資料２１・Ⅱ／５－１
平成２２年３月２７日

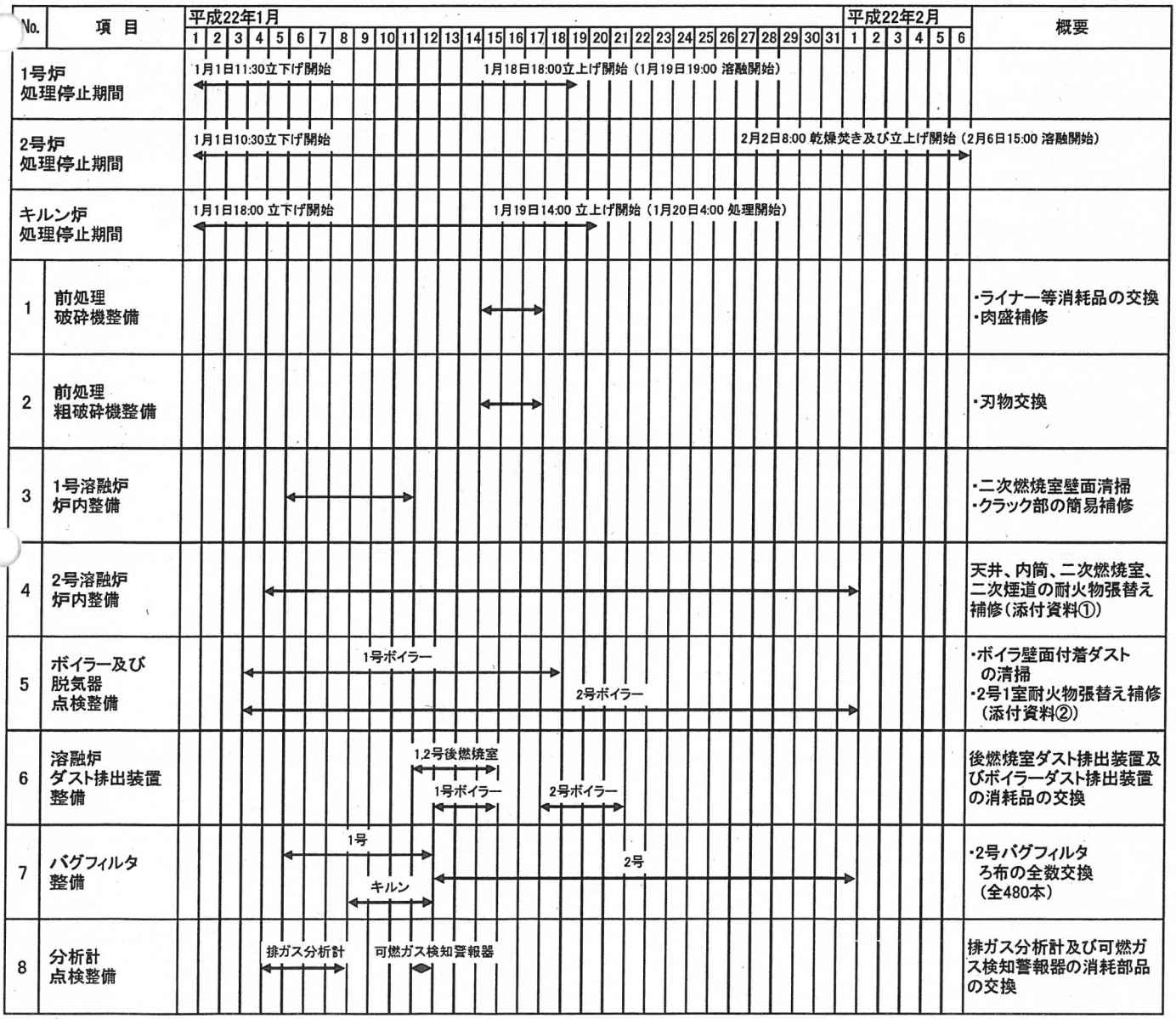
中間処理施設の定期点検整備結果等について

1. 平成 22 年 1～2 月の点検・整備工事実績

平成 22 年 1～2 月に実施した主な点検・整備工事実績を表１．１に示す。点検整備の概要については、表に併記した。

２号溶融炉及びボイラーの点検整備実績については、別添資料で説明する。

表１．１　平成 22 年 1～2 月の点検・整備工事実績



運転維持管理員による保守点検作業の予定と実績を表１．２に示す。点検の結果、整備・交換が必要と判断して実施したものについては、色付きで示している。

表１．２　平成 22 年 1～2 月の保守点検作業の予定と実績

日付	予定		実績	
	1直（昼勤）	2直（夜勤）	1直（昼勤）	2直（夜勤）
12/31	1,2号、ｷﾙﾝ通常運転 各排水低減(再利用水槽上水補給弁手動開) ｽﾗｸﾞ搬送(140t程度)、前処理運転ｽﾗｸﾞ投入	1,2号通常運転→ｽﾗｸﾞ置換 ｷﾙﾝ通常運転→立下げ 各排水低減	1,2号、ｷﾙﾝ通常運転 各排水低減(再利用水槽上水補給弁手動開) ｽﾗｸﾞ搬送(140t程度)、前処理運転ｽﾗｸﾞ投入	1,2号通常運転→ｽﾗｸﾞ置換 各排水低減
1/1	1,2号ｽﾗｸﾞ置換→立下げ ｷﾙﾝ立下げ作業 各排水低減	1,2号、ｷﾙﾝ立下げ作業 各排水低減、排水処理前送り 1,2号各所ﾏﾝﾎｰﾙ外蓋開放 (二次燃・後燃・ﾎﾞｲﾗ下部)	1,2号ｽﾗｸﾞ置換→立下げ ｷﾙﾝ通常運転→立下げ 各排水低減	1,2号、ｷﾙﾝ立下げ作業 各排水低減、排水処理前送り 1,2号各所ﾏﾝﾎｰﾙ外蓋開放 (二次燃・後燃・ﾎﾞｲﾗ下部)
1/2	各排水低減、排水処理前送り 1,2号二次燃ﾏﾝﾎｰﾙ煉瓦取外し	各排水低減、排水処理前送り 1,2号二次燃ﾏﾝﾎｰﾙ煉瓦取外し	各排水低減、排水処理前送り 1,2号二次燃ﾏﾝﾎｰﾙ煉瓦取外し	各排水低減、排水処理前送り 1,2号二次燃ﾏﾝﾎｰﾙ煉瓦取外し
1/3	2号投入系設備点検 2号溶融炉本体点検(後燃焼室ﾌﾟｯｼｬｰ)	1号熱回収設備点検 (煙道、ﾎﾞｲﾗﾀﾞｽﾄ搬出装置)	2号投入系設備点検(換気系ﾌｨﾙﾀ交換) 2号主燃/後燃ﾊﾞｰﾅ点検	1号熱回収設備点検 (煙道、ﾎﾞｲﾗﾀﾞｽﾄ搬出装置)
1/4	2号熱回収設備点検	1,2号第1ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔ水抜き(ﾀﾞﾝﾊﾟ下まで) 2号主燃/後燃ﾊﾞｰﾅ点検 2号捕集灰ﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ底部 開 各所給油・給脂	2号熱回収設備点検 各所給油・給脂	1,2号第1ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔ水抜き(ﾀﾞﾝﾊﾟ下まで) 2号捕集灰ﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ底部 開 各所給油・給脂
1/5	1号投入系設備点検 1号溶融炉本体点検 1号主燃/後燃ﾊﾞｰﾅ点検 1号捕集灰ﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ底部 開	1,2号貯留(助剤)設備点検	1号投入系設備点検 1号溶融炉本体点検 1号主燃/後燃ﾊﾞｰﾅ点検 1号捕集灰ﾄﾗﾝｽﾐｯﾀ底部 開	1,2号貯留(助剤)設備点検 溶融助剤輸送ﾌﾞﾛﾜ吸込サイレンサ交換 各所給油・給脂
1/6	1号溶融物処理設備点検(ｽﾗｸﾞ排出系) 1,2号通風設備点検(煙突) No.2溶融炉機器冷却水ストレーナ点検	1号投入系設備点検(換気系ﾌｨﾙﾀ交換) 受入供給設備点検(第2活性炭脱臭装置)	1号溶融物処理設備点検(ｽﾗｸﾞ排出系) 1,2号通風設備点検(煙突) No.2溶融炉機器冷却水ストレーナ点検 各所給油・給脂	1号投入系設備点検(換気系ﾌｨﾙﾀ交換) 受入供給設備点検(第2活性炭脱臭装置)
1/7	2号投入系設備点検 2号溶融炉本体点検(ｽﾗｸﾞﾎﾞｰﾄ) ｷﾙﾝ熱回収、排ｶﾞｽ処理設備点検	溶融物処理設備点検(ﾌｨﾙﾀｰﾌﾟﾚｽ) 溶融飛灰貯留槽点検	2号投入系設備点検 2号溶融炉本体点検(ｽﾗｸﾞﾎﾞｰﾄ) ｷﾙﾝ熱回収、排ｶﾞｽ処理設備点検 2号溶融炉本体点検(後燃焼室ﾌﾟｯｼｬｰ) 1,2号可燃・不燃油圧ユニットフィルター交換	溶融物処理設備点検(ﾌｨﾙﾀｰﾌﾟﾚｽ) 溶融飛灰貯留槽点検
1/8	ｷﾙﾝ供給、燃焼設備点検	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃	ｷﾙﾝ供給、燃焼設備点検 No.1溶融炉機器冷却水ストレーナ点検	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃
1/9	1号排ｶﾞｽ処理設備点検 ｷﾙﾝ焼却残渣搬送設備点検 各所流量計、圧力計点検	水処理設備点検 各所給油・給脂	1号排ｶﾞｽ処理設備点検 ｷﾙﾝ焼却残渣搬送設備点検 ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃 ﾌﾟﾗﾝﾄ機器冷却水ストレーナ点検	水処理設備点検 各所給油・給脂
1/10	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃 溶融物処理設備点検(ｽﾗｸﾞ処理系)	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃 各所給油・給脂	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃 溶融物処理設備点検(ｽﾗｸﾞ処理系)	各所給油・給脂
1/11	2号排ｶﾞｽ処理設備点検	1,2号第2ﾀﾞｽﾄ搬送ｺﾝﾍﾞﾔ点検 1号熱回収設備点検(ｶﾞｽ冷ﾀﾞｽﾄｽﾗﾘｰ化装置)	2号排ｶﾞｽ処理設備点検	1,2号第2ﾀﾞｽﾄ搬送ｺﾝﾍﾞﾔ点検 1号熱回収設備点検(ｶﾞｽ冷ﾀﾞｽﾄｽﾗﾘｰ化装置)
1/12	2号溶融物処理設備点検(ｽﾗｸﾞ排出系)	真空掃除機点検	2号溶融物処理設備点検(ｽﾗｸﾞ排出系) 第3ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔﾍﾞﾙﾄ補修 第3ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔﾘﾀｰﾝﾛｰﾗ補修	真空掃除機点検
1/13	制御盤清掃(1F)、各所給油・給脂	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃、制御盤清掃(4,5F)	制御盤清掃(1F)、各所給油・給脂	ﾎｯﾊﾟｽﾃｰｼﾞ清掃
1/14	制御盤清掃(3F)、各所給油・給脂	ﾌﾟﾗﾝﾄ機器冷却水ストレーナ点検、各所給油・給脂	制御盤清掃(3F)、各所給油・給脂 1,2号、ｷﾙﾝ誘引通風機ｲﾝﾍﾟﾗ高圧洗浄	各所給油・給脂
1/15	ｴｱ駆動ﾀﾞﾝﾊﾟ、ｺﾝﾄﾛｰﾙﾓｰﾀ付ﾀﾞﾝﾊﾟ点検 2号投入系設備点検(換気系ﾌｨﾙﾀ交換)	1,2号通風設備点検(第2燃焼用空気予熱器)	ｴｱ駆動ﾀﾞﾝﾊﾟ、ｺﾝﾄﾛｰﾙﾓｰﾀ付ﾀﾞﾝﾊﾟ点検	1,2号通風設備点検(第2燃焼用空気予熱器)
1/16	No.1溶融炉機器冷却水ストレーナ点検	制御盤清掃(2F)		制御盤清掃(2F)
1/17	1号立上げ前確認	1号立上げ確認	1号立上げ前確認 各所流量計、圧力計点検	1号立上げ確認 制御盤清掃(4,5F)
1/18	1号第1ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔ水張り 1号水砕水熱交換器通水 1号ﾏﾝﾎｰﾙ閉止、運転準備 1号系各機器慣らし運転、立上げ準備	1号立上げ準備	1号第1ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔ水張り 1号水砕水熱交換器通水 1号ﾏﾝﾎｰﾙ閉止、運転準備 1号系各機器慣らし運転、立上げ準備	1号立上げ準備
1/19	1号立上げ→通常運転	1号通常運転	1号立上げ→通常運転	1号通常運転
～	1号通常運転	1号通常運転	1号通常運転	1号通常運転
2/1	1号通常運転	1号通常運転	2号立上げ前確認	2号立上げ前確認
2/2	1号通常運転	1号通常運転	2号第1ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔ水張り 2号水砕水熱交換器通水 2号ﾏﾝﾎｰﾙ閉止、運転準備 2号系各機器慣らし運転、立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)
2/3	1号通常運転	1号通常運転	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)
2/4	2号立上げ前確認	2号立上げ前確認	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)
2/5	2号第1ｽﾗｸﾞｺﾝﾍﾞﾔ水張り 2号水砕水熱交換器通水 2号ﾏﾝﾎｰﾙ閉止、運転準備 2号系各機器慣らし運転、立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)
2/6	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚終了→昇温)	2号立上げ→通常運転
2/7	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)	2号通常運転	2号通常運転
2/8	2号立上げ(乾燥焚)	2号立上げ(乾燥焚)	2号通常運転	2号通常運転
2/9	2号立上げ(乾燥焚終了→昇温)	2号立上げ→通常運転	2号通常運転	2号通常運転
2/10	2号通常運転	2号通常運転	2号通常運転	2号通常運転

注1）色付き箇所は点検の結果、整備・交換が必要と判断して実施した項目を示す。

添付資料①

2 号溶融炉耐火物補修について

実施期間：平成 22 年 1 月 5 日～2 月 1 日

補修範囲：2 号溶融炉　天井・内筒・二次燃焼室下部・二次煙道

① 主燃焼室

各箇所の耐火物残厚量は、初期耐火物厚みを 100%として、天井センターパネル付近が約 80%、バーナ部付近が約 60%、天井と内筒の境界部付近が約 30%程度と外側ほど溶損量が大きく、前回耐火物補修時（平成 18 年 9 月）と同様の傾向を示していた。

溶損量の少ない天井センターパネル付近を除いた天井・内筒の耐火物補修を実施した。

② 二次燃焼室

損傷や脱落が激しい二次燃焼室下部煉瓦層 3 面の耐火物補修を実施した。

③ 二次煙道

耐火層の残厚が 20～30%程度の部分が見られるとともに、耐火物の浮き上がりや損傷が激しく、断熱層が見えている箇所があった。二次煙道については、床面以外の耐火物補修を実施した。

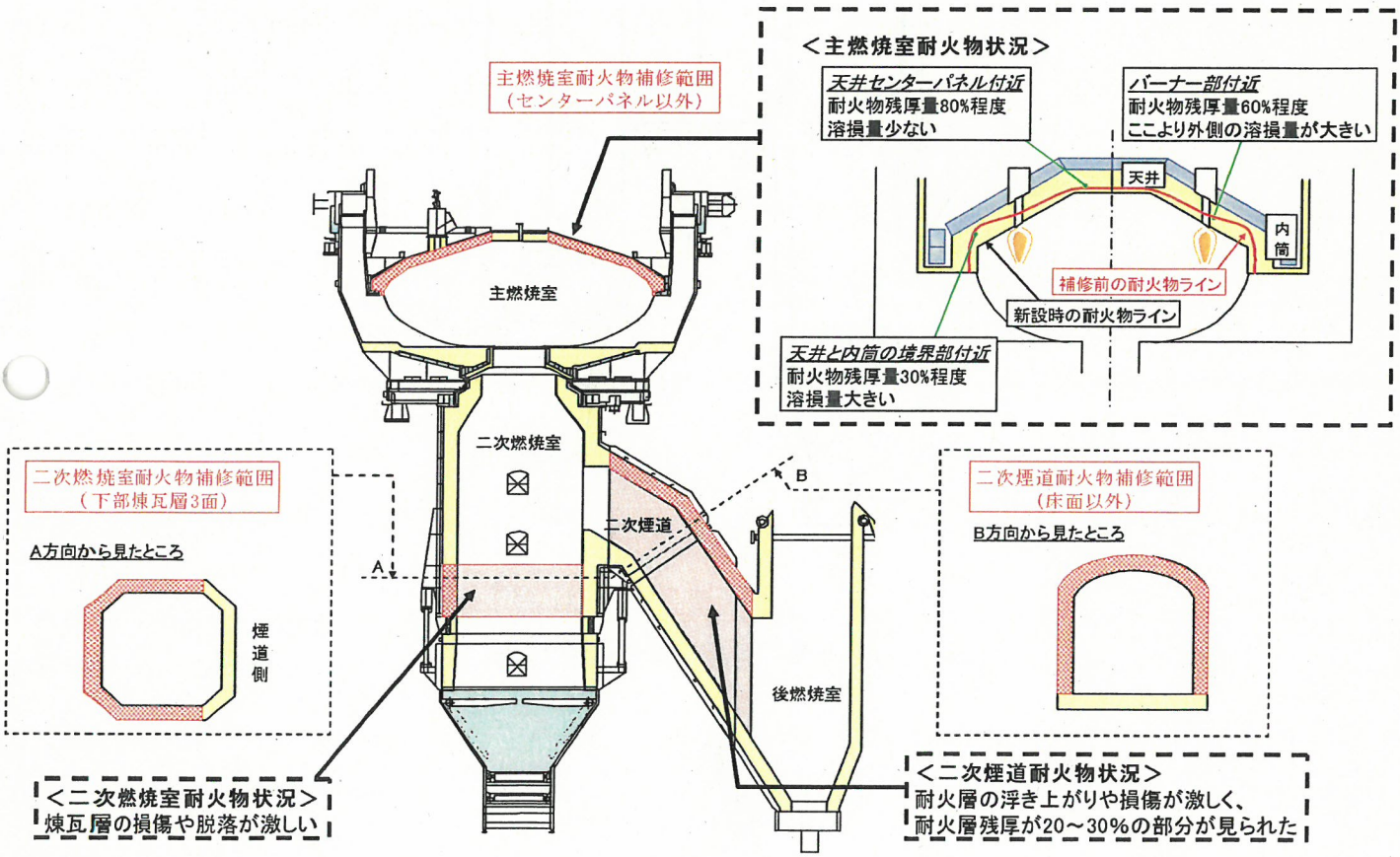


図 1　2 号溶融炉耐火物補修範囲

添付資料②

2 号ボイラー耐火物補修について

1. 実施期間と補修範囲

実施期間：平成 22 年 1 月 4 日～2 月 1 日

補修範囲：2 号ボイラー1 室（壁面・天井）

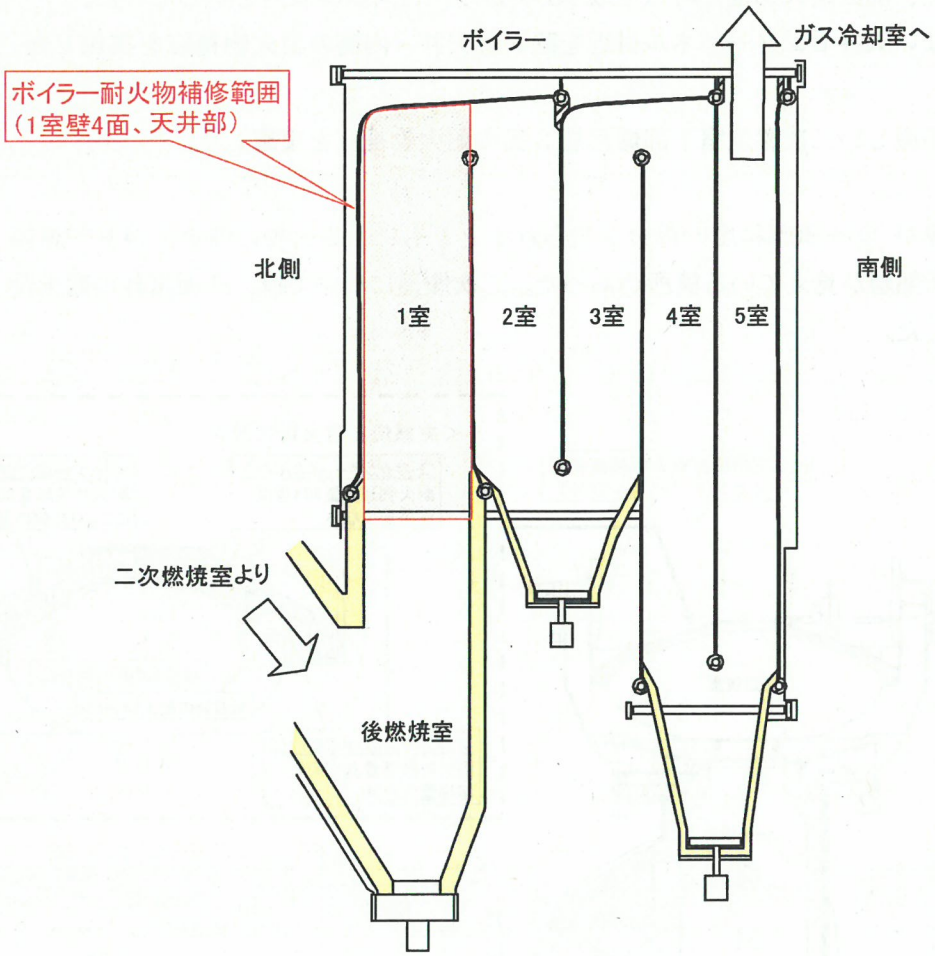


図１．１　２号ボイラー耐火物補修範囲

2. 水管肉厚測定結果

(1) 2号1室　水管肉厚測定結果

耐火物解体後、水管の肉厚測定を実施した。測定結果を表2．1に示す。排ガスの上流側ほど減肉が進行している傾向が見られた。

表2．1　水管肉厚測定結果

単位:mm

系列	点検口からの測定位置（数値が小さいほど上流側）		肉厚測定結果（初期値:4mm、最小厚み:2.63mm）東壁からの距離				
			300mm	870mm	1450mm	2020mm	2370mm
2号1室	北面	±0 mm	3.5	3.3	3.3	3.5	3.9
		1,800 mm	4.0	4.1	4.1	3.9	3.9
		3,600 mm	3.5	3.6	3.7	3.9	3.8
		5,400 mm	3.9	3.9	3.8	3.9	3.9
		7,200 mm	4.0	3.9	3.8	3.9	4.0
		8,700 mm	4.3	4.3	4.3	4.4	4.4

単位:mm

部位	点検口からの測定位置（数値が小さいほど上流側）		肉厚測定結果（初期値:4mm、最小厚み:2.63mm）北壁からの距離				
			280mm	850mm	1430mm	1770mm	2350mm
2号1室	東面	±0 mm	3.9	3.8	3.9	3.0	3.9
		1,800 mm	3.9	3.6	4.0	3.9	4.2
		3,600 mm	3.8	3.7	3.8	3.8	4.2
		5,400 mm	4.0	4.0	4.2	4.1	4.2
		7,200 mm	4.2	4.1	4.2	4.2	4.2
		8,700 mm	4.3	4.2	4.2	4.2	—[注1]

単位:mm

部位	点検口からの測定位置（数値が小さいほど上流側）		肉厚測定結果（初期値:4mm、最小厚み:2.63mm）北壁からの距離				
			190mm	660mm	1230mm	1800mm	2380mm
2号1室	西面	±0 mm	—[注1]	—[注1]	3.7	3.2	3.5
		1,800 mm	—[注1]	4.2	4.2	4.2	4.3
		3,600 mm	4.0	3.9	4.0	4.0	4.2
		5,400 mm	4.2	3.9	3.9	4.1	4.2
		7,200 mm	3.9	3.9	4.0	4.1	4.1
		8,700 mm	4.2	4.2	4.2	4.1	—[注1]

単位:mm

部位	点検口からの測定位置（数値が小さいほど上流側）		肉厚測定結果（初期値:4mm、最小厚み:2.63mm）東壁からの距離				
			290mm	830mm	1360mm	1890mm	2420mm
2号1室	南面	±0 mm	3.6	3.8	3.7	3.7	3.8
		1,800 mm	3.8	3.9	4.2	4.0	4.1
		3,600 mm	4.0	4.1	4.2	4.1	4.0
		5,400 mm	4.1	4.1	4.1	4.1	4.2
		7,200 mm	3.9	4.1	4.2	4.1	4.1

単位:mm

部位	点検口からの測定位置（数値が小さいほど上流側）		肉厚測定結果（初期値:4mm、最小厚み:2.63mm）東壁からの距離				
			300mm	870mm	1450mm	2020mm	2370mm
2号1室	天井面	1,250 mm	4.2	4.2	4.1	4.0	4.0

注1)『—』は未測定を示す。

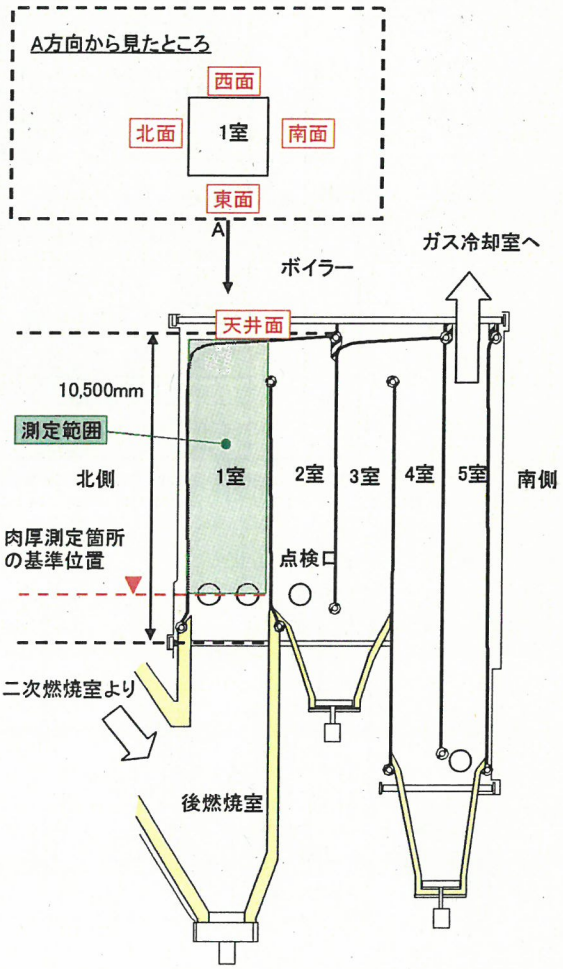


図2．1　水管肉厚測定箇所基準位置

(2) 2号1室　水管曲げ部分　水管肉厚測定結果

1室下部管寄せの上部に位置する水管曲げ部分の肉厚測定結果を表2．2に示す。最小で肉厚 1.0mm と局部的に減肉が進行している箇所が確認された。厚みが 2.8mm 以下の箇所について、肉盛補修を実施した。

表2．2　水管曲げ部分の肉厚測定結果

単位:mm

系列	北壁からの本数		肉厚測定結果（初期値4mm、最小厚み:2.63mm） 測定値
2号1室	東面	3本目	2.3 → 肉盛補修[注1]
		4本目	1.6 → 肉盛補修[注1]
		5本目	1.5 → 肉盛補修[注1]
		6本目	1.5 → 肉盛補修[注1]
		7本目	1.0 → 肉盛補修[注1]
		8本目	1.4 → 肉盛補修[注1]
		9本目	1.5 → 肉盛補修[注1]
		10本目	1.7 → 肉盛補修[注1]
		11本目	2.2 → 肉盛補修[注1]
		12本目	1.9 → 肉盛補修[注1]
		13本目	2.4 → 肉盛補修[注1]
		14本目	2.8 → 肉盛補修[注1]
		15本目	2.4 → 肉盛補修[注1]
		16本目	2.7 → 肉盛補修[注1]
		17本目	2.7 → 肉盛補修[注1]
		18本目	2.6 → 肉盛補修[注1]
		19本目	2.6 → 肉盛補修[注1]
		20本目	2.9
		21本目	2.6 → 肉盛補修[注1]

単位:mm

系列	北壁からの本数		肉厚測定結果（初期値4mm、最小厚み:2.63mm） 測定値
2号1室	西面	11本目	2.2 → 肉盛補修[注1]
		12本目	2.2 → 肉盛補修[注1]
		13本目	2.4 → 肉盛補修[注1]
		14本目	2.4 → 肉盛補修[注1]
		15本目	2.2 → 肉盛補修[注1]
		16本目	2.5 → 肉盛補修[注1]
		17本目	2.4 → 肉盛補修[注1]
		18本目	2.9
		19本目	2.9
		20本目	2.6 → 肉盛補修[注1]
		21本目	2.9

注1）2.8mm以下の箇所について、肉盛補修を実施した。

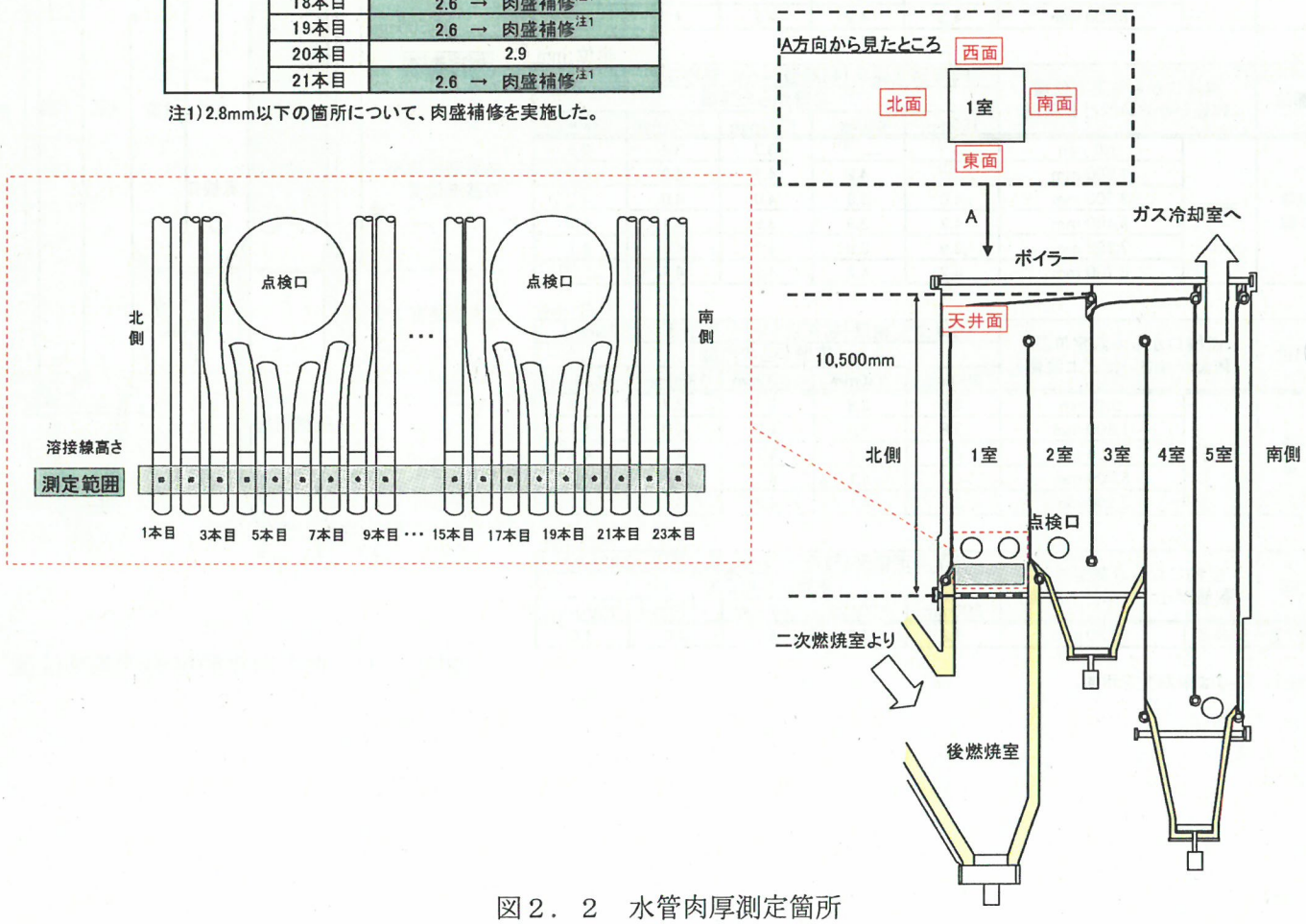


図2．2　水管肉厚測定箇所

(3) 定点測定箇所の水管肉厚測定結果（1、2号ボイラー）

測定位置を決めて定期的に水管の肉厚測定を実施し、減肉の状況を経過観察している。今回の測定結果を表２．３に示す。

表２．３　経過観察箇所の水管肉厚測定結果

単位：mm

系列	箇所	点検口からの測定位置（数値が小さいほど上流側）	肉厚測定結果（初期値:4mm、最小厚み:2.63mm）					
			過去の測定値					今回
			H19年10月	H20年1月	H20年7月	H21年1月	H21年7月	H22年1月
1号1室	①	2590 mm（北面、東壁より835mm）	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4
	②	3620 mm（西面、北壁より610mm）	3.9	3.9	3.6	3.7	3.7	3.4
	③	3920 mm（北面、東壁より1180mm）	—[注1]	3.8	3.6	3.7	3.5	3.2
	④	4300 mm（東面、北壁より1200mm）	—[注1]	4.1	3.8	3.9	3.6	3.6
2号1室	⑤	−550 mm（西面、北壁から405mm）	—[注1]	2.6 → 肉盛補修[注2]	2.7 → 肉盛補修[注3]	2.2 → 肉盛補修[注4]	取替[注5]	—[注1]
	⑥	280 mm（西面、北壁より290mm）	3.9	3.9	3.7	3.6	取替[注5]	—[注1]
	⑦	2950 mm（北面、東壁より1250mm）	—[注1]	4.0	4.1	4.0	3.9	3.6
	⑧	4360 mm（北面、東壁より1290mm）	—[注1]	4.1	3.9	3.9	3.8	3.7
	⑨	4820 mm（北面、東壁より1520mm）	—[注1]	4.1	3.9	3.9	3.8	3.6
	⑩	6750 mm（西面、北壁より965mm）	4.0	4.0	4.1	4.1	4.0	3.9
	⑪	7760 mm（北面、東壁より1290mm）	—[注1]	4.1	4.0	4.0	3.9	3.8

注 1)『—』は未測定を示す。

2) 平成20年1月の箇所⑤について、最小厚みを下回ったことから、肉盛補修を実施した。

3) 平成20年7月の箇所⑤については、前回肉盛補修部位より上方にずらした位置（−520mm地点）の厚み測定し、肉盛補修を実施した。

4) 平成21年1月の箇所⑤については、前回肉盛補修部位より下方にずらした位置（−700mm地点）の厚み測定し、肉盛補修を実施した。

5)『取替』は水管の部分交換を実施した箇所を示す。

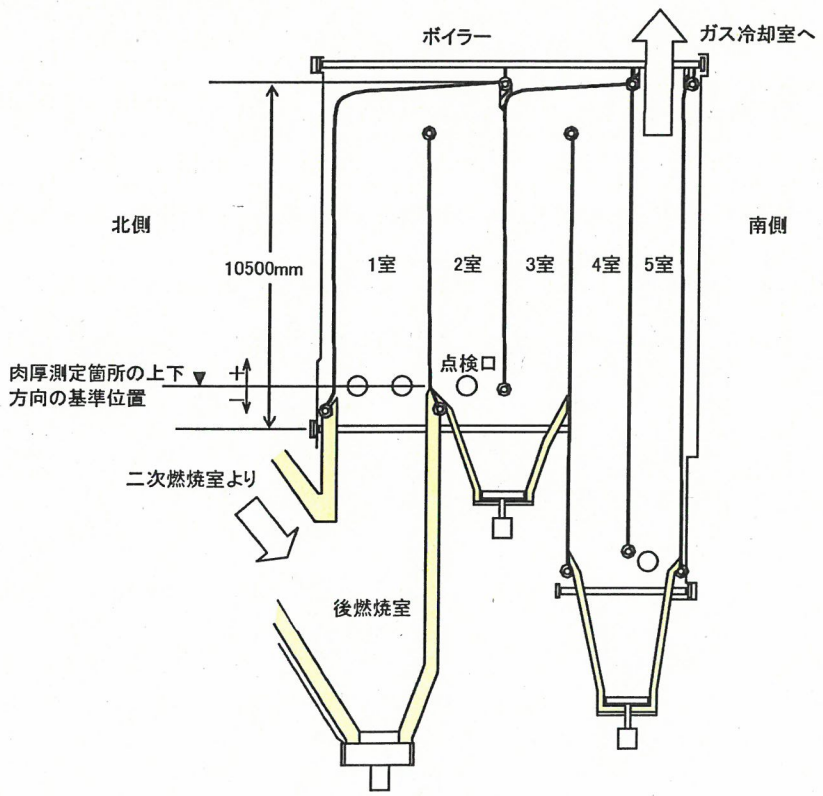


図２．３　水管肉厚測定箇所基準位置

3. 今後の対応

耐火物が脱落して水管が排ガスにさらされている箇所について、継続して水管の肉厚を測定して推移を確認する。

以　上

二次燃焼室ダスト除去装置及び後燃焼室ダスト加湿装置の設置について

1. 二次燃焼室ダスト除去装置及び後燃焼室ダスト加湿装置の設置

前回委員会で報告の通り、平成 21 年 11 月 1 号溶融炉で二次燃焼室壁面に付着・成長したダスト塊が水砕水槽に落下し、バーナ失火が発生した。再発防止に向け、以下の対策を講じた。

ダスト塊の落下防止には、定期的に付着ダストを除去することが効果的であり、下図に示すダスト除去装置を設置し、壁面にそって散水することにより付着ダストを水流で脱離させる。

また、ダスト排出先に水封コンベヤが設置されている後燃焼室ダスト排出装置（プッシャーによるダスト排出方式）については、散水によりダストを加湿する対策を講じた。

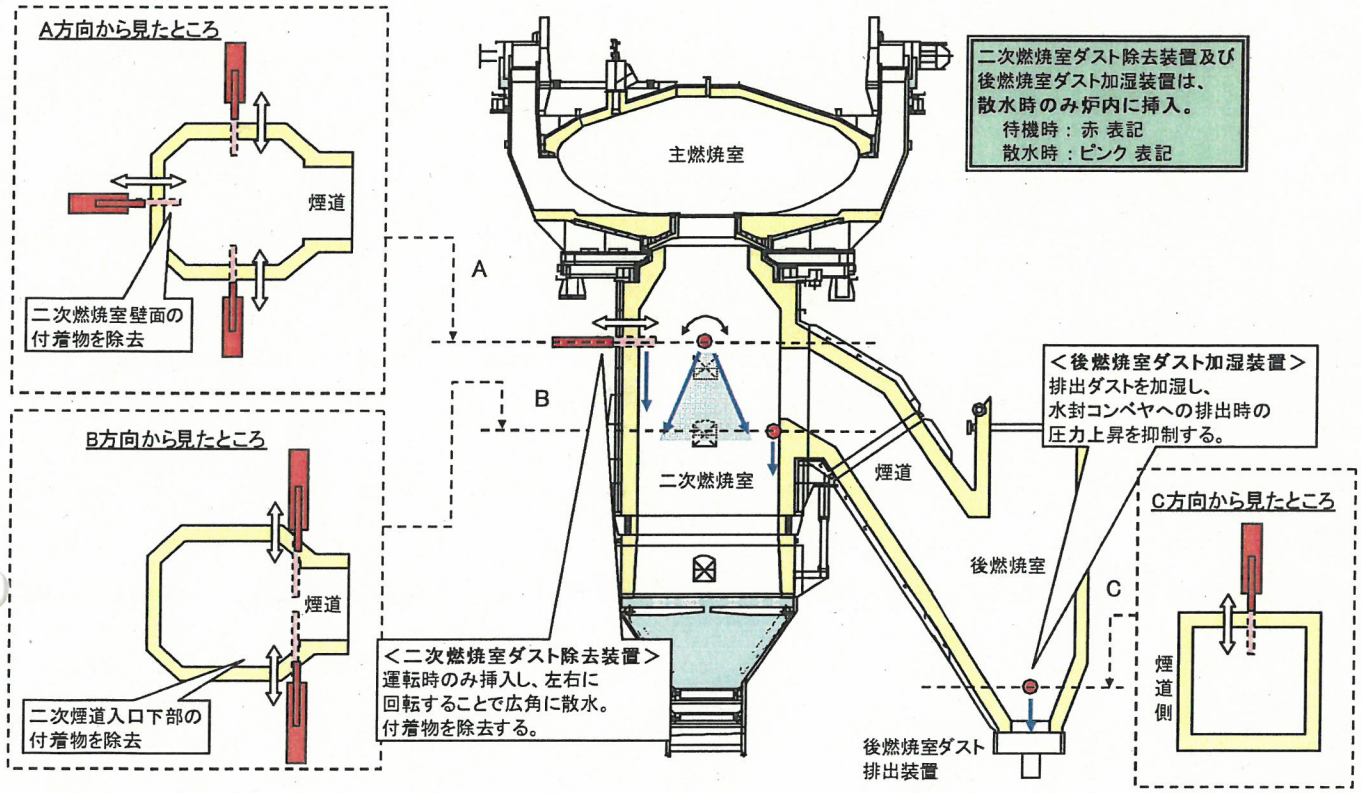


図１．１　二次燃焼室ダスト除去装置及び後燃焼室ダスト加湿装置のイメージ図

2. 今後の対応

二次燃焼室ダスト除去装置及び後燃焼室ダスト加湿装置はいずれも 3 月 8 日に設置を完了した。二次燃焼室ダスト除去装置については、当面の間、2 日に 1 回の頻度で本装置を稼動させ、後燃焼室ダスト加湿装置については、ダスト排出毎に自動で散水を行う。いずれも状況を経過観察することとしたい。

以　上

資料２１・Ⅱ／５－２
平成２２年３月２７日

最近のトラブルと対策

平成２１年１２月２０日に開催された第２０回豊島廃棄物等管理委員会での報告以降、処理停止に至った項目の一覧を表１に示す。クリンカ除去作業のためのロータリーキルン炉の停止が３件、油圧シリンダ作動油漏れによるロータリーキルン炉の停止が１件発生した。

表１　処理停止に至った項目一覧

No.	炉停止発生日	内容	原因	対策	1号炉停止時間［h］	2号炉停止時間［h］	キルン炉停止時間［h］	備考
1	H21.12.25	ロータリーキルン炉本体にリング状のクリンカが成長し、投入物の流れを阻害することから一時停止した。	主燃焼バーナ火炎からの油滴が炉本体に付着していることが原因と考えられる。油滴が付着する原因としては、以下のことが考えられる。 ●漏れ込み空気の増加により排ガス中のNOx濃度が高くなっており、燃え切りを早くする方向の燃焼調整が困難になっている。 ●主燃焼バーナ周辺にクリンカが付着してバーナ火炎が曲げられている。漏れ込み空気によるダストの飛散がクリンカの付着に影響を及ぼしている可能性がある。	シール部の補修を実施して、漏れ込み空気を低減する。 (3/23～24に実施済み)	－	－	67	添付資料(1)注
2	H22.2.3				－	－	67	
3	H22.2.19				－	－	65	
4	H22.2.25	給じん装置のシールゲートにおいて、油漏れが確認されたため一時停止した。	シールゲートの油圧シリンダの作動油をシールしているパッキンの劣化による。	定期的にパッキンの交換を実施する。	－	－	58	添付資料(2)

注）添付資料(1)では、前回委員会で報告済みの後燃焼バーナ周辺クリンカ対策も合わせ、まとめて報告する。

添付資料(1)

ロータリーキルン炉内の付着物の状況と対策

1. 状況

ロータリーキルン炉内で付着物が成長することから、成長の状況に応じて炉を停止して付着物の除去作業を実施している。昨年 8 月～12 月は後燃焼バーナ周辺に付着したクリンカを除去するために炉を停止していたが、12 月以降はキルン炉本体へのリング状付着物を除去するために炉を停止している。付着物の状況を表 1 及び図 1 に示す。

表 1　炉内付着物による炉停止とその位置

No.	炉停止日（立下開始日）	炉停止の原因となった付着物の位置
1	H21.8.5	後燃焼バーナ周辺（前回委員会で報告済み）【図 1 ①】
2	H21.8.10	
3	H21.8.17	
4	H21.10.19	
5	H21.12.5	
6	H21.12.25	キルン炉本体（図 1 ③）
7	H22.2.3	
8	H22.2.19	

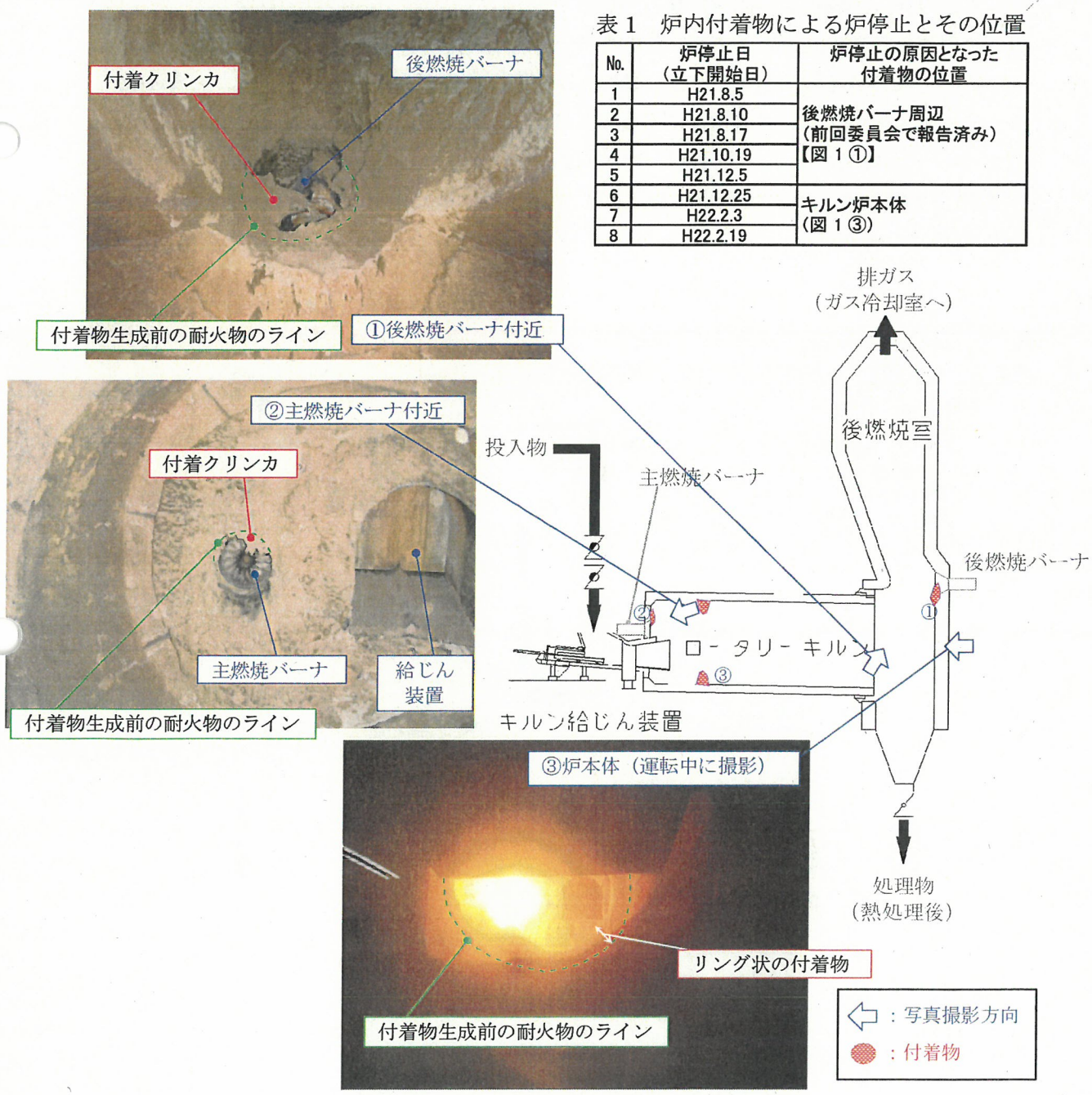


図 1　付着物の状況と位置

2. 付着物の原因と対策

炉本体にリング状に生成する付着物及び後燃焼バーナ周辺クリンカの原因及び対策について、図2及び図3に示す。

炉本体のリング状付着物については、主燃焼バーナ火炎からの油滴が炉本体に付着している現象が見られることから、そのことが直接的な原因と考えられる。油滴が付着する原因として、以下のことが考えられる。

- 漏れ込み空気の増加により排ガス中の NOx 濃度が高くなっており、燃え切りを早くする方向の燃焼調整が困難になっている。
- 処理運転日数の経過とともに、主燃焼バーナ周辺にクリンカが付着してバーナ火炎が曲げられている現象が見られる。漏れ込み空気によるダストの飛散やバーナー周辺耐火物の劣化がクリンカの付着に影響を及ぼしている可能性がある。

後燃焼バーナ周辺のクリンカ付着については、シール部からの漏れ込み空気によりダストの飛散が助長され、バーナ火炎の高温により溶融固化して成長するものと考えられる。（前回委員会で報告済み）

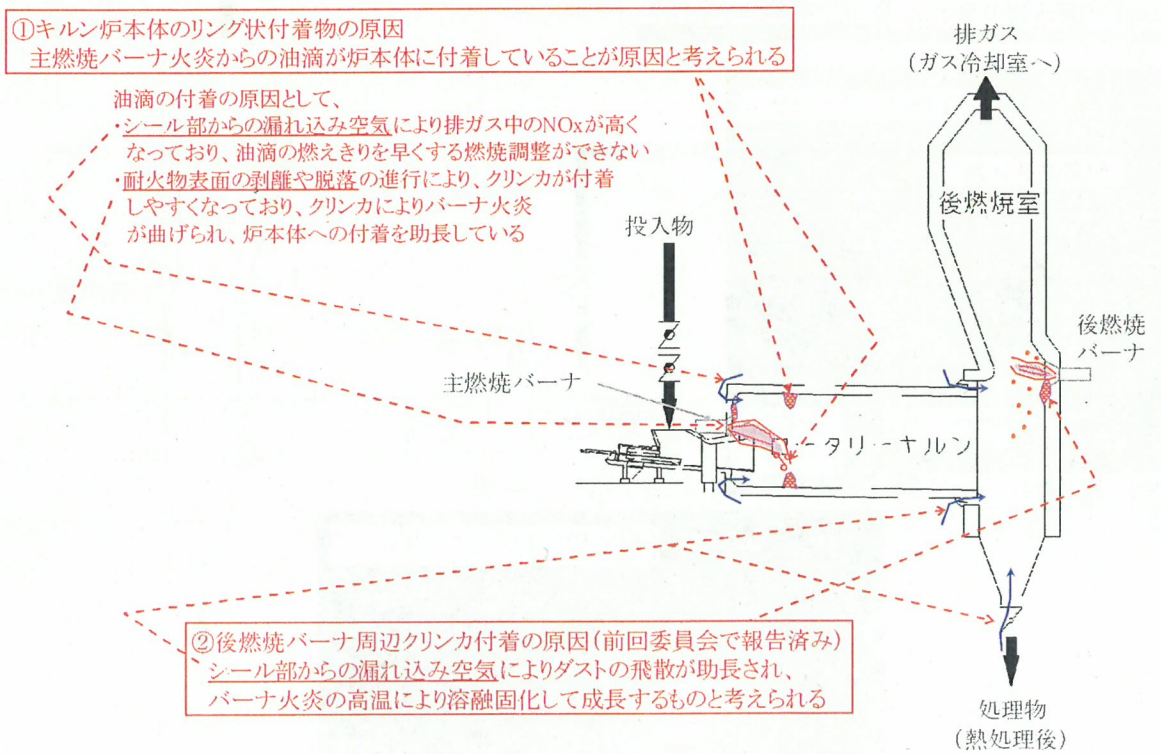


図2　付着物の原因

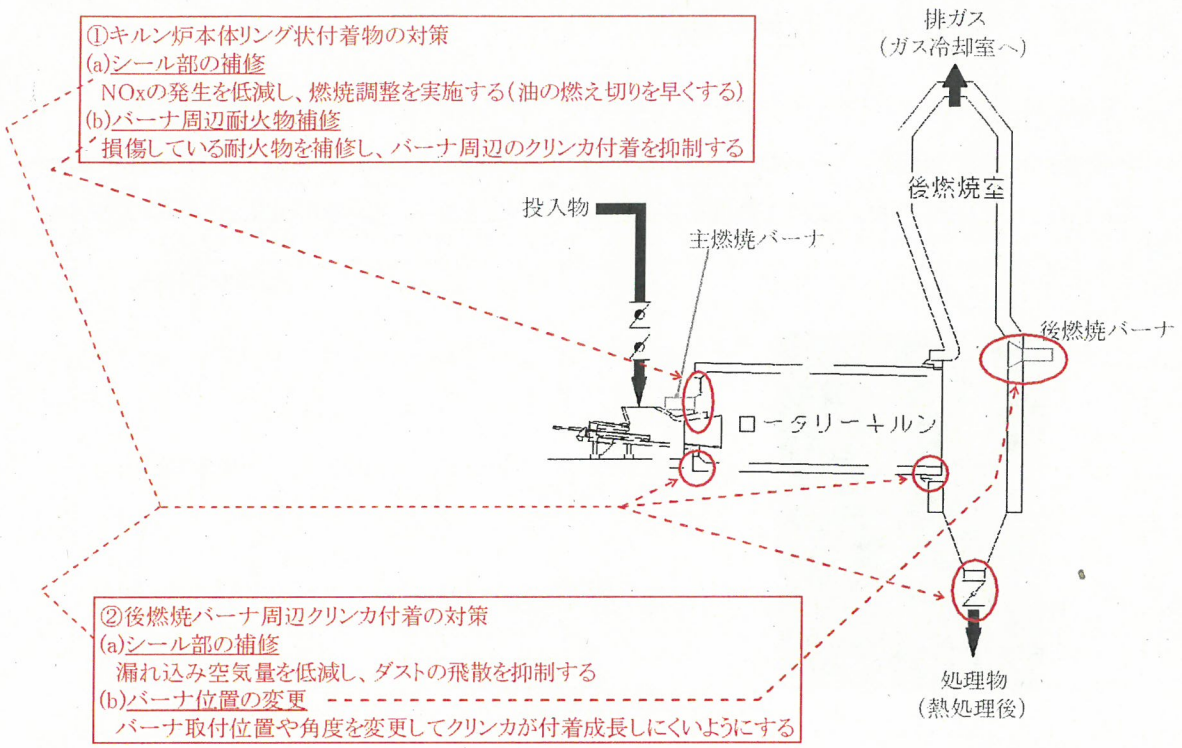


図３　付着物の対策

炉本体のリング状付着物の対策として、以下の項目が考えられる。

- シール部の補修を実施して、漏れ込み空気（NOx の発生）を低減し、油の燃え切りを早くする方向の燃焼調整を行う。
- バーナ周辺の損傷している耐火物を補修し、バーナ周辺クリンカの付着を抑制する。

また、後燃焼バーナ周辺クリンカ付着の対策として、以下の項目が考えられる。

- シール部の補修を実施して、漏れ込み空気を低減し、ダストの飛散を抑制する。
- バーナの取付位置や角度を変更してクリンカが付着成長しにくいようにする。

これらの対策のうち、いずれの付着物に対しても効果的と考えられるシール部の補修を平成 22 年 3 月 23～24 日に実施したところである。

今後、処理運転を行いながら付着物の状況を確認したい。

以　上

添付資料(2)

ロータリーキルン炉給じん装置油漏れ

1. 発生状況

平成22年2月25日、ロータリーキルン炉給じん装置のシールゲートより油漏れが発生していることを確認した。800℃程度の高温部に近いことから、炉を停止して内部の確認を行うこととした。

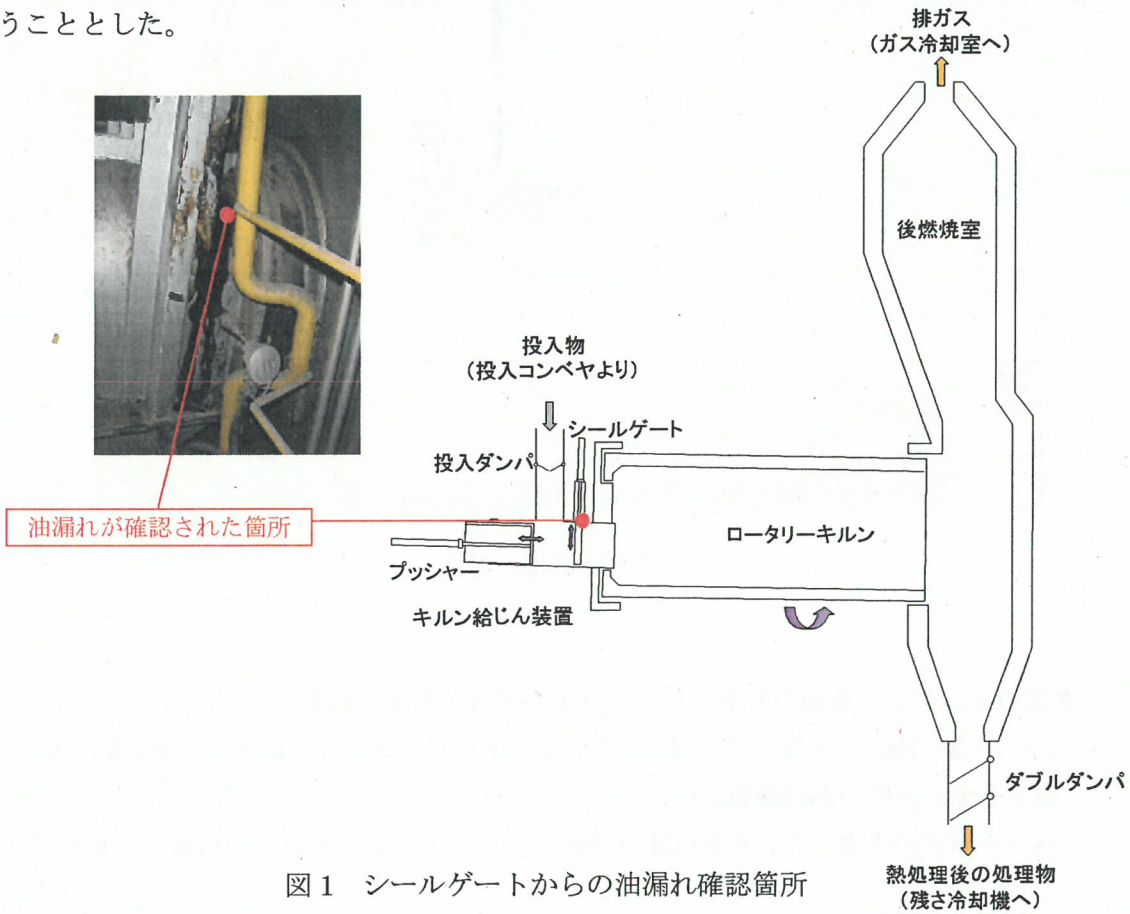


図1　シールゲートからの油漏れ確認箇所

2. 油漏れの原因

炉冷却後の平成22年2月27日、シールゲートを分解して内部状況を確認したところ、油圧シリンダの根元から作動油が漏れていた。

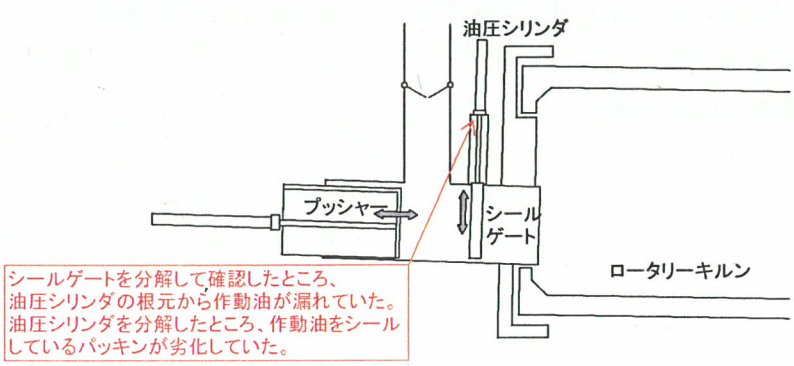


図2　油漏れの原因

図3　油圧シリンダの分解状況

3. 処置

油漏れが発生していた油圧シリンダのパッキン（油が外部に漏れ出さないようにしているシール部品）を交換、給じん装置を組み立てて立上げを開始し、平成22年2月28日処理を再開した。

4. 今後の対応

今回油漏れが発生した油圧シリンダのパッキンは、平成19年11月に交換しているが、仮置土の処理に伴う稼働率の増加で消耗が早くなったものと考えられる。

今後、1年毎に油圧シリンダのパッキン交換を行うこととする。

以　上

資料２１・Ⅱ／６－１
平成２２年３月２７日

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務
報告書（平成21年度）

平成２２年３月２７日

株式会社ＮＴＴデータ経営研究所
社会・環境戦略コンサルティング本部

目　次

1.　外部評価の概要 2
1.1　外部評価の活動経過 2
1.2　関連ドキュメント調査 3
1.3　関係者のご意見照会 4
1.4　現地調査及び補完調査 6

2.　外部評価の結果 12
2.1　マニュアルに関する現地調査結果の概要 12
2.2　安全対策の導入状況に関する現地調査 25
2.3　目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討 32
2.4　施設の傾向値管理など運営レベル向上のための基礎データの把握・検討 35
2.5　これまでの外部評価における改善事項への対応状況 37
2.6　外部評価結果 56

3.　改善策等の検討 68

１．外部評価の概要

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務について、豊島廃棄物等管理委員会で承認された業務計画書等に基づいて実施した結果は次のとおりである。

1.1　外部評価の活動経過

外部評価として実施した主な業務は次のとおりである。

①　関連ドキュメント・公開情報調査
請負業者及び香川県の内部チェックの結果報告、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、中間処理施設の運転状況等に関する公開情報などのドキュメント類・公開情報に関する調査を実施

②　関係者のご意見照会
土庄町豊島及び直島町のそれぞれの代表者へのご意見の照会を実施し、外部評価を進めるに当たっての留意点等を確認

③　現地調査
外部評価者が現地において請負業者及び香川県に対するインタビュー等を行う現地調査を実施。

なお、業務計画書は、関係者インタビューの結果も踏まえながら、豊島廃棄物等管理委員会における審議に基づき必要な修正を行って作成した。

それぞれの業務は表 1-1 に示した日程で実施した。

表 1-1　外部評価の実施日程

業　　務	日　　程
関連ドキュメント調査	平成 21 年 11 月 6 日(金) ～平成 21 年 12 月 23 日（水）
関係者のご意見照会	土庄町豊島　　平成 21 年 11 月 1 日（日） 直　島　町　　平成 21 年 11 月 5 日（木）
現地調査及び補完調査	現地調査：平成 21 年 12 月 24 日（木）～12 月 25 日（金）

各業務の内容及び結果は次項以降に示したとおりである。

1.2　関連ドキュメント・公開情報調査

関連ドキュメント調査は、請負業者及び香川県における内部チェックの記録や結果報告書、各種の日報、週報、月報、打ち合わせ議事録、請負業者から香川県への提出書類など各主体における内部チェックの状況や各主体間の報告・連絡の状況を確認できるドキュメントを確認し、マニュアルに沿った活動が行われているか否か、内部チェックが適切に機能しているか否か等の確認を行うために実施するものである。関連ドキュメント調査を行うことで、外部評価者が現地調査の際の確認ポイント等を把握することも期待できる。また、関連ドキュメントの他、中間処理施設の運転状況や管理委員会の開催状況など、外部評価に関連性を有する公開情報についても事前に把握可能な内容を整理し、現地調査等の円滑な遂行に役立てることとした。

本年度の場合、重点評価項目となっているマニュアルとして豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル、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、直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル、中間処理施設運転・維持管理マニュアル、海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル、豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル等の内容及び各マニュアルに基づく報告資料等を中心に事前確認を行った。また、安全対策の導入状況のチェックが本年度の重点評価項目となっていることを踏まえ、各種施設の稼働状況や事故情報については、公開情報を中心に事前確認を行った。また、目標値管理等の管理手法について、関連する国際学会等の情報も、適宜、参照した。

1.3　関係者のご意見照会

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価業務の実施に当たり、豊島廃棄物等処理事業の関係者のご意見を伺った。

ご意見照会を行った関係者は次のとおりである。

① 土庄町豊島の代表者
② 直島町の代表者

ご意見照会により得られた意見とその対応の考え方は表 1-3 のとおりである。表 1-3 には、いただいたご意見に対する香川県の対応の考え方もあわせて示している。なお、関係者の意見のうち、外部評価業務の現地調査に際して留意すべき事項については、基本的に全て現地調査において反映するように努めた。

表 1-3　関係者からの意見とその対応の考え方

○直島町代表者からのご意見と対応方針案

ご意見	対応方針案
（1）情報公開の方法について 現在、中間処理施設でトラブル等が発生した場合には、事業への影響、環境への影響、人身への影響について、３段階の評価レベルを表示して、県から報告いただいている。 最近のロータリーキルン炉のトラブルについては、連続して発生したこともあり、報告件数が多く、重要度の判断がしにくいことがあった。ロータリーキルン炉の改造を行った後のトラブルは初期トラブル的なものであることから、例えば、今後３ヶ月間は初期トラブルへの対応を行う計画であるとあらかじめ説明いただいた後、同計画に則り、○月○日にトラブルと対応を行ったと報告するなど、通常運転時の事業への影響度の大きい事象とは区分した報告形式にすることなどが考えられるのではないか。	外部評価においては、本年度の重点ポイントである「安全対策の導入状況のチェック」の中で、関係住民の理解増進のための取組状況を確認することとしており、これらに関するチェックの中で公開情報の理解のし易さにも留意して評価に努めた。なお、公開情報は、ご関係者の皆様や豊島廃棄物等処理事業に関心のある方々に、事業の進捗状況等について幅広くご理解いただくための重要な情報であり、これまで様々な検討を経て現在に至っている点を十分に踏まえた評価に努めた。 また、情報公開の方法について、県の考え方を次のとおり、確認した。 （県の考え方） 県においては、今回のご意見を踏まえ、発信する情報ができるだけわかりやすいものとなり、情報の受け手側が事業への影響度などを適切に判断できるよう、発信する情報の中に、トラブルの経過や原因等についての補足説明を加えることを検討する。

○土庄町豊島代表者からのご意見と対応方針案

（1）労働安全衛生法における規定の遵守状況について 労働安全委員会、労働衛生委員会など労働安全衛生法における規定の遵守状況についてもチェックの対象とするべきである。また、労働安全委員会における“ひやり・ハット”情報の取扱いがどのようになっているかについても確認すべき。	外部評価においては、本年度の重点ポイントである「安全対策の導入状況のチェック」において、労働安全衛生法の規定への対応状況を加え、現在の対応状況をチェックした。そのチェックの一環として、ひやり・ハット情報の収集まで含めて、同情報の労働安全委員会における取扱い状況についても確認した。
（2）ロータリーキルン炉におけるトラブルの発生状況等について 最近、ロータリーキルン炉でトラブルが多発している。それらのトラブルの原因は何か、類似のトラブルが発生していないか、どのように対応して２４ｔ／日を達成しようとしているのか等の点をチェックすべき。	中間処理施設等におけるトラブルについては、その原因や対応状況等を適宜、豊島廃棄物等管理委員会へ報告し、施設の運転管理に関する指導、助言、評価等は管理委員会が行うこととなっている。 外部評価においては、本年度の重点ポイントである「安全対策の導入状況のチェック」の一項目の中間処理施設等に関する事故事例を踏まえた安全対策に関する事項をチェックする中で、ロータリーキルン炉におけるトラブルの発生状況やその対応状況等についての情報収集に努めた。
（3）事業の進捗状況に関する情報提供について 豊島処分地の現場を見る限りでは、後期掘削計画と比べて掘削の進捗状況の遅れが見受けられるが、掘削の進捗状況については適宜、豊島住民会議に報告されていないので、事業の進捗状況に関する関係者への情報提供の状況についてチェックすること。	外部評価においては、本年度の重点ポイントである「安全対策の導入状況のチェック」の中で、関係住民の理解増進のための取組状況を確認することとしており、これらに関するチェックの中で、事業の進捗状況に関する関係者への情報提供の状況について確認した。なお、事業の進捗状況等に関連する情報については、①ほぼリアルタイムで公開する情報、②収集した情報の正誤チェック等を行った後に公開する情報、③一定期間、データの蓄積を行った後に公開する情報等に区分し、掘削の進捗状況に関する情報がどのような区分に入り、どのように公開していくことがご関係者の皆様のご理解を得やすいか等の点から確認した。 また、事業の進捗状況に関する情報提供について、県の考え方を次のとおり、確認した。 （県の考え方） 県においては、今回のご意見を踏まえ、事務連絡会などさまざまな機会を通じて、関係者のご理解が得られるよう、豊島処分地の掘削状況等も含めた事業の進捗状況について、分かりやすい形で報告する。

1.4　現地調査及び補完調査

外部評価業務の中核となる活動として、現地調査を実施した。現地調査活動の概要は次のとおりである。

1.4.1　現地調査の対象

業務計画書や豊島廃棄物等管理委員会におけるご指摘事項を踏まえ、次の 11 の重点対象について現地調査及び補完調査を実施した。重点対象項目は、主としてマニュアルの順守状況に関する事項が 7 項目、豊島廃棄物等処理事業にとっての最重要課題である安全な操業に関連して安全対策の導入状況に関する事項が 1 項目、安全を前提とした上で安定的かつ効率的な中間処理施設の運営維持管理を実現するための目標値管理のための基礎データに関する事項が 1 項目、傾向値管理など運営レベル向上のための基礎データに関する事項が 1 項目、そして、これまで豊島廃棄物等管理委員会により決定されてきた改善事項の実施状況に関する事項が 1 項目である。

①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（特に、安全確保と環境保全のための特段の配慮が必要な事項）
②中間処理施設運転・維持管理マニュアル
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
④直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
⑤豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
⑥海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル
⑦豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル
⑧安全対策の導入状況
⑨安全・安心・効率的な操業に資する目標値のための基礎データ
⑩傾向値管理など運営レベル向上のための基礎データ
⑪過去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

上記の 11 の重点対象について現地調査を行うため、各重点対象について対象者を表 1-4-1 のとおり分類し、それぞれの対象者について直接インタビュー形式で質疑応答を行い、その結果から評価を行った。特に、担当者向けのインタビューでは、原則として、担当者が活動している場所に外部評価者が出向き、インタビューを実施した。

また、目標値管理のための基礎データの把握・検討については、これまで蓄積されて

いる各種データを入手し、その整理を試みた。

表 1-4-1　現地調査の対象者

重点対象	対象者		現地調査の実施場所		
			豊島	直島	高松市
①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（特に、安全確保と環境保全のための特段の配慮が必要な事項）	香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（クボタ、野村組、日本通運）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・廃棄物対策課：室長 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者 ・廃棄物対策課：担当者	○	○	○
②中間処理施設運転・維持管理マニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	－	○	－
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	香川県（直島環境センター） 請負業者（野村組）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	○	○	－
④直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	－	○	－
⑤豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	○	○	－
⑥海上輸送に	香川県（直島	管理者　・直島環境センター：所			

係る周辺環境モニタリングマニュアル	環境センター） 請負業者（日本通運）	長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者			
⑦豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ、日本通運）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	○	○	－
⑧安全対策の導入状況	香川県（廃棄物対策課、直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	○	○	○
⑨安全・安心・効率的な操業に資する目標値のための基礎データ	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	－	○	－
⑩傾向値管理など運営レベル向上のための基礎データ	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	○	○	－
⑪過去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	香川県（廃棄物対策課、直島環境センター） 請負業者（クボタ、野村組、日本通運）	管理者　・直島環境センター：所長・次長・参事 ・請負業者：統括責任者、副統括責任者 担当者　・直島環境センター：担当者	○	○	○

1.4.2　現地調査における評価項目

表 1-4-1 に記載した現地調査の対象者に対する業務計画書を踏まえた評価項目は表 1-4-2 に示したとおりである。なお、表 1-4-2 に示した評価項目について評価を行うために、外部評価者においてはあらかじめ対象者に対する質問事項をリストアップしたチェックリストやインタビューシート等を作成し、同チェックリストをもとに直接インタビュー形式で質疑応答を行い、評価を行った。

表 1-4-2　各対象者に対する評価項目

重点対象	対象者		評価項目
①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（特に、安全確保と環境保全のための特段の配慮が必要な事項）	香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（クボタ、野村組、日本通運）	管理者 担当者	①各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ②各担当者への教育・訓練の実施状況
②中間処理施設運転・維持管理マニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者 担当者	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 ③非常時・緊急時の対応
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	香川県（直島環境センター） 請負業者（野村組）	管理者 担当者	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 ③非常時・緊急時の対応
④直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者 担当者	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
⑤豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	管理者 担当者	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
⑥海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（日本	管理者 担当者	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

	通運)		
⑦豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル	香川県(直島環境センター) 請負業者(クボタ、日本通運)	管理者 担当者	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 ③非常時・緊急時の対応
⑧安全対策の導入状況	香川県(廃棄物対策課、直島環境センター) 請負業者(クボタ)	管理者 担当者 担当者	①各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ②非常時・緊急時の対応 ③各担当者への教育・訓練の実施状況
⑨過去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	香川県(廃棄物対策課、直島環境センター) 請負業者(クボタ、野村組、日本通運)	管理者 担当者	①各担当者の本事業に対する知識・意識レベル ②非常時・緊急時の対応

1.4.3 現地調査の実施状況

現地調査は、表 1-1 のとおり、平成 21 年 12 月 24 日（木）～12 月 25 日（金）までの期間 2 日間にわたり実施した。

調査においては、被評価者となる香川県及び請負業者の管理者の意見と担当者の意見をそれぞれに把握するよう努めた。但し、担当者が現場作業実施中でインタビューが難しい場合には管理者を中心にインタビューを実施した。また、現地におけるインタビューの事情で、管理者と担当者が同席するケースもあった。

管理者・担当者の知識レベル・意識レベルを把握するために、質問の投げかけは、管理者・担当者のいずれか一人に集中させることなく、適宜、分散することとし、可能な限り、その場に同席する管理者・担当者の全員が発言の機会を得るよう配慮した。

さらに、インタビュー結果を補完するため、香川県及び請負業者における重点ポイントに関連する資料として、保存されている各種の記録、日報、月報、打ち合わせ録、レポート等をその場で確認し、必要な資料については全てコピーを取り、後の評価に資することとした。

1.4.4　香川県及び請負業者における体制

個人情報保護法の関係からあらかじめ個人名を含む体制確認等は行わず、現地調査に際しては、その場で香川県及び請負業者における体制の確認を行い、各組織の管理者と担当者を特定してインタビュー形式で実施した。

2．外部評価の結果

2.1　マニュアルに関する現地調査結果の概要

（1）中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果の概要

中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表2-1-1に示したとおりとなる。

表2-1-1　中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果　①

認格要求事項		確認事項及び評価判定区分
I	主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ	適用範囲	〔確認事項〕 ・マニュアルの変更箇所（ロータリーキルンに関する図面の修正）の確認について、確認までにやや時間を要する。 〔評価〕 ・変更内容については理解されていたものの、その確認にやや時間を要した。 良好・(指摘(軽))・指摘(重)
Ⅵ−2	運転に当たっての注意事項	〔確認事項〕 ・中間処理施設に設定されている要監視レベルや即時停止レベル、さらには、重大な故障等の内容について、回答あり。 ・今年、基準値の超過件数は数件であり、溶融炉で1件、キルンで4〜5件。溶融炉については即時停止ではなく、要監視基準を超えたもの。 ・センターの職員自身が講師となることもある教育トレーニングは現在も継続中。年間計画を立案してテーマ選定も行い、対応中 〔評価〕 ・中間処理施設の運転に当たっての注意事項については、概ね、正確な理解がなされており、マニュアルの主旨に沿った対応が行われている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅵ−3	通常運転時のオペレーション	〔確認事項〕 ・請負業者の中の整備班による巡回に加えて、直島環境センターとしても適宜、巡回監視を実施中。 ・また、整理整頓、安全チェック等を中心に、中心安全パトロールを実施中。安全パトロールはセンターと請負業者が協働で月に2回、実施。マンネリ化や形骸化防止のためにも直島環境センターが巡回を行うことは効果があると考えている。 ・年数が過ぎて、経年劣化対応が必要になっている。この面で特に注意して見ているものは、ガス冷却の出口ダクトの

規格要求事項		確認事項及び評価判定区分
		腐食などであり、重点的にチェックして素材をステンレスに変えたり等のことを行っている。その他、前処理関係のスクリーンなどは一式取り替えたりということを行っている。前処理関係は一番のネック。請負業者から提出された部品等の耐用年数を記載した資料について、合っているものもそうでないものもある。 〔評価〕 ・通常運転時のオペレーションについて、概ね、正確な理解がなされている。また、現場に一定の緊張感を与えるためのパトロールも実施されている。さらに、経年劣化についても目配せをした管理が行われている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
Ⅵ－6	緊急時の運転対応	〔確認事項〕 ・今年 1 年間(2009 年 1 月～12 月)で緊急事態、計画停電を除くと、雷を原因とする瞬断があったぐらいで、それ以外の火災や地震等は発生していない。瞬断については、その日のうちに再立ち上げを行っている。また、地震は今まで起こったことはない。 ・ハードウェアについては、請負業者からの補修等の提案も具体的になり、請負業者の細かなチェックが行き届き始めており、溶融炉部分で緊急事態等が発生する頻度は減少している。 ・この 1 年間で主な事故や緊急事態は 3 階程度、発生。いずれも軽微なもの。 ・1 回は請負業者が、ゴーグルをはずしてはいけない作業場所で、ゴーグルをはずしたために怪我したというもの。これは不注意による。2 回目はクリンカ除去作業中に足をひねったというもの。3 回目は 2009 年 10 月中旬で、クリンカ除去作業中、左足の甲をぶつけたという事故。この 3 回目の事故については、直後はそれほどでもなく、1 週間後に請負業者の職員は現場に復帰。ところが、復帰したその日に腫れが出てきて患部が再び、痛みだすという事態が発生。病院の診察の結果、骨が折れていたことが判明。その結果、2 ヶ月間の休養となった。 ・最初の 2 回の軽微な事故は同じ人によるもの。本事業所でずっと働いている方なので、マンネリの影響が懸念される。 ・通常、年間に 3 回程度、労災が発生しており、労災については、本年度もほぼ同じレベル。 〔評価〕 ・緊急事態に関する内容については、概ね正確な理解がなされている。また、緊急事態の把握、その原因の究明、今後の対応に向けた考え方など、概ね、マニュアルの主旨を反映した対応が実施されている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
Ⅵ－8	運転体制の確立	〔確認事項〕 ・整備・指導班を設置した体制を維持しつつ運転を継続中。 ・指導班のリーダーは交代したが、昨年に引き続き、本年度もその効果は確認されている。例えば、整備班は 1 日に数回の巡回を行い、未然防止提案を積極的に行うようになっている。未然防止提案の内容は細かいものも増えており、細かな点に配慮した対応が可能となりつつある。そうした対応も影響し、溶融炉については、故障やトラブルは減少し、結果として、炉の停止時間が少なくなり、処理量を順調に確保できるようになりつつある。 ・炉の停止に関連して、”3 日以上、炉が停止すると公開される”ということが、ある意味、良いプレッシャーになっている面もある。 〔評価〕 ・運転体制については、マニュアルに沿った形で構成されている。また、整備班についても昨年度と同様、一定の効果が得られている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)

表 2-1-1　中間処理施設の運転・維持管理マニュアルに関する現地調査結果　②

規格要求事項		確認事項及び評価判定区分
VI－2	運転に当たっての注意事項	〔確認事項〕 ・中間処理施設に設定されている要監視レベルや即時停止レベル、さらには、重大な故障等の内容については、マニュアルを参照することなく回答あり。 ・教育トレーニングについては、昨年度からスタートしたマンツーマン教育は継続中。まず、説明を行ってから、質疑応答するという流れで実施。説明用の用紙は、あらかじめ準備して相手に示し、その後質疑応答。頻度として、1 回／月で全員と話をできるようにしている。現実には班単位で実施している。 ・効果は、出ているはずとの認識。特に、個別項目毎に行っているので、新しい発見もあるのではないかと想定。例えば、維持管理していく上で必要な項目、安全に関する項目を中心にプログラム等を構成。4 月時点で年間計画を説明。労災が発生し易い状況等も説明。質疑応答はその場で実施。 ・教育トレーニング中には理解が進んでいることを確認できるが、日常業務における目だった変化というところまではきていないと認識している。 ・マンツーマン教育の予期せぬ効果として、コミュニケーションがとり易くなったという点がある。 ・また、機会があれば、ビデオを提供し、自主的な学びの機会も設けている。但し、自主性に依存するので、人に依存している点が課題。 ・教育の基本方針は OJT。現場における活動を通じてスキルの向上を目指すようにしている。また、中長期的には直班の人数を減少させ、整備班の人数を増員し、整備班の中で教育トレーニングを行うような方法についても検討中。 ・こうした仕組みを導入することで緊張感を現場に与えることも考えられる。 〔評価〕 ・中間処理施設の運転に当たっての注意事項については、概ね、正確な理解がなされており、マニュアルの主旨を踏まえた対応が行われている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
VI－3	通常運転時のオペレーション	〔確認事項〕 ・溶融処理については、比較的、順調。一番大きいのは土壌比率を上げて処理対象物のカロリーを下げることが功を奏している。溶融炉の特性として、ふわふわしたものは強制的に溶かしにくいのだが、比重が大きくなると処理しやすくなる。処理対象物中に、具体的には、土系統のもの、その中でも粒度が小さいものが出てきたり、こうさいも出ている。 ・溶融処理について、ポイントが見えてきたと考えている。このため、事故も減ってきている。 ・経年劣化について、今年、特に気づいていることは、結構ある。現在、一つ一つの装置の整備履歴を準備している最中。そうした履歴データが出来ると、何時どのようなことを行ってきたか、どのような事象が発生したかの情報を見えて、計画的に次はこうしようということが分かる。また、重点的にチェックの対象とする機械が分かるようになる。 ・その他、安全パトロールを月 2 回、県と一緒に実施中。 ・安全確保を前提に効果的な処理を行うためのポイントとして、運転維持管理で出てくる兆候をきちんと捕まえて、その対応を行っていくことに重点を置いている 〔評価〕 ・想定される緊急事態、また、各事態に対する対応については、概ね、正確な理解がなされている。溶融処理についてはノウハウを蓄積するとともに、経年劣化対応も視野にいれた対応準備を進めている。現場に緊張感を与えるための県と協働したパトロールも実施している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
VI－6	緊急時の運転	〔確認事項〕 ・緊急対応として、計画外の停電による炉の停止があった。具体的には、受電設備の電圧変動で瞬間的に炉が停止ということがあった。また、溶融炉のスラグコンベアの停止等も発生した。

規格要求事項		確認事項及び評価判定区分
	対　応	・一方、自然災害等は、地震を含めて発生していない。 〔評価〕 ・想定される緊急事態、また、各事態に対する対応については、概ね、正確な理解がなされている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅵ－8	運転体制の確立	〔確認事項〕 ・中間処理施設の運営維持管理体制について、所長の交代、処理整備班の 1 名の交替等があった程度。有資格者等はマニュアルに従った人員を配置している。 ・班編成の見直しは実施中。班毎の力の平準化に加え、役割が人に固定してしまうことのないように配慮している。 ・同じ人が同じ業務を長く継続していると、どうしても慣れや弛み等が生じる懸念があり、それを避けるためにも役割の固定化を可能な限り避けることを検討中。あわせて、人のローテーションを行うことで、班全体としてのレベルアップを目指している。 ・1 昨年度に導入した整備班は一定の効果を生み出している。簡単なものについては整備班により直接、修理する等のことを行っているが、課題として、本来なら直班で対応すべき作業(軽作業など)についても整備班に頼ってしまう等の事態も生じており、その対応方策を検討中。 〔評価〕 ・運転体制については、概ね、マニュアルに添った対応が行われている。また、整備班についても昨年度、同様、一定の効果が得られている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅷ－4	保守・点検項目に対する計画の立案	〔確認事項〕 ・電子化については、遅延気味。物品管理システムについては、かなり出来ているはずだが、現場への導入が遅延気味。 ・引継ぎノートの電子化については、タブレットで書いたものの自動認識の認識率が、必ずしも高くなく、進めるためのハードルとなっている。(96%でも低く使いにくいと言われている。) 〔評価〕 ・保守点検項目に対する計画の立案、結果の記録等については、概ねマニュアルに沿った対応が行われている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

（２）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に関する現地調査結果の概要

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に関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-2 に示したとおりとなる。

表 2-1-2　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に関する現地調査結果　①

規格要求事項		確認事項及び評価判定区分
	主　旨	〔確認事項〕 ・マニュアルは、適切な見やすい場所に保管されており、常時、参照可能となっている。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
Ⅱ	概　要	〔確認事項〕 ・異常時と荒天時の内容、さらにその対応について、概ねマニュアルの内容が理解されており、特に、マニュアルを参照することなく回答あり。 〔評価〕 ・異常時、荒天時などの事態が発生した場合の対応方針が理解されている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ－1	通常の管理	〔確認事項〕 ・昨年までと同様、請負業者による現場巡回とあわせ、県職員にても現場巡回を実施。 ・巡回対象施設についても、参照情報を確認。 〔評価〕 ・維持管理業務のうち、通常の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ－3	荒天時の管理	〔確認事項〕 ・本年度、荒天のため、現場に張り付いたことが１回あり。 ・時期は、(2009 年) 10 月 7 日で、台風 18 号への対応として実施。 ・強風、異常降雨等が予想されたことから、現場に県職員を３名派遣するとともに、現場では請負業者への指示（高度排水処理施設対応、請負業者による巡回監視など）の支援体制等をつくり、対応方針を資料化し、皆に配布して対応。 ・結果的には、現場に入ったものの、異常なく終了。 〔評価〕 ・荒天時の管理については、概ね正確な理解がなされており、マニュアルに沿った対応が実施されている。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)

表 2-1-2　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に関する現地調査結果　②

規格要求事項		確認事項及び評価判定区分
Ⅰ	主　旨	〔確認事項〕 ・マニュアルは、常時、携帯しており、参照可能となっている。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ－1	通常の管理	〔確認事項〕 ・巡回はこれまでと動揺、一人で、実施中。時間的には夕方(17:00～18:30)に実施するが、夏場で18時前後、暗くなるのが早い冬場はもっと早い時間に実施。 ・継続的に巡回監視を続けてきた経験から、最近は、水が安定してきたように感じている。初期の頃は雨が降ればあふれるようなこともあったが、そうした事態が少なくなっていると思う。その原因としては、自然の脅威がないということが考えられる。 〔評価〕 ・維持管理業務のうち、通常の管理業務については、概ね正確な理解がなされている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ－2	設備等に異常が生じた場合	〔確認事項〕 ・本年度に限っていうと巡回中に異常を発見したことはなかった。 ・仮囲いが、台風等により倒れる等の事態も、特に発生していない。 〔評価〕 ・維持管理業務のうち、設備に異常が生じた場合の管理業務について、概ね正確な理解がなされている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ－3	荒天時の管理	〔確認事項〕 ・今年は台風が来たため、現場待機を行った。 ・但し、結果的には大きな問題にならなかった。 〔評価〕 ・維持管理業務のうち、荒天時の管理業務について、概ね正確な理解がなされており、マニュアルに沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

（3）直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要

直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-3 に示したとおりとなる。

表 2-1-3　直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要①

環境計測

規格要求事項		評　　価
	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルを常時、参照できる環境に保管している。 ・環境計測と周辺環境モニタリングの違いについて、理解している。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、環境計測と周辺環境モニタリングの内容についても、その違いが理解されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅱ	マニュアルの概要	〔確認事項〕 ・関係法令等の変更も含め、マニュアルについては必要に応じて見直すこととされている。 ・特に、年間 1 回の見直しではなく、適切な時期にマニュアルを都度、見直せるように仕組みが変更され、見直しが行われた場合、マニュアルが関係者に送付されることとなっている。 〔評価〕 ・概ねマニュアルの内容に沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

周辺環境モニタリング

Ⅰ	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・環境計測と周辺環境モニタリングの違いについて、理解している。 〔評価〕 ・環境計測と周辺環境モニタリングの内容についても、その違いが理解されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

表 2-1-3　直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要②

環境計測

規格要求事項	評　　価

規格要求事項		評　　価
I	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・環境計測及び周辺環境モニタリングについては、役割分担に基づき、サンプリング及び分析等が直島環境センターを中心に実施されることを理解している。 〔評価〕 ・概ねマニュアルの主旨を理解している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

周辺環境モニタリング

I	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・環境計測及び周辺環境モニタリングについては、役割分担に基づき、サンプリング及び分析等が直島環境センターを中心に実施されることを理解している。 〔評価〕 ・概ねマニュアルの主旨を理解している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

（4）豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要

豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-4 に示したとおりとなる。

表 2-1-4　豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要①

環境計測

規格要求事項		評　　価
I	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルを常時、参照できる環境に保管している。 ・環境計測と周辺環境モニタリングの違いについて、理解している。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、環境計測と周辺環境モニタリングの内容についても、その違いが理解されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
II	マニュアルの概要	〔確認事項〕 ・関係法令等の変更も含め、マニュアルについては必要に応じて見直すこととされている。 ・特に、年間 1 回の見直しではなく、適切な時期にマニュアルを都度、見直せるように仕組みが変更され、見直しが行われた場合、マニュアルが関係者に送付されることとなっている。 〔評価〕 ・概ねマニュアルの内容に沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

周辺環境モニタリング

I	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・環境計測と周辺環境モニタリングの違いについて、理解している。 〔評価〕 ・環境計測と周辺環境モニタリングの内容についても、その違いが理解されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

表 2-1-4　豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要②

環境計測

規格要求事項		評　　価
	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・環境計測及び周辺環境モニタリングについては、役割分担に基づき、サンプリング及び分析等が直島環境センターを中心に実施されることを理解している。 〔評価〕 ・概ねマニュアルの主旨を理解している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

周辺環境モニタリング

I	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・環境計測及び周辺環境モニタリングについては、役割分担に基づき、サンプリング及び分析等が直島環境センターを中心に実施されることを理解している。 〔評価〕 ・概ねマニュアルの主旨を理解している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

（5）海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要

海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表 2-1-5 に示したとおりとなる。

表 2-1-5　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要①

規格要求事項	評　　価

規格要求事項		評　　価
Ⅰ	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルを常時、参照できる環境に保管している。 ・環境計測と周辺環境モニタリングの内容（特に敷地境界の考え方）について、該当部分の参照に多少の時間を要した。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。一方で、環境計測と周辺環境モニタリングの内容について、敷地境界の考え方の確認にやや時間を要した。 良好・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅱ	マニュアルの概要	〔確認事項〕 ・サンプリングについては、直島環境センターにて実施している。 ・分析については、直島環境センターにて実施するものと、県環境保健センターに委託するものとがある。 〔評価〕 ・マニュアルの概要については、概ね正確な理解がなされており、マニュアルに沿った対応が行われている。 良好・指摘(軽)・指摘(重)

表 2-1-5　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する現地調査結果の概要②

規格要求事項		評　　価
Ⅰ	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルを常時、参照できる環境に保管している。但し、サンプリングを含めて、県にて行う業務であり、輸送の請負業者としては参照することはほとんどない。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。 良好・指摘(軽)・指摘(重)

（6）豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要

豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果を整理すると、表2-1-6に示したとおりとなる。

表2-1-6　豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要①

規格要求事項		評　価
Ⅰ	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルについては、常時、携帯しており、必要な時に参照できるようにしている。 ・作業環境管理は安全に係る重要事項として、責任をもって見ている。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、作業環境管理の重要性を理解し、責任を持って管理している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅱ	廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理	〔確認事項〕 ・測定は常時監視と定期監視に分かれる。また、個人暴露調査も実施している。 ・掘削運搬で特に作業環境管理上、問題になったことは発生していない。 〔評価〕 ・掘削運搬における作業環境管理の内容を概ね理解しており、マニュアルに沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ	中間保管・梱包施設における作業環境管理	〔確認事項〕 ・中間保管梱包施設ではピット、積み込み室、特殊前処理物処理施設等で測定を行っている。測定には常時監視、定期監視がある。常時監視は3箇所、定期監視は騒音を特殊前処理物処理施設について行っている。 ・過去に1度、騒音が基準値を超えたことがある。ただし、現担当者になって以来、そういう事態は発生していない。 ・結果については、合同会議の場で請負の職員さんに伝えている。 〔評価〕 ・中間保管・梱包施設における作業環境管理の内容を概ね理解しており、マニュアルに沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅳ	高度排水処理施設における作業環境管理	〔確認事項〕 ・高度排水処理施設については、排水の調査、井戸の調査を年2回実施している。 ・また、常時監視ではないが、清掃点検時にマンホールの中に入ったりするので、酸欠防止の調査を行うようにしている。本年度については、年明け早々(2010年初旬)に予定。 〔評価〕 ・高度排水処理施設における作業環境管理の内容を概ね理解しており、マニュアルに沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

規格要求事項		評　　価
V	中間処理施設における作業環境管理	〔確認事項〕 ・中間処理施設の作業環境監視については、常時監視としては3階のプラットフォーム、定期監視として1階の溶融炉室、3階のプラットフォームと3階の試験室でダイオキシン類等の監視を行っている。 ・3階のプラットフォームでダイオキシン類の超過が見られた(2009 年の8月)。定点観測値は低かったことから、原因として、ふんじん濃度が高い場所で、ふんじんの影響を受けたものと推定している。一時的に換気状態が悪くなったことでふんじん値が異常になった。 ・中間処理施設の排水処理施設は高度排水処理施設の場合と同じで、清掃点検時の酸欠防止がポイントとなる。 〔評価〕 ・中間処理施設における作業環境管理の内容を概ね理解しており、マニュアルに沿った活動が実施されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

表 2-1-6　豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアルに関する現地調査結果の概要②

規格要求事項		評　　価
I	マニュアルの主旨	〔確認事項〕 ・マニュアルを常時、参照できる場所に保管している。 ・マニュアルのバージョン管理も理解されており、現マニュアルのバージョンもすぐに確認。 〔評価〕 ・必要に応じて迅速にマニュアルを参照できる環境を整えている。また、マニュアルについてはバージョン管理を行い、最新のものを利用するようにしている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
II	廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理	〔確認事項〕 ・ 掘削現場における個人暴露調査は 2 ヶ月に 1 回程度、実施している。請負業者にて実施しているのは、常時監視のみ。これまで異常値を検出したことはない。常時監視(硫化水素等)は 1 日 2 回(午前・午後)測っている。計測は担当者を定めて実施している。常時監視の結果はメールでセンターに連絡する。 ・定期監視(春と秋の 2 回／年)はセンターにて実施。請負業者の支援はなし。定期監視の実施頻度等については、理解が不足。 ・掘削現場の作業環境管理のチェックとして、個人暴露調査(2ヶ月に1回程度)も香川県(センター)にて対応。これまで基準値を超えたことはなく、その結果、頻度は減少したと理解している。 ・計測結果の従業員への連絡は、異常があった場合にのみ、連絡することとしている。掘削関係者は 10 時と 15 時に集まる(朝礼等とは別に打合せのために集まっている)ことから、何か異常があった場合、その際に連絡することとしている。今まで、掘削現場等で基準値を超えてしまった等のことは生じていない。 ・想定外物については、大量に発生してきたものがあると(現状では、ケーブル関係など)、その処理方法について香川県と協議し、洗浄等を行う計画。このため、今はまだ、現場においている。これから運搬等の方法を決めなくてはならない。こうした想定外物については、出てきた段階で請負業者より香川県のセンターに連絡。特殊前処理物処理施設で処理できるものについては、ルールに則って同施設で処理する。情報の流れとしては、センターから廃棄物対策課に連絡されるものと理解している。これまで、想定外物として、ケーブル以外に記憶に残っているものはない。 〔評価〕 ・掘削運搬における作業環境管理の内容を概ね理解しており、マニュアルに沿った活動が実施されている。但し、一

規格要求事項		評　　価
		部、マニュアルの理解が不十分な点があることから、マニュアル習熟の面で改善が望まれる。 良好・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅲ	中間保管・梱包施設における作業環境管理	〔確認事項〕 ・中間保管梱包及び特殊前処理物処理施設については、水素、硫化水素、一酸化炭素等について 1 日 1 回計測を行っている。 ・計測は特前の処理班が実施している。 ・ガス検知管による計測を行い、報告はセンターに連絡。過去、基準値を超えたことはない。 ・騒音については、センターにて実施。騒音については、大きさによって区域分けが行われている。 〔評価〕 ・中間保管・梱包施設における作業環境管理の内容を概ね理解しており、マニュアルに沿った活動が実施されている。 良好・指摘(軽)・指摘(重)
Ⅵ	健康診断の実施	〔確認事項〕 ・健康診断は、定期的に年 1 回受けている。 ・過去に特に問題になったことはない。 〔評価〕 ・マニュアルに沿って、健康診断が実施されている。 良好・指摘(軽)・指摘(重)

2.2　安全対策の導入状況に関する現地調査

昨年度に引き続き、本年度の現地調査においても、マニュアル等の遵守状況の他、安全対策の導入状況に関するチェック等も実施した。以下、表 2-2 に、その概要をまとめる。

表 2-2　安全対策の導入状況に関する現地調査の概要

項目		内容
1. 豊島廃棄物等管理委員会により決定された改善事項のうち、特に安全対策に関する事項の現状	①ひやり・ハット事例、事故・トラブル事例、業務改善提案等の再整理と活用	〔確認事項〕 ・ フォーマットについては再整理の上、請負業者等の関係者に配布済み。 ・ 昨年度と同様、ひやり・ハット報告について、それほど数多くの報告があがってきている訳ではない。(キャンペーン時に、過去のものも含め 20 件程度の報告があったが、その後は、低調な状態が続いている。) ・ ひやり・ハット報告が増加しない理由としては、本当にひやり・ハット事例が発生していないか、発生していても何らかの理由で報告されていないかのいずれかであると考えられる。 ・ 本年度のインタビュー調査の結果では、中間処理施設を除く、掘削運搬作業、中間保管・梱包施設や特殊前処理物処理施設における作業、高度排水処理施設における作業、輸送作業等については、現実に発生件数が少ないとの声が多かった。一方、中間処理施設については、現実には発生しているもののレポートを作成するという作業のハードルが高く、なかなか報告件数が増えないという指摘があった。その他、中間処理施設についても現場で働いている方々は長い経験を有する方が増加しており、現実にひやり・ハット事象が発生していないのではないかという意見、個人によって感じ方や捉え方が異なるので、ひやり・ハットと認識されない事例も多いのではないかという意見もあった。 ・ 豊島廃棄物等の掘削運搬作業及び中間保管梱包施設や特殊前処理物処理施設の運転作業については、ひやり・ハットを簡単に報告する書式も準備している(毎日、どこで、だれが、どんなだけを記載するようになっている。)。また、ひやり・ハットについては口頭報告(現場から帰ってきた場合に、何かなかったかと聞く等の対応を行っている)も導入している。それでも報告は、出てきていない。従業員は 1 名(2009 年に入ってから)変わった。中間保管梱包施設等は基本的に積み込み作業であり、それほど複雑な業務ではないことから、ひやり・ハットも本当に発生していない可能性が高い。2009 年は事故や労災も生じていない。 ・ 高度排水処理施設の運転作業等の場合、ひやり・ハットの発生は個人の気の使い方によるとの意見もあり。他の事業所であるが、階段から落ちて、骨折する等の事態が発生したことがあるが、この現場では発生していない。本社地区の関係者と産業医等が集まって会議を開催した結果は現場にも送付されてくる。また、それとは別に事故速報等がメールで送られてくる。それらの情報を入手しても、最終的には個人がどれだけ気を使うかによって対応は異なる。過去に事故の経験等を有し、事故やトラブルを非常に気にする人であれば、ひやり・ハット事象そのものが発生しにくいのではないか。高度排水処理施設の場合、2 名体制で運営しており、平均すると 2 日半ぐらい 2 名の重なりがあり、その間に伝えるべきことを伝えるようにしている。熱を使った中間処理施設に比較して、水処理等は自動化されて

		いるところも多いため、ひやり・ハットの発生は少ないといえるのではないか。 ・昨年度、確認した請負業者における、同社独自のフォーマットによる業務改善提案を作成提出する仕組みは、そのまま継続されており、その業務改善提案のフォーマットと豊島廃棄物等処理事業における業務改善のフォーマットの統一はなされていない。ちなみに、請負業者独自のフォーマットによる業務改善提案については、インセンティブ（優秀賞・優良賞・努力賞（点数がつけられ、点数によってランク付けされる）ということで 1200 円～500 円の報奨が出る仕組み）が付されている。 ・また、ひやり・ハット情報や業務改善のもととなる情報が集まり易い作業日報（引き継ぎ書）については、電子化の計画が進められているが、タブレットで書いたものの自動認識の認識率が、必ずしも高くなく、進めるためのハードルとなっている。（96％でも低く使いにくいと言われている。）。 〔評価〕 ・ ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の提出が低調なレベルに留まっている。但し、ひやり・ハット事例等の発生については、業務の種類と複雑さ等にも配慮することが必要であると考えられる。中間処理施設において行われている熱処理は、かなり複雑性の高い処理である一方、掘削・運搬や高度排水処理、あるいは、中間保管・梱包等の作業については、習熟によってリスクコントロールが、比較的、容易な作業であるとも考えられる。今後、ひやり・ハット報告については、業務毎の特性にも目を向けて、件数の推移等を見守る必要があると考えられる。 ・また、業務改善提案については、請負業者独自のフォーマットに基づくインセンティブ付きの提出も行われており、現状では報告の作成が2重になっている。 ・ 一方で、作成データの電子化についても、昨年度よりも検討は進んでいるものの、時間を要しており、報告者の負担軽減等も踏まえ、より迅速に電子化推進が望まれる。 良好 (指摘(軽))・指摘(重)
	②維持管理情報のチェックと共有化	〔確認事項〕 ・ 修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有するようにしている。予算管理の面からも、修繕が必要な事項については事前に確認するようにした。 〔評価〕 ・ 情報量が多く、共有が難しかった維持管理情報の中から重要性が高いものを選択し、その情報共有を進めている。今後、将来的に各種情報の電子化等が進展すれば、情報のスクリーニングや集約もより、容易になる可能性はあるものと考えられる。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)

	③安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組 ④効果的なメンテナンスの実施に向けた取組	〔確認事項〕 ・ 溶融炉については、故障やトラブルは減少してきている。結果として、炉の停止時間が少なくなり、処理量が順調になっている。 ・ 処理量アップ対策については、土壌比率を上げて処理対象物のカロリーを下げることが功を奏している。溶融炉の特性として、ふわふわしたものは強制的に溶かしにくいのだが、比重が大きくなると処理しやすくなる。土系統のもの、その中でも粒度が小さいもの、こうさい等が対象物として出ており、比較的、順調な処理が続いている。一方、処理量アップ対策のために行われたロータリーキルン炉の改造については、改造後の初期トラブルが続いていたが、ようやく、落ち着きつつある。 ・ 運転維持管理体制:整備・指導班は、1 日に数回、巡回を行うなどの活動を続けており、未然防止提案や細かな提案を行っている。ノウハウの蓄積も進みつつあり、溶融については処理目標値を維持できる見通しとなっている。 ・ 安全パトロールの継続:直島環境センターと請負業者の管理者が一体化して現場を巡回する安全パトロールについては、現場に緊張感をもたらす効果も期待でき、引き続き、実施されている。 ・ 一方、引き継ぎノート等に記載される非定常業務に関連する情報の電子化、バーコード等を活用した在庫管理については、電子化の準備が進められているが整備に時間を要している。 〔評価〕 ・ 整備・指導班の未然防止提案等の活動、ノウハウの蓄積等が進み、溶融炉については比較的、順調に稼動。安全パトロールの実施や電子化に向けた活動なども実行に移されている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)
	⑤教育・トレーニングの充実	〔確認事項〕 ・ 操業管理者において実施されている自主的研修会(月 2 回)については、継続的に実施されている。 ・ 一方、請負業者においてもマンツーマン方式の教育トレーニングシステムを継続実施している。 〔評価〕 ・ 請負業者、操業管理者ともに、それぞれの組織に合致した教育トレーニングシステム(請負業者においてはマンツーマン方式、操業管理者においては、自らが講師をつとめることもある研修システム)が、確立しつつある。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)
	⑥会議や研修などの諸活動のマンネリ化や形骸化の防止	〔確認事項〕 ・ マンネリ化の防止や形骸化の防止策としては、とにかく現場に緊張感を与えることが重要であると考えている。 ・ その意味で操業管理者による不定期な巡回、安全パトロール(2回／月)等はマンネリ化防止・形骸化防止の面で役に立っているとの声が多い。 ・ また、班構成の見直し等を行い、同じ職員が常に同じ仕事を担当するような事態を避け、マンネリ化を防ぐ努力もなされている。 〔評価〕 ・ 巡回や安全パトロール、班構成の見直しなど、現場に緊張感を与え、マンネリ化を防ぐための努力がなされている。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)

2. 外部評価活動のうち、特に安全対策に関する事項の現状	①ひやり・ハット発生比率	〔確認事項〕 ・ ひやり・ハットの報告件数は 21 年 12 月までで 4 件(21 年度分)。 ・ ひやり・ハット報告書の統一されたフォーマットで報告されている。 〔評価〕 ・ 統一されたフォーマットによって報告が行われている。ただし、報告件数そのものは小さい。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
	②非定常現場作業について	〔確認事項〕 ・ 非定常現場作業は引継ぎノートの記録を確認する等の作業が必要である。ノートを読み返して非定常業務を読み取る作業は時間を要する上、正確性の面でも問題があることから、引継ぎノートの電子化の検討が進んでいる。但し、タブレットで書いたものの自動認識の認識率が、必ずしも高くないなどの課題に直面し、現状、電子化は十分には進展していない。 〔評価〕 ・ 非定常業務については、その内容と原因の関係の解明が運転維持管理の高度化に資するものであることから、今後、データの電子化など必要なデータの取得等のための仕組みの検討を行っていくことが望まれる。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)
	③警報の発生状況とその取扱いに関する基礎データ	〔確認事項〕 ・ 警報については、意味のない警報は削減してきたことから、現状では、基本的に全ての警報は意味がある。 ・ しかしながら、警報とその対応については、経験に依存する部分も大きく、警報とその対応の文書化、共有化が望まれる。事実、主な警報とその発生理由を明確にする動きも出始めている。 ・ 一方、高度排水処理施設では、既に、警報とその対応についての文書化が一部、出来上がり、それに基づいて、対応が行われている。 〔評価〕 ・ 中間処理施設の警報については、設備毎にその対応方法も異なる。現状は、設備毎の警報への対応方法を経験に学ばなくてはならないことが多く、警報の意味とその発生原因や対応方法に関する知見が文書化されていない。今後は、こうした文書化を進めることが望まれる。特に、警報の取扱いとして、温度・圧力がこういう状態なら1時間以内にこうした活動をすべき等のことの知恵の蓄積・文書化・共有化が重要と考えられる。 良好・(指摘(軽))・指摘(重)
3. 中間処理施設等に関する事故事例を踏まえた安全対策の実施状況	①溶融炉等における可燃性ガス対策	〔確認事項〕 ・ 可燃性ガスの濃度管理については警報とも組み合わせて管理している。基準となる濃度 1/10 の濃度を重警報としている。そして、軽警報は 1/20 に設定する等の方法で、厳しく管理している。 ・ 可燃性ガス濃度に関する警報については、重要度の高いアラームとして対応している。 〔評価〕 ・ 小爆発事故の経験を踏まえ、可燃性ガス対策については、徹底した管理が継続されている。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

	②高度排水処理施設等における主要部品の効率的かつ適正な管理対策	〔確認事項〕 ・高度排水処理施設における紫外線ランプについては、以前のトラブルの経験を踏まえ、定期的に取替えを行うことを徹底しており、以前と同じ失敗は繰り返していない。 〔評価〕 ・ 部品交換を適正に実施している。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
	③コンベア等における事故・トラブル対策	〔確認事項〕 ・ コンベヤ等における事故・トラブルについても、基本的には他の事故・トラブルと同じで、類似の事故やトラブルを二度と発生させないよう、原因究明を行い、適切な対応をとるよう心がけている。 〔評価〕 ・ 事故・トラブルについては、原因を究明し同じ事故やトラブルが発生しないよう留意している。今後は、豊島廃棄物等処理事業以外の施設等において発生した事故・トラブルからも学ぶ仕組み等を高度化することが望まれる。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
	④ロータリーキルン等における事故・トラブルの発生状況と対策	〔確認事項〕 ・ ロータリーキルンは、これから安定化していくと考えている。量として 20t を超えると想定外の事象が発生する懸念があるという印象を今は持っている。キルン関係で同じようなトラブルが起こっているとの指摘がなされることがあるが、原因究明と対策を行ったので、最近は類似トラブルの多発という傾向は減っている。 ・ 過去の事故を踏まえた対応はそれなりに実施中であるが、ロータリーキルン関係のトラブルとしては、まだ経験したこともないトラブルが発生する可能性はゼロとはいえないと認識している。現状、心配な部分のうち、幾つかの対処方法が分かってきた段階で、これからもまだある可能性を視野に入れている。今後の対応としては、一つ一つつぶしていくしかないと考えている。ご関係者からは同じようなトラブルが起こっているという印象を持っているようだか、実際には原因究明ができたトラブルについては繰り返さないようになっている。金属ワイヤがからむ事故(繰り返されたので、同事故)の印象が人々に残ってしまっているのかも知れない。また、クリンカについては、これをゼロにすることが出来ない。 〔評価〕 ・ ロータリーキルンについても、事故・トラブルについては原因を究明し同じ事故やトラブルが発生しないよう留意していることは、他の事故・トラブルと同様。改造後、それほど時間が経過していないことから、多種類のトラブルを経験し、その原因究明と対策を確立することは容易ではないが、溶融炉の経験、他事業所等における類似施設の事故・トラブル情報等を参考に、早期のノウハウ構築が望まれる。 (良好) 指摘(軽)・指摘(重)
	⑤労災の未然防止対策	〔確認事項〕 ・ 労災についても事故・トラブルと基本は同じであり、労災が発生した原因を究明し、同じ労災が発生しないよう、業務フローを変えたり、保護具の着用の再義務付けなどの対応を取っている。 ・ 労災に該当する事故は軽微なものが 3 回。1 回はゴーグルをはずしてはいけないのに、はずして怪我。(不注意)。2 回目はクリンカ除去作業中に足をひねった。3回目は10月中旬で、クリンカ除去作業中、左足の甲に当

		たった。直後はそれほどでもなく、1 週間後に現場業に復帰したところ、その日に腫れが出てきて痛みだした。病院にいくと折れていた。結果、2ヶ月間の休養となった。最初の 2 回は同じ人。本事業所でずっと働いている方なので、マンネリの影響は出ている懸念がある。通常、年間に 3 回程度、労災が発生しており、発生レベルは、例年とほぼ同じ。 ・ 請負業者においては、他事業所における事故情報等も、直接関連のない現場において活用できるよう、情報共有が図られている。 〔評価〕 ・ 労災について、経験に学び、発生抑制対策が検討され、実行されているが、例年と同レベルの頻度で発生しており、不注意の防止、緊張感を持った対応など、現在、既に実行されつつある活動をさらに徹底化することが望まれる。 ・ また、今後は、請負業者において実施されている例にも見られるとおり、豊島廃棄物等処理事業以外の施設等において発生した労災からも学ぶ仕組みの導入など、未然防止対策の高度化が望まれる。 良好・指摘(軽)・指摘(重)
4. 関係住民の理解増進のために必要な安全対策に関する基礎データ	①関係住民の理解増進のための取組状況の確認	〔確認事項〕 ・ 情報量が多すぎて、受け取る方々の判断が難しいという問題については、公開する情報量を限定的にするのではなく、トラブル情報であればその重篤度を示す情報を盛り込んだり、単に連絡だけの情報については“お知らせ”という表現を加えるなど、情報公開を前提とした上で、分かり易い仕組みを検討し、情報公開し続けることで、受け取る方々の理解増進を図ることが望まれる。 ・ 情報公開システムのうち、リアルタイム部分は直島環境センターで管理している。こうしたリアルタイム情報以外に、データ収集をした後チェックを行って出す情報がある。この2種類以外に当初計画どおり進めているが現場判断で時々刻々と変化するもの（例えば、土壌とシュレッダーの混合比率とそれに見合った掘削場所、船舶輸送の計画と天候の影響を受けて運行計画が変更されるものなど）がある。これらの変化が生じるものについても、オリジナル計画も情報表示している場合、それが天候の影響で変更になった旨を表示している。一方、定期的に生じる作業等ではなく、単発工事など、これまで情報表示に表現していない事項については、事務連絡会や工程会議等で報告している。 ・ また、委員会等で承認された事項については、その後の推移がどう変化したか等については、定期的に開催する事務連絡会等で適時、情報提供していく。また、工程会議（週1回、開催。）の資料については毎週、住民会議に送付している。（合同会議は、センターと両島における請負業者で開催。） ・ 計画は策定するが時々刻々と変更の可能性があるもの（工事もの等）についても、定期的な会議の場で情報共有を行う。 〔評価〕 ・ 事業の進捗状況等に関連する情報については、①ほぼリアルタイムで公開可能な情報、②収集した情報の正誤チェック等を行った後に公開する情報、③一定時間の経過に伴い、状況が変化していくため、一定期間、データの蓄積を行った後に公開する情報等に区分できるものと考えられる。 ・ ③の情報については、オリジナルの計画等が情報表示システムで公開されている場合、その変化の状況を一定期間、データの蓄積を行った後に公開しているが、一方、オリジナルの計画等が情報表示システムで公開さ

		れていないものについては、定期的に開催される会議等において、進捗状況等の報告を行っていくことが望まれる。 良好・指摘(軽)・指摘(重)
5.県における指示等の管理状況の確認	①県の管理者等が行った指示等について、指示内容に従って、現場における活動が実施され、完了確認されていることのチェック	〔確認事項〕 ・ 請負業者への発注は、①廃棄物対策課が直接、発注するもの、②廃棄物対策課の依頼を受けて直島環境センターが発注するもの、③直島環境センターが独自に発注するものの3つのタイプを想定することができる。 ・ いずれのタイプについても、発注した後の現場管理は直島環境センターの担当となっている。 ・ その際、請負業者等への指示内容については工事打合せ簿にて行うこととし、廃棄物対策課としての指示がある場合には、工事打合せ簿の確認(捺印等)を行うことで管理を徹底する。 ・ また、工事打合せ簿に記載された活動が現場で適切に実施されたか否かの確認のために、現場確認チェックリストを作成し、同チェックリストに従って現場作業のチェックを行うことで、確実に必要な作業が現場で実施されたことを確認するようにする。なお、チェックリストは対象とする工事の種類等に応じて、複数作成していく予定となっている。 〔評価〕 ・ 県の管理者等が行った指示等について、現場において確実に実施されたことを確認するために、チェックリストを利用した方法が検討され、現実に実行されはじめている。チェックリストは対象とする工事の種類毎に作成することが必要であり、今後、充実を図っていくことが望まれる。 (良好)指摘(軽)・指摘(重)
6.労働安全衛生法における規定の遵守状況の確認	①労働安全衛生法における規定の遵守状況の確認	〔確認事項〕 ・ 処理施設は事業所としての扱いであり、労働安全衛生法関係のセンターの対応は、直島環境センター、請負業者毎に対応。 ・ 組織ごとにチェックしていくものを横断的に見るために、健康管理委員会を設置 ・ 請負業者においては、労働安全衛生法の関係で、労働安全衛生協議会の代替として教育トレーニング(1回／月)を実施。 〔評価〕 ・ 中間処理施設は事業所として取扱われており、労働安全衛生法の規定については、直島環境センター、請負業者がそれぞれに管理者等を設置するなどの対応を行っている。これに加えて、組織横断的なチェックを行うため健康管理委員会を設置している。 (良好)・指摘(軽)・指摘(重)

2.3　目標値の設定と目標値管理のための基礎データの把握・検討

さらに、目標値の設定と目標値管理のための基礎データを把握した。以下に、その概要をまとめる。

本年度からは目標値管理のための基礎データとして、以下のデータの把握に注力した。

□業務プロセスの視点
①実操業比率
②ひやりハットの発生比率
③非定常現場作業比率
④警報の発生状況とその取扱いに関する基礎データ
⑤副成物の不良率に関する基礎データ

□学習と成長の視点
①従事者の能力向上策（あるいは能力向上の推移）に関する基礎データ
②関係者からの改善提案の受付・反映の実態に関する基礎データ
③従事者定着率に関する基礎データ
④従事者の満足度に関する基礎データ

□財務の視点
①キープ運転時間比率
②投入エネルギー比率：処理量に対する投入したエネルギーの割合
③処理量対経費率：処理単位量に対する燃料、副資材等の割合

まず、業務プロセスの視点に関連するデータとして実操業比率、ひやり・ハットの発生回数について把握したデータを図 2-3-1、図 2-3-2 に示す。図 2-3-1 より、ここ数年実操業比率が 1 に非常に近い数値で安定しており、計画通りに中間処理施設が稼動している様子をうかがうことができる。また、ひやり・ハットの発生回数は例年、非常に少なく、キャンペーンを実施した平成 19 年度のみ多くなっていることが分かる。また、非定常現場作業比率については、目標値としての活用のためには、単に発生頻度や回数を把握するだけでなく、その内容と原因の関係の解明が運転維持管理の高度化に資するものとの指摘もあることから、非定常業務の内容と原因の把握の仕組みづくりの検討を含めて、データの電子化を進めている。参考までに、引継ぎノートから把握可能な非定常業務の発生率の参考データは表 2-3-1 に示したとおりである。

また、警報の発生状況とその取扱は、次のとおりとなっている。昨年度の外部評価により、警報については、設備毎にその対応方法も異なることが確認された。現状は、鳴らす必要のない警報はないものの、設備毎の警報への対応方法が文書化されておらず、経験を通じて警報とその対処方法を学ばなくてはならないことが多いという課題が指摘された。この事態に対し、2.2 に記載したとおり、主な警報とその発生理由を明確にする動きが本年度の活動で始まっている。今後は、こうした活動を継続し、主な警報とその発生理由、さらには対応方策を文書化、共有化していくことが望ましい。

さらに、副成物の不良率に関する基礎データについて、例えば、主要な副成物である溶融スラグについてもロット単位で見た場合の不良ケースはほとんど発生していないことから、不良ではないものの、有効利用に際して特別な配慮が必要とされる粗大スラグの発生率を参考データとして把握した。結果を図 2-3-3 に示す。

続いて、学習と成長の視点に関連するデータのうち、従業員の能力向上策については 2.2 に記載のとおり、直島環境センター、請負業者それぞれの特性に合致した教育トレーニングシステムの導入が図られている。また、職員が同じ業務に固定化しないようローテーション等も可能な範囲で実施されており、種類の異なる業務も担当することで従業員のスキルアップに貢献している可能性が高い。さらに、関係者からの改善提案等の受付とその反映についても 2.2 に記載したとおり、業務改善報告書という統一フォーマットによる提案受付の仕組みが設けられており、件数は必ずしも多くないものの、業務改善提案が行われ、それが現場に反映されている。但し、業務改善提案については、請負業者が独自のフォーマットで案を収集している実態も存在しており、提案データの電子化と共有など改善の余地は残されているものと考えられる。従業員の定着率や満足度について、これまでの約 5 年間に従業員の構成に、どの程度の変化があったかを把握した。中間処理施設における従業員の異動等の実態は表 2-3-2 のとおりである。また、豊島における掘削運搬ならびに中間保管梱包施設等の運営維持管理に関する従業員について、班長レベルでは変化が無く、掘削班ではここ 3 年間の間に 8 名中 4 名が、また、中間保管梱包施設・特殊前処理物処理施設の運営維持管理業務担当者 5 名中 1 名が、交代している。平成 19 年以降、比較的、人の移動が活発になりつつある傾向が読み取れる。また、従業員の満足度については、特にデータ収集等が行われていないことを確認した。

目標値の設定と目標値管理のための基礎データの最後に財務の視点に関わるデータとして、①投入エネルギー比率：処理量に対する投入したエネルギーの割合、②処理量対

経費率：処理単位量に対する燃料、副資材等の割合の２つのデータを把握した。結果を図 2-3-4、2-3-5 にそれぞれ示す。図 2-3-4 には単位処理量あたりの燃料消費データを示している。さらに、図 2-3-5 には公表データをもとに、単位処理量あたりの処理経費を重油費用・中間処理施設の運転費用・中間処理施設の点検整備費用（大規模補修費を含む）・薬品費用・電力費用等に分解したデータを示している。薬品費や電力費さらには運転経費がほぼ一定の傾向を示しているのに対して、重油費は市況の影響を受け処理単位量当たりの経費率に大きな変動が見られ、近年は処理費全体の２割を超えている。また、施設の経年劣化等の影響もあり、点検整備費の比率が年々上昇する傾向にあることも確認できる。

2.4　施設の傾向値管理など運営レベル向上のための基礎データの把握・検討

さらに、施設の傾向値管理など運営レベル向上のための基礎データの把握・検討を行った。ここでいう傾向値管理とは、特に施設や設備に異常が発生している訳ではないものの、劣化が進んだため以前よりは把握されるデータの傾向が悪化している等の状況を踏まえ、主要部品に関する交換のタイミングの参考とするなど、継続的にデータを把握することにより予防保全的な施設の運転維持管理を効率的に実施していくための考え方である。

本年度は、実際に傾向値管理に近い運用が行われている事例を中心に基礎データを収集した。

例えば、中間処理施設において、各設備の履歴情報管理をスタートし始めている。また、溶融プロセス等について、不定期にデータをトレンド化して、おかしな動きが顕在化していないかチェックが行われている。現状、DCS 担当の運転員等には瞬時値を見るのではなく、トレンド値を見るという指導がなされており、傾向値管理に近い管理を行っている運転員もいる。昨年度確認したところでは、現実に採用されているものとして、豊島廃棄物等を単位量処理するために必要な重油量データを把握することにより、溶融炉の炉壁厚さの劣化レベルを推定することが可能である。炉壁の厚さが薄くなれば、外部に流出する熱量が増加することから、エネルギー消費効率が悪化することになる。さらに、中間処理施設の運転維持管理において、排ガス中の“ばいじん”については、現実には、基準値より遥かに低いレベルであるが ND が基本であり、このデータを継続的に管理し、少しでも検出データがある場合、バグフィルターのろ布の劣化の懸念が想定される。

その他、高度排水処理施設では傾向値管理は、既に毎日の日常業務として取り入れられている。水処理においては、トレンドデータを見ることが重要で、pH、温度、溶存酸素量、ORP（酸化還元電位）、活性炭処理をしている場合の温度、水量、COD 等について、そのトレンドを見ている。トレンドデータを見ていると、次の交換時期・ポンプの故障の予測等も見えてくることがある。特に傾向値管理として意識せず、むしろ、定常的な業務として行っている。

一方、掘削運搬業務においては、傾向値管理的な手法は採用されていない。

異常のことから、熱処理施設や水処理施設のようにプラントを連続的に稼動させる処理施設においては、適切な運転パラメータのトレンドデータを管理すること（傾向値管

理）が施設の安全で効率的な運営に貢献できる可能性がある。

以上に加えて、安全を前提とした上で効率的な運転維持管理を実現していくためには、主要部品等の交換に際して、交換理由が何であり、前回の交換から今回の交換までにどの程度時間を要したか、また交換しようという目安はどのようなデータに基づくものかを可能な限り客観的に把握していくことが望ましい。その意味で、現在は台帳管理に留まっている部品管理の仕組みをバーコード等を利用した電子化システムへと変化させ、主要部品交換に際して交換理由・交換までの使用時間等のデータを蓄積することにより、主要部品に関する余寿命管理も可能となっていくことが期待される。傾向値管理は、こうした部品の余寿命管理のための一つの目安として活用できる可能性がある考え方でもある。

2.5　これまでの外部評価における改善事項への対応状況

”平成16年度“、”平成17年度“、”平成18年度“、”平成19年度“及び”平成20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が決定した改善事項の実施状況についてもチェックを行った。結果を以下に示す。

2.5.1　平成16年度の改善事項への対応状況

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が決定した改善事項及び対応状況は表2-5-1に示したとおりである。

表2-5-1　平成16年度の改善事項への対応状況

平成16年度の改善事項			対応状況等
項目	指摘内容	改善案のポイント	
①日報への対応	・豊島側の運転日報の内容確認が一日遅れとなっている ・豊島側施設の点検日報のチェックが必ずしも定期的に行われていない	・可能な限り、運転日報の確認はその日のうちに実施することが望まれる ・点検日報は定期的にチェックするような仕組みとする	●運転日報については、その日のうちに確認できるよう改善が図られている。 ●点検日報についてもチェックの仕組みは導入されている。
②ひやり・ハット事例、事故事例、業務改善提案等の再整理	・ひやりハット事例、事故事例、業務改善提案、緊急事態事例など、現在関連する事例の収集が進んでいるが、それぞれの区分が必ずしも明確ではない	・今後、収集した事例を有効に生かしていくためにも、それぞれの事例の区分や定義を明確にして、収集整理することが望まれる	●各事例の定義を見直し、区分の明確化につとめている。 ●ひやり・ハット事例等については、事例収集が円滑に進んでいないことからキャンペーン等も実施され、それなりの効果を確認。ただ、その後の報告数は限定的。
③マニュアルに関する習熟、理解	・外部評価者の質問に対して、マニュアルを参照しようとしても参照箇所を見出せない、あるいは、見出すのに相当な時間を要するケースがあった ・回答者によって質問項目に対する回答	・中間処理施設の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、中間処理施設の安全性再評価書等については、その教育を含め、内容の正確な理解につとめ、マニュアル等に習熟することが望ま	●直島環境センターにおいては自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。

	内容が異なるケースがあった	しい	
④マニュアルの見直し	・中間処理施設の運転維持管理マニュアルにおける運転体制、維持管理体制について、マニュアル記載内容と現実の体制が異なっている ・中間処理施設の運転維持管理マニュアルにおける見学者ルートについて、マニュアル記載内容と現実の内容が異なっている ・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において請負業者の担当業務を香川県が担当している	・現在の中間処理施設の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分が妥当であると判断される場合、マニュアルの見直しを行う(逆に、マニュアルに記載の内容が妥当であると判断される場合、現在の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分を見直す)	●運転体制については平成 19 年度より整備・指導班が発足し、安全安心で効率的な運転維持管理に向けた活動を実施中。
	・現場における細かな活動内容を記載した作業手順書等については、日々の活動の中で改善を加えていく可能性のあるものである。現在、整備されている各種マニュアルの中には、こうした作業手順書的なものと、安全確保や環境保全のための原則的な考え方を記載したものが一部、混在しているものがある	・今後、継続的な改善を実現していくためには、マニュアルと作業手順書等の区分を明確化し、マニュアルに記載された原則的な考え方を踏まえつつ、日常作業の改善を図っていくために作業手順書は必要に応じて改善してくことが考えられる。その際、作業手順書については整備状況を整理するとともに、バージョン管理を行い、関係者がその内容を確認できることを条件とすべきと考えられる	●作業手順書の作成が進んでおり、バージョン管理も実施されている。
⑤香川県における教育トレーニングシステムの確立	・今後、香川県においては人事異動等の関係でこれまでにノウハウを蓄積してきた管理者、担当者が現場を離れる可能性を否定できない	・請負業者における新規入場者教育、机上教育、現場教育といったシステマティックな教育トレーニングの仕組みが整備されている。香川県においても類似の仕組みを整備していくことが望ましい	●直島環境センターにおいては月 2 回程度の定期的な研修が実施されている。

⑦教育訓練の実施記録の整備	・消火訓練や総合訓練などを実施した際に、最終の参加者名簿が保存されていない	・教育訓練の実施状況について管理できるようスタッフだけでなく参加者全員の名簿を作成することが望ましい	●訓練参加者の名簿が作成されている。
⑧内部チェックの計画的な実施	・内部チェックについて、現実の業務は規定以上のことを実施しているが、実施計画が策定されていない	・各施設毎の実施計画を策定し、効率的な進行管理を行うことが望ましい	●実施計画が策定されている。

2.5.2　平成 17 年度の改善事項への対応状況

平成 17 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が決定した改善事項及び対応状況は表 2-5-2 に示したとおりである。

表 2-5-2　平成 17 年度の改善事項への対応状況

平成 17 年度の改善事項			対応状況等
項目	指摘内容	改善案のポイント	
①事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告に関する共通理解の構築 （香川県、請負業者）	・“ひやり・ハット事例集”、“事故事例集”、“業務改善報告書”等については、その定義（ひやり・ハット、業務改善、事故・故障）を明確化して、関係者が内容を参照しやすく、基礎レベル向上の役立つような準備が整いつつある。定義を明確化したことは香川県より請負業者にも伝達されているが、請負業者における理解は、必ずしも十分ではなく、今後の課題と考えられる ・軽微な日常トラブルについてもアラームの発生や代品の購入が必要な場合は請負業者から県に報告が行われる。この報告内容と上記で整理した“ひやり・ハット事例集”、“事故事例集”等の整合が必ずしもとれていないことから、上記の区分と整合のとれたものとする必要がある	・事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告の定義の周知徹底 ・直島環境センター、請負業者のそれぞれ、あるいは、両者が協力した形での事故事例集、ひやり・ハット事例集、業務改善報告書等を活用した研修会等を開催し、実際に利用することによる共通理解の構築 ・区分に従った報告の作成	●各事例の定義を見直し、区分の明確化につとめている。 ●ひやり・ハット事例等については、事例収集が円滑に進んでいないことからキャンペーン等も実施され、それなりの効果を確認。ただ、その後の報告数は限定的。
②マニュアルに関する習熟、理解 （香川県、請負業者）	・廃棄物等の掘削運搬マニュアル、均質化マニュアルについて、参照情報の確認に時間を要するケースや一部内容に誤認識が見られることから、請負業者においても県においても、内容の理解が望まれる	・廃棄物等の掘削運搬マニュアル、均質化マニュアルについては、その教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい	●直島環境センターにおいては自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。

③マニュアルの誤記訂正（香川県、請負業者）	・均質化マニュアルの５ページの記載で、含水率の測定対象は、土壌主体廃棄物、生石灰及び炭酸カルシウム及びシュレッダーダスト主体廃棄物の混合物ではないか ・均質化マニュアルの 15 ページ⑦における記載ミス“他の作業工程を見ながら~~見ながら~~”を修正 ・高度排水処理施設の運転維持管理マニュアルのうち、“異常時の運転対応”は“6.5”に修正（6.4 が２回活用されている）	・内容をチェックの上、誤記であることが確認できれば、左記のとおり修正を行う	●修正が行われている。
④自主的研修会等の開催（請負業者）	・今後、第２次掘削の開始に伴い水分含有量の高い処理対象物質の処理や想定外廃棄物等の処理等も必要になる可能性がある。このため、掘削運搬から均質化までの作業には、これまで蓄積してきた知見を十分に生かし、安全で効率的な対応が求められる。また、高度排水処理施設についてもこれまでの安定的な運転を維持・向上させていくために関係者の意識レベルを高く保つための仕組みの整備が望まれる。さらに、異常時・緊急時の対応等の面で、これまでの経験を踏まえ、一定の知見やノウハウの蓄積も進み始めている。今後もこうした各現場における知見やノウハウを継承しさらにそれを向上させていくために関係者間における情報共有、協働検討の仕組みの構築が望まれる。以上の点を踏まえ、請負業者においても、直島環境センターが実施しているような自主的研修会を計画し、これまで蓄積してきた知見やノウハウを共有するとともに関係者の意識レベ	・通常業務を遂行しつつ、さらに自主的な研修等の取り組みを開始することは容易でないと想定されるが、職員の出入りがあることを踏まえた上で、今後、さらに難しい処理対象物を適切に処理していくためには、左記のような自主的活動を推進することが望まれる	●請負業者では、一時に全職員を一つの場に集めることが難しい。このため、研修会は行われていない。 ●代替として、以下の活動を実施中。 －マンツーマンの教育システムを導入。 －このほか、インセンティブをつけた改善提案を受け付ける仕組みを導入。 －さらに、管理者２名と担当者 2 名がチェックシートを作って安全パトロールを実施。

	ルを高く保ち、より安全で効率的な処理の推進を実現できるようにすることが望まれる		
⑤目標値の設定と目標値管理を通じた運転維持管理に関するレベルの維持・向上	・過去から苦い経験を重ねてきた施設等については、事故やひやり・ハットの回避策を含め、一定のノウハウが蓄積されつつあり、現在の知識レベルを維持向上させることが望まれる。意識レベルについては、総じて高いレベルに保たれており、今後も現在のレベルを維持向上させることが望まれる。こうした知識レベルや意識レベルの維持向上のために、定量的でわかりやすい目標値を導入することも考えられる	・豊島、直島、輸送それぞれの現場においては、過去からの経験を踏まえ、異常時・緊急時の対応、ひやり・ハットの回避等の面で、一定の知見やノウハウの蓄積が進みつつある。こうした知見やノウハウについては広く、関係者間で共有化されることが望ましい。また、これまで比較的、高く保たれてきた知識レベルや意識レベルを今後も維持・向上させていくための仕組みが求められる。こうした観点から、継続的に各種施設の運転維持管理のレベルを向上させるために、わかりやすい定量的な目標値を設定し、同目標値の向上・改善を通じて、運転維持管理レベルの向上を実現できるような仕組みの導入が考えられる	●平成18年度において目標値管理のための基礎データ収集を試行。
⑥作業環境管理における計測作業の指定者の整理	・作業環境管理マニュアルにおける作業環境計測について、県が指定するものに委託する場合、現在では、発注仕様書において指定を行ったり、安全性再評価報告書において指定を行ったりと、ケースバイケースの対応が行われている。今後のことを想定すると、これを整理しておく方が混乱をきたさない可能性が高いものと考えられる	・現在の方法に特に問題があると言う訳ではないが、今後のことを考えると、作業環境計測を指定するものに委託する場合、どの業務を誰に委託し、どの業務は県自らが実施するかを整理しておくことが望ましいものと考えられる	●作業環境計測の実施者を明確化。

⑦その他（現地調査以降に判明した高度排水処理施設における整備不良について）	・発生した事象は、ダイオキシン類分解処理設備のUVランプの約半数が切れたため、まとめて交換しようとしていたところ、定期の環境計測で処理水のダイオキシン類濃度が、管理基準値内であったが従来と比べ高くなっていたことが判明したというもの ・点灯しないUVランプの取替えは、日常の保守点検活動の中で実施すべき事項であり、また、取替えの必要性の有無の判断は、事業主体者である香川県により適切に行われるべきものである。請負業者においては、一部部品の交換であっても、基本的には、事業主体者に対する連絡・相談を行う必要があると考えられる	・設備機器の性能維持のため、部品交換等の時期を逸しないよう、香川県及び請負業者において適切な管理・連絡体制を構築することが望まれる	●部品交換の時期を逸することのないよう、交換部品や予備品・消耗品等については、取替え時期になると定期的に取り換える仕組みを導入済み。

2.5.3　平成 18 年度の改善事項への対応状況

平成 18 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が決定した改善事項及び対応状況は表 2-5-3 に示したとおりである。

表 2-5-3　平成 18 年度の改善事項への対応状況

平成 18 年度の改善事項			対応状況等
項目	指摘内容	改善案のポイント	
①マニュアルの修正 （香川県）	・溶融スラグの出荷検査マニュアルにおいて、既に技術委員会の承認を得て、試料のサンプリングポイントを「ブースにできた山の表面」から「スラグが落下する前のベルトコンベヤ上」に変更しているほか、検査の対象項目を追加して試験を行っているが、それらの実態がマニュアルに反映されていない。 ・特殊前処理物処理施設の運転維持管理マニュアルと中間保管・梱包施設の運転維持管理マニュアルの主旨のところに記載されている“両施設”は“施設”の誤記である。	・マニュアル記載内容と実態の活動の乖離を確認し、実態ベースの活動で問題のないことを確認した上で、マニュアルを修正することが望ましい。	●マニュアルの修正を実施する際に、あわせて修正。
②マニュアルに関する習熟、理解の向上 （香川県、請負業者）	・溶融スラグの出荷検査マニュアルや溶融飛灰の出荷検査マニュアル等について、溶融スラグのサンプリング方法が変更されたこと、溶融飛灰のサンプリングの実施者やサンプリングの方法、稼動初期段階と安定期で溶融飛灰の試料調整方法が変化すること、そもそも溶融飛灰の検査結果等に基づいて施設稼動後 1 年を目途にマニュアルの見直しが行われることとなっており、現実に見直されたこと等の参照	・豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルに関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟すること	●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。

	情報の確認に時間を要するケースや一部内容に誤認識が見られた。	が望ましい。	
③中間処理施設の運転維持管理体制の整備（請負業者）	・平成 16 年度の外部評価において、運転・維持管理マニュアルに規定されている整備班が設置されていないことが判明した。当時、班員の運転に対する習熟度などの理由から直勤班の人数を増やして整備班の業務を分担させており、業務の実施状況を見ながらどのような体制が最適であるか検討するということであったが、これまでのところ、まだ、その結論が出ていない。	・継続的に検討されている事項であるが、運転・維持管理体制は、運転員のノウハウの蓄積、ひいては、安全性の向上と効率的な運転にも関連する事項であることから、適切な時期にその結論を出すことが望ましい。	●整備・指導班が設置され、既に機能し始めている。
④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組（香川県、請負業者）	・既に委員会において、これまで再溶融していた粗大スラグやシルト状スラグなどを再溶融しないで有効利用することなど、処理量対策が検討されているが、さらに安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるための方策が求められている。	・安全性と効率性を別に考えるのではなく、これまでの取組み状況を踏まえながら、中間処理施設の整備班の設置、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化を図り、運転維持管理体制を充実させるなど、予防保全的な観点からの取り組みを進めることにより安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるような取組みを検討することが望ましい。	●中間処理施設に整備・指導班を設置したことによる設備危機管理に関する知見の蓄積、県と請負業者が一体となって行う安全パトロール（2回／月）の導入、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつある。メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等も実行すべき準備を実施中。

⑤文書の作成と保存の徹底（香川県）	・危機管理・防災に関する対応のうち、荒天が予想される時、直島環境センターは、必要に応じて、職員2人以上を現地（豊島）に派遣している。豊島廃棄物等処理事業管理マニュアルでは、荒天が予想される際の職員の配置や待機について、当番表を作成して管理するとともに廃棄物対策課に送付することとなっているが、同文書を確認できなかった。	・特に、危機管理、防災に関する事案なので、マニュアルの規定どおりに当番表を作成し保存することが望ましい。	●当番表の作成が行われている。
⑥維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）	・特殊前処理物処理施設と中間保管・梱包施設の維持管理情報のうち、設備機器点検日報は、トラブルが発生した時など適宜の確認となっている。 ・一方、中間処理施設の保守・点検等、維持管理の状況については、直島環境センターの責任者が毎日、確認しているが、その情報が必ずしも内部で供覧、共有化されている訳ではない。	・事業管理マニュアルにおいて、運転管理については稼動日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、可能な限り、日報によるチェックを行うとともに情報の共有化を図ることが望まれる。また、各種作業の効率化、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。	●修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有する取組みが開始。
⑦事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告等の区分の明確化と各	・ひやり・ハット事例、事故・故障事例、作業改善報告等の区分については過去にも検討され、香川県が定義をしているが、香川	・これらの事例は、リスクを洗い出し、事故を未然に防止するために有効であることから、それぞれの区分を明確化し	●キャンペーンを実施するなど、現在の区分に基づいて、より積極的な情報収集に努めている状況。

事例の収集の徹底 （香川県、請負業者）	県と請負業者の理解が必ずしも十分ではない。また、特にひやり・ハットの報告事例が少ない。	た上で、キャンペーン等により、特に、ひやり・ハット事例の収集を徹底することが望まれる。 ・過去、何度か区分の明確化を検討してきて現在に至っていることを踏まえると、事例情報の収集に当たっては、フォーマットの統一化を図り、関係者全員が共通のフォーマットを利用するようなことも重要である。	
⑧責任者や担当者など関係者における共通認識の構築 （香川県、請負業者）	・例えば、溶融スラグのサンプリングポイントの見直しの経緯、溶融飛灰のダイオキシン類濃度の現状などについて、責任者と担当者間で必ずしも認識が一致していないケースがあった。また、一部の担当者においては溶融スラグのサンプリングなど関連する業務を行っているものの、主たる担当業務ではないことから、マニュアルを参照可能な環境においていないという事態も見られた。	・それぞれの現場での作業を安全かつ着実に行うためには、現在実施している業務の背景情報も含めて、香川県と請負業者の責任者や担当者が共通認識を構築することが望まれる。また、自主的研修、仮想シミュレーション、安全パトロール等の機会にこうした共通認識を高めるよう配慮することも重要である。	●県と請負業者の統括者レベルによる安全パトロールの実施など安全安心で効率的な施設の運転維持管理に向けた取組みを実施している段階。

2.5.4　平成 19 年度の改善事項への対応状況

平成 19 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が決定した改善事項及び対応状況は表 2-5-4 に示したとおりである。

表 2-5-4　平成 19 年度の改善事項への対応状況

平成 19 年度の改善事項			対応状況等
項目	指摘内容	改善案のポイント	
①マニュアルの修正（香川県）	・ 作業環境管理マニュアルの「第2　廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理」の[解説]にある(2)のウの前に“3”という番号が誤って付されている。 ・ 同じく、作業環境管理マニュアルの「第3 中間保管・梱包施設における作業環境管理」の本文にある“②定期監視”とは、[解説]に記載されているとおり、具体的には騒音調査のことであるが、この表記では定期監視と騒音調査が同一のことであることがわかりにくい。	・ 誤記のレベルであるので、マニュアルを修正する必要がある。	●マニュアルの修正を実施する際に、あわせて修正。なお、現在、マニュアルの修正については、処理量アップのためのマニュアル改定・作成も必要であることから、年 1 回にこだわらず、適宜、修正を実施中。
②マニュアルに関する習熟、理解の向上（香川県、請負業者）	・ 直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルについて、環境計測の計測項目が十分に理解できていなかった。（請負業者） ・ 廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査マニュアルについて、現在、実施している業務内容とその背景となった過去の管理委員会での検討内容等について、一部、誤って認識していた。（香川県）	・ 豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルやそれに関連する管理委員会での検討状況等に関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟す	●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。

		ることが望ましい。	
③引継ぎ時の情報と知識の共有を徹底（請負業者）	・ 現場統括責任者が、担当業務に関連するマニュアルの所在がわからないというケースがあった。	・ 事業の基本となるマニュアルについて、きちんと引継ぎができていなければ、安全安心で効率的な事業の遂行に障害となる恐れがあることから、責任者レベルでも、引継ぎ時には、情報と知識の共有を徹底する必要がある。	●一定の努力がなされており、マニュアルの整備の再確認等が行われている。但し、以前として理解不足の面もあり、更なる改善努力が求められる。
④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組み（香川県、請負業者）	・ 中間処理施設に整備・指導班を設置したことによる設備危機管理に関する知見の蓄積、県と請負業者が一体となって行う安全パトロール（2回／月）の導入、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつあるが、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等は、これからの取組みが待たれる状態にある。	・ 安全性と効率性を別に考えるのではなく、これまでの取組み状況を踏まえながら、中間処理施設の整備・指導班の設置、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化を図り、運転維持管理体制を充実させるなど、予防保全的な観点からの取り組みを進めることにより安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるような取組みを検討することが望ましい。	●非定常業務に関連する情報収集の電子化、や在庫管理の最適化等も基本的な方向性について合意され、準備が進められている。

⑤維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）	・中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報を関係者間で共有しているが、その他の保守・点検等、維持管理に関する情報は、その情報量が膨大であることなどから、資料の供覧などを通じた共有化が十分に行われていない。	・事業管理マニュアルでは、運転管理については稼動日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、重要項目に限定して点検情報の共有化を図る等の工夫が望まれる。 ・また、各種作業の効率化、重要情報の抽出、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。	●修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有する取組みが開始。
⑥教育トレーニングシステムの充実（請負業者）	・昨年度、試行した異常時・緊急時に関する仮想シミュレーション（異常時・緊急時を仮想でシミュレーションし、あなたならどうするという質問を作成、回答する活動）については、必ずしも期待された効果が出なかったことから中止したが、その後、新たな教育トレーニングが工夫されていない。	・運転維持管理業務を行いながら、スキル向上等のための教育トレーニングを導入することは容易なことではないものと考えられる。一方で、安全安心、かつ効率的な施設の運転維持管理を実現していくためには、知見を蓄積し、現場で働く作業者のスキル向上が不可欠であり、現場活動を通じた知見や体験の蓄積に加えて、何らかの教育トレーニングシステムを導入することが望ましい。時代の流れにあわせて、ＩＴを活用し、臨場感あふれる	●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。

		画像を活用するなどの工夫を行うことが望まれる。	
⑦会議や研修などの諸活動のマンネリ化や形骸化の防止（香川県、請負業者）	・県と請負業者の統括者レベルによる安全パトロールの実施や改めてKYKを徹底することなど安全安心で効率的な施設の運転維持管理に向けた取組みが実行されつつある。しかし、これらの活動を単に実績や記録を残すための活動として形骸化させないため、何か刺激となるような仕組みが必要である。	・現場から得られるさまざまな情報をうまく集約・加工することにより、施設の運転維持管理状況を常に可視化したデータで見ることができ、しかもこのデータをもとに多角的に分析することにより、継続的な改善と発展を実現するための常に学習する仕組み等を導入し、マンネリ化や形骸化の防止に役立てることが望まれる。	●マンネリ化の防止や形骸化の防止策としては、とにかく現場に緊張感を与えることが重要で、現状では安全パトロールやマンツーマン教育がこうした機会として機能している。 ●将来的なことを視野に入れれば、各種情報の電子化等を進め、常に新しいデータを入手できる環境を整えるとともに、それらのデータに学ぶ機会を設けていくことも重要であると考えられる。

2.5.5　平成 20 年度の改善事項への対応状況

平成 20 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が決定した改善事項及び対応状況は表 2-5-5 に示したとおりである。

表 2-5-5 ①　平成 20 年度の改善事項への対応状況
（マニュアルに関する現地調査結果に基づく改善策）

平成 20 年度の改善事項			対応状況等
項目	指摘内容	改善案のポイント	
①ひやり・ハット等の報告のタイミング（請負業者）	・ ひやり・ハット報告、小規模事故報告、業務改善報告等についてはフォーマットが整備され関係者に配布されているものの、報告書を作成して提出するタイミングが、事象発生直後ではなく、その対応策の検討や対策が終了した後となっているため、事象発生後 2 週間から 1 ヶ月後に提出されるケースがあった。	・ 安全に関連する情報は早期に共有化される方が望ましく、また、マニュアルにおいては、発生つど、速やかに報告することとなっていることから、対応策の完成に時間を要する場合には、事象報告を先に行うなどの対応が望まれる。 ・ また、ひやり・ハット報告等の情報の電子化を進めれば、情報の提供・修正等も容易であることから、電子化等の推進による情報共有の推進も重要である。	●可能な限り早めに報告を提出するよう働きかけが実施されている。（但し、報告件数そのものの数が限定的であり、各施設の特性も視野に入れたひやり・ハット等の報告のあり方を含め、全体的な見直しを行う中で提出時期についても再検討することが望ましい。）
②マニュアルに関する習熟、理解の向上（請負業者）	・ 各種マニュアルは常時、参照可能な状態に保管されているが、その綴りの中から、豊島廃棄物等処理事業管理マニュアルを見出だすことができなかった。	・ 豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルやそれに関連する管理委員会での検討状況等に関する教育を含め、内容の正	●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。 （●以上の教育トレーニングの仕組み等と連携して、マニュアルの習熟を図ることが望まれる。）

		確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。	
③故障とその対応に関する記録等の保管と共有（請負業者）	・ 中間保管梱包施設においてクレーンのシリンダー部の故障が発生したので、その交換を行った。ただ、その際の記録が、運転管理を行う請負業者側には内部メモしか残されておらず、対応内容に関する理解が十分でないものがあった。	・ クレーンは中間保管梱包施設における重要な設備でもあることから、故障とその対処に関する記録については、きちんとした形で残し、関係者において共有できることが望ましい。 ・ 重要設備の故障と修繕記録等についても情報の電子化を進め、その共有を推進することで、今回のような事態の発生を抑制することが可能となる。	●記録等の共有が進められている。
④維持管理情報のチェックと共有化（香川県、請負業者）	・ 中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報を関係者間で共有しているが、その他の保守・点検等、維持管理に関する情報は、その情報量が膨大であることなどから、資料の供覧などを通じた共有化が十分に定式化されていない懸念がある。	・ 事業管理マニュアルでは、運転管理については稼動日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、重要項目に限定して点検情報の共有化を図る等の工夫が望まれる。 ・ また、各種作業の効率化、重要情報の抽出、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要であると考えられる。	●修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有する取組みが開始。

（注：上記の④は、管理委員会の指摘した改善事項の対応状況に関する現地調査結果においても確認。）

表 2-5-5 ②　平成 20 年度の改善事項への対応状況

(安全対策の導入状況に関する現地調査結果に基づく改善策)

平成 20 年度の改善事項			対応状況等
項目	指摘内容	改善案のポイント	
①ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の提出頻度拡大に向けた電子化等（香川県、請負業者）	・ ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の提出が低調なレベルに留まっている背景に、口頭ベースや引き継ぎ書等の非公式なメモ等で出てきた情報をスクリーニングした後に報告として提出するという業務の流れの問題がある。 ・ また、業務改善提案は、請負業者独自のフォーマットに基づくインセンティブ付きの提出も行われており、現状では報告の作成が 2 重になっており、これも提案が低調な背景の一つの理由と考えられる。	・ 作成データを電子化できれば、スクリーニングや紙への移し替え作業も大幅に効率化できる可能性が高く、電子化推進が望まれる。	●ひやり・ハット情報等が記載されている可能性の高い引継ぎノートの電子化については、時間を要しているが検討が進んでいる。
②警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化（請負業者）	・ 警報については、設備毎にその対応方法も異なる。現状は、設備毎の警報への対応方法を経験に学ばなくてはならないことが多く、警報の意味とその対応方法に関する知見が文書化されていない。	・ 警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化を進めることが望まれる。 ・ 特に、警報の取扱いとして、温度・圧力がこういう状態なら 1 時間以内にこうした活動をすべき等のことの知恵の蓄積・文書化が重要と考えられる。	●主な警報とその原因究明に関する検討がスタート。今後、対応方策まで含めた文書化を視野に入れている。
③安全で円滑な運転のための設備等の経年劣化への配慮（請負業者）	・ これまでの 5 年間、故障等を起こさなかった設備等の中で、不具合が発生し始めたものがある。例えば、廃棄物を掴むクレーンの油圧モータのカップリングはこれまで全く問題なかったが、	・ 施設が本格稼動してから 5 年が経過し、各種設備に経年劣化の影響が懸念され始めている。処理量アップなど、安全を確保した上でさらに効率的な運転が求められている中、各種設備の故障や不具	●経年劣化対応が必要になっており、ガス冷却の出口ダクトの腐食などの重点ポイントを定めてチェックしている。対応として素材をステンレスに変えたり等のことを行っている。その他、前処理関係のスクリーンなどは一式取り替えたりということを行っている。前処理

	経年劣化の影響から、2機同時に壊れた。こうした想定外のものについて、交換部品の調達が間に合わないが代替品で対応可能な場合には、たちまちは代替品を利用し、納品され次第交換している。	合には、従来以上の配慮を行い、交換品の確保など、円滑な事業運営のための配慮が求められる。	関係には、最も注意が必要と想定している。 ●また、一つ一つの装置の整備履歴データの準備もスタートしている。履歴データが出来ると、何時どのようなことを行ってきたか、どのような事象が発生したかの情報を見えて、計画的に次はこうしようということが分かる。また、重点的にチェックの対象とする機械が分かることが期待される。

以上のこれまでの改善事項の実施状況を整理すると表 2-5-6 に示したとおりとなる。

表 2-　れまでの改善事項の実施状況

平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度	
指摘事項	対応状況	指摘事項	対応状況	指摘事項	対応状況	指摘事項	対応状況	指摘事項	対応状況
①日報への対応 ●運転日報については、その日のうちに確認できるよう改善が図られている。 ●一方で、点検日報については、中間保管細包施設や特殊前処理物処理施設等について、定期的なチェックの仕組みが必ずしも導入されていない。	●同日に確認するよう改善 ●チェックの仕組みを導入			⑥維持管理情報のチェックと共有化 ●事業管理マニュアルにおいて、運転管理については稼動日報により確認し、維持管理については点検実績に基づき連絡・調整会議などで定期的に確認することとなっている。しかし、安全の確保を前提に、処理の効率化が求められている状況において、保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、可能な限り、記録確認を行うとともに情報の共有化を図ることが望ましい。	●中間処理施設の維持管理情報のうち、修理日報については、直島環境センターの責任者が確認した上で、その情報を関係者間で共有。	⑤維持管理情報のチェックと共有化 ●保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、重要項目に限定して点検情報の共有化を図る等の工夫が望まれる。各種作業の効率化、重要情報の抽出、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要。	●一定の努力が実施されているものの、点検情報量が膨大であること、専門的な内容であること等から共有化の定式化は、必ずしも実現されていない。今後、点検データ等の電子化との連携も視野に入れた情報共有の仕組みが望まれる。	④維持管理情報のチェックと共有化 ●保守・点検等、維持管理に関する知見を有することは重要であると考えられることから、重要項目に限定して点検情報の共有化を図る等の工夫が望まれる。各種作業の効率化、重要情報の抽出、情報共有の徹底を実現するためには、引き継ぎノートも含め、保守・点検等、維持管理に関する情報の電子化を進めることも重要。	●修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有する取組みが開始。
②ひやり・ハット事例、事故事例、業務改善提案等の再整理 ●収集した事例を有効に生かしていくため、それぞれの事例の区分や定義を明確にして、収集整理することが望まれる。	●区分を再度、見直し	①事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告に関する共通理解の構築 ●事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告の定義の周知徹底 ●・直島環境センター、請負業者のそれぞれ、あるいは、両者が協力した形での事故事例集、ひやり・ハット事例集、業務改善報告書等を活用した研修会等を開催し、実際に利用することによる共通理解の構築	●各事例の定義を見直し、区分の明確化や共通理解につとめているが、再度、区分の明確化が必要。	②事故事例、ひやり・ハット事例、業務改善報告等の区分の明確化と各事例の収集の徹底 ●これらの事例は、リスクを洗い出し、事故を未然に防止するために有効であることから、それぞれの区分を明確化した上で、キャンペーン等により、特に、ひやり・ハット事例の収集を徹底することが望まれる。 ●過去、何度か区分の明確化を検討してきて現在に至っていることを踏まえると、事例情報の収集に当たっては、フォーマットの統一化を図り、関係者全員が共通のフォーマットを利用するようなことも重要である。	●これまでの区分に基づき、フォーマットを統一するとともに、キャンペーンを実施。			①ひやり・ハット等の報告のタイミング ●フォーマットが整備され関係者に配布されているものの、報告書を作成して提出するタイミングが、事象発生直後ではなく、その対応策の検討や対策が終了した後となっているため、事象発生後2週間から1ヶ月後に提出されるケースがある。 ⑤ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の提出頻度拡大に向けた電子化等	●可能な限り早めに報告を提出するよう働きかけが実施されている。 ●ひやり・ハット情報等が記載されている可能性の高い引継ぎノートの電子化については、時間を要しているが検討が進んでいる。
③マニュアルに関する習熟、理解 ●中間処理施設の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、中間処理施設の安全性再評価書等については、その教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。	●定期的な職員研修の実施により、知識レベル・意識レベルの向上を図っている。あわせて、マニュアル等に関する理解も深まっている	②マニュアルに関する習熟、理解 ●廃棄物等の梱削運搬マニュアル、均質化マニュアルについては、その教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい ④自主的研修会等の開催 ●請負業者では、一時に全職員を一つの場に集めることが難しい。このため、研修会は行われていない。しかし、請負業者においても、直島環境センターが実施しているような自主的研修会を計画し、これまで蓄積してきた知見やノウハウを共有するとともに関係者の意識レベルを高く保ち、より安全で効率的な処理の推進を実現できるようにすること	●直島環境センターにおいては自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもパトロール時の教育トレーニング、仮想シミュレーション等が実施されている。	②マニュアルに関する習熟、理解の向上 ●豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルに関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。	●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においては、仮想シミュレーション等が試行されたが中止されており、新たな方策の実施が望まれる。	②マニュアルに関する習熟、理解の向上 ●豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。例えば、既に実施している教育トレーニング活動の一環として、各種マニュアルに関する教育を含め、内容の正確な理解に努め、マニュアル等に習熟することが望ましい。 ⑥教育トレーニングシステムの充実 ●安全安心、かつ効率的な施設の運転維持管理を実現していくためには、知見を蓄積し、現場で働く作業者のスキル向上が不可欠で、現場活動を通じた知見や体験の蓄積に加えて、何らかの教育トレーニングシステムを導入することが望ましい。	●直島環境センターにおいては引き続き、自主的な研修が実施されている。 ●請負業者においてもマンツーマンの教育システムが導入された。	②マニュアルに関する習熟、理解の向上 ●豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれる。	●教育トレーニングの仕組み(直島環境センターにおける自主的な研修、請負業者におけるマンツーマンの教育システム等)と連携して、マニュアルの習熟を図る。
④マニュアルの見直し ●現在の中間処理施設の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分が妥当であると判断される場合、マニュアルの見直しを行う(逆に、マニュアルに記載の内容が妥当であると判断される場合、現在の運転体制、見学者ルートの設定内容、暫定措置施設に関する業務区分を見直す) ●マニュアルと作業手順書等の区分を明確化し、マニュアルに記載された原則的な考え方を踏まえつつ、日常作業の改善を図っていくために作業手順書は必要に応じて改善してくことが考えられる。その際、作業手順書については整備	●暫定措置施設等の維持管理マニュアルは役割分担を含め見直し終了 ●班体制は、引き続き検討中 ●中間処理施設の運転維持管理マニュアル中の見学者対応は必要な修正が終了 ●作業手順書のバージョン管理は請負業者にて推進中。名称もマニュアルと手順書に統一			③中間処理施設の運転維持管理体制の整備 ●継続的に検討されている事項であるが、運転・維持管理体制は、運転員のノウハウの蓄積、ひいては、安全性の向上と効率的な運転にも関連する事項であることから、適切な時期にその結論を出すことが望ましい。	●整備・指導班が設置され、既に機能し始めている。				
⑤香川県における教育トレーニングシステムの確立 ●県におけるシステマティックな教育トレーニングの仕組みの整備。	●職員が研修の講師となる機会も設定し、職員の自覚向上とレベルアップに注力								
⑥安全確保と環境保全のための特段の配慮の徹底 ●安全性再評価報告書指摘事項の実施確認	●指摘事項を確認し、必要に応じて実行								

⑦教育訓練の実施記録の整備 ●教育訓練の実施状況について参加者全員の名簿を作成	●訓練参加者の名簿を作成							③故障とその対応に関する記録等の保管と共有 ●中間保管細包施設においてクレーンのシリンダー部の故障が発生したので、その交換を行った。当該記録が、運転管理を行う請負業者側に共有化されていなかった	●記録等の共有が進められている。
⑧内部チェックの計画的な実施 ●各施設毎の実施計画を策定し、効率的な進行管理を行うことが望ましい。	●実施計画が策定されている。					⑦会議や研修などの諸活動のマンネリ化や形骸化の防止 ●継続的な改善と発展を実現するための常に学習する仕組み等を導入し、マンネリ化や形骸化の防止に役立てることが望まれる。	●マンネリ化の防止や形骸化の防止策としては、とにかく現場に緊張感を与えることが重要で、現状では安全パトロールやマンツーマン教育がこうした機会として機能している。 ●将来的なことを視野に入れれば、各種情報の電子化等を進め、常に新しいデータを入手できる環境を整えるとともに、それらのデータに学ぶ機会を設けていくことも重要であると考えられる。		
		③マニュアルの誤記訂正 ●均質化マニュアル、高度排水処理施設の運転維持管理マニュアルの誤記修正	●修正を実施	①マニュアルの修正 ●溶融スラグの出荷検査マニュアル、特殊前処理物処理施設の運転維持管理マニュアル、中間保管・梱包施設の運転維持管理マニュアル。	●年1回定期的にマニュアルの修正を実施する際に、あわせて修正。	①マニュアルの修正 ●作業環境管理マニュアル。	●年1回定期的にマニュアルの修正を実施する際に、あわせて修正。		
		⑤目標値の設定と目標値管理を通じた運転維持管理に関するレベルの維持・向上 ●継続的に各種施設の運転維持管理のレベルを向上させるために、わかりやすい定量的な目標値を設定し、同目標値の向上・改善を通じて、運転維持管理レベルの向上を実現できるような仕組みの導入が考えられる。	●平成18年度において目標値管理のための基礎データ収集を試行						
		⑥作業環境管理における計測作業の指定者の整理 ●作業環境計測を指定するものに委託する場合、どの業務を誰に委託し、どの業務は県自らが実施するかを整理しておくことが望ましい。	●作業環境計測の実施者を明確化。	⑤文書の作成と保存の徹底 ●危機管理・防災に関する対応のうち、荒天が予想される時の当番表の作成。	●当番表の作成が行われている。				
		⑦その他（現地調査以降に判明した高度排水処理施設における整備不良について） ●設備機器の性能維持のため、部品交換等の時期を逸しないよう、晋川県及び請負業者において適切な管理・連絡体制を構築	●部品交換の時期を逸することのないよう活動を実施中						
				④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組 ●安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるための方策に関する検討を実施。	●整備・指導班の設置による設備機器管理に関する知見の蓄積、県と請負業者一体の安全パトロール（2回／月）、高度排水処理施設における定期的な部品交換、整備・指導班の設置に伴い重要部品や重要備品を管理台帳で管理することなど、安全性と効率性を両立させるための予防保全的な観点からの取組みは、一部、実行されつつあるが、メンテナンスの電子化や在庫管理の最適化等は、これからの取組みが待たれる状態	④安全にも寄与し、かつ処理の効率性を向上させるための取組 ●安全性の向上に寄与するとともに処理の効率性を向上させるための方策に関する検討を実施。	●非定常業務に関連する情報収集の電子化、や在庫管理の最適化等も基本的な方向性について合意され、準備が進められている。	⑥警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化 ●警報については、設備毎にその対応方法も異なる。現状は、設備毎の警報への対応方法を経験に学ばなくてはならないことが多く、警報の意味とその対応方法に関する知見が文書化されていない。 ⑦安全で円滑な運転のための設備等の経年劣化への配慮 ●経年劣化のため、これまで壊れなかった設備や部品の故障等が発生。対応方策の検討が必要。	●主な警報とその原因究明に関する検討がスタート。今後、対応方策まで含めた文書化を視野に入れている。 ●一つ一つの装置の整備履歴データの準備をスタート。また、経年劣化の影響が強く出る可能性のある前処理設備等を中心に、重点設備等を定めてチェックと早めの対応を実施。
						③引継ぎ時の情報と知識の共有を徹底 ●事業の基本となるマニュアルと含めた情報・知識の引継ぎ時における共有を徹底	●一定の努力がなされており、マニュアルの整備の再確認等が行われている。但し、以前として理解不足の面もあり、更なる改善努力が求められる。		

2.6　外部評価結果

2.1 に記載したマニュアルに関する現地調査結果、2.2 に記載した安全対策の導入状況に関する現地調査及び 2.5 の過去 4 年間の外部評価結果における改善案への対応を踏まえ、外部評価を行った。

外部評価は、重点対象のうち以下の５つのマニュアル及び２つの状況確認事項について行った。

①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（特に、安全確保と環境保全のための特段の配慮が必要な事項）
②中間処理施設運転・維持管理マニュアル
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
④直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
⑤豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル
⑥海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル
⑦豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル
⑧安全対策の導入状況
⑨過去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

また、評価項目は表 1-4-2 に示したとおりである。

外部評価結果を表 2-7-1～表 2-7-9 に示す。

表 2-7-1　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に関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
①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（特に、安全確保と環境保全のための特段の配慮が必要な事項）	香川県（直島環境センター、廃棄物対策課） 請負業者（クボタ、野村組、日本通運）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況等から、管理者、担当者の知識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。安全確保のためには、過去に発生した事故やトラブル、あるいは労災等の経験を踏まえ、同じ過ちを繰り返さない、あるいは、類推される類似の事故等を未然防止することが重要であり、関係者においては、同じ間違いを繰り返さないという強い意思が感じられた。 **②各担当者への教育・訓練の実施状況** 昨年度に引き続き、自主的な職員研修が継続されている。これは、毎月２回開催されるもので、講師になる職員にとっても勉強になるので、内部職員を可能な限り講師とするよう工夫されている。毎回のテーマを明確に定め、必要な教育・訓練を行うことで、一定の知識レベル・意識レベルを保つことに効果があるものと考えられる。この例に見られるとおり、マニュアルに記載された教育・訓練に関する事項は遵守されている。加えて、朝礼、工程会議（週１回）、合同会議（月１回）等の機会を利用して、情報共有が図られている 請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況等から、管理者、担当者の知識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。既に事業開始後６年間程度が経過しており、これまでの事故・トラブル・労災等は繰り返さないことは当然として、同じ箇所で何度も類似のトラブルが発生するケースについても、原因究明と短期的な対策と恒久的な対策等を組み合わせ、対処していこうという姿勢が見られる。特に、溶融炉については比較的、順調な稼動状態が続いており、経験と知識の蓄積が見られる。 整備班の活動も含め、今後は、現在のレベルを維持・向上させていくための工夫が重要となるものと考えられる。 **②各担当者への教育・訓練の実施状況** 業務の性格上、各担当者を一同に集めての研修の実施等が難しく、これまでなかなか有効な教育・訓練の仕組みを見いだせない状態が続いていた。昨年度から導入されたマンツーマン教育が本年度も継続しており、現状では、それなりの効果が期待される状態にある。時間と手間を要する仕組みであることか

		ら、より効果を高められるよう、内容の充実を図っていくことが望まれる。

表 2-7-2　中間処理施設の運転維持管理マニュアルに関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
②中間処理施設の運転維持管理マニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況等から、関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。事業開始から6年程度が経過し、今後、処理量アップも課題となるなど、安全を確保した上で効率的に事業を遂行することに対して、関係者における意識レベルは高まっているものと考えられる。この緊張感を保つとともに、緊張感を安全安心で効率的な中間処理施設の運転維持管理に生かしてくことが望まれる。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** 処理量アップのためのロータリーキルン炉におけるトラブル対応の指導、関係者への情報提供、安全を確保した上での効率的な処理の実施のための各種管理など、概ね、マニュアルやその趣旨に則った活動が実施されている。 **③異常時・緊急時の対応** 要監視レベルを越えた場合の原因の究明と対策、キープ運転時には排ガス系でトラブルが生じやすいことを踏まえた管理など、これまでの経験も踏まえ、マニュアル及びその趣旨に沿った活動が実施されており、特に問題となる点は見当たらない。 請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。特に、溶融炉の稼動状態については、比較的安定し処理量も目標を達成できる可能性がある事実を見ても、運転ノウハウの蓄積など知識レベルの向上があるものと考えられる。今後は、更なる運転維持管理の向上に向けて、基本的な方針が決まっている各種情報の電子化等を推進していくこと等が期待される。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** マニュアルに基づいた運転、点検等が実施されており、作業日報（運転日報）については毎日、直島環境センターに送付されている。また、1昨年度から設置された整備・指導班の活動は順調であり、対応可能な修繕は自ら実施するなどマニュアル及びその趣旨にそった活動が展開されている。整備・指導班に

		依存する体質が懸念点であるが、そのリスクを自ら把握しており、リスクが顕在化しない対応が望まれる。また、警報対応についても主な警報とその発生原因の検討を行うなど、マニュアル及びその趣旨に則った活動が実施されている。 **③異常時・緊急時の対応** 本年度発生した異常時・緊急時対応については、特に問題となる点は見当たらない。また、昨年度から顕在化しつつある施設の経年劣化についても、一つ一つの装置の整備履歴データの準備がスタートしている。履歴データが出来ると、何時どのようなことを行ってきたか、どのような事象が発生したか等の情報を可視化することができ、計画的に次はこうしようということが分かる可能性がある。また、重点的にチェックの対象とする機械も推定できる可能性がある。こうした対応に見られるとおり、異常事態や緊急事態の発生を避ける努力もなされている。但し、今後、経年劣化の影響で、従来は問題とならなかった設備等の故障等が懸念され、そうした緊急事態等への対応にも注意が必要である。

表 2-7-3　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の外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
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	香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況、荒天時の対応の考え方が現実の対応実績等から判断して、管理者、担当者の知識レベル・意識レベルは一定の水準を超えているものと考えられる。請負業者との役割分担も明確であり、両者の理解は一致している。 天候等の自然状況は毎年、大きく変動する可能性があり、台風、大雨等の事態の発生に備え、関係者の知識レベルと意識レベルを現状以上に保ち向上させていくことが重要である。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** 現地の巡回、荒天時の対応など、マニュアルに沿った活動が実施されており、請負業者との適切な役割分担のもと、円滑に活動が実施されている。マニュアルの遵守については、現状レベルの維持・向上が期待される。 **③異常時・緊急時の対応** 荒天時に体制を構築し、現場に人を派遣するとともに請負業者等の協力を得ること、そのための体制表や指示書等を迅速に準備し関係者の確認・承認を得ることなど、異常時・緊急時の時対応はマニュアルに沿った形で適切に実施されている。 今後も、現在のレベルの維持・向上が期待される。

		請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** マニュアルについては、常に携帯し参照可能な状態においておくなど、意識レベルは一定の水準を越えているものと考えられる。また、事業の背景情報も含め、事業の位置づけは十分に理解されており、知識レベル・意識レベルともに、特に問題となる点は見当たらない。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** 関係者の役割分担を適切に反映した改善されたマニュアルに則り、各種活動が適切に実施されている。巡回監視についても、できる限り、明るい時間帯で作業を終了させるよう配慮し、他の関係者と適切に役割分担して適切に管理を行うようになっている。 **③異常時・緊急時の対応** 荒天への対応など、異常時・緊急時の対応は適切に理解され、ている。本年度は、指示を受け、準備は行ったものの、実際に荒天時の対応が必要となる事態は生じておらず、特に問題となる点は見当たらない。

表 2-7-4　直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
④直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況等から、自らが中心となってサンプリングや分析等を推進していくことを踏まえ、サンプリングポイント、サンプリング数や頻度、基準値等について、一定水準を越える知識レベル・意識レベルを有しているものと考えられる。 一方で、環境計測と周辺環境モニタリングの区分など、具体的な活動内容の背景情報等については、やや理解があいまいな点も見受けられることから、より正確な理解を深め、環境への配慮を徹底していくことが望まれる。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** サンプリング場所やサンプリングの数や頻度、サンプリング実施機関、分析実施機関など、一連の活動はマニュアルに基づいて実施され、分析結果もマニュアルに規定された基準値等と比較されており、特に問題となる点は見当たらない。

		請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 請負業者は環境計測及び周辺環境モニタリングに直接、係ることは少ない。このため、マニュアルに基づき、どのような活動が実施されているかの概要を理解しているレベルである。豊島廃棄物等処理事業の関係者として必要なレベルはクリアされており、特に問題となる点は見当たらない。

表 2-7-5　豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアルに関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
⑤豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況等から、自らが中心となってサンプリングや分析等を推進していくことを踏まえ、サンプリングポイント、サンプリング数や頻度、基準値等について、一定水準を越える知識レベル・意識レベルを有しているものと考えられる。 一方で、環境計測と周辺環境モニタリングの区分など、具体的な活動内容の背景情報等については、やや理解があいまいな点も見受けられることから、より正確な理解を深め、環境への配慮を徹底していくことが望まれる。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** サンプリング場所やサンプリングの数や頻度、サンプリング実施機関、分析実施機関など、一連の活動はマニュアルに基づいて実施され、分析結果もマニュアルに規定された基準値等と比較されており、特に問題となる点は見当たらない。 請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 請負業者は環境計測及び周辺環境モニタリングに直接、係ることは少ない。このため、マニュアルに基づき、どのような活動が実施されているかの概要を理解しているレベルである。豊島廃棄物等処理事業の関係者として必要なレベルはクリアされており、特に問題となる点は見当たらない。

表 2-7-6　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアルに関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
⑥海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（日本通運）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 質問に対する回答の状況等から、自らが中心となってサンプリングや分析等を推進していくことを踏まえ、サンプリングポイント、サンプリング数や頻度、基準値等について、一定水準を越える知識レベル・意識レベルを有しているものと考えられる。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** サンプリング場所やサンプリングの数や頻度、サンプリング実施機関、分析実施機関など、一連の活動はマニュアルに基づいて実施され、分析結果もマニュアルに規定された基準値等と比較されており、特に問題となる点は見当たらない。 請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 請負業者は環境計測及び周辺環境モニタリングに直接、係ることは少ない。このため、マニュアルに基づき、どのような活動が実施されているかの概要を理解しているレベルである。豊島廃棄物等処理事業の関係者として必要なレベルはクリアされており、特に問題となる点は見当たらない。

表 2-7-7　豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル
に関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
⑦豊島廃棄物等処理事業における作業環境管理マニュアル	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 作業環境管理マニュアルの対象となる施設、各施設における常時監視や定期監視の具体的な項目、監視結果の基準、基準値を超過した場合の対応方法など、質問に対する回答の状況等から、関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。 事業開始から６年程度が経過し、設備の経年劣化も懸念される中、労働者の安全衛生を守るため、今後も現状の知識レベルや意識レベルを保ち、さらに向上させていくことが望まれる。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** 掘削運搬の現場、中間保管・梱包施設及び特殊前処理物処理

		施設、高度排水処理施設、中間処理施設など各施設毎にマニュアルに定められた常時監視、定期監視、時には個人曝露調査等を適切に実施している。 健康診断も含め、監視結果については職員にフィードバックされており、現状、特に問題となる点は見当たらない。 **③異常時・緊急時の対応** 監視結果が基準値を上回っているような場合、管理のレベルを上げるなどの対応が必要とされること、また、定常的に基準値を超過するような場合、健康管理アドバイザーや技術アドバイザー（主として設備に関する事項）と協議を行うことなども理解されていた。また、過去の記録ではマニュアルに沿った基準値を超過した場合の対応が行われていた。以上のとおり、特に問題となる点は見当たらない。 <u>請負業者</u> **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 香川県からの指定を受けて常時監視、定期監視、騒音調査等の測定等を実施することがあり、質問に対する回答の状況から、概ね関係者の知識レベル、意識レベルは一定の水準を超えていると考えられる。測定対象となる作業環境は、自らが活動する場所に関するものであることから、一定の緊張感を持って対応しているものと考えられ、特に問題となる点は見当たらない。 **②マニュアルに基づく事業実施状況** 測定場所、測定項目、測定頻度や時間、測定のために利用する機器等についてはマニュアルを踏まえ、適切に対応している。また、測定結果についても、職員への情報共有が行われており、特に問題となる点は見当たらない。 **③異常時・緊急時の対応** 測定結果が基準値を超過するような場合、操業管理者の指示を受けて対応を行うことが理解されている。過去に、管理レベルを上げた対応も経験しており、異常時・緊急時対応についても特に問題となる点は見当たらない。

表 2-7-8　安全対策の導入状況に関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
⑧安全対策の導入状況	香川県（直島環境センター） 請負業者（豊島）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 安全対策の導入状況について、概ね必要なアクションが取られているものと考えられる。特に、昨年度まで未解決であった維持管理情報の共有化については、修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有する取組みがスタートしている。このような対応がとられている様子からも管理者、担当者の知識レベルや意識レベルが一定水準を超えている可能性が示唆される。 一方で、警報とその対応方法については、本年度、主な警報とその発生原因の解明がスタートしたところであり、今後さらに検討を深め、警報と発生原因に加え主な対応方策を紐付け、文書化等を図っていくことが望ましく、その指導が求められる。 **②異常時・緊急時の対応** 基本的にはマニュアルに基づいた活動が実施されている。緊急事態等に関する情報提供もシステム化された流れにのっとり、関係者への情報共有が進められている。また、小爆発事故等の経験を生かし、可燃性ガス濃度の管理等が現在も継続されている。 一方で、ひやり・ハット報告等の件数が低いレベルに留まっているのは、昨年度と同様である。ひやり・ハット等については、複雑性の高い熱処理プラントとある程度の自動化が進んだ水処理施設やそれほど複雑性の高くない掘削運搬業務等では、その発生頻度にも違いがあるものと考えられる。今後は、こうした施設の特性も踏まえた検討が重要であると考えられる。 さらに、緊急事態の発生等に関する情報公開について、ロータリーキルンの改造等に伴う初期トラブルの公開情報が多すぎて関係者が理解しにくい等の事態が発生した。情報公開そのものは関係者に必要な情報を届ける機能を担っていることから、情報量に限定を設けるのではなく、提供する情報の質や種別等の説明する表現を加える等の工夫が望まれる。 **③各担当者への教育・訓練の実施状況** 昨年度から実施されている自主的な職員研修（職員自身が講師となるパターンを含んだ研修）が継続されている。また、請負業者と一体化した安全パトロールも続けられている。こうした活動については、今後も継続し、活動そのものの形骸化・マンネリ化を防止するためにも、常に新たな学びの要素を盛り込んでいくことが重要であると考えられる。

		請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** 溶融炉については、安定的な稼動が継続しており、これまでの経験に基づく知識の蓄積と緊張感を保った意識レベルが継続しているものと考えられる。 一方、処理量アップのためのロータリーキルン炉の改造後、トラブル等も多数発生していることから、ロータリーキルンについては、さらに知見の蓄積が求められる。 また、電子化推進については時間を要しているが、実現に向けた活動が進められており、改善に向けた意識のあることが示唆される。 **②異常時・緊急時の対応** 基本的にはマニュアルに基づいた活動が実施されている。 一方で、労災の発生件数は例年と同様のレベルに留まっており、更なる改善が望まれる。 また、異常時・緊急時に関連する事項として、警報については、設備毎にその対応方法も異なる現状がある。現状では、設備毎の警報への対応方法を経験に学ばなくてはならないことが多く、警報の意味とその対応方法に関する知見が文書化されていない。こうした事態を受け、本年度、主な警報とその発生原因の解明がスタートした。今後は、この活動を深化させ、警報と発生原因さらには対応方策を紐付け、その文書化を進めることが望まれる。 また、過去の事故経験を踏まえ、可燃性ガスの濃度管理については警報と組み合わせ、基準となる濃度 1/10 の濃度を重警報としている。今後も緊張感を持ってこうした厳しい管理を継続していくことが望まれる。 **③各担当者への教育・訓練の実施状況** 昨年度から導入されたマンツーマン教育トレーニングは継続されており、運転維持管理業務に携わる職員を一同に集めた研修が難しいという現状を踏まえた、工夫が見られる。 今後も、こうした活動を継続発展させていくことが望まれる。

表 2-7-9　過去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関する外部評価結果

評価対象	被評価者	評価結果
⑨過去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	香川県（直島環境センター） 請負業者（クボタ、野村組）	香川県 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** これまでに改善事項として指摘されたものについては、ほぼ、対応がとられている。情報共有についても課題であった維持管理情報など膨大な情報から重要な情報を抽出し、その共有を図る仕組みについては、修繕が必要な箇所と点検等において重要な箇所は一致することが多いと考えられることから、重要情報として、修繕情報について、事前にセンター関係者で共有する取組みがスタートしている。今後は、時間を要する可能性のある、各種情報の電子化等の動きとあわせた対応が望まれる。 教育トレーニングについては、自主的な研修会や安全パトロールの仕組みが構築されており、意識レベルを保つ面では、現状は問題ないものと考えられる。 **②異常時・緊張時の対応** これまでに改善事項として指摘されたものについては、ほぼ、対応がとられている。一方で、ひやり・ハット事例報告、業務改善報告等については、何度かフォーマットの修正を行った上で、キャンペーン等を実施するなどの活動が行われてきたにもかかわらず、報告件数が限定的なレベルに留まっている。 表 2-7-8 に記載したとおり、ひやり・ハット報告等は、施設の特性も踏まえた検討を行うなど、今後さらに検討を深めることが望まれる。 請負業者 **①管理者、担当者の知識・意識レベル** これまでに改善事項として指摘されたものについては、ほぼ、対応がとられている。但し、マニュアルに関する習熟の面では、毎回、指摘を受ける事項も残っており、改善の余地がある。 教育トレーニングについては、マンツーマン教育や安全パトロールの仕組みが構築されており、意識レベルを保つ面では、現状は問題ないものと考えられる。 非定常業務の内容と原因を解明するための情報化・電子化、物品管理の効率的な管理と予防保全的な運用を実現するための管理システムの導入など、現在、検討が進められている電子化・情報化の推進については、知識レベルを高め、同時に、新たな知識に接することで意識レベルを高める効果も期待される。 **②異常時・緊張時の対応** これまでに改善事項として指摘されたものについては、ほぼ、

		対応がとられている。一方で、ひやり・ハット事例報告、業務改善報告等については、上述のとおりである。加えて、警報データについては、警報とその対応策が文書化されていないことから、文書化を進めていくことが望まれる。

3．改善策等の検討

以上の外部評価結果を踏まえると、今後、より安全により円滑に豊島廃棄物等処理事業を推進していくために、表 3-1、3-2 に示した改善策を検討することが考えられる。

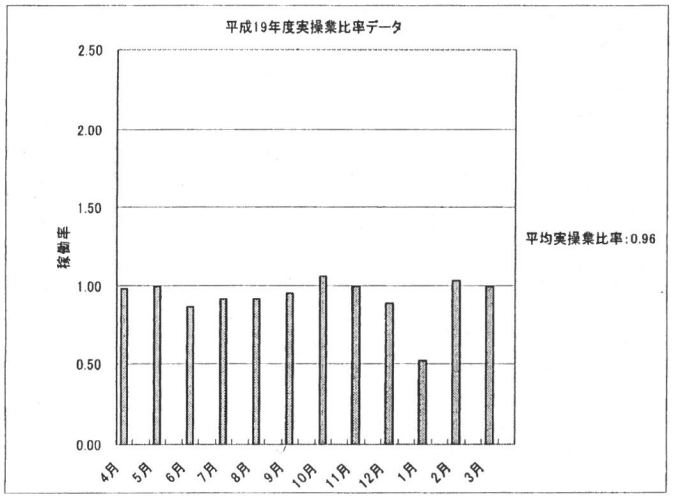
表 3-1　マニュアルに関する現地調査結果に基づく改善策（案）

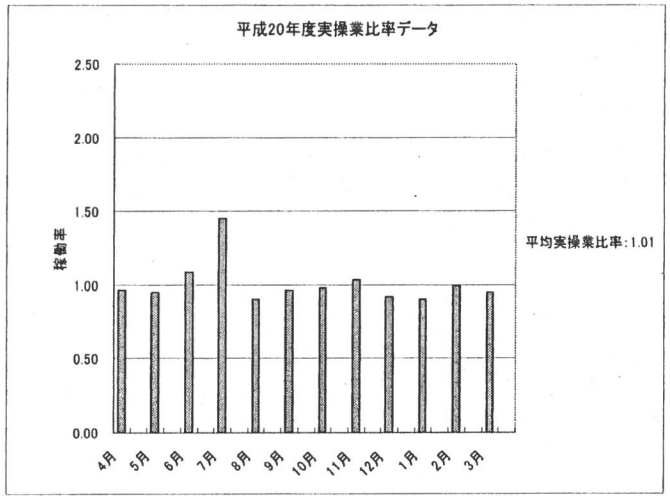
項目	指摘内容	改善案のポイント
●マニュアルに関する習熟、理解の向上（香川県、請負業者）	・ 中間処理施設の運転・維持管理マニュアルについて、修正内容（ロータリーキルンに関する図面の修正箇所）の参照に少し時間を要した。また、環境計測と周辺環境モニタリングの内容について、マニュアルの参照に多少の時間を要した。	・ 豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し、一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれ、既に、関係するマニュアルに関する理解はかなりの程度、進んでいるものと考えられる。今後も、研修やマンツーマン教育等の機会を利用するなど、各種マニュアルやそれに関連する管理委員会での検討状況等に関する教育を含め、マニュアル等の習熟度を高めることが望ましい。

表 3-2　安全対策の導入状況に関する現地調査結果に基づく改善策（案）

項目	指摘内容	改善案のポイント
①ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の再整理と活用（香川県、請負業者）	・ ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の報告件数が低調なレベルに留まっている。 ・ ひやり・ハット事例等の発生については、業務の種類と複雑さ等にも配慮することが必要である。例えば、中間処理施設において行われている熱処理は、かなり複雑性の高い処理である一方、掘削・運搬、高度排水処理、中間保管・梱包等の作業については、習熟によってリスクコントロールが、比較的、容易な作業であるとも考えられる。今後、ひやり・ハット報告については、業務毎の特性にも目を向けて、件数の推移等を見守る必要がある。 ・ なお、作成データの電子化については、昨年度よりも検討は進んでいるが、より迅速に電子化推進が望まれる。	・ ひやり・ハット事例等については、報告件数だけに注目するのではなく、各施設の特性も視野に入れて、発生件数が本当に少ないのか、発生しているのに報告が少ないのか等の状況を見極めた上で、対応方法を検討することが望まれる。 ・ 報告者の負担軽減等を踏まえ、作成データを電子化できれば、スクリーニングや紙への移し替え作業も大幅に効率化できる可能性が高く、電子化推進が望まれる。
②警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化（請負業者）	・ 警報については、設備毎にその対応方法も異なる。現状は、設備毎の警報への対応方法を経験に学ばなくてはならないことが多く、警報の意味とその対応方法に関する知見が文書化されていない。 ・ 対応方法等の知見の文書化については、請負業者においても重要性を踏まえ、具体的な活動を検討し始めている。	・ 既に一部、活動が始まりつつあるが、警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化を進めることが望まれる。 ・ 特に、警報の取扱いとして、温度・圧力がこういう状態なら 1 時間以内にこうした活動をすべき等のことの知恵の蓄積、文書化、共有化が重要と考えられる。
③労災等の未然防止対策（香川県、請負業者）	・ 労災について、経験に学び、発生抑制対策が検討され、実行されているが、例年と同レベルの頻度で発生しており、不注意の防止、緊張感を持った対応など、現在、既に実行されつつある活動をさらに徹底化することが望まれる。 ・ また、今後は、請負業者におい	・ 安全パトロールや現場巡視など、既に実施している項目の高度化や類似の他施設等における参考事例等も参考に、労災の発生を抑制し、円滑な事業の推進を目指すことが望まれる。

	て実施されている例にも見られるとおり、豊島廃棄物等処理事業以外の施設等において発生した労災からも学ぶ仕組みの導入など、未然防止対策の高度化が望まれる。	
④関係住民の理解増進のための取組の強化（特に情報開示など） （香川県）	・ ロータリーキルン炉の初期のトラブルに関して、情報量が多すぎて、受け取る方々の判断が難しいという問題については、分かり易い説明や表現を加えるなどの工夫が望まれる。 ・ 掘削作業など事業の進捗状況等が迅速に関係者に伝わらないことがあり、情報の種類を検討した上で、その対応策を検討することが望まれる。	・ 事業の進捗状況等に関連する情報については、①ほぼリアルタイムで公開可能な情報、②収集した情報のチェック等を行った後に公開する情報、③一定時間の経過に伴い、状況が変化していくため、一定期間、データの蓄積を行った後に公開する情報等に区分できる。 ・ ③の情報については、定期的に開催される会議等において、進捗状況等を関係者に報告していくことが望まれる。





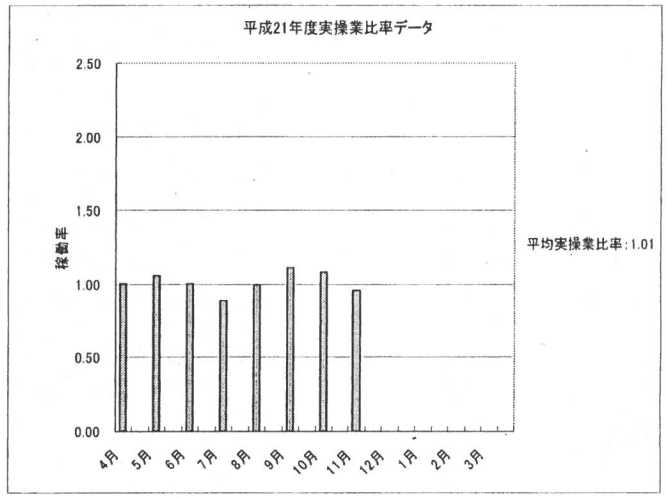


図 2-3-1　実操業比率（仮称）データ

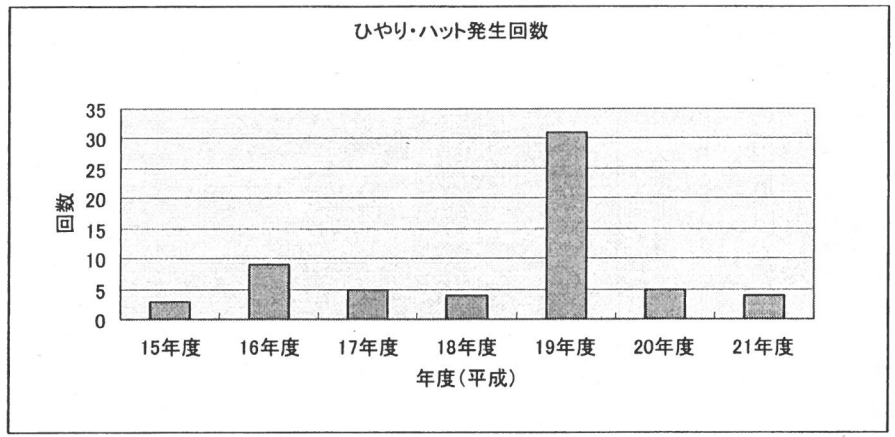


図 2-3-2　ひやり・ハット発生回数の推移

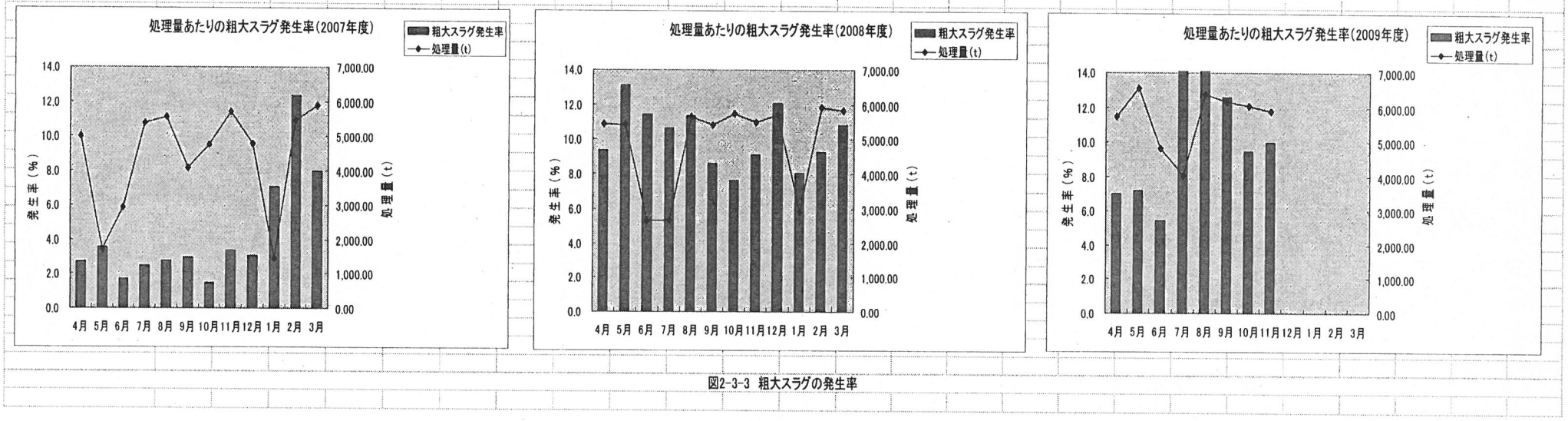


図2-3-3 粗大スラグの発生率

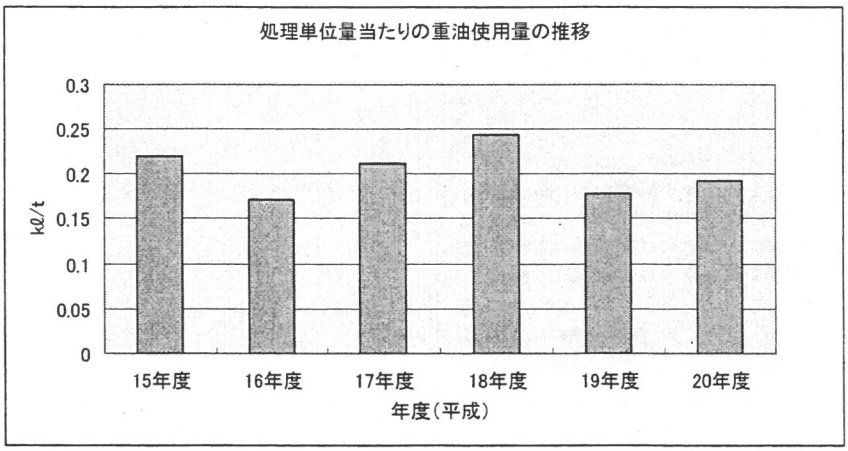
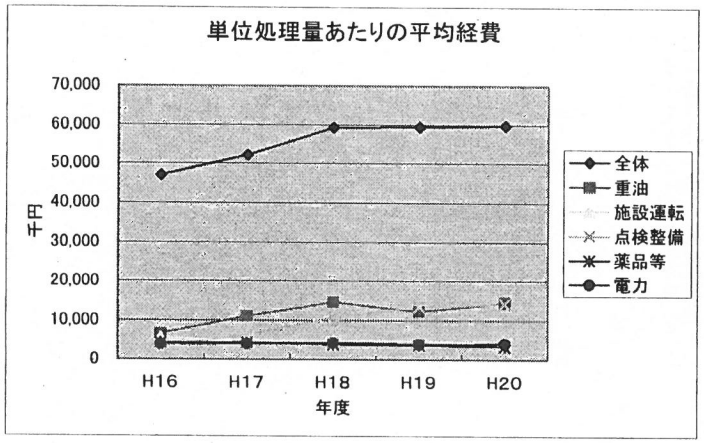


図 2-3-4　処理単位量当たりの重油使用量の推移



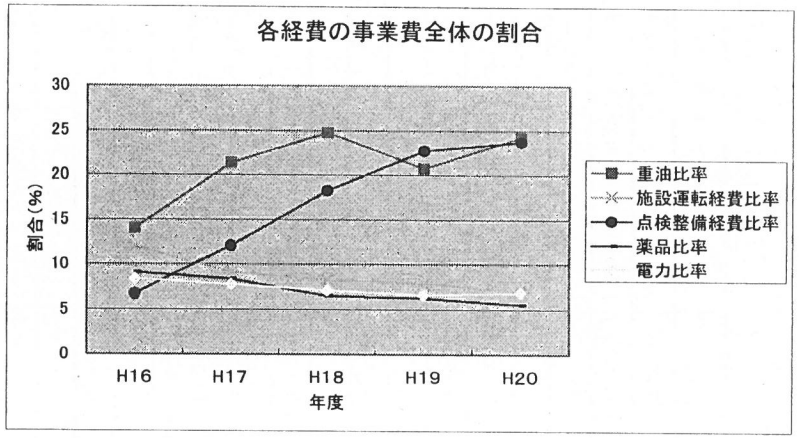


図2-3-5 経費比率データの推移

表 2-3-1　非定常現場作業データ

2005年11月

トラブル等により現場に入った頻度(回/日)	8	9	4	5	8	12	8	6	14	11	5	8	10	10	6	3	3	4	2	4	6	5	6	9	11	8	6	9	8	8
現場での延べ滞在時間(時間)	8	9	4	5	8	12	8	6	13.5	13	5	24.5	14	9.5	8	3	3	4	2	4	11	8	6	10	12	8	6	9	10	8
現場作業を行った人工数(人・時間)	16	18	8	10	16	24	16	12	27	26	10	49	28	19	16	6	6	8	4	8	22	16	12	20	24	16	12	18	20	16
現場での滞在時間割合(時間/24時間)	0.33	0.38	0.17	0.21	0.33	0.5	0.33	0.25	0.56	0.54	0.21	1.02	0.6	0.4	0.33	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.5	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.38	0.42	0.33

2005年12月

トラブル等により現場に入った頻度(回/日)	21	14	23	14	4	10	6	4	7	6	10	7	5	9	11	9	4	9	8	15	5	3	2	9	2	6	4	4	立下	〃
現場での延べ滞在時間(時間)	21	16	23	17	4	10	6	4	7	6	10	7	5	9	11	9	4	12	12	15	5	3	2	9	2	6	4	4		
現場作業を行った人工数(人・時間)	42	32	46	34	8	20	12	8	14	12	20	14	10	18	22	18	8	24	24	30	10	6	4	18	4	12	8	8		
現場での滞在時間割合(時間/24時間)	0.88	0.67	0.96	0.71	0.17	0.42	0.25	0.17	0.29	0.25	0.42	0.29	0.2	0.38	0.46	0.4	0.2	0.5	0.5	0.6	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.3	0.2	0.17		

2006年10月

トラブル等により現場に入った頻度(回/日)	2	5	5	10	12	7	7	8	15	9	6	9	3	4	7	11	6	8	6	14	4	3	6	6	15	7	5	11	6	10
現場での延べ滞在時間(時間)	2	5	5	10	14	7	7	8	15	9	6	11	3	4	7.5	14	7	8	6	14	4	3	6	6	15	7	5	11	6	10
現場作業を行った人工数(人・時間)	4	10	10	20	28	14	14	16	30	18	12	22	6	8	15	28	14	16	12	28	8	6	12	12	30	14	10	22	12	20
現場での滞在時間割合(時間/24時間)	0.08	0.21	0.21	0.42	0.58	0.29	0.29	0.33	0.63	0.38	0.25	0.46	0.1	0.17	0.31	0.6	0.3	0.3	0.3	0.6	0.2	0.1	0.3	0.3	0.6	0.3	0.2	0.46	0.25	0.42

2006年11月

トラブル等により現場に入った頻度(回/日)	10	12	15	12	7	6	12	11	10	8	8	10	8	4	5	9	5	10	5	11	4	7	5	7	5	8	5	7	3	4
現場での延べ滞在時間(時間)	10	12	15	12	7	6	13	12.5	10	8	8	10	8	4	5	11	5	10	6.5	13	4	7	6.5	7	5	8	5	7	3	4
現場作業を行った人工数(人・時間)	20	24	30	24	14	12	26	25	20	16	16	20	16	8	10	22	10	20	13	25	8	14	13	16	10	16	10	14	6	8
現場での滞在時間割合(時間/24時間)	0.42	0.5	0.63	0.5	0.29	0.25	0.54	0.52	0.42	0.33	0.33	0.42	0.3	0.17	0.21	0.5	0.2	0.4	0.3	0.5	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.29	0.13	0.17

表2-3-2　中間処理施設における従業員の異動等

	平成15年	スタート35名
	平成17年11月	1名班長が交代
	平成18年4月	班員5名交代（出向者が会社に帰還（会社都合））
	平成19年3月	班長1名退職、1名転勤2名新人加入（整備班）（整備班はメンバー確定に8ヶ月を要した。）
	H19年5月	1名定年退職、1名新人
	H20年4月	1名班員交代　、1名新人
	H20年8月	1名班員交代、1名新人（交代要員確保に4ヶ月程度を要した。）
	H21年4月	所長の交代、整備班の班長の交代、（一部、病欠者の代替要員確保）

資料２１・Ⅱ／６－２
平成２２年３月２７日

豊島廃棄物等処理事業に係る外部評価結果に基づく指摘・改善案とそれに対する改善方針等

１　マニュアルに関するもの

項目	指摘内容	改善案のポイント	改善方針等
①マニュアルに関する習熟、理解の向上 （香川県、請負業者）	・ 中間処理施設の運転・維持管理マニュアルについて、修正内容（ロータリーキルン炉に関する図面の修正箇所）の参照に少し時間を要した。また、環境計測と周辺環境モニタリングの内容について、マニュアルの参照に多少の時間を要した。	・ 豊島廃棄物等処理事業は、全国的に例がなく、事業範囲が広範多岐にわたっていることから、円滑に業務を行うためには、各種マニュアルを習熟、理解し、一定レベル以上の知見を蓄積することが望まれ、既に、関係するマニュアルに関する理解はかなりの程度、進んでいるものと考えられる。今後も、研修やマンツーマン教育等の機会を利用するなど、各種マニュアルやそれに関連する管理委員会での検討状況等に関する教育を含め、マニュアル等の習熟度を高めることが望ましい。	・ 常に各種マニュアルを参照するとともに、職員研修等の機会を利用して、マニュアルの正確な理解に努めます。また、マニュアルの修正点については、修正の理由など背景情報についての理解にも努めます。

２　安全対策の導入状況に関するもの

項目	指摘内容	改善案のポイント	改善方針等
①ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の再整理と活用 （香川県、請負業者）	・ ひやり・ハット事例報告、業務改善提案等の報告件数が低調なレベルに留まっている。 ・ ひやり・ハット事例等の発生については、業務の種類と複雑さ等にも配慮することが必要である。例えば、中間処理施設において行われている熱処理は、かなり複雑性の高い処理である一方、掘削・運搬、高度排水処理、中間保管・梱包等の作業については、習熟によってリスクコントロールが、比較的、容易な作業であるとも考えられる。今後、ひやり・ハット報告については、業務毎の特性にも目を向けて、件数の推移等を見守る必要がある。 ・ なお、作成データの電子化については、昨年度よりも検討は進んでいるが、より迅速に電子化推進が望まれる。	・ ひやり・ハット事例等については、報告件数だけに注目するのではなく、各施設の特性も視野に入れて、発生件数が本当に少ないのか、発生しているのに報告が少ないのか等の状況を見極めた上で、対応方法を検討することが望まれる。 ・ 報告者の負担軽減等を踏まえ、作成データを電子化できれば、スクリーニングや紙への移し替え作業も大幅に効率化できる可能性が高く、電子化推進が望まれる。	・ ひやり・ハット等の報告については、同じような状況での事故等の発生を防止するという観点から、発生の都度、速やかに報告することを徹底します。 ・ また、施設毎の作業の特性を踏まえ、ひやり・ハット等の情報がより報告されやすいものとなるよう、ひやり・ハットの報告の電子化を含めて、その報告方法についての検討を進めます。

②警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化 （請負業者）	・ 警報については、設備毎にその対応方法も異なる。現状は、設備毎の警報への対応方法を経験に学ばなくてはならないことが多く、警報の意味とその対応方法に関する知見が文書化されていない。 ・ 対応方法等の知見の文書化については、請負業者においても重要性を踏まえ、具体的な活動を検討し始めている。	・ 既に一部、活動が始まりつつあるが、警報の意味とその対応方法に関する知見の文書化を進めることが望まれる。 ・ 特に、警報の取扱いとして、温度・圧力がこういう状態なら１時間以内にこうした活動をすべき等のことの知恵の蓄積、文書化、共有化が重要と考えられる。	・ 安全性をさらに向上させるという観点から、警報に関する情報の文書化や共有化についての検討を進めます。
③労災等の未然防止対策 （香川県、請負業者）	・ 労災について、経験に学び、発生抑制対策が検討され、実行されているが、例年と同レベルの頻度で発生しており、不注意の防止、緊張感を持った対応など、現在、既に実行されつつある活動をさらに徹底化することが望まれる。 ・ また、今後は、請負業者において実施されている例にも見られるとおり、豊島廃棄物等処理事業以外の施設等において発生した労災からも学ぶ仕組みの導入など、未然防止対策の高度化が望まれる。	・ 安全パトロールや現場巡視など、既に実施している項目の高度化や類似の他施設等における参考事例等も参考に、労災の発生を抑制し、円滑な事業の推進を目指すことが望まれる。	・ これまで実施している安全パトロールや職場巡視、工程会議や豊島直島合同会議における教育訓練などに加え、安全を第一に事業を円滑に推進するため、請負業者が他の事業所等で取り組んでいる状況も参考にしながら事故の未然防止対策の向上に努めます。
④関係住民の理解増進のための取組の強化（特に情報開示など） （香川県）	・ ロータリーキルン炉の初期のトラブルに関して、情報量が多すぎて、受け取る方々の判断が難しいという問題については、分かり易い説明や表現を加えるなどの工夫が望まれる。 ・ 掘削作業など事業の進捗状況等が迅速に関係者に伝わらないことがあり、情報の種類を検討した上で、その対応策を検討することが望まれる。	・ 事業の進捗状況等に関連する情報については、①ほぼリアルタイムで公開可能な情報、②収集した情報のチェック等を行った後に公開する情報、③一定時間の経過に伴い、状況が変化していくため、一定期間、データの蓄積を行った後に公開する情報等に区分できる。 ・ ③の情報については、定期的に開催される会議等において、進捗状況等を関係者に報告していくことが望まれる。	・ データの蓄積を行った後に情報を公開する場合には、速やかに関係者に報告するとともに、状況等の変化により、その情報に変更が生じた際には、事務連絡会や工程会議等を通じて、関係住民に変更点等をわかりやすい形で報告します。 ・ なお、今年度の外部評価業務の実施に際しての関係者からのご意見を踏まえ、情報量が多すぎて、受け取る方々の判断が難しいという意見（ロータリーキルン炉の初期のトラブルに関する情報）については、緊急時等の報告と保守・管理のための計画的な停止（お知らせ）に区別し、受け手側が情報を適切に判断できるように報告しています。また、掘削作業など事業の進捗状況等が迅速に関係者に伝わらないという意見については、月１回の事務連絡会等を通じて、事業の実施状況などをわかりやすい形で報告しています。

資料２１・Ⅱ／７－１
平成２２年３月２７日

廃棄物等の掘削・移動に当たっての事前調査結果について

豊島処分地第３工区の掘削の進行に伴い原液状の VOCs ガス及びその高濃度汚染廃棄物の分布の可能性を把握するために、「Ⅱ-４廃棄物等の掘削･移動に当たっての事前調査マニュアル」に基づき VOCs ガス調査を実施した。

その結果、調査した１１地点全てで VOCs ガスは検知されなかった。

１．調査の概要

（１）調査日時　平成２２年１月２７日（水）１０:３０～１３：３０
（２）調査場所　豊島処分地第３工区飛地　約１，０００㎡
（３）調査地点　１１地点（調査対象範囲を１０ｍメッシュに区切り、メッシュの交点を調査地点に設定）
（４）調査立会　豊島住民会議 濱中議長
（５）調査機関　県廃棄物対策課、直島環境センター

２．測定方法及び測定項目

調査現場は新たに掘削を行う区域であり、廃棄物等の下部の状況が不明であるため、「廃棄物等の掘削･移動に当たっての事前調査マニュアル：削孔を伴わない VOCs ガス調査」を実施した。

（１）採取方法

・調査地点に、地表からの大気の進入を防ぐため、中央部を刳り抜いたゴムマットを敷き、刳り抜かれた箇所にねじ込むようにガス採取容器をセットする。

・吸引ポンプ(携帯型ガス採取装置)を用いて 100ml/分で約 40 分間吸引し、検知管にて VOCs ガス濃度を測定する。

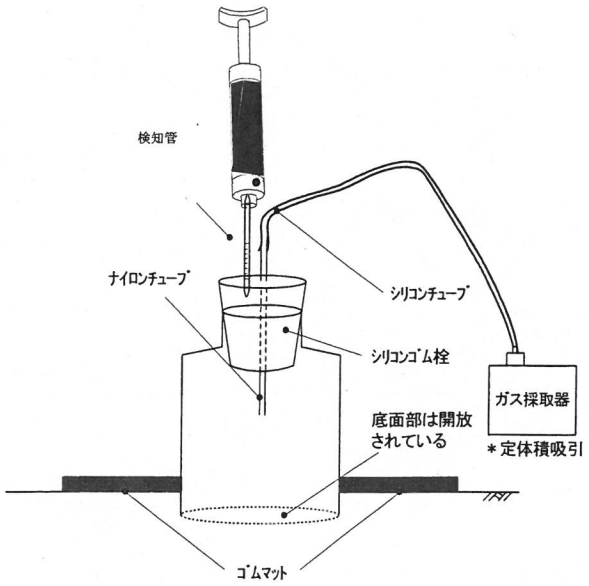


図１　削孔を伴わない VOC s ガス調査概念図

（２）使用検知管

マニュアルに定められた指定３物質（ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ）を測定する表１の検知管を使用して実施する。上記３本の検知管が示す指示値を合計して、VOCs ガスの合計値とした。

表１　VOCs ガス測定用の検知管

測定対象ガス	検知管の種類	測定範囲	高濃度有害物質判定基準値
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	132HA	20～1300ppm	３物質濃度の合計で 50ppm
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	135L	6～900ppm	
ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	121S	2～312ppm	

（３）高濃度有害物質の判定

１０ｍメッシュの各地点において、VOCs ガスが検知されなかった場合は、原液状の VOCs ガス及びその高濃度汚染廃棄物が分布している可能性はないものと判定した。

３．調査結果

豊島処分地第３工区飛地の VOCs ガス調査を実施した結果、１１地点全てで VOCs ガスは検知されなかった。

調査地点名	VOCs ガス調査地点数	VOCs ガス検知箇所数
豊島処分地第３工区飛地（約１，０００㎡）	１１	０

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

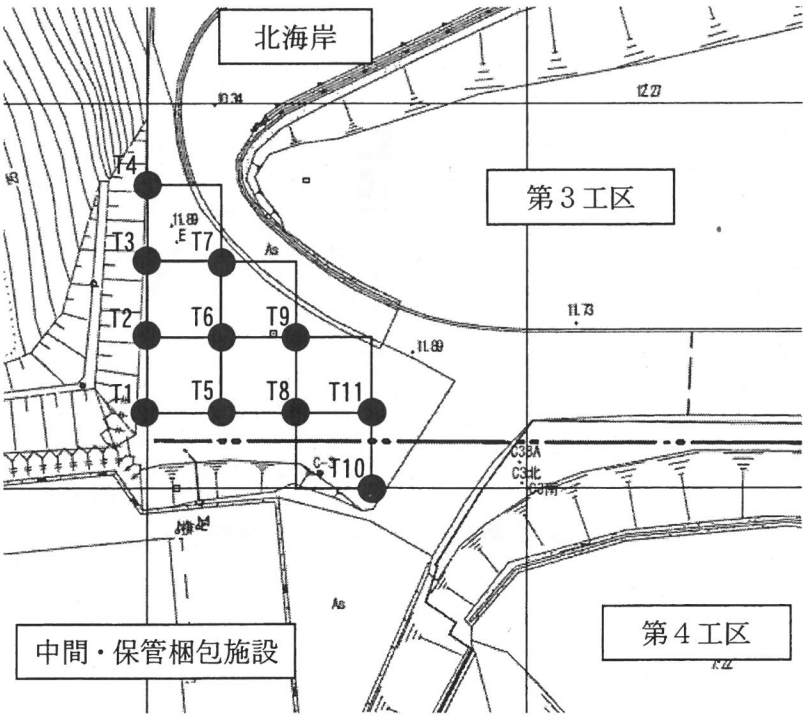


図２　調査地点：１１地点

資料 21・Ⅱ／7－2
平成２２年3月２７日

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．環境計測

（１）豊島における環境計測（沈砂池１、２）結果について ……平成 21 年 12 月調査

・検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

（２）豊島における環境計測（地下水調査）結果について ……平成 22 年 2 月調査

・観測井Ａ３、Ｂ５、Ｆ１とも、これまでの調査結果と比較して特段の差異は見られなかった。

・観測井Ａ３において砒素及びその化合物が、観測井Ｂ５においてホウ素及びその化合物並びにフッ素及びその化合物が、それぞれ環境基準値を満足しなかった。

（３）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 22 年 1 月、2 月調査

・全ての項目について、管理基準を満足していた。

２．周辺環境モニタリング

豊島における周辺環境モニタリング結果について……平成 22 年 1 月調査

【周辺地先海域】

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）

・全ての地点において、環境基準値を満足していた。

○健康項目（人の健康を保護する上での基準：２５項目）

・全ての地点において、環境基準値を満足していた。

【海岸感潮域】

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）

・全ての地点において、最終処分場に係る排水基準値を満足していた。

○健康項目（２５項目）

・全ての地点において、最終処分場に係る排水基準値を満足していた。

３．作業環境測定結果

作業環境測定結果……平成 21 年 12 月～22 年 2 月調査

・常時監視項目については、全て管理基準を満足していた。

・定期監視項目については、中間処理施設の騒音調査で、3 階可燃物コンベヤ室が第 2 管理区分と評価された以外は、全て管理基準を満足しており、第１管理区分または第１管理区域と評価された。

４．その他

豊島における環境計測（大気汚染）の確認検査について……平成 21 年 12 月調査

・確認検査を行った結果、ベンゼンは環境基準値を満足していた。

処分地南東部雨水排水路ポンプピットの調査結果について……平成 22 年 2 月調査

・全ての項目について、沈砂池に係る管理基準を満足していた。

平成２２年３月２７日

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２１年１２月に実施した沈砂池１及び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２１年１２月９日（水）

（２）調査地点（調査地点図参照）

沈砂池１、沈砂池２

（３）検体採取機関及び分析機関

県直島環境センター、県環境保健研究センター

２．結果の概要（表１）

・検査を行った全ての項目について、管理基準を満足していた。

表1　豊島における環境計測結果（沈砂池1）

	検査項目	沈砂池1																					管理基準値	報告下限
		H16.5.17	H16.7.5	H16.10.5	H18.5.30	H18.6.30	H18.7.28	H18.9.14	H19.6.5	H19.7.19	H19.10.4	H20.2.12	H20.4.4	H20.5.1	H20.6.5	H20.9.10	H20.10.29	H21.3.24	H21.5.12	H21.7.16	H21.7.29	H21.8.19	H21.12.9		
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）	8.2	9.4	7.0	8.9	8.1	8.5	8.2	9.1[1)]	7.9	8.8	7.2	8.1	9.1[1)]	7.5	8.6	8.7	8.0	8.9	9.0	8.0	8.4	7.7	5.0～9.0	-
	生物化学的酸素要求量（BOD）	3.1	2.8	2.3	1.2	1.5	1.0	0.6	1.9	1.9	1.0	2.2	0.5	1.1	0.9	1.3	0.8	0.6	0.7	0.8	0.7	0.5	1.1	30（日間平均20）	0.5
	化学的酸素要求量（COD）	4.2	12	5.3	6.5	3.0	2.4	3.1	14	4.3	6.8	4	2.6	3.2	5.2	5.8	4.3	4.7	5.0	5.6	4.8	3.6	4.1	30（日間平均20）	0.5
	浮遊物質（SS）	9	16	8	2	2	4	2	2	2	1	2	2	1	1	ND	1	2	3	2	ND	ND	ND	50（日間平均40）	1
	大腸菌群数	0	0	4	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	0	-	（日間平均3000）	-
	油分（n-ヘキサン抽出物質）	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	35	0.5
	フェノール類	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	5	0.02
	銅含有量	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	ND	ND	ND	ND	5	0.5
	溶解性鉄含有量	ND	ND	0.30	ND	0.20	0.20	0.11	ND	0.05	ND	0.1	0.16	0.10	0.10	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	0.07	0.08	10	0.05
	溶解性マンガン含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	10	0.4
	クロム含有量	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	2	0.2
	窒素含有量	1	ND	1.7	3	2	ND	ND	1	ND	1	1	1	ND	ND	ND	ND	1	1	ND	ND	ND	ND	120（日間平均60）	1
	燐含有量	ND	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	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	シアン化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	1	0.1
	鉛及びその化合物	ND	0.01	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	有機燐化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	1	0.1
	六価クロム化合物	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	-	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	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.005	0.0005
	アルキル水銀化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	検出されないこと	0.0005
	PCB	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	-	0.3	0.03
	テトラクロロエチレン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	ジクロロメタン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.2	0.02
	四塩化炭素	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	-	0.04	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	ND	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	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.4	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	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	-	0.06	0.006
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.02	0.002
	チウラム	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.06	0.006
	シマジン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.03	0.003
	チオベンカルブ	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.2	0.02
	ベンゼン	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	セレン及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	ほう素及びその化合物	ND	0.2	0.1	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	230	0.1
	ふっ素及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	15	0.8
	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	ND	ND	ND	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	100	10
その他	モリブデン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07
	全マンガン	-	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	ND	-	-	-	-	-	-	ND	-	-	0.4
	ウラン	-	-	-	-	-	-	-	0.0001	-	-	-	-	-	0.0003	-	-	-	-	-	-	0.0002	-	-	0.0001
	ダイオキシン類	3.2	3.3	15	0.20	1.4	1.2	0.33	0.40	1.6	0.081	1.8	8.3	1.3	0.41	0.060	0.012	1.1	4.2	0.14	2.2	0.15	0.57	10	-

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm²)、ダイオキシン類（pg-TEQ/ℓ）を除いて、mg/ℓである。

(注2) ND：検出せず

(注3) 下線：管理基準を満足していない項目

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

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

表１　豊島における環境計測結果（沈砂池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	H20.5.22	H20.7.9	H20.10.17	H21.3.2	H21.5.12	H21.8.19	H21.12.9		
生活環境項目	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	8.6	8.8	8.7	7.8	9.3[1]	8.7	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	2.9	1.5	1.6	0.6	0.9	0.7	1.5	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	7.3	8.4	8.6	7.0	6.3	9.1	7.2	30（日間平均20）	0.5
	浮遊物質（ＳＳ）	8	110	5	4	3	2	2	7	3	2	3	3	3	3	3	3	3	50（日間平均40）	1
	大腸菌群数	42	0	-	-	-	0	0	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	（日間平均3000）	-
	油分（n-ヘキサン抽出物質）	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	35	0.5
	フェノール類	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	5	0.02
	銅含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	3	0.3
	亜鉛含有量	1.0	ND	-	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	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	0.06	ND	0.18	0.22	ND	0.30	0.12	10	0.05
	溶解性マンガン含有量	0.4	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	10	0.4
	クロム含有量	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	2	0.2
	窒素含有量	2	1.5	-	3	2	1	1	1	ND	1	1	ND	2	3	2	ND	1	120（日間平均60）	1
	燐含有量	ND	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	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	シアン化合物	ND	ND	-	-	-	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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01
	有機燐化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	1	0.1
	六価クロム化合物	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	-	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	-	-	-	-	ND	-	0.005	0.0005
	アルキル水銀化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	検出されないこと	0.0005
	ＰＣＢ	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	-	0.3	0.03
	テトラクロロエチレン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	ジクロロメタン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.2	0.02
	四塩化炭素	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	-	0.04	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	ND	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	-	-	-	-	ND	-	0.4	0.04
	1,1,1-トリクロロエタン	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	-	0.06	0.006
	1,3-ジクロロプロペン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.02	0.002
	チウラム	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.06	0.006
	シマジン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.03	0.003
	チオベンカルブ	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.2	0.02
	ベンゼン	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	セレン及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	0.1	0.01
	ほう素及びその化合物	0.1	8.2	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	0.1	-	230	0.1
	ふっ素及びその化合物	ND	ND	-	-	-	ND	0.18	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	15	0.8
	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	ND	ND	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	100	10
その他	モリブデン	ND	ND	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0.07
	全マンガン	-	-	-	-	-	ND	ND	-	-	-	ND	-	-	-	-	ND	-	-	0.4
	ウラン	-	-	-	-	-	0.0007	0.0008	-	-	-	0.0006	-	-	-	-	0.0012	-	-	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	0.27	0.16	0.22	15	0.13	0.47	1.0	10	-

(注1) 単位は、pH(-)、大腸菌群数(個/cm^3)、ダイオキシン類（pg-TEQ/L）を除いて、mg/Lである。
(注2) ＮＤ：検出せず
(注3) 下線：管理基準を満足していない項目
(注4) 平成18年度より項目、頻度などの見直しを行い、環境計測を実施している。
1）植物プランクトン由来の影響によりpH9.1となったが、第6回豊島処分地排水対策検討会で藻類の影響を受けている場合pH9.5まで放流できることとなっている。

沈砂池１
沈砂池２

平成２２年３月２７日

豊島における環境計測（地下水調査）結果について

地下水の環境計測は、工事の進捗に伴う水質の推移を把握することを目的としている。今回、平成２２年２月に実施した水質調査結果をとりまとめた。

１．調査の概要

（１）調査日

平成２２年２月１６日（火）

（２）調査地点（調査地点図参照）

地下水観測井Ａ３、Ｂ５、Ｆ１

（３）検体採取機関及び分析機関

採取機関：県廃棄物対策課、県直島環境センター

分析機関：県直島環境センター、県環境保健研究センター

２．調査結果の概要（表１～３）

・　観測井Ａ３、Ｂ５、Ｆ１とも、これまでの調査結果と比較して特段の差異は見られなかった。

・　観測井Ａ３において砒素及びその化合物が、観測井Ｂ５においてホウ素及びその化合物並びにフッ素及びその化合物が、それぞれ環境基準を満足しなかった。

表１　地下水調査結果（Ａ３地点の推移）

調査地点		Ａ３								地下水の環境基準	検出下限
調査年月日		H15. 2. 6	H16. 2. 5	H17. 2. 7	H18. 2. 28	H19. 2. 1	H20. 2. 13	H21. 2. 17	H22. 2. 16		
一般項目	ｐＨ	7. 0	7. 1	6. 9	7. 1	7. 0	6. 8	7. 0	7. 2	-	-
	ＢＯＤ	7. 5	12	0. 8	4. 3	0. 7	0. 9	ND	1. 4	-	0. 5
	ＣＯＤ	32	70	17	18	10	21	3. 1	3. 7	-	0. 5
	大腸菌群数	13	33	33	7. 8	ND	ND	ND	ND	-	-
	油分	0. 6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0. 5
健康項目	ｶﾄﾞﾐｳﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 001
	全ｼｱﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 1
	有機燐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0. 1
	鉛	ND	0. 1	0. 015	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 005
	六価ｸﾛﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 05	0. 05
	砒素	0. 56	0. 73	0. 40	1. 1	0. 42	0. 59	0. 31	1. 6	0. 01	0. 005
	総水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005	0. 0005
	ｱﾙｷﾙ水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005
	PCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 002	0. 0002
	1, 2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0. 21	0. 018	0. 029	0. 018	0. 0091	0. 0082	0. 0053	0. 0019	0. 004	0. 0004
	1, 1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0. 054	0. 009	0. 011	0. 004	0. 003	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	ｼｽ-1, 2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1. 7	0. 32	0. 33	0. 11	0. 071	0. 047	0. 033	0. 022	0. 04	0. 004
	1, 1, 1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	0. 21	0. 023	0. 025	0. 011	0. 007	0. 0036	0. 0018	0. 0011	1	0. 0005
	1, 1, 2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	ND	0. 0007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 006	0. 0006
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0. 15	0. 010	0. 017	0. 022	0. 019	0. 011	0. 006	0. 007	0. 03	0. 002
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0. 022	0. 011	0. 034	0. 0027	0. 0012	0. 0014	ND	0. 0006	0. 01	0. 0005
	1, 3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 002	0. 0002
	ﾁｳﾗﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 006	0. 001
	ｼﾏｼﾞﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 003	0. 0003
	ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0. 053	0. 012	0. 012	0. 005	0. 002	0. 002	ND	ND	0. 01	0. 001
	ｾﾚﾝ	ND	ND	0. 010	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 005
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10
	ﾌｯ素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 8	0. 8
	ﾎｳ素	0. 7	0. 5	0. 4	0. 3	0. 3	0. 2	0. 2	0. 2	1	0. 1
その他の項目	全窒素	4	3	1. 6	3	1	1	1	5	-	1
	全燐	0. 5	ND	0. 2	1. 0	ND	ND	ND	ND	-	0. 1
	塩化物イオン	68	39	28	23	37	29	24	28	-	1
	電気伝導率	51. 3	40	32. 0	29. 5	14. 6	16. 1	16. 2	15	-	0. 1
	ﾆｯｹﾙ	ND	0. 08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	0. 05
	ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ	ND	ND	0. 016	ND	ND	0. 008	0. 026	0. 022	-	0. 007
	ｱﾝﾁﾓﾝ	ND	0. 002	0. 005	0. 002	0. 002	0. 003	ND	ND	-	0. 001
	ﾌﾀﾙ酸ｼﾞｴﾁﾙﾍｷｼﾙ	ND	ND	ND	ND	ND	0. 015	ND	ND	-	0. 006

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

(注2) ＮＤ：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

表２　地下水調査結果（Ｂ５地点の推移）

調査地点		Ｂ５								地下水の環境基準	検出下限値
調査年月日		H12. 12. 4	H13. 3. 6	H17. 2. 7	H18. 2. 28	H19. 2. 1	H20. 2. 13	H21. 2. 17	H22. 2. 16		
一般項目	ｐＨ	6. 3	6. 4	6. 6	7. 1	6. 8	6. 9	6. 7	7. 0	－	－
	ＢＯＤ	120	55	50	44	43	41	36	29	－	0. 5
	ＣＯＤ	530	300	370	300	310	220	240	420	－	0. 5
	大腸菌群数	3.5×10^2	2.4×10^2	ND	ND	17	ND	2. 0	ND	－	－
	油分	2. 9	4. 1	8. 9	5. 6	4. 5	5. 5	5. 2	4. 3	－	0. 5
健康項目	ｶﾄﾞﾐｳﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 001
	全ｼｱﾝ	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 1
	有機燐	－	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 1
	鉛	0. 018	0. 048	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 005
	六価ｸﾛﾑ	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 05	0. 05
	砒素	0. 047	0. 022	ND	0. 008	0. 013	0. 012	ND	ND	0. 01	0. 005
	総水銀	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005	0. 0005
	ｱﾙｷﾙ水銀	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005
	PCB	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	0. 085	0. 039	0. 018	0. 006	0. 003	0. 002	0. 003	ND	0. 02	0. 002
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 002	0. 0002
	1, 2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0. 0017	0. 0014	ND	ND	ND	ND	0. 0006	ND	0. 004	0. 0004
	1, 1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	ｼｽ-1, 2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 04	0. 004
	1, 1, 1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0. 0005
	1, 1, 2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 006	0. 0006
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 03	0. 002
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0. 0016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 0005
	1, 3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 002	0. 0002
	ﾁｳﾗﾑ	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 006	0. 001
	ｼﾏｼﾞﾝ	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 003	0. 0003
	ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ	ND	－	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0. 22	0. 19	0. 042	0. 014	0. 003	0. 002	0. 006	0. 002	0. 01	0. 001
	ｾﾚﾝ	ND	－	0. 011	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 005
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10
	ﾌｯ素	ND	ND	4. 2	5. 0	3. 6	3. 0	2. 0	1. 3	0. 8	0. 8
	ﾎｳ素	2. 1	2. 6	3. 0	3. 1	3. 1	2. 6	3. 0	2. 5	1	0. 1
その他の項目	全窒素	14	14	12	10	37	30	31	45	－	1
	全燐	0. 1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 1
	塩化物イオン	2, 300	1, 840	2, 000	1, 520	1, 550	1, 330	1, 470	1, 400	－	1
	電気伝導率	635	462	694	542	478	314	274	280	－	0. 1
	ﾆｯｹﾙ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 05
	ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 007
	ｱﾝﾁﾓﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 001
	ﾌﾀﾙ酸ｼﾞｴﾁﾙﾍｷｼﾙ	ND	0. 020	ND	ND	ND	ND	0. 010	0. 010	－	0. 006

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

(注2) ＮＤ：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

表３　地下水調査結果（Ｆ１地点の推移）

調査地点		Ｆ１								地下水の環境基準	検出下限
調査年月日		H15. 2. 6	H16. 2. 5	H17. 2. 7	H18. 2. 28	H19. 2. 1	H20. 2. 13	H21. 2. 17	H22. 2. 16		
一般項目	ｐＨ	7. 0	7. 0	7. 0	6. 9	7. 3	6. 9	7. 2	7. 7	－	－
	ＢＯＤ	3. 9	6. 6	1. 0	2. 7	0. 5	1. 6	1. 7	1. 1	－	0. 5
	ＣＯＤ	5. 4	7. 9	1. 7	2. 4	2. 4	2. 7	2. 3	0. 9	－	0. 5
	大腸菌群数	22	4. 5	2. 0	22	33	3. 7	7. 8	2. 0	－	－
	油分	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 5
健康項目	ｶﾄﾞﾐｳﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 001
	全ｼｱﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 1
	有機燐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 1
	鉛	0. 024	ND	0. 007	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 005
	六価ｸﾛﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 05	0. 05
	砒素	0. 016	0. 016	ND	0. 013	ND	0. 010	ND	0. 008	0. 01	0. 005
	総水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005	0. 0005
	ｱﾙｷﾙ水銀	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005
	PCB	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 0005
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	四塩化炭素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 002	0. 0002
	1, 2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 004	0. 0004
	1, 1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	ｼｽ-1, 2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 04	0. 004
	1, 1, 1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1	0. 0005
	1, 1, 2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 006	0. 0006
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 03	0. 002
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 0005
	1, 3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 002	0. 0002
	ﾁｳﾗﾑ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 006	0. 001
	ｼﾏｼﾞﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 003	0. 0003
	ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 02	0. 002
	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 001
	ｾﾚﾝ	ND	ND	0. 010	ND	ND	ND	ND	ND	0. 01	0. 005
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10
	ﾌｯ素	ND	ND	ND	0. 9	ND	ND	ND	ND	0. 8	0. 8
	ﾎｳ素	0. 6	0. 6	0. 5	0. 5	0. 5	0. 4	0. 4	0. 4	1	0. 1
その他の項目	全窒素	1	4	ND	ND	1	ND	ND	ND	－	1
	全燐	ND	ND	ND	0. 2	ND	ND	ND	ND	－	0. 1
	塩化物イオン	230	230	220	216	223	274	241	250	－	1
	電気伝導率	98. 6	94	94. 6	90. 0	83. 7	53. 4	47. 3	49	－	0. 1
	ﾆｯｹﾙ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 05
	ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 007
	ｱﾝﾁﾓﾝ	ND	0. 001	0. 001	ND	ND	ND	ND	ND	－	0. 001
	ﾌﾀﾙ酸ｼﾞｴﾁﾙﾍｷｼﾙ	ND	ND	0. 033	0. 030	ND	ND	ND	ND	－	0. 006

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

(注2) ＮＤ：検出せず

(注3) 下線は地下水の環境基準を超過しているもの。

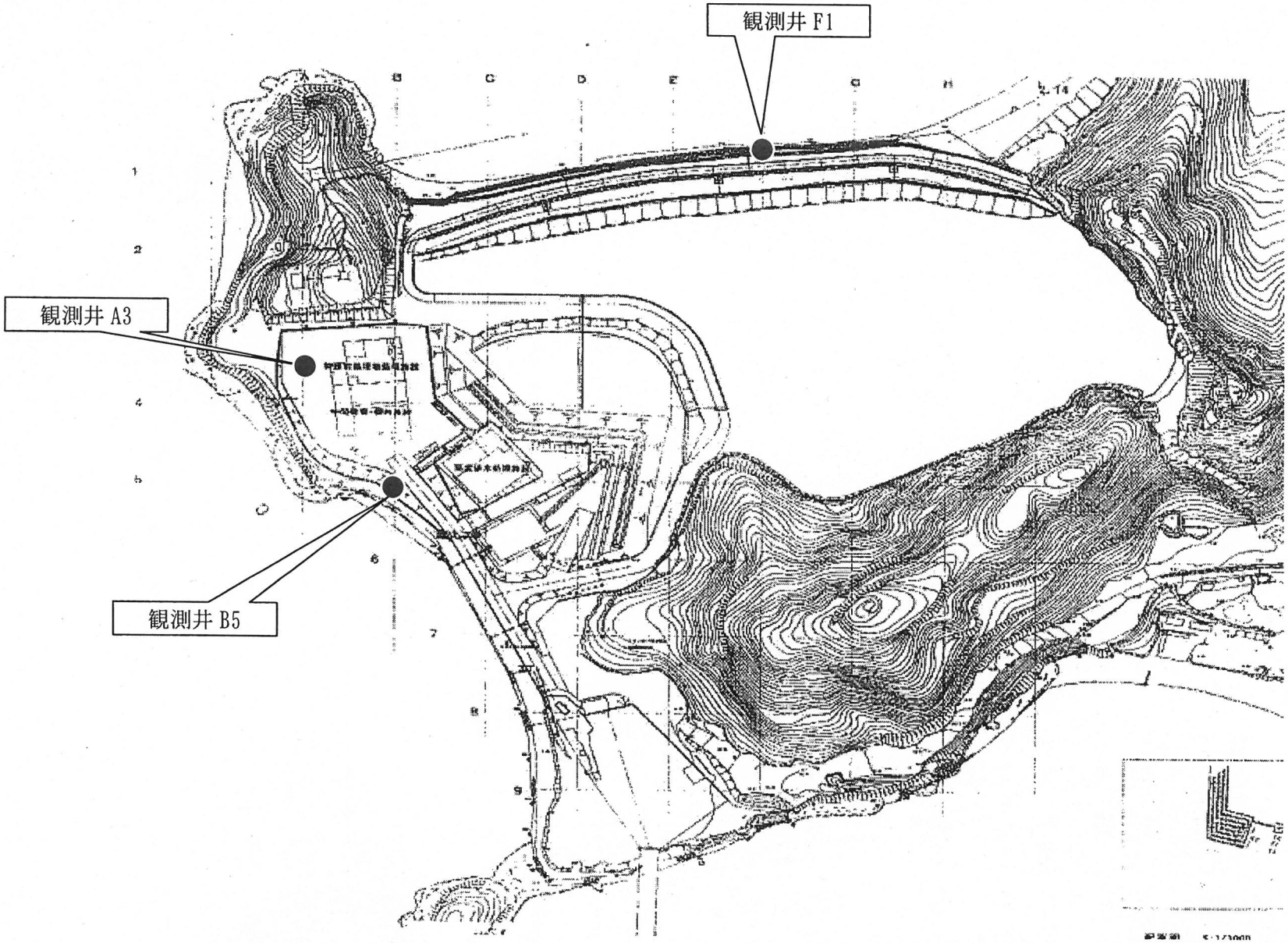


図　豊島における環境計測（地下水調査）調査地点

平成２２年３月２７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２２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２２年１月２６日（火）（１号炉）

２月１５日（月）（１号炉、２号炉）

（２）調査地点

中間処理施設（１号炉、２号炉）の煙突

（３）検体採取機関及び分析機関

検体採取機関：直島環境センター、県環境保健研究センター

分　析　機　関：県環境保健研究センター

２．結果の概要（表１、表２）

・全ての項目について、管理基準を満足していた。

表１　中間処理施設における環境計測結果（１号炉）

検査項目	単位	１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			平成20年度			平成21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	H21.6.3	H21.8.7	H21.8.28	H21.10.21	H22.1.26	H22.2.15	
ばいじん	g/㎥N	<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	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001	0.005	<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	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.65	<0.6	<0.6	1.1	<0.6	20
窒素酸化物	ppm	29	38	35	35	57	47	37	53	46	23	48	41	41	58	48	42	59	50	57	52	50	40	48	52	100
塩化水素	ppm	2.1	3.5	2.6	2.1	22	8.1	3.5	21.5	10.3	10.5	23.6	14.2	1.0	10.9	7.6	6.9	15.0	10.3	1.4	11.0	12.0	6.1	5.7	5.8	40
カドミウム	mg/㎥N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<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/㎥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	<0.15	<0.15	<0.15	0.65	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/㎥N	0.14	0.18	0.15	<0.12	0.18	0.15	<0.12	0.18	0.15	<0.12	0.18	<0.12	<0.12	0.17	0.14	<0.12	0.20	0.16	0.20	0.13	0.17	<0.12	0.17	0.18	4
砒素	mg/㎥N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<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/㎥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	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/㎥N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<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/㎥N	0.0016	0.0016	0.0016	0.0011	0.049	0.017	0.042	0.099	0.071	0.02	0.026	0.02	0.021	0.027	0.024	0.00045	0.0054	0.0029	-	0.0037	-	-	0.0035	-	0.1
湿り排出ガス量	㎥N/Hr	24,000	26,900	25,700	24,300	30,200	27,200	26,600	34,900	30,100	29,400	32,900	31,167	28,100	35,900	31,733	23,400	32,700	28,000	27,800	31,000	35,600	28,100	32,300	35,400	-
乾き排出ガス量	㎥N/Hr	18,500	21,800	20,000	17,900	24,700	21,200	20,600	27,400	23,300	22,800	25,800	23,717	21,600	29,600	25,550	18,900	25,300	22,300	19,000	21,900	28,500	20,200	23,200	26,100	-
酸素濃度	%	6.1	7.5	7.0	5.7	8.6	7.1	5.5	6.7	6.1	5.2	8.2	6.8	6.6	10.5	8.3	6.2	8.2	7.3	7.2	7.7	11.8	9.5	7.0	7.6	-
排ガス温度	℃	182	189	186	177	203	191	185	209	195	192	205	199	180	193	188	181	192	187	188	191	173	176	184	179	-

（注１）数値は、残存酸素濃度12％補正値である。

（注２）平成15年度：H15.10.22、H15.11.27、H16.1.20実施（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類はH15.11.27実施）

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

（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H16.4.15、H16.7.23、H16.10.15、H17.1.13実施）

平成17年度：H17.4.12、H17.6.14、H17.8.11、H17.11.10、H17.12.8、H18.2.23実施

（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H17.4.12、H17.11.10実施）

平成18年度：H18.4.25、H18.6.20、H18.8.10、H18.10.24、H18.12.6、H19.3.2実施

（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H18.4.25、H18.10.24実施）

平成19年度：H19.4.19、H19.6.27、H19.8.7、H19.10.17、H19.12.20、H20.2.19実施

（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H19.4.19、H19.10.17実施）

平成20年度：H20.6.27、H20.7.30、H20.8.21、H20.10.16、H21.1.27、H21.2.12実施

（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H20.7.30、H21.1.27実施）

表２　中間処理施設における環境計測結果（２号炉）

検査項目	単位	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			平成20年度			平成21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	H21.6.12	H21.8.7	H21.8.28	H21.10.21	H22.2.15	
ばいじん	g/m³N	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.009	0.002	<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	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.6	20
窒素酸化物	ppm	38	46	42	43	54	48	40	50	46	38	61	46	35	55	44	36	52	42	44	41	42	46	49	100
塩化水素	ppm	2.6	4.1	3.4	1.8	9.0	4.1	4.7	9.1	7.8	3.5	17.6	9.2	5.3	15.0	9.9	10.0	14.0	11.7	2.6	6.0	6.2	4.4	6.1	40
カドミウム	mg/m³N	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.02	0.008	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.2
鉛	mg/m³N	<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	0.37	0.19	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	5
水銀	mg/m³N	0.14	0.25	0.20	<0.12	0.19	0.15	<0.12	0.19	0.15	<0.12	0.14	<0.12	<0.12	0.17	0.13	<0.12	0.2	0.15	0.34	0.08	0.09	0.14	0.19	4
砒素	mg/m³N	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075	0.25
ニッケル	mg/m³N	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	<0.075	2.5
全クロム	mg/m³N	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	20
ダイオキシン類	ng-TEQ/m³N	0.0030	0.0030	0.0030	0.00026	0.016	0.010	0.00093	0.018	0.0095	0.0021	0.06	0.04	0.0096	0.015	0.012	0.0040	0.0065	0.0053	-	-	0.031	-	0.057	0.1
湿り排出ガス量	m³N/Hr	25,800	26,500	26,200	24,700	32,000	27,500	29,000	34,900	30,300	28,400	34,900	30,800	29,400	33,600	31,017	28,700	34,000	30,400	31,900	27,900	29,200	31,800	35,400	-
乾き排出ガス量	m³N/Hr	19,600	21,300	20,500	19,400	24,900	21,400	21,700	27,000	23,700	21,100	25,900	23,133	22,900	26,100	24,317	21,800	24,200	23,200	20,500	21,200	20,900	25,200	24,400	-
酸素濃度	%	5.8	9.0	7.4	6.1	8.4	7.1	6.0	7.0	6	5.2	9.0	6.3	6.5	9.3	7.8	6.3	7.9	7.0	8.4	9.2	7.4	8.9	8.2	-
排ガス温度	℃	186	188	187	179	201	189	187	199	193	190	209	197	175	200	190	180	196	187	181	183	187	179	179	-

(注１)数値は、残存酸素濃度12%補正値である。

(注２)平成15年度：H15.10.22、H16.1.20実施（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は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
（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H16.5.14、H16.8.10、H16.11.25、H17.2.15実施）

平成17年度：H17.4.12、H17.6.14、H17.8.11、H17.11.10、H17.12.8、H18.2.23実施
（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H17.8.11、H18.2.23実施）

平成18年度：H18.4.25、H18.6.20、H18.8.10、H18.10.24、H18.12.6、H19.3.2実施
（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H18.8.10、H19.3.2実施）

平成19年度：H19.4.19、H19.6.27、H19.8.7、H19.10.17、H19.12.20、H20.2.19実施
（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H19.8.7、H19.2.19実施）

平成20年度：H20.5.27、H20.7.30、H20.8.21、H20.10.16、H21.1.27、H21.2.12実施
（ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類は、H20.8.21、H21.2.12実施）

平成２２年３月２７日

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２２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動後、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成16年2月10日（火）（水質調査）	掘削現場の場内整備、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成16年6月1日（火）（水質調査）	廃棄物等の掘削･運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		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。

	調査区分	調査期間	工事、運転等との関連
報告済	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。
		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。
		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。
		平成20年5月21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20年8月27日（水）（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20年11月17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21年1月28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21年5月21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21年8月19日（水） 平成21年8月20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21年11月6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。
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22年1月20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。

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

○水質調査

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、(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）

・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Ｓｔ－４(北海岸沖) 及びＳｔ－８(北海岸沖) 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（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。

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、ダイオキシン類：pg-TEQ/L、ｐＨを除く単位：mg/l）

測定場所＼測定項目	調査日		ｐＨ	ＣＯＤ	ＤＯ	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	全亜鉛	ｱﾙｷﾙ水銀	総水銀	ｶﾄﾞﾐｳﾑ	鉛	六価ｸﾛﾑ	ひ素	全ｼｱﾝ	ＰＣＢ	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ
南海岸沖　St-1	H13.7.18		7.7	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	1.5	6.2	ＮＤ	<1.8	0.57	0.027	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
西海岸沖　St-3	平成21年度	H22.1.20	8.1	1.3	9.7	ＮＤ	2.0	0.22	0.021	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.11.6	8.1	1.1	7.7	ＮＤ	23	0.14	0.038	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.8.19	8.2	1.6	7.2	ＮＤ	33	0.18	0.030	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.5.21	8.1	1.8	8.1	ＮＤ	<1.8	0.28	0.019	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成20年度	最小	8.0	0.9	6.5	ＮＤ	<1.8	0.11	0.018	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.2	2.3	9.3	ＮＤ	2	0.26	0.028	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.7	7.8	ＮＤ	1.9	0.18	0.021	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成19年度	最小	8.0	1.0	6.7	ＮＤ	<1.8	0.10	0.023	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.2	2.6	8.5	ＮＤ	13	0.19	0.042	0.006	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.7	7.5	ＮＤ	5.3	0.15	0.030	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成18年度	最小	8.2	1.0	7.6	ＮＤ	<1.8	0.16	0.024	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	1.8	8.7	ＮＤ	4.5	0.27	0.033	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.3	1.4	8.1	ＮＤ	<1.8	0.22	0.027	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成17年度	最小	8.1	1.5	7.1	ＮＤ	1.8	0.10	0.019	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	2.9	9.4	ＮＤ	220	0.27	0.049	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	2.1	8.0	ＮＤ	57	0.18	0.030	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成16年度	最小	8.0	1.7	6.5	ＮＤ	<1.8	0.12	0.018	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.1	2.2	9.7	ＮＤ	23	0.30	0.046	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.0	1.9	7.9	ＮＤ	7.1	0.19	0.031	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成15年度	最小	7.7	1.1	6.7	ＮＤ	<1.8	0.11	0.014	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.4	1.8	8.6	ＮＤ	40	0.40	0.045	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.5	7.6	ＮＤ	11	0.22	0.029	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成14年度		7.9～8.1	1.6～2.1	6.6～9.2	ＮＤ	<1.8	0.10～0.63	0.022～0.038	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成13年度		7.9～8.0	1.4～1.6	7.0～9.1	ＮＤ	<1.8	0.12～0.13	0.029～0.031	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成12年度		8.0	1.6	6.2	ＮＤ	<1.8	0.42	0.025	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		8.0～8.1（8.0）	1.4～2.0（1.7）	6.3～8.9（7.5）	ＮＤ	－	0.13～0.28（0.22）	0.027～0.044（0.036）	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
北海岸沖　St-4	平成21年度	H22.1.20	8.1	1.7	9.8	ＮＤ	<1.8	0.25	0.023	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.11.6	8.1	1.7	7.5	ＮＤ	7.8	0.13	0.042	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.8.19	8.1	1.8	7.4	ＮＤ	7.8	0.24	0.041	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.5.21	8.0	1.3	8.1	ＮＤ	<1.8	0.25	0.017	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成20年度	最小	8.0	0.9	6.6	ＮＤ	<1.8	0.15	0.014	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.2	2.1	9.7	ＮＤ	4.5	0.25	0.028	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.5	8.1	ＮＤ	2.6	0.19	0.020	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成19年度	最小	8.0	1.0	6.9	ＮＤ	<1.8	0.12	0.024	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	2.5	8.8	ＮＤ	23.0	0.29	0.044	0.006	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	1.8	7.7	ＮＤ	8.6	0.22	0.031	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成18年度	最小	8.1	1.2	8.0	ＮＤ	<1.8	0.19	0.026	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	2.5	8.6	ＮＤ	1.8	0.26	0.038	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	1.6	8.4	ＮＤ	<1.8	0.21	0.030	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成17年度	最小	8.0	1.9	7.4	ＮＤ	<1.8	0.14	0.021	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	3.1	9.4	ＮＤ	2.0	0.30	0.044	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	2.3	8.2	ＮＤ	1.9	0.19	0.028	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成16年度	最小	8.0	1.7	6.5	ＮＤ	2.0	0.14	0.016	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.2	2.4	8.5	ＮＤ	540	0.27	0.049	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	2.0	7.5	ＮＤ	140	0.21	0.030	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成15年度	最小	7.9	1.1	6.8	ＮＤ	<1.8	0.11	0.015	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.4	2.0	8.9	ＮＤ	17	0.28	0.048	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.7	7.9	ＮＤ	6.2	0.21	0.031	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成14年度		8.0～8.3	1.4～2.0	7.0～9.4	ＮＤ	<1.8	0.11～0.19	0.019～0.027	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成13年度		7.9～8.1	1.4～1.7	7.0～9.1	ＮＤ	<1.8	0.13～0.14	0.020～0.022	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成12年度		8.0	1.9	6.7	ＮＤ	<1.8	0.17	0.025	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		8.0～8.1（8.1）	1.5～2.2（1.9）	6.5～8.9（7.6）	ＮＤ	－	0.12～0.38（0.23）	0.026～0.044（0.034）	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
北海岸沖　St-8	平成21年度	H22.1.20	8.2	1.6	9.8	ＮＤ	<1.8	0.24	0.021	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.11.6	8.1	1.4	7.7	ＮＤ	23	0.11	0.039	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.8.19	8.2	1.6	7.3	ＮＤ	6.1	0.23	0.046	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		H21.5.21	8.1	1.6	8.3	ＮＤ	<1.8	0.22	0.015	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成20年度	最小	8.0	1.0	6.6	ＮＤ	<1.8	0.17	0.013	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.2	1.8	9.4	ＮＤ	2.0	0.27	0.028	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.6	8.1	ＮＤ	1.9	0.20	0.021	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成19年度	最小	8.0	1.1	7.0	ＮＤ	<1.8	0.09	0.023	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	2.6	8.7	ＮＤ	11.0	0.37	0.043	0.007	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	2.1	7.7	ＮＤ	4.2	0.20	0.031	0.005	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成18年度	最小	8.1	0.5	8.1	ＮＤ	<1.8	0.17	0.023	0.002	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	2.8	8.5	ＮＤ	4.5	0.27	0.037	0.004	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	1.7	8.3	ＮＤ	2	0.22	0.029	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成17年度	最小	8.1	1.9	7.2	ＮＤ	<1.8	0.11	0.019	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.3	3.0	9.3	ＮＤ	2.0	0.27	0.044	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.2	2.2	8.0	ＮＤ	1.9	0.18	0.030	0.003	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成16年度	最小	8.0	1.6	6.4	ＮＤ	<1.8	0.14	0.018	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.2	2.3	8.5	ＮＤ	130	0.28	0.046	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.9	7.5	ＮＤ	34	0.20	0.030	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成15年度	最小	8.0	1.4	6.9	ＮＤ	<1.8	0.14	0.014	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		最大	8.4	1.8	9.6	ＮＤ	25	0.31	0.047	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
		平均	8.1	1.6	8.0	ＮＤ	7.7	0.23	0.030	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成14年度		8.0～8.2	1.3～2.0	6.8～9.5	ＮＤ	<1.8	0.10～0.20	0.019～0.026	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	平成13年度		8.1	1.7	9.0	ＮＤ	<1.8	0.14	0.020	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		8.0～8.1（8.0）	1.5～2.1（1.8）	6.5～9.0（7.6）	ＮＤ	<1.8～2.0（<1.8）	0.12～0.28（0.21）	0.027～0.044（0.035）	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
家浦港沖　St-5	H13.7.18		8.0	2.1	7.3	ＮＤ	2.0	0.15	0.023	－	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ	ＮＤ
	H12.7.27		8.0	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	≦1000	≦0.3	≦0.03	≦0.01[4]	ＮＤ	≦0.0005	≦0.01	≦0.01	≦0.05	≦0.01	ＮＤ	ＮＤ	≦0.03	≦0.01
検出下限値（ＮＤ）			－	<0.5	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005

測定場所＼測定項目	調査日		ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	1,3-ジクロロプロペン	ベンゼン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	セレン	有機リン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ニッケル	モリブデン	アンチモン	塩素イオン	ダイオキシン類[2]
南海岸沖　St-1	H13.7.18		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	18,300	0.078
	H12.7.27		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	0.007	0.001	18,500	0.086
西海岸沖　St-3	平成21年度	H22.1.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	–	18,400	–
		H21.11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	19,000	0.063
		H21.8.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	18,500	0.094
		H21.5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	–	–	–	18,200	–
	平成20年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18,500	0.071
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	18,700	0.074
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	18,600	0.073
	平成19年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	18,000	0.068
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	19,100	0.17
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	18,500	0.12
	平成18年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	17,700	0.072
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	ND	18,900	0.095
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	18,275	0.084
	平成17年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	18,000	0.076
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	ND	19,000	0.077
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	18,700	0.077
	平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18,200	0.079
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.20	ND	0.010	ND	19,200	0.32
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	0.009	ND	18,500	0.20
	平成15年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17,400	0.091
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	0.001	18,800	0.12
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	0.001	17,775	0.11
	平成14年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	17,900～19,200	0.077～0.087
	平成13年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	18,300～18,800	0.079～0.25
	平成12年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	18,500	0.075
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	ND	<0.007～0.013（0.009）	ND	17,400～18,600（18,000）	0.065
北海岸沖　St-4	平成21年度	H22.1.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	–	–	–	18,900	–
		H21.11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	18,900	0.064
		H21.8.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18,600	0.090
		H21.5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	–	–	–	18,100	–
	平成20年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18,500	0.073
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	18,900	0.074
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	18,700	0.074
	平成19年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	17,800	0.067
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	19,300	0.086
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	18,500	0.077
	平成18年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	17,500	0.095
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	18,500	0.097
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	18,200	0.096
	平成17年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	17,500	0.075
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	ND	ND	ND	18,700	0.089
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	18,000	0.082
	平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17,800	0.078
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	ND	0.007	ND	18,800	0.083
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	0.007	ND	18,300	0.081
	平成15年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17,000	0.086
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	ND	ND	19,000	0.17
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	17,700	0.12
	平成14年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	17,900～18,300	0.077～0.08
	平成13年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	18,200～18,800	0.081～0.14
	平成12年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	0.007	0.001	18,300	0.086
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	ND	0.008～0.012（0.009）	ND	17,200～18,600（17,900）	0.065
北海岸沖　St-8	平成21年度	H22.1.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	–	–	–	18,300	–
		H21.11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	18,800	0.058
		H21.8.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	18,700	0.10
		H21.5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	–	–	–	18,200	–
	平成20年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	18,500	0.074
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	ND	18,900	0.087
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	18,700	0.081
	平成19年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	17,700	0.061
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	ND	ND	19,000	0.11
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	18,500	0.086
	平成18年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	18,000	0.082
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.14	ND	ND	ND	18,800	0.094
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	18,325	0.088
	平成17年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	17,300	0.088
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	18,700	0.095
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	18,000	0.092
	平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	17,400	0.077
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	ND	0.008	ND	19,600	0.55
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	0.008	ND	18,400	0.31
	平成15年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	16,600	0.080
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.007	0.004	19,000	0.18
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	0.007	0.002	17,600	0.14
	平成14年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	17,900～18,300	0.077～0.079
	平成13年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	18,700	0.079
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	–	ND	0.008～0.010（0.009）	ND	17,300～18,500（17,900）	0.065
家浦港沖　St-5	H13.7.18		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	ND	ND	17,900	0.41
	H12.7.27		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	–	ND	0.007	0.001	18,200	0.084
環境基準（海域A・II類型）			≦0.02	≦0.002	≦0.004	≦0.02	≦0.04	≦1	≦0.006	≦0.002	≦0.01	≦0.006	≦0.003	≦0.02	≦0.01	–	≦10	–	0.07[3]	0.02[3]	–	≦1
検出下限値（ND）			<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.0002	<0.001	<0.0005[5]	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	–	–

1) 事前環境モニタリング：H11.1.21、H11.6.16、H11.9.9、H11.11.29実施　平成12年度：H12.7.27実施（St-3、St-4）　平成13年度：H13.7.18（St-3、St-4）、H14.2.1実施　平成14年度：H14.7.23、H15.2.6実施
平成15年度：H15.5.15、H15.7.14、H15.10.24、H16.2.10実施　平成16年度：H16.6.1、H16.7.29、H16.11.2、H17.1.14実施　平成17年度：H17.5.23、H17.7.21、H17.11.7、H18.1.18実施　平成18年度：H18.5.26、H18.8.8、H18.11.27、H19.1.24実施
平成19年度：H19.6.14、H19.8.27、H19.11.15、H20.1.25実施　平成20年度：H20.5.21、H20.8.27、H20.11.17、H21.1.28実施

2) ダイオキシン類（コプラナーPCBを含む）は、事前環境モニタリングについては1回分（H11.11.29）の測定データである。

3) 要監視項目指針値

4) 生物特A類型（生物A類型の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域）の基準値

5) 環境庁通知に基づき、検出下限を変更した。（平成17年7月調査までの検出下限値は0.001mg/lである。）

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）

（大腸菌群数の単位；MPN/100ml、ダイオキシン類；pg-TEQ/L、ｐＨを除く単位；mg/L）

測定場所＼測定項目	調査日		pH	COD	油分等	大腸菌群数	全窒素	全リン	全亜鉛	ｱﾙｷﾙ水銀	総水銀	ｶﾄﾞﾐｳﾑ	鉛	六価ｸﾛﾑ	ひ素	全ｼｱﾝ	PCB	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ
西海岸　St-A	平成21年度	H22.1.20	7.7	1.7	ND	<1.8	0.15	0.028	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.11.6	7.6	0.7	ND	<1.8	1.5	0.030	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.8.19	7.5	1.0	ND	<1.8	0.48	0.042	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.5.21	7.7	0.8	ND	2.0	0.21	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成20年度	最小	7.6	ND	ND	<1.8	0.17	0.024	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	8.0	ND	ND	4.5	0.32	0.047	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.8	ND	ND	2.5	0.25	0.035	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成19年度	最小	7.6	ND	ND	<1.8	0.17	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.8	0.6	ND	2.0	0.81	0.052	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.7	0.5	ND	1.9	0.41	0.040	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成18年度	最小	7.6	ND	ND	<1.8	0.27	0.037	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	8.0	1.3	ND	<1.8	0.47	0.096	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
		平均	7.8	0.8	ND	<1.8	0.37	0.068	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND
	平成17年度	最小	7.8	1.2	ND	<1.8	0.13	0.028	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	8.0	1.7	ND	2.0	0.43	0.057	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
		平均	7.9	1.5	ND	1.9	0.31	0.039	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
	平成16年度	最小	7.6	0.6	ND	<1.8	0.21	0.035	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.9	1.9	ND	2.0	0.44	0.043	−	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.8	1.4	ND	1.9	0.29	0.039	−	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	最小	7.8	0.7	ND	<1.8	0.08	0.032	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	8.3	1.4	ND	<1.8	0.43	0.042	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	8.0	1.1	ND	<1.8	0.26	0.036	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成14年度		7.7～8.4	1.3～1.4	ND	<1.8	0.11～0.40	0.045～0.060	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成13年度		7.4～8.0	1.2～1.7	ND	<1.8	0.12～0.25	0.040～0.052	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成12年度		7.7	1.0	ND	<1.8	0.27	0.041	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	事前環境ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ 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
北海岸　St-B	平成21年度	H22.1.20	7.3	8.1	ND	<1.8	5.7	0.12	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.11.6	7.3	41	ND	7.8	4.8	0.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.8.20	7.1	36	ND	22	6.1	0.15	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.5.21	7.4	11	ND	2.0	1.4	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成20年度	最小	7.1	4.8	ND	<1.8	1.5	0.061	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.5	21.0	0.5	49.0	7.0	0.41	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
		平均	7.2	16.2	0.5	15.2	4.9	0.18	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
	平成19年度	最小	6.9	7.4	ND	<1.8	3.0	0.059	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.6	31.0	0.6	2.0	11	0.20	0.040	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
		平均	7.2	20.0	0.5	2.0	6.7	0.13	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND
	平成18年度	最小	6.8	8.9	ND	<1.8	3.2	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.4	52.0	1.4	4.5	23	0.50	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
		平均	7.0	38.7	0.7	2.8	12	0.23	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成17年度	最小	6.8	19	1.3	<1.8	12	0.15	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.0	110	2.9	2.8	20	0.24	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
		平均	6.9	70	2.1	19	15	0.19	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
	平成16年度	最小	6.8	61	ND	<1.8	15	0.095	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.2	89	4.1	16,000	26	0.16	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.0	75	1.9	4,000	19	0.13	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	最小	6.8	75	ND	<1.8	13	0.11	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.0	92	1.8	45	19	0.23	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	6.9	80	1.3	15	16	0.16	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成14年度		6.8～6.9	100～140	2.4～6.0	<1.8～7.8	15～36	0.21～0.29	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成13年度		6.9～7.1	130～170	2.2～6.3	4.0～4.0	23～41	0.24～0.26	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND～0.007	ND	ND	ND	ND
	平成12年度		6.8	170	1.3	2.0	22	0.31	−	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
	事前環境ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ 最小値～最大値（平均値）		6.4～6.8 (6.7)	190～240 (210)	1.4～3.7 (2.4)	−	23～32 (29)	0.24～0.36 (0.31)	−	ND	ND	ND	ND	ND	<0.005～0.007 (0.006)	ND	ND	ND	ND
北海岸　St-E	平成21年度	H22.1.20	7.3	4.4	ND	<1.8	6.2	0.014	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.11.6	7.3	3.9	ND	4.5	4.4	0.032	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.8.19	7.3	3.6	ND	2.0	4.1	0.040	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		H21.5.21	7.3	7.5	ND	<1.8	9.5	0.056	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成20年度	最小	7.2	4.1	ND	<1.8	8.6	0.020	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.3	5.4	ND	<1.8	13	0.044	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.2	4.9	ND	<1.8	10.1	0.031	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成19年度	最小	7.1	4.9	ND	<1.8	7.7	0.006	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.3	6.2	ND	2.0	10	0.057	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.3	5.5	ND	1.9	9.0	0.033	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成18年度	最小	7.0	5.2	ND	<1.8	4.2	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.2	6.8	ND	2.0	9.9	0.10	0.033	ND	ND	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND	ND
		平均	7.1	6.2	ND	<1.8	6.3	0.060	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成17年度	最小	7.0	8.8	ND	<1.8	13	0.056	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.2	16	0.5	2.0	24	0.10	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	0.017	ND	ND	ND	ND
		平均	7.1	14	0.5	1.9	19	0.075	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	ND	ND
	平成16年度	最小	7.0	16	ND	<1.8	21	0.064	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.1	25	0.5	28	44	0.15	−	ND	ND	ND	0.005	ND	0.007	ND	ND	ND	ND
		平均	7.0	22	0.5	8.4	36	0.11	−	ND	ND	ND	0.005	ND	0.006	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	最小	7.1	14	ND	<1.8	25	0.071	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		最大	7.2	21	ND	4.5	32	0.17	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		平均	7.1	18	ND	2.5	29	0.099	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成14年度		7.0～7.0	15～29	ND	<1.8	19～46	0.10～0.28	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND～0.005	ND	ND	ND	ND
	平成13年度		7.2～7.2	1.3～21	ND～0.5	<1.8～1.8	14～40	0.13～0.20	−	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成12年度		6.9	230	3.5	<1.8	170	0.84	−	ND	ND	ND	ND	ND	0.049	ND	ND	ND	ND
	事前環境ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ 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	0.019～0.06 (0.043)	ND	ND	ND	ND
最終処分場からの排水基準等			5.8～8.6	≦90	鉱油類等≦35	1,000	≦ 120	≦ 16	≦ 5	ND	≦0.005	≦ 0.1	≦0.1	≦0.5	≦ 0.1	≦1	≦0.003	≦0.3	≦0.1
検出下限値（ND）			−	<0.5	<0.5	<1.8	<0.05	<0.003	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.001	<0.005	<0.02	<0.005	<0.1	<0.0005	<0.002	<0.0005

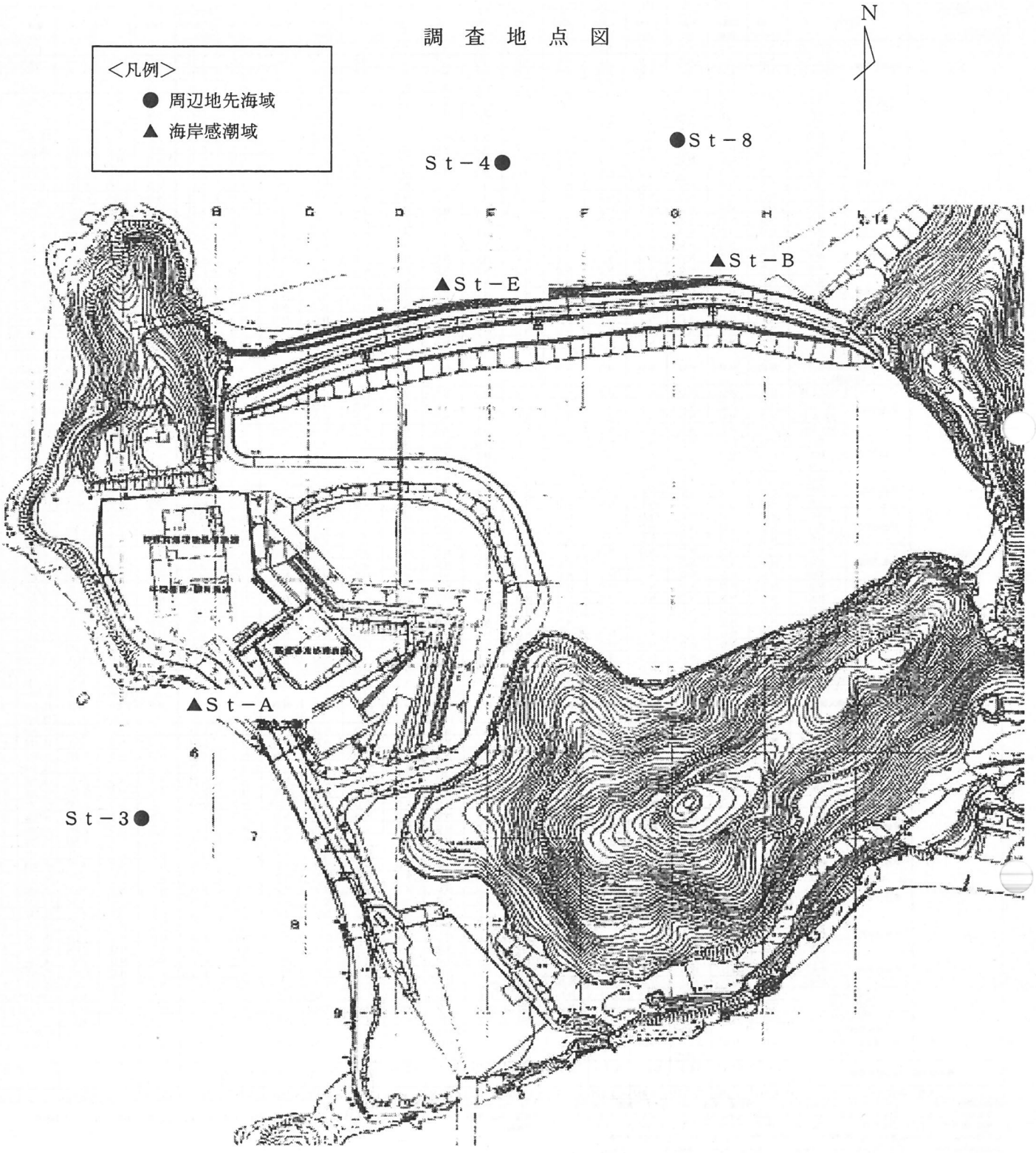
測定場所	調査日		ジクロロメタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	1,3-ジクロロプロペン	ベンゼン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	セレン	有機リン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ニッケル	モリブデン	アンチモン	塩素イオン	ダイオキシン類[2]
西海岸 St-A	平成21年度	H22.1.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	—	—	—	19,200	—
		H21.11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	ND	0.002	18,900	0.49
		H21.8.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.38	ND	ND	0.002	16,500	0.50
		H21.5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	—	—	—	19,400	—
	平成20年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	18,800	0.12
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	0.009	ND	19,600	1.2
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	ND	0.008	ND	19,200	0.66
	平成19年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	0.001	18,500	2.7
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	ND	0.003	18,900	3.8
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	ND	0.002	18,700	3.3
	平成18年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	0.001	16,700	1.1
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.39	ND	0.009	0.001	18,700	2.4
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	ND	0.005	0.001	17,925	1.8
	平成17年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	0.007	ND	17,300	1.6
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.36	ND	0.014	0.005	18,700	7.6
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	0.011	0.003	18,300	4.6
	平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.12	ND	ND	0.001	16,000	1.9
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.39	ND	0.008	0.015	17,700	5.8
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.22	ND	0.008	0.008	16,700	3.9
	平成15年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	14,100	2.6
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.36	ND	0.008	0.004	18,800	6.6
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.19	ND	0.007	0.001	16,700	4.8
	平成14年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	18,500～19,200	5.3～9.6
	平成13年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	0.001～8.001	17,500～18,700	3.6～15
	平成12年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	0.008	0.001	17,900	9.4
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	<0.007～0.011（0.009）	<0.001～0.001（0.001）	17,100～18,600（17,900）	37
北海岸 St-B	平成21年度	H22.1.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	—	—	—	11,900	—
		H21.11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	12,200	0.47
		H21.8.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,000	0.32
		H21.5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—	—	16,800	—
	平成20年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,400	0.23
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	0.008	ND	17,100	0.24
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	0.008	ND	11,900	0.24
	平成19年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8,000	0.47
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	16,600	0.93
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	11,900	0.70
	平成18年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0	6,000	1.2
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	0.001	15,400	2.8
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	0.001	9,880	2.0
	平成17年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,600	0.57
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	11,500	1.3
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	8,680	0.94
	平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5,790	0.27
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	0.010	0.011	9,520	1.8
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	0.009	0.006	7,500	1.0
	平成15年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,920	0.19
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	12,000	1.9
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	7,363	0.96
	平成14年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	6,300～8,300	0.21～1.0
	平成13年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND～0.002	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND～0.012	ND	6,800～11,100	0.56～0.97
	平成12年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	11,100	0.43
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.001～0.001（0.001）	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	<0.007～0.041（0.016）	ND	8,700～10,600（9,800）	0.25
北海岸 St-E	平成21年度	H22.1.20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	—	—	—	17,800	—
		H21.11.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND	16,600	0.092
		H21.8.19	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	0.002	16,500	0.32
		H21.5.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.21	—	—	—	16,600	—
	平成20年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	16,400	0.077
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	ND	0.78	ND	ND	0.001	17,300	0.083
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	0.30	ND	ND	0.001	16,800	0.080
	平成19年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	16,700	0.37
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	ND	0.001	16,800	0.78
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	0.001	16,800	0.58
	平成18年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14,700	1.9
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.44	ND	ND	ND	17,400	2.4
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	ND	16,125	2.2
	平成17年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14,600	1.6
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.15	ND	0.007	ND	15,500	2.5
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	ND	0.007	ND	15,200	1.0
	平成16年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	13,600	0.24
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.25	ND	ND	0.008	15,100	1.2
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	0.005	14,500	0.72
	平成15年度	最小	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	14,300	0.69
		最大	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	ND	0.001	17,400	1.0
		平均	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	0.001	15,725	0.88
	平成14年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	15,600～16,300	0.39～0.88
	平成13年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	17,200～17,200	0.48～1.7
	平成12年度		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	ND	7,900	1.1
	事前環境モニタリング 最小値～最大値（平均値）		ND	ND	<0.0004～0.010（0.0028）	ND	ND	ND	ND	ND	0.004～0.13（0.037）	ND	ND	ND	ND	—	—	ND	ND	ND	6,300～12,800（8,700）	0.096
最終処分場からの排水基準等			≦0.2	≦0.02	≦0.04	≦0.2	≦0.4	≦3	≦0.06	≦0.02	≦0.1	≦0.06	≦0.03	≦0.2	≦0.1	≦1	≦100	—	—	—	—	≦10
検出下限値（ND）			<0.002	<0.0002	<0.0004	<0.002	<0.004	<0.0005	<0.0006	<0.0002	<0.001	<0.0005[3]	<0.0003	<0.002	<0.005	<0.1	<0.01	<0.05	<0.007	<0.001	—	—

1) 事前環境モニタリング：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：H15.5.15、H15.7.14、H15.10.24、H16.2.10実施　平成16年度：H16.6.1、H16.7.29、H16.11.2、H17.1.14実施　平成17年度：H17.5.23、H17.7.21、H17.11.7、H18.1.18実施　平成18年度：H18.5.26、H18.8.8、H18.11.27、H19.1.24実施
平成19年度：H19.6.14、H19.8.27、H19.11.15、H20.1.25実施　平成20年度：H20.5.21、H20.8.27、H20.11.17、H21.1.28実施

2) ダイオキシン類（コプラナ-PCB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) 環境庁通知に基づき、検出下限を変更した。（平成17年7月調査までの検出下限値は0.001mg/Lである。）

調　査　地　点　図



Ｓ＝１：３０００

平成 22 年 3 月 27 日

作業環境測定結果（平成 21 年 12 月～22 年 2 月）

Ⅰ．常時監視

（1）ガス検知管による測定（ﾍﾞﾝｾﾞﾝ等 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	１４	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	１８	管理基準を満足
中間保管・梱包施設	４２	管理基準を満足
中間処理施設	１５	管理基準を満足
高度排水処理施設	4	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	１２	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	１０	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	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	H21. 12. 17	粉じん、ダイオキシン類の 2 項目 1 階溶融炉室：第 1 管理区域 3 階ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ：第 1 管理区域 3 階ﾛｰﾀﾘｰｷﾙﾝ：第 1 管理区域
	石綿※1	H21. 12. 18	3 階ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ：管理基準を満足
	騒音	H22. 2. 17	1 階溶融炉室：第 1 管理区分 3 階可燃物ｺﾝﾍﾞﾔ室：第 2 管理区分
掘削・混合地点	作業環境ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ	H21. 11. 25 ～12. 9	掘削・混合地点、E2、I3（3 地点）） ベンゼン、トルエン、重金属類、 ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類等（24 項目） 管理基準を満足
	石綿※1	H21. 11. 25	掘削・混合地点：管理基準を満足
	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類調査	H21. 11. 25 H22. 1. 7 H22. 2. 4	粉じん、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の 2 項目 管理基準を満足
	個人暴露量調査	H22. 1. 7 H22. 2. 4	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ等 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	１ppm未満
	トリクロロエチレン	１０ppm未満
	1,1,1-トリクロロエタン	２００ppm未満
	酢酸エチル	２００ppm未満
	アセトアルデヒド	５０ppm未満
	水素	０．５％未満
ガス検知器による測定	硫化水素	５ppm 未満
	酸素濃度	１８％以上
	一酸化炭素	５０ppm 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	０．９mg/m³未満
騒音調査	騒音	８５dB(A)未満
作業環境モニタリング	ベンゼン	１ppm未満
	トリクロロエチレン	１０ppm未満
	1,1,1-トリクロロエタン	２００ppm未満
	酢酸エチル	２００ppm未満
	アセトアルデヒド	５０ppm未満
	アンモニア	２５ppm未満
	メチルイソブチルケトン	５０ppm未満
	トルエン	２０ppm未満
	キシレン	５０ppm未満
	メチルメルカプタン	０．５ppm未満
	ジクロロメタン	５０ppm未満
	シス-1,2-ジクロロエチレン	１５０ppm未満
	1,1,2-トリクロロエタン	１０ppm未満
	テトラクロロエチレン	５０ppm未満
	イソブタノール	５０ppm未満
	カドミウム及びその化合物	０．０５mg/m³未満
	鉛及びその化合物	０．０５mg/m³未満
	水銀及びその化合物	０．０２５mg/m³未満
	砒素及びその化合物	３μg/m³未満
	ニッケル及びその化合物	０．１mg/m³未満
	クロム及びその化合物	０．５mg/m³未満
	カルシウム及びその化合物	５mg/m³未満
	粉じん	０．９mg/m³未満
	粉じん中のダイオキシン類	２．５pg-TEQ/m³未満
個人暴露量調査（許容濃度）	ベンゼン	０．５ppm未満
	トリクロロエチレン	１０ppm未満
	テトラクロロエチレン	２５ppm未満

表１－１ 作業環境測定結果（ｶﾞ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	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	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	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	水素	備考
平成21年12月	掘削･混合地点	2	ND～ND (ND)						
平成22年1月	掘削･混合地点	2	ND～ND (ND)						
平成22年2月	掘削･混合地点	2	ND～ND (ND)						
基準値			1未満	10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			0.1～65	0.125～8.8	6～900	20～800	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	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	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	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	水素	備考
平成21年12月	積込室	2	ND～ND (ND)						
	保管ﾋﾟｯﾄ(投入扉小窓)	2	ND～ND (ND)						
	特殊前処理室	1	ND						
平成22年1月	積込室	1	ND						
	保管ﾋﾟｯﾄ(投入扉小窓)	1	ND						
	特殊前処理室	1	ND						
平成22年2月	積込室	2	ND～ND (ND)						
	保管ﾋﾟｯﾄ(投入扉小窓)	2	ND～ND (ND)						
	特殊前処理室	2	ND～ND (ND)						
基準値			1未満	10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			0.1～65	0.125～8.8	6～900	20～800	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	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	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	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	水素	備考
平成21年12月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	2	ND～ND (ND)						
平成22年1月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	1	ND						
平成22年2月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	2	ND～ND (ND)						
基準値			1未満	10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			0.1～65	0.125～8.8	6～900	20～800	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21年9月19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	ﾒﾀﾝｶﾞｽ	備考
平成21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22年1月	掘削･混合地点	6	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～1 (0)	0.00～0.00 (0.00)	
平成22年2月	掘削･混合地点	6	0.0～0.0 (0.0)	20.9～21.0 (20.9)	0～2 (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	ﾒﾀﾝｶﾞｽ	備考
平成21年12月	積込室	6	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～18 (4)	0.00～0.00 (0.00)	
	保管ﾋﾟｯﾄ (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	3	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～0 (0)	0.00～0.00 (0.00)	
平成22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)	
	保管ﾋﾟｯﾄ (投入扉小窓)	3	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～2 (1)	0.05～0.05 (0.05)	
	特殊前処理室	3	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～0 (0)	0.05～0.05 (0.05)	
平成22年2月	積込室	6	0.0～0.0 (0.0)	20.8～20.9 (20.8)	1～7 (4)	0.00～0.00 (0.00)	
	保管ﾋﾟｯﾄ (投入扉小窓)	6	0.0～0.0 (0.0)	20.8～21.0 (20.9)	0～4 (2)	0.00～0.00 (0.00)	
	特殊前処理室	6	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～1 (0)	0.00～0.00 (0.00)	
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	ﾒﾀﾝｶﾞｽ	備考
平成21年12月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	6	0.0～0.0 (0.0)	20.9～21.0 (20.9)	0～12 (6)	0.00～0.00 (0.00)	
平成22年1月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	3	0.0～0.0 (0.0)	20.9～20.9 (20.9)	0～12 (6)	0.00～0.00 (0.00)	
平成22年2月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	6	0.0～0.0 (0.0)	20.9～21.0 (20.9)	0～7 (2)	0.00～0.00 (0.00)	
基準値			5未満	18以上	50未満	0.5未満	

4．高度排水処理施設

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	ﾒﾀﾝｶﾞｽ	備考
平成22年1月	原水調整槽	4	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	

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ｶﾞｽは％である。

注２）メタンガスは、メタンガス爆発下限界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21年12月	掘削･混合地点	4	0.012～0.025 (0.017)	
平成22年1月	掘削･混合地点	4	0.013～0.023 (0.018)	
平成22年2月	掘削･混合地点	4	0.034～0.072 (0.053)	
基　準　値			0.9	

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21年12月	積込室	4	0.023～0.043 (0.029)	
	投入前室	4	0.084～0.177 (0.133)	
	特殊前処理室	4	0.071～0.082 (0.077)	
平成22年1月	積込室	2	0.083～0.100 (0.92)	
	投入前室	2	0.234～0.318 (0.276)	
	特殊前処理室	2	0.056～0.092 (0.074)	
平成22年2月	積込室	4	0.014～0.105 (0.054)	
	投入前室	4	0.111～0.206 (0.152)	
	特殊前処理室	4	0.043～0.051 (0.048)	
基　準　値			0.9	

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21年12月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	4	0.081～0.217 (0.133)	
平成22年1月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	2	0.127～0.166 (0.147)	
平成22年2月	ﾌﾟﾗｯﾄﾎｰﾑ	4	0.134～0.221 (0.172)	
基　準　値			0.9	

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（1.8、1.9）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）	可燃物コンベア室（３階）
		H22.2.17	H22.2.17
A測定	1	83.9	81.4
	2	84.1	85.1
	3	84.6	82.0
	4	78.7	81.1
	5	88.7	※１　82.1
	6	85.9	
	7	85.0	
	8	84.1	
	9	83.8	
	10	81.3	
	11	84.3	
	算術平均値	84.6	82.3
	パワー平均値	84.7	82.6
B測定	ｽﾗｸﾞ計量器	84.8	
	ﾀﾞｽﾄ搬送ｺﾝﾍﾞｱ①	84.0	
	ﾀﾞｽﾄ搬送ｺﾝﾍﾞｱ②	81.0	
	可燃物搬送ｺﾝﾍﾞｱ		85.5
	最大値	84.8	85.5
	パワー平均値	83.5	85.5
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。

※１　作業環境測定基準（昭和５１年労働省告示第４６号）第４条第１項第２号の規定により、測定点が４以下であったとしても、測定データは５以上が必要なことから、最高騒音地点で、再測定を行ったデータである。

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	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	粉じん	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	粉じん	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類
調査年月日		平成21年12月17日		平成21年12月17日		平成21年12月17日	
A測定	1	0.012	0.04	0.035	0.17	0.040	0.12
	2	0.017	0.05	0.031	0.15	0.042	0.13
	3	0.014	0.04	0.036	0.17	**0.039**	**0.12**
	4	0.069	0.21	0.034	0.16	0.041	0.13
	5	0.014	0.04	0.026	0.12	0.036	0.11
	6	0.014	0.04	0.077	0.37	0.034	0.10
	7	0.040	0.12	0.031	0.15	0.041	0.13
	8	0.016	0.05	0.017	0.08	0.117	0.36
	9	0.027	0.08	0.019	0.09	0.076	0.23
	10	0.019	0.06	0.021	0.10	0.036	0.11
	11	0.050	0.15	0.019	0.09	0.029	0.09
	12	0.045	0.14	0.054	0.26		
	13	0.026	0.08	0.068	0.32		
	14	0.015	0.05	0.097	0.46		
	15	0.029	0.09	**0.059**	**0.28**		
	16	0.056	0.17	0.024	0.11		
	17	0.028	0.08	0.087	0.41		
	18	0.052	0.16	0.120	0.57		
	19	**0.030**	**0.09**	**0.141**	**0.67**		
	20	0.012	0.04	0.070	0.33		
	21	0.051	0.15	0.117	0.56		
	22	0.056	0.17	0.112	0.53		
	23	0.031	0.09	0.090	0.43		
	24	0.013	0.04	0.033	0.16		
	25	0.011	0.03	0.028	0.13		
	26	0.013	0.04	0.042	0.20		
	27	0.050	0.15	0.040	0.19		
	28	0.052	0.16	0.027	0.13		
	29	0.023	0.07	0.046	0.22		
	30	0.013	0.04	0.067	0.32		
	31	0.069	0.21	0.027	0.13		
	32	0.052	0.16	0.063	0.30		
	33	0.016	0.05	0.043	0.20		
	34	0.012	0.04	0.035	0.17		
	35	0.046	0.14	0.047	0.22		
	36	0.030	0.09	0.414	1.96		
	37	0.012	0.04	0.365	1.73		
	38	0.009	0.03	0.334	1.59		
	39	0.028	0.08	0.256	1.21		
	40	0.018	0.05				
	D値		3.03		4.75		3.08
	幾何平均値M_i	0.025	0.075	0.056	0.26	0.044	0.14
	幾何標準偏差σ	1.85	1.85	2.29	2.29	1.49	1.49
	第1評価値	0.11	0.33	0.32	1.53	0.16	0.49
	第2評価値	0.037	0.11	0.098	0.47	0.060	0.18
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/m³、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類はpg-TEQ/m³である。
注２）粉じんの管理基準値：1.7mg/m³未満、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の管理基準値：2.5pg-TEQ/m³未満
注３）粉じんはﾃﾞｼﾞﾀﾙ粉じん計により測定した結果(1,000cps=1mg/m³、cps:10分間のｶｳﾝﾄ値の平均)にK値(1.9)を乗じた。
注４）ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類はﾊｲﾎﾞﾘｭｳﾑｴｱｻﾝﾌﾟﾗｰにより粉じんと併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。網掛けを付したものが併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／㎥）	ダイオキシン類濃度（pg-TEQ/㎥）	天候	作業内容	備考
掘削・混合地点	H21.11.25 9:00～16:00	0.14	0.095 (ガス状濃度0.028) (粒子状濃度0.077)	曇	敷き均し、土砂篩い分け	
	H22.1.7 9:00～16:00	0.18	0.31 (ガス状濃度0.023) (粒子状濃度0.29)	晴	ＳＤ篩い分け、ＳＤ移動	
	H22.2.4 9:00～16:00	0.11	0.15 (ガス状濃度0.018) (粒子状濃度0.13)	晴	掘削、ＳＤ移動、可燃物運搬	
（参考）Ｉ３	H21.11.25 9:00～16:00	0.09	0.039 (ガス状濃度0.025) (粒子状濃度0.025)	曇	敷き均し、土砂篩い分け	
（参考）Ｅ２	H21.11.25 9:00～16:00	0.10	0.039 (ガス状濃度0.020) (粒子状濃度0.017)	曇	敷き均し、土砂篩い分け	

（注１）ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の管理基準値：2.5pg-TEQ/㎥

（注２）試料採取は、ﾊｲﾎﾞﾘｭｳﾑｴｱｻﾝﾌﾟﾗｰで行った。（７時間採取）

（注３）ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の測定結果で、ｶﾞ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			H21.11.25～H21.12.9			管理基準値	(参考)環境基準
調査項目		単位	掘削地点	Ｉ３	Ｅ２		
ＶＯＣｓ	ジクロロメタン	ppm	0.00032	0.00036	0.00029	100	
	ベンゼン		0.00060	0.00028	0.00034	1	0.0009
	トリクロロエチレン		0.00006	0.00004	0.00004	50	0.037
	テトラクロロエチレン		0.00004	0.00002	0.00002	50	0.029
	1,1,1-トリクロロエタン		0.00002	0.00002	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	ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物	mg/m³	<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	0.04	<0.01	50	
	トルエン		0.00400	0.00170	0.00170	50	
	キシレン		0.00110	0.00045	0.00046	100	
	メチルメルカプタン		<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.5	
	アンモニア		<0.1	<0.1	<0.1	25	
	アセトアルデヒド		0.0021	0.0024	0.0019	50	
粉じん*1		mg/m³	0.14	0.09	0.1	1.7	
ダイオキシン類		pg-TEQ/m³	0.10	0.04	0.04	2.5	0.6
天　候			曇	曇	曇		
作業内容			敷き均し 土砂篩い分け (11月25日)	敷き均し 土砂篩い分け (11月25日)	敷き均し 土砂篩い分け (11月25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) ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ及びｼﾞ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℃,1気圧)に換算するとそれぞれ0.0009、0.037、0.029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： ﾊｲﾎﾞﾘｭｳﾑｴｱｻﾝﾌﾟ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/m³）			換算値（ppm）25℃、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
掘削・運搬	ﾊﾞｯｸﾎｳｵﾍﾟﾚｰﾀＡ	H22.1.7	9:00～15:30	6.4	0.75	<0.08	0.00200	0.00014	<0.00001
	ﾎｲﾙﾛｰﾀﾞｰ運転手	H22.1.7	9:00～15:30	7.3	0.81	<0.08	0.0023	0.00015	<0.00001
	ﾊﾞｯｸﾎｳｵﾍﾟﾚｰﾀＢ	H22.1.7	9:00～15:30	8.6	0.91	<0.08	0.0027	0.00017	<0.00001
	ﾊﾞｯｸﾎｳｵﾍﾟﾚｰﾀＡ	H22.2.4	9:00～15:30	4.8	0.75	0.21	0.0015	0.00014	0.00003
	ﾊﾞｯｸﾎｳｵﾍﾟﾚｰﾀＢ	H22.2.4	9:00～15:30	14.1	0.70	0.21	0.0044	0.00013	0.00003
	ﾊﾞｯｸﾎｳｵﾍﾟﾚｰﾀＣ	H22.2.4	9:00～15:30	9.6	0.81	0.34	0.003	0.00015	0.00005
許容濃度				1,597	53,735	169,551	0.5	10	25
環境基準				3	200	200	0.0009	0.037	0.029

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21年度		平成20年度		
	H21. 11. 25	H21. 5. 12	H20. 11. 27	H20. 5. 8	H21. 11. 25
豊島　掘削混合地点	0. 19	0. 056	0. 42	0. 33	0. 14
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21年度		平成20年度		
	H21. 12. 18	H21. 6. 17	H20. 12. 18	H20. 6. 3	H21. 12. 17
直島中間処理施設　プラットホーム	0. 06	0. 33	0. 57	0. 47	0. 27
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。

平成２２年３月２７日

豊島における環境計測（大気汚染）の確認検査結果について

平成21年10月28日から11月13日に豊島処分地敷地境界において、豊島における環境計測(大気汚染）を行った結果、ベンゼンが環境基準値を満足しなかった。（ベンゼンの試料採取は 10 月 28 日、29 日）

そこで、ベンゼンの敷地境界地点での状況を確認し、同時に処分地内の作業環境を調査するために、平成21年12月24日、25日に環境計測（大気汚染）確認検査及び処分地内の作業環境測定を実施した。

この結果、ベンゼン濃度は、敷地境界地点において環境基準値（3μg/m³）を満足しており、処分地内の掘削・混合地点において作業環境基準（1ppm）を満たしていた。

１．調査の概要

（１）調査日

平成２１年１２月２４日、２５日

（２）調査地点（調査地点図参照）

敷地境界地点及び掘削・混合地点

（３）検体採取機関及び分析機関

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

（４）調査結果（表１）

敷地境界において、環境基準値を満足していた。

掘削・混合地点において、作業環境基準を満足していた。

２．今後の対応について

今回の確認検査の結果、ベンゼン濃度は、敷地境界において環境基準値を満足しており、また、処分地内掘削・混合地点において作業環境基準を満足し、処分地内の濃度も環境基準値を僅かに上回る程度であったことから、平成21年10月28日、29日の環境計測において、環境基準値を満足しなかったのは、一時的なもので、処分地内のベンゼンも作業環境上問題のない濃度であったと推察された。今後も、環境計測及び作業環境測定により、大気汚染状況及び作業環境を把握する。

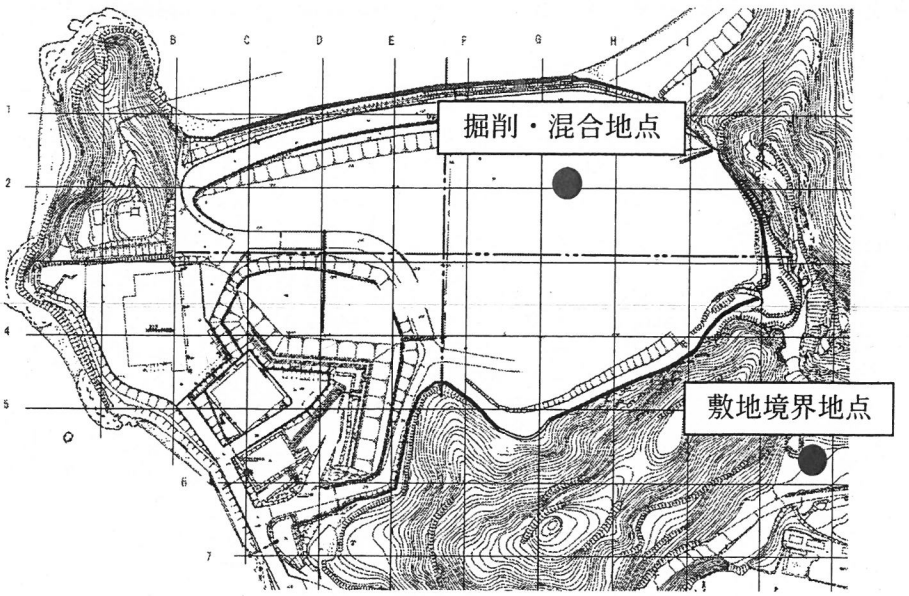


図　調査地点

表１　豊島における環境計測（大気汚染）確認検査及び作業環境測定結果

計測場所	単位	ベンゼン濃度	環境基準	備考
敷地境界地点	μg/m3	１．６	年平均３	
掘削・混合地点	ｐｐｍ	０．００１１	作業環境基準 １	(参考) 環境基準 0.0009

○環境計測（大気汚染）気象条件

・気温　開始時：9.0℃、終了時：11.7℃

・風向　開始時：東 1.8m/s、終了時：南西 1.5m/s

○作業環境測定気象条件

・気温　12.2℃

・風向・風速　南東 1.7m/s

平成２２年３月２７日

南東部雨水排水路の水質検査結果について

平成２１年１２月に設置した南東部雨水排水路（第19回管理委員会了承H21.9.19）の安全確認のため水質調査を行った。

１．調査の概要

（１）調査日

平成２２年2月２４日（水）

（２）調査地点（調査地点図参照）

南東部雨水排水路ポンプピット

（３）検体採取機関及び分析機関

県直島環境センター、㈱島津テクノリサーチ

（４）調査結果

沈砂池に係る管理基準値を満足していた。（表１）

２．今後の南東部雨水排水路上雨水の管理について

今回の水質検査結果で南東部雨水排水路上雨水の安全確認ができたことから、下流側の仮置土シート上雨水及び処分地南側斜面等の雨水と合わせて沈砂池２に導水する。

（参考）

水路設置完了日：平成２１年１２月２１日

雨水集水面積：約２，０００㎡（処分地南東部掘削完了判定終了部分）

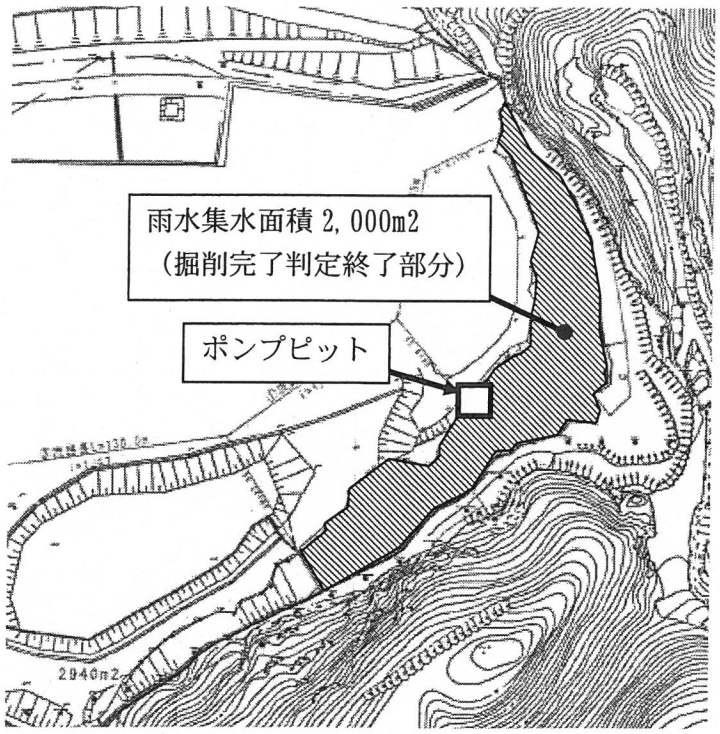


図　調査地点

表１　南東部雨水排水路水質検査結果

区分	項目	単位	南東部雨水排水路ポンプピット	管理基準値	報告下限値
健康項目	鉛及びその化合物	(mg/l)	ＮＤ	０．１	０．０１
	ダイオキシン類	(pg-TEQ/l)	２．２	１０	－
生活環境項目	水素イオン濃度（ｐＨ）	－	７．６	５．０～９．０	－
	生物化学的酸素要求量（ＢＯＤ）	(mg/l)	１．２	３０（２０）	０．５
	化学的酸素要求量（ＣＯＤ）	(mg/l)	１．９	３０（２０）	０．５
	浮遊物質量（ＳＳ）	(mg/l)	２	５０（４０）	１
	亜鉛含有量	(mg/l)	ＮＤ	５	０．５
	溶解性鉄含有量	(mg/l)	０．１９	１０	０．０５
	窒素含有量	(mg/l)	３５	１２０（６０）	１
その他	モリブデン	(mg/l)	ＮＤ	－	０．０７
	濁度	(度)	３．３	－	－
	透視度	(度)	≧５０	－	－

(注１)管理基準値の（　）内は日間平均値

(注２)ＮＤ：検出せず

(注３)報告下限値は平成５年３月29日環水規第51号水質保全局長通知による。

資料２１・Ⅱ／７－３
平成２２年３月２７日

各種マニュアルの見直しについて

豊島廃棄物等処理事業の各作業の基準となるマニュアルは、必要に応じて随時見直しを行い、修正案を管理委員会で諮った上で、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

沈砂池等管理運転手順書

○　処分地内の暫定的な環境保全措置の施設が追加又は移設されていることから、設備の緒元及び位置図を修正する。

・　平成 18 年及び 21 年に掘削完了判定が終了した処分地南東部約 2,000 ㎡の雨水排水路及び排水用ポンプピットを追加（第 19 回管理委員会了承 H21.9.19）。

・　処分地内の掘削の進行に伴って移設されたポンプ等位置を修正（掘削計画は第 18 回管理委員会了承 H21.3.28）

II-7　中間処理施設運転・維持管理マニュアル

○　製砂スラグに混合できない粗大スラグはセメント原料又は製錬硅砂代替品として有効利用されているため（第 15 回管理委員会了承 H20.9.14）、搬出時の取扱いを修正する。

○　ロータリーキルン炉の平成 22 年１月定期整備における改修に伴い施設の図面を修正する。

II-24　豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル

II-25　直島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル

II-26　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル

○　平成 21 年 11 月 30 日に水質汚濁に係る環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準が改正され、新たに公共用水域において１項目（1,4-ジオキサン）、地下水において３項目（塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、1,4-ジオキサン）が追加されたため、環境計測及び周辺環境モニタリング項目に追加するとともに、環境基準値が改正された 1,1-ジクロロエチレンの基準値を修正する。

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。

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

<table>
<tr><th>項目</th><th>修正前</th><th>修正後</th><th>修正理由</th></tr>
<tr><td>I　主旨
施設と対象設備</td><td>①雨水排除施設：
外周排水路、沈砂池 2、水門、後背地水路、北海岸排水路</td><td>①雨水排除施設：
外周排水路、沈砂池 2、水門、後背地水路、北海岸排水路、南東部雨水排水路ポンプピット、南東部雨水排水路</td><td rowspan="3">処分地南東部の掘削完了判定が終了した区域（約 2,000 ㎡）に降った雨を排水するための排水路を設置したため、マニュアル中の雨水排除施設に追加する。
また、掘削の進行により処分地内のポンプ等が移設されているため、併せて位置図を修正する。</td></tr>
<tr><td>別紙 1
各設備一覧
1　雨水排除施設
(3) 排水用ポンプ</td><td>(3) 排水用ポンプ
（北海岸西側雨水用）
<table><tr><th></th><th>数量（基）</th><th>口径(ｲﾝﾁ)</th></tr><tr><td>北海岸排水用</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>運搬道路北側水路用</td><td>1</td><td>2</td></tr></table></td><td>(3) 排水用ポンプ
（北海岸西側雨水用）
<table><tr><th></th><th>数量（基）</th><th>口径(ｲﾝﾁ)</th></tr><tr><td>北海岸排水用</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>運搬道路北側水路用</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>（掘削完了区域雨水用）
<table><tr><th></th><th>数量（基）</th><th>口径(ｲﾝﾁ)</th></tr><tr><td>南東部雨水排水路用</td><td>2</td><td>8</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>図 1　暫定的な環境保全措置の施設位置図</td><td>別紙 1　変更前</td><td>別紙 2　変更後</td></tr>
</table>

沈砂池等管理運用手順書

項目	修正前	修正後	修正理由
2.適用範囲 施設と対象設備	雨水排除施設 外周排水路、沈砂池 2、水門、後背地水路、北海岸排水路	雨水排除施設 外周排水路、沈砂池 2、水門、後背地水路、北海岸排水路、**南東部雨水排水路ポンプピット、南東部雨水排水路**	処分地南東部の掘削完了判定が終了した区域（約 2,000 ㎡）に降った雨を排水するための排水路を設置したため、マニュアル中の雨水排除施設に追加する。

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 第 3 節 1-2. 重点管理項目 ⑩副成物の搬出要領	2）粗大スラグ 粗大スラグコンテナに受けて、コンテナ計量器で計量の後、豊島廃棄物等受入ピットに投入する。	2）粗大スラグ 粗大スラグコンテナに受けて、**共用コンテナに貯留され、スラグ破砕機供給クレーンにより計量される。**	粗大スラグはセメント原料又は製錬硅砂代替品として有効利用（第 15 回管理委員会了承 H20.9.14）されているため、搬出方法を修正する。
第 6 第 1 節 3. 中間処理施設各設備の概要説明	図 6-1-3　キルンフローシート **別紙 3　変更前**	図 6-1-3　キルンフローシート（変更後） **別紙 4　変更後**	ロータリーキルン炉の磁力選別機部分について、磁力選別機と磁力によらない選別効率化を併用する構造に変更する工事を行ったため、キルン炉の施設フローシートを修正する。

II-24　豊島における環境計測及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. 豊島における環境計測 表 1-4　廃棄物等の掘削・運搬開始後の環境計測項目等 ・地下水計測項目	**別紙 5　修正前**	**別紙 5　修正後**	平成 21 年 11 月 30 日に水質汚濁に係る環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準が改正され、新たに公共用水域において 1 項目（1,4-ジオキサン）、地下水において 3 項目（塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエチレン、1,4-ジオキサン）が追加されたため、環境計測及び周辺環境モニタリング項目に追加するとともに、環境基準値が改正された 1,1-ジクロロエチレンの基準値を修正する。
2. 豊島における周辺環境モニタリング 表 2 周辺環境モニタリング項目等 ・水質汚濁計測項目	**別紙 6　修正前**	**別紙 6　修正後**	
3. 調査方法について 表 3-1　水質調査方法	**別紙 7　修正前**	**別紙 7　修正後**	

項目	修正前	修正後	修正理由
4. 管理基準値及び関係環境法令等の基準 表 4-6　地下水の水質汚濁に係る環境基準	**別紙８　修正前**	**別紙８　修正後**	
表 4-7　水質汚濁に係る環境基準（海域Ａ・Ⅱ類型）	**別紙９　修正前**	**別紙９　修正後**	

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

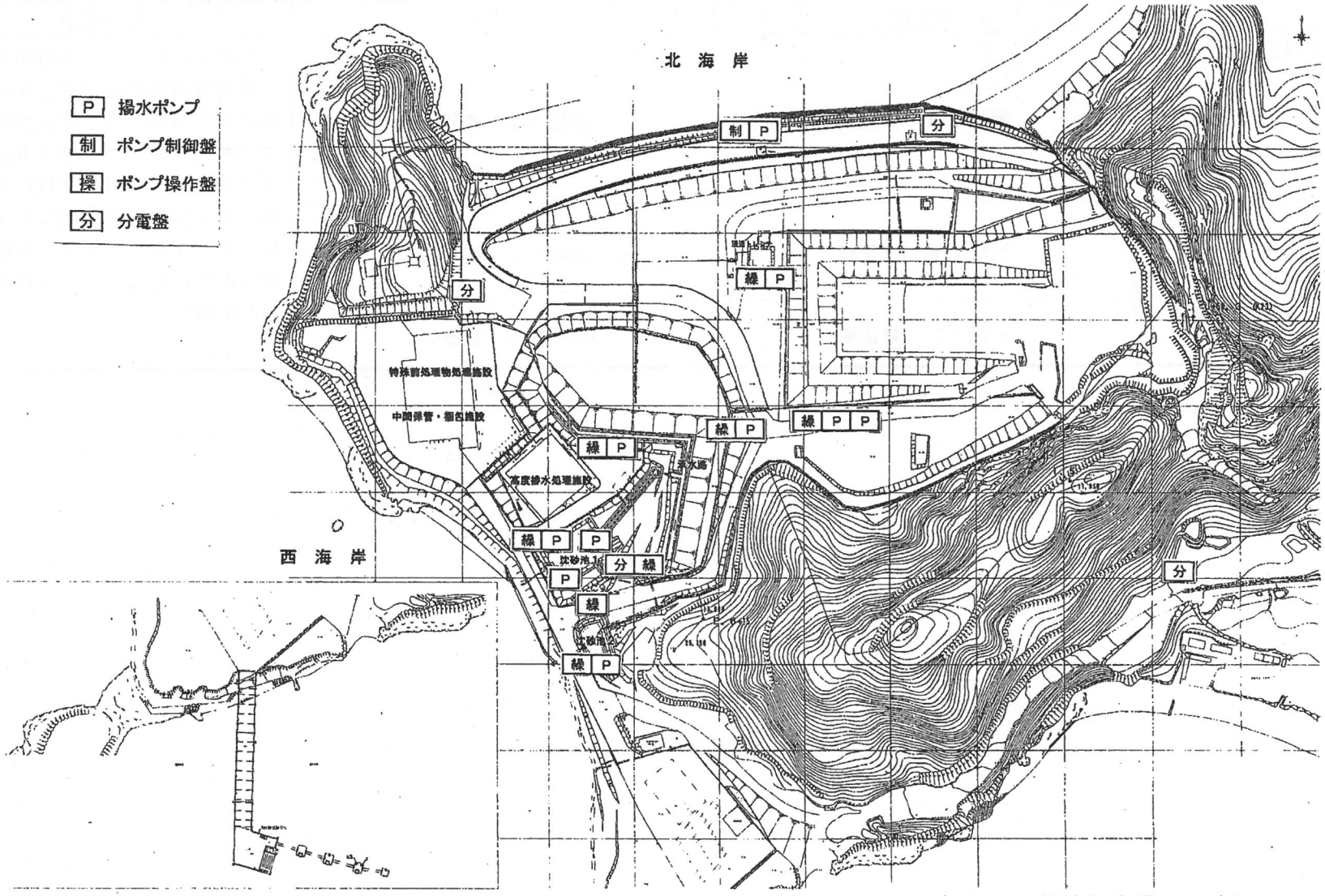
項目	修正前	修正後	修正理由
2.直島における周辺環境モニタリング 表 2-2　中間処理施設の運転期間の周辺環境モニタリング項目等 ・海域/水質の計測項目	**別紙１０　修正前**	**別紙１０　修正後**	平成 21 年 11 月 30 日に水質汚濁に係る環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準が改正され、新たに公共用水域において１項目（1,4-ジオキサン）が追加されたため、環境計測及び周辺環境モニタリング項目に追加するとともに、環境基準値が改正された 1,1-ジクロロエチレンの基準値を修正する。
3. 調査方法について 表 3-2　水質調査方法	**別紙１１　修正前**	**別紙１１　修正後**	
4. 管理基準値及び関係環境法令等の基準 表 4-7　水質汚濁に係る環境基準	**別紙１２　修正前**	**別紙１２　修正後**	

II-26　海上輸送に係る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. 海上輸送に係る周辺環境モニタリング 表 1 周辺環境モニタリング項目等 ・海域/水質の計測項目	**別紙１３　修正前**	**別紙１３　修正後**	平成 21 年 11 月 30 日に水質汚濁に係る環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準が改正され、新たに公共用水域において１項目（1,4-ジオキサン）が追加されたため、環境計測及び周辺環境モニタリング項目に追加するとともに、環境基準値が改正された 1,1-ジクロロエチレンの基準値を修正する。
2. 調査方法について 表 2-1　水質調査方法	**別紙１４　修正前**	**別紙１４　修正後**	
表 3　水質汚濁に係る環境基準	**別紙１５　修正前**	**別紙１５　修正後**	

別紙１

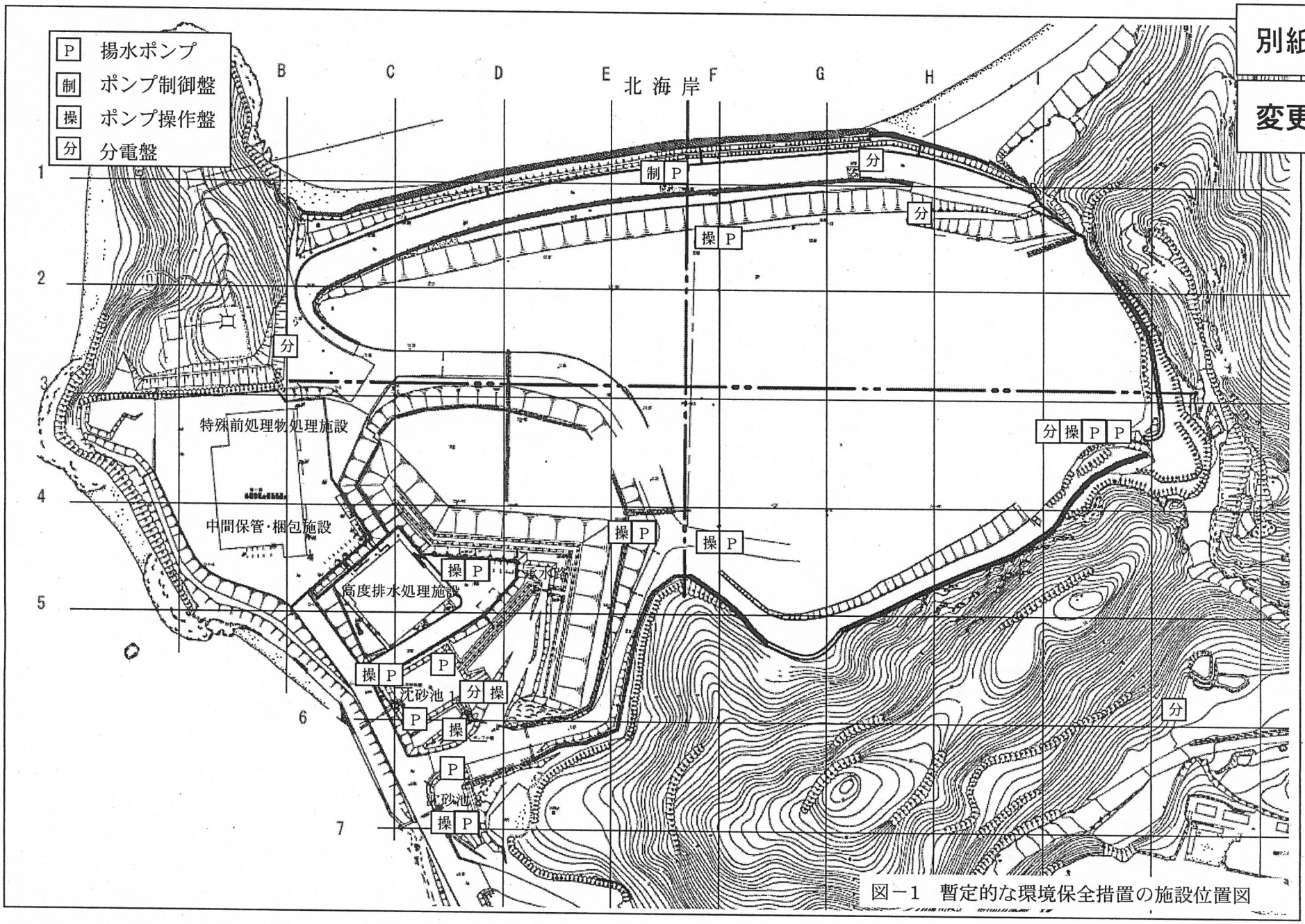
変更前



図－１　暫定的な環境保全措置の施設位置図

別紙 2.

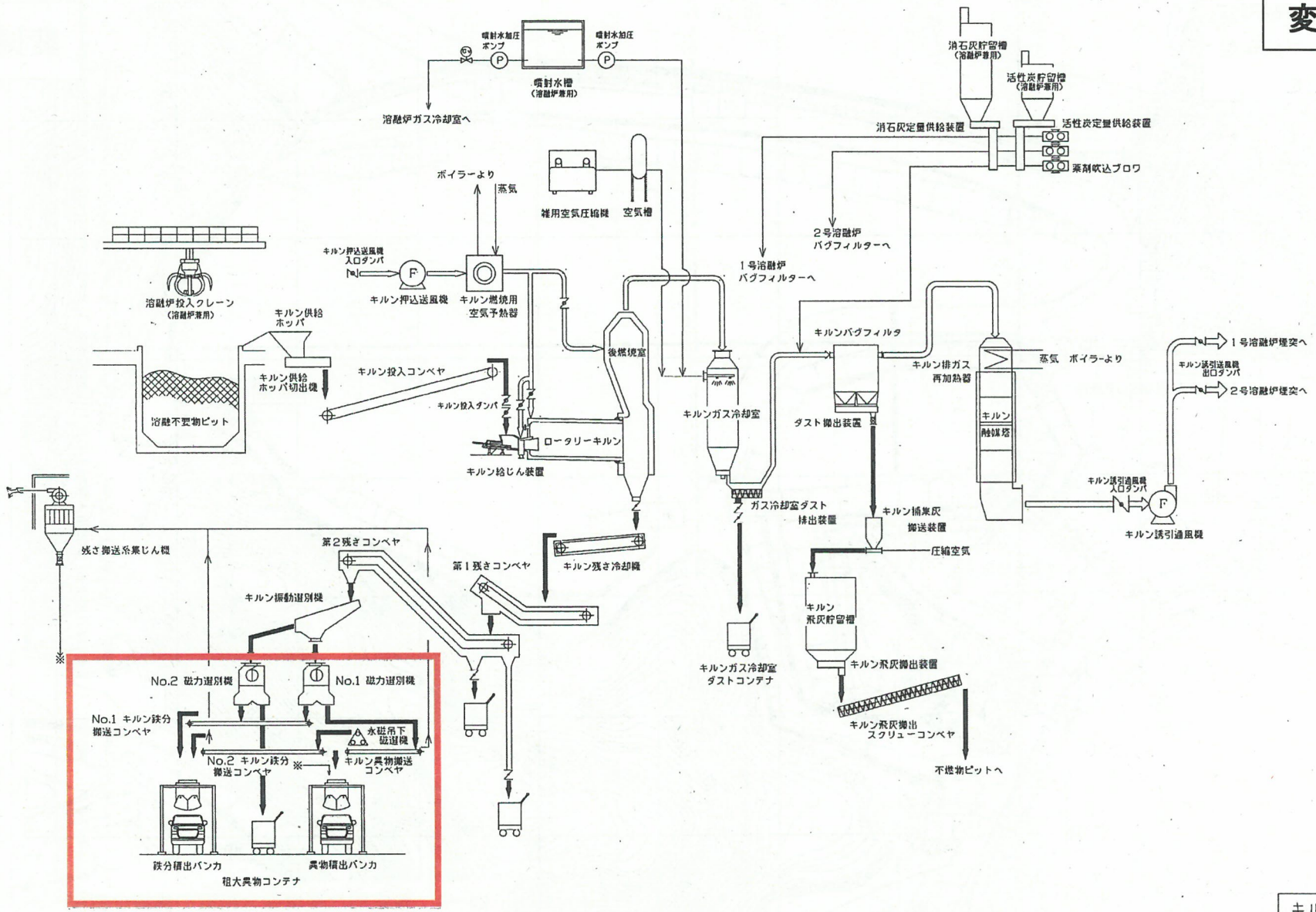
変更後



図－1　暫定的な環境保全措置の施設位置図

別紙３

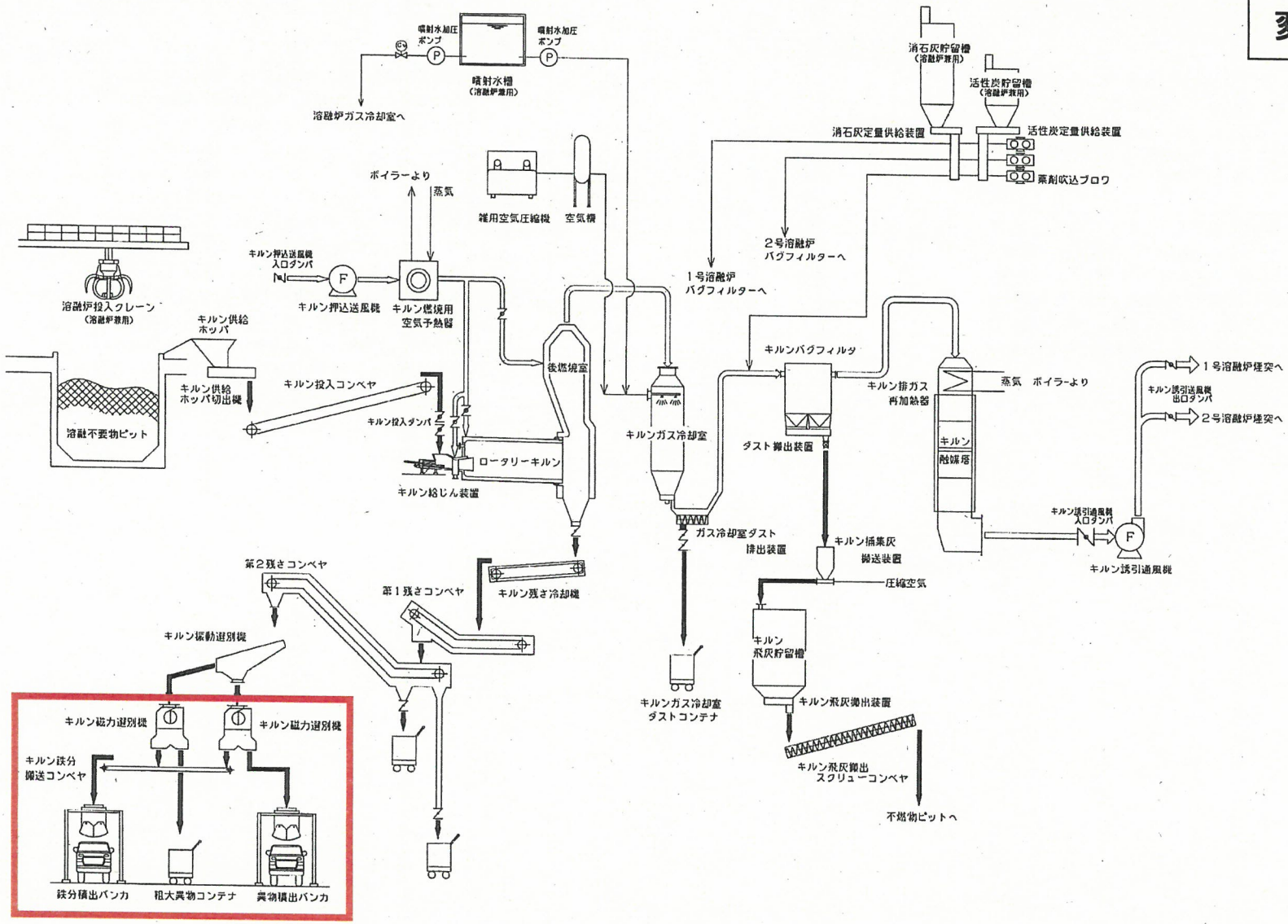
変更前



キルンフローシート

別紙４

変更後



キルンフローシート

表１－４　廃棄物等の掘削・運搬開始後の環境計測項目等　地下水部分**（修正前）**

区分	計測地点	計測項目	頻度		調査機関	
			稼動初期	安定期	採取	分析
地下水	3地点（北海岸1地点、西海岸2地点）	有機燐化合物、ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1，1，1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1，2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾌﾀﾙ酸ｼﾞｴﾁﾙﾍｷｼﾙ、ﾌｯ素	1回/年（冬季）		県直島環境センター	県環境保健研究センター
		ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、砒素及びその化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、水素ｲｵﾝ濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）、全窒素、全燐、塩化物イオン、電気伝導率、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ﾌｯ素、ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ				県直島環境センター

別紙　5

表１－４　廃棄物等の掘削・運搬開始後の環境計測項目等　地下水部分**（修正後）**

区分	計測地点	計測項目	頻度		調査機関	
			稼動初期	安定期	採取	分析
地下水	3地点（北海岸1地点、西海岸2地点）	有機燐化合物、ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、**塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ**、1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、**1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ**、1，1，1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1，2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾌﾀﾙ酸ｼﾞｴﾁﾙﾍｷｼﾙ、ﾌｯ素、ﾎｳ素、**1，4-ｼﾞｵｷｻﾝ**	1回/年（冬季）		県直島環境センター	県環境保健研究センター
		ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、砒素及びその化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、水素ｲｵﾝ濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）、全窒素、全燐、塩化物イオン、電気伝導率、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ				県直島環境センター

表２　周辺環境モニタリング項目等　海域/水質部分（**修正前**）

区分	計測地点			項目	頻度		調査機関	
	対象地点		地点数		稼動初期	安定期	採取	分析
水質汚濁	海域／水質	周辺地先海域 ・北海岸（St－4、St－8） ・西海岸（St－3）	3地点	ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、有機燐化合物	4回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	1回/年	県直島環境センター	環保研
				ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、、ｾﾚﾝ及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素ｲｵﾝ濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(油分等)、全窒素、全燐、亜鉛、塩化物ｲｵﾝ				直島
				ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		直島
				ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類				環保研
		海岸感潮域 ・北海岸（St－B、St－E） ・西海岸（St－A）	3地点	ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、有機燐化合物	4回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	1回/年		環保研
				ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、砒素及びその化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素ｲｵﾝ濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(油分等)、全窒素、全燐、亜鉛、塩化物ｲｵﾝ				直島
				ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		直島
				ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類				環保研

別紙　6

表２　周辺環境モニタリング項目等　海域/水質部分（**修正後**）

区分	計測地点			項目	頻度		調査機関	
	対象地点		地点数		稼動初期	安定期	採取	分析
水質汚濁	海域／水質	周辺地先海域 ・北海岸（St－4、St－8） ・西海岸（St－3）	3地点	ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、有機燐化合物、1,4-ｼﾞｵｷｻﾝ	4回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	1回/年	県直島環境センター	環保研
				ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素ｲｵﾝ濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素量(DO)、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(油分等)、全窒素、全燐、亜鉛、塩化物ｲｵﾝ				直島
				ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		直島
				ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類				環保研
		海岸感潮域 ・北海岸（St－B、St－E） ・西海岸（St－A）	3地点	ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、有機燐化合物、1,4-ｼﾞｵｷｻﾝ	4回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	1回/年		環保研
				ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、砒素及びその化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素ｲｵﾝ濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、大腸菌群数、n-ﾍｷｻﾝ抽出物質(油分等)、全窒素、全燐、亜鉛、塩化物ｲｵﾝ				直島
				ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		直島
				ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類				環保研

表３－１　水質調査方法（**修正前**）

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
（一般項目）		（検体採取方法） 環境庁「水質調査方法」に定める方法。 （分析方法） 原則として、環境庁告示第５９号(昭和４６年)の別表１及び２に定める方法	23	ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	（分析方法） 原則として、環境庁告示第５９号（昭和４６年）の別表１及び２に定める方法
1	ｐＨ		24	1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	
2	ＣＯＤ		25	1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	
3	ＤＯ		26	1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	
4	油分		27	ベンゼン	
5	大腸菌群数		28	チウラム	
6	全窒素		29	シマジン	
7	全リン		30	チオベンカルブ	
8	亜鉛		31	セレン	
（健康項目）			32	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
9	アルキル水銀		33	フッ素	
10	総水銀		34	ホウ素	
11	カドミウム		35	有機リン	
12	鉛		（その他項目）		
13	六価クロム		36	銅	
14	ひ素		37	ニッケル	
15	全シアン		38	総マンガン	
16	ＰＣＢ		39	総クロム	
17	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ		40	総鉄	
18	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ		41	塩化物イオン	
19	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ		42	モリブデン	（分析方法） 原則として、環境庁課長通達（平成５年環水規第121号）の別表に定める方法
20	四塩化炭素		43	アンチモン	
21	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ		44	ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」
22	1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ				

表３－１　水質調査方法（**修正後**）

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
（一般項目）		（検体採取方法） 環境庁「水質調査方法」に定める方法。 （分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表１及び２に定める方法	24	1,2-ジクロロエチレン	（分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表１及び２に定める方法
1	pH		25	1,1,1-トリクロロエタン	
2	COD		26	1,1,2-トリクロロエタン	
3	DO		27	1,3-ジクロロプロペン	
4	油分		28	ベンゼン	
5	大腸菌群数		29	チウラム	
6	全窒素		30	シマジン	
7	全リン		31	チオベンカルブ	
8	亜鉛		32	セレン	
（健康項目）			33	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
9	アルキル水銀		34	フッ素	
10	総水銀		35	ホウ素	
11	カドミウム		36	有機リン	
12	鉛		37	1,4-ジオキサン	
13	六価クロム		（その他項目）		
14	ひ素		38	銅	
15	全シアン		39	ニッケル	
16	PCB		40	総マンガン	
17	トリクロロエチレン		41	総クロム	
18	テトラクロロエチレン		42	総鉄	
19	ジクロロメタン		43	塩素イオン	
20	四塩化炭素		44	モリブデン	（分析方法） 原則として、環境庁課長通達（平成５年環水規第 121 号）の別表に定める方法
21	1,2-ジクロロエタン		45	アンチモン	
22	塩化ビニルモノマー		46	ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」
23	1,1-ジクロロエチレン				
23	1,1-ジクロロエチレン				

表４－６　地下水の水質汚濁に係る環境基準（**修正前**）

項　目	基準値
カドミウム	0.01mg/ℓ以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/ℓ以下
六価クロム	0.05mg/ℓ以下
砒素	0.01mg/ℓ以下
総水銀	0.0005mg/ℓ以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ＰＣＢ	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.004mg/ℓ以下
1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.02mg/ℓ以下
ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.04mg/ℓ以下
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	1mg/ℓ以下
1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.006mg/ℓ以下
トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	0.002mg/ℓ以下
チウラム	0.006mg/ℓ以下
シマジン	0.003mg/ℓ以下
チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
セレン	0.01mg/ℓ以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
フッ素	0.8mg/ℓ以下
ホウ素	1mg/ℓ以下

別紙　8

II-24　豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル

表４－６　地下水の水質汚濁に係る環境基準（**修正後**）

項　目	基準値
カドミウム	0.01mg/ℓ以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/ℓ以下
六価クロム	0.05mg/ℓ以下
砒素	0.01mg/ℓ以下
総水銀	0.0005mg/ℓ以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ＰＣＢ	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下
塩化ビニルモノマー	0.002mg/ℓ以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/ℓ以下
1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下
トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下
チウラム	0.006mg/ℓ以下
シマジン	0.003mg/ℓ以下
チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
セレン	0.01mg/ℓ以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
フッ素	0.8mg/ℓ以下
ホウ素	1mg/ℓ以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/ℓ以下

表４－７　水質汚濁に係る環境基準（海域Ａ・Ⅱ類型）**(修正前)**

項　　目	基　準　値
水素イオン濃度（ｐＨ）	7.8 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量（ＣＯＤ）	2mg/ℓ以下
溶存酸素量（ＤＯ）	7.5mg/ℓ以上
大腸菌群数	1,000MPN/100mℓ以下
ｎ－ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）	検出されないこと
全窒素	0.3mg/ℓ以下
全燐	0.03mg/ℓ以下

区分	項　　目	環境基準
健康項目	カドミウム	0.01mg/ℓ以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/ℓ以下
	六価クロム	0.05mg/ℓ以下
	砒素	0.01mg/ℓ以下
	総水銀	0.0005mg/ℓ以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	ＰＣＢ	検出されないこと
	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
	四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.004mg/ℓ以下
	1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.02mg/ℓ以下
	ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.04mg/ℓ以下
	1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	1mg/ℓ以下
	1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.006mg/ℓ以下
	1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	0.002mg/ℓ以下
	チウラム	0.006mg/ℓ以下
	シマジン	0.003mg/ℓ以下
	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
	ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
	セレン	0.01mg/ℓ以下
	ホウ素	1mg/ℓ以下
	フッ素	0.8mg/ℓ以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下

II-24　豊島における環境計測及び周辺環境モニタリングマニュアル

別紙　9

表４－７　水質汚濁に係る環境基準（海域Ａ・Ⅱ類型）**(修正後)**

項　　目	基　準　値
水素イオン濃度（ｐＨ）	7.8 以上 8.3 以下
化学的酸素要求量（ＣＯＤ）	2mg/ℓ以下
溶存酸素量（ＤＯ）	7.5mg/ℓ以上
大腸菌群数	1,000MPN/100mℓ以下
ｎ－ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）	検出されないこと
全窒素	0.3mg/ℓ以下
全燐	0.03mg/ℓ以下

区分	項　　目	環境基準
健康項目	カドミウム	0.01mg/ℓ以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/ℓ以下
	六価クロム	0.05mg/ℓ以下
	砒素	0.01mg/ℓ以下
	総水銀	0.0005mg/ℓ以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	ＰＣＢ	検出されないこと
	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
	四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/ℓ以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下
	チウラム	0.006mg/ℓ以下
	シマジン	0.003mg/ℓ以下
	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
	ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
	セレン	0.01mg/ℓ以下
	ホウ素	1mg/ℓ以下
	フッ素	0.8mg/ℓ以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
	1,4-ジオキサン	0.05mg/ℓ以下

表２－２　中間処理施設の運転期間の周辺環境モニタリング項目等（**修正前**）

区分		計測地点	計　測　項　目	頻　度		調査機関	
				稼動初期	安定期	採取	分析
水質汚濁	海域／水質	周辺地先海域（雨水集水施設の排出口近く）	有機燐化合物、ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1，1，1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1，2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	４回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	１回/年	県直島環境センター	環保研
			ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、砒素及びその化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素ｲｵﾝ濃度（ｐH）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、ｎ-ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）、全窒素、全燐、亜鉛、ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ				直島

別紙１０

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

表２－２　中間処理施設の運転期間の周辺環境モニタリング項目等（**修正後**）

区分		計測地点	計　測　項　目	頻　度		調査機関	
				稼動初期	安定期	採取	分析
水質汚濁	海域／水質	周辺地先海域（雨水集水施設の排出口近く）	有機燐化合物、ｱﾙｷﾙ水銀化合物、PCB、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、四塩化炭素、1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼｽ-1，2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、1，1，1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，1，2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ、1，3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ、ﾁｳﾗﾑ、ｼﾏｼﾞﾝ、ﾁｵﾍﾞﾝｶﾙﾌﾞ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、1，4-ｼﾞｵｷｻﾝ、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	４回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	１回/年	県直島環境センター	環保研
			ｶﾄﾞﾐｳﾑ及びその化合物、ｼｱﾝ化合物、鉛及びその化合物、六価ｸﾛﾑ化合物、砒素及びその化合物、水銀及びｱﾙｷﾙ水銀その他の水銀化合物、ｾﾚﾝ及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素ｲｵﾝ濃度（ｐH）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、ｎ-ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）、全窒素、全燐、亜鉛、ﾆｯｹﾙ、ﾓﾘﾌﾞﾃﾞﾝ、ｱﾝﾁﾓﾝ				直島

表３－２　水質調査方法（**修正前**）

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
（一般項目）		（検体採取方法） 環境庁「水質調査方法」に定める方法。 （分析方法） 原則として、環境庁告示第５９号（昭和４６年）の別表１及び２に定める方法	24	1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	（分析方法） 原則として、環境庁告示第５９号（昭和４６年）の別表１及び２に定める方法
1	ｐＨ		25	1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	
2	ＣＯＤ		26	1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	
3	ＤＯ		27	ベンゼン	
4	油分		28	チウラム	
5	大腸菌群数		29	シマジン	
6	全窒素		30	チオベンカルブ	
7	全リン		31	セレン	
8	亜鉛		32	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
（健康項目）			33	フッ素	
9	アルキル水銀		34	ホウ素	
10	総水銀		35	有機リン	
11	カドミウム		（その他項目）		
12	鉛		36	銅	
13	六価クロム		37	ニッケル	
14	ひ素		38	総マンガン	
15	全シアン		39	総クロム	
16	ＰＣＢ		40	総鉄	
17	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ		41	塩化物イオン	
18	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ		42	モリブデン	（分析方法） 原則として、環境庁課長通達（平成５年環水規第 121 号）の別表に定める方法
19	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ		43	アンチモン	
20	四塩化炭素		44	ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」
21	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ				
22	1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ				
23	ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ				

別紙１１

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

表３－２　水質調査方法（**修正後**）

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
（一般項目）		（検体採取方法） 環境庁「水質調査方法」に定める方法。 （分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表１及び２に定める方法	23	シス-1,2-ジクロロエチレン	（分析方法） 原則として、環境庁告示第59号(昭和 46 年)の別表１及び２に定める方法
1	pH		24	1,1,1-トリクロロエタン	
2	COD		25	1,1,2-トリクロロエタン	
3	DO		26	1,3-ジクロロプロペン	
4	油分		27	ベンゼン	
5	大腸菌群数		28	チウラム	
6	全窒素		29	シマジン	
7	全リン		30	チオベンカルブ	
8	亜鉛		31	セレン	
（健康項目）			32	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
9	アルキル水銀		33	フッ素	
10	総水銀		34	ホウ素	
11	カドミウム		35	有機リン	
12	鉛		36	1,4-ジオキサン	
13	六価クロム		（その他項目）		
14	ひ素		37	銅	
15	全シアン		38	ニッケル	
16	PCB		39	総マンガン	
17	トリクロロエチレン		40	総クロム	
18	テトラクロロエチレン		41	総鉄	
19	ジクロロメタン		42	塩素イオン	
20	四塩化炭素		43	モリブデン	（分析方法） 原則として、環境庁課長通達（平成５年環水規第 121 号）の別表に定める方法
21	1,2-ジクロロエタン		44	アンチモン	
22	1,1-ジクロロエチレン		45	ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」

表４－７　水質汚濁に係る環境基準（修正前）

区分	項　　目	環境基準
健康項目	カドミウム	0.01mg/ℓ以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/ℓ以下
	六価クロム	0.05mg/ℓ以下
	砒素	0.01mg/ℓ以下
	総水銀	0.0005mg/ℓ以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	ＰＣＢ	検出されないこと
	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
	四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.004mg/ℓ以下
	1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.02mg/ℓ以下
	ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.04mg/ℓ以下
	1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	1mg/ℓ以下
	1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.006mg/ℓ以下
	1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	0.002mg/ℓ以下
	チウラム	0.006mg/ℓ以下
	シマジン	0.003mg/ℓ以下
	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
	ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
	セレン	0.01mg/ℓ以下
	ホウ素	1mg/ℓ以下
	フッ素	0.8mg/ℓ以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
生活環境項目（海域Ａ・Ⅱ類型）	水素イオン濃度（ｐＨ）	7.8以上8.3以下
	化学的酸素要求量（ＣＯＤ）	2mg/ℓ以下
	溶存酸素量（ＤＯ）	7.5mg/ℓ以上
	大腸菌群数	1,000MPN/100mℓ以下
	ｎ－ﾍｷｻﾝ抽出物質（油分等）	検出されないこと
	全窒素	0.3mg/ℓ以下
	全燐	0.03mg/ℓ以下

別紙１２

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

表４－７　水質汚濁に係る環境基準（修正後）

区分	項　　目	環境基準
健康項目	カドミウム	0.01mg/ℓ以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/ℓ以下
	六価クロム	0.05mg/ℓ以下
	砒素	0.01mg/ℓ以下
	総水銀	0.0005mg/ℓ以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	検出されないこと
	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
	四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/ℓ以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下
	チウラム	0.006mg/ℓ以下
	シマジン	0.003mg/ℓ以下
	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
	ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
	セレン	0.01mg/ℓ以下
	ホウ素	1mg/ℓ以下
	フッ素	0.8mg/ℓ以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
	1,4-ジオキサン	0.05mg/ℓ以下
生活環境項目（海域Ａ・Ⅱ類型）	水素イオン濃度（pH）	7.8以上8.3以下
	化学的酸素要求量（COD）	2mg/ℓ以下
	溶存酸素量（DO）	7.5mg/ℓ以上
	大腸菌群数	1,000MPN/100mℓ以下
	n-ヘキサン抽出物質（油分等）	検出されないこと
	全窒素	0.3mg/ℓ以下
	全燐	0.03mg/ℓ以下

表１　周辺環境モニタリング項目等（**修正前**）

区分	計測地点			計測項目	頻度			調査機関	
	対象地点		地点数		工事完了直後	供用開始初期	安定期	採取	分析
水質汚濁	海域／水質	・豊島南海岸 ・B1（環境基準点） ・直島（搬出入施設の周辺地先海域）	3地点	有機燐化合物、アルキル水銀化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン	1回	4回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	1回/年	県直島環境センター	県環境保健研究センター
				カドミウム及びその化合物、シアン化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、六価クロム化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、セレン及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質（油分等）、全窒素、全燐、亜鉛、塩素イオン					県直島環境センター
				ダイオキシン類	1回	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		県環境保健研究センター
				ニッケル、モリブデン、アンチモン	1回	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		県直島環境センター

II-26　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル

表１　周辺環境モニタリング項目等（**修正後**）

区分	計測地点			計測項目	頻度			調査機関	
	対象地点		地点数		工事完了直後	供用開始初期	安定期	採取	分析
水質汚濁	海域／水質	・豊島南海岸 ・B1（環境基準点） ・直島（搬出入施設の周辺地先海域）	3地点	有機燐化合物、アルキル水銀化合物、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、1,4-ジオキサン	1回	4回/年（春季、夏季、秋季、冬季）	1回/年	県直島環境センター	県環境保健研究センター
				カドミウム及びその化合物、シアン化合物、鉛及びその化合物、砒素及びその化合物、六価クロム化合物、水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物、セレン及びその化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質（油分等）、全窒素、全燐、亜鉛、塩素イオン					県直島環境センター
				ダイオキシン類	1回	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		県環境保健研究センター
				ニッケル、モリブデン、アンチモン	1回	2回/年（夏季、秋季）	1回/年		県直島環境センター

表 2-1　水質調査方法（**修正前**）

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
（一般項目）		（検体採取方法） 環境庁「水質調査方法」に定める方法。 （分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表 1 及び 2 に定める方法	24	1,1,1-トリクロロエタン	（分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表 1 及び 2 に定める方法
1	pH		25	1,1,2-トリクロロエタン	
2	COD		26	1,3-ジクロロプロペン	
3	DO		27	ベンゼン	
4	油分		28	チウラム	
5	大腸菌群数		29	シマジン	
6	全窒素		30	チオベンカルブ	
7	全リン		31	セレン	
8	亜鉛		32	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
（健康項目）			33	フッ素	
9	アルキル水銀		34	ホウ素	
10	総水銀		35	有機リン	
11	カドミウム		（その他項目）		
12	鉛		36	銅	
13	六価クロム		37	ニッケル	
14	ひ素		38	総マンガン	
15	全シアン		39	総クロム	
16	PCB		40	総鉄	
17	トリクロロエチレン		41	塩素イオン	
18	テトラクロロエチレン		42	モリブデン	（分析方法） 原則として、環境庁課長通達（平成 5 年環水規第 121 号）の別表に定める方法
19	ジクロロメタン		43	アンチモン	
20	四塩化炭素		44	ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」
21	1,2-ジクロロエタン				
22	1,1-ジクロロエチレン				
23	シス-1,2-ジクロロエチレン				

II-26　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル

表 2-1　水質調査方法（**修正後**）

No	調査項目	調査方法	No	調査項目	調査方法
（一般項目）		（検体採取方法） 環境庁「水質調査方法」に定める方法。 （分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表 1 及び 2 に定める方法	23	シス-1,2-ジクロロエチレン	（分析方法） 原則として、環境庁告示第 59 号（昭和 46 年）の別表 1 及び 2 に定める方法
1	pH		24	1,1,1-トリクロロエタン	
2	COD		25	1,1,2-トリクロロエタン	
3	DO		26	1,3-ジクロロプロペン	
4	油分		27	ベンゼン	
5	大腸菌群数		28	チウラム	
6	全窒素		29	シマジン	
7	全リン		30	チオベンカルブ	
8	亜鉛		31	セレン	
（健康項目）			32	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
9	アルキル水銀		33	フッ素	
10	総水銀		34	ホウ素	
11	カドミウム		35	有機リン	
12	鉛		36	1,4-ジオキサン	
13	六価クロム		（その他項目）		
14	ひ素		37	銅	
15	全シアン		38	ニッケル	
16	PCB		39	総マンガン	
17	トリクロロエチレン		40	総クロム	
18	テトラクロロエチレン		41	総鉄	
19	ジクロロメタン		42	塩素イオン	
20	四塩化炭素		43	モリブデン	（分析方法） 原則として、環境庁課長通達（平成 5 年環水規第 121 号）の別表に定める方法
21	1,2-ジクロロエタン		44	アンチモン	
22	1,1-ジクロロエチレン		45	ダイオキシン類	JIS K0312「工業用水、工場排水のダイオキシン類の測定方法」

表３　水質汚濁に係る環境基準（**修正前**）

区分	項　　目	環境基準
健康項目	カドミウム	0.01mg/ℓ以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/ℓ以下
	六価クロム	0.05mg/ℓ以下
	砒素	0.01mg/ℓ以下
	総水銀	0.0005mg/ℓ以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	検出されないこと
	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
	四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/ℓ以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下
	チウラム	0.006mg/ℓ以下
	シマジン	0.003mg/ℓ以下
	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
	ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
	セレン	0.01mg/ℓ以下
	ホウ素	1mg/ℓ以下
	フッ素	0.8mg/ℓ以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
生活環境項目（海域A・II類型）	水素イオン濃度（pH）	7.8 以上 8.3 以下
	化学的酸素要求量（COD）	2mg/ℓ以下
	溶存酸素量（DO）	7.5mg/ℓ以上
	大腸菌群数	1,000MPN/100mℓ以下
	n-ヘキサン抽出物質（油分等）	検出されないこと
	全窒素	0.3mg/ℓ以下
	全燐	0.03mg/ℓ以下

別紙１５

II-26　海上輸送に係る周辺環境モニタリングマニュアル

表３　水質汚濁に係る環境基準（**修正後**）

区分	項　　目	環境基準
健康項目	カドミウム	0.01mg/ℓ以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/ℓ以下
	六価クロム	0.05mg/ℓ以下
	砒素	0.01mg/ℓ以下
	総水銀	0.0005mg/ℓ以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	PCB	検出されないこと
	トリクロロエチレン	0.03mg/ℓ以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/ℓ以下
	ジクロロメタン	0.02mg/ℓ以下
	四塩化炭素	0.002mg/ℓ以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/ℓ以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/ℓ以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/ℓ以下
	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/ℓ以下
	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/ℓ以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/ℓ以下
	チウラム	0.006mg/ℓ以下
	シマジン	0.003mg/ℓ以下
	チオベンカルブ	0.02mg/ℓ以下
	ベンゼン	0.01mg/ℓ以下
	セレン	0.01mg/ℓ以下
	ホウ素	1mg/ℓ以下
	フッ素	0.8mg/ℓ以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/ℓ以下
	1, 4-ジオキサン	0.05mg/ℓ以下
生活環境項目（海域A・II類型）	水素イオン濃度（pH）	7.8 以上 8.3 以下
	化学的酸素要求量（COD）	2mg/ℓ以下
	溶存酸素量（DO）	7.5mg/ℓ以上
	大腸菌群数	1,000MPN/100mℓ以下
	n-ヘキサン抽出物質（油分等）	検出されないこと
	全窒素	0.3mg/ℓ以下
	全燐	0.03mg/ℓ以下

資料２１・Ⅱ／７－４
平成２２年３月２７日

緊急時等の報告（正式評価）について

１　緊急時等の評価（分類）基準の見直し

『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、「事業への影響がどの程度か」についての評価は、中間処理施設での溶融処理の停止期間によって、その評価（分類）を行うことになっている。

ロータリーキルン炉による仮置き土の処理の開始に伴い、事業への影響がどの程度かについての評価は、ロータリーキルン炉についても溶融炉に準じた取扱いとなっていたが、今回、評価(分類表)の記載内容について、緊急時等の評価の取扱いを明確化するために、「事業への影響」に関する評価（分類）基準表を次のとおり修正するものである。

（修正内容）

これまで「事業への影響」は、下図①のとおり、溶融処理の停止期間により評価しているが、今後、下図②の評価分類表のとおり、ロータリーキルン炉の高温熱処理の停止期間によっても評価するものとする。

図①　現行（暫定評価・正式評価）の評価分類表

評価レベル	事業への影響
３（重大）	溶融処理が３日（７２時間）を超えて停止
２（軽度）	• 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（問題なし）	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

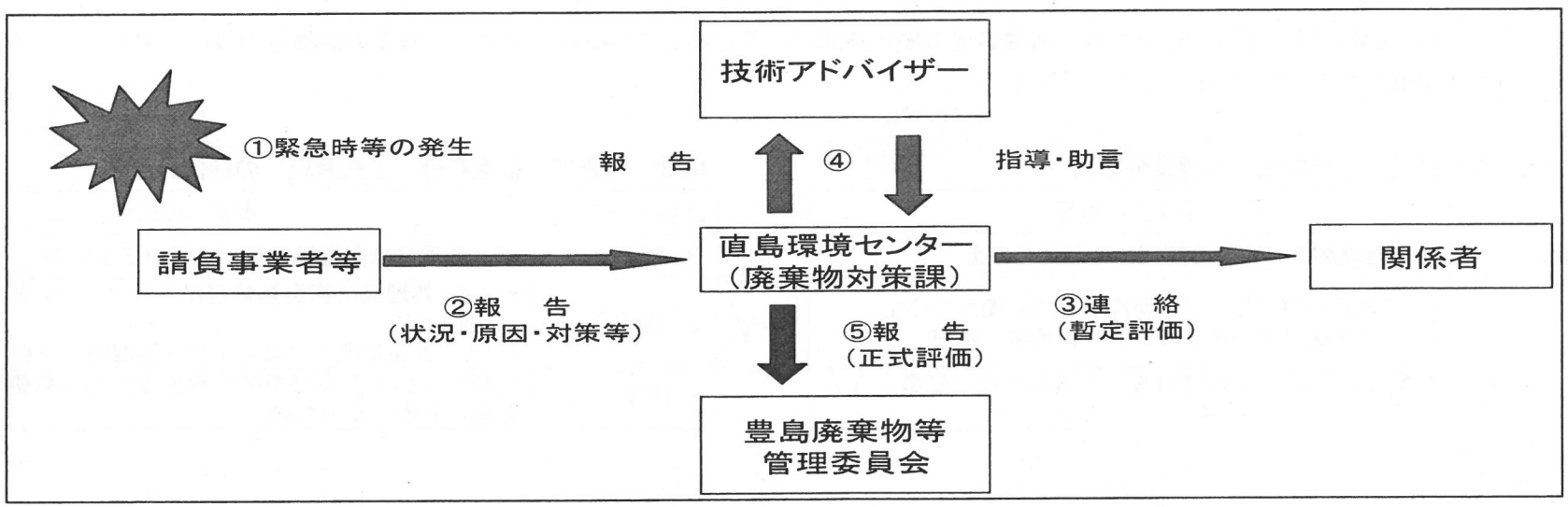
図②　修正案（暫定評価・正式評価）の評価分類表

評価レベル	事業への影響
３（重大）	**溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）を超えて停止
２（軽度）	• **溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）以内の範囲で停止 • スラグ品質低下によるスラグ再溶融の実施
１（問題なし）	影響がないもの及び中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**に影響しないもの

（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	入院加療を要したもの以上	管理基準値を超過したものが豊島処分地外への流出	中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したもの	• 設備の破損等 • 管理基準値の超過を確認（場外への流出なし）	中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）以内の範囲で停止
1	影響がないもの	影響がなかったもの	基準を満足	影響がないもの及び中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**に影響しないもの

【直島】

評価レベル	人身への影響		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	入院加療を要したもの以上	• 即時停止レベル超過 • 雨水排水が管理基準を超過	**溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したもの	要監視レベル	• **溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）以内の範囲で停止 • スラグ品質低下によるスラグ再溶融の実施
1	影響がないもの	影響がなかったもの	基準を満足	影響がないもの及び中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**に影響しないもの

【輸送（海上、陸上）】

評価レベル	人身への影響		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	入院加療を要したもの以上	海域への廃棄物、油の流出	中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）を超えて停止
2	緊急搬送等の対応を要しないもの	通院加療等を要したもの	• 海域への廃棄物、油以外（洗剤、物品等）の流出 • 陸上での廃棄物等の飛散	中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**が３日（７２時間）以内の範囲で停止
1	影響がないもの	影響がなかったもの	影響がないもの	影響がないもの及び中間処理施設での**溶融処理又は高温熱処理**に影響しないもの

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）の運用方針に従い、第２０回管理委員会（平成２１年１２月２０日開催）からこれまでに関係者に通報した３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。なお、今回の報告する３件については、いずれも暫定評価と同じ評価結果であった。

<table>
<tr><td>①　２号溶融炉の一酸化炭素濃度及び硫黄酸化物濃度が要監視レベルを超えた件について</td><td>評価レベル</td></tr>
<tr><td>＜異常時緊急時等の通報内容＞
平成２１年１２月１８日午後９時３０分頃、２号溶融炉の一酸化炭素濃度及び硫黄酸化物濃度が要監視レベル（中間処理施設の運転状況の監視を強化しながら、本来の性能を発揮させる改善対策を実施するレベル）を超えました。この原因については、廃棄物の投入量と空気量のバランスが悪くなったことによるものと思われます。廃棄物の投入量を抑制し空気量を調整した結果、１９日午前２時頃正常に回復しています。なお、このことによる周辺環境への影響はありません。</td><td>＜暫定評価（分類）＞
<table><tr><th>人身への影響</th><th>基準の逸脱等</th><th>事業進捗への影響</th></tr><tr><td>１．問題なし</td><td>２．軽度</td><td>１．問題なし</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>＜修復作業の内容＞
廃棄物の投入量を抑制し空気量を調整した。</td><td rowspan="2">＜正式評価（分類）＞
<table><tr><th>人身への影響</th><th>基準の逸脱等</th><th>事業進捗への影響</th></tr><tr><td>１．問題なし</td><td>２．軽度</td><td>１．問題なし</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>＜処理事業への影響＞
今回の点検・修復作業による処理停止時間はなかった。このため、正式評価（分類）の結果は暫定評価（分類）と比べ変更ないものとなった。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>②　２号溶融炉の一酸化炭素濃度が要監視レベルを超えた件について</td><td>評価レベル</td></tr>
<tr><td>＜異常時緊急時等の通報内容＞
平成２１年１２月２７日午後１１時３０分頃、２号溶融炉の一酸化炭素濃度が要監視レベル（中間処理施設の運転状況の監視を強化しながら、本来の性能を発揮させる改善対策を実施するレベル）を超えました。この原因については、廃棄物の投入量と空気量のバランスが悪くなったことによるものと思われます。廃棄物の投入量を抑制し空気量を調整した結果、２８日午前３時３０分頃正常に回復しています。なお、このことによる周辺環境への影響はありません。</td><td>＜暫定評価（分類）＞
<table><tr><th>人身への影響</th><th>基準の逸脱等</th><th>事業進捗への影響</th></tr><tr><td>１．問題なし</td><td>２．軽度</td><td>１．問題なし</td></tr></table></td></tr>
</table>

＜修復作業の内容＞

廃棄物の投入量を抑制し、空気量を調整した。

＜処理事業への影響＞

今回の点検・修復作業による処理停止時間はなかった。このため、正式評価（分類）の結果は暫定評価（分類）と比べ変更ないものとなった。

＜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	１．問題なし

③　ロータリーキルン炉の廃棄物投入シャッターの不具合について	評価レベル

＜異常時緊急時等の通報内容＞

（第１報）２月２５日午後４時１５分頃、ロータリーキルン炉の廃棄物投入シャッターに不具合が生じたので、運転中の修復は困難と判断し、炉を停止しての修復作業を行うため、午後４時２０分からロータリーキルン炉の立下げを行っています。なお、このことによる周辺環境への影響はありません。１号及び２号溶融炉は、正常運転を行っています。

（第２報）２月２５日午後４時１５分頃、ロータリーキルン炉の廃棄物投入シャッターに不具合が生じたため、ロータリーキルン炉を停止していましたが、修復作業が完了したので、施設の安全点検を行い、２月２７日午後２時頃から炉の昇温を開始します。処理の再開は、２月２８日午前２時頃からの予定です。なお、このことによる周辺環境への影響はありません。

＜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
１．問題なし	１．問題なし	２．軽度

＜修復作業の内容＞

投入シャッターの油圧シリンダの分解点検及びパッキン交換を実施した。

＜処理事業への影響＞

今回の修復作業による処理停止時間は、２月２８日２時までの５８時間であった。

＜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	１．問題なし	２．軽度

資料２１・Ⅱ／７－５
平成２２年３月２７日

第１７回健康管理委員会の審議概要について

第１７回豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を平成２２年２月３日に開催したので、その審議概要を報告する。

１　作業環境測定結果について

測定結果は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２１年９月～平成２２年１月）は資料２１・Ⅱ／７－２のとおりである。

２　作業現場巡視実施状況について

（直島側）H21.11.18　実施
（豊島側）H21.11.27　実施

① 各施設内で抽出された労災現場、ヒヤリハット現場、作業改善を巡回し、その対策・改善状況を確認した。
② 作業員からの問診票を確認の後、現場作業員と面談し、保護具の着用や作業後の手洗い、洗顔の励行、保護クリームの使用について自覚・確認するよう指導を行うとともに、防じんマスクの着用方法についてビデオ等の教材により再度教育を行うよう指導を行った。中性脂肪の有所見者について、保健指導等に留意するよう指導を行った。

３　健康診断結果について

２１年度下半期の健康診断結果では、一般検診で生活習慣病関係の有所見者の率が高いことから、今後の健康管理アドバイザーによる職場巡視の折に、希望者には生活習慣等について指導することとした。

４　ヒヤリ・ハット、作業改善報告について

ヒヤリ・ハット３件、労働災害１件（平成 21 年 9,10 月発生、12 月の第 20 回豊島廃棄物等管理委員会に報告済み）を報告し、対策、改善状況を示した。

５　２２年度健康管理委員会年間スケジュールについて

前年同様、健康管理委員会は年２回、作業現場巡視は豊島側・直島側をそれぞれ年２回実施することとした。作業環境測定は、作業環境マニュアルに従い実施する。