

# 新製品 新技術紹介

## 「環境を配慮した メッキ代替金属調成形体」 大原 鉦一

株式会社 槌屋 取締役社長  
〒460-8330 名古屋市中区上前津二丁目9番29号  
TEL: 052-331-5451 FAX: 052-332-4321  
URL: <http://www.tsuchiya-group.co.jp>



自動車や家電、OA製品、携帯電話など身近な工業製品には金属調外観の装飾品がよく使用されています。一般的な工法としてメッキ、スパッタ、蒸着、塗装が用いられ主事例として金属美装化、防錆、コスト面より以前からメッキが広く利用されてきました。メッキ工法はいくつかの課題があり、①「メッキ廃液は有害物質を含むため処理が必要（特にCrメッキ廃液の6価Crは欧州REACH規制などの対象物質）」、②「成形工程とメッキ工程が別工程であるため工程が非合理的」、③「大型および複雑形状でのジグ設定、メッキつきまわり」、④「メッキ色・塗装色が限定されるためカラー自由度が低く、メッキ処理面への塗装は経年劣化による耐久性に欠ける」などが挙げられます。

弊社は従来技術のこれらの課題に取り組み、メッキ工程の代替となる環境を配慮した『金属調成形体』の開発を手がけました。これは、槌屋独自開発の特許を取得した金属調フィルムと熱可塑性樹脂シートを接着剤にてラミネートした積層体を、真空成形にて付形した金属調プラスチック成形体です。このプロセスにより製品化した大型成型品は、トヨタ販売店様の店舗用の看板（トヨタ自動車様推奨品）としてご採用頂きました。

本開発材料、工法に置き換えることにより、メッキプロセス廃止での

環境配慮・工程合理化が実現でき、オリジナル金属調フィルムに槌屋のコア技術である印刷の付加応用により、加飾自由度・耐候性・腐食性等耐久性向上も可能となりました。

この製品のポイントは槌屋独自開発の金属調フィルムにあります。従来の金属調フィルムは、ポリエステル系のフィルム基材にAlやCrを真空蒸着したものが一般的ですが、外観がメッキ金属感と異なることや、延伸性が低く成形後にフィルムの白化や蒸着層のクラックが発生する課題がありました。また耐久性面でも耐候性や加水分解性に難があり、Al蒸着層が腐食し金属外観損失も発生しました。

この課題を解決するため弊社金属調フィルムは、高耐久性・高延伸性を持つ熱可塑性透明フィルムに不連続な特殊金属粒子を島状に配列蒸着した構造が特徴です。併せて高延伸・高耐久に設計された感圧接着剤や表面処理（インキ、クリヤー）を構成部材として選定もしております。この積層体は250%以上の高延伸性や、メッキ製品よりも優れる耐腐食性を有しました。金属蒸着する際に粒子径や粒子間隔、占有面積を制御することによりハーフミラー外観（可視光透過性）やメッキでは不可能な電波透過性の機能付与を実現しております。耐久性は、耐候性、耐熱性、耐水性、冷熱サイクルなど弊社保有評価試験機にて実施し車載外装でも

適用可能な良好な結果が得られております。

現在はこれらの特徴を活かし、弊社オリジナル立体軟質マーク「ハイボスカル®」などへ適用し、自動車、農機・建機、家電、OA、建材関係など多岐に渡る分野で採用実績があります。今後もフィルムソリューションの進化を計るためグローバル適用でのコストダウン、表面硬度やスクラッチ性の向上、インサート・熱ラッピング成形工法への領域拡大など取り組みを実施しております。

今回の名古屋市工業技術グランプリ受賞を励みとして、今後もユーザーニーズ、社会環境の変化に柔軟に対応しタイムリーに高付加価値製品を市場にリリースしてまいります。



メッキ調看板



ハーフミラー外観の応用例  
(上図:バックライト点灯前、下図:点灯後)