

4 RDエンジニアリング

産業廃棄物最終処分場周辺ガス調査

平成14年度 栗生環委第16号

(株) RDエンジニアリング産業廃棄物最終処分場周辺ガス調査委託業務

1. 調査目的

大気汚染防止法における「有害大気汚染物質」(継続的に摂取される場合には人の健康を損なう恐れのある物質で大気汚染の原因となるもの)に関して、硫化水素及び環境基準が設定されているトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びベンゼンについて、現状を調査することを目的とする。

2. 調査内容

(1) 調査地点 (10ヶ所)

- ・ 発生源：A、B 2ヶ所における処理前及び処理後のガス測定孔
- ・ 敷地境界：風上側1ヶ所及び風下側2ヶ所
- ・ 周辺地域：北の山、北尾、中浮気団地内の各1ヶ所

(2) 調査分析項目 (4物質)

- ・ 硫化水素
- ・ トリクロロエチレン
- ・ テトラクロロエチレン
- ・ ベンゼン

(3) 調査方法

- ・ 発生源：ガス測定孔から気体をPET製バッグに1分間吸引捕集したものを、ガスクロマトグラフ-質量分析計(GC-MS法)で測定する。
- ・ 敷地境界及び周辺地域：各調査地点において、キャニスター缶を一定流量に調節設定し、24時間ガスを吸引捕集したものを、GC-MS法で測定する。尚、採取時の高さは、大人の呼吸位置の1.5m(第1回目の調査)及び小人等の呼吸位置の0.5m(第2回目の調査)にて採取する。

(4) 調査日

- ・ 第1回目：平成14年7月23日(火)～24日(水)
- ・ 第2回目：平成14年8月5日(月)～6日(火)

3. 調査結果

別紙の通り

4. 調査結果のまとめ

敷地境界及び周辺地域の調査結果は、調査分析項目すべてにおいて表に示した環境基準値等を満足している。特にベンゼン以外の項目は発生源の処理後の調査結果が不検出あるいは環境基準値以下であり、大気による希釈拡散を考慮すると問題はないと考えられる。

ベンゼンについては、発生源の処理後で0.65～1.1mg/m³ (発生源A)、0.071～0.52mg/m³ (発生源B)であり、濃度的には大気環境への負荷要因となるが、排出ガス量が少ないため負荷量を考慮すると、その影響度は低い。今回の調査で得られた敷地境界、周辺地域におけるベンゼンの濃度範囲0.0013～0.0023mg/m³ (平均値0.0018mg/m³)は全国での調査結果^{※1}の範囲0.00044～0.0083mg/m³ (平均値0.0025mg/m³)あるいは滋賀県下での一般環境での調査結果^{※1}の範囲0.00071～0.0032mg/m³ (平均値0.0015～0.0017mg/m³)に比して有意な差は認められない。また周辺地域3調査地点におけるベンゼンの濃度は日間変動の有意差があるものの、調査地点間での有意差は認められない。

発生源における調査分析項目の日内変動による濃度変化は少ないが、日間変動については物質により多少異なる濃度変化が認められる。処理効率については、除害装置の機能が硫化水素の除去を目的としているため硫化水素は99%以上と高効率で処理されているが、ベンゼンは25～80%で処理率があまり良くない。

第1回目と第2回目の調査で採取位置の高さを1.5m (第1回目)、0.5m (第2回目)で変化させているが、大気中でのガス状物質の拡散係数を考慮すると、その影響は少ないと推測される。敷地境界及び周辺地域の調査結果からも「採取位置の高さ」による有意な濃度変化は認められない。

敷地境界試料の採取開始時に風向を測定し、その時の条件から風上側及び風下側を設定したが、24時間の風向は添付資料に示すように、一定方向からの風向に限定できない気象条件であった。そのため、調査日における風上・風下側の呼称は必ずしもその条件と一致しないため、風上・風下側での濃度的な議論はできない。

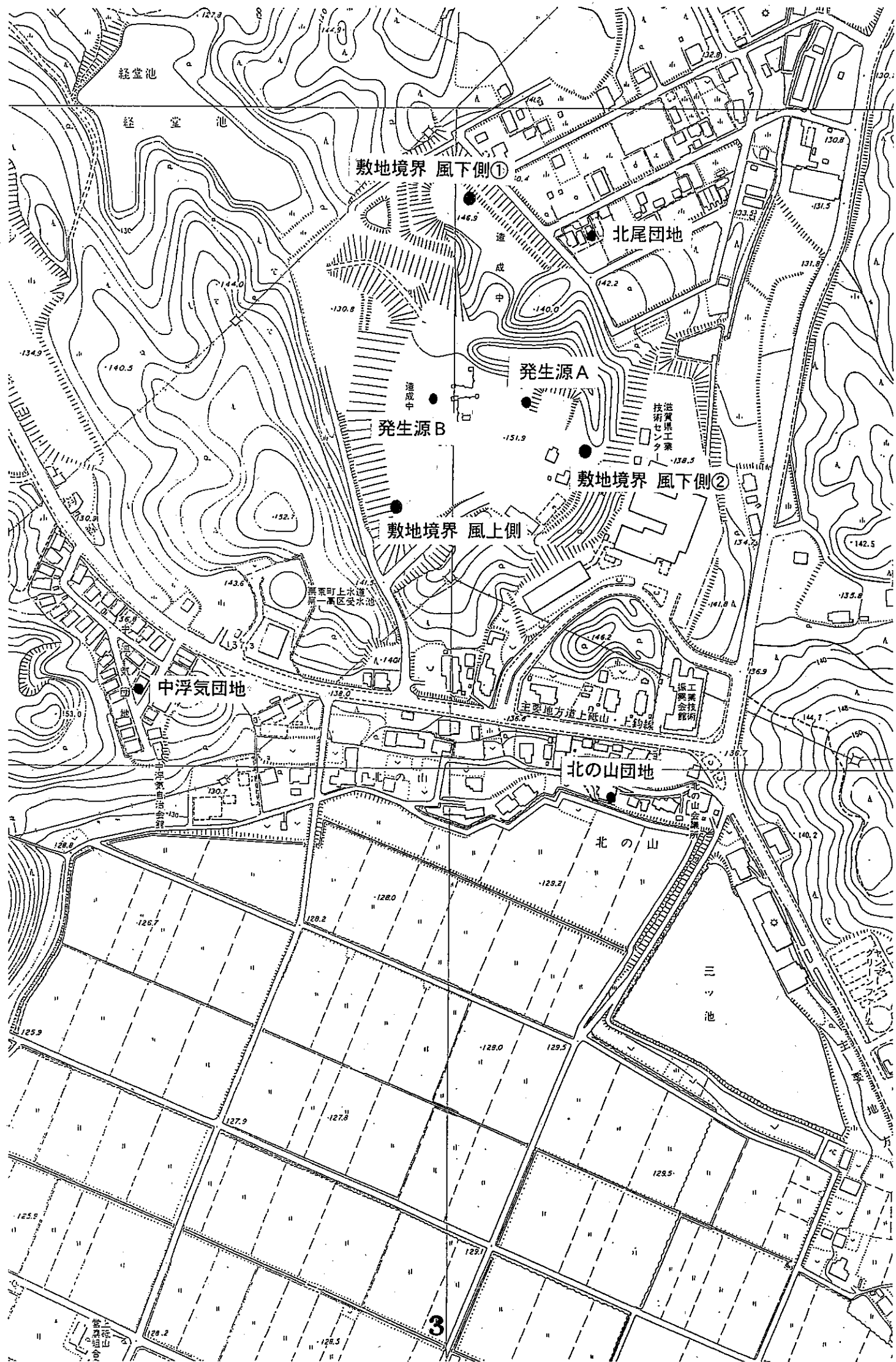
表 環境基準値等

物質名	基準値 ^{*2}	備考
硫化水素	0.02 ppm	平成3年滋賀県告示第276号
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下	平成9年環境庁告示第4号
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m ³ 以下	
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m ³ 以下	

* 硫化水素は「特定悪臭物質の一般区域における規制基準値」で、トリクロロエチレン等は「環境基準値」

備考) ※1: 「平成12年度大気常時監視結果について」の有害大気汚染物質モニタリング結果 (年間平均値)、滋賀県琵琶湖環境部

※2: 硫化水素は「特定悪臭物質の一般区域における規制基準値」で、トリクロロエチレン等は「環境基準値」



平成14年度 栗生環委第16号(株)RDエンジニアリング産業廃棄物最終処分場周辺ガス調査委託業務

滋賀県大津市晴嵐二丁目9番1号
株式会社 近畿分析センター

発生源

項目	単位	発生源A				発生源B				分析(検定)方法		
		処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後	処理前	処理後			
測定年月日		'02.7.23	'02.7.23	'02.8.5	'02.8.5	'02.8.5	'02.8.5	'02.8.5	'02.8.5	'02.8.5	'02.8.5	
開始時刻		10:25	10:30	13:45	13:48	15:57	16:00	14:00	13:55	16:10	16:06	
終了時刻		10:26	10:31	13:46	13:49	15:58	16:01	14:01	13:56	16:11	16:07	
[気象条件]												
天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温	℃	21.9~34.6	21.9~34.6	21.0~33.8	21.0~33.8	21.0~33.8	21.0~33.8	21.0~33.8	21.0~33.8	21.0~33.8	21.0~33.8	自記温湿度計
湿度	%	45~96	45~96	35~87	35~87	35~87	35~87	35~87	35~87	35~87	35~87	自記温湿度計
気圧	hPa	993~997	993~997	991~998	991~998	991~998	991~998	991~998	991~998	991~998	991~998	自記気圧計
[分析結果]												
硫化水素	ppm	87	<0.5	120	<0.5	110	<0.5	79	<0.5	68	<0.5	環告第9号別表2
トクロロエチレン	mg/m ³	0.063	0.055	0.020	0.010	0.015	0.011	0.10	0.043	0.0083	0.0024	気体捕集(PET製バッグ)
テトラクロロエチレン	mg/m ³	0.10	0.080	0.011	0.0070	0.0088	0.0057	0.14	0.067	0.014	0.0030	GC-MS法
ベンゼン	mg/m ³	1.5	1.1	1.3	0.65	1.1	0.69	0.70	0.52	0.32	0.071	

敷地境界・周辺環境

項目	単位	敷地境界				周辺地域				分析(検定)方法				
		風上		風下①		風下②		北の山団地			北尾団地		中浮気団地	
開始年月日		'02.7.23	'02.8.5	'02.7.23	'02.8.5	'02.7.23	'02.8.5	'02.7.23	'02.8.5	'02.7.23	'02.8.5	'02.7.23	'02.8.5	
開始時刻		11:10	15:11	12:35	15:15	12:45	15:03	12:17	14:23	12:00	14:31	11:35	14:15	
終了年月日		'02.7.24	'02.8.6	'02.7.24	'02.8.6	'02.7.24	'02.8.6	'02.7.24	'02.8.6	'02.7.24	'02.8.6	'02.7.24	'02.8.6	
終了時刻		11:10	15:11	12:35	15:15	12:45	15:03	12:17	14:23	12:00	14:31	11:35	14:15	
[気象条件]														
天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
気温	℃	21.9~34.6	21.0~33.8	21.9~34.6	21.0~33.8	21.9~34.6	21.0~33.8	21.9~34.6	21.0~33.8	21.9~34.6	21.0~33.8	21.9~34.6	21.0~33.8	自記温湿度計
湿度	%	45~96	35~87	45~96	35~87	45~96	35~87	45~96	35~87	45~96	35~87	45~96	35~87	自記温湿度計
気圧	hPa	993~997	991~998	993~997	991~998	993~997	991~998	993~997	991~998	993~997	991~998	993~997	991~998	自記気圧計
[採取位置]														
高さ	m	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	1.5	0.5	
[分析結果]														
硫化水素	ppm	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	環告第9号別表2準拠
トクロロエチレン	mg/m ³	0.0011	0.0010	0.0005	0.0015	0.0002	0.0006	0.0007	0.0007	0.0004	0.0009	0.0007	0.0018	キャニスター捕集
テトラクロロエチレン	mg/m ³	0.0013	0.0005	0.0010	0.0005	0.0008	0.0008	0.0007	0.0004	0.0011	0.0003	0.0008	0.0003	GC-MS法
ベンゼン	mg/m ³	0.0023	0.0013	0.0020	0.0018	0.0021	0.0015	0.0020	0.0014	0.0018	0.0014	0.0019	0.0015	

注1 分析方法は、環告第9号：特定悪臭物質の測定の方法（昭和47年5月30日 環告9）及び、有害大気汚染物質測定マニュアル（環境庁大気保全局大気規制課）に準じております。
 注2 測定地点の概略図は、添付資料に示します。
 注3 分析結果の有効数字の桁数は2桁で表示しております。