

## 第 4 章

---

### 環境基準関連資料等

# 1 告示

## (1) 大気の汚染に係る環境基準について

昭和 48 年 5 月 8 日  
 環境庁告示第 25 号  
 改正 昭 48 環告 35  
 昭 53 環告 38  
 昭 56 環告 47  
 平 8 環告 73

環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）第 16 条第 1 項の規定による大気の汚染に係る環境上の条件につき人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準（以下「環境基準」という。）及びその達成期間は、別に定めるところによるほか、次のとおりとする。

### 第 1 環境基準

- 1 環境基準は、別表の上欄に掲げる物質ごとに、同表の中欄に掲げるとおりとする。
- 2 1 の環境基準は、別表の上欄に掲げる物質ごとに、当該物質による大気の汚染の状況を的確には把握することができると思われる場所において、同表の下欄に掲げる方法により測定した場合における測定値によるものとする。
- 3 1 の環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。

### 第 2 達成期間

- 1 一酸化炭素、浮遊粒子状物質または光化学オキシダントに係る環境基準は、維持されまたは早期に達成されるよう努めるものとする。
- 2 二酸化いおうに係る環境基準は、維持されまたは原則として 5 年以内において達成されるよう努めるものとする。

### 別表

物質	二酸化いおう	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント
環境上の条件	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。	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。	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
測定方法	溶液導電率法又は紫外線蛍光法	非分散型赤外分光計を用いる方法	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法	中性ヨウ化カリウム溶液を用いた吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法
備考	1 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が 10 ミクロン以下のものをいう。 2 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。			

## (2) 二酸化窒素に係る環境基準について

昭和 53 年 7 月 11 日  
 環境庁告示第 38 号  
 改正 平 8 環告 74

環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）第 16 条第 1 項の規定による二酸化窒素に係る環境上の条件につき人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準（以下「環境基準」という。）及びその達成期間等は、次のとおりとする。

## 第1 環境基準

- 1 二酸化窒素に係る環境基準は、次のとおりとする。  
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。
- 2 1の環境基準は、二酸化窒素による大気汚染の状況を的確に把握することができると認められる場所において、ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法により測定した場合における測定値によるものとする。
- 3 1の環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。

## 第2 達成期間等

- 1 1時間値の1日平均値が0.06ppmを超える地域にあつては、1時間値の1日平均値0.06ppmが達成されるよう努めるものとし、その達成期間は原則として7年以内とする。
- 2 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則として、このゾーン内において、現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることとならないよう努めるものとする。
- 3 環境基準を維持し、又は達成するため、個別発生源に対する排出規制のほか、各種の施策を総合的かつ有効適切に講ずるものとする。

## (3) ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準について

平成9年2月4日  
環境庁告示第4号  
改正 平13環告30

環境基本法（平成5年法律第91号）第16条の規定に基づく大気汚染に係る環境上の条件のうち、ベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンに係る環境基準について次のとおり告示する。

環境基本法第16条第1項の規定によるベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン（以下「ベンゼン等」という。）による大気汚染に係る環境上の条件につき人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準（以下「環境基準」という。）及びその達成期間は、次のとおりとする。

## 第1 環境基準

- 1 ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準は、別表の物質の欄に掲げる物質ごとに、同表の環境上の条件の欄に掲げるとおりとする。
- 2 1の環境基準は、別表の物質の欄に掲げる物質ごとに、当該物質による大気汚染の状況を的確に把握することができると認められる場所において、同表の測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合における測定値によるものとする。
- 3 1の環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。

## 第2 達成期間

ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。

## 本則別表

物質	環境上の条件	測定方法
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法
トリクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法

## (4) 微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について

平成 21 年 9 月 9 日  
環境省告示第 33 号

環境基本法第 16 条第 1 項の規定による微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境上の条件につき人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準（以下「環境基準」という。）及びその達成期間は、次のとおりとする。

### 第 1 環境基準

- 1 微小粒子状物質に係る環境基準は、次のとおりとする。
  - 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。
  - 2 1 の環境基準は、微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法により測定した場合における測定値によるものとする。
  - 3 1 の環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。
  - 4 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が  $2.5 \mu\text{m}$  の粒子を 50% の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

### 第 2 達成期間

微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準は、維持され又は早期達成に努めるものとする。

## 2 指針

### 光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について

昭和 51 年 8 月 13 日  
中央公害対策審議会答申

みだしの件に関し、中央公害対策審議会は、大気部会に炭化水素に係る環境基準専門委員会を設置し、検討・審議を行った結果、別添の専門委員会報告がとりまとめられた。

その主たる内容は、環境大気中炭化水素濃度と光化学オキシダントの生成との定量的関係を求めて総合的な検討を行い、光化学オキシダントの生成を防止するための大気中炭化水素濃度の指針を提示していることである。

大気部会においては、専門委員会の報告を受理して審議した結果、この報告は適当であると判断された。

よって、本審議会は、これを了承する。

政府においては、光化学オキシダントの要因物質である炭化水素の低減が急務であることに鑑み、炭化水素の排出抑制のための有効な方策を実施するとともに、大気中の炭化水素濃度の監視測定体制の整備を推進する必要がある。

(参考) 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に関する報告(抄)  
(昭和 51 年 7 月 30 日中央公害対策審議会大気部会炭化水素に係る環境基準専門委員会)

本専門委員会は現時点までに得られた資料を総合的に判断して、光化学オキシダント生成防止のための必要条件としての環境大気中の非メタン炭化水素濃度レベルの指針としては、次のような数値が適当であると考えられる。

光化学オキシダントの日最高 1 時間値 0.06ppm に対応する午前 6 時から 9 時までの非メタン炭化水素の 3 時間平均値は、0.20ppmC から 0.31ppmC の範囲にある。

### 3 通知等

#### (1) 大気汚染に係る環境基準について

昭和 48 年 6 月 12 日  
環大企第 143 号

大気汚染に係る環境基準については、これまでに、いおう酸化物、一酸化炭素および浮遊粒子状物質についての環境基準がそれぞれ設定されていたところであるが、現下の大気汚染の状況からいおう酸化物、窒素酸化物および光化学オキシダントの対策の徹底が緊急の課題となっていることにかんがみ、中央公害対策審議会からの答申（昭和 48 年 4 月 26 日）にそって、二酸化窒素および光化学オキシダントに係る環境基準の設定を行い、従来の一酸化炭素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準と合せて、今般「大気汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号）として告示するとともに、いおう酸化物に係る環境基準の改定を行い、二酸化いおうについて同月 16 日環境庁告示第 35 号（前記環境庁告示第 25 号の一部改正）により告示した。（別添 1 参照）

今般告示された大気汚染に係る環境基準は、公害対策基本法第 9 条第 1 項の規定に基づき、大気汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい基準を定めたものであり、大気汚染に関する施策について大気汚染が進行している地域にあっては汚染の改善の目標となり、大気汚染が進行していない地域にあっては、汚染の未然防止の指針となるべきものである。

上記の趣旨にかんがみ、政府においては、同法同条第 4 項の規定により、本環境基準が確保されるよう万全の努力を払うこととしているが、貴職におかれても本環境基準の維持達成が図られるよう格段の努力をお願いします。

とくに、今般、改定または新たに設定された二酸化いおう、二酸化窒素および光化学オキシダント（以下「二酸化いおう等」という。）に係る環境基準については、現下のエネルギー情勢、防除技術の開発の状況等にかんがみ、その維持達成には相当の困難が伴うものと考えられるので、施策を進めるにあたっては、本職はもとより関係行政機関と連絡を密にするとともに、以下の事項に十分御留意のうえ、その取扱いに遺憾なきを期されたい。

#### 第 1 二酸化いおう等に係る環境基準について

##### 1 二酸化いおう等に係る環境上の条件について

二酸化いおう等に係る環境基準として定められた環境上の条件は、WHO（世界保健機関）の大気の質に関する指針のレベル 1（ある値またはそれ以下の値ならば現在の知識では直接的にも間接的にも影響が観察されない濃度と暴露時間の組合せ）に相当するものとして、現在までに得られた知見に基づき、次のような各物質ごとの人への影響の特性を考慮し、わが国における大気汚染の実態等をふまえて、二酸化いおう等による大気汚染が人の健康に好ましからざる影響を与えることのないよう、十分安全を見込んで設定されたものである。

ア 二酸化いおうは、呼吸器系器官に対して長期間影響および短期間影響をおよぼすこと、ならびに、それが浮遊粒子状物質や窒素酸化物と共存することによりその影響が強められること。

イ 二酸化窒素は、肺深部に容易に到達して肺およびその他の臓器に悪影響をおよぼすなど、それ自体としての長期的な影響は二酸化いおうと比較して強くそれが二酸化いおうあるいは浮遊粒子状物質と共存することによりその影響が強められること。

ウ 光化学オキシダントは、眼に対する刺激あるいは呼吸器系器官への短期的な影響を与えること。

このように二酸化いおう等に係る環境上の条件は、いずれも人の健康を保護するうえで、十分安全を見込んで定められたものであり、とくに二酸化いおうおよび二酸化窒素については、それらによる大気汚染の人への長期的な影響を防止することを目的として厳しい水準に環境上の条件を定めたものであるため、これらの環境上の条件を若干こえる測定値が得られた場合においても、直ちにそれが人の健康被害をもたらすものではないことに留意されたい。

##### 2 二酸化いおう等の測定について

二酸化いおう等について、適正な測定結果を得ることは、これらの汚染物質による汚染の現状のは握のみならず、その傾向のは握、その影響の判定および防止対策の樹立とその効果の評価等今後の大気汚染防止行政を推進するうえで重要なことであるため、測定場所の選定、測定方法の採用等にあたっては、以下の事項に十分配慮するとともに、測定器の適正な維持、管理に努められたい。

### (1) 測定場所

二酸化いおう等の測定は、原則としてそれらの汚染物質による地域における大気汚染の状態を的確には握ることが可能な場所でおこなわれるべきであるが、必要に応じて局地的な汚染状態の把握にも努めるべきである。

試料空気の採取は、人が通常生活し呼吸する面の高さで行われるべきであり、原則として地上1.5m以上10m以下の高さにおいて行うものとするが、高層集合住宅等地上10m以上の高さにおいて人が多数生活している実態がある場合には、試料空気を採取する高さは適宜その実態に応じ選択すべきものとする。

### (2) 測定方法

二酸化いおう等の測定方法はそれぞれ以下のとおりとする。（別添2参照）

なお、以下に示す測定方法と同等の結果が得られる他の方法を用いてもさしつかえない。

#### ア 二酸化いおうの測定方法

二酸化いおう濃度の測定は過酸化水素水溶液を用いる導電率法により行うものとする。なお、本方法においては、試料空気採取部にフィルターを使用することにより、試料空気中の硫酸ミストその他の浮遊粒子状物質を除去するものとする。

#### イ 二酸化窒素の測定方法

二酸化窒素濃度の測定は、ザルツマン試薬を用いる吸光光度法により行うものとする。この場合の二酸化窒素の亜硝酸イオンの転換係数（ザルツマン係数）は0.72とする。

#### ウ 光化学オキシダントの測定方法

光化学オキシダント濃度の測定は、中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法もしくは電量法により行うものとする。本測定方法においてはオキシダント測定値を二酸化窒素濃度について補正するものとする。また、本測定方法においては、二酸化いおう等の還元性物質の影響を受けるので、その妨害を除去するため、三酸化クロム浸透渡紙（スクラバー）を使用するものとするが、この場合大気中の一酸化窒素が二酸化窒素に酸化され、光化学オキシダント測定値に影響するので、一酸化窒素濃度についても補正するものとする。以上の二酸化窒素濃度および一酸化窒素濃度についての補正方法については、おって通知するのでそれに従って補正を行うようお願いする。

### (3) その他

ア 二酸化いおう等の測定は連続測定を行うことが望ましく、また、測定結果の整理にあたっては、1時間を単位として整理するものとする。ただし、二酸化窒素については、1日（24時間）を単位として測定結果を整理することとしてさしつかえない。

イ 測定装置の目盛範囲は大気中の二酸化いおう等の濃度により適宜選択するものとする。

ウ 光化学オキシダントの測定値は前述のとおり二酸化窒素および一酸化窒素についての補正を行う必要があるため、光化学オキシダントの測定場所で二酸化窒素および一酸化窒素の測定を行うものとする。

## 3 環境基準による大気汚染の評価について

### (1) 短期的評価

二酸化いおう等の大気汚染の状態を環境基準にてらして短期的に評価する場合は、環境基準が1時間値または1時間値の1日平均値についての条件として定められているので、前記測定方法により連続してまたは随時に行った測定結果により、測定を行った日または時間についてその評価を行うものとする。

この場合、地域の汚染の実情、濃度レベルの時間的変動等にてらし、異常と思われる測定値が得られた際には、測定器の維持管理状況、気象条件、発生源の状況等について慎重に検討を加え、当該測定値が測定器に起因する場合等地域大気汚染の状況を正しく反映していないと認められる場合には、当該評価対象としないものとする。なお、1日平均値の評価にあたっては、1時間値の欠側（上記の評価対象としない測定値を含む。）が1日（24時間）のうち4時間をこえる場合には、評価対象としないものとする。

### (2) 長期的評価

本環境基準による評価は、当該地域の大気汚染に対する施策の効果等を適確に判断するうえからは、年間にわたる測定結果を長期的に観察したうえで評価を行うことが必要であるが、現在の測定体制においては測定精度に限界があること、測定時間、日における特殊事情が直接反映されること等から、次の方法により長期的評価を実施されるようにされたい。

長期的評価の方法としては、WHOの考え方も参考に、二酸化いおうまたは二酸化窒素に係る年間にわたる1日平均値である測定値（前記の評価対象としない測定値は除く。）につき、測定値

の高い方から2%の範囲にあるもの（365日分の測定値がある場合は7日分の測定値）を除外して評価を行うものとする。ただし、人の健康の保護を徹底する趣旨から、1日平均値につき環境基準をこえる日が2日以上連続した場合は、このような取扱いを行わないこととして、その評価を行うものとする。

#### 4 環境基準の適用範囲について

二酸化いおう等に係る環境基準は、人の健康を保護する見地から設定されたものであるため、都市計画法（昭和43年法律第100号）第9条第8項に規定する工業専用地域（旧都市計画法（大正8年法律第36号）による工業専用地区を含む。）、港湾法（昭和25年法律第218号）第2条第4項に規定する臨港地区、道路の車道部分その他埋立地、原野、火山地帯等通常住民の生活実態の考えられない地域、場所については適用されないものである。

このことは、当該地域、または場所における大気汚染の改善の目標、あるいは未然防止の指針として、本環境基準を用いないという意味であって、当該地域または場所における環境大気についてはすべて大気保全行政の対象としない趣旨ではないので念のため申し添える。

### 第2 二酸化いおう等に係る環境基準の達成期間およびその達成の方途について

二酸化いおう等に係る環境基準は、前述のようにきわめてきびしいレベルに設定されていることなどから、これが維持達成は容易ではないと考える。したがって、これが維持達成には、今後着実かつ計画的に大気汚染の防止に関する施策を総合的かつ有効適切に講じていく必要がある。このため告示において物質ごとに環境基準の達成に必要な期間が定められているところであるので、この趣旨を十分留意され、その施策の遂行に遺憾のないようされたい。

#### 1 達成期間

(1) 大気汚染の状態が二酸化いおう等に係る環境基準を満足している地域にあつては、当該環境基準が維持されるよう努めるものとする。

(2) 大気汚染の状態が二酸化いおう等に係る環境基準をこえている地域にあつては、二酸化いおうおよび二酸化窒素については原則として5年以内に、光化学オキシダントについてはできるだけ早期に、当該環境基準が達成されるよう努めるものとする。

二酸化窒素については、特に当該環境基準が5年以内に達成することが困難な地域については、5年以内に中間目標を、8年以内に当該環境基準を達成するものとする。

なお、中間目標を設定する必要がある地域については、当該地域の大気汚染の実態、発生源の状況およびその汚染への寄与、発生源に適用しうる防除技術の状況および技術開発の見通し等について十分検討を加えたうえで達成の困難性につき総合的に判断する必要がある。このため、これらの地域については、別途関係都道府県知事と本職と協議を行いたいので、該当すると考えられる地域については、汚染の現況、発生源の状況および今後5年間にわたる排出量予測等に関する資料の整備等に努められたい。なお、協議の対象となりうる地域は、おおむね公害防止計画策定または策定予定地域に該当すると考えられるので、これらの地域のある都道府県におかれては、公害防止計画の策定または見通しとも関連することになるので、これらの点との整合性にも十分配慮しておかれたい。

#### 2 達成の方途

二酸化いおう等に係る環境基準を達成するための方途については、告示においてはとくに示されないが、政府においては中央公害対策審議会からの答申において環境基準の改定または設定に伴う課題として示された諸施策を中心に各般にわたる対策を推進していくこととしており、これに関しては関係省庁の協力が必要なので閣議において協力を要請したところである。

貴職におかれてもこれらの施策を参考に必要な対策の推進に努められたい。なお、これら施策の具体的内容、取扱い等については、それぞれ排出規制の実施、低いおう化計画の策定等に際して別途通知する予定である。

### 第3 その他

#### 1 一酸化窒素、オゾン等の測定

一酸化窒素濃度は把握しておくことは、光化学オキシダントの測定値を補正するためにも、また窒素酸化物による大気汚染の状態を明らかにするためにも必要である。したがって一酸化窒素濃度

についても測定を行うものとする。この場合における測定方法は第1の2の(2)示した二酸化窒素の測定方法の例によらねたい(別添2参照)。

また、窒素酸化物濃度について補正した光化学オキシダント濃度の大部分はオゾンによるものと考えられており、光化学反応による大気汚染の実態を明らかにするため、オゾンの測定を直接行うよう努めることが望ましい。オゾンの測定は、エチレンとの反応を利用した化学発光法により行うものとする(別添2参照)が、この場合、排気中のエチレンを除去する装置を装着することとし、またエチレンを装入したボンベの取扱いに十分注意するよう配慮されたい。

さらに、光化学オキシダントの発生機構にかんがみ、炭化水素の測定を行うよう努められたい。

## 2 従来の環境基準の取扱い

いおう酸化物、一酸化炭素および浮遊粒子状物質に係る環境基準は、従前、それぞれ「いおう酸化物に係る環境基準について」(昭和44年2月12日閣議決定)、「一酸化炭素に係る環境基準について」(昭和45年2月20日閣議決定)および「浮遊粒子状物質に係る環境基準について」(昭和47年1月11日環境庁告示第1号)により設定されていたところであるが、今般大気汚染に係る環境基準として一括して告示されたこと等に伴い、いおう酸化物に係る環境基準については従前の閣議決定が廃止されて、あらたに閣議了解がなされ(別添3参照)、また、浮遊粒子状物質に係る環境基準については従前の告示が廃止された。

おって、今般の告示による一酸化炭素および浮遊粒子状物質に係る環境基準の内容を変更したのではなく、一酸化炭素に係る環境基準のうち、環境上の条件および適用範囲の規定については他の物質の環境基準の規定に合わせるため若干の修正を行ったものであり、その意味するところは変わっていない。また、浮遊粒子状物質に係る環境基準の測定方法については、「浮遊粒子状物質に係る測定方法について」(昭和47年6月1日環大企第88号本職通知)の趣旨にしたがい誤解のないよう改めたものである。

また、浮遊粒子状物質による大気汚染などのように、その汚染の状況を環境基準にてらして長期的に評価することが必要な場合にあつては、その評価は第1の3の(2)に示した二酸化いおうおよび二酸化窒素に係る長期的評価の例により行うものとする。

(別添省略)

### (2) 二酸化窒素に係る環境基準の改定について

昭和53年7月17日  
環大企第262号

標記の件については、昭和53年7月11日付け環大企第252号をもって、環境事務次官より通知したところであるが、環境基準の改定の内容等については、下記第1のとおりである。また、環境基準の維持・達成のため、下記第2のとおり施策を講ずることとしているので、貴職におかれても、この方針にそつて、格段の努力をお願いする。

なお、測定方法の一部変更に伴う具体的措置等についてはおつて通知することとしているので申し添える。

#### 記

##### 第1 二酸化窒素に係る環境基準の改定について

###### 1 改定の理由について

(1) 従来の二酸化窒素に係る環境基準は、昭和47年6月までの限られた科学的知見を基として十分安全性を見込んで、昭和48年5月に設定されたものである。

公害対策基本法第9条第3項は、環境基準については、常に適切な科学的判断が加えられ、必要な改定がなされなければならない、と限定している。これは、いったん設定された環境基準が不変なものではなく、科学的知見の充実や学問の進歩に応じて適切か否かについて検討を加え、必要と認められる場合には改定されるべき旨を明記したものである。

環境庁長官は、中央公害対策審議会に対しこの数年間に格段に豊かになった二酸化窒素の健康影響に係る内外の科学的知見に基づき、環境基準設定の基礎となる判断条件及び指針について純粋に学問的立場からの検討を依頼することとし、昭和52年3月28日公害対策基本法第9条第3項の趣



旨にのっとり、二酸化窒素の人の健康影響に関する判定条件等について諮問した。諮問を受けた審議会は二酸化窒素に係る判定条件等専門委員会を設置して検討し、本年3月22日二酸化窒素の判定条件と指針について環境庁長官に答申した。

- (2) 二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等についての答申（以下「答申」という。）は動物実験、人の志願者における研究、疫学的研究などの二酸化窒素の生体影響に関する内外の最新の科学的知見を収集評価し、地域の人口集団の健康を適切に保護することを考慮して次の値を指針として提案した。

短期暴露については1時間暴露として0.1～0.2ppm。

長期暴露については、種々の汚染物質を含む大気汚染の条件下において二酸化窒素を大気汚染の指標として着目した場合、年平均値として0.02～0.03ppm。

提案された指針は、疫病やその前兆とみなされる影響が見出されないだけでなく、さらにそれ以前の段階である健康な状態からの偏りが見出されない状態に留意したものであり、換言すれば、正常な健康の範囲に保つというものである。また、短期暴露の指針はこれを1回超えたからといって直ちに影響が現れるというものではないとされている。

- (3) 環境庁は、答申を最大限に尊重し、各方面の意見をも慎重に検討、考慮した結果、公害対策基本法第9条第3項の趣旨にのっとり現在の環境基準を改定すべきであると判断したものである。

科学的判断に基づいて、環境基準の改定が必要と認められるにもかかわらず、これを改定しないことは、公害対策基本法の定めるところに反するのみならず、今後の窒素酸化物対策について根拠と説得力を失わせ、その推進に大きな混乱を生じさせることとなるものと考えられる。

## 2 二酸化窒素に係る環境上の条件について

二酸化窒素に係る環境基準は、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と改定された。

この環境基準は、答申で示された判定条件及び指針が現在の時点における二酸化窒素の人の健康影響に関する最新・最善の科学的・専門的判断であり、また、それは公害対策基本法第9条第1項に規定する人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい水準を示すものと判断し、答申で提案された幅をもった指針に即して改定されたものである。

環境基準は、従前と同様に1時間値の1日平均値を用いたが、1日平均値の年間98%値と年平均値は高い関連性があり、1日平均値で定められた環境基準0.04～0.06ppmは年平均値0.02～0.03ppmにおおむね相当するものであるとともに、この環境基準を維持した場合は、短期の指針として示された1時間値0.1～0.2ppmをも高い確率で確保することができるものである。

答申で示された指針は疫病やその前兆だけでなく、それより程度の高い健康を人口集団について保護しうるものとして合意されたものであり、十分安全性が考慮されていること、昭和47年当時懸念された二酸化窒素の発がん性等のおそれがこれまでの知見では認められていないこと、疫学的調査の健康影響指標に用いた持続性せき・たんの有症率は、医学的判断に基づく呼吸器系疾病の思考に係わる有病率とは異なるほか、環境大気中の二酸化窒素のみの特異的影響ではないなどの理由から、これ以上に安全性を見込む必要はないと判断した。新環境基準は、国民の健康を十分保護しうるものであり環境基準の改定によって国民の健康保護に問題の生ずるおそれはなく、またこれを超えたからといって直ちに疾病又はそれにつながる影響が現れるものではない。

## 3 環境基準による大気汚染の評価について

### (1) 環境基準による大気汚染の評価について

二酸化窒素の環境基準による大気汚染の評価については、測定局ごとに行うものとし、年間における二酸化窒素の1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの（以下「1日平均値の年間98%値」と呼ぶ。）が0.06ppm以下の場合には環境基準が達成され、1日平均値の年間98%値が0.06ppmを超える場合には環境基準が達成されていないものと評価する。

ただし、1日平均値の年間98%値の算定に当たっては、1時間値の欠測（地域の汚染の実情、濃度のレベルの時間的変動等にてらし異常と思われる1時間値がえられた際において、測定器の維持管理状況、気象条件、発生源の状況等についての検討の結果、当該1時間値が測定器に起因する場合等地域の大気汚染を正しく反映していないと認められる場合を含む。）が4時間を超える測定日の1日平均値は、用いないものとする。

また、年間における二酸化窒素の測定時間が6,000時間に満たない測定局については、環境基準

による大気汚染の評価の対象とはしない。

## (2) 適用範囲

二酸化窒素に係る環境基準は、人の健康を保護する見地から設定されたものであるため、都市計画法（昭和43年法律第100号）第9条第8項に規定する工業専用地域（旧都市計画法（大正8年法律第36号）による工業専用地区を含む。）、港湾法（昭和25年法律第218号）第2条第4項に規定する臨港地区、道路の車道部分その他原野、火山地帯等一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用されないものである。なお、道路沿道のうち、一般公衆が通常生活している地域又は場所については、環境基準が適用されるので念のため申し添える。

## 4 測定方法について

二酸化窒素の環境基準による評価に用いる測定方法は、従来と同様、ザルツマン試薬を用いる吸光度法によることとされているが、より正確な測定を行うために二酸化窒素の亜硝酸イオンへの転換係数（以下「ザルツマン係数」という。）を変更する必要があるため、これを従来の0.72から0.84に改定する。

ザルツマン係数の改定に伴い、従来の方法で測定された二酸化窒素の測定値については補正する必要があるため、53年度の測定値として本職に報告される年報等の公式統計の公表に当たっては、補正された測定値を用いることとされたい。

貴職におかれては、これまで、測定局の設置、保守管理等、測定値の精度向上に努められてきたところであるが、今後とも、その一層の努力をお願いする。

## 5 達成期間等について

### (1) 新環境基準の維持達成に当たっては、それがゾーンで示されたことにかんがみ、現在の二酸化窒素の濃度の水準によって1日平均値が0.06ppmを超える地域と1日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内にある地域とに地域を区分し、それぞれの地域において、次のように環境基準の達成又は維持に努めるものとされた。

まず、1日平均値が0.06ppmを超える地域にあっては、当該地域のすべての測定局において0.06ppmが達成されるよう努めるものとする。

次に、1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあっては、原則として、このゾーン内において、都市化・工業化にあまり変化がみられない場合は現状程度の水準を維持し、都市化・工業化が進む場合はこれを大きく上回ることとならないよう努めるものとする。このことは、安易に0.06ppmまで濃度を上昇させてもよいと解されてはならないし、現実に可能な無理のない範囲の努力により現状の水準をゾーン内において改善することを否定するものではない。

なお、1日平均値が0.04ppm以下の地域にあっては、原則として0.04ppmを大きく上回らないよう防止に努めるよう配慮されたい。

新環境基準の達成期間は、改定の時点から原則として7年以内すなわち昭和60年までとした。これは、0.06ppmを超えるすべての地域について、0.06ppmを達成するには3年から5年という短期の間では不可能であること、これまでの固定発生源及び移動発生源に対する規制の効果が顕著に現れるのは昭和50年代の後半であること、0.06ppmを超える地域に係る総量規制を実施するには、事前の調査及び適用までの猶予期間等が必要であるため、50年代の後半にならざるを得ないことなどによるものである。

### (2) 前記(1)に示す地域については、大気汚染防止法施行令別表第3に規定する地域の区分を参考に、ザルツマン係数改定後の52年度における1日平均値の年間98%値について、一般環境大気測定局のうち上位3局の平均値が0.06ppmを超えるか又は0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にあるかによって判断することを基本的考え方とし、更に次に例示するような地域の個別具体的事情に即して十分検討を加え、総合的に判断することとする。

ア 特に地域の一部を除外し、又は補充する必要がある場合

イ 測定局が特定発生源による局所的影響を大きく受けていた場合

ウ 52年度の測定値が地域産業の生産動向等にてらし特異的であるため、他の年度の測定値もあわせて考慮する必要がある場合

これらの地域の判定については、本職が別途関係都道府県知事と協議を行うこととしているので了解されたい。

## 第2 環境基準の維持・達成の方法等について

### 1 環境基準の維持・達成の方途

今後、環境基準の維持・達成を図るため、特に次のような窒素酸化物対策を推進することとしている。

#### (1) 固定発生源に対する排出規制

固定発生源については、次の諸点に配慮して、大気汚染防止法（昭和43年法律第97号。以下「法」という。）第3条第1項に基づく全国一律の排出規制を進めるとともに、これまでの規制の効果も見つつ、環境基準を達成していない地域及び環境基準を維持することが困難な地域については、汚染の構造、規制の効果等を踏まえ、必要に応じ法第4条第1項に基づく上乘せ規制、法第5条の2に基づく総量規制等の対策を検討し、所要の措置を講ずるものとする。

ア 硫黄酸化物、ばいじん等の対策との整合性を図りつつ、必要に応じ広域的観点にも配慮し、総合的な大気汚染対策の推進に資すること。

イ 窒素酸化物防除技術の開発を促進しつつ、その進展に応じ対策を進めること。

ウ 対策の実施に必要な設備、エネルギー、資源、用地の状況等を勘案し、効率的な実施を図ること。

なお、特に、既施設に対し排煙脱硝を含む厳しい上乘せ規制を実施することについては、施設用地の状況や今後のばいじん等の対策との整合性等について十分検討し、慎重に対処されたい。

おって、総量規制については、本職から別途関係都道府県知事と協議を行いたいので、了知されたい。

#### (2) 自動車排出ガス規制

乗用車については世界で最も厳しい53年度規制が実施され、またバス、トラック等については52年12月26日の中央公害対策審議会答申で示された第1段階の目標値を54規制として告示したところである。

更に、バス、トラック等については、引き続き自動車排出ガス低減技術の開発状況を促進しつつ、その進展に応じて、今後数年後、遅くとも50年代中に上記答申で示された第2段階の規制を実施することとしている。

### 2 その他

(1) 光化学大気汚染対策については、その原因物質である二酸化窒素と炭化水素の両者について、必要に応じ広域的観点に配慮し、今後とも対策を進めていく方針である。

(2) 貴県（市）において締結している公害防止協定については、今回の環境基準改定の理由を正しく理解され、適切に対応するよう配慮されたい。

(3) なお、公害健康被害補償法に基づく第一種地域については、今後も認定患者及び住民の不安を招来することのないよう特に留意しつつ、環境基準のゾーン内において対策の推進に当たられたい。

### (3) 環境基準の適用範囲について（抄）

昭和53年7月17日

環大企第262号

二酸化窒素に係る環境基準は、人の健康を保護する見地から設定されたものであるため、都市計画法（昭和43年法律第100号）第9条第8項に規定する工業専用地域（旧都市計画法（大正8年法律第36号）による工業専用地区を含む。）、港湾法（昭和25年法律第218号）第2条第4項に規定する臨港地区、道路の車道部分その他原野、火山地帯等一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用されないものである。なお、道路沿道のうち、一般公衆が通常生活している地域又は場所については、環境基準が適用されるので念のため申し添える。

（昭和53年7月17日付環大企第262号各都道府県知事・政令市市長あて大気保全局長通知より抜粋。なお、二酸化硫黄等については、昭和48年6月12日付環大企第143号各都道府県知事・政令市市長あて大気保全局長通知に同旨。）

## (4) 二酸化窒素の測定方法の変更に伴う措置等について

昭和 53 年 8 月 1 日  
環大企第 287 号

二酸化窒素の環境基準による評価に用いる測定方法については、すでに、昭和 53 年 7 月 17 日付環大企第 262 号をもって、大気保全局長より通知したところであるが、測定法の変更に伴う措置の詳細及び二酸化窒素と同時に測定されている一酸化窒素の測定については、下記によらねたい。

なお、二酸化窒素及び一酸化窒素の測定全般的事項については、日本工業規格 (JIS) B7953 による他別添校正方法の標準例をも参照されたい。

## 記

## 1 ザルツマン係数の変更について

二酸化窒素の測定方法であるザルツマン試薬を用いる吸光々度法のザルツマン係数は、従来の 0.72 から 0.84 に改正されたところであり、以下に記すところにより所要の措置を可及的速やかに講じられたい。

新しいザルツマン係数に基づく測定値を得るための措置としては、測定器のスパン調整による方法及び、従来のザルツマン係数に基づく測定値を数値処理する方法がある。

スパン調整による場合測定器の一部については、調整範囲を超えるため、増巾器の部分的改造 (抵抗値の変換等) を行う必要がある場合があるがこの際には、特に、測定器の直線性の保持を留意されたい。なお、常のスパン調整が著しく困難である場合には、吸収液量を変更する方法によることも止むを得ない。

数値処理による場合は、従来のザルツマン係数で測定された測定値を次式によって新ザルツマン係数に基づく測定値に補正する。

$$CNO_2 = 0.86 \quad CNO_2'$$

$CNO_2$  ; ザルツマン係数 0.84 に基づく測定値

$CNO_2'$  ; ザルツマン係数 0.72 に基づく測定値

## 2 一酸化窒素の測定法

一酸化窒素の測定としてザルツマン法を利用する場合、より正確な測定を行うため従来未補正で用いられてきた一酸化窒素の二酸化窒素への変換率 (以下「酸化率」という) を 70% とする。この変更に伴う具体的な措置は、1 に記した方法に準ずるものとし、数値処理を行う場合の換算式については、次のとおりとする。

$$CNO = 1.22 \quad CNO'$$

$CNO$  ; 酸化率 70% ザルツマン係数 0.84 に基づく測定値

$CNO'$  ; 酸化率 100% ザルツマン係数 0.72 に基づく測定値

なお、酸化率は配管トラップ内の汚れや結露により、大きな影響を受けることから、測定器の保守管理にあたっては、この点に十分留意されたい。

## 3 測定法の変更に伴う移行措置等

- (1) 今回の測定法変更に伴う措置を実施する場合二酸化窒素と一酸化窒素についてこれを同時に行われたい。
- (2) 昭和 53 年度以降の測定値を年報等の公式統計として公表する場合、補正された値を用いることとされているが、年度途中の測定値の公表について未補正のものを利用する場合は、ザルツマン係数等を明示することとされたい。
- (3) 昭和 53 年度の測定値を補正する場合及び昭和 52 年度以前の測定値の補正が必要な場合には、1 及び 2 に記した換算式を用いることとされたい。

## (5) 大気中の二酸化硫黄等の測定方法の改正について

平成8年10月25日  
環大企第346号及び環大規第211号

大気の汚染に係る環境基準についての一部を改正する環境庁告示（平成8年環境庁告示第73号）及び二酸化窒素に係る環境基準についての一部を改正する環境庁告示（平成8年環境庁告示第74号）が平成8年10月25日に告示され、同日から適用されることとなった。また、大気汚染防止法施行規則の一部を改正する総理府令（平成8年総理府令第50号）が平成8年10月25日に公布され、同日から施行されることとなった。

今回の改正は、二酸化硫黄、二酸化窒素及び光化学オキシダントに係る環境基準並びに大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）第23条第1項又は第4項の緊急時の措置に係る測定方法として、従来の方法に加え、紫外線蛍光法等のいわゆる乾式測定法を追加するものである。

については、貴職におかれては、下記に留意の上、その運用に遺憾なきを期されたい。

### 記

#### 1 改正の趣旨

二酸化硫黄、二酸化窒素及び光化学オキシダント（以下「二酸化硫黄等」という。）に係る環境基準に係る測定法については、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月環境庁告示第38号）において、また、大気汚染防止法第23条第1項又は第4項の緊急時の措置（以下単に「緊急時の措置」という。）に係る測定法については、同法施行規則第18条において、いわゆる湿式測定法により測定することとされていたが、測定技術の進展により、紫外線蛍光法等の乾式測定法に基づく自動測定機が実用段階に至った。

乾式測定法は、吸収液を用いず、試料大気をガス状のまま測定する方法であり、測定原理上、選択性の高い測定が行えるほか、吸収液の調整・交換・廃棄の作業が不要である等測定機の維持管理も比較的容易であるとの利点があり、二酸化硫黄等に関し、世界の主流の測定法となっている。

このような状況を踏まえ、環境庁においては、乾式測定法に基づく自動測定機の精度について調査を実施するとともに、有識者による検討会を設置して検討を進めてきたところであるが、乾式測定法は、二酸化硫黄等に関し、従来の湿式測定法と同等以上の測定値を得ることのできる測定方法であるとの結論が得られたので、環境基準等に係る測定方法として乾式測定法を追加するため、必要な環境庁告示及び大気汚染防止法施行規則の改正を行ったものである。

#### 2 改正の要点

##### (1) 二酸化硫黄

環境基準に係る測定方法として、溶液導電率法に加え、新たに紫外線蛍光法を用いることができることとしたこと。また、緊急時の措置に係る測定方法として、溶液導電率法による硫黄酸化物測定器に加え、新たに紫外線蛍光法による二酸化硫黄測定器を用いることができることとしたこと。

##### (2) 二酸化窒素

環境基準に係る測定方法として、ザルツマン試薬を用いる吸光光度法に加え、新たにオゾンを用いる化学発光法を用いることができることとしたこと。また、緊急時の措置に係る測定法として、ザルツマン試薬を用いた吸光光度法による二酸化窒素測定器に加え、新たにオゾンを用いた化学発光法による二酸化窒素測定器を用いることができることとしたこと。

##### (3) 光化学オキシダント

環境基準に係る測定方法として、中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法又は電量法に加え、新たに紫外線吸収法又はエチレンを用いた化学発光法を用いることができることとしたこと。また、緊急時の措置に係る測定法として、中性ヨウ化カリウム溶液を用いた吸光光度法又は電量法によるオキシダント測定器に加え、新たに紫外線吸収法又はエチレンを用いた化学発光法によるオゾン測定器を用いることができることとしたこと。

#### 3 今回追加された測定方法の概要

##### (1) 二酸化硫黄に係る紫外線蛍光法

試料大気に比較的波長の短い紫外線を照射すると、これを吸収して励起した二酸化硫黄分子が基

底状態に戻るときに蛍光を発する。この蛍光の強度を測定することにより、試料大気中の二酸化硫黄の濃度を求めることができる。蛍光の波長はそれを発する分子に固有のものであるので、測定波長を適切に選ぶことにより極めて選択性の高い測定を行うことができる。

#### (2) 二酸化窒素に係る化学発光法

試料大気にオゾンと反応させると、一酸化窒素から励起状態の二酸化窒素が生じ、これが基底状態に戻るときに光を発する（化学発光）。この化学発光の強度を測定することにより、試料大気中の一酸化窒素の濃度が測定できる。一方、試料大気をコンバータと呼ばれる変換器に通じて二酸化窒素を一酸化窒素に変換したうえで化学発光の強度を測定すると、試料大気中の窒素酸化物（一酸化窒素＋二酸化窒素）の濃度が測定できる。これらの測定値の差をとることによって、試料大気中の二酸化窒素の濃度を求めることができる。

#### (3) 光化学オキシダントに係る紫外線吸収法

オゾンは波長 254nm 付近の紫外線を強く吸収する性質があることから、波長 254nm 付近の紫外線を試料大気に照射し、試料大気によって吸収される紫外線の量を測定することにより、試料大気中のオゾンの濃度を求めることができる。

#### (4) 光化学オキシダントに係る化学発光法

試料大気にエチレンを反応させると、エチレンがオゾンにより酸化され、励起状態のホルムアルデヒドを生じ、これが基底状態に戻るときに光を発する（化学発光）。この化学発光の強度を測定することにより、試料大気中のオゾンの濃度を求めることができる。

### 4 留意事項

今回追加された光化学オキシダントに係る紫外線吸収法及び化学発光法の測定対象物質はいずれもオゾンであるが、次の（1）及び（2）に示した事実を踏まえれば、中性ヨウ化カリウムを用いる従来の測定方法による光化学オキシダントの測定値に対するオゾン以外の成分の寄与は極めて小さいと考えられ、1年間のフィールド試験によっても従来の測定方法による測定値と紫外線吸収法又は化学発光法による測定値はよく一致していることから、大気汚染の常時監視においては、紫外線吸収法又は化学発光法により得られたオゾンの測定値をもって光化学オキシダントの値として差し支えないこと。

- (1) 光化学オキシダントにおける主成分のオゾン以外のPAN（ペルオキシアセチルナイトレート）の大気中濃度は、1976 から 85 年の平均で 0.0008ppm であり、高濃度時でも 0.01ppm 前後と低いこと（早福ら「東京都環境科学研究所年報 1988 年」）
- (2) 中性ヨウ化カリウムを用いる吸光度法はPANに対して感度が低いこと（坂東ら「第 37 回大気環境学会講演要旨」）

### 5 その他

#### (1) 測定値の取り扱い

測定値の整理及びその評価等の測定値の取り扱いについては従来どおりであり、今回の測定方法の追加によって変更されるものではないこと。

#### (2) 測定マニュアル等

今回追加された方法を用いて大気汚染の常時監視を行う場合に必要となる測定マニュアル等については、別途通知することとしている。

#### (6) 大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について

①大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について

平成 13 年 5 月 21 日  
環管大第 177 号及び環管自第 75 号

地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律（平成 11 年法律第 87 号）の施行（平成 12 年 4 月 1 日）により、機関委任事務は廃止され、都道府県及び市町村の事務は自治事務又は法定受託事務に区分された。このうち法定受託事務については、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 245 条

の9第1項及び第3項の規定により、都道府県又は市町村が処理するに当たりよるべき基準（以下「処理基準」という。）を国が定めることができるとされている。

大気汚染防止法（昭和45年法律第18号。以下「法」という。）に規定する地方公共団体が処理すべき事務のうち、法定受託事務である常時監視に関する事務（法第22条）については、別紙のとおり処理基準が定められたので通知する。

当該事務を行うに当たっては、別紙記載事項を遵守し、従来同様円滑かつ適切な実施に万全を期されるようお願いする。

※「別紙」については、③の改正を反映させたものを下記に記す。

②「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

平成17年6月29日  
環管大発第050629001号  
環管自発第050629001号

近年の大気汚染の状況の変化及び三位一体補助金改革に伴う常時監視に係る国の補助制度の廃止等の状況を受け、地方自治法第245条の9第1項及び第3項に基づき平成13年5月21日に通知した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管官第75号）」（以下「処理基準」という。）の一部を下記のとおり改正することとしたので通知する。

都道府県は、改正後の処理基準に基づき、大気汚染防止法施行令第13条に規定する市（以下「政令市」という。）と協議の上、常時監視のための望ましい測定局又は測定地点の数の水準を決定し、当職あてに報告されたい。

その上で、都道府県及び政令市は、当該水準に基づき必要となる測定局又は測定地点の数を確保するとともに、それを適切に配置し、常時監視の実施に万全を期されたい。

なお、処理基準の改正の考え方については、環境省環境管理局長が委嘱した専門家で構成する「大気環境モニタリングの在り方に関する検討会」の報告書（「大気環境モニタリングの在り方について」（平成17年6月））に記載のとおりである。同報告書を本通知に併せて送付したので、参考にされたい。

（下記略）

③「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

平成19年3月29日  
環水大大発第070329002号  
環水大自発第070329002号

「環境大気常時監視マニュアル」の改訂に伴い、地方自治法第245条の9第1項及び第3項に基づき平成13年5月21日に通知し、平成17年6月29日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」（以下「処理基準」という。）の一部を下記のとおり改正することとしたので通知する。

都道府県及び政令市は、改正後の処理基準に基づき、大気汚染の常時監視の実施に万全を期されたい。

（下記略）

④「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

平成22年3月31日  
環水大大発第100331001号  
環水大自発第100331002号

「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について」（平成21年9月環境省告示第33号）の告示を受け、微小粒子状物質の全国的な監視測定体制の整備を図るため、地方自治法第245条の9第1項及び第3項に基づき平成13年5月21日に通知し、平成19年3月29日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」（以下「処理基準」という。）の一部を下記のとおり改正することとしたので通知する。

各都道府県及び政令市におかれては、改正後の処理基準に基づき、大気汚染の常時監視の実施に万全を期されたい。

（下記略）

⑤「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

平成23年7月1日  
環水大大発第110701001号  
環水大自発第110701001号

平成22年10月15日付け中央環境審議会答申「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第九次答申）」により、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質及び優先取組物質が見直されたことを受け、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」（以下「処理基準」という。）の一部を下記のとおり改正することとしたので通知する。

各都道府県及び政令市におかれては、改正後の処理基準に基づき、大気汚染の常時監視の実施に万全を期されたい。

（下記略）

⑥「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

平成25年8月30日  
環水大大発第1308303号  
環水大自発第1308301号

平成22年10月15日付け中央環境審議会答申「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第九次答申）」において、「PRTRデータを活用した大気濃度シミュレーションの実施等により、モニタリングの効率化を検討すること」とされたことから、PRTRデータ等を活用したモニタリングの効率化の具体的方法について検討を行ってきたところである。

今般、これまでの検討結果を踏まえ、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」（以下「処理基準」という。）の一部を別紙1のとおり改正することとしたので通知する。なお、処理基準改正の概要については別紙2を参考にされたい。

各都道府県及び政令市におかれては、改正後の処理基準に基づき、大気汚染の常時監視の実施に万全を期されたい。

（下記略）

⑦「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

平成28年9月26日  
環水大大発第1609263号  
環水大自発第1609261号



水銀に関する水俣条約（以下「水俣条約」という。）の的確かつ円滑な実施を確保するため、大気汚染防止法の一部を改正する法律（平成27年6月19日法律第41号。以下「改正法」という。）及び関連する政省令等が公布されたところである。

従来、水銀及びその化合物（以下「水銀等」という。）は、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」（以下「処理基準」という。）において、有害大気汚染物質として常時監視の対象となることを示してきたところである。今般、改正法により水銀等は有害大気汚染物質から除かれることとなったが（改正法による改正後の大気汚染防止法第2条第15項）、環境中を循環する水銀等の総量を地球規模で削減するという水俣条約の趣旨に則った取組の推進のため、水銀等による大気汚染状況を把握することは重要であり、引き続き水銀等について常時監視を実施する必要がある。このため、別紙の通り事務処理基準を改正し、平成30年4月1日（水銀に関する水俣条約が日本国について効力を生ずる日）が平成30年4月1日後となる場合には、当該条約が日本国について効力を生ずる日）から適用する。

なお、改正法により、水銀排出施設から水銀等を大気中に排出する者に対して、排出基準の遵守義務が課せられ、「排出ガス中の水銀測定法」（平成28年環境省告示第94号）により、当該水銀排出施設に係る水銀濃度をガス状水銀と粒子状水銀に分けて測定することが義務付けられたが、常時監視については、記録の連続性の観点から、従来どおり「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成9年2月12日環大規第27号、平成23年4月1日最終改正）によりガス状水銀のみを測定することとする。

また、「今後の有害大気汚染物質対策のあり方（平成15年7月31日、中央環境審議会、第七次答申）」において、水銀に関する「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（指針値）」として「年平均値0.04 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以下」が示されており、水銀等の常時監視の評価にあたっての指標や事業者による水銀等の排出抑制努力の指標として活用されてきたところである。事務処理基準の改正後における水銀等の常時監視においても、引き続き当該数値を活用することとする。

貴職におかれては、改正後の処理基準に基づき、大気汚染の常時監視の実施に万全を期されたい。

（下記略）

⑧「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について」の一部改正について

環水大総発第2203302号  
環水大発第2203306号  
環水大自発第2203303号  
令和4年3月31日

地方分権改革に関する「令和3年の地方からの提案等に関する対応方針」（令和3年12月21日閣議決定）において、大気汚染防止法（昭和45年法律第18号）第22条第1項に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準及びダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号）第26条第1項に基づく大気の大気汚染物質による汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について、地域の実情に応じて測定局数（ダイオキシン類にあつては「測定地点数」とする。以下同じ。）を削減できるよう、関係者の意見を踏まえつつ、測定局数に係る基準の緩和について検討し、令和3年度中に結論を得て、その結果に基づき必要な措置を講ずる、とされた。

この方針に基づき検討した結果、全国的に環境基準値を大きく下回っている一酸化炭素およびダイオキシン類について測定局数の算定方法の見直しを行い、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」及び「ダイオキシン類対策特別措置法第26条の規定に基づく大気の大気汚染物質による汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管総第145号）」（以下「処理基準」という。）の一部を別添1および2のとおり改正することとしたので通知する。なお、改正箇所については、別紙1および2の新旧表を参照されたい。

都道府県及び政令市においては、改正後の処理基準に基づき必要となる測定局又は測定地点の数を確保するとともに、それを適切に配置し、常時監視の実施に万全を期されたい。

(別添1)

大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準(改正)

目次

- I 大気汚染状況の常時監視の目的
- II 窒素酸化物、浮遊粒子状物質等に係る常時監視
  - 1. 測定対象
  - 2. 測定局の数及び配置
    - (1) 測定局数
    - (2) 測定局の配置
    - (3) 測定局の見直し
  - 3. 測定頻度
  - 4. 試料採取口の高さ
  - 5. 測定方法
  - 6. 測定値の取扱い及び評価
    - (1) 評価の対象としない測定値等
    - (2) 常時監視結果の評価
  - 7. 精度管理及び保守管理
  - 8. 結果の報告
- III 微小粒子状物質に係る常時監視
  - 1. 測定対象
  - 2. 測定局の数及び配置
    - (1) 測定局数
    - (2) 測定局の配置
    - (3) 段階的整備
  - 3. 測定頻度
  - 4. 試料採取口の高さ
  - 5. 試料採取口の設置条件
  - 6. 測定方法
  - 7. 測定値の取扱い及び評価
    - (1) 評価の対象としない測定値等
    - (2) 常時監視結果の評価
  - 8. 成分分析
    - (1) 目的
    - (2) 実施体制
  - 9. 精度管理及び保守管理
  - 10. 結果の報告
- IV 有害大気汚染物質等に係る常時監視
  - 1. 測定対象
  - 2. 測定地点の数及び選定
    - (1) 測定地点数
    - (2) 測定地点の選定
    - (3) 測定地点の見直し
    - (4) 既存の測定局の活用
  - 3. 測定頻度等
  - 4. 試料採取口の高さ
  - 5. 測定方法
  - 6. 測定値の取扱い及び評価
    - (1) 評価の対象としない測定値
    - (2) 年平均値の算出
    - (3) 異常値の取扱い
  - 7. 精度管理及び保守管理

## 8. 結果の報告

### 附則

#### I 大気汚染状況の常時監視の目的

都道府県等において継続的に大気汚染に係る測定を実施することにより、地域における大気汚染状況、発生源の状況及び高濃度地域の把握、汚染防止対策の効果の把握等を行うとともに、全国的な汚染動向、汚染に係る経年変化等を把握し、もって国民の健康の保護及び生活環境の保全のための大気汚染防止対策の基礎資料とすることを目的とする。

#### II 窒素酸化物、浮遊粒子状物質等に係る常時監視

##### 1. 測定対象

主として、窒素酸化物、粒子状物質その他の大気汚染防止法に基づく規制がなされている物質に関して大気汚染状況を把握するため、環境基準が設定されている以下に掲げる物質について測定を実施する。

二酸化硫黄

一酸化炭素

浮遊粒子状物質

光化学オキシダント

二酸化窒素

また、浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントについての大気汚染状況を適切に評価するため、その生成の原因となる非メタン炭化水素についても測定を実施する。

ただし、これらの物質の一部のみを測定項目として選定する測定局にあっては、当該測定局周辺における発生源からの排出の状況、各物質の環境濃度の状況その他の当該測定局及び当該地域に係る実状を踏まえ、各物質の測定の必要性及び優先度合いを十分考慮し、測定項目を選定するものとする。

さらに、上記に掲げる物質についての大気汚染状況を適切に評価するため、一酸化窒素並びに風向及び風速等の気象要素についても測定を実施するよう努めるものとする。

##### 2. 測定局の数及び配置

###### (1) 測定局数

上記1.の測定対象に係る大気汚染状況を常時監視するための測定設備が設置されている施設を測定局という。都道府県は、政令市と協議の上、当該都道府県における測定項目ごとの望ましい測定局数の水準を決定するものとする。望ましい測定局数の水準は、以下のアに規定する全国的視点から必要な測定局数に、以下のイに規定する地域的視点から必要な測定局数を加えて算定する。

注) 望ましい測定局数の水準は、大気汚染による人の健康の保護及び生活環境の保全の見地から定めるものであることから、車道局など、人が通常生活していない地域又は場所に配置され、環境基準の達成状況の判断に使用されない測定局の数は含まないものとする。また、地域全体の大気汚染状況を把握するための数を示すものであることから、以下のような特殊な目的を有する測定局の数も含まないものとする。

- ・ 特定発生源による突発的かつ高濃度の汚染の把握

###### ア 全国的視点から必要な測定局数の算定

###### ① 人口及び可住地面積による算定

大気汚染物質に係る環境基準又は指針値等（以下「環境基準等」という。）は、人の健康の保護の見地から設定されたものである。したがって、大気汚染物質の人への曝露の指標となる以下の人口基準及び可住地面積（総面積から林野面積及び湖沼面積を差し引いたもの。）基準で算定された都道府県ごとの測定局数のうち、数の少ない方を都道府県ごとの基本的な測定局数とする。

(a) 人口 75,000 人当たり 1 つの測定局を設置する。

(b) 可住地面積 25 km<sup>2</sup> 当たり 1 つの測定局を設置する。

なお、都道府県等を発生源の状況、人口分布、気象条件等に応じて幾つかの地域に細分化した上で、その地域区分ごとに測定局数の調整を行うこともできることとする。

###### ② 環境濃度レベルに対応した測定局数の調整

都道府県の測定局のうち、過去3年程度の間において、測定項目ごとに環境基準等の評価指標で最高値を示した測定局の当該最高値を以下のように区分し、「高」に該当する測定局を有する都道府県にあっては①で算定された数を、「中」に該当する測定局を有する都道府県にあっては①で算定された数の概ね1/2の数を、「低」に該当する測定局を有する都道府県にあっては①で算定された数の概ね1/3の数を測定項目ごとの測定局数とする。

「高」：環境基準等を未達成又は達成しているが、基準値の7割を超える。

「中」：環境基準等を達成しているが、基準値の3割を超え、かつ、7割以下。

「低」：環境基準等を達成し、かつ、基準値の3割以下。

なお、都道府県等を発生源の状況、人口分布、気象条件等に応じて幾つかの地域に細分化した上で、その地域区分ごとに上記の環境濃度レベルに対応した測定局数の調整を行うこともできることとする。

注) 調整の結果により、測定局の移設、統廃合又は廃止を行う場合は、測定データの継続性の確保、地域の代表性を考慮した効率的な測定等に留意することとする。

### ③ 測定項目の特性に対応した測定局数の調整

#### (a) 二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント及び二酸化窒素

①及び②で算定された数を測定局数とする。

ただし、自動車NOx・PM法により定めた対策地域を含む都道府県にあっては、浮遊粒子状物質及び二酸化窒素は、①及び②で算定された数の概ね4/3の数を測定局数とする。

また、光化学オキシダントの注意報が発令されていない都道府県にあっては、光化学オキシダントは、①及び②で算定された数の概ね2/3の数を測定局数とする。

#### (b) 一酸化炭素

移動発生源による汚染が中心であることに加えて、大気環境中の濃度が環境基準値より大幅に低減している状況から、①及び②で算定された数の概ね1/4の数を測定局数とする。

#### (c) 非メタン炭化水素

間接的な汚染物質であることから、①及び②で算定された数の概ね1/2の数を測定局数とする。

(a)、(b)、(c)で調整を行った結果、測定局数が「1」を下回る数値となった場合は「1」とする。

## イ 地域的視点から必要な測定局数の算定

### ① 自然的状況の勘案

以下のような地形的な状況や気象的な状況等の地域固有の自然的状況を勘案し、これに対応するために必要となる測定局数を定める。

#### (a) 地形的な状況

山地等により他の地域と分断されている地域、谷筋又は河川・湖沼等の近傍で気流が複雑な地域、海岸部で風速が大きい地域等にあっては、他の地域の大気環境と一体性がなく、一方の都市での測定結果で他方の都市の大気状況を代表させるのは適当ではない。

#### (b) 気象的な状況

気温、風向、風速、日射量、季節変化等により大気環境に影響を与える。

### ② 社会的状況の勘案

以下のような大気汚染発生源への対応、住民のニーズへの対応、規制や計画の履行状況の確認、今後の開発の予定、各種調査研究への活用等の常時監視の社会的有用性を勘案し、これに対応するために必要となる測定局数を定める。

#### (a) 大気汚染発生源への対応

固定発生源に関しては、工場等の分布、規模及び排出口の高さ等の状況並びに近傍の風向が大気環境に影響を与える。特に、工場が密集している地域等においては、事故等の異常発生時に迅速に対処する必要があることに留意する。また、常時監視の対象物質の測定値から、当該対象物質以外の大気汚染物質の排出動向についても推測ができ、大気汚染物質全般の監視の役割をも果たしている場合がある。

移動発生源に関しては、道路の配置又は変更予定とともに、道路の構造、車種別交通量、走向速度、沿道状況等が大気環境に影響を与える。

また、中・高層ビルの密集している都市部においては、気流やビルの排熱等が大気環境に影響を与える。

#### (b) 当該都道府県以外からの越境汚染による影響への対応

当該都道府県以外からの越境汚染等が季節や気象条件により当該都道府県又は地域に与える影響を考慮して、測定局を配置する。

(c) 住民のニーズへの対応

測定局の配置について、地域住民との約束や要望等の社会的要請が存在する場合は、十分な合意を得る必要がある。

(d) 規制や計画の履行状況の確認

常時監視は、工場等が自ら行う環境監視体制を補完し、行政が規制の遵守状況を最終的に確認する手段としての役割をも担っている。また、公害防止計画、港湾計画等各種計画において、当該計画の進捗状況を確認する手段として常時監視が積極的に位置づけられている場合がある。

(e) 今後の開発の予定

大規模な開発が予定される場合、事前に大気環境の測定を行う必要がある。

(f) 各種調査研究への活用

これまで蓄積してきた測定局のデータは、測定局周辺の健康影響調査における平均曝露量等、研究や科学的データの基礎資料としても活用され、重要な役割を担っている。特に、環境影響評価調査において、測定局のデータが活用できる場合、過去からの傾向が明らかことから、予測評価の精度向上が図られる等、調査の効率化や質的向上に貢献している。

③ これまでの経緯の勘案

設置されてから相当の期間を経過し、継続して測定をしてきた測定局については、大気環境の経年変化を知る上で重要な意義を有している。また、測定局の有用性について地域住民から高い評価を得ており、測定局が地域では所与のものとして受け止められている場合も多い。このように、既存の測定局については、これまでの経緯を十分に勘案し、必要に応じて、望ましい測定局数の水準に加算することにより、存続を図ることとする。

## (2) 測定局の配置

(1)の規定により算定された測定局数は、都道府県ごとの望ましい測定局の総数を示したものであり、具体的に測定局をどの地点に配置するかについては、測定局数を算定した際の全国的及び地域の視点を踏まえ、各都道府県及び政令市において適切に決定する。測定局は以下の2つの種類に区分されるが、それぞれの配置についても、以下に記載する点を考慮しつつ、地域の実情に応じて決定することとする。

① 一般環境大気測定局

大気汚染状況を常時監視するための測定局であって、以下②による自動車排出ガス測定局以外のものを一般環境大気測定局という。一般大気環境測定局は、一定地域における大気汚染状況の継続的把握、発生源からの排出による汚染への寄与及び高濃度地域の特定、汚染防止対策の効果の把握といった、常時監視の目的が効率的に達せられるよう配置する。

② 自動車排出ガス測定局

自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近において大気汚染状況を常時監視するための測定局を自動車排出ガス測定局という。自動車排出ガス測定局は、自動車排出ガスによる大気汚染状況が効率的に監視できるよう、道路、交通量等の状況を勘案して配置する。

配置が決定された測定局については、経年変化が把握できるよう、原則として同一地点で継続して監視を実施するものとする。

## (3) 測定局の見直し

人口、環境濃度レベルの変化等により(1)アに規定する全国的視点から必要な測定局数の算定基礎データが変化した場合又は発生源、道路、交通量の状況等の社会的状況の変化により(1)イに規定する地域的視点から必要な測定局数の算定基礎データが変化した場合には、適宜、測定局の数及び配置について再検討を行い、必要に応じて見直しを行うこととする。

## 3. 測定頻度

原則として、年間を通じて連続的に測定を行うものとする。

## 4. 試料採取口の高さ

### (1) 基本的考え方

試料空気の採取は、人が通常生活し、呼吸する面の高さで行うこととする。

- (2) 基本的考え方を踏まえ、その具体的な高さは、二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント及び一酸化炭素については、地上1.5m以上10m以下、浮遊粒子状物質については地上からの土砂の巻き上げ等による影響を排除するため、地上3m以上10m以下とする。
- (3) 高層集合住宅等地上10m以上の高さにおいて人が多数生活している実態がある場合であって、基本的考え方を踏まえて当該実態について十分検討した結果、(2)によることが適当ではないと考えられるときは、適宜その実態に応じ適切な高さを設定する。
- (4) 用地の確保が困難な場合等やむを得ない事由により(2)及び(3)のいずれにもよることができない場合又はそれによることが適当ではないと考えられる場合は、次の要件を満たす採取口を設定するよう努めるものとする。
- ア 採取口の高さが30mを超えていないこと。かつ、
- イ 近隣の地点において(2)における採取口高さにより、連続して1月間以上並行して測定を行った場合の測定結果と比較して、1時間値の日平均値の平均の差が大気環境基準の下限値の1/10を超えていないこと。なお、四季の変化による影響を把握するため、この並行して行う測定は四季に併せて1年に4回以上行うこと。

## 5. 測定方法

測定方法、測定機器の仕様及び構成については、「環境大気常時監視マニュアル」(平成22年3月31日環水大大発第100331002号、環水大自発第100331003号)によることとする。

## 6. 測定値の取扱い及び評価

### (1) 評価の対象としない測定値等

- ア 測定局が、都市計画法(昭和43年法律第100号)の規定による工業専用地域(旧都市計画法(大正8年法律第36号)による工業専用地域を含む。)、港湾法(昭和25年法律第218号)の規定による臨港地区、道路の車道部分その他埋立地、原野、火山地帯等通常住民が生活しているとは考えられない地域、場所に設置されている場合の当該測定局における測定値
- イ 測定値が、測定器に起因する等の理由により当該地域の大气汚染状況を正しく反映していないと認められる場合における当該測定値
- ウ 1日平均値に係る1時間値の欠測が1日(24時間)のうち4時間を超える場合における当該1日平均値

### (2) 常時監視結果の評価

常時監視の結果は、環境基準により測定局ごとに短期的評価・長期的評価を行うこととし、以下による。

#### ア 短期的評価

大気汚染の状態を環境基準に照らして短期的に評価する場合は、環境基準が1時間値又は1時間値の1日平均値についての条件として定められているので、定められた方法により連続して又は随時に行った測定結果により、測定を行った日又は時間についてその評価を行う。

#### イ 長期的評価

大気汚染に対する施策の効果等を的確に判断するなど、年間にわたる測定結果を長期的に観察したうえで評価を行う場合は、測定時間、日における特殊事情が直接反映されること等から、次の方法により長期的評価を行う。

##### ① 二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質

年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、高い方から2%の範囲にあるもの(365日分の測定値がある場合は7日分の測定値)を除外して評価を行う。ただし、人の健康の保護を徹底する趣旨から、1日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、このような取扱いは行わない。

##### ② 二酸化窒素

年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの(1日平均値の年間98%値)で評価を行う。

## 7. 精度管理及び保守管理

精度の高い測定を行うため、「環境大気常時監視マニュアル」（平成22年3月31日環水大大発第100331002号、環水大自発第100331003号）に基づき、維持管理体制を整備し、測定機器に応じた日常点検、定期点検等の保守点検を適切に行い、その内容を記録するものとする。

## 8. 結果の報告

法第22条第2項の規定に基づく常時監視の結果の報告については、別途環境省が指定する方法により指定する期日までに行うものとする。

## Ⅲ 微小粒子状物質に係る常時監視

### 1. 測定対象

平成21年9月に環境基準が設定された微小粒子状物質、いわゆるPM<sub>2.5</sub>について測定を実施する。

### 2. 測定局の数及び配置

#### (1) 測定局数

Ⅱの2.(1)の例による。

#### (2) 測定局の配置

Ⅱの2.(2)の例による。また、測定機の設置場所については、窒素酸化物、浮遊粒子状物質等の他の項目との比較が必要になることから、原則として、既存の測定局に設置することとするが、5.の試料採取口の設置条件を勘案し、設置場所を検討するものとする。

#### (3) 段階的整備

(1)の規定により算定された測定局については、平成22年度から3年を目途に整備を図るものとする。

### 3. 測定頻度

原則として、年間を通じて連続的に測定を行うものとする。

### 4. 試料採取口の高さ

#### (1) 基本的考え方

試料空気の採取は、人が通常生活し、呼吸する面の高さで行うこととする。

(2) 基本的考え方を踏まえ、微小粒子状物質におけるその具体的な高さは、Ⅱの4.(2)～(4)の浮遊粒子状物質の例による。

### 5. 試料採取口の設置条件

吸着等による微小粒子状物質の損失を防ぐため、試料大気導入口と粒子捕集部は鉛直管で連結させ、試料大気導入口から粒子捕集部までの長さは5m以下、分粒装置出口から粒子捕集部までの長さは1.5m以下とする。測定局舎屋内にサンプラを設置する場合には、試料導入管は局舎の天井を貫通させて取り付けることとする。

また、試料採取口の周囲は十分に開けている必要があり、周辺に他の試料採取口や採取装置その他設置物等がある場合は、それらの影響を避けるために、それら設置物等より1m以上離すことが望ましい。

### 6. 測定方法

標準測定法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機を用いることとする。その他、測定方法、測定機器の仕様及び構成については、「環境大気常時監視マニュアル」（平成22年3月31日環水大大発第100331002号、環水大自発第100331003号）によることとする。

## 7. 測定値の取扱い及び評価

### (1) 評価の対象としない測定値等

- ア 測定局が、都市計画法の規定による工業専用地域（旧都市計画法による工業専用地域を含む。）、港湾法の規定による臨港地区、道路の車道部分その他埋立地、原野、火山地帯等通常住民が生活しているとは考えられない地域、場所に設置されている場合の当該測定局における測定値
- イ 測定値が、測定器に起因する等の理由により当該地域の大気汚染状況を正しく反映していないと認められる場合における当該測定値
- ウ 1日平均値に係る欠測が1日（24時間）のうち4時間を超える場合における当該1日平均値。また、1年平均値の計算においては、有効測定日が250日に満たないもの

### (2) 常時監視結果の評価

微小粒子状物質の曝露濃度分布全体を平均的に低減する意味での長期基準と、曝露濃度分布のうち高濃度の出現を減少させる意味での短期基準の両者について、長期的評価を行うものとする。

長期基準に関する評価は、測定結果の1年平均値を長期基準（1年平均値）と比較する。

短期基準に関する評価は、測定結果の1日平均値のうち年間98パーセントイル値を代表値として選択して、これを短期基準（1日平均値）と比較する。

なお、評価は測定局ごとに行うこととし、環境基準達成・非達成の評価については、長期基準に関する評価と短期基準に関する評価を各々行った上で、両方を満足した局について、環境基準が達成されたと判断する。

## 8. 成分分析

### (1) 目的

微小粒子状物質の健康影響調査に資する知見の充実に資するとともに、その原因物質の排出状況の把握及び排出インベントリの作成、大気中の挙動や二次生成機構の解明等、科学的知見の集積を踏まえたより効果的な対策の検討を行うため、質量濃度の測定に加え、成分分析を行う。

### (2) 実施体制

成分分析については、全国で体系的に進める必要があることから、別途定める国と都道府県等との役割分担、分析地点（数）の選定方法、調査時期及び調査方法等を明確化するためのガイドラインに基づき、順次、実施していくものとする。

## 9. 精度管理及び保守管理

精度の高い測定を行うため、「環境大気常時監視マニュアル」（平成22年3月31日環水大大発第100331002号、環水大自発第100331003号）に基づき、維持管理体制を整備し、測定機器に応じた日常点検、定期点検等の保守点検を適切に行い、その内容を記録するものとする。

## 10. 結果の報告

法第22条第2項の規定に基づく常時監視の結果の報告については、別途環境省が指定する方法により指定する期日までに行うものとする。

## IV 有害大気汚染物質等に係る常時監視

### 1. 測定対象

有害大気汚染物質のなかの優先取組物質（当該物質の有害性の程度や我が国の大気環境の状況等にかんがみ健康リスクがある程度高いと考えられる物質で、別添に掲げるものをいう。）のうち既に測定方法の確立している物質（ダイオキシン類を除く。）で以下に掲げるもの、並びに水銀及びその化合物について、測定を実施する。

アクリロニトリル  
アセトアルデヒド  
塩化ビニルモノマー  
塩化メチル  
クロム及び三価クロム化合物



六価クロム化合物  
 クロロホルム  
 酸化エチレン  
 1, 2-ジクロロエタン  
 ジクロロメタン  
 テトラクロロエチレン  
 トリクロロエチレン  
 トルエン  
 ニッケル化合物  
 ヒ素及びその化合物  
 1, 3-ブタジエン  
 ベリリウム及びその化合物  
 ベンゼン  
 ベンゾ [a] ピレン  
 ホルムアルデヒド  
 マンガン及びその化合物

以上に掲げる物質のうち、クロム及び三価クロム化合物、六価クロム化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、ベリリウム及びその化合物並びにマンガン及びその化合物については、原則として粒子状の物質に限る。水銀及びその化合物については、原則としてガス状のものに限る。

ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、ベリリウム及びその化合物、マンガン及びその化合物並びに水銀及びその化合物については、個別の物質によって健康リスクが異なると思われるが、現時点では、個別の物質ごとに選択して測定を実施することが困難であるため、それぞれの金属及びその化合物ごとに、当該金属化合物の全量又は当該金属及びその化合物の全量（金属換算値）を測定するものとする。クロム及び三価クロム化合物並びに六価クロム化合物については、現時点では測定が困難であるため、当面、クロム及びその化合物の全量（クロム換算値）を測定するものとする。

個々の測定地点における測定物質については、2.（1）に規定する全国標準監視地点においては、原則として測定可能な全ての優先取組物質を測定することとし、2.（1）に規定する地域特設監視地点については、2.（3）②イ及び③イによる。

また、風向、風速等の気象要素についても測定を実施するよう努めるものとする。

## 2. 測定地点の数及び選定

### （1）測定地点区分

#### ① 全国標準監視地点

全国標準監視地点とは、全国的な視点を踏まえ、1. で示した全ての優先取組物質の大気環境の全般的な状況とその経年変化の把握を目的に選定される測定地点をいう。

#### ② 地域特設監視地点

地域特設監視地点とは、全国標準監視地点以外の測定地点であって、地域的な視点を踏まえ、発生源の状況を勘案し、それらの人の健康への影響が懸念される場所の監視等、地域の実情に応じた目的で選定される測定地点をいう。

### （2）測定地点数

都道府県は、政令市と協議の上、当該都道府県における望ましい測定地点数の水準を決定するものとする。望ましい測定地点数の水準は、全国標準監視地点と地域特設監視地点のそれぞれについて、以下のとおり算定する。

#### ① 全国標準監視地点の測定地点数の算定

##### ア 人口及び可住地面積による測定地点数の算定

有害大気汚染物質並びに水銀及びその化合物（以下「有害大気汚染物質等」という。）による大気汚染の防止に関する施策その他の措置は、科学的知見の充実の下に、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、実施されなければならない。この理念に基づき、有害大気汚染物質等の人への曝露の指標となる以下の人口基準及び可住地面積（総面積から林野面積及び湖沼面積を差し引いたもの。）基準で算定された都道府県ごとの測定地点数のうち、数の少ない方を都道府県ごとの基本的な測定地点数とする。

- (a) 人口 75,000 人当たり 1 つの測定地点を選定する。
- (b) 可住地面積 25km<sup>2</sup> 当たり 1 つの測定地点を選定する。

なお、都道府県等を発生源の状況、人口分布、気象条件等に応じて幾つかの地域に細分化した上で、その地域区分ごとに測定地点数の調整を行うこともできることとする。

#### イ 環境濃度レベルに対応した測定地点数の調整

環境濃度レベルに対応した測定地点数の調整として、Ⅱの 2. (1) のア②に規定する環境濃度レベル「中」を想定し、アで算定された数の概ね 1/2 の数を測定地点数とする。

注) 調整の結果により、測定地点の移動、統廃合又は廃止を行う場合は、測定データの継続性の確保、地域の代表性を考慮した効率的な測定等に留意することとする。

#### ウ 測定項目の特性に対応した測定地点数の調整

イで算定された数の概ね 1/3 の数を測定地点数とする。

### ② 地域特設監視地点の測定地点数の算定

Ⅱの 2. (1) のイの例による。ただし、地域の実情に応じ、環境基準等を超える可能性のある地域や幹線道路区間及びそれに準ずる道路区間については、測定地点を移動する又は測定地点を新たに選定する等の対応により、優先的に監視を行うことが望ましい。

### (3) 測定地点の選定

(2) の規定により算定された測定地点数は、都道府県ごとの望ましい測定地点の総数を示したものであり、具体的に測定地点をどこに選定するかについては、測定地点数を算定した際の全国的及び地域的視点を踏まえ、各都道府県及び政令市において適切に決定する。測定地点は、測定項目ごとに以下の 3 つの種類に区分されるが、それぞれの配置についても、以下に記載する点を考慮しつつ、地域の実情に応じて決定することとする。

#### ① 一般環境

一般環境における測定地点は、固定発生源又は移動発生源からの有害大気汚染物質等の排出の直接の影響を受けにくいと考えられる地点について、地域における有害大気汚染物質等による大気汚染の状況の把握が効果的になされるよう選定するものとする。また、経年変化が把握できるよう、原則として同一地点で継続して監視を実施するものとする。

#### ② 固定発生源周辺

##### ア 測定地点の選定

固定発生源周辺における測定地点については、固定発生源における有害大気汚染物質等の製造、使用及び排出の状況、気象条件及び地理的条件を勘案して、排出が予想される物質の濃度が、固定発生源における他の地点と比較して相対的に高くなると考えられる地点を優先的に選定するよう努めるものとする。

なお、排出の状況については、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に基づく PRTR 届出データ及びそれに準ずる情報を踏まえ把握することを基本とする。

また、経年変化が把握できるよう、原則として同一地点で継続して監視を実施するものとする。しかし、それぞれの固定発生源によって、有害大気汚染物質等の製造・使用状況等が異なることが考えられるため、ある地点における測定結果から他の地点における大気汚染の状況を推測することは難しい。このため、より多くの地点においてきめ細かく有害大気汚染物質等の汚染状況を監視する必要性等の観点から、年度ごとに測定地点を変えて監視を実施することは差し支えない。

##### イ 測定項目

固定発生源周辺においては、地域の固定発生源で製造・使用され、排出されると考えられる物質について測定を実施するものとする。

#### ③ 沿道

##### ア 測定地点の選定

沿道における測定地点については、交差点、道路及び道路端付近において、自動車から排出される有害大気汚染物質等による大気汚染状況が効率的に監視できるよう、車種別交通量、走行速度、気象条件及び地理的条件を勘案し、自動車からの排出が予想される有害大気汚染物質等の濃度が、沿道における他の地点と比較して相対的に高くなると考えられる地点を優先的に選定するよう努めるものとする。

また、経年変化が把握できるよう、原則として同一地点で継続して監視を実施するものとする。

る。

#### イ 測定項目

沿道においては、自動車からの排出が予想されるアセトアルデヒド、トルエン、1, 3-ブタジエン、ベンゼン、ベンゾ [a] ピレン、ホルムアルデヒド等について監視を実施するものとする。

#### (4) 測定地点の見直し

人口、環境濃度レベルの変化等により 2. ①に規定する全国標準監視地点の地点数の算定基礎データが変化した場合又は発生源、道路、交通量の状況等の社会的状況の変化等により 2. ②に規定する地域特設監視地点の地点数の算定基礎データが変化した場合には、適宜、測定地点の数及び配置について再検討を行い、必要に応じて見直しを行うこととする。

#### (5) 既存の測定局の活用

これまでに設置された一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局を有害大気汚染物質の測定地点として活用することは、サンプリングを確実に実行し、また効率的に常時監視体制を整備する上でも有効である。このため、上記(3)に基づき、選定すべき測定地点として適正であるか判断の上、既存の測定局の中から測定地点を選択することは差し支えない。

### 3. 測定頻度等

長期曝露による健康リスクが懸念されている有害大気汚染物質等の常時監視においては、原則として年平均濃度を求めるものとする。

有害大気汚染物質等の排出等は、人の社会・経済活動に密接に関係しているため、季節変動、週内変動及び日内変動が認められる。常時監視に当たって、これらの変動が適切に平均化されるよう、原則として月1回以上の頻度で測定を実施するものとする。その際、連続24時間のサンプリングを実施し、日内変動を平均化するものとする。さらに、サンプリングを実施する曜日が偏らないようにし、週内変動を平均化することが望ましい。

サンプリング方法及び対象物質によっては、連続24時間のサンプリングによると破過する場合があるが、この場合はサンプリングを数回に分けて連続して行うものとする。

### 4. 試料採取口の高さ

サンプリングにおける試料採取口の地上高さは、粒子状でない物質については、原則として、通常人が生活しうる高さである地上1.5mから10mにおいて行うものとする。粒子状の物質については、地上からの土砂の巻上げ等による影響を排除するため、原則として、地上3mから10mの高さにおいて行うものとする。なお、高層集合住宅等地上10m以上の高さにおいて人が多数生活している実態がある地域においては、その実態を勘案し、試料採取口の高さを適切に設定するものとする。

### 5. 測定方法

測定方法については、「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成9年2月12日環大規第27号、平成23年4月1日最終改正)によるものとする。

### 6. 測定値の取扱い及び評価

#### (1) 評価の対象としない測定値等

IIの6.(1)ア及びイの例による。

#### (2) 年平均値の算出

測定結果を評価する際には、地点ごとに、測定値を算術平均して求めた年平均値を用いるものとし、環境基準値が設定されている物質については基準値との比較によってその評価を行うものとする。測定値が検出下限値未満のときは、検出下限値の1/2として年平均値の算出に用いるものとする。十分な測定頻度で測定を実施できなかった場合又は欠測が多く測定値の得られた季節が偏っている場合等は、結果の評価に際し留意する必要がある。

#### (3) 異常値の取扱い

これまでの測定結果等から判断して、極端に高い若しくは低いと考えられる測定値が得られた場合

又は前回の測定値と比較して極端に測定値が変動している場合には、その測定値は異常値である可能性がある。このときは、サンプリング、試料の輸送、前処理、機器分析という一連の作業に問題がないかを確認し、問題がない場合には、サンプリング時の周囲の状況に通常考えにくい事象等がなかったかを確認するものとする。以上の情報を総合的に勘案して、異常値と考えられる場合には、測定値は欠測とするものとする。

なお、異常値の可能性のある測定値が得られた場合には、可能な限り速やかに再測定を行うことが望ましい。

#### 7. 精度管理及び保守管理

有害大気汚染物質等の測定は、サンプリング、試料の輸送、前処理、機器分析といったバッチ処理によって行われることが通常であり、有効な測定を行うため、それぞれの作業及び機器の管理等を適切に実施するものとする。また、作業に係る情報等を記録し、測定が終了した後に精度管理が十分にされているかを記録によって確認できるようにするものとする。

#### 8. 結果の報告

法第22条第2項の規定に基づく常時監視の結果の報告については、別途環境省が指定する方法により指定する期日までに行うものとする。

#### 別添 優先取組物質

1. アクリロニトリル
2. アセトアルデヒド
3. 塩化ビニルモノマー（別名：クロロエチレン又は塩化ビニル）
4. 塩化メチル（別名：クロロメタン）
5. クロム及び三価クロム化合物
6. 六価クロム化合物
7. クロロホルム
8. 酸化エチレン（別名：エチレンオキシド）
9. 1, 2-ジクロロエタン
10. ジクロロメタン（別名：塩化メチレン）
11. ダイオキシン類
12. テトラクロロエチレン
13. トリクロロエチレン
14. トルエン
15. ニッケル化合物
16. ヒ素及びその化合物
17. 1, 3-ブタジエン
18. ベリリウム及びその化合物
19. ベンゼン
20. ベンゾ [a] ピレン
21. ホルムアルデヒド
22. マンガン及びその化合物

附則（平成17年6月29日）

「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」は、本通知により改める。

附則（平成19年3月29日）

平成17年6月29日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」は、本通知により改める。

附則（平成22年3月31日）

1. 平成19年3月29日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」は、本通知により改める。

2. Ⅲの2.（1）の算定方法については、蓄積された観測値により把握される濃度の地域分布や経年変化等についての検討を行い、この通知の施行後3年を目途に見直しを行うこととする。

附則（平成23年7月1日）

1. 平成22年3月31日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」は、本通知により改める。

2. 本通知は、平成24年4月1日から適用する。

附則（平成25年8月30日）

1. 平成23年7月1日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」は、本通知により改める。

2. 本通知は、平成26年4月1日から適用する。ただし、本通知の適用により、測定地点数や各測定地点の測定項目数が大幅に変動する場合にあっては、平成26年度から3年を目途に測定地点や測定項目の見直しを行うことで良い。

附則（平成28年9月26日）

本通知は、平成30年4月1日（水銀に関する水俣条約が日本国について効力を生ずる日が平成30年4月1日後となる場合には、当該条約が日本国について効力を生ずる日）から適用する。

附則（令和4年3月31日）

1. 平成28年9月26日に改正した「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について（平成13年5月21日環管大第177号、環管自第75号）」は、本通知により改める。

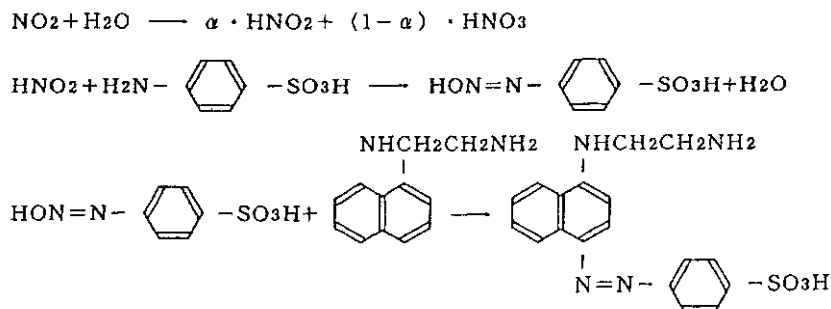
## 4 測定方法の概略

大気汚染物質の測定方法は、次のとおりである。（なお、紫外線蛍光法等の乾式測定法については平成8年10月25日以降認められた。）

### (1) 窒素酸化物

#### ア 吸光光度法

二酸化窒素を含む詰端鉢大気をザルツマン試薬（N-1-ナフチル・エチレンジアミン二塩酸塩、スルファニル酸及び酢酸の混合溶液）に通じると、ジアゾ化反応が起こり、液が澄赤色に発色する。



この呈色度を吸光光度法により測定し、二酸化窒素を定量する。

なお、式中の $\alpha$ は $\text{NO}_2$ から生成する $\text{HNO}_2$ （ $\text{NO}_2$ イオン）の生成比率で、ザルツマン係数と呼ばれている。一酸化窒素は、ザルツマン試薬と反応しないので、酸化液（硫酸酸性過マンガン酸カリウム溶液）で二酸化窒素に酸化後、同様に測定を行う。

なお、窒素酸化物については、53年度において、①二酸化窒素に係る環境基準の改定（昭和53年7月11日環境庁告示第38号）、②二酸化窒素の測定方法のうち、ザルツマン係数の改定（従来の0.72を0.84に改定）（昭和53年7月17日付け環大企第262号各都道府県知事・政令市市長あて大気保全局長通知）、③一酸化窒素の測定としてザルツマン法を利用する場合、従来未補正で用いられてきた一酸化窒素の二酸化窒素への転換率（酸化率）を70%とする変更（昭和53年8月1日付け環大企第287号各都道府県・政令市環境担当部（局）長あて大気保全局企画課長通知）が行われた。

本報告の数値はこれら改定に基づくものであり、本文中の52年度以前の数値については、昭和53年8月1日付け環大企第287号に基づき数値処理を行ったものである。

#### イ 化学発光法

試料大気にオゾンを反応させると、一酸化窒素から励起状態の二酸化窒素が生じ、これが基底状態に戻るときに光を発する（化学発光）。この化学発光の強度を測定することにより、試料大気中の一酸化窒素の濃度が測定できる。一方、試料大気をコンバータと呼ばれる変換器に通じて二酸化窒素を一酸化窒素に変換したうえで化学発光の強度を測定すると、試料大気中の窒素酸化物（一酸化窒素＋二酸化窒素）の濃度が測定できる。これらの測定値の差をとることによって、試料大気中の二酸化窒素の濃度を知ることができる。

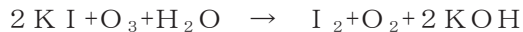
### (2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定方法については、標準測定法として分粒装置によって粒径 $10\mu\text{m}$ を超える粒子状物質をあらかじめ除去した上で、ろ過補集する重量濃度測定方法が定められており、現在、分粒には多段型分粒装置又はサイクロン式分粒装置を、また、ろ過補集にはローポリウムエアサンブラーを用いることとされている。しかし現段階においては、この方法によって1時間値を連続的に測定することは著しく困難であるため、この方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法によって行われている。光散乱法による測定結果の評価に当たっては、同時測定による標準測定方法測定値と光散乱測定値との比（F値）を用いて、指示値を重量濃度へ換算することとしている。

### (3) 光化学オキシダント

#### ア 吸光光度法

光化学オキシダントを含む試料大気を中性ヨウ化カリウム溶液中に通じると、ヨウ化カリウムは還元されてヨウ素を遊離し、呈色する。



この呈色度を吸光光度法により測定し、光化学オキシダントを定量するものである。

#### イ 電量法

中性リン酸塩緩衝2%ヨウ化カリウム溶液を吸収液とし、オキシダントを含む試料大気を通じて遊離したヨウ素を霞量法によって測定し、オキシダント濃度を測定する方法である。

#### ウ 紫外線吸収法

オゾンは波長254nm付近の紫外線を強く吸収する性質があることから、波長254nm付近の紫外線を試料大気に照射し、試料大気によって吸収される紫外線の量を測定することにより、試料大気中のオゾンの濃度が測定できる。

#### エ 化学発光法

試料大気にエチレンを反応させると、エチレンがオゾンにより酸化され、励起状態のホルムアルデヒドを生じ、これが基底状態に戻るときに光を発する（化学発光）。この化学発光の強度を測定することにより、試料大気中のオゾンの濃度が測定できる。

### (4) 二酸化硫黄

#### ア 溶液導電率法

試料大気を吸収液（硫酸酸性過酸化水素水）中通じると二酸化硫黄は過酸化水素水によって酸化され硫酸となって捕集される。



吸収液の導電率は硫酸の生成に応じて増加するので、溶液導電率法は、この導電率の変化を測定することにより二酸化硫黄を定量するものである。

#### イ 紫外線蛍光法

試料大気に比較的波長の短い紫外線を照射すると、これを吸収して励起した二酸化硫黄分子が蛍光を発する。この蛍光の強度を測定することにより、試料大気中の二酸化硫黄の濃度を測定することができる。蛍光の波長はそれを発する分子に固有のものであるので、測定波長を適切に選ぶことにより極めて選択性の高い測定を行うことができる。

### (5) 一酸化炭素

一酸化炭素は非分散型赤外分析計を用いる方法によって測定されている。一般に異なった原子からなる分子は、それぞれ特定の波長域の赤外線を吸収し、圧力一定のガス体では、濃度に対応した吸収を示すことが知られている。非分散型赤外線分析法は、この原理に基づいて一酸化炭素による赤外線吸収を測定することによりその成分の濃度変化を連続的に知るものである。

光源から放射された赤外線は、回転するセクターによって断続光となり、それぞれ測定セルと基準セルに入る。基準セルには、通常高純度の窒素ガスが封入されており、入射した光源は吸収を受けずに検出器を照射する。他方、測定セルに入った赤外線は、測定セル中の一酸化炭素により波長の一部が吸収を受け、部分的に減光された光が検出器を照射することになる。

また、検出器には内部に一酸化炭素が封入されており、基準側と測定側の室の間は、金属膜によって仕切っており、金属膜と対じた電極によりコンデンサーを形成している。検出器の基準側では、照射エネルギーが大きいため吸収による膨張は大きくなるが、測定側では、すでに測定セル中の一酸化炭素により吸収を受け減光しているので、小さな膨張しか起こらず、金属膜は測定側の室に変化することになり対極との静電容量が変化する。この変化が、断続した赤外線のため、周期的な電圧変化に変換され濃度変化として連続的に記録される。

### (6) 微小粒子状物質

微小粒子状物質の標準測定法として、FRM に準じたフィルター捕集-質量法が採用されている。

一方、フィルター捕集-質量法は労力がかかることに加え、得られる測定値が1日平均値のみであり、かつ、秤量のため測定結果を得るまでに最短でも数日を要する。したがって、日常的な監視や効果的な対策の検討のために必要となる濃度の時間変動等を迅速に把握するためには、自動測定機による測定が有用である。常時監視において自動測定機を用いて測定する場合には、平成21年環境省告示第33号のとおり、標準測定法であるフィルター捕集-質量法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機を用いる。

#### ア フィルター捕集-質量法（標準測定法）

環境大気中に浮遊する粒子状物質を、導入口から一定の実流量で吸引し、分粒装置を用いて微小粒子状物質（以下「PM2.5」という。）の粒子を分粒してフィルター上に捕集し、その質量濃度を測定する方法

## イ フィルター振動法自動測定機

フィルター振動法 (TEOM: Tapered Element Oscillating Microbalance) は、円錐状の秤量素子を持ち、下部は固定され、先端にはフィルターカートリッジがセットされている。この秤量素子には外部から振動が与えられており、フィルターカートリッジと共に固有の振動数で振動している。試料大気はこの秤量素子部に導入され、試料大気中の PM2.5 はフィルターカートリッジに捕集される。これら粒子による質量増加により、振動素子の振動数が減少する。この振動数の変化量と捕集粒子の質量には以下の関係があることから、振動数の変化を計測することで捕集質量を算出し、吸引した試料大気量から PM2.5 の質量濃度を算出する。

## ウ ベータ線吸収法自動測定機

ベータ線吸収法は、低いエネルギーのベータ線を物質に照射した場合、その物質の単位面積当たりの質量に比例してベータ線の吸収量が増加することを利用した測定方法

## エ ベータ線吸収法と光散乱法のハイブリッド法

ハイブリッド法は、ベータ線吸収法と後述の光散乱法を用いて大気中の微小粒子状物質を測定する手法である。光散乱法による PM2.5 の測定値は、直接質量濃度を測定するものではないため、質量濃度とするためには換算係数 (F 値) を求める必要がある。ハイブリッド法ではこの F 値をベータ線吸収法にて測定した値に基づき算出する。ハイブリッド法は、従来の光散乱法のようにロウボリウムエアサンプラを用いて F 値を求めることなく、F 値算出に数時間程度の直近のベータ線吸収法のデータを利用するため、粉じんの質が変化する場合においても追従性が良い。また、光散乱法が主であるため時間分解能が高いという特徴がある。

## オ 光散乱法自動測定機

光散乱法は、試料大気に光を照射し、その散乱光の強度を測定することにより、PM2.5 の質量濃度を算出する方式である。散乱光の強度は、PM2.5 の形状、粒径分布、屈折率等によって変化するが、これらの条件が同一であれば、PM2.5 の質量濃度との間に比例関係が成り立つことを利用した方法

## (7) 炭化水素

炭化水素の測定には、標準測定法としてメタン・非メタン炭化水素測定方式 (直接法測定方式) が採用されている。この方式は、ガスクロマトグラフ分離管でメタンを分離した後、水素炎イオン化検出器 (FID) を用いてメタンと非メタン炭化水素とを測定するものである。この他に、全炭化水素・メタン測定方式 (差量法測定方式) と呼ばれる方式による測定も行われている。この方式は、全炭化水素は、試料大気を直接 FID に導入して測定し、メタンはガスクロマトグラフ分離管で試料大気から分離した後 FID に導入して測定し、非メタン炭化水素を両者の差として求める方法である。

この測定方式は、直接法測定方式に比べ、検出部の酸素干渉に起因する応答特性等に問題があるが、プロパン応答比による補正を行う場合には、標準測定法と等価な測定法とみなされている。炭化水素の定量に用いる FID は、炭化水素を水素炎中で燃焼するとイオン化して炭化水素中の炭素数に比例する強さのイオン電流を生ずることから、電流の強さを測定することにより、炭化水素濃度を炭素数換算濃度として測定するものである。