

第3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 0.2% 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みると、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 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。

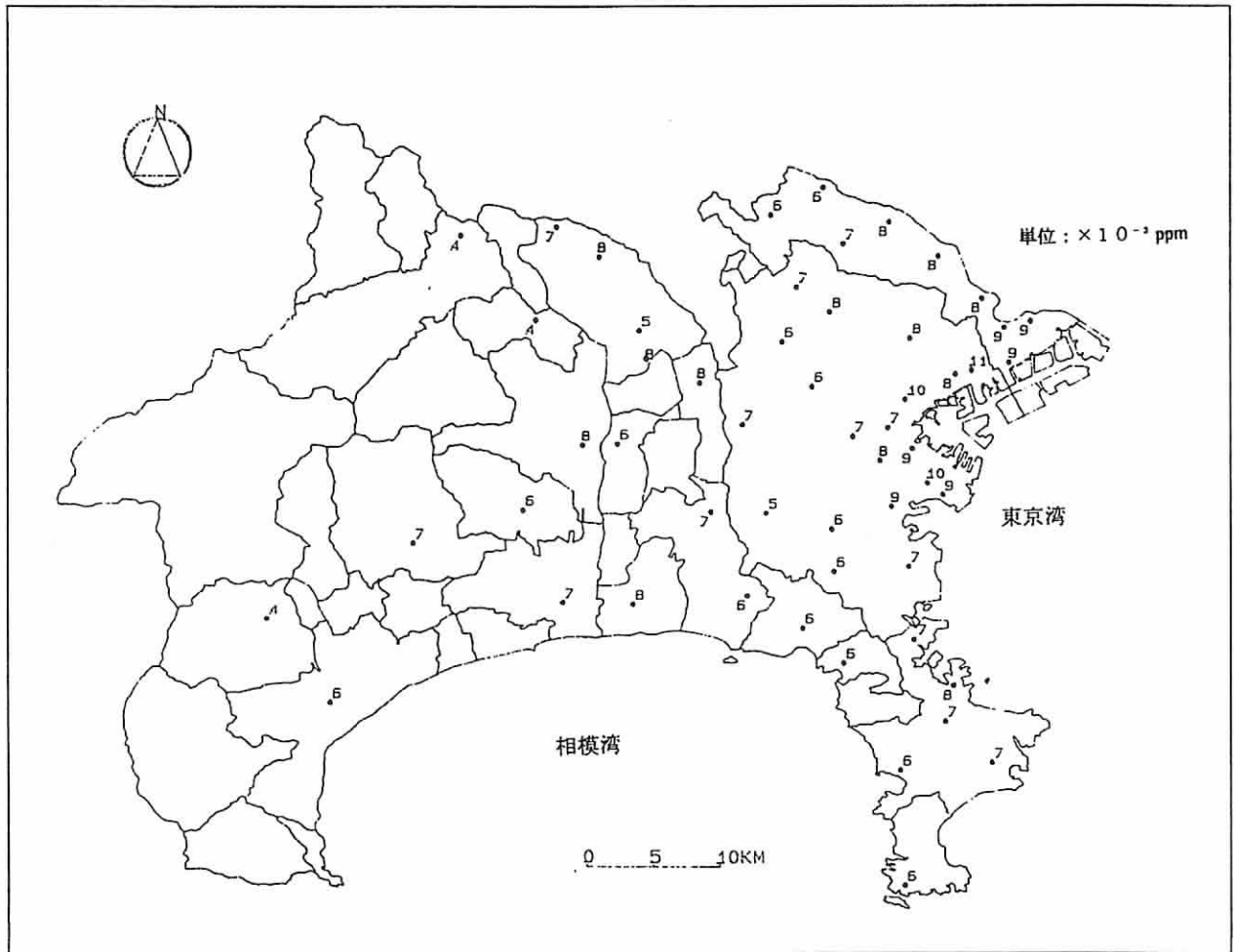
環境基準

長期的評価及び短期的評価

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。

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。

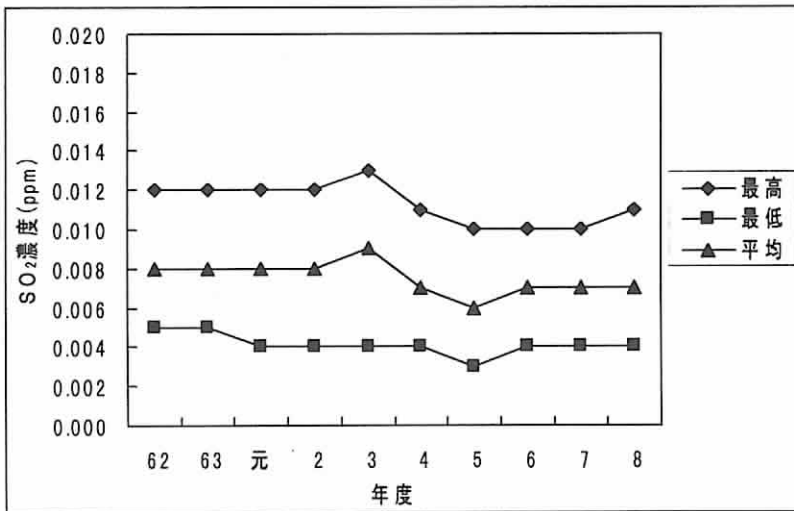
3. 1 SO₂ 濃度の地域分布 (年平均値)



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。

3. 2 SO₂ 濃度の推移 (年平均値)



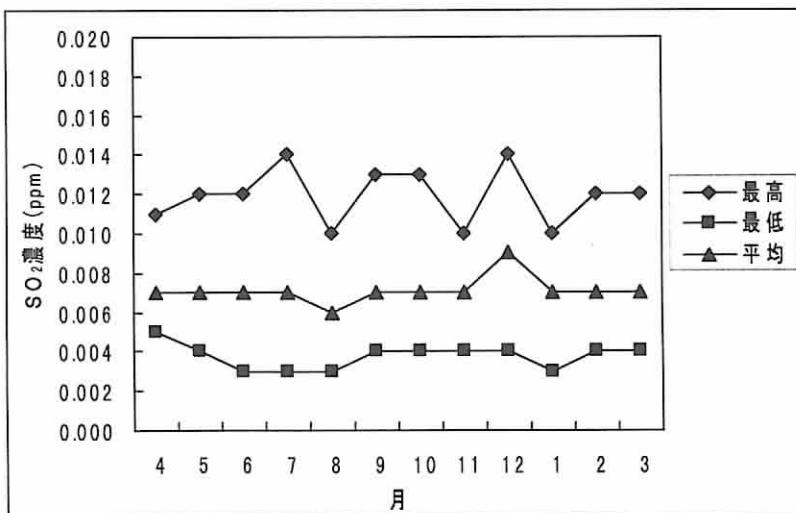
SO₂濃度は、昭和40年代前半には0.08ppm~0.1ppmあったが、燃料の低硫黄分化、脱硫技術の開発利用や、省エネルギー等により、56年度以降は全県平均で0.010ppm以下となった。

今年度の年平均値は前年度と同等であり、依然として低い濃度で推移している。

図は、各一般環境大気測定局におけるSO₂の年平均値より求めた全局の平均値、最高値、最低値を、過去10年間示す。

年度	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8
最高値 (ppm)	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.011	0.010	0.010	0.010	0.011
最低値 (ppm)	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004
平均値 (ppm)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007
測定局数	49	49	49	51	51	52	52	52	54	54

3. 3 SO₂ の月別濃度 (月平均値)



平均値は、12月で高い値を示した。例年の場合、暖房による燃料使用量の増加、下層大気安定等の理由からSO₂濃度は寒候期に上昇する傾向にある。

図は、各一般環境大気測定局におけるSO₂の月平均値から求めた、全局の平均値、最高値、最低値を示す。

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
最高値 (ppm)	0.011	0.012	0.012	0.014	0.010	0.013	0.013	0.010	0.014	0.010	0.012	0.012
最低値 (ppm)	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004
平均値 (ppm)	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007	0.009	0.007	0.007	0.007

3. 4 SO₂濃度の測定局順位 (日平均値の年間2%除外値及び1時間値が0.1ppmを超えた日数)

各測定局における日平均値の年間2%除外値 (環境基準の長期的評価濃度) の順位、及び1時間値 (環境基準の短期的評価濃度) が0.1ppmを超えた日数を次に示す。

一般環境大気測定局			
順位	局名	2%除外値	0.1ppm超過日数
1位	鶴見区潮田交流プラザ	0.020	0
	神奈川区総合庁舎	0.020	0
3位	中区加曽台	0.019	0
4位	田島健康ランチ	0.018	3
	中区本牧	0.018	1
	磯子区総合庁舎	0.018	1
	神奈川県庁	0.018	0
8位	大師健康ランチ	0.017	0
	鶴見区生麦小学校	0.017	0
10位	川崎市公害監視C	0.016	0
	幸保健所	0.016	0
	南区横浜商業高校	0.016	0
	横須賀市役所	0.016	0
14位	都筑区総合庁舎	0.015	0
15位	中原保健所	0.014	0
	生活文化会館	0.014	0
	港北区総合庁舎	0.014	0
	西区平沼小学校	0.014	0
	金沢区長浜	0.014	0
	厚木市役所	0.014	0
	相模原市役所	0.014	0
22位	保土ヶ谷区桜ヶ丘高校	0.013	0
	旭区鶴ヶ峰小学校	0.013	0
	横須賀市追浜行政C	0.013	0
	横須賀市久里浜行政C	0.013	0
	横須賀市衣笠行政C	0.013	0
	茅ヶ崎市役所	0.013	0
	大和市役所	0.013	0
	相模原市橋本	0.013	0
30位	宮前区鷺沼配水所	0.012	0
	港南区野庭中学校	0.012	0
	瀬谷区南瀬谷小学校	0.012	0
	青葉区総合庁舎	0.012	0
	藤沢市湘南台	0.012	0
	座間市役所	0.012	0
36位	麻生区弘法松公園	0.011	0
	緑区三保小学校	0.011	0
	栄区犬山小学校	0.011	0
	横須賀市西部行政C	0.011	0
	三浦市三崎中学校	0.011	0
	平塚市役所	0.011	0
	秦野市役所	0.011	0
	海老名市役所	0.011	0
44位	登戸小学校	0.010	0
	戸塚区汲沢小学校	0.010	0
	逗子市役所	0.010	0
	鎌倉市役所	0.010	0
	藤沢市役所	0.010	0
	小田原市役所	0.010	0
	伊勢原市役所	0.010	0
51位	相模原市相模台	0.009	0
52位	南足柄市役所	0.007	0
	愛川町角田	0.007	0
	津久井町中野	0.007	0

SO₂濃度の日平均値の年間2%除外値は、横浜・川崎沿岸部を中心に高く、県中部から県西部にかけて低くなっている。最高値は、鶴見区潮田交流プラザ、神奈川区総合庁舎である。

環境基準の長期的評価は全局で満足している。

田島健康ランチ、中区本牧、磯子区総合庁舎で1時間値が0.1ppmを超過した日がみられ、環境基準の短期的評価が不適合となった。

3.5 SO₂ 濃度の高濃度測定局の推移 (日平均値の年間2%除外値)

年 度	1 位		2 位		3 位	
8	鶴見区潮田 神奈川県庁舎	0.020ppm			中区加曽台	0.019ppm
7	神奈川県庁 神奈川県庁舎 中区加曽台	0.019ppm				
6	神奈川県庁舎	0.021ppm	鶴見区潮田 中区加曽台	0.020ppm		
5	中区加曽台 中区本牧	0.019ppm			神奈川県庁舎 神奈川県庁	0.018ppm
4	中区加曽台	0.022ppm	神奈川県庁 中区本牧 大師保健所	0.021ppm		

SO₂の日平均値の年間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った。最高値は、0.020ppm前後と低濃度で推移している。

3.6 SO₂ の高濃度値 (1時間値)

測定局	日 時 (曜日)	濃度 (ppm)
田島健康プラザ	3月17日(月) 21時	0.119
田島健康プラザ	3月17日(月) 20時	0.117
田島健康プラザ	3月18日(火) 1時	0.117
磯子区総合庁舎	5月30日(木) 12時	0.116
田島健康プラザ	3月17日(月) 24時	0.104
田島健康プラザ	9月20日(金) 12時	0.102
中区本牧	12月19日(木) 17時	0.101
中区本牧	3月18日(火) 5時	0.099
港北区総合庁舎	3月17日(月) 21時	0.095
中区本牧	12月19日(木) 16時	0.088

SO₂濃度の1時間値が高濃度となった測定局は、川崎、横浜市の臨海部に多く、川崎市内の1局及び横浜市内の2局で0.1ppmを超過した。

表は、SO₂濃度の1時間値が高い方から上位10データを、高濃度値として示す。