

兵庫県最先端技術研究事業（COEプログラム） 研究結果概要

□研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	使用済みリチウムイオン二次電池のリサイクル熱処理炉における高耐用耐火物の開発
代表機関	ロザイ工業株式会社
共同研究チーム構成機関	東北大学
研究分野	環境・エネルギー、新素材

□研究結果の概要

【①研究プロジェクトの概要、特色】

使用済みリチウムイオン二次電池から有用金属を回収する際には、電解液や有機隔壁を除去するために熱処理炉が用いられている。その内張りには、現状は汎用のアルミナ・ムライト系耐火物を使用しているが、アルカリやリン酸による耐火物の損傷が大きい。今後、使用済み電池の処理量は飛躍的に増加することから、本研究では、耐火物使用量の削減、熱処理炉の稼働率向上のため、従来よりも損傷を抑制できる高耐用耐火物を開発する。

【②研究の成果】

マグネシアを主成分とする耐火物はリン酸リチウムと反応しにくいため、損傷が小さい。また、アルミナを適正な割合で添加することで、リン酸リチウムと反応しづらく、かつ亀裂が入りづらく割れにくい耐火物を開発することができた。

【③本格的な研究への展開】

2022年12月までにリサイクル事業所において、新規耐火物の実炉テストを行い、課題を明確にする。

【④今後の事業化に向けた展開】

③の実炉テストにおいて良好な結果が得られた場合は2023年6月までに製品化を行い、上市する。

【⑤地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

リサイクルに参入する事業所や設備投資を行う事業所が増加しており、熱処理炉に使用される耐火物の高耐用化は必須の課題となっている。現状では熱処理炉に特化した高耐用の耐火物の開発に関する情報はほとんどないことから、製品化を行うことで、兵庫県下のリサイクル事業のみならず、電池関連産業の発展に貢献できる。