

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422-1 ☎416-0906 : 清水支店
TEL 0545-61-8402 FAX 0545-63-9654 URL <http://www.rikka.co.jp>

環境省より、微小粒子状物質（PM2.5）に係る環境基準について、告示が行われました。

微小粒子状物質（PM2.5）に係る環境基準は「1年の平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日の平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。」と示されました。

なお、発生源での規制値は示されておりません。

微小粒子状物質（PM2.5）とは、大気中に浮遊する空気力学的粒子径（Aerodynamic diameter）が $2.5 \mu\text{m}$ 以下の小さな粒子状物質（PM：Particulate Matter）をいいます。

富士本社 TEL 0545-61-8402 FAX 0545-63-9654

作業環境・大気・臭気・騒音・振動の測定

富士本社 環境分析部 分析1課 望月裕・中西・青柳
(大気・臭気・騒音・振動 担当)

富士本社 営業部

1. 告示の内容

微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について

環境基本法第16条第1項の規定による微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準及びその達成期間は、次のとおりとする。

第1 環境基準

1. 微小粒子状物質に係る環境基準は、次のとおりとする。
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。
2. 1の環境基準は、微小粒子状物質による大気の汚染の状況を的確に把握することができると思われる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法により測定した場合における測定値によるものとする。
3. 1の環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については、適用しない。
4. 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が $2.5\mu\text{m}$ の粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

第2 達成期間

微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準は、維持され又は早期達成に努めるものとする。

2. 微小粒子状物質（PM_{2.5}）とは

PM_{2.5}とは、空気力学的粒子径が $2.5\mu\text{m}$ 以下の小さな粒子状物質をいうが、空気力学的粒子径は、気体中での粒子の運動に大きく影響する密度を考慮して定義された粒子径であり、粒子の密度が分からなくても水と同じ密度の球形粒子と考えて表せる便利な粒径の表示である。

大気中の浮遊粒子状物質（ $10\mu\text{m}$ 以下の粒子で、一般にSPMといわれており、欧米諸国などではPM₁₀として表されている。）の環境対策において、PM_{2.5}が重要視された理由は、多くの疫学的研究から呼吸時の気管内への吸入に際してPM_{2.5}がより深部にまで達し、またPM_{2.5}による死亡率や罹患率がより高くなるなど、数多くの事例が明らかになったからである。

3. 微小粒子状物質（PM2.5）の主な発生源と組成

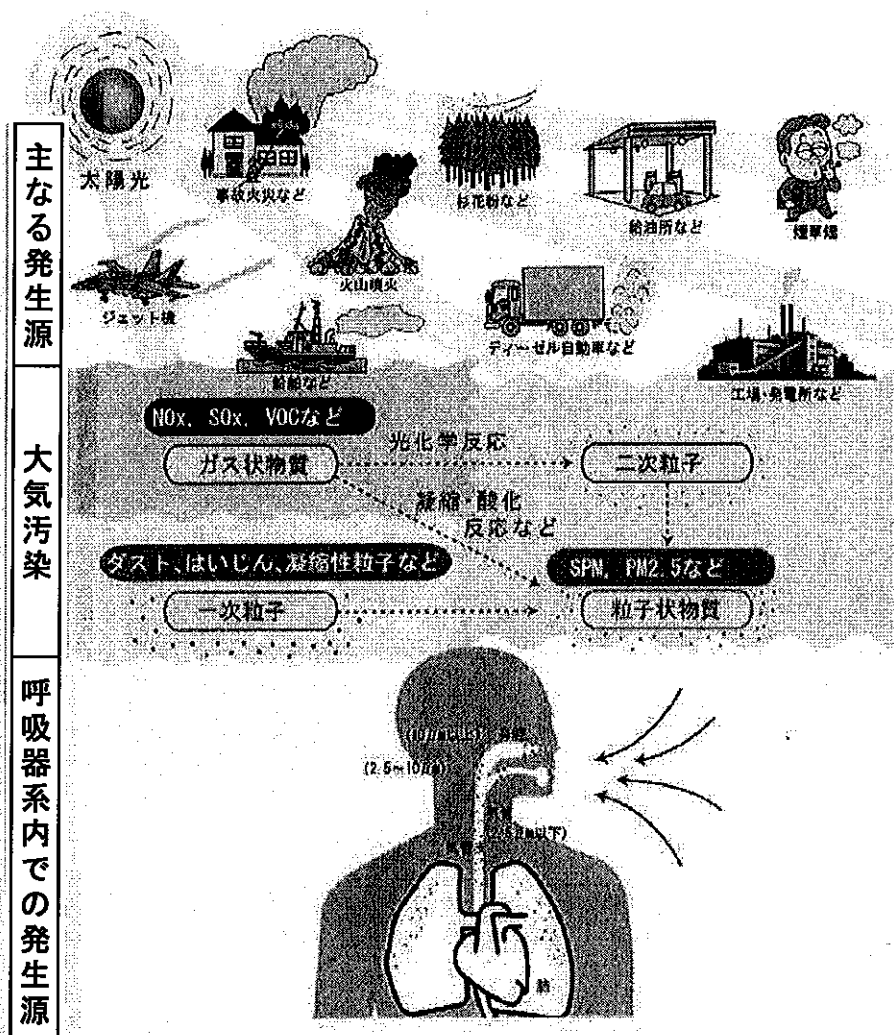
発生源：人為起源と自然起源

- ・ 人為起源：固定発生源として大規模工場、中小事業所、小型焼却炉、家庭など。
移動発生源として自動車、船舶、航空機、建設機械など。
- ・ 自然起源：土壌粒子、海塩粒子、火山噴煙など。

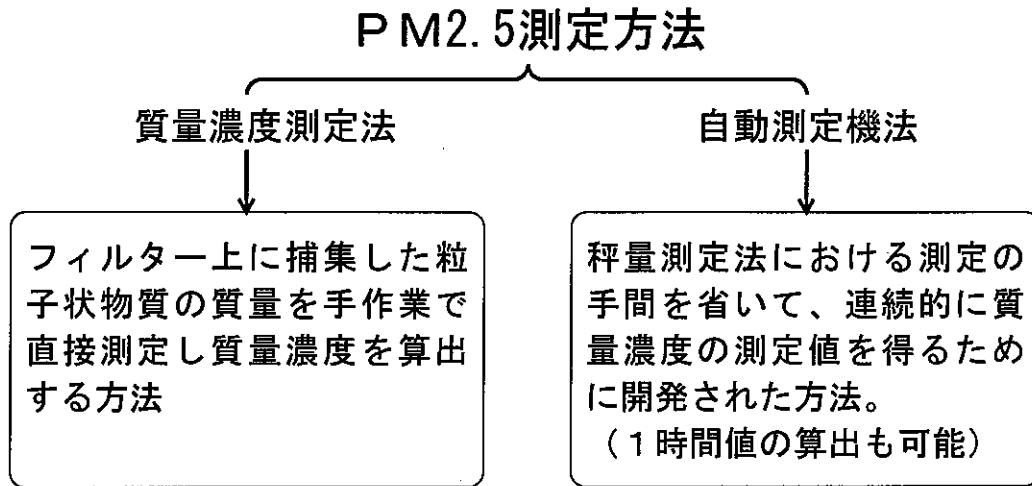
一次粒子（直接排出）と二次粒子（大気中で生成）

- ・ 一次粒子：元素状炭素及び有機炭素（主に人為的燃焼過程で生成）、重金属類及び金属イオン（燃料・原料中の不純物や、機械的作用でできる人為起源・自然起源の粉じんなど）
- ・ 二次粒子：硫酸塩（固定発生源、火山などからのSO₂より生成）、硝酸塩（NO_x等より生成）、アンモニウム塩（自然起源のNH₃等より生成）、有機炭素（人為起源・自然起源のVOC等より生成）など。

さらに、大陸からの移流分としての土壌粒子、硫酸塩などが存在。

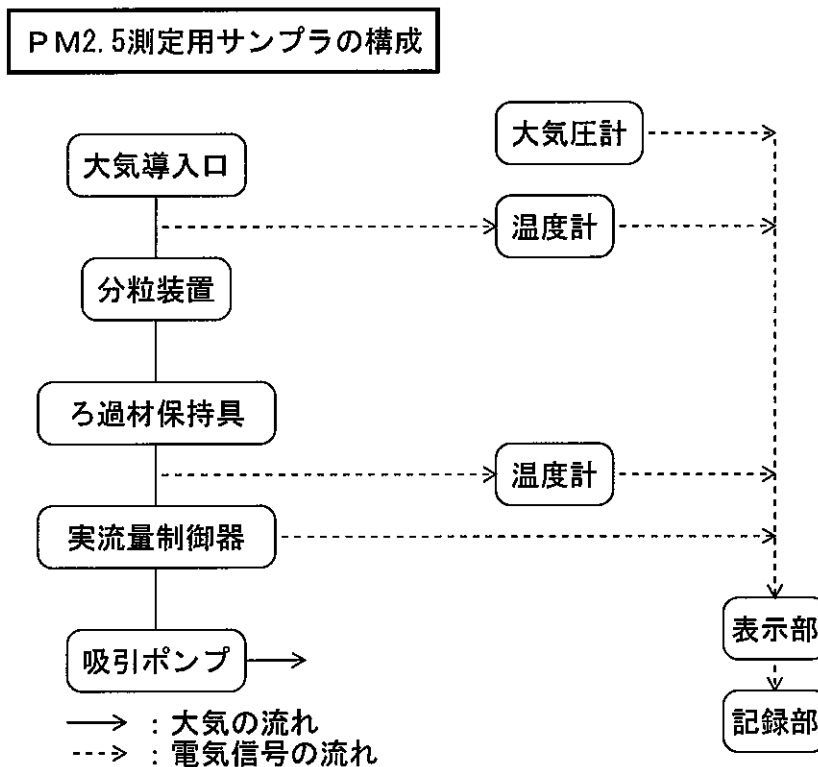


4. 微小粒子状物質（PM2.5）の測定方法について



質量濃度測定法

- ・ フィルタ上に捕集した粒子状物質の重量を天秤にて測定し、その重量を吸引した大気の流れで割ることにより重量濃度を測定する方法である。この測定法は、質量濃度を測定するための基本として捉えられている。
- ・ JIS Z 8851:2008により、PM2.5の質量濃度測定法が示されている。



自動測定機法

- ・ フィルタ振動法…粒子を捕集したフィルターの振動数の変化率を測定する方法
- ・ β 線吸収法…粒子を捕集したフィルターの β 線の吸収量を測定する方法
- ・ 光散乱法…光を照射した際に生じる散乱光量を測定する方法