

山形県工業技術センター シーズ集(機械分野)
超音波音場を用いた周期構造を有する複合めっき被膜の成膜技術

機能性粒子を周期的に配置した複合めっきの成膜技術。機能性粒子の濃度および配列方向により、薄型砥石の切れ味や摺動部材の摩擦係数などの制御が可能。

機能性粒子を周期的に配置し、めっき被膜に周期性、方向性をもった機能性を付与することができます。薄型砥石(電着・電鍍ブレード)の切れ味、砥粒集中度の制御、摺動部材の摩擦係数、耐摩耗性などの制御に利用することができます(図1、図2)。

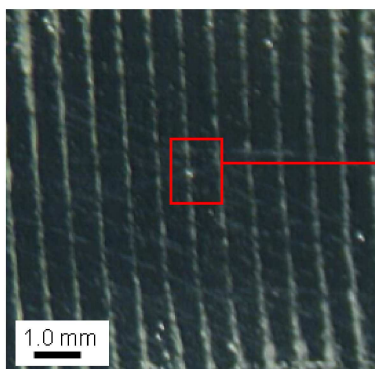


図1 超音波により周期的に配列した砥粒

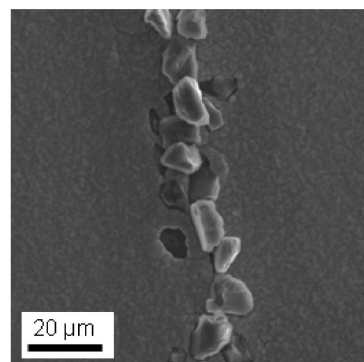


図2 複合めっき被膜に取り込まれた砥粒の状態

周期配列複合めっき法は、基板の上に超音波による定在波音場を形成し、音圧の節に向かう音響放射力を利用することで粒子を配列させることができます(図3)。外部音源型(特願2013-42292)と基板振動型(特願2013-42293)の2つの手法があり、粒子配列の周期、方向によって選択することができます。配列の間隔は、超音波の周波数で制御できます。

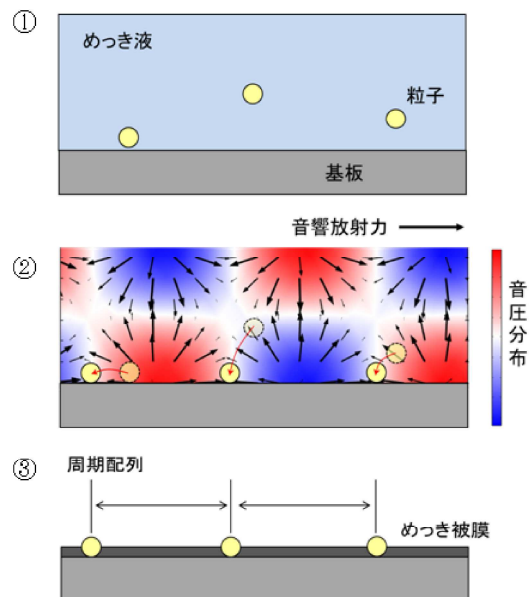


図3 周期配列複合めっき法の概念図

【担当部署】化学材料表面技術部:化学表面グループ