

金属製品の静電塗装

工場ルポ 第417回

協賛●旭サナック株式会社



株式会社ナカムラ

〒329-4411 栃木県栃木市大平町横堀みずほ1-2 TEL.0282-43-8019 FAX.0282-43-8898

第 417 回目となる工場ルポは、栃木県栃木市の大平みずほ企業団地に本社・工場を構える、塗装専門の(株)ナカムラ取材し、紹介する。

1. 会社の概要

同社は、1979 年 9 月に栃木県大平町にて中村塗装工業所を創業した。1982 年に、(有)中村塗装工業に、1999 年 7 月に、(株)ナカムラに社名を変更し、現在地の大平みずほ企業団地に移転した。2010 年には、同敷地内に大物ワークに対応する第 2 工場を設立し、現在に至る。

主に、通信、インフラ、防災(非常ベル設備など)、医療機器、半導体部品、事務機器、アミューズメント関連製品の溶剤および粉体塗装仕上げを実施するほか、レザー仕上げなどの模様塗装をはじめ、導電塗装や蛍光塗装などの機能性塗装も得意とし、小型～大型ワークに対して、スラットコンベヤー式塗装ラインや自動静電塗装ライン、熟練工による手吹き塗装、塗装製品へのシルク印刷加工まで、さまざまな素材に対応可能な塗装体制を確立し、ユーザーの幅広いニーズにオールラウンドに対応している。

また、前処理排水を無公害型クローズドシステムにて処理するほか、太陽光パネルの設置、バッチ炉に電気炉を採用するなど、環境型のコーティングカンパニーを謳(うた)うに相応しい、設備導入や取組を積極的に推進している。

今回は、溶剤塗装ラインの上塗りに新規導入された自動静電塗装システムの概要を紹介する。

2. 前処理・自動静電塗装の概要

(1) 自動前処理ライン

前処理ラインの全長は、100m。塗装ラインとは分離独立されている。

その工程は、着荷→本脱脂→第 1 水洗→第 2 水洗→第 3 水洗→表面調整→リン酸亜鉛皮膜処理→第 4 水洗→第 5 水洗→第 6 水洗→水切りのエアブロー→水切り乾燥(115℃×15min)→塗装ラインへ

前処理の排水には無公害型クローズドシステムを採用する。排水中の水分のみを蒸発させ、有害物質を濃縮し、産業廃棄物として処理している。

(2) 自動静電塗装ライン

塗装ラインの全長は、131m。

運行速度は、1.5～2.0m/min。

その工程は、着荷→エアブロー→除電→下塗り塗装(自動機と手吹きの併用)→セッティング→上塗り塗装(自動機と手吹きの併用。自動機は 1 レシプロ 4 ガン(中央でワークを反転)、ガンはエア静電自動ガン EAB500, SUNAC5000EX 制御盤と共に更新(旭サナック(株)製)→補正塗装→焼き付け乾燥(130～145℃×20min)→検査(外観確認は全数検査を実施。客先使用により膜厚、光沢、色差測定を実施する)→梱包→出荷

多品種小ロットの製品を扱う同社では、形状も大きさも色も違うワークが連続して流れてくるため、下・上塗りの塗装では、レシプロによる自動機と職人による手吹き塗装を使い分けている。

頻繁な色替えに対しては、カラーチェンジバルブを 4 台導入しており、面倒な色替えに迅速に対応している。また、ワークのおよそ 9 割にマスキング処理を施しており、耐熱テープやシール、シリコンゴムなどを使用して、1 ワークに対して相当数のマスキング処理を行っている。

熟練工による手吹き塗装とマスキングの手捌きは圧巻の一言。そのスピードと精度はまさに職人技であり、同社の高品質な塗装を支えている。

3. 新規自動静電塗装の概要と導入メリット

(1) 導入の目的

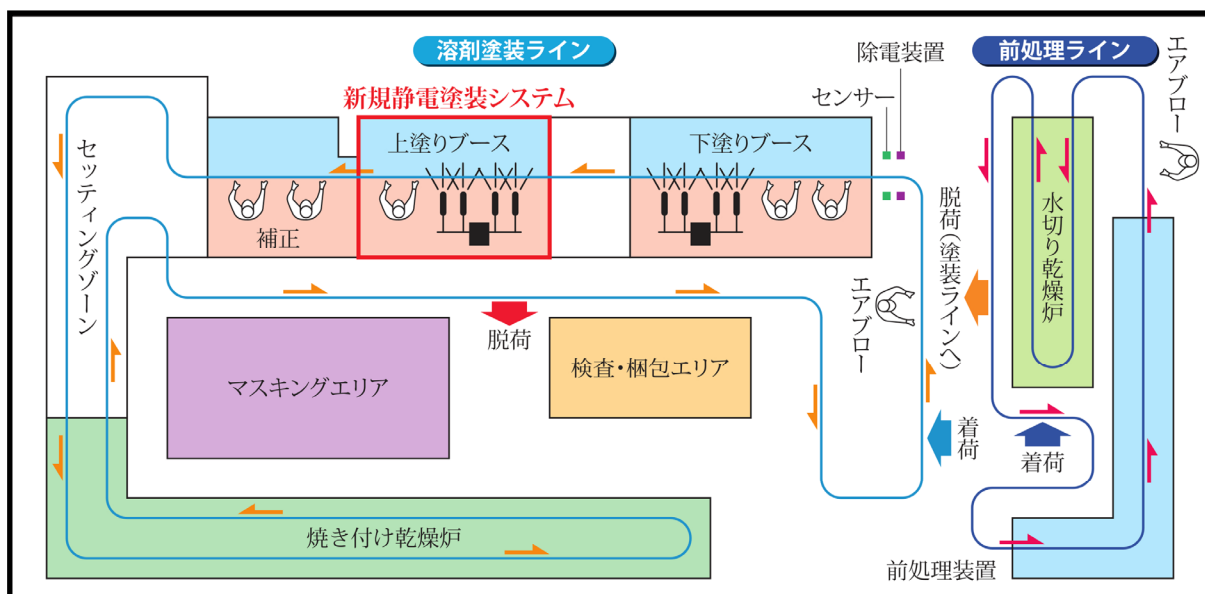
前回導入から約 20 年。塗装設備の老朽化が深刻化しており、旧設備から出るゴミ・ブツの増加と塗着効率の悪化により、所定の膜厚と品質を維持できなくなっていた。ここ最近では機械率は 1 割程度と低下し、手吹きによる本塗装と補正に時間と労力を費やしていた。また、それに伴い塗料使用量も増え、コスト増となっていた。そこで、本塗装および補正の負担軽減を目的とした機械率の向上、塗料使用量の削減を目指して新規塗装システムの導入となった。

(2) 導入メリット

中村 守代表取締役は、「複雑な形状が多く、旧システムでは機械率は 1 割程度でしたが、新システムでは塗り込み性が向上したことで 4 割まで向上し、常時 4 名がフル稼働していた手吹き作業者は、ワークによっては 1~2 名減らすことが可能となり、作業負担の軽減を実現しました。最終的には機械率 6 割以上を目指しています。また、自動ガンの高い塗着効率により塗料使用量は 20%削減されました。更新してまだ 4 ヶ月、すでに大きな成果が得られています」とし、「今後は、ロボットなどの自動化による塗着効率の高い塗装システムの構築、塗装ラインの焼き付け乾燥への電気エネルギーの導入検討など、自動化の推進と環境負荷低減への取組を急加速させ、“短納期” “高品質” “環境対応” の 3 本柱をより高め、お客様の高い要求に応えてまいります」と決意を述べられた。

13 人が在籍するスプレーマンの多くが 20~40 代と若く、女性も活躍している。30 代と若い中村社長を筆頭にベテランと若手が融合し、熱量の高い非常に活気のある現場であった。同社の未来は明るいと感じた。今後の飛躍を見守りたい。

(町)



前処理/自動静電塗装ラインの概要



▲精度の高いマスクング



▲大物ワークのスプレー塗装では女性も活躍



▲塗装制御盤
(SUNAC5000EX)



▲上塗り塗装ブース



Digital Innovation

塗装技術の革新を目指して

塗装業界を取り巻く環境においてSDGsに取り組む



環境対策

塗装方法を改革し塗着効率を高める

塗料削減・VOC削減

CO₂ 低減

コスト削減



労働人口減少

データ自動収集と活用へ業務シフト

限られた人員・時間で生産量を確保

省人化

生産量増加



高速色替回転霧化
静電塗装機
ESA300シリーズ

塗料使用量と廃棄塗料を削減

デュアル電界方式
粉体塗装機
EcoDual シリーズ
塗料削減と歩留まり向上



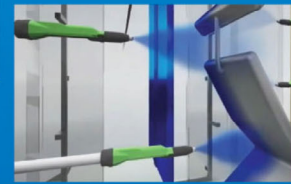
粉体3D形状認識
塗装システム

省人化と生産効率の向上



エア静電自動ガン
EAB400R

新型丸吹きノズルで生産効率の向上



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

塗装FAシステム・機器の総合メーカー

旭サナック株式会社

本社・工場 | 愛知県尾張旭市旭前町5050番地 TEL(0561)53-1213代 488-8688
関東事業所 | 埼玉県桶川市加納224 TEL(048)773-2121 363-0001



ISO9001 認証
JQA-2085
〔財〕日本品質保証機構



ISO14001 認証
JQA-EM2121
〔財〕日本品質保証機構



ホームページ
QRコード



URL <https://www.sunac.co.jp> E-mail: sunac_e@sunac.co.jp