

平成 21 年度大気汚染常時監視結果

【大気・地球環境室】

福田 拓

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等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、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)3 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。

なお、微小粒子状物質について、平成 21 年 9 月に新たに環境基準が定められたが、測定等については今後、検討予定である。

2 測定結果

平成 21 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、一酸化炭素及び二酸化窒素については、すべての地点で環境基準を達成した。

浮遊粒子状物質については、全地点で長期的評価では環境基準を達成したものの、短期的評価では環境基準を達成しなかった。これは、3 月の黄砂現象が原因と考えられる。

光化学オキシダントについては、昨年度に引き続き、すべての地点で環境基準を達成せず、全国的にも達成率が低い状況にある。また、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:0.12ppm)には達しなかったものの、近年基準濃度に近い濃度が観察されている。

非メタン炭化水素については、指針値を超えることはなかった。

なお、平成 21 年度の測定結果及び経年変化を表 4-1 ~ 4-10 及び図 5-1 ~ 5-6 に示した。

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 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		-		(注1)		-	-
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	-			(注1)	-	-	-
米子市役所前(自排局)	米子市加茂町 1-1	-				-	-	-

(備考) 欄内の数字は下記の測定方法を示す。

注1) 平成 22 年 2 月から測定方法を変更(米子保健所:2/18~, 栄町交差点:2/16~)

《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
	溶液導電率法	非分散型赤外線分析法	線吸収法	吸光光度法	吸光光度法	直接法
	紫外線蛍光法	-	-	化学発光法	紫外線吸収法	-

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	光化学オゾン	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	-			-	-	-

(備考) ○: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21年度(2009年度)

測定局名	有効測定		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0.04ppm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	
	測定日数	時間	時間	%	日	%					
	日	時間	ppm	時間	%	日	%	ppm	ppm	有×・無○	日
鳥取保健所	362	8647	0.001	0	0.0	0	0.0	0.017	0.004	○	0
米子保健所	319	7625	0.001	0	0.0	0	0.0	0.024	0.003	○	0
倉吉保健所	363	8683	0.000	0	0.0	0	0.0	0.025	0.002	○	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21年度(2009年度)

測定局名	有効測定		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10ppm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以上となった日数	
	測定日数	時間	回	%	日	%						
	日	時間	ppm	回	%	日	%	ppm	ppm	有×・無○	日	日
鳥取保健所	364	8686	0.2	0	0.0	0	0.0	0.9	0.5	○	0	0
栄町交差点	183	4365	0.5	0	0.0	0	0.0	1.7	0.8	○	0	0
米子市役所	306	7339	0.3	0	0.0	0	0.0	1.3	0.6	○	0	0

(備考) 栄町交差点は、年間測定時間が6000時間未満であり有効測定局とならないため参考値となる。

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21年度(2009年度)

測定局名	有効測定		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	
	測定日数	時間	時間	%	日	%					
	日	時間	mg/m ³	時間	%	日	%	mg/m ³	mg/m ³	有×・無○	日
鳥取保健所	362	8689	0.016	6	0.1	0	0.0	0.364	0.040	○	0
米子保健所	361	8670	0.020	7	0.1	1	0.3	0.602	0.046	○	0
倉吉保健所	365	8738	0.017	7	0.1	1	0.3	0.433	0.042	○	0
栄町交差点	362	8698	0.017	6	0.1	1	0.3	0.444	0.036	○	0
米子市役所	354	8505	0.016	6	0.1	0	0.0	0.393	0.042	○	0

表 4 - 4 二酸化窒素の測定結果

測定項目： 二酸化窒素（NO₂） 測定期間： 平成 21 年度（2009 年度）

測定局名	有効測定		1 時間 平均値	1 時間 値の 最高値	1 時間が 0.2ppm を超 えた時間数 とその割合		1 時間が 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		9.8% 値 評価による 日平均値が 0.06ppm を 超えた日数	
	測定日数	時間			時間	%	時間	%	日	%	日	%		
鳥取保健所	365	8697	0.005	0.041	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.011	0
米子保健所	317	7615	0.006	0.057	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.014	0
倉吉保健所	344	8222	0.003	0.030	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.007	0
栄町交差点	358	8629	0.014	0.057	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.028	0
米子市役所	203	4854	0.009	0.062	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.021	0

（備考）米子市役所は、年間測定時間が6000 時間未満であり有効測定局とならないため参考値となる。

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 21 年度（2009 年度）

測定局名	有効測定		1 時間 値の 最高値	日平均 値の 9.8% 値
	測定日数	時間		
鳥取保健所	365	8697	0.001	0.040
米子保健所	317	7615	0.003	0.087
倉吉保健所	344	8222	0.001	0.015
栄町交差点	358	8629	0.012	0.118
米子市役所	203	4854	0.004	0.226

表 4 - 6 窒素化合物の測定結果

測定項目： 窒素酸化物（NO_x） 測定期間： 平成 21 年度（2009 年度）

測定局名	有効測定		1 時間 値の 最高値	日平均 値の 9.8% 値	平均値 NO ₂ / (NO+NO ₂)
	測定日数	時間			
鳥取保健所	365	8697	0.006	0.066	0.015
米子保健所	317	7615	0.008	0.114	0.022
倉吉保健所	344	8222	0.005	0.039	0.010
栄町交差点	358	8629	0.026	0.161	0.061
米子市役所	203	4854	0.012	0.288	0.045

表 4 - 7 オキシダントの測定結果

測定項目： オキシダント（OX） 測定期間： 平成 21 年度（2009 年度）

測定局名	昼 間		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		昼間の日 最高 1 時 間値の 平均値	
	測定日数	時間	日	時間	日	時間	ppm	ppm
鳥取保健所	365	5453	0.038	69 475	0	0	0.099	0.050
米子保健所	365	5452	0.036	61 393	0	0	0.098	0.048
倉吉保健所	365	5457	0.035	53 361	0	0	0.103	0.044

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 21 年度（2009 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 測定 日数		6～9 時 3 時間 平均値 最高値 最低値		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	ppmC	ppmC	日	%	日	%	
鳥取保健所	8087	0.06	0.06	342	0.17	0.00	0	0.0	0	0.0		

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 21 年度（2009 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 測定 日数		6～9 時 3 時間 平均値 最高値 最低値	
			ppmC	ppmC	日	ppmC	ppmC	
鳥取保健所	8087	1.85	1.86	342	1.96	1.73		

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 21 年度（2009 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 測定 日数		6～9 時 3 時間 平均値 最高値 最低値	
			ppmC	ppmC	日	ppmC	ppmC	
鳥取保健所	8087	1.91	1.91	342	2.08	1.79		

図 5 - 1 二酸化硫黄

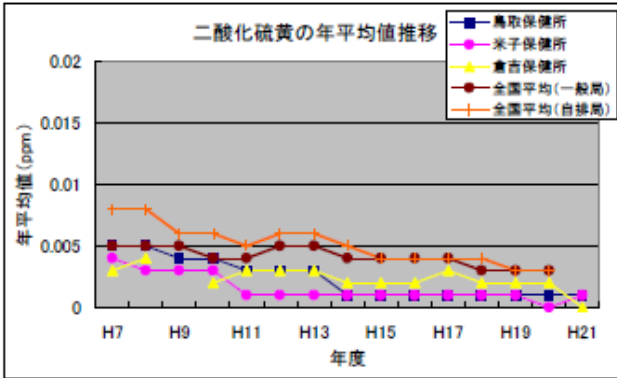
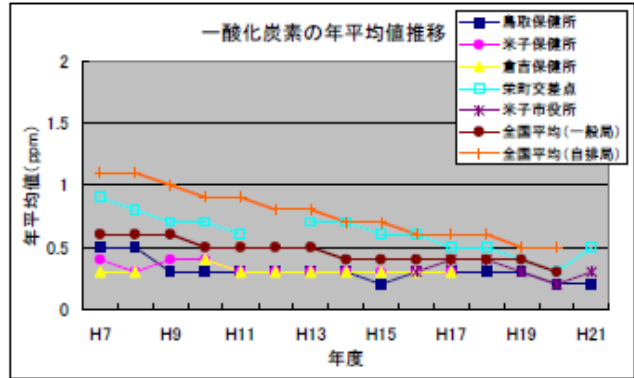


図 5 - 2 一酸化炭素



(備考) 倉吉び米子保健所は平成 18 年度以降は測定せず

図 5 - 3 浮遊粒子状物質

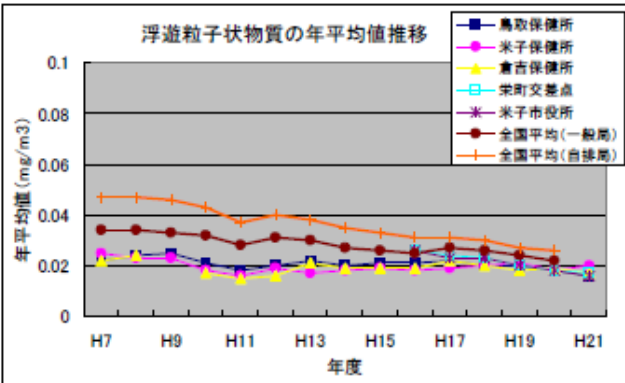


図 5 - 4 二酸化窒素

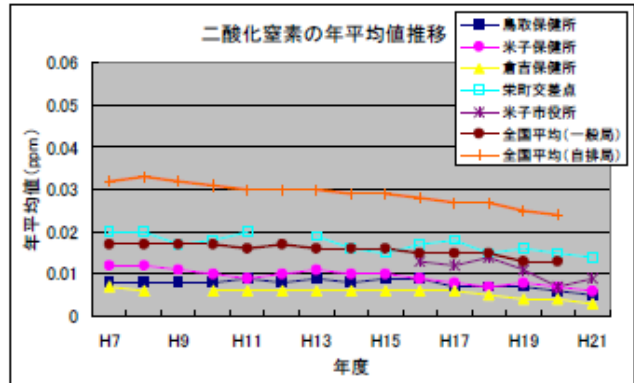


図 5 - 5 オキシダント

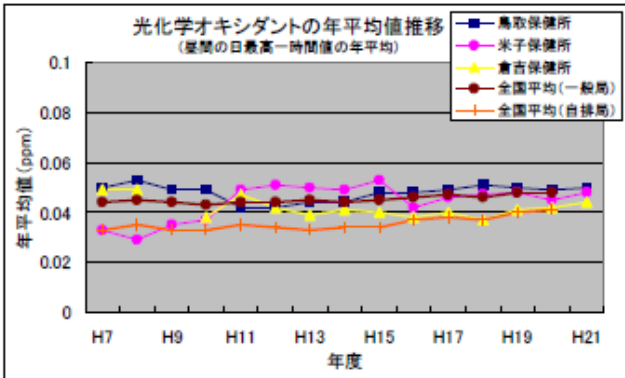
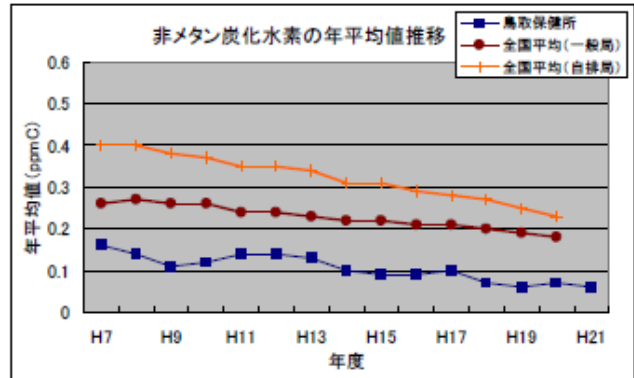


図 5 - 6 非メタン炭化水素



(備考) 図 5-1 ~ 図 5-6 において、平成 21 年度の全国平均は当所報の作成段階で公表されていないため示していない。