

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
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% (18/18局)
	一酸化炭素	100% (1/1局)
	光化学オキシダント	0% (0/18局)
	微小粒子状物質	60% (6/10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)
	微小粒子状物質	0% (0/1局)
騒音	環境騒音	89% (133/149地点)
	自動車騒音	75% (18/24地点)
	道路交通騒音面的評価	95%
	高速道路	95% (20/21地点)
	新幹線	15% (2/13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、自動測定機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>

表2-3-3-1 平成26年度一般環境大気測定結果

測定局	二酸化硫黄 (SO ₂)		二酸化窒素 (NO ₂)		浮遊粒子状物質 (S P M)		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)			オゾン酸化水素 (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)	日平均値 (μg/m ³)	環境基準達成状況	年平均値 (ppmC)
1 前橋	0.002	○	0.008	○	0.013	○	0.2	○	0.039	×	15.0	38.0	×	0.10
2 前橋①	0.001	○	0.009	○	0.019	○			0.039	×				
3 前橋②	0.000	○	0.008	○	0.020	○			0.035	×				
4 高崎1									0.039	×				
5 高崎①	0.000	○	0.011	○	0.014	○			0.038	×				
6 高崎②					0.020	○			0.040	×				
7 高崎③	0.001	○			0.021	○					15.7	43.7	×	
8 高崎④	0.001	○			0.028	○					12.4	32.3	○	
9 桐生	0.001	○	0.006	○	0.020	○			0.038	×	14.6	34.8	○	
10 伊勢崎			0.012	○	0.022	○			0.038	×				
11 太田	0.002	○	0.012	○	0.019	○			0.037	×	14.6	33.5	○	
12 沼田	0.001	○	0.008	○	0.017	○			0.038	×	13.2	40.3	×	0.10
13 館林	0.002	○	0.012	○	0.020	○			0.038	×	16.0	36.9	×	0.17
14 渋川1	0.001	○	0.005	○	0.018	○			0.040	×				
15 富岡			0.007	○	0.016	○			0.038	×	12.4	32.0	○	
16 安中1														
17 安中4														
18 安中6	0.001	○	0.009	○	0.018	○			0.036	×				0.08
19 吾妻	0.001	○	0.004	○	0.014	○			0.036	×	12.2	31.0	○	
20 みなかみ									0.036	×				
21 玉村			0.010	○	0.014	○			0.037	×				
22 嬭恋	0.001	○			0.013	○			0.040	×	10.2	27.9	○	
設置数 (環境基準達成局数)	14	(14)	14	(14)	18	(18)	1	(1)	18	(0)	10	(6)	4	
環境基準達成率	100%		100%		100%		100%		0%		60%			

表2-3-3-2 平成26年度自動車排出ガス測定結果

測定局	二酸化窒素 (NO ₂)		浮遊粒子状物質 (S P M)		一酸化炭素 (CO)		微小粒子状物質 (PM2.5)			オゾン酸化水素 (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)	日平均値 (μg/m ³)	環境基準達成状況	年平均値 (ppmC)
1 国設前橋	0.016	○	0.015	○	0.2	○	13.6	35.8	×	
2 高崎①	0.018	○			0.3	○				
3 伊勢崎	0.010	○	0.016	○	0.3	○				0.09
4 太田	0.014	○	0.020	○	0.4	○				0.26
5 桐生	0.012	○	0.016	○	0.3	○				0.09
6 館林	0.021	○	0.025	○	0.3	○				0.24
7 渋川	0.018	○	0.018	○	0.3	○				0.08
8 安中	0.012	○	0.019	○	0.2	○				0.14
設置数 (環境基準達成局数)	8	(8)	7	(7)	8	(8)	1	(0)	6	
環境基準達成率	100%		100%		100%		0%			

(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、PM2.5は短期的評価・長期的評価双方、他の項目は長期的評価によるものです。

2 欄が灰色の箇所は、測定設備がない箇所です。

3 国設前橋局は、環境省所有のものです。

4 測定局名の番号に○がついている局は、前橋市及び高崎市所有のものです。

(2) 一般環境大気測定結果

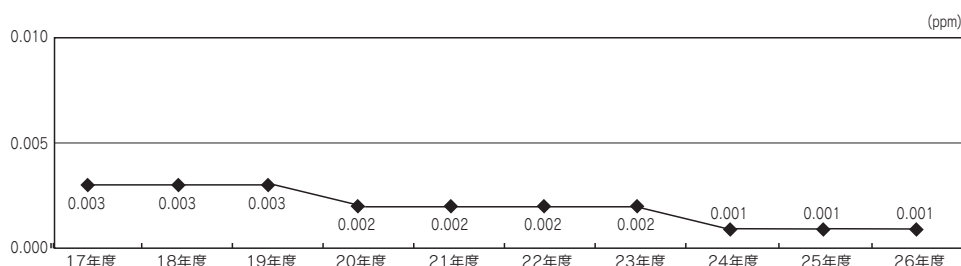
ア 硫黄酸化物*¹

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26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。

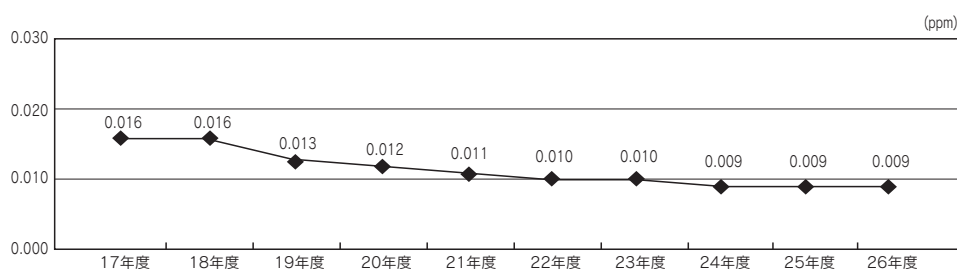
a 二酸化窒素*³

平成26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26年度の測定結果は、年平均値0.001~0.004ppm（前年度年平均値0.001~0.004ppm）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）



*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。

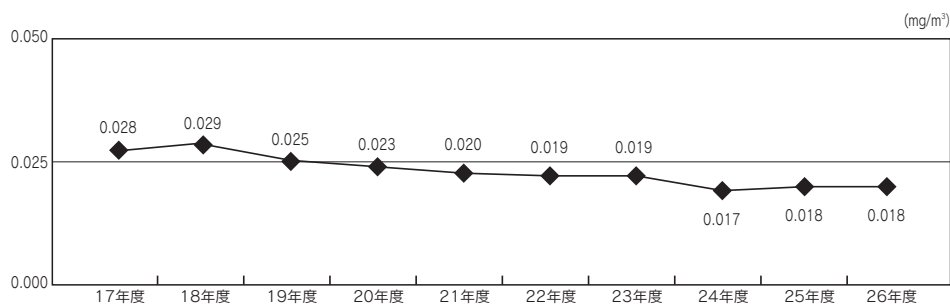
*⁴一酸化窒素：無色の気体で液化しにくく空気よりやや重く、空気または酸素に触れると赤褐色の二酸化窒素に変わります。血液中のヘモグロビンと結合し酸素供給能力を妨げ、中枢神経をマヒさせ貧血症をおこすことがあります。

ウ 浮遊粒子状物質*¹

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 $10\mu\text{m}$ 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えるとされています。

平成26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、やや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（全測定局平均）

エ 一酸化炭素*²

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26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*³

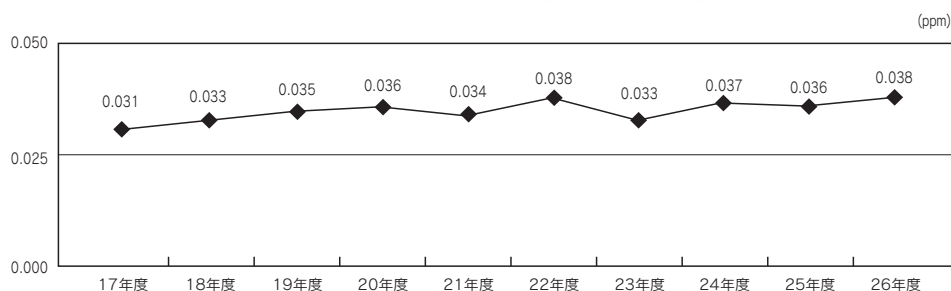
光化学オキシダントは、工場や自動車から直接排出されるものではなく、大気中に存在する様々な物質が化学反応して生成します。こうした大気中で新たに生成する汚染物質を二次汚染

物質といいます。

平成26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*⁴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（全測定局平均）



*¹浮遊粒子状物質：浮遊粉じんのうち粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の粒子をいいます。 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子では気道、肺胞への付着率が高くなります。

*²一酸化炭素：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。

*³光化学オキシダント：自動車や工場・事業場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、パーオキシア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が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。

*⁴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・事業場に対して排出量を抑制するよう要請します。

カ 微小粒子状物質 (PM2.5) *1

平成21年度から環境基準が設けられた項目です。県内では、平成23年度から前橋局で測定を開始し、平成26年度末時点では県内10箇所まで測定を行っています。(表2-3-3-3)

微小粒子状物質の年平均値の経年変化は図2-3-3-5のとおりです。

表2-3-3-3 PM2.5測定機の整備状況

設置時期	設置場所
平成23年4月	前橋局
平成24年12月	沼田局、太田局
平成25年8月	富岡局、吾妻局、高崎③局、高崎④局 (※)
平成26年2月	館林局、桐生局、嬭恋局

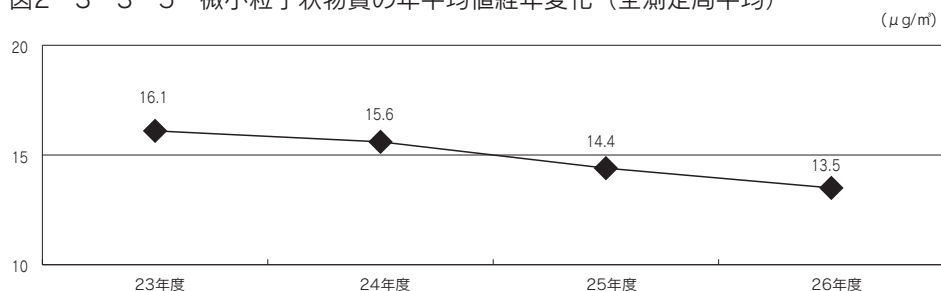
(※) 高崎③局、高崎④局は高崎市設置のもの。うち高崎④局は県大気汚染常時監視システムに接続。

平成26年度の測定結果によると、前橋局・高崎③局・沼田局・館林局では環境基準を達成できませんでしたが、それ以外の測定局では環境基準を達成しました。

また、微小粒子状物質の発生原因や、大気中の挙動等を明らかにするため、平成26年度は前橋局及び富岡局で成分分析を実施しました。

成分分析結果等に基づく研究を重ね、微小粒子状物質の一次生成・二次生成の割合*2、自動車やバイオマス燃焼等によるものの割合、国外から移流してくるものの割合などを明らかにしていきたいと考えています。

図2-3-3-5 微小粒子状物質の年平均値経年変化 (全測定局平均)



(注) 23、24年度は前橋局の年平均値、25年度は前橋・太田・沼田局の各年平均値の平均値です。

キ 炭化水素*3

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。

a 非メタン炭化水素

平成26年度の測定結果は、各測定局における年平均値が0.08~0.17ppmC*4(前年度年平均値0.08~0.28ppmC)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26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、0~19日でした。

b メタン

平成26年度の測定結果は、各測定局における年平均値が1.91~1.97ppmCの範囲でした。

*1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2.5µm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、肺がん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。

*2ボイラーなどから直接大気中に排出された粒子状物質を「一次生成粒子」、大気中で原因物質から光化学反応により粒子化したものを「二次生成粒子」といいます。

*3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機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。

*4ppmC：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) 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

a 二酸化窒素

平成26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0.010～0.021ppmの範囲となっています。

b 一酸化窒素

平成26年度の測定結果は、各測定局における年平均値が0.004～0.028ppmの範囲でした。

イ 浮遊粒子状物質

平成26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0.015～0.025mg/m³の範囲となっています。

ウ 一酸化炭素

平成26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0.2～0.4ppmの範囲となっています。

エ 炭化水素

a 非メタン炭化水素

平成26年度の測定結果は、各測定局における年平均値が0.08～0.26ppmC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、0～98日でした。

b メタン

平成26年度の測定結果は、各測定局における年平均値が1.91～1.98ppmCの範囲でした。

オ 微小粒子状物質

国設前橋局における年平均値は13.6μg/m³、日平均値は35.8μg/m³で環境基準を達成できませんでした。

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削減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26年度は、光化学オキシダントについて、表2-3-3-4のとおり、注意報を10日発令しました。

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、

- ①屋外での運動は避け、屋内運動に切り替える。
- ②目やのどに刺激を感じた時は、洗眼、うがいなどをする。
- ③症状が深刻な場合は医療機関に受診する。

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70μg/m³を超えると見込まれるとき」に県民に向けて注意喚起を行っています。

注意報発令基準

県内を6区域に区分し、1局でも下記基準に該当し、かつ日平均値が70μg/m³を超えると見込まれる場合に、その局が該当する発令区域に対して発令する。

判断基準

大気中PM2.5濃度1時間値において

- ①午前5～7時の平均値が85μg/m³を超えた場合
- ②午前5～12時の平均値が80μg/m³を超えた場合

(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2-3-3-4 平成26年度光化学オキシダント緊急時発令状況

発令日数	発令年月日	緊急時種類	発令地区	発令～解除の時刻	最高濃度	
					時刻	ppm
1	H26.5.28(水)	注意報	県東南部	16:20~18:40	16:00	0.122
2	H26.6.2(月)	注意報	県東南部	13:20~16:40	14:00	0.124
			県西部	13:20~18:20	14:00	0.135
			前橋渋川	14:20~17:20	15:00	0.131
			吾妻	15:20~19:20	16:00	0.135
			利根沼田	16:20~18:00	16:00	0.129
3	H26.6.16(月)	注意報	県東南部	17:20~19:20	18:00	0.126
4	H26.6.17(火)	注意報	県東南部	16:00~18:20	16:00	0.130
5	H26.7.16(水)	注意報	県東南部	14:20~20:00	17:00	0.165
			前橋渋川	14:20~18:00	15:00	0.128
			吾妻	15:20~17:00	15:00	0.120
			県西部	17:20~18:20	17:00	0.129
6	H26.7.26(土)	注意報	県東南部	13:20~20:00	15:00	0.164
			桐生みどり	16:20~19:20	18:00	0.135
			前橋渋川	17:00~20:20	18:00	0.144
			県西部	17:20~21:00	19:00	0.155
7	H26.7.31(木)	注意報	県東南部	16:20~19:00	17:00	0.130
			県西部	18:20~19:20	18:00	0.126
8	H26.8.1(金)	注意報	県東南部	14:20~15:20	14:00	0.120
9	H26.8.20(水)	注意報	県東南部	16:00~18:00	17:00	0.157
10	H26.8.22(金)	注意報	県東南部	14:20~19:00	16:00	0.156
			前橋渋川	16:20~19:00	16:00	0.127
			桐生みどり	17:20~19:00	18:00	0.130

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) 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ことで、現在該当する可能性があるとしてされている物質は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、マンガン及びその化合物の9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。



表2-3-3-5 平成26年度有害大気汚染物質測定結果

(単位：μg/m³)

測定物質	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) 2(指針値)
アクリロニトリル	0.032	0.020	0.017	0.022	0.040	
アセトアルデヒド	2.0	1.9	1.6	1.8	1.9	
塩化ビニルモノマー	0.022	0.016	0.022	0.020	0.022	10(指針値)
塩化メチル	2.0	1.3	1.4	2.2	1.6	
クロム及びその化合物	0.0096	0.0020	0.0074	0.0024	0.0070	
クロロホルム	0.15	0.15	0.17	0.16	0.15	18(指針値)
酸化エチレン	0.094	0.074	0.077	0.074	0.094	
1,2-ジクロロエタン	0.15	0.16	0.16	0.15	0.15	1.6(指針値)
ジクロロメタン	1.8	1.2	1.1	1.5	2.4	150
水銀及びその化合物	0.0026	0.0020	0.0020	0.0022	0.0024	0.04※1(指針値)
テトラクロロエチレン	0.094	0.084	0.10	0.10	0.11	200
トリクロロエチレン	1.2	0.52	0.69	0.78	1.5	200
トルエン	8.2	4.5	6.2	6.0	14	
ニッケル化合物	0.0046	0.0014	0.0043	0.0015	0.0026	0.025※2(指針値)
ヒ素及びその化合物	0.0013	0.00084	0.0010	0.0011	0.0012	0.006※3(指針値)
1,3-ブタジエン	0.073	0.084	0.058	0.048	0.10	2.5(指針値)
ベリリウム及びその化合物	0.00010	0.0000088	0.000013	0.0000071	0.000033	
ベンゼン	1.1	0.87	0.90	0.74	1.3	3
ベンゾ[a]ピレン	0.00020	0.00018	0.00016	0.00011	0.00015	
ホルムアルデヒド	2.7	2.4	2.6	2.8	3.0	
マンガン及びその化合物	0.067	0.013	0.017	0.014	0.033	0.14※4(指針値)

(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
- ※4：マンガンとしての濃度

(2) 酸性雨*1・酸性霧

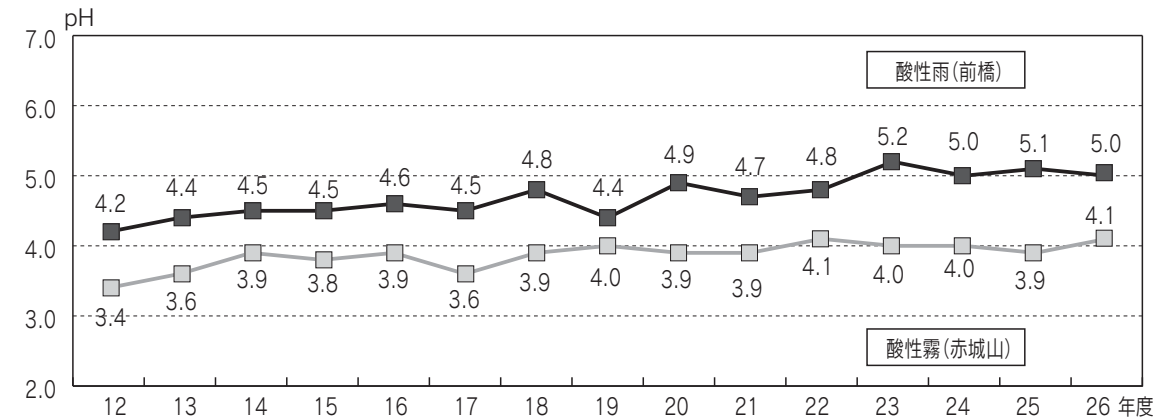
降水のpHなどを把握するため、平成3年度から前橋市郊外で酸性雨調査を実施しています。

平成26年度の降水について通年観測したところ、pHは4.7～6.3の範囲で、平均値は5.0でした。過去のpH年平均値の経年変化は図2-3-3-6のとおりで、ゆるやかな上昇(改善)傾向にあります。

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26年度の酸性霧について観測したところ、pHは3.2～6.0の範囲で、平均値は4.1でした。経年変化は図2-3-3-6のとおりです。

図2-3-3-6 酸性雨・酸性霧のpH年平均値の経年変化



(注) 酸性雨の平成12～15年度は県内4地点(前橋市、太田市、安中市、中之条町)の平均値です。

*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。

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、表2-3-3-6に示す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
揮発性有機化合物排出施設	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、破砕機など

それぞれの施設ごとに、ばい煙発生施設および揮発性有機化合物排出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、表2-3-3-7に示す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

それぞれの施設ごとに、ばい煙特定施設については排出基準が、粉じん特定施設については管理基準が定められています。

(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、表2-3-3-8に示すとおりです。（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27年3月末時点）

	事業場数	施設数
ばい煙発生施設（大防法）	1,426	4,095
揮発性有機化合物排出施設（大防法）	35	137
ばい煙特定施設（保全条例）	134	750
一般粉じん発生施設（大防法）	137	672
粉じん特定施設（保全条例）	789	2,931

(3) 法令遵守状況の監視

平成26年度は、本県において、ばい煙発生施設等を設置する239事業場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18事業場、18施設で行ったところ、1事業場1施設において排出基準超過がありました。この施設については、事業者が対策を実施済みです。

第2項 騒音・振動の防止

1 「騒音規制法」および「振動規制法」の管理運営

騒音・振動公害は、発生源の周辺地域に限られ、大気汚染や水質汚濁のように広域的に影響を及ぼす恐れがありません。そのため、生活実態のない地域等について規制する必要がないことから、「騒音規制法」及び「振動規制法」では、地域指定制を採用しています。この指定地域には、工場騒音・振動の規制、建設作業騒音・振動の規制、自動車騒音・振動測定に基づく要請等が適用され、県では全市町村について地域指定しています。（ただし、全域ではありません。）

「群馬県的生活環境を保全する条例」においては、飲食店営業等から深夜発生する騒音や航空機による商業宣伝放送について規制しています。また、騒音規制法の規制対象外である3施設（コンクリートブロックマシン、製瓶機、ダイカストマシン）並びに振動規制法の規制対象外である5施設（圧延機械、送風機、シェイクアウトマシン、オシレイティングコンベア、ダイカストマシン）及び1作業（空気圧縮機を使用する作業）を規制対象としています。

(1) 工場・事業場等の騒音・振動対策

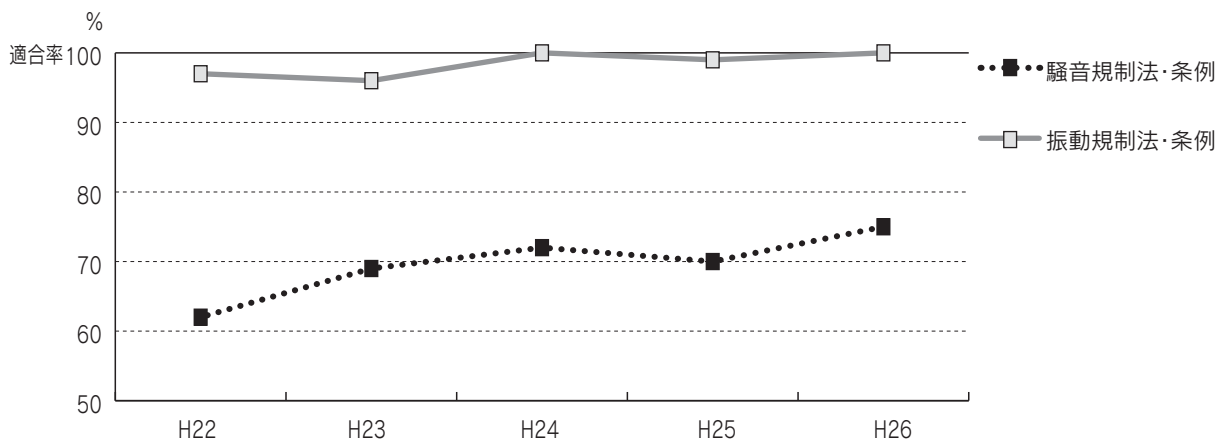
騒音・振動については、市町村長に事務が委任されており（航空機による商業宣伝放送を除く。）、「騒音規制法」、「振動規制法」及び「群馬県的生活環境を保全する条例」に基づき、規制基準の遵守及び各種手続きの適正な実施を市町村を通じて工場及び事業者に対して指導しています。

市町村で実施した騒音・振動特定工場等調査の結果は表2-3-3-9及び図2-3-3-7のとおりです。

表2-3-3-9 平成26年度騒音・振動特定工場等調査結果

根拠法令	調査工場数	適合(数)	適合(%)
騒音規制法	114	85	75
振動規制法	85	85	100
条例	0	0	-

図2-3-3-7 騒音・振動特定工場等調査結果の推移



(2) 航空機による商業宣伝放送

平成26年度は53回実施がありました。宣伝内容は、自動車販売関係が96%を占め、1回あたりの実施時間は120分でした。

(3) 高速自動車道沿線騒音対策要望

各高速自動車道における環境基準の達成及びその維持については、県内の沿線市町村から遮音壁

設置要望をまとめ、平成26年8月に東日本高速道路(株)高崎管理事務所及び宇都宮管理事務所に要望を行いました。

また、平成26年10月には関係県で構成する「東北・上越・北陸新幹線、高速自動車道公害対策10県協議会」を通じて同社に要望を行いました。

(4) 新幹線騒音対策要望

上越・北陸新幹線における環境基準の達成及びその維持については、平成26年10月に関係県で構成する「東北・上越・北陸新幹線、高速自動車道公害対策10県協議会」を通じて東日本旅客鉄道(株)本社及び(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機

構に要望を行いました。

また、測定の結果、環境基準未達成地域があることから、平成27年3月に東日本旅客鉄道(株)高崎支社に発生源から出る騒音の防止対策をより一層強化するよう強く要望しました。

2 環境騒音の測定調査

(1) 環境騒音測定結果

現在、騒音に係る環境基準は等価騒音レベル*1をもって評価しています。各市町村が平成26年度に行った環境騒音測定結果に基づく環境基準の達

成状況は、表2-3-3-10及び図2-3-3-8に示すとおりです。

時間帯別では、夜間の環境基準達成率が低くなっています。

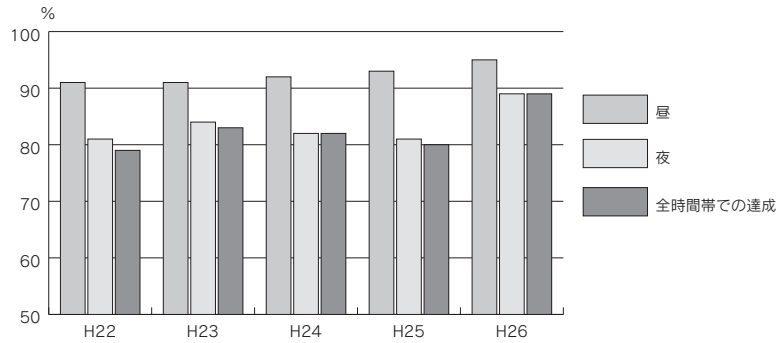
表2-3-3-10 平成26年度環境騒音の環境基準達成状況

区分	地域			測定地点総数	昼		夜		全時間帯での達成	
	内訳	類型	区分		環境基準達成		環境基準達成		達成	
					地点数	比率(%)	地点数	比率(%)	地点数	比率(%)
市部	総数			139	132	95	123	88	123	88
	内訳	A類型	一般地域	20	20	100	19	95	19	95
			道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—
			特例区間	3	3	100	3	100	3	100
		B類型	一般地域	38	38	100	34	89	34	89
			道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—
			特例区間	35	31	89	30	86	30	86
	C類型	一般地域	19	18	95	17	89	17	89	
		道路に面する地域	1	1	100	1	100	1	100	
		特例区間	23	21	91	19	83	19	83	
町村部	総数			10	10	100	10	100	10	100
	内訳	A類型	一般地域	1	1	100	1	100	1	100
			道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—
			特例区間	0	0	—	0	—	0	—
		B類型	一般地域	3	3	100	3	100	3	100
			道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—
			特例区間	5	5	100	5	100	5	100
	C類型	一般地域	0	0	—	0	—	0	—	
		道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—	
		特例区間	1	1	100	1	100	1	100	
総計	総数			149	142	95	133	89	133	89
	内訳	A類型	一般地域	21	21	100	20	95	20	95
			道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—
			特例区間	3	3	100	3	100	3	100
		B類型	一般地域	41	41	100	37	90	37	90
			道路に面する地域	0	0	—	0	—	0	—
			特例区間	40	36	90	35	88	35	88
	C類型	一般地域	19	18	95	17	89	17	89	
		道路に面する地域	1	1	100	1	100	1	100	
		特例区間	24	22	92	20	83	20	83	

(注) 特例区間：県告示において幹線交通を担う道路に指定された道路のうち2車線以下は道路端から15m、2車線を超えるものは20mの範囲で、この区間は特例基準が適用されます。

*1等価騒音レベル：ある時間範囲Tについて、変動する騒音レベルをエネルギー的に平均値として表したもの。時間的に変動する騒音のある時間範囲Tにおける等価騒音レベルはその騒音の時間範囲Tにおける平均二乗音圧と等しい平均二乗音圧をもつ定常音の騒音レベルに相当します。(単位はデシベル(dB)。)

図2-3-3-8 環境騒音の環境基準達成状況の推移



(2) 自動車騒音測定結果

ア 一般道路

平成26年度は、県内主要道路沿線の24地点で、市町村により自動車騒音の測定が行われました。

環境基準の達成状況及び要請限度の超過状況は表2-3-3-11及び図2-3-3-9のとおりです。

測定地点のうち18地点(75%)が昼間及び夜間の時間帯で環境基準を達成しました。

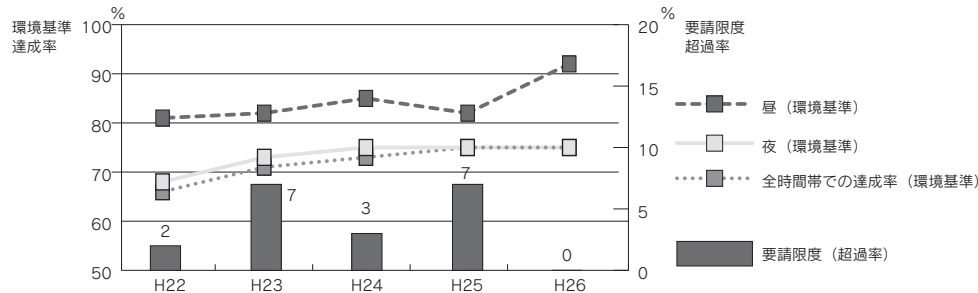
また、自動車騒音の要請限度(公安委員会に対する要請及び道路管理者に意見を述べる際に自動車騒音の大きさを判定する基準)を超過した測定地点はありませんでした。

表2-3-3-11 平成26年度環境基準達成状況及び要請限度の超過状況(一般道路)

区域の区分	車線数	測定地点数	環境基準達成地点数	要請限度超過地点数	環境基準達成地点数		要請限度超過地点数	
					昼	夜	昼	夜
b区域	2車線	4	3	0	4	3	0	0
	4車線	1	0	0	1	0	0	0
c区域	2車線	16	14	0	15	14	0	0
	4車線	2	0	0	1	0	0	0
	5車線	1	1	0	1	1	0	0
計		24	18 (75)	0 (0)	22 (92)	18 (75)	0 (0)	0 (0)

(注) 計の()は比率(%)を表しています。

図2-3-3-9 環境基準達成状況及び要請限度の超過状況の推移(一般道路)



イ 高速道路

東北縦貫自動車道、関越自動車道新潟線、関越自動車道上越線(上信越自動車道)及び北関東自動車道における沿線地域の騒音の状況を把

握するため、沿線市町村により自動車騒音測定を行いました。その結果は、表2-3-3-12及び表2-3-3-13のとおりです。

表2-3-3-12 平成26年度環境基準達成状況（高速道路）

路線名	調査地域	地域の類型	測定地点数	環境基準達成	
				地点数	比率(%)
東北縦貫自動車道	板倉町	B類型	1	1	100
	小計		1	1	100
関越自動車道新潟線	高崎市・沼田市・渋川市・みなかみ町・玉村町	B類型	10	9	90
	渋川市・みなかみ町	C類型	2	2	100
	小計		12	11	92
関越自動車道上越線	高崎市・富岡市	B類型	2	2	100
	藤岡市・富岡市	C類型	4	4	100
	小計		6	6	100
北関東自動車道	前橋市	A類型	1	1	100
		B類型	1	1	100
	小計		2	2	100
総合計			21	20	95

表2-3-3-13 環境基準達成状況の推移（高速道路）

路線名	平成24年度			平成25年度			平成26年度		
	測定地点数	環境基準達成		測定地点数	環境基準達成		測定地点数	環境基準達成	
		地点数	比率(%)		地点数	比率(%)		地点数	比率(%)
東北縦貫自動車道	1	1	100	1	1	100	1	1	100
関越自動車道新潟線	13	11	85	12	11	92	12	11	92
関越自動車道上越線	7	7	100	6	6	100	6	6	100
北関東自動車道	3	3	100	1	1	100	2	2	100
合計	24	22	92	20	19	95	21	20	95

(3) 新幹線鉄道騒音・振動

上越新幹線、北陸新幹線における沿線地域の騒音・振動の状況を把握するため、新幹線騒音・振動測定を行いました。その結果は次のとおりです。

ア 上越新幹線

騒音環境基準の達成状況については、表2-3-3-14に示すとおりでした。なお、表2-3-3-16は、平成26年度に実施した新幹線鉄道騒音・振動の調査結果です。

それによると、線路に近い25m地点における多くの測定地点で新幹線鉄道騒音に係る環境基準を超過していました。

また、振動については、環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策に示されている勧告指針値（70dB）を各測定地点とも下回っていま

した。

イ 北陸新幹線

騒音環境基準の達成状況については、表2-3-3-15に示すとおりでした。なお、表2-3-3-17は、平成26年度に実施した新幹線鉄道騒音・振動の調査結果です。

それによると、線路に近い25m地点における全ての測定地点で新幹線鉄道騒音に係る環境基準を超過していました。

また、振動については、環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策に示されている勧告指針値（70dB）を各測定地点とも下回っていました。

なお、新幹線騒音の環境基準達成状況の推移は、表2-3-3-18のとおりです。

表2-3-3-14 上越新幹線（上下線中心から25m地点）

地域の類型	測定地点数	環境基準達成	
		地点数	比率(%)
I 類型	7	0	0
II 類型	2	2	100
計	9	2	22

表2-3-3-15 北陸新幹線（上下線中心から25m地点）

地域の類型	測定地点数	環境基準達成	
		地点数	比率(%)
I 類型	3	0	0
II 類型	1	0	0
計	4	0	0

表2-3-3-16 平成26年度上越新幹線鉄道騒音・振動測定結果

測定場所	地域の 類型	測定地点 側の軌道	列車平均 速度 (km/h)	測定結果		
				騒音 (dB)		振動 (dB)
				25m	50m	25m
高崎市木部町	I	下り側	218	75	70	55
高崎市上佐野町	I	上り側	184	72	66	47
高崎市飯塚町②	I	下り側	162	74	—	41
高崎市下小鳥町	I	下り側	186	71	71	56
高崎市福島町	I	上り側	199	73	70	55
高崎市問屋町	II	下り側	175	71	66	51
渋川市川島	I	下り側	213	76	72	64
藤岡市岡之郷	II	下り側	230	73	71	58
みなかみ町月夜野	I	上り側	220	76	69	58

表2-3-3-17 平成26年度北陸新幹線鉄道騒音・振動測定結果

測定場所	地域の 類型	測定地点 側の軌道	列車平均 速度 (km/h)	測定結果		
				騒音 (dB)		振動 (dB)
				25m	50m	25m
高崎市浜川町	I	下り側	192	72	68	54
高崎市箕郷町下芝	I	上り側	240	73	69	60
高崎市中里見町	II	下り側	236	78	75	51
安中市中秋間	I	下り側	236	71	68	42

表2-3-3-18 新幹線騒音の環境基準達成状況の推移 (25m地点)

路線名	平成24年度			平成25年度			平成26年度		
	測定地点数	環境基準達成		測定地点数	環境基準達成		測定地点数	環境基準達成	
		地点数	比率 (%)		地点数	比率 (%)		地点数	比率 (%)
上越新幹線	11	1	9	11	3	27	9	2	22
北陸新幹線	4	1	25	4	3	75	4	0	0
合計	15	2	13	15	6	40	13	2	15

3 道路交通騒音の測定評価

道路交通騒音面的評価は、県内全域の主要な道路に面する地域における自動車騒音について、原則5年間（最長10年間）で測定評価を行い、自動車騒音の環境基準達成状況を調査しています。

平成26年度に群馬県及び県内12市が道路交通騒音面的評価を行いました。結果は表2-3-3-19のとおりです。

県では、これまでの路線に加え玉村町における2路線で行いましたが、結果は表2-3-3-20のとおりです。

なお、達成率は、道路端から両側50mの範囲内にある住居等について推計した騒音レベルを基に、その範囲内の住居総戸数のうち環境基準を達成している数の割合を算出した結果です。

表2-3-3-19 平成26年度道路交通騒音面的評価結果

評価主体	評価区間延長 (km)	評価対象住居等総戸数	環境基準達成戸数	全時間帯達成率 (%)
群馬県 (町村分)	23.4	2,363	2,256	95
12市	1,461.2	113,780	108,269	95
合計	1,484.6	116,143	110,525	95

表2-3-3-20 平成26年度道路交通騒音面的評価結果（群馬県追加実施分）

○評価対象路線

市町村	路線名	評価区間延長 (km)	車線数	評価区間始点	評価区間終点	全時間帯 達成率(%)
玉村町	前橋玉村線	1.4	2	玉村町樋越	玉村町上福島	69
	高崎伊勢崎線	5.3	2	玉村町板井	玉村町樋越	99

○評価区間全体

評価対象住居等 総戸数	昼間・夜間とも 基準値以下	昼間のみ 基準値以下	夜間のみ 基準値以下	昼間・夜間とも 基準値超過
526	488	10	0	28

○近接空間

評価対象住居等 総戸数	昼間・夜間とも 基準値以下	昼間のみ 基準値以下	夜間のみ 基準値以下	昼間・夜間とも 基準値超過
200	178	7	0	15

※近接空間

- ・2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路の場合、道路端から20mまでの範囲
- ・2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路の場合、道路端から15mまでの範囲

○非近接空間

評価対象住居等 総戸数	昼間・夜間とも 基準値以下	昼間のみ 基準値以下	夜間のみ 基準値以下	昼間・夜間とも 基準値超過
326	310	3	0	13

※非近接空間

評価範囲のうち近接空間以外の場所

第3項 悪臭の防止

1 「悪臭防止法」の管理運営

「悪臭防止法」では、事業活動に伴って発生する悪臭について必要な規制を行うことによって、生活環境を保全し、県民の健康の保護を目的としています。規制の方法として、アンモニア^{*1}等の特定の22物質を対象とした物質濃度規制と、複合臭^{*2}や未規制物質にも対応できる臭気指数規制の2種類あり、いずれかにより、悪臭の排出等が規制されています。それぞれの規制値は、地域の実情を考慮して地域ごとに定められています。

悪臭に関する苦情は、物質濃度規制では解決できない事例や、規制地域外での事例が多い状況です。

そのため、県では県内全市町村で臭気指数による規制を行うことを基本方針に、市町村と調整を行ってきました。

平成27年3月31日現在、前橋市、高崎市、桐生市、伊勢崎市、太田市、沼田市、館林市、渋川市、藤岡市、富岡市、安中市、みどり市、榛東村、

吉岡町、上野村、神流町、下仁田町、南牧村、甘楽町、中之条町、嬭恋村、草津町、高山村、東吾妻町、片品村、川場村、昭和村、みなかみ町、玉村町、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町の12市14町8村全域が臭気指数規制地域として指定されています。

今後とも、県内全市町村、全区域への臭気指数規制導入を目指し、調整を行っていきます。

また、臭気指数規制を導入した際に必要となる実務知識の取得のため、市町村職員を対象に、平成16年度から「嗅覚測定法研修会」を開催するなど、実際に規制の運用にあたる市町村の支援に努めています。

さらに、規制地域内の事業者に対しては、説明会の実施等によって制度の普及啓発に努めるとともに、今後も地域の実情を十分に考慮しながら、悪臭防止対策を推進していきます。

2 畜産公害防止対策の推進

畜産経営に関する公害苦情の発生状況は、表2-3-3-21に示すとおりでした。県内の畜産経営に関する苦情の約7割が悪臭関連であり、畜産業の健全な発展のためには悪臭防止対策が重要です。

(1) 臭気対策

ア 「家畜排せつ物臭気対策モデル事業（H21～25）」

本県で開発した脱臭装置を21年度に11か所設置し、25年度まで実証データを収集し、その効果を確認するとともに、地域と調和した畜産経営を確立するため、普及を図ってきました。

イ 「家畜排せつ物臭気対策事業（H22～24）」

本県で開発した脱臭装置等の導入費を補助し、畜産臭気の問題を抱えている地域の生活環境を改善する事業を22年度から開始し、22年度には利根沼田地域に脱臭装置を2か所設置しました。

また、平成24年度には中部地域に脱臭装置を2か所と常緑樹の生垣を1か所設置しました。

ウ 「畜産経営環境周辺整備支援事業（H25～27）」

平成25年度には「水質汚濁防止法」の硝酸性窒素等及び窒素・燐の暫定排水基準の改正に対応するため、事業を拡充し、高度処理装置等の追加設置に対する排水処理対策メニューを追加しました。また、平成26年度は中部地域で臭気対策耐久資材1か所、排水処理施設1か所の整備を実施しました。

(2) 畜産環境保全

ア 「バイオマス利活用推進（H18～）」

地域の環境保全を図るため、畜産に関する苦情の実態調査及び巡回指導等を実施しました。

また、堆肥流通を促進するため、堆肥施用による実証展示ほを3地域・4カ所に設置し、地域の特徴を活かした資源循環型農業の推進を図りました。

「悪臭防止法」や「水質汚濁防止法」に対応するため、臭気指数測定や尿汚水浄化処理施設維持管理の研修会を開催するとともに、環境保全に対する意識向上を図るための冊子を作成・配布しました。

^{*1}アンモニア：刺激臭のある無色の気体で、圧縮することによって常温でも簡単に液化します。畜産、鶏糞乾燥、し尿処理場などが主な発生源で、粘膜刺激、呼吸器刺激などの作用があります。し尿のような臭いがします。

^{*2}複合臭：複数の原因物質が混ざり合うことによって、様々な相互作用が起こります。例えば、別々に嗅ぐとそれほど強く感じない臭いでも、混ぜて嗅ぐと強く感じる場合があります。このような相互作用が複雑に絡み合って、1つの臭いが作り出されます（例：香水）。人間の嗅覚は、このような相互作用を全て加味して、総合的に臭いを感じ取っています。

表2-3-3-21 畜産経営に関する苦情発生状況（平成25年7月1日～平成26年6月30日）（単位：件）

地域 \ 種類	水質汚濁	悪臭発生	害虫発生	水質汚濁と悪臭発生	水質汚濁と害虫発生	悪臭発生と害虫発生	水質汚濁と悪臭発生と害虫発生	その他	計
中部地域	2	14	3	0	0	5	0	4	28
西部地域	0	9	0	1	0	0	0	3	13
吾妻地域	1	0	0	0	0	0	0	1	2
利根沼田地域	0	2	0	0	0	0	0	0	2
東部地域	2	9	2	0	0	4	0	2	19
計	5	34	5	1	0	9	0	10	64

3 畜舎臭気低減技術の開発

(1) 畜舎臭気の特徴

畜舎臭気の原因は、家畜が排せつするふん尿です。家畜によって餌や消化生理が異なるため、発生する臭気も異なります。牛ふんの主な臭気はアンモニアですが、豚ふんではプロピオン酸、酪酸、吉草酸などの低級脂肪酸類も発生します。鶏ふんではアンモニア以外にアミン類も発生します。

臭気成分のうち、アンモニアは百万分の1の濃度（ppm）で悪臭として感じます。低級脂肪酸類では十億分の1（ppb）でも悪臭として感じるため、臭気を低減させるのは大変難しくなります。また、畜舎ではほとんどが開放型となっているため、畜舎全面から臭気は拡散します。加えて、気象条件でも臭気の発生や広がり方が異なるため、対策はさらに難しくなります。

畜産試験場では、低コストな臭気低減技術や装置について検討していますので、その概要について紹介します。

(2) 軽石脱臭装置の開発

家畜ふんを堆肥化処理する時には、高濃度のアンモニア主体の臭気が発生します。臭気を脱臭するため、軽石を用いた脱臭装置を開発しました。この装置は、堆肥化処理施設から発生した高濃度臭気を、水を散布した軽石脱臭槽に送り込み、アンモニアを捕集するとともに、軽石に生息させたアンモニア酸化細菌により亜硝酸や硝酸に変化させ、継続的に脱臭します。アンモニア濃度400ppm以下の臭気を90%以上除去できます。

(3) ネットによる畜舎臭気低減技術の開発

密閉できる堆肥化処理施設や畜舎の臭気は、脱臭装置を利用することで対応できますが、ほとんどの畜舎や堆肥舎は開放型であるため、脱臭装置による脱臭はできません。

そこで、現在、開放型の畜舎や堆肥舎に化学繊維のネットを取付けて脱臭する方法を検討しています。

脱臭効果測定実験施設での小規模試験の結果では、1.0×1.0cmの網目のネットをクエン酸水溶液で浸潤させることにより、ネット通過前後のアンモニア臭気を低減させることができました。今後、ネットの選定やクエン酸水溶液の浸潤方法などの改良を行い、安定して75%以上のアンモニア除去ができる装置の開発を目指しています。

(4) モミガラを利用した低コスト脱臭装置の開発

「軽石を利用した脱臭装置」は、比較的規模の大きな畜産農家を対象としているため、施設の設置費用がかかります。そこで、中小規模の畜産農家が導入しやすい低コストな脱臭装置を開発しています。

脱臭槽に充填する資材として安価で手に入りやすいモミガラを利用し、汚水浄化処理施設の活性汚泥を添加して、その微生物により脱臭する装置を開発しました。

小規模試験では、堆肥化処理施設から発生する平均20ppm程度のアンモニアを90%以上除去することができました。しかし、冬季は脱臭能力が低下するので、年間を通して安定した除去能力が得られるように改良を進めています。



モミガラ脱臭装置

また、畜舎で悪臭が発生しやすい場所であるバークリーナー（畜舎内の家畜ふんを集めトラックまで搬出する装置）の搬出部にモミガラ脱臭装置を設置し、脱臭効果があることを確認しました。

(5) 三県連携による「畜産臭気対策マニュアル」の発行

三県（群馬・新潟・埼玉）で連携して畜産における解決すべき重要な研究課題を整理し、畜産臭気の対策技術について検討しました。その成果として、畜産臭気の発生メカニズムや特徴ならびに三県におけるこれまでの研究成果などを取りまとめた「畜産臭気対策マニュアル」を発行しました。

関係機関に配布して活用を図るとともに、三県が技術連携し地域の実情に即した臭気対策技術の普及推進を図ります。

また、今後も研究成果を追加するなど「畜産臭気対策マニュアル」の充実を図ります。

コラム 臭気指数について

臭気指数とは、気体または水の悪臭の程度に関する値です。人の嗅覚を用いて測定し（嗅覚測定法）、その臭気を感じることができなくなるまで、気体または水を希釈した場合における希釈の倍数から求めた値です。

「臭気指数規制」では、規制地域ごとに、敷地境界線上における規制基準を臭気指数10から21の範囲で定めます。気体排出口、排出水の規制基準については、この基準をもとに算出されます。この「臭気指数規制」の長所は、多種多様な「におい」の物質に対応することができ、においの相加・相乗等の効果を評価できます。

また、嗅覚を用いることで「におい」の程度がイメージしやすく、住民の被害感覚と一致しやすいのも利点です。

「悪臭防止法」では、規制区域内のすべての事業場から発生する悪臭が対象となります。工場だけでなく飲食店、農場、事務所なども対象です。事業者は、敷地境界線上、気体排出口、排出水における悪臭の規制基準を守らなければなりません。

なお、自動車等の移動発生源、建設工事等一時的に設置される作業現場や家庭から発生する悪臭については、規制基準が適用されませんが、迷惑となるような悪臭が発生しないよう心がけてください。