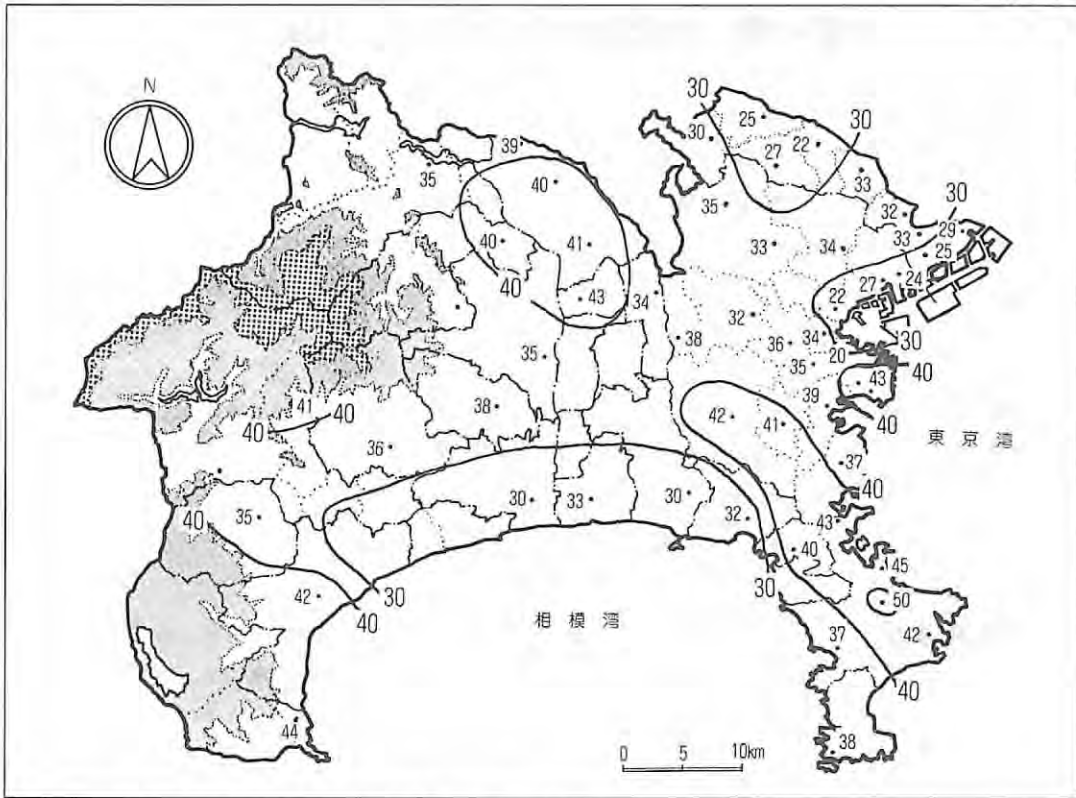


## 第4節 光化学オキシダント (Ox)

- 光化学オキシダント** 光化学オキシダントは、オゾン (O<sub>3</sub>)、パーオキシアセチルナイトレート (PAN) など酸化性物質の総称であり、大気中の窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) と炭化水素 (HC) から光化学反応により生成する。
- 光化学反応生成物としては、このほかにもホルムアルデヒド (HCHO)、アクロレイン (CH<sub>2</sub>CHCHO) などの還元性物質や無水硫酸 (SO<sub>3</sub>)、NO<sub>2</sub> などがあるが、これらは含まない。
- 光化学スモッグ** 光化学スモッグは、特殊な気象条件下で光化学反応生成物がエアロゾル (煙霧質) 等を増加させて発生するスモッグ (Smoke+fog→Smog) のことである。したがって、光化学スモッグ中には、光化学オキシダントのみでなく、他の光化学反応生成物もすべて含まれることになる。
- 環境濃度** 県内の Ox 濃度は、日最高1時間値の全局平均値で見ると、近年ほとんど横ばいに推移しており、すべての測定局が環境基準 (P. 54参照) を達成していない。
- 気象条件** わが国における光化学スモッグは、春 (3月) からその発生が認められ、6, 7, 8月に多い。晴天日よりも晴れたり曇ったりの日で、温度が高く、上空へ拡散されにくい風の弱い日に多く発生する。
- 測定方法** 2%中性ヨウ化カリウム溶液を用いる吸光光度法による。
- Ox を含む試料大気を中性ヨウ化カリウム溶液に通じるとヨウ化カリウムが還元されてヨウ素を遊離し呈色することを利用して、Ox 濃度を測定する。

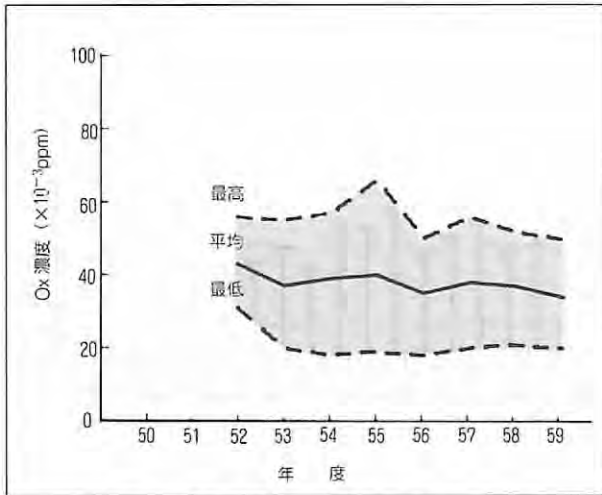
### 4.1 Ox 濃度の地域分布 (日最高1時間値の年平均値)

(59年度)



↑ Ox 濃度は、小田原のほか、横須賀から横浜の南部、相模原にかけた地域が比較的高くなっている。

#### 4.2 Ox 濃度の推移 (日最高1時間値の年間平均値)



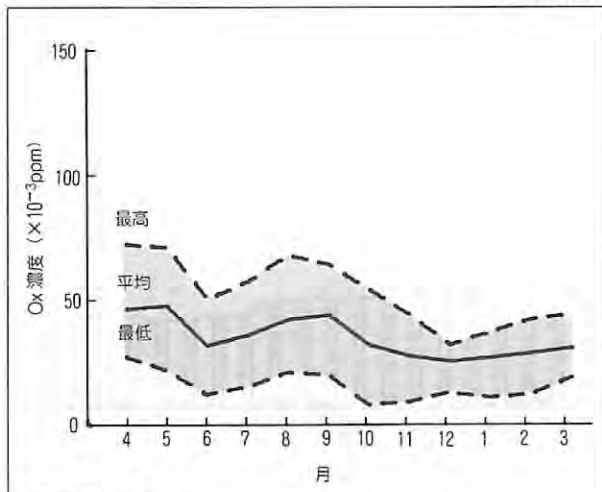
↳ Ox 濃度は、日最高1時間値の全局平均値で見ると、低下の傾向がみられる。

図は、各測定局における Ox 濃度の日最高1時間値の年間平均値から求めた、全局の平均値、最高値、最低値を示す。期間は、現在の測定法に変更された52年度以降とした。

年 度	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
平均値 (ppm)			0.043	0.037	0.039	0.040	0.035	0.038	0.037	0.035
局 数			42	43	44	46	47	48	48	48

#### 4.3 Ox 濃度の推移 (日最高1時間値の月間平均値)

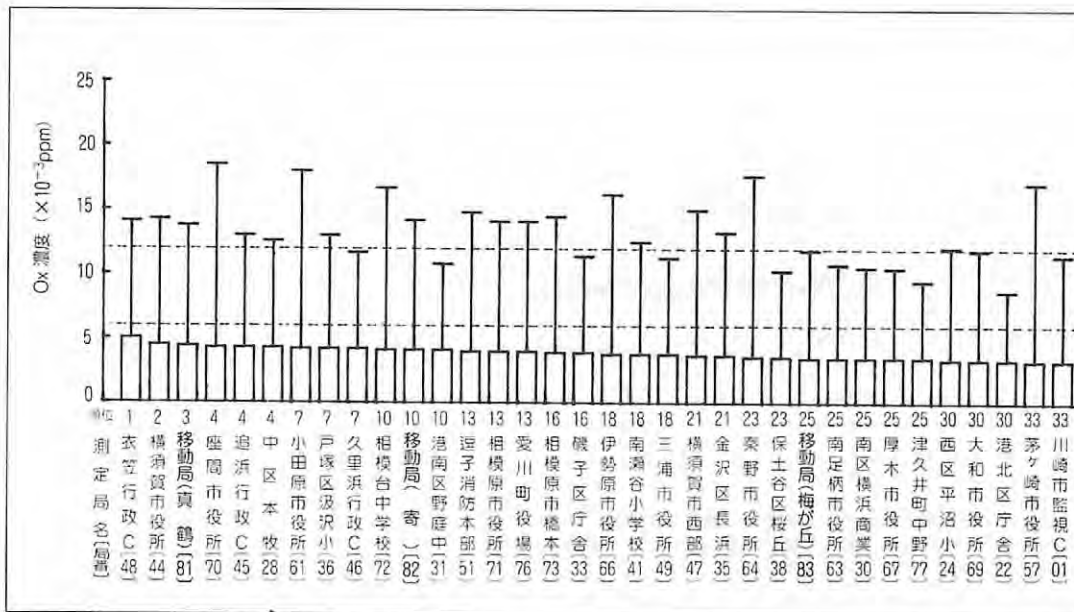
(59年度)



↳ Ox 濃度は、月間平均値で見ると、春から秋にかけて高くなっており、日射量が少ない梅雨時に一時低くなっている。

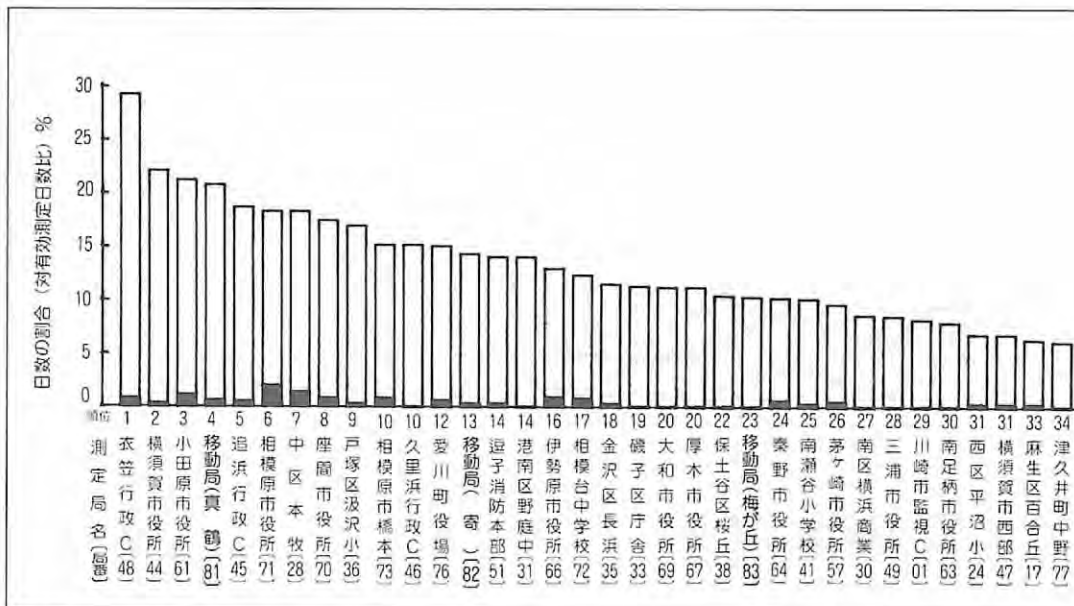
図は、Ox 濃度の局別日最高1時間値の月間平均値から月ごとに求めた、全局の平均値、最高値、最低値を示す。

#### 4.4 Ox 濃度の測定局別順位(日最高1時間値の年間平均値と1時間値の年間最高値)



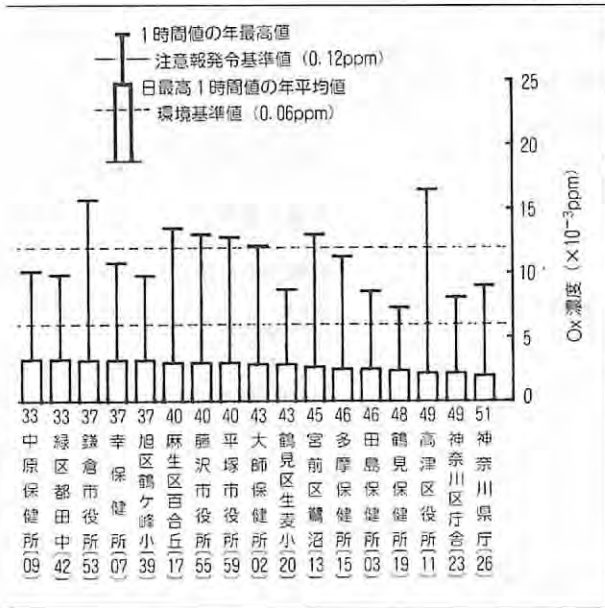
測定局の順位は、日最高1時間値の年平均値による。

#### 4.5 Ox 濃度が0.06 ppm を超えた時間数及び0.12 ppm 以上となった時間数の割合の順位(昼間の1時間値)



測定局の順位は、1時間値が0.060 ppm を越えた日数の割合、及び1時間値が0.120 ppm を越えた日数の割合による。

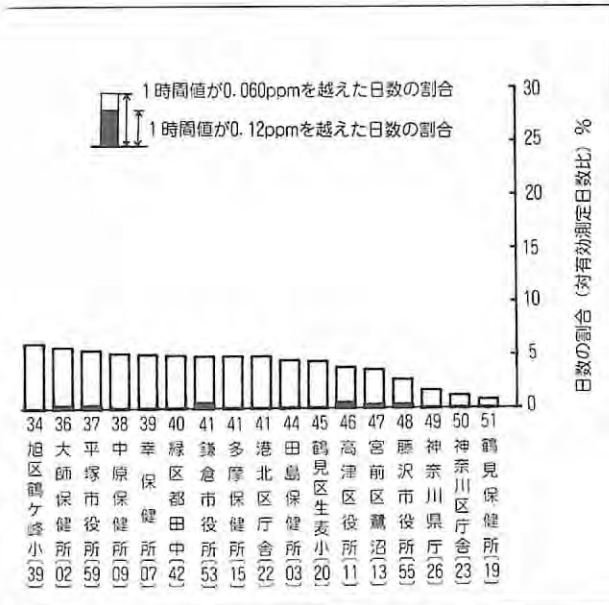
(59年度)



⇐ Ox 濃度の日最高1時間値の年間平均値が高いのは、衣笠行政C [48]、横須賀市役所 [44]、座間市役所 [70]、追浜行政C [45] 及び中区本牧市役所 [28] の順である。

また、光化学スモッグ注意報の発令基準 (1時間値0.12 ppm) に達しなかった測定局は、22局あったが、環境基準 (0.06 ppm 以下) を達成した測定局はなかった。

(59年度)



⇐ Ox 濃度が環境基準値 (1時間値0.06 ppm) を超えた時間数の割合が高いのは、衣笠行政C [48]、小田原市役所 [61]、横須賀市役所 [44] の順であり、日最高1時間値の年間平均値と同様、おおむね県西部、中央部、三浦半島及び横浜市郊外に位置している。

## 4.6 Ox 高濃度値の推移 (1時間値)

(59年度)

年 度	1 位		2 位		3 位	
		ppm		ppm		ppm
59	座間市役所〔70〕	0.185	小田原市役所〔61〕	0.180	秦野市役所〔64〕	0.177
58	小田原市役所〔61〕	0.185	座間市役所〔70〕	0.184	横須賀市役所〔44〕 伊勢原市役所〔66〕 厚木市役所〔67〕	0.174
57	麻生区百合丘〔17〕	0.18	—	—	多摩保健所〔15〕 逗子消防本部〔51〕 相模原市役所〔71〕	0.17
56	相模原市役所〔71〕	0.21	港南区野庭中〔31〕	0.17	金沢区長浜〔35〕 緑区津田中〔42〕 茅ヶ崎市役所〔59〕 小田原市役所〔61〕	0.16
55	小田原市役所〔61〕 逗子消防本部〔51〕	0.20	—	—	中区本牧〔28〕 追浜行政C〔45〕	0.18

↑ Ox 濃度の1時間平均値の年間最高値は、ここ数年横ばい状況にある。

## Oxの環境基準による大気汚染の評価

1時間値が0.06 ppm 以下である場合を環境基準に適合するものとしている。

## 4.7 Oxの高濃度日(1時間値)

(59年度)

月日(曜日)	0.12ppm 以上となった 総時間数	0.12ppm 以上となった 地域数	最高濃度 (ppm)		
			記録測定局名	濃度	記録時間
8月7日(火)	52時間	6地域	座間市役所(70)	0.185	14時
9月4日(火)	10時間	2地域	高津区役所(11)	0.165	14時
8月9日(休)	7時間	3地域	大師保健所(02)	0.158	14時
7月9日(月)	7時間	4地域	伊勢原市役所(66)	0.151	18時
5月6日(日)	7時間	2地域	小田原市役所(61)	0.151	15時
8月8日(休)	7時間	2地域	小田原市役所(61)	0.142	14時
7月6日(金)	7時間	3地域	中区本牧(28)	0.125	13時

表は、高濃度光化学スモッグ注意報の発令された7日間を示す。

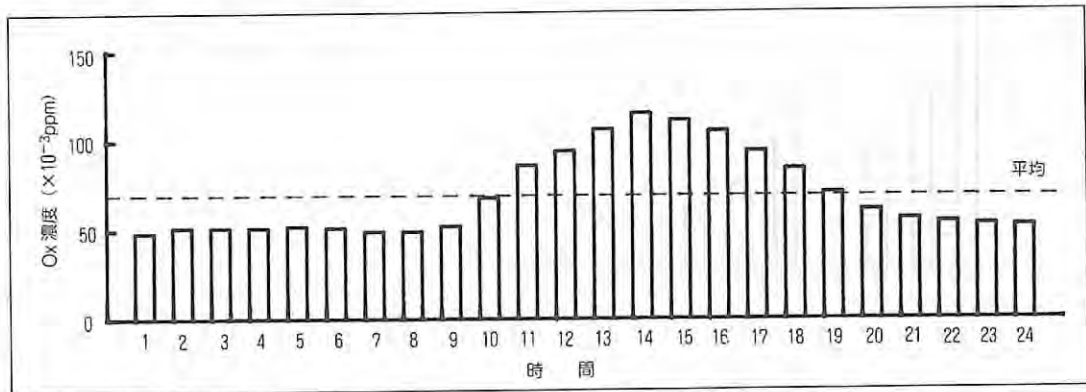
⇐ 光化学スモッグ注意報が発令されたのは、5月から9月の5ヵ月間に7日あったが、そのうちで最も濃度が高くなったのは、8月7日(火)の0.185 ppmであった。

この日は、11時に横須賀で発令基準値(0.120 ppm)を超えたのを始めとして、14時までに三浦、県北地域を除く全県下で発令基準値を超えている。

気象条件をみると、風は地上1,000m付近まで弱く、下層大気も安定状態にあり、県下は全般に晴れて横浜気象台の最高気温は平年より4℃高い34.9℃まで上昇している。この日は、安定した太平洋高気圧に覆われており、続く9日までの3日間連続して高濃度日となっている。

## 参考4-1 Oxの時間帯別濃度(局最高1時間値の全局平均値)

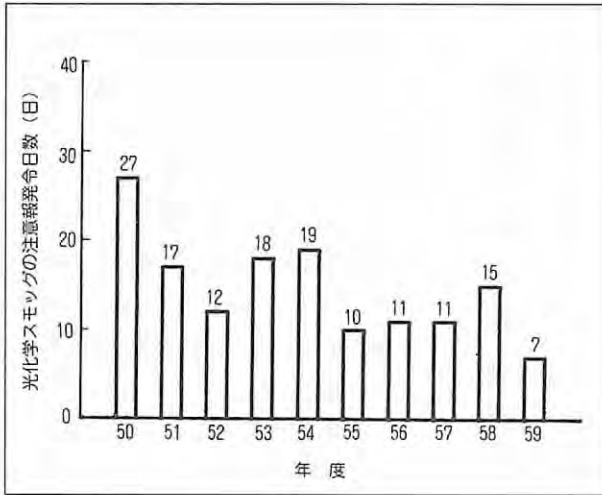
(59年度)



図は、Ox濃度の年間測定結果から時間帯別に求めた、局最高値の全局平均値を示す。

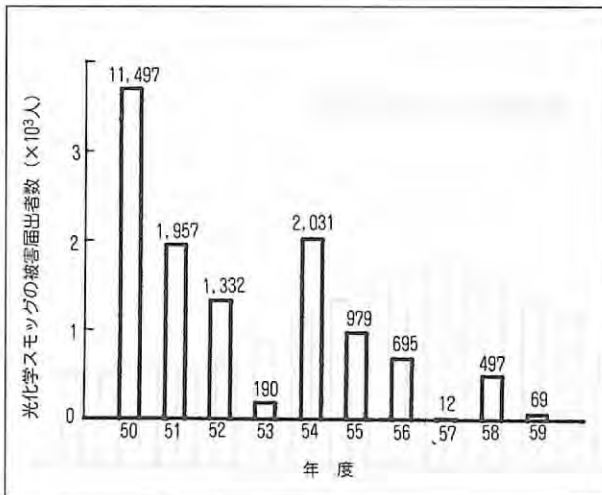
↑ Ox濃度は、14時前後をピークとし、昼間に高濃度となる一山型の日変化を示している。

#### 4.8 光化学スモッグ注意報発令日数の推移



↳ 光化学スモッグ注意報の発令日数は、おおむね減少する傾向を示しており、59年度は7日であった。

#### 4.9 光化学スモッグ被害届出者数の推移



↳ 光化学スモッグによる被害届出者数は、50年度以降で見ると、50年度の11,497人が最高であり、その後年々減少する傾向にある。

59年度の被害届出者数は、69人であった。



## 参考4-2 全国における被害届出者数の推移 (昭和45~59年)

都府県	年														
	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
福島					31	2		38							
茨城		728	207	17	31		40			5					
栃木			776	38	23			16			2		23		
群馬					1,959										
島根	3,663	5,726	6,774	1,498	16,624	894	803	4,277	207	33	6	6	36	2,733	
千葉	1,169	561	155	237	277	130	43	91	48	1	9	2	19	2,586	
東京	28,223	8,439	4,035	2,711	5,210	477	30	325	64	24	36	102	35	415	
神奈川	13,183	1,383	2,526	941	11,497	1,957	1,332	190	2,031	979	695	12	497	69	
山梨									130						
福井								2							
静岡			8,278	162	6,345				1,220			300	1,031		
愛知	277	716	330	151	1,787	69	15	12	3	10	7	3			
三重		231	1,148	630	1,786	295	170	5		33		14			
滋賀			16		1										
京都		13	599	1	79	69	45	247		10	16	6	36	8	
大阪	1,600	1,565	3,122	774	290	176	41	77	378	325	9		18	11	
兵庫	3	430	989	4,373	62		112								
奈良		150	27			1									
和歌山		136	102	7	4	16						1			
岡山			2,470	523	75	95									
広島		1,405	367	2,660		24	36	96	2				26		
山香						9									
愛媛			4			1									
			11	2											
計	48,118	21,483	31,936	14,725	46,081	4,215	2,669	5,376	4,083	1,420	780	446	1,721	5,822	

(資料：環境庁 昭和59年光化学大気汚染関係資料)

参考 4-3 全国における注意報発令日数の推移

(昭和46年~59年)

都府県	年														
	昭和46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
宮城			3								1				
福島		16	21	14	17	9	18	12	3	4		3	2	6	
茨城			10	10	6	7	11	5	2	2			1	4	
栃木			1	4	11	1		3					1		
群馬	23	15	45	29	44	15	26	36	8	15	8	12	33	30	
千葉	19	21	28	26	33	21	7	14	11	13	8	8	20	16	
東京都	33	33	45	26	41	17	21	22	12	13	14	17	24	35	
神奈川県	11	31	30	26	27	17	12	18	19	10	11	11	15	7	
山梨									1						
富山								1							
石川								1	1						
静岡	1	5	8	15	6	3	1	1	3	2		1	1	2	
愛知		4	6	7		3	1			1				2	
三重			4	4	4	5	1	1	5	6		1		1	
滋賀		7	17	17	11	6	9	5	1	5	3	5	1	1	
京都	4	18	26	27	23	25	25	16	12	10	12	8	8	4	
大阪			4	4	4	5	1	1	5	6		5	1	1	
兵庫	7	19	23	19	11	3	4	2	1	1	1	1	5	7	
奈良		1	6	3	9	3	3	3		1			1		
和歌山		1	1	1											
岡山		3	14	16	5	1	5	8	1	1		2	7	8	
広島			9	18	4	1	6	9	1	1		1	3	2	
山口				5	1	2	5	3							
徳島				2	2	3	3	1							
香川県				4	1			6							
愛媛		2	22	13	1	4	7	1	2	1			2	1	
計	98	176	328	288	266	150	167	169	84	86	59	73	131	135	

(資料：環境庁 昭和59年光化学大気汚染関係資料)