

鋼管柱の現場溶接継手を対象としたロボット溶接システムの施工検証

Construction Verification of On-Site Robot Welding System for Square Steel Column Joint

田原 健一 佐々木 聡 山本 新吾 米山 真一朗 相馬 祐樹 平松 剛 森 貴久 大附 和敬

Kenichi TAHARA, Satoshi SASAKI, Shingo YAMAMOTO, Shinichiro YONEYAMA, Yuki SOMA, Go HIRAMATSU, Takahisa MORI, Kazutaka OZUKE

● 土木

● 建築

● ICT

● 環境



概要

建設業界において技能労働者不足への対応が課題となってきた。工事現場の溶接工も同様に技能者が減少傾向にあり、ロボットによる課題解決の試みが建設業界において多くなされている。

筆者らは鋼管柱継手の工事現場溶接を対象としたロボット溶接システムの開発を行っている。これまでに部分試験体を用いて室内でのロボット溶接施工試験を行い、所定の溶接品質が確保できることを確認した。本報ではロボット溶接システムを現場適用した結果を報告する。現場においてロボット溶接が従来の半自動溶接と異なる点は、ロボットを搭載した専用台車の搬入・水平搬送、溶接対象柱へのロボットの設置作業、溶接狙い位置修正のための教示作業等が発生することである。一方で、1つの柱継手に対し2台のロボットが同時に溶接をすることで、溶接時間の短縮が期待できる。1日当たりの溶接量を従来の半自動溶接と比べた場合、柱継手1つの溶接量が大きいほど、ロボット溶接システムで実施できる溶接量も大きくなると考えられる。

In the construction industry, dealing with the shortage of skilled workers has become a problem. Welders are also known to be on the decline, and many trials are being conducted in the construction industry to solve the problems with robots.

The authors are developing a robot welding system for on-site welding of rectangular steel tube column joints. It has been confirmed that a robot welding test can be performed using a test piece to ensure the specified welding quality. This paper reports the results of field application of the robot welding system. At the construction site, robot welding is different from semi-automatic arc welding, and several operations occur. It is necessary to bring in and horizontally transfer the robot cart, install the robot on the column to be welded, and provide instruction to adjust the welding target position. On the other hand, it can be expected that the arc time will be shortened by two robots welding one column joint at the same time. Comparing the robot welding amount with conventional semi-automatic arc welding, it is considered that the larger the welding amount of one column joint, the larger the welding amount capability of the robot welding system.