

4 大気環境の保全【環境政策課】

(1) 大気環境の現状

① 大気汚染に係る環境基準^{*1}等

大気汚染については、二酸化窒素、ベンゼン、ダイオキシン類等 11 項目について環境基準が定められています（ダイオキシン類については、第 2 節で記載）。

県および 4 市 1 組合では、汚染を未然に防止する

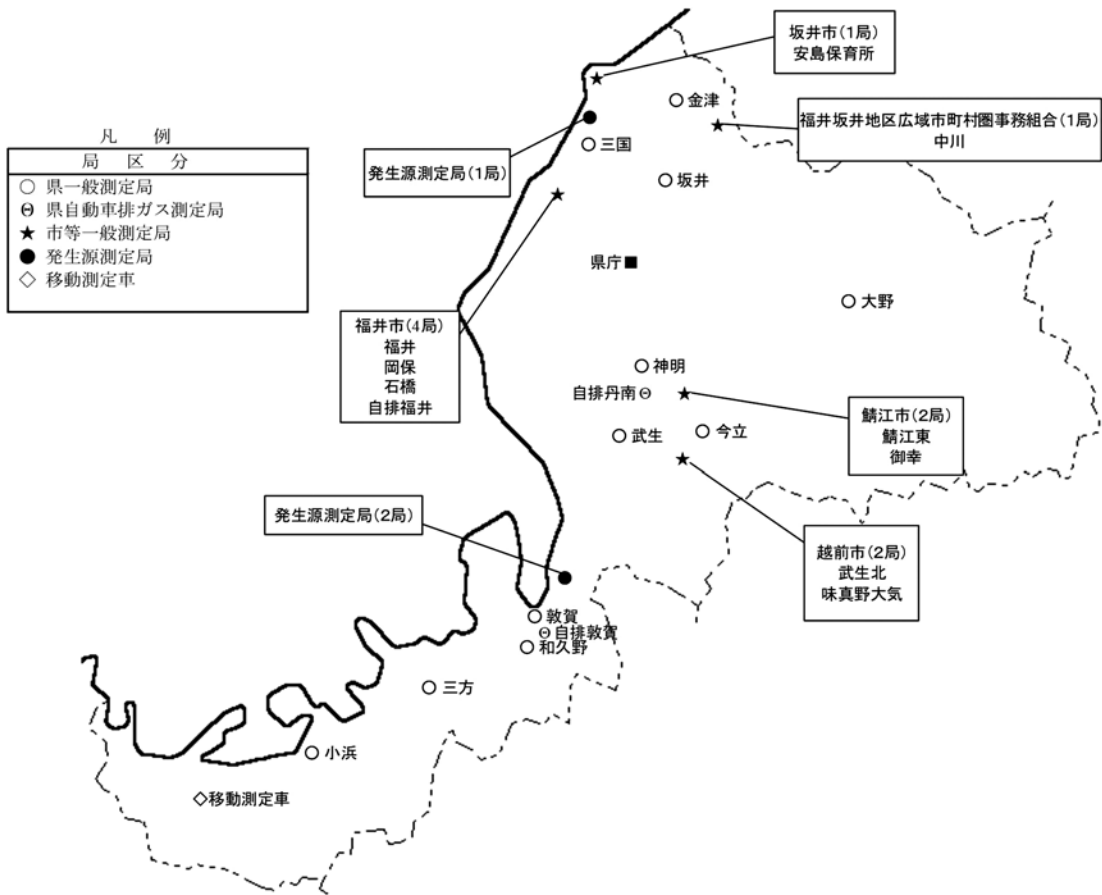
ため、ばい煙^{*2}排出量の多い地区や交通量の多い道路沿いを中心に 23 測定局で大気汚染状況を測定し、環境基準の達成状況等を把握しています。

また、緊急時に迅速かつ的確に対応できるよう各測定局と中央監視局を通信回線で結ぶテレメータシステムにより常時監視しています。

表 4- 1-22 大気汚染常時監視測定局の設置状況（令和 6 年 3 月末現在）

区 分	設 置 主 体	地 区						計
		福井	坂井	奥越	丹南	二州	若狭	
一般環境大気測定局	県		3	1	3	3	1	11
	市、組合	3	2		4			9
自動車排出ガス測定局	県				1	1		2
	市	1						1
計		4	5	1	8	4	1	23

図 4- 1-23 大気汚染常時監視測定局の設置状況



^{*1}環境基準：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で、環境施策に係る行政上の目標のことです。大気汚染、水質汚濁、土壌汚染および騒音について定められています。

^{*2}ばい煙：燃料その他の物の燃焼に伴い発生する硫黄酸化物、ばいじんおよび物の燃焼、合成、分解その他の処理に伴い発生するカドミウム、塩素、ふっ化水素などの物質をいいます。

◆第2部 分野別施策の実施状況

(2) 環境基準の達成状況等

令和5年度における環境基準の達成状況は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質^{*1}、微小粒子状物質(PM2.5)^{*2}および一酸化炭素については、全ての測定局で環境基準を達成しており、良好な大気環境が維持されています。

光化学オキシダント^{*3}については、全ての測定局で環境基準を超過しました。

また、有害大気汚染物質^{*4}のうち21物質について大気中濃度を測定しましたが、環境基準の定められているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンおよびジクロロメタンの4物質については、全ての地点で環境基準を達成していました。

① 大気汚染物質別の状況

ア 硫黄酸化物^{*5}

硫黄酸化物の環境基準は、その大部分を占める二酸化硫黄について定められています。

県内の測定局における二酸化硫黄濃度は、低い濃度レベルで推移しています。

イ 窒素酸化物^{*6}

窒素酸化物の環境基準は、二酸化窒素について定められています。

県内の測定局における二酸化窒素濃度は、おおむね横ばいに推移しています。

図4-1-24 二酸化硫黄の年平均値の推移

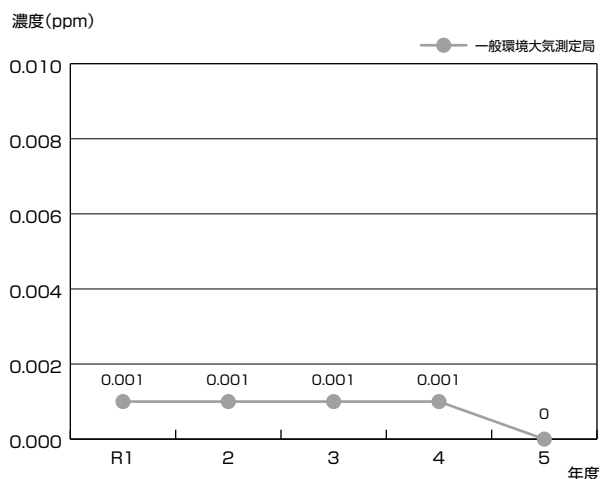
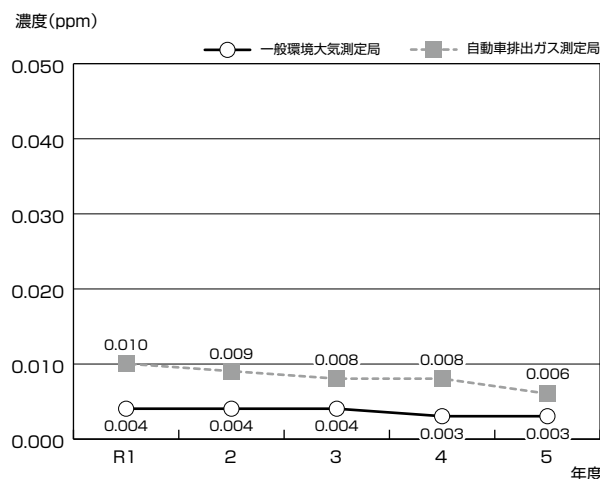


図4-1-25 二酸化窒素の年平均値の推移



^{*1}浮遊粒子状物質：大気中に浮遊しているほこり、砂じん、すす等の粒子状物質のうち、粒径10 μ m以下のものをいいます。発生源としては、工場などからのばいじんや粉じん、ディーゼル車の黒煙、自然原因などがあります。

^{*2}微小粒子状物質(PM2.5)：浮遊粒子状物質のうち、粒径が2.5 μ m以下のものをいいます。平成21年度に環境基準が設定されました。

^{*3}光化学オキシダント：大気中の窒素酸化物や炭化水素が紫外線により光化学反応を起こし、二次汚染物質として生成するオゾンやPAN(パーオキシアセチルナイトレート)等の酸化性物質のうち、二酸化窒素を除いたものをいい、光化学スモッグの状態を示す指標として用いられます。

^{*4}有害大気汚染物質：低濃度であっても長期的な摂取により健康影響が生ずるおそれのある物質で大気の汚染の原因となるもののことをいい、該当する可能性のある物質として248種類、そのうち特に優先的に対策に取り組むべき物質(優先取組物質)としてトリクロロエチレン等23種類がリストアップされています。

^{*5}硫黄酸化物：主に重油等の燃料や原料中に含まれる硫黄分が燃焼することにより生じ、呼吸器に悪影響を及ぼすほか、酸性雨の原因物質にもなっています。

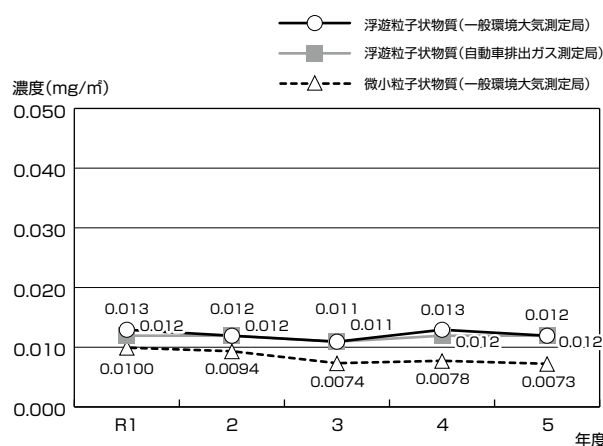
^{*6}窒素酸化物：主に石油等の化石燃料の燃焼によって生じ、発生源としてはボイラーや自動車等があります。排出ガス中の窒素酸化物の主成分は一酸化窒素ですが、大気中に排出されると、次第に酸化されて二酸化窒素になり、呼吸器に悪影響を及ぼすほか、酸性雨や光化学スモッグ汚染の原因物質にもなっています。

ウ 浮遊粒子状物質・微小粒子状物質 (PM2.5)

浮遊粒子状物質は、大気中に比較的長時間滞留すること、気道や肺胞に沈着して呼吸器に影響を及ぼすことから、環境基準が定められています。

県内の測定局における浮遊粒子状物質および微小粒子状物質 (PM2.5) の濃度は、おおむね横ばいで推移しています。

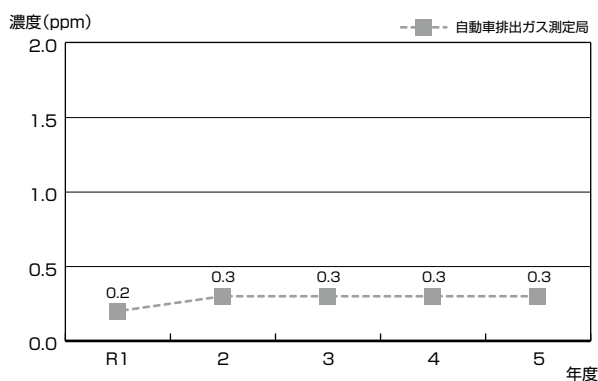
図4-1-26 浮遊粒子状物質・微小粒子状物質の年平均値の推移

エ 一酸化炭素*¹

一酸化炭素は、血液中のヘモグロビンと結合して酸素を運搬する機能を阻害するなど、人の健康に影響を与えることから、環境基準が定められています。

県内の測定局における一酸化炭素の濃度は、おおむね横ばいで推移しています。

図4-1-27 一酸化炭素の年平均値の推移

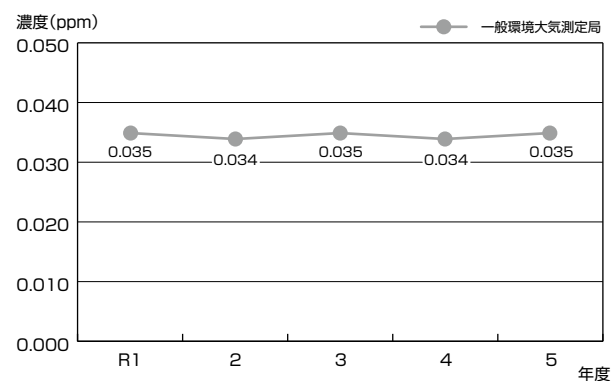


オ 光化学オキシダント

県内の測定局における光化学オキシダントの濃度は、おおむね横ばいで推移しています。

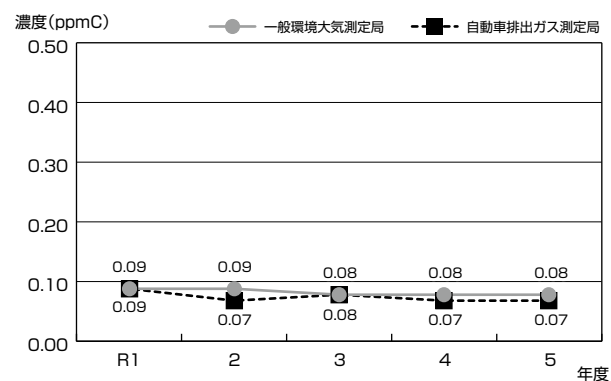
環境基準を超過していることから、今後も注視していく必要があります。

図4-1-28 光化学オキシダントの年平均値の推移

カ 非メタン炭化水素*²

県内の測定局における非メタン炭化水素の濃度は、おおむね横ばいで推移しています。

図4-1-29 非メタン炭化水素の年平均値の推移



*¹一酸化炭素：物の不完全燃焼により発生し、主に自動車が発生源となっていることから、交通量の多い道路沿いにおいて重点的に監視を行っています。

*²非メタン炭化水素：メタンを除く炭化水素は、光化学オキシダントの原因物質の一つと考えられており、自動車、塗装工場、有機溶剤使用工場やガソリンスタンドなど、種々の発生源から排出されています。

◆第2部 分野別施策の実施状況

表4- 1-30 一般環境大気測定局環境基準達成状況

測定局名	設置主体	二酸化窒素					浮遊粒子状物質					微小粒子状物質					光化学オキシダント					二酸化硫黄				
		R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5
福井	市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
センター	県																									
石橋	市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
岡保	市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
敦賀	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
和久野	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
小浜	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
大野	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
神明	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
鯖江東	市						○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
御幸	市						○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
金津	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						●	●	●	●	●					
中川	組合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
武生	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						●	●	●	●	●					
味真野大気	市						○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
武生北	市						○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
武生西	市						○	○														○	○	○		
今立	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●					
三国	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
安島保育所	市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											○	○	○	○	○
坂井	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						●	●	●	●	●					
三方	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●					
測定局数		16	16	16	16	16	21	21	20	20	20	8	8	8	8	8	13	13	13	13	13	16	16	16	15	15
達成率(%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100

(注1) ○は環境基準達成、●は環境基準超過であることを示します。また、空欄は測定を行っていない項目です。

(注2) 光化学オキシダントについては短期的評価^{*1}、それ以外については長期的評価^{*1}の結果です。

表4- 1-31 自動車排出ガス測定局環境基準達成状況

測定局名	設置主体	二酸化窒素					浮遊粒子状物質					微小粒子状物質					一酸化炭素				
		R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5	R1	2	3	4	5
自排福井	市	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自排敦賀	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○
自排丹南	県	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						○	○	○	○	○
測定局数		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3
達成率(%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(注1) ○は環境基準達成であることを示します。また、空欄は測定を行っていない項目です。

^{*1} 短期的評価・長期的評価：大気環境基準の評価は、基準として1時間値が定められているものについては短期的評価を、1時間値の1日平均値が定められているものについては長期的評価を行い、両方が定められているものについては両方の評価を行います。短期的評価とは、1時間ごとの測定結果を基準の1時間値に照らして評価することです。長期的評価とは年間にわたる1日平均値について、測定値の高い方から2%の範囲にあるものを除いた1日平均値（年間365日の測定値がある場合、高い方から7日分を除いた8日目の測定値＝2%除外値）もしくは、測定値の低い方から98%目に該当する1日平均値（年間365日の測定値がある場合、低い方から358番目の測定値＝98%タイル値）を、基準の1時間値の1日平均値に照らして評価することです。2%除外値と98%タイル値は、有効測定日数によって異なる場合があります。

② 有害大気汚染物質の状況

令和5年度は、優先取組物質23物質のうち、環境基準が定められているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンおよびジクロロメタンの4物質のほか、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、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、アセトアルデヒド、塩化メチル、クロム及びその化合物、酸化エチレン、トルエン、ベリリウム及びそ

の化合物、ベンゾ[a]ピレン、ホルムアルデヒドの17物質について、一般環境、固定発生源^{*1}周辺および沿道を含む5地点で調査を行いました。

その結果、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンおよびジクロロメタンについては、全ての地点で環境基準を達成していました。また、指針値が定められている11物質についても、指針値を超過した地点はありませんでした。

図4-1-32 ベンゼンの年平均値の推移

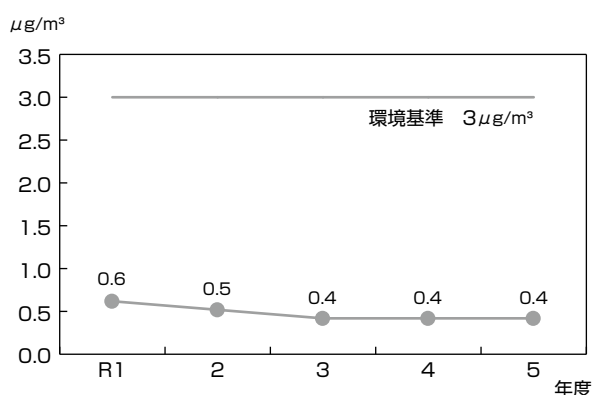


図4-1-34 テトラクロロエチレンの年平均値の推移

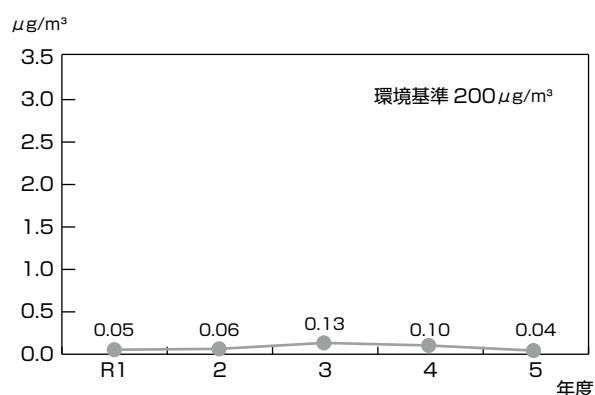


図4-1-33 トリクロロエチレンの年平均値の推移

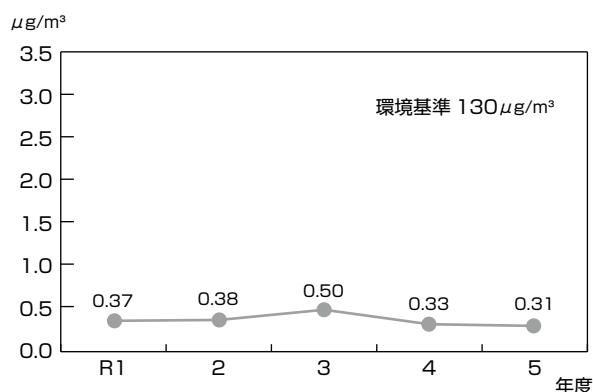
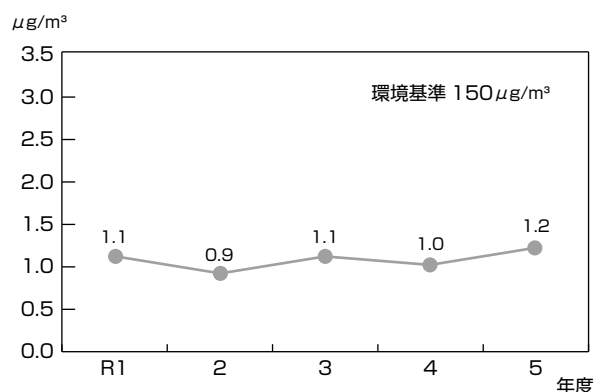


図4-1-35 ジクロロメタンの年平均値の推移



*1 固定発生源：自動車などの移動する発生源と異なり、工場・事業場に設置されるボイラーや廃棄物焼却炉などのばい煙発生施設をいいます。

◆第2部 分野別施策の実施状況

③ 大気環境測定車（みどり号）による測定

県では大気汚染常時監視測定局がない地域の大気環境を大気環境測定車「みどり号」で測定しています。

測定機器は、硫黄酸化物・浮遊粒子状物質計、微小粒子状物質計、窒素酸化物計、オキシダント計、一酸化炭素計、炭化水素計、風向風速計、温湿度計を搭載しており、県内に設置されている測定局舎と同程度の測定が可能です。

令和5年度に行った結果は、表4-1-36のとおりです。



大気環境測定車「みどり号」

④ 酸性雨^{*1}の監視

化石燃料等の燃焼に伴い発生する硫黄酸化物や窒素酸化物といった酸性物質が溶け込むことによって、pHが5.6以下となった雨を酸性雨といい、福井市（原目町）で監視を行っています。

現在のところ酸性雨による土壌・植生、陸水等への影響は、明確には認められていませんが、国では、全国状況を把握するため、酸性雨対策調査を実施しています。

令和5年度の結果は、表4-1-37のとおりであり、全国と比べて同程度でした。

表4-1-37 令和5年度の降雨 pH の監視結果

地点名	監視結果	全国平均値 (参考)
福井市 (原目町)	4.9	5.0

(注) 全国平均値は令和4年度の結果

表4-1-36 みどり号による測定結果（令和5年度）

測定地点	池田町 稲荷	坂井市 丸岡	永平寺町 上志比	勝山市 昭和	越前町 大王丸	小浜市 金屋
測定月	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	10-11
測定日数	30	30	25	29	31	29
二酸化硫黄	○	○	○	○	○	○
二酸化窒素	○	○	○	○	○	○
一酸化炭素	○	○	○	○	○	○
浮遊粒子状物質	○	○	○	○	○	○
光化学オキシダント	●	●	●	○	○	○

(注) ○：環境基準達成 ●：環境基準超過

^{*1} 酸性雨：雨は、もともと空気中の二酸化炭素を吸収するため弱い酸性です。通常、酸性の強さはpH（ピーエイチ）で表し、pHが低いほど酸性の度合いが大きいことを示します。酸性雨とは、化石燃料等の燃焼に伴い発生する硫黄酸化物や窒素酸化物といった酸性物質が溶け込むことによって、pHが5.6以下となった雨のことをいい、1960年代から北米やヨーロッパで湖沼や森林等の生態系あるいは遺跡等の建造物などに大きな影響を及ぼすとして、問題化してきました。

(3) 大気環境保全対策

① 固定発生源対策

ア 法律に基づく規制

大気汚染防止法では、工場・事業場から排出されるばい煙、揮発性有機化合物(VOC)*¹および水銀等、建築物の解体作業等から発生する特定粉じん*²について規制しています。

表4-1-38 大気汚染防止法による規制の概要

区 分	項 目	規 制 の 概 要
ばい煙	硫黄酸化物	ばい煙の排出口の高さや区域に応じた排出基準(K値* ³ 規制)が定められています。
	窒素酸化物	昭和48年の規制開始以降、排出基準が段階的に強化されるとともに、規制対象施設としてディーゼル機関やガスタービン等が追加されています。
	ばいじん	昭和43年の規制開始以降、排出基準が段階的に強化されるとともに、規制対象となる施設が追加されています。
	有害物質	カドミウムおよびその化合物、塩素、塩化水素、ふっ素・ふっ化水素およびふっ化珪素、鉛およびその化合物について、廃棄物焼却炉や溶解炉などのばい煙発生施設ごとに排出基準を定め、規制を行っています。
揮発性有機化合物(VOC)		揮発性有機化合物排出施設ごとに排出基準が定められています。
粉じん	一般粉じん* ²	一般粉じん発生施設について、粉じん飛散防止のため、施設の構造および使用、管理に関する基準が設定されています。
	特定粉じん	特定粉じん排出等作業* ⁴ の実施に係る届出と作業基準が規定されています。
水銀等		水銀排出施設ごとに排出基準が定められています。

表4-1-39 区域別K値

区 域	K 値
福井市(旧清水町、旧美山町、旧越廼村を除く)、あわら市、坂井市	7.0
敦賀市	8.0
丹南地域(旧武生市、鯖江市の区域)	10.0
その他の区域	17.5

イ 条例に基づく規制

1) 特定工場

県公害防止条例では、通常の燃料使用量が600kg/時間以上(重油換算)の工場・事業場を特定工場と定め、硫黄酸化物の総量規制を実施しています。また、低硫黄分の燃料を使用するよう指導しています。

特定工場以外の中小規模の工場・事業場に対しても、低硫黄分の燃料を使用するよう指導し、硫黄酸化物の排出抑制を図っています。

表4-1-40 燃料中の硫黄分についての指導基準

地 域	特定工場	特定工場以外
福井市街地	1.3%以下	1.3%以下
旧福井市、坂井市、あわら市、敦賀市、旧武生市、鯖江市	1.3%以下	1.5%以下
その他の地域	1.5%以下	—

2) ばい煙に係る特定施設

廃棄物焼却炉や酸による反応施設など有害物質を使用または排出する施設をばい煙に係る特定施設として規定し、施設の設置者には届出義務を課しています。

また、金属の精製または鑄造の用に供する溶解炉については、ばいじん、廃棄物焼却炉についてはカドミウム等の有害物質4項目、その他の有害物質使用施設についてはカドミウム等有害物質5項目のうち関係する項目について規制基準を定め、大気汚染のより一層の軽減を図ることとしています。

*¹揮発性有機化合物(VOC)：大気中でガス状となる有機化合物の総称で、浮遊粒子状物質および光化学オキシダントの原因の一つと考えられており、塗料、印刷インキ、接着剤、洗浄剤などに使用されています。

*²一般粉じん・特定粉じん：じんのうち、石綿(アスベスト)を特定粉じん、それ以外のものを一般粉じんと規定しています。

*³K値：大気汚染防止法に基づき、施設ごとに煙突の高さに応じた硫黄酸化物許容排出量を算出する際に使用する定数です。区域ごとに定められ、施設が集合して設置されている区域ほど規制が厳しく、その値は小さくなります。

*⁴特定粉じん排出等作業：建築物の解体等の作業により、特定粉じんを発生し、または飛散させる作業をいいます。

◆第2部 分野別施策の実施状況

3) 炭化水素類に係る特定施設

揮発性の高い石油類の貯蔵施設（タンク）、出荷施設（タンクローリー積込施設）および給油施設（ガソリンスタンドの地下タンク）を炭化水素類に係る特定施設として規定し、これらの施設を設置する者に届出義務を課すとともに施設の構造・使用・管理基準を定め、光化学オキシダントの発生抑制および地球温暖化対策の推進を図ることとしています。

4) 吹付けアスベスト使用建築物

福井県アスベストによる健康被害の防止に関する条例では、吹付けアスベストを使用した建築物の管理者等に対し、その適正管理の努力を義務付けており、損傷・劣化等によるアスベストの飛散防止を図ることとしています。

ウ 工場等に対する監視・指導

規制対象となる施設を設置している工場・事業場のうち、大規模施設や公害苦情の発生施設を重点に立入検査を実施し、施設の維持管理状況等の確認と指導を行うとともに、排出ガス中のばい煙等検査を行っています。

表4-1-41 立入検査等状況（令和5年度）

種 別	立入検査	排ガス中のばい煙検査	VOC検査
検 査 数	141 工場・事業場	13 施設	2 施設
結果概要	—	排出基準超過施設はなし	排出基準超過施設はなし

（注）大気汚染防止法の事務が移管されている福井市実施分は含まない。

また、大気汚染防止法に基づく特定粉じん（アスベスト）排出等作業の届出があった建築物の解体等の作業実施の際に立入検査を行い、作業基準の遵守状況を確認し、排出されたアスベスト廃棄物の適正処理を指導しています。さらに、作業現場周辺において、大気中のアスベスト濃度を測定し、アスベストが周辺に飛散していないことを確認しています。

表4-1-42 届出等の件数（令和5年度）

届 出 区 分	届 出 数	立 入 検 査 数
特定粉じん排出等作業実施届出（大気汚染防止法）	46	73

（注）大気汚染防止法の事務が移管されている福井市実施分は含まない。

② 移動発生源対策

ア 自動車排出ガス規制

自動車は、窒素酸化物や浮遊粒子状物質等の発生源として大きな割合を占めているため、大気汚染防止法に基づき、その排出ガスについての規制が実施されており、昭和47年以降、対象とする汚染物質や車種の拡大など、排出規制の強化が図られています。