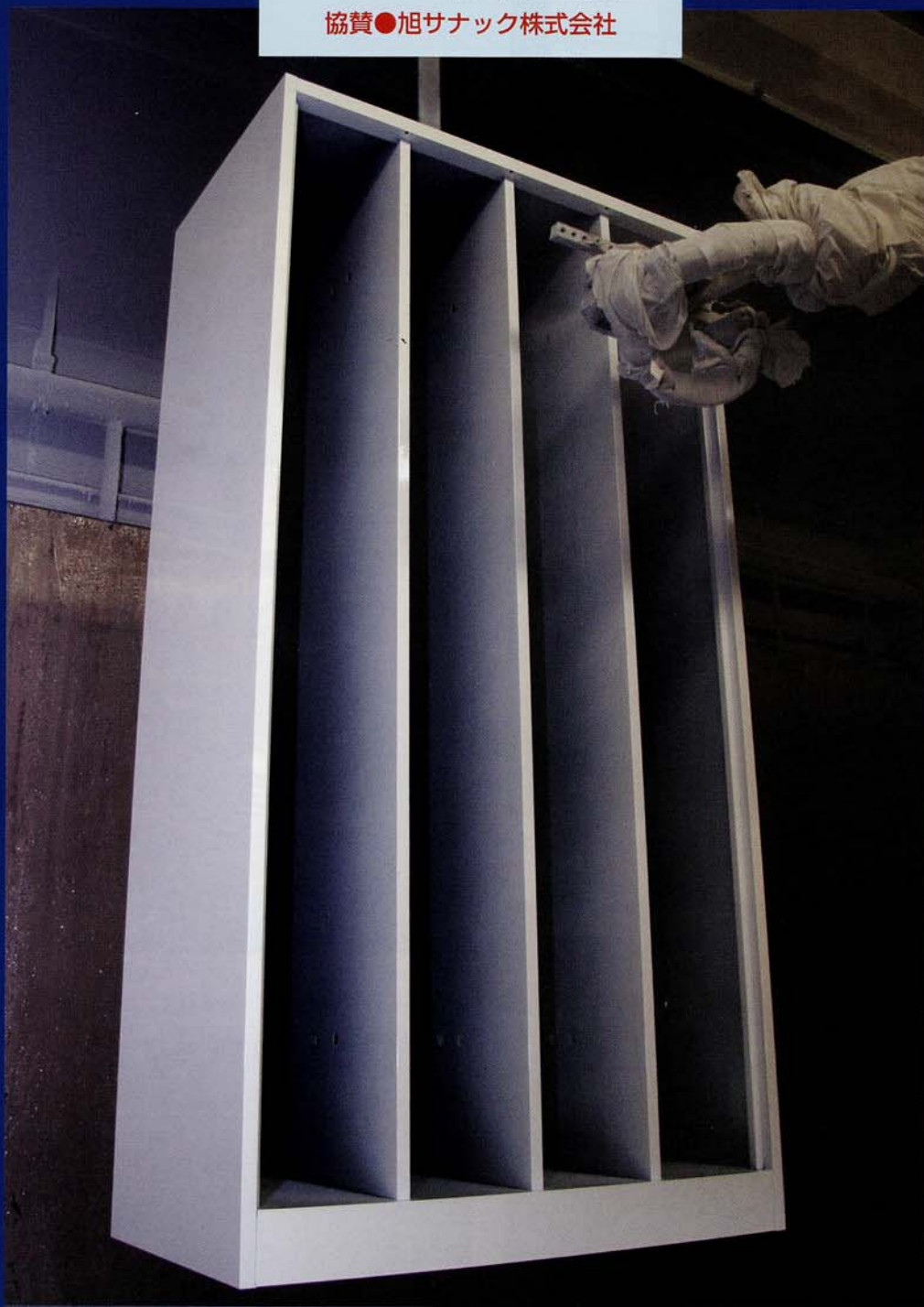


工場ルポ 第346回

協賛 ● 旭サナック株式会社



スチールロッカーのロボット塗装

城南鋼鉄工業株式会社 東北事業本部・工場

〒981-2103 宮城県伊具郡丸森町舘矢間山田字洞場32 TEL.0224-72-1911 FAX.0224-72-2355

1. 会社の沿革

今回の工場ルポは、ライン舟下りで有名な阿武隈川の清流や阿武隈高地の山々など、豊かな自然に囲まれた宮城県最南端の丸森町に生産拠点を構え、「地域との共存・共栄」を目指して、地球レベルでの環境問題に積極的に取り組む、城南鋼鉄工業(株)東北事業本部・工場取材して紹介する。

同社は、1955年3月に設立。1963年に、(株)岡村製作所と商品供給契約を結び、オカムラブランドの一貫生産に入る。1988年に、現在の生産拠点となっている東北工場の操業開始。以降、板金加工設備や塗装設備を積極的に導入し、高品質の鋼製家具やオフィス家具の製造を板金加工～塗装～組み立てまでの一貫生産体制を取る。また、1998年に、ISO9001認証取得。2005年には、ISO14000認証取得し、現在に至る。

東北工場では、操業開始当時から稼動してきた塗装設備や機器の老朽化が進んでいたことから、2009年に、使用休止していた地面用塗装機を復旧し、新たに天面用塗装機を増設。それに伴い、レシプロ塗装機も最新式に入れ替えるなど、レシプロ塗装機をはじめとするガン周りの整備を行った。さらに、2014年5月に組み立てられたロッカーなどの鋼製家具やオフィス家具の被塗物内面を塗装するためのロボット塗装機を新規に導入した。

本号では、製品を効率的かつ確実に塗装するためのレシプロ塗装機とロボット塗装機とを組み合わせた塗装システムの概要を紹介する。

2. 生産プロセスの概要

(1) 板金加工工程

素材投入→切断・穴あけ→曲げ→絞り→スポット溶接→溶接・組み立て→塗装ラインへ

(2) 塗装工程

着荷(1F)→(2F へ)→前処理(湯洗→脱脂→化成処理→水洗×2→水切り乾燥(125℃×10min))→自動静電塗装→焼き付け乾燥(145℃×15min)→(1F へ)→脱荷→検査(扉設置・扉の動作確認・品質検査)→梱包(こんぼう)→出荷

3. 塗装システムの概要と塗装の特徴

塗装ラインは、全長 360m。

コンベヤースピードは、2.0m/min。

前述した通り、組み立てられた被塗物は、レシプロ塗装機とロボット塗装機の組み合わせにより効率よく塗装が行われる。

塗装の順序は以下の通り、

- ① 天面塗装: 首降り式×2 ガン。
- ② 地面塗装: 横型レシプロ×2 ガン。
- ③ 前後面塗装: 1 レシプロ 4 ガン。ガンはエア静電自動ガン(サンガンⅡ EAB200)を装着する(旭サナック株)。
- ④ 両側面塗装: 1 レシプロ 4 ガン。ガンはエア静電自動ガン(サンガンⅡ EAB200)を装着する(旭サナック株)。
- ⑤ 内面塗装: ロボット(AF33)塗装。ガンはエアスプレー自動ガン(AG32S)を装着する(いずれも旭サナック株)。

更新されたロボット塗装システムは、20年以上稼動を停止していたロボット塗装機の老朽化に伴う

もので、稼働停止の間は手吹きによる塗装が行われており、省人化・効率化を目指し導入された。

膜厚は、標準で 20 μ m(メーカー指定)。

色は、ライトグレーが 70%。白系が 30%。

塗料は、アミノアルキド樹脂塗料を使用する。

また、同社では一部ユーザーのニーズにより粉体塗装も行う。

4. 新規ロボット塗装機導入の効果

① 自動化による省人化

被塗物内面の奥や隅の部分は、手吹きによる塗装が長く行われてきた。ロボット導入による自動化で、これまで 3 人から 4 人のスプレーマンが常時必要だったが、補正塗装の 2 人のみとなり、手吹き塗装の作業時間短縮と省人化が実現した。

② 塗膜品質の安定化

手吹き塗装では膜厚のバラツキが多く見られ、塗膜品質の不安定化が大きな課題であった。自動化により均一な塗膜が得られ、安定した塗膜品質の提供が可能となった。

③ 生産効率の向上

自動化により、安定的で確実な塗装が可能となり、生産効率の向上が顕著となった。

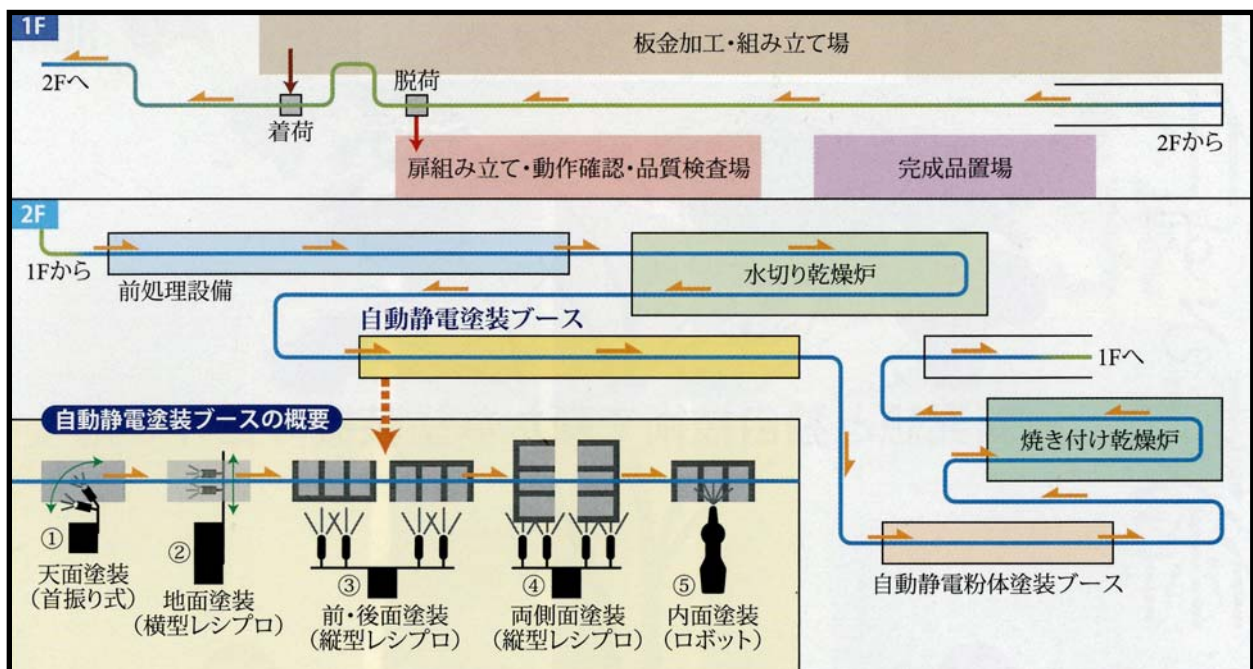
④ コスト削減

最新の塗装機により、塗着効率が向上し、塗装効率も格段に上がったことで、コストダウンが実現した。

以上、最新の塗装ロボットとガンにより、さまざまな効果が得られた。

同社では、機能的な塗装スタイルの確立、生産効率を考慮したライン構成など、多くの工夫がなされている。また、エネルギーの有効利用による CO₂ 削減や省資源化を意識した製品開発など、環境問題に真摯(しんし)に取り組んでいる。今後も社会や環境に貢献するべく、塗装機器の更新に続き、塗装設備全体の更新についても計画である。これからのさらなる躍進を期待したい。

(町)



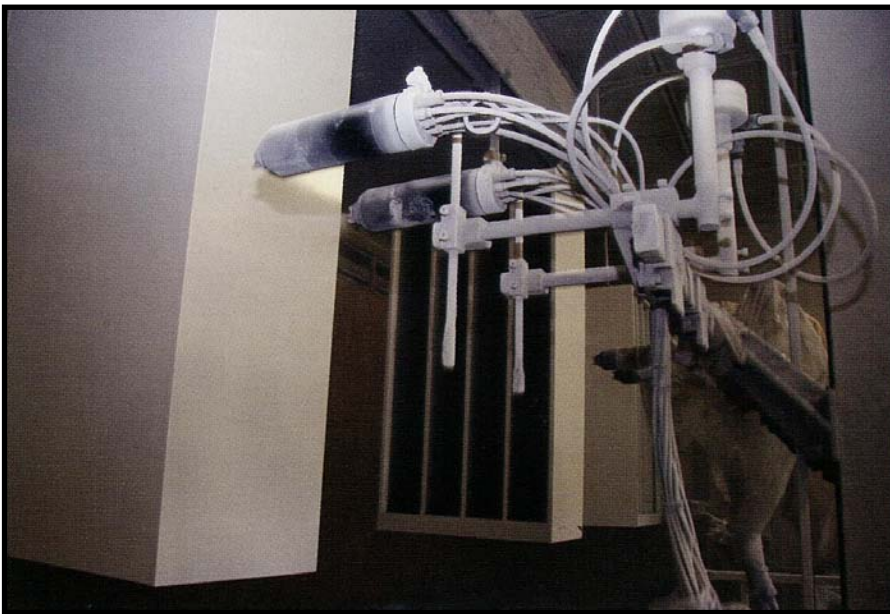
自動静电塗装ラインの概要



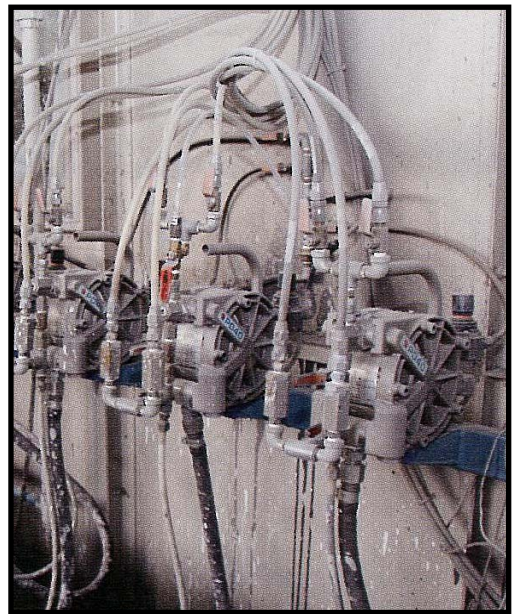
▲自動静電塗装ブースの全景



▲被塗物内面を塗装するロボット塗装機 (AF33)、ガンはエアスプレー自動ガン AG32S を装着



▲両側面を塗装するレシプロ塗装機 (1 レシプロ 4 ガン)、ガンはエア静電自動ガン EAB200 を装着



▲塗料供給装置 (PD40)

進化 する 技術



新発想と独自技術で新たな塗装機の世界を拓く

多色用CNC多液塗装機

ACW4000シリーズ

高い混合精度と生産管理機能の充実を追求！独自の流量制御技術により、高い信頼性と優れた塗膜品質を提供する多液塗装機。

小型
パワーミキサ



混合ユニット



制御ユニット



第10回新機械振興賞
中小企業庁長官賞
受賞

コロナ帯電式 小型粉体静電塗装機 Ec'Corona II シリーズ

新型ノズルにより高級仕上げと優れた入り込みを実現！高い塗着効率と抜群の操作性により、人と環境にやさしい粉体静電塗装ガン。



新型エア静電ハンドガン HBシリーズ

これまでの静電ハンドガンの常識を超える「高塗着効率」・「高塗膜品質」・「安全性」・「快適な操作性」を追求した新型エア静電ハンドガン。



高速回転霧化静電自動ガン サンベルエコII ESA200VP

可変パターンエアキャップにより、被塗装物の形状に合わせた最適なパターンで塗装が行えるため、塗料使用量の削減に貢献できる回転霧化静電自動ガン。



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

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〕

