



電池用スラリーの分散状態観察（凍結FIB－SEM法）

スラリーを急速冷凍し、断面加工することにより、分散状態を直接観察することができます。

概要

スラリー中の各成分の分散状態は、リチウムイオン電池における塗工条件を最適化するための重要なパラメータです。スラリーを急速冷凍して固化させた試料を、FIB断面加工しSEM観察することによって、成分の分散状態の直接観察が可能になりました。

凍結方法

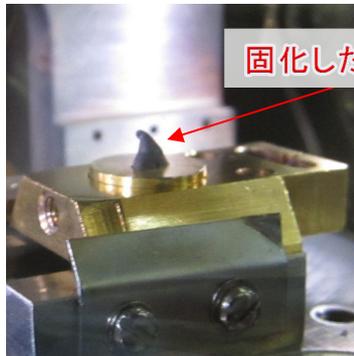
● 2種類の急速冷却方法

液体窒素(LN2)による冷凍法と、冷却ステージによる冷凍法を選択できます。トランスファーベッセルを利用することでスラリーを大気に晒すことなく冷却することが可能です。

電池用スラリー



LN2冷却



ステージ冷却



観察例

● LN2冷却スラリーの断面観察

一般大気環境中でLN2冷却したNMP分散スラリーをFIB装置に導入し、断面をSEMで観察しました。

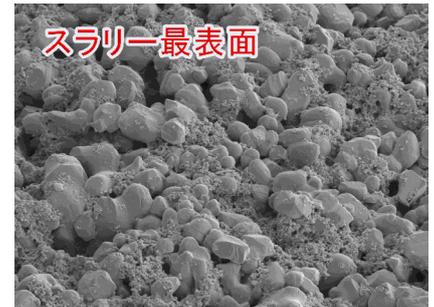
■ 分析試料

LCO:AB:PVdF 94:3:3
NMP分散スラリー

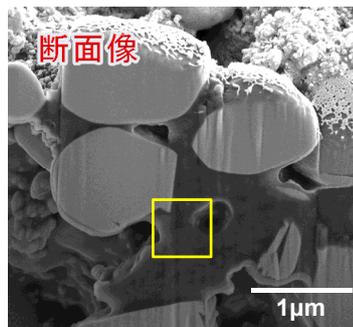
LCO: LiCoO_2 ～数 μm
AB: アセチレンブラック ～数十nm
PVdF: ポリフッ化ビニリデン
NMP: N-メチルピロリドン



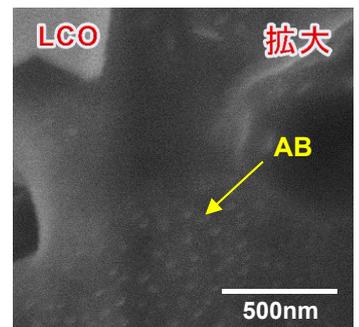
スラリー



スラリー最表面



断面像



LCO

拡大

AB

スラリー中において、LCOに加えAB微粒子の分散状況も可視化することができます。



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2017 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。