耐圧密閉容器を用いた電池安全性試験とガス分析

1．概　　要

リチウムイオン電池は様々な携帯用機器の電源として利用されていますが、高負荷な急速充放電や高温環境など、限界を模擬した環境下での安全性や耐久性能の試験も求められています。
当社では、耐圧密閉容器を使用して、簡便に電池の試験を実施可能です。また、試験時の電圧や温度変化などのデータ取得のほか、発生したガス成分や濃度の分析が可能です。
また、この容器を用いた全固体電池の試験にも取り組んでおりますので、ご相談ください。

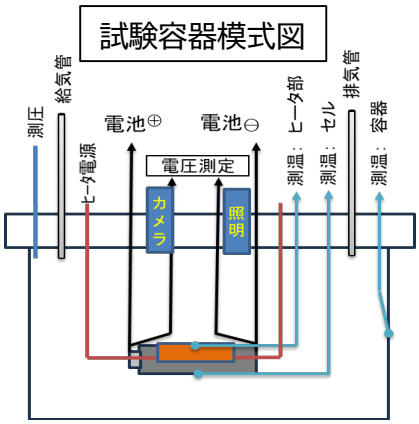
対応可能試験　　：加熱、外部短絡、過充電、急速充放電サイクルなど
可能な電池容量　：5Ahまで

2．試験事例：耐圧容器内での過充電　－　ヒータ加熱による電池安全性試験

◆試験内容

過充電状態の電池をヒーターで加熱し、LIB熱暴走挙動を観察し、電池温度、圧力および容器内ガス分析により電池安全性の解析評価を行う。

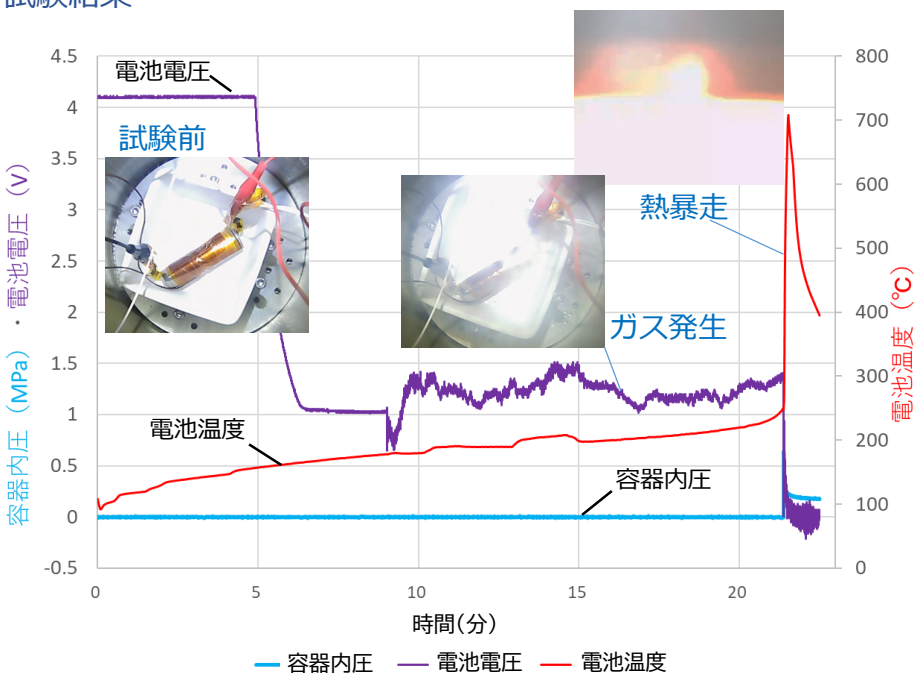
試験容器模式図

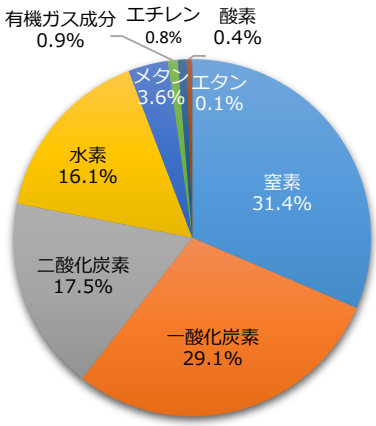


◆試験条件、試験容器

セルタイプ　　：円筒電池20700（直径20mm x 長さ70mm）
セル容量　　：4.3　Ah
平均電圧　　：3.7　V
シートヒータサイズ：25mm x 50mm x 0.2mm
容器内雰囲気　　：空気
容器容積　　：5.6 L（176mmΦ×200mmH）

◆試験結果





容器内ガス濃度

熱暴走後の容器からは、高濃度の水素、一酸化炭素、二酸化炭素が検出され、酸素濃度は大きく減少した。
圧力上昇値から、発生ガス量は2.9(L)。

© 2024 NIPPON STEEL TECHNOLOGY All Rights Reserved