

技術解説

プラスチック複合材へのめっき技術

【キーワード】 プラスチック、めっき、ポリ乳酸、ポリプロピレン、セルロースナノファイバー

【はじめに】

プラスチックへのめっきとは、樹脂成形品に表面処理加工を施し、金属で被覆する技術で、意匠性、耐久性の付与や、電磁波障害の防止（EMC 対策）等の効果が期待できます。自動車では主に、エンブレム周り、ドアノブ、インストゥルメントパネル等の内外装品に用いられています。現在、工業的にめっき処理できる樹脂はABS、ABS/PC 等に限られます。当研究所では、樹脂単体ではめっきが付きにくいポリプロピレン（PP）や、ポリ乳酸（PLA）等をセルロースナノファイバー（CNF）等のセルロース素材と複合化することで、めっき析出性や密着力を向上させる技術開発に取り組んでいます。

【開発した技術】

PP は CNF と複合化することで、めっき密着強度は、複合化前の 5 倍以上となる 10 ~15N/cm に向上しました。特に、エッチング後は、表面粗さ（面積展開比 Sdr）が増大し、表面に微細な孔が入り組んでいる様子が観察されたことから、孔形成によるアンカー効果がめっき密着性に影響を与えることが明らかになりました（図 1）。

CNF 含有率、めっき条件を検討し、外観が良好なダンベル形状の PP/CNF 複合材のめっき試作品を作製しました（図 2 上、中）。

PLA については、セルロースと複合化し、アルカリによるエッチング処理を施すことで、密着強度 5N/cm 以上で外観良好なめっき品を得ることができました（図 2 下）。

本研究により、難めっき樹脂製品をセルロースと複合化することで、めっき析出性や密着強度が向上することが明らかとなりました。セルロース複合材料の用途開発は、自動車材料の軽量化や石油由来樹脂の削減につながります。このように、県内企業の新規産業への参入を支援しています。

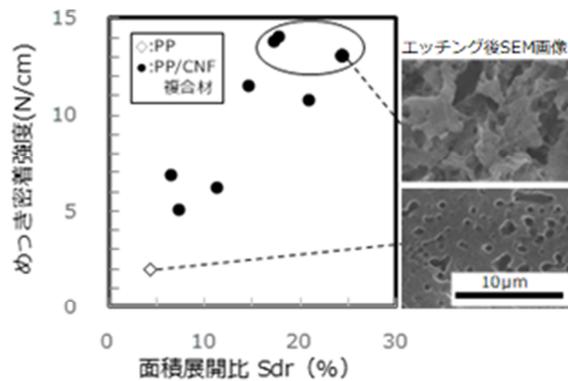


図 1 エッチング後の表面粗さ、SEM 画像とめっき密着強度



図 2 めっき試作品
 上：PP/CNF への Cu めっき
 中：PP/CNF への Ni めっき
 下：PLA/セルロースへの Cu めっき