

第8節 有害大気汚染物質等

8.1 有害大気汚染物質モニタリング調査

有害大気汚染物質とは、継続的に摂取される場合に人の健康を損なうおそれのある物質で大気汚染の原因となるものであり、大気汚染防止法第22条に基づく常時監視の対象となっている。また、同法第18条の23により、地方公共団体は有害大気汚染物質による大気の汚染の状況を把握するための調査の実施に努めることとなっている。

神奈川県と大気汚染防止法の政令市（横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、平塚市、藤沢市）は、有害大気汚染物質モニタリング調査を実施した。

(1) 測定期間

平成28年4月から平成29年3月まで

(2) 測定対象物質

優先取組物質（平成22年10月中央環境審議会答申「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第九次答申）」）の中で、大気汚染による人への健康リスクがある程度高いと考えられる21物質^{*1}を測定対象物質とした。

環境基準設定物質 (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
指針値 ^{*1} 設定物質 (9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 1,3-ブタジエン 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 マンガン及びその化合物 ^{*2}
その他の物質 (8物質)	アセトアルデヒド ホルムアルデヒド ベリリウム及びその化合物 クロム及びその化合物 ^{*3} ベンゾ[a]ピレン 酸化エチレン 塩化メチル トルエン

*1 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で、現に行われている大気モニタリング結果等の評価や事業者による排出抑制努力の指標として設定されている。

なお、指針値を短期的に上回る状況があっても、直ちに人の健康に悪影響が現れるようなものと解するべきではないとされている。

*2 平成26年4月30日付け中央環境審議会答申「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第十次答申）」により指針値が設定された。

*3 事務の処理基準では、優先取組物質としてクロム及び三価クロム化合物並びに六価クロム化合物が定められているが、当面、クロム及びその化合物を測定することとされている。

(3) 測定地点

事務処理基準及び「有害大気汚染物質モニタリング地点選定ガイドライン」（平成 25 年 8 月 30 日環境省策定）に基づいて地点を選定した（図 8-1-1、表 8-1-1）。

(参考)

事務処理基準に基づく地域分類
 (平成 13 年 5 月 21 日付け環管大第 177 号、環管自第 75 号。平成 25 年 8 月 30 日最終改正)

1 属性による分類

- 一般環境地域
 固定発生源又は移動発生源からの有害大気汚染物質の排出の直接の影響を受けにくいと考えられる地点において、地域における有害大気汚染の状況の継続的把握が効果的になされる地点
- 固定発生源周辺地域
 固定発生源における有害大気汚染物質の製造、使用及び排出の状況、気象条件及び物理的条件を勘案して、排出が予想される物質の濃度が、固定発生源における他の地点と比較して相対的に高くなると考えられる地点
- 沿道
 交差点、道路、道路端付近において、車種別交通量、走行速度、気象条件及び地理的条件を勘案し、自動車からの排出が予想される有害大気汚染物質の濃度が、沿道における他の地点と比較して相対的に高くなると考えられる地点

2 地点区分による分類

- 全国標準監視地点
 全国的な視点を踏まえ、測定可能なすべての優先取組物質の大気環境の全般的な状況とその経年変化の把握を目的に選定される測定地点
- 地域特設監視地点
 全国標準監視地点以外の地点であって、地域的な視点を踏まえ、発生源の状況を勘案し、それらの人の健康への影響が懸念される場所の監視等、地域の実情に応じた目的で選定される測定地点

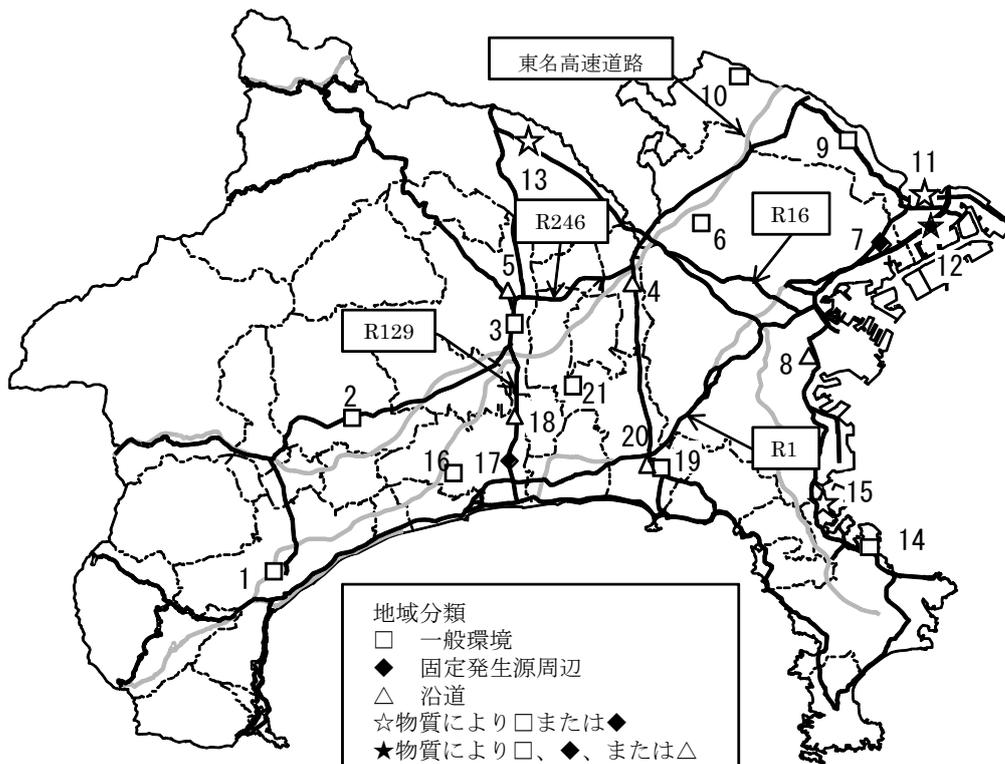


図 8-1-1 有害大気汚染物質モニタリング測定地点

表8-1-1 有害大気汚染物質モニタリング測定地点一覧

No.	調査地点	環境基準設定物質				指針値設定物質								その他物質							測定物質数	測定頻度	測定地点区分			
		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	アクリロニトリル	塩化ビニルモノマー	水銀及びその化合物	ニッケル化合物	クロロホルム	1,2-ジクロロエタン	1,3-ブタジエン	ヒ素及びその化合物	マンガン及びその化合物	アセトアルデヒド	ホルムアルデヒド	ペリリウム及びその化合物	クロム及びその化合物	ベンゾ[a]ピレン	酸化エチレン				塩化メチル	トルエン	
県	1 小田原市役所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回 その他物質は 年4回	全国標準 監視地点
	2 秦野市役所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21		
	3 厚木市役所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21		
	4 大和市深見台交差点	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	21		
	5 厚木市林中中学校	△	-	-	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	△	△	-	-	△	-	-	△	△	6	地域特設 監視地点	
横浜市	6 緑区三保小学校	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回	全国標準 監視地点
	7 鶴見区潮田交流プラザ*	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	21		
	8 磯子区滝頭	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	21		
川崎市	9 中原区役所保健福祉センター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回	全国標準 監視地点
	10 多摩区登戸小学校	○	○	○	○	○	○	○*	○	○	○	○*	○*	○	○	○*	○*	○*	○	○	○	○	○	21		
	11 川崎区役所大師分室	□	○	○	○	□	□	○	○	□	□	○	○	□	○	○	○	○	□	○	○	○	○	21		
	12 川崎区池上新田公園前	◇	○	○	○	○	○	○	○	□	◇	○	○	◇	△	○	○	△	□	○	△	○	△	21		
相模原市	13 相模原市役所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回	全国標準 監視地点
横須賀市	14 横須賀市職員厚生会館	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回	全国標準 監視地点
	15 横須賀市追浜行政センター分館	□	○	○	□	○	○	□	○	○	○	○	□	○	□	○	○	□	□	□	□	□	□	21		
平塚市	16 旭小学校	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回	全国標準 監視地点
	17 八幡小学校	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	21		
	18 神田小学校	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	21		
藤沢市	19 藤沢市役所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21	年12回	全国標準 監視地点
	20 藤沢橋	△	-	-	-	-	-	-	-	-	△	-	-	△	△	-	-	△	-	-	△	△	6	地域特設 監視地点		
	21 御所見小学校	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	21		

* 騒音対策のため、ハイボリュームエアサンプラーの測定項目のみ多摩区生田浄水場で実施

注1) ○は「一般環境」、△は「沿道」、□は「固定発生源周辺」、◇は「沿道かつ固定発生源周辺」の地点属性をそれぞれ示す。

注2) 「-」は測定無しを示す。

(4) 測定方法

「有害大気汚染物質モニタリング測定方法マニュアル」(平成9年2月 環境庁大気保全局大気規制課編)に準拠した。

(5) 測定結果

1) ベンゼン等環境基準設定物質の測定結果

ア 環境基準

大気汚染に係る環境基準が設定されているベンゼン等4物質の環境基準は次のとおりである。

物質	環境基準
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。
トリクロロエチレン	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。
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。
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。

イ 測定結果 (表8-1-2)

(ア) ベンゼン

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の21地点の年平均値は、 $0.81\sim 1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて環境基準を達成した。

地域分類ごとの年平均値は、測定を開始した平成9年度に全地域分類で環境基準を達成しなかったが、その後緩やかな低下傾向にあり、平成17年度以降は全地域分類で環境基準を達成している(図8-1-2)。

(イ) トリクロロエチレン

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.21\sim 1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて環境基準を達成した。

地域分類ごとの年平均値は、環境基準と比べて低濃度で推移しており、近年ではほぼ横ばい状態にある(図8-1-3)。

(ウ) テトラクロロエチレン

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.11\sim 0.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて環境基準を達成した。

地域分類ごとの年平均値は、環境基準と比べて低濃度で推移しており、近年ではほぼ横ばい状態にある(図8-1-4)。

(エ) ジクロロメタン

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.84\sim 3.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて環境基準を達成した。

地域分類ごとの年平均値は、環境基準と比べて低濃度で推移しており、平成19年度以降全地域分類ではほぼ横ばい状態にある(図8-1-5)。

表8-1-2 ベンゼン等の環境基準達成状況

単位：μg/m³

属性	実施主体	測定地点	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		(参考) 地点区分
			環境基準	達成状況*	環境基準	達成状況*	環境基準	達成状況*	環境基準	達成状況*	
			3		200		200		150		
一般環境	県	小田原市役所	0.83	○	0.21	○	0.23	○	1.1	○	全国標準監視地点
		秦野市役所	0.96	○	0.25	○	0.14	○	3.3	○	全国標準監視地点
		厚木市役所	0.84	○	0.41	○	0.14	○	1.9	○	全国標準監視地点
	横浜市	緑区三保小学校	0.84	○	0.43	○	0.13	○	0.93	○	全国標準監視地点
	川崎市	中原区役所保健福祉センター	0.81	○	0.82	○	0.26	○	1.2	○	全国標準監視地点
		多摩区登戸小学校	0.89	○	0.61	○	0.24	○	1.3	○	全国標準監視地点
		川崎区役所大師分室	—	—	1.1	○	0.26	○	1.1	○	全国標準監視地点
		川崎区池上新田公園前	—	—	1.1	○	0.26	○	1.3	○	全国標準監視地点
	相模原市	相模原市役所	0.88	○	0.49	○	0.31	○	1.4	○	全国標準監視地点
	横須賀市	横須賀市職員厚生会館	0.94	○	0.26	○	0.11	○	0.90	○	全国標準監視地点
		追浜行政センター分館	—	—	0.27	○	0.12	○	—	—	全国標準監視地点
	平塚市	旭小学校	0.95	○	0.33	○	0.12	○	1.2	○	全国標準監視地点
	藤沢市	藤沢市役所	0.84	○	0.38	○	0.12	○	1.3	○	全国標準監視地点
		御所見小学校	1.2	○	0.59	○	0.17	○	1.4	○	地域特設監視地点
固定発生源周辺	横浜市	鶴見区潮田交流プラザ	0.91	○	0.76	○	0.20	○	1.0	○	全国標準監視地点
	川崎市	川崎区役所大師分室	1.3	○	—	—	—	—	—	—	全国標準監視地点
	横須賀市	追浜行政センター分館	1.1	○	—	—	—	—	1.1	○	全国標準監視地点
	平塚市	八幡小学校	0.90	○	0.43	○	0.17	○	1.4	○	全国標準監視地点
沿道+固定発生源周辺	川崎市	川崎区池上新田公園前	1.5	○	—	—	—	—	—	—	全国標準監視地点
沿道	県	大和市深見台交差点	1.4	○	0.60	○	0.18	○	1.3	○	全国標準監視地点
		厚木市林中中学校	0.99	○	—	—	—	—	—	—	—
	横浜市	磯子区滝頭	1.4	○	0.52	○	0.13	○	0.84	○	全国標準監視地点
	平塚市	神田小学校	0.99	○	0.48	○	0.18	○	1.6	○	全国標準監視地点
	藤沢市	藤沢橋	1.2	○	—	—	—	—	—	—	地域特設監視地点

注：—印は測定を行っていないことを示す。

「○」印は環境基準達成を示す。

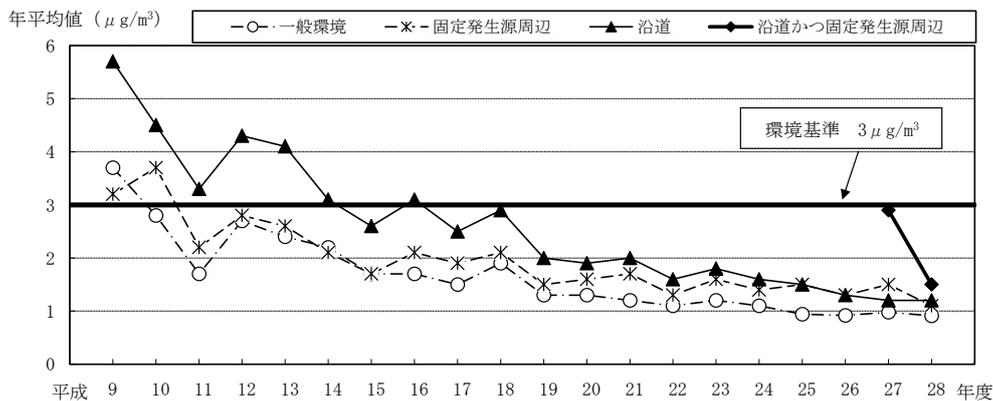


図 8-1-2 ベンゼンの地域分類ごとの年平均値の経年推移

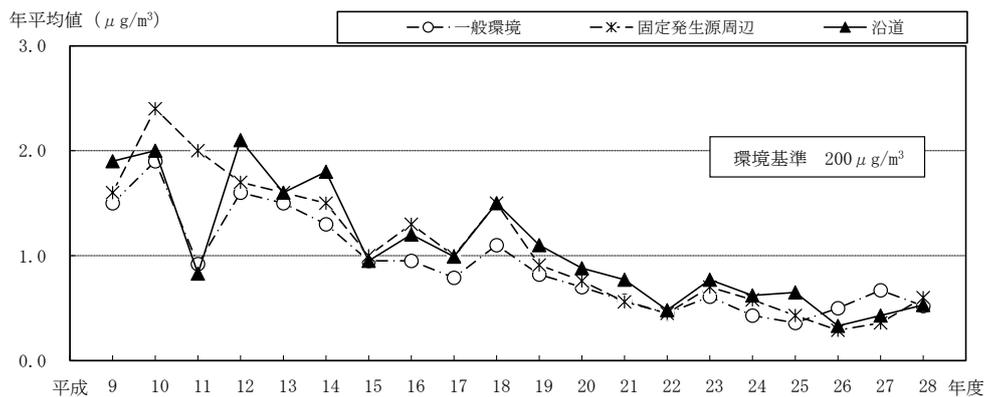


図 8-1-3 トリクロロエチレンの地域分類ごとの年平均値の経年推移

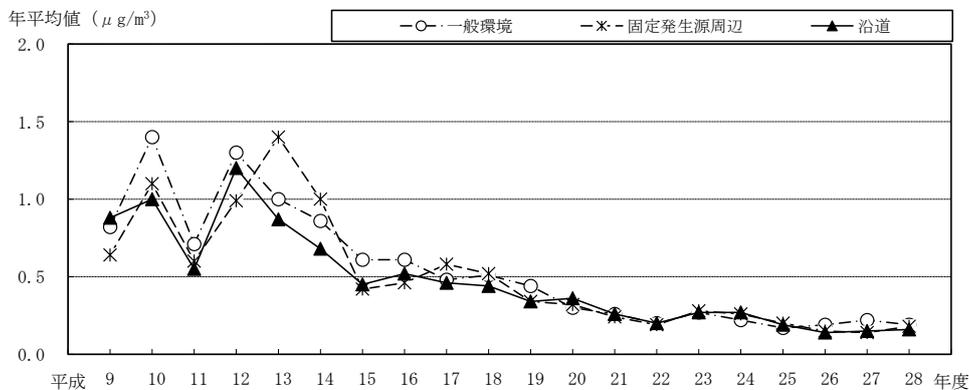


図 8-1-4 テトラクロロエチレンの地域分類ごとの年平均値の経年推移

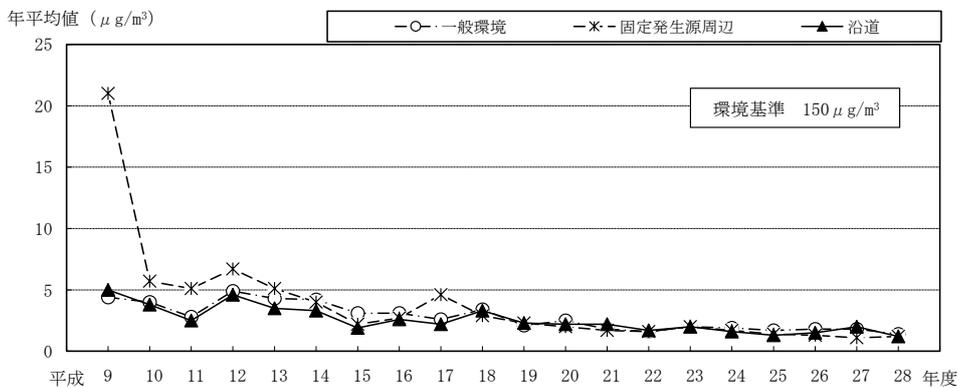


図 8-1-5 ジクロロメタンの地域分類ごとの年平均値の経年推移

2) アクリロニトリル等指針値設定物質の測定結果

ア 指針値*

指針値が設定されているアクリロニトリル等9物質の指針値は次のとおりである。

物 質	指 針 値
アクリロニトリル	年平均値が $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
塩化ビニルモノマー	年平均値が $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
水銀及びその化合物	年平均値が $0.04\mu\text{g Hg}/\text{m}^3$ 以下であること。
ニッケル化合物	年平均値が $0.025\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ 以下であること。
クロロホルム	年平均値が $18\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	年平均値が $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
1,3-ブタジエン	年平均値が $2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
ヒ素及びその化合物	年平均値が $6\text{ng As}/\text{m}^3$ ($0.006\mu\text{g As}/\text{m}^3$)以下であること。
マンガンおよびその化合物	年平均値が $0.14\mu\text{g Mn}/\text{m}^3$ 以下であること。

* 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

イ 測定結果 (表8-1-3)

(ア) アクリロニトリル

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.025\sim 0.27\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(イ) 塩化ビニルモノマー

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.0045\sim 0.037\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(ウ) 水銀及びその化合物

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.0018\sim 0.0029\mu\text{g Hg}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(エ) ニッケル化合物

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.0016\sim 0.014\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(オ) クロロホルム

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.16\sim 0.48\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(カ) 1,2-ジクロロエタン

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、 $0.086\sim 0.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(キ) 1,3-ブタジエン

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の21地点の年平均値は、 $0.059\sim 0.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(ク) ヒ素及びその化合物

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、0.00061～0.0017 $\mu\text{g As}/\text{m}^3$ であり、すべて指針値を満足した。

(ケ) マンガン及びその化合物

一般環境、固定発生源周辺及び沿道地域の19地点の年平均値は、0.012～0.073 $\mu\text{g Mn}/\text{m}^3$ であり、すべての地点で指針値を満足した。

表8-1-3 アクリロニトリル等指針値設定物質の測定結果の概要

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
物質名	地域分類	平均値	年平均値 最小値	年平均値 最大値	平成27年度 全国平均値
アクリロニトリル	一般環境	0.041 (0.040)	0.025 (0.025)	0.067 (0.067)	0.056
	固定発生源周辺	0.17	0.055	0.27	0.20
	沿道	0.058	0.043	0.077	0.076
塩化ビニルモノマー	一般環境	0.018 (0.017)	0.0045 (0.0045)	0.037 (0.037)	0.031
	固定発生源周辺	0.023	0.0081	0.033	0.11
	沿道	0.019	0.010	0.033	0.028
水銀及びその化合物	一般環境	0.0020 (0.0021)	0.0018 (0.0018)	0.0029 (0.0029)	0.0019
	固定発生源周辺	0.0019	0.0018	0.0020	0.0021
	沿道	0.0021	0.0018	0.0025	0.0019
ニッケル化合物	一般環境	0.0036 (0.0036)	0.0016 (0.0016)	0.0067 (0.0067)	0.0030
	固定発生源周辺	0.0097	0.0070	0.014	0.0063
	沿道	0.0040	0.0027	0.0047	0.0035
クロロホルム	一般環境	0.21 (0.21)	0.16 (0.16)	0.48 (0.48)	0.22
	固定発生源周辺	0.27	0.24	0.30	0.44
	沿道	0.22	0.20	0.23	0.24
1,2-ジクロロエタン	一般環境	0.11 (0.11)	0.086 (0.086)	0.23 (0.23)	0.15
	固定発生源周辺	0.094	0.088	0.11	0.38
	沿道	0.11	0.094	0.14	0.14
1,3-ブタジエン	一般環境	0.084 (0.087)	0.059 (0.059)	0.13 (0.13)	0.084
	固定発生源周辺	0.14	0.093	0.17	0.18
	沿道	0.15	0.11	0.18	0.14
	沿道かつ固定発生源周辺	0.34	—	—	0.25
ヒ素及びその化合物	一般環境	0.00082 (0.00084)	0.00061 (0.00061)	0.0011 (0.0011)	0.0011
	固定発生源周辺	0.0012	0.00094	0.0017	0.0046
	沿道	0.00093	0.00090	0.00095	0.0011
マンガン及びその化合物	一般環境	0.024 (0.024)	0.012 (0.012)	0.073 (0.073)	0.018
	固定発生源周辺	0.023	0.013	0.032	0.041
	沿道	0.023	0.019	0.028	0.023

注1) 括弧内の数字は年12回測定以外の地点も含めて評価した値

注2) 沿道かつ固定発生源周辺は1地点しか測定していないため、最小値及び最大値は「—」とした。

注3) 各地点における年平均値を算出する際、検出下限値未満である測定値は検出下限値の1/2として算出した。

3) その他の物質 (表8-1-4)

その他の8物質については、環境基準または指針値が設定されていないため、環境省及び各自治体を実施した平成27年度有害大気汚染物質モニタリング調査による全国平均値と比較した。

すべての物質の全地域平均値は、平成27年度全国平均値と比較してほぼ同等の値であった。

表8-1-4 その他の有害大気汚染物質の測定結果の概要

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
物質名	地域分類	平均値	年平均値 最小値	年平均値 最大値	平成27年度 全国平均値
アセトアルデヒド	一般環境	2.1 (2.0)	1.5 (1.5)	2.7 (2.7)	2.1
	固定発生源周辺	2.2	1.6	2.9	2.2
	沿道	2.1 (2.3)	1.8 (1.8)	2.3 (2.8)	2.4
	沿道かつ固定発生源周辺	2.8	—	—	5.4
ホルムアルデヒド	一般環境	2.4 (2.5)	1.9 (1.9)	2.8 (3.4)	2.4
	固定発生源周辺	2.6	2.4	2.9	2.6
	沿道	2.6 (2.7)	2.4 (2.4)	2.8 (3.2)	2.8
ベンゾ[a]ピレン及びその化合物	一般環境	0.00022 (0.00021)	0.000011 (0.000011)	0.000031 (0.000031)	0.000021
	固定発生源周辺	0.00019	0.000011	0.000026	0.000017
	沿道	0.00019 (0.00019)	0.000012 (0.000012)	0.000026 (0.000026)	0.000033
クロム及びその化合物	一般環境	0.0057 (0.0048)	0.022 (0.00062)	0.022 (0.022)	0.0039
	固定発生源周辺	0.0075	0.0039	0.011	0.0075
	沿道	0.0056 (0.0070)	0.0044 (0.0044)	0.0067 (0.010)	0.0054
ベンゾ[a]ピレン	一般環境	0.00020 (0.00018)	0.000069 (0.000056)	0.00046 (0.00046)	0.00019
	固定発生源周辺	0.00020	0.00010	0.00025	0.00021
	沿道	0.00032 (0.00024)	0.00013 (0.000070)	0.00068 (0.00068)	0.00018
酸化エチレン	一般環境	0.065 (0.062)	0.037 (0.037)	0.095 (0.095)	0.080
	固定発生源周辺	0.075	0.048	0.10	0.11
	沿道	0.047 (0.054)	0.037 (0.037)	0.057 (0.067)	0.077
塩化メチル	一般環境	1.4 (1.4)	1.2 (1.2)	1.5 (1.5)	1.5
	固定発生源周辺	1.4	1.3	1.6	1.7
	沿道	1.5 (1.5)	1.4 (1.4)	1.5 (1.5)	1.5
トルエン	一般環境	7.0 (6.7)	4.8 (4.0)	17 (17)	7.4
	固定発生源周辺	11	5.9	16	7.3
	沿道	7.6 (7.7)	6.2 (6.0)	9.3 (10)	8.4

注1) 括弧内の数字は年12回測定以外の地点も含めて評価した値

注2) 沿道かつ固定発生源周辺は1地点しか測定していないため、最小値及び最大値は「—」とした。

注3) 各地点における年平均値を算出する際、検出下限値未満である測定値は検出下限値の1/2として算出した。

参考 各測定地点別の測定結果一覧を下記のとおり掲載する。

欄外の注意事項は表8-1-5～8-1-8共通である。

表8-1-5 一般環境地域の測定結果

単位：μg/m³

実施主体 測定地点 物質名	横浜市		川崎市				相模原市	横須賀市		平塚市
	緑区 三保小学校	中原区役所 保健福祉 センター	多摩区登戸小学校 (生田浄水場)	川崎区役所 大師分室	川崎区 池上新田 公園前	相模原 市役所	横須賀市 職員厚生 会館	横須賀市 追浜行政 センター分館	旭小学校	
ベンゼン	0.84	0.81	0.89	-	-	-	0.88	0.94	-	0.95
トリクロロエチレン	0.43	0.82	0.61	-	1.1	1.1	0.49	0.26	0.27	0.33
テトラクロロエチレン	0.13	0.26	0.24	-	0.26	0.26	0.31	0.11	0.12	0.12
ジクロロメタン	0.93	1.2	1.3	-	1.1	1.3	1.4	0.90	-	1.2
アクリロニトリル	0.026	0.043	0.067	-	-	-	0.038	0.056	0.046	0.039
塩化ビニルモノマー	0.028	0.013	0.019	-	-	-	0.0045	0.026	0.037	0.015
水銀及びその化合物	0.0019	0.0021	0.0021	-	0.0024	0.0029	0.0018	0.0018	-	0.0019
ニッケル化合物	0.0047	0.0067	-	0.0054	-	-	0.0020	0.0053	0.0042	0.0021
クロロホルム	0.21	0.22	0.48	-	0.21	0.23	0.20	0.16	0.16	0.19
1,2-ジクロロエタン	0.11	0.086	0.090	-	-	-	0.096	0.10	0.11	0.095
1,3-ブタジエン	0.080	0.071	0.076	-	-	-	0.082	0.059	0.074	0.091
ヒ素及びその化合物	0.00084	0.00075	-	0.00066	0.00090	0.0011	-	0.0010	0.00091	0.00081
マンガン及びその化合物	0.019	0.021	-	0.012	0.031	0.073	-	0.030	-	0.017
アセトアルデヒド	1.5	2.7	2.5	-	-	-	2.0	1.7	2.1	2.2
ホルムアルデヒド	2.1	2.7	1.9	-	2.8	-	2.7	2.1	-	2.7
ベリリウム及びその化合物	0.00014	0.00018	-	0.00015	0.00026	0.00031	0.00026	0.00025	0.00023	0.00026
クロム及びその化合物	0.0029	0.0040	-	0.0022	0.0071	0.022	0.0025	0.0050	0.0048	0.0027
ベンゾ[a]ピレン	0.00015	0.00019	-	0.00011	0.00046	-	0.00069	0.00032	-	0.00011
酸化エチレン	0.037	0.095	0.083	-	-	-	0.051	0.066	-	0.052
塩化メチル	1.3	1.3	1.4	-	1.4	1.4	1.5	1.5	-	1.4
トルエン	5.6	6.0	17	-	6.3	-	6.0	5.2	-	5.1

単位：μg/m³

実施主体 測定地点 物質名	藤沢市		神奈川県			一般環境 年平均値	環境基準値等		
	藤沢市役所	御所見 小学校	小田原 市役所	秦野市役所	厚木市役所		環境基準	指針値	参考値
ベンゼン	0.84	1.2	0.83	0.96	0.84	0.88	3		
トリクロロエチレン	0.38	0.59	0.21	0.25	0.41	0.51	200		
テトラクロロエチレン	0.12	0.17	0.23	0.14	0.14	0.19	200		
ジクロロメタン	1.3	1.4	1.1	3.3	1.9	1.4	150		
アクリロニトリル	0.025	0.032	0.039	0.040	0.031	0.041		2.0	
塩化ビニルモノマー	0.013	0.0062	0.016	0.015	0.0079	0.018		10	
水銀及びその化合物	0.0019	0.0025	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020		0.04	
ニッケル化合物	0.0031	0.0038	0.0017	0.0016	0.0023	0.0036		0.025	
クロロホルム	0.20	0.19	0.18	0.16	0.19	0.21		18	
1,2-ジクロロエタン	0.11	0.10	0.23	0.096	0.088	0.11		1.6	
1,3-ブタジエン	0.13	0.12	0.064	0.11	0.087	0.084		2.5	
ヒ素及びその化合物	0.00073	0.0011	0.00066	0.00061	0.00087	0.00082		0.006	
マンガン及びその化合物	0.020	0.028	0.012	0.014	0.016	0.024		0.14	②
アセトアルデヒド	1.9	2.0	1.6	2.0	2.2	2.1		5	①
ホルムアルデヒド	2.3	2.6	2.1	3.4	2.7	2.4		0.8	①
ベリリウム及びその化合物	0.000011	0.000014	0.000020	0.000020	0.000020	0.000022		0.0042	①
クロム及びその化合物	0.0038	0.0062	0.00062	0.00093	0.0018	0.0057		0.00083	①
ベンゾ[a]ピレン	0.00020	0.00032	0.000097	0.00012	0.000056	0.00020		0.00011	②
酸化エチレン	0.069	0.070	0.049	0.063	0.049	0.065		-	
塩化メチル	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4		-	
トルエン	4.8	9.2	4.0	5.5	6.0	7.0		-	

注1) -印は測定を行っていないことを示す。

注2) 各地点における年平均値を算出する際、検出下限値未満である測定値は検出下限値の1/2として算出した。

注3) 参考値(環境庁記者発表資料「平成13年度有害大気汚染物質等モニタリング調査結果」より抜粋)については、それぞれ

① 米国環境保護庁(EPA)発ガン性10⁻⁵リスク濃度

(クロム及びその化合物の欄の参考値は、六価クロム化合物としての発ガン性10⁻⁵リスク濃度)

② WHO欧州地域事務局ガイドライン値(1996)である。

注4) 平均値は、年12回測定地点のみで評価した値

表8-1-6 固定発生源周辺地域の測定結果

単位：μg/m³

実施主体 測定地点 物質名	横浜市	川崎市		相模原市	横須賀市	平塚市	固定 発生源 周辺 年平均値	環境基準値等		
	鶴見区 潮田交流 プラザ	川崎 区役所 大師分室	川崎区 池上新田 公園前	相模原 市役所	横須賀市 追浜行政 センター分館	八幡 小学校		環 境 基 準	指 針 値	参 考 値
ベンゼン	0.91	1.3	—	—	1.1	0.90	1.1	3		
トリクロロエチレン	0.76	—	—	—	—	0.43	0.60	200		
テトラクロロエチレン	0.20	—	—	—	—	0.17	0.19	200		
ジクロロメタン	1.0	—	—	—	1.1	1.4	1.2	150		
アクリロニトリル	0.19	0.15	0.27	—	—	0.055	0.17		2	
塩化ビニルモノマー	0.032	0.033	0.020	—	—	0.0081	0.023		10	
水銀及びその化合物	0.0020	—	—	—	0.0018	0.0020	0.0019		0.04	
ニッケル化合物	0.0070	0.0095	0.014	—	—	0.0084	0.0097		0.025	
クロロホルム	0.30	—	—	—	—	0.24	0.27		18	
1,2-ジクロロエタン	0.11	0.088	0.089	—	—	0.090	0.094		1.6	
1,3-ブタジエン	0.17	0.16	—	—	—	0.093	0.14		2.5	
ヒ素及びその化合物	0.0010	—	—	0.0017	—	0.00094	0.0012		0.006	
マンガン及びその化合物	0.032	—	—	0.013	0.024	0.023	0.023		0.14	0.15 ②
アセトアルデヒド	1.6	2.9	—	—	—	2.2	2.2			5 ①
ホルムアルデヒド	2.4	—	—	—	2.5	2.9	2.6			0.8 ①
ベリリウム及びその化合物	0.000011	—	—	—	—	0.000026	0.000019			0.0042 ①
クロム及びその化合物	0.011	—	—	—	—	0.0039	0.0075			0.00083 ①
ベンゾ[a]ピレン	0.00025	—	—	—	0.00025	0.00010	0.00020			0.00011 ②
酸化エチレン	0.048	0.097	0.10	—	0.077	0.053	0.075			—
塩化メチル	1.3	—	—	—	1.6	1.4	1.4			—
トルエン	5.9	—	—	—	12	16	11			—

表8-1-7 沿道地域の測定結果

単位：μg/m³

実施主体 測定地点 物質名	横浜市	川崎市	平塚市	藤沢市	神奈川県		沿道 年平均値	環境基準値等		
	磯子区 滝頭	川崎区 池上新田 公園前	神田 小学校	藤沢橋	大和市 深見台 交差点	厚木市 林中学校		環 境 基 準	環 境 省 指 針 値	参 考 値
ベンゼン	1.4	—	0.99	1.2	1.4	0.99	1.2	3		
トリクロロエチレン	0.52	—	0.48	—	0.60	—	0.53	200		
テトラクロロエチレン	0.13	—	0.18	—	0.18	—	0.16	200		
ジクロロメタン	0.84	—	1.6	—	1.3	—	1.2	150		
アクリロニトリル	0.053	—	0.043	—	0.077	—	0.058		2	
塩化ビニルモノマー	0.033	—	0.013	—	0.010	—	0.019		10	
水銀及びその化合物	0.0018	—	0.0021	—	0.0025	—	0.0021		0.04	
ニッケル化合物	0.0047	—	0.0027	—	0.0046	—	0.0040		0.025	
クロロホルム	0.20	—	0.22	—	0.23	—	0.22		18	
1,2-ジクロロエタン	0.14	—	0.094	—	0.098	—	0.11		1.6	
1,3-ブタジエン	0.17	—	0.11	0.18	0.18	0.12	0.15		2.5	
ヒ素及びその化合物	0.00094	—	0.00095	—	0.00090	—	0.00093		0.006	
マンガン及びその化合物	0.023	—	0.028	—	0.019	—	0.023		0.14	0.15 ②
アセトアルデヒド	1.8	—	2.3	2.1	2.8	2.3	2.1			5 ①
ホルムアルデヒド	2.4	2.6	2.8	2.6	3.2	2.6	2.6			0.8 ①
ベリリウム及びその化合物	0.000012	—	0.000026	—	0.000020	—	0.000019			0.0042 ①
クロム及びその化合物	0.0067	—	0.0044	—	0.010	—	0.0056			0.00083 ①
ベンゾ[a]ピレン	0.00027	0.00068	0.00013	0.00021	0.000070	0.000073	0.00032			0.00011 ②
酸化エチレン	0.037	—	0.057	—	0.067	—	0.047			—
塩化メチル	1.4	—	1.5	—	1.5	—	1.5			—
トルエン	7.9	6.8	9.3	6.2	10	6.0	7.6			—

表 8-1-8 沿道かつ固定発生源周辺地域の測定結果

単位：μg/m³

実施主体 測定地点 物質名	川崎市	環境基準値等		
	川崎区 池上新田 公園前	環 境 基 準	環 境 省 指 針 値	参 考 値
ベンゼン	1.5	3		
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	—			
アクリロニトリル	—			
塩化ビニルモノマー	—			
水銀及びその化合物	—			
ニッケル化合物	—			
クロロホルム	—			
1,2-ジクロロエタン	—			
1,3-ブタジエン	0.34		2.5	
ヒ素及びその化合物	—			
マンガン及びその化合物	—			
アセトアルデヒド	2.8			5 ①
ホルムアルデヒド	—			
ベリリウム及びその化合物	—			
クロム及びその化合物	—			
ベンゾ[a]ピレン	—			
酸化エチレン	—			
塩化メチル	—			
トルエン	—			

8. 2 ダイオキシン類大気環境調査

神奈川県は、大気の大気ダイオキシン類による汚染の状況を把握するため、ダイオキシン類対策特別措置法の政令市である横浜市、川崎市、相模原市及び横須賀市とともに、同法第 26 条に基づき常時監視を実施した。

8. 2. 1 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく常時監視結果

(1) 測定時期

測定は、平成 28 年 8 月 25 日～9 月 1 日及び平成 29 年 1 月 19 日～26 日の期間に実施した。

サンプリングは、原則として開始日の午前 10 時から終了日の午前 10 時までの 1 週間(168 時間)連続して行った。

(2) 測定対象物質

- ①ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン(PCDD)
- ②ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)
- ③コプラナーポリ塩化ビフェニル(Co-PCB)

(3) 測定方法

「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」(平成 20 年 3 月環境省水・大気環境局総務課ダイオキシン対策室 大気環境課編)に準拠した。

(4) 測定結果

表 8-2-1、図 8-2-1 のとおり、県域の 35 地点において年 2 回の測定を実施した。地点ごとの年平均値は、最大 0.047 pg - TEQ^{*1}/m³、最小 0.0074 pg - TEQ/m³、平均 0.014 pg - TEQ/m³であり、全地点で大気環境基準^{*2} (0.6pg - TEQ/m³) を達成していた。

また、平成 12 年度から平成 28 年度までの年平均値の推移を見ると、ダイオキシン類濃度は年々減少する傾向が見られ、平成 12 年度に比べて低いレベルで推移している。

*1 ダイオキシン類は毒性の強さがそれぞれ異なっており、ダイオキシン類全体の毒性を評価するために、測定結果には毒性等量(TEQ; Toxicity Equivalency Quantity)が通常用いられる。これは、各異性体の実測濃度に、相対的な毒性の強さを示す係数である毒性等価係数(TEF; Toxicity Equivalency Factor)を乗じて合計したものである。

*2 ダイオキシン類対策特別措置法第 7 条の規定に基づき、大気の大気汚染、水質の水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準として設定されたもの。大気の大気汚染に係る環境基準は、0.6pg - TEQ/m³以下となっており、年平均値で評価する。

表 8-2-1 平成 28 年度ダイオキシン類常時監視（大気）結果一覧

(単位: pg-TEQ/m³)

No.	実施機関	市町村名	調査地点	年平均
1	県	平塚市	平塚市博物館	0.015
2		鎌倉市	鎌倉市役所	0.018
3		藤沢市	御所見小学校	0.017
4		小田原市	小田原市役所	0.014
5		茅ヶ崎市	茅ヶ崎市役所	0.015
6		三浦市	三浦市役所	0.0092
7		秦野市	秦野市役所	0.012
8		厚木市	厚木市役所	0.016
9		伊勢原市	伊勢原市役所	0.014
10		南足柄市	南足柄市りんどう会館	0.010
11		綾瀬市	綾瀬市役所	0.012
12		愛川町	愛川町役場	0.012
13		山北町	山北町役場	0.014
14		箱根町	箱根町役場	0.0074
15		湯河原町	湯河原町役場	0.0074
16	横浜市※	横浜市	神奈川区総合庁舎	0.015
17		横浜市	南区横浜商業高校	0.013
18		横浜市	旭区鶴ヶ峰小学校	0.014
19		横浜市	金沢区長浜	0.013
20		横浜市	都筑区総合庁舎	0.014
21		横浜市	港南区野庭中学校	0.012
22	川崎市※	川崎市	大師測定局	0.018
23		川崎市	中原測定局	0.012
24		川崎市	生田浄水場	0.010
25	相模原市	相模原市	相模原市役所	0.016
26		相模原市	相模台中学校	0.014
27		相模原市	津久井総合事務所	0.0094
28		相模原市	相模原北公園	0.015
29		相模原市	しおだテックパイル公園	0.014
30		相模原市	相模原麻溝公園	0.012
31	相模原市	相武台中学校	0.047	
32	横須賀市	横須賀市	市職員厚生会館	0.012
33		横須賀市	西行政センター局	0.012
34		横須賀市	追浜行政センター分館	0.0094
35		横須賀市	久里浜行政センター局	0.0078
最大値				0.047
最小値				0.0074
平均値				0.014

※横浜市、川崎市は年4回測定を実施（県、相模原市及び横須賀市は年2回）。

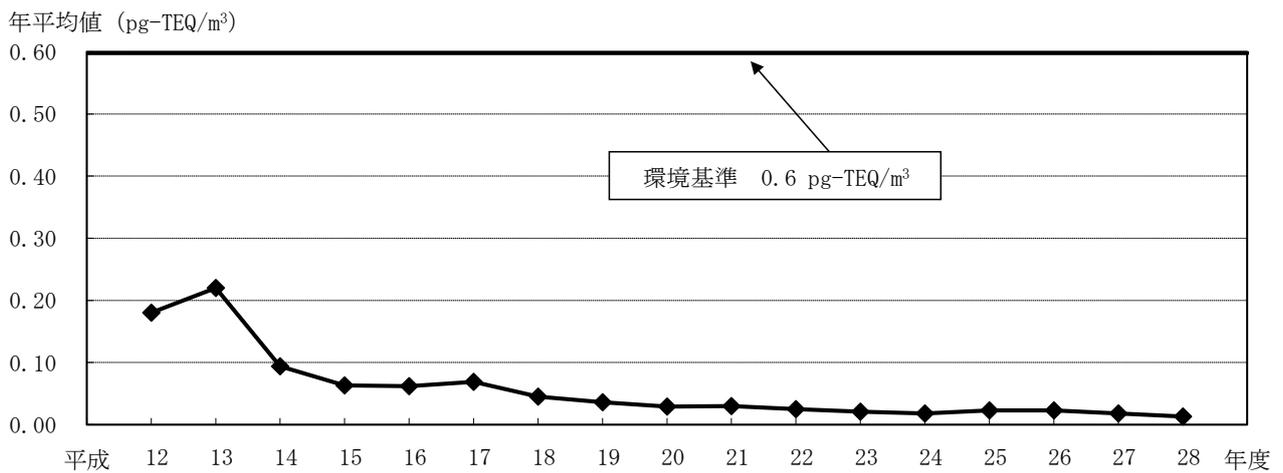


図 8-2-1 県域におけるダイオキシン類の経年変化（常時監視地点平均値）

8. 2. 2 その他の調査結果

ダイオキシン対策特別措置法に基づく常時監視以外に県内の市町村が実施したダイオキシン類大気環境調査の結果は、次のとおりであった。測定を行った全ての地点で大気環境基準を達成していた。

表 8 - 2 - 3 その他の測定結果

(単位:pg-TEQ/m³)

No.	実施機関	市町村名	調査地点	年平均	No.	実施機関	市町村名	調査地点	年平均
1	平塚市※	平塚市	港小学校	0.020	11	海老名市※	海老名市	柏ヶ谷コミュニティセンター	0.020
2		平塚市	金目小学校	0.012	12		海老名市	大谷コミュニティセンター	0.017
3	鎌倉市	鎌倉市	浄明寺緑地	0.012	13		海老名市	上今泉コミュニティセンター	0.018
4		鎌倉市	大町広場	0.010	14		海老名市	社家コミュニティセンター	0.024
5		鎌倉市	吉ガ沢公園	0.0083	15		海老名市	下今泉コミュニティセンター	0.019
6		鎌倉市	今泉台七丁目ローバー広場	0.0070	16		海老名市	本郷コミュニティセンター	0.012
7	藤沢市※	藤沢市	藤沢市役所	0.0088	17	南足柄市※	南足柄市	北足柄小学校	0.048
8	小田原市※	小田原市	小田原市消防本部	0.015	18	大磯町	大磯町	石神台西公園	0.0033
9	茅ヶ崎市※	茅ヶ崎市	茅ヶ崎市こどもセンター	0.024	19		大磯町	虫窪スポーツ広場	0.0049
10	大和市※	大和市	桜丘学習センター	0.016	20		大磯町	下田地区	0.0041
					21	箱根町	箱根町	畑宿寄木会館	0.0067
					22		箱根町	芦之湯集会所	0.0084

※年2回測定を実施(鎌倉市、大磯町、箱根町は年1回)。

8. 3 酸性雨調査

調査は、県内2地点において、神奈川県、及び川崎市が共同して実施した。雨水の酸性度（pH）や主要な汚染源を究明するための成分分析等について調査した。

1 酸性雨調査地点及び雨水pHの経年推移

酸性雨調査地点を図8-3-1に、雨水pHの経年推移を表8-3-1に示す。

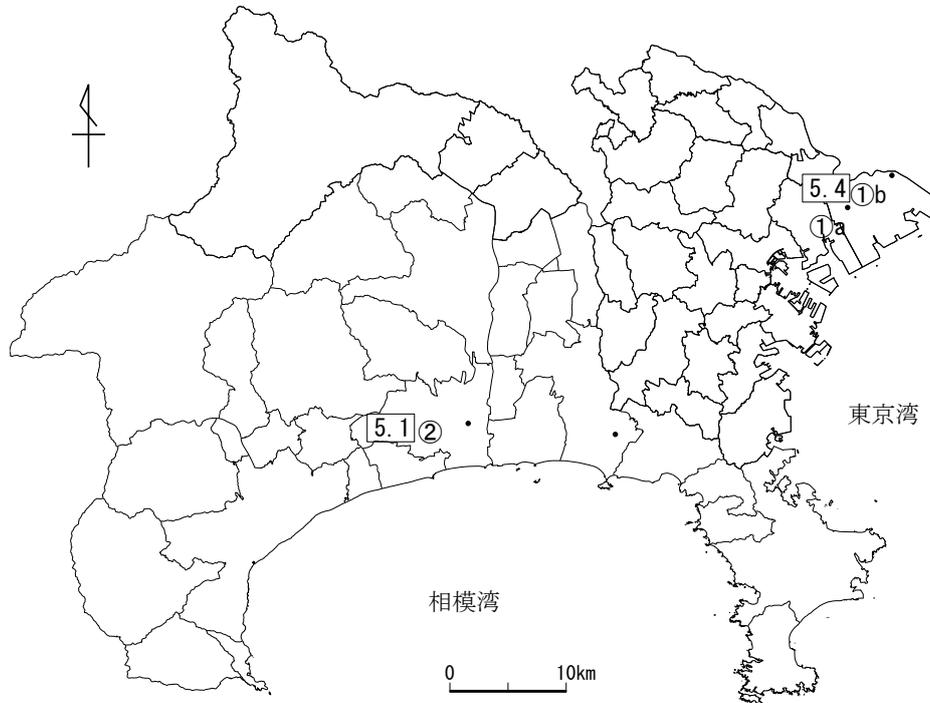


図8-3-1 酸性雨調査地点

○：各調査地点
□：pH（H28年間平均値）

表8-3-1 雨水pHの経年推移

地点	場所	平成24年度	25年度	26年度	27年度	28年度
① 川崎	川崎市公害研究所(①a)	4.9				
	川崎市環境総合研究所(①b)		5.1	4.9	5.3	5.4
② 平塚	県環境科学センター	4.9	5.1	5.1	5.1	5.1
(参考)	全国平均(環境省)	4.8	4.8	4.8	4.8	

(注1)川崎は、24年度の年度途中で調査地点が公害研究所(①a)から環境総合研究所(①b)に変更。(注2)25年度の川崎は26年2月13日～3月6日まで大雪による機器故障のため欠測。(注3) 全国平均値は全国環境研究会誌のデータを引用。

2 調査方法

雨水の採取は、「湿性沈着モニタリング手引書(第2版)」(環境省環境保全対策課、平成13年3月)に基づき、自動雨水採取器により、原則として神奈川県では週単位、川崎市では月単位で実施した。

3 平成28年度の調査結果について

(1) 雨水pHの年間平均値等

28年度の各地点における雨水のpHの年間平均値は平塚市5.1、川崎市が5.4であった(図8-3-1及び表8-3-1)。地点別の年間降水量は平塚市が1,210mm、川崎市が1,635mmであり、27年度と比較して平塚市では0.74倍に減少、川崎市では1.10倍に増加していた。

(2) 雨水 pH の経月推移 (月間平均値)

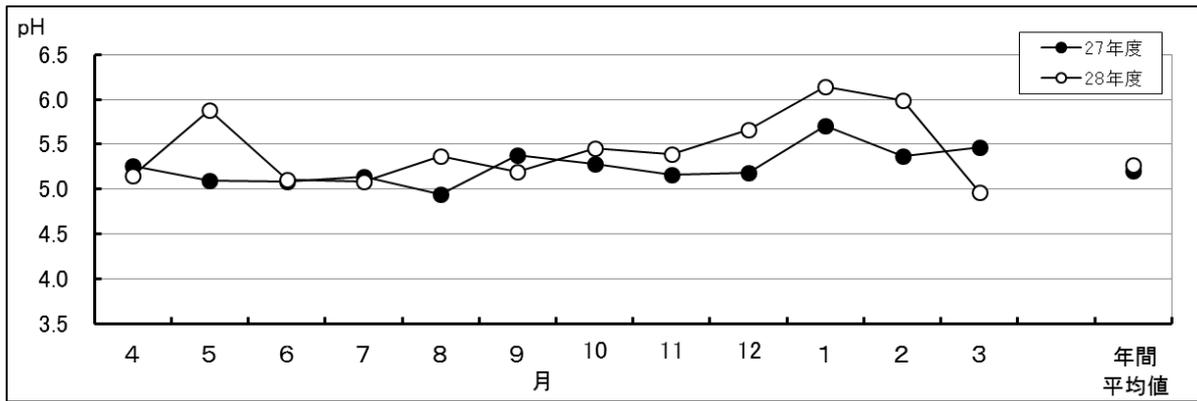


図 8-3-2 雨水 pH の経月推移

27 年度及び 28 年度の 2 年間における雨水の pH について、2 地点の調査結果から算出した月間平均値の推移を示した (図 8-3-2)。pH の経月変化は、28 年度の方が 27 年度に比べて春季、冬季の変化量が大きく、月間平均値は、28 年度の方が 27 年度よりおおむね高くなった (酸性度が低かった)。年間平均値は 5.3 であり、27 年度より高くなった。

(3) 雨水 pH の範囲別出現割合

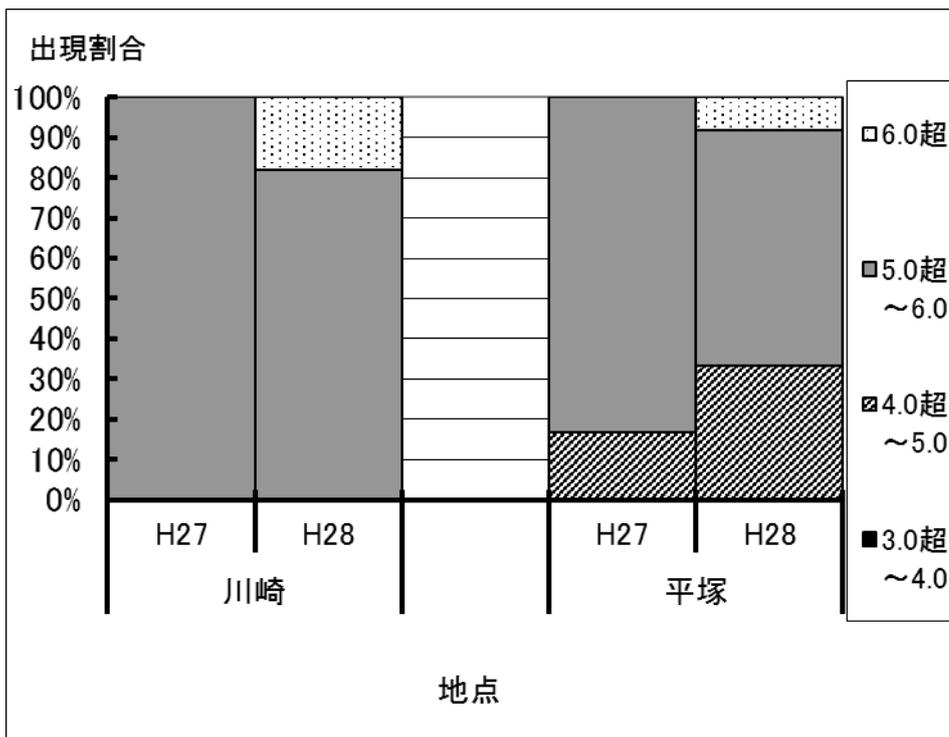


図 8-3-3 雨水 pH の範囲別出現割合

27 年度及び 28 年度の 2 年間における雨水の pH の月間平均値について、調査地点ごとに pH の範囲別の出現割合を示した (図 8-3-3)。pH が 5.0 以下の雨水の出現は川崎市では見られず、平塚市では 27 年度と比較して割合が増加した。また、5.0 超~6.0 の範囲の出現割合は平塚市、川崎市で共に減少し、両地点で pH 6.0 を超える酸性度の低い雨水が観測された。pH 4.0 以下の酸性度の高い雨水は、27 年度、28 年度は出現しなかった。