

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

BATT1018 - ラミネートセルを用いた温調-充放電-XRD測定

はじめに

温度変化を前提とした環境で使用される車載用電池などは、充放電した際の結晶相の安定性が各温度で要求されます。温度を変えながら充放電しつつXRDを実施できるアタッチメントで、結晶相の挙動を確認できるようになりました。

構成分析

- 材料: 電池
- 用途: 研究開発
- 分析材料: ラミネートセル型電池
(正極 LiMn_2O_4 , LMO, 負極C, セパレーター, 電解液)
- 使用機器: [SmartLab](#)
- 解析手法: オペランド測定

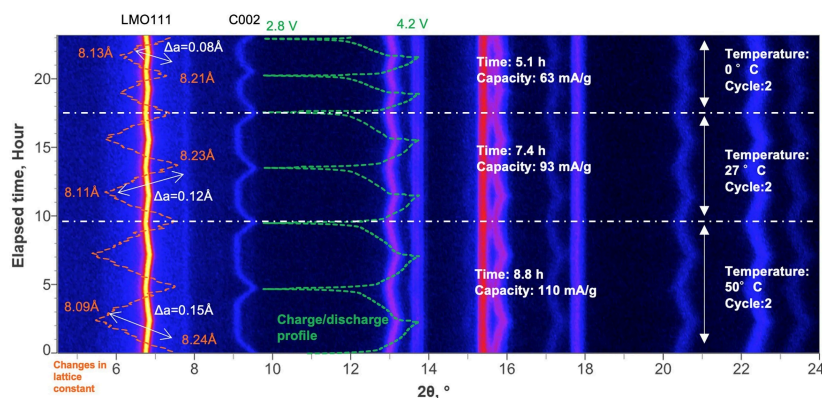


Figure 1: 経過時間 vs 2θ (色はX線強度)と充放電プロファイル、格子定数の変化 (図中)

電池容量が高温から低温になると低くなっています。付随して格子定数変化 Δa の差が小さくなっているため、Liイオンの移動量が少なくなっていることが推察されます。

結論

温度を変えながら、充放電に伴う結晶相変化を測定できます。温度を下げた場合に電池容量の変化を確認できました。その電池容量の変化は、格子定数の変化量と関連していることを推察できました。

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。