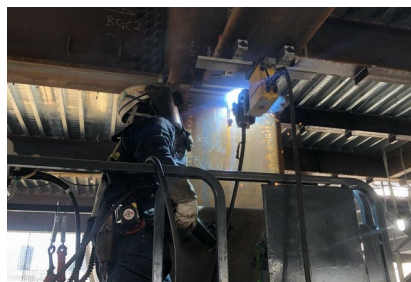


# 現場鉄骨溶接ロボット①



## 汎用可搬型溶接ロボットを建設現場で活用

### 開発の背景

- 建築現場での溶接技能者には高度な技量が求められる一方、将来予想される人手不足と作業員の高齢化により、溶接技能者の確保、溶接作業の効率化・省力化が喫緊の課題。
- 溶接作業そのものが繰り返し型の作業であり、形状・肉厚の大きい柱、梁の横向き溶接、立向き溶接および梁下フランジの上向き溶接は人にとって負担が大きい。

### ロボットの用途、使い方

- 溶接を行う柱・梁の接合部にロボットを動かすための専用レールを設置。
- レールにロボットをセットし、電源パネル、溶接ワイヤ送給装置、制御装置に接続する。
- ワイヤタッチセンシング機能にて、溶接始末端位置および開先形状を自動認識させる。
- 制御装置にて、自動生成された溶接条件（電流、電圧、溶接速度など）を確認。
- フルオート機能またはセミオート機能を使って自動溶接を開始。
- 各パス毎に入熱・パス間温度を確認しながら、継続的に溶接施工を行う。

# 現場鉄骨溶接ロボット①

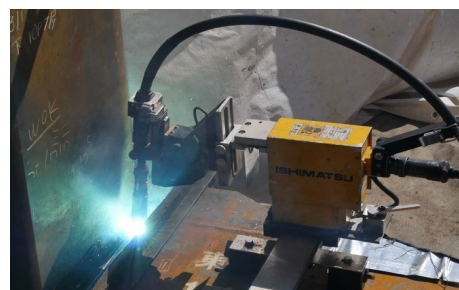
## 機能・特徴

### 全溶接部位、全溶接姿勢に対応可能なロボット溶接工法を確立

- ・ 全溶接部位（柱、梁上下フランジ・ウェブ）に対して、全溶接姿勢（下向、横向、立向、上向）の施工が可能。
- ・ 通常開先、狭開先（30°）のほか、特殊な溶接技術を用いた超狭開先（0~5°）にも対応。
- ・ テーパギャップや開先形状の変動に対しても、適切な溶接条件（電流、電圧、速度など）を自動生成するフルオート機能を有し、高品質・迅速な自動溶接を実現。
- ・ 取付け・取外しが容易で、かつ断面形状に応じた専用レール（直線・曲線）を用意し、柱の全周溶接も可能。
- ・ ロボット溶接オペレーターを自社グループで育成し、技術開発・運用・施工と一体となった現場ロボット溶接工法を確立。
- ・ 同時並行で育成を進めている外国人溶接技能者（AW工）との協働も可能。

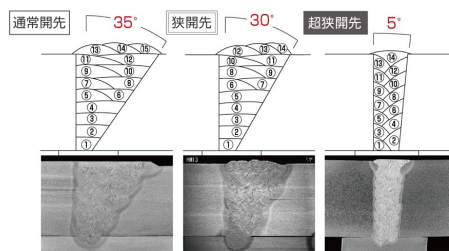


コラム柱の全周溶接



## 導入効果・現場の声

- ・ 溶接技能者と同等の溶接効率を実現。
- ・ 熟練溶接技能者と同等レベルの溶接品質を実現。（溶接外観に優れ、UT検査の欠陥率も良好）
- ・ 溶接作業の人的な負担を大幅に軽減。（疲れ知らずで長時間、安定的なロボット溶接が可能）
- ・ 梁下フランジの上向き溶接による付加価値向上。（構造性能、安全性、作業環境の改善・向上）



超狭開先（5°）溶接

## 今後の可能性

- ・ 1人の溶接オペレーターによるロボット複数台運用、溶接オペレーターの多能工化の実現などによる、さらなる溶接効率の向上。
- ・ 狭開先・超狭開先溶接の積極的採用による溶接効率の向上と環境負荷の低減。

## 仕様

- ・ 溶接機 : コベルコROBOTiX (株) 製 多層盛溶接ロボット「石松」
- ・ 本体重量 : 6.5kg (70ストローク)、7.5kg (90ストローク)
- ・ シールドガス : CO<sub>2</sub>、Ar+CO<sub>2</sub>
- ・ ワイヤ : ソリッドワイヤ、フラックス入りワイヤ
- ・ トーチ : 空冷式&フリーネック式
- ・ 動作自由度 : X,Y,Zの3方向と回転方向の4軸
- ・ 基本機能 : ワイヤタッチセンシング、トーチの首振り、溶接端部カスケード仕上げ

開発元/問い合わせ先



鹿島建設株式会社  
URL <https://www.kajima.co.jp/>