

SCHOTT
glass made of ideas

Lithium-Ion Battery

高温・低温下でも
気密性を維持

GTAS®バッテリーリッド

Lithium-Ion Battery

新製品：リチウムイオンバッテリー用ガラス封止リッドGTAS®

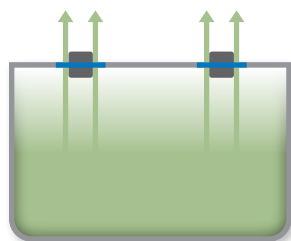
湿気の侵入や電解液の蒸発を防ぎ、バッテリーセルの高容量を維持します。

気密漏れはバッテリー容量に影響を及ぼします。

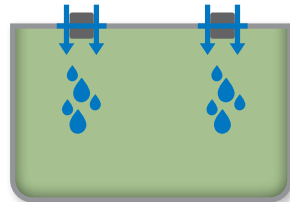
車載用バッテリーの業界標準では、一般的に充電10,000サイクル実施後、蓄電容量が80%以上であることが要求されています。EV/HEVバッテリーにおいては、非常に長い耐用期間にわたり、この目標を実現するため、OEMやサプライヤーは、最小のバッテリー構成部品であるシングルバッテリーセルに至るまで、気密性に注意しなければなりません。

バッテリーセルから電解液の漏えいが生じないように(図1)、そして湿気がセル内に入らないようにしなければなりません(図2)。バッテリーセルの気密性がよくない場合、時間の経過とともにバッテリー容量が低下するだけでなく、気密性の劣ったバッテリーセルは、大気中の湿度の侵入によるダメージを受けるおそれがあります。そのため、サプライヤー、バッテリーメーカー、および顧客は、電気自動車やハイブリッド車に使われる、高価なバッテリーの容量損失を最小限に抑えたいと考えています*。

樹脂封止はバッテリー寿命に影響を与えます。



1 | 電解液の蒸発



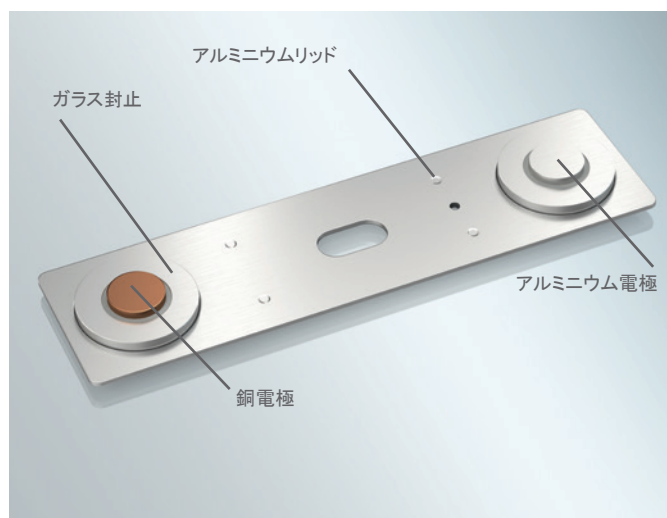
2 | 湿気の侵入

電解液減少の一般的な原因は、バッテリー端子の樹脂封止部からの蒸発です。有機物質である樹脂は、経年劣化の影響を受け、時間とともに劣化し気密性が損なわれます。

GTAS® バッテリーリッド

GTAS®バッテリーリッドは、電解液の損失やリチウムイオンバッテリーセルへの湿気の侵入を防ぐために、バッテリー端子に樹脂封止ではなく特殊ガラス封止を使用することで、新たに開発されました。

その結果、バッテリー端子は、アルミニウムリッドに気密封止され(ガラスとアルミニウムの封止技術(GTAS))、湿気の侵入または電極封止部からの電解液の蒸発が起きないようバッテリーセルを保護することができます。



ガラスと金属の封止技術は気密性を維持するために広く採用されているパッケージ技術です。

通常、電子部品や電気化学部品にとって最善のソリューションは、ガラスのような経年劣化しない無機材料で構成された材料で電極を封止することです。これは、一般的にガラスと金属の封止技術(GTMS)と呼ばれ、鉄やコバルトなどの材料と組み合わせて使われます。GTMSは、車載用センサー、水晶発振器、および塩化チオニルリチウムバッテリーのキャップなど、多くの市場向けの部品に用いられる標準的なパッケージング技術です。



様々な塩化チオニルリチウムバッテリー用GTMS



製品の特長

- シンプルなリッド設計
- $-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ 以上の高耐熱性
- 耐電解液ガラス封止によるセルへの湿気の侵入を防止
- 電極封止部からの電解液漏れを防止
- 気密ハウジングによりバッテリーの安全性を向上
- セル設計に応じて、バッテリーのさらなる大容量の維持および製品寿命の向上

製品特性

セラミック絶縁体は
不要です！

仕様	
電気絶縁性	小型設計品: $10^8 \Omega \sim 10^9 \Omega$ 大型設計品: $10^7 \Omega \sim 10^8 \Omega$
耐薬品性	標準的な電解液に対して高い
耐温度性	高い ($-40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ 以上)
耐圧性	高い、ガラスとアルミニウムの 封止技術の場合10bar以上
機械的強度	高い、寸法によっては非常に高い
封止材料	ショット社製ガラス
電極	アルミニウム、銅
リッド	アルミニウム
耐用年数	15 年間

用途

今日、リチウムイオンバッテリーセルは、電気自動車、Eバス、再生可能エネルギー貯蔵など多くの新しい応用分野において、積極的に開発が進められています。これらの新しい応用分野では、バッテリーセルに対し、高性能化かつ性能維持の長期化に対応しうる新たな技術的要件が課せられています。GTAS®バッテリーセルリッドは、それらの新しい要件に対応した小型および大型のバッテリー設計を実現します。



EV/ HEV



Eバス



再生可能エネルギー

schott.com

ショット日本株式会社, 〒528-0034, 滋賀県甲賀市水口町日電3-1
Phone: 0748-63-6610, comp.sjc@schott.com