



全固体電池合材成形品の 大気非暴露環境下での強度試験

全固体電池材料など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強度試験が可能です。

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起こることによって電池内部に負荷がかかり、その際の活物質の割れや剥離欠陥がLIBの耐久性を劣化させます。

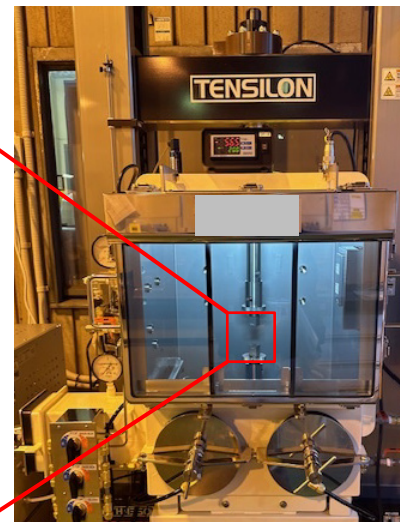
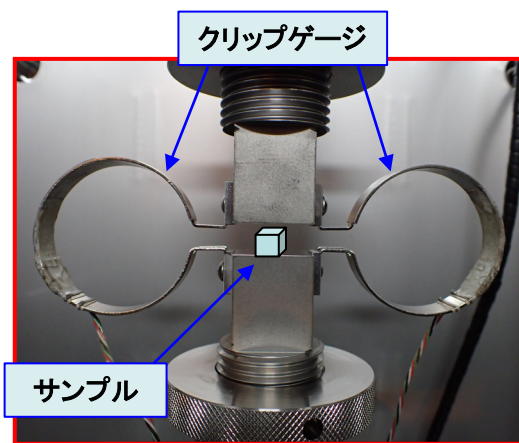
全固体LIBの合材は大気に接触すると加水分解を起こし性能や品質上の問題が起こるため、低露点化した不活性ガス(Ar)下での試験が必要です。当社では大気非暴露環境で強度試験を実施できますので、LIBの負荷状況や強度を把握し、材料設計にご活用いただけます。

装置と技術ポイント

- ・安定した露点管理下で、強度試験を実施できます
- ・引張・圧縮試験の他にも、試験治具を作製することでお客様ニーズに合った試験をご提案いたします
- ・ひずみをクリップゲージで取得することで、圧縮弾性率の測定も可能です(下図参照)

装置の主要仕様

設定露点	露点-60℃以下
試験雰囲気	不活性ガス(Ar)
試験モード	引張・圧縮
最大容量	50kN



試験外観(左:圧縮試験状況、右:装置全体)

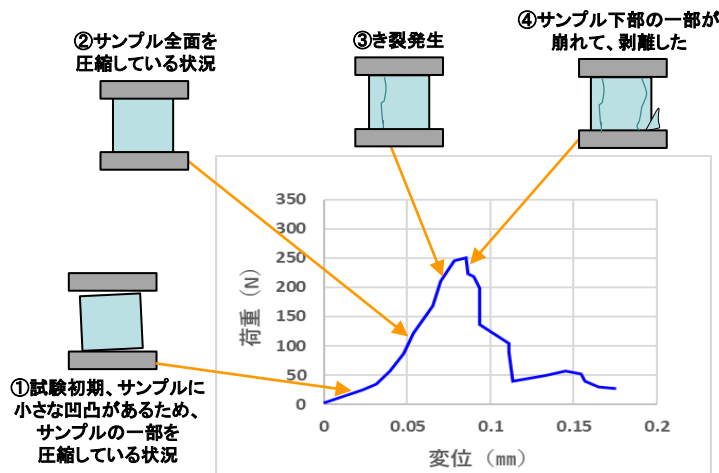
試験例: 固体電解質(SE材)の圧縮試験

試験条件

サンプルサイズ	5mm × 5mm × 5mm
圧縮治具面積	25mm × 25mm
圧縮速度	0.1mm/min
試験雰囲気	露点 -65℃ Arガス

試験結果

最大圧縮荷重	252N
最大荷重時変位	0.08mm
き裂確認時荷重(目視)	225N



圧縮荷重-変位線図とサンプルの破壊状況



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。