

## 希土類元素の抽出・分離方法(特許第5499353号)

### 技術的特長

DODGAAを抽出剤・抽出溶剤に使うことにより、分離係数が大きく、分離効率よく、希土類元素を抽出・分離できるので隣接した希土類元素(例;ネオジウム/プラセオジウムの分離)の抽出・分離を経済的に行うことができる。

### 発明の効果

本発明の抽出剤・抽出溶剤を用いた抽出方法は、分離係数が大きく、分離効率よく、希土類元素を抽出・分離できるので初期投資が抑えられ、工業的利用価値が大きい。

### 本特許の活用用途

隣接した希土類元素で分離を必要とする産業で活用される  
(1)化学プラント (2)放射性廃棄物処理施設

隣接した希土類元素の抽出・分離を  
経済的に行うことができる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
研究連携成果展開部

## 特 許 内 容

### 従来の問題点

現在、市販され実用化されている抽出剤のうちで希土類元素に対する分離係数が大きいと言われるPC-88Aでも、隣接した元素間の分離係数は小さく、約1.4である。この分離係数は、ネオジウム／プラセオジウムを分離するために十分なものではなく、それらを十分な純度で分離するためには、大規模な設備が必要となり、多大なコストがかかる。

### 本特許の具体的内容

本発明において、抽出剤としては、一般式【化1】で表されるジグリコールアミド酸を用いる。

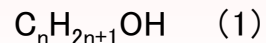
[実施例7～10、比較例1, 2]

(各種溶剤と希土類相互の分離、有機相－水相の分離)

本発明による溶媒抽出を行った場合における、溶剤の種類と希土類相互の分離性能、有機相－水相の分離にかかる時間(分相状態)を調べる試験を行った。

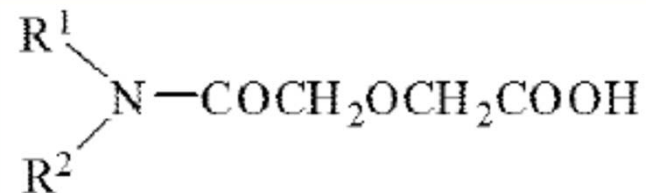
DODGAAを各種溶剤(アルコール)で溶解し、調製して有機相とした。また、塩化プラセオジウムと塩化ネオジウムの混合溶液を調製して水相とした。

抽出処理、逆抽出を行った後、水相と逆抽出した塩酸水溶液中のプラセオジウムとネオジウムの濃度をICP発光分析装置で測定した分離係数(Nd/Pr)と分相状態を【表1】に示す。DODGAAの溶剤として実施例7～9の溶剤を用いたネオジウム／プラセオジウムの分離係数は2.5であった。また、下記式(1)



で表されるnの値が5～8までのアルコールは有機相－水相の分離が可能であったが、n=9(ノナノール)、n=10(デカノール)は有機相－水相の分離ができなかった。

### 【化1】



R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>として、より好適なものとして、2つのオクチル基(−C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>)を導入した化合物、N, N-ジオクチル-3-オキサペンタン-1, 5-アミド酸: ジオクチルジグリコールアミド酸[N, N-ジオクチル-3-オキサペンタン-1, 5-アミド酸: ジオクチルジグリコールアミド酸、N,N-dioctyl-3-oxapentane-1,5-amic acid: dioctyl diglycolamic acid (DODGAA)と称する)

### 【表1】

各種溶剤と分離係数、分相状態

	溶剤	分離係数 (Nd/Pr)	分相状態
実施例7	1-ペンタノール	2.5	分相可能
実施例8	1-ヘキサノール	2.5	分相可能
実施例9	1-ヘプタノール	2.5	分相可能
実施例10	1-オクタノール	2.5	分相可能
比較例1	ノナノール	—	分相不能
比較例2	デカノール	—	分相不能