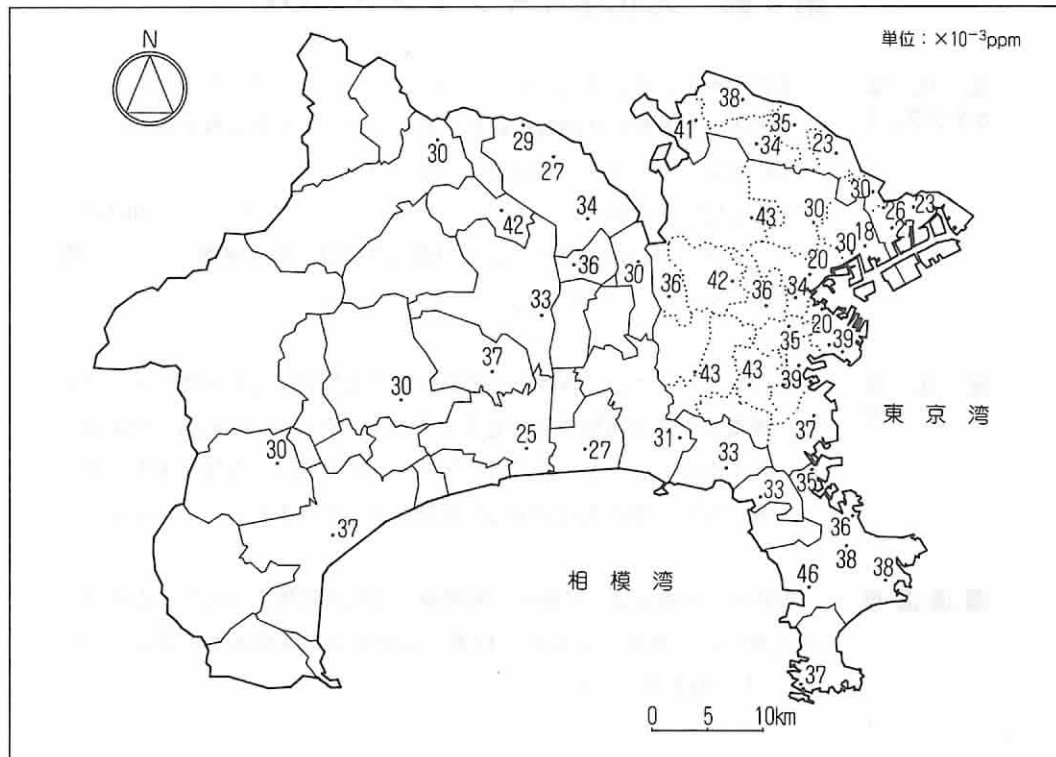


第4節 光化学オキシダント (Ox)

- 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みると、近年ほとんど横ばいに推移しており、48測定局中1局で環境基準に適合している。(P. 48参照)
- 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)

(元年度)

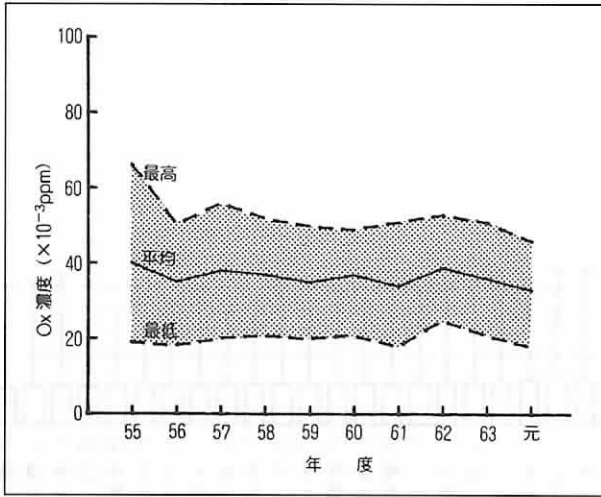


数値は、一般環境大気測定局における Ox の日最高1時間値の年間平均値を示す。

↑ Ox 濃度は、横須賀から横浜の南部にかけた地域、川崎の北部から県央にかけた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)



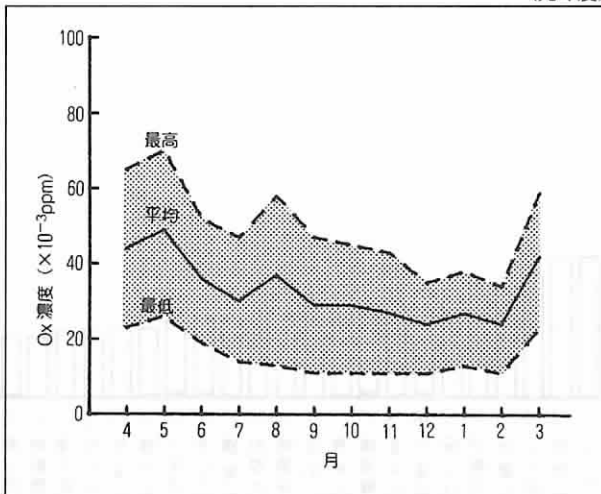
↳ Ox 濃度は、日最高1時間値の全局平均値でみると、56年度以降ほぼ横ばいで推移している。

年 度	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元
最高値 (ppm)	0.066	0.050	0.056	0.052	0.050	0.049	0.051	0.053	0.051	0.046
最低値 (ppm)	0.019	0.018	0.020	0.021	0.020	0.021	0.018	0.025	0.021	0.018
平均値 (ppm)	0.040	0.035	0.038	0.037	0.035	0.037	0.034	0.039	0.036	0.033
測定局数	46	47	48	48	48	48	48	49	48	48

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)

(元年度)

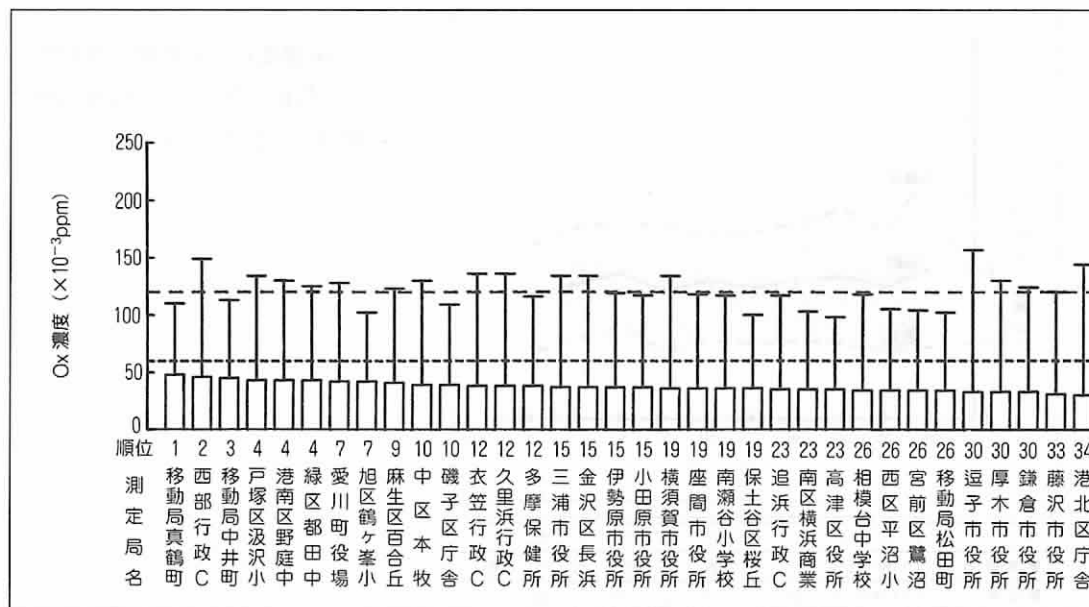


↳ Ox 濃度を、月平均値でみた場合、春から夏にかけて高く秋から冬にかけて低くなる傾向を示す。

元年度も同じような傾向を示しているが8月に一度ピークが出ている。

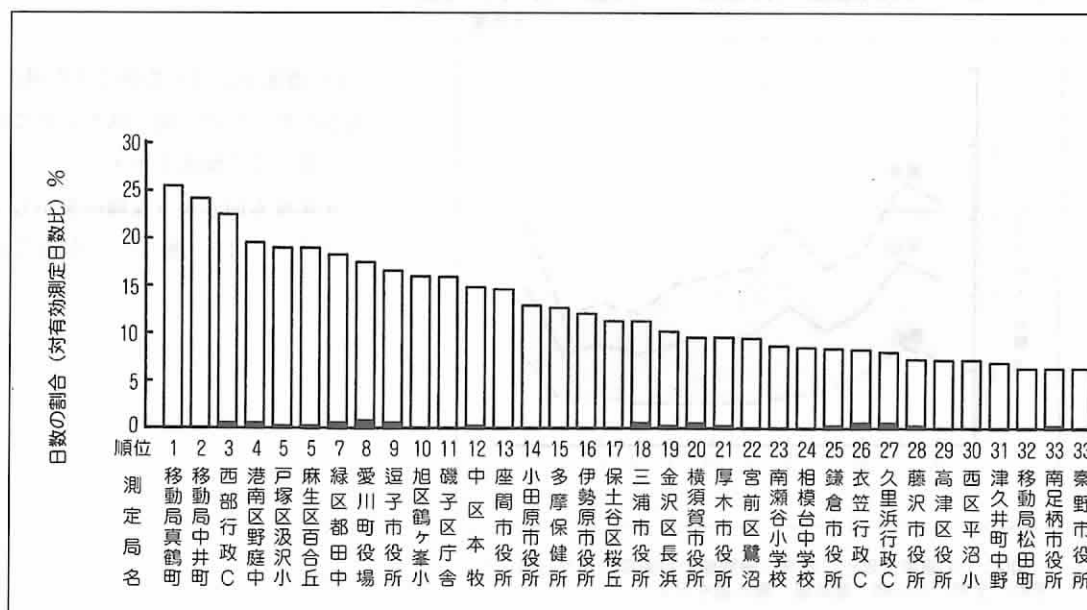
図は、Ox濃度の局別日最高1時間値の月間平均値から月ごとに求めた全局の平均値、最高値、最低値を示す。

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)



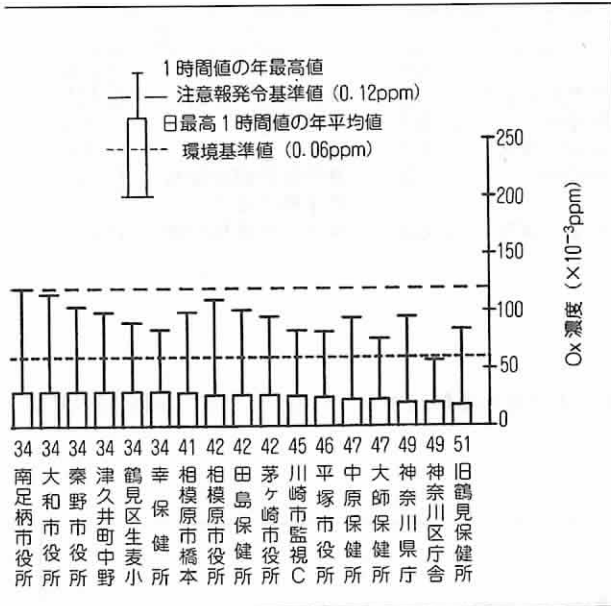
測定局の順位は、日最高1時間値の年平均値による。

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。

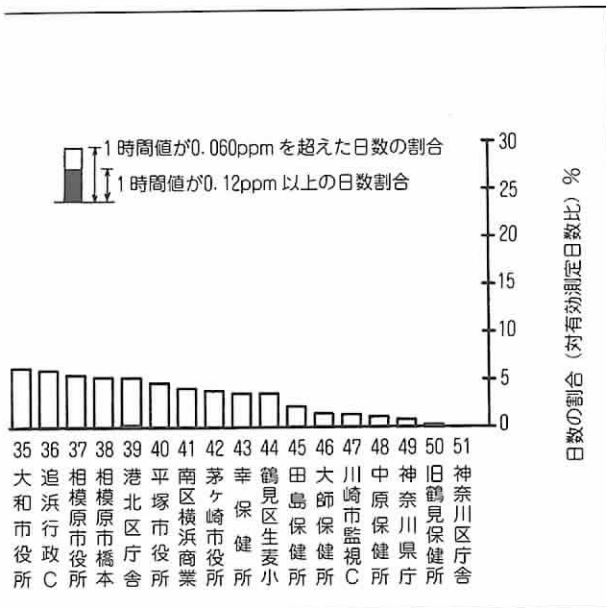
(元年度)



← Ox 濃度の日最高1時間値の年間平均値が高いのは、移動局真鶴町、横須賀市西部行政C、移動局中井町の順である。

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33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1局であった。

(元年度)



← 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、移動局真鶴町、移動局中井町、横須賀市西部行政Cの順であり、県西部及び三浦半島に位置している。

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	
元		ppm		ppm		ppm
63	逗子市役所	0.157	横須賀市西部行政C	0.149	港北区総合庁舎	0.144
62	麻生区百合ヶ丘	0.186	南足柄市役所	0.169	多摩保健所	0.165
61	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
	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	
					保土ヶ谷区桜丘高	0.201

↑ 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るが、上位3測定局の最高値は63年度に比べると低い値となっている。

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)(平成元年度)

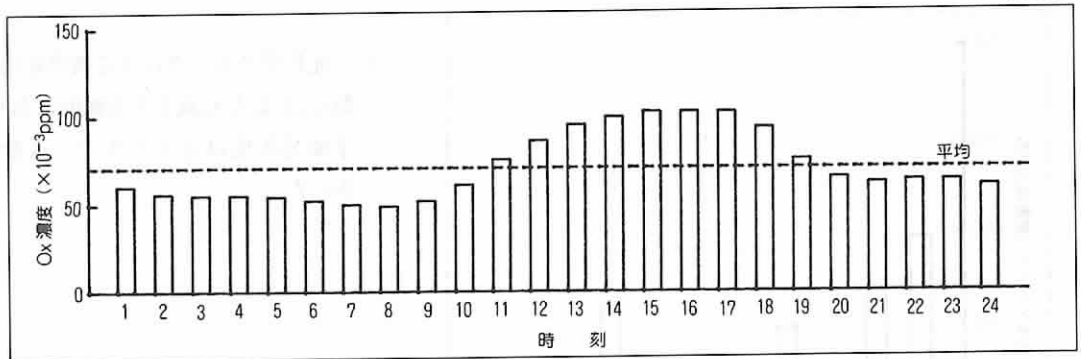
月日(曜日)	0.12ppm 以上となった 総時間数	0.12ppm 以上となった 地域数	最高濃度(ppm)		
			記録測定局名	濃度	記録時刻
5月28日(日)	7時間	2地域	港北区総合庁舎	0.144	13時
8月10日(休)	22時間	5地域	横須賀市西部行政C	0.141	16時
8月19日(土)	22時間	4地域	逗子市役所	0.157	16時

表は、高濃度光化学スモッグ注意報の発令された3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8月の4か月間に3日あったが、そのうちで最も濃度が高くなったのは、8月19日(土)の0.157 ppmであった。

4.8 Oxの時間帯別濃度(局最高1時間値の全局平均値)

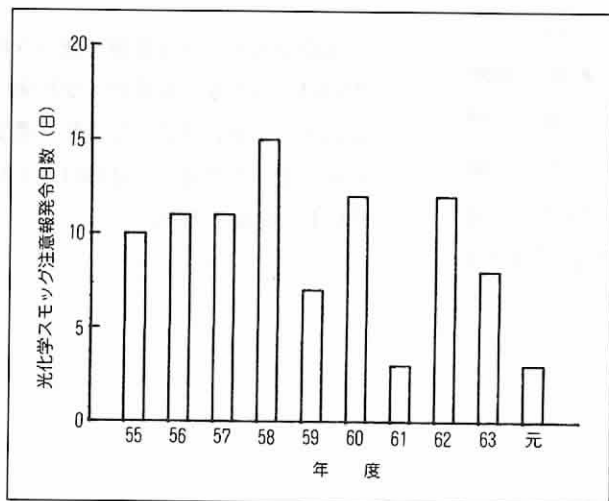
(元年度)



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。

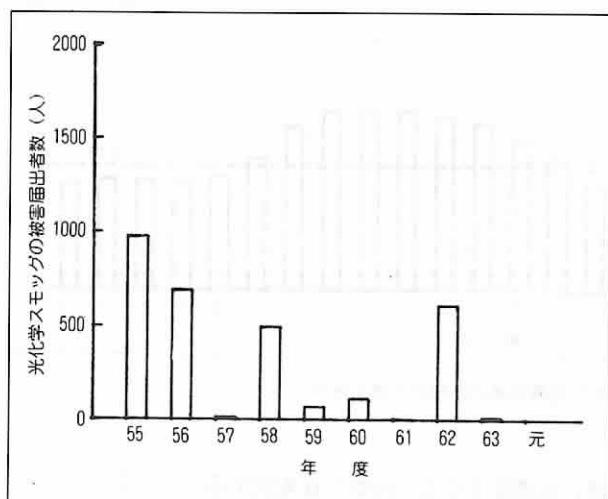
↑ Ox濃度は、16時前後をピークとし、昼間に高濃度となる一山型の日変化を示している。

4.9 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3日で、63年度と比べると5日少なく46年度以来、61年度と同様最も少ない日数であった。

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り、平成元年度は2人と少ない人数であった。

参考4-1 全国における被害届出者数の推移

(昭和46年～元年)

都府県	年	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	
福島	島					31	2		38												
	茨			728	207	17	31		40		5					13		100			
	栃				776	38	23		16			2		23						1	
	群					1,959															
埼玉	埼	3,663	5,726	6,774	1,498	16,624	894	803	4,277	207	33	6	6	36	2,733	2	24	23	2	3	
	千	1,169	561	155	237	277	130	43	91	48	1	9	2	19	2,586	9		63	1		
	東	28,223	8,439	4,035	2,711	5,210	477	30	325	64	24	36	102	35	415	13	8	4		16	
	神	13,183	1,383	2,526	941	11,497	1,957	1,322	190	2,031	979	695	12	497	69	114		613	15	2	
山梨	山									130											
	福								2												
	静			8,278	162	6,345				1,220				300	1,031		657	16	87	113	
	愛	277	716	330	151	1,787	69	15	12	3	10	7	3								
三都	滋				630	1,786	295	170	5		33		14							9	
	京			16	1	1															
	都		13	599	1	79	69	45	247		10	16	6	36	8	1					
	大	1,600	1,565	3,122	774	290	176	41	77	378	325	9		18	11	16		166		5	
兵庫	兵	3	430	989	4,373	62		112													
	奈			150	27		1														
	和		136	102	7	4	16						1								
	岡			2,470	523	75	95														
岡山	岡		1,405	367	2,660		24	38	96	2				26		11					
	島						9														
	香				4																
	愛			11	2		1														
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	132	35		

(資料：環境庁 平成元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～元年)

都府県	年	昭和46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元
宮城				3								1								
福島						3	1		1											
茨城			16	21	14	17	9	18	12	3	4		3	2	6	16	7	22	3	5
栃木				10	10	6	7	11	5	2	2			1	4	15	6	16	8	3
群馬				1	4	11	1		3					1					3	3
埼玉																				
千葉		23	15	45	29	44	15	26	36	8	15	8	12	33	30	28	16	29	12	6
東京		19	21	28	26	33	21	7	14	11	13	8	8	20	16	17	8	21	4	6
神奈川		33	33	45	26	41	17	21	22	12	13	14	17	24	35	19	9	15	7	7
山梨		11	31	30	26	27	17	12	18	19	10	11	11	15	7	12	3	12	8	3
山梨										2		1						3	4	4
福島									1											
富山									1											
石川									1											
静岡										1										
愛知		1	5	8	15	6	3	1	1	3	2		1	1	2	5	1	1	1	
愛知				8	2	6	3	2			1			2	2	6		2		
三重			4	6	7		3	1					1						5	8
岐阜															1					1
滋賀				4	4	4	5	1	1	5	6		5	1		2		4	5	3
京都			7	17	17	11	6	9	5	1	5	3	3	5	4	5	3	3	5	2
大阪		4	18	26	27	23	25	25	16	12	10	12	8	8	9	19	16	21	8	10
兵庫		7	19	23	19	11	3	4	2	1	1	1	1	5	7	13	3	5	1	2
和歌山			1	6	3	9	3	3	3		1			1			1	2		2
岡山			1	1	1													1		
広島			3	14	16	5	1	5	8	1	1		2	7	8	8	2	3	2	1
広島				9	18	4	1	6	9	1	1		1	3	2	3	6	3	7	3
山口					5	1	2	5	3							2				
徳島					2	2	3	3	1							1				
香愛				1	4	1			6					2	1		2			1
香愛			2	22	13	1	4	7	1	2	1									
計		98	176	328	288	266	150	167	169	84	86	59	73	131	135	171	85	168	86	62

(資料：環境庁 平成元年光化学大気汚染関係資料)