

(案)

中間とりまとめ

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

(第一次報告)

平成 29 年 月

名古屋市環境審議会大気環境目標値部会

は じ め に

現行の大気汚染に係る環境目標値は、名古屋市環境基本条例に基づき、平成 17 年に設定されたものであり、その設定から 10 年ほど経過しています。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、市においては常時監視が開始されましたが、その達成に向けた取組が求められています。

このため、平成 27 年 9 月 8 日、市環境審議会は、市長から「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」について諮問を受け、大気に関する環境目標値を専門的見地から審議するため、大気環境目標値部会を設置し、当該諮問事項を付議しました。

本部会では、「大気環境目標値の見直し」及び「PM2.5 対策」について、これまで合計●回にわたり調査審議を重ね、議論してまいりましたが、このたび、付議事項のうち先行して環境審議会に報告する事項について中間的にとりまとめ、公表することといたしました。

つきましては、市民の皆様方に、この「中間とりまとめ（第一次報告）」をご覧いただき、忌憚のないご意見をいただきますようお願いいたします。

なお、当部会といたしましては、皆様からいただきましたご意見を参考にしつつ、さらに部会における調査審議を重ねまして、第一次報告のとりまとめを行い、環境審議会へ報告してまいりたいと考えております。

平成 29 年 月

名古屋市環境審議会大気環境目標値部会
部会長 上島 通浩

目 次

1	大気環境目標値の見直しに至る背景	1
2	大気環境の現況	2
3	これまでの達成に向けた取り組み	3
4	環境目標値の基本的な考え方	4
5	環境目標値の見直しに当たっての考え方	5
6	市民の健康の保護に係る目標値	5
7	快適な生活環境の確保に係る目標値	11
8	市民に分かりやすい指標等	13
9	環境審議会において継続して審議する事項	14
(資料1)	平成28年度大気汚染常時監視結果	17
(資料2)	大気汚染物質等の経年変化	19
(資料3)	窒素酸化物及び粒子状物質の市内排出量	23
(資料4)	NO _x ・SPMシミュレーション結果	24
(資料5)	平成28年度PM _{2.5} 成分分析結果等	26
(資料6)	浮遊粒子状物質(SPM)の濃度と見え具合	27
(資料7)	大気常時監視におけるSPMの測定値(時間値)の累積分布	29
(資料8)	市民に分かりやすい指標の設定に対する利点・課題	30
(資料9)	視程調査の試験調査の方法	31
(参考資料1)	大気の汚染に係る環境基準	35
(参考資料2)	諮問文の写し(平成27年9月8日)	37
(参考資料3)	大気環境目標値部会委員名簿	38
(参考資料4)	大気環境目標値部開催状況	39
(参考資料5)	主な大気関係用語【作成中】	

1 大気環境目標値の見直しに至る背景

名古屋市では、平成 15 年 3 月まで、公害防止条例に環境目標値を規定していたが、時代に合う環境目標値とするため、設定根拠を名古屋市環境基本条例に移行した。そして、平成 15 年 10 月、名古屋市環境審議会（以下「環境審議会」という）に環境目標値の設定について諮問した。

現行の大気汚染に係る環境目標値（以下「環境目標値」という）は、その諮問に対する答申に基づいて、平成 17 年に設定したものであり、その設定から 10 年余り経過している。また、この答申のなかで、大気環境の状況及び施策効果等を鑑みて、一定の時期に見直しを検討することとされている。さらに、平成 21 年に国において環境基準が設定された微小粒子状物質（PM2.5）については、平成 26 年度の大気汚染常時監視結果では、環境基準の達成率が低い状況であり、市民の関心も高く、達成に向けた取組が求められている。

また、現行の環境目標値を設定した当時と比べ、大気環境の状況も変化していることから、見直しをしていくことが必要となった。

このような背景から、市は、平成 27 年 9 月に、環境審議会に環境目標値の見直しと PM2.5 対策について諮問した。

(1) 現行の環境目標値

物質名	目 標 値	達成時期
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること。	早期に達成するよう努める。
浮遊粒子状物質	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 0.20 mg/m ³ 以下であること。	達成し、維持するよう努める。
光化学オキシダント	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。
ベンゼン	年平均値が 3 μg/ m ³ 以下であること。	達成し、維持するよう努める。

(2) 課題

ア 現行の環境目標値は、その設定から 10 年余り経過しており、これまでの施策の実施状況等及び環境目標値の達成状況について評価を行い、今後の施策効果等を考慮した見直しを行う必要がある。

イ 平成 21 年に国において環境基準が設定された微小粒子状物質（PM2.5）については、平成 26 年度結果では、環境基準の達成率が低い状況であり、市民の関心も高く、達成に向けた取組が求められている。

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、資料 2 参照）

大気環境の現況 ※平成 28 年度は速報

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 年度から平成 11 年度まで全測定局で達成、平成 12 年度は三宅島の噴煙の影響により 1 局のみ達成、平成 13 年度から再び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。
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 28 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 年間においても、一部の測定局では達成していない年がある。
微小粒子 状物質 (PM2.5)	平成 23 年度に調査を開始しており、平成 27 年度は、26 年度との比較では減少している。また、平成 28 年度は、平成 27 年度との比較では減少している。	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 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。	環境基準及び現行の環境目標値について、平成 8 年度より全測定局で達成していない。

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
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 12 年度以前も全調査地点で達成している）。
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 これまでの達成に向けた取組

(1) 大気環境の監視

大気汚染防止法に基づき、大気汚染常時監視及び有害大気汚染物質モニタリングを実施し、市内の大気汚染の状況の把握に努めてきた。

また、光化学スモッグ予報等の発令や PM2.5 注意喚起情報の発表がされた場合は、住民への周知を行ってきた。

(2) 工場・事業場対策

工場・事業場など固定発生源に対する規制については、大気汚染防止法、県民の生活環境の保全等に関する条例（以下「県条例」という。）によるばい煙発生施設等に対する規制に加え、市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する条例（以下「市環境保全条例」という。）による工場等に対する窒素酸化物の総量規制、大規模工場との公害防止計画（環境保全計画）の策定等を定めた公害防止協定（環境保全協定）の締結、大規模工場等に対する煙道監視等を行ってきた。また、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（以下「化管法」という。）等により、化学物質の取扱量が一定規模以上の事業者はその化学物質の排出量等について届け出ることを義務付ける等、化学物質の適正管理の推進に努

めてきた。

(3) 自動車排出ガス対策

自動車排出ガス対策については、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（以下「自動車 NO_x・PM 法」という。）による車種規制や、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（以下「県要綱」という。）に基づく市外からの自動車 NO_x・PM 法非適合車の流入車の抑制策、低公害車の普及促進等に加え、国をはじめとする関係機関や関係団体からなる名古屋市自動車公害対策推進協議会を通じて、交通量対策、交通流対策など各種対策を実施し、大気環境の改善に努めてきた。

4 環境目標値の基本的な考え方

環境基本条例第 5 条の 2 では、環境目標値は、市民の健康を保護し、及び快適な生活環境を確保する上で維持される目標値として定めるとしている。また、環境行政を総合的かつ計画的に推進していく上での目標又は指針として、環境目標値の達成維持に努めるものとするとしている。

さらに、環境審議会答申「名古屋市公害防止条例の見直しに当たっての基本的な考え方について」（平成 14 年 7 月）における環境目標値のあり方では、環境目標値の設定に係る基本的な考え方として、次のとおり示されている。

○環境目標値の設定に係る基本的な考え方

- ア 人の健康の保護に関する項目については、国の環境基準に準じて設定すべきである。ただし、現行水準を下回ることがあってはならない。
- イ 生活環境の保全に関する項目については、地域の実情に応じ、可能な限り、国の環境基準の上乗せ、横だし措置となるよう設定すべきである。
- ウ 市は、市民に分かりやすい自然環境指標の開発に努めることが望ましい。
- エ 目標値には達成目途（年次）を明記するとともに、必要があれば、別に当面の目標を定めるなど、段階的な達成を目指すことも視野にいたした対応が必要である。

なお、目標値の具体的な設定項目、数値等については、あらためて環境審議会へ諮問するなど、専門的な観点から調査審議を経て、科学的な根拠に則り定められるべきものとする。

この考え方については、今後も引き続き維持していくことが適当である。

5 環境目標値の見直しに当たっての考え方

平成 17 年に定めた現行の環境目標値については、環境基準が定められている物質のうち環境基準がその時点における過去数年で達成されていない物質について環境目標値を定める必要があるとして設定している。また、現行の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、全国一律であるべきで、環境基準に準じて設定している。

市は、この目標の達成に向けて様々な対策に取り組み、現状では概ね大気環境が改善され、大気汚染物質によっては現行の環境目標値を達成できるようになってきた。

そのような状況を踏まえ、今後の環境目標値は、これまでの市民の健康の保護という考えに基づく目標値に加え、本市の大気環境をより一層改善するための政策目標として、新たに、快適な生活環境の確保という考えに基づいた目標値を設定する必要がある。

6 市民の健康の保護に係る目標値

(1) 環境目標値

市民の健康の保護に係る目標値として定める大気汚染物質は、現行の環境目標値を定めたときの考えを踏襲し、環境基準が定められている 11 物質のうち、環境基準及び現行の環境目標値が過去 10 年で達成されていない物質など、市が重点的に取り組む必要がある物質について環境目標値を定める必要がある。

すなわち、環境目標値を定める大気汚染物質は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質及び光化学オキシダントの 4 物質とすることが適当である。

なお、現行で環境目標値を定めているベンゼンについては、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地点で達成しているため、改めて環境目標値を定める必要はないと考える。

また、これらの物質の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、全国一律であるべきで、環境基準に準じて設定する必要がある、評価方法については環境基準と同一とすることが適当である。(参考資料 1 参照)

市民の健康の保護に係る目標値（案）

大気汚染物質	目標値
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること
浮遊粒子状物質	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
微小粒子状物質	1 年平均値が 15 μg/m ³ 以下であり、かつ、1 日平均値が 35 μg/m ³ 以下であること
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること

（評価方法：環境基準と同一）

(2) 環境目標値の達成に向けた取組及び達成時期

ア 二酸化窒素（NO₂）

(7) 現況

二酸化窒素（NO₂）の環境濃度は、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。環境目標値の達成率は年々良くなっているが、平成 25 年度以降は 1 測定局（元塩公園）で達成しておらず、平成 27 年度は 98% 値で 0.050ppm、平成 28 年度（速報）は 0.046ppm である。

(イ) 排出量調査結果

資料 3 は、市内から排出された窒素酸化物の排出量を集計したものである。その結果では、窒素酸化物の排出総量は、「3 これまでの達成に向けた取組」に示した対策により、平成 17 年度は約 12,000 トンであったが、平成 24 年度は約 10,000 トンに減少し、平成 30 年度の予測では約 8,000 トンとなるとしている。

(ウ) シミュレーション結果

資料 4 は、平成 24 年度を基準年度として、現状の施策が継続されるという条件に加え、市で実施可能な対策として、以下の対策を実施することを前提条件として、NO₂ の将来環境濃度をシミュレーションにより予測したものである。その結果では、NO₂ の環境濃度（対策将来濃度）は、平成 35 年度には、現行の環境目標値（0.04ppm 以下）を全測定局で達成すると予測している。

<前提条件とした対策>

- ①工場・事業場に対する協定を活用した排出量抑制
- ②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）への買い換え促進
- ③平成 28 年以降の最新規制貨物車への買い換え促進
- ④工事における排出ガス対策型建設機械の原則使用

(I) 達成時期及び必要な取組

以上の状況を踏まえ、環境目標値の達成時期について、基準年度の概ね 10 年後の「平成 35 年度」と設定すべきと考える。また、市は、これまでの達成に向けた取組を引き続き実施するとともに、今後、シミュレーションの前提条件とした対策の内容を環境目標値を達成するための取組として積極的に進める必要がある。

イ 浮遊粒子状物質（SPM）

(7) 現況

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。

環境基準及び環境目標値について、過去 10 年間の常時監視では、黄砂などの影響のため、2 日以上連続して 1 日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えたり、1 時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ を超えたりしたため、達成しない年もある。一方、2%除外値による評価では、過去 10 年間で $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を下回っており、最大でも、平成 27 年度は $0.054\text{mg}/\text{m}^3$ であり、平成 28 年度（速報）は $0.044\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

(4) 排出量調査結果

市内から排出された粒子状物質の排出総量は、資料 3 のとおり、「3 これまでの達成に向けた取組」に示した対策により、平成 17 年度は約 3,100 トンであったが、平成 24 年度は約 2,100 トンに減少し、平成 30 年度の予測では約 2,000 トンとなるとしている。

(7) シミュレーション結果

資料 4 のとおり、シミュレーション結果では、前提条件のすべての対策を実施した場合の浮遊粒子状物質の測定局における環境濃度（対策将来濃度）は、平成 35 年度において、長期的評価で使用する 2%除外値で $0.041\sim 0.052\text{mg}/\text{m}^3$ と予測している。

(I) 達成時期及び必要な取組

環境基準及び環境目標値について、2 日以上連続して 1 日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えたため達成しなかった年もあるが、環境濃度は過去 10 年間では減少傾向で推移していることを踏まえると、環境目標値の達成時期については、基準年度の概ね 10 年後の「平成 35 年度」と設定すべきと考える。市は、これまでの達成に向けた取組を引き続き実施するとともに、今後、二酸化窒素の環境目標値の達成に向けた取組と同様、シミュレーションの前提条件とした対策の内容を環境目標値を達成するための取組として積極的に進める必要がある。

なお、SPM の二次生成の原因物質でもある揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制策は、PM2.5 対策とあわせて実施することとする。

ウ 微小粒子状物質（PM2.5）

（ア）現況

微小粒子状物質（PM2.5）の環境濃度は、環境科学調査センターで平成 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、PM2.5 の年間の平均的な濃度は減少傾向にある。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 測定局で達成していない。平成 28 年度（速報）は初めて全測定局で達成しているが、経過を注視していく必要がある状況である。

（イ）発生源の推定

PM2.5 には、物の燃焼などによって直接排出されるものと、窒素酸化物（NO_x）、揮発性有機化合物（VOC）等のガス状物質が、大気中での化学反応により粒子化したものがある。発生源には、ボイラー、焼却炉などばい煙を発生する施設や自動車などのほか、土壌、火山等もある。

資料 5 のとおり、平成 28 年度（速報）の PM2.5 の常時監視結果（成分分析）では、PM2.5 の様々な成分のうち、有機炭素（OC）は主要成分の 1 つであるが、その発生源が多岐に渡り、本市における主要な発生源の把握はされていない。また、硫酸イオン（SO₄²⁻）は、大陸からの越境汚染の影響を受ける成分であるが、越境汚染が本市にどの程度寄与しているのか、一方、本市周辺を含む二酸化硫黄（SO₂）濃度がどの程度寄与するのか、まだ未解明である。さらに、環境科学調査センターでは、成分分析結果の年平均値に対して CMB（Chemical Mass Balance）法を用いた発生源寄与割合の推定を行っているが、発生源が十分に解明されていない。

（ウ）達成時期及び必要な取組

PM2.5 の大気環境の現況と発生源等が未解明という課題を踏まえると、環境目標値の達成時期については「達成し、維持するよう努める。」と設定すべきと考える。また、市が進めるべき PM2.5 対策については、PM2.5 の生成機構や発生源の寄与割合について科学的に解明すべき課題が残されていることなどを踏まえ、現時点の知見に基づき検討を進める「短期的課題」と科学的知見の集積を図りつつ検討を進める「中長期的課題」の二段階に分けて整理することが適当であり、次のとおり示す。

(イ) PM2.5 対策（短期的課題）

PM2.5 対策（短期的課題）として、ここ数年で進めるべき市内の排出抑制対策について、次のとおり検討を行った。市は、今後、これらの対策を積極的に進める必要がある。

① 工場・事業場の対策

PM2.5 の原因物質である VOC の排出を抑制するために、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のほか、VOC 排出抑制のための方策を検討する必要がある。また、化管法及び市環境保全条例に基づく化学物質の適正管理に関する届出を活用した立入検査のほか、VOC の排出抑制を考慮した環境保全協定等の拡充を図る必要がある。

② 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、市内の工事において排出ガス対策型建設機械の使用を原則とするための方策を検討する必要がある。

③ 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、メーカー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 NOx・PM 法非適合車の流入抑制の周知徹底を図り、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。

④ 調査研究の推進

環境科学調査センターにおける PM2.5 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始めとする調査研究を推進する必要がある。

(ロ) PM2.5 対策（中長期的課題）

PM2.5 の効果的な対策を検討するため、市は、今後、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、課題となっている PM2.5 の発生源別の寄与割合を明らかにし、PM2.5 の削減方策を検討し、その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。環境審議会は、その予測結果を踏まえて、PM2.5 対策（中長期的課題）として、効果的な対策の検討を進めていくこととする。

エ 光化学オキシダント (Ox)

(7) 現況

光化学オキシダント (Ox) の環境濃度は、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 年間に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 (NO_x) が光化学反応により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 NO_x の濃度が減少しているにも関わらず、Ox 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。

(4) 達成時期及び必要な取組

Ox 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、また、生成メカニズムが複雑であることを踏まえると、環境目標値の達成時期については「早期に達成するよう努める」と設定せざるをえないと考える。

市は、これまでの達成に向けた取組を引き続き実施するとともに、今後、前駆物質である VOC や NO_x の削減のため、前述の NO₂ の環境目標値の達成に向けた取組や PM2.5 対策（短期的課題）を積極的に進める必要がある。

(ウ) 長期的な環境改善効果の把握

Ox の環境目標値の評価は、年間を通じて 1 時間値により行っているため、広域大気汚染や気象条件の変化などの影響を受けやすく、年々の変動が大きいため、長期的な環境改善効果を把握することが難しい状況であると考えられる。

一方、環境省では、環境基準の達成状況や注意報等の発令状況等とは別に、Ox の環境改善効果を適切に示すための指標について検討が行われ、平成 26 年 9 月、「光化学オキシダント濃度 8 時間値の日最高値の年間 99 パーセンタイル値の 3 年平均値」という指標について、中間とりまとめが行われた。

このことから、市は、Ox の長期的な変化をこの指標により評価し、経年変化や対策の効果を把握しながら、有効な対策を進めていくことが求められる。

(3) 市民の健康の保護に係る目標値（案）

以上のことから、市民の健康の保護に係る目標値は、以下のとおり定めることが適当と考える。

大気汚染物質	目標値	達成時期
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること	平成 35 年度
浮遊粒子状物質	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	平成 35 年度
微小粒子状物質	1 年平均値が 15 μ g/m ³ 以下であり、かつ、1 日平均値が 35 μ g/m ³ 以下であること	達成し、維持するよう努める。
光化学オキシダント	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。

（評価方法：環境基準と同一）

7 快適な生活環境の確保に係る目標値

(1) 環境目標値を定める大気汚染物質

大気環境における快適な生活環境のイメージは、人によって考えは様々であるが、名古屋市のような大都市においては、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が望ましいと考える。

「8(2) 視程調査」における市が試験的に実施した視程調査によると、資料 6 のとおり、天候が同じ晴れであっても、SPM 濃度が 0.005mg/m³ では本市から遠く離れた伊吹山などの山が見えているが、SPM 濃度が高いと見えなくなり、その手前の山々も見えていない。この視程調査から、視程と SPM の濃度の関係には高い相関がみられ、SPM の濃度が低いほど視程が良くなり遠くが見通しやすい状況になるという結果が得られた。

従って、SPM の濃度が低減された状態であれば、大気が澄んでいて遠くが見通せるようになり、このような状態が多くなることを目指す目標値として、SPM について、快適な生活環境の確保に係る目標値を設定することが適当と考える。

(2) 目標値、評価方法及び達成時期

ア 設定にあたっての考え方

快適な生活環境の確保に係る目標値については、先に述べた望ましい状態が増えるという観点から、視程調査において遠くを見通すことができた SPM 濃度 (0.005mg/m³) の状態が現状より 2 倍程度に増加することを目指すように設定することが適当と考える。また、その評価は、生活環

境は市民の日常生活に関わるという観点から、大気汚染物質の濃度分布全体を平均的に低減することが望ましく、また、分かりやすい統計値でもあることから、年平均値を採用することが適当と考える。

さらに、目標値は、シミュレーションによる将来濃度の推計、大気汚染常時監視による測定値に基づく解析等を考慮しながら設定する必要があると考える。

イ SPM の現況の大気環境

平成 27 年度の常時監視における SPM の年平均値は、各測定局において 0.018～0.023mg/m³ で、平成 28 年度（速報）では 0.014～0.020mg/m³ であり、市内の測定局における濃度の差は小さい。

ウ シミュレーション結果

資料 4 のとおり、市が実施したシミュレーション結果では、前提条件のすべての対策を実施した場合の SPM の測定局における環境濃度（対策将来濃度）は、平成 35 年度において、年平均値では 0.016～0.022mg/m³ と予測されている。

エ 常時監視の測定値に基づく解析

SPM の年平均値の全市平均が平成 27 年度で 0.020mg/m³、平成 28 年度（速報）で 0.018mg/m³ である。資料 7 のとおり、常時監視の測定値（時間値）の累積分布の解析から、SPM 濃度 0.005mg/m³ 以下の状態を現状の 2 倍にするには、年間を通じて 0.004mg/m³ 程度、現状から濃度を低くすることが求められる。従って、目標値は「1 年平均値が 0.015 mg/m³ 以下であること」とすることが適当である。

オ 達成時期及び必要な取組

6 (2) イ(エ)で示した市民の健康の保護に係る目標値を達成するための取組に加え、市は、今後、より一層の改善を目指すための取組を検討し、進めていくことが求められる。

その達成に向けた取組については、PM2.5 対策（中長期的課題）とあわせて検討することとし、環境目標値の達成時期については「達成し、維持するよう努める。」と設定すべきと考える。

(3) 快適な生活環境の確保に係る目標値（案）

以上のことを踏まえ、SPM の快適な生活環境の確保に係る目標値は、以下のとおり定めることが適当と考える。

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	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。

8 市民に分かりやすい指標等

(1) これまで取り組んできた調査

市民に分かりやすい指標等については、平成 17 年の環境審議会答申では、将来的な課題として、当時は、環境目標値の補助指標として設定することは困難であるが、指標として取り入れることができるよう、引き続きデータ収集に努めることが必要とされていた。

この答申を受けて、これまでに市が取り組んできた、市民が参加して簡単に大気汚染の状況を知ることができるような調査について、資料 8 のとおり利点と課題を整理し、今後の方針を以下のとおりとした。

ア 補助指標としての検討結果

「光化学オキシダント濃度とアサガオの被害葉率の調査」、「二酸化窒素濃度とウメノキゴケに関する調査」、「酸性雨調査」は、大気汚染物質の濃度との関連性を明確に評価できないため、その調査結果をもって環境目標値の補助指標とすることは困難である。

「二酸化窒素の簡易測定」は、二酸化窒素濃度そのものを測定するため、補助指標には不適と考える。

イ 市民参加による調査の継続実施

「光化学オキシダント濃度とアサガオの被害葉率の調査」、「二酸化窒素の簡易測定」、「酸性雨調査」は、大気汚染の状況に関心を持ち、改善に向けた自主的な行動に結びつけることが期待できるため、多くの市民が調査を行うことができるような事業として継続して実施する必要がある。

(2) 視程調査

視程調査は、目標物の見え具合を大気汚染濃度の補助指標とするもので、昭和 60 年度～平成 6 年度に、市民にわかりやすい自然環境指標として検討されたが、当時の調査では、環境目標値の補助指標として設定するには十分ではないとされた。しかしながら、現代においては、デジタルカメラ等が一般に広く普及しており、目視による評価に加え、撮影した写真によりコントラストを評価することが、過去の調査時と比較するとはるかに容易である。

このため、視程調査について改めて調査検討する必要があると考え、資料 9 のとおり、市は、目視やコントラストの変化などの見え具合と大気汚染物質との関係を試験的に調査した。

試験調査の結果では、見え具合と大気汚染物質との関係はSPMとの相関が良かった。また、黒色に近い目標物は相関が良く、白色に近い目標物や目標物が太陽光の前方散乱の影響を受けやすい場合は相関が良くないことが示唆された。

この試験調査の結果を踏まえると、視程を市民に分かりやすい指標として設定することができる可能性があると考ええる。また、市民が視程調査を行うことで、大気が澄んで遠くが見通せるような状態を実感することができ、快適な生活環境の確保のため、より一層の改善に向けた行動に結びつけることが期待できる。そのため、視程を指標として設定するかどうかさらに検討するために、今後の方針を次のとおり示す。

ア 適切な調査方法の検討

試験調査したのは市役所（中区）及び環境科学調査センター（南区）の市内2地点であり、さらに複数の地点で視程調査を実施することが適切である。また、試験調査で実施していない黄砂が飛来しやすい時期や、光化学反応が活発になりやすい時期なども含めた、年間を通じた調査を実施し、適切な調査方法を検討する必要がある。

イ 市民参加の仕組み作り

大気汚染を改善するためには、事業者・行政の努力のみでなく、市民一人ひとりが大気汚染の状況に関心を持つことが大切である。そのため、視程を指標として設定する場合は、多くの市民とともに、視程調査ができるような仕組みを作る必要がある。

9 環境審議会において継続して審議する事項

(1) PM2.5対策（中長期的課題）

6 (2) ウ (ウ)で示したとおり、市は、今後、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。当部会は、その予測結果を踏まえて、PM2.5対策（中長期的課題）の検討として、PM2.5の効果的な対策の検討を進めていくこととする。

(2) 快適な生活環境の確保に係る目標値

7のとおり、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と示したが、その達成に向けた取組については、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する。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。

(3) 市民にわかりやすい指標

8 (2) のとおり、視程を市民にわ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。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。

附 帯 意 見

(1) 大気環境の監視

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、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) 市民への普及啓発

大気環境を改善するためには、より多くの市民に大気汚染の状況について
関心を持ってもらうことが大切であるため、市は、市が実施する大気環境の
監視や改善のための取組などを積極的に広報するなど、普及啓発を進める必
須がある。

5 調査結果

表一3 調査結果の概要

項目名 測定局名		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)		年平均値 (ppm)	環境基準 (0.06ppm以下)		年平均値 (ppm)	環境基準 (10ppm以下)		年平均値 (ppm)
		達成 状況 適○ 否×	2%除外値 (ppm)		達成 状況 適○ 否×	98%値 (ppm)		達成 状況 適○ 否×	2%除外値 (ppm)	
一般環境 大気測定局	国設名古屋大気環境測定所	○	0.002	0.001	○ *	0.027	0.011	○	0.5	0.4
	愛知工業高校	○	0.002	0.001	○ *	0.034	0.017	—	—	—
	中村保健所	—	—	—	○ *	0.031	0.014	—	—	—
	滝川小学校	—	—	—	○ *	0.028	0.012	—	—	—
	八幡中学校	○	0.003	0.002	○ *	0.030	0.013	—	—	—
	富田支所	—	—	—	○ *	0.029	0.012	—	—	—
	惟信高校	—	—	—	○ *	0.029	0.013	—	—	—
	白水小学校	○	0.004	0.001	○ *	0.039	0.018	—	—	—
	守山保健所	—	—	—	○ *	0.031	0.014	—	—	—
	大高北小学校	—	—	—	○ *	0.032	0.014	—	—	—
	天白保健所	—	—	—	○ *	0.031	0.013	—	—	—
	一般局平均	達成 4/4	—	0.001	達成 11/11	—	0.014	達成 1/1	—	0.4
自動車 排出ガス 測定局	上下水道局北営業所	—	—	—	○ *	0.030	0.017	—	—	—
	名塚中学校	—	—	—	○ *	0.032	0.014	—	—	—
	テレビ塔	○	0.004	0.002	○ *	0.033	0.017	—	—	—
	熱田神宮公園	—	—	—	○ *	0.035	0.016	—	—	—
	港陽	—	—	—	○ *	0.031	0.016	—	—	—
	千竈	—	—	—	○ *	0.037	0.019	—	—	—
	元塩公園	—	—	—	○	0.046	0.028	○	0.7	0.5
	自排局平均	達成 1/1	—	0.002	達成 7/7	—	0.018	達成 1/1	—	0.5
全市平均		達成 5/5	—	0.001	達成 18/18	—	0.015	達成 2/2	—	0.5
平成27年度結果		達成 5/5	—	0.002	達成 17/17	—	0.017	達成 2/2	—	0.5

注1 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、

2 *は、二酸化窒素の環境目標値(0.04ppm以下)を達成した測定局である。

浮遊粒子状物質(SPM)				光化学オキシダント(Ox) 昼間(5時～20時)			微小粒子状物質(PM2.5)		
環境基準 (0.10mg/m ³ 以下)			年平均値 (mg/m ³)	環境基準 (0.06ppm以下)		年平均値 (ppm)	環境基準		
達成 状況 適○ 否×	2%除外値 (mg/m ³)	2日以上 連続超過 有× 無○		達成 状況 適○ 否×	1時間値 の最高値 (ppm)		達成 状況 適○ 否×	(35 μ g/m ³ 以下) 日平均値の 98 ^{パーセン} タイル値 (μ g/m ³)	(15 μ g/m ³ 以下) 年平均値 (μ g/m ³)
○	0.036	○	0.018	×	0.121	0.038	○	25.5	12.1
○	0.038	○	0.018	×	0.112	0.032	○	27.4	12.9
○	0.041	○	0.019	×	0.109	0.035	○	27.0	12.6
○	0.037	○	0.018	×	0.132	0.041	○	25.5	11.6
○	0.039	○	0.019	×	0.105	0.033	○	28.1	12.4
○	0.041	○	0.019	×	0.108	0.036	○	27.8	12.8
○	0.039	○	0.020	×	0.096	0.034	○	30.4	13.0
○	0.044	○	0.020	×	0.113	0.032	○	28.6	13.8
○	0.035	○	0.017	×	0.117	0.036	○	25.7	12.4
○	0.036	○	0.018	×	0.119	0.034	○	25.3	11.7
○	0.038	○	0.016	×	0.116	0.036	○	25.2	11.9
達成 11/11	—	—	0.018	達成 0/11	—	0.035	達成 11/11	—	12.5
○	0.038	○	0.018	—	—	—	○	26.3	12.9
○	0.038	○	0.018	×	0.105	0.032	○	31.1	14.8
○	0.036	○	0.018	×	0.103	0.032	○	26.8	12.5
○	0.033	○	0.014	—	—	—	○	23.2	9.2
○	0.042	○	0.020	×	0.105	0.032	○	27.4	12.9
○	0.044	○	0.020	—	—	—	○	26.7	12.3
○	0.036	○	0.018	—	—	—	○	29.0	14.7
達成 7/7	—	—	0.018	達成 0/3	—	0.032	達成 7/7	—	12.8
達成 18/18	—	—	0.018	達成 0/14	—	0.035	達成 18/18	—	12.6
達成 18/18	—	—	0.020	達成 0/14	—	0.033	達成 15/18	—	14.0

長期的評価により評価したものである。

大気汚染物質等の経年変化

1. 大気汚染物質の経年変化

項目		年度	S 4 8	H 1 9	H 2 0	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8
二酸化硫黄	年平均値 (ppm)		0.027	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	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	二酸化窒素	年平均値 (ppm)	0.027	0.023	0.022	0.020	0.019	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.015
		環境基準達成局の割合 (長期的評価)	7/10	27/28	28/29	28/29	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18	17/17	18/18
		(達成率 %)	(70)	(96)	(97)	(97)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)
	一酸化窒素	年平均値 (ppm)	0.038	0.013	0.012	0.010	0.009	0.009	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006
		測定局数	10	28	29	29	18	18	18	18	18	17	18
	窒素酸化物	年平均値 (ppm)	0.064	0.036	0.033	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.024	0.023	0.021
		測定局数	10	28	29	29	18	18	18	18	18	17	18
一酸化炭素	年平均値 (ppm)		3.0	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
	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	0.033	0.029	0.026	0.022	0.022	0.020	0.022	0.021	0.020	0.018
	環境基準達成局の割合 (長期的評価)		2/16	19/26	27/27	27/27	18/18	11/18	18/18	18/18	18/18	18/18	18/18
	(達成率 %)		(13)	(73)	(100)	(100)	(100)	(61)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)
	環境基準達成局の割合 (短期的評価)		-----	0/26	26/27	10/27	18/18	8/18	17/18	18/18	18/18	15/18	18/18
	(達成率 %)			(0)	(96)	(37)	(100)	(44)	(94)	(100)	(100)	(83)	(100)
光化学オキシダント	昼間(5～20時)の 年平均値 (ppm)		0.022	0.030	0.031	0.031	0.031	0.028	0.031	0.032	0.032	0.033	0.035
	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)	-----	0.31	0.26	0.21	0.20	0.22	0.19	0.18	0.16	0.18	0.16
		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	1.93	1.93	1.95	1.94	1.95	1.95	1.97	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
	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
	(達成率 %)							(0)	(0)	(0)	(18)	(83)	(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。

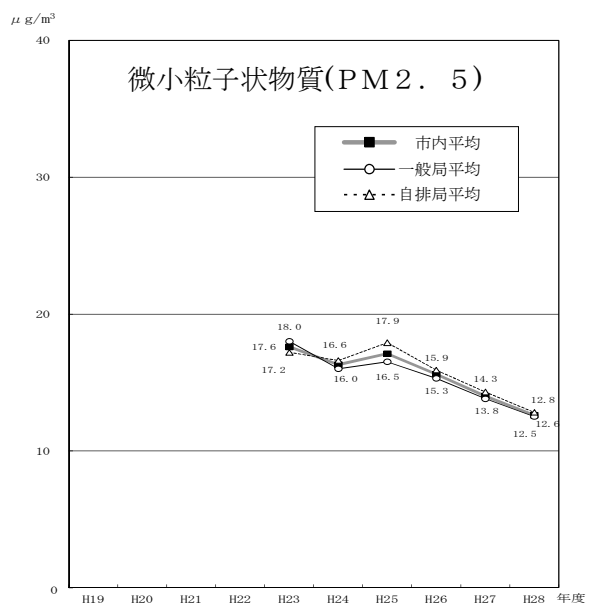
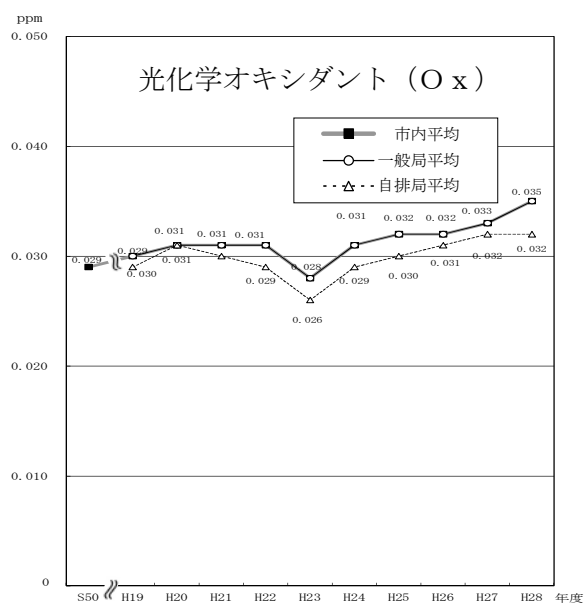
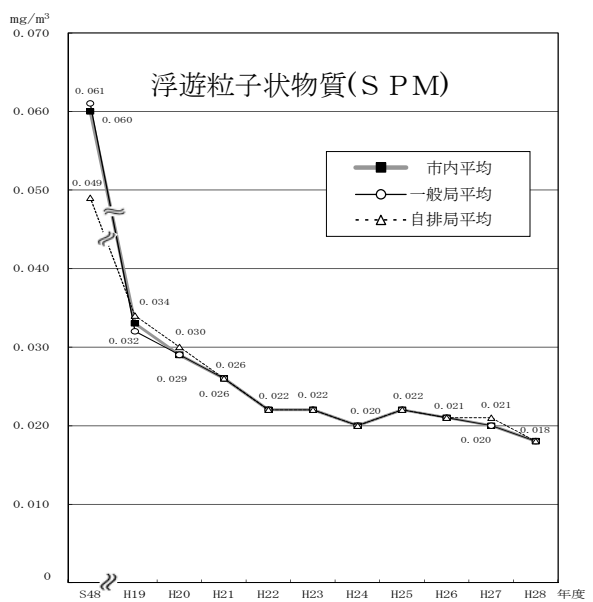
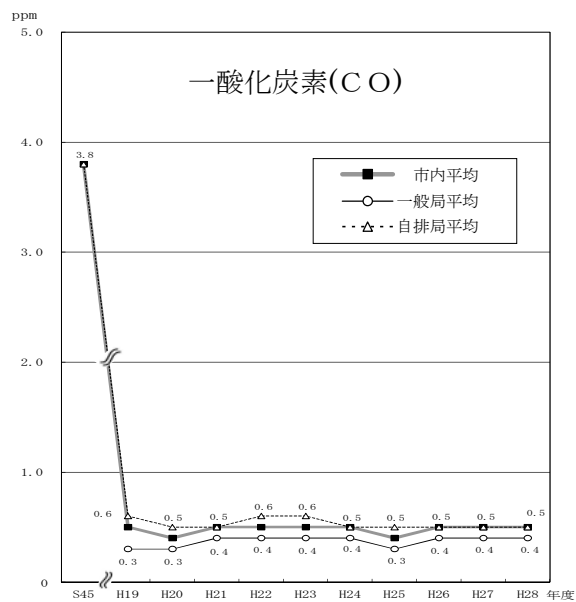
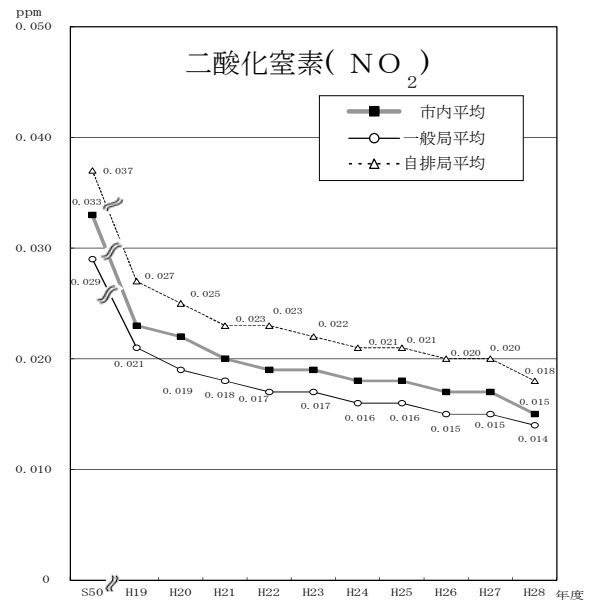
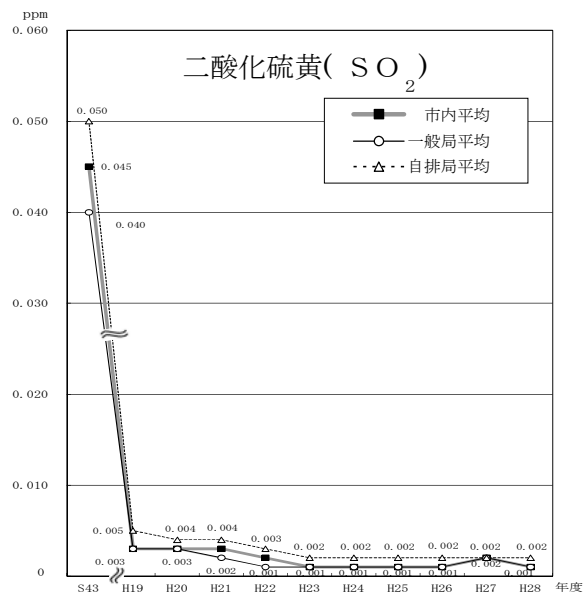
2 測定局数は有効測定局数である。

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。

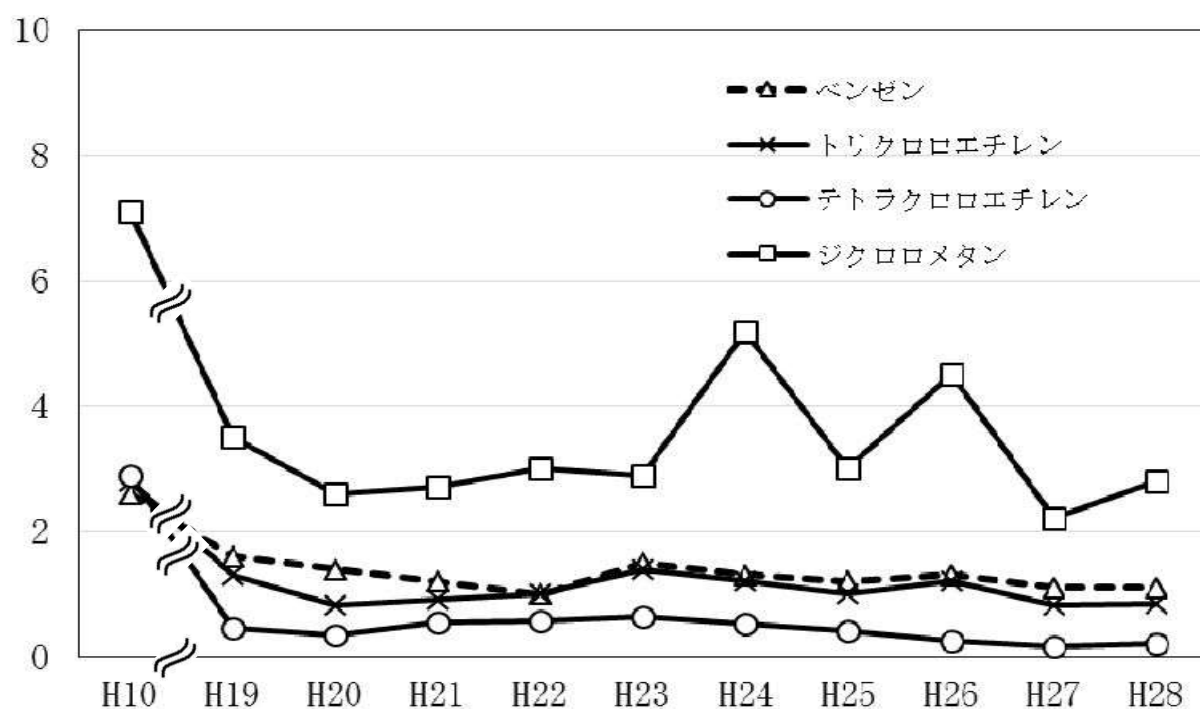
6 炭化水素は、昭和51年に光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針が示され、午前6～9時における年平均値を算出するようになったため、それ以前である昭和48年度については算出していない。



2. 有害大気汚染物質の経年変化

項目		年度	H 1 0	H 1 9	H 2 0	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	H 2 8	環境基準
ベンゼン	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2.6	1.6	1.4	1.2	1.0	1.5	1.3	1.2	1.3	1.1	1.1	3 以下
	達成局の割合		4/4	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)	(100)	
トリクロロエチレン	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2.8	1.3	0.82	0.91	1.0	1.4	1.2	1.0	1.2	0.83	0.85	200 以下
	達成局の割合		4/4	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)	(100)	
テトラクロロエチレン	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		2.9	0.45	0.35	0.54	0.56	0.63	0.52	0.41	0.26	0.17	0.20	200 以下
	達成局の割合		4/4	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)	(100)	
ジクロロメタン	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		7.1	3.5	2.6	2.7	3.0	2.9	5.2	3.0	4.5	2.2	2.8	150 以下
	達成局の割合		---	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)	

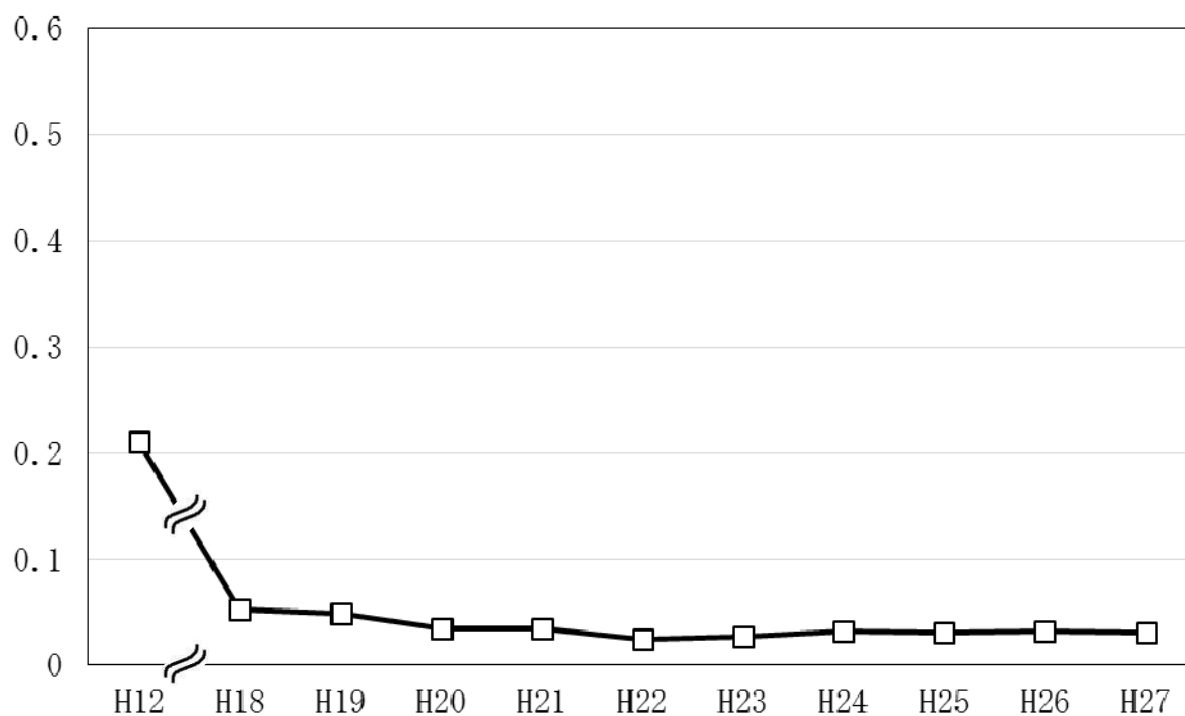
($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



3. ダイオキシン類の経年変化

項目		年度	H 1 2	H 1 8	H 1 9	H 2 0	H 2 1	H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7	環境基準
ダイオキシン類	年平均値 (pg-TEQ/m ³)		0.21	0.053	0.049	0.035	0.035	0.024	0.027	0.032	0.030	0.032	0.030	0.6以下
	達成局の割合		4/4	6/6	6/6	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	
	(達成率 %)		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	

(pg-TEQ/m³)



窒素酸化物及び粒子状物質の市内排出量

市内の窒素酸化物(NO_x)排出量

(単位:t)

	工場・事業場	自動車	船舶・航空機	家庭	小規模事業場	建設機械等	合計
H12	2,629	6,582	2,385	1,121	721	3,622	17,060
H17	2,346	5,078	811	591	380	2,991	12,196
H24	1,970	4,612	100	541	739	2,328	10,290
H30予測	1,878	3,272	83	559	742	1,607	8,141

市内の粒子状物質(PM)排出量

(単位:t)

	工場・事業場	自動車	船舶・航空機	家庭	小規模事業場	建設機械等	二次生成粒子 ^{注2}	合計
H12	625	1,347	224	65	108	154	4,195	6,718
H17	291	640	173	36	311	108	1,548	3,108
H24	87	162	92	22	361	118	1,273	2,115
H30予測	83	119	99	22	362	96	1,171	1,952

(注1) H12：平成17年答申の際に検討したシミュレーションでの実績値

(愛知県「今後の窒素酸化物及び粒子状物質対策のあり方について」)

H17：窒素酸化物・粒子状物質排出量調査(名古屋市 平成20年10月)の実績値

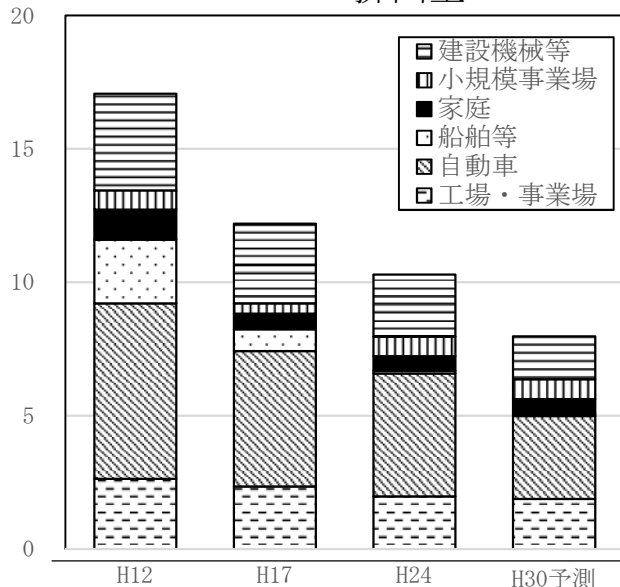
H24、H30予測：平成27年度窒素酸化物・粒子状物質排出量調査結果

(名古屋市 平成28年2月)の実績値及び推計値

(注2) 二次生成粒子の算出には、千葉県の換算係数を用いた。

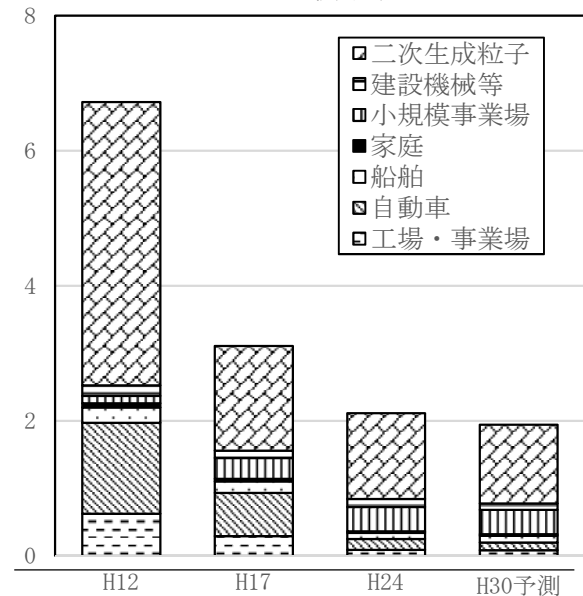
(注3) 各項目は四捨五入しているので、合計が合わない場合がある。

(千t)

NO_x排出量

(千t)

PM排出量



NO_x・SPMシミュレーション結果

1 シミュレーションの内容

(1) シミュレーションモデル

窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）及び浮遊粒子状物質汚染予測マニュアルに基づき、「解析解モデル」で実施

(2) 単純将来濃度の予測

現状の施策が継続した場合の将来年度（平成 30 年度及び平成 35 年度）の環境濃度（単純将来）を予測

No.	発生源	将来予測の主な指標
①	工場・事業場	・長期エネルギー需給見通し〔経済産業省〕
②	自動車	・新たな交通需要推計〔国土交通省〕 ・自動車単体規制（最新規制車へ乗り換え）
③	船舶・航空機	・名古屋港港湾計画〔名古屋港管理組合〕 （名古屋港の総取扱貨物量）
④	家庭	・名古屋市総合計画2018（世帯数の変化）〔名古屋市〕
⑤	小規模事業所	・日本の地域別将来推計人口（労働者人口の変化） 〔国立社会保障・人口問題研究所〕
⑥	建設機械等	・特殊自動車の単体規制（最新規制車へ乗り換え） ・元請け完成工事高・製造品出荷額・経営耕地面積の変化

(3) 対策将来濃度の予測

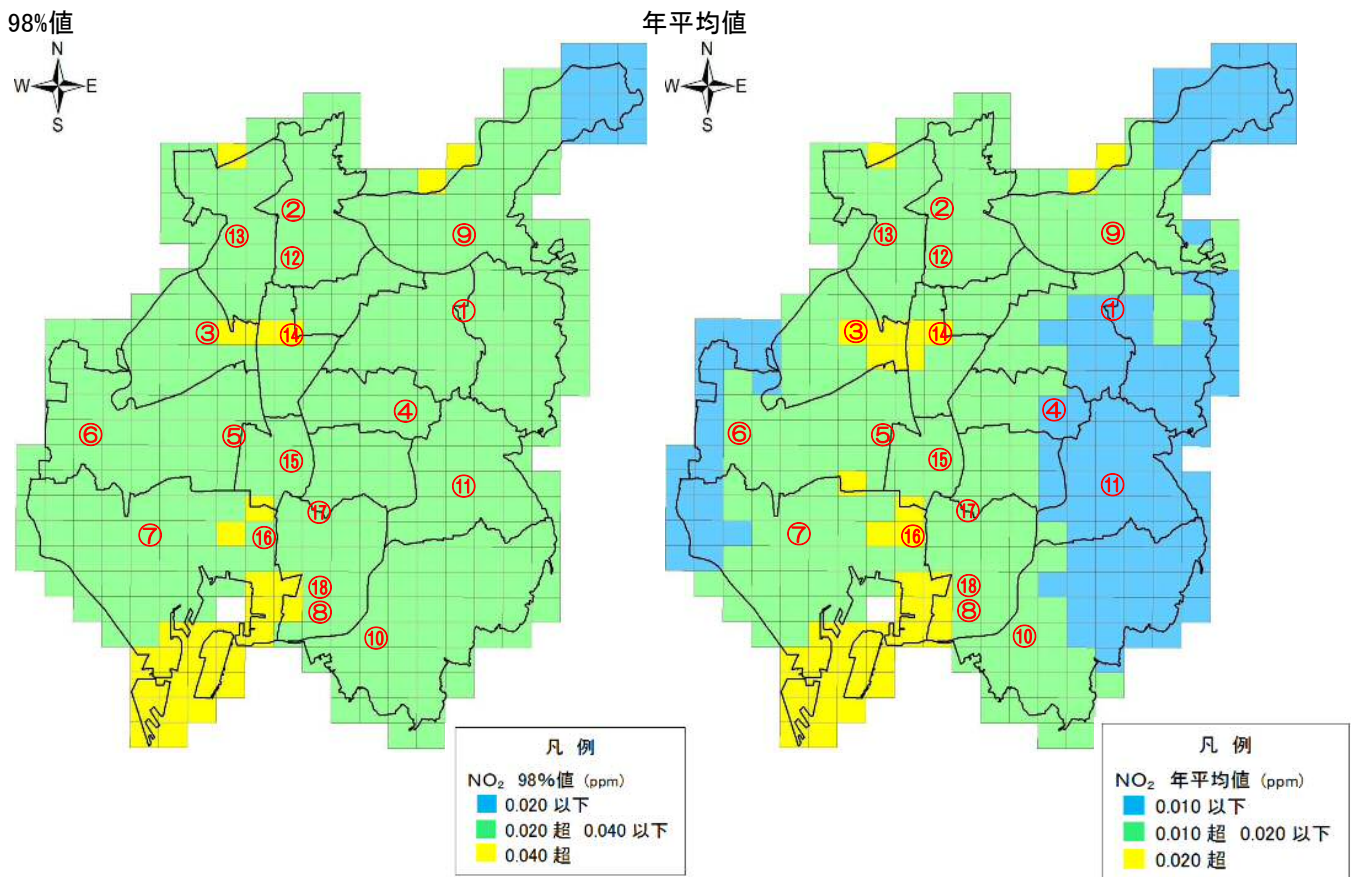
本市で実施可能なNO_x、SPM対策をした場合の将来年度（平成 30 年度及び平成 35 年度）の環境濃度（対策将来）を予測

区 分	本市が実施可能な対策
工場・事業場	A 工場・事業場に対する協定を活用した排出量抑制
自動車	B 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）への買い換え促進 C H28 以降の最新規制貨物車へ買い換え促進
船舶・航空機	—
一般家庭	・省エネルギー住宅の促進
小規模事業場	・省エネルギー化
建設機械等	D 工事における低排出型建設機械の原則使用 ・フォークリフトの電動化

※A～D はシミュレーションの前提条件として加味した対策を示す。

2 シミュレーション結果(市内分布図)

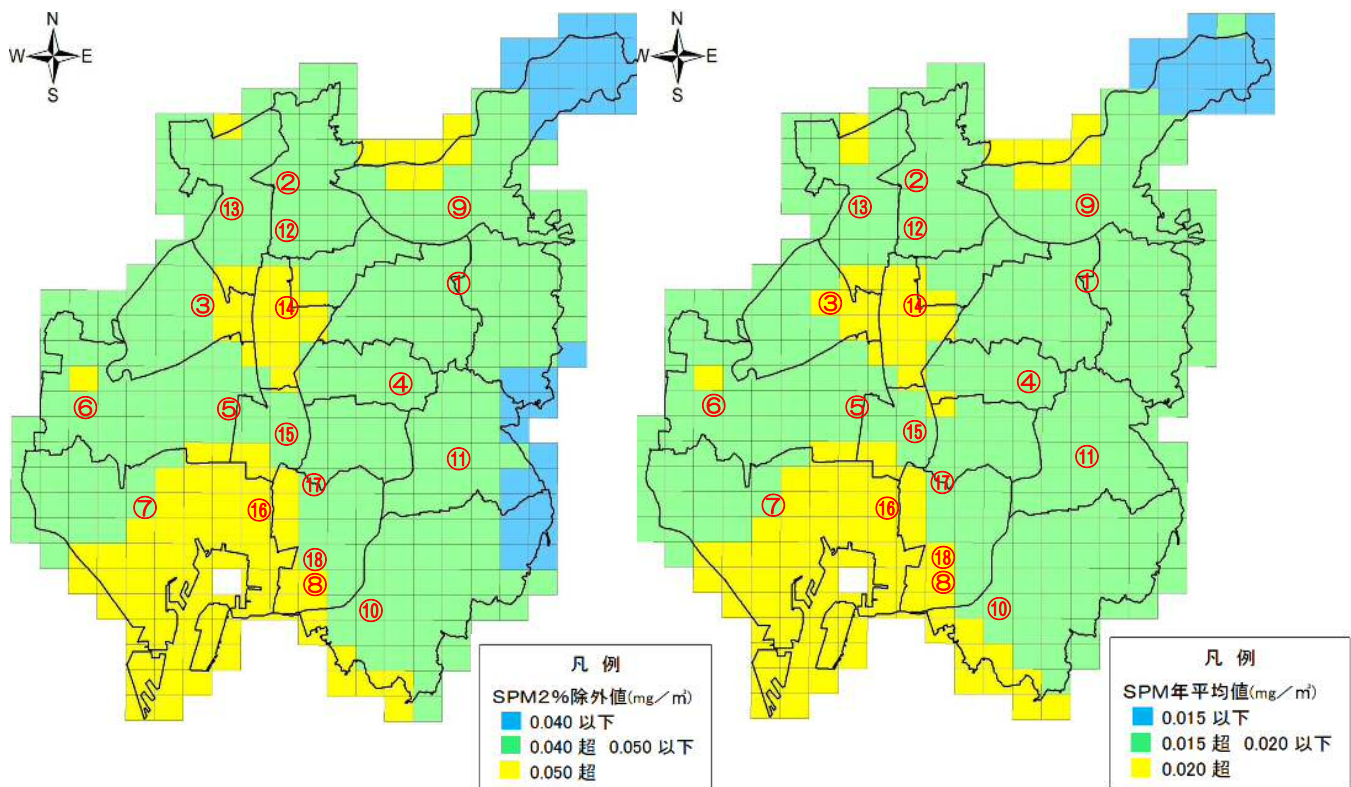
・NO₂(平成35年度、A～Dの全ての対策をとった場合の対策将来)



・SPM(平成35年度、A～Dの全ての対策をとった場合の対策将来)

2%除外値

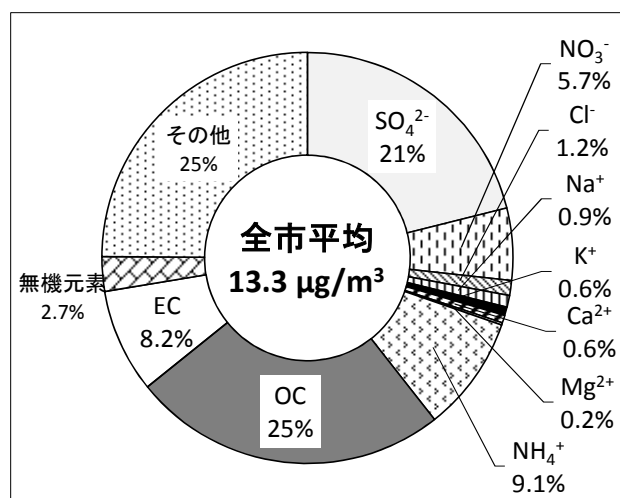
年平均値



(注) 丸数字は資料1の測定局の番号を示す。

平成 28 年度 PM2.5 成分分析結果等

1. 成分分析結果（全市平均）

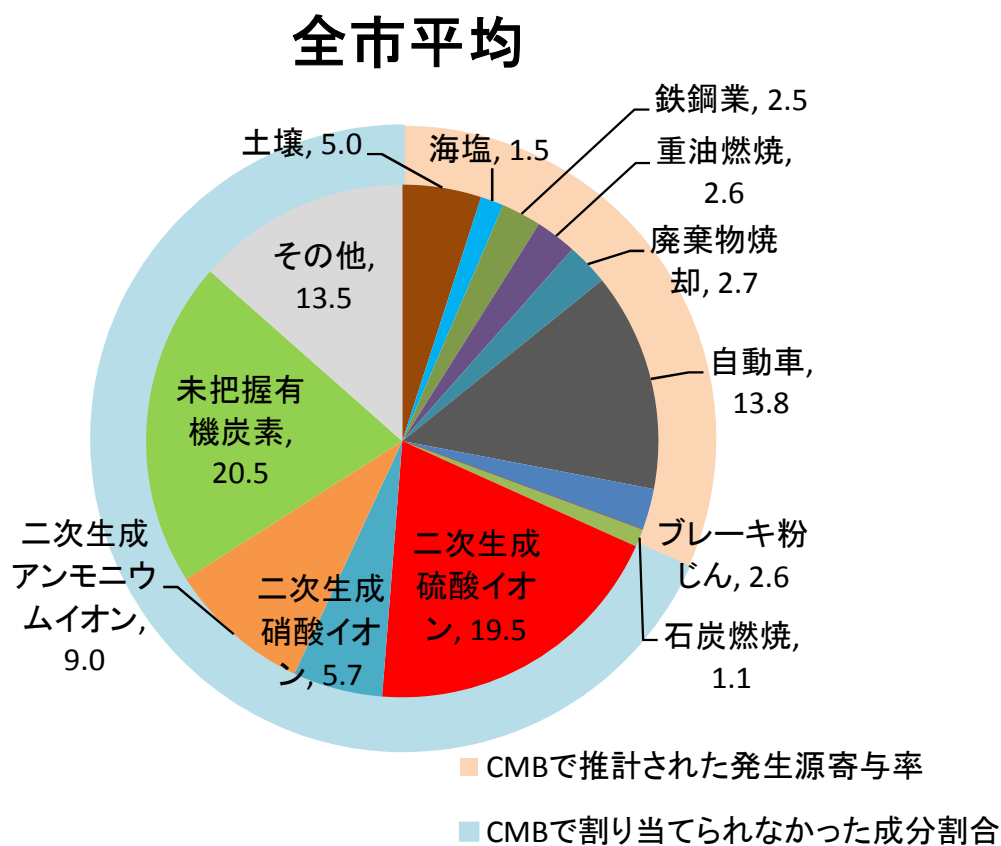
SO₄²⁻：硫酸イオンNO₃⁻：硝酸イオンCl⁻：塩化物イオンNa⁺：ナトリウムイオンK⁺：カリウムイオンCa²⁺：カルシウムイオンMg²⁺：マグネシウムイオンNH₄⁺：アンモニウムイオン

OC：有機炭素

EC：元素状炭素

無機元素：鉄、アルミニウム、亜鉛
など

2. CMB 法を用いた発生源寄与割合の推定



浮遊粒子状物質（SPM）の濃度と見え具合

1. SPM 濃度別の写真（市役所・北西方向）



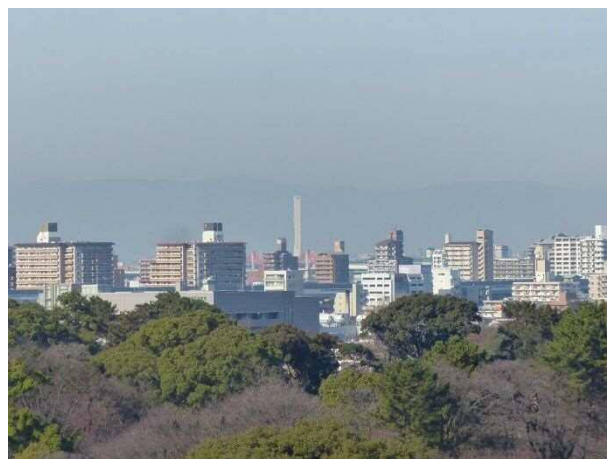
写真①（平成 29 年 2 月 24 日・晴れ）
SPM : $0.005\text{mg}/\text{m}^3$



写真②（平成 28 年 12 月 6 日・晴れ）
SPM : $0.010\text{mg}/\text{m}^3$



写真③（平成 28 年 11 月 28 日・晴れ）
SPM : $0.014\text{mg}/\text{m}^3$



写真④（平成 28 年 12 月 21 日・晴れ）
SPM : $0.021\text{mg}/\text{m}^3$



写真⑤（平成 28 年 12 月 9 日・晴れ）
SPM : $0.024\text{mg}/\text{m}^3$

※天候が同じ晴れであっても、SPM 濃度が $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ と低いときの写真①では市役所から遠く離れた積雪で白くなった伊吹山がきれいに見えている。SPM 濃度が高いほど、写真②では伊吹山が、写真③、④ではその手前の山々が、写真⑤では三菱電機稲沢製作所（白いタワー）と近い目標物が見えにくくなっている。

※SPM 濃度は調査時刻における大気常時監視測定局の市内平均値を示す。

2. SPM 濃度別の写真（環境科学調査センター・東方向）



写真①'（平成 29 年 2 月 24 日・晴れ）
SPM : $0.005\text{mg}/\text{m}^3$



写真②'（平成 28 年 12 月 6 日・晴れ）
SPM : $0.010\text{mg}/\text{m}^3$



写真③'（平成 28 年 11 月 28 日・晴れ）
SPM : $0.014\text{mg}/\text{m}^3$



写真④'（平成 28 年 12 月 21 日・晴れ）
SPM : $0.021\text{mg}/\text{m}^3$



写真⑤'（平成 28 年 12 月 9 日・晴れ）
SPM : $0.024\text{mg}/\text{m}^3$

※天候が同じ晴れであっても、SPM 濃度が $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ と低いときの写真①' ではセンターから遠く離れた積雪で白くなった山がきれいに見えている。SPM 濃度が高いほど、写真②'、③'、④' ではその手前の山々が見えにくくなり、写真⑤' では見えない。

※SPM 濃度は調査時刻における大気常時監視測定局の市内平均値を示す。

大気常時監視における SPM の測定値（時間値）の累積分布

平成 27 年度の大気常時監視における SPM の愛知工業高校（市役所の北）と天白保健所（環境科学調査センターの東）の測定値（時間値）について、年間の累積分布を図 1 及び図 2 に示す。

市が実施した視程調査において、市役所から伊吹山、センターから御嶽山がきれいに見えた SPM 濃度 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 以下の状態は、どちらの局も年間の約 12% である。

また、図のとおり、SPM 濃度 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 以下の状態を 2 倍程度にするには、濃度全体を $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ 程度低減させる必要があると示された。

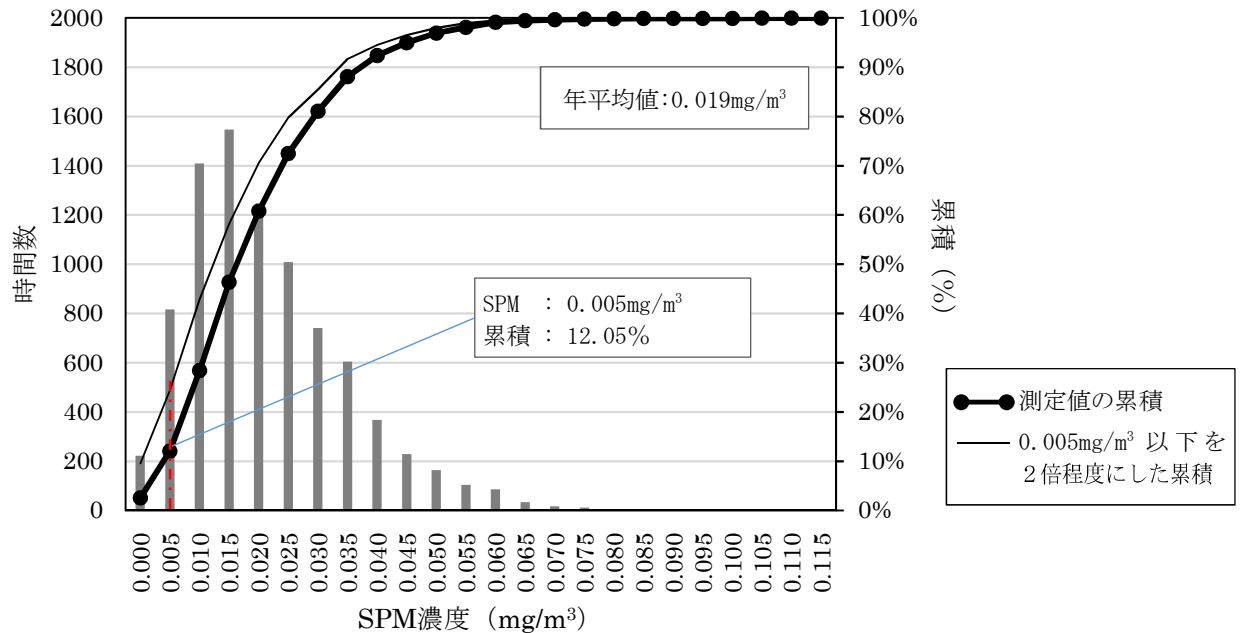


図 1 常時監視の測定値（時間値）の累積分布
（愛知工業高校）

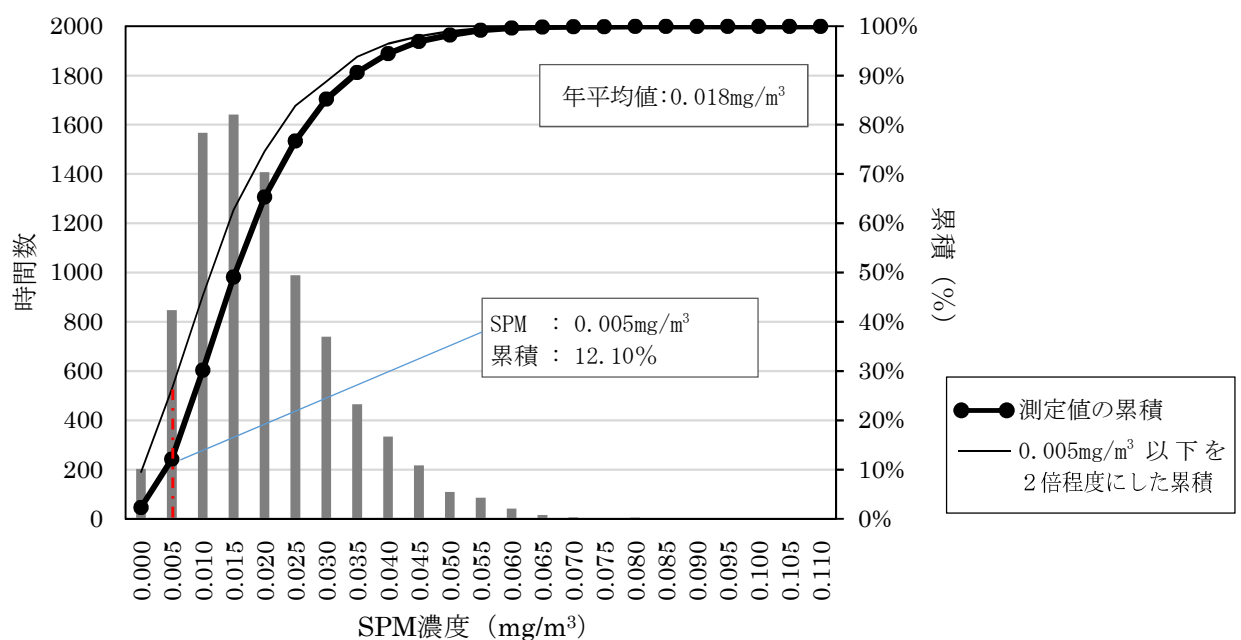


図 2 常時監視の測定値（時間値）の累積分布
（天白保健所）

指標等の設定に対する利点・課題

調査名	利点・課題
光化学オキシダント濃度とアサガオの被害葉率の調査	○生物を対象に調査を行うことで、市民に親しみやすい。 ○大気汚染常時監視測定局の光化学オキシダントの測定結果とアサガオの被害葉率の変化を日々確認することにより、大気汚染の状況に関心を持ち、改善に向けた自主的な行動に結びつけることができる。 ×光化学オキシダント濃度と被害葉率に関連性は認められるが、1度被害を受けるとその後は被害が発生しにくい傾向が見られるほか、観察するアサガオの生育環境、個体差等の影響を大きく受けるため、光化学オキシダント濃度とアサガオの被害葉率の関連性を明確に評価できない。
二酸化窒素濃度とウメノキゴケに関する調査	×一般の市民にはウメノキゴケの同定が困難 ×二酸化窒素以外の大気汚染、日照、温湿度等のウメノキゴケが受ける環境の影響や、観察するウメノキゴケの個体差等を要因として、二酸化窒素濃度とウメノキゴケの生長の関連性を明確に評価できない。 ×名古屋市内より広範囲な地域の全般的な大気環境を比較するのであれば、ウメノキゴケの生育程度が目に見えて異なるが、市内では比較は困難である。
二酸化窒素の簡易測定	○多くの市民が一斉に調査することができ、身近な場所の二酸化窒素濃度を把握できるため、大気汚染の状況に関心を持ち、改善に向けた自主的な行動に結びつけることができる。 ×二酸化窒素濃度そのものを測定する手法である。 ×捕集管の設置は簡易だが、測定結果を計測するためには、ザルツマン液の調製、簡易比色計の使用など、ある程度の技術等を要する。
酸性雨調査	○多くの市民が一斉に調査することができ、身近な場所の酸性雨の状況を把握できるため、大気汚染の状況に関心を持ち、改善に向けた自主的な行動に結びつけることができる。 ○雨の捕集、パックテストによるpHの計測は簡易である。 ×大気汚染物質には雨をアルカリ性にするものもあるため、雨のpHと大気汚染物質の濃度の関連性を明確に評価できない。

注：環境目標値の補助指標の設定に対して、○は利点となる要素、×は課題となる要素

視程調査の試験調査の方法

1. 調査期間

平成 28 年 11 月 15 日（火）から平成 29 年 2 月 28 日（火）

原則、開庁日の 12 時に実施。雨天時は実施しない。

2. 調査地点

市役所（中区三の丸三丁目 1 番 1 号）及び環境科学調査センター（南区豊田五丁目 16 番 8 号）において、1 方向につき、調査地点から短距離（1 km 程度）、中距離（3 ～ 15 km 程度）、長距離（遠方の山など）の 3 つの目標物を選定した。

（1）市役所（東庁舎 8 階北側）

方向	種別	目標物	距離	目標物の色
北西	短距離	マンション A	1.7km	茶
	中距離	三菱電機稲沢製作所（試験塔）	10.6km	白
	長距離	伊吹山地	約 36km	
北東	短距離	マンション B	約 1.0km	黒
	中距離	王子製紙春日井工場（煙突）	8.9km	赤
	長距離	東濃の山々	約 25km	



図 1 目標物の写真例（市役所・北東側）

(2) 環境科学調査センター（屋上）

方向	種別	目標物	距離	目標物の色
東	短距離	マンションC	1.3km	茶
	中距離	名城大学	6.7km	茶
	長距離	猿投山	約 26km	
西	短距離	マンションD	1.4km	茶
	中距離	マンションE	3.0km	茶
	長距離	多度山	約 28km	
南	短距離	東レ・デュポン	1.2km	茶
	中距離	名港東大橋	6.0km	青
	長距離			
北	短距離	マンションF	1.2km	茶
	中距離	ミッドランドスクエア	8.5km	黒
	長距離	揖斐の山々	約 39km	



図2 目標物の写真例（環境科学調査センター・東側）

3. 評価方法

(1) 目視による評価方法

I. 中距離、長距離の目標物の見え具合をそれぞれ4段階評価する。

→ ◎（3点）：はっきり見える、○（2点）：見える、
△（1点）：ぼやけて見える、×（0点）：見えない

Ⅱ. 方向ごとに中距離、長距離の評価を合計し最終的な評価とする。(7段階評価)

組合せ	評価点 (Ⅰの合計点)
中距離：◎、長距離：◎	6点
中距離：◎、長距離：○	5点
中距離：◎、長距離：△ 中距離：○、長距離：○	4点
中距離：◎、長距離：× 中距離：○、長距離：△	3点
中距離：○、長距離：× 中距離：△、長距離：△	2点
中距離：△、長距離：×	1点
中距離：×、長距離：×	0点

(2) 目標物のコントラストによる評価

短距離及び中距離の目標物自身のコントラストで評価する。

(3) 目標物と背景のコントラスト比※による評価

中距離の目標物と背景（空、山など）の境目付近のコントラスト比で評価する。

※目標物と背景のコントラスト比（CR）

目標物の色と背景（空、山など）の色が異なれば異なるほど目標物と背景の見分けがつきやすくなり、見え具合が良くなると考えられる。

○コントラスト比が**高い**場合（CR:1.92）

○コントラスト比が**低い**場合（CR:1.40）

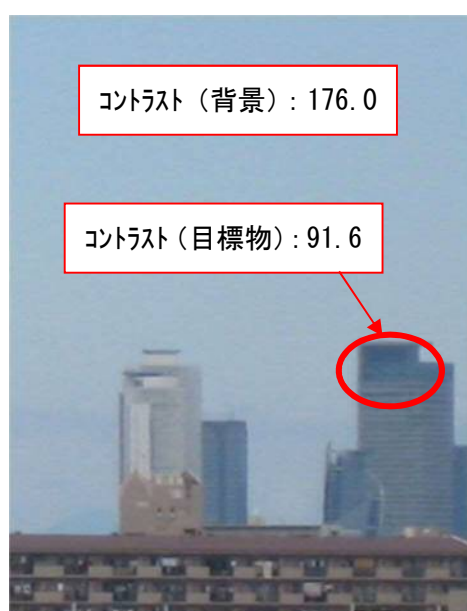


図3 目標物と背景のコントラスト比

大気の汚染に係る環境基準

物質名	環境基準	達成時期
二酸化硫黄 (SO_2)	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ1時間値が0.1ppm以下であること。	原則として5年以内に達成(昭和48年5月16日告示)
二酸化窒素 (NO_2)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	原則として7年以内に達成(昭和53年7月11日告示)
一酸化炭素 (CO)	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	維持され、または早期に達成(昭和48年5月8日告示)
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が 0.10 mg/m^3 以下であり、かつ1時間値が 0.20 mg/m^3 以下であること。	
光化学オキシダント (O_x)	1時間値が0.06ppm以下であること。	
微小粒子状物質 ($\text{PM}_{2.5}$)	1年平均値が $15\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が $35\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 以下であること	維持され、または早期に達成(昭和21年9月9日告示)
ベンゼン	年平均値が $3\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 以下であること。	早期に達成(平成9年2月4日告示)
トリクロロエチレン	年平均値が $200\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 以下であること。	
テトラクロロエチレン	年平均値が $200\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 以下であること。	
ジクロロメタン	年平均値が $150\text{ }\mu\text{g/m}^3$ 以下であること。	早期に達成(平成13年4月20日告示)
ダイオキシン類	年間平均値で 0.6 pg-TEQ/m^3 以下	可及的速やかに達成(平成11年12月27日告示)

評 価 方 法	適用除外
長期的評価：1 日平均値である測定値につき、測定値の高い方から 2 %の範囲内にあるものを除外した値（2 %除外値）で評価する。ただし、1 日平均値が 0.04 ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと。 短期的評価：測定を行った日の 1 時間値の 1 日平均値または、各 1 時間値を環境基準と比較して評価を行う。	工業専用 地域、車 道その他 の一般公 衆が生活 していな い地域又 は場所
長期的評価：1 日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%目に当る値（98% 値）で評価する。	
長期的評価：1 日平均値である測定値につき、測定値の高い方から 2 %の範囲内にあるものを除外した値（2 %除外値）で評価する。ただし、1 日平均値が 10ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと。 短期的評価：測定を行った日の 1 時間値の 1 日平均値または、8 時間平均値を環境基準と比較して評価を行う。	
長期的評価：1 日平均値である測定値につき、測定値の高い方から 2 %の範囲内にあるものを除外した値(2 %除外値)で評価する。ただし、1 日平均値が 0.10 mg /m³を超えた日が 2 日以上連続しないこと。 短期的評価：測定を行った日の 1 時間値の 1 日平均値または、各 1 時間値を環境基準と比較して評価を行う。	
短期的評価：5 時から20時の昼間時間帯において、年間を通じて1 時間値が0.06ppm以下に維持されること。	
長期的評価：1 年平均値が15 μg/m³以下であること（長期基準）かつ、1日平均値のうち年間98パーセンタイル値が35 μg/m³以下であること（短期基準）で評価する。	

(写)

27 環企第 17 号

平成 27 年 9 月 8 日

名古屋市環境審議会
会長 様

名古屋市長 河村 たかし

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（諮問）

本市では、名古屋市環境基本条例（平成 8 年名古屋市条例第 6 号）第 5 条の 2 第 1 項に基づき環境目標値を設定しております。

大気環境目標値につきましては、大気環境の状況及び施策効果等を鑑みて、一定の時期に見直しを検討することとされています。現行の大気環境目標値は、設定から 10 年が経過しており、また、微小粒子状物質（PM2.5）については、平成 21 年に環境基準が設定され、その達成に向けた対策が求められています。

そこで、同条第 3 項の規定により、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貴審議会の意見を求めます。

大気環境目標値部会委員名簿

(平成 29 年 4 月 5 日現在)

	氏 名	職業等
委員	上島 通浩 (部会長)	名古屋市立大学大学院医学研究科 教授
	豊島 明子 (副部会長)	南山大学大学院法務研究科 教授
	佐藤 綱洋	名古屋商工会議所 産業振興部部長 兼 企画振興部部長
専門委員	大場 和生	中部大学 客員教授
	長田 和雄	名古屋大学大学院環境学研究科 教授
	北田 敏廣	豊橋技術科学大学 特命教授・名誉教授
	祖山 薫	中部経済連合会 産業振興部長
	中川 武夫	公募委員 (中京大学名誉教授)

大気環境目標値部会開催状況

回数	日 時	場 所	主な調査審議事項
1	平成 28 年 2 月 17 日（水） 午前 10 時～ 正午	市役所第 16 会議室	・ 諮問の趣旨及び部会設置等の経過 ・ 大気目標値部会の調査審議事項及び進め方 ・ 大気汚染常時監視結果等 ・ 平成 27 年度窒素酸化物・粒子状物質排出量調査結果（速報値） ・ 平成 28 年度大気環境改善策の検討調査（NO_x・SPM シミュレーション）
2	平成 28 年 7 月 8 日（金） 午後 3 時～5 時	市役所第 11 会議室	・ 平成 27 年度大気汚染常時監視結果 ・ 大気環境目標値の達成に向けた取組の実施状況 ・ 市民にわかりやすい指標等 ・ 窒素酸化物・粒子状物質排出量調査結果 ・ NO_x・PM シミュレーションにおける対策メニューの検討
3	平成 28 年 11 月 2 日（水） 午前 10 時～ 正午	市役所第 11 会議室	・ 微小粒子状物質（PM_{2.5}）の現状と課題 ・ PM_{2.5}対策（短期的課題）の今後の進め方 ・ 光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標 ・ 市民にわかりやすい指標（視程調査）～試験調査の中間報告～
4	平成 29 年 4 月 5 日（水） 午前 9 時 30 分 ～11 時 40 分	市役所第 11 会議室	・ 平成 28 年度大気環境改善策の検討調査結果（NO_x・SPM シミュレーション） ・ 大気環境目標値の見直しの方向性 ・ 市民にわかりやすい指標（視程調査）