株式会社 GSユアサ

News Release

2026 年 11 月 17 日
株式会社 ＧＳユアサ

大阪公立大学との共同研究により硫化物固体電解質の水分劣化機構を解明
～NEDO グリーンイノベーション基金事業「先進固体電池開発」を推進～

株式会社 ＧＳユアサ（社長：阿部 貴志、本社：京都市南区。以下、ＧＳユアサ）は、大阪公立大学（学長：櫻木 弘之、所在地：大阪府大阪市）大学院工学研究科 応用化学分野 無機化学研究グループ（教授：林 晃敏）との共同研究（以下、本研究）において、硫化物固体電解質をわずかに水分が存在する大気中に曝露した際のイオン伝導度低下メカニズムを解明しました。

このメカニズムの解明により、より耐水性の高い硫化物固体電解質の開発、また、電解質劣化を抑制し得る全固体電池の製造プロセスの開発を促進することができます。

なお、本研究は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）の補助事業（JPNP21026）に採択された全固体電池の研究開発の一環として実施しているものです。

全固体電池に用いる硫化物固体電解質は、高いイオン伝導度をもつ一方、わずかに水分が存在する大気中に曝露することによって、有害な硫化水素の発生やイオン伝導度の低下などが生じることが問題として挙げられます。これまでＧＳユアサでは、硫化物固体電解質の組成を最適化することによって、硫化水素の発生量を大幅に抑制できることを明らかにしています。

一方、イオン伝導度低下のメカニズムについては依然として不明であったため、その解明に取り組んでまいりました。

まず、固体電解質を、わずかに水分が存在する大気中に曝露した際に、固体 NMR※のスペクトル形状が変化する現象に注目し、水分を含む場合を想定してモデル化した固体電解質の構造から、計算化学を用いてシミュレーションした固体 NMR のスペクトル形状を得ました。次に、このスペクトル形状と実験により得られたスペクトル形状を比較することによって、固体電解質の内部と表面に存在する水分量を切り分けて評価する方法を確立しました。この方法をもとに、イオン伝導度の低下と水分の存在状態との関係を調査した結果、固体電解質内部の水分量の増加に伴ってイオン伝導度が低下することを明らかにしました。

ＧＳユアサは、今後も電動車をはじめとするさまざまな用途に向けた次世代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。

【全固体電池開発の進捗と今後の予定】

ＧＳユアサでは、本補助事業の全固体電池研究開発における当初計画通りに、京都本社内に大型電池試作設備の導入を完了し、稼働開始しました。今後は、本研究で得られた知見を活かし、本設備の本格稼働に向けた全固体電池の製造プロセスの開発に取り組んでまいります。

（写真）大型電池試作室の概観



（お知らせ）この成果の一部を以下で発表する予定です。

・「第 67 回 電池討論会」（主催：公益社団法人電気化学会・電池技術委員会）
日程：2026 年 11 月 24 日～26 日　場所：パシフィコ横浜ノース

・「第 52 回 固体イオニクス討論会」（主催：日本固体イオニクス学会）
日程：2026 年 12 月 14 日～16 日　場所：九州大学医学部百年講堂

【参考】2022 年 11 月 21 日ニュースリリース
https://www.gs-yuasa.com/jp/newsrelease/article.php?ucode=gs221119060415_1240

※ 固体 NMR（Nuclear Magnetic Resonance）：固体状態の試料を核磁気共鳴分析する手法で、固体中の原子の局所的な存在状態を解析することが可能

［この件に関する報道関係からのお問い合わせ先］
株式会社 ＧＳユアサ　コーポレートコミュニケーション部
TEL 075－312－1214