

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	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 世田谷区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 環境大気中のダイオキシン類調査結果	29
	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	30
	表6-2 ダイオキシン類排出量（推計値）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39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29年度も、前年度に引き続き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）を含めたベンゼン等27物質について、「平成29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)）。

*：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29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、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）は、大気汚染常時監視測定局以外で実施した。

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					
調査地点 (15地点)		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 時期					
		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-ブ タジ エン ※※	トル エン	塩化メ チル ※2	酸化エ チレン	アセト アルデ ヒド	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- o-キシ レン)	スチ レン	1,1- ジ クロ エ タン	四塩 化炭 素	
一 般 環 境	中央区晴海局*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	H28/4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(ハググアラッド)*1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
備考	調査は平成9年7月開始 ○：東京都が調査した項目 ハ：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 (17地点)	調査項目	調査時期及び回数
一 中央区晴海局、大田区東糀谷局、世田谷区世田谷局、板橋区水川町局、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)

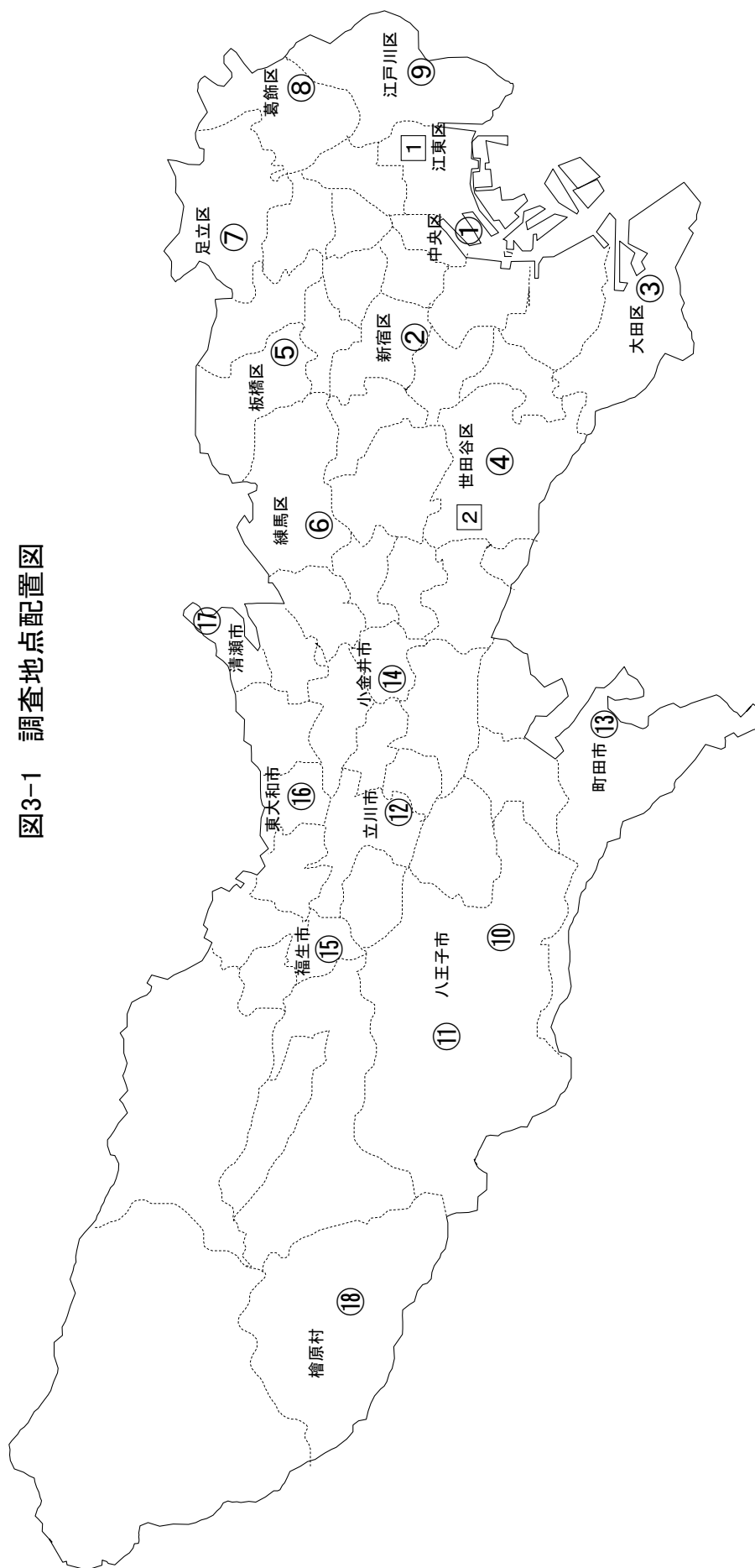
表3-1 調査地点の状況

区分		区 部 一 般 環 境									
調査地点 (測定局)	中央 晴海局	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	葛飾区 鎌倉局	足立区 西新井局	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 世田谷役所	板橋区立板 橋第一小学 校	練馬区 石神井町 5-21	区立鎌倉 図書館	区立西新井 第一小学校	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	足立区 西新井 6-21-3	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	住居		
採取場所	地上	屋上	屋上	屋上	地上	地上	屋上	地上	屋上		
採取高さ(m)	1.5	3.5*	12	19.2	1.5	1.5	10	1.5	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							
		八王子市 片倉町局	八王子市 大楽寺町局	立川市 錦町局	川崎市 立川区 錦町	町田市 能ヶ谷第二小 学校	市立鶴川 第二小学 校	小金井市 本町役所	小金井市 役所	福生市 本町5	福生市 役所	東大和市 奈良橋小 学校	清瀬市 下宿地区 民センター	市宿 宿舎	西多摩郡 檜原大気 測定所	多摩郡 京葉道 亀戸局	環八通り 八幡山局
場 所		市立由井 中学校	八王子市 元八王子 事務所	東京都 立川市 立川合同 庁舎	市立鶴川 第二小学 校	小金井市 役所	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	都営八幡山 アパート	都営八幡山 アパート	都営八幡山 アパート	都営八幡山 アパート	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	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	小金井市 本町 6-6-3	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	世田谷区 粕谷 2-19	世田谷区 粕谷 2-19	世田谷区 粕谷 2-19	世田谷区 粕谷 2-19	世田谷区 粕谷 2-19	世田谷区 粕谷 2-19
用途地域		住居	住居	住居	住居	住居	商業	住居	住居	商業	住居	商業	商業	商業	商業	商業	商業
採取場所		屋上	屋上	屋上	地上	屋上	屋上	地上	屋上	地上	地上	地上	地上	地上	地上	地上	地上
採取高さ(m)		4.0	6.0	16	1.5	14.8	12	1.5	10	3.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	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



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	○	○	⑦足立区西新井局	○	○	⑩八王子市片倉町局	○	○	⑩東大和市奈良橋局	○	○
②国設東京新宿局	○		⑧葛飾区鎌倉		○	⑪八王子市大楽寺町局	○	○	⑪清瀬市下宿 (したじゅく)		○
③大田区東糀谷局	○	○	⑨江戸川区春江町局	○	○	⑫立川市錦町		○	⑫檜原大気測定局	○	○
④世田谷区世田谷局	○	○				⑬町田市能ヶ谷局		○	⑬京葉道路亀戸局 (沿道)	○	
⑤板橋区氷川町局	○	○				⑭小金井市本町局	○	○	⑭環八通り八幡山局 (沿道)	○	
⑥練馬区石神井町局	○	○				⑮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-ラジカリン(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29年度の測定地点別の年平均濃度を表5-1に示す。地域別の年平均濃度をグラフ化したものを図5-1（15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

一般環境の年平均濃度は、 $0.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、都内年平均濃度は、 $0.92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。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）、 $1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）で、都内年平均濃度は $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

ベンゼンの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、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。

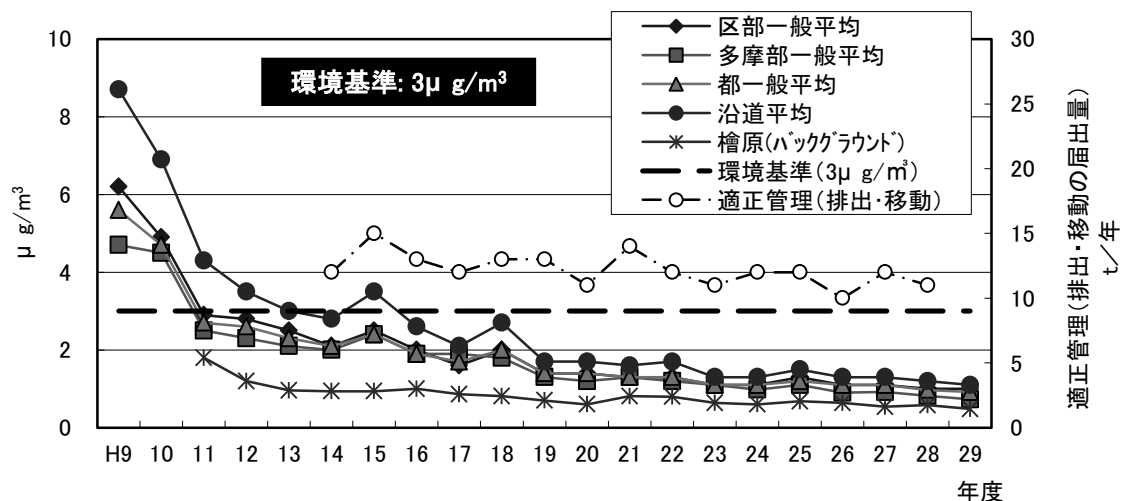


図5-2 ベンゼンの経年変化

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、「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）」（以下「化管法」という。）のPRTR制度に基づくベンゼンの平成28年度の排出量・移動量は、8t（届出対象物質のうち28位）であった。また、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・移動量は、11t（26位）で、横ばい傾向にある（図5-2）。

ベンゼンは、平成15年度までは環境基準未達成の地点があり、その後も環境基準に近い濃度の地点があった。そこで、濃度が高いと推定された沿道2地点で、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。平成29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 $1.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、いずれも環境基準を下回っている（第Ⅱ編〔資料3〕：92ページ）。

また、環境省も有害大気汚染物質調査を実施しており、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年平均濃度 $1.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ （平成28年度）であり、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29年度も引き続き一般環境及び沿道の各地点で、両物質とも年平均濃度は環境基準（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環境の年平均濃度は、 $0.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $3.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ （足立区西新井）の範囲にあり、都内年平均濃度は $1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。沿道の年平均濃度は、 $1.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $0.70\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。

テトラクロロエチレンの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）から $0.38\mu\text{g}/\text{m}^3$ （足立区西新井）の範囲にあり、都内年平均濃度は、 $0.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。沿道の年平均濃度は、 $0.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $0.21\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。

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濃度の経年変化を図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28年度の排出量・移動量は、それぞれ272t（4位）、73t（15位）であった。また、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・移動量は、それぞれ474t（4位）、100t（15位）であった。

ウ ジクロロメタン

平成29年度も引き続き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。

一般環境の年平均濃度は、 $1.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $1.8\mu\text{g}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町、足立区西新井）の範囲にあり、都内年平均濃度は $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。沿道の年平均濃度は、 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）及び $1.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。

ジクロロメタンの年平均濃度の経年変化を図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28年度の排出量・移動量は、143t（8位）である。また、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・移動量は、161t（14位）であった。

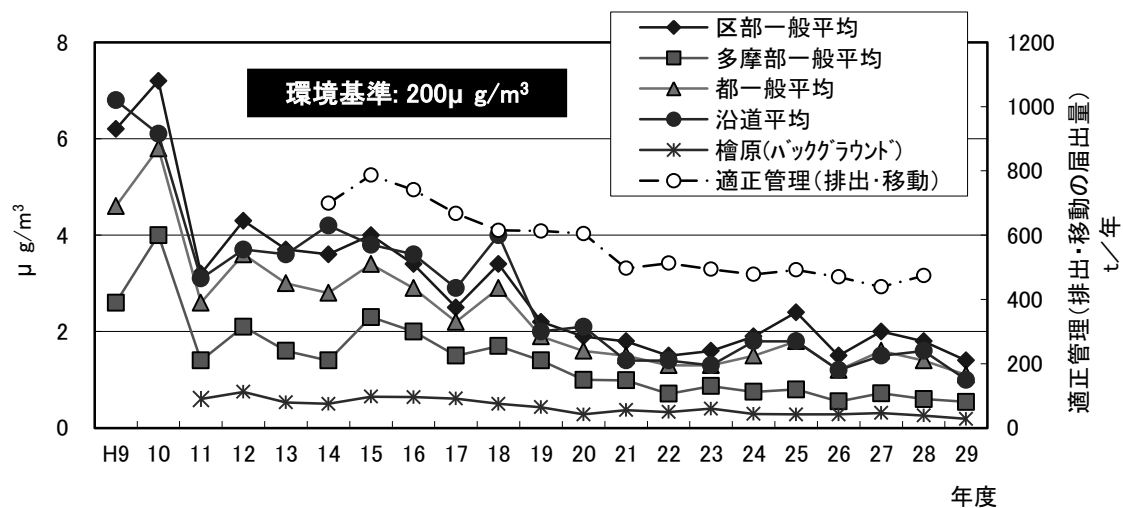


図5-3 トリクロロエチレンの経年変化

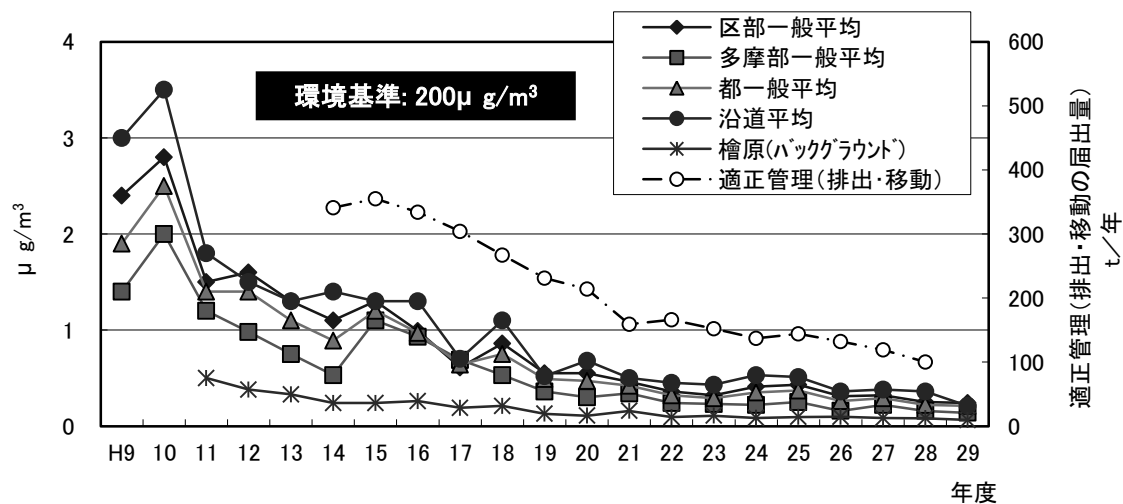


図5-4 テトラクロロエチレンの経年変化

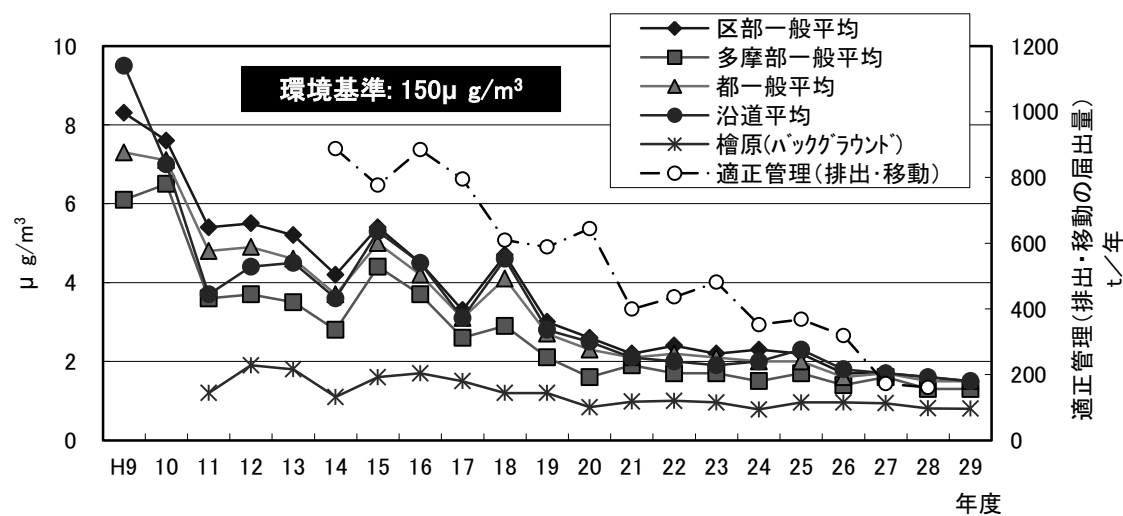


図5-5 ジクロロメタンの経年変化

② 環境省指針値設定物質

「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	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
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

一般環境及び沿道の年平均濃度は、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 0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、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

一般環境の年平均濃度は、検出下限値（0.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満（八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から 0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷、江戸川区春江町）であった。沿道の年平均濃度は、0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、0.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。一般環境、沿道のいずれも指針値（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

一般環境及び沿道の年平均濃度は、1.9ngHg/ m^3 （小金井市本町）から 2.3ngHg/ m^3 （八王子市大楽寺町）の範囲にあり、いずれの地点も指針値（40ngHg/ m^3 （0.04 $\mu\text{gHg}/\text{m}^3$ ））を大幅に下回っていた。

エ ニッケル化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、1.8ngNi/ m^3 （東大和市奈良橋）から7.7ngNi/ m^3 （大田区東糀谷）の範囲にあり、いずれも指針値（25ngNi/ m^3 ）を下回っていた。

オ 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 0.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、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

一般環境の年平均濃度は、0.09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （江戸川区春江町）の範囲であった。沿道の年平均濃度は、0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、0.13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。一般環境、沿道のいずれも指針値（1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

キ 1,3-ブタジエン

一般環境の年平均濃度は、 $0.08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）から $0.43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲であった。沿道の年平均濃度は、 $0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、 $0.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。一般環境、沿道のいずれも指針値（ $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

ク ヒ素及びその化合物

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.69\text{ngAs}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $1.2\text{ngAs}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、いずれも指針値（ $6\text{ngAs}/\text{m}^3$ ）を下回っていた。

ケ 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、 $14\text{ngMn}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $52\text{ngMn}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲にあり、いずれも指針値（ $140\text{ngMn}/\text{m}^3$ （ $0.14 \mu\text{gMn}/\text{m}^3$ ））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環境の年平均濃度は、 $2.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $3.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲であった。沿道の年平均濃度は、 $2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （亀戸）、 $3.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）であった。

ホルムアルデヒドの一般環境の年平均濃度は、 $1.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （練馬区石神井町）から $2.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海、大田区東糀谷、八王子市片倉町）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）、 $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八幡山）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、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

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.046 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市大楽寺町）から $0.093 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲内であった。

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、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：103ページ）。

ウ ベンゾ[a]ピレン

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $0.06\text{ng}/\text{m}^3$ （小金井市本町）から $0.52\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糀谷）の範囲内であった。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、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年度から調査を行っている。一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $4.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町）から $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （足立区西新井）の範囲内であった。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28年度の環境への排出量・移動量は、466t（2位）である。また、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・移動量は、637t（3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。

一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $1.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （中央区晴海ほか）から $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （八王子市片倉町、八王子市大楽寺町）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。

カ 重金属類

ベリリウム及びその化合物の年平均濃度は、すべての地点で検出下限値（ $0.02\text{ng}/\text{m}^3$ ）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。

クロム及びその化合物の一般環境及び沿道の年平均濃度は、 $2.8\text{ng}/\text{m}^3$ （東大和市奈良橋）から $11\text{ng}/\text{m}^3$ （大田区東糞谷）の範囲にある。

(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ため、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、すべての地点で検出下限値（ $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）未満であった。

なお、化管法に基づく平成28年度の環境への排出・移動量から見ると、キシレン（m,p-キシレン+o-キシレン）は275t（3位）、エチルベンゼンは134t（9位）と、排出量・移動量が多い。スチレンは1.8t（55位）である。

また、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・移動量は、キシレンは380t（7位）、スチレンは4.7t（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

自動車からの排出が多いとされる物質について、沿道と区部一般環境の年平均濃度を比較した。ベンゼン1.1倍、1,3-ブタジエン1.0倍、アセトアルデヒド1.0倍、ホルムアルデヒド1.0倍となり、沿道と区部一般環境で差は見られなかった。

② 物質別・地域別

物質ごとの高濃度出現地点（一般環境の年平均値の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（中央区晴海、大田区東糀谷）、塩化ビニルモノマー（中央区晴海）、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）、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。

また、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2.1倍（前年度1.7倍）、トリクロロエチレン7.4倍（前年度6.9倍）、テトラクロロエチレン3.4倍（前年度3.1倍）、ジクロロメタン1.9倍（前年度2.0倍）、トルエン4.4倍（前年度4.3倍）、キシレン4.3倍（前年度3.2倍）となった。表5-1及び表5-2より、区部一般環境、バックグラウンドともに年平均濃度は減少しているが、よりバックグラウンドの減少幅が大きいことが確認できた。

③ 地点別の主な揮発性有機化合物の相関関係

ほぼすべての地点で、ベンゼンと他物質の相関が低いことが確認された。また、大田区東糀谷のトリクロロエチレン及び八王子市大楽寺町のテトラクロロエチレンは、他の物質との相関が低いことが確認された。大田区東糀谷については、これまでの調査でも同様の結果が得られており、近傍の発生源の影響を受けているためと考えられる。

また、トルエンとキシレンは、すべての地点で相関係数が0.8以上となり、過去の調査と同様に強い相関が認められた。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回の測定結果から年平均濃度を算出し評価を行うが、各月の測定結果が高い方又は低い方に一方的に偏ることで、年平均濃度が実態よりも高い値もしくは低い値となる可能性がある。そこで、発生源の影響が小さい世田谷区世田谷局における大気汚染常時測定結果から、大気汚染物質等の各項目について、測定日の日平均濃度と調査月の月平均濃度のデータ比較を行い、測定日が調査月を代表しているかの確認及び一方的な偏りの有無の検証を行った。

図5-7において、揮発性有機化合物に関連があると考えられる非メタン炭化水素について見ると、9月と11月は測定日の日平均濃度が月平均濃度より高く、12月や1月は逆に低いという結果であり、必ずしもすべての測定日が調査月を代表しているとはいえない。しかし、一年間で見ると、測定日の日平均濃度が、一方的に高い又は低いという偏りは確認できなかった。他の項目についても同様に一方的な偏りは確認できないことから、年平均濃度は妥当であると考えられる。

表5-1 平成29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	1.0	0.64	0.15	1.2	0.18	0.11
	国設東京新宿	0.89	0.63	0.20	1.5	0.07	0.04
	大田区東糀谷	1.7	2.5	0.21	1.6	0.20	0.05
	世田谷区世田谷	0.81	0.64	0.19	1.4	0.04	0.02
	板橋区氷川町	0.90	1.2	0.36	1.7	0.07	0.03
	練馬区石神井町	0.79	0.82	0.27	1.8	0.03	0.02
	足立区西新井	0.99	3.7	0.38	1.8	0.09	0.04
	江戸川区春江町	0.95	0.91	0.16	1.3	0.09	0.05
	区部一般環境 平均 (平成28年度平均)	1.0 (1.0)	1.4 (1.8)	0.24 (0.25)	1.5 (1.6)	0.09 (0.09)	0.05 (0.03)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	0.70	0.39	0.10	1.1	<0.02	<0.01
	八王子市大楽寺町	0.68	0.57	0.18	1.3	<0.02	<0.01
	小金井市本町	0.74	0.57	0.19	1.4	0.02	0.02
	東大和市奈良橋	0.80	0.65	0.12	1.6	0.02	0.01
	多摩部一般環境 平均 (平成28年度平均)	0.73 (0.82)	0.54 (0.60)	0.14 (0.16)	1.3 (1.3)	<0.02 (0.02)	0.01 (0.02)
都一般環境 平均 (平成28年度平均)		0.92 (0.97)	1.1 (1.4)	0.21 (0.22)	1.5 (1.5)	0.07 (0.07)	0.03 (0.03)
沿 道	京葉道路亀戸	1.1	1.3	0.20	1.5	0.12	0.07
	環八通り八幡山	1.0	0.70	0.21	1.4	0.04	0.03
	沿道 平均 (平成28年度平均)	1.1 (1.2)	1.0 (1.6)	0.21 (0.36)	1.5 (1.6)	0.08 (0.04)	0.05 (0.03)
檜原 (バックグラウンド) (平成28年度)		0.48 (0.58)	0.19 (0.26)	0.07 (0.08)	0.80 (0.81)	<0.02 (<0.02)	0.01 (0.02)
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	0.19	0.12	0.38	0.086	1.4	4.9
	国設東京新宿	0.20	0.12	0.20	0.077	1.4	5.6
	大田区東糀谷	0.28	0.13	0.43	0.093	1.4	7.1
	世田谷区世田谷	0.19	0.11	0.16	0.069	1.4	6.1
	板橋区氷川町	0.22	0.12	0.21	0.069	1.4	8.5
	練馬区石神井町	0.20	0.11	0.14	0.059	1.4	6.9
	足立区西新井	0.21	0.12	0.23	0.074	1.5	10
	江戸川区春江町	0.19	0.14	0.36	0.068	1.5	6.1
	区部一般環境 平均 (平成28年度平均)	0.21 (0.23)	0.12 (0.10)	0.26 (0.09)	0.074 (0.075)	1.4 (1.4)	7.0 (8.5)
多摩部一般	八王子市片倉町	0.17	0.09	0.08	0.047	1.6	4.7
	八王子市大楽寺町	0.15	0.09	0.08	0.046	1.6	5.1
	小金井市本町	0.19	0.11	0.12	0.065	1.4	6.0
	東大和市奈良橋	0.18	0.11	0.14	0.065	1.4	7.1
	多摩部一般環境 平均 (平成28年度平均)	0.17 (0.18)	0.10 (0.09)	0.11 (0.07)	0.056 (0.059)	1.5 (1.6)	5.7 (7.8)
都一般環境 平均 (平成28年度平均)		0.20 (0.21)	0.11 (0.10)	0.21 (0.08)	0.068 (0.070)	1.4 (1.5)	6.5 (8.3)
沿道	京葉道路亀戸	0.20	0.14	0.25	0.071	1.5	7.5
	環八通り八幡山	0.19	0.13	0.28	0.071	1.4	7.3
	沿道 平均 (平成28年度平均)	0.19 (0.22)	0.13 (0.11)	0.26 (0.15)	0.071 (0.068)	1.4 (1.5)	7.4 (10)
檜原（バックグラウンド） (平成28年度)		0.15 (0.15)	0.11 (0.11)	0.04 (<0.02)	0.043 (0.042)	1.3 (1.4)	1.6 (2.0)
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	2.9	2.7	0.20
	国設東京新宿	2.6	2.2	0.12
	大田区東糀谷	3.9	2.7	0.52
	世田谷区世田谷	3.1	2.6	0.11
	板橋区氷川町	2.5	2.5	0.10
	練馬区石神井町	2.2	1.4	0.08
	足立区西新井	3.0	2.4	0.12
	江戸川区春江町	2.7	2.5	0.22
	区部一般環境 平均 (平成28年度平均)	2.8 (2.6)	2.4 (2.3)	0.18 (0.20)
多 摩 部 一 般	八王子市片倉町	2.1	2.7	0.08
	八王子市大楽寺町	2.2	2.3	0.07
	小金井市本町	2.4	2.4	0.06
	東大和市奈良橋	2.3	1.7	0.07
	多摩部一般環境 平均 (平成28年度平均)	2.3 (2.0)	2.3 (1.9)	0.07 (0.09)
都一般環境 平均 (平成28年度平均)		2.6 (2.4)	2.3 (2.1)	0.15 (0.16)
沿 道	京葉道路亀戸	2.7	2.3	0.17
	環八通り八幡山	3.1	2.5	0.09
	沿道 平均 (平成28年度平均)	2.9 (2.7)	2.4 (2.6)	0.13 (0.22)
檜原 (バックグラウンド) (平成28年度)		1.6 (1.3)	1.3 (1.5)	0.09 (0.07)
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	5.8	0.83	<0.02	30	7.6	2.1
	国設東京新宿	2.9	0.82	<0.02	20	4.1	2.0
	大田区東糀谷	7.7	1.2	<0.02	52	11	2.2
	世田谷区世田谷	2.3	0.75	<0.02	18	3.5	2.2
	板橋区氷川町	3.8	0.77	<0.02	22	4.6	2.1
	練馬区石神井町	2.9	0.69	<0.02	17	2.9	2.0
	足立区西新井	4.4	0.78	<0.02	24	6.5	2.1
	江戸川区春江町	4.4	0.95	<0.02	21	5.0	2.2
	区部一般環境 平均 (平成28年度平均)	4.3 (4.7)	0.84 (0.71)	<0.02 (<0.02)	25 (21)	5.7 (4.9)	2.1 (2.1)
多 摩 一 般	八王子市片倉町	3.6	0.90	<0.02	18	3.4	2.0
	八王子市大楽寺町	3.9	0.78	<0.02	14	3.1	2.3
	小金井市本町	2.0	0.82	<0.02	17	3.4	1.9
	東大和市奈良橋	1.8	0.79	<0.02	18	2.8	2.0
	多摩部一般環境 平均 (平成28年度平均)	2.8 (3.2)	0.82 (0.79)	<0.02 (<0.02)	17 (19)	3.2 (3.4)	2.1 (2.0)
都一般環境 平均 (平成28年度平均)		3.8 (4.2)	0.84 (0.74)	<0.02 (<0.02)	23 (21)	4.8 (4.4)	2.1 (2.1)
沿 道	京葉道路亀戸	4.1	0.84	<0.02	24	5.7	2.1
	環八通り八幡山	3.1	0.85	<0.02	24	7.0	2.0
	沿道 平均 (平成28年度平均)	3.6 (4.4)	0.84 (0.73)	<0.02 (<0.02)	24 (24)	6.4 (6.1)	2.0 (2.0)
檜原 (バックグラウンド) (平成28年度)		1.2 (1.5)	0.38 (0.30)	<0.02 (<0.02)	6 (7)	1.4 (1.3)	1.6 (1.6)
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	1.2	0.92	0.32	1.4	0.12	<0.04	0.52
	国設東京新宿	1.3	1.0	0.34	1.5	0.11	<0.04	0.52
	大田区東糀谷	2.1	1.6	0.53	2.2	0.18	<0.04	0.52
	世田谷区世田谷	1.4	1.1	0.36	1.5	0.12	<0.04	0.52
	板橋区氷川町	1.6	1.2	0.38	1.6	0.11	<0.04	0.52
	練馬区石神井町	1.3	1.0	0.33	1.4	0.11	<0.04	0.53
	足立区西新井	1.8	1.3	0.44	1.9	0.14	<0.04	0.54
	江戸川区春江町	1.3	0.95	0.31	1.4	0.11	<0.04	0.55
	区部一般環境 平均 （平成28年度平均）	1.5 （ 1.6）	1.1 （ 1.2）	0.38 （ 0.39）	1.6 （ 1.9）	0.12 （ 0.14）	<0.04 （ <0.04）	0.53 （ 0.59）
多 摩 一 般	八王子市片倉町	1.1	0.79	0.30	1.1	0.12	<0.04	0.47
	八王子市大楽寺町	1.2	0.88	0.34	1.3	0.10	<0.04	0.48
	小金井市本町	1.4	1.1	0.35	1.6	0.16	<0.04	0.54
	東大和市奈良橋	1.6	1.2	0.40	1.8	0.14	<0.04	0.54
	多摩部一般環境 平均 （平成28年度平均）	1.3 （ 1.7）	0.99 （ 1.3）	0.35 （ 0.44）	1.5 （ 2.0）	0.13 （ 0.15）	<0.04 （ <0.04）	0.51 （ 0.54）
都一般環境 平均 （平成28年度平均）		1.5 （ 1.7）	1.1 （ 1.2）	0.37 （ 0.40）	1.6 （ 1.9）	0.13 （ 0.15）	<0.04 （ <0.04）	0.52 （ 0.57）
沿 道	京葉道路亀戸	1.6	1.2	0.41	1.7	0.15	<0.04	0.55
	環八通り八幡山	1.7	1.3	0.43	1.6	0.12	<0.04	0.54
	沿道 平均 （平成28年度平均）	1.7 （ 2.0）	1.2 （ 1.5）	0.42 （ 0.48）	1.7 （ 2.0）	0.13 （ 0.31）	<0.04 （ <0.04）	0.54 （ 0.62）
檜原（バックグラウンド） （平成28年度）		0.35 （ 0.50）	0.25 （ 0.36）	0.10 （ 0.14）	0.49 （ 0.55）	0.04 （ 0.05）	<0.04 （ <0.04）	0.55 （ 0.63）
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29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

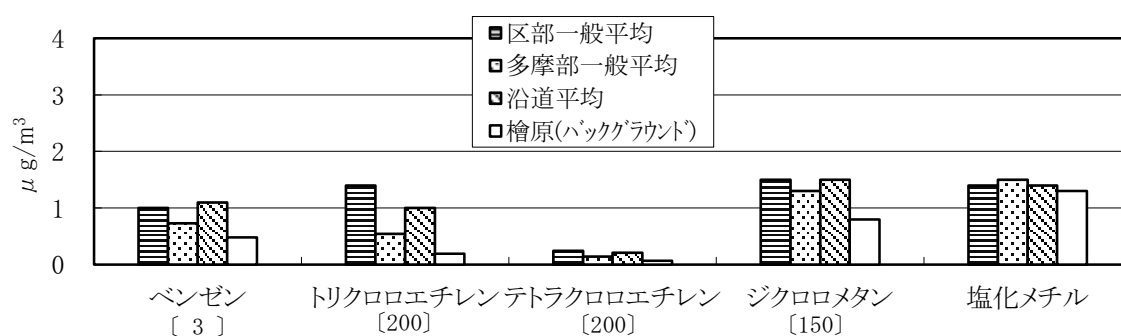
★：環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値

*：U.S. EPA発がん性 10^{-5} リスク濃度

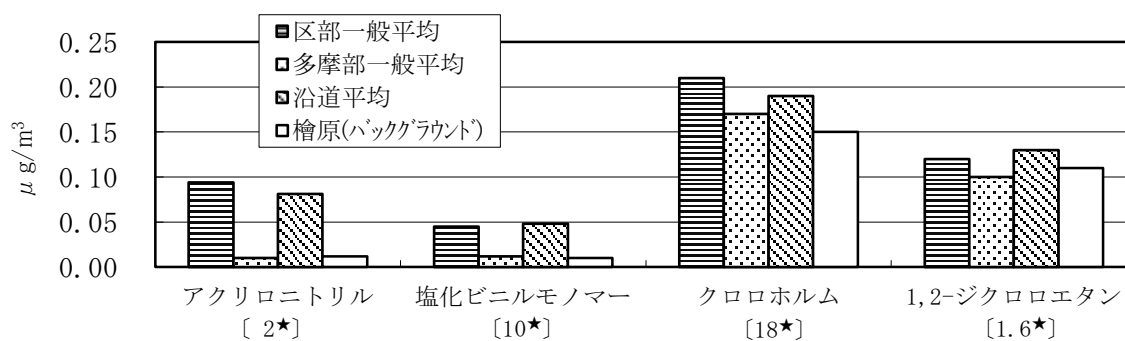
**：WHO欧州地域事務局のガイドライン値

***：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。

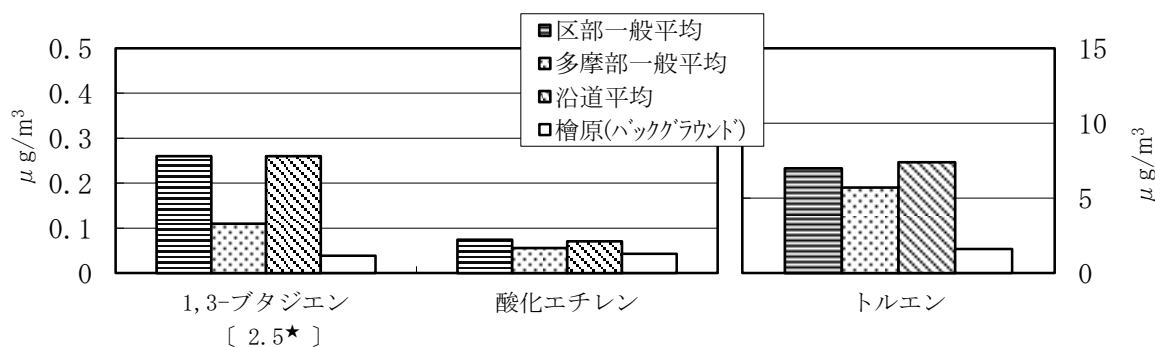
(1) 揮発性有機化合物 その1



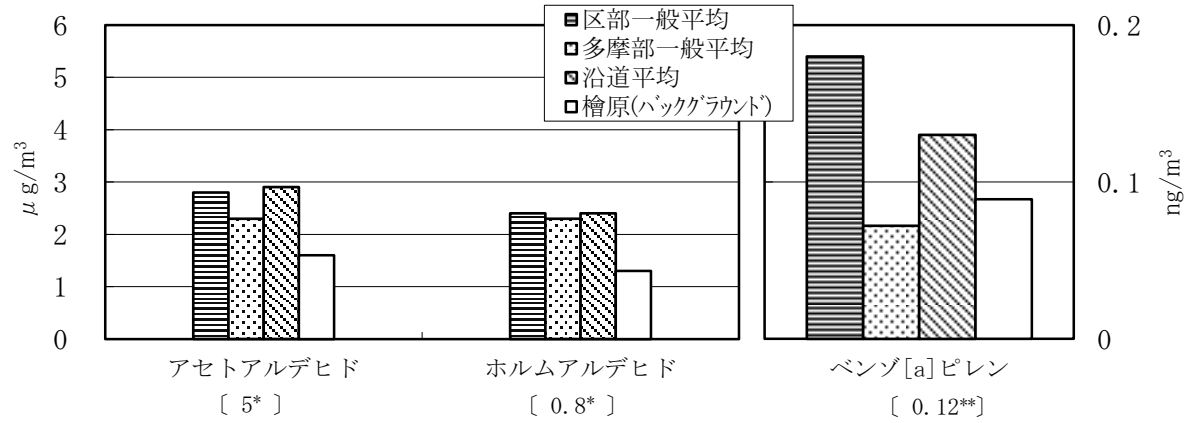
(2) 揮発性有機化合物 その2



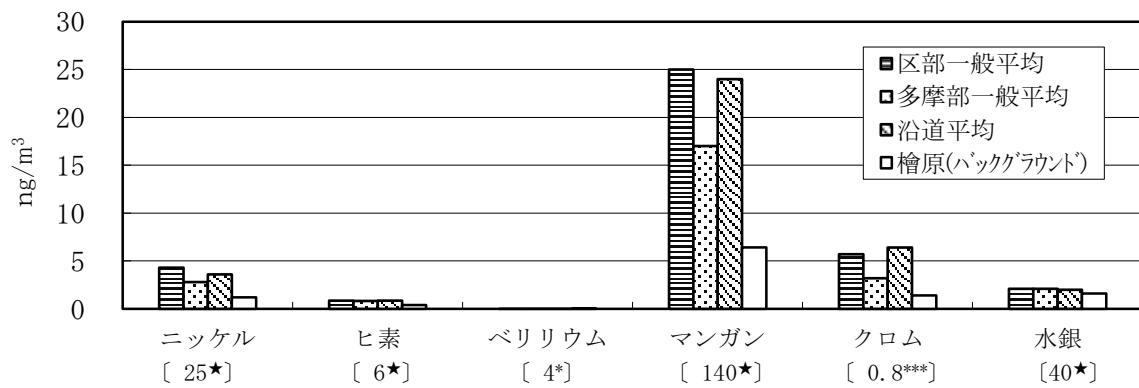
(3) 揮発性有機化合物 その3



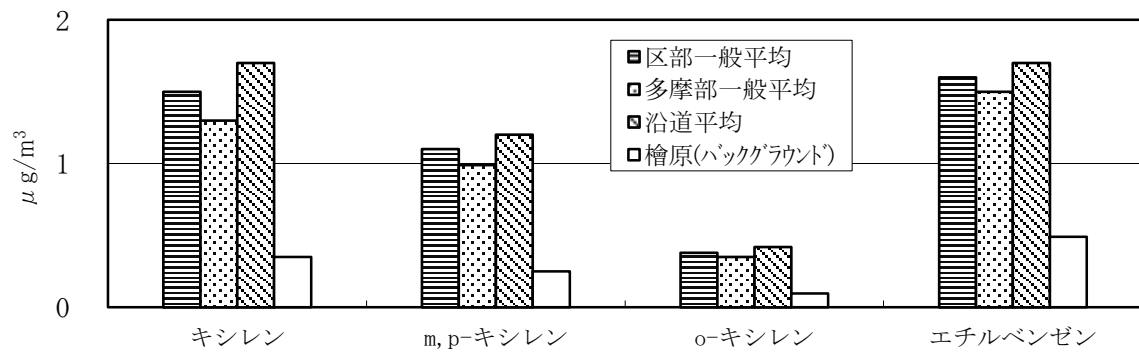
(4) アルデヒド類、ベンゾ[a]ピレン



(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）

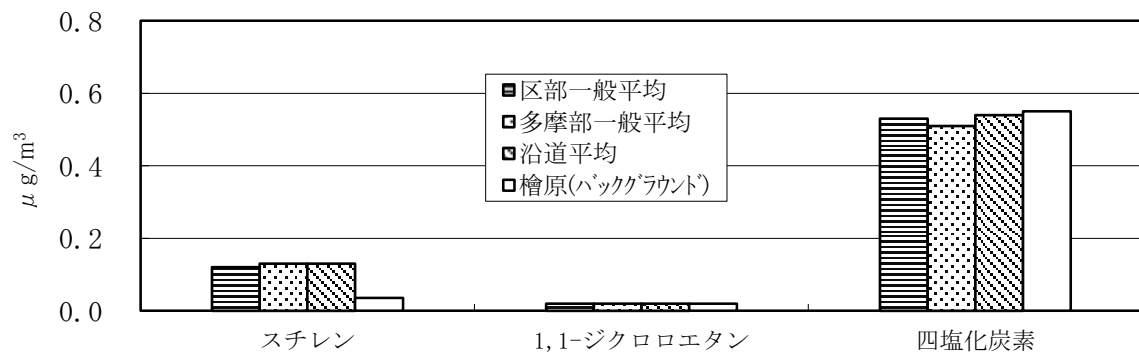
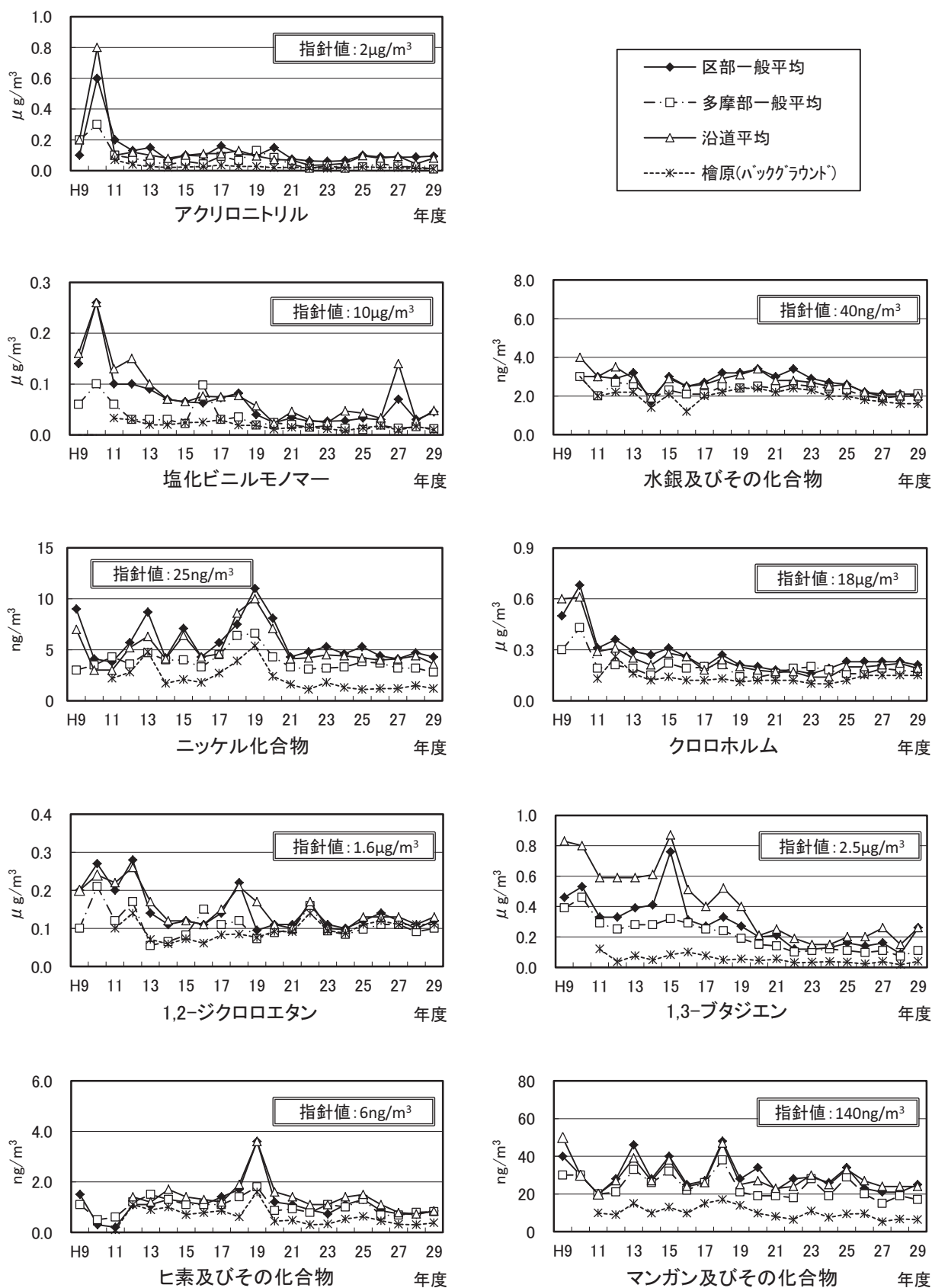


図5-6 物質別の経年変化(環境基準未設定項目)

注) ・環境基準設定物質の経年変化は、図5-2から図5-5に掲載(8ページ及び10ページ)。
 ・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」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。



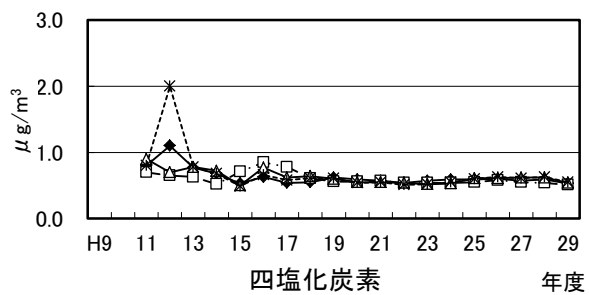
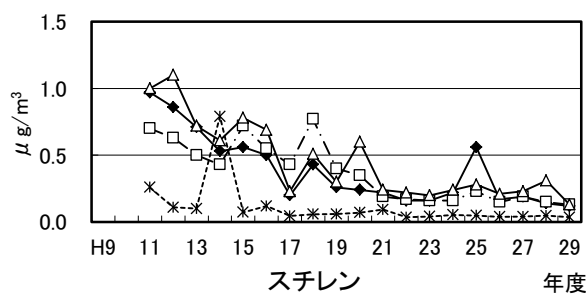
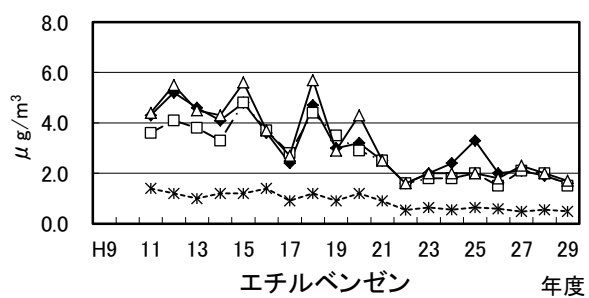
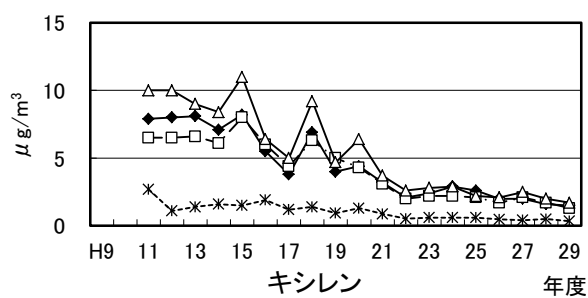
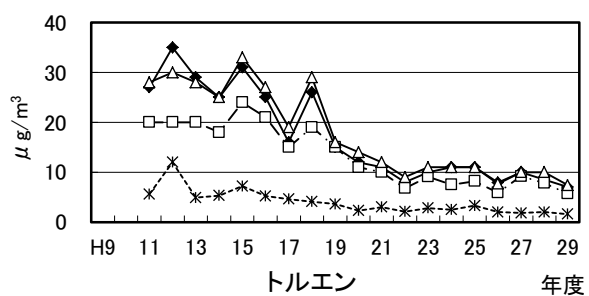
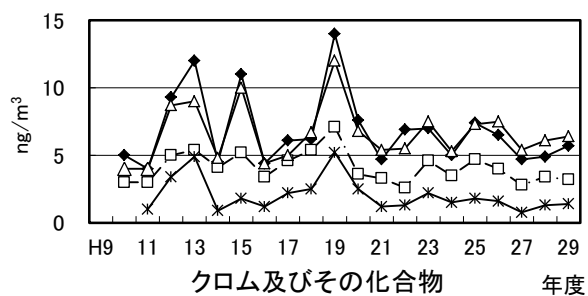
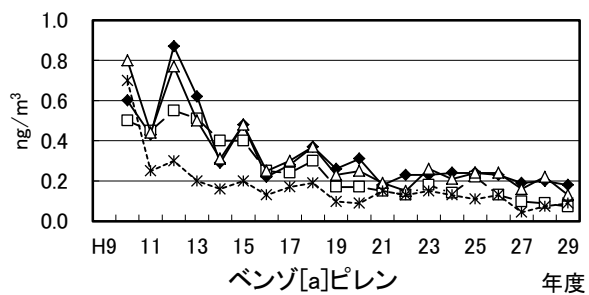
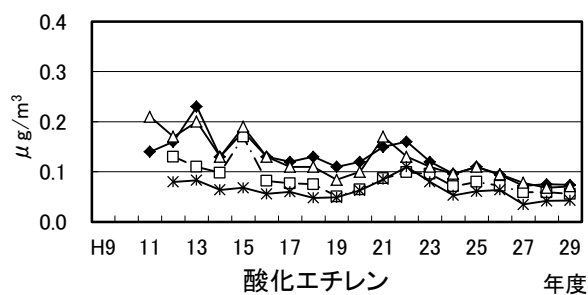
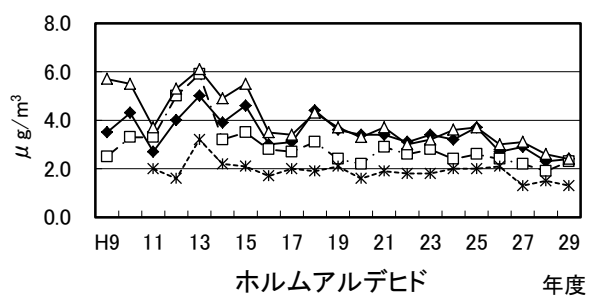
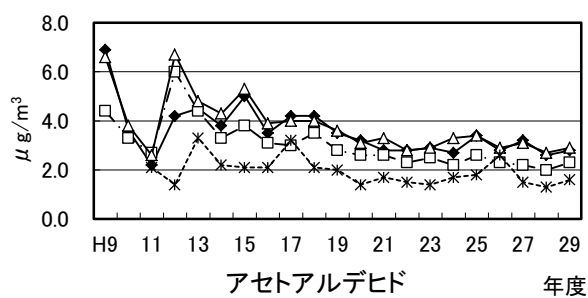


表5-2 地点別の主な物質間の単相関表（平成29年度・ベンゼン等）

		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	0.187	1						トリクロロエチレン	0.250	1				
	テトラクロロエチレン	0.441	0.888	1					テトラクロロエチレン	0.397	0.863	1			
	ジクロロメタン	0.465	0.872	0.960	1				ジクロロメタン	0.498	0.839	0.882	1		
	トルエン	0.254	0.929	0.919	0.910	1			トルエン	0.537	0.918	0.866	0.852	1	
	キシレン	0.306	0.850	0.931	0.893	0.910	1		キシレン	0.661	0.787	0.905	0.810	0.925	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	-0.308	1						トリクロロエチレン	0.422	1				
	テトラクロロエチレン	0.517	-0.125	1					テトラクロロエチレン	0.452	0.784	1			
	ジクロロメタン	0.184	0.021	0.802	1				ジクロロメタン	0.308	0.727	0.912	1		
	トルエン	0.220	0.064	0.655	0.942	1			トルエン	0.510	0.881	0.793	0.837	1	
	キシレン	0.585	-0.181	0.687	0.803	0.836	1		キシレン	0.618	0.838	0.885	0.864	0.935	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	0.266	1						トリクロロエチレン	0.425	1				
	テトラクロロエチレン	0.583	0.555	1					テトラクロロエチレン	0.372	0.755	1			
	ジクロロメタン	0.505	0.932	0.717	1				ジクロロメタン	0.516	0.910	0.896	1		
	トルエン	0.464	0.871	0.650	0.907	1			トルエン	0.650	0.938	0.645	0.882	1	
	キシレン	0.556	0.878	0.803	0.920	0.918	1		キシレン	0.720	0.928	0.714	0.910	0.984	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	0.398	1						トリクロロエチレン	0.252	1				
	テトラクロロエチレン	0.539	0.734	1					テトラクロロエチレン	0.284	0.953	1			
	ジクロロメタン	0.593	0.554	0.662	1				ジクロロメタン	0.473	0.905	0.885	1		
	トルエン	0.569	0.622	0.722	0.958	1			トルエン	0.312	0.978	0.908	0.951	1	
	キシレン	0.622	0.687	0.788	0.956	0.965	1		キシレン	0.434	0.910	0.879	0.955	0.950	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	0.457	1						トリクロロエチレン	0.598	1				
	テトラクロロエチレン	0.630	0.857	1					テトラクロロエチレン	0.194	0.581	1			
	ジクロロメタン	0.680	0.766	0.904	1				ジクロロメタン	0.703	0.936	0.596	1		
	トルエン	0.692	0.804	0.877	0.927	1			トルエン	0.684	0.963	0.505	0.961	1	
	キシレン	0.806	0.824	0.882	0.895	0.918	1		キシレン	0.704	0.951	0.478	0.947	0.972	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	0.437	1						トリクロロエチレン	0.577	1				
	テトラクロロエチレン	0.466	0.790	1					テトラクロロエチレン	0.440	0.766	1			
	ジクロロメタン	0.419	0.770	0.962	1				ジクロロメタン	0.406	0.858	0.743	1		
	トルエン	0.553	0.950	0.840	0.821	1			トルエン	0.582	0.927	0.691	0.860	1	
	キシレン	0.543	0.896	0.695	0.704	0.888	1		キシレン	0.710	0.894	0.644	0.834	0.949	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	0.185	1						トリクロロエチレン	0.389	1				
	テトラクロロエチレン	0.345	0.847	1					テトラクロロエチレン	0.510	0.909	1			
	ジクロロメタン	0.526	0.815	0.934	1				ジクロロメタン	0.488	0.821	0.933	1		
	トルエン	0.381	0.876	0.911	0.915	1			トルエン	0.504	0.893	0.932	0.924	1	
	キシレン	0.462	0.806	0.856	0.945	0.888	1		キシレン	0.552	0.900	0.983	0.945	0.961	1
檜原	ベンゼン	1							ベンゼン	1					
	トリクロロエチレン	-0.217	1						トリクロロエチレン	-0.217	1				
	テトラクロロエチレン	-0.027	0.806	1					テトラクロロエチレン	-0.027	0.806	1			
	ジクロロメタン	-0.021	0.608	0.885	1				ジクロロメタン	-0.021	0.608	0.885	1		
	トルエン	-0.130	0.924	0.857	0.679	1			トルエン	-0.130	0.924	0.857	0.679	1	
	キシレン	-0.056	0.873	0.864	0.721	0.960	1		キシレン	-0.056	0.873	0.864	0.721	0.960	1

(注) 相関係数が

0.6 以上のとき

太斜体、網掛け

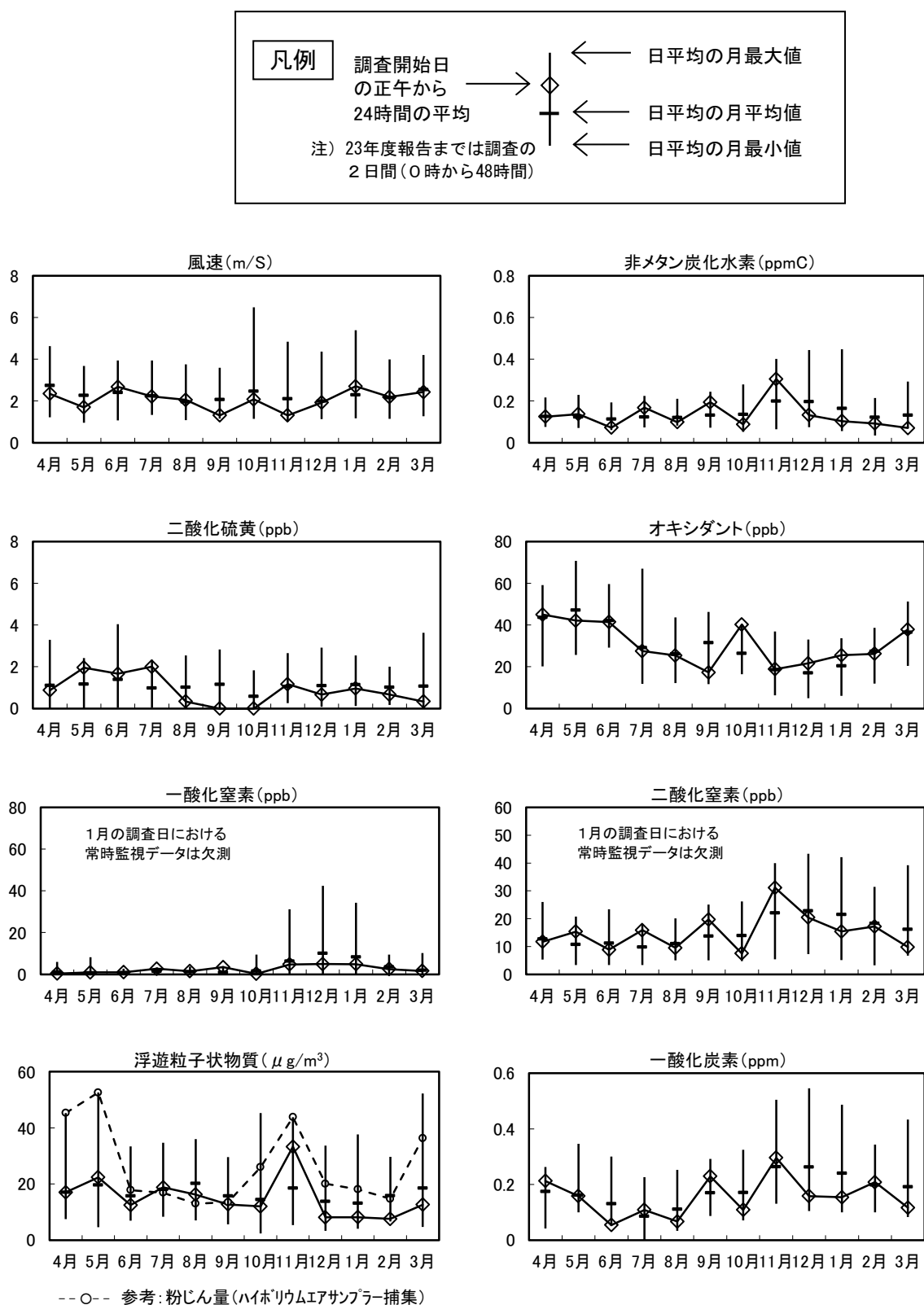
0.8 以上のとき

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29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17地点で実施した。

なお、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29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 0.6pg-TEQ/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/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) 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 0.6pg-TEQ/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、 0.0057pg-TEQ/m^3 （西多摩郡檜原局）から 0.033pg-TEQ/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 0.012pg-TEQ/m^3 （ $0.0039\sim 0.027\text{pg-TEQ/m}^3$ ）、夏季(8月)が 0.016pg-TEQ/m^3 （ $0.0041\sim 0.036\text{pg-TEQ/m}^3$ ）、秋季(11月)が 0.024pg-TEQ/m^3 （ $0.0047\sim 0.043\text{pg-TEQ/m}^3$ ）、冬季(2月)が 0.019pg-TEQ/m^3 （ $0.0093\sim 0.033\text{pg-TEQ/m}^3$ ）であり、春季、夏季、冬季に比べ秋季が高めであった。

(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29年度に測定した都内17地点の平均値は 0.018pg-TEQ/m^3 で、環境基準値 0.6pg-TEQ/m^3 の33分の1であり、平成10年度における都内20地点の平均値 0.36pg-TEQ/m^3 の20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、 1.05g-TEQ/年 で、平成28年度より 0.05g-TEQ/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 62.31g-TEQ/年 に比べ、およそ60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1kg当たり平均 0.51pg-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	29*							
総ばく露量 (平均)	0.76	0.76	0.52	0.52	0.51	0.50							

- ・ 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）

《参考》 清瀬市におけるダイオキシン類濃度の推移

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年度には都内平均と同じ程度にまで低下し、平成28年度、平成29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29年度までの14年間について、都による調査地点である下宿に加え、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、野塩：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。

松山と野塩の濃度は似た挙動をしており、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年度以降は都内平均濃度付近を上下しており、以前のような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、夏季、秋季及び冬季の調査時は北北西の風が多く、下宿は松山及び野塩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である。

この効果が平成29年度も継続していたものと推定される。

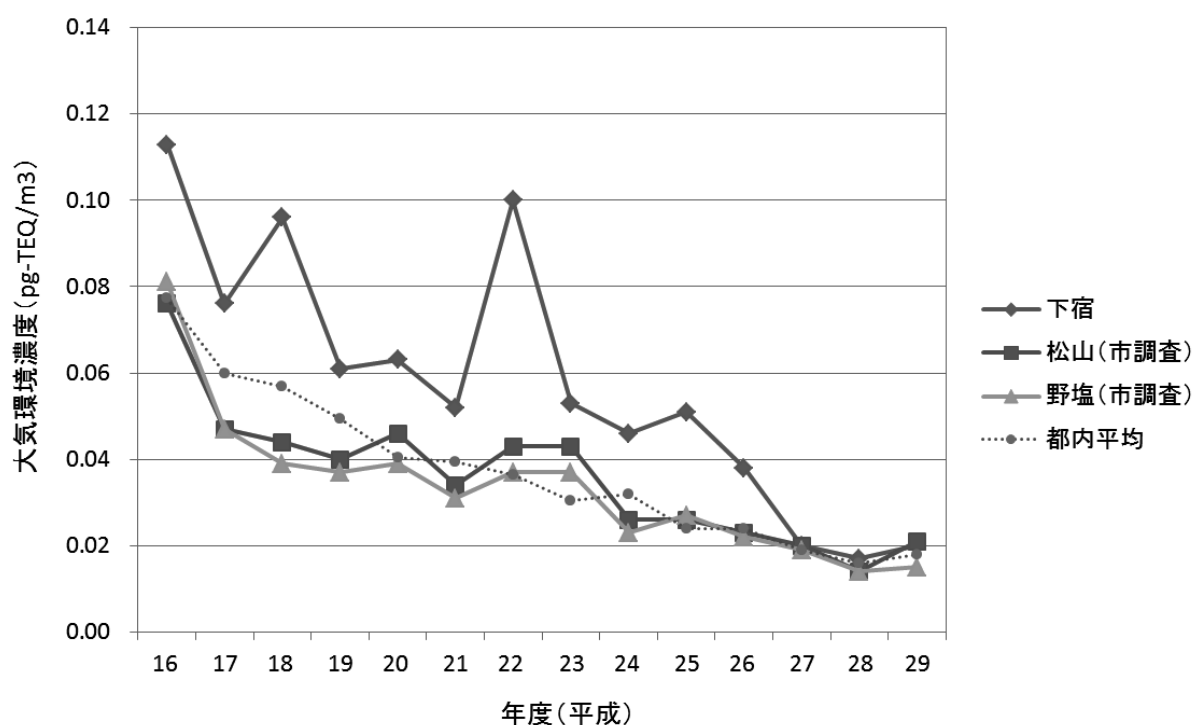


図 清瀬市におけるダイオキシン類濃度の推移

表6-1 環境大気中のダイオキシン類調査結果(平成29年度)

(単位: pg-TEQ/m³)

調査地点	平成29年度結果					平成28年度	平成27年度
	5月17日 ~5月24日	8月16日 ~8月23日	11月15日 ~11月22日	2月8日 ~2月15日*	平均値	平均値	平均値
1 中央区晴海局	0.027	0.036	0.024	0.017	0.026	0.022	0.025
2 大田区東糀谷局	0.022	0.012	0.019	0.016	0.017	0.028	0.020
3 世田谷区世田谷局	0.012	0.013	0.024	0.016	0.016	0.015	0.016
4 板橋区氷川町局	0.013	0.018	0.020	0.022	0.018	0.022	0.029
5 練馬区石神井町局	0.0081	0.0098	0.043	0.016	0.019	0.016	0.018
6 足立区西新井局	0.014	0.033	0.037	0.033	0.029	0.028	0.028
7 葛飾区鎌倉	0.021	0.036	0.041	0.033	0.033	0.027	0.027
8 江戸川区春江町局	0.010	0.012	0.034	0.028	0.021	0.025	0.036
9 八王子市片倉町局	0.012	0.013	0.021	0.024	0.018	0.0094	0.013
10 八王子市大柴寺町局	0.0054	0.0098	0.011	0.011	0.0093	0.0093	0.011
11 立川市錦町	0.0074	0.012	0.024	0.016	0.015	0.012	0.017
12 町田市能ヶ谷局	0.0069	0.0069	0.020	0.018	0.013	0.010	0.015
13 小金井市本町局	0.0083	0.015	0.011	0.020	0.014	0.014	0.016
14 福生市本町局	0.0063	0.010	0.018	0.0093	0.011	0.010	0.014
15 東大和市奈良橋局	0.011	0.011	0.022	0.011	0.014	0.011	0.020
16 清瀬市下宿	0.013	0.015	0.036	0.017	0.020	0.017	0.020
17 西多摩郡檜原局	0.0039	0.0041	0.0047	0.0099	0.0057	0.0071	0.0058
平均	0.012	0.016	0.024	0.019	0.018	0.017	0.019
最大	0.027	0.036	0.043	0.033	0.033	0.028	0.036
最小	0.0039	0.0041	0.0047	0.0093	0.0057	0.0071	0.0058

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)平成27、28年度の平均・最大・最小は、平成29年度調査地点について集計したものである。

*③小金井市本町局は、測定機器の不具合により、2月19日~26日に再測定を実施した。

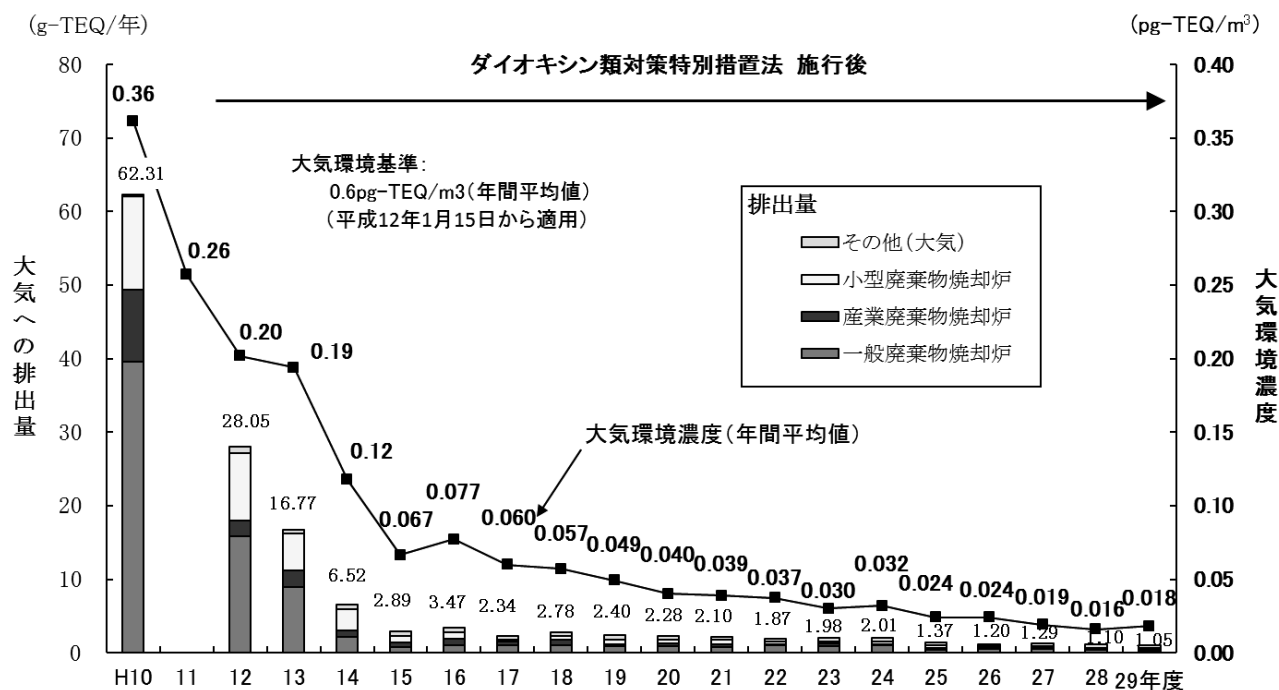


図6-1 ダイオキシン類の大気への大気環境濃度及び排出量の推移

(注1) 大気環境濃度平均値は、当該年度に調査を実施している地点の年平均濃度

(注2) 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

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	22 年度	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29年度	
										排出量 (g-TEQ/年)	構成 比(%)
大気への排出量		62.31	1.87	1.98	2.01	1.37	1.20	1.29	1.10	1.05	100.0
廃棄物焼却炉		62.03	1.55	1.58	1.53	1.04	0.87	0.93	0.71	0.68	64.8
一般廃棄物焼却炉		39.57	1.02	0.86	1.01	0.41	0.46	0.54	0.34	0.28	26.7
産業廃棄物焼却炉		9.85	0.15	0.43	0.20	0.19	0.14	0.10	0.10	0.16	15.2
小型廃棄物焼却炉等(注1)		12.61	0.38	0.29	0.32	0.44	0.27	0.29	0.27	0.24	22.9
製鋼用電気炉		0.28	0.03	0.11	0.17	0.01	0.01	0.03	0.06	0.04	3.8
火葬場		—	0.24	0.24	0.26	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28	26.7
自動車排ガス		—	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	4.8
(参考)水域への排出量(注2)		—	0.01	0.00	0.01	0.00	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		—	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
合 計(注3)		62.31	1.88	1.98	2.02	1.37	1.20	1.29	1.10	1.05	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。