



# 全固体電池用活物質の圧縮特性評価

全固体電池用活物質の圧縮特性(スプリングバック量)の定量評価を行います。

## 背景

近年、電気自動車の普及に伴い、電解液を使用しない全固体電池の開発が進んでいます。全固体電池は、活物質を高圧(100MPa越え)でプレス成型した電極を用いることで、所定性能を発揮します。ところが活物質(セラミックス粉末)を成型する際、活物質の種類・特性等によりスプリングバックを生じることがあり、これが電極割れの原因となることが知られています。製造条件の最適化のために、活物質のプレス成型時の圧縮挙動を定量評価することが、求められています。

本技術では、万能試験機を使用し、連続で圧縮と除荷を繰り返しスプリングバック量を定量的に評価できます。

## 調査結果例

図1にグラファイトを用いた繰り返し圧縮-除荷測定結果を示します。初回の圧縮では、空気層を含む可能性があるため、3回連続で圧縮⇄除荷を繰り返しデータを取得しました。

2回目と3回目はほぼ同等の測定結果を示しました。このことから、2回目以降は空気層が除去できていると考えられました。

図2にスプリングバック量の定義を示します。測定対象を指定の応力まで圧縮した時の粉体の高さを基準点にし、荷重0まで除荷した時に復元した粉体の高さとして規定しています。

図3にグラファイトの種類とスプリングバック量の関係を示します。グラファイトの種類によりスプリングバック量に違いが生じることを確認できました。

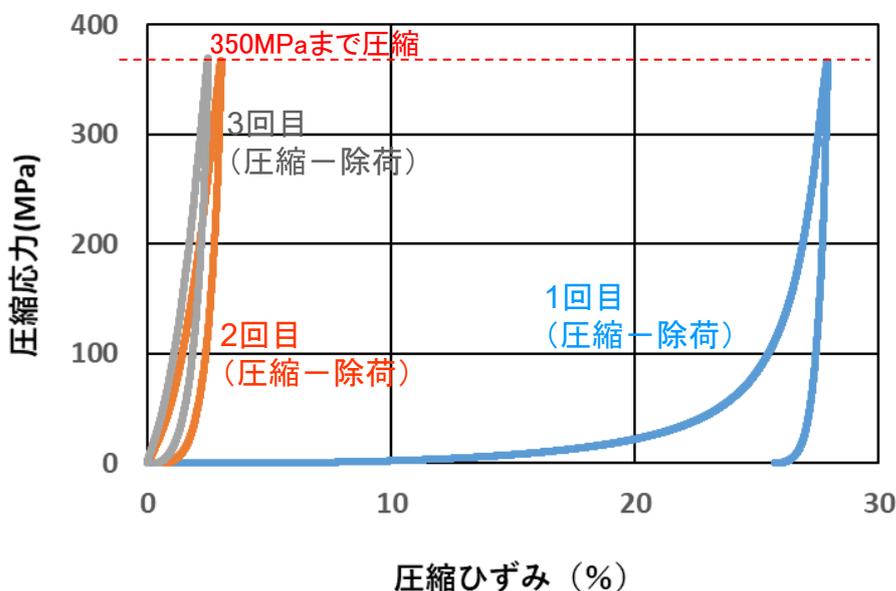


図1 グラファイトの繰り返し圧縮-除荷測定結果

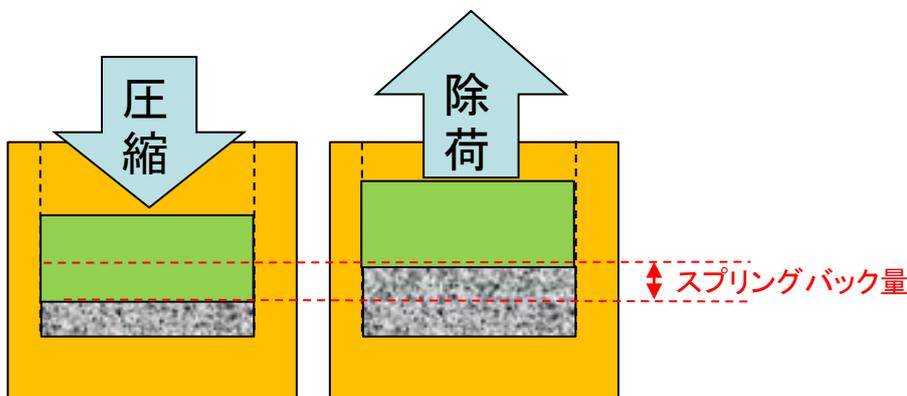


図2 スプリングバック量の定義

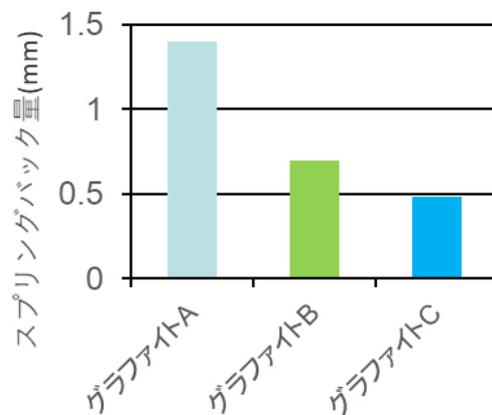


図3 グラファイトの種類とスプリングバック量の関係



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2021 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。