

第3節 大気環境の保全、騒音、振動、悪臭の防止

環境基準達成率（平成24年度）

一般環境大気測定局	二酸化硫黄	100% (14 / 14局)
	二酸化窒素	100% (14 / 14局)
	浮遊粒子状物質	100% (17 / 17局)
	一酸化炭素	100% (1 / 1局)
	光化学オキシダント	0% (0 / 18局)
自動車排出ガス測定局	二酸化窒素	100% (8 / 8局)
	浮遊粒子状物質	100% (7 / 7局)
	一酸化炭素	100% (8 / 8局)
騒音	騒音	82% (121 / 148地点)
	自動車騒音	73% (29 / 40地点)
	道路交通騒音面的評価	95%
	高速道路	92% (22 / 24地点)
	新幹線	13% (2 / 15地点)

第1項 大気汚染の防止

1 大気汚染状況の常時監視

(1) 大気汚染監視測定体制

大気汚染の状況を正確に把握し、実態に即応した適切な防止対策を進めるため、県内各地に測定局を設置し、自動測定器による監視測定を行っています。

ア 一般環境大気

県では10市3町1村に16測定局を設置し、二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、オキシダントなどの測定を実施しています。

その他、前橋市が2測定局、高崎市が4測定局で測定を実施しています。

イ 自動車排出ガス

県では6市に6測定局を設置し、一酸化炭素、窒素酸化物、非メタン炭化水素、浮遊粒子状物質などの測定を実施しています。

その他、環境省が1測定局、高崎市が1測定局で測定を実施しています。

一般環境大気測定結果は表2-3-3-1、自動車排出ガス測定結果は表2-3-3-2のとおりです。

測定局の適正配置や測定項目の再検討、固定局では調査できない大気汚染状況調査のために、平成14年度から大気汚染移動観測車による測定を行っています。



大気汚染移動観測車

大気汚染監視測定の様子は、群馬県大気汚染常時監視システムホームページやテレホンサービスにてお知らせしています。

- ・インターネット <http://www.taiki-gunma.jp/index.html>
- ・電話 027-220-1017（音声案内後、FAXで受信することも選択できます。）

表2-3-3-1 一般環境大気測定結果（平成24年度）

測定局	二酸化硫黄 (SO ₂)		二酸化窒素 (NO ₂)		浮遊粒子状物質 (SPM)		一酸化炭素 (CO)		光化学オキシダント (Ox)		微小粒子状物質 (PM2.5)		非メタン炭化水素 (NMHC)
	年平均値 (ppm)	環境基準達成状況	年平均値 (ppm)	環境基準達成状況	年平均値 (mg/m ³)	環境基準達成状況	年平均値 (ppm)	環境基準達成状況	年平均値 (ppm)	環境基準達成状況	年平均値 (μg/m ³)	環境基準達成状況	年平均値 (ppmC)
1 前橋	0.001		0.008		0.015		0.2		0.039	×	15.6	×	0.20
2 前橋	0.001		0.010		0.018		-	-	0.037	×	-	-	-
3 前橋	0.001		0.009		0.020		-	-	0.036	×	-	-	-
4 高崎1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.036	×	-	-	-
5 高崎	0.001		0.010		0.014		-	-	0.037	×	-	-	-
6 高崎	0.001		-	-	0.026		-	-	-	-	-	-	-
7 高崎	-	-	-	-	0.017		-	-	0.039	×	-	-	-
8 高崎	0.001		-	-	0.021		-	-	-	-	-	-	-
9 桐生	0.001		0.006		0.012		-	-	0.037	×	-	-	-
10 伊勢崎	-	-	0.013		0.020		-	-	0.035	×	-	-	-
11 太田	0.002		0.013		0.013		-	-	0.035	×	-	-	-
12 沼田	0.001		0.008		0.014		-	-	0.038	×	-	-	0.08
13 館林	0.002		0.012		0.015		-	-	0.037	×	-	-	0.28
14 渋川1	0.001		0.006		0.016		-	-	0.039	×	-	-	-
15 富岡	-	-	0.008		0.016		-	-	0.037	×	-	-	-
16 安中1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17 安中4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18 安中6	0.004		0.009		0.015		-	-	0.036	×	-	-	0.08
19 吾妻	0.001		0.005		0.015		-	-	0.033	×	-	-	-
20 みなかみ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.040	×	-	-	-
21 玉村	-	-	0.011		0.015		-	-	0.036	×	-	-	-
22 嬭恋	0.001		-	-	-	-	-	-	0.039	×	-	-	-
設置数 (環境基準達成局数)	14	(14)	14	(14)	17	(17)	1	(1)	18	(0)	1	(0)	4
環境基準達成率	100%		100%		100%		100%		0%		0%		

太田・沼田局の微小粒子状物質 (PM2.5) 計は年度途中設置で有効測定時間が短いため、環境基準判定対象外。

表2-3-3-2 自動車排出ガス測定結果（平成24年度）

測定局	二酸化窒素 (NO ₂)		浮遊粒子状物質 (SPM)		一酸化炭素 (CO)		微小粒子状物質 (PM2.5)		非メタン炭化水素 (NMHC)
	年平均値 (ppm)	環境基準達成状況	年平均値 (mg/m ³)	環境基準達成状況	年平均値 (ppm)	環境基準達成状況	年平均値 (μg/m ³)	環境基準達成状況	年平均値 (ppmC)
1 国設前橋	0.014		0.024		0.3		17.2	-	-
2 高崎	0.021		-	-	0.4		-	-	-
3 伊勢崎	0.011		0.018		0.3		-	-	0.11
4 太田	0.016		0.017		0.7		-	-	0.26
5 桐生	0.011		0.017		0.3		-	-	0.13
6 館林	0.020		0.023		0.4		-	-	0.29
7 渋川	0.020		0.019		0.3		-	-	0.12
8 安中	0.014		0.017		0.3		-	-	0.13
設置数 (環境基準達成局数)	8	(8)	7	(7)	8	(8)	1	(-)	6
環境基準達成率	100%		100%		100%		-		

- (注) 1 環境基準達成状況欄は、は達成を、×は非達成を示しています。光化学オキシダントは短期的評価、他の項目は長期的評価によるものです。
 2 国設前橋局は、環境省所有のものです。
 3 測定局舎名の番号に のついている局舎は、大気汚染防止法上の政令市（前橋市・高崎市）所有のものです。
 4 測定設備がない場合は、「-」で表示しています。
 5 国設前橋局の微小粒子状物質については、測定機器が等価性が無く測定結果が「参考値」扱いとなるため、環境基準判定対象外としています。

(2) 一般環境大気測定結果

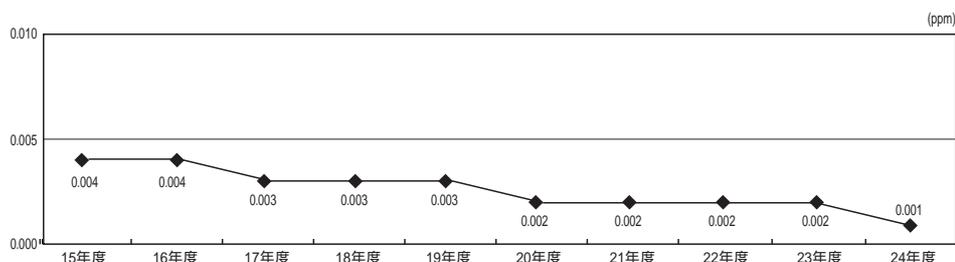
ア 硫黄酸化物^{*1}

硫黄酸化物は、石炭、石油などの硫黄分を含む燃料を燃やすことに伴って発生します。二酸化硫黄と三酸化硫黄とがありますが、大部分は二酸化硫黄として排出されます。濃度の測定は二酸化

硫黄で行い、環境基準も二酸化硫黄で設定されています。

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成しており、年平均値の経年変化は図2-3-3-1のとおりです。

図2-3-3-1 二酸化硫黄の年平均値経年変化（全測定局平均）



イ 窒素酸化物^{*2}

窒素酸化物は、一酸化窒素と二酸化窒素の総称で、発生源は工場、事業場及び自動車などがあり、燃料の燃焼過程において空気中の窒素と酸素の反応により生ずるものと、燃料中の窒素が酸化されて生ずるものがあります。大部分は一酸化窒素の形で排出され、大気中で二酸化窒素に変化します。

窒素酸化物は、それ自体が有害であるばかりでなく、光化学オキシダントや酸性雨の原因物質でもあります。

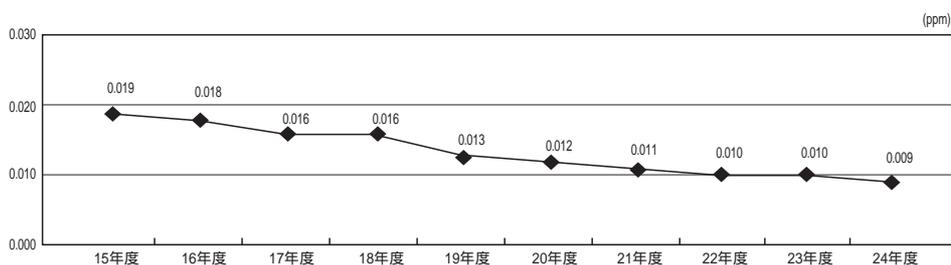
a 二酸化窒素^{*3}

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成しています。また、二酸化窒素の年平均値の経年変化は図2-3-3-2のとおりで、低下傾向にあります。

b 一酸化窒素^{*4}

一酸化窒素については、環境基準は定められていません。平成24年度の測定結果は、年平均値0.001～0.004ppm（前年度年平均値0.001～0.005ppm）の範囲となっています。

図2-3-3-2 二酸化窒素の年平均値経年変化（全測定局平均）



ウ 浮遊粒子状物質^{*5}

浮遊粒子状物質は、大気中に浮遊する粒子状

物質のうち粒径10μm以下のものです。大気中に比較的長時間滞留し、私たちの健康に影響を与

^{*1}硫黄酸化物：硫黄と酸素とが結合してできます。代表的なものとして二酸化硫黄（亜硫酸ガス）、三酸化硫黄（無水硫酸）などがあります。二酸化硫黄は刺激性の強いガスで、1～10ppm程度で呼吸機能に影響を及ぼします。主な発生源としては、自然界では火山ガス、一般環境ではボイラー等の重油の燃焼があります。一部は環境中で硫酸に変化し、酸性雨の原因にもなっています。

^{*2}窒素酸化物：窒素と酸素の反応によって生成する窒素酸化物は、一酸化窒素、二酸化窒素、三酸化二窒素及び五酸化二窒素などが知られています。このうち大気汚染の原因になるのは一酸化窒素、二酸化窒素です。

^{*3}二酸化窒素：赤褐色の気体で毒性が強く、気管支炎やぜんそく、肺水腫の原因となるなど、呼吸器に影響を及ぼします。

^{*4}一酸化窒素：無色の気体で液化しにくく空気よりやや重く、空気または酸素に触れると赤褐色の二酸化窒素に変わります。血液中のヘモグロビンと結合し酸素供給能力を妨げ、中枢神経をマヒさせ貧血症をおこすことがあります。

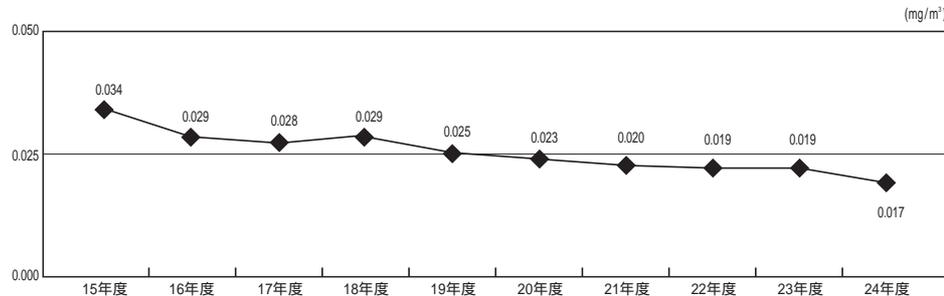
^{*5}浮遊粒子状物質：浮遊粉じんのうち粒径が10μm以下の粒子をいいます。10μm以下の粒子では気道、肺胞への付着率が高くなります。

えるといわれています。

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成しています。浮遊粒子状物質の年

平均値の経年変化は図2-3-3-3のとおりで、低下傾向にあります。

図2-3-3-3 浮遊粒子状物質の年平均値経年変化（全測定局）



エ 一酸化炭素^{*1}

一酸化炭素は有機物の不完全燃焼により発生し、大気汚染の原因として問題となるのは、主に自動車の排出ガスです。

平成24年度の測定結果によると、前橋局における年平均値が0.2ppm（前年度年平均値0.2ppm）となり、環境基準を達成しています。

オ 光化学オキシダント^{*2}

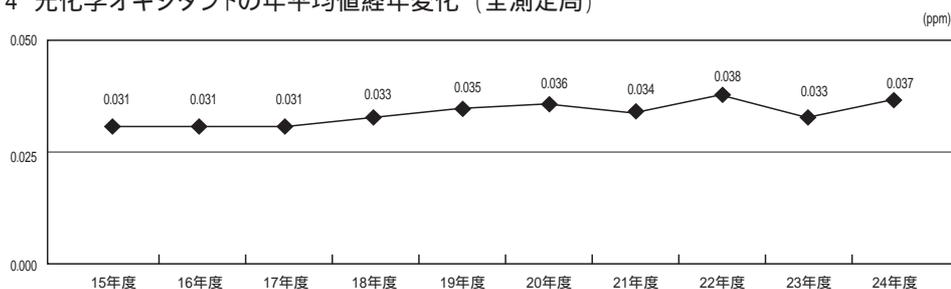
光化学オキシダントは、工場や自動車から直接排出されるものではなく、大気中に存在する様々な物質が化学反応して生成します。こうした大気中で新たに生成する汚染物質を二次汚染物質と

いいます。

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成していません。これは全国的にも同様であり、二次汚染物質による大気汚染対策が困難であることを顕著に示しています。夏季を中心にその濃度が著しく上昇し、光化学オキシダント注意報^{*3}が発令される場合もあります。光化学オキシダントの年平均値の経年変化は図2-3-3-4のとおりで、ほぼ横ばいです。

近年では大陸からの移流の影響も指摘されており、広域的な問題になっています。

図2-3-3-4 光化学オキシダントの年平均値経年変化（全測定局）



*1一酸化炭素：無味、無臭、無色、無刺激の空気より少し軽いガスで、有機物の不完全燃焼により発生します。大気汚染として問題となる大部分は、自動車の排出ガスによるものです。このガスを体内に吸入すると、血液（赤血球）中のヘモグロビンと結合し酸素供給能力を妨げ中枢神経をマヒさせ、貧血症をおこすことがあります。

*2光化学オキシダント：自動車や工場・事業所から大気中に排出された窒素酸化物や炭化水素等が、太陽光線に含まれる紫外線を受けて化学反応をおこして生成されるオゾン、アルデヒド、パーオキシセチルナイトレート等、酸化力の強い物質の総称です。その95%がオゾンで、現在ではオゾン濃度を測定して光化学オキシダント濃度と見なしています。高濃度になると粘膜を刺激するため、目がチカチカしたり喉がいらっぽく感じる等の健康被害が発生する恐れがあります。また、植物に対しても葉が枯れるなどの影響を及ぼすことがあります。大気中のオキシダント濃度は例年4月から9月の間に高濃度となることが多く、また、気象条件としては、日差しが強く、気温が高く、弱い風（群馬県の場合、南東風）が吹いているときに高濃度になりやすい傾向があります。

*3光化学オキシダント注意報：大気中のオキシダント濃度が高濃度（0.120ppm以上）となり、気象条件等を考慮してその状態が継続すると判断される際に発令します。注意報発令時には健康被害を防止するため、屋外での激しい運動を控えるよう教育施設や関係機関に伝達して注意を促します。また、汚染状況をなるべく早期に改善させるため、オキシダント発生の原因となる汚染物質を大量に排出している工場・事業所に対して排出量を抑制するよう要請します。

カ 炭化水素^{*1}

想定される濃度域では直接的な健康影響は認められないため、環境基準は定められていません。しかしながら、光化学オキシダントの原因物質（メタンを除く）の一つであるため、その低減が必要となっています。

ア 非メタン炭化水素

平成24年度の測定結果は、各測定局における年平均値が0.08～0.28ppmC^{*2}（前年度年平均値0.08～0.23ppmC）の範囲でした。

非メタン炭化水素に係る光化学オキシダント生成防止のための指針には「午前6時から午前9時までの3時間平均値が0.20～0.31ppmCの範囲」と定められています。

平成24年度の測定結果で、各測定局における3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数は、0～111日でした。

イ メタン

平成24年度の測定結果は、各測定局における年平均値が1.90～2.00ppmCの範囲でした。

キ 微小粒子状物質^{*3}

平成21年度から新しく環境基準が設けられた項目です。県内では、平成22年度に環境省の事業として前橋局に測定装置が設置され、平成23年度から本格稼働しています。平成24年12月には、新たに沼田局と太田局に測定装置を設置し、平成24年度末現在では県内3か所で測定を行っています。平成24年度の前橋局の測定値は年平均値で15.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ となり、環境基準（年平均値15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）を超過しました。

環境省によると、平成23年度末現在で、全国に一般局は223局設置されており、環境基準達成率は27.6%にとどまっています。また、全国の平均値は15.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ でした。

基準が設定されてから日が浅いこともあり、微小粒子状物質については不明な点がまだ多くある状況です。県では環境基準達成に向けて、この問題に取り組んでいきます。

(3) 自動車排出ガス測定結果

自動車排ガス測定局（自排局）は一般大気測定局（一般局）と比較して、自動車の影響を受けやすいと考えられる交通量の多い道路沿道に設置されています。

自動車排ガスに含まれる下記の項目について、全体的に自排局は一般局より濃度が高くなっています。しかしながら、その程度はわずかであり、群馬県内で大気環境に及ぼす自動車の影響はそれほど大きくない状況です。

ア 窒素酸化物

イ 二酸化窒素

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成しています。また、各測定局における年平均値は0.011～0.021ppmの範囲となっています。

ロ 一酸化窒素

平成24年度の測定結果は、各測定局における年平均値が0.004～0.029ppmの範囲でした。

イ 浮遊粒子状物質

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成しています。各測定局における年平均値は0.017～0.024 mg/m^3 の範囲となっています。

ウ 一酸化炭素

平成24年度の測定結果によると、全測定局で環境基準を達成しています。また、各測定局における年平均値は0.3～0.7ppmの範囲となっています。

エ 炭化水素

ア 非メタン炭化水素

平成24年度の測定結果は、各測定局における年平均値が0.11～0.29ppmCの範囲でした。

また、各測定局における3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数は、0～172日でした。

イ メタン

平成24年度の測定結果は、各測定局における年平均値が1.88～1.96ppmCの範囲でした。

^{*1}炭化水素：炭素と水素だけからなる有機化合物の総称です。石油、石油ガスの主成分であり、溶剤、塗料、医薬品及びプラスチック製品などの原料として使用されています。さらに自動車排出ガスにも含まれています。環境大気中のメタンを除いた炭化水素（非メタン炭化水素）は、窒素酸化物とともに光化学オキシダントの主原因物質のため、光化学オキシダント生成の防止のために濃度の指針が定められており、単位はppmCで示します。また、全炭化水素とは、大気中の炭化水素の測定に用いられている自動測定器で測定されるメタンと非メタン炭化水素の合計数値で表したものです。

^{*2}ppmC：炭化水素の濃度をメタンの濃度に換算するため、炭素原子数を基準として表した100万分の1の単位です。

^{*3}微小粒子状物質：浮遊粒子状物質よりさらに細かく、粒径が2.5 μm 以下の粒子です。粒子が細かいため、肺の奥深くまで入りやすく、肺ガンや呼吸器系への影響だけでなく、循環器系への影響も懸念されています。このため、類似項目の浮遊粒子状物質と比較して非常に厳しい環境基準値が設定されています。

オ 微小粒子状物質

国設前橋局における年平均値は $17.2\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、環境基準を上回りました。ただし、測定機器の等

価性^{*1}が無いため、「参考値」です。

2 大気汚染による健康被害の防止対策

(1) 大気汚染緊急時対策

大気汚染防止法では、大気の汚染が著しくなり人の健康又は生活環境に係る被害が生ずるおそれがある場合に、被害を防止するため、住民への周知、ばい煙排出者への排出量減少の協力要請等の措置を行うよう決められています。

このため、光化学オキシダント等の濃度が高くなった際に「群馬県大気汚染緊急時対策実施要綱」に基づき、注意報の発令などの措置を行っています。

平成24年度は、光化学オキシダントについて、表2-3-3-3のとおり、注意報を4回発令しました。

光化学オキシダント注意報の発令時には、その旨を関係機関に周知するとともに、

屋外での運動は避け、屋内運動に切り替える。

日が当たる場所の窓のカーテンは閉める。

目やのどに刺激を感じた時は、洗眼、うがいなどを

等の対策をとるよう注意喚起しています。

また、微小粒子状物質 (PM2.5) については、平

成25年2月に環境省から「注意喚起のための暫定的な指針」が示されました。

群馬県では、環境省の指針に基づき、「日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えると見込まれるとき」に県民に向けて、不要不急の外出や屋外での長時間の運動を控えるよう注意喚起を行います。

(2) 大気汚染事故対策

従来、大気汚染事故（自然災害、事故災害によるものも含む）が発生した際は、群馬県地域防災計画に基づいて対応を行ってききましたが、小規模の大気汚染事故など規定対象外の事故についても迅速に対応を行うため「大気汚染事故対応要綱」を制定し、平成15年4月1日から施行しています。

この要綱において、環境保全課、環境森林事務所、環境事務所及び衛生環境研究所の対応や県関係機関相互の連絡対応について必要な事項を定め、当該事故による環境への影響を最小限にとどめるよう、より一層連携して対応していきます。

表2-3-3-3 光化学オキシダント緊急時発令状況（平成24年度）

発令回数	発令年月日	緊急時発令区分	発令地区	発令～解除の時刻	最高濃度	
					時刻	ppm
1	H24.7.10（火）	注意報	県東南部	16:20～17:40	15:00	0.121
2	H24.7.18（水）		前橋・渋川	15:20～20:00	18:00	0.129
3	H24.7.27（金）		県東南部	18:20～20:00	17:00	0.164
4	H24.8.21（火）		県東南部	15:20～17:40	16:00	0.121

3 大気環境測定調査（有害大気汚染物質、酸性雨等）の実施と結果

(1) 未測定地域における大気汚染の実態調査

現在、大気汚染常時監視測定局を設置していない地域における大気汚染の実態を調査するため、南牧村に移動観測車を設置し光化学オキシダント濃度等の測定を行いました。測定結果は表2-3-3-4のとおりです。

光化学オキシダント濃度については、南牧村の測定

値と最も近い既設測定局（富岡）の測定値の関連性は低く、南牧村の測定値は最大値が0.076ppmと低い値で推移しており、光化学オキシダント注意報発令の目安となる0.12ppmを超過する可能性が低いことが判明しました。二酸化窒素・浮遊粒子状物質については、両地点の測定値の相関は高いとは言えず、浮遊粒子状物質については南牧村の測定値の方が低い

*1 微小粒子状物質の自動測定については、開発されてからの日が浅いため、その数値の信頼性について十分な検証がなされていない状態です。このため、環境省ホームページには以下の記述があります（斜字部分）。

平成21年9月9日に、「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」が告示されましたが、その測定法については、「微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価値が得られると認められる自動測定機による方法により測定した場合における測定値によるものとする。」とされています。このため環境省では、微小粒子状物質の自動測定機が、濾過捕集による質量濃度測定方法（標準測定法）と等価性を有するか否かを評価するために並行試験を実施しています。

国設前橋局に設置された自動測定機は導入が古く、この並行試験において、等価性あるとは認められませんでした。

値となりました。

シダント注意報発令地域には含めないこととしました。

この調査結果から、南牧村については光化学オキ

表2-3-3-4 未測定地域における大気汚染の実態調査結果（平成24年度）

調査地点	光化学オキシダント(ppm)		二酸化窒素(ppm)		浮遊粒子状物質(mg/m ³)	
	1時間値の平均値	1時間値の最高値	1時間値の平均値	1時間値の最高値	1時間値の平均値	1時間値の最高値
甘楽郡南牧村	0.017	0.076	0.008	0.025	0.013	0.077
既設測定局（富岡市）	0.034	0.116	0.009	0.026	0.021	0.104
環境基準	-	0.06	-	-	-	0.200

- ・環境基準が設定されていない箇所を「-」で表示しています。
- ・調査は7月上旬から9月上旬に実施。

(2) 有害大気汚染物質対策

有害大気汚染物質とは、継続的に摂取されると人の健康に影響を与えるおそれのある物質で大気汚染の原因となるもののことで、現在該当する可能性があるとされている物質は248物質あります。その中で、大気汚染による人の健康被害に係る被害が生ずるおそれがある程度高い物質は優先取組物質とされています。県では、優先取組物質（21項目）について、県内5地点（伊勢崎市、沼田市、渋川市、安中市、太田市）で調査しました。なお、このうちダイオキシン類については別途測定していますので、ここでは除きます。その結果は表2-3-3-5のとおりです。ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの4物質は環境基準値が、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物、ニッケ

ル及びその化合物、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、ヒ素及びその化合物の8物質については、健康リスク低減のための指針値が設定されています。

これらすべての物質において、調査した5地点ともにそれらの値を下回っていました。



コラム

花粉症対策について

花粉症はいまや3人に1人が発症しているとも言われ、国民病の一つとなっています。花粉症のない健康的な生活を送るためには、治療や予防といった医療面の対策とともに、花粉の発生を抑える対策も必要となります。平成22年3月に民間の気象情報会社が行った調査^{*1}では、群馬県の都道府県別花粉症発症者割合が全国第2位、過去5年間の総花粉飛散数が全国第3位と、いかに花粉が多い県であるかがわかります。

群馬県では花粉の発生を抑えるために、独立行政法人森林総合研究所林木育種センターや他都県と連携して、花粉症対策苗木の生産を進めています。スギについては、平成17年度から苗木の生産者に「花粉の少ないスギ」^{*2}の種を配付しており、平成21年度から県内に植えるスギはほぼすべてが花粉症対策スギになっています。ヒノキについては、林木育種センターから「花粉の少ないヒノキ」^{*3}を購入し、平成23年度春に植栽、平成24年度から採種を始めています。

スギ・ヒノキの花粉症対策苗木のほかにも、コナラなどの広葉樹の苗木生産や植栽についても助成を行い、花粉の少ない森林づくりに努めています。

^{*1}株式会社ウェザーニューズ 第一回「花粉症調査結果」(2010年3月4日発表)より

^{*2}花粉の少ないスギ：木の成長や幹の通直性等に優れたスギの「精英樹」を対象に、雄花の着花量を継続して調査した結果、雄花の着花が極めて僅かであるスギのことです。その中でも花粉を全く生産しないものを「無花粉」品種、平年で雄花が全く着かないか、又は極めて僅かしか着かず、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しないものを「少花粉」品種、雄花の着生が相当程度低いものが「低花粉」品種と定義されています。

^{*3}花粉の少ないヒノキ：スギと同様に、「精英樹」を対象に、雄花の着花量を継続して調査した結果、平年で雄花が全く着かないか、又は極めて僅かしか着かず、花粉飛散量の多い年でもほとんど花粉を生産しないものが「少花粉」品種と定義されています。

表2-3-3-5 有害大気汚染物質測定結果（平成24年度）

（単位：μg/m³）

測定対象物質	測定場所	伊勢崎市立 茂呂小学校	沼田市立 沼田小学校	渋川市 低区配水所	安中市 野殿地区	太田市立 中央小学校	環境基準値 (年平均値)
アクリロニトリル		0.025	0.046	0.036	0.039	0.025	2 (指針値)
アセトアルデヒド		1.1	1.3	0.82	0.53	1.2	
塩化ビニルモノマー		0.12	0.013	0.0079	0.01	0.01	10 (指針値)
塩化メチル		1.3	1.2	1.2	1.2	2.1	
クロム及びその化合物		0.0048	0.0052	0.0018	0.0039	0.0012	
クロロホルム		0.12	0.12	0.11	0.13	0.11	18 (指針値)
酸化エチレン		0.056	0.1	0.055	0.038	0.059	
1,2-ジクロロエタン		0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	1.6 (指針値)
ジクロロメタン		1.1	1.5	0.74	0.73	0.71	150
水銀及びその化合物		0.002	0.0024	0.0019	0.0018	0.0022	0.04 ¹ (指針値)
テトラクロロエチレン		0.12	0.14	0.098	0.012	0.013	200
トリクロロエチレン		0.6	1.5	3.2	0.45	0.29	200
トルエン		4.7	8.7	4.1	4.1	3.5	
ニッケル化合物		0.0022	0.0019	0.0011	0.0024	0.00098	0.025 ² (指針値)
ヒ素及びその化合物		0.00099	0.0011	0.00067	0.00066	0.00081	0.006 ³ (指針値)
1,3-ブタジエン		0.089	0.12	0.068	0.062	0.045	2.5 (指針値)
ベリリウム及びその化合物		0.000055	0.000036	0.0000097	0.0000089	0.0000086	
ベンゼン		1	0.88	0.86	0.62	0.74	3
ベンゾ[a]ピレン		0.000078	0.000011	0.000068	0.000057	0.000061	
ホルムアルデヒド		1.7	2.3	1.6	1.1	2.4	
マンガン及びその化合物		0.000041	0.000046	0.00001	0.000011	0.00001	

(注)・測定方法は環境省の「有害大気汚染物質測定法マニュアル」による。

- 1：水銀としての濃度
2：ニッケルとしての濃度
3：ヒ素としての濃度

(3) 酸性雨^{*1}・酸性霧

降水のpHなどを把握するため、平成3年度から前橋市郊外で酸性雨調査を実施しています。

平成24年度の降水について通年観測したところ、pHは4.6～6.8の範囲で、平均値は5.0でした。最近10年のpH年平均値の経年変化は図2-3-3-5のとおりで、やや上昇（改善）傾向にあります。

また、山岳部に発生する酸性霧について、その性状を長期的に把握するため、衛生環境研究所が赤城山で酸性霧調査を実施しています。平成24年度の酸性霧について観測したところ、pHは3.3～6.5の範囲で、平均値は4.0でした。経年変化は図2-3-3-5のとおりです。

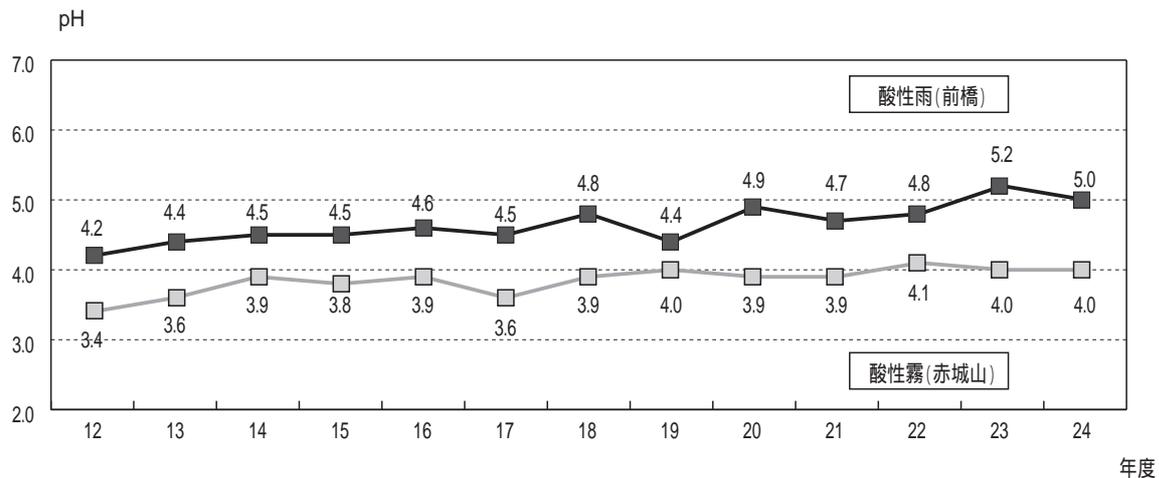
なお、同地点で環境省が酸性雨の調査を実施しており、その結果はpH4.2～7.2で、平均pHは4.9でした。

このように、同じ場所で採取してもほとんどの場合、雨と霧では霧の方がpHが低くなります。これは、霧の方がより大気汚染物質を取り込みやすいためです。

一方、同じ雨でも前橋と赤城山では赤城山の方が若干pHが低くなっています。これは、赤城山の雨の方が汚染されているという意味ではなく、アンモニアのような中和成分が前橋よりも少ないためと考えられます。

^{*1}酸性雨：狭い意味ではpHが5.6以下の雨のことです。酸性雨は化石燃料等の燃焼によって生じる硫黄酸化物や窒素酸化物が大気中で硫酸や硝酸などに変化し、これらが雨（雲）に取り込まれることによって起こります。広く酸性雨という場合には、雨のほか酸性の霧やガスなどの地上への降下も含み、これらを酸性降下物と呼ぶ場合もあります。酸性雨が湖沼や森林に降り注いだ場合には生態系を破壊する可能性があり、都市部では建造物等が腐食してしまうなどの被害が考えられます。

図2-3-3-5 酸性雨・酸性霧のpH年平均値の経年変化



4 工場・事業場への立入検査

(1) 法律・条例による規制

ア 大気汚染防止法による規制

大気汚染防止法では、下記の施設を対象として規制しています。この他に、特定粉じん（アスベスト）についても規制していますが、これについては次節に記述します。

表2-3-3-6 大気汚染防止法による規制対象施設

ばい煙発生施設	32種類 ボイラー、金属加熱炉など
揮発性有機化合物発生施設	9種類 塗装施設、乾燥施設など
一般粉じん発生施設	5種類 堆積場、破碎機など

それぞれの施設ごとに、ばい煙発生施設及び揮発性有機化合物発生施設については排出基準が、一般粉じん発生施設については管理基準が定められています。

イ 群馬県的生活環境を保全する条例による規制

群馬県的生活環境を保全する条例では、下記の施設を対象として規制しています。

表2-3-3-7 群馬県的生活環境を保全する条例による規制対象施設

ばい煙特定施設	9種類 電気分解槽など
粉じん特定施設	5種類 こんにゃく製粉機など

(2) ばい煙発生施設等の届出状況

ばい煙発生施設等の届出状況は以下のとおりです。（前橋市、高崎市、伊勢崎市、太田市が所管する届出件数を含む）

表2-3-3-8 ばい煙発生施設等の届出状況

（平成25年3月末時点）

	事業所数	施設数
ばい煙発生施設（大防法）	1,510	4,225
ばい煙特定施設（保全条例）	140	884
粉じん発生施設（大防法）	159	667
粉じん特定施設（保全条例）	972	3,462

(3) 法令遵守状況の監視

規制対象となるばい煙・粉じん発生施設及び揮発性有機化合物排出設備を設置している工場・事業場等に対して立入検査を実施しました。

平成24年度は、ばい煙発生施設等を設置する463事業所等に対して立入検査を実施し、排出ガス中のばい煙量、ばい煙濃度の測定、施設の維持管理及び自主分析の確認などについての確認・指導を行いました。

また、ばい煙等濃度の測定を21事業所、22施設で行ったところ、全て排出基準に適合していました。