

第3章 環境の現況と対策

第1節 大気環境【大気水質保全課】

1 大気の状態

県では、大気汚染に係る測定を実施することにより、地域における大気汚染状況を把握し、大気汚染防止対策の基礎資料とするため、環境基本法に基づき環境基準が定められている二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び光化学オキシダントの常時監視を実施している。なお、一酸化窒素、非メタン炭化水素及び風向・風速を併せて測定している。

本県の大気環境は、大気汚染物質の発生源が少ないにもかかわらず、地形的な条件や首都圏からの大気汚染物質の移流の影響を受けて、環境基準が達成されない項目がある。

また、平成9年2月にベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの3物質に環境基準が設定されたことから、平成9年10月に当該3物質を含めた揮発性有機化合物9物質のモニタリング調査を開始した。なお、これらの事項については第6節に記載した。

(1) 大気汚染状況の常時監視の概況

現在、大気汚染状況の常時監視は、一般環境大気測定局10局、自動車排出ガス測定局1局の計11局で行っている。各測定局の設置場所及び測定項目は表2-3-1及び図2-3-1のとおりで、平成14年度における環境基準の達成状況は、表2-3-2のとおりである。身延測定局は、平成14年4月26日に峡南南部地域（身延町・南部町・富沢町）を監視するため、南巨摩郡南部町南部の戸栗川橋北詰横に移設した。また、移動測定局は、平成14年1月から主要幹線道路周辺に設置し、自動車排ガスに係る浮遊粒子状物質の濃度を中心に測定している。

表2-3-1 大気汚染状況常時監視測定局の設置場所及び測定項目

測定局名	設置場所		用途 地域	環境基準項目					補助項目		設置 年度	
				SO ₂	CO	SPM	NO ₂	Ox	NMHC	WDWS		
一般環境大気測定局	衛公研	甲府市富士見1-7-31	衛生公害研究所	住								S50
	大月	大月市花咲1608-3	大月保健所	住								S51
	上野原	北都留郡上野原町上野原3758	上野原町役場	住								S56
	石和	東八代郡石和町市部448	石和保健所分室	住								H 2
	吉田	富士吉田市上吉田1-2-5	吉田保健所	住								H 2
	南部	南巨摩郡南部町南部9103-3	戸栗川橋北詰横	未								H 2
	小笠原	中巨摩郡榑形町下宮地445-5	小笠原保健所	住								H 5
	都留	都留市田原3-3-3	南都留合同庁舎	住								H 5
	日下部	塩山市上塩後1239-1	東山梨合同庁舎	未								H 6
	韮崎	韮崎市本町4-2-4	韮崎保健所	住								H 6
県庁自動車排ガス	甲府市丸の内1-6-1	山梨県庁	商								S46	
移動測定局											H 4	

(備考) SO₂:二酸化いおう、CO:一酸化炭素、SPM:浮遊粒子状物質、NO₂:二酸化窒素
Ox:光化学オキシダント、NMHC:非メタン炭化水素、WDWS:風向風速

図2-3-1 大気汚染状況常時監視測定局の配置

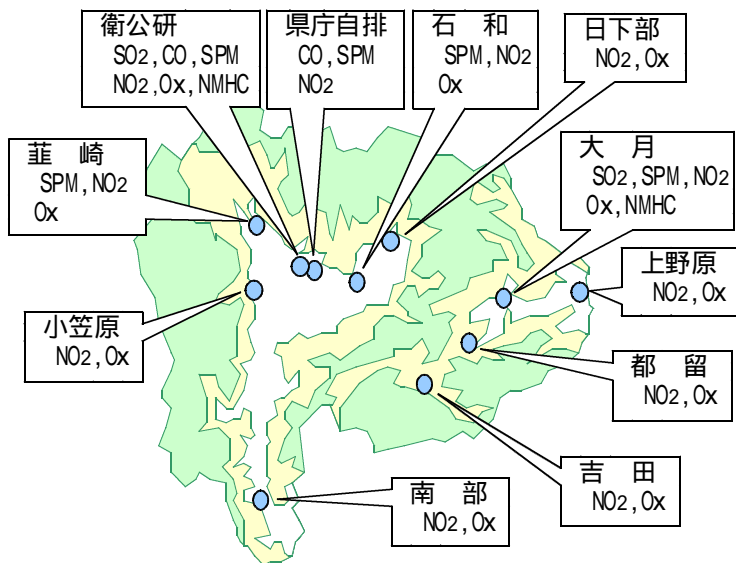


表2-3-2 平成14年度 大気汚染に係る環境基準の達成状況

環境上の条件	二酸化いおう		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
	1時間値の一日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	1時間値の一日平均値が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。	1時間値の一日平均値が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。	1時間値の一日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。			
測定局数	2	2	5	1 1	1 0			
有効測定局数	1	2	5	1 1	1 0			
評価方法	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	長期的評価	短期的評価
達成測定局	大月	大月	衛公研・県庁自排	衛公研・県庁自排	衛公研・大月・葦崎	衛公研・大月・石和・葦崎・県庁自排	衛公研・大月・上野原・石和・吉田・南部・都留・小笠原・日下部・葦崎・県庁自排	
未達成測定局					石和・県庁自排		衛公研・大月・上野原・石和・吉田・南部・都留・小笠原・日下部・葦崎	
達成率	100 %	100 %	100 %	100 %	60 %	100 %	100 %	0 %

注) 評価方法

(1) 短期的評価(二酸化いおう、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント)

測定を行った日についての1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値又は各1時間値を環境基準と比較して評価を行う。

(2) 長期的評価

二酸化いおう、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質

1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値を環境基準と比較して評価を行う。ただし、環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、未達成と評価する。

二酸化窒素

1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、低い方から数えて98%目に当たる値を環境基準と比較して評価を行う。

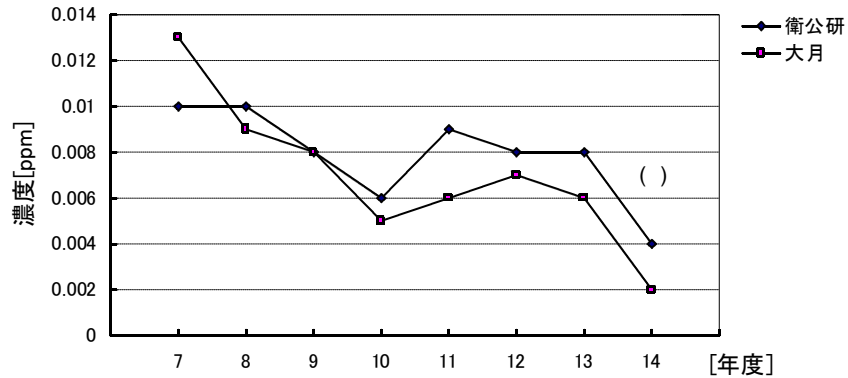
(2) 汚染物質別の測定結果の概況

二酸化いおう (SO₂)

短期的評価及び長期的評価とも環境基準を有効測定局においては達成した。

なお、長期的評価による測定結果の経年変化は、図2-3-2のとおり低減傾向にある。

図2-3-2 二酸化いおう濃度の日平均値の年間2%除外値の経年変化

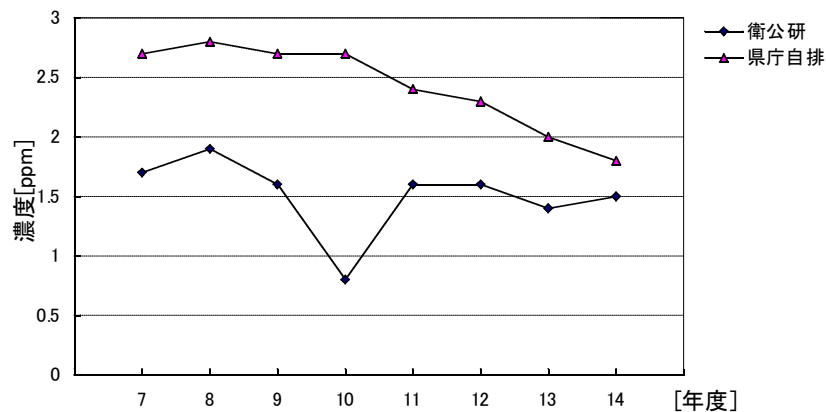


一酸化炭素

2 測定局とも短期的評価及び長期的評価による環境基準を達成した。

なお、長期的評価による測定結果の経年変化は、図2-3-3のとおり横ばい又は低減傾向である。

図2-3-3 一酸化炭素濃度の日平均値の年間2%除外値の経年変化



浮遊粒子状物質

石和測定局及び県庁自動車排ガス測定局は、1時間値の一日平均値が0.10mg/m³を超えた日数が各1日あったので、短期的評価による環境基準を未達成だった。

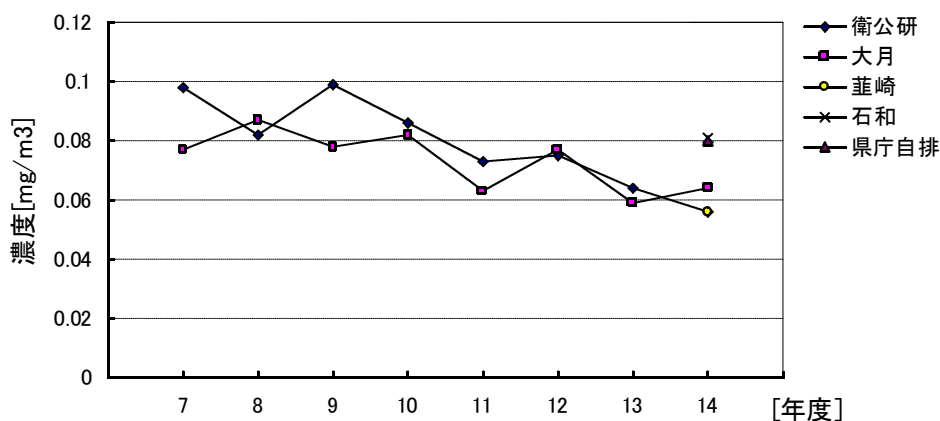
しかし、長期的評価においては、5 測定局とも環境基準を達成した。長期的評価による環境基準の達成状況は、表2-3-3のとおりである。

なお、平成2年度から測定をしている2 測定局の長期的評価による測定結果の経年変化は、図2-3-4のとおりやや低減傾向にある。

表2-3-3 浮遊粒子状物質の長期的評価による環境基準の達成状況

地点	年度	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
衛 公 研		×	×	×	×	×	×		×					
大 月			×	×		×			-	×		×		
石 和														
葦 崎														
県庁自動車排ガス														

図2-3-4 SPM濃度の日平均値の年間2%除外値の経年変化



二酸化窒素(NO₂)

全ての測定局で長期的評価による環境基準を達成した。

県庁自動車排ガス測定局の長期的評価による測定結果は、0.04ppmから0.06ppmのゾーン内で、他の測定局は、0.04ppm以下であった。

なお、長期的評価による測定結果の経年変化は、図2-3-5～図2-3-7のとおり概ね横ばいである。

図2-3-5 二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の経年変化

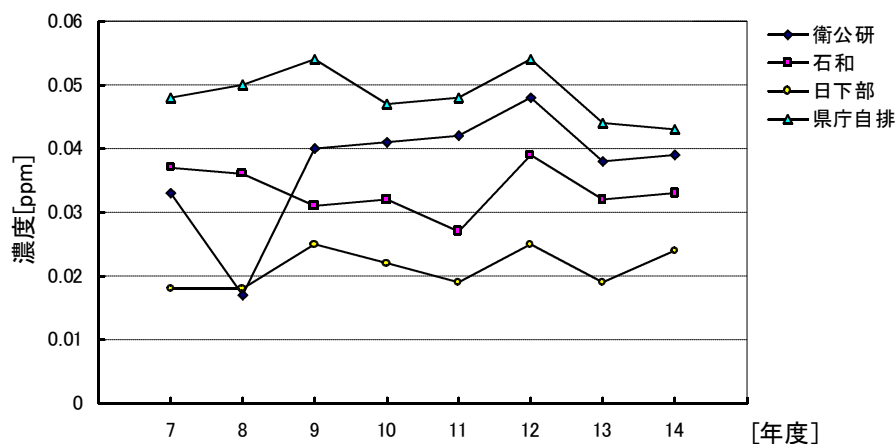


図2-3-6 二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の経年変化

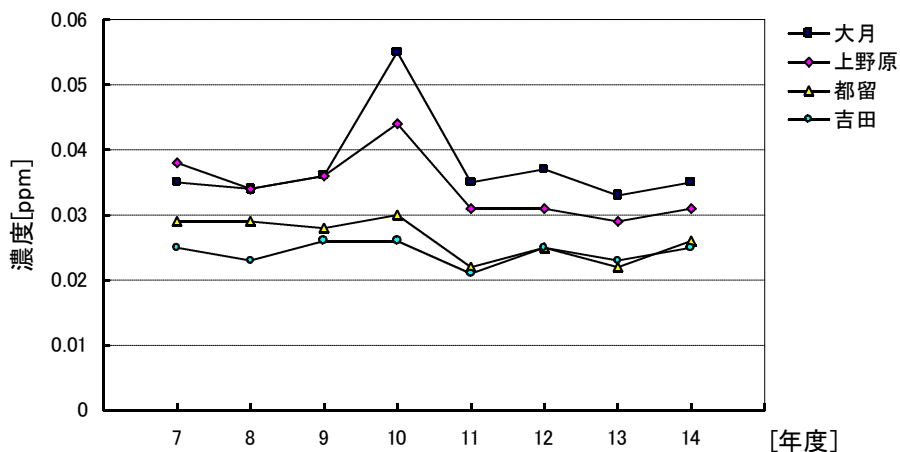
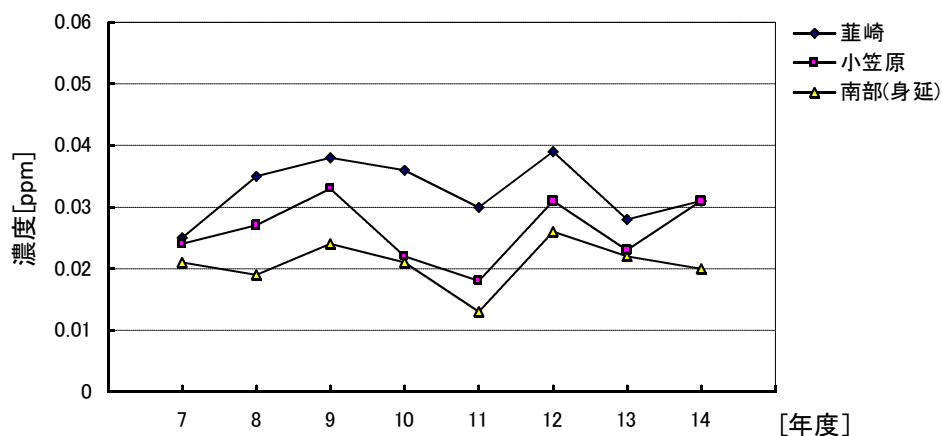


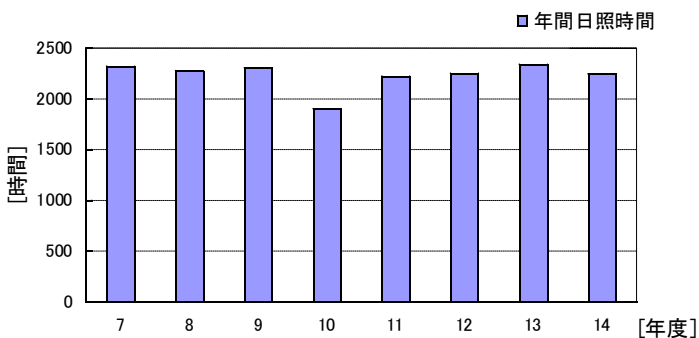
図2-3-7 二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の経年変化



光化学オキシダント (Ox)

10測定局とも短期的評価による環境基準を非達成だった。

なお、光化学オキシダント濃度が0.06ppmを超えた日数の割合の経年変化は、図2-3-8～図2-3-10のとおりで各年の日照時間とある程度相関があった。



甲府市における年度別年間日照時間

(気象庁ホームページ資料)

図2-3-8 光化学オキシダント濃度が0.06ppmを超えた日数の割合の経年変化

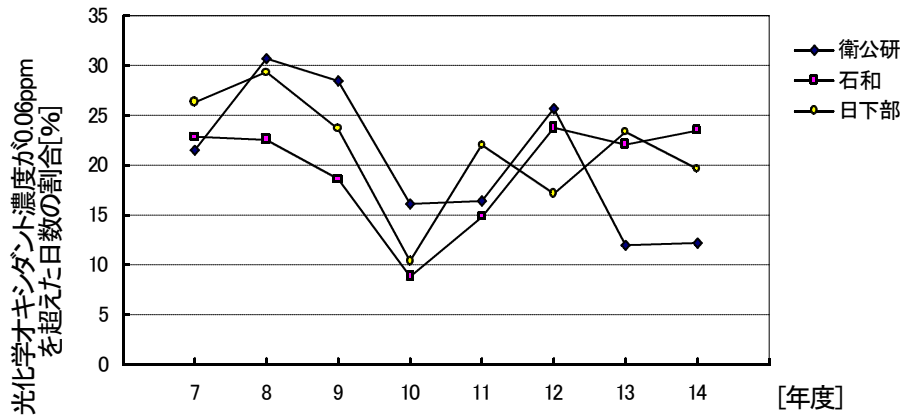


図2-3-9 光化学オキシダント濃度が0.06ppmを超えた日数の割合の経年変化

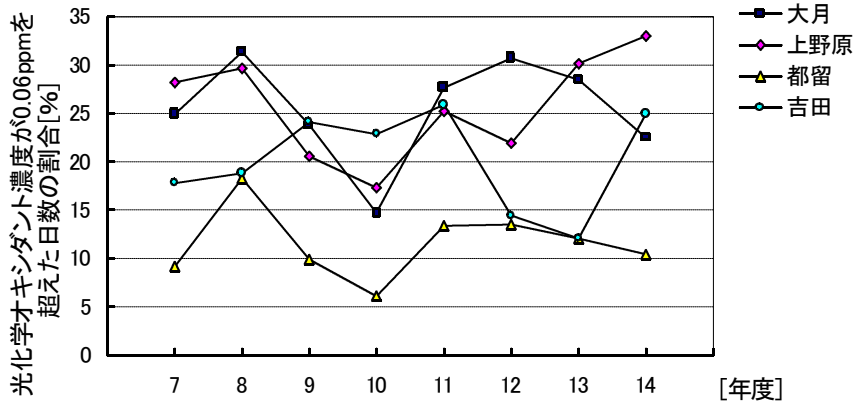
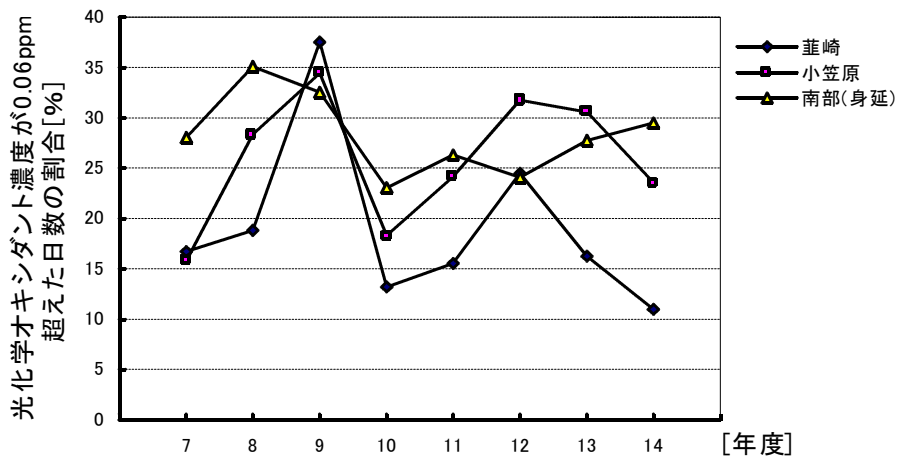


図2-3-10 光化学オキシダント濃度が0.06ppmを超えた日数の割合の経年変化

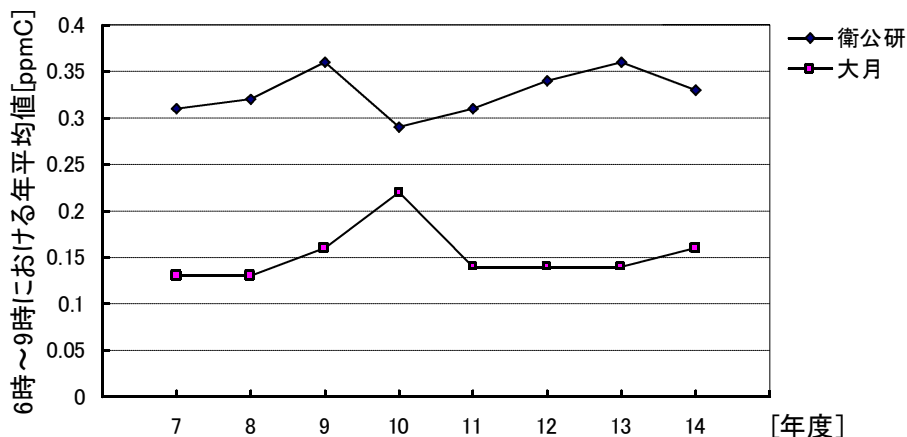


非メタン炭化水素 (NMHC) (環境基準未設定)

指針の範囲の最大値である 0.31ppmC を超えた日が衛公研測定局で150日、大月測定局で9日あった。

なお、午前6時から9時における3時間平均値の年平均値の経年変化は、図2-3-11のとおり概ね横ばいである。

図2-3-11 非メタン炭化水素濃度の経年変化



移動局による測定結果

主要幹線道路周辺における浮遊粒子状物質濃度を把握するため、場所を移動して測定を実施している。

設置場所及び浮遊粒子状物質の測定結果の概要

単位：mg / m³

設置場所	甲府市国母6 - 5 - 1 甲府市中央卸売市場					竜王町竜王3258 中巨摩東部農協Hホール		
	1	2	3	4	5	6	7	8
1時間値の最高値	0.181	0.095	0.079	0.106	0.088	0.081	0.073	0.078
日平均値の最高値	0.127	0.044	0.048	0.065	0.043	0.044	0.051	0.052

昭和町西条3000 県立昭和高等学校			甲府市上阿原351-1 上阿原交差点付近			東代 合同庁舎
9	10	11	12	1	2	3
0.176	0.113	0.106	0.194	0.139	0.086	0.145
0.041	0.068	0.066	0.085	0.062	0.054	0.037

(3) 植物影響調査

光化学スモッグによる大気環境への影響を植物を利用して調査した。指標植物には、光化学スモッグにより葉に白色小斑点を生じるアサガオ（スカーレットオハラ）を用いて、小・中学校で育苗から観察までを行う方法で行った。参加校は、小学校6、中学校1の計7校であった。

参加校の観察結果と定植(6月20日)から2回目の観察までの期間の参加校に近接する大気汚染状況常時監視測定局における光化学オキシダント濃度が0.06ppmを超えた時間数は表2-3-4のとおりだった。また、各参加校の位置と被害葉率を図2-3-12に示したが、全ての参加校で被害が観察された。

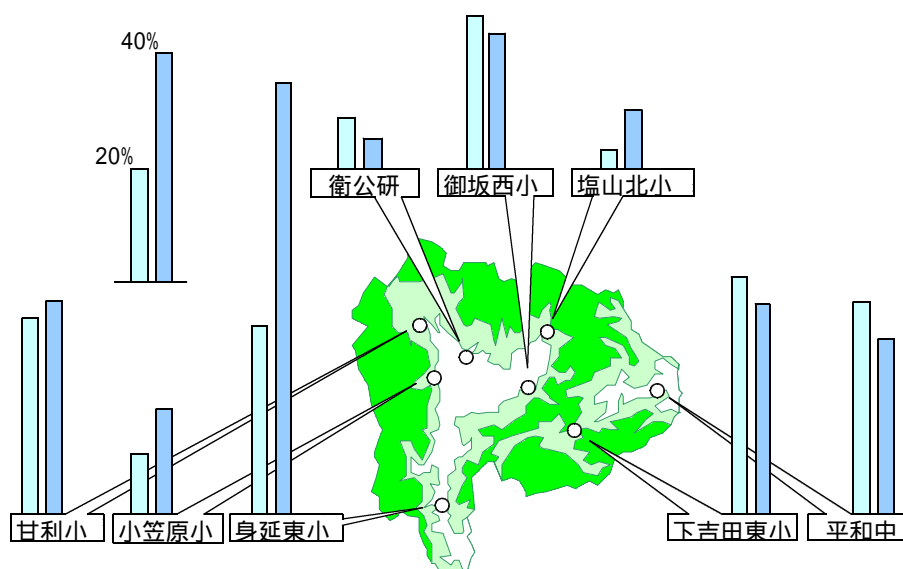
表2-3-4 平成14年度 植物影響調査結果

観察地点	観察日 (1回目)	被害葉数 (枚)	被害葉率 (%)	観察日 (2回目)	被害葉数 (枚)	被害葉率 (%)	近接する 測定局名	光化学オキシダント濃度が 0.06ppmを超えた時間数
身延東小	7月18日	3.7	32	8月5日	25.3	75	南部	112
小笠原小	7月18日	1.3	10	7月31日	5.3	18	小笠原	48
甘利小	7月16日	5.3	34	7月30日	8.3	37	葦崎	5
御坂西小	7月16日	3.0	26	7月30日	5.3	24	石和	91
塩山北小	7月17日	0.3	3	8月2日	2.7	10	日下部	54
下吉田東小	7月16日	3.0	41	8月2日	5.3	36	吉田	67
平和中	7月19日	3.3	30	8月5日	6.3	30	上野原	136

備考：数値は3株の平均値

：被害葉率は株全体の現存葉数に対する被害葉数の割合(%) (被害葉数/現存葉数×100)

図2-3-12 各参加校のアサガオ被害葉率



2 大気汚染防止対策

大気汚染防止対策として、大気汚染物質の固定発生源である工場、事業場の立入検査を実施し、窒素酸化物等の有害物質、いおう酸化物及びばいじんの排出基準の遵守状況を厳重に監視し、適正な施設使用等の指導を行っている。さらに、移動発生源対策として、低公害車の導入に対する支援等により、低公害車の普及促進に努めている。

また、本県は、首都圏からの大気汚染物質の移流を主要原因とする光化学スモッグ注意報の発令が多いため、光化学スモッグの広域的な情報収集を行い、地域住民に対する予報体制を確立し、健康被害の発生防止に努めている。

(1) ばい煙等の排出規制

平成14年度末現在の大気汚染防止法及び山梨県公害防止条例に基づく規制対象施設の届出数は表2-3-5のとおりである。

表2-3-5 林務環境部別 規制対象施設届出数

(平成15年3月31日現在)

種類 林務 環境部名	ばい煙発生施設						一般粉じん 発生施設		特定粉じん 発生施設		条例に基づく特定施設数				合計				
	ボイラー	廃棄物 焼却炉	溶解炉	ディーゼル 機	焼成炉 その他	小計	事業場数	事業場数	事業場数	事業場数	製綿施設	廃棄物焼却炉	小計	事業場数	事業場数	事業場数			
峡中	596	19	2	86	44	747	303	175	23		111	33	10	9	121	42	1,043	368	
峡東	275	13		24	37	349	164	94	9		43	16	8	8	51	24	494	197	
峡南	135	4	7	12	14	172	83	127	21	6	2	31	15	1	1	32	16	337	122
峡北	287	9	19	28	27	370	145	75	14			34	13	10	10	44	23	489	182
大月	133	7	7	9	10	166	94	177	15			32	17	15	14	47	31	390	140
吉田	424	9		15	11	459	215					42	18	6	6	48	24	507	239
合計	1,850	61	35	174	143	2,263	1,004	648	82	6	2	293	112	50	48	343	160	3,260	1,248
H14.3.31 現在	1,825	82	37	169	147	2,260	1,003	653	83	6	2	295	113	60	60	355	173	3,274	1,261

(2) 工場等に対する監視・指導

大気汚染防止法等に基づき、排出基準の遵守状況、自主検査の実施状況等を調査するため、大気水質保全課・各地域振興局林務環境部・衛生公害研究所が、ばい煙・一般粉じん・特定粉じん発生施設等を有する工場・事業場の立入検査を実施している。

検査は、ばい煙等の排出状況、施設の管理状況、法や条例に基づく届出の内容の確認等である。平成14年度は、1,248工場・事業場のうち375の工場・事業場について立入検査を実施した。

立入検査における行政指導件数は16件で、その全てが廃棄物焼却炉に係るものであった。

原因は、施設の不適正な使用や維持管理の不備であり、施設の適正使用及び維持管理の徹底を事業者には注意指導するとともに、適正な焼却物の選定、法等に基づく自主検査の励行などを厳しく指導した。なお、立入検査実施状況は表2-3-6のとおりである。

表2-3-6 立入検査実施状況

区 分		年 度										
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
ばい煙発生施設等	実施工場・事業場数	232	203	162	176	237	245	353	280	285	332	
	勧告その他行政指導実施	31	25	18	18	10	10	10	3	7	16	
一般粉じん・特定粉じん発生施設	実施工場・事業場数	29	56	59	59	75	25	3	45	45	43	
	勧告その他行政指導実施	3	4	4	3	3	1					

(3) 窒素酸化物削減計画

本県の大気環境は、発生源が少ないにも関わらず良好な状況とは言えず、特に平成4年度には光化学オキシダントに係る緊急時の注意報発令日数が全国一となり、その後も毎年注意報を発令し、人的被害も発生している。

このため、平成4年度から行ってきた光化学オキシダントの主原因物質である窒素酸化物・炭化水素類の排出実態調査、上空オゾン濃度調査及び高層気象観測等の結果をもとに、平成8年度に「大気拡散シミュレーションモデル」を作成した。

このモデルを用いて県内、県外の窒素酸化物等の排出状況から光化学オキシダントの発生量等を推計したところ、光化学オキシダントの将来日最高濃度（平成15年）は、大都市域における自動車NOx法（現、自動車NOx・PM法）や各種対策等の対策の効果により現況に比べ低減することが予測された。

しかし、県内で排出されている窒素酸化物も光化学オキシダントの発生原因であることから、平成10年度に「窒素酸化物削減計画」を策定し、県内の窒素酸化物排出量を20%削減する目標を設定した。

この削減計画では、低公害車の普及やアイドリングストップ運動の推進等により自動車からの窒素酸化物排出量を24%削減する移動発生源対策と低NOx機器の普及やばい煙発生施設の適正使用等により窒素酸化物排出量を10%削減する固定発生源対策を推進して目標を達成することとしている。

(4) 低公害車の普及促進

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の移動発生源である自動車の県内登録台数は、年々増加しており、自動車排ガス対策の必要性が高まっている。国では、平成13年6月に自動車NOx・PM法を制定するとともに、排出ガス規制値の強化が行われるところであるが、本県においても、環境への負荷がより少ない自動車の普及が必要となっている。

県内の低公害車の普及促進を図るため、平成9年3月から現行の窒素酸化物に係る自動車排出ガス規制より厳しく設定した基準（指定基準）に適合する車両を指定低公害車として指定し、購入への支援を行うとともに、積極的な導入を呼びかけている。

また、県においても、低公害車を積極的に導入するため、平成9年3月に策定した低公害車導入方針を見直し、平成13年3月に低公害車導入方針（第二次計画）を策定し、平成14年度までに

圧縮天然ガス（CNG）自動車を41台導入している。

ディーゼル自動車の低公害車への転換を進めるための支援措置として、路線バスへのCNG自動車を導入する際の改造費を助成しており、平成14年度末までに39台のCNGバスが導入されている。また、平成10年度よりCNGトラックのリースに対する助成制度を設け、平成13年度までに8台が導入されている。平成14年度末の低公害車の普及状況は表2-3-7のとおりである。

表2-3-7 低公害車の普及状況（平成15年3月末現在）

種類	電気	メanol	CNG	ハイブリッド	低排出ガス車 [~]	合計	登録自動車 計	低公害車 普及率
台数	1	1	104	665	31,663	32,434	444,502	7.3 %

軽自動車・二輪車を除く。（国土交通省「低公害車都道府県別保有台数調査」）

なお、CNG自動車の普及に不可欠な天然ガス充填所で一般に利用が可能な天然ガス充填所は、2か所となっている。天然ガス充填所の状況は表2-3-8のとおりである。

表2-3-8 天然ガス充填所

山梨県甲府天然ガススタンド	甲府市飯田3-2-34
ハイランドエコ・ステーション	南都留郡河口湖町船津字剣丸尾6663
小型燃料充填所	甲府市丸の内一丁目6番1号（県庁内）
	甲府市北口3-1-12（東京ガス甲府支社内）

印を付したものが一般に利用が可能な天然ガス充填所

（5）浮遊粒子状物質対策

浮遊粒子状物質（Suspended Particulate Matter。以下「SPM」という。）は、大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径が $10\mu\text{m}$ （100分の1mm）以下の物質をいい、その主な発生源は、環境省の調査結果によると関東地域では自動車が34%、工場等が29%、火山活動等の自然界由来が24%で、そのうち自動車に由来するSPMは、ディーゼル車からの排出ガスが主原因であるとされている。また、大都市圏を中心に環境基準を達成できない状況にある。

このため、本県においては、平成13年6月に「山梨県自動車排出ガス対策庁内検討会議」を設置して、SPMの削減について検討を開始するとともに、平成14年度からSPMの測定体制の強化や主要幹線道路周辺におけるSPM濃度の把握などを行うこととした。

- ・ 庁内検討会議でのSPM削減対策の検討（13年度～）
- ・ 既存測定局へSPM計等の増設（14年度～16年度）
平成14年度：県庁自動車排ガス、石和及び韮崎の測定局
- ・ 移動測定局の活用による主要幹線道路周辺におけるSPM濃度の把握（14年度～）

今後は、SPMへのディーゼル車寄与率等の調査を行い、これらの調査結果を基に、有識者や関係団体等を交えてディーゼル車の排出ガスに関する規制について検討することとしている。

(6) 光化学スモッグ対策

概要

本県における光化学オキシダントは、10測定局とも短期的評価による環境基準を非達成だった。

また、光化学スモッグ注意報の発令基準である0.12ppm以上の出現が、平成14年度には3局で測定された。県東部地域の上野原測定局及び大月測定局は、首都圏からの大気汚染物質の移流により、光化学オキシダントが高濃度となる状況が続いている。光化学オキシダントの高濃度出現状況は表2-3-9のとおりである。

表2-3-9 光化学オキシダント1時間値が0.120ppmを超えた日数及び時間数

(日数/時間)

年度 測定局名	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
衛公研						1/ 1				
大月	9/21	9/24	7/13	2/ 2	4/ 6	4/ 7	4/12	16/35	4/18	5/11
上野原	1/ 3	8/23	4/ 8	4/10	3/ 5	5/13	5/ 9	12/21	13/31	14/35
石和										1/ 1
吉田		2/ 4			1/ 1	3/10				
身延						3/14		2/ 6	2/ 5	-
富沢	-	-	-	-	-	-		3/ 7	2/ 4	-
南部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/ 3
小笠原	-	-				2/ 6			1/ 4	
都留	-									
日下部	-	-	-						1/ 2	
葦崎	-	-	-		1/ 1	2/ 3				

緊急時対策の実施

光化学オキシダントによる大気汚染の緊急時に対処するため、昭和51年7月に「山梨県光化学スモッグ緊急時対策要綱」を制定し、県民への情報の提供に努めている。

緊急時の発令基準は、表2-3-10のとおりで、この基準に基づき平成14年度は、光化学スモッグ注意報を12日発令した。平成14年度の光化学スモッグ注意報の発令状況及び健康被害の届出状況は、表2-3-11のとおりであった。なお、健康被害の届出はなかった。

表2-3-10 光化学スモッグ注意報等発令基準

予報	オキシダント濃度が0.12ppm以上になることが予想され、当該状態が更に悪化することが予想される時
注意報	オキシダント濃度が0.12ppm以上になり、気象条件からみて、その状態が継続すると認められるとき
警報	オキシダント濃度が0.24ppm以上となり、気象条件からみて、その状態が継続すると認められるとき
重大警報	オキシダント濃度が0.4ppm以上となり、気象条件からみて、その状態が継続すると認められるとき

表2-3-11 光化学スモッグ注意報等の発令状況及び健康被害の届出状況

	発令月日(曜日)	発令種類	発令地域	健康被害の届出状況	
平成14年	1	6月4日(火)	注意報	上野原	
	2	6月5日(水)	注意報	上野原	
	3	7月4日(木)	注意報	上野原・大月	
	4	7月12日(金)	注意報	上野原・大月	
	5	7月23日(火)	注意報	上野原	
	6	7月27日(土)	注意報	上野原	
	7	7月30日(火)	注意報	上野原	
	8	7月31日(水)	注意報	上野原	
	9	8月1日(木)	注意報	上野原・峡南南部	
	10	8月3日(土)	注意報	上野原	
	11	8月5日(月)	注意報	上野原・大月	
	12	8月6日(火)	注意報	上野原・峡南南部	