

特願2014-125805

天然繊維を用いた金属イオン捕集材

材料技術グループ<本部> 梶山 哲人

収穫物の10倍以上が廃棄されているバナナ葉部に着目し、バナナ繊維表面を修飾した新規バイオマス型金属イオン捕集材を開発しました。従来は、化学合成樹脂を用いて金属イオンを捕集していましたが、本研究では環境に優しい天然繊維を用いて、レアースや遷移金属を捕集する技術を開発しました。

従来技術に比べての優位性

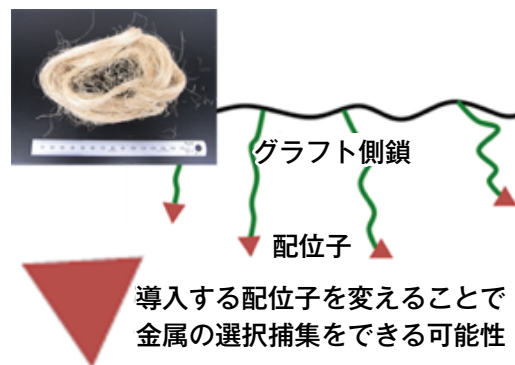
- ① 廃棄されていた天然資源由来材料を有効利用し、石油由来材料よりも環境に配慮
- ② 廃棄時に燃焼させても新たな二酸化炭素の発生を抑制

予想される効果・応用分野

- ① 既存の金属イオン吸着材からの置き換え
- ② 安価な水浄化材料への展開

特徴

バナナの葉からなるバナナ繊維に、グラフト側鎖先端に配位子を導入することで、新規金属イオン捕集材を得ることができました。導入する配位子を変えることで、さまざまな金属を捕集できる可能性もあります。



東京学芸大学(國仙教授)との共同研究



世界中で廃棄されているバナナ葉部の有効利用法が開発されれば、膨大な量のバナナの葉部が天然資源に生まれ変わります。未利用だったバナナ葉部を資源化することにより、グリーン・イノベーションの推進に大きく寄与できると考えています。

特願2013-181647

亜鉛めっきのクロムフリー耐食性化成処理液 および化成処理皮膜

表面技術グループ<本部> 浦崎 香織里

クロメートは、亜鉛めっきへの耐食性を付与するものとして広く用いられてきましたが、6価クロムが一連の有害物質規制の対象となったため、代替法として3価クロム系化成皮膜が用いられています。本研究では、6価クロムを含有せず、3価クロム系化成皮膜と同等の耐食性を有し、かつ、均一な光沢外観を有するクロムフリー耐食性化成処理液を開発しました。クロムと同様に高原子価の遷移金属酸化物を形成するバナジウムを用いて亜鉛めっき上に直接化成皮膜を形成することに成功しました。

従来技術に比べての優位性

- ① 亜鉛めっきの表面に耐食性に優れた化成皮膜を形成するクロムフリー化成処理液の提供が可能
- ② 化成処理液に亜鉛めっきを浸漬するという従来と同様の方法でクロムフリー化成皮膜を形成

予想される効果・応用分野

- ① 有害物質規制に対応しながらも、耐食性・コストに優れた皮膜
- ② 金属素材業界、化成処理業界、薬剤業界などへの、クロムフリー化成処理技術の実用化

特徴

亜鉛や亜鉛合金等の表面に耐食性のより高い耐食性化成皮膜を形成する化成処理液に関する技術です。本発明のクロムフリー化成処理液は、バナジン酸イオン、硝酸イオン、錯化剤であるジカルボン酸を含んでいることを特徴としています。



亜鉛めっきの耐食性皮膜

化成処理液と化成皮膜

成蹊大学(山崎教授)との共同研究



欧州大手自動車メーカーが6価クロムに関する厳しい規制を制定してから20年以上が経過しました。亜鉛めっきの耐食性化成皮膜は比較的毒性の低い3価クロム系に切り替わりつつありますが、本発明では、クロムを全く使用しない耐食性化成皮膜の形成技術の開発に成功しました。今後は、6価クロメートに匹敵する耐食性化成皮膜の開発を行っていく予定です。クロムフリー化成皮膜にご興味、ご関心のある方はお気軽にお問い合わせください。