

加飾技術の最新動向と展望概要

- 本資料では、概要のみ説明
- 項目ごとの詳細は個別資料を参照

2023/07/09 見直し

MTO技術研究所／加飾テクノロジーサーチ
梶井捷平

主要加飾技術の最新動向概要－1

1. フィルム加飾

- ・意匠性に優れ、各種機能が付加できる特徴から、加飾の中心として利用されている。
- ・各社から、注目される加飾フィルムの供給が継続している。
- ・各種特徴があるOMDの伸びが大きいと予想されている。

2. NSD (Non Skin Decoration、特別な表面層を付与しない加飾)

- ・それほど高い意匠性が要求されない用途で、競争力が高い。

1) 着色(モールドインカラー)

- ・各社から、高品質の原着樹脂が供給されている。
- ・他材質、多色(混色など)による着色と加工技術の組み合わせの展開も活発。

2) シボ

- ・デジタルシボが開発され、エッチングシボとは異なる新たな展開が進んでいる。

3) H&Cなどの金型表面高品位転写

- ・外観改良技術として利用が進んでいる。
ただし、射出発泡成形の外観改良では、コスト等の観点から「カウンタープレッシャ法」が使用されている。

3. バイオミメティクスと構造色加飾

- ・バイオミメティクスの利用による各種機能付加、構造色加飾が開発され、利用が進んでいる。特に、構造色加飾は、着色剤を使用しない加飾として注目される。

主要加飾技術の最新動向概要－2

4. ソフト加飾

- ・触覚的な心地よさのニーズは高く、自動車の内装として継続的に使用されている。一時、適用の縮小が見られたが、回復している。
- ・手に触れたときにソフトに感じられる程度のソフトフィール加飾の利用も増えている。

5. 2次加飾

1) 印刷

- ・オンデマンド印刷が可能なインクジェット印刷の利用が拡大している。さらに、3D曲面への直接インクジェットの開発が進んでいる。
- ・パッド印刷等による、ある程度の曲面印刷ができる曲面加飾印刷が発展している。

2) 塗装

- ・めっきのような塗装、多色ガンによる模様発現塗装など新たな開発が進んでいる。
- ・環境対応の検討も進んでいるが、塗装レス(塗装代替)のニーズが高い。

3) めっき

- ・ABS樹脂以外の樹脂へのめっき技術が開発され、適用が進んでいる。
- ・塗装同様、環境対応の検討も進んでいるが、めっきレス(めっき代替)のニーズが高い。

主要加飾技術の最新動向概要－3

4) 真空製膜

- ・膜厚を変えることで、光学用途から電磁波シールドまで適用が可能で、適用が拡大している。
- ・インジウム等の使用で、メタリックでありながら、電磁波・光が透過でき、新たな用途が広がっている。
- ・インジウムを使用しないメタリックで、電磁波・光が透過できる技術も開発されている。

5) レーザー加工

- ・塗膜の部分剥離や、照射による色変化等で、加飾としての利用も進んでいる。

6) 静電植毛

- ・楽器ケースや宝石箱の内側への利用などに限定されて利用されている。

6. インモールドコーティング

- ・基材樹脂の成形の前または後で型内に塗料をコーティングまたは注入する技術が欧米中心で検討され、採用が始まっている。

7. 繊維複合材料(FRTP)の加飾

- ・強度アップ材としての利用に先立って、加飾あるいは強度アップ＋加飾としての利用が先行して進んでいる。

8. 組合せ加飾

- ・塗装と印刷、塗装とめっき、フィルム加飾と発泡射出成形等の組み合わせで、より付加価値の高い加飾が行われている。

日本、欧米の加飾動向概要(比較)

下記資料(文章説明)を参照ください

https://42b3f24e-cb2b-4a0a-a357-a0f5b294045e.filesusr.com/ugd/97e460_fcbbda7dd5814e90b58abf4da2c6aa32.pdf

加飾技術全般の今後の展望—1

1. 「加飾」は今後も継続発展

- ・「低コスト競争」から「高付加価値競争」へのシフトで、加飾はますます重要。
- ・ただ、「見栄え」は世代、性別、個性で非常に多様化。
 - ⇒コストパフォーマンス、きめ細かなニーズ把握が必要。
 - ⇒機能付与もされる加飾技術がより注目。

2. 「フィルム貼合・転写加飾」

- ・意匠表現性に優れ、各種機能の付与も行いやすい等の特徴があり、今後も加飾の中心技術であると考えられる。フィルム加飾の中では、色々な優位性のあるOMDへのシフトが継続すると予想。

3. 「ソフト加飾」、「ソフトフィール加飾」の展開

- ・「質感(=視覚+触覚)」ニーズは根強く、「ソフトフィール加飾」、「ソフト加飾」が継続使用されると予想。

4. 「環境にやさしい素材・技術」が求められる

- ・環境に優しい素材(植物由来樹脂、繊維、顔料、塗料など)の利用、環境に優しい技術(塗装レス加飾)が普及すると考えられる。

5. 少量多品種生産に適した技術が求められる

- ・インクジェット印刷、および、高速で、表面外観が良好な3Dプリントなどの利用が拡大すると予想。現状は、造形+2次加工(OMD)がベスト。将来的には、ダイレクト加飾、同時加飾ができる技術革新が求められる。

加飾技術全般の今後の展望－2

6. 「NSD、とくにモールドインカラー」の展開

- ・材料開発と意匠表現性向上で、利用が拡大すると予想。

7. 「バイオミメティクス(バイオミクリー)」の利用

- ・構造色をはじめ他のバイオミメティクスの利用が広がると予想。

8. CF、CNF、SpFなど繊維複合材料の加飾

- ・軽量高強度と加飾の併用での展開が予想。

9. 「デジタル、オンデマンド加飾技術」の展開

- ・自分だけ加飾(個性、経験と記憶、思い・想いの加飾)が進展。

10. 「金属で利用されている加飾」のプラスチック加飾への適用

- ・「切削、金属塗装など」のプラスチック加飾への展開

11. 自動車の自動運転対応

- ・室内リビング化、表示/操作系Hidden化、ソフト化、エンターテインメント対応
- ・加飾カバー部品へのセンシング透過/遮蔽の機能+ α (防曇、防汚、抗菌など)

12. 自動車の外板(外装)

- ・フィルム加飾、モールドインカラー、インモールド塗装による機能付加塗装代替(塗装レス)加飾が採用されていくと予想。
- ・表示機能付き高意匠ボディ、ソフトボディ、および着せ替えボディなども採用される可能性。

主要参考資料

加飾全体を扱う代表的な資料として、下記があります。

1. Web Site

- 1) MTO技術研究所のWeb Site <https://smmasui.wixsite.com/masui>

2. 書籍

- 1) 最新プラスチック加飾技術の動向と今後の展望
(R&D支援センター、2020/1発刊) <http://www.rdsc.co.jp/book/bk0043>

3. 連載

- 1) プラシチック加飾技術入門
(加工技術研究会 コンバーテックで 2019年10月から連載中)
- 2) プラスチック加飾技術
(金森産業 Pla Baseで連載中) <https://plabase.com/category/123/1>

その他、多数の書籍、雑誌があります。