

大気非暴露XPSを用いた負極の構造解析

大気非暴露下で正極、負極のSEI(Solid Electrolyte Interface)や活物質の構造を元素レベルで解析可能。

■大気非暴露XPSの特徴



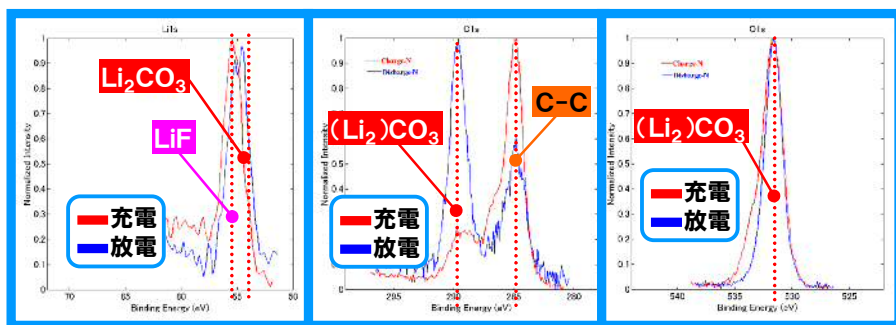
Quantera II (ULVAC)



トランスファーベッセル

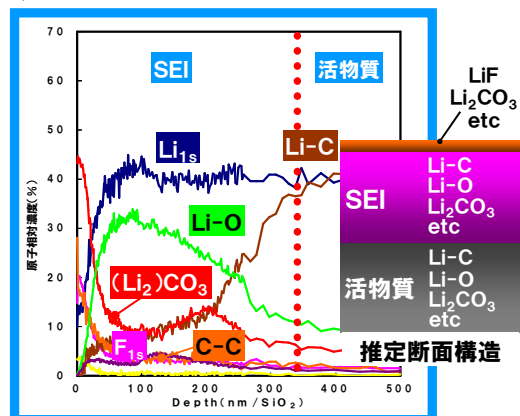
- ・表層数nmにおける定性分析、状態分析が可能。
- ・Arスパッタリングを併用した深さ方向分析も可能。

■負極充放電後のXPS状態分析, デプスプロファイル

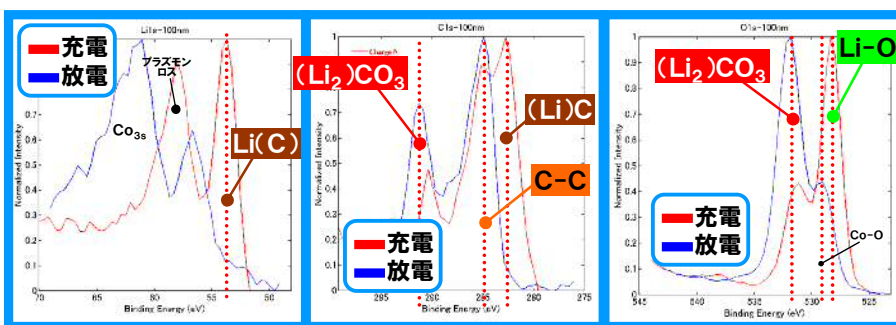


ナローキャン(Li_{1s}) ナローキャン(C_{1s}) ナローキャン(O_{1s})

最表面の状態分析結果

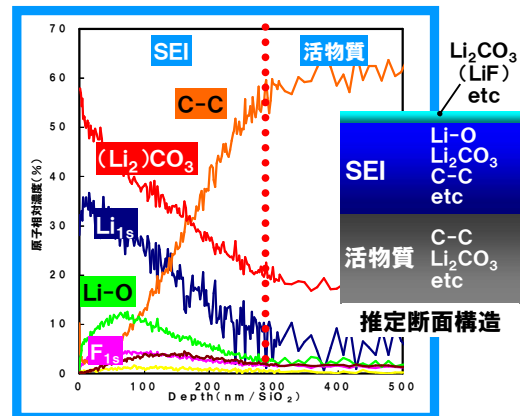


デプスプロファイル(充電状態)



ナローキャン(Li_{1s}) ナローキャン(C_{1s}) ナローキャン(O_{1s})

SEI層内(深さ100nm)の状態分析結果



デプスプロファイル(放電状態)

- ・充電状態の最表面はLiF, Li₂CO₃で形成されており、SEI層はLiO, Li₂CO₃を主体とする。また活物質はLi-C富裕である。
- ・放電状態の最表面はLi₂CO₃富裕である。SEI層は充電状態と同様にLiO, Li₂CO₃を主体とするが、Li₂CO₃が富裕である。活物質は充電状態とは異なり、グラファイトに由来するC-Cを主体とする。