

## 意匠性模様塗料 その用途と課題展開

江戸川合成(株)\*

日本最古の塗料は「漆」である。これは、北海道函館市に所在する垣ノ島遺跡の約9000年前の地層で、漆塗りの副葬品が発見されたことから判明している。熟練の技を持つ職人により純粋な漆を使用してつくられた漆器は、現代において非常に高価であるため、代替として、機械的な方法で安価なウレタンなどを塗った「漆器風」なるものが多く出回っている。もちろんその艶(あで)やかな色合いや美しさを完璧(かんぺき)に再現されているとは言い難いが、器の素材がプラスチックでも、まるで木材に塗られた漆器のように見える。

「お椀(わん)といえば漆器、プラスチックの器では雰囲気が出ないからせめて漆器風で」。要するに「見た目」が重要、すなわち、視覚を通じて美感を起こさせる「意匠」に対する人類の要望は尽きないのだ。意匠性模様塗料はこの要望が進化した塗料といえる。

模様塗料は塗装の基本的な役割である「保護」に加え、「美装」においてその機能を発揮し、建造物から日用品まで生活のあらゆるシーンで活用される普遍的な塗料である。そして、新たな意匠性を持つことで塗装されたその製品価値が向上するなど、重要なポジションを占めている。時代と共に要求される機能が徐々に増え、塗装された製品の品質向上のみならず、企業価値の向上を支援することを見据えた展開が求められる。

これら課題に挑戦すべく、長年開発に取り組んできた江戸川合成(株)の模様塗料は、色彩・意匠性の良さはもちろんのこと、環境に配慮された製品、抗菌・抗ウイルスといった今の時代に欠かせない機能が付加された製品、その塗装プロセスの簡素化を実現する作業性やロス率低減に優れた製品など、さまざまな観点から顧客ニーズに応えたラインアップとなっている。

### 1. 当社の模様塗料

当社の模様塗料は、含有成分の化学的性質や変化、あるいは塗装方法により塗膜の表面に凹凸を生じさせ、光の反射や透過などの物理的性質のコントロールで美しい模様を表現する意匠性の高い塗料である。また、人が接触することを条件の一つとして開発されているため、手触りの良いテクスチャーとなっており、産業機械・電子機械・農業機械・半導体製造装置・医療機器・通信機器など、多岐にわたる分野・業界で採用されている。

塗膜の凹凸により被塗物の細かなキズは目立ちにくく、前処理を簡素化することが可能であり、塗装時に発生する不具合が減少することによる歩留まり率の向上といった作業工程上のメリットや、塗装後に生じたキズも同様に目立ちにくく美観を維持しやすいことから、近年でも採用が増えている。

当社では「ニーズに応える創造力。」をスローガンに、製品開発に長年取り組んできた結果、多様な意匠・樹脂成分の模様塗料製品を取りそ

\* 江戸川合成(株) 技術部

ろえるに至った。以下に個別の製品について言及する。

## 2. 高級感あふれる「レザー調塗料」

模様と色調の多様なバリエーションにより高級感のある皮革テクスチャーを表現。無機質な金属・プラスチック素材に深い味わいと心地よい手触りを与えることが可能である。大別して2系統のレザー調塗料を取りそろえている。

### (1) 2コートレザー調塗料

平吹き+模様吹き of 2コート1ベーク工程により、大きさのあるレザー模様が表現可能なアルキッドメラミン樹脂の「レザータッチMZ」とアクリルメラミン樹脂の「アクリルレザーMZA」と2種類の樹脂バリエーションを展開している(写真-1参照)。吹き付け具合を調整することで、模様の大きさをコントロールすることができる応用性の高い塗料である。

当該塗料については、「模様が立ちやすく立体感を表現できる」と市場でも高い評価を頂戴しており、最先端技術を駆使した半導体製造装置・計測機器にも採用されるほど、信頼性の高い製品となっている。

### (2) 1コートレザー調塗料

エポキシ変性樹脂の「エポトーンMOZ」は、塗料の含有成分が融解することで滑らかな凹凸

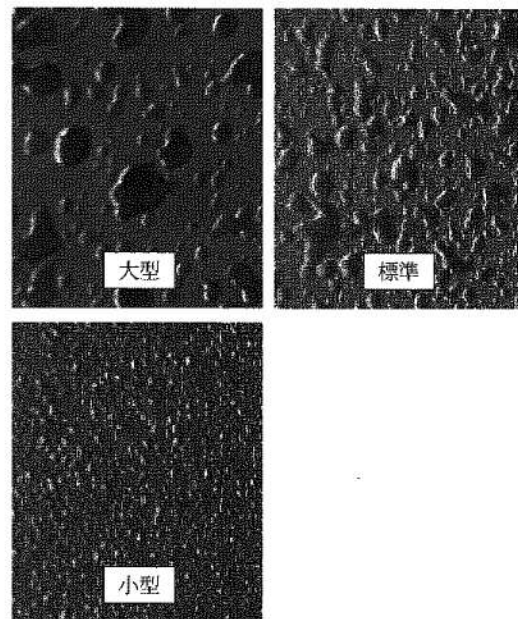


写真-1 塗装見本：レザータッチMZ

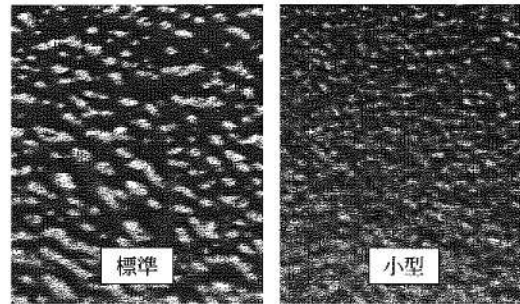


写真-2 塗装見本：エポトーンMOZ

の模様を形成するエポキシ樹脂系の1コートレザー製品であり、工程削減が図れることが大きな特徴の一つである(写真-2参照)。標準模様と小型模様の2種類をそろえ、優れた意匠性はもちろんのこと、塗装作業が容易で作業者によるクオリティの差が出にくいことから、工程負荷軽減や歩留まり率向上を満す製品として自動車内装部品にも採用された実績のある塗料である。

## 3. 表情豊かな「サテン(シボ)調塗料」

塗料に含まれる模様剤により乾燥後の塗膜表面に凹凸を形成、陰影が光の状態や角度により色味が変化し塗面の表情を変える塗料である。

サテンシリーズは当社の模様塗料において最もバリエーションが豊かであり、「サテンラックLSM」「ポリエステルサテンLSTE」「アクリルサテンLSMA」など、多様な樹脂系に加え、荒目・中目・細目・微細の4種の模様パターンをそろえている(写真-3参照)。メタリック系を含む調色可能な色相の組み合わせにより数多くの顧客ニーズを満たしてきた製品であり、家電や電子機器メーカーからの採用をはじめ、塗装に従事する企業からも高い信頼を得ている。

ポリエステルを主成分とする「マイルドサテンLTM」は、塗料に含まれる熱可塑性ビーズが焼き付け乾燥過程で融解することでマイルドな触感をもつ模様を形成する(写真-4参照)。ポリエステル樹脂特有の肉持ち感のある塗膜や耐溶剤性等も特徴の一つである。

## 4. 金属板をハンマーで叩いた跡のような「ハンマートン調塗料」

シリコーンの成分が塗料を弾くことで、ハン

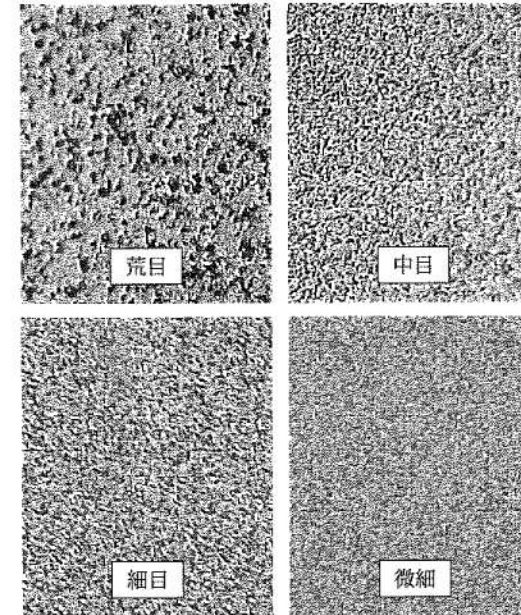


写真-3 塗装見本：サテンラックLSM

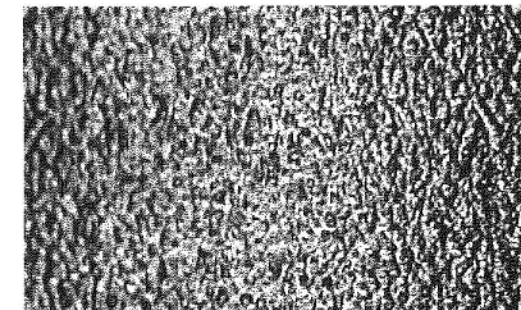


写真-4 塗装見本：マイルドサテンLTM

マーで叩いたような立体感のあるパターンを形成する模様塗料がハンマートンである。シリコーンが混ざっているため、ゴミなどが付きにくい。凸部と凹部では塗膜の厚みが異なるため、塗料の色相から透けて見える下地までの広い階調の色味を伴う模様となる。

アルキッドメラミン樹脂の「ハンマートンMH」とアクリルメラミン樹脂の「アクリルハンマートンMAH」があり、それぞれメタリックを使用した標準・小型模様に加え、シックな塗面を実現するノンメタ、繊細な輝きが美しいパールをラインアップに取りそろえる(写真-5参照)。

独自の美しい金属模様とソフトな手触りから、日用品である家電製品や事務用品をはじめ、

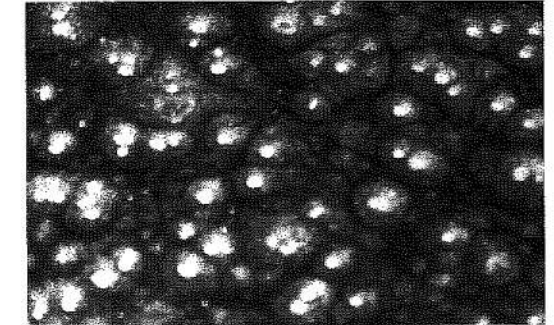


写真-5 塗装見本：ハンマートンMH(標準)

農業用具などに使用されるなど需要も高い。

## 5. 環境への取組

当社では環境方針を制定し、塗料メーカーとして、環境に配慮した製品開発を進めている。トルエン・キシレン・MIBK・スチレンの合計含有率「0.1%未満」、PRTR法対象物質を99%以上削減<sup>1)</sup>、特定化学物質障害予防規則<sup>2)</sup>遵守、RoHS指令有害10物質<sup>3)</sup>不使用など一定の基準を達成した製品を「環境対応型塗料」として分類、環境負荷軽減を実現する「環境サステナビリティ」の高い塗料として展開している。

模様塗料では「エコブライトER」シリーズとして、レザー調・サテン調・ハンマートン調のすべてに「環境対応型塗料」を取りそろえている。2液アクリルウレタン樹脂塗料であり、金属に限らずプラスチックにも使用可能など、素材を選ばないことも特徴である。環境に配慮した製品を提供し、美装性と安全性を希求するユーザーに応え続けることで、環境保全での社会貢献につなげていく。

(注釈)

- 1) 当社従来品比2020年7月当社調べ
- 2) 2017年6月改定版
- 3) カドミウム・鉛・水銀・六価クロム・ポリ臭化ジフェニル・ポリ臭化ジフェニルエーテル・DEHP・DBP・BBP・DIBPの10物質

## 6. 今後の課題展開

塗料に求められる性能・機能が多様化する昨今の状況において、当社はユーザーと時代のニーズにお応えするにはオーダーメイド製品が

理想であるという考えのもと、「世界に一つだけの」塗料開発・カスタマイズに取り組んでいる。これには、クリアすべきさまざまな課題を発見し、解決する技術と開発力が求められる。

当社は電磁波シールド・抗菌・潤滑などの機能性塗料を得意とするが、これら機能に加え外観性能を求められる場合も多く、機能性付加と美装の両面を持ち合わせた塗料開発を推進している。レザー模様に対して抗菌性能を付与した製品も開発に成功した。また、リバイバルの兆

候を見せつつあるちぢみ模様も、現代に即した形で復活させることも検討中である。より幅広く模様塗料をご使用いただけるよう、常温乾燥タイプ・1コートレザー・ノンシリコンハンマーントンなど作業性に配慮した開発にも注力している。

江戸川合成は、今後も多岐にわたる顧客と時代のニーズにお応えするべく、新しい発想で意匠性模様塗料を開発し、当社が誇る「ジャパン・クオリティ」をグローバル展開していく。