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排水基準等	5.8～ 8.6	≤60	≤90	≤35 郵油等	1,000	≤120	≤16	ND	≤0.005	≤0.1	≤0.1	≤0.5	≤0.1	≤1	≤0.003	≤0.3	≤0.1
		—	<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	<0.005	<0.002	<0.0005

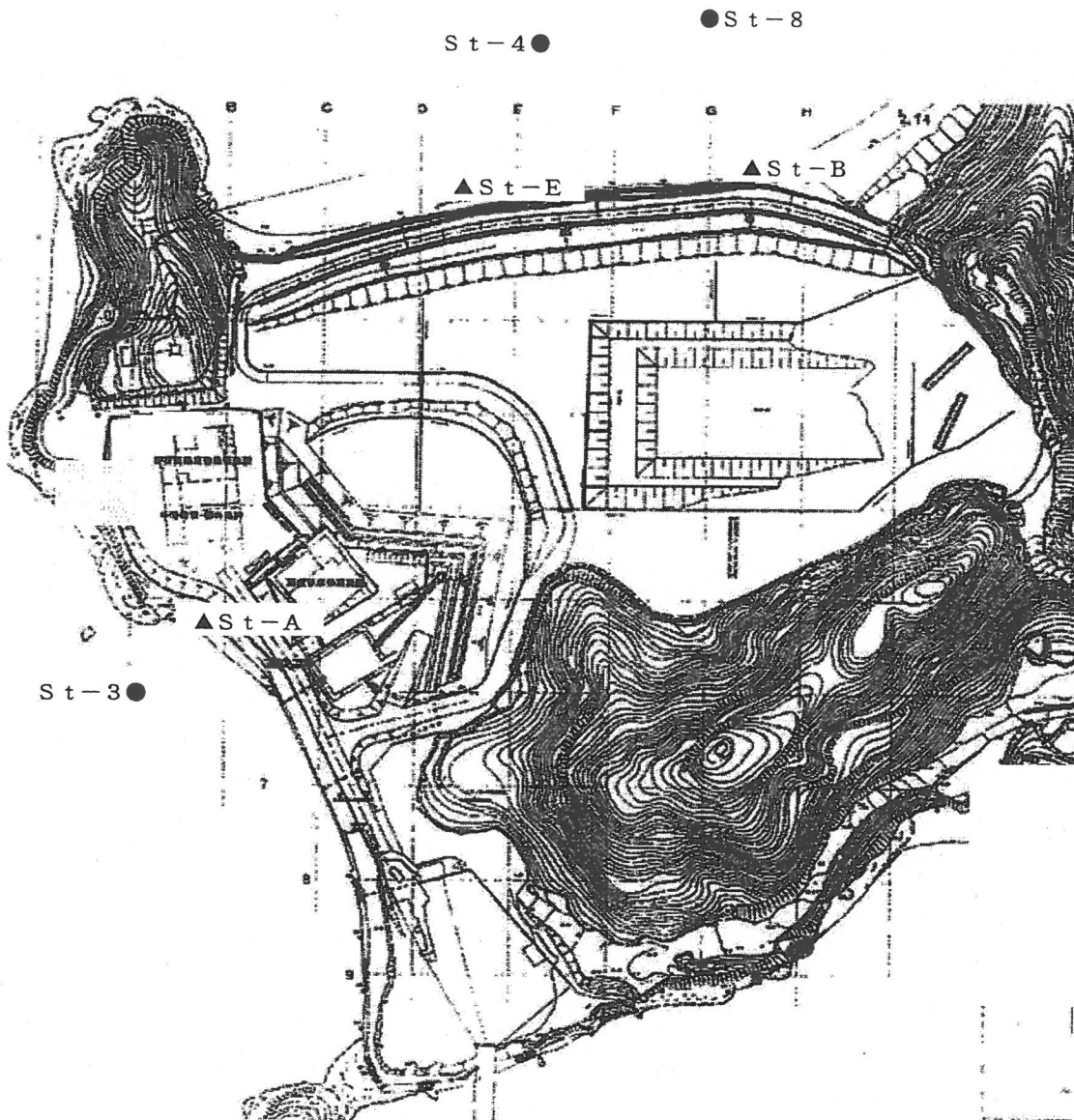
測定項目	調査日	シ'カ	四塩化炭素	1,2-ジ'カ	1,1-ジ'カ	シス-1,2-ジ'カ	1,1,1-トリ'カ	1,1,2-トリ'カ	1,3-ジ'カ	ベンゼン	ナフタ	シ'カ	有機リン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ニッケル	モリブデン	アンモニ	塩素	グイキ
西海岸 St-A	H17.5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.28	—	—	—	18,400	—
	H17.1.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	—	—	—	16,200	—
	H16.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.39	ND	0.008	0.001	16,000	5.8
	H16.7.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND	0.015	0.015	17,700	1.9
	H16.6.1	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	0.03	—	—	—	18,800	—
	H15.10.24	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	0.36	ND	ND	ND	14,100	5.1
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	0.004	16,300	6.6
	H15.2.6	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	18,000	5.3
	H14.2.1	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	0.001	17,500	15
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.008	0.001	17,900	9.4
北海岸 St-B	過去4回の結果) 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	0.011 (0.009)	0.001 (0.001)	17,100～ 18,600 (17,900)	37
	H17.5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	8,530	—
	H17.1.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	—	—	—	6,900	—
	H16.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	0.010	ND	5,790	0.27
	H16.7.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.011	9,520	1.8
	H16.6.1	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	—	—	—	12,000	—
	H15.10.24	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	4,660	0.78
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	3,920	0.19
	H15.2.6	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	6,300	0.21
	H14.2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	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	11,100	0.97
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	11,100	0.43
北海岸 St-E	過去4回の結果) 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001 (0.001)	ND	ND	—	—	ND	0.041 (0.016)	ND	10,600 (9,800)	0.25
	H17.5.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	—	—	—	15,300	—
	H17.1.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	—	—	—	14,400	—
	H16.11.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13,600	1.2
	H16.7.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	14,700	0.24
	H16.6.1	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	—	—	—	17,400	—
	H15.10.24	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	14,300	1.0
	H15.5.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	0.001	15,300	0.69
	H15.2.6	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	15,800	0.88
	H14.2.1	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	17,200	1.7
	H12.7.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001 0.004～ 0.13 (0.037)	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	7,900	1.1
最終処分場からの排水基準等	過去4回の結果) 最小値～最大値 (平均値)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004～ 0.010 (0.0028)	ND	ND	—	—	ND	ND	ND	6,300～ 12,800 (8,700)	0.096
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	ND	ND	—	—
検出下限値 (ND)		≤0.2	≤0.02	≤0.04	≤0.004	≤0.002	≤0.0005	≤0.0006	≤0.0002	≤0.001	≤0.06	≤0.03	≤0.2	≤0.1	≤0.05	≤0.007	≤0.001	—	—
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)		≤0.002	≤0.0002	≤0.0004	≤0.0004	≤0.002	≤0.0005	≤0.0006	≤0.0002	≤0.001	≤0.001	≤0.003	≤0.002	≤0.005	≤0.01	≤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) グイキシ類 (コナシキシ類) は、事前環境モニタリングについては1回分 (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



S=1:3000

平成 17 年 4 月 15 日
直島環境センター

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 17 年 2 月に実施した調査結果についてとりまとめた。

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*2	平成 14 年 8 月 23 日（金） ～8 月 29 日（木）	調査地点を「オノ神」から「三菱がらんど」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 （悪臭調査）	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った。
	中間処理施設運転期間	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。
		平成 16 年 5 月 17 日（月） ～6 月 12 日（土）	中間処理施設の運転中に実施した。
		平成 16 年 7 月 28 日（水） ～8 月 11 日（水）	中間処理施設の運転中に実施した。
		平成 16 年 10 月 12 日（火） ～10 月 27 日（水）	中間処理施設の運転中に実施した。
平成 17 年 2 月 8 日（火） ～3 月 3 日（木）		中間処理施設の運転中に実施した。	
今回報告			

* 1：事前環境モニタリング及び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は環境計測として実施した。

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）

- ・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較して、特段の差異は見られなかった。
- ・二酸化硫黄が、環境基準を満足していない時間帯があった。
- ・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った。
- ・その他の項目については、環境基準を満足していた。

(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）

- ・トリメチルアミン及びアセトアルデヒドが検出されたが、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 H17.2.18～H17.3.3	0.115	0.038	0.041	0.077	0.161	1.2	0.061
	運転開始後 H16.10.13～H16.10.26	0.077	0.026	0.038	0.057	0.070	0.9	0.063
	運転開始後 H16.7.28～H16.8.11	0.072	0.031	0.052	0.063	0.194	0.9	0.116
	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ック 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
	運転開始後 H17.2.18～H17.3.3	0.022	0.011	0.023	0.030	0.056	0.8	0.054
	運転開始後 H16.10.13～H16.10.26	0.027	0.009	0.022	0.031	0.039	0.7	0.038
1 日 平均値 の 最高値	運転開始後 H16.7.28～H16.8.11	0.025	0.012	0.020	0.031	0.054	0.6	0.052
	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ック 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
	運転開始後 H17.2.18～H17.3.3	0.013	0.005	0.015	0.019	0.023	0.6	0.038
	運転開始後 H16.10.13～H16.10.26	0.018	0.004	0.013	0.017	0.024	0.6	0.029
	運転開始後 H16.7.28～H16.8.11	0.009	0.006	0.012	0.018	0.032	0.5	0.021
	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
1 時間値の 期間平均値	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ック 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ックはオノ神、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ックは、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	運転開始後 H16.7.28～H16.8.11	運転開始後 H16.10.12～H16.10.26	運転開始後 H17.2.8～H17.3.1	
ベ ン ゼ ン	μg/m ³	4.1	2.7	1.3	1.3	1.9	3.1	年平均値3
トリクロロエチレン	μg/m ³	0.25	0.34	0.13	0.13	0.23	0.37	年平均値200
テトラクロロエチレン	μg/m ³	0.27	0.24	0.14	0.14	0.14	0.30	年平均値200
ジクロロメタン	μg/m ³	—	2.3	3.1	3.2	1.8	1.4	年平均値150
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.13	0.024	0.035	0.0081	0.025	0.030	0.6
カドミウム及びその化合物	ng/m ³	22.8	9.2	59	41	120	21	—
鉛及びその化合物	ng/m ³	233	27	160	200	380	540	—
ひ素及びその化合物	ng/m ³	30	20	18	9.6	30	10	—
ニッケル及びその化合物	ng/m ³	10.1	14	11	7	12	6.1	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	2.2	3.2	4.1	—
水銀及びその化合物	ng/m ³	3.5	4.5	3.2	4.4	2.6	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。

(Y)BP : 列点

[illegible]

L50: 目音レベルの中央値, L5, L95: 90%レンジ値, Leq: 等価目音レベル

(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、それ以外は三菱ダテウインドで実施した。

(表 2)

項 目	管理時間 ^(a)	語言輔助心理輔導時間 ^(b)
星期 (8:00~19:00)	65	65
新 (6:00~8:00) 夕 (19:00~22:00)	60	60
夜間 (22:00~6:00)	50	50

※1 技術検討委員会にて決定

※2 意島町が指定されている第二種区域の規制基準

(單位: dB)

[illegible]

50:振動レベルの中央値、L10、L90:80%レンジ値

功率下限: 20 dB

(主) 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

附录1 技术检测委员会决定

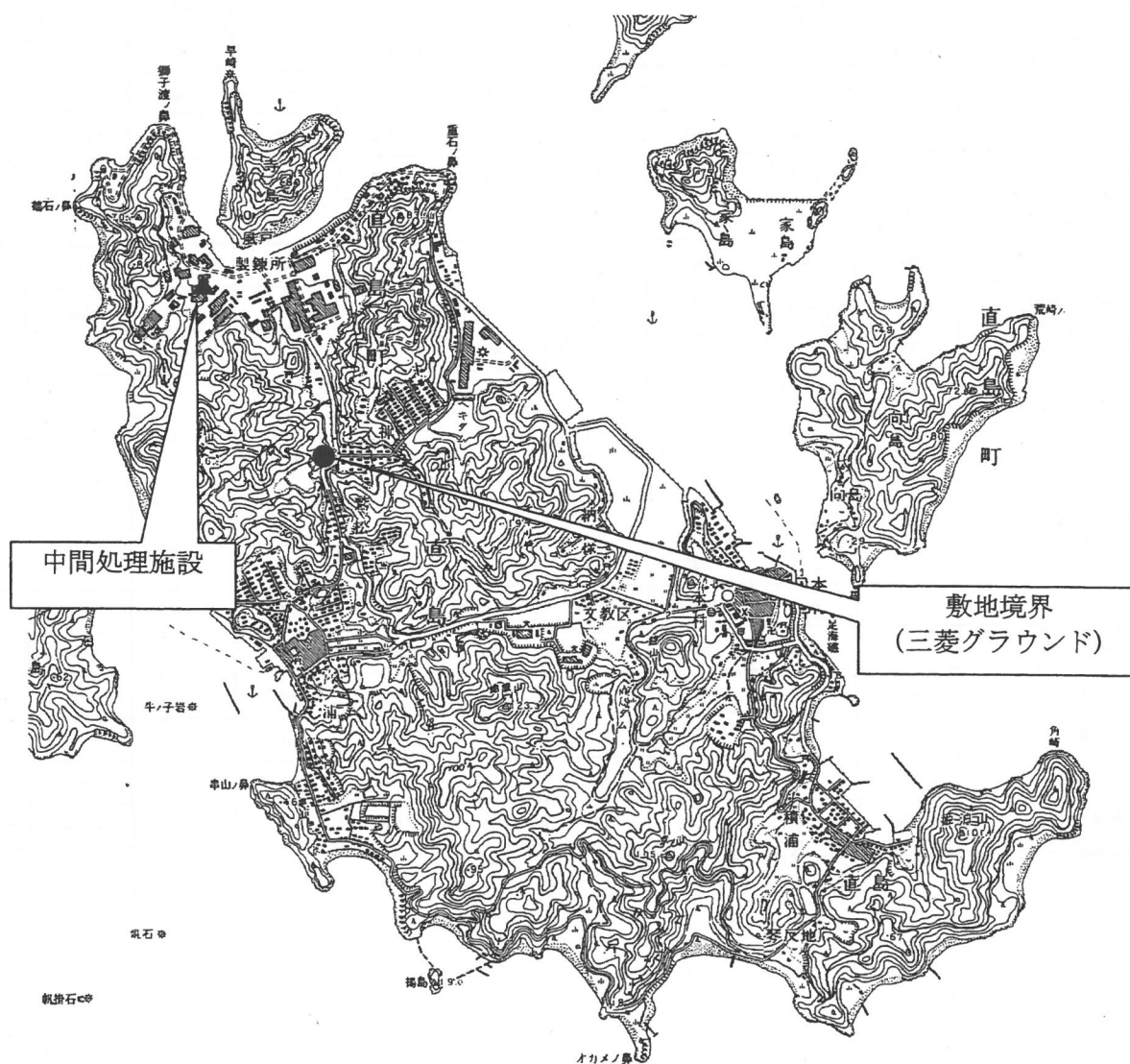
第二種区域の規制基準

表5 悪臭調査結果（敷地境界）

単位: ppm(v/v)

悪臭物質	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		H15.11.6	H16.5.17	H16.7.28	H16.10.12	H17.2.8		
アンモニア	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.1
メチルメルカプタン	0.0004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0003
硫化水素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	0.001
硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.0003
二硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0003
トリメチルアミン	ND	ND	ND	ND	0.002	0.002	ND	0.001	0.02	0.001
アセトアルデヒド	0.0018	0.0007	0.0036	0.0033	0.0061	0.0102	0.0060	0.0014	0.1	0.0005
プロピオンアルデヒド	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.0005
ノルマルブチルアルデヒド	ND	ND	ND	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	ND	ND	ND	0.07	0.0005
ノルマルペンチルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002
イソペンチルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.002
イソブタノール	ND	0.04	ND	ND	0.02	0.03	ND	ND	4	0.01
酢酸エチル	0.03	0.04	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	7	0.01
メチルイソブチルケトン	ND	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3	0.01
トルエン	0.02	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	30	0.01
スチレン	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	0.01
キシレン	ND	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.01
プロピオン酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.003
ノルマル酪酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001
ノルマル吉草酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001
イソ吉草酸	ND	ND	ND	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)

平成 17 年 3 月 28 日

中間処理施設における環境計測（排出ガス）結果について

中間処理施設における環境計測は、中間処理施設の運転期間中に廃棄物等の処理を行うことによる環境面を把握することを目的としている。今回、中間処理施設運転開始後の平成 17 年 2 月に実施した排出ガスの調査結果を取りまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成 17 年 2 月 15 日（火）

(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、2 号炉で実施した。

(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、表 2）

全ての項目について、管理基準を満足していた。

表 1 中間処理施設における環境計測結果 (1号炉)

検査項目	単位	1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	H16.7.23	H16.8.10	H16.9.14	H16.10.15	H16.11.25	H16.12.14	H17.1.13	H17.2.15		
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<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	<0.6	<0.6	20	
窒素酸化物	ppm	29	38	38	44	44	40	49	49	52	49	35	45	52	57	100	
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.3	2.1	3.6	4.9	4.7	4.9	4.5	13	5.2	4.1	6.7	22	40	
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2	
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5	
水銀	mg/m ³ N	0.14	0.14	0.18	0.16	0.18	0.17	0.13	0.17	0.18	0.13	0.14	0.14	<0.12	0.13	4	
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25	
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5	
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20	
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0016	-	-	0.0074	-	-	0.049	-	-	0.0087	-	-	0.0011	-	0.1	
湿り排出ガス量	m ³ N/Hr	26,300	26,900	24,000	27,100	26,800	28,900	26,000	27,500	25,600	24,300	30,200	28,500	29,300	26,500	-	
乾き排出ガス量	m ³ N/Hr	19,600	21,800	18,500	22,600	21,900	23,300	20,000	20,500	18,700	19,100	24,700	21,900	22,700	20,500	-	
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.4	8.6	7.5	7.2	6.6	7.4	6.2	7.3	7.3	6.8	7.1	7.1	-	
排ガス温度	℃	188	189	182	185	197	190	198	203	192	188	188	196	189	177	-	

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

表2 中間処理施設における環境計測結果 (2号炉)

検査項目	単位	2号炉													管理基準値	
		H15.10.22	H16.1.20	H16.4.15	H16.5.14	H16.6.11	H16.7.23	H16.8.10	H16.9.14	H16.10.15	H16.11.25	H16.12.14	H17.1.13	H17.2.15		
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<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	<0.6	20	
窒素酸化物	ppm	38	46	52	44	45	54	51	52	50	43	46	46	44	100	
塩化水素	ppm	4.1	2.6	1.8	2.4	3.6	3.6	3.6	3.5	4.2	3.9	2.8	5.2	5.3	40	
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2	
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5	
水銀	mg/m ³ N	0.14	0.25	0.19	<0.12	0.14	0.15	0.18	0.18	<0.12	0.18	0.16	<0.12	0.14	4	
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25	
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5	
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20	
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	-	0.0030	-	0.00026	-	-	0.016	-	-	0.014	-	-	0.011	0.1	
湿り排出ガス量	m ³ N/Hr	26,500	25,800	25,700	25,100	28,500	28,500	27,600	25,800	26,400	31,500	24,700	28,700	25,900	-	
乾き排出ガス量	m ³ N/Hr	21,300	19,600	19,400	20,700	22,600	22,600	21,300	19,400	21,000	24,600	19,600	24,900	19,500	-	
酸素濃度	%	5.8	9.0	8.4	7.7	7.2	7.0	7.3	6.6	7.5	6.6	7.4	6.1	6.4	-	
排ガス温度	℃	188	186	185	193	189	189	201	191	191	189	189	189	179	-	

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

平成 17 年 4 月 13 日

中間処理施設における環境計測（排出ガス）結果について

中間処理施設における環境計測は、中間処理施設の運転期間中に廃棄物等の処理を行うことによる環境面を把握することを目的としている。今回、中間処理施設運転開始後の平成 17 年 3 月に実施した排出ガスの調査結果を取りまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成 17 年 3 月 3 日（木）

(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、調査予定月ではないため、実施していない。

(3) 検体採取機関及び分析機関

検体採取機関：直島環境センター、県環境保健研究センター

分 析 機 関：県環境保健研究センター

2. 結果の概要（表 1、表 2）

- ・全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 中間処理施設における環境計測結果(1号炉)

検査項目	単位	1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	H16.7.23	H16.8.10	H16.9.14	H16.10.15	H16.11.25	H16.12.14	H17.1.13	H17.2.15	H17.3.3	
ばいじん	g/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	29	38	38	44	44	40	49	49	52	49	35	45	52	57	48	100
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.3	2.1	3.6	4.9	4.7	4.9	4.5	13	5.2	4.1	6.7	22	21	40
カドミウム	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³	0.14	0.14	0.18	0.16	0.18	0.17	0.13	0.17	0.18	0.13	0.14	0.14	<0.12	0.13	0.14	4
砒素	mg/m ³	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	0.0016	-	-	0.0074	-	-	0.049	-	-	0.0087	-	-	0.0011	-	-	0.1
煙り排出ガス量	m ³ /Hr	26,300	26,900	24,000	27,100	26,800	28,900	26,000	27,500	25,600	24,300	30,200	28,500	29,300	26,500	25,600	-
乾き排出ガス量	m ³ /Hr	19,600	21,800	18,500	22,600	21,900	23,300	20,000	20,500	18,700	19,100	24,700	21,900	22,700	20,500	17,900	-
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.4	8.6	7.5	7.2	6.6	7.4	6.2	7.3	7.3	6.8	7.1	7.1	5.7	-
排ガス温度	℃	188	189	182	185	197	190	198	203	192	188	188	196	189	177	186	-

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

表2 中間処理施設における環境計測結果(2号炉)

検査項目	単位	2号炉													管理基準値	
		H15.10.22	H16.1.20	H16.4.15	H16.5.14	H16.6.11	H16.7.23	H16.8.10	H16.9.14	H16.10.15	H16.11.25	H16.12.14	H17.1.13	H17.2.15	H17.3.3	
ばいじん	g/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	38	46	52	44	45	54	51	52	50	43	46	46	44	45	100
塩化水素	ppm	4.1	2.6	1.8	2.4	3.6	3.6	3.6	3.5	4.2	3.9	2.8	5.2	5.3	9.0	40
カドミウム	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³	0.14	0.25	0.19	<0.12	0.14	0.15	0.18	0.18	<0.12	0.18	0.16	<0.12	0.14	<0.12	4
砒素	mg/m ³	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	-	0.0030	-	0.00026	-	-	0.016	-	-	0.014	-	-	0.011	-	0.1
湿り排出ガス量	m ³ /hr	26,500	25,800	25,700	25,100	28,500	28,500	27,600	25,800	26,400	31,500	24,700	28,700	25,900	32,000	-
乾き排出ガス量	m ³ /hr	21,300	19,600	19,400	20,700	22,600	22,600	21,300	19,400	21,000	24,600	19,600	24,900	19,500	21,100	-
酸素濃度	%	5.8	9.0	8.4	7.7	7.2	7.0	7.3	6.6	7.5	6.6	7.4	6.1	6.4	7.4	-
排ガス温度	℃	188	186	185	193	189	189	201	191	191	189	189	189	179	179	-

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

平成 17 年 6 月 16 日

中間処理施設における環境計測（排出ガス）結果について

中間処理施設における環境計測は、中間処理施設の運転期間中に廃棄物等の処理を行うことによる環境面を把握することを目的としている。今回、中間処理施設運転開始後の平成 17 年 4 月に実施した排出ガスの調査結果を取りまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成 17 年 4 月 12 日（火）

(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、1 号炉で調査を実施した。

(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、表 2）

- ・全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 中間処理施設における環境計測結果(1号炉)

検査項目	単位	1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	H16.7.23	H16.8.10	H16.9.14	H16.10.15	H16.11.25	H16.12.14	H17.1.13	H17.2.15	H17.3.3	H17.4.12
ばいじん	g/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	29	38	38	44	44	40	49	49	52	49	35	45	52	57	48	100
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.3	2.1	3.6	4.9	4.7	4.9	4.5	13	5.2	4.1	6.7	22	21	40
カドミウム	mg/m ³	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³	0.14	0.14	0.18	0.16	0.18	0.17	0.13	0.17	0.18	0.13	0.14	0.14	<0.12	0.13	0.14	4
砒素	mg/m ³	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	0.0016	-	-	0.0074	-	-	0.049	-	-	0.0087	-	-	0.0011	-	-	0.1
燃り排出ガス量	m ³ N/Hr	26,300	26,900	24,000	27,100	26,800	28,900	26,000	27,500	25,600	24,300	30,200	28,500	29,300	26,500	25,600	-
乾き排出ガス量	m ³ N/Hr	19,600	21,800	18,500	22,600	21,900	23,300	20,000	20,500	18,700	19,100	24,700	21,900	22,700	20,500	17,900	-
燃素濃度	%	6.1	7.5	7.4	8.6	7.5	7.2	6.6	7.4	6.2	7.3	7.3	6.8	7.1	7.1	5.7	-
排ガス温度	℃	188	189	182	185	197	190	198	203	192	188	188	196	189	177	186	-

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

表 2 中間処理施設における環境計測結果 (2号炉)

検査項目	単位	2号炉														管理基準値	
		H15.10.22	H16.1.20	H16.4.15	H16.5.14	H16.6.11	H16.7.23	H16.8.10	H16.9.14	H16.10.15	H16.11.25	H16.12.14	H17.1.13	H17.2.15	H17.3.3	H17.4.12	
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02
硫酸酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	38	46	52	44	45	54	51	52	50	43	46	46	44	45	48	100
塩化水素	ppm	4.1	2.6	1.8	2.4	3.6	3.6	3.6	3.5	4.2	3.9	2.8	5.2	5.3	9.0	6.9	40
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³ N	0.14	0.25	0.19	<0.12	0.14	0.15	0.18	0.18	<0.12	0.18	0.16	<0.12	0.14	<0.12	<0.12	4
砒素	mg/m ³ N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³ N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	-	0.0030	-	0.00026	-	-	0.016	-	-	0.014	-	-	0.011	-	-	0.1
湿り排出ガス量	m ³ N/hr	26,500	25,800	25,700	25,100	28,500	28,500	27,600	25,800	26,400	31,500	24,700	28,700	25,900	32,000	27,700	-
乾き排出ガス量	m ³ N/hr	21,300	19,600	19,400	20,700	22,600	22,600	21,300	19,400	21,000	24,600	19,600	24,900	19,500	21,100	21,700	-
酸素濃度	%	5.8	9.0	8.4	7.7	7.2	7.0	7.3	6.6	7.5	6.6	7.4	6.1	6.4	7.4	6.5	-
排ガス温度	℃	188	186	185	193	189	189	201	191	191	189	189	189	179	179	192	-

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

平成 17 年 7 月 25 日

作業環境測定結果（平成 17 年 2 月～17 年 6 月）

I. 常時監視

(1) ガス検知管による測定（ベンゼン等 6 項目）

調査地点	調査回数	調査結果
掘削・混合地点	3 4	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	4 8	管理基準を満足
中間処理施設	1 5	管理基準を満足

(2) ガス検知器による測定（酸素濃度等 4 項目）

調査地点	調査回数	調査結果
掘削・混合地点	9 7	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	1 5 5	管理基準を満足
高度排水処理施設	2 1	管理基準を満足
中間処理施設	4 6	管理基準を満足

(3) デジタル粉じん計による測定（粉じん）

調査地点	調査回数	調査結果
掘削・混合地点	5 2	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	5 7	管理基準を満足
中間処理施設	6	管理基準を満足

II. 定期監視

調査地点	調査項目	調査日	調査結果
中間処理施設	騒音	H17. 5. 13	1 階溶融炉室：第 2 管理区分 (85dB(A) 以上 90dB(A) 未満) 3 階可燃物コンベア室：第 3 管理区分 (90dB(A) 以上)
	ダイキソ類	H17. 1. 27	粉じん、ダイキソ類の 2 項目 1 階溶融炉室：第 1 管理区域 3 階プラットフォーム：第 1 管理区域 3 階ロータリーキルン：第 1 管理区域
中間保管・梱包施設	騒音	H17. 4. 13	第 1 管理区分 (85dB(A) 未満)
掘削・混合地点	ダイキソ類調査	H17. 1～6※1	粉じん、ダイキソ類の 2 項目 6 月調査で管理基準を超過※2
	個人暴露 量調査	H17. 2～6※1	ベンゼン等 3 項目（各 3 名） 許容濃度を満足

※ 1：中間処理施設のダイキソ類調査（平成 17 年 1 月分）及び掘削・混合地点のダイキソ類調査（平成 17 年 1～3 月分）は、第 5 回管理委員会で分析中として報告したものである。

※ 2：3.6pg-TEQ/m³（管理基準：2.5 pg-TEQ/m³）

(参考) 調査項目および管理基準値

調査の種類	項 目 名	管理基準値
ガス検知管による測定	ベンゼン	1 ppm未満※
	トリクロロエチレン	50 ppm未満
	1,1,1-トリクロロエタン	200 ppm未満
	酢酸エチル	200 ppm未満※
	アセトアルデヒド	50 ppm未満
	水素	0.5%未満
ガス検知器による測定	硫化水素	5 ppm 未満※
	酸素濃度	18%以上
	一酸化炭素	50 ppm 未満
	メタンガス	0.5%未満
デジタル粉じん計による測定	粉じん	1.7 mg/m ³ 未満※
騒音調査	騒音	85 dB(A) 未満
作業環境モニタリング	ベンゼン	1 ppm未満※
	トリクロロエチレン	50 ppm未満
	1,1,1-トリクロロエタン	200 ppm未満
	酢酸エチル	200 ppm未満※
	アセトアルデヒド	50 ppm未満
	アンモニア	25 ppm未満
	メチルイソブチルケトン	50 ppm未満
	トルエン	50 ppm未満
	キシレン	100 ppm未満
	メチルメルカプタン	0.5 ppm未満
	ジクロロメタン	100 ppm未満
	シス-1,2-ジクロロエチレン	150 ppm未満
	1,1,2-トリクロロエタン	10 ppm未満
	テトラクロロエチレン	50 ppm未満
	イソブタノール	50 ppm未満
	カドミウム及びその化合物	0.05 mg/m ³ 未満
	鉛及びその化合物	0.05 mg/m ³ 未満※
	水銀及びその化合物	0.025 mg/m ³ 未満
	砒素及びその化合物	3 µg/m ³ 未満
	ニッケル及びその化合物	1 mg/m ³ 未満
	クロム及びその化合物	0.5 mg/m ³ 未満
	カルシウム及びその化合物	5 mg/m ³ 未満
	粉じん	1.7 mg/m ³ 未満※
	粉じん中のダイオキシン類	2.5 pg-TEQ/m ³ 未満
個人暴露量調査 (許容濃度)	ベンゼン	0.5 ppm未満
	トリクロロエチレン	50 ppm未満
	テトラクロロエチレン	25 ppm未満

※：作業環境評価基準等の改正（平成17年4月1日施行）に伴い、管理基準値を変更した項目。

豊島における定期監視の結果について

「豊島廃棄物等対策事業における作業環境管理マニュアル」に基づき、月1回実施することとしている豊島の掘削・混合地点における定期監視（掘削・混合地点におけるダイオキシン類調査）について、平成17年6月分の調査結果をとりまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成17年6月7日（火）

(2) 調査地点（図1）

掘削・混合地点

(3) 調査機関

県直島環境センター

(4) 分析機関

県環境保健研究センター

2. 調査時の状況

廃棄物等の運搬作業（ホイールローダ1台、ダンプ2台、バックホウ1台）及び廃棄物等の敷きならし作業（ホイールローダ2台、バックホウ1台）、溶融助剤の再混合作業（バックホウ2台）が実施されていた。

3. 調査結果の概要（表1）

ダイオキシン類は、 3.6 pg-TEQ/m^3 と、管理基準（ 2.5 pg-TEQ/m^3 ）を満足していなかった。

4. 管理基準超過の原因

調査日の前後においては、沈砂池等の環境計測等において、ダイオキシン類の管理基準超過の原因の1つと考えられているダイオキシン類が高濃度で検出された山積廃棄物の処理を実施しており、廃棄物等の運搬作業等によりこれらの廃棄物が飛散したものである。

5. 対応

健康管理アドバイザーに結果を報告し、助言により重機・ダンプ運転室の環境測定を実施した。作業現場巡視（7月19日）の際には問診票と聞き取りにより作業員の健康チェックを行った。

現在、掘削・混合地点において作業員が手作業により実施する作業はなく、全て重機・ダンプ内作業であることから作業員に対する影響はほとんどないと考えられるが、散水をさらに徹底するなどの対策を実施している

平成17年7月7日にダイオキシン類の測定を実施しているのでその結果で状況を確認する。

表1 定期監視調査結果(ダイオキシン類)

採取地点	採取年月日	粉じん濃度 (mg/m ³)	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/m ³)	天候	作業内容	備考
掘削・混合地点	① ② ③ 平成15年度(6回実施)	最小:0.031 最大:1.5 平均:0.51	最小:0.030 最大:2.8 平均:0.65	—	—	—
	⑦ H16.4.8 8:30~16:30	0.26	0.20 (ガス状濃度0.041) (粒子状濃度0.16)	曇	廃棄物等の均質化 廃棄物等の保管ビッドへの運搬	8時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑧ H16.5.14 9:00~17:00	0.32	0.26 (ガス状濃度0.044) (粒子状濃度0.21)	晴	廃棄物等の均質化 廃棄物等の保管ビッドへの運搬	8時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑨ H16.6.24 9:00~16:00	0.84	0.40 (ガス状濃度0.070) (粒子状濃度0.34)	曇	溶融助剤混合	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑩ H16.7.8 9:00~16:00	0.42	0.37 (ガス状濃度0.090) (粒子状濃度0.27)	晴	廃棄物等の保管ビッドへの運搬 廃棄物等の掘削	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑪ H16.8.17 9:00~16:00	0.61	0.71 (ガス状濃度0.077) (粒子状濃度0.64)	晴	溶融助剤混合	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑫ H16.9.16 9:00~16:00	0.92	0.73 (ガス状濃度0.075) (粒子状濃度0.67)	晴	溶融助剤混合	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑬ H16.10.12 9:00~16:00	0.16	0.26 (ガス状濃度0.058) (粒子状濃度0.20)	晴	敷きならし 仮置き土移動	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑭ H16.11.17 9:00~16:00	0.41	0.33 (ガス状濃度0.025) (粒子状濃度0.31)	晴	廃棄物等の運搬	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑮ H16.12.9 9:00~16:00	0.38	0.28 (ガス状濃度0.021) (粒子状濃度0.27)	晴	溶融助剤混合 廃棄物等の運搬 仮置き土掘削	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑯ H17.1.18 9:00~16:00	0.69	0.43 (ガス状濃度0.022) (粒子状濃度0.41)	曇	溶融助剤混合	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑰ H17.2.17 9:00~16:00	1.0	2.3 (ガス状濃度0.023) (粒子状濃度2.3)	晴	溶融助剤混合	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑱ H17.3.1 9:00~16:00	0.28	0.51 (ガス状濃度0.039) (粒子状濃度0.48)	晴	廃棄物等の運搬	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑲ H17.4.13 9:00~16:00	0.43	1.10 (ガス状濃度0.028) (粒子状濃度1.1)	晴	廃棄物等の運搬	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑳ H17.5.10 9:00~16:00	0.24	0.24 (ガス状濃度0.053) (粒子状濃度0.19)	晴	廃棄物等の運搬 敷きならし	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	㉑ H17.6.7 9:00~16:00	0.74	3.6 (ガス状濃度0.18) (粒子状濃度3.5)	晴	廃棄物等の運搬 敷きならし 溶融助剤再混合	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
I 3 (参考)	① ② ③ 平成15年度(2回実施)	最小:0.12 最大:0.51 平均:0.32	最小:0.061 最大:1.3 平均:0.68	—	—	—
	④ H16.4.8 8:30~16:30	0.12	0.23 (ガス状濃度0.058) (粒子状濃度0.17)	曇	廃棄物等の均質化 廃棄物等の保管ビッドへの運搬	8時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑤ H16.7.8 9:00~16:00	0.28	0.68 (ガス状濃度0.43) (粒子状濃度0.25)	晴	廃棄物等の保管ビッドへの運搬 廃棄物等の掘削	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑥ H16.10.12 9:00~16:00	0.23	0.40 (ガス状濃度0.11) (粒子状濃度0.30)	晴	敷きならし 仮置き土移動	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑦ H16.10.12 9:00~16:00	0.15	0.14 (ガス状濃度0.027) (粒子状濃度0.13)	晴	敷きならし 仮置き土移動	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
E 2 (参考)	① ② ③ 平成15年度(2回実施)	最小:0.080 最大:0.080 平均:0.080	最小:0.046 最大:0.058 平均:0.052	—	—	—
	④ H16.4.8 8:30~16:30	0.10	0.13 (ガス状濃度0.072) (粒子状濃度0.065)	曇	廃棄物等の均質化 廃棄物等の保管ビッドへの運搬	8時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑤ H16.7.8 9:00~16:00	0.17	0.050 (ガス状濃度0.031) (粒子状濃度0.025)	晴	廃棄物等の保管ビッドへの運搬 廃棄物等の掘削	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑥ H16.10.12 9:00~16:00	0.15	0.14 (ガス状濃度0.027) (粒子状濃度0.13)	晴	敷きならし 仮置き土移動	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用
	⑦ H16.10.12 9:00~16:00	0.15	0.14 (ガス状濃度0.027) (粒子状濃度0.13)	晴	敷きならし 仮置き土移動	7時間採取 ウレタンフォーム付きハイパースリムエアサンプラー使用

(注) 1 ダイオキシン類の管理基準値: 2.5pg-TEQ/m³

2 試料採取は、ハイパースリムエアサンプラーで行った。

3 ダイオキシン類の測定結果で、ガス状物質濃度と粒子状濃度の合計と測定濃度が一致しないのは、実測濃度が検出下限値未満の場合、検出下限値の1/2を用いて積算され、集計結果に差が生ずることがあるためである。

4 掘削・混合地点の測定結果のうち、平成15年度の6回のうち2回、H16.4、H16.7、H16.10の調査は、作業環境モニタリングと兼ねている。参考として、同時に調査したI3及びE2の調査結果を示した。

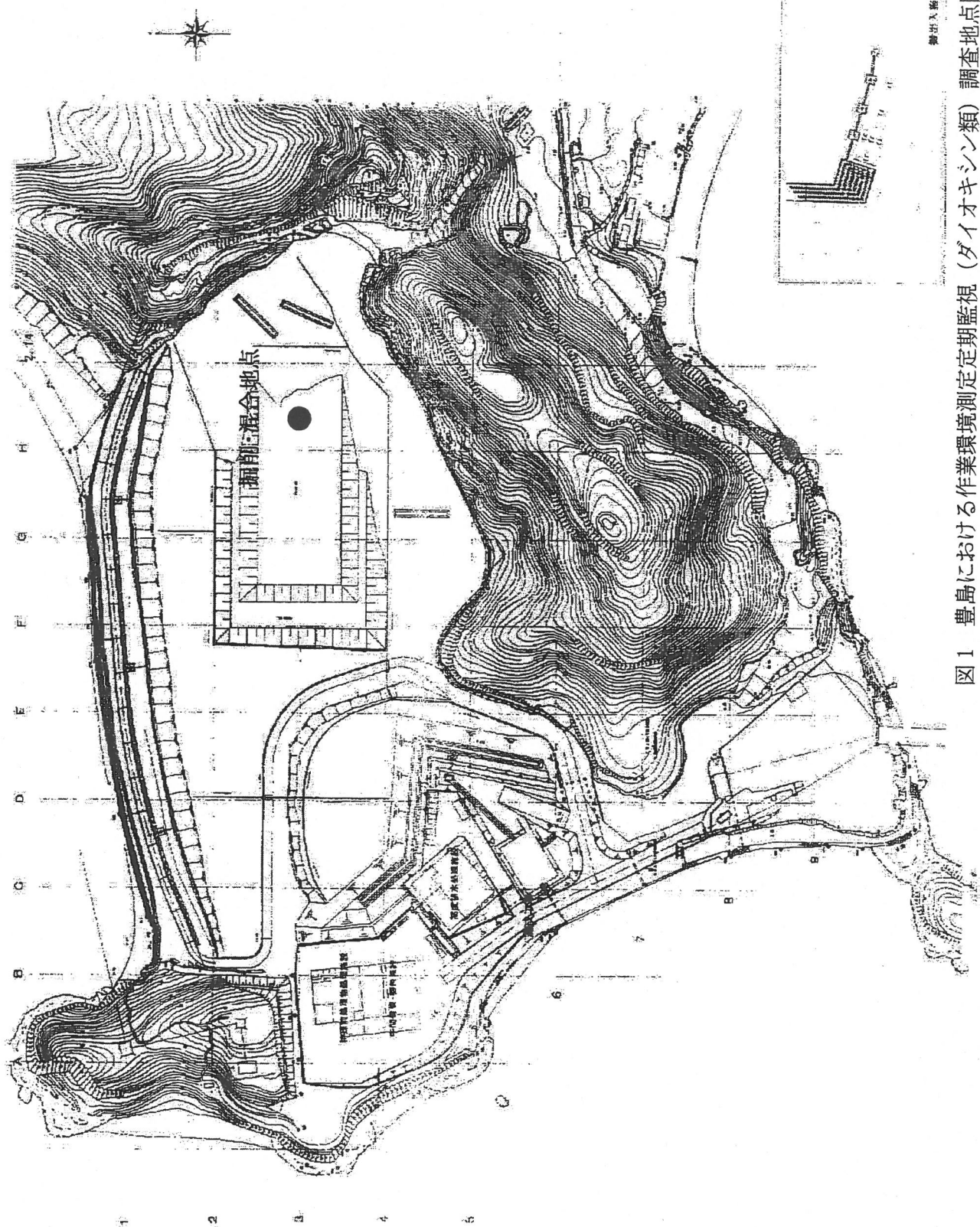


図1 豊島における作業環境測定定期監視（ダイオキシン類）調査地点図

平成 17 年 7 月 14 日
直島環境センター

直島における敷地境界における環境計測
地点の変更に係るクロスチェックについて

直島における敷地境界における環境計測のうち大気汚染、騒音、振動、悪臭の調査を「三菱グラウンド」で実施しているが、当グラウンドが三菱マテリアルの事情により 7 月から使用できなくなるため、調査地点の変更に伴う大気汚染、騒音、振動のクロスチェックを「オノ神（県営住宅裏）」と「オの神（オの神社宅）」で実施し、その結果を取りまとめた。

また、当地点は、周辺環境モニタリングの大気汚染の調査地点を兼ねている。

なお、同様の調査を平成 14 年 8 月に実施し、調査地点を「オノ神」から「三菱グラウンド」に変更した経緯がある。

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。
	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。
	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 7 月 28 日（水） ～8 月 11 日（水）	中間処理施設の運転開始後に実施した。
	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 10 月 12 日（火） ～10 月 27 日（土）	中間処理施設の運転開始後に実施した。

	中間処理施設運転期間 (大気汚染*3、騒音、振動、 悪臭)	平成17年2月8日(火) ～3月3日(木)	中間処理施設の運転開始後に実施した。
今 回 報 告	地点変更に係るクロスチェック*4 (大気汚染*2、騒音、振動)	平成17年6月2日(木) ～6月16日(木)	中間処理施設の運転開始後に「三菱グラウンド」で実施した。
		平成17年6月21日(火) ～6月27日(月)	「オの神(県営住宅)」でクロスチェックを実施した。
		平成17年6月29日(水) ～7月5日(火)	「オの神(オの神社宅)」でクロスチェックを実施した。

*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。

*4：地点変更に係るクロスチェックはオノ神で実施した。

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、オの神(県営住宅裏)、オの神(オの神社宅)

(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)

- 敷地境界及び大気汚染の最大着地点を兼ねた地点を「三菱グラウンド」から「オノ神」に変更するに当たり、クロスチェックを実施した。
- 「オの神(県営住宅裏)」で、一酸化窒素が高い時間帯があった。
- 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。

(2) 騒音(表3)

- 全ての時間帯において、管理基準を満足しており、両地点で特段の差異はなかった。

(3) 振動(表4)

- 全ての時間帯において、20dB未満であり、両地点で特段の差異はなかった。

4. 調査地点の変更

今回の結果をもとに、平成17年度夏季調査から調査地点を「三菱グラウンド」から「オの神(オの神社宅)」に変更することとしたい。

表1 大気汚染調査結果

調査期間	区 分	二酸化硫黄 (ppm)	一酸化炭素 (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)	光化学オゾン (ppm)
1 時間値の 最高値	地点変更クロスチャック(オの神社宅)	0.031	0.037	0.050	0.083	0.085	0.4	0.055
	H17.6.29~H17.7.5							
	地点変更クロスチャック(眞宮住宅)	0.067	0.099	0.061	0.140	0.089	0.4	0.093
	H17.6.21~H17.6.27							
	運転開始後	0.067	0.030	0.065	0.087	0.085	1.1	0.096
	H17.6.3~H17.6.16							
	運転開始後	0.115	0.038	0.041	0.077	0.161	1.2	0.061
	H17.2.18~H17.3.3							
	運転開始後	0.77	0.026	0.038	0.057	0.070	0.9	0.063
	H16.10.13~H16.10.26							
	運転開始後	0.072	0.031	0.052	0.063	0.194	0.9	0.116
	H16.7.28~H16.8.11							
	運転開始後	0.100	0.056	0.069	0.089	0.071	0.9	0.103
	H16.5.30~H16.6.12							
1 日平均値の 最高値	運転開始後	0.159	0.085	0.043	0.120	0.077	1.1	0.048
	H15.11.5~H15.11.19							
	地点変更クロスチャック	0.046	0.014	0.035	0.046	0.080	0.4	0.092
	H14.8.23~H14.8.29							
	工事中	0.038	0.089	0.057	0.115	0.134	0.5	0.091
	H14.7.26~H14.8.9							
	事前環境モニタリング	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
	H12.8~H13.3							
	地点変更クロスチャック(オの神社宅)	0.012	0.008	0.023	0.031	0.058	0.4	0.030
	H17.6.29~H17.7.5							
	地点変更クロスチャック(眞宮住宅)	0.031	0.019	0.031	0.048	0.059	0.4	0.053
	H17.6.21~H17.6.27							
	運転開始後	0.021	0.012	0.029	0.042	0.054	0.7	0.050
	H17.6.3~H17.6.16							
1 日平均値の 最高値	運転開始後	0.022	0.011	0.023	0.030	0.056	0.8	0.054
	H17.2.18~H17.3.3							
	運転開始後	0.027	0.009	0.022	0.031	0.039	0.7	0.038
	H16.10.13~H16.10.26							
	運転開始後	0.025	0.012	0.020	0.031	0.054	0.6	0.052
	H16.7.28~H16.8.11							
	運転開始後	0.076	0.012	0.030	0.041	0.044	0.6	0.057
	H16.5.30~H16.6.12							
	運転開始後	0.045	0.023	0.033	0.052	0.059	0.7	0.036
	H15.11.5~H15.11.19							
	地点変更クロスチャック	0.021	0.024	0.024	0.042	0.091	0.2	0.035
	H14.8.23~H14.8.29							
	工事中	0.014	0.006	0.017	0.021	0.049	0.3	0.049
	H14.7.26~H14.8.9							
1 時間値の 期間平均値	事前環境モニタリング	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
	H12.8~H13.3							
	地点変更クロスチャック(オの神社宅)	0.010	0.006	0.018	0.024	0.028	0.4	0.021
	H17.6.29~H17.7.5							
	地点変更クロスチャック(眞宮住宅)	0.021	0.009	0.023	0.032	0.048	0.4	0.036
	H17.6.21~H17.6.27							
	運転開始後	0.014	0.005	0.020	0.025	0.030	0.5	0.037
	H17.6.3~H17.6.16							
	運転開始後	0.013	0.005	0.016	0.019	0.023	0.6	0.038
	H17.2.18~H17.3.3							
	運転開始後	0.018	0.004	0.013	0.017	0.024	0.6	0.029
	H16.10.13~H16.10.26							
	運転開始後	0.009	0.006	0.012	0.018	0.032	0.5	0.021
	H16.7.28~H16.8.11							
	運転開始後	0.050	0.006	0.020	0.027	0.029	0.6	0.033
環境基準	運転開始後	0.027	0.010	0.017	0.027	0.041	0.5	0.022
	H16.5.30~H16.6.12							
	地点変更クロスチャック	0.012	0.011	0.016	0.026	0.038	0.1	0.023
	H15.11.5~H15.11.19							
	工事中	0.009	0.004	0.013	0.017	0.036	0.2	0.027
	H14.7.26~H14.8.9							
	事前環境モニタリング	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
	H12.8~H13.3							
	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0.10mg/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0.06ppm以下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0.06ppm以下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0.06ppm以下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0.06ppm以下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0.06ppm以下のゾーン内又はそれ以下であること。							

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ック (H14.8.23~8.29) はオノ種、それ以外 (H17.6.16まで) は三益グラウンドで実施した。

(單位: dB(A))

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

参 考	項 目	管理基準時間 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
	夕 (19:00～22:00)		
	夜間 (22:00～6:00)	50	50

※2 直島町が指定されている第二種区域の規制基準

[illegible]

(單位: dB)

[illegible]

1.50: 振動レベルの中央値、L10、L90 : 80% レンジ値

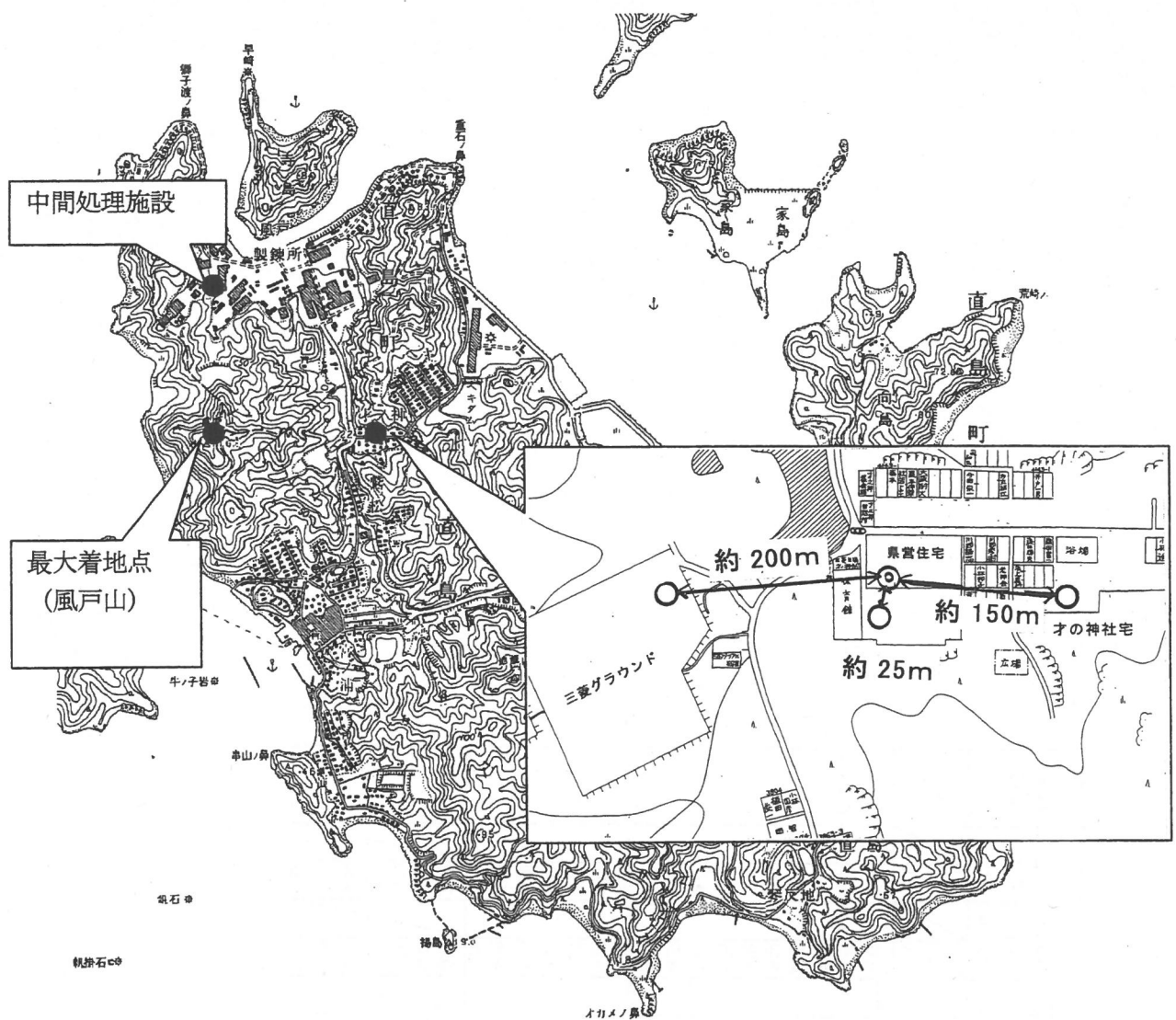
定量下限；20 dB

(参考)

(参考)	項 目	振動規制法の規制基準 ^{※2}	
		管理基準値 ^{※1}	
	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



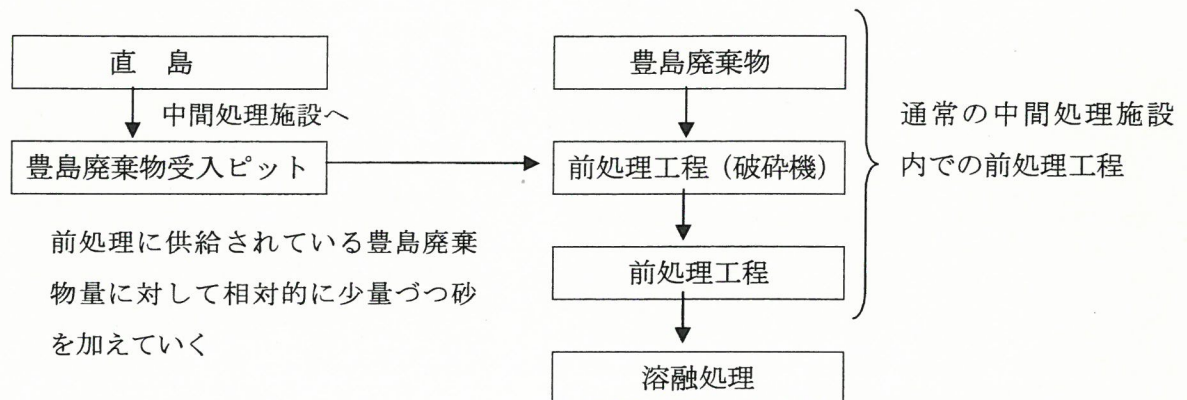
環境計測地点

高松市新開西公園ダイオキシン類汚染土壌の処理について

1. はじめに

第 5 回管理委員会において高松市新開西公園ダイオキシン類汚染土壌の処理については技術的に処理可能との承認を得て、現在、中間処理施設へ搬入、溶融処理の準備をしているところである。

2. 処理フロー



3. 主な経過と今後の予定

- 6 月 8 日 ・ 対策計画を策定
- 7 月 5 日 ・ 公園土壌の掘削・除去作業開始
(～ 8 日)
- 7 月 8 日 ・ 公園土壌調査
 - ・ 混合土壌をフレコンバック 80 袋 (0.5 m³弱/袋) に詰め、シートを被せて公園内に保管
- 7 月 19 日 ・ 直島の県中間処理施設に搬入 (重量の計測 59.68 t)
- 7 月 28 日 ・ 無害化溶融処理開始
- 8 月 16 日 ・ 溶融処理終了

生物検定法によるダイオキシン類濃度の分析について (中間報告—2)

平成 17 年 4 月 21 日

環境保健研究センター

1 目的

豊島浸出水中のダイオキシン類濃度をより迅速に分析する方法として、簡易測定法の中の生物検定法について、この簡易法が現行の公定法を補完する方法として適応可能か否かを種々検討することを目的とする。

2 方法

実検体、模擬検体等を用い、公定法の分析結果と生物検定法で得られた結果とを比較しながら、ダイオキシン類濃度を推定する。

なお、この報告書は中間報告—1 の結果も加えて報告する。

①検体

豊島の浸出水（沈砂池水、承水路水等）

②公定法

JIS k0312 (1999) による高感度型 GC/MS を用いる方法

③生物検定法

(1)抗ダイオキシン類抗体を用いたイムノアッセイ法の内、間接競合酵素免疫測定法（間接競合 ELISA 法）による市販キット。商品名は「ダイオキシン類簡易測定キット イムノエコ DXN」 販売元：スペルコ （製造元：コスモ石油㈱）

(2)抗ダイオキシン類抗体を用いたイムノアッセイ法の内、直接競合酵素免疫測定法（直接競合 ELISA 法）による市販キット。商品名は「Dioxin ELISA Kit for Gas DXN-101」 販売元：タクマ （製造元：東洋紡績㈱）

④公定法と生物検定法との分析フローシート等比較

比較結果を表 1 に示す。

3 結果

簡易法（生物検定法）はその目的から公定法と比べ、分析精度をある程度犠牲にしても、迅速に結果が得られること（安全側の結果が好ましい）が要求される。表 1 から、両者の分析フローのうち、抽出操作は同じであるが、クリーンアップ操作では公定法に比べより簡便な方法として、生物検定法では次の 2 通りの方法でクリーンアップ方法を検討した。

① 4 層シリカゲルカラム（10%硝酸銀、44%硫酸、シリカゲルで構成）で、ヘキサン 60ml で通液・分画する場合

② 4 層シリカゲルカラム処理の後に、活性炭埋蔵カラム（1g 使用）で、ヘキサン 40ml を通液（捨てる）後、トルエン 200ml で通液・分画する場合

なお、上記①と②については、それぞれ 2 社（スペルコ、タクマ）のキットについて同

表1 公定法と生物検定法分析フローシート比較

	公定法	生物検定法	
		スペルコ	タクマ
試料採取量	10L	5L	同左
抽出方法	固相抽出+ソックスレー抽出	同左	同左
クリーンアップ方法	多層シリカゲルカラム +アルミナカラム	4層シリカゲルカラム + (活性炭埋蔵カラム)	同左
最終濃縮	トルエン (50 μ l)	溶解液へ転溶 (0.25~0.5ml)	同左
定量分析	HP-GC/MS	吸光波長 450nm	同左
解析・報告書	パソコン処理による解析	4パラメータ法による解析	同左
分析に要する 日数 (最短)	7 日	5 日	同左
交差反応が高い抗体	-----	T4CDD,P5CDD	P5CDF,H6CDF
使用プレート	-----	96 ウェルマイクロプレート	同左
測定方法	-----	二重測定以上を推奨	同左
標準物質	ダイオキシン類	TMDD	クロフェノール誘導体
濃度変換方法	-----	4パラメータ(Linear-Log)式	同左
キットの 操作性	-----	ほとんどそのまま使用でき、 簡便	標準物質の調製、反 応時の温度管理など があり、やや煩雑
注1：4層シリカゲルカラム (スペルコ No.54039-U)			
注2：活性炭埋蔵カラム (和光 No.019-11941)			
注3：二重測定：分析誤差を緩和するため、同一検体を同じ条件で同時に2つ測定する。			

様に分析を行い、メーカーによる差異も比較・検討した。また、生物法の分析については分析誤差を軽減させるため全て2重測定又は3重測定としその平均値を個々の分析結果とした。実際の分析に際しては、採取した検体中のダイオキシン類濃度は未知であるため、生物検定法の検量線（ノルニアである）の濃度変換可能域に吸光度が来るようにするため抽出・クリーンアップ後の試料分取については数段階に希釈して分析することが要求される。このため、希釈した試料については各希釈毎の分析結果を載せることとした。ダイオキシン類濃度分析結果一覧を表2に、同表の結果を図1～4に示す。

表2 ダイオキシン類分析結果比較

試料名	調査日	公定法 結果	処理水量 (処理量) (L)	希釈 倍数	生物検定法結果			
					スペルコ		タクマ	
					①4層カラム のみ	②4層カラム+ 活性炭カラム	③4層カラム のみ	④4層カラム+ 活性炭カラム
①沈砂池1	H16.12.15	48	5.25	1	73	22	10	66
②沈砂池1	H16.12.22	18	4.75	1	59	22	9	97
③沈砂池1	H17.1.4	32	5.15	1	14	49	18	116
④沈砂池2	H17.1.11	6.4	4.86	1	27	28	13	143
⑤後背地池G	H17.1.11	30	4.89	1	11	21	28	123
⑥沈砂池1 (実験処理水)	H17.3.15	0.0012	4.99	1	127	205	8.0	16
				2	109	293	4.2	25
⑦承水路	H17.2.24	0.112	5.05	1	78	269	6.2	22
				2	223	355	8.4	23
⑧沈砂池1	H17.2.24	35	5.33	1	151	177	4.1	23
				2	159	194	11	37
				4	276	493	22	---
				8	---	---	24	---
⑨沈砂池2 への流入雨水	H17.2.24	37	5.09	1	133	231	*	27
				2	151	374	12	39
				4	183	703	37	81
				8	---	---	70	---
⑩沈砂池1 (実験原水)	H17.3.15	168	4.64	1	150	790	10	71
				2	152	677	6	123
				4	257	744	27	240
				8	---	---	44	---

注1: 試料名①～⑤のスペルコ結果については中間報告ー1で報告済みのものである。

注2: DXN濃度の単位はpg-TEQ/L。

注3: 4層カラム: 4層シリカゲルカラム、活性炭カラム: 活性炭埋蔵カラムを表す。

注4: 表中、網目の結果は発色操作中に濁りが現れたものである。

注5: 表中、*は検量線の信頼域を外れたため欠測としたことを表す。

注6: 表中、---は測定していないことを表す。

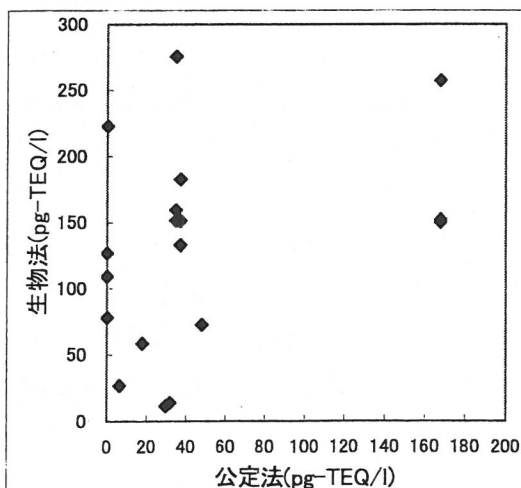


図1 スペルコ(4層カラムのみ)

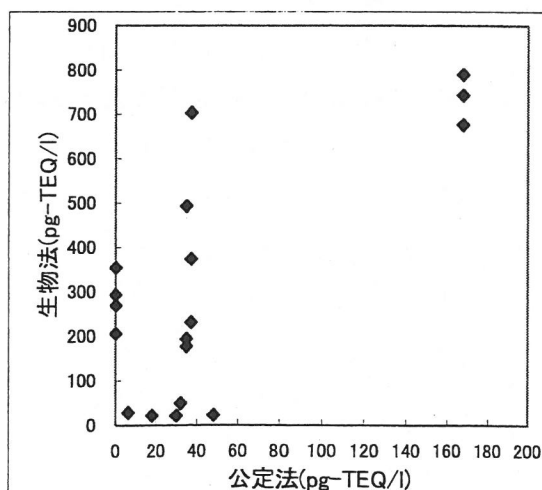
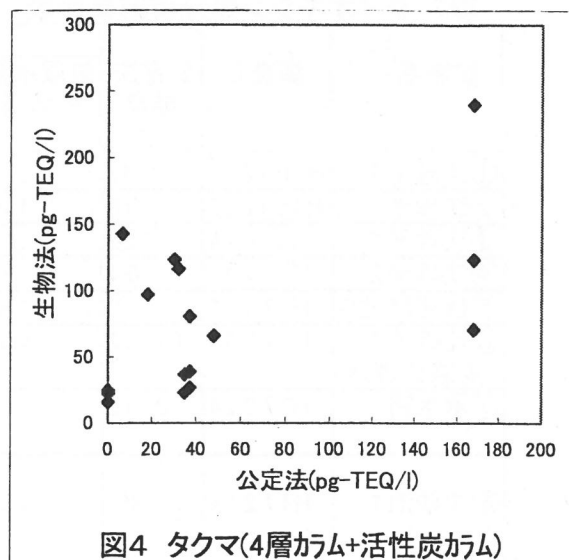
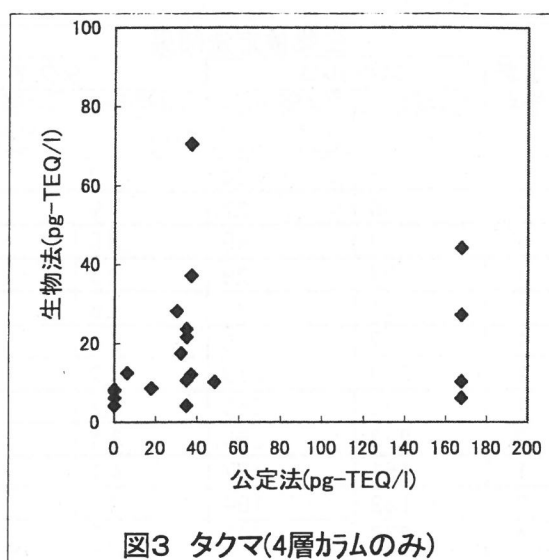


図2 スペルコ(4層カラム+活性炭カラム)



4 考察

表2、図1～図4から以下のことがいえる。

(1) いずれの図にもバラつきがみられ、両者間の相関関係は低い。浸出水の基準が10pg-TEQ/Lであることから、この結果ではこのレベルの濃度を生物検定法で補完することは難しいと思われる。

(2) 前回では生物検定法の発色操作中に反応液が濁る現象があった(表2の網目の欄)。この現象が現れると結果が低くなる恐れがあるが今回はこの現象は見られなかった。

(3) 生物検定法ではクリーンアップ方法の差異が定量結果に影響を与えることがいわれている。各散布図から、スペルコでは4層カラムのみ(図1)を、タクマでは4層カラムと活性炭埋蔵カラムの両方を用いた方(図4)がより好ましいと思われる結果が得られた。

(4) 生物検定法の検量線は片対数グラフ(4パラメータ式による曲線近似式)を使用するため、分析に用いる試料の濃度も定量結果に大きく左右され、希釈率が重要な要素を占める。このため、濃度が未知の試料の場合は希釈率を数段階に分けて分析することが要求されるが、今回の結果(表2)では希釈率によって結果が良く似ている場合と2倍以上離れている場合も見られ定量的な評価はできなかった。

(5) 反応セル(ウェル)の底に塗布された抗体が必ずしも均一とは限らず、またウェルに添加する試料・反応液の量も数十 μ Lと少量であることなどから、分析誤差を小さくするために同一試料を2重、又は3重測定しその平均を分析結果とする必要があるが、その変動係数が約20%程度となる時もあり、操作誤差等の影響も受けやすい。

(6) 生物検定法では抗体反応時の反応時間、反応温度、反応停止後の吸光度測定時間間隔等についても、定量結果及びバラつきに影響を与えることがいわれている。今回の分析においては温度、反応時間等の条件をマニュアルどおりとすることで分析結果のバラつき等は解決できると考える。

(7) 生物検定法は公定法と異なり、内部標準の概念がない。このため、回収率の良し悪しが結果に大きく左右されることになるが、それを確認する手段がないため結果の信頼性に問題が残る。

5 まとめ

今回の中間報告から結果をまとめると以下のとおりである。

(1) 現段階では、生物検定法は浸出水の基準 (10pg-TEQ/l) を補完する方法としては、より安全側に評価する傾向にはあるが採用に当たっては問題があると考える。

なお、今回の中間報告書作成のために使用した市販キットは、スペルコで4キット、タクマで2キットの計5キットである (1キット当たりの価格約20万円)。

6 文献

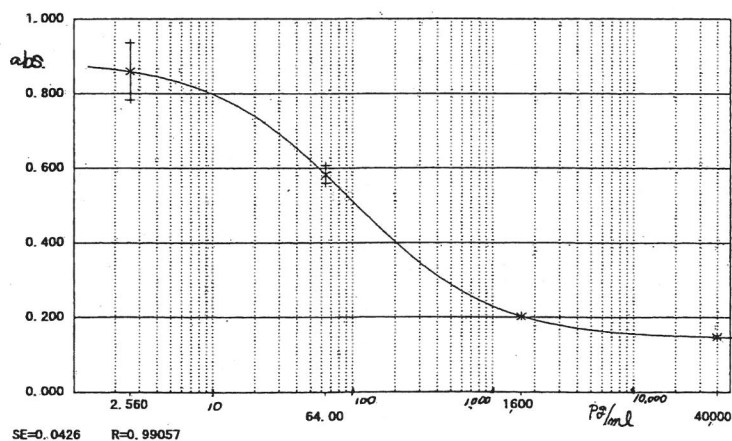
- 1) ダイオキシン類簡易測定法検討会報告書 (2004): 環境省環境管理局
- 2) イムノアッセイ法によるダイオキシン類簡易分析測定技術: 村下他、第15回廃棄物学会研究発表会講演論文集、C-3-13 (2004)
- 3) スペルコ、タクマ等の各メーカーの技術資料 (詳細は略) 以上

参考

測定波長 : 450 nm
対照波長 : nm
測定感度 : 2 (×10)
フラッシュ回数 : 10

日付 : 2005-02-21
アッセイ名 : DXN-2A-20050221
オペレーター名 : 大塚
コメント : 溶解液使用

Plate No. 1
4 係数 Logistic : Linear-Log
 $Y = k / (1 + ((X / c)^b)) + r$
 $k = -0.7466 \quad b = -0.87072 \quad c = 97.17076 \quad r = 0.88918$



検量線

