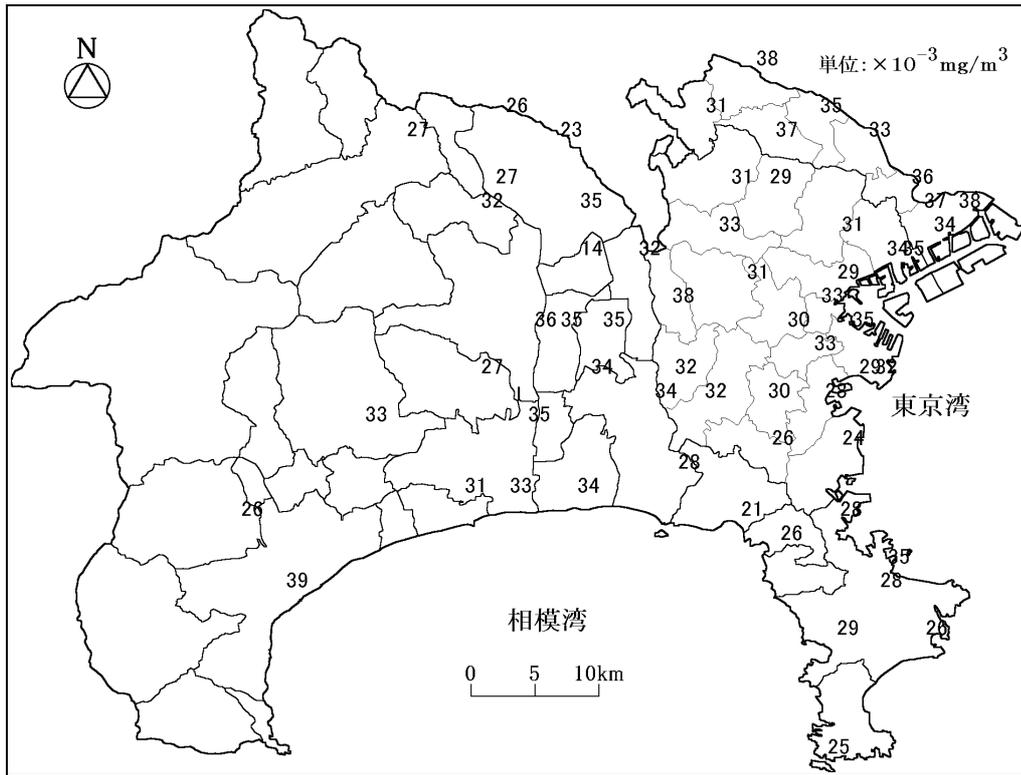


## 第2節 浮遊粒子状物質（SPM）

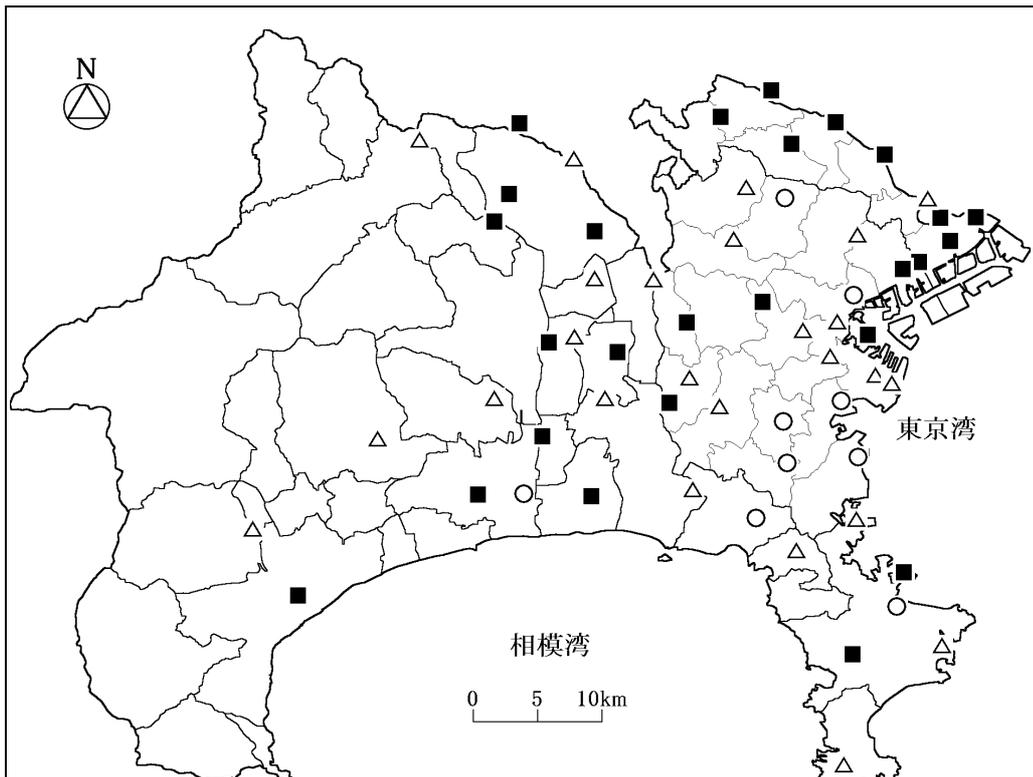
- 浮遊粒子状物質** 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粉じんのうち粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の微細な粒子の総称である。
- 発生源** 工場・事業場及び自動車からの人為的要因の他に、土壌の舞い上がりや海塩粒子等自然的要因によるものがある。また、煙突排気口等から排出される様々なガス状物質が光化学反応や中和反応により粒子に変化したものなど、多岐にわたっている。
- 環境濃度** 県内のSPM濃度は、年平均値の全局平均で見ると、一般環境大気測定局では $0.031\text{mg}/\text{m}^3$ 、自動車排出ガス測定局では $0.039\text{mg}/\text{m}^3$ と経年的には改善している。しかし、平成14年度に環境基準（長期的評価）の達成率は、一般環境大気測定局で56.7%(60局中26局)、自動車排出ガス測定局で23.3%(30局中23局)であり、平成13年度に引き続き、平成11年度、12年度に比べると低くなっている。環境基準の達成率の経年変化をみると、平成10年度以前が低く、平成11年度以降高くなっており、平成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。
- 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号に基づいて、重量濃度へ換算する必要がある。
- ベータ線吸収法** : 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 S P M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 S P M の測定時間が年間 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  $\blacksquare$  は環境基準の長期的及び短期的評価を達成した測定局、  $\triangle$  は長期的のみ達成した測定局、  $\circ$  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)

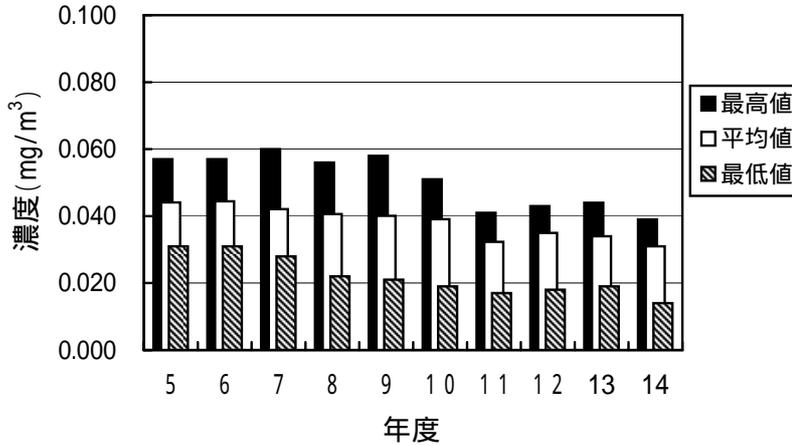


## 2.2 SPM濃度の推移(年平均値)

### (1) 一般環境大気測定局

各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。

年平均値は低下している。

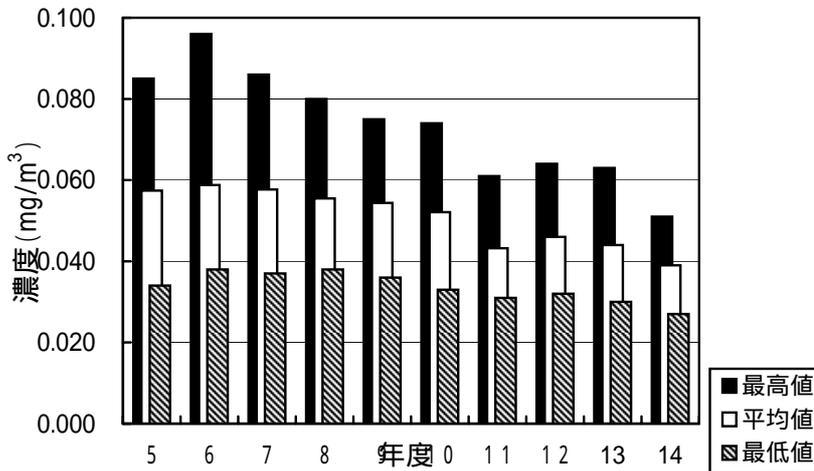


年度	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
最高値 (mg/m³)	0.057	0.057	0.060	0.056	0.058	0.051	0.041	0.043	0.044	0.039
最低値 (mg/m³)	0.031	0.031	0.028	0.022	0.021	0.019	0.017	0.018	0.019	0.014
平均値 (mg/m³)	0.044	0.044	0.042	0.041	0.040	0.039	0.032	0.035	0.034	0.031
測定局数	52	52	54	53	55	57	57	57	57	60

### (2) 自動車排出ガス測定局

各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。

年平均値は、一般環境大気測定局と同様、低下している。

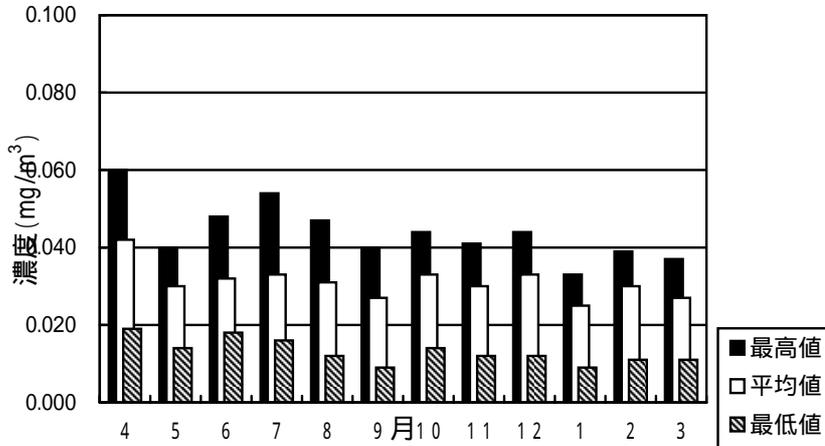


年度	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
最高値 (mg/m³)	0.085	0.096	0.086	0.080	0.075	0.074	0.061	0.064	0.063	0.051
最低値 (mg/m³)	0.034	0.038	0.037	0.038	0.036	0.033	0.031	0.032	0.030	0.027
平均値 (mg/m³)	0.057	0.059	0.058	0.056	0.054	0.052	0.043	0.046	0.044	0.039
測定局数	19	20	21	22	24	25	27	30	30	30

### 2.3 SPMの月別濃度(月平均値)

#### (1) 一般環境大気測定局

各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。

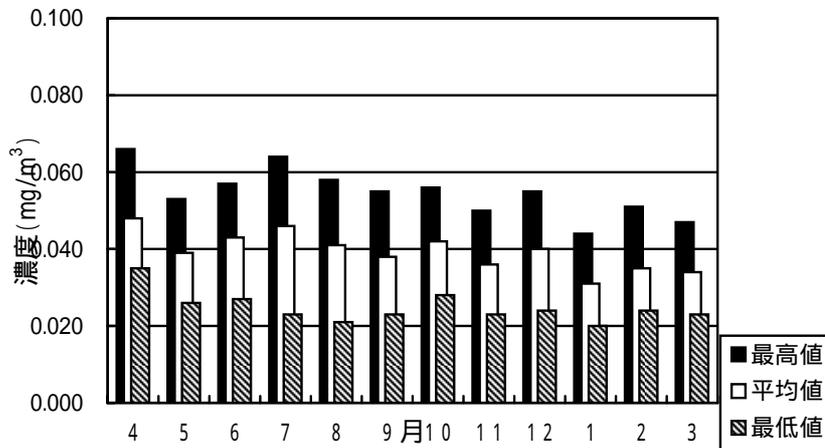


月平均値は、例年湿度が高く光化学反応が活発な夏季及び大気の安定する冬季に高濃度になる傾向であったが、年々冬季の濃度が低下し、14年度はほとんど他の月の濃度と変わらなくなってきている。これは、低煙源である小型焼却炉の停止、ディーゼル排ガス中の粒子状物質の低減、焼却炉からの塩化水素削減による大気中塩化アンモニウムの減少等によるものと考えられる。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (mg/m³)	0.060	0.040	0.048	0.054	0.047	0.040	0.044	0.041	0.044	0.033	0.039	0.037
最低値 (mg/m³)	0.019	0.014	0.018	0.016	0.012	0.009	0.014	0.012	0.012	0.009	0.011	0.011
平均値 (mg/m³)	0.042	0.030	0.032	0.033	0.031	0.027	0.033	0.030	0.033	0.025	0.030	0.027

#### (2) 自動車排出ガス測定局

各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。

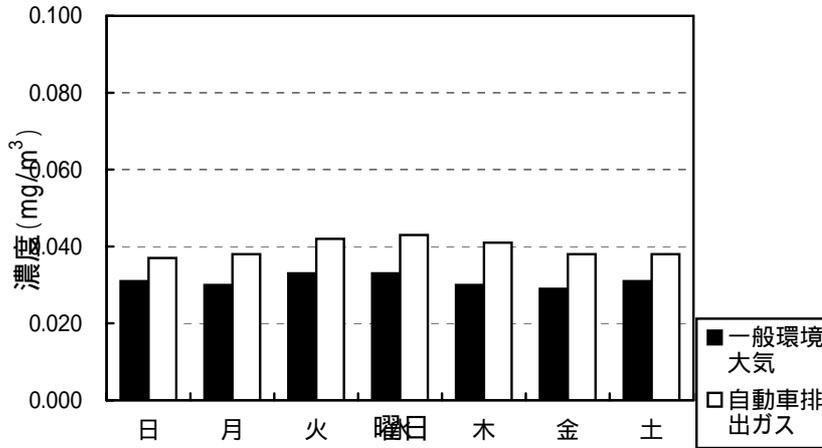


自動車排出ガス測定局における月平均値も、一般環境大気測定局と同様の傾向を示しており、4、7、10、12月に高くなっている。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (mg/m³)	0.066	0.053	0.057	0.064	0.058	0.055	0.056	0.050	0.055	0.044	0.051	0.047
最低値 (mg/m³)	0.035	0.026	0.027	0.023	0.021	0.023	0.028	0.023	0.024	0.020	0.024	0.023
平均値 (mg/m³)	0.048	0.039	0.043	0.046	0.041	0.038	0.042	0.036	0.040	0.031	0.035	0.034

## 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。

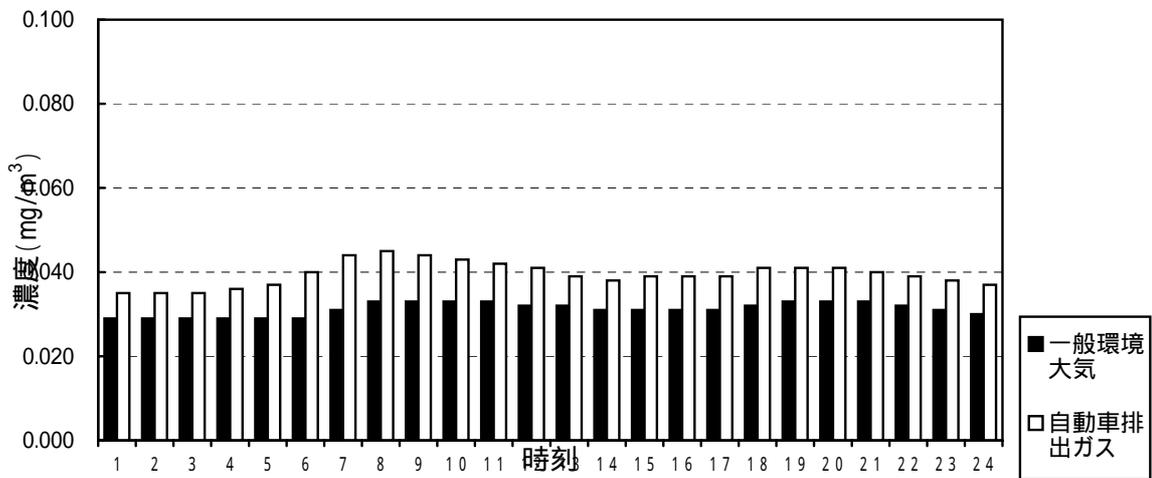


SPMの汚染原因は、工場や自動車からの人為的要因、土壌の舞い上がりや海塩粒子等自然的原因の他、光化学反応等による粒子など多岐にわたるため、過半ばでやや高いものの、顕著な差はみられない。

曜日	日	月	火	水	木	金	土
一般環境大気 (mg/m³)	0.031	0.030	0.033	0.033	0.030	0.029	0.031
自動車排出ガス (mg/m³)	0.037	0.038	0.042	0.043	0.041	0.038	0.038

## 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)	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.031	0.033	0.033	0.033	0.033	0.032
自動車排出ガス (mg/m³)	0.035	0.035	0.035	0.036	0.037	0.040	0.044	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041

時刻	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
一般大気環境 (mg/m³)	0.032	0.031	0.031	0.031	0.031	0.032	0.033	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030
自動車排出ガス (mg/m³)	0.039	0.038	0.039	0.039	0.039	0.041	0.041	0.041	0.040	0.039	0.038	0.037

自動車排出ガス測定局はNO<sub>2</sub>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エレメンタルカーボン等の影響が考えられる。しかし、一般環境大気測定局では自動車排出ガス測定局ほど時刻変化がみられず、SPMのバックグラウンドが高いことや日中の光化学反応によるエアロゾル生成の影響が大きいことが考えられた。

## 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/m<sup>3</sup>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/m<sup>3</sup>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 <sup>3</sup> )	0.10mg/m <sup>3</sup> 超過日数*	0.20mg/m <sup>3</sup> 超過時間数	前3年度順位		
					13	12	11
1	大師健康ランチ	0.110	12	7	1	6	3
2	宮前区豊沼プール	0.103	9	2	6	20	25
3	谷戸小学校	0.102	10	4	2	30	4
4	相模原市相模台	0.100	7	12	9	14	17
5	瀬谷区南瀬谷小学校	0.098	7	0	29	23	13
6	綾瀬市役所	0.097	5	14	3	9	1
7	中原保健所	0.096	5	2	21	32	10
7	平塚市神田小学校	0.096	4	2	-	-	-
9	鶴見区生麦小学校	0.095	3	4	12	6	38
10	田島健康ランチ	0.094	3	4	5	15	17
10	神奈川県庁	0.094	3	9	7	17	8
10	幸保健所	0.094	3	3	14	28	26
13	海老名市役所	0.093	3	6	12	8	6
13	南区横浜商業高校	0.093	4	2	17	2	26
15	川崎市公害監視C	0.092	5	6	4	5	6
15	厚木市役所	0.092	4	0	16	23	22
17	藤沢市御所見小学校	0.090	0	1	36	32	35
18	生活文化会館(高津区)	0.089	5	2	11	15	29
19	鶴見区潮田交流プラザ	0.088	3	2	29	22	32
20	西区平沼小学校	0.087	2	2	10	1	13
21	相模原市橋本	0.086	4	6	8	9	5
21	小田原市役所	0.086	3	1	28	32	17
21	秦野市役所	0.086	3	0	29	23	34
21	旭区鶴ヶ峯小学校	0.086	3	0	50	54	47
25	港北区総合庁舎	0.085	1	1	17	4	12
25	緑区三保小学校	0.085	1	2	23	20	10
25	茅ヶ崎市役所	0.085	3	10	25	28	17
25	平塚市旭小学校	0.085	4	5	-	-	-
29	愛川町角田	0.084	4	11	20	23	13
29	麻生区弘法松公園	0.084	2	0	21	30	23
31	青葉区総合庁舎	0.083	2	4	24	23	2
32	戸塚区汲沢小学校	0.082	1	1	14	3	13
32	泉区総合庁舎	0.082	1	0	36	13	9
34	藤沢市湘南台文化C	0.080	2	3	17	17	23
35	保土ヶ谷区桜丘高校	0.079	1	1	25	9	32
35	磯子区総合庁舎	0.079	0	0	41	36	54
37	神奈川区総合庁舎	0.078	0	0	27	17	40
37	中区本牧	0.078	0	1	43	37	38
39	津久井町中野	0.076	0	1	29	40	31
39	中区加曽台	0.076	3	0	33	9	26
39	大和市役所	0.076	1	2	36	44	17
39	横須賀市役所	0.076	3	1	41	44	36
39	相模原市役所	0.076	1	1	43	39	47
39	相模原市田名	0.076	3	1	-	-	-
45	横須賀市西行政C	0.075	2	0	33	43	29
45	平塚市役所	0.075	0	0	36	42	44
45	都筑区総合庁舎	0.075	0	0	43	37	40
48	伊勢原市役所	0.073	1	2	53	48	49
49	栄区大山小学校	0.071	0	0	49	40	51
50	横須賀市追浜行政C	0.070	0	1	36	47	36
51	南足柄市生駒	0.067	1	1	46	51	44
51	横須賀市衣笠行政C	0.067	0	0	48	46	42
53	港南区野庭中学校	0.066	0	0	54	55	50
54	藤沢市役所	0.065	0	2	33	32	43
54	横須賀市久里浜行政C	0.065	0	1	51	51	51
56	金沢区長浜	0.061	0	0	55	50	53
57	三浦市三崎中学校	0.060	1	0	47	49	44
57	逗子市役所	0.060	0	6	51	53	-
59	座間市役所	0.054	0	2	56	57	57
60	鎌倉市役所	0.053	0	0	56	56	55

\*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 <sup>3</sup> )	0.10mg/m <sup>3</sup> 超過日数*	0.20mg/m <sup>3</sup> 超過時間数	前3年度順位		
					13	12	11
1	高津区二子	0.120	17	10	2	3	1
2	国設厚木	0.119	12	3	-	-	-
3	宮前平駅前	0.116	10	10	3	4	4
4	川崎区池上新田公園前	0.115	21	15	1	2	-
5	中原平和公園	0.112	13	14	14	13	7
6	幸区遠藤町交差点	0.111	18	10	4	10	-
7	川崎区新川通り交差点	0.107	14	7	5	6	3
7	麻生区柿生	0.107	10	16	11	9	-
9	西区浅間下交差点	0.106	8	19	7	4	10
8	厚木市金田神社	0.106	9	3	8	8	5
11	川崎市役所前	0.103	10	10	6	11	1
(12)	鎌倉市滑川	(0.102)	(1)	(*)	(0)	18	23
13	磯子区溝頭	0.097	4	4	18	19	9
14	相模原市淵野辺十字路	0.096	4	1	14	13	7
15	多摩区本村橋	0.095	5	0	11	18	15
15	鶴見区下末吉小学校	0.095	6	4	28	28	20
17	秦野市本町	0.094	6	0	9	10	6
17	伊勢原市谷戸岡公園	0.094	6	0	20	19	21
19	戸塚区矢沢交差点	0.093	3	*	21	13	11
20	茅ヶ崎駅前交差点	0.092	4	2	14	16	12
21	環境都築工場前	0.090	2	0	23	26	24
22	小田原市民会館	0.089	5	2	26	25	22
23	旭区都岡小学校	0.088	0	0	10	6	19
24	港南中学校	0.087	3	*	25	16	26
25	平塚市松原歩道橋	0.084	2	*	26	22	13
26	青葉台	0.083	3	0	22	21	16
27	相模原市上溝	0.080	4	3	11	12	17
28	横須賀市小川町	0.078	2	*	23	26	22
29	藤沢橋	0.074	2	0	17	23	14
30	大和市深見台交差点	0.073	0	*	29	30	25
31	新逗子駅前	0.061	1	*	30	29	27

\* 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)に達しない測定値を示す。

2.7 SPMの高濃度日一覧(日平均值 上位 8局)

日平均值の上位8局について示す。

(1) 一般環境大気測定局

測定局	日平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	月日	
1 相模原市相模台	0.150	7月3日	(水)
2 相模原市橋本	0.145	7月3日	(水)
3 相模原市相模台	0.142	7月5日	(金)
4 大師健康ランチ	0.141	7月4日	(木)
5 登戸小学校	0.133	8月1日	(木)
6 登戸小学校	0.132	7月3日	(水)
7 中原保健所	0.130	7月4日	(木)
7 鶴見区生麦小学校	0.130	8月1日	(木)
7 瀬谷区南瀬谷小学校	0.130	8月1日	(木)

(2) 自動車排出ガス測定局

測定局	日平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	月日	
1 西区浅間下交差点	0.164	7月3日	(水)
2 高津区二子	0.153	7月4日	(木)
3 国設厚木	0.148	7月3日	(水)
4 川崎市役所前	0.146	7月4日	(木)
5 国設厚木	0.145	4月11日	(木)
5 川崎区池上新田公園前	0.145	8月1日	(木)
7 高津区二子	0.142	4月11日	(木)
7 幸区遠藤町交差点	0.142	7月4日	(木)