

# 栃木県大気汚染常時監視測定結果報告書

(令和5(2023)年度)

栃 木 県

# 目 次

## 本 編

### 第 1 章 環境基準等

1 環境基準	1
2 大気汚染に係る濃度指針	3
3 環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値	3

### 第 2 章 一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局の常時監視

1 監視体制	4
2 測定結果の概要	
(1) 環境基準等の達成状況	8
(2) 各項目の状況	13

### 第 3 章 有害大気汚染物質等の常時監視

1 測定方法	
(1) 有害大気汚染物質	22
(2) ダイオキシン類	23
2 測定結果の概要	
(1) 環境基準等の達成状況	24
(2) 各項目の状況	27
(3) 各測定局の状況	30

### 第 4 章 大気汚染定期監視結果

1 アスベスト環境調査結果	33
2 空間放射線量率測定結果	35

# 第1章 環境基準等

## 1 環境基準

環境基準とは、個々の汚染物質の排出者を規制する排出基準とは異なり、環境施策に係る行政上の目標であり、環境基本法（平成5年法律第91号）第16条において「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」と定義されている。

表1-1 大気の汚染に係る環境基準

物質	環境基準	環境基準による大気汚染の評価
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	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。	長期的評価及び短期的評価
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	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。	98%値評価 (長期的評価に相当)
一酸化炭素 (CO)	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。	長期的評価及び短期的評価
光化学オキシダント (O <sub>x</sub> )	1時間値が0.06ppm以下であること。	昼間の1時間値で評価 (短期的評価に相当)
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	長期的評価及び短期的評価
微小粒子状物質 (PM <sub>2.5</sub> )	1年平均値が15μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m <sup>3</sup> 以下であること。	長期基準及び短期基準

- (注) 1 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレート(PAN)等の酸化性物質(中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。)をいう。
- 2 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10μm以下のものをいい、微小粒子状物質とは、同じく大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。
- 3 長期的評価とは、1年間にわたる測定結果を長期的に観察したうえで評価を行うことをいう。
- (1) 二酸化硫黄、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質
- 1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、高い方から数えて2%にある測定値[例えば、年間有効測定日(\*)が365日の場合には7(=365×0.02、四捨五入)個の測定値]を除外した後の最高値(1日平均値の年間2%除外値)を環境基準と比較して評価を行う。
- ただし、上記の評価方法にかかわらず環境基準を超える日が2日以上連続した場合は未達成と評価する。

(2) 二酸化窒素

1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、低い方から数えて98% [例えば、年間有効測定日が355日の場合には348 (=355×0.98、四捨五入) 番目] に当たる値 (1日平均値の年間98%値) を環境基準と比較して評価を行う。

\*有効測定日とは、1日20時間以上測定を実施した日をいう。

- 4 短期的評価とは、測定を行った日についての1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値又は各1時間値を環境基準と比較して評価を行うことをいう。
- 5 微小粒子状物質において、長期基準に対応した環境基準達成状況は、測定結果の1年平均値について評価を行うものとする。一方、短期基準に対応した環境基準達成状況は、測定結果の年間98%値を日平均値の代表値として選択し、評価を行うものとする。なお、長期基準及び短期基準の両方を達成することで、環境基準達成となる。

表1-2 ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準

物質	環境基準
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が0.13mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること。

表1-3 ダイオキシン類による大気の汚染に係る環境基準

媒体	基準値
大気	0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup>

- (注) 1 基準値は、2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾ-p-ダイオキシンの毒性に換算した値とする。
- 2 環境基準に係る評価は、年間平均値で行う。

## 2 大気中炭化水素濃度の指針

大気中炭化水素濃度の指針は、昭和51（1976）年8月に中央公害対策審議会答申において表1-4のとおり示された。この指針は、光化学オキシダントの環境基準を達成するために定められた炭化水素排出抑制にあたっての行政上の目標であり、炭化水素それ自身の健康影響に基づいたものでないため、従来の大気汚染に係る環境基準とは性格が異なる。

表1-4 大気中炭化水素濃度の指針

物質	指針
非メタン炭化水素	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時から午前9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値は0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にある。

## 3 環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値）

指針値とは、環境基準が定められていない物質について、中央環境審議会が有害性評価に係るデータの科学的信頼性に制約がある場合も含めて検討し、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るために設定されたものである。

この指針値は、大気モニタリングの評価にあたっての指標や、事業者による排出抑制努力の指標としての機能を果たすことが期待される。

表1-5 環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値

物質	指針値
アクリロニトリル	年平均値 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
アセトアルデヒド	年平均値 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
塩化ビニルモノマー	年平均値 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
塩化メチル	年平均値 94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
水銀	年平均値 40 $\text{ngHg}/\text{m}^3$ 以下
ニッケル化合物	年平均値 25 $\text{ngNi}/\text{m}^3$ 以下
クロロホルム	年平均値 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1, 2-ジクロロエタン	年平均値 1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1, 3-ブタジエン	年平均値 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
ヒ素及びその化合物	年平均値 6 $\text{ngAs}/\text{m}^3$ 以下
マンガン及びその化合物	年平均値 140 $\text{ngMn}/\text{m}^3$ 以下

## 第2章 一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局の常時監視

### 1 監視体制

県及び宇都宮市では、大気汚染防止法に基づき大気汚染の状況を監視するため、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準（平成13（2001）年5月21日制定）」及び「環境大気常時監視マニュアル 第6版（環境省水・大気環境局）」に準拠して大気環境測定を行い、大気環境情報システム（テレメータシステム）によりデータを収集・処理している。

なお、令和5（2023）年度における大気汚染監視網は、図2-1のとおりである。各測定地点（測定局）の所在地及び測定項目等は、表2-1（1）、（2）のとおりである。

#### （1）測定期間

令和5（2023）年4月1日～令和6（2024）年3月31日

#### （2）測定地点

##### ① 一般環境測定局

14市町の主に市役所や町役場等22地点に設置

県設置 15局、宇都宮市設置 7局

##### ② 自動車排出ガス測定局

5市町の国道、県道の沿道6地点に設置

県設置 4局、宇都宮市設置 2局

#### （3）測定項目

##### ① 環境基準設定項目

二酸化硫黄、二酸化窒素（一酸化窒素も併せて測定）、一酸化炭素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質

##### ② 指針設定項目

非メタン炭化水素（メタンも併せて測定）

##### ③ 気象項目

風向、風速、温度、湿度

（注）：気象の観測については、大気汚染に関する研究等のために実施しているものであり気象業務法第6条第3項の規定に基づく観測施設の届出はしていない。

#### （4）大気環境情報システム

県及び宇都宮市では、大気環境情報システムを構築し、全測定局からの測定データを集中監視しており、大気汚染状況をリアルタイムで把握することにより、光化学スモッグ注意報の発令等、緊急時の対策を迅速に行い被害の未然防止を図っている。

また、県では、ホームページ「とちぎの青空」を開設し、インターネットによる情報提供を常時行っている。

さらに、「栃木県防災メール」システムを活用し、県民に向けて光化学スモッグ注意報やPM2.5の注意喚起等の情報をメール配信している。

【とちぎの青空】

パソコン向けサイト：

<https://www.pref.tochigi.lg.jp/d03/eco/kankyou/hozen/aozora.html>

【栃木県防災メール】

登録用アドレス : bousaimail-entry@bousai-tochigi.jp

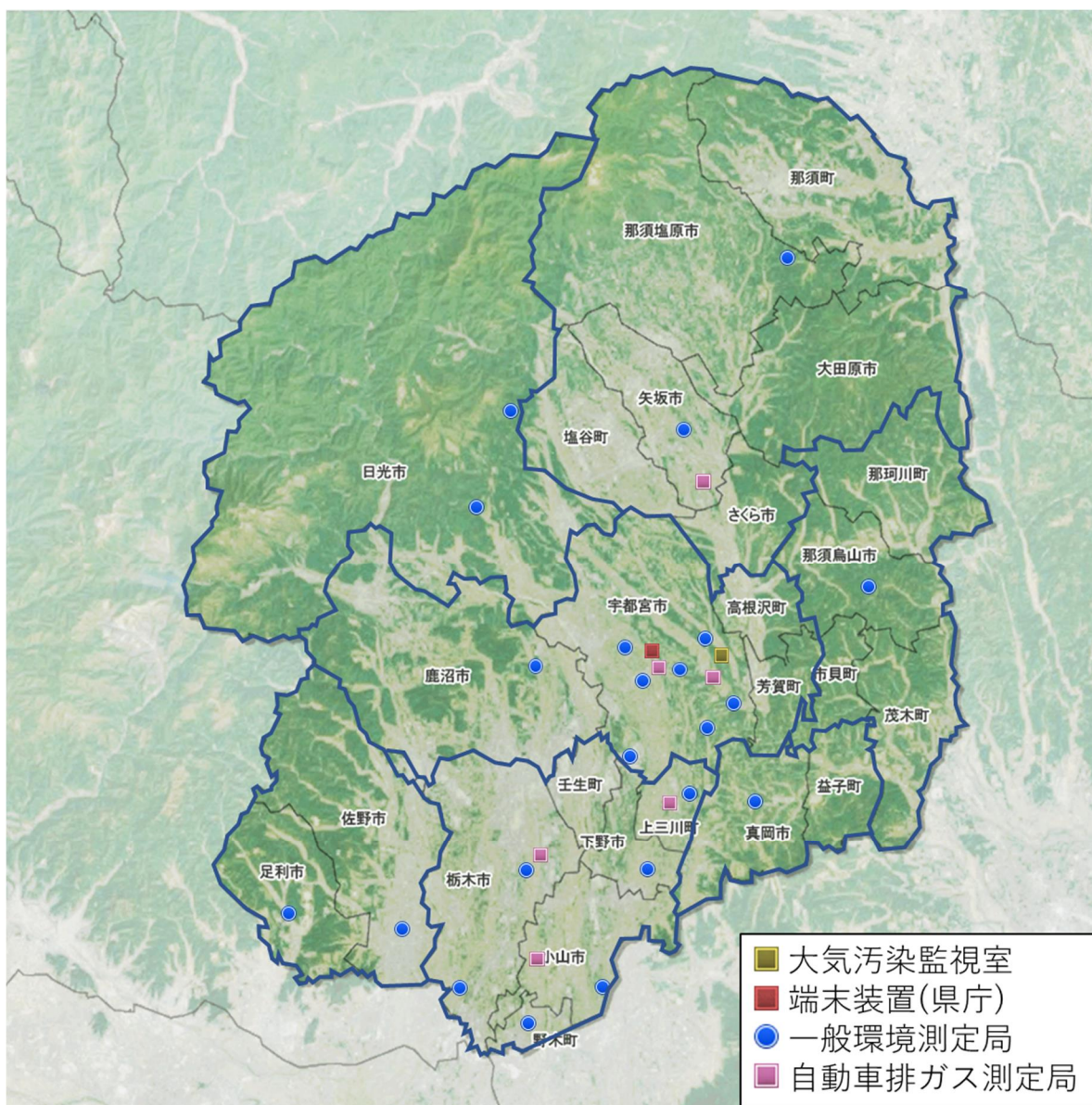


図 2 - 1 大気汚染監視網 (令和 6 (2024) 年 3 月 31 日現在)

表 2 - 1 測定局一覧（令和 6（2024）年 3 月 31 日現在）

(1) 一般環境大気測定局

番号	市町名	測定局名	令別表 第 3 の 区分	用途 地域	所在地	設置場所	測定項目							
							SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>x</sub>	NMHC	SPM	PM2.5	風向 風速	温度 湿度
1	宇都宮市	中央	23	商	宇都宮市中央1-1-13	中央生涯学習センター・6階	○	○	○	○	○		○	○
2		泉が丘小学校	23	住	宇都宮市泉が丘7-12-14	泉が丘小学校・校庭					○		○	
3		雀宮中学校	23	住	宇都宮市雀宮7-28-16	雀宮中学校・校庭	○	○	○	○	○	○	○	
4		瑞穂野北小学校	23	未	宇都宮市下桑島町465	瑞穂野北小学校・校庭					○		○	
5		細谷小学校	23	住	宇都宮市細谷1-4-38	細谷小学校・校庭					○		○	
6		清原	23	未	宇都宮市上籠谷町1145	栃木県農業大学校・校庭		○	○		○		○	
7		河内	23	住	宇都宮市下岡本町2145-13	保健環境センター・敷地		○	○		○		○	
8	足利市	足利市役所	2302	住	足利市本城3-2145	市役所・2階		○	○	○	○	○	○	
9	栃木市	栃木市役所	2303	住	栃木市万町9-25	市役所・屋上		○	○		○	○	○	○
10		藤岡公民館	100	住	栃木市藤岡810	公民館・2階		○	○	○			○	
11	佐野市	県安蘇庁舎	2302	住	佐野市堀米町607	県安蘇庁舎・2階	○	○	○	○	○	○	○	
12	鹿沼市	鹿沼市役所	23	商	鹿沼市今宮町1688-1	市役所・1階		○	○	○	○	○	○	
13	日光市	今市小学校	100	住	日光市今市531	今市小学校・1階	○	○	○	○	○	○	○	
14		藤原行政センター	100	商	日光市鬼怒川温泉大原1406-2	行政センター・1階				○			○	
15	小山市	大谷中学校	2303	住	小山市横倉新田97	中学校敷地内の独立局	○	○	○	○	○	○	○	
16	真岡市	真岡市役所	23	商	真岡市荒町5191	市役所・屋上	○	○	○	○	○	○	○	
17	矢板市	矢板市役所	100	住	矢板市本町5-4	市役所・1階		○	○		○	○	○	○
18	那須塩原市	黒磯保健センター	100	商	那須塩原市黒磯幸町8-10	市黒磯保健センター・1階	○	○	○	○	○	○	○	
19	那須烏山市	県南那須庁舎	100	未	那須烏山市中央1-6-92	県南那須庁舎・2階		○	○		○	○	○	
20	下野市	南河内庁舎	100	住	下野市田中681-1	庁舎車庫・2階			○	○			○	
21	上三川町	上三川町役場	100	住	上三川町しらさぎ1-1	町役場・1階			○		○		○	
22	野木町	野木町役場	100	住	野木町丸林571	町役場・4階			○				○	

(注) 測定局 1 ～ 7 は宇都宮市設置。



表 2 - 1 測定局一覧（令和 6（2024）年 3 月 31 日現在）

(2) 自動車排出ガス測定局

番号	市町名	測定局名	令別表 第 3 の 区分	用途 地域	所在地	設置場所	測定項目			
							NO <sub>2</sub>	CO	SPM	PM2.5
1	宇都宮市	大通り	23	商	宇都宮市馬場通り 1-1-11	主要地方道宇都宮烏山線（大通り） （5 m）	○		○	
2		平出	23	未	宇都宮市平出町 1260	国道 4 号 （2 m）	○	○	○	○
3	足利市	久保田公園	2302	未	足利市久保田町 923	国道 50 号 （90 m）	○	○	○	○
4	栃木市	平柳町交差点	2303	住	栃木市平柳町 2 丁目	主要地方道宇都宮栃木線／県道栃木環状線 （8 m / 4 m）	○		○	
5	矢板市	大谷津歩道橋	100	その他	矢板市片岡字沢橋 2166-39	国道 4 号 （3 m）	○	○	○	
6	上三川町	上蒲生歩道橋	100	住	上三川町しらさぎ 2-1-11	国道 4 号 （5 m）	○	○	○	

(注) 測定局 1 及び 2 は、宇都宮市が設置。測定局 3 は令和 6 年 3 月 11 日で廃止し、小山市おぐら橋局設置（令和 6 年 4 月 1 日測定開始）

## 2 測定結果の概要

### (1) 環境基準等の達成状況

令和5（2023）年度における環境基準等の達成状況（一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局）を表2-2に示す。また、その経年変化を図2-2(1)～(6)に、令和5（2023）年度の各測定局における環境基準達成状況を表2-3(1)、(2)に示す。

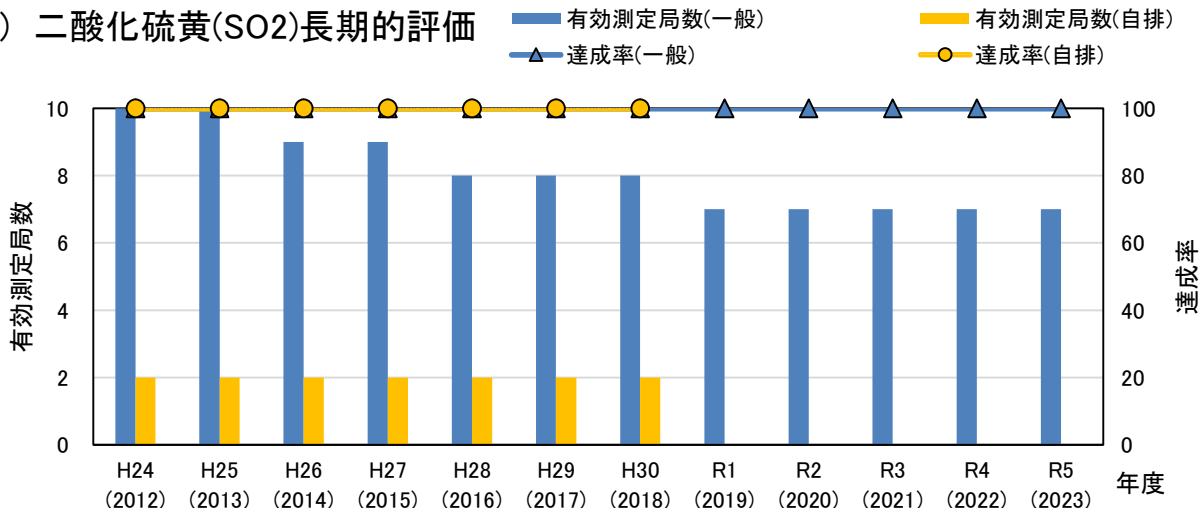
- ① 二酸化硫黄  
すべての有効測定局（7局）で環境基準（長期的評価及び短期的評価）を達成した。
- ② 二酸化窒素  
すべての有効測定局（21局）で環境基準を達成した。
- ③ 一酸化炭素  
すべての有効測定局（4局）で環境基準（長期的評価及び短期的評価）を達成した。
- ④ 光化学オキシダント  
すべての有効測定局（19局）で環境基準を達成できなかった。
- ⑤ 非メタン炭化水素  
有効測定局（11局）中6測定局で指針値を達成した。
- ⑥ 浮遊粒子状物質  
すべての有効測定局（24局）で環境基準（長期的評価及び短期的評価）を達成した。
- ⑦ 微小粒子状物質  
すべての有効測定局（13局）で環境基準（長期基準及び短期基準）を達成した。

表2-2 大気の汚染に係る環境基準達成状況

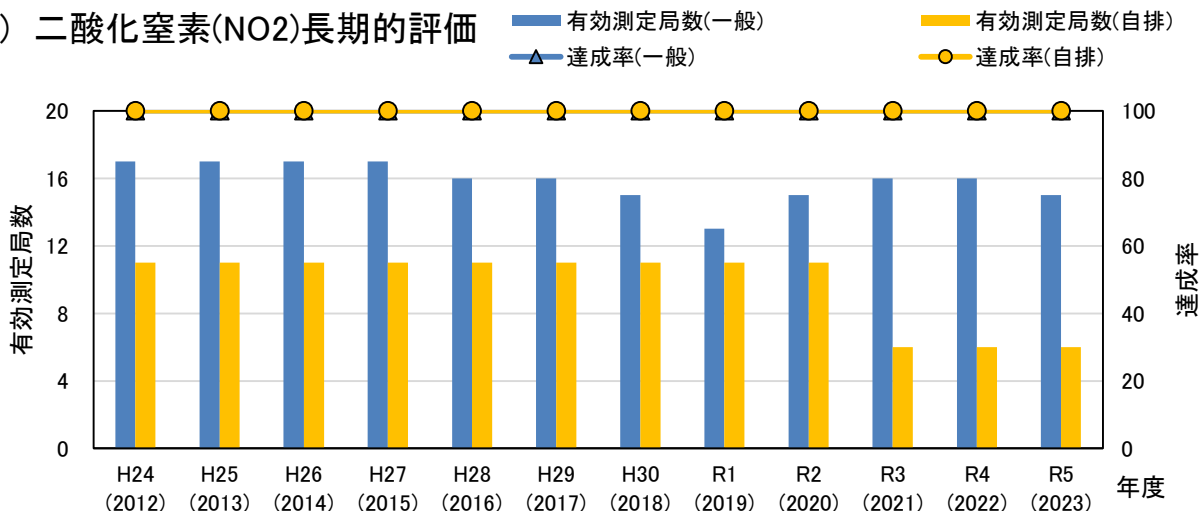
測定項目	評価方法	区分	一般局	自排局	合計
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	長期的評価	達成局数／有効測定局数	7/7	-	7/7
		達成率 (%)	100	-	100
	短期的評価	達成局数／有効測定局数	7/7	-	7/7
		達成率 (%)	100	-	100
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	長期的評価	達成局数／有効測定局数	15/15	6/6	21/21
		達成率 (%)	100	100	100
	短期的評価	達成局数／有効測定局数	-	4/4	4/4
		達成率 (%)	-	100	100
一酸化炭素 (CO)	長期的評価	達成局数／有効測定局数	-	4/4	4/4
		達成率 (%)	-	100	100
	短期的評価	達成局数／有効測定局数	-	4/4	4/4
		達成率 (%)	-	100	100
光化学オキシダント (O <sub>x</sub> )	短期的評価	達成局数／有効測定局数	0/19	-	0/19
		達成率 (%)	0	-	0
浮遊粒子状物質 (SPM)	長期的評価	達成局数／有効測定局数	18/18	6/6	24/24
		達成率 (%)	100	100	100
	短期的評価	達成局数／有効測定局数	18/18	6/6	24/24
		達成率 (%)	100	100	100
微小粒子状物質 (PM <sub>2.5</sub> )	長期的評価	達成局数／有効測定局数	11/11	2/2	13/13
		達成率 (%)	100	100	100
	短期的評価	達成局数／有効測定局数	11/11	2/2	13/13
		達成率 (%)	100	100	100

- (注) 1 長期的評価とは、年間にわたる測定結果を長期的に観察した上で評価することをいう。  
 2 短期的評価とは、連続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ことをいう。  
 3 有効測定局とは、測定時間が6,000時間以上の測定局をいう。  
 4 一般局とは一般環境大気測定局、自排局とは自動車排出ガス測定局をいう。

(1) 二酸化硫黄(SO2)長期的評価



(2) 二酸化窒素(NO2)長期的評価



(3) 一酸化炭素(CO)長期的評価

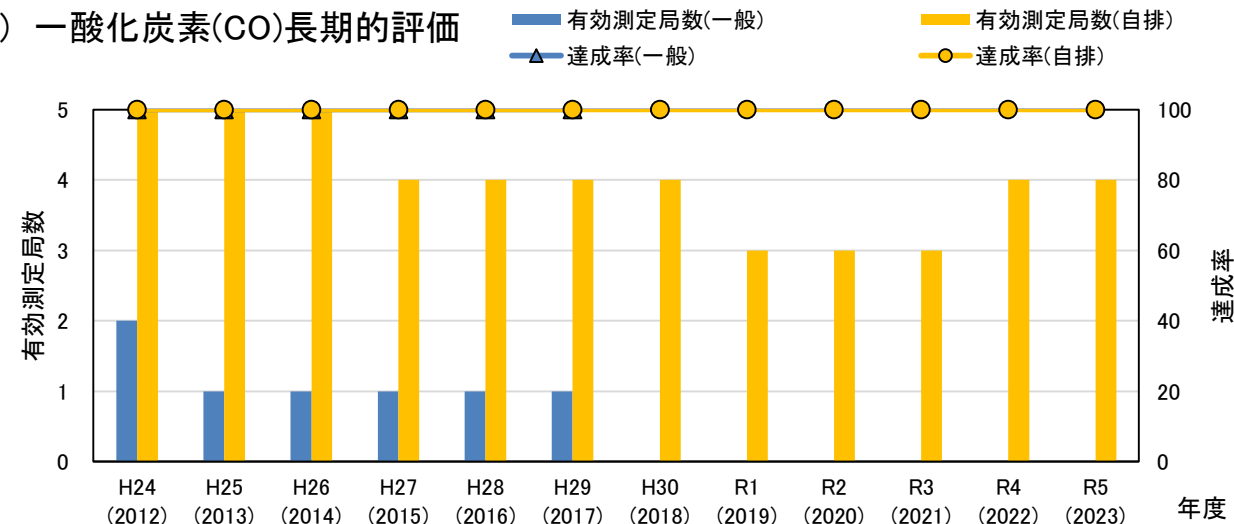
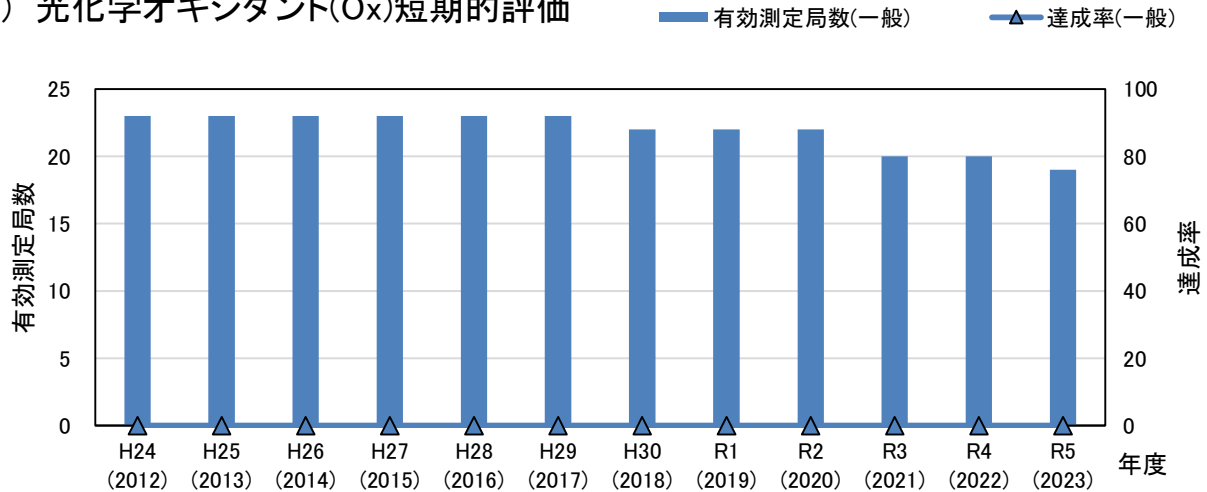
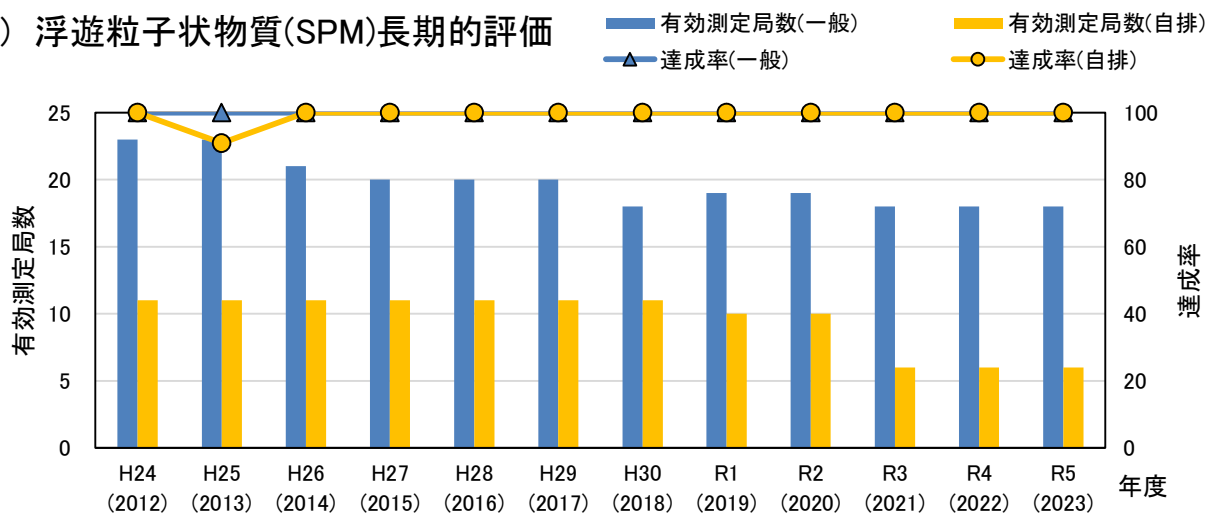


図 2 - 2 環境基準等の達成状況の経年変化

#### (4) 光化学オキシダント(Ox)短期的評価



#### (5) 浮遊粒子状物質(SPM)長期的評価



#### (6) 微小粒子状物質(SPM)長期的評価

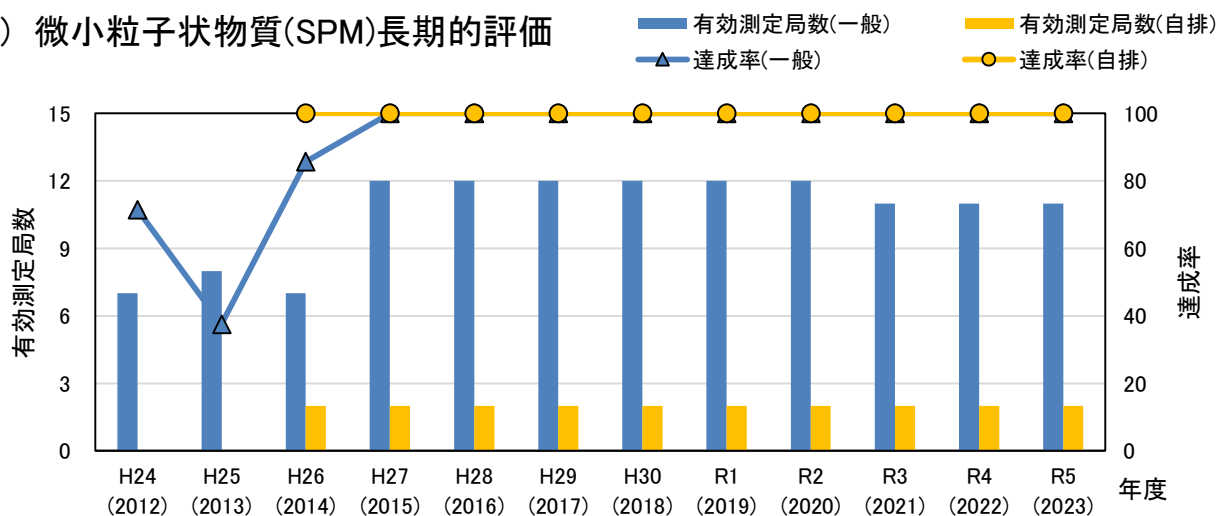


図2-2 環境基準等の達成状況の経年変化

表2-3 測定局別環境基準等達成状況

(1) 一般環境大気測定局

番号	市町名	測定局数	二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )		二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	光化学オキシダント (Ox)	非メタン炭化水素 (NMHC)	浮遊粒子状物質 (SPM)		微小粒子状物質 (PM2.5)	
			長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	濃度指針	長期的評価	期的評価	長期基準	短期基準
1	宇都宮市	中央	○	○	○	×	○	○	○		
2		泉が丘小学校						○	○		
3		雀宮中学校	○	○	○	×	×	○	○	○	○
4		瑞穂野北小学校						○	○		
5		細谷小学校						○	○		
6		清原			○	×		○	○		
7		河内			○	×		○	○		
8	足利市	足利市役所			○	×	×	○	○	○	○
9	栃木市	栃木市役所旧庁舎			○	×		○	○	○	○
10		藤岡公民館			○	×	○				
11	佐野市	県安蘇庁舎	○	○	○	×	○	○	○	○	○
12	鹿沼市	鹿沼市役所			○	×	○	○	○	○	○
13	日光市	今市小学校	○	○	○	×	○	○	○	○	○
14		藤原行政センター				×					
15	小山市	大谷中学校	○	○	○	×	×	○	○	○	○
16	真岡市	真岡市役所	○	○	○	×	○	○	○	○	○
18	矢板市	矢板市役所			○	×		○	○	○	○
19	那須塩原市	黒磯保健センター	○	○	○	×	×	○	○	○	○
20	那須烏山市	県南那須庁舎			○	×		○	○	○	○
21	下野市	南河内庁舎				×	×				
22	上三川町	上三川町役場				×		○	○		
23	野木町	野木町役場				×					
達成局数			7	7	15	0	6	18	18	11	11
有効局数			7		15	19	11	18		11	
達成率(%) [達成局数/有効局数×100]			100	100	100	0	55	100	100	100	100

(注) 1 測定局1～7は、宇都宮市が設置。

2 “○”は環境基準達成、“×”は未達成を示す。なお、空欄は測定を実施していないことを示す。

表2-3 測定局別環境基準等達成状況

(2) 自動車排出ガス測定局

番号	市町名	測定局数	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	一酸化炭素 (CO)		浮遊粒子状物質 (SPM)		微小粒子状物質 (PM2.5)	
			長期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	期的評価	長期基準	短期基準
1	宇都宮市	大通り	○			○	○		
2		平出	○	○	○	○	○	○	○
3	足利市	久保田公園	○	○	○	○	○	○	○
4	栃木市	平柳町交差点	○			○	○		
5	矢板市	大谷津歩道橋	○	○	○	○	○		
6	上三川町	上蒲生歩道橋	○	○	○	○	○		
達成局数			6	4	4	6	6	2	2
有効局数			6	4		6		2	
達成率(%) [達成局数/有効局数×100]			100	100	100	100	100	100	100

(注)1 測定局1及び2は、宇都宮市が設置。

2 “○”は環境基準達成、“×”は未達成を示す。なお、空欄は測定を実施していないことを示す。

(2) 各項目の状況

① 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

- 令和5(2023)年度は、7測定局(一般環境大気測定局7局、自動車排ガス測定局0局)で常時監視を実施し、全県年平均値は0.001ppm未満であった。なお、経年変化は図2-3のとおり、近年は横ばいで推移している。
- 長期的評価に基づく環境基準、短期的評価に基づく環境基準ともに、すべての測定局で達成した。
- 測定局ごとの年平均値のうち、最高値は県安蘇庁舎(0.0013ppm)であり、最低値は真岡市役所(0.0001ppm)であった。

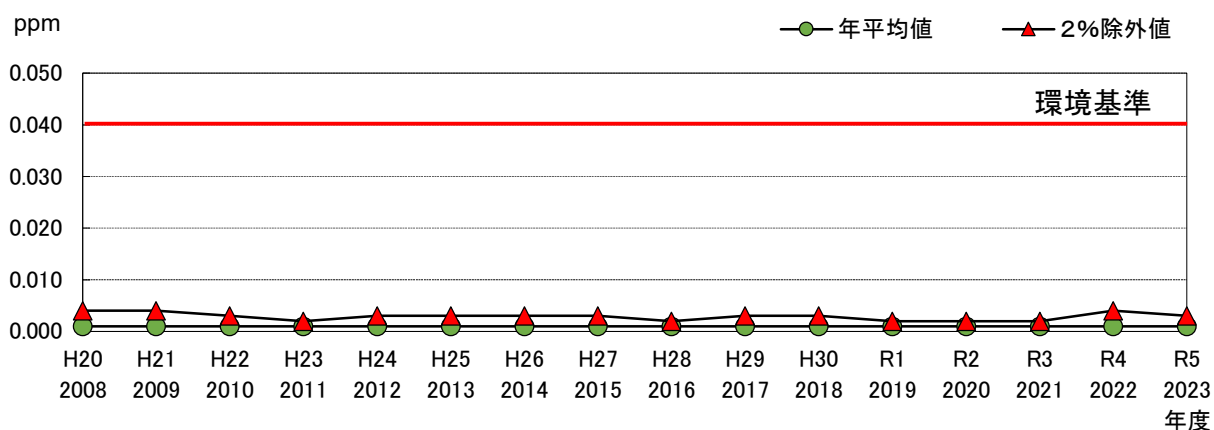


図2-3 二酸化硫黄濃度の推移〔一般局：年平均値・2%除外値〕

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下、かつ、1時間値が0.1ppm以下

② 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

- 令和5(2023)年度は、21測定局(一般環境大気測定局15局、自動車排ガス測定局6局)で常時監視を実施し、全県年平均値は一般環境測定局で0.006ppm、自動車排ガス測定局で0.011ppmであった。なお、経年変化は図2-4および図2-5のとおり、近年は横ばいで推移している。
- 長期的評価に基づく環境基準を、すべての測定局で達成した。
- 測定局ごとの年平均値のうち、最高値は矢板市大谷津歩道橋(自排局:0.015ppm)であり、最低値は県南那須庁舎(一般局:0.0024ppm)であった。

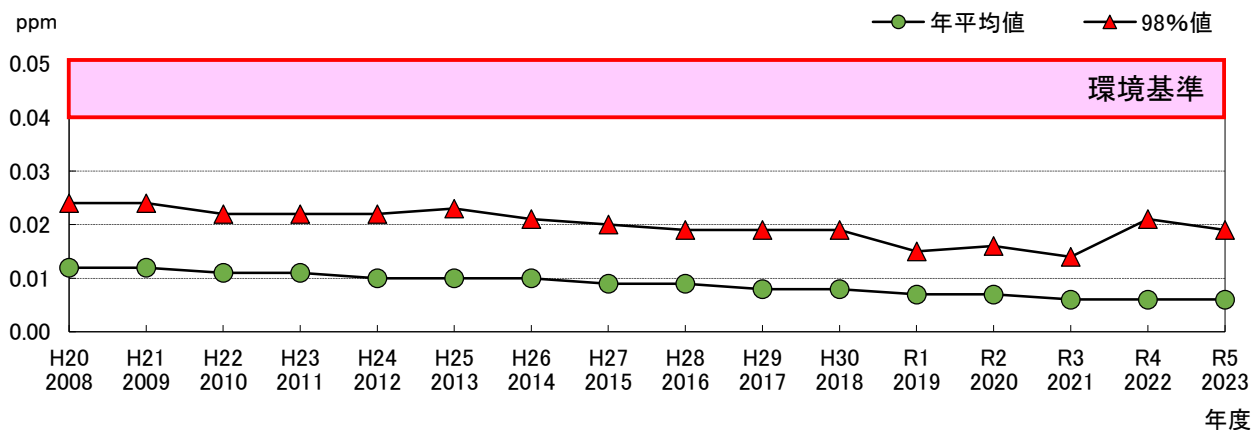


図2-4 二酸化窒素濃度の推移〔一般局：年平均値・98%値〕

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下

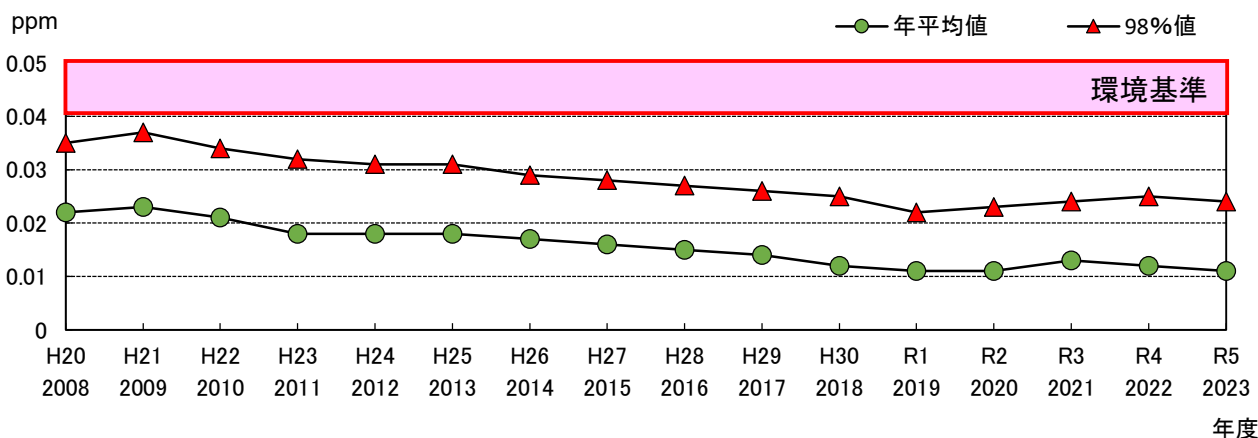


図2-5 二酸化窒素濃度の推移〔自排局：年平均値・98%値〕

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下



③ 一酸化炭素（CO）

- 令和5（2023）年度は、4測定局（一般環境大気測定局0局、自動車排ガス測定局4局）で常時監視を実施し、全県年平均値は0.24ppmであった。なお、経年変化は図2-6のとおり、近年は横ばいで推移している。
- 長期的評価に基づく環境基準、短期的評価に基づく環境基準ともに、すべての測定局で達成した。
- 測定局ごとの年平均値のうち、最高値は上三川町上蒲生歩道橋(0.27ppm)であり、最低値は足利市久保田公園(0.21ppm)であった。

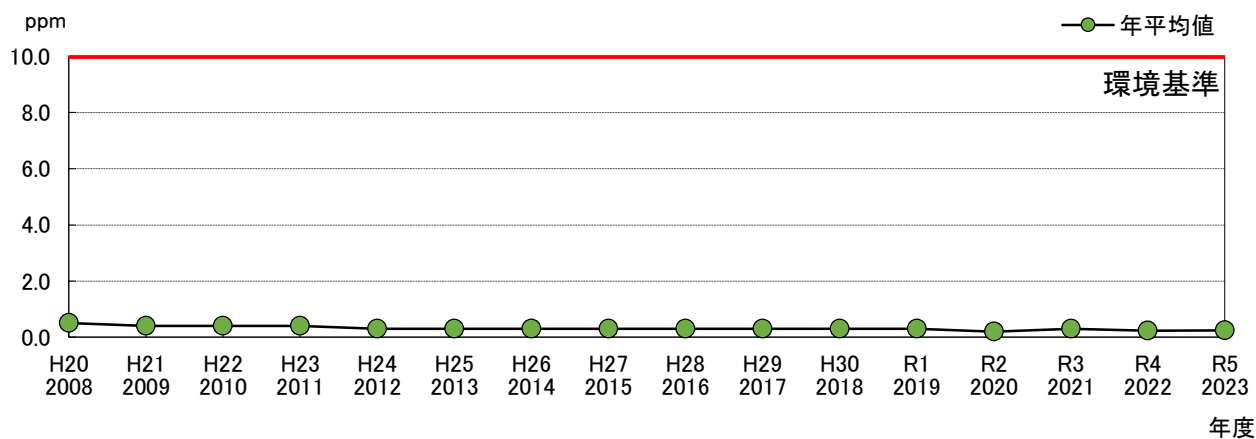


図2-6 一酸化炭素濃度の推移〔自排局：年平均値〕

環境基準：1時間値の1日平均値が10ppm以下、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以上

④ 光化学オキシダント (O<sub>x</sub>)

- 令和5(2023)年度は、19測定局(一般環境大気測定局19局、自動車排ガス測定局0局)で常時監視を実施し、全県年平均値は0.034ppmであった。なお、経年変化は図2-7のとおり、近年は横ばいで推移している。
- 短期的評価に基づく環境基準は、すべての測定局で達成しなかった。
- 測定局ごとの「0.06ppmを超えた時間数」のうち、最多値は野木町役場(642時間)であり、最少値は河内(160時間)であった。
- 光化学スモッグの注意報発令日数は図2-8のとおり、長期的には減少傾向であり、近年は横ばいで推移している。
- 光化学オキシダント濃度の月別最高値は表2-4のとおり、7月が最高値(0.133ppm)であり、12月が最低値(0.055ppm)であった。

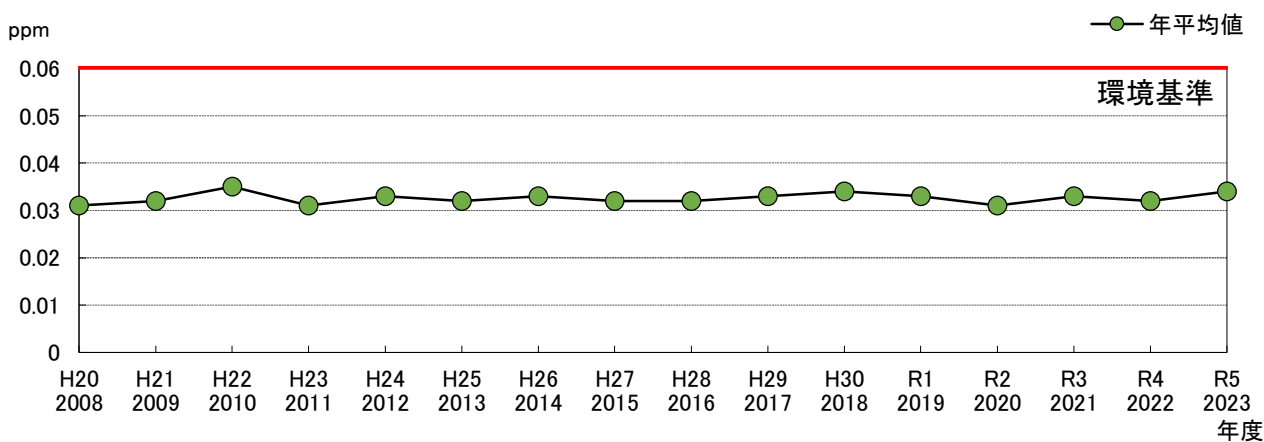


図2-7 光化学オキシダント濃度の推移 [昼間の1時間値の年平均値]

環境基準：1時間値0.06ppm以下

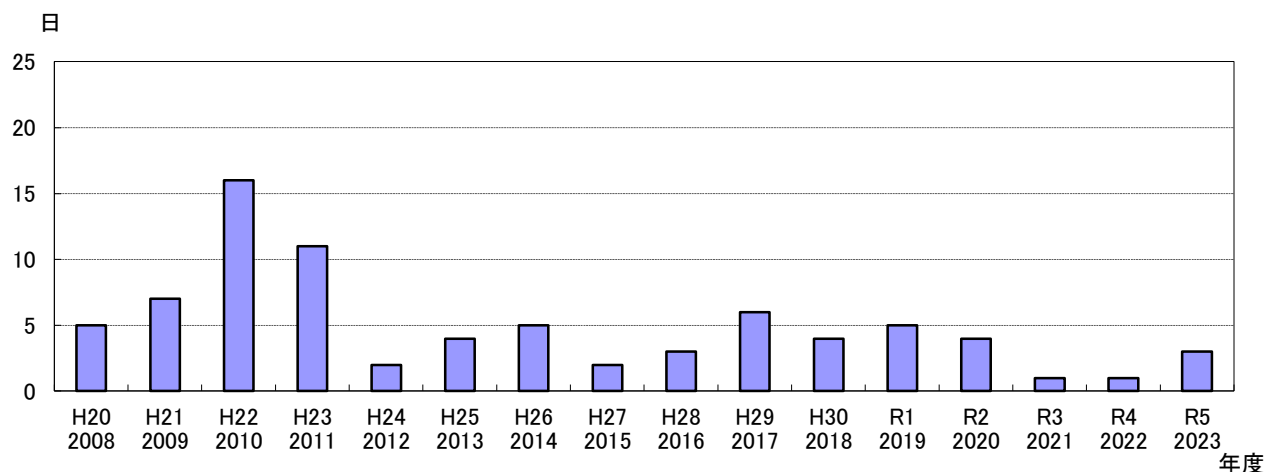


図2-8 光化学スモッグ注意報発令日数の経年変化

表2-4 光化学オキシダント濃度の一時間値の月別最高値

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値(ppm)	0.101	0.131	0.122	0.133	0.106	0.094	0.079	0.089	0.055	0.057	0.056	0.080

⑤ 非メタン炭化水素（NMHC）

- ・ 令和5（2023）年度は、11 測定局（一般環境大気測定局 11 局、自動車排ガス測定局 0 局）で常時監視を実施し、6 時～9 時における全県年平均値は 0.10 ppmC であった。なお、経年変化は図 2－9 のとおり、近年は横ばいで推移している。
- ・ 大気環境指針は、11 局中 6 局（54%）で達成した。
- ・ 測定局ごとの「6 時～9 時年平均値」のうち、最高値は足利市役所（0.15 ppmC）であり、最低値は日光市立今市小学校（0.028ppmC）であった。

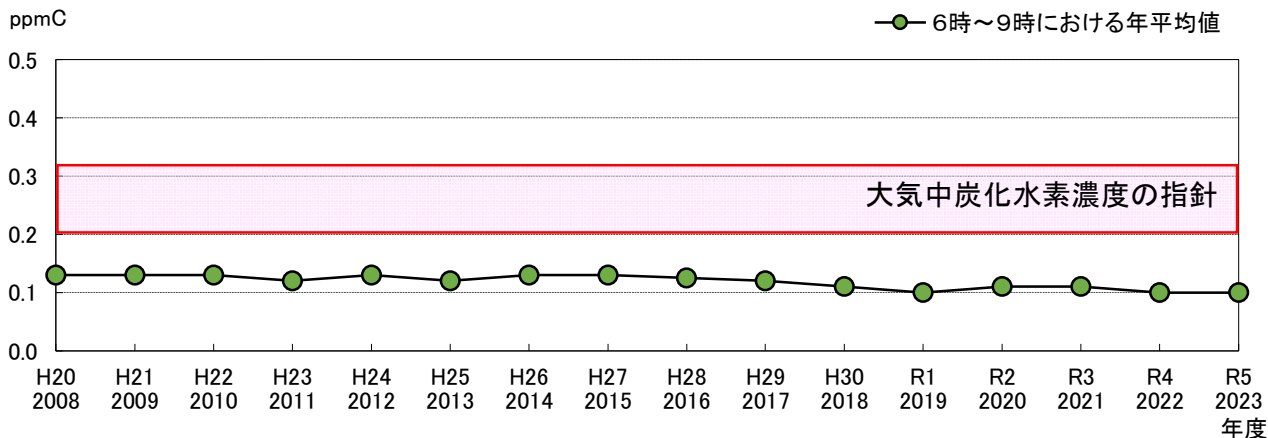


図 2－9 非メタン炭化水素濃度の推移 [一般局：6～9時における年平均値]

濃度指針：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

非メタン炭化水素の3時間平均値は、0.20ppmC から 0.31ppmC の範囲

⑥ 浮遊粒子状物質（SPM）

- 令和5（2023）年度は、24 測定局（一般環境大気測定局 15 局、自動車排ガス測定局 9 局）で常時監視を実施し、全県年平均値は一般環境測定局で 0.012 mg/m<sup>3</sup>、自動車排ガス測定局で 0.014 mg/m<sup>3</sup>であった。なお、経年変化は図 2-10、図 2-11 のとおり、減少傾向で推移している。
- 長期的評価に基づく環境基準、短期的評価に基づく環境基準ともに、すべての測定局で達成した。
- 測定局ごとの年平均値のうち、最高値は上三川町上蒲生歩道橋（自排局：0.017 mg/m<sup>3</sup>）であり、最低値は河内（一般局：0.0087 mg/m<sup>3</sup>）であった。

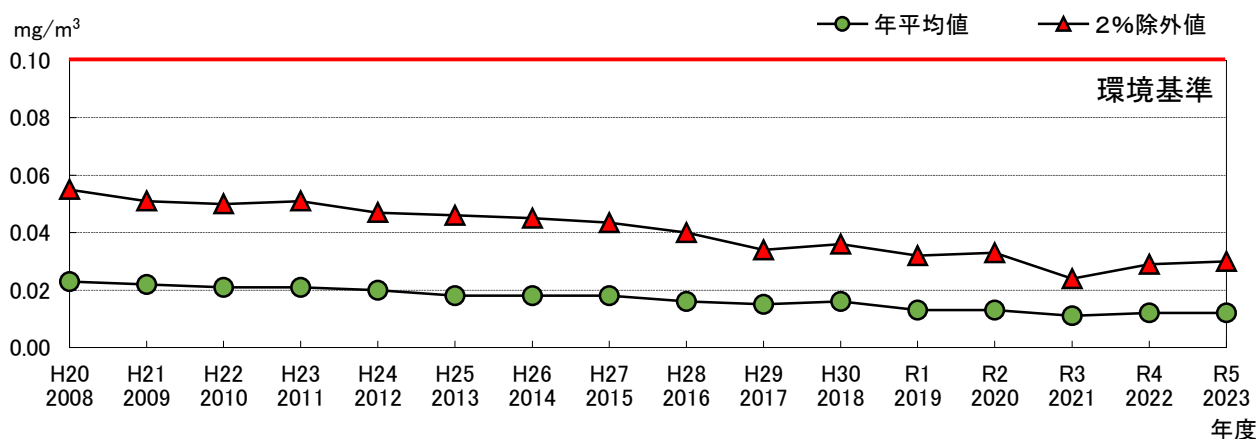


図 2-10 浮遊粒子状物質濃度の推移 [一般局：年平均値・2%除外値]

環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下

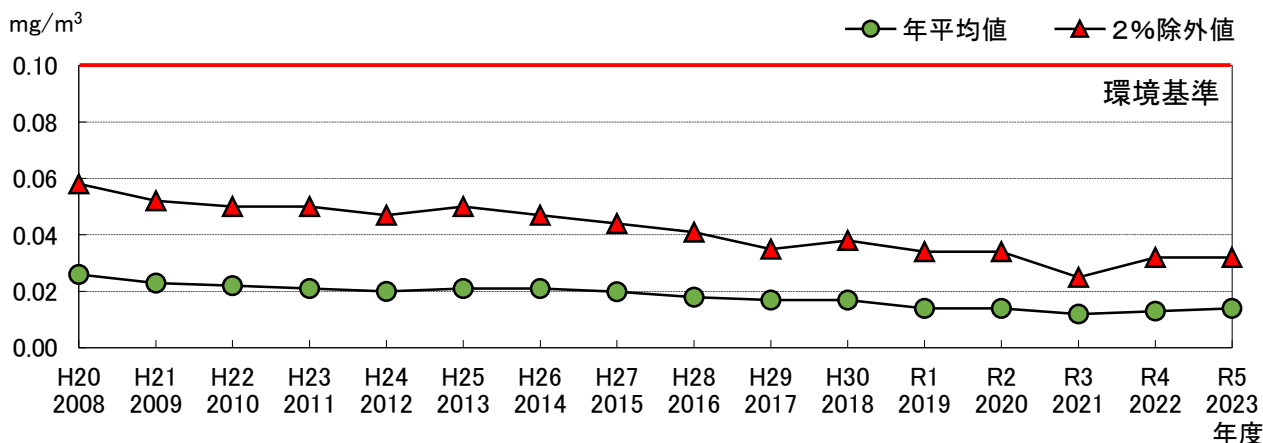


図 2-11 浮遊粒子状物質濃度の推移 [自排局：年平均値・2%除外値]

⑦ 微小粒子状物質 (PM2.5)

- 令和5(2023)年度は、13測定局(一般環境大気測定局11局、自動車排ガス測定局2局)で常時監視を実施し、全県年平均値は7.3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。なお、経年変化は図2-12のとおり、近年は横ばいで推移している。
- 長期的評価に基づく環境基準、短期的評価に基づく環境基準ともに、すべての測定局で達成した。
- 測定局ごとの年平均値のうち、最高値は小山市大谷中学校(一般局:0.098  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )であり、最低値は那須塩原市黒磯保健センター(一般局:0.042  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )であった。

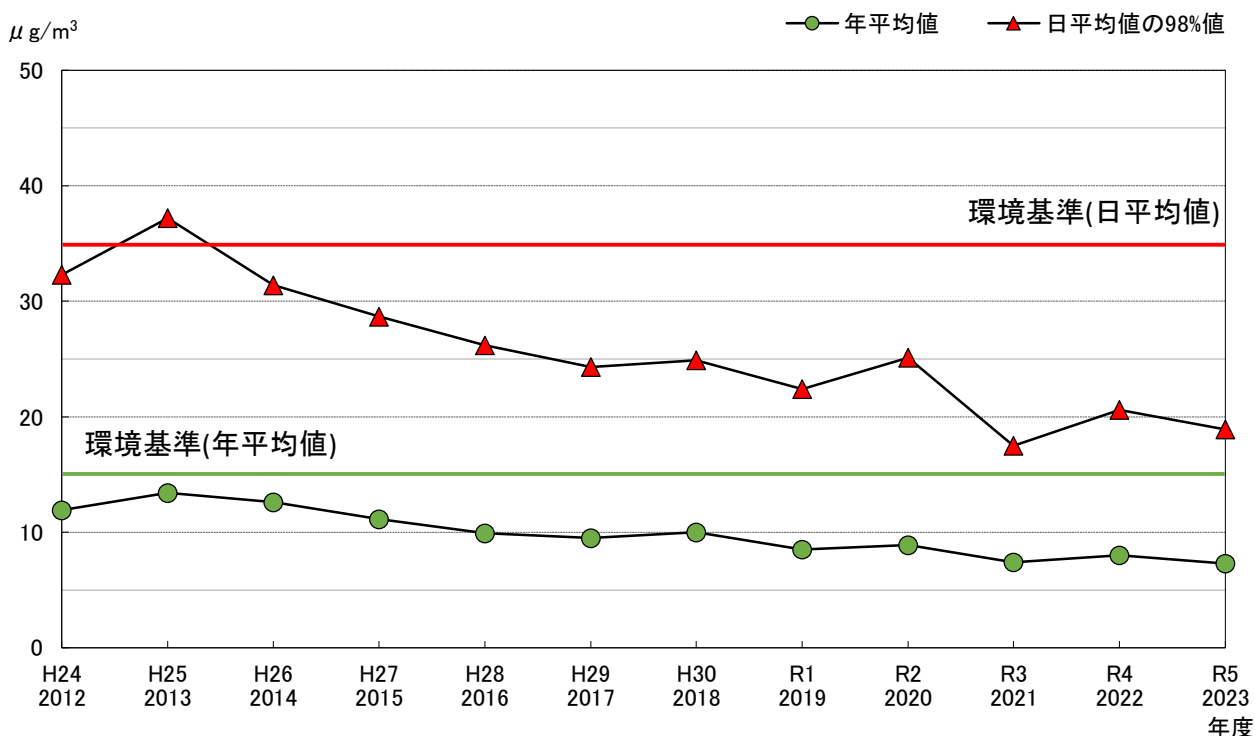


図2-12 微小粒子状物質濃度の推移〔年平均値・日平均値の98%値〕

環境基準：1年平均値が15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

⑧ 微小粒子状物質 (PM2.5) 成分分析

- ・ 平成 25 (2013) 年度から、真岡市役所にて微小粒子状物質の成分分析を実施している。
- ・ 令和 5 (2023) 年度に春～冬季の 4 回、それぞれ 2 週間実施した各成分の調査結果を表 2 - 5 に示す。
- ・ 成分別に見ると、イオン成分では  $\text{SO}_4^{2-}$  が年間を通じて多く含まれていた。
- ・ 季節毎に見ると、 $\text{Cl}^-$  は冬期に高く、 $\text{NO}_3^-$  は冬期に高く、夏期に低い値を示した。
- ・ 無機成分は、春期に Na、Al、K、Ti、Cr 及び Fe が高い値を示し、夏期に K が低い値を示した。

表 2 - 5 微小粒子状物質成分分析結果

調査期間		春	夏	秋	冬
		5/11～5/25	7/20～8/3	10/19～11/2	1/18～2/1
質量濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		13.3	10.1	12.5	10.1
イオン成分 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{Cl}^-$	0.14	0.062	0.13	0.20
	$\text{NO}_3^-$	0.60	0.28	0.57	1.0
	$\text{SO}_4^{2-}$	2.4	2.1	1.7	0.83
	$\text{Na}^+$	0.15	0.12	0.062	0.047
	$\text{NH}_4^+$	1.0	0.85	0.91	0.79
	$\text{K}^+$	0.069	0.063	0.081	0.067
	$\text{Mg}^{2+}$	0.016	0.012	0.0042	0.0024
	$\text{Ca}^{2+}$	0.034	ND	0.017	0.0087
無機成分 ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Na	133	78	62	58
	Al	155	19	23	18
	K	112	50	98	102
	Ca	59	22	31	21
	Sc	0.033	ND	0.0054	0.0061
	Ti	21	2.2	3.4	2.3
	V	0.71	0.65	0.32	0.16
	Cr	1.1	0.57	0.61	0.55
	Mn	4.8	2.3	5.7	3.2
	Fe	135	77	55	37
	Co	0.068	0.019	0.027	0.014
	Ni	0.71	0.86	0.50	0.23
	Cu	1.6	1.1	2.2	1.9
	Zn	17	15	27	20
As	0.78	0.38	0.58	0.34	

調査期間		春	夏	秋	冬
		5/11~5/25	7/20~8/3	10/19~11/2	1/18~2/1
無機成分 (ng/m <sup>3</sup> )	Se	0.62	0.47	0.70	0.47
	Rb	0.41	0.13	0.26	0.25
	Mo	0.34	0.23	0.41	0.27
	Sb	0.65	0.36	1.1	2.1
	Cs	0.035	0.0079	0.016	ND
	Ba	2.0	1.3	1.3	0.95
	La	0.096	0.031	0.043	0.038
	Ce	0.21	0.040	0.080	0.077
	Sm	0.015	ND	0.0024	ND
	Hf	0.012	0.0048	0.0045	0.0049
	W	0.21	0.11	0.19	0.04
	Ta	0.0047	ND	0.0020	0.014
	Th	0.029	0.0021	0.0032	0.0037
	Pb	3.1	1.9	3.3	3.0
	Cd	0.10	0.048	0.11	0.17
炭素成分 (μg/m <sup>3</sup> )	OC	2.6	3.4	3.7	2.5
	EC	0.72	0.72	1.1	0.95

- (注) 1 各測定値は期間中の平均値を示している。
- 2 平均値を求める際、測定値に検出下限値未満の数値が含まれる場合は、検出下限値の2分の1の値を用いて平均値を算出した。
- 3 調査期間内の結果が全て検出下限値未満である場合は「ND」と表記している。
- 4 有効桁数は、2桁とする。ただし、質量濃度については小数点第一位までとする。

# 第3章 有害大気汚染物質等の常時監視

## 1 測定方法

### (1) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質は、大気汚染防止法により「継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気の汚染の原因となるもの」と定義されており、平成8（1996）年5月の大気汚染防止法の改正を受け、平成9（1997）年10月からモニタリングを開始した。

令和5（2023）年度も引き続き、「大気汚染防止法第22条の規定に基づく大気汚染の状況の常時監視に関する事務処理基準（平成13（2001）年5月21日制定、令和4（2022）年3月31日改定）」及び「有害大気汚染物質測定方法マニュアル（環境省水・大気環境局大気環境課）」に準拠して測定を実施した。

### ① 測定地点

全国標準監視地点3地点、地域特設監視地点6地点の計9地点

前年度のP R T R制度における届出排出量等から項目ごとに属性（一般大気、固定発生源周辺等）を定めている。

地点区分	市町名	場所
全国標準監視地点	大田原市	栃木県庁那須庁舎
	栃木市	園部第2水源
	足利市	梁田公民館
地域特設監視地点	宇都宮市	西小学校
	下野市	石橋高校
	宇都宮市	清原東小学校
	那須塩原市	下井口公民館
	真岡市	長沼中学校
	宇都宮市	平出自動車排出ガス測定局

### ② 測定項目

有害大気汚染物質に該当する可能性がある248物質の中で、健康リスクが高いと考えられる優先取組物質のうち、測定方法が確立されている21物質

#### (ア) 揮発性有機化合物

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、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン、1, 3-ブタジエン、塩化メチル、酸化エチレン、トルエン、ベンゾ[a]ピレン

#### (イ) アルデヒド類

アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド

#### (ウ) 重金属類

水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物、クロム及びその化合物、ベリリウム及びその化合物

### ③ サンプルング期間及び頻度

期間：令和5（2023）年4月～令和6（2024）年3月の間

頻度：月1回、24時間連続採取



(2) ダイオキシン類

ダイオキシン類については、平成9(1997)年度からモニタリングを開始し、平成12(2000)年1月に施行されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、大気環境調査を行っている。

令和5(2023)年度も引き続き、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル(環境省水・大気環境局総務課ダイオキシン対策室、大気環境課)」に準拠して測定を実施した。

① 測定地点

一般環境5地点、固定発生源周辺4地点の計9地点

属性	市町名	場所
一般環境	宇都宮市	西小学校
		城山西小学校
	佐野市	県安蘇庁舎
	益子町	益子町役場
	那須塩原市	黒磯保健センター
固定発生源周辺	宇都宮市	清原東小学校
		陽東小学校
	小山市	県小山庁舎
	真岡市	真岡消防署真岡西分署

② 測定対象物質

ダイオキシン類(ポリ塩化ジベンゾーパラージオキシン、ポリ塩化ジベンゾフラン及びコプラナーPCB)

③ 結果の表示方法

2, 3, 7, 8-四塩化ジベンゾーパラージオキシンの毒性に換算した値

④ サンプルング期間及び頻度

期間: 令和5(2023)年5月~令和6(2024)年2月の間

頻度: 年2回(宇都宮市の測定地点については年4回)、1週間連続採取

## 2 測定結果の概要

### (1) 環境基準等の達成状況

#### ① 環境基準設定項目

各地点での環境基準達成状況を表3-1に、区分（一般環境、固定発生源周辺及び沿道）ごとの環境基準達成状況の経年変化を表3-2に示す。

有害大気汚染物質のうち、環境基準が設定されている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン）について、すべての地点で環境基準を達成している。

また、ダイオキシン類について、すべての地点で環境基準を達成している。

#### ② 指針値設定項目

有害大気汚染物質のうち、指針値が設定されている11物質（アクリロニトリル、アセトアルデヒド、塩化ビニルモノマー、塩化メチル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエン、マンガン及びその化合物）については、すべての地点で指針値を大きく下回った（表3-3参照）。

#### ③ その他の項目

有害大気汚染物質のうち、環境基準又は指針値が設定されていない6物質（ベンゾ[a]ピレン、酸化エチレン、ホルムアルデヒド、ベリリウム及びその化合物、クロム及びその化合物、トルエン）について、「令和元年度大気汚染状況について（有害大気汚染物質モニタリング調査結果報告）（環境省水・大気環境局 令和5（2023）年3月公表）」と比較したところ、すべての地点で全国における測定結果と同程度かそれ以下であった。

表 3 - 1 有害大気汚染物質の環境基準達成状況

番号	市町名 (測定地点名)	測定項目				
		ベンゼン	トリクロエチレン	テトラクロエチレン	ジクロロメタン	ダイオキシン類
1	宇都宮市 (西小学校)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)
2	宇都宮市 (清原東小学校)	○ (固定発生源)	○ (固定発生源)		○ (固定発生源)	○ (固定発生源)
3	宇都宮市 (平出)	○ (沿道)				
4	宇都宮市 (城山西小学校)					○ (一般環境)
5	宇都宮市 (陽東小学校)					○ (固定発生源)
6	足利市 (梁田公民館)	○ (一般環境)	○ (固定発生源)	○ (一般環境)	○ (固定発生源)	
7	栃木市 (園部第2水源)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	
8	佐野市 (県安蘇庁舎)					○ (一般環境)
9	小山市 (県小山庁舎)					○ (固定発生源)
10	真岡市 (真岡消防署真岡西分署)					○ (固定発生源)
11	大田原市 (県北健康福祉センター)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	
12	那須塩原市 (黒磯保健センター)					○ (一般環境)
13	那須塩原市 (下井口公民館)				○ (固定発生源)	
14	下野市 (石橋高校)	○ (固定発生源)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	○ (一般環境)	
15	益子町 (益子町役場)					○ (一般環境)

- (注) 1 測定地点1～5は宇都宮市が調査を実施した。  
 2 “○”は環境基準達成、“×”は未達成を示す。なお、空欄は測定を実施していないことを示す。  
 3 ( )内は属性または区分を示す。

表 3-2 有害大気汚染物質の環境基準達成状況の経年変化

項目	区分	H24 (2012)		H25 (2013)		H26 (2014)		H27 (2015)		H28 (2016)		H29 (2017)		H30 (2018)		R1 (2019)		R2 (2020)		R3 (2021)		R4 (2022)		R5 (2023)			
		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)		達成率 (%)			
		達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数	達成 地点数	未達成 地点数		
ベンゼン	一般環境	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0
	発生源周辺	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
	沿道	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		2	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
トリクロロエチレン	一般環境	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		4	0	3	0	3	0	3	0	5	0	5	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0
	発生源周辺	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		3	0	3	0	3	0	3	0	1	0	1	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0
	沿道	100		100		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
		1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
テトラクロロエチレン	一般環境	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		3	0	3	0	3	0	3	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
	発生源周辺	100		100		100		100		-		-		-		-		-		-		-		-			
		3	0	2	0	2	0	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	沿道	100		100		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
		1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ジクロロメタン	一般環境	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		4	0	3	0	3	0	3	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0
	発生源周辺	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		3	0	3	0	4	0	4	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0
	沿道	100		100		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-			
		1	0	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ガイキシン類	一般環境	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		9	0	9	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	5	0	5	0	5	0		
	発生源周辺	100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100		100			
		4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0		

(2) 各項目の状況

環境基準が設定されている物質の状況は以下のとおりである。

① ベンゼン

令和5（2023）年度は、一般環境で4地点、固定発生源周辺で2地点、沿道で1地点の計7地点で測定を実施した。

その平均値は、一般環境  $0.47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、固定発生源周辺  $0.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、沿道  $0.58 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。

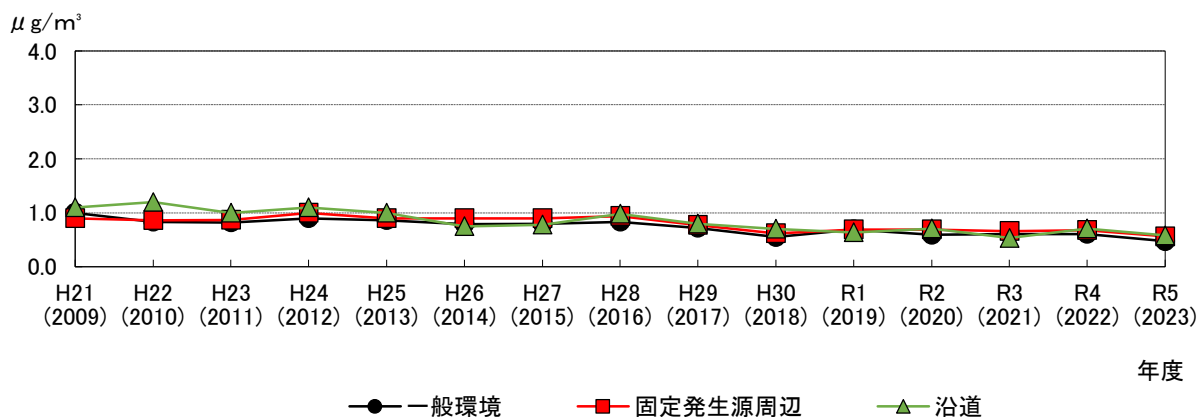


図3-1 ベンゼン濃度の推移〔年平均値〕

環境基準：1年平均値が  $0.003\text{mg}/\text{m}^3$  ( $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 以下

② トリクロロエチレン

令和5（2023）年度は、一般環境で4地点、固定発生源周辺で2地点の計6地点で測定を実施した。

その平均値は、一般環境  $0.18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、固定発生源周辺  $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。

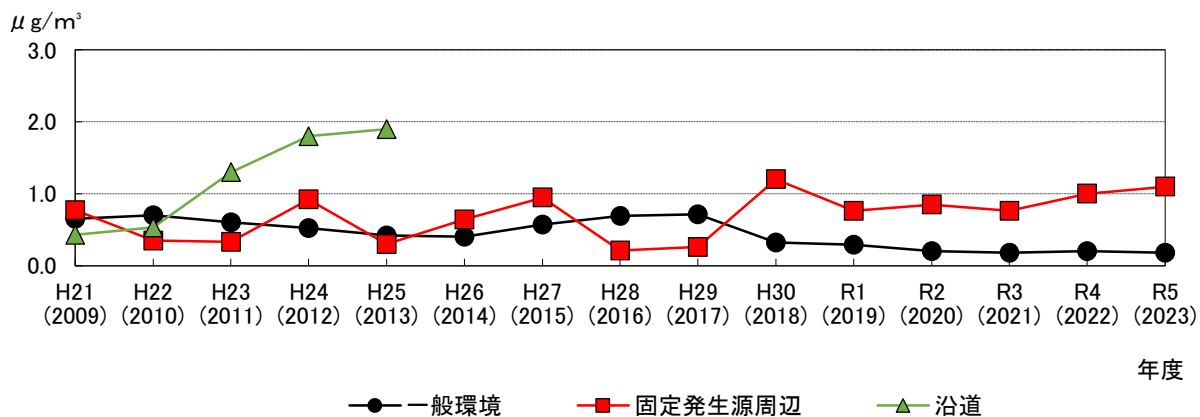


図3-2 トリクロロエチレン濃度の推移〔年平均値〕

環境基準：1年平均値が  $0.13\text{mg}/\text{m}^3$  ( $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 以下

③ テトラクロロエチレン

令和5（2023）年度は、一般環境の5地点で測定を実施した。  
その平均値は、一般環境  $0.061 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。

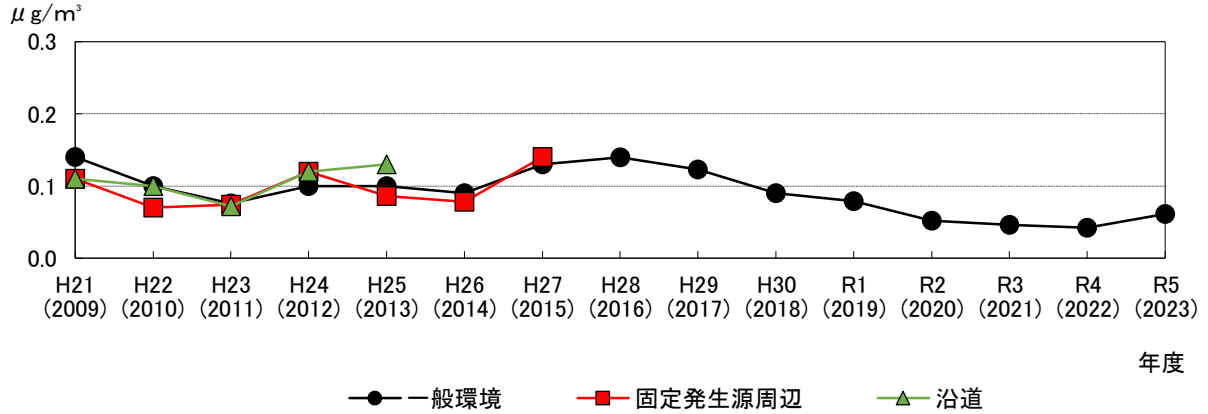


図3-3 テトラクロロエチレン濃度の推移〔年平均値〕

環境基準：1年平均値が  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$  ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 以下

④ ジクロロメタン

令和5（2023）年度は、一般環境で4地点、固定発生源周辺で3地点の計7地点で測定を実施した。

その平均値は、一般環境  $0.80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、固定発生源周辺  $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であった。

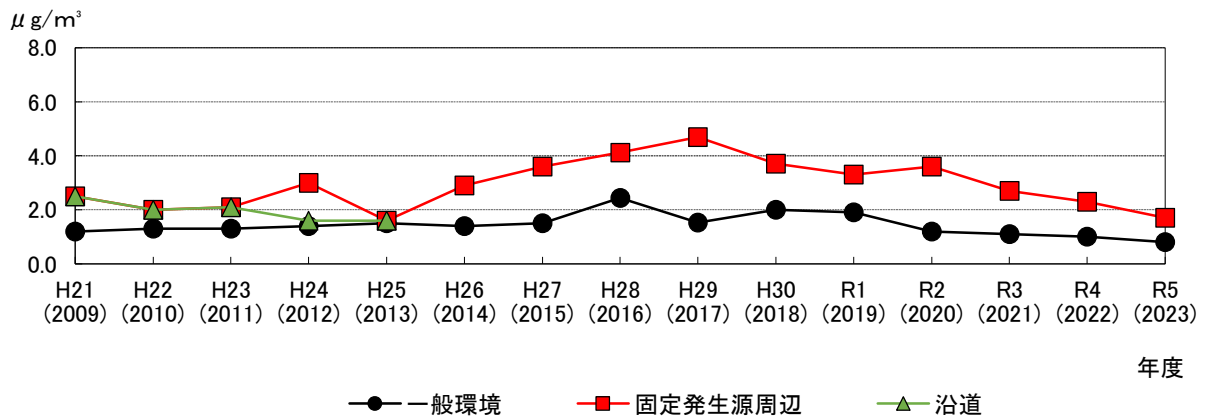


図3-4 ジクロロメタン濃度の推移〔年平均値〕

環境基準：1年平均値が  $0.15\text{mg}/\text{m}^3$  ( $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 以下

⑤ ダイオキシン類

令和 5（2023）年度は、一般環境で 5 地点、固定発生源周辺で 4 地点の計 9 地点で測定を実施した。その平均値は、一般環境 0.012 pg-TEQ/m<sup>3</sup>、固定発生源周辺 0.016 pg-TEQ/m<sup>3</sup>であった（表 3-5 参照）。

経年変化を見ると、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 12 年 1 月 15 日）の施行、その他排出源対策により、平成 10 年度と比較して一般環境、固定発生源周辺ともにおよそ 20 分の 1 に減少しており、大幅に改善されている。近年は横ばい傾向にある。

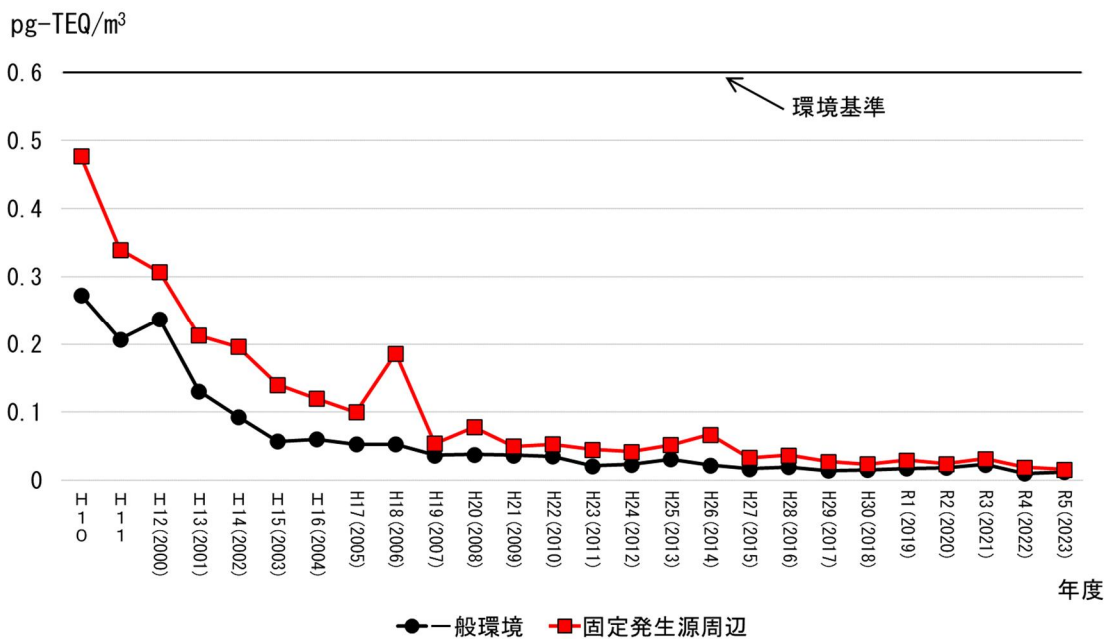


図 3-5 ダイオキシン類濃度の推移〔年平均値〕

環境基準：0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>（1年平均値）

## (3) 各測定局の状況

表 3-3 揮発性有機化合物及びアルデヒド類等 (年平均値)

単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (ベンゾ[a]ピレンは $\text{ng}/\text{m}^3$ )

項目	測定地点								環境基準等 (注5)
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	
	宇都宮市	大田原市	栃木市	足利市	下野市	宇都宮市	那須塩原市	宇都宮市	
アクリロニトリル	0.052 ※ (-)	0.079 (-)	0.10 (-)	0.11 (-)	0.32 (-)				2
アセトアルデヒド	2.0 (-)	1.3 (-)	1.4 (-)	1.7 (-)		1.6 (固)		1.3 (沿)	120
塩化ビニルモノマー	0.026 ※ (-)	0.0063 ※ (-)	0.011 ※ (-)	0.023 ※ (-)	0.0089 ※ (-)				10
塩化メチル	1.2 (-)	0.95 (-)	1.0 (-)	1.2 (-)	0.97 (-)				94
クロロホルム	0.18 (-)	0.10 (-)	0.12 (-)	0.12 (-)	0.11 (-)	0.14 (固)			18
酸化エチレン	0.054 (-)	0.078 (-)	0.079 (-)			0.055 (固)			
1,2-ジクロロエタン	0.13 (-)	0.085 (-)	0.089 (-)	0.093 (-)	0.091 (-)				1.6
ジクロロメタン	0.75 (-)	0.71 (-)	0.81 (-)	1.2 (固)	0.93 (-)	2.4 (固)	1.5 (固)		150
テトラクロロエチレン	0.15 (-)	0.019 ※ (-)	0.039 (-)	0.044 ※ (-)	0.053 ※ (-)				200
トリクロロエチレン	0.13 (-)	0.10 ※ (-)	0.34 (-)	2.0 (固)	0.16 (-)	0.11 (固)			130
1,3-ブタジエン	0.050 ※ (-)	0.027 ※ (-)	0.043 (-)	0.044 ※ (-)	0.071 ※ (-)	0.043 (固)		0.058 (沿)	2.5
トルエン	2.3 (-)	2.1 (-)	2.2 (-)	5.9 (固)	13 (固)	3.4 (固)		2.9 (沿)	
ベンゼン	0.55 (-)	0.34 (-)	0.48 (-)	0.51 (-)	0.62 (固)	0.49 (固)		0.58 (沿)	3
ベンゾ[a]ピレン	0.072 (-)	0.067 (-)	0.19 (-)	0.091 (-)	0.14 (-)	0.086 (固)		0.068 (沿)	
ホルムアルデヒド	4.7 (-)	2.1 (-)	1.9 (-)	2.5 (-)		4.7 (固)		2.0 (沿)	

(注) 1 (-) : 一般環境、(固) : 固定発生源周辺、(沿) : 沿道

2 ①、⑥及び⑧は宇都宮市が測定した。

3 有効数字は、2桁とした。

4 ※は、検出下限値未満の測定値を含む年平均値を示す。

5 環境基準等は、単位を $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に換算して示した。ジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン及びベンゼンは環境基準、アクリロニトリル、アセトアルデヒド、塩化ビニルモノマー、塩化メチル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン及び1,3-ブタジエンは指針値である。



表 3 - 4 重金属類 (年平均値)

単位 : ng/m<sup>3</sup>

項目	測定地点						指針値
	①	②	③	④	⑤	⑧	
	宇都宮市	大田原市	栃木市	足利市	下野市	真岡市	
水銀及びその化合物	1.7 (-)	1.4 (-)	1.5 (-)	1.6 (-)	1.5 (-)		40
ニッケル化合物	1.6 ※ (-)	0.76 ※ (-)	1.3 (-)	1.5 (-)	2.0 (-)		25
ヒ素及びその化合物	0.75 (-)	0.95 (-)	1.0 (-)	1.0 (-)	1.0 (-)		6
ベリリウム及びその化合物	0.014 (-)	0.024 ※ (-)	0.030 ※ (-)	0.029 ※ (-)	0.032 (-)		
マンガン及びその化合物	13 (-)	15 (-)	18 (-)	25 (-)	23 (-)	23 (固)	140
クロム及びその化合物	2.9 ※ (-)	1.8 (-)	2.6 (-)	3.3 (-)	3.4 (-)		

- (注) 1 (一) : 一般環境、(固) : 固定発生源周辺  
 2 ①は宇都宮市が測定した。  
 3 有効数字は、2桁とした。  
 4 ※は、検出下限値未満の測定値を含む年平均値を示す。

〈測定地点〉

① 宇都宮	西小学校	※	一般環境	地域特設監視地点
② 大田原	栃木県庁那須庁舎	※	一般環境	全国標準監視地点
③ 栃木	栃木市園部第2水源	※	一部固定発生源周辺	全国標準監視地点
④ 足利	足利市梁田公民館		一部固定発生源周辺	全国標準監視地点
⑤ 下野	石橋高校		一部固定発生源周辺	地域特設監視地点
⑥ 宇都宮	清原東小学校	※	固定発生源周辺	地域特設監視地点
⑦ 那須塩原	下井口公民館		固定発生源周辺	地域特設監視地点
⑧ 真岡	長沼中学校		固定発生源周辺	地域特設監視地点
⑨ 宇都宮	平出自動車排出ガス測定局		沿道	地域特設監視地点

※ 平成9(1997)年度からの継続測定地点

表 3-5 ダイオキシン類

環境基準 0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup> [年間平均値]

区分	番号	市町村名	測定地点名	測定結果 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )				
				春期	夏期	秋期	冬期	年間平均
一般環境	①	宇都宮市	西小学校	0.010	0.0097	0.0063	0.043	0.017
	②		城山西小学校	0.0046	0.0055	0.0040	0.0071	0.0053
	③	那須塩原市	黒磯保健センター		0.0089		0.018	0.013
	④	佐野市	県安蘇庁舎		0.013		0.013	0.013
	⑤	益子町	益子町役場		0.0069		0.017	0.012
			平均	0.0073	0.0088	0.0052	0.020	0.012
固定発生源 周辺	⑥	宇都宮市	清原東小学校	0.0066	0.0068	0.0093	0.018	0.010
	⑦		陽東小学校	0.0094	0.0070	0.0051	0.013	0.0086
	⑧	真岡市	真岡消防署真岡西分署		0.015		0.022	0.019
	⑨	小山市	県小山庁舎		0.030		0.053	0.042
			平均	0.0080	0.015	0.0072	0.027	0.016
平均				0.0077	0.011	0.0062	0.023	0.014

(注) 1 ①、②、⑥及び⑦は、宇都宮市が測定した。

2 有効桁数は、2桁とする。

## 第4章 大気汚染定期監視結果

### 1 アスベスト環境調査結果

環境中のアスベスト濃度の把握を目的として、一般環境（バックグラウンド及び道路沿道）のアスベスト濃度状況について調査を実施した。

#### (1) 調査方法

環境省のアスベストモニタリングマニュアル（第4.2版）に基づき調査を実施した。

##### ① 調査地点及び調査期間

区分	地域	市町名	調査地点	調査期間
バック グラウンド	県北地域	大田原市	県那須庁舎（西）	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
			県那須庁舎（南）	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
	県央地域	宇都宮市	精神保健福祉センター	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
			保健環境センター	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
	県南地域	小山市	県南健康福祉センター	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
			小山市役所小山東出張所	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
道路沿道	国道4号	小山市	小山市中央町交差点	令和5（2023）年11月13日、14日、15日
			小山市役所	令和5（2023）年11月13日、14日、15日

（注）各日昼間4時間捕集

##### ② 分析方法（位相差顕微鏡法（PCM法））

長さ5 $\mu$ m以上、幅3 $\mu$ m未満で、かつ長さとの比が3：1以上の繊維状物質を計数し、総繊維数濃度とした。

計数方法は、同一試料について複数回計数を実施し、その平均値とメンブランフィルターのブランク値を引いた差を計数値とした。

※ 位相差顕微鏡法の測定結果（総繊維数濃度）が1本/Lを超過したものについては、電子顕微鏡によりアスベストを同定して計数する。

#### (2) 調査結果

調査結果を表4-1に示した。すべての調査地点において、総繊維数濃度は1本/L未満であり、大気汚染防止法で規定する特定粉じん発生施設に係る隣地との敷地境界基準10本/Lに比べ、相当程度低い値であった。

表 4-1 アスベスト環境調査結果

調査地点	バックグラウンド（県北地域）						バックグラウンド（県央地域）					
	那須庁舎（西）			那須庁舎（南）			精神保健福祉センター			保健環境センター		
調査日	11/13	11/14	11/15	11/13	11/14	11/15	11/13	11/14	11/15	11/13	11/14	11/15
総繊維数濃度（本/L）	N. D.	N. D.	0.28	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.
総繊維数幾何平均濃度（本/L）	0.09			N. D.			N. D.			N. D.		
備考	位相差顕微鏡法			位相差顕微鏡法			位相差顕微鏡法			位相差顕微鏡法		

調査地点	バックグラウンド（県南地域）						道路沿道					
	県南健康福祉センター			小山市役所小山東出張所			小山市中央町交差点			小山市役所		
調査日	11/13	11/14	11/15	11/13	11/14	11/15	11/13	11/14	11/15	11/13	11/14	11/15
総繊維数濃度（本/L）	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	0.51	0.34	0.17	0.42	0.42	0.51
総繊維数幾何平均濃度（本/L）	N. D.			N. D.			0.30			0.44		
備考	位相差顕微鏡法			位相差顕微鏡法			位相差顕微鏡法			位相差顕微鏡法		

## 2 空間放射線量率測定結果

国からの委託事業として県内の空間放射線量を測定するとともに、大気環境情報システムによりデータを収集・処理している。

(1) 測定期間

令和5（2023）年4月1日～令和6（2024）年3月31日

(2) 測定場所

県内9箇所（宇都宮市2箇所、佐野市、日光市、小山市、真岡市、那須塩原市、那須町、那珂川町）

(3) 測定結果

測定結果を表4-2に示す。

表4-2 空間放射線量率

市町名	測定地点名	測定結果 ( $\mu$ Sv/h)			測定高さ (m)
		最大値	最小値	平均	
宇都宮市	県保健環境センター	0.062	0.037	0.039	20
	子ども総合科学館	0.088	0.049	0.053	
佐野市	県安蘇庁舎	0.050	0.029	0.033	1
日光市	県西環境森林事務所	0.10	0.054	0.064	
小山市	県小山庁舎	0.088	0.045	0.049	
真岡市	県芳賀庁舎	0.091	0.049	0.053	
那須塩原市	那須塩原市役所本庁舎	0.12	0.059	0.069	
那須町	那須町役場	0.10	0.051	0.061	
那珂川町	馬頭図書館	0.097	0.049	0.055	

(注) モニタリングポストによる測定値は、 $1 \mu$  Gy/h（マイクログレイ毎時）=  $1 \mu$  Sv/h（マイクロシーベルト毎時）に換算

栃木県大気汚染常時監視測定結果報告書（令和5（2023）年度）

---

令和6（2024）年10月発行

編集・発行：栃木県環境森林部環境保全課（大気環境担当）

〒320-8501

栃木県宇都宮市埴田1-1-20

TEL:028-623-3188 FAX:028-623-3138

E-mail:kankyo@pref.tochigi.lg.jp

---