

貴金属の回収方法と機能材料の製造方法、並びに機能材料を用いた 強酸化性金属イオン含有水溶液の処理(特開2010-065261)

技術的特長

工業廃液などから白金族元素や金などの貴金属を回収する際に、同イオンを含む水溶液に少量の固体材料を添加し、 γ 線など放射線照射により溶液中の貴金属イオンを還元処理し、固体材料表面に分散又は担持*させる。また、この貴金属分散・担持固体材を還元用触媒として再利用する。これにより、複雑で大量の化学薬品処理を行わずに貴金属を回収でき、環境有害物質の強酸化性金属イオンを低酸化性に無害化できる。

*付着あるいは備えている状態を示す化学用語

発明の効果

貴金属イオンを含む工業排水・廃液や環境水などから、複雑な化学処理や大量の化学薬品を使用せずに貴金属を回収でき、また、廃液中の環境有害物質を効果的に無害化できる。

本特許の活用用途

工業排水・廃液などから貴金属を回収し、また、同廃液中の環境有害物質を効果的に無害化するための利用の他、放射性廃棄物・廃液からの放射性貴金属回収、内部照射用線源としての利用・適用が考えられる。

- (1)メッキ・表面処理・半導体製造業 (2)化学工場・製造業 (3)原子力・核燃料取扱施設
(4)環境保全・機器メーカ (5)金属・貴金属等素材産業

複雑で大量の化学薬品処理を行わずに貴金属を回収でき、
強酸化性の環境有害物質を低酸化性に無害化できる

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:029-284-3415

FAX:029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構
産学連携推進部

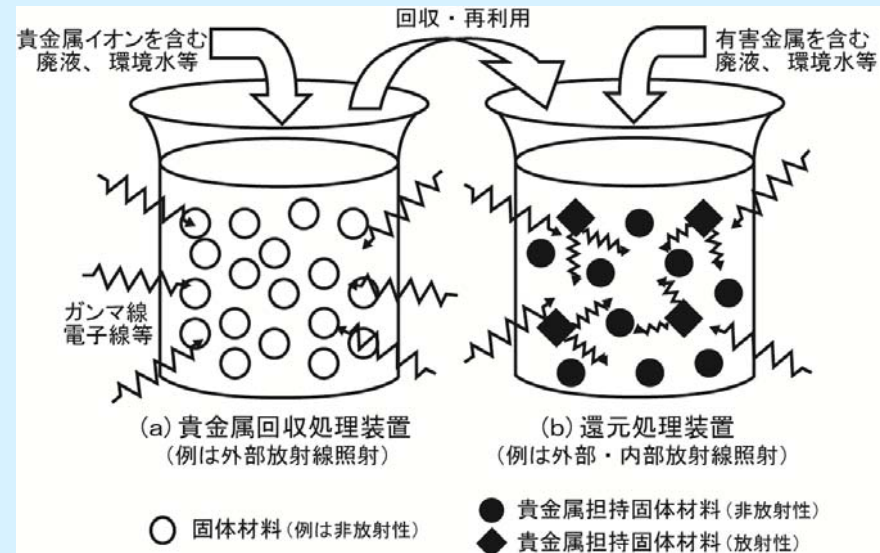
特 許 内 容

従来の問題点

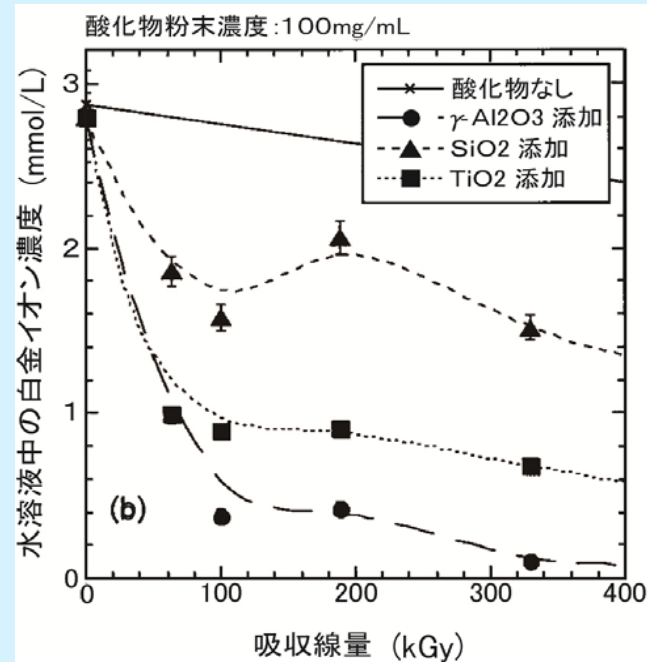
従来の貴金属回収は、還元剤など大量の薬品使用や複雑な貴金属固化及び後処理操作を必要とした。また、6価クロムなど環境有害物質の還元による無害化処理も、複雑で大量の化学薬品処理を必要とした。

本特許の具体的内容

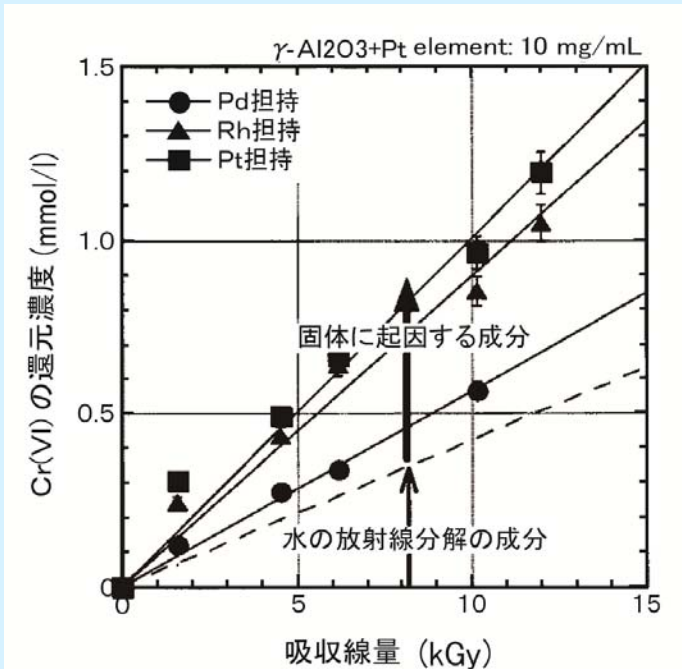
- (1)【図1】(a)の貴金属回収処理装置(模式図)において、貴金属イオンを含む水溶液に、アルミナ等の固体材料を添加し、放射線照射により貴金属イオンを還元処理し、固体材表面に分散又は担持させ、回収する。また、(b)還元処理装置(同)において、この貴金属分散・担持固体材を還元用触媒として回収・再利用し、有害な強酸化性金属イオンを低酸化して無害化する。
- (2)この結果、実施例の分析結果【図2】が示すように、アルミナ酸化物の添加により、白金族元素イオンの還元(イオン濃度低下)が顕著に起こり、貴金属が回収される。また、【図3】に示すように、分散・担持固体材を水溶液に添加し、放射線照射することにより、強酸化性6価クロムの還元が促進され、無害化できる。
- (3)以上により、複雑で大量の化学薬品処理を行わずに、貴金属を回収でき、強酸化性金属イオンを低酸化性に無害化できる。



【図1】本発明の(a)貴金属回収処理装置(模式図)、(b)還元処理装置(模式図)



【図2】 γ 線照射水溶液中の白金族元素(4価白金イオン)の濃度変化



【図3】 γ 線照射水溶液中の強酸化性金属イオン(6価クロム)の還元濃度変化