熱流センサーを用いた電池試料の熱特性測定

熱流センサーにより、電池製品などの熱特性を測定いたします。

技術の特長

リチウム電池は適切な温度管理を行わないと、性能低下や寿命の短縮、さらには熱暴走を引き起こす恐れがあるため、効率的な熱設計が非常に重要です。熱設計では部材間の熱抵抗などを知ることが求められます。当社では、充放電測定時の発熱を熱流センサーで測定することにより、熱設計に有用な対流および輻射などの熱特性を測定できます。

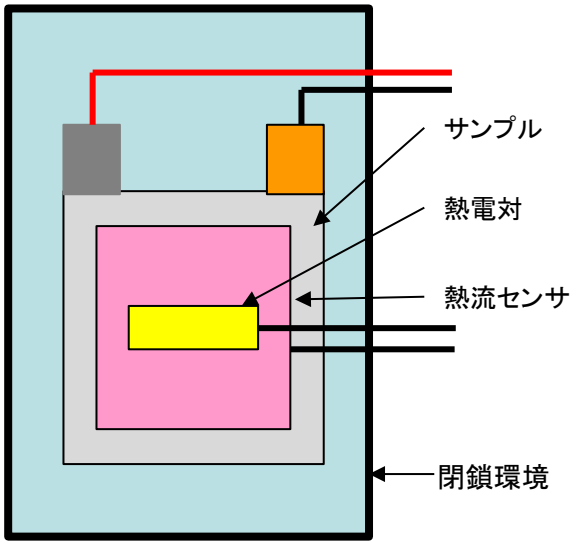
評価方法

● 評価の手順

・電池試料のサイクル試験測定を行います。
・電池試料に充放電を繰り返し、発熱による熱特性を測定します。
・サンプル表面の熱の移動を熱流センサーにより測定します。
・サンプル表面の温度T_1を熱電対により測定します。
・環境雰囲気の温度(T_0)および湿度を測定します。
・式(1)より、充放電による放熱を評価します。

$$R_{th} = \frac{(T_1 - T_0)}{Q} \quad \cdots 式(1)$$

R_{th}:熱抵抗 (K・m²/W)
Q :熱流束 (W/m²)
T_0:環境温度 (℃)
T_1:表面温度 (℃)



測定イメージ

● 装置の仕様

	項目	仕様
充放電装置	最大出力電流	±5A
	最大出力電圧	±10V
熱流センサー（半導体方式）	サイズ	最小約10×10mm～ 最大約50mm ×60mm
環境雰囲気※	温度、湿度	20～75℃、50～95RH

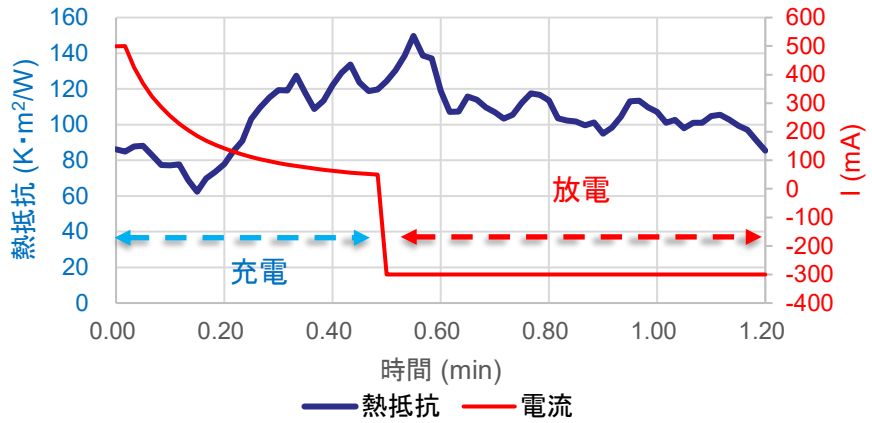
※恒温槽使用時

パウチ型電池の熱特性測定事例

電池の急速充電・放電を行い試料に発生する熱の流れを熱流センサーにより測定しました。試料表面から空気中への熱抵抗を測定できます。最適な熱設計を行うことで安全性や性能向上につながります。

● 測定対象と測定条件

・試料:リチウムイオン電池
サイズ:56mm×56mm 、2mmt
・充放電測定条件
充電:最大500mA、4.2V
放電:最大300mA、2.7V
・熱流センサー :50mm×60mm
・外部環境温度:21℃、湿度:22%



JFE テクノリサーチ 株式会社
https://www.jfe-tec.co.jp
0120-643-777

Copyright ©2026 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。

Cat.No 3D6J-062-00-260804