

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、硫黄の製造、金属の精錬、ディーゼル自動車の走行など、人間の社会的活動に伴って大気中に排出される。

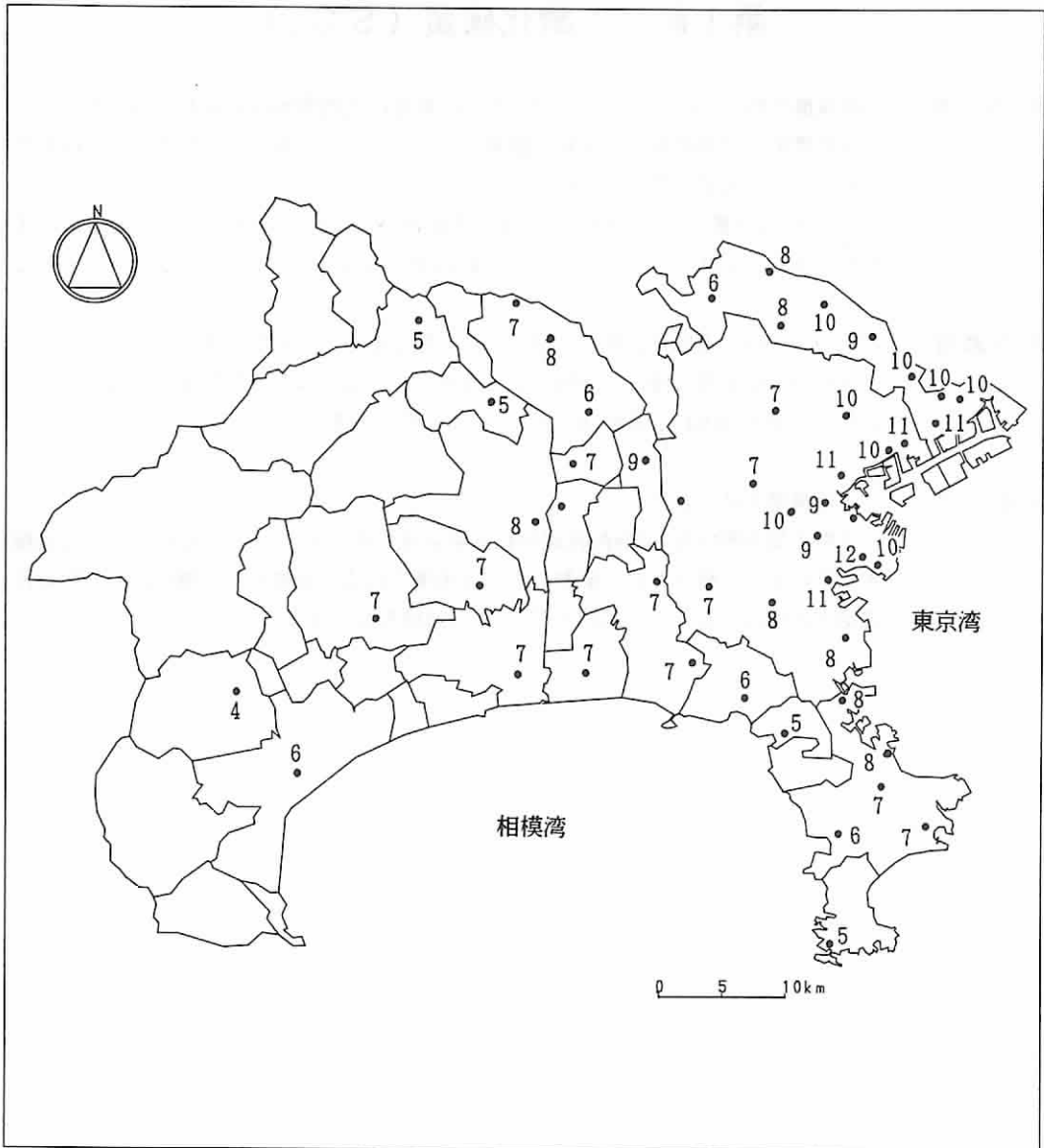
SO₂の排出量は、化石燃料に含まれる硫黄分(S分)の燃料酸化によるものが主なものであり、重油中には3.5%以下、軽油中には0.5%以下のS分が含まれている。

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で長期的評価による環境基準 (P.26参照) を達成している。

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。

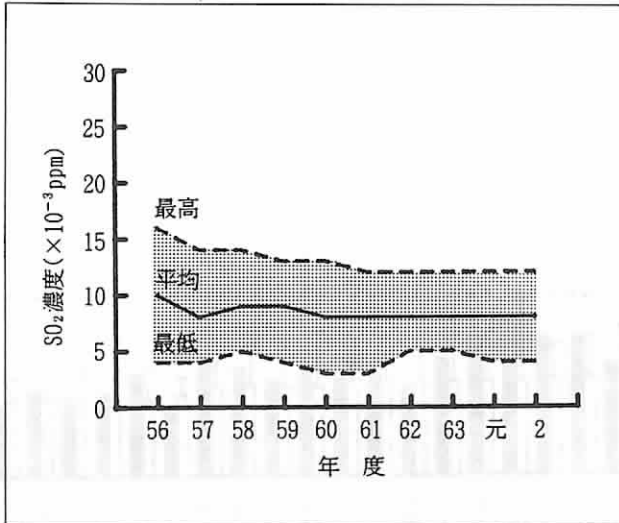
1.1 SO₂ 濃度の地域分布 (年平均値)



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、ここから離れるほど濃度は低くなっている。

1.2 SO₂ 濃度の推移 (年平均値)

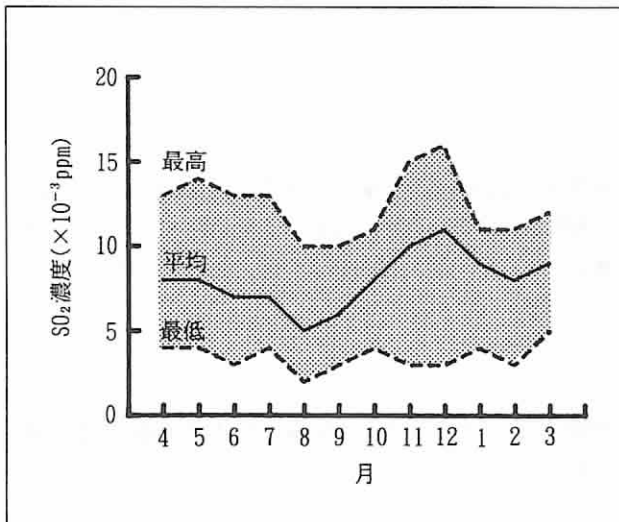


図は、一般環境測定局におけるSO₂の年平均値から年度ごとに求めた平均値、最大値、最小値を示す。

年度	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2
最高値(ppm)	0.016	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
最低値(ppm)	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.004
平均値(ppm)	0.010	0.010	0.008	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
測定局数	49	49	49	49	49	49	49	49	49	51

SO₂ 濃度は、昭和40年代前半には0.08ppm ~0.1ppmあったが、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、56年度には全県平均で0.010ppmとなり、60年度以降は、0.008ppmと低濃度で推移している。

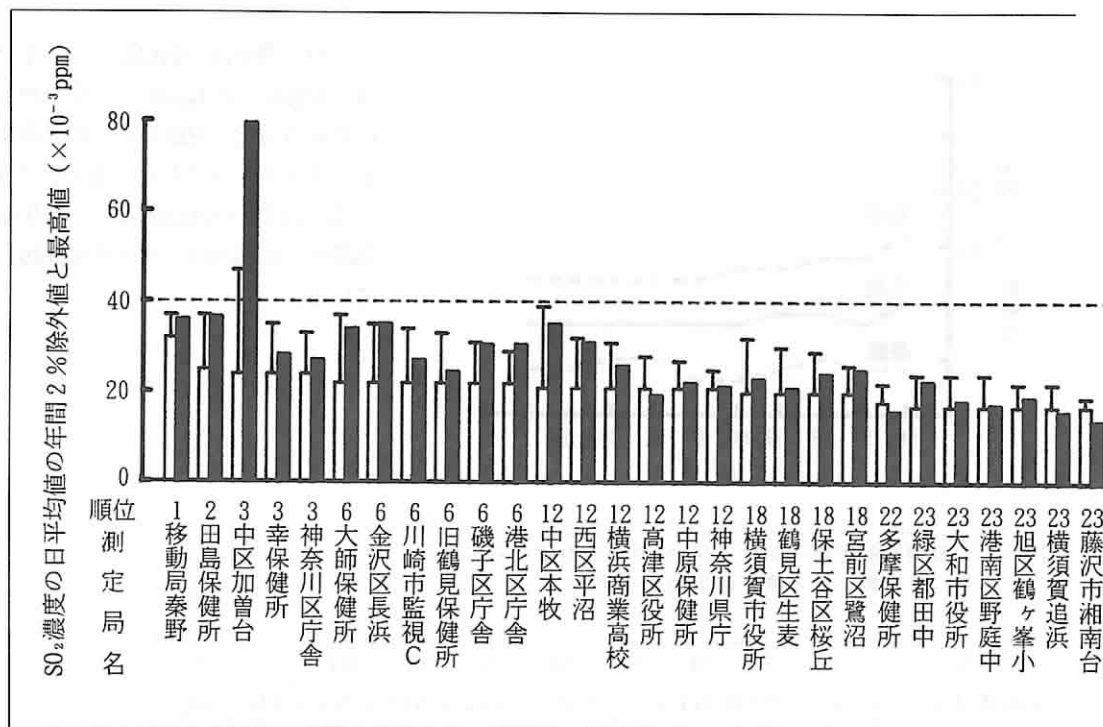
1.3 SO₂ の月別濃度 (月平均値)



図は、一般環境測定局におけるSO₂の月平均値から月ごとに求めた平均値、最大値、最小値を示す。

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、秦野保健所（移動局）の0.032ppmであった。

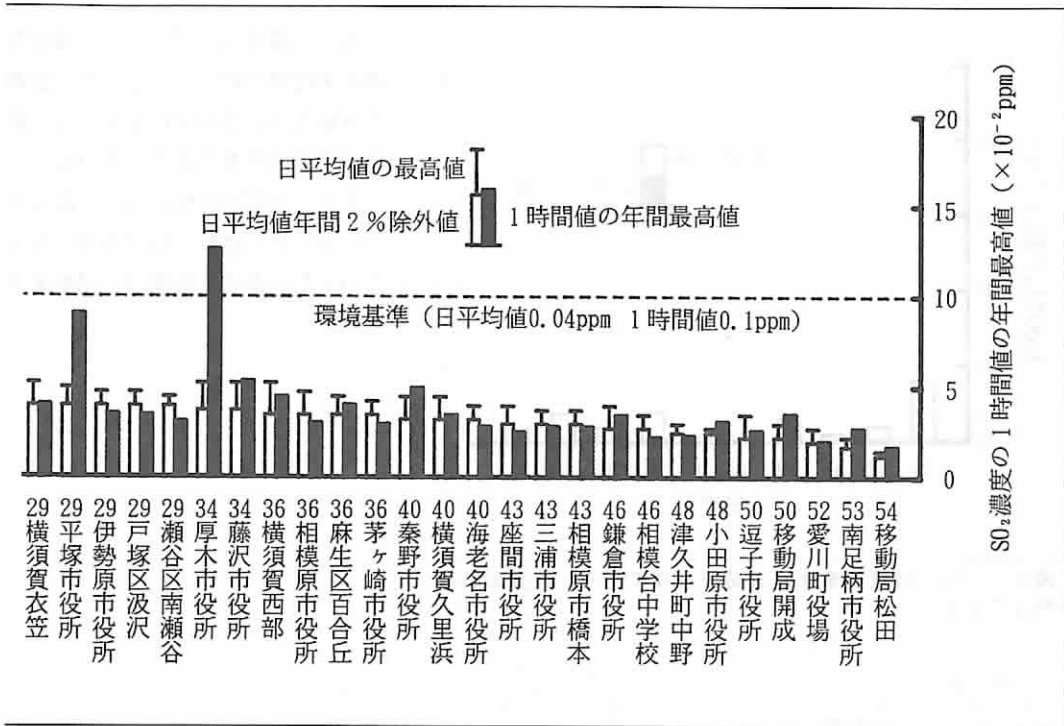
1時間値の年間最高値は、中区加曾台の0.199ppmであり、日平均値の最高値も、中区加曾台の0.047ppmであった。

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0.04ppmを超えず、かつ年間を通じて1日平均値が0.04ppm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

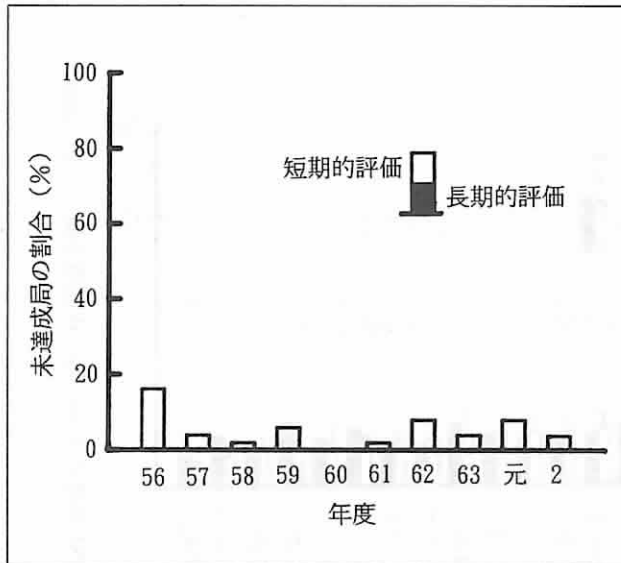
日平均値がすべての有効測定日数で0.04ppm以下であり、かつ1時間値が0.010ppm以下である場合を環境基準に適合するものとしている。



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)

年度	1位	2位	3位
2元63	田島保健所 0.025 ppm	神奈川県庁舎 中区加曾台 幸保健所 0.024 ppm	川崎市監視C 田島保健所 0.023 ppm
62	川崎市監視C 0.026	神奈川県庁舎 0.025	西区平沼小 大師保健所 0.023
61	神奈川県庁 中区本牧 0.028	神奈川県庁舎 0.027	田島保健所 中区本牧 0.024
	中区本牧 神奈川県庁舎 0.025		神奈川県庁 0.024

SO₂日平均値の年間2%除外値の上位測定局は、過去5年とも横浜・川崎市内の東京湾臨海部に位置する局であり、濃度は、昭和62年度が若干高かった以外は、ほとんど変動していない。

1.6 SO₂の環境基準未達成局数の推移

図は、SO₂環境基準未達成局数を各年度の有効測定局数の割合で示す。

年 度		56	57	58	59	60	61	62	63	元	2
未達成局数	長期	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	短期	8	2	1	3	0	1	4	2	4	2
有効測定局数		49	49	49	49	49	49	49	49	49	51

1.7 SO₂高濃度値(1時間値)

測定局	月日時(曜日)	濃度 ppm
中区加曾台	4月25日(水)19時	0.199
中区加曾台	4月25日(水)18時	0.185
中区加曾台	4月25日(水)17時	0.172
中区加曾台	4月26日(木)1時	0.137
中区加曾台	2月16日(土)4時	0.135
厚木市役所	12月14日(金)16時	0.127
中区加曾台	4月25日(水)23時	0.116
厚木市役所	12月14日(金)17時	0.106
中区加曾台	7月4日(水)22時	0.105
中区加曾台	7月14日(土)11時	0.103

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。

SO₂濃度の低下とともに環境基準の未達成局数も少なくなり、長期的評価では、この10年間すべての測定局で環境基準に適合している。

また、短期的評価についてみると、昭和56年度に比較すれば少なくなっているが、平成2年度は2局が未達成であった。

SO₂濃度の1時間値が高濃度となった測定局は、特定日の特定測定局となっており、中区加曾台が10データ中8データと最も多かった。

平成2年度の最高濃度は、平成元年度(中区加曾台の0.132ppm)に比べてかなり高濃度であった。