

工場ルポ 第423回

協賛●旭サナック株式会社



スチール製ラックの粉体塗装

三進金属工業株式会社 福島工場

〒963-8116 福島県石川郡平田村大字西山字煙石101 TEL.0247-24-1511 FAX.0247-24-1521

今回の工場ルポは、全国トップクラスを誇る総合ラックメーカーの三進金属工業(株)福島工場取材し、紹介する。

1. 三進金属工業の概要

同社は、1964年に大阪市西成区にて三進金属を創業。翌年、スチール棚板の製造を開始。1967年、三進金属工業(株)を設立した。1989年、東日本の製造拠点として福島県に郡山工場を設立。2001年には、増産体制の確立を目的に現在地(福島県石川郡平田村)に福島工場を新設し、現在に至る。

主な事業品目は、物流、製造、オフィス、公共施設で利用されているあらゆるジャンルのラックを網羅する同社のトップブランド「HARDY RACK(物流・書籍保管設備)」。各種建築物・構造物で効率的な空間活用を形にする「HARDY STR(建築・構造物事業)」。研究・実験設備や植物工場システムをユーザー目線での確にサポートする「HARDY SCIENCE(植物工場・実験研究設備)」。

これら3つのプロダクトブランドにより、地球環境に配慮しながら、空間の最大化、機能性、安全性、機能美による空間デザインによって、ビジネスの効率化や活動環境の空間価値を高める“スペースコントロール”を提案している。

2. 人と自然と共生する福島工場

同工場では、製造から出荷までの一貫生産により、棚板の生産は4万枚/月を誇る。また、品質と技術向上を追求する実験棟、フォーミング加工ラインやロボット集積装置を増設し、多様化するニーズに対応する新時代の製造ラインを構築するなど、東日本屈指の製造能力を有しながら、廃水を浄化して再利用する無排水内部循環システムにより、環境に優しいモノづくりを実践している。

また、工場に太陽光発電パネルの設置(12~13万Kw/月)やコージェネレーションシステムを導入(1,512t-CO₂/年の削減)し、使用エネルギーの削減を図ると共に、地域住民との交流施設「三進煙石コミュニティセンター緑正館」の設置や、農業法人サンシン夢ファームによる遊休農地活用での農産物生産を行うなど、「産業と環境の共生・地域貢献」をスローガンに、自然環境保護と緑化活動、地域活性化への取組を行っている。

3. 自動化による棚板製造工程

同社主力製品の棚板は、冷延コイル材・冷延切板材を、全自動板金・溶接加工ラインにて成型する。成型品は、省人化を目的に導入された自動運転フォークリフトにより検査場を経て、塗装場へと自動搬送される。塗装は、縦吊り用ライン(高さ4.0m×幅2.0m)、横吊り用ライン(高さ2.0m×幅12.0m)、小物ラインの3ラインにて塗装され、一部フォーミング部材に組み立て工程はあるが、ほとんどの棚板は塗装検査後に出荷となる。

4. 縦吊り用(高さ4.0m)塗装ラインの概要

(1) 粉体塗装への切り替えの経緯

本ラインはこれまで、粉体ブースが1基、溶剤ブース2基で構成されていた。しかし、ブースに高さ(4m以上)があるため、ブース内清掃やメンテナンスへの負担が大きく、色替えにも時間がかかることから1色対応となっていた。そのため多色対応の横吊りラインに製品が集中し、生産性を圧迫。また、粉体仕上げによる受注増や環境対応を受け、溶剤ブースを2基撤去し、それぞれに新たな粉体塗装システムを導入することとなった。

(2) 粉体3色対応で生産効率が向上

新たな塗装ラインは、3色対応の粉体塗装仕上げが可能となった。ライン全長は、500m。

ブースは進行方向手前から、既存ブース(マイルドホワイト/抗菌・抗ウイルス仕様)、新規ブース(メイン色のサングレー)、新規ブース(ブルー系)の3ブースが並ぶ。

ブースは自社製の架台に載せられ、塗装時にはライン上、塗装後はライン外に移動。色替えでのライン停止を最小限に抑え、次色の塗装を可能にしている。

新規塗装システム(1ブース)は、1レシプロ20ガン×2基(対面式)+角部用固定ガン(6ガン)の計46ガン。自動ガンは、デュアル電界式自動ガンECDa、補正にはデュアル電界式静電ハンドガンユニットEcoDualが8式採用されている(粉体塗装システム・機器は、全て旭サナック(株)製)。

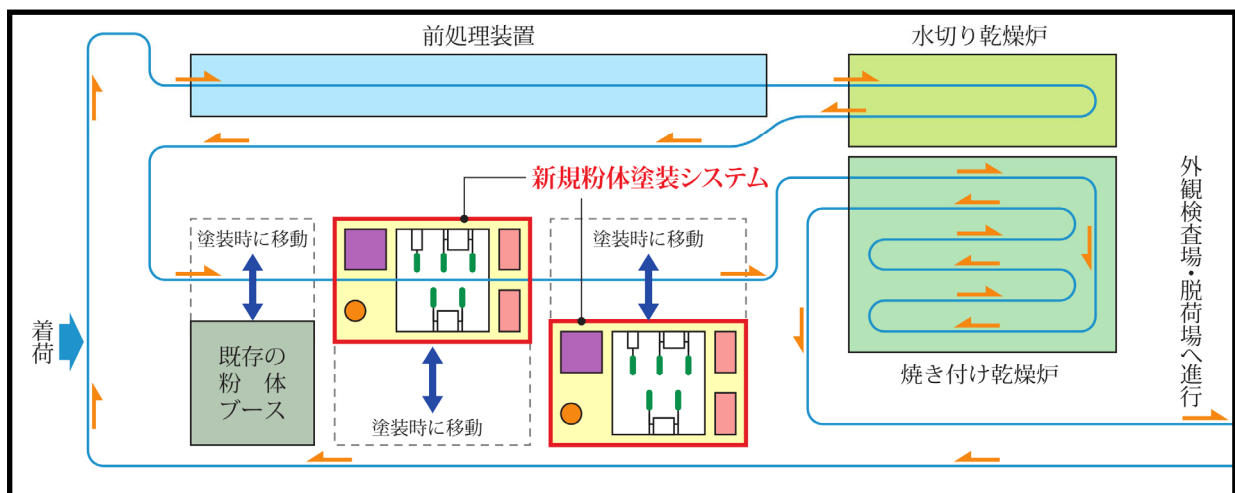
5. 粉体塗装導入のメリット

信田篤志福島工場長は、「従来システムでは廃粉量は塗料使用量の約20%でしたが、今では1%未満になりました。優れた塗着効率と均一な仕上がりを可能にするデュアル電界式粉体ガンと廃粉量低減とのシナジー効果で、20%程度の塗料使用量削減を実現しています。今後は、吐出量の最適化でさらなるコスト低減が可能と考えています。

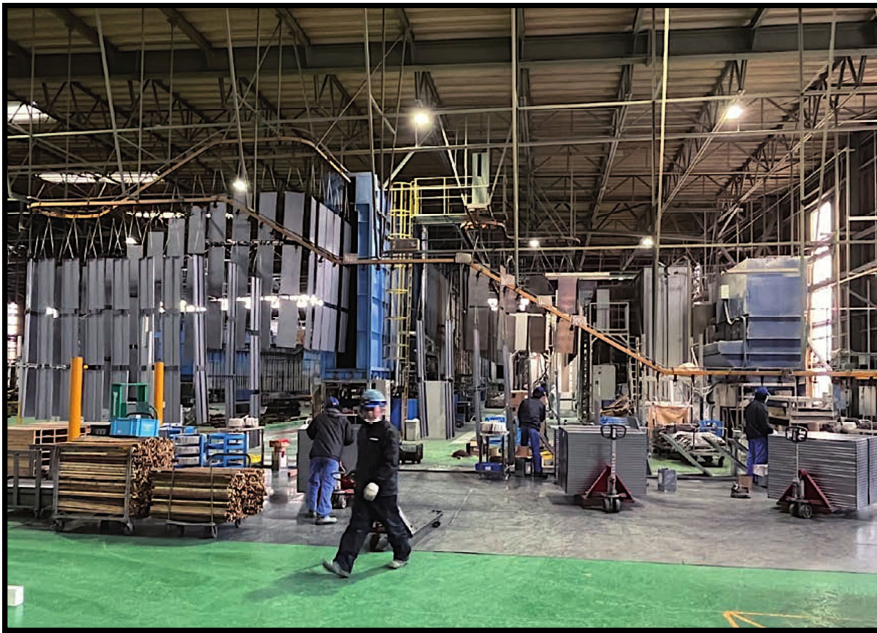
また、溶剤塗装では補正頻度が高く、作業負担が大きかったですが、本システム導入で機械率は上がり、補正頻度は激減しました。自動化が進み、品質は安定。3色対応となり、生産効率も向上。環境・作業・生産面で非常に大きな成果が得られました。今後は、全工場での100%粉体化も視野に入れていきたい」と、粉体塗装切り替えへのメリットを述べられた。

「百年企業」をスローガンに掲げ、「300億円企業」を目指す同社。そのためにハード面はさらに進化させつつ、生産管理やピッキング、在庫管理システムなどのソフト面での開発力・営業力の強化を図りたいとしている。

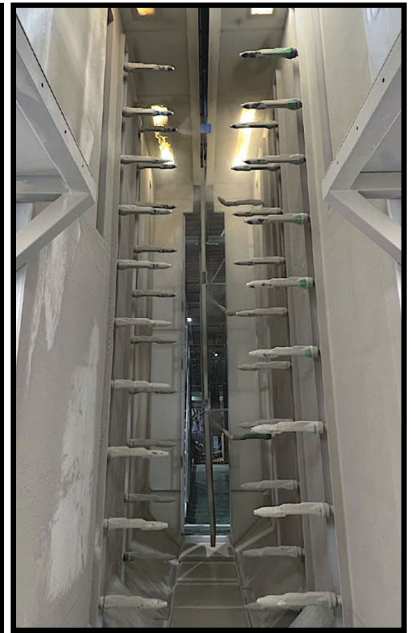
時代の要請に的確に応えながら、地域と共に歩み、共に栄えてきた。自社だけでなく地域の未来に貢献する企業として、今後も飛躍を続けるに違いない。(町)



前処理・自動静電粉体塗装ラインの概要



▲縦吊り用の自動粉体塗装ライン



▲粉体塗装システムは、1 レシプロ
20 ガン×2 基(対面式)と、ワーク
角部用の固定ガン(6 ガン)の
計 46 ガン。
自動ガンは、デュアル電界方式
粉体自動ガン ECDa を装着する



▲棚板の板金・溶接自動加工ライン



▲移動式の粉体塗装ブースシステムの全容



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

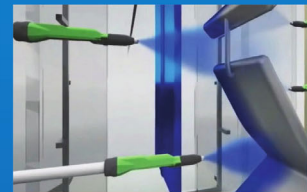


粉体3D形状認識
塗装システム
省人化と生産効率の向上



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



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-Q2085
(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