

第 4 章 有害大気汚染物質調査結果

1 目的

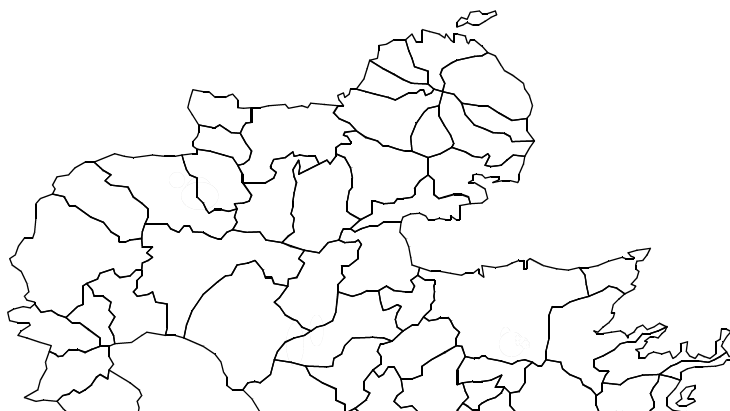
大気環境中における化学物質については、低濃度であるもののその長期暴露による健康影響が懸念されることから、有害大気汚染物質対策の推進を図るため大気汚染防止法が平成 8 年に改正され、地方公共団体は有害大気汚染物質のモニタリングに努めなければならないこととされた。

このため、平成 9 年度から、物質の有害性や大気環境濃度からみて健康リスクが高いと考えられる優先取組物質 18 物質（平成 12 年度から酸化工チレンを加えた 19 物質）について、調査を実施している。

2 調査地点及び調査項目

調査は、地域分類で一般環境 3 ヶ所、固定発生源周辺 3 ヶ所、沿道 4 ヶ所の合計 10 ヶ所で行った。このうち、大分市内の一般環境の 1 ヶ所、固定発生源周辺、沿道の各 2 ヶ所の合計 5 ヶ所は大分市が、その他の地点は県が調査を実施した。

各地域区分ごとの調査地点を図 4 - 1 に、各調査地点ごとの測定項目を表 4 - 1 に示す。



番号	地域区分	調査地点
	一般環境	日田玖珠保健所 (日田市)
		宇佐高田保健所宇佐保健部 (宇佐市)
		王子中学校 (大分市)
	固定発生源周辺	佐賀関町役場 (佐賀関町)
		三佐小学校 (大分市)
		東大分小学校 (大分市)
	沿道	別府市消防署浜町出張所 (別府市)
		佐賀関町神崎支所 (佐賀関町)
		自動車排出ガス中央測定局 (大分市)
		自動車排出ガス宮崎測定局 (大分市)

図 4 - 1 調査地点

表 4 - 1 調査地点及び調査項目

調査項目	調査地点名									
	大分市以外の測定局					大分市の測定局				
	一般環境		固定発生源周辺	沿道		一般環境		固定発生源周辺	沿道	
	日田玖珠保健所 (日田市)	宇佐高田保健所 宇佐保健部 (宇佐市)	佐賀関町役場 (佐賀関町)	別府市北浜中継ポンプ所 (別府市)	佐賀関町神崎支所 (佐賀関町)	王子中学校	三佐小学校	東大分小学校	自動車排出ガス中央測定局	自動車排出ガス宮崎測定局
1 アクリロニトリル										
2 塩化ビニルモノマー										
3 クロロホルム										
4 1,2-ジクロロエタン										
5 ジクロロメタン										
6 テトラクロロエチレン										
7 トリクロロエチレン										
8 1,3-ブタジエン										
9 ベンゼン										
10 アセトアルデヒド										
11 ホルムアルデヒド										
12 ニッケル化合物										
13 マンガン及びその化合物										
14 クロム及びその化合物										
15 ヒ素及びその化合物										
16 ベリリウム及びその化合物										
17 水銀及びその化合物										
18 ベンゾ[a]ピレン										
19 酸化エチレン										

3 調査期間

平成 13 年 4 月 ~ 平成 14 年 3 月

4 調査方法

調査各項目について、毎月 1 回、各調査地点で調査項目ごとに「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」に従い、それぞれ採取、分析を行った。

各調査項目ごとの採取方法及び分析方法を表 5 - 2 に示す。

表 4 - 2 採取方法及び分析方法

調査項目	採取方法	分析方法	
アクリロニトリル 塩化ビニルモノマー クロロホルム 1,2-ジクロロエタン ジクロロメタン テトラクロロエチレン トリクロロエチレン 1,3-ブタジエン ベンゼン	キャニスター容器捕集 (予め約0.01kPaに減圧した 6 L 容器に流速3ml/min程度 に調整したマスフローコント ローラーを通して24時間か け大気を採取する。)	ガスクロマトグラフ 質量分析	
アセトアルデヒド ホルムアルデヒド	固体吸着 (捕集管捕集) (携帯型ガス採取装置により 24時間吸引し、固体吸着剤 に採取する。)	高速液体クロマトグラフ	
水銀及びその化合物		加熱気化冷原子吸光法	
酸化エチレン		ガスクロマトグラフ 質量分析	
ニッケル化合物 マンガン及びその化合物 クロム及びその化合物 ベリリウム及びその化合物	フィルター捕集 (ハイボリウムエアサンプラ ーにより24時間吸引し、フ ィルターに採取する。)	I C P 発光 質量分析 (県)	電気加熱 原子吸光法 (大分市)
ヒ素及びその化合物			水素化物 原子吸光法 (大分市)
ベンゾ [a] ピレン		高速液体クロマトグラフ	

(備考) 採取口は、各調査項目とも地表より1.5~10mの高さに設置

5 調査結果

地点別の調査結果を表 5 - 3 に示す。また、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンに対する環境基準及び達成局数を表 5 - 4 に示す。

環境基準については、ベンゼンが固定発生源の2地点、沿道の2地点において基準値 $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (年平均値) を超過しているが、トリクロロエチレンとテトラクロロエチレンは環境基準を達成している。また、ジクロロメタンも環境基準を達成している。

ベンゼンについては、主として自動車燃料のガソリンに含まれるベンゼンの影響と考えられるが、平成12年1月の製造分からガソリン中のベンゼンの許容限度が「5体積%以下」から「1体積%以下」に改正された。

表 4 - 3 平成 13 年度有害大気汚染物質調査結果

調査項目 (単位)	調査地点名									
	大分市以外の測定局					大分市の測定局				
	一般環境		固定発生源周辺	沿道		一般環境		固定発生源周辺	沿道	
	日田玖珠保健所 (日田市)	宇佐高田保健所 宇佐保健部 (宇佐市)	佐賀関町役場 (佐賀関町)	別府市北浜中継ポンプ所 (別府市)	佐賀関町神崎支所 (佐賀関町)	王子中学校	三佐小学校	東大分小学校	自動車排出ガス中央測定局	自動車排出ガス宮崎測定局
1 アクリロニトリル (μg/m ³)	0.033	0.045		0.041	0.041	0.11				
2 塩化ビニルモノマー (＂)	0.031	0.059		0.043	0.073	0.064				
3 クロロホルム (＂)	0.19	0.23		0.25	0.24	0.20	0.19			
4 1,2-ジクロロエタン (＂)	0.14	0.17		0.21	0.176	0.14				
5 ジクロロメタン (＂)	1.6	1.6		1.1	5.5	0.74	0.92	1.5		
6 テトラクロロエチレン (＂)	0.10	0.11		0.12	0.097	0.28	0.23	0.19		
7 トリクロロエチレン (＂)	0.047	0.048		0.038	0.20	0.17				
8 1,3-ブタジエン (＂)	0.24	0.15		0.43	0.29	0.23	0.70		0.39	0.60
9 ベンゼン (＂)	2.3	1.5		3.0	2.2	1.8	3.8	3.2	3.2	4.5
10 アセトアルデヒド (＂)	2.0	2.1		2.1		2.8	2.8		3.3	4.3
11 ホルムアルデヒド (＂)	2.6	2.1		2.8		4.0	4.0		5.3	6.3
12 ニッケル化合物 (ng/m ³)	1.4	3.1	11			1.4				
13 マンガン及びその化合物 (＂)	13	15	20			12				
14 クロム及びその化合物 (＂)	1.4	3.7	7.3			1.2	3.7	2.8		
15 ヒ素及びその化合物 (＂)	1.4	1.8	20			0.26		0.90		
16 ベリリウム及びその化合物 (＂)	0.057	0.080	0.12			0.020				
17 水銀及びその化合物 (＂)	1.5	1.8	1.8			2.0				
18 ベンゾ[a]ピレン (＂)	0.58	0.36		0.60		0.28			0.31	0.84
19 酸化エチレン (＂)	0.080	0.066		0.080		0.078				

備考 平均濃度の算定に当たり、月毎の測定値が検出下限値未満のときは、当該測定における測定結果を検出下限値の1/2として平均値を算定した。この方法により算出した平均濃度が検出下限値未満の数値であった場合は、その値を括弧書きした。

表 4 - 4 ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンの環境基準及び達成局数

物質	環境基準	大分市以外		大分市	
		測定局	達成局	測定局	達成局
ベンゼン	1年平均値が、3 μg / m ³ 以下であること	4	4	5	1
トリクロロエチレン	1年平均値が、0.2mg/m ³ (200 μg/m ³) 以下であること	4	4	1	1
テトラクロロエチレン	1年平均値が、0.2mg/m ³ (200 μg/m ³) 以下であること	4	4	3	3
ジクロロメタン	1年平均値が、0.15mg/m ³ (150 μg/m ³) 以下であること	4	4	3	3