

## 1．概要

平成 8 年 5 月に大気汚染防止法が改正され、低濃度ではあるが長期曝露によって人の健康を損なうおそれのある有害大気汚染物質の対策について制度化がなされた。これを受け、平成 8 年 10 月の中央環境審議会答申（第二次答申）において、「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」として 234 物質、その中でも有害性の程度や大気環境の状況等に鑑み健康リスクがある程度高いと考えられる物質として 22 の「優先取組物質」がリスト化され、平成 10 年度から、大気汚染防止法に基づき、地方公共団体（都道府県及び大気汚染防止法の政令市）において優先取組物質のモニタリングが本格的に実施されている。

また、上記リストについては平成 22 年 10 月の中央環境審議会答申（第九次答申）において、「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」として 248 物質、「優先取組物質」として 23 物質に見直されたところである。

今般、地方公共団体における平成 23 年度の有害大気汚染物質の大気環境モニタリングについて調査結果がまとめられ、環境省の調査結果と併せて公表することとした。23 物質のうちダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき別途モニタリングが実施されていること、「六価クロム化合物」及び「クロム及び三価クロム化合物」については形態別分析方法が確立されていないことから「クロム及びその化合物」として測定していることを踏まえ、最終的に 21 物質の調査結果を取りまとめている。

また、第九次答申における見直しにより新たに優先取組物質として追加された「塩化メチル」及び「トルエン」については、平成 24 年度より全国的なモニタリングを実施している。

なお、調査地点によっては、測定頻度が少なく、年平均値を算出し環境基準等との比較評価ができないデータもあるが、有害大気汚染物質の大気環境中の濃度を把握する上で貴重な情報となるため、これらの調査結果についても併せて示している。

## 2．調査方法、対象物質及び測定地点数

### （1）調査方法

「大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準」（平成 13 年 5 月 21 日環境省策定、平成 23 年 7 月 1 日最終改正。以下「処理基準」という。）及び「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成 9 年 2 月 12 日環境庁（当時）策定、平成 23 年 3 月最終改正）に準拠して調査を実施した。

### （2）対象物質（21 物質）

#### イ 環境基準が設定されている物質（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

#### ロ 環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（以下「指針値」という。）が設定されている物質（8 物質）

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、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエン

#### ハ その他の優先取組物質（9 物質）

アセトアルデヒド、塩化メチル、クロム及びその化合物、酸化エチレン、トルエン、ベリリウム及びその化合物、ベンゾ[a]ピレン、ホルムアルデヒド、マンガン及びその化合物

### (3) 測定地点

測定地点は、処理基準に基づき一般環境、発生源周辺及び沿道の3種類に区分して設定されている。

測定地点数及び3種類の区分の割合には物質によって差があるが、測定地点数については最小206地点(酸化エチレン)、最大411地点(ベンゼン)であり、測定地点の区分の割合は概ね一般環境が全体の6割前後、発生源周辺及び沿道がそれぞれ2割程度である。

## 3. 測定値の評価

長期曝露による健康リスクが懸念されている有害大気汚染物質のモニタリングにおいては、原則として月1回以上の頻度で測定を実施し、年平均濃度を求めることとしている。また、ベンゼン等の4物質の環境基準及びアクリロニトリル等の8物質の指針値も年平均値として示されているところである。したがって、環境基準及び指針値(以下「環境基準等」という。)の達成の評価は、月1回以上の頻度で1年間にわたって測定を実施した地点に限って実施している。

なお、取りまとめた集計結果の一部については、環境基準等の達成の評価に必要とされる頻度で測定を実施していない調査地点(以下「参考地点」という。)のデータも含めて示したものもある。

## 4. 調査結果の要点

### (1) 環境基準が設定されている物質

#### イ) ベンゼン

平成23年度のベンゼンの濃度については、表1のとおりであり、環境基準の超過地点は411地点中2地点(0.5%)であった。

平成10年度から平成23年度の環境基準超過地点数及び年平均値の推移を表2に示す。

なお、超過地点については、関係地方公共団体において発生源の調査、排出抑制指導等の対策が進められているところである。また、自動車からのベンゼンの排出については、ガソリン中のベンゼン含有率について規制しているところであり、排ガス中の炭化水素排出量について順次規制を強化してきていることから、今後車種代替とともにベンゼンの排出量も減少することが見込まれる。

表1 平成23年度ベンゼンモニタリング調査結果の概要

(年平均値の単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名	地域分類	地点数	環境基準 超過地点	検体数	年平均値	最小値	最大値
ベンゼン (環境基準 $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	219 (250)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,628 (2,839)	1.0 (1.0)	0.33 (0.33)	2.0 (2.0)
	発生源周辺	85 (93)	2 (2.4%) (2) (2.2%)	1,032 (1,092)	1.4 (1.3)	0.53 (0.53)	5.7 (5.7)
	沿道	107 (121)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	1,284 (1,385)	1.4 (1.4)	0.63 (0.63)	2.5 (2.5)
	全体	411 (464)	2 (0.5%) (2) (0.4%)	4,944 (5,316)	1.2 (1.2)	0.33 (0.33)	5.7 (5.7)

(注) 下段の括弧内は、参考地点のデータを含めた数値である。

表2 ベンゼンの環境基準超過地点数及び年平均値の推移

(年平均値の単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	一般環境				発生源周辺				沿道				合計			
	全地点数	超過地点数	超過割合 (%)	年平均値	全地点数	超過地点数	超過割合 (%)	年平均値	全地点数	超過地点数	超過割合 (%)	年平均値	全地点数	超過地点数	超過割合 (%)	年平均値
平成10年度	174	68	39%	3.0	58	22	38%	3.2	60	45	75%	4.4	292	135	46%	3.3
平成11年度	198	19	10%	2.1	68	17	25%	2.5	74	43	58%	3.3	340	79	23%	2.5
平成12年度	208	23	11%	2.0	69	14	20%	2.4	87	37	43%	3.1	364	74	20%	2.4
平成13年度	208	15	7%	1.9	66	13	20%	2.2	94	39	41%	2.9	368	67	18%	2.2
平成14年度	225	3	1%	1.7	74	5	7%	1.8	110	26	24%	2.6	409	34	8%	2.0
平成15年度	236	3	1%	1.6	77	7	9%	1.9	111	23	21%	2.5	424	33	8%	1.9
平成16年度	235	2	1%	1.6	77	6	8%	1.9	106	15	14%	2.4	418	23	6%	1.8
平成17年度	253	1	0%	1.4	86	8	9%	1.7	119	9	8%	2.1	458	18	4%	1.7
平成18年度	247	0	0%	1.4	86	3	3%	1.8	118	10	8%	2.1	451	13	3%	1.7
平成19年度	244	0	0%	1.3	90	1	1%	1.5	125	2	2%	1.8	459	3	1%	1.5
平成20年度	240	0	0%	1.2	93	1	1%	1.4	118	0	0%	1.7	451	1	0%	1.4
平成21年度	236	0	0%	1.1	87	0	0%	1.3	113	1	1%	1.5	436	1	0%	1.3
平成22年度	228	0	0%	1.0	89	0	0%	1.2	108	0	0%	1.4	425	0	0%	1.1
平成23年度	219	0	0%	1.0	85	2	2%	1.4	107	0	0%	1.4	411	2	0%	1.2

(注) 参考地点を除いたデータである。

過去10年間継続して月1回以上の頻度で測定を実施した地点(以下「継続測定地点」という)。におけるベンゼン濃度の推移を表3に示す。環境省及び地方公共団体において、継続して測定を実施した地点は240地点あり、これらの地点における平成23年度のベンゼンの年平均値は、平成14年度の $2.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ に比べ約40%低下し $1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

表3 継続測定地点(240地点)におけるベンゼン濃度の推移

(年平均値の単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

	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
年平均値	2.1	2.0	1.9	1.7	1.8
最小値	0.33	0.59	0.44	0.50	0.40
最大値	5.7	4.3	5.0	3.7	4.5

  

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
年平均値	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2
最小値	0.45	0.51	0.52	0.50	0.53
最大値	3.2	3.0	3.0	2.8	5.7

(注) 参考地点を除いたデータである。

ロ) 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

平成 23 年度の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濃度については表 4 のとおりであり、すべての地点で環境基準を下回っていた。

また、平成 10 年度からの年平均値の推移は、表 5 のとおりである。更に、継続測定地点における年平均値の推移は表 6 のとおりであり、前年度と比較するとジクロロメタンは同じであり、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンは年平均値は増加していたものの、経年的に見るといずれも濃度は低下傾向にある。

表4 平成 23 年度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モニタリング調査結果の概要

(年平均値の単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名	地域分類	地点数	指針値 超過地点数	検体数	年平均値	最小値	最大値
トリクロロエチレン (環境基準 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	216 (269)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,592 (2,998)	0.48 (0.43)	0.0074 (0.0038)	4.2 (4.2)
	発生源周辺	75 (92)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	900 (1,045)	0.71 (0.67)	0.014 (0.010)	17 (17)
	沿道	71 (85)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	852 (959)	0.49 (0.48)	0.0086 (0.0086)	3.9 (3.9)
	全体	362 (446)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	4,344 (5,002)	0.53 (0.49)	0.0074 (0.0038)	17 (17)
テトラクロロエチレン (環境基準 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	214 (244)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,568 (2,773)	0.16 (0.15)	0.016 (0.010)	0.98 (0.98)
	発生源周辺	79 (87)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	948 (1,008)	0.21 (0.20)	0.013 (0.012)	1.8 (1.8)
	沿道	70 (79)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	840 (900)	0.18 (0.17)	0.019 (0.019)	1.2 (1.2)
	全体	363 (410)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	4,356 (4,681)	0.18 (0.17)	0.013 (0.010)	1.8 (1.8)
ジクロロメタン (環境基準 $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	216 (269)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,592 (2,998)	1.6 (1.5)	0.32 (0.13)	7.9 (7.9)
	発生源周辺	82 (98)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	984 (1,118)	1.8 (2.1)	0.33 (0.33)	14 (33)
	沿道	71 (85)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	852 (959)	1.6 (1.6)	0.28 (0.28)	7.0 (7.0)
	全体	369 (452)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	4,428 (5,075)	1.6 (1.7)	0.28 (0.13)	14 (33)

(注) 下段の括弧内は、参考地点のデータを含めた数値である。

表5 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年平均値の推移

(年平均値の単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

物質名	年平均値						
	平成10年度	平成11年度	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
トリクロロエチレン	1.9	1.8	1.2	1.3	1.0	0.92	0.93
テトラクロロエチレン	1.0	0.77	0.66	0.52	0.43	0.38	0.38
ジクロロメタン	3.8	2.7	3.1	3.0	2.9	2.4	2.6

  

物質名	年平均値						
	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
トリクロロエチレン	0.75	0.90	0.76	0.65	0.53	0.44	0.53
テトラクロロエチレン	0.28	0.31	0.25	0.23	0.22	0.17	0.18
ジクロロメタン	2.1	2.8	2.3	2.3	1.7	1.6	1.6

(注) 参考地点を除いたデータである。

表6 継続測定地点における年平均値の推移

物質名	継続 地点数	単位	年平均値				
			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
トリクロロエチレン	186	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.91	0.96	0.99	0.77	0.92
テトラクロロエチレン	203	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.52	0.45	0.46	0.35	0.37
ジクロロメタン	190	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.6	2.7	2.6	2.1	2.6

  

物質名	継続 地点数	単位	年平均値				
			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
トリクロロエチレン	186	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.80	0.65	0.51	0.46	0.56
テトラクロロエチレン	203	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.30	0.27	0.24	0.19	0.20
ジクロロメタン	190	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.2	2.2	1.9	1.7	1.7

(注) 参考地点を除いたデータである。

(2) 指針値が設定されている物質

平成23年度のアクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエンについては表7のとおりであった。

指針値と比較すると、1,2-ジクロロエタンでは、336地点中3地点(0.9%)において、また、ヒ素及びその化合物では265地点中5地点(1.9%)において指針値を上回っていた。その他、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、1,3-ブタジエンはすべての地点で指針値を下回っていた。

なお、超過地点については、発生源の調査、排出抑制の指導等の措置が講じられている。

また、平成10年度からの年平均値の推移は表8のとおりである。更に、継続測定地点における年平均値の推移は、表9のとおりであり、前年度と比較して年平均値は、塩化ビニルモノマーは低下しているものの、水銀及びその化合物は同じであり、その他6物質は増加していた。また、経年的に見ると、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、1,3-ブタジエンは低下傾向であった。その他、クロロホルム、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物はゆるやか低下傾向、水銀及びその化合物はほぼ横ばい、1,2-ジクロロエタンは上昇傾向であった。

表7 平成 23 年度アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエンのモニタリング調査結果の概要

(年平均値の単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (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、1,3-ブタジエン)、 $\text{ng}/\text{m}^3$  (水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物))

物質名	地域分類	地点数	指針値 超過地点数	検体数	年平均値	最小値	最大値
アクリロニトリル (指針値 $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	199 (234)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,388 (2,626)	0.063 (0.060)	0.0058 (0.0032)	0.72 (0.72)
	発生源周辺	73 (80)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	876 (930)	0.16 (0.15)	0.0065 (0.0055)	2.0 (2.0)
	沿道	61 (75)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	732 (829)	0.088 (0.083)	0.0058 (0.0042)	1.0 (1.0)
	全体	333 (389)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	3,996 (4,385)	0.088 (0.083)	0.0058 (0.0032)	2.0 (2.0)
塩化ビニルモノマー (指針値 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	200 (232)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,400 (2,608)	0.044 (0.041)	0.0023 (0.0023)	0.97 (0.97)
	発生源周辺	71 (79)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	852 (916)	0.10 (0.089)	0.0028 (0.0028)	1.2 (1.2)
	沿道	62 (73)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	744 (821)	0.035 (0.033)	0.0045 (0.0018)	0.18 (0.18)
	全体	333 (384)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	3,996 (4,345)	0.053 (0.049)	0.0023 (0.0018)	1.2 (1.2)
クロロホルム (指針値 $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	201 (232)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,412 (2,611)	0.19 (0.19)	0.048 (0.048)	0.57 (0.57)
	発生源周辺	73 (80)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	876 (930)	0.28 (0.27)	0.047 (0.047)	1.5 (1.5)
	沿道	64 (74)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	768 (834)	0.19 (0.18)	0.046 (0.046)	0.67 (0.67)
	全体	338 (386)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	4,056 (4,375)	0.21 (0.20)	0.046 (0.046)	1.5 (1.5)
1,2 - ジクロロエタン (指針値 $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	一般環境	200 (234)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,400 (2,624)	0.14 (0.14)	0.058 (0.050)	0.45 (0.45)
	発生源周辺	72 (79)	3 (4.2%) (3) (3.8%)	864 (918)	0.32 (0.31)	0.066 (0.066)	3.5 (3.5)
	沿道	64 (74)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	768 (834)	0.14 (0.14)	0.075 (0.051)	0.29 (0.29)
	全体	336 (387)	3 (0.9%) (3) (0.8%)	4,032 (4,376)	0.18 (0.17)	0.058 (0.050)	3.5 (3.5)
水銀及びその化合物 (指針値 $40 \text{ngHg}/\text{m}^3$ )	一般環境	175 (214)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,100 (2,347)	2.1 (2.0)	0.74 (0.73)	4.6 (4.6)
	発生源周辺	51 (59)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	612 (666)	2.2 (2.2)	0.96 (0.96)	5.3 (5.3)
	沿道	35 (46)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	420 (482)	2.0 (2.0)	0.87 (0.80)	3.2 (3.2)
	全体	261 (319)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	3,132 (3,495)	2.1 (2.0)	0.74 (0.73)	5.3 (5.3)

ニッケル化合物 (指針値 25 ngNi/m <sup>3</sup> )	一般環境	173 (213)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,076 (2,328)	3.6 (3.4)	0.57 (0.29)	16 (16)
	発生源周辺	58 (66)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	696 (751)	6.4 (6.0)	0.98 (0.78)	16 (16)
	沿道	34 (45)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	408 (471)	5.3 (4.9)	1.4 1.3	22 (22)
	全体	265 (324)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	3,180 (3,550)	4.4 (4.2)	0.57 (0.29)	22 (22)
ヒ素及びその化合物 (指針値 6 ngAs/m <sup>3</sup> )	一般環境	173 (211)	1 (0.6%) (1) (0.5%)	2,076 (2,295)	1.2 (1.2)	0.19 (0.084)	6.9 (6.9)
	発生源周辺	55 (65)	3 (5.5%) (3) (4.6%)	660 (713)	2.8 (2.6)	0.18 (0.18)	34 (34)
	沿道	37 (45)	1 (2.7%) (1) (2.2%)	444 (485)	1.4 (1.4)	0.34 (0.34)	8.2 (8.2)
	全体	265 (321)	5 (1.9%) (5) (1.6%)	3,180 (3,493)	1.6 (1.5)	0.18 (0.084)	34 (34)
1,3 - ブタジエン (指針値 2.5 µg/m <sup>3</sup> )	一般環境	200 (232)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	2,400 (2,613)	0.11 (0.10)	0.0089 (0.0089)	0.53 (0.53)
	発生源周辺	72 (79)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	864 (918)	0.19 (0.18)	0.027 (0.027)	1.9 (1.9)
	沿道	100 (116)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	1200 (1,314)	0.20 (0.20)	0.055 (0.0042)	0.70 (0.70)
	全体	372 (427)	0 (0.0%) (0) (0.0%)	4,464 (4,845)	0.15 (0.14)	0.0089 (0.0042)	1.9 (1.9)

(注) 下段の括弧内は、参考地点のデータを含めた数値である。

表8 平成23年度アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエンの年平均値の推移

物質名	単位	年平均値						
		平成10年度	平成11年度	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
アクリロニトリル	µg/m <sup>3</sup>	0.24	0.18	0.15	0.13	0.12	0.13	0.11
塩化ビニルモノマー	µg/m <sup>3</sup>	0.25	0.18	0.19	0.095	0.11	0.066	0.083
クロロホルム	µg/m <sup>3</sup>	0.52	0.37	0.35	0.28	0.28	0.25	0.26
1,2 - ジクロロエタン	µg/m <sup>3</sup>	0.26	0.17	0.20	0.13	0.12	0.13	0.13
水銀及びその化合物	ng/m <sup>3</sup>	2.9	3.2	2.8	2.3	2.1	2.3	2.3
ニッケル化合物	ng/m <sup>3</sup>	7.4	6.1	6.6	6.5	6.1	5.9	5.9
ヒ素及びその化合物	ng/m <sup>3</sup>	2.4	1.7	2.2	1.8	1.8	1.8	1.9
1,3 - ブタジエン	µg/m <sup>3</sup>	0.41	0.34	0.34	0.34	0.27	0.29	0.26

物質名	単位	年平均値						
		平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
アクリロニトリル	μg/m <sup>3</sup>	0.10	0.11	0.10	0.093	0.079	0.072	0.088
塩化ビニルモノマー	μg/m <sup>3</sup>	0.069	0.078	0.081	0.053	0.066	0.055	0.053
クロロホルム	μg/m <sup>3</sup>	0.33	0.23	0.21	0.22	0.21	0.19	0.21
1,2 - ジクロロエタン	μg/m <sup>3</sup>	0.13	0.15	0.15	0.16	0.17	0.16	0.18
水銀及びその化合物	ng/m <sup>3</sup>	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1
ニッケル化合物	ng/m <sup>3</sup>	5.3	5.6	5.1	4.9	4.2	4.0	4.4
ヒ素及びその化合物	ng/m <sup>3</sup>	2.0	2.2	1.7	1.6	1.5	1.4	1.6
1,3 - ブタジエン	μg/m <sup>3</sup>	0.22	0.23	0.19	0.18	0.16	0.14	0.15

(注) 参考地点を除いたデータである。

表9 継続測定地点における年平均値の推移

物質名	継続地点数	単位	年平均値				
			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
アクリロニトリル	163	μg/m <sup>3</sup>	0.14	0.13	0.11	0.12	0.14
塩化ビニルモノマー	165	μg/m <sup>3</sup>	0.14	0.071	0.085	0.073	0.072
クロロホルム	161	μg/m <sup>3</sup>	0.31	0.28	0.28	0.24	0.26
1,2 - ジクロロエタン	170	μg/m <sup>3</sup>	0.13	0.15	0.14	0.14	0.18
水銀及びその化合物	138	ng/m <sup>3</sup>	2.1	2.3	2.4	2.3	2.4
ニッケル化合物	138	ng/m <sup>3</sup>	6.2	5.9	6.5	5.7	5.9
ヒ素及びその化合物	144	ng/m <sup>3</sup>	1.7	1.7	1.8	1.9	1.8
1,3 - ブタジエン	200	μg/m <sup>3</sup>	0.30	0.33	0.28	0.24	0.26

物質名	継続地点数	単位	年平均値				
			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
アクリロニトリル	163	μg/m <sup>3</sup>	0.13	0.095	0.088	0.073	0.091
塩化ビニルモノマー	165	μg/m <sup>3</sup>	0.12	0.059	0.066	0.056	0.052
クロロホルム	161	μg/m <sup>3</sup>	0.24	0.24	0.24	0.21	0.22
1,2 - ジクロロエタン	170	μg/m <sup>3</sup>	0.19	0.17	0.18	0.16	0.18
水銀及びその化合物	138	ng/m <sup>3</sup>	2.3	2.2	2.1	2.1	2.1
ニッケル化合物	138	ng/m <sup>3</sup>	5.5	5.0	4.2	3.9	4.4
ヒ素及びその化合物	144	ng/m <sup>3</sup>	1.9	1.5	1.4	1.1	1.3
1,3 - ブタジエン	200	μg/m <sup>3</sup>	0.21	0.20	0.18	0.15	0.16

(注) 参考地点を除いたデータである。



(3) 環境基準等が設定されていないその他の有害大気汚染物質

環境基準や指針値のないアセトアルデヒド等の9物質については、表10のとおりであった。また、継続測定地点における年平均値の推移は表11のとおりであり、前年度と比較して年平均値は7物質で増加していた。また、経年的に見ると、ベリリウム及びその化合物、ベンゾ[a]ピレンは低下傾向であった。その他、アセトアルデヒド、クロム及びその化合物、ホルムアルデヒド、マンガン及びその化合物はゆるやかな低下傾向、酸化エチレンはほぼ横ばいであった。

表10 平成23年度のその他の有害大気汚染物質モニタリング調査結果の概要

物質名	年度	地点数	検体数	年平均値	最小値	最大値
アセトアルデヒド (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平成10年度	164	1,968	3.2	0.53	16
	平成11年度	219	2,628	2.8	0.29	9.2
	平成12年度	241	2,892	2.7	0.21	11
	平成13年度	253	3,037	2.6	0.16	6.1
	平成14年度	271	3,252	2.6	0.83	7.9
	平成15年度	282	3,384	2.7	0.21	7.7
	平成16年度	299	3,588	3.0	0.14	9.3
	平成17年度	351	4,212	2.8	0.76	6.7
	平成18年度	339	4,068	2.7	0.72	8.8
	平成19年度	337	4,044	2.1	0.15	7.5
	平成20年度	327	3,924	2.5	0.37	8.1
	平成21年度	309	3,708	2.3	0.71	8.4
	平成22年度	305	3,661	2.0	0.53	5.2
	平成23年度	283	3,396	2.2	0.45	7.9
塩化メチル (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平成21年度	12	144	1.6	1.2	4.5
	平成22年度	41	492	1.4	1.1	3.1
	平成23年度	187	2,244	1.4	0.98	3.5
クロム及びその化合物 (単位: $\text{ng}/\text{m}^3$ )	平成10年度	192	2,304	8.5	0.43	78
	平成11年度	212	2,544	7.8	0.43	140
	平成12年度	211	2,532	7.6	0.82	77
	平成13年度	217	2,605	7.3	0.086	100
	平成14年度	231	2,772	7.5	0.26	110
	平成15年度	253	3,036	7.8	0.31	120
	平成16年度	260	3,120	8.2	0.21	94
	平成17年度	294	3,528	7.0	0.50	81
	平成18年度	276	3,312	7.1	0.30	67
	平成19年度	281	3,372	6.0	0.14	92
	平成20年度	269	3,228	6.3	0.50	63
	平成21年度	268	3,216	5.3	0.58	78
	平成22年度	263	3,156	5.6	0.36	93
	平成23年度	244	2,928	5.7	0.60	51
酸化エチレン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平成11年度	11	132	0.070	0.034	0.11
	平成12年度	140	1,680	0.11	0.0050	0.90
	平成13年度	167	2,005	0.11	0.014	0.68
	平成14年度	189	2,268	0.10	0.020	0.65
	平成15年度	212	2,544	0.11	0.021	0.67
	平成16年度	211	2,532	0.10	0.012	0.99
	平成17年度	258	7,344	0.094	0.0077	0.52
	平成18年度	255	6,504	0.10	0.026	0.97
	平成19年度	246	6,516	0.075	0.018	0.59
	平成20年度	247	2,964	0.095	0.010	0.41
	平成21年度	234	2,808	0.091	0.020	0.43
	平成22年度	214	2,568	0.088	0.018	0.46
	平成23年度	206	2,475	0.094	0.019	0.61

トルエン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平成21年度	94	1,128	12	1.4	34
	平成22年度	131	1,572	8.7	1.0	65
	平成23年度	222	2,664	8.5	0.77	36
ベリリウム及びその化合物 (単位 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	平成10年度	187	2,244	0.18	0.0071	0.57
	平成11年度	200	2,400	0.14	0.0079	2.0
	平成12年度	210	2,520	0.067	0.0030	0.59
	平成13年度	215	2,581	0.058	0.00039	0.66
	平成14年度	222	2,664	0.054	0.0020	0.64
	平成15年度	251	3,012	0.045	0.0026	0.61
	平成16年度	252	3,024	0.043	0.00098	0.49
	平成17年度	283	3,396	0.043	0.0034	1.0
	平成18年度	272	3,264	0.034	0.0024	0.52
	平成19年度	272	3,264	0.028	0.0010	0.34
	平成20年度	257	3,084	0.027	0.0015	0.20
	平成21年度	257	3,084	0.034	0.0035	0.80
	平成22年度	257	3,084	0.030	0.0022	0.62
	平成23年度	239	2,868	0.023	0.0037	0.11
ベンゾ[a]ピレン (単位 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	平成10年度	130	1,604	0.61	0.050	3.7
	平成11年度	223	2,676	0.47	0.058	2.8
	平成12年度	237	2,844	0.49	0.042	2.7
	平成13年度	249	2,989	0.42	0.013	2.2
	平成14年度	276	3,312	0.32	0.028	1.5
	平成15年度	277	3,324	0.33	0.047	3.0
	平成16年度	278	3,336	0.35	0.030	1.9
	平成17年度	325	3,900	0.31	0.024	2.3
	平成18年度	323	3,876	0.31	0.0096	1.8
	平成19年度	326	3,912	0.24	0.00038	1.8
	平成20年度	318	3,816	0.27	0.00061	2.8
	平成21年度	301	3,612	0.22	0.014	1.4
	平成22年度	295	3,540	0.21	0.020	1.7
	平成23年度	274	3,288	0.23	0.025	1.4
ホルムアルデヒド (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	平成10年度	171	2,052	3.7	0.74	23
	平成11年度	222	2,664	3.2	0.24	7.8
	平成12年度	241	2,892	3.5	0.40	14
	平成13年度	254	3,049	3.5	0.26	10
	平成14年度	277	3,324	3.4	0.94	10
	平成15年度	283	3,396	3.1	0.36	11
	平成16年度	303	3,636	3.2	0.39	11
	平成17年度	349	4,188	3.0	0.86	7.3
	平成18年度	344	4,128	3.1	0.53	8.8
	平成19年度	336	4,032	2.3	0.74	9.0
	平成20年度	297	3,564	2.8	0.49	7.6
	平成21年度	308	3,696	2.7	0.60	8.6
	平成22年度	306	3,673	2.4	0.42	5.3
	平成23年度	283	3,396	2.5	0.36	6.8
マンガン及びその化合物 (単位 $\text{ng}/\text{m}^3$ )	平成10年度	191	2,301	37	7.3	270
	平成11年度	216	2,604	30	5.7	190
	平成12年度	222	2,676	35	7.0	180
	平成13年度	221	2,665	35	0.90	240
	平成14年度	244	2,940	33	3.7	180
	平成15年度	270	3,252	32	3.3	260
	平成16年度	268	3,228	34	4.4	210
	平成17年度	302	3,634	33	2.9	170
	平成18年度	291	3,492	35	2.2	230
	平成19年度	292	3,504	28	0.55	390
	平成20年度	282	3,384	30	0.33	230
	平成21年度	275	3,300	27	0.92	390
	平成22年度	270	3,240	25	1.1	280
	平成23年度	252	3,024	25	1.7	160

(注) 参考地点を除いたデータである。

表 11 継続測定地点における年平均値の推移

物質名	継続 地点数	単位	年平均値				
			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
アセトアルデヒド	147	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.7	2.7	3.0	2.8	2.8
クロム及びその化合物	129	$\text{ng}/\text{m}^3$	8.4	9.3	8.3	8.0	7.7
酸化エチレン	102	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.11	0.11	0.11	0.094	0.12
ベリリウム及びその化合物	124	$\text{ng}/\text{m}^3$	0.062	0.043	0.042	0.045	0.033
ベンゾ[a]ピレン	149	$\text{ng}/\text{m}^3$	0.38	0.35	0.39	0.33	0.33
ホルムアルデヒド	134	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3.7	3.2	3.2	3.0	3.3
マンガン及びその化合物	142	$\text{ng}/\text{m}^3$	36	34	36	35	36

物質名	継続 地点数	単位	年平均値				
			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
アセトアルデヒド	147	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.6	2.6	2.4	2.1	2.3
クロム及びその化合物	129	$\text{ng}/\text{m}^3$	8.4	6.8	5.8	5.9	6.5
酸化エチレン	102	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.085	0.094	0.096	0.094	0.096
ベリリウム及びその化合物	124	$\text{ng}/\text{m}^3$	0.034	0.025	0.024	0.022	0.023
ベンゾ[a]ピレン	149	$\text{ng}/\text{m}^3$	0.31	0.28	0.23	0.23	0.26
ホルムアルデヒド	134	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.8	2.8	2.8	2.4	2.6
マンガン及びその化合物	142	$\text{ng}/\text{m}^3$	32	30	29	25	27

(注1) 参考地点を除いたデータである。

(注2) 塩化メチル及びトルエンは、測定年数が少なく、条件に合致した測定地点が存在しない。

## 5. 今後の対応

有害大気汚染物質の大気環境モニタリングについては、大気汚染防止法に基づき、国及び地方公共団体が調査の実施に努めることとされており、地方公共団体においても現在本格的な調査が実施されているところである。

環境省においては、今後とも、P R T Rデータ及び有害大気汚染物質モニタリング結果等により、排出量や大気環境濃度等を継続的に検証・評価し、地方公共団体及び関係団体等との連携のもと、有害大気汚染物質対策を推進していくこととしている。

## 参考資料（目次）

- 参考資料 1 モニタリング調査結果の概要（優先取組物質 21 物質）  
【本文中該当部分： 4】
- 参考資料 2 環境基準等が設定されている優先取組物質の大気環境中濃度分布  
【本文中該当部分： 4（1）及び（2）】
- 参考資料 3 年平均値の推移（参考地点のデータを除く）  
【本文中該当部分： 4】
- 参考資料 4 継続測定地点における年平均値の推移  
【本文中該当部分： 4】
- 参考資料 5 環境基準及び指針値について
- 参考資料 6-1 平成 23 年度の測定地点数（参考地点のデータを除く）
- 参考資料 6-2 平成 23 年度の測定地点数（参考地点のデータを含む）