

中間とりまとめ（案）

名古屋市環境基本条例に基づく大気環境目標値の見直しについて

（最終報告）

令和元年 月

名古屋市環境審議会大気環境目標値部会

目次

1	大気環境目標値の見直しに至る背景と経緯	1
2	大気環境の現況	1
3	第一次答申	3
(1)	第一次答申の概要	3
(2)	第一次答申に基づき改正された環境目標値	3
(3)	継続審議事項	3
4	環境目標値部会における継続審議結果	4
(1)	微小粒子状物質（PM2.5）対策（中長期的課題）	4
(2)	光化学オキシダント（Ox）対策	6
(3)	快適な生活環境の確保に係る目標値	7
(4)	市民に分かりやすい指標	8
5	まとめ	9
(1)	大気環境目標値	9
(2)	環境目標値の達成に向けて拡充する取組み	10
(3)	市民に分かりやすい指標の設定	11
6	今後の進め方について	11

1 大気環境目標値の見直しに至る背景と経緯

名古屋市は、名古屋市環境基本条例に基づき、平成 17 年に大気汚染に係る環境目標値（以下、「環境目標値」という。）を設定していた。その後、平成 21 年度に、国は、微小粒子状物質（PM2.5）を環境基準として設定したが、本市の大気汚染常時監視結果（平成 26 年度）では、PM2.5 の達成率が低い状況であった。PM2.5 は市民の関心も高く、達成に向けた取組みが求められてきた。さらに、環境目標値を設定した平成 17 年度当時と比べ、大気環境の状況も変化してきたため、環境目標値の見直しが必要となった。このような背景から、市は、平成 27 年 9 月に環境目標値の見直しと PM2.5 対策について環境審議会に諮問した。環境審議会は、専門部会による審議を経て平成 29 年 11 月に第一次答申を行い、市は、同年 12 月に環境目標値の見直しを行っている。

2 大気環境の現況

現在、環境基準の定めのある物質に係る名古屋市内の大気環境の現況は、次のとおりである。（資料 1 参照）

大気環境の現況

物質名	大気環境の状況	環境基準及び 現行の環境目標値の達成状況
二酸化硫黄 (SO ₂)	昭和 43 年度をピークに大幅に改善し、過去 10 年間は減少傾向で推移している。	環境基準は、昭和 55 年度から全測定局で達成しており、その濃度は大幅に下回っている。なお、平成 12 年度から平成 15 年度において三宅島の噴煙の一時的な影響により一部の測定局では達成していない。
二酸化窒素 (NO ₂)	昭和 50 年度をピークにその後改善し、過去 10 年間は減少傾向で推移している。	環境基準を全測定局で達成したのは平成 22 年度からである。現行の環境目標値を平成 29 年度も 1 局（元塩公園）で達成していない。
一酸化炭素 (CO)	昭和 45 年度をピークに大幅に改善し、過去 10 年間は横ばいで推移している。	環境基準は、昭和 45 年度から全測定局で達成しており、その濃度は大幅に下回っている。
浮遊粒子状物質 (SPM)	昭和 48 年度をピークにその後改善し、過去 10 年間は減少傾向で推移している。	環境基準及び現行の環境目標値について、過去 10 年間ににおいても、一部の測定局では達成していない年がある。

物質名	大気環境の状況	環境基準及び 現行の環境目標値の達成状況
微小粒子 状物質 (PM2.5)	平成 23 年度に調査を開始 しており減少傾向にあるが、 平成 29 年度は、平成 28 年度 との比較では横ばいである。	環境基準について、平成 23 年度から 平成 25 年度は全測定局で非達成、平成 26 年度は 17 測定局のうち 14 局で非達 成、平成 27 年度は 18 測定局のうち 3 局で非達成、平成 28、29 年度は全測定 局で達成している。
光化学 オキシダン ト (Ox)	昭和 50 年度からいったん 改善したが、再び増加傾向と なり、過去 10 年間も増加傾 向で推移している。	環境基準を平成 8 年度から全測定局 で達成していない。平成 17 年度に環境 目標値を設定した以降も環境基準及び 環境目標値を全測定局で達成していな い。
ベンゼン	平成 10 年度に調査を開始 しており、平成 11 年度をピー クにその後減少傾向で推 移している。	平成 14 年度からは全地点で環境基 準を達成し、平成 17 年度に環境目標値 を設定した以降も、環境基準及び環境 目標値を全調査地点で達成している。
トリクロ ロエチレ ン	調査を開始した平成 10 年 度以降、環境基準を大幅に下 回っている。	環境基準について、平成 10 年度から 全調査地点で達成している。
テトラク ロロエチ レン	調査を開始した平成 10 年 度以降、環境基準を大幅に下 回っている。	環境基準について、平成 10 年度から 全調査地点で達成している。
ジクロロ メタン	調査を開始した平成 10 年 度以降、環境基準を大幅に下 回っている。	環境基準について、平成 13 年度から 全調査地点で達成している（環境基準 が設定された平成 13 年度以前も全調 査地点で環境基準の値を下回ってい る）。
ダイオキ シン類	平成 4 年度に調査を開始 しており、過去 10 年間は環 境基準を大幅に下回ってい る。	環境基準について、平成 12 年度から 全調査地点で達成している。

3 第一次答申

(1) 第一次答申の概要

市民の健康の保護に係る目標値の見直しを実施し、「微小粒子状物質（PM2.5）」について、新たに環境目標値を設定した。また、目標値の達成に向けた取組みおよび達成時期について示した。

さらに、大気が澄んでいて、遠くが見通せるような状態が多くなることを目指すように、浮遊粒子状物質（SPM）について快適な生活環境に係る目標値を新たに設定した。（資料2参照）

(2) 第一次答申に基づき改正された環境目標値

市民の健康の保護に係る目標値

物質名	目標値	達成時期
二酸化窒素（NO ₂ ）	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること。	令和5年度
浮遊粒子状物質（SPM）	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。	令和5年度
微小粒子状物質（PM2.5）	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。	達成し、維持するよう努めるものとする。
光化学オキシダント（Ox）	1時間値が0.06ppm以下であること。	早期に達成するよう努める。

快適な生活環境の確保に係る目標値

物質名	目標値	達成時期
浮遊粒子状物質（SPM）	1年平均値が0.015mg/m ³ 以下であること	達成し、維持するよう努める。

(3) 継続審議事項

以下の事項は、第一次答申以降に継続して審議するものとされた。

ア 微小粒子状物質（PM2.5）対策（中長期的課題）

PM2.5の環境濃度を予測するシミュレーションモデルにより、課題であるPM2.5の発生源別の寄与割合を明らかにして、検討したPM2.5の削減方策ごとに将来濃度を予測する作業をしていく必要があるとした。

環境審議会は、その予測結果を踏まえて、PM2.5の効果的な対策の検討を進めていくこととした。

イ 光化学オキシダント（Ox）対策

OxはPM2.5と共通する課題が多いことから、Oxの効果的な対策についても、PM2.5対策（中長期的課題）とあわせて検討を進めていくこととし

た。

また、0x は市内の全測定局で環境基準を達成できていない状況が続いていることを踏まえ、環境目標値とは別に当面の目標を定めることについて検討を進めていくこととした。

ウ 快適な生活環境の確保に係る目標値

快適な生活環境の確保に係る目標値として、浮遊粒子状物質（SPM）について設定することが適当であり、その達成に向けた取組みについて、PM2.5 対策（中長期的課題）とあわせて検討を進めていくこととした。

また、快適な生活環境の確保に係る目標値について、SPM 以外の大気汚染物質等についても、引き続き、検討を進めていく必要があるとした。

エ 市民に分かりやすい指標

視程を市民に分かりやすい指標として設定するかどうかについて、今後、さらに検討していく必要があるとした。その場合、試験調査の結果を踏まえ、視程調査について適切な調査方法をさらに検討し、多くの市民の参加による年間を通じた調査を実施する必要があるとした。

4 環境目標値部会における継続審議結果

(1) 微小粒子状物質（PM2.5）対策（中長期的課題）

ア PM2.5 の現状

環境調査科学センターで平成 15 年度から実施してきた測定結果によると、これまで取り組んできた工場・事業場等の規制や自動車排出ガス規制などにより、微小粒子状物質（PM2.5）の環境濃度の年間平均値は減少傾向にある。また、平成 23 年度から開始した常時監視では、環境基準について、平成 25 年度までは全測定局で達成せず、平成 26 年度は 17 測定局のうち 14 局で、平成 27 年度は 18 測定局のうち 3 局で達成していない。平成 28 年度から平成 30 年度の結果では○測定局で達成しているが、達成期間が短く今後とも達成が継続されるとは判断できないため、経過を注視していく必要がある状況である。

イ シミュレーション結果

平成 27 年度を基準年度として、PM2.5 の発生源別の寄与割合を明らかにし、市で実施可能な以下の対策を検討した。この対策と現状の施策が継続されるという条件のもとに、PM2.5 の将来環境濃度をシミュレーションにより予測した。

その結果では、PM2.5 の環境濃度は、全測定局において令和 5 年度、令和 12 年度ともに減少傾向と予測された。また、対策を行うことで、令和

5年度は年平均値、日平均値ともに改善すると予測、令和12年度も年平均値、日平均ともに改善すると予測された（資料4参照）。

＜実施可能な対策＞

- ①燃料電池自動車（FCV）・プラグインハイブリッド自動車（PHV）・電気自動車（EV）の導入促進、普通貨物車における最新規制車両への買替促進
- ②家庭やオフィスなどにおける、省エネルギー住宅・建築物の普及、高効率機器・ボイラーの普及および太陽熱利用導入促進や環境配慮型事業活動の促進
- ③工事における排出ガス対策型建設機械の原則使用およびフォークリフトの電動化
- ④給油所給油時蒸気回収システム（StageⅡ）の導入促進

ウ 達成時期及び効果的な対策

シミュレーション結果を踏まえると、今後も環境濃度は減少傾向にあり、環境目標値の達成を維持できる見込みではあるが、現状では達成してから3か年しか経っておらず、経過を引き続き注視していく必要があるため、達成時期については「達成を維持する。」とする。

PM2.5対策（中長期的課題）として、2030年度を目標として進めるべき市内の排出抑制策については次のとおり検討を行った。市は、第一次答申で示した取組みに加え、今後これらの対策を積極的に進めていく必要がある。

(7) 自動車排出ガス対策

燃料電池自動車（FCV）・プラグインハイブリッド自動車（PHV）・電気自動車（EV）の導入に向けた目標を関係機関、関係団体、メーカ等とともに策定するなどして、燃料電池自動車等の導入促進を図る必要がある。また、県要綱に基づく自動車NO_x・PM法非適合車の流入抑制も周知徹底を図り、最新規制適合自動車への代替を促進する事業の充実に努める必要がある。

(イ) 家庭・オフィスの対策

エネルギー消費により排出される窒素酸化物および粒子状物質の排出を抑制するために、住宅・建築物の省エネルギー化、省エネルギー機器・再生可能エネルギー設備の導入、環境配慮型事業活動を促進していく必要がある。

(ウ) 建設機械等の対策

窒素酸化物及び粒子状物質の排出を抑制するために、特定特殊自動車

排出ガスの規制等に関する法律（オフロード法）による規制の周知徹底を図り、環境に良好な特定特殊自動車、建設機械への代替やフォーク率の電動化を促進していく必要がある。

(I) 固定 VOC 発生施設の対策

PM2.5 の原因物質である VOC の排出を抑制するため、給油所における給時蒸気回収システム（Stage II）の導入を促進していく必要がある。

また、一定規模以上の小規模油槽所へ立入を行い、VOC の排出の少ない構造への変更など VOC 排出を抑制する対策を推進していく必要がある。

(II) 調査研究の推進

環境科学調査センターにおける PM2.5 等に関する調査研究について、発生源や高濃度化現象の解明のため、引き続き、大学等との共同研究をはじめとする調査研究を推進する必要がある。

エ 市民の健康の保護に係る目標値（案）

以上のことを踏まえ、市民の健康の保護に係る目標値は、以下のとおり定めるのが適当と考える。

PM2.5 における市民の健康の保護に係る目標値（案）

大気汚染物質	目標値	達成時期
微小粒子状物質 (PM2.5)	1 年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、 1 日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること	達成を維持する。

(2) 光化学オキシダント（Ox）対策

ア Ox の現況

光化学オキシダント（Ox）の環境濃度は、昭和 50 年度よりいったん改善したが、再び増加傾向となり、過去 10 年間においても増加傾向で推移し、環境基準は全測定局で達成していない。

Ox は、揮発性有機化合物（VOC）や窒素酸化物（NOx）が光化学反応を行うことで生成される物質であり、その生成メカニズムは複雑である。また、前駆物質である VOC や NOx の濃度が減少しているにも関わらず、光化学オキシダントは、市内の全測定局において環境基準を達成できていない状況が続いている。

イ シミュレーション結果

資料 4 のとおり、PM2.5 のシミュレーションで得た光化学オキシダントの将来予測について、4（1）イ「シミュレーション結果」で示した実施可能な対策のすべての対策を実施した場合の測定局における環境濃度

(対策将来濃度)は、令和12年において全測定局の平均値において0.038ppmと増加する半面、1時間値の最高値は全測定局において減少傾向にある。

また、環境目標値(0.06ppm)を超える時間数は326時間に減少すると予測している(資料5参照)。

ウ 当面の目標及び効果的な取組み

「4(1)イ シミュレーション結果」で示した実施可能な対策を進めれば、全測定局の平均値が上昇するものの、市民に影響が大きい高濃度域の出現頻度は減少することから、これらの対策は有効であることがわかる。したがって、当面の目標については「昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数」について、その時間をシミュレーション結果に基づき「300時間以下」とすべきと考える。そして、これを達成するためには、市は、PM2.5対策(中長期的課題)と同様の取組みを当面の目標を達成するための取組みとして積極的に進める必要がある。

エ 当面の目標(案)

以上のことを踏まえ、光化学オキシダントの当面の目標として、「昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数が300時間以下であること」とし、その達成時期を令和12年度と設定することが適当と考える。

(3) 快適な生活環境の確保に係る目標値

ア 浮遊粒子状物質(SPM)

(7) 現状

浮遊粒子状物質(SPM)の環境濃度は、昭和48年度をピークにその後改善し、過去10年間は減少傾向で推移している。

環境目標値を改正した平成29年度では全18測定局中2局、その翌年の平成30年度では〇局で達成しており、年平均値は全測定局の平均で平成29年度は0.017mg/m³、平成30年度は〇mg/m³であった。

(4) シミュレーションの結果

資料4のとおり、PM2.5のシミュレーションで得た浮遊粒子状物質の将来予測について、「4(1)イ シミュレーション結果」で示した実施可能な対策を実施した場合の測定局における環境濃度(対策将来濃度)は、令和12年度において現状よりも年平均値で0.001~0.002mg/m³減少するが、18局中16局で非達成と予測された。しかし、平成29年度(実測値)の年平均値(全局平均)は0.017mg/m³であり、令和5年度の予測

濃度とすでに同程度であるため、令和 12 年度の環境濃度はシミュレーションの結果よりも低くなる見込みがあると考えられる。

(ウ) 達成時期及び達成に向けた取組み

シミュレーションの結果では、環境目標値を達成する具体的な時期の見通しは立たなかったため、環境目標値の達成時期については、現在のとおりに「達成し、維持するよう努める。」とすべきである。

これを達成するため、第一次答申で示した取組みを引き続き実施するとともに、PM2.5 対策(中長期的課題)と同様の取組みを実施する必要がある。

イ 快適な生活環境の確保に係る新たな目標値の設定について

市民の健康の保護に係る目標値である NO₂ は、現在 1 測定局(元塩公園)で環境目標値を達成しておらず、PM2.5 は平成 28 年度から全測定局で達成しているが、経過を注視する必要がある状況である。また、Ox については平成 7 年度に 2 局達成して以降、全測定局で非達成である。

したがって、NO₂ や PM2.5 の環境目標値及び Ox の当面の目標について、まずは継続的な達成を目指すこととし、その後、快適な生活環境の確保に係る新たな目標値を設定することが望ましいと考える。

(4) 市民に分かりやすい指標

ア 調査結果

公募による市民の方に、試行的に年間を通じて調査を実施していただき、各地点における、目視、目標物と背景のコントラスト及び色情報と各大気汚染物質との相関を調べた。その結果、目視、次いで、目標物と背景のコントラストが浮遊粒子状物質の濃度に対し、高い相関を示した。このことから、視程調査が市民に分かりやすい指標として活用できることが分かった。(資料 6 参照)

イ 適切な調査方法

よりよい相関となる条件を見つけるため、目標物との距離及び調査時期ごとに相関係数を算出し、比較した。その結果、高い相関を得るためには、距離にあっては、ある程度(目視で 2km、コントラストで 6km 以上)の長さが必要であることがわかった。また、時期にあっては、目視及び目標物と背景のコントラストの相関について特徴的な傾向は見られず、よりよい相関となる条件に関係がないことが分かった。

このことから、一定の距離があれば、目視により大気汚染の状況を把握することができることがわかった。なお、コントラストについて、ある程度の距離があれば、一定の相関が得られることがわかったが、アで示した

とおり、目視より相関が低いため、補助的な活用がよいと考えられる。

ウ 市民参加の仕組みづくり

今回、試行的に公募による市民に視程調査を実施していただいた。今後は、広く一般の市民にも大気汚染を考えるきっかけとなるよう、例えば展望台など遠くを見渡すことができる場所に、視程調査を紹介・体験できるスペースを作り、気軽に調査を実施できるような仕組みづくりを進めていく必要がある。また、なごや環境大学の講座及び地域行事イベント等の機会を捉え、家庭でいつでも視程調査ができるような啓発活動を実施していく必要がある。

5 まとめ

第一次答申及び本とりまとめにより作成した大気環境目標値、その達成のための効果的な取組み及び市民に分かりやすい指標の設定に係る案は次のとおり。

(1) 大気環境目標値

ア 市民の健康の保護に係る目標値（案）

大気汚染物質	目標値	達成時期
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること	令和5年度
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること	令和5年度
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること	<u>達成を維持する。</u>
光化学オキシダント (Ox)	1時間値が0.06ppm以下であること	早期に達成するよう努める。

※下線は第一次答申後に検討を行い、本とりまとめで改正または設定するもの。以下同様

※光化学オキシダント (O_x) については、令和12年度までに「昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数が300時間以下であること」を当面の目標として設定する。

イ 快適な生活環境の確保に係る目標値（案）

大気汚染物質	目標値	達成時期
浮遊粒子状物質 (SPM)	1年平均値が0.015mg/m ³ 以下であること	達成し、維持するよう努める。

(2) 環境目標値の達成に向けて拡充する取組み

以下の内容の取組みを進める必要がある。

事項	内容
工場・事業場	<ul style="list-style-type: none"> 協定を活用した大気汚染物質排出量の抑制 有害大気汚染物質モニタリング調査の充実 県条例に基づく炭化水素系物質発生施設の規制の徹底 化管法等に基づく届出を活用した立入検査 VOC 排出抑制を考慮した環境保全協定などの拡充 <u>給油所における給油時ベーパー回収システムの導入促進</u> <u>一定規模以上の小規模油槽所へ立入および VOC 排出抑制のため対策促進</u>
建設機械等	<ul style="list-style-type: none"> <u>工事における排出ガス対策型建設機械の原則使用</u> <u>フォークリフト電動化の促進</u>
自動車排出ガス対策	<ul style="list-style-type: none"> 燃料電池自動車 (FCV)、プラグインハイブリッド自動車 (PHV)、電気自動車 (EV) の導入促進 県要綱に基づく自動車 NOx・PM 法非適合車の流入抑制の周知徹底 最新規制適合自動車への代替促進
家庭・オフィス	<ul style="list-style-type: none"> <u>省エネルギー住宅・建築物や高効率機器、エコライフや環境配慮型事業活動等の普及によるエネルギー消費量の削減</u>
調査研究の促進	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋市環境科学調査センターにおける <u>PM2.5 や O_x</u> に関する調査研究の促進

※下線は、第一次答申以降の審議により、新たに進めていく取組み。

※斜体は、第一次答申により進めている取組みであり、第一次答申以降の審議により強化するもの。

(3) 市民に分かりやすい指標の設定

目視評価を、大気汚染の状況を知るための市民に分かりやすい指標として設定できると考えられる。なお、その調査方法等は以下のとおり。

事項	内容
調査方法	・目視 ※補助的な評価方法として写真撮影による目標物と背景のコントラスト比が活用できる。
大気汚染物質	・浮遊粒子状物質（SPM）
調査条件	・比較的長い距離が望ましい

6 今後の進め方について

大気環境目標値の達成状況については、毎年把握することが必要である。

また、達成年度を目途に、大気環境目標値の達成状況の評価等を行うとともに、大気環境の状況及び国における環境基準の設定状況を考慮し、大気環境目標値の見直しを検討することが必要である。

付 帯 意 見

1 大気環境を監視

環境基準が定められている物質のうち、ベンゼンを始め、環境目標値を定めていない7物質について、現状の環境濃度を踏まえ、将来においても環境基準の達成を維持するよう努め、それを確認するために監視を引き続き行う必要がある。

また、大気汚染常時監視の測定局における測定のほかに、必要に応じて補完的に大気汚染の状況を調査し、実態を把握する必要がある。

2 広域的な対策

PM2.5シミュレーションにより、名古屋市内のPM2.5濃度のうち、名古屋市内の発生源からの寄与割合は16%程度であり、これは、市域外の発生源による影響が相当程度あることや、市域内の発生源が市域外に影響を与えていることを示唆している。このため、広域的な大気汚染対策に資するため、シミュレーション結果等を提供するなど関係自治体と連携・協力するとともに、本市来の大気汚染物質が市域外に影響を及ぼしていることを踏まえ、積極的な排出削減対策に取り組む必要がある。

3 船舶への対策

PM2.5シミュレーションにより、名古屋市内の発生源のうち船舶の寄与が高いことがわかった。このため、名古屋港に出入港する船舶について関係機関と連携・協力し、大気汚染物質の排出削減対策を促進する必要がある。

4 調査研究の促進

PM2.5や光化学オキシダント対策の他、国において環境基準、指針値等が定められていない大気汚染物質の実態把握などの調査研究を推進する必要がある。

また、PM2.5シミュレーション結果では、名古屋市内のPM2.5濃度のうち、名古屋市内の発生源からの寄与割合は16%程度であることがわかった。このため、国外や他地域から排出される大気汚染物質の影響についても、今後調査研究していく必要がある。

<資料編>

平成30年度大気汚染常時監視結果

(1) 環境基準の達成状況

長期的評価では、二酸化硫黄(5局)、二酸化窒素(18局)、一酸化炭素(2局)、浮遊粒子状物質(18局)、微小粒子状物質(18局)が全測定局で達成した。

項目 測定局		二酸化硫黄(SO ₂)			二酸化窒素(NO ₂)		一酸化炭素(CO)		
		環境基準 (0.04ppm以下)			環境基準 (0.06ppm以下)		環境基準 (10ppm以下)		
		2% 除外値	2日以上連続 超過の有無	達成 状況	98%値	達成 状況	2% 除外値	2日以上連続 超過の有無	達成 状況
		ppm		適○ 否×	ppm	適○ 否×	ppm		適○ 否×
一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.002	無	○	0.027	○	0.5	無	○
	城北つばさ高校	0.002	無	○	0.032	○	—	—	—
	中村保健センター	—	—	—	0.032	○	—	—	—
	滝川小学校	—	—	—	0.030	○	—	—	—
	八幡中学校	0.004	無	○	0.030	○	—	—	—
	富田支所	—	—	—	0.027	○	—	—	—
	惟信高校	—	—	—	0.029	○	—	—	—
	白水小学校	0.004	無	○	0.038	○	—	—	—
	守山保健センター	—	—	—	0.029	○	—	—	—
	大高北小学校	—	—	—	0.033	○	—	—	—
	天白保健センター	—	—	—	0.030	○	—	—	—
	一般局平均	—	—	4/4	—	11/11	—	—	1/1
自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	—	—	0.033	○	—	—	—
	名塚中学校	—	—	—	0.030	○	—	—	—
	テレビ塔	0.003	無	○	0.031	○	—	—	—
	熱田神宮公園	—	—	—	0.034	○	—	—	—
	港陽	—	—	—	0.036	○	—	—	—
	千竈	—	—	—	0.037	○	—	—	—
	元塩公園	—	—	—	0.046	○	0.5	無	○
	自排局平均	—	—	1/1	—	7/7	—	—	1/1
全市平均	—	—	5/5	—	18/18	—	—	2/2	

注 環境基準の達成状況は、光化学オキシダントについては短期的評価、その他の項目については、

短期的評価(24ページ以降資料編参照)では、二酸化硫黄(5局)、一酸化炭素(2局)は全測定局で達成した。浮遊粒子状物質については16局で達成し、光化学オキシダント(14局)はすべての測定局で達成しなかった。

浮遊粒子状物質(SPM)			光化学オキシダント(Ox)		微小粒子状物質(PM2.5)		
環境基準 (0.10mg/m ³ 以下)			環境基準 (0.06ppm以下)		環境基準		
2% 除外値	2日以上連続 超過の有無	達成 状況	昼間(5~ 20時)の 1時間値の 最高値	達成 状況	短期基準 (35μg/m ³ 以下)	長期基準 (15μg/m ³ 以下)	達成 状況
					日平均値の98パー センタイル値	年平均値	
mg/m ³		適○ 否×	ppm	適○ 否×	μg/m ³	μg/m ³	適○ 否×
0.041	無	○	0.125	×	31.0	12.4	○
0.041	無	○	0.112	×	30.1	12.7	○
0.047	無	○	0.111	×	31.3	12.2	○
0.048	無	○	0.111	×	27.4	10.8	○
0.049	無	○	0.107	×	29.9	12.1	○
0.041	無	○	0.115	×	27.6	10.9	○
0.043	無	○	0.116	×	31.3	12.4	○
0.048	無	○	0.107	×	27.9	11.8	○
0.039	無	○	0.126	×	29.6	12.8	○
0.050	無	○	0.109	×	28.8	11.2	○
0.039	無	○	0.117	×	28.7	11.5	○
—	—	11/11	—	0/11	—	11.9	11/11
0.042	無	○	—	—	31.2	13.1	○
0.047	無	○	0.126	×	29.7	12.0	○
0.038	無	○	0.114	×	31.5	12.7	○
0.036	無	○	—	—	23.9	8.8	○
0.047	無	○	0.097	×	29.5	13.2	○
0.043	無	○	—	—	30.0	13.2	○
0.035	無	○	—	—	31.5	14.1	○
—	—	7/7	—	0/3	—	12.4	7/7
—	—	18/18	—	0/14	—	12.1	18/18

長期的評価により評価したものである。

(2) 環境目標値の達成状況

市民の健康の保護に係る目標値のうち、長期的評価では、浮遊粒子状物質(18局)、微小粒子状物質(18局)は全測定局で達成した。二酸化窒素については17局で達成した。

項目		市民の健康の保護に係る目標値						
		二酸化窒素(NO ₂)		浮遊粒子状物質(SPM)			光化学オキシダント(O _x)	
		環境目標値 (0.04ppm以下)		環境目標値 (0.10mg/m ³ 以下)			環境目標値 (0.06ppm以下)	
		98%値	達成 状況	2% 除外値	2日以 上連続 超過の 有無	達成 状況	昼間(5~ 20時)の 1時間値の 最高値	達成 状況
測定局		ppm	適○ 否×	mg/m ³		適○ 否×	ppm	適○ 否×
一般環境 大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.027	○	0.041	無	○	0.125	×
	城北つばさ高校	0.032	○	0.041	無	○	0.112	×
	中村保健センター	0.032	○	0.047	無	○	0.111	×
	滝川小学校	0.030	○	0.048	無	○	0.111	×
	八幡中学校	0.030	○	0.049	無	○	0.107	×
	富田支所	0.027	○	0.041	無	○	0.115	×
	惟信高校	0.029	○	0.043	無	○	0.116	×
	白水小学校	0.038	○	0.048	無	○	0.107	×
	守山保健センター	0.029	○	0.039	無	○	0.126	×
	大高北小学校	0.033	○	0.050	無	○	0.109	×
	天白保健センター	0.030	○	0.039	無	○	0.117	×
一般局平均	—	11/11	—	—	11/11	—	0/11	
自動車 排出ガス 測定局	上下水道局北営業所	0.033	○	0.042	無	○	—	—
	名塚中学校	0.030	○	0.047	無	○	0.126	×
	テレビ塔	0.031	○	0.038	無	○	0.114	×
	熱田神宮公園	0.034	○	0.036	無	○	—	—
	港陽	0.036	○	0.047	無	○	0.097	×
	千竈	0.037	○	0.043	無	○	—	—
	元塩公園	0.046	×	0.035	無	○	—	—
自排局平均	—	6/7	—	—	7/7	—	0/3	
全市平均		—	17/18	—	—	18/18	—	0/14

注 市民の健康の保護に係る目標値の達成状況は、光化学オキシダントについては短期的評価、その他の

短期的評価(24ページ以降資料編参照)では、浮遊粒子状物質16局で達成し、光化学オキシダント(14局)はすべての測定局で達成しなかった。快適な生活環境の確保に係る目標値は2局で達成した。

市民の健康の保護に係る目標値			快適な生活環境の確保に係る目標値	
微小粒子状物質(PM2.5)			浮遊粒子状物質(SPM)	
環境目標値			環境目標値 (0.015mg/m ³ 以下)	
短期基準 (35μg/m ³ 以下)	長期基準 (15μg/m ³ 以下)	達成 状況	年平均値	達成 状況
日平均値の98パーセンタイル値	年平均値			
μg/m ³	μg/m ³	適○ 否×	mg/m ³	適○ 否×
31.0	12.4	○	0.016	×
30.1	12.7	○	0.017	×
31.3	12.2	○	0.018	×
27.4	10.8	○	0.018	×
29.9	12.1	○	0.018	×
27.6	10.9	○	0.017	×
31.3	12.4	○	0.018	×
27.9	11.8	○	0.019	×
29.6	12.8	○	0.016	×
28.8	11.2	○	0.019	×
28.7	11.5	○	0.014	○
—	11.9	11/11	0.017	1/11
31.2	13.1	○	0.017	×
29.7	12.0	○	0.018	×
31.5	12.7	○	0.017	×
23.9	8.8	○	0.015	○
29.5	13.2	○	0.019	×
30.0	13.2	○	0.018	×
31.5	14.1	○	0.016	×
—	12.4	7/7	0.017	1/7
—	12.1	18/18	0.017	2/18

項目については、長期的評価により評価したものである。

(3) 大気汚染物質の経年変化

全測定局の経年変化

項目	年度	S 4 8	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	H 2 9	H 3 0	
二酸化硫黄	年平均値(ppm)	0.027	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	
	環境基準達成局の割合 (長期的評価)	3/17	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	
	(達成率 %)	(18)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
	環境基準達成局の割合 (短期的評価)	----	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	
	(達成率 %)		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
窒素酸化物	年平均値(ppm)	0.027	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.015	0.016	0.015	
	環境基準達成局の割合 (長期的評価)	7/10	28/29	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18	17/17	18/18	18/18	18/18	
	(達成率 %)	(70)	(97)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
	一酸化窒素	年平均値(ppm)	0.038	0.010	0.009	0.009	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
	測定局数	10	29	18	18	18	18	18	17	18	18	18	
	窒素酸化物	年平均値(ppm)	0.064	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.021	0.021	0.019
測定局数	10	29	18	18	18	18	18	18	17	18	18	18	
一酸化炭素	年平均値(ppm)	3.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	
	環境基準達成局の割合 (長期的評価)	9/ 9	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	
	(達成率 %)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
	環境基準達成局の割合 (短期的評価)	----	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	
	(達成率 %)		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
浮遊粒子状物質	年平均値(mg/m ³)	0.060	0.026	0.022	0.022	0.020	0.022	0.021	0.020	0.018	0.017	0.017	
	環境基準達成局の割合 (長期的評価)	2/16	27/27	18/18	11/18	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18	
	(達成率 %)	(13)	(100)	(100)	(61)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	
	環境基準達成局の割合 (短期的評価)	----	10/27	18/18	8/18	17/18	18/18	18/18	15/18	18/18	16/18	16/18	
	(達成率 %)		(37)	(100)	(44)	(94)	(100)	(100)	(83)	(100)	(89)	(89)	
光化学オキシダント	昼間(5～20時)の 年平均値(ppm)	0.022	0.031	0.031	0.028	0.031	0.032	0.032	0.033	0.035	0.033	0.032	
	環境基準達成局の割合 (短期的評価)	0/10	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	0/14	
	(達成率 %)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
炭化水素	非メタン炭化水素	6～9時における 年平均値(ppmC)	----	0.21	0.20	0.22	0.19	0.18	0.16	0.18	0.16	0.18	
	測定局数	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	メタン	6～9時における 年平均値(ppmC)	----	1.93	1.93	1.95	1.94	1.95	1.95	1.97	1.98	1.98	
	測定局数	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
微小粒子状物質(PM2.5)	年平均値(μg/m ³)	/	/	/	17.6	16.3	17.1	15.6	14.0	12.6	12.4	12.1	
	環境基準達成局の割合 (長期的評価)	/	/	/	0/2	0/8	0/13	3/17	15/18	18/18	18/18	18/18	
	(達成率 %)	/	/	/	(0)	(0)	(0)	(18)	(83)	(100)	(100)	(100)	

注1 年平均値は、全測定局のうちの有効測定局について算出した値である。有効測定局とは、二酸化硫黄・二酸化窒素・一酸化炭素・浮遊粒子状物質については年間測定時間が6000時間以上、微小粒子状物質については標準測定法との等価性を有する自動測定機で測定されており、かつ有効測定日数250日以上である測定局をいう。

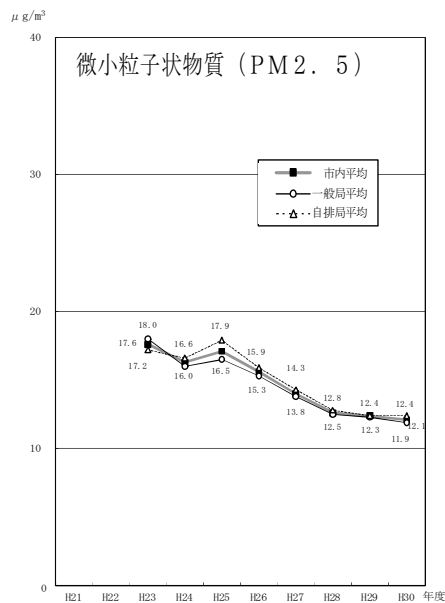
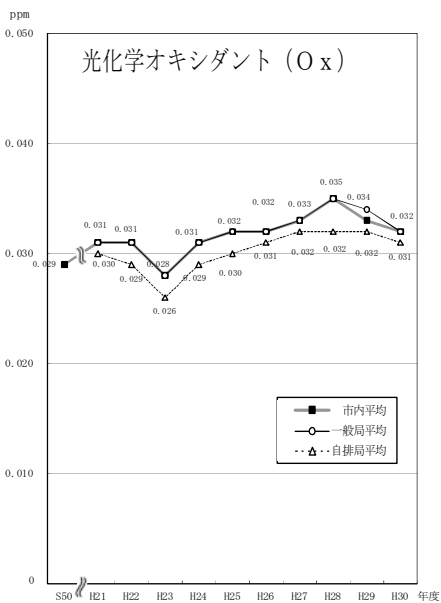
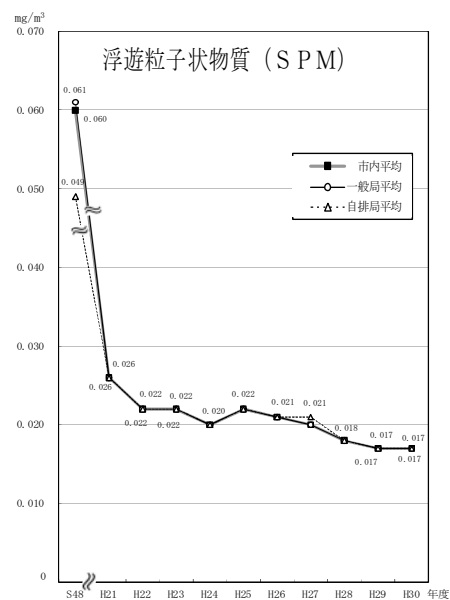
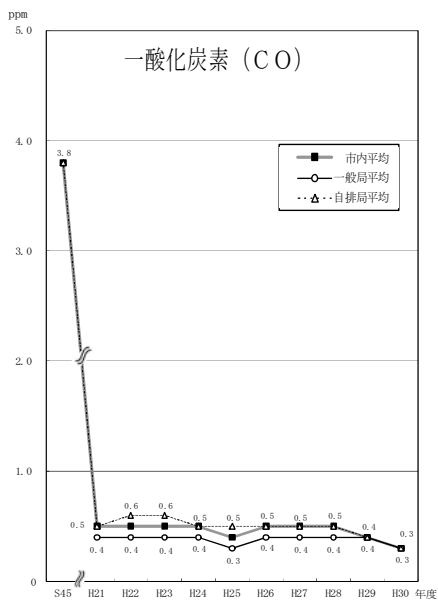
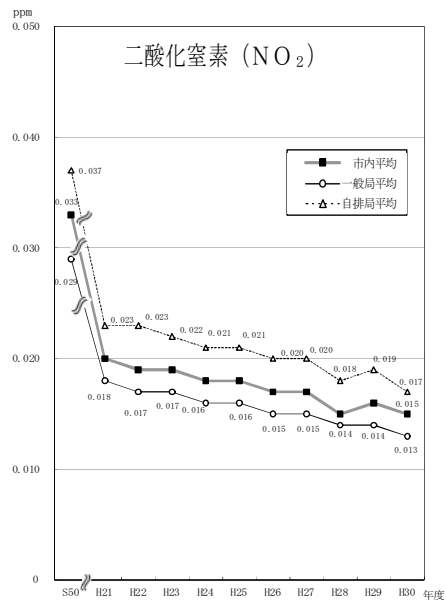
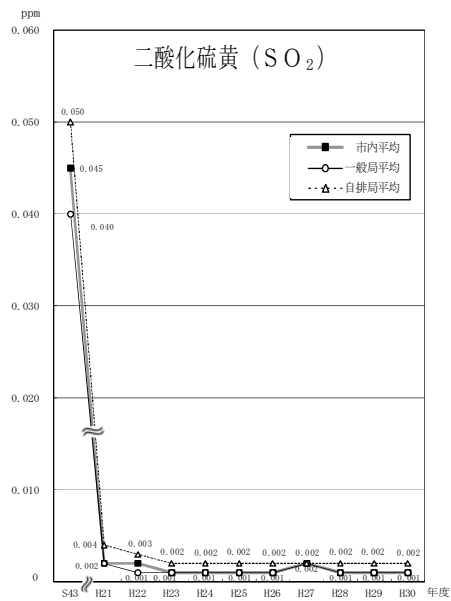
2 測定局数は有効測定局数である。

3 二酸化窒素の環境基準達成局の割合のうち昭和48年度は、新ザルツマン係数による補正を加え現行の環境基準(昭和53年7月11日環境庁告示)に対比したものである。

4 光化学オキシダントの年平均値のうち、昭和48年度は全日における年平均値である。

5 ppmCとは、炭素原子数を基準として表したppm値である。

6 炭化水素は、昭和51年に光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針が示され、午前6～9時における年平均値が算出されるようになったため、それ以前である昭和48年度については算出してない。



名古屋市環境基本条例に基づく大気環境目標値の見直しについて (第一次答申)

名古屋市では環境基本条例に基づき、「**市民の健康を保護し、快適な生活環境を確保する上で維持されるべき目標値**」として、大気環境目標値を設定しています。平成17年に設定された環境目標値は、設定から10年ほど経過しており、また、微小粒子状物質（PM2.5）については、国において、平成21年に環境基準が設定され、その達成に向けた取組が求められるといった課題がありました。

そのような背景から、平成27年9月に、名古屋市環境審議会へ「**大気環境目標値の見直し**」について諮問し、「**PM2.5対策**」とあわせて審議されてきました。

平成29年11月、先行してとりまとめられた事項について、名古屋市環境審議会から**第一次答申**がなされました。

「大気環境目標値の見直し」のポイント

市民の健康の保護に係る現行の目標値の見直し

⇒「**微小粒子状物質（PM2.5）**」を新たに設定します。

快適な生活環境の確保に係る目標値を新たに設定

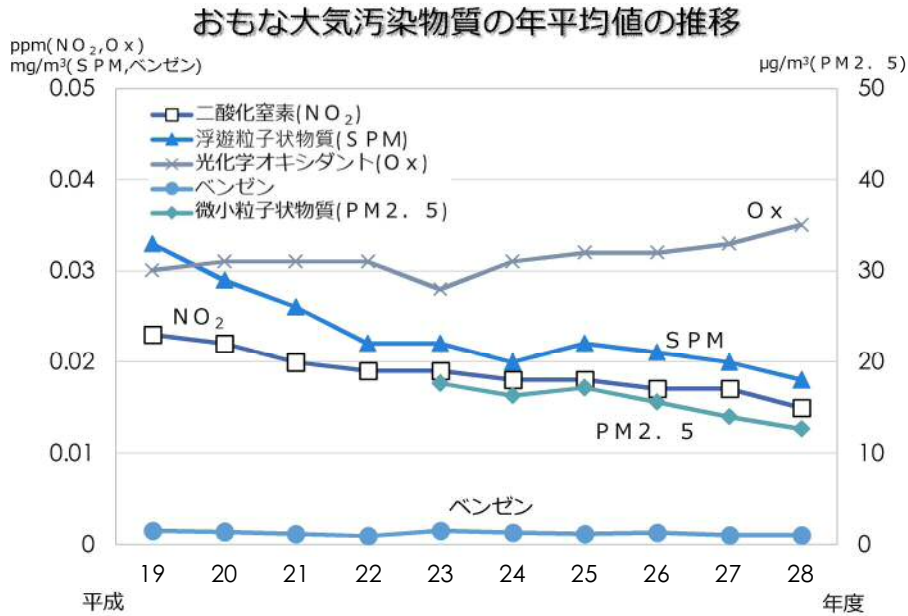
⇒大気が澄んでいて、遠くが見通せるような状態が多くなることを目指すように「**浮遊粒子状物質（SPM）**」について**設定**します。

市民に分かりやすい指標の検討

⇒「**視程**」を市民にわかりやすい指標の候補として検討します。

名古屋市環境局地域環境対策部大気環境対策課
〒460-8508 名古屋市中区三の丸三丁目1-1
電話：(052) 972-2674 FAX：(052) 972-4155
電子メール：a2674@kankyokyoku.city.nagoya.lg.jp

1. 名古屋市の大気環境の現況



おもな大気汚染物質の現況

物質名	大気環境の状況	環境基準及び現行の環境目標値の達成状況
二酸化窒素 (NO ₂)	昭和50年度をピークにその後改善し、過去10年間は減少傾向で推移しています。	環境基準を全測定局で達成したのは平成22年度からです。現行の環境目標値を平成28年度も1局(元塩公園)で達成していません。
浮遊粒子状物質 (SPM)	昭和48年度をピークにその後改善し、過去10年間は減少傾向で推移しています。	環境基準及び現行の環境目標値について、過去10年間、一部の測定局では達成していない年があります。
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	平成23年度に調査を開始しており、平成28年度は、平成27年度との比較では減少しています。	環境基準について、平成25年度までは全測定局で非達成、平成26年度は17測定局のうち14局で非達成、平成27年度は18測定局のうち3局で非達成、平成28年度は全測定局で達成しています。
光化学オキシダント (Ox)	昭和50年度からいったん改善しましたが、再び増加傾向となり、過去10年間も増加傾向で推移しています。	環境基準及び現行の環境目標値について、過去10年間、全測定局で達成していません。
ベンゼン	平成11年度をピークにその後減少傾向で推移しています。	環境基準及び現行の環境目標値について、過去10年間、全調査地点で達成しています。

<用語解説>

- 環境基準：国が環境基本法により定めた人の健康を保護する上で望ましい基準
- 環境目標値：市が環境基本条例により定めた目標
- 二酸化窒素 (NO₂)：物が燃えることによって発生する気体。工場、自動車、家庭等から発生
- 浮遊粒子状物質 (SPM)：大気中に浮遊する粒径が10μm以下の粒状の物質
- 微小粒子状物質 (PM_{2.5})：大気中に浮遊する粒径が2.5μm以下の粒状の物質。工場、自動車、家庭、火山など発生源は様々で生成機構も複雑
- 光化学オキシダント：揮発性有機化合物 (VOC) や窒素酸化物 (NO_x) が光化学反応により生成される物質
- ベンゼン：合成ゴムなどの合成原料として使用。ガソリンにも含まれる。
- 揮発性有機化合物 (VOC)：揮発しやすく大気中で気体となる有機化合物の総称。PM_{2.5}の原因物質でもある。

2. 市民の健康の保護に係る目標値（案）

- 環境基準が定められている物質のうち、**環境基準が過去10年で達成されていない物質**について設定します。
- 環境目標値の値については、人の健康に関する点で考えれば、全国どこでも同じであるべきで、**環境基準と同じ値を設定**します。

物質名	現行の環境目標値		見直し後の環境目標値（案）	
	目標値	達成時期	目標値	達成時期
二酸化窒素（NO ₂ ）	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下	早期に達成するよう努める。	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下	平成35年度 <i>達成時期を見直します</i>
浮遊粒子状物質（SPM）	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下	達成し、維持するよう努める。	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 以下	平成35年度
微小粒子状物質（PM _{2.5} ）	(定めていない)	<i>新たに設定します</i>	1年平均値が15μg/m³以下、かつ、1日平均値が35μg/m³以下	達成し、維持するよう努める。
光化学オキシダント（O _x ）	1時間値が0.06ppm以下	早期に達成するよう努める。	1時間値が0.06ppm以下	早期に達成するよう努める。
ベンゼン	年平均値が3 μg/ m ³ 以下	達成し、維持するよう努める。	(定めない)	

3. 環境目標値の達成に向けて拡充する取組

- 環境目標値を達成するための取組として、これまでの取組に加え、以下の内容の取組を進める必要があります。

事項	主な内容
工場・事業場の対策	<ul style="list-style-type: none"> ○協定を活用した大気汚染物質の排出量の抑制 ○揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制 <ul style="list-style-type: none"> ・VOCの排出抑制を考慮した協定の拡充 ・県条例に基づく炭化水素系物質発生施設（ガソリンの貯蔵施設等）の規制の徹底
建設機械などの対策	○工事における排出ガス対策の基準に適合した建設機械の原則使用
自動車排出ガス対策	<ul style="list-style-type: none"> ○燃料電池自動車（FCV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）、電気自動車（EV）の導入促進 ○県要綱に基づく自動車NO_x・PM法非適合車の流入抑制の周知徹底 ○最新規制適合自動車への買い替え促進
調査研究の推進	○名古屋市環境科学調査センターにおける微小粒子状物質（PM _{2.5} ）に関する調査研究の推進

PM_{2.5}の原因物質（NO_x・VOC等）の排出を抑制します

<用語解説>

- 協定：市と工場が、公害防止に関する計画の策定、測定及び記録などについて結んだもの
- 県条例：県民の生活環境の保全等に関する条例
- 県要綱：貨物自動車等の車種規制非適合車の使用抑制等に関する要綱
- 自動車NO_x・PM法：自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法

4. 快適な生活環境の確保に係る目標値（案）

- より一層、大気環境を改善するための目標として、快適な生活環境の確保に係る目標値を新たに設定します。
- 快適な生活環境のイメージとして、名古屋市のような大都市では、**大気が澄んでいて、遠くが見通せるような状態**ととらえ、このような状態が多くなることを目指すように設定します。
- 市が実施した視程調査では、天候が晴れのときは、浮遊粒子状物質（SPM）濃度が低いほど、遠くが見通しやすく、はっきりと見ることができたため、**SPMについて目標値を設定**します。

物質名	目標値	達成時期
浮遊粒子状物質（SPM）	1年平均値が0.015mg/m ³ 以下	達成し、維持するよう努める。

新たに設定します

5. 市民に分かりやすい指標の検討

- 大気環境について、市民の皆さまにより関心を持っていただくため、**市民に分かりやすい指標の設定を検討**します。
- 視程調査は、デジタルカメラ等が広く普及している現状では、多くの市民の皆さまが容易に調査でき、**大気が澄んで遠くが見通せるような状態を実感**できると考えます。
- 視程を市民に分かりやすい指標の候補として、**視程調査の結果を活用して、引き続き検討**します。

<視程の評価方法>

- 目視による評価
調査地点から3~10km程度の目標物と背景の山の見え具合をそれぞれ4段階評価し、その評価点の合計で評価
- 撮影した写真による評価
撮影した写真から目標物と背景の山のコントラストを調べて評価



見通しの**良い**状態
(SPM : 0.005mg/m³)



見通しの**悪い**状態
(SPM : 0.024mg/m³)

<継続して審議する事項>

- 微小粒子状物質（PM_{2.5}）について環境濃度を予測するシミュレーションを構築し、どこからどの程度発生しているかを明らかにして、効果的な対策を検討します。
- 光化学オキシダント（O_x）の効果的な対策について、PM_{2.5}対策とあわせて検討するとともに、環境目標値とは別に当面の目標を定めることについて検討します。
- 快適な生活環境の確保に係る目標値の達成に向けた取組をさらに検討するほか、浮遊粒子状物質（SPM）以外の大気汚染物質などについても目標値の設定を検討します。
- 市民にわかりやすい指標として、視程について、適切な調査方法、市民の皆さまが参加できる仕組みを検討します。

<附 帯 意 見>

- 環境基準が定められている物質のうち、環境目標値の定めのない物質についても大気環境の監視を引き続き実施
- 大気環境の改善のため、市の取組を積極的に広報する等、市民の皆さまへの普及啓発を推進。大気汚染に関する情報発信の方法を工夫
- PM_{2.5}以外の物質についても、調査研究を推進

<用語解説>

- 視程：観測場所から見ることのできる距離の程度を表すもの。本市の視程調査では、目視または写真により評価した目標物見え具合を示す。

この印刷物は、古紙/リブを含む再生紙を使用しています。

PM2.5 シミュレーションによる発生源寄与割合の推計結果

1 概要

大気環境改善策の検討調査（PM2.5 シミュレーションの構築）を実施した。調査では、大気汚染物質排出量の推計、PM2.5 シミュレーションの結果を用いた PM2.5 発生源別寄与割合の算出を行った。

2 大気汚染物質排出量の推計結果

表 1,2 に、大気汚染物質排出量の推計に用いたデータの一覧を示す。表 3,4 と図 1 に名古屋市内の大気汚染物質排出量の推計結果を示す。排出量の推計対象年は、平成 27 年度（2015 年度）である。推計対象年と推計に用いたデータの年が異なっていた場合には、統計データ等を用いた年次補正を実施した。

表1 基礎とするデータ（資料）及び公開インベントリ・データベース（名古屋市内）

発生源種類	インベントリ・データベース または基礎データの出典	作成機関	対象 年度	備考
工場・事業場、家庭、小規模事業場、建設機械・産業機械・農業機械	「平成 27 年度 大気汚染物質の発生源情報の整備業務報告書」	名古屋市	2012 年度	市による整備対象 ¹⁾ 以外の物質及び VOC 発生源については、下記の JEI-DB を使用する。
船舶	「平成 24 年度 排出規制海域 (ECA) 設定による大気環境改善効果の算定事業」における「2010 年船舶排出データベース」 ²⁾	海洋政策研究財団	2010 年	わが国の陸地から 200 海里以内の領域の発生源が 3 次メッシュまたは 2 次メッシュで作成されている。
自動車	JEI-DB (JATOP Emission Inventory-Data Base) (2014)	JATOP	2010 年度	全国分が 3 次メッシュで作成されている。
人為発生源 (船舶、自動車以外)	JEI-DB (JATOP Emission Inventory-Data Base) (2014)	JATOP	2010 年度	関東・関西地方は 3 次メッシュ、他の地域 (名古屋市含む) は 2 次メッシュで作成されている。 市の整備対象以外の発生源、物質及び VOC 発生源に使用する。
人為発生源 (船舶、自動車以外) の分布	EAGrid2010-Japan (2014)	国立環境研究所	2010 年	JEI-DB の排出量 (自動車以外) を 3 次メッシュに分配する指標に使用する。
植物	MEGANv2.10 (2014)	NCAR	対象期間	植物からの VOC 等の排出量を計算するモデル。

1) 対象発生源からの NO_x、PM、SO_x、HCl、HC の排出情報が整備されている。

2) 国内の船舶発生源データベースは、ボートレースの交付金による日本財団の平成 24 年度助成事業 排出規制海域 (ECA) 設定による大気環境改善効果の算定事業において海洋政策研究財団が作成したデータによる。

表 2 基礎とするデータ（資料）及び公開インベントリ・データベース（国内・中日本域及び国外・東アジア域）

対象範囲	発生源種類	インベントリ・データベース または基礎データの出典	作成機関	対象 年度	備考
国内	船舶	「平成 24 年度 排出規制海域（ECA）設定による大気環境改善効果の算定事業」における「2010 年船舶排出データベース」 ¹⁾	海洋政策研究財団	2010 年	わが国の陸地から 200 海里以内の領域の発生源が 3 次メッシュまたは 2 次メッシュで作成されている。
国内	船舶以外の人為発生源	JEI-DB (JATOP Emission Inventory-Data Base) (2014)	JATOP	2010 年度	自動車は 3 次メッシュで作成されている。自動車以外は関東・関西地方で 3 次メッシュ、他の地域は 2 次メッシュで作成されている。
国内	人為発生源（船舶、自動車以外）の分布	EAGrid2010-Japan (2014)	国立環境研究所	2010 年	JEI-DB の排出量（自動車以外）を 3 次メッシュに分配する指標に使用する。
国内	火山	火山活動解説資料（2015～2016）	気象庁	対象期間	活火山の月別 SO ₂ 排出量データベースを作成。
国外	船舶以外の人為発生源	MIX v1.1 (2017)	清華大学	2010 年 ²⁾	0.25° × 0.25° メッシュで作成されている。
国外	バイオマス燃焼	GFED4s (2017 更新版)	NASA	対象期間	0.25° × 0.25° メッシュで作成されている。
国内、国外	植物	MEGANv2.10 (2014)	NCAR	対象期間	植物からの VOC 等の排出量を計算するモデル。

1) 国内の船舶発生源データベースは、ポートルースの交付金による日本財団の平成 24 年度助成事業「排出規制海域（ECA）設定による大気環境改善効果の算定事業」において海洋政策研究財団が作成したデータによる。

2) アンモニアについては 2008 年のインベントリを基礎資料に使用する。

表3 名古屋市内の2015年度年間排出量

(トン/年)

No.	発生源	NOx	SOx	CO	NH3	NMVOc	PM	備考
1	自動車	4,236.1	9.6	13,835.5	126.4	1,691.0	384.5	JEI-DB自動車
2	船舶	1,628.3	1,307.1	234.6	—	133.0	212.0	OPRF船舶発生源
3	固定発生源	2,002.7	91.8	14,599.6	41.0	186.5	79.2	※1
4	固定蒸発起源VOC発生施設	—	—	—	—	11,157.6	—	※2
5	作業機械	2,135.3	1.1	7,605.3	—	199.7	109.0	※3
6	野焼き	2.8	0.5	46.1	1.4	3.8	4.8	JEI-DB野焼き
7	その他人為起源発生源	1,557.0	26.1	2,540.1	1,400.3	438.1	604.1	※4
8	自然発生源	21.4	—	333.8	0.6	2,494.3	—	※5
	人為起源合計	11,562.2	1,436.1	38,861.3	1,569.2	13,809.7	1,393.6	1~7の合計
	自然起源合計	21.4	—	333.8	0.6	2,494.3	—	8の合計
	合計	11,583.6	1,436.1	39,195.1	1,569.8	16,304.0	1,393.6	1~8の合計(名古屋市内の合計)

※1 名古屋市調査分(工場事業場)、JEI-DB(電気、地域熱供給、都市ガス製造、農林業、水産業、鉱業、建設業、製造業、廃棄物焼却)の合計

※2 JEI-DB(工業プロセス 食料品等(発酵)、燃料蒸発(製油所・潤滑油、給油所)、塗料、インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤、粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンバーティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水、洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤・消臭剤)の合計

※3 名古屋市調査分(農業機械、建設機械、産業機械)の合計

※4 名古屋市調査分(家庭、業務)、JEI-DB(小型焼却炉、家畜、肥料施肥、喫煙、人の発汗・呼吸、ペット犬、化学肥料製造、排水処理、調理)の合計

※5 JEI-DB(土壌)とMEGANの合計

表 4 名古屋市内の 2015 年度年間排出量

[トン/年]

発生源	データ	内容	NOx	SOx	CO	NH3	NM VOC	PM
1.自動車	JEI-DB		4,236	10	13,836	126	1,691	384
2.船舶	OPRF		1,628	1,307	235	-	133	212
3.固定発生源	名古屋市調査分	工場事業場	2,003	92	-	-	-	79
	JEI-DB	電気	-	-	13	9	24	-
	JEI-DB	地域熱供給	-	-	8	-	2	-
	JEI-DB	都市ガス製造	-	-	212	-	22	-
	JEI-DB	農林業	-	-	3	-	1	-
	JEI-DB	水産業	-	-	0	-	0	-
	JEI-DB	鉱業	-	-	0	-	0	-
	JEI-DB	建設業	-	-	82	-	27	-
	JEI-DB	製造業	-	-	12,137	32	77	-
	JEI-DB	廃棄物焼却	-	-	2,145	-	34	-
	小計		2,003	92	14,600	41	186	79
4. 固定 VOC 発生施設	JEI-DB	工業プロセス	-	-	-	-	705	-
	JEI-DB	工業プロセス 食品等(発酵)	-	-	-	-	611	-
	JEI-DB	燃料蒸発 製油所・原油	-	-	-	-	-	-
	JEI-DB	燃料蒸発 製油所・潤滑油	-	-	-	-	11	-
	JEI-DB	燃料蒸発 石油精製・貯蔵出荷施設	-	-	-	-	-	-
	JEI-DB	燃料蒸発 天然ガス貯蔵	-	-	-	-	-	-
	JEI-DB	燃料蒸発 給油所	-	-	-	-	1,684	-
	JEI-DB	塗料	-	-	-	-	5,005	-
	JEI-DB	インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤	-	-	-	-	2,122	-
	JEI-DB	粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンパネティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水	-	-	-	-	366	-
	JEI-DB	洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤	-	-	-	-	605	-
JEI-DB	防虫剤・消臭剤	-	-	-	-	48	-	
	小計		-	-	-	-	11,158	-
5.作業機械	名古屋市調査分	農業機械	1	0	-	-	0	0
	名古屋市調査分	建設機械	1,227	1	-	-	98	71
	名古屋市調査分	産業機械	907	0	-	-	102	38
	JEI-DB	作業機械	-	-	7,605	-	-	-
		小計		2,135	1	7,605	-	200
6.野焼き	JEI-DB		3	1	46	1	4	5
7.その他人為起源発生源	名古屋市調査分	家庭	639	7	-	-	-	26
	名古屋市調査分	業務	906	18	-	-	-	448
	JEI-DB	家庭	-	-	959	-	219	-
	JEI-DB	業務	-	-	1,352	-	162	-
	JEI-DB	小型焼却炉	1	1	9	-	7	2
	JEI-DB	家畜	-	-	-	22	-	-
	JEI-DB	肥料施肥	-	-	-	48	-	-
	JEI-DB	喫煙	10	1	220	-	50	57
	JEI-DB	人の発汗・呼吸	-	-	-	691	-	-
	JEI-DB	ペット犬	-	-	-	429	-	-
	JEI-DB	化学肥料製造	-	-	-	189	-	-
	JEI-DB	排水処理	-	-	-	21	-	-
	JEI-DB	調理	-	-	-	-	-	71
	小計		1,557	26	2,540	1,400	438	604
8.自然発生源	JEI-DB	土壌	-	-	-	1	-	-
	MEGANの推計	自然起源排出量	21	-	334	-	2,494	-
		小計		21	-	334	1	2,494
合計			11,584	1,436	39,195	1,570	16,304	1,394

2015年度（名古屋市内）

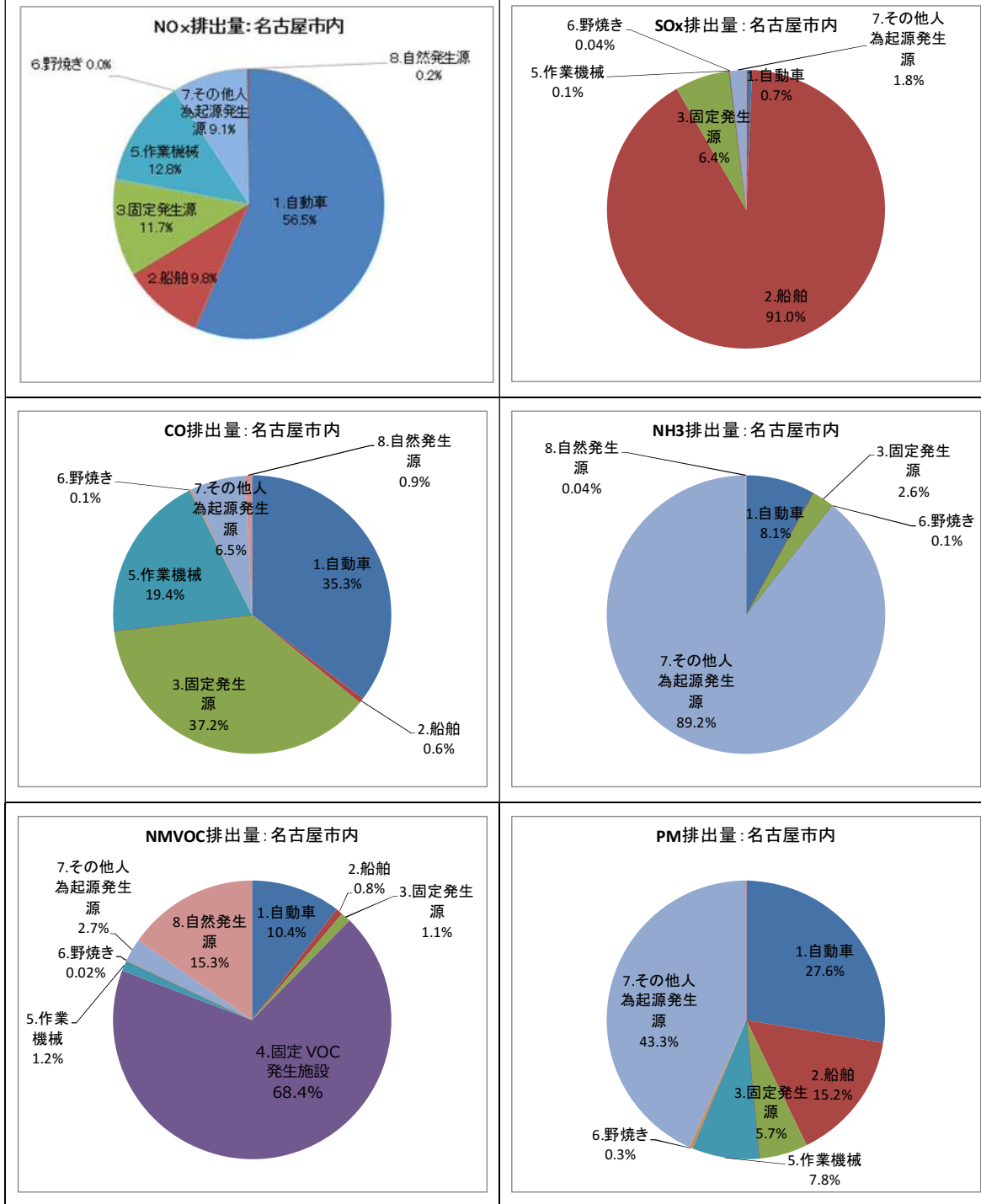


図1 名古屋市内の2015年度年間排出量の物質別構成率

3 PM2.5 発生源別寄与割合の算出結果

(1) PM2.5 発生源別寄与割合の算出に用いたゼロアウト法の概要

表 1、2 に示した排出量を用いて、PM2.5 シミュレーションを実施し、名古屋市内の PM2.5 発生源別寄与割合の算定を行った。PM2.5 発生源別寄与割合の算定は、表 3 に示した 8 つの発生源カテゴリ別に、ゼロアウト法を用いて行った。ゼロアウト法とは、「対象とする発生源をゼロにして計算した濃度」とすべての発生源を用いて計算した「現況再現濃度」との濃度差をその発生源の PM2.5 への寄与とみなす考え方である。

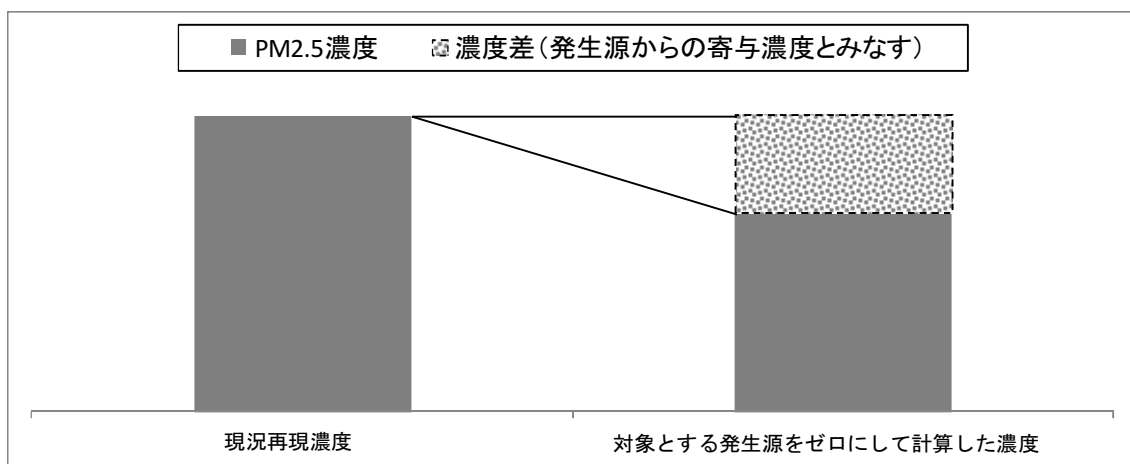


図 2 PM2.5 を対象としたゼロアウト法の概念図

(2) PM2.5 シミュレーション結果の成分測定結果との比較

図 3 に PM2.5 シミュレーション結果と成分測定結果との比較を示す。名古屋市内の対策を考慮していることから、名古屋市全域の年平均濃度を対象として評価を行った。

PM2.5 シミュレーションの結果は、成分別に再現性の差があった。成分測定結果に比べて、硝酸イオンが過大評価、有機エアロゾルが過小評価であった。

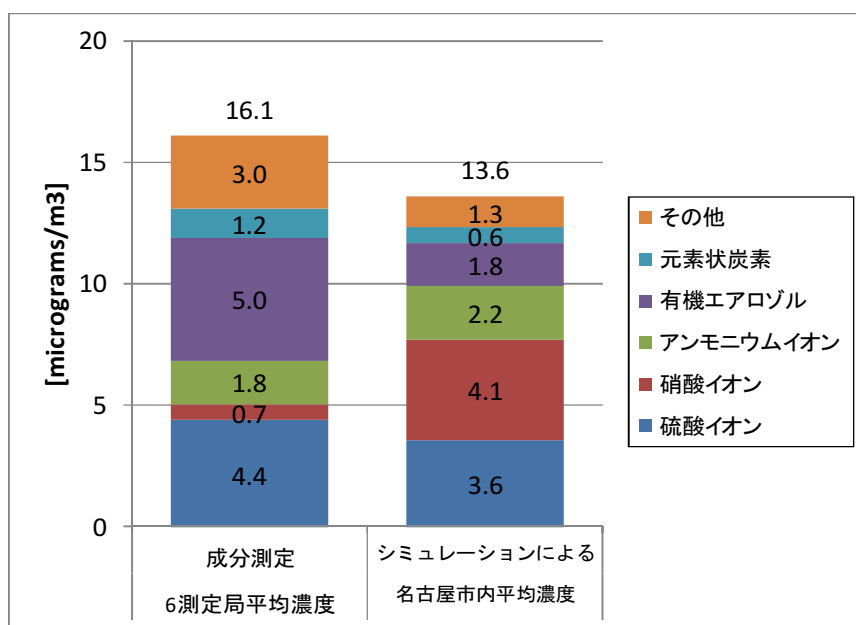


図 3 PM2.5 成分別年平均値の比較 (2015 年度)

(3) PM2.5 発生源別寄与割合の算出方法

PM2.5 シミュレーションの結果は、成分別に再現性の差があった。そこで、PM2.5 成分測定結果を用いて、PM2.5 成分別にシミュレーション結果の補正を行ってから PM2.5 寄与割合を算出した (算式 1,2,3 参照)。

PM2.5 成分別補正係数 = 成分測定 of 成分別平均濃度 ÷ シミュレーション of 成分別平均濃度	(算式 1)
---	--------

発生源別成分別寄与濃度 = ゼロアウト法で算出した成分別寄与濃度 (発生源別) × PM2.5 成分別補正係数	(算式 2)
---	--------

発生源別寄与濃度 = 「発生源別成分別寄与濃度」 of すべての成分の合計	(算式 3)
---	--------

(4) PM2.5 発生源別寄与割合の結果

図4にPM2.5発生源別寄与割合の算定結果を示す。PM2.5発生源別寄与割合は、「名古屋市域外の寄与、非線形効果の補正」が約84%で最も多く、次が「その他人為起源発生源」、「自動車」、「船舶」、「作業機械」の寄与が大きかった。

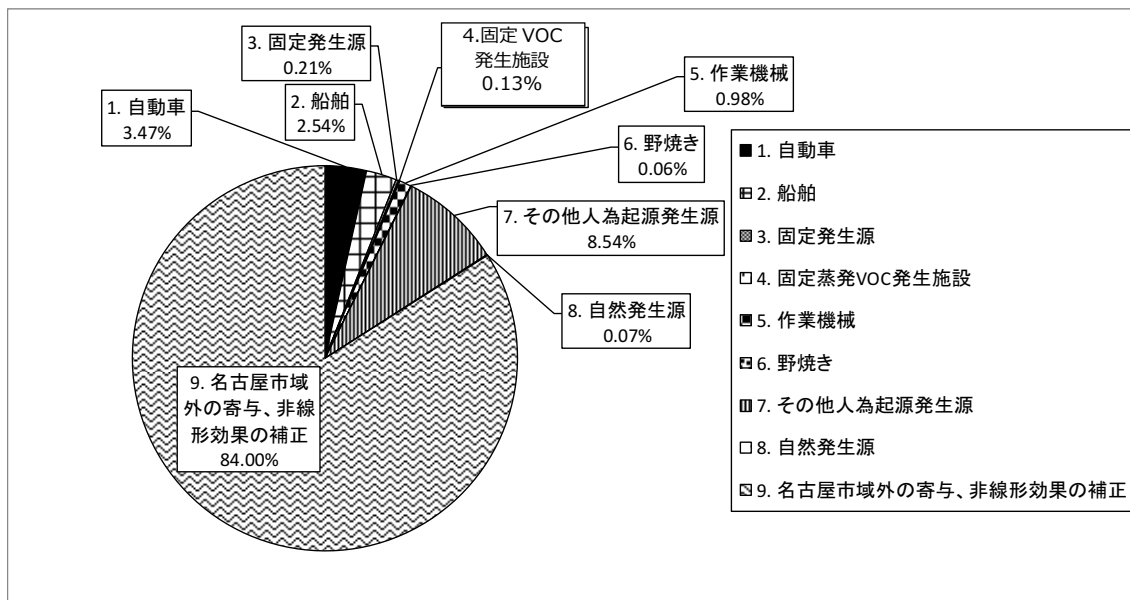


図4 ゼロアウト法で求めた名古屋市内のPM2.5発生源別寄与割合

名古屋市外からの影響は、現況再現濃度と8ケースの寄与濃度の合計値の差で評価した。また、一般に、PM2.5は、排出量と濃度との関係が非線形であるため、ゼロアウト法で求めた個々の発生源からの寄与濃度の合計値は、すべての発生源を考慮して求めた濃度（現況再現濃度）と一致しない。ゼロアウト法では、この非線形効果も、現況再現濃度と8ケースの寄与濃度の合計値の差に含まれている。そこで、現況再現濃度と8ケースの寄与濃度の合計値の差は、「名古屋市域外の寄与、非線形効果の補正」として考慮した。

PM2.5 シミュレーションにおける対策将来の推計結果

1 概要

名古屋市内の効果的な削減対策シナリオを検討するため、PM2.5 シミュレーションモデルを用いて、将来濃度の予測を行った。

2 シミュレーションの内容

(1) シミュレーションモデル

将来予測には、PM2.5 現況再現シミュレーションで使用したモデルを用いた。

(2) 対策将来濃度の予測

予測を行った将来年度は、2023 年度と 2030 年度である。単純将来発生源は、表 2-2 及び表 2-3 に示す活動量等を指標として作成した。発生源に対する対策については表 2-1 に示す 5 通りのシナリオを想定したが、本資料では最も対策効果の見られた対策将来ケース⑤を行った場合の濃度予測の結果を示す。なお、将来年度の気象場は、2015 年度を対象とした現況再現計算の結果を用いた。

表 2-1 対策将来シナリオの内容

シナリオ名	対策シナリオ
ケース①	「自動車」への対策を重点的に行う
ケース②	「家庭」「業務」への対策を重点的に行う
ケース③	「建設機械など」への対策を重点的に行う
ケース④	「固定 VOC 発生施設」への対策を重点的に行う
ケース⑤	ケース①～④のすべての対策目標を達成する

※対策シナリオの内容及び設定は表 2-4 に示す。

表 2-2 単純将来（2023、2030 年度）発生源推計に用いる活動量等（名古屋市外；日本全国・一律）

発生源種類	資料	指標	備考
大規模固定発生源 (工場・事業場)	経産省「長期エネルギー需給見通し」(2015)	エネルギー需要（見通し） （電力を除く）	全業種一律 2015 年度時点の減少率（予測値）を適用 実績は反映しない
家庭	国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計（全国推計）」(2017)	世帯数（将来推計）	2015 年（推計値）からの伸び率を適用 実績は反映しない
業務	国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集 2018 年版」	労働力人口（将来推計）	2015 年（推計値）からの伸び率を適用 実績は反映しない。省エネ、床面積動向等も反映しない。
農業機械	農水省「平成 30 年農業構造動態調査」(2018)	経営耕地面積のトレンド	ほぼ横引きだが 2015 年は少し落ち込んでいる点を考慮
	環境省「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務報告書」(2010)	排出量予測値	将来規制ありケースの排出量予測値から規制の効果（EF の低減）を推計
建設機械	建設経済研究所「建設経済レポート「日本経済と公共投資」No.67」(2016)	建設投資予測結果	2015 年（予測値）からの伸び率を適用 実績は反映しない
	環境省「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務報告書」(2010)	排出量予測値	将来規制ありケースの排出量予測値から規制の効果（EF の低減）を推計
産業機械	三菱UFJリサーチ&コンサルティング「日本経済の中期見通し（2017～2030 年度）」(2018)	鉱工業生産（見通し）	2015 年後（実績値）からの伸び率を適用 国などの公的機関の適切な予測資料が見つからない。
	環境省「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務報告書」(2010)	排出量予測値	将来規制ありケースの排出量予測値から規制の効果（EF の低減）を推計
航空機	国交省国土技術政策総合研究所空港計画研究室「航空需要予測について」(2007)	発着回数（予測）	基本ケースで 2015 年（予測値）からの伸び率を適用 実績は反映しない
廃棄物焼却	経産省「長期エネルギー需給見通し」(2015)	エネルギー需要（見通し） （電力を除く）	2015 年度時点の減少率（予測値）を適用 実績は反映しない
小型焼却炉	環境省「ダイオキシン類対策特別措置法施行状況」(2009～2018)	設置基数のトレンド	2007～2016 年度の線形回帰で将来年度の基数を推計。
野焼き	—	—	2015 年度推計値のまま横引き
自動車	国交省「新たな将来交通需要推計」(2008)	全国交通量（将来推計）	2005 年度実績と 2030 年度推計（基本ケース）から 2015 年度時点の減少率を出して走行時等に適用 2015 年度実績は反映しない
	環境省「次世代自動車普及戦略」(2009)	保有台数（将来見通し）	2015 年（予測値）からの伸び率を始動時等に適用 実績は反映しない
	環境省「平成 23 年度自動車排出ガス原単位及び総	排出量算定結果（将来年度）	将来年度の排出量予測値等から規制の効果（EF の低減）を推

	量算定検討調査報告書」(2012)		計
船舶	国交省「港湾取扱貨物の見通し」について(2011)	取扱貨物(見通し)	2008年実績と2025年予測(ハイケースとローケースの平均値)から2015年度時点の伸び率率を出して燃焼発生源分に適用 2015年度実績は反映しない
	経産省「長期エネルギー需給見通し」(2015)	エネルギー需要(見通し) (電力を除く)	2015年度時点の減少率(予測値)を蒸発NMVOC分に適用 実績は反映しない
	OPRF「平成22年度 排出規制海域設定による大気環境改善効果の算定事業報告書」(2011)	NOx規制別隻数比率	同じ予測方法で将来年次の規制別隻数比率を推計し、NOx規制の効果(EFの低減)を推計
	OPRF「平成24年度 排出規制海域(ECA)設定による大気環境改善効果の算定事業報告書」(2013)	2010年の重油の設定	2020年から規制が開始されるとして、その効果(SO ₂ のEFの低減)を推計
	国交省「国際海事機関、世界の全海域での船舶燃料油の硫黄分規制を2020年から強化」(2016)	新S分規制の内容	
NMVOC: 蒸発発生源	RIES(環境省委託)「平成28年度 揮発性有機化合物(VOC)排出インベントリ作成等に関する調査業務報告書」(2017)	VOC全国排出量のトレンド	2010~2015年度の全発生源合計排出量の線形回帰で将来年度排出量を推計。 全発生源種類で一律。
NH ₃ : 家畜、肥料施肥、土壌、肥料製造	—	—	2015年度推計値のまま横引き
NH ₃ : 人の発汗・呼吸	国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集2018年版」	人口(将来推計)	2015年(推計値)からの伸び率を適用 実績は反映しない
NH ₃ : ペット犬	厚労省「都道府県別の犬の登録頭数と予防注射頭数等」(2018年8月アクセス)	登録頭数のトレンド	2011~2016年度の全国合計登録頭数の線形回帰で将来年度登録頭数を推計。
NH ₃ : 排水処理	環境省「日本の廃棄物処理 平成28年度版」(2018)	非水洗化人口のトレンド	2016年度の非水洗化人口の前年度比減少率を毎年度に適用して将来年度の非水洗化人口を推計。

表 2-3 単純将来（2023、2030 年度）発生源推計に用いる活動量等（名古屋市内）

発生源種類	資料	指標	備考
大規模固定発生源 （工場・事業場）	第 8 回部会・資料 2 経産省「長期エネルギー需給見通し」（2015）	エネルギー需要（見通し） （電力を除く）	全業種一律 2015 年度時点の減少率（予測値）を適用（市外・全国と同じ） 実績は反映しない
家庭	名古屋市「低炭素都市なごや戦略第 2 次実行計画 2018・2030」（2018）及び市提供関連資料	最終エネルギー消費量（現 状趨勢の目標） （電力を除く）	目標（見通し）より 2015 年度時点の伸び率（予測値）を出し て適用 2015 年度実績は反映しない
業務	名古屋市「低炭素都市なごや戦略第 2 次実行計画 2018・2030」（2018）及び市提供関連資料	最終エネルギー消費量（現 状趨勢の目標） （電力を除く）	目標（見通し）より 2015 年度時点の伸び率（予測値）を出し て適用 2015 年度実績は反映しない
農業機械	名古屋市「農林業センサス」（2000、2005、2010、 2015）	経営耕地面積のトレンド	1995～2015 年のトレンドから指数関数で曲線近似し外挿
	環境省「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務 報告書」（2010）	排出量予測値	将来規制ありケースの排出量予測値から規制の効果（EF の低 減）を推計（市外・全国と同じ）
建設機械	建設経済研究所「建設経済レポート「日本経済と公 共投資」No.67」（2016）	建設投資予測結果	2015 年（予測値）からの伸び率を適用（市外・全国と同じ） 実績は反映しない
	環境省「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務 報告書」（2010）	排出量予測値	将来規制ありケースの排出量予測値から規制の効果（EF の低 減）を推計（市外・全国と同じ）
産業機械	名古屋市「工業統計」（2011～2018）	製造品出荷額等のトレンド	2009～2016 年のトレンドから回帰直線で近似し外挿
	環境省「特殊自動車排出ガス算定データ更新業務 報告書」（2010）	排出量予測値	将来規制ありケースの排出量予測値から規制の効果（EF の低 減）を推計（市外・全国と同じ）
航空機	—	—	排出量は小さいので 2015 年度推計値のまま横引き
廃棄物焼却	名古屋市「第 5 次一般廃棄物処理基本計画」（2016）	ごみ処理量（目標値）など	2015 年度実績の排出量とごみ処分量の目標値をもとにして推 計。
	アセス評価書	排出量	
小型焼却炉	環境省「ダイオキシン類対策特別措置法施行状況」 （2009～2018）	設置基数のトレンド	2007～2016 年度の線形回帰で将来年度の基数を推計。 2030 年度はマイナスになるので、ゼロに。
野焼き	「名古屋市統計年鑑」	田の面積のトレンド	2012～2017 年のトレンドから回帰直線で近似し外挿
自動車	国交省「新たな将来交通需要推計」（2008）	全国交通量（将来推計）	2005 年度実績と 2030 年度推計（基本ケース）から 2015 年度 時点の減少率を出して走行時等に適用（市外・全国と同じ） 2015 年度実績は反映しない
	環境省「次世代自動車普及戦略」（2009）	保有台数（将来見通し）	2015 年（予測値）からの伸び率を始動時等に適用（市外・全国 と同じ）

			実績は反映しない
	環境省「平成 23 年度自動車排出ガス原単位及び総量算定検討調査報告書」(2012)	排出量算定結果(将来年度)	将来年度の排出量予測値等から規制の効果(EFの低減)を推計(市外・全国と同じ)
船舶	名古屋港湾管理組合「名古屋港港湾計画」(2015)	取扱貨物(計画)	目標年次を 2025 年とし、2015 年度時点の伸び率率を出して燃焼発生源分に適用 2015 年度実績は反映しない
	経産省「長期エネルギー需給見通し」(2015)	エネルギー需要(見通し) (電力を除く)	2015 年度時点の減少率(予測値)を蒸発 NMVOC 分に適用(市外・全国と同じ) 実績は反映しない
	OPRF「平成 22 年度 排出規制海域設定による大気環境改善効果の算定事業報告書」(2011)	NOx 規制別隻数比率	同じ予測方法で将来年次の規制別隻数比率を推計し、NOx 規制の効果(EFの低減)を推計(市外・全国と同じ)
	OPRF「平成 24 年度 排出規制海域(ECA)設定による大気環境改善効果の算定事業報告書」(2013)	2010 年の重油の設定	2020 年から規制が開始されるとして、その効果(SO ₂ の EF の低減)を推計(市外・全国と同じ)
	国交省「国際海事機関、世界の全海域での船舶燃料油の硫黄分規制を 2020 年から強化」(2016)	新 S 分規制の内容	
NMVOC: 給油所以外の蒸発発生源	RIES(環境省委託)「平成 28 年度 揮発性有機化合物(VOC) 排出インベントリ作成等に関する調査業務 報告書」(2017)	VOC 全国排出量のトレンド(燃料小売業分を除く)	2010~2015 年度の全発生源合計排出量から燃料小売業分を差し引き線形回帰で将来年度排出量を推計(市外・全国と類似)。給油所以外の全発生源種類に一律に適用。
NMVOC: 給油所	石油製品需要想定検討会「2018~2022 年度石油製品需要見通し(案) 燃料油編」(2018)	ガソリン需要(見通し)	2015~2022 年度の全国ガソリン需要(実績・見通し)の線形回帰で将来年度需要を推計。
たばこ・調理、エアゾール・民生 VOC	名古屋市「名古屋市総合計画 2018」(2015)	人口(見通し)	2015 年(推計値)からの伸び率を適用 実績は反映しない
NH ₃ : 家畜、肥料製造	—	—	2015 年度推計値のまま横引き(市外・全国と同じ)
NH ₃ : 肥料施肥	名古屋市「農林業センサス」(2000、2005、2010、2015)	経営耕地面積のトレンド	1995~2015 年のトレンドから指数関数で曲線近似し外挿
NH ₃ : 土壌	「名古屋市統計年鑑」	山林の面積のトレンド	2012~2017 年のトレンドから回帰直線で近似し外挿
NH ₃ : 人の発汗・呼吸	名古屋市「名古屋市総合計画 2018」(2015)	人口(見通し)	2015 年(推計値)からの伸び率を適用 実績は反映しない
NH ₃ : ペット犬	名古屋市「名古屋市健康福祉年報」(2018?)	登録頭数のトレンド	変化量はごく小さく不規則なので、2015 年度から横引き
NH ₃ : 排水処理	環境省「日本の廃棄物処理 平成 28 年度版」(2018)	非水洗化人口のトレンド	2016 年度の非水洗化人口の前年度比減少率を毎年度に適用して将来年度の非水洗化人口を推計。(市外・全国と同じ)

表 2-4 PM2.5 シミュレーションにおける対策シナリオの概要

対策シナリオ※1	対策対象 発生源	対策の内容	
		2023 年度	2030 年度
ケース①	自動車	<ul style="list-style-type: none"> 乗用車：低公害車（FCV、PHV、EV）の導入 目標台数 25,000 台※2（市内の乗用車の 3.2%） 普通貨物車：最新規制車両への買い替え促進 単純将来よりも更新を 1 年分程度早める（最新規制車の比率を 4%内外増加させる） 	<ul style="list-style-type: none"> 乗用車：低公害車（FCV、PHV、EV）の導入 目標台数 48,000 台※3（市内の乗用車の 6.5%） 普通貨物車：最新規制車両への買い替え促進 単純将来よりも更新を 1 年分程度早める（最新規制車の比率を 4%内外増加させる）
ケース②	家庭	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー住宅の普及、高効率機器の普及および太陽熱利用導入促進 エネルギー消費量 単純将来より 12.9%減※4 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー住宅の普及、高効率機器の普及および太陽熱利用導入促進 エネルギー消費量 単純将来より 21.7%減※5
	業務	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー建築物の普及、高効率ボイラーや高効率機器の普及および環境配慮型事業活動 エネルギー消費量 単純将来より 15.2%減※6 	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー建築物の普及、高効率ボイラーや高効率機器の普及および環境配慮型事業活動 エネルギー消費量 単純将来より 21.7%減※7
ケース③	作業機械	<ul style="list-style-type: none"> 建設機械：低排出型建設機械の使用（普及）促進 オフロード法の最新規制施行以前の残存車両を単純将来の半分にするなど 産業機械：フォークリフトをすべて電動化 	<ul style="list-style-type: none"> 建設機械：低排出型建設機械の使用（普及）促進 オフロード法の最新規制適合車以外の旧規制車両をなくすなど 産業機械：フォークリフトをすべて電動化
ケース④	固定 VOC 発生施設	<ul style="list-style-type: none"> 給油所給油時ベーパー回収システム（Stage II）の導入 ガソリン蒸気排出量 12%減 	<ul style="list-style-type: none"> 給油所給油時ベーパー回収システム（Stage II）の導入 ガソリン蒸気排出量 23%減

※1 対策シナリオのうちケース⑤については、ケース①～④までの対策すべてを実施したシナリオである

※2, ※3 第 8 回名古屋市大気環境目標値部会資料 2 などより

※4, ※5, ※6, ※7 「低炭素なごや戦略第 2 次実行計画」（2018）に基づく

表 2-5 名古屋市内の 2015 年度年間排出量（現況）

(トン/年)								
No.	発生源	NOx	SOx	CO	NH3	NM VOC	PM	備考
1	自動車	6,505.9	21.7	22,969.8	291.5	2,135.8	932.5	JEI-DB自動車
2	船舶	1,126.7	1,307.1	234.6	—	133.0	212.0	OPRF船舶発生源
3	固定発生源	1,344.7	91.8	14,599.6	41.0	186.5	79.2	※1
4	固定蒸発起源VOC発生施設	—	—	—	—	11,157.6	—	※2
5	作業機械	1,471.0	1.1	7,605.3	—	199.7	109.0	※3
6	野焼き	1.9	0.5	46.1	1.4	3.8	4.8	JEI-DB野焼き
7	その他人為起源発生源	1,045.9	26.1	2,540.1	1,400.3	438.1	604.1	※4
8	自然発生源	21.4	—	333.8	0.6	2,494.3	—	※5
	人為起源合計	11,496.1	1,448.2	47,995.6	1,734.3	14,254.5	1,941.7	1～7の合計
	自然起源合計	21.4	—	333.8	0.6	2,494.3	—	8の合計
	合計	11,517.5	1,448.2	48,329.4	1,734.9	16,748.8	1,941.7	1～8の合計(名古屋市内の合計)

※1 名古屋市調査分(工場事業場)、JEI-DB(電気、地域熱供給、都市ガス製造、農林業、水産業、鉱業、建設業、製造業、廃棄物焼却)の合計
 ※2 JEI-DB(工業プロセス 食品等(発酵)、燃料蒸発(製油所・潤滑油、給油所)、塗料、インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤、粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンパネティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水、洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤・消臭剤)の合計
 ※3 名古屋市調査分(農業機械、建設機械、産業機械)の合計
 ※4 名古屋市調査分(家庭、業務)、JEI-DB(小型焼却炉、家畜、肥料施肥、喫煙、人の発汗・呼吸、ペット犬、化学肥料製造、排水処理、調理)の合計
 ※5 JEI-DB(土壌)とMEGANの合計

表 2-6 名古屋市内の 2023 年度年間排出量（単純将来）

(トン/年)								
No.	発生源	NOx	SOx	CO	NH3	NM VOC	PM	備考
1	自動車	3,081.5	20.8	15,704.6	277.9	1,651.7	849.8	JEI-DB自動車
2	船舶	1,138.4	307.6	264.7	—	133.7	239.4	OPRF船舶発生源
3	固定発生源	1,311.6	90.9	13,609.2	38.4	173.5	75.9	※1
4	固定蒸発起源VOC発生施設	—	—	—	—	8,979.4	—	※2
5	作業機械	781.7	1.0	7,431.5	—	122.5	46.4	※3
6	野焼き	1.7	0.4	39.4	1.2	3.2	4.1	JEI-DB野焼き
7	その他人為起源発生源	1,080.5	26.6	2,608.9	1,346.9	443.4	622.4	※4
8	自然発生源	21.4	—	333.8	0.4	2,494.3	—	※5
	人為起源合計	7,395.3	447.3	39,658.4	1,664.5	11,507.4	1,838.0	1～7の合計
	自然起源合計	21.4	—	333.8	0.4	2,494.3	—	8の合計
	合計	7,416.7	447.3	39,992.1	1,664.9	14,001.7	1,838.0	1～8の合計(名古屋市内の合計)

※1 名古屋市調査分(工場事業場)、JEI-DB(電気、地域熱供給、都市ガス製造、農林業、水産業、鉱業、建設業、製造業、廃棄物焼却)の合計
 ※2 JEI-DB(工業プロセス 食品等(発酵)、燃料蒸発(製油所・潤滑油、給油所)、塗料、インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤、粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンパネティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水、洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤・消臭剤)の合計
 ※3 名古屋市調査分(農業機械、建設機械、産業機械)の合計
 ※4 名古屋市調査分(家庭、業務)、JEI-DB(小型焼却炉、家畜、肥料施肥、喫煙、人の発汗・呼吸、ペット犬、化学肥料製造、排水処理、調理)の合計
 ※5 JEI-DB(土壌)とMEGANの合計

表 2-7 名古屋市内の 2030 年度年間排出量（単純将来）

(トン/年)								
No.	発生源	NOx	SOx	CO	NH3	NM VOC	PM	備考
1	自動車	2,074.9	20.5	14,876.7	275.4	1,568.8	834.2	JEI-DB自動車
2	船舶	1,080.2	336.8	291.1	—	134.3	263.4	OPRF船舶発生源
3	固定発生源	1,250.8	90.7	12,742.3	36.1	162.1	71.8	※1
4	固定蒸発起源VOC発生施設	—	—	—	—	7,081.0	—	※2
5	作業機械	573.3	1.0	7,705.7	—	102.9	21.9	※3
6	野焼き	1.4	0.4	34.0	1.0	2.8	3.5	JEI-DB野焼き
7	その他人為起源発生源	1,097.3	27.0	2,639.4	1,317.7	445.2	632.7	※4
8	自然発生源	21.4	—	333.8	0.2	2,494.3	—	※5
	人為起源合計	6,078.0	476.4	38,289.2	1,630.3	9,497.1	1,827.6	1～7の合計
	自然起源合計	21.4	—	333.8	0.2	2,494.3	—	8の合計
	合計	6,099.4	476.4	38,623.0	1,630.5	11,991.4	1,827.6	1～8の合計(名古屋市内の合計)

※1 名古屋市調査分(工場事業場)、JEI-DB(電気、地域熱供給、都市ガス製造、農林業、水産業、鉱業、建設業、製造業、廃棄物焼却)の合計
 ※2 JEI-DB(工業プロセス 食品等(発酵)、燃料蒸発(製油所・潤滑油、給油所)、塗料、インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤、粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンパネティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水、洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤・消臭剤)の合計
 ※3 名古屋市調査分(農業機械、建設機械、産業機械)の合計
 ※4 名古屋市調査分(家庭、業務)、JEI-DB(小型焼却炉、家畜、肥料施肥、喫煙、人の発汗・呼吸、ペット犬、化学肥料製造、排水処理、調理)の合計
 ※5 JEI-DB(土壌)とMEGANの合計

表 2-8 名古屋市内の 2023 年度年間排出量（対策将来ケース⑤）

(トン/年)								
No.	発生源	NOx	SOx	CO	NH3	NM VOC	PM	備考
1	自動車	3,029.1	20.4	15,383.8	271.9	1,617.6	847.7	JEI-DB自動車
2	船舶	1,138.4	307.6	264.7	—	133.7	239.4	OPRF船舶発生源
3	固定発生源	1,311.6	90.9	13,609.2	38.4	173.5	75.9	※1
4	固定蒸発起源VOC発生施設	—	—	—	—	8,806.4	—	※2
5	作業機械	233.4	0.6	399.9	—	32.6	15.9	※3
6	野焼き	1.7	0.4	39.4	1.2	3.2	4.1	JEI-DB野焼き
7	その他人為起源発生源	943.5	23.3	2,303.3	1,346.9	393.1	559.5	※4
8	自然発生源	21.4	—	333.8	0.4	2,494.3	—	※5
	人為起源合計	6,657.7	443.3	32,000.3	1,658.5	11,160.2	1,742.5	1～7の合計
	自然起源合計	21.4	—	333.8	0.4	2,494.3	—	8の合計
	合計	6,679.1	443.3	32,334.1	1,658.9	13,654.5	1,742.5	1～8の合計(名古屋市内の合計)

※1 名古屋市内調査分(工場事業場)、JEI-DB(電気、地域熱供給、都市ガス製造、農林業、水産業、鉱業、建設業、製造業、廃棄物焼却)の合計

※2 JEI-DB(工業プロセス 食品等(発酵)、燃料蒸発(製油所・潤滑油、給油所)、塗料、インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤、粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンパネティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水、洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤・消臭剤)の合計

※3 名古屋市内調査分(農業機械、建設機械、産業機械)の合計

※4 名古屋市内調査分(家庭、業務)、JEI-DB(小型焼却炉、家畜、肥料施肥、喫煙、人の発汗・呼吸、ペット犬、化学肥料製造、排水処理、調理)の合計

※5 JEI-DB(土壌)とMEGANの合計

表 2-9 名古屋市内の 2030 年度年間排出量（対策将来ケース⑤）

(トン/年)								
No.	発生源	NOx	SOx	CO	NH3	NM VOC	PM	備考
1	自動車	2,062.3	19.9	14,310.2	263.4	1,512.7	834.0	JEI-DB自動車
2	船舶	1,080.2	336.8	291.1	—	134.3	263.4	OPRF船舶発生源
3	固定発生源	1,250.8	90.7	12,742.3	36.1	162.1	71.8	※1
4	固定蒸発起源VOC発生施設	—	—	—	—	6,804.9	—	※2
5	作業機械	132.0	0.6	350.8	—	22.3	7.2	※3
6	野焼き	1.4	0.4	34.0	1.0	2.8	3.5	JEI-DB野焼き
7	その他人為起源発生源	860.5	21.3	2,112.5	1,317.7	359.1	522.1	※4
8	自然発生源	21.4	—	333.8	0.2	2,494.3	—	※5
	人為起源合計	5,387.2	469.6	29,840.9	1,618.2	8,998.2	1,702.1	1～7の合計
	自然起源合計	21.4	—	333.8	0.2	2,494.3	—	8の合計
	合計	5,408.6	469.6	30,174.7	1,618.4	11,492.5	1,702.1	1～8の合計(名古屋市内の合計)

※1 名古屋市内調査分(工場事業場)、JEI-DB(電気、地域熱供給、都市ガス製造、農林業、水産業、鉱業、建設業、製造業、廃棄物焼却)の合計

※2 JEI-DB(工業プロセス 食品等(発酵)、燃料蒸発(製油所・潤滑油、給油所)、塗料、インキ、接着剤、工業用洗浄剤、クリーニング用洗剤、ゴム用溶剤、粘着剤・剥離剤、ラミネート用接着剤、コンパネティング溶剤、コーティング溶剤、湿し水、洗浄用シンナー、リムーバー、道路舗装、くん蒸剤、農薬、殺虫剤、漁網防汚剤、防虫剤・消臭剤)の合計

※3 名古屋市内調査分(農業機械、建設機械、産業機械)の合計

※4 名古屋市内調査分(家庭、業務)、JEI-DB(小型焼却炉、家畜、肥料施肥、喫煙、人の発汗・呼吸、ペット犬、化学肥料製造、排水処理、調理)の合計

※5 JEI-DB(土壌)とMEGANの合計

3 予測結果

(1) 大気汚染常時監視測定局別の年平均値等

表 3-1 予測結果 (PM2.5 質量濃度：年平均値)

番号	種別	測定局	[micrograms/m ³]					
			2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	12.8	13.4	12.4	12.3	12.0	11.9
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	13.4	13.7	12.7	12.6	12.4	12.3
3	一般環境大気測定局	中村保健所	14.2	14.4	13.5	13.3	13.2	12.9
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	13.2	14.0	13.0	12.9	12.6	12.5
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	13.9	14.0	13.1	13.0	12.8	12.7
6	一般環境大気測定局	富田支所	14.3	14.3	13.4	13.4	13.1	13.0
7	一般環境大気測定局	惟信高校	14.8	14.5	13.6	13.6	13.4	13.3
8	一般環境大気測定局	白水小学校	15.4	14.8	13.8	13.7	13.5	13.3
9	一般環境大気測定局	守山保健所	13.9	13.0	12.0	11.9	11.6	11.5
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	13.0	14.8	13.8	13.7	13.5	13.3
11	一般環境大気測定局	天白保健所	13.2	14.0	13.0	12.9	12.6	12.5
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	14.2	13.8	12.9	12.7	12.5	12.3
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	16.0	13.7	12.7	12.6	12.4	12.3
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	14.3	15.1	14.2	13.9	13.8	13.4
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	11.2	15.0	14.0	13.8	13.7	13.4
16	自動車排出ガス測定局	港陽	14.9	15.1	14.1	13.9	13.7	13.5
17	自動車排出ガス測定局	千竈	14.2	15.0	13.9	13.8	13.5	13.3
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	15.0	14.8	13.8	13.7	13.5	13.3
	一般局平均		13.8	14.1	13.1	13.0	12.8	12.7
	自排局平均		14.3	14.7	13.7	13.5	13.3	13.1
	名古屋市平均		14.0	14.3	13.3	13.2	13.0	12.8

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

※3 環境基準及び環境目標値の長期基準(15.0 μg/m³)を超過している地点を網掛けしている。

表 3-2 予測結果 (PM2.5 質量濃度：日平均値の年間 98 パーセンタイル値)

番号	種別	測定局	[micrograms/m ³]					
			2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	29.9	36.2	33.3	33.2	32.8	32.7
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	31.6	37.6	34.8	34.6	34.1	33.7
3	一般環境大気測定局	中村保健所	33.0	38.4	36.5	36.2	35.8	35.2
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	31.8	37.6	35.4	35.3	34.5	34.4
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	33.9	38.7	36.7	36.5	35.9	35.6
6	一般環境大気測定局	富田支所	33.7	40.4	37.8	37.8	36.3	36.2
7	一般環境大気測定局	惟信高校	35.6	38.3	36.9	36.8	36.4	36.2
8	一般環境大気測定局	白水小学校	35.2	38.2	36.2	36.1	34.9	34.8
9	一般環境大気測定局	守山保健所	31.7	35.9	32.7	32.7	31.7	31.6
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	30.6	38.2	36.2	36.1	34.9	34.8
11	一般環境大気測定局	天白保健所	30.9	37.6	35.4	35.3	34.5	34.4
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	30.9	36.7	34.8	34.7	33.2	32.7
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	37.0	37.6	34.8	34.6	34.1	33.7
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	32.4	38.8	36.5	35.9	35.6	34.8
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	28.4	38.5	35.9	35.7	35.0	34.7
16	自動車排出ガス測定局	港陽	34.3	39.0	37.0	36.8	35.9	35.6
17	自動車排出ガス測定局	千竈	31.9	38.4	36.4	36.2	35.6	35.3
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	33.1	38.2	36.2	36.1	34.9	34.8

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

※3 環境基準及び環境目標値の短期基準(35.0 μg/m³)を超過している地点を網掛けしている。

表 3-3 予測結果 (NO2 : 年平均値)

[ppm]

番号	種別	測定局	2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	(0.012)	0.014	0.009	0.008	0.007	0.007
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.017	0.015	0.010	0.010	0.008	0.008
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.015	0.016	0.012	0.011	0.010	0.009
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.014	0.015	0.010	0.009	0.008	0.008
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.014	0.016	0.011	0.010	0.009	0.009
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.014	0.014	0.010	0.009	0.008	0.008
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.014	0.015	0.011	0.010	0.009	0.009
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.019	0.019	0.014	0.012	0.011	0.010
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.015	0.013	0.008	0.008	0.007	0.006
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.016	0.019	0.014	0.012	0.011	0.010
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.014	0.015	0.010	0.009	0.008	0.008
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	0.019	0.015	0.010	0.010	0.009	0.008
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.015	0.015	0.010	0.010	0.008	0.008
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.018	0.018	0.013	0.012	0.011	0.010
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	0.018	0.019	0.013	0.012	0.011	0.010
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.018	0.018	0.014	0.013	0.012	0.011
17	自動車排出ガス測定局	千竈	0.021	0.018	0.013	0.012	0.011	0.010
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	0.031	0.019	0.014	0.012	0.011	0.010
	一般局平均		0.015	0.015	0.011	0.010	0.009	0.008
	自排局平均		0.020	0.018	0.012	0.011	0.010	0.010
	名古屋市平均		0.017	0.016	0.011	0.011	0.010	0.009

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

※3 国設名古屋大気環境測定所の観測結果は、年間測定時間が6,000時間未満であり、有効測定局ではない。

表 3-4 予測結果 (NO2 : 日平均値の年間 98%値)

[ppm]

番号	種別	測定局	2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	(0.028)	0.029	0.020	0.019	0.017	0.016
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.032	0.036	0.025	0.024	0.022	0.021
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.030	0.038	0.029	0.027	0.025	0.024
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.031	0.030	0.022	0.021	0.018	0.017
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.030	0.036	0.029	0.028	0.025	0.024
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.029	0.033	0.028	0.026	0.023	0.022
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.029	0.036	0.029	0.028	0.026	0.024
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.037	0.038	0.030	0.029	0.027	0.025
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.030	0.027	0.019	0.018	0.015	0.015
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.033	0.038	0.030	0.029	0.027	0.025
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.032	0.030	0.022	0.021	0.018	0.017
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	0.034	0.032	0.023	0.023	0.020	0.019
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.031	0.036	0.025	0.024	0.022	0.021
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.033	0.037	0.028	0.027	0.025	0.023
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	0.035	0.041	0.031	0.029	0.027	0.025
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.035	0.041	0.031	0.030	0.027	0.026
17	自動車排出ガス測定局	千竈	0.037	0.038	0.028	0.027	0.024	0.022
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	0.050	0.038	0.030	0.029	0.027	0.025

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

※3 国設名古屋大気環境測定所の観測結果は、年間測定時間が6,000時間未満であり、有効測定局ではない。

※4 環境基準(0.06ppm)を全項目で超過していない。

※5 環境目標値(0.04ppm)を超過している地点を網掛けで示している。

表 3-5 予測結果 (SO₂ : 年平均値)

番号	種別	測定局	2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
3	一般環境大気測定局	中村保健所	—	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	—	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
6	一般環境大気測定局	富田支所	—	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
7	一般環境大気測定局	惟信高校	—	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
9	一般環境大気測定局	守山保健所	—	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	—	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
11	一般環境大気測定局	天白保健所	—	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	—	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	—	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
16	自動車排出ガス測定局	港陽	—	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
17	自動車排出ガス測定局	千竈	—	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	—	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002
	一般局平均		0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
	自排局平均		0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
	名古屋市平均		0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

表 3-6 予測結果 (SO₂ : 日平均値の2%除外値)

番号	種別	測定局	2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.002	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.003	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006
3	一般環境大気測定局	中村保健所	—	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	—	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.004	0.009	0.007	0.007	0.007	0.007
6	一般環境大気測定局	富田支所	—	0.011	0.007	0.007	0.007	0.007
7	一般環境大気測定局	惟信高校	—	0.013	0.009	0.009	0.008	0.008
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.005	0.010	0.008	0.008	0.007	0.007
9	一般環境大気測定局	守山保健所	—	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	—	0.010	0.008	0.008	0.007	0.007
11	一般環境大気測定局	天白保健所	—	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	—	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.004	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	—	0.009	0.007	0.007	0.007	0.007
16	自動車排出ガス測定局	港陽	—	0.010	0.007	0.007	0.007	0.007
17	自動車排出ガス測定局	千竈	—	0.009	0.007	0.007	0.006	0.006
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	—	0.010	0.008	0.008	0.007	0.007

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

※3 環境基準(0.04ppm)を全項目で超過していない。

表 3-7 予測結果 (SPM : 年平均値)

番号	種別	測定局	2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.020	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.019	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.020	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.016
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.021	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.021	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.021	0.018	0.017	0.017	0.017	0.017
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.023	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.021	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.018	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.016
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	0.020	0.018	0.017	0.016	0.016	0.016
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.019	0.017	0.016	0.016	0.016	0.016
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.018
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	0.020	0.019	0.018	0.018	0.018	0.017
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.020	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017
17	自動車排出ガス測定局	千竈	0.022	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	0.023	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017
	一般局平均		0.020	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016
	自排局平均		0.021	0.019	0.018	0.017	0.017	0.017
	名古屋市平均		0.020	0.018	0.017	0.017	0.017	0.016

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点のPM10の値を抽出して算出した。

※3 快適な生活環境の確保に係る目標値(0.015mg/m³)を超過している地点を網掛けしている。

表 3-8 予測結果 (SPM : 日平均値の2%除外値)

番号	種別	測定局	2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.046	0.040	0.039	0.039	0.038	0.037
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.046	0.043	0.039	0.039	0.039	0.038
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.045	0.047	0.044	0.043	0.042	0.041
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.039	0.043	0.040	0.040	0.040	0.039
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.049	0.046	0.043	0.043	0.041	0.040
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.048	0.046	0.043	0.043	0.042	0.042
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.047	0.045	0.044	0.043	0.043	0.042
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.051	0.043	0.041	0.041	0.041	0.040
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.054	0.039	0.038	0.037	0.037	0.037
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.042	0.043	0.041	0.041	0.041	0.040
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.040	0.043	0.040	0.040	0.040	0.039
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	0.044	0.044	0.040	0.040	0.039	0.039
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.043	0.043	0.039	0.039	0.039	0.038
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.045	0.045	0.043	0.043	0.042	0.042
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	0.049	0.046	0.043	0.043	0.042	0.041
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.045	0.045	0.044	0.044	0.043	0.042
17	自動車排出ガス測定局	千竈	0.050	0.044	0.043	0.042	0.042	0.042
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	0.050	0.043	0.041	0.041	0.041	0.040

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点のPM10の値を抽出して算出した。

※3 環境基準及び環境目標値(0.10mg/m³)を全項目で超過していない。

表 3-9 予測結果（光化学オキシダント：年平均値）

番号	種別	測定局	[ppm]					
			2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.034	0.042	0.045	0.046	0.046	0.047
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.033	0.040	0.044	0.044	0.045	0.045
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.034	0.039	0.042	0.043	0.043	0.044
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.037	0.041	0.044	0.045	0.045	0.046
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.033	0.040	0.043	0.043	0.044	0.044
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.035	0.041	0.043	0.043	0.044	0.044
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.034	0.040	0.042	0.042	0.043	0.043
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.030	0.037	0.040	0.041	0.042	0.043
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.034	0.042	0.045	0.046	0.046	0.047
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.032	0.037	0.040	0.041	0.042	0.043
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.032	0.041	0.044	0.045	0.045	0.046
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	0.040	0.044	0.044	0.045	0.045
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.032	0.040	0.044	0.044	0.045	0.045
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.032	0.038	0.042	0.042	0.043	0.044
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	—	0.037	0.041	0.042	0.043	0.043
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.031	0.037	0.041	0.041	0.042	0.043
17	自動車排出ガス測定局	千竈	—	0.038	0.042	0.042	0.043	0.044
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	—	0.037	0.040	0.041	0.042	0.043
	一般局平均		0.033	0.040	0.043	0.044	0.044	0.045
	自排局平均		0.032	0.038	0.042	0.043	0.043	0.044
	名古屋市平均		0.033	0.039	0.043	0.043	0.044	0.044

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の5時から20時のO3の値を抽出して算出した。

表 3-10 予測結果（光化学オキシダント：1時間値の最高値）

番号	種別	測定局	[ppm]					
			2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.123	0.167	0.158	0.157	0.153	0.151
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.120	0.145	0.136	0.136	0.132	0.131
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.112	0.143	0.136	0.136	0.132	0.132
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.122	0.159	0.154	0.153	0.150	0.149
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.115	0.140	0.134	0.134	0.130	0.130
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.122	0.141	0.135	0.135	0.131	0.131
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.117	0.134	0.127	0.127	0.122	0.122
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.104	0.133	0.129	0.129	0.127	0.127
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.127	0.165	0.153	0.152	0.147	0.145
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.101	0.133	0.129	0.129	0.127	0.127
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.103	0.159	0.154	0.153	0.150	0.149
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	0.152	0.144	0.143	0.139	0.139
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.117	0.145	0.136	0.136	0.132	0.131
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.113	0.152	0.146	0.146	0.142	0.142
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	—	0.149	0.143	0.143	0.140	0.139
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.105	0.136	0.130	0.130	0.127	0.127
17	自動車排出ガス測定局	千竈	—	0.144	0.140	0.139	0.137	0.137
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	—	0.133	0.129	0.129	0.127	0.127

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の5時から20時のO3の値を抽出して算出した。

※3 環境基準及び環境目標値(0.06ppm)を超過している地点を網掛けしている。

表 3-11 予測結果 (NMHC 年平均値)

番号	種別	測定局	[ppmC]					
			2015年度		2023年度		2030年度	
			観測結果(※1)	現況再現(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.11	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	—	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
3	一般環境大気測定局	中村保健所	—	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	—	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	—	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.14	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
7	一般環境大気測定局	惟信高校	—	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
8	一般環境大気測定局	白水小学校	—	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06
9	一般環境大気測定局	守山保健所	—	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	—	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06
11	一般環境大気測定局	天白保健所	—	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	—	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	—	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	—	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
16	自動車排出ガス測定局	港陽	—	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05
17	自動車排出ガス測定局	千竈	—	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	0.21	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06
	一般局平均		0.13	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05
	自排局平均		0.21	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
	名古屋市平均		0.15	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05

※1 「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の資料編より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の値を抽出して算出した。

(2) オゾンの計算値を補正して評価した結果

表 3-9 や表 3-10 より、現況再現のオゾン濃度の計算結果は、観測結果よりも過大評価されていた。そこで、シミュレーション結果の補正を行った評価を行った。

■補正方法

1. 観測値と計算値の差異を算出する。

測定局の現況濃度（測定値）と、測定局が含まれる格子点のシミュレーション結果の現況濃度（計算値）の差異（ α ）を算出する。

$$\alpha = \text{現況濃度（測定値）} \div \text{現況濃度（計算値）}$$

2. 将来濃度（補正後）の算出

差異（ α ）を測定局の将来濃度（計算値）に乗じて、補正後の将来濃度予測結果を得る。

$$\text{将来濃度（補正後）} = \text{将来濃度（計算値）} \times \alpha$$

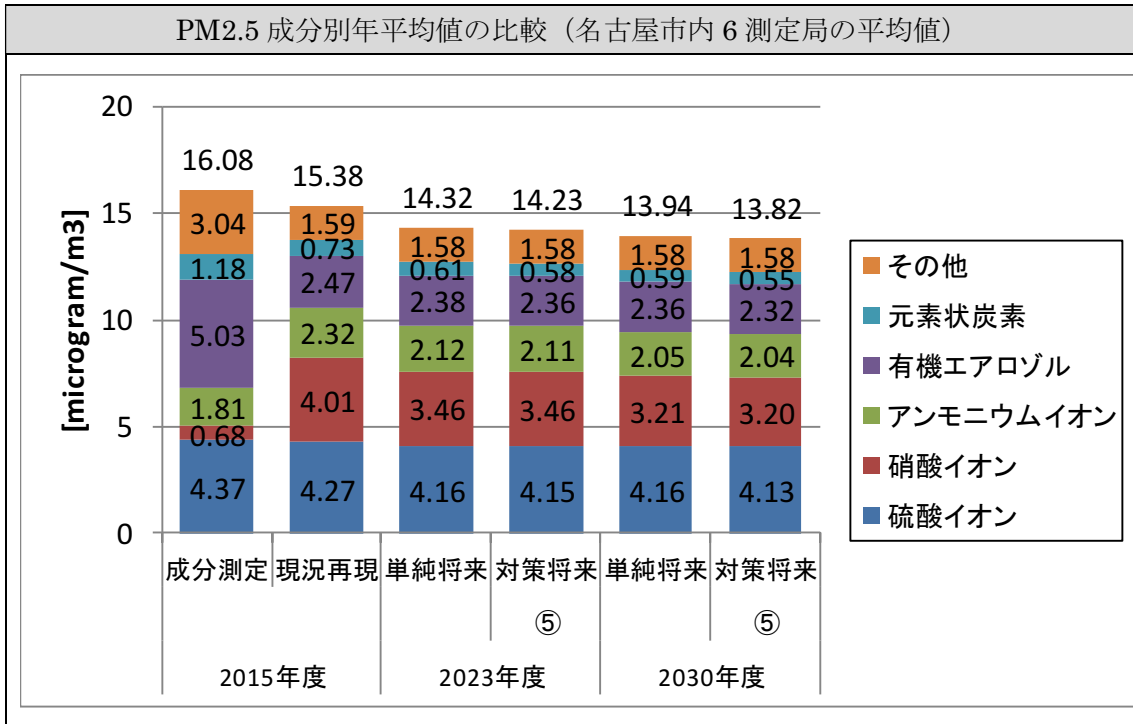
表 3-12 オゾン年平均値の補正後の予測結果

番号	種別	測定局	[ppm]				
			2015年度 観測結果(※1)	2023年度		2030年度	
			単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	単純将来(※2)	対策将来⑤(※2)	
1	一般環境大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	0.034	0.037	0.037	0.038	0.038
2	一般環境大気測定局	愛知工業高校	0.033	0.036	0.036	0.037	0.037
3	一般環境大気測定局	中村保健所	0.034	0.037	0.037	0.038	0.038
4	一般環境大気測定局	滝川小学校	0.037	0.040	0.041	0.041	0.041
5	一般環境大気測定局	八幡中学校	0.033	0.036	0.036	0.036	0.037
6	一般環境大気測定局	富田支所	0.035	0.037	0.038	0.038	0.038
7	一般環境大気測定局	惟信高校	0.034	0.036	0.037	0.037	0.037
8	一般環境大気測定局	白水小学校	0.030	0.033	0.034	0.034	0.035
9	一般環境大気測定局	守山保健所	0.034	0.037	0.037	0.037	0.038
10	一般環境大気測定局	大高北小学校	0.032	0.035	0.036	0.037	0.037
11	一般環境大気測定局	天白保健所	0.032	0.035	0.035	0.036	0.036
12	自動車排出ガス測定局	上下水道局北営業所	—	—	—	—	—
13	自動車排出ガス測定局	名塚中学校	0.032	0.035	0.035	0.036	0.036
14	自動車排出ガス測定局	テレビ塔	0.032	0.035	0.036	0.036	0.037
15	自動車排出ガス測定局	熱田神宮公園	—	—	—	—	—
16	自動車排出ガス測定局	港陽	0.031	0.034	0.034	0.035	0.035
17	自動車排出ガス測定局	千竈	—	—	—	—	—
18	自動車排出ガス測定局	元塩公園	—	—	—	—	—
	一般局平均		0.033	0.036	0.037	0.037	0.038
	自排局平均		0.032	0.035	0.035	0.035	0.036
	名古屋市平均		0.033	0.036	0.036	0.037	0.037

※1「平成27年度 大気汚染常時監視結果 平成28年6月 名古屋市環境局」の表-3より引用した。

※2 計算結果から、各測定局の位置する格子点の5時から20時のO3の値を抽出して算出した。

(3) PM2.5 成分測定を実施した地点別別の観測結果と予測結果の比較



※成分測定結果の「有機エアロゾル」は、有機炭素（OC）の測定結果を 1.6 倍した値を用いた。成分測定結果の「その他」は、PM2.5 全質量濃度測定値から、硫酸イオンなど 5 つの成分を差し引いた値である。

※※PM2.5 成分測定を行った期間の平均である。

図 3-1 PM2.5 成分別年平均値の比較

(4) PM2.5、SPM、Ox の濃度分布図

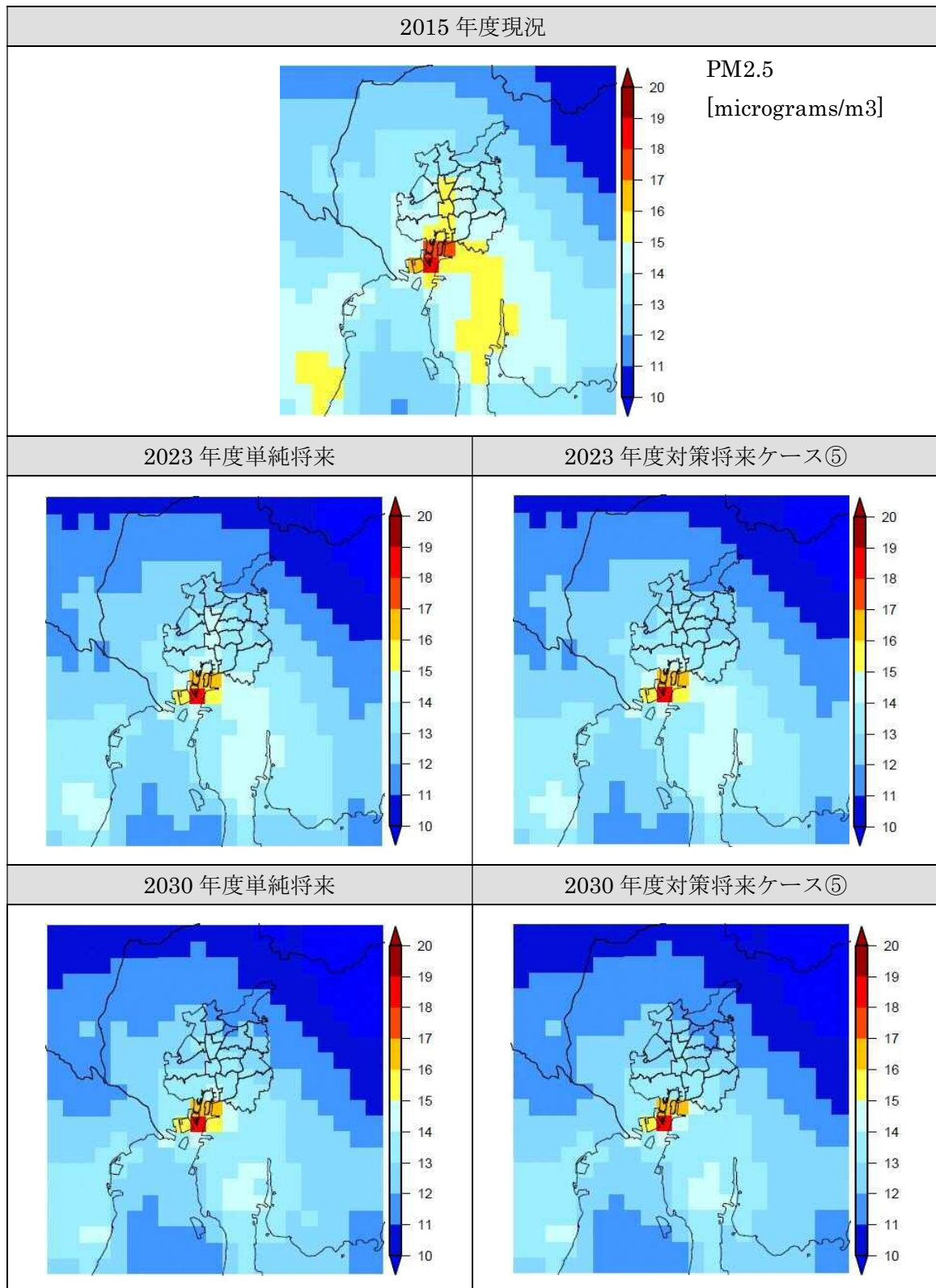


図 3-5 濃度分布図 (PM2.5 質量濃度：年平均値)

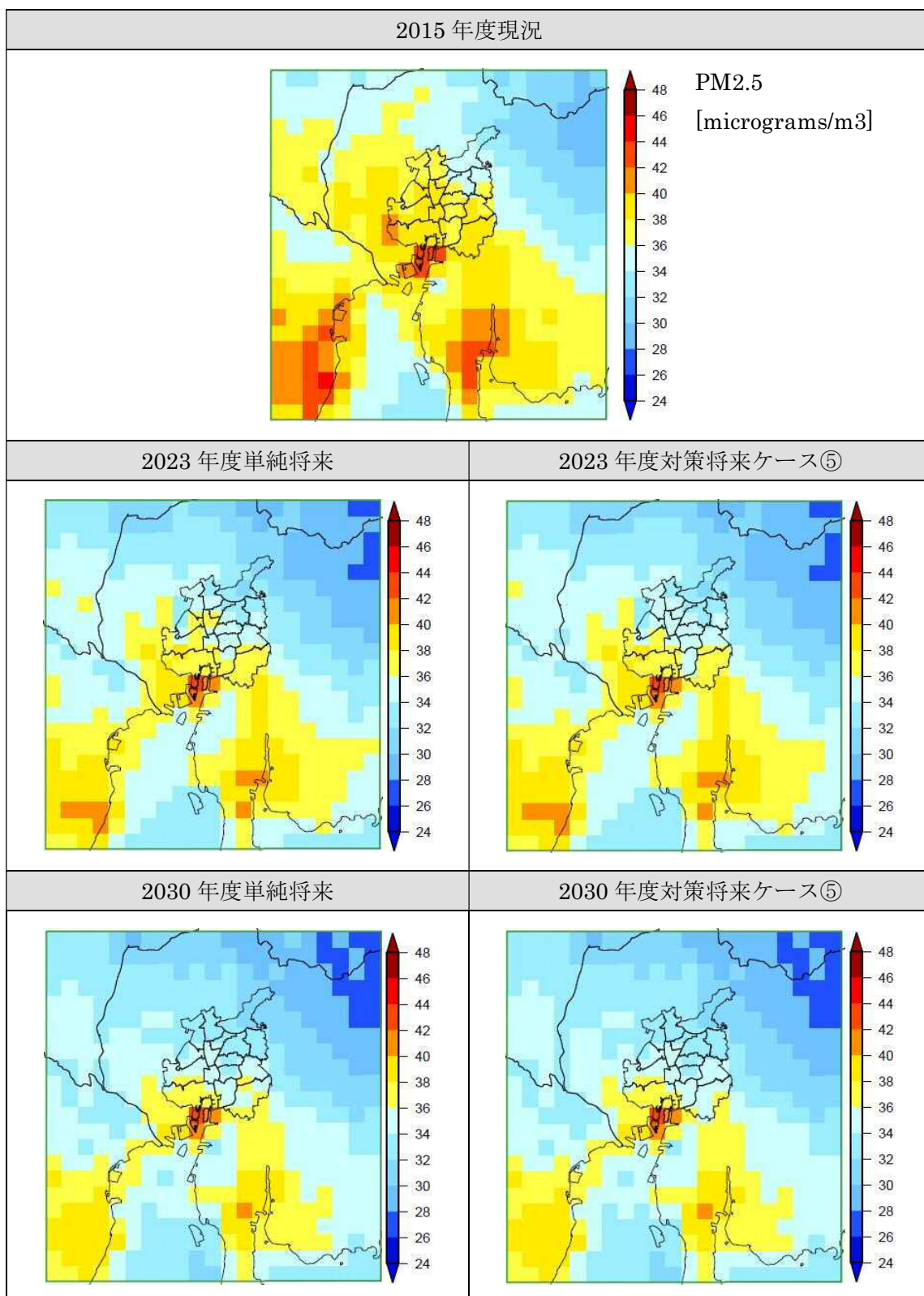


図 3-6 濃度分布図 (PM2.5 質量濃度：日平均値の年間 98 パーセンタイル値)

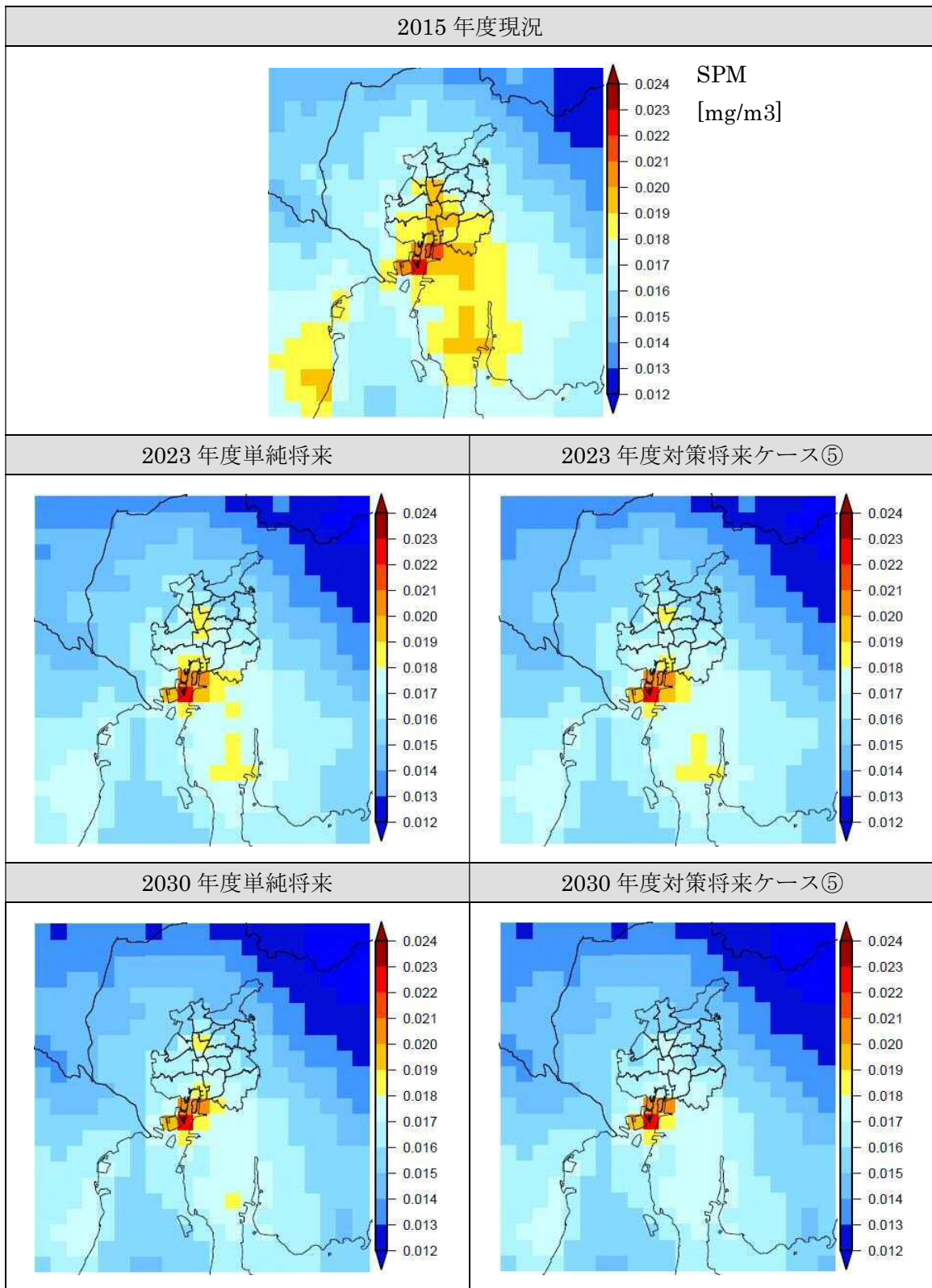


図 3-7 濃度分布図 (SPM : 年平均値)

※モデルの PM10 の値を SPM として評価した。

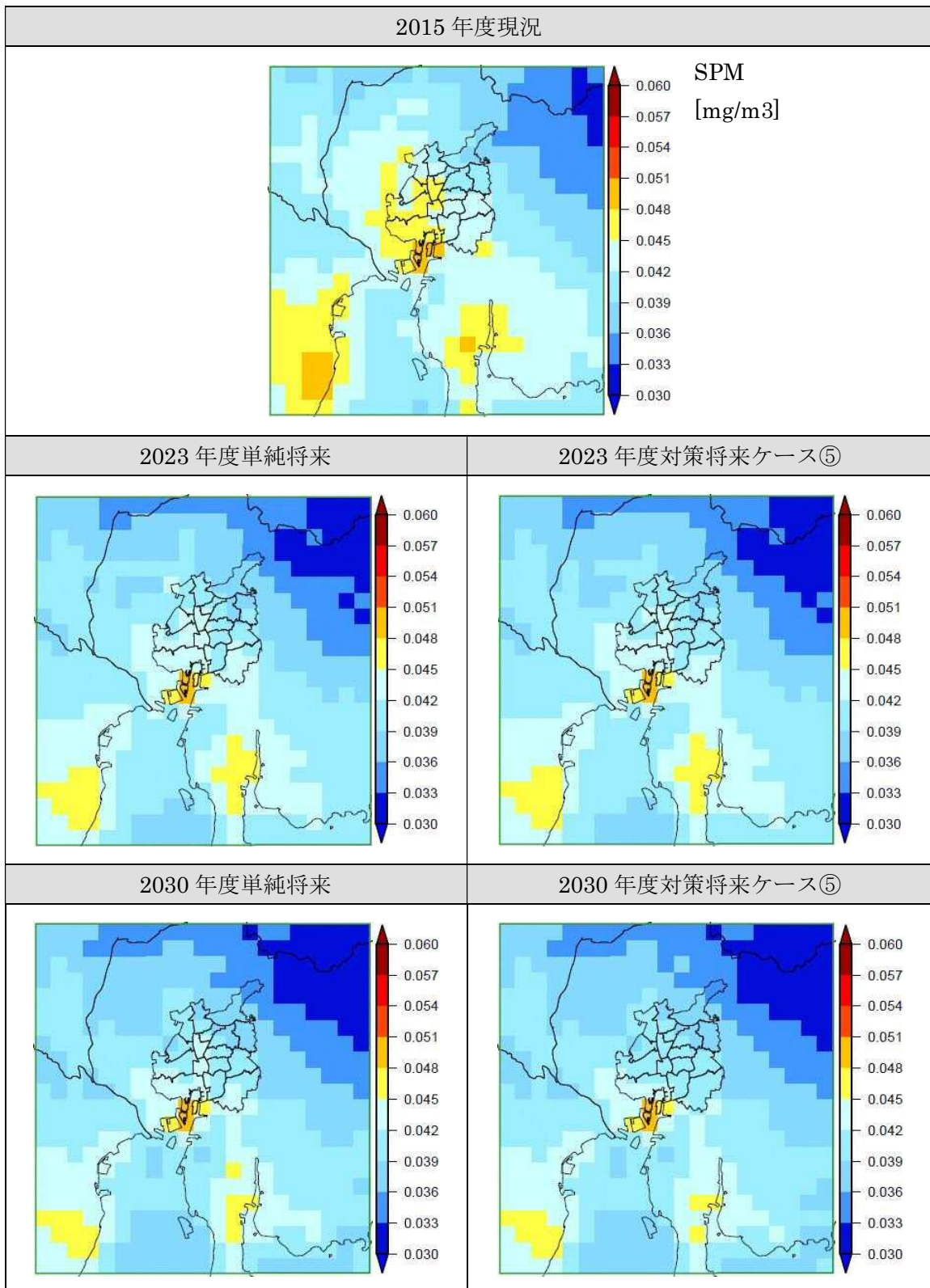


図 3-8 濃度分布図 (SPM : 日平均値の 2%除外値)

※モデルの PM10 の値を SPM として評価した。

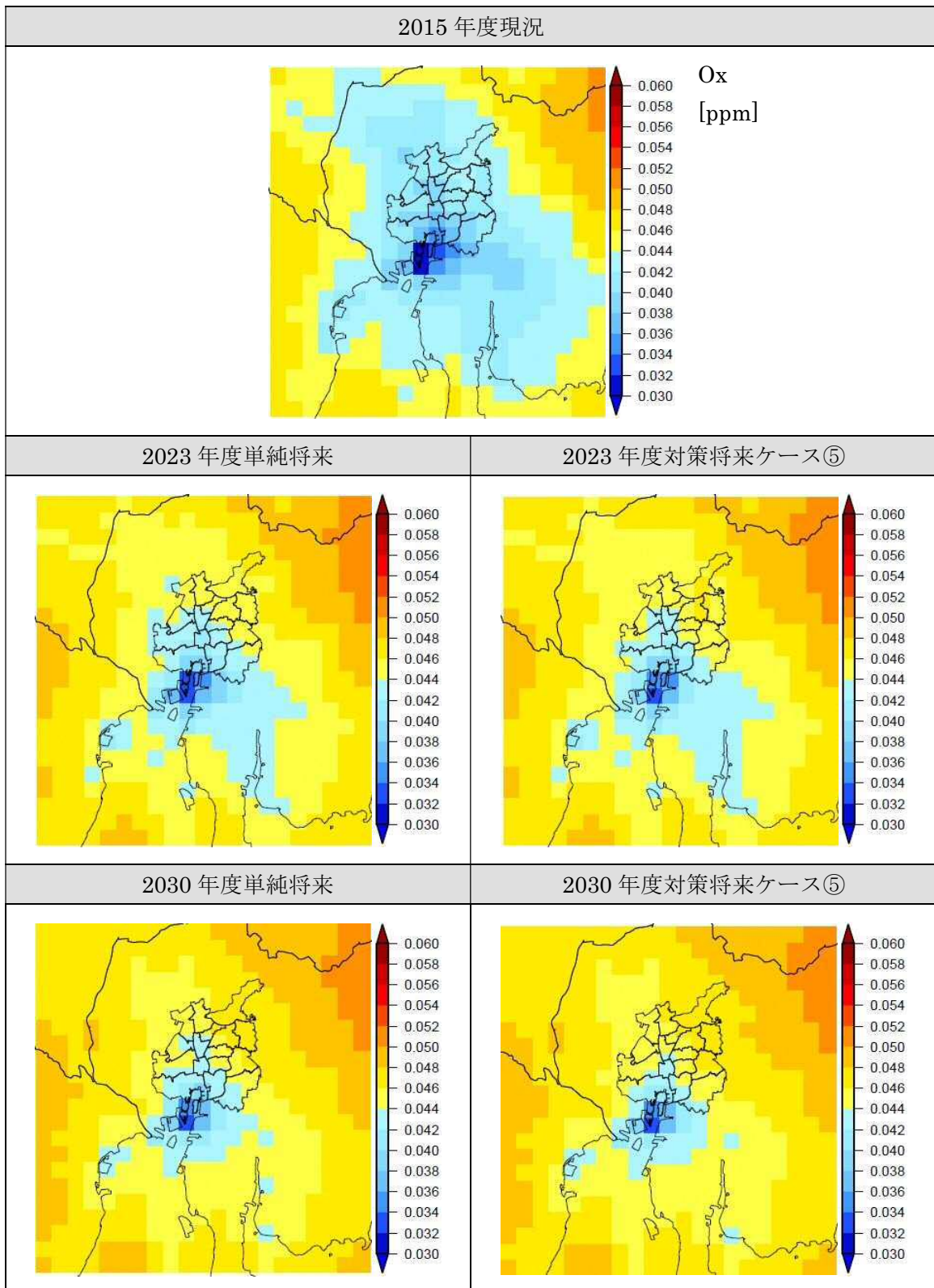


図 3-9 濃度分布図 (Ox : 年平均値)

※Ox の年平均値は、5時から20時までの平均値とした。

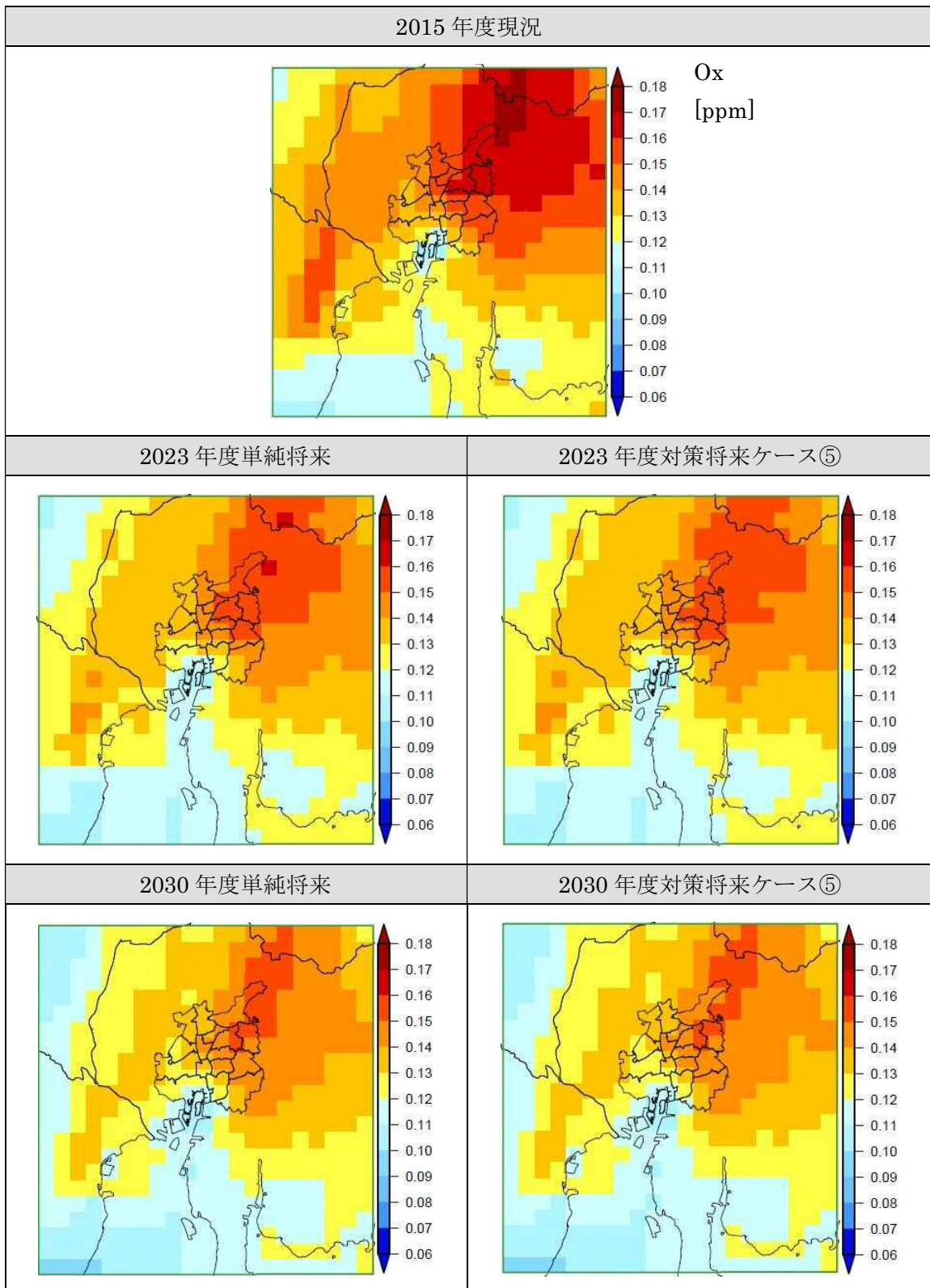


図 3-10 濃度分布図 (Ox : 1 時間値の年間最高値)

○ x 対策（当面の目標）

1 第9回部会での検討

第9回部会では、設定にあたっての考え方として、光化学スモッグ注意報等の発令がなかった平成17年度の状態まで改善することを当面の目標とすることについて検討した。また、この考え方に基づき、目標値の候補について検討した。



(検討結果)

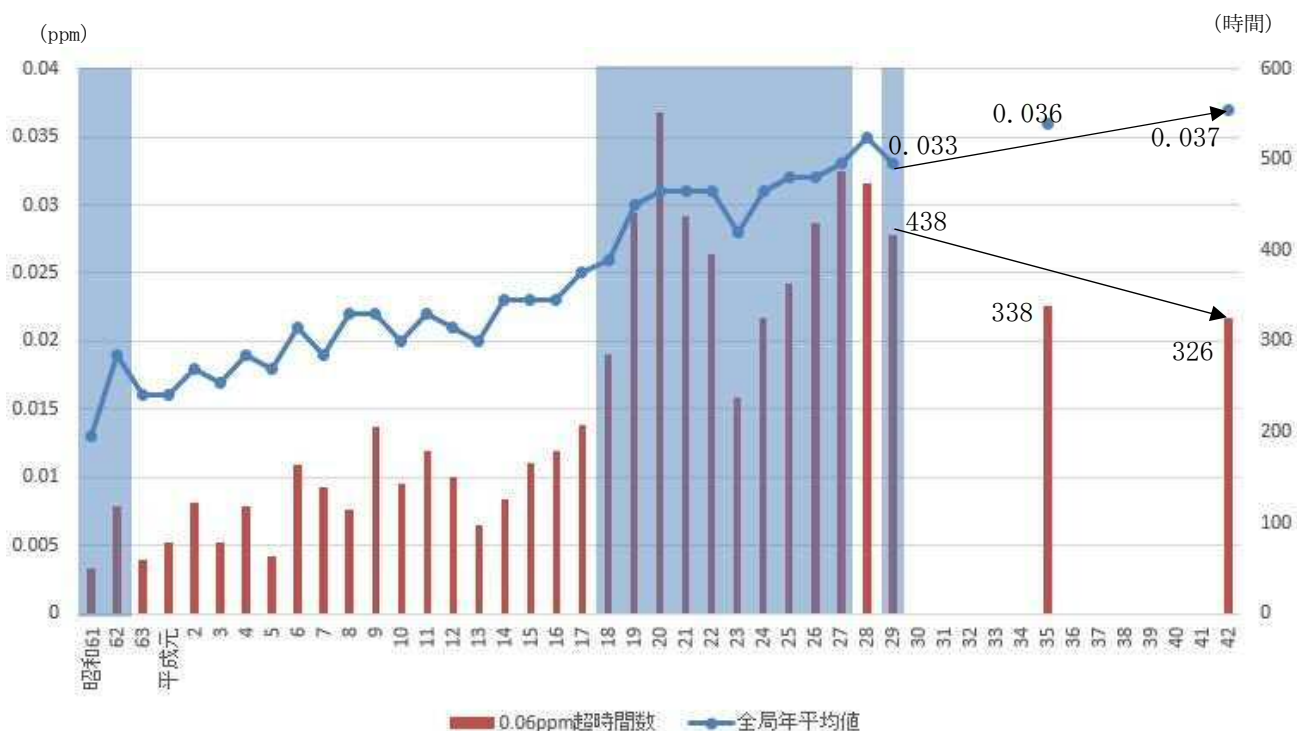
- ・注意報等の発令は濃度だけでなく気象状況等も考慮して判断されるもので、人為的な要因が入るため、目標値の考え方として馴染まない。
- ・目標値の根拠は定量的に数値で明確に示せた方が良い。
- ・今後の対策についてはシミュレーション結果を踏まえ検討する。

2 目標の候補（再検討）

第9回部会の検討では、目標値は定量的な根拠をもって設定すべきとされたが、「過去の改善された状態」を、どの程度の濃度にするか定量的な根拠がないため、当面の目標については、シミュレーション結果を踏まえ検討することとした。

(光化学オキシダントの対策将来のシミュレーション結果)

- ・年平均濃度は名古屋市のみでの対策では将来的に減少しないが、環境目標値である0.06ppmを超過する時間数など、より多くの市民に影響がある高濃度域の出現頻度は減少する結果となった。（下図及び別表参照）



※網掛けは光化学スモッグ予報等の発令があった年度を示す。

※昭和61年度～平成29年度は実測値を示す。

※平成35、42年度は対策将来のシミュレーション結果（補正後）の推計値を示す。

(当面の目標の候補)

【事務局案】 シミュレーション結果に基づき「0.06ppm 超時間数」で目標を設定

- ・「過去のO_xが改善された状態」を、どの程度の濃度にするか定量的な根拠がない。
- ・このため、シミュレーション結果を踏まえて、市が対策をとった場合の将来的な濃度で目標値の値を設定する。
- ・目標値の評価方法については、現行の環境目標値の値と関連のある数値が分かりやすいため、0.06ppm 超時間数で設定する。
- ・0.06ppm 超時間数は現況（平成 27 年度）では 438 時間である。対策将来のシミュレーション結果では、**平成 35 年度で 338 時間、平成 42 年度で 326 時間**に減少することから、次のとおり当面の目標を設定する。

物質名	当 面 の 目 標	達成時期
光化学オキシダ ント (O _x)	昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた時間数が 300 時間以下であること	平成 42 年度

(効果的な対策の検討)

- ・シミュレーションの予測条件とした対策を市として積極的に進める。
- ・年平均濃度は将来的に減少しない結果であったため、その原因を解明するなど光化学オキシダントの改善に向けた調査研究を推進する。
- ・必要に応じて国や近隣自治体と連携した対策を検討する。

市民に分かりやすい指標の検討

1 調査概要

(1) 調査実施者、目標物

市民モニター、大気環境対策課、環境科学調査センター、保健福祉センター公害対策室

(2) 評価対象期間

平成 30 年 5 月 14 日(月)から平成 31 年 2 月 15 日(金)まで(第 3 四半期までのとりまとめ)

※調査期間は令和元年 5 月 10 日(金)まで

2 適切な評価方法の検討

<評価方法と各大気汚染物質との相関>

相関係数が 0.5 以上となる頻度及びデータ個数は以下のとおりであった。

評価方法	SPM	PM2.5	NO ₂	Ox
目視評価	79%(52/66)	71%(47/66)	17%(11/66)	3%(2/66)
目標物と背景のコントラスト	21%(14/67)	16%(11/67)	6%(4/67)	1%(1/67)
目標物の色情報	12%(8/67)	12%(8/67)	4%(3/67)	1%(1/67)

※()内は相関係数 0.5 以上のデータ個数/全データ個数を示す。

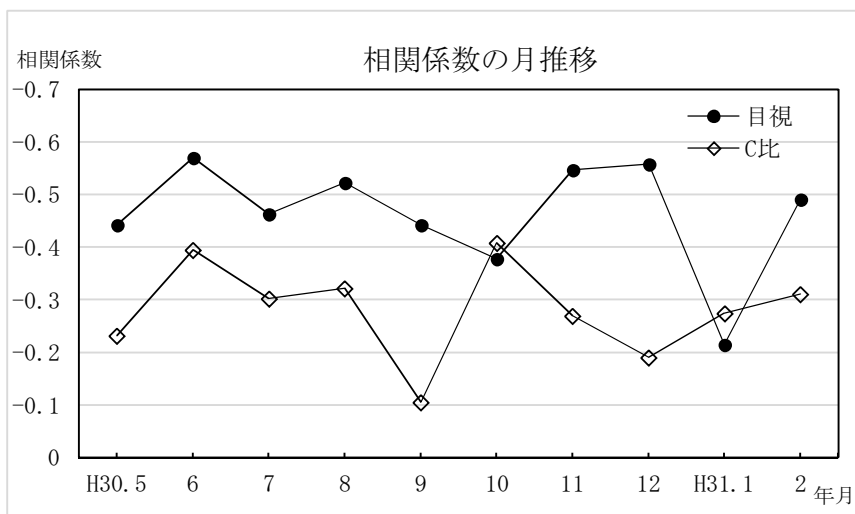
- ・大気汚染物質については、どの評価方法においても、SPM、次いで PM2.5 の相関が良かった。
- ・評価方法については、どの大気汚染物質についても、目視による評価、次いで目標物と背景のコントラスト(C比)の相関が良かった。しかし、目標物の色情報は、相関が良くなかった。

3 相関が高い調査条件の検討

より相関が高い調査条件を明らかにするため、調査方法として、目視評価及び目標物と背景のコントラスト(C比)、大気汚染物質として SPM を選び、時期、距離、背景における山の有無について、よりよい相関が得られる条件を模索した。

(1) 時期による目視評価及びC比-SPM濃度相関係数の変化

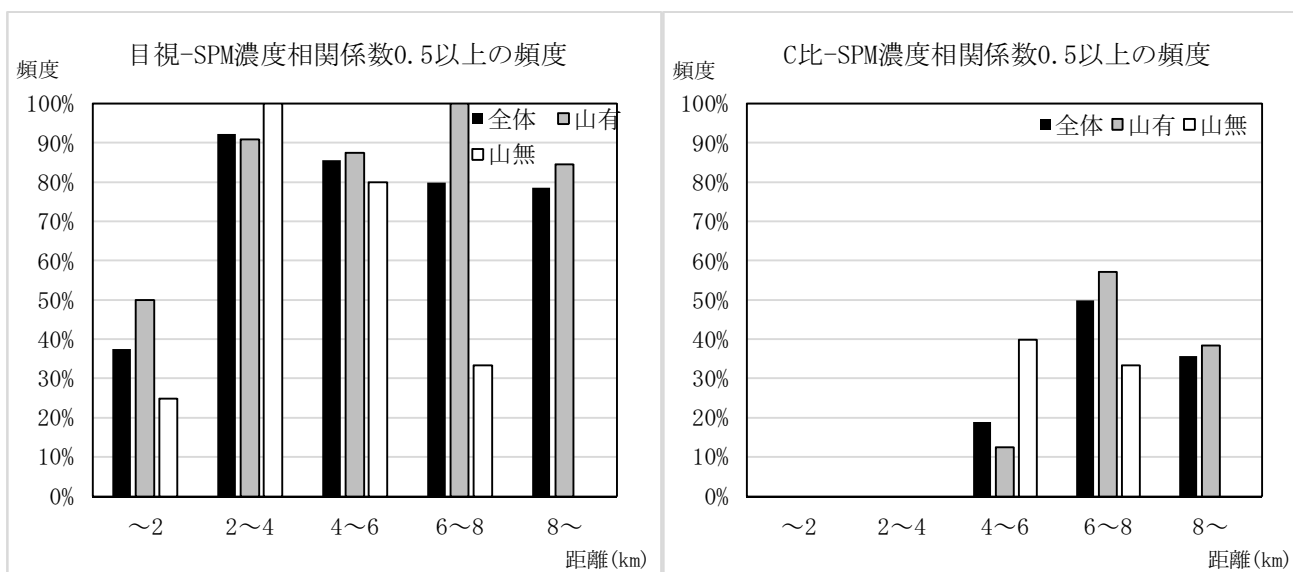
季節ごとに、目視評価及びC比とSPM濃度の相関係数を算出した。算出にあつては、全データから相関係数を算出した。



・調査時期について、特定の期間で相関が良くなるような傾向は無かった。

(2) 距離及び山の有無による目視-SPM濃度及びC比-SPM濃度相関係数の変化

距離ごとに、目視評価とSPM濃度の相関係数を算出し、相関係数0.5以上の頻度を算出した。なお、頻度の算出にあつては、各調査地点それぞれの相関係数を統計処理した。



- ・目視評価については、2kmより短い距離の場合は、よい相関係数が得られない傾向があった。特に、山を評価していないと、その傾向が顕著であった。
- ・また、距離が2km以上のとき、山が有る場合は、距離により相関係数に変化は見られなかったが、無い場合は、距離が長くなるにつれて特に6km以上では相関が悪くなった。
- ・C比については、6km以上で一定の相関が得られたが、距離が短い場合、相関は得られなかった。

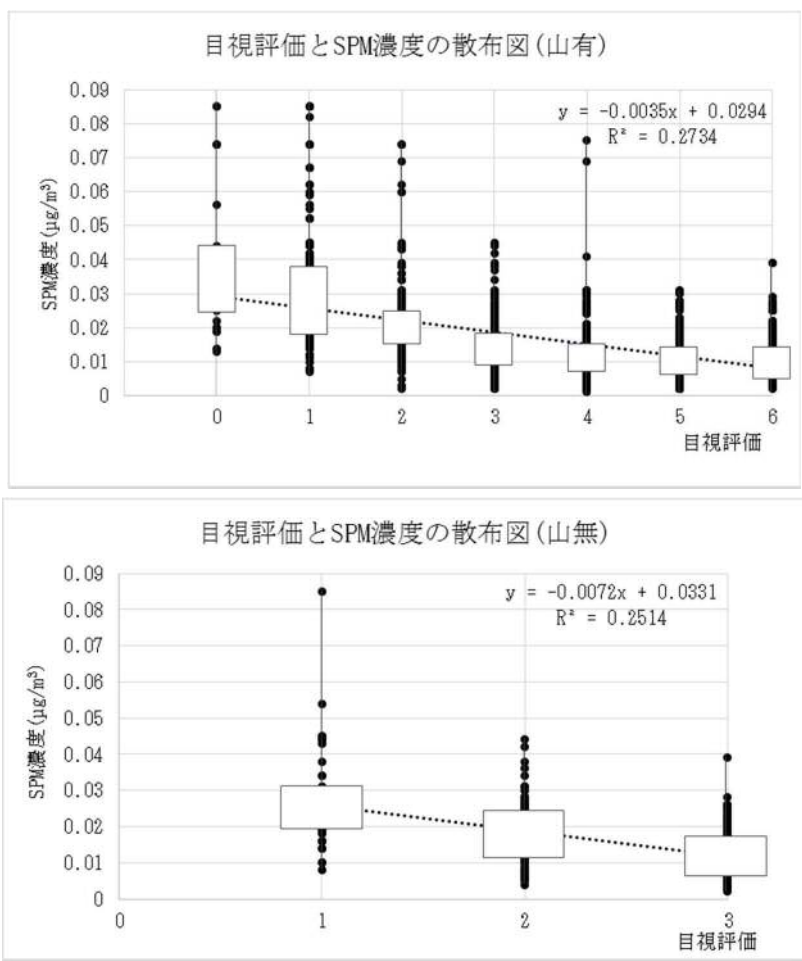
(3) まとめ

	距離	時期
目視評価	<ul style="list-style-type: none"> ・2km以上離れていれば、良い相関がみられた。 ・(ただし、背景に山が無い場合は、2kmから6kmまでに限る。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・特に傾向はなかった。
C比	<ul style="list-style-type: none"> ・6km以上で一定の相関がみられた。 	

以上から、背景の山の有無に注意が必要だが、ある程度の距離であれば、目視評価により大気汚染状況を知ることができることが分かった。また、C比についても、その補助となり得ると分かった。

4 市民に分かりやすい指標








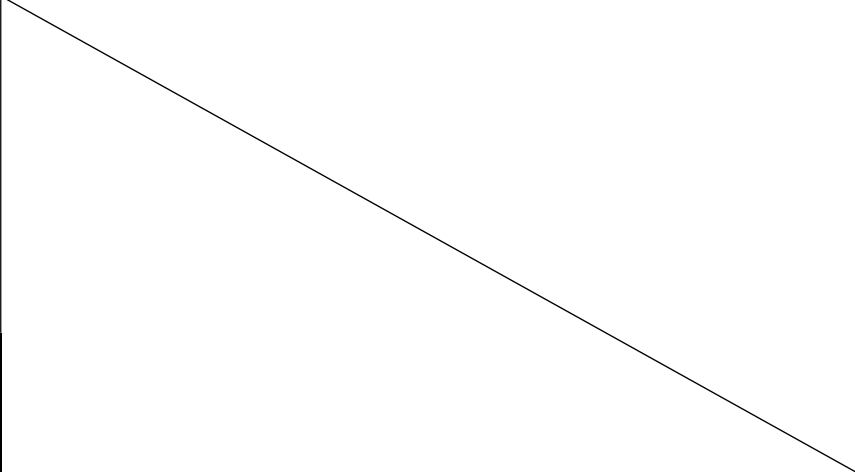
目視評価から、SPM濃度を把握する指標となり得るか検討するため、全データから目視評価とSPM濃度の散布図を描き、最小二乗法にて線形近似を行い、両者の関係性を調査した。



※データの25%タイル値と75%タイル値の間を、四角で示す。

- ・線形近似から、目視評価と SPM 濃度について、ある程度の相関のもと関係性があることが分かった。以上のことから、分析をしなくても目視評価をすることにより、おおよその大気汚染の状況を知ることができ、以下のとおり市民に分かりやすい指標となり得ると考えられる。

市民に分かりやすい指標（案）

		
目視評価：0 SPM 濃度：0.025 ～ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目視評価：1 SPM 濃度：0.019 ～ 0.038 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目視評価：2 SPM 濃度：0.016 ～ 0.025 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		
目視評価：3 SPM 濃度：0.010 ～ 0.019 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目視評価：4 SPM 濃度：0.008 ～ 0.016 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目視評価：5 SPM 濃度：0.007 ～ 0.015 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		
目視評価：6 SPM 濃度：～ 0.015 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		

※表の作成にあつては、25%タイル値及び75%タイル値を活用した。ただし、目視評価1にあつては、25%タイル値、目視評価6にあつては、75%タイル値のみを活用した。

		
目視評価：1 SPM濃度：0.021 ～ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目視評価：2 SPM濃度：0.012 ～ 0.025 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目視評価：3 SPM濃度：～ 0.018 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

※目視評価0という評価は存在しなかった。

※表の作成にあっては、25%タイル値及び75%タイル値を活用した。ただし、目視評価1にあっては、25%タイル値、目視評価3にあっては、75%タイル値のみを活用した。

5 市民参加の仕組みづくり

今回、試行的に公募による市民に視程調査を実施していただいた。今後は、広く一般の市民にも大気汚染を考えるきっかけとなるよう、例えば展望台など遠くを見渡すことができる場所に、視程調査を紹介・体験できるスペースを作り、気軽に調査を実施できるような仕組みづくりを進めていく必要がある。また、なごや環境大学の講座及び地域行事イベント等の機会を捉え、家庭でいつでも視程調査ができるような啓発活動を実施していく必要がある。