

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、昭和56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

平成27年度の浮遊粒子状物質の測定は、県下35市町に設置した一般局98局、自排局26局、合計124局で行った。環境基準の評価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)は一般局が96局、自排局26局であった。

浮遊粒子状物質の環境濃度は、一般環境大気で年平均値 $0.019\text{mg}/\text{m}^3$ 、また、道路沿道周辺大気で $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ 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%、短期的評価は一般局が88.5%、自排局が76.9%であった。

表2-6-1 平成27年度SPM測定結果概要

| 局数 | 一般局 | | 自排局 | | 濃度 | 一般局 | | 自排局 | |
|--------|------|-------|------|-------|------------------------------|-------|-------|---------------------------------|----------|
| | 短期評価 | 長期評価 | 短期評価 | 長期評価 | | 年平均 | 年最高 | 年平均 | 年最高 |
| 測定局数 | 98 | 98 | 26 | 26 | 平均(mg/m^3) | 0.019 | 0.148 | 0.021 | 0.163 |
| 有効局数 | 96 | 96 | 26 | 26 | 最低(mg/m^3) | 0.010 | 0.070 | 0.016 | 0.111 |
| 達成局数 | 85 | 96 | 20 | 26 | 最高(mg/m^3) | 0.029 | 0.303 | 0.024 | 0.339 |
| 達成率(%) | 88.5 | 100.0 | 76.9 | 100.0 | 最高値局名 | 八千代米本 | 木更津畔戸 | 松戸上本郷(車) 鎌ヶ谷初富(車) 船橋海神(車) | 市川市市川(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。平成27年度の測定結果は年平均値で $0.010\sim 0.029\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲にあり、 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ を超える地点は葛南、千葉地域に見られた。 $0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 以上の地点は県内の多くの地点で見られた。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 $0.016\sim 0.024\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲にあり、 $0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 以上の地点は一般局に見られたが、自排局には見られなかった。自排局間の濃度差は一般局に比べて小さかった。

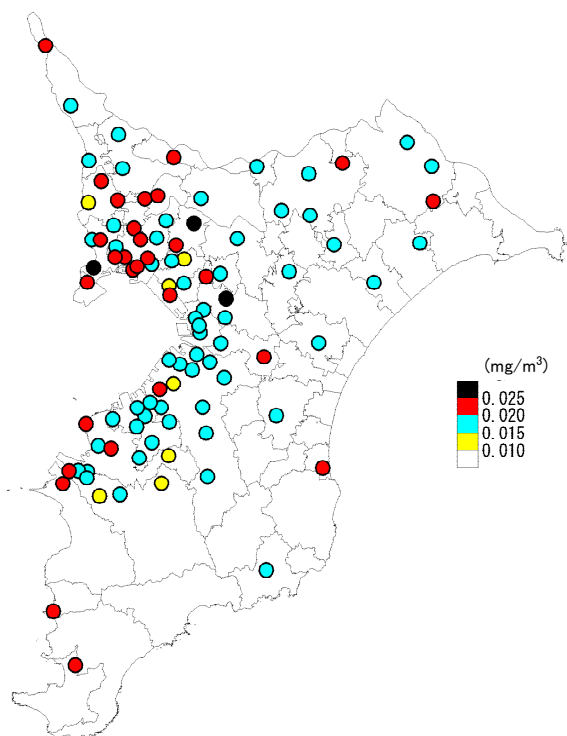


図2-6-1 SPM年平均値の分布(一般局)

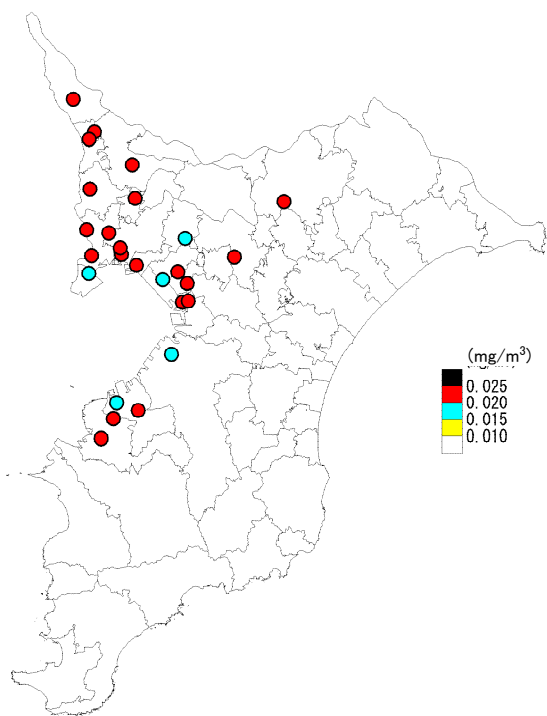


図2-6-2 SPM年平均値の分布(自排局)

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0.250mg/m³を超える地点が東葛、君津地域に見られ、0.200～0.250mg/m³の地点は東葛、葛南、千葉、市原地域に見られ、県北西部が高い傾向であった。自排局については0.250mg/m³を超える地点が、葛南、君津地域に見られた。

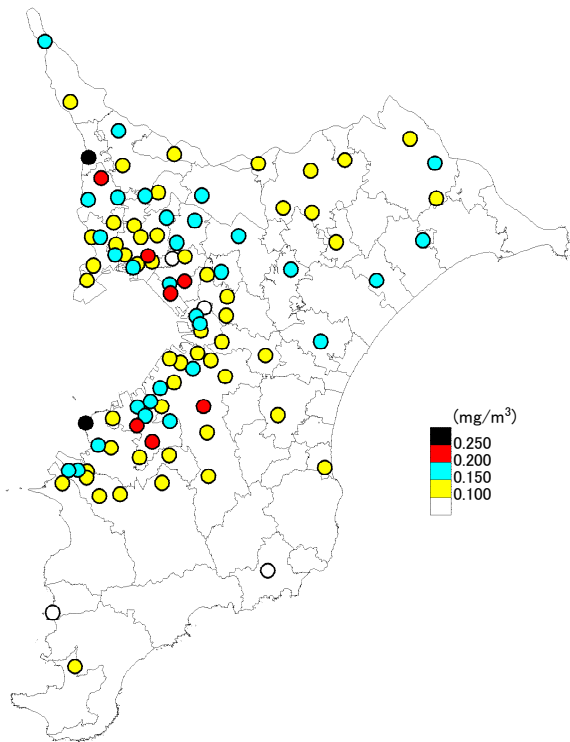


図2-6-3 SPM年最高値の分布(一般局)

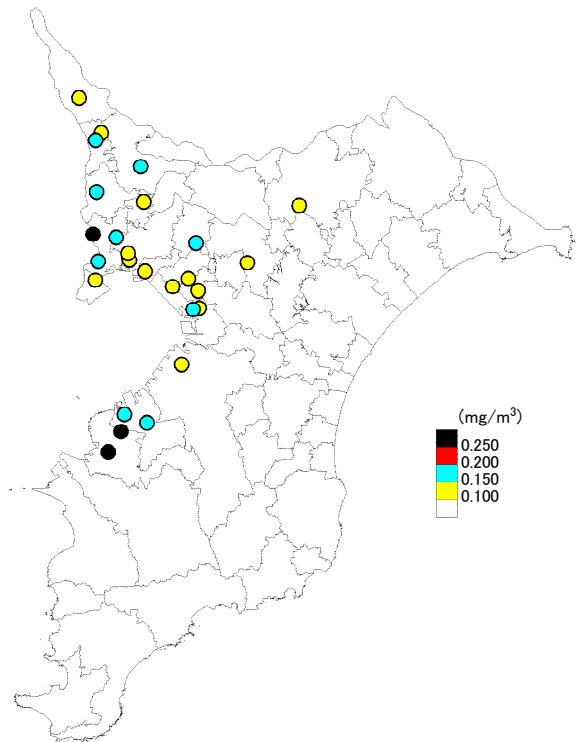


図2-6-4 SPM年最高値の分布(自排局)

(2)月平均値の経月変化

平成27年度の月平均値を平成7年度、17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、平成7年度では7、8月及び11、12月が高くなる傾向が見られたが、平成17、27年度ではその傾向は弱くなり、変動幅が次第に小さくなっている。

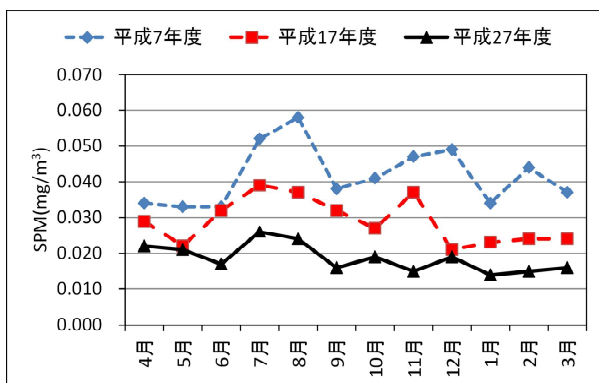


図2-6-5 SPM月平均値の経月変化(一般局)

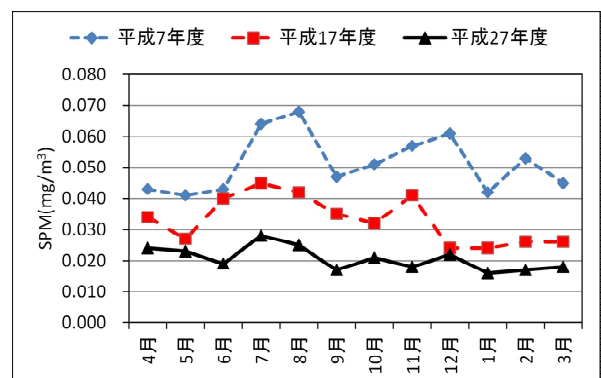


図2-6-6 SPM月平均値の経月変化(自排局)

(3)年平均値の経年推移

一般局について、昭和59年度から平成27年度まで継続して測定している39局を地域別に集計しその推移を図2-6-7に示した。各地域ともに平成3年度頃まではほぼ横ばいであったが、その後、現在まで低下傾向を示している。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、平成27年度では地域間差は0.006mg/m³となった。

自排局について、昭和59年度から平成27年度の間30年以上継続して測定している7局について、その推移を図2-6-8に示した。いずれの測定局も平成7年度頃までは横ばいに推移し、その後、低下する傾向であった。習志野秋津(車)局は平成21年度から25年度までは他局より高い傾向が見られたが、26、27年度は他局と同程度の濃度となった。

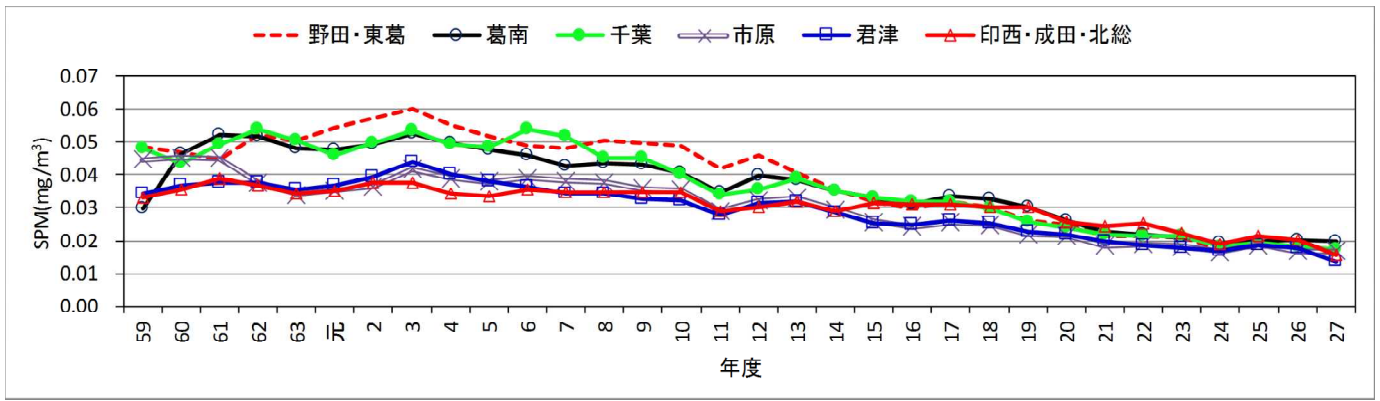


図2-6-7 SPM年平均値の推移(一般局)

昭和59年度から継続して測定している一般局39局について地域別に集計した値を示した。

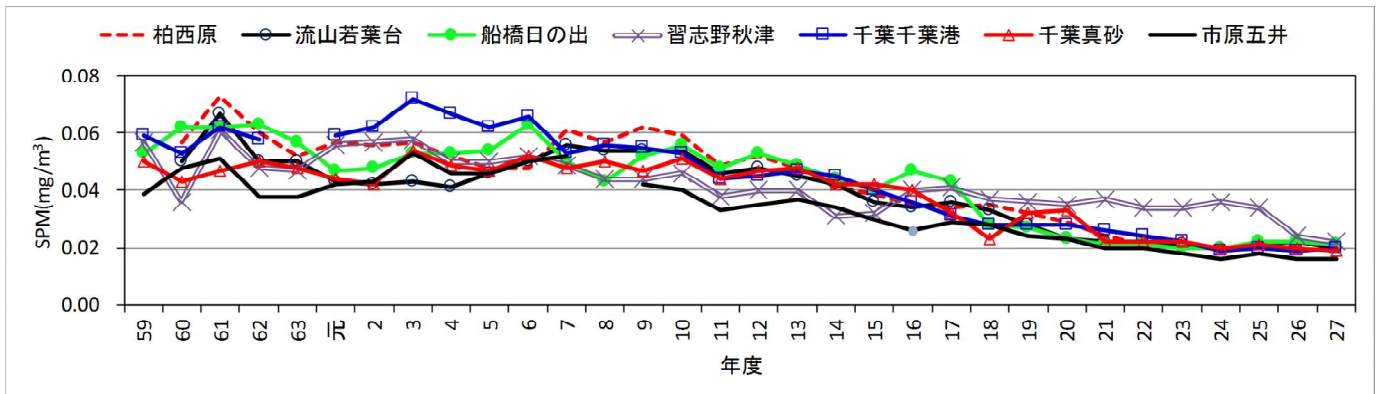


図2-6-8 SPM年平均値の推移(自排局)

昭和59年度から平成27年度の間に30年以上測定している7局について示した。局名の(車)は省略。

(4) 環境基準の達成状況

浮遊粒子状物質の評価は短期的と長期的評価により行う。平成18年度から平成27年度の環境基準達成率の推移を表2-6-2、表2-6-3に示した。長期的評価は平成19年度以降ほぼ100%であったが、平成25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無く、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。平成26年度から長期的評価の達成率は再び100%を達成した。短期的評価は、一般局が88.5%、自排局が76.9%と26年度より若干低い達成率となった。

平成27年度の短期的評価の達成状況を図2-6-9、図2-6-10に示した。一般局については、東京湾岸の君津、市原、千葉、葛南地域及び東葛地域に未達成局が見られた。自排局については、野田、東葛、葛南、君津地域に未達成局が見られた。

表2-6-2 SPM環境基準達成率の推移(一般局)

| 区分/年度 | | 平成18年 | 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 |
|-------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|-------|
| 長期的評価 | 達成率(%) | 93.9 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 99.1 | 100.0 | 85.4 | 100.0 | 100.0 |
| | 達成局数 測定局数 | 108/115 | 112/112 | 112/112 | 112/112 | 110/110 | 110/111 | 104/104 | 88/103 | 103/103 | 96/96 |
| 短期的評価 | 達成率(%) | 38.3 | 50.0 | 79.5 | 42.0 | 89.1 | 73.9 | 79.8 | 64.1 | 96.1 | 88.5 |
| | 達成局数 測定局数 | 44/115 | 56/112 | 89/112 | 47/112 | 98/110 | 82/111 | 83/104 | 66/103 | 99/103 | 85/96 |

表2-6-3 SPM環境基準達成率の推移(自排局)

| 区分/年度 | | 平成18年 | 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 |
|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 長期的評価 | 達成率(%) | 96.4 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 73.1 | 100.0 | 100.0 |
| | 達成局数 測定局数 | 27/28 | 28/28 | 28/28 | 28/28 | 28/28 | 28/28 | 26/26 | 19/26 | 26/26 | 26/26 |
| 短期的評価 | 達成率(%) | 46.4 | 39.3 | 75.0 | 46.4 | 89.3 | 53.6 | 57.7 | 53.8 | 100 | 76.9 |
| | 達成局数 測定局数 | 13/28 | 11/28 | 21/28 | 13/28 | 25/28 | 15/28 | 15/26 | 14/26 | 26/26 | 20/26 |

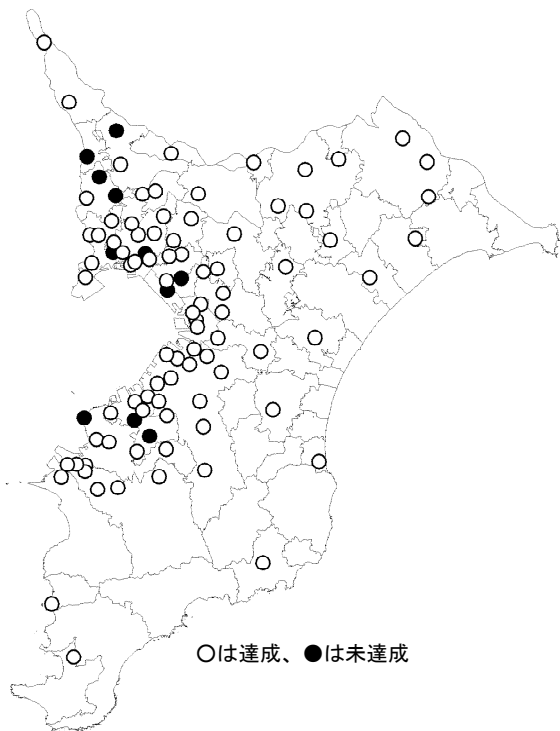


図2-6-9 SPM短期的評価の達成状況(一般局)

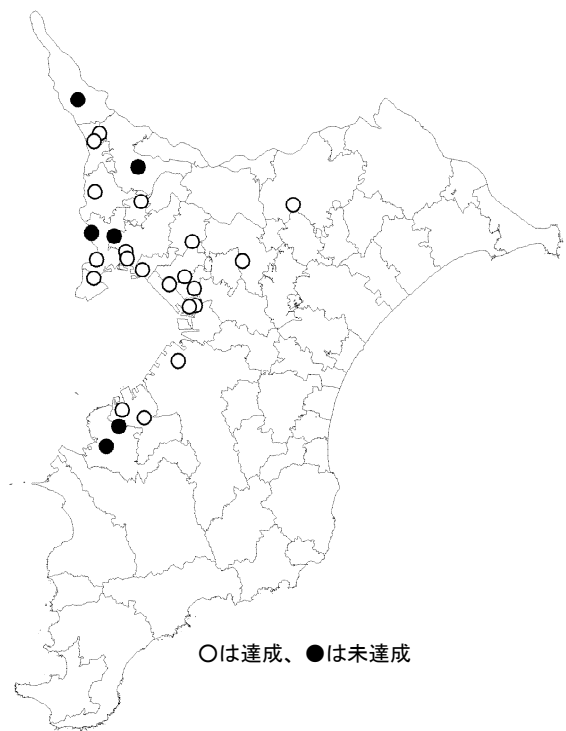


図2-6-10 SPM短期的評価の達成状況(自排局)

(5)年平均値等の濃度上位局

表2-6-4に平成23年度から27年度までの一般局における年平均値上位5位を、表2-6-5に年最高値上位5位を示した。年平均値の上位には、26年度に続いて八千代米本局、千葉千城台局、富津下飯野局などが上位に入った。最高値については、年度によって上位となる局が異なり、平成27年度は過去5年間に上位5位に入ったことのない流山平和台局、袖ヶ浦三ツ作局、千葉宮野木局、船橋前原局が入った。

表2-6-4 SPM年平均値上位5位(一般局)

(mg/m³)

| | 平成23年度 | | 平成24年度 | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27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 | 局名 | 年平均値 |
| 1 | 香取羽根川 | 0.032 | 野田桐ヶ作 | 0.032 | 市原岩崎西 | 0.036 | 香取大倉 | 0.028 | 八千代米本 | | 0.029 |
| 2 | 市川大野 市原岩崎西 | 0.031 | 市原岩崎西 我孫子湖北台 | 0.030 | 野田桐ヶ作 | 0.035 | 千葉千城台 | 0.027 | 千葉千城台 市川行徳駅前 | | 0.025 |
| 3 | 佐倉江原新田 我孫子湖北台 野田桐ヶ作 | 0.030 | 香取羽根川 匝瑳椿 | 0.029 | 匝瑳椿 佐倉江原新田 | 0.032 | 富津下飯野 八千代米本 | 0.026 | 富津下飯野 | | 0.024 |
| 4 | 鎌ヶ谷軽井沢 | 0.029 | 鎌ヶ谷軽井沢 佐倉江原新田 | 0.028 | 習志野東習志野 鎌ヶ谷軽井沢 | 0.030 | 船橋南本町 市川行徳駅前 市川二俣 | 0.025 | 野田桐ヶ作 八千代高津 船橋高根 浦安猫実 | 市川二俣 一宮東浪見 香取府馬 | 0.023 |
| 5 | 四街道鹿渡 匝瑳椿 | 0.028 | 四街道鹿渡 芝山山田 | 0.027 | 四街道鹿渡 市川行徳駅前 芝山山田 | 0.029 | 船橋高根 成田奈土 習志野東習志野 野田桐ヶ作 | 0.024 | 鋸南下佐久間 習志野谷津 船橋南本町 船橋若松 | 船橋前原 千葉真砂 千葉大椎 | 0.020 |

表2-6-5 SPM年最高値上位5位(一般局)

(mg/m³)

| | 平成23年度 | | 平成24年度 | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27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 | 市原平野 | 0.384 | 八街市八街 | 0.531 | 富津小久保 | 0.390 | 銚子唐子 | 0.228 | 流山平和台 | 0.256 |
| 2 | 印西高花 | 0.334 | 芝山山田 | 0.468 | 君津俵田 | 0.319 | 袖ヶ浦横田 | 0.208 | 千葉真砂 | 0.242 |
| 3 | 香取大倉 | 0.332 | 千葉千城台 | 0.372 | 君津人見 | 0.301 | 千葉千城台 | 0.202 | 袖ヶ浦三ツ作 | 0.241 |
| 4 | 君津人見 | 0.288 | 富津市富津 | 0.321 | 袖ヶ浦蔵波 | 0.262 | 千葉真砂 | 0.201 | 千葉宮野木 | 0.228 |
| 5 | 君津坂田 | 0.252 | 成田大清水 | 0.314 | 柏大室 | 0.260 | 君津坂田 野田桐ヶ作 | 0.194 | 船橋前原 | 0.218 |

表2-6-6に平成23年度から27年度の自排局における年平均値上位5位を、表2-6-7には年最高値上位5位を示した。年平均値上位局は、袖ヶ浦大曾根(車)局など同じ局が毎年上位に入ることが多かったが、平成27年度は23~26年度に上位5位の中に入ったことのない10局(成田花崎(車)、千葉中央(車)、船橋日の出(車)、市川市市川(車)、流山若葉台(車)、木更津請西(車)、千葉宮野木(車)、千葉港(車)、市川行徳(車)、柏西原(車))が入った。最高値についても、上位に同じ局が入ることが多かったが、27年度は、これまで上位5位に入ったことのない市川市市川(車)、八千代村上(車)、市川若宮(車)が入った。

表2-6-6 SPM年平均値上位5位(自排局) 局名の(車)は省略。

| | 平成23年度 | | 平成24年度 | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27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 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.035 | 習志野秋津 | 0.036 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.037 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.038 | 松戸上本郷 鎌ヶ谷初富 船橋海神 | 0.024 |
| 2 | 習志野秋津 千葉千草台 | 0.034 | 野田宮崎 | 0.034 | 千葉千草台 | 0.035 | 千葉千草台 | 0.033 | 佐倉山王 木更津牛袋 | 0.023 |
| 3 | 野田宮崎 | 0.033 | 千葉千草台 | 0.033 | 松戸上本郷 習志野秋津 | 0.034 | 鎌ヶ谷初富 | 0.026 | 習志野秋津 柏大津ヶ丘 成田花崎 | 0.022 |
| 4 | 松戸上本郷 市川若宮 | 0.032 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.032 | 野田宮崎 | 0.030 | 船橋海神 | 0.025 | 野田宮崎 千葉中央 船橋日の出 市川市市川 | 0.021 |
| 5 | 鎌ヶ谷初富 柏大津ヶ丘 | 0.027 | 市川若宮 松戸上本郷 | 0.030 | 鎌ヶ谷初富 柏大津ヶ丘 | 0.026 | 木更津牛袋 習志野秋津 佐倉山王 | 0.024 | 流山若葉台 木更津請西 袖ヶ浦大曾根 千葉宮野木 千葉千草台 千葉千葉港 市川若宮 市川行徳 柏西原 | 0.020 |

表2-6-7 SPM年最高値上位5位(自排局) 局名の(車)は省略。

| | 平成23年度 | | 平成24年度 | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27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 | 木更津牛袋 | 0.389 | 野田宮崎 | 0.379 | 野田宮崎 | 0.269 | 船橋日の出 | 0.233 | 市川市市川 | 0.339 |
| 2 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.324 | 松戸上本郷 | 0.313 | 木更津牛袋 | 0.252 | 木更津牛袋 | 0.208 | 木更津牛袋 | 0.271 |
| 3 | 柏大津ヶ丘 | 0.227 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.305 | 船橋日の出 | 0.238 | 野田宮崎 | 0.182 | 八千代村上 | 0.194 |
| 4 | 千葉千葉港 | 0.222 | 市原五井 | 0.225 | 市原五井 | 0.216 | 市川行徳 | 0.175 | 市川若宮 | 0.186 |
| 5 | 千葉千草台 | 0.221 | 佐倉山王 | 0.213 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.208 | 袖ヶ浦大曾根 | 0.161 | 千葉千葉港 | 0.185 |