

現場溶接ロボット

ROBO-WELDER



極厚材の柱溶接をロボットで実現

開発の背景

建設業界全体で入職者が減少する中、特に溶接作業従事者の減少/高齢化は取り組むべき課題である。近年発展が目覚ましいコンピュータ、センサなどの技術を取り入れ、従来では難しかった大型ワークへも対応可能なロボットを開発した。

技術の用途

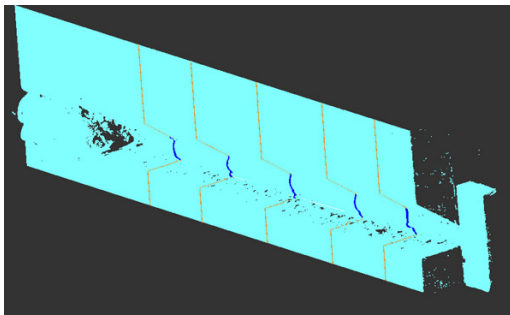
板厚に制限なく1000mm以下コラム柱全周溶接が可能。溶接長の長いBOX柱や、トラス梁の斜め溶接も。

6軸多関節ロボット+付加1軸構成の採用で大幅に適用範囲が拡大。1000mm以下のコラムでは2台対面設置で全周溶接が可能。BOX柱、クロスH柱などの極厚材に関しても適用可能であり、溶接長が長くなることでロボットの導入効果が高い。また溶接姿勢に合わせた自由度の高いウィーピングが可能で、トラス柱の斜め溶接機能も実装済み。



機能

超高精細レーザープロファイル測定器の採用により、各溶接パスの3次元データを取得。次の溶接パスの狙い位置を自動で解析してロボットに送信。このシステムによって、薄板から100mm超の厚板まで欠陥無しで溶接可能とした。



導入効果

ロボット4台をオペレーター2名で運用することにより、300m/日の溶接長を施工可能。溶接工を約1/3削減※

※溶接工100m/人・日として算出

今後の可能性

国内大型現場での鉄骨柱への適用が主なターゲットとなるが、一方で地方現場での溶接工不足による工期遅れなどの解消も期待できる。また溶接技術の未熟な海外現場への展開も望まれている。

技術の諸元

溶接方法：ガスシールドアーク溶接

シールドガス：CO2/MAG

板厚：16~100mm

適用鋼種：490~590N級鋼

ルートギャップ：5~12mm（テーパー可）

マニピュレータ：7kg可搬 重量27kg

ブラケット：総重量43kg（3分割可）

ロボット動作半径：911mm

付加軸動作半径：600mm

溶接電源：FRONIUS TPS 500i 3~500A

