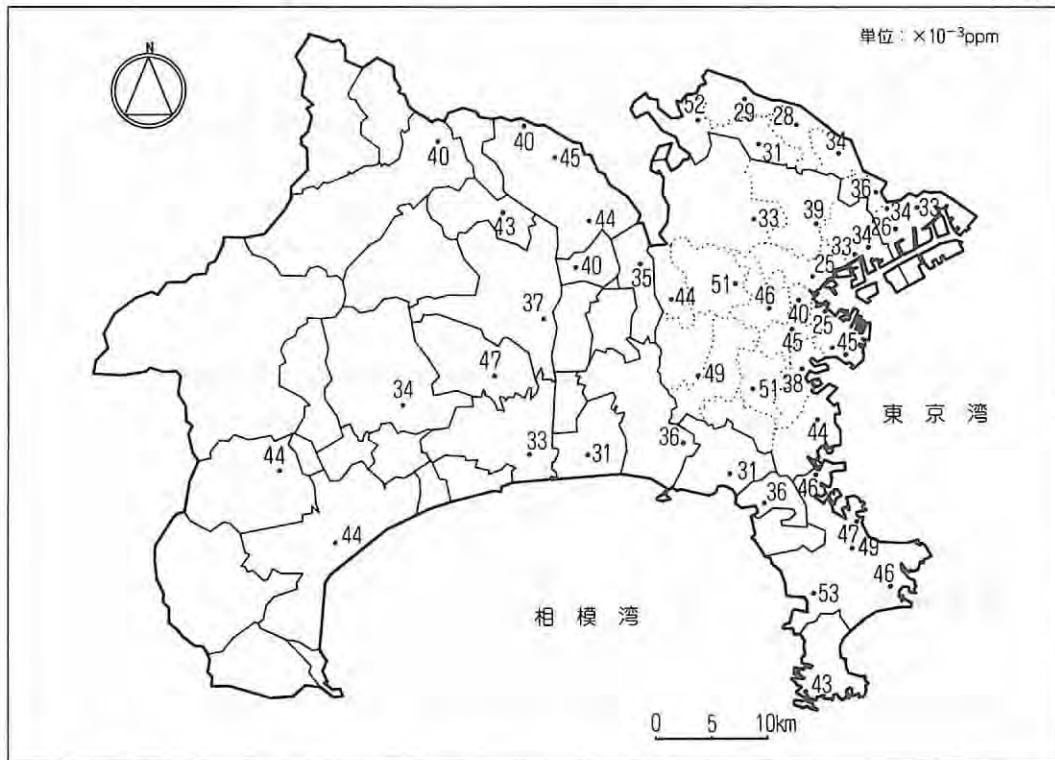


第4節 光化学オキシダント (Ox)

- 光化学オキシダント** 光化学オキシダントは、オゾン (O₃), 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_x) 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 (CH₂CHCHO) などの還元性物質や無水硫酸 (SO₃), 二酸化窒素 (NO₂) 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. 48参照) 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時間値の年間平均値)

(62年度)

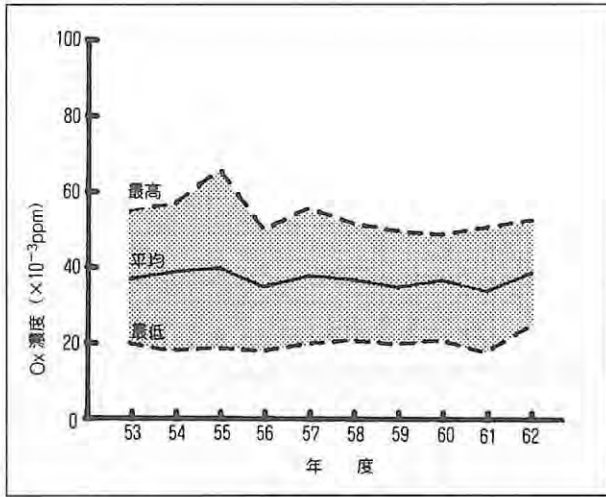


数値は、一般環境大気測定局におけるOxの日最高1時間値の年間平均値を示す。

↑ Ox 濃度は、横須賀から横浜の南部にかけての地域、川崎の北部から県央北部にかけての地域及び西湘地域が比較的高くなっている。

一方、横浜、川崎の臨海工業地域及び湘南地域が比較的低くなっている。

4.2 Ox 濃度の推移 (日最高1時間値の年間平均値)



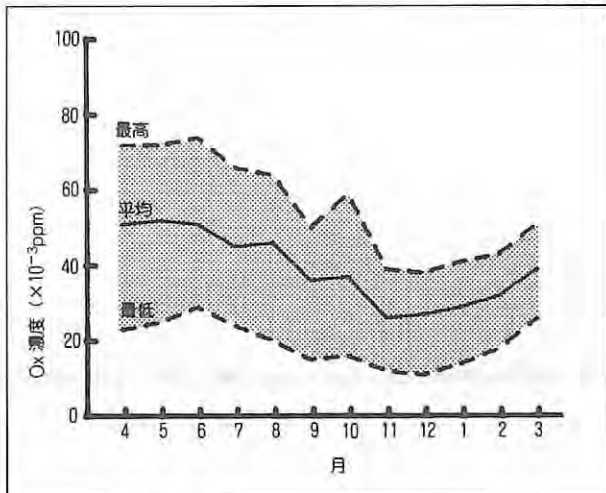
⇐ Ox 濃度は、日最高1時間値の全局平均値でみると、53年度以降ほぼ横ばいで推移している。

年 度	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
最高値 (ppm)	0.055	0.057	0.066	0.050	0.056	0.052	0.050	0.049	0.051	0.053
最低値 (ppm)	0.020	0.018	0.019	0.018	0.020	0.021	0.020	0.021	0.018	0.025
平均値 (ppm)	0.037	0.039	0.040	0.035	0.038	0.037	0.035	0.037	0.034	0.039
測定局数	43	44	46	47	48	48	48	48	48	49

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。

4.3 Ox の月別濃度 (日最高1時間値の月間平均値)

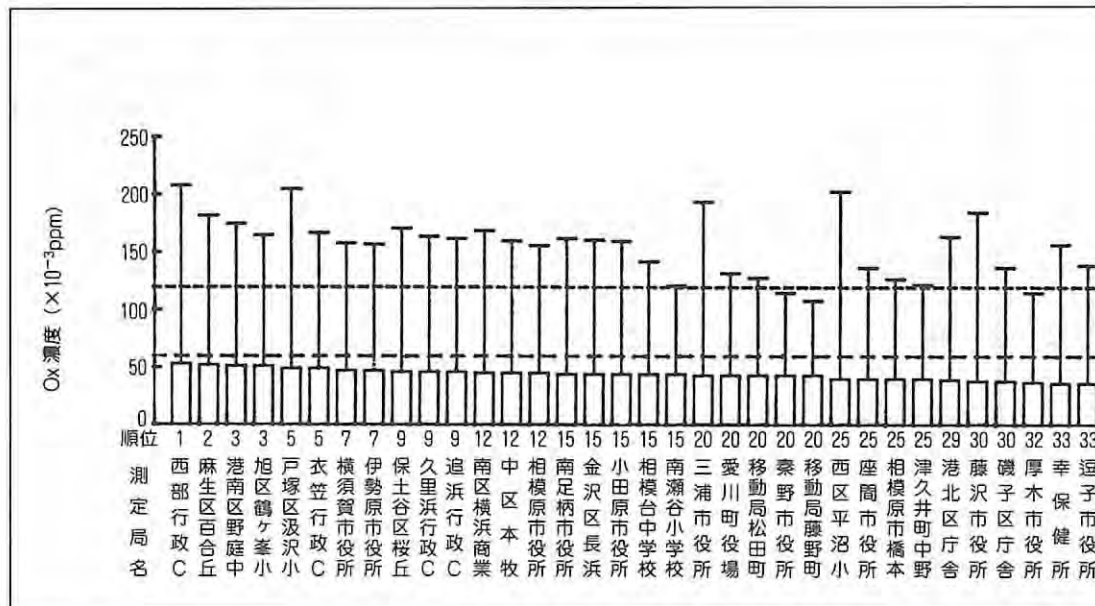
(62年度)



⇐ Ox 濃度は、月間平均値でみると、春から秋にかけて高くなっているが、62年度は、60、61年度に比べ8月が高く、9月が低くなっている。

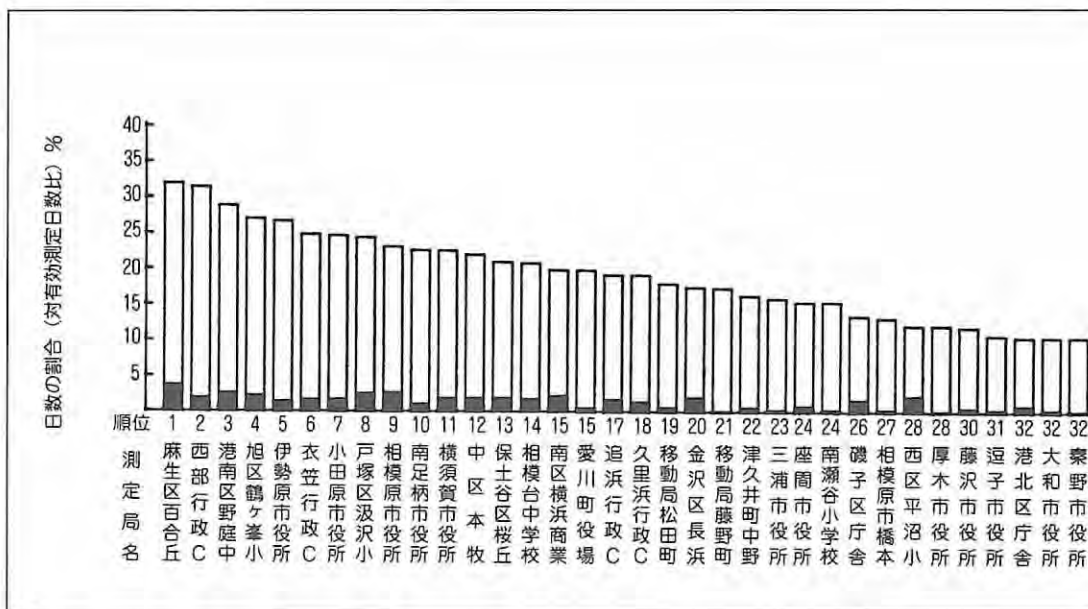
図は、Ox濃度の局別日最高1時間値の月間平均値から月ごとに求めた全局の平均値、最高値、最低値を示す。

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)



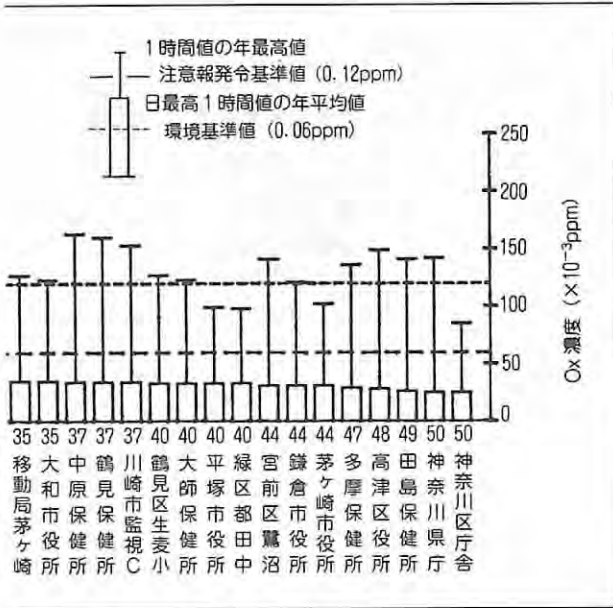
測定局の順位は、日最高1時間値の年平均値による。

4.5 Ox 濃度が0.06 ppm を超えた日数及び0.12 ppm 以上となった日数の割合の順位 (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による。

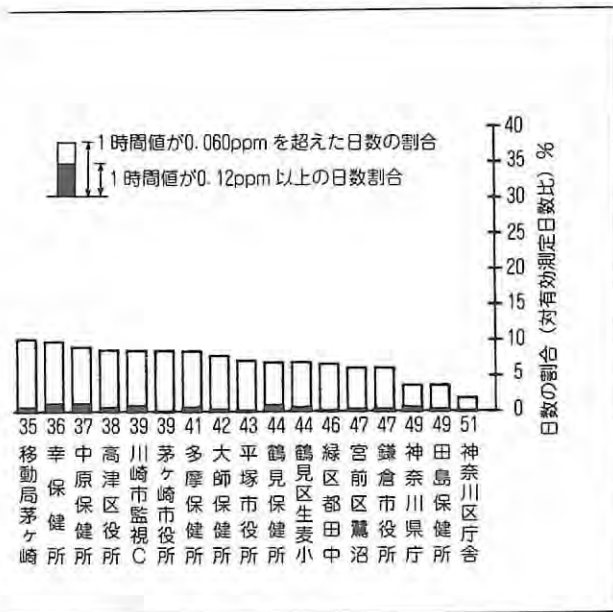
(62年度)



⇐ Ox 濃度の日最高1時間値の年間平均値が高いのは、横須賀市西部行政C、麻生区百合ヶ丘、港南区野庭中学校の順である。

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7局あったが、環境基準（1時間値0.06 ppm 以下）を達成した測定局はなかった。

(62年度)



⇐ Ox 濃度が環境基準値（1時間値 0.06 ppm）を超えた日数の割合が高いのは、麻生区百合ヶ丘、横須賀市西部行政C、港南区野庭中学校の順であり、日最高1時間値の年間平均値と同様、おおむね三浦半島及び横浜・川崎市郊外に位置している。

4.6 Ox 高濃度測定局の推移 (1時間値の年間最高値)

年 度	1 位		2 位		3 位	
		ppm		ppm		ppm
62	横須賀市西部行政C	0.208	戸塚区汲沢小学校	0.205	西区平沼小学校	0.203
61	横須賀市久里浜行政C	0.150	横須賀市役所	0.145	港南区野庭中学校	0.143
60	緑区都田中学校	0.219	旭区鶴ヶ峯小学校	0.203	南足柄市役所	
59	座間市役所	0.185	小田原市役所	0.180	保土ヶ谷区桜丘高	0.201
58	小田原市役所	0.185	座間市役所	0.184	秦野市役所	0.177
					横須賀市役所	0.174
					伊勢原市役所	
					厚木市役所	

↑ Ox 濃度の年間最高値の上位測定局は、年度により変わる傾向がみられ、この5年間についてみると、62年度は60年度に次いで高い値となっている。

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。

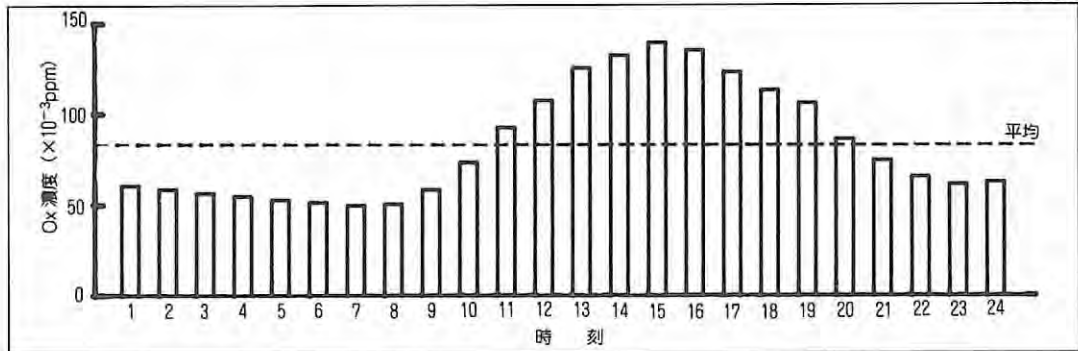
4.7 Oxの高濃度日(1時間値) (62年度)

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	記録時刻
5月9日(土)	27時間	4地域	相模原市役所	0.148	14時
5月31日(日)	22時間	3地域	横須賀市役所	0.158	13時
6月5日(金)	124時間	7地域	横須賀市西部行政C	0.208	16時
6月6日(土)	21時間	4地域	麻生区百合丘第一公園	0.171	13時
7月4日(土)	7時間	4地域	相模原市役所	0.136	14時
7月7日(火)	70時間	4地域	西区平沼小学校	0.203	15時
7月25日(土)	14時間	2地域	西区平沼小学校	0.169	15時
7月26日(日)	21時間	3地域	南足柄市役所	0.162	18時
7月27日(月)	35時間	3地域	港南区野庭中学校	0.163	14時
8月22日(土)	21時間	1地域	戸塚区汲沢小学校	0.143	14時
8月29日(土)	41時間	4地域	麻生区百合丘第一公園	0.182	14時
8月30日(日)	37時間	2地域	西区平沼小学校	0.164	14時

表は、高濃度光化学スモッグ注意報の発令された12日間を示す。

4.8 Oxの時間帯別濃度(局最高1時間値の全局平均値)

(62年度)



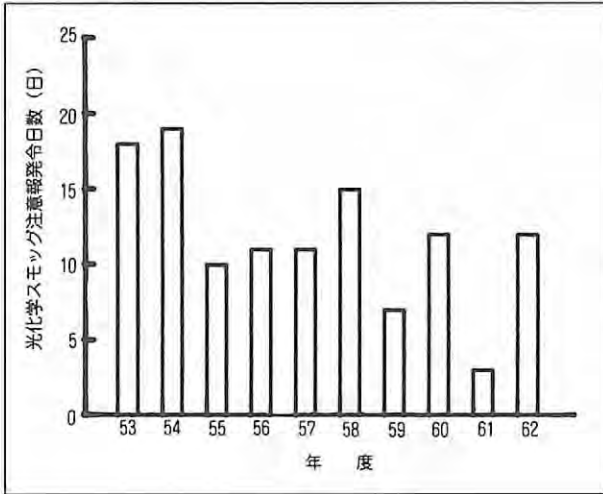
図は、Ox濃度の年間測定結果から時間帯別に求めた局最高値の全局平均値を示す。

↑ Ox濃度は、15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。

↳ 光化学スモッグ注意報が発令されたのは、5月から8月の4か月間に12日あったが、そのうちで最も濃度が高くなったのは、6月5日(金)の0.208 ppmであった。

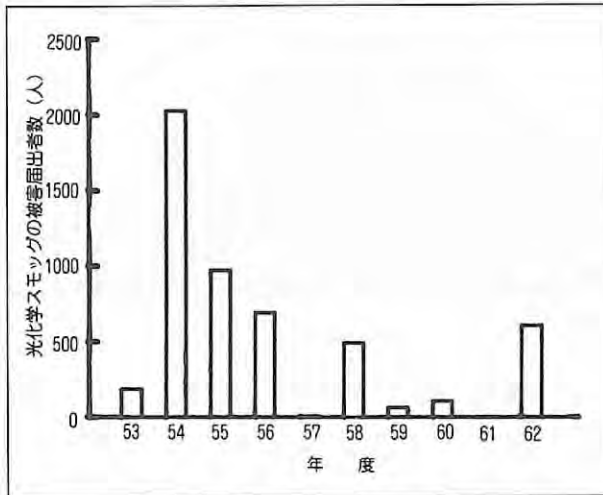
なお、6月5日の0.12 ppm以上となった地域数、総時間数は、被害届出者数とともに近年にない大きな数値であった。

4.9 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、54年度以前に比べ55年度以降かなり減少しているが、55年度以降はおおむね横ばいで推移しており、62年度も12日と平均的な日数であった。

4.10 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、おおむね減少する傾向にあるが、62年度は613人となり、56年度以降で最も多い人数であった。

参考4-1 全国における被害届出者数の推移

(昭和46年～62年)

都府県	年	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
福島	島城					31	2		38									
	栃木		728	207	17	31		40			5					13		100
栃木	群馬			776	38	23			16			2		23				
	埼玉	3,663	5,726	6,774	1,498	15,624	894	803	4,277	207	33	6	6	36	2,733	2	24	23
千代田	東京	1,169	561	155	237	277	130	43	91	48	1	9	2	19	2,586	9		63
	神奈川	28,223	8,439	4,035	2,711	5,210	477	30	325	64	24	36	102	35	415	13	8	4
山梨	福井	13,183	1,383	2,526	941	11,497	1,957	1,322	190	2,031	979	695	12	497	69	114		613
	福井								2									
静岡県	岡知			8,278	162	6,345				1,220			300	1,031		657	16	87
	三重	277	716	330	151	1,787	69	15	12	3	10	7	3					
滋賀	京都		231	1,148	630	1,786	295	170	5		33		14					
	京都		13	599	1	79	69	45	247		10	16	6	36	8	1		
大阪府	兵庫	1,600	1,565	3,122	774	290	176	41	77	378	325	9		18	11	16		166
	奈良	3	430	989	4,373	62			112									
和歌山	岡山		150	27		1												
	岡山		136	102	7	4	16						1					
広島	山口			2,470	523	75	95											
	山口		1,405	367	2,660		24	38	96	2				26		11		
香川県	徳島						9											
	徳島			4														
愛媛	香川			11	2		1											
	香川																	
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	966	48	1,056

(資料：環境庁 昭和62年光化学大気汚染関係資料)

参考4-2 全国における注意報発令日数の推移

(昭和46年～62年)

都府県	年	昭和46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
宮城	福島			3		3	1		1			1						
茨城	栃木		16	21	14	17	9	18	12	3	4		3	2	6	16	7	22
栃木	群馬			10	10	6	7	11	5	2	2			1	4	15	6	16
群馬	群馬			1	4	11	1		3					1				
埼玉	千葉	23	15	45	29	44	15	26	36	8	15	8	12	33	30	28	16	29
千葉	東京	19	21	28	26	33	21	7	14	11	13	8	8	20	16	17	8	21
東京	神奈川	33	33	45	26	41	17	21	22	12	13	14	17	24	35	19	9	15
神奈川	山梨	11	31	30	26	27	17	12	18	19	10	11	11	15	7	12	3	12
山梨	山梨									2		1						3
福宮	井山								1									
石川	川岡								1									
静岡	岡知			8	15	6	3	1	1	3	2		1	1	2	5	1	1
愛知	愛知	1	5	8	2	6	3	2			1			2	2	6		2
三重	重		4	6	7		3	1					1		1			5
滋	京			4	4	4	5	1	1	5	6		5	1	1	2		4
京	大		7	17	17	11	6	9	5	1	5	3	3	5	4	5	3	3
大阪	大阪	4	18	26	27	23	25	25	16	12	10	12	8	8	9	19	16	21
兵庫	庫	7	19	23	19	11	3	4	2	1	1	1	1	5	7	13	3	5
和歌	山		1	6	3	9	3	3	3	1	1		1	1			1	2
岡山	山		1	1	1													1
山	島		3	14	16	5	1	5	8	1	1		2	7	8	8	2	3
徳	口				5	1	2	5	3									
香	島				2	2	3	3	1									
愛	川			1	4	1			6					2	1			2
	媛		2	22	13	1	4	7	1	2	1							2
計		98	176	328	288	266	150	167	169	84	86	59	73	131	135	171	85	168

(資料：環境庁 昭和62年光化学大気汚染関係資料)