



電極実形状を模擬したLIB充放電シミュレーション

電極内部のLi濃度分布などの評価に対応したLIB充放電シミュレーションをご提供いたします。

サービスの概要

● LIB電極内部の実形状を模擬した3次元充放電シミュレーション

リチウムイオン電池 (LIB) の充放電特性を評価するシミュレーションでは、Newmanモデルを用いた1次元や擬似2次元での解析が多く実施されてきました。近年は、高容量・高出力・急速充電に対応した高性能なLIBの開発が求められ、電極内部構造におけるLi濃度分布などの3次元での評価ニーズが高まっています。当社では、3D-SEM等で取得した電極実形状のLIB充放電シミュレーションを行います。シミュレーション結果は、内部のLi濃度分布などの評価にご活用いただけます。

解析事例

● 3D-SEM等で取得を想定した電極微細構造の放電曲線とLi濃度分布

3D-SEM等で取得する、実際の正極や負極の活物質および電解質の構造をもとにした電極微細構造特有の放電曲線を計算します。その計算結果から、放電中の各部のLi濃度やLi⁺濃度の分布の経時変化などを詳細に解析できます。なお、下記の計算では、活物質内拡散が十分速いことを前提としています。

< 電極構造 >

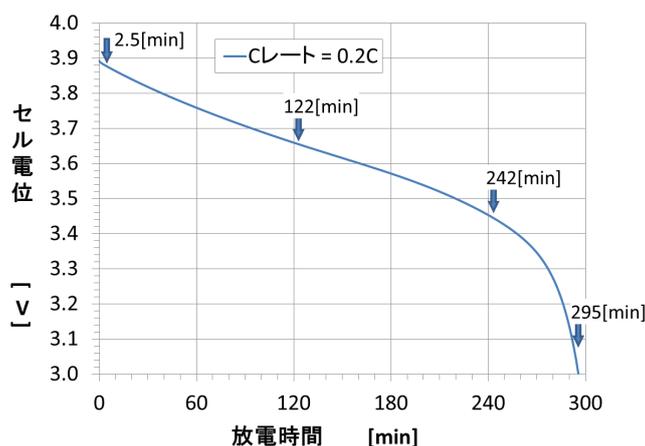
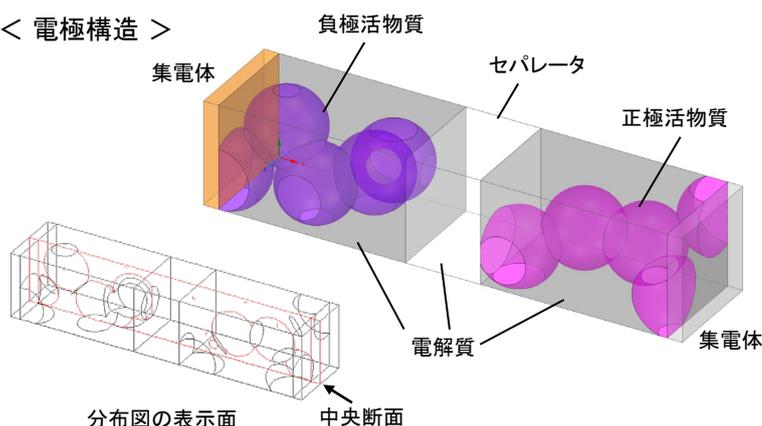


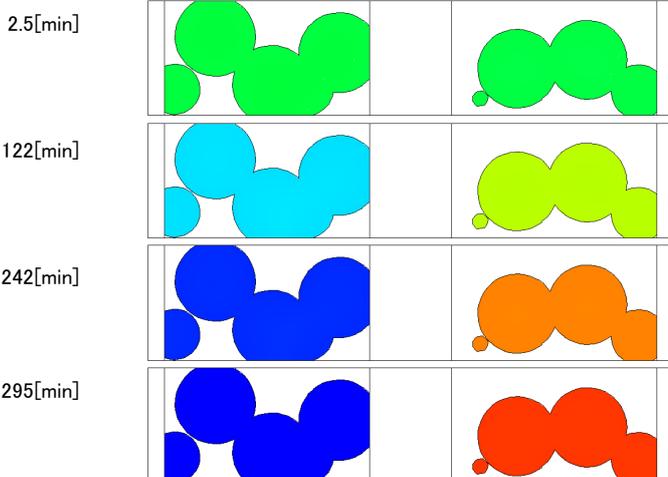
図1 放電曲線

< 電極内のLi濃度分布の経時変化 >

低 高

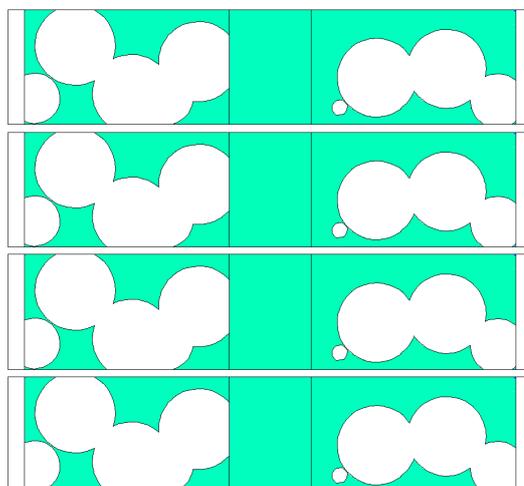
(活物質領域)

負極 セパレータ 正極



(電解質領域)

負極 セパレータ 正極



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。