

大和鐵工株式会社

代表者 陣内 柔剛

資本金 1,000万円

住 所 佐賀県神埼郡吉野ヶ里町石動1622-1

設立年月 昭和36年1月

連絡先 TEL 0952-52-3092 FAX 0952-52-3116

従業員 20人



板厚・径違いコラム溶接に対応する2アーク同時溶接ロボットの導入によるQCDのレベルアップ

当社は鉄骨加工メーカーとして建設業者等の取引先から信頼を得てきました。長年、鉄骨の溶接工程のほとんどを熟練溶接工の手作業に頼っていましたが、年々その数は減少し、慢性的な人手不足に悩まされていました。さらに、東京オリンピック開催に向けて建築需要が高まる中、サイクルタイム短縮・溶接品質の向上が強く求められるようになりました。これらの課題に対応するため、鉄骨溶接ロボットを導入し、鉄骨製造のボトルネックである溶接作業の生産性を革命的に改善すると共に、人手不足の解消と若い人材の確保に挑みました。



代表取締役
陣内 柔剛



Q1. 御社について教えてください。

A. 当社は建築工事の中で建物の骨組みとなる鉄骨工事（鋼構造工事）を行っています。

本事業への取り組みの経緯

溶接熟練工の数が減少し、若手人材を得にくい状況で年々人手不足が深刻化していました。溶接は負担の大きい作業で、熟練工であっても手元のブレなどによりミスを犯すことがあり、品質を一定に保つことが難しい上に、手直しに膨大なコストがかかっていた。また、当社で使用していたロボットでは、厚板構造部の溶接や開先幅の異なる2つの継ぎ手の溶接の作業効率が悪く、サイクルタイム短縮を実現するネックとなっていました。このため、新たに2アーク同時溶接ロボットを導入し、これらの課題の解決を目指しました。



実施内容（取り組みの詳細）

今回導入したREGARC10トン800口柱大組立溶接ロボットシステムは、夜間などの無人運転時に溶接ロボットの作業終了予定時刻やトラブル発生などの運転情報を、PCやスマートフォンのメールアドレスに連絡する監視機能を有します。また、パス間温度が一定以上に上がった場合、冷却休止することなく自動制御機能によってもう片方のパス作業を連続的に開始することが可能です。アークを開始できるかどうかをロボットが溶接前に自動で認識するプレチェック機能や、スラグによりアークが出なかった場合には自動的にスタート位置を変えてアークを開始する制御機能があります。さらに、溶接中に取得した溶接電流・アーク電圧・溶接速度をコントローラからPCに取り込み分析結果をモニターにリアルタイムで表示すると共に施工レポートを作成する機能があります。これらの監視・制御・分析機能を活用し、溶接品質の向上・サイクルタイムの短縮・製造コストの削減が実現できると考え、新型ロボットを導入しました。



取り組み成果・波及効果

今回、新型ロボットを導入したことで、主要溶接部の高品質化と作業効率の向上が実現し、人手不足の問題も改善されました。同ロボットは2ヶ所を同時に溶接できることに加え、2台併用することでワイヤカット・センシングの関連作業やスラグ自動除去が同時に行えるため、シングルアーク溶接システムの約1/2の溶接時間で鉄骨柱1本を溶接できます。

さらに、同じ溶接時間内で、異なる開先断面を溶接するための溶接電流、アーク電圧、溶接速度を自動生成し、最大6mmの異なるルートギャップを溶接することが可能です。1日あたりの鉄骨柱大組立本数を2本から3本に増加させることが実現しました。

Q2. 今後の課題はありますか？

A. 私たちの仕事は3Kと思われがちで人材がなかなか集まりません。現在は機械化・ロボット化が進んでいることをPRして、若い人達にも興味を持ってもらいたいと思います。

Q3. 御社の社是は？

A. 誠心誠意

Q4. 導入したロボットの特徴は？

A. 熟練工でなくても高品質の溶接ができ生産性も向上させるロボットです。



LOOK

今後の展望・活動予定

ロボットシステムの導入によりコスト削減が実現したことに加え、PC・スマートフォンとのネットワークによる溶接電流・アーク電圧・溶接速度等のデータの見える化、消耗部品の把握、トラブル時の通信システムの構築が可能となりました。これらを活かして競争力をいっそう高めていきたいと考えています。また、若い人材を確保することで受注能力を維持し、高まる需要に積極的に応えていきます。