



電極合材剥離挙動の*in-situ* SEM観察

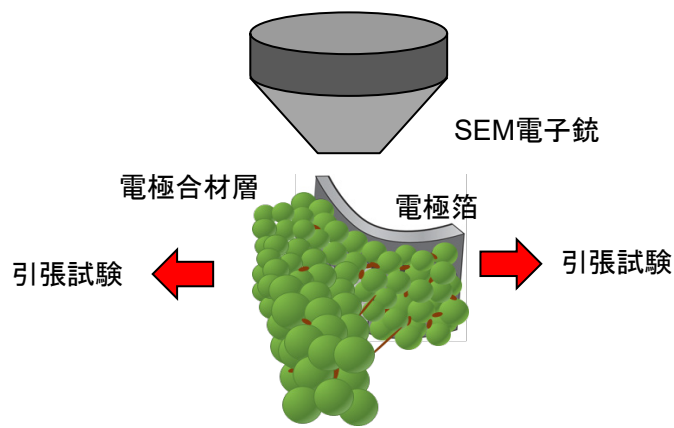
SEM中で電極合材の剥離試験を行うことで、バインダーの特性を評価いたします。

SEM内*in-situ*引張治具を用いた電極材料の*in-situ* SEM観察サービス

リチウムイオン二次電池は、充放電時の活物質の膨張収縮による電極構造の変形、劣化を引き起こします。電極剥離試験は劣化の度合いを評価する一般的な方法となっておりますが、**走査電子顕微鏡(SEM)内で電極の引張試験を行うことで、ミクロでの電極合材の剥離状況を経時的に観察できるようになりました。**

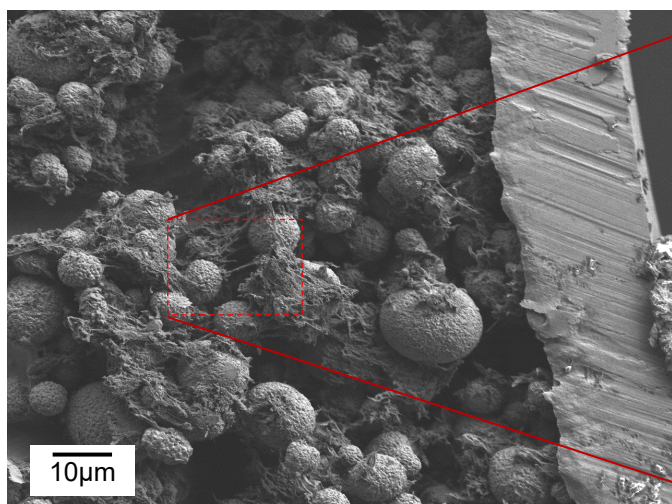
リチウム電池の高性能化のための新規バインダー成分の評価方法として、さらにはカーボンナノチューブ(CNT)のような次世代の導電助剤の性能評価などにも応用できます。

CNT含有正極材量の引張試験時*in-situ* SEM観察例



SEM内 引張試験のイメージ図

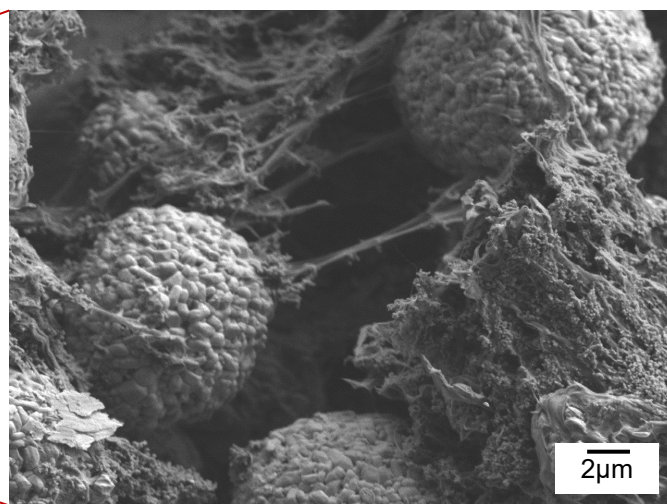
- 電極試料を引張治具に固定し、SEM内で引張試験機を制御しながら電極層内を観察できます。
- 定速駆動時の動的な剥離挙動の観察や任意の引張位置で停止させて、詳細観察が可能です。
- 取得データは通常のSEM画像に加えて、動画形式での提供も可能です。
- 分析装置は遠隔立ち合いに対応しています。



正極合材層のSEM像

正極合材層は、集電箔との密着性が高く、合材内部で剥離が始まっていることが分かります。

剥離時にも正極活物質間はCNTとバインダー成分の複合体が $10\mu\text{m}$ 程度まで結着性を維持していることが確認でき、導電性維持が機能していることが推察されます。



赤枠部拡大図

電池試作・分析解析からのワンストップサービス

- 電極試作や劣化試験など、試験試料の試作・評価からご依頼いただけますので、お気軽にご相談ください。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2022 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。