

## リチウムイオン二次電池から希少金属元素リチウムを回収する方法

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

### NMC系リチウムイオン二次電池を対象として、リチウムを選択的に抽出する方法を確立しました。

#### ◆背景

リチウムイオン二次電池のなかでも、リチウム・ニッケル・マンガン・コバルト複合酸化物（NMC）を正極活物質として含有しているNMC系リチウムイオン二次電池においては、特にリチウムは産業界における流通量の少ない高価なレアメタルであります。リチウムは水溶性の高い元素であることから、常温又は70℃程度の100℃未満における抽出がこれまで報告されていました。しかし、100℃未満の抽出では40%未満程度しかリチウムを抽出できませんでした。

#### ◆発明概要と利点

本発明者らは、210℃以上のように高い抽出温度の水中に「ブラックマス」（廃リチウムイオン二次電池の焙焼物から選別された細かい粒子をいう）を投入し、リチウム元素はブラックマス中ではLiAlO<sub>2</sub>として存在しており、このLiAlO<sub>2</sub>がろ液中に溶解することでリチウム元素を高い210℃以上の高い抽出温度において高い抽出率で回収できることを見出しました。

#### 高い抽出率

下図に示すように、210℃の亜臨界水で欧州基準である抽出率80%以上の84.7%を達成しました。

#### 選択性

NMC系リチウムイオン二次電池のリチウム、又はニッケル、マンガン、コバルト等を含んだ「ブラックマス」から、リチウムを選択的に抽出できました。

#### ◆開発段階

研究室段階で「ブラックマス」からLiを選択的に抽出できることを実証済み。

#### ◆適応分野

- リチウムイオン電池のリサイクル

#### ◆希望の連携形態

- 実施許諾契約
- オプション（非独占/独占）
- 共同研究契約

※本発明は京都大学から特許出願中です。

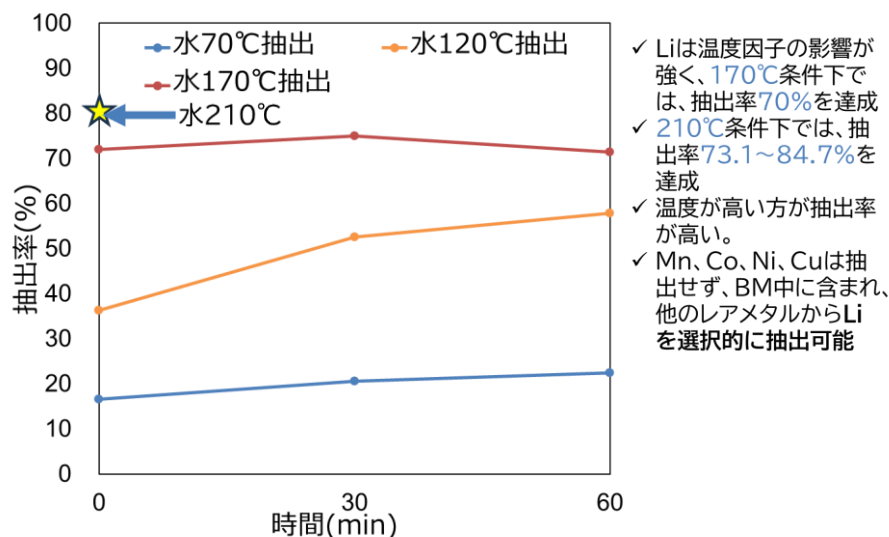


図. 熱水・亜臨界水でのLi抽出実験

#### ◆お問い合わせ先

京都大学産学連携担当  
株式会社TLO京都

〒606-8501  
京都市左京区吉田本町  
京都大学国際科学イノベーション棟3F  
(075)753-9150  
licensing\_ku@tlo-kyoto.co.jp

