

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 球状粒子製造技術によるレアメタルフリー新規リチウムイオン二次電池用正極材料の開発
プロジェクトリーダー	: 関西触媒化学(株)
所属機関	: 関西触媒化学(株)
研究責任者	: 荒地良典(関西大学)

1. 研究開発の目的

関西大学によって見出されたコンポジット電極を新規リチウムイオン二次電池用正極材料として開発する。とくに、本コンポジット電極の電池容量の向上を目指す。その際、電池容量と電極活物質の比表面積に比例関係があることを踏まえ、電極活物質の粉体特性および製造技術に注目した。当社が有する球状粒子製造技術を試み、その電気化学特性に与える影響を明らかにする。とくに、組成および粒子径の最適化によって高容量化を図る。コンポジット電極の充放電試験を行い、レアメタルを含まない新しい新規リチウムイオン二次電池用正極材料を開発する。また、十分に解明されていない充電・放電反応機構の解明を同時に進める。この材料の市場調査を行い、本格的な実用化に向けた課題を明らかにする。

2. 研究開発の概要

①成果

目標:球状粒子製造技術によるレアメタルを含まない新しい電池材料の前駆体製造技術の確立およびコンポジット電極の高エネルギー密度化を目指す。

実施内容:球状粒子製造技術によって種々の条件にて前駆体の合成を行った。その後、Li 化合物と熱処理によって目的のコンポジット材料を得た。粉体特性などを明らかにした後、本コンポジット電極を正極とした電池評価を行った。

達成度:当社の前駆体製造技術によって球状前駆体粒子を製造することができた。Co や Ni を含まない安価で豊富なコンポジット電極が約 300mAhg⁻¹ の可逆容量を示す優れた正極材料を開発することに成功した。

②今後の展開

本研究開発によって優れた電池特性を示すための正極材料およびその製造法を新しいシーズとして見出すことに成功した。今後もこのシーズの実用化に向けた研究開発を継続していく。本コンポジット電極の明らかになった課題の解決に長期的な取り組みが必要であり、公的な研究開発支援制度の積極的な活用を進める。

3. 総合所見

一定の成果は得られており、イノベーション創出が期待される。

産学が一体となって取り組み、レアメタルを含まない新電池材料の前駆体製造技術を確立し、コンポジット電極を開発したことは評価出来る。今後は、問題点を解決し、早期の事業化を目指して検討を進めて欲しい。