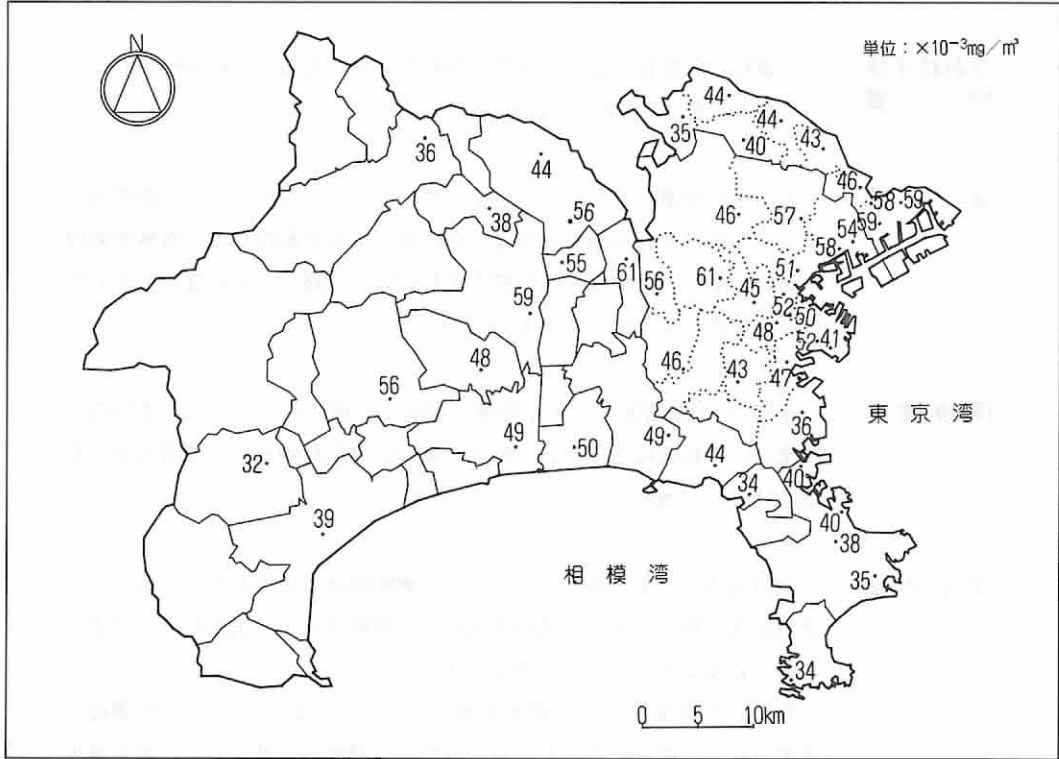


第5節 浮遊粒子状物質 (SPM)

- 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** 大気中の浮遊粉じんには、土壌の舞い上がり、海塩粒子等自然要因によるもののほか、石油や石炭などの燃焼、土石や鉱物などの機械的処理（破碎、摩砕、選別など）、自動車走行に伴う道路ダストの舞い上がり等人為的要因により発生するものがある。
- 環境濃度** 県内のSPM濃度は、年平均値の全局平均値でみると、56年度以降ほぼ横ばいの状況にあるが、平成元年度は65測定局中8局で環境基準（長期的評価）に適合している。
- 測定方法** 光散乱法、圧電天びん法及びベータ線吸収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ことを利用した測定方法。
なお、光散乱法は相対濃度を測定するものであるため、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。
圧電天びん法：水晶振動子上に付着する粒子状物質の質量の増加によって、振動周波数が変化することを利用した測定方法。
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、ベータ線の吸収量が増加することを利用した測定方法。

5.1 SPM 濃度の地域分布 (年平均値)

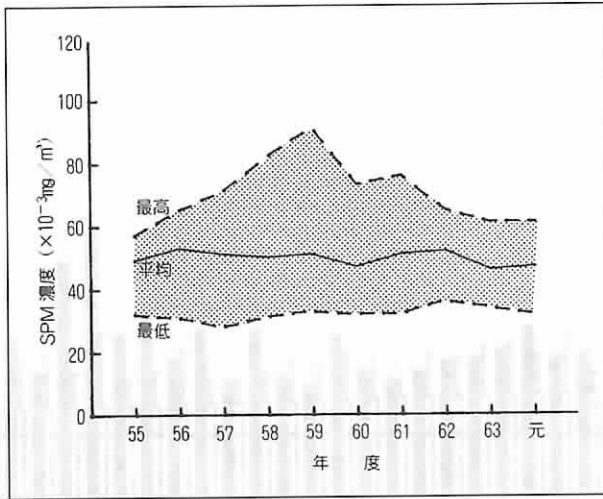
(元年度)



数値は、一般環境大気測定局における SPM の年間測定時間数が6,000時間以上ある測定局 (有効測定局) の年平均値を示す。

↑ 県下における SPM 濃度分布は、横浜、川崎、県央、湘南地域で比較的高い値となっている。

5.2 SPM 濃度の推移 (年平均値)



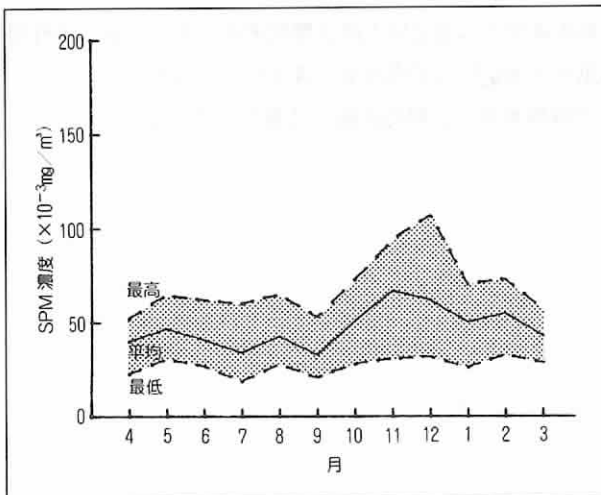
← SPM 濃度は、測定地点数の増加もあって、一概には比較できないが、平均値で見るとほぼ横ばいの傾向にある。

図は、各測定局における SPM の年平均値から年度ごとに求めた一般環境大気測定局の平均値、最高値、最低値を示す。

年 度	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元
最高値 (mg/m ³)	0.057	0.065	0.071	0.082	0.091	0.073	0.076	0.065	0.061	0.061
最低値 (mg/m ³)	0.032	0.031	0.028	0.031	0.033	0.032	0.032	0.035	0.034	0.032
平均値 (mg/m ³)	0.049	0.053	0.051	0.050	0.051	0.047	0.051	0.052	0.046	0.047
測定局数	13	14	25	27	26	26	31	35	46	47

5.3 SPM の月別濃度 (月平均値)

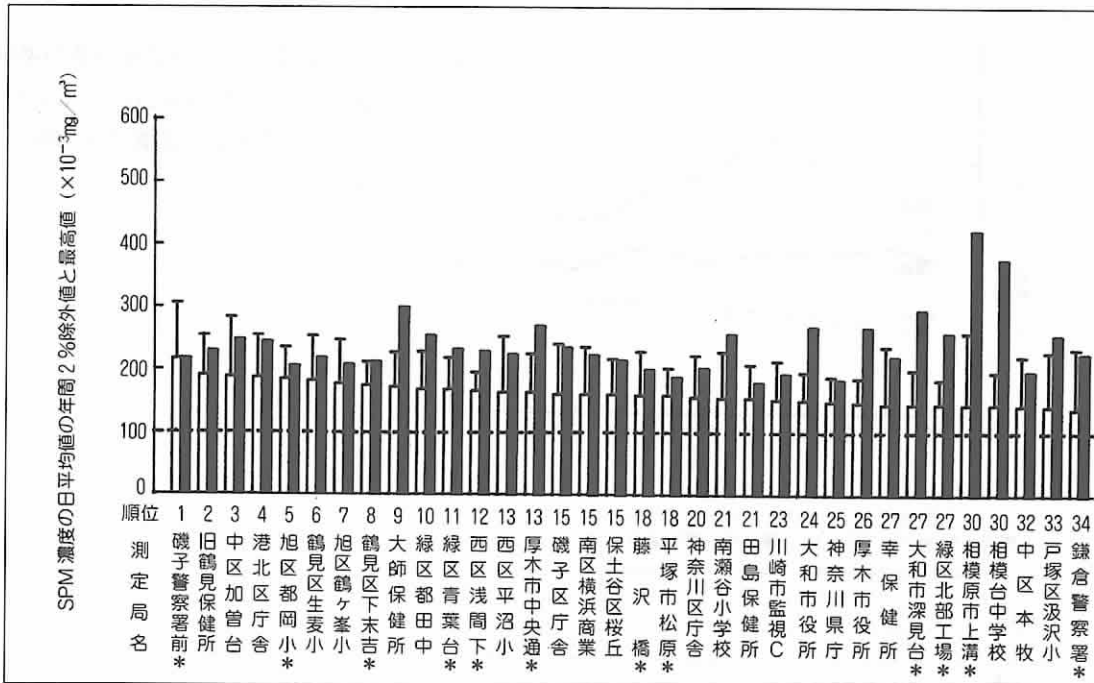
(元年度)



← SPM 濃度は、大気が安定する冬期に高くなっており、12月に最高値を示した。

図は、SPM 濃度の局別月平均値から月ごとに求めた一般環境大気測定局の平均値、最高値、最低値を示す。

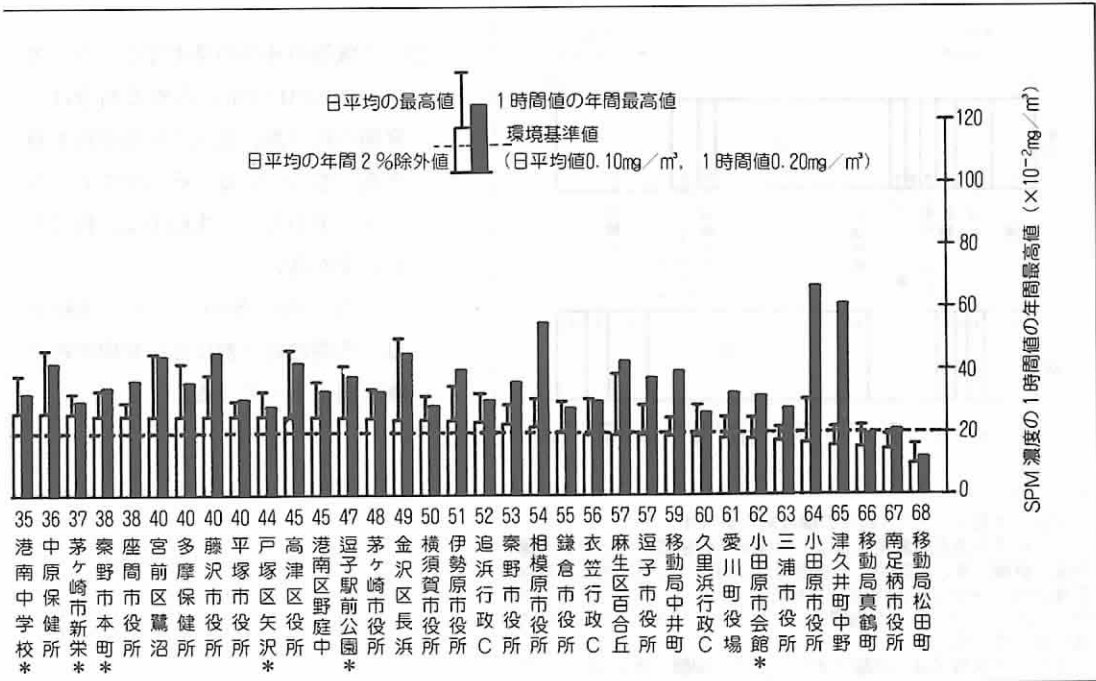
5.4 SPM 濃度の測定局順位 (日平均値の年間2%除外値)



測定局の順位は、日平均値の年間2%除外値による。
測定局名の*印は、自動車排出ガス測定局を示す。

↑ 日平均値の年間2%除外値の最高値が最も高かったのは自動車排出ガス測定局の磯子警察署前、また日平均値の最高値が最も高かったのは自動車排出ガス測定局の磯子警察署前であったが、1時間値の年間最高値が最も高かったのは自動車排出ガス測定局の相模原市上溝となっていた。
環境基準の達成状況は、65測定局中8局で環境基準（長期的評価）に適合している。

(元年度)



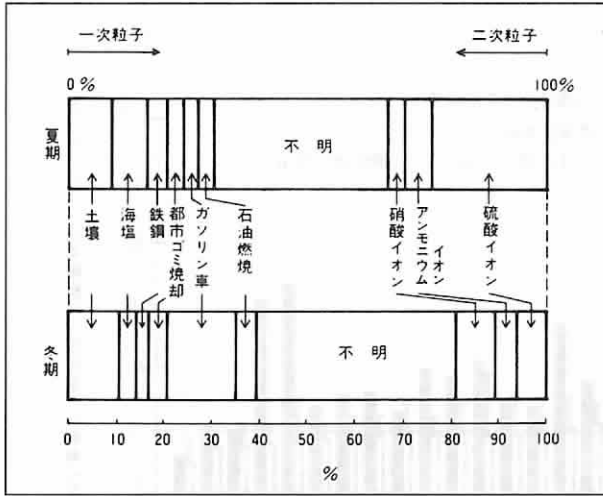
SPM の環境基準の長期的評価

年間にわたる1日平均値につき、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した1日平均値(例えば年間365日分の測定値がある場合は高い方から7日分を除いた8日目の1日平均値)が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えず、かつ、年間を通して1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超える日が2日以上連続しない場合を環境基準に適合するものとしている。

SPM の環境基準の短期的評価

日平均値がすべての有効測定日数で $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下である場合を環境基準に適合するものとしている。

参考5-1 SPMの組成



← 土壌等の6つの発生源からの一次粒子がSPMの中に占める割合は、夏期の約3割に比べて冬期が約4割と高くなっている。その中でも、ガソリン車からの一次粒子は、特にその比率が高い。

一方、 SO_4^{2-} 等の3つの二次粒子は、冬期の約2割に比べ夏期が約3割と高くなっている。

図は、大気中のSPM粒子の構成割合を示す。
 一次粒子の調査対象発生源は、指標元素の組成が明らかな土壌、海塩、鉄鋼工業、焼却炉、石油燃焼及びガソリン車である。寄与率の推定は、SPMの化学組成(指標元素: Na, Al, K, Sc, V, Mn, Pb, Ca, Fe, In, Br)を指標としたケミカルマスバランス(CMB)法を用いている。
 また、二次粒子は、硫酸イオン SO_4^{2-} 、硝酸イオン NO_3^- 、アンモニウムイオン NH_4^+ の3成分が調査対象である。
 調査地点は、横浜市、川崎市、横須賀市内の主要な11地点であり、データは全局平均値である。