

ブレード型バッテリーの マルチスケール構造観察

X線CTおよびSEMを用いてLFP電池の内部構造を観察しました

測定法 : X線CT・SEM

製品分野 : 二次電池

分析目的 : 形状評価・製品調査

概要

リン酸鉄リチウムイオン(LFP: LiFePO_4)電池は、安全性、長寿命、低コストといった特長から、幅広い分野での活用が期待されています。

本資料では、LFP電池を採用した車載用ブレード型バッテリーについて、マルチスケール観察を実施した事例を紹介します。まず、X線CTを用いて電極の積層構造を非破壊で確認しました。その後、電池を解体し、走査電子顕微鏡(SEM)を用いて正極および負極の断面構造を観察しました。

データ

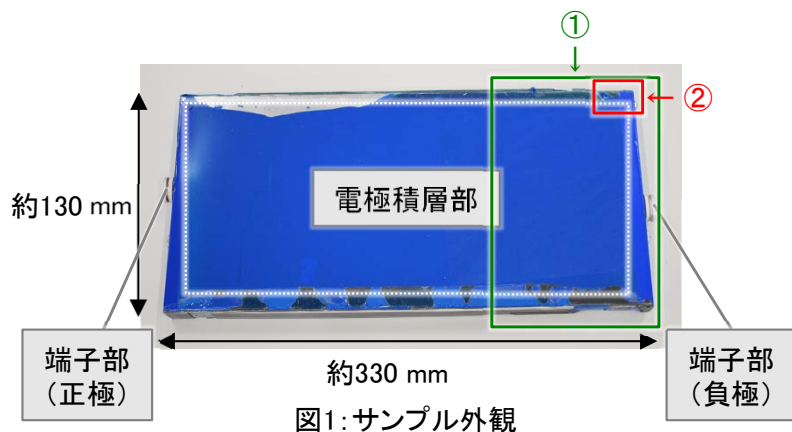


図1: サンプル外観

(①②は図3における観察範囲(□)と断面取得方向(→)を示す)

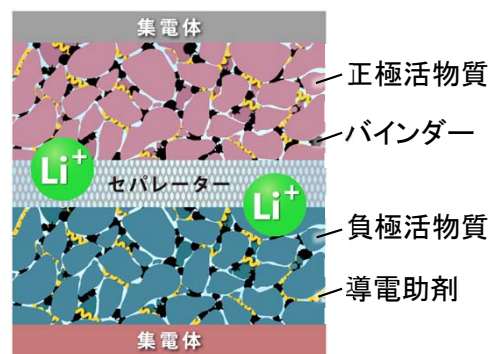


図2: 断面模式図

■電池の非破壊分析(X線CT)

①端子周辺を全体的に観察



②電極積層部の層構造を観察

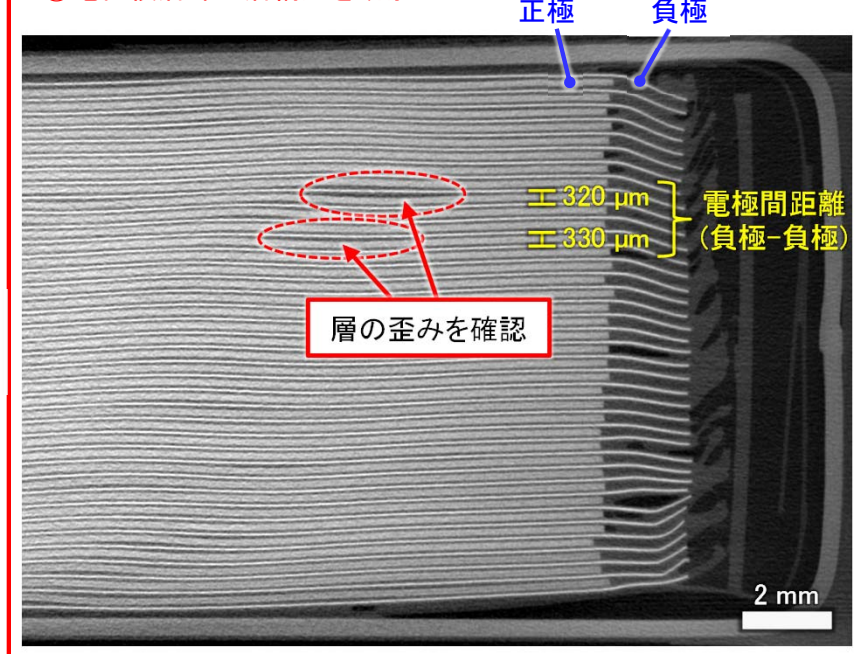


図3: 任意断面のX線CT像

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp
URL : <https://www.mst.or.jp/>

ブレード型バッテリーの マルチスケール構造観察

X線CTおよびSEMを用いてLFP電池の内部構造を観察しました

■電池の解体(大気非暴露にて解体)

正極

負極

端子部



展開済み電極シート



図4: 解体後の外観写真

■電極部材の断面観察(SEM)

表1 SEM像(反射電子像)

	正極	負極
電極全体	活物質(LiFePO₄) 集電体(Al) 活物質(LiFePO₄) 50 μm	活物質(C) 集電体(Cu) 活物質(C) 50 μm
活物質形状	導電助剤の凝集と推測 5 μm	5 μm
	活物質のサイズや凝集状態を確認	活物質内部のクラックや形状を確認



Point

大型電池の非破壊X線CT観察から解体後の断面SEM観察まで、一貫して対応可能です。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp
URL : https://www.mst.or.jp/