

<リチウムイオン電池の発熱延焼評価>

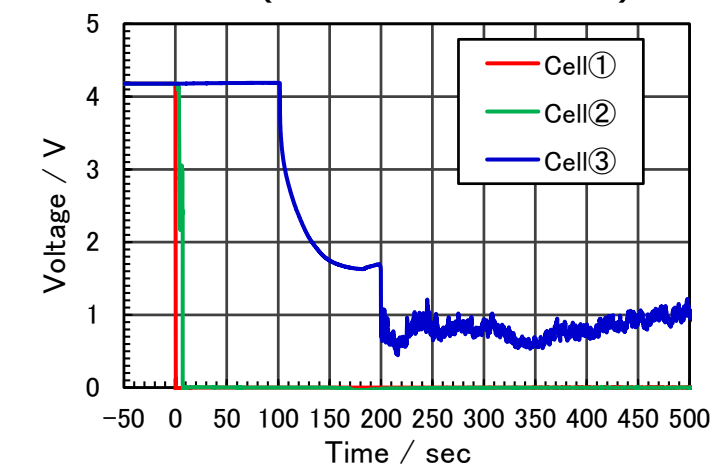
電池の安全性試験でシミュレーション技術を併用することにより、見えない電池内状態が可視化でき、現象の把握に役立ちます。この技術を用いて安全性に対する材料設計や電池構成などお客様の電池開発を支援します。

■電池延焼評価

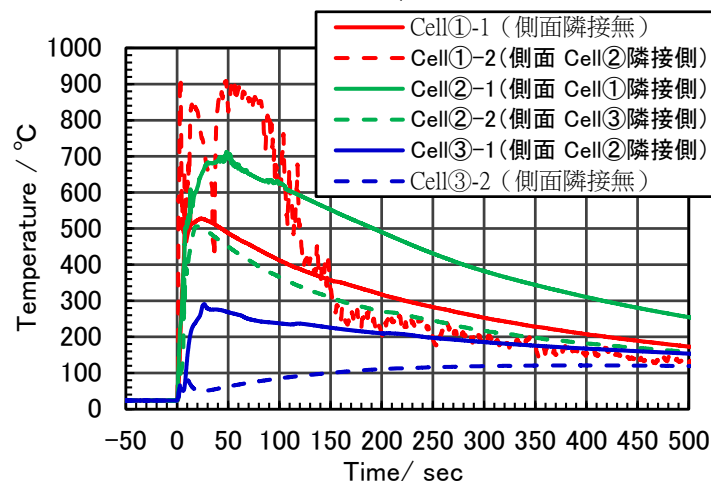
電池モジュールの設計違いによるモジュール内の熱伝搬性を延焼試験とシミュレーションによる伝熱解析と併用することで電池モジュール内での伝熱挙動の可視化が可能です。

●電池延焼試験（実測評価）

①断熱材無し(セル間1mmの空間) 結果



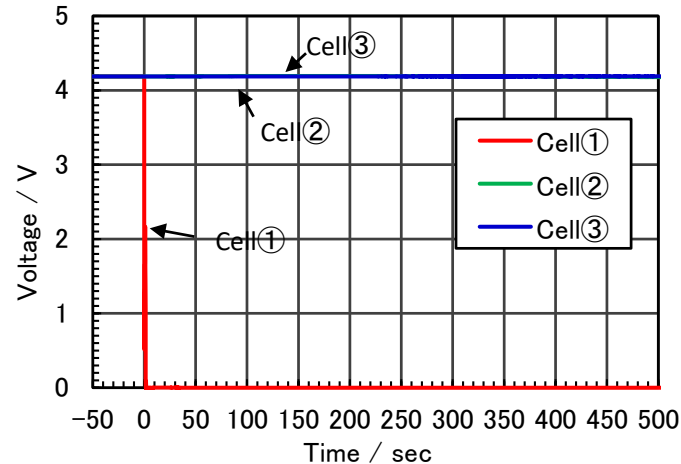
Cell①/Cell②/Cell③
試験後のセル状態



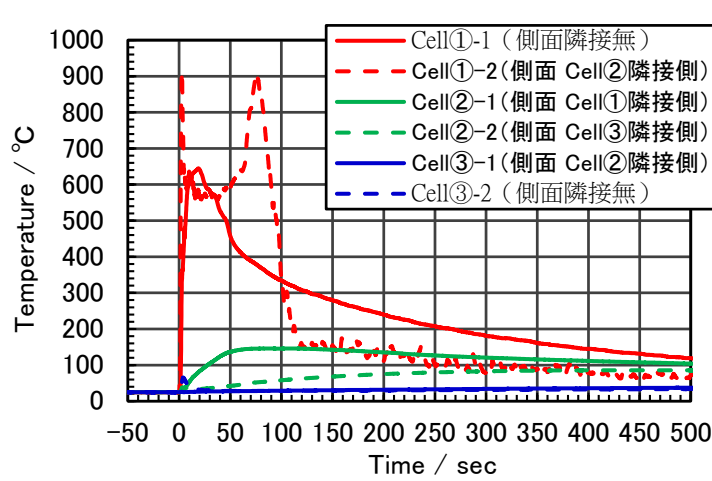
・釘刺し3秒後にはCell②が発火して延焼した。

・Cell③では291℃まで上昇したが発火までは至らず。

②断熱材有り 結果



Cell①/Cell②/Cell③
試験後のセル状態



・Cell②は146℃まで上昇したが発火までは至らず。

・Cell③には40℃まで上昇

○実測結果：断熱材の有無で熱暴走セルから隣接セルへの伝熱が大きく変わることが分かった

●シミュレーションによる電池延焼時の発熱評価

	釘刺し後50[s]	釘刺し後150[s]	釘刺し後400[s]	シミュレーション結果
①セル間断熱材無し(空気)				・Cell①は熱暴走により500℃程度に温度上昇 ・早い時刻にCell②に伝熱 ・Cell②は200℃程度に温度上昇（弱い熱分解反応。） ・Cell③は150℃程度に温度上昇
②セル間断熱材有り				・Cell①は断熱材無しよりも高温になり熱暴走により500℃以上に温度上昇 ・Cell②への伝熱が遅れる ・Cell②は150℃程度に温度上昇（熱分解反応は無し） ・Cell③はほとんど温度上昇はしない