

228

技術で未来拓く

—産総研の挑戦—

粉体焼成技術

スマートフォンなどの電子機器や次世代のIoT（モノのインターネット）端末向けに、小型で回路基板へ直接はんだ付けができる二次電池として、耐熱性・耐久性に優れた

酸化物系全固体電池への関心が高まっている。まず、厚み数ミリ（マイクロは100万分の1）以下の小容量の薄膜型電池が実用化された。その後、積層セラミックコンデンサーメーカーが参入し、粉体焼成技術を使い、より高容量なバルク型とよばれる数ミリ以上の厚みの全固体電池が開発・実用化され始めている。今後、高容量を求め用途への活用が期待されている。

酸化物固体電解質は硬い固体であるため、電解液のようにしみ込ませて電池を製造するが期待されている。また、電極層内部で電極活物質を均等に分散させる設計は難しく、高性能化の足かせになっていた。

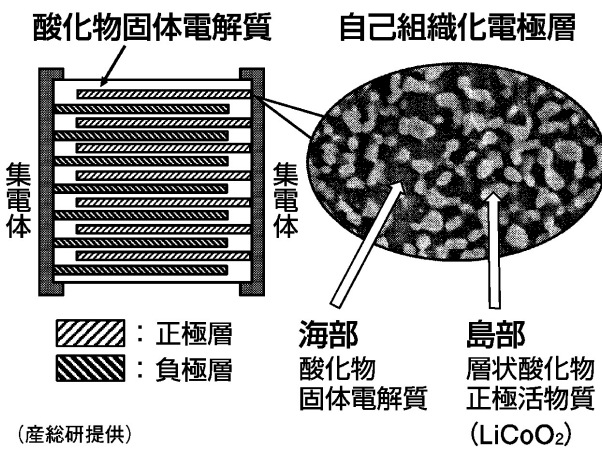
酸化物系全固体電池

充放電短く長寿命化

反応しない特徴

酸化物正極活物質と焼成時に化学反応を起し、自己組織化電極層を新たに開発した。材料粉末を焼成するだけで、サブミクロンサイズの層状酸化物正極活物質と固体電解質が均等に分布した複合組織を簡単に形成できる。

酸化物系全固体電池と自己組織化電極層



従来の方法で製造した酸化物系全固体電池に比べて、充放電時間が短く、寿命が長くなるのがわかった。

自由な組織設計

焼成による新たな電極層の製造は、熱に弱い電解液を使用する二次電池ではできない、酸化物固体電解質だけの方法である。この焼成による自由な組織設

産総研 電池技術研究部門
蓄電デバイス研究グループ
主任研究員



奥村 豊旗

東京都出身。産総研入所以来、リチウムイオン電池(LI-B)の電極材料や酸化物固体電解質材料の開発および機器分析による性能評価に従事。現在は、酸化物ならではの特性をもつ全固体電池を開発できないかと、日々研究中。

プロフィール

計の可能性を追求し、より高出力・高容量が求められる電子機器の回路基板においても、酸化物系バルク型全固体電池が搭載できるような技術の発展に貢献したい。

(木曜日に掲載)