

令和5年度 大気汚染状況測定結果

滋賀県琵琶湖環境科学研究センター
環境監視部門 大気圏係

大気汚染状況に係る報告事項

1. 自動測定局における常時監視測定結果
2. 有害大気汚染物質モニタリング調査結果

1 自動測定局における常時監視測定結果

常時監視測定局の概要

- 測定局の設置状況

一般環境大気測定局(一般局) 12局 (県8局 大津市4局)

自動車排出ガス測定局(自排局) 4局 (県1局 大津市3局)

- 測定項目 (※赤字は環境基準設定項目)

二酸化いおう (SO_2)

浮遊粒子状物質 (SPM)

光化学オキシダント (O_x)

窒素酸化物 (NO_x) (一酸化窒素 (NO)、二酸化窒素 (NO_2))

一酸化炭素 (CO)

微小粒子状物質 ($\text{PM}_{2.5}$)

炭化水素類 (メタン、非メタン炭化水素)

気象項目 (風向、風速、気温、湿度)

常時監視測定局

番号	局名	種類	設置者
①	草津	一般環境測定局	滋賀県
②	守山	一般環境測定局	
③	八幡	一般環境測定局	
④	東近江	一般環境測定局	
⑤	長浜	一般環境測定局	
⑥	高島	一般環境測定局	
⑦	彦根	一般環境測定局	
⑧	自排草津	自動車排出ガス測定局	
⑨	甲賀	一般環境測定局	
⑩	石山	自動車排出ガス測定局	大津市
⑪	逢坂	自動車排出ガス測定局	
⑫	下阪本	一般環境測定局	
⑬	藤尾	一般環境測定局	
⑭	堅田	一般環境測定局	
⑮	膳所	一般環境測定局	
⑯	上田上	自動車排出ガス測定局	



彦根局の外観

大気汚染に係る環境基準

(常時監視測定局による測定項目)

物質	環境上の条件
二酸化いおう (SO ₂)	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。
浮遊粒子状物質 (SPM)	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。
光化学オキシダント (O _x)	1時間値が0.06ppm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0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
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。
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	1年平均値が15μg/m ³ 以下(長期基準)であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下(短期基準)であること。

短期的評価:大気汚染の状況を環境基準に照らして短期的に評価。測定を行った日または時間について評価を行う(NO₂、PM_{2.5}を除く)。

長期的評価:年間にわたる測定結果を長期的に観察した上で評価。1日平均値については、年間測定データのうち、高い方から2%の範囲を除外または、低い方から98%に相当するもので評価する(SO₂、SPM、NO₂、CO、PM_{2.5})。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非達成とする(NO₂、PM_{2.5}を除く)。

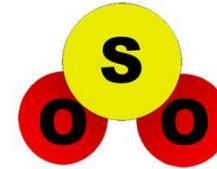
令和5年度環境基準達成状況まとめ

達成局数／有効測定局数

項目	短期的評価		長期的評価	
	一般局	自排局	一般局	自排局
二酸化いおう(SO ₂)	4 / 4	1 / 1	4 / 4	1 / 1
浮遊粒子状物質(SPM)	9 / 9	4 / 4	9 / 9	4 / 4
光化学オキシダント(Ox)	0 / 11	0 / 2		
二酸化窒素(NO ₂)			10 / 10	4 / 4
一酸化炭素(CO)	- / -	4 / 4	- / -	4 / 4
微小粒子状物質(PM _{2.5})			9 / 9	3 / 3

光化学オキシダントのみ全局非達成
その他の項目は全局達成

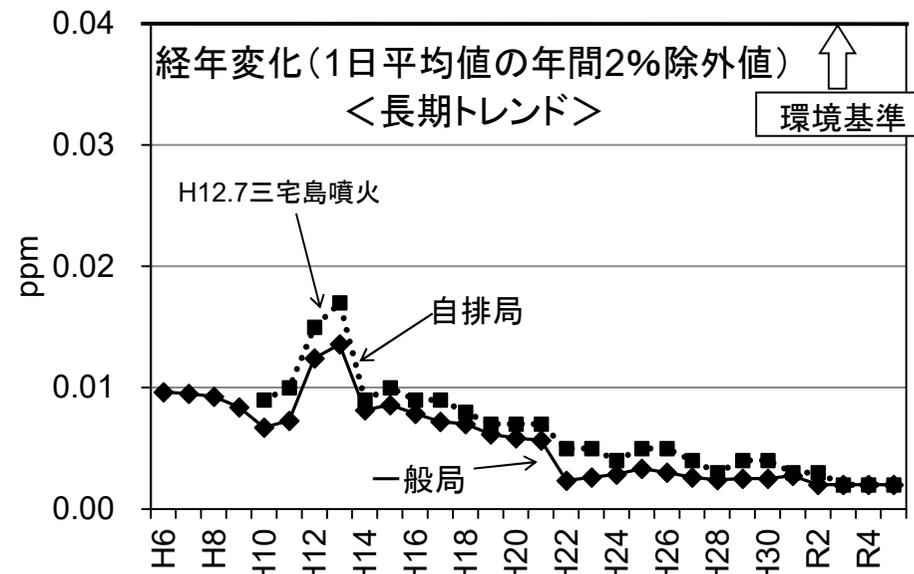
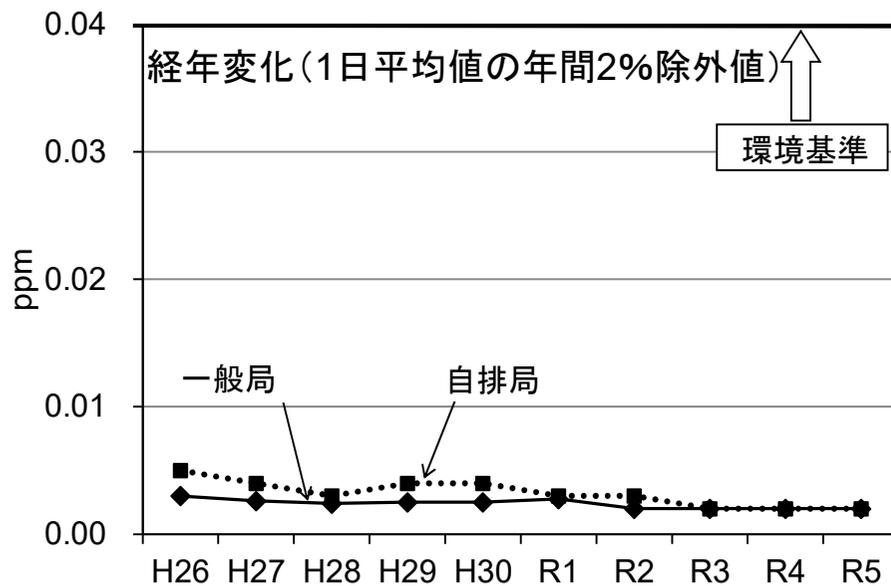
二酸化いおう



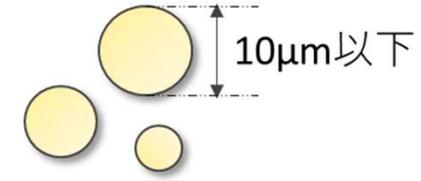
全局で環境基準を達成。
 ここ数年は横ばい傾向。長期的には減少傾向。

令和5年度環境基準達成状況

測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数	達成率	1日平均値の年間2%除外値 (ppm)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
一般局	4	4	100%	0.002	0.002 ~ 0.003		0.04
自排局	1	1	100%	0.002	0.002 ~ 0.002		



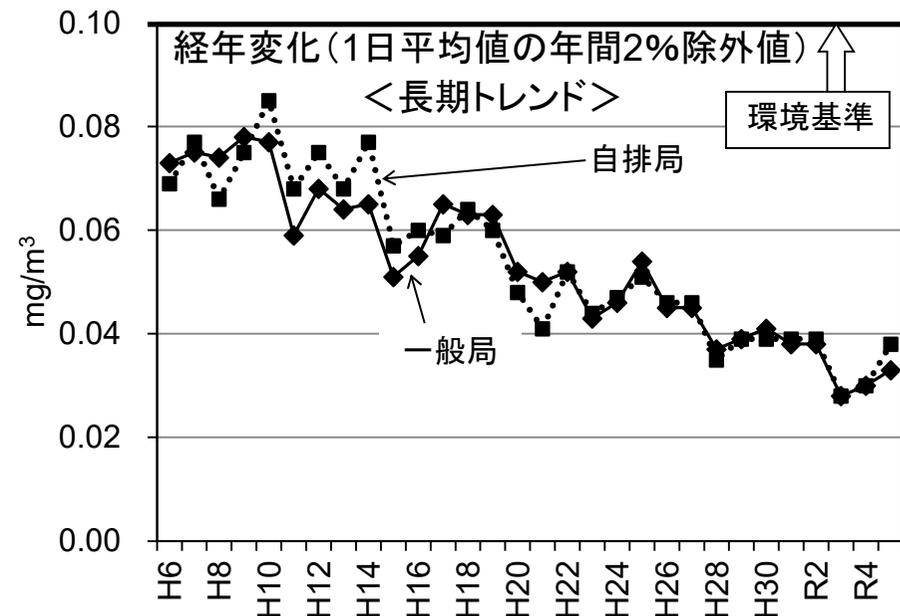
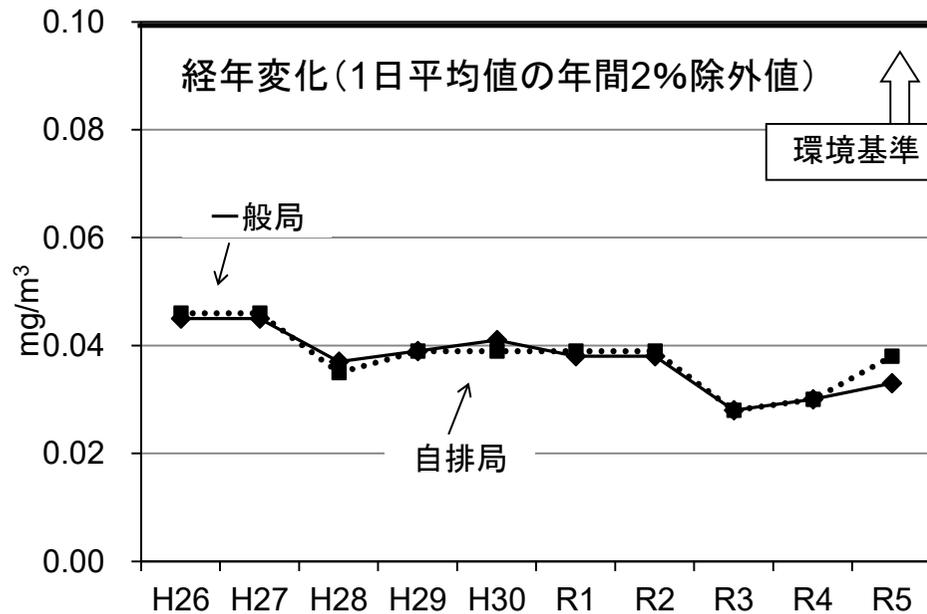
浮遊粒子状物質



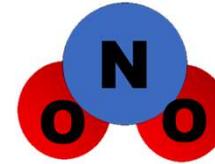
全局で環境基準を達成。長期的に減少傾向。

令和5年度環境基準達成状況

測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数 (長期的評価)	達成率	1日平均値の年間2%除外値 (mg/m ³)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
一般局	9	9	100%	0.033	0.026 ~ 0.043	0.10	
自排局	4	4	100%	0.038	0.035 ~ 0.040		



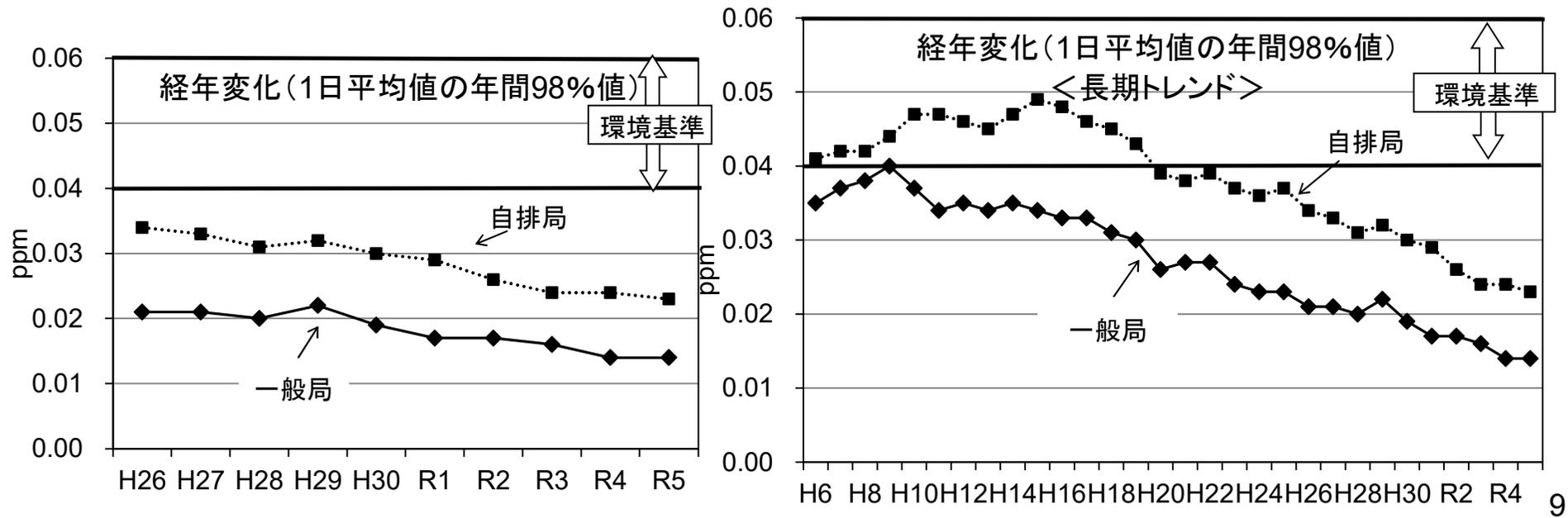
二酸化窒素



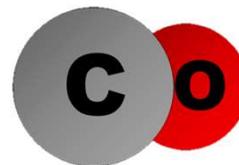
全局で環境基準を達成。減少傾向が続く。

令和5年度環境基準達成状況

測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数	達成率	1日平均値の年間98%値 (ppm)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
一般局	10	10	100%	0.014	0.010 ~ 0.018		0.04~0.06のゾーン内又はそれ以下
自排局	4	4	100%	0.023	0.018 ~ 0.026		



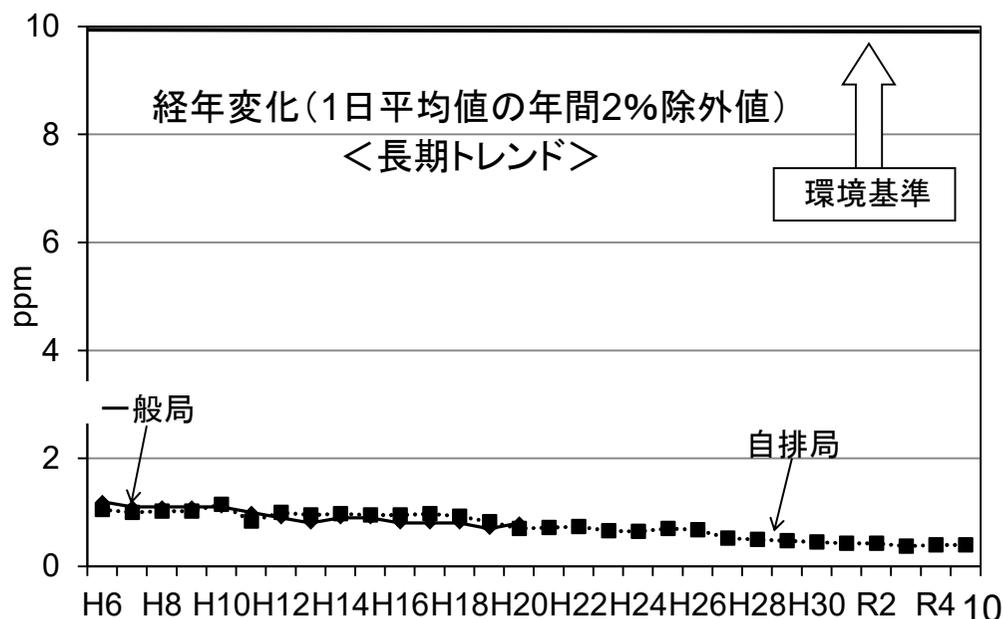
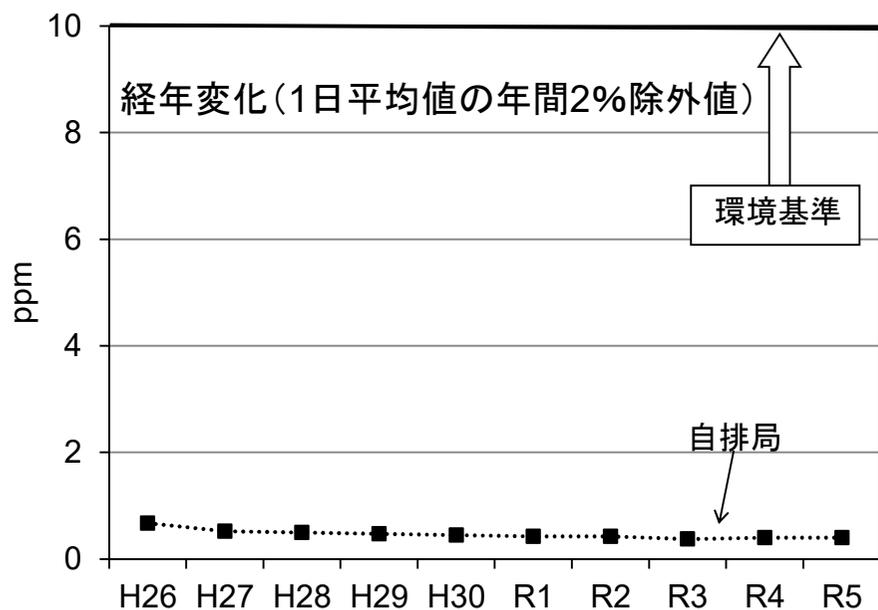
一酸化炭素



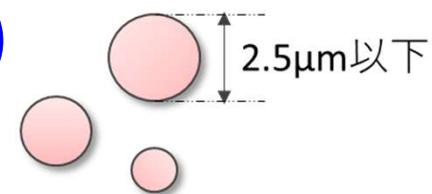
全局で環境基準を達成。ここ数年は横ばい傾向。

令和5年度環境基準達成状況

測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数	達成率	1日平均値の年間2%除外値 (ppm)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
自排局	4	4	100%	0.4	0.3 ~ 0.4		10



微小粒子状物質(PM_{2.5})



全局で環境基準を達成。

令和5年度環境基準達成状況

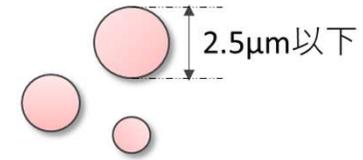
短期基準

測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数	達成率	1日平均値の年間98パーセンタイル値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
一般局	9	9	100%	20.8	18.1 ~ 23.3		35
自排局	3	3	100%	20.5	17.6 ~ 22.7		

長期基準

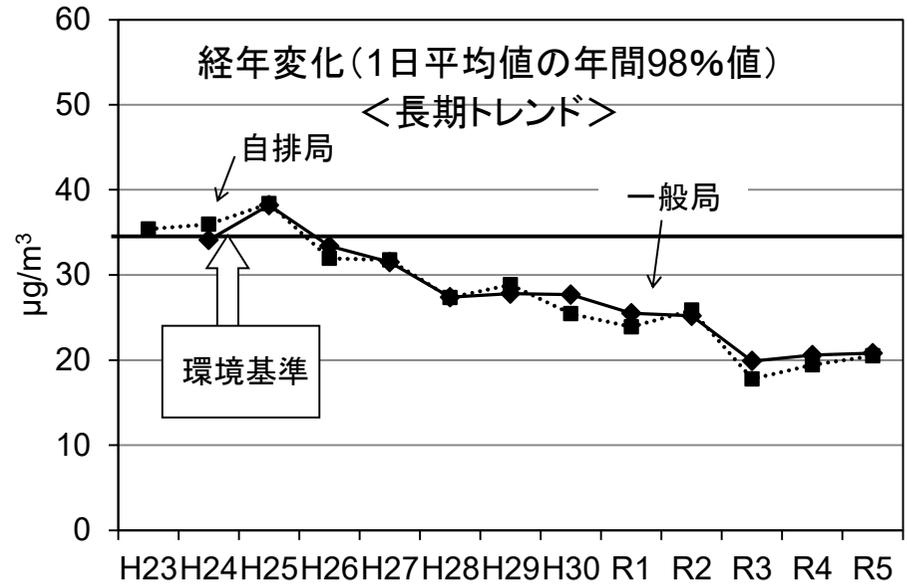
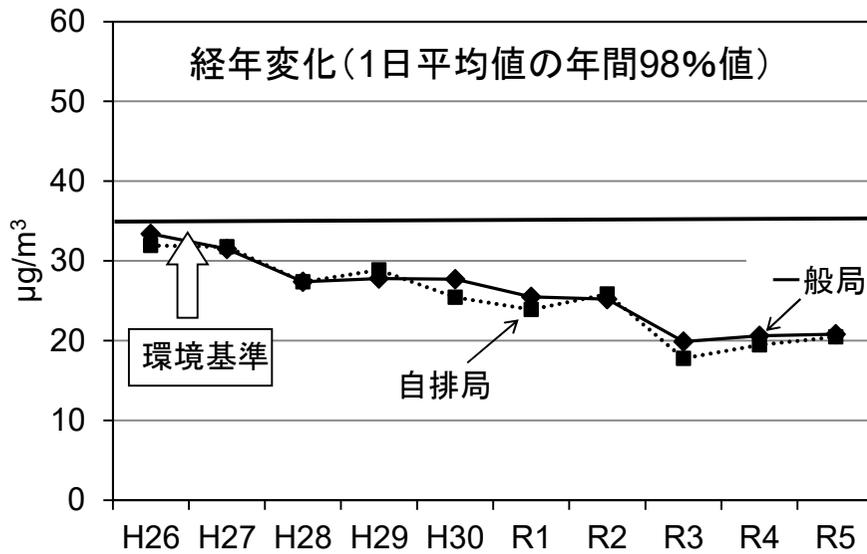
測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数	達成率	年平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
一般局	9	9	100%	8.4	7.3 ~ 9.2		15
自排局	3	3	100%	8.6	7.5 ~ 9.6		

微小粒子状物質(PM_{2.5})

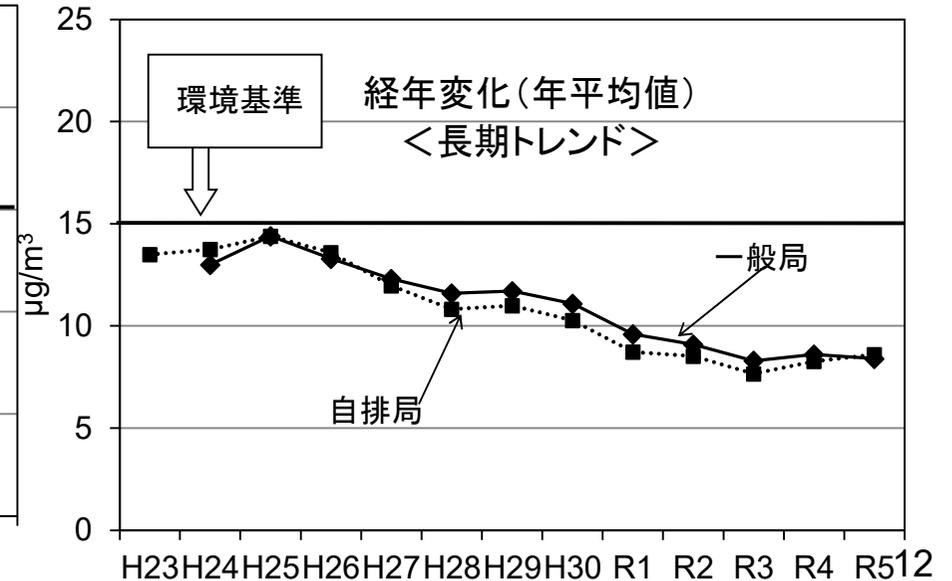
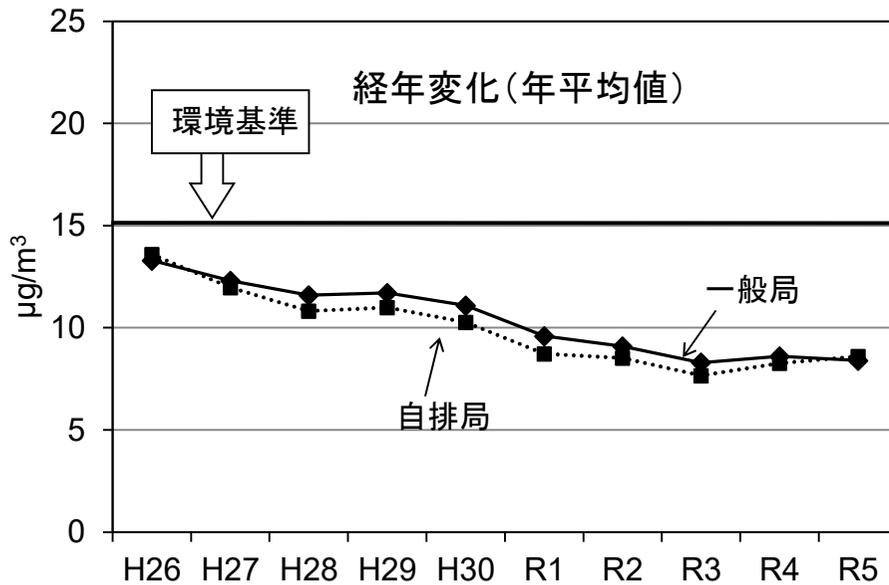


全局で環境基準を達成。長期的には減少傾向。

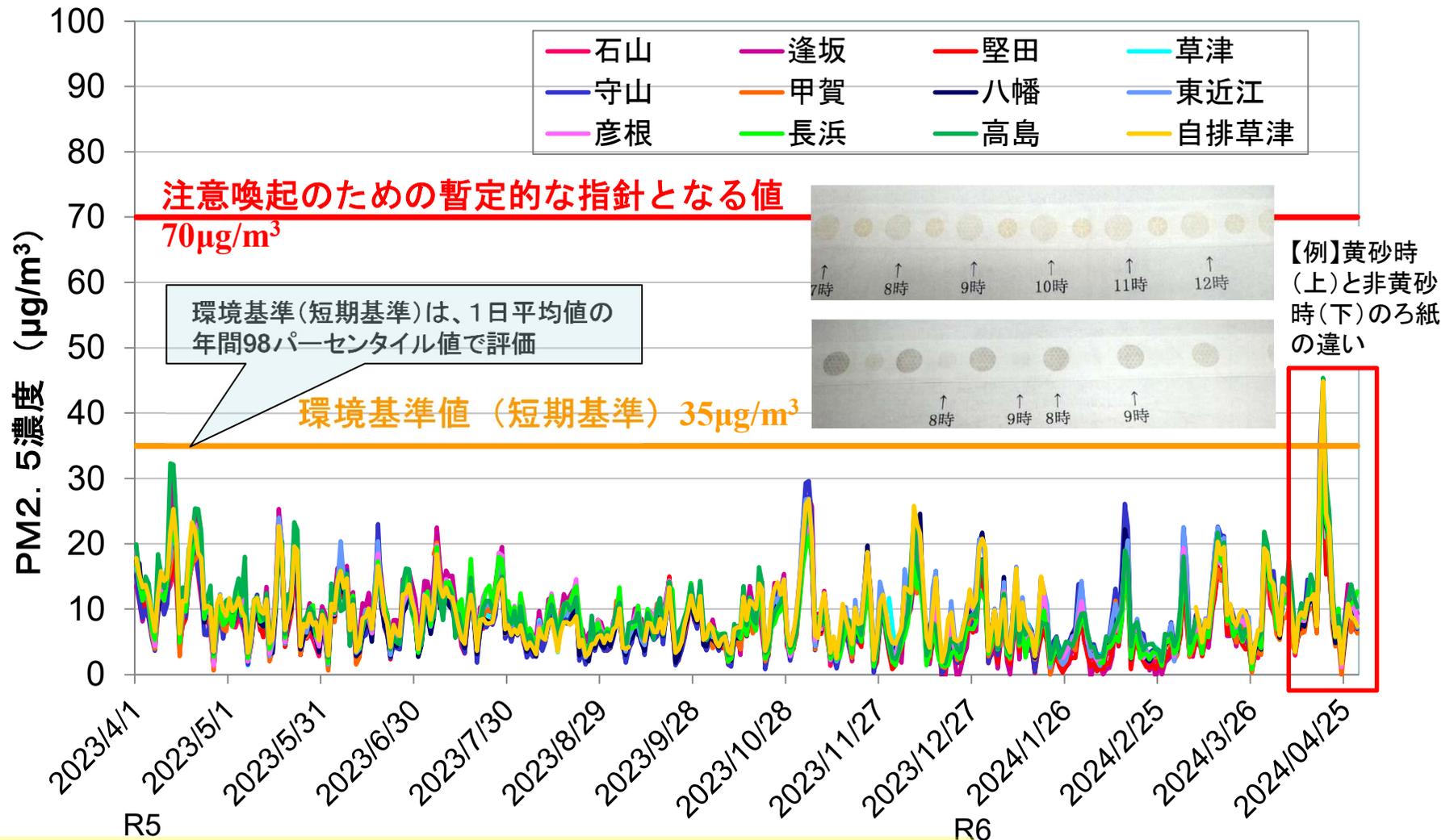
短期基準



長期基準



微小粒子状物質(PM_{2.5}) 日平均値の推移



令和5年度に日平均値35µg/m³を超過した日はなかった。
 令和6年度に入り、全県的に高値となった日が数日確認された。
 →周辺他自治体でも同様に高値が確認されており、気象庁の情報でも黄砂が観測されている。

→ **黄砂の可能性**

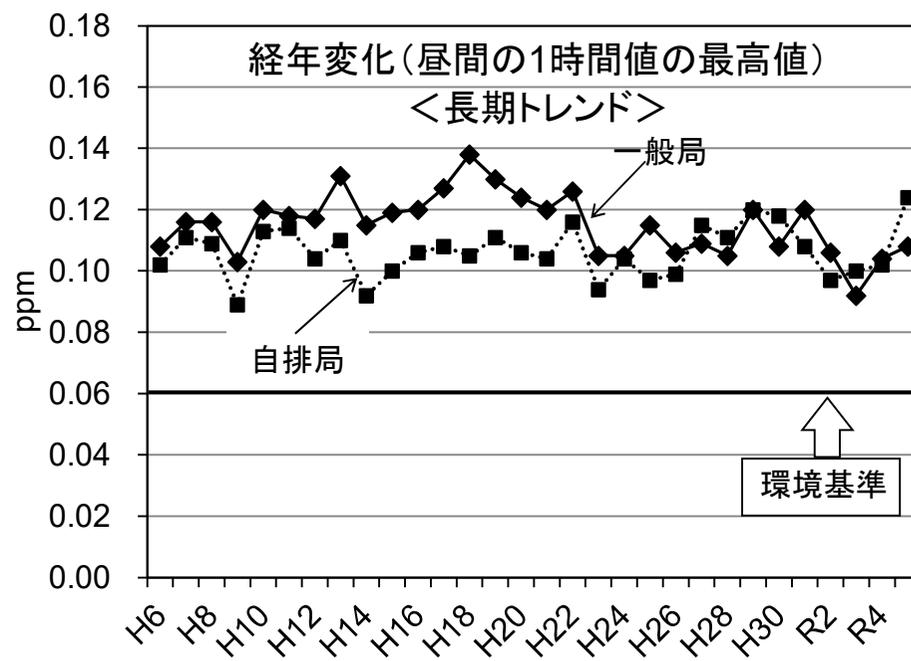
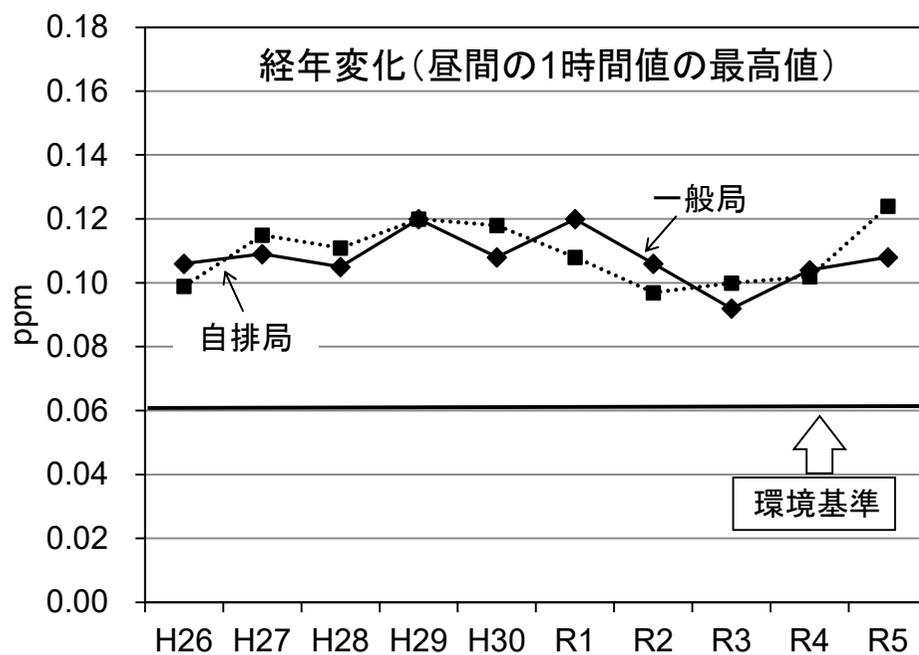
注意: 令和6年度データは速報値 13

光化学オキシダント

全局で環境基準非達成。概ね横ばい傾向。

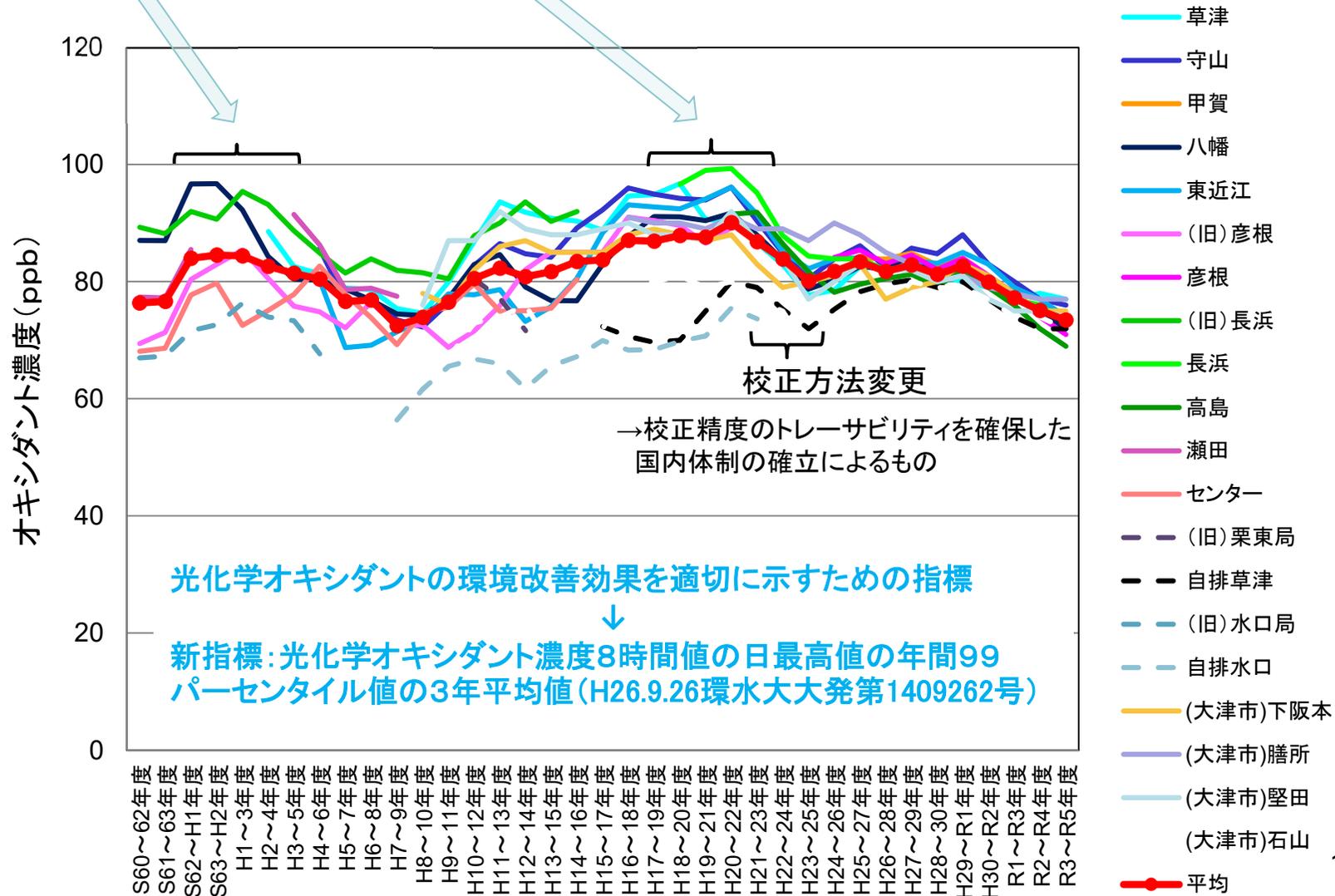
令和5年度環境基準達成状況 ※全国の環境基準達成状況(令和3年度) 一般局0.2%、自排局0%

測定局種別	有効測定局数	環境基準達成局数	達成率	昼間の1時間値の最高値 (ppm)			環境基準
				全局平均	最小局 ~ 最大局		
一般局	11	0	0%	0.108	0.087 ~ 0.128	0.06	
自排局	2	0	0%	0.124	0.119 ~ 0.128		

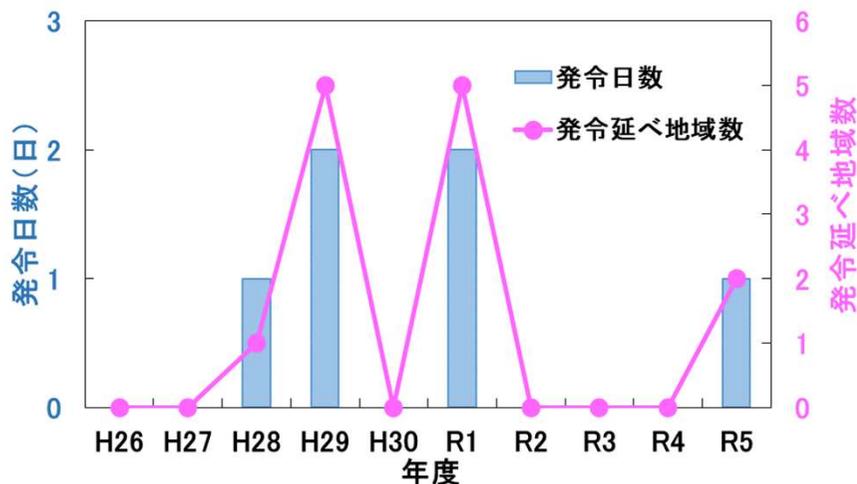


オキシダント新指標の経年変化

平成元年度前後、平成20年度前後にピーク。近年はわずかに減少傾向を示す。なお、平成22年度末にOx計校正方法が変更となっている。



光化学スモッグ注意報の発令

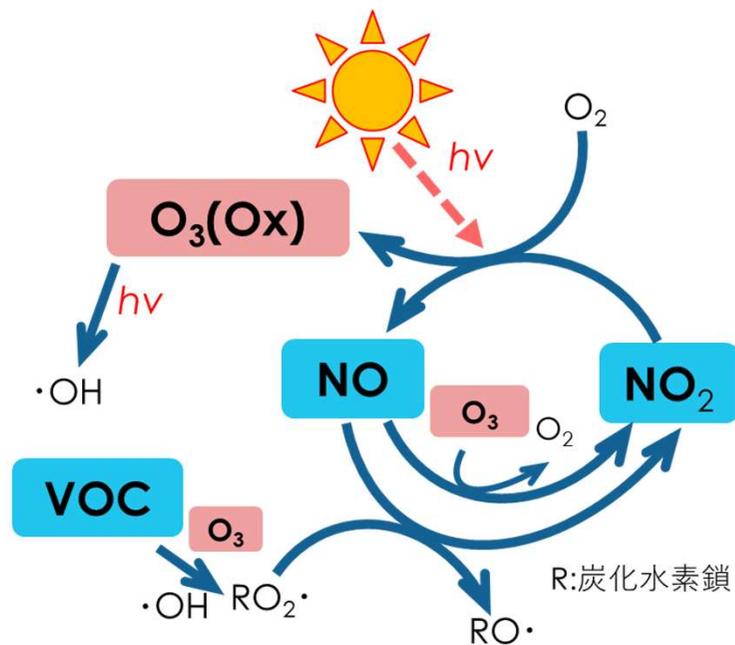


光化学スモッグ注意報発令日数の推移

【注意報の発令基準】(大気汚染防止法、県要綱)
オキシダント濃度の1時間値が0.12ppm以上になり、気象条件から見て、その濃度が継続すると認められるとき。

令和5年5月17日に2地域(①大津市南部・草津市・栗東市②大津市中部)で光化学スモッグ注意報発令(令和元年度以来4年ぶり)

令和6年度は、6月17日時点で注意報の発令なし

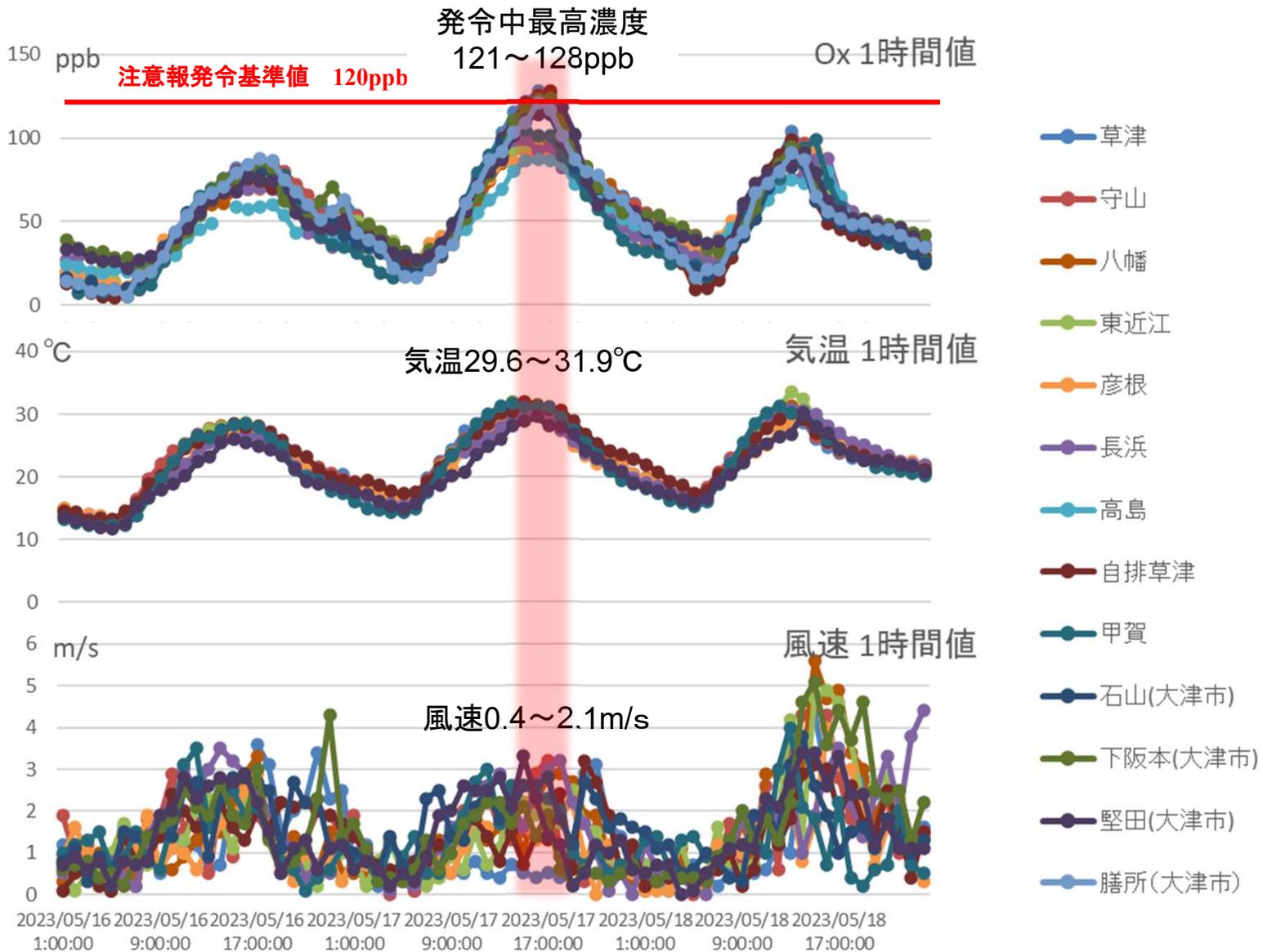


オキシダント(Ox)発生メカニズム

大気中の窒素酸化物が、太陽光の紫外線と光化学反応を起こし、オキシダント(Ox)が発生。揮発性有機化合物(VOC)は、前駆物質としてオキシダント(Ox)の発生に関与。

日差しが強く、風が弱い日に発生しやすい。晴れた日で、気温が24℃以上、風速が5m/s以下の気象状態で非常に発生しやすいとされている。

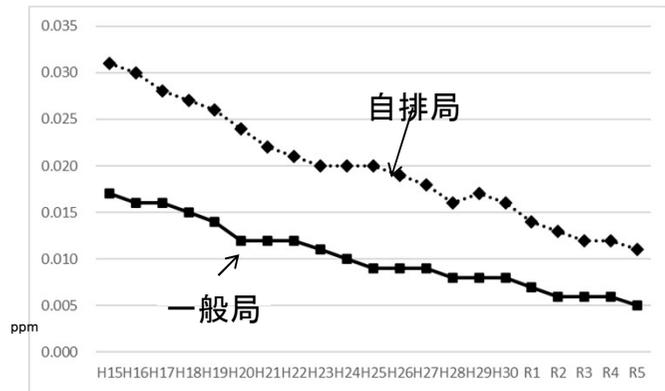
令和5年5月17日光化学スモッグ注意報発令時における 大気の様子



オキシダント対策に資する取組

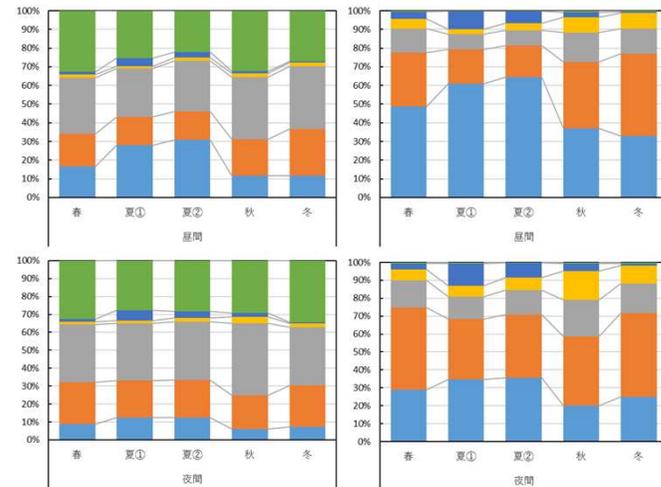
【調査解析】滋賀県における光化学オキシダントの濃度変動要因の把握

原因物質であるNO_xや前駆物質となるVOCの大気中濃度は低減しているが、県内O_x濃度は、依然として環境基準非達成の状況が続いていることから、O_x対策に資する基礎資料の提供に向けた調査解析に取り組んでいる。



←二酸化窒素 (NO₂) 年平均値の推移

非メタン炭化水素 (NMHC)(※) 年平均値の推移→
 ※大気自動測定項目の一つ。VOCの大気中濃度の指標として測定。メタン以外の総炭化水素濃度を炭素数換算で表す。



■ アルデヒド ■ 芳香族 ■ アルカン ■ アルケン ■ 植物起源 ■ その他

季節別・昼夜別VOC成分比
 (左:濃度、右:最大オゾン生成量換算)

VOCの精査

O_xは、季節や日射量の影響を受け、暖候期の昼間に濃度が高くなりやすいことから、季節別・昼夜別でVOCの分類別濃度測定を実施。O_x生成への影響が大きいVOC成分の推定に取り組んでいる。

《今後の研究内容》

- ・オキシダント生成に影響する前駆物質となるVOCの推定
- ・オキシダントが高濃度となる条件の推定

大気常時監視調査のデータのリアルタイム提供

測定データをリアルタイムで提供

URL <https://shiga-taiki.jp>

【滋賀県大気常時監視情報】で検索

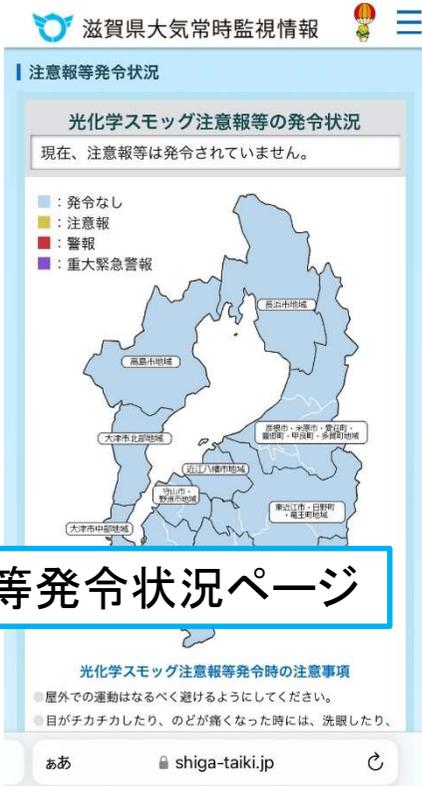
【滋賀県大気常時監視情報】

速報値・注意報等情報の閲覧、データのダウンロードなどが可能

《メニュー》

- 地図表示
- 速報値一覧
- 局別日報
- 項目別日報
- 月報
- 濃度推移グラフ
- 経日グラフ
- 注意報等発令状況
- 速報値
- 確定値
- リンク

トップページ



注意報等発令状況ページ

そらまめくん(環境省大気汚染物質広域監視システム)でもデータ公開

2 有害大気汚染物質モニタリング調査結果

有害大気汚染物質モニタリング調査

【調査場所】

全国標準監視地点	5地点(県4地点 大津市1地点)
地域特設監視地点(固定発生源周辺)	2地点(県2地点)
地域特設監視地点(沿道)	1地点(県1地点)

【測定項目】 優先取組物質 (地点によって異なる)

- VOC類14種(ベンゼン※1、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※2、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、トルエン、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、酸化エチレン)
- 金属類6種(ベリリウム、マンガン、ニッケル、クロム、ヒ素、水銀※3)
- 多環芳香族炭化水素類1種(ベンゾ[a]ピレン)

※1 下線付き太字の物質は環境基準が設定されている。

※2 下線付きの物質は指針値が設定されている。

※3 法改正により、平成30年4月1日以降、水銀は有害大気汚染物質から定義上除外されたが、従来どおりの調査を継続して実施している。

【測定回数】 年12回

【結果】 令和5年度に環境基準や指針値を超過する物質はなかった。

調査地点位置図

〈測定地点区分〉

○、△ 全国標準監視地点

● 地域特設監視地点(固定発生源周辺)

◎ 地域特設監視地点(沿道)

三角印は大津市設置地点



有害大気汚染物質モニタリング調査 令和5年度調査結果の概要(1)

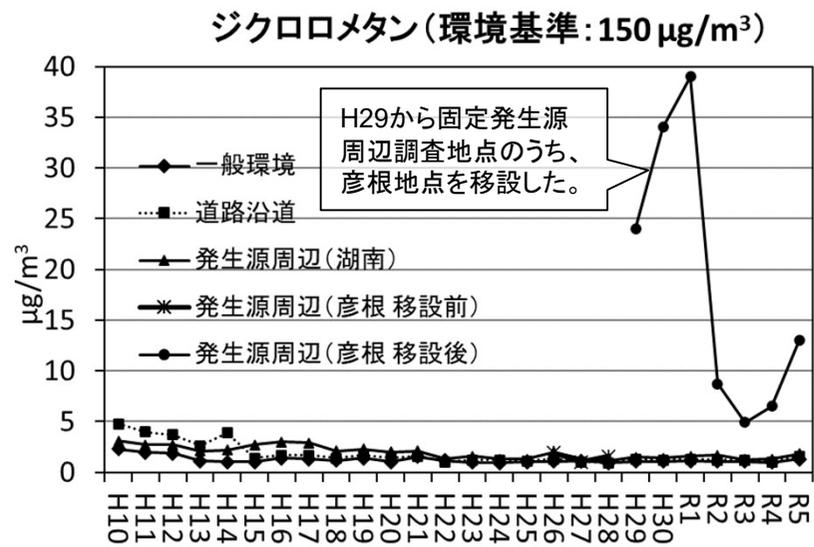
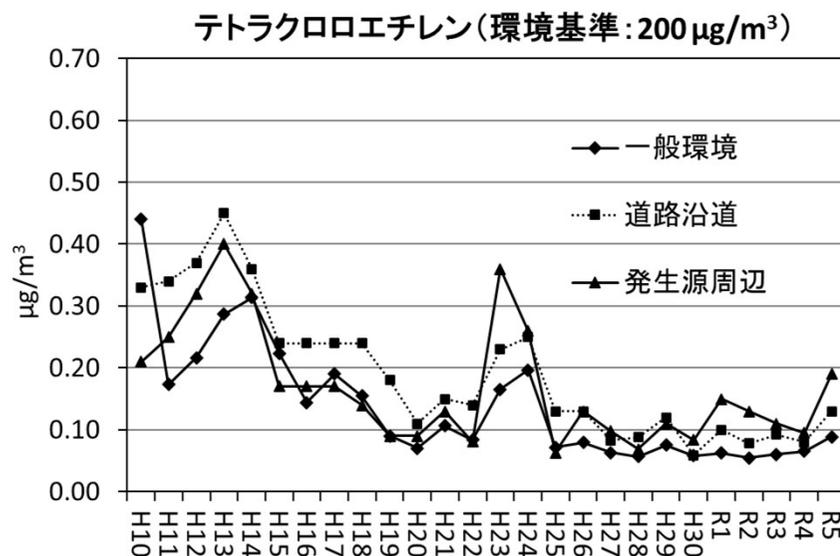
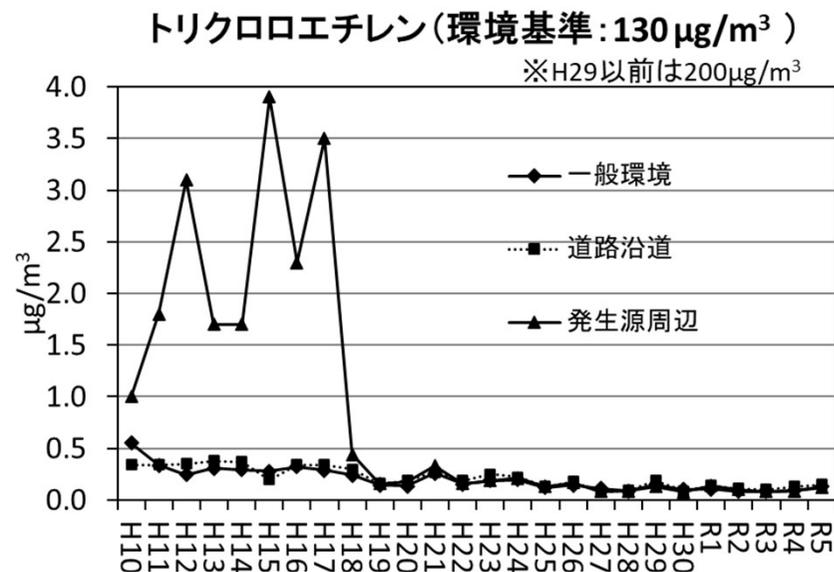
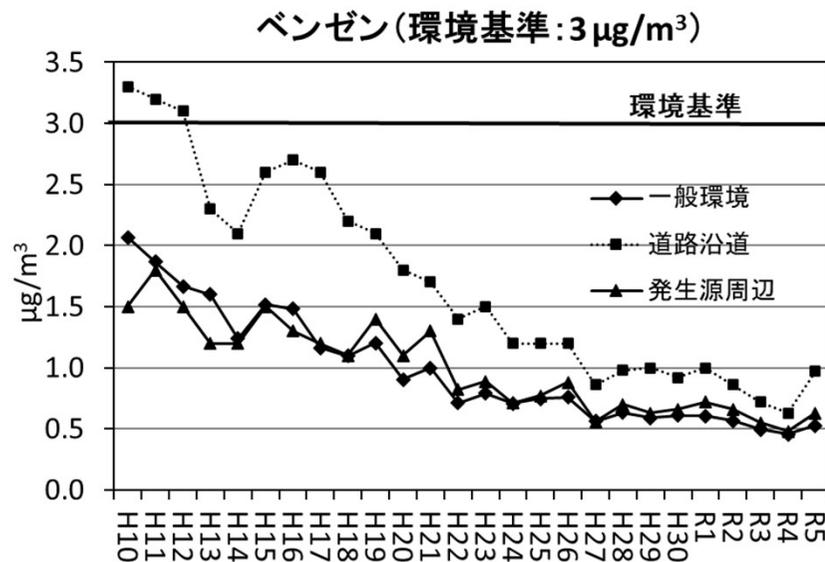
環境基準が設定されている物質: 全ての地点で環境基準達成

物質名	地点属性	地点数	環境基準 達成 地点数	各地点の年平均値			
				地点平均	最小地点 ~ 最大地点	環境 基準値	単位
ベンゼン	一般環境	6	6	0.53	0.41 ~ 0.59	3	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.63			
	沿道	1	1	0.97			
トリクロロエチレン	一般環境	6	6	0.13	0.088 ~ 0.24	130	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.12			
	沿道	1	1	0.15			
テトラクロロエチレン	一般環境	6	6	0.089	0.077 ~ 0.12	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.19			
	沿道	1	1	0.13			
ジクロロメタン	一般環境	5	5	1.3	1.0 ~ 1.8	150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	2	2	7.4	1.8 ~ 13		
	沿道	1	1	1.6			

環境基準設定項目の経年変化

全地点で環境基準を達成。

発生源周辺(彦根)のジクロロメタンは、令和2年度以降5~15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で推移



有害大気汚染物質モニタリング調査 令和5年度調査結果の概要(2)

指針値が設定されている物質:全ての地点で指針値を達成

物質名	地点属性	地点数	指針値 達成 地点数	各地点の年平均値			
				地点平均	最小地点 ~ 最大地点	指針値	単位
アクリロニトリル	一般環境	6	6	0.041	0.017 ~ 0.053	2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.11			
	沿道	1	1	0.073			
アセトアルデヒド	一般環境	6	6	1.9	1.6 ~ 2.5	120	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	1.7			
	地点属性	1	1	1.8			
塩化ビニルモノマー	一般環境	6	6	0.026	0.015 ~ 0.052	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.018			
	沿道	1	1	0.015			
塩化メチル	一般環境	6	6	1.3	1.1 ~ 1.4	94	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	1.3			
	沿道	1	1	1.3			
クロロホルム	一般環境	6	6	0.15	0.13 ~ 0.18	18	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.25			
	沿道	1	1	0.18			

有害大気汚染物質モニタリング調査 令和5年度調査結果の概要(3)

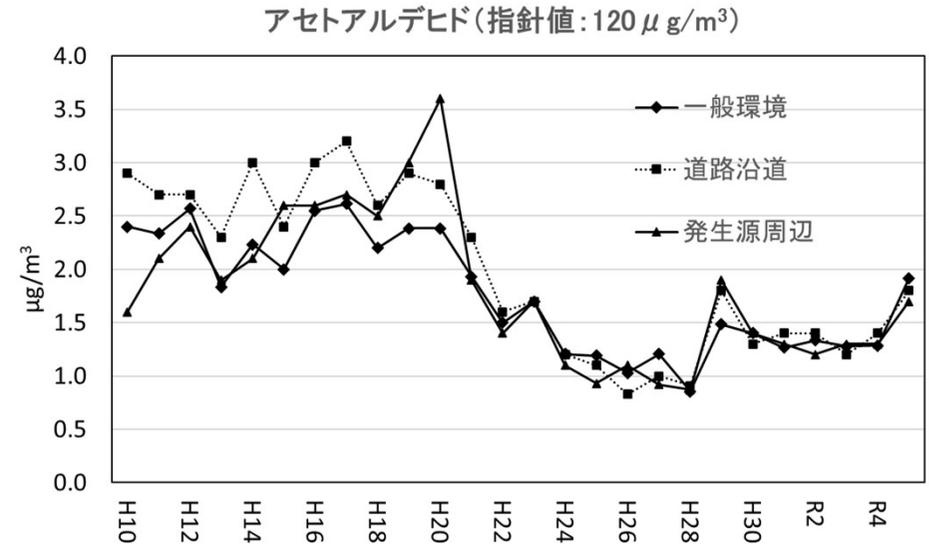
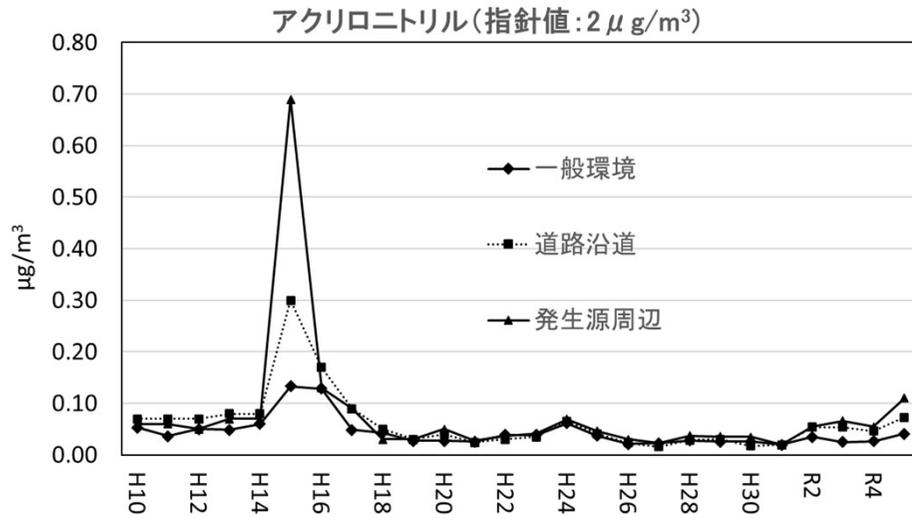
指針値が設定されている物質:全ての地点で指針値を達成

物質名	地点属性	地点数	指針値 達成 地点数	各地点の年平均値			指針値	単位
				地点平均	最小地点	～ 最大地点		
1,2-ジクロロエタン	一般環境	6	6	0.14	0.12	～ 0.15	1.6	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.16				
	沿道	1	1	0.16				
1,3-ブタジエン	一般環境	6	6	0.039	0.031	～ 0.051	2.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.050				
	沿道	1	1	0.079				
水銀及びその化合物	一般環境	4	4	1.5	1.1	～ 2.1	40	$\text{ng-Hg}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	2	2	1.8	1.7	～ 1.8		
ニッケル化合物	一般環境	5	5	0.77	0.053	～ 3.3	25	$\text{ng-Ni}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.48				
ヒ素及びその化合物	一般環境	5	5	0.41	0.043	～ 1.8	6	$\text{ng-As}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	0.069				
マンガン及びその化合物	一般環境	5	5	6.9	0.38	～ 31	140	$\text{ng-Mn}/\text{m}^3$
	固定発生源周辺	1	1	1.4				

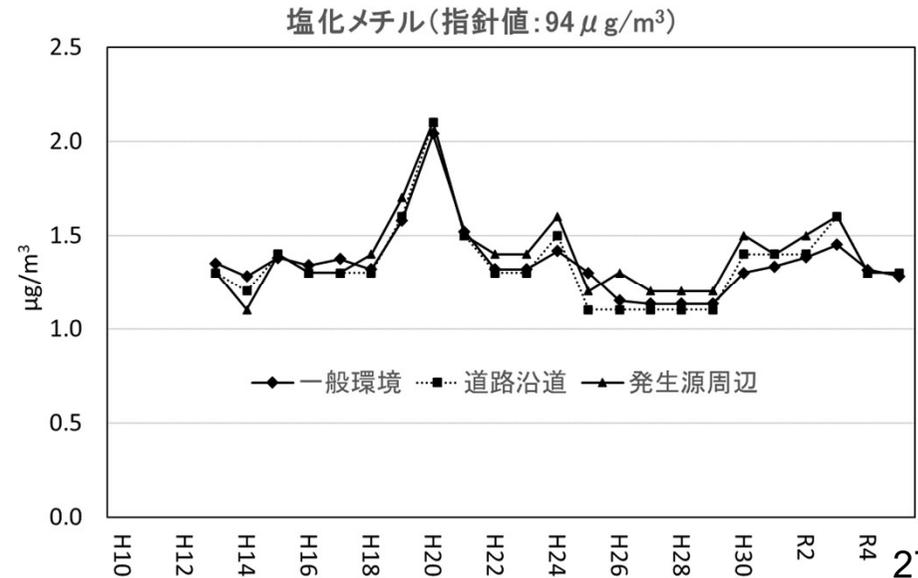
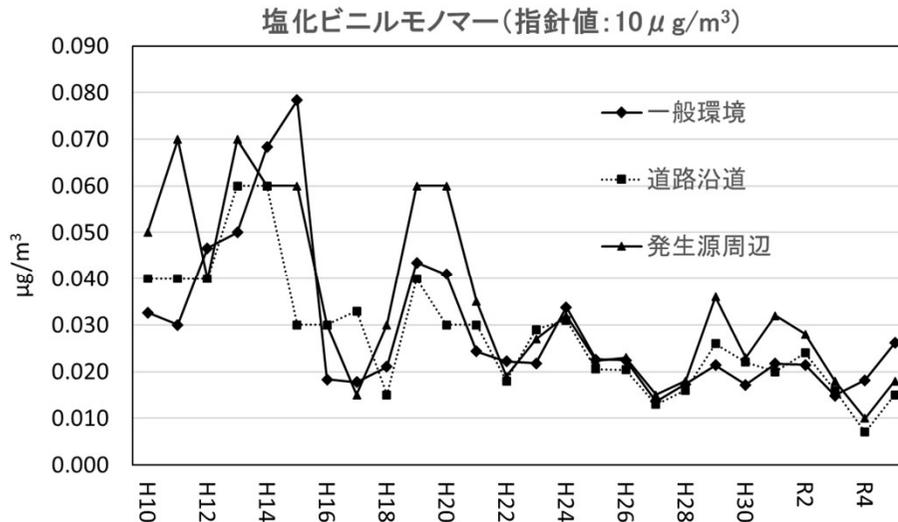
指針値設定項目の経年変化

全地点で指針値を達成。概ね横ばい傾向。

* 令和2年8月 指針値設定

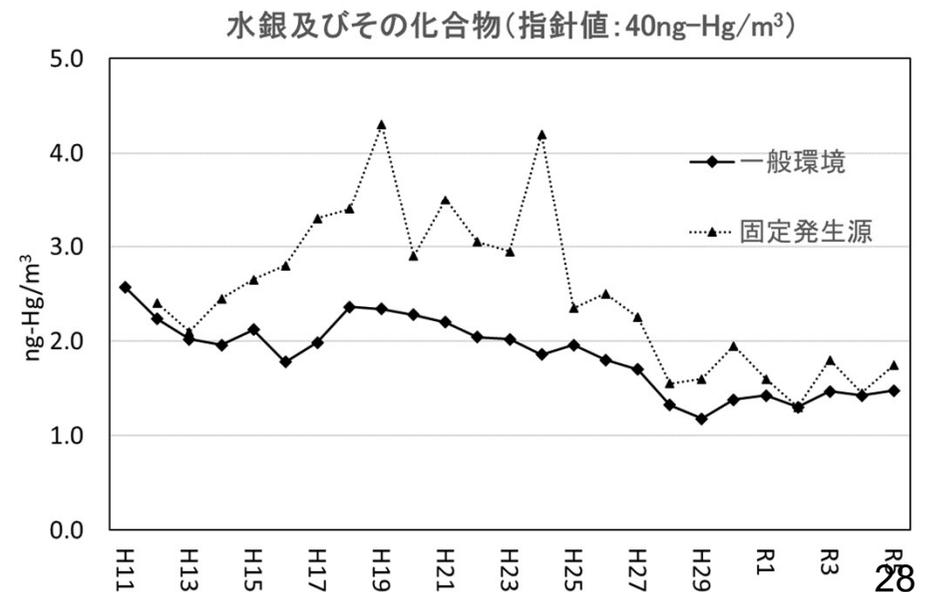
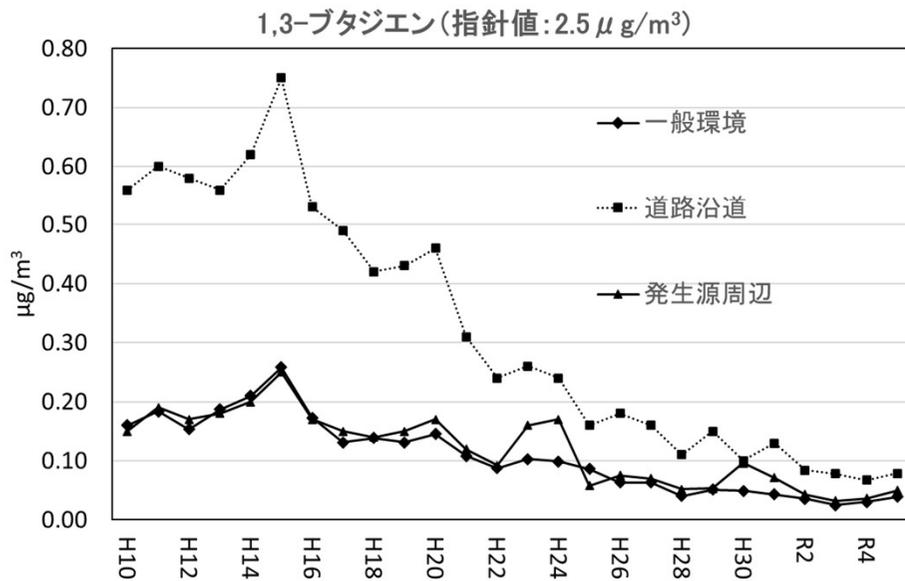
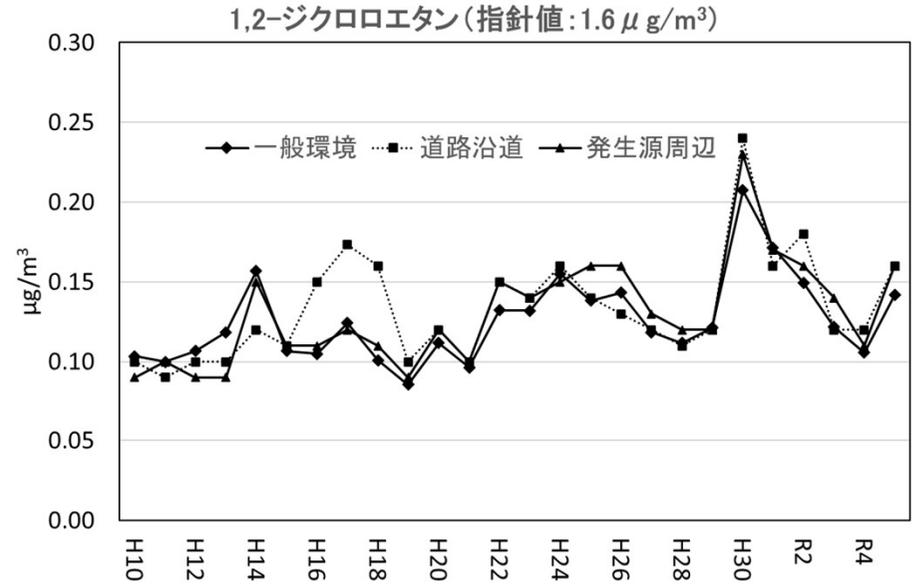
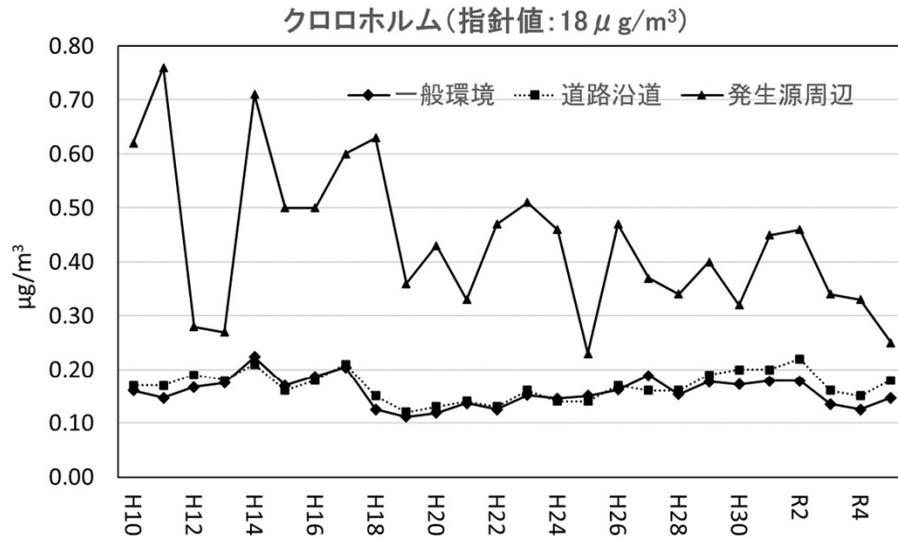


* 令和2年8月 指針値設定



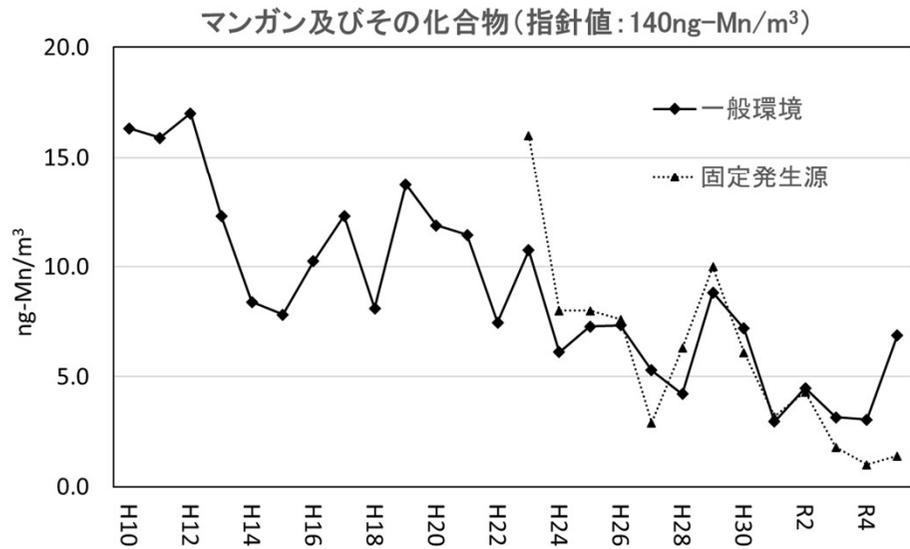
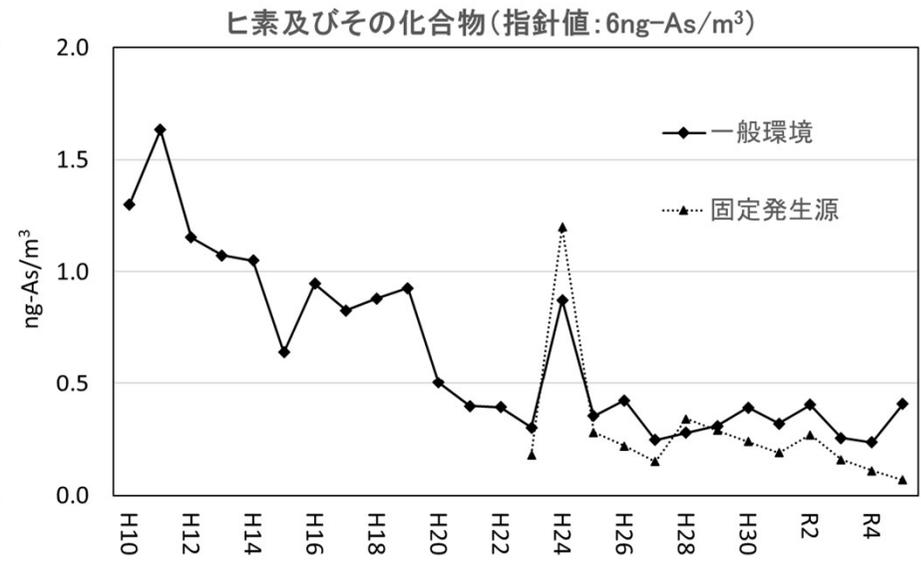
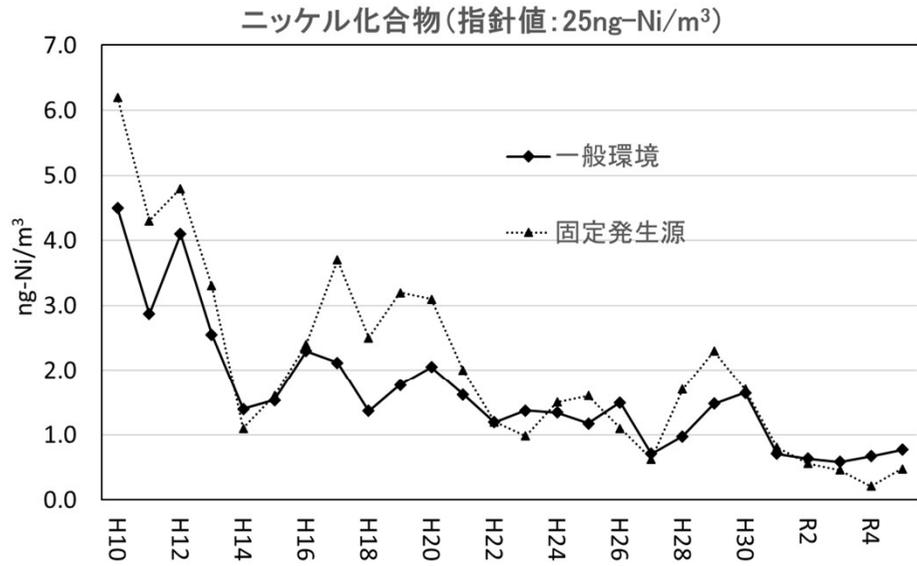
指針値設定項目の経年変化

全地点で指針値を達成。概ね減少ないし横ばい傾向。



指針値設定項目の経年変化

全地点で指針値を達成。概ね減少ないし横ばい傾向。



令和5年度大気汚染状況まとめ

1. 自動測定局における常時監視測定結果

○二酸化いおう、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、一酸化炭素、微小粒子状物質：

すべて**環境基準を達成**。全体として減少ないし横ばい傾向。

○光化学オキシダント：

全局で**環境基準非達成**。概ね横ばい傾向。新指標ではわずかに減少傾向を

示す。2地域で**光化学スモッグ注意報を発令**（令和元年度以来4年ぶり）。

2. 有害大気汚染物質モニタリング調査結果

○環境基準値・指針値設定物質：

すべて**環境基準・指針値を達成**。全物質について、概ね減少ないし横ばい傾向。

【その他】長浜大気測定局の移転について

＜前回の部会での説明＞令和6年3月26日開催

- 令和7年度中に新局舎の設置や機器等の移設を行い、それらが完了次第、移転先での測定が開始できるよう、現在、長浜市内の県有地を候補地として移転先を検討中。
- 今後、移転先の周辺状況や大気環境の状況等を踏まえ、場所の検討を行い、その結果等を令和6年度の当部会に報告予定。

長浜局を設置している「滋賀県調理短期大学校」が令和6年度末に閉校することに伴い移転を検討

【長浜局移転に係るスケジュール(想定)】
令和5年度: 移転先の候補地の検討
令和6年度: 移転先の確定
令和7年度: 新局舎設置、機器等移設、機器等の移設が完了次第、新局舎での測定開始

滋賀県調理短期大学校が閉校後も、その場所(現在の場所)で継続して設置できる可能性もまだあることから、移転前提での検討ではなく、継続設置の選択肢も含めて、検討を継続していく。

【長浜局移転に係るスケジュール(想定)】

令和5年度: 移転先の候補地の検討

令和6年度: 現設置場所の継続設置の可能性も含め、測定場所の検討を継続

令和7年度: (移転の必要性が生じた場合) 移転先候補地等の検討結果報告
移転先の確定(予算要求等)

令和8年度以降: 新局舎設置、機器等移設、
機器等の移設が完了次第、新局舎での測定開始