

第2節 浮遊粒子状物質（SPM）

浮遊粒子状物質 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粉じんのうち粒径が $10\mu\text{m}$ (0.01mm)以下の微細な粒子の総称である。

発生源 工場・事業場及び自動車からの人為的由来の他に、土壌の舞い上がりや海塩粒子等自然的由来によるものがある。また、煙突排気口等から排出される様々なガス状物質が光化学反応や中和反応により粒子に変化したものなど、多岐にわたっている。

環境濃度 県内のSPM濃度は、年平均値の全局平均で見ると、一般環境大気測定局では $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 、自動車排出ガス測定局では $0.027\text{mg}/\text{m}^3$ であり、長期的に低下傾向にある。

20年度の環境基準（長期的評価）達成率は、一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局のいずれも全局達成した。

環境基準の達成率は15年度以降改善が進んでいる。これは、11年に成立したダイオキシン類対策特別措置法による焼却炉の規制やディーゼル車排出ガスの改善、軽油の消費の減少等の影響が考えられる。また、神奈川県生活環境の保全等に関する条例の改正条例が15年10月1日から施行され、粒子状物質の排出基準を満たさないディーゼル自動車の県内運行規制を行っていることも達成率の引き上げに寄与したとみられる。

測定方法 ベータ線吸収法、光散乱法、圧電天秤法のいずれかによる。

β線吸収法 ろ紙に捕集した粒子状物質の質量の増加によって、ベータ線吸収量が増加することを利用した測定方法である。

光散乱法 粉じんを含む試料大気に光を照射すると光が粉じんにより散乱されるが、この散乱光の強度を計測することによってSPMの相対濃度を測定する。

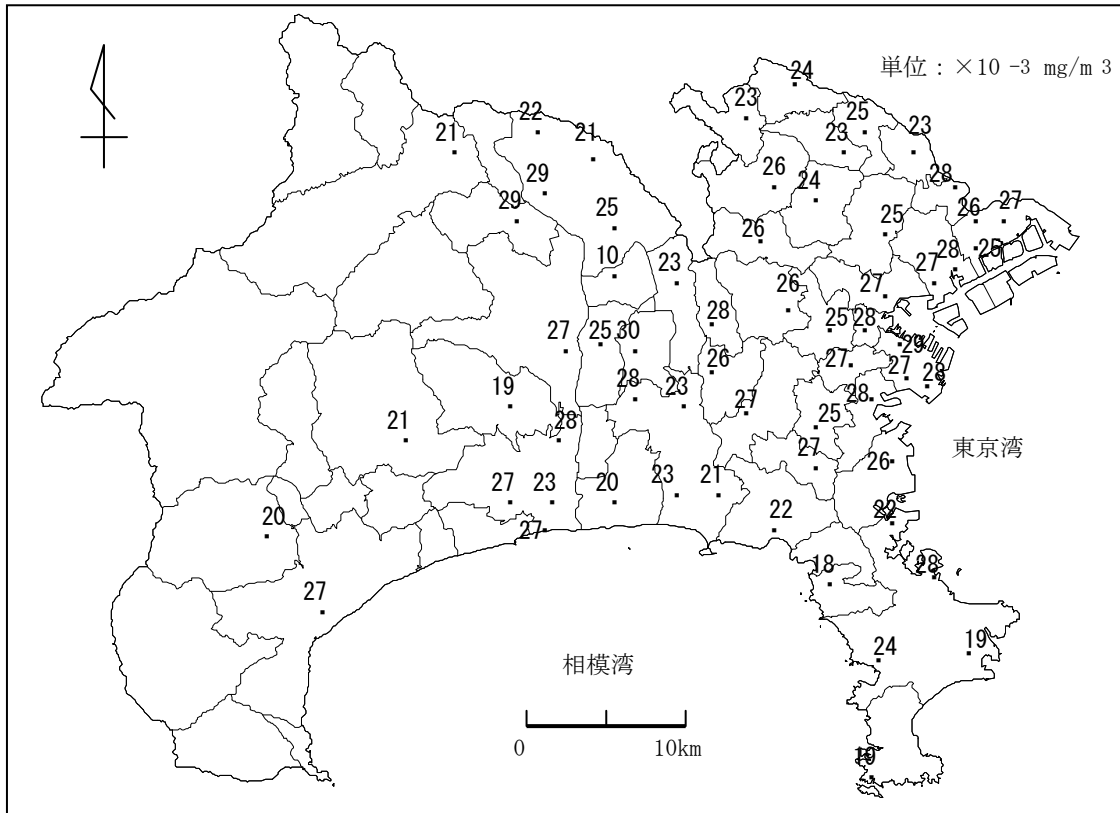
なお、光散乱法は相対濃度を測定するものであるため、重量濃度であるSPM濃度を求めるには、昭和47年6月1日付け環大企第88号に基づき、換算する必要がある。

圧電天秤法 浮遊粒子状物質を静電的に水晶振動子上に捕集し、質量の増加に伴う水晶振動子の振動数の変化量を測定し、理論的に与えられた質量感度定数を用いて試料大気中の浮遊粒子状物質の質量濃度を求める方法である。

2. 1 SPM濃度の地域分布(一般環境大気測定局の年平均値・環境基準達成状況)

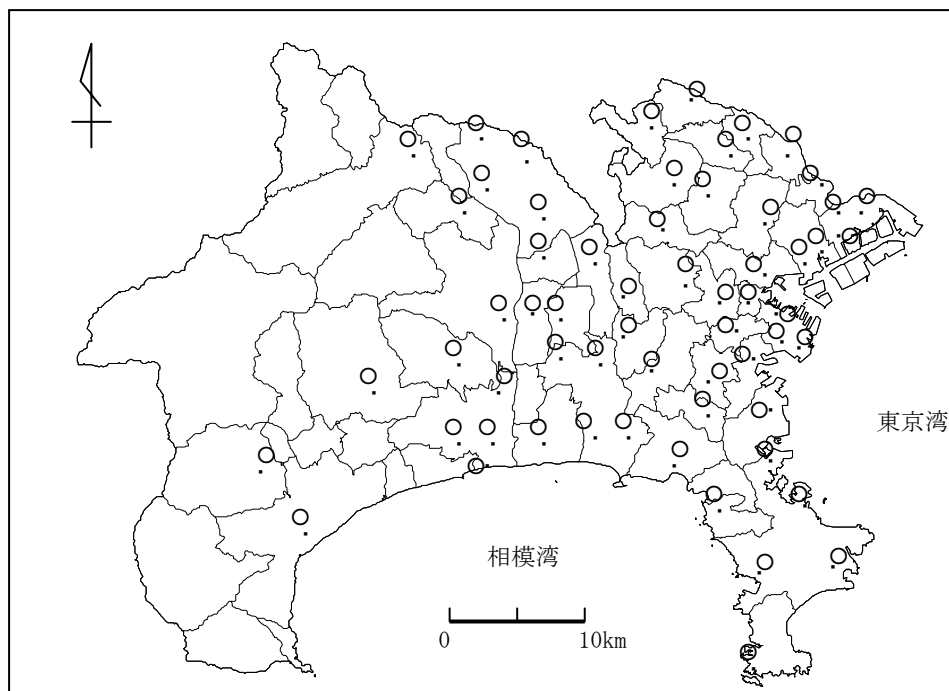
SPM濃度は横浜、川崎地域の東京湾岸地域及び湘南、県央地域で比較的高い傾向がみられるが、県内で大きな差はない。

(1) 年平均値



図の数値は、一般環境大気測定局におけるSPMの測定時間が、環境省が年平均値を算出するために必要と定める年間6000時間以上ある測定局(有効測定局)の年平均値を示す。

(2) 環境基準達成状況

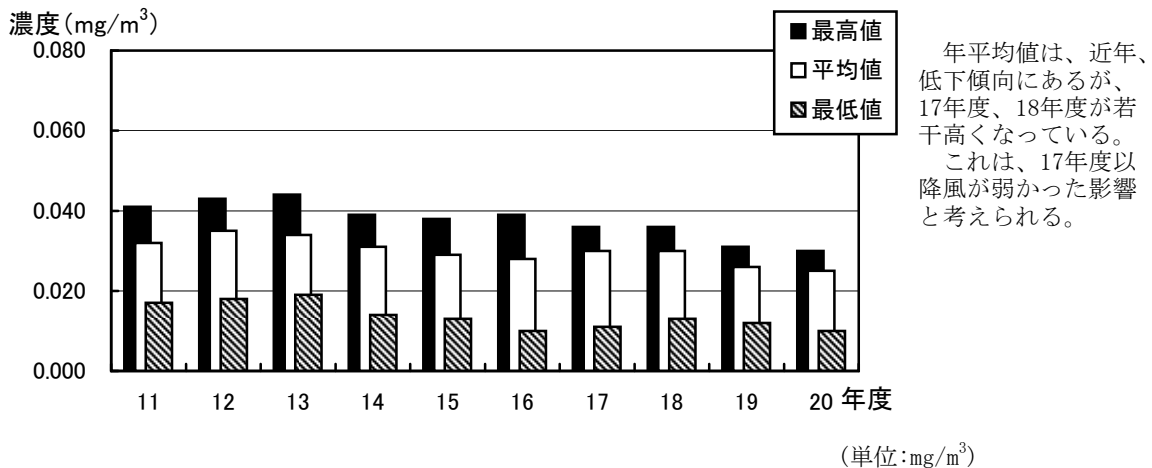


図の○は環境基準の長期的及び短期的評価を達成した測定局を示している。(環境基準はp. 4、p. 5参照)

2. 2 SPM濃度の推移（年平均値）

（1）一般環境大気測定局

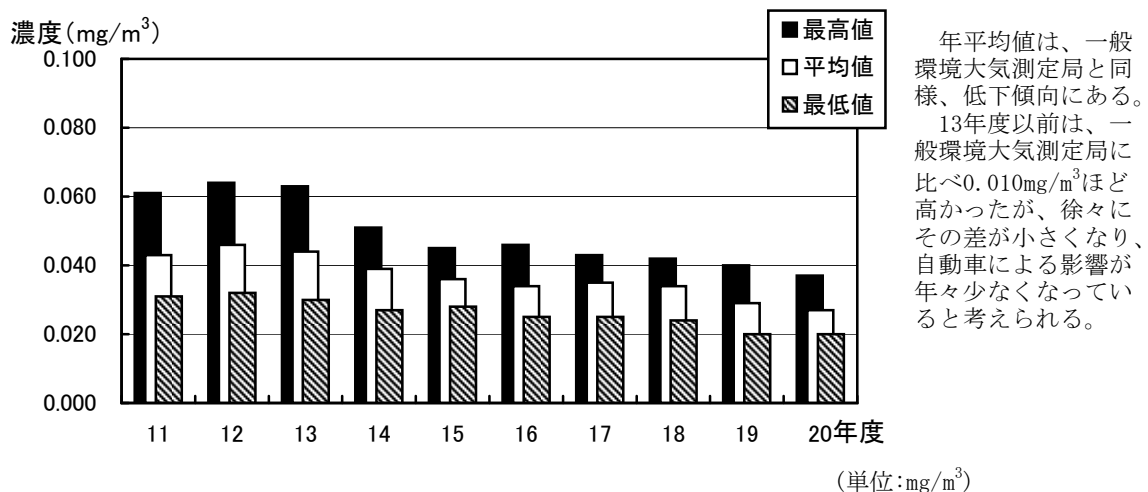
一般環境大気測定局の局別年平均値から求めた全局の最高値、最低値、平均値を図及び表に示す。



年度	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
最高値	0.041	0.043	0.044	0.039	0.038	0.039	0.036	0.036	0.031	0.030
最低値	0.017	0.018	0.019	0.014	0.013	0.010	0.011	0.013	0.012	0.010
平均値	0.032	0.035	0.034	0.031	0.029	0.028	0.030	0.030	0.026	0.025
測定局数	58	57	57	60	61	61	62	62	62	61

（2）自動車排出ガス測定局

自動車排出ガス測定局の局別年平均値から求めた全局の最高値、最低値、平均値を図及び表に示す。

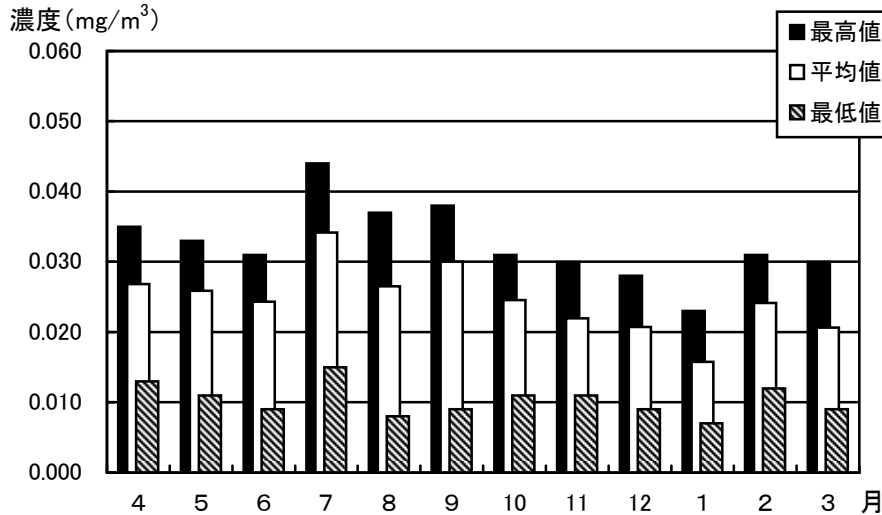


年度	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
最高値	0.061	0.064	0.063	0.051	0.045	0.046	0.043	0.042	0.040	0.037
最低値	0.031	0.032	0.030	0.027	0.028	0.025	0.025	0.024	0.020	0.020
平均値	0.043	0.046	0.044	0.039	0.036	0.034	0.035	0.034	0.029	0.027
測定局数	27	30	30	31	31	31	31	31	31	31

2. 3 SPMの月別濃度（月平均値）

（1）一般環境大気測定局

一般環境大気測定局の局別月平均値から求めた全局の最高値、最低値、平均値を図及び表に示す。



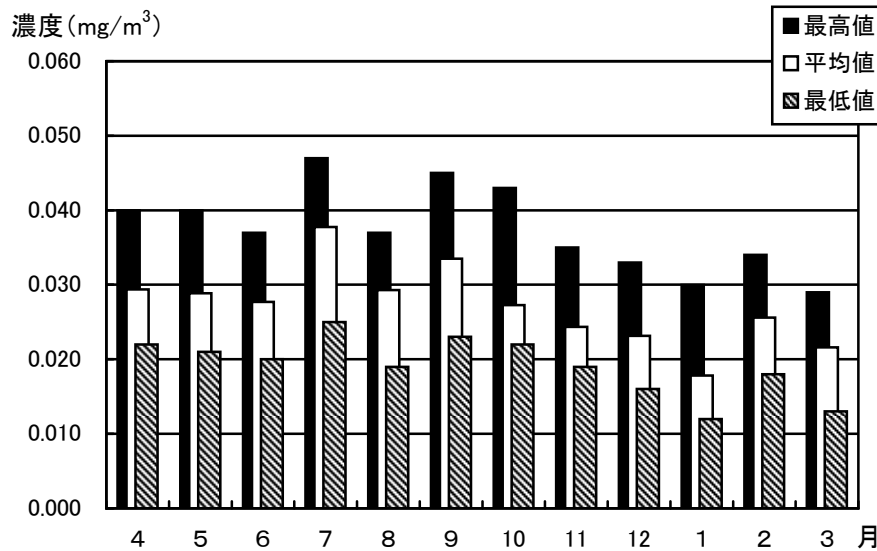
月平均値は、以前は、大気が安定する冬季に高濃度となったが、近年は冬季の濃度が低くなっている。
一方、夏季の濃度は冬季ほどの低下は見られず、冬季に比べ夏季が高くなっている。

(単位:mg/m³)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最 高 値	0.035	0.033	0.031	0.044	0.037	0.038	0.031	0.030	0.028	0.023	0.031	0.030
最 低 値	0.013	0.011	0.009	0.015	0.008	0.009	0.011	0.011	0.009	0.007	0.012	0.009
平 均 値	0.027	0.026	0.024	0.034	0.027	0.030	0.025	0.022	0.021	0.016	0.024	0.021

（2）自動車排出ガス測定局

自動車排出ガス測定局の局別月平均値から求めた全局の最高値、最低値、平均値を図及び表に示す。



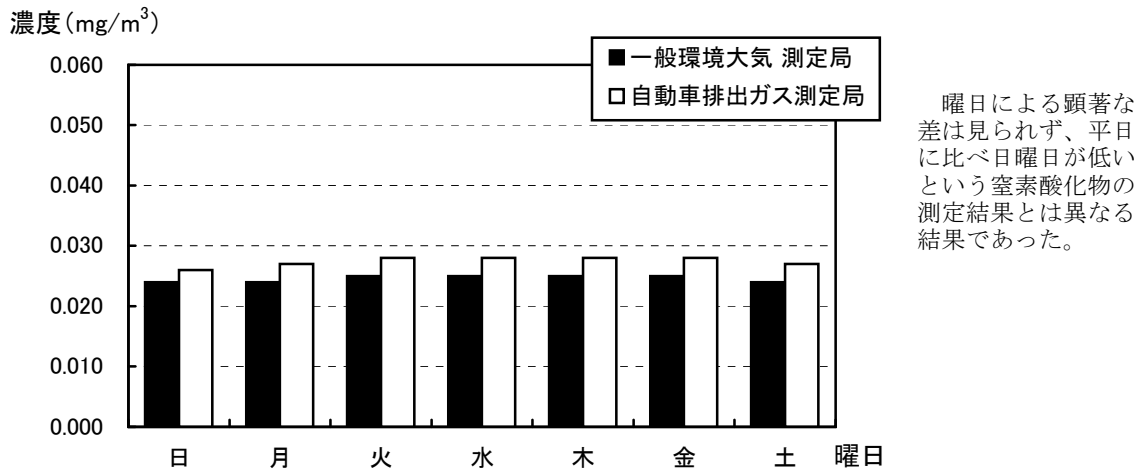
一般環境大気測定局と同様、夏季に高くなっており、夏季の光化学二次生成物である硫酸塩や含酸素炭化水素などの影響が考えられる。

(単位:mg/m³)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最 高 値	0.040	0.040	0.037	0.047	0.037	0.045	0.043	0.035	0.033	0.030	0.034	0.029
最 低 値	0.022	0.021	0.020	0.025	0.019	0.023	0.022	0.019	0.016	0.012	0.018	0.013
平 均 値	0.029	0.029	0.028	0.038	0.029	0.034	0.027	0.024	0.023	0.018	0.026	0.022

2. 4 SPMの曜日別濃度（年平均値）

年間測定結果から曜日別に求めた全局の平均値を図及び表に示す。

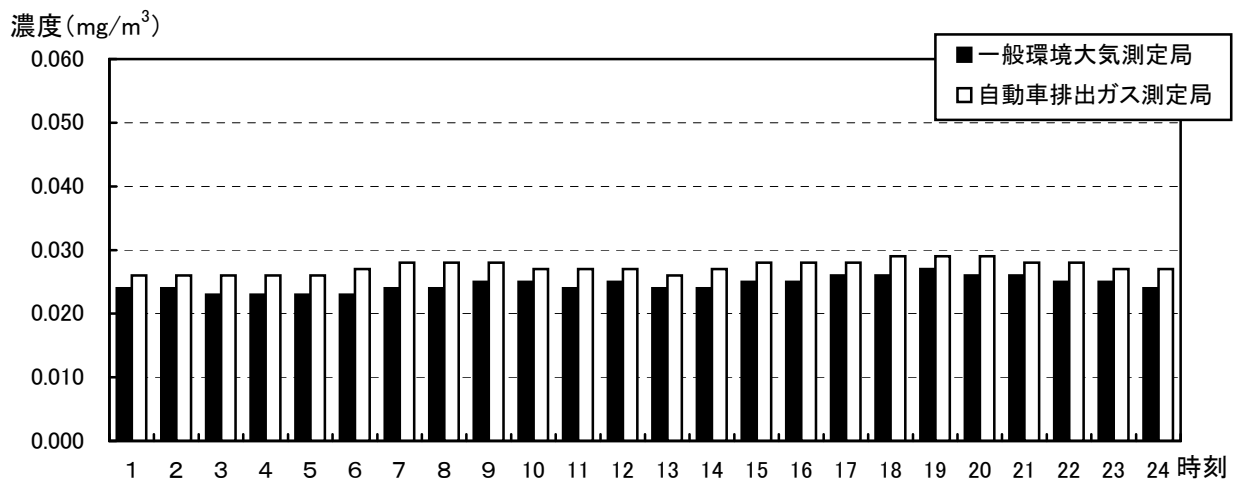


(単位:mg/m³)

曜日	日	月	火	水	木	金	土
一般環境大気測定局	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024
自動車排出ガス測定局	0.026	0.027	0.028	0.028	0.028	0.028	0.027

2. 5 SPMの時刻別濃度（年平均値）

SPM濃度の年間測定結果から時刻別に求めた、一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局のそれぞれについて全局の平均値を図及び表に示す。



(単位:mg/m³)

時刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一般環境大気測定局	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.025	0.025	0.024	0.025
自動車排出ガス測定局	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.028	0.028	0.028	0.027	0.027	0.027
時刻	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
一般環境大気測定局	0.024	0.024	0.025	0.025	0.026	0.026	0.027	0.026	0.026	0.025	0.025	0.024
自動車排出ガス測定局	0.026	0.027	0.028	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027

朝夕のピークがほとんど見られず、一般環境大気測定局と自動車排出ガス測定局との差も小さいことから、自動車排ガスの影響は少ないと考えられる。

2. 6 SPM濃度の測定局順位（日平均値の2%除外値）

各測定局における日平均値の2%除外値（環境基準の長期的評価濃度）の順位及び日平均値が0.10mg/m³を超えた日数（長期的及び短期的評価基準）、1時間値が0.20mg/m³を超えた時間数（短期的評価基準）を次に示す。

(1) 一般環境大気測定局

順位	局名	2%除外値 (mg/m ³)	0.10mg/m ³		0.20mg/m ³		前3年度順位		
			超過日数*	超過時間	19	18	17		
1	川崎区役所大師分室	0.070	0	*	0	3	2	4	
2	中区本牧	0.067	0	*	0	6	14	6	
3	鶴見区生麦小学校	0.065	0	*	0	4	8	14	
3	磯子区総合庁舎	0.065	0	*	0	6	1	3	
3	瀬谷区南瀬谷小学校	0.065	0	*	0	2	8	8	
3	川崎市公害監視センター	0.065	0	*	0	20	17	2	
7	緑区三保小学校	0.064	0	*	0	17	5	8	
8	神奈川区総合庁舎	0.063	0	*	0	26	12	6	
8	西区平沼小学校	0.063	0	*	0	11	3	31	
8	栄区上郷小学校	0.063	0	*	0	9	31	40	
11	鶴見区潮田交流プラザ	0.062	0	*	0	6	7	18	
11	中区加曽台	0.062	0	*	0	1	5	1	
11	田島養護学校	0.062	0	*	0	14	3	8	
11	相模原市田名	0.062	0	*	0	21	40	8	
15	横須賀市西行政センター	0.061	0	*	0	26	21	26	
16	戸塚区汲沢小学校	0.060	0	*	0	10	19	26	
16	旭区鶴ヶ峯小学校	0.060	0	*	0	14	44	26	
16	相模原市相模台	0.060	0	*	0	26	21	16	
16	平塚市神田小学校	0.060	0	*	0	26	19	36	
20	南区横浜商業高校	0.059	0	*	0	26	37	43	
20	泉区総合庁舎	0.059	0	*	0	11	25	26	
20	青葉区総合庁舎	0.059	0	*	0	26	30	16	
20	幸スポーツセンター	0.059	0	*	0	21	14	35	
24	神奈川県庁	0.058	0	*	0	42	42	31	
24	金沢区長浜	0.058	0	*	0	4	34	47	
24	綾瀬市役所	0.058	0	*	0	14	17	18	
27	宮前平小学校	0.057	0	*	0	42	21	47	
27	横須賀市役所	0.057	0	*	0	35	28	23	
27	厚木市役所分庁舎	0.057	0	*	0	26	31	36	
27	愛川町角田	0.057	0	*	0	21	28	40	
31	保土ヶ谷区桜丘高校	0.056	0	*	0	26	8	18	
31	港北区総合庁舎	0.056	0	*	0	46	21	43	
31	港南区野庭中学校	0.056	0	*	0	11	12	31	
31	登戸小学校	0.056	0	*	0	37	14	4	
35	相模原市津久井	0.055	0	*	0	(56)	-	-	
35	藤沢市御所見小学校	0.055	0	*	0	35	11	14	
35	藤沢市明治市民センター	0.055	0	*	0	17	50	18	
35	小田原市役所	0.055	0	*	0	46	31	23	
39	高津区生活文化会館	0.054	0	*	0	26	37	43	
39	平塚市旭小学校	0.054	0	*	0	21	25	31	
39	平塚市花水小学校	0.054	0	*	0	17	34	8	
42	麻生区弘法松公園	0.053	0	*	0	38	47	52	
42	海老名市役所	0.053	0	*	0	46	44	40	
42	平塚市役所	0.053	0	*	0	21	40	51	
42	藤沢市湘南台文化センター	0.053	0	*	0	42	42	36	
46	藤沢市役所	0.052	0	*	0	38	54	43	
46	秦野市役所	0.052	0	*	0	54	37	18	
48	都筑区総合庁舎	0.051	0	*	0	38	47	52	
48	中原区役所保健福祉センター	0.051	0	*	0	38	47	52	
48	横須賀市追浜行政センター	0.051	0	*	0	52	50	47	
51	鎌倉市役所	0.049	0	*	0	52	59	58	
51	大和市役所	0.049	0	*	0	50	55	52	
51	茅ヶ崎市役所	0.049	0	*	0	42	25	8	
51	南足柄市生駒	0.049	0	*	0	60	44	47	
55	相模原市橋本	0.048	0	*	0	58	53	23	
56	三浦市三崎中学校	0.047	0	*	0	51	57	57	
57	相模原市役所	0.046	0	*	0	46	34	26	
58	横須賀市久里浜行政センター	0.045	0	*	0	56	58	59	
58	伊勢原市役所	0.045	0	*	0	59	55	56	
60	逗子市役所	0.042	0	*	0	55	52	36	
61	座間市役所	0.033	0	*	0	61	60	60	

* は、この条件が2日間以上連続しなかったことを示す。

順位の白抜き文字は、環境基準の長期的評価法(p.5)による、未達成の測定局を示している。

(2) 自動車排出ガス測定局

順位	局名	2%除外値 (mg/m ³)	0.10mg/m ³		0.20mg/m ³		前3年度順位		
			超過日数*	超過時間	19	18	17		
1	鶴見区下末吉小学校	0.075	2	*	0	17	6	13	
2	西区浅間下交差点	0.067	0	*	0	5	10	13	
2	幸区遠藤町交差点	0.067	0	*	0	11	1	12	
2	宮前平駅前	0.067	0	*	0	3	4	5	
2	茅ヶ崎駅前交差点	0.067	0	*	0	1	19	(8)	
2	秦野市本町	0.067	0	*	0	6	12	20	
7	磯子区滝頭	0.066	0	*	0	11	3	17	
7	川崎区池上新田公園前	0.066	0	*	0	9	2	1	
9	戸塚区矢沢交差点	0.065	0	*	1	20	17	25	
9	川崎区日進町	0.065	0	*	0	9	11	7	
9	厚木市金田神社	0.065	0	*	0	6	12	4	
12	麻生区柿生	0.062	0	*	1	3	12	13	
12	平塚市松原歩道橋	0.062	0	*	0	11	12	8	
12	伊勢原市谷戸岡公園	0.062	0	*	0	6	12	8	
15	資源循環都筑工場前	0.061	0	*	0	11	19	27	
15	川崎市役所前	0.061	0	*	0	23	21	17	
17	港南中学校	0.060	0	*	0	16	8	28	
17	新逗子駅前	0.060	0	*	0	2	22	20	
19	青葉台	0.059	0	*	0	11	24	24	
19	小田原市民会館	0.059	0	*	0	19	5	6	
21	中原平和公園	0.057	0	*	1	20	17	8	
21	高津区二子	0.057	0	*	0	24	6	2	
21	相模原市淵野辺十字路	0.057	0	*	0	28	29	26	
21	国設厚木	0.057	0	*	0	17	25	20	
25	旭区都岡小学校	0.056	0	*	0	20	23	20	
25	横須賀市小川町	0.056	0	*	0	24	8	2	
27	多摩区本村橋	0.054	0	*	0	27	27	16	
28	相模原市上溝	0.053	0	*	0	24	26	19	
29	藤沢橋	0.049	0	*	0	29	28	29	
30	鎌倉市岡本	0.048	0	*	0	-	-	-	
31	大和市深見台交差点	0.046	0	*	0	30	30	30	

* は、この条件が2日間以上連続しなかったことを示す。

順位の白抜き文字は、環境基準の長期的評価法(p.5)による未達成の測定局を示している。

()内は、有効測定時間(6000時間)に達しないことを示す。

2. 7 SPMの日平均値上位8局

日平均値の上位8局について示す。

(1) 一般環境大気測定局

測定局	日平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	月日	
1 磯子区総合庁舎	93	7月26日	(土)
2 磯子区総合庁舎	90	8月3日	(日)
2 横須賀市西行政センター	90	9月14日	(日)
4 緑区三保小学校	88	7月26日	(土)
5 緑区三保小学校	85	8月4日	(月)
6 西区平沼小学校	83	9月6日	(土)
6 川崎区役所大師分室	83	9月13日	(土)
8 西区平沼小学校	82	9月13日	(土)

(2) 自動車排出ガス測定局

測定局	日平均値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	月日	
1 鶴見区下末吉小学校	106	9月13日	(土)
2 鶴見区下末吉小学校	105	9月6日	(土)
3 川崎区池上新田公園前	97	9月13日	(土)
4 川崎区池上新田公園前	94	9月6日	(土)
5 戸塚区矢沢交差点	93	7月26日	(土)
6 幸区遠藤町交差点	90	9月6日	(土)
6 幸区遠藤町交差点	90	9月13日	(土)
8 磯子区滝頭	86	9月13日	(土)

