

第Ⅱ章 大気汚染物質の濃度と排出量及び気象

第1節 二酸化硫黄 (SO₂)

発生源 硫黄酸化物 (SO₂+SO₃) は、火山活動等の天然現象によるもののほか、石油・石炭の燃焼、硫酸の製造、金属の精錬など、人間の社会的活動に伴って大気中に排出される。

SO₂の排出量は、化石燃料に含まれる硫黄分 (S分) の燃焼酸化によるものが主なものであり、重油中には3.5%以下、軽油中には0.5%以下のS分が含まれている。

なお、S分を多く含む石炭の利用が今後増大するものと予想されるため、その影響が懸念される。

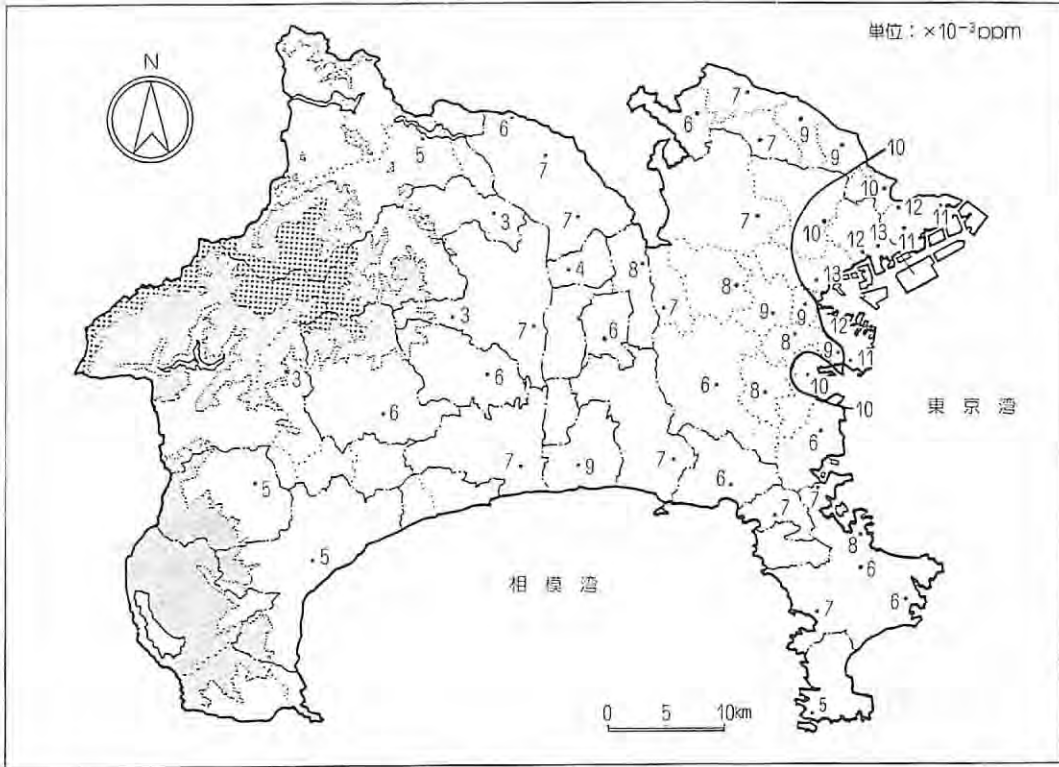
環境濃度 県内のSO₂濃度は、年平均値の全局平均で見ると、42年度をピークに年々減少してきたが、55年度以降はほぼ横ばいで推移している。なお、55年度からはすべての測定局が環境基準を長期的評価 (P. 22参照) で達成している。

測定方法 溶液導電率法による。

試料大気を吸収液 (硫酸酸性過酸化水素溶液) 中に通じると大気中のSO₂は過酸化水素水によって酸化され、硫酸となって捕集される。硫酸の生成量に応じて吸収液の導電率が増加することを利用して、SO₂濃度を測定する。

1.1 SO₂濃度の地域分布 (年平均値)

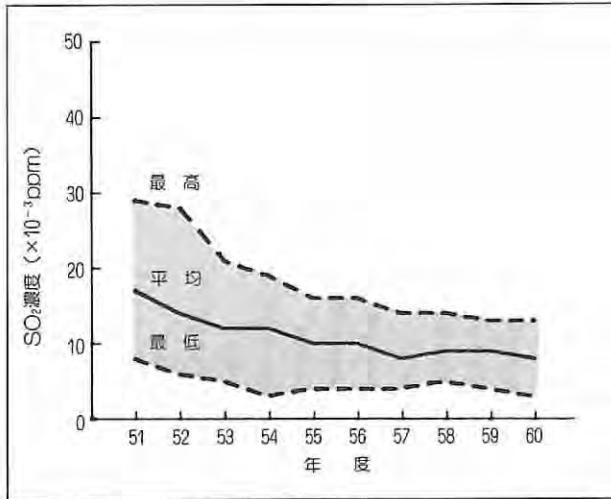
(60年度)



数値は、一般環境大気測定局におけるSO₂の測定時間数が年間6,000時間以上ある測定局(有効測定局)の年平均値を示す。

↑ SO₂濃度が比較的高い地域は、主に東京湾岸の京浜工業地帯であり、ここから離れるにしたがって濃度は低くなっており、全県的にみるとおおむね県東部が高く、県中部から県西部にかけて低くなっている。

1.2 SO₂濃度の推移 (年平均値)



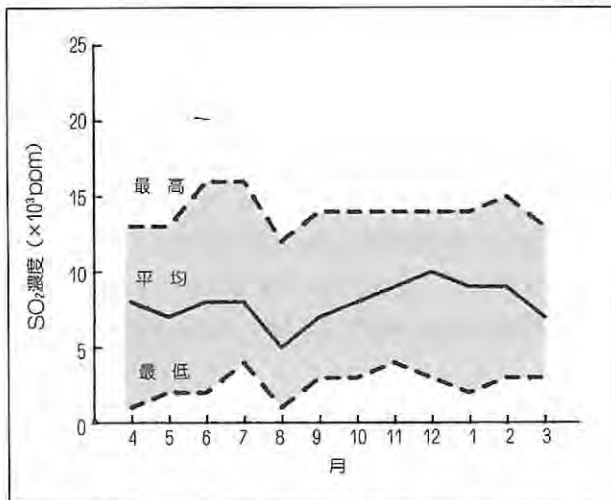
図は、各測定局におけるSO₂の年平均値から年度ごとに求めた、全局の平均値、最高値、最低値を示す。

年 度	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
最高値 (ppm)	0.029	0.028	0.021	0.019	0.016	0.016	0.014	0.014	0.013	0.013
最低値 (ppm)	0.008	0.006	0.005	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003
平均値 (ppm)	0.017	0.014	0.012	0.012	0.010	0.010	0.008	0.009	0.009	0.008
測定局数	42	44	45	46	48	49	49	49	49	49

↳ SO₂濃度は燃料の低硫黄分化、脱硫技術の開発利用、省エネルギー等により55年度までは年々低下してきたが、55年度以降はほぼ横ばいで推移している。

1.3 SO₂濃度の推移 (月平均値)

(60年度)

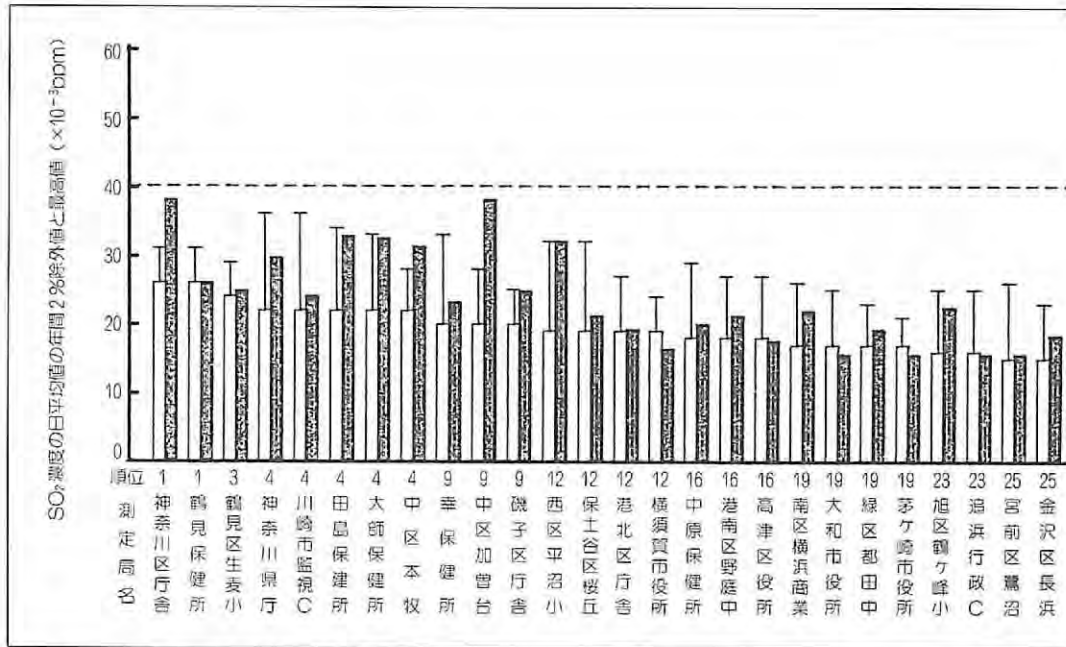


図は、SO₂濃度の局別月平均値から月ごとに求めた、全局の平均値、最高値、最低値を示す。

↳ SO₂濃度は、全局の月平均値で見ると、11月から2月の寒候期に比較的高い傾向を示している。

寒候期に濃度が高い主な原因は、暖房による燃料使用量の増加と下層大気の気象状態が安定するためと考えられる。

1.4 SO₂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。

↑ SO₂濃度の日平均値の年間2%除外値は、年平均値と同様県東部の東京湾岸の京浜工業地帯を中心に高く、県央部から県西部にかけて低くなっており、最高値は神奈川区総合庁舎と鶴見保健所の0.026 ppmであった。

1時間値の年間最高値は、神奈川区総合庁舎と中区加曽台の0.095 ppmであり、日平均値の最高値は、神奈川県庁と川崎市公害監視センターの0.036 ppmであった。

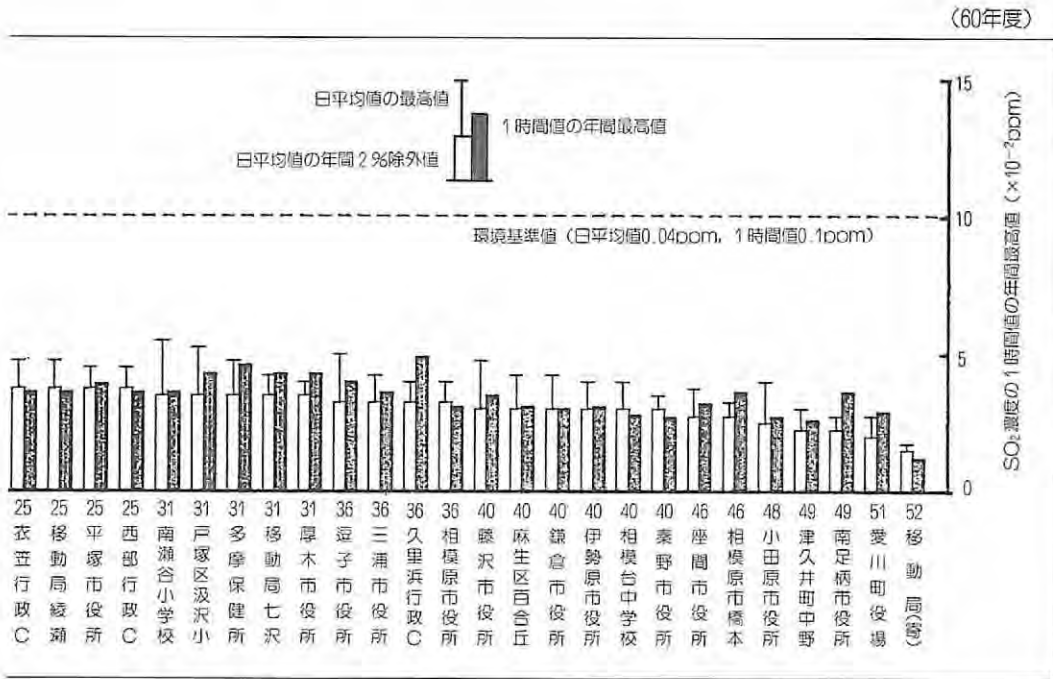
環境基準については、すべての測定局で適合している。

SO₂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0.04 ppmを超えず、かつ年間を通じて1日平均値が0.04 ppm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。

SO₂の環境基準の短期的評価

日平均値のすべての有効測定日数で0.04 ppm以下であり、かつ1時間値が0.10 ppm以下である場合を環境基準に適合するものとしている。



1.5 SO₂濃度の上位測定局の推移 (日平均値の年間2%除外値)

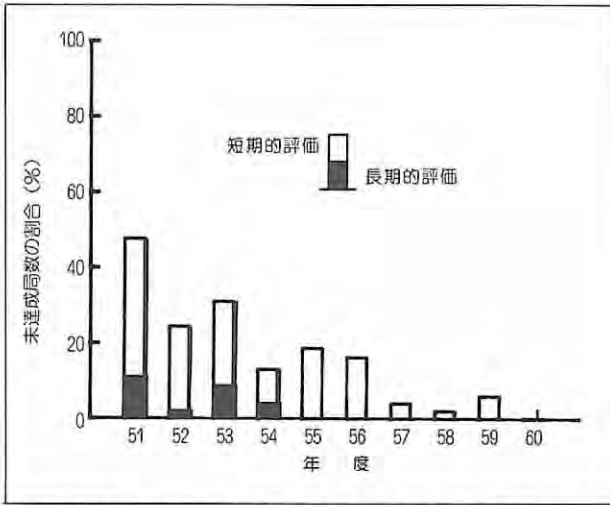
(60年度)

年 度	1 位	2 位	3 位
60	鶴見保健所 神奈川県総合庁舎 0.026 ppm		鶴見区生麦小学校 0.024 ppm
59	中区本牧 0.030	鶴見保健所 神奈川県 0.028	
58	神奈川県庁 田島保健所 0.024		
57	川崎市公害監視C 川崎市公害監視C 0.029	鶴見保健所 田島保健所 幸保健所 0.026	
56	保土ヶ谷区桜丘高校 0.031	中区加曽台 0.030	神奈川県庁 中区本牧 幸保健所 0.029

↑ SO₂日平均値の年間2%除外値の上位測定局は、過去5年間とも横浜・川崎市内の局である。

年間2%除外値の最高値は、58年度までは年々低下してきたが、59年度は56年度とほぼ同じ程度となり、60年度は再び低下した。

1.6 SO₂の環境基準未達成測定局の推移



図は、SO₂の環境基準による未達成局を各年度の有効測定局に対する割合で示す。

年 度	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
未達成局数										
長期	5	1	4	2	0	0	0	0	0	0
短期	21	11	14	6	9	8	2	1	3	0
有効測定局	44	45	45	46	48	49	49	49	49	49

← SO₂濃度の低下とともに環境基準の未達成局も少なくなり、長期的評価では55年度以降、短期的評価では60年度すべての測定局で環境基準に適合している。

1.7 SO₂の高濃度値 (1時間値)

(60年度)

測 定 局	月日時(曜日)	濃 度
中 区 加 曾 台	5月2日(木)10時	0.095
	5月2日(木)9時	0.085
	12月29日(日)11時	0.085
神 奈 川 区 総 合 庁 舎	2月14日(木)17時	0.095
	7月6日(土)20時	0.084
田 島 保 健 所	6月6日(木)10時	0.082
大 師 保 健 所	6月6日(木)11時	0.081
西 区 平 沼 小 学 校	2月14日(木)18時	0.080
中 区 本 牧	4月30日(火)11時	0.078
	9月2日(月)4時	0.074
田 島 保 健 所	1月8日(火)12時	0.074
神 奈 川 県 庁	2月14日(木)17時	0.074

SO₂濃度の1時間値が高い方から上位10データを高濃度値とした。

← SO濃度の1時間値が高濃度となった測定局は、横浜・川崎市内に設置の局であり、上位10位までのデータ数をみると中区加曾台が3データと多かった。

59年度には0.100 ppm を超えたデータが4回あったが、60年度にはなく、最高は0.095 ppm であった。