

## 4 大 気 環 境

### 1 . 大 気 汚 染 に 係 る 環 境 基 準

大気汚染物質は、主に呼吸器系へ影響を与え、濃度によっては人の健康を損なうことがあります。

大気の汚染に係る環境基準は、環境基本法（平成5年法律第91号）第16条第1項の規定により人の健康を保護し、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、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン及びダイオキシン類について全国一律の基準が定められています。

表 4 1 大 気 汚 染 に 係 る 環 境 基 準

（昭和48年5月8日環境庁告示第25号 最終改正 平成8年10月25日環境庁告示第73号）

物質	環境上の条件（設定年月日）	測定方法
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。 （48.5.16告示）	溶液導電率法又は紫外線蛍光法
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。 （48.5.8告示）	非分散型赤外線分析計を用いる方法
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.1mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 （48.5.8告示）	濾過補修による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法
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。 （53.7.11告示）	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法又はオゾンを用いる化学発光法
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。 （48.5.8告示）	中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレンを用いる化学発光法

（備考）

- 1 環境基準は、工業専用地域、車両その他一般公衆が通常生活していない地域又はその場所については、適用しない。
- 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以下のものをいう。
- 3 二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをとらないよう努めるものとする。
- 4 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その他の光化学反応により生成される酸化性物質（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。

表 4 2 炭 化 水 素 に か か る 指 針

（昭和51年8月13日中央公害対策審議会答申）

物質	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の範囲にあること。
測定方法	水素炎イオン化検出器を用いた直説法

表 4 3 有害大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

（平成 9 年 2 月 4 日環境庁告示第 4 号 最終改正平成 13 年 4 月 20 日環境庁告示第 30 号）

物質	環境上の条件（設定年月日）	測定方法
ベンゼン	1 年平均値が 0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (48.5.8 告示)	キャニスター若しくは捕集管により採取した資料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法。
トリクロロエチレン	1 年平均値が 0.02mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (48.5.8 告示)	キャニスター若しくは捕集管により採取した資料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法。
テトラクロロエチレン	1 年平均値が 0.02mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 (48.5.8 告示)	キャニスター若しくは捕集管により採取した資料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法。
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。	キャニスター若しくは捕集管により採取した資料をガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法。

大気汚染物質は、大気汚染防止法で定められています。

大気汚染防止法では、工場や事業場の施設ごとの排出規制、指定地域における事業所総量規制、自動車排出ガスの許容限度の設定などによって大気汚染の防止を図っています。

対象物質は、ばい煙（硫黄酸化物、ばいじん、有害物質 5 種）、粉じん（一般粉じん、特定粉じん）、自動車排出ガス、特定物質（28 物質）及び 1996（平成 8）年の法改正によって指定された有害大気汚染物質（234 種類、うち指定物質 3 物質）です。

鴻巣市の大気汚染常時監視測定局は、一般環境測定局として鴻巣測定局（県設置：鴻巣市役所 鴻巣市中央 1-1）と自動車排出ガス測定局として鴻巣天神自動車排出ガス測定局（県設置：県中央広域消防本部鴻巣天神分署 鴻巣市天神 1-1-28）の計 2 局です。

常時監視測定局では、自動測定器を設置して常時測定を行っています。

また、一般環境測定局である鴻巣測定局では非メタン炭化水素の測定も行っています。

大気汚染に係る測定項目と環境基準達成状況を表 4-4 に示します。

表 4 - 4 常時監視測定局の測定項目と環境基準達成状況（平成 19 年度）

○：達成 ×：非達成

区分	項目と 評価方法 局名	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	二酸化窒素
		一般環境	鴻巣測定局	○	○
自動車 排出ガス	鴻巣天神 自排測定局	○	○	—	○

## 2. 大気汚染調査結果

### (1) 一般環境大気測定局

#### (ア) 二酸化硫黄

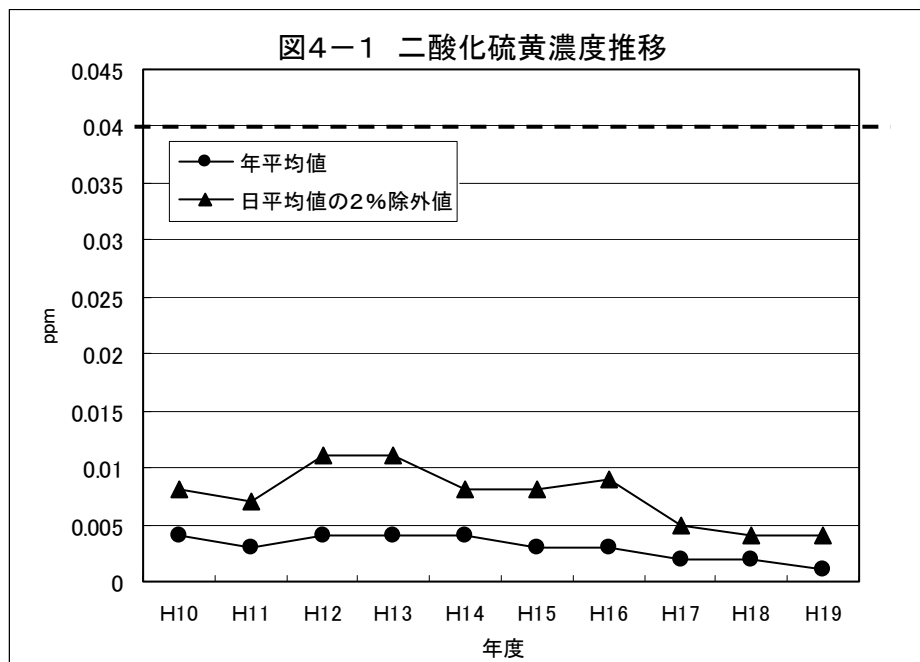
大気中の硫黄酸化物は、主として石油や石炭に含まれる硫黄が燃焼に伴い酸化され排出されたものです。

二酸化硫黄は、呼吸器系に対して影響を及ぼすことがあり、浮遊粒子状物質や窒素酸化物と共存することによりその影響が強められるとされています。

主な発生源は工場・事業場のボイラー等の重油の燃焼などですが、自然界では火山ガスがあります。

表4-5 二酸化硫黄濃度の推移（一般環境大気測定局：鴻巣測定局）（単位：ppm）

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16
年平均値	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003
日平均値の2%除外値	0.008	0.007	0.011	0.011	0.008	0.008	0.009
年度	H17	H18	H19	（埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より）			
年平均値	0.002	0.002	0.001				
日平均値の2%除外値	0.005	0.004	0.004				



--- 環境基準：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。

二酸化硫黄に係る環境基準は「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0.01ppm以下であること」と定められています。

環境省の調査によると全国の平成19年度の環境基準達成率は99.8%であり、年平均値は、昭和40、50年代に比べ著しく改善した後、近年では良好なまま横這い傾向にあります。

また、埼玉県全域では、有効一般環境測定局39局すべてにおいて、環境基準を達成しました（100%）。

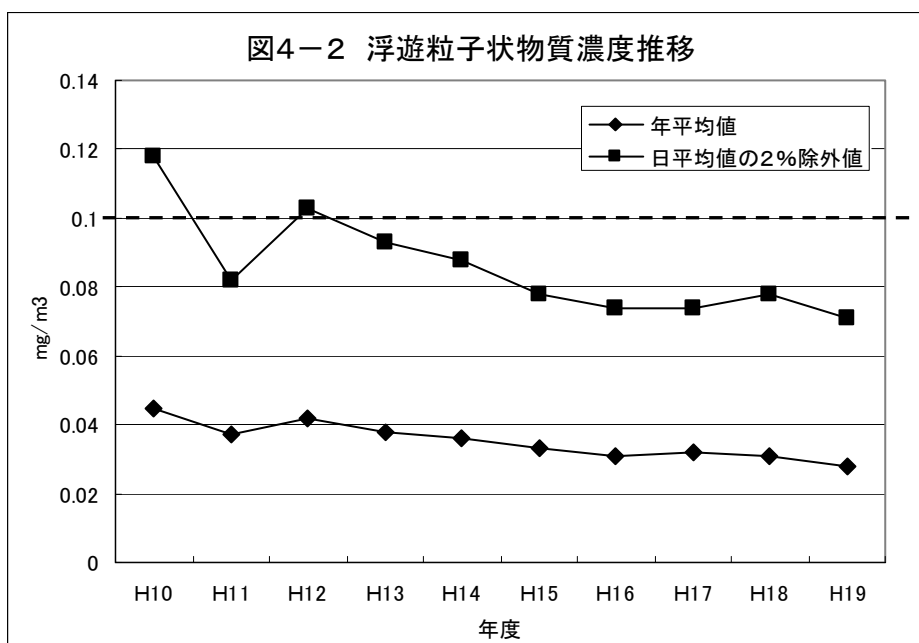
鴻巣測定局の平成19年度の年間平均値は0.001ppmです。過去10年間わずかながら減少しており、環境基準も達成しました。

### (イ) 浮遊粒子状物質

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が $10\mu\text{m}$  ( $1\mu\text{m}$ : 1,000分の1mm)以下のものをいい、特にディーゼル車からの排気微粒子です。粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の粒子は沈降速度が遅いため大気中に比較的長期間対流します。浮遊粒子状物質の量が多くなると、肺や気管支などに沈着し、呼吸器系に影響を与えるといわれています。

表4-6 浮遊粒子状物質濃度の推移(一般環境大気測定局:鴻巣測定局) (単位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16
年平均値	0.045	0.037	0.042	0.038	0.036	0.033	0.031
日平均値の2%除外値	0.118	0.082	0.103	0.093	0.088	0.078	0.074
年度	H17	H18	H19	(埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より)			
年平均値	0.032	0.031	0.028				
日平均値の2%除外値	0.074	0.078	0.071				



--- 環境基準：1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下

浮遊粒子状物質に係る環境基準は「1時間値の1日平均が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下」と定められています。

環境省の調査によると全国の平成19年度の環境基準達成率は89.5%と平成18年度93.0%から3.5ポイント低下しました。この要因としては、4月1日~2日、5月26日~28日に広域的に観測された黄砂の影響などによるものと考えられます。埼玉県全域では、有効一般環境測定局56局すべての測定局で達成しました。(100%)

鴻巣測定局の平成19年度の年間平均値は、 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ で、平成12年度からわずかながら減少傾向にあります。

### (ウ) 光化学オキシダント

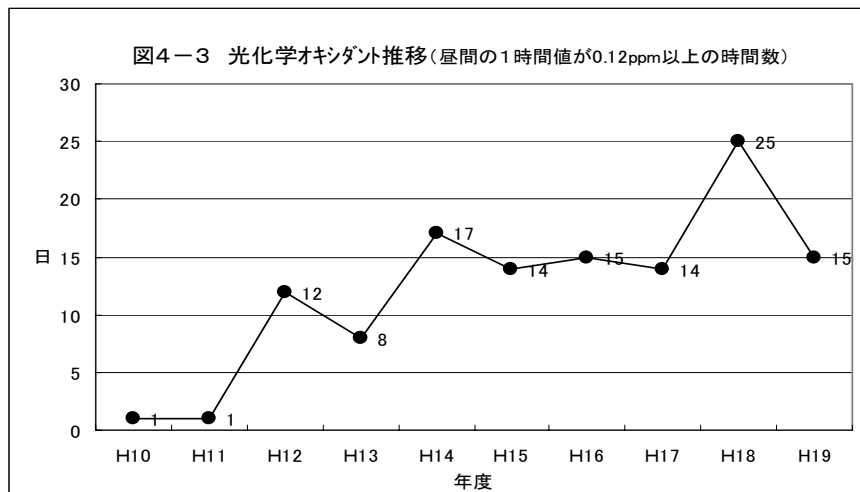
光化学オキシダントとは、工場・事業場や自動車等から大気中に放出された窒素酸化物や炭化水素が太陽光線中の紫外線のエネルギーで起こる光化学反応により、二次的に生成されたオゾンを中心とした酸化力の強い物質のことです。

このオキシダントが原因で起こる光化学スモッグは、日差しの強い夏に多く発生し、光化学オキシダントが高濃度になると、目をチカチカさせたり、呼吸器系器官への影響を及ぼすことがあります。また、アサガオやサトイモなどの植物にも被害を与えます。

表 4 - 7 光化学オキシダントの推移（一般環境大気測定局：鴻巣測定局）

年 度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
昼間の 1 時間値が 0.12ppm 以上の日数（日）	1	1	12	8	17	14	15	14	25	15
昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた時間数（時間）	182	240	530	479	536	588	565	521	442	580

（埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より）



光化学オキシダントに係る環境基準は「1 時間値が 0.06ppm 以下であること」と定められています。

環境省の調査によると、全国の平成 19 年度の環境基準達成率は一般環境測定局で 0.1%と依然として達成率は低い状況にあります。

埼玉県では大気汚染緊急時対策要綱により、光化学オキシダント濃度が一定基準に達した場合には、市町村へ通報するとともに、一定規模以上のばい煙を排出する事業者への使用燃料の削減要請を行っています。

また、注意報は県内を 8 地区に分けた各地区内の基準測定局の光化学オキシダント濃度が 0.12ppm 以上になり、気象状況からみてその状態が継続すると認められるときに発令することになっています。

埼玉県全域では、平成 18 年度に引き続き、平成 19 年度も全ての測定局（有効一般環境大気測定局数 56 局）で環境基準を達成できませんでした。

平成 19 年度における光化学スモッグ注意報の発令日数は 21 日で、昨年度の 16 日に比べ 5 日増加しました。また、健康被害の届出は 4 人で昨年度の 36 人に比較し、減少しました。県では、「ディーゼル車排出ガス規制」や「炭化水素類の規制」を定め、光化学スモッグの原因物質の排出抑制に努めています。

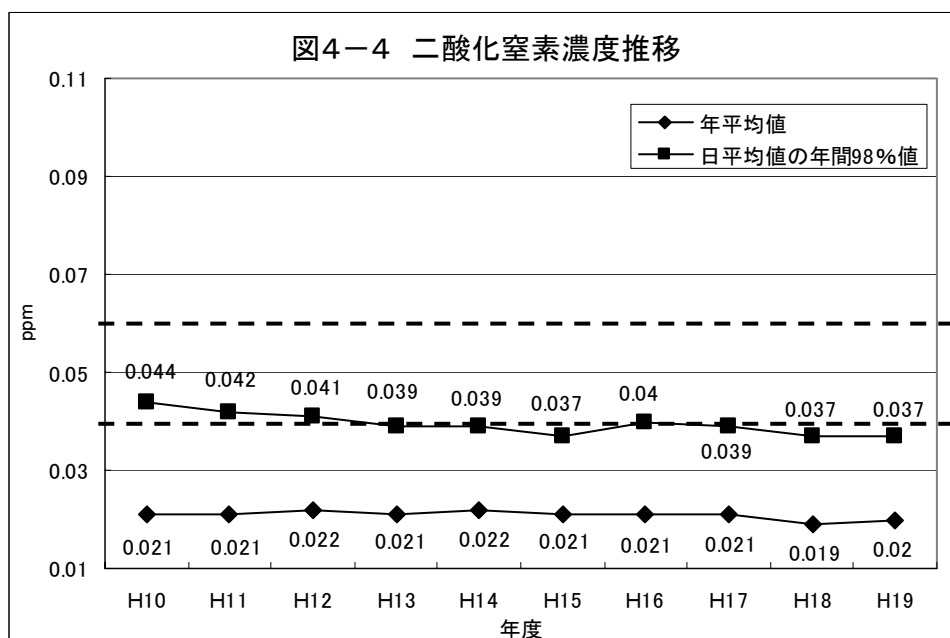
鴻巣測定局における平成 19 年度の昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた時間数は 580 時間で、平成 18 年度 442 時間から増加しており、平成 19 年度も環境基準は達成できませんでした。

## (エ) 二酸化窒素

二酸化窒素は、物を燃やしたときに発生する物質で、工場・事業場のボイラー等や自動車の排出ガスが主な発生源です。また、家庭の暖房装置などからの排出も多くあります。排出時は、ほとんどが一酸化窒素ですが、大気中で酸化されて二酸化窒素になり、光化学スモッグの原因物質となるほか、鼻や喉に刺激を与えるなど人体に悪影響を及ぼします。また、二酸化硫黄や浮遊粒子状物質と共存することによりその影響が強められるといわれています。

表4-8 二酸化窒素濃度の推移（一般環境大気測定局：鴻巣測定局）（単位：ppm）

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16
年平均値	0.021	0.021	0.022	0.021	0.022	0.021	0.021
日平均値の年間98%値	0.044	0.042	0.041	0.039	0.039	0.037	0.040
年度	H17	H18	H19	（埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より）			
年平均値	0.021	0.019	0.020				
日平均値の年間98%値	0.039	0.037	0.037				



--- 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること

二酸化窒素に係る環境基準は、「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」と定められています。

環境省の調査によると、全国の平成19年度の環境基準達成率は一般環境大気測定局で100%でした。

埼玉県全域では一般環境測定局及び自動車排出ガス測定局ともにほぼ横ばいの傾向にあり、環境基準の達成状況は、一般環境測定局（56局）及び、自動車排出ガス測定局（28局）全ての測定局で達成できました。

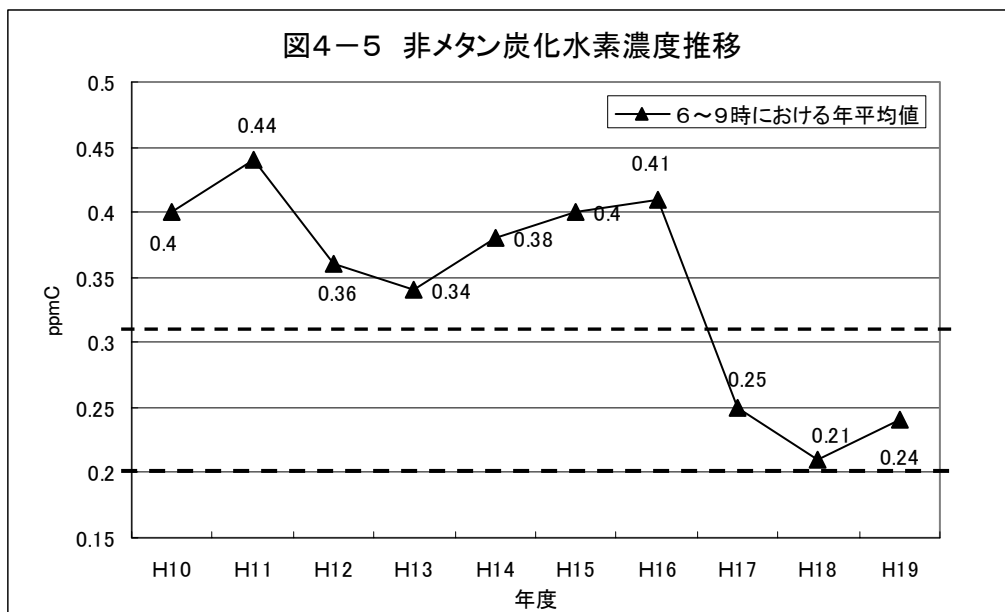
鴻巣測定局の年平均値は、0.020ppmで図4-4にもあるように、ほぼ横ばいで環境基準も達成されています。

(オ) 非メタン炭化水素

炭化水素は、炭素と水素からなる化合物で、自動車・石油貯蔵タンク・塗装工場などから排出されており、メタンと非メタン炭化水素に分けられます。非メタン炭化水素は窒素酸化物と共に光化学反応によりオキシダントを生成するといわれています。環境基準は定められていませんが、大気環境指針が定められています。

表4-9 非メタン炭化水素濃度の推移(一般環境大気測定局：鴻巣測定局)(単位：ppmC)

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16
年平均値	0.41	0.45	0.37	0.33	0.39	0.41	0.40
6～9時における年平均値	0.40	0.44	0.36	0.34	0.38	0.40	0.41
6～9時の3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数	219	265	196	175	216	236	269
年度	H17	H18	H19	(埼玉県の大気状況・常時監視測定データより)			
年平均値	0.23	0.21	0.22				
6～9時における年平均値	0.25	0.21	0.24				
6～9時の3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数	84	63	74				



--- 大気環境指針：午前6時から午前9時までの平均値が0.20～0.31ppmC以下

非メタン炭化水素については、中央公害審議会大気部会炭化水素に係る環境基準専門委員会(昭和51年7月30日)の大気環境指針で「午前6時から午前9時の平均値が0.20ppmCから0.31ppmC以下」となっています。

環境省の調査によると、光化学オキシダントの原因物質の一つである非メタン炭化水素(全炭化水素から光化学反応性を無視できるメタンを除いたもの)の午前6時～午前9時における全国的な年平均値は、一般局、自排局ともに改善傾向を示しており、平成19年度は一般局では0.19ppmC、自排局では0.25ppmCでした。

鴻巣測定局の午前6時から午前9時における年間平均値は0.24ppmC、平成18年度より増加していますが、指針値では達成しています。

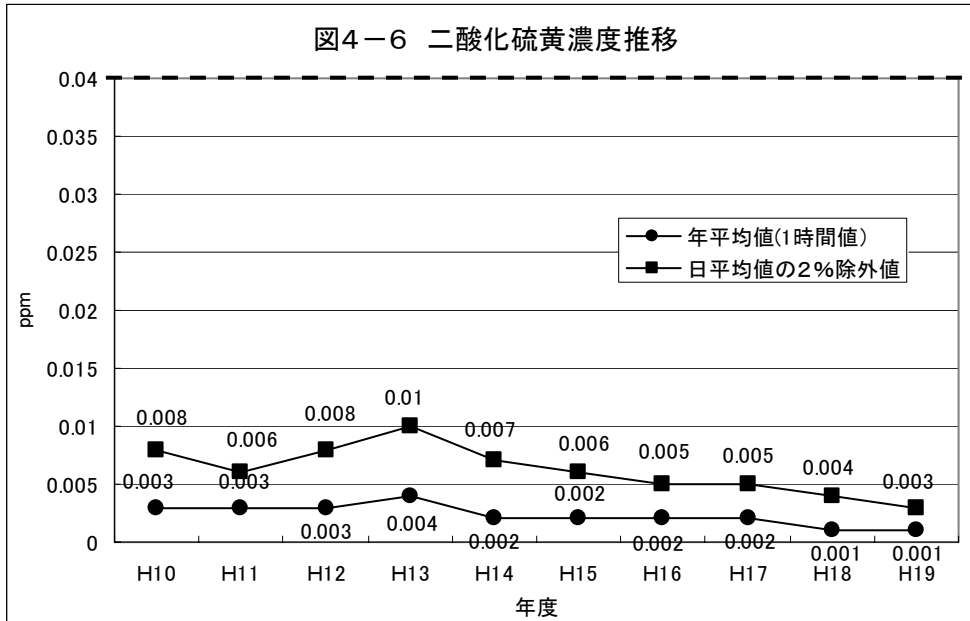
(2) 自動車排出ガス測定局

(ア) 二酸化硫黄

表4-10 二酸化硫黄濃度の推移(自動車排出ガス測定局:鴻巣天神自排局) (単位:ppm)

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
年平均値(1時間値)	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
日平均値の2%除外値	0.008	0.006	0.008	0.010	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003

(埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より)



--- 環境基準：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。

環境省の調査によると、環境基準達成率は、一般局で99.8%、自排局で100%であり、近年ほぼ全ての測定局で環境基準を達成しています。

二酸化硫黄の濃度は、一般環境測定局及び自動車排出ガス測定局とも、やや低下傾向にあります。埼玉県の環境基準の達成状況は、一般環境測定局(19年度の有効測定局39局)、及び自動車排出ガス測定局(5局)の全ての測定局で達成しました。

鴻巣天神自動車排出ガス測定局の年間平均値は0.001ppmで、過去10年で減少傾向であり、環境基準も達成しました。

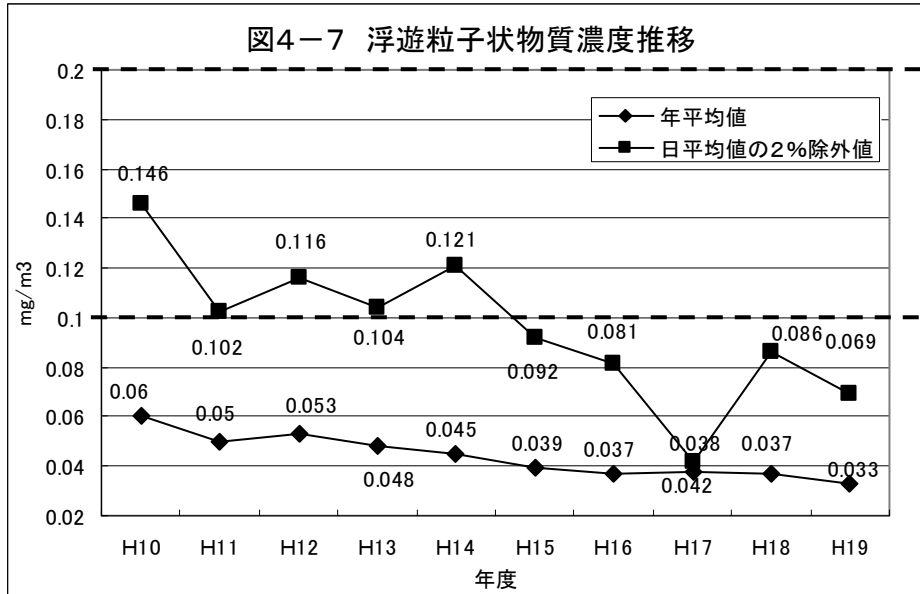
(イ) 浮遊粒子状物質

表4-11 浮遊粒子状物質濃度の推移(自動車排出ガス測定局:鴻巣天神自排局)

単位:mg/m<sup>3</sup>

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
年平均値	0.060	0.050	0.053	0.048	0.045	0.039	0.037	0.038	0.037	0.033
日平均値の2%除外値	0.146	0.102	0.116	0.104	0.121	0.092	0.081	0.079	0.086	0.069

(埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より)



--- 環境基準：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。

環境省の調査によると、長期的評価による環境基準達成局は、自排局で365局（88.6%）であり、平成18年度に比べて4.2ポイント低下しました。

埼玉県全域では、有効自排局で平成19年度100%と全ての局で環境基準を達成しました。

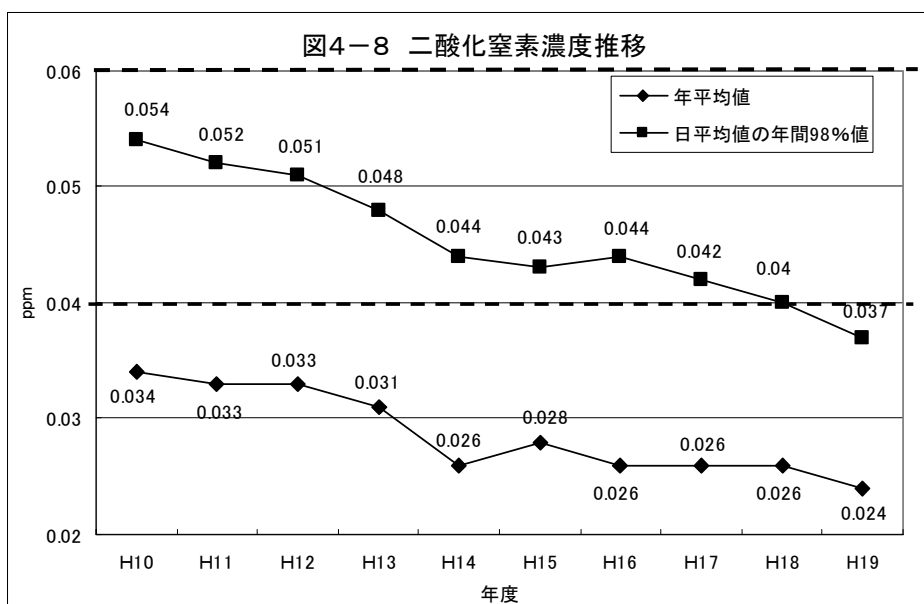
鴻巣天神自排局の年間平均値は、平成19年度は0.033 mg/m<sup>3</sup>で前年度とほぼ同じですが、平成12年度から僅かながら減少傾向にあり、環境基準についても継続的に達成しています。

### （ウ）二酸化窒素

表4-12 二酸化窒素濃度の推移（自動車排出ガス測定局：鴻巣天神自排局）（単位：ppm）

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
年平均値	0.034	0.033	0.033	0.031	0.026	0.028	0.026	0.026	0.026	0.022
日平均値の年間98%値	0.054	0.052	0.051	0.048	0.044	0.043	0.044	0.042	0.04	0.035

（埼玉県大気汚染常時監視測定結果報告書より）



--- 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

環境省の調査によると、全国の平成19年度における二酸化窒素の測定データでは、環境基準達成率は94.4%と、平成18年度より3.7%増加しました。

埼玉県全域では、平成19年度は有効自排局28局全てで環境基準を達成しました(100%)。

鴻巣天神自排局の年間平均値は、0.024ppmで平成18年度より減少しました。また、日平均値の年間98%値は0.037ppmで、平成18年度より0.003ppm改善しました。

### (3) 酸性雨

酸性雨とは、pH5.6以下の雨のことをいいます。工場や自動車から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物などの大気汚染物質が大気中で硫酸や硝酸などに変化し、これらが雨水などに吸収された結果酸性を示すと考えられています。

酸性雨は、湖沼や森林に降りそそぎ、生態系を破壊するほか、建造物が腐食してしまうなどの被害を及ぼします。

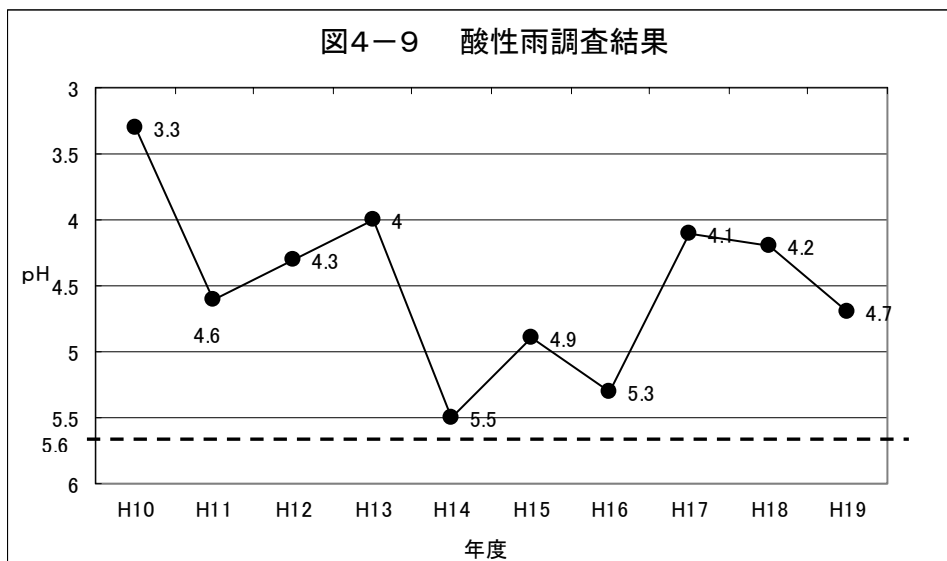
また、埼玉県では、「埼玉県酸性雨等対策実施要領」(平成13年7月改訂)に基づき県内の13地点で降水中のpHを測定しているほか、環境科学国際センター(旧公害センター)では降水中の成分分析や気象との関係など発生メカニズム解明や長期的な影響を見るため、調査を実施しています。

鴻巣市では、市民一人ひとりが「より健康で安全な暮らし」が出来ることを目標として活動している消費者団体「鴻巣市暮らしの会」が、環境問題についても積極的に取り組んでおり、平成2年から毎年、酸性雨の調査を行っています。調査結果は次のとおりです。

表4-13 酸性雨の調査結果(鴻巣市役所庁舎玄関前)

年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
調査日	9.7	8.27	9.5	8.31	9.16	8.31	8.15	8.26	8.16	9.7
酸性度(pH)	3.3	4.6	4.3	4.0	5.5	4.9	5.3	4.1	4.2	4.7

(鴻巣市暮らしの会調査資料より作成)



----- 酸性雨：pH5.6以下の雨のことをいう。

### 3. 大気汚染防止対策

鴻巣市では、埼玉県と合同で大気汚染防止法に基づく工場や事業場への立入検査や、自動車排ガス低減対策などを行っています。立入調査の結果は、表4-14、15、16のとおりです。

表4-14 工場および事業場の立入調査結果

年度	区分	大気汚染防止法				埼玉県生活環境保全条例					公害防止組織	
		ばい煙	煙道測定	粉じん	粉じん測定	指定ばい煙	指定粉じん	煙道測定	緊急時 材ダクト	炭化水素	法律	条例
H17		87	4	9	0	11	0	0	0	89	6	2
H18		101	0	0	0	12	2	1	0	102	16	3
H19		119	3	1	0	12	4	1	0	118	7	4

(埼玉県中央環境管理事務所資料より作成)

表4-15 PRTR 関係立入検査件数

年度	業種	製造業	下水道業	燃料小売業	洗濯業	自動車整備業	一般廃棄物処理業	計
		H17	15	0	0	0	0	
H18		20	0	0	1	0	0	21
H19		21	0	1	2	0	0	24

表4-16 フロン関係立入検査件数

年度	業種	フロン回収破壊法	自動車リサイクル法		計
		第1種回収	引取業	回収業	
H17		0	4	3	11
H18		0	5	5	10
H19		17	50	18	85