

非シアン浴からのCu-Sn合金の電析および耐食性

(原題: Corrosion Resistance Properties of Cu-Sn Electrodeposited from a Cyanide-free Bath)

表面処理チーム 中村 俊博, 紺野 祥岐, 山本 貴代, 永山 富男

要 旨

メチオニン及び界面活性剤を添加剤とする環境調和型スルホコハク酸浴から得られた種々の合金組成を有するCu-Sn合金めっき皮膜を金めっき下地として適用し、塩水噴霧試験により耐食性を評価した結果、スペキュラム合金組成を有するCu-40~55%Sn合金皮膜を金めっき下地として適用することにより、従来の光沢ニッケルめっきに比べ、耐食性が飛躍的に向上することが判明した。

さらに結晶構造、アノード分極特性について調べ、耐食性向上のメカニズムを検討した結果、表層Auめっきのピンホールにおいて露出したCu-40~55%Sn合金皮膜部位が直ちに不働態化する、金属間化合物 η 相(Cu₆Sn₅)固有の耐腐食特性に起因することが示唆された。

本Cu-Sn合金めっき法は、低コスト化に貢献できる環境調和かつ高耐食性金めっきプロセスとしての適用が期待できる。

(本研究は、文部科学省 地域産学官連携科学技術振興事業費補助金 イノベーションシステム整備事業 地域イノベーション戦略支援プログラム(グローバル型)「京都環境ナノクラスター」の研究成果の一部であり、Pacific Rim Meeting on Electrochemical and Solid-State Science 2016 (2016年電気化学及び固体科学に関する環太平洋会議、公益社団法人電気化学会、米国電気化学会、韓国電気化学会)において発表、ECS Trans.,75 (37) 59-68 (2017) に掲載。)