

未来に向かって環境のトータルアドバイザー

# RIKKA REPORT

立華工業株式会社 静岡県富士市本市場 422 01 〒416-0906 : 清水営業所  
TEL 0545-61-8402 FAX 0545-63-9654 URL <http://www.rikka.co.jp> E-mail [info@rikka.co.jp](mailto:info@rikka.co.jp)

「微小粒子状物質 (PM2.5) に関する専門  
家会合」の結果が取りまとめられ、注意喚  
起のための暫定指針が発表されました。  
(平成25年2月27日)

## 注意喚起のための暫定的な指針(抜粋)

レベル	暫定的な指針となる 日平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) <sup>※1</sup>	行 動 の 目 安
Ⅱ	70超	不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす。(呼吸器系や循環器系患者のある者、小児、高齢者等においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれる。)
Ⅰ	70以下	特に行動を制約する必要はないが、呼吸器系や循環器系患者のある者、小児、高齢者等では健康への影響が見られる可能性があるため、体調の変化に注意する。
(環境基準)	35以下	

※1  $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ とは、1辺1mの立方体中に、微小粒子状物質の重さが1/1,000,000g (100万分の1g)存在していることを指します。

弊社では、大気汚染防止法に基づくばい煙測定やVOC測定などを承ります。下記担当者までお気軽にご連絡ください。

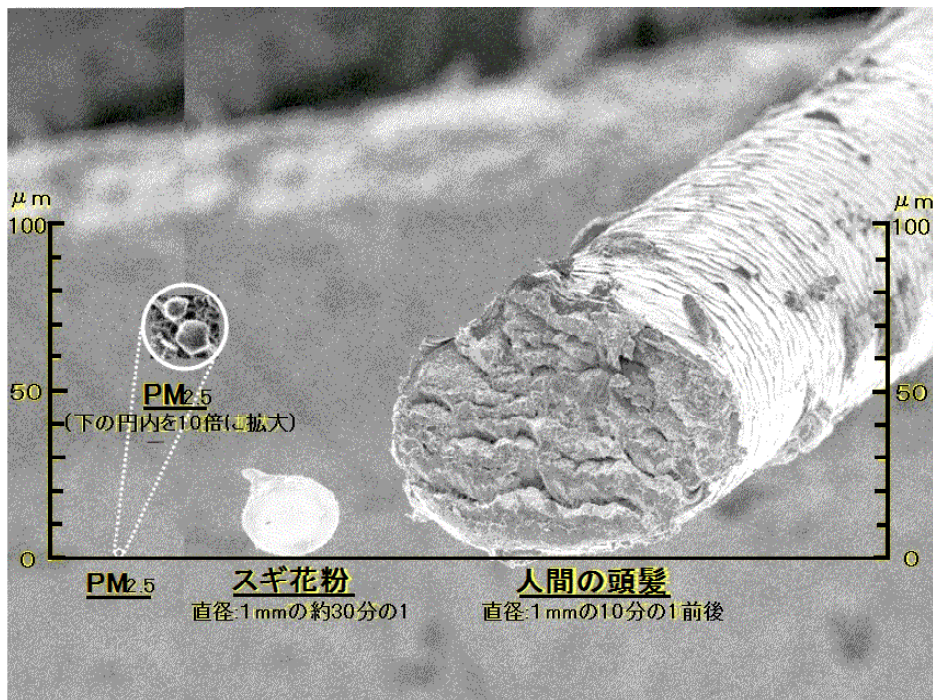
富士本社      環境分析部      加藤雅士  
                         分析1課              後藤 彰・亀谷賢二  
                         営業部                望月久彰

富士市本市場422の1      TEL 0545-61-8402      FAX 0545-63-9654

## 1. 微小粒子状物質 (PM2.5) とは？

PM2.5 (PM: Particulate Matter) とは、大気中に漂う粒径  $2.5 \mu\text{m}$  ( $=0.0025\text{mm}$ ) 以下の小さな粒子のことで、従来から環境基準を定めて対策を進めてきた粒径  $10 \mu\text{m}$  以下の粒子である浮遊粒子状物質 (SPM) よりも小さな粒子です。

PM2.5は粒径が非常に小さいため(髪の毛の太さの1/30程度)肺の奥深くまで入りやすく、肺がん、呼吸系への影響に加え、循環器系への影響が懸念されています。



写真：東京都ホームページより引用

正しくは、PM2.5は粒子径が  $2.5 \mu\text{m}$  で50%の捕集効率を持つ分粒装置を透過する微粒子のことで、測定原理上、 $2.5 \mu\text{m}$  以下の粒子と言っても  $2.5 \mu\text{m}$  以下の粒子を100%含み、 $2.5 \mu\text{m}$  を超える粒子は全く含まれてないということではありません。

## 2. PM2.5の環境基準

平成21年9月にPM2.5の環境基準として「1年平均値が  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下であり、かつ1日平均値が  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下であること」が設定されました。

環境基準は環境基本法第16条第1項に基づく人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準です。

各国のPM2.5の環境目標値

	日本	米国	EU	世界保健機構 (WHO)
設定年	2009年	1997年	2008年	2006年
年平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15	15 (※1)	20 (※2)	20

(参考)

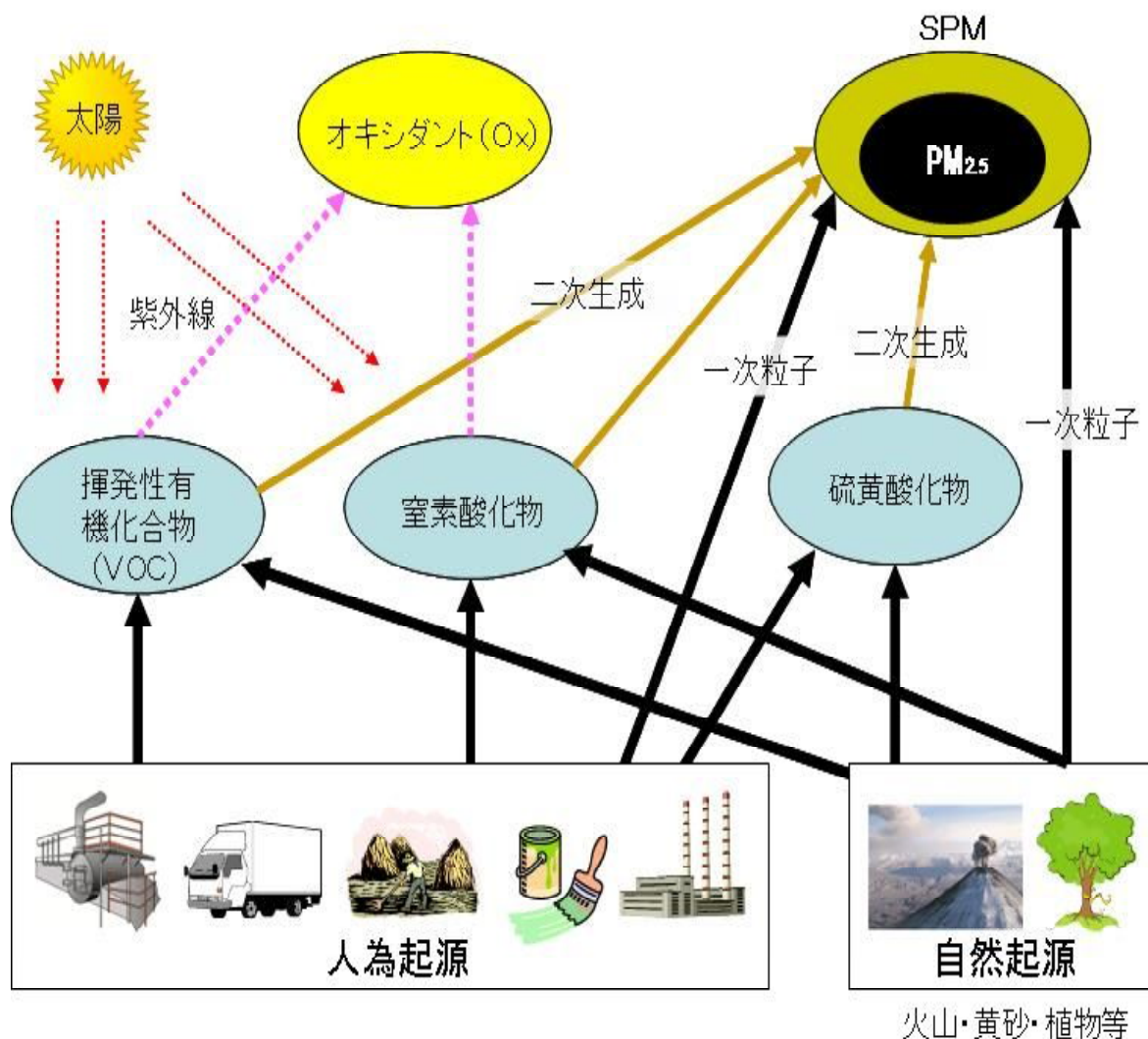
浮遊粒子状物質 (SPM) の環境基準
1日平均値 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

※1 2013年3月より  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  から  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  へ改正 (施行予定)

※2 2015年までは  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

### 3. 微小粒子状物質 (PM2.5) の主な発生源と生成機構

PM2.5などの粒子状物質は、生成機構により発生源から大気中に排出された時に既に粒子となっている「一次粒子」と、排出されたときは気体であるが、大気中で化学反応を起こし、粒子化する「二次生成粒子」とに大別されます。また、発生源によっても人為起源と自然起源とに分類されます。



今回の一時的なPM2.5濃度の上昇原因としては、西日本で広域的に環境基準を超えるPM2.5が観測されたことなどから、中国大陸からの越境大気汚染の影響があるものと考えられます。また、PM2.5濃度上昇の原因成分として硫酸イオンが多く含まれていたことから、中国国内における自動車の排気ガスや工場排煙などによる硫酸イオンの増加によるものと考えられます。

## 4. 微小粒子状物質(PM2.5)に対応したマスク

微小粒子状物質(PM2.5)に対して、環境省では医療用や産業用の高性能な防じんマスクとして、「N95」や「DS1」以上の規格のものを推奨しています。

### 1) N95マスク

米国の規格に基づきNIOSH(米国労働安全衛生研究所)が認定したマスクです。

医療従事者用の保護を目的に、微生物を含む外気からマスクを着用する人を守るために使用されています。N95マスクの規格性能区分としては、95%以上の捕集効率が保証されたマスクです。

	フィルター性能(ろ過効率)		
	95 (95%)	99 (99%)	100 (99.97%)
N種(耐油性なし)	N 95	N 99	N 100
R種(耐油性あり)	R 95	R 99	R 100
P種(防油性あり)	P 95	P 99	P 100

使用にあたっては顔にフィットしているマスクを選択する必要があるとともに、定期的なフィットテストが必要です。

### 2) DS1マスク

日本の労働安全衛生法に基づく国家検定に合格したマスクです。

作業内容や粉じんの種類によって、使用するマスクを選定する必要があります。

#### ①分類

形状	Disposable=使い捨て式    Replaceable=取り替え式
捕集対象粒子	S=固体粒子用    L=固体・液体粒子用
粒子捕集効率	1=80%以上    2=95%以上    3=99.9%以上

DS1=「使い捨て式」の「固体・液体粒子用」、「捕集効率80%以上」の防じんマスクとなります。

#### ②作業内容の区分

作業内容	国家検定規格
<ul style="list-style-type: none"> <li>放射性物質がこぼれた時等による汚染の恐れがある区域内の作業または緊急作業</li> <li>ダイオキシン類の暴露の恐れがある作業</li> </ul>	RS3    RL1 <small>※オイルミストが存在する場合はLを選択</small>
<ul style="list-style-type: none"> <li>金属ヒュームを発生する場所における作業(溶接ヒュームを含む)</li> <li>管理濃度が0.1mg/立方メートル(注1)以下の物質の粉じんなどを発生する場所における作業</li> </ul> <small>注1: 石綿、カドミウム、クロム酸、ベリリウム、鉛およびその化合物</small>	DS2    DL2    RS2    RL2 <small>※オイルミストが存在する場合はLを選択</small>
<ul style="list-style-type: none"> <li>上記以外の一般粉じん作業</li> </ul>	DS1    DL1    RS1    RL1 <small>※オイルミストが存在する場合はLを選択</small>