

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28年度のSO₂の測定は、県下23市町に設置した一般局61局、自排局2局、合計63局で行った。全局、環境基準長期的評価の対象となる年間の測定時間数が6,000時間以上の有効測定局であった。

SO₂の環境濃度は、一般環境大気で年平均値0.002ppm、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。短期的評価は一般局が98.4%の達成率(61局中60局が達成)、自排局は全局で達成した。

表2-1-1 平成28年度SO₂測定結果概要

局数	一般局		自排局		濃度	一般局		自排局	
	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価		年平均値	年最高値	年平均値	年最高値
測定局数	61	61	2	2	平均(ppm)	0.002	0.027	0.004	0.055
有効局数	61	61	2	2	最低(ppm)	0.000	0.008	0.002	0.038
達成局数	60	61	2	2	最高(ppm)	0.004	0.120	0.005	0.072
達成率(%)	98.4	100.0	100.0	100.0	最高値局名	柏大室 市原郡本	市原五井	市原五井(車)	市原五井(車)

(環境基準評価は有効測定局を対象とした。)

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0.000～0.004ppmの範囲にあり、各局の平均値は0.002ppm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、市原市、柏市に0.004ppmの測定局が見られた。

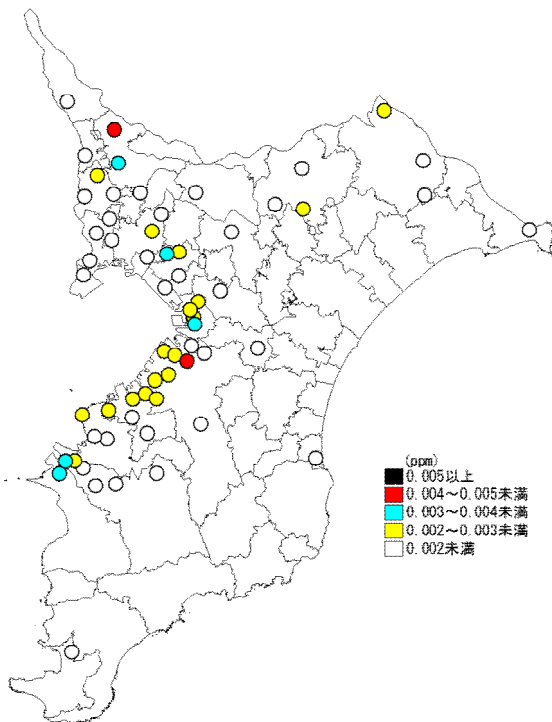


図2-1-1 SO₂年平均値の分布(一般局)

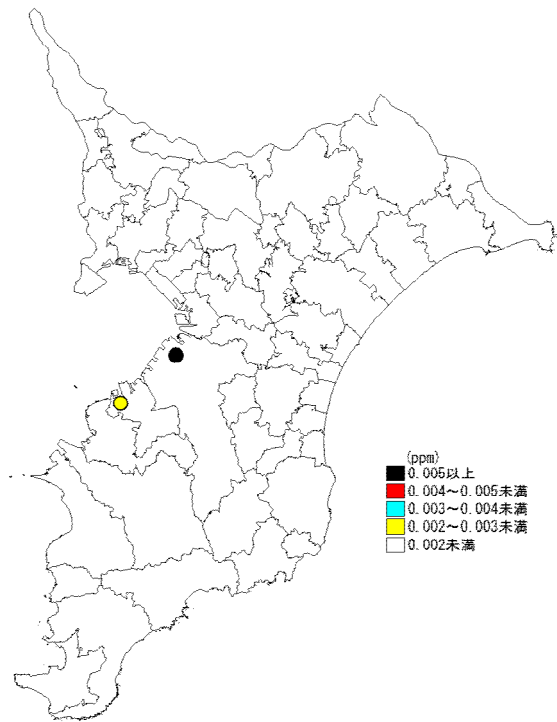


図2-1-2 SO₂年平均値の分布(自排局)

(2)月平均値の経月変化

平成28年度の月平均値を平成8年度、18年度の結果とともに図2-1-3、図2-1-4に示した。一般局は、平成8年度、18年度に比べて低濃度で推移していた。また、平成8年度に見られた秋季から冬季における濃度上昇は、18年度には全く見られなかったが、28年度は若干高くなる傾向が見られた。自排局は、平成8年度に比べると低濃度で推移していたが、18年度とはほぼ同じ濃度で推移していた。また、秋季から冬季にかけての濃度上昇の傾向も見られた。

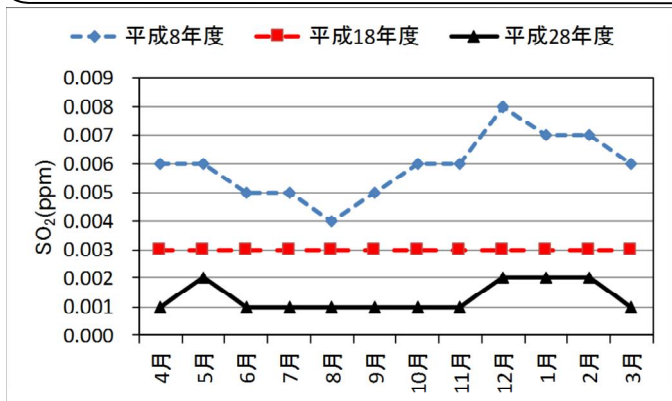


図2-1-3 SO₂月平均値の経月変化(一般局)

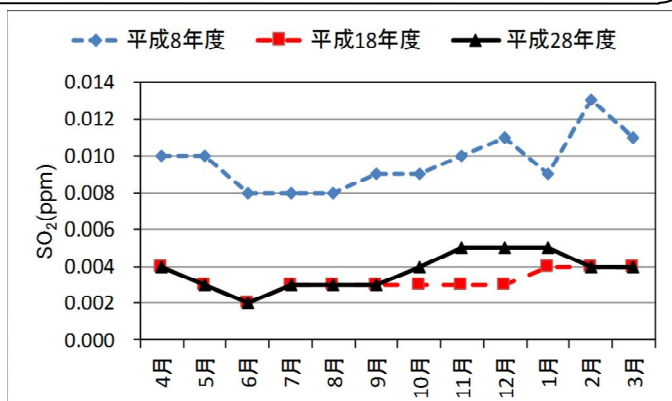


図2-1-4 SO₂月平均値の経月変化(自排局)

(3)年平均値の推移

一般局について、昭和53年度から平成28年度まで継続して測定している測定局43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28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28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。

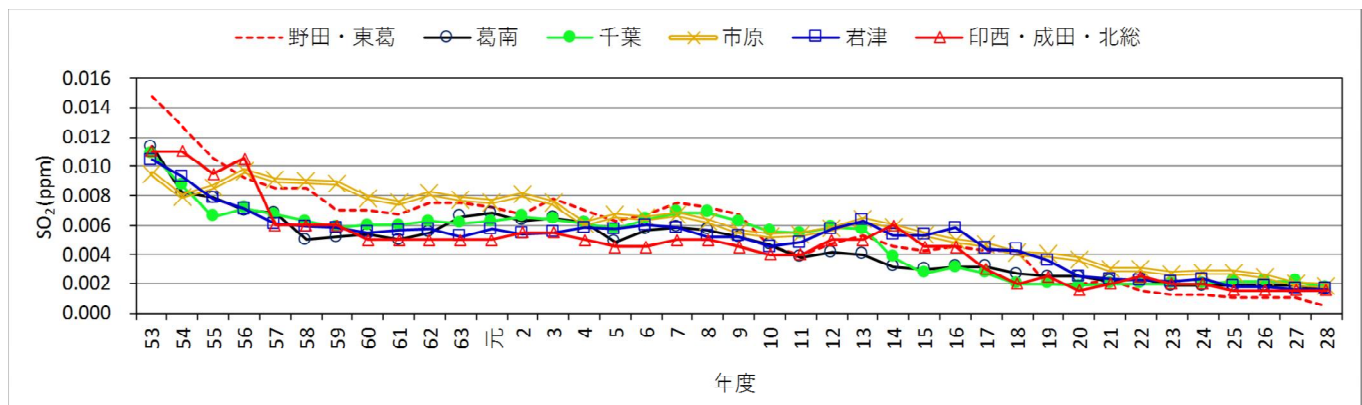


図2-1-5 SO₂年平均値の推移(一般局)

昭和53年度から平成28年度まで継続して測定している測定局43局を地域別に集計した値。

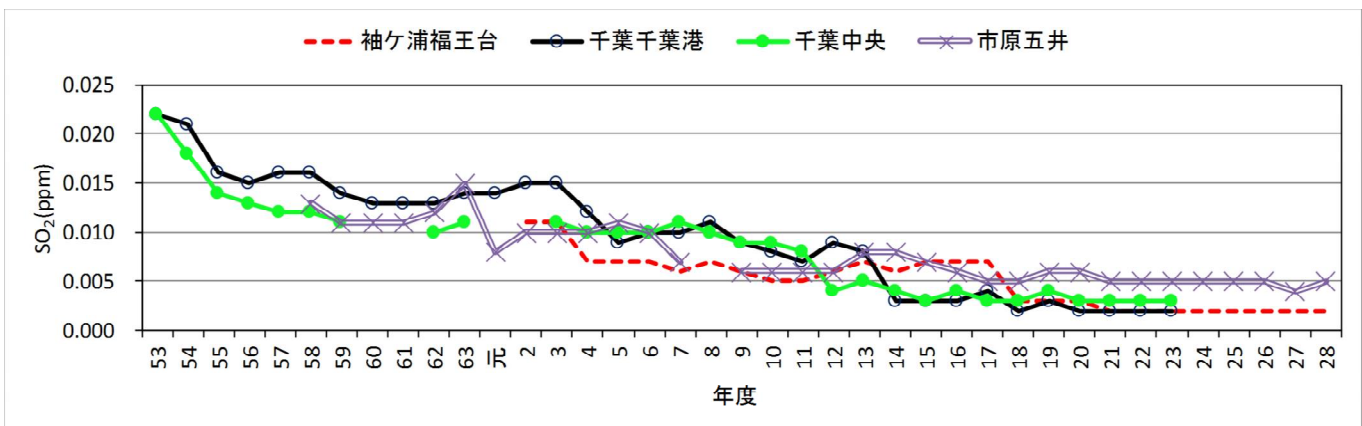


図2-1-6 SO₂年平均値の推移(自排局)

昭和53年度から平成28年度までの間で20年以上測定している4局の年平均値。
局名は(車)を省略。

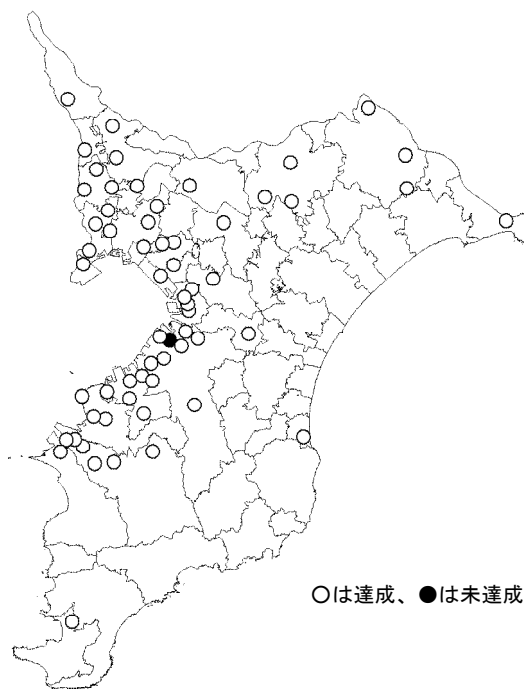
(4)環境基準の達成状況

SO₂の環境基準評価方法は短期的評価と、長期的評価により行う。平成19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年より平成28年度まで全測定局で達成されている。

短期的評価の達成率については、一般局、自排局ともに未達成局が時折出現するため、10年連続で達成率100%とはなっていない。

平成28年度の短期的評価達成状況の地理的分布を図2-1-7に示した。市原五井局のみ未達成となった。



○は達成、●は未達成

図2-1-7 SO₂短期的評価の達成状況

表2-1-2 SO₂環境基準達成状況(一般局)

区分/年度		平成19年	平成20年	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
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	86/86	87/87	86/86	86/86	86/86	73/73	73/73	73/73	64/64	61/61
	測定局数										
短期的評価	達成率(%)	90.7	100.0	95.3	98.8	97.7	98.6	98.6	98.6	98.4	98.4
	達成局数	78/86	87/87	82/86	85/86	84/86	72/73	72/73	72/73	63/64	60/61
	測定局数										

(環境基準評価は、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19年	平成20年	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
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	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	測定局数										
短期的評価	達成率(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	達成局数	4/4	4/4	4/4	4/4	3/4	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
	測定局数										

(環境基準評価は、有効測定局を対象とした。)

(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黄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2-1-5のとおりである。

表2-1-4 硫黄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2-1-5 硫黄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。

硫黄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)年平均値等の濃度上位局

平成24年度から28年度における年最高値上位5局を表2-1-6に示した。年平均値については、各局間の差が小さいため省略した。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が、平成24年度は松戸五香局、柏永楽台局、柏大室局が、平成25年度は香取羽川局が5位以内に入った。平成25、26年度の市原五井局の高濃度は、近傍工場の事故によるものである。

表2-1-6 SO₂年最高値上位局(一般局)

(ppm)

	平成24年度		平成25年度		平成26年度		平成27年度		平成28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	千葉今井	0.141	市原五井	0.254	市原五井	0.246	市原姉崎	0.103	市原五井	0.120
2	市川行徳駅前	0.094	千葉今井	0.085	千葉今井	0.073	袖ヶ浦長浦	0.084	千葉今井	0.080
3	柏永楽台	0.093	千葉寒川	0.068	富津小久保	0.070	千葉今井	0.071	富津下飯野	0.075
4	松戸五香	0.090	君津人見	0.067	市原姉崎	0.058	千葉寒川	0.044	君津人見	0.074
5	柏大室	0.085	香取羽根川	0.062	君津人見	0.054	君津人見	0.043	君津久保	0.065