

第 3 部 大 气 污 染

第1章 大気汚染の概況

第1節 大気汚染の現況

大気汚染物質には、硫黄酸化物、窒素酸化物、一酸化炭素、炭化水素及び光化学オキシダント等があり、これらの物質の主たる発生源としては、工場・事業場及び自動車の排出ガス等です。

これらの大気汚染物質は、人の眼、鼻、のどの粘膜へ刺激を与え、ぜんそくや気管支炎を引き起こす原因となるほか、植物に被害を与えることもあります。

大気汚染に係る環境上の条件については、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、光化学オキシダント、二酸化窒素及び微小粒子状物質(PM2.5)等の11物質について環境基準が設定されています。

令和3年度の大気汚染状態の監視は、連続自動測定局3局において二酸化硫黄等の汚染物質の集中監視を行っています。

調査の結果、光化学オキシダントについては、短期的評価で環境基準を超えましたが、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素及び二酸化窒素については、環境基準を達成しており、経年的には横ばい又は、減少傾向にあります。微小粒子状物質(PM2.5)については、平成24年度から測定が実施され、環境基準を達成しています。

〔大気汚染測定局位置図〕



大気汚染測定項目一覧表

測定局・所在地	用途地域	二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	窒素酸化物	炭化水素	微小粒子状物質
1. 水戸石川 石川1-4043-54	第一種中高層住宅専用	○		○	○	○	○	○
2. 水戸大工町 大工町1-6	商業		※	※		※		
3. 水戸東部 元石川町2297-1	市街化調整区域			○		○		

※ 自動車排出ガス常時監視測定局として

第2節 大気汚染に係る環境基準

1. 環境基準とは

環境基本法第16条第1項により「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」であるとされています。工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域、又は場所については適用されません。

また、環境基準の評価方法には、短期的評価と長期的評価があり、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質（PM2.5）については短・長期的評価、光化学オキシダントについては短期的評価、二酸化窒素については長期的評価で行うことが定められています。

2. 環境基準の適用範囲

(1) 短期的評価

- ・二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント

測定を行った時間、又は日についての測定結果を、環境基準として定められた1時間値、又は1時間値の1日平均値に照らして評価します。

- ・微小粒子状物質（PM2.5）

年間の1日平均値のうち、測定値の低い方から98%に相当するものを環境基準と比較して評価します。

(2) 長期的評価

- ・二酸化硫黄、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質

年間の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最高値を環境基準と比較して評価します。ただし、環境基準を超える日が2日以上連続した場合には、不適合と評価します。

- ・二酸化窒素

年間の1日平均値のうち、測定値の低い方から98%に相当するものを環境基準と比較して評価します。

- ・微小粒子状物質（PM2.5）

年間の1日平均値と比較して評価します。

環境基準

物 質	環 境 基 準	
二 酸 化 硫 黄 (SO ₂)	短期的評価	1 時間値が0.1ppm以下 ・ 測定を行った日又は時間について適合評価を行う。
	長期的評価	日平均値が0.04ppm以下 ・ 年間を通じて測定値の高い方から2%除外した最高の日平均値で適合評価を行う。 ただし、環境基準超過日が2日以上連続した場合には不適合とする。
一 酸 化 炭 素 (CO)	短期的評価	1 時間値の8 時間平均値が20ppm以下 ・ 測定を行った日又は時間について適合評価を行う。
	長期的評価	日平均値が10ppm以下 ・ 年間を通じて測定値の高い方から2%除外した最高の日平均値で適合評価を行う。 ただし、環境基準超過日が2日以上連続した場合には不適合とする。
浮遊粒子状物質 (SPM)	短期的評価	1 時間値が0.20mg/m ³ 以下 ・ 測定を行った日又は時間について適合評価を行う。
	長期的評価	日平均値が0.10mg/m ³ 以下 ・ 年間を通じて測定値の高い方から2%除外した最高の日平均値で適合評価を行う。 ただし、環境基準超過日が2日以上連続した場合には不適合とする。
光化学オキシダント	短期的評価	1 時間値が0.06ppm以下
二 酸 化 窒 素 (NO ₂)	長期的評価	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 ・ 1 日平均値の年間98%値（年間を通じて測定値の低い方から98%に相当する高さの1 日平均値）で適合評価を行う。
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	短期的評価	1 日平均値が35 μg/m ³ 以下 ・ 1 日平均値の年間98%値（年間を通じて測定値の低い方から98%に相当する高さの1 日平均値）で適合評価を行う。
	長期的評価	1 年平均値が15 μg/m ³ 以下

3. 大気中炭化水素濃度の指針

光化学オキシダント生成防止のため、大気中炭化水素濃度の指針が、中央公害対策審議会から示されています。（昭和51年8月13日）

光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

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9時までの3時間平均値は、0.20ppmCから0.31ppmCの範囲であること	水素炎イオン化検出器を用いた直接法
----------	--	-------------------

第3節 大気汚染測定結果

1. 二酸化硫黄 (SO₂)

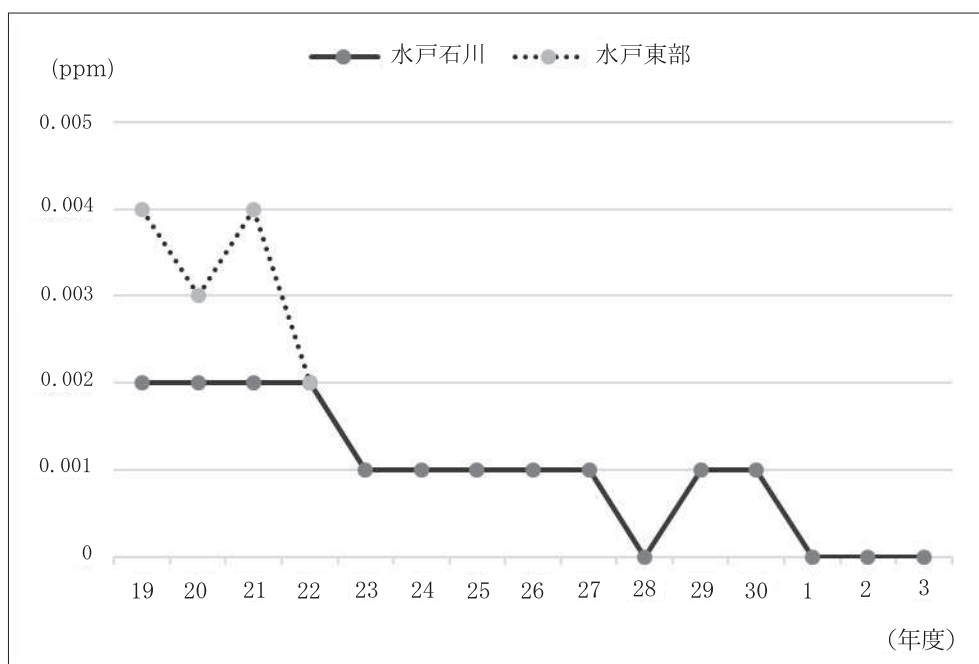
二酸化硫黄は、主として工場、事業場等で燃料として使用される石油・石炭に含まれる硫黄分が燃焼により排出されるもので、大気汚染物質の代表的なものです。また、大気中の濃度が高くなると気管支炎などの呼吸器系疾患を起こすといわれています。

測定結果は下表のとおりで、環境基準を達成しています。

二酸化硫黄：年間値

測定局名	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (ppm)	を1時間値が 超えたが 時0.1 間ppm (時間)	を1日平均値が 超えた 日0.04 数ppm (日)	1時間値の 最高値 (ppm)	2% 1 日 除平均 外平均 値の 値(ppm)	連続した 日数が 2日有 以上 無	1日平均 値が 0.04 ppmを 超えた 日数	環境基準 の1日 平均値 が 0.04 ppmを 超えた 日数	環境基準 の適否	
											短期的 評価	長期的 評価
水戸石川	364	8,674	0.000	0	0	0.009	0.001	有	0	○	○	

二酸化硫黄の経年変化（平均値）



(※水戸東部局…平成22年度終了)

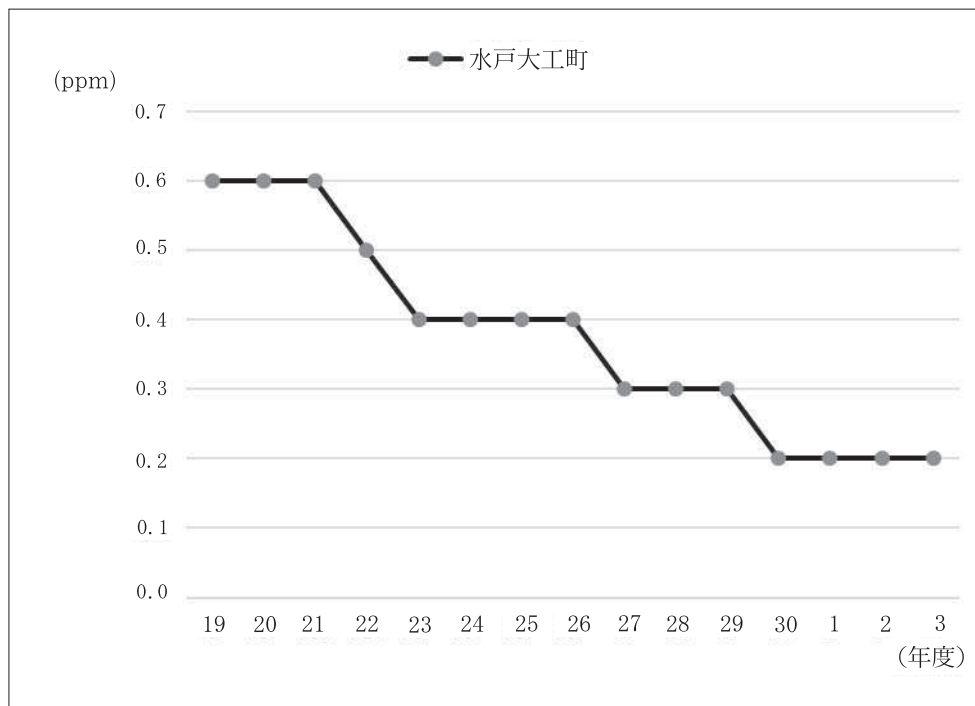
2. 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素は、物質の不完全燃焼により発生するもので、その主な発生源は自動車です。測定結果は下表のとおりで、年平均値は減少の傾向にあります。なお、測定地点が車道の脇であるため、環境基準の適用は受けませんが、環境基準値を超過することがありませんでした。

一酸化炭素：年間値

測定局名	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (ppm)	20 8 ppm を 超 え た 回 数	を 1 日 平 均 値 が 10 ppm を 超 え た 日 数 (日)	1 時 間 値 の 最 高 値 (ppm)	2% 1 日 平 均 値 の 外 値 の 値 (ppm)	連 続 し た 日 が 2 日 以 上 を 超 え た 日 の 有 無	10 ppm を 超 え た 日 数 が	環 境 基 準 の 長 期 的 評 価
水戸大工町	365	8,687	0.2	0	0	3.4	0.3	無	0	

一酸化炭素の経年変化 (平均値)



3. 浮遊粒子状物質 (SPM)

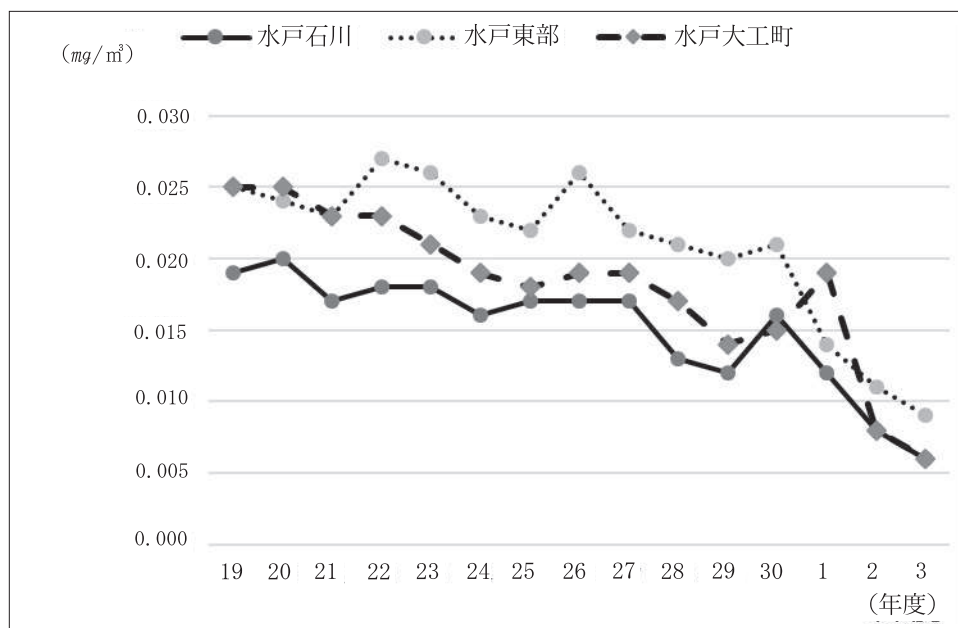
浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粉じんのうち、粒径10マイクロメートル（1 μm =0.001mm）以下のものをいい、ボイラー等から排出されるばいじんや自動車の排出ガスのほか、土壌粒子の飛散などの自然現象によっても発生します。

測定結果は、下表のとおりで、環境基準を達成しています。

浮遊粒子状物質：年間値

測定局名	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (mg/m^3)	を0.201	を0.101	1時間値の最高値 (ppm)	2%1日除平均値の 除外値の (ppm)	1日平均値が 0.10 mg/m^3 以上 を超えた日数が 2日以上 連続したことの 有無	0.10 mg/m^3 を 超えた日数	環境基準の適否	
				超えた時間 mg / 時間 m3 が	超えた日数 mg / 日 m3 が					短期的評価	長期的評価
水戸石川	363	8,719	0.006	0	0	0.099	0.017	無	0	○	○
水戸東部	363	8,719	0.019	0	0	0.086	0.022	無	0	○	○
水戸大工町	361	8,704	0.006	0	0	0.185	0.018	無	0	○	○

浮遊粒子状物質の経年変化（平均値）



4. 光化学オキシダント

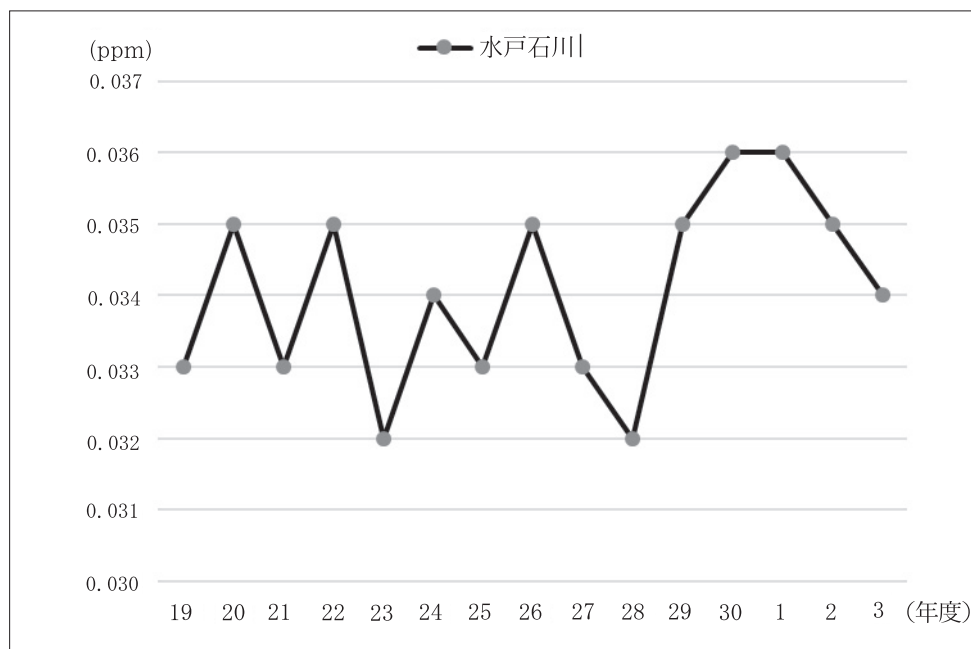
光化学オキシダントとは、工場・事業場・自動車等から排出された窒素酸化物、炭化水素等が、太陽の強い紫外線によって光化学反応を起こし、その結果生成されるオゾンを中心とする過酸化物の総称であり、光化学スモッグの原因物質です。

測定結果は下表のとおりで、環境基準を超えた日がありました。

光化学オキシダント：年間値

測定局名	昼間の測定日数 (日)	昼間の測定時間 (時間)	の昼間の平均時間値 (ppm)	日が昼間0.06ppmを1時間超えた数		日が昼間0.12ppmを1時間以上超過した数		の昼間の最高時間値 (ppm)	1昼間の日平均最高値 (ppm)	環境基準の適否 短期的評価
				(日)	(時間)	(日)	(時間)			
水戸石川	361	5,368	0.034	40	173	0	0	0.099	0.046	×

光化学オキシダントの経年変化（昼間の1時間値の平均値）



5. 非メタン炭化水素

炭化水素のうち、メタンを除いたものを非メタン炭化水素といい、塗料や有機溶剤を使用する工場、石油類のタンク等から排出されたり、自動車排出ガスにも含まれたりなど、多種多様な発生源から排出され、窒素酸化物とともに光化学スモッグの原因物質とされています。

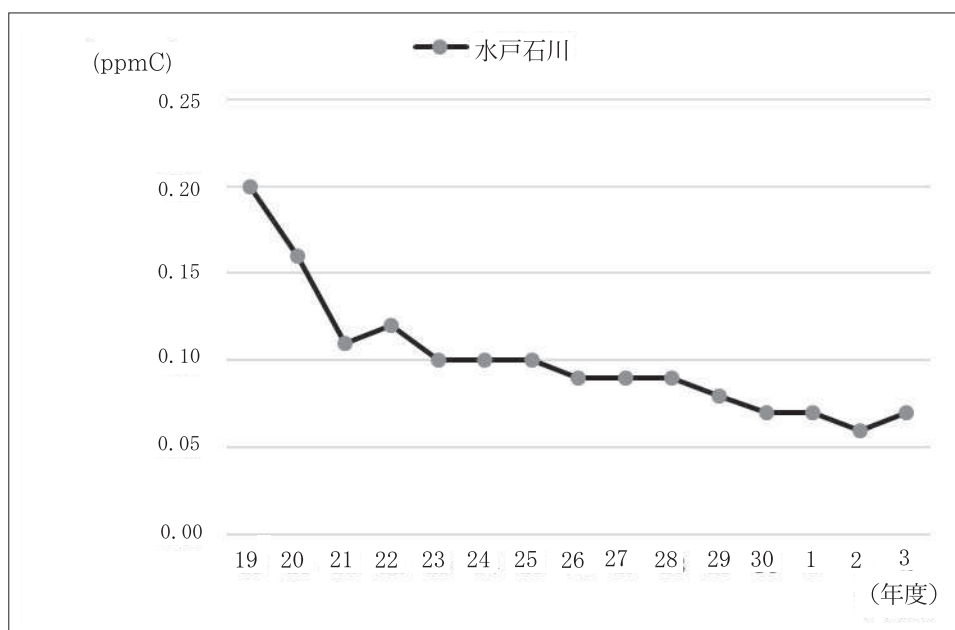
この非メタン炭化水素については、環境基準は設定されていませんが、中央公害対策審議会答申により「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針」が示されています。

測定結果は下表のとおりで、指針値を超過することはありませんでした。

非メタン炭化水素：年間値

測定局名	測定時間 (時間)	年平均値 (ppmC)	年6～9時における平均値 (ppmC)	6～9時測定日数 (日)	36時間平均値時		超えた日数とその割合		超えた日数とその割合	
					最高値	最低値	6時		9時	
					(ppmC)	(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)
水戸石川	8,666	0.06	0.07	365	0.32	0.01	4	1.1	1	0.3

非メタン炭化水素の経年変化（6時～9時における平均値）



6. 二酸化窒素 (NO₂)

窒素酸化物は、物を燃やしたときに発生しますが、燃焼により発生するのはほとんどが一酸化窒素で、これが大気中で酸化され二酸化窒素に変化します。

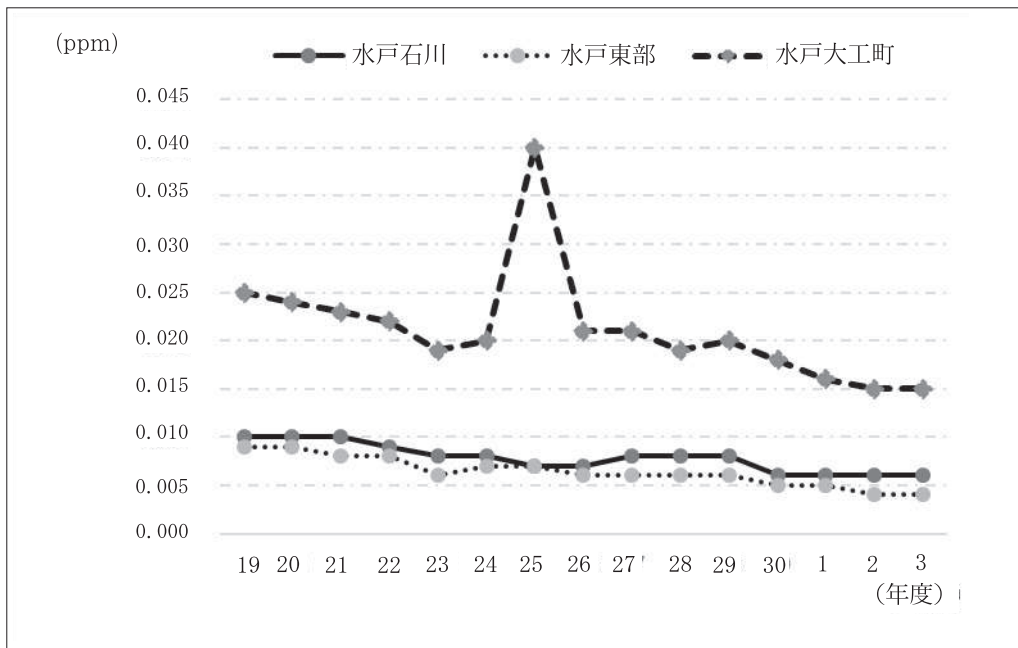
この二酸化窒素には、環境基準が定められています。

測定結果は下表のとおりで、環境基準を達成しています。

二酸化窒素：年間値

測定局名	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (ppm)	日0.061 数ppm日 とを平均 その超え 割合た		日0.041 数ppm日 とを平均 その0.06均 割合ppm 合のが		1時間値の 最高値 (ppm)	年1日 間日平均 98%値の (ppm)	を1日 超え平均 た値が 日0.06 数ppm る	98% 値評価 による	環境基準 の適否
				(日)	(%)	(日)	(%)					○
水戸石川	365	8,631	0.006	0	0.0	0	0.0	0.046	0.013	0		○
水戸東部	358	8,543	0.004	0	0.0	0	0.0	0.024	0.009	0		○
水戸大工町	365	8,684	0.015	0	0.0	0	0.0	0.061	0.026	0		○

二酸化窒素の経年変化（平均値）



7. 微小粒子状物質 (PM2.5)

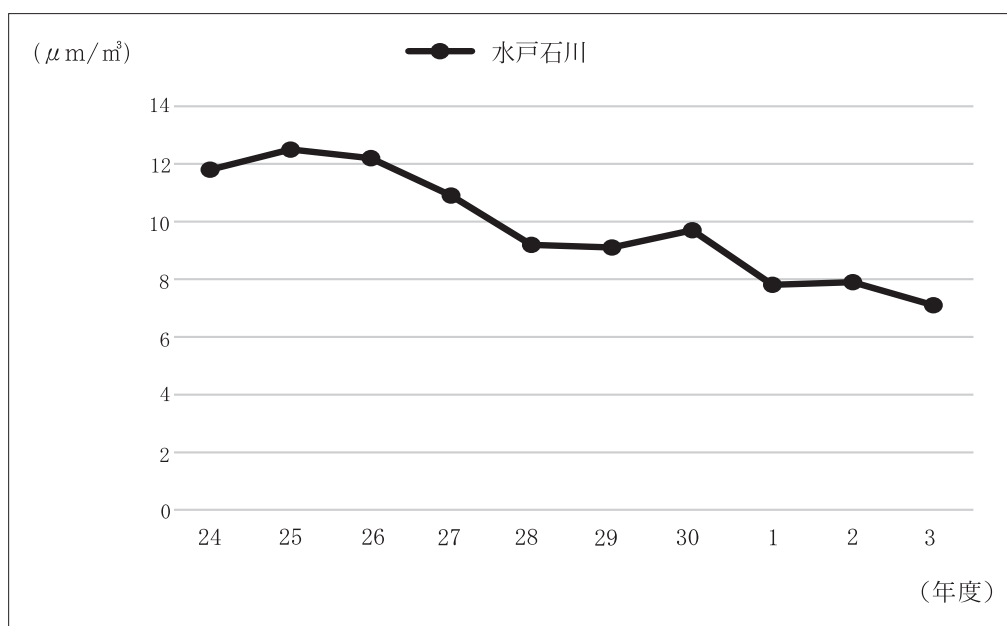
微小粒子状物質 (PM2.5) とは、大気中に浮遊する粒径2.5マイクロメートル (1 μm = 0.001mm) 以下の粒子のことをいい、浮遊粒子状物質 (SPM) よりもさらに小さい物質のことをいいます。

測定結果は、下表のとおりで、環境基準を達成しています。

微小粒子状物質 (PM2.5) : 年間値

測定局名	有効測定日数 (日)	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1日平均値の98%値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日35日1 数 μg / 日 と m^3 / 日 その割合を 超えた		15年平均 μg / m^3 以下が	環境基準 の適否	
				(日)	(%)		短期的 評価	長期的 評価
水戸石川	287	7.1	16.8	0	0.0	○	○	○

微小粒子状物質の経年変化 (平均値)



8. 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質とは、大気汚染防止法第2条第13項では、「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、低濃度ではあっても長期曝露によって人の健康を損なうおそれのある物質とされています。そのうち、健康リスクがある程度高いと考えられ、優先して取り組むものとされる物質として、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の21物質を選定し、環境基準（4物質）及び指針値（7物質）を定め、大気汚染防止法第22条の常時監視において、継続的な測定をすることとされております。

令和3年度の測定においては、環境基準、指針値ともに基準を達成しております。

環境基準

(年平均値)

物質名	環境基準値
ベンゼン	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
トリクロロエチレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
テトラクロロエチレン	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
ジクロロメタン	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

※人の健康の保護及び生活環境の保全の上で維持されることが望ましい基準

指針値

(年平均値)

物質名	指針値
アクリロニトリル	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
塩化ビニルモノマー	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
水銀及びその化合物	40ngHg/ m^3 以下
ニッケル化合物	25ngNi/ m^3 以下
クロロホルム	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1,2-ジクロロエタン	1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1,3-ブタジエン	2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

※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

令和3年度 有害大気汚染物質モニタリング

調査地点:水戸石川局

単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 但し 重金属類、ベンゾ[a]ピレンは ng/m^3

実施月	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	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	1,3-ブタジエン	ベンゼン	塩化メチル	トルエン	酸化エチレン	アセトアルデヒド	ホルムアルデヒド	ニッケル化合物	ヒ素及びその化合物	ベリリウム及びその化合物	マンガン及びその化合物	クロム及びその化合物	水銀及びその化合物	ベンゾ「a」ピレン
4月	<0.023	<0.011	0.17	0.12	0.50	0.045	0.036	0.029	1.7	1.3	1.9	0.057	2.3	2.1	2.2	1.0	0.020	9.8	3.6	1.5	0.026
5月	<0.021	<0.0092	0.17	0.12	0.71	0.056	0.060	0.024	2.3	1.2	3.0	0.095	3.0	3.0	2.4	1.2	0.031	20	3.4	2.2	0.029
6月	<0.015	<0.010	0.13	0.090	0.54	0.071	0.028	0.10	2.7	1.0	2.7	0.066	2.6	3.1	2.2	0.14	0.0061	9.0	0.51	1.1	0.0094
7月	<0.012	<0.012	0.18	0.096	0.96	0.075	0.048	0.036	2.4	1.2	2.8	0.048	2.5	1.8	4.0	0.63	<0.0058	9.3	2.2	1.7	0.015
8月	<0.021	<0.010	0.12	0.095	0.74	0.022	0.022	0.048	1.8	1.1	2.2	0.021	5.9	6.1	2.8	0.21	0.015	7.1	1.9	2.8	0.013
9月	<0.023	<0.0095	0.18	0.076	0.65	0.049	0.058	0.042	1.5	1.2	1.8	0.068	1.7	1.9	1.1	1.1	0.014	3.5	1.0	1.3	0.0094
10月	0.091	0.0038	0.20	0.099	0.82	0.095	0.11	0.068	2.0	1.4	3.9	0.094	2.2	2.6	1.9	0.33	<0.010	6.8	2.3	1.4	0.048
11月	0.021	<0.0073	0.17	0.11	1.0	0.045	0.11	0.052	0.97	1.2	2.0	0.046	1.5	1.8	1.3	0.34	0.014	4.8	1.4	1.2	0.023
12月	<0.015	<0.011	0.12	0.062	0.64	0.062	0.11	0.050	0.74	0.88	10	0.051	1.6	1.8	2.2	0.24	0.018	10	3.6	1.3	0.067
1月	0.020	0.0088	0.12	0.085	0.53	0.046	0.042	0.050	0.79	1.2	1.1	0.054	1.2	1.2	1.3	0.21	<0.0091	3.3	1.7	1.0	0.034
2月	0.014	<0.010	0.14	0.080	0.81	0.39	0.14	0.066	0.98	1.2	2.7	0.070	1.3	1.3	0.98	0.59	0.019	8.6	1.8	0.97	0.11
3月	<0.014	<0.011	0.13	0.10	0.80	0.18	0.046	0.029	0.95	1.1	1.4	0.098	1.6	1.7	2.4	1.0	0.017	9.4	1.7	1.4	0.046
平均	0.018	0.0053	0.15	0.094	0.73	0.095	0.068	0.050	1.6	1.2	3.0	0.064	2.3	2.4	2.1	0.58	0.014	8.5	2.1	1.5	0.036
最小	0.0060	0.0036	0.12	0.062	0.50	0.022	0.022	0.024	0.74	0.88	1.1	0.021	1.2	1.2	0.98	0.14	0.0029	3.3	0.51	0.97	0.0094
最大	0.091	0.0088	0.20	0.12	1.0	0.39	0.14	0.10	2.7	1.4	10	0.098	5.9	6.1	4.0	1.2	0.031	20	3.6	2.8	0.11

注) ”<” は検出下限値未満を示す。また、平均値、最大値及び最小値の計算において、検出下限値未満の数値は検出下限値の1/2として計算した。

9. ダイオキシン類

ダイオキシン類は、主に有機物が燃焼する過程において生成される物質で、人への影響は、まだ解明されておりませんが、発がんを促進する作用、生殖機能、甲状腺機能及び免疫機能への影響があることが動物実験で報告されています。

ダイオキシン類対策特別措置法により、ダイオキシン類による汚染の状況の常時監視及びその結果の報告が規定されており、常時監視にあたり、茨城県ダイオキシン類環境測定計画に基づき、大気、水質（公共用水域、水底の底質、地下水）、土壌におけるダイオキシン類の汚染状況を測定しています。

令和3年度の測定においては、各項目で環境基準を達成しております。

令和3年度 ダイオキシン類測定結果

	毒性等量	環境基準	備考
大気 (pg-TEQ/m ³)	0.007	0.6	水戸市石川地内
公共用水域（水質） (pg-TEQ/l)	0.071	1.0	石川川入野橋
公共用水域（底質） (pg-TEQ/g)	0.64	150	石川川入野橋
地下水 (pg-TEQ/l)	0.022	1.0	水戸市東原2丁目地内
土壌 (pg-TEQ/g)	1.4	1000	水戸市東原3丁目地内

第4節 大気汚染防止対策

1. 固定発生源対策

大気汚染防止法、茨城県生活環境の保全等に関する条例及び水戸市公害防止条例では、工場・事業場に設置されるボイラー・加熱炉等のばい煙を発生する一定規模以上の施設をばい煙発生施設、届出施設と定め、これらの施設を設置者に対しては、設置・変更等の届出が義務付けられています。

法及び県条例に基づくばい煙発生施設については、ばい煙の排出基準が定められており、排出基準の遵守・ばい煙量の測定及び記録の保存が義務付けられています。また、市条例に基づく届出施設については、施設管理基準が定められています。

粉じんについては、特定粉じん発生施設として石綿を処理する機械について規制基準が、また、一般粉じん発生施設として、土石の堆積場やベルトコンベア等の施設管理基準が定められています。

令和3年度は、法に基づくばい煙発生施設を有する事業場等に対して県と合同で立入検査を実施し、その結果は次表のとおりです。

検査結果

立入調査事業所数	調査施設	結果
1	ボイラー 1基 ガスタービン0基 廃棄物焼却炉0基	立入検査の結果特に問題はなかった。

2. 移動発生源対策

自動車排出ガスによる大気汚染を防止するために、自動車から排出される一酸化炭素、窒素酸化物、炭化水素及び浮遊粒子状物質についての規制があります。

この規制のしくみは、環境大臣が大気汚染防止法に基づき排出ガス中の各汚染物質の許容限度を自動車の種類別に定めています。また国土交通大臣は各汚染物質の削減のため、道路運送車両の保安基準の中で排出量の基準を定めています。

第2章 光化学スモッグ及び酸性雨

第1節 光化学スモッグの現況及び対策

光化学スモッグは、自動車の排出ガスなどに含まれる炭化水素と窒素酸化物が太陽光線の作用を受けて、光化学反応を起こし、光化学オキシダントという酸性物質を形成します。

特に気温が高く、日射が強く、風が弱い日に光化学オキシダントをつくりやすく、この時発生するのが光化学スモッグです。

影響として、人間に対しては、目や気管支などの粘膜に刺激を与え、また植物に対しては、葉を枯れさせたり、実がならなくしたりなどの被害を与えます。

茨城県下では、昭和47年5月25日下館市における、光化学スモッグによると思われる被害の発生を契機に、昭和48年度県において「茨城県光化学スモッグ対策要綱」を制定し、オキシダント測定網の整備を図り、オキシダント濃度に応じた予報、注意報等を発令し、発生源対策を実施しています。

本市においては、茨城県環境対策課からの情報を受け、市民等に周知し被害の未然防止に努めています。

なお、令和3年度は予報、注意報等の発令はありませんでした。

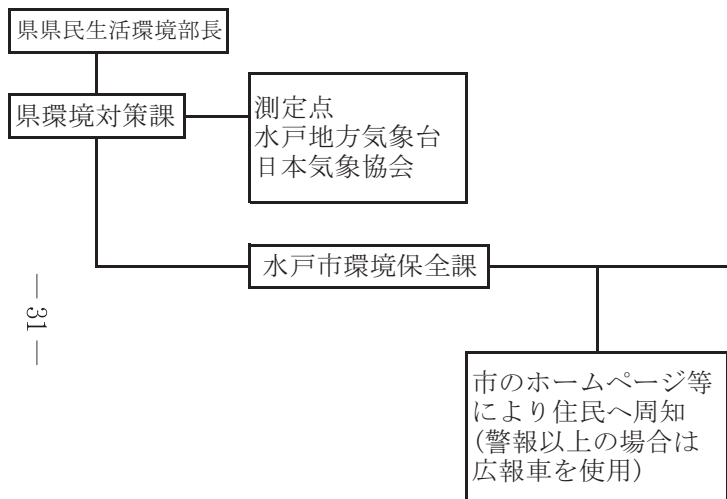
光化学スモッグ注意報等の発令の基準

区 分	発 令 の 基 準
予 報	次のいずれかに該当する状態が発生したとき。 1. 気象条件からみて、下三欄に規定する状態が発生することが予想されるとき。 2. 大気中におけるオキシダントの含有率が下三欄に掲げる状態に近く、かつ、当該状態がさらに悪化することが予想されるとき。
注 意 報	測定点において、オキシダント測定値が0.12ppm以上になり、かつ、この状態が気象条件からみて継続すると認められたとき。
警 報	測定点において、オキシダント測定値が0.24ppm以上になり、かつ、この状態が気象条件からみて継続すると認められたとき。
重 大 警 報	測定点において、オキシダント測定値が0.40ppm以上になり、かつ、この状態が気象条件からみて継続すると認められたとき。

第2節 光化学スモッグ緊急連絡体制

光化学スモッグの注意報等が発令された場合は、関係各課及び機関に対し周知し、市民に対しては水戸市のホームページ等で周知する体制をとり、被害の未然防止を図っています。

光化学スモッグ緊急時連絡体制



(平日)環境保全課から関係各課を通して連絡

関係各課及び機関	電話番号	連絡先	
市民協働部 体育施設整備課	306-6760	→ スポーツ振興協会	
福 祉 部	高齢福祉課	→ 社会福祉施設等	
	介護保険課	→ 社会福祉施設等	
子ども部	子ども課	→ 児童福祉施設等	
	幼児教育課	→ 市立幼稚園, 市立保育所, 私立保育所, 家庭的保育者	
産業経済部	観光課	→ 観光課関係各所	
	農政課	→ 森林公園	
都市計画部	公園緑地課	→ 公園協会	
教育委員会	学校管理課	→ 市立小・中学校	
消 防 局	消防救助課	221-0124	
	茨城大学 総務課総務係	228-8007	→ 附属幼稚園, 附属小学校, 附属中学校
	常磐大学 短期大学部総務課	232-2511	

※茨城県から、私立幼稚園、私立小・中学校に連絡

(休日)環境保全課からメールまたはFAXで一斉に連絡

送信先	
社会福祉施設等	児童福祉施設等
森林公園	植物公園
公園協会	市立小・中学校
市立幼稚園	市立保育所
私立保育所	家庭的保育者
スポーツ振興協会	消防局消防救助課
茨城大学, 附属幼稚園, 附属小学校, 附属中学校	常磐大学

第3節 酸性雨（湿性大気汚染）の現況

水素イオン濃度（pH）は7.0が中性で、7.0より小さいほど酸性が強く、反対に7.0より大きいほどアルカリ性が強いことを示します。

通常のきれいな雨水でも、大気中の二酸化炭素などの物質が雨に溶け込んでいるため、pHは5.6付近を示します。

酸性雨とは、pHが5.6より小さい値を示す雨をいい、これらの要因は、火力発電所や大型化された自動車、特にディーゼル車などから排出される硫黄酸化物（SO_x）や窒素酸化物（NO_x）などが太陽光線によって水分と反応し、雨に溶け込むためです。これまでもヨーロッパや北アメリカ、中国でも強い酸性雨が観測されており、森林や農作物の被害も深刻化しています。

本市での測定結果は、加重平均値で5.7を示しています。

酸性雨測定結果（水戸市浄化センター屋上）

測定項目 年月	降水量	水素イオン濃度	導電率	塩化物イオン	硫酸イオン	硝酸イオン	アンモニウムイオン	ナトリウムイオン	カリウムイオン	カルシウムイオン	マグネシウムイオン
	ℓ / 30日	pH	mS/m	mg/ℓ	mg/ℓ	mg/ℓ	mg/ℓ	mg/ℓ	mg/ℓ	mg/ℓ	mg/ℓ
令和3. 4	3.37	6.2	1.8	2.2	1.1	1.04	0.43	1.21	0.09	2.7	<0.2
5	2.49	6.3	2.1	1.6	1.7	1.94	0.84	0.89	0.18	0.6	<0.2
6	2.75	6.0	1.2	0.9	0.8	1.01	0.44	0.50	<0.05	0.3	<0.2
7	5.89	5.4	0.9	0.4	0.7	0.84	0.35	0.18	<0.05	<0.2	<0.2
8	7.57	5.7	1.0	0.6	0.5	0.43	0.17	0.34	<0.05	<0.2	<0.2
9	2.91	5.4	1.7	2.4	1.0	0.90	0.27	1.32	0.05	0.3	<0.2
10	2.44	5.5	1.1	1.4	0.7	0.68	0.16	0.76	<0.05	0.2	<0.2
11	2.52	5.7	2.4	4.3	1.0	0.71	0.24	2.68	0.08	0.3	0.3
12	1.80	5.8	1.7	0.8	0.4	0.53	0.13	0.41	<0.05	0.2	<0.2
令和4. 1	0.60	6.4	2.0	2.2	1.2	2.05	0.77	1.10	0.07	0.7	<0.2
2	1.78	6.5	1.3	1.4	1.1	1.33	0.44	0.77	<0.07	0.5	<0.2
3	3.04	6.3	1.7	2.3	1.0	1.03	0.40	1.30	0.11	3.2	<0.2
加重平均値		5.7		1.5	0.9	0.89	0.34	0.82	0.07	0.7	0.2
最高値	7.57	6.5	2.4	4.3	1.7	2.05	0.84	2.68	0.18	3.2	0.3
最低値	0.60	5.4	0.9	0.4	0.4	0.43	0.13	0.18	0.05	0.2	0.2

加重平均値： Σ （降水量×濃度）/ Σ 降水量

第3章 微小粒子状物質(PM2.5)

第1節 微小粒子状物質(PM2.5)の現況及び対策

微小粒子状物質(PM2.5)には、ボイラーや焼却炉などの物の燃焼などによって直接排出されるものや、化石燃料の燃焼によって生じる硫黄酸化物、窒素酸化物などが大気中で光やオゾンと反応して粒子化したものがあります。

影響としては、髪の毛の太さの30分の1程度と非常に小さいため、肺の奥まで入り込みやすく、呼吸器系や循環器系への影響が懸念されています。

茨城県においては平成24年度に「茨城県微小粒子状物質(PM2.5)に係る注意喚起実施要領」を制定し、微小粒子状物質(PM2.5)測定網の整備を図り、微小粒子状物質(PM2.5)濃度に応じて注意喚起を実施します。

本市においては、茨城県環境対策課からの情報を受け、市民等に周知し被害の未然防止に努めています。

なお、令和3年度は注意喚起の実施はありませんでした。

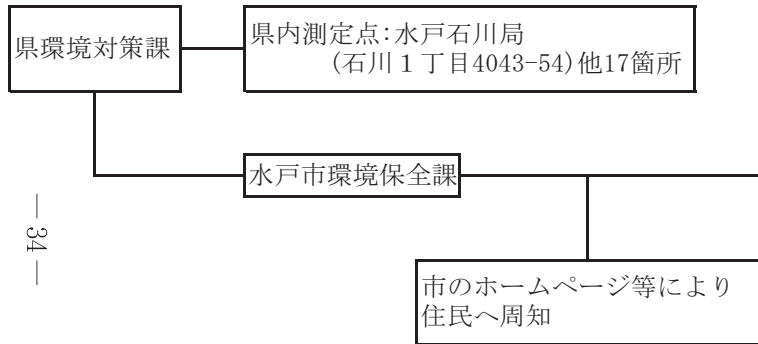
－注意喚起の判断基準－

- ①午前5時、6時、7時の1時間値の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合
- ②午前5時から正午までの1時間値の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合
- ①又は②の状況で、専門家会合において「暫定的な指針となる値」として適当として適当とされた日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えると予想される場合

第2節 微小粒子状物質(PM2.5)注意喚起情報連絡体制

微小粒子状物質(PM2.5)の注意喚起の実施がされた場合は、関係各課及び機関に対し周知し、市民に対しては水戸市のホームページ等で周知する体制をとり、被害の未然防止を図っています。

PM2.5注意喚起情報連絡体制



(平日)環境保全課から関係各課を通して連絡

関係各課及び機関	電話番号	連絡先
市民協働部 体育施設整備課	306-6760	→ スポーツ振興協会
福祉部	高齢福祉課	→ 社会福祉施設等
	介護保険課	→ 社会福祉施設等
子ども部	子ども課	→ 児童福祉施設等
	幼児教育課	→ 市立幼稚園, 市立保育所, 私立保育所, 家庭的保育者
産業経済部	観光課	→ 観光課関係各所
	農政課	→ 森林公園
都市計画部	公園緑地課	→ 公園協会
教育委員会	学校管理課	→ 市立小・中学校
消防局	消防救助課	
	茨城大学 総務課総務係	→ 附属幼稚園, 附属小学校, 附属中学校
	常磐大学 短期大学部総務課	232-2511

※茨城県より私立幼稚園, 私立小・中学校に連絡

(休日)環境保全課からメールまたはFAXで一斉に連絡

送信先	
社会福祉施設等	児童福祉施設等
森林公園	植物公園
公園協会	市立小・中学校
市立幼稚園	市立保育所
私立保育所	家庭的保育者
スポーツ振興協会	消防局消防救助課
茨城大学, 附属幼稚園, 附属小学校, 附属中学校	常磐大学