

[rigaku.com](https://www.rigaku.com)で見る

BATT1016 - ラミネートセル型電池を用いたオペランド測定

はじめに

充放電しながらXRD測定をするオペランド測定では、充放電時に結晶相変化の様子を把握できます。こうした分析は充放電メカニズムの解明および、電池容量劣化の原因の推定などにも応用が可能です。また、ラミネートセル型電池は、一般的に透過法を用いて測定することから、正極・負極どちらの情報も観測できます。

構成分析

- 材料: 電池
- 用途: 研究開発
- 分析材料: 全固体Naイオン電池
(正極 TiS_2 , 固体電解質 Na_3PS_4 , 負極)
- 使用機器: [SmartLab](#)
- 解析手法: リートベルト解析、オペランド測定

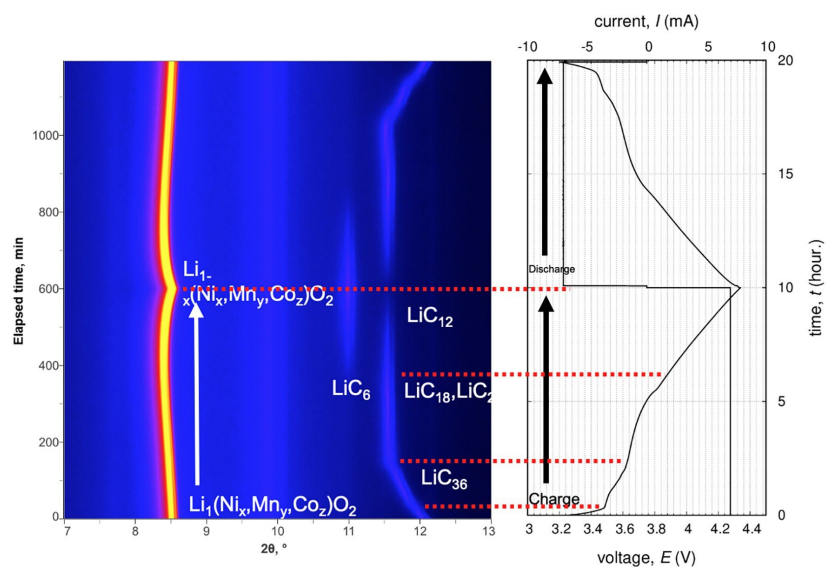


Figure 1: 格子定数変化の観測

(経過時間 vs 2θ (左)と充放電プロファイル (右) と結晶構造変化の観測(NCM, C)

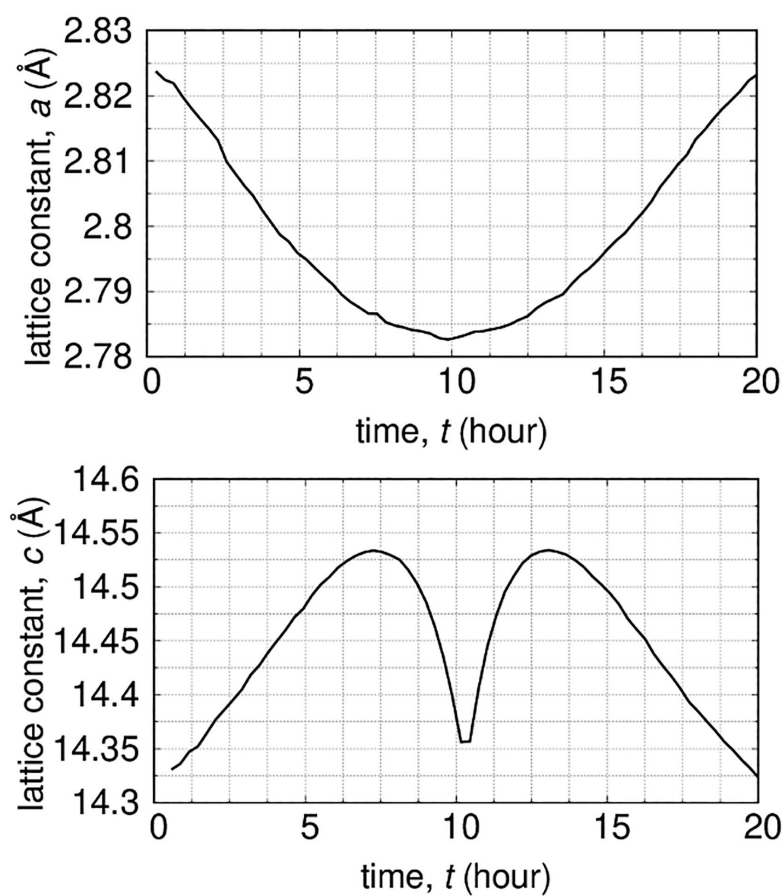


Figure 2: NCMのa 軸の変化とc 軸の変化

結論

オペランド測定により、充放電時における正極材の格子定数変化を観測できました。格子定数の変化率は、電池全体の体積膨張に関係します。それは、電池性能や安定性に影響を与えるため、電池材料開発に必須な項目です。

おすすめの製品



SmartLab

全自動多目的X線回折装置 *SmartLab*

装置が最適条件を教えてくれるガイダンス機能を実現。