

# ニトリロトリアセトアミドおよびその合成方法並びにニトリロトリアセトアミドを用いるアクチノイドとランタノイドとの抽出分離方法およびAm-Cm溶媒抽出方法 (特許第6044828号)

## 技術的特長

Amを分離して核変換により処分することが容易になり、Cmだけをガラス固化体として中間貯蔵することができるため、長期的な毒性や発熱量を下げることができ、高レベル放射性廃液処理のプロセス設計が容易になり、経済性を向上させることができる。

## 発明の効果

本発明のニトリロトリアセトアミドは、化学的に安定で、硝酸およびn-ドデカンに十分な可溶性を有し、アクチノイドとの親和性が高く、高レベル放射性廃液からアクチノイドを抽出分離する抽出分離剤として用いることができる。

## 本特許の活用用途

高レベル放射性廃液処理する分野で活用される  
(1) 高レベル放射性廃液処理施設

高レベル放射性廃液からアクチノイドを抽出分離することができる

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

ランタノイドとアクチノイドの分離には、種々の方法が研究されているが、二次廃棄物を発生させる高レベル廃液の再処理や各種分離のプロセス条件で利用しにくいという課題がある。

また、AmとCmの分離では、クロマト分離法やAm(III)をAm(VI)に変えて溶媒抽出する方法が研究されているが、前者は処理が煩雑であり、後者は酸化剤が必要となり二次廃棄物を発生させるため、高レベル廃液の処理には適切でない。

### 本特許の具体的内容

実施例として、0.2M硝酸（水相）と0.5MのNTA（ニトリロトリアセト）アミド-オクチル（C8）

（有機相）による溶媒抽出の後TEDGAによる逆抽出を行った場合のAmとCmとの分配比並びにCmに対するAmの分離比を求めた。結果を

【表1】に示す。

TEDGAを添加しない場合には、AmとCmとの分配比Dが共に61以上であり、分離比SFが2未満と相互分離ができなかった。またTEDGA濃度が20mMと高濃度になってもAmとCmとの分配比が共に0.3未満であり、分離比SFが4未満と相互分離が難しいことがわかる。TEDGA濃度が2～10mMの範囲で、Amの分配比D(Am)が1以上、Cmの分配比D(Cm)が1未満、分離比SFが4以上と、相互分離が可能であることがわかる。

【表1】

0.5M NTAアミド(C8)-0.2M HNO<sub>3</sub>+TEDGA

TEDGA濃度	D(Am)	D(Cm)	SF
0 mM	102	61.4	1.66
2	15.9	2.77	5.74
5	4.66	0.77	6.05
10	1.56	0.24	6.5
20	0.27	0.08	3.38

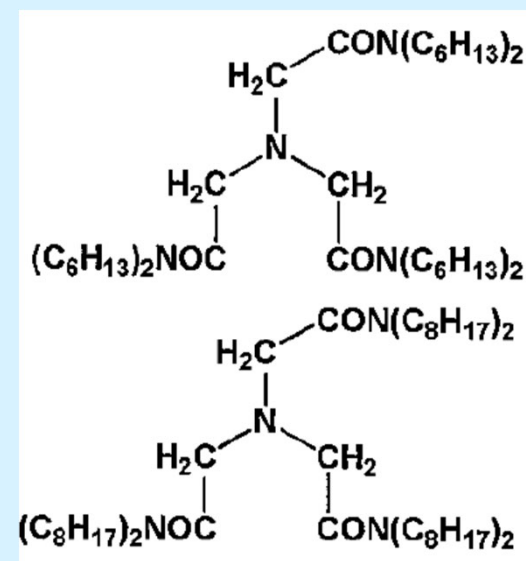
(注)TEDGA;テトラエチルジグリコールアミド

(注)NTAアミド;ニトリロトリアセトアミド



式中、Rは炭素数6～12のアルキル基で表されるニトリロトリアセトアミド（以下「NTAアミド」と略すこともある）。上記式中、アルキル基は、ヘキシル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基、エチルヘキシル基から選択されることが好ましい。

（【図1】例）



【図1】