



# Acoustic Emission(AE)法による電極内部でのクラック発生計測

充放電時の電極活物質のクラック発生をAE法により計測します。

## リチウムイオン電池電極のクラック発生

### ● 高容量負極材料のSi負極

リチウムイオン電池の負極材料として注目されているシリコンは、一般的な負極材料として用いられている黒鉛の10倍の容量を持つとされ、その有効利用、開発が活発に行われています。しかしながらシリコンは充放電に伴う膨張収縮によってクラックを発生させることが知られており、クラックの発生を制御する必要があります。

## Acoustic Emission(AE)法

物体に状態変化(割れ、衝突、漏れ等)が生じた際に発生する弾性(AE)波を検出することで、状態を評価する方法です。リチウムイオン電池に適用することでクラックやガスの発生を検出します。

## AE法による発生クラックのリアルタイム計測法

Si負極を用いたLi対極アルミラミネートセル(図1)を作製し、AEセンサを取り付けた状態で充放電試験することでクラック発生時のAE波をリアルタイムで計測できます(図2)。

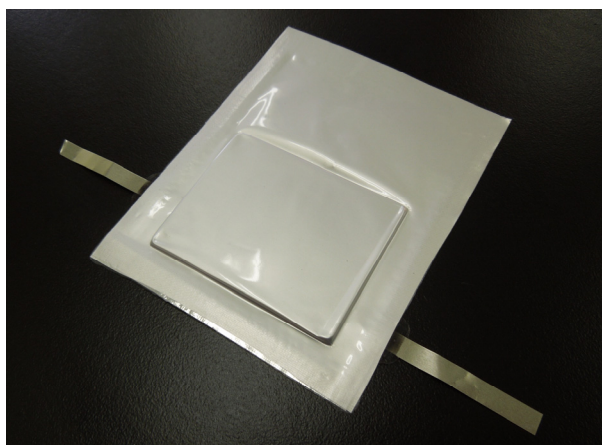


図1 アルミラミネートセル外観

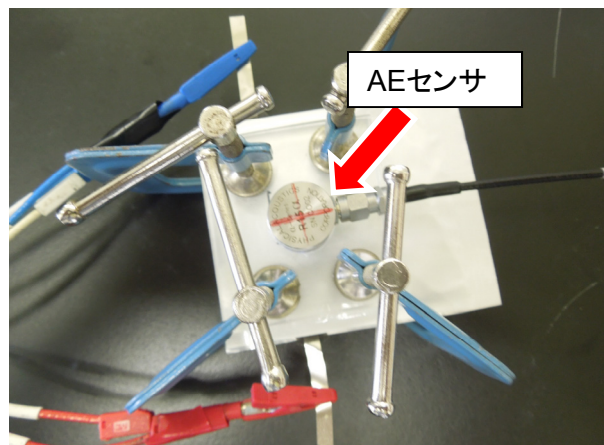


図2 AE法による計測例

AE法による充放電時の発生クラック計測例を示します(図3)。Cu製の集電箔にSi負極を塗布した一般的な電極を用いたLi対極アルミラミネートセルを充放電させ、AE法によりクラック発生を確認しました。

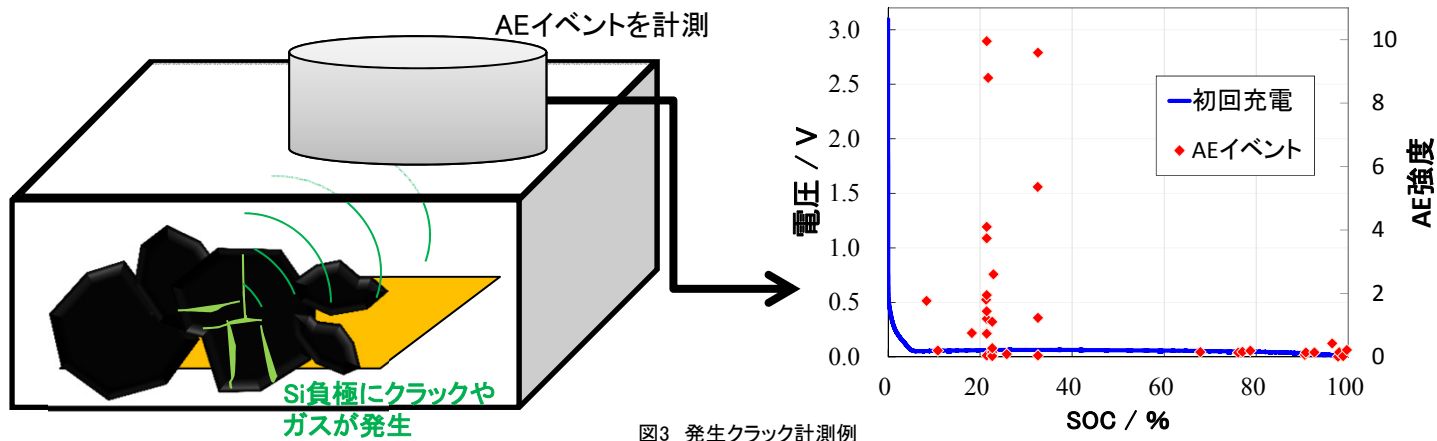


図3 発生クラック計測例



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2018 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。