

有明清掃工場

平成 22 年度第三者機関による測定結果

平成 23 年 6 月

1	排ガス測定結果	1
(1)	煙突排ガス	1
(2)	減温塔入口排ガス	2
2	排水測定結果	3
3	焼却灰・汚水処理汚泥・飛灰処理汚泥等分析結果	5
(1)	含有・溶出試験結果	5
(2)	含有試験・性状分析結果(非規制対象項目)	6
4	周辺大気環境調査結果	7
(1)	周辺大気調査(ダイオキシン類を除く)	7
(2)	周辺大気中のダイオキシン類調査結果	8
(参考)	測定項目及び測定箇所	9
(参考)	定量下限値一覧	10

測定結果の概要

- ・排ガスの測定結果は、すべて法規制値及び自己規制値を下まわった。
- ・排水の測定結果は、すべて法規制値内であった。
- ・焼却灰・汚水処理汚泥・飛灰処理汚泥の測定結果は、すべて法規制値及び判定基準値を下まわった。
- ・周辺大気環境調査結果は、通常の大気中の出現範囲であった。

1 排ガス測定結果

(1) 煙突排ガス

調査機関：排ガス(26項目)
ダイオキシン類

平成22年度
平成17年度

(株)環境技術研究所
日本環境(株)
帝人エコ・サイエンス(株)

測定項目	単位	基準値			平成22年度		参考 (平成17年度 全工場測定値)
					8月19日・20日	7月22日・23日	
		法律	都条例	自己規制値	1号炉	2号炉	
ばいじん	g/m ³ N	0.08	0.08	0.02	不検出	不検出	不検出～0.003
硫黄酸化物	ppm	44	44	20	不検出	不検出	不検出～20
窒素酸化物	ppm	250	86	70	38	40	15～48
塩化水素	ppm	430		15	不検出	不検出	不検出～10
一酸化炭素	ppm				6	3	不検出～72
ばいじん中の鉛	mg/m ³ N		10		不検出	不検出	不検出～0.010
ばいじん中のカドミウム	mg/m ³ N		1		不検出	不検出	不検出
ばいじん中の亜鉛	mg/m ³ N				0.023	不検出	不検出～0.004
ばいじん中のマンガン	mg/m ³ N				不検出	不検出	不検出
ばいじん中の総水銀	mg/m ³ N				不検出	不検出	不検出
二酸化窒素	ppm				2.3	2.4	0.4～3.0
アンモニア	ppm				不検出	不検出	不検出～0.5
アルデヒド	ppm				0.28	0.73	不検出～0.89
シアン	ppm				不検出	不検出	不検出～0.15
全炭化水素	ppm				4.1	1.9	0.9～6.1
塩化ビニルモノマー	ppm				不検出	不検出	不検出～0.0007
フタル酸エステル	mg/m ³ N				不検出	不検出	不検出
PCB	mg/m ³ N				不検出	不検出	不検出
総水銀	mg/m ³ N			0.05	不検出	不検出	不検出～0.013
有機水銀	mg/m ³ N				不検出	不検出	不検出
ふっ素	ppm		10		不検出	不検出	不検出
ベンゾ(a)ピレン	μg/m ³ N				不検出	不検出	不検出～0.0004
臭気濃度		1,300,000			190	170	140～1,800
塩素	ppm		9.5		不検出	不検出	不検出
ばいじん中のクロム	mg/m ³ N		0.25		不検出	不検出	不検出
ばいじん中の砒素	mg/m ³ N				不検出	不検出	-
ダイオキシン類	ng-TEQ/m ³ N	1	ダイオキシン類の 測定日	1号炉:6月23日 2号炉:7月22日	0.0000045	0.00000083	0～0.019
				1号炉:8月19日 2号炉:9月2日	0.0000030	0.00000096	
				1号炉:10月5日 2号炉:11月19日	0.00000095	0.00000021	
				1号炉:12月8日 2号炉:2月15日	0.00000036	0.00000043	

※ 不検出とは、定量下限値未滿を示す。

※ ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素、一酸化炭素及び総水銀は酸素12%換算値である。

※ 硫黄酸化物の基準値(法律、都条例)は、日総量排出基準値を濃度換算して求めた。また、窒素酸化物基準値(都条例)は、総量排出基準値を濃度換算して求めた。

※ ふっ素及び塩素の基準値(都条例)は、排出基準値を濃度換算して求めた。

(2) 減温塔入口排ガス

調査機関：(株)環境技術研究所

測定項目	単位	平成22年度	
		8月19日	7月22日
		1号炉	2号炉
ばいじん	g/m ³ N	3.0	1.4
硫黄酸化物	ppm	23	30
窒素酸化物	ppm	72	88
塩化水素	ppm	110	140

参考 (平成17年度 全工場測定値)
0.62～14
不検出～53
24～180
58～710

- ※ 不検出とは、定量下限値未満を示す。
- ※ 硫黄酸化物、窒素酸化物及び塩化水素は酸素12%換算値である。
- ※ 窒素酸化物は、脱硝設備入口での測定結果である。

2 排水測定結果

調査機関： 平成22年度 排水(52項目) (株)産業分析センター
 ダイオキシン類 東京テクニカル・サービス(株)
 平成17年度 排水(52項目) 国土環境(株)
 ダイオキシン類 帝人エコ・サイエンス(株)

測定項目	単位	基準値	平成22年度
			8月6日
温度	℃	45	35.8
水素イオン濃度(pH)	—	5~9	7.4
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/L	600	10
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	—	17
浮遊物質質量(SS)	mg/L	600	2
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	30	不検出
フェノール類	mg/L	5	不検出
銅	mg/L	3	不検出
亜鉛	mg/L	2	不検出
鉄(溶解性)	mg/L	10	0.3
マンガン(溶解性)	mg/L	10	不検出
総クロム	mg/L	2	不検出
窒素	mg/L	120	6.28
アンモニア性窒素	mg/L	—	2.52
有機体窒素	mg/L	—	1.65
硝酸性窒素	mg/L	—	1.42
亜硝酸性窒素	mg/L	—	0.69
燐	mg/L	16	不検出
沃素消費量	mg/L	220	不検出
カドミウム	mg/L	0.1	不検出
シアン	mg/L	1	不検出
有機燐	mg/L	1	不検出
鉛	mg/L	0.1	不検出
六価クロム	mg/L	0.5	不検出
砒素	mg/L	0.1	不検出
総水銀	mg/L	0.005	不検出

参考 (平成17年度 全工場測定値)
10.9~41.1
6.7~8.4
不検出~100
不検出~46
不検出~63
不検出~2
不検出~0.08
不検出~0.1
不検出~0.48
不検出~3.6
不検出~2.0
不検出~0.51
2.05~23.4
不検出~10.0
不検出~17.9
不検出~10.3
不検出~8.63
不検出~0.38
不検出~83
不検出
不検出~0.07
不検出
不検出~0.03
不検出~0.15
不検出
不検出~0.001

3 焼却灰・汚水処理汚泥・飛灰処理汚泥等分析結果

(1) 含有・溶出試験結果

調査機関： 平成22年度 含有・溶出 (株)産業分析センター
 ダイオキシソ類 (株)テルム
 平成17年度 含有・溶出 富士産業(株)
 ダイオキシソ類 B&Eアライド・テクノリサーチ

1 焼却灰(湿灰)

試料採取	法規制値	平成22年度
		8月19日
水分(%)	-	57.6
熱しゃく減量(%)	10 ^{*1}	5.4
かさ比重	-	1.1
ダイオキシソ類	3(ng-TEQ/g) ^{*2}	0.00026

参考 (平成17年度 全工場測定値)
26.8~63.2
0.5~6.0
1.00~1.79
0.00026~0.038

3 飛灰処理汚泥

試料採取	埋立処分に関する判定基準	平成22年度	
		8月19日	
試験方法 試験項目	溶出試験 mg/L	溶出試験 mg/L	含有量 mg/kg(乾)
水分(%)	-	-	20.6
総水銀	0.005以下	不検出	3.3
アルキル水銀	検出されないこと	不検出	不検出
鉛	0.3以下	不検出	630
カドミウム	0.3以下	不検出	29
総クロム	-	-	120
六価クロム	1.5以下	不検出	-
有機燐	1以下	不検出	不検出
砒素	0.3以下	不検出	2.4
シアン	1以下	不検出	不検出
PCB	0.003以下	不検出	不検出
銅	-	不検出	350
亜鉛	-	0.2	5,400
ふっ素	-	2.7	910
ほう素	-	0.33	-
テトラクロロエチレン	0.1以下	不検出	-
トリクロロエチレン	0.3以下	不検出	-
セレン	0.3以下	0.019	2.4
かさ比重	-	-	1.3
水素イオン濃度(pH)	-	12.1	-
ダイオキシソ類	3(ng-TEQ/g) ^{*2}	0.60	

参考 (平成17年度 全工場測定値)	
溶出試験 mg/L	含有量 mg/kg(乾)
-	11.5~59.4
不検出~0.0039	0.51~30
不検出	不検出
不検出~0.12	100~3,100
不検出~0.01	5.7~93
-	81~580
不検出~0.6	-
不検出	不検出
不検出	3.1~39
不検出	不検出
不検出	不検出
不検出~0.1	180~880
不検出~15	1,800~15,000
不検出~12	160~2,300
不検出~0.68	-
不検出	-
不検出	-
不検出~0.03	不検出~9
-	0.99~1.79
9.9~12.7	-
0.094~0.79	

※ 不検出とは、定量下限値未満を示す。

※ 特別管理一般廃棄物である飛灰(溶融している場合は溶融飛灰)を処理したもの(飛灰処理汚泥、溶融飛灰処理汚泥、スラグ)は、埋立処分に係る判定基準として「産業廃棄物の埋立処分に係る判定基準」(総理府令第5号)が適用される。

※1 一般廃棄物である焼却灰、汚水処理汚泥については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則」に定める維持管理の基準及び東京都の処分場における廃棄物の受入基準で、熱しゃく減量が10%以下と定められている。

※2 ダイオキシソ類の基準値はダイオキシソ類特別措置法による。(焼却灰・汚水処理汚泥・飛灰処理汚泥・溶融飛灰処理汚泥・スラグ 3ng-TEQ/g) 有明清掃工場の飛灰処理汚泥は、ダイオキシソ類特別措置法に定める方法により処理しているものの基準は適用されない。

(2) 含有試験・性状分析結果(非規制対象項目)

調査機関

平成22年度: (株)産業分析センター

平成17年度: 富士産業(株)

1 焼却灰 (含有試験)

試験項目	平成22年度	
	試験方法	8月19日
総水銀	含有量 mg/kg (乾)	0.007
アルキル水銀		不検出
鉛		32
カドミウム		1.2
総クロム		120
有機燐		不検出
砒素		不検出
シアン		不検出
PCB		不検出
銅		140
亜鉛		160
フッ素		98
セレン		不検出

参考 (平成17年度 全工場測定値)
含有量 mg/kg (乾)
不検出～2.0
不検出
28～1,100
0.9～32
94～470
不検出
0.8～3.7
不検出～1.5
不検出
180～13,000
360～6,700
79～340
不検出～1.0

2 汚水処理汚泥 (含有試験)

試験項目	平成22年度	
	試験方法	8月19日
総水銀	含有量 mg/kg (乾)	1.3
アルキル水銀		不検出
鉛		150
カドミウム		0.6
総クロム		450
有機燐		不検出
砒素		0.5
シアン		1.1
PCB		不検出
銅		340
亜鉛		190
フッ素		160
セレン		不検出

参考 (平成17年度 全工場測定値)
含有量 mg/kg (乾)
不検出～570
不検出
10～5,700
4.9～730
76～2,700
不検出
不検出～47
不検出～2.4
不検出
68～13,000
200～33,000
86～1,600
不検出～5.3

3 焼却灰 (性状試験)

試験項目	平成22年度	
	試験方法	8月19日
ホウ素酸化物	B ₂ O ₃	不検出
珪素酸化物	SiO ₂	16
ナトリウム酸化物	Na ₂ O	0.33
カリウム酸化物	K ₂ O	2.0
カルシウム酸化物	CaO	36
マグネシウム酸化物	MgO	3.0
アルミニウム酸化物	Al ₂ O ₃	11
チタン酸化物	TiO ₂	1.2
鉄酸化物	Fe ₂ O ₃	1.4
リン酸化物	P ₂ O ₅	2.8
塩素	Cl	0.14
硫黄	S	0.5
炭素	C	2.0
硫酸イオン	SO ₄ ²⁻	0.5
炭酸イオン	CO ₃ ²⁻	3.4

参考 (平成17年度 全工場測定値)
性状分析 %(乾)
不検出～0.06
15.0～32.7
1.94～4.71
1.13～3.24
22.7～35.4
2.57～3.98
11.6～20.5
1.00～1.82
2.62～8.71
1.82～4.94
0.24～1.19
不検出～0.5
0.37～3.6
不検出～1.4
1.2～7.7

※ 不検出とは、定量下限値未満を示す。

4 周辺大気環境調査結果

(1) 周辺大気調査(ダイオキシン類を除く)

調査機関：(株)伊藤公害調査研究所

稼動時 平成22年7月26日～31日

停止時 平成22年5月17日～22日

調査項目	単位	区分	有明 清掃工場	東雲 小学校	お台場学園 港陽小学校	有明清掃工場 サブステーション	東京 ビックサイト	フェリー ふ頭公園	豊洲文化 センター	平均値
浮遊粉じん	mg/m ³	稼動時	0.055	0.045	0.048	0.042	0.053	0.051	0.047	0.049
		停止時	0.055	0.065	0.061	0.052	0.063	0.066	0.058	0.060
浮遊粉じん中 の鉛	μg/m ³	稼動時	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
		停止時	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
浮遊粉じん中 のカドミウム	μg/m ³	稼動時	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
		停止時	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
硫黄酸化物	ppm	稼動時	0.006	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.004	0.005
		停止時	0.003	0.003	0.003	0.002	0.004	0.005	0.003	0.003
窒素酸化物	ppm	稼動時	0.027	0.028	0.026	0.023	0.016	0.041	0.026	0.027
		停止時	0.024	0.037	0.032	0.020	0.021	0.033	0.031	0.028
一酸化窒素	ppm	稼動時	0.014	0.015	0.013	0.010	0.007	0.027	0.012	0.014
		停止時	0.010	0.013	0.012	0.006	0.008	0.013	0.010	0.010
二酸化窒素	ppm	稼動時	0.013	0.013	0.013	0.013	0.009	0.014	0.013	0.013
		停止時	0.014	0.025	0.020	0.014	0.013	0.020	0.021	0.018
塩化水素	ppm	稼動時	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.004
		停止時	0.003	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
アンモニア	ppm	稼動時	0.006	0.007	0.008	0.006	0.007	0.006	0.008	0.007
		停止時	0.008	0.011	0.013	0.006	0.005	0.005	0.010	0.008
アルデヒド	ppm	稼動時	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
		停止時	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出
全炭化水素	ppm	稼動時	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		停止時	2.5	2.6	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
水銀	μg/m ³	稼動時	0.0022	0.0023	0.0020	0.0022	0.0024	0.0023	0.0021	0.0022
		停止時	0.0025	0.0025	0.0022	0.0023	0.0025	0.0026	0.0022	0.0024

※ 不検出とは、定量下限値未満を示す。

(2) 周辺大気中のダイオキシン類調査結果

1. 調査年月日 : 平成22年7月26日(月)～8月2日(月) (稼働時7日間連続サンプリング)
2. 調査場所 : 工場及び周辺4ヶ所の計5ヶ所
3. 調査方法 : ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル(環境省:平成20年3月)
4. 調査機関 : サンプリング 株式会社 伊藤公害調査研究所
分 析 株式会社 テルム
5. 調査結果

調 査 場 所		所 在 地	ダイオキシン類の調査結果 (pg-TEQ/m ³)
1	有明清掃工場	江東区有明 2-3-10	0.032
2	江東区立 東雲小学校	江東区東雲 2-4-11	0.021
3	有明清掃工場サブステーション	江東区青海 1-3-29	0.026
4	東京ビッグサイト	江東区有明 3-21-1	0.030
5	江東区豊洲文化センター	江東区豊洲 2-2-18	0.023

調査日の天気

1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目
晴後雨後曇	晴	晴後雨 一時曇	雨	雨後晴後曇	曇	曇後晴後曇

調査日の気象条件 (7日間の平均値)

気 温	湿 度	雨 量	主な風向	風 速
28.2℃	75%	11.5mm	南南東	4.3m/s

(注) 雨量は7日間の合計値を示し、風向は最多出現を示す。

測定項目及び測定箇所

4周辺大気調査
 ・大気測定(10項目)
 ・気象条件
 ・ダイオキシン類
 (清掃工場を中心とする周辺約5km圏内の7~9地点の公共施設で測定)
 【調査日数5~7日】

1(2)減温塔入口排ガス
 ・ばいじん
 ・硫酸化物
 ・塩化水素
 【調査日数:1炉当たり1日】

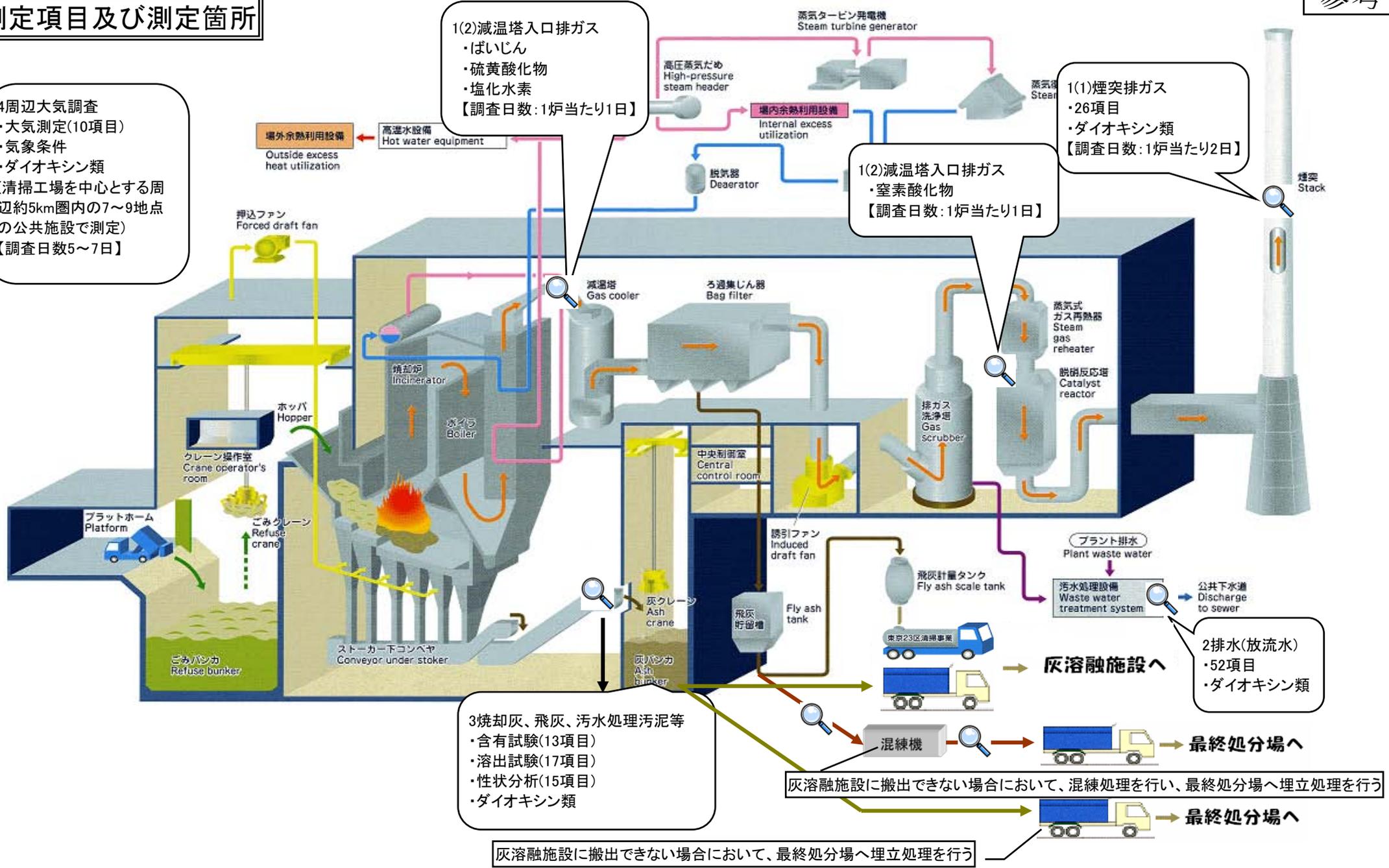
1(1)煙突排ガス
 ・26項目
 ・ダイオキシン類
 【調査日数:1炉当たり2日】

1(2)減温塔入口排ガス
 ・窒素酸化物
 【調査日数:1炉当たり1日】

3焼却灰、飛灰、汚水処理汚泥等
 ・含有試験(13項目)
 ・溶出試験(17項目)
 ・性状分析(15項目)
 ・ダイオキシン類

灰溶融施設に搬出できない場合において、混練処理を行い、最終処分場へ埋立処理を行う

灰溶融施設に搬出できない場合において、最終処分場へ埋立処理を行う



(参考) 定量下限値一覧

定量下限値とは、本報告で用いた分析法で正確に定量できる最低濃度のことをいう。

1 排ガス

ばいじん	0.001 g/m ³ N
硫黄酸化物	1 ppm
窒素酸化物	2 ppm
塩化水素	2 ppm
一酸化炭素	1 ppm
ばいじん中の鉛	0.005 mg/m ³ N
ばいじん中のカドミウム	0.0005 mg/m ³ N
ばいじん中の亜鉛	0.001mg/m ³ N
ばいじん中のマンガン	0.002mg/m ³ N
ばいじん中の総水銀	0.0001mg/m ³ N
二酸化窒素	0.2 ppm
アンモニア	0.1 ppm
アルデヒド	0.05 ppm
シアン	0.05 ppm
全炭化水素	0.1 ppm
塩化ビニルモノマー	0.0005 ppm
フタル酸エステル	0.002mg/m ³ N
PCB	0.0002mg/m ³ N
総水銀	0.005mg/m ³ N
有機水銀	0.002mg/m ³ N
ふっ素	0.5 ppm
ベンゾ(a)ピレン	0.001 μg/m ³ N
臭気濃度	30 倍
塩素	0.2 ppm
ばいじん中のクロム	0.01mg/m ³ N
ばいじん中の砒素	0.005mg/m ³ N

4 周辺大気環境

浮遊粉じん	0.001 mg/m ³
浮遊粉じん中の鉛	0.01 μg/m ³
浮遊粉じん中のカドミウム	0.001 μg/m ³
硫黄酸化物	0.001 ppm
一酸化窒素	0.001 ppm
二酸化窒素	0.001 ppm
塩化水素	0.001 ppm
アンモニア	0.001 ppm
アルデヒド	0.001 ppm
全炭化水素	0.1 ppm
水銀	0.0001 μg/m ³
シアン	0.004 ppm
ポリ塩素化ビフェニル	0.3 μg/m ³

2 排水

生物化学的酸素要求量(BOD)	1 mg/L
化学的酸素要求量(COD)	1 mg/L
浮遊物質(SS)	1 mg/L
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	1 mg/L
フェノール類	0.05 mg/L
銅	0.01 mg/L
亜鉛	0.01 mg/L
鉄(溶解性)	0.1 mg/L
マンガン(溶解性)	0.1 mg/L
総クロム	0.04 mg/L
窒素	0.10 mg/L
アンモニア性窒素	0.10 mg/L
有機体窒素	0.10 mg/L
硝酸性窒素	0.04 mg/L
亜硝酸性窒素	0.01 mg/L
燐	0.05 mg/L
沃素消費量	1 mg/L
カドミウム	0.01 mg/L
シアン	0.02 mg/L
有機燐	0.1 mg/L
鉛	0.01 mg/L
六価クロム	0.04 mg/L
砒素	0.01 mg/L
総水銀	0.0005 mg/L
アルキル水銀	0.0005 mg/L
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.0005 mg/L
トリクロロエチレン	0.03 mg/L
テトラクロロエチレン	0.01 mg/L
ジクロロメタン	0.02 mg/L
四塩化炭素	0.002 mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	0.1 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L
ベンゼン	0.01 mg/L
シマジン	0.003 mg/L
チオベンカルブ	0.02 mg/L
チウラム	0.006 mg/L
セレン	0.01 mg/L
ふっ素	0.05 mg/L
ほう素	0.01 mg/L
ナトリウム	0.5 mg/L
カリウム	0.5 mg/L
カルシウム	0.5 mg/L
マグネシウム	0.01 mg/L
塩化物イオン	1 mg/L
硫酸イオン	1 mg/L
シリカ	1 mg/L
全蒸発残留物	10 mg/L

3 焼却灰、汚水・飛灰処理汚泥等

熟しやく減量	0.1%	
水分	0.1%	
かさ比重	0.01	
溶出試験	総水銀	0.0005 mg/L
	アルキル水銀	0.0005 mg/L
	鉛	0.01 mg/L
	カドミウム	0.01 mg/L
	六価クロム	0.05 mg/L
	有機燐	0.05 mg/L
	砒素	0.01 mg/L
	シアン	0.05 mg/L
	PCB	0.0005 mg/L
	銅	0.1 mg/L
	亜鉛	0.1 mg/L
	ふっ素	0.5 mg/L
	ほう素	0.01 mg/L
	テトラクロロエチレン	0.001 mg/L
トリクロロエチレン	0.001 mg/L	
セレン	0.001 mg/L	
含有量	総水銀	0.005mg/kg
	アルキル水銀	0.005mg/kg
	鉛	3.0mg/kg
	カドミウム	0.3mg/kg
	総クロム	20mg/kg
	有機燐	0.5mg/kg
	砒素	0.5mg/kg
	シアン	0.5mg/kg
	PCB	0.005mg/kg
	銅	3.0mg/kg
	亜鉛	0.5mg/kg
ふっ素	5.0mg/kg	
セレン	0.5mg/kg	
性状分析	ほう素酸化物	0.01%
	珪素酸化物	0.1%
	ナトリウム酸化物	0.01%
	カリウム酸化物	0.01%
	カルシウム酸化物	0.01%
	マグネシウム酸化物	0.01%
	アルミニウム酸化物	0.5%
	チタン酸化物	0.01%
	鉄酸化物	0.01%
	燐酸化物	0.01%
	塩素	0.01%
硫黄	0.1%	
炭素	0.01%	
硫酸イオン	0.1%	
炭酸イオン	0.5%	