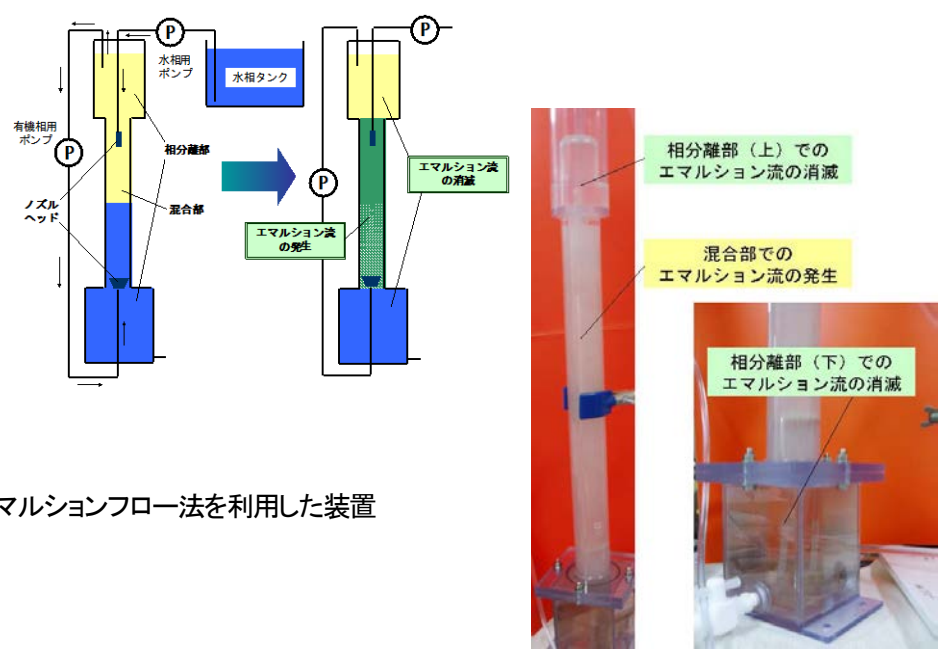


【大学シーズ情報】 ※印の項目は必須項目ですので、ご記載ください。



◇本事業では、大学の「知財」「技術シーズ」全般を取り扱います。

特許の有無は問いません。

大 学 名 独立行政法人日本原子力研究開発機構

<p>※研究タイトル</p>	<p>エマルションフロー法を利用したレアメタル等の抽出分離技術</p>
<p>※研究者の所属学部 学科、役職、氏名</p>	<p>原子力科学研究部門・原子力基礎工学研究センター、研究主席、長縄弘親</p>
<p>技術のポイント</p>	<p>水と油のような2つの溶け合わない液体の一方もしくは両方を微細液滴として噴出させることで、水と油が混じり合って乳濁した状態（エマルション）を発生させることを特徴とする新しい液液抽出（溶媒抽出）の方法で、簡便・低コストと高効率とを両立させた方法です。</p>
<p>現在の研究開発段階</p>	<p>A 基礎研究段階 ・ B 試作段階 ・ ○ C 実用化段階</p>
<p>※技術の紹介</p>	<p>“エマルションフロー法”とは、油のような水と混じり合わない溶媒を用いて、水に溶けている溶存成分と水に懸濁・浮遊している固形成分の両方を、コンパクトでシンプルな装置を使って、低廉、簡便、迅速に回収・除去できる新しい手法です。水と油が混合・乳濁した流れ（エマルション流）の発生と消滅を、ポンプ送液だけで簡便に制御できる点が特徴です（下図を参照）。廃液などからのレアメタルの回収・リサイクル、工場排水の浄化などに利用できます。</p>  <p>エマルションフロー法を利用した装置</p>

大学名 独立行政法人日本原子力研究開発機構

<p>研究の背景</p>	<p>エマルションフロー法は、ウランを含んだ放射性廃液の処理などに利用する新技術として、日本原子力研究開発機構（原子力機構）において研究開発を進めてきた弊機構の独自技術ですが、放射性物質の除去に限らず、廃液からのレアメタルの回収などに利用することもできます。レアメタルの回収・リサイクルについて、すでに、いくつかの企業で実用化が進められています。</p>
<p>従来技術より優れている点</p>	<p>エマルションフロー法では、攪拌ファンなどによる機械的な攪拌を行わず、ポンプ送液のみで水と油を乳濁状態になるまで十分に混合し、かつ抽出容器内の流れの変化を利用して重力分離を待たずに水と油を迅速に分離します。この方法では、ポンプ送液のみで機械的攪拌を必要としないことから、廃液処理コストを従来法の5分の1以下にできます。また、重力に頼らない迅速な水と油の分離により、従来法の10倍以上の処理スピードを実現できることから、装置サイズを従来法の10分の1以下にコンパクト化できます。さらに、排水に油分が混入しないので、環境にやさしい方法でもあります。</p>
<p>※技術の用途イメージ</p>	<p>レアメタルの回収・リサイクルでは、まだ試験段階ではありますが、複数企業で、実証プラントが作られています。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>無電解ニッケルめっき 廃液からのニッケル 回収(日本カニゼン)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>レンズ廃材からのレアアース 回収(アサカ理研)</p> </div> </div>
<p>中小企業への期待</p>	<p>エマルションフロー法を利用した液液抽出（溶媒抽出）の装置は、イニシャルコスト、ランニングコストともに非常に小さく（従来法の5分の1以下）、なおかつ、誰でも簡単に扱えるので、中小企業に導入しやすいものです。一方、処理スピードは従来法の10倍以上で、装置・設備のサイズを従来法の10分の1以下にできることから、大きな設置面積を必要としません。また、水と油を分離する能力が非常に高いため、従来法と比べて排水処理（油分除去）の負担も大きく軽減できます。</p> <p>溶媒、抽出剤、水相のpH、塩濃度などの選択により、種々の金属イオンの抽出が分別的に可能です。これらの選択につきJAEAはノウハウを持っていますので、共同で新規用途の開発をしたいと考えています。</p>
<p>知財情報 (注) 特許番号がありましたら記載ください</p>	<p>1) 特許第 5565719 号, 登録日 2014/06/27, 出願日 2007/05/23. 2) 特許第 5305382 号, 登録日 2013/07/05, 出願日 2008/09/30.</p>