

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

- ① 豊島における周辺環境モニタリング（水質）結果について 平成 19 年 11 月調査
【周辺地先海域】
 - DO 及び全リンがすべての地点において、環境基準を満足しなかった。
 - その他の環境基準のある項目については、検出された項目もあるが、環境基準を満足していた。【海岸感潮域】
 - 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素及びアンチモンが St-A 及び St-E において検出された。
 - ダイオキシン類を含め全ての項目、地点において、最終処分場からの排水基準を満足していた。

- ② 中間処理施設における環境計測（排出ガス）結果について 平成 19 年 12 月調査
 - 全ての項目について、管理基準を満足していた。

- ③ ロータリーキルン炉の排出ガス調査結果について 平成 19 年 12 月調査
 - 全ての項目について、管理基準を満足していた。

- ④ 豊島における環境計測（沈砂池 2）結果について 平成 20 年 1 月調査
 - 検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

- ⑤ 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 20 年 1 月調査
【周辺地先海域】
 - COD が St-8（北海岸）において、環境基準を満足しなかった。
 - その他の環境基準のある項目については、検出された項目もあるが、環境基準を満足していた。【海岸感潮域】
 - 全ての地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が検出された。
 - 一般項目、健康項目とも全ての地点において最終処分場からの排水基準を満足していた。

- ⑥ 豊島における環境計測（沈砂池 1）結果について 平成 20 年 2 月調査
 - 検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

- ⑦ 作業環境測定結果 平成 19 年 12 月～20 年 2 月調査

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 19 年 11 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。
平成 17 年 7 月 21 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 17 年 11 月 7 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。		
平成 18 年 1 月 18 日 (水) (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。		

報告済		平成18年5月26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18年8月8日(金) (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18年11月27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。
		平成19年1月24日(水) (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19年6月14日(木) (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19年8月27日(月) (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。
今回報告	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19年11月15日(木) (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。

2. 調査の概要

(1) 調査地点 (調査地点図参照)

① 周辺地先海域

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

② 海岸感潮域

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

(2) 検体採取機関及び分析機関

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

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、(株)日本環境リサーチ

3. 調査結果の概要

(1) 周辺地先海域

① 水質 (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：8項目)

・ DO および全リンがすべての地点において、環境基準を満足しなかった。

・ それ以外の項目については、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。

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

(2) 海岸感潮域

① 水質 (表3)

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 (7項目)

・ 全ての項目について、最終処分場に係る排水基準を満足していた。

○ 健康項目 (25項目)

・ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が S t - A 及び S t - E 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。

・ それ以外の項目については、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。

○その他の項目（4項目）

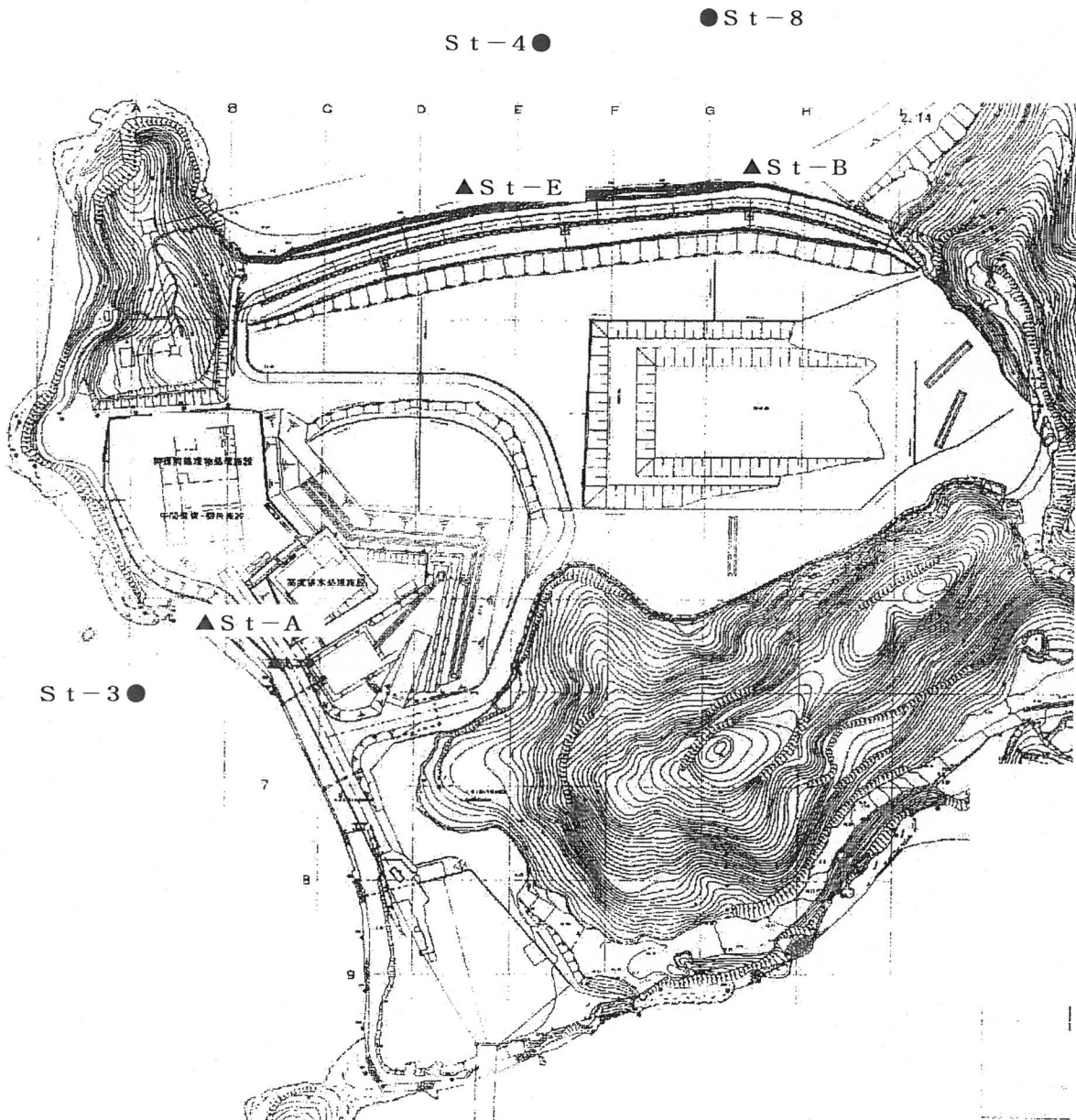
・アンチモンがS t - A及びS t - Eで検出された。

○ダイオキシン類

・全ての地点において、最終処分場からの排水基準を満足していた。

調查地点图

- <凡例>
- 周辺地先海域
 - ▲ 海岸感潮域



S=1 : 3000

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 19 年 12 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 19 年 12 月 20 日（木）

(2) 調査地点

中間処理施設（1 号炉、2 号炉）の煙突

(3) 検体採取機関及び分析機関

検体採取機関：直島環境センター、県環境保健研究センター

分析機関：県環境保健研究センター

2. 結果の概要（表 1、表 2）

- ・全ての項目について、管理基準を満足していた。

表 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			
		平成15年度			平成16年度			平成17年度			平成18年度			平成19年度					
		最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	H19.4.19	H19.6.27		H19.8.7	H19.10.17	H20.12.20
ばいじん	g/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	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	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	38	46	42	48	43	54	48	40	50	46	38	61	44	55	35	46	47	100
塩化水素	ppm	2.6	4.1	3.4	4.1	1.8	9.0	4.1	4.7	9.1	7.8	3.5	17.6	5.3	15	10.9	6.5	8.7	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	<0.006	<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	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³	0.14	0.25	0.20	0.15	0.12	0.19	0.15	0.12	0.19	0.15	0.12	0.14	0.14	<0.12	<0.12	0.17	<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	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m ³	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m ³	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³	0.0030	0.0030	0.0030	0.010	0.00093	0.016	0.010	0.00093	0.018	0.0095	0.0021	0.06	-	-	0.0096	-	-	0.1
湿り排出ガス量	m ³ /hr	25,800	26,500	26,200	27,500	29,000	32,000	27,500	28,400	34,900	30,300	28,400	34,900	29,400	29,600	30,400	33,600	32,000	-
乾き排出ガス量	m ³ /hr	19,600	21,300	20,500	21,400	21,700	24,900	21,400	21,700	27,000	23,700	21,100	25,900	22,900	24,700	23,800	26,100	24,700	-
酸素濃度	%	5.8	9.0	7.4	7.1	6.0	8.4	7.1	6.0	7.0	6	5.2	9.0	9.3	9.2	7.0	6.9	7.8	-
排ガス温度	℃	186	188	187	189	187	201	189	187	199	193	190	209	197	175	200	197	183	-

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

平成20年2月4日
直島環境センター

ロータリーキルン炉の排出ガス調査結果について

ロータリーキルン炉の稼働状況を把握するため、平成18年12月に排出ガスの調査を実施し、その調査結果をとりまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成19年12月26日(水)

(2) 調査地点

ロータリーキルン炉の煙突

(3) 検体採取機関及び分析機関

検体採取機関：直島環境センター、県環境保健研究センター

分析機関：県環境保健研究センター

2. 結果の概要(表1)

全ての項目で管理基準を満足していた。

表1 ロータリーキルン炉の排出ガス調査結果

検査項目	単位	ロータリーキルン				管理基準値
		H16.12.15	H17.12.6	H18.12.12	H19.12.26	
ばいじん	g/m ³ N	<0.001	<0.001	0.002	0.005	0.02
硫黄酸化物	ppm	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	46	62	72	51	100
塩化水素	ppm	2.1	12.4	8.7	7.1	40
カドミウム	mg/m ³ N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m ³ N	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m ³ N	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	4
砒素	mg/m ³ N	<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	2.5
全クロム	mg/m ³ N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	0.0015	0.0082	0.0033	0.026	0.1
湿り排出ガス量	m ³ N/Hr	6,600	5,300	6,700	8,500	-
乾き排出ガス量	m ³ N/Hr	5,100	4,000	5,300	5,400	-
酸素濃度	%	13.0	13.6	13.5	14.6	-
排ガス温度	℃	189	197	182	182	-

(注)数値は、残存酸素濃度12%補正值である。

平成 20 年 3 月 4 日
直島環境センター

豊島における環境計測（沈砂池）結果について

豊島の沈砂池の環境計測は、雨水の放流による環境面を把握することを目的としている。今回、平成 20 年 1 月に実施した沈砂池 2 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 20 年 1 月 9 日（水）・・・沈砂池 2

(2) 調査地点（調査地点図参照）

沈砂池 2

(3) 検体採取機関及び分析機関

県直島環境センター、県環境保健研究センター

2. 結果の概要（表 1）

- ・検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 豊島における環境計測結果(沈砂池2)

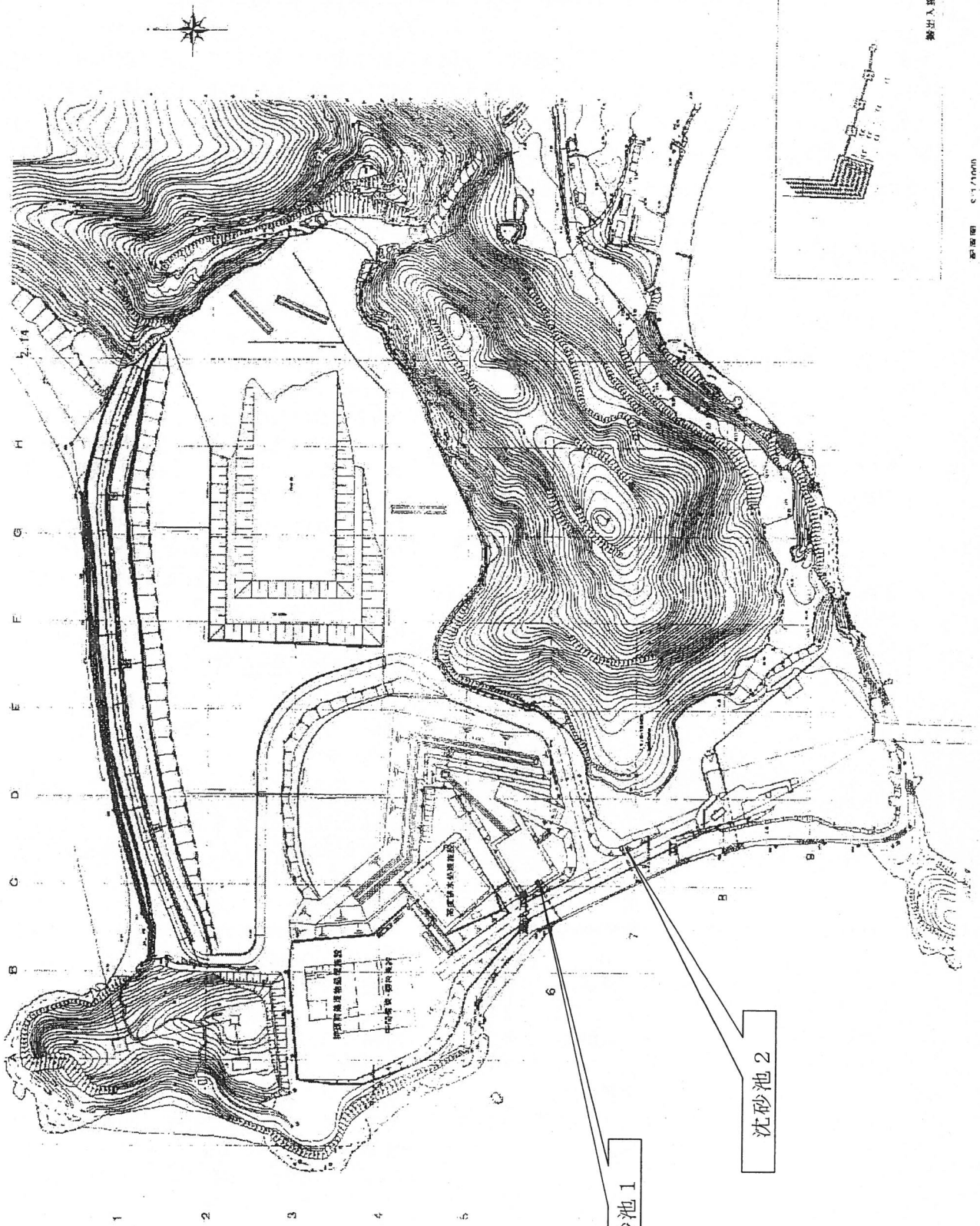
検査項目	沈砂池2										管理基準値	報告下限
	H16.5.17	H16.7.9	H16.7.13	H18.5.30	H18.9.14	H19.2.27	H19.6.27	H19.9.21	H19.10.31	H20.1.9		
水素イオン濃度 (pH)	7.5	9.5	8.3	8.6	7.3	7.4	8.2	8.9	8.3	7.8	5.0~9.0	-
生物化学的酸素要求量 (BOD)	2.8	5.1	-	1.4	1.6	3.5	3.9	2.9	1.7	1.0	30 (日間平均20)	0.5
化学的酸素要求量 (COD)	5.4	11	-	4.6	7.3	5.6	6.7	16	6.6	5.0	30 (日間平均20)	0.5
浮遊物質 (SS)	8	110	5	4	3	2	2	7	3	2	50 (日間平均40)	1
大腸菌群数	42	0	-	-	-	0	0	-	-	-	(日間平均3000)	-
油分(n-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	35	0.5
フェノール類	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	5	0.02
銅含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	3	0.3
亜鉛含有量	1.0	ND	-	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	5	0.5
溶解性鉄含有量	ND	1.3	-	0.05	0.47	0.06	ND	ND	ND	0.06	10	0.05
溶解性マンガン含有量	0.4	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	10	0.4
クロム含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	2	0.2
窒素含有量	2	1.5	-	3	2	1	1	1	ND	1	120 (日間平均60)	1
磷含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	16 (日間平均8)	0.1
生活環境項目												
カドミウム及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.1	0.01
シアン化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	1	0.1
鉛及びその化合物	ND	0.06	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
有機磷化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	1	0.1
六価クロム化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.5	0.05
砒素及びその化合物	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	-	-	-	0.005	0.0005
アルキル水銀化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	検出されないこと	0.0005
P C B	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.003	0.0005
トリクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.3	0.03
テトラクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.1	0.01
ジクロロメタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.2	0.02
健康項目												
四塩化炭素	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.2	0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.4	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	3	0.3
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.06	0.006
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.02	0.002
チウラム	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.06	0.006
シマジン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.03	0.003
チオベンカルブ	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.2	0.02
ベンゼン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.1	0.01
セレン及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	0.1	0.01
ほう素及びその化合物	0.1	8.2	-	-	-	ND	ND	-	-	-	230	0.1
ふっ素及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	0.18	-	-	-	15	0.8
アモニア、アモニウム化合物、亜硝酸 化合物及び硝酸化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	100	10
モリブデン	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07
その他												
全マンガン	-	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	-	0.4
ウラン	-	-	-	-	-	0.0007	0.0008	-	-	-	-	0.0001
ダイオキシン類	6.4	14	-	0.52	0.98	2.6	0.60	0.026	1.3	0.62	10	-

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

(注2)ND：検出せず

(注3)下線：管理基準を満足していない項目

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



进出场路线

比例尺 1:1000

沈砂池 1

沈砂池 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

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 20 年 1 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。
平成 17 年 7 月 21 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 17 年 11 月 7 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。	
平成 18 年 1 月 18 日 (水) (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 済		平成 18 年 5 月 26 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 18 年 8 月 8 日 (金) (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 18 年 11 月 27 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。
		平成 19 年 1 月 24 日 (水) (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 19 年 6 月 14 日 (木) (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 19 年 8 月 27 日 (月) (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 19 年 11 月 15 日 (木) (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。
今回 報告	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 20 年 1 月 25 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。

2. 調査の概要

(1) 調査地点 (調査地点図参照)

① 周辺地先海域

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

② 海岸感潮域

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

(2) 検体採取機関及び分析機関

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

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

① 水質 (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：8 項目)

・CODがS t - 8 (北海岸沖)において、環境基準を満足しなかった。

・それ以外の項目については、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。

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

(2) 海岸感潮域

① 水質 (表 3)

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 (7 項目)

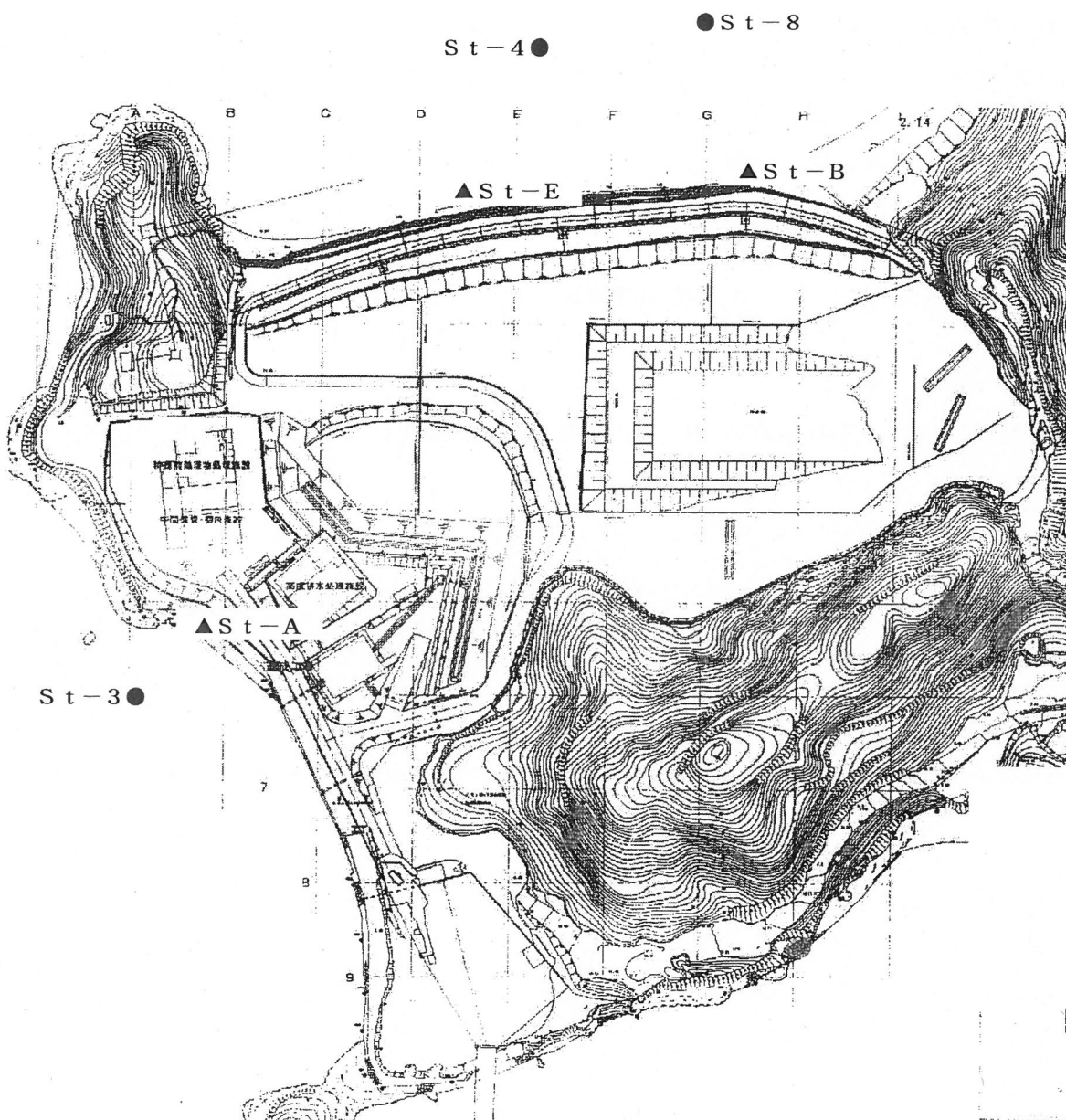
・全ての項目について、最終処分場に係る排水基準を満足していた。

○健康項目 (25 項目)

- ・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が全ての地点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。
- ・それ以外の項目については、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。

調查地点图

- <凡例>
- 周辺地先海域
 - ▲ 海岸感潮域



平成 20 年 3 月 12 日

直島環境センター

豊島における環境計測（沈砂池）結果について

豊島の沈砂池の環境計測は、雨水の放流による環境面を把握することを目的としている。今回、平成 20 年 2 月に実施した沈砂池 1 の水質調査結果をとりまとめた。

1. 調査の概要

(1) 調査日

平成 20 年 2 月 12 日（火）・・・沈砂池 1

(2) 調査地点（調査地点図参照）

沈砂池 1

(3) 検体採取機関及び分析機関

県直島環境センター、県環境保健研究センター

2. 結果の概要（表 1）

- ・検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1 豊島における環境計測結果(沈砂池1)

検査項目	沈砂池1											管理基準値	報告下限
	H16.5.17	H16.7.5	H16.10.5	H18.5.30	H18.6.30	H18.7.28	H18.9.14	H19.6.5	H19.7.19	H19.10.4	H20.2.12		
水素イオン濃度 (pH)	8.2	9.4	7.0	8.9	8.1	8.5	8.2	9.1 ^(注)	7.9	8.8	7.2	5.0~9.0	-
生物化学的酸素要求量 (BOD)	3.1	2.8	2.3	1.2	1.5	1.0	0.6	1.9	1.9	1.0	2.2	30 (日間平均20)	0.5
化学的酸素要求量 (COD)	4.2	12	5.3	6.5	3.0	2.4	3.1	14	4.3	6.8	4.0	30 (日間平均20)	0.5
浮遊物質 (SS)	9	16	8	2	2	4	2	2	2	1	2	50 (日間平均40)	1
大腸菌群数	0	0	4	-	-	-	-	0	-	-	-	(日間平均3000)	-
油分(n-ヘキサン抽出物質)	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	35	0.5
フェノール類	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	5	0.02
銅含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	3	0.3
亜鉛含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	ND	ND	ND	5	0.5
溶解性鉄含有量	ND	ND	0.30	ND	0.20	0.20	0.11	ND	0.05	ND	0.10	10	0.05
溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	10	0.4
クロム含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	2	0.2
窒素含有量	1	ND	1.7	.3	2	ND	ND	1	ND	1	1	120 (日間平均60)	1
リン含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	16 (日間平均8)	0.1
カドミウム及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1	0.01
シアン化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	1	0.1
鉛及びその化合物	ND	0.01	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
有機磷化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	1	0.1
六価クロム化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.5	0.05
砒素及びその化合物	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	-	-	-	0.005	0.0005
アルキル水銀化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	検出されないこと	0.0005
PCB	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.003	0.0005
トリクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.3	0.03
テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1	0.01
ジクロロメタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2	0.02
四塩化炭素	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02	0.002
1,2-ジクロロエタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.04	0.004
1,1-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2	0.02
trans-1,2-ジクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.4	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	3	0.3
1,1,2-トリクロロエタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.05	0.005
1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.02	0.002
チウラム	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.06	0.006
シマジン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.03	0.003
チオベンカルブ	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.2	0.02
ベンゼン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1	0.01
セレン及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	0.1	0.01
ほう素及びその化合物	ND	0.2	0.1	-	-	-	-	0.2	-	-	-	230	0.1
ふっ素及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	15	0.8
アモニウム、アモニウム化合物、亜硝酸 化合物及び硝酸化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	100	10
モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07
全マンガン	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.4
ウラン	-	-	-	-	-	-	-	0.0001	-	-	-	-	0.0001
ダイオキシン類	3.2	3.3	15	0.20	1.4	1.2	0.33	0.40	1.6	0.081	1.8	10	-

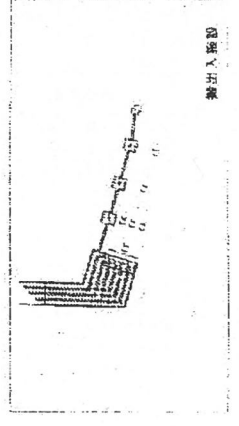
(注1)単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm³)、ダイオキシン類 (pg-TEQ/l)を除いて、mg/lである。

(注2)ND:検出せず

(注3)下線:管理基準を満足していない項目

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

1) 植物プランクトン由来の影響によりpH9.1となったが、第6回管理委員会で藻類の影響を受けている場合pH9.5まで放流できることとなっている。



总平面图 1:1000

作業環境測定結果（平成 19 年 12 月～20 年 2 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	6	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	13	管理基準を満足
中間処理施設	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	15	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	30	管理基準を満足
中間処理施設	12	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	10	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	24	管理基準を満足
中間処理施設	8	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	ダイキソ類	H20.1.29	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 階ロータリーケルン：第 1 管理区域
	石綿※1	H20.1.29	3 階プラットフォーム：管理基準を満足
	騒音	H20.2.1 H20.2.1	1 階溶融炉室：第 2 管理区分 3 階可燃物コンベア：第 2 管理区分
掘削・混合地点	作業環境モニタリング	H19.11.13 ～11.27	掘削・混合地点、E2、I3（3 地点） ベンゼン、トルエン、重金属類、ダイキソ類等（24 項目） 管理基準を満足
	石綿※1	H19.11.13	掘削・混合地点（1 地点） 管理基準を満足
	ダイキソ類調査	H19.11.13 H20.1.9	粉じん、ダイキソ類の 2 項目 管理基準を満足
	個人暴露量調査	H19.11.13 H20.1.9	ベンゼン等 3 項目（各 3 名） 許容濃度を満足

※1：「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」に記載はないが、健康管理委員会の指示に基づき、当分の間、2回/年調査を実施し、マニュアルの調査項目追加について検討する。

(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

表1-1 作業環境測定結果（ガス検知管による測定結果）（GL+1.0m）

1. 掘削地点

調査年月	調査地点	調査回数	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	水素	備考
平成19年12月	掘削・混合地点	2	ND～ND (ND)						
平成20年1月	掘削・混合地点	2	ND～ND (ND)						
平成20年2月	掘削・混合地点	2	ND～ND (ND)						
基準値			1未満	50未満	200未満	200未満	50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	0.5～2.0	

2. 中間保管・梱包施設

調査年月	調査地点	調査回数	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	水素	備考
平成19年12月	積込室	2	ND～ND (ND)						
	保管ピット (投入扉小窓)	2	ND～ND (ND)						
	特殊前処理室	2	ND～ND (ND)						
平成20年1月	積込室	1	ND						
	保管ピット (投入扉小窓)	-	-						
	特殊前処理室	1	ND						
平成20年2月	積込室	2	ND～ND (ND)						
	保管ピット (投入扉小窓)	2	ND～ND (ND)						
	特殊前処理室	1	ND						
基準値			1未満	50未満	200未満	200未満	50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	0.5～2.0	

3. 中間処理施設

調査年月	調査地点	調査回数	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	水素	備考
平成19年12月	プラットフォーム	2	ND～ND (ND)						
平成20年1月	プラットフォーム	1	ND						
平成20年2月	プラットフォーム	2	ND～ND (ND)						
基準値			1未満	50未満	200未満	200未満	50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	0.5～2.0	

注1) 測定結果は最小～最大、括弧内は平均値を示す。NDとは、検知限度値未満を示す。単位は水素(%)を除き、ppm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。平成17年4月1日以降の基準値を記載している。水素の基準値は、第20回豊島廃棄物等技術委員会(H16.3.28)において定めたものである。

表1-2 作業環境測定結果（ガス検知器による測定結果）（GL+1.0m）

1. 掘削地点

調査年月	調査地点	調査回数	硫化水素	酸素濃度	一酸化炭素	メタンガス	備考
平成19年12月	掘削・混合地点	6	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
平成20年1月	掘削・混合地点	6	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
平成20年2月	掘削・混合地点	3	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
基準値			5未満	18以上	50未満	0.5未満	

2. 中間保管・梱包施設

調査年月	調査地点	調査回数	硫化水素	酸素濃度	一酸化炭素	メタンガス	備考
平成19年12月	積込室	6	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~2 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
	保管ピット (投入扉小窓)	6	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.05 (0.04)	
	特殊前処理室	6	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
平成20年1月	積込室	3	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
	保管ピット (投入扉小窓)	0	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	
	特殊前処理室	3	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
平成20年2月	積込室	3	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
	保管ピット (投入扉小窓)	3	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	0~0 (0)	0.00~0.00 (0.00)	
	特殊前処理室	0	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	
基準値			5未満	18以上	50未満	0.5未満	

3. 中間処理施設

調査年月	調査地点	調査回数	硫化水素	酸素濃度	一酸化炭素	メタンガス	備考
平成19年12月	プラットフォーム	6	0.0~0.0 (0.0)	20.9~21.0 (20.9)	0~8 (3)	0.00~0.00 (0.00)	
平成20年1月	プラットフォーム	3	0.0~0.0 (0.0)	20.9~20.9 (20.9)	3~11 (8)	0.00~0.00 (0.00)	
平成20年2月	プラットフォーム	3	0.0~0.0 (0.0)	20.8~20.8 (20.8)	4~12 (7)	0.00~0.00 (0.00)	
基準値			5未満	18以上	50未満	0.5未満	

注1) 測定結果の上段は最小~最大、下段の括弧内は平均値を示す。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) メタンガスは、メタンガス爆発下限5%を100%LELとして、測定結果(%LEL)を%濃度に換算した。

注3) 調査回数は、1日に複数回調査を実施した場合、それぞれ1回として計上している。

注4) 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。平成17年4月1日以降の基準値を記載している。

メタンガスの基準値は、第20回豊島廃棄物等技術委員会(H16.3.28)において定めたものである。

表1-3 作業環境測定結果（デジタル粉じん計による測定結果）

1. 掘削地点

調査年月	調査地点	調査回数	粉じん	備考
平成19年12月	掘削・混合地点	4	0.012～0.019 (0.014)	
平成20年1月	掘削・混合地点	4	0.015～0.068 (0.041)	
平成20年2月	掘削・混合地点	2	0.039～0.044 (0.042)	
基準値			1.7	

2. 中間保管・梱包施設

調査年月	調査地点	調査回数	粉じん	備考
平成19年12月	積込室	4	0.032～0.065 (0.047)	
	投入前室	4	0.052～0.061 (0.058)	
	特殊前処理室	4	0.036～0.056 (0.044)	
平成20年1月	積込室	2	0.014～0.032 (0.023)	
	投入前室	-	- (-)	
	特殊前処理室	2	0.083～0.086 (0.085)	
平成20年2月	積込室	4	0.065～0.094 (0.078)	
	投入前室	2	0.108～0.148 (0.128)	
	特殊前処理室	2	0.032～0.033 (0.033)	
基準値			1.7	

3. 中間処理施設

調査年月	調査地点	調査回数	粉じん	備考
平成19年12月	プラットフォーム	4	0.040～0.054 (0.048)	
平成20年1月	プラットフォーム	2	0.043～0.052 (0.048)	
平成20年2月	プラットフォーム	2	0.101～0.103 (0.102)	
基準値			1.7	

注1) 測定結果の上段は最小～最大、下段の括弧内は平均値を示す。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(3.0、3.0、2.9)を乗じた。]

注2) 調査回数は、1日に複数回調査を実施した場合、それぞれ1回として計上している。

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。平成17年4月1日以降の基準を記載している。

表2 中間処理施設における騒音の測定結果

調査地点名		中間処理施設	
		溶融炉室（1階）	
		H20.2.1	H20.2.1
A 測 定	1	82.7	83.5
	2	82.5	86.9
	3	83.7	83.8
	4	76.2	83.4
	5	90.2	
	6	83.8	
	7	84.5	
	8	83.4	
	9	82.1	
	10	84.0	
	11	82.1	
	算術平均値	83.9	84.4
	パワー平均値	84.5	85.0
B 測 定	スラグ計量器	84.0	
	ガス搬送コンベア①	84.1	
	ガス搬送コンベア②	83.4	
	可燃物搬送コンベア		89.3
	最大値	84.1	89.3
	パワー平均値	83.9	89.3
管理基準値		85	85
管理区分の評価		第1管理区分	第2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。

表3 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

調査年月日		平成20年1月29日					
調査地点名	溶融炉室 (1階)		プラットホーム (3階)		ロータリーキルン (3階)		
	粉じん	ダイオキシン類	粉じん	ダイオキシン類	粉じん	ダイオキシン類	
A	1	0.016	0.343	0.012	0.04	0.047	0.38
	2	0.022	0.471	0.020	0.07	0.039	0.31
	3	0.021	0.450	0.025	0.09	0.040	0.32
	4	0.023	0.493	0.019	0.06	0.038	0.30
	5	0.015	0.321	0.024	0.08	0.044	0.35
	6	0.018	0.386	0.011	0.04	0.048	0.38
	7	0.021	0.450	0.025	0.09	0.050	0.40
	8	0.024	0.514	0.019	0.06	0.044	0.35
	9	0.031	0.664	0.022	0.07	0.046	0.37
	10	0.021	0.450	0.008	0.03	0.041	0.33
	11	0.016	0.343	0.010	0.03	0.039	0.31
	12	0.015	0.321	0.021	0.07		
	13	0.015	0.321	0.019	0.06		
	14	0.017	0.364	0.031	0.11		
	15	0.017	0.364	0.047	0.16		
	16	0.017	0.364	0.043	0.15		
	17	0.018	0.386	0.055	0.19		
	18	0.016	0.343	0.066	0.22		
	19	0.014	0.300	0.065	0.22		
	20	0.014	0.300	0.069	0.23		
	21	0.020	0.429	0.082	0.28		
	22	0.025	0.536	0.071	0.24		
	23	0.037	0.793	0.072	0.25		
	24	0.041	0.879	0.029	0.10		
	25	0.032	0.686	0.030	0.10		
	26	0.049	1.050	0.030	0.10		
	27	0.022	0.471	0.025	0.09		
	28	0.029	0.621	0.039	0.13		
	29	0.033	0.707	0.046	0.16		
	30	0.047	1.007	0.030	0.10		
	31	0.019	0.407	0.026	0.09		
	32	0.020	0.429	0.038	0.13		
	33	0.023	0.493	0.043	0.15		
	34	0.024	0.514	0.022	0.07		
	35	0.019	0.407	0.021	0.07		
	36	0.021	0.450	0.123	0.42		
	37	0.025	0.536	0.158	0.54		
	38	0.024	0.514	0.112	0.38		
	39	0.020	0.429	0.116	0.39		
	40	0.023	0.493				
D値			21.429		3.404		8.000
幾何平均値 M_g		1.042	1.248	1.163	1.311	1.134	1.292
幾何標準偏差 σ		40.975	40.975	85.678	85.678	15.890	15.890
第1評価値		1.173	2.353	2.029	3.550	1.480	2.226
第2評価値		1.060	1.364	1.265	1.523	1.173	1.385
管理区域		第1管理区域		第1管理区域		第1管理区域	

- 注1) 単位は、粉じんは mg/m^3 、ダイオキシン類は $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ である。
 注2) 粉じんの管理基準値： $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 未満、ダイオキシン類の管理基準値： $2.5\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 未満
 注3) 粉じんはデジタル粉じん計により測定した結果($1,000\text{cps}=1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 cps :10分間のカウント値の平均)にK値(3.0、3.0、2.9)を乗じた。
 注4) ダイオキシン類はハイブリッドエアサンプラーにより粉じんと並行測定した結果から得られたD値より計算したものである。下線を付したものが並行測定した地点である。

表4 掘削・混合地点における粉じん及びダイオキシン類の調査結果

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
	H19. 11. 13 9:00~16:00	0.11	0.10 (ガス状濃度0.023) (粒子状濃度0.089)	晴	溶融助剤混合	
	H20. 1. 9 9:00~16:00	0.12	0.17 (ガス状濃度0.062) (粒子状濃度0.11)	晴	仮置き土の移動	
(参I 考3)	H19. 11. 13 9:00~16:00	0.06	0.069 (ガス状濃度0.041) (粒子状濃度0.033)	晴	溶融助剤混合	
(参E 考2)	H19. 11. 13 9:00~16:00	0.05	0.027 (ガス状濃度0.018) (粒子状濃度0.020)	晴	溶融助剤混合	

(注1) ダイオキシン類の管理基準値：2.5pg-TEQ/m³

(注2) 試料採取は、ハイボリュームエアサンプラーで行った。(7時間採取)

(注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。

表5 豊島における作業環境モニタリング調査結果

調査期間		H19. 11. 13~H19. 11. 27			管理基準値	(参考) 環境基準	
調査項目	単位	掘削地点	I 3	E 2			
V O C s	ジクロロメタン	ppm	0.0002	0.0001	0.0002	100	
	ベンゼン		0.00040	0.00030	0.00070	1	0.0009
	トリクロロエチレン		<0.00001	<0.00001	<0.00001	50	0.034
	テトラクロロエチレン		<0.00001	<0.00001	<0.00001	50	0.027
	1,1,1-トリクロロエタン		<0.00001	<0.00001	<0.00001	200	
	シス-1,2-ジクロロエチレン		0.00001	<0.00001	<0.00001	150	0.04
	1,1,2-トリクロロエタン		<0.00001	<0.00001	<0.00001	10	
重 金 属 類	カドミウム及びその化合物	mg/m ³	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.05	
	鉛及びその化合物		<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.05	
	水銀及びその化合物		<0.00025	<0.00025	<0.00025	0.025	
	砒素及びその化合物		<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	1	
	クロム及びその化合物		<0.005	<0.005	<0.005	0.5	
	カルシウム及びその化合物		<0.05	<0.05	<0.05	5	
悪 臭 物 質	酢酸エチル	ppm	<0.01	<0.01	<0.01	200	
	メチルイソブチルケトン		<0.01	<0.01	<0.01	50	
	イソブタノール		<0.01	<0.01	<0.01	50	
	トルエン		0.00030	0.00020	0.00040	50	
	キシレン		0.00020	0.00010	0.00030	100	
	メチルメルカプタン		<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5	
	アンモニア		<0.2	<0.1	<0.2	25	
	アセトアルデヒド		0.0020	0.0017	0.0011	50	
粉じん*1	mg/m ³	0.11	0.06	0.05	1.7		
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.10	0.07	0.027	2.5	0.6	
天 候		晴	晴	晴			
作業内容		溶融助剤の混合 (11月13日)	溶融助剤の混合 (11月13日)	溶融助剤の混合 (11月13日)			

注1) 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等の数値を参考に定めたものである。平成17年4月1日以降の基準を記載している。

注3) ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンの環境基準値は、1年平均値がそれぞれ0.003、0.2、0.2及び0.15mg/m³以下である。
(ppm(25°C, 1気圧)に換算するとそれぞれ0.0009、0.034、0.027及び0.04ppm以下である。)

注4) ダイオキシン類の環境基準値は、1年平均値が0.6pg-TEQ/m³以下である。

*1: ハイパリアムエアサンプラーによる測定結果

表6 個人暴露量調査結果

区分	対象者	採取日	採取時間	測定値 (μg/m ³)				換算値 (ppm) 25°C、1 気圧			
				ベンゼン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	ベンゼン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン		
	バックホオペレータA	H19.11.14	9:00~16:00	5.0	2.10	2.40	0.0015	0.00038	0.00034		
	バックホオペレータB	H19.11.13	9:00~16:00	7.5	0.19	0.18	0.0023	0.00003	0.00003		
	ホイローダ運転手	H19.11.13	9:00~16:00	10.3	0.82	0.14	0.0032	0.00015	0.00002		
	バックホオペレータA	H20.1.9	9:00~16:00	4.4	1.1	0.65	0.0013	0.00020	0.00009		
	バックホオペレータB	H20.1.9	9:00~16:00	8.6	0.98	0.25	0.0026	0.00018	0.00004		
	ホイローダ運転手	H20.1.9	9:00~16:00	1.7	0.49	0.08	0.00052	0.00009	0.00001		
許容濃度				1,625	272,917	172,917	0.5	50	25		
環境基準				3	200	200	0.0009	0.034	0.027		

注) 許容濃度はACGIH (米国産業衛生専門家会議) による。

表7 豊島における石綿、粉じんの調査結果

調査地点		石綿			粉じん (参考)
		平成19年度		平成18年度	
		H19. 11. 13	H19. 5. 8	H18. 11. 21	H19. 11. 13
豊島	掘削・混合地点	0.25	0.068	0.037	0.11
	E 2	—	—	—	—
	I 3	—	—	—	—
管理基準 (作業環境評価基準)		150未満			1.7未満
大気中アスベスト敷地境界基準値		10			—

注1) 単位は、石綿：本/ℓ、粉じん：mg/m³である。

注2) 平成18年2月以降の調査は、掘削・混合地点において年2回実施する。

表8 直島中間処理施設における石綿、粉じんの調査結果

調査地点		石綿			粉じん (参考)
		平成19年度		平成18年度	
		H20. 1. 29	H19. 7. 3	H19. 1. 30	H20. 1. 29
中間処理施設	プラットホーム	0.62	0.22	0.10	0.047
	溶融炉室	—	—	—	—
	ロータリーキルン	—	—	—	—
管理基準 (作業環境評価基準)		150未満			1.7未満
大気中アスベスト敷地境界基準値		10			—

注1) 単位は、石綿：本/ℓ、粉じん：mg/m³である。

注2) 平成18年1月以降の調査は、プラットホームにおいて年2回実施する。

各種マニュアルの見直しについて

豊島廃棄物等処理事業の各作業の基準となるマニュアルは、必要に応じて随時見直しを行い、年に 1 度、修正案を管理委員会で図った上で、修正することとしている。修正後のマニュアルは、CD 等媒体に書き込み、各委員に送付する。今回の見直しの概要は次のとおりである。

1 見直しの概要

II-3 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

沈砂池等運用手順書

- 沈砂池等のダイオキシン濃度が改善されたことから、運用手順を変更する。変更点は、
 - 降雨までに初期流入水貯留槽を空にすること
 - 貯留水を高度排水処理施設へ移送すること
 - 定期的に行っていた移送水の水質検査を中止し、
 - 降雨までに貯留水（上層水）を連通管で沈砂池 1 へ移送する

としたこと。

II-7 中間処理施設運転・維持管理マニュアル

II-10 溶融飛灰の出荷検査マニュアル

- 平成 19 年 5 月の定修時に溶融炉ガス冷却室ダストをスラリー化・ポンプ圧送するための改造工事を行ったことから、維持管理の方法等を変更する。

II-9 溶融スラグの出荷検査マニュアル

- 一般廃棄物の溶融スラグが JIS 規格化 [JISA5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融化したコンクリート用溶融スラグ骨材]

されたことから、そこで定められているフッ素及びホウ素の溶出試験・含有試験を安全性検査の項目として追加する。

- 第9回管理委員会において、粗大スラッグをコンクリート用細骨材に有効利用することとそのためチェック方法について了承が得られたため、混合スラッグ分析・出荷フローをマニュアルに追加する。

II-11 高度排水処理施設 運転・維持管理マニュアル

- 第11回管理委員会において簡易分析の頻度を変更したことに合わせて、試験室で行う分析についても同様の頻度とする。(COD等は自動計測器で常時監視しているとともに、これまでの実績から水質が安定している)

II-21 豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル

- 情報表示システムの誤入力を見つけたときの対応について、関係機関への電話連絡からFAXでの通知に変更するとともに情報表示システムにその原因を付して訂正入力することに変更する。

II-25 直島における環境計測および周辺環境モニタリングマニュアル

- 大気汚染・煙突・ダイオキシン類の測定時期を変更する。(夏季、秋季) → (夏季、冬季)

溶融スラッグの有効利用マニュアル

- スラッグステーションを追加設置し、販売を開始した。
- 溶出試験、含有量試験の項目にフッ素、ホウ素を追加する。平成18年7月に一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラッグ骨材がJIS規定(JISA5031)され、その品質が明記されたことから、それに準拠する。

2 修正を行うマニュアルと修正箇所

修正を行うマニュアルと修正項目・修正箇所は次のとおりである。(なお、語句の誤りの修正等、軽微なものは、別添「軽微な修正一覧」のとおりである。)

II-3 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

項目	修正前	修正後	修正理由
III 維持管理 1 通常の管理 【直島環境センター】 ⑧ 雨水等貯留施設	初期流入水貯留槽は降雨終了後から次回の降雨が予想されるまでの間に、 <u>空の状態にしておくものとする。</u>	初期流入水貯留槽は降雨終了後から次回の降雨が予想されるまでの間に、 <u>貯留水(上層水)を連通管から沈砂池1に移送し、上部に約20m³の空容量を確保しておくものとする。</u>	沈砂池等のダイオキシン濃度が改善され、第8回排水処理対策委員会及び第12回管理委員会において、沈砂池の運用手順の変更が了承されたため。
【請負者】 ⑧ 雨水等貯留施設	初期流入水貯留槽は降雨終了後から次回の降雨が予想されるまでの間に、 <u>空の状態にしておくものとする。</u>	初期流入水貯留槽は降雨終了後から次回の降雨が予想されるまでの間に、 <u>貯留水(上層水)を連通管から沈砂池1に移送し、上部に約20m³の空容量を確保しておくものとする。</u>	変更点は、①降雨までに初期流入水貯留槽を空にすること、②貯留水を高度排水処理施設へ移送すること、③定期的に行っていた移送水の水質検査を中止し、降雨までに貯留水(上層水)を連通管で沈砂池1へ移送するようにしたことである。

II-7 中間処理施設運転・維持管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第6 運転解説書 第1節 施設の概要 3. 中間処理施設各設備の概要説明 3-1 中間処理施設処理システムの説明 2) 溶融炉フローシート (3) 副成物の流れ	ボイラー飛灰、ガス冷却室飛灰については、 <u>第2ダストコンベヤーにて直接スラリ化し、スラリ化飛灰貯留槽へポンプ輸送する。</u>	ボイラー飛灰については、 <u>第2ダストコンベヤーにて、ガス冷却室飛灰については、ガス冷却室ダストスラリ化タンクにて、それぞれスラリ化し、スラリ化飛灰貯留槽へポンプ輸送する。</u>	溶融炉ガス冷却室のダスト排出装置で発生していた、ダストの付着などによるトラブルの対策として、平成19年5月の定修時に、ダストをスラリ化するための改造工事を行った。
3-2 各設備の構成と配置 1) 各設備の主要機器の構成と運転	<u>第2ダスト搬送コンベヤー</u>	<u>ガス冷却室ダストスラリ化装置</u>	ガス冷却室下部のスクリューコンベア等を撤去し、ガス冷却空間を拡張するとともに、ダストスラリ化装

項目	修正前	修正後	修正理由
上の注意事項 溶融飛灰搬出設備 「主要機器」の欄		改造箇所（ガス冷却室下部）の修正 (別添 1-1)	置等を設置したことに伴う変更である。
2) 各設備の配置			
第2節 運転に当たっての注意事項 3. 警告ラベル 警告ラベル選定リスト	「No.182 第1ダスト搬送コンベヤ」の項目	削除	
第3節 通常運転時のオペレーション 1. 通常運転時の管理項目 1-2 重点管理項目 1) 運転方法 ⑨ 溶融飛灰スラリー化装置の運転 5 不溶ダストの取り扱い 1) 不溶ダストの種類 2) 取り扱い	(3) ガス冷却室からのダスト (1)、(2)、(3)の 「No.263 1号溶融炉ガス冷却室ダスト排スクリューCV電流」の項目 「No.264 1号第1ダスト搬出コンベヤ電流」の項目	削除 (1)、(2)の	
2. 通常運転条件及び制御 2-2 警報・制御設定値リスト 警報・設定値リスト (ルーブ・1号) 警報・設定値リスト (ルーブ・2号)	「No.263 2号溶融炉ガス冷却室ダスト排スクリューCV電流」の項目 「No.264 2号第1ダスト搬出コンベヤ電流」の項目	削除 「ガス冷却室ダストスラリー化タンク(側クボタ)」を追加	
2-3 各槽レベル一覧表 目次 【溶融飛灰搬出設備】		「ガス冷却室ダストスラリー化タンク」(別添 1-2) を追加	
溶融飛灰搬出設備		「ガス冷却室ダストスラリー化タンク」(別添 1-2) を追加	
2-5 サーマル設定値リスト	No.4 1号溶融炉ガス冷却室ダスト排出	No.4 予備	

項目	修正前	修正後	修正理由
1号動力制御盤 B	装置スクリーンコンベア		
2号動力制御盤 B	No.6 1号第1ダスト搬送コンベア No.4 2号溶融炉ガス冷却室ダスト排出装置スクリーンコンベア	No.6 予備 No.4 予備	
1号ガス冷ダストラリー化装置盤 2号ガス冷ダストラリー化装置盤	No.6 2号第1ダスト搬送コンベア	No.6 予備	
2-6 タイマー設定値リスト 1号ガス冷ダストラリー化装置盤 2号ガス冷ダストラリー化装置盤		「1号ガス冷ダストラリー化装置盤」、 「2号ガス冷ダストラリー化装置盤」(別添 1-3) を追加	
4 異常時の運転対応 (異常時処理リスト)		「1号ガス冷ダストラリー化装置盤」、 「2号ガス冷ダストラリー化装置盤」(別添 1-4) を追加	
ガス冷ダストラリー化装置		「ガス冷ダストラリー化装置」 (別添 1-5) を追加	
第8 維持管理解説書 第3節 保守・点検計画の立案	スクリーンコンベア (スクリーン羽根) (軸、軸受け) (駆動部) 二重ダンパー (シリンドラー) (パッキン)	削除	
1. 保守・点検項目 1-1 整備・点検リスト 熱回収設備 溶融炉ガス冷却室ダスト排出装置	No.3~14の項目 「第1ダスト搬送コンベア」	表を削除	
溶融飛灰搬送設備 第1ダスト搬送コンベア ガス冷ダストラリー化装置		「ガス冷ダストラリー化装置」 (別添 1-6) を追加	

II-9 溶融スラッグの出荷検査マニュアル

以下の点について改正する。(別添2)

- ① 運転者の負担を軽減し作業効率を向上させるため、分析試料のサンプリング者を「中間処理施設の運転者」から「分析担当者」に変更する。
- ② これまで8つのゾーンからサンプリングしていたものをベルトコンベア上からサンプリングするようにサンプリング位置を変更したことから、サンプリング方法については、毎日2回(午前午後)800gずつ採取することに変更する。
- ③ スラッグゾーンの貯留量はこれまでの実績及び貯留量計算から、3ゾーン分でマニュアルで定める900トンとすることから、3ゾーンに貯留した時点で必要量を確保することとする。
- ④ 一般廃棄物の溶融スラッグがJIS規格化 [JISA5031 一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融化したコンクリート用溶融スラッグ骨材] されたことから、そこに定められたフッ素、ホウ素の溶出試験・含有試験を安全性検査の項目として追加する。
- ⑤ 第9回管理委員会において、粗大スラッグをコンクリート用細骨材に有効利用することとそのためのためチェック方法について了承が得られたため、混合スラッグ分析・出荷フローをマニュアルに追加する。

II-10 溶融飛灰の出荷検査マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第3 マニユアルの適用範囲	<p>【解説】 中間処理施設において豊島廃棄物等の中間処理に伴い発生する溶融飛灰には、次の3種がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. バグファイター飛灰 b. 後燃焼室・ボイラー飛灰 c. ガス冷却飛灰 <p>3種の飛灰のうち、aは溶融飛灰貯留槽を経由して、<u>b、cは水冷式の第2ダスト搬送コンベアを経由して、それぞれスラリ一化飛灰貯留槽へ搬送される。</u></p>	<p>【解説】 中間処理施設において豊島廃棄物等の中間処理に伴い発生する溶融飛灰には、次の3種がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. バグファイター飛灰 b. 後燃焼室・ボイラー飛灰 c. ガス冷却飛灰 <p>3種の飛灰のうち、aは溶融飛灰貯留槽を経由して、<u>bは水冷式の第2ダスト搬送コンベアを経由して、cはガス冷却室ダストスラリータンクを経由して、それぞれスラリ一化飛灰貯留槽へ搬送される。</u></p>	<p>溶融炉ガス冷却室のダスト排出装置で発生していた、ダストの付着などによるトラップの対策として、平成19年5月の定修時に、ダストをスラリ一化するための改造工事を行った。 これにより、ガス冷却飛灰を、コンベア搬送からスラリ一化・ポンプ圧送に変更する。</p>

II-11 高度排水処理施設 運転・維持管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第2編 維持管理編 13 維持管理 13.3 水質試験 計測ポイント、計測項目及頻度について	計測ポイント、計測項目、及び頻度は環境計測マニュアルに準じて実施してください。また、短期的に処理機能の良否を判断する指標として主要項目※1：pH、BOD、COD、SS、窒素を定め、1回/月以上測定・記録を行って下さい。	計測ポイント、計測項目、及び頻度は環境計測マニュアルに準じて実施してください。また、短期的に処理機能の良否を判断する指標として主要項目※1：pH、BOD、COD、SS、窒素を定め、掘削位置替え等により、物質及び濃度などが変動する可能性がある場合に測定・記録を行って下さい。	第11回管理委員会において、簡易分析の頻度を変更したことに合わせて試験室で行う分析についても同様の頻度とするもの。 ※ COD等は自動計測器で常時監視しているとともに、これまでの実績から水質が安定しており、変動が少ないため。

II-16 特殊前処理物の取扱マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第7 特殊前処理物処理施設における特殊前処理物の取り扱い 図 7-1 豊島廃棄物等対策事業 特殊前処理物処理フロー	化学物質入りの容器・ドラム缶を梱包した2重ドラム缶	削除	2重ドラム缶に入れた後では、サンプリングできないケースが多々あるため。

II-21 豊島廃棄物等処理事業管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第7 情報の公開及び提供について	3. 誤入力が発見された場合には、至急に廃棄物対策課、直島町、豊島住民会議及び玉野市に電話でその旨を連絡し、訂正入力を行うこと。また、原因を究明して再発防止のための体制の整備を行うとともに、顛末を廃棄物対策課に文書で提出すること。	3. 誤入力が発見された場合には、至急に廃棄物対策課、直島町、豊島住民会議及び玉野市にその旨をFAXで連絡するとともに、その原因の説明を付して訂正入力を行うこと。また、その原因が人為的な過誤である場合には、再発防止のための体制の整備を行うとともに、顛末を廃棄物対策課に文書で提出すること。	電話連絡は情報表示システムを見ていない場合に混乱を招くことから、FAXによる連絡としたい。誤入力を最も知りたいのは情報表示システムを見ている人であり、システム上で周知することが一番効果的である。過去に直島側で31件、豊島側で36件の主に計測機器の不具合による誤入力があり、いずれもシステム上で原因を説明の上訂正入力を行って

項目	修正前	修正後	修正理由
			る。

II-25 直島における環境計測および周辺環境モニタリングマニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
1. 直島における環境計測 表 1-3 中間処理施設の運転期間の環境計測項目等 大気汚染・煙突・ダイオキシン類の安定期の頻度	2回/年(夏季、秋季)	2回/年(夏季、冬季)	最も暑い夏季と最も寒い冬季での結果で監視する。

沈砂池等運用手順書

項目	修正前	修正後	修正理由
3 管理・運用手順 (2) 沈砂池の管理 ① 沈砂池 1<通常時> ○ 放流後の措置	水位が 20cm 以上になった時点で、水質の自動測定を再開する。	水位が 50cm 以上になった時点で、水質の自動測定を再開する。	沈砂池等のダイオキシン濃度が改善され、第 8 回排水処理対策委員会及び第 12 回管理委員会において、沈砂池の運用手順の変更が了承されたため。
② 沈砂池 2<通常時>	降雨前に、初期流入水貯留槽を空の状態にし、後背地からの初期流入水を貯留させ、その後沈砂池 2 に流入させるようにする。	降雨前に、初期流入水貯留槽上部に約 20m³ の空容量を確保しておき、後背地からの初期流入水を貯留させ、その後沈砂池 2 に流入させるようにする。	変更点は、①降雨までに初期流入水貯留槽を空にすること、②貯留水を高度排水処理施設併設すること、③定期的に行っていた移送水の水質検査を中止し、降雨までに貯留水(上層水)を連通管で沈砂池 1へ移送するようにしたことである。
③ 初期流入水貯留槽	降雨終了後から次回の降雨が予想されるまでの間に、水位にかかわらず、仮設ポンプ及び連通管①を使用し、貯留槽の貯留水を高度排水処理施設に送水する。 ^(注) 送水後、底に堆積している土砂等を回収し、豊島廃棄物等として処理する。 <u>注) 初期流入水貯留槽の通常管理とし</u>	降雨終了後から次回の降雨が予想されるまでの間に、初期流入水貯留槽の貯留水(上層水)を連通管①から沈砂池 1 に移送することにより、貯留槽上部に約 20m³ を空き容量を確保しておき、後背地からの初期流入水を貯留させ、その後沈砂池 2 に流入させるようにする。	

項目	修正前	修正後	修正理由
	<p>ては、施設が降雨の際の初期流入水を沈砂池 2 に流入させないため貯留することを目的としておこなうことから、常時空にしておくのではなく、降雨の前に空にしておくことを想定している。</p>		

豊島廃棄物等処理事業健康管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第4 健康診断 1 健康診断の種類 (1) 一般健康診断 ア 定期健康診断	③ 身長、体重、視力および聴力の検査 ⑧ 血中脂質検査（コレステロール、HDL コレステロール、血清トリグリセライド）	③ 身長、体重、腹囲、視力および聴力の検査 ⑧ 血中脂質検査（LDL コレステロール、HDL コレステロール、血清トリグリセライド）	労働安全衛生規則の一部が 19.7.6 付で改正されたことによる（20.4.1 から施行）
有害作業従事者に対する健康診断時の問診票		問診票（別添3）に「31. 既病歴」、「32. 現在、治療を受けている病名」、「33. 喫煙歴」の欄を追加。	第 12 回健康管理委員会等で指摘を受けたため。

溶融スラッグの有効利用マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由																
第2章 溶融スラッグの利用手順 [解説]	公共工事発注者：香川県、国土交通省四国地方整備局	公共工事発注者：香川県、国土交通省四国地方整備局、農林水産省中国四国農政局、独立行政法人水資源機構 県内市町	有効利用の要請を行い、了承を得られ、有効利用されていることから追加した。																
1. 計画段階における手順 [解説]	<table border="1"> <thead> <tr> <th>受渡し場所</th> <th>単価（消費税込）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直島町猫の鼻栈橋</td> <td>100 円/t</td> </tr> <tr> <td>坂出スラッグステーション</td> <td>600 円/t</td> </tr> </tbody> </table>	受渡し場所	単価（消費税込）	直島町猫の鼻栈橋	100 円/t	坂出スラッグステーション	600 円/t	<table border="1"> <thead> <tr> <th>受渡し場所</th> <th>単価（消費税込）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>直島町猫の鼻栈橋</td> <td>100 円/t</td> </tr> <tr> <td>坂出スラッグステーション</td> <td>600 円/t</td> </tr> <tr> <td>高松スラッグステーション</td> <td>600 円/t</td> </tr> <tr> <td>オリーブスラッグステーション</td> <td>600 円/t</td> </tr> </tbody> </table>	受渡し場所	単価（消費税込）	直島町猫の鼻栈橋	100 円/t	坂出スラッグステーション	600 円/t	高松スラッグステーション	600 円/t	オリーブスラッグステーション	600 円/t	①有効利用状況からスラッグステーションを追加設置し、販売を開始した。
受渡し場所	単価（消費税込）																		
直島町猫の鼻栈橋	100 円/t																		
坂出スラッグステーション	600 円/t																		
受渡し場所	単価（消費税込）																		
直島町猫の鼻栈橋	100 円/t																		
坂出スラッグステーション	600 円/t																		
高松スラッグステーション	600 円/t																		
オリーブスラッグステーション	600 円/t																		

項目	修正前	修正後	修正理由																				
2. 供給段階における手順 【解説】	溶融スラグ利用者からの「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式 5-1,2) 及び公共工事発注者からの	溶融スラグ利用者からの「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式 5-1, 5-2-1, -2, -3, -4) 及び公共工事発注者からの (別添 4-1)	②コンクリート二次製品について、製品毎の有効利用状況を把握するため追加した。 ①②																				
図 2-1 溶融スラグの利用に係る製造者と利用者の位置付け																							
2.1 安全性検査	①溶出検査：試験項目は Cd、Pb、Cr ⁶⁺ 、As、T-Hg、Se であり、 ②含有量検査：試験項目は「土壌汚染対策法に係る技術的事項について(答申)」(平成 14 年 9 月 20 日、中央環境審議会)でとりまとめられた Cd、Pb、Cr ⁶⁺ 、As、T-Hg、Se の 6 項目であり、	①溶出検査：試験項目は Cd、Pb、Cr ⁶⁺ 、As、T-Hg、Se、F、B であり、 ②含有量検査：試験項目は「土壌汚染対策法に係る技術的事項について(答申)」(平成 14 年 9 月 20 日、中央環境審議会)でとりまとめられた Cd、Pb、Cr ⁶⁺ 、As、T-Hg、Se、F、B の 8 項目であり、	③有効利用開始当初から当該検査は実施・結果保存していたが、平成 18 年 7 月に一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を溶融固化したコンクリート用溶融スラグ骨材が JIS 規定 (JISA5031) され、その品質が明記されたことから、それに準拠し今追加する。																				
1.																							
2.	検査頻度は、サンプリングを行う中間処理施設屋外スラグヤードの 2 グース分の試料をサンプリングした段階とする。	検査頻度は、サンプリングを行う中間処理施設屋外スラグヤードの 3 グース分の試料をサンプリングした段階とする。また、混合スラグ(粗大スラグと製砂スラグの混合)を出荷する場合は、混合スラグ分析・出荷フロー(図 2-2-2)によるコンポジット試料のアルカリシリア反応性試験が合格となった段階で試験を行う。	④グース内のスラグ貯留量の計算・実績から 900t の貯留量はヤード 3 グース分となる。 ⑤第 9 回豊島廃棄物等管理委員会において了承を得ていたがマニュアルが未修正であった。																				
3.	その試料を採取した 2 グースの溶融スラグについて	その試料を採取した 3 グースの溶融スラグについて	④																				
【解説】	①溶出検査の項目・基準 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>溶出基準 (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> <tr> <td>：</td> <td>：</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> </tbody> </table> * ホウ素、フッ素については、直島環境センターで自主検査し、記録は別途保	項目	溶出基準 (mg/l)	カドミウム (Cd)	0.01 以下	：	：	セレン (Se)	0.01 以下	①溶出検査の項目・基準 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>溶出基準 (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> <tr> <td>：</td> <td>：</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> <tr> <td>フッ素 (F)</td> <td>0.8 以下</td> </tr> <tr> <td>ホウ素 (B)</td> <td>1 以下</td> </tr> </tbody> </table>	項目	溶出基準 (mg/l)	カドミウム (Cd)	0.01 以下	：	：	セレン (Se)	0.01 以下	フッ素 (F)	0.8 以下	ホウ素 (B)	1 以下	③
項目	溶出基準 (mg/l)																						
カドミウム (Cd)	0.01 以下																						
：	：																						
セレン (Se)	0.01 以下																						
項目	溶出基準 (mg/l)																						
カドミウム (Cd)	0.01 以下																						
：	：																						
セレン (Se)	0.01 以下																						
フッ素 (F)	0.8 以下																						
ホウ素 (B)	1 以下																						
1.																							

項目	修正前	修正後	修正理由																				
	<p>管する。</p> <p>②含有量検査の項目・基準</p> <table border="1" data-bbox="263 1142 422 1635"> <tr> <td>項目</td> <td>含有量基準 (mg/kg)</td> </tr> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>150 以下</td> </tr> <tr> <td>：</td> <td>：</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>150 以下</td> </tr> </table>	項目	含有量基準 (mg/kg)	カドミウム (Cd)	150 以下	：	：	セレン (Se)	150 以下	<p>②含有量検査の項目・基準</p> <table border="1" data-bbox="263 627 486 1120"> <tr> <td>項目</td> <td>含有量基準 (mg/kg)</td> </tr> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>150 以下</td> </tr> <tr> <td>：</td> <td>：</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>150 以下</td> </tr> <tr> <td>フッ素 (F)</td> <td>4,000 以下</td> </tr> <tr> <td>ホウ素 (B)</td> <td>4,000 以下</td> </tr> </table>	項目	含有量基準 (mg/kg)	カドミウム (Cd)	150 以下	：	：	セレン (Se)	150 以下	フッ素 (F)	4,000 以下	ホウ素 (B)	4,000 以下	
項目	含有量基準 (mg/kg)																						
カドミウム (Cd)	150 以下																						
：	：																						
セレン (Se)	150 以下																						
項目	含有量基準 (mg/kg)																						
カドミウム (Cd)	150 以下																						
：	：																						
セレン (Se)	150 以下																						
フッ素 (F)	4,000 以下																						
ホウ素 (B)	4,000 以下																						
2.	<p>屋外ブースの2ブース分の試料を…</p> <p>屋外2ブースに貯留される溶融スラグ重量は約850tであり、溶融スラグが1日に約100t製造されることから、9日に1回の割合で検査を行うこととなる。</p>	<p>④</p> <p>屋外ブースの3ブース分の試料を…</p> <p>屋外3ブースに貯留される溶融スラグ重量は約900tであり、溶融スラグが1日に約100t製造されることから、9日に1回の割合で検査を行うこととなる。また、混合スラグ（粗大スラグと製砂スラグの混合）を出荷する場合は、図5-1の分析・出荷フローによるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で試験を行う。</p>																					
<p>3.</p> <p>2.2 品質検査</p> <p>1.</p> <p>①</p>	<p>2ブースの溶融スラグについて</p> <p>中間処理施設屋外スラグヤードの2ブース分の試料を…</p> <p>… その試料を採取した2ブースの溶融スラグについて再処理を行う。</p>	<p>④</p> <p>3ブースの溶融スラグについて</p> <p>中間処理施設屋外スラグヤードの3ブース分の試料を…</p> <p>… その試料を採取した3ブースの溶融スラグについて再処理を行う。</p> <p>⑤</p> <p>混合スラグ（粗大スラグと製砂スラグの混合）を出荷する場合は、混合スラグ分析・出荷フロー（図2-2-2）によるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で、品質試験を実施するものとする。また、アルカリシリカ反応性については、安全性を確認するための2重のチェック体制を取ることとする。</p>																					

項目	修正前	修正後	修正理由
②	試験方法は、 <u>JIS 及び TR</u> に準拠する。 中間処理施設屋外スラグヤードの <u>2</u> グレース分の試料を	試験方法は、 <u>JIS</u> に準拠する。 中間処理施設屋外スラグヤードの <u>3</u> グレース分の試料	③
[解説] ①	中間処理施設屋外グレースの <u>2</u> グレース分の試料を … 設計値から換算すると、9 日に 1 回の割合で検査を行うこととなる。	検査は、中間処理施設屋外グレースの <u>3</u> グレース分の試料を … 設計値から換算すると、9 日に 1 回の割合で検査を行うこととなる。また、混合スラグ (粗大スラグと製砂スラグの混合) を出荷する場合は、混合スラグ分析・出荷フロー (図 2-2-2) によるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で試験を行う。アルカリシリカ反応性については、安全性を確認するため 2 重のチェック体制を取ることとした。	④ ⑤
②	試験方法は、 <u>JIS</u> に準拠する。 コンクリート用溶融スラグ固化細骨材を用いたモルタルの膨張率試験方法 「化学成分試験」表中 「金属アルミニウム」 「試験方法」欄 「金属アルミニウム」 「備考」欄 「脚注」 TR A 0016 附属書 1	試験方法は、 <u>JIS 及び TR</u> に準拠する。 コンクリート用溶融スラグ骨材を用いたモルタルの膨張率試験方法 JIS A 5031 附属書 1 (規定)	③
図 2-2-2 混合スラグ分析・出荷フロー	膨張率を <u>TR 基準 (2.0%)</u> より厳しい	膨張率を <u>JIS 基準 (2.0%)</u> より厳しい 図 2-2-2 混合スラグ分析・出荷フロー (別添 4-2) の追加	⑤
2.3 保管・運搬・積込	溶融スラグの荷揚げ港は、坂出港とする。	溶融スラグの荷揚げ港は、坂出港・高松港・池田港とする。	①
2.	坂出スラグステーションでの積込は、	坂出・高松・オリーブの各スラグステーションでの積込は、	(削除)
4.	その他のスラグステーションについては、今後検討する。		
5.	[解説]	平成 16 年 7 月現在、荷揚げ港は坂出港・高松港・池田港とする。荷揚場所は坂出港 (三菱	
2.	平成 16 年 7 月現在、荷揚げ港は坂出港とする。荷揚場所は三菱化学㈱専用岸壁とし、	平成 16 年 7 月現在、荷揚げ港は坂出港・高松港・池田港とする。荷揚場所は坂出港 (三菱	

項目	修正前	修正後	修正理由
5.	その他のスラグステーションについては、保管可能となった段階で本マニュアルに追加するものとする。	化学(株)専用岸壁)・高松港(C地区岸壁)・池田港(平木第1物揚場)とし、(削除)	
2.4 記録の保存 [解説]	「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式5-1、5-2及び6)と併せて	「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式5-1、5-2-1、-2、-3、-4及び6)と併せて	②
3. 利用段階における手順 [解説]	坂出スラグステーション渡しの場合	坂出・高松・オリーブの各スラグステーション渡しの場合	①
	溶融スラグ注文書兼受領書(別記様式3-1)を坂出スラグステーションの管理請負者に現場手渡し	溶融スラグ注文書兼受領書(別記様式3)を坂出・高松・オリーブの各スラグステーションの管理請負者に現場手渡し	⑥ ①
	溶融スラグ納品書(別記様式3-4)	溶融スラグ納品書(別記様式4)	⑥
	管理請負者の業務は月曜日～金曜日の8:30～17:30とする。ただし、月曜日は原則として、受渡しは行わないものとする。	管理請負者の業務は月曜日～金曜日の8:30～17:30とする。ただし、スラグ搬入作業日については原則として、受渡しは行わないものとする。	坂出スラグステーション以外は、搬入作業日に制約はない。
図3-1 利用段階における手順フロー		(別添4-3)	②
図3-2 溶融スラグ売払い手続きフロー		(別添4-4)	①②
溶融スラグ注文書(兼受領書)	様式3-1 様式3-2 様式3-3	別記様式3(別添4-5) (削除) (削除)	⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥
溶融スラグ納品書	様式3-4	別記様式4(別添4-6)	⑥
様式4 溶融スラグ細骨材試験成績書		「溶出試験及び含有量試験結果」(別添4-7)にフッ素、ホウ素の項目を追加	③
3.1 受入検査 [解説]	「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式5-1、2)	「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式5-1、2-1、-2、-3、-4)	②
②コンクリート二次製品用骨材の受入検査	頻度：全て、入荷毎	頻度：全て、1回/月	レディミクストCoと同程度とした。

項目	修正前	修正後	修正理由																				
3.4 溶融スラグ使用実績簿の作成等	「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式5-1、2)	「溶融スラグ使用実績簿」(別記様式5-1、2-1-2-3-4)	②																				
第3章 土木材料としての利用 1. コンクリート二次製品用骨材への利用 1.1 流し込み製品の配合及び品質 [解説]	舗装普通用平板・U形側溝・境界ブロック・大形積みブロック・張りブロック・ロングU・積ブロックについては、	舗装普通用平板・U形側溝・境界ブロック・大形積みブロック・張りブロック・ロングU・積ブロック・魚巢ブロック・法枠ブロック・階段ブロックについては、	強度等を確認し品質審査を行い、有効利用できる製品として認定し追加した。																				
1.2 即時脱型製品の配合及び品質 [解説]	積みブロックについては、二次製品製造会社の製品試験で品質・安全性が確認されているスラグ置換率を参考に40%以上とする。	積みブロックについては、二次製品製造会社の製品試験で品質・安全性が確認されているスラグ置換率を参考に20%以上とする。	強度等を確認し品質審査を行い、有効利用する際の、置換率の変更を行った。																				
第4章 運搬・保管の方法 1. 運搬 [解説]	溶融スラグの運搬は、坂出スラッグステーションからのダンプトラック運搬であり、	溶融スラグの運搬は、坂出・高松・オリーブのスラッグステーションからのダンプトラック運搬であり、	①																				
附録 1. 溶出試験	溶出試験の試験項目と満たすべき基準 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>溶出基準 (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> <tr> <td>：</td> <td>：</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> </tbody> </table>	項目	溶出基準 (mg/l)	カドミウム (Cd)	0.01 以下	：	：	セレン (Se)	0.01 以下	溶出試験の試験項目と満たすべき基準 <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>溶出基準 (mg/l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> <tr> <td>：</td> <td>：</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>0.01 以下</td> </tr> <tr> <td>フッ素 (F)</td> <td>0.8 以下</td> </tr> <tr> <td>ホウ素 (B)</td> <td>1 以下</td> </tr> </tbody> </table>	項目	溶出基準 (mg/l)	カドミウム (Cd)	0.01 以下	：	：	セレン (Se)	0.01 以下	フッ素 (F)	0.8 以下	ホウ素 (B)	1 以下	③
項目	溶出基準 (mg/l)																						
カドミウム (Cd)	0.01 以下																						
：	：																						
セレン (Se)	0.01 以下																						
項目	溶出基準 (mg/l)																						
カドミウム (Cd)	0.01 以下																						
：	：																						
セレン (Se)	0.01 以下																						
フッ素 (F)	0.8 以下																						
ホウ素 (B)	1 以下																						
1-1 溶出試験の方法 [解説]	セレンについては JISK0102 の 67.2 に定める方法により、それぞれ定量するものとする。	セレンについては JISK0102 の 67.2 に定める方法に、フッ素については JISK0102 の 34.1 に定める方法又は、昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 6 に掲げる方法に、ホウ素については JISK0102 の 47.1 若しくは 47.3 に定める方法又は、昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 7 に掲げる方法により、それぞれ定量するものとする。	③																				

項目	修正前	修正後	修正理由																				
2) 検液の溶出方法 「定量試験」の説明		<p>「定量試験」の説明に以下を追加。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フッ素：「JIS K0102 の 34.1 又は、S46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 6」 ・ホウ素：「JIS K0102 の 47.1 若しくは 47.3 又は、S46 年 12 月環境庁告示第 59 号付表 7」 	③																				
2. 含有量試験	<p>含有量試験の試験項目と満たすべき基準</p> <table border="1" data-bbox="478 1126 638 1641"> <tr> <td>項目</td> <td>含有量基準 (mg/kg)</td> </tr> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>150 以下</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>150 以下</td> </tr> </table>	項目	含有量基準 (mg/kg)	カドミウム (Cd)	150 以下	:	:	セレン (Se)	150 以下	<p>含有量試験の試験項目と満たすべき基準</p> <table border="1" data-bbox="478 611 638 1126"> <tr> <td>項目</td> <td>含有量基準 (mg/kg)</td> </tr> <tr> <td>カドミウム (Cd)</td> <td>150 以下</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>セレン (Se)</td> <td>150 以下</td> </tr> <tr> <td>フッ素 (F)</td> <td>4,000 以下</td> </tr> <tr> <td>ホウ素 (B)</td> <td>4,000 以下</td> </tr> </table>	項目	含有量基準 (mg/kg)	カドミウム (Cd)	150 以下	:	:	セレン (Se)	150 以下	フッ素 (F)	4,000 以下	ホウ素 (B)	4,000 以下	③
項目	含有量基準 (mg/kg)																						
カドミウム (Cd)	150 以下																						
:	:																						
セレン (Se)	150 以下																						
項目	含有量基準 (mg/kg)																						
カドミウム (Cd)	150 以下																						
:	:																						
セレン (Se)	150 以下																						
フッ素 (F)	4,000 以下																						
ホウ素 (B)	4,000 以下																						
[解説]	<p>及びセレンについては JISK0102 の 67.2 又は 67.3 により、それぞれ定量するものとする。</p>	<p>及びセレンについては JISK0102 の 67.2 又は 67.3 に、フッ素については JISK0102 の 34.1 に定める方法又は、34.1c に定める方法及び水質環境基準告示付表 6 に掲げる方法に、ホウ素については JISK0102 の 47.1 若しくは 47.3 に定める方法及び水質環境基準告示付表 7 に掲げる方法により、それぞれ定量するものとする。</p>	③																				
2) 検液の作成方法 「定量試験」の説明		<p>「定量試験」の説明に以下を追加。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フッ素：「JISK0102 の 34.1 又は 34.1c 及び水質環境基準告示付表 6」 ・ホウ素：「K0102 の 47.1 若しくは 47.3 及び水質環境基準告示付表 7」 	③																				

軽微な修正一覧

II-6 廃棄物等の掘削・運搬マニュアル (2次)

項目	修正前	修正後	修正理由
第2 マニュアルの概要 図 2-1 廃棄物等の掘削運搬の概要	地下水モニタリング (2回/年以上)	地下水モニタリング (1回/年以上)	誤記の訂正。

II-7 中間処理施設運転・維持管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第6 運転解説書 第1節 施設の概要 3. 中間処理施設各設備の概要説明 3-2 各設備の構成と配置 1) 各設備の主要機器の構成と運転上の注意事項 溶融飛灰搬出設備 「設置の目的と運転上の特別注意事項」の欄	スラッジ破砕選別装置運転上の注意事項	スラリー化飛灰搬送装置運転上の注意事項	誤記の訂正。

II-11 高度排水処理施設 運転・維持管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第2編 維持管理編 13 維持管理 13.3 水質試験	比較的簡単に行われる簡易分析 (運転管理編 [6.34 運転維持のためのサンプリング及びテスト] 参照。)	比較的簡単に行われる簡易分析 (運転管理編 [6 運転維持のためのサンプリング及びテスト] 参照。)	誤記の訂正。

II-17 特殊前処理物の取扱作業マニュアル

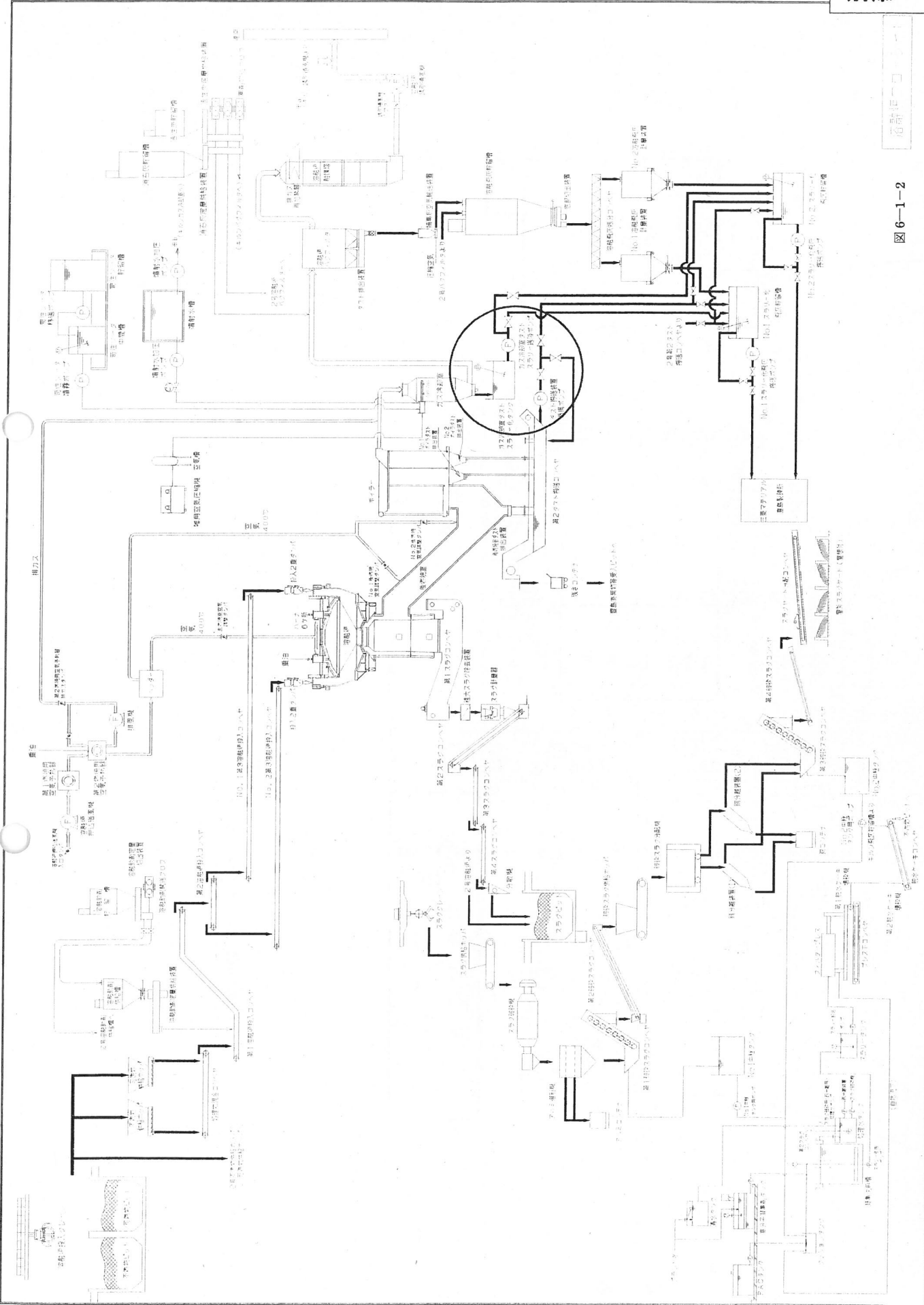
項目	修正前	修正後	修正理由
第4 作業手順 5. 水洗浄作業	② 小割、破砕等の前処理を行ない、洗浄完了判定を実施 ② 洗浄完了判定作業	① 小割、破砕等の前処理を行ない、洗浄完了判定を実施 ① 洗浄完了判定作業	誤記の訂正。 誤記の訂正。

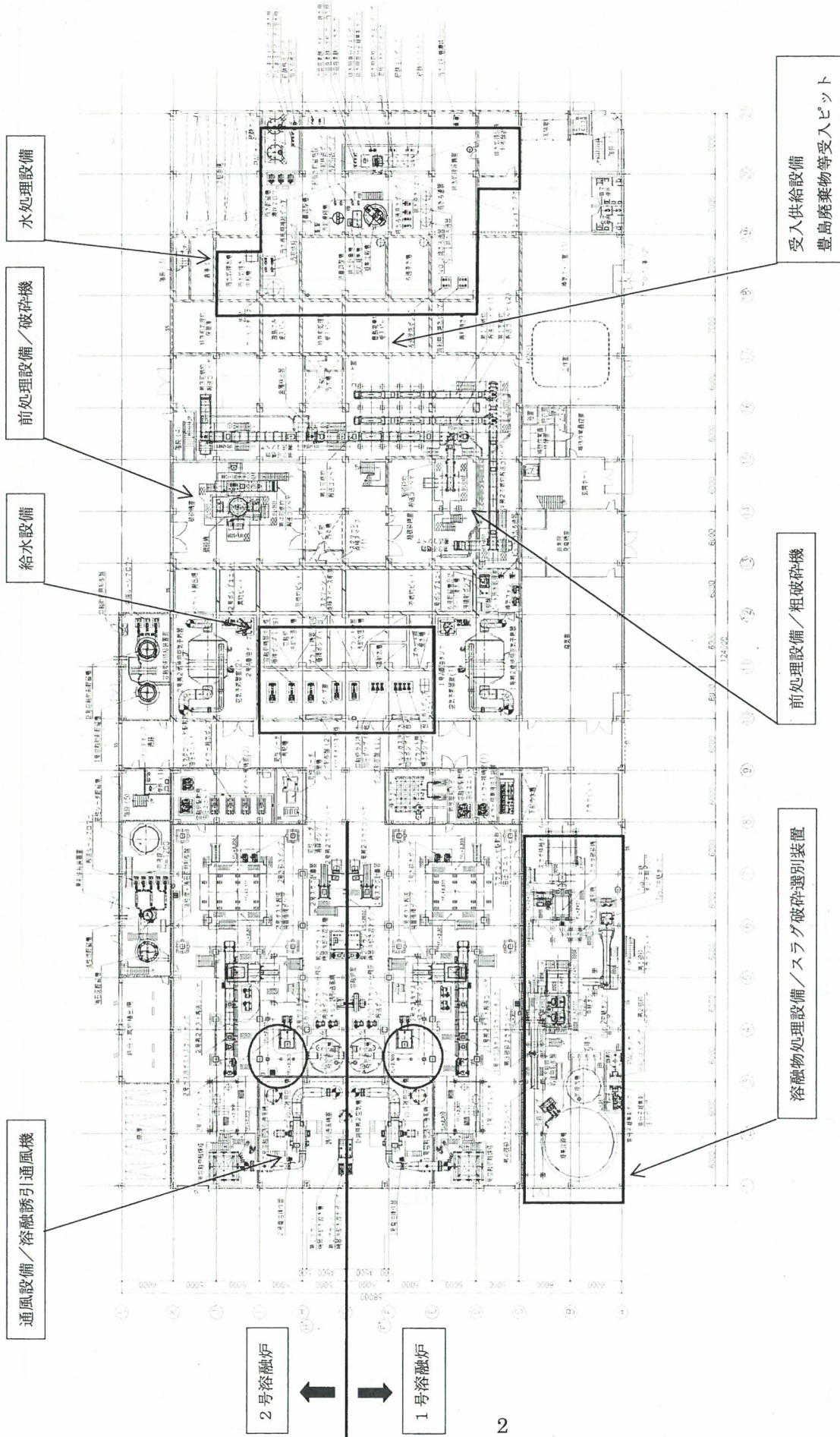
II-20 豊島廃棄物等対策事業における作業環境管理マニュアル

項目	修正前	修正後	修正理由
第2 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理 I 作業環境測定 [解説] 1 常時監視 (2) 公定法に準じた測定	3 ウ. 測定方法	ウ. 測定方法	誤記の訂正。
第3 中間保管・梱包施設における作業環境管理 I 作業環境測定 [解説]	1. 中間保管・梱包施設における作業環境測定は、①常時監視及び②定期監視からなる。 2 騒音調査	1. 中間保管・梱包施設における作業環境測定は、①常時監視及び②定期監視(騒音調査)からなる。 2 定期監視(騒音調査)	

石炭掘削機

図 6-1-2





1 階平面機器配置図

図 6-1-4

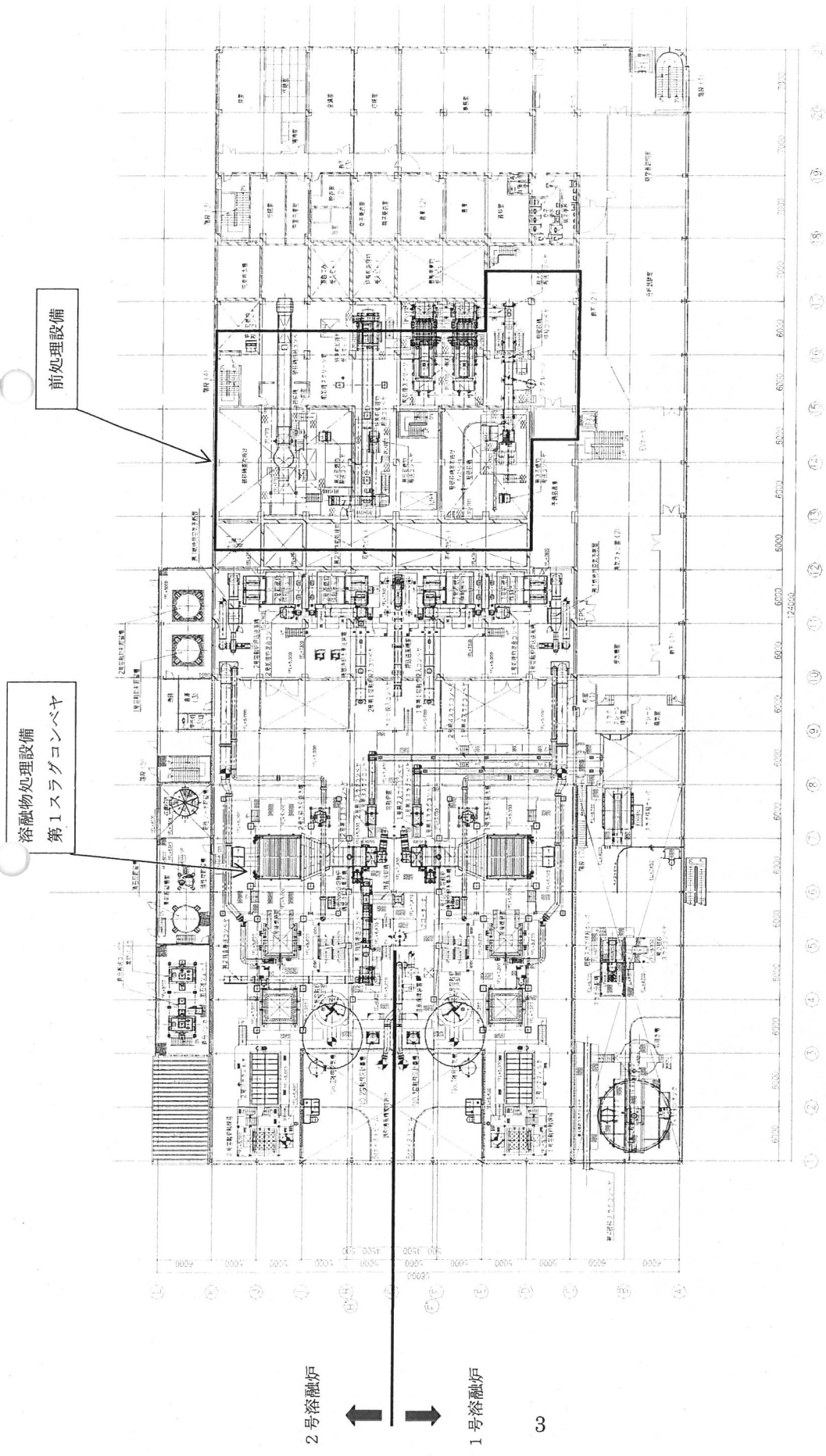
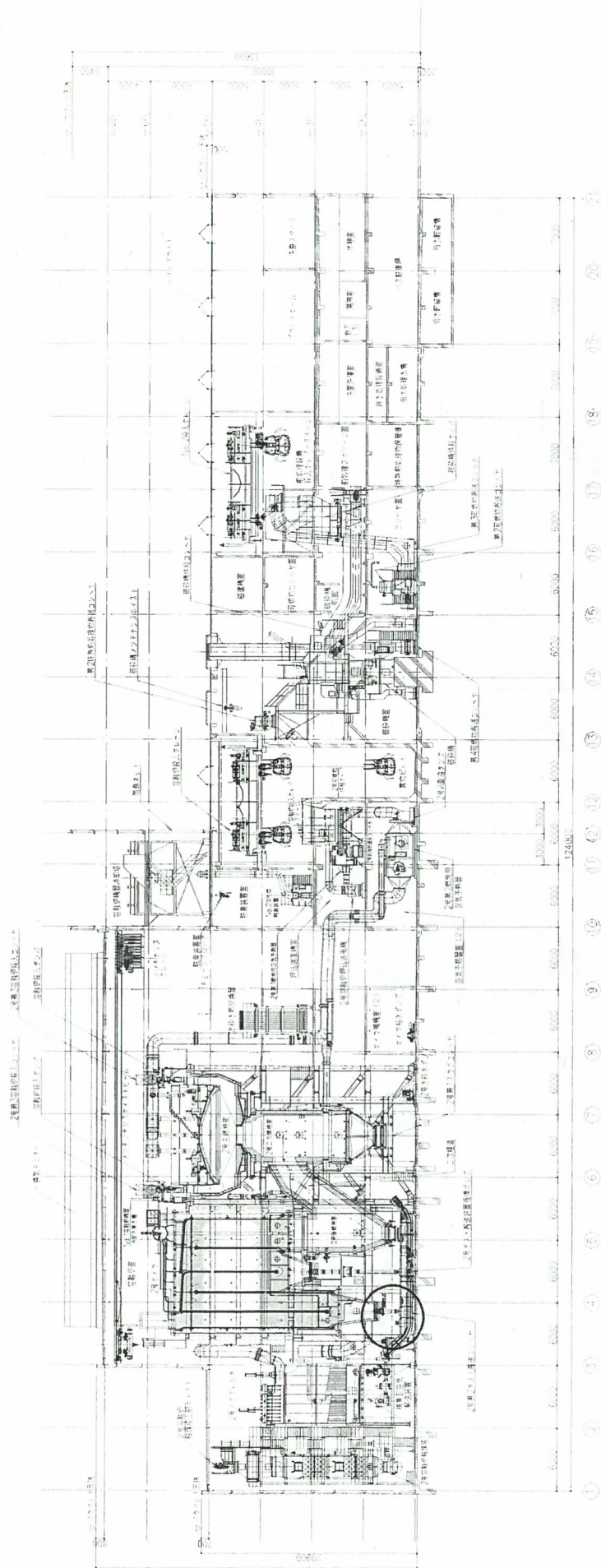


図 6-1-5 2階平面機器配置図

図 6-1-5



断面機器配置图 (2)

图 6-1-11

各槽レベル一覧表

設備名称： 溶融飛灰搬出設備

水槽名	許容容量 (m ³)		3.6	底面積 (m ²)	3	深度 (m)	1.2	
		計画値 (mm)	決定値		関連動作			
	レベル	底面より						
ガス冷却室ダスト スラリー化タンク	HH	1050			警告表示			
	H	950			制御 給水弁閉			
	M	二						
	L	850			制御 スラリー送液ポンプ停止 制御 給水弁開			
	LL	700			警告表示 制御 入で攪拌機運転、切で攪拌機停止			
	COM	二						
水槽名	許容容量 (m ³)			底面積 (m ²)		深度 (m)		
		計画値 (mm)	決定値	関連動作				
	レベル	底面より						
	HH							
	H							
	M							
	L							
	LL							
	COM							
水槽名	許容容量 (m ³)			底面積 (m ²)		深度 (m)		
		計画値 (mm)	決定値	関連動作				
	レベル	底面より						
	HH							
	H							
	M							
	L							
	LL							
	COM							

サーマル設定値リスト

別添1-3

1号ガス冷ダストスラリー化装置盤

No.	機 器 名 称	出 力 [kW]	定 格 [A]	セ ッ ト 値 [A]	サーマル仕様 [A]
1	No.1スラリー送液ポンプ	3.7		6.6	5.2~8
2	No.2スラリー送液ポンプ	3.7		6.6	5.2~8
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

サーマル設定値リスト

2号ガス冷ダストスラリー化装置盤

No.	機 器 名 称	出 力 [kW]	定 格 [A]	セット値 [A]	サーマル仕様 [A]
1	No.1スラリー送液ポンプ	3.7		6.6	5.2~8
2	No.2スラリー送液ポンプ	3.7		6.6	5.2~8
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

タイマー設定値リスト

別添1-4

1号ガス冷ダストスラリー化装置盤

No.	盤内記号	タイマー [sec]	内 容
1	2-1	150 (2.5分)	スラリー送液ポンプ運転時間超過タイマ (この時間を超えると警報出力)
2	2-2	36000 (10時間)	スラリー送液周期タイマ
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

タイマー設定値リスト

2号ガス冷ダストスラリー化装置盤

No.	盤内記号	タイマー [sec]	内 容
1	2-1	150 (2.5分)	スラリー送液ポンプ運転時間超過タイマ (この時間を超えると警報出力)
2	2-2	36000 (10時間)	スラリー送液周期タイマ
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

異常時処置リスト(ガス冷ダストスラリ-化装置)

重要度

A : 中央制御室または前処理設備制御室 B : 現場制御盤

A : 溶解炉またはキルン緊急停止 B : 溶解炉またはキルン通常停止 C : 溶解炉またはキルン運転継続

表示 A B

No.	異常時処置項目(警報内容)	発生状況	発生原因	発生装置	点検機器	点検項目	処置対策	処置対策時の安全注意
1	ガス冷ダストスラリ-化装置故障	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	スラリータンクレベルLL	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	スラリータンクレベルLL	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	送液ポンプ運転時間超過	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	送液ポンプ故障	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q

別添1-5

- 重要度AおよびBの溶解炉またはキルンの緊急および通常停止の操作手順の詳細は、別途「自動立ち下げ手順」及び「緊急時のオペレーション」を御参照下さい。
- 各機器の異常については、「取扱説明書」(別冊)を御参照下さい。
- 各機器のサーマルトリップおよびブレーカトリップについては、原因追球(絶縁抵抗測定等)および除去を行い警報復帰後単独運転にて電流測定(定格およびサーマル設定値以下を確認)と模擬トリップを確認して下さい。異常がなければ運転を再開して下さい。
- 電気設備の異常については、電気主任技術者の指示に従って下さい。
- 圧力、温度、レベル、排ガス濃度の測定計器の異常については、「取扱説明書」(別冊)を御参照し、交換もしくは補修を行って下さい。

設備名	溶融飛灰搬送設備
装置名	ガス冷ダストスラリー化装置

1 / 1

整備・点検リスト 1 / 1

No.	機器名	整備・点検項目		整備・点検サイクル										点検結果に対して整備が必要となる基準			
		No.	区分	毎時	毎日	毎週	毎月	2ヶ月	3ヶ月	6ヶ月	毎年	2年	3年				
1.	攪拌機	1	○		○												異常が認められる場合
		2	◎								○						
2.	スラリー化タンク	1	◎								○						
		2	○		○												異常が認められる場合
		3	○						○								異常が認められる場合
3.	レベル計 (超音波式)	1	○		○												異常が認められる場合
4.	レベル計 (フロート式)	1	○		○												異常が認められる場合
5.	スラリーポンプ	1	○														異常が認められる場合
		2	◎								○						異常が認められる場合
6.	スラリー配管	1	○													○	異常が認められる場合
		2	◎														異常が認められる物のみ

(注) 1. 「整備・点検項目」欄の「No.」は機器毎の連番です。

2. 「整備・点検項目」欄の「区分」は整備項目の場合は「◎」、点検項目の場合は「○」で示します。

3. 整備・点検サイクルは「○」で示しています。

別添1-6

様式No. SB4-0424

溶融スラグの出荷検査マニュアル

<目次>

第1 マニュアルの主旨.....1
第2 マニュアルの概要.....1
第3 マニュアルの適用範囲.....2
第4 試料のサンプリング・保管.....3
第5 安全性検査について.....4
第6 品質検査について.....5

【修正履歴】

年 月 日	摘 要	審 議 等

溶融スラグの出荷検査マニュアル

第1 マニュアルの主旨

1. 溶融スラグの出荷検査マニュアルは、溶融スラグを有効利用するための出荷時の検査が適切に行われるよう、検査手法の内容をとりまとめたものである。
2. 本マニュアルに定める出荷検査の方法は、必要に応じて適宜、見直すものとする。

[解説]

豊島廃棄物等の中間処理にともない発生する副成物は、溶融スラグ、溶融飛灰、銅鉄合金などに大別される。これらの副成物のうち、溶融スラグについては、以下の5つの用途で有効活用されることが考えられる。

- ① コンクリート二次製品用骨材
- ② レディーミクストコンクリート用骨材
- ③ アスファルト混合物骨材
- ④ 路盤材（下層路盤材、上層路盤材）
- ⑤ 埋戻材、盛土材等

本マニュアルは、溶融スラグを有効利用するための出荷検査について、検査方法、検査頻度、検査基準などをとりまとめたものである。

なお、中間処理施設稼動半年後を目処に、~~溶融スラグの安全性検査、品質検査結果をベースに~~溶融スラグ出荷検査マニュアルの見直しを行うこととする。また、溶融スラグの有効利用用途、各種の法規制の変更等を反映して、適宜見直しを行う。

第2 マニュアルの概要

1. 出荷検査のための溶融スラグのサンプリングは、中間処理施設の運転分析担当者が、中間処理施設スラグ分配コンベア上から、サンプリングを行うことにより実施する。但し、休日等については、中間処理施設運転者が実施する。
2. 1回あたりのサンプル量は約 ~~1500ml~~800g で、~~6箇所から~~毎日午前・午後の2回サンプリングを行う。
3. 屋外スラグヤード ~~23~~ ブース分の試料をサンプリングにスラグが貯留した段階で、~~23~~ ブース分の試料を縮分して各検査の必要量を確保する。
4. 安全性検査及び品質検査をそれぞれ行い、出荷可否を確認する。

[解説]

サンプリングは、~~中間処理施設の運転分析担当者が、8つのブースにスラグを分配している中間処理施設スラグ分配コンベア上から試料を採集する方法により実施する。~~サンプリングは毎日午前・午後2回行い、一回のサンプル量は約 ~~1500ml（＝約2550g（@比重1.7））~~で ~~6箇所から~~ 800g サンプリングを行う。

屋外スラグヤード ~~23~~ ブース分の試料をサンプリングにスラグが貯留した段階で、~~23~~ ブース分の試料を縮分して「安全性検査」、「品質検査」に必要な量を確保する。なお、設計値から換算すると9日に1回検査を行うこととなる。

試料調整および分析は、香川県が委託した検査機関にて次の「安全性検査」、「品質検査」項目について実施する。

●安全性検査

Cd、Pb、Cr⁶⁺、As、T-Hg、Se、F、B の溶出試験・含有試験

●品質検査

粒度、磁着物割合、形状、骨材的性質（絶乾比重、吸水率、アルカリシリカ反応性試験）

第3 マニュアルの適用範囲

1. 本マニュアルは、中間処理施設において豊島廃棄物等の中間処理に伴い発生する溶融スラグについて実施される出荷検査に適用されるものとする。

【解説】

本マニュアルは、中間処理施設において豊島廃棄物等が中間処理され副成する溶融スラグが屋外スラグヤードに搬入された後、搬出されるまでを本マニュアルの適用範囲とし、溶融スラグのサンプリング・保管、安全性検査、品質検査の3つのステップが含まれる（図3-1参照）。

なお、溶融スラグの有効利用先毎に必要な品質検査については、別途定める「溶融スラグ有効利用マニュアル」に従うこととする。

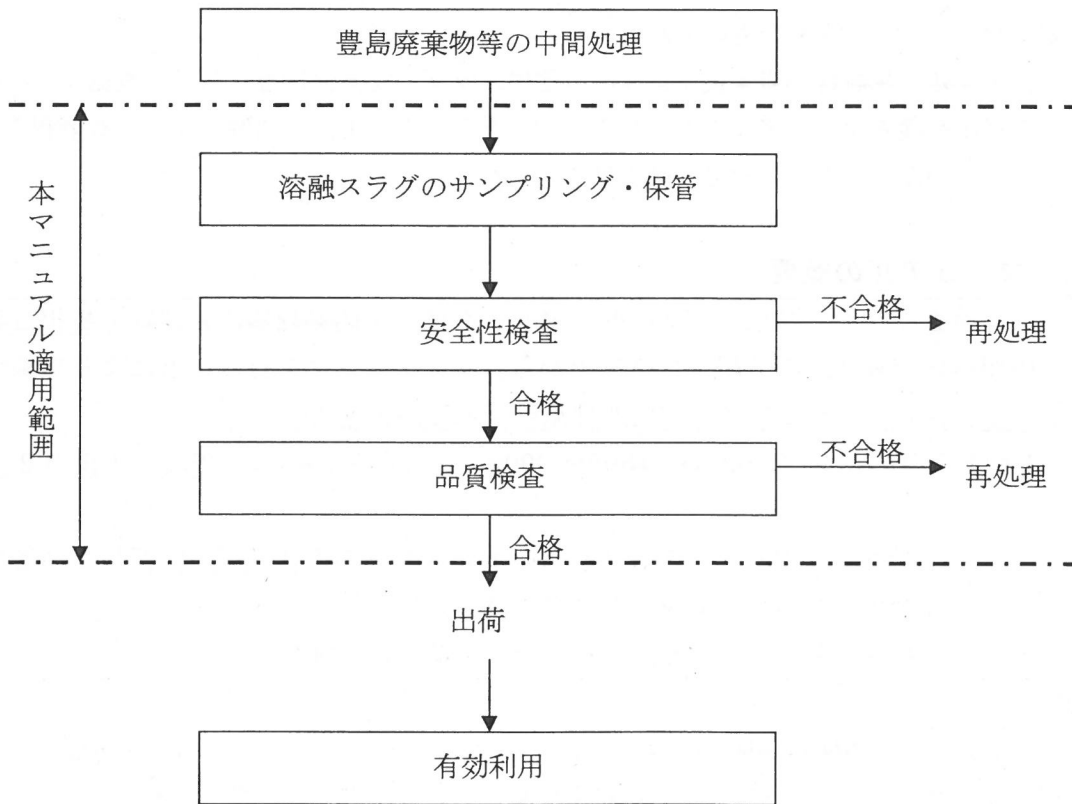


図3-1 溶融スラグの出荷検査マニュアルの適用範囲

第4 試料のサンプリング・保管

1. 試料のサンプリング・保管は、中間処理施設の運転分析担当者が実施する。但し、休日等については、中間処理施設運転者が実施する。
2. サンプリングは毎日午前・午後2回実施し、1箇所回あたり約 ~~1500ml~~800g の試料を ~~6~~箇所から採取する。
3. 試料はガラス製容器などで、暗所にて保管する。

[解説]

1) サンプリング実施者

サンプリングは、中間処理施設の運転分析担当者が実施する。但し、休日等については、中間処理施設運転者が実施する。

2) サンプリングポイント

試料のサンプリングは、破碎スラグコンベヤで熔融スラグが運ばれてきて各スラグが8つのブースに分配されているスラグ分配コンベア上より、1箇所回あたり約 ~~1500ml~~ (=約2550g (@比重1.7))800g の試料を ~~6~~箇所から採取する。なお、1ブースの有効貯留量は ~~250~~180m³ で約 ~~4.73.0~~ 日分である (1日のスラグ発生量を約 ~~90~~100t/日、比重1.7として)。

3) サンプリング頻度

中間処理施設定期巡回稼働日に、毎日サンプリングを行う。

4) 試料の取り扱い

採取した試料を入れる容器は、ガラス製容器等の測定対象とする物質が吸着しない容器で、ふたまたは封ができるものとする。

5) 試料の保管

試料の保管は中間処理施設運転管理分析担当者が行う。保管は暗所にて行う。

なお、試料には、次の事項を表示して保管する。

- ①試料番号
- ②試料採取の年月日時刻
- ③天候
- ④試料採取責任者
- ⑤サンプリングブース No.

6) 検査中の熔融スラグの管理

安全性検査および品質検査中、サンプリングを行った当該屋外ブースの熔融スラグに関しては、適切な管理を行うこととする。

第5 安全性検査について

1. 安全性検査は、香川県からの委託試験者が行う。
2. 検査頻度は、サンプリングを行う中間処理施設屋外スラグヤードの 23 ブース分の試料をサンプリングした段階で行う。なお、設計値から換算すると 9 日に1回の割合である。また、混合スラグ（粗大スラグと製砂スラグの混合）を出荷する場合については、「別紙1」の分析・出荷フローによるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で試験を実施するものとする。
3. 安全性検査の検査項目は Cd、Pb、Cr⁶⁺、As、T-Hg、Se、F、B の溶出試験及び含有量試験であり、溶出試験方法は「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成3年8月環境庁告示第46号）に、含有量試験方法は、「土壌含有量調査に係る測定方法」（平成15年3月6日環境省告示第19号）に従う。

[解説]

1) 安全性検査実施者

安全性検査は、中間処理施設内分析室で委託試験者が実施する。

2) 安全性検査の頻度

安全性検査は、屋外ブースの 23 ブース分の試料をサンプリングした段階で実施する。設計値から換算すると、9 日に1回の割合で検査を行うこととなる。また、屋外ブース 23 ブースに貯留される溶融スラグ設計重量は 850900t である。混合スラグ（粗大スラグと製砂スラグの混合）を出荷する場合については、「別紙1」の分析・出荷フローによるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で試験を実施するものとする。

3) 必要試料量の確保

屋外ブース 23 ブース分の試料を四分法（JIS K 0060）などで縮分して各検査の必要量を確保する。

4) 安全性検査の検査項目

安全性検査の検査項目は、以下の通りである。安全性検査の満たすべき基準は、第2次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会最終報告書添付資料（平成11年5月）でとりまとめられた「スラグ出荷検査ガイドライン」に定められた溶出基準及び「土壌汚染対策法」（平成14年5月29日法律第53号）に定められた含有量基準とする。

この溶出基準は、土壌の汚染に係る環境基準と同レベルであり、また、含有量基準は土壌汚染対策法に係る基準であり、これを満たせば各種の用途に用いられた場合にあっても、十分安全と考えられる。

溶出試験の項目・基準

項目	溶出基準 (mg/l)
カドミウム (Cd)	0.01 以下
鉛 (Pb)	0.01 以下
六価クロム (Cr ⁶⁺)	0.05 以下
砒素 (As)	0.01 以下
総水銀 (T-Hg)	0.0005 以下
セレン (Se)	0.01 以下
フッ素 (F)	0.8 以下
ホウ素 (B)	1 以下

含有量試験の項目・基準

項目	含有量基準 (mg/kg)
カドミウム (Cd)	150 以下
鉛 (Pb)	150 以下
六価クロム (Cr ⁶⁺)	250 以下
砒素 (As)	150 以下
総水銀 (T-Hg)	15 以下
セレン (Se)	150 以下
フッ素 (F)	4,000 以下
ホウ素 (B)	4,000 以下

5) 安全性検査の試験方法

採取したスラグ試料は、溶出試験及び含有試験にて安全性検査を行う。溶出試験方法は、「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月環境庁告示第46号)に定める方法に従って行う。また、含有試験方法は、「土壌含有量調査に係る測定方法」(平成15年3月6日環境省告示第19号)の定める方法に従って行う。

また、安全性検査結果は15日以内に提出することとする。

6) 安全性検査試験が基準を満たさない場合の対応

- ①安全性検査の結果、安全基準を満たさない場合には、その試料を採取した 23 ブースの熔融スラグについて再処理を行う。
- ②基準を満たさなかった原因追及のため、再処理が必要となった熔融スラグを副成した時点での処理廃棄物性状および処理時の施設運転状況の確認を行う。その結果と設計条件とのかけ離れを調査することで、再処理が必要となった原因解析を行う。

第6 品質検査について

1. 品質検査は、香川県からの委託試験者が行う。
2. 検査頻度は、サンプリングを行う中間処理施設屋外スラグヤードの 23 ブース分の試料をサンプリングした段階で行う。なお、設計値から換算すると 9 日に 1 回の割合である。また、混合スラグ（粗大スラグと製砂スラグの混合）を出荷する場合については、「別紙1」の分析・出荷フローによるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で各試験を実施するものとする。また、アルカリシリカ反応性については、混合後の試料による確認試験を実施し、2重のチェック体制をとることとする。
3. 品質検査の検査項目は粒度、磁着物割合、形状、骨材的性質（絶乾比重、吸水率、アルカリシリカ反応性試験）であり、試験方法は第二次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会で定められた方法に準拠する。

[解説]

1) 品質検査実施者

安全性検査は、中間処理施設内分析室で委託試験者が実施する。

2) 品質検査の頻度

安全性検査は、屋外ブースの 23 ブース分の試料をサンプリングした段階で実施する。設計値から換算すると、9 日に 1 回の割合で検査を行うこととなる。また、屋外ブース 32 ブースに貯留される溶融スラグ設計重量は 850900t である。混合スラグ（粗大スラグと製砂スラグの混合）を出荷する場合については、「別紙1」の分析・出荷フローによるコンポジット試料のアルカリシリカ反応性試験が合格となった段階で各試験を実施するものとした。また、アルカリシリカ反応性については、安全性を確認するため混合後の試料による確認試験を実施することとし、2重のチェック体制をとることとした。

3) 必要試料量の確保

屋外ブース 23 ブース分の試料を四分法（JIS K 0060）などで縮分して各検査の必要量を確保する。

4) 品質検査の検査項目

品質検査の検査項目は、以下の通りである。品質基準は、第2次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会で定められた以下のものとする。

項目		品質基準
粒度		5mm オーバーの割合が0%であること。
磁着物割合		スラグ中に 1%以上の金属鉄分を含まないこと。
形状		スラグ中に針状物を含まないこと。
骨材的性質	絶乾比重	2.5 以上
	吸水率	3%以下
	アルカリシリカ反応性試験	無害であること。

5) 品質検査の試験方法

検査方法は、第2次香川県豊島廃棄物等処理技術検討委員会で定められた以下の方法に準拠する。なお、詳細な試験方法については、JISを参考のこと。

項目	試験方法	備考	
粒度	骨材のふるい分け試験方法	JIS A 1102	
磁着物割合	化学成分分析方法	JIS A 5011-2	
形状	目視確認	—	
骨材的性質	絶乾比重	細骨材の密度及び吸水率試験方法	JIS A 1109
	吸水率	水率試験方法	JIS A 1109
	アルカリシリカ反応性試験	骨材のアルカリシリカ反応性試験（化学法、モルタルバー法*1）	JIS A 5308 附7 または附8

*1：通常は化学法で実施し、年に2回モルタルバー法で行う。

なお、形状の試験方法である「目視確認」は、JISで定められたものがないため、以下に従う。

①採取した試料 100ml を平らな面に広く薄く敷き詰める。

②目視検査により形状を確認し、針状物が存在しないことを確認する。

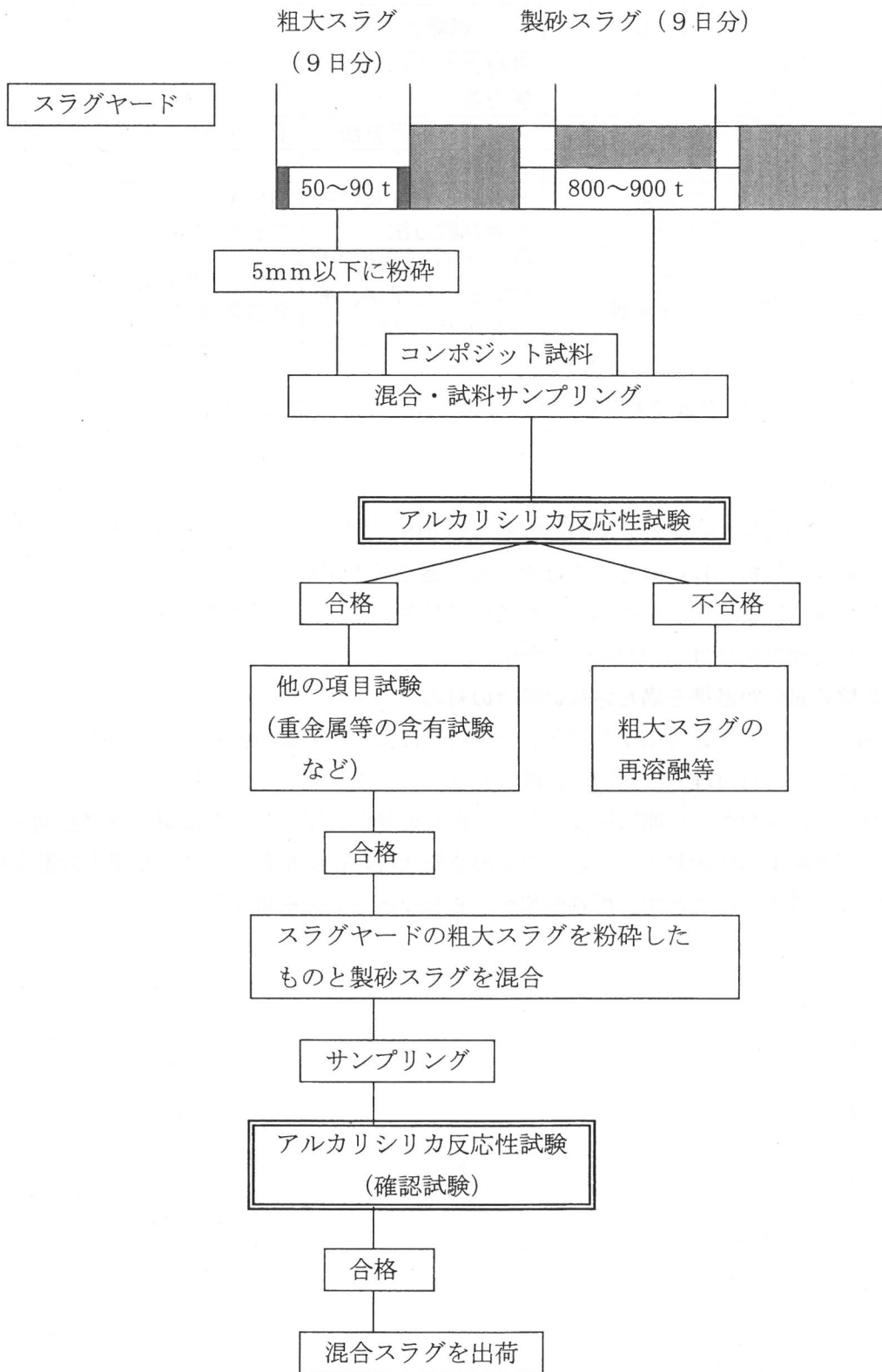
また、品質検査結果は15日以内に提出することとする。

6) 品質検査試験が基準を満たさない場合の対応

①品質検査の結果、品質基準を満たさない場合には、その試料を採取した23ブースの熔融スラグについて再処理等の適切な処理を行う。

②基準を満たさなかった原因追及のため、再処理等が必要となった熔融スラグを副成した時点での処理廃棄物性状および処理時の施設運転状況の確認を行う。その結果と設計条件とのかけ離れを調査することで、再処理等が必要となった原因解析を行う。

混合スラグ分析・出荷フロー



「別紙2」

スラグブース有効貯留量

スラグブース有効貯留量

$$V = 10.0 \times 5.0 \times 1/2 \times 8.0 \times 90\% \quad (1 \text{ ブース})$$
$$= 180 \text{ m}^3$$

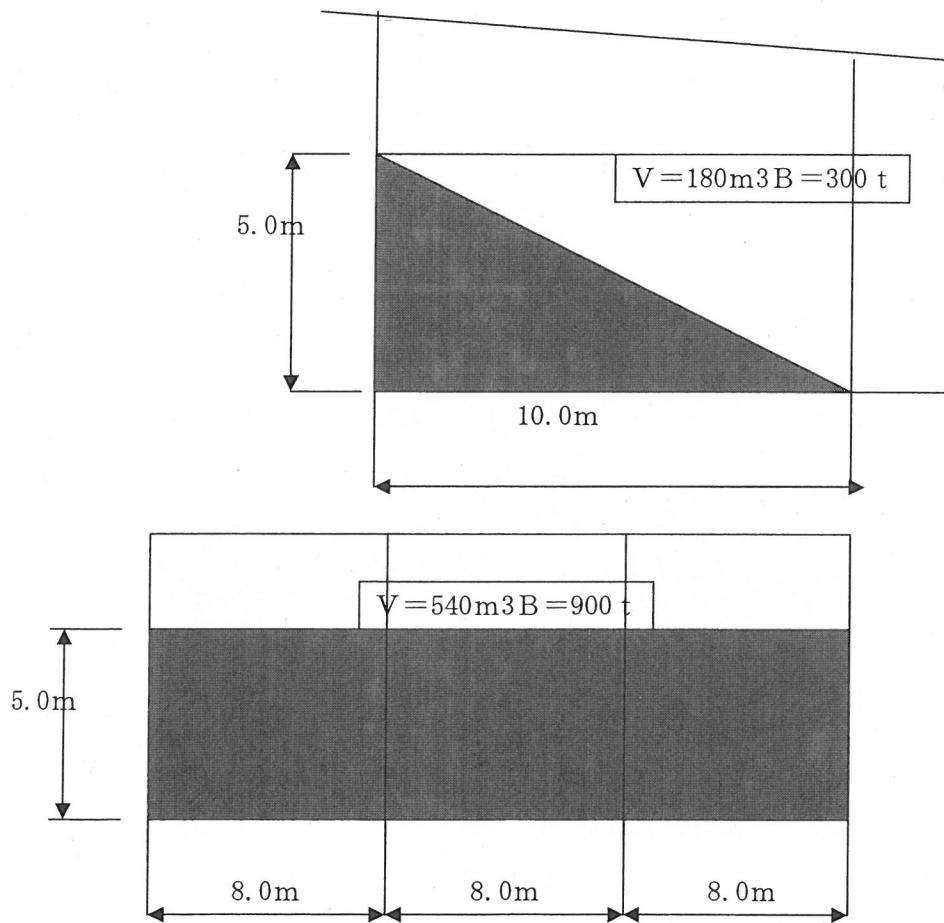
$$\Sigma V = 180 \times 3 = 540 \text{ m}^3 \quad (3 \text{ ブース})$$

重量

$$B = 180 \times 1.7 = 300 \text{ t} \quad (1 \text{ ブース})$$

$$\Sigma B = 300 \times 3 = 900 \text{ t} \quad (3 \text{ ブース})$$

断面図



正面図

作業場名 _____

記入日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

有害作業従事者に対する健康診断時の問診票

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

最近、次の様な症状がありますか。該当する項目に○印をつけてください。

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

○ 溶融スラッグの利用に係る位置付け

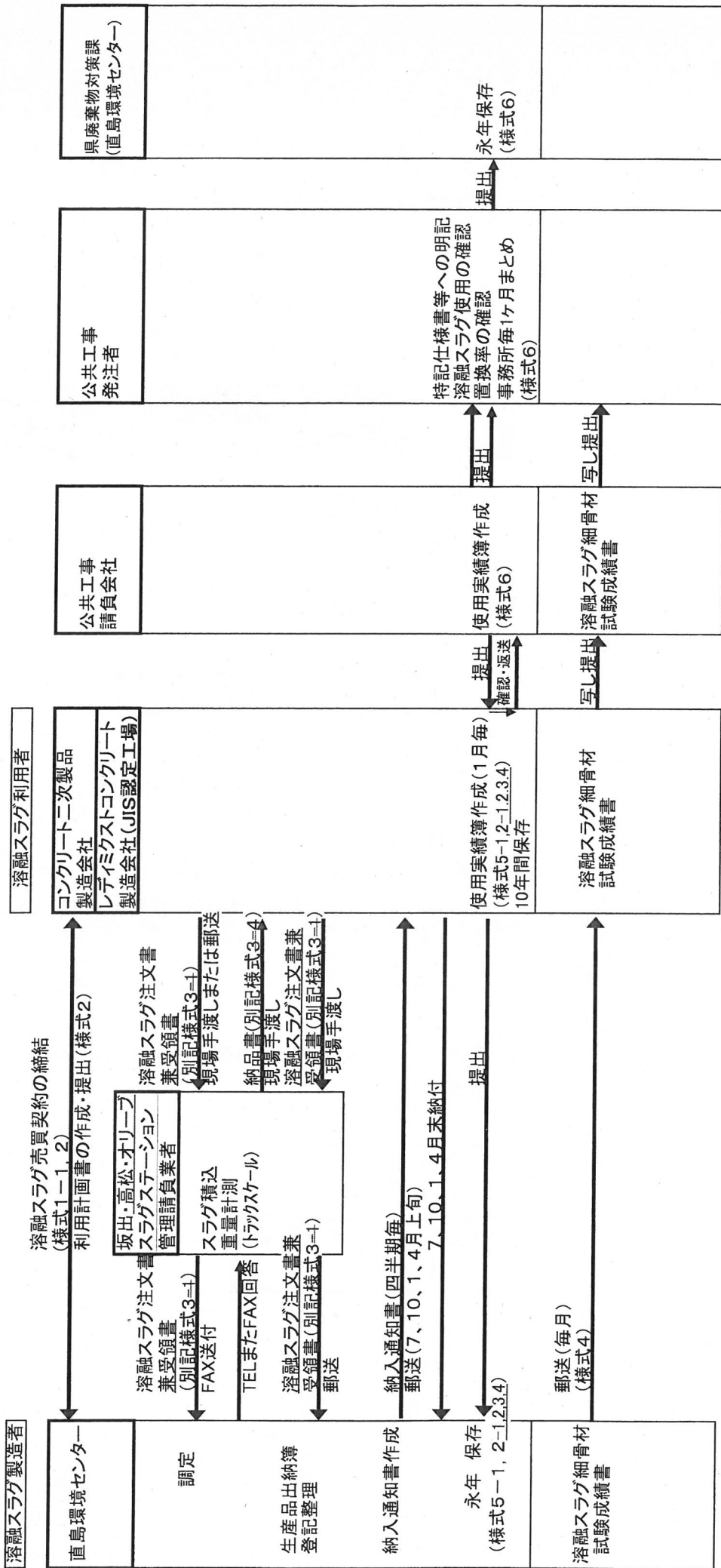
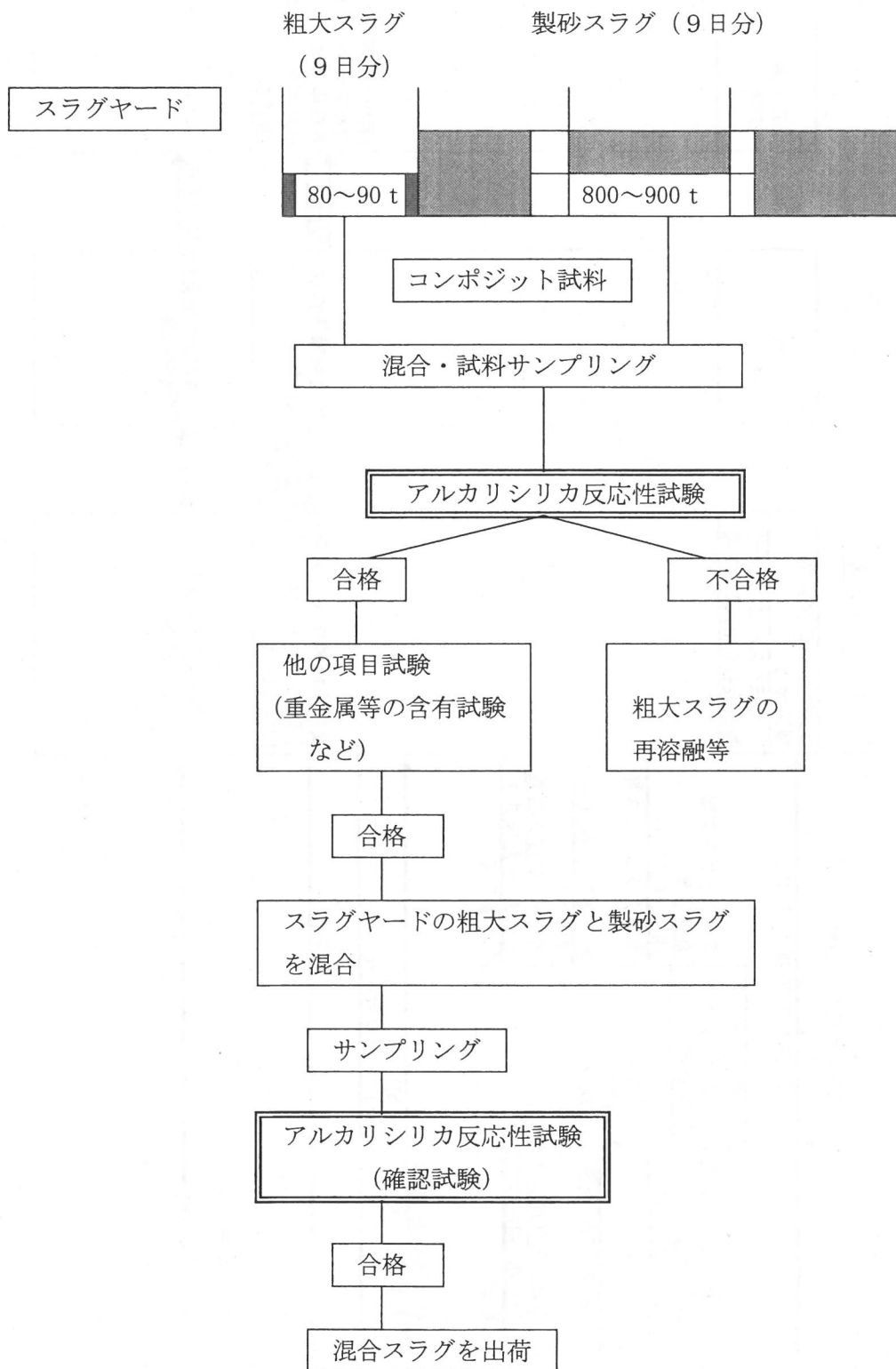
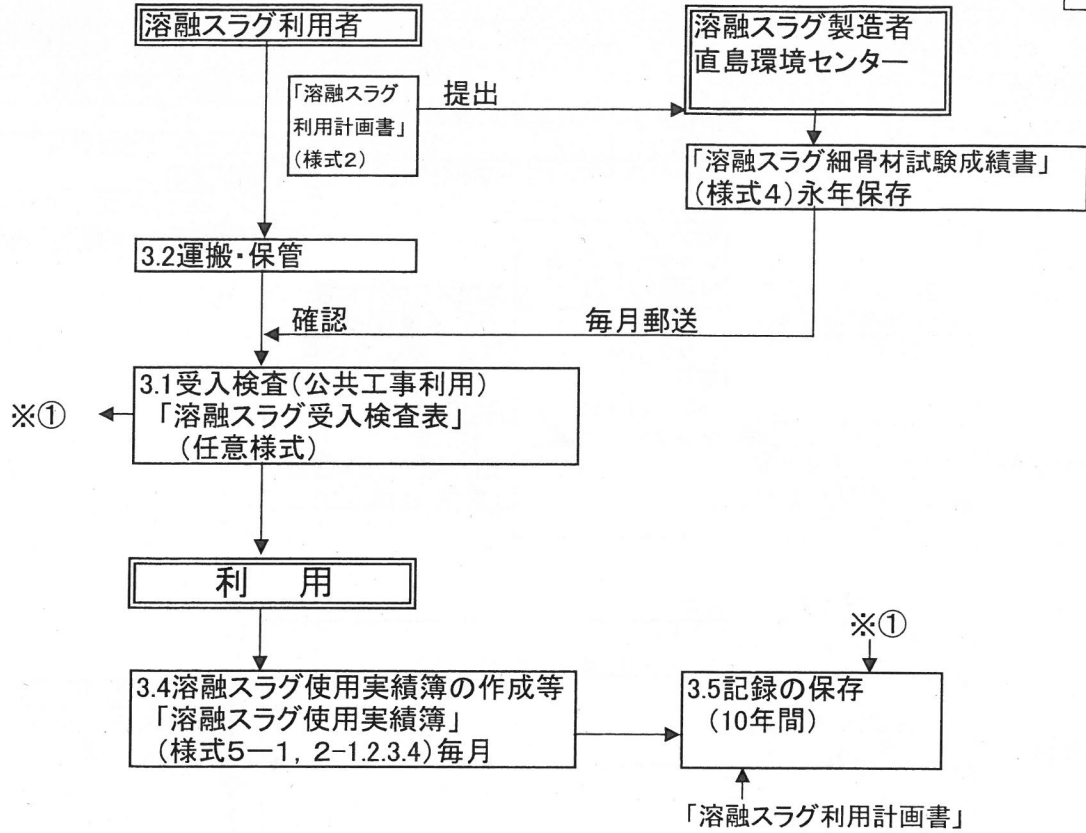


図2-1 溶融スラッグの利用に係る製造者と利用者の位置付け

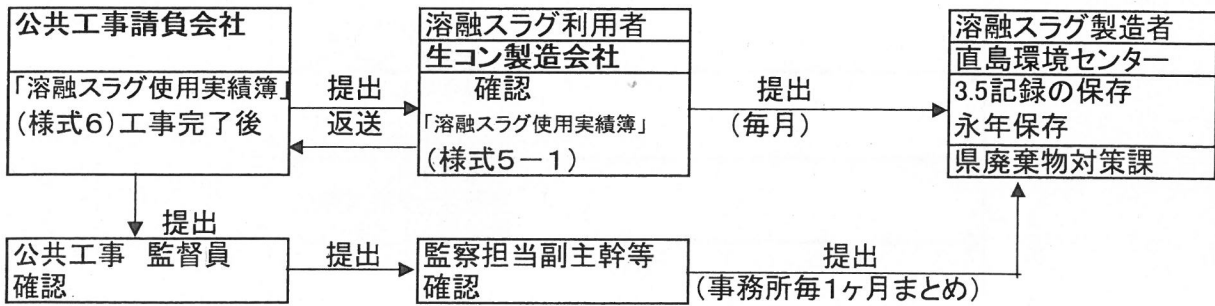
図 2-2-2

混合スラグ分析・出荷フロー





○レディーミクストコンクリート利用の場合の溶融スラグ使用実績簿の手順
工事完了後、速やかに行うものとする。



○コンクリート二次製品利用の場合の溶融スラグ使用実績簿の手順
工事完了後、速やかに行うものとする。

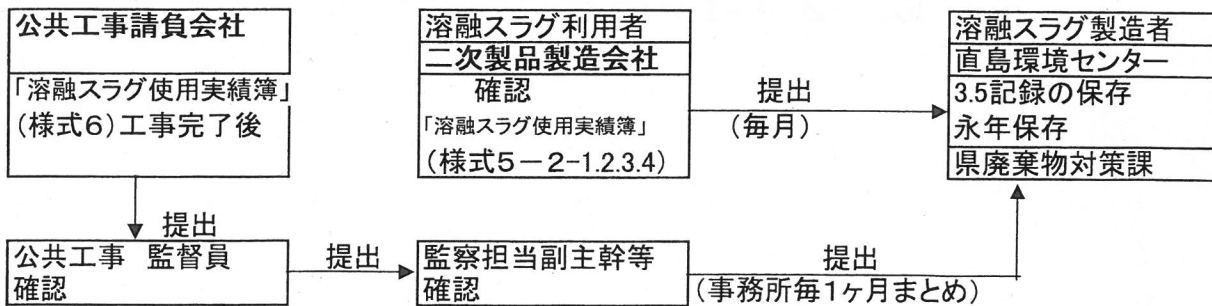


図3-1 利用段階における手順フロー

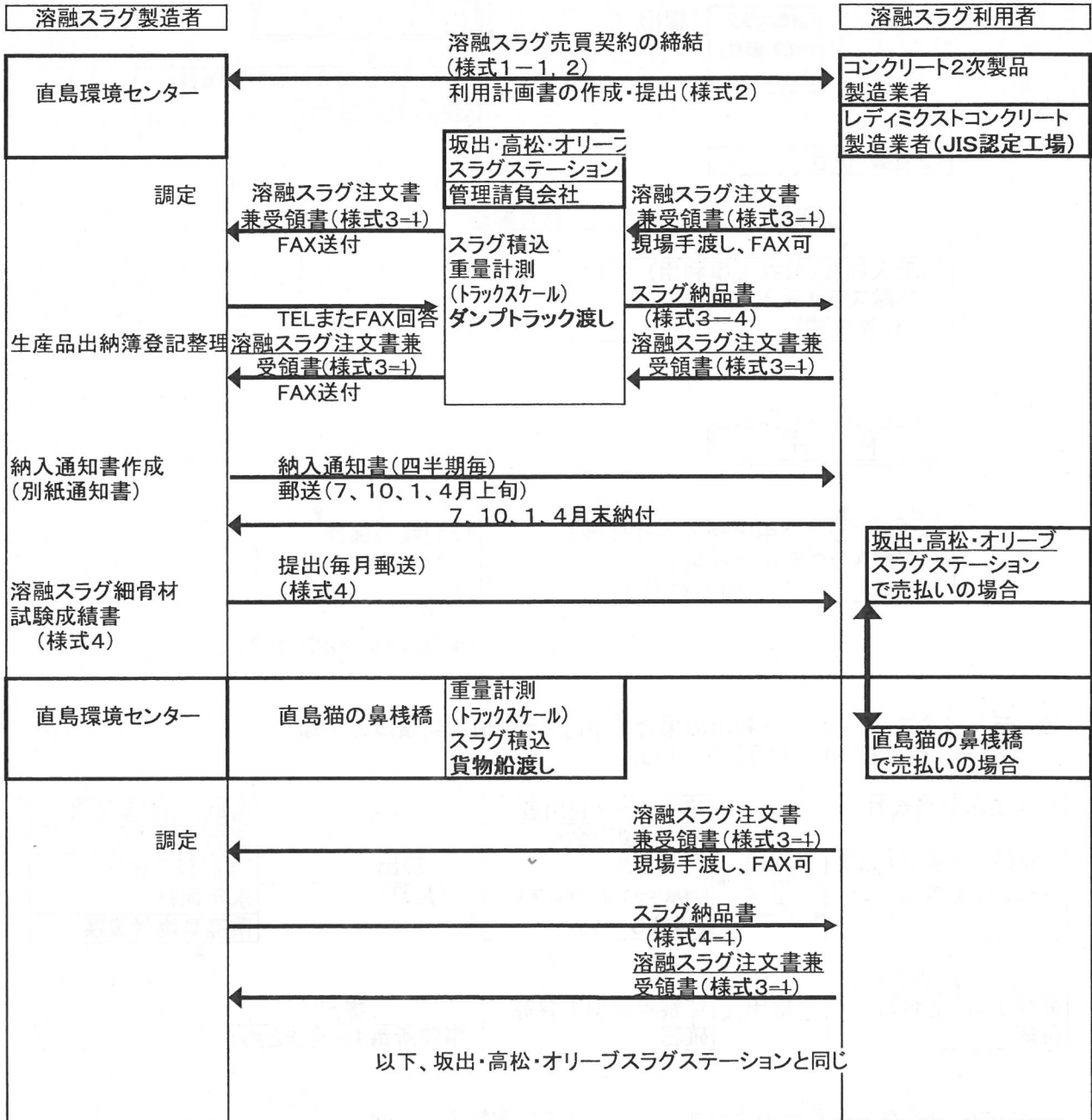


図3-2 溶融スラグ売払い手続きフロー

0503121

溶融スラグ注文書(兼受領書)

平成

年

別添 4-5

香川県直島環境センター所長 殿

契約者

住所

名称又は商号

代表者

(担当者名:)

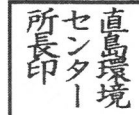
買受日時	数量(t)	場所	利用事業者	車番	備考(引受業者名等)
		直島パーズ 坂出SS 高松SS オリーブSS			
利用目的	1.構造物を除く生コンクリート 2.コンクリート二次製品 3.アスファルト 4.埋戻材・盛土材 5.その他()				

上記の通り、溶融スラグを確かに受領しました。

受領者印

(売払業者) 御中

香川県直島環境センター所長



買受日時	数量(t)	場 所	利用事業者	車 番	備考(引受業者名等)
		直島バース 坂出SS 高松SS オリーブSS			
利用目的	1.構造物を除く生コンクリート 2.コンクリート二次製品 3.アスファルト 4.埋戻材・盛土材 5.その他()				

.....ミシン目.....

様式4

溶融スラグ細骨材試験成績書

【製造業者】 香川県環境森林部 直島環境センター
 【製造年月日】平成〇年〇月〇日～〇月〇日

JIS表示認定工場 各位

品質試験結果(製造年月日と同日に直島採取)

試験項目	基準値	試験結果
粒度	5mmオーバーの割合が0%であること	
磁着物割合	金属鉄1%未満	
針状物の確率	針状物を含まないこと	
骨材的性質	絶対密度	2.5g/cm ³ 以上
	吸水率	3%以下
	7日初反応性判定	無害

表乾密度(g/cm³)

物理的性質試験結果(H.O.O直島採取)

試験項目	基準値(参考)	試験結果
安定性	10%以下	
粒形判定実積率	53%以上	
微粒分量	7.0(5.0)以下	

注) ()内は、コグノートの表面がすりへり作用を受ける場合である。

骨材ふるいわけ試験結果(製造年月日と同日に直島採取)

	ふるいを通るものの百分率 (%)						粗粒率
	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.2 mm	0.6 mm	0.3 mm	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
平均							
基準値(コグノート用 控砂)	100	90~100	80~100	50~90	25~65	10~35	2~15

溶出試験及び含有量試験結果(製造年月日と同日に直島採取)

項目	溶出試験		含有試験	
	単位	基準値	単位	基準値
カドミウム(Cd)	mg/l	0.01	mg/kg	150
鉛(Pb)	mg/l	0.01	mg/kg	150
六価クロム(Cr ⁶⁺)	mg/l	0.05	mg/kg	250
ヒ素(As)	mg/l	0.01	mg/kg	150
総水銀(T-Hg)	mg/l	0.0005	mg/kg	15
セレン(Se)	mg/l	0.01	mg/kg	150
フッ素(F)	mg/l	0.8	mg/kg	4,000
ホウ素(B)	mg/l	1	mg/kg	4,000

化学成分試験結果(H19.2.7直島採取)

項目	単位	基準値(参考)	試験結果
酸化カルシウム	%	45.0以下	
全硫黄	%	2.0以下	
三酸化硫黄	%	0.5以下	
金属アルミニウム	%	0.5以下	
塩化物量	%	0.04以下	

別添4-7

緊急時等の評価について

1 緊急時等の評価（分類）基準の見直し（人身への影響）

『緊急時等の評価（分類）基準と関係者へのレベル表示』については、第 8 回管理委員会（平成 18 年 3 月 29 日）で決定された運用方針（次頁のフロー等を参照）に基づいて実施している。

その内、「人身への影響がどの程度か」についての評価は、緊急時等への発生直後に行う暫定評価時点では、入院加療の必要の有無など具体的な影響程度の評価（分類）を行うことが困難なため、当面は、緊急搬送等の対応を要したか否かによる評価を行うこととしていた。

しかし、正式評価時点では人身への影響については通院だけで完治したかなど、もう少し細かく分類して評価すべきではないかとの意見もあつたことから、今回、より適切でわかりやすい評価（分類）や公開情報となるように、「人身への影響」に関する評価（分類）基準表を次のとおり見直すものである。

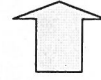
（見直し内容）

これまで「人身への影響」は、下図①のとおり、暫定評価と正式評価とも同じ評価分類表を用いて評価しているが、今後、正式評価に当たっては下図②の評価分類表によって評価するものとする。

ただし、暫定評価は、発生直後に得られた情報に基づく評価となることから、これまでのとおり下図①の評価分類表を用いることとする。

図① 現行（暫定評価・正式評価）の評価分類表

評価レベル	人身への影響
3（重大）	緊急搬送したもの
2（軽度）	緊急搬送等の対応を要しないもの
1（問題なし）	影響がないもの



図② 見直し案（正式評価）の評価分類表

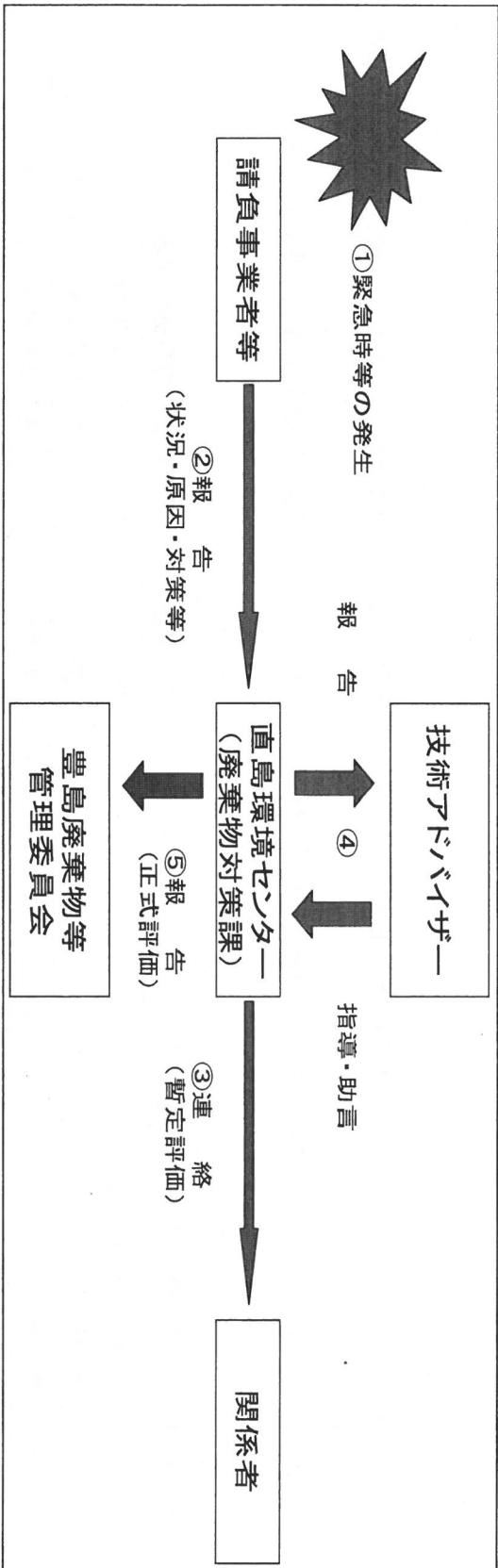
評価レベル	人身への影響
3（重大）	入院加療を要したもの以上
2（軽度）	通院加療等を要したもの
1（問題なし）	影響がなかったもの

※ 正式評価時には、例えば入院や通院の日数など加療の程度などに関するコメントを付す。

(参考)

運用方針（評価（分類）の流れ）

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



評価（分類）基準表

【豊島】

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

【直島】

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

【輸送（海上、陸上）】

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

2 緊急時等の評価（正式評価）

『緊急時等の評価（分類）基準と関係者へのレベル表示』（平成18年3月29日第8回管理委員会審議済）の運用方針と今回の評価基準の改正に基づき、第13回管理委員会（平成19年12月24日開催）からこれまでに関係者に通報した2件について、緊急時等への対応が終了したので正式評価（分類）を実施し、次のとおり報告する。

① 2号溶融炉耐火物の脱落について		評価レベル																		
<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>12月21日未明、2号溶融炉2次燃焼室排ガス出口付近の耐火物が脱落したため、運転の継続は困難と判断し、12月21日午前9時55分から2号溶融炉の立ち下げを行っています。炉内温度が下がり次第、速やかに原因を究明するとともに必要な対策を講じます。</p> <p><修復作業等の内容></p> <p>耐火物が剥離した箇所の外側から応急修復を行い、施設の安全を確認の上、24日17時30分から立ち上げを開始した。</p> <p><処理事業への影響></p> <p>立ち上げ作業中に別の箇所でも耐火物の剥離が確認されたため再び立ち下げ、1月2日に予定されていた定期点検のための立ち下げまでに溶融を行っていない。</p> <p>従って、溶融処理停止期間は、1月2日0時00分までの278時間5分であった。</p> <p>なお、正式評価（分類）の結果は暫定評価（分類）と比べ変更はない。</p>		<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td colspan="2">事業進捗への影響</td> </tr> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td colspan="2">3. 重大</td> </tr> </table> <p><正式評価（分類）></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td colspan="2">事業進捗への影響</td> </tr> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>1. 問題なし</td> <td colspan="2">3. 重大</td> </tr> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響		1. 問題なし	1. 問題なし	3. 重大		人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響		1. 問題なし	1. 問題なし	3. 重大	
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響																		
1. 問題なし	1. 問題なし	3. 重大																		
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響																		
1. 問題なし	1. 問題なし	3. 重大																		
<p>② 2号溶融炉の立ち下げ（降温）について</p> <p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>平成19年12月25日18時頃、2号溶融炉の回転センサーが故障したため、廃棄物が一時的に大量に投入され、その結果、19時20分から4時間ほど、一酸化炭素濃度が要監視レベル（30ppm）を超過しました。このことによる周辺環境への影響はありません。</p> <p>また、12月25日19時7分には、2号溶融炉後燃焼室の異常（耐火物のはがれが推測される）が確認されたので、安全を重視し、12月25日21時頃から立ち下げ（降温）を行っています。炉内温度が下がり次第、速やかに原因を究明するとともに必要な対策を講じます。</p> <p>なお、2号溶融炉については、12月21日に、今回とは別の場所で異常（後日、耐火物のは</p>		<p>評価レベル</p> <p><暫定評価（分類）></p> <table border="1"> <tr> <td>人身への影響</td> <td>基準の逸脱等</td> <td colspan="2">事業進捗への影響</td> </tr> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td colspan="2">3. 重大</td> </tr> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響		1. 問題なし	2. 軽度	3. 重大									
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響																		
1. 問題なし	2. 軽度	3. 重大																		

がれを確認)があり、炉を停止していましたが、12月24日の管理委員会で、応急補修を行った結果、運転が可能であることの承認を得て、特に安全に配慮しながら、慎重に立ち上げ(昇温)を行っていました。

<修復作業等の内容>

平成20年1月の定期点検の際に脱落箇所を確認及び補修を実施した。

後燃焼室上部北面の耐火物の剥離を確認した。また、立ち下げ後に後燃焼室上部の東面の耐火物も剥離した。剥離箇所については、ケーシングの補修、耐火物張り替え補修を実施した。

<処理事業への影響>

今回の修復作業による溶融処理停止時間は、溶融処理停止期間は、1月2日0時00分までの171時間あった。また、剥離箇所の補修作業による2号炉の運転再開の遅れは5日間であった。

なお、正式評価(分類)の結果は暫定評価(分類)と比べ変更はない。

<正式評価(分類)>

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
1. 問題なし	2. 軽度	3. 重大

(参考)

平成19年度に発生した「緊急時等の報告」のうち、人身への影響があった4件について、今回の正式評価(案)で再評価したところ、全ての事案においてレベル2の「軽度」であった。

第12回管理委員会報告分

⑩ 労災の発生について

評価レベル

<異常時緊急時等の通報内容>

<暫定評価(分類)>

平成19年5月19日(土)午後16時10分ごろ、中間処理施設における定期整備作業員の右手人差し指切創等による被災した。

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

スクリーコンベアを撤去する作業中、固定していたクランプがはずれて落下し、作業員に当たった。

<修復作業等の内容>

<正式評価(分類)>(現行)

安定して固定差で切る箇所にクランプを固定することとした。現場工事監督者には、工事の労働安全衛生の徹底と併せ、情報を正確に伝達するよう注意した。

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

<処理事業への影響>

廃棄物処理を停止していない。



なお、正式評価(分類)の結果は暫定評価(分類)と比べ変更はない。

<正式評価(分類)>(改正後)

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

※ 通院日数：4日

⑪ 労災の発生について

評価レベル

<異常時緊急時等の通報内容>

<暫定評価(分類)>

平成19年5月29日(火)午後5時ごろ、(株)クボタ下請け会社の作業員が、2号ガス冷却室出口ダクト下部で被災した。

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
3. 重度	1. 問題なし	1. 問題なし

他の作業員のグラインダーが跳ねて、左上腕部に当たり出血したため、岡山市内の病院へ緊急搬送して治療を行った。

<修復作業等の内容>

<正式評価(分類)>(現行)

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
3. 重度	1. 問題なし	1. 問題なし

グラインダー作業する場合は、グラインダーの跳ねとびを考慮し、作業間距離をとるよう作業員に周知した。複数の業者で作業するため作業間の調整を密にし、必要に応じて現場監視を行うこととした。また、作業員同士の声の掛け合いを行うよう周知した。

<処理事業への影響>

廃棄物の処理は停止していない。

なお、正式評価（分類）の結果は暫定評価（分類）と比べ変更はない。



<正式評価（分類）>（改正後）

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

※ 通院日数：16日

第13回管理委員会報告分

⑤ 直島環境センター事故報告

<異常時緊急時等の通報内容>

中間処理施設の運転管理を行っている㈱クボタから下記のとおり、口頭で報告がありましたのでお知らせします。

- 1 日時 平成19年8月17日（金） 午前9時45分頃
- 2 被災者 ㈱クボタ運転管理員
- 3 場所 1号溶融炉バグフィルタのダスト排出装置
- 4 状況 1号溶融炉バグフィルタのダスト排出装置に不具合が生じたので、8時30分頃から修復作業をしていたところ、作業を行っていた点検口から飛灰が噴き出し、運転管理員の目にかかった。直島町内の診療所で洗眼処置を行い、念のため、玉野市内の眼科へ受診する予定である。

<修復作業等の内容>

運転管理員は保護メガネを着用し、飛灰の噴出原因となった飛灰空気輸送装置を停止させようえで、作業を再開することとした

<処理事業への影響>

廃棄物の処理は停止していない。

なお、正式評価（分類）の結果は暫定評価（分類）と比べ変更はない。



<正式評価（分類）>（改正後）

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

※ 通院日数：5日

評価レベル

<暫定評価（分類）>

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

<正式評価（分類）>（現行）

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

⑩ 直島環境センター事故報告

評価レベル

<異常時緊急時等の通報内容>

中間処理施設の運転管理を行っている㈱クボタから下記のとおり報告がありましたのでお知らせします。

- 1 日時 平成19年12月13日(木) 午前10時15分頃
- 2 被災者 (㈱クボタ運転管理員)
- 3 傷病名 左足親指爪剥離(治療見込み1週間)
- 4 場所 1号炉第2燃焼用空気予熱器室入口扉(大型観音開き式)
- 5 状況 1号炉第2燃焼用空気予熱器室の排気送風機が止まっていたことにより、部屋の圧力がマイナス側となっていたところに、通常点検業務のため被災者が当該入口扉を開けたところ、勢い良く扉が開き、床と扉とのすきまにゴム長靴の左足を挟まれました。直島町内の診療所で治療を受けたのち、職務に復帰しました。

<修復作業等の内容>

- ① 送風機のライルターの清掃と確実な運転を図る。
- ② 安全靴着用の指導徹底を図る。

<処理事業への影響>

廃棄物の処理は停止していない。

なお、正式評価(分類)の結果は暫定評価(分類)と比べ変更はない。

<暫定評価(分類)>

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

<正式評価(分類)> (現行)

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし



<正式評価(分類)> (改正後)

人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響
2. 軽度	1. 問題なし	1. 問題なし

※ 通院日数：4日

豊島処分地西海岸の黒色物質について

1. 概要

豊島処分地西海岸の波打ち際に打ち寄せられた黒色物質については、第8回管理委員会（平成18年3月開催）で報告したとおり、定期的に回収し、熔融処理を行うこととしており、今回、その状況について報告する。

2. これまでの経緯

- ① 平成9年頃、西海岸波打ち際の黒色物質について調査したが、当時「産廃との因果関係は不明確であった」との調査結果を公表した。なお、西海岸の水質と底質ともに基準値を満足していたことから、引き続き監視を行うこととなり現在も監視を続けている。
- ② 平成17年、永田研究室が現地で調査中、西海岸の護岸崩落箇所で見つけた黒色物質らしきものが、西海岸波打ち際の黒色物質と同一のものではないかとして、性状検査等を永田研究室で、ダイオキシン類の分析を県で実施した。
- ④ この時、西海岸の護岸崩落箇所で見つかった燃え殻などの廃棄物を除去した。また、現地調査の際に見つかった黒色物質も廃棄物を除去した範囲に含まれており、同時に除去した。
- ⑤ 当時の環境モニタリングの結果では西海岸の底質、間隙水、海域のダイオキシン類はいずれも基準以下であった。
- ⑦ 永田研究室から発見した黒色物質が波打ち際の物質と性状（蛍光X線分析結果）が良く似ているとの報告を受けた。
- ⑧ これらのことを第8回管理委員会（平成18年3月開催）に報告した。その結果、西海岸波打ち際に打ち寄せられた黒色物質は水に溶けないため海域に流れ込んだとしても海域に溶け出すことはないと考えられるが、ダイオキシン類濃度が高いことから定期的に回収・除去し、熔融処理することとした。
- ⑨ なお、干潮時でなければ作業ができないこと、物が1mmから2mm程度と小さく、また量が少ないことから、回収の方法を工夫しながら実施している。

3. 回収作業時期

平成18年3月～平成20年2月

4. 作業者

直島環境センター

5. 作業内容

- ① 干潮時、潮流によりできる黒色物質の黒い筋のある砂浜表面をほうきでなでる程度に掃き、集まった黒色物質（砂混じり）をカップに入れる。
- ② 回収物に海水を入れ混合した後に比重差により黒色物質と砂とを分離する。
- ③ 黒色物質の乾重量を測定した後、熔融処理する。

6. 結果

- ① 作業は平成 18 年 3 月から平成 20 年 2 月までに 23 回行い、回収実績は表 1 のとおりである。
- ② 作業時間は約 1 時間程度で、黒色物質(砂混じり)が 100ml ガラス瓶 1 本程度回収できたが、潮汐の関係で作業時間を確保することが難しい時期があった。
- ③ 黒色物質は、冬期の強風の後などに比較的多く回収した。
- ④ 今後とも、西海岸を監視しながら、回収を行う。

表 1 豊島西海岸の黒色物質回収実績

回収年月日	砂混じり回収乾燥重量(g)	黒色物質分離乾燥重量(g)
18. 3. 13	27	0.28
18. 5. 11	23	0.02
18. 6. 13	34	0.02
18. 7. 4	38	0.11
18. 7. 21	31	0.02
18. 8. 3	143	0.02
18.10.30	51	0.03
19. 8. 10	17	0.04
19.10. 3	29	0.04
19.11. 1	101	0.00
19.11.21	72	0.02
19.12. 1	99	0.00
20. 1. 4	44	0.05
20. 1. 15	50	0.04
20. 1. 19	43	0.07
20. 1. 26	70	0.02
20. 1. 30	481	1.12
20. 2. 13	36	0.05
20. 2. 14	24	0.03
20. 2. 18	48	0.11
20. 2. 21	104	0.42
20. 2. 26	102	0.09
20. 2. 28	32	0.08

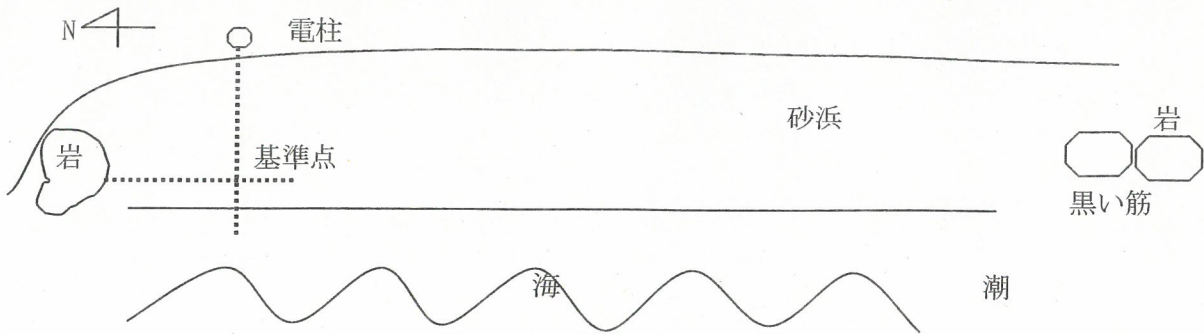


図1 西海岸黒色物質回収位置図

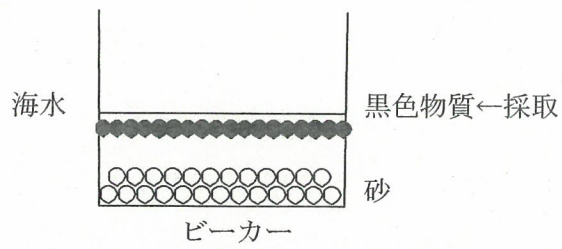
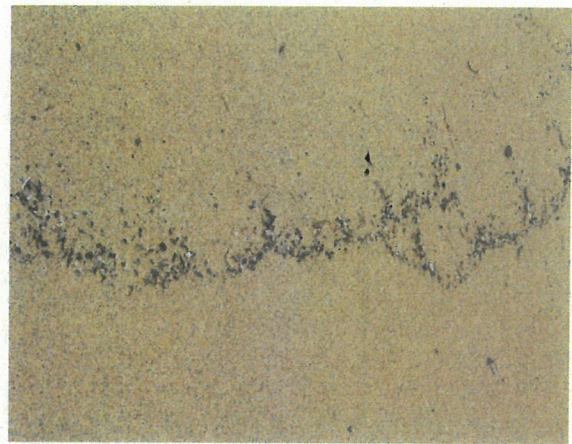


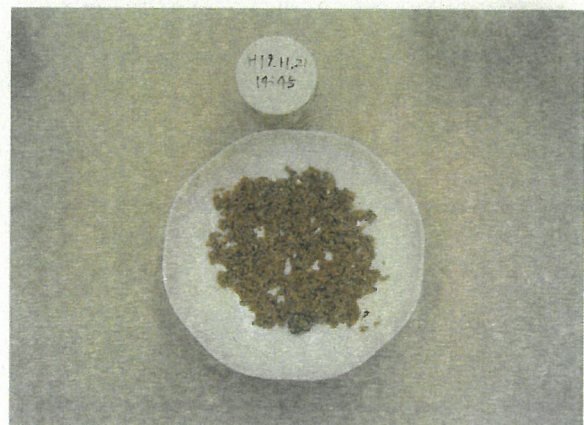
図2 黒色物質と砂との分離



西海岸波打ち際の状況



回収した砂混じりの黒色物質の保存



皿の上の砂混じりの黒色物質

健康管理委員会（第12回・第13回）の審議概要について

豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を平成19年9月5日（第12回）と平成20年3月5日（第13回）に開催したので、その審議概要を報告する。

1 作業環境測定結果について

測定結果は概ね管理基準と許容基準を満足していた。

なお、詳細測定結果（平成19年12月～平成20年2月）は資料14・Ⅱ/6-1のとおりである。

2 作業現場巡視実施状況について

（豊島側）H19.7.11～H20.1.22計3回実施

（直島側）H19.8.20～H20.2.6計3回実施

- ①中間処理施設の労災発生箇所を巡回し、その対策・改善状況を確認した。
- ②各施設内で抽出された危険箇所を巡回し、その対策・改善状況を確認した。
- ③問診票により症状を訴えた作業員を直接問診し、症状改善に向けて指導を行った。

3 健康診断結果について

19年度春期・秋期の健康診断結果では、一般検診、特殊検診とも特に大きな問題はなかった。

4 ヒヤリ・ハット、作業改善報告について

（第12回）ヒヤリ・ハット21件、労働災害 3件、作業改善（安全性） 7件

（第13回）ヒヤリ・ハット 6件、労働災害 1件、作業改善（安全性） 4件
を報告し、対策、改善状況を示した。

5 20年度健康管理委員会年間スケジュールについて

平成19年度まで、健康管理アドバイザーによる作業現場巡視を、豊島側3回/年、直島側3回/年実施してきたが、20年度からは豊島側2回/年、直島側2回/年に変更することとした。

健康管理委員会については、これまでどおり2回/年開催することとした。

6 健康管理マニュアルの改正について

労働安全衛生規則の一部改正に伴い、定期健康診断の項目を追加・変更することと、健康管理委員会等での指摘を受けて、「有害作業従事者に対する健康診断時の問診票」に既病歴等の項目を追加することとした。

廃バッテリーの処理について

豊島処分地で回収保管されている自動車用の廃バッテリーについて、次のとおり、付着廃棄物、廃バッテリー液を特殊前処理施設で除いた後、鉛の再生利用を行うために、廃バッテリー回収業者へ売却する。

1. 回収期間 平成 15 年 4 月～平成 19 年 12 月

2. 数量及び保管状況 約 1.5 t (約 300 個)

(1) 保管方法

二重ドラム缶に入れ、中間梱包保管施設で保管。

(2) バッテリーの形状

潰れた状態で、液が残っている物もある。



3. 売却方法

(1) 硫酸（液体）の除去（ドリルで穴を開けて硫酸を取り除く）

(2) 付着廃棄物の除去（水の高圧洗浄装置で洗浄する）

(3) パレテーナ（鉄製ネットパレット）に入れる



パレテーナ

