

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 $10\mu\text{m}$ 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 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ 、自動車排出ガス測定局では $0.034\text{mg}/\text{m}^3$ と経年的には低下している。
16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で96.7%(61局中59局)と15年度に比べ改善している。さらに自動車排出ガス測定局(31局)では、測定開始以来初めて全ての測定局で達成した。環境基準の達成率の経年変化をみると、10年度以前は低かったが、11年度以降高くなっており、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ガスの改善、軽油の消費の減少等の影響が考えられる。さらに、神奈川県生活環境の保全等に関する条例を改正し、15年10月1日から、県内を運行するディーゼル自動車を対象に、粒子状物質の排出基準を満たさない自動車の運行規制を行っており、達成率の引き上げに寄与したとみられる。

測 定 方 法 光散乱法、ベータ線吸収法、圧電天秤法のいずれかによる。

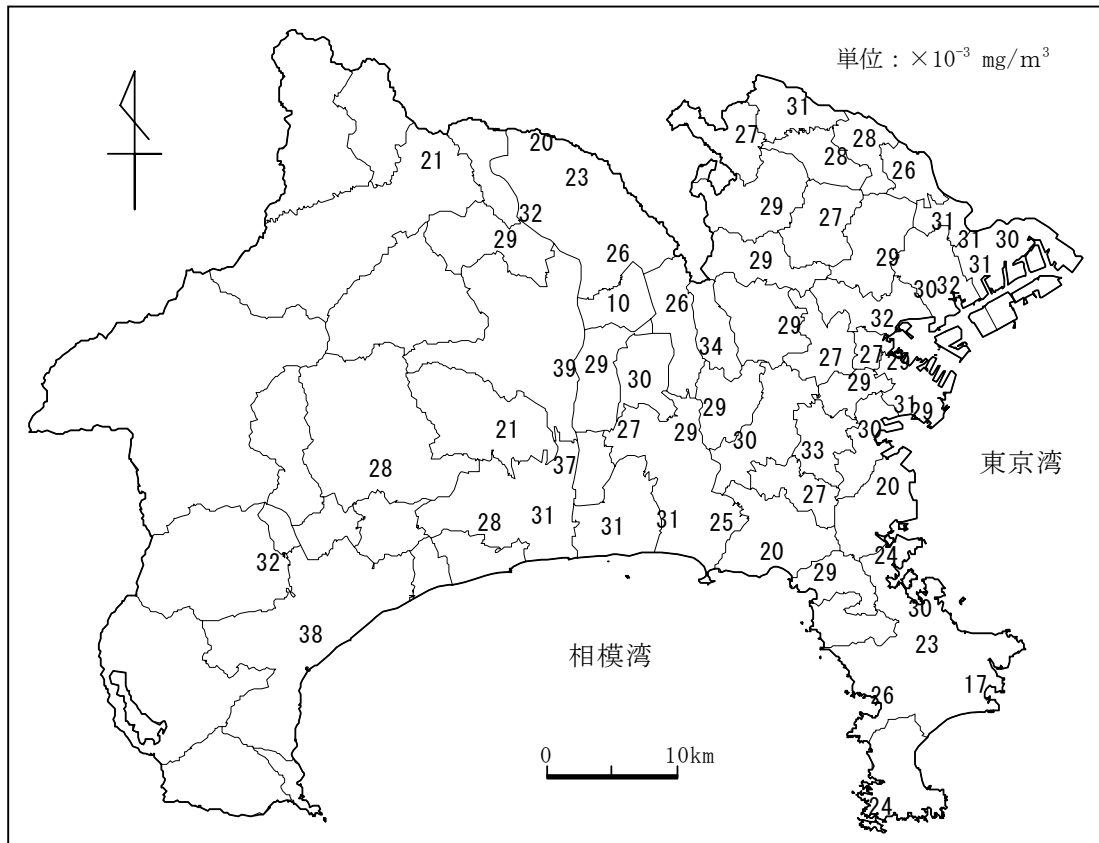
光 散 乱 法 粉じんを含む試料大気に光を照射すると光が粉じんにより散乱されるが、この散乱光の強度を計測することによってSPMの相対濃度を測定する。

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。

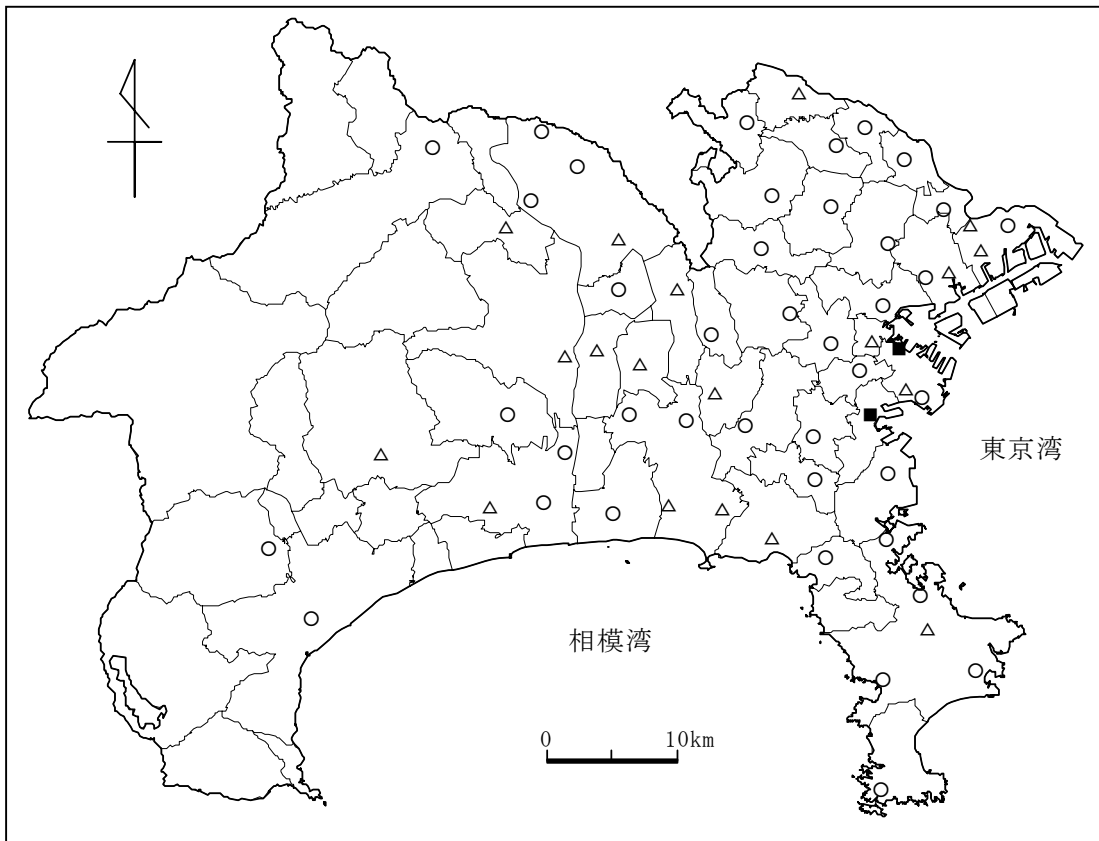
β 線 吸 収 法 ろ紙上に捕集した粒子状物質の質量の増加によって、ベータ線吸収量が増加することを利用した測定方法である。

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（年平均値・環境基準達成状況）



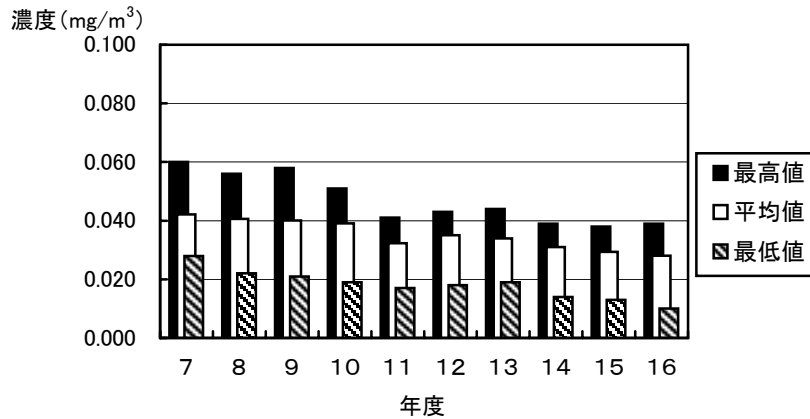
上図の数値は、一般環境大気測定局におけるSPMの測定時間が、環境省が年平均値を算出するために必要と定める年間6000時間以上ある測定局（有効測定局）の年平均値を示す。下図の○は環境基準の長期的及び短期的評価を達成した測定局、△は長期的評価のみ達成した測定局、■は長期的、短期的評価が共に未達成の測定局を示している。（環境基準はp. 4、p. 5参照）



2. 2 SPM濃度の推移（年平均値）

（1）一般環境大気測定局

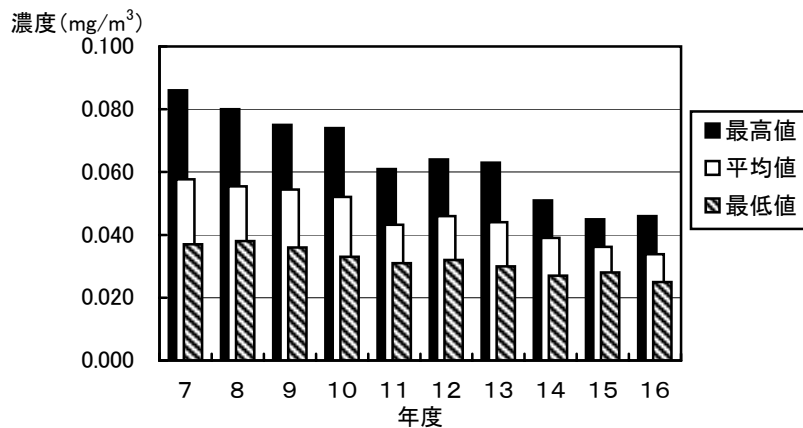
一般環境大気測定局におけるSPMの年平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。



年度	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
最高値 (mg/m ³)	0.060	0.056	0.058	0.051	0.041	0.043	0.044	0.039	0.038	0.039
最低値 (mg/m ³)	0.028	0.022	0.021	0.019	0.017	0.018	0.019	0.014	0.013	0.010
平均値 (mg/m ³)	0.042	0.041	0.040	0.039	0.032	0.035	0.034	0.031	0.029	0.028
測定局数	54	53	55	57	57	57	57	60	61	61

（2）自動車排出ガス測定局

自動車排出ガス測定局におけるSPMの年平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。

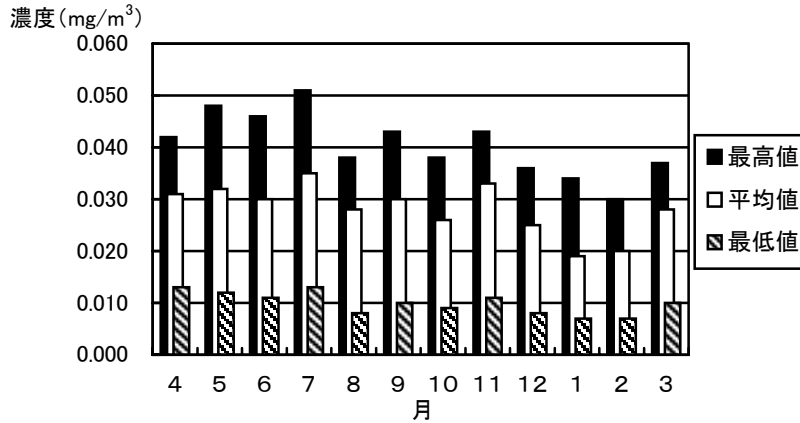


年度	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
最高値 (mg/m ³)	0.086	0.080	0.075	0.074	0.061	0.064	0.063	0.051	0.045	0.046
最低値 (mg/m ³)	0.037	0.038	0.036	0.033	0.031	0.032	0.030	0.027	0.028	0.025
平均値 (mg/m ³)	0.058	0.056	0.054	0.052	0.043	0.046	0.044	0.039	0.036	0.034
測定局数	21	22	24	25	27	30	30	30	31	31

2. 3 SPMの月別濃度（月平均値）

（1）一般環境大気測定局

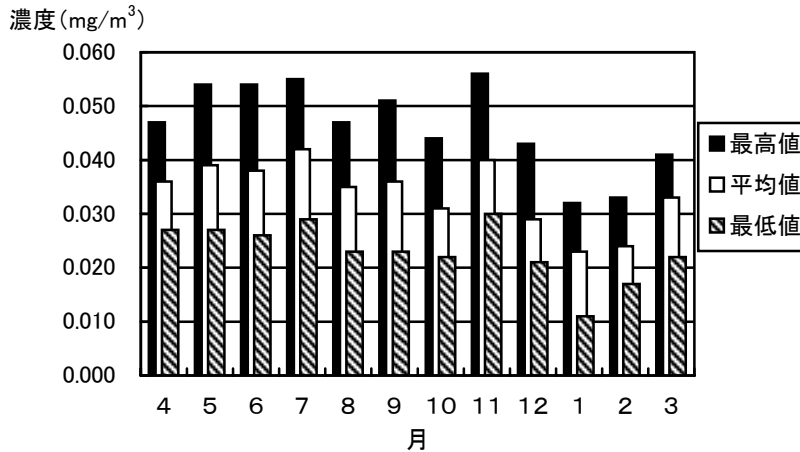
一般環境大気測定局におけるSPMの月平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。



月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (mg/m ³)	0.042	0.048	0.046	0.051	0.038	0.043	0.038	0.043	0.036	0.034	0.030	0.037
最低値 (mg/m ³)	0.013	0.012	0.011	0.013	0.008	0.010	0.009	0.011	0.008	0.007	0.007	0.010
平均値 (mg/m ³)	0.031	0.032	0.030	0.035	0.028	0.030	0.026	0.033	0.025	0.019	0.020	0.028

（2）自動車排出ガス測定局

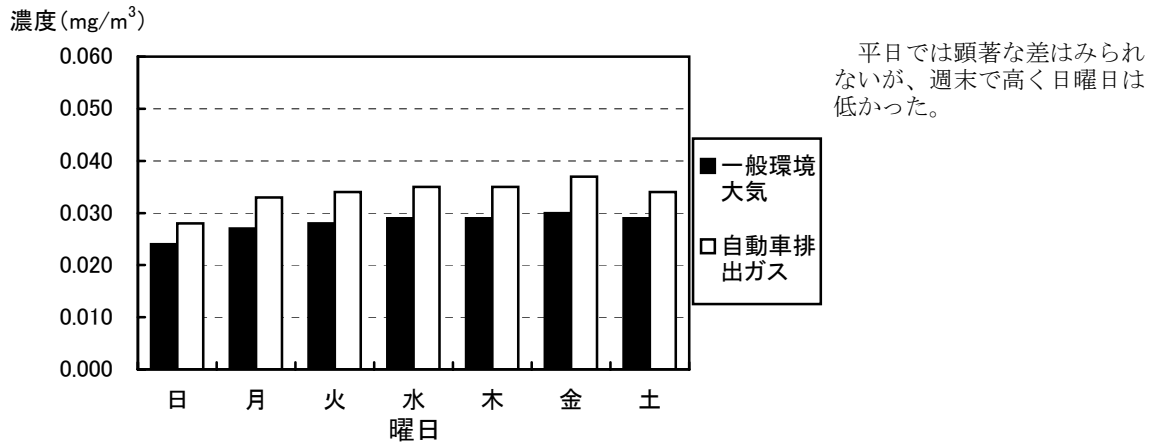
自動車排出ガス測定局におけるSPMの月平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。



月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (mg/m ³)	0.047	0.054	0.054	0.055	0.047	0.051	0.044	0.056	0.043	0.032	0.033	0.041
最低値 (mg/m ³)	0.027	0.027	0.026	0.029	0.023	0.023	0.022	0.030	0.021	0.011	0.017	0.022
平均値 (mg/m ³)	0.036	0.039	0.038	0.042	0.035	0.036	0.031	0.040	0.029	0.023	0.024	0.033

2. 4 SPMの曜日別濃度（年平均値）

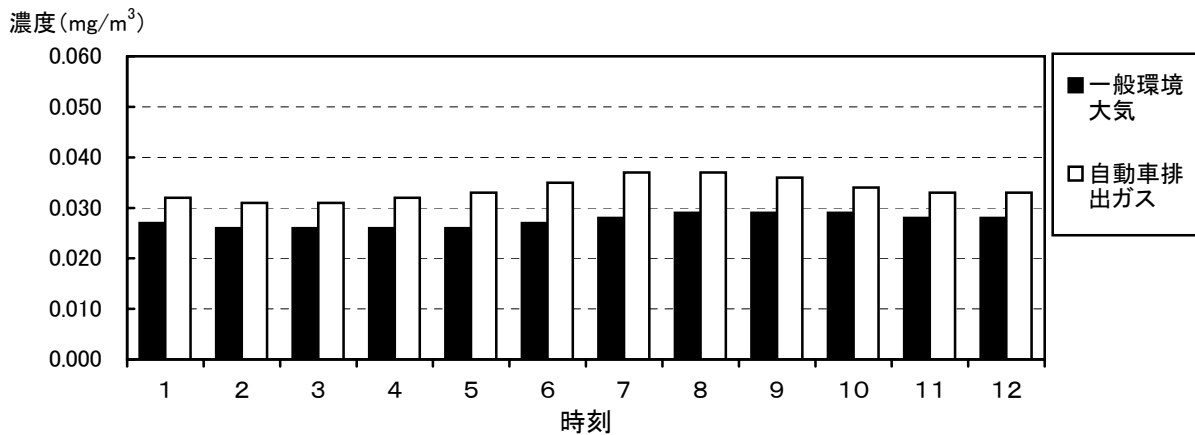
SPM濃度の年間測定結果から曜日別に求めた全局の平均値を図及び表に示す。



曜日	日	月	火	水	木	金	土
一般環境大気 (mg/m ³)	0.024	0.027	0.028	0.029	0.029	0.030	0.029
自動車排出ガス (mg/m ³)	0.028	0.033	0.034	0.035	0.035	0.037	0.034

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。



時刻	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一般環境大気 (mg/m ³)	0.027	0.026	0.026	0.026	0.026	0.027	0.028	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028
自動車排出ガス (mg/m ³)	0.032	0.031	0.031	0.032	0.033	0.035	0.037	0.037	0.036	0.034	0.033	0.033

時刻	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
一般大気環境 (mg/m ³)	0.027	0.027	0.027	0.028	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.028	0.028
自動車排出ガス (mg/m ³)	0.032	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034	0.033

自動車排出ガス測定局はNO₂と同様の時刻変化を示しており、朝方と夕方以降にピークがみられ自動車排ガスの影響が考えられる。

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 超過日数*	0.20mg/m ³ 超過時間	前3年度順位		
					15	14	13
1	川崎市公害監視センター	0.078	2 *	1	3	15	4
2	磯子区総合庁舎	0.074	2 *	7	47	35	41
3	厚木市役所分庁舎	0.073	0 *	1	32		
4	登戸小学校	0.072	1 *	0	5	3	2
4	藤沢市明治市民センター	0.072	1 *	0	8		
6	鶴見区潮田交流プラザ	0.071	1 *	0	1	19	29
6	田島健康ランチ	0.071	2 *	0	11	10	5
6	幸区役所保健福祉センター	0.071	0 *	0	14	10	14
6	海老名市役所	0.071	1 *	2	7	13	12
6	平塚市神田小学校	0.071	0 *	0	21	7	
11	神奈川区総合庁舎	0.070	0 *	0	5	37	27
11	港南区野庭中学校	0.070	0 *	0	31	53	54
11	小田原市役所	0.070	0 *	0	18	21	28
14	神奈川県庁	0.069	2 *	21	18	10	7
14	中区加曽台	0.069	1 *	3	12	39	33
16	鶴見区生麦小学校	0.068	0 *	0	16	9	12
16	南区横浜商業高校	0.068	0 *	0	21	13	17
16	大師健康ランチ	0.068	0 *	0	3	1	1
16	綾瀬市役所	0.068	0 *	1	14	6	3
20	瀬谷区南瀬谷小学校	0.067	0 *	0	9	5	29
20	相模原市田名	0.067	0 *	0	50	39	
22	戸塚区汲沢小学校	0.066	0 *	0	27	32	14
22	泉区総合庁舎	0.066	1 *	0	39	32	36
22	藤沢市湘南台文化センター	0.066	0 *	0	21	34	17
25	保土ヶ谷区桜丘高校	0.065	0 *	0	32	35	25
25	宮前平小学校	0.065	0 *	0	2	2	6
25	秦野市役所	0.065	1 *	1	27	21	29
28	横須賀市西行政センター	0.064	0 *	0	34	45	33
29	西区平沼小学校	0.063	1 *	0	27	20	10
29	栄区犬山小学校	0.063	0 *	0	51	49	49
29	茅ヶ崎市役所	0.063	0 *	0	12	25	25
32	緑区三保小学校	0.062	0 *	0	10	25	23
32	青葉区総合庁舎	0.062	0 *	0	41	31	24
34	港北区総合庁舎	0.061	0 *	0	16	25	17
34	横須賀市役所	0.061	0 *	0	44	39	41
34	平塚市旭小学校	0.061	0 *	3	21	25	
34	藤沢市御所見小学校	0.061	0 *	0	34	17	36
38	旭区鶴ヶ峯小学校	0.060	0 *	0	26	21	50
38	都筑区総合庁舎	0.060	0 *	0	41	45	43
38	中原区役所保健福祉センター	0.060	0 *	0	18	7	21
38	高津区生活文化会館	0.060	0 *	0	25	18	11
38	横須賀市追浜行政センター	0.060	0 *	0	47	50	36
38	相模原市相模台	0.060	1 *	0	27	4	9
38	平塚市役所	0.060	0 *	0	37	45	36
45	中区本牧	0.059	0 *	0	41	37	43
46	麻生区弘法松公園	0.058	0 *	0	36	29	21
46	南足柄市生駒	0.058	0 *	0	54	51	46
48	愛川町角田	0.057	0 *	4	44	29	20
49	逗子市役所	0.056	0 *	0	56	57	51
49	大和市役所	0.056	0 *	1	44	39	36
51	三浦市三崎中学校	0.055	0 *	0	60	57	47
51	藤沢市役所	0.055	0 *	1	37	54	33
53	横須賀市衣笠行政センター	0.053	0 *	1	52	51	48
54	相模原市役所	0.051	0 *	0	49	39	43
55	相模原市橋本	0.050	0 *	0	52	21	8
56	伊勢原市役所	0.048	0 *	0	39	48	53
57	金沢区長浜	0.045	0 *	0	58	56	55
57	鎌倉市役所	0.045	0 *	2	58	60	56
57	津久井町中野	0.045	0 *	0	54	39	29
60	横須賀市久里浜行政センター	0.040	0 *	0	56	54	51
61	座間市役所	0.031	0 *	0	61	59	56

*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 超過日数*	0.20mg/m ³ 超過時間	前3年度順位		
					15	14	13
1	茅ヶ崎駅前交差点	0.085	0 *	2	11	20	14
2	西区浅間下交差点	0.083	0 *	1	6	9	7
2	幸区遠藤町交差点	0.083	2 *	2	1	6	4
4	川崎区池上新田公園前	0.082	0 *	1	5	4	1
4	小田原市民会館	0.082	0 *	0	19	22	26
6	高津区二子	0.080	0 *	2	3	1	2
6	宮前平駅前	0.080	2 *	1	2	3	3
8	中原平和公園	0.077	1 *	1	6	5	14
9	青葉台	0.076	0 *	0	15	26	22
9	相模原市上溝	0.076	0 *	2	8	27	11
11	川崎市庁舎前	0.074	1 *	1	3	11	6
11	厚木市金田神社	0.074	1 *	1	10	9	8
13	平塚市松原歩道橋	0.073	0 *	1	11	25	26
14	麻生区柿生	0.072	1 *	1	18	7	11
14	鎌倉市滑川	0.072	16 *	2	28	(12)	18
14	国設厚木	0.072	0 *	0	11	2	-
17	鶴見区下末吉小学校	0.071	0 *	0	16	15	28
18	磯子区滝頭	0.068	0 *	0	19	13	18
18	旭区都岡小学校	0.068	0 *	0	11	23	10
18	多摩区本村橋	0.068	0 *	0	22	15	11
21	川崎区日進町	0.067	0 *	1	8	-	-
21	秦野市本町	0.067	0 *	0	23	17	9
23	戸塚区矢沢交差点	0.066	0 *	0	25	19	21
23	港南中学校	0.066	5 *	2	16	24	25
23	環境都筑工場前	0.066	0 *	0	26	21	23
23	相模原市淵野辺十字路	0.066	0 *	1	21	14	14
27	横須賀市小川町	0.063	0 *	0	24	28	23
27	新逗子駅前	0.063	8 *	0	28	31	30
29	伊勢原市谷戸岡公園	0.062	0 *	0	27	17	20
30	藤沢橋	0.057	0 *	0	30	29	17
31	大和市深見台交差点	0.055	0 *	0	31	30	29

*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の高濃度日一覧

日平均値が0.150ppmを超過した高濃度日を次に示す。

(1) 一般環境大気測定局

測定局	日平均値 (mg/m ³)	月日	
1 磯子区総合庁舎	0.160	7月16日	(水)
2 神奈川県庁	0.159	7月16日	(水)

(2) 自動車排出ガス測定局

測定局	日平均値 (mg/m ³)	月日	
1 鎌倉市滑川	0.177	2月23日	(金)