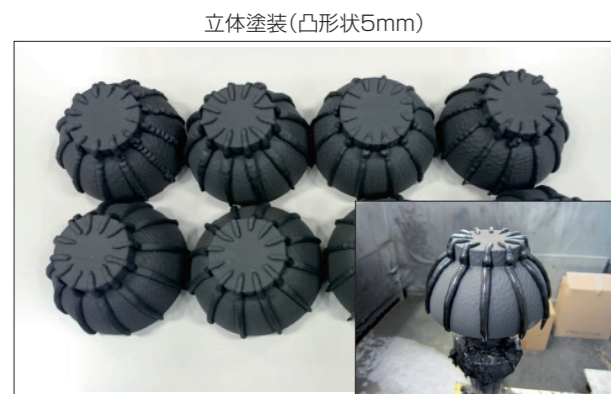


プラスチック部品の放熱特性を向上する塗装技術が自動車への高意匠性、高耐久性の付与を実現し、差別化に貢献

- プロジェクト名：放熱特性を向上させる周期的凹凸構造を持つ立体塗装技術の開発
- 対象となる川下産業：情報通信・情報家電・事務機器、自動車、建物・プラント・橋梁
- 研究開発体制：タマティーエール（株）、（有）久保井塗装工業所、（株）明治機械製作所、首都大学東京、（地独）東京都立産業技術研究センター



研究開発の概要

- ・自動車業界においては、各種部品の放熱処理が不十分であることが課題となっている
- ・例えばヘッドランプではプラスチック化が進んでいるが、それにより放熱が悪くなっている
- ・プラスチック部品の放熱特性を塗装技術で高め、自動車の高意匠性、高耐久性を高める

研究開発成果の概要

- ・立体塗装プロセスの開発
- ・立体塗装用スプレーガンの開発
- ・最適放熱表面凹凸形状の設計

サポイン事業の成果を活用して提供が可能な製品・サービス

- 塗装技術により放熱特性が高められたヘッドランプ回りのプラスチック部品

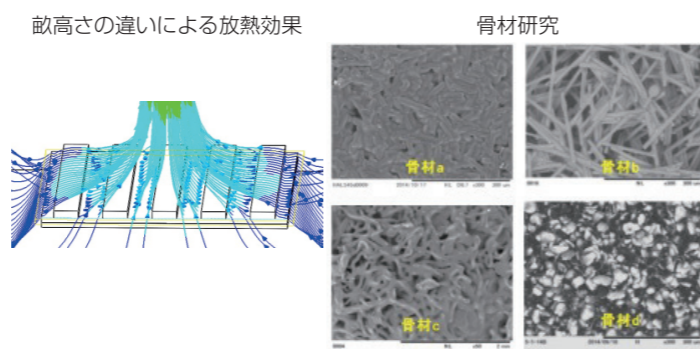
製品・サービスのPRポイント(顧客への提供価値)

ヘッドランプ回りのプラスチック部品の放熱特性向上が他社製品との差別化を可能にし、売上拡大に貢献

- 立体塗装技術を用い、リフレクター、ハウジング等のプラスチック部品の放熱特性が高まることにより、ヘッドランプ形状のデザイン自由度が向上する
- これにより、デザイン面、性能面で他社製品との差別化が可能となり、製品の売上拡大に貢献する

放熱特性向上による高耐久性付与が自動車の品質向上に貢献

- ヘッドランプ回りの従来プラスチック部品では、プラスチック化により放熱が悪くなった結果、光軸のずれ、配光性能の低下などの問題が出ていた
- 塗装技術により放熱特性が高められた部品を活用することで上記問題が解決され、自動車の高耐久性が付与されることから自動車の品質向上に貢献する



今後の実用化、事業化の見通し

今後の見通しと展望

- 自動車メーカー、塗料メーカーとの情報交換を密にし、実用化へ向けての研究開発を続けていく予定であり、平成30年には76百万円、平成32年には360百万円の売上を見込んでいる
- 専用塗装システムの販売、ヘッドランプハウジング以外の製品への展開を考えている
- 電機産業から技術に関する問合せをいただいております、これを機に、本研究開発成果の電気機械への活用・応用の可能性を検討していく

研究開発のきっかけ

- ・自動車業界においては、各種部品の放熱処理が不十分のために、CO₂削減やデザインの競争力アップの妨げになっている
- ・例えば、ヘッドランプではリフレクター、ハウジングの形状自由度を上げるためにプラスチック化が進んでいるが、プラスチック化により放熱が悪くなった結果、光軸のずれ、配光性能の低下などの問題が出ており、川下企業からは放熱処理技術が期待されている

サポイン事業で実施した研究開発の内容

- **研究開発の目標** 自動車ヘッドランプ回りのケースやリフレクターなどのプラスチック部品の放熱特性を塗装技術で高めることにより、ヘッドランプ形状のデザイン自由度の向上、電子部品の温度耐久性の向上など、自動車への高意匠性、高耐久性の付与を実現する

従来技術

- ・既存の加工方法では、曲面で構成される表面に放熱特性を向上させる効果的な立体構造を低コストで形成するのは困難である

新技術

- ・プラスチック部品の放熱特性を立体塗装技術により高める

新技術のポイント

- ・ヘッドランプ形状のデザイン自由度の向上による自動車の高意匠性の実現、電子部品の温度耐久性の向上、省エネルギー化等が可能になる

直面した問題と問題解決

直面した問題

- ・凹凸形状の高さが出ないこと、放熱効果が十分でないことが課題となった

問題解決のための手段

- ・自動塗装装置を改善した
- ・スプレーガンを開発した
- ・（混合）骨材の研究を実施した

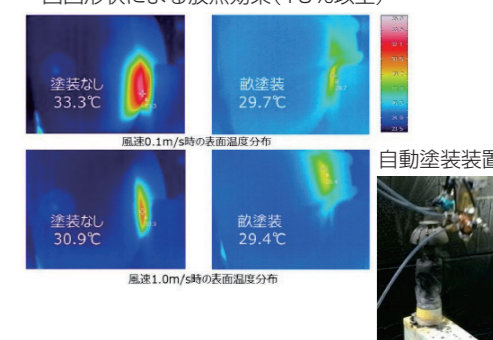
手段による影響

- ・凹凸形状形成1~5mmを実現した
- ・放熱効果10%以上を確保した

研究開発の成果

- **立体塗装プロセスの開発**
 - 3コート立体プロセスを開発した
 - 機能性骨材と塗料の最適組み合わせを開発した
- **立体塗装用スプレーガンの開発**
- **最適放熱表面凹凸形状の設計**
 - 確立した解析技術を用いて放熱効率を上げるための凹凸形状条件を検討した
 - 風洞実験装置により強制対流条件下での表面温度を測定し、凹凸塗装による放熱効果を評価した

凹凸形状による放熱効果(10%以上)



サポイン事業終了時点での実用化・事業化の状況／実用化間近の段階

- ・最終目標値である「ヘッドランプハウジング高温部上昇を5℃以上(実績15℃)低減」を達成した
- ・塗装機器の開発では、超高粘度塗料の連続塗装に対応した機器を完成させることができた
- ・これに付随し、特許出願を平成24年度に1件、平成26年度に1件申請した

企業情報 ▶ 有限会社久保井塗装工業所

事業内容 | 塗装

住 所 | 〒350-1311 埼玉県狭山市中新田1083-3

U R L | <http://www.kuboitousou.co.jp/>

本製品・サービスに関する問い合わせ先

連 絡 先 | 代表取締役 窪井 要

T e l | 04-2958-5763

e - m a i l | info@kuboitousou.co.jp

組込

成型

冷凍

電子

プラ

粉末

溶射

鍛造

動力

部材

铸造

金属

位置

切削

繊維

高機

熱処

溶接

塗装

めっき

発酵

真空