

第3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、工場等から排出される SO_2 、 NO_x 、NMHC等の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 $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 、自動車排出ガス測定局では $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ であり、ほぼ横ばいである。

平成27年度の環境基準（長期的評価）の達成状況は、一般環境大気測定局では100%（60局）、自動車排出ガス測定局では100%（30局）の測定局で達成している。

環境基準の達成率状況は、平成15年度以降改善が進んでいる。これは、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により、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。なお、各測定局で使用されているものは、ベータ線吸収法のみ。

ベータ線吸収法 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の質量濃度を測定する。

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。

第3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、工場等から排出される SO_2 、 NO_x 、NMHC等の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 $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 、自動車排出ガス測定局では $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ であり、ほぼ横ばいである。

平成27年度の環境基準（長期的評価）の達成状況は、一般環境大気測定局では100%（60局）、自動車排出ガス測定局では100%（30局）の測定局で達成している。

環境基準の達成率状況は、平成15年度以降改善が進んでいる。これは、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により、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。

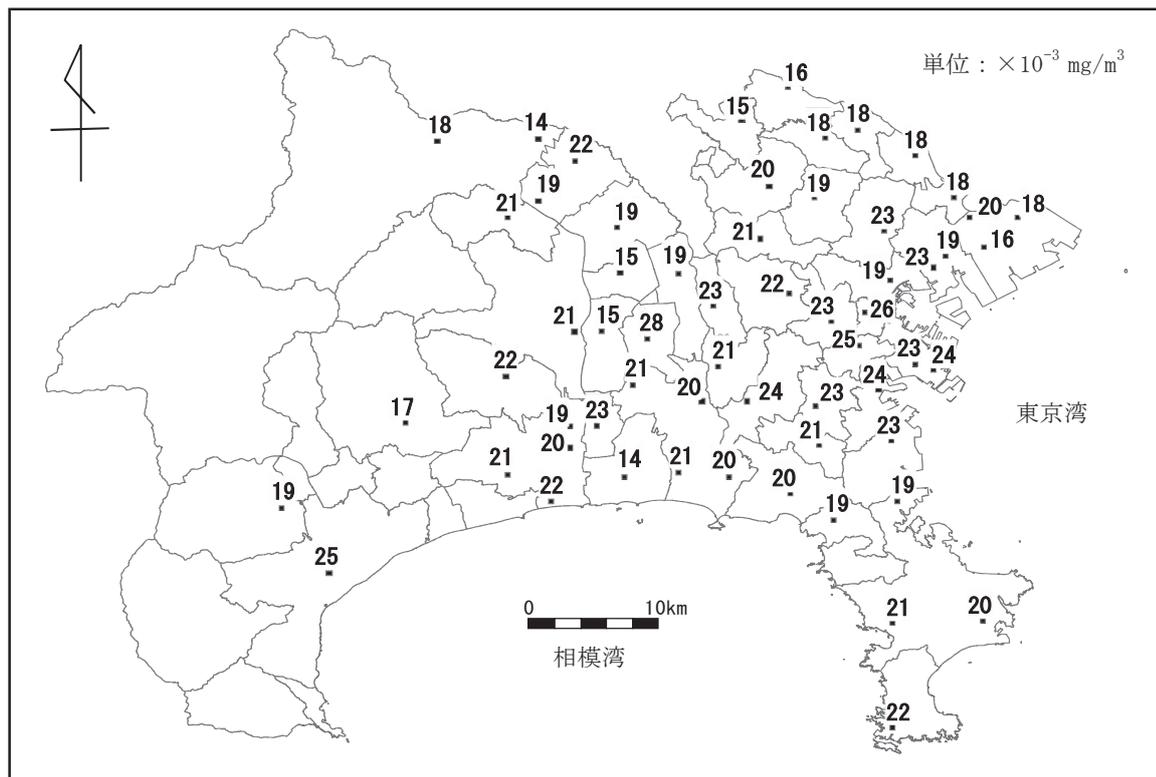
ベータ線吸収法 ろ紙に捕集した粒子状物質の質量の増加によって、ベータ線吸収量が増加することを利用した測定方法である。

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の質量濃度を測定する。

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。

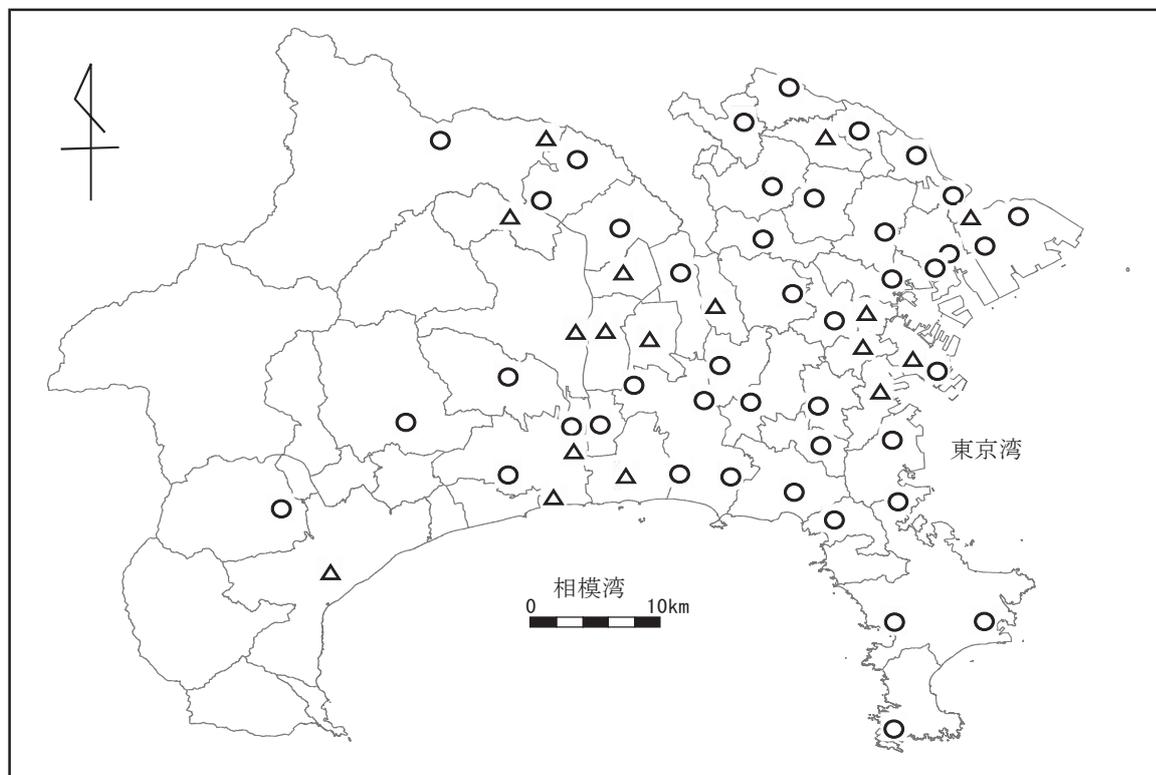
3. 1 SPM濃度の地域分布（一般大気測定局の年平均値・環境基準達成状況）

(1) 年平均値



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（有効測定局）の年平均値を示す。

(2) 環境基準達成状況

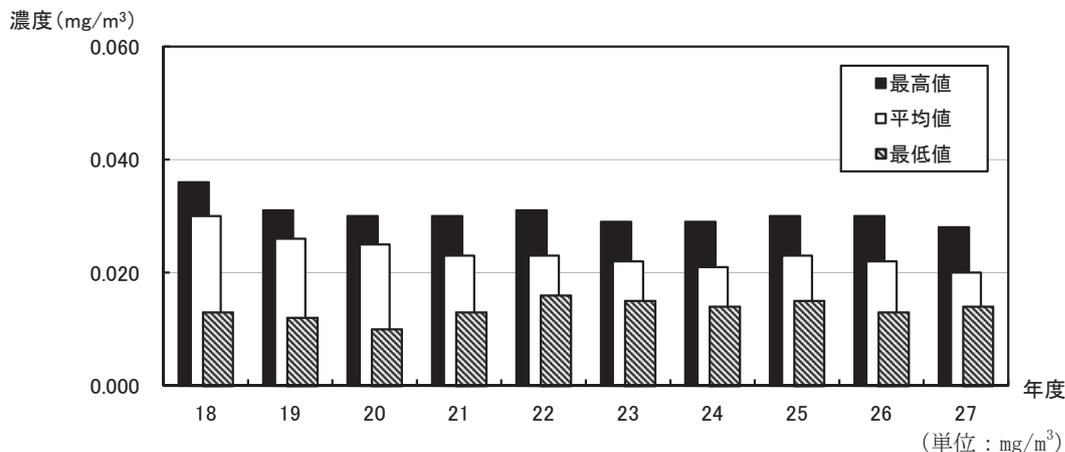


図の○印は環境基準の長期的及び短期的の評価を達成した測定局、△は長期的の評価のみ達成した測定局を示している。（環境基準はp. 6、p. 7参照）

3. 2 SPM濃度の推移（年平均値）

(1) 一般環境大気測定局

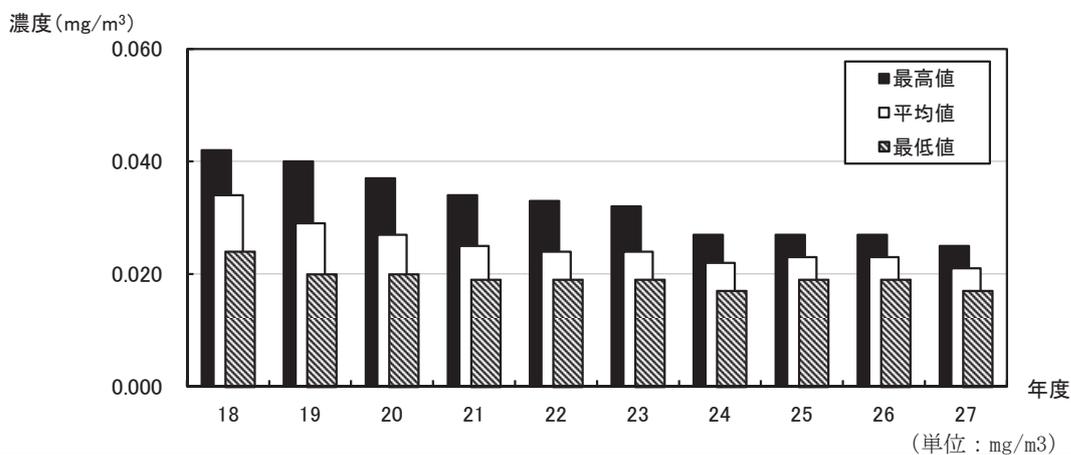
一般環境大気測定局の局別年平均値から求めた全局の最高値、最低値、平均値を図及び表に示す。



年度	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
最高値 (mg/m ³)	0.036	0.031	0.030	0.030	0.031	0.029	0.029	0.030	0.030	0.028
最低値 (mg/m ³)	0.013	0.012	0.010	0.013	0.016	0.015	0.014	0.015	0.013	0.014
平均値 (mg/m ³)	0.030	0.026	0.025	0.023	0.023	0.022	0.021	0.023	0.022	0.020
測定局数	62	63	61	61	61	61	61	60	60	60

(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。

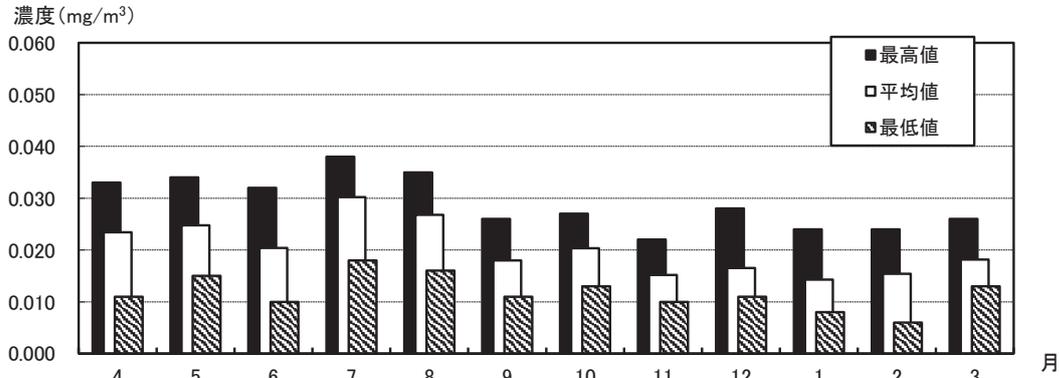


年度	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
最高値 (mg/m ³)	0.042	0.040	0.037	0.034	0.033	0.032	0.027	0.027	0.027	0.025
最低値 (mg/m ³)	0.024	0.020	0.020	0.019	0.019	0.019	0.017	0.019	0.019	0.017
平均値 (mg/m ³)	0.034	0.029	0.027	0.025	0.024	0.024	0.022	0.023	0.023	0.021
測定局数	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30

3. 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。

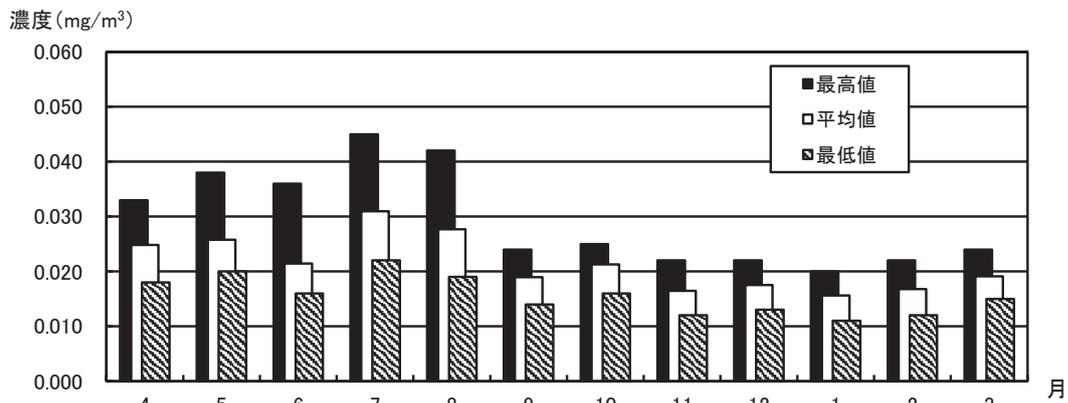


(単位 : mg/m³)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最 高 値	0.033	0.034	0.032	0.038	0.035	0.026	0.027	0.022	0.028	0.024	0.024	0.026
最 低 値	0.011	0.015	0.010	0.018	0.016	0.011	0.013	0.010	0.011	0.008	0.006	0.013
平 均 値	0.023	0.025	0.020	0.030	0.027	0.018	0.020	0.015	0.017	0.014	0.015	0.018

（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。

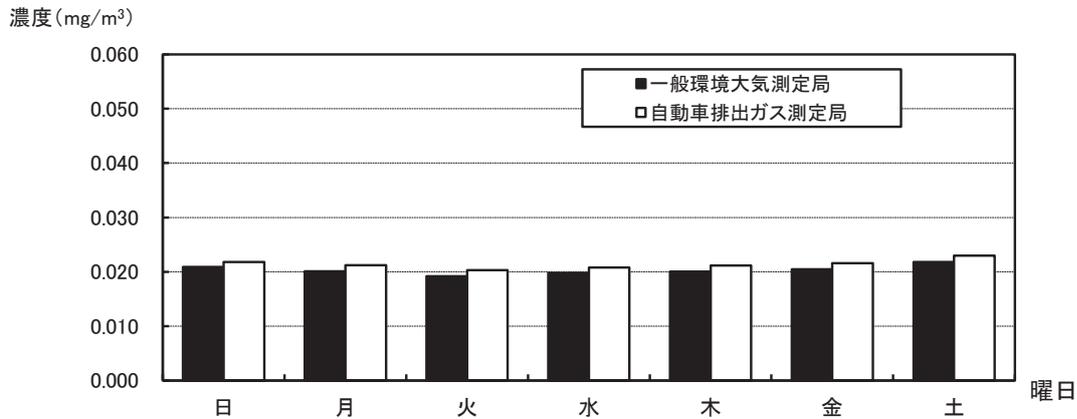


(単位 : mg/m³)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最 高 値	0.033	0.038	0.036	0.045	0.042	0.024	0.025	0.022	0.022	0.020	0.022	0.024
最 低 値	0.018	0.020	0.016	0.022	0.019	0.014	0.016	0.012	0.013	0.011	0.012	0.015
平 均 値	0.025	0.026	0.021	0.031	0.028	0.019	0.021	0.016	0.018	0.016	0.017	0.019

3. 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一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局別の全局平均値を図及び表に示す。

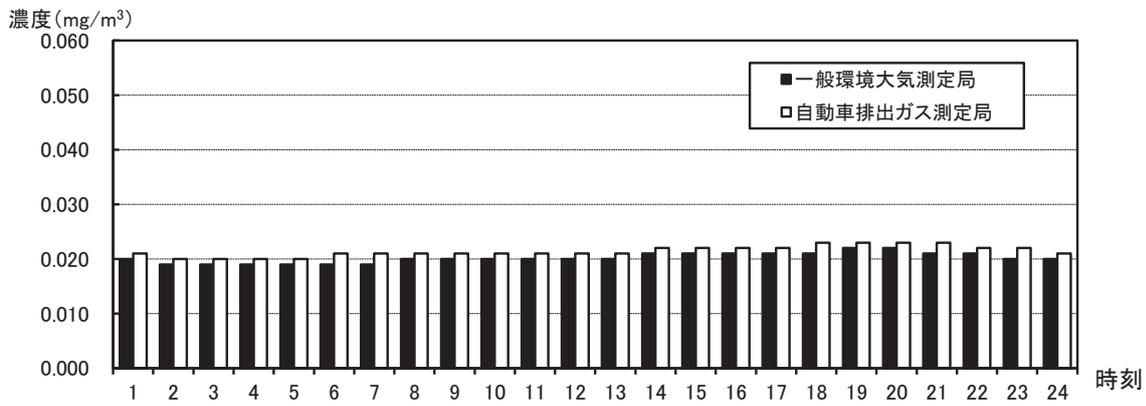


(単位: mg/m³)

曜日	日	月	火	水	木	金	土
一般環境大気測定局	0.021	0.020	0.019	0.020	0.020	0.020	0.022
自動車排出ガス測定局	0.022	0.021	0.020	0.021	0.021	0.022	0.023

3. 5 SPMの時刻別濃度（年平均値）

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別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	0.020	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
自動車排出ガス測定局	0.021	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021

時刻	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
一般環境大気測定局	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020
自動車排出ガス測定局	0.021	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021

3. 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）を測定局ごとに次に示す。

(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	26	25	24
1	磯子区総合庁舎	0.062	1	*	0	22	2	7	
1	相模原市田名	0.062	0	*	0	1	10	34	
3	瀬谷区南瀬谷小学校	0.059	1	*	0	4	14	2	
4	中区加曽台	0.058	1	*	1	13	5	7	
4	中区本牧	0.058	0	*	0	29	2	19	
4	南区横浜商業高校	0.058	1	*	0	13	2	19	
7	平塚市花水小学校	0.057	0	*	1	35	14	44	
8	西区平沼小学校	0.056	1	*	0	3	22	2	
9	川崎市役所第4庁舎	0.055	1	*	2	16	1	-	
10	川崎区役所大師分室	0.054	0	*	0	25	8	16	
10	相模原市相模台	0.054	0	*	0	22	6	44	
10	綾瀬市役所	0.054	0	*	2	4	19	1	
13	鶴見区生麦小学校	0.053	0	*	0	12	22	6	
13	宮前平小学校	0.053	1	*	0	16	25	49	
13	平塚市旭小学校	0.053	0	*	0	53	50	39	
13	小田原市役所	0.053	0	*	1	8	10	16	
17	戸塚区汲沢小学校	0.052	0	*	0	4	22	13	
18	鶴見区潮田交流プラザ	0.051	0	*	0	8	6	7	
18	金沢区長浜	0.051	0	*	0	29	14	2	
18	港北区総合庁舎	0.051	0	*	0	8	29	13	
18	横須賀市久里浜行政センター	0.051	0	*	0	41	37	34	
18	横須賀市西行政センター	0.051	0	*	0	16	42	19	
18	愛川町角田	0.051	0	*	1	16	29	27	
18	平塚市大野公民館	0.051	0	*	2	8	19	39	
18	藤沢市湘南台文化センター	0.051	0	*	0	38	37	29	
18	藤沢市御所見小学校	0.051	0	*	0	25	35	25	
27	幸スポーツセンター	0.050	0	*	0	38	29	34	
27	横須賀市追浜行政センター	0.050	0	*	0	22	14	7	
27	相模原市津久井	0.050	0	*	0	25	14	46	
27	平塚市神田小学校	0.050	0	*	0	58	45	51	
31	港南区野庭中学校	0.049	0	*	0	4	10	27	
31	旭区鶴ヶ峯小学校	0.049	0	*	0	34	8	7	
31	緑区三保小学校	0.049	0	*	0	16	37	2	
31	泉区総合庁舎	0.049	0	*	0	2	25	25	
31	寒川町役場	0.049	0	*	0	13	37	13	
36	保土ヶ谷区桜丘高校	0.048	0	*	0	29	29	16	
36	栄区上郷小学校	0.048	0	*	0	25	25	29	
36	厚木市中町	0.048	0	*	1	35	47	34	
36	南足柄市生駒	0.048	0	*	0	48	52	55	
40	中原区役所保健福祉センター	0.047	0	*	0	44	47	29	
40	相模原市役所	0.047	0	*	0	38	55	51	
40	茅ヶ崎市役所	0.047	0	*	8	55	47	51	
40	伊勢原市役所	0.047	0	*	0	41	35	38	
44	国設川崎（田島）	0.046	0	*	0	57	53	39	
44	三浦市城山	0.046	0	*	0	16	10	19	
46	高津区生活文化会館	0.045	0	*	0	44	45	49	
47	青葉区総合庁舎	0.044	0	*	0	29	43	19	
47	藤沢市役所	0.044	0	*	0	53	29	39	
49	神奈川区総合庁舎	0.043	0	*	0	29	21	7	
49	麻生区弘法松公園	0.043	0	*	0	48	50	51	
49	藤沢市明治市民センター	0.043	0	*	0	35	53	46	
49	秦野市役所	0.043	0	*	0	50	59	57	
53	都筑区総合庁舎	0.042	0	*	0	44	25	19	
53	鎌倉市役所	0.042	0	*	0	50	43	32	
53	大和市役所	0.042	0	*	0	47	56	32	
56	登戸小学校	0.041	0	*	0	50	29	46	
56	逗子市役所	0.041	0	*	0	41	37	39	
58	座間市役所	0.038	0	*	2	56	58	56	
59	相模原市橋本	0.035	0	*	1	60	57	57	
60	海老名市役所	0.033	0	*	2	59	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。

- は未測定を示す。

(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		
					26	25	24
1	小田原市民会館	0.070	0 *	1	4	7	18
2	旭区都岡小学校	0.062	0 *	0	14	1	10
3	鶴見区下末吉小学校	0.061	0 *	1	1	4	1
3	川崎区池上新田公園前	0.061	0 *	0	4	1	2
5	中原平和公園	0.059	0 *	1	9	19	17
5	伊勢原市谷戸岡	0.059	1 *	0	12	25	12
7	川崎区日進町	0.057	0 *	0	28	6	10
8	磯子区滝頭	0.056	0 *	1	18	9	5
8	青葉台	0.056	0 *	0	6	14	5
10	西区浅間下交差点	0.055	0 *	1	3	7	2
10	平塚市松原歩道橋	0.055	0 *	0	14	10	18
12	横須賀市小川町交差点	0.054	0 *	0	12	16	12
13	港南中学校	0.053	0 *	1	6	10	14
13	川崎市役所前	0.053	0 *	0	19	28	22
15	相模原市古淵	0.052	1 *	0	1	-	-
16	戸塚区矢沢交差点	0.051	0 *	0	17	5	5
17	資源循環都筑工場前	0.050	0 *	0	9	21	14
18	藤沢橋	0.049	0 *	0	21	19	25
19	幸区遠藤町交差点	0.048	0 *	0	23	16	18
20	麻生区柿生	0.047	0 *	0	23	12	27
20	茅ヶ崎駅前交差点	0.047	1 *	0	9	16	8
22	多摩区本村橋	0.046	0 *	0	23	15	14
22	相模原市上溝	0.046	1 *	0	21	23	26
22	厚木市金田	0.046	0 *	0	19	24	22
25	鎌倉市岡本	0.045	1 *	0	14	29	22
26	秦野市本町	0.044	0 *	0	26	27	28
27	宮前平駅前	0.042	0 *	0	28	30	28
27	新逗子駅前	0.042	1 *	0	8	21	4
29	高津区二子	0.041	0 *	0	30	3	8
30	大和市深見台交差点	0.039	0 *	0	26	26	30

* は、この条件が2日間以上連続しなかったことを示す。

- は未測定を示す。

3. 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 宮前平小学校	0.121	8月1日	(土)
2 南区横浜商業	0.114	8月1日	(土)
3 磯子区総合庁舎	0.107	8月1日	(土)
3 川崎市第4庁舎	0.107	8月1日	(土)
5 西区平沼小	0.104	8月1日	(土)
5 瀬谷区南瀬谷小	0.104	8月1日	(土)
7 中区加曽台	0.102	8月1日	(土)
8 港南区野庭中学	0.100	8月1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 小田原市民会館	0.121	8月1日	(土)
2 港南中学	0.107	8月1日	(土)
3 鶴見区下末吉小	0.104	8月1日	(土)
3 西区浅間下	0.104	8月1日	(土)
5 中原平和公園	0.102	8月1日	(土)
6 磯子区滝頭	0.101	8月1日	(土)
7 青葉台	0.098	8月1日	(土)
8 戸塚区矢沢	0.096	8月1日	(土)

