

特集「大気汚染の現状と対策」

特集の掲載について

近年の全国の公害苦情受付件数は、「騒音」が「大気汚染」を超え最も多くなりましたが、その背景の一つとして、ダイオキシンなどの対策が効果を上げ、「大気汚染」の状況が改善してきていることが挙げられます。

しかし、新たにPM_{2.5}による大気汚染が問題となっているなど、大気汚染をめぐる状況は変化してきているため、今回は環境省水・大気環境局大気環境課 瀧口博明課長より、「大気汚染の現状と対策」について寄稿していただきました。

環境省水・大気環境局大気環境課長 瀧口 博明

1. 我が国の大気環境の現状

我が国の大気環境については、全体としては改善が進んでいる状況にある。窒素酸化物（NO_x）と浮遊粒子状物質（SPM）による大気汚染への対応が、大気環境行政の大きな課題であったが、「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（自動車NO_x・PM法）」に基づく取組などが進み、一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局とも、二酸化窒素（NO₂）やSPMの濃度の減少傾向が見られる（図-1、図-2参照）。一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）とは、一般環境大気の汚染状況を常時監視する測定局であり、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）とは、交差点や道路付近の大気の汚染状況を常時監視する測定局である。平成26年度¹⁾において、NO₂の環境基準の達成率は一般局で100%、自排局で99.5%であり、SPMの環境基準の達成率は一般局で99.7%、自排局で100%であった。

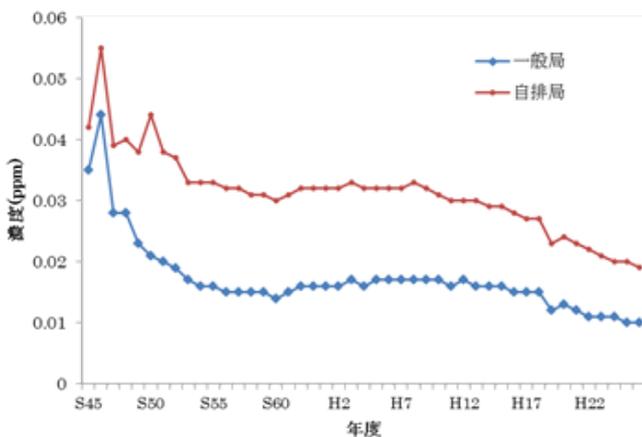


図-1 二酸化窒素 (NO₂) 濃度の経年変化

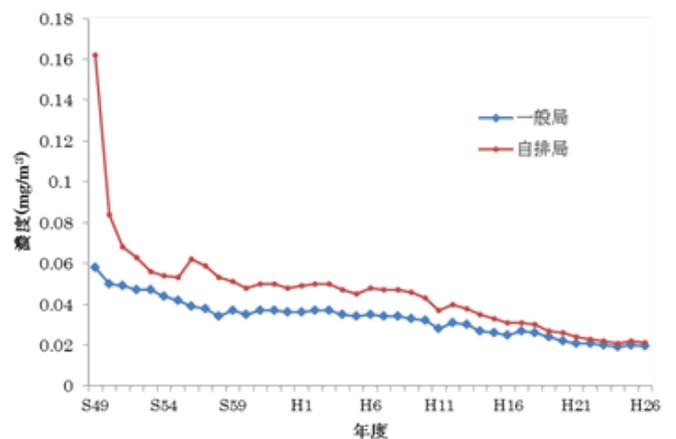


図-2 浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度の経年変化

2. 大気汚染に関する公害苦情の傾向

平成 26 年度公害苦情調査結果報告²⁾によれば、大気汚染に関する公害苦情受付件数も減少傾向にある。図-3 は平成 16 年以降の公害苦情受付件数の推移を示したものである。公害苦情受付件数全体では、平成 18 年度の 97,713 件から平成 26 年度には 74,785 件に減少しており、大気汚染に関する苦情件数も平成 16 年度の 24,741 件から平成 26 年度には 15,879 件と 8,862 件減少している。種類別の公害苦情受付件数を見ると、典型 7 公害（大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、地盤沈下、悪臭）のうち、大気汚染に関するものが平成 25 年度までは最大であったが、平成 26 年度には騒音に関する苦情（17,202 件）が大気汚染に関する苦情を抜いて最大になった。

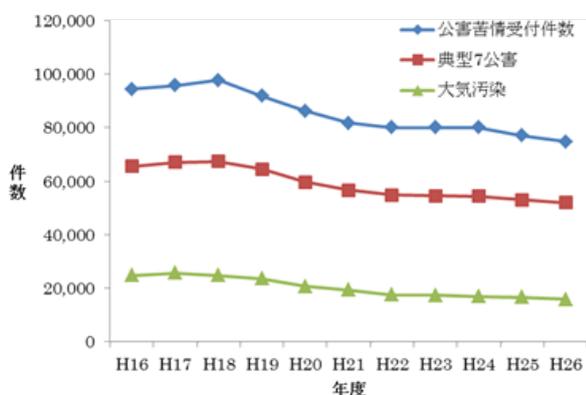


図-3 公害苦情受付件数の推移

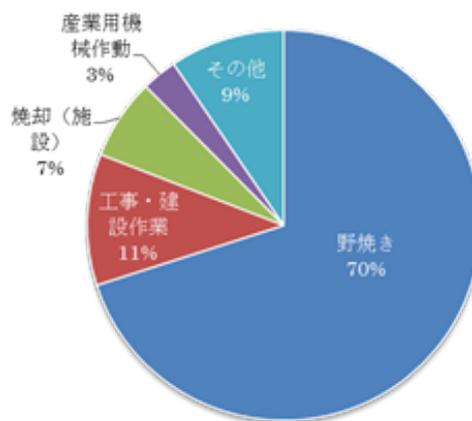


図-4 発生原因別公害苦情受付件数の割合 (大気汚染)

大気汚染に関する苦情の発生原因を見ると、15,879 件の苦情のうち野焼きに関するものが 11,121 件と全体の 7 割を占め最大の発生原因となっている (図-4 参照)。なお、公害苦情受付件数全体を見ても野焼きに関する苦情が 18.7% を占め、最大の原因となっている。

公害苦情の受付機関を見ると、大気汚染では、都道府県が 651 件、市部が 14,245 件、町村が 983 件となっており、市部が大気汚染全体の約 9 割を占める。これらのデータから、野焼きによる被害を受けた市民が市役所や市の支所・保健所に苦情を伝えるというのが、大気汚染に関する苦情の典型的なパターンと推測できる。

野焼きは、ダイオキシン類排出抑制と廃棄物の適正処理の観点から、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」において、農業、林業又は漁業を営むためにやむを得ないものとして行われるものなどの例外を除き禁止されている。野焼きは、現在の大気環境分野の最重要課題である微小粒子状物質 (PM_{2.5}) にも関係しており、この点については後述する。

なお、ダイオキシンについては、廃棄物焼却施設などからの排出が問題となったが、ダイオキシン類対策特別措置法等に基づく取組が進んだ結果、排出総量は大きく減少し、平成 26 年度³⁾には全ての地点で大気環境基準を達成した。

3. PM_{2.5}の現状と対策

PM_{2.5}（粒径が2.5μm以下の微小粒子）は、肺の奥深くまで到達しやすく、人への健康影響が懸念されており、PM_{2.5}への対応は、現在の大気環境政策の最重要課題の一つとなっている。平成25年1月に、中国においてPM_{2.5}による深刻な大気汚染が発生し、我が国でも特に西日本でその影響が懸念されたことは記憶に新しい。

PM_{2.5}の環境基準は平成21年に設定されたが、平成26年度の達成率は一般局で37.8%、自排局で25.8%であり、前年度（一般局で16.1%、自排局で13.3%）よりは改善したものの、低い水準にとどまっている。PM_{2.5}の環境基準は、長期基準（年平均値15μg/m³以下）と短期基準（1日平均値35μg/m³以下）の両者を達成した場合に環境基準を達成したと評価しているが、環境基準を達成できなかった測定局のほとんどは短期基準が非達成であった。

PM_{2.5}の年平均値（全国ベース）の推移は図-5のとおりであり、横ばいか、やや漸減傾向が見られる。

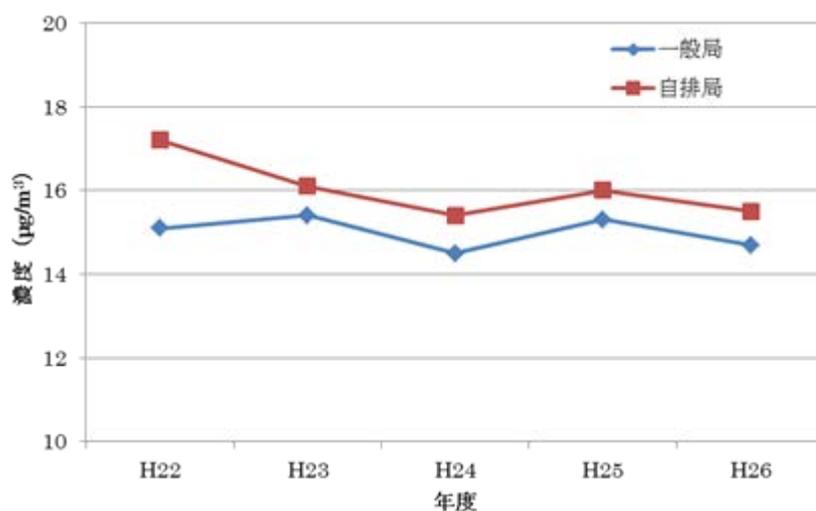


図-5 PM_{2.5}の年平均値の推移

地域的な違いも見られるのもPM_{2.5}の特徴であり、都道府県別の環境基準達成率（平成26年度）は、例を挙げれば、北海道77.8%、東京都6.5%、愛知県21.6%、大阪府46.9%、福岡県0%であった。図-6は、環境基準の非達成局を黒くプロットしたものであるが、首都圏から中京圏、瀬戸内海地域、九州にかけて、非達成局が多く見られる傾向が読み取れる。

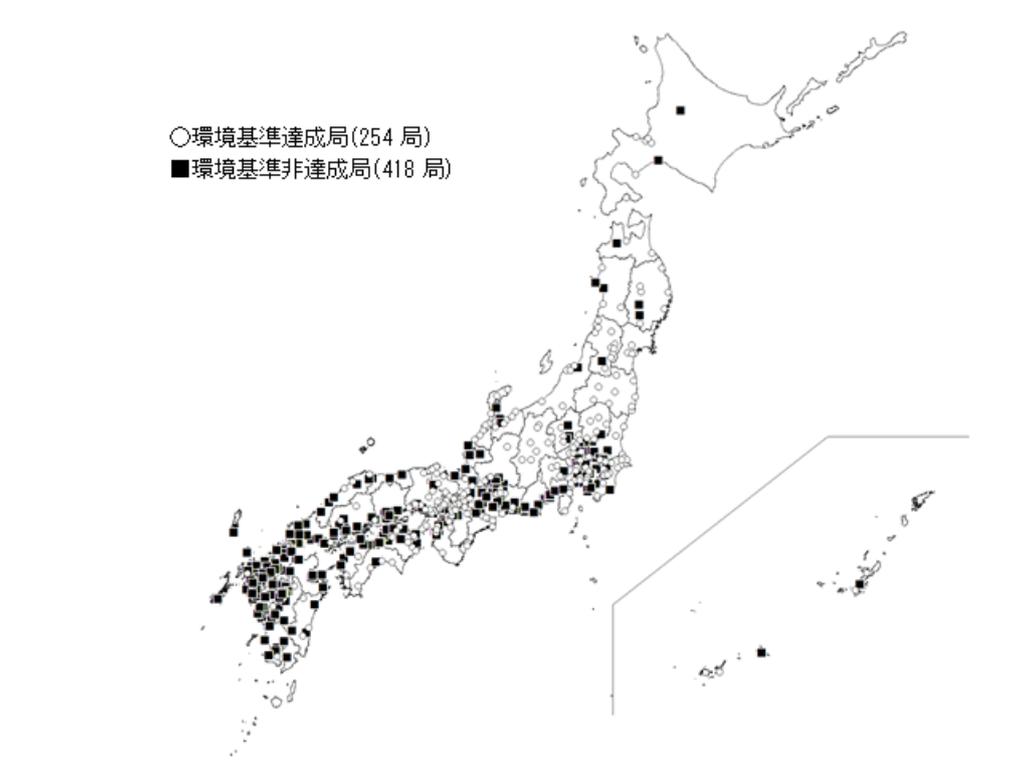


図-6 PM_{2.5}の環境基準達成状況図

また、環境省では、PM_{2.5}濃度が高くなると予測される日に、国民に対して不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らすよう注意喚起することを目的に、「注意喚起のための暫定的な指針となる値」（日平均値 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を平成 25 年 2 月に設定した。都道府県等によってその運用が行われており、平成 27 年度の注意喚起の実施件数は延べ 5 件（前年度 13 件）であり、その内訳は三重県(2)、熊本県(2)、長崎県(1)であった。

PM_{2.5}は、原因物質と発生源が多岐にわたり、生成機構も複雑である。PM_{2.5}の成分を構成するものとして、ボイラーや焼却炉などの固定発生源から排出されるものや、自動車や船舶などの移動発生源から排出されるもの、大気中の化学反応により蒸気圧の低い物質に変化して粒子化したもの、そして火山などの自然発生源によるものがある。野焼きによって排出される粒子もこれらの中にも含まれる。

PM_{2.5}は様々な成分によって構成されることから、どのような成分が含まれているかの分析が行われている。平成 26 年度は通年（四季）で全国 155 地点において成分分析が実施された（一般環境:102 地点、道路沿道:32 地点、バックグラウンド:19 地点）。

図-7 は、一般環境 102 地点の成分分析の結果である。野焼きによる寄与は、図中の有機炭素に含まれる。

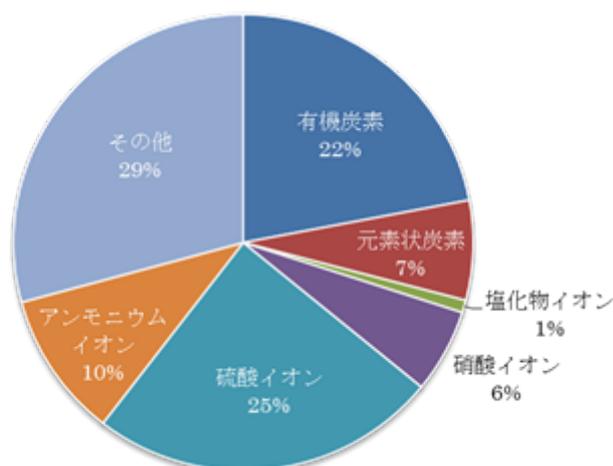


図-7 PM_{2.5}の成分分析（一般環境）

PM_{2.5}の原因としては、国内に起因するものと越境汚染によるものがあるため、その対応としては、国内対策と越境汚染対策の両方が必要である。国内の排出抑制対策に関し、中央環境審議会大気・騒音振動部会微小粒子状物質等専門委員会は、平成27年3月に、「微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間取りまとめ）」⁴⁾を取りまとめた。この取りまとめでは、「国内の固定発生源（工場・事業場）や移動発生源（自動車、船舶等）、NH₃の発生源等についても、年平均濃度において一定の寄与割合を占めており、特に関東地方などでは寄与割合が大きいと考えられること、PM_{2.5}の日平均値の年間98パーセンタイル値及び年平均値の上位測定局（10局）の多くが瀬戸内海沿岸に位置しており、越境汚染の寄与が小さいと考えられる夏季等において高濃度を観測している事例もあるなど、国内発生源の影響が示唆されることから、国内における排出抑制対策を着実に進めることが必要である」としている。

中央環境審議会の中間取りまとめの中で、野焼きに関しては、短期的課題として「野焼きがPM_{2.5}濃度の上昇に直接的に影響があることを一般に周知し、濃度上昇が予測される気象条件の際には実施しないように要請すべきである」とし、中長期的課題として「野焼きの影響について実態把握を行い、その結果を踏まえ、必要な対策の検討を中長期的に進めるべきである」と整理された。こうした提言に基づき、環境省としても短期的・中長期的課題に取り組んでいく意向である。

越境汚染に関する国際的な取組に関し、東アジアでは大気環境の改善が重要なテーマとなっている。平成27年11月にソウルで開催された第6回日中韓サミットでは、「北東アジアにおける平和と協力のための共同宣言」が発出された。この共同宣言には、「地域における大気汚染対策の重要性を認識しつつ、我々は、大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話を通じて、3か国が大気環境の改善に関するグッド・プラクティスや取組を共有するよう奨励した」という文章が盛り込まれ、首脳レベルで三カ国による大気汚染対策の協力が確認された。また、平成27年4月に上海で開催された日中韓三カ国環境大臣会合において、「環境協力に係る日中韓三カ国共同行動計画（2015年－2019年）」が採択された。この中で大気環境改善は優先分野の一つとされ、「大気汚染に関する三カ国政策対話」を通じて情報・経験の共有を進めるとともに、新たに政策対話の下に設置された大気汚染に関する2つのワーキンググループ（対策に関する科学的な研究と、大気モニタリング技術及び予測手法）を通じて連携を強化することとされた。

政府レベルに加えて地方自治体レベルでの国際的な連携も進んでいる。具体的には、日本の地方自治体や産業界に蓄積された知見やノウハウを中国の主要都市における人材育成に活用する、いわゆる「都市間連携」が進んでおり、日本側では10自治体（埼玉県、東京都、長野県、富山県、兵庫県、福岡県、川崎市、四日市市、神戸市、北九州市）に参加いただいている。

4. おわりに

大気汚染に関する苦情が減少傾向にあることは朗報である。一方で、近年の大気汚染はPM_{2.5}に代表されるように広域化しているが、その原因物質は越境汚染により飛来するものだけでなく、野焼きを含めた国内発生源からも排出されている。したがって、地域での取組と国際的な取組が相俟って、大気環境の一層の改善が図られるものである。

本稿で採り上げた問題の他に、光化学オキシダント対策やアスベスト対策、「水銀に関する水俣条約」への対応なども大気環境行政の重要な課題となっている。本稿に目を通してくださった皆さんの協力も得て、大気環境行政を前進させていきたい。

(参考資料)

- 1) 環境省、平成 26 年度大気汚染状況について（一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局の測定結果報告）、2016
<http://www.env.go.jp/press/102152.html>
- 2) 公害等調整委員会、平成 26 年度公害苦情調査、2015
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kougai01_02000022.html
- 3) 環境省、平成 26 年度ダイオキシン類に係る環境調査結果について、2016
<http://www.env.go.jp/press/102263.html>
- 4) 中央環境審議会大気・騒音振動部会微小粒子状物質等専門委員会、微小粒子状物質の国内における排出抑制策の在り方について（中間取りまとめ）、2015
<http://www.env.go.jp/council/07air-noise/y078-06a.html>