

測定項目の検証について

昨今の都内における大気環境の現状を踏まえ、現在大気汚染防止法に基づく常時監視を行っている 7 物質（微小粒子状物質 (PM_{2.5})、光化学オキシダント (O_x)、二酸化窒素 (NO₂)、二酸化硫黄 (SO₂)、一酸化炭素 (CO)、非メタン炭化水素 (NMHC)、浮遊粒子状物質 (SPM)) については、測定局の配置状況を確認した後、検証の方向性について整理する。

1 測定局の配置状況

(1) 東京都における測定局配置等の考え方

ア 一般局

環境庁より示された「一般環境大気測定局における測定値の地域代表性について」（昭和 61 年 3 月 測定値の地域代表性に関する検討会）に基づき、ある範囲内（等濃度領域）に収まる領域を一の地域として代表させ、地域全体の汚染状況を把握できるよう、測定局を適正に配置している。

なお、現在、47 局で都内全域を評価している。

イ 自排局

広域的な道路沿道の大気汚染状況を監視するために、道路を類型化し、類型に応じて沿道を代表する測定局を配置する。これは、環境庁より示された「自動車排出ガス測定局の配置等について」（平成 7 年 3 月 自動車排出ガス測定局の配置等に関する検討会）の中の「自排局の当面の配置の在り方」の考え方の基本となったものである。

なお、現在、沿道局 26 局、特殊沿道局 9 局体制で評価している。

※特殊沿道局：都内には、交差点局、重層局、掘割局の特殊沿道局がある。

交差点局 日比谷交差点局（晴海通りと日比谷通りの交差点）、北品川交差点局（第一京浜と山手通りの交差点）、中原口交差点局（中原通りと桜田通りの交差点）が分類される。

重層局 地上の一般道路とその上部を通過する首都高速道路の構造となっている。自動車排気 ガスの拡散が上部の高速道路によって妨げられ、沿道が高濃度となる。

玉川通り上馬局、山手通り大阪橋局、三つ目通り辰巳局、中山道大和局、甲州街道大原局が分類される。

掘割局 環状 7 号線に位置し、背後を縁日通り（一般道）と環状 7 号線を結ぶ道路が通り、大森方向に縁日通りが立体交差している環七通り松原橋局はに分類される。

ウ 光化学オキシダント

大気汚染防止法及び都民の健康と安全を確保する環境に関する条例に基づき、昭和 47 年に「東京都大気汚染緊急時対策実施要綱（オキシダント）」を定め、光化学スモッグ注意報の発令などの大気汚染緊急時対策を実施している。都内を 8 地域（区東部、区北部、区西部、区南部、多摩北部、多摩中部、多摩西部、多摩南部）に分けて、各地域の基準測定点における

光化学オキシダント濃度を測定している。

なお、一般測定局のうち、光化学オキシダントを測定している 41 局を基準測定点としている。

(2) 国の事務処理基準と現行の測定局数との比較

常時監視の測定項目と測定局数は、大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準（以下「事務処理基準」という。）に準拠している。

浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素については、全測定局で環境基準を達成していることを考慮すると、事務処理基準に基づく測定項目ごとの測定局数は表 1 のとおりとなるが、その算定根拠は以下のとおりである。

表 1 事務処理基準に基づく測定項目ごとの測定局数

測定項目	事務処理基準 の測定局数 (ア)	都の 測定局数 (イ)	(イ)－(ア)
浮遊粒子状物質	38	82	44
二酸化硫黄	19	25	6
一酸化炭素	19	28	9
二酸化窒素	76	79	3
微小粒子状物質	76	82	6
光化学オキシダント	56	41	△15
非メタン炭化水素	19	28	9

※表 1 における事務処理基準に基づく測定局数については、以下のとおり算定している。

① 人口及び可住地面積による算定

ア 人口 75,000 人当たり 1 つの測定局を設置

イ 可住地面積 25km² 当たり 1 つの測定局を設置

② 環境濃度レベルに対応した測定局数の調整

③ 測定項目の特性に対応した測定局数の調整

2 大気汚染物質の検証手法

(1) 微小粒子状物質及び光化学オキシダント

微小粒子状物質及び光化学オキシダントについては、いまだ環境基準を全ての局においては達成しておらず、また、都の政策目標についても未達成であることから、引き続き現在のモニタリング体制において常時監視を実施する方向で検証を行う。

(2) 二酸化窒素

表1で確認したとおり、二酸化窒素については、事務処理基準の測定局数をほぼ満たしている状況にある。

また、図1のとおり、一部の自排局では二酸化窒素の濃度が高い傾向があるため環境基準を達成していない測定局がまだあり、さらに都の政策目標である微小粒子状物質や光化学オキシダント対策においては窒素酸化物の削減も重要な意味を持つことを踏まえ、これまでどおりの常時監視を継続する方向で検証を実施する。

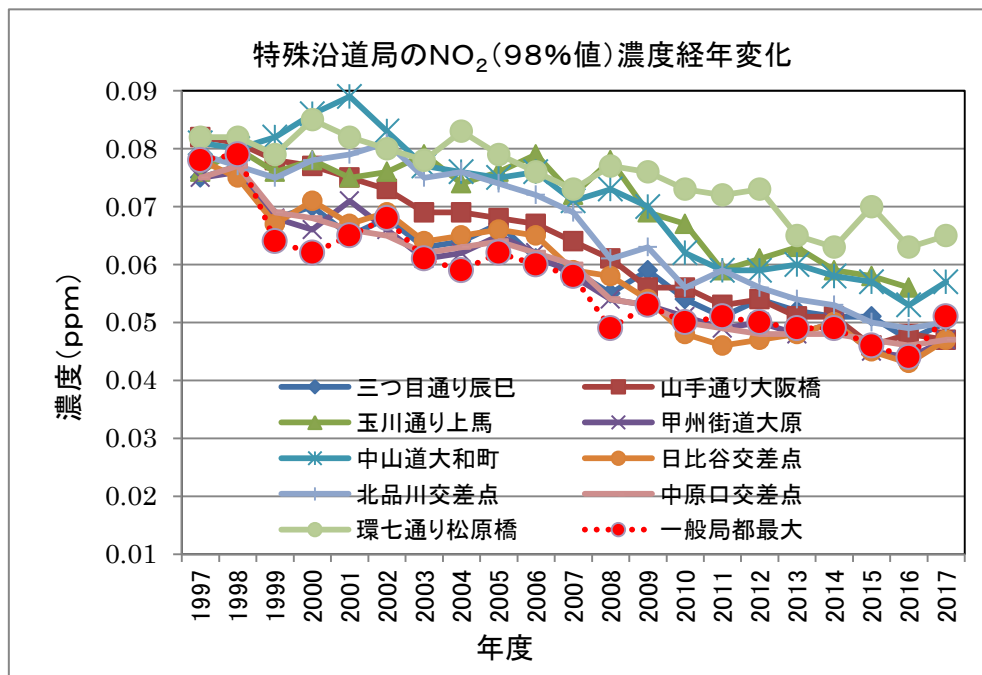


図1 特殊沿道局における二酸化窒素濃度（98%値）の経年変化

(3) 二酸化硫黄及び一酸化炭素

二酸化硫黄及び一酸化炭素については、1998年（平成10年）及び1996年（平成8年）に測定項目の見直しを既に実施しており、また、事務処理基準に基づく測定局数を上回っていることを踏まえて、これまでどおりの体制で常時監視を継続する方向で検証を実施する。

(4) 非メタン炭化水素

非メタン炭化水素については、事務処理基準に基づく測定局数をほぼ満たしており、また、微小

粒子状物質や光化学オキシダント対策には非メタン炭化水素等の揮発性有機化合物の削減が重要であることも踏まえ、これまでどおりの体制で常時監視を継続する方向で検証を行う。

(5) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質については、2003 年（平成 15 年）から一都三県で開始したディーゼル車規制の成果に伴い、大気汚染状況が大幅に改善されている。現状として、環境基準を全ての測定局において継続して達成していること、事務処理基準と現行の測定局数を照らし合わせると他の 6 物質と異なり倍以上の測定局が稼働していること、また、一般局と自排局においても資料 5 において確認したとおり濃度差がほぼないこと等を踏まえ、全ての測定局の相関を確認し、検証を実施する。

3 浮遊粒子状物質についての検証

(1) 環境基準達成状況の検証

環境基準については、前述したとおり全ての測定局において達成している。また、図2のとおり一般局と自排局の2%除外値（環境基準の評価に使用する値）分布も環境基準値（赤点線）よりも近年はかなり低い水準にあることから、一般局、自排局ともに、環境基準を安定的に達成しているといえる。

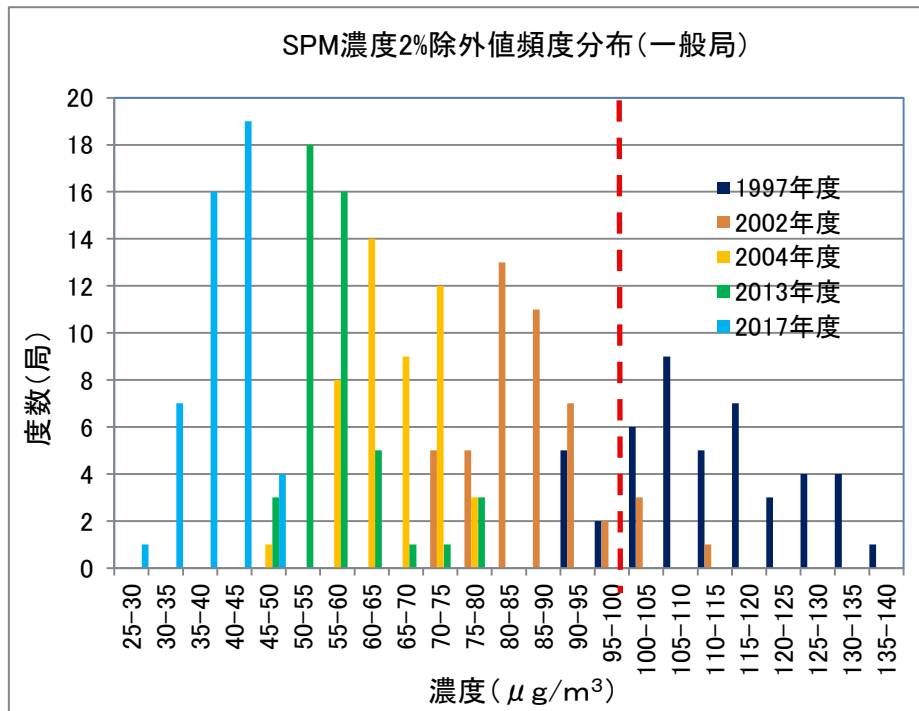


図2-1 一般局における浮遊粒子状物質濃度2%除外値頻度分布

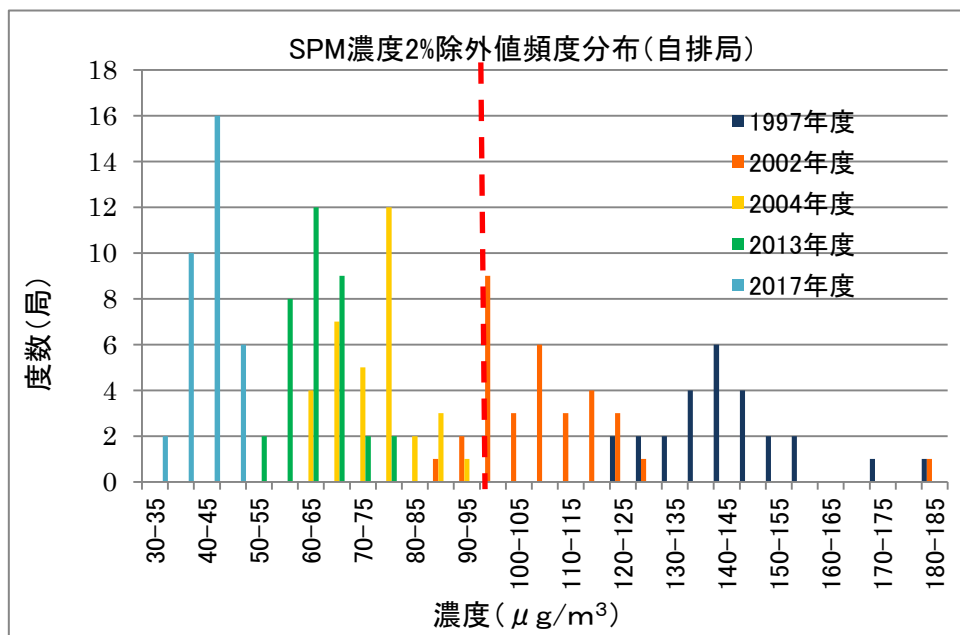


図2-2 自排局における浮遊粒子状物質濃度2%除外値頻度分布

(2) 局地汚染の検証

交差点、重層構造、掘割構造等の道路に設置された特殊沿道局は、自動車交通量の大きいこと、拡散の小さいこと等で、自動車排出ガスの影響を強く受けやすく、通常の道路環境とは異なり大気汚染物質の濃度が高くなる傾向があった。

また、湾岸地域の4局（中央区晴海、港区台場、品川区八潮、江戸川区南葛西。以下ここでは「湾岸局」と言う。）については、工場、船舶等の影響を受けやすいため、こちらも大気汚染物質の濃度が高くなる傾向が過去には見られた。これらの状況を踏まえ、特殊沿道局及び湾岸局について、局地汚染の現在に至る状況について以下のとおり検証を実施する。

ア 特殊沿道局における汚染状況

特殊沿道局における2%除外値の経年変化は図3のとおりであり、2005年度以降、一般局とほぼ同じ濃度で推移している。また、浮遊粒子状物質については、特殊沿道局における濃度傾向がより高くなる局地汚染は見られない。

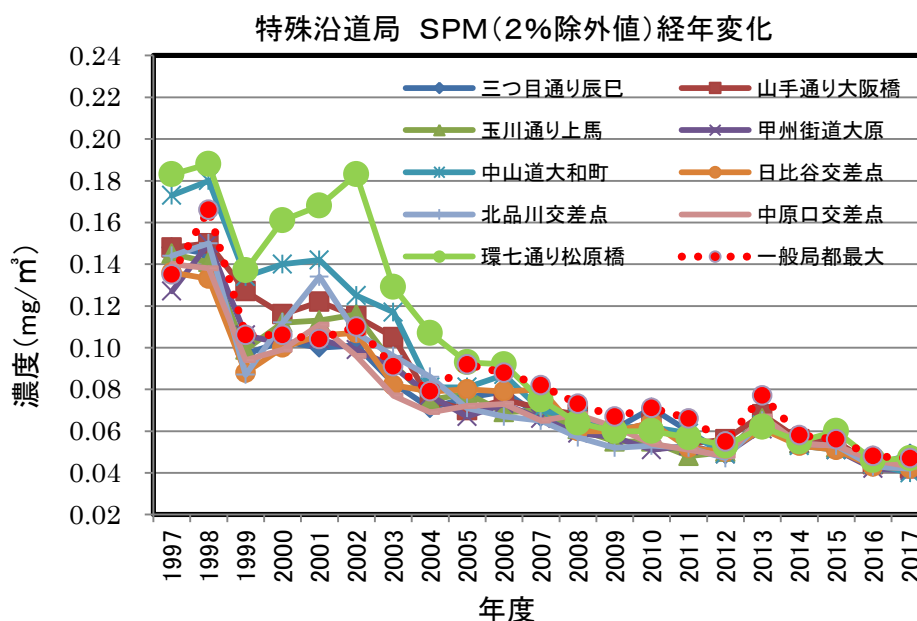


図3 特殊沿道局における浮遊粒子状物質2%除外値経年変化

イ 湾岸域における汚染状況

湾岸局における2%除外値の経年変化は図4のとおりであり、一般局都最大よりも濃度は低い。浮遊粒子状物質については、湾岸局における局地汚染は見られない。

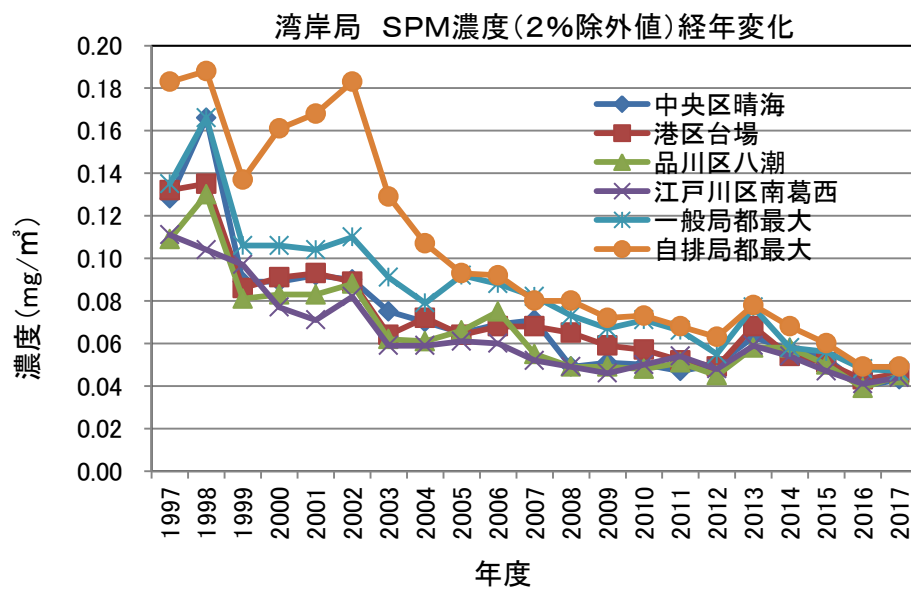


図4 湾岸局における浮遊粒子状物質2%除外値経年変化

(3) 一般局と自排局の差

一般局と自排局の2%除外値の分布については図5、年平均値の分布については図6のとおりである。1997年度については、一般局と自排局では分布が異なるが、2017年度については分布がほぼ重なる。浮遊粒子状物質については、自排局の測定結果も地域における濃度を反映しているためと考えられる。

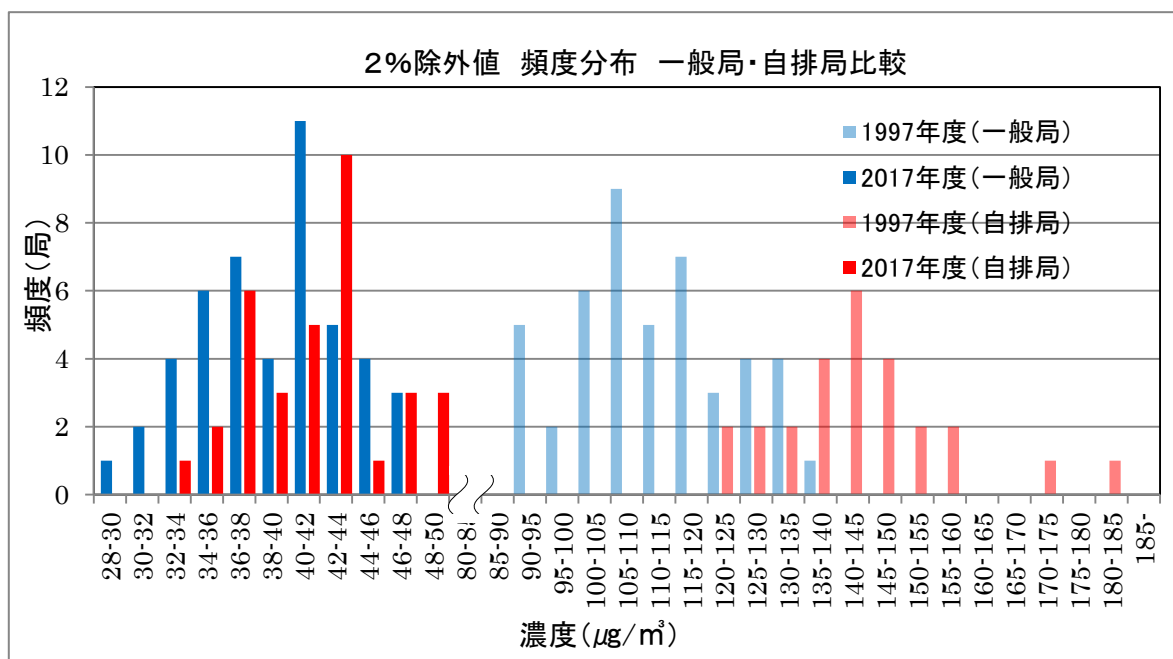


図5 1997年度と2017年度における浮遊粒子状物質濃度（2%除外値）の頻度分布の比較
2017年度については、階層の刻み幅を $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ としている。

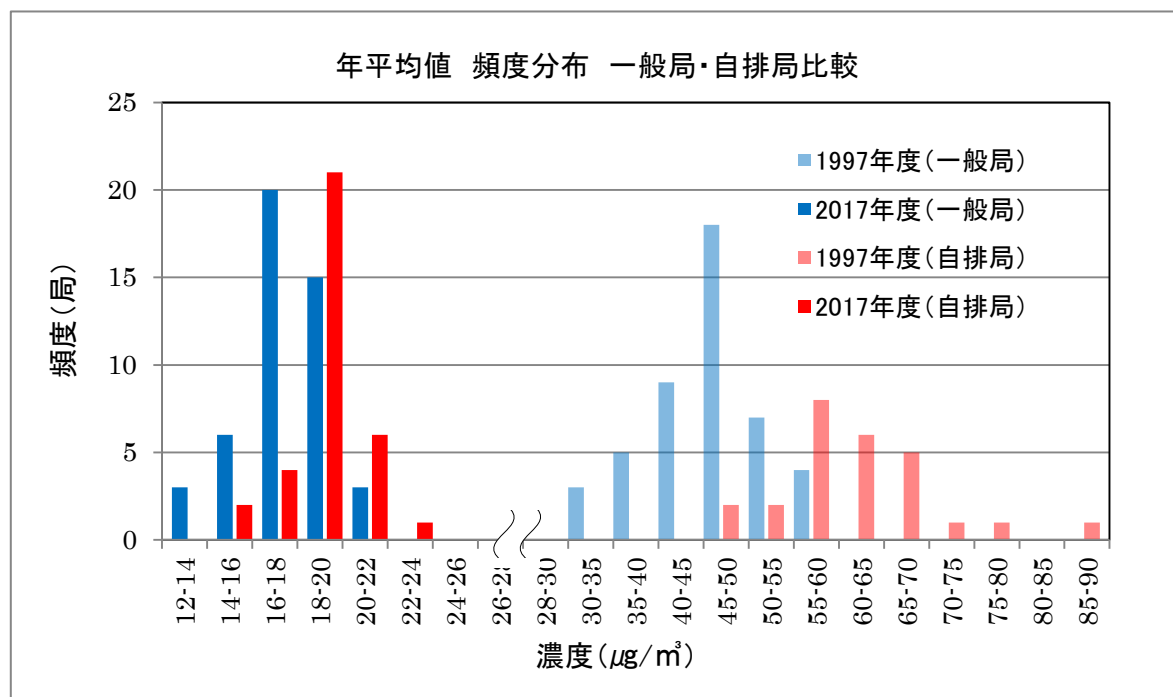


図6 1997年度と2017年度における浮遊粒子状物質濃度（年平均値）の頻度分布の比較
2017年度については、階層の刻み幅を $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ としている。

(4) 相関係数マトリクス及びデンドログラムの作成

以上の結果を踏まえ、一般局と自排局の 2017 年度の測定結果を基に、相関係数マトリクスとデンドログラムを作成する。

4 今後の作業予定

(1) 常時監視局の適正配置

浮遊粒子状物質の常時監視を継続する測定局数については、事務処理基準の局数を参考に幅広くとらえて検証した後、適正配置について検討する。

(2) 環境基準達成率等の検証

(1)の検討の結果、2015 年度から 2017 年度までの測定結果を基に、環境基準達成率等を再集計し、従前のものと比較して検証を実施する。