



特集記事 1

PM2.5対策の推進

大気中に浮遊する粒径10マイクロメートル以下の粒子状物質（SPM）については、人の健康に影響を及ぼすことから昭和48年に環境基準が設定され、対策が進められてきました。そして近年、SPMの中でも更に粒径が小さい微小粒子状物質（PM2.5）の暴露により、一定の健康影響を及ぼすおそれがあることがわかってきました。このため、平成21年9月に、人の健康を保護する上で望ましい基準としてPM2.5の大気環境基準が設定されました。県では、環境基準を達成するため、監視体制の整備や発生源からの排出低減に向けた取組など、PM2.5対策を進めています。

1 PM2.5とは

PM2.5は、大気中に浮遊する粒子のうち粒径が2.5マイクロメートル（1マイクロメートル（ μm ）は1ミリの1千分の1の長さ）以下の微小な粒子をいいます。

このように粒径が小さいため、肺の奥まで入りやすく、ぜん息や気管支炎など呼吸器系への影響のほか、肺がんのリスクの上昇や循環器系への影響も懸念されています。

■ 環境基準

国は、環境基本法に基づき、平成21年9月にPM2.5の環境基準を告示しました。

<環境基準>

1立方メートル当たり

1年平均値が15マイクログラム*以下 かつ

1日平均値が35マイクログラム以下

*1マイクログラム(μg)は、1ミリグラム(mg)の1千分の1の重さ

※PM2.5の大気中の濃度は「 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 」で表示



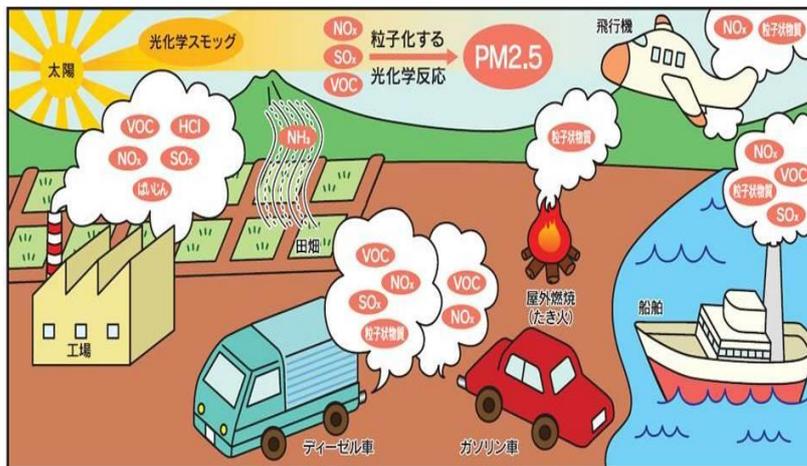
PM2.5の大きさ(人髪等との比較)
米国EPA資料より作成

■ 発生源と生成機構

PM2.5の主な発生源は、工場のボイラー、焼却炉などばい煙を発生する施設（固定発生源）や、自動車、船舶、航空機など（移動発生源）であると考えられています。また、土壌、海の塩、火山灰など自然由来のものもあり、他の地域から風で運ばれてくる場合もあります。

PM2.5の生成機構には、こうした発生源からの直接的な排出のほか、燃料の燃焼から発生する窒素酸化物やガソリンベーパー▼*などの揮発性有機化合物（VOC）が大気中で反応して二次的に生成するものがあります。

こうした複合的な生成機構がその解明や発生源対策を困難にする要因となっています。



*ガソリンが気化した蒸気のこと。車への給油時に給油口を開けたときなどに放出される。

2 県内の状況

■ PM2.5の監視体制

県では、県内の大気環境の状況を把握するため、大気汚染防止法で定められた6政令市（横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、平塚市及び藤沢市）とともに常時監視測定局を設置し、二酸化硫黄、二酸化窒素などの大気汚染物質の濃度を、年間を通して1時間ごとに測定しています。

このうち、PM2.5については、平成23年度に県内9局で測定を開始してから、各県市で測定局の整備を進め、平成29年10月1日現在、68局で測定を行っています。



【測定局マップ】

■ 測定結果

県内の測定局5局について、平成25年度から平成28年度までの月平均値の推移を示しました。春季から夏季にかけて高くなる傾向があり、特に、平成25年7月及び8月は、例年に比べても高い濃度が観測されました。

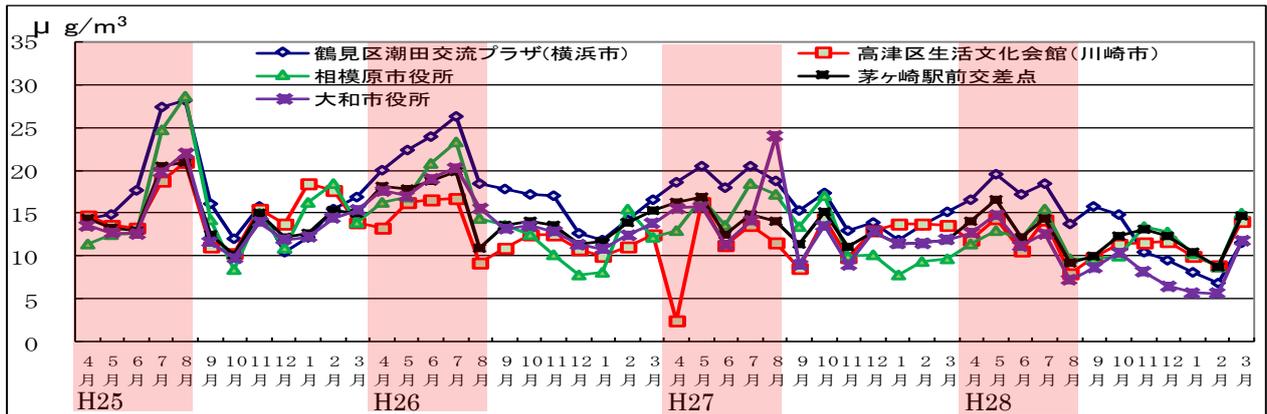


図 PM2.5の月平均値の推移(平成25年度から平成28年度まで)

また、PM2.5を採取し、構成する成分の分析調査を行っています。夏季は硫酸イオンが主要な成分であり、石炭や重油の燃焼が起源と推定されています。また、冬は硝酸イオンの占める割合が高くなる傾向がみられ、工場の燃料の燃焼や自動車排出ガスが起源と考えられています。これらの成分分析データを集積、解析することでPM2.5の大気中での動きや2次生成粒子の生成機構の解明など、実態の把握に結びつくと期待できます。

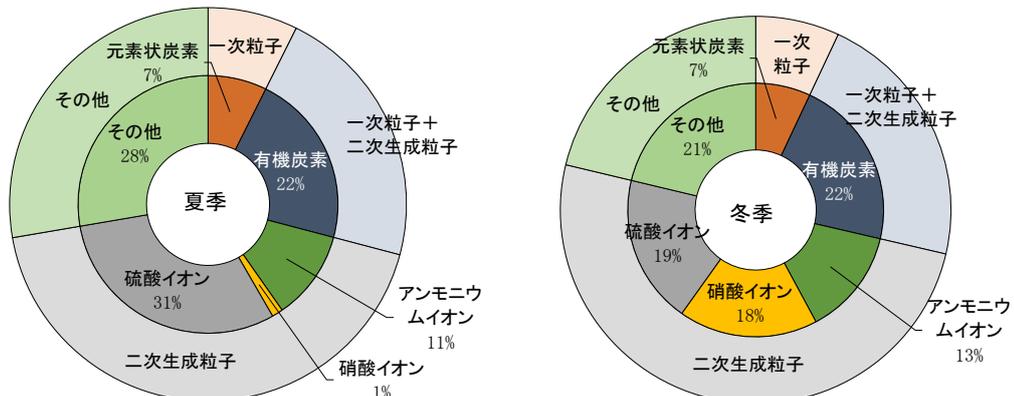


図 PM2.5の主要成分の割合(平成28年度、大和市役所、茅ヶ崎駅前交差点2局の平均値)

3 県の取組

県では、県内の大気環境の状況の把握や、測定結果に関する情報提供、発生源対策につながる取組などを、関係機関と連携して推進しています。

1 県民への情報提供

県及び政令6市が測定しているPM2.5の測定局ごとの1時間値を、県ホームページで公開しています。

また、国が示している暫定指針（日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。広範囲の地域にわたり健康影響の可能性が懸念される場合に、参考情報として広く社会一般に注意を促すための指針値。）に配慮し、朝8時と午後1時の1日2回、高濃度予報を行っています。なお、平成25年3月の開始以来、現在までに高濃度予報に基づく注意喚起を行った実績はありません。

2 発生源からの排出低減対策

■ 揮発性有機化合物（VOC）排出低減対策の推進

九都県市*で連携し、大気汚染防止法上の揮発性有機化合物（VOC）排出施設を設置する事業所に対して、毎年夏場に、集中的な立入検査を実施しています。

また、給油時等に大気中に排出されるガソリンベーパー対策の具体化を国に働きかけてきました。この働きかけもあって、国は、平成29年5月に今後の対策の方向性を示し、給油時の対策としては、給油時に給油口から出てくるガソリンベーパーを吸引する計量機の普及を図っていくことになりました。



* 九都県市: 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、千葉市、さいたま市、相模原市

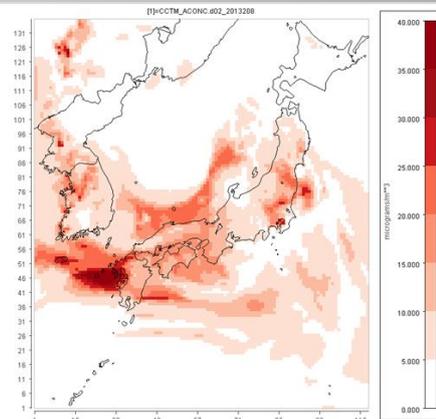
■ 旧式ディーゼル車の取締の実施

ディーゼル車から排出される浮遊粒子状物質（SPM）を抑制することは、PM2.5の抑制にもつながると考えられるため、SPMを大量に排出する旧式ディーゼル車の運行を規制している県条例について周知を図るとともに、条例で定める基準に適合しない旧式ディーゼル車の取締を行っています。

3 調査研究の推進

■ 関係機関と共同した調査研究

県環境科学センターでは、PM2.5の発生源について、国立環境研究所及び他自治体の環境研究所と共同し、大型コンピュータを利用したシミュレーションモデルによる解析を行い、発源地域の解明に取り組んでいます。



シミュレーション結果の図(硫酸イオン濃度分布(2D))



「微小粒子状物質(PM2.5)について」

<http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/taiki/pm25information.html>