

吸着技術を利用した半導体めっきプロセスからの有価金属リサイクル

奈良高専

物質化学工学科・中村秀美

技術シーズ

地下に鉱山資源を保有しない日本が、**地上の都市鉱山とも呼ばれる金属廃棄物から有価金属を分離し、リサイクルする技術の開発**は喫緊の課題である。半導体めっきのゼロ・エミッションプロセスの社会実装のためには、廃液や汚泥スラッジの処理、排水からの効率的な金属分離回収法の確立が必要であり、本技術では**吸着技術を利用した高効率で低コストなプロセス**を構築した。

技術の概要

●セラミックコンデンサのNiやSnのバレルめっきで使用された廃メディアから焼鈍法によって、NiおよびSnを多量に含む表層の剥離に初めて成功した。

●強酸性領域でも使用可能な2種類のイオン交換繊維を用いて、めっきスラッジを強酸溶液で溶解した水溶液からNi及びSnの分離・回収に成功した。

●使用した強塩基性アニオン交換繊維は通常のイオン交換樹脂に比べて吸着速度が速く、強酸性領域ではSnのみを選択的に吸着すること、水のみで脱着が可能なることを明らかにした。

●吸着技術を利用しためっき廃液処理プロセスは中和すること無しに酸性液のまま金属イオンの分離回収が可能であり、今までにないコンパクトなりサイクル処理プロセスの実用化が期待できる。

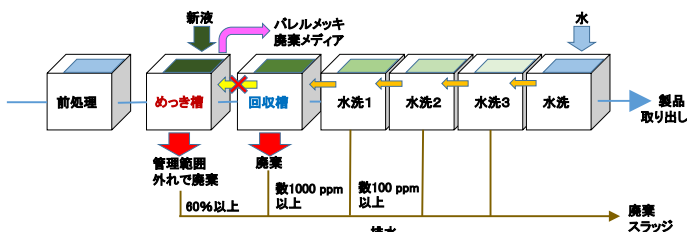
応用事例

- 廃棄物からの金属回収(廃棄二次電池、半導体基板、各種スラッジなど)
- 汚泥からのリン回収
- 排水処理(着色排水の脱色、有害物質除去)
- 処理廃液からの金属回収(エッチング加工、メッキ、湿式精錬など)

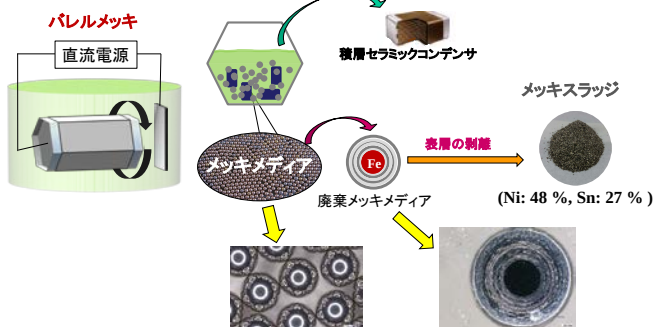
問い合わせ先

【技術内容】 奈良工業高等専門学校
物質化学工学科 中村秀美
E-mail: nakamura@chem.nara-k.ac.jp
TEL: 0743-55-6156 FAX: 0743-55-6156

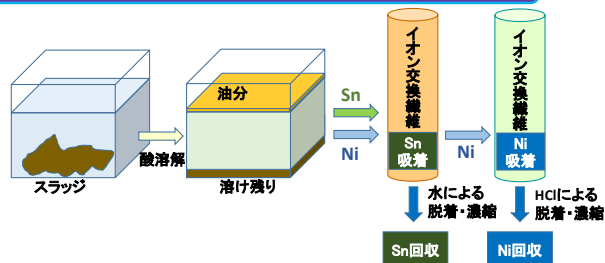
半導体めっきプロセス



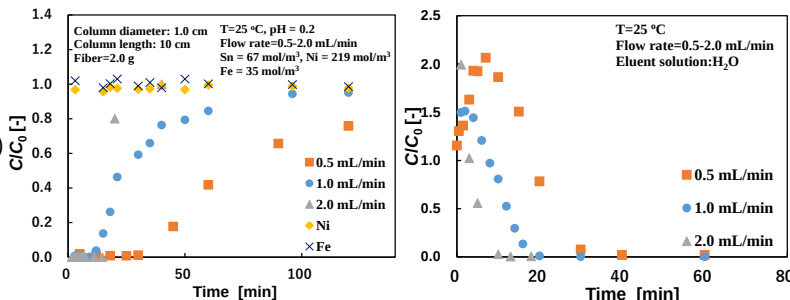
めっきメディアからのめっきスラッジ生成



めっきスラッジからのNiおよびSnの分離



Snの破過曲線と溶離曲線



【産学連携窓口】 奈良工業高等専門学校
産学官連携コーディネーター 秋月 昇
E-mail: akizuki@jimmu.nara-k.ac.jp
TEL: 0743-55-6173 FAX: 0743-55-6019