



全固体電池を構成する単粒子の大気非暴露環境下での圧壊試験

低露点かつ不活性ガス中での取り扱いが必要なサンプルの微小圧縮試験を実施いたします。

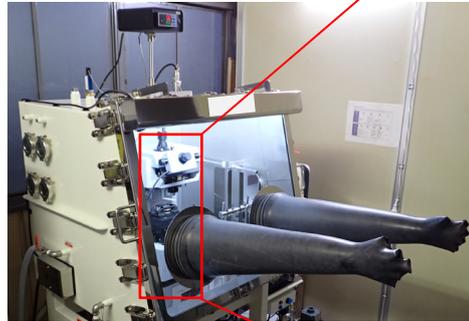
背景

近年、リチウムイオン電池 (LIB) の全固体化が進んでおります。全固体LIBは充放電により正極粒子主体に膨張収縮が発生し、電池内部に負荷がかかることで活物質の割れや剥離欠陥が起こり、LIBの耐久性を劣化させます。材料設計には合材電極全体の機械特性のみならず、混合前の材料 (単粒子) の機械特性を把握することも重要です。当社では大気非暴露環境で微小圧縮試験を実施できますので、正極材や負極材、固体電解質 (SE) の単粒子の圧縮強度を測定できます。

試験装置

主要仕様

設定露点	露点 -60°C 以下
試験雰囲気	不活性ガス (Ar)
試験モード	・圧縮試験 ・負荷-除荷試験 ・繰り返し試験
最大容量	4903mN
荷重分解能	$5\mu\text{N}$ (49mN以下の場合)
圧子サイズ	平板 $\phi 50\mu\text{m}$ ※



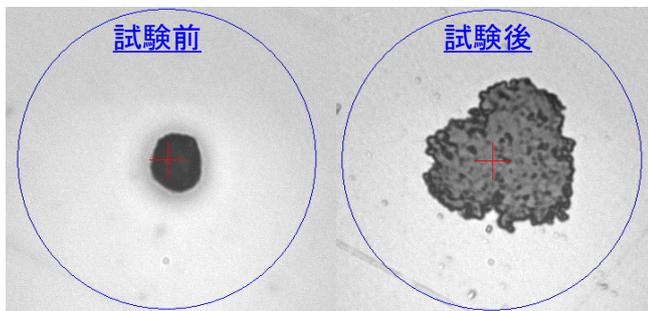
装置外観

※ 圧子サイズは変更可能です。
お気軽にご相談ください。

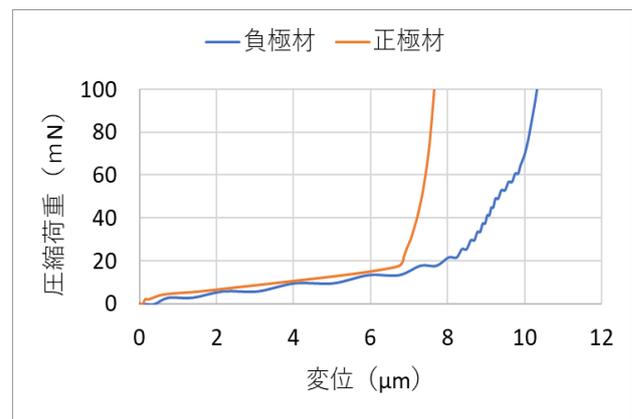
試験例：正極材、負極材の圧縮試験

試験条件

圧縮速度	41mN/SEC
試験雰囲気	露点 -60°C 、Arガス
圧子サイズ	$\phi 50\mu\text{m}$



試験前後の正極材粒子写真



荷重-変位線図

【サンプル情報】

正極材…NCM622 ; $\text{LiNi}_{0.6}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.2}\text{O}_2$ (D50⇒ $7.3\mu\text{m}$)
負極材…天然黒鉛 (D50⇒ $16.2\mu\text{m}$)



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2024 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。