

NanoSIMSによる光ファイバー断面の二次イオンイメージ

NanoSIMSにより、光ファイバー断面の二次イオンイメージ測定を行った。
高い空間分解能と高い検出感度により鮮明な二次イオンイメージが得られている。
クラッド層、コア層のF, Geの詳細な分布を捉えることが可能である。

NanoSIMSの装置構成、スペック

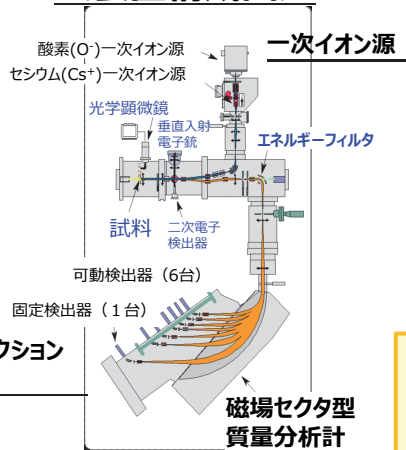
<装置外観>



(AMETEK社HPより)

マルチコレクションシステム

<装置構成図>



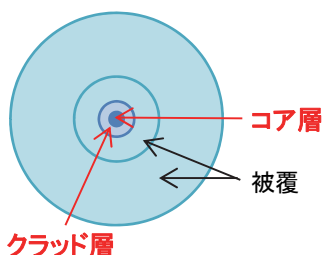
<主な装置スペック>

1次イオン種	Cs ⁺ , O ⁻
最小ビーム径	O ⁻ : < 200 nm Cs ⁺ : < 50 nm
検出下限	ppb ~ ppm
質量分析計	二重収束型
同時測定イオン数	7
分析深さ	< 数10 nm

"NanoSIMS 50L" 特徴

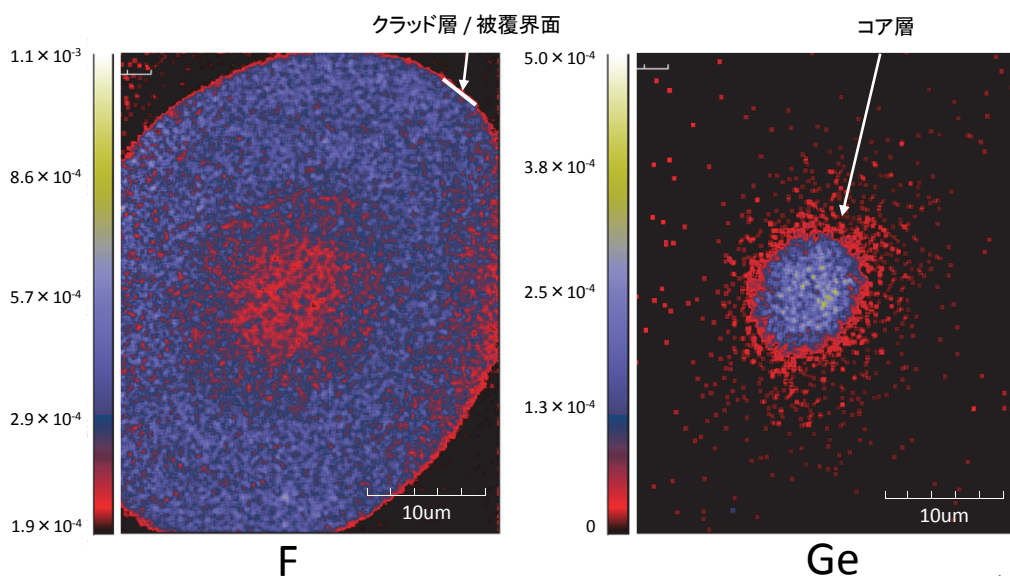
- ◆ 一般的なDynamic-SIMSより高い空間分解能
- ◆ Atom Probeより高感度
- ◆ 空間分解能と質量分解能の両立可能
(TOF-SIMSは両立不可)

光ファイバー断面図



通信用光ファイバーは、コア層、クラッド層を被覆で覆った構造となっている。
中心部のコア層は屈折率を高く、クラッド層はコア層より屈折率を低くすることで、
光の全反射現象を利用して、光信号をコア層中に閉じ込めて伝搬している。

NanoSIMSによる光ファイバー断面の二次イオンイメージ



高い空間分解能の特徴を有するNanoSIMSの二次イオンイメージ測定により、光ファイバー断面の鮮明な二次イオンイメージが得られる。

クラッド層、コア層ではFが、コア層ではGeが検出されている。

Fは、クラッド層 > コア層の傾向が認められる。
Geは、コア層付近で濃淡が認められる。

* 各強度は、主成分元素に対する相対強度である。