

第368回  
**工場ルポ**

協賛●旭サナック株式会社



## 配電盤の粉体・溶剤塗装

株式会社かわでん 本社・山形工場

〒999-2293 山形県南陽市小岩沢225 TEL. 0238-49-2011 FAX. 0238-50-0234

## 1. 会社の沿革

今回取材した(株)かわでんは、本誌 2009 年 10 月号で九州佐賀工場を取材して掲載しており、今回は山形県南陽市の本社・山形工場を取材して紹介する。

会社の主な沿革を以下に紹介する。

(株)かわでんは、大正 15 年 3 月、川崎電気商会の商号で東京・目黒にて創業。

配電盤、制御盤、分電盤、PDU 盤の製造メーカーとしてのリーディングカンパニーとして歩み続けてきている。

平成 16 年 8 月に現社名に改組。

山形工場の創業は昭和 15 年 6 月。

平成 18 年には、山形工場に電着塗装設備を導入して、稼働を開始。

今回、取材した新 C ライン塗装設備は、2 年前に新規設備の導入計画が挙げられた。その年の 10 月に着工。昨年 5 月に前処理から下塗り粉体塗装システム、上塗り溶剤塗装設備の一貫生産ラインとして本格稼働をしている。

## 2. 塗装設備の概要

この新規設備の導入計画の理由として、旧設備の老朽化への対応と塗装設備の拡充を目指して導入が実施された。

### (1) 新規設備の特徴

昨年導入された新規塗装ラインは、前処理から下塗り、上塗りと同ーラインを一本で結んでおり、効率性の高い塗装ラインとして注目される。

### (2) 前処理・塗装の工程

ハンガー掛け→前処理(ディッピング)→水切り乾燥(120℃×10min)→ストレージエリア→粉体塗装(自動静電塗装システム・1 レシプロ 5 ガン 2 基対面式・底面は固定 6 ガン合計 16 ガン)→補正塗装ブース→焼き付け乾燥炉(210℃×30min)→セッティング→溶剤手吹きブース・2 基、ハンドガンは、X-4m→溶剤焼き付け乾燥炉(180℃×30min)→脱荷

コンベヤー全長：272m、運行速度：10m/min。

コンベヤーは、パワー&フリー方式を採用しており、ロスのない効率的な設計となっている。

### (3) 塗装データ

下塗りに粉体塗装、上塗りに溶剤塗装を配しており、防錆効果と耐候性および美粧機能性の付与を 1 ラインで行える設計となっている。

被塗装物は、大きさ、形状がさまざまで小ロットのワークがほとんどである。このため、ラインはカスタマー製品への対応が大きな特徴だ。

取材・撮影時でも形状・サイズの異なるワーク群が小ロットで次々とコンベヤーにて運ばれていく。

### ① 下塗り粉体塗装

下塗り用粉体塗装の自動静電塗装ブースには、前述のように1レシプロ5ガンが対面に2基、底面用に固定ガンが6ガンの計16ガン(塗装システム・ガンは旭サナック株式会社(コロナ帯電式 X-3a))が稼働している。塗色は1色でクリーム色。膜厚は40~50 $\mu$ 。

粉体塗料は、エポキシ樹脂塗料が採用されており、ほぼ回収・再利用されている。

また、前処理を終えたワークはストレージエリアで、粉体塗装ブースの入り口前で待機しており、前のワークの塗装が終わると入り口扉の開きワークが入る。また、自動静電粉体塗装ブースから補正粉体塗装ブースに移行する際にも塗装ブース扉は開閉する。このために、空調の安定化とゴミ・ホコリの混入を防ぐなどの品質管理に万全を期している。

下塗り粉体塗装を終えたワークは、焼き付け乾燥後に上塗り工程へと移行する。

### ② 上塗り溶剤塗装

上塗りには、2名のスプレーマンがハンドガンで塗装を行っている。

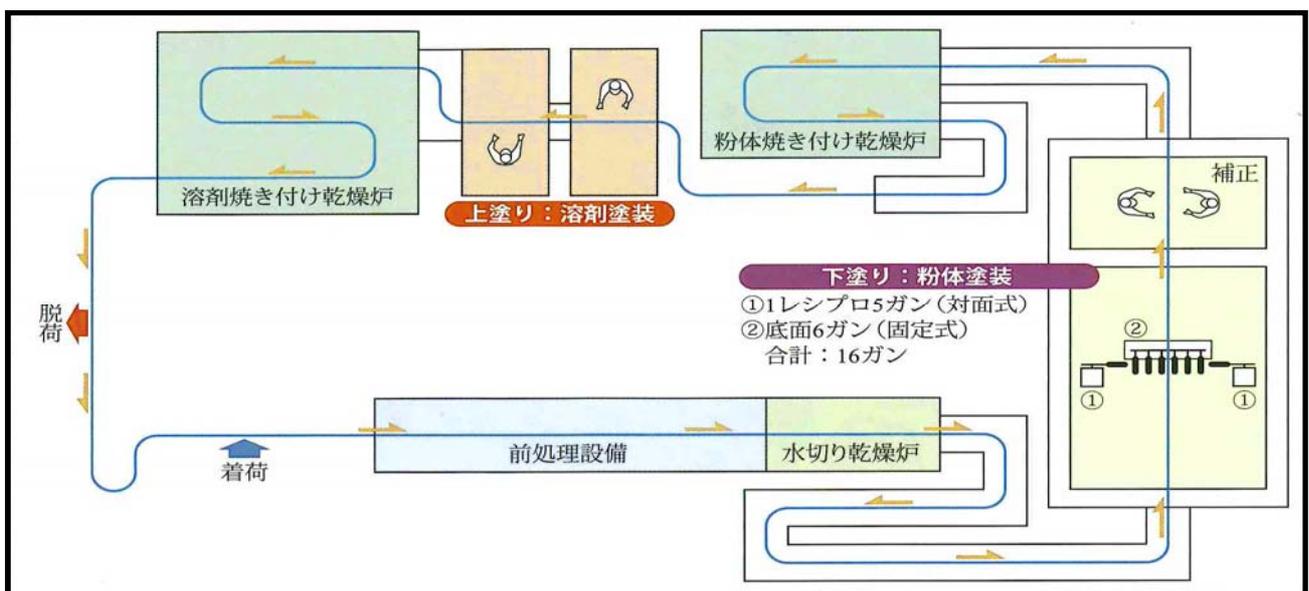
塗装乾燥は、熱風式焼き付け乾燥を180 $^{\circ}$ C $\times$ 30minで工程を終える。

### 3. 導入のメリット

昨年5月に導入した新規ラインは、配電盤、制御盤などのカスタマー製品のワークを実に効率的にさらに、高品質に仕上げている。

下塗りの粉体塗装システムの導入では

- ① コロナ帯電式粉体自動ガン「X-3a」を採用したことで、新型フラットノズルの特徴である高級仕上げと優れた入り込み性を実現し、最大吐出量を300g/minを達成。このため期待値の膜厚が確保できることと付き回り性の良さで、塗膜品質が格段に向上。
  - ② 作業環境の向上が図られたこととコントローラーで吐出量が容易に調整できるので、塗装不良率が激減。
  - ③ トータルのには、コスト・品質・効率の点でメリットを顕著に確認できた。
  - ④ 溶剤塗装では、ガンの軽量化とカラーチェンジャーの導入で、作業性と塗装効率が大幅に向上している。
- (野)



自動静電粉体・溶剤塗装ラインの概要



▲粉体塗料供給装置



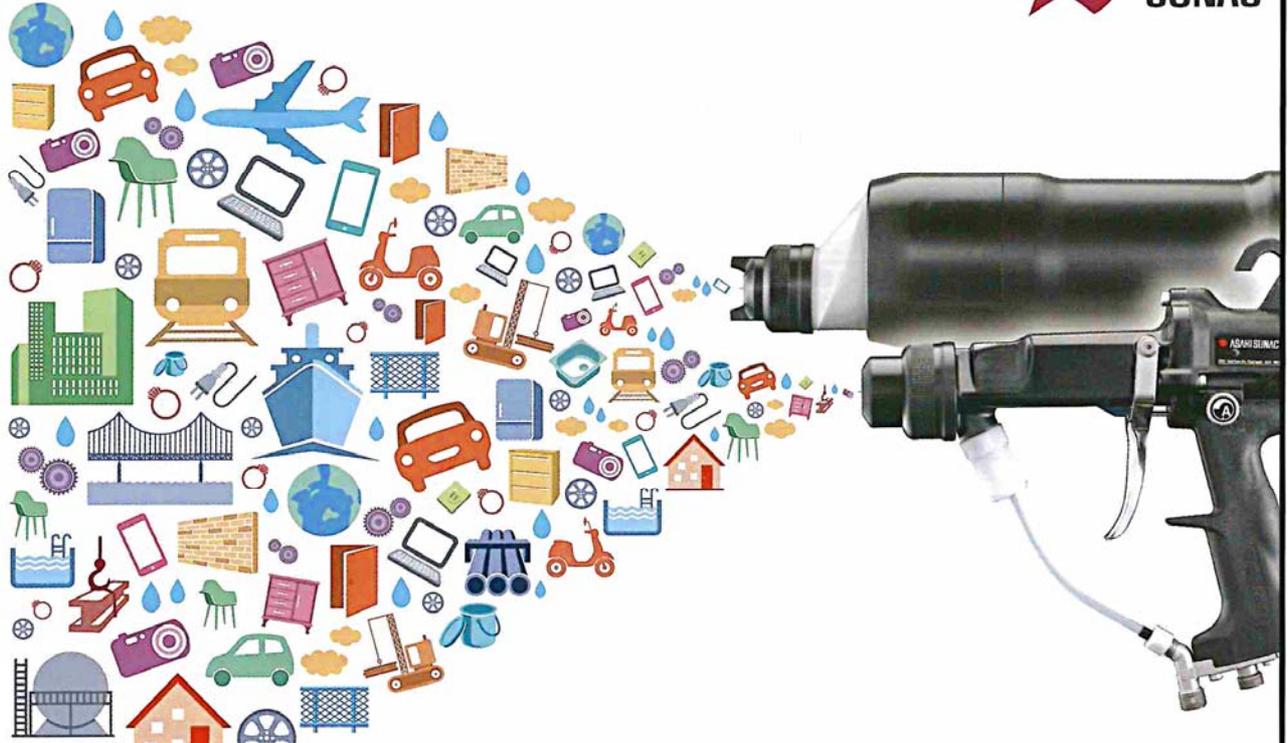
▲溶剤塗装ブースの入り口周辺



▲粉体塗装補正ブース  
ロング“マズル”を使用し、  
大型ワークの補正を容易にして  
いる



▲粉体塗装の設定はプログラムパネル盤で操作



# 塗装技術の イノベーションを目指して

品質と生産効率の向上に貢献する旭サナックの塗装機器

新製品



新型エア静電ハンドガン  
**HB5000R**

微粒化性能がよく、高級仕上げが可能。  
高い静電効果で丸棒形状の裏側まで  
均一塗布が可能になりました。

新製品



新型エア静電自動ガン  
**EAB500**

高性能エアキャップの搭載で高塗着・  
高品質を両立。ペローズ機構で耐久  
性を向上し高洗浄性を実現しました。

新製品



新型レシプロケータ&  
コントロールシステム  
**SUNAC EXシリーズ**

スマートレシプロ対応で2台のレシプロをシンクロ制御。  
塗膜品質の安定化と多品種少量での生産性向上を実現しました。

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  
東京支店 東京都千代田区神田西福田町4番1メディックスビル5階 TEL(03)3254-0911 〒101-0037  
大阪営業所 大阪府吹田市垂水町3丁目28番4 TEL(06)6386-8105 〒564-0062



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〕

