

艶消しめっきの質感・色感向上とその数値化評価に関する試作開発

概要

艶消しめっきは、「本物のアルミ金属を削り出したかのような外観色調を有する製品」という品質向上要求がある。これを満たすために質感・色感向上を目的に開発を行う。今後、色調の数値化の検討も行い、更なる安定した品質を提供する体制を整える。

事業目的

- ・「本物のアルミ金属を削り出したかのような色調を有する外観」を目指した試作品開発をすることで、艶消しめっきの質感・色感を向上させ、さらなる市場拡大と品質向上を図る。
- ・艶消しめっきの色調を数値化する検討も行い、自社で測定技術を確立して、自社製品の質感・色感品質の維持向上に努めることで他社との差別化を図る。

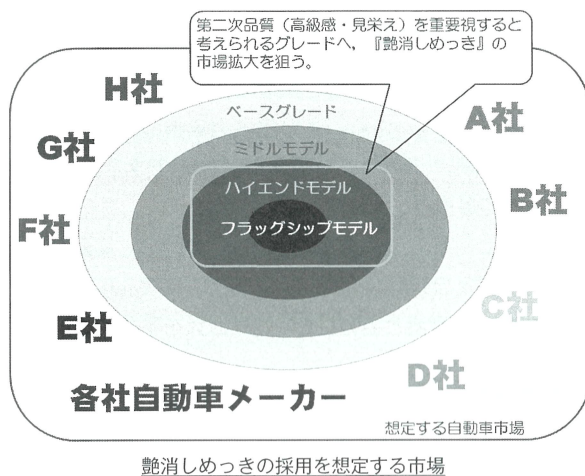
製品開発のきっかけ

4年前より我が社で艶消しめっきの量産化を再度始めることとなった。

特徴は、「塗装では表現できない金属光沢感をもった艶消しめっき」である。

販路開拓として展示会でのPR活動や営業活動を実施したところ、「金属光沢感」と「粒子感を抑えたきめ細かい質感・色感」の要望が多くあった。

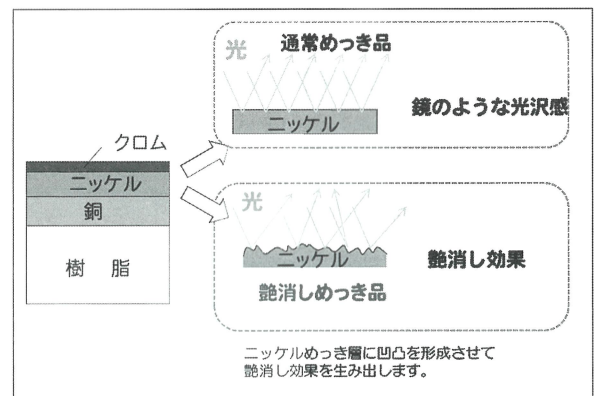
これが製品開発のきっかけである。



製品開発の目標

自社製品の質感・色感品質の維持管理と他社との差別化のためにも色調の数値化も検討したいと考えた。

- (1) 艶消しめっきの質感・色感向上を図り「本物のアルミ金属を削り出したかのような色調を有する」外観品質を目指す。
- (2) 艶消しめっきの質感・色感の数値化を行い、安定した品質を提供できる体制を整えることで、他社との差別化を図る。



艶消し効果の出現について

製品開発の内容・ポイント

(1) 艶消しめっき添加剤を活用し、検証する。

艶消しめっき添加剤の挙動によって質感・色感が決まってくると考えられるため、現状使用しているもの以外を選定し、ハルセル試験（一般的なめっき試験方法）でレーザー顕微鏡にて確認する。

(2) レーザー顕微鏡を用いた表面性状測定による数値化を検討する。

表面の粗さ測定、光沢度測定、分光測色測定等により、数値化を検討する。

(3) 艶消しニッケルめっき液の長寿命化を検討する。

艶消しめっき添加剤は、時間の経過とともに少しずつくっつき合い、表面が荒れたような粒子感を感じる表面質感になってくる傾向が現状量産品には見られる。この粒子感の測定をレーザー顕微鏡にて実施する。



3次元非破壊表面性状レーザー顕微鏡評価システム

現状量産工程 (艶消し剤 建浴経過時間)	目視による質感 (粒子感)評価
0hr	◎
3hr	△
8hr	×

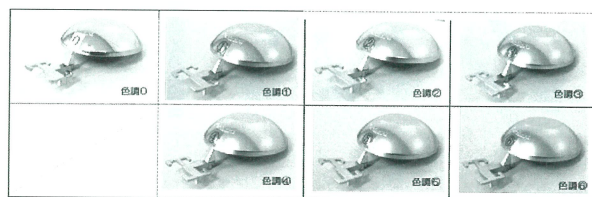
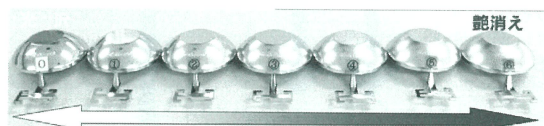
現状量産工程品の艶消し剤建浴経過時間と目視評価結果

本事業の成果

従来工法の4倍以上のめっき液の寿命化と安定した質感・色感の維持継続ができる可能性を見出した。

テストピース金型の試験も色調レベル0の光沢めっき品から色調レベル6の艶消え度合いが強いサンプルを試作することが出来た。

「液の長寿命化」の量産工程への適応の可能性を見出すことができたことから、「質感・色感の向上した品質を目指す」ことについて75%の達成率とみている。



色調レベル変化試験(色調レベル「0(光沢)」～「6(艶消え強)」)

今後の展望

我が社は、自動車用樹脂部品のめっき技術「プラチナサテン チタニウム」を開発した。従来はアルミニウムのような色しか出せなかったが、グレー調が濃い深みのあるチタン調の色にできるのが特徴である。

アルミ調のプラチナサテンに高級感と深みのある3価クロムを仕上げすることで、さらにエレガントな色調になりデザイン性が飛躍的に向上する。融雪塩対応3価クロムとコラボすることで、極寒地域へのサテンめっき部品として適応対応することも可能となっている。

本補助金事業を通じて、今後さらに質感が良く安定した品質を目指す。

当社の強み・特徴

- ・創業以来、金型・成形・表面処理・塗装・組立までの一貫生産体制にこだわっている。品質・納期・コスト等々の面で一貫生産体制には多大なメリットがある。
- ・技術的には、エンジニアリングプラスチックへのめっきが強み。自動車のドアハンドルに多く採用されている。
- ・プラチナサテンめっき技術のオンリーワン技術を保有している。塗装では真似のできない高級感のあるメタリック調の外観を有したプラチナサテンの色調に、新たな加飾バリエーション(「プラチナサテン チタニウム」シリーズ)を加えている。グレー色が濃い深みのあるチタン調の色にできるのが特徴である。

協力体制

- ・自社のみで対応している。

事業者概要

柿原工業株式会社

〒721-0956
広島県福山市箕沖町99-13
電話番号:084-953-8100
URL:<http://www.kakihara.co.jp>

■代表者役職・氏名	代表取締役 柿原 邦博
■設立年月日	昭和37年4月7日
■担当者役職・氏名	新プロセス開発室 課長代理 王路 貴史
■資本金(出資金)	9,000万円
■従業員	240人
■主たる業種	金属製品製造業
■企業規模(年商)	53億5,000万円
■得意分野	新素材表面のメタライジング技術(めっき技術)