

2-6 浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中に浮遊している粉じんには、工場、交通機関、家庭等から人為的に発生するもののほか、土壌の舞い上がりや火山活動など自然的な原因によって発生するものも含まれる。

浮遊粉じんのうち、粒径が $10\ \mu\text{m}$ 以下の粒子については沈降速度が遅く、大気中に長期間滞留することから「浮遊粒子状物質」として環境基準が定められている。なお、1981年6月に測定方法の改定がなされたことから、以前から実施していた「浮遊粉じん」から「浮遊粒子状物質」の測定への変更を行っている。

2-6-1 概要

2020年度のSPMの測定は、県下35市町に設置した一般局95局、自排局25局、合計120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93局、自排局25局であった。

SPMの濃度は、一般環境大気で年平均値 $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ 、また、道路沿道周辺大気も $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ であった。環境基準達成率は長期的評価が一般局、自排局ともに100%であった。短期的評価は一般局3局(袖ヶ浦川原井局、芝山山田局、匝瑳椿局)、自排局1局(袖ヶ浦大曾根(車)局)で基準を超過した。

環境基準評価	短期的評価	1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ日平均値が $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。	長期的評価	2%除外値が $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ日平均値が2日連続して $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ を超えないこと。対象は年間測定時間6000時間以上の局。
--------	-------	---	-------	---

表2-6-1 2020年度SPM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	年最高
測定局数	95	25	0.014	0.114
有効局数	93	25	0.010	0.077
達成局数	93	25	0.021	0.353
達成率(%)	100.0	100.0	浦安猫実	匝瑳椿
			柏大津ヶ丘(車) 木更津請西(車)	袖ヶ浦大曾根(車)

2-6-2 測定結果

(1) 地理的分布

一般局年平均値の地理的分布を図2-6-1に示した。2020年度の測定結果は年平均値で $0.010\sim 0.021\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲にあり、 $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 以上の地点は葛南地域にのみ見られた。自排局年平均値の地理的分布を図2-6-2に示した。年平均値は $0.010\sim 0.018\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲にあり、 $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 以上の地点は見られなかった。

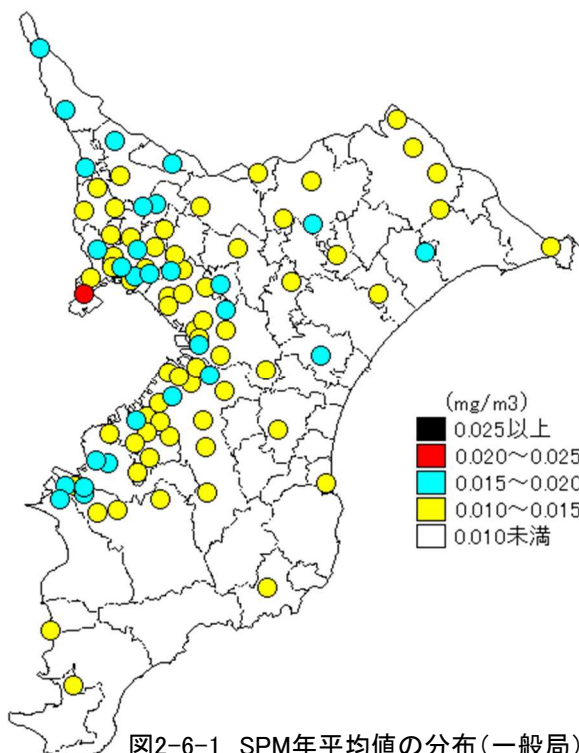


図2-6-1 SPM年平均値の分布(一般局)

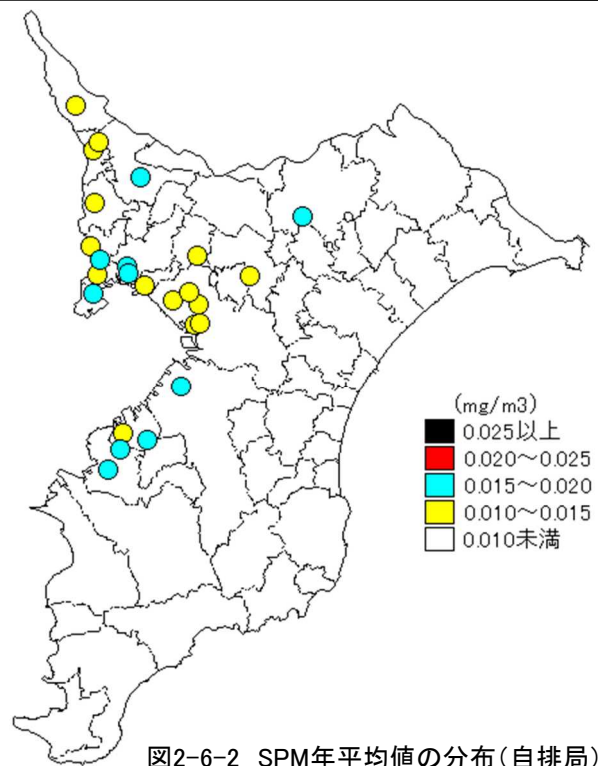


図2-6-2 SPM年平均値の分布(自排局)

年最高値の地理的分布を図2-6-3、図2-6-4に示した。一般局では0.070～0.353mg/m³の範囲にあり、0.200mg/m³を超える地点が市原、成田、九十九里地域に見られた。自排局については0.077～0.335mg/m³の範囲にあり、0.200mg/m³を超える地点は市原地域に見られた。

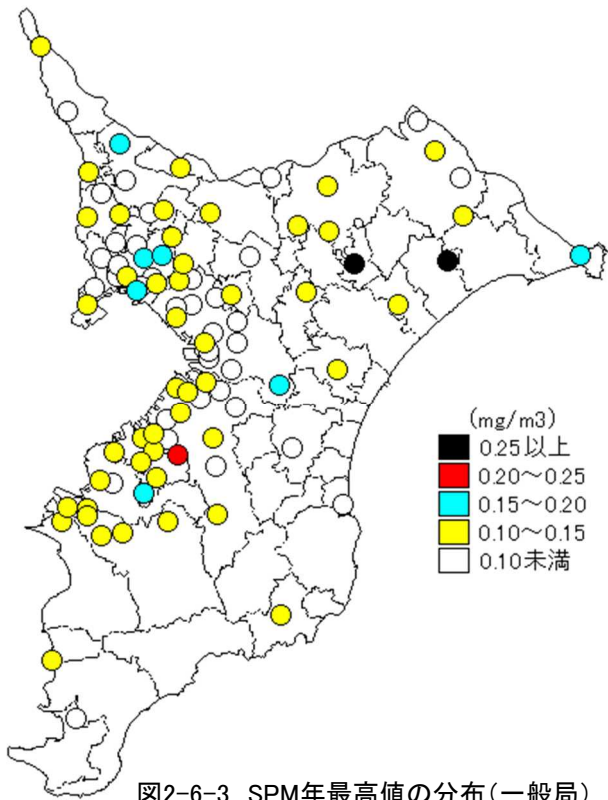


図2-6-3 SPM年最高値の分布(一般局)

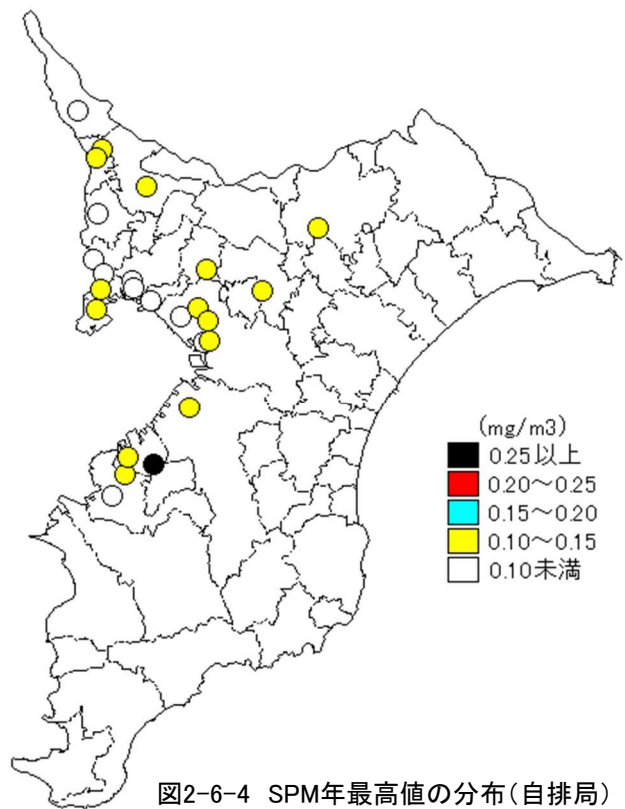


図2-6-4 SPM年最高値の分布(自排局)

(2)月平均値の経月変化

2020年度の月平均値を2000、2010年度とともに図2-6-5、図2-6-6に示した。一般局、自排局ともに、2000年度では7月及び10月から12月にかけて高くなる傾向が見られたが、2010、2020年度ではその傾向は小さくなり、年度が進むに従い、月平均値の濃度が小さくなった。

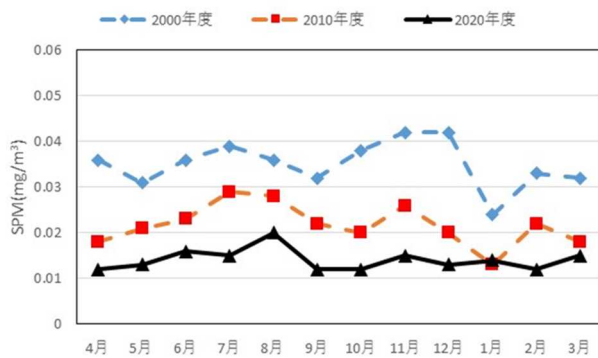


図2-6-5 SPM月平均値の経月変化(一般局)

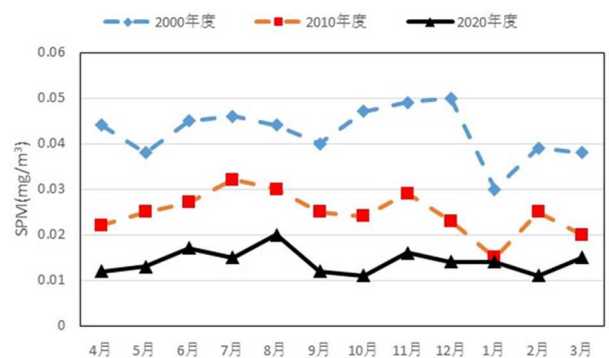


図2-6-6 SPM月平均値の経月変化(自排局)

(3)年平均値の経年推移

一般局について、1984年度から2020年度まで継続して測定している33局を地域別に集計し、その推移を図2-6-7に示した。各地域ともに1990年代中盤頃まではほぼ横ばいであったが、その後、低下傾向を示した。野田・東葛地域、葛南地域、千葉地域が当初高い傾向にあったが、各地域とも低下した結果、地域間差は小さくなり、近年は地域間の差はほぼ見られなくなっている。

自排局について、1984年度から2020年度までの間に20年以上測定している24局を地域別に集計し、その推移を図2-6-8に示した。各地域ともに1990年代中盤頃まではほぼ横ばいであったが、その後、低下傾向を示した。地域ごとのばらつきはあるが、各地域とも低下した結果、地域間の差は小さくなり、近年は一般局とほぼ同様の値となっている。

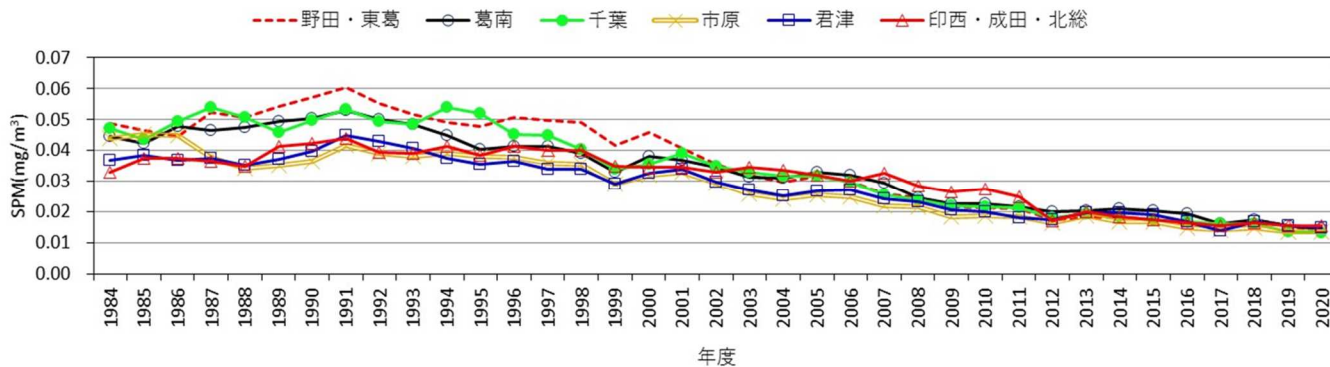


図2-6-7 SPM年平均値の推移(一般局)

1984年度から2020年度まで継続して測定している33局について地域別に集計した値を示した。

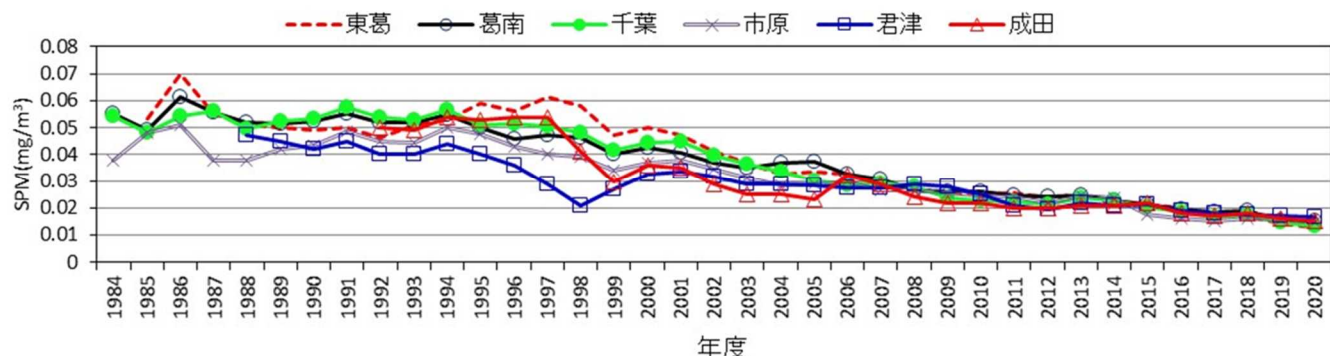


図2-6-8 SPM年平均値の推移(自排局)

1984年度から2020年度までの間に20年以上測定している24局について地域別に集計した値を示した。

(4) 環境基準の達成状況

SPMの環境基準の評価は長期的評価によって行う。2011年度から2020年度までの環境基準達成率の推移を表2-6-2、表2-6-3に示した。長期的評価は2011年度以降ほぼ100%であったが、2013年度は一般局が85.4%、自排局は73.1%となった。これは、2%除外値が0.1mg/m³を超過したことによる未達成ではなく、2日連続して0.1mg/m³を超過したことによる未達成であった。2014年度から長期的評価の達成率は再び100%を達成し、維持している。

短期的評価基準を超過した測定局及び日時について表2-6-4に示した。短期的評価については、2011年度以降も全局達成とはなっておらず、2020年度は一般局3局(袖ヶ浦川原井局、芝山山田局、匠瑤椿局)、自排局1局(袖ヶ浦大曾根(車)局)で基準を超過した。

表2-6-2 SPM環境基準達成率の推移(一般局)

区分/年度		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
長期的評価	達成率(%)	99.1	100.0	85.4	100.0	100.0	100.0	100	100	100	100
	達成局数 測定局数	110/111	104/104	88/103	103/103	96/96	97/97	97/97	96/96	92/92	93/93

(環境基準の評価は、有効測定局を対象とした。)

表2-6-3 SPM環境基準達成率の推移(自排局)

区分/年度		2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
長期的評価	達成率(%)	100.0	100.0	73.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	達成局数 測定局数	28/28	26/26	19/26	26/26	26/26	25/25	25/25	25/25	25/25	25/25

(環境基準の評価は、有効測定局を対象とした。)

表2-6-4 SPM環境基準(短期的評価)超過状況 (mg/m³)

年月日	時	測定局名	測定値
2021年01月05日	16	袖ヶ浦川原井	0.202
2021年01月07日	17	芝山山田	0.250
2021年01月07日	13	匝瑳椿	0.353
2021年01月07日	16	匝瑳椿	0.248
2021年01月07日	17	匝瑳椿	0.215
2021年01月07日	12	袖ヶ浦大曾根(車)	0.236
2021年01月07日	13	袖ヶ浦大曾根(車)	0.335
2021年01月07日	14	袖ヶ浦大曾根(車)	0.295
2021年01月07日	15	袖ヶ浦大曾根(車)	0.272

(5)年平均値等の濃度上位局

2016年度から2020年度までの一般局における年平均値上位3位(4、5位については局数が多いため省略)を表2-6-5に、年最高値上位5位を表2-6-6に示した。年平均値は、ばらつきはあるものの葛南地域、千葉地域が上位に入ることが多かった。年最高値については、年度によって上位5位以内に入る局が異なった。

表2-6-5 SPM年平均値上位3位(一般局) (mg/m³)

	2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		2020年度	
	局名	年平均値	局名	年平均値	局名	年平均値	局名	年平均値	局名	年平均値
1	八千代米本	0.032	八千代米本	0.033	八千代米本	0.034	船橋高根	0.019	浦安猫実	0.021
2	千城台わかば小学校	0.025	船橋南本町 香取府馬	0.021	佐倉山王	0.022	松戸五香 千城台わかば小学校	0.018	千城台わかば小学校 木更津畑沢	0.018
3	富津下飯野	0.024	野田桐ヶ作 真砂公園 船橋若松 船橋高根 山王小学校	0.020	浦安猫実 船橋高根 木更津畑沢 香取府馬	0.021	野田桐ヶ作 野田市野田 流山平和台 船橋高根台 木更津清見台 木更津真里谷 君津人見 銚子栄	0.017	船橋高根 木更津真里谷 成田大清水	0.017

表2-6-6 SPM年最高値上位5位(一般局) (mg/m³)

	2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		2020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	香取府馬	0.285	山王小学校	0.241	芝山山田	0.329	袖ヶ浦代宿	0.299	匝瑳椿	0.353
2	芝山山田	0.255	香取大倉	0.231	習志野東習志野	0.237	山王小学校	0.241	芝山山田	0.250
3	東金堀上	0.240	鎌ヶ谷軽井沢	0.211	木更津真里谷	0.225	芝山山田	0.212	袖ヶ浦川原井	0.202
4	野田桐ヶ作	0.219	匝瑳椿	0.204	富津下飯野	0.199	柏大室	0.192	船橋高根台	0.182
5	習志野鷺沼	0.201	習志野東習志野	0.202	袖ヶ浦川原井	0.196	君津糠田	0.185	土気	0.174

2016年度から2020年度までの自排局における年平均値上位3位(4、5位については局数が多いため省略)を表2-6-7に、年最高値上位5位を表2-6-8に示した。年平均値については、柏大津ヶ丘(車)局及び木更津請西(車)局が1位となった。上位局における年平均値は2018年度までほぼ横ばいであったが、2019年度以降は低下している。

年最高値の最大値については、柏西原(車)局、市川行徳(車)局、袖ヶ浦大曾根(車)局が5年間のうち3年間で上位5位以内に入った。

表2-6-7 SPM年平均値上位3位(自排局) 局名の(車)は省略。

(mg/m³)

	2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		2020年度	
	局名	年平均値	局名	年平均値	局名	年平均値	局名	年平均値	局名	年平均値
1	船橋海神	0.025	船橋海神	0.022	柏大津ヶ丘	0.022	柏大津ヶ丘 木更津請西	0.018	柏大津ヶ丘 木更津請西	0.018
2	松戸上本郷	0.023	葭川自排 柏大津ヶ丘	0.020	船橋海神 葭川自排	0.021	船橋日の出 浦安美浜 葭川自排	0.017	浦安美浜	0.017
3	佐倉山王 木更津牛袋	0.021	船橋日の出 木更津牛袋 習志野秋津	0.019	市川稲荷木 船橋日の出 習志野秋津	0.020	市川稲荷木 袖ヶ浦大曾根 木更津牛袋 成田花崎	0.016	船橋日の出	0.016

表2-6-8 SPM年最高値上位5位(自排局) 局名の(車)は省略。

(mg/m³)

	2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		2020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	袖ヶ浦大曾根	0.378	松戸上本郷	0.192	木更津請西	0.285	袖ヶ浦大曾根	0.179	袖ヶ浦大曾根	0.335
2	松戸上本郷	0.259	流山若葉台	0.170	市川稲荷木	0.193	木更津牛袋	0.164	市原中川田	0.149
3	葭川自排	0.174	市川行徳	0.162	柏西原	0.182	市原中川田	0.152	市川行徳	0.147
4	千草自排	0.171	柏西原	0.157	宮野木自排	0.169	市川行徳	0.150	佐倉山王	0.140
5	柏西原	0.150	柏大津ヶ丘	0.147	木更津牛袋	0.150	八千代村上	0.144	流山若葉台	0.128