

令和5年度大気汚染常時監視結果

【大気・地球環境室】

坪内 一晃

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（Table 1-1）が、非メタン炭化水素については光化学オキシダント生成防止のために濃度指針（Table 1-2）が定められている。

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5年度の測定結果について報告する。米子市の一般環境大気測定局については、米子保健所の移転に伴い、12月に測定局を米子保健所から米子工業高校の敷地内に移設したため、12月以降は移設先の米子工業高校にて測定を実施した。

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5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5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、二酸化窒素及び微小粒子状物質については、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、非メタン炭化水素についても、濃度指針を達成した。

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令和3年度0.2%（一般局）0%（自排局）、令和4年度0.1%（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5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、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、微小粒子状物質については、令和5年度はいずれの地点も環境基準を達成した。浮遊粒子状物質、微小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ず、ここ数年は横ばい傾向である。

一方、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。令和5年度は、倉吉と米子いずれの地点において、光化学オキシダント年間最大値が0.08ppmを超えることはなかった（倉吉0.076ppm、米子0.075ppm）。また、年間を通して環境基準（0.06ppm）を超えた日数についても、令和4年度と比較して、減少していた（倉吉45日→17日、米子30日→25日）。

光化学オキシダント（昼間15時間値）、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質については、平成26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 1-1 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パーセントイル値が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 1-2 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指針

大気汚染物質	濃度指針
非メタン炭化水素	午前6時から9時までの3時間平均値が、0.20ppmC から0.31ppmC (炭素量への換算値)までの範囲またはそれ以下であること。

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	非メタン 炭化水素
米子保健所 →米子工業高校 (一般局)	米子市 東福原 1-1-45 →博労町 4-220	○	—	○	○	○	○	○
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	非メタン炭化水素
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	水素炎イオン化 検出器付き ガスクロマトグラフ法

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	非メタン 炭化水素
米子保健所 米子工業高校	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 —：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 米子工業高校	354	8478	0	0	0	0	0	0.024	0.001	○	0
倉吉保健所	359	8599	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	364	8730	0.2	0	0	0	0	0.9	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/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ 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0.10mg/m ³ を超えた日数が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/m ³ を超えた日数
				時間	%	日	%				
米子保健所	346	8344	0.012	0	0	0	0	0.124	0.027	○	0
米子工業高校											
倉吉保健所	366	8749	0.011	0	0	0	0	0.080	0.027	○	0
境港市	364	8729	0.011	0	0	0	0	0.109	0.030	○	0
米子市役所	366	8756	0.012	0	0	0	0	0.109	0.027	○	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		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	356	8491	0.003	0.042	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0
米子工業高校													
倉吉保健所	366	8676	0.002	0.026	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0
米子市役所	331	7877	0.006	0.042	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パーセンタイル値の3年平均値
				日	時間	日	時間			
米子保健所	357	5288	0.035	25	125	0	0	0.075	0.044	0.066
米子工業高校										
倉吉保健所	366	5452	0.031	17	91	0	0	0.076	0.040	0.069

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	日平均値の最高値	日平均値が35.0μg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の98%値	98%値評価による日平均値が35.0μg/m ³ を超えた日数
					日	%			
米子保健所	355	8525	8.3	29.3	0	0	52	21.0	0
米子工業高校									
倉吉保健所	363	8699	9.8	29.3	0	0	75	21.0	0
境港市	363	8708	7.5	26.4	0	0	54	18.8	0

g) 非メタン炭化水素

測定局名	測定時間	平均値	6~9時における平均値	6~9時測定日数	6~9時3時間平均値		6~9時3時間平均値が0.20ppmCを超えた日数とその割合		6~9時3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数とその割合	
					最高値	最低値	日	%	日	%
米子保健所	8173	0.09	0.09	335	0.29	0.02	9	2.7	0	0
米子工業高校										

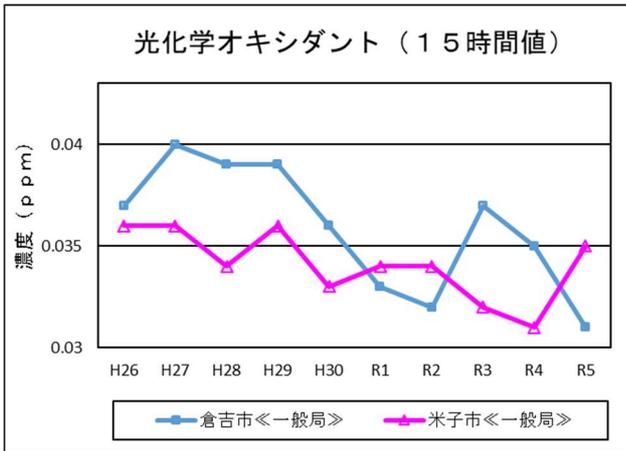


Fig. 1 光化学オキシダント濃度(15時間値)の経年変化

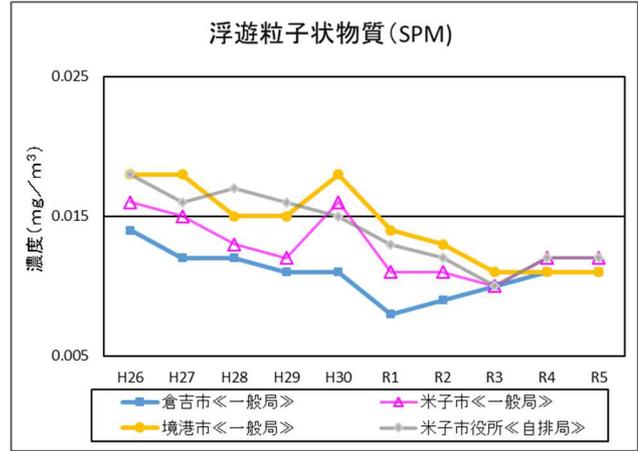


Fig. 2 浮遊粒子状物質濃度の経年変化

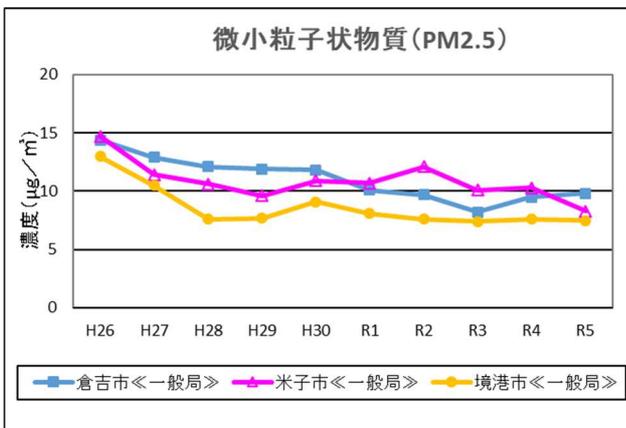


Fig. 3 微小粒子状物質の経年変化