

図 豊島における環境計測（高度排水処理施設）調査地点

豊島における環境計測（大気汚染、騒音、振動、悪臭調査）結果について

豊島における環境計測は、廃棄物等の掘削・運搬開始後において、発生源としての環境面を把握することを目的としている。これまで、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリング、廃棄物等の掘削・運搬開始後の環境計測を実施しており、今回、平成24年10月に実施した調査結果をとりまとめた。

1. 調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事との関連
既に報告済	事前環境モニタリング	平成10年12月～ 平成11年12月 (4回実施)	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	掘削・運搬開始後	平成15年5月7日(水) ～5月21日(水) (大気汚染)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成16年1月20日(火) ～2月3日(火) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成16年4月5日(月) ～4月19日(月) (大気汚染)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成16年7月6日(火) ～7月20日(火) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成16年11月11日(木) ～11月25日(木) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成17年1月11日(月) ～1月31日(月) (大気汚染)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成17年10月17日(月) ～10月31日(月) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成18年10月17日(火) ～10月31日(火) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
		平成19年10月10日(水) ～10月25日(木) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。

	調査区分	調査期間	工事との関連
既に報告済	掘削・運搬開始後	平成20年10月30日(木) ～11月21日(金) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
	掘削・運搬開始後	平成21年10月28日(水) ～11月13日(金) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
	掘削・運搬開始後	平成22年10月28日(水) ～11月13日(金) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
	掘削・運搬開始後	平成22年10月19日(火) ～12月20日(月) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
	掘削・運搬開始後	平成23年10月18日(火) ～11月10日(木) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。
今回報告	掘削・運搬開始後	平成24年10月25日(木) ～11月12日(月) (大気汚染、騒音、振動、悪臭)	掘削現場においては廃棄物の掘削作業中であり、中間保管梱包施設、高度排水処理施設は稼動中であった。

2. 調査の概要

- (1) 調査地点 (調査地点図参照)
敷地境界
- (2) 調査、分析機関
県環境保健研究センター

3. 調査結果の概要

- (1) 大気汚染 (表1～2)
 - ・事前環境モニタリングの調査結果と比較して、特段の差異は見られなかった。
 - ・光化学オキシダントが、環境基準を満足していない時間帯があった。
 - ・二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素のいずれも環境基準値を満足していた。
 - ・ジクロロメタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンについては、環境基準値を満足していた。
 - ・ニッケル及びその化合物、水銀及びその化合物については、指針を満足していた。
 - ・ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法の環境基準値を満足していた。
- (2) 騒音 (表3-1、3-2)
 - ・管理基準値を満足していた。
- (3) 振動 (表4)
 - ・全ての時間帯において、20dB未満であった。
- (4) 悪臭 (表5)
 - ・アセトアルデヒドが検出されたが、管理基準値を満足していた。
 - ・その他の項目については、全て検出されず、管理基準値を満足していた。

表1 大気汚染調査結果

区分	調査期間		二酸化いおう (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	一酸化炭素 (ppm)	光化学オゾン (ppm)	
1時間値の最高値	平成24年度	H24.10.25~H24.11.14	0.011	0.008	0.024	0.026	0.062	0.7	0.067	
	平成23年度	H23.10.28~H23.11.10	0.010	0.014	0.024	0.037	0.063	0.3	0.064	
	平成22年度	H22.12.3~H22.12.20	0.016	0.017	0.031	0.036	0.060	0.9	0.041	
	平成21年度	H21.10.28~H21.11.13	0.022	0.013	0.081	0.086	0.077	0.7	0.059	
	平成20年度	H20.11.5~H20.11.21	0.018	0.020	0.023	0.037	0.066	0.7	0.040	
	平成19年度	H19.10.10~H19.10.25	0.022	0.014	0.023	0.031	0.056	0.6	0.063	
	平成18年度	H18.10.17~H18.10.30	0.034	0.020	0.056	0.068	0.091	0.7	0.072	
	平成17年度	H17.10.18~H17.10.31	0.027	0.016	0.034	0.043	0.083	1.0	0.054	
	平成16年度	最小		0.026	0.031	0.045	0.072	0.060	0.8	0.049
		最大		0.053	0.114	0.076	0.183	0.199	1.3	0.079
		平均		0.036	0.074	0.058	0.117	0.124	1.1	0.064
	平成15年度	最小		0.028	0.034	0.051	0.075	0.067	0.8	0.055
		最大		0.029	0.188	0.074	0.248	0.075	1.1	0.093
		平均		0.029	0.111	0.063	0.162	0.071	1.0	0.074
事前環境モニタリング 最低~最高			0.025~0.035	0.036~0.093	0.045~0.089	0.082~0.135	0.057~0.092	0.39~0.90	0.047~0.073	
1日平均値の最高値	平成24年度	H24.10.25~H24.11.14	0.006	0.001	0.011	0.012	0.033	0.4	0.045	
	平成23年度	H23.10.28~H23.11.10	0.004	0.003	0.019	0.022	0.035	0.3	0.043	
	平成22年度	H22.12.3~H22.12.20	0.006	0.007	0.020	0.027	0.032	0.4	0.036	
	平成21年度	H21.10.28~H21.11.13	0.009	0.003	0.033	0.035	0.059	0.5	0.029	
	平成20年度	H20.11.5~H20.11.21	0.007	0.013	0.014	0.027	0.040	0.4	0.027	
	平成19年度	H19.10.10~H19.10.25	0.010	0.008	0.013	0.021	0.031	0.3	0.048	
	平成18年度	H18.10.17~H18.10.30	0.014	0.006	0.025	0.030	0.070	0.5	0.041	
	平成17年度	H17.10.18~H17.10.31	0.014	0.005	0.022	0.027	0.044	0.8	0.044	
	平成16年度	最小		0.013	0.009	0.024	0.040	0.032	0.6	0.039
		最大		0.022	0.027	0.049	0.072	0.055	1.0	0.050
		平均		0.016	0.019	0.035	0.052	0.047	0.8	0.043
	平成15年度	最小		0.010	0.013	0.031	0.043	0.044	0.5	0.047
		最大		0.015	0.025	0.042	0.055	0.053	0.8	0.057
		平均		0.013	0.019	0.037	0.049	0.049	0.7	0.052
事前環境モニタリング 最低~最高			0.0109~0.182	0.0120~0.0238	0.0239~0.0380	0.0325~0.0615	0.0334~0.0702	0.20~0.47	0.0321~0.0460	
1時間値の期間平均値	平成24年度	H24.10.25~H24.11.14	0.002	0.001	0.006	0.007	0.020	0.2	0.037	
	平成23年度	H23.10.28~H23.11.10	0.002	0.001	0.009	0.010	0.018	0.2	0.033	
	平成22年度	H22.12.3~H22.12.20	0.003	0.002	0.011	0.013	0.016	0.3	0.024	
	平成21年度	H21.10.28~H21.11.13	0.003	0.001	0.012	0.014	0.025	0.3	0.014	
	平成20年度	H20.11.5~H20.11.21	0.002	0.011	0.006	0.017	0.018	0.2	0.020	
	平成19年度	H19.10.10~H19.10.25	0.004	0.007	0.005	0.012	0.018	0.2	0.041	
	平成18年度	H18.10.17~H18.10.30	0.009	0.003	0.014	0.018	0.031	0.3	0.035	
	平成17年度	H17.10.18~H17.10.31	0.008	0.002	0.009	0.011	0.021	0.6	0.036	
	平成16年度	最小		0.007	0.004	0.014	0.017	0.018	0.5	0.027
		最大		0.014	0.010	0.029	0.039	0.034	0.7	0.034
		平均		0.009	0.007	0.019	0.026	0.029	0.6	0.030
	平成15年度	最小		0.007	0.005	0.014	0.019	0.018	0.4	0.037
		最大		0.008	0.007	0.017	0.024	0.035	0.6	0.045
		平均		0.008	0.006	0.016	0.022	0.027	0.5	0.041
事前環境モニタリング 最低~最高			0.0058~0.0095	0.0051~0.0074	0.0125~0.0188	0.0181~0.0262	0.0191~0.0372	0.10~0.26	0.0204~0.0304	
環境基準			1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	—	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	—	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。	

注) 事前環境モニタリング: H11.1.6~1.20, H11.6.14~6.9, H11.9.7~9.21, H11.11.9~11.24実施
 平成15年度: H15.5.7~5.21, H16.1.20~2.3実施
 平成16年度: H16.4.5~4.19, H16.7.6~7.20, H16.11.12~11.25, H17.1.18~1.31実施

表2 大気中の重金属等の濃度

調査項目	単位	敷地境界												事前環境モニタリング	環境基準		
		平成24年度	平成23年度	平成22年度	平成21年度	平成20年度	平成19年度	平成18年度	平成17年度	平成16年度			平成15年度				
		H24.10.25~ H24.11.12(注3)	H23.10.18~ H23.11.10	H22.10.19~ H22.11.11	H21.10.28~ H21.11.13	H20.10.30~ H20.11.13	H19.10.10~ H19.10.25	H18.10.17~ H18.10.31	H17.10.17~ H17.10.31	最小	最大	平均	最小			最大	平均
ベンゼン	μg/m ³	1.6	0.47	1.0	3.4	1.6	0.7	2.0	0.9	1.4	2.1	1.8	0.93	1.5	1.2	1.8 (1.0~3.2)	年平均値3
トリクロロエチレン	μg/m ³	0.42	0.046	0.25	0.17	0.17	0.07	0.25	0.27	0.09	0.56	0.27	0.10	0.11	0.11	0.13 (<0.10~0.28)	年平均値200
テトラクロロエチレン	μg/m ³	0.18	0.048	0.15	0.10	0.14	0.06	0.11	0.11	0.07	0.32	0.15	0.09	0.10	0.10	0.075 (<0.10~0.15)	年平均値200
ジクロロメタン	μg/m ³	0.89	0.46	1.9	3.9	0.8	1.7	1.2	2.3	1.4	2.9	2.1	1.1	2.8	2.0	—	年平均値150
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.015	0.042	0.041	0.043	0.050	0.014	0.035	0.015	0.021	0.045	0.033	0.010	0.019	0.015	0.056 (0.035~0.080)	0.6
カドミウム及びその化合物	ng/m ³	0.9	0.5	1.7	0.8	3.0	2.8	3.0	3.7	4.5	8.5	6.4	1.5	7.1	4.3	3.2 (1.7~4.8)	—
鉛及びその化合物	ng/m ³	15	5.2	13	12	30	36	31	26	23	50	40	17	47	32	38 (27~50)	—
ひ素及びその化合物	ng/m ³	1.8	1.1	0.82	2.2	8.3	4.3	2.6	5.0	1.3	4.7	3.5	0.8	3.2	2.0	5.3 (0.9~13)	—
ニッケル及びその化合物	ng/m ³	3.2	2.0	1.3	14	6.6	5.1	8.4	3.9	3.3	19	8.8	3.2	10	6.6	7.5 (5.4~9.5)	指針値 年平均値25
クロム及びその化合物	ng/m ³	2.4	1.4	2.9	3.2	5.1	3.5	6.5	2.7	1.5	5.5	3.2	2.5	4.3	3.4	2.9 (1.0~4.7)	—
水銀及びその化合物	ng/m ³	2.2	1.7	2.6	2.9	1.7	1.1	1.5	1.2	1.1	2.5	1.9	1.9	2.0	2.0	2.3 (0.5~3.5)	指針値 年平均値40

注1) 水銀及びその化合物はサンプリング期間のうち1日のみ、ダイオキシン類は1週間のみである。

注2) 事前環境モニタリング：H11.1.6~1.20、H11.6.14~6.29、H11.9.7~9.21、H11.11.9~11.24実施

平成15年度：H15.5.7~5.21、H16.1.20~2.3実施

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

注3) VOCsのサンプリング期間はH24.10.25~10.26である。水銀及びその化合物のサンプリング期間はH24.11.6~11.7である。重金属類のサンプリング期間はH24.10.25~11.12である。ガイジン類のサンプリング期間はH24.10.25~11.6である。

表5 悪臭調査結果

単位: ppm (v/v)

悪臭物質	調査日	平成24年度	平成23年度	平成22年度	平成21年度	平成20年度	平成19年度	平成18年度	平成17年度	平成16年度			平成15年度	事前環境 モニタリング	管理基準値	報告下限
	H24.10.25	H23.10.18	H22.10.19	H21.10.28	H20.10.30	H19.10.10	H18.10.17	H17.10.17	最小	最大	平均					
アンモニア	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2	0.1
メチルメルカプタン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0003
硫化水素	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.06	0.001
硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	0.0003
二硫化メチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0003
トリメチルアミン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.001	ND	ND	0.02	0.001
アセトアルデヒド	0.0029	0.0043	0.0014	0.003	0.005	0.008	0.0051	0.0079	0.0028	0.0163	0.0096	ND	0.0017	0.1	0.0005	
プロピオンアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0015	ND	ND	0.0012	0.0009	ND	ND	0.1	0.0005	
ノルマルブチルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.0005	
イソブチルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.0005	
ノルマルバレルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.002	
イソバレルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.002	
イソブタノール	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	0.02	0.02	0.02	0.02	4	0.01	
酢酸エチル	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	0.01	ND	0.01	0.01	ND	0.03	7	0.01	
メチルイソブチルケトン	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	0.01	0.01	ND	0.01	3	0.01	
トルエン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	30	0.01	
スチレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.8	0.01	
キシレン	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	2	0.01	
プロピオン酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.003	
ノルマル酪酸	ND	ND	0.0001	ND	ND	ND	0.0005	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001	
ノルマル吉草酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.0001	
イソ吉草酸	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.0001	

注) 事前環境モニタリング: H10.12~H11.12実施

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



図 豊島における環境計測（大気汚染、騒音、振動、悪臭）調査地点

豊島における周辺環境モニタリング（水質）結果について

豊島における周辺環境モニタリングは、暫定的な環境保全措置の実施、高度排水処理施設等の建設・運転時、廃棄物等の掘削・運搬の開始後のそれぞれの段階において、周辺環境への影響を把握することを目的としており、これまで、バックグラウンドを確認する事前環境モニタリング、工事前及び工事中、掘削・運搬の開始後の周辺地先海域及び海岸感潮域における調査を順次実施してきた。

今回、平成 24 年 11 月及び平成 25 年 1 月に実施した水質調査結果をとりまとめた。

1. 調査の経緯

	調査区分	調査期間	工事、運転等との関連
報 告 済	事前環境モニタリング	平成 10 年 12 月～平成 11 年 12 月 (4 回実施)	暫定工事の開始前に、バックグラウンドを確認するため実施した。
	暫定的な環境保全措置 工事前	平成 12 年 7 月 27 日 (木)	事前環境モニタリング終了後、暫定工事開始前に実施した。
	暫定的な環境保全措置 工事中	平成 13 年 7 月 18 日 (水)	北海岸では本矢板の打設が終了しており、東側のドレーン工を実施していた。また、東側雨水排水路、透気遮水シートの施工中であり、西海岸においては掘削作業を実施していた。
		平成 14 年 2 月 1 日 (金)	西海岸では埋め戻し施工中、西海岸北東部では透気遮水シート、水路の施工中であった。
	中間保管梱包施設、高度 排水処理施設建設工事 中	平成 14 年 7 月 23 日 (火)	中間保管梱包施設のピット部の基礎工事、高度排水処理施設の水槽部の基礎工事を実施していた。
		平成 15 年 2 月 6 日 (木)	中間保管梱包施設の内部仕上げ及び外構工事、高度排水処理施設の無負荷運転を実施していた。
	廃棄物等の掘削・運搬 中、高度排水処理施設等 の運転中	平成 15 年 5 月 15 日 (木) (水質調査)	中間処理施設試運転のため、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 15 年 7 月 14 日 (月) (水質調査、底質調査)	
		平成 15 年 10 月 24 日 (金) (水質調査、底質調査)	中間処理施設本格稼働後、廃棄物等の掘削・運搬作業及び高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 2 月 10 日 (火) (水質調査)	掘削現場の場内整備、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 6 月 1 日 (火) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 7 月 29 日 (木) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 16 年 11 月 2 日 (火) (水質調査、底質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 17 年 1 月 14 日 (金) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
		平成 17 年 5 月 23 日 (月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。
平成 17 年 7 月 21 日 (木) (水質調査、底質調査)		廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。	
平成 17 年 11 月 7 日 (月) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		
平成 18 年 1 月 18 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。		

報告
済

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 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。
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。
平成 22 年 5 月 27 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 22 年 8 月 30 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 22 年 11 月 11 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 23 年 1 月 24 日 (月) 平成 23 年 1 月 25 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 23 年 6 月 29 日 (水) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。

報告済	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 23 年 8 月 26 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 23 年 11 月 17 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 24 年 1 月 27 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 24 年 5 月 16 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 24 年 8 月 2 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。
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 24 年 11 月 19 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 25 年 1 月 17 日 (木) (水質調査)	廃棄物等の掘削・運搬作業、高度排水処理施設等の運転を実施していた。

2. 調査の概要

(1) 調査地点 (調査地点図参照)

①周辺地先海域

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、四国計測工業(株)

3. 調査結果の概要

(1) 平成 24 年 11 月調査

①周辺地先海域 (表 1)

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○一般項目 (生活環境保全上の基準：8 項目)

・全燐が、St-4 (北海岸沖) 及び St-8 (北海岸沖) の地点において環境基準値を超過していた。

○健康項目 (人の健康を保護する上での基準：26 項目)

・硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が、全ての地点において検出されたが、環境基準を満足していた。

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

①海岸感潮域 (表 2)

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○一般項目 (7 項目)

・全ての項目について、最終処分場に係る排水基準値を満足していた。

○健康項目 (26 項目)

・セレンが St-A (西海岸) の地点において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が St-A (西海岸) 及び St-E (北海岸) の地点において、1, 4-ジオキサンが St-B (北海岸) 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値を満足していた。

・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値を満足していた。

(2) 平成 25 年 1 月調査

① 周辺地先海域 (表 1)

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○ 一般項目 (生活環境保全上の基準 : 8 項目)

- ・ 全ての項目において、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 : 26 項目)

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

① 海岸感潮域 (表 2)

事前環境モニタリングをはじめとするこれまでの調査結果と比べて、特段の差異はみられなかった。

○ 一般項目 (7 項目)

- ・ 全ての項目について、最終処分場に係る排水基準値を満足していた。

○ 健康項目 (26 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値を満足していた。
- ・ 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値を満足していた。

表2 豊島における周辺環境モニタリング(海岸感潮域間除水水質)
(大腸菌数等の単位:MPN/100ml、ダイオキシン類:pg-TEQ/L、pHを除く単位:mg/L)

測定項目 測定場所	調査日	pH	COD	油分等	大腸菌 数	全窒素	全リン	全亜鉛	7種水銀	総水銀	鉛	六価 クロム	ひ素	全ジブ チン	PCB	トクソ リン	ジブチ リン	四塩化 炭素
西海岸 St-A	平成24年度	H25.1.17	8.0	1.0	ND	<1.8	0.15	0.027	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	H24.11.19	7.8	1.7	ND	<1.8	0.23	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成23年度	H24.8.2	7.8	1.7	ND	<1.8	0.39	0.073	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	H24.5.16	7.9	1.6	ND	<1.8	0.21	0.024	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成22年度	最小	7.6	1.1	ND	<1.8	0.17	0.024	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	8.0	11.4	ND	2.0	0.48	0.032	0.040	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成21年度	平均	7.7	3.7	ND	1.9	0.34	0.028	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.5	0.5	ND	<1.8	0.25	0.005	0.005	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成20年度	最小	7.8	1.8	ND	<1.8	0.31	0.036	0.036	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.7	0.9	ND	<1.8	0.27	0.032	0.018	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成19年度	平均	7.5	0.7	ND	<1.8	0.15	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.7	1.7	ND	2.0	1.5	0.042	0.029	0.029	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成18年度	最小	7.6	1.1	ND	1.9	0.59	0.031	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.6	ND	ND	<1.8	0.17	0.024	0.004	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成17年度	平均	8.0	ND	ND	4.5	0.32	0.047	0.026	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.8	ND	ND	2.5	0.25	0.035	0.015	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成16年度	最小	7.6	ND	ND	<1.8	0.17	0.024	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	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成15年度	平均	7.7	0.5	ND	1.9	0.41	0.040	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.6	ND	ND	<1.8	0.27	0.037	0.012	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
北海岸 St-B	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
	事前環境七列分 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
	平成24年度	H25.1.17	7.4	6.7	ND	<1.8	1.4	0.070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	H24.11.19	7.2	10	ND	<1.8	3.5	0.066	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成23年度	H24.8.2	7.1	16	ND	<1.8	5.4	0.059	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	H24.5.16	7.4	7.8	ND	<1.8	2.1	0.17	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成22年度	最小	7.3	2.8	ND	<1.8	0.58	0.075	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.7	50	0.9	7.8	4.1	0.17	0.047	0.047	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成21年度	平均	7.4	17	0.5	3.4	2.5	0.11	0.023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.4	4.3	ND	<1.8	1.2	0.075	0.009	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成20年度	最小	7.5	50	0.9	7.8	7.7	0.15	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.3	22	0.7	3.3	3.6	0.11	0.012	0.012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成19年度	平均	7.1	8	ND	<1.8	1.4	0.12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.4	41	ND	7.8	6.1	0.19	0.021	0.021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成18年度	最小	7.3	24	ND	8.4	4.5	0.15	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.1	4.8	ND	<1.8	1.5	0.061	0.008	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成17年度	平均	7.5	21	0.5	49.0	7.0	0.41	0.028	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.2	16.2	0.5	15.2	4.9	0.18	0.018	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平成16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	
最大	7.6	31	0.6	2.0	11	0.20	0.13	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成15年度	平均	7.2	20	0.5	2.0	6.7	0.13	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	6.8	8.9	ND	<1.8	3.2	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
北海岸 St-E	平成14年度	7.4	52	1.4	4.5	23	0.50	0.022	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成13年度	7.0	38.7	0.7	2.8	12	0.23	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成12年度	6.8	19	1.3	<1.8	12	0.15	0.010	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	事前環境七列分 最小値~最大値 (平均値)	6.8~ 7.0 (6.7)	110~ 170 (120)	2.9~ 2.8 (2.4)	2.8	20	0.24	0.020	0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成24年度	H25.1.17	7.7	2.8	ND	<1.8	1.3	0.041	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	H24.11.19	7.5	3.3	ND	4.5	1.3	0.033	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成23年度	H24.8.2	7.6	6.5	ND	2.0	1.8	0.034	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	H24.5.16	7.4	2.8	ND	<1.8	1.7	0.033	0.010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	平成22年度	最小	7.4	2.9	ND	<1.8	1.8	0.040	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.7	3.7	ND	2.0	3.3	0.050	0.009	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成21年度	平均	7.6	3.2	ND	1.9	2.7	0.047	0.007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.1	2.2	ND	<1.8	2.2	0.020	0.006	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成20年度	最小	7.5	12	ND	2.0	7.0	0.051	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.3	5.0	ND	<1.8	4.5	0.030	0.015	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成19年度	平均	7.3	3.9	ND	<1.8	4.1	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.3	7.5	ND	4.5	9.5	0.056	0.024	0.024	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成18年度	最小	7.3	4.9	ND	2.5	6.1	0.036	0.016	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.2	4.1	ND	<1.8	8.6	0.020	0.011	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成17年度	平均	7.3	5.4	ND	<1.8	13	0.044	0.018	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	最大	7.2	4.9	ND	<1.8	10.1	0.031	0.014	0.014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成16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	
最大	7.3	6.2	ND	2.0	10	0.057	0.017	0.017	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平成15年度	平均	7.3	5.5	ND	1.9	9.0	0.033	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	7.0	5.2	ND	<1.8	4.2	0.019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平成14年度	最小	7.2	6.8	ND	<1.8	9.9	0.10	0.033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	7.1	6.2	ND	<1.8	6.3	0.050	0.013	0.013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平成13年度	平均	7.0	8.8	ND	<1.8	13	0.056	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	7.2	16	0.5	2.0	24	0.10	0.009	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平成12年度	最小	7.1	14	0.5	1.9	19	0.075	0.008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	7.0	16	ND	<1.8	21	0.054	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平成11年度	平均	7.1	25	0.5	28	44	0.15	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
最大	7.0	22	0.5	8.4	36	0.11	-	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
平成10年度	最小	7.1	14	ND	<1.8	25	0.071	-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

	B+30	B+40	C	C+10	C+20
2+30	(0.01)	(0.001)	(0.002)	(0.01)	(0.02)
2+40	(0.01)	(0.008)	0.052	(0.007)	0.25
3	(0.02)	(0.002)	3.8	2.6	0.34
3+10					
3+20					
3+30					
3+40					

TP 10mにおけるベンゼン濃度

	B+30	B+40	C	C+10	C+20
2+30	未調査	0.066	(0.018)	(0.003)	(0.008)
2+40	未調査	(0.011)	0.13	(0.005)	0.14
3	未調査	1.4	(0.032)	0.17	(0.010)
3+10					
3+20					
3+30					
3+40					

TP 8.5mにおけるベンゼン濃度

	B+30	B+40	C	C+10	C+20
2+30	未調査	0.47	0.35	(0.014)	N.D
2+40	未調査	0.96	(0.047)	0.057	0.11
3	未調査	(0.019)	0.50	1.0	N.D
3+10			3.1	(0.01)	N.D
3+20			0.13	(0.004)	(0.01)
3+30				(0.02)	0.08
3+40					N.D

TP 7.0mにおけるベンゼン濃度

	B+30	B+40	C	C+10	C+20
2+30	未調査	未調査	5.0	2.7	0.24
2+40	未調査	未調査	(0.007)	0.14	1.2
3	未調査	(0.016)	(0.013)	0.081	0.13
3+10			(0.001)	(0.040)	4.6
3+20			(0.039)	0.56	0.45
3+30				(0.009)	0.13
3+40					(0.016)

TP 5.5mにおけるベンゼン濃度

図3 各地点でのベンゼン濃度（網掛けの地点は平成24年9月に調査した地点）

表4 TP5. 5mにおけるC3地点付近廃棄物掘削前調査結果

単位：ppmv

調査地点名	採取日	分析項目(下段:定量下限値)										地中温度	
		四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン		ベンゼン
		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		0.05
(3) C, 2+30	H25.3.7	N.D	0.38	(0.04)	6.3	N.D	0.81	0.98	0.19	(0.01)	0.92	5.0	13.9°C
(4) C+10, 2+30	H25.3.8	N.D	(0.05)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2.7	15.8°C
(5) C+20, 2+30	H25.3.7	N.D	(0.01)	N.D	0.26	N.D	(0.02)	(0.09)	(0.01)	N.D	(0.06)	0.24	14.8°C
(8) C, 2+40	H25.3.8	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.04)	N.D	(0.007)	13.1°C
(9) C+10, 2+40	H25.3.8	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	(0.01)	0.14	14.6°C
(10) C+20, 2+40	H25.3.8	N.D	(0.02)	N.D	(0.07)	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	(0.01)	1.2	15.6°C
(12) B+40, 3	H25.3.7	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.016)	12.5°C
(13) C, 3	H25.3.7	N.D	(0.01)	N.D	(0.02)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.013)	13.5°C
(14) C+10, 3	H25.3.8	N.D	(0.02)	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.081	12.7°C
(15) C+20, 3	H25.3.7	N.D	(0.01)	N.D	0.12	N.D	(0.01)	(0.05)	N.D	N.D	(0.03)	0.13	12.0°C
(16) C, 3+10	H25.2.15	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.001)	9.1°C
(17) C+10, 3+10	H25.2.15	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.02)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.040)	11.3°C
(18) C+20, 3+10	H25.2.14	N.D	(0.09)	N.D	N.D	(0.02)	(0.02)	N.D	N.D	0.02	N.D	4.6	11.5°C
(19) C, 3+20	H25.2.15	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.039)	8.2°C
(20) C+10, 3+20	H25.2.15	N.D	(0.01)	N.D	N.D	(0.02)	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	0.56	9.0°C
(21) C+20, 3+20	H25.2.14	N.D	(0.01)	N.D	N.D	(0.02)	(0.01)	N.D	N.D	0.01	N.D	0.45	11.3°C
(22) C+10, 3+30	H25.2.15	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.009)	11.1°C
(23) C+20, 3+30	H25.2.14	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.02)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.13	11.8°C
(24) C+20, 3+40	H25.2.14	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.02)	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.016)	11.4°C

土壌ガスの分析は、平成15年3月環境省告示第16号に規定する方法によった。
注:括弧内の値は定量下限値未満であるため、参考値である。

表2 TP10mにおけるC3地点付近廃棄物掘削前調査結果

単位: ppmv

調査地点名	採取日	分析項目 (下段: 定量下限値)										
		四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン	ベンゼン
		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05
(1) B+30, 2+30	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)
(2) B+40, 2+30	H25.1.8	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.001)
(3) C, 2+30	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.002)
(4) C+10, 2+30	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)
(5) C+20, 2+30	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.02)
(6) B+30, 2+40	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)
(7) B+40, 2+40	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.008)
(8) C, 2+40	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.02)	N.D	N.D	N.D	N.D	0.052
(9) C+10, 2+40	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.007)
(10) C+20, 2+40	H25.1.9	N.D	(0.03)	N.D	(0.02)	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	(0.01)	0.25
(11) B+30, 3	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.02)
(12) B+40, 3	H25.1.9	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.002)

土壌ガスの分析は、平成15年3月環境省告示第16号に規定する方法によった。

注1: 括弧内の値は定量下限値未満であるため、参考値である。

表3 TP8.5mにおけるC3地点付近廃棄物掘削前調査結果

単位: ppmv

調査地点名	採取日	分析項目 (下段: 定量下限値)										
		四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン	ベンゼン
		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05
(2) B+40, 2+30	H25.1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	0.066
(3) C, 2+30	H25.1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.04)	N.D	(0.018)
(4) C+10, 2+30	H25.1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.003)
(5) C+20, 2+30	H25.1.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.008)
(7) B+40, 2+40	H25.1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.03)	N.D	(0.011)
(8) C, 2+40	H25.1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	0.13
(9) C+10, 2+40	H25.1.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.005)
(10) C+20, 2+40	H25.1.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.14
(12) B+40, 3	H25.1.21	N.D	(0.03)	N.D	(0.01)	(0.01)	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	1.4
(13) C, 3	H25.1.21	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.032)
(14) C+10, 3	H25.1.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.03)	N.D	N.D	N.D	(0.01)	0.17
(15) C+20, 3	H25.1.22	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	(0.010)

土壌ガスの分析は、平成15年3月環境省告示第16号に規定する方法によった。

注: 括弧内の値は定量下限値未満であるため、参考値である。

表4 TP7.0mにおけるC3地点付近廃棄物掘削前調査結果

単位: ppmv

調査地点名	採取日	分析項目 (下段: 定量下限値)										
		四塩化炭素	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	シス-1,2-ジクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	ジクロロメタン	テトラクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン	ベンゼン
		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05
(2) B+40, 2+30	H25.1.28	N.D	(0.01)	N.D	0.53	N.D	N.D	0.17	N.D	0.10	(0.07)	0.47
(3) C, 2+30	H25.1.28	N.D	(0.01)	N.D	(0.02)	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	0.35
(4) C+10, 2+30	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.014)
(5) C+20, 2+30	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D
(7) B+40, 2+40	H25.1.28	N.D	(0.03)	N.D	1.2	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.08)	(0.01)	0.96
(8) C, 2+40	H25.1.28	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.04)	N.D	(0.047)
(9) C+10, 2+40	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.057
(10) C+20, 2+40	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.11
(12) B+40, 3	H25.1.28	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.01)	N.D	(0.019)
(13) C, 3	H25.1.28	N.D	(0.01)	N.D	(0.02)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.50
(14) C+10, 3	H25.1.28	N.D	(0.02)	N.D	(0.01)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	1.0
(15) C+20, 3	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
(20) C+10, 3+20	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.004)
(21) C+20, 3+20	H25.1.29	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	(0.012)

土壌ガスの分析は、平成15年3月環境省告示第16号に規定する方法によった。

注: 括弧内の値は定量下限値未満であるため、参考値である。

3. 調査結果

表 1 削孔を伴わない VOCs ガス調査結果

調査日	調査場所	VOCs ガス 調査地点数	VOCs ガス 検知箇所数
H24. 11. 13	第 3 工区約 1, 100 m ²	1 1	0
H24. 12. 10	第 3 工区約 2, 600 m ²	2 6	0
H24. 12. 26	第 3 工区及び第 4 工区約 2, 400 m ²	2 4	0
H25. 1. 9	第 1 工区及び第 3 工区約 1, 600 m ²	1 6	0
H25. 1. 18	第 1 工区及び第 3 工区約 400 m ²	4	0
H25. 1. 21	第 2 工区約 1, 100 m ²	1 1	0
H25. 1. 25	第 3 工区約 900 m ²	9	0
H25. 1. 25	第 3 工区及び第 4 工区約 2, 300 m ²	2 3	0
H25. 2. 14	第 4 工区約 500 m ²	5	0
H25. 3. 7	第 3 工区約 300 m ²	3	0

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

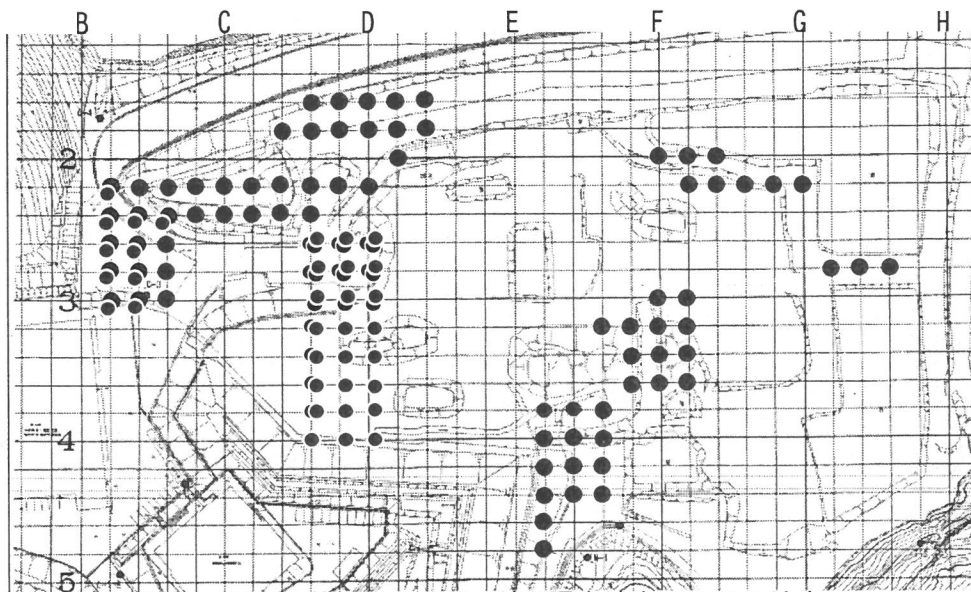


図 1 削孔を伴わない VOCs ガス調査地点 1 3 2 地点

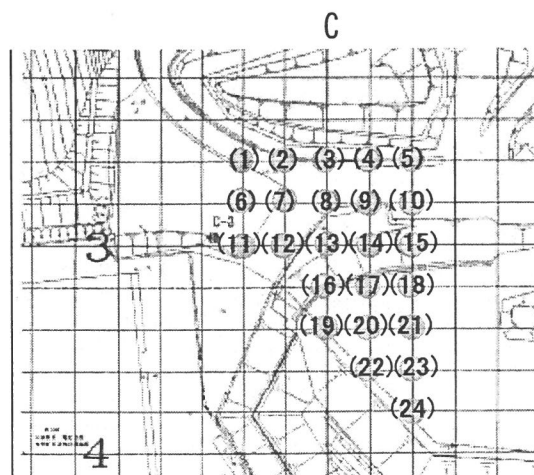


図 2 削孔を伴う VOCs ガス調査地点面
掘削に伴い、1.5m層毎に全 5 7 地点で採取

廃棄物の掘削・移動に当たっての事前調査結果について

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

その結果、削孔を伴わない VOCs ガス調査を行った ~~1-2-9~~ 地点全てで VOCs ガスは検知されなかった。

また、C3 地点付近で実施した削孔を伴う VOCs ガス調査では、25 地点で定量下限値を超えて検出された項目があったが、廃棄物の掘削に当たってガス吸引等の対策を必要とする濃度である、VOCs ガスの合計 100ppm は超えていなかった。

1. 調査の概要

(1) 調査日時及び調査場所

平成24年11月13日～平成25年2月15日

(2) 調査地点 削孔を伴わない VOCs ガス調査……計 132 地点

削孔を伴う VOCs ガス調査……計 57 地点

(調査対象範囲を 10mメッシュに区切り、メッシュの交点を調査地点に設定)

(3) 調査機関 直島環境センター、環境保健研究センター、廃棄物対策課

2. 測定方法及び測定項目

(A) 調査現場は土砂とシュレッターダストが混在しており、削孔が困難であるため、「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。

(B) また、観測井 C3 北及び C3 南で高濃度の VOC 汚染が確認されており、C3 地点付近に原液状の VOCs 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、C3 付近で削孔を伴う VOCs ガス調査を実施した。

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

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

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

各種マニュアル

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

1 見直しの概要

作業環境管理マニュアル

○貯留トレンチの設置による作業環境モニタリングの定点 I 3 の廃止、
健康管理マニュアル

○労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（平成 24 年厚生労働省令
生分に関する修正。

廃棄物等の掘削完了判定マニュアル

○汚染土壌のセメント原料化に伴い、完了判定調査方法を 10 m メッシ
II-03 暫定的環境保全措置工事の施設維持管理マニュアル

○貯留トレンチの水位管理の追加。

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。

・作業環境管理マニュアル

項目	修正内容
第 2 廃棄物等の掘削・運搬における 作業環境管理	別紙 1
第 6 汚染土壌の掘削・積替え・搬出 等における作業環境管理	

	修正理由
	汚染土壌の積替え・搬出作業について、平成 24 年度までに発生分を修正。 労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（平成 24 年厚生労働省令 143 号）による見直し

	修正理由
	検査中の土壌はバラ積みで保管することから、今後の掘削完了判定調査を、10 m メッシュ区画の中心で掘削完了判定調査を行う方法のみに戻す

	修正理由
	貯留トレンチのシートの破れを防ぐための水位管理の追加

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

第1 マニュアルの主旨（省略）

第2 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境管理

I 作業環境測定

1. 廃棄物等の掘削・運搬における作業環境測定は、①常時監視、②定期監視及び③個人暴露量調査からなる。
2. ガス検知管等を用いた常時監視により、ガスの発生の有無を確認する。
3. 測定結果が基準値を超過している場合は、公定法に基づいた測定を実施する。また、悪臭等の異常を感じた場合も、公定法に基づいた測定を実施する。
4. 豊島処分地全体の作業環境について把握するため、処分地内の廃棄物等の掘削地点又は混合地点及び定点について定期的に作業環境モニタリングを実施する。
5. 作業員の1日の作業における VOC₆ ガスの暴露量を把握するため、個人暴露量調査を実施する。

【解説】

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

なお、作業環境測定結果に応じて、測定項目、測定方法等は適宜見直しを行う。

1 常時監視（省略）

2 作業環境モニタリング（定期監視）

豊島処分地内の測定地点において、作業環境測定基準等に基づく測定方法により定期的に測定する。

(1) 測定項目（表1-1）（省略）

(2) 測定地点

廃棄物の掘削地点又は混合地点及び E2 地点の計 2 地点（図 2）とし、E2 地点については、経年変化を把握する。

(3) 測定回数（省略）

(4) 測定方法（省略）

3 個人暴露量調査（省略）

II 評価及び作業員に対する指導等（省略）

III 情報連絡体制（省略）

第3 中間保管・梱包施設における作業環境管理（省略）

第4 高度排水処理施設における作業環境管理（省略）

第5 中間処理施設における作業環境管理（省略）

表 1-1 豊島廃棄物等の掘削・運搬における作業環境測定項目等

区	分	測定項目	測定回数	測定地点	測定者
常時監視	ガス検知管による測定	ベンゼン、トリクロエチレン、1,1,1-トリクロエタン、酢酸エチル、アセトアルデヒド、水素（6項目）	1回/2週	2地点 ・廃棄物の掘削地点又は混合地点 ・北海岸二重ドラム缶置き場（二重ドラム缶内容物のサンプリング時に限る。）	センター職員又は県が指定する者
			悪臭等の異常が感じられた場合		
	デジタル粉じん計による測定	粉じん（1項目）	廃棄物等の混合作業時等		
	ガス検知器による測定	硫化水素、酸素濃度、一酸化炭素、メタンガス（4項目）	連続測定（2回/日記録）		
公定法に準じた測定（キャスター及びテトラパックによる測定）	常時監視において基準値を超過した項目があった場合	ベンゼン、トリクロエチレン、1,1,1-トリクロエタン、酢酸エチル、アセトアルデヒド、アンモニア、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン、メチルメチルケトン、ジクロロメタン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロエタン、テトラクロエチレン、イソクナール（15項目）	常時監視において基準値を超過した項目があった場合	1地点 ・廃棄物の掘削地点又は混合地点	
	悪臭等の異常が感じられた場合	GC-MS、GCで測定可能な項目	悪臭等の異常が感じられた場合	同上	
作業環境モニタリング（定期監視）		ベンゼン、トリクロエチレン、1,1,1-トリクロエタン、酢酸エチル、アセトアルデヒド、アンモニア、メチルイソブチルケトン、トルエン、キシレン、メチルメチルケトン、ジクロロメタン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロエタン、テトラクロエチレン、イソクナール、カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、砒素及びその化合物、ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、カルシウム及びその化合物（22項目）	2回/年（春、秋）	2地点 ・廃棄物の掘削地点又は混合地点 ・E2地点（定点）	
			2回/年（春、秋）	1地点 ・E2地点（定点）	
	ダ イオキシン類、粉じん	1回/2月	1地点 ・廃棄物の掘削地点又は混合地点		
個人暴露量調査（パーソナルエアサンプラーによる測定）	ベンゼン、トリクロエチレン、テトラクロエチレン（3項目）		1回/2月	被採取者 ・バックホウのオペレータ、運搬タンプの運転手等作業に従事する者	
騒音測定	等価騒音レベル		必要に応じ	2地点 ・重機等の作業地点 ・作業員小屋前	

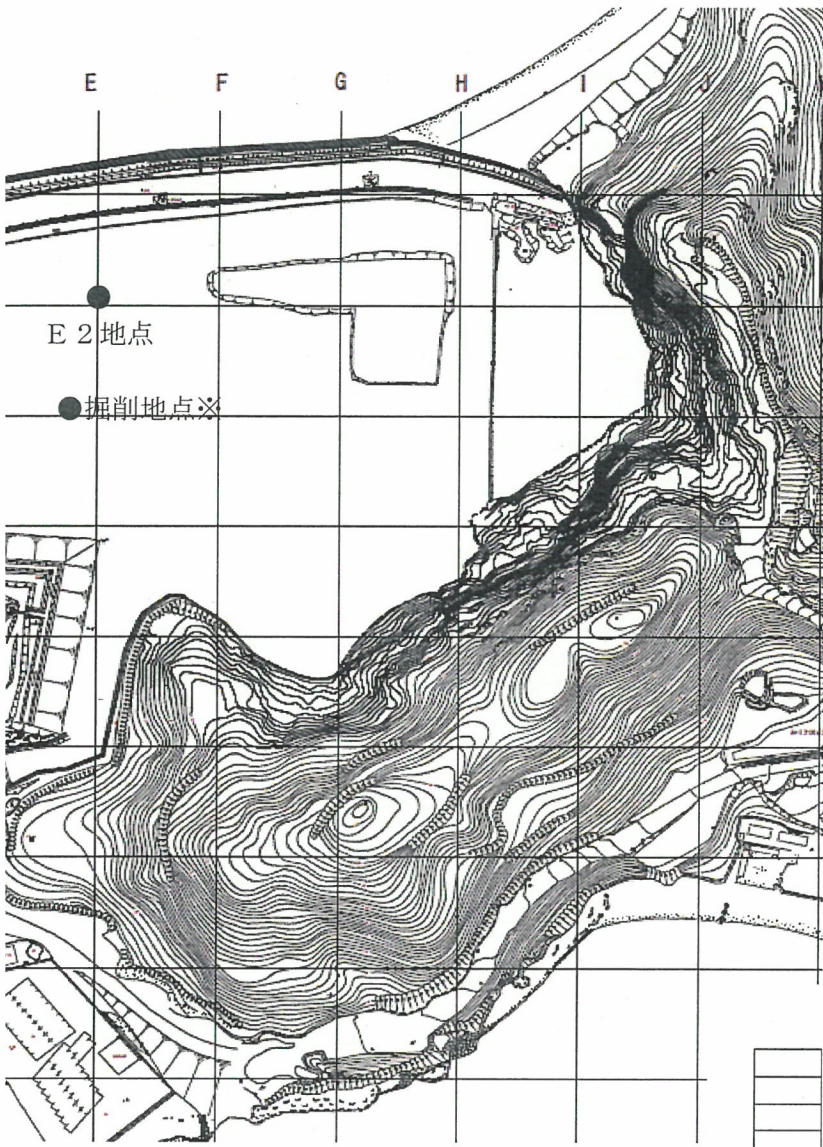


図2 作業環境モニタリング調査地点

豊島廃棄物等処理事業健康管理マニュアル

第1 マニュアルの主旨（省略）

第2 作業現場における作業環境（省略）

第3 健康確保対策（作業内容及び安全対策） 資料4、資料5

〔豊島側〕

(1) 掘削現場の事前調査(当分の間)～(6) 高度排水処理施設における作業（省略）

(7) 汚染土壌の積替え・搬出作業（平成24年度まで発生分）

汚染土壌の積替え・搬出作業とは、廃棄物層直下汚染土壌及び覆土のうち、積替え施設又は処分地内にフレキシブルコンテナ（以下「フレコン」という。）で保管しているセメント原料化処理対象土壌（以下「処理対象土壌」という。）について、積替え施設でフレコンを解体し、集積・一時保管した後、豊島棧橋上に設置する積込みヤードまで運搬する作業である。

①作業内容

- ・積替え施設内に保管しているフレコンを解体する。
- ・処理対象土壌を飛散しないよう慎重に集積し、遮水シートで覆い、輸送船が棧橋に接岸されるまで一時保管する。
- ・輸送船の接岸後、積替え施設内で処理対象土壌をバックホウ等で運搬車輛に積み込み、積替え施設出入り口に設置したタイヤ洗浄機（高圧洗浄機）でタイヤまわりを洗浄後、搬出する。
- ・積替え施設に隣接されたトラックスケールで計量を行う。
- ・棧橋上の積込みヤードまで運搬し、スロープ上からゆっくりダンプアップを行い、飛散しないよう慎重に積込みヤード内への荷下ろしを行う。
- ・輸送船への積み込みは、輸送船のクレーン（バケット付き）で行う。なお、荷役作業開始前には荷役設備の点検を行う。
- ・輸送船への積み込みは、運搬車輛が積込みヤードから離れた事を確認した後、開始する。
- ・集積等の補助作業が必要となった場合は、クレーンあるいは運搬車輛を待機させ、補助作業を行う。
- ・作業中断等の指示があった場合は、直ちに運搬車輛あるいはクレーン操作員は作業を止め、必要な措置を講ずる。
- ・積替え施設内保管分の搬出が進み、保管スペースが確保でき次第、処分地内に保管されたフレコンを搬入・解体し、上記作業内容に従って積み込み作業を行う。
- ・原則、強風時や雨天時の作業は行わないものとする。

②安全対策

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

（保護具の規格）

- ・作業着は、長袖作業着、長ズボン（綿製が望ましい）とする。
- ・ヘルメットは、飛来落下物用・墜落時保護用とし、型式検定合格品であること。
- ・安全靴は、JIS-T8101 適合品又は同等品とし、半長靴タイプの埃等が中に入りにくい

	<u>パーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)</u> を製造し、又は取り扱う業務		<u>2 作業条件の簡易な調査</u> <u>3 コバルト又はその無機化合物によるせき、息苦しさ、息切れ、喘鳴、皮膚炎等の他覚症状又は自覚症状の既往歴の有無の検査</u> <u>4 せき、息苦しさ、息切れ、喘鳴、皮膚炎等の他覚症状又は自覚症状の有無の検査</u>
<u>(21)</u> (18) ~ <u>(42)</u> (39)	(省略)	(省略)	(省略)

イ (省略)

別表第4 (第39条関係)

業 務		項 目
(1) ~ (8)	(省略)	(省略)
<u>(9)</u>	<u>インジウム化合物 (これをその重量のパーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)</u> を製造し、又は取り扱う業務	<u>1 作業条件の調査</u> <u>2 医師が必要と認める場合は、胸部のエックス線直接撮影若しくは特殊なエックス線撮影による検査 (雇入れ又は当該業務への配置替えの際に行う健康診断におけるものを除く。)、血清サーブアクタントプロテインD (血清SPD) の検査等の血液化学検査、肺機能検査、喀痰の細胞診又は気管支鏡検査</u>
<u>(10)</u>	<u>エチルベンゼン (これをその重量のパーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。)</u> を製造し、又は取り扱う業務	<u>1 作業条件の調査</u> <u>2 医師が必要と認める場合は、神経学的検査、肝機能検査又は腎機能検査</u>
<u>(11)</u> (9) ~ <u>(19)</u>	(省略)	(省略)

(17)		
(20)	<u>コバルト又はその無機化合物（これらの物をその重量のパーセントを超えて含有する製剤その他の物を含む。）を製造し、又は取り扱う業務</u>	<u>1 作業条件の調査</u> <u>2 尿中のコバルトの量の測定</u> <u>3 医師が必要と認める場合は、胸部のエックス線直接撮影若しくは特殊なエックス線撮影による検査、肺機能検査、心電図検査又は皮膚貼布試験</u>
<u>(21)</u> (18) ～ <u>(42)</u> (30)	(省略)	(省略)

(4)「ダイオキシン類ばく露防止対策要綱」に基づく健康管理 ～ (8) 石綿健康診断 (省略)

2 健康診断実施後の措置 (省略)

第5 連絡調整等 (省略)

資料1～資料4 (省略)

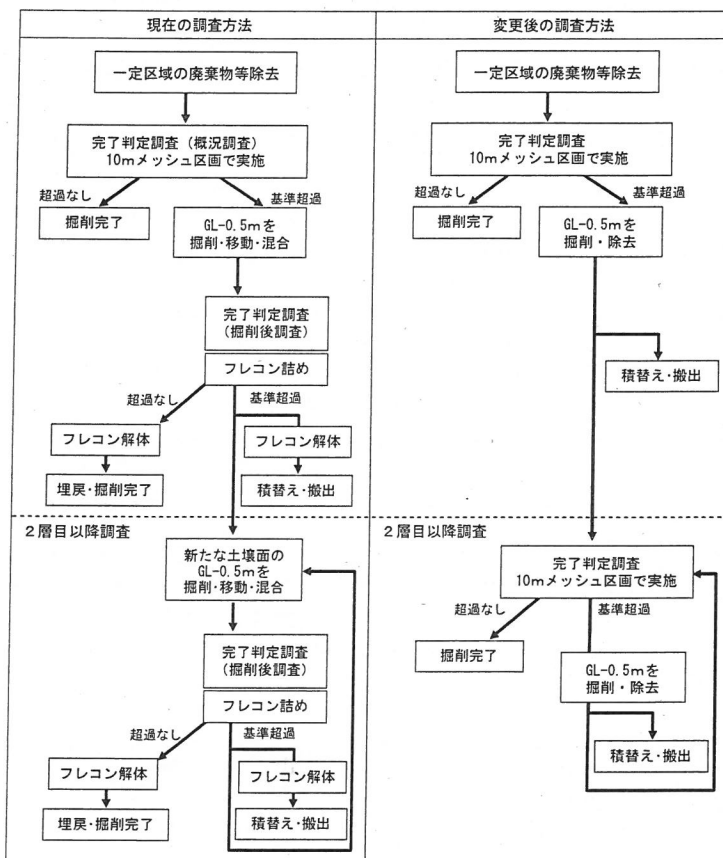
直下土壌の掘削完了判定調査の変更について

1. 変更の概要

現在の掘削完了判定マニュアルでは、10 mメッシュ区画の中心で掘削前に概況調査を行い、判定基準を超過していた場合には、更に、単位区画内の土壌を掘削・移動・混合した後、5地点混合方式による掘削後調査を行うこととなっており、検査が終了するまでの土壌は、全てフレコンに詰めて保管していた。しかし、汚染土壌の海上輸送方法が、フレコン詰めからバラ積みに変更となったことから、検査中の土壌はバラ積みで保管することとなるが、その場所の確保が厳しい状況である。

そこで、今後の掘削完了判定調査は、10 mメッシュ区画の中心で掘削完了判定調査を行う方法のみに戻すこととする。なお、変更後の掘削完了判定調査は、50 m²ごとに土壌の検査を行うことから、土壌汚染対策法の規定による100 m²ごとの検査よりも詳細な調査となっている。

2. 掘削完了判定調査の変更イメージ



廃棄物等の掘削完了判定マニュアル

第1 マニュアルの主旨

1. 廃棄物等の掘削完了判定マニュアルは、豊島廃棄物等対策事業のうち、廃棄物等の掘削完了判定における調査方法等完了判定及び基準の技術的要件を定めたものである。
2. 本マニュアルに定める完了判定調査の方法や完了判定基準は、必要に応じて適宜見直すものとする。

[解 説]

本マニュアルは、①暫定的な環境保全措置における廃棄物等の掘削・移動後に実施される掘削完了判定調査、②中間処理を行うための廃棄物等の掘削・除去後において実施される掘削完了判定調査に適用する。

完了判定調査の方法や完了判定基準は、土壌汚染対策法に基づく土壌溶出量基準、第二溶出量基準及び土壌含有量基準、並びにダイオキシン類対策特別措置法に基づく土壌汚染に係る環境基準を参考に設定している。従って、これらの改正時には、完了判定調査方法や完了判定基準等を見直すものとする。

また、本マニュアルを適用するに当たって、あるいは適用後において適切でないと判断される箇所が生じた場合にも見直しを行うこととする。

第2 マニュアルの概要

1. 廃棄物等の掘削完了判定を行うために、掘削後に地表となった土壌に対して完了判定調査を実施する。
2. 土壌汚染対策法に基づく第一種特定有害物質（以下「揮発性有機化合物」という。）については土壌ガス調査を実施し、揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合、溶出量試験を実施する。土壌ガス調査で揮発性有機化合物が検出されなかった場合又は溶出量試験で完了判定基準以下の場合は、廃棄物等の掘削を完了する。
3. 鉛及びその化合物、砒素及びその化合物（以下「重金属」という。）については溶出量試験及び含有量試験を、PCBについては溶出量試験を、ダイオキシン類については含有量試験を実施し、試験結果が完了判定基準以下であれば、廃棄物等の掘削を完了する。

[解 説]

廃棄物等の掘削は、土壌汚染による人の健康に係る被害の防止に関する措置（以下「被害の防止措置」という。）を実施する必要性がないと判定された時点で完了する。

完了判定調査は、被害の防止措置の必要性を調査するものであり、第4の完了判定調査に定める方法により、土壌ガス調査、溶出量試験及び含有量試験を実施する。

土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が検出されなかった場合、又は溶出量試験及び含有量試験の結果、第3で定める完了判定基準以下である場合は、被害の防止措置の必要性がないと判定し、

廃棄物等の掘削を完了する。

第3 完了判定基準

1. 完了判定基準は、揮発性有機化合物については土壤汚染防止法に基づく第二溶出量基準、重金属については土壤汚染対策法に基づく土壤溶出量基準及び土壤含有量基準、PCBについては土壤汚染対策法に基づく土壤溶出量基準、ダイオキシン類についてはダイオキシン類対策特別措置法に基づく環境基準とする。
2. 本マニュアルに定める完了判定基準は、必要に応じ適宜見直すものとする。

[解 説]

揮発性有機化合物の溶出量試験については、土壤汚染対策法に基づく第二溶出量基準を完了判定基準とする。土壤汚染対策法では、揮発性有機化合物がこの基準を超えた場合、そのまま封じ込めるのではなく、汚染物質の除去等を行う必要があると定めている。なお、揮発性有機化合物の土壤ガス調査の結果が定量下限値の10倍以下であった場合、並びに溶出量試験の結果が土壤溶出量基準を超過し、第二溶出量基準以下であった場合は、地下水対策で対応する。

重金属の溶出量試験については、土壤溶出量基準を、また、含有量試験については、土壤含有量基準を完了判定基準とする。

PCBの溶出量試験については土壤溶出量基準を、ダイオキシン類の含有量試験については環境基準を完了判定基準とする。

表-1に完了判定基準を示す。

土壤溶出量基準等の基準値の見直しなどの改正があった場合には、改正後の土壤溶出量基準等を完了判定基準とする。

調査対象地の周辺部において 10 m メッシュの単位区画が設定できないときは、一の単位区画と隣接する単位区画とを合わせて、130 m² を超えない範囲内で 1 つの区画に統合する。ただし、たとえ面積の合計が 130 m² 以下であっても、統合した単位区画の長軸（区画の辺と平行な軸の最大値）が 20 m を超えるような統合は行わない。また、区画の統合は 2 つの単位区画までとする。

単位区画を統合する場合は、統合後の単位区画の代表点が明確になるように、統合する 2 つの単位区画のうち 1 つは、できる限り完全な形の単位区画（100 m²）とする。

図-2 の例では、ほぼ完全な単位区画⑥と単位区画①とを統合して面積 114 m² の区画とし、単位区画②と単位区画⑦はそれぞれ独立した区画とする。

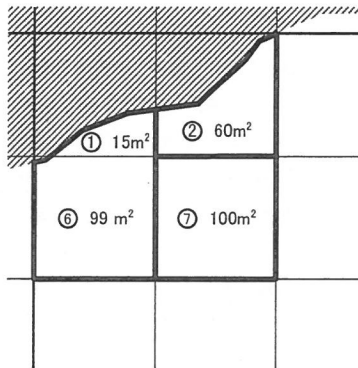


図-2 単位区画の統合

つぼ掘りなどにより連続性のない 1 m 以上の高低差が生じている場合は、図-3 のように単位区画とは別の区画（以下「つぼ掘り等区画」という。）を設定する。つぼ掘り等区画の東西又は南北の長さが 10 m を超える場合は、上記単位区画の設定方法に準じて、その中を細分する。

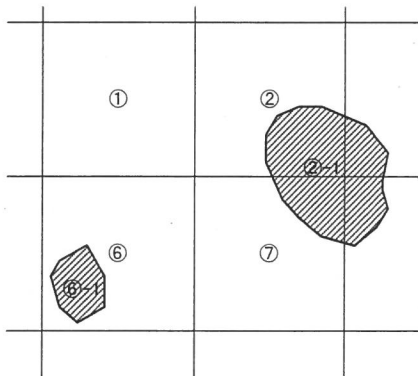


図-3 つぼ掘り等区画の設定

完了判定調査は、廃棄物等の掘削後に地表となった土壌について、図-4に示すフローに従って実施する。まず、揮発性有機化合物の土壌ガス調査、ダイオキシン類の含有量試験、PCBの溶出量試験、重金属の溶出量試験及び含有量試験を実施する。

土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が検出されなかった場合は、揮発性有機化合物による汚染はないものと判定する。揮発性有機化合物が定量下限値の10倍を超過した場合は、地表から25 cm下の土壌を採取し、溶出量試験を実施する。溶出量試験の結果が完了判定基準を超過した場合、地表から50 cmまで掘削・除去する。また、完了判定基準以下であっても土壌溶出量基準を超過したときは、地表から75 cm下の土壌を採取して溶出量試験を実施し、完了判定基準を超過した場合は、地表から50 cmまでの土壌については、掘削して一時保管した後、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応し、地表下50 cmから100 cmまでを掘削・除去する。

一度、掘削・除去した後、地表から25 cm下の土壌を採取して、再度、溶出量試験を実施する。溶出量試験の結果が完了判定基準以下となるまで掘削・除去及び溶出量試験を繰り返す。

なお、掘削・除去後に地表となった土壌については、揮発性有機化合物の試験と併せて、ダイオキシン類、PCB、重金属のうち、完了判定基準を超過している項目の試験を実施する。

地下水位が高く土壌ガスの採取が困難な場合は、土壌ガスの代わりに地下水を採取し、当該地下水の揮発性有機化合物の量を測定する。

ダイオキシン類の含有量試験、PCBの溶出量試験、重金属の溶出量試験及び含有量試験において、完了判定基準を超過した場合は、超過した項目が基準以下となるまで掘削・除去及び完了判定調査を繰り返す。

なお、廃棄物等の掘削後の地表面が岩盤であった場合は、現地で廃棄物の除去等を確認し、掘削完了とする。(別紙)

表-2 土壌ガス調査の定量下限値

項目	定量下限値
四塩化炭素	0.1 ppmv
1,2-ジクロロエタン	
1,1-ジクロロエチレン	
シス-1,2-ジクロロエチレン	
1,3-ジクロロプロペン	
ジクロロメタン	
テトラクロロエチレン	
1,1,1-トリクロロエタン	
1,1,2-トリクロロエタン	
トリクロロエチレン	
ベンゼン	0.05 ppmv

土壌のサンプリングは、以下に示す方法で実施する。

- ◇ サンプリングは、単位区画の中心で実施する。なお、土壌ガス調査のための削孔や溶出量試験等のための土壌採取は、少しずつ位置をずらして異なる箇所で行う。
- ◇ ダイオキシン類の分析検体用の試料は、地表から 5 cm までの土壌をサンプリングし、乾量で 200 g 程度確保する。採取した試料を風乾し、中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕した後、2 mm の目のふるいを通過させる。
含有量試験は「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」に準拠して実施する。
- ◇ PCB 及び重金属の分析検体用の試料は、地表から 5 cm の土壌と、5 cm から 50 cm までの土壌を採取し、2 種類の深さの土壌の重量が均等になるように混合し、乾量で 600 g 以上確保する。採取した試料を風乾し、中小礫、木片等を除き、土塊、団粒を粗砕した後、非金属製の 2 mm の目のふるいを通過させる。
溶出量試験は「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 18 号)に掲げる方法に、また、含有量試験は「土壌含有量調査に係る測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 19 号)に掲げる方法に準拠して実施する。
- ◇ 揮発性有機化合物の土壌ガス調査の分析用検体については、採取孔を削孔し、地表から概ね 25 cm 下の地点において、土壌ガスを減圧捕集瓶または捕集バッグに採取する。試料の運搬や保管は、0~4℃の冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤を利用して試料の運搬や保管を行う。
土壌ガス調査は「土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 16 号)に掲げる方法に準拠して実施する。
- ◇ 地下水位が高く土壌ガスの採取が困難な場合は、土壌ガスの代わりに地下水を採取する。地下水の採取深度は、土壌ガスと同じく地表から概ね 25 cm とするが、十分に水深が確保できず採水が困難な場合は、最大 50 cm まで掘り増すこととする。試料の運搬や保管は、0~4℃の冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤を利用して試料の運搬や保管を行う。
地下水調査は「地下水に含まれる試料採取等対象物質の量の測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 17 号)に掲げる方法に準拠して実施する。
- ◇ 土壌ガス調査の結果、揮発性有機化合物が定量下限値の 10 倍を超過した場合は、揮発性有機化合物の溶出量試験を実施する。溶出量試験の分析検体用の試料は、地表から 25 cm 下の土壌を 200 g 採取する。なお、最初の溶出量試験の結果、揮発性有機化合物が土壌溶出量基準を超過し完了判定基準以下の場合、地表から 75 cm 下の土壌を採取する。試料は、容器になるべく空間ができないように詰め、0~4℃の冷暗所で保管することを基本とし、保冷箱や保冷剤を利用して試料の運搬や保管を行う。
溶出量試験は「土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件」(平成 15 年 3 月 6 日、環境省告示第 18 号)に掲げる方法に準拠して実施する。

第5 完了判定調査の評価

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

[解 説]

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

(1) ダイオキシン類またはPCBが完了判定基準を超過した場合

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

掘削後に地表となった土壌については、再度、完了判定調査を実施する。

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

(2) 揮発性有機化合物が完了判定基準を超過した場合

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

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

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

なお、掘削深度が地下水面に達した時点で掘削を完了し、それより深い層の汚染については、地下水処理と併せ、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。また、土壌ガス調査の際に地下水位が高く土壌ガスの代わりに地下水を採取したときに、水質試験の結果が完了判定基準を超過すれば、同様に、高度排水処理施設を利用した地下水揚水処理で対応する。さらに、

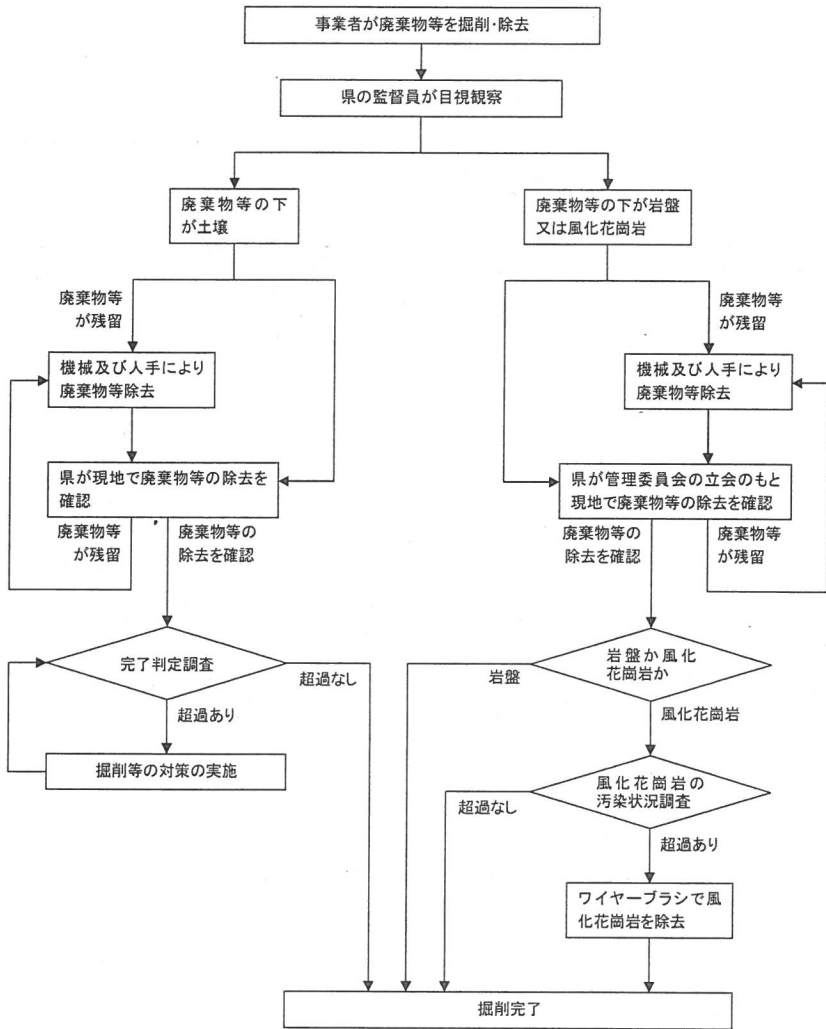


図-5 廃棄物等の掘削のフロー

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（変更箇所）

III 維持管理

1 通常の管理

【直島環境センター】

(1) 気象状況の把握

香川県防災情報システムの気象・降水量データや香川県河川砂防課保有の降水量データ等により、風雨等に関する気象状況の把握を行う。

(2) 毎日の場内巡回の実施による、各施設の稼動状況の監視

毎日1回以上場内を巡回し、その結果は様式1（職員用）に取りまとめる。

①雨水排除施設

○沈砂池2から海域への排水は、出来るだけごりを出さないように工夫して排水する。

○北海岸の遮水シート及び揚水ポンプ配管等の異常の有無を監視する。

③鉛直遮水施設

○鉛直遮水壁の前後における地下水位の変動を水位計により測定する。

○鉛直遮水壁の前後における地下水位の変動がそれぞれ独立している場合には、正常に遮水機能が保たれているものと判断する。

○鉛直遮水壁からの漏出等のデータが得られた場合には、その原因の調査等を行い、必要に応じて対策などの検討を行う。

④揚水施設

(1) 北海岸

○揚水人孔内の水位計及び送水管の流量計により、水位の変動並びに揚水ポンプからの流量の状況を監視する。

○揚水人孔内の地下水位については、概ね TP 0.0m にある場合を、正常に揚水施設が機能しているものと判断する。ただし、現状では、当初の想定より地下水位が高くなっていることから、2007年頃までは概ね TP 4.5m～TP 0.0m で地下水位を管理するものとする。

⑤貯留施設（使用している場合）

○貯留トレンチ内及び地下水排除工の水位を水位計により監視する。貯留トレンチの水位が1m未満の場合は常に地下水排除工の水位が TP 0.0m 未満となるように地下水を汲み上げる。貯留トレンチの水位が1m以上の場合は、地下水排除工の水位が貯留トレンチの水位未満となるように管理する。

○地下水排除工の水質に関しては、COD及び貯留トレンチの下となった観測井 No.2 で検出されていたベンゼン及び1,4-ジオキサン項目を調査する。また、汲み上げた水が基準を満足していた場合は北海岸に放流し、基準を超過していた場合は貯留トレンチに送水することとする。

項目	基準
COD	30 mg/l
ベンゼン	0.1 mg/l
1,4-ジオキサン	0.5 mg/l

なお、当面の間、地下水排除工の水質の調査は毎月行い、水質が安定してきたことを確認する。

○高度排水処理施設へ送水する場合は原則、平日の昼間に原水調整槽貯留量を確認しな

緊急時等の報告（正式評価）について

『緊急時等の評価（分類）基準と関係者へのレベル表示』（平成18年3月29日第8回管理委員会及び平成22年3月27日第21回管理委員会審議済）の運用方針に従い、第30回管理委員会（平成24年11月11日開催）からこれまでに関係者に通報した1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。

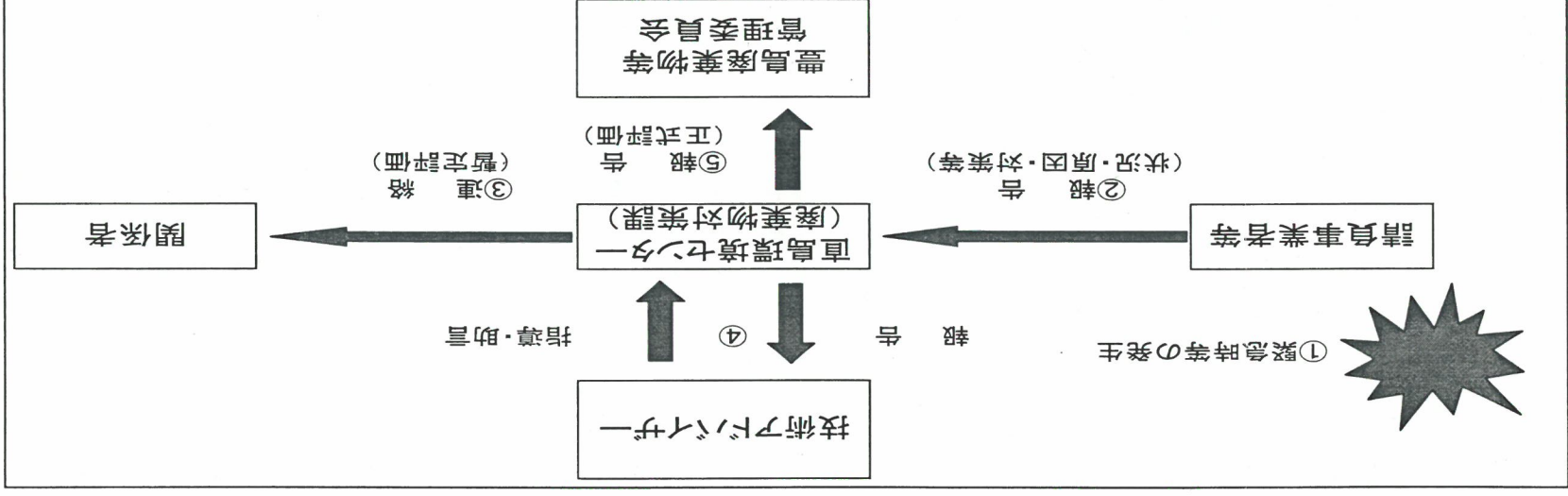
なお、今回の報告する1件については、暫定評価と同じ評価結果であった。

①溶融炉等の緊急停止及び1号、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	評価レベル								
<p><異常時緊急時等の通報内容></p> <p>平成24年12月6日1時39分頃、中国電力送電設備への落雷により、停電したため、稼働中の1号溶融炉、2号溶融炉及びロータリーキルン炉が緊急停止しました。</p> <p>停止直後に復電したので、施設の安全点検を行ったのち、昇温を開始し、1号及び2号溶融炉は4時頃、ロータリーキルン炉は5時頃から処理を再開しています。</p> <p>また、溶融炉の処理再開後の4時20分頃、1号及び2号溶融炉の排ガス中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。</p> <p>この原因については、炉回転の調整中に、一時的に廃棄物の投入量が増え、空気量とのバランスが悪くなったことによるものと思われませんが、平成24年12月6日4時50分頃には一酸化炭素濃度の瞬時値は正常に回復しており、8時20分頃には一酸化炭素濃度の4時間平均値も正常に回復しています。</p>	<p><暫定評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1368 671 2063 767"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	2. 軽度							
<p><修復作業の内容></p> <p>施設稼働状況について点検を実施した。また、廃棄物の投入量、燃料及び空気量のバランスを調整した。</p>	<p><正式評価（分類）></p> <table border="1" data-bbox="1368 1182 2063 1278"> <thead> <tr> <th>人身への影響</th> <th>基準の逸脱等</th> <th>事業進捗への影響</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 問題なし</td> <td>2. 軽度</td> <td>2. 軽度</td> </tr> </tbody> </table>			人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響	1. 問題なし	2. 軽度	2. 軽度
人身への影響	基準の逸脱等	事業進捗への影響							
1. 問題なし	2. 軽度	2. 軽度							
<p><処理事業への影響></p> <p>今回の修復作業による処理停止時間は、12月6日1時39分から4時20分までの2時間40分程度であった。</p>									

(参考)

運用方針(評価(分類)の流れ)

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



評価（分類）基準表

【豊島】

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

【直島】

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

【輸送（海上、陸上）】

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

健康管理委員会の審議概要について

第 23 回豊島廃棄物等処理事業健康管理委員会を平成 25 年 2 月 13 日に開催したので、その審議概要を報告する。

1 作業環境測定結果について

詳細測定（平成 24 年 9 月～平成 25 年 1 月）の結果、定期監視項目のうち、平成 24 年 11 月に実施した掘削・混合地点における粉じん濃度が管理基準を超過していたが、それ以外の項目については、管理基準と許容基準を満足していた。

粉じん濃度の管理基準超過については、調査時の気象条件（強風）によるものであると思われるが、今後、類似した気象条件時に再調査を実施し、確認するようアドバイスがあった。

2 健康診断結果について

所見のある人で治療が必要な人はきちんと治療を受けること、また肥満の人が多いため、日常の食生活に十分留意するようアドバイスがあった。

3 ひやり・ハット等の報告について

ひやり・ハット 2 件を報告し、対策、改善状況を示した。

4 作業現場巡視の実施状況について

（豊島側）平成 24 年 12 月 12 日 実施
（直島側）平成 24 年 12 月 14 日 実施

各施設内で抽出されたひやり・ハット現場を巡回し、その対策・改善状況を確認した。

5 健康管理マニュアルの一部改正について

労働安全衛生規則等の一部を改正する省令（平成 24 年厚生労働省令第 143 号）による見直し並びに作業従事者の問診票の修正について、承認を受けた。

6 平成 25 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資料 31・Ⅱ / 3-1 のとおり実施する。

7 その他（健康管理マニュアルの一部改正（追加）について）

汚染土壌の処理方法をセメント原料化方式とすることにより、上記 5 の健康管理マニュアルの改正が必要となるので、早期に改正案を作成し、持ち回り審議をお願いしたい旨説明し、了承を得た。

なお、改正案については、既に委員長及び各委員（1 名を除く。）の承認を得て、健康管理マニュアルの修正を行ったところである。