

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。

17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（62局）では、測定開始以来初めて全ての測定局で達成した。自動車排出ガス測定局では、16年度は全ての測定局で環境基準を達成したが、17年度は96.8%（30局中29局）と若干低下した。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。

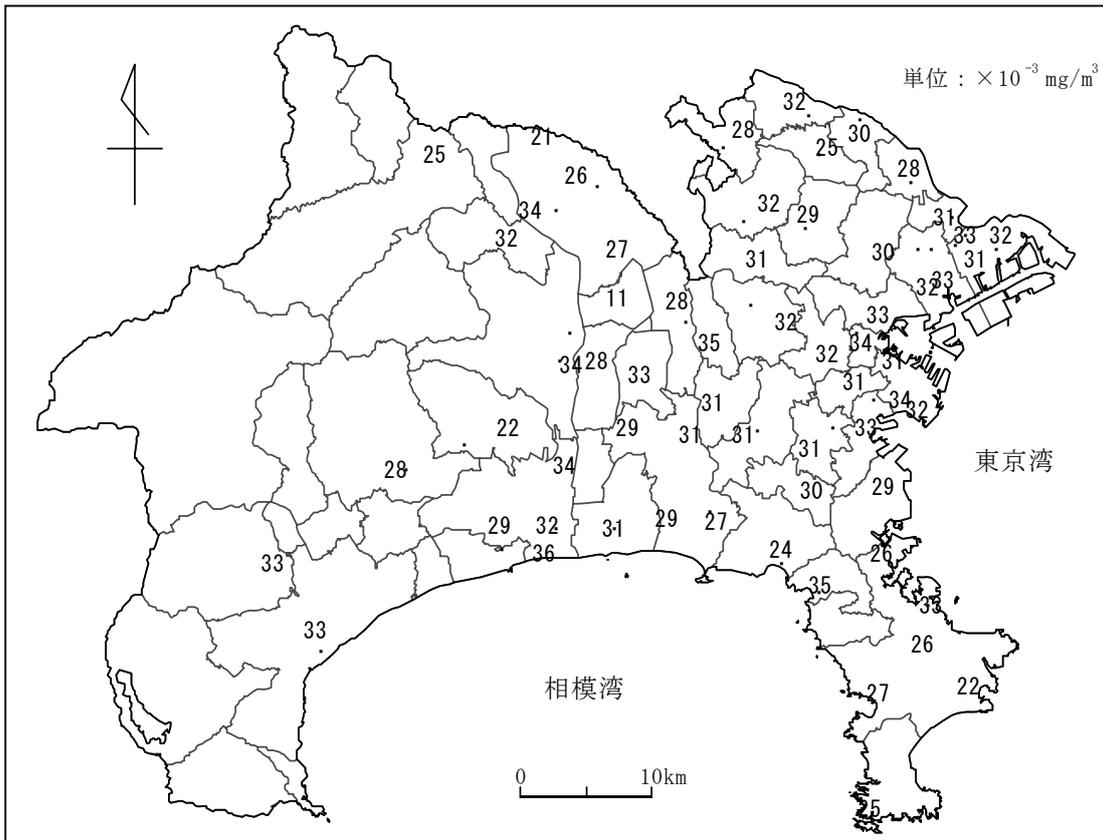
光 散 乱 法 粉じんを含む試料大気に光を照射すると光が粉じんにより散乱されるが、この散乱光の強度を計測することによってSPMの相対濃度を測定する。

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。

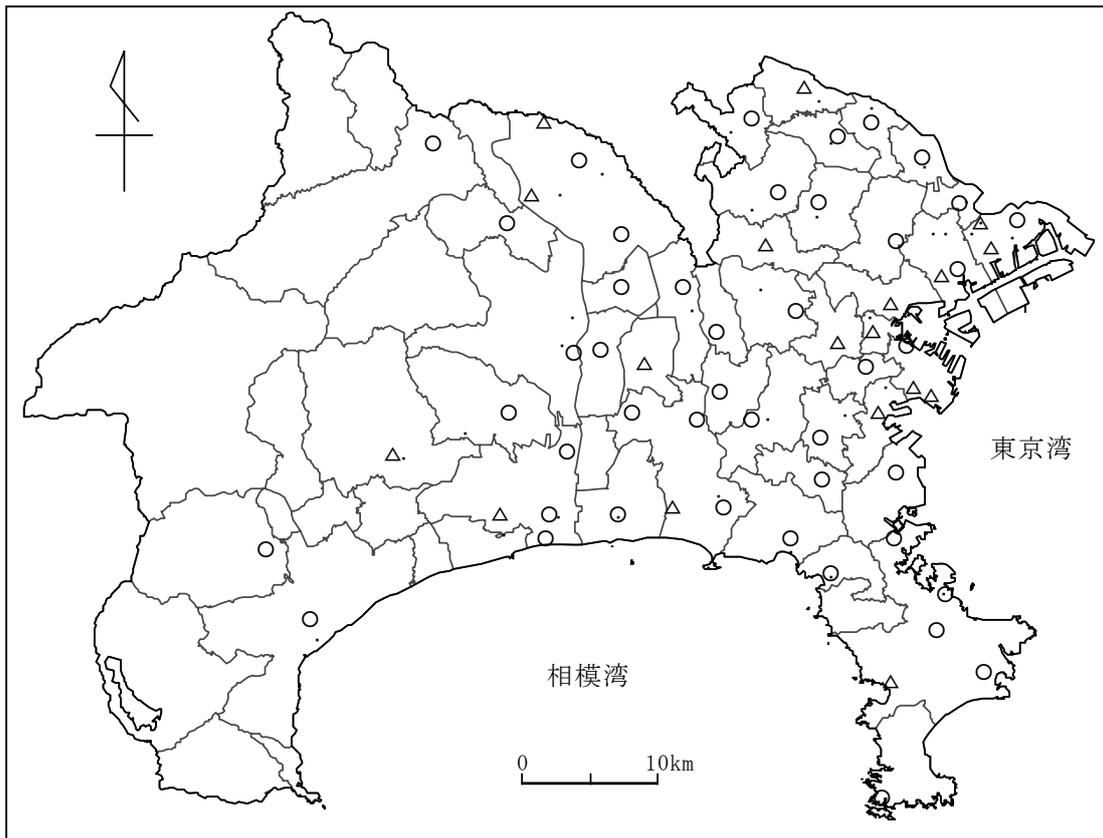
β 線 吸 収 法 ろ紙上に捕集した粒子状物質の質量の増加によって、ベータ線吸収量が増加することを利用した測定方法である。

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）



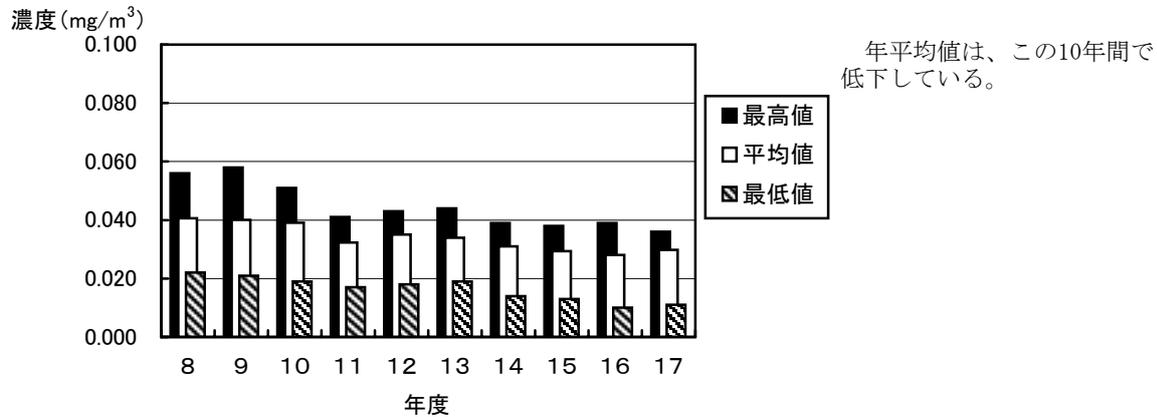
上図の数値は、一般環境大気測定局におけるSPMの測定時間が、環境省が年平均値を算出するために必要と定める年間6000時間以上ある測定局（有効測定局）の年平均値を示す。下図の○は環境基準の長期的及び短期的評価を達成した測定局、△は長期的評価のみ達成した測定局、■は長期的、短期的評価が共に未達成の測定局を示している。（環境基準はp. 4、p. 5 参照）



2. 2 SPM濃度の推移（年平均値）

（1）一般環境大気測定局

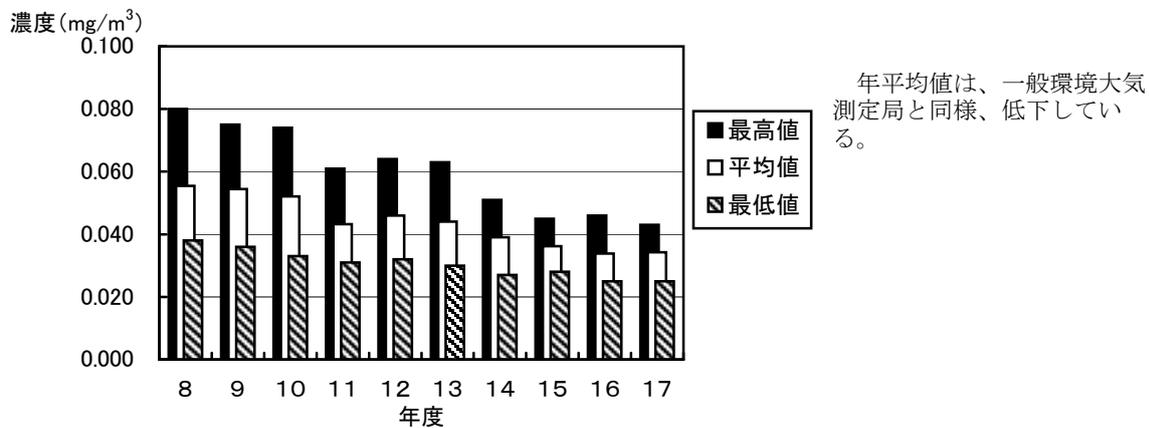
一般環境大気測定局におけるSPMの年平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。



年度	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
最高値 (mg/m³)	0.056	0.058	0.051	0.041	0.043	0.044	0.039	0.038	0.039	0.036
最低値 (mg/m³)	0.022	0.021	0.019	0.017	0.018	0.019	0.014	0.013	0.010	0.011
平均値 (mg/m³)	0.041	0.040	0.039	0.032	0.035	0.034	0.031	0.029	0.028	0.030
測定局数	53	55	57	57	57	57	60	61	61	62

（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。

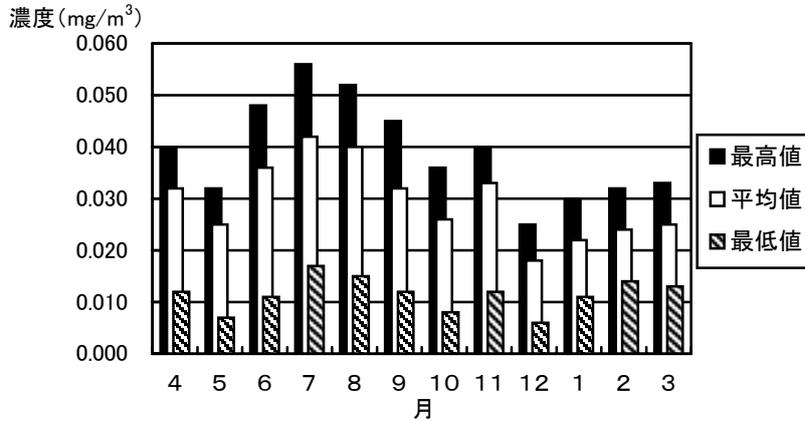


年度	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
最高値 (mg/m³)	0.080	0.075	0.074	0.061	0.064	0.063	0.051	0.045	0.046	0.043
最低値 (mg/m³)	0.038	0.036	0.033	0.031	0.032	0.030	0.027	0.028	0.025	0.025
平均値 (mg/m³)	0.056	0.054	0.052	0.043	0.046	0.044	0.039	0.036	0.034	0.034
測定局数	22	24	25	27	30	30	30	31	31	31

2. 3 SPMの月別濃度（月平均値）

（1）一般環境大気測定局

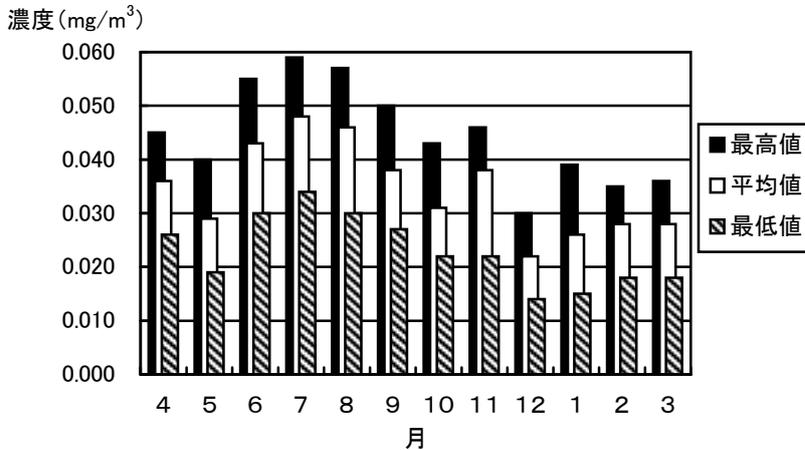
一般環境大気測定局におけるSPMの月平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。



月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (mg/m ³)	0.040	0.032	0.048	0.056	0.052	0.045	0.036	0.040	0.025	0.030	0.032	0.033
最低値 (mg/m ³)	0.012	0.007	0.011	0.017	0.015	0.012	0.008	0.012	0.006	0.011	0.014	0.013
平均値 (mg/m ³)	0.032	0.025	0.036	0.042	0.040	0.032	0.026	0.033	0.018	0.022	0.024	0.025

（2）自動車排出ガス測定局

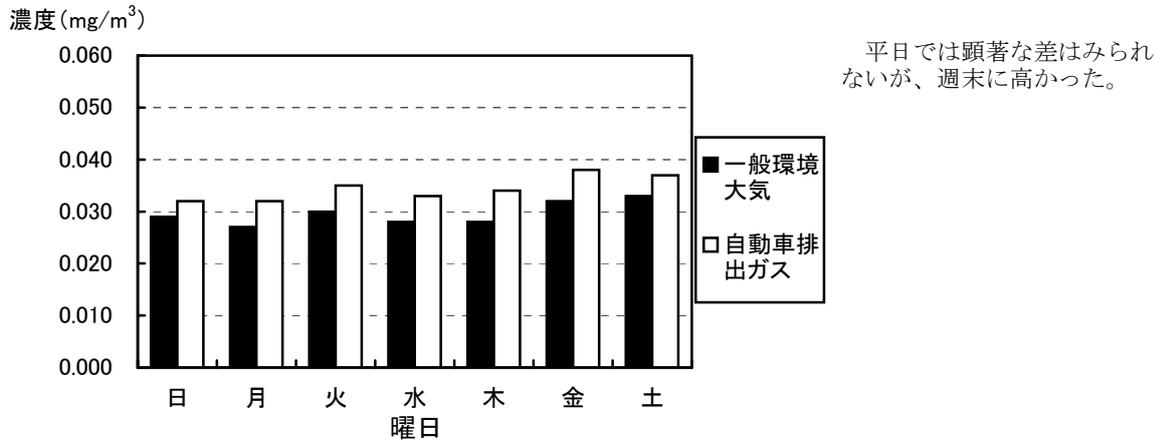
自動車排出ガス測定局におけるSPMの月平均値から求めた全局の平均値、最高値、最低値を図及び表に示す。



月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (mg/m ³)	0.045	0.040	0.055	0.059	0.057	0.050	0.043	0.046	0.030	0.039	0.035	0.036
最低値 (mg/m ³)	0.026	0.019	0.030	0.034	0.030	0.027	0.022	0.022	0.014	0.015	0.018	0.018
平均値 (mg/m ³)	0.036	0.029	0.043	0.048	0.046	0.038	0.031	0.038	0.022	0.026	0.028	0.028

2. 4 SPMの曜日別濃度（年平均値）

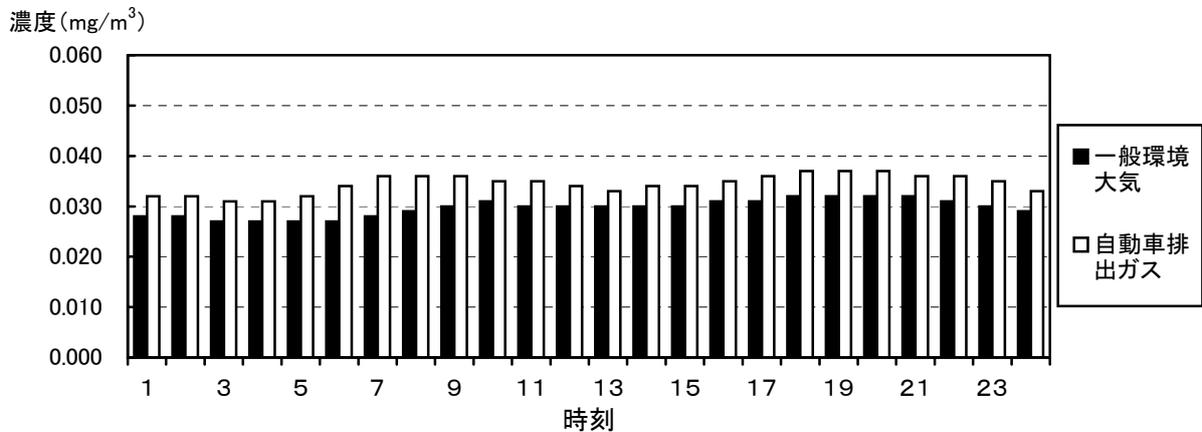
SPM濃度の年間測定結果から曜日別に求めた全局の平均値を図及び表に示す。



曜日	日	月	火	水	木	金	土
一般環境大気 (mg/m³)	0.029	0.027	0.030	0.028	0.028	0.032	0.033
自動車排出ガス (mg/m³)	0.032	0.032	0.035	0.033	0.034	0.038	0.037

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/m³)	0.028	0.028	0.027	0.027	0.027	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.030	0.030
自動車排出ガス (mg/m³)	0.032	0.032	0.031	0.031	0.032	0.034	0.036	0.036	0.036	0.035	0.035	0.034

時刻	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
一般大気環境 (mg/m³)	0.030	0.030	0.030	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029
自動車排出ガス (mg/m³)	0.033	0.034	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037	0.037	0.036	0.036	0.035	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		0.20mg/m ³		前3年度順位		
			超過日数*	超過時間	超過日数*	超過時間	16	15	14
1	中区加曽台	0.082	2	*	2	13	12	37	
2	川崎市公害監視センター	0.081	1	*	1	1	3	14	
3	磯子区総合庁舎	0.079	2	*	0	2	46	33	
4	大師健康プラザ	0.078	0	*	0	15	3	1	
4	登戸小学校	0.078	1	*	0	4	5	3	
6	神奈川区総合庁舎	0.075	1	*	0	10	5	35	
6	中区本牧	0.075	1	*	0	44	40	35	
8	緑区三保小学校	0.074	2	*	2	31	10	23	
8	瀬谷区南瀬谷小学校	0.074	0	*	0	19	9	5	
8	田島健康プラザ	0.074	1	*	0	6	11	10	
8	相模原市田名	0.074	2	*	0	19	49	37	
8	平塚市花水小学校	0.074	0	*	0	-	-	-	
8	茅ヶ崎市役所	0.074	0	*	0	28	12	23	
14	鶴見区生麦小学校	0.073	1	*	1	15	15	9	
14	藤沢市御所見小学校	0.073	0	*	0	33	33	15	
16	青葉区総合庁舎	0.072	0	*	0	31	40	29	
16	相模原市相模台	0.072	0	*	0	37	26	4	
18	鶴見区潮田交流プラザ	0.071	0	*	0	6	1	17	
18	保土ヶ谷区桜丘高校	0.071	1	*	0	24	31	33	
18	綾瀬市役所	0.071	1	*	1	15	14	6	
18	藤沢市明治市民センター	0.071	1	*	0	4	8	-	
18	秦野市役所	0.071	0	*	1	24	26	19	
23	横須賀市役所	0.070	0	*	0	33	43	37	
23	相模原市橋本	0.070	1	*	0	54	51	19	
23	小田原市役所	0.070	0	*	0	10	17	19	
26	戸塚区汲沢小学校	0.069	0	*	0	21	26	30	
26	旭区鶴ヶ峯小学校	0.069	0	*	0	37	25	19	
26	泉区総合庁舎	0.069	0	*	0	21	38	30	
26	横須賀市西行政センター	0.069	0	*	1	27	33	43	
26	相模原市役所	0.069	0	*	0	53	48	37	
31	神奈川県庁	0.068	0	*	0	13	17	10	
31	西区平沼小学校	0.068	1	*	0	28	26	18	
31	港南区野庭中学校	0.068	0	*	0	10	30	51	
31	平塚市旭小学校	0.068	1	*	0	33	20	23	
35	幸スポーツセンター	0.067	0	*	0	-	-	-	
36	逗子市役所	0.066	0	*	0	48	55	55	
36	厚木市役所分庁舎	0.066	0	*	0	3	31	-	
36	平塚市神田小学校	0.066	0	*	0	6	20	7	
36	藤沢市湘南台文化センター	0.066	0	*	0	21	20	32	
40	栄区犬山小学校	0.065	0	*	0	28	50	47	
40	海老名市役所	0.065	0	*	0	6	7	12	
40	愛川町角田	0.065	0	*	0	47	43	27	
43	南区横浜商業高校	0.064	0	*	0	15	20	12	
43	港北区総合庁舎	0.064	0	*	0	33	15	23	
43	高津区生活文化会館	0.064	0	*	0	37	24	16	
43	藤沢市役所	0.064	0	*	0	50	36	52	
47	金沢区長浜	0.063	0	*	0	56	57	54	
47	宮前平小学校	0.063	0	*	0	24	2	2	
47	横須賀市追浜行政センター	0.063	0	*	0	37	46	48	
47	南足柄市生駒	0.063	0	*	0	45	53	49	
51	平塚市役所	0.061	0	*	0	37	36	43	
52	都筑区総合庁舎	0.060	0	*	0	37	40	43	
52	中原区役所保健福祉センター	0.060	0	*	0	37	17	7	
52	麻生区弘法松公園	0.060	0	*	0	45	35	27	
52	大和市役所	0.060	0	*	0	48	43	37	
56	横須賀市衣笠行政センター	0.059	0	*	0	52	51	49	
56	伊勢原市役所	0.059	0	*	0	55	38	46	
58	三浦市三崎中学校	0.058	0	*	0	50	59	55	
59	津久井中野	0.057	0	*	0	56	53	37	
60	鎌倉市役所	0.053	0	*	0	56	57	58	
61	横須賀市久里浜行政センター	0.049	0	*	0	59	55	52	
62	座間市役所	0.033	0	*	0	60	60	57	

* 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	16	15	14		
1	川崎区池上新田公園前	0.087	1	*	0	4	5	4	
2	高津区二子	0.085	1	*	0	6	3	1	
2	横須賀市小川町	0.085	1	*	2	27	24	27	
4	厚木市金田神社	0.084	3		1	11	10	8	
5	宮前平駅前	0.083	2	*	0	6	2	3	
6	小田原市民会館	0.082	0	*	0	4	19	21	
7	川崎区日進町	0.081	1	*	0	21	8	—	
8	中原平和公園	0.080	1	*	0	8	6	5	
8	平塚市松原歩道橋	0.080	3	*	0	13	11	24	
8	伊勢原市谷戸岡公園	0.080	1	*	0	29	27	16	
(8)	茅ヶ崎駅前交差点	(0.080)	(0)	(*)	(0)	1	11	19	
12	幸区遠藤町交差点	0.079	0	*	0	2	1	6	
12	鎌倉市滑川	0.079	0	*	18	14	28	(11)	
14	鶴見区下末吉小学校	0.078	0	*	0	17	16	14	
14	西区浅間下交差点	0.078	1	*	0	2	6	8	
14	麻生区柿生	0.078	1	*	0	14	18	7	
17	多摩区本村橋	0.076	1	*	0	18	22	14	
18	磯子区滝頭	0.075	1	*	0	18	19	12	
18	川崎市役所前	0.075	1	*	1	11	3	10	
20	相模原市上溝	0.073	0	*	0	9	8	26	
21	旭区都岡小学校	0.072	1	*	0	18	11	22	
21	新逗子駅前	0.072	0	*	2	27	28	30	
21	国設厚木	0.072	0	*	0	14	11	2	
21	秦野市本町	0.072	0	*	0	21	23	16	
25	青葉台	0.070	0	*	0	9	15	25	
26	戸塚区矢沢交差点	0.069	1	*	0	23	25	18	
27	相模原市淵野辺十字路	0.068	0	*	0	23	21	13	
28	寛源循環都筑工場前	0.067	0	*	0	23	26	20	
29	港南中学校	0.065	0	*	0	23	16	23	
30	藤沢橋	0.062	0	*	0	30	30	28	
31	大和市深見台交差点	0.054	0	*	0	31	31	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 (mg/m ³)	月日	
1 中区加曾台	138	7月30日	(土)
2 磯子区総合庁舎	137	7月30日	(土)
3 緑区三保小学校	129	7月30日	(土)
4 相模原市橋本	112	7月30日	(土)
5 中区本牧	110	7月30日	(土)
5 相模原市田名	110	7月30日	(土)
7 相模原市田名	107	8月6日	(土)
8 保土ヶ谷区桜丘高校	106	7月30日	(土)

(2) 自動車排出ガス測定局

測定局	日平均値 (mg/m ³)	月日	
1 厚木市金田神社	124	7月30日	(土)
2 厚木市金田神社	121	8月6日	(土)
3 宮前平駅前	120	7月30日	(土)
4 高津区二子	119	7月30日	(土)
5 磯子区滝頭	115	7月30日	(土)
6 川崎区日進町	111	7月30日	(土)
7 西区浅間下交差点	110	7月30日	(土)
8 麻生区柿生	108	7月30日	(土)