

第4章 中間処理（溶融処理）施設供用後に係る調査結果

第1節 大気質

第1項 大気質（ダイオキシン類）

1-1 調査概要

施設からの排出ガス（ダイオキシン類）が周辺地域の大気質へ与える影響を把握するため、調査を実施した。

1-1-1 調査地点

調査地点は図4-1-1に示した7地点（1～7）とした。

1-1-2 調査項目及び調査期間

調査は表4-1-1に示したとおりダイオキシン類の1項目とし、春季に1回1週間の調査を実施した。

表4-1-1 調査項目及び調査期間

調査項目	季 別	調査地点	調査期間
環境ホルモン （ダイオキシン類のみ）	春 季	1～7	平成23年4月1日～8日

1-1-3 調査方法

分析方法は表4-1-2に示したとおりである。

表4-1-2 調査項目及び分析方法

調査項目	分析方法
環境ホルモン （ダイオキシン類）	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル 「平成20年 環境省 水・大気環境局」

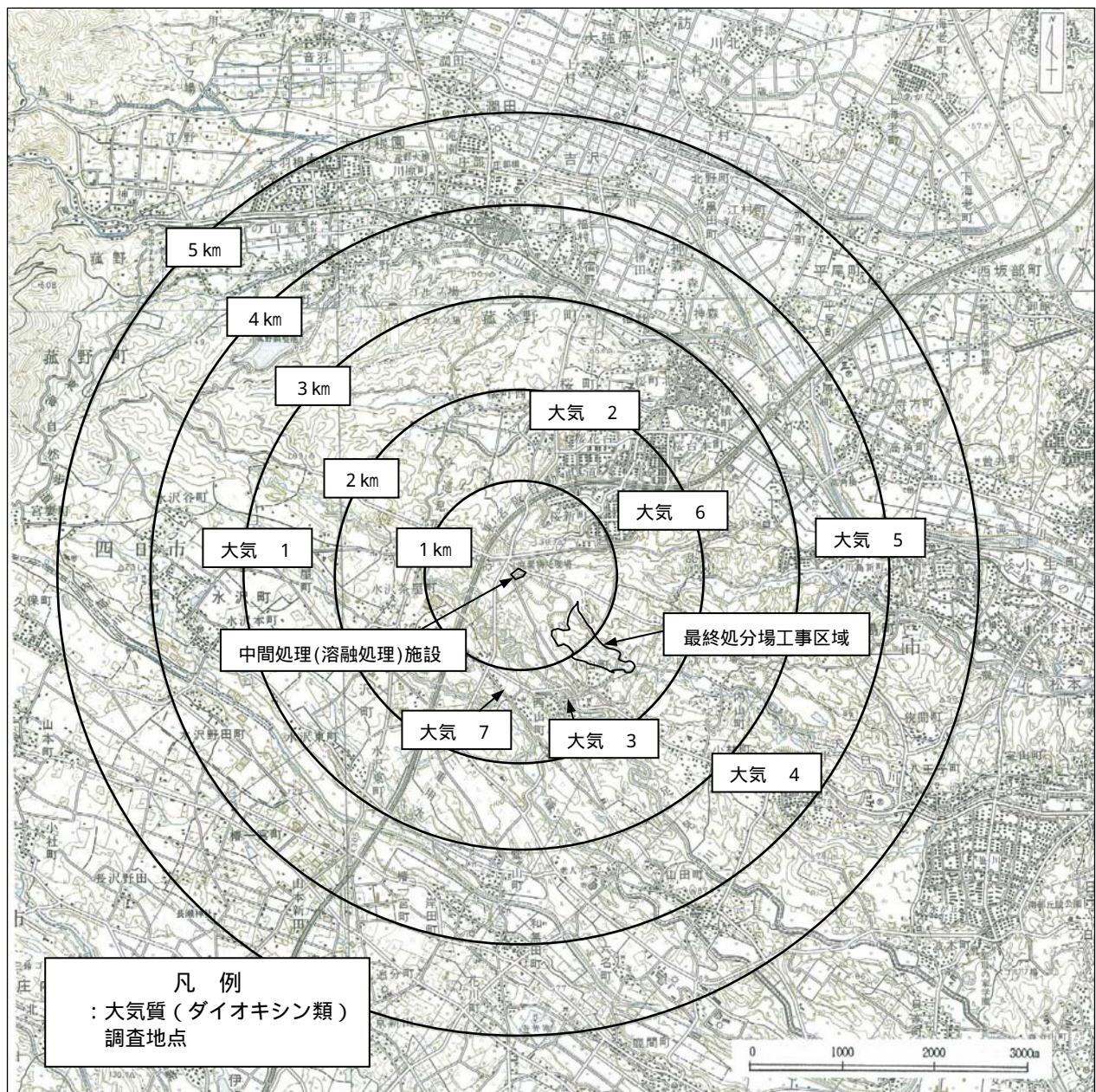


図 4 - 1 - 1 大気質調査地点

1 - 2 調査結果

施設周辺において調査を実施したダイオキシン類の調査結果を表 4 - 1 - 3 に、また、参考として調査期間中の廃棄物処理センターにおける風向のデータを図 4 - 1 - 2 に示した。

1 で $0.013\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 2 で $0.013\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 3 で $0.024\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 4 で $0.031\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 5 で $0.019\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 6 で $0.017\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、 7 で $0.016\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ であった。

なお、調査期間中の風向については、昼間は北北西と南南東、夜間は北北西の風が多くみられた。

今回の調査結果は、いずれも平成 12 年 1 月から施行されたダイオキシン類対策特別措置法に基づく大気汚染に係る環境基準 ($0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 以下：年平均値) を満足していた。

また、今回実施した調査地点のうち、2、3、4については、評価書における予測地点（B、C、D）と類似地点であるため、表4 - 1 - 4、5に示したとおり結果を比較した。なお、評価書では年平均値として予測を行っており、今回は春季のみの結果であることから参考として比較をした。その結果、いずれの地点も、評価書記載の現況調査結果及び予測結果を下回る値であった。

次に、事後調査開始後の調査結果の経年変化を地点別に整理し、表4 - 1 - 6及び図4 - 1 - 3に示した。

その結果、全体的に値は低く、施設からの影響はないと考えられる。

表4 - 1 - 3 ダイオキシン類調査結果

(単位：pg-TEQ/m³)

地点 調査時期	1	2	3	4	5	6	7
春 季	0.013	0.013	0.024	0.031	0.019	0.017	0.016

注1：ダイオキシン類の毒性等量（TEQ）は、「ダイオキシン類対策特別措置法」-H11.7.12(環境庁)に基づき算出した。（検出下限以上の値はそのまま用い、検出下限未満の値はその1/2を用いて算出した。）

注2：「pg」は1兆分の1g

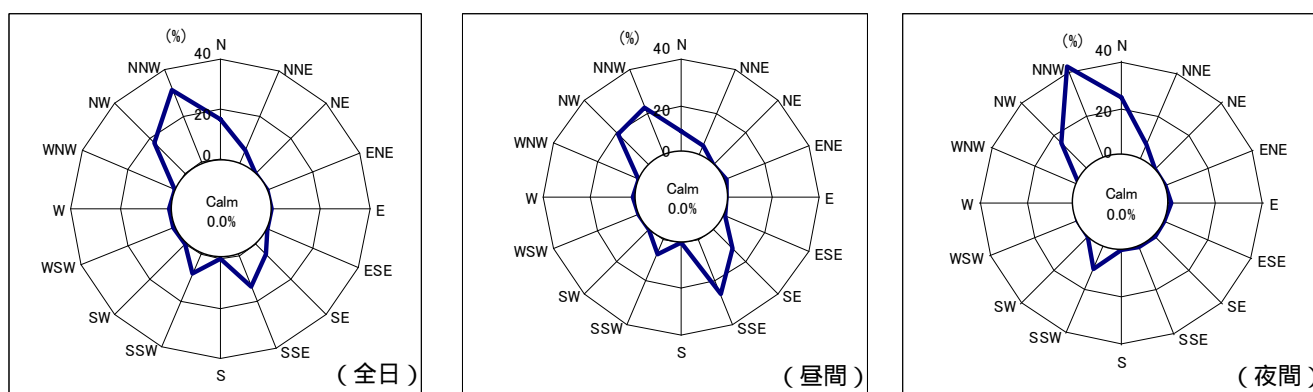


図4 - 1 - 2 調査期間中の風向（参考：廃棄物処理センターデータ）

表 4 - 1 - 4 評価書記載の予測結果との比較（年平均値）

（単位：pg-TEQ/m³）

本事後調査 での地点	評価書の 予測地点	項 目	ダイオキシン類
2	B	事後調査結果 （春季の1週間の平均値）	0.0130
		予測環境濃度 （現況濃度 + 寄与濃度）	0.0761
		現況調査時濃度	0.076
		予測計算による寄与濃度	0.0001
3	C	事後調査結果 （春季の1週間の平均値）	0.0240
		予測環境濃度 （現況濃度 + 寄与濃度）	0.0761
		現況調査時濃度	0.076
		予測計算による寄与濃度	0.0001
4	D	事後調査結果 （春季の1週間の平均値）	0.0310
		予測環境濃度 （現況濃度 + 寄与濃度）	0.0761
		現況調査時濃度	0.076
		予測計算による寄与濃度	0.0001

注 1：表中の「予測環境濃度」については年平均値であるが、事後調査結果については、春季1週間の値である。

注 2：事後調査での調査地点は、評価書における予測地点と若干異なる地点がある。

表 4 - 1 - 5 評価書記載のダイオキシン類予測結果との比較（年平均値：過年度）

（単位：pg-TEQ/m³）

事後調査 での地点	評価書の 予測地点	現況調査 時濃度	予測環境 濃度	平成 14年度	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
				施設稼働後					
				4季平均	年平均値	冬季1季	4季平均		
2	B	0.076	0.0761	0.0275	0.0285	0.0243	0.0243	0.0233	0.0173
3	C			0.0515	0.0473	0.0310	0.0363	0.0340	0.0313
4	D			0.0340	0.0443	0.0363	0.0360	0.0338	0.0235

事後調査 での地点	評価書の 予測地点	現況調査 時濃度	予測環境 濃度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
				施設稼働後			
				4季平均	4季平均		春季1季
2	B	0.076	0.0761	0.0138	0.0123	0.0135	0.0130
3	C			0.0140	0.0213	0.0208	0.0240
4	D			0.0180	0.0140	0.0328	0.0310

注 1：事後調査での調査地点は、評価書における予測地点と若干異なる地点がある。

注 2：平成 14 年度は、冬季より施設が稼働を開始したため、冬季 1 季のみの結果である。また、平成 23 年度は春季以降施設を休止したため、春季 1 季のみの結果である。

表 4 - 1 - 6 ダイオキシン類調査結果の地点別経年変化

(単位: pg-TEQ/m³)

年度 地点	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	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
1	0.080	0.035	0.032	0.032	0.022	0.043	0.025	0.029
2	0.077	0.040	0.045	0.029	0.024	0.024	0.022	0.017
3	0.082	0.027	0.057	0.047	0.031	0.036	0.034	0.031
4	0.083	0.035	0.048	0.044	0.036	0.036	0.034	0.024
5			0.055	0.058	0.033	0.026	0.034	0.026
6			0.039	0.048	0.020	0.019	0.029	0.022
7								0.022

年度 地点	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
1	0.033	0.015	0.012	0.013
2	0.014	0.012	0.014	0.013
3	0.014	0.021	0.021	0.024
4	0.018	0.014	0.033	0.031
5	0.013	0.017	0.030	0.019
6	0.012	0.0096	0.017	0.017
7	0.016	0.014	0.018	0.016

注 1 : 施設は平成 14 年 12 月より供用開始。

注 2 : 表中の値は、年 4 回 (各季 1 回) 実施した値の平均値。なお、平成 23 年度は春季以降施設を休止したため、春季 1 季のみの結果。

注 3 : 5、6、7 は補助調査地点のため、平成 14 年度より (7 は平成 19 年度より) 平成 22 年度までは年間 2 回調査を実施している。したがって、その期間の値は各年度 2 回の平均値。

注 4 : 調査地点について、1、2 は平成 13 年度以前と、平成 14 年度以降では地点を変更している。

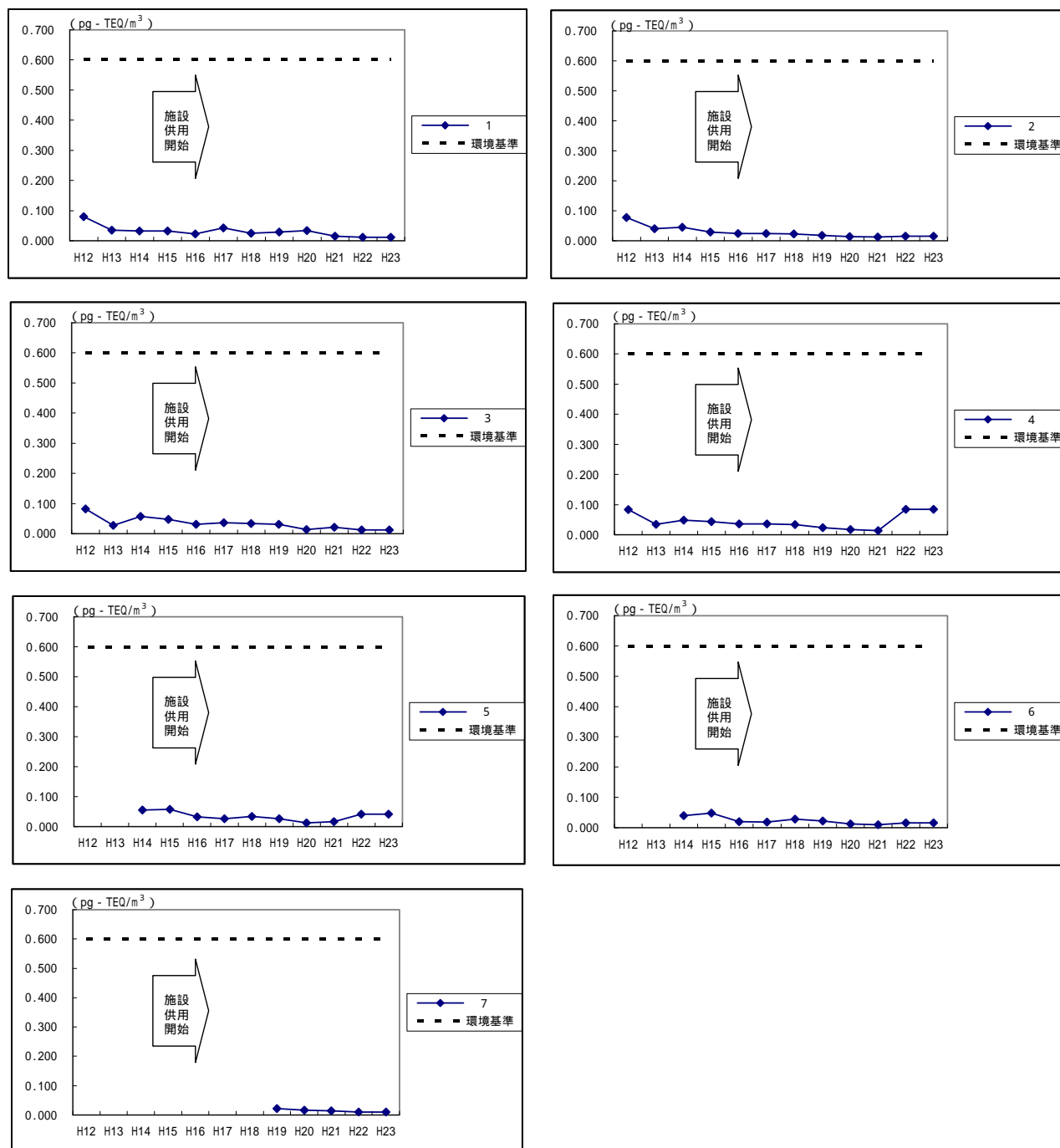


図 4 - 1 - 3 ダイオキシン類調査結果の地点別経年変化

また、今回の結果を三重県が県内で実施している調査結果と比較し、表 4 - 1 - 7 に示した。その結果、三重県が実施した結果と概ね同程度の値であった。

表 4 - 1 - 7 三重県が実施した調査結果との比較（ダイオキシン類）
（単位：pg-TEQ/m³）

地 点			平均値	各地点の値の範囲
事後調査結果 (n = 7)			0.019	0.013 ~ 0.031
三重県	一般環境	県内各市 (n = 7)	0.017	0.0088 ~ 0.026

注：三重県の調査結果は、「平成 22 年度のダイオキシン類環境調査等結果（環境森林部地球温暖化対策室、平成 23 年 9 月 7 日）」の春季の値「平均値（最小値～最大値）」である。

さらに、今年度（春季 1 季のみ）の値を昨年度（平成 22 年度）の調査結果（春季を抜粋）と比較すると、表 4 - 1 - 8 に示したとおり昨年度と同程度の値であった。

表 4 - 1 - 8 昨年度（平成 22 年度）調査結果との比較

物質名	単 位	今年度の事後調査結果	平成 22 年度の事後調査結果（春季抜粋）
ダイオキシン類	pg-TEQ/m ³	0.019 (0.013 ~ 0.031)	0.027 (0.0099 ~ 0.085)

注：（ ）内は各地点の平均値の範囲を示し、表中の数字はこの平均値を示す。

第 2 項 施設からの排ガス

2 - 1 調査概要

施設供用後の排ガスの状況を把握するため、排ガス測定を実施した。

2 - 1 - 1 測定項目及び測定年月日

測定項目及び測定年月日は表 4 - 1 - 9 に示したとおりである。

なお、自主管理として実施している排ガスの自動測定機器による連続測定は、窒素酸化物（NO_x）、塩化水素（HCl）、硫酸酸化物（SO_x）、ばいじんについて、施設が供用を開始した日より施設稼働中は連続して測定を実施しているが、今年度は、施設の稼働が平成 23 年 4 月 1 日から 12 日、5 月 5 日から 13 日のみであったため、この期間のみ測定を実施した。

表 4 - 1 - 9 測定項目及び測定年月日

測定項目	測定年月日	
ばいじん 硫黄酸化物 (SO _x) 窒素酸化物 (NO _x) 塩化水素 (HCl) ダイオキシン類 重金属類 (カドミウム、鉛、総水銀)	2 号炉	平成 23 年 4 月 6 日 平成 23 年 5 月 10 日

2 - 1 - 2 測定地点

ばい煙測定の測定地点は煙突測定口で、自動測定機器による連続測定の測定地点は煙道測定口で行っている。

2 - 1 - 3 測定方法

各項目の測定方法は表 4 - 1 - 10 に示したとおりである。

表 4 - 1 - 10 測定項目及び測定方法

測定項目		測定方法
ばい煙測定	ばいじん	JIS Z 8808 (ろ過捕集による重量濃度測定方法)
	硫黄酸化物 (SO _x)	JIS K 0103 7.1 (イオンクロマトグラフ法)
	窒素酸化物 (NO _x)	JIS K 0104 7.3 (イオンクロマトグラフ法)
	塩化水素 (HCl)	JIS K 0107 付属書 1 (イオンクロマトグラフ法)
	ダイオキシン類	JIS K 0311 (排ガス中のダイオキシン類の測定方法)
	カドミウム	JIS K 0083 7.3 (ICP 発光分析法)
	鉛	JIS K 0083 8.3 (ICP 発光分析法)
	総水銀	JIS K 0222 5 (湿式吸収 - 還元気化原子吸光分析法)
	一酸化炭素 (CO)	JIS K 0098 7 (赤外線吸収法)
	酸素 (O ₂)	JIS K 0301 6 (磁気式)
連続測定 (自動測定機器)	窒素酸化物 (NO _x)	JIS K 0104 及び JIS B 7982 (クロスモデュレーション方式非分散型赤外線吸収法)
	塩化水素 (HCl)	JIS K 0107 及び JIS B 7984 (イオン電極連続分析法)
	硫黄酸化物 (SO _x)	JIS K 0103 及び JIS B 7981 (クロスモデュレーション方式非分散型赤外線吸収法)
	ばいじん	近赤外光散乱方式

2 - 2 測定結果

測定結果は表 4 - 1 - 11 に示したとおりである。

なお、本施設では、大気汚染防止法等に定める排出基準値よりも低い値を管理基準値として設定している。

2 - 2 - 1 ばい煙測定

(1) ばいじん

ばいじん濃度については、いずれも定量下限値 ($0.001\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$) 未満であり、管理基準 ($0.01\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下) を満足していた。

(2) 硫黄酸化物 (SO_x)

硫黄酸化物濃度は、4 ~ 6 ppm であり、管理基準 (20ppm 以下) を満足していた。

(3) 窒素酸化物 (NO_x)

窒素酸化物濃度は、16 ~ 37ppm であり、管理基準 (50ppm 以下) を満足していた。

(4) 塩化水素 (HCl)

塩化水素濃度は、2 ~ 10ppm であり、管理基準 (30ppm 以下) を満足していた。

(5) ダイオキシン類

ダイオキシン類濃度は、 $0.000044 \sim 0.00016\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ であり、管理基準 ($0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$ 以下) を満足していた。

(6) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素濃度は、いずれも 11ppm であり、管理基準 (30ppm 以下) を満足していた。

(7) 総水銀、カドミウム、鉛

総水銀、カドミウム、鉛濃度はいずれも定量下限値未満であった。

次に、測定結果のうち、ダイオキシン類について、今年度の測定結果の月別変化を図 4 - 1 - 3 に、施設稼働時から昨年度 (平成 22 年度) までのダイオキシン類と総水銀、カドミウム、鉛の測定結果を資料編に示した。

ダイオキシン類については、施設稼働時以来管理基準値を大きく下回る値で推移している。

また、総水銀、カドミウム、鉛については、施設稼働時以来いずれの項目も定量下限値未満である。

表 4 - 1 - 11 ばい煙測定結果（平成 23 年 4 月、5 月）

項目	測定炉	測定結果		自主 管理基準
		4 月	5 月	
ばいじん濃度 (g/m ³ _N) (O ₂ =12%換算)	2 号炉	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
硫黄酸化物濃度 (ppm) (O ₂ =12%換算)		6	4	20 以下
窒素酸化物濃度 (ppm) (O ₂ =12%換算)		16	37	50 以下
塩化水素濃度 (ppm) (O ₂ =12%換算)		10	2	30 以下
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ _N) (O ₂ =12%換算)		0.000044	0.00016	0.1 以下
一酸化炭素濃度 (ppm) (O ₂ =12%換算) 4 時間平均値		11	11	30 以下
総水銀濃度 (mg/m ³ _N)		0.01 未満	0.01 未満	
カドミウム濃度 (mg/m ³ _N)		0.01 未満	0.01 未満	
鉛濃度 (mg/m ³ _N)		0.1 未満	0.1 未満	
酸素濃度 (%)		9.3	8.3	

注 1) 4 月の測定日は 4 月 6 日、5 月は 5 月 10 日である。

注 2) 1 号炉及び 3 号炉は、運転を休止している。

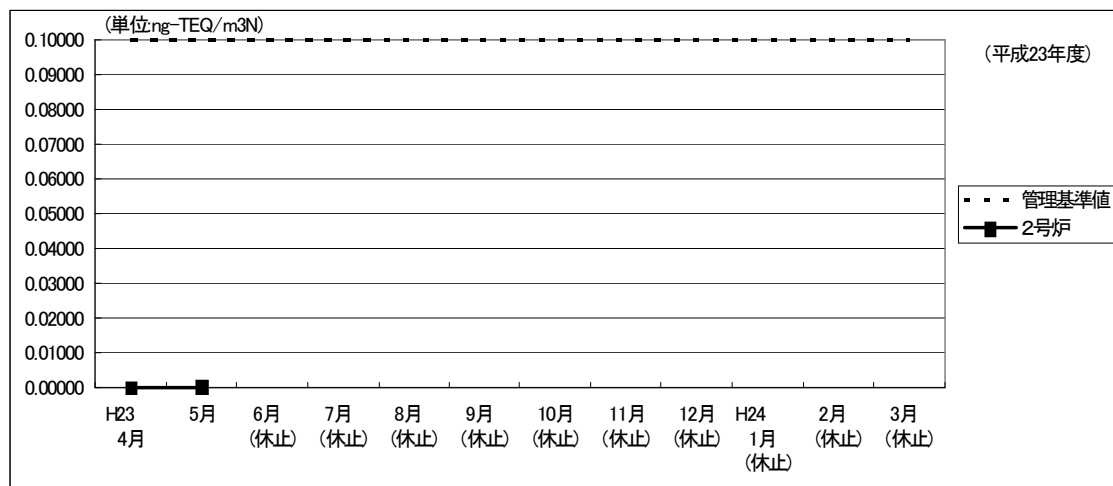


図 4 - 1 - 3 ダイオキシン類月別変化（2 号炉）

2 - 2 - 2 連続測定

排ガスの連続測定結果については資料編に示したとおりであり、すべて自主管理基準を満足していた。

なお、自主管理基準は、前掲の「表 4 - 1 - 11 ばい煙測定結果」に示したとおりである。