

平成 29 年度 日本建設機械施工大賞 受賞業績 (その 2)

大賞部門 最優秀賞

重量鉄筋配筋作業支援ロボット (配筋アシストロボ) の開発

清水建設(株), (株)ATOON, (株)エスシー・マシーナリ

業績の概要

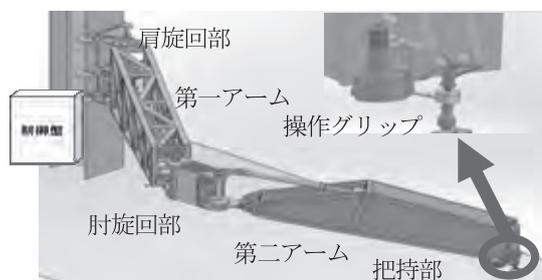
近年、鉄筋組立工における生産性向上が課題となっている。そこで、熟練技能労働者のコツを生かしながら作業負担を大幅に低減できるロボットアーム型重量鉄筋配筋作業支援ロボットを開発した。本ロボットは、操作グリップを動かしたい方向に軽く押すだけで、操作者の意のままに重量負担なく鉄筋を移動することができ (ハンドガイド方式)、配筋作業の省人化・省力化、苦渋作業の軽減、安全性向上と、人とロボットの協働作業を実現した。また、設置解体は容易で、設置方法は定置式等任意に選定でき、建設分野以外でも使用できる広い汎用性、発展性がある。



業績の特徴

本ロボットは、人間の肩、上腕、肘、下腕、手にそれぞれ相当する 5 パーツと制御盤から構成されており、腕全体の動きをアシストするサーボモータを組み込むことで、人間の腕に近い動作性を実現した。また、人力での運搬を可能にするため、4 分割の構造とした。本ロボットは以下の特徴を持つ。

- ・省人化 (適用例での実績：作業人員数約 3 割減)
- ・省力化 (配筋作業時重量負担なし)
- ・分解組立方式採用による機動的な運用  
(容易に人力で運搬可能なため、作業負担の大きい作業へすぐ適用可能)
- ・人とロボットの協働作業を実現 (力仕事はロボットが分担するため、高齢熟練工のノウハウを活用可能)



定格荷重	250 kg
作業半径	約 5.3 m
揚程	約 2.0 m
分割数	4 分割
入力電源	三相 AC200 V
水平方向操作方法	操作グリップ式 (6 軸センサー内蔵)