

第 I 編

有害大気汚染物質モニタリング調査

1	調査の目的	3
2	調査の概要	3
3	調査地点	3
4	調査方法	7
5	調査結果（ベンゼン等27物質）	8
	表5-1 総括表（ベンゼン等優先取組物質21物質及びその他6物質）	15
	図5-1 ベンゼン等27物質調査結果（グラフ）	20
	図5-6 物質別の経年変化（環境基準未設定項目）	22
	表5-2 地点別の主な物質間の単相関表	24
	図5-7 世田谷局における大気汚染状況（調査日の状況の確認）	25
6	調査結果（ダイオキシン類）	26
	表6-1 調査結果（表）	29
	図6-1 ダイオキシン類の大気への排出量及び大気環境濃度の推移	30
	表6-2 ダイオキシン類排出量の推計値の推移	30

1 調査の目的

東京の大気中からは、長期間の曝露で健康への影響が懸念される多種多様な有害化学物質が検出されている。

本調査は、大気汚染防止法第18条の24第1項及び第22条第1項並びにダイオキシン類対策特別措置法第26条第1項の規定に基づき、東京都内における有害大気汚染物質について、優先取組物質を中心に大気環境の状況を把握・評価し、大気汚染防止対策の推進に資することを目的とする。

2 調査の概要

調査内容の一覧を表2-1に示す。

(1) ベンゼン等27物質

平成28年度も、前年度に引き続きベンゼン等について毎月1回調査を行った。

このうち、優先取組物質（ダイオキシン類を除く。）については、「平成28年度東京都有害大気汚染物質モニタリング計画」に基づき、都内の大気汚染常時監視測定局15地点（うち2地点は沿道）で、21物質を対象に調査を行った（表2-1(1)）。

また、優先取組物質以外の6物質（m,p-キシレン*、o-キシレン、エチルベンゼン、スチレン、1,1-ジクロロエタン及び四塩化炭素）についても、「東京都の有害大気汚染物質のモニタリングのあり方について」（東京都有害大気汚染物質モニタリング検討会、平成11年3月）に基づき、平成11年度から調査を行っている。

*：表記は、m-キシレン及びp-キシレンを示しているが、これらを別々に分析することは難しく両者の合計値しか得ることができないため、ここではこれらを1物質として取り扱うこととした。

(2) ダイオキシン類

平成28年度は、計18地点で、年4回調査を行った（表2-1(2)）。

試料は、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」に従い、1週間（168時間）連続で採取した。なお、1週間採取は平成14年度からで、平成13年度までは1日（24時間）採取である。

3 調査地点

調査地点の立地状況等の概要を表3-1に、配置を図3-1に示す。

ダイオキシン類調査の3地点（葛飾区鎌倉、立川市錦町及び清瀬市下宿）を除き、一般環境大気測定局（一般局）、自動車排出ガス測定局（自排局）等の大気汚染常時監視測定局で調査を行った。

表2-1 調査内容

注) 調査地点は、ダイオキシン類の3地点(葛飾区鎌倉、立川市錦町、清瀬市下宿)を除き、大気汚染常時監視測定局である。

(1) ベンゼン等27物質

調査項目		優先取組物質												左記以外						調査 時期								
		揮発性有機化合物 (VOCs)												重金属等				揮発性有機化合物 (VOCs)*1										
調査地点 (15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 ※	アクリロ ニトリル ※	塩化 ビニル ※	クロホル ム※※	1,2-ジ クロロ エタン※※	1,3-ジ クロロ ベンゼン※※	トルエン	塩化メ チル※2	酸化エ チレン	アセトアル デヒド	ホルムアル デヒド	ベンゾ [a]ピ レン	ニッケル 化合 物 ※※	ヒ素 化合 物 ※※	ベリリ ウム化合 物	マンガ ン化合 物 ※※	クロ ム化合 物	水銀 化合 物 ※※	キシレン (m,p-キ シレン、 o-キシ レン)	エチルベ ンゼン	スチレン	1,1-ジ クロロ エタン	四塩 化炭 素		
	中央区晴海局*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H28/4月
一 国設東京新宿局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
大田区東糞谷局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
世田谷区世田谷局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
板橋区氷川町局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
練馬区石神井町局*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
足立区西新井局*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
江戸川区春江町局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
八王子市片倉町局	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ
八王子市大楽寺町局	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ	○ハ
小金井市本町局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東大和市奈良橋局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
京葉道路亀戸局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
環八通り八幡山局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
檜原局(ハッガクランド)*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
備考	調査は平成9年度7月開始 ○：東京都のモニタリング項目 八：八王子市が調査した項目 ※：環境基準が定められている物質 ※※：指針値が提示されている物質 (マンガン化合物については平成26年4月に追加) *1：「東京都有害大気汚染物質モニタリング検討会」報告書 (平成11年3月) に基づき、平成11年度から都独自項目及び4地点を追加。 *2：塩化メチルは平成23年度から追加。																											

(2) ダイオキシン類

調査地点 (18地点)	調査項目	調査時期及び回数
一 中央区晴海局、目黒区碑文谷局、大田区東糞谷局、世田谷区世田谷局、板橋区氷川町局、練馬区石神井町局、足立区西新井局、葛飾区鎌倉、江戸川区春江町局、八王子市片倉町局、八王子市大楽寺町局、立川市錦町、町田市能ヶ谷局、小金井市本町局、福生市本町局、東大和市奈良橋局、清瀬市下宿、西多摩郡檜原局	・ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン (PCDDs) ・ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDFs) ・コプラナーポリ塩化ビフェニル (Co-PCBs)	季節毎に1回、年4回 連続1週間 (168時間) 13種類 16種類 12種類

表3-1 調査地点の状況

区 部 一 般 環 境											
区 分	中 央 区	国 設 東 京 区	目 黒 区	大 田 区	世 田 谷 区	板 橋 区	練 馬 区	足 立 区	葛 飾 区	江 戸 川 区	
調査地点 (測定局)	晴海局	新宿局	碑文谷局	東糀谷局	世田谷局	氷川町局	石神井町局	西新井局	鎌倉局	春江町局	
場 所	環境局 晴海分室	新宿御苑	区立第八中 学校	大田区糀谷 ・羽田地域 庁舎	世田谷区 役所	板橋区立板 橋第一小学 校	都立石神 井公園	区立西新井 第一小学校	区立鎌倉 図書館	区立二之江 中学校	
所 在 地	中央区 晴海 3-6-1	新宿区 内藤町 11	目黒区 碑文谷 4-19-25	大田区 東糀谷 1-21-15	世田谷区 世田谷 4-21-27	板橋区 氷川町 13-1	練馬区 石神井町 5-21	足立区 西新井 6-21-3	葛飾区 鎌倉 2-4-5	江戸川区 春江町 5-3-3	
用途地域	準工業	住居	住居	準工業	住居	住居	住居	住居	住居	住居	
採取場所	地上	地上	屋上	屋上	屋上	地上	地上	地上	屋上	屋上	
採取高さ(m)	1.5	3.5*	15.2	12	19.2	1.5	1.5	1.5	10	7.2	
調 査 項 目	ベンゼン等	○		○	○	○	○	○		○	
	ダイオキシン類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

*：ハイポリウムエアサンプリング採取は 1.5m

多 摩 部 一 般 環 境											
区 分	八 王 子 市	立 川 市	町 能 川 市	小 金 井 市	福 生 市	東 大 和 市	清 瀬 市	西 多 摩 郡	バックグラウンド*	沿 道	
調査地点 (測定局)	八王子市 片倉町局	八王子市 大楽寺町局	立川市 錦町局	小金井市 本町局	福生市 本町局	東大和市 奈良橋局	清瀬市 下宿(したじゅく) 民センター	西多摩郡 檜原大気 測定所	都営八幡山 アパート	京葉道路 亀戸局	
場 所	市立由井 中学校	八王子市 元八王子事 務所	東京都 立川合同 庁舎	市立鶴川 第二小学 校	福生市 役所	市立第一 小学校	下宿地域市 民センター	榎里コミュ ニティセン ター	都営亀戸 七丁目住 宅	都営八幡山 アパート	
所 在 地	八王子市 片倉町 553	八王子市 大楽寺町 419	立川市 錦町 4-6-3	町田市 能ヶ谷 7-24-1	福生市 本町 5	東大和市 奈良橋 4-573	清瀬市 下宿 2-524-1	西多摩郡 檜原村榎 里4331-1	江東区 亀戸 7-42-17	世田谷区 粕谷 2-19	
用途地域	住居	住居	住居	住居	商業	住居	住居	その他	商業	住居	
採取場所	屋上	屋上	屋上	地上	屋上	地上	屋上	地上	地上	地上	
採取高さ(m)	4.0	6.0	16	1.5	12	1.5	10	3.7	1.5	1.5	
調 査 項 目	ベンゼン等	○		○		○		○	○	○	
	ダイオキシン類	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

図3-1 調査地点配置図

The map displays the following locations and their corresponding numbers:

- 1: 新宿区 (Shinjuku City)
- 2: 新宿区 (Shinjuku City)
- 3: 目黒区 (Minami-Shinjuku City)
- 4: 大田区 (Atama City)
- 5: 世田谷区 (Setagaya City)
- 6: 板橋区 (Itabashi City)
- 7: 練馬区 (Nerima City)
- 8: 足立区 (Adachi City)
- 9: 葛飾区 (Kojima City)
- 10: 江戸川区 (Edo City)
- 11: 八王子市 (Yamanashi City)
- 12: 八王子市 (Yamanashi City)
- 13: 立川市 (Tachikawa City)
- 14: 町田市 (Machida City)
- 15: 小金井市 (Kojima City)
- 16: 福生市 (Fukushi City)
- 17: 東大和市 (Higashi-Adachi City)
- 18: 清瀬市 (Seyo City)
- 19: 檜原村 (Hinohara Village)

調査地点名	ベンゼン等	ダイオキシン類	調査地点名	ベンゼン等	ダイオキシン類	調査地点名	ベンゼン等	ダイオキシン類	調査地点名	ベンゼン等	ダイオキシン類	調査地点名	ベンゼン等	ダイオキシン類
①中央区晴海局	○	○	⑦練馬区石神井町局	○	○	⑪八王子市片倉町局	○	○	⑰東大和市奈良橋局	○	○			
②国設東京新宿局	○		⑧足立区西新井局	○	○	⑫八王子市大楽寺町局		○	⑱清瀬市下宿（したじゅく）		○			
③目黒区碑文谷局		○	⑨葛飾区鎌倉		○	⑬立川市錦町		○	⑲西多摩郡檜原局		○			
④大田区東糀谷局	○	○	⑩江戸川区春江町局	○	○	⑭町田市能ヶ谷局		○	①京葉道路亀戸局（沿道）		○			
⑤世田谷区世田谷局	○	○				⑮小金井市本町局		○	②環八通り八幡山局（沿道）		○			
⑥板橋区氷川町局	○	○				⑯福生市本町局		○						

4 調査方法

調査方法は表4-1のとおりである。

ダイオキシン類を除く有害大気汚染物質については、「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について」（環境省：平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）に準拠するとともに、「有害大気汚染物質測定方法マニュアル 排出ガス中の指定物質の測定方法マニュアル」（環境省水・大気環境局大気環境課：平成23年3月）に従い、原則として24時間連続で試料採取を行い、測定した。

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第26条の規定に基づく大気のダイオキシン類による汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」（環境省：平成13年5月21日環管総第145号）に準拠するとともに、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（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：平成20年3月）に従い、168時間（1週間）連続で試料採取を行い、測定した。

調査方法の詳細については、第V編参考資料に示す。

表4-1 調査方法

区分	調査項目		採取・分析法
優先 取組 物質	揮発性有機化合物	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 クロロホルム 1,2-ジクロロエタン 1,3-ブタジエン トルエン 塩化メチル	キャニスター捕集 ガスクロマトグラフ質量分析法
		酸化エチレン	固相反応捕集 ガスクロマトグラフ質量分析法
	アルデヒド類	アセトアルデヒド ホルムアルデヒド	DNPH捕集管捕集 高速液体クロマトグラフ法
	多環芳香族 炭化水素	ベンゾ[a]ピレン	ハイボリウムエアサンプラ捕集 高速液体クロマトグラフ法
	重金属類	ニッケル化合物 ベリリウム及びその化合物 マンガン及びその化合物 クロム及びその化合物	ハイボリウムエアサンプラ捕集 誘導結合プラズマ発光分析法
		ひ素及びその化合物	ハイボリウムエアサンプラ捕集 水素化物発生誘導結合プラズマ 発光分析法
		水銀及びその化合物	金アマルガム捕集 加熱気化冷原子吸光法
	ダイオキシン類	ポリ塩化ジベンゾ-p-ダイオキシン(PCDDs) ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDFs) コプラナーポリ塩化ビフェニル(Co-PCBs)	ハイボリウムエアサンプラ捕集 ガスクロマトグラフ質量分析法
上記 以外	揮発性有機化合物	m, p-キシレン o-キシレン エチルベンゼン スチレン 1,1-ジクロロエタン 四塩化炭素	キャニスター捕集 ガスクロマトグラフ質量分析法

5 調査結果（ベンゼン等27物質）

平成28年度の測定地点別の年平均値を表5-1に示す。地域別の年平均値をグラフ化したものを図5-1に示す。

採取状況の詳細、各月毎の物質別及び地点別調査結果は、第Ⅱ編（31ページ～）に示す。また、調査を開始した平成9年度以降の地域ごとの年平均値を図5-2から5-5（環境基準設定項目）及び図5-6（環境基準未設定項目）に示す。なお、地点ごとの年平均値については、経年報として第Ⅲ編（97ページ～）にまとめた。

結果の概要

(1) 優先取組物質（表5-1(1)～(3)：15ページ、図5-1(1)～(5)：20ページ、図5-6：22ページ）

① 環境基準設定物質

ア ベンゼン

一般局の年平均値は、 $0.81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、東大和市奈良橋）から $1.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、一般局での都内平均値は、 $0.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。自排局（沿道）（江東区内の京葉道路亀戸（以下「亀戸」という。）及び世田谷区内の環八通り八幡山（以下「八幡山」という。））の年平均値は、 $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、 $1.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）で、自排局（沿道）の平均値は $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

ベンゼンの年平均値の変化を図5-2に示した。モニタリング開始当初は多くの地点で環境基準の $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過していたが、平成16年度以降は全地点で環境基準を達成している。また、近年の環境濃度は横ばい傾向にあり、一般環境と沿道の差は小さくなってきている。

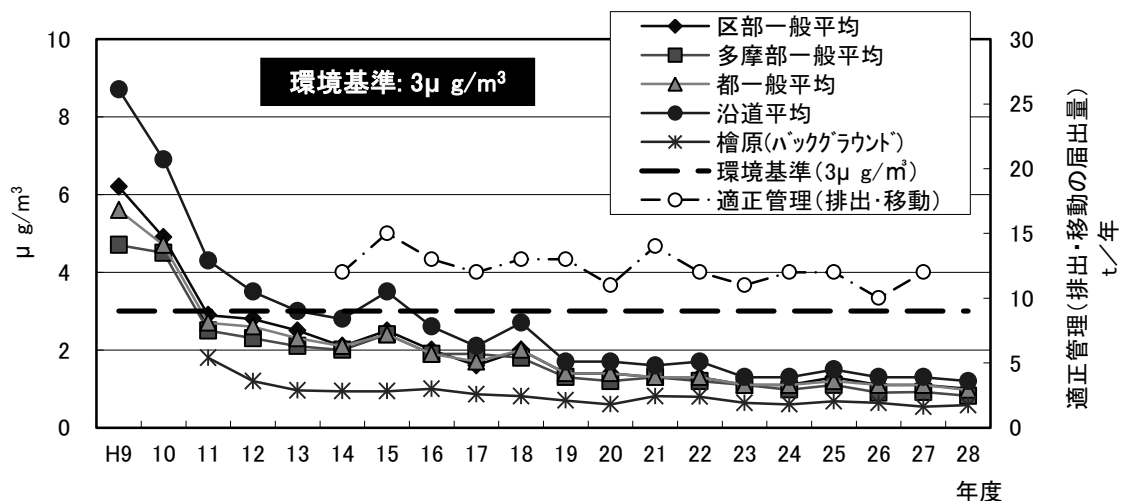


図5-2 ベンゼンの経年変化

これらは、大気汚染防止法に基づく「自動車の燃料の性状に関する許容限度等（平成7年環境庁告示第64号）」の改正によるガソリン中のベンゼン濃度の引き下げ（5体積%以下から1体積%以下へ、平成12年1月）、東京都環境確保条例（都民の健康と安全を確保する環境に関する条例）による給油所の貯蔵施設に対する蒸発防止設備の設置義務化（平成15年10月1日）といった対策の効果と考えられる。

なお、化管法（「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」平成11年7月13日法律第86号）のPRTR制度に基づくベンゼンの平成27年度（平成28年度データは本原稿作成時点で未発表）の排出量・移動量（東京都分）は、8t（届出対象

物質のうち31位)であった。また、環境確保条例の化学物質の適正管理に関する規定に基づく排出量・移動量は、12t(24位)で、横ばい傾向にある(図5-2)。

都内には本調査を実施している地点以外にも大気汚染物質濃度が高い地点があり、場所によってはベンゼン等が環境基準を超過している可能性がある。このため平成17年6月から沿道2地点で補完調査を実施しているが、28年度は甲州街道大原が $1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、中山道大和町が $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ でいずれも環境基準を下回っていた(第Ⅱ編[資料3]:92ページ)。

また、環境省も優先取組物質以外の有害大気汚染物質について環境実態を把握することなどを目的として、全国でモニタリングを実施しており、都内でも沿道2地点(日比谷交差点、環七通り松原橋)、一般環境1地点(荒川区南千住)について調査している。ベンゼン濃度は、このうち最も高い環七通り松原橋で $3.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ (注:本原稿作成時点で速報)であったが、前年度に続き3地点とも環境基準を下回っていた(第Ⅴ編[参考資料5])。

イ トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレン

平成28度も引き続き一般局及び自排局の各地点で、両物質とも年平均値は環境基準値(いずれも $200\mu\text{g}/\text{m}^3$)を大幅に下回った。

トリクロロエチレンの一般局の年平均値は、 $0.49\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八王子市片倉町)から $4.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ (足立区西新井)の範囲にあり、一般局での都内平均値は、 $1.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。自排局の年平均値は、 $2.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ (亀戸)及び $0.80\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八幡山)であった。例年、一般環境の大田区東糀谷、足立区西新井、沿道の亀戸で高めの傾向が見られる。

テトラクロロエチレンの一般局の年平均値は、 $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八王子市片倉町)から $0.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ (足立区西新井)の範囲にあり、一般局での都内平均値は、 $0.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。自排局の年平均値は、 $0.48\mu\text{g}/\text{m}^3$ (亀戸)及び $0.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八幡山)であった。

調査を開始した平成9年度からのトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの年平均値の濃度変化を図5-3及び図5-4に示す。増減しつつ中長期的に緩やかな低下傾向にある。

なお、化管法のPRTR制度に基づくトリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの平成27年度の排出量・移動量(東京都分)は、それぞれ228t(5位)、87t(12位)であった。また、環境確保条例の化学物質の適正管理に関する規定に基づく排出量・移動量は、それぞれ439t(5位)、119t(16位)であるなど、比較的排出量の多い物質である。

ウ ジクロロメタン

平成28年度も引き続き一般局及び自排局の各地点で、年平均値は環境基準値($150\mu\text{g}/\text{m}^3$)を大幅に下回った。

一般局の年平均値は、 $1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八王子市片倉町、八王子市大楽寺町)から $2.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ (江戸川区春江町)の範囲にあり、一般局での都内平均値は、 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。自排局の年平均値は、 $1.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ (亀戸)及び $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八幡山)であった。

調査を開始した平成9年度からのジクロロメタンの年平均値の濃度変化を図5-5に示す。増減しつつ中長期的に緩やかな低下傾向にある。

なお、化管法のPRTR制度に基づくジクロロメタンの平成27年度の排出量・移動量(東京都分)は、150t(9位)である。また、環境確保条例の化学物質の適正管理に関する規定に基づく排出量・移動量は、172t(13位)と比較的排出量の多い物質である。

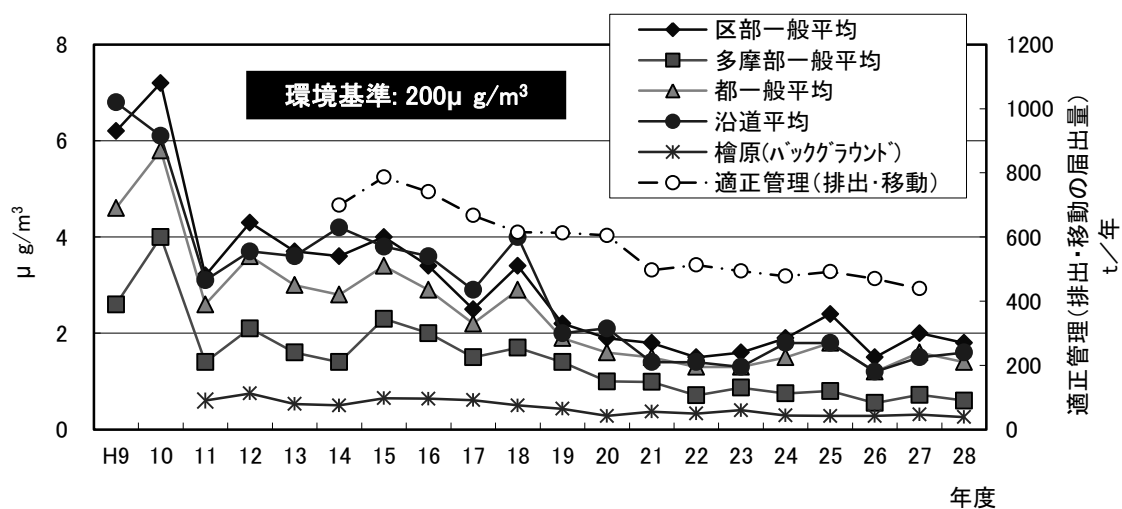


図5-3 トリクロロエチレンの経年変化

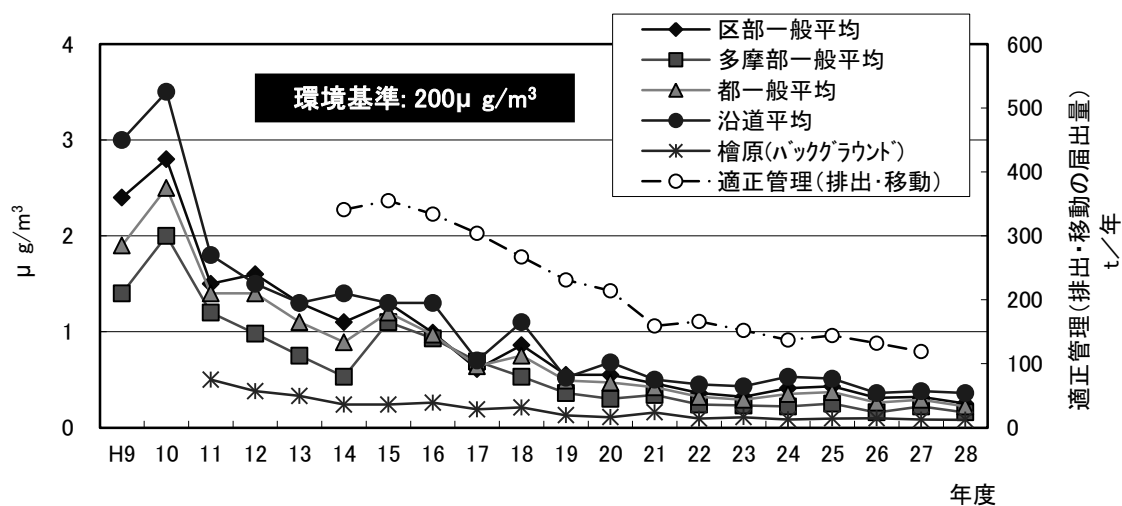


図5-4 テトラクロロエチレンの経年変化

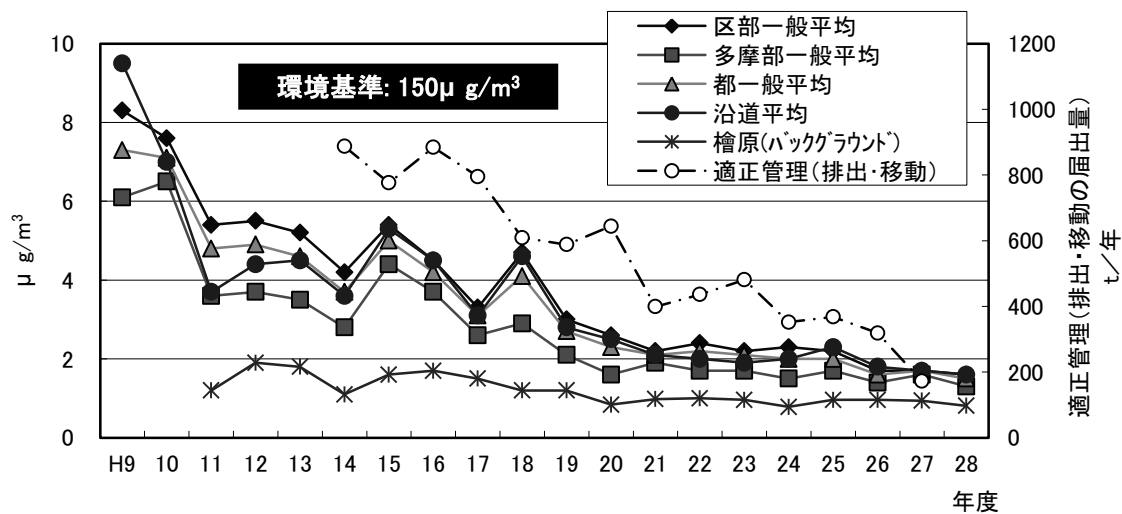


図5-5 ジクロロメタンの経年変化

② 環境省指針値設定物質

現在環境基準が定められていない物質に対しては、平成7年9月20日付け諮問第24号により中央環境審議会に対してなされた「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（諮問）」に基づき、指針となる数値（指針値）が順次答申され、環境省から通知されている。

物 質 名	指針値（年平均値）	備 考
アクリロニトリル	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	平成15年7月31日 中央環境審議会「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第七次答申）」
塩化ビニルモノマー	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	
水銀及びその化合物	0.04 $\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ 以下	
ニッケル化合物	0.025 $\mu\text{gNi}/\text{m}^3$ 以下	
クロロホルム	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	平成18年11月8日 同第八次答申 （同年12月20日局長通知）
1,2-ジクロロエタン	1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	
1,3-ブタジエン	2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下	
ヒ素及びその化合物	6ngAs/ m^3 以下	平成22年10月15日同第九次答申
マンガン及びその化合物	0.14 $\mu\text{gMn}/\text{m}^3$ 以下	平成26年4月30日同第十次答申

ア アクリロニトリル

一般局の年平均値は、検出下限値（0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満（八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から 0.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内で、いずれの地点も指針値（2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回っていた。

イ 塩化ビニルモノマー

一般局の年平均値は、0.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （世田谷区世田谷ほか）から 0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内で、いずれも指針値（10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回っていた。

ウ 水銀及びその化合物

一般局の年平均値が、1.9ng/ m^3 （江戸川区春江町）から 2.3ng/ m^3 （世田谷区世田谷）、自排局（沿道）も同範囲内にあり、平成14年度以降増減があるものの（図5-6：22ページ）、引き続き指針値（40ng/ m^3 （0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ））を大幅に下回っていた。

エ ニッケル化合物

一般局の年平均値は、2.6ng/ m^3 （小金井市本町）から7.6ng/ m^3 （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内にあり、いずれも指針値（25ng/ m^3 ）を下回っていた。

オ クロロホルム

一般局の年平均値は、0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から 0.31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内にあり、いずれも指針値（18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回る状況が続いている。

カ 1,2-ジクロロエタン

一般局の年平均値は、0.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲であった。自排局（沿道）の年平均値は、0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。一般局、自排局のいずれも指針値（1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

キ 1,3-ブタジエン

一般局の年平均値は、0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （小金井市本町、東大和市奈良橋）から 0.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲であった。自排局（沿道）の年平均値は、0.10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。一般局、自排局のいずれも指針値（2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

た。自動車からの排出が多い物質であり、一般環境と沿道との差は年平均値で約1.9倍であった。

ク ヒ素及びその化合物

一般局の年平均値は、 $0.61\text{ng}/\text{m}^3$ （小金井市本町）から $1.1\text{ng}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）、自排局（沿道）も同範囲内にあり、いずれも指針値（ $6\text{ng}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

ケ マンガン及びその化合物

一般局の年平均値は、 $16\text{ng}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町、八王子大楽寺町）から $34\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内であった。一般局、自排局のいずれも指針値（ $140\text{ng}/\text{m}^3$ （ $0.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ））を下回っていた。

③ その他の物質

ア アルデヒド類

アセトアルデヒドの一般局の年平均値は、 $1.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町、八王子市大楽寺町）から $3.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内であった。

ホルムアルデヒドの一般局の年平均値は、 $1.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ （東大和市奈良橋）から $2.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ （板橋区氷川町）の範囲であり、自排局（沿道）も同範囲内であった。

アルデヒド類は自動車からの排出も多いが、近年、区部の一般環境と沿道（2局とも区部）の間で明確な差は見られなくなっている。

両物質は、現在環境基準や指針値は定められていないが、参考として米国環境保護庁が設定した値（アセトアルデヒド： $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、ホルムアルデヒド： $0.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、表5-1下欄参照）と比較すると、ホルムアルデヒドは高い濃度である。

イ 酸化エチレン

一般局の年平均値は、 $0.056\mu\text{g}/\text{m}^3$ （東大和市奈良橋）から $0.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内であった。

大田区東糀谷については、平成12年度の調査開始当初から比較的濃度が高い傾向が続いており（図5-6）、平成13年度は特に高かった（ $0.68\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；全国1位）。平成13年4月から「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（環境確保条例）」により、固定発生源の排出規制を開始し、平成14年度の東京都環境科学研究所による実態調査を経て、平成15年度には発生源指導を行った。その結果、翌年には、 $0.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ と低下し、現在は他の地点とほぼ同じ水準となっている（第Ⅲ編：101ページ）。

ウ ベンゾ[a]ピレン

一般局の年平均値は、 $0.08\text{ng}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町ほか）から $0.33\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）、自排局（沿道）も同範囲内であった。中長期的には低下傾向にあるが、ここ数年は横ばいの状況にあり（図5-6：23ページ）、いくつかの地点でWHO欧州地域事務局が設定したガイドライン値（ $0.12\text{ng}/\text{m}^3$ ）を上回っていた。

エ トルエン

中央環境審議会「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）」を受け、平成24年度より優先取組物質に指定された物質であるが、東京都では平成11年度から調査を継続している。一般局の年平均値は、 $5.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ （足立区西新井、八王子大楽寺町）、自排局（沿道）も同範囲内であった。他の物質と比較して相

対的に高濃度であるが、中長期的には低下傾向にある（図5-6：23ページ）。

なお、化管法のPRTR制度に基づく平成27年度の環境への排出量・移動量（東京都分）は、485t（1位）である。また、環境確保条例の化学物質の適正管理に関する規定に基づく排出量・移動量は、651t（2位）と排出量の多い物質である。

オ 塩化メチル（クロロメタン）

トルエンと同様、中央環境審議会の第九次答申を受けて優先取組物質に指定された物質であり、東京都では平成23年度から測定を開始した。

一般局の年平均値は、 $1.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海ほか）から $1.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）、自排局（沿道）も同範囲内にあり、これまで同様、地点や時期による変動は小さかった。

カ 重金属類

ベリリウム及びその化合物の年平均値は、京葉道路亀戸で $0.02\text{ng}/\text{m}^3$ となったが、その他の地点は検出下限値（ $0.02\text{ng}/\text{m}^3$ ）未満であり、米国環境保護庁等が設定した値（ $4\text{ng}/\text{m}^3$ ）と比較して非常に低く、この傾向は継続している。

クロム及びその化合物の一般環境及び沿道の年平均値は、 $2.8\text{ng}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $9.8\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糞谷）の範囲にある。

なお、これまで優先取組物質としては「六価クロム化合物」が選定されていたが、実用的な分析方法がないため、クロム及びその化合物として測定している。そのため、米国環境保護庁等が設定した値（六価クロムの参考値（U. S. EPAユニットリスクの 10^{-5} レベルの換算値）： $0.8\text{ng}/\text{m}^3$ ）とは単純に比較できない。なお、平成22年10月の中央環境審議会「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）」により、優先取組物質に「クロム及び三価クロム化合物」が加えられた（平成24年4月1日から適用）。本モニタリングにおいては、上記二つの優先取組物質への対応として、マニュアルで測定方法が定められているクロム及びその化合物について測定を継続している。

(2) 揮発性有機化合物（優先取組物質以外）（表5-1(4)：19ページ、図5-1(6)、(7)：21ページ）

キシレン、エチルベンゼン及びスチレンの年平均濃度は、全体としては中長期的に低下傾向にある。

四塩化炭素は、オゾン層破壊の原因となることから1996年に原則として製造が禁止され、使用も制限されてきたが、大気中での寿命が長いと、ほぼ横ばい状態で推移している。

1,1-ジクロロエタンについては、引き続き全地点で検出されなかった。

なお、化管法に基づく平成27年度の環境への排出・移動量（東京都分）から見ると、キシレン（m,p-キシレン+o-キシレン）は286t（4位）、エチルベンゼンは135t（10位）と、排出量・移動量が多い。スチレンは1.5t（57位）である。

また、環境確保条例の化学物質の適正管理に関する規定に基づく排出量・移動量は、キシレンは380t（7位）、スチレンは5.9t（30位）である（エチルベンゼンは条例対象外）。

(3) 地域別濃度比較 （表5-1(1)～(3)：15～18ページ、図5-1(1)～(7)：20～21ページ、表5-2：24ページ、第Ⅱ編 [資料1-2]：41ページ）

① 一般環境と沿道との比較

一般環境と沿道の濃度差が比較的大きかったのは、平成28年度は1,3-ブタジエン（一般環境濃度に比べ沿道濃度が1.8倍）であった。アセトアルデヒドは1.1倍、ホルムアルデヒドは1.2倍であり、自動車からの排出が多いとされる物質において濃度が顕著に高いという傾向は必ずしも見られなかった。

② 物質別・地域別

物質ごとの高濃度出現地点（都一般平均値の2倍以上を示した地点）は、トリクロロエチレン（大田区東糀谷、足立区西新井）、アクリロニトリル（大田区東糀谷）、1,3-ブタジエン（大田区東糀谷）、ベンゾ[a]ピレン（大田区東糀谷）、クロム及びその化合物（大田区東糀谷）であり、概ねこれまでと同様の傾向であった。

また、主な物質の年平均値について、区部の一般局とバックグラウンドである檜原局とを比較してみると、ベンゼン1.7倍、トリクロロエチレン6.9倍、テトラクロロエチレン3.1倍、ジクロロメタン2.0倍、トルエン4.3倍、キシレン3.2倍で、前年度と概ね同様であった。

③ 地点別の主な揮発性有機化合物の相関関係

ベンゼンを除き、前年度の傾向と概ね同様であった。中央区晴海、国設東京新宿、世田谷区世田谷、練馬区石神井町、小金井市本町、京葉道路亀戸、環八通り八幡山は、各物質の相関が高かった。その他の地点は、相関が低いものも多く、特定の発生源の影響を受けている可能性が示唆される。

なお、トルエンとキシレンは、相関係数が0.6以上となった組み合わせが多く、これまで同様高い相関性が認められた。両者は塗装工事や自動車など排出源が共通するためと考えられる。

(4) 調査日の状況 （図5-7：25ページ）

本調査は、月1回・24時間試料採取して分析した結果を調査月の結果としているが、調査日の代表性を確認するため、区部にあり直近の発生源の影響が小さいと考えられる世田谷区世田谷局（採取高さ19.2m）における大気汚染物質自動測定の結果について、測定日と調査月（日平均の月平均、月最大、月最小）のデータ比較を行った。

図5-7を見ると、12月の値が、全体的に月平均値よりずれているように見受けられるが、年間を通してみると概ね平均化されていると考えられる。

表5-1 平成28年度有害大気汚染物質調査結果総括表
(ベンゼン等優先取組物質21物質及びその他6物質)

(1) 揮発性有機化合物

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定地点 (局)		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
区 部 一 般	中央区晴海	0.97	0.93	0.18	1.2	0.07	0.03
	国設東京新宿	1.0	0.81	0.20	1.3	0.10	0.03
	大田区東糀谷	1.4	4.1	0.31	1.8	0.30	0.05
	世田谷区世田谷	0.96	0.68	0.22	1.3	0.04	0.02
	板橋区氷川町	1.0	1.2	0.25	1.8	0.06	0.03
	練馬区石神井町	0.88	0.79	0.26	1.5	0.03	0.01
	足立区西新井	1.1	4.8	0.39	1.6	0.07	0.04
	江戸川区春江町	1.0	1.2	0.16	2.6	0.05	0.03
	区部一般環境 平均 (平成27年度平均)	1.0 (1.1)	1.8 (2.0)	0.25 (0.32)	1.6 (1.7)	0.09 (0.09)	0.03 (0.07)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	0.81	0.49	0.12	1.1	<0.02	0.02
	八王子市大楽寺町	0.83	0.72	0.21	1.1	<0.02	0.02
	小金井市本町	0.84	0.57	0.19	1.5	0.04	0.02
	東大和市奈良橋	0.81	0.61	0.13	1.6	0.02	0.02
	多摩部一般環境 平均 (平成27年度平均)	0.82 (0.92)	0.60 (0.72)	0.16 (0.22)	1.3 (1.6)	0.02 (0.03)	0.02 (0.01)
都一般環境 平均 (平成27年度平均)		0.97 (1.1)	1.4 (1.6)	0.22 (0.29)	1.5 (1.7)	0.07 (0.07)	0.03 (0.05)
沿 道	京葉道路亀戸	1.1	2.4	0.48	1.6	0.04	0.04
	環八通り八幡山	1.4	0.80	0.24	1.5	0.05	0.02
	沿道 平均 (平成27年度平均)	1.2 (1.3)	1.6 (1.5)	0.36 (0.38)	1.6 (1.7)	0.04 (0.09)	0.03 (0.14)
檜原 (バックグラウンド) (平成27年度)		0.58 (0.54)	0.26 (0.31)	0.08 (0.09)	0.81 (0.94)	<0.02 (0.02)	0.02 (<0.01)
基準値等		環境基準 3	環境基準 200	環境基準 200	環境基準 150	指針値 2	指針値 10
定量下限値		0.06	0.08	0.07	0.1	0.05	0.04
検出下限値		0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01

注1) 測定値が検出下限値未満のときは、検出下限値の1/2として、年平均値を計算した。

注2) 結果は、有効数字2桁で表示。ただし下限値の桁までとした。

注3) 測定機器の変更等により、定量下限値及び検出下限値が、前年度とは異なる物質がある。

注4) 指針値 (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)

注5) 地域別等の平均値は、当該地域の全測定値の平均であるため、各地点の年平均値を平均したものとは異なる場合がある。

揮発性有機化合物（続き）

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定地点（局）		クロロホルム	1,2-ジクロロエタン	1,3-ブタジエン	酸化エチレン	塩化メチル	トルエン
区部一般	中央区晴海	0.20	0.10	0.08	0.071	1.3	7.2
	国設東京新宿	0.25	0.10	0.07	0.076	1.3	6.7
	大田区東糀谷	0.31	0.11	0.16	0.11	1.3	10
	世田谷区世田谷	0.22	0.10	0.08	0.070	1.4	7.0
	板橋区氷川町	0.24	0.10	0.08	0.075	1.5	9.0
	練馬区石神井町	0.23	0.10	0.06	0.058	1.5	6.9
	足立区西新井	0.19	0.10	0.09	0.075	1.4	12
	江戸川区春江町	0.19	0.10	0.09	0.065	1.4	9.8
	区部一般環境 平均 (平成27年度平均)	0.23 (0.23)	0.10 (0.12)	0.09 (0.16)	0.075 (0.072)	1.4 (1.4)	8.5 (10)
多摩部一般	八王子市片倉町	0.17	0.08	0.10	0.058	1.7	5.2
	八王子市大楽寺町	0.16	0.08	0.09	0.061	1.6	12
	小金井市本町	0.19	0.10	0.05	0.062	1.5	6.9
	東大和市奈良橋	0.18	0.10	0.05	0.056	1.5	7.2
	多摩部一般環境 平均 (平成27年度平均)	0.18 (0.19)	0.09 (0.11)	0.07 (0.11)	0.059 (0.059)	1.6 (1.5)	7.8 (9.2)
都一般環境 平均 (平成27年度平均)		0.21 (0.21)	0.10 (0.11)	0.08 (0.15)	0.070 (0.068)	1.5 (1.4)	8.3 (9.8)
沿道	京葉道路亀戸	0.21	0.11	0.10	0.066	1.5	10
	環八通り八幡山	0.22	0.11	0.20	0.070	1.5	9.6
	沿道 平均 (平成27年度平均)	0.22 (0.21)	0.11 (0.13)	0.15 (0.26)	0.068 (0.078)	1.5 (1.5)	10 (10)
檜原（バックグラウンド） (平成27年度)		0.15 (0.15)	0.11 (0.11)	<0.02 (0.04)	0.042 (0.035)	1.4 (1.3)	2.0 (1.8)
基準値等		指針値 18	指針値 1.6	指針値 2.5	—	—	—
定量下限値		0.09	0.06	0.05	0.01	0.04	0.05
検出下限値		0.03	0.02	0.02	0.003	0.01	0.02

注1) 測定値が検出下限値未満のときは、検出下限値の1/2として、年平均値を計算した。

注2) 結果は、有効数字2桁で表示。ただし下限値の桁までとした。

注3) 測定機器の変更等により、定量下限値及び検出下限値が、前年度とは異なる物質がある。

注4) 指針値（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）

注5) 地域別等の平均値は、当該地域の全測定値の平均であるため、各地点の年平均値を平均したものとは異なる場合がある。

注6) 塩化メチル及びトルエンは、平成24年度から、優先取組物質の扱いとなった項目である。

(2) アルデヒド類、ベンゾ[a]ピレン

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$; ベンゾ[a]ピレン: ng/m^3)

測定地点 (局)		アセト アルデヒド	ホルム アルデヒド	ベンゾ[a] ピレン
区 部 一 般	中央区晴海	2.7	2.6	0.21
	国設東京新宿	2.2	1.9	0.18
	大田区東糀谷	3.4	2.5	0.33
	世田谷区世田谷	2.5	2.3	0.16
	板橋区氷川町	2.6	2.7	0.13
	練馬区石神井町	1.9	1.4	0.11
	足立区西新井	2.6	2.2	0.23
	江戸川区春江町	2.6	2.6	0.25
	区部一般環境 平均 (平成27年度平均)	2.6 (3.2)	2.3 (2.9)	0.20 (0.19)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	2.1	2.0	0.08
	八王子市大楽寺町	1.9	1.9	0.08
	小金井市本町	2.2	2.3	0.12
	東大和市奈良橋	2.0	1.2	0.08
	多摩部一般環境 平均 (平成27年度平均)	2.0 (2.2)	1.9 (2.2)	0.09 (0.10)
都一般環境 平均 (平成27年度平均)		2.4 (2.8)	2.1 (2.6)	0.16 (0.16)
沿 道	京葉道路亀戸	2.5	2.4	0.29
	環八通り八幡山	2.8	2.7	0.15
	沿道 平均 (平成27年度平均)	2.7 (3.1)	2.6 (3.1)	0.22 (0.16)
檜原 (バックグラウンド) (平成27年度)		1.3 (1.5)	1.5 (1.3)	0.07 (0.04)
基準値等		*	*	**
基準値等		5	0.8	0.12
定量下限値		0.8	0.8	0.05
検出下限値		0.3	0.3	0.02

注1) 測定値が検出下限値未満のときは、検出下限値の1/2として、年平均値を計算した。

注2) 結果は、有効数字2桁で表示。ただし下限値の桁までとした。

注3) 表中の* 基準参考値 (U.S.EPA 発がん性のユニットリスク 10^{-5} レベルの換算値)

** 基準参考値 (WHO欧州地域事務局のガイドライン値)

注4) 地域別等の平均値は、当該地域の全測定値の平均であるため、各地点の年平均値を平均したものとは異なる場合がある。

(3) 重金属類

(単位:ng/m³)

測定地点 (局)		ニッケル 化合物	ヒ素及び その化合物	ベリリウム及び その化合物	マンガン及び その化合物	クロム及び その化合物	水銀及び その化合物
区 部 一 般	中央区晴海	5.4	0.73	<0.02	24	4.8	2.2
	国設東京新宿	3.6	0.69	<0.02	20	4.2	2.1
	大田区東糀谷	7.6	0.76	<0.02	34	9.8	2.1
	世田谷区世田谷	3.9	0.66	<0.02	18	3.6	2.3
	板橋区氷川町	4.3	0.71	<0.02	23	5.1	2.2
	練馬区石神井町	3.8	0.63	<0.02	16	2.8	2.0
	足立区西新井	4.1	0.65	<0.02	18	4.3	2.0
	江戸川区春江町	4.6	0.88	<0.02	19	4.7	1.9
	区部一般環境 平均 (平成27年度平均)	4.7 (4.1)	0.71 (0.73)	<0.02 (<0.02)	21 (21)	4.9 (4.7)	2.1 (2.1)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	3.0	1.1	<0.02	21	3.8	2.1
	八王子市大楽寺町	4.2	0.79	<0.02	16	3.3	2.0
	小金井市本町	2.6	0.61	<0.02	19	3.5	2.0
	東大和市奈良橋	3.0	0.63	<0.02	21	3.2	2.0
	多摩部一般環境 平均 (平成27年度平均)	3.2 (3.2)	0.79 (0.68)	<0.02 (<0.02)	19 (15)	3.4 (2.8)	2.0 (1.9)
都一般環境 平均 (平成27年度平均)		4.2 (3.8)	0.74 (0.72)	<0.02 (<0.02)	21 (19)	4.4 (4.1)	2.1 (2.0)
沿 道	京葉道路亀戸	5.2	0.80	0.02	24	6.0	2.0
	環八通り八幡山	3.6	0.65	<0.02	24	6.3	2.0
	沿道 平均 (平成27年度平均)	4.4 (4.1)	0.73 (0.78)	<0.02 (<0.02)	24 (24)	6.1 (5.4)	2.0 (2.0)
檜原 (バックグラウンド) (平成27年度)		1.5 (1.2)	0.30 (0.32)	<0.02 (<0.02)	7 (5)	1.3 (0.8)	1.6 (1.7)
基準値等		指針値 25	指針値 6	* 4	指針値 140	*** 0.8	指針値 40
定量下限値		4	0.2	0.06	5	1	0.1
検出下限値		1	0.06	0.02	2	0.3	0.03

注1) 測定値が検出下限値未満のときは、検出下限値の1/2として、年平均値を計算した。

注2) 結果は、有効数字2桁で表示。ただし下限値の桁までとした。

注3) 表中の 指針値 (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)

* 基準参考値 (U. S. EPA 発がん性のユニットリスク 10^{-5} レベルの換算値)

*** 六価クロムのU. S. EPA 発がん性のユニットリスク 10^{-5} レベルの換算値であり、
測定結果 (全クロム濃度) とは直接比較できない。

注4) マンガン及びその化合物の指針値は、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、新たに設定された。

注5) 地域別等の平均値は、当該地域の全測定値の平均であるため、各地点の年平均値を平均したものとは異なる場合がある。

(4) 揮発性有機化合物（優先取組物質以外）

(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

測定地点（局）		キシレン			エチル ベンゼン	スチレン	1,1- ジクロロエタン	四塩化 炭素
		m, p-キシレン	o-キシレン					
区 部 一 般	中央区晴海	1.4	1.0	0.34	1.5	0.12	<0.04	0.56
	国設東京新宿	1.4	1.0	0.33	1.6	0.13	<0.04	0.55
	大田区東糀谷	2.5	1.9	0.60	3.1	0.19	<0.04	0.60
	世田谷区世田谷	1.4	1.0	0.33	1.5	0.12	<0.04	0.58
	板橋区氷川町	1.7	1.3	0.39	1.9	0.17	<0.04	0.60
	練馬区石神井町	1.2	0.92	0.30	1.3	0.11	<0.04	0.60
	足立区西新井	1.6	1.2	0.38	1.7	0.15	<0.04	0.60
	江戸川区春江町	1.9	1.5	0.44	2.3	0.13	<0.04	0.60
	区部一般環境 平均 （平成27年度平均）	1.6 （ 2.0）	1.2 （ 1.5）	0.39 （ 0.50）	1.9 （ 2.1）	0.14 （ 0.19）	<0.04 （ <0.04）	0.59 （ 0.57）
多 摩 一 般	八王子市片倉町	1.5	1.1	0.41	1.6	0.18	<0.04	0.47
	八王子市大楽寺町	2.6	1.9	0.68	3.0	0.14	<0.04	0.48
	小金井市本町	1.3	0.97	0.31	1.4	0.16	<0.04	0.61
	東大和市奈良橋	1.5	1.1	0.37	1.8	0.14	<0.04	0.60
	多摩部一般環境 平均 （平成27年度平均）	1.7 （ 2.1）	1.3 （ 1.5）	0.44 （ 0.53）	2.0 （ 2.1）	0.15 （ 0.19）	<0.04 （ <0.04）	0.54 （ 0.55）
都一般環境 平均 （平成27年度平均）		1.7 （ 2.1）	1.2 （ 1.5）	0.40 （ 0.51）	1.9 （ 2.1）	0.15 （ 0.19）	<0.04 （ <0.04）	0.57 （ 0.57）
沿 道	京葉道路亀戸	1.8	1.3	0.45	2.0	0.44	<0.04	0.62
	環八通り八幡山	2.1	1.6	0.52	2.0	0.19	<0.04	0.62
	沿道 平均 （平成27年度平均）	2.0 （ 2.5）	1.5 （ 1.9）	0.48 （ 0.62）	2.0 （ 2.3）	0.31 （ 0.23）	<0.04 （ <0.04）	0.62 （ 0.62）
檜原（バックグラウンド） （平成27年度）		0.50 （ 0.41）	0.36 （ 0.30）	0.14 （ 0.11）	0.55 （ 0.48）	0.05 （ 0.04）	<0.04 （ <0.04）	0.63 （ 0.61）
基準値等		—	—	—	—	—	—	—
定量下限値		0.2	0.06	0.06	0.06	0.06	0.2	0.2
検出下限値		0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05

注1) 測定値が検出下限値未満のときは、検出下限値の1/2として、年平均値を計算した。

注2) 結果は、有効数字2桁で表示。ただし下限値の桁までとした。

注3) 測定機器の変更等により、定量下限値及び検出下限値が、前年度とは異なる物質がある。

注4) 地域別等の平均値は、当該地域の全測定値の平均であるため、各地点の年平均値を平均したものとは異なる場合がある。

図5-1 平成28年度有害大気汚染物質（ベンゼン等27物質）調査結果

注1) 濃度の近い物質をまとめて示した。

注2) 検出下限未満の値は、検出下限値の1/2として、平均値を計算した。

注3) 図中〔 〕は、基準値等

無印：環境基準値

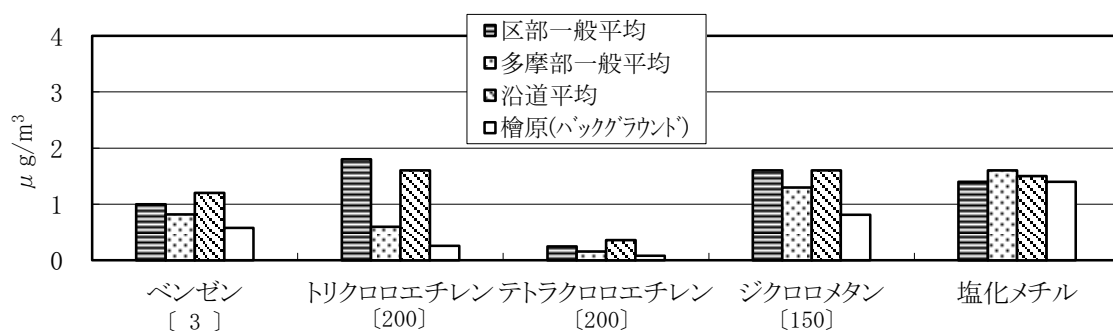
★：環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値

*：U.S. EPA発がん性 10^{-5} リスク濃度

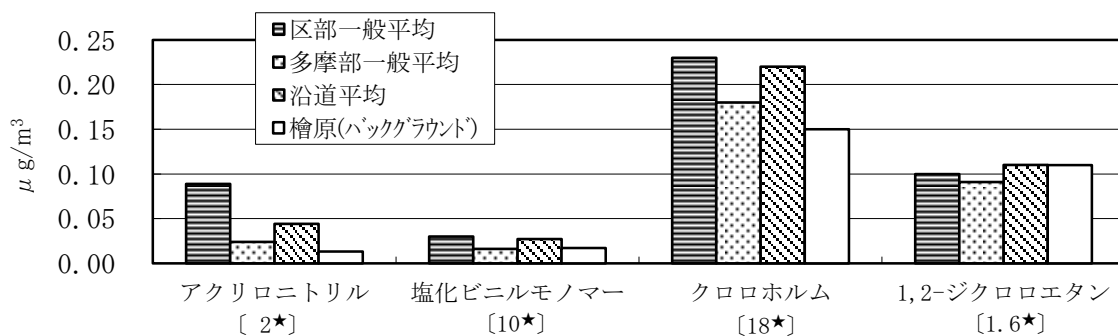
**：WHO欧州地域事務局のガイドライン値

***：六価クロムのU.S. EPA発がん性 10^{-5} リスク濃度であり、測定結果（全クロム濃度）とは直接比較できない。

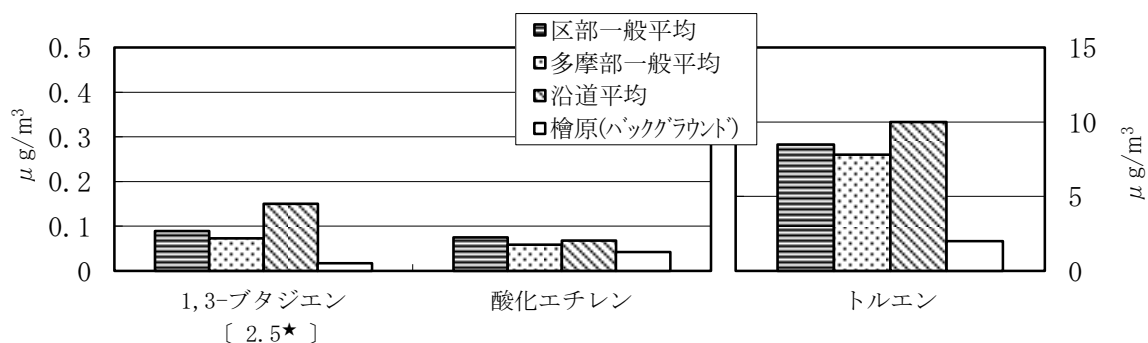
(1) 揮発性有機化合物 その1



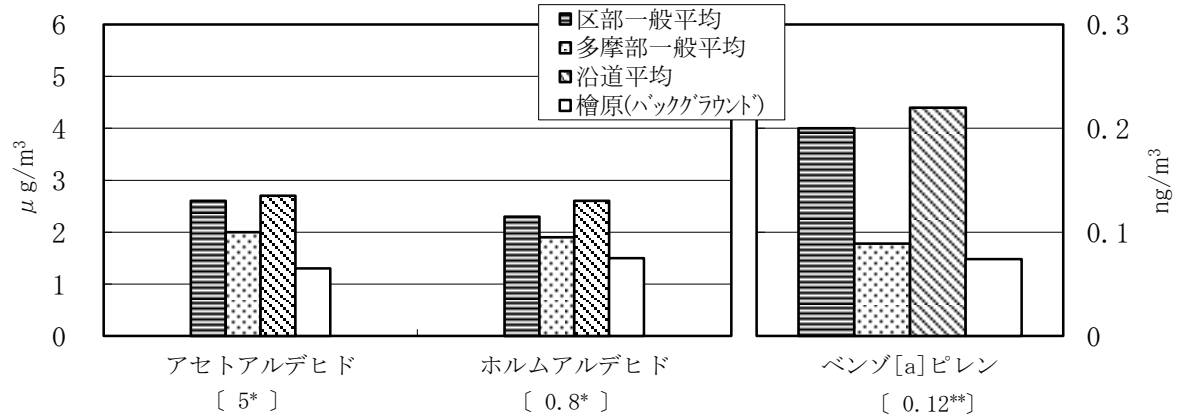
(2) 揮発性有機化合物 その2



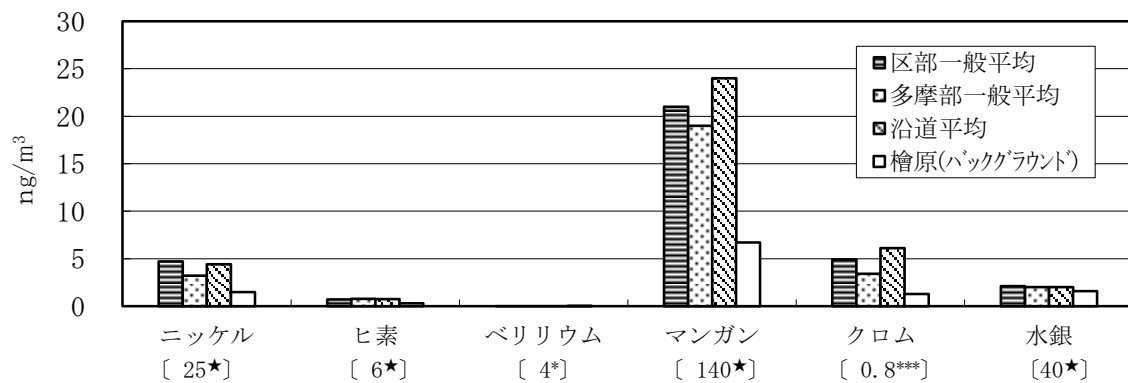
(3) 揮発性有機化合物 その3



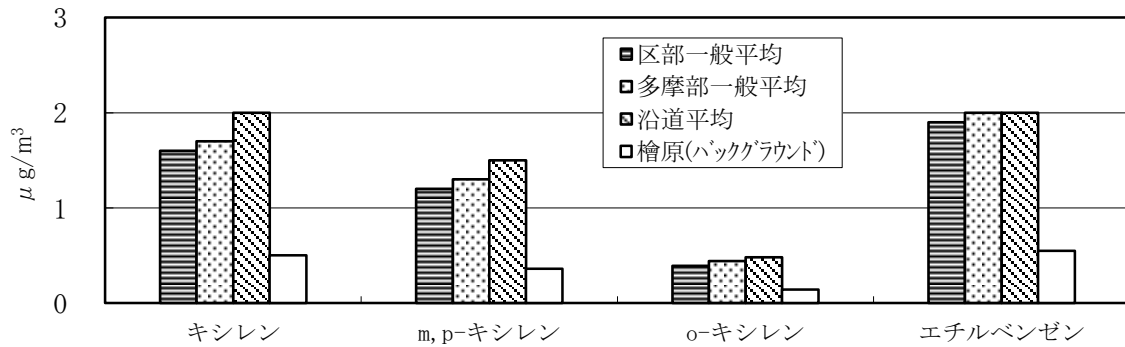
(4) アルデヒド類、ベンゾ[a]ピレン



(5) 重金属類、水銀



(6) 揮発性有機化合物（優先取組物質以外 その1）



(7) 揮発性有機化合物（優先取組物質以外 その2）

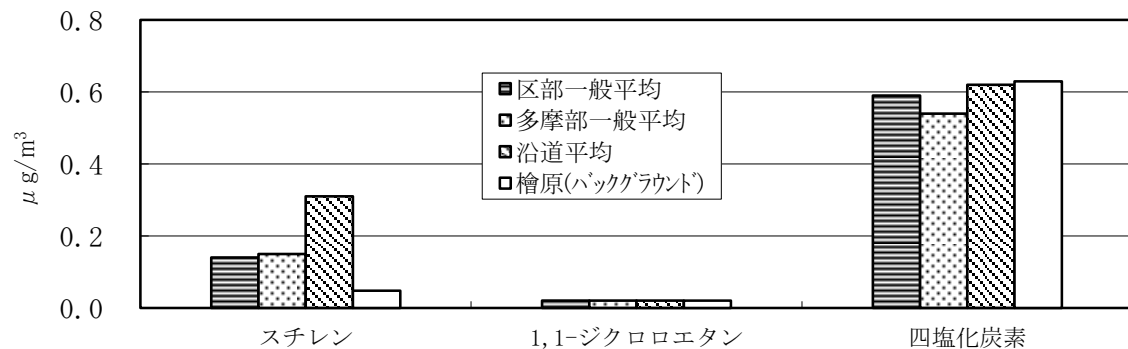
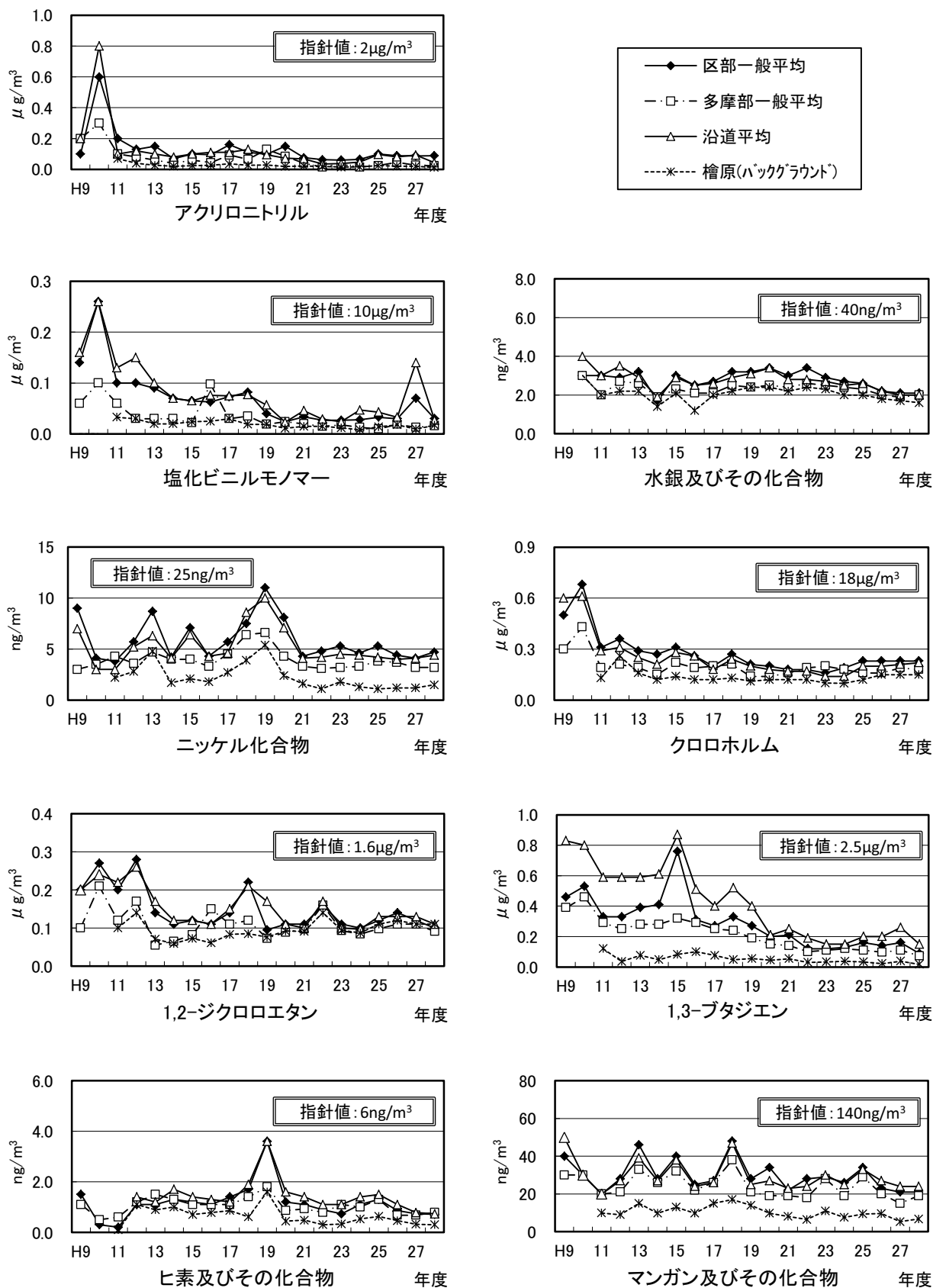


図5-6 物質別の経年変化(環境基準未設定項目)

注) ・環境基準設定項目は、本文中の図5-2から図5-5を参照。
 ・定量下限値未満で推移している「ペリリウム」、「1,1-ジクロロエタン」及び平成23年度から測定を開始した「塩化メチル」については、図を掲載していない。



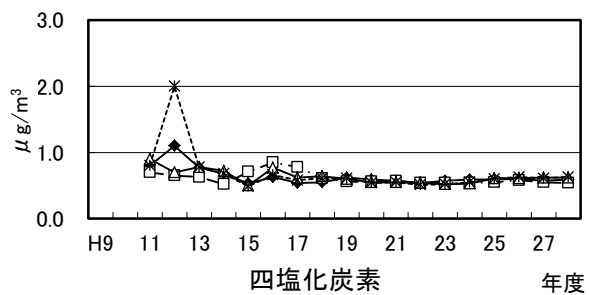
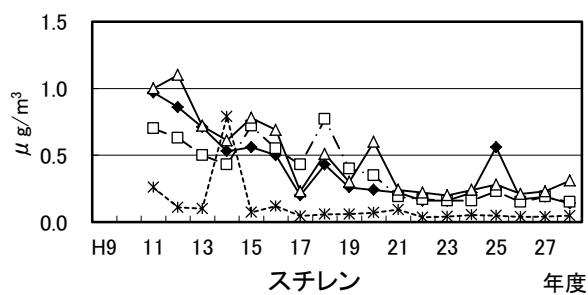
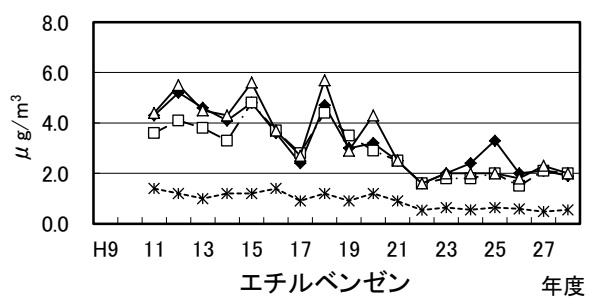
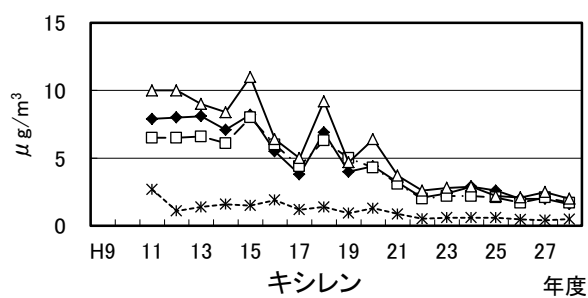
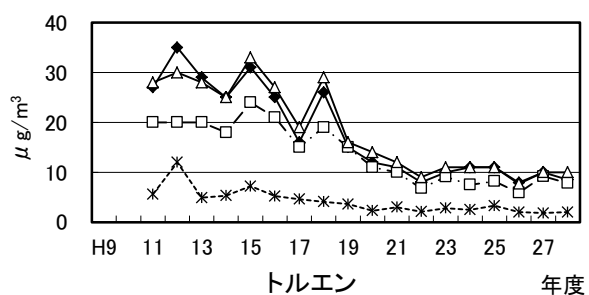
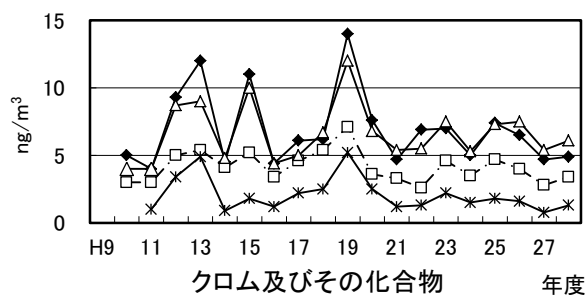
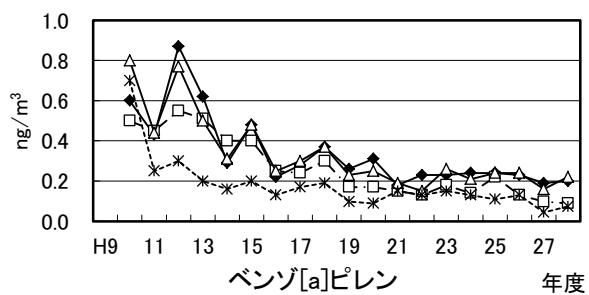
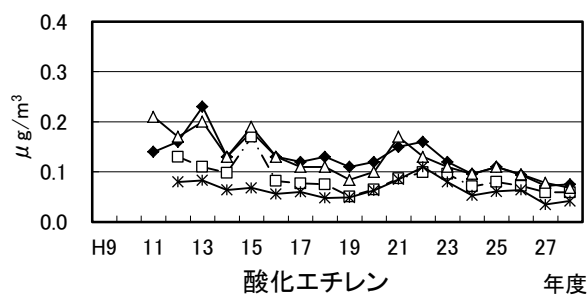
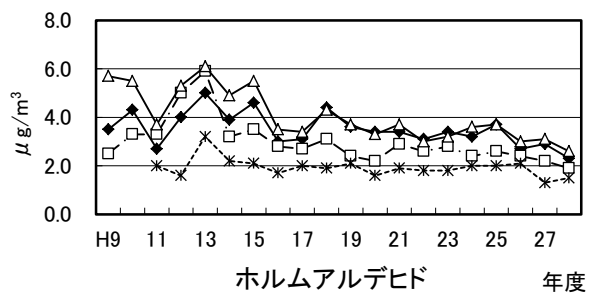
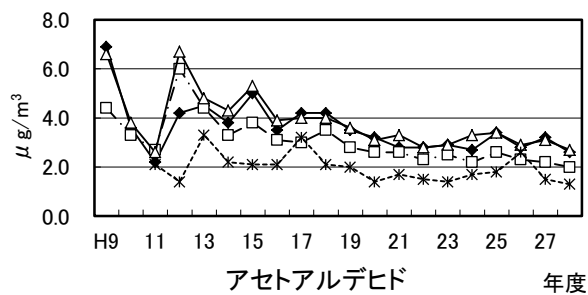


表5-2 地点別の主な物質間の単相関表（平成28年度・ベンゼン等）

		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	トルエン	キシレン			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	トルエン	キシレン
中央区晴海	ベンゼン	1						国設東京新宿	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	0.441	1						トリクロロエチレン	0.034	1				
	テトラクロロエチレン	0.424	0.989	1					テトラクロロエチレン	0.229	0.918	1			
	ジクロロメタン	0.317	0.952	0.964	1				ジクロロメタン	-0.107	0.961	0.871	1		
	トルエン	0.448	0.994	0.990	0.957	1			トルエン	0.158	0.980	0.948	0.933	1	
	キシレン	0.668	0.926	0.911	0.853	0.937	1		キシレン	0.550	0.712	0.867	0.604	0.810	1
大田区東糀谷	ベンゼン	1						世田谷区世田谷	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	-0.041	1						トリクロロエチレン	0.306	1				
	テトラクロロエチレン	0.428	0.537	1					テトラクロロエチレン	0.557	0.830	1			
	ジクロロメタン	-0.054	0.749	0.749	1				ジクロロメタン	0.203	0.953	0.769	1		
	トルエン	0.230	0.585	0.890	0.823	1			トルエン	0.479	0.937	0.871	0.939	1	
	キシレン	0.243	0.382	0.714	0.576	0.824	1		キシレン	0.609	0.886	0.954	0.794	0.896	1
板橋区氷川町	ベンゼン	1						練馬区石神井町	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	0.157	1						トリクロロエチレン	0.394	1				
	テトラクロロエチレン	0.274	0.254	1					テトラクロロエチレン	0.500	0.864	1			
	ジクロロメタン	-0.181	0.832	0.069	1				ジクロロメタン	0.388	0.802	0.906	1		
	トルエン	0.146	0.961	0.290	0.845	1			トルエン	0.363	0.932	0.933	0.882	1	
	キシレン	0.353	0.929	0.411	0.711	0.911	1		キシレン	0.459	0.955	0.913	0.816	0.936	1
足立区西新井	ベンゼン	1						江戸川区春江町	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	-0.088	1						トリクロロエチレン	0.406	1				
	テトラクロロエチレン	-0.051	0.119	1					テトラクロロエチレン	0.472	0.952	1			
	ジクロロメタン	0.381	0.821	0.086	1				ジクロロメタン	-0.203	0.002	0.009	1		
	トルエン	0.411	0.734	0.134	0.889	1			トルエン	0.436	0.945	0.908	0.200	1	
	キシレン	0.628	0.633	0.055	0.889	0.928	1		キシレン	0.187	0.270	0.286	0.863	0.489	1
八王子市片倉町	ベンゼン	1						八王子市大楽寺町	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	-0.049	1						トリクロロエチレン	0.668	1				
	テトラクロロエチレン	0.066	0.878	1					テトラクロロエチレン	0.163	0.316	1			
	ジクロロメタン	0.049	0.787	0.760	1				ジクロロメタン	-0.083	0.340	0.642	1		
	トルエン	0.298	0.739	0.587	0.669	1			トルエン	-0.330	-0.139	0.664	0.602	1	
	キシレン	0.369	0.528	0.450	0.572	0.924	1		キシレン	-0.430	0.040	0.659	0.730	0.892	1
小金井市本町	ベンゼン	1						東大和市奈良橋	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	0.378	1						トリクロロエチレン	0.442	1				
	テトラクロロエチレン	0.489	0.808	1					テトラクロロエチレン	0.014	0.471	1			
	ジクロロメタン	0.433	0.920	0.846	1				ジクロロメタン	0.383	0.579	0.166	1		
	トルエン	0.461	0.933	0.834	0.957	1			トルエン	0.508	0.861	0.278	0.580	1	
	キシレン	0.672	0.845	0.849	0.880	0.940	1		キシレン	0.425	0.346	0.181	0.919	0.369	1
京葉道路亀戸	ベンゼン	1						環八通り八幡山	ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	0.201	1						トリクロロエチレン	0.399	1				
	テトラクロロエチレン	0.413	0.658	1					テトラクロロエチレン	0.601	0.788	1			
	ジクロロメタン	0.067	0.897	0.460	1				ジクロロメタン	0.559	0.597	0.897	1		
	トルエン	0.332	0.923	0.665	0.842	1			トルエン	0.788	0.795	0.887	0.849	1	
	キシレン	0.523	0.682	0.589	0.642	0.854	1		キシレン	0.620	0.769	0.796	0.698	0.836	1
檜原	ベンゼン	1							ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	-0.427	1						トリクロロエチレン	-0.427	1				
	テトラクロロエチレン	-0.103	0.821	1					テトラクロロエチレン	-0.103	0.821	1			
	ジクロロメタン	-0.167	0.789	0.813	1				ジクロロメタン	-0.167	0.789	0.813	1		
	トルエン	-0.312	0.952	0.912	0.887	1			トルエン	-0.312	0.952	0.912	0.887	1	
	キシレン	0.004	0.645	0.784	0.553	0.684	1		キシレン	0.004	0.645	0.784	0.553	0.684	1

（注）相関係数が

0.6 以上のとき

太斜体、網掛け

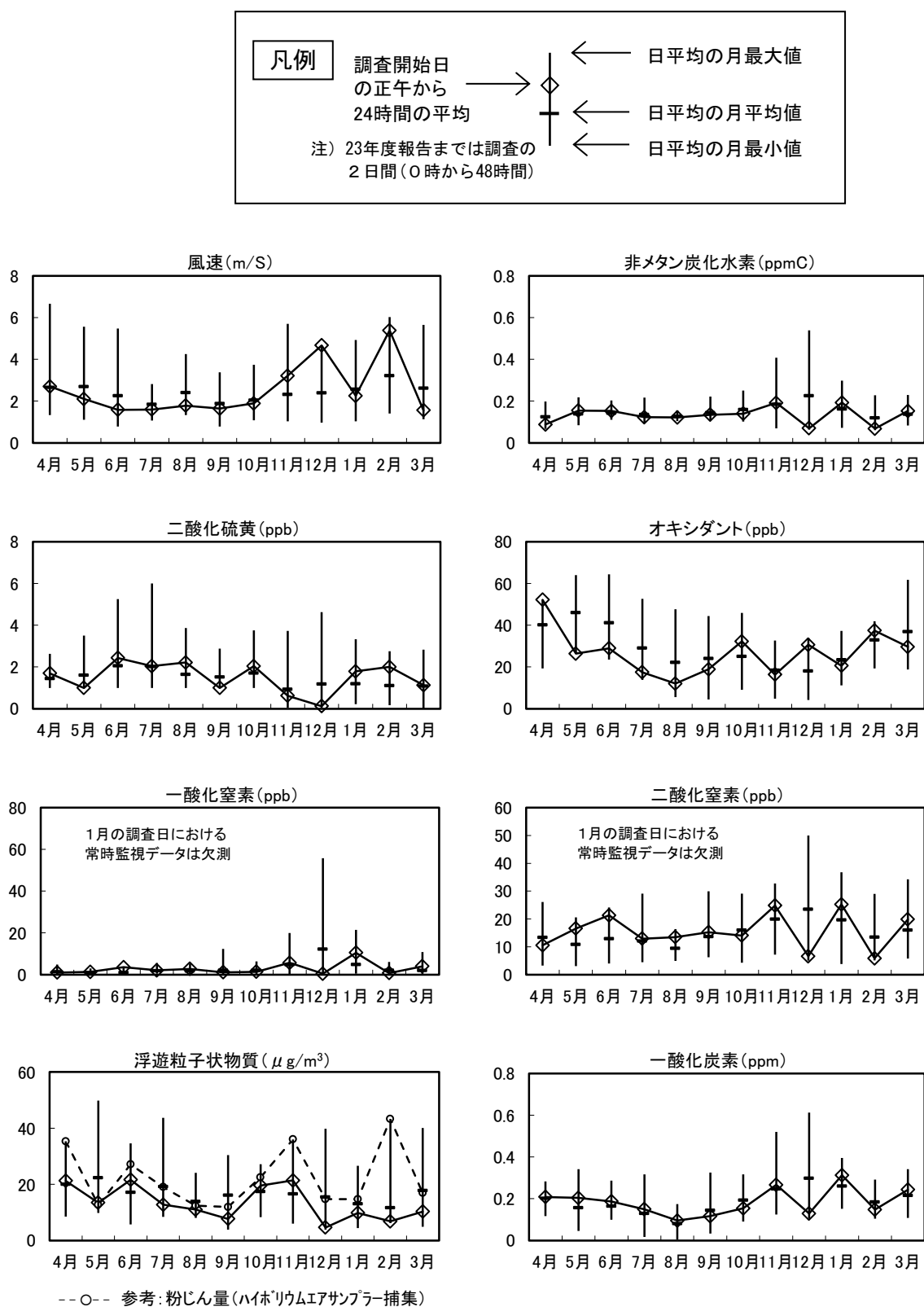
0.8 以上のとき

太斜体下線、白抜き文字

ただし、同じ物質どうしの“1”は除く。

図5-7 世田谷区世田谷局における大気汚染状況(調査日の状況の確認・平成28年度)

「粉じん量」を除き、世田谷区世田谷局の大気汚染常時測定データを使用



6 調査結果（ダイオキシン類）

本調査は、ダイオキシン類対策特別措置法第26条の規定に基づき実施した。

平成27年4月1日に八王子市が地方自治法に基づく中核市に移行したため、当該地域に関しては八王子市が所管することとなった。これに合わせ八王子市は従来の八王子市片倉町測定局に加え、八王子市大楽寺町測定局でも調査を行うこととした。

また、東京都においても平成27年度に調査地点の見直しを行い、中野区若宮局、荒川区南千住局及び武蔵野市関前局については平成27年度で、目黒区碑文谷局については平成28年度で終了することとなった。

平成28年度の調査結果を2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾパラジオキシンの毒性等量に換算した濃度（TEQ濃度）で示すと、表6-1及び図6-1のとおりである。

調査結果の詳細、採取日の気象状況及び採取時の粉じん量は、第Ⅱ編資料に示した。

また、第Ⅲ編経年報には、調査開始以降の地点別の年平均値の推移をまとめてある。

なお、ダイオキシン類の耐容一日摂取量（TDI）：人の体重1kg当たり4pg-TEQに対応するダイオキシン類の大気環境基準として、年平均値 0.6pg-TEQ/m³が定められている。

東京都の調査によると、一般的な生活環境から都民の体に取り込まれるダイオキシン類の量は、一日体重1kg当たり平均 0.51 pg-TEQ（平成28年度）と推定され、その98%は食物から摂取している。

〔参考〕 一般的な生活環境からのダイオキシン類ばく露状況の推移（単位：pg-TEQ/kg・bw/day）

平成 年度	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21*	22	23*
総ばく露量 (平均)	2.04	1.72	1.15	1.42	1.39	1.15	1.21	1.13	1.07	1.17	1.17	0.70	0.70
平成 年度	24	25*	26	27*	28								
総ばく露量 (平均)	0.76	0.76	0.52	0.52	0.51								

- ・ 東京都福祉保健局公表資料
- ・ WHO-TEF(2006)を使用
- ・ *：食物データのみ前年度の結果を使用して試算（平成21年度以降、調査は隔年実施）

結果の概要

(1) 環境基準の適合状況（表6-1）

大気中のダイオキシン類の評価は、測定地点ごとに年平均値と「大気環境基準」（年平均値 0.6pg-TEQ/m³）とを比較して行うこととなっている。

年平均値は、0.0071pg-TEQ/m³（西多摩郡檜原局）から0.028pg-TEQ/m³（足立区西新井局）の範囲にあり、全18地点で環境基準を達成している。

(2) 測定値の季節変動（表6-1）

各回の平均濃度（濃度範囲）は、春季(5月)が0.013pg-TEQ/m³（0.0088～0.022pg-TEQ/m³）、夏季(8月)が0.014pg-TEQ/m³（0.0031～0.026pg-TEQ/m³）、秋季(11月)が0.026pg-TEQ/m³（0.0044～0.056pg-TEQ/m³）、冬季(2月)が0.012pg-TEQ/m³（0.0030～0.035pg-TEQ/m³）であり、春季、夏季、冬季に比べ秋季が高めであった。

例年は冬季に濃度が高い傾向が認められるが、平成28年度は冬季が低かった。

(3) ダイオキシン類大気環境濃度等の経年変化（図6-1、表6-2）

都内のダイオキシン類大気環境濃度（年平均値）の経年変化をみると、調査開始時から急激に改善され、近年は緩やかな減少傾向が続いている。平成28年度に測定した都内18地点の平均値は $0.016\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ で、環境基準値 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ の約35分の1であり、平成10年度における都内20地点の平均値 $0.36\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ の約23分の1であった。

また、発生源からのダイオキシン類総排出量の推計値は、 $1.10\text{g-TEQ}/\text{年}$ で、平成27年度より $0.19\text{g-TEQ}/\text{年}$ 減少した。なお、ダイオキシン類対策特別措置法施行前の平成10年度の推計総排出量 $62.31\text{g-TEQ}/\text{年}$ に比べ、約55分の1となっている。

《参考》

調査開始以来たびたび都内最高濃度を示してきた清瀬市下宿の濃度が、平成27年度には都内平均程度にまで低下し、平成28年度も同様の傾向が継続していることが分かった。

次の図は、平成16年度から平成28年度までの13年間について、下宿に加え、都内平均及び清瀬市による測定地点（松山：下宿から南南西約3km、野池：下宿から西南西約4km；両地点間は約2km）の濃度を示したものである。

松山と野池は似た濃度及び挙動をしており、平成26年度まではいずれも下宿より低濃度で推移してきた。

平成27年度の調査では、夏季から下宿の濃度が低下し、夏季及び冬季は都内平均濃度より低かった。平成28年度は都内平均濃度付近を上下しており、以前のように都内における高濃度地点とはならなかった（表6-1）。

調査地点である下宿は、埼玉県境にごく近い地点にあり、産業廃棄物処理業者の焼却炉がある地域に隣接している。また、平成27年度の夏季、秋季及び冬季の調査時は北北西の風が多く、下宿は松山及び野池と異なり産業廃棄物処理業者の焼却炉がちょうど風上にあるような位置関係にあった。平成27年夏に下宿の北1.5km付近で稼働していた産業廃棄物焼却炉が廃止されたこともあり、平成27年度の夏季以降に見られたダイオキシン類濃度の大幅低下に寄与したものと思われる。

この効果が平成28年度も継続していたものと推定される。

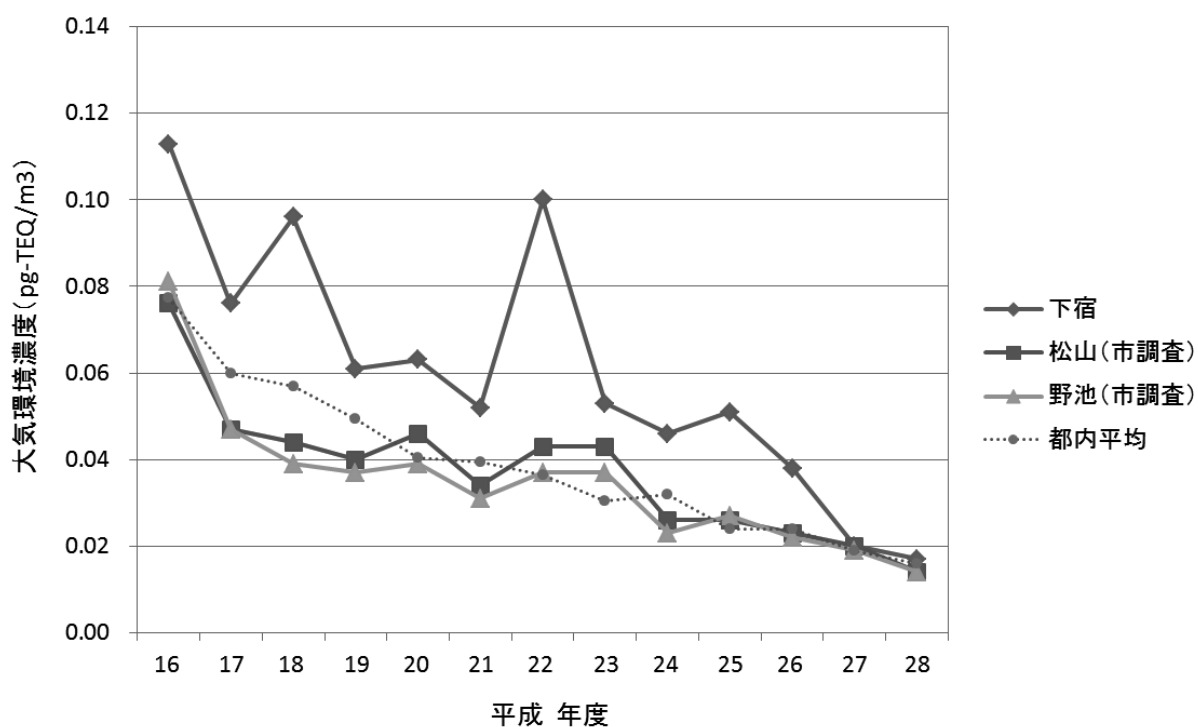


図 清瀬市におけるダイオキシン類濃度の推移

表6-1 環境大気中のダイオキシン類調査結果(平成28年度)

(単位: pg-TEQ/m³)

調査地点	平成28年度結果					平成27年度 平均値	平成26年度 平均値
	5月19日 ~5月26日	8月18日 ~8月25日 *1	11月10日 ~11月17日	2月9日 ~2月16日 *2	平均値		
1 中央区晴海局	0.019	0.015	0.042	0.010	0.022	0.025	0.027
2 目黒区碑文谷局	0.010	0.0095	0.024	0.0075	0.013	0.015	0.022
3 大田区東靴谷局	0.015	0.016	0.045	0.035	0.028	0.020	0.026
4 世田谷区世田谷局	0.012	0.016	0.024	0.0091	0.015	0.016	0.023
5 板橋区氷川町局	0.022	0.025	0.029	0.013	0.022	0.029	0.030
6 練馬区石神井町局	0.013	0.0082	0.026	0.016	0.016	0.018	0.020
7 足立区西新井局	0.016	0.025	0.053	0.016	0.028	0.028	0.037
8 葛飾区鎌倉	0.017	0.026	0.046	0.020	0.027	0.027	0.038
9 江戸川区春江町局	0.013	0.014	0.056	0.015	0.025	0.036	0.031
10 八王子市片倉町局	0.010	0.0090	0.011	0.0077	0.0094	0.013	0.014
11 八王子市大柴寺町局	0.0091	0.0097	0.0087	0.0096	0.0093	0.011	—
12 立川市錦町	0.011	0.014	0.015	0.0085	0.012	0.017	0.020
13 町田市能ヶ谷局	0.0088	0.010	0.014	0.0070	0.010	0.015	0.016
14 小金井市本町局	0.0096	0.014	0.022	0.0097	0.014	0.016	0.019
15 福生市本町局	0.0094	0.011	0.012	0.0085	0.010	0.014	0.015
16 東大和市奈良橋局	0.011	0.0093	0.017	0.0075	0.011	0.020	0.014
17 清瀬市下宿	0.018	0.014	0.023	0.013	0.017	0.020	0.038
18 西多摩郡檜原局	0.018	0.0031	0.0044	0.0030	0.0071	0.0058	0.015
平均	0.013	0.014	0.026	0.012	0.016	0.019	0.024
最大	0.022	0.026	0.056	0.035	0.028	0.036	0.038
最小	0.0088	0.0031	0.0044	0.0030	0.0071	0.0058	0.014

備考: (1) 毒性等価係数: WHO-TEF (2006)。

(2) TEQを換算する際に、分析値が検出下限未満のものについては“検出下限×1/2”として扱った。

(3) 調査は1週間連続採取。採取大気量はいずれも約1000m³(西多摩郡檜原測定局については、採取大気量を約3000m³)。

*1 次の2局は、台風による影響と推定される測定機器の不具合が生じたため、再測定を行った。

・練馬区石神井町局: 8月19日~8月26日

・東大和市奈良橋局: 8月23日~8月30日

八王子市片倉町局は、途中停電があったため、既定の大気量に達する8月26日まで延長して測定を行った。

*2 大田区東靴谷局は、測定機器の停止により、2月13日~20日に再測定を行った。

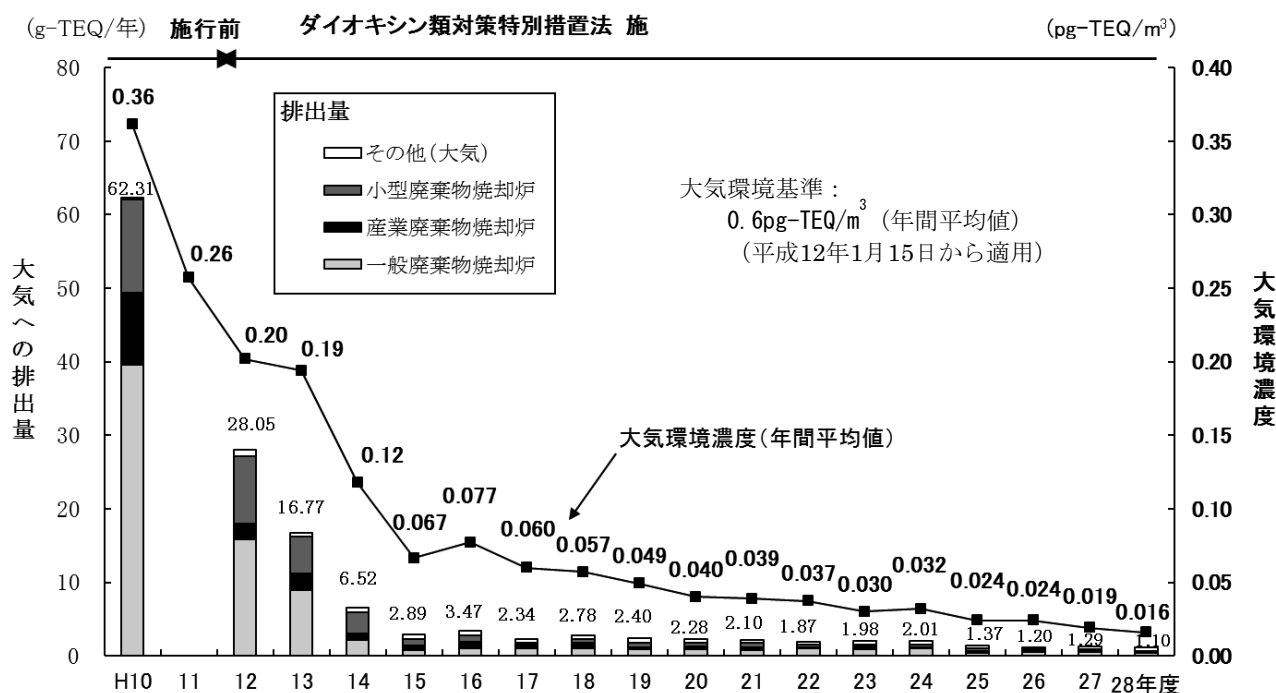


図6-1 ダイオキシン類の大気への排出量及び大気環境濃度の推移

(注1) 平成10年度の推計排出量は、大気基準適用施設のみの合計

(注2) 環境濃度平均値は、当該年度に調査を実施している地点の年平均濃度

表6-2 ダイオキシン類排出量(推計値)の推移

年度(平成)	10 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	28年度	
									排出量 (g-TEQ/年)	構成 比(%)
大気への排出量	62.31	2.10	1.87	1.98	2.01	1.37	1.20	1.29	1.10	100.0
廃棄物焼却炉	62.03	1.78	1.55	1.58	1.53	1.04	0.87	0.93	0.71	64.5
一般廃棄物焼却炉	39.57	0.76	1.02	0.86	1.01	0.41	0.46	0.54	0.34	30.9
産業廃棄物焼却炉	9.85	0.37	0.15	0.43	0.20	0.19	0.14	0.10	0.10	9.1
小型廃棄物焼却炉等 ^(注1)	12.61	0.65	0.38	0.29	0.32	0.44	0.27	0.29	0.27	24.5
製鋼用電気炉	0.28	0.03	0.03	0.11	0.17	0.01	0.01	0.03	0.06	5.5
火葬場 ^(注2)	—	0.24	0.24	0.24	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	25.5
自動車排ガス ^(注2)	—	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	4.5
水域への排出量 ^(注3)	—	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
廃棄物焼却炉関連施設	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
下水道終末処理施設	—	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
合 計 ^(注4)	62.31	2.12	1.88	1.98	2.02	1.37	1.20	1.29	1.10	100.0

(注1) 施設規模が200kg/h未満の焼却炉(自家用を含む)及びし尿処理施設汚泥焼却炉等

(注2) 火葬場及び自動車排ガスについては、平成22年度にPRTRのデータを用い平成13年度から平成21年度まで計算し直した。この間の数値に修正もれがあったため、平成25年度結果報告書において訂正した。

(注3) 廃棄物焼却炉関連施設、下水道終末処理施設を有する事業場について、当該施設を含む事業場全体からの排出量

(注4) 数字の丸め方により、各項目を合算しても合計と合わない場合がある。