

2 常時監視測定結果

2-1 二酸化硫黄(SO₂)

硫黄酸化物は、工場等で燃料として使用される石油・石炭等に含まれる硫黄化合物の燃焼により排出されるもの、あるいは、ディーゼル車やビル暖房等の人間の社会活動に伴う群小発生源から排出されるもののほか、自然現象である火山活動等によっても排出される。二酸化硫黄(SO₂)は硫黄酸化物の中の代表的物質である。

2-1-1 概要

平成30年度のSO₂の測定は、県下22市町に設置した一般局61局、自排局3局、合計63局で行った。環境基準長期的評価の対象となる有効測定局(年間の測定時間数が6,000時間以上)は一般局61局、自排局2局であった。

SO₂の濃度は、一般環境大気で年平均値0.001ppm、また、道路沿道周辺大気で0.004ppmであった。環境基準の長期的評価による達成状況は、一般局及び自排局とも全測定局で達成した。短期的評価による達成状況は、一般局58局及び自排局全局で達成した。

環境基準評価	短期的評価	1時間値が0.1ppm以下であり、かつ日平均値が0.04ppm以下であること。	長期的評価	2%除外値が0.04ppm以下であり、かつ、日平均値が2日連続して0.04ppmを超えないこと。対象は年間測定時間6000時間以上の局。
--------	-------	---	-------	--

表2-1-1 平成30年度SO₂測定結果概要

局数	一般局		自排局	
	長期的評価	長期的評価	年平均値	年最高値
測定局数	61	3	0.001	0.031
有効局数	61	2	0.000	0.007
達成局数	61	2	0.003	0.278
達成率(%)	100.0	100.0	最高値局名	花見川小学校、木更津中央、君津人見、香取新島
				福正寺
				市原五井(車)
				市原五井(車)

2-1-2 測定結果

(1)地理的分布

一般局の測定結果は年平均値で0.000～0.003ppmの範囲にあり、各局の平均値は0.001ppmであった。自排局は、0.002～0.005ppmの範囲にあり、平均値は0.004ppmであった。年平均値の分布を図2-1-1、図2-1-2に示した。一般局の測定結果では、千葉市、木更津市、君津市、香取市に0.003ppm以上の測定局が見られた。

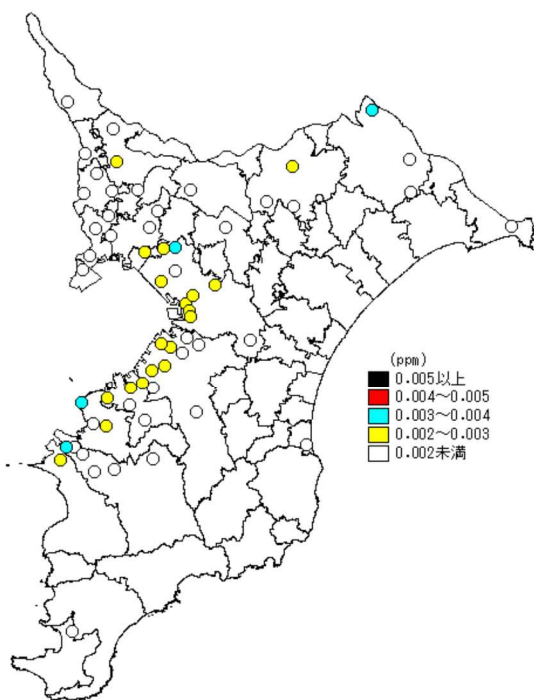


図2-1-1 SO₂年平均値の分布(一般局)

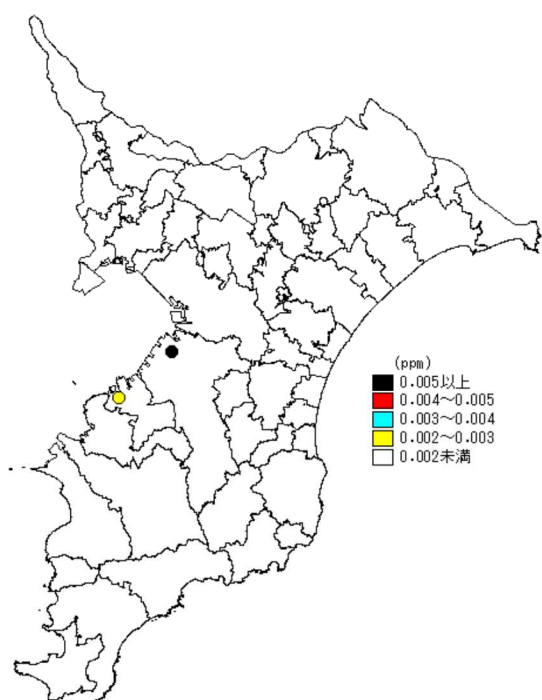


図2-1-2 SO₂年平均値の分布(自排局)

(2)月平均値の経月変化

平成30年度の月平均値を10、20年度の結果とともに、一般局は図2-1-3に、自排局は図2-1-4に示した。一般局は、10、20年度に比べて低濃度で推移していた。また、自排局は、10年度に比べると低濃度で推移していたが、20年度とほぼ同じ濃度で推移していた。また、大気が安定しやすい11月から1月頃にかけての濃度上昇は、一般局、自排局ともに、いずれの年度も明確ではなかった。

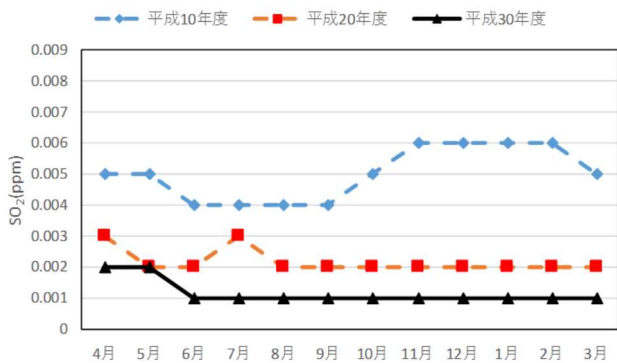


図2-1-3 SO₂月平均値の経月変化(一般局)

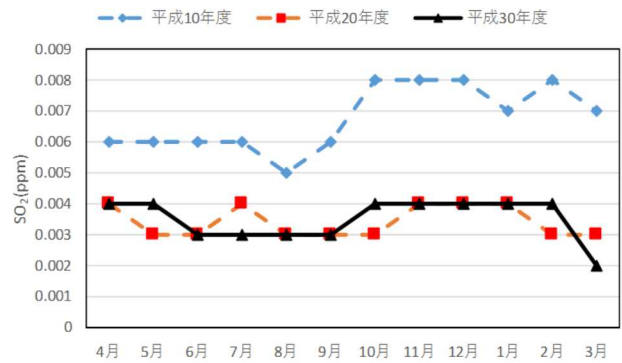


図2-1-4 SO₂月平均値の経月変化(自排局)

(3)年平均値の推移

一般局について、昭和53年度から平成30年度まで継続して測定している測定局42局を地域別に集計し、その推移を図2-1-5に示した。昭和53年度から平成30年度までの地域別平均は、いずれの地域も年による増減はあるものの、緩やかな減少傾向にあり、地域間差も小さくなる傾向を示した。

自排局については、昭和53年度から平成30年度の間で20年以上測定している4局について、その推移を図2-1-6に示した。いずれの局も一般局と同様緩やかに減少しており、濃度的には一般局とほとんど差がない自排局が見られた。

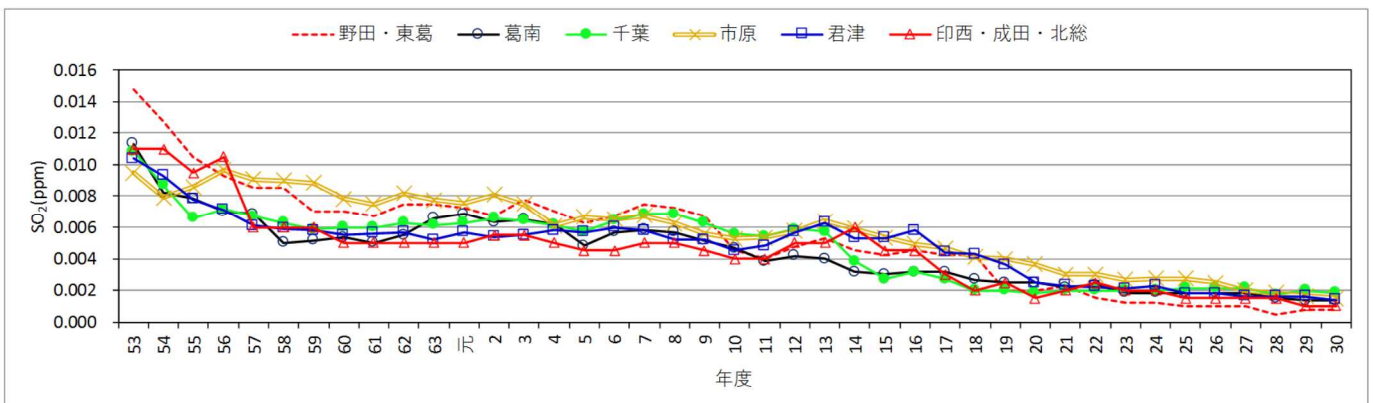


図2-1-5 SO₂年平均値の推移(一般局)

昭和53年度から平成30年度まで継続して測定している測定局42局を地域別に集計した値。

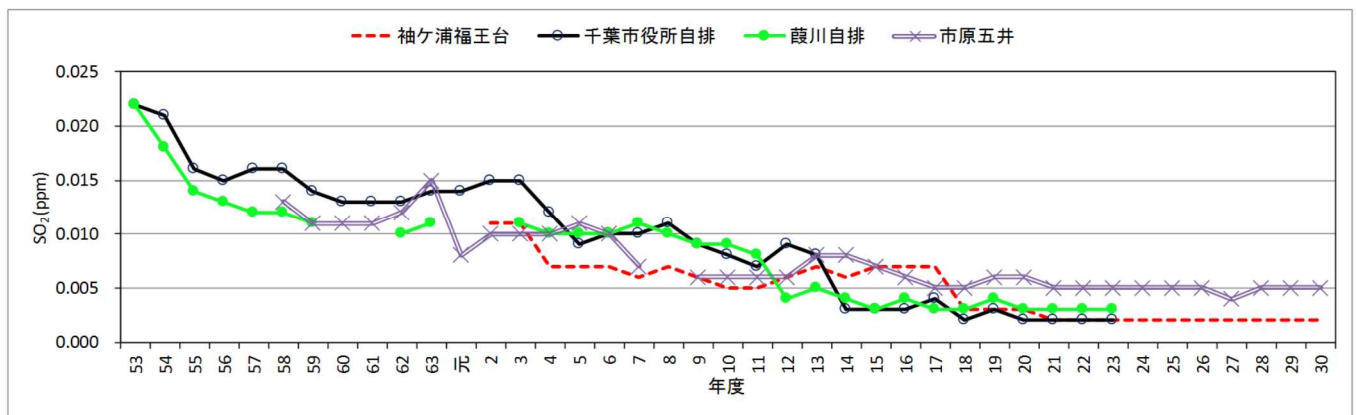


図2-1-6 SO₂年平均値の推移(自排局)

昭和53年度から平成30年度までの間で20年以上測定している4局の年平均値。局名の(車)は省略。

(4)環境基準の達成状況

SO₂の環境基準評価は長期的評価により行った。平成20年度からの環境基準達成率を、一般局は表2-1-2に、自排局は表2-1-3に示した。

長期的評価による環境基準は、一般局、自排局ともに10年連続で達成されている。なお、表には示していないが、昭和54年から平成30年度まで全測定局で達成されている。

短期的評価の基準である1時間値0.1ppm、日平均値0.04ppmを超過した測定局は平成30年度は寒川小学校、福正寺、市原姉崎の3局であった。平成21年度からの短期的評価基準の超過状況を表2-1-4に示した。平成21年度以降、超過した測定局は千葉市と市原市の測定局に限られていた。

表2-1-2 SO₂環境基準達成状況(一般局)

区分/年度		平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
長期的評価	達成率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	達成局数 測定局数	86/86	86/86	86/86	73/73	73/73	73/73	64/64	61/61	61/61	61/61

(環境基準の評価は、有効測定局を対象とした。)

表2-1-3 SO₂環境基準達成状況(自排局)

区分/年度		平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
長期的評価	達成率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	達成局数 測定局数	4/4	4/4	4/4	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2

(環境基準の評価は、有効測定局を対象とした。)

表2-1-4 SO₂環境基準短期基準超過状況 (ppm)

年度	局名	測定日	時間	測定値
平成21年度	市原廿五里	4月15日	12時	0.104
	花見川小学校	6月18日	20時	0.115
	習志野東習志野	6月18日	20時	0.114
	八千代高津	6月18日	20時	0.107
平成22年度	福正寺	5月5日	14時	0.140
平成23年度	市原五井	1月14日	16時	0.104
	市原五井(車)	1月14日	16時	0.123
	市原五井(車)	1月18日	12時	0.120
	市原岩崎西	1月18日	13時	0.103
	市原五井(車)	1月18日	13時	0.101
	市原五井(車)	2月21日	10時	0.249
	市原五井(車)	2月21日	11時	0.242
	福正寺	3月9日	17時	0.141
平成25年度	市原五井	8月28日	09時	0.160
	市原五井	8月28日	10時	0.254
	市原五井	8月28日	11時	0.126
	市原五井	8月28日	12時	0.113
平成26年度	市原五井	4月11日	12時	0.246
	市原五井	12月20日	12時	0.114
平成27年度	市原姉崎	7月8日	12時	0.103
平成28年度	市原五井	11月3日	13時	0.120
平成29年度	超過局無し	-	-	-
平成30年度	市原姉崎	4月20日	10時	0.178
	福正寺	4月22日	10時	0.152
	福正寺	4月22日	11時	0.278
	寒川小学校	1月28日	20時	0.107

(5)緊急時発令の状況

千葉県大気汚染緊急時対策実施要綱に基づく硫酸化物に係る緊急時発令制度は昭和42年度から平成8年度まで実施され、その発令状況は表2-1-6のとおりであった。

表2-1-5 硫酸化物に係る緊急時発令等の条件

予報	濃度及び気象条件等から大気汚染の状況が悪化すると判断されるとき
注意報	1. 0.2ppm以上が3時間継続したとき 2. 0.3ppm以上が2時間継続したとき 3. 0.5ppm以上になったとき 4. 48時間平均値0.15ppm以上になったとき
警報	1. 注意報発令中に0.5ppm以上になったとき 2. 0.5ppm以上が2時間継続したとき
重大緊急報	1. 0.5ppm以上が3時間継続したとき 2. 0.7ppm以上が2時間継続したとき
	上記濃度条件に該当し、かつ気象条件からみてその状況が継続すると判断されるとき

表2-1-6 硫酸化物に係る緊急時発令等の状況

年度	予報	注意報	警報
昭和42年度	0	2	2
43～46年度	0	0	0
47年度	13	1	0
48年度	0	1	0
49年度	2	0	0
50～平成8年度	0	0	0

参考:ナシ被害注意報

昭和40年代当初は現在に比べ数倍も濃度が高く、SO₂による植物被害が各地で発現した。市原市北部(五井、姉崎地区)では、市原臨海部のコンビナートが本格操業を開始した昭和40年頃より、梨及び他の植物に被害が発生するようになった。梨被害の状況は葉、花、果実に黒褐色の斑点を生じるものが典型的であり、生産量・販売量に影響が出た。このため県、市原市は市原地区ナシ等被害調査委員会を設け調査を行い、この調査に基づき千葉県市原地区ナシ被害防止対策実施要綱を策定し、ナシ被害注意報の発令を行い被害の防止を計った。注意報は下表のとおり、23回発令された。注意報が発令された場合、協力工場に燃焼を控えるよう協力を要請した。なお、同要綱はSO₂濃度の低下と被害の発生が認められなくなったことから昭和54年2月に廃止された。

硫酸化物に係るナシ被害注意報発令の状況

年度	昭和42	昭和43	昭和44	昭和45	昭和46	昭和47	昭和48	昭和49	昭和50～
発令日数	2	6	1	3	1	3	6	1	0

(6)年最高値の濃度上位局

平成26年度から30年度までの一般局における年最高値上位5局を表2-1-7に示した。君津市から千葉市の東京湾岸地域の測定局が上位となることが多い。30年度の福正寺の高濃度の原因は不明であるが、一過性の濃度上昇と思われる。

表2-1-7 SO₂年最高値上位局(一般局)

(ppm)

	平成26年度		平成27年度		平成28年度		平成29年度		平成30年度	
	局名	年最高値	局名	年最高値	局名	年最高値	局名	年最高値	局名	年最高値
1	市原五井	0.246	市原姉崎	0.103	市原五井	0.120	市原姉崎	0.095	福正寺	0.278
2	福正寺	0.073	袖ヶ浦長浦	0.084	福正寺	0.080	市原岩崎西	0.068	市原姉崎	0.178
3	富津小久保	0.070	福正寺	0.071	富津下飯野	0.075	真砂公園	0.061	寒川小学校	0.107
4	市原姉崎	0.058	寒川小学校	0.044	君津人見	0.074	寒川小学校	0.056	市原有秋	0.099
5	君津人見	0.054	君津人見	0.043	君津久保	0.065	君津人見	0.051	市原岩崎西	0.093