

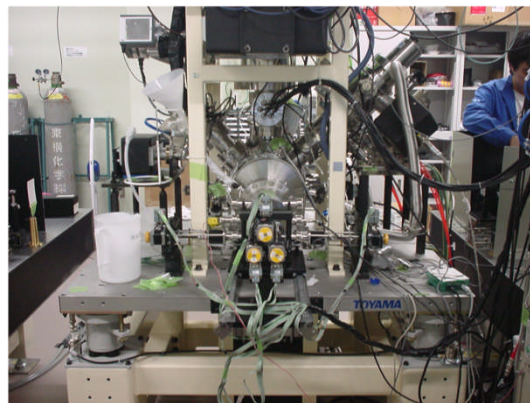
ナノスケール質量顕微鏡 ～ 微粒子からバルク材料まで～

坂本 哲夫 工学部・電気システム工学科 教授

キーワード：表面分析、マッピング、SIMS、質量分析、レーザーポストイオン化、粒子材料

概要

ナノメートルスケールにまで細く絞ることができる集束イオンビーム(FIB)とレーザーイオン化質量分析法を融合させ、数ミクロン以下の微小粒子や固体の一部の成分を分布像として可視化できる装置を開発している。これまでに、世界最高の40ナノメートルの空間分解能を達成し、黄砂など大気中に浮遊する粒子を一つ一つ分析し、その起源や変性を調べたり、工業分野においては機能性粒子材料の評価に応用している。



アピールポイント

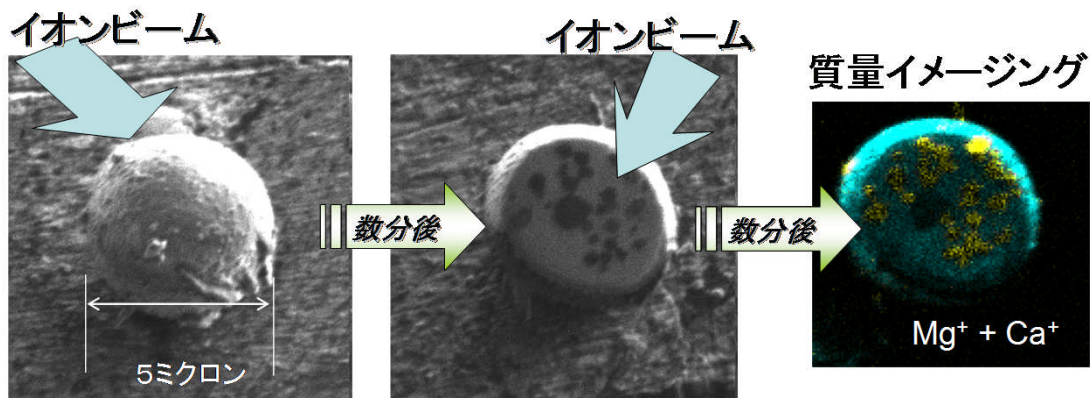
試料内部を分析可能 (FIBによる試料断面加工) “表面も内部も分析”
 世界最高 40 nm の空間分解能 “ミクロン～サブミクロン粒子に適用可能”
 SEM搭載により、FIBとの同一視野観察 “非破壊で分析箇所を特定”
 レーザーイオン化の併用 “有機物、ポリマーの高感度分析(従来比30倍以上)”

利用・用途
応用分野

リチウムイオン電池正極、負極材料 有機EL 有機薄膜太陽電池 トナー
 塗膜 触媒粒子 排ガス微粒子 などのミクロな分析

応用例

マイクロ～ナノスケールで「切って」、中を「観る」



大気浮遊粒子の分析プロセス。内部の組成分布から、発生過程や発生源に関する情報が得られる。

関連情報

関連論文 = Observation of a LiCoO₂ cathode material of a Li-ion Battery by High Spatial Resolution TOF-SIMS, e-
 Journal of Surface Science and Nanotechnology, **10**, 207-209, 2012.
 関連URL = ナノエレクトロニクス(坂本)研究室 <http://www.ns.kogakuin.ac.jp/~wwc1045/>