

金属製品の粉体塗装

第440回
工場ルポ

協賛●旭サナック株式会社



株式会社不二工芸

〒360-0244 埼玉県熊谷市出来島344-4 TEL. 048-588-3151 FAX. 048-588-5444



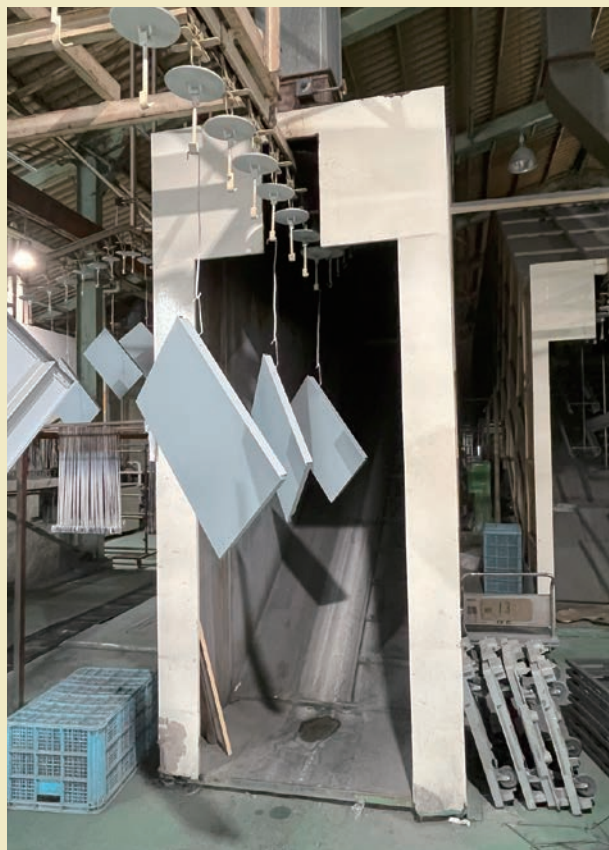
塗装ラインにワークを着荷



前処理装置入口



新設された透明樹脂製の粉体塗装ブース



水切り乾燥炉入口



粉体塗装へと進行するワーク群



補正は、デュアル電界方式静電粉体ハンドガンユニットEcoDualを使用

新たに導入された粉体塗装システムは、1レシプロ4ガン×2基(対面式)で、自動ガンにはデュアル電界方式静電粉体自動ガンEcoDual・ECDaを装着する



粉体塗装自動ガン制御盤と塗装制御盤



粉体塗料定量供給装置と精選装置



第一工場 塗装ブース



第一工場 バッチ炉



集塵機



焼き付け乾燥炉出入口



第二工場 重量物の焼き付け乾燥



第三工場 長尺・大型ワーク専用塗装工場



Aライン工場(粉体・溶剤切り替えライン)



前処理(リン酸亜鉛)工場



塗装前の機械式駐車場部材



工場をご案内いただいた、
代表取締役の茂木盛広氏(左)と、
常務取締役の茂木貴俊氏

第440回目の工場ルポは、機械式駐車場部材などの大型ワークから小物製品までの粉体および溶剤塗装を行う(株)不二工芸を取材し、紹介する。

1. (株)不二工芸の概要

同社は、1948年に茂木三郎氏が東京都港区西麻布にて創業し、塗装・メッキ業を開始する。1958年、法人に改組。1970年、メッキ業を廃止し、塗装専門となる。1972年に、立川工場(東京都東大和市)、1974年に、埼玉県大里郡妻沼町(現在の熊谷市)に埼玉工場(現在地)を設立。1979年、創業地の港区西麻布に自社ビルを建設、同ビル内に本社を置く。以降、生産能力増強のために埼玉工場の敷地拡張、最新鋭の粉体塗装設備を導入するなど、塗装の高度化を図ってきた。2001年、立川工場を閉鎖し、埼玉工場に統合。2011年には、本社機能を埼玉工場に移管し、製造・管理を一元化。現在に至る。

主に、スーパーマーケットのショーケースを中心に、半導体や医療関連部品、建材などへの粉体および溶剤塗装を実施する。特に、ショーケースの粉体塗装はメーカーから溶剤並みの薄膜が求められていることから、微粒子粉体塗装を実施しており、高度な塗装・管理技術をもって、メーカーの期待に応えている。

2. 6つの工場でさまざまなワークに対応

同社塗装の特徴は、同業他社が嫌がる大型、長尺物、重量物、複雑形状ワークへの塗装を平均年

齢40才と若いながらも経験豊富なスプレーマンが高品質な塗装製品を丁寧かつ迅速に提供していることにある。また、パネル製品などの中型ワークや小物ワークは自動塗装ラインにて、効率よく塗装を行うなど、6つの工場を使い分けている。

Aライン工場は、溶剤・粉体の切り換えラインである。水洗ブース4基、間接焼き付け炉にて手吹き塗装を行っている。中型ワークへの多彩な塗色に対応できるユーティリティーラインである。

Bライン工場は、今回の取材対象となった自動静電粉体塗装ラインで、前処理との一貫ラインである。詳細は、後述する。

第一工場は、水洗ブース(4,600L)2基、バッチ炉2基にて、溶剤焼き付けおよびウレタン塗装を手吹きにて行っている。

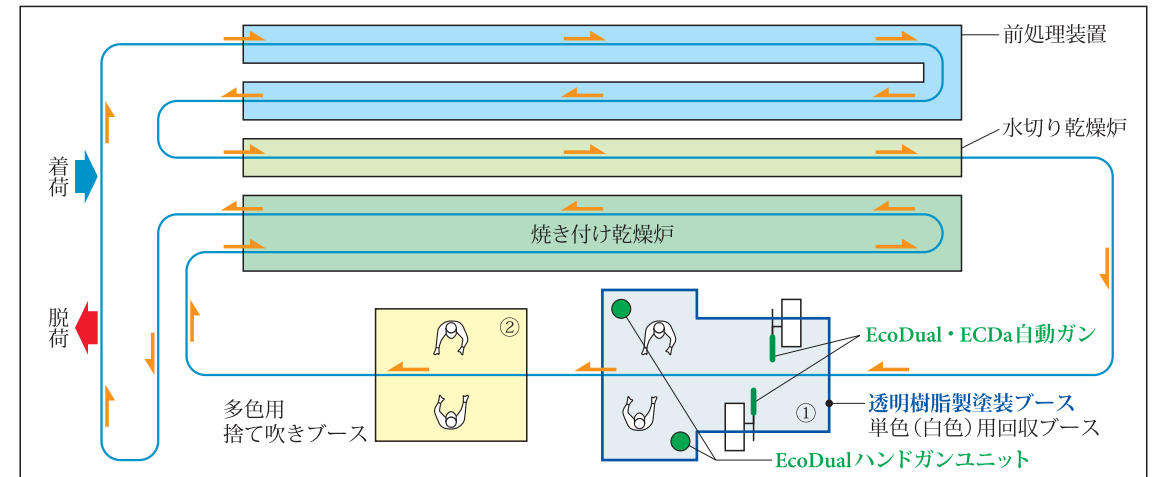
第二工場は、水洗ブース(4,600L)2基、バッチ炉にて、粉体・溶剤焼き付け塗装およびウレタン塗装を手吹きにて行っている。

第三工場は、水洗ブース(6,000L)、バッチ炉にて、粉体・溶剤焼き付け塗装を手吹きにて行っている。第一～第三工場にて、大型、長尺物、重量物、複雑形状ワークへの塗装を実施している。

前処理工場は、大型のショーケース外装パネルなど、Bライン工場で塗装する以外の製品へ、リン酸亜鉛皮膜処理(浸漬)を行っている。

3. Bライン工場(粉体専用)の概要

本ラインでは、ショーケース部品などの中・小



自動静電粉体塗装ラインの概要

型ワークへの微粒子粉体塗装や通常の粉体塗装を自動機および手吹きにて実施している。

その工程は、着荷→前処理(予備脱脂→本脱脂→水洗→表面調整→リン酸亜鉛化成皮膜処理→水洗→予備純水洗→純水洗→水切り乾燥(160℃×10～15min))→①白色専用の粉体塗装(透明樹脂製の回収専用ブース。塗装システムは、1レシプロ4ガン×2基(対面式)。自動ガンは、デュアル電界方式静電粉体自動ガンEcoDual・ECDaを装着。手吹き・補正塗装には、EcoDualハンドガンユニットを使用(いずれも旭サナック(株)製))→②白色以外の粉体塗装(手吹き塗装専用の多色用捨て吹きブース)→焼き付け乾燥(195℃×20min)→脱荷

今回は、手前側に設置してある白色専用の自動機ブースおよび塗装機器・システムを一新した。

4. 生産性向上と省人化を目指して

茂木盛広代表取締役社長は、「当社の受注量は年々増加しており、生産性の向上が喫緊の課題となっています。現状、全てを自社内で対応できないため、一部を外部に委託しています。このような状況で、従来のレシプロは老朽化が進み、片側2ガンまたは3ガンによる自動塗装であったため、ワークサイズによっては天地部の膜厚が甘くなり、補正塗装を頻繁に行う必要がありました。今

回、片側を4ガンにしたことで塗装範囲は拡大され、全てのワークに適正な膜厚を均一に塗布することが可能となり、生産性が向上しました。また、補正塗装では常時2名が終日塗装ブースに入る状態で、自動機のメリットを最大限生かしていない状況でしたが、EcoDualの優れた静電効果によりフランジ部への補正はあるものの無補正の製品も増え、補正頻度は激減しています。また、導入間もないため実数字は確認できていませんが、塗料使用量も減る見込みです。新規塗装ブースの塗料回収能力の向上で、ブース外への塗料飛散もなくなり、自動ガンの高い塗着効率と補正塗装の低減も相まって、10～15%の塗料使用量削減を期待しています。塗装ブースを透明樹脂製にしたことも大きな成果を得ています。塗装作業の見える化、外部から見えることによるメンテナンス意識の向上で、塗装品質にも良い影響が出ています」との導入効果をお話いただいた。

今後は、ジグの改良による生産性向上、人材確保の点から自動化・省人化を前進させていく。また、将来的には板金・溶接加工業を始め、塗装との一貫生産でさらに高品質な製品の提供を目指したいとしている。チャレンジがモットーの同社の夢は広がる。夢の実現を応援したい。(町)



株式会社不二工芸

●本社・工場 / 〒360-0244 埼玉県熊谷市出来島344-4 ☎(048)588-3151
 代表取締役社長: 茂木 盛広 創業: 1948年
 資本金: 3,300万円 従業員数: 40名
 事業内容: 金属製品への粉体・溶剤塗装、その他一般塗装
 敷地面積: 5,200㎡ 建屋面積: 2,900㎡
<https://www.fujikougei.jp/>

◀本社工場の外観



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