

## 第5章

# 大気中微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)成分測定暫定マニュアル



第5章  
大気中微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)成分測定暫定マニュアル

はじめに

- 【1】 成分測定用微小粒子状物質採取法
- 【2】 イオン成分測定方法(イオンクロマトグラフ法)
- 【3】 金属成分の酸分解法による多元素同時測定法(ICP-MS 法)
- 【4】 金属成分の非破壊多元素同時測定法(エネルギー分散型蛍光X線分析法)
- 【5】 炭素成分分析法(サーマルオプティカル・リフレクタンス法)
- 【6】 多環芳香族炭化水素分析法(HPLC 法および GC-MS 法)



## はじめに

本マニュアルは、大気中の微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)の成分(イオン成分、炭素成分、金属成分)に関する採取および分析を行う場合の参考として活用されることを目的とし、現段階において分析感度、精度、普及状況および関連する公定法等の動向を勘案し、適当と考えられるPM<sub>2.5</sub>に関する成分分析方法を示したものである。

一般環境大気中のPM<sub>2.5</sub>は、大気中に共存する水分および半揮発性物質等の影響を受ける。例えば、ガス状硝酸やガス状有機化合物などのPM<sub>2.5</sub>採取フィルタやフィルタ上に捕集された粒子等への吸着、揮発性の高い成分の再揮散など、PM<sub>2.5</sub>の測定には様々な影響要因や不確定要因が含まれ、これらすべての影響要因を完全に排除することが可能な採取装置は現時点では開発されていない。

このため、ある特定の採取装置を使用して得られた粒子状物質の組成の測定結果は、大気中にあるがままの状態と比べて何らかの影響を受け、変化している可能性がある点に注意する必要がある。

また粒子状物質中の成分によっては、採取中に何らかの化学的変化を受ける場合もあることから、結果の評価にあたってはこれらの可能性を十分考慮して行う必要がある。

本マニュアルは今後科学的知見の集積等によって、必要に応じて改定を行うものとする。

## 1. 概要

環境大気中に浮遊する粒子状物質のうち、PM<sub>2.5</sub>(空気動力学的特性が粒径2.5μmで50%カット特性をもつ粒子状物質)の成分分析について、PM<sub>2.5</sub>ロウポリウムエアサンプラを用いて、PM<sub>2.5</sub>をフィルタ上に捕集する試料採取方法および、フィルタ上に捕集されたPM<sub>2.5</sub>に関する成分分析方法について記載する。

PM<sub>2.5</sub>の採取方法については、本マニュアルと併せて「大気中微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)質量濃度測定方法マニュアル」を参照されたい。

本マニュアルに記載した成分分析法の多くは、現在わが国において広く普及している分析法であり、各成分分析に用いる分析装置および前処理法、分析法等に関しては「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」および関連JIS等を合わせて参照されたい。

### ≪原案執筆担当者紹介(所属は平成19年3月時点)≫

#### 【2】イオン成分測定方法(イオンクロマトグラフ法)

西川 雅高(独立行政法人 国立環境研究所)

#### 【3】金属成分の酸分解法による多元素同時測定法(ICP-MS法)

西川 雅高(独立行政法人 国立環境研究所)

#### 【4】金属成分の非破壊多元素同時測定法(エネルギー分散型蛍光X線分析法)

鎌滝 裕輝(東京都環境科学研究所)

#### 【5】炭素成分分析法(サーマル・テカル・リフレクティクス法)

溝畑 朗(大阪府立大学産学官連携機構先端科学イノベーションセンター)

#### 【6】多環芳香族炭化水素分析法(HPLC法及びGC-MS法)

後藤 純雄(麻布大学)