

高性能蓄電池用の電池材料開発

電池材料開発の必要性

リチウムイオン電池 (LIB) は日本で発明され、1991年に実用化されて以降、モバイル機器用電源として急速に普及しました。この間、日本は世界シェアを先導してきましたが、最近では、東アジアの激しいキャッチアップにさらされています。

一方、電気自動車 (EV) やハイブリッド車 (HV)、プラグインHV (PHV) などの車載用に LIB の利用が拡がり、次世代型 LIB やポスト LIB としての革新的な蓄電池の開発競争が世界的に行われています。蓄電池の基本性能は、電池材料の特性によって決まります。そのため、電池材料の研究開発は蓄電池分野の競争力の基礎をなすといっても過言ではありません。

産総研での取り組み

関西には、電池メーカーや関連素材・製造装置企業の集積があり、また蓄電

池研究に取り組む大学なども多く存在します。産総研では1970年代よりEV用空気電池や電力貯蔵用蓄電池、1992年からはEVや家庭用蓄電池を想定した大型LIBに関する国の研究開発プロジェクトへの参画などを通じて、蓄電池のさまざまな課題に応える新材料・新方式の研究開発を行ってきています。

特に、PHVやEVの走行距離をまず2倍に伸ばす電池の実現に向けて、正極としてリチウム過剰系酸化物、負極としてはシリコン系材料の実用化を目指した研究に取り組んでいます。さらに、ガソリン車に匹敵するEV実現のためには革新的な蓄電池が必要で、正極としては硫化物系材料や空気二次電池正極、負極としては金属リチウムや多価金属材料について、NEDO革新型蓄電池先端科学基礎研究事業 (RISING) やJST戦略的創造研究推進事業CREST、先端的低炭素化技術開発 (ALCA) などの革新的蓄電池開発プロジェクトに参

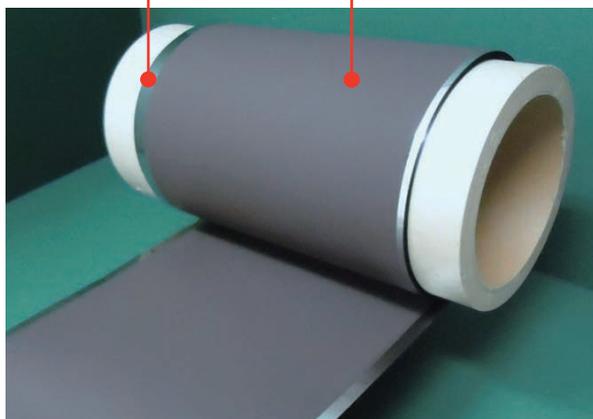
画しつつ研究を進めています。また、高エネルギー密度型蓄電池の信頼性を格段に高めるために、イオン液体電解質の研究や全固体電池の研究開発を進めるとともに、国際標準策定に資する性能や寿命、安全性などの評価技術の開発などにも取り組んでいます。

オープンイノベーションハブとして

産総研が複数の企業のハブとなって、製品化を加速する研究開発にも取り組んでおり、広い温度範囲で駆動可能な高安全性LIBの開発も行っています。また、電池材料メーカーを中心とする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) にも参画しつつ、より幅広い材料の電池評価法の開発にも取り組んでいます。

ユビキタスエネルギー研究部門
副研究部門長
たつみ くにあき
辰巳 国昭

ステンレス箔 Si系負極材料



産総研がイノベーションハブとなって化学・素材メーカーと共同開発したステンレス箔集電体によるシリコン系負極