

第2章 大気環境

第1節 環境の状況

1 監視測定体制【大気環境課】

(1) 大気汚染常時監視測定局

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、環境基準が定められています。県は、県内各地域の大気汚染に関する環境基準の達成状況等を把握するため、**大気汚染防止法**に基づき、汚染状況を年間を通じて監視、測定しています(名古屋市、豊橋市、岡崎市及び豊田市内は各々の市が実施)。

大気の汚染状況を把握する測定局には、自動車排出ガスによる大気環境の汚染状況を監視する自動車排出ガス測定局(以下本節において「自排局」という。)と、それ以外の大気環境の汚染状況を監視する一般環境大気測定局(以下本節において「一般局」という。)があります。これらの測定局の県内の配置状況(名古屋市、豊橋市、岡崎市及び豊田市が管理する測定局を含む。)は図2-1-1のとおりです。

(2) 有害大気汚染物質モニタリング

ベンゼンなどの有害大気汚染物質による健康に係る被害を未然に防止するため、平成8年5月に**大気汚染防止法**が改正され、有害大気汚染物質による大気汚染の状況の監視調査(モニタリング)に関する規定が定められました。平成25年度、県は、このモニタリングを17地点で実施しました(名古屋市、豊橋市、岡崎市及び豊田市が実施している調査地点を含む)。

2 大気汚染の状況【大気環境課】

常時監視の対象とされている物質のうち、環境基準が定められている二酸化硫黄等6物質についての現況は次の(1)～(6)のとおりです。また、ベンゼンなど有害大気汚染物質モニタリングを行っている物質についての現況は(7)のとおりです。

(1) 二酸化硫黄(SO₂)

二酸化硫黄は無色の刺激性の気体で水に溶けやすく、高濃度のときは目の粘膜に刺激を与えると同時に呼吸機能に影響を及ぼすとされています。

県は、**大気汚染防止法**に基づくK値規制に加え、昭和49年4月から**愛知県公害防止条例**(当時)に基づくK値規制や総排出量規制を開始し、また、昭和51年4月から**大気汚染防止法**に基づく総量規制を開始するなどの施策を進めてきました。

その結果、二酸化硫黄による大気汚染は改善が進み、三宅島噴火の影響があった平成12年度を除き、昭和55年度以降すべての測定局で環境基準を達成しています。

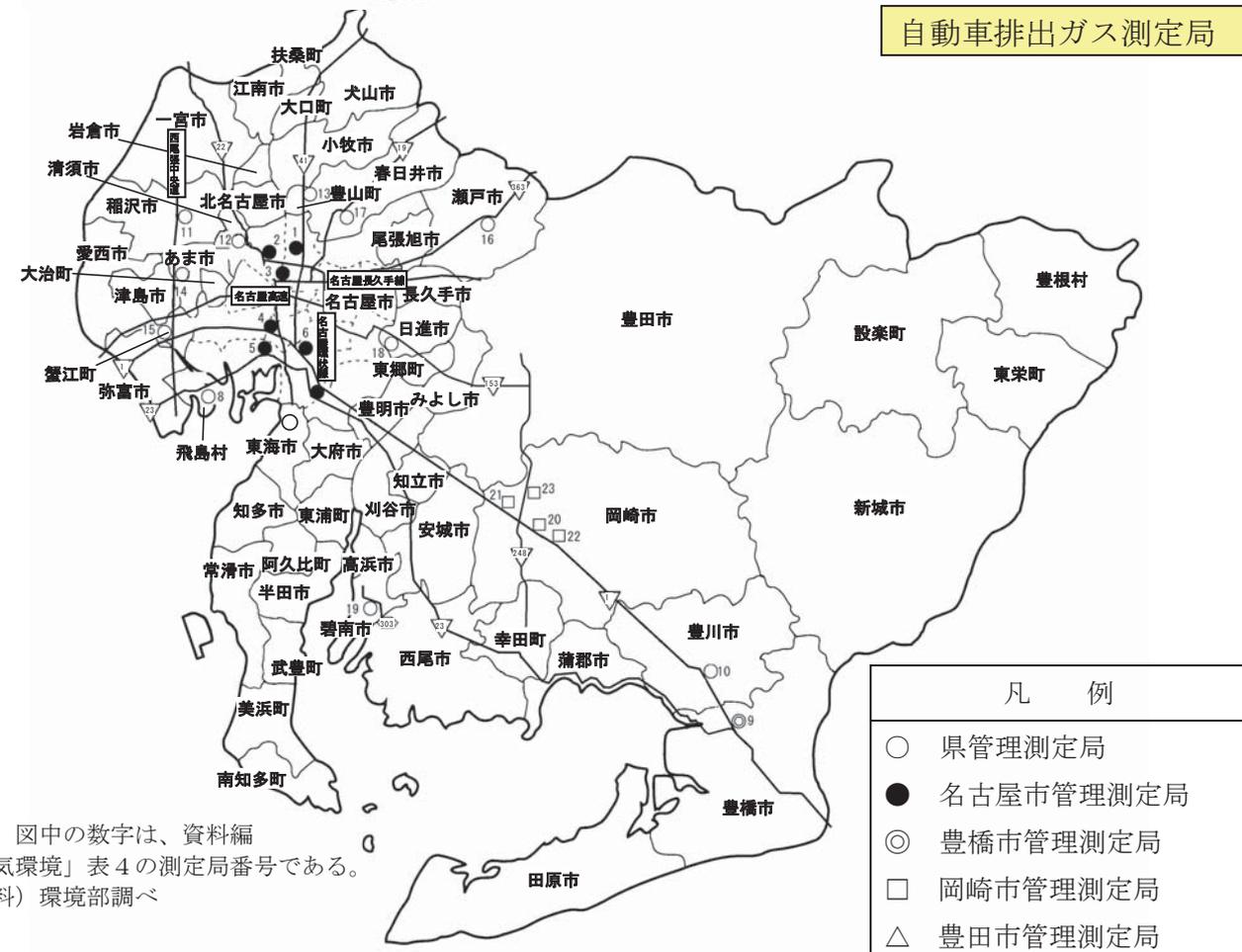
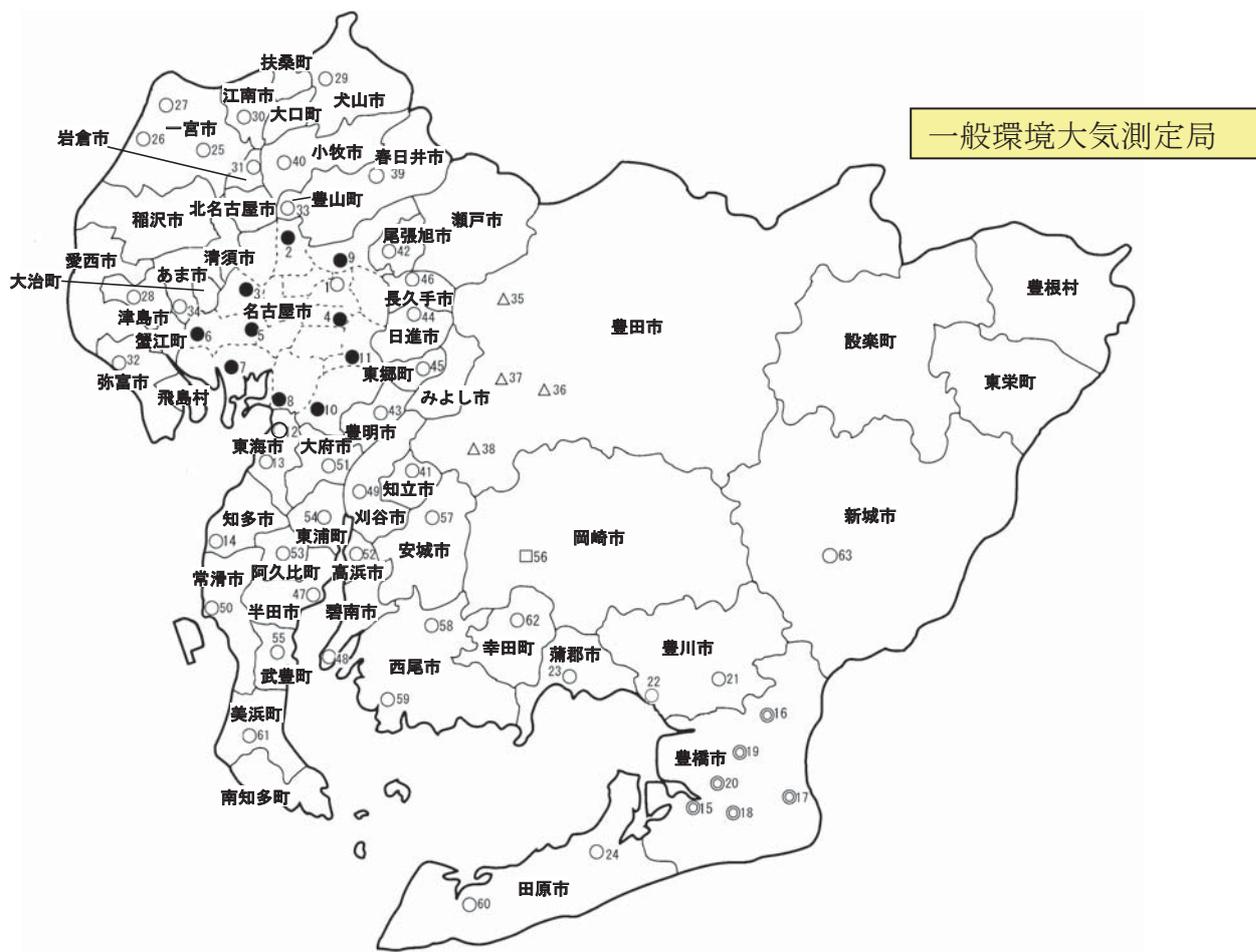
なお、年平均値の経年変化は図2-1-2のとおりであり、達成率の経年変化は図2-1-3のとおりです((2)～(6)についても同じ)。

【用語】

有害大気汚染物質：継続的に摂取された場合に人の健康を損なうおそれのある物質で大気汚染の原因になるものをいい、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の23物質が特に優先的に対策に取り組む物質(優先取組物質)とされている。

K値規制：県内を6区域に分け、区域ごとに排出口の高さに応じて定める許容限度として定める定数(K値)により、ばい煙発生施設から排出される硫黄酸化物の量を規制するもの。

図 2-1-1 大気汚染測定局の配置状況（平成 25 年度）



(注) 図中の数字は、資料編「大気環境」表 4 の測定局番号である。
 (資料) 環境部調べ

(2) 二酸化窒素 (NO₂)

二酸化窒素は赤褐色の刺激臭の気体で、高濃度のときは目、鼻等を刺激するとともに呼吸器に影響を及ぼすとされています。

県は、**大気汚染防止法**や**県民の生活環境の保全等に関する条例**に基づく工場・事業場に対する排出規制等に加え、平成25年3月に改正した「**愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱**」に基づき、主な排出源である自動車への対策を進めてきました。

また、**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NOx・PM法）に基づく施策や「**あいち自動車環境戦略2020**」などによる総合的な自動車交通環境対策を推進しています。

平成25年度においては、一般局では63局すべてが環境基準を達成し、自排局では23局中22局が環境基準を達成しました。

なお、近年、年平均値は緩やかな減少傾向にあります。

(3) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素は無臭、無色、無刺激の気体で、呼吸器から体内に入り血液中のヘモグロビンの酸素運搬機能を阻害するため、高濃度のときは頭痛、めまい、意識障害を起こすとされています。

昭和41年からの自動車排出ガス規制の実施により改善が進み、本県では、昭和48年度以降すべての測定局において環境基準を達成しています。

(4) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質は大気中に浮遊する粒子状物質のうち粒径が10 μ m (1 μ m=1/1,000mm)以下のものです。沈降速度が遅いため大気中に比較的長時間滞留し、高濃度のときは呼吸器等に悪影響を与えるとされています。

これまで、浮遊粒子状物質の原因となる粉じん、ばいじん、ディーゼルエンジンから排出される黒煙等に対する規制は順次強化されてきて

います。

平成25年度においては、一般局では63局中62局が環境基準を達成し、自排局では23局すべてが環境基準を達成しました。なお、近年、年平均値は緩やかな減少傾向にあります。

(5) 光化学オキシダント (Ox)

光化学オキシダントは大気中のオゾン、パーオキシアセチルナイトレート等の酸化力が強い物質の総称であり、光化学スモッグの原因となっています。高濃度のときは目を刺激し、呼吸器、その他の臓器に悪影響を及ぼすとされています。

県は、光化学オキシダントの原因物質である窒素酸化物や揮発性有機化合物 (VOC) の排出規制及び炭化水素系物質発生施設の規制を行っています。

平成25年度においては、平成24年度と同様すべての測定局で環境基準を達成していません。

光化学スモッグ予報等の発令日数は6日で、うち1日は注意報を発令しました（警報及び重大警報は発令なし。）。なお、光化学スモッグによると思われる健康被害の届出はありませんでした。なお、昼間（5時から20時まで）年平均値はわずかながら増加の傾向が見られます。

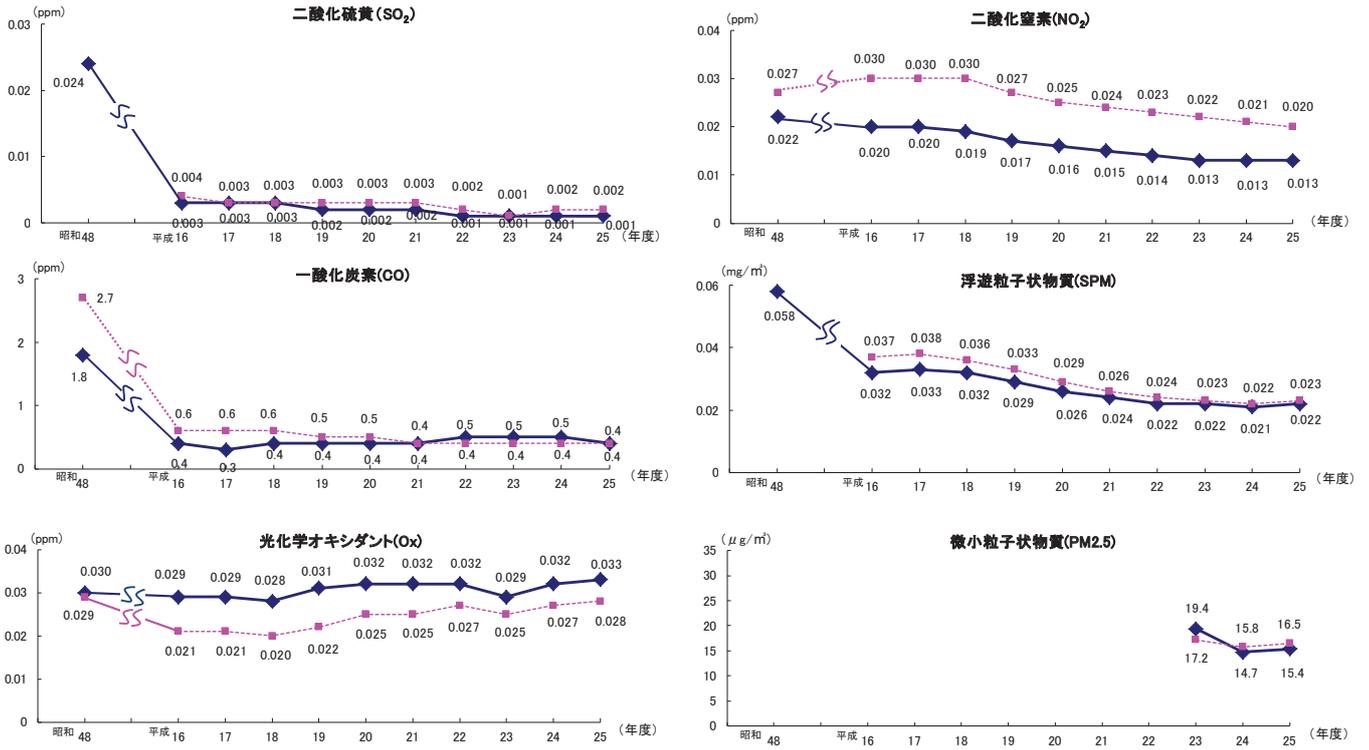
(6) 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径が2.5 μ m以下の粒子のことです。粒径が小さいため吸い込むと肺の奥深くまで達し、健康への影響が懸念されています。

平成21年9月に環境基準が設定され、平成23年4月から常時監視を開始しました。平成25年度においては、一般局では20局中2局で環境基準を達成し、自排局では、12局すべてで環境基準を達成しませんでした。

なお、平成26年10月31日時点で、県全体で53測定局に拡充し測定しています。

図 2-1-2 大気汚染に係る環境基準が定められている物質の全県年平均値の経年変化



(注) 環境基準については、資料編「大気環境」表1を参照
(資料) 環境部調べ

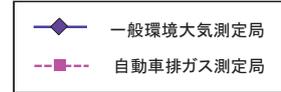
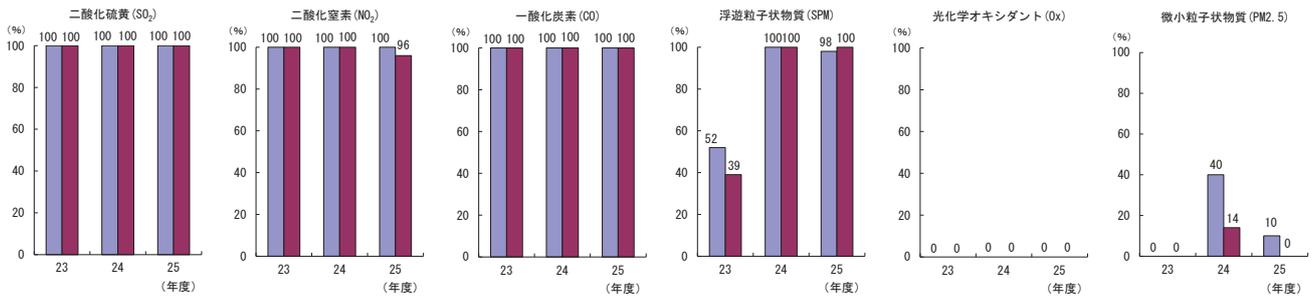
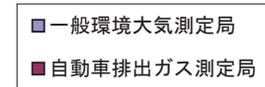


図 2-1-3 大気汚染に係る環境基準達成率の経年変化



(注) 評価方法については、資料編「大気環境」表1を参照
(資料) 環境部調べ



微小粒子状物質（PM2.5）とは、大気中に浮遊する粒径が $2.5\mu\text{m}$ 以下の粒子のことで、図にあるように、海岸の砂粒や、ヒトの毛髪断面よりもずっと小さなものです。

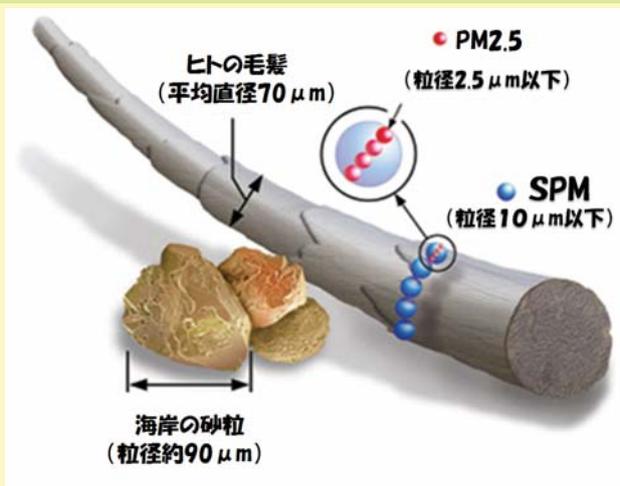
PM2.5は、吸い込むと肺の奥深くまで到達しやすいため、呼吸器系や循環器系への健康影響が心配されています。

愛知県では、平成22年度からPM2.5の測定機の整備を進めており、25年度には名古屋市等と併せて23台の測定機を新設しました。これにより、平成26年10月31日現在、県全体では53測定局でPM2.5を常時監視する体制をとっています。

また、県民の皆様には正確な情報を迅速に提供できるよう、PM2.5の測定結果を県のWebページ^{*1}に即時掲載しています。

なお、PM2.5が高濃度（国の暫定指針によると、一日の平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える場合）になると、健康へ影響を及ぼす可能性が高まるとされています。このため、愛知県においては、平成25年3月に県内を3区域（尾張、西三河、東三河）に分け、一日の平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えると予想される場合に注意喚起情報を発令する体制をとっています。

さらに、同年12月には、日中の濃度上昇にもきめ細かく対応できるよう、注意喚起を行う場合の発令基準を改訂し、より適確な情報提供を行っています。



図：粒子状物質（PM）とヒトの毛髪や海岸の砂粒の大きさの比較（概念図）（出典：米国環境保護庁資料より愛知県作成）

○愛知県でのPM2.5注意喚起情報発令基準

- ①午前5時から午前7時までの1時間値の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過したとき。
- ②午前5時から正午まで、午前5時から午後1時まで、午前5時から午後2時まで、午前5時から午後3時まで及び午前5時から午後4時までの各1時間値の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過したとき。

発令基準を超過した場合、当該区域に注意喚起情報を発令し、県民の皆様へ以下の注意を促します。その場合には、県のウェブページに注意喚起情報が発令された旨を掲載^{*2}するとともに、市町村や学校等を通じて、周知を行います。

- 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。
- 呼吸器系や循環器系疾患のある方、お子さんや高齢の方は、体調に応じてより慎重に行動する。

なお、これまでの注意喚起情報の発令実績は、平成26年3月18日に、本県で初となる注意喚起情報を尾張区域と西三河区域に発令したのみです。（平成26年10月31日現在）

※1【愛知県大気汚染常時監視結果】<http://taiki-kankyo-aichi.jp/kankyo/>

※2【PM2.5（微小粒子状物質）に関する情報】<http://www.pref.aichi.jp/0000058568.html>

(7) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質のうち、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの4物質については環境基準が、また、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、ヒ素及びその化合物の8物質については「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を

図るための指針」(以下本節において「指針」という。)が定められています(環境基準の詳細は資料編「大気環境」表1を参照)。

県は、ベンゼン等4物質及びアクリロニトリル等8物質についてモニタリング調査を実施しており、平成25年度はすべての地点で環境基準を達成するとともに指針値を満足しています。

なお、年平均値の経年変化は図2-1-4及び図2-1-5のとおりです。

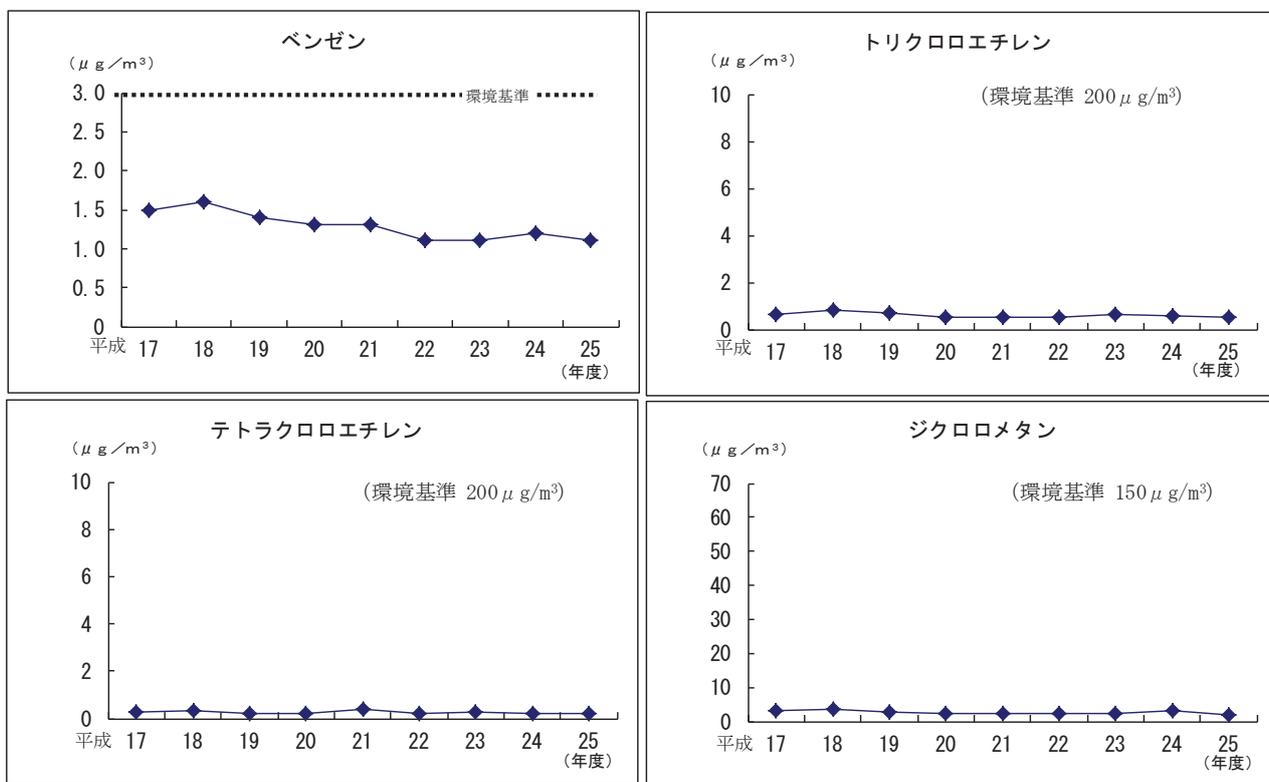


大気汚染常時監視測定局



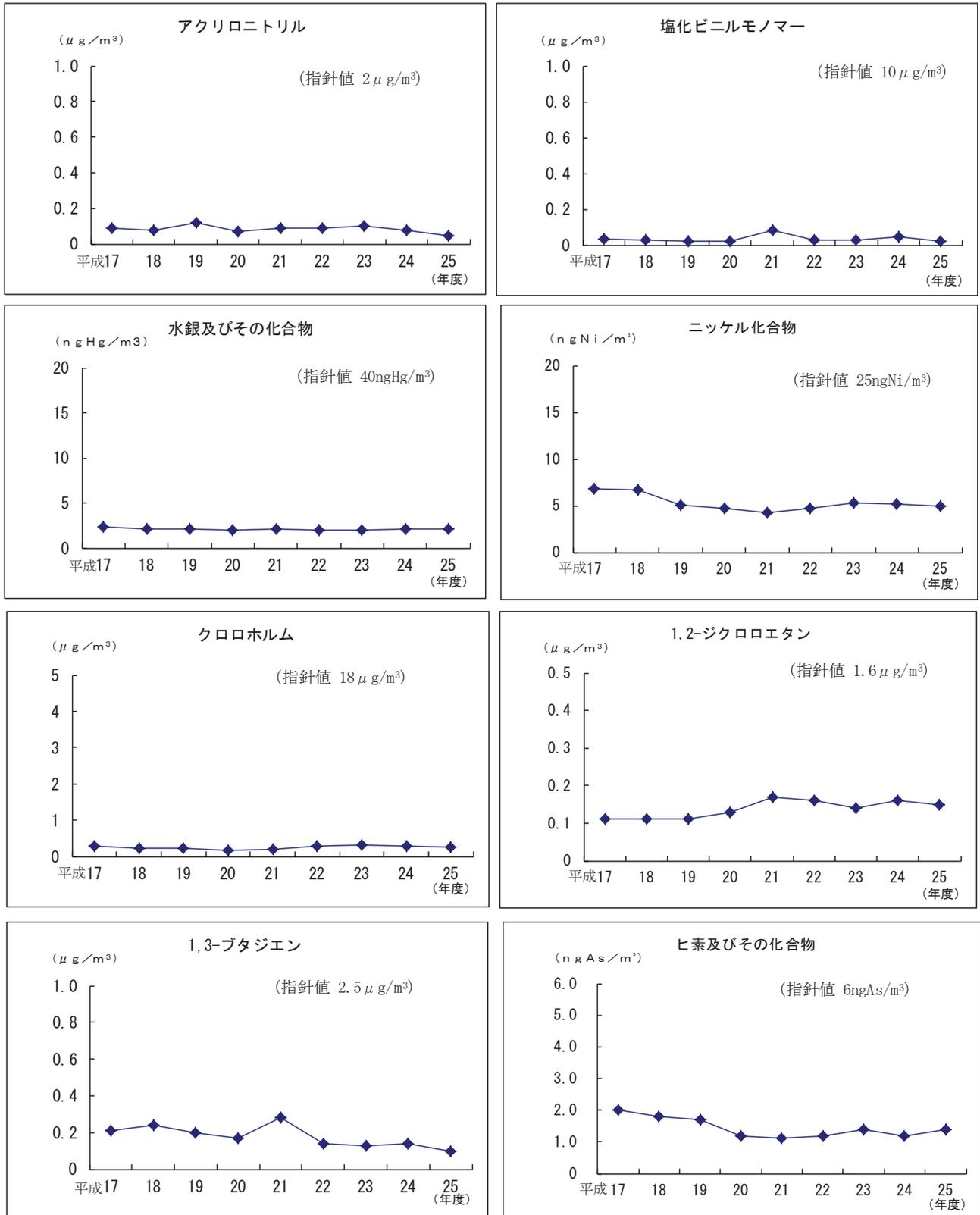
有害大気汚染物質の分析風景

図2-1-4 環境基準が定められている有害大気汚染物質の全県年平均値の経年変化



(資料) 環境部調べ

図 2-1-5 指針値が定められている有害大気汚染物質の全県年平均値の経年変化



(資料) 環境部調べ

第2節 大気環境保全に関する施策

1 工場・事業場対策【大気環境課】

大気汚染を防止するためには、工場・事業場、自動車等からの大気汚染物質の排出を抑制する必要があるため、県は、**大気汚染防止法**、**県民の生活環境の保全等に関する条例**（以下本節において「生活環境保全条例」という。）、**「愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱」**等に基づき、窒素酸化物などのばい煙やベンゼンなどの有害大気汚染物質、粉じん等に対する規制対策を推進しています。

工場・事業場については、大気汚染防止法及び生活環境保全条例に基づき、ばい煙発生施設、粉じん発生施設、揮発性有機化合物排出施設及び炭化水素系物質発生施設（以下本節において「ばい煙発生施設等」という。）に対する規制・指導を実施しています。

また、県民及び事業者の大気汚染防止に関する理解と関心を一層深め、足元からの取組を促進するために、12月の大気汚染防止推進月間を始めとする様々な機会をとらえ、啓発活動を実施しています。

大気汚染防止法や生活環境保全条例等に基づくばい煙発生施設等に関する規制の概要は資料編「大気環境」表5、表6のとおりです。

なお、自動車等からの大気汚染物質の排出抑制については次章「交通環境」で記載しています。

2 ばい煙発生施設等の届出状況【大気環境課】

大気汚染防止法及び生活環境保全条例に定めるばい煙発生施設等の届出状況は表2-2-1のとおりです。

表2-2-1 ばい煙発生施設等の届出状況

区分	工場等数							施設数					
	所管別					計	所管別					計	
	愛知県	名古屋市	豊橋市	岡崎市	豊田市		愛知県	名古屋市	豊橋市	岡崎市	豊田市		
大気汚染防止法	ばい煙発生施設	3,040	1,235	278	160	254	4,967	8,585	3,006	682	439	1,322	14,034
	一般粉じん発生施設	418	46	40	33	47	584	3,562	166	229	99	290	4,346
	特定粉じん(アスベスト)発生施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	揮発性有機化合物排出施設	61	5	4	5	7	82	198	30	63	20	59	370
生活環境保全条例	ばい煙発生施設	2,200	275	336	67	68	2,946	5,185	568	775	148	360	7,036
	粉じん発生施設	1,138	145	119	70	129	1,601	6,656	716	661	518	1,077	9,628
	炭化水素系物質発生施設	153	59	27	10	14	263	298	89	75	12	25	499

(注) 平成26年3月末現在

(資料) 環境部調べ

ばい煙等処理設備の設置状況については、硫黄酸化物対策として排煙脱硫装置が103基（以下本節では愛知県所管分について記述しています。）、窒素酸化物対策として排煙脱硝装置が147基、ばいじん対策として集じん装置が640基及び建屋集じん装置が26基、炭化水素系物質

対策として吸着施設等が621基設置されています。

平成24年度の1年間にばい煙発生施設から排出された硫黄酸化物（二酸化硫黄換算値）は11.1千トン、窒素酸化物（二酸化窒素換算値）は26.0千トンでした。

3 立入検査及び措置状況【大気環境課】

(1) 立入検査

ばい煙発生施設等を設置している工場・事業場に対し、**大気汚染防止法及び生活環境保全条例**に定める排出基準等の遵守徹底を図るため、平成25年度は延べ2,694工場・事業場について立入検査を実施し、施設の使用状況、処理設備の管理状況、ばい煙の排出状況等を確認し、必要に応じて改善指導等を行いました。

(2) ばい煙測定

ばい煙発生施設等の排出基準の適合状況等进行检查するため、延べ53工場・事業場で505検体のばい煙測定を行いました。

(3) 措置

平成25年度においては、立入検査やばい煙測定の結果、処理設備の改善等を要すると判断した延べ28工場・事業場に対し指導票等により指導を行いました。これらの工場・事業場については再度立入検査を行い、改善の状況等についての確認を行っています。

4 VOC（揮発性有機化合物）対策の推進【大気環境課】

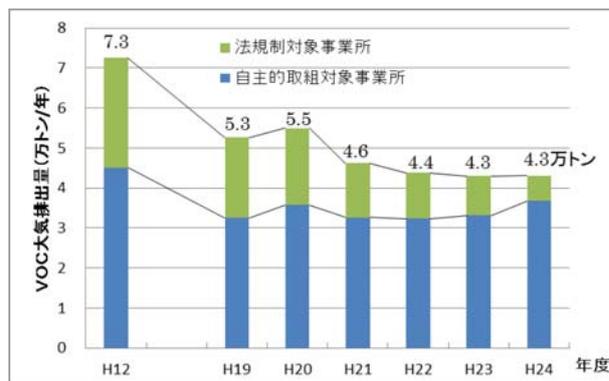
大気汚染防止法の改正により、平成18年4月から、環境基準の達成率が低い浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントについて、その原因物質の一つである揮発性有機化合物（VOC）の排出規制が始まりました。VOC対策については、「法規制」と「自主的取組」を組み合わせながら、平成22年度までに工場・事業場の固定発生源からのVOC排出量を平成12年度比で4割程度（法規制により2割、自主的取組により2割）削減することを目標としています。

県は、VOC排出抑制に関する事例集などの啓発資料の作成、講習会等の開催や、「**愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱**」に基づき、事業者の自主的なVOC排出抑制の取組を支援しています。

その結果、県内のVOC排出量は平成12年度7.3万トンから平成22年度4.4万トンに削減さ

れ、目標の4.6万トンを達成しました。その後の変化は図2-2-1のとおりです。

図2-2-1 県内のVOC排出量の推移



(資料) 環境部調べ

5 アスベスト対策の推進【大気環境課】

アスベスト（石綿）は、**大気汚染防止法**により、人の健康に係る被害を生ずるおそれがある物質として平成元年に特定粉じん指定され、特定粉じん発生施設及び特定粉じん排出等作業の規制が行われています。なお、平成16年10月からは、すべてのアスベストの製造、輸入、使用などが禁止されたことに伴い、県内の特定粉じん発生施設は平成18年度末までにすべてが廃止されています。

特定粉じん排出等作業には、吹付け石綿、石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材が使用されている建築物その他の工作物の解体、改造及び補修作業が該当します。それら作業の実施に当たっては、実施の届出とともに作業基準に従い行うことが義務づけられています。平成25年度は、県に199件の届出があり、立入検査等により特定粉じんの飛散防止について事業者に対する指導を行っています。

さらに、県は、国、県の関係機関、民間の関係団体等で構成する**愛知県アスベスト対策協議会**を平成17年9月に設置し、講習会の開催等による県民、事業者への情報提供、被害の拡大防止、相談窓口の整備などの取組を進めています。

また、大気汚染防止法の一部を改正する法律が平成26年6月に施行され、アスベスト対策について強化されています。

アスベストは、天然に産出する繊維状の鉱物で、耐熱性、断熱性、防音性、腐食性などの優れた特性を持っていたため、建設資材などに大量に使用されてきました。アスベストの繊維は、極めて細く（髪の毛の 5000 分の 1）、丈夫で変質しにくいいため、いったん吸い込むと肺の奥深くまで入り、体外に排出されにくい特徴を持っています。その結果、長年に体内にとどまり、刺激を与え続けることにより中皮腫や肺がんなどの病気を引き起こすと考えられたため、現在では、その製造、使用、輸入等が禁止されています。

アスベストが使用されている可能性がある建築物の解体工事は、平成 40 年頃をピークに全国的に増加することが見込まれています。

このような解体工事の増加を前に、建築物の解体等時における石綿の飛散防止対策の更なる強化が必要として、改正大気汚染防止法が平成 25 年 6 月に公布され、平成 26 年 6 月 1 日に施行されました。

<改正内容>

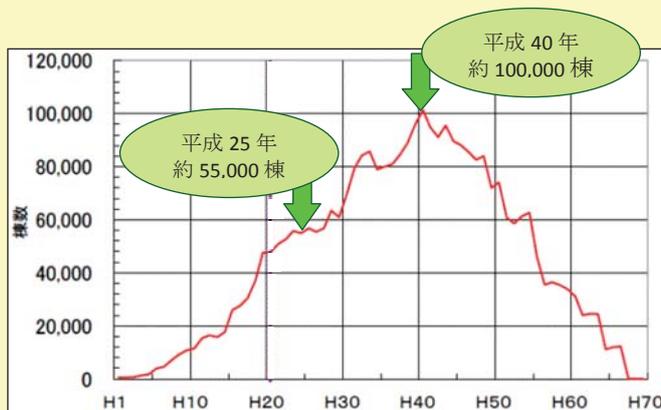
- 特定粉じん排出等作業を伴う建設工事に係る届出義務の変更
- 解体等工事に係る事前調査の実施
- 立入検査等の対象拡大
- 作業基準の強化

県では、改正法の円滑な施行を図るため、改正法の内容や改正法をふまえた石綿飛散対策について説明会を開催しました。

また、立入検査の際には、従来から行われていた、作業場の隔離等の確認に加えて、集じん・排気装置出口における簡易測定の実施状況や、解体等工事に先立つ石綿使用の有無についての事前調査が適正に行われていることの確認等を行うことで、一般環境中にアスベストが飛散・流出しないよう指導・監視を強化しました。



アスベストの原石
(出典：パンフレット「アスベスト禁止」
(厚生労働省))



民間建築物（注）の年度別解体棟数（推計）

(出典：国土交通省 社会資本整備審議会建築分科会
アスベスト対策部会資料)

注) 0.1 重量%以上のアスベストを含む可能性のある民間建築物



改正法説明会の様子