

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム

産学共同(育成型) 完了報告書(公表用)

1. 課題の名称等

研究開発課題名	: 資源循環システムの構築へ向けた LIB のオンサイト型安全失活処理
プロジェクトリーダー 研究責任者	: 宇田 哲也(京都大学)

2. 研究開発の目的

本研究では、電気自動車の世界的な普及の鍵となる車載用の大型 LIB のリサイクルについて、ボトルネックとなっている輸送時の安全性の問題を解決することで、LIB リサイクルを促進することを目的とする。本研究で開発するアルカリ水溶液を用いた LIB のリサイクル技術は、比較的小型の設備で実施可能であることから、都市部またはその近郊の自動車解体処理場などで LIB を処理できる。オンサイトで LIB を無害化を行うことで、リサイクル処理場まで簡易かつ多量に LIB を安全運搬できる技術を提供する。

3. 研究開発の概要

3-1. 研究開発の実施概要

本研究では、石灰水を用いたリチウムイオン二次電池のリサイクル法について、多種類かつ大型の廃電池を用いたフィージビリティスタディを検証し、有価元素の分離技術の原理確認またオンサイトで無害化する技術を開発した。車載用 LIB の破碎挙動の観察、また、失活処理中のガス分析などを通して、本プロセスが安全性の高いプロセスであることの有効性を実証した。本手法の開発を通じて新たなマテリアルフローを構築し、ボトルネックとなっている輸送時の安全性の問題を解決することで、LIB リサイクルが促進されるものと期待される。

3-2. 今後の展開

小型家電だけでなく、車載用にも LIB の普及が進み、より安全で効率的な廃 LIB リサイクル手法の開発はますます重要になっている。一方で国内では本法に代表されるような湿式法をベースとしたリサイクルプロセスの現時点での開発活動例は少なく、また、国外でも基礎的検討に立脚した研究を行っている例は多くない。したがって、今後も、基礎研究に重点を置きながら引き続き本プロセスの改良を行う予定である。加えて、廃 LIB 回収現場における課題の把握とその解決などにも研究の範囲を広げそれらを踏まえて産業化への指針を取得し社会実装につなげたい。