

金属製品の静電塗装

工場ルポ ^{第408回}

協賛 ● 旭サナック株式会社



元郷塗装工業株式会社 加須工場

〒349-1211 埼玉県加須市飯積201-1 TEL.0280-62-4311 FAX.0280-62-4313

今回の工場ルポは、2度目の訪問となる元郷塗装工業(株)の加須工場取材し、紹介する。

1. 会社の概要

同社は、1960年に先代の西澤照明氏により金属塗装を目的として、埼玉県川口市に元郷塗装工業所を創業。1967年に法人化し、元郷塗装工業(株)を設立。1992年、加須工場(旧北川辺工場)を開設。2016年、加須工場に粉体塗装工場を増設。2020年には、同社の主力塗装品であるルーフレール(自動車部品)専用の板倉工場(群馬県)を新設。最高クラスを誇るクリーンルーム仕様により厳正な温湿度管理が行われ、高精度で高品質な塗装が可能となっている。また、最新の塗装設備・機器とIoTを活用した管理システムにより全自動化を達成しており、最大2,200mmまでのワークに対応できるなど、他に類を見ない最新鋭の塗装工場である。

現在では、川口、加須、板倉工場の3工場を擁して、自動車部品をメインにアルミ建材、制御盤やコピー機の外板、建機部品などの静電塗装、粉体塗装、カチオン電着塗装、絶縁塗装など多彩な塗装加工を行っている。

特に、精密で高品質な塗膜が要求される自動車部品においては、各工場でクリーンルーム仕様の塗装ラインを配し、ゴミ・ブツ対策に注力する。

2. 加須工場の概要

加須工場は、リン酸亜鉛被膜および三価クロム酸被膜処理が可能な自動前処理ライン、3コートが可能な自動静電塗装ライン、プラスチックや一般鋼板の精密塗装が可能なクリーンルーム仕様のスラット式精密塗装ライン、新たに増設された粉体塗装ラインを配している。

今回は、自動静電塗装ラインの下塗りに新たに導入された自動静電塗装機について紹介する。

3. 前処理・自動静電塗装の概要

(1) 自動前処理ライン

前処理は塗装ラインとは分離独立されている。

金属製品は、リン酸亜鉛皮膜処理(シャワー式)にて行われる。その工程は、予備脱脂→本脱脂→第1水洗→第2水洗→直結水洗→表面調整→リン酸亜鉛皮膜処理→第3水洗→第4水洗→直結純水洗→エアブロー→水切り乾燥(120~130℃×15~20min)→脱荷→塗装ラインへ。

アルミ建材向け製品は、自動ラインで脱脂、水洗後に一旦取り外し、エッチングおよび三価クロム酸被膜処理(ディップ式)を実施後、再度自動ラインに掛けて水洗、水切り乾燥を行う。

(2) 自動静電塗装ライン

塗装ラインの全長は、160m。運行速度は、1.5~2.0m/min。その工程は、着荷→エアブロー→下塗り塗装(1レシプロ4ガン、ガンはエア静電自動ガンEAB500, SUNAC5000EX 制御システムと共に更新(旭サナック株製))→中塗り塗装→上塗り塗装→必要に応じて補正塗装→焼き付け乾燥(160~165℃×20min)セッティング→脱荷

4. 新規塗装設備・機器の概要とメリット

同社ではこれまでも自動静電塗装機による下塗り塗装を行っていたが、約 30 年使用したシステムの老朽化が進んだこと、主力製品のルーフレールが板倉工場に集約されたことで、それ以外の多品種小ロットの塗装が多くなっていったことから、先を見越して高塗着効率と安定した塗膜品質を実現する、エア静電自動ガン EAB500 に更新した。

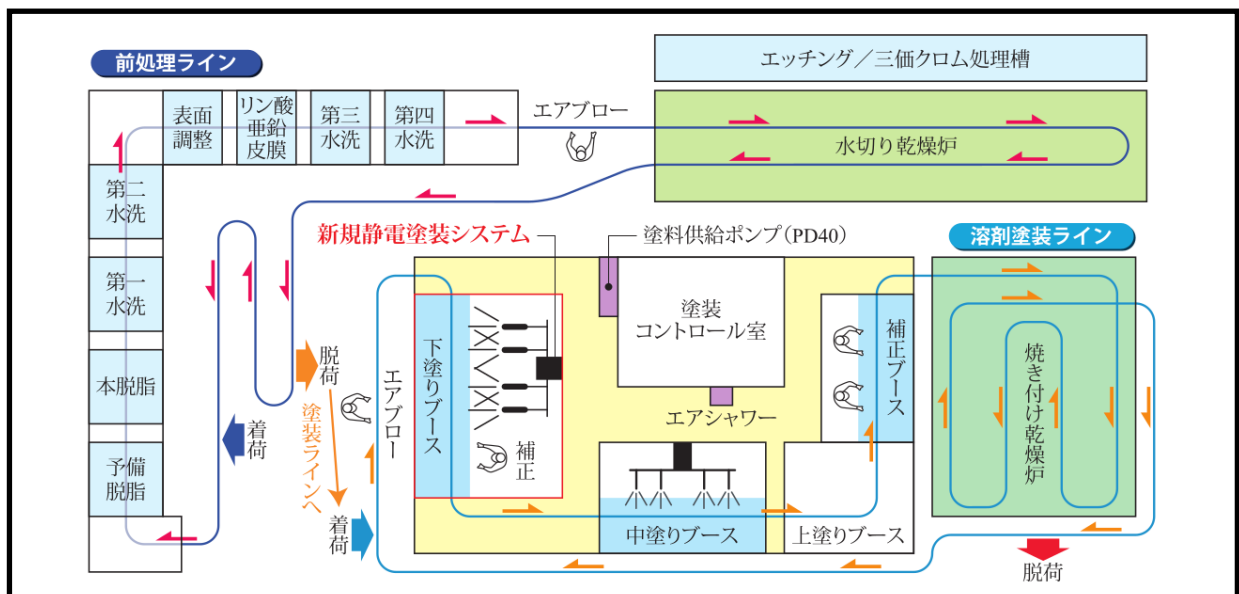
色替えは、1 日平均 4.8 回と多いため、スムーズな色替えと容易なメンテナンスをサポートするカラーチェンジバルブを新たに導入。色替え時間の大幅な短縮とシンナー使用量の削減を実現した。

また、塗装制御には形状認識機能を追加し、適切なスプレーカットが可能となった。

自動ガン、カラーチェンジバルブ、形状認識機能との相乗効果により、生産効率の向上、塗料使用量の削減、不良率の低減、歩留まり向上、塗装品質の安定化など、多くのメリットがもたらされた。また、下塗りの補正作業が大幅に減り、補正マンの作業負担が軽減した。さらに、塗装ブース内のエアの流れは、プッシュプル方式を採用しており、クリーンなエアを常にブース内に供給、塗装品質向上の追加要因となっている。

5. 困った人を助ける会社

西澤政芳代表取締役社長は、「弊社のモットーは「困った人を助ける」です。どんなに困難な塗装でも諦めずにチャレンジすることで、自然と高い塗装技術とノーハウが身に付きました。おかげでコロナ禍でも多くの仕事を獲得しています。しかし現状に甘んじず、より高い品質を追求し、高いレベルの塗装の実現をするために川口工場に新規粉体塗装設備、加須工場に粉体塗装工場の増設、最新鋭の設備を配した板倉工場の新設など、設備投資を積極的に行っています。とは言え、人によるスプレー技術の伝承も大切ですので、熟練工の育成や女性の積極登用など、作業環境改善や人材育成にも取り組みます。将来は、研究・開発ラボを立ち上げ、新しい塗料・塗装技術の開発や、新規製品に対する塗装テストなど、塗装で困っている人の手助けができればと思っています」と、将来展望を語っていただいた。同社は常に未来を見続けている。今後の動向に期待したい。 (町)



前処理ライン・自動静電塗装ラインの概要



▲ 塗装制御盤 (SUNAG5000EX)



▲ 前処理装置入口



▲ 前処理ラインにワークを着荷



▲ 塗装エリア入口のエアシャワー



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

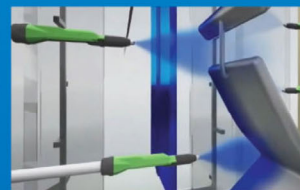
デュアル電界方式
粉体塗装機
EcoDual シリーズ
塗料削減と歩留まり向上



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
東京技術センター



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_c@sunac.co.jp