

# リチウムイオンバッテリー(LIB)の発火に関する基礎データ整備 ～LIB熱暴走時に生じる破裂、発火痕跡データの収集、整理、分析～

## 目的

**LIBが熱暴走に至る試験内容、試験条件を確認する。**  
**LIB熱暴走時の挙動（発煙、破裂、発火）を観察する。**  
**LIB熱暴走時に生じる破裂、発火痕跡データを収集して整理、分析する。**

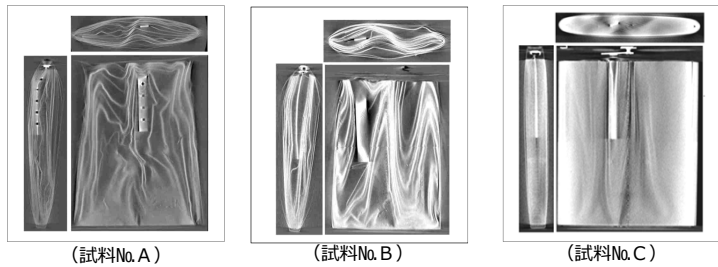
普及台数が多いスマートフォン用リチウムイオンバッテリー(LIB)を対象として、LIBが熱暴走に至る試験内容、試験条件を確認するとともに、LIB熱暴走時の挙動を観察した。

## 過充電試験

定格表示容量の1Cの電流値で過充電試験を行った結果、セルが膨張して破裂、発火した試料が認められた。

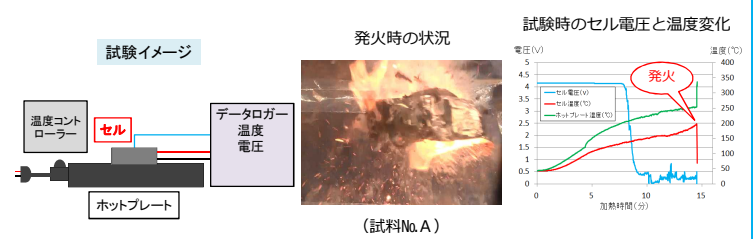


上記条件でセルが発火したことから、過充電によりLIBが熱暴走に至る際のセル内部の状況を確認するため、同条件でセルが膨張して破裂、発火する前に充電を停止する試験を行い、膨張したセル内部をX線CT装置で観察した。



## 外部加熱試験

電気ホットプレートを用い、温度コントローラーを最大に設定して、外部加熱試験を行った結果、セルが膨張して破裂、発火した試料が認められた。

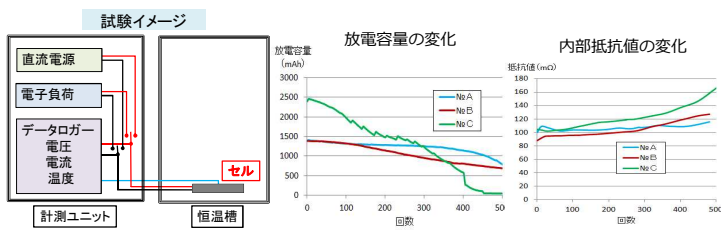


上記条件でセルが発火したことから、外部加熱によりLIBが熱暴走に至る際のセル内部の状況を確認するため、同条件でセルが膨張して破裂、発火する前に加熱を停止する試験を行い、膨張したセル内部をX線CT装置で観察した。

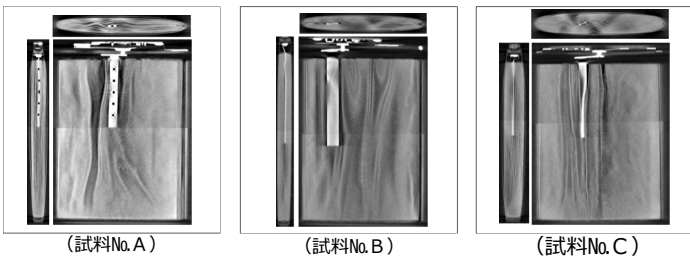


## 繰り返し充放電試験

繰り返し500回充放電試験を行った結果、放電容量が低下するとともに、内部抵抗値が増加してセルが膨張した試料が認められた。



繰り返し充放電により、劣化、膨張したセル内部の状況を確認するため、X線CT装置で観察した。

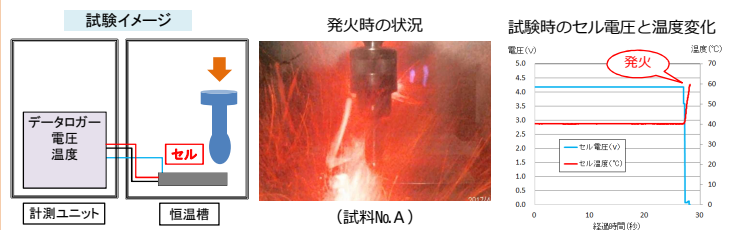


## 各種圧壊試験

使用中、重量物などで、セルが局部的に押し潰された場合を想定し、先端が丸い棒状の突起を持ったジグを用いて、セル中央部に圧力を加える試験を行った結果、セルが破裂、発火した試料が認められた。



上記試験と同様に、使用中、重量物などで、セルが局部的に押し潰された場合を想定し、先端が丸い突起を持ったジグを用いて、セル長側面端部に圧力を加える試験を行った結果、セルが破裂、発火した試料が認められた。



各種試験を行った結果、過充電試験、外部加熱試験、圧壊試験でスマートフォン用リチウムイオンバッテリーが熱暴走に至ることを確認した。今後、熱暴走時に生じる発火痕跡データを整理、分析予定。