

高機能溶接ロボットの導入による 生産性と品質の向上



産業機械や農業機械のフレーム部品の複雑形状な部品製作及び溶接個所の増加等に対応するため、本事業にて高機能溶接ロボットを導入し、課題解決を図った。

背景・目的

弊社は、産業機械や農業機械の部品を切断・曲げ加工から溶接加工まで一貫して製作しており、加工時に必要となる治具等を自社開発することで、高い品質を維持してきた。

近年、産業機械や農業機械のフレーム部品は大型なものが求められ、複雑形状な部品構成となってきた。また、軽量化を図るためにボルト接合から溶接接合へと移行しており、これにより溶接個所が増加し、従来品より製作に時間を要している。

このような状況下、既存の溶接ロボットでは複雑形状な部品製作や溶接個所の増加等に対応しきれないことから、手作業での対応を余儀なくされていた。また、取引先からの要望である高品質なビード外観や、溶接強度を確保しなければならず、これらが生産コストの増加を招き、当社の受注競争力低下の一因となっていた。

そこで、本事業にて高機能溶接ロボットを導入することで上記課題解決を図り、生産性及び品質を向上させ、受注競争力を強化することとした。

◇代表者 代表取締役 川崎 直美

◇従業員数 8名

◇資本金 500万円

◇創立 平成2年3月6日

◇所在地 〒039-2173

青森県上北郡おいらせ町瓢165-10

◇電話番号 0178-56-4471

◇FAX番号 0178-56-3696

◇E-mail kico@jomon.ne.jp

◇URL <http://www.jomon.ne.jp/~wood/kawasaki/>

事業内容等

レーザー加工機、パイプベンダー、溶接ロボット等、多種の加工機を有し、幅の広い多種小・中量生産の一貫生産を目指しております。自社開発の横型プレスを製造販売しております。

【主要製品】各種産業機械部品等

実施内容

生産性及び品質の向上を図るため、多面溶接に対応する2軸ポジショナー協調動作仕様と、2台協調動作仕様のアーク溶接ロボットを導入することとした。また、導入した各アーク溶接ロボットに合わせて固定架台を製作した。

○導入設備

◇アーク溶接ロボット 2軸ポジショナー協調動作仕様

付帯設備である2軸ポジショナーとロボットを協調動作させることにより、ワークを付け替えることなく最適な姿勢で自動溶接ができる。時間短縮のみならず、品質と精度の向上が可能である。

◇アーク溶接ロボット 2台協調動作仕様

2台のロボットが互いの位置を共有し、干渉することなく動作するため、1つのワークを1工程で完成させることができる。作動範囲が倍になるため、単工程で大型ワークにも対応が可能である。



成果

実溶接における試験稼働を行ったところ、2軸ポジショナー協調動作仕様は溶接に最適な相対速度と相対姿勢の維持が可能となり、ビード外観及び精度の向上も確認できた。また、2台協調動作仕様は動作を同期できることから、溶接姿勢や溶接速度等の協調制御が可能となるほか、ワーク位置が安定したことによって溶接精度が向上し、後工程の補修作業の軽減が見込まれる。さらに、いずれの設備においても従来の設備と比較して、加工時間の20%以上が短縮可能となった。

今後の展望

今後の計画としては、他工程で生産していた受注品目を本事業にて導入した設備での生産に移行し、量産体制を確立する。当面は農業機械関連の部品が対象となるが、将来的には建設関連の長尺物や、自動車・航空機関連の複雑な形状の高精度部品等での市場参入を図る。