

平成 26 年度大気汚染常時監視結果について

【大気・地球環境室】

山添良太、畠山恵介

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、二酸化硫黄、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、微小粒子状物質について大気の汚染に係る環境基準が定められている。(表 1-1)

また、非メタン炭化水素について、窒素酸化物とともに光化学オキシダントの原因物質であることから、「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」が行政上の目標として定められている。(表 1-2)

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、表 2 のとおり一般環境大気測定局（一般局）4 局及び自動車排出ガス測定局（自排局）2 局において測定を行った。

2. 測定結果

平成 26 年度の環境基準の達成状況は、表 3 のとおりであり、二酸化硫黄、一酸化炭素、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、すべての地点で短期的評価と長期的評価ともに環境基準を達成した。

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低い状況にあり、本県においても前年度に引き続き、すべての地点で環境基準を達成しなかった。しかしながら、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）を上回る濃度に達した日は無かった。

非メタン炭化水素については、指針値以下であった。

微小粒子状物質については、県内 4 地点で測定している。鳥取保健所では長期的評価及び短期的評価ともに環境基準を達成しなかった。米子保健所と倉吉保健所においては、環境基準の長期的評価では達成したが、短期的評価で非達成であった。

なお、平成 26 年度の測定結果を表 4-1～4-11 に示す。

表 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	
二酸化硫黄	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。

表 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。

表 2-1 大気測定局一覧

測定局(区分)	住所	測定項目/測定方法						
		二酸化硫黄	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	炭化水素	微小粒子状物質
鳥取保健所(一般局)	鳥取市江津 730	○	○	○	○	○	○	○
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	○	—	○	○	○	—	○
栄町交差点(自排局)	鳥取市栄町 502	—	○	○	○	—	—	—
米子市役所前(自排局)	米子市加茂町 1-1	—	○	○	○	—	—	—
境港市(一般局)	境港市誠道町 225-1			○				○

(備考) 欄内の○は測定項目。測定方法については、表 2-2のとおり。

表2-2 測定方法一覧

二酸化硫黄	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	炭化水素	微小粒子状物質
紫外線蛍光法	非分散型赤外線分析法	β線吸収法	化学発光法	紫外線吸収法	直接法	β線吸収法

表3 環境基準達成状況

測定局	区分	二酸化硫黄	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
鳥取保健所	一般局	○	○	○	○	×	×
米子保健所	一般局	○	—	○	○	×	△
倉吉保健所	一般局	○	—	○	○	×	△
栄町交差点	自排局	—	○	○	○	—	—
米子市役所前	自排局	—	○	○	○	—	—
境港市	一般局	—	—	○	—	—	○

○: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

表4-1 二酸化硫黄の測定結果

測定項目: 二酸化硫黄(SO₂) 測定期間: 平成26年度(2014年度)

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時間最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.04ppmを超えた日数	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	%				
鳥取保健所	359	8603	0.001	0	0	0	0	0.018	0.005	○	0
米子保健所	365	8705	0.001	0	0	0	0	0.025	0.003	○	0
倉吉保健所	363	8682	0	0	0	0	0	0.025	0.002	○	0
集計	1087	25990	0.001	0	0	0	0	0.025		○	0

表4-2 一酸化炭素の測定結果

測定項目: 一酸化炭素(CO) 測定期間: 平成26年度(2014年度)

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時間最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が10ppmを超えた日数	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以上となったことのある日数
				回	%	日	%					
鳥取保健所	358	8635	0.3	0	0	0	0	1.2	0.5	○	0	0
栄町交差点	363	8722	0.5	0	0	0	0	2.2	1.1	○	0	0
米子市役所	365	8708	0.2	0	0	0	0	0.9	0.4	○	0	0
集計	1086	26065	0.3	0	0	0	0	2.2		○	0	0

表4-3 浮遊粒子状物質の測定結果

測定項目: 浮遊粒子状物質(SPM) 測定期間: 平成26年度(2014年度)

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	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	%				
鳥取保健所	360	8660	0.015	0	0	0	0	0.146	0.04	○	0
米子保健所	365	8744	0.016	0	0	0	0	0.164	0.043	○	0
倉吉保健所	343	8254	0.014	0	0	0	0	0.121	0.038	○	0
境港市	365	8746	0.018	0	0	0	0	0.117	0.046	○	0
栄町交差点	364	8741	0.016	0	0	0	0	0.083	0.042	○	0
米子市役所	365	8741	0.018	0	0	0	0	0.181	0.047	○	0
集計	2162	51886	0.016	0	0	0	0	0.181		○	0

表 4-4 二酸化窒素の測定結果

測定項目: 二酸化窒素(NO ₂)		測定期間: 平成26年度(2014年度)													
測定局名	有効測定日数	測定時間	1時間		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以下の日数とその割合		日平均値の98%値の評価による98%値の日平均値が0.06ppmを超えた日数		
			ppm	ppm	時間	%	時間	%	日	%	日	%	ppm	日	
鳥取保健所	360	8602	0.003	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0
米子保健所	319	7703	0.006	0.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.013	0
倉吉保健所	359	8624	0.003	0.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.007	0
栄町交差点	252	6121	0.01	0.046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0
米子市役所	365	8690	0.01	0.054	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0
集計	1655	39740	0.006	0.054	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0

表 4-5 一酸化窒素の測定結果

測定項目: 一酸化窒素(NO)		測定期間: 平成26年度(2014年度)				
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	日平均値の98%値	
						ppm
鳥取保健所	360	8602	0	0.048	0.004	
米子保健所	319	7703	0.001	0.059	0.007	
倉吉保健所	359	8624	0	0.01	0.002	
栄町交差点	252	6121	0.003	0.038	0.01	
米子市役所	365	8690	0.003	0.106	0.01	
集計	1655	39740	0.001	0.106		

表 4-6 窒素酸化物の測定結果

測定項目: 窒素酸化物(NO _x)		測定期間: 平成26年度(2014年度)				
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	日平均値の98%値	平均値NO ₂ / (NO+NO ₂) %
鳥取保健所	360	8602	0.003	0.054	0.01	88.5
米子保健所	319	7703	0.007	0.103	0.016	80.4
倉吉保健所	359	8624	0.003	0.031	0.007	92.8
栄町交差点	252	6121	0.013	0.068	0.027	79.8
米子市役所	365	8690	0.013	0.146	0.027	75.4
集計	1655	39740	0.008	0.146		80.4

表 4-7 光化学オキシダントの測定結果

測定項目: オキシダント(O ₃)		測定期間: 平成26年度(2014年度)							
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		
								ppm	日
鳥取保健所	357	5276	0.038	69	523	0	0	0.099	0.049
米子保健所	355	5302	0.036	48	242	0	0	0.089	0.047
倉吉保健所	365	5451	0.037	49	300	0	0	0.093	0.046
集計	1077	16029	0.037	166	1065	0	0	0.099	0.047

表 4-8 非メタン炭化水素の測定結果

測定項目: 非メタン炭化水素(NMHC)		測定期間: 平成26年度(2014年度)									
測定局名	測定時間	平均値	6~9時における平均値		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		
			ppmC	ppmC	日	最高値	最低値	日	%	日	%
鳥取保健所	8530	0.06	0.06	359	1.36	0	4	1.1	3	0.8	
集計	8530	0.06	0.06	359	1.36	0	4	1.1	3	0.8	

表 4-9 メタンの測定結果

測定項目:メタン(CH4)

測定期間:平成26年度(2014年度)

測定局名	測定時間	平均値	6~9時	6~9時	6~9時		最低値
			における 平均値	測定 日数	3時間平均値 最高値	最低値	
	時間	ppmC	ppmC	日	ppmC	ppmC	ppmC
鳥取保健所	8530	1.88	1.88	359	2.01		0
集計	8530	1.88	1.88	359	2.01		0

表 4-10 全炭化水素の測定結果

測定項目:全炭化水素 (THC)

測定期間:平成26年度(2014年度)

測定局名	測定時間	平均値	6~9時	6~9時	6~9時		最低値
			における 平均値	測定 日数	3時間平均値 最高値	最低値	
	時間	ppmC	ppmC	日	ppmC	ppmC	ppmC
鳥取保健所	8530	1.94	1.94	359	2.4		0.11
集計	8530	1.94	1.94	359	2.4		0.11

表 4-11 微小粒子状物質の測定結果

測定項目:微小粒子状物質(PM2.5)

測定期間:平成26年度(2014年度)

測定局名	有効 測定日数	測定 時間	平均値	日平均	日平均値が ¹	1時間 値の 最高値	日平均 の 98%値	98%値評価	
				値の 最高値	35.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた日数 とその割合			による日平均 値が35.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数	
	日	時間	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日	%	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日
鳥取保健所	340	8238	17.1	52.1	15	4.4	86	39.5	8
米子保健所	363	8701	14.7	48.5	9	2.5	82	37.3	2
倉吉保健所	337	8093	14.4	47.2	8	2.4	71	35.5	1
境港市	363	8707	13	44.2	6	1.7	72	32.9	0
集計	1403	33739	14.7	52.1	38	2.7	86		11