



配電盤・分電盤ボックスの粉体塗装

株式会社琉電製作所

〒901-0306 沖縄県糸満市西崎町5-12-1 TEL.098-994-4469 FAX.098-992-7388



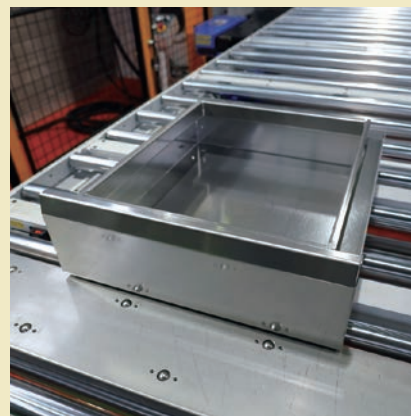
切断加工



切断加工後のバリ取り



生産性向上と省人化を実現する最新の自動ベンディング装置



自動ベンディング加工後のワーク



曲げ加工



ファイバーレーザー溶接ロボット



溶接加工



ワークを専用台車に着荷



作業環境改善・塗装不良低減・省エネルギーを実現する、粉体塗装の現場に新風を吹き込む「循環型粉体塗装ブース CAB-ADC」(アンデックス㈱製)



循環型粉体塗装ブース内 排気しない循環型のため、ブース外への塗料飛散およびブース外からのゴミ・フツ侵入を防止する



本塗装システムのカギとなる
高性能集塵装置「ADC」(アンデックス(株)製)

塗装システムは、1レシプロ3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を装着する
EcoDual・ECDaと循環型粉体塗装ブースとの相乗
効果で、塗装不良の大幅な低減を実現



固定式乾燥炉

補正ブース出入口のエアシャワーブース



組み立て(電気配線)



全てのスタッフにiPadが支給されている
工程・製品等のあらゆる情報を確認・共有できる



ワークに合わせて横移動するレシプロ



粉体自動ガン制御盤



粉体塗料供給装置



完成品の動作確認・品質検査



工場をご案内いただいた、代表取締役社長の小波津 隆二 氏

第456回の工場ルポは、配電盤や分電盤などの電気設備を設計・製造する(株)琉電製作所に導入された、高塗着粉体塗装システムと画期的な粉体塗装ブースとのコラボレーションによる、粉体塗装をさらに進化させた事例を紹介する。

1. (株)琉電製作所の概要

同社は、1965年に那覇市真嘉比にて創業し、分電盤ボックス、プルボックス等の製造・販売を開始する。1971年、株式会社に組織変更し、1996年に本社・工場を現在地に移転。2021年、(株)フロンティアウェーブが親会社となり、現在に至る。

電気・プログラミングが専門の(株)フロンティアウェーブと、板金加工・塗装が専門の(株)琉電製作所との連携により、電気設備の企画・設計・板金・塗装・電装・組み立て・プログラミングまでの一貫生産を実現。お客様のプラント設備に応じた柔軟な仕様対応が可能となっている。

主な事業は、配電盤、分電盤、制御盤、受変電設備等の企画・設計・製造。機械装置等の自動制御システムの企画・設計・PLCプログラム。自動制御盤等の現場出張改造など、電気設備に関わる事業全般を行い、沖縄県内および鹿児島県離島地域の暮らしと産業に貢献している。

2. 塗装の省人化と作業環境改善を目指して

同社では、高精度な切断加工機、最新の自動ペンディング装置、多品種小ロットに最適なファイバーレーザー溶接ロボットなど、加工工程の省人

化と生産性向上を進めてきたが、塗装だけは人の手で行われていた。

沖縄特有の高温多湿な気候に加え、塗装ブースに隣接する固定乾燥炉からの放熱により、作業環境は悪化し、作業負担の増大や品質・生産性の低下を招いていた。また、オープンブースから飛散する粉体塗料が他工程や工場内環境に影響を及ぼすほか、人材確保の難しさも重なり、抜本的な対策が求められていた。

3. 課題解決に向けた画期的な粉体塗装システム

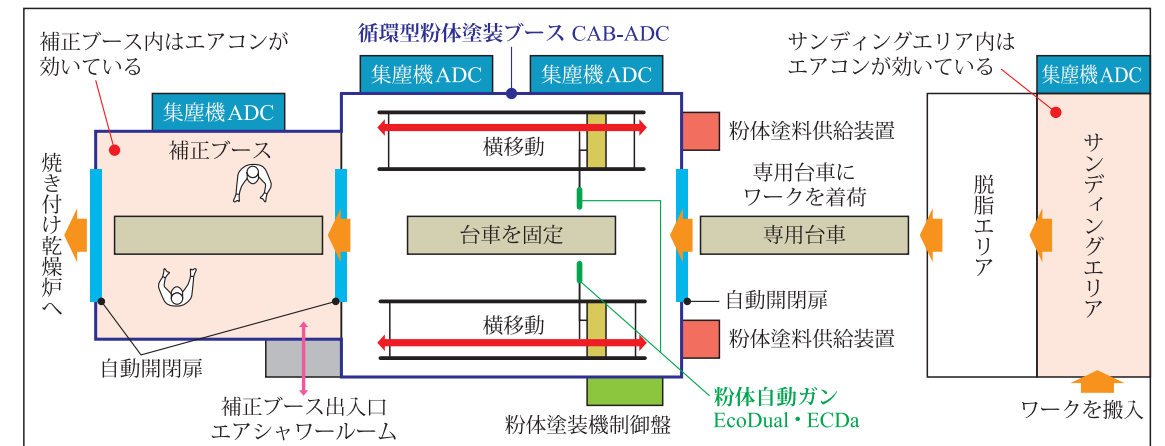
今回、こうした課題解決に当たって、高い塗着効率による優れた塗膜品質および塗料使用量の削減を実現する旭サナック(株)の粉体塗装システムと、作業環境の改善と省エネルギー化を実現するアンデックス(株)の循環型粉体塗装ブースを組み合わせることで、諸々の課題解決を図った。

(1) 高塗着粉体塗装自動ガン「Eco Dual・ECDa」

旭サナック(株)の「EcoDual・ECDa」は、独自のデュアル電界方式を採用した粉体自動ガンで、高塗着効率と優れた仕上がり性を両立する。過剰なフリーイオンを抑制することで逆電離現象を低減し、塗膜の平滑性を確保すると共に、塗料使用量の削減を実現する。本システムでは、1レシプロ3ガン×2基(対面式)が導入された。

(2) 循環型粉体塗装ブース「CAB-ADC」

アンデックス(株)の「CAB-ADC」は、粉体塗装工程における作業環境の改善と省エネを目的とし



粉体塗装システムの概要

た循環型塗装ブースである。外部への排気を最小限に抑えつつ、ブース内の空気を浄化して再循環させる構造により、塗料の飛散防止と異物混入の抑制を実現し、安定した塗装品質の確保に寄与する。また、小型エアコンを活用した空調設計によりブース内環境の温度改善と省電力化を両立。高性能フィルターを備えた集塵装置「ADC」は、微細な粉塵を高効率で捕集し、清浄化した空気を屋内に再循環させることで、空調ロスを低減とエネルギー効率の高い運用を可能にする。

4. 粉体塗装の工程と作業環境の特徴

沖縄では塩害は避けられないため、錆に強いステンレス製の需要が高い。同社盤製品の外部で使用するパネルは全てステンレス製である。

板金加工を終えたワークは、サンディングと脱脂を経て、専用台車にかけられ、自動機ブースへ進行する。専用台車は固定され、横移動するレシプロにより塗装される。自動塗装後はエッジ部を中心に補正塗装が行われる。本ブースは、クリーム色専用のブースである。ベージュや他色は粉体および溶剤による手吹き塗装が行われる。

サンディング、自動塗装後の補正ブース、手吹き用の粉体塗装ブースはCAB-ADCを採用しており、エアコンが効いていて涼しい。年間を通じて快適な環境で作業できるのは嬉しい限りである。

また、高塗着粉体自動ガンとブース空調との相乗効果により、自動機ブース内では塗料飛散がほとんど見られない。写真撮影のために特別にブース内へ入らせていただいたが、塗料の付着はほぼなかった。いつでも「涼しい」、「キレイ」を体感することができた。

5. 粉体塗装は「涼しい」が当たり前になる

小波津隆二代表取締役社長は、「本システムの導入により、塗装の省人化、作業・工場内環境の改善を実現しました。また、1製品当たりの塗装時間は1/3に短縮され、塗装不良やリコートもほぼなくなり、生産性向上にも寄与しています。自動ガンの調整次第ですが、塗料使用量30%削減を見込んでいます。何よりも、これからの粉体塗装は“涼しい”が当たり前になるでしょう」と数々のメリットを挙げていただいた。

琉電製作所では、薄物板金や塗装専門者の不足を背景に、板金・塗装分野に特化した体制づくりを進めている。今後は、小規模事業者の減少を見据えた受け皿としての体制構築に加え、工場拡張や設備投資も視野に入れている。その第一歩が、今回の塗装システムの導入であった。

両社による画期的なコラボレーションは粉体塗装の現場に安定と安心をもたらすものである。今後、さらなる導入が期待される。(町)



株式会社琉電製作所

●本社・工場／〒901-0306 沖縄県糸満市西崎町5-12-1 ☎(098) 994-4469

代表取締役社長：小波津 隆二 創業：1965年
資本金：4,880万円 従業員数：45名

事業内容：配電盤・分電盤等の電気設備の製造、
制御盤・計装盤システムの設計・施工、自動制御
盤等の現場出張改造、改修工事等

敷地面積：6,611.6m² 建屋面積：4,462.9m²

<https://ryuden.jp/index.html>

◀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