

1. 研究課題名：
リチウムイオン電池の高度リサイクル
2. 研究代表者氏名及び所属：
阿部 知和 （本田技研工業株式会社）
3. 研究実施期間：平成 27～28 年度



4. 研究の趣旨・概要

排出量の急激な増大が見込まれる自動車用の廃リチウムイオン電池は再資源化処理時の環境負荷や消費エネルギーの低減に配慮が求められ、また有価な素材の含有量が少ないため再資源化のコストも課題となっている。本研究ではリチウムイオン電池の部品や材料を高精度に分離処理し、再資源化材料を高付加価値な製品に適用して経済性の改善に取り組む。電解液を焼却せず回収することで腐食性ガスによる設備ダメージをなくし、素材の劣化も避ける。回収素材を煩雑で高コストなレアメタルの抽出工程等を経ず水素吸蔵合金に再資源化しニッケル水素電池に利用する高付加価値な水平リサイクルを目指す。本研究の知見はリサイクル設計にも活用する。

5. 研究項目及び実施体制

- ① リチウムイオン電池からの電解液回収
 - ・装置、プロセス開発 (本田技研工業株、日本重化学工業株)
 - ・電解液分離に於ける溶媒の揮発挙動解析 (東北大学多元物質科学研究所)
- ② リバースプロセス (リチウムイオン電池の構成部品分別)
 - ・プロセス効率、安全性に関する開発 (日本重化学工業株)
 - ・リユース、リサイクル材料の製品評価 (本田技研工業株)
- ③ 高精度な素材分離技術の開発 (セル内構成部品の分離) (日本重化学工業株)
- ④ ニッケル水素電池へのリサイクル (回収合金の利用)
 - ・水素吸蔵合金の純度検証、回収率向上、合金性能検証 (日本重化学工業株)
 - ・水素吸蔵合金材料の回収条件最適化検証
熱力学計算と併せた合金熔融実験による最適フラックス設計、熔融条件検証
(東北大学多元物質科学研究所)
- ⑤ 処理プロセス、設備の指針策定
 - ・①～④から大量処理時を想定した設備の設計指針を策定 (日本重化学工業株)

6. 研究のイメージ

リチウムイオン電池の高度リサイクル技術の開発



リチウムイオン電池製品

高度リサイクル技術開発

高付加価値製品

