

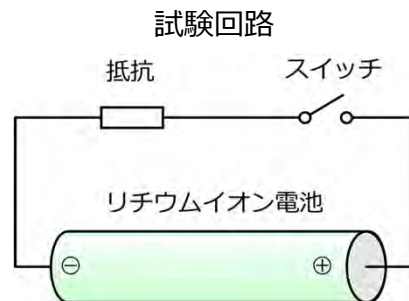
リチウムイオン電池の安全性試験②

外部短絡試験

目的： 電池の外部で、電池の正極と負極間で短絡が発生した場合の安全性を評価します。
リチウムイオン電池の正極と負極間が短絡されると、大電流が流れ、電池内部の温度が上昇します。この状態が継続して熱暴走状態となると、発火・破裂が発生する事故に発展していきます。



外部短絡試験装置



項目	JIS C 62133-2 単電池	JIS C 62133-2 組電池	JIS C 8715-2 単電池	IEC 62660-3 単電池	UN 38.3 単電池および組電池
対象	ポータブル機器用リチウムイオン電池		産業用リチウムイオン電池	電気自動車の駆動用 リチウムイオン電池	リチウムイオン電池の輸送
環境条件	55°C ± 5°C		25°C ± 5°C	室温	57°C ± 4°C
抵抗値	80 mΩ ± 20 mΩ		30 mΩ ± 10 mΩ	5 mΩ 以下	0.1 Ω 未満
短絡保持	24時間または電池温度が最大温度上昇幅の20%に低下するまで。		6時間または電池温度が最大温度上昇幅の80%に低下するまで。	10分間短絡する。	セルまたはバッテリーの表面温度が57°Cに戻った後、1時間以上継続する。
要求	発火または破裂なきこと。		発火または破裂なきこと。	発火または破裂なきこと。	漏液、気体放出、破裂、発火なく、電池電圧が90%以上を保持すること。

過充電試験・強制放電試験

目的： 過充電試験では、電池が上限充電電圧を超えて充電された場合の安全性を確認します。
また、強制放電試験では、電池の電極を逆に接続して充電したときの安全性を評価します。

項目	JIS C 62133-2・単電池	JIS C 8715-2・単電池	IEC 62660-3・単電池	UN 38.3・単電池または組電池
対象	ポータブル機器用リチウムイオン電池	産業用リチウムイオン電池	電気自動車の駆動用リチウムイオン電池	リチウムイオン電池の輸送
過充電試験	充電電流 2.0 I _L Aの定電流	電池システムの最大充電電流の定電流	BEVは1 I _L A、HEVは5 I _L Aの充電電流	メーカーが指定する最大充電電流の2倍の定電流
	過充電電圧 単一電池の場合： 4.25V × 1.4 = 5.95Vまで充電 n個の単電池の場合： 4.25 × n × 1.2 Vまで充電	充電の制御が働かない場合の最大の電圧に到達するまで充電	最大充電電圧の120%かセルに印加された電気量がSOC 130%となるまで充電	a) メーカー推奨の充電電圧が18 V以下の場合、最大充電電圧の2倍または22Vのいずれか小さい方で充電 b) メーカー推奨の充電電圧が18Vを超える場合、最大充電電圧の1.2倍まで充電
	試験終了 電池温度が定常状態（30分間の温度変化が10°C未満）または20 ± 5°Cになるまで。	電池温度が定常状態（30分間の温度変化が10°C未満）または周囲温度になるまで。	—	24時間持続させる。
	要求 発火または破裂なきこと。	発火または破裂なきこと。	発火または破裂なきこと。	試験中および試験後7日間に破裂や発火なきこと。
強制放電試験	逆充電電流 1 I _L Aの定電流で90分間	1 I _L Aの定電流で90分間	1 I _L Aの定電流	メーカーが指定する最大放電電流
	目標放電電圧 上限充電電圧の負の値	• 二重の保護機能を持つシステム V _L = -V _C • 二重の保護機能を持たない場合 V _L = -(V _C × (n - 1)) V _L : 目標電圧 V _C : 単電池の上限充電電圧 n: 電池システムの直列電池の数	セルの電圧の絶対値が公称電圧の25%	—
	試験終了 90分間逆充電	90分間逆充電	30分間逆充電か目標放電電圧に到達するまで	最大放電電流で定格容量を除算した値と同等の時間放電
	要求 発火または破裂なきこと。	発火または破裂なきこと。	漏液、漏ガス、発火または破裂なきこと。	試験中および試験後7日間に破裂や発火がなきこと。

安心は安全から 安全は試験から

株式会社ケミトックス

Chemitox



Test Lab Certs.

#1136.01, #1136.03, #1136.04, #1136.07, #1136.08

ケミトックスはISO/IEC 17025 (試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項)に基づき米国A2LAから認定されています。

