

## 第2章 大気環境

### 第1節 環境の状況

#### 1 監視測定体制【水大気環境課】

##### (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 29 年度、県、名古屋市、豊橋市、岡崎市、豊田市は、このモニタリングを 20 地点で実施しました。

#### 2 大気汚染の状況【水大気環境課】

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、ベンゼン等有害大気汚染物質モニタリングを行っている物質のうち、環境基準等が定められ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(SO<sub>2</sub>)

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、全ての測定局で環境基準を達成しています。

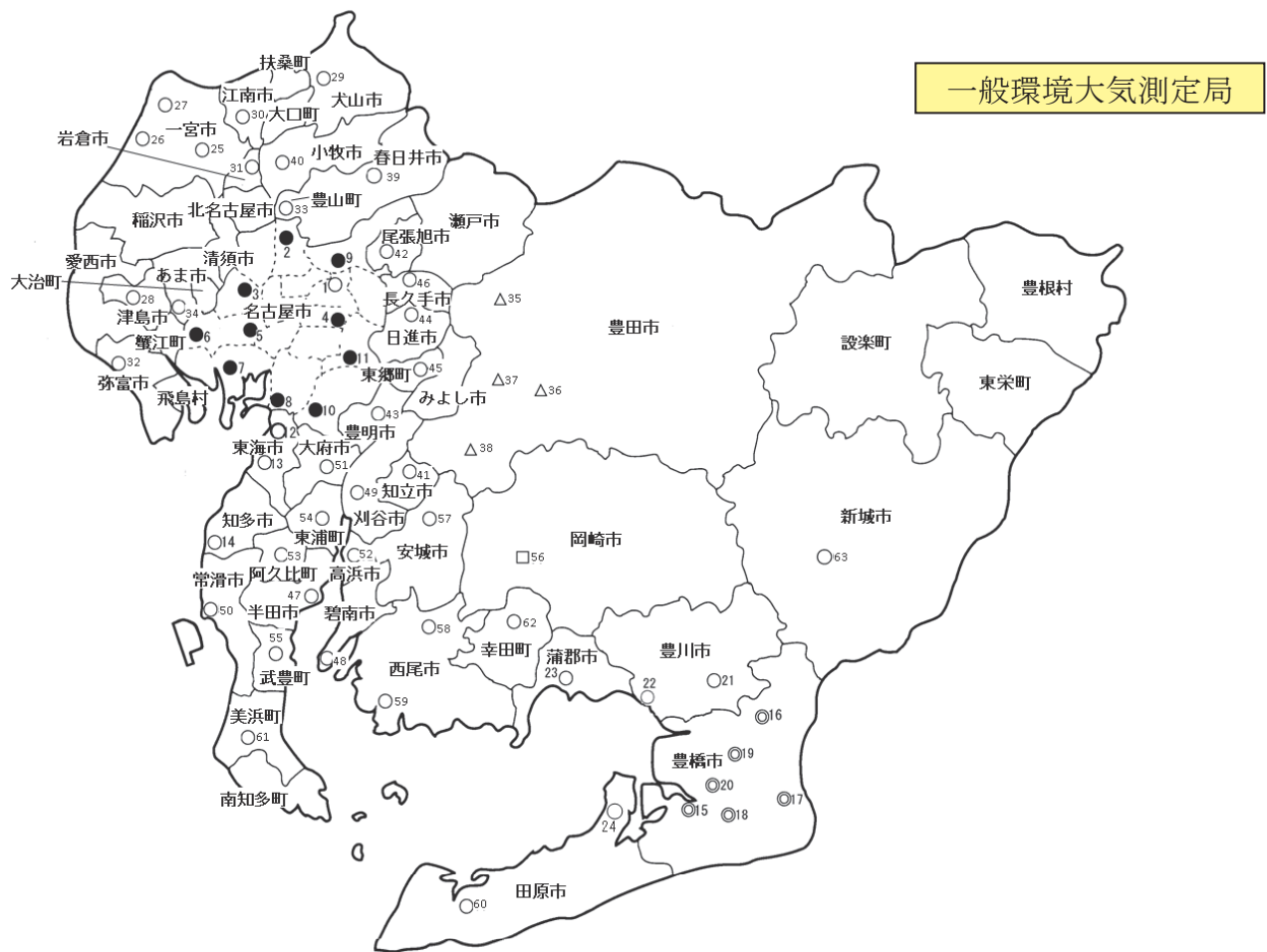
なお、年平均値の経年変化は図 2-1-2 のとおりであり、達成率の経年変化は図 2-1-3 のとおりです((2)～(6)についても同じ)。

#### 【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 29 年度）



一般環境大気測定局

第2部  
第2章



自動車排出ガス測定局

| 凡 例 |           |
|-----|-----------|
| ○   | 県管理測定局    |
| ●   | 名古屋市管理測定局 |
| ◎   | 豊橋市管理測定局  |
| □   | 岡崎市管理測定局  |
| △   | 豊田市管理測定局  |

(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 (NO<sub>2</sub>)

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、「**愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱**」(平成18年4月策定、平成25年3月改正)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NO<sub>x</sub>・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29年度においては、一般局、自排局ともに全ての測定局で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、全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 $\mu$ m(1 $\mu$ 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29年度においては、一般局、自排局ともに全ての測定局で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29年度においては、平成28年度と同様、全ての測定局で環境基準を達成していません。

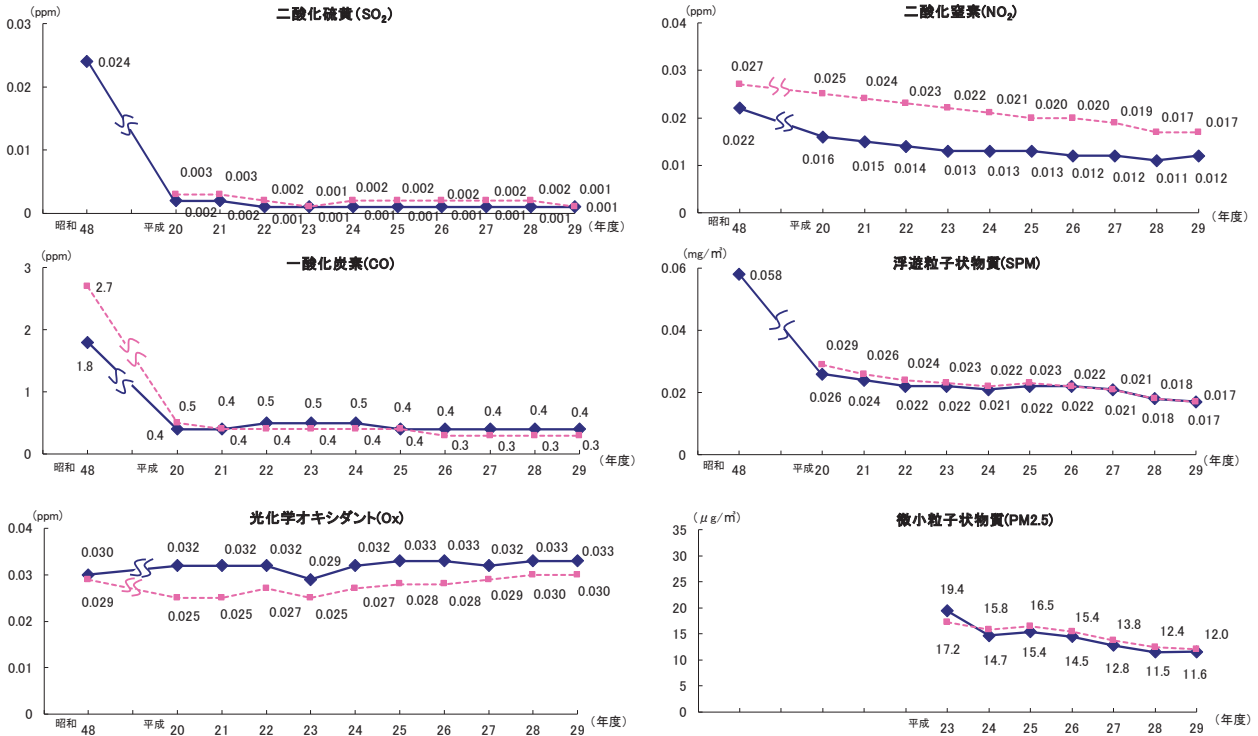
光化学スモッグ予報の発令日数は1日で、注意報、警報及び重大警報の発令はありませんでした。また、光化学スモッグによると思われる健康被害の届出はありませんでした。なお、昼間(5時から20時まで)年平均値は、横ばいの傾向にあります。

## (6) 微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>)

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 $\mu$ 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29年度においては、一般環境大気測定局では40測定局中37局、自動車排出ガス測定局では全ての測定局で環境基準を達成しました。

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

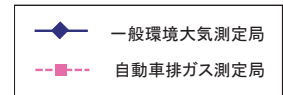
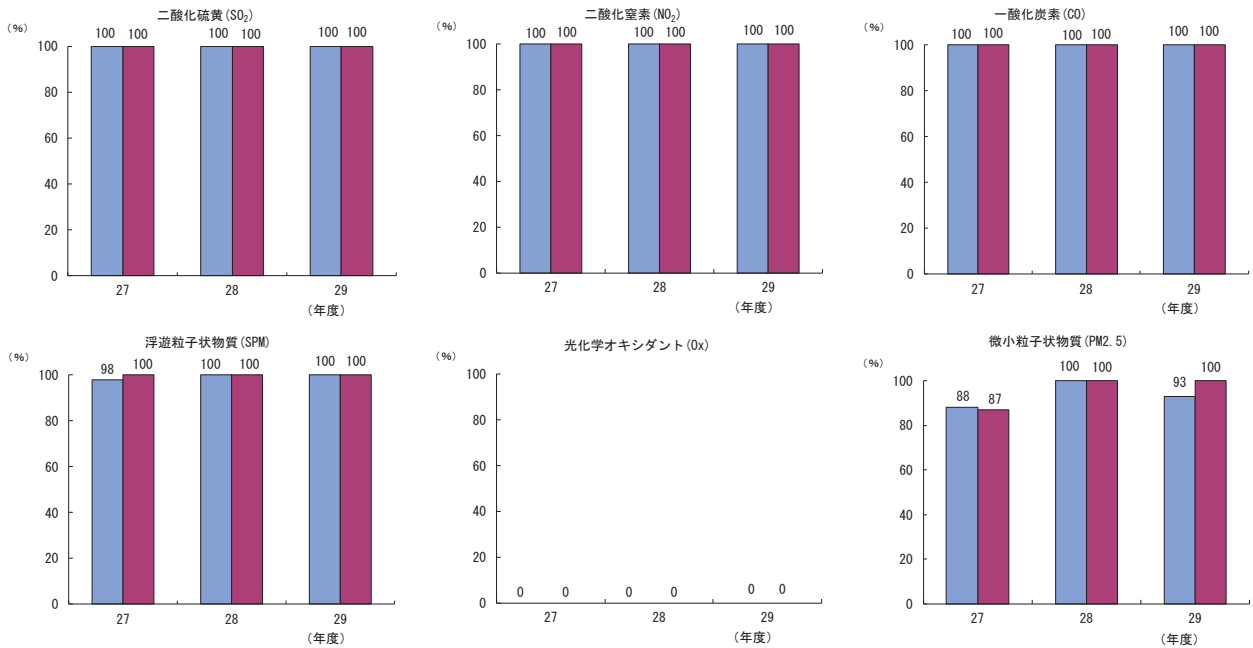
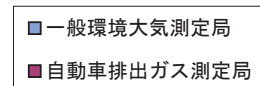


図 2-1-3 大気汚染に係る環境基準達成率の経年変化



(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



## (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、マンガン及びその化合物の9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とな

る数値」(以下本節において「指針値」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、これらの環境基準や指針値の定められた全ての物質についてモニタリング調査を実施しており、平成29年度は全ての地点で環境基準を達成するとともに指針値を満たしています。

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。

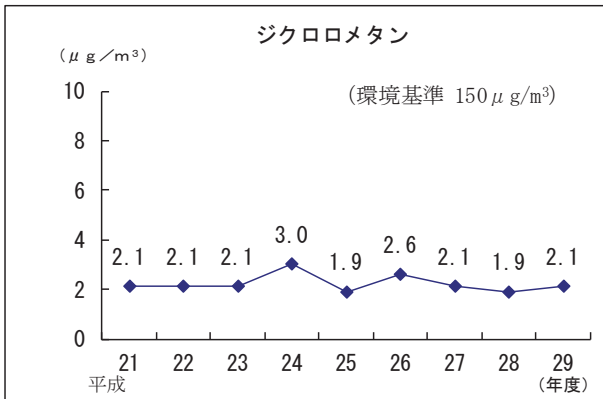
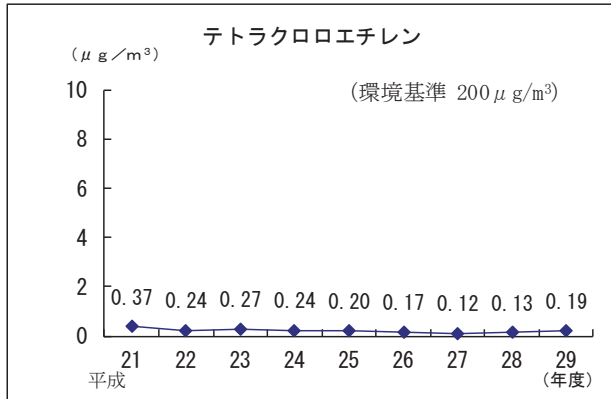
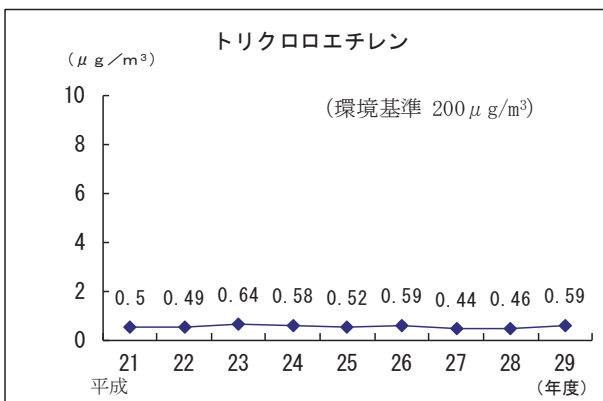
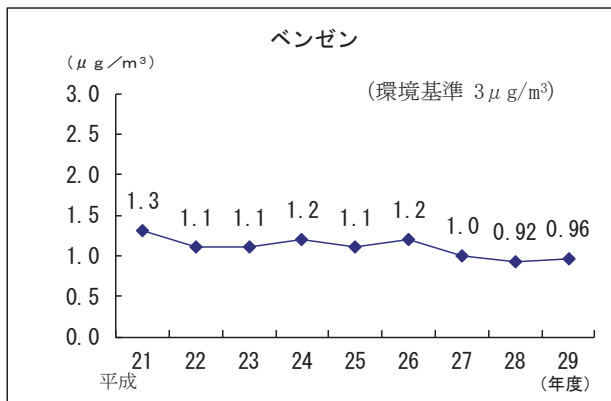


大気汚染常時監視測定局の外観



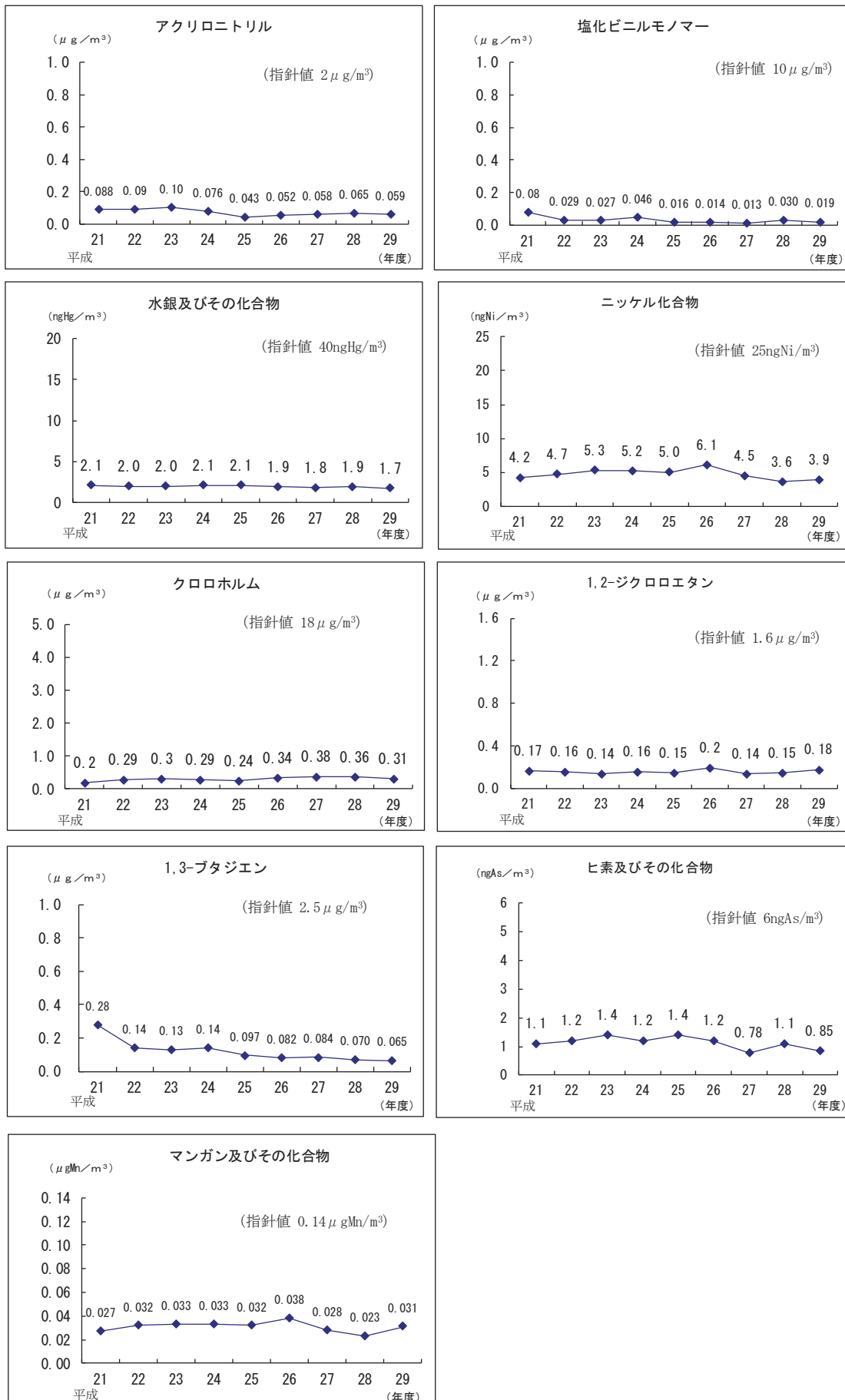
大気汚染常時監視測定局の内部

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【水大気環境課】

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ります。そのため、県は、**大気汚染防止法、特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律**（以下本節において「オフロード法」という。）、**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揮発性有機化合物、粉じん等に対する規制対策を推進しています。なお、大気汚染防止法の一部改正により、平成30年4月から、水銀大気排出規制が開始されています。

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、水銀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。

オフロード法に基づく特定特殊自動車に関する規制の概要は資料編「大気環境」表7のとおりです。

なお、公道を走行する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【水大気環境課】

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          |              |                  | 所管別   |       |     |     |     |     | 計  |       |
|-------------|--------------|------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|----|-------|
|             |              |                  | 愛知県   | 名古屋市  | 豊橋市 | 岡崎市 | 豊田市 | 一宮市 |    | 春日井市  |
| 工場・事業場<br>数 | 大気汚染<br>防止法  | ばい煙発生施設          | 2,985 | 1,220 | 273 | 160 | 247 | —   | —  | 4,885 |
|             |              | 一般粉じん発生施設        | 454   | 48    | 35  | 27  | 50  | 4   | 19 | 637   |
|             |              | 特定粉じん(アスベスト)発生施設 | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | —   | —  | 0     |
|             |              | 揮発性有機化合物排出施設     | 54    | 5     | 4   | 4   | 6   | —   | —  | 73    |
|             | 生活環境<br>保全条例 | ばい煙発生施設          | 2,244 | 270   | 325 | 72  | 69  | —   | —  | 2,980 |
|             |              | 粉じん発生施設          | 1,112 | 153   | 116 | 69  | 139 | 26  | 66 | 1,681 |
|             |              | 炭化水素系物質発生施設      | 184   | 95    | 27  | 10  | 12  | —   | —  | 328   |

| 区分      |              |                  | 所管別   |       |     |     |       |     | 計   |        |
|---------|--------------|------------------|-------|-------|-----|-----|-------|-----|-----|--------|
|         |              |                  | 愛知県   | 名古屋市  | 豊橋市 | 岡崎市 | 豊田市   | 一宮市 |     | 春日井市   |
| 施設<br>数 | 大気汚染<br>防止法  | ばい煙発生施設          | 8,660 | 3,056 | 676 | 435 | 1,331 | —   | —   | 14,158 |
|         |              | 一般粉じん発生施設        | 3,656 | 178   | 237 | 90  | 293   | 4   | 189 | 4,647  |
|         |              | 特定粉じん(アスベスト)発生施設 | 0     | 0     | 0   | 0   | 0     | —   | —   | 0      |
|         |              | 揮発性有機化合物排出施設     | 163   | 19    | 62  | 12  | 48    | —   | —   | 304    |
|         | 生活環境<br>保全条例 | ばい煙発生施設          | 5,297 | 561   | 821 | 162 | 370   | —   | —   | 7,211  |
|         |              | 粉じん発生施設          | 6,790 | 796   | 674 | 538 | 1,041 | 45  | 466 | 10,350 |
|         |              | 炭化水素系物質発生施設      | 312   | 141   | 75  | 10  | 23    | —   | —   | 561    |

(注) 平成30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、硫酸化物対策として排煙脱硫装置が138基、窒

素酸化物対策として排煙脱硝装置が254基、ばいじん対策として集じん装置が869基及び建屋

集じん装置が17基、炭化水素系物質対策として吸着施設等が設置されている施設が1,169施設あります。

平成28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10.6千トン（以下本節では、「4 VOC対策の推進」を除いて愛知県所管分について記述しています。）、窒素酸化物（二酸化窒素換算値）は21.7千トンでした。

### 3 立入検査及び措置状況【水大気環境課】

#### （1）立入検査

ばい煙発生施設等を設置している工場・事業場等に対し、**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29年度は延べ2,764工場・事業場等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）ばい煙等の測定

ばい煙発生施設等の排出基準の適合状況等を検査するため、平成29年度は延べ53工場・事業場等で475検体のばい煙等の測定を行いました。

#### （3）措置

平成29年度においては、立入検査やばい煙等の測定の結果、処理設備の改善等を要すると判断した延べ19工場・事業場等に対し指導票等により指導を行いました。これらの工場・事業場等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【水大気環境課】

**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。

県では、VOC大気排出量を平成12年度の排出量（7.3万トン）を基準にして、平成22年度までに4割程度削減することを目標としており、

平成22年度には目標を達成しました。その後もほぼ横ばいで推移しており、平成28年度は約4.7万トンでした。

さらに、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。

### 5 アスベスト対策の推進【水大気環境課】

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18年9月に、一部を除き、石綿を0.1重量%を超えて含有する製品の製造、輸入、使用等が禁止されたことにより、平成18年度末までに県内の特定粉じん発生施設は全て廃止されています。

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、作業の実施に当たっては、事前の届出や作業基準を遵守することが義務付けられています。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、特定粉じん排出等作業の実施の届出義務者を、当該作業を伴う建設工事の発注者又は自主施工者に変更するとともに、解体等工事の受注者に対して、アスベスト使用の有無についての事前調査と調査結果の説明・掲示が義務付けられるなど、規制の強化が図られています。

平成29年度は、県に184件の当該作業の実施の届出があり、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。



## クローズアップ アスベスト（石綿）の飛散防止対策

アスベスト（石綿）は、天然に産出する極めて細い繊維状の鉱物であり、耐火性、耐熱性、防音性、耐腐食性などに優れ、かつ安価であったため、建設資材などに大量に使用されてきました。

しかし、アスベストは、中皮腫や肺がんを発症する発がん性が問題となり、現在では、原則として製造・使用等が禁止されるとともに、アスベストが使用されている建築物又は工作物の解体等の際に、法令に基づく届出や飛散防止対策の実施が義務付けられています。

アスベストを使用した建築物の解体棟数は、2028年頃まで増加すると推計されており、本県では、アスベストの飛散を防止するための取組を実施しています。



アスベスト（クリソタイル）の繊維  
（出典：（一社）JATI協会資料）

### 1 大気環境の調査

毎年、一般環境中におけるアスベスト濃度を調査しています。

平成25～29年度の調査結果は0.097本/L未満～0.81本/Lの範囲にあり、WHO環境保健クライテリア※を下回っています。

※ WHO環境保健クライテリア（EHC53）

「都市における大気中の石綿濃度は、一般に1本以下～10本/Lであり、それを上回る場合もある。」  
「一般環境においては、一般住民への石綿曝露による中皮腫及び肺がんのリスクは、検出できないほど低い。すなわち、実質的には、石綿のリスクはない。」

表1 一般環境中のアスベスト濃度  
（平成25～29年度）

| 調査地点 | アスベスト濃度（本/L） |
|------|--------------|
| 半田市  | <0.097～0.12  |
| 豊川市  | <0.097～0.15  |
| 津島市  | <0.097～0.097 |
| 安城市  | <0.097～0.12  |
| 小牧市  | <0.097～0.097 |
| 稲沢市  | <0.097～0.12  |
| 東海市  | <0.097～0.097 |
| 田原市  | <0.097～0.81  |

### 2 建築物の解体等工事に対する立入検査等

大気汚染防止法に基づく特定粉じん排出等作業実施届出の対象工事※において、立入検査やその周辺の環境調査を実施しています。

※ 建築物に使用されているアスベストの除去工事等

表2 立入検査の実施件数

| 年度      | H25 | H26 | H27 | H28 | H29 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 立入件数（件） | 211 | 276 | 343 | 390 | 472 |

### 3 講習会の開催

アスベストの飛散防止対策や除去等の推進を図るため、県民、事業者の方々を対象に、「アスベスト対策に関する講習会」を開催しています。

表3 平成29年度の開催状況

| 開催日/開催地            | 主な内容          | 参加者数  |
|--------------------|---------------|-------|
| 平成29年8月24日<br>名古屋市 | アスベスト対策全般     | 約270名 |
| 平成29年12月18日<br>岡崎市 | 解体等工事における事前調査 | 約220名 |
| 平成30年1月15日<br>名古屋市 | 災害時における石綿飛散防止 | 約160名 |

### 4 災害に備えて

本県では、南海トラフ地震を始めとした大規模地震の発生が予測されており、その場合は、多くの建物が倒壊するなどの被害の発生が予想されています。

地震などの災害で発生したがれきの中からアスベスト建材を分別することは非常に困難であり、さらに被災建築物におけるアスベスト調査は、通常と異なり十分な調査ができないことも考えられます。

このため、建築物の管理者は、平常時から、どこにアスベストが使われているのかを把握しておくとともに、使用されていた場合は、できるだけ早期に除去などの対策をとることが望まれます。

また、大規模地震等災害の発生後は、復旧工事における建築物の解体やがれき処理等の作業に伴うアスベストを含む粉じんへのばく露が懸念されるため、むやみに被災建築物等に近づかないようにするとともに、近くで作業を行う場合は防じんマスクを正しく装着しましょう。