

第4章 有害大気汚染物質調査結果

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。

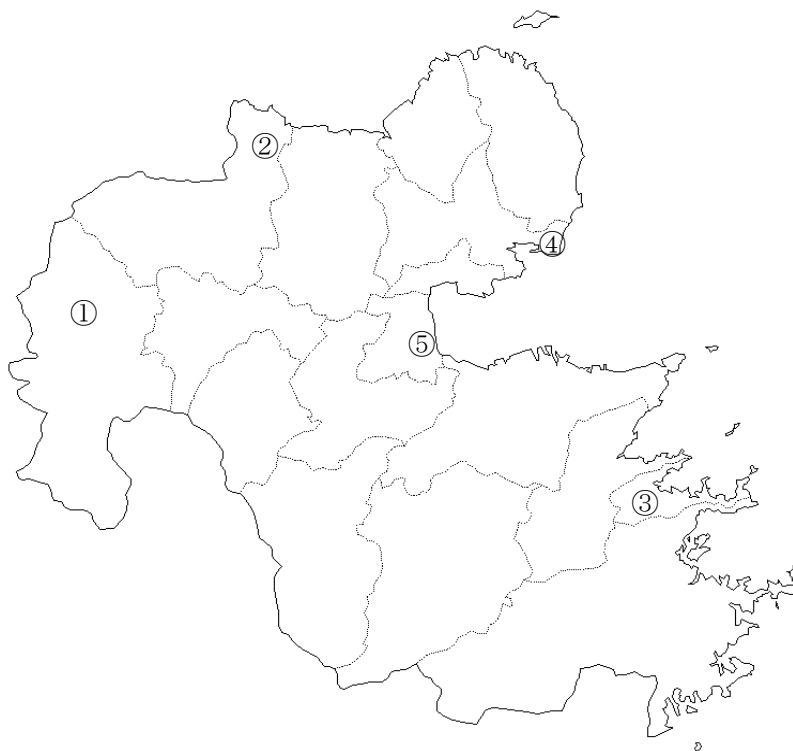
このため、平成9年度から環境省の「有害大気汚染物質モニタリング指針」に基づき、物質の有害性や大気環境濃度からみて健康リスクが高いと考えられる優先取組物質23物質のうち、測定可能な物質について調査を実施している。

令和3年度は、優先取組物質21物質及び重金属類5物質について調査を実施した。

〈調査地点・期間〉

調査地点：別府市、日田市、津久見市、中津市、杵築市の計5地点

調査期間：令和3年4月～令和4年3月



番号	地域区分	調査地点
①	一般環境	西部保健所（日田市）
②		中津総合庁舎（中津市）
③	固定発生源周辺	津久見市役所（津久見市）
④		狩宿北部公民館（杵築市）
⑤	沿道	別府北浜中継ポンプ場（別府市）

〈調査方法〉

調査各項目について、原則として毎月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」に従ってそれぞれ採取、分析を行った。

各項目の採取方法及び分析方法を表4-1に示す。

表4-1 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 トルエン 塩化メチル	キャニスター容器捕集 (予め約0.01kPaに減圧した6L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法
水銀及びその化合物	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。)	加熱気化冷原子吸光光度法
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 ヒ素及びその化合物 亜鉛及びその化合物 バナジウム及びその化合物 鉄及びその化合物 カドミウム及びその化合物 鉛及びその化合物	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、フィルターに捕集する。)	誘導結合プラズマ質量分析法
ベンゾ [a] ピレン	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、フィルターに捕集する。)	高速液体クロマトグラフ法
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法
酸化エチレン	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。)	ガスクロマトグラフ質量分析法

(備考) 試料採取口は、各調査項目とも地表より1.5～10mの高さに設置

〈調査結果〉

地点別の調査結果を表4-2に、環境基準の定められている4物質(ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン)についての環境基準達成状況を表4-3に示す。

固定発生源周辺の1,2-ジクロロエタン以外は、すべての地点で環境基準及び指針値を達成した。1,2-ジクロロエタンについては、平成23年度に新たに調査を開始した発生源周辺の1地点において、指針値を超過していた。調査地点の近くにある工場で溶媒として使用されている1,2-ジクロロエタンが原因であると考えられるため、工場に対して使用量の削減、代替物質への切替え及び排出ガス処理装置の導入等を指導している。

表4-2 令和3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						基準値等
	大分市以外の測定局						
	一般環境		固定発生源周辺		沿道		
	中津総合 庁舎 (中津市)	西部 保健所 (日田市)	津久見 市役所 (津久見市)	狩宿北部 公民館 (杵築市)	別府北浜中 継ポンプ場 (別府市)		
1 ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.75	0.72	-	0.72	0.91	3(環境基準)	
2 トリクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.023	0.011	-	0.015	0.018	130(環境基準)	
3 テトラクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.031	0.026	-	0.026	0.028	200(環境基準)	
4 ジクロロメタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.79	1.4	-	0.73	0.95	150(環境基準)	
5 アクリロニトリル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.032	0.013	-	0.027	0.021	2(指針値)	
6 塩化ビニルモノマー ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.018	0.012	-	0.020	0.021	10(指針値)	
7 クロホルム ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.15	0.14	-	0.15	0.16	18(指針値)	
8 1,2-ジクロロエタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.18	0.17	-	2.8	0.18	1.6(指針値)	
9 1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.021	0.028	-	0.025	0.027	2.5(指針値)	
10 塩化メチル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.5	1.4	-	1.5	1.4	94(指針値)	
11 トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.9	2.1	-	1.4	2.1	-	
12 アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.1	1.2	-	-	1.1	120(指針値)	
13 ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.0	1.9	-	-	1.7	-	
14 酸化エチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.054	0.07	-	-	-	-	
15 ニッケル化合物 (ng/m^3)	1.8	1	2.0	-	-	25(指針値)	
16 クロム及びその化合物 (ng/m^3)	2.9	1.5	2.3	-	-	-	
17 ヒ素及びその化合物 (ng/m^3)	1.1	0.9	1.8	-	-	6(指針値)	
18 ベリリウム及びその化合物 (ng/m^3)	0.013	0.012	0.016	-	-	-	
19 水銀及びその化合物 (ng/m^3)	1.9	1.4	3	-	-	40(指針値)	
20 マンガン及びその化合物 (ng/m^3)	10	8.5	12	-	-	140(指針値)	
21 ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	0.17	0.20	-	-	0.24	-	
亜鉛及びその化合物 (ng/m^3)	-	-	22	-	-	-	
バナジウム及びその化合物 (ng/m^3)	-	-	1.5	-	-	-	
鉄及びその化合物 (ng/m^3)	-	-	400	-	-	-	
カドミウム及びその化合物 (ng/m^3)	-	-	0.26	-	-	-	
鉛及びその化合物 (ng/m^3)	-	-	5.8	-	-	-	

※: 上記の結果は、原則として年12回の測定値の算術平均値

表4-3 環境基準達成状況

有害大気汚染物質	環境基準	測定局	達成局	達成率 (%)
ベンゼン	年平均値が $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ ($3\mu\text{g}/\text{m}^3$) 以下であること	4	4	100
トリクロロエチレン	年平均値が $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ($130\mu\text{g}/\text{m}^3$) 以下であること	4	4	100
テトラクロロエチレン	年平均値が $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ($200\mu\text{g}/\text{m}^3$) 以下であること	4	4	100
ジクロロメタン	年平均値が $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ($150\mu\text{g}/\text{m}^3$) 以下であること	4	4	100