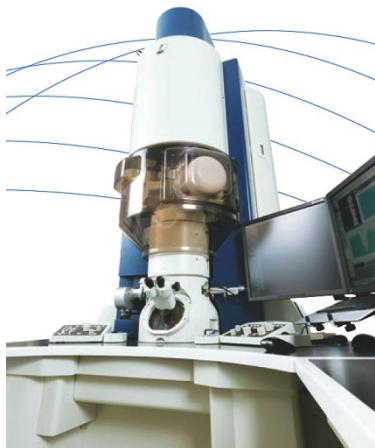


# 物理解析・表面分析

## ■リチウムイオン電池正極材評価 Cs-TEMによる原子分解能観察

Cs-TEMとは、球面収差補正 (Corrector-Spherical Aberration)機能を有した高分解能STEM (Scanning Transmission Electron-Microscope)により、0.1nm以下に収束させた電子プローブにて原子レベルの高空間分解能STEM観察が可能な装置です。

Cold-FE銃および大口径シリコンドリフト検出器を装備することにより、高エネルギー分解能でのEELS分析、高感度でのEDX分析も可能としております。さらに、大気非開放・冷却ホルダーも揃え電池解析における様々なニーズにお応えいたします。

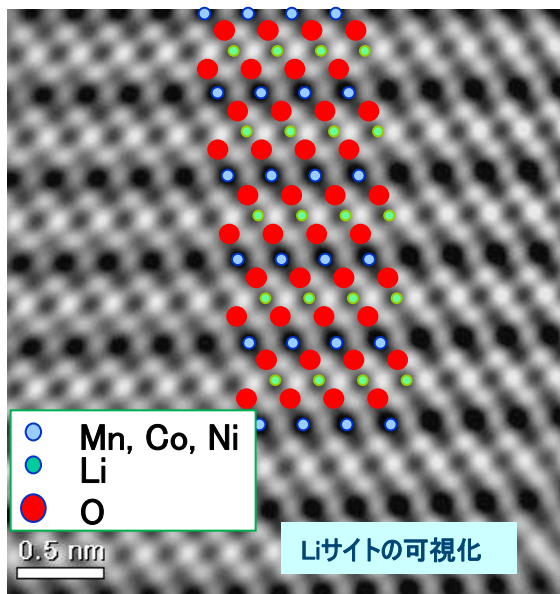


Cs-STEM装置: 日本電子(株)製 JEM-ARM200F

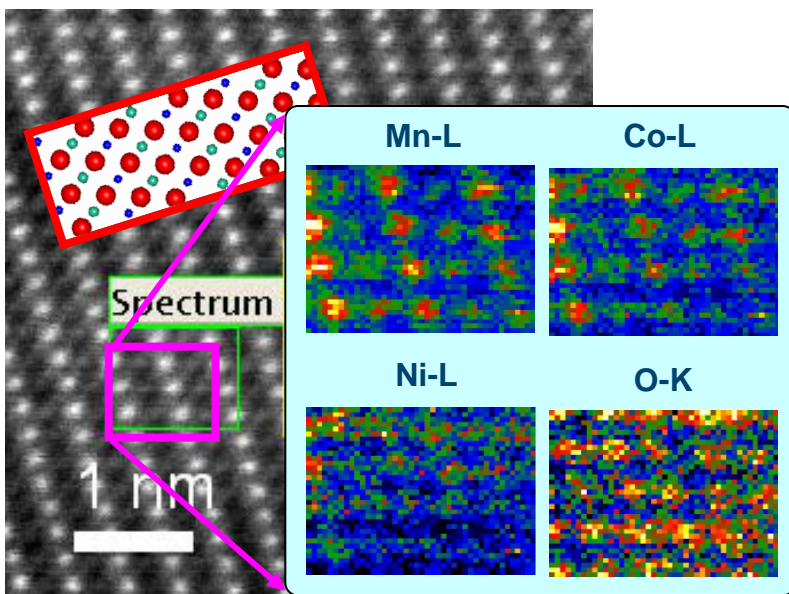
- 電子銃  
Cold-FE電子銃
- 加速電圧  
収差補正STEM: 60、80、200kV
- 高空間分解能  
TEM: 0.10nm(格子像)、0.19nm(粒子像)  
STEM: 0.10nm
- 高感度EDX分析  
100mm<sup>2</sup>SDD検出器、立体角0.98sr
- EELS分析  
Gatan製 GIF-Quantum  
高エネルギー分解能(0.3eV)
- 試料ホルダーなど  
大気非開放ホルダー、大気非開放冷却ホルダー

### 三元系正極活物質の観察結果

STEM観察法のひとつであるABF-STEM法により軽元素であるLiサイトが確認されています。  
EDX分析やEELS分析を組み合わせることで原子分解能での詳細な解析が可能となりました。



ABF-STEM像



HAADF-STEM像およびEELS元素マッピング

【サンプル: コベルコ科研試作電池】

お問い合わせは、  
株式会社コベルコ科研 まで  
inquiry\_eigyo@kki.kobelco.com