

亜鉛排水規制に対応した めっき前処理洗浄技術の検討

環境・エネルギー

環境技術グループ 森久保 諭
TEL 03-5530-2660

特徴

めっき業の亜鉛排水規制に対応するため、排水処理を阻害する脱脂剤の使用量削減を目指したファインバブルによる洗浄技術の検討を行いました。本技術により脱脂剤の使用量を大幅に削減可能となります。

亜鉛めっき排水処理の課題

一般的な亜鉛排水処理



水酸化亜鉛
 $Zn(OH)_2$

脱脂剤混入



亜鉛が溶解

固液分離可能 (処理性○)

固液分離困難 (処理性×)

脱脂剤の混入により処理性の悪化⇒対策が必要

ファインバブル (FB)

水と空気からなる微細気泡 (環境負荷: 低)

マイクロバブル ウルトラファインバブル

直径: 1~100 μm 直径: 1 μm以下

【特徴的な性質】

- ・表面電荷特性により油等の汚濁物質に吸着
 - ・表面張力の低下による高い浸透効果
- ⇒環境負荷の低い洗浄技術として期待

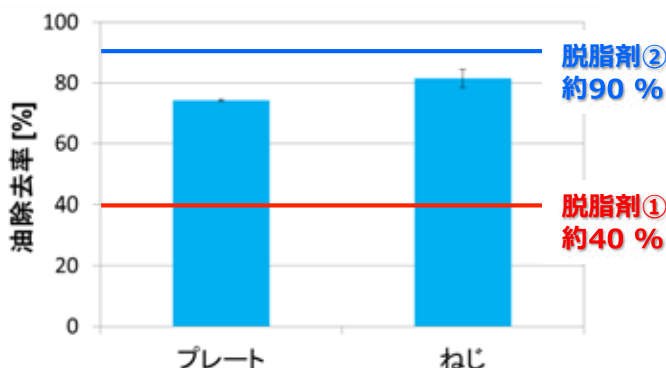


図1 FB洗浄の効果

一部の脱脂剤と同程度以上の洗浄効果

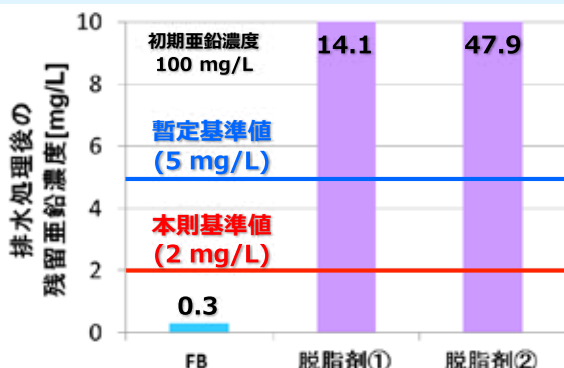


図2 FB及び脱脂剤が排水処理に与える影響

FB・脱脂剤洗浄排水をそれぞれ1%加えた模擬亜鉛排水を調製し、亜鉛排水処理性の違いを確認
⇒FB洗浄では亜鉛排水処理性が大幅に向上

従来技術に比べての優位性

- 亜鉛の排水処理性が従来の脱脂剤使用時よりも向上
- 薬品 (脱脂剤) 使用量の削減により環境負荷低下やコストの削減が可能

今後の展開

- 環境負荷低減洗浄技術として表面処理業へと展開
- 排水規制に対応可能な洗浄技術として実用化に向けた検討の実施

研究成果に関する文献・資料

- 森久保 他: 亜鉛排水処理におけるめっき用薬品の影響と対策, 表面技術, Vol.69, No.11, p527 (2018)
- 森久保 他: 表面技術協会第139回講演大会要旨集 (2018)

研究員からのひとこと

本技術で亜鉛排水処理の向上が期待されます。本技術や実用化・事業化に向けた共同研究等にご興味のある方はご相談ください。