



配電盤の粉体・溶剤塗装

株式会社かわでん 本社・山形工場(新塗装工場)

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



大型ワークに対応可能な圧巻の新塗装ライン



コンベヤーはパワー&フリー方式を採用



ワークを専用ハンガーに着荷



前処理工程はディップとスプレー方式を併用する



電着塗装でさらなる防錆性と耐候性を付与



粉体塗装システムは、1レシプロ5ガン×2基(対面式)+底面6ガン(固定ガン)で、計16丁の自動ガン(ECXa)が配されている



粉体塗装自動ガン制御盤



粉体塗装用定量供給装置



デュアル電界方式粉体ハンドガンによる補正塗装



粉体塗装焼き付け乾燥炉入口(二重扉で熱効率を上げる)



溶剤塗装ブースへ進行するワーク



静電ハンドガンによる上塗りの溶剤塗装



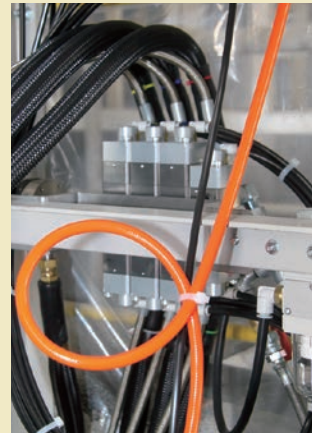
一連の塗装・乾燥を終え、脱荷場へと向かうワーク



ワークを脱荷



静電コントローラー



カラーチェンジバルブ



溶剤塗装焼き付け乾燥炉出口



塗料供給ポンプ (PD40)



塗装が完了したワークはこの後組み立て工程へと進行する



ジグストリッパー



取材にご協力いただいた、
江頭俊朗 取締役常務執行役員(下部中央)、
皆川速一 執行役員製造本部山形工場長(下部左)、
加藤晶彦 顧問(下部右)、
金子 誠 塗装メッキグループマネジャー(上部右)、
秋葉洋介 工務チームリーダー(上部左)



事務所に入ると
岡本太郎氏の作
品が出迎えてく
れる

第413回目となる工場ルポは、山形県南陽市に本社・山形工場を置く、配電制御システムのリーディングカンパニー(株)かわでんにおいて、増産対応と品質向上を目的に、昨年設立された新塗装工場取材し、紹介する。同社へは、2017年の取材以来2度目の訪問となった。

1. 会社の概要

同社は、1926年3月に東京都目黒区にて川崎電気商会を創業し、電気工事業を始める。1940年6月、川崎電気(株)を設立。1945年10月、本社を山形県南陽市に移転し(戦時疎開)、配電制御設備の製造を開始する。1994年4月、佐賀県に九州工場を設立。2004年8月には、ブランド名「KAWADEN」と商号の統一を図るため、(株)かわでんに商号を変更した。以降、最新の板金・溶接加工機、塗装設備・機器等を積極的に導入し、配電制御システムの専門メーカーとして、設計～板金・溶接～塗装～組み立てまでの一貫生産体制を確立、顧客のさまざまなニーズに合わせた、高品質で信頼性の高い「カスタムメイド」に特化した配電制御システムを、ジャストインタイムにて提供している。

主に、配電盤(高圧・低圧)、キュービクル式非常電源用受電装置、分電盤、ユニット制御盤、監視盤、PDU盤(データセンター向けの電源設備)など、豊富なラインアップの配電制御システムの製造を行っており、我々が快適で安全安心に利用できるインフラ作りに貢献している。

2. 山形工場・新塗装工場の概要

(1) 新塗装工場建設の経緯

近年コロナ禍で景気が停滞する中、首都圏を中心に再開発は順調に進んでおり、配電制御システムの需要は増加していた。また、カチオン電着塗装による防錆性と耐候性の付与など、塗装品質への高い要求があった。

そんな中、山形工場ではこれまでA～Cの3つの塗装ラインがフル稼働してきたが、需要の増加に対応できるキャパシティを超えつつあった。

そこで、増産体制の確立とさらなる品質向上を目的に、約25億円もの巨費を投じての新塗装工場の設立となった。

(2) 新塗装工場の特徴

新塗装工場では、従来不可能であった大型製品(配電盤)へのカチオン電着塗装が可能となり、電着、粉体、溶剤塗装による3コート仕様で、防錆力と耐候性を強化した高品質な製品の提供が可能となった。

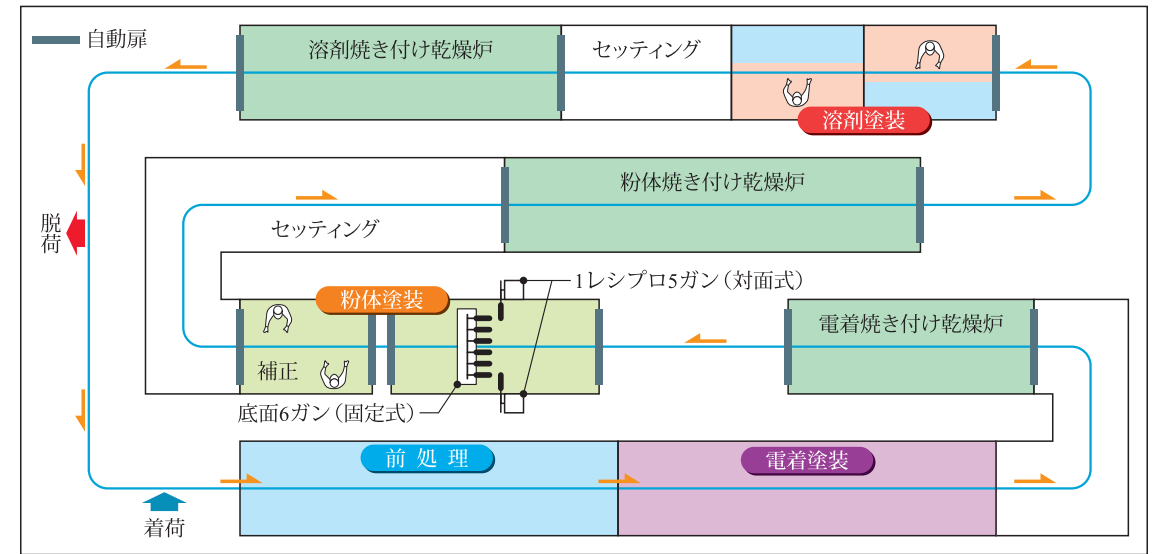
また前処理では、ディップ(浸漬)式とシャワー式を適材適所で併用し、密着性の強化を図ると共に、化成処理はリン酸亜鉛による被膜処理とし、環境への配慮も欠かさない。

生産能力は、77ハンガー/日。配電盤のみを塗装した場合、13～19面/日(1面で1製品、5～6つのハンガーを使用)。分電盤・制御盤のみを塗装した場合、77面/日の塗装が可能である。



株式会社かわでん 山形工場/新塗装工場

- 本社・山形工場/〒999-2293 山形県南陽市小岩沢 225 ☎(0238)49-2011
- 代表取締役社長: 相澤 利雄
- 創設: 1926年3月 設立: 1940年6月
- 資本金: 21億2,455万円
- 従業員数: 773名(山形工場: 417名)
- 事業内容: 配電盤、分電盤、制御盤等、電気機械器具の設計・製作・販売
- 新塗装工場/山形県南陽市小岩沢 28-1
- 敷地面積: 7,090㎡ 建屋面積: 4,731㎡
- ◀本社・山形工場と新塗装工場(左側)の外観



新塗装工場・塗装ラインの概要

3. 新塗装ラインの概要

新工場に入る扉を開けると、まずは塗装ラインのダイナミックさに圧倒される。大型配電盤の大小各パーツが1台(面)ごとに専用ハンガーに掛けられ、コンベヤーを悠然と進行している。

塗装ラインの全長は、375m。コンベヤーは塗装の効率化を考慮して、パワーアンドフリー方式を採用する(高速搬送: 10～15m/min, 低速搬送: 1.2～1.7m/min)。

その工程は、着荷→前処理(湯洗→予備脱脂→脱脂→第1水洗→表面調整→リン酸亜鉛皮膜処理→第2水洗→第3水洗→RO水洗)→電着塗装→電着塗装焼き付け乾燥(160～180℃×30min)→粉体塗装(1レシプロ×5ガン×2基(対面式)+底面6ガン(固定ガン)の計16ガン、自動ガンはデュアル電界方式静電粉体自動ガンECXaを装着、補正塗装には同じくデュアル電界方式粉体ハンドガンユニットEc-Corona-Xシリーズを使用)→粉体塗装焼き付け乾燥(180～200℃×35min)→溶剤塗装(エア静電ハンドガンHB5000×2式、粉体・溶剤塗装の設備・機器は旭サナック(株)製)→溶剤塗装焼き付け乾燥(160～180℃×30min)→脱荷

塗色は、電着・粉体はクリーム系の1色、上塗りの溶剤は多色。膜厚は3コート合計、100μm。

4. 新規塗装機器・設備のメリット

取材にご対応いただいた皆さんからは、「粉体塗装では、自動ガンの高い塗着効率により仕上がりの肌感が抜群に良くなり、定量供給装置の高い吐出量制御により、均一な塗装品質の確保、塗料使用量の適正化を達成しています。スタッフからは、ブース・ガン清掃が容易になったと聞いています」、「溶剤塗装では、静電ハンドガンの安定した微粒化とカラーチェンジバルブによるスムーズな色替えにより、塗装効率は向上しています。スプレーマンからは操作性が抜群と好評です」など導入のメリットが述べられた。

最後に、取締役常務執行役員の江頭俊朗氏から「新塗装工場の設立により、塗装は約20%の増産体制を確保できました。今後は塗装の生産レベルに合わせた増産体制の確立を、自動化も含めて早急に進めます」と展望を語っていただいた。

同社は2026年に創業100周年を迎える。新塗装工場の設立を皮切りに、次の100年を見据えた活動や取組を進めていく。今後に期待したい。(町)



Technology
—塗装の未来を支える新技術—

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グローバル化に貢献できるよう、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。

