

# 粉体塗装の乾燥熱源に「赤外加熱」を導入 炉長短縮と品質・生産性向上に加え 大幅なエネルギー効率向上を実現

坂口 勝俊（さかぐち かつとし）一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 業務部 課長

**要約** ㈱小松電業所本社工場では、屋外で使用される建機部品に耐候性および防錆機能を付与するため、粉体塗装を行っている。同塗装の乾燥工程では、従来、熱風炉を採用していた。しかし、熱風炉は乾燥効率が悪いことから、52m 程度と長い炉長を確保する必要があった。加えて、乾燥ラインの形状が山形のため、コンベアーにアップダウンが発生し、ワークの落下リスクや駆動モータ類のトラブル増加に悩まされていた。さらに、完全な山形炉ではないため、熱流出によるエネルギー損失、さらには外部からの異物付着等の課題もあった。限られた工場内で塗装ラインを更新するには、炉長の短縮および直線化が必要であったことから、熱風循環に加え、エネルギー密度が大幅に優れる「赤外加熱」を新たに導入。炉長の短縮や直線化、品質向上に加え、大幅なエネルギー効率向上を実現した。

## 1. 株式会社小松電業所の会社概要

株式会社小松電業所は1948年（昭和23年）に創業し、当時は“町の電気屋さん”としてスタートした。創業当時、同社の地元である石川県で有名な九谷焼は、薪を燃料として上絵付け窯で焼いている工場がほとんどであった。これに対し、同社は電気式の上絵付け窯を地元の工場に数多く納め、現在でも多くの窯元では同社製の上絵付け窯が活躍している。このように各種電気工事を行っていた中、プレス機を製造している顧客向けに、電気制御BOXを初めて製造・納入したことが契機となり、同社では産業機械分野に進出するようになった。

昔から現在に至るまで、数多くの電気制御盤を製造・納入してきた同社では、最近、若い人が数多く入社した。若い人にとっては、製造した制御盤がどのようにものづくりに貢献しているか、イメージしにくいという声があった。そこで、同社の制御盤を活用しているトヨタの工場にまで出向き、製造現場を見学した。制御盤が動かしている設備は2秒間隔で動く巨大なプレス機であった。万が一、電気制御盤に不具合が出ればどれだけお客様に迷惑が掛かるか分かったことで、今まで以上にもものづくりに対する責任感がより一層強まったという。このように若い従業員の意識改革やモ

チベーションアップを図ることにより、高品質の製品を作り出す工夫を行っている。

高度で確かなものづくり技術を有する同社は、現在、石川県小松市に3工場、さらには栃木県小山市にも工場を構え、建設機械のエンジンフードやサイドカバーといった外装部品、運転席ユニット、燃料・作動油タンクならびに各種産業機械部品の制御盤に至るまで、板金・プレス・溶接・塗装・組立までの工程を同社が一貫して生産している。主要取引企業としては、国内ではコベルコ建機／コマツ／竹内製作所／日立建機ティエラ、国外ではキャタピラー（米）／ジョンディア（米）／東芝／ヤマザキマザック／リープヘル（独）（いずれも五十音順）など、世界で活躍する産業機械の縁の下の力持ちとして、世界の発展に大きく貢献している。



本社工場の外観