

## リチウムイオン電池の安全性を評価する多様な試験が可能

### 対応可能な試験事例

- 過充電試験、過放電試験、外部短絡試験、貫通・圧壊試験、加熱試験、温度サイクル試験、熱衝撃試験、結露試験、水没試験、耐火性試験、熱連鎖試験など



耐爆火災試験設備

耐爆火災試験設備



リチウムイオン電池試験室



貫通・圧壊試験装置（単セル用）



耐火性試験装置



充放電試験装置



熱衝撃試験装置



圧壊試験装置（パック用）

## 温調機能を備えた空間で、リチウムイオン電池モジュールの発火などを伴う 安全性評価試験及び電池パックの保護試験が実施可能

### 対応可能な試験事例

- セル及びモジュール  
過充電試験, 釘刺し試験, 圧壊試験, 加熱試験, 熱連鎖試験 など
- 電池パック  
UN-R100の各種保護試験 (過充電/過放電保護試験, 大電流試験, 外部短絡保護試験), UN-R100の圧壊試験, 水没試験 など



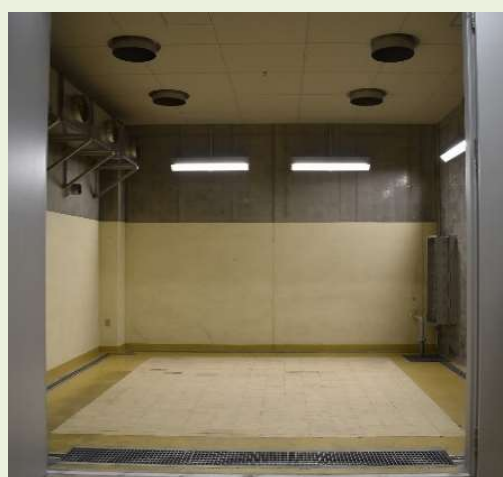
リチウムイオン電池試験室

### リチウムイオン電池試験室の主な仕様

仕様項目		仕様詳細
設備寸法	有効内寸	W 5.1 × D 5.1 × H 3.8m
	扉寸法	W 3.1 × H 3.5m
床		耐火耐熱(耐火煉瓦)
壁		耐火耐熱(計測線及び配管用のΦ100mmの穴が6か所あり)
天井		耐火耐熱
温度の調整範囲		排煙処理装置停止状態で14～30℃(熱及び火災対策済み)
ガス浄化装置		最大処理風量120m <sup>3</sup> /min. 硫化水素対応
スプリンクラー		有り(天井中央)
電源		AC100V(15Aコンセント), AC200V(三相三線50A, 単相三線30A)



耐爆火災試験設備



リチウムイオン電池試験室

耐爆火災試験設備の主な仕様

仕様項目		仕様詳細
設備寸法	有効内寸	円筒形室内 直径 18m, 高さ 16m
	搬入口寸法	大扉 W 2.4 × H 2.4 m 小扉 W 0.75 × H 2.3 m
吸気		750m <sup>3</sup> /min (@20°C)
排煙処理	排気量	
	ガス浄化装置	有り

リチウムイオン電池試験室の主な仕様

仕様項目		仕様詳細
設備寸法	有効内寸	W 5.1 × D 5.1 × H 3.8 m
	搬入口寸法	W 3.1 × H 3.5 m
吸気		自然吸気
排煙処理	排気量	120m <sup>3</sup> /min
	ガス浄化装置	有り(硫化水素対応)

耐爆火災試験設備で対応可能な試験

試験区分	試験対象	使用装置等
過充電試験	モジュール/パック	充放電試験装置
過放電試験		
外部短絡試験	パック	外部短絡試験装置
貫通試験	モジュール/パック	釘刺し装置
圧壊試験		圧壊試験装置
水没試験		水槽
熱連鎖試験	モジュール/パック /車両	—
耐火性試験 (火災試験)	モジュール/パック	耐火性試験装置
過充電保護試験		充放電試験装置
過放電保護試験		外部短絡試験装置
外部短絡保護試験		外部短絡試験装置

リチウムイオン電池試験室で対応可能な試験

試験区分	試験対象	使用装置等
過充電試験	単セル/モジュール	充放電試験装置
過放電試験		
外部短絡試験		
貫通試験	モジュール	釘刺し装置
圧壊試験		圧壊試験装置
水没試験	単セル/モジュール	水槽
熱連鎖試験	モジュール ※	—
充放電試験	モジュール/パック	充放電試験装置
過充電保護試験		
過放電保護試験		
外部短絡保護試験		

※制限あり



飛散防止隔壁



大型恒温恒湿槽

飛散防止隔壁の主な仕様

仕様項目		仕様詳細
設備寸法	有効内寸	W 3.0 × D 2.4 × H 2.5 m (貫通・圧壊試験装置を常設)
	搬入口寸法	W 3.0 × H 2.5 m
吸気		自然吸気
排煙処理	排気量	120m <sup>3</sup> /min
	ガス浄化装置	有り(硫化水素対応)

大型恒温恒湿槽の主な仕様

仕様項目		仕様詳細
設備寸法	有効内寸	W 3.5 × D 2.0 × H 2.1 m
	搬入口寸法	W 3.1 × H 2.0 m
温度制御範囲		-55~150°C
湿度制御範囲		60~98%RH (20~90°Cの範囲)
付帯設備		搬入台車, 消火装置 電池設置用水槽 (W 3.0 × D 2.0 × H 0.4 m)

飛散防止隔壁で対応可能な試験

試験区分	試験対象	使用装置等
貫通試験	単セル	貫通・圧壊試験装置
圧壊試験		

大型恒温恒湿槽で対応可能な試験

試験区分	試験対象	使用装置等
過昇温保護試験	モジュール/パック	充放電試験装置
充放電試験		

主な試験装置および設備

装置	主な仕様
充放電試験装置	100kW級;電流:±400A, 電圧:0~750V, 1CH
	15kW級;電流:±150A, ±10A, 電圧:-20~100V, 0~10V, 1CH
外部短絡試験装置	電流:5,000, 2,000, 1,000, 500, 200A(シャント抵抗交換による)
貫通・圧壊試験装置	貫通試験;最大荷重:20kN, ストローク:150mm, 負荷速度:1~250mm/s, 貫通棒径:3.0mmなど
	圧壊試験;最大荷重:45kN, ストローク:300mm, 負荷速度:0.016~33 mm/s, 負荷子形状:円柱状, 球状(R150mm)など
圧壊試験装置	最大荷重:200kN, ストローク:400mm, 負荷速度:0.1~20 mm/s, 供試体寸法:最大1,600mm, 負荷子形状:R75mm円柱状など
耐火性試験装置	火源燃料:ガソリン, 供試体固定台寸法:約1,900×1,500mm, 供試体質量:最大300kg, 燃料パン:1,900×1,500mm他2種
加熱試験装置	内寸:W460×L450×H450 mm, 温度範囲:+40°C~+270°C, 加熱方式:対流式
蓄電池環境試験装置	内寸:W1,000×L1,000×H1,000 mm, 温度範囲:-40°C~150°C, 湿度範囲:20%RH~98%RH, 消火装置:CO <sub>2</sub> 自動消火器(熱センサー式)
熱衝撃試験装置	内寸:W800×L600×H500 mm, 方式:2ゾーン及び3ゾーン方式(ダンパー切替えによる), 温度移行時間:30分以内 高温側温度範囲:+60°C~+200°C, 低温側温度範囲:-65°C~-10°C, 消火装置:CO <sub>2</sub> 自動消火器(熱センサー式)