

大 気 汚 染 の 状 況

この調査結果は、本市が大気汚染防止法第22条の規定に基づき大気汚染の状況を常時監視した結果について、同法第24条の規定に基づき公表するものです。

1 調査方法の概要

- (1) 測定期間 平成21年4月～平成22年3月
- (2) 実施機関 郡山市環境保全センター
- (3) 測定局の配置及び測定項目

測定局及び測定項目は表-1に示すとおりです。

市内の大気汚染の状況を監視するため、一般環境大気測定局6局及び自動車排出ガス測定局1局の計7局を設置し、大気汚染常時監視システムで大気汚染の状況を24時間連続で監視を行いました。

なお、一般大気測定局とは、住宅地などの一般的な生活空間における大気汚染の状況を把握するため設置された局で、自動車排出ガス測定とは、交差点や道路付近など、交通渋滞による自動車排出ガスによる大気汚染の影響を受けやすい区域の大気状況を常時監視することを目的に設置された測定局です。

測定項目は表-2に示すとおり、大気汚染に係る環境基準が定められている二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質及び一酸化炭素の5項目の他、炭化水素、気象等の関連項目の測定をしました。それぞれの項目の発生要因などについては表-3に示すとおりです。

2 調査結果の概要

- (1) 環境基準の達成状況

測定結果の評価は、有効測定局(1)について、表-2に示す「大気汚染に係る環境基準及び評価方法等」に従い実施しました。

環境基準の達成状況は表-4に示すとおりで、光化学オキシダントが環境基準を未達成で、それ以外の項目は全て基準を達成していました。また、非メタン炭化水素は指針値を未達成でした。

1 有効測定局---年間の測定時間が6,000時間以上の測定局(光化学オキシダントを除く)。

- (2) 測定項目別の状況

二酸化硫黄

6局で測定した結果、環境基準の長期的評価及び短期的評価では、すべての測定局で環境基準を達成しました。全測定局の年平均値は0.001ppm(範囲0.001~0.001ppm)で、前年度は平均値0.001ppm(範囲0.001~0.002ppm)と、前年度とほぼ同様な値でした。

二酸化窒素

7局で測定した結果、すべての測定局で環境基準を達成しました。

全測定局の年平均値は0.011ppm(範囲0.008~0.016ppm)で、前年度は平均値0.011ppm(範囲0.008~0.016ppm)と、前年度とほぼ同様な値でした。

光化学オキシダント

6局で測定した結果、すべての測定局で環境基準を達成しませんでした。

全測定局の昼間の1時間値の年平均値は0.033ppm(範囲0.032~0.035ppm)で、前年度の0.031ppm(範囲0.028~0.034ppm)と、ほぼ同様な値でした。

また、昼間の日最高1時間値の年平均値は0.046ppm(範囲0.044~0.048ppm)で、前年度は

0.044 ppm(範囲 0.039 ~ 0.047ppm)であり、ここ数年と比較して大きな変化はありませんでした。

一方環境基準の超過日は47日(平均)、超過時間数は294時間(平均)で、平成20年度と比較して平均で、超過日数が5日、超過時間数が7時間減少し、さらに、光化学スモッグ注意報の発令はありませんでした。

光化学オキシダントの環境基準超過は全国的な傾向であり、市内の光化学スモッグの主なる発生原因は、関東地方からの汚染物質の移流と、東アジアからの「越境汚染」の影響であると考えられています。

浮遊粒子状物質

2局で測定した結果、環境基準の長期的評価及び短期的評価では、すべての測定局で基準を下回りました。

各測定局の年平均値は0.014~0.017mg/m³の範囲にありました。前年度は0.016~0.018mg/m³であり、すべての測定局で横ばいでした。

一酸化炭素

自動車排出ガス測定局である台新局で測定した結果、環境基準の長期的評価及び短期的評価では、環境基準を下回りました。

また、年平均値は0.3ppmであり、前年度の0.3ppmと比べると横ばいでした。

炭化水素

2局で測定した結果、炭化水素のうち指針値が定められている非メタン炭化水素の6時から9時における3時間平均値が指針値の0.31ppmCを超えた日数は、4日(1.1%)~106日(29.6%)で、前年度の74日(20.6%)~75日(20.9%)と比較すると、大幅に改善が見られる地点と、1.4倍に増加した地点がありましたが、全体的にはやや増加の傾向にありました。

また、年平均値は0.09~0.25ppmCであり、前年度の0.19~0.21ppmCで前年度より高めでした。

表 - 1 大気汚染常時監視測定局及び測定項目

測定局	測定局名	設置場所	測定項目											
			二酸化硫黄	窒素酸化物	光化学オキシダント	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	炭化水素	気象					
									風向・風速	温度・湿度	日射量	紫外線	放射収支	
一般環境局	1	芳賀	芳賀地域公民館											
	2	朝日	環境保全センター											
	3	堤下	橘小学校											
	4	日和田	日和田小学校											
	5	富久山	行健小学校											
	6	安積	檜ノ下公園											
自排局	7	台新	台新公園											
合計				6	7	6	2	1	2	7	7	1	1	1

表 - 2 大気汚染に係る環境基準及び評価方法等

物質	環境上の条件		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。	長期的評価	1日平均値の2%除外値が0.04ppm以下であること。ただし、1日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続しないこと。	
		短期的評価	環境上の条件と同じ	
二酸化窒素	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。		1日平均値の98%値が0.06ppmを超えないこと。	
光化学オキシダント	1時間平均値が0.06ppm以下であること。		昼間(5時から20時まで)の1時間値が0.06ppm以下であること。	
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。	長期的評価	1日平均値の2%除外値が0.10mg/m ³ 以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続しないこと。	
		短期的評価	環境上の条件と同じ。	
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。	長期的評価	1日平均値の2%除外値が10ppm以下であること。ただし、1日平均値が10ppmを越えた日が2日以上連続しないこと。	
		短期的評価	環境上の条件と同じ。	
非メタン炭化水素	指針	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3時間平均値は0.20ppmC～0.31ppmCの範囲にある。		

注) 2 長期的評価---二酸化硫黄(SO₂)、浮遊粒子状物質(SPM)及び一酸化炭素(CO)の3物質について、年間の測定結果が環境基準に適合したかどうかを判断する際に用いられる評価方法です。測定結果が環境基準に適合しているかどうかを判断する際は、4月から翌年3月までの1年間で得られたすべての測定値(これら3物質の場合は日平均値)を用いて評価します。

長期的評価による環境基準に適合するための条件は、次の2つです。

第一は、1年間で得られたすべての日平均値から算出された日平均値の2%除外値が、日平均値の環境基準値以下であること。

第二は、日平均値が環境基準値を超えた日が2日以上連続しないこと。

3 短期的評価---1年間で得られた全ての1時間値、日平均値あるいは8時間平均値という短時間の測定結果が、環境基準を満足しているか否かを判定する評価方法です。

したがって、1年間で1回でも下記の環境基準値を超過していると、短期的評価に不適と評価されます。

表 - 3 大気汚染物質の起源及び影響

物 質	物 質 の 説 明
二酸化硫黄	硫黄を含む石油、石炭等を燃焼したときに発生するほか、火山活動など自然界からも発生する。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨の原因ともなる。
二酸化窒素	物の燃焼により、工場・事業場、自動車、航空機、ビル・家庭等から排出される。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨や光化学オキシダントの原因ともなる。
光化学オキシダント	大気中の窒素酸化物や炭化水素が太陽光(紫外線)を受けて化学反応を起こし発生し、光化学スモッグの原因となる。高濃度では、粘膜を刺激し呼吸器に影響を及ぼすほか、農作物へも影響を及ぼす。
浮遊粒子状物質	大気中に浮遊する粒子のうち、大きさが10ミクロン以下の粒子状物質で、ボイラー・自動車の排出ガス等や火山活動などの自然界からも発生する。 高濃度で肺や気管支等に付着し呼吸器に影響を及ぼす。
一酸化炭素	燃料の不完全燃焼等により発生し、血液中のヘモグロビンと結合し、酸素を運搬する機能を阻害する等の影響を及ぼす。
非メタン炭化水素	炭素と水素が結合した有機物である炭化水素のうち、メタン以外の物質を非メタン炭化水素という。光化学オキシダントの原因物質でもあり、光化学オキシダント生成防止のための指針が定められている。

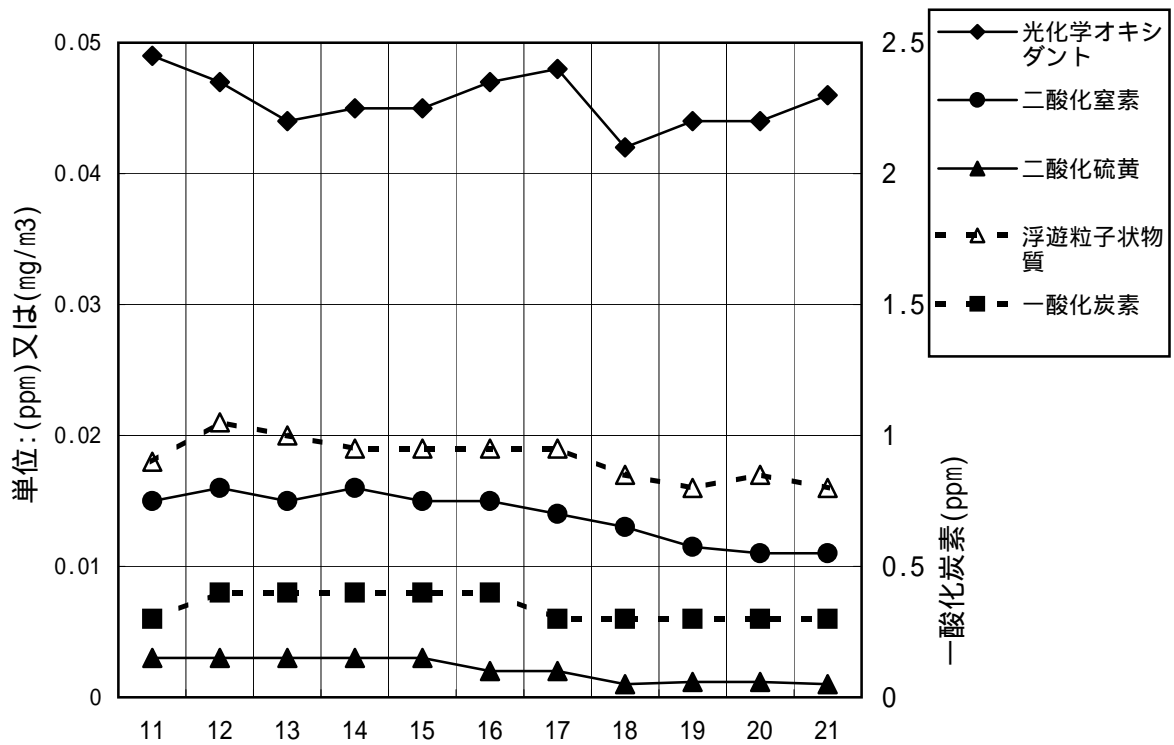
表 - 4 環境基準等の達成状況

測定局NO	測定局名	測定項目																	
		二酸化硫黄				二酸化窒素		光化学オキシダント		浮遊粒子状物質				一酸化炭素				非メタン炭化水素	
		長期的評価		短期的評価		20	21	20	21	20	21	長期的評価		短期的評価		20	21	20	21
		20	21	20	21							20	21	20	21				
1	芳賀							×	×										
2	朝日							×	×									×	×
3	堤下							×	×										
4	日和田							×	×										
5	富久山							×	×										
6	安積							×	×										
7	台新																	×	×
測定局数		6	6	6	6	7	7	6	6	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
達成局数		6	6	6	6	7	7	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0
達成率(%)		100	100	100	100	100	100	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0

×は環境基準が未達成であることを示します。

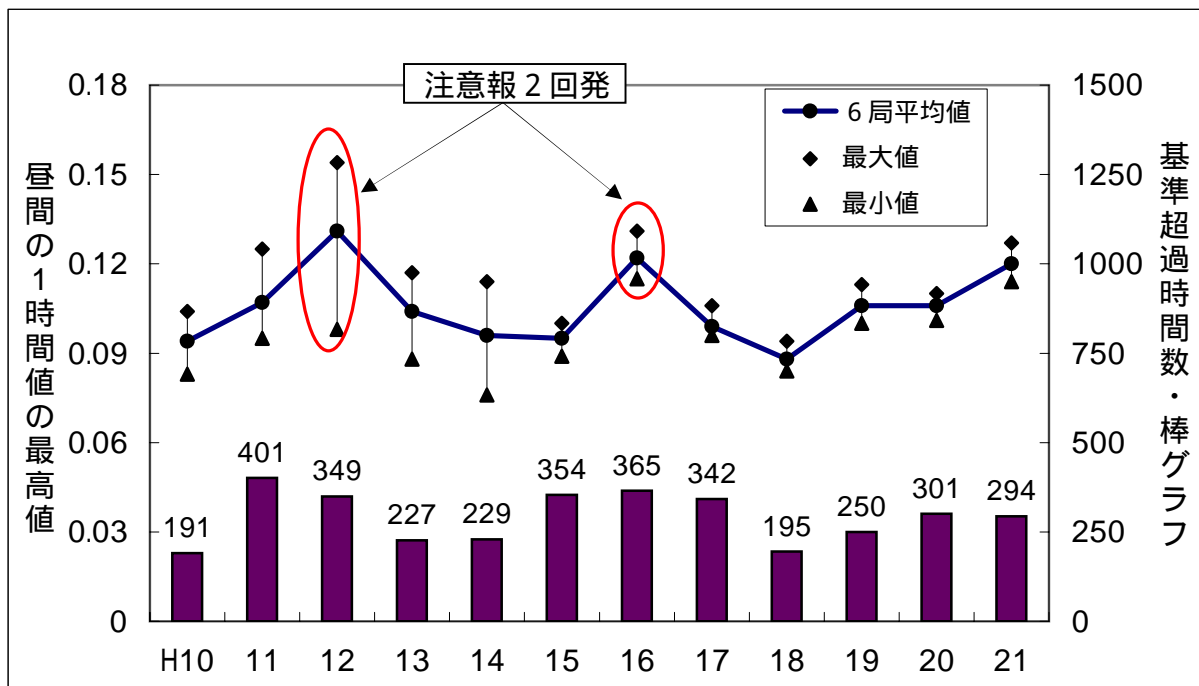
非メタン炭化水素は指針値である。

図1 大気汚染の経年変化（市内7局の年平均値）



- 1 : 光化学オキシダントは昼間の日最高1時間値を年平均
- 2 : その他の項目は、年平均値

図2 光化学オキシダントの環境超過時間数と最高濃度の推移



二酸化硫黄(SO₂)

測定局	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	年平均値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)	日平均値の2%除外値	環境基準を超えた日数(日)
芳賀	361	8664	0.001	0.011	0.003	0
朝日	360	8662	0.001	0.023	0.002	0
堤下	363	8699	0.001	0.008	0.002	0
日和田	362	8696	0.001	0.010	0.002	0
富久山	361	8659	0.001	0.011	0.002	0
安積	361	8669	0.001	0.009	0.002	0

郡山市内で測定している全測定局(6局)で環境基準評価値が0.002~0.003ppm(日平均値の2%除外値)で、環境基準による長期的評価である「年間にわたる1日平均値のうち測定値の高い方から2%の範囲にあるものを除外した値が0.04ppmを超えず、かつ、年間を通じて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」を満たしました。

二酸化窒素(NO₂)

測定局	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	年平均値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)	日平均値の年間98%値	環境基準を超えた日数(日)
芳賀	362	8661	0.011	0.068	0.023	0
朝日	360	8650	0.011	0.051	0.023	0
堤下	361	8668	0.011	0.058	0.023	0
日和田	361	8674	0.008	0.052	0.020	0
富久山	363	8680	0.011	0.060	0.024	0
安積	362	8680	0.009	0.045	0.021	0
台新	360	8651	0.016	0.065	0.032	0

郡山市で測定している全測定局(7局)で環境基準評価値が0.020~0.032ppm(日平均値の年間98%値)であり、環境基準による長期的評価である「年間における1日平均値のうち低い方から数えて98%目に当たる値が0.04~0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること」を満たしました。

一酸化炭素(CO)

測定局	有効測定日数(日)	測定時間(時間)	年平均値(ppm)	1時間値の最高値(ppm)	日平均値の2%除外値	環境基準を超えた日数(日)
台新	364	8718	0.3	2.6	0.6	0

環境基準評価値は0.6ppmで、環境基準による長期的評価である「年間における1日平均値のうち測定値の高い方から2%の範囲にあるものを除外した値が10ppmを超えず、かつ、年間を通じて1日平均値が10ppmを超える日が2日以上連続しないこと」を満たしました。

オキシダント(Ox)

測定局	昼間 測定日数 (日)	昼間 測定時間 (時間)	昼間の 年平均値 (ppm)	昼間の 1時間値の 最高値 (ppm)	昼間の日 最高1時間値 の年平均値 (ppm)	環境基準を 超えた日数 (日)	環境基準値 を超えた 時間数 (時間)
芳賀	365	5403	0.032	0.114	0.046	47	264
朝日	365	5391	0.032	0.119	0.044	38	223
堤下	365	5395	0.032	0.121	0.044	48	289
日和田	365	5412	0.035	0.127	0.048	54	372
富久山	365	5407	0.033	0.117	0.046	43	273
安積	363	5345	0.032	0.119	0.046	53	345

環境基準である「昼間(5:00～20:00)の1時間値の最高値が0.06ppm以下であること」を超えた日が38日から54日(223時間から372時間(平均294時間))あり、郡山市内で測定している全測定局(6局)で環境基準を超過する日がありました。

浮遊粒子状物質(SPM)

測定局	有効 測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (mg/m ³)	1時間値の 最高値 (mg/m ³)	日平均値の 2%除外値	環境基準を 超えた日数 (日)
朝日	337	8113	0.014	0.404	0.036	0
台新	361	8687	0.017	0.487	0.043	0

郡山市内で測定している全測定局(2局)で環境基準評価値が0.036～0.043mg/m³であり、環境基準である「年間における1日平均値のうち測定値の高い方2%の範囲内にあるものを除外した値が0.10mg/m³以下であり、かつ、年間を通じて1日平均値が0.10mg/m³を超える日が2日以上連続しないこと」を満たしました。

なお、黄砂の影響により1時間値の最高値が0.404～0.487mg/m³と平年より高い値が観測されました。

非メタン炭化水素(NMHC)

測定局	有効 測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (ppmC)	6～9時に おける平均 値(ppmC)	6～9時の3 時間平均値 の最高値 (ppmC)	指針値を 超えた日数 (日)
朝日	358	8483	0.25	0.28	1.66	106
台新	362	8591	0.09	0.11	0.62	4

指針値である「昼間(6:00～9:00)の3時間平均値が0.31ppm以下であること」を超えた日が4日から106日あり、郡山市内で測定している全測定局(2局)で指針値を超過する日がありました。