

令和2年度大気汚染常時監視結果

【大気・地球環境室】

松島 静、山下 健

1 はじめに

環境基本法第16条の規定に基づき、人の健康を保護する上で維持することが望ましい環境上の基準として、二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質（SPM）、二酸化窒素、光化学オキシダント、微小粒子状物質（PM_{2.5}）について大気の汚染に係る環境基準が定められている（Table 1）。

鳥取県では大気汚染防止法第22条に基づき、大気汚染の状況を把握するため、Table 2-1 に示す一般環境大気測定局（一般局）3局及び自動車排出ガス測定局（自排局）1局において上記項目の濃度について年間を通じて測定している。ここでは、令和2年度の測定結果について報告する。

なお、平成30年度から鳥取市が中核市移行したことに伴い、県東部測定局の一般局1局及び自排局1局については鳥取市が管理・測定を行っている。

2 令和2年度測定結果の概要

各測定項目の測定方法は環境大気常時監視マニュアルに準拠した方法を用いた（Table 2-2）。Table 3 に令和2年度の鳥取県内測定局の環境基準の達成状況を示す。二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素については、すべての測定局で長期的評価及び短期的評価ともに環境基準を達成したが、微小粒子状物質については、米子市一般局において、短期的評価が非達成であった。

また、光化学オキシダントについては、すべての測定局で環境基準を満たしていなかった。光化学オキシダントについては全国的に環境基準の達成率が非常に低い状況が続いており、全国の一般局における環境基準達成率は平成30年度0.1%（一般局）0%（自排局）、令和元年度

0.2%（一般局）0%（自排局）であった。なお、鳥取県においては、大気汚染防止法第23条に定める緊急時の基準（注意報発令基準濃度：0.12 ppm）を超える濃度は観測されなかった。

令和2年度の環境基準項目の測定結果の詳細はTable 4に示す。

3 環境基準項目の経年変化

二酸化いおう、一酸化炭素、二酸化窒素、浮遊粒子状物質については年間平均濃度の増減の傾向は見られない。光化学オキシダントはこれまで環境基準を達成していないが、年間平均濃度の上昇傾向は見られない。

一方、近年関心の高い微小粒子状物質に関しては近年緩やかではあるが減少傾向が見られているが、令和2年度は米子市一般局については、年平均値がわずかに上昇し、環境基準の短期的評価を達成しなかった。

光化学オキシダント（昼間15時間値）及び浮遊粒子状物質については平成23年度からの年平均値の経年変化を、微小粒子状物質については平成24年度からの年平均値の経年変化をFig.1からFig.3に示す。

Table 1 環境基準及び評価方法

| 大気汚染物質 | 環境基準 | 評価方法 | |
|-----------|---|--|---|
| 二酸化いおう | 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。 | 短期的評価 | 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。 |
| | | 長期的評価 | 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%の範囲にあるものを除外した値が、0.04ppm以下であること。ただし、1日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続しないこと。 |
| 一酸化炭素 | 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。 | 短期的評価 | 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。 |
| | | 長期的評価 | 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%の範囲にあるものを除外した値が、10ppm以下であること。ただし、1日平均値が10ppmを超える日が2日以上連続しないこと。 |
| 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。 | 短期的評価 | 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。 |
| | | 長期的評価 | 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%の範囲にあるものを除外した値が、0.10mg/m ³ 以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m ³ を超える日が2日以上連続しないこと。 |
| 二酸化窒素 | 1時間値の1日平均値が0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。 | 短期的評価 | 1時間値の1日平均値が0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。 |
| | | 長期的評価 | 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)が0.06ppm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。 | 年間を通じて、昼間(5~20時)の時間帯における1時間値が0.06ppm以下であること。 | |
| 微小粒子状物質 | 1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。 | 短期的評価 | 測定結果の1日平均値のうち年間98パーセンタイル値が35μg/m ³ 以下であること。 |
| | | 長期的評価 | 測定結果の1年平均値が15μg/m ³ 以下であること。 |

- 備考1 短期的評価は、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評価するもの。
 2 長期的評価は、大気汚染に対する施策の効果等を的確に判断するためなど、年間にわたる測定結果を長期的に観察したうえ、評価するもの。

Table 2-1 大気測定局一覧

| 測定局(区分) | 住所 | 測定項目 | | | | | |
|-------------|--------------|--------|-------|---------|-------|-----------|---------|
| | | 二酸化いおう | 一酸化炭素 | 浮遊粒子状物質 | 二酸化窒素 | 光化学オキシダント | 微小粒子状物質 |
| 米子保健所(一般局) | 米子市東福原1-1-45 | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 倉吉保健所(一般局) | 倉吉市東巖城町2 | ○ | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 境港市局(一般局) | 境港市誠道町225-1 | — | — | ○ | — | — | ○ |
| 米子市役所前(自排局) | 米子市加茂町1-1 | — | ○ | ○ | ○ | — | — |

(備考) 欄内の○は測定項目。測定方法については、Table 2-2のとおり。

Table 2-2 測定方法一覧

| 二酸化いおう | 一酸化炭素 | 浮遊粒子状物質 | 窒素酸化物 | 光化学オキシダント | 微小粒子状物質 |
|--------|------------|---------|--------------|-----------|---------|
| 紫外線蛍光法 | 非分散型赤外線分析法 | ベータ線吸収法 | オゾンを用いる化学発光法 | 紫外線吸収法 | ベータ線吸収法 |

Table 3 環境基準達成状況

| 測定局 | 区分 | 二酸化 いおう | 一酸化 炭素 | 浮遊粒子 状物質 | 二酸化 窒素 | 光化学 オキシダント | 微小粒子 状物質 |
|--------|-----|------------|-----------|-------------|-----------|---------------|-------------|
| 米子保健所 | 一般局 | ○ | — | ○ | ○ | × | △ |
| 倉吉保健所 | 一般局 | ○ | — | ○ | ○ | × | ○ |
| 境港市 | 一般局 | — | — | ○ | — | — | ○ |
| 米子市役所前 | 自排局 | — | ○ | ○ | ○ | — | — |

○：達成 ×：非達成 △：長期的評価では達成したが、短期的評価で非達成 —：未測定又は未評価

Table 4 環境基準項目の測定結果

a) 二酸化いおうの測定結果

| 測定局名 | 有効 測定日数 | 測定 時間 | 平均値 | 1時間値が 0.1ppmを超 えた時間数 とその割合 | | 日平均値が 0.04ppmを 超えた日数 とその割合 | | 1時間 値の 最高値 | 日平均値 の2% 除外値 | 日平均値が0.04 ppmを超えた日 が2日以上連続 したことの有無 | 環境基準の長期 的評価による日 平均値が0.04ppm を超えた日数 |
|-------|------------|----------|-----|-------------------------------------|---|-------------------------------------|---|------------------|--------------------|---|---|
| | | | | 時間 | % | 日 | % | | | | |
| 米子保健所 | 362 | 8645 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.013 | 0.002 | ○ | 0 |
| 倉吉保健所 | 363 | 8660 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.008 | 0.001 | ○ | 0 |

b) 一酸化炭素の測定結果

| 測定局名 | 有効 測定日数 | 測定 時間 | 平均値 | 8時間値が 20ppmを超 えた回数 とその割合 | | 日平均値が 10ppmを超 えた日数 とその割合 | | 1時間 値の 最高値 | 日平均値 の2% 除外値 | 日平均値が10 ppmを超えた日 が2日以上連続 したことの有無 | 環境基準の長期 的評価による日 平均値が10ppm を超えた日数 | 1時間値が 30ppm以上と なったこと がある日数 |
|-------|------------|----------|-----|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|------------------|--------------------|---|---|-------------------------------------|
| | | | | 回 | % | 日 | % | | | | | |
| 米子市役所 | 365 | 8725 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3 | ○ | 0 | 0 |

c) 浮遊粒子状物質の測定結果

| 測定局名 | 有効 測定日数 | 測定 時間 | 平均値 | 1時間値が 0.20mg/m3を超 えた時間数 とその割合 | | 日平均値が 0.10mg/m3を 超えた日数 とその割合 | | 1時間 値の 最高値 | 日平均値 の2% 除外値 | 日平均値が0.10 mg/m3を超えた日 が2日以上連続 したことの有無 | 環境基準の長期 的評価による日 平均値が0.10mg/m3 を超えた日数 |
|-------|------------|----------|-------|--|---|---------------------------------------|---|------------------|--------------------|---|---|
| | | | | 時間 | % | 日 | % | | | | |
| 米子保健所 | 363 | 8700 | 0.011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.184 | 0.037 | ○ | 0 |
| 倉吉保健所 | 355 | 8538 | 0.009 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.121 | 0.032 | ○ | 0 |
| 境港市 | 361 | 8693 | 0.013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.11 | 0.048 | ○ | 0 |
| 米子市役所 | 362 | 8698 | 0.012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.129 | 0.042 | ○ | 0 |

d) 二酸化窒素の測定結果

| 測定局名 | 有効 測定日数 | 測定 時間 | 平均値 | 1時間 値の 最高値 | 1時間値が 0.2ppmを超 えた時間数 とその割合 | | 1時間値が 0.1ppm以上 0.2ppm以下 の時間数 とその割合 | | 日平均値が 0.06ppmを 超えた日数 とその割合 | | 日平均値が 0.04ppm以上 0.06ppm以下 の日数と その割合 | | 日平均値 の 98%値 | 98%値 評価による 日平均値が 0.06ppmを 超えた日数 |
|-------|------------|----------|-------|------------------|-------------------------------------|---|--|---|-------------------------------------|---|---|---|-------------------|---|
| | | | | | 時間 | % | 時間 | % | 日 | % | 日 | % | | |
| 米子保健所 | 332 | 7949 | 0.003 | 0.029 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.007 | 0 |
| 倉吉保健所 | 347 | 8335 | 0.003 | 0.021 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 |
| 米子市役所 | 333 | 7989 | 0.006 | 0.041 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0 |

e) 光化学オキシダントの測定結果

| 測定局名 | 昼間 測定日数 | 昼間測定 時間 | 昼間の1 時間値の 平均値 | 昼間の1時間 値が0.06ppm を超えた日数 と時間数 | | 昼間の1時間 値が0.12ppm 以上の日数 と時間数 | | 昼間1時 間値の 最高値 | 昼間の日 最高1時 間値の 平均値 | 8時間値の日 最高値の年間99 パーセントイル 値の3年平均値 |
|-------|------------|------------|---------------------|---------------------------------------|-----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------------------|--|
| | | | | 日 | 時間 | 日 | 時間 | | | |
| 米子保健所 | 365 | 5418 | 0.032 | 14 | 72 | 0 | 0 | 0.083 | 0.04 | 0.076 |
| 倉吉保健所 | 340 | 4971 | 0.034 | 28 | 187 | 0 | 0 | 0.082 | 0.042 | 0.077 |

f) 微小粒子状物質の測定結果

| 測定局名 | 有効測定日数 | 測定時間 | 平均値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 日平均値の最高値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 日平均値が $35.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた日数 とその割合 | | 1時間 値の 最高値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 日平均値 の 98%値 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 98%値評価 による日平均値 が $35.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数 |
|-------|--------|------|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----|--|---|--|
| | | | | | 日 | % | | | |
| 米子保健所 | 363 | 8704 | 12.1 | 57.5 | 8 | 2.2 | 88 | 35.8 | 1 |
| 倉吉保健所 | 365 | 8726 | 9.7 | 41.5 | 5 | 1.4 | 113 | 29.5 | 0 |
| 境港市 | 365 | 8728 | 7.6 | 49.8 | 2 | 0.5 | 89 | 21.8 | 0 |

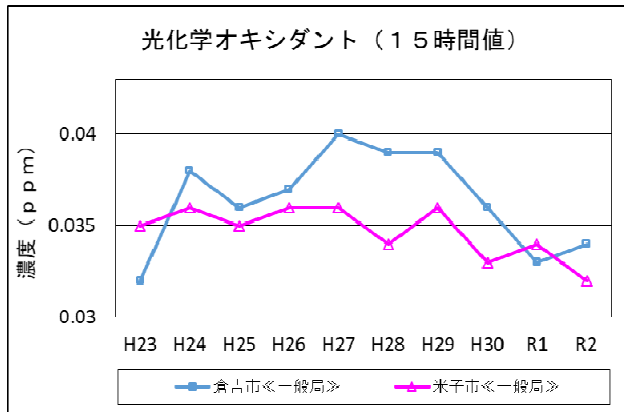


Fig. 1 光化学オキシダント濃度(15時間値)の経年変化

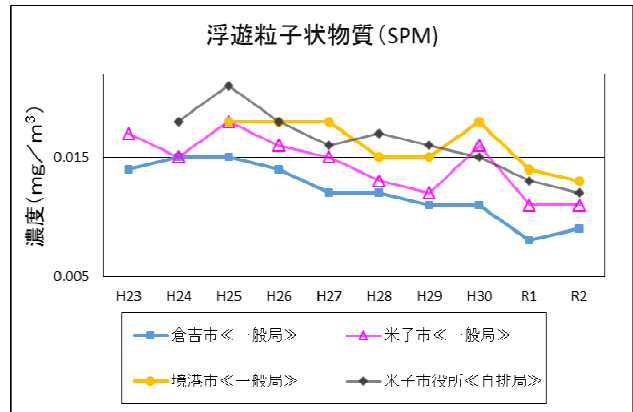


Fig. 2 浮遊粒子状物質濃度の経年変化

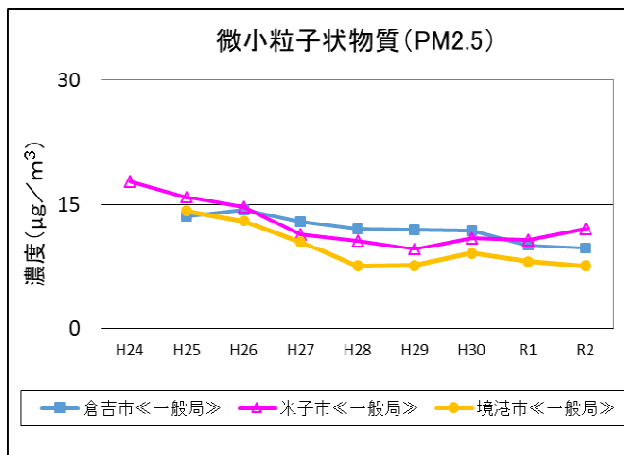


Fig. 3 微小粒子状物質の経年変化