

用途・応用分野

- 浮遊微粒子の粒径選別から化学組成の計測までの操作をリアルタイムに行えることで、
- 1) PM2.5などの汚染発生源を特定出来るようになるため低減対策を打つことに役立つ
 - 2) 粒径や化学成分と疾病との関連を定量的に把握できることで疫学的研究に貢献する

本技術の特徴・従来技術との比較

これまでは分析精度不足から大気汚染の全粒子を1日分蓄積して測定する手段しかなかった。

しかし、粒径によって汚染の大気拡散や肺内への到達に差異があり、更に粒径によって付着する汚染化学物質が異なることが懸念されていた。

自動車排ガスの精密分析で培った技術を発展させて本技術を開発する。

技術の概要

PM2.5などの粒子をサイズごとに選別するためにDMAという分粒装置を用いた。ここでサイズ選別された粒子を石英フィルターへ捕集し、捕集物を加熱して気化した有機物をGC-MS分析装置に導入して、その化学組成を計測する。加熱しても気化されない無機物を分光装置で元素分析する。DMAで選別する粒子サイズを変更することで、粒子サイズごとの化学組成を計測することが可能である。

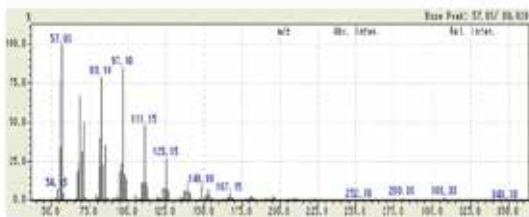


Fig.1 実験によって得られたマススペクトル

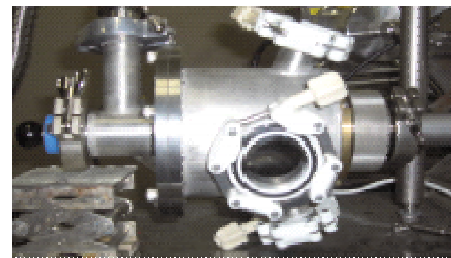


Fig.2 インパクト装置

特許・論文

<論文>

Y. Okada, S. Miyazaki, T. Otsuki, S. Kudoh:
 "Aerosol Spectrometer for Measuring Diameters
 and Chemical Compositions of Particulate
 Organic Matter: II. Lower Detection Limit",
 Earozoru Kenkyu, 29, 272-277 (2014)

研究者

岡田 芳樹
 環境都市工学部 エネルギー・環境工学科
 ナノ粒子工学研究室

お問い合わせ先

関西大学 社会連携部 産学官連携センター

TEL: 06-6368-1245

MAIL: sangakukan-mm@ml.kandai.jp