

- 電池・材料の専門知識と豊富な受託研究実績を有する研究員が、電池構成材料の表面・界面の変化をXPSを中心とした手法で解析し、課題解決のため総合的な支援を行います。

目的・背景

- 二次電池の高機能化において、SEIに代表される表面状態の把握と最適化の重要性が高まっています。
- 充放電プロファイル・電気化学的解析データとともに、材料化学側面から構成材料表面・界面での化学反応を含む状態変化を明確にします。
- 大気非暴露で電極表面数nmの元素組成情報、結合状態（酸化状態）、被膜形成状態をXPSを中心とした表面分析で解析します。

活物質表面活性、電解液（添加剤処方）によりSEI成分、成長速度は制御可能です。
KRIでは劣化解析だけでなく、寿命向上に向け容量、抵抗挙動解析などの先端電池評価・解析技術と複合しクライアント様材料にとって「良好なSEI組成とは何か」をテーマに検討することが可能です。

本技術の特徴

① 大気非暴露でのサンプリング

- ・グローボックス中での電池の解体・洗浄
- ・トランスファーベッセルを用いて装置へ大気非暴露導入

② SEI膜の厚さや組成情報

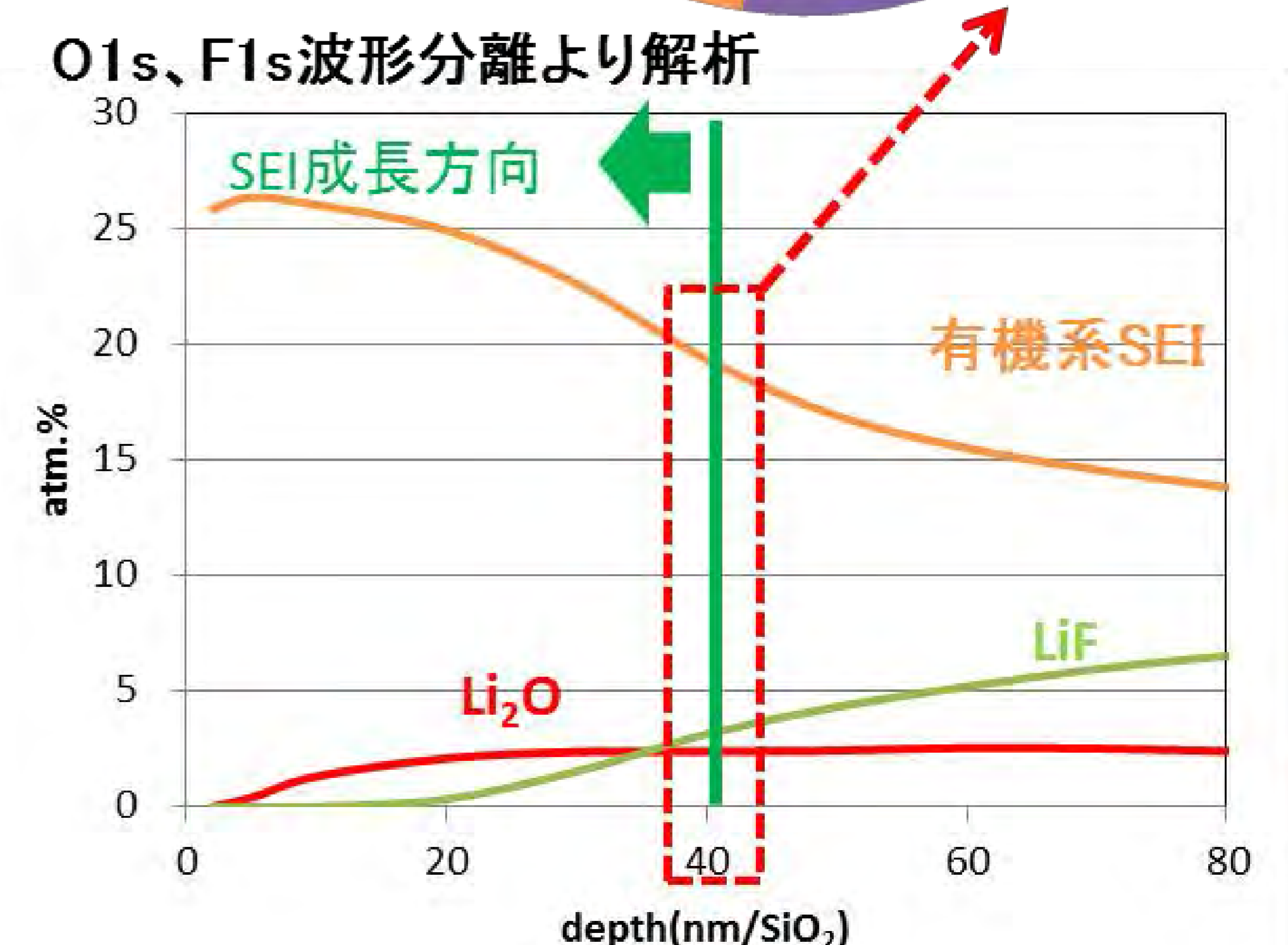
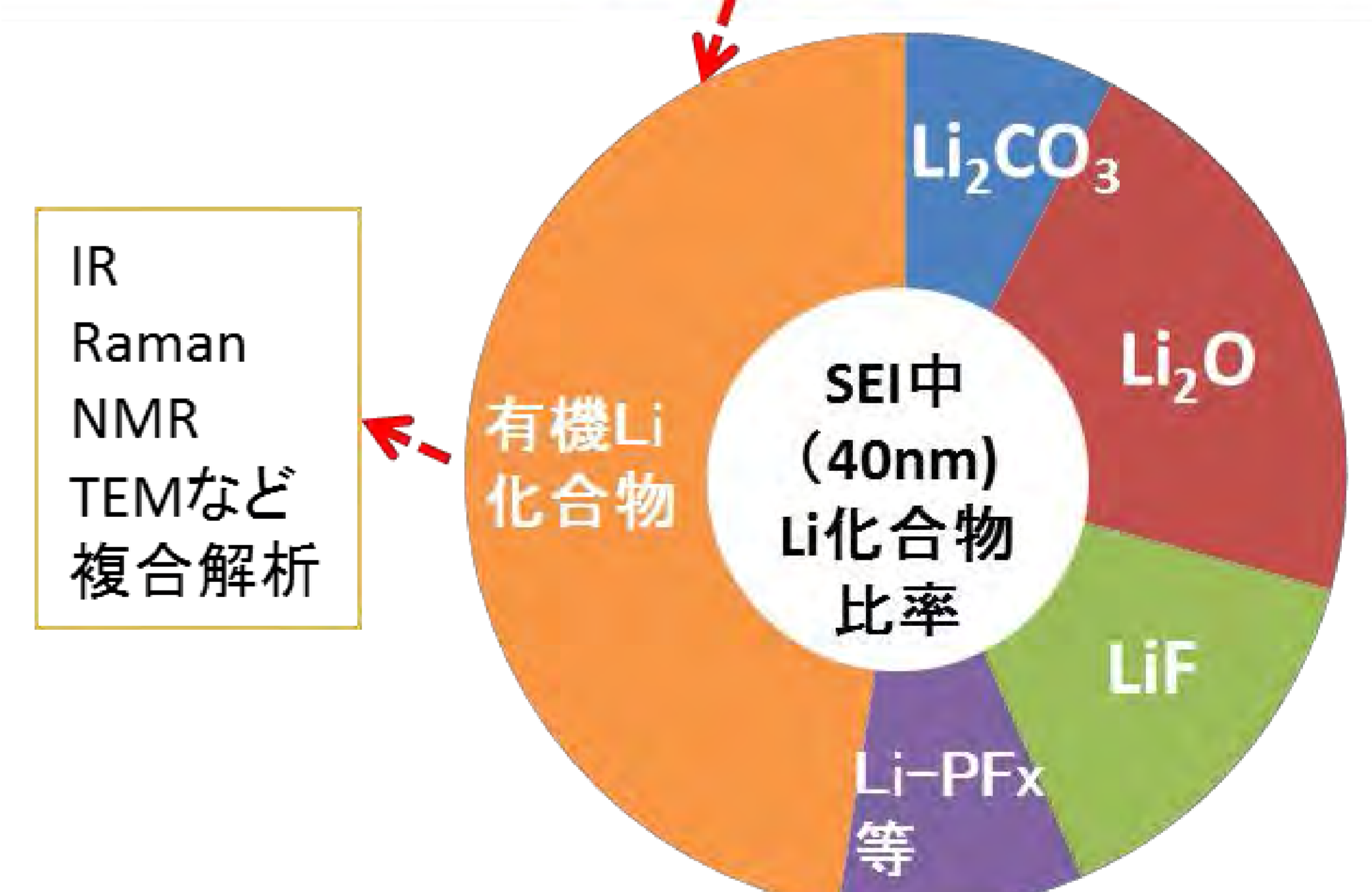
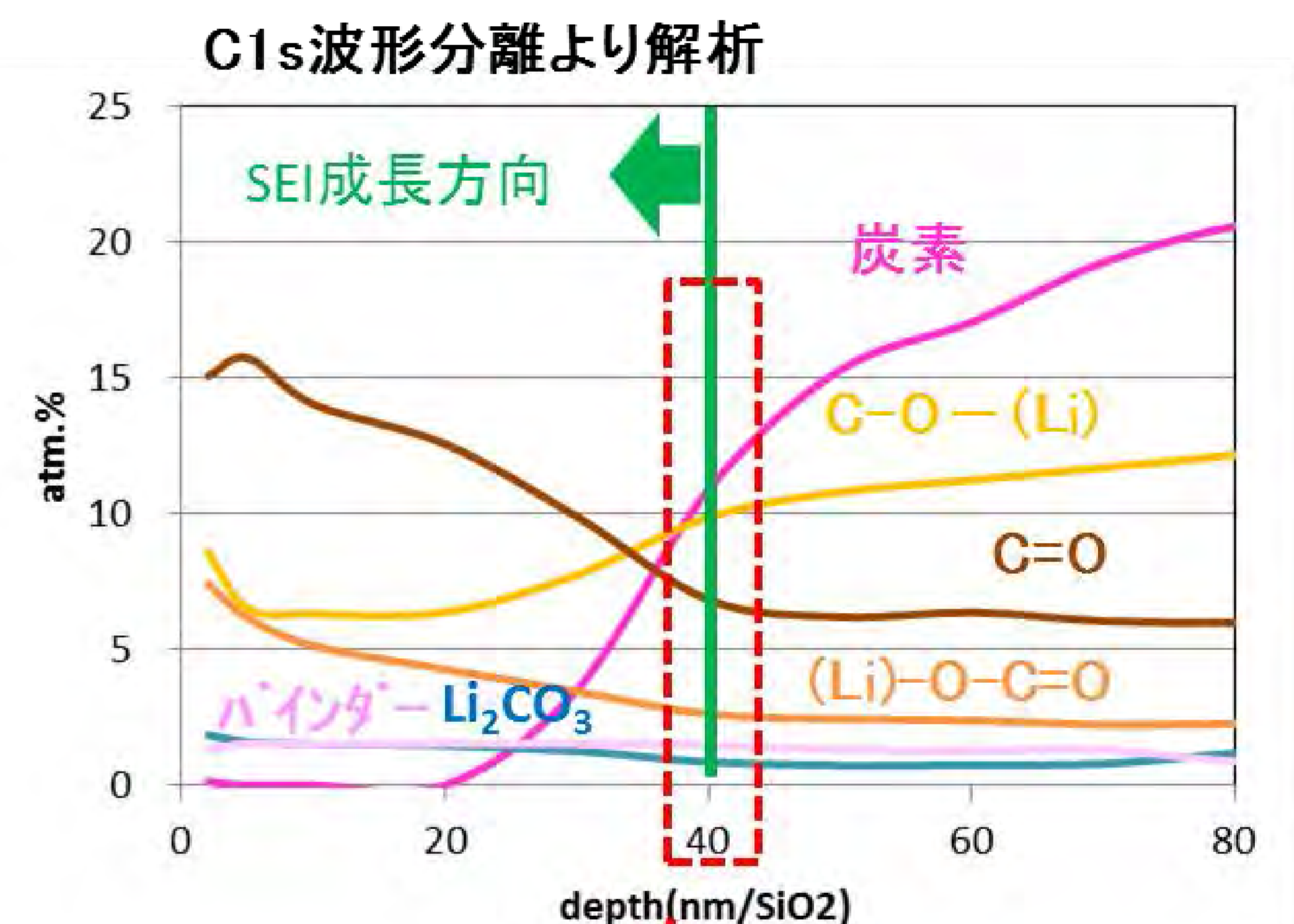
- ・Arイオンスパッタによるディープスプロファイル分析
深さ方向の組成情報
SEI膜の厚さや被膜成分の状態が解析可能

③ 正極表面の構造情報

- ・正極材料と電解液の反応生成物の情報や活物質の酸化数変化の情報の取得
- ・充電/放電状態の表面構造情報からLi挙動解析を実施

KRIからのご提案/今後の展開/期待される成果など

- 材料構造や電極構造変化の情報と電気化学特性変化を総合的に解析し、劣化要因を解明します。
- 推定される劣化メカニズムから材料開発の提案をさせていただきます。



KRI標準、NMC/黒鉛系セル（50℃250サイクル後）の負極SEI成分分離例