

資源循環技術研究

(実施期間：2017～)

技術テーマ区分番号：⑰

主な実施場所：産総研つくば（茨城県つくば市）

取組活動の内容

■ 目的：ゼロエミッション社会の実現に不可欠な機能性部材の原料となるレアメタル等有用金属の高度製錬技術の開発

■ 研究概要

(1) レアース・白金族回収技術

<廃磁石からのレアース分離回収>

溶融塩電解に合金隔膜を導入することで高度な選択性を付与し、廃磁石から直接ネオジム(Nd)及びジスプロシウム(Dy)の個別分離回収を可能にする技術の研究開発。

<重レアースの高選択吸着分離>

レアース含有量が極めて低いため未利用であった資源（廃棄物、アパタイト、鉱山工程液等）から、ジスプロシウム等の重レアースを高効率で回収可能な吸着剤の研究開発。これまでにジグリコールアミド型吸着剤を開発。

<白金族の抽出分離>

自動車排ガス浄化触媒の主要成分であるパラジウム、白金、ロジウムに対する高効率分離を可能にする抽出剤の研究開発。これまでにパラジウムに対し高速抽出が可能で高耐酸化性を有するチオジグリコールアミド抽出剤を開発。

(2) 廃リチウムイオン二次電池 (LIB) からの金属回収技術

LIBの正極活物質に含まれている金属（リチウム、コバルト、ニッケル等）を簡便かつ低コストで回収可能にする、炭素等の還元剤を用いる乾式ベース金属回収技術と、白金族の低環境負荷精製技術がリンクした新規回収プロセスの研究開発。

【産総研 戦略的都市鉱山開発拠点の活動】

産総研内の資源循環に関わる研究者による横断的組織「戦略的都市鉱山開発拠点(SURE)」では、動静脈連携による計画的な都市鉱山開発に取り組んでいる。また、SUREと動静脈産業の企業、業界団体、政府機関等との連携組織であるSUREコンソーシアムを通じて、我が国の合理的かつ計画的な資源循環の達成を目指している。

関連外部リンク先

■ SUREコンソーシアム [<https://unit.aist.go.jp/env-mri/sure/index.html>]

イメージ図

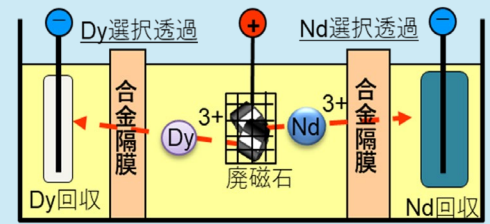


図1：溶融塩と合金隔膜を用いた新規プロセス

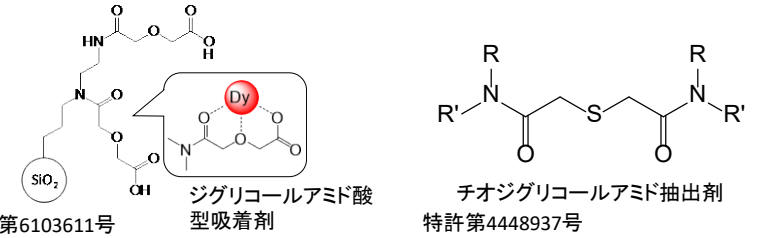


図2：レアース吸着剤とパラジウム抽出剤

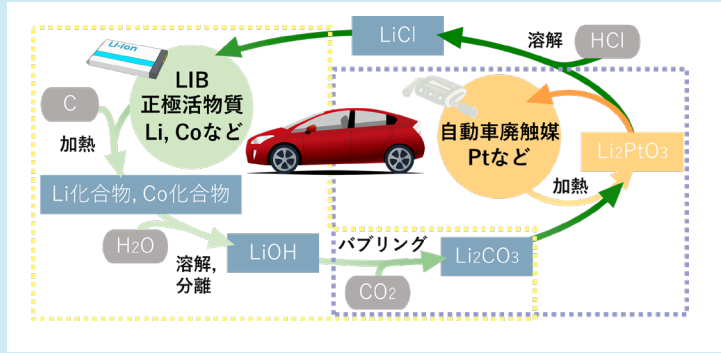


図3：LIB正極活物質からの金属回収と白金族の低環境負荷精製がリンクした新規プロセス

公的資金の活用状況（提供元、資金名、活用期間、スキーム等）

- NEDO、高効率な資源循環システムを構築するためのリサイクル技術の研究開発事業、2017～2022