

CNF を添加した PP のめっき密着性の評価

[背景・目的]

ポリプロピレン (PP) は、低比重性、優れた機械物性および成型加工性などを持つことから、自動車部品用の樹脂材料の約半分を占め、自動車用プラスチック材料の主流となっています。しかし、PP は、意匠性、耐久性、電磁波シールド性付与などに必要なめっきがつきにくい欠点があります。一方、最近、CNF を分散させたポリアミドのめっき密着性の向上が報告されました。本研究では、CNF を添加した PP に表面粗化工程ののちに無電解ニッケルめっきおよび電気銅めっきを施し、めっき皮膜を引き剥がした際のピール強度を評価することで、PP のめっき密着性に対する CNF 添加の影響を評価しました。

[研究成果]

- 2 種類の CNF (CNF-A (水分散タイプ)、CNF-B (粉体タイプ)) と 2 種類の分散剤 I、分散剤 II (マレイン酸変性 PP) を組み合わせて添加した試料 (表) を用い、めっき密着性を評価しました。CNF 添加によるめっき密着性向上への寄与は認められませんでした。しかし、分散剤 I を添加した試料について、めっき密着性が向上する現象が観察されました (図 1)。このことから、分散剤を適切に選ぶことで、めっき密着性が向上する可能性があることがわかりました。
- めっき密着性向上の要因として、分散剤の添加によりめっき前処理工程における材料の有機溶剤への膨潤性を上昇し、その結果 UV 照射工程において微細な凹凸が導入された可能性が示唆されました (図 2)。

表 各試料の添加剤

	分散剤	CNF
試料①	-	-
試料②	分散剤 I	-
試料③		CNF-A
試料④	-	CNF-B
試料⑤	分散剤 II	-
試料⑥		CNF-B

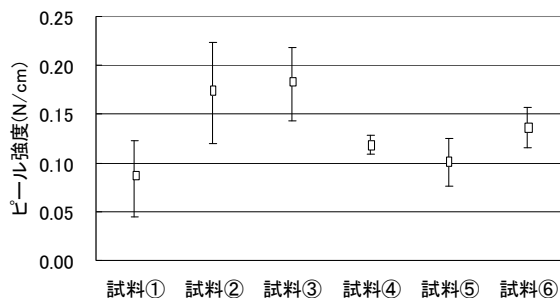


図 1 測定した試料のピール強度



図 2 UV 照射後の電子顕微鏡写真

[研究成果の普及・技術移転の計画]

得られた知見は、CNF 添加を含めた樹脂複合材料への表面処理技術として、県内めっき業界への技術普及、展開を進めます。特に、次世代自動車用の樹脂製品への応用を目指し、この分野の産業要望についても積極的に対応します。