

岐阜市長 様

産業廃棄物不法投棄現場
地表面ガス及び環境大気調査業務委託

報 告 書

平成 19 年 7 月

株式会社 環境科学研究所

目 次

1. 目的	1
2. 調査地点	1
3. 調査項目	1
4. 調査日	1
5. 採取・分析方法.....	3
6. 調査結果	5

1. 目的

本調査は、産業廃棄物不法投棄事案に関し、廃棄物層内で燃焼している箇所のボーリング孔及びその周辺のボーリング孔におけるガスの発生状況を調査し、燃焼の状況を把握すると共に、周辺住民の健康の保護及び生活環境を保全することを目的とする。

2. 調査地点

調査地点は、G-1（廃棄物露出部）、G-2（覆土部）の2地点
調査地点図を図-1に示す。

3. 調査項目

地表面ガス：酸素、窒素、一酸化炭素、二酸化炭素、硫化水素、メタン、非メタン、窒素酸化物、硫黄酸化物、VOC

環境大気：浮遊粒子状物質、窒素酸化物、二酸化硫黄、一酸化炭素、ダイオキシン類

併せて、気温、湿度、風向、風速の測定も行った。

4. 調査日

平成19年6月2日～6月5日

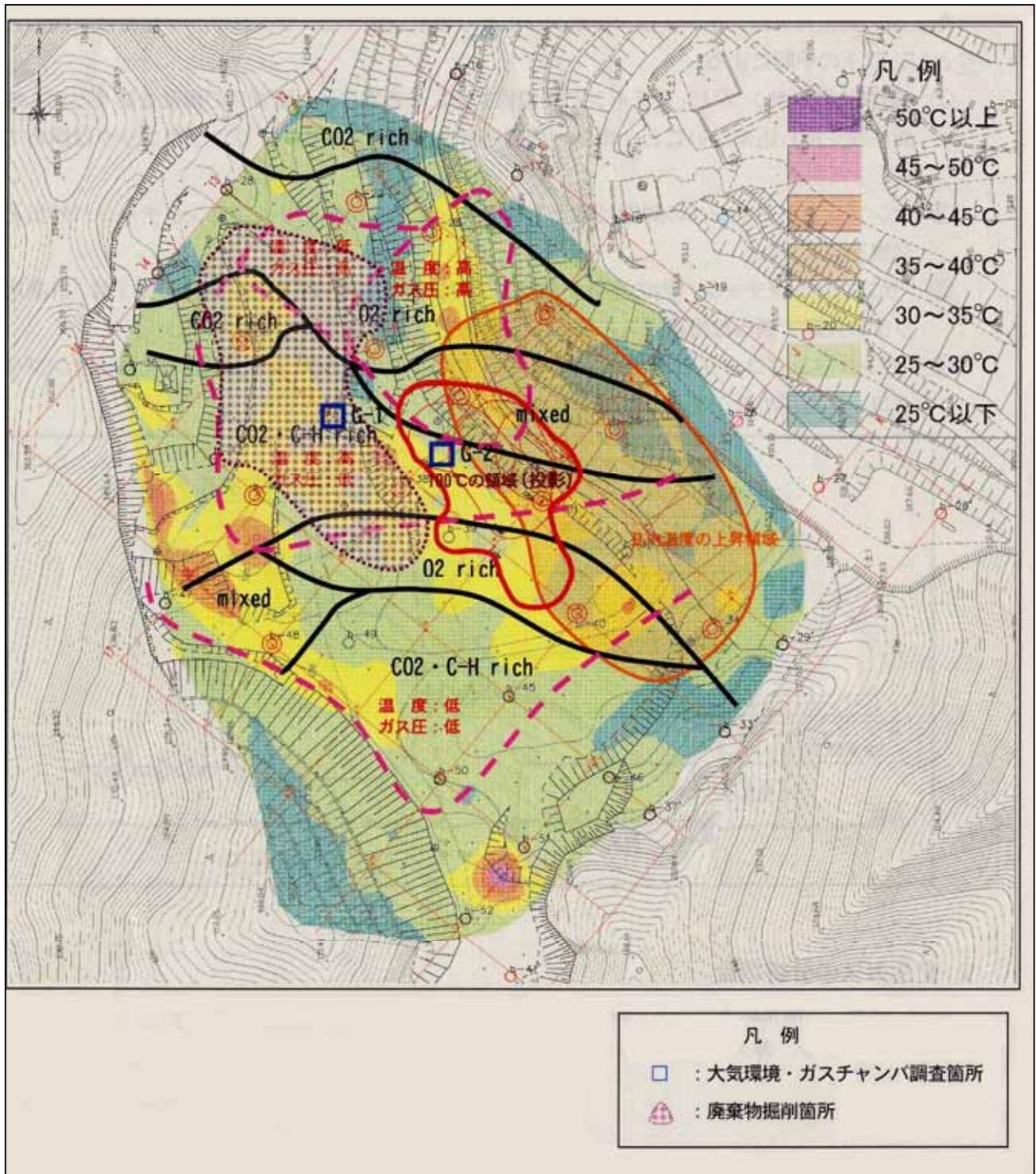
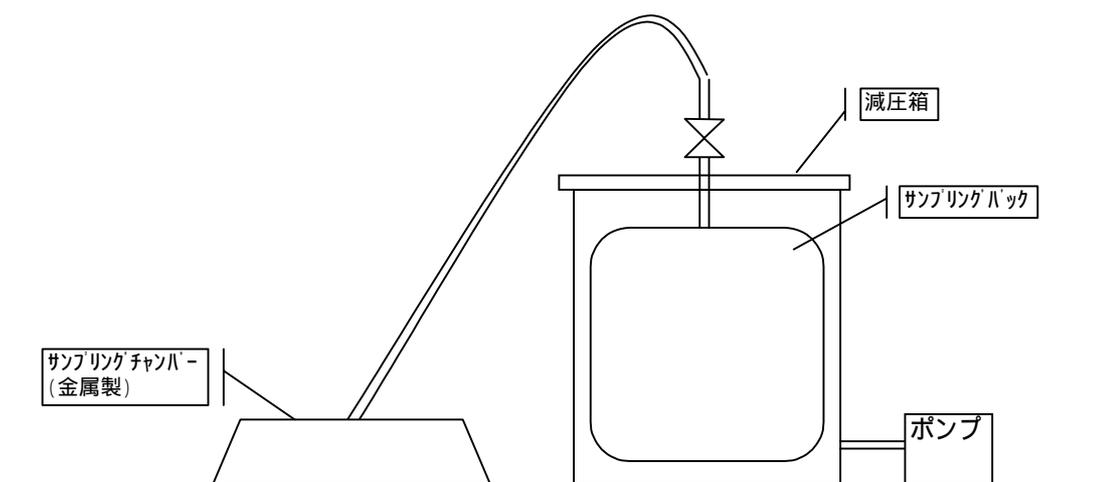


図-1 調査地点図

5. 採取・分析方法

地表面ガス

調査位置にサンプリングチャンバーを設置し、その周囲には粘土等で目張りをし、外気との交換を防ぐ。設置後、チャンバー内の空気を一晩かけて置換した後、サンプリングバックに 0.1～0.2L/min 程度の吸引速度で直接捕集を実施した。



環境大気

大気汚染物質の測定方法は、「大気汚染に係る環境基準について」及び「二酸化窒素に係る環境基準について」に基づき、仮設測定小屋を設置し、1時間値を24時間連続測定した。大気採取位置は地上1.5mとした。

ダイオキシン類の測定方法は、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」に準じて、ハイボリュームエアサンプラーに石英繊維製の紙及びポリウレタンフォームを装着し、流量約700L/minで24時間連続採取した。採取位置は、G-1については地上1.5mと地上0.3m、G-2については地上1.5mとした。また、G-1の地上0.3mの検体は、粒子状とガス状を分けて分析を行った。

気象の測定方法は、「地上気象観測指針」に準じて、風向風速の発信器を地上2mの位置に設置、気温湿度は地上1.5mの位置に設置し、24時間連続観測した。

分析方法は表-1、-2 に示す。

表-1 測定方法（発生ガス）

項目	測定方法
二酸化炭素 一酸化炭素 酸素 窒素	GC-TCD (一酸化炭素はガス検知管法でも測定)
硫化水素	GC-FPD
メタン・非メタン炭化水素	GC-FID
NOX	亜鉛還元メチルアミン吸光光度法
SOX	イソクロマトグラフ法
VOC	GC-MS

表-2 測定方法（環境大気）

項目	測定方法
浮遊粒子状物質	線吸収法
窒素酸化物	メタンを用いる化学発光法
二酸化硫黄	紫外線蛍光法
一酸化炭素	非分散型赤外線吸収法
ダイオキシン類	高分解能 GC-MS (ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアルに準じた方法)

6. 調査結果

地表面ガス

測定結果を表-3 に示す。

表-3 地表面ガス測定結果一覧

		G-1	G-2	
酸素	%	20	21	
窒素	%	77	78	
二酸化炭素	%	0.37	0.26	
一酸化炭素	%	<0.05	<0.05	
	(検知管) ppm	<1	<1	
硫化水素	ppm	<0.0005	<0.0005	
メタン	ppmC	6.8	4.7	
非メタン	ppmC	2.8	0.6	
窒素酸化物	ppm	2.6	<2.3	
硫黄酸化物	ppm	<1	<1	
VOC	ベンゼン	μg/m ³	7.1	5.4
	トリクロロエチレン	μg/m ³	<20	<20
	テトラクロロエチレン	μg/m ³	<20	<20
	ジクロロメタン	μg/m ³	<15	<15
	アクリロニトリル	μg/m ³	0.9	<0.5
	塩化ビニルモノマー	μg/m ³	<0.5	<0.5
	クロロホルム	μg/m ³	2.2	5.6
	1,2-ジクロロエタン	μg/m ³	1.8	<0.4
	1,3-ブタジエン	μg/m ³	3.8	0.8

地表面ガス濃度の測定結果をみると、G-1（廃棄物露出部）では酸素が20%、窒素が77%、二酸化炭素が0.37%であった。また、メタンは6.8ppm、非メタンが2.8ppmC、窒素酸化物が2.8ppmで、VOCではベンゼン、アクリロニトリル、クロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエンが検出された。G-2（覆土部）では酸素が21%、窒素が78%、二酸化炭素が0.26%であった。メタンは4.7ppm、非メタンが0.6ppmCで、VOCではベンゼン、クロホルム、1,3-ブタジエンが検出された。

双方を比べると、G-1の方が二酸化炭素、メタン、非メタン、窒素酸化物、VOCは若干高い状況であった。

環境大気

測定結果を表-4～-6 に示す。

表-4 大気測定結果一覧 (G-1)

地点 G-1

調査年月日： 平成19年6月2日 13:00 ~ 平成19年6月3日 13:00

項目	大気質						ダイオキシン類		
	NO	NO2	NOx	SO2	SPM	CO	粒子状	ガス状	
	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	pgTEQ/m ³	pgTEQ/m ³	
6月2日	13 - 14	0.002	0.010	0.012	0.001	0.070	0.4		
	14 - 15	0.002	0.007	0.009	0.001	0.027	0.5		
	15 - 16	0.002	0.006	0.008	0.001	0.015	0.5		
	16 - 17	0.002	0.007	0.009	0.001	0.011	0.5		
	17 - 18	0.002	0.008	0.010	0.001	0.033	0.6		
	18 - 19	0.002	0.011	0.013	0.001	0.032	0.8		
	19 - 20	0.002	0.013	0.015	0.001	0.026	0.8		
	20 - 21	0.004	0.012	0.016	0.001	0.025	0.8		
	21 - 22	0.005	0.010	0.015	0.000	0.021	0.7		
	22 - 23	0.006	0.009	0.015	0.000	0.030	0.7		
	23 - 24	0.006	0.008	0.014	0.000	0.013	0.7		
	6月3日	0 - 1	0.006	0.008	0.014	0.000	0.013	0.7	
		1 - 2	0.006	0.008	0.014	0.000	0.023	0.7	
2 - 3		0.006	0.008	0.014	0.000	0.022	0.7		
3 - 4		0.006	0.006	0.012	0.000	0.018	0.7		
4 - 5		0.006	0.006	0.012	0.000	0.015	0.7		
5 - 6		0.004	0.004	0.008	0.000	0.008	0.7		
6 - 7		0.003	0.003	0.006	0.000	0.000	0.8		
7 - 8		0.002	0.003	0.005	0.000	0.003	0.7		
8 - 9		0.002	0.003	0.005	0.000	0.012	0.7		
9 - 10		0.002	0.003	0.005	0.000	0.007	0.8		
10 - 11		0.002	0.005	0.007	0.000	0.010	0.9		
11 - 12		0.002	0.006	0.008	0.000	0.019	0.8		
12 - 13		0.002	0.005	0.007	0.000	0.016	0.9		
最高値	0.006	0.013	0.016	0.001	0.070	0.9	-	-	
最低値	0.002	0.003	0.005	0.000	0.000	0.4	-	-	
日平均値	0.004	0.007	0.011	0.000	0.020	0.7	0.0088	0.025	
基準値		日平均値 0.04から 0.06まで のゾーン 内又はそ れ以下		日平均値 0.04以下 で、かつ1 時間値が 0.10以下	日平均値 0.10以下 で、かつ1 時間値が 0.20以下	日平均値 10以下 で、かつ8 時間平均 値が20以 下	年平均値が0.6以下		

項目	気象					
	風向	風速	気温	湿度		
6月2日	14	SE	1.2	23.8	49	
	15	SSE	1.2	23.2	53	
	16	SE	1.6	24.4	48	
	17	SSW	1.4	22.7	51	
	18	S	1.2	21.8	54	
	19	WSW	0.8	20.7	58	
	20	SSW	1.0	19.8	66	
	21	calm	0.2	18.8	72	
	22	SW	0.4	17.2	81	
	23	SW	0.6	16.3	85	
	24	SW	0.4	15.9	87	
	6月3日	1	SSW	0.4	15.4	89
		2	SSW	0.4	14.9	92
3		calm	0.2	14.4	93	
4		calm	0.2	13.8	94	
5		SE	0.6	13.9	94	
6		SSE	0.8	15.2	87	
7		E	0.8	17.8	76	
8		E	0.5	20.2	66	
9		NE	0.9	22.3	58	
10		S	0.7	22.2	56	
11		S	0.8	23.6	51	
12		E	1.2	24.2	51	
13		ENE	0.6	23.3	58	
最高値		1.6	24.4	94		
最低値		0.2	13.8	48		
日平均値	SSW	0.8	19.4	70		

表-5 大気測定結果一覧 (G-1)

地点 G-1

調査年月日 : 平成19年6月3日 13:00 ~ 平成19年6月4日 13:00

項目	大気質						
	NO	NO2	NOx	SO2	SPM	CO	ダ イ 林 沙 類
時間	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	pgTEQ/m ³
6月3日	13 - 14	0.002	0.005	0.007	0.000	0.029	0.9
	14 - 15	0.002	0.004	0.006	0.001	0.025	0.9
	15 - 16	0.002	0.004	0.006	0.001	0.009	0.8
	16 - 17	0.002	0.005	0.007	0.002	0.022	0.8
	17 - 18	0.002	0.006	0.008	0.001	0.017	0.7
	18 - 19	0.003	0.007	0.010	0.001	0.028	0.7
	19 - 20	0.003	0.007	0.010	0.001	0.018	0.7
	20 - 21	0.004	0.009	0.013	0.001	0.025	0.8
	21 - 22	0.007	0.011	0.018	0.001	0.017	0.8
	22 - 23	0.007	0.010	0.017	0.001	0.007	0.8
23 - 24	0.006	0.010	0.016	0.001	0.022	0.8	
6月4日	0 - 1	0.005	0.007	0.012	0.001	0.009	0.8
	1 - 2	0.005	0.007	0.012	0.001	0.019	0.8
	2 - 3	0.005	0.007	0.012	0.001	0.012	0.8
	3 - 4	0.006	0.008	0.014	0.001	0.021	0.8
	4 - 5	0.009	0.009	0.018	0.001	0.029	0.8
	5 - 6	0.006	0.006	0.012	0.001	0.010	0.9
	6 - 7	0.003	0.005	0.008	0.001	0.000	0.9
	7 - 8	0.003	0.005	0.008	0.001	0.000	0.9
	8 - 9	0.003	0.006	0.009	0.001	0.004	0.8
	9 - 10	0.003	0.007	0.010	0.001	0.013	0.9
	10 - 11	0.003	0.006	0.009	0.001	0.017	0.9
	11 - 12	0.002	0.006	0.008	0.001	0.026	1.0
	12 - 13	0.002	0.007	0.009	0.001	0.029	1.1
最高値	0.009	0.011	0.018	0.002	0.029	1.1	-
最低値	0.002	0.004	0.006	0.000	0.000	0.7	-
日平均値	0.004	0.007	0.011	0.001	0.017	0.8	0.023
基準値		日平均値 0.04から 0.06まで のゾーン 内又はそ れ以下		日平均値 0.04以下 で、かつ1 時間値が 0.10以下	日平均値 0.10以下 で、かつ1 時間値が 0.20以下	日平均値 10以下 で、かつ8 時間平均 値が20以 下	年平均値が 0.6以下

項目	気象					
	風向	風速	気温	湿度		
時間		m/s		%		
6月3日	14	NE	0.9	22.8	59	
	15	NW	1.5	23.5	47	
	16	SE	1.0	22.3	41	
	17	SSE	1.2	21.7	44	
	18	SSE	0.7	21.0	51	
	19	SSW	0.6	19.9	55	
	20	SSE	0.4	19.6	57	
	21	S	0.4	19.0	61	
	22	calm	0.0	18.3	69	
	23	calm	0.2	17.6	70	
	24	S	0.4	17.9	72	
	6月4日	1	SW	0.6	17.0	71
		2	calm	0.0	17.0	73
3		SSW	0.6	16.6	75	
4		calm	0.1	15.9	81	
5		calm	0.2	15.3	83	
6		calm	0.0	17.3	75	
7		NW	0.7	18.4	70	
8		ENE	0.5	21.7	60	
9		ESE	1.1	22.6	51	
10		SE	1.0	23.6	49	
11		SSE	1.6	24.4	45	
12		E	1.0	25.4	41	
13		E	1.3	25.8	41	
最高値		1.6	25.8	83		
最低値		0	15.3	41		
日平均値	calm	0.7	20.2	60		

表-6 大気測定結果一覧 (G-2)

地点 G-2

調査年月日 : 平成19年6月5日 17:00 ~ 平成19年6月6日 17:00

項目	大気質						
	NO	NO2	NOx	SO2	SPM	CO	ダ イ 林 沙 類
時間	ppm	ppm	ppm	ppm	mg/m ³	ppm	pgTEQ/m ³
6月4日	17 - 18	0.001	0.006	0.007	0.001	0.035	0.5
	18 - 19	0.001	0.014	0.015	0.001	0.034	0.7
	19 - 20	0.001	0.014	0.015	0.001	0.023	0.8
	20 - 21	0.001	0.010	0.011	0.001	0.032	0.7
	21 - 22	0.001	0.010	0.011	0.001	0.035	0.7
	22 - 23	0.001	0.009	0.010	0.001	0.014	0.6
	23 - 24	0.002	0.009	0.011	0.001	0.024	0.6
6月5日	0 - 1	0.002	0.012	0.014	0.001	0.034	0.6
	1 - 2	0.002	0.015	0.017	0.001	0.018	0.6
	2 - 3	0.002	0.013	0.015	0.001	0.018	0.6
	3 - 4	0.001	0.010	0.011	0.000	0.021	0.5
	4 - 5	0.003	0.009	0.012	0.000	0.027	0.6
	5 - 6	0.002	0.007	0.009	0.000	0.019	0.6
	6 - 7	0.002	0.006	0.008	0.000	0.010	0.7
	7 - 8	0.003	0.006	0.009	0.000	0.016	0.7
	8 - 9	0.003	0.006	0.009	0.000	0.022	0.8
	9 - 10	0.002	0.005	0.007	0.001	0.022	0.9
	10 - 11	0.001	0.005	0.006	0.001	0.034	0.9
	11 - 12	0.001	0.006	0.007	0.001	0.021	1.0
	12 - 13	0.002	0.009	0.011	0.001	0.031	1.1
	13 - 14	0.002	0.009	0.011	0.001	0.036	1.1
	14 - 15	0.001	0.009	0.010	0.001	0.030	1.1
	15 - 16	0.001	0.006	0.007	0.001	0.038	1.1
	16 - 17	0.001	0.006	0.007	0.001	0.051	0.9
最高値	0.003	0.015	0.017	0.001	0.051	1.1	-
最低値	0.001	0.005	0.006	0.000	0.010	0.5	-
日平均値	0.002	0.009	0.010	0.001	0.027	0.8	0.024
基準値		日平均値 0.04から 0.06まで のゾーン 内又はそ れ以下		日平均値 0.04以下 で、かつ 1時間値が 0.10以下	日平均値 0.10以下 で、かつ 1時間値が 0.20以下	日平均値 10以下 で、かつ 8時間平均 値が20以 下	年平均値が 0.6以下

項目	気象				
	風向	風速	気温	湿度	
時間		m/s		%	
6月4日	18	SW	2.4	23.2	44
	19	SE	1.2	21.9	49
	20	S	1.0	19.7	65
	21	SW	0.9	18.6	75
	22	calm	0.2	18.6	76
	23	SW	0.9	17.6	78
	24	WSW	0.8	17.1	81
6月5日	1	SW	1.2	16.3	83
	2	WSW	1.2	16.1	80
	3	calm	0.0	15.8	83
	4	W	0.4	15.9	84
	5	SSW	0.6	15.7	84
	6	NE	0.6	16.5	83
	7	ENE	0.4	17.8	76
	8	ESE	0.4	19.4	71
	9	ENE	0.6	20.7	63
	10	SE	0.4	21.9	62
	11	SE	0.8	22.2	59
	12	SW	0.6	23.1	57
	13	E	1.0	24.2	51
	14	SW	0.8	24.7	52
	15	ENE	0.6	25.7	50
	16	SSW	1.1	25.7	47
	17	S	0.7	25.2	49
最高値		2.4	25.7	84	
最低値		0	15.7	44	
日平均値	SW	0.8	20.2	67	

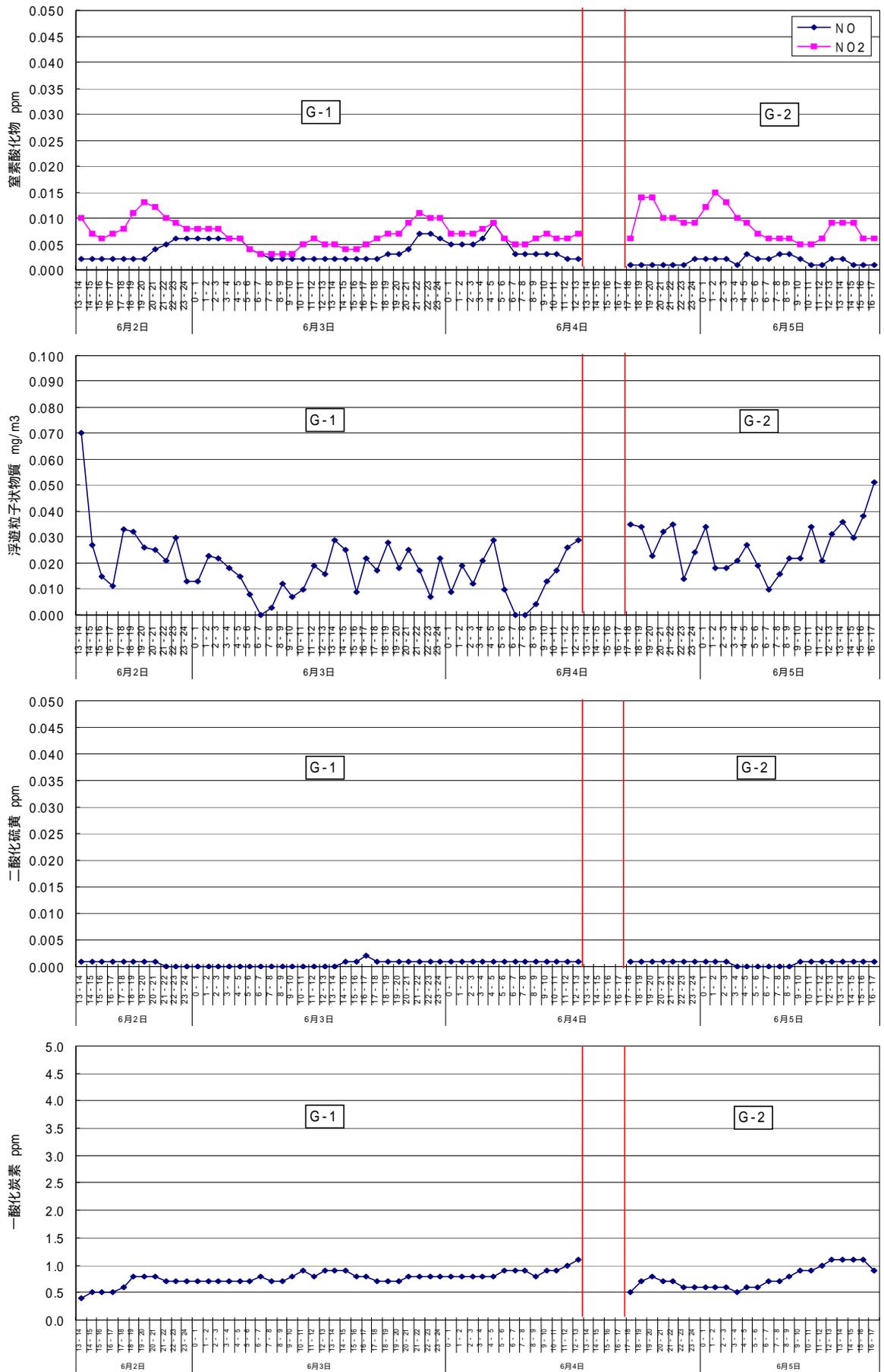


図-2 大気測定経時変化

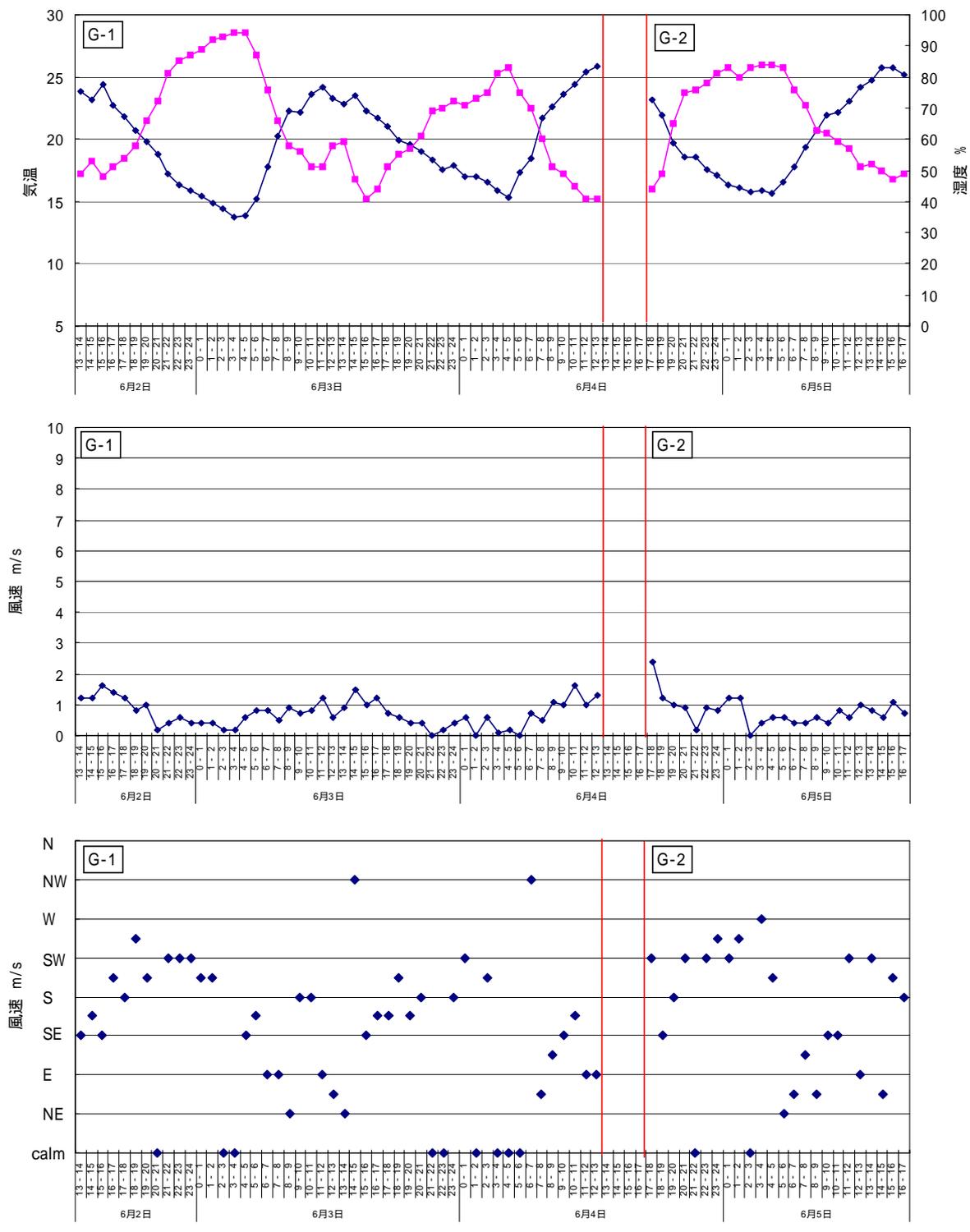


图-3 气象测定経時变化

大気濃度の測定結果をみると、G-1(廃棄物露出部)では一酸化窒素で0.002~0.009ppm、二酸化窒素で0.003~0.013ppm、二酸化硫黄で0~0.002ppm、一酸化炭素で0.4~1.1ppm、浮遊粒子状物質で0~0.070mg/m³であった。ダイオキシン類については、(0.3m採取)でガス状0.025pg-TEQ/m³[実測濃度44pg/m³] 粒子状0.0088pg-TEQ/m³[実測濃度1.4pg/m³]、(1.5m採取)で0.023pg-TEQ/m³[実測濃度8.9pg/m³]であった。

G-2(覆土部)では一酸化窒素で0.001~0.003ppm、二酸化窒素で0.005~0.015ppm、二酸化硫黄で0~0.001ppm、一酸化炭素で0.5~1.1ppm、浮遊粒子状物質で0.010~0.050mg/m³であった。ダイオキシン類は(1.5m採取)0.024pg-TEQ/m³[実測濃度8.9pg/m³]であった。

環境基準値は、二酸化窒素が“日平均0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下”、二酸化硫黄が“日平均0.04ppm以下でかつ1時間値が0.1ppm以下”、浮遊粒子状物質が“日平均0.10mg/m³以下でかつ1時間値が0.20mg/m³以下”、一酸化炭素が“日平均10ppm以下でかつ8時間値が20ppm以下”あり、今回の調査結果はG-1及びG-2ともに全ての項目で大きく環境基準を下回っている。ダイオキシン類についても、環境基準は“年平均で0.6pg-TEQ/m³以下”であり、今回の調査結果は環境基準を大きく下回っている。

表-7 周辺との比較

		NO ₂ ppm		SO ₂ ppm		SPM mg/m ³		CO ppm		ダイオキシン類 pgTEQ/m ³
		平均	1時間値 最高値	平均	1時間値 最高値	平均	1時間値 最高値	平均	1時間値 最高値	
調査 結果	G-1(6/2~3)	0.007	0.013	0.000	0.001	0.020	0.070	0.7	0.9	-
	G-1(6/3~4)	0.007	0.011	0.001	0.002	0.017	0.029	0.8	1.1	0.023
	G-2(6/4~5)	0.009	0.015	0.001	0.001	0.027	0.051	0.8	1.1	0.024
平成 17年度	岐阜中央	0.017	0.076	0.003	0.047	0.022	0.144	0.4	4.9	0.047
	岐阜南部	0.020	0.077	0.007	0.059	0.023	0.178	-	-	-
	岐阜北部	0.013	0.065	0.005	0.049	0.022	0.181	-	-	0.034
基準値		日平均値0.04から0.06までのゾーン内又はそれ以下		日平均値0.04以下で、かつ1時間値が0.10以下		日平均値0.10以下で、かつ1時間値が0.20以下		日平均値10以下で、かつ8時間平均値が20以下		年平均値が0.6以下

出典：岐阜県環境白書 - 平成18年 岐阜市 人・自然共生部 平成17年度環境中のダイオキシン類濃度の調査結果
備考：平均値で本調査結果は日平均、常時観測局結果は年平均を示す。

環境大気について今回の調査結果と岐阜市周辺の状況(平成17年度)と比較してみると、一酸化炭素については若干高めであったが、その他の物質については岐阜市周辺の年平均と同等または低い状況であったことがわかる。

大気中のダイオキシン類の構成

本調査の大気中の各異性体のダイオキシン実測濃度及び毒性当量換算濃度を表-8 に示す。

表-8 大気中ダイオキシン類測定結果一覧

ダイオキシン類測定結果						ダイオキシン類測定結果					
G-1 0.3m 粒子状						G-1 0.3m ガス状					
ダイオキシン類	実測濃度 pg/m ³	試料における 定量下限値 pg/m ³	試料における 検出下限値 pg/m ³	毒性等価 係数 TEF	毒性等量 pg-TEQ/m ³	ダイオキシン類	実測濃度 pg/m ³	試料における 定量下限値 pg/m ³	試料における 検出下限値 pg/m ³	毒性等価 係数 TEF	毒性等量 pg-TEQ/m ³
PCDD	1,3,6,8-TeCDD	0.009	0.003	0.001	-	-	1,3,6,8-TeCDD	0.19	0.003	0.001	-
	1,3,7,9-TeCDD	0.004	0.005	0.002	-	-	1,3,7,9-TeCDD	0.055	0.005	0.002	-
	2,3,7,8-TeCDD	ND	0.008	0.003	1	0.0015	2,3,7,8-TeCDD	ND	0.008	0.003	1
	TeCDDs	0.017	-	-	-	-	TeCDDs	0.27	-	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	ND	0.006	0.002	1	0.001	1,2,3,7,8-PeCDD	ND	0.006	0.002	1
	PeCDDs	0.013	-	-	-	-	PeCDDs	0.046	-	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	ND	0.011	0.003	0.1	0.00015	1,2,3,4,7,8-HxCDD	ND	0.011	0.003	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.003	0.007	0.002	0.1	0.0003	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.002	0.007	0.002	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.003	0.007	0.002	0.1	0.0003	1,2,3,7,8,9-HxCDD	ND	0.007	0.002	0.1
	HxCDDs	0.033	-	-	-	-	HxCDDs	0.033	-	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.040	0.005	0.002	0.01	0.0004	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.002	0.005	0.002	0.01
	HpCDDs	0.082	-	-	-	-	HpCDDs	0.008	-	-	-
	OCDD	0.21	0.009	0.003	0.0001	0.000021	OCDD	ND	0.009	0.003	0.0001
	Total PCDDs	0.35	-	-	-	0.003671	Total PCDDs	0.36	-	-	-
	PCDF	1,2,7,8-TeCDF	0.001	0.005	0.001	-	-	1,2,7,8-TeCDF	0.012	0.005	0.001
2,3,7,8-TeCDF		ND	0.007	0.002	0.1	0.0001	2,3,7,8-TeCDF	0.006	0.007	0.002	0.1
TeCDFs		0.031	-	-	-	-	TeCDFs	0.31	-	-	-
1,2,3,7,8-PeCDF(*1)		0.031	0.004	0.001	0.05	0.00015	1,2,3,7,8-PeCDF(*1)	0.012	0.004	0.001	0.05
2,3,4,7,8-PeCDF		0.003	0.004	0.001	0.5	0.0015	2,3,4,7,8-PeCDF	0.006	0.004	0.001	0.5
PeCDFs		0.034	-	-	-	-	PeCDFs	0.15	-	-	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF(*2)		0.007	0.006	0.002	0.1	0.0007	1,2,3,4,7,8-HxCDF(*2)	0.008	0.006	0.002	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.006	0.007	0.002	0.1	0.0006	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.008	0.007	0.002	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF(*3)		ND	0.006	0.002	0.1	0.0001	1,2,3,7,8,9-HxCDF(*3)	ND	0.006	0.002	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.008	0.007	0.002	0.1	0.0008	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.005	0.007	0.002	0.1
HxCDFs		0.058	-	-	-	-	HxCDFs	0.080	-	-	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.037	0.005	0.002	0.01	0.00037	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.012	0.005	0.002	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.009	0.008	0.002	0.01	0.00009	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ND	0.008	0.002	0.01
HpCDFs		0.071	-	-	-	-	HpCDFs	0.020	-	-	-
OCDF		0.054	0.0018	0.0005	0.0001	0.000054	OCDF	0.0020	0.0018	0.0005	0.0001
Total PCDFs	0.25	-	-	-	0.0044154	Total PCDFs	0.56	-	-	-	
Total PCDDs+PCDFs	0.60	-	-	-	0.0080864	Total PCDDs+PCDFs	0.92	0.13	0.04	0.0001	
Co-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.067	0.005	0.002	0.0001	0.000067	3,3',4,4'-TeCB (#77)	3.7	0.13	0.04	0.0001
	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.003	0.004	0.001	0.0001	0.000003	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.26	0.10	0.03	0.0001
	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	0.006	0.006	0.002	0.1	0.0006	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	0.10	0.14	0.04	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	ND	0.0029	0.0009	0.01	0.0000045	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	ND	0.07	0.02	0.01
	Total Non-ortho Co-PCBs	0.076	-	-	-	0.0006115	Total Non-ortho Co-PCBs	4.1	-	-	-
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.18	0.006	0.002	0.0001	0.000018	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	7.6	0.15	0.05	0.0001
	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)	0.41	0.007	0.002	0.0005	0.000055	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)	0.80	0.17	0.05	0.0005
	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	0.10	0.022	0.007	0.0001	0.000010	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	29	0.05	0.02	0.0001
	2,3,4,4',5'-HxCB (#156)	0.008	0.009	0.003	0.0001	0.000008	2,3,4,4',5'-HxCB (#156)	0.55	0.22	0.07	0.0001
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.070	0.023	0.007	0.0005	0.000035	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.87	0.06	0.02	0.0005
	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (#157)	0.018	0.005	0.002	0.0005	0.000018	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (#157)	0.18	0.14	0.04	0.0005
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.023	0.004	0.001	0.00001	0.0000023	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.41	0.09	0.03	0.00001
	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (#189)	0.0076	0.0025	0.0008	0.0001	0.0000076	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (#189)	0.03	0.06	0.02	0.0001
	Total Mono-ortho Co-PCBs	0.72	-	-	-	0.00010929	Total Mono-ortho Co-PCBs	39	-	-	-
	Total Co-PCBs	0.80	-	-	-	0.00072079	Total Co-PCBs	43	-	-	-
Total ダイオキシン類	1.4	-	-	-	0.0088	Total ダイオキシン類	44	-	-	-	

ダイオキシン類測定結果						ダイオキシン類測定結果					
G-1 1.5m						G-2 1.5m					
ダイオキシン類	実測濃度 pg/m ³	試料における 定量下限値 pg/m ³	試料における 検出下限値 pg/m ³	毒性等価 係数 TEF	毒性等量 pg-TEQ/m ³	ダイオキシン類	実測濃度 pg/m ³	試料における 定量下限値 pg/m ³	試料における 検出下限値 pg/m ³	毒性等価 係数 TEF	毒性等量 pg-TEQ/m ³
PCDD	1,3,6,8-TeCDD	0.14	0.003	0.001	-	-	1,3,6,8-TeCDD	0.14	0.003	0.001	-
	1,3,7,9-TeCDD	0.045	0.005	0.002	-	-	1,3,7,9-TeCDD	0.045	0.005	0.002	-
	2,3,7,8-TeCDD	ND	0.008	0.003	1	0.0015	2,3,7,8-TeCDD	ND	0.008	0.003	1
	TeCDDs	0.22	-	-	-	-	TeCDDs	0.23	-	-	-
	1,2,3,7,8-PeCDD	ND	0.006	0.002	1	0.001	1,2,3,7,8-PeCDD	0.003	0.006	0.002	1
	PeCDDs	0.045	-	-	-	-	PeCDDs	0.072	-	-	-
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	ND	0.011	0.003	0.1	0.00015	1,2,3,4,7,8-HxCDD	ND	0.011	0.003	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	ND	0.007	0.002	0.1	0.0001	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.007	0.007	0.002	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	ND	0.007	0.002	0.1	0.0001	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.005	0.007	0.002	0.1
	HxCDDs	0.038	-	-	-	-	HxCDDs	0.085	-	-	-
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.018	0.005	0.002	0.01	0.00018	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.064	0.005	0.002	0.01
	HpCDDs	0.038	-	-	-	-	HpCDDs	0.12	-	-	-
	OCDD	0.073	0.009	0.003	0.0001	0.000073	OCDD	0.18	0.009	0.003	0.0001
	Total PCDDs	0.41	-	-	-	0.0030373	Total PCDDs	0.68	-	-	-
	PCDF	1,2,7,8-TeCDF	0.011	0.005	0.001	-	-	1,2,7,8-TeCDF	0.014	0.005	0.001
2,3,7,8-TeCDF		0.005	0.007	0.002	0.1	0.0005	2,3,7,8-TeCDF	0.007	0.007	0.002	0.1
TeCDFs		0.28	-	-	-	-	TeCDFs	0.36	-	-	-
1,2,3,7,8-PeCDF(*1)		0.011	0.004	0.001	0.05	0.00055	1,2,3,7,8-PeCDF(*1)	0.016	0.004	0.001	0.05
2,3,4,7,8-PeCDF		0.007	0.004	0.001	0.5	0.0035	2,3,4,7,8-PeCDF	0.011	0.004	0.001	0.5
PeCDFs		0.14	-	-	-	-	PeCDFs	0.20	-	-	-
1,2,3,4,7,8-HxCDF(*2)		0.011	0.006	0.002	0.1	0.0011	1,2,3,4,7,8-HxCDF(*2)	0.022	0.006	0.002	0.1
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.008	0.007	0.002	0.1	0.0008	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.018	0.007	0.002	0.1
1,2,3,7,8,9-HxCDF(*3)		ND	0.006	0.002	0.1	0.0001	1,2,3,7,8,9-HxCDF(*3)	0.004	0.006	0.002	0.1
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.007	0.007	0.002	0.1	0.0007	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.018	0.007	0.002	0.1
HxCDFs		0.082	-	-	-	-	HxCDFs	0.18	-	-	-
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0.022	0.005	0.002	0.01	0.00022	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.10	0.005	0.002	0.01
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.004	0.008	0.002	0.01	0.00004	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.018	0.008	0.002	0.01
HpCDFs		0.041	-	-	-	-	HpCDFs	0.18	-	-	-
OCDF		0.017	0.0018	0.0005	0.0001	0.000017	OCDF	0.099	0.0018	0.0005	0.0001
Total PCDFs	0.56	-	-	-	0.0075117	Total PCDFs	1.0	-	-	-	
Total PCDDs+PCDFs	0.97	-	-	-	0.010549	Total PCDDs+PCDFs	1.7	-	-	-	
Co-PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	2.4	0.13	0.04	0.0001	0.00024	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.54	0.005	0.002	0.0001
	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.15	0.10	0.03	0.0001	0.000015	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.043	0.004	0.001	0.000043
	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	0.09	0.14	0.04	0.1	0.009	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	0.027	0.006	0.002	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	ND	0.0029	0.0009	0.01	0.0000045	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.0042	0.0029	0.0009	0.01
	Total Non-ortho Co-PCBs	2.7	-	-	-	0.009355	Total Non-ortho Co-PCBs	0.61	-	-	-
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	5.8	0.15	0.05	0.0001	0.00058	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	1.3	0.006	0.002	0.0001
	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)	0.63	0.17	0.05	0.0005	0.000315	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)	0.13	0.007	0.002	0.0005
	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	22	0.05	0.02	0.0001	0.0022	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	4.8	0.0022	0.0007	0.0001
	2,3,4,4',5'-HxCB (#156)	0.46	0.22	0.07	0.0001	0.00046	2,3,4,4',5'-HxCB (#156)	0.098	0.009	0.003	0.0001
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.63	0.06	0.02	0.0005	0.000315	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.16	0.0023	0.0007	0.0005
	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (#157)	0.17	0.14	0.04	0.0005	0.000085	2,3,3',4,4',5,5'-HxCB (#157)	0.040	0.005	0.002	0.0005
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.33	0.09	0.03	0.00001	0.0					

各ダイオキシン類実測濃度を見ると、G-1（廃棄物露出部）0.3mのガス状・粒子状合わせた実測濃度は45pg/m³、1.5mで34pg/m³、G-2（覆土部）では8.9pg/m³であった。覆土部よりも廃棄物露出部で高い状況である。廃棄物露出部でも1.5m採取よりも0.3m採取で高い状況である。また、全てでCo-PCBの割合が高い。特にG-1（廃棄物露出部）は極めて割合が高いことがわかる。G-1の0.3m採取の結果からほとんどがガス状であることもわかる。これは廃棄物中のPCBが揮発して出てきたものと推測される。

なお、毒性当量ではG-1(0.3m採取)でガス状0.025pg-TEQ/m³、粒子状0.0088pg-TEQ/m³、(1.5m採取)で0.023pg-TEQ/m³、G-2で0.024pg-TEQ/m³とほぼ差のない状況であった。

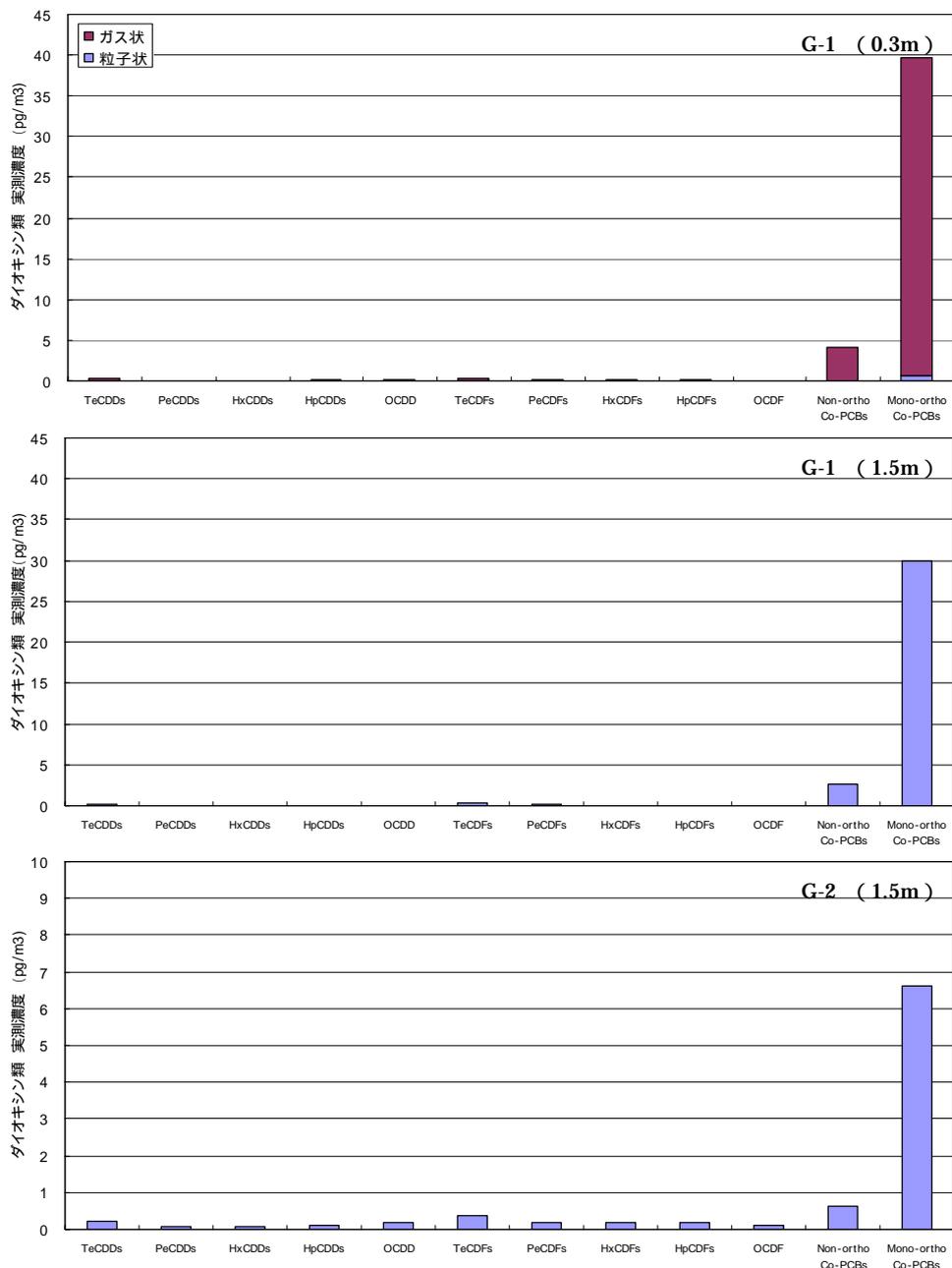


図-4 大気中のダイオキシン類濃度の割合

PCDD+PCDF について

G-1 (0.3m) 地点のガス状と粒子状の結果を見ると、PCDD、PDFD 共に分子量が大きいほど粒子状の割合が高くなる状況である。また、3 つを比較すると、パターンも濃度もあまり変わりはないことがわかる。

なお、ダイオキシン類濃度が高く検出された b-31 のパターンと比較すると、全体的には組成パターンはあまり似ていないが、ガス状のものだけで見ると似たパターンをしている。しかし、濃度としては極わずかであることから、影響は少ないものと思われる。

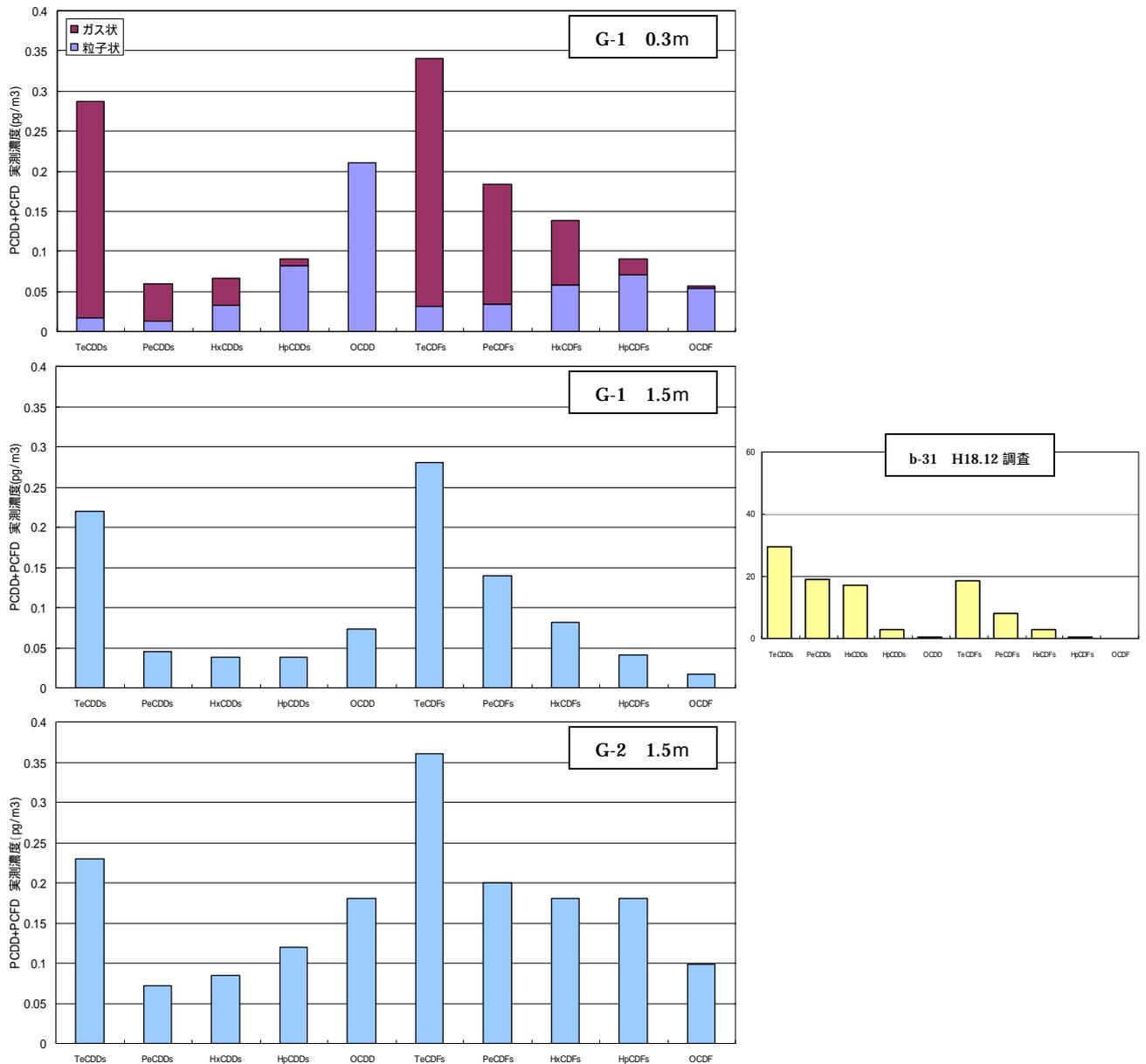


図-5 PCDD+PCDF の組成分布

Co-PCB について

G-1 (0.3m) 地点のガス状と粒子状の結果を見ると、ほとんどがガス状である。また、3つを比較すると、パターンはほとんど同じであるが、濃度は G-1 (廃棄物露出部) が 30 ~ 40pg/m³ 程度、G-2 (覆土部) が 8pg/m³ 程度と大きく違うことがわかる。

このことから廃棄物中の PCB 製品の揮発によるものが大きいと推察される。

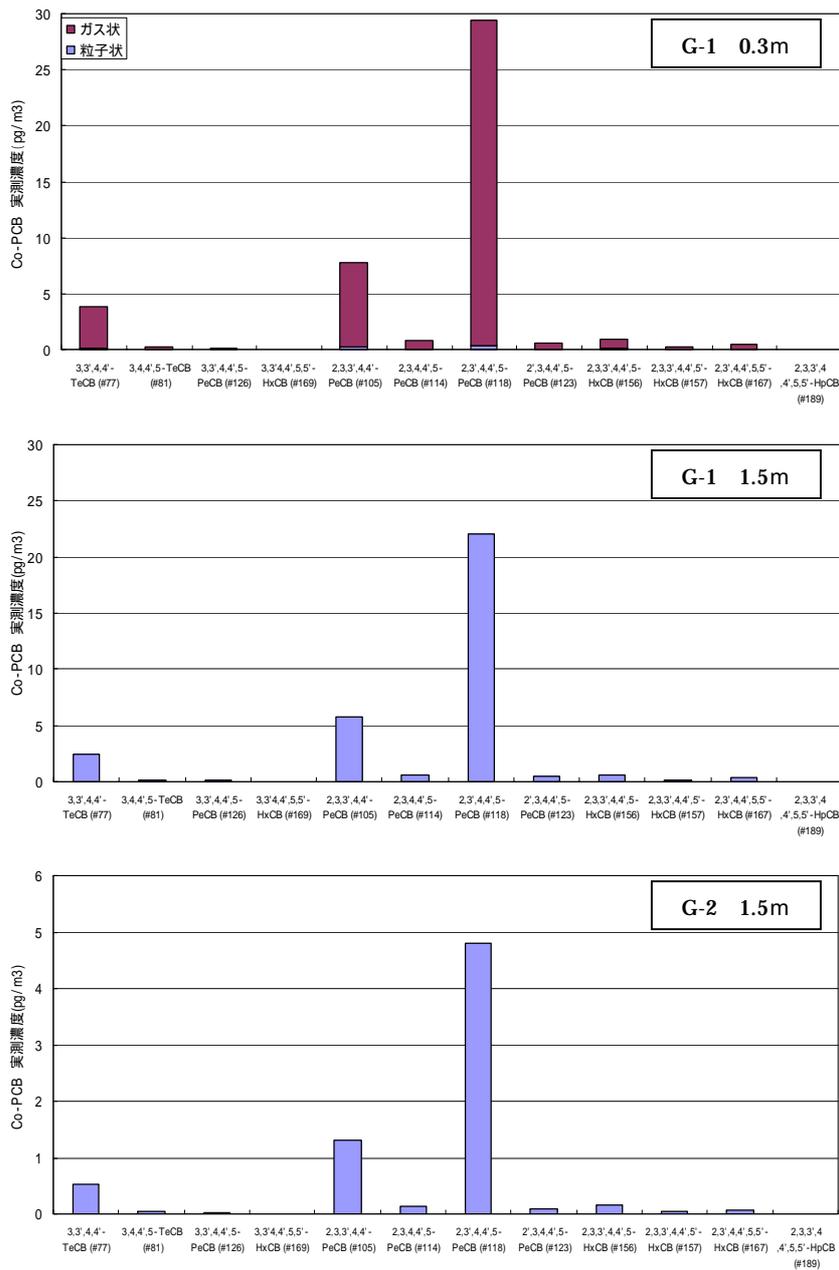


図 6-5 Co-PCB の組成分布

7. まとめ

地表面発生ガス

本調査結果地表面ガス濃度の測定結果をみると、G-1（廃棄物露出部）でメタン、非メタンは若干高く、ベンゼン、アクリロトリル、クロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエンが検出された。G-2（覆土部）ではメタンが若干高く、ベンゼン、クロホルム、1,3-ブタジエンが検出された。

G-1 と G-2 を比較すると、G-1（廃棄物露出部）の方が二酸化炭素、メタン、非メタン、窒素酸化物、VOC で若干高い状況であった。

以上より、G-1（廃棄物露出部）からは炭化水素や VOC は若干発生しているものと考えられる。また、G-2（覆土部）からもメタン及びベンゼンが G-1 よりも少ないが微量発生しているのではないかと推測される。

環境大気

本調査結果では G-1・G-2 とともに測定した全ての項目にて基準値を下回っている状況であった。平成 17 年度の岐阜市付近における観測局のデータと比較しても大きく変わらない結果であることがわかる。

測定当日の風の状況は、多方向から吹いており、風速も敷地境界で 0.1～2.0m/s と特に急激に拡散されるほど風が強いという状況ではないと考えられる。

以上より、本調査結果からは不法投棄現場からの環境大気への大きな影響は現在のところほとんどないもの考えられる。