

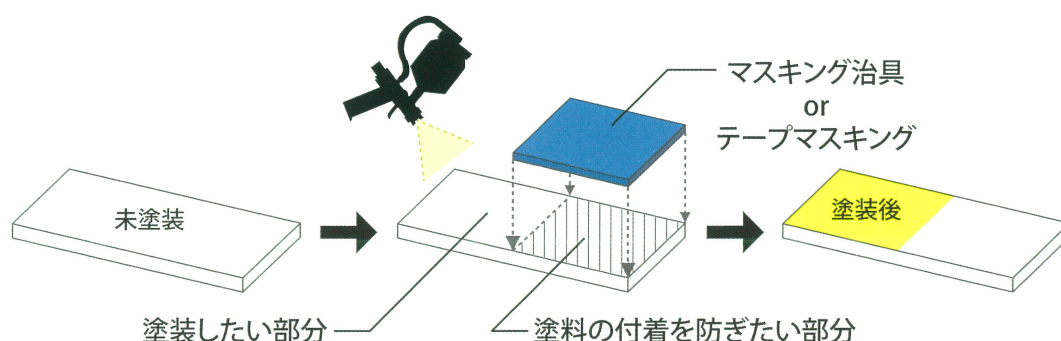
3D造形加工機を活用した オーダーメイドマスキング治具事業の展開

事業取組の経緯

当社は、塗料を中心として塗装機械、塗装器具及び塗装にまつわる資材等の卸売を生業としているが、近年の商流の変化に伴う低価格過当競争の中で、卸売の

事業形態だけでは将来の事業発展を見込むことは難しく、このため、新たな事業への展開を模索していた。

そこで、塗装工程における、塗装前処理のマスキング作業※（塗料の付着を防ぎたい部分を覆い隠す作業）を照準に製品開発を行うこととなった。



※マスキング作業とは、塗料の付着を防ぎたい部分を覆い隠すことである。
また、マスキング治具とは、マスキングするための道具のことである。

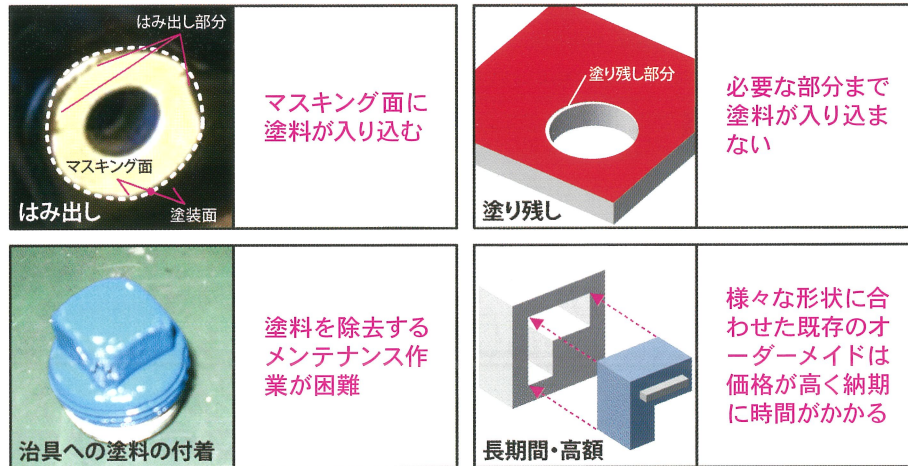


塗装の前処理において、マスキング作業は必要不可欠であり、一般的には手作業で行うテープマスキングで処理が行われ、複雑な形状部の処理には多くの作業時間を要するほか、作業者によってマスキング精度が異なるなどの問題点がある。

生産性をより高め、かつ、「はみ出し」や「塗り残し」といった不完全なマスキングを避けるためには、塗料

の種類や膜厚（塗料の厚み）、塗料を吹き付ける際の圧力等の塗装条件や乾燥条件などを考慮した上で、複雑な形状部に適合するマスキング治具が必要である。

さらに、マスキング治具への塗料の付着は避けられないため、材質と塗料との相性（非密着性）を考慮し、付着した塗料を除去するメンテナンス作業の負担軽減を考慮することも必要である。



こうした中、塗料を供給する立場の当社が、より高い収益の確保とともに塗料販売の受注競争力を高めるためには、現状の卸売形態に加えて、上記のような塗装時のマスキング作業における問題や、ユーザーからの要望に応え得る優れたオーダーメイドマスキング治具の開発が必要であると判断し、製造分野に参入することとした。

事業内容

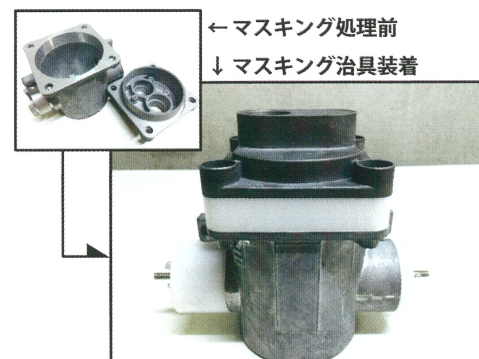
塗料や塗装に関する技術と経験を生かし、本事業で「3Dプリンタ・3Dスキャナー・3D切削加工機・3D-CAD・レーザー加工機(総称して「3D造形加工機」という。)」を導入し、加工性やコストなどを考慮した樹脂製のオーダーメイドマスキング治具の製造方法の研究に取り組んだ。

また、様々な塗装条件の想定と高いメンテナンス性を持たせる必要があるため、原材料となる樹脂の塗膜剥離性や耐溶剤性、耐熱性などの試験を並行して行った。

事業の成果

事業に取り組んだ結果、加工性に優れた原材料を見出すことができ、実際の塗装試験サイクルにおいても問題のない、高精度のマスキング治具製造が可能となった。

この取組結果を踏まえ、実際の塗装現場において手作業でテープマスキングを行っている製品をモデルに試作を行ったところ、従来のマスキング作業と比較して短時間かつ高精度のマスキング試作品を作ることができた。



この結果を踏まえ、本試作品をもとに日常的に塗料を通じて取引のある製造メーカーに対してアプローチを進めており、現在、複数の企業から改善・要望や引き合いが寄せられている。

今後の展望

工業製品の塗装工程におけるマスキングは極めて重要な工程であり、本事業で導入した3D造形加工機の性能と、当社の塗料や塗装に関する技術と経験を融合させることにより、一層の「高精度化・低不良率化」及び、「低価格化・短納期化」対応のマスキング治具の製造を目指していきたい。

また、今後とも実証検証を重ね、そこから得られるデータを蓄積・分析することにより、塗装以外の工業製造ラインにおける塵や埃、湿気等をマスキングできる技術にも応用していくことにしている。