

2022年11月10日

各位

早稲田大学によるリチウムイオン二次電池安全性試験におけるセパレータ可視化技術への貢献

—リチウムイオン二次電池のさらなる安全性向上に期待—

日本ゼオン株式会社

日本ゼオン株式会社(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:田中 公章 以下、当社)は、このたび早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構による、リチウムイオン二次電池(以下、LIB)の釘刺し試験^{*1}(短絡安全性試験)におけるセパレータ可視化に共に取り組み、その技術の確立に貢献しました。

セパレータは電池内の正極材と負極材の間に配置され、リチウムイオン伝導を確保しつつ、電極間の短絡を防止する役割をあわせ持つ LIB 主要材料の内の1つです。近年、LIBの安全性向上に関する技術が着目され、セパレータの熱特性と強度の向上が求められると共に、そのメカニズムの検証が待たれていました。今回、早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構と取り組んだセパレータ可視化技術により、釘刺し試験の挙動を operando 観察^{*2}することに成功しました。本技術は、セパレータの役割、機能をより明確にし、LIB のさらなる安全性向上に役立つことが期待されています。

今回の技術の詳細は、11月10日に福岡国際会議場で行われる第63回電池討論会にて発表されます。

今回、電池討論会にて早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構と共同で発表する“超高速 X 線スキャナを用いたセパレータを可視化した LIB における短絡安全性試験の operando 観察”は、セパレータ表面に X 線散乱断面積の大きい金属の酸化物微粒子を塗布することで、短絡安全性試験中にセパレータの挙動を X 線スキャナによって可視化し、直接観察することに成功したものです。これまでは、短絡安全性試験中における LIB セル内部の電極短絡現象と熱暴走初期過程の解析を行ってきましたが、今後はセパレータの電池安全性に対する役割や機能が明らかとなり、セパレータ材料開発の加速が期待されます。

当社はセパレータ用接着剤(製品名:AFL[®])の開発を通して、セパレータ表面への材料塗工技術を磨き、実績を積んでまいりました。今回、当社の本技術を応用し酸化物微粒子を最適な状態に塗工することで、セパレータの機能を維持しながらもその可視化を可能としました。今回の技術の成功により、当社は LIB のさらなる安全性向上に貢献するとともに、より高度な材料塗工技術を蓄積することができました。

当社は、中期経営計画における全社戦略に「既存事業を磨き上げる」を掲げ、電池材料の強化を目指しています。今後も同材料のさらなる強化と、LIB の安全性向上に貢献すべく事業展開と技術開発に努めると共に、早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構や関係企業様との連携により、LIB の技術発展に貢献してまいります。

*1 釘刺し試験: LIB の代表的な安全性試験。LIB に釘を刺して内部短絡(ショート)に対する耐性を評価する

*2 operando 観察: 試験中に起きている現象の直接観察

以上

本件に関するお問い合わせ先

日本ゼオン株式会社 コーポレートサステナビリティ統括部門 広報室 電話:03-3216-2747