



## 粉体静電ハンドガンによる金属製品の塗装

株式会社星野

〒385-0051 長野県佐久市中込3385-1 TEL. 0267-68-4500 FAX. 0267-68-4507



前処理はリン酸鉄化成皮膜処理を実施



ジグにワークを着荷



視認性の高い透明樹脂製の塗装ブース



塗装前には入念なエアブローを実施



新設された粉体塗装ライン



デュアル電界方式静電粉体ハンドガンユニットEcoDual



対面で2基配備



ピクトグラムを採用した見やすい操作パネル



パッケージ型の集塵機



粉体塗装の様子



焼き付け乾燥炉出口



工場をご案内いただいた、代表取締役の星野克幸氏

第438回目の工場ルポは、手吹き塗装を中心とした金属製品への溶剤および粉体塗装、シルクスクリーン印刷などを行う㈱星野を取材し、紹介する。

### 1. ㈱星野の概要

同社は、1974年に星野今朝雄氏が長野県南佐久郡佐久穂町(旧佐久町)に星野塗装工業を設立し、塗装事業を開始する。1988年、個人経営から㈱星野に改組し、佐久市三河田工業団地に移転、と同時にリン酸亜鉛化成皮膜槽を導入する。以降、粉体塗装設備やコンベヤーラインを設け、塗装事業の拡大を図ってきた。2017年には、環境への配慮として塗装前処理をリン酸亜鉛からリン酸鉄化成皮膜処理へと切り替えを実施。2023年に粉体塗装工場を新たに竣工させ、現在に至る。

主に、配電盤BOX、工作機械のカバー、道路標識類の看板、医療機器部品のカバー、防犯セキュリティ関連部品、鉄道関連の信号機などの金属製品へのメラミン塗装、アクリル塗装、ウレタン塗装、フッ素塗装、模様塗装、粉体塗装、シルクスクリーン印刷のほか、観光地などで見られる木製看板への木工塗装を行っており、世の中の動きを敏感に察知し、少数精鋭ならではのフットワークの良さ、柔軟性、高いチーム力で、新商品や試作品、開発品、複雑な塗装物に対し、熟練工による手吹き塗装を中心とした高度な塗装技術で、多岐にわたる要望に迅速かつ柔軟に答えている。

### 2. 新たな粉体塗装工場を竣工

同社では、真摯かつ堅実な仕事ぶりと確かな品質により、粉体塗装を中心に受注量を伸ばしてきた。しかし、近年はメーカーや板金加工業者が内製化を目的に粉体塗装を新規に始める動きが見られるようになり、こうした内製化の影響で簡単な粉体塗装仕上げの受注は減少傾向にあった。その一方で、塗装が難しい付加価値の高い溶剤塗装仕上げの要望が増えている状況となっていた。

そこで、既存工場にあった2本の粉体塗装ラインのうち1本を溶剤塗装ラインへと切り替える準備を進めると同時に、高付加価値化が求められている粉体塗装仕上げへの対応を目的に、残りの粉体塗装ラインも撤去し、新たな粉体塗装ラインを配した新工場を竣工させた。

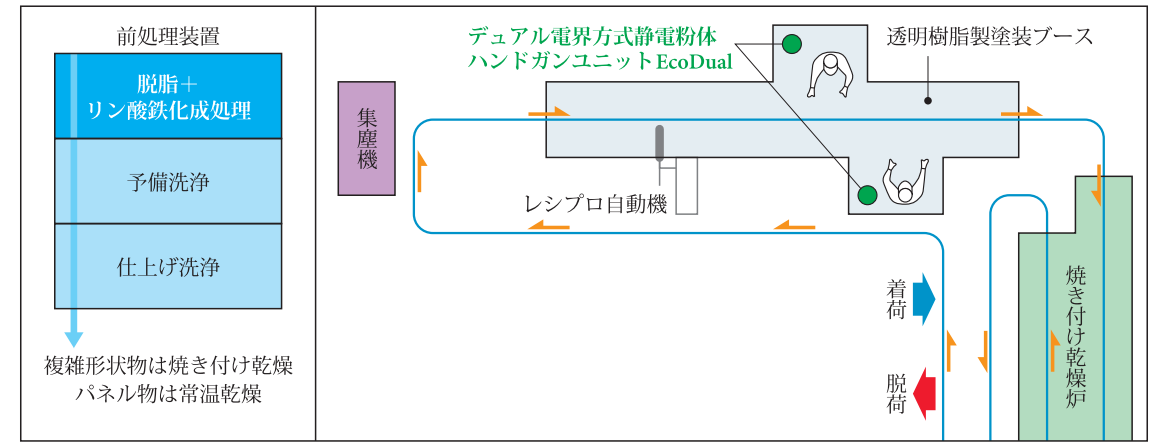
### 3. 粉体塗装の概要

#### (1) 前処理

粉体塗装の前にはリン酸鉄による化成処理が行われる。同社では、環境面、コスト面、工程数やスラッジ処理量削減など作業性を考慮して、リン酸亜鉛からリン酸鉄に切り替えている。

その工程は、脱脂+リン酸鉄化成皮膜処理→予備洗浄→仕上げ洗浄。仕上げ洗浄後はワークに付着した細かいスラッジを温水シャワーで洗い流している。乾燥は、複雑形状物は焼き付け乾燥、パネル物は常温乾燥で対応する。

また、リン酸鉄処理後には塗装品質を高めるた



前処理装置/自動静電粉体塗装ラインの概要

めに、足付け、パテ処理、コーキング処理、マスクング処理を丁寧に施している。

#### (2) 新規粉体塗装ライン

新規粉体塗装ラインの全長は、137m。

運行速度は、1.5m/min。

塗装ラインには、旭サナック㈱製の視認性の高い透明樹脂製塗装ブースが採用された。塗装状況をブース外側から確認できるほか、局所排気型の換気により粉は舞いにくくなり、良好な作業環境を確保できる。また、外部に粉が漏れにくくなるため、ブース内外での清掃が簡便となる。

自動機(レシプロ)は既存工場から移設し、塗装ブース内手前側に設置。主に、大型パネル品で使用される。自動機のエリアに続いて、手吹き塗装用のエリアが対面で設けてある。ハンドガンユニットも既存工場からの持ち出しであったが、機械も古くなり、部品供給や品質面を考慮して、新たなハンドガンユニットが導入された。

同社塗装の最大の特徴である多品種少量生産では、手吹きによる塗装仕上げが大部分を占めるため、生産性や品質に直結するハンドガンユニットの性能そのものが、塗装の核となる。

#### (3) 粉体ハンドガンユニットを一新

ハンドガンユニットは旭サナック㈱製のデュアル電界方式静電粉体ハンドガンユニット「EcoDual」

が採用された。

星野克幸代表取締役は、「これまで使用してきたハンドガンユニットは使用年数を重ね、故障時の部品供給が難しくなっていました。品質は悪くなったわけではありませんが、塗着効率、レベリング性、リコート性、ワーク形状が複雑化する中での角部や狭小部への付き回り性などを総合的に判断すると、手吹き仕上げが中心の当社では徐々に生産性やコストへの影響が出始めていました。そんな中、旭サナックさんのEcoDualを試したところ、これらの課題をクリアするだけでなく、特に、静電反発が起きにくいことが決め手となり、導入を決めました。静電反発が減り、塗料の付き回りも良くなったため、塗料使用量は10%削減されました。また、高い塗着効率により塗り回数も減り、コストダウンと生産性向上を実現しています。今後は、さらなる生産性向上と手吹き作業軽減による省人化を期待して、自動機にもEcoDualの導入を検討しています」と、EcoDual導入のメリットと今後の展開をお話いただいた。

星野代表取締役は、塗装に限らず別分野への進出を模索している。塗装で培われた知識や経験を生かした新たなモノづくり(自社製品開発)に挑戦したいと意気込む。さて、塗装から新たにどのような“モノ”が生まれるのか楽しみにしたい。(町)



### 株式会社星野

●本社・工場/〒385-0051 長野県佐久市中込 3385-1 ☎(0267) 68-4500

代表取締役: 星野 克幸 設立: 1974年

資本金: 1,000万円 従業員数: 19名

事業内容: 金属製品への溶剤・粉体塗装、シルクスクリーン印刷

敷地面積: 3565㎡ 建屋延べ床面積: 1581㎡

<https://www.hoshinotoso.jp/>

◀新粉体塗装工場の外観



coloring bright future

旭サナックは、これまでの研究開発の積み重ねにより築き上げた塗装技術を更に追求し、お客様のコスト低減と環境負荷低減に貢献できるよう、これからもたゆまぬ努力と共に技術革新に挑み続けます。



URL <https://www.sunuc.co.jp>  
E-mail [sunac\\_c@sunac.co.jp](mailto:sunac_c@sunac.co.jp)