

第4章 大気汚染

(1) 大気汚染の状況

県では大気汚染の状況を常時監視し、環境基準の適合状況を把握するため県内の各所に一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局を設置し大気汚染物質の24時間連続測定を行っている。当市内では、中郷町にある中郷第一小学校敷地内に一般環境大気測定局が設置され、自動測定機で測定が行われている。

表 4-1-1 二酸化硫黄 (SO₂) の測定結果

年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
年平均値	0.001 ppm	0.002 ppm	0.002 ppm
日平均値の 2%除外値	0.003 ppm	0.003 ppm	0.003 ppm
日平均値が 0.04ppm を超えた日が 2 日以上連続したことの有無	無	無	無
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。		
環境基準との比較	○	○	○

(資料：茨城県環境白書)

表 4-1-2 二酸化窒素 (NO₂) の測定結果

年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
年平均値	0.006 ppm	0.005 ppm	0.005 ppm
日平均値の 98%値	0.011 ppm	0.010 ppm	0.009 ppm
環境基準	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までの範囲内又はそれ以下であること。		
環境基準との比較	○	○	○

(資料：茨城県環境白書)

表 4-1-3 オキシダント (Ox) の測定結果

年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
昼間の 1 時間値の年平均値	0.034 ppm	0.034 ppm	0.033 ppm
昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた日数と時間数	日	44	55
	時間	226	283
環境基準	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。		
環境基準との比較	×	×	×

(資料：茨城県環境白書)

表 4-1-4 浮遊粒子状物質 (SPM) の測定結果

年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
年平均値	0.015 mg/m ³	0.015 mg/m ³	0.014 mg/m ³
日平均値の 2%除外値	0.047 mg/m ³	0.053 mg/m ³	0.045 mg/m ³
日平均値が 0.1 mg/m ³ を超えた日が 2 日以上連続したことの有無	無	無	無
環境基準	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること。		
環境基準との比較	○	○	○

(資料：茨城県環境白書)

(2) 大気環境調査

市では大気環境の実態を把握するため、磯原町（市役所周辺）、大津町（常北中学校）、華川町（華川公民館水沼分館）、中郷町（中郷第二小学校）の4地点において年2回（夏季・冬季）調査を行っている。調査結果については、ほとんどの項目において横ばい傾向にあり、有害大気汚染物質については、環境基準値以下となっていた。

- 調査日 ① 夏季 令和2年7月20日～21日（24時間）
 ② 冬季 令和3年2月28日～29日（24時間）

表 4-2-1 大気環境調査の結果

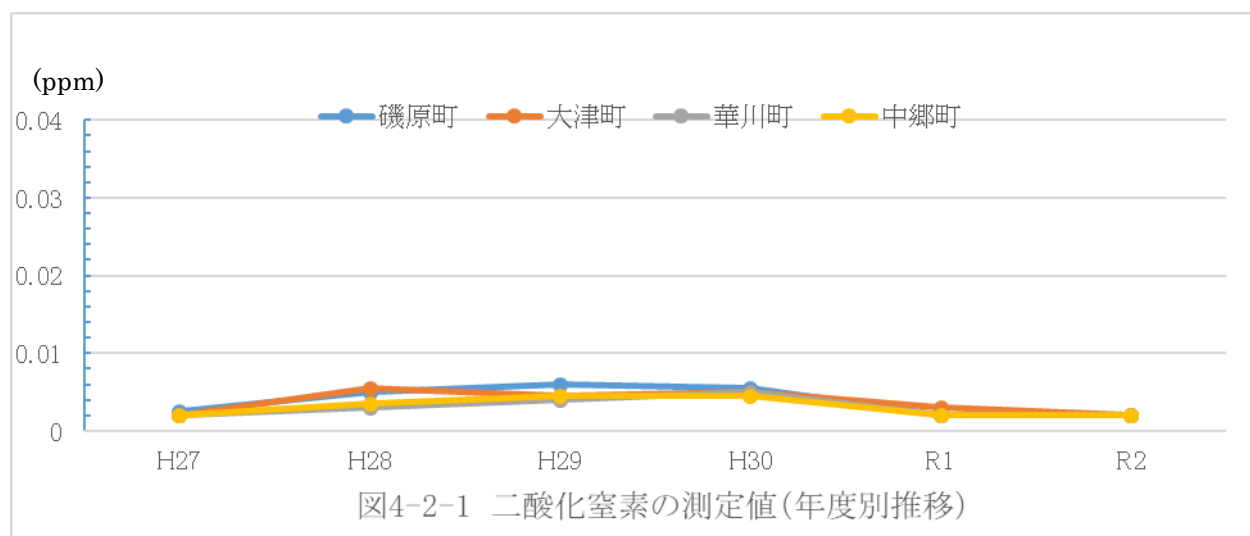
夏季	二酸化窒素	二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	ベンゼン	TCE	DCM	アクリロニトリル	1,3-ブタジエン
磯原町	0.002	<0.001	0.4	0.01	<0.3	<13	<15	<0.2	<0.25
大津町	0.002	<0.001	0.4	0.01	<0.3	<13	<15	<0.2	<0.25
華川町	0.002	<0.001	0.3	0.04	0.3	<13	<15	<0.2	<0.25
中郷町	0.002	<0.001	0.2	0.02	<0.3	<13	<15	<0.2	<0.25

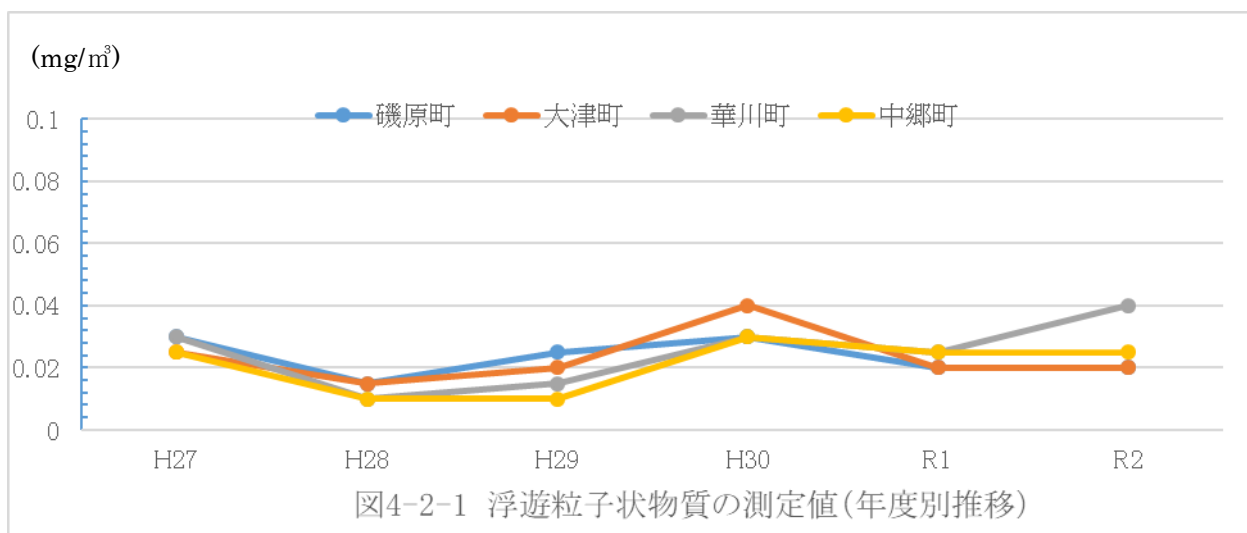
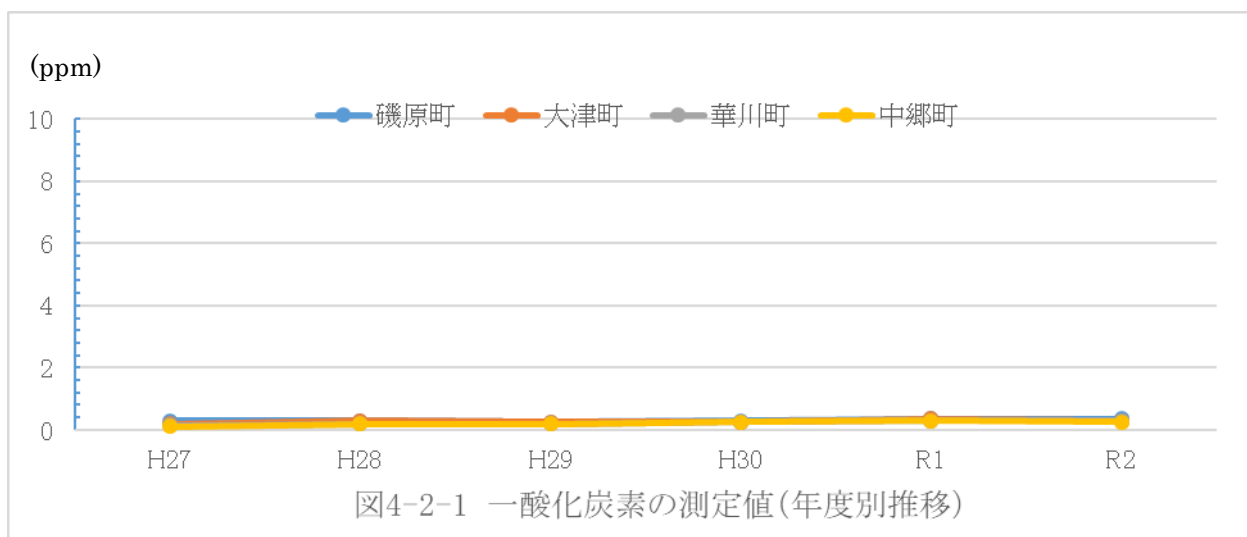
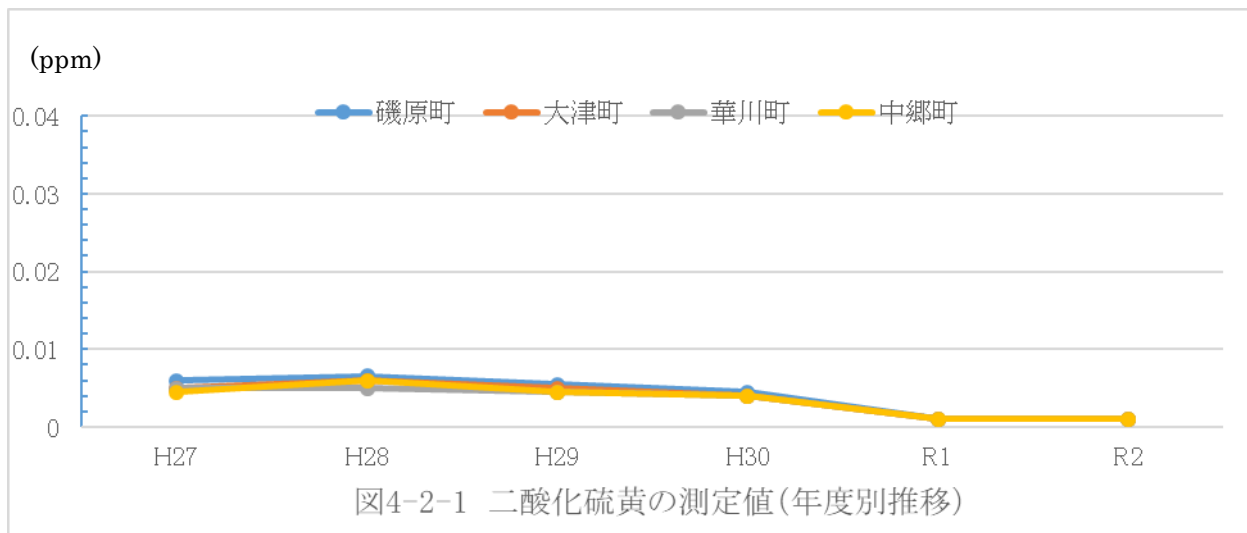
冬季	二酸化窒素	二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	ベンゼン	TCE	DCM	アクリロニトリル	1,3-ブタジエン
磯原町	0.002	<0.001	0.3	0.03	0.7	<13	<15	<0.2	<0.25
大津町	0.002	<0.001	0.2	0.03	0.8	<13	<15	<0.2	<0.25
華川町	0.002	<0.001	0.3	0.04	0.7	<13	<15	<0.2	<0.25
中郷町	0.002	<0.001	0.3	0.03	0.6	<13	<15	<0.2	<0.25

※この表中では、トリクロロエチレンを TCE、ジクロロメタンを DCM と表記している。

※数値は 24 時間採取した試料空気の数値。

（単位；二酸化窒素，二酸化硫黄，一酸化炭素は ppm，それ以外は mg/m³）





(3) 国道 6 号線沿自動車排ガス環境調査

市では毎年、国道 6 号線沿線（旧高萩警察署磯原地区交番跡地：磯原町本町 4-2）の自動車排ガスによる影響を調査している。

令和 2 年度の調査結果はほぼ横ばい又は減少傾向にあった。

調査日 令和 2 年 7 月 1 日～2 日（24 時間）

表 4-3 自動車排ガス調査結果（国道 6 号線沿の経年変化）

項目	年度	平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度	
		平均値	最大値	平均値	最大値	平均値	最大値
一酸化炭素	(ppm)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
一酸化窒素	(ppm)	0.038	0.11	0.021	0.053	0.016	0.039
二酸化窒素	(ppm)	0.018	0.023	0.015	0.023	0.011	0.020
窒素酸化物	(ppm)	0.056	0.128	0.036	0.076	0.027	0.059
浮遊粒子状物質	(mg/m ³)	0.06	0.14	0.02	0.03	0.02	0.05
鉛	(mg/m ³)	-	-	<0.02	-	-	-
ベンゼン	(mg/m ³)	1.1	-	1.6	-	0.4	-
トリクロロエチレン	(mg/m ³)	<20	-	-	-	<13	-
テトラクロロエチレン	(mg/m ³)	-	-	<20	-	-	-
ジクロロメタン	(mg/m ³)	-	-	-	-	-	-
クロロホルム	(mg/m ³)	-	-	-	-	-	-
ホルムアルデヒド	(mg/m ³)	-	-	-	-	-	-
アセトアルデヒド	(mg/m ³)	-	-	2.2	-	-	-
1,3-ブタジエン	(mg/m ³)	-	-	<0.25	-	-	-
ベンゾ[a]ピレン	(ng/m ³)	0.090	-	0.035	-	0.080	-
交通量	(台)	17,490		17,312		15,860	

※平均値のうち、一酸化炭素・浮遊粒子状物質・窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素）は 1 時間値の 1 日平均値、その他の物質は 1 日平均値。最大値は最も高かった 1 時間値を示している。

※測定は、平成 23 年度のみ市消防本部で実施している。

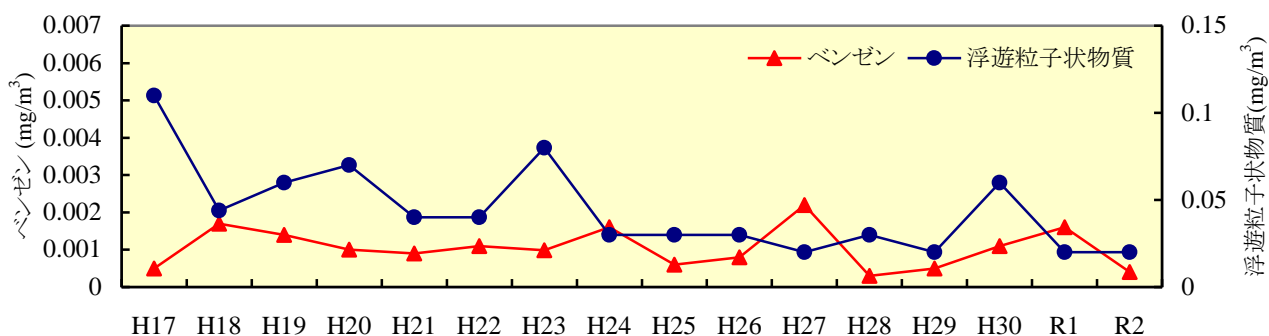


図4-3 浮遊粒子状物質及びベンゼンの測定値の経年変化

(4) 降下ばいじん量調査

市では降下ばいじん量（大気中の粒子状物質のうち自己重量により、又は水滴に含まれて地上に落下するもの）を磯原町（市役所）、大津町（常北中学校）、華川町（華川公民館水沼分館）の3地点において、春・夏・秋・冬の各季1回で調査を行っている。

表 4-4 降下ばいじん量測定結果 [単位; t/km²・30日]

	R1年度				R2年度			
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
磯原町	5.4	2.3	0.97	1.5	3.6	5.5	0.77	4.4
大津町	3.6	1.6	0.89	1.5	3.8	5.6	0.59	4.1
華川町	2.9	2.2	0.64	0.88	4.5	4.9	0.24	3.6

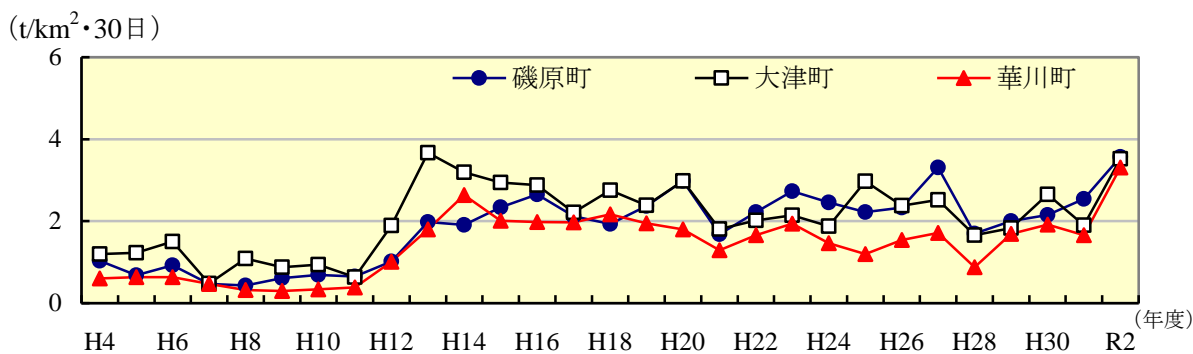


図4-4 降下ばいじん量の年平均値の経年変化

(5) 雨水調査

市では磯原町（市役所）、大津町（常北中学校）、華川町（華川町公民館水沼分館）の3地点において、簡易バルク採取法により雨水を採取し、pH及び成分濃度等の測定を行っている。

表 4-5-1 磯原町における雨水調査の結果

項目 年月	pH 水素イオン 濃度	EC 導電率 (mS/m)	成分濃度 (mg/l)								溜水量 (ml)
			Cl ⁻ 塩素イオン	SO ₄ ²⁻ 硫酸イオン	NO ₃ ⁻ 硝酸イオン	Na ⁺ ナトリウムイオン	K ⁺ カリウムイオン	Mg ²⁺ マグネシウムイオン	Ca ²⁺ カルシウムイオン	NH ₄ ⁺ アンモニウムイオン	
2年5月	5.3	1.1	0.99	0.98	0.67	0.64	0.08	0.08	0.14	0.46	2,780
8月	5.4	2.0	2.10	2.20	2.00	0.87	0.21	0.12	0.50	0.89	570
11月	5.6	1.6	1.70	1.80	1.40	2.30	0.13	0.14	0.74	0.46	480
3年2月	5.8	1.1	2.20	0.62	0.26	1.20	0.08	0.11	0.24	0.11	1,810
平均	5.53	1.45	1.75	1.40	1.08	1.25	0.13	0.11	0.41	0.48	1,410

表 4-5-2 大津町における雨水調査の結果

項目 年月	pH 水素イオン 濃度	EC 導電率 (mS/m)	成分濃度 (mg/l)								溜水量 (ml)
			Cl ⁻ 塩素イオン	SO ₄ ²⁻ 硫酸イオン	NO ₃ ⁻ 硝酸イオン	Na ⁺ ナトリウムイオン	K ⁺ カリウムイオン	Mg ²⁺ マグネシウムイオン	Ca ²⁺ カルシウムイオン	NH ₄ ⁺ アンモニウムイオン	
2年5月	5.3	1.3	1.30	1.10	0.73	0.76	0.07	0.10	0.19	0.49	2,600
8月	5.4	1.1	0.61	1.40	1.10	0.21	0.05	0.05	0.34	0.47	1,180
11月	5.7	4.3	3.30	2.50	2.10	3.90	0.22	0.26	0.84	0.73	500
3年2月	5.9	0.9	1.60	0.43	0.20	0.87	0.09	0.09	0.21	0.16	2,020
平均	5.58	1.90	1.70	1.36	1.03	1.44	0.11	0.13	0.40	0.46	1,575

表 4-5-3 華川町における雨水調査の結果

項目 年月	pH 水素イオン 濃度	EC 導電率 (mS/m)	成分濃度 (mg/l)								溜水量 (ml)
			Cl ⁻ 塩素イオン	SO ₄ ²⁻ 硫酸イオン	NO ₃ ⁻ 硝酸イオン	Na ⁺ ナトリウムイオン	K ⁺ カリウムイオン	Mg ²⁺ マグネシウムイオン	Ca ²⁺ カルシウムイオン	NH ₄ ⁺ アンモニウムイオン	
2年5月	5.4	0.68	0.24	0.70	0.54	0.11	0.03	0.02	0.06	0.40	3,480
8月	4.9	0.88	0.42	0.88	0.66	0.09	<0.01	0.02	0.11	0.07	2,500
11月	5.4	1.1	0.71	1.00	1.20	0.43	0.10	0.07	0.42	0.34	480
3年2月	5.7	0.4	0.59	0.21	0.13	0.32	0.04	0.03	0.11	0.17	1,960
平均	5.35	0.77	0.49	0.70	0.63	0.24	0.05	0.04	0.18	0.25	2,105

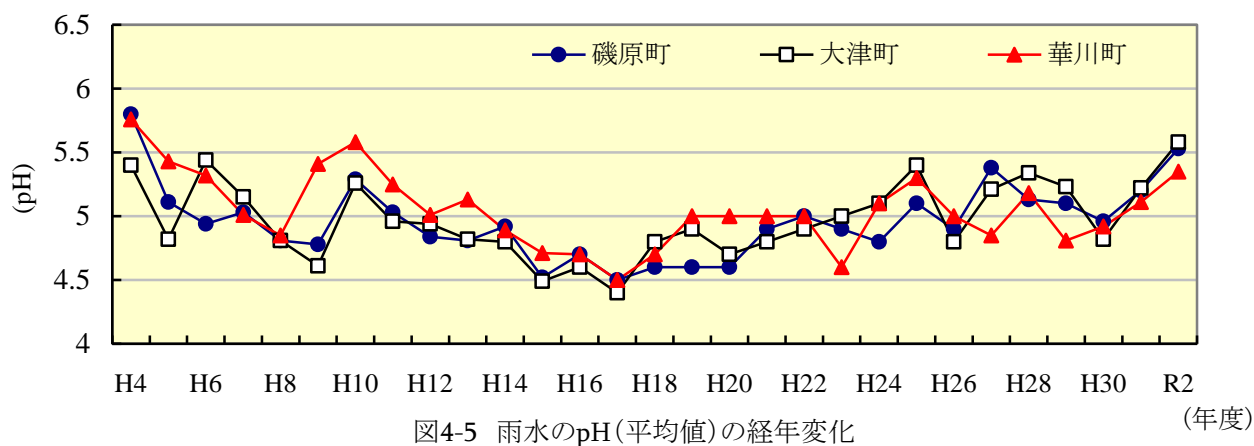


図4-5 雨水のpH(平均値)の経年変化

(6) アスベスト大気濃度調査

東日本大震災の津波により甚大な被害が生じた地域及びびがれき処理を行っている施設でのアスベストを含む粉じんのばく露防止等を目的に、アスベスト大気環境濃度調査を実施している。

市内の測定地点のアスベスト濃度は、通常の一般大気環境とほぼ変わらない状況であった。

表 4-6 大気中のアスベスト濃度の状況

No.	採取地点		採取日	総繊維数濃度 (本/L)
1	中郷町	汐見ヶ丘第9公園	R2.8.17	<0.15
			R2.12.24	<0.15
2	関本町	関本中公民館	R2.8.17	0.23
			R2.12.24	<0.15
3	関本町	北部スポーツ広場	R2.8.17	<0.15
			R2.12.24	<0.15
4	華川町	マウントあかね	R2.8.17	0.17
			R2.12.24	<0.15

(7) 光化学スモッグ対策

県は、光化学大気汚染による被害を未然に防止するため、県光化学スモッグ対策要綱を定め、平成2年度から北茨城市・高萩市を高萩地域として対象地域に指定している。

また、県では、光化学スモッグに関する情報を新聞・ラジオ等により報道している。

令和2年度の当該地区では、予報が6月に1回、8月に4回発令され、それぞれ1回、2回注意報の発令があった。

表 4-7 光化学スモッグ緊急時の発令状況

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
予報	0	0	1	0	4	0	0	5
注意報	0	0	1	0	2	0	0	3

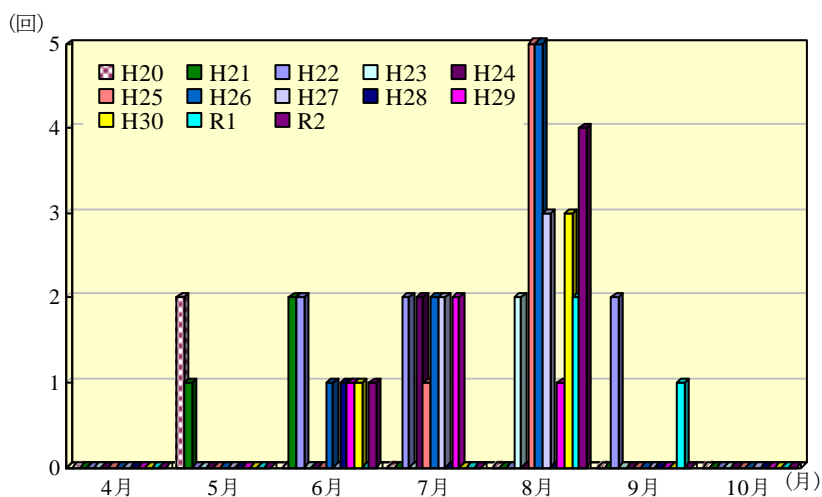


図4-7 高萩地域の予報発令状況

(参考) 光化学スモッグ緊急時発令基準

区 分	発令の基準（抜粋）
予 報	気象条件から見て、下三欄の状態が発生することが予想される時。 オキシダントの大気中における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時。
注 意 報	一の測定点において、オキシダント測定値が 0.12 ppm 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る時。
警 報	一の測定点において、オキシダント測定値が 0.24 ppm 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る時。
重大警報	一の測定点において、オキシダント測定値が 0.4 ppm 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る時。

(8) 大気汚染防止法及び県条例に関する届出状況

① 大気汚染防止法に基づく届出状況

表 4-8-1 ばい煙発生施設の届出状況

施設の種類	届出の種類		設置届出		使用届出		廃止届出		施設総数
	工場数	施設数	工場数	施設数	工場数	施設数	工場数	施設数	
1 ボイラー	3	5			3	-11			123
5 金属の精錬・铸造用溶解炉									
6 金属の鍛造・圧延用加熱炉									1
11 乾燥炉									
13 廃棄物焼却炉	1	2							8
19 塩素・塩化水素反応施設等									
25 鉛蓄電池溶解炉									
28 コークス炉									
29 ガスタービン									
30 ディーゼル機関									
31 ガス機関									
計	4	7			3	-11			132

表 4-8-2 一般粉じん発生施設の届出状況

届出の種類 施設の種類	設置届出		使用届出		廃止届出		施設総数
	工場数	施設数	工場数	施設数	工場数	施設数	
1 コークス炉							0
2 鉱物・土石の堆積場							10
3 ベルト・バケットコンベア							12
4 破砕機・摩砕機							5
5 ふるい							1
計							28

表 4-8-3 揮発性有機化合物排出施設の届出状況

届出の種類 施設の種類	設置届出		使用届出		廃止届出		施設総数
	工場数	施設数	工場数	施設数	工場数	施設数	
4 印刷回路用接着乾燥施設							0
7 印刷乾燥施設(グラビア)							0
計	0	0	0	0	0	0	0

表 4-8-4 特定粉じん排出等作業の実施届出状況（石綿関係）

作業の種類	届出数
1 建築物の解体作業	
2 建築物の解体作業のうち、石綿を含有する断熱材等を除去する作業	
3 特定建築材料の事前除去が著しく困難な解体作業	
4 改修・補修作業	

表 4-8-5 その他の届出状況

届出の種類	変更	承継	氏名変更	期間短縮	計
件数	1		7		8

② 県条例に基づく届出の状況

表 4-8-6 ばい煙発生施設の届出状況

届出の種類 施設の種類の	設置届出		使用届出		廃止届出		施設総数
	工場数	施設数	工場数	施設数	工場数	施設数	
1 コークス炉及び付属施設							0
2 シアン化合物用電気メッキ施設							36
3 フェノール樹脂製造施設							1
計	0	0	0	0	0	0	37

表 4-8-7 粉じん発生施設の届出状況

届出の種類 施設の種類の	設置届出		使用届出		廃止届出		施設総数
	工場数	施設数	工場数	施設数	工場数	施設数	
2 繊維製品製造用動力打綿機							6
4 窯業土石製品製造用包装施設							1
計	0	0	0	0	0	0	7

◇ 環境基本法に基づく大気汚染に係る環境基準

A 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件
二酸化硫黄 (SO ₂)	1 時間値の 1 日平均値が 0.04 ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1 ppm 以下であること。
一酸化炭素 (CO)	1 時間値の 1 日平均値が 10 ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20 ppm 以下であること。
浮遊粒子状物質 (SPM)	1 時間値の 1 日 平均値が 0.10 mg/m ³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20 mg/m ³ 以下であること。
二酸化窒素 (NO ₂)	1 時間値の 1 日平均値が 0.04 ppm から 0.06 ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント (Ox)	1 時間値が 0.06 ppm 以下であること。

備考

- 1 環境基準は、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または場所については、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 0.04 ppm から 0.06 ppm までのゾーン内にある地域にあっては、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事とな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。

B 有害大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

物質	環境上の条件
ベンゼン	1年平均値が 0.003 mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	1年平均値が 0.2 mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	1年平均値が 0.2 mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	1年平均値が 0.15 mg/m ³ 以下であること。
備考 1 環境基準は、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または場所については、適用しない。 2 ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準は、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に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。	

C ダイオキシン類に係る環境基準

物質	環境上の条件
ダイオキシン類	1年平均値が 0.6 pg-TEQ/ m ³ 以下であること。
備考 1 環境基準は、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または場所については、適用しない。 2 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。	

D 微小粒子状物質に係る環境基準

物質	環境上の条件
微小粒子状物質	1年平均値が 15µg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が 35µg/m ³ 以下であること。
備考 1 環境基準は、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または場所については、適用しない。 2 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、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。	

◇ 大気汚染に係る指針

・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

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。

◇ 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）

物 質	環 境 上 の 条 件
アクリロニトリル	1年平均値が 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
塩化ビニルモノマー	1年平均値が 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
水銀	1年平均値が 0.04 $\mu\text{g Hg}/\text{m}^3$ 以下であること。
ニッケル化合物	1年平均値が 0.025 $\mu\text{g Ni}/\text{m}^3$ 以下であること。
クロロホルム	1年平均値が 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
1,2-ジクロロエタン	1年平均値が 1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
1,3-ブタジエン	1年平均値が 2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
ヒ素及び無機ヒ素化合物	1年平均値が 0.006 $\mu\text{g As}/\text{m}^3$ 以下であること。
マンガン及びマンガン化合物	1年平均値が 0.14 $\mu\text{g-Mn}/\text{m}^3$ 以下
<p>※指針値とは、有害性評価に係るデータの科学的信頼性において制約がある場合も含めて検討された、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であり、現に行われている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ものである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ μg（マイクログラム）は 100 万分の 1g ・ μgHg、μgNi、μgAs は、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をそれぞれ水銀、ニッケル、ヒ素の量に換算した量 	