



柱上用SOG開閉器ケースの粉体塗装

株式会社戸上メタリックス

〒849-0903 佐賀県佐賀市久保泉町大字下和泉3200-1 TEL. 0952-98-2131 FAX. 0952-98-0560



大型プレス加工機



超高速でのパンチ加工を実現



最新のファイバーレーザー複合機



曲げ加工



前処理・塗装ラインにワークを着荷



ジルコニウム前処理装置入口(2基並ぶ)



加工工場から自動搬送装置で
塗装工場にワークが運ばれる



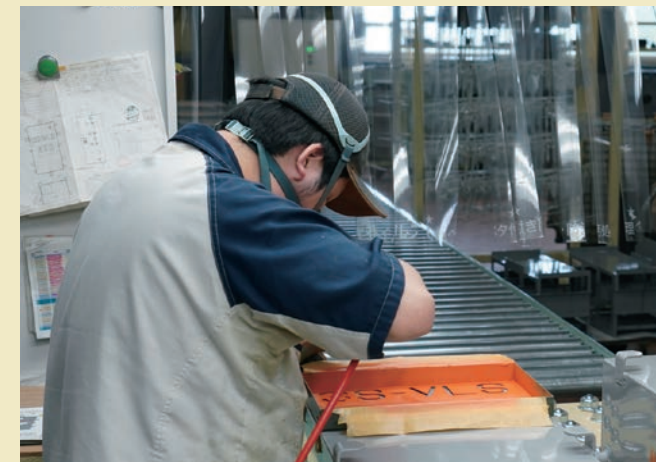
水切り乾燥炉



ライン間ワーク移載装置(回転体)



焼き付け乾燥炉入口



仕様をマーキング



上塗りの粉体塗装システムは、1レシプロ4ガン(対面式/計8ガン)で、自動ガンはデュアル電界方式静電粉体自動ガンEcoDual・ECDaを装着する



粉体塗装制御盤



塗料供給装置と振動ふるい機



塗装状況を集中表示盤で確認



大型ワーク用の溶剤ロボット塗装システム



柱上用SOG開閉器ケース完成品

今回の工場ルポは、配電・制御機器の総合メーカー・戸上電機グループのグループ会社である(株)戸上メタリックスを紹介する。

1. 戸上電機グループの概要

同グループは、電子制御器、配電用高圧開閉器、配電盤、システム機器を製造・販売する(株)戸上電機製作所を筆頭に、配電用高圧開閉器や配電盤等を製造・販売する(株)戸上デンソー、電気絶縁物やプラスチック製品等を製造・販売する(株)戸上化成、電子・電気機器の組立を行う(株)戸上コントロール、コンピュータシステムを開発・販売する(株)戸上電機ソフト、同グループで製造した製品の販売を担う東京戸上電機販売(株)、そして、今回取材した(株)戸上メタリックスの6社、中国に2社のグループ会社にて構成されており、電気の安定供給を通じて、人々の快適な生活と環境の保全に貢献するだけでなく、温室効果ガス排出量の削減や省エネルギー化、省資源化に取り組み、脱炭素社会の実現に向けた製品・ソリューションを提供する。

2. (株)戸上メタリックスの概要

同社は、1952年に(株)戸上電機製作所から塗装部門を独立させ、佐賀塗装(有)を設立。1961年に佐賀板金塗装(株)、1989年に(株)戸上バンキン、1992年に(株)戸上メタリックスに社名を変更し、現在に至る。主に、(株)戸上電機製作所で製造・販売する柱上用 SOG 開閉器のケース、建機部品、福祉車両用部品、井戸水用ポンプカバー、電子機器やブレー

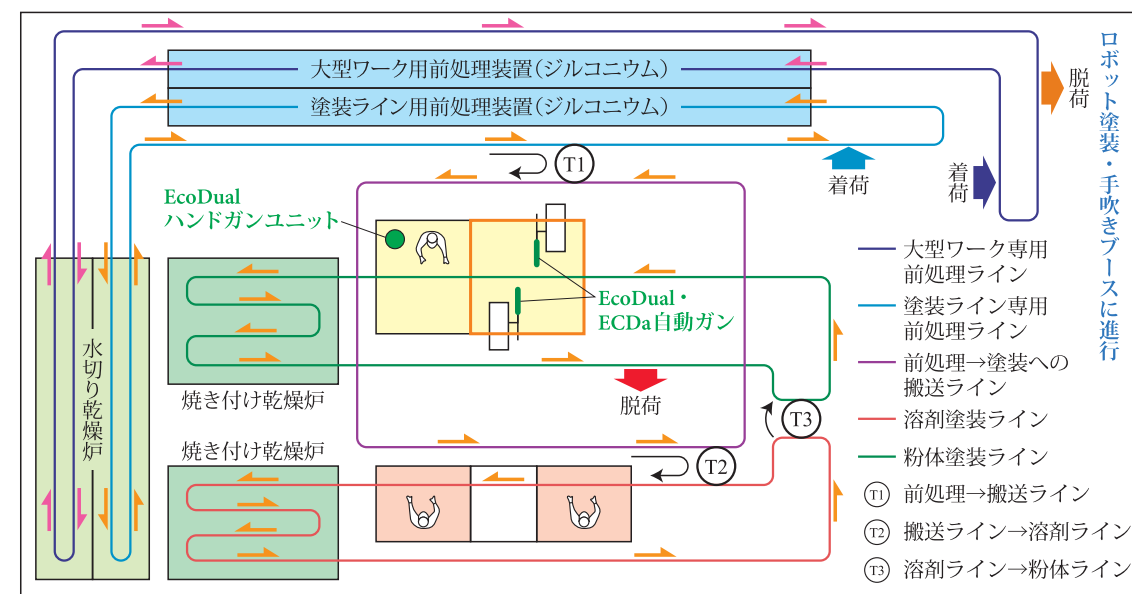
カー用のステンレスボックスの製造・販売、設置工事請負、建物・構造物等のメンテナンス事業を展開。長年培ってきた高度な加工技術に加え、塗装から組立までの一貫生産を実施し、総合精密板金加工メーカーとして時代の要請に応えている。

3. 自動化・省力化、生産能力の拡大を図る

同社では、最新鋭の板金・溶接加工機を積極的に導入し、自動化・省力化、品質向上に努めてきた。しかし、塗装工程だけは職人の手に委ねられ、自動化・省力化が遅れるだけでなく、設備は老朽化し、生産能力の限界が見えていた。仮に、塗装設備の故障で塗装ラインが止まった場合、近隣に同社と同等の塗装設備を有する企業がないことから生産ラインがストップする懸念が浮上、塗装工程が不安要素となっていた。また、会社を永続的に運営していくために新たな受注を獲得していく必要があったため、塗装工場を新設し、前処理・塗装ラインを刷新、生産能力の拡大を図った。

4. 新規前処理・塗装ラインの概要

前処理は、塗装ライン用と塗装ロボットによる二液塗装およびハンガーには掛けられないワーク用の2ラインで、いずれも環境に優しいジルコニウム化成処理を採用する。建機部品などの二液塗装は、前処理ラインから取り外し後、ロボット塗装ブースで塗装され、耐塩塗装などの特殊塗装やハンガーに掛けられないワークは、溶剤・粉体塗装を手吹きにて行う。それ以外の製品は、前処理



新規前処理・溶剤・粉体塗装ラインの概要

～溶剤・粉体塗装ラインにて塗装される。

新塗装工場は、敷地形状の影響から複雑なライン構成となっている。そのため、前処理→塗装工程への搬送ライン(T1)、搬送ライン→溶剤塗装ライン(T2)、溶剤塗装ライン→粉体塗装ライン(T3)へのワーク掛け替えに移載装置を採用し、ワーク搬送の自動化・省人化を実現している。

また、加工工場から塗装工場までのワーク搬送には自動搬送システムを採用し、省人化、重筋作業の軽減に大きく寄与している。

5. 粉体塗装の自動化で数々の効果を創出

粉体塗装には、旭サナック(株)製の自動塗装システムを採用した。塗装システムは、1レシプロ4ガン×2基(対面式)で、自動ガンは、デュアル電界方式静電粉体自動ガンEcoDual・ECDaを装着する。また、補正も同社のEcoDual・AXR II-100DFハンドガンユニットが導入されている。

工場をご案内いただいた生産管理部技術グループの担当者は、「塗装設備の老朽化が進み、故障による生産停止への不安や生産能力の限界がクローズアップされていました。そこで、新工場を設立

して前処理・塗装ラインを一新、これら不安要素を払拭しました。従来よりも1.5倍の生産能力を誇ります。そして、今回の新規塗装ライン構築を機に、まずは粉体塗装の自動化を図りました。採用した自動ガンECDaは、当社特有の箱物ワークに対して高い塗着を実現しており、補正作業の軽減につながっています。また、塗料の回収再利用が可能となったため、従来に比べ10%の塗料使用量削減を実現しています。さらに補正部位の見極めができれば、今以上に生産性向上と塗料使用量削減、補正作業の軽減が見込めます。今後は、溶剤塗装の自動化も時機を見て進め、自動化・省人化を進展させます」とし、「生産性が大幅に向上した新前処理・塗装ラインを武器に新たな受注獲得に向けてアピールしていきます」と新塗装ラインへの期待を述べられた。

環境対応のジルコニウム処理、塗装・搬送の自動化により、限られたスペースでも環境性、生産性、作業性が最大限に生かされたアイデア満載の前処理・塗装ラインとなっている。きっと同様の悩みを持つ塗装工場のお手本となるに違いない。



株式会社戸上メタリックス

●本社／〒849-0903 佐賀県佐賀市久保泉町大字下和泉 3200-1 ☎(0952) 98-2131

代表取締役：石橋 英紀 設立：1952年

資本金：7,000万円 従業員数：177名

事業内容：電気機械器具、その他一般機械器具の製造・販売および付帯工事請負

敷地面積：24,500m² 建屋面積：12,490m²

<http://www.togami-metalix.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.sunac.co.jp/>
E-mail sunac_c@sunac.co.jp