

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28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7物質）	16
	図5-1 ベンゼン等28物質調査結果	21
	図5-6 物質別の経年変化（環境基準未設定項目）	23
	表5-2 地点別の主な物質間の単相関表	25
6	調査結果（ダイオキシン類）	26
	表6-1 環境大気中のダイオキシン類調査結果	28
	図6-1 ダイオキシン類の大気への大気環境濃度及び排出量の推移	29
	表6-2 ダイオキシン類排出量（推計値）推移	29

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44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28物質

2019(令和元)年度は、ベンゼン等28物質*について、「平成31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地点は自動車排出ガス測定局（自排局））で、月1回調査を行った（表2-1(1)）。

*：28物質は、優先取組物質並びに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、四塩化炭素及び水銀である。なお、m, p-キシレンは、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、1物質として取り扱う。

2019(令和元)年度から、八王子市を除く測定局等において、六価クロム及びその化合物についても調査を行うこととした。

(2) ダイオキシン類

2019(令和元)年度は、都内の大気汚染常時監視測定局14地点を含む計17地点で、年4回調査を行った（表2-1(2)）。

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。

調査は、一般環境大気測定局（一般局）、自排局等の大気汚染常時監視測定局で実施した。ただし、4地点（葛飾区鎌倉、立川市錦町、小金井市貫井北町及び清瀬市下宿）は、大気汚染常時監視測定局以外で実施した。また、八王子市片倉町局及び大楽寺町局の2地点は、八王子市が調査を実施した。

小金井市貫井北町（小金井市保健センター）での調査は、2018(平成30)年11月から、小金井市本町局の代替地点として実施している。同局が、市役所改修工事に伴い、2018(平成30)年10月5日より休止となったためである。小金井市保健センターは、同局から約1.2km西北西に位置し、調査の継続性は保たれている。

表2-1 調査内容

注) 調査地点は、4地点(葛飾区鎌倉、立川市錦町、小金井市貫井北町、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28物質

調査項目 調査地点 (15地点)	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											
	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 プロパン※	トルエン	塩化 ベンゼン※	酸化 ベンゼン※	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 ※		六価ク ロム化合物 ※	水銀 化合物 ※	キシレン (m,p-o- キシレン)	エチルベン ゼン	1,1-ジ クロロ エタン	四塩 化炭 素	
中央区晴海局*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	2019年 (H31年) 4月
国設東京新宿局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
大田区東糀谷局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
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	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
八王子市大楽寺町局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
小金井市貫井北町	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東大和市奈良橋局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
沿京葉道路亀戸局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
環八通り八幡山局	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
檜原局(バググアラウド)*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
備考	調査は1997(平成9)年7月開始 ○：東京都が調査した項目 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 (2019(令和元)年度時点) *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、1999(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2011(平成23)年度に追加、六価クロム化合物(東京都のみが調査を実施)は2019(令和元)年度に追加 *3：水銀化合物は2018(平成30)年度に優先取組物質から除外																											

(2) ダイオキシシン類

調査項目	調査項目	調査時期及び回数
調査地点 (17地点)	調査項目	調査時期及び回数
中央区晴海局、大田区東糀谷局、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、小金井市貫井北町、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

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28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7物質）	16
	図5-1 ベンゼン等28物質調査結果	21
	図5-6 物質別の経年変化（環境基準未設定項目）	23
	表5-2 地点別の主な物質間の単相関表	25
6	調査結果（ダイオキシン類）	26
	表6-1 環境大気中のダイオキシン類調査結果	28
	図6-1 ダイオキシン類の大気への大気環境濃度及び排出量の推移	29
	表6-2 ダイオキシン類排出量（推計値）推移	29

表3-1 調査地点の状況

区 分	区 部 一 般 環 境									
調査地点 (測定局)	中央 晴海局	区 局	国設東京 新宿局	大田区 東糀谷局	世田谷区 世田谷局	板橋区 永川町局	練馬区 石神井町局	葛飾区 鎌倉局	江戸川区 春江町局	
場 所	環境局 晴海分室		新宿御苑	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	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	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	準工業	住居	住居	住居	住居	住居	
採取場所	地上		屋上	屋上	屋上	地上	地上	屋上	屋上	
採取高さ(m)	1.5		3.5*	12	19.2	1.5	1.5	10	7.2	
調査項目	ベンゼン等	○	○	○	○	○	○		○	
	ダイオキシン類	○		○	○	○	○	○	○	

*：ハイボリウムエアサンプリング採取は 1.5m

区 分	多 摩 部 一 般 環 境										沿 道
調査地点 (測定局)	八王子市 片倉町局	立川市 錦局	町能川市 町能川局	小金井市 貫井北町局	福生市 本町局	東大和市 奈良橋局	清瀬市 (したじゅく) 下宿地区民 センター	市宿 宿舎	多摩郡 西多摩原 測定所	京葉道路 亀戸局	環八通り 八幡山局
場 所	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	小金井市 保健セン ター	福生市役 所	市立第一 小学校	下宿地区民 センター	都営八幡 山アパート	都営八幡 山アパート		
所 在 地	八王子市 片倉町 553	立川市 錦町 4-6-3	町能川市 町能川 7-24-1	小金井市 貫井北町 5-18-18	福生市 本町 5	東大和市 奈良橋 4-573	清瀬市 下宿 2-524-1	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	商業	住居		
採取場所	屋上	屋上	地上	屋上	屋上	地上	屋上	地上	地上		
採取高さ(m)	4.0	16	1.5	8.2	12	1.5	10	1.5	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 survey points:

- Districts (区):** 足立区 (Adachi), 板橋区 (Hachioji), 新宿区 (Shinjuku), 中央区 (Chiyoda), 江戸川区 (Edo), 葛飾区 (Koshiji), 練馬区 (Nerima), 世田谷区 (Setagaya), 大田区 (Ohta).
- Cities (市):** 町田市 (Machida), 立川市 (Tachikawa), 小金井市 (Kojimachi), 八王子市 (Hachioji), 福生市 (Fushimi), 東大和市 (Higashi-Machida), 清瀬市 (Seyo).
- Village (村):** 檜原村 (Hinohara).
- Survey Points (調査地点):** Indicated by numbers 1 through 18. Points 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, and 18 are distributed across the map, with some points (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) marked with numbers in circles and others (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) marked with numbers in squares.

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

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、「有害大気汚染物質等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31年3月改訂）」に従って、24時間連続で試料採取を行い、測定した。

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
		ヒ素及びその化合物	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
		六価クロム化合物	アルカリ含浸フィルタ捕集 イオンクロマトグラフ-ポスト カラム吸光光度法(※)
	ダイオキシン類	ポリ塩化ジベンゾ-p-パラジquin(PCDDs) ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDFs) コ-planar-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	キャニスタ捕集 ガスクロマトグラフ質量分析法
	重金属類	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

※六価クロム化合物の測定方法としては、有害大気汚染物質等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31年3月改訂）に追加されたが、現時点における最新の科学的知見に基づき示されているため、他物質の測定方法と比して大きな誤差を含まうことに留意が必要である。

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。

5 調査結果（ベンゼン等28物質）

2019（令和元）年度の測定地点別の年平均濃度を表5-1（16～20ページ）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1997（平成9）年度以降の地域ごとの年平均濃度を図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、地点ごとの年平均濃度の経年変化については、経年報として第Ⅲ編（95ページ～）にまとめた。

結果の概要

(1) 環境基準設定物質

① ベンゼン

ア 年平均値と環境基準の適合状況

都内一般環境の年平均濃度は、 $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、全15地点で環境基準を達成していた。地点毎に見ると、 $0.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）までの範囲にあった。また、沿道（自排局、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。））の年平均濃度は、 $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、 $0.96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）で、それらの平均濃度は $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

また、2003（平成15）年度までは環境基準未達成の地点があったことから、濃度が高いと推定された沿道2地点で、2005（平成17）年6月から補完調査を実施し、環境基準の達成状況を確認している。2019（令和元）年度の年平均濃度は、甲州街道大原が $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、中山道大和町が $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で、いずれも環境基準を下回っている（第Ⅳ編（134ページ～）参照）。

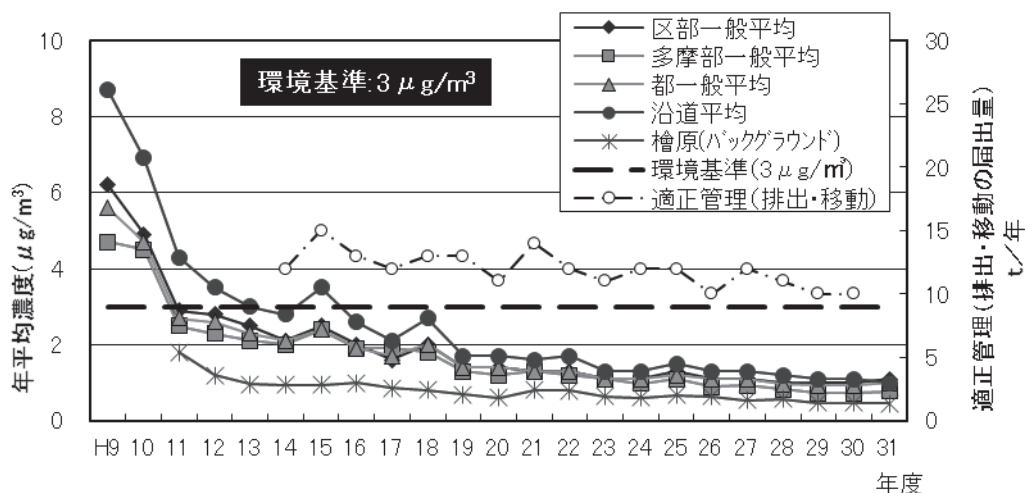


図5-2 ベンゼンの経年変化

イ 経年変化

年平均濃度の経年変化を図5-2に示す。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、2004(平成16)年度以降は全地点で環境基準を達成している。近年の年平均濃度は、一般環境、沿道、バックグラウンドともに微減から横ばいの傾向にある。

なお、環境確保条例の化学物質の適正管理制度に基づく排出量・移動量も、年平均濃度と同様に、最近では横ばい傾向にある。

② トリクロロエチレン

ア 年平均値と環境基準の適合状況

一般環境及び沿道の各地点で、年平均濃度は環境基準($130\mu\text{g}/\text{m}^3$)を大幅に下回った。

一般環境の都内年平均濃度は $1.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。地点毎に見ると、 $0.36\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八王子市片倉町)から $2.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ (大田区東糀谷)の範囲にあった。沿道の年平均濃度は、 $1.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ (亀戸)及び $0.61\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八幡山)であった。

イ 経年変化

年平均濃度の経年変化を図5-3に示す。モニタリング開始当初から、全地点で環境基準を達成している。また、年平均濃度は、緩やかな低下傾向にある。

環境確保条例の化学物質の適正管理制度に基づく排出量・移動量も、年平均濃度と同様に緩やかな減少傾向である。

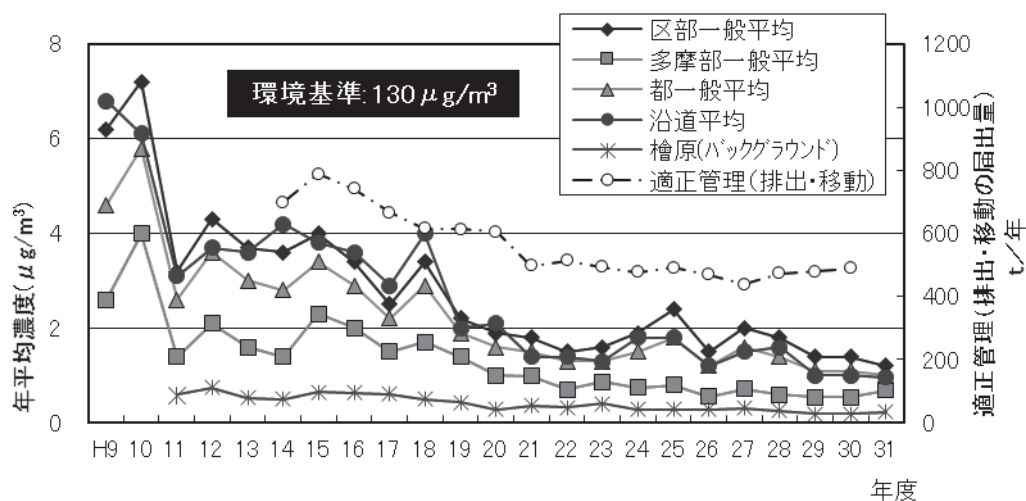


図5-3 トリクロロエチレンの経年変化

③ テトラクロロエチレン

ア 年平均値と環境基準の適合状況

一般環境及び沿道の各地点で、年平均濃度は環境基準($200\mu\text{g}/\text{m}^3$)を大幅に下回った。

一般環境の都内年平均濃度は、 $0.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。地点毎に見ると、 $0.09\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八王子市片倉町)から $0.31\mu\text{g}/\text{m}^3$ (板橋区氷川町)の範囲にあった。沿道の年平均濃度は、 $0.19\mu\text{g}/\text{m}^3$ (亀戸)及び $0.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ (八幡山)であった。

イ 経年変化

年平均濃度の経年変化を図5-4に示す。モニタリング開始当初から、全地点で環境基準を達成している。また、年平均濃度は低下傾向にある。

環境確保条例の化学物質の適正管理制度に基づく排出量・移動量も、年平均濃度と同様に減少傾向である。

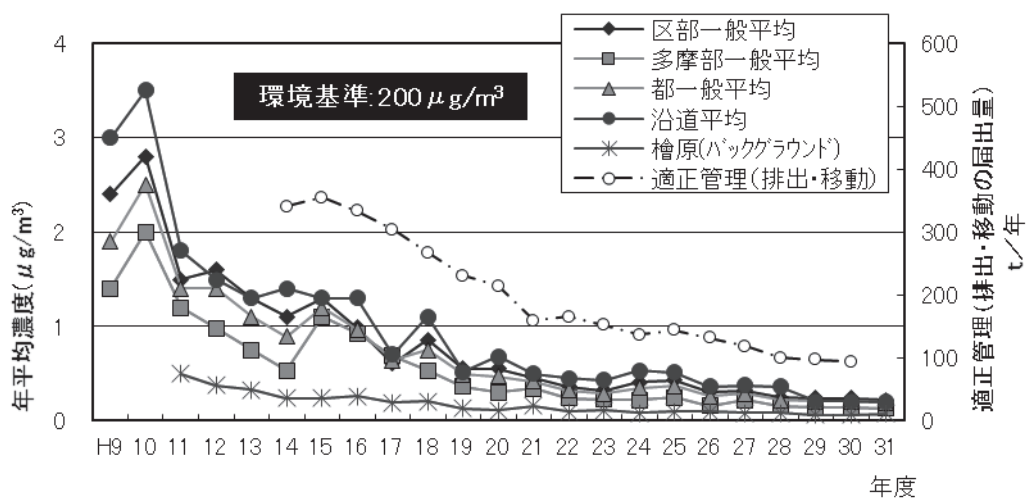


図5-4 テトラクロロエチレンの経年変化

④ ジクロロメタン

ア 年平均値と環境基準の適合状況

一般環境及び沿道の各地点で、年平均濃度は環境基準（ $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回った。

一般環境の都内年平均濃度は $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。地点ごとに見ると、 $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $2.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （国設東京新宿）の範囲にあった。沿道の年平均濃度は、 $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸及び八幡山）であった。

イ 経年変化

年平均濃度の経年変化を図5-5に示す。モニタリング開始当初から、全地点で環境基準を達成している。また、年平均濃度は低下傾向にある。

環境確保条例の化学物質の適正管理制度に基づく排出量・移動量も、年平均濃度と同様に減少傾向である。

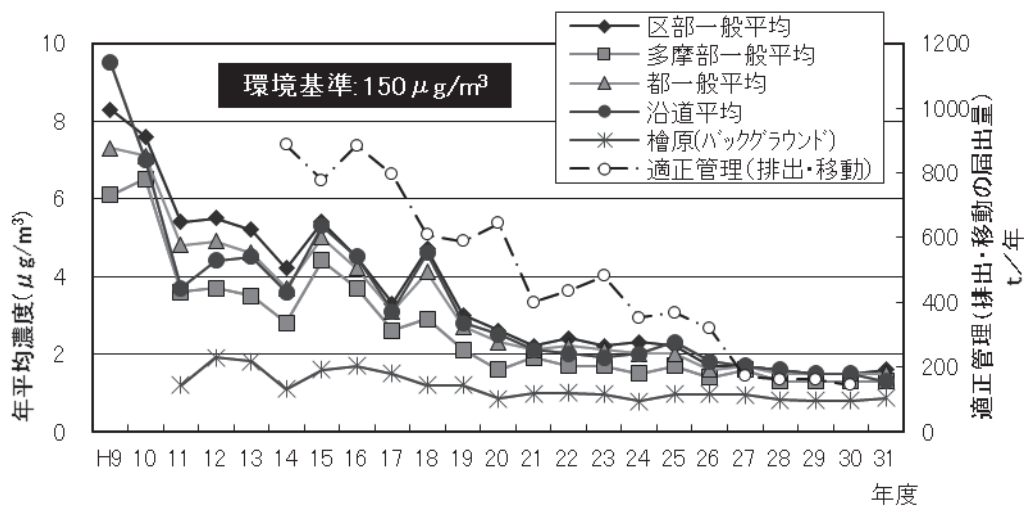


図5-5 ジクロロメタンの経年変化

(2) 環境省指針値設定物質

「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（平成7年9月20日付け諮問第24号）」に対し、環境基準が定められていない物質について、中央環境審議会は指針となる数値（指針値）を順次答申している。

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	2003(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	2006(平成18)年11月8日 同第八次答申
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	$6\text{ngAs}/\text{m}^3$ 以下	2010(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	2014(平成26)年4月30日同第十次答申

① アクリロニトリル

一般環境及び沿道の年平均濃度は、検出下限値（ $0.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満（八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から $0.24\mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海）の範囲にあった。全ての地点で指針値（ $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回っていた。

年平均濃度の経年変化は、沿道についてはやや上昇傾向にあるが、その他は大きな変動がなく横ばいである。

② 塩化ビニルモノマー

一般環境の年平均濃度は、検出下限値（ $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満（八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海）であった。沿道の年平均濃度は、 $0.18\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $0.05\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。全ての地点で指針値（ $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、多摩部一般環境及びバックグラウンドはほぼ横ばいである。区部一般環境及び沿道は、やや上昇傾向にある。

③ 水銀及びその化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $1.8\text{ngHg}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から $2.3\text{ngHg}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、全ての地点で指針値（ $40\text{ngHg}/\text{m}^3$ （ $0.04\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ ））を大幅に下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年はやや低下傾向にある。

④ ニッケル化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $1.7\text{ngNi}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $9.2\text{ngNi}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、全ての地点で指針値（ $25\text{ngNi}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年は大きな変動がなく、ほぼ横ばいであるが、2019（令和元）年度は区部一般環境及び沿道が上昇した。

⑤ クロロホルム

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $0.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、全ての地点で指針値（ $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を大幅に下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、横ばいからやや上昇傾向にある。

⑥ 1,2-ジクロロエタン

一般環境の年平均濃度は、 $0.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から $0.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海）の範囲にあり、沿道の年平均濃度は、 $0.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。全ての地点で指針値（ $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、横ばいからやや上昇傾向にある。

⑦ 1,3-ブタジエン

一般環境の年平均濃度は、 $0.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、沿道の年平均濃度は、 $0.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。全ての地点で指針値（ $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年は大きな変動がなくほぼ横ばいである。

⑧ ヒ素及びその化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.52\text{ngAs}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $0.89\text{ngAs}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、全ての地点で指針値（ $6\text{ngAs}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年は大きな変動がなくほぼ横ばいである。

⑨ マンガン及びその化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $15\text{ngMn}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $55\text{ngMn}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、全ての地点で指針値（ $140\text{ngMn}/\text{m}^3$ （ $0.14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ））を下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年は大きな変動がなくほぼ横ばいである。

(3) 環境基準及び指針値が未設定の物質

① アセトアルデヒド

一般環境の年平均濃度は、 $2.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $4.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷、小金井市貫井北町）の範囲であった。沿道の年平均濃度は、 $3.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、 $3.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。なお、全ての地点で米国環境保護庁が設定した値（ $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、表5-1 下欄参照）を下回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年は大きな変動がなくほぼ横ばいである。

② ホルムアルデヒド

一般環境の年平均濃度は、 $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $3.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （板橋区氷川町）の範囲であった。沿道の年平均濃度は、 $2.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $3.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。なお、バックグラウンド（檜原局）を含む全ての地点で、米国環境保護庁が設定した値（ $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、表5-1下欄参照）を上回っていた。

年平均濃度の経年変化については、近年はやや減少傾向にある。また、自動車からの排出量が多いとされているが、区部一般環境と沿道で明確な濃度差が見られなくなっている。

③ 酸化エチレン

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.070 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海）の範囲内であった。

年平均濃度の経年変化については、近年はほぼ横ばいである。

④ ベンゾ[a]ピレン

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.06\text{ng}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $0.55\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲内であった。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。

年平均濃度の経年変化については、近年は横ばいである。

⑤ トルエン

中央環境審議会の「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、2012(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、都では1999(平成11)年度から調査を行っている。

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $4.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $9.8\text{g}/\text{m}^3$ （足立区西新井）の範囲内であった。

年平均濃度の経年変化については、低下傾向にある。なお、環境確保条例の化学物質の適正管理制度に基づく排出量も、年々低下傾向にある。

⑥ 塩化メチル（クロロメタン）

中央環境審議会の「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、2012(平成24)年度より優先取組物質に指定された物質であり、都では2011(平成23)年度から測定を開始した。

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海外8地点）から $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）の範囲内にあり、他物質と比較して、地点ごとの差が小さい傾向が見られる。

年平均濃度の経年変化は、ほぼ横ばいである。

⑦ ベリリウム及びその化合物

年平均濃度は、全地点で検出下限値（ $0.02\text{ng}/\text{m}^3$ ）未満であった。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。

⑧ クロム及びその化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $2.5\text{ng}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $20\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にある。

年平均濃度の経年変化については、増減があり、近年では増加傾向にある。

⑨ 六価クロム化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.04\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷、世田谷区世田谷）から $0.13\text{ng}/\text{m}^3$ （足立区西新井）の範囲にある。

⑩ キシレン

一般環境の年平均濃度は、 $1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $3.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ （国設東京新宿）の範囲にある。

年平均濃度の経年変化については、近年では低下傾向にある。

⑪ エチルベンゼン

一般環境の年平均濃度は、 $1.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から $3.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ （国設東京新宿）の範囲にある。

年平均濃度の経年変化については、近年はほぼ横ばいである。

⑫ スチレン

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.10\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $0.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にある。

年平均濃度の経年変化については、近年はほぼ横ばいとなっている。

⑬ 四塩化炭素

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $0.56\mu\text{g}/\text{m}^3$ （足立区西新井、江戸川区春江町）の範囲にあり、他物質と比較して、地点ごとの差が小さい傾向が見られる。

年平均濃度の経年変化は、横ばいである。オゾン層破壊の原因物質のため、1996（平成8）年に原則として製造が禁止され、使用も制限されているものの、大気中での寿命が長いことが原因である。

⑭ 1,1-ジクロロエタン

年平均濃度は、全ての地点で検出下限値（ $0.04\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満である。過去の測定でも検出下限値未満が続いている。

(4) 地点別濃度比較 （表5-1(1)～(4)：16～20ページ、図5-1(1)～(7)：21～22ページ、表5-2：25ページ、第Ⅱ編[資料1-2]：41ページ）

① 各地点と一般環境平均値との比較

各地点の年平均値を一般環境の年平均値と比較したところ、高濃度（前者が後者の2倍以

上)を示した物質(及び地点)は、ベンゼン(大田区東糀谷)、トリクロロエチレン(大田区東糀谷)、アクリロニトリル(中央区晴海)、塩化ビニルモノマー(中央区晴海、京葉道路亀戸)、ベンゾ[a]ピレン(大田区東糀谷)、ニッケル化合物(大田区東糀谷)、マンガン及びその化合物(大田区東糀谷)、クロム及びその化合物(大田区東糀谷)であった。

② 区部一般環境とバックグラウンドとの比較

区部一般環境とバックグラウンドである檜原局の年平均濃度を、主な物質について比較してみると、ベンゼン2.4倍(前年度1.6倍)、トリクロロエチレン5.2倍(前年度8.2倍)、テトラクロロエチレン2.8倍(前年度4.2倍)、ジクロロメタン1.9倍(前年度2.5倍)、トルエン3.6倍(前年度4.2倍)、キシレン4.7倍(前年度4.1倍)となった。

経年報1-2図より、多くの地点で多くの物質の年平均濃度は長期的に減少傾向にあること及びバックグラウンド地点と他の地点との差は小さくなりつつあることがわかる。

③ 地点別の主な揮発性有機化合物の相関関係

各地点におけるベンゼン等VOC6物質の濃度の単相関表を、表5-2(25ページ)に示す。世田谷区世田谷、練馬区石神井町及び足立区西新井は、VOC6物質についていずれも相関が高かった。住宅の多い世田谷区世田谷及び練馬区石神井町で相関が高いことは例年通りであるが、工場等が比較的多い足立区西新井で相関が高いことは珍しく、こちらは発生源の状況が変化した可能性が示唆される。

一方で、中央区晴海及び大田区東糀谷では、ベンゼンは他の物質との相関が低いため何らかの発生源が存在する可能性が考えられる。

表5-1 2019(令和元)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7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	1.3	0.67	0.15	1.3	0.24	0.12
	国設東京新宿	0.94	0.65	0.23	2.3	0.10	0.07
	大田区東糀谷	2.0	2.7	0.17	1.6	0.19	0.09
	世田谷区世田谷	0.95	0.71	0.23	1.3	0.10	0.04
	板橋区氷川町	0.88	1.2	0.31	1.7	0.11	0.06
	練馬区石神井町	0.81	0.87	0.24	1.6	0.09	0.04
	足立区西新井	1.0	1.7	0.29	1.9	0.16	0.11
	江戸川区春江町	1.1	1.0	0.16	1.4	0.12	0.10
	区部一般環境 平均 (平成30年度平均)	1.1 (0.92)	1.2 (1.4)	0.22 (0.23)	1.6 (1.6)	0.14 (0.096)	0.08 (0.062)
多 摩 部 一 般	八王子市片倉町	0.80	0.36	0.09	1.1	<0.05	<0.03
	八王子市大楽寺町	0.73	0.56	0.12	1.2	<0.05	<0.03
	小金井市貫井北町	0.80	0.57	0.20	1.5	0.10	0.03
	東大和市奈良橋	0.79	1.3	0.12	1.4	0.08	<0.03
	多摩部一般環境 平均 (平成30年度平均)	0.78 (0.78)	0.69 (0.53)	0.13 (0.11)	1.3 (1.3)	0.06 (0.039)	<0.03 (0.023)
都一般環境 平均 (平成30年度平均)		1.0 (0.87)	1.0 (1.1)	0.19 (0.19)	1.5 (1.5)	0.11 (0.077)	0.06 (0.049)
沿 道	京葉道路亀戸	1.1	1.3	0.19	1.3	0.15	0.18
	環八通り八幡山	0.96	0.61	0.21	1.3	0.14	0.05
	沿道 平均 (平成30年度平均)	1.0 (1.0)	0.96 (1.5)	0.20 (0.24)	1.3 (1.5)	0.15 (0.14)	0.11 (0.068)
檜原 (バックグラウンド) (平成30年度)		0.46 (0.56)	0.23 (0.17)	0.08 (0.055)	0.86 (0.65)	<0.05 (0.025)	< 0.03 (0.012)
基準値等		環境基準 3	環境基準 130	環境基準 200	環境基準 150	指針値 2	指針値 10
定量下限値		0.05	0.1	0.12	0.1	0.15	0.07
検出下限値		0.02	0.03	0.04	0.03	0.05	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) 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) トリクロロエチレンは、2018(平成30)年度から環境基準 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ から $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ に改正

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	0.21	0.17	0.26	0.12	1.3	5.8
	国設東京新宿	0.23	0.16	0.26	0.11	1.4	7.2
	大田区東糀谷	0.30	0.14	0.27	0.097	1.4	8.4
	世田谷区世田谷	0.23	0.12	0.22	0.079	1.3	6.9
	板橋区氷川町	0.26	0.14	0.24	0.086	1.3	8.2
	練馬区石神井町	0.29	0.12	0.18	0.077	1.3	7.2
	足立区西新井	0.26	0.12	0.24	0.11	1.4	9.8
	江戸川区春江町	0.19	0.13	0.17	0.090	1.3	7.2
	区部一般環境 平均 (平成30年度平均)	0.25 (0.23)	0.14 (0.14)	0.23 (0.13)	0.096 (0.077)	1.3 (1.5)	7.6 (7.9)
多摩部一般	八王子市片倉町	0.17	0.10	0.09	0.074	1.6	4.8
	八王子市大楽寺町	0.15	0.10	0.07	0.070	1.5	4.6
	小金井市貫井北町	0.25	0.12	0.12	0.077	1.3	5.9
	東大和市奈良橋	0.18	0.12	0.10	0.079	1.3	6.6
	多摩部一般環境 平均 (平成30年度平均)	0.19 (0.17)	0.11 (0.12)	0.10 (0.076)	0.075 (0.061)	1.4 (1.6)	5.5 (6.2)
都一般環境 平均 (平成30年度平均)		0.23 (0.21)	0.13 (0.13)	0.18 (0.11)	0.089 (0.072)	1.4 (1.5)	6.9 (7.3)
沿道	京葉道路亀戸	0.20	0.13	0.23	0.093	1.3	6.3
	環八通り八幡山	0.25	0.12	0.25	0.087	1.3	6.8
	沿道 平均 (平成30年度平均)	0.22 (0.28)	0.13 (0.13)	0.24 (0.16)	0.090 (0.084)	1.3 (1.5)	6.6 (9.3)
檜原（バックグラウンド） (平成30年度)		0.15 (0.15)	0.11 (0.13)	0.03 (0.033)	0.058 (0.049)	1.2 (1.3)	2.1 (1.9)
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	0.11	0.07	0.01	0.09	0.06
検出下限値		0.03	0.04	0.02	0.003	0.03	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、2012(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	3.3	2.9	0.20
	国設東京新宿	3.1	2.7	0.10
	大田区東糞谷	4.1	3.2	0.55
	世田谷区世田谷	3.4	2.9	0.09
	板橋区氷川町	3.4	3.4	0.09
	練馬区石神井町	2.4	1.6	0.06
	足立区西新井	3.2	2.9	0.12
	江戸川区春江町	3.1	2.8	0.22
	区部一般環境 平均 (平成30年度平均)	3.2 (2.8)	2.8 (2.6)	0.18 (0.1)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	2.6	2.7	0.10
	八王子市大楽寺町	2.6	3.0	0.10
	小金井市貫井北町	4.1	3.3	0.07
	東大和市奈良橋	3.1	2.0	0.07
	多摩部一般環境 平均 (平成30年度平均)	3.1 (2.1)	2.7 (2.2)	0.09 (0.092)
都一般環境 平均 (平成30年度平均)		3.2 (2.5)	2.8 (2.5)	0.15 (0.099)
沿 道	京葉道路亀戸	3.1	2.3	0.18
	環八通り八幡山	3.7	3.0	0.09
	沿道 平均 (平成30年度平均)	3.4 (2.9)	2.6 (2.6)	0.13 (0.13)
檜原 (バックグラウンド) (平成30年度)		2.1 (1.8)	1.4 (1.6)	0.04 (0.091)
基準値等		*	*	**
定量下限値		5	0.8	0.12
検出下限値		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	六価クロム 化合物	水銀及び その化合物
区 部 一 般	中央区晴海	7.8	0.73	<0.02	30	7.8	0.07	2.0
	国設東京新宿	5.5	0.67	<0.02	25	7.8	0.05	1.9
	大田区東糀谷	9.2	0.89	<0.02	55	20	0.04	2.3
	世田谷区世田谷	4.3	0.65	<0.02	18	5.2	0.04	2.0
	板橋区氷川町	3.7	0.66	<0.02	23	6.1	0.08	2.0
	練馬区石神井町	3.0	0.52	<0.02	17	3.7	0.08	1.9
	足立区西新井	5.3	0.73	<0.02	25	6.5	0.13	2.0
	江戸川区春江町	5.7	0.82	<0.02	22	6.0	0.07	1.9
	区部一般環境 平均 (平成30年度平均)	5.5 (3.8)	0.71 (0.82)	<0.02 (0.01)	27 (26)	7.9 (6.1)	0.07 (-)	2.0 (2.2)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	1.7	0.65	<0.02	18	2.9	-	1.8
	八王子市大楽寺町	1.8	0.62	<0.02	15	2.5	-	1.8
	小金井市貫井北町	3.1	0.58	<0.02	18	3.9	0.09	1.9
	東大和市奈良橋	2.7	0.67	<0.02	20	3.4	0.08	1.9
	多摩部一般環境 平均 (平成30年度平均)	2.3 (3.0)	0.63 (0.75)	<0.02 (0.01)	17 (18)	3.2 (3.9)	0.09 (-)	1.8 (1.9)
都一般環境 平均 (平成30年度平均)		4.5 (3.5)	0.68 (0.8)	<0.02 (0.01)	24 (23)	6.3 (5.3)	0.07 (-)	1.9 (2.1)
沿 道	京葉道路亀戸	8.0	0.88	<0.02	33	9.9	0.06	2.0
	環八通り八幡山	4.9	0.66	<0.02	25	6.9	0.07	1.9
	沿道 平均 (平成30年度平均)	6.4 (4.8)	0.77 (1.0)	<0.02 (0.024)	29 (34)	8.4 (8.2)	0.06 (-)	1.9 (2.2)
檜原 (バックグラウンド) (平成30年度)		1.8 (1.2)	0.35 (0.28)	<0.02 (0.01)	9 (7.8)	1.6 (1.4)	0.06 (-)	1.8 (1.9)
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	0.06	0.1
検出下限値		1	0.06	0.02	2	0.3	0.02	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る。

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。

注6) 水銀及びその化合物は2018 (平成30) 年の大気汚染防止法の改正により、優先取組物質からは除外された。

(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	2.1	1.6	0.54	2.2	0.20	<0.02	0.54
	国設東京新宿	3.1	2.4	0.71	3.4	0.19	<0.02	0.54
	大田区東糞谷	3.0	2.2	0.75	3.0	0.28	<0.02	0.54
	世田谷区世田谷	2.0	1.5	0.52	1.9	0.27	<0.02	0.55
	板橋区氷川町	2.0	1.5	0.51	2.0	0.20	<0.02	0.55
	練馬区石神井町	1.7	1.3	0.45	1.7	0.14	<0.02	0.55
	足立区西新井	2.4	1.7	0.61	2.2	0.20	<0.02	0.56
	江戸川区春江町	1.9	1.4	0.48	1.9	0.18	<0.02	0.56
	区部一般環境 平均 (平成30年度平均)	2.3 (2.0)	1.7 (1.5)	0.57 (0.51)	2.3 (2.0)	0.21 (0.21)	<0.02 (0.02)	0.55 (0.56)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	1.2	0.80	0.40	1.3	0.14	<0.02	0.45
	八王子市大楽寺町	1.1	0.72	0.39	1.3	0.10	<0.02	0.46
	小金井市貫井北町	1.7	1.2	0.44	1.7	0.16	<0.02	0.54
	東大和市奈良橋	1.9	1.4	0.51	1.9	0.15	<0.02	0.54
	多摩部一般環境 平均 (平成30年度平均)	1.5 (1.4)	1.0 (1)	0.43 (0.37)	1.5 (1.5)	0.14 (0.14)	<0.02 (0.02)	0.50 (0.51)
都一般環境 平均 (平成30年度平均)		2.0 (1.8)	1.5 (1.3)	0.53 (0.46)	2.0 (1.8)	0.18 (0.19)	<0.02 (0.02)	0.53 (0.54)
沿 道	京葉道路亀戸	2.1	1.6	0.55	2.0	0.20	<0.02	0.54
	環八通り八幡山	2.1	1.6	0.56	2.0	0.15	<0.02	0.53
	沿道 平均 (平成30年度平均)	2.1 (20)	1.6 (16)	0.55 (4.3)	2.0 (24)	0.18 (0.28)	<0.02 (0.02)	0.54 (0.56)
檜原(バックグラウンド) (平成30年度)		0.49 (0.49)	0.34 (0.35)	0.14 (0.14)	0.73 (0.54)	0.05 (0.067)	<0.02 (0.02)	0.55 (0.56)
基準値等		—	—	—	—	—	—	—
定量下限値		0.09	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.12
検出下限値		0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04

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 2019（令和元）年度有害大気汚染物質（ベンゼン等28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) 検出下限値未満の値は、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

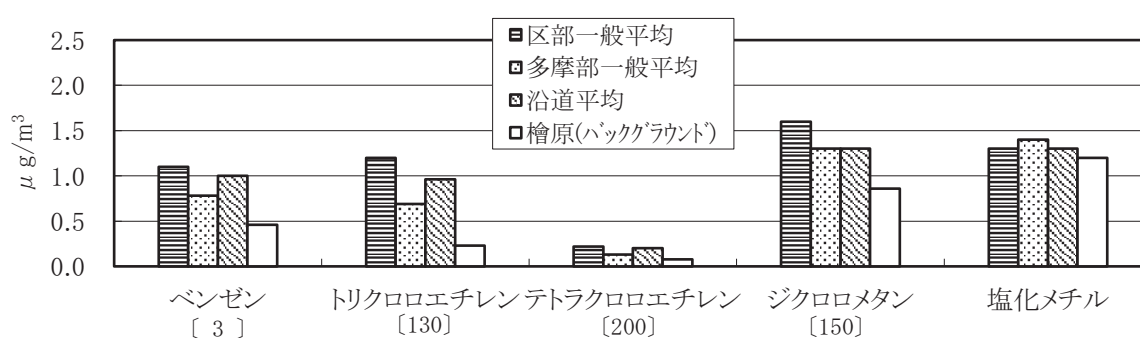
★：環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値

*：U.S.EPA発がん性 10^{-5} リスク濃度

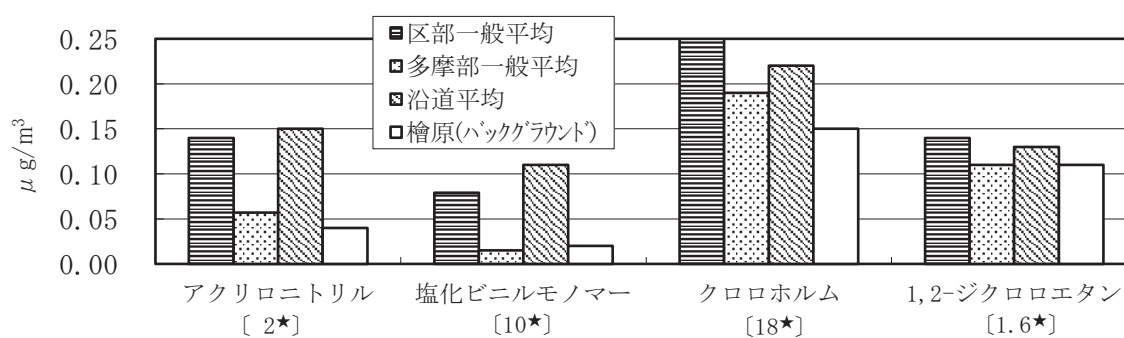
**：WHO欧州地域事務局のガイドライン値

***：六価クロムのU.S.EPA発がん性 10^{-5} リスク濃度

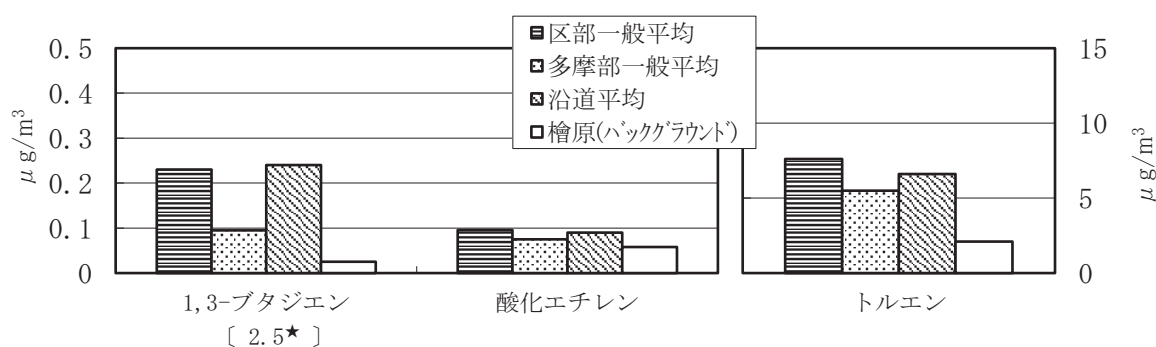
(1) 揮発性有機化合物 その1



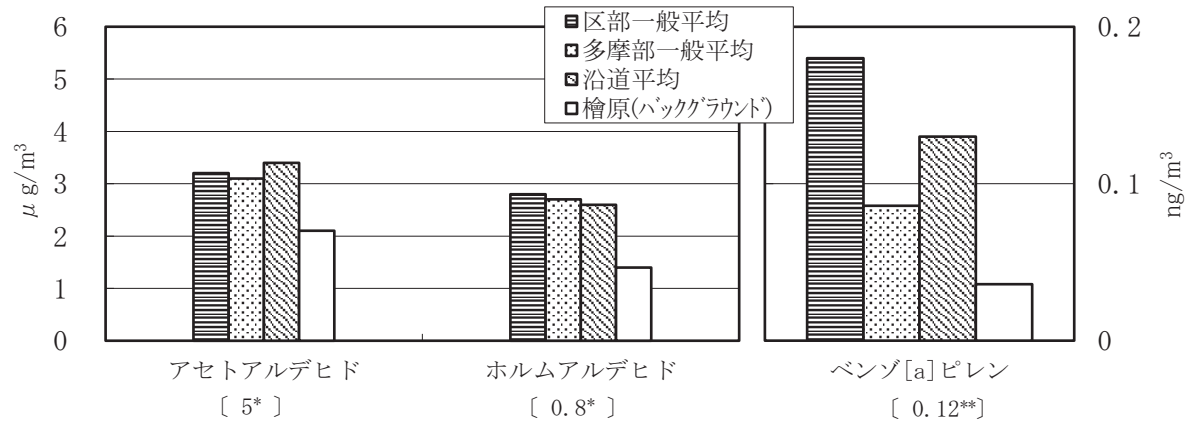
(2) 揮発性有機化合物 その2



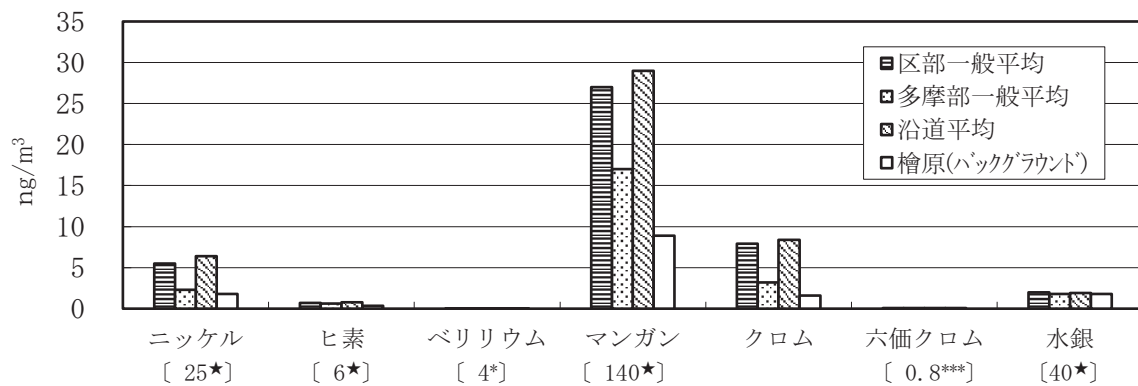
(3) 揮発性有機化合物 その3



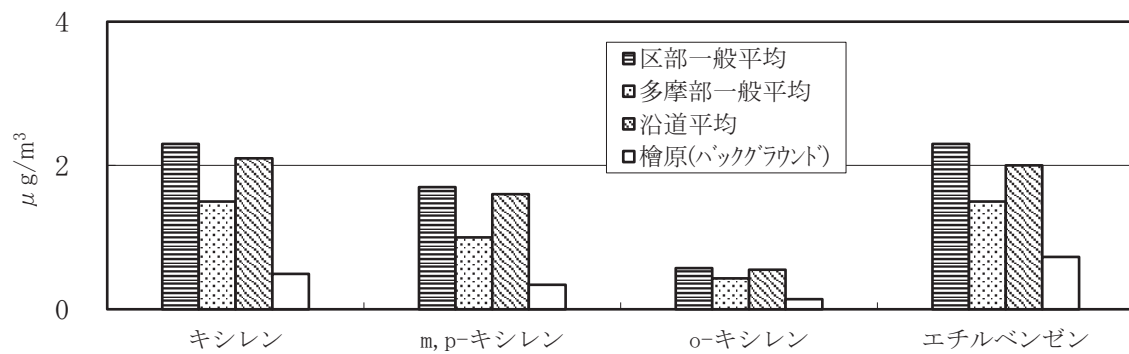
(4) アルデヒド類、ベンゾ[a]ピレン



(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）

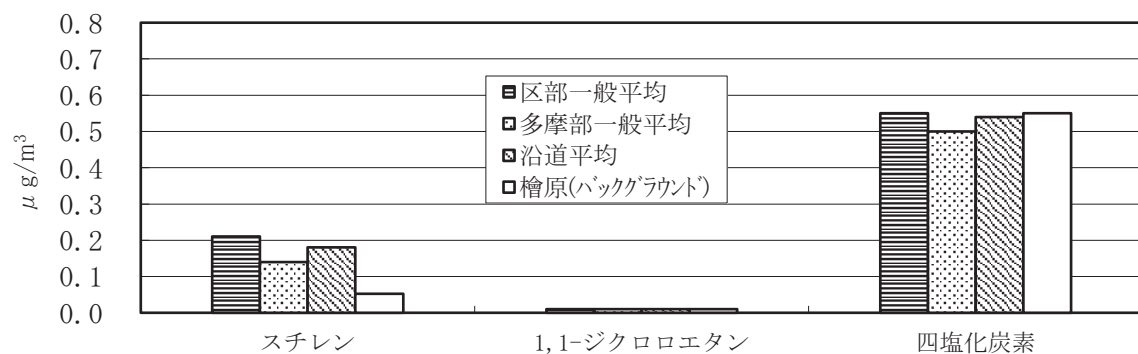
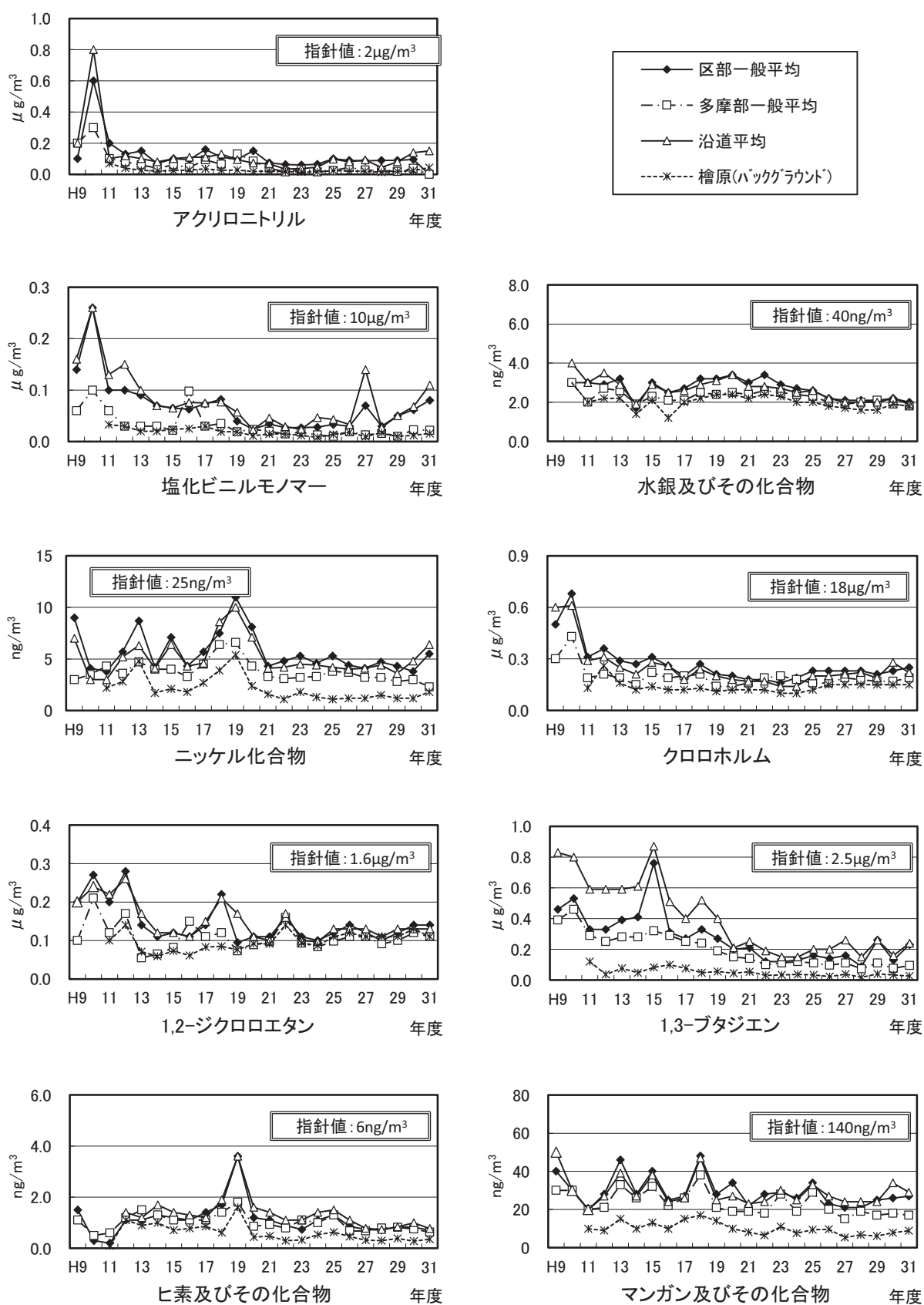
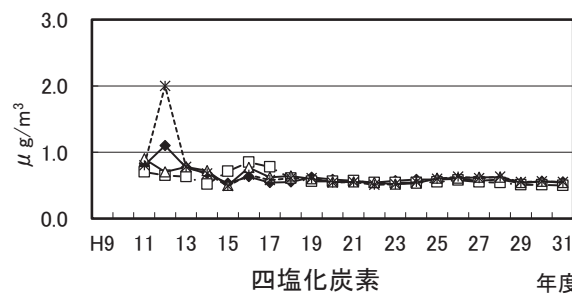
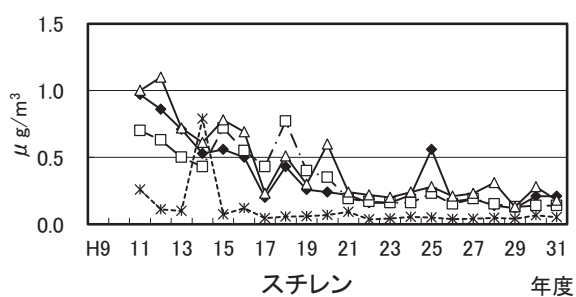
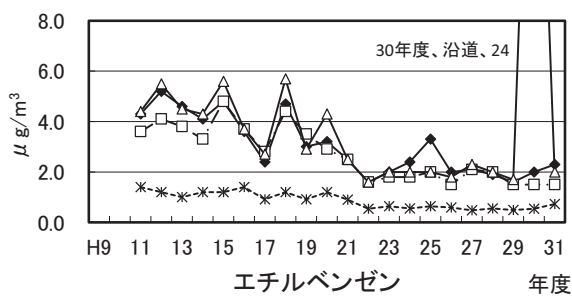
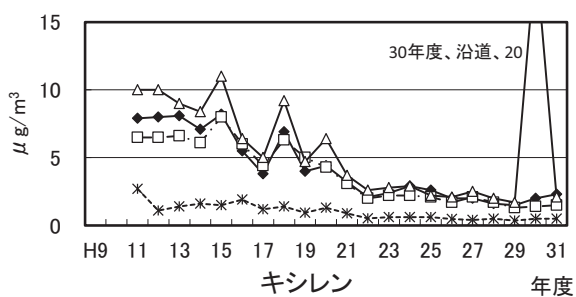
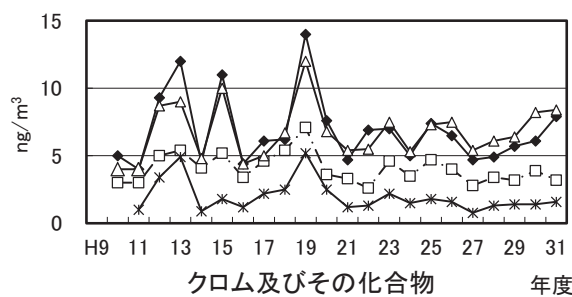
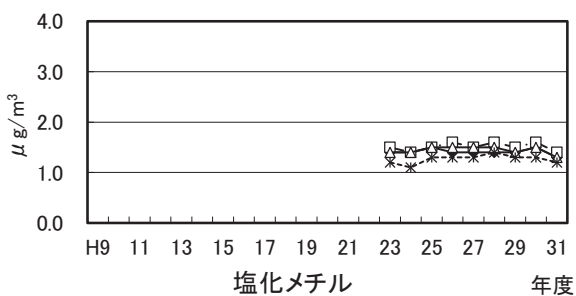
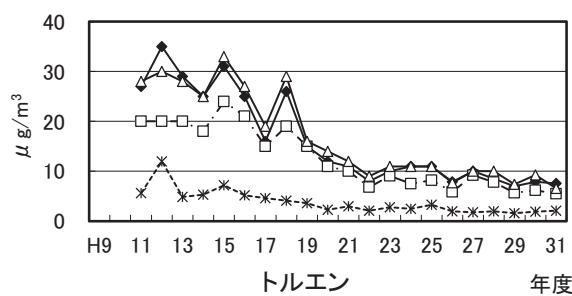
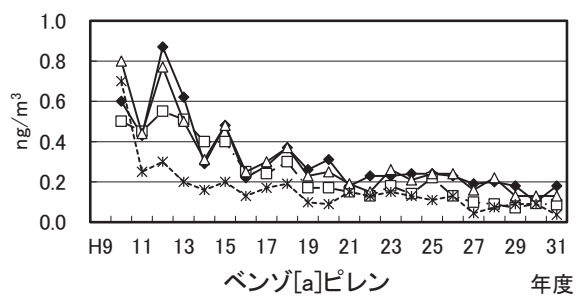
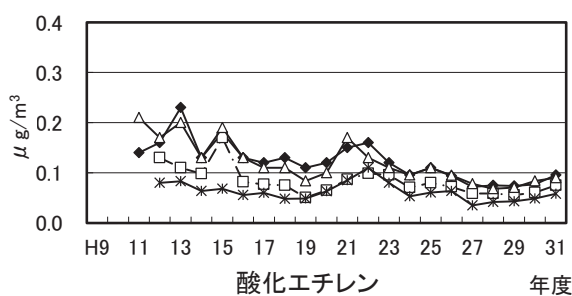
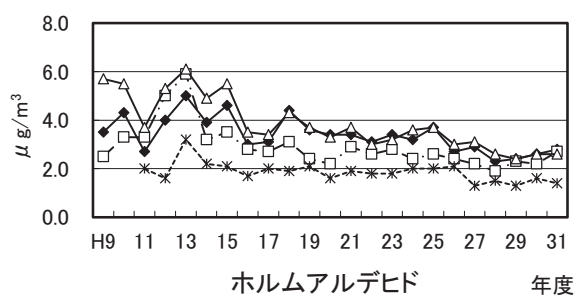
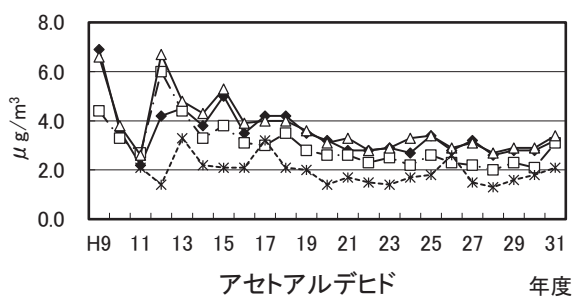


図5-6 物質別の経年変化(環境基準未設定項目)

注) ・環境基準設定項目は、本文中の図5-2から図5-5までを参照。
 ・定量下限値未満で推移している「ベリリウム」、「1,1-ジクロロエタン」については、図を掲載していない。





※平成30年度沿道のキシレンとエチルベンゼンは、
周辺での塗装作業により、3月の京葉道路亀戸の
濃度が高かった影響を受けている。

表5-2 地点別の主な物質間の単相関表（2019(令和元)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	-0.183	1						トリクロロエチレン	0.513	1				
	テトラクロロエチレン	-0.012	0.833	1					テトラクロロエチレン	0.424	0.819	1			
	ジクロロメタン	0.059	0.890	0.907	1				ジクロロメタン	0.261	0.163	0.592	1		
	トルエン	-0.019	0.883	0.975	0.933	1			トルエン	0.628	0.759	0.737	0.476	1	
	キシレン	0.099	0.560	0.704	0.799	0.713	1		キシレン	0.236	0.087	0.252	0.640	0.563	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	-0.580	1						トリクロロエチレン	0.717	1				
	テトラクロロエチレン	0.089	0.341	1					テトラクロロエチレン	0.836	0.878	1			
	ジクロロメタン	-0.014	0.559	0.920	1				ジクロロメタン	0.846	0.900	0.899	1		
	トルエン	-0.103	0.589	0.909	0.949	1			トルエン	0.814	0.926	0.947	0.899	1	
	キシレン	0.314	0.177	0.861	0.804	0.821	1		キシレン	0.703	0.907	0.923	0.822	0.953	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	0.692	1						トリクロロエチレン	0.836	1				
	テトラクロロエチレン	0.503	0.479	1					テトラクロロエチレン	0.900	0.894	1			
	ジクロロメタン	0.810	0.887	0.550	1				ジクロロメタン	0.838	0.929	0.932	1		
	トルエン	0.767	0.967	0.442	0.881	1			トルエン	0.880	0.921	0.856	0.921	1	
	キシレン	0.801	0.915	0.700	0.886	0.915	1		キシレン	0.877	0.916	0.870	0.882	0.958	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	0.706	1						トリクロロエチレン	0.302	1				
	テトラクロロエチレン	0.677	0.950	1					テトラクロロエチレン	0.644	0.767	1			
	ジクロロメタン	0.711	0.944	0.920	1				ジクロロメタン	0.432	0.817	0.762	1		
	トルエン	0.665	0.955	0.974	0.925	1			トルエン	0.495	0.885	0.936	0.780	1	
	キシレン	0.815	0.950	0.944	0.935	0.958	1		キシレン	0.597	0.801	0.953	0.841	0.933	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	0.438	1						トリクロロエチレン	0.666	1				
	テトラクロロエチレン	0.741	0.589	1					テトラクロロエチレン	0.602	0.964	1			
	ジクロロメタン	0.419	0.707	0.870	1				ジクロロメタン	0.387	0.781	0.707	1		
	トルエン	0.669	0.772	0.936	0.906	1			トルエン	0.691	0.798	0.743	0.809	1	
	キシレン	0.693	0.552	0.910	0.808	0.916	1		キシレン	0.625	0.692	0.624	0.731	0.849	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	0.757	1						トリクロロエチレン	0.540	1				
	テトラクロロエチレン	0.622	0.915	1					テトラクロロエチレン	0.471	0.729	1			
	ジクロロメタン	0.567	0.559	0.733	1				ジクロロメタン	0.570	0.738	0.827	1		
	トルエン	0.824	0.758	0.718	0.836	1			トルエン	0.644	0.842	0.813	0.935	1	
	キシレン	0.725	0.868	0.841	0.698	0.833	1		キシレン	0.704	0.342	0.363	0.481	0.631	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	0.318	1						トリクロロエチレン	0.720	1				
	テトラクロロエチレン	0.545	0.747	1					テトラクロロエチレン	0.580	0.659	1			
	ジクロロメタン	0.508	0.897	0.879	1				ジクロロメタン	0.842	0.914	0.749	1		
	トルエン	0.447	0.836	0.753	0.909	1			トルエン	0.846	0.926	0.628	0.923	1	
	キシレン	0.624	0.791	0.890	0.888	0.835	1		キシレン	0.856	0.750	0.625	0.782	0.860	1
檜原	ベンゼン	1							ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	0.494	1						トリクロロエチレン	0.513	1				
	テトラクロロエチレン	0.415	0.756	1					テトラクロロエチレン	0.424	0.819	1			
	ジクロロメタン	0.303	0.684	0.766	1				ジクロロメタン	0.261	0.163	0.592	1		
	トルエン	0.458	0.664	0.375	0.695	1			トルエン	0.628	0.759	0.737	0.476	1	
	キシレン	0.519	0.556	0.202	0.407	0.900	1		キシレン	0.236	0.087	0.252	0.640	0.563	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。

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 17 地点で実施した。

なお、2015(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 2015(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 2015(平成 27)年度で、目黒区碑文谷局については 2016(平成 28)年度で終了することとなった。

2019(令和元)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 のとおりであり、全ての地点で大気環境基準（年平均値 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ）を達成している。

※ダイオキシン類の耐容一日摂取量（TDI）：人の体重 1 kg 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 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ が定められている。

参考として、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、調査開始以降の地点別の年平均値の推移は、第Ⅲ編経年報に示した。

結果の概要

(1) 年平均値と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、測定地点ごとの年平均値が「大気環境基準」（年平均値 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ）に適合しているかどうかで実施することとなっている。

年平均値は、 $0.0061\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ （西多摩郡檜原局）から $0.030\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ （葛飾区鎌倉）の範囲にあり、全 17 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 $0.013\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ （ $0.0065\sim 0.020\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ）、夏季（8 月）が $0.012\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ （ $0.0062\sim 0.018\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ）、秋季（11 月）が $0.020\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ （ $0.0045\sim 0.027\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ）、冬季（2 月）が $0.024\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ （ $0.0046\sim 0.048\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ ）であり、春季、夏季、に比べ秋季、冬季が高めであった。

(3) 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。2019（令和元）年度に測定した都内 17 地点の平均値は $0.017\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ で、環境基準値 $0.6\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ の約 35 分の 1 であり、1998（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 21 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、 $0.84\text{g-TEQ}/\text{年}$ で、2018（平成 30）年度より $0.09\text{g-TEQ}/\text{年}$ 減少した。なお、ダイオキシン類対策特別措置法施行前の 1998（平成 10）年度の推計総排出量 $62\text{g-TEQ}/\text{年}$ に比べ、約 74 分の 1 となっている。

(4) その他

東京都の調査（福祉保健局）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 1 kg 当たり平均 0.56pg-TEQ （令和元年度）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）

年度	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010	2011*
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
年度	2012	2013*	2014	2015*	2016	2017*	2018	2019*					
総ばく露量 (平均)	0.76	0.76	0.52	0.52	0.51	0.50	0.56	0.56					

- ・ 東京都福祉保健局公表資料（都民の化学物質等摂取状況の調査結果について）
- ・ 毒性等量の換算には 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（2009（平成 21）年度以降、調査は隔年実施）

表6-1 環境大気中のダイオキシン類調査結果(2019(令和元)年度)

(単位: pg-TEQ/m³)

調査地点		2019(令和元)年度結果				2018(平成30)年度		2017(平成29)年度	
		5月22日 ~5月29日	8月21日 ~8月28日	11月13日 ~11月20日	2月7日 ~2月14日(注2)	平均値	平均値	平均値	平均値
1	中央区晴海局	0.017	0.015	0.017	0.027	0.019	0.021	0.026	
2	大田区東糀谷局	0.020	0.014	0.021	0.016	0.018	0.024	0.017	
3	世田谷区世田谷局	0.012	0.014	0.015	0.024	0.016	0.020	0.016	
4	板橋区氷川町局	0.014	0.017	0.025	0.028	0.021	0.022	0.018	
5	練馬区石神井町局	0.0098	0.010	0.013	0.025	0.014	0.017	0.019	
6	足立区西新井局	0.020	0.018	0.035	0.036	0.027	0.025	0.029	
7	葛飾区鎌倉	0.019	0.018	0.045	0.037	0.030	0.030	0.033	
8	江戸川区春江町局	0.013	0.012	0.030	0.048	0.026	0.025	0.021	
9	八王子市片倉町局	0.011	0.016	0.013	0.024	0.016	0.014	0.018	
10	八王子市大楽寺町局	0.0065	0.0088	0.011	0.012	0.0096	0.015	0.0093	
11	立川市錦町	0.012	0.0095	0.029	0.031	0.020	0.018	0.015	
12	町田市能ヶ谷局	0.0080	0.011	0.0090	0.019	0.012	0.020	0.013	
13	小金井市貫井北町(注1)	0.0081	0.0086	0.022	0.020	0.015	0.014	0.014	
14	福生市本町局	0.010	0.011	0.017	0.014	0.013	0.011	0.011	
15	東大和市奈良橋局	0.010	0.0072	0.013	0.013	0.011	0.015	0.014	
16	清瀬市下宿	0.014	0.014	0.022	0.027	0.019	0.020	0.020	
17	西多摩郡檜原局	0.011	0.0062	0.0027	0.0046	0.0061	0.0085	0.0057	
平均		0.013	0.012	0.020	0.024	0.017	0.019	0.018	
最大		0.020	0.018	0.045	0.048	0.030	0.030	0.033	
最小		0.0065	0.0062	0.0027	0.0046	0.0061	0.0085	0.0057	

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。

(4) 過年度の平均値は、⑬小金井市貫井北町を除く16地点については、今回調査した地点についての平均値である。

(注1) ⑬小金井市貫井北町は2018(H30)12月より本町局から測定地点を変更した。

(注2) ⑤練馬区石神井町局においては2月7日(金)13:12頃から2月12日(水)10:05頃の間、27時間54分間程度サンプラーが停止した(ハイボリウムエアサンプラーの内部メモリの記録等より2月11日(火) 6:11頃)ことが推測されたため、停止していた時間分サンプリングを延長した。このため他地点とは測定期間が異なる。

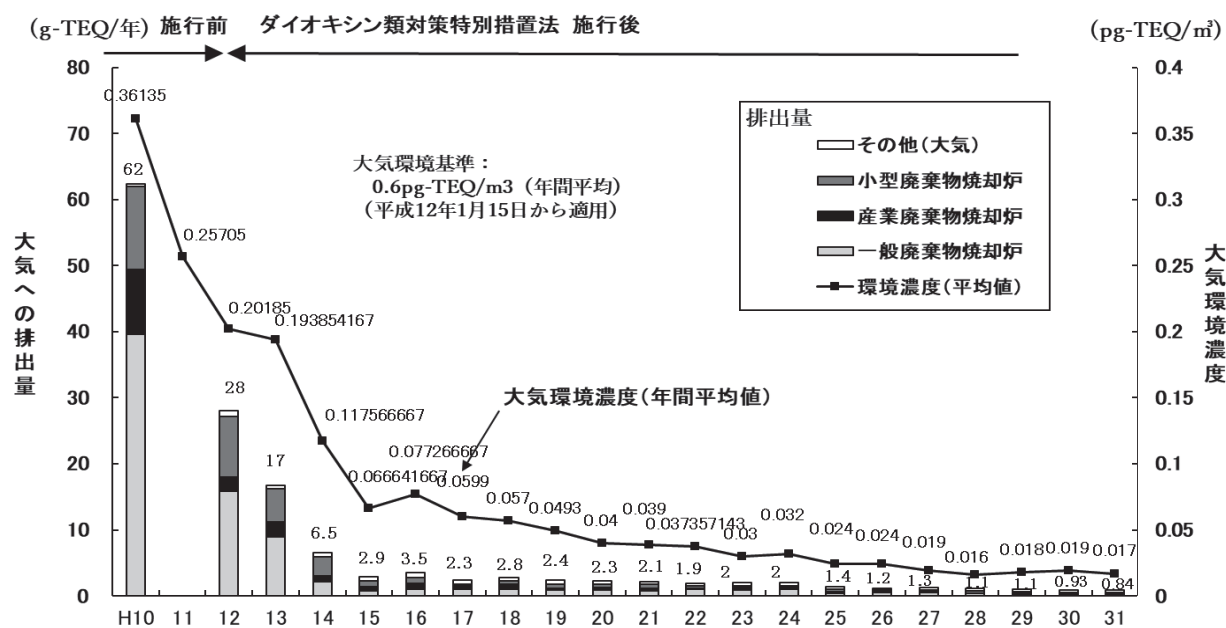


表 6-2 ダイオキシン類排出量（推計値）の推移

排出量	年度(平成)	10 年 度	24 年 度	25 年 度	26 年 度	27 年 度	28 年 度	29 年 度	30 年 度	令和元年度	
										排出量 (g-TEQ /年)	構成比 (%)
大気への排出量		62	2.0	1.4	1.2	1.3	1.1	1.1	0.93	0.84	98.8
廃棄物焼却炉		62	1.5	1.0	0.87	0.93	0.71	0.68	0.51	0.49	57.6
一般廃棄物焼却炉		40	1.0	0.4	0.46	0.54	0.34	0.28	0.17	0.17	20.0
産業廃棄物焼却炉		9.9	0.20	0.19	0.14	0.10	0.10	0.16	0.10	0.10	11.8
小型廃棄物焼却炉等(注 1)		13	0.32	0.44	0.27	0.29	0.24	0.24	0.24	0.22	25.9
製鋼用電気炉		0.28	0.17	0.01	0.01	0.03	0.06	0.04	0.08	0.01	1.2
火葬場		—	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	0.29	0.29	34.1
自動車排ガス		—	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	5.9
(参考) 水域への排出量(注 2)		—	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.2
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		—	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.2
合 計(注 3)		62	2.0	1.4	1.2	1.3	1.1	1.1	0.93	0.85	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) 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 3) 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。