

微小部評価

正極の微小領域の観察・元素分析および化学結合状態分析



電子線マイクロアナライザ EPMA-8050G

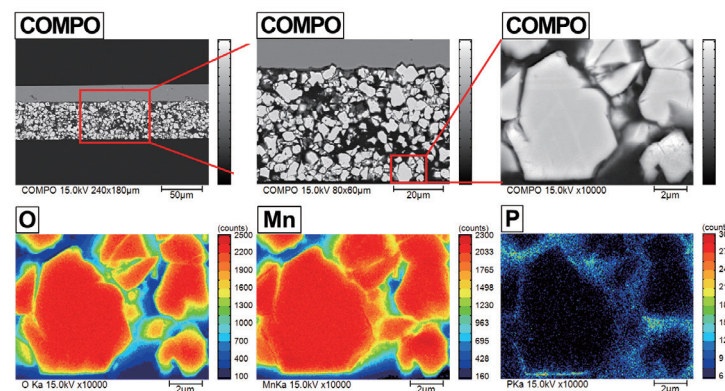
- 優れた電子プローブ特性により、高感度と高空間分解能を両立
- 狙った微小部での化学結合状態分析
- ステージスキャンによる広域マッピング

正極は、アルミニウム箔の集電体上に活物質、バインダ、導電助剤の混合体を塗布した構造になっており、これらの成分の分布状態を評価することは、電池の性能向上、品質管理、不良解析などにおいて重要となります。ここでは、EPMAを用いた正極の微小部観察・分析事例を紹介します。

評価目的

正極断面微小部の観察・元素分布評価

データ



正極断面の元素マッピング

試料ご提供：産業技術総合研究所様

*上図は正極材料の評価事例ですが、負極材料／固体電解質材料にも活用可能です

結果

数 μm の粗大な粒子だけでなく、 $1\mu\text{m}$ 未満の微細な粒子や境界の形態や元素分布を確認できました。

製品ページはこちら
電子線マイクロアナライザ EPMA-8050G

データの詳細はこちら

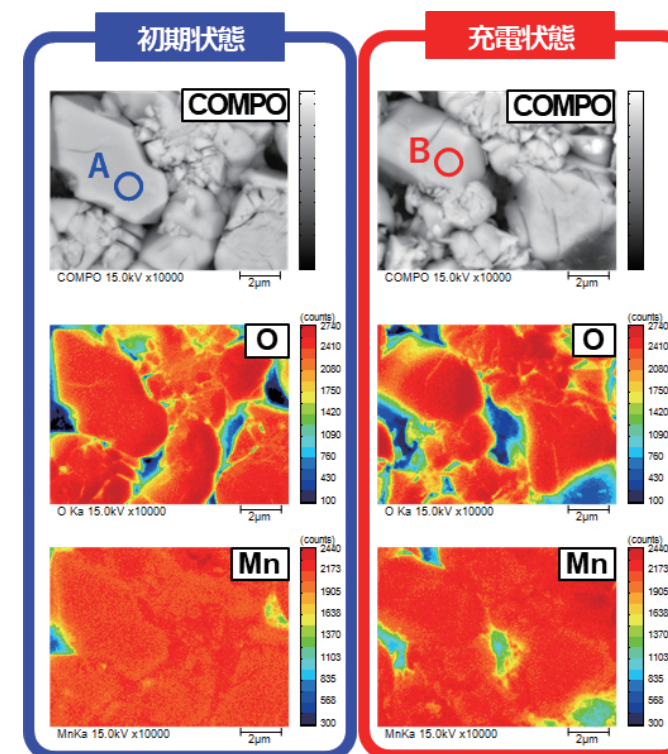
評価目的

初期状態・充電状態の正極活物質の
化学結合状態分析

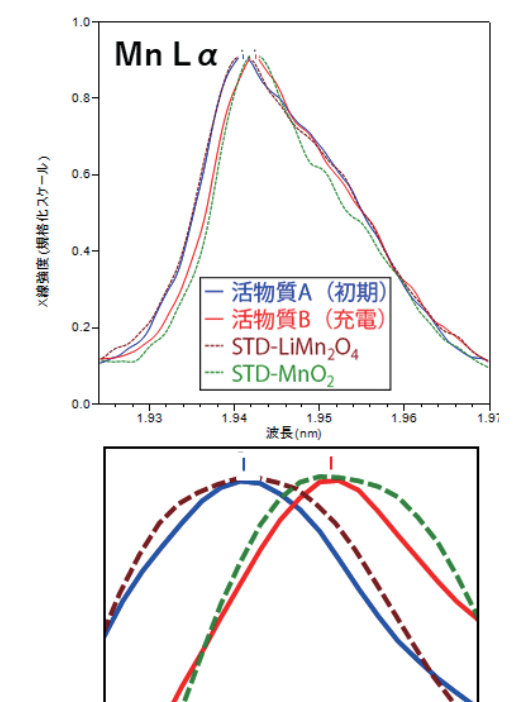
評価試料

初期状態と充電状態の正極活物質

データ



正極活物質のマッピング分析



正極活物質のMnスペクトルと
ピークトップの拡大図

*上図は正極材料の評価事例ですが、負極材料／固体電解質材料にも活用可能です

結果

スペクトル形状を標準試料と比較することで、化学結合状態を評価することができます。
初期状態は LiMn_2O_4 に、充電状態は MnO_2 に、それぞれピーク波長が近いことを確認することができました。

製品ページはこちら
電子線マイクロアナライザ EPMA-8050G

データの詳細はこちら