

工場ルポ 第411回

協賛●旭サナック株式会社



野菜洗浄機の静電塗装

株式会社ニシザワ

〒764-0022 香川県仲多度郡多度津町北鴨3-1-50 TEL.0877-33-2438 FAX.0877-33-2440

我々が日々口にする野菜や果物は、農家の方々の情熱と努力により安全に提供されている。収穫された野菜や果物には土や異物、虫などが付着しているため、洗浄や研磨、異形やキズ物などの確実な選別を収穫ごとに行っている。

2022年の新年号を飾る今回の工場ルポは、そんな安心・安全な農業を支えている野菜洗浄機などの農機具をはじめ、工業用洗浄機などの製造・販売を行っている、香川県仲多度郡多度津町に本社工場を構える(株)ニシザワを取材し、紹介する。

1. 会社の概要

同社は、1879年(明治12)に創業。1949年に西沢農機(株)を設立、多度津町山階にて刃物の技術を生かして、鋏わら切りの製造を開始する。1955年、トラクター用アタッチの製造を開始。1964年に現在地に移転した。1970年には、連続式大根洗浄機を国内で初めて開発(特許取得)。以降、焼き付け塗装設備や塗装ロボット、精密板金加工設備を導入し、設計～板金・溶接加工～塗装～組み立てまでの一貫生産体制を確立した。1995年には、社名を(株)ニシザワに変更。2004年に、(株)クリアと基本提携し、クリア・ニシザワグループ(製造元:(株)ニシザワ、総販売元:(株)クリア(本社:〒140-0011 東京都品川区東大井6-11-9 ☎(03)3767-7711))を結成し、現在に至る。

主な製造品目は、人参や大根、トマト、さつまいも、じゃがいも、玉ねぎ、かぼちゃ、ごぼうなどのさまざまな野菜や、メロンやスイカの果物の洗浄機、洗磨機・磨機、選別機・仕上げ機、加工用野菜の収穫機などの農機具をメインに、工業・食品・レジャー用洗浄機や電動園場運搬車等の製造・販売を行っている。

創業から140年以上、日本の農業と安全な食生活を守るために、信頼と実績を積み重ねてきた歴史ある老舗企業である。

今回は、2021年9月に導入された自動静電塗装システムについて紹介する。

2. 自動静電塗装ラインの概要

自社で設計し、板金・溶接加工を終えた洗浄機の各パーツは、効率良く塗装を行うため、機種別または色別にそろえられ、前処理と塗装の一貫ラインへと進行する。

塗装ラインの全長は、100m。

運行速度は、1.5m/min。

工程は、着荷→前処理(リン酸亜鉛皮膜処理→水洗×2→水切り乾燥(157℃×10min))→前補正→下塗り塗装(1 レシプロ 2 ガン×2 基(対面式)、ガンはエア静電自動ガン EAB500, SUNAC4000EX 制御システムと共に更新(旭サナック(株)製))→焼き付け乾燥(157℃×20min)→上塗り塗装(塗装システムは下塗りと同じ)→焼き付け乾燥(157℃×20min)→脱荷→組み立て工程

塗装は、パーツにもよるが基本はメラミン焼き付け塗料による2コート2ベークで行われる。

塗料供給には、正確で安定した塗料供給が可能なギアポンプに、面倒な色替えをスピーディーに実現するカラーチェンジバルブを搭載し、同社の塗装の特徴であるハンマートン仕上げに大きく寄与している。

主な塗色は、ハンマートンの緑、ハンマートンのダークグレー、ハンマートンのシルバー、ハンマートンの深緑。

膜厚は、下・上塗り共に25μmの計50μm。

3. 新規塗装システムの概要とメリット

(1) 更新の目的

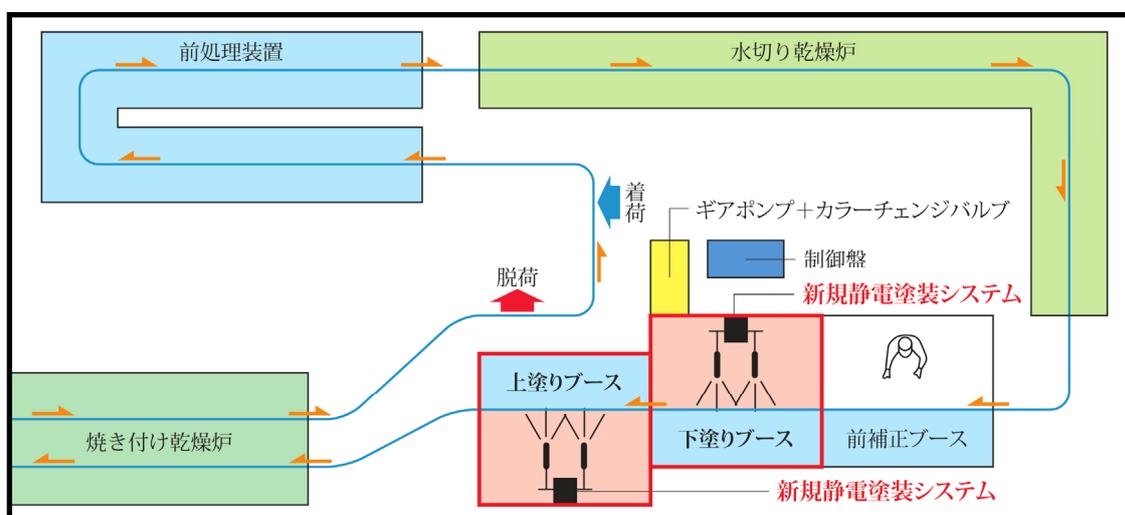
同社ではこれまでも自動静電塗装機を使用していたが、前の塗装システム導入から約 35 年が経過し、自動ガン制御の不具合など、老朽化が深刻化していた。また、塗料使用量や生産性のムダが顕著に表れていたことから、塗装ブースの更新と併せて、新規塗装システムの導入となった。

(2) 導入メリット

導入からわずか 3 カ月。すでに多くの導入効果が表れている。

- ① 複雑な形状のワークがランダムに流れてくるため、形状認識センサーとの連動で正確なスプレーカットを実施、高い塗着効率と優れた微粒化性能を有する自動ガン EAB500 との相乗効果もあり、塗料使用量は約 30%削減された。
- ② 自動ガンの高い塗着効率により、前補正にかかる時間が大幅に減少。スプレーマンの作業負担は大幅に軽減された。
- ③ ギアポンプとカラーチェンジバルブとの組み合わせにより、正確で安定した塗料供給が可能となり、色替え時の廃塗料と洗浄溶剤が大幅に削減、塗料使用量の削減と共に、コストダウンに大きく貢献している。
- ④ 前補正作業の軽減および自動化による安定した塗膜形成により、作業性と生産性が格段に向上した。
- ⑤ 色ムラや塗装不良がなくなり、安定した塗装品質の維持が可能となった。

工場をご案内いただいた、製造第一課・塗装部門・係長の宮本隆士氏からは、「今回の新規塗装システム導入により、コスト・生産性・品質・作業効率の全ての面で大きく改善されました。非常に満足しています。今後、さらに吐出量や塗り方を調整していけば今以上の効果が得られると期待しています」と笑顔で語っていただいた。(町)



前処理・自動静電塗装ラインの概要



▲焼き付け乾燥炉へと進行するワーク



▲塗装制御盤 (SUNAC4000EX)



▲板金加工を終えた野菜洗浄機各パーツ



▲新規の塗装システムは、
1 レシプロ2 ガン×2 基(対面式)
ガンはエア静電自動ガン・
サンガンⅢ (EAB500) を装着



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-2095
〔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