

# 高容量電池

企業 / 株式会社センサ

研究者 / 三谷忠興（北陸先端科学技術大学院大学  
材料科学研究科教授）

近年の携帯機器の普及・小型軽量化の進展とともに電池の需要が増加し、電池の市場が拡大している。一方、環境問題・エネルギー問題解決を背景として電気自動車が開発、試験販売されている。高性能携帯機器、電気自動車の最重要キーデバイスは高容量の二次電池である。しかし、これらの機器を小型軽量のまま長時間作動させるには、現状の電池材料では原理的に限界があった。我々は、この限界を撃ち破る新規材料技術を有している。電池材料の高容量化（重量あたり）を達成するためには、1. 材料の構成単位を軽くし、2. 電池反応サイトを増やすこと、が基本原則となる。有機高分子に硫黄のS-S結合とフェニレンジアミン構造を導入することで、軽量化および電池反応サイト増加が可能な新規材料を創製した。この新規材料の有する容量は、約260mAh/g - 450mAh/gとなり、従来材料の2-3倍となる。また、リチウム電池として約2.5V程度の電圧を示すため、エネルギー密度に関しても優れた特性を示す。本育成事業においては、この新規化合物をリチウム電池正極に用いた実用化型電池の試作と電池試験評価により実用化検討を行った。正極複合溶液の最適化、基板選定、正極膜作成方法の検討、電解質溶液の最適化等の検討を行うことで実用タイプのコイン型電池を試作した。電池試験結果にばらつきはあったものの、当初の目標値に近い容量値をモデル型電池で作動させることができた。モデル化技術により、基礎研究レベル（ピーカー型電池）から開発レベルの実用電池（コイン型電池）の実証化が出来たことは、実用化への大きな飛躍となる。



装置概要