

研究開発：次世代電池への取り組み

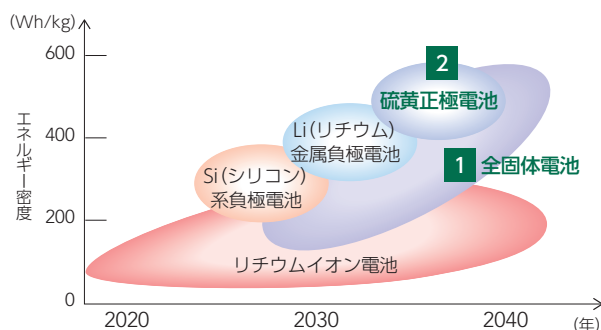
当社はいち早くリチウムイオン電池の研究開発を進め、1990年代に角形リチウムイオン電池の量産を開始、2009年に世界で初めて量産型EVにリチウムイオン電池を供給しました。その後も多くの自動車メーカーの車種に当社の車載用リチウムイオン電池が採用されています。今後も電動車をはじめとするさまざまな用途に向けた電池の技術開発を通じて、カーボンニュートラルの実現に貢献してまいります。

現在のリチウムイオン電池の課題

資源の枯渇	寿命	エネルギー密度	安全性
原材料にコバルトやリチウムなどの希少金属を使用しているため、今後電動化が進み需要が急激に高まると供給不足が起こる可能性がある。	鉛蓄電池と比較するとリチウムイオン電池の寿命は長い、さらなる長寿命化が求められている。	リチウムイオン電池は高いエネルギー密度が特徴だが、EVの走行距離を長くするためにはさらなるエネルギー密度の向上が必要。	現在のリチウムイオン電池に使用される電解液は可燃性のため、難燃化あるいは不燃化が求められている。

GSユアサの取り組み

次世代電池開発のロードマップ



研究開発の体制

全固体電池などの次世代電池の早期実用化に向け、研究開発センターに専門組織を設置し、独自の研究開発に取り組んでいます。また、技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター (LIBTEC) に加入し、その中で取り組まれている国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委託事業に参画することで、自動車メーカーや部品メーカー、電池メーカーと次世代電池として期待されている全固体電池の基礎研究を実施しています。

1 全固体電池

当社独自の研究において、全固体電池を実用化するためのキー材料である「硫化物固体電解質」を改良し、高いイオン伝導度と優れた耐水性を兼ね備えた「窒素含有硫化物固体電解質」を新たに開発しました。

ポイント①

イオン伝導度の向上により
高入出力が可能になり
充電時間短縮が期待できる

ポイント②

耐水性の向上により
製造時・破損時の
安全性向上が期待できる

課題 容量低下などを防止するため
固体電解質と活物質との界面抵抗
の低減が必要

▶詳しくはこちら

2 硫黄正極電池

NEDOの航空機用先進システム実用化プロジェクトにおいて、「400Wh/kg級・リチウム硫黄電池の実証」に成功しました。



ポイント①

硫黄が高い理論容量をもつため高いエネルギー密度が期待できる

ポイント②

硫黄が資源的に豊富で
サプライチェーンの
問題解消が期待できる

課題 充電サイクル寿命の
性能改善が必要

▶詳しくはこちら

In Focus

グリーンイノベーション基金事業「次世代蓄電池の開発プロジェクト」に採択されました ～独自開発の高性能固体電解質を活用した全固体電池の実用化を加速～

当社はNEDOのグリーンイノベーション基金事業*である「次世代蓄電池開発」に全固体電池の技術開発提案を行い、2022年4月19日に採択されました。本基金を活用することにより、これまで取り組んできた全固体電池の開発を加速し、早期の実用化を目指します。

[本プロジェクトの概要]

目的	全固体電池などの高性能蓄電池やその材料の開発
目標	航続距離などに影響するエネルギー密度が現在の2倍以上(700~800Wh/L以上)など

[本プロジェクトにおけるGSユアサの開発項目]

- ① 高いイオン伝導度と優れた耐水性を兼ね備えた固体電解質の開発
- ② コバルト含有量が少ない高容量正極開発
- ③ 長寿命かつ高容量を有する負極開発
- ④ 大量生産を可能にするセル設計・製造プロセス開発

詳しくはこちら

GSユアサリリース

NEDOリリース

* カーボンニュートラル実現に向けた国の取り組みの中で主要な役割を果たす基金として位置付けられており、研究開発・実証から社会実装までを見据え、官民で野心的かつ具体的な目標を共有し、企業などの取り組みに対して長期にわたる継続的な支援を目的とするものです。