



リチウムイオン電池セル・モジュールの充放電試験



充放電試験装置(右)と恒温槽(左)

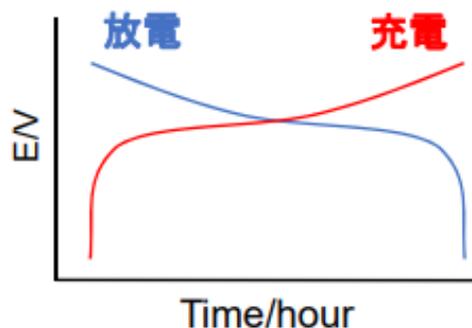
低炭素社会の実現に向けて、世界中で普及の進む電気自動車（EV）や、太陽光発電などの再生可能エネルギーをより効率的に運用する自家消費システムの需要が拡大し、蓄電ツールとしては大容量のリチウムイオン電池が主流となっています。ケミトックスではそれらの性能と品質を適切に評価するため、新たにリチウムイオン電池の試験・評価サービスを行っています。

車載用や住宅用のリチウムイオン電池モジュールの評価に最適な試験機構成（60V・120A）となっておりましたが、この度、セル用の充放電装置を増設いたしました。構成は5V・30Aとなっており、上記のモジュールの他、家庭用の電池サイズのリチウムイオン電池にも対応可能でございます。恒温槽と充放電試験機を同時に制御することで、温度条件と充放電プログラムを組み合わせた評価も可能です。

さまざまな充放電試験

二次電池であるリチウムイオン電池の重要な特性である充放電特性（放電容量や放電レート特性、放電温度特性）の測定や、充放電を繰り返すことによって加速的にリチウムイオン電池の信頼性や寿命を評価する充放電サイクル試験などがあります。

その他にも恒温槽との組み合わせ試験による、実際の電池使用状況をシミュレートした試験なども可能です。お客様のニーズにあわせて試験を組み合わせることもできますので、お気軽にお問い合わせください。



定電流充放電のイメージ

■充放電試験装置の仕様

項目	仕様（セル用）		仕様（モジュール用）
	単独運転時	並列運転時	
チャンネル数	20チャンネル	10チャンネル	1チャンネル
充電・放電モード	定電流、定電流 / 定電圧、定電力		
出力電圧範囲	-1~+5V		0~20V / 0~60V (2レンジ)
出力電流範囲	0~30A	0~60A	0~200A
出力電力範囲	0~150W	0~300W	0~4000W (20Vレンジ)
			0~12000W (60Vレンジ)
測定温度点数	20点		15点
測定電池電圧確度	±5mV		±20mV (20Vレンジ)
			±60mV (60Vレンジ)
測定通電電流確度	±5mA (5Aレンジ)	±10mA (10Aレンジ)	±10mA (10Aレンジ)
			±50mA (50Aレンジ)
	±30mA (30Aレンジ)	±60mA (60Aレンジ)	±100mA (100Aレンジ)
			±200mA (200Aレンジ)
測定拡張電圧点数	—		15点
測定拡張電圧範囲	—		-10~+10V
測定拡張電圧確度	—		±10mV
測定温度範囲	-50~+200℃		
恒温槽温度制御範囲	-40~+100℃		
恒温槽内部寸法	W1000×D800×H1000mm		

■対応試験例

- IEC62620 : 2014 Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications
- JIS C 8715-1 : 2018 : Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications - Part 1: Tests and requirements of performance
据置用途を含む産業用リチウム二次電池の単電池及び電池システムの性能及び表示要求事項について規定した規格

試験名	試験内容
放電性能	充電したサンプルを25±5℃の環境下で規定の電流値で放電し、放電容量を測定する。
低温放電性能	充電したサンプルを試験温度条件下で規定の電流値で放電し、放電容量を測定する。
高率放電性能	充電したサンプルを規定の電流値で5±0.1秒放電し端子間電圧を測定する。 その後0.2×I _t の電流値で放電し放電容量を測定する。
容量保持率および容量回復率	充電したセルを25±5℃で28日間静置した後、放電容量Aを測定する。 放電後24時間以内に充電し、その後放電容量Bを測定する。
充放電サイクル耐久性	25±5℃の環境下で、⊖サンプルを0.2×I _t の電流値で放電する。⊖製造者の指定方法で充電する。この⊖~⊖のサイクルを500サイクル繰り返し、その後放電容量を測定する。
スタンバイ状態保持耐久性	放電したサンプルを製造者の指定する試験温度及び充電方法で充電した後、試験温度で、充電率100%に相当する電圧に90日間保持する。その後25±5℃、開路状態で8~16時間静置し、さらに25±5℃、0.2×I _t の電流値で放電し、放電容量を測定する。