

全固体電池に拘束圧をかけつつ、
形状／物性／化学変化を電池断面からリアルタイムに
その場観察できるセルです。

○ 観察用途

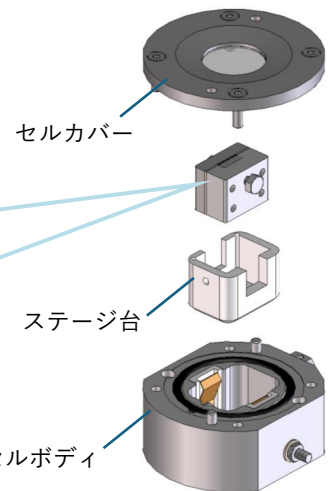
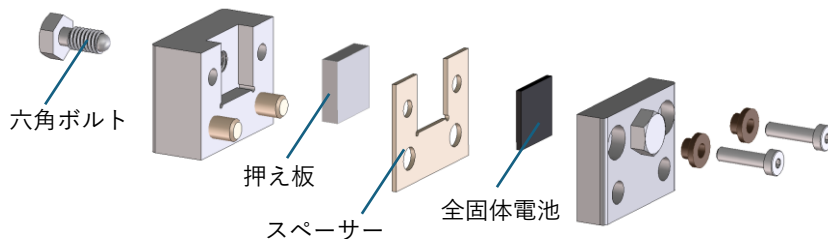
- ☐ 固体電解質界面での反応層の反応状態
- ☐ 充放電中の電極膨張収縮に伴う亀裂や割れ
- ☐ リチウムイオンの挿入脱離にともなう活物質の変化 など

○ セル構造

全固体電池をSUS材プレートで挟み込み、押え板の後ろから六角ボルト(M4)を締めることで電極に拘束荷重をかける構造です。トルク1.5 N・mで締め付けた場合、およそ15-20MPaの荷重が付加できます。拘束治具をセルボディに入れると内部の板ばねを通して、外側の端子から簡単に集電が取れます。

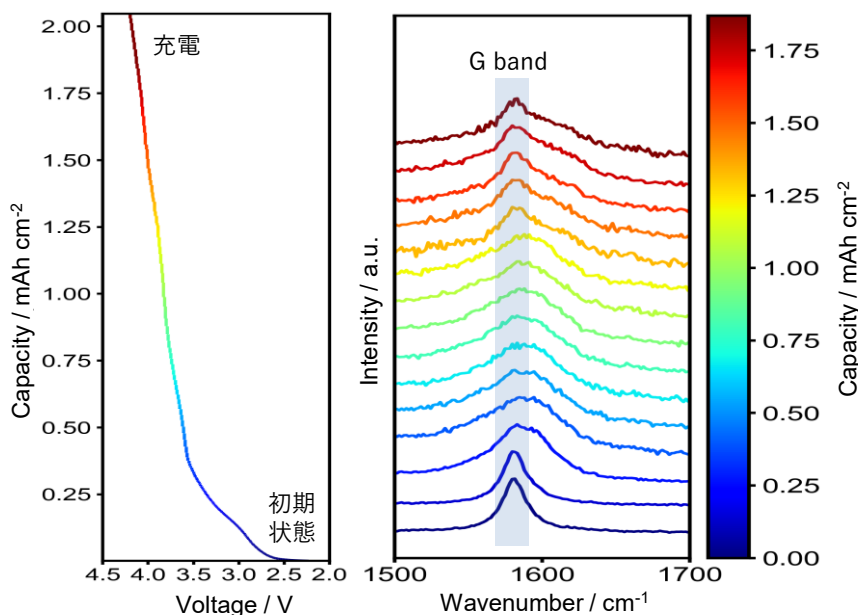


拘束治具



○ 測定例 ～ 全固体電池でのin-situ負極のRamanスペクトル ～

電池構成：Graphite-SE | SE | NCM-SE-カーボン
測定条件：室温、上限カットオフ電位 4.2 V、0.127 mA cm⁻²



塗工方式により全固体電池を作製し、
刃物で切断、その断面の負極層の炭素粒子について、
充電しながらラマンスペクトルの取得を行いました。

観察結果は波数 1500~1700 cm⁻¹ の範囲でピーク強度の
規格化を行いました。

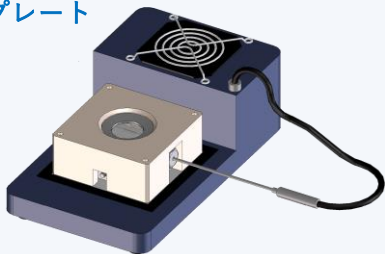
- 初期状態では波数1580 cm⁻¹にピークが見られます。
Gバンドに由来するピークと考えられます。
- 充電が進行すると、波数 1600 cm⁻¹ に新たにピーク
が現れます。これはGバンドの別のモードの振動に
由来し、炭素にリチウムイオンが挿入されていること
を示唆します。このピーク形状の変化は液系LIBの
炭素負極でも報告されています。

本データは、国立研究開発法人産業技術総合研究所の
技術コンサルティングによるものです。

○ 関連商品

ペルチェ恒温プレート上にセルを配置し、温度制御を行いながら充放電測定と観察が行えます。

ペルチェ恒温プレート AC310



設定温度-7～120℃、
プレート部は20mmの薄さ、
振動も抑制されたコンパクト設計です。
装置単独での制御のほか、
当社ソフトウェアからPC制御も可能です。

項 目	仕 様
本体外観板金 / 加熱・冷却プレート	SPC：シャーシ / アルミ5052アルマイト処理
許容周囲温湿度	10℃～25℃・20%～80%（結露なきこと）
認定可能範囲	-7℃～120℃（動作環境によっては、設定温度まで上昇および下降しない場合があります。）
温度表示単位 / 温度調整精度	0.1℃ / ±0.2℃
外部センサー温度誤差	±0.2℃～±0.8℃
プレート表面温度分布	±0.5℃以内
温度制御 / 冷熱源	PID制御 / ペルチェ素子
本体寸法 / プレート寸法	W126×D218×H93mm / W85×D85mm
電源	AC100V 50/60Hz 1.7A

○ 仕様

項 目	品 名	コード	仕 様
交換用	全固体断面観察セル スターターキット SB2700-S	14305	材質：SUS316/304/440C, PEEK, PPS, PTFE, 石英, PTFE ガasket, パーフロO-リング, リン青銅, スペーサー□10x10mm用 厚み0.5mm (PPS) 付属：集電ケーブル2本, ソケット
	S2700 ゴム 1回分	14306	材質：パーフロ O-リング
	S2700 観察窓	14307	材質：石英
	S2700 押え板	14308	材質：SUS440C

■ オプション

品 名	コード	仕 様
S2700 温調用セルカバー	14309	材質：PPS
S2700 スペーサー φ10用	14310	材質：PPS 厚み：0.5mm
S2700 スペーサー φ10 半円用	14311	材質：PPS 厚み：0.5mm
ハンドパンチ	-	ボディ材質：高強度アルミ合金, 型抜き寸法：□10mmx10 mm, 角R 0.2 mm

スペーサー	● ハンドパンチ	寸法参考図
 ● □10x10用		
 ● φ10用 ● φ10 半円用	● 温調用セルカバー 	

● スターターキットに含まれます。 ● オプション品です。