

## 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 (SO<sub>2</sub>)

**発生源** 硫黄酸化物 (SO<sub>2</sub>+SO<sub>3</sub>) 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。

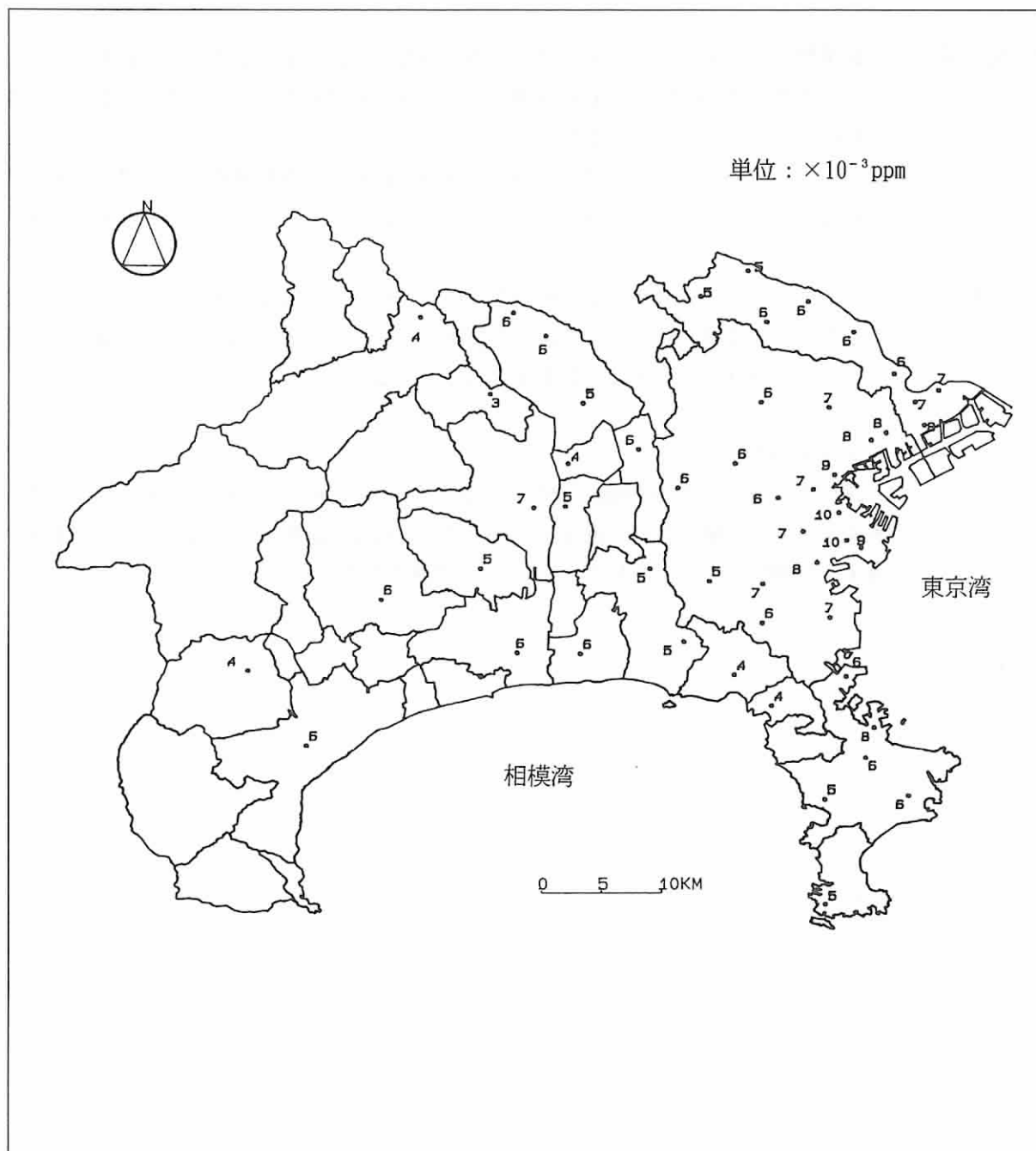
SO<sub>2</sub>の排出量は、化石燃料に含まれる硫黄分(S分)の燃焼酸化によるものが主なものであり、重油中には3.5%以下、軽油中には0.5%以下のS分が含まれている。

**環境濃度** 県内のSO<sub>2</sub>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SO<sub>2</sub>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、SO<sub>2</sub>濃度を測定する。

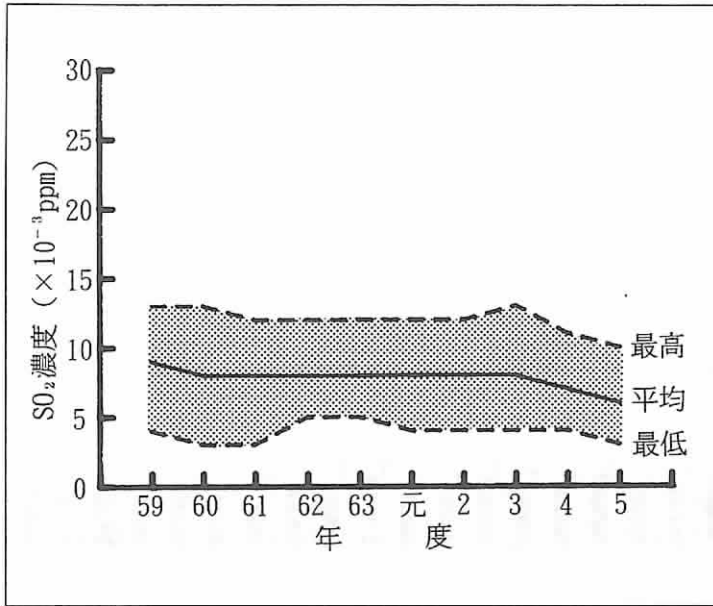
### 1.1 SO<sub>2</sub> 濃度の地域分布 (年平均値)



数値は、一般環境大気測定局におけるSO<sub>2</sub>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。

SO<sub>2</sub>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 SO<sub>2</sub> 濃度の推移 (年平均値)



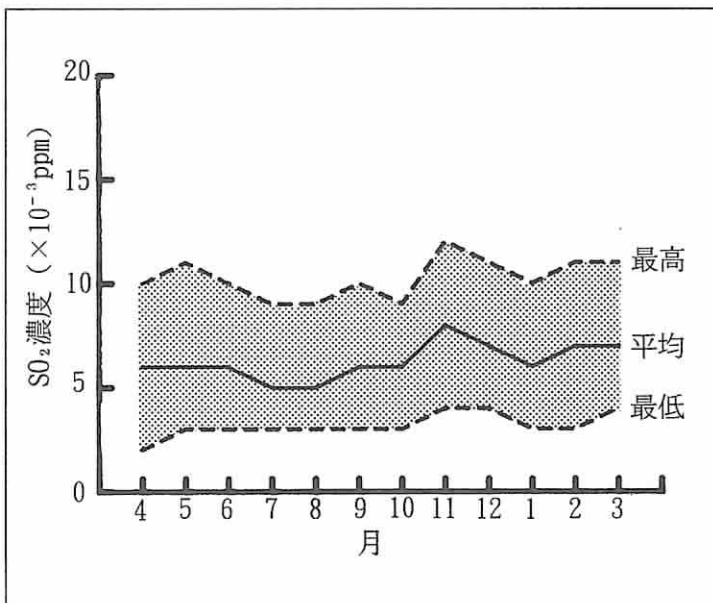
図は、一般環境測定局におけるSO<sub>2</sub>の年平均値から年度ごとに求めた平均値、最高値、最低値を示す。

年 度	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5
最高値(ppm)	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.011	0.010
最低値(ppm)	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
平均値(ppm)	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006
測定局数	49	49	49	49	49	49	51	51	52	52

SO<sub>2</sub> 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、以降は低い濃度で推移している。

平成5年度は前年と比較して全県平均で0.001ppm減少し0.006ppmの濃度であった。

### 1.3 SO<sub>2</sub> の月別濃度 (月平均値)

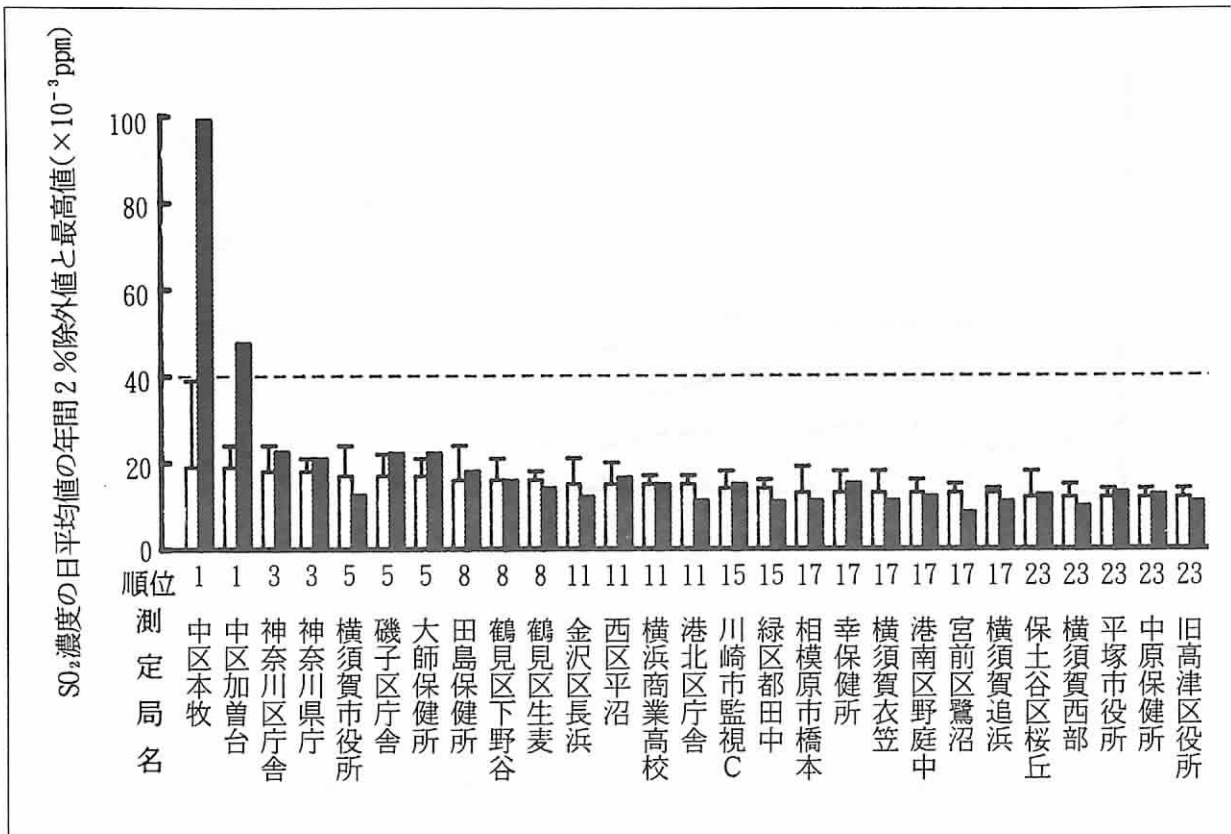


図は、一般環境測定局におけるSO<sub>2</sub>の月平均値から月ごとに求めた平均値、最高値、最低値を示す。

SO<sub>2</sub> 濃度は、全局の月平均値で見ると、平成5年度は11月に特に高い値が見られた。

例年の場合暖房による燃料使用量の増加、下層大気の安定等の理由から寒候期に濃度の上昇する傾向があるが、今年度は12月以降の冬型の気圧配置が弱く、この傾向は顕著には現れなかった。

1.4 SO<sub>2</sub> 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。

SO<sub>2</sub> 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、中区加曾台の0.019ppmであった。

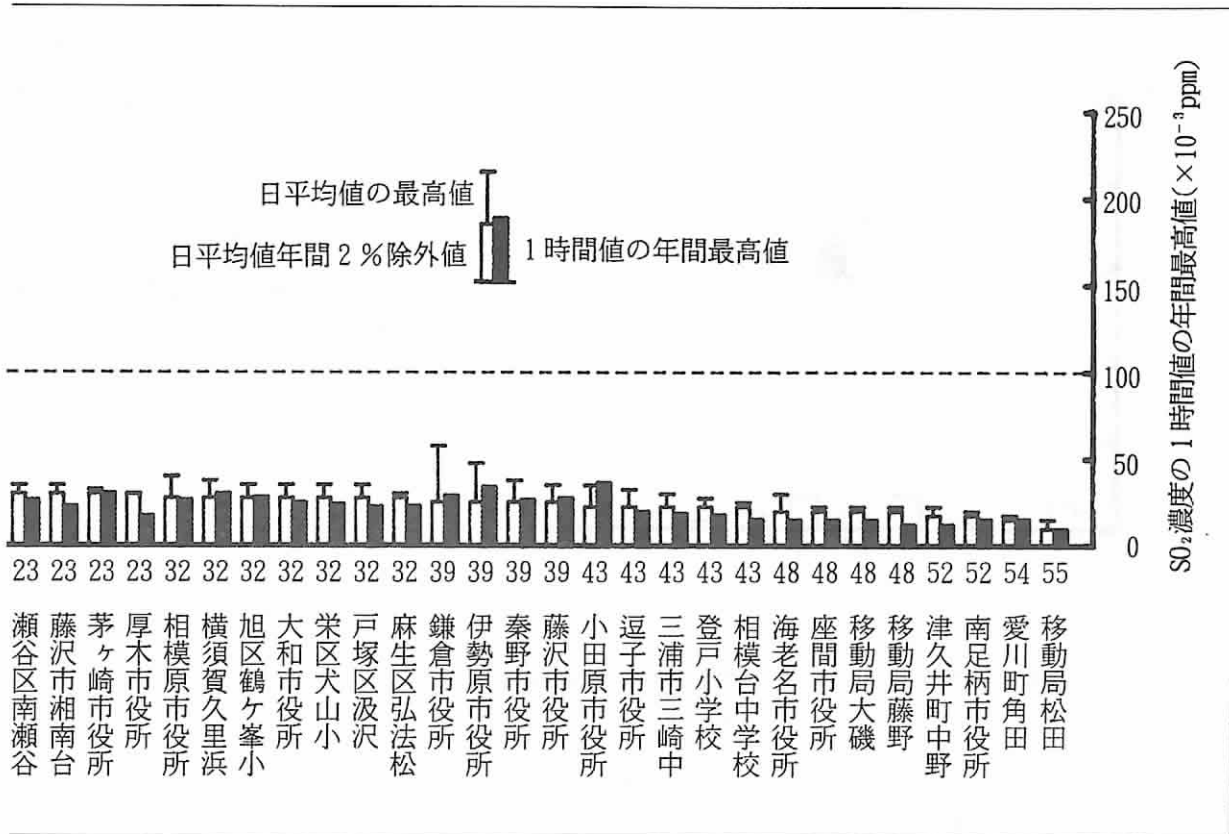
1時間値の年間最高値は、中区本牧の0.298ppmであり、日平均値の最高値も、中区本牧の0.039ppmであった。

SO<sub>2</sub>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。

SO<sub>2</sub>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0.1ppm以下である場合を環境基準に適合するものとしている。

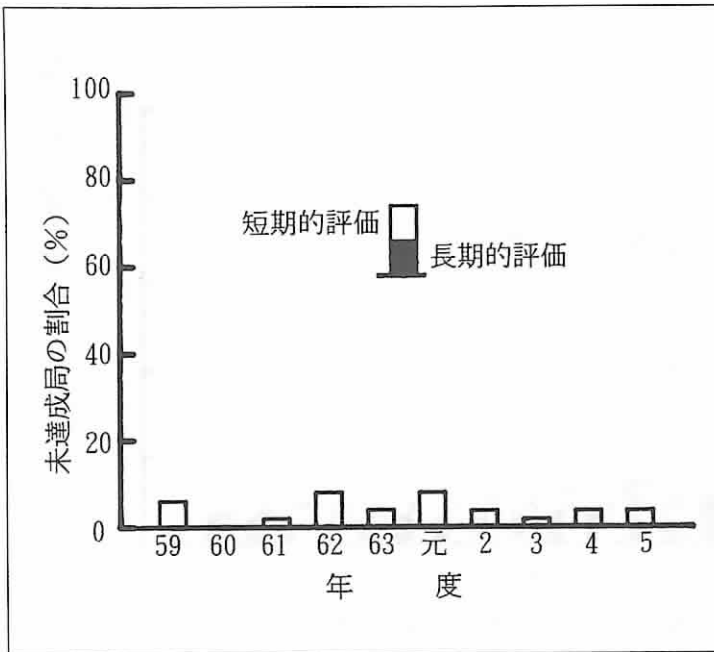


1.5 SO<sub>2</sub>濃度の上位測定局の推移 (日平均値の年間2%除外値)

年度	1 位		2 位		3 位	
		ppm		ppm		ppm
5	中区加曽台 中区本牧	0.019			神奈川区庁舎 神奈川県庁	0.018
4	中区加曽台	0.022	神奈川県庁 中区本牧 大師保健所	0.021		
3	中区加曽台	0.030	中区本牧	0.028	神奈川区庁舎 神奈川県庁	0.027
2	田島保健所	0.025	神奈川区庁舎 中区加曽台 幸保健所	0.024		
元	中区加曽台 中区本牧	0.025			川崎市監視C 田島保健所 西区平沼小	0.023

SO<sub>2</sub>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、今年度は過去5年間で最も低いものであった。

### 1.6 SO<sub>2</sub>の環境基準未達成局数の推移



SO<sub>2</sub> 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は、平成5年度は2局で環境基準未達成であった。

図は、SO<sub>2</sub> 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		59	60	61	62	63	元	2	3	4	5
未達成局数	長期	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	短期	3	0	1	4	2	4	2	1	2	2
有効測定局数		49	49	49	49	49	49	51	51	52	52

### 1.7 SO<sub>2</sub> 高濃度値 (1時間値)

測定局	月日時(曜日)	濃度 ppm
中区本牧	11月 4日 (木) 12時	0.298
中区本牧	11月 4日 (木) 11時	0.249
中区加曽台	5月 9日 (日) 15時	0.143
中区本牧	11月 1日 (月) 12時	0.114
中区本牧	11月 4日 (木) 13時	0.090
神奈川県庁	5月25日 (火) 11時	0.068
大師保健所	10月18日 (月) 16時	0.067
磯子区庁舎	2月 8日 (火) 15時	0.067
中区加曽台	6月16日 (水) 9時	0.063
神奈川県庁	3月27日 (日) 23時	0.063

SO<sub>2</sub> 濃度の1時間値が高濃度となった測定局は、横浜、川崎市の臨海部に多く、横浜市内の2局で0.1ppmを超過した。

SO<sub>2</sub> 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。