

2022 年 7 月 12 日
日鉄溶接工業株式会社

日鉄溶接工業株式会社（社長 妙中隆之）は、建築現場溶接施工支援ロボット「NS-ROBO Multi® E」を日鉄エンジニアリング株式会社殿と共同で開発していると発表した。

7 月 13～16 日に東京ビックサイトで開催される 2022 国際ウェルディングショーにて同プロトタイプをお披露目する。

高層および大型の建築物が都市部を中心に多数計画されつつある一方で、現場熟練溶接工が年々減少傾向にあり、現場建設能力を確保するために自動溶接技術が希求されている。現場溶接能力の確保、省力化によるコストの圧縮に加え、更なる溶接品質確保・信頼性向上のため、現場施工に対応する可搬式の新型溶接ロボット「NS-ROBO Multi® E」を開発するに至った。

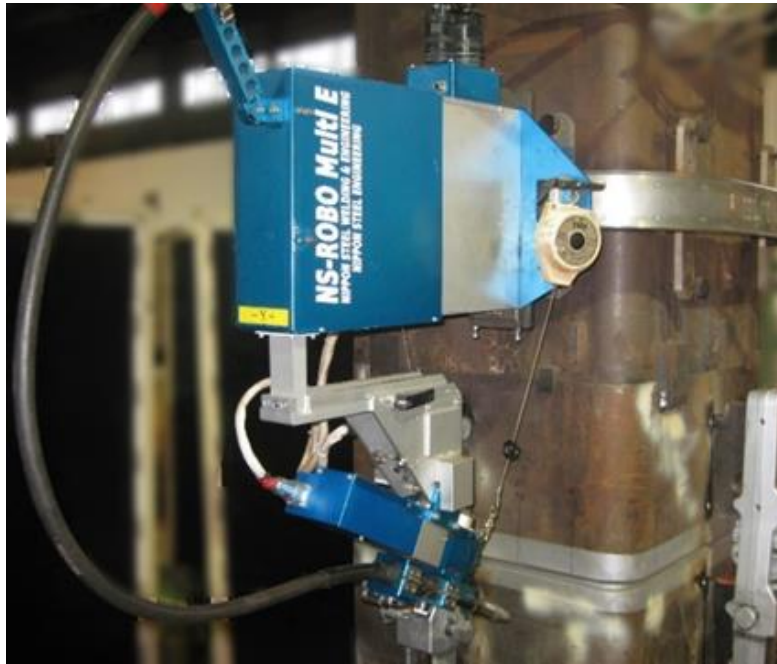
現場施工の経験が豊富で同じ日本製鉄グループの日鉄エンジニアリング株式会社殿と 2018 年より共同開発に取り組んだ。目指したのは、本当にお客様が望まれる装置の具現化であり、画像処理技術や DX など活用できることは、積極的に用いた。

鉄骨の柱継ぎ溶接が主たる施工対象であり、水平横向溶接では溶けた溶融金属が重力の影響で垂れ易い姿勢であることから、品質を確保するために様々な工夫が必要である。新型の可搬式直交型ロボット「NS-ROBO Multi® E」は、溶接トーチを具備するロボット本体、ロボットを走行させるレール、制御装置からなる。ロボット本体には溶接部開先形状を自動計測する画像処理技術を具備しており、実際の柱溶接開先部を非接触で短時間かつ高精度に自動計測し、計測結果を仮想空間に再現するいわゆるデジタルツイン技術で開先形状を正確に把握し、その再現された開先形状に対して最適な溶接条件を自動解析・計算し、トーチの動きや積層パス数など積層ロジックを決定して、現実の溶接を実行できるようになっている。「NS-ROBO Multi® E」ではその積層ロジックから決まる種々な溶接姿勢の動きを実現するため、可搬式直交型ロボットでは初となる 5 軸制御技術を採用し、初層溶接部の狙いトーチ角度制御や建方治具を自動回避するなど高いトーチ姿勢自由度を実現可能とした。組み合わせる溶接材料は日鉄溶接工業製の YM シリーズ、S X シリーズであり、専用ソフトが搭載される。特にスパッタ発生が少ない S X シリーズでは、トーチノズルの清掃頻度低減が期待される。

また、操作時の取り回しや自由度にも配慮し、タブレット端末での遠隔操作・動作確認、100m までの延長ケーブルも採用と、ロボットの運搬や段取り替えの頻度低減も実現した。

「NS-ROBO Multi® E」は日鉄エンジニアリング株式会社殿が設計・施工中の物流倉庫のコラム継ぎにおいて実証試験を行ったところである。同装置の量産機は、日鉄溶接工業が製造販売する予定であり、できるだけ早期の販売開始を目指している。広く鉄骨建築現場での採用を目指しており 100 台以上の建設市場投入を目論んでいる。

今後とも、日鉄溶接工業は、日本製鉄グループの強みを生かして社会に貢献し続ける。



「NS-ROBO Multi® E」

* NS-ROBO Multi® は日鉄溶接工業株式会社の登録商標です。