

## ■ 営業・サポート体制

### 拠点一覧

・全国の拠点がお客様の安定稼働をサポートします。

札幌オフィス（北海道北広島市）  
TEL：050-3486-7259  
FAX：011-377-9452

小山オフィス（栃木県小山市）  
TEL：050-3486-0028  
FAX：0285-28-8317

関東オフィス（埼玉県戸田市）  
TEL：050-3486-0031  
FAX：048-499-3005

愛知オフィス（愛知県名古屋市）  
TEL：050-3486-0036  
FAX：052-613-1711

産機テクノソリューションセンタ（石川県小松市）  
TEL：0761-43-4639  
FAX：0761-43-4673

豊中オフィス（大阪府豊中市）  
TEL：06-6864-0014  
FAX：06-6864-2273

広島オフィス（広島県広島市）  
TEL：050-3486-0041  
FAX：082-500-5524

福岡オフィス（福岡県福岡市）  
TEL：050-3486-0048  
FAX：092-289-0121

### ロボットスクール

・法令に遵守した安全教育・ロボット教育を実施しています。

・本機をご使用される際の、注意事項の詳細は取扱説明書を御覧ください。  
・掲載写真は一部販売機と異なる場合があります。

## 鉄骨溶接ロボットシステム Welding Robot

# RAL20



Komatsu Industries Corp.

コマツ産機

●本仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。 ●Materials and specifications are subject to change without notice

●お問い合わせ先

KOMATSU

コマツ産機株式会社  
営業本部  
〒920-0225 石川県金沢市大野町新町1番地1  
TEL: 076-293-4209 FAX: 076-293-4354  
URL <http://sanki.komatsu/>

**Komatsu Industries Corp.**  
Marketing Division  
1-1 Onomachi-shinmachi, Kanazawa-shi, Ishikawa 920-0225, Japan  
Phone: +81-76-293-4209 Fax: +81-76-293-4354

2025.4. 2,000



### 高品質な溶接

- 溶接線倣い制御性能向上
- 溶接振幅と振方向性能向上
- サーチ精度向上
- 溶接ビード蛇行の抑制
- ギャップばらつきへの対応
- コラムコーナー部の品質確保
- SXフラックスワイヤ型式認証取得

### 高生産性（安定稼働）

- 長時間連続運転
- 付帯作業の高速化
- 豊富なオプション

### ランニングコストの抑制

- リプレイス（ポジション、走行レール継続使用）
- JIS 規格ワイヤから幅広く選定可能

### 直感的な操作

- 日本語表現のロボット操作
- 対話形式でのプログラミング

### システムラインナップ

- ・ 仕口自動反転溶接システム
- ・ コラム溶接システム
- ・ 連結コラム溶接システム
- ・ 柱大組溶接システム



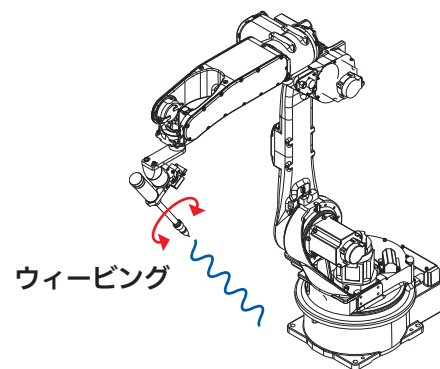
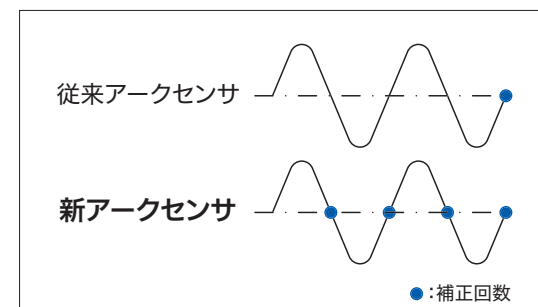


# 高品質な溶接

## 溶接線食い制御の大幅な向上

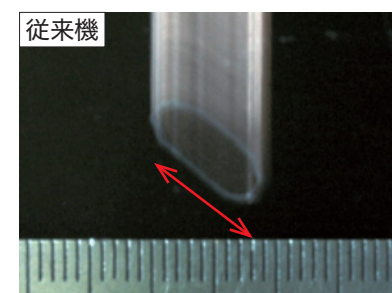
- ・アークセンサの補正回数を当社従来機比4倍とし、センサの追従性能を大幅に向上させました。

センシング性能

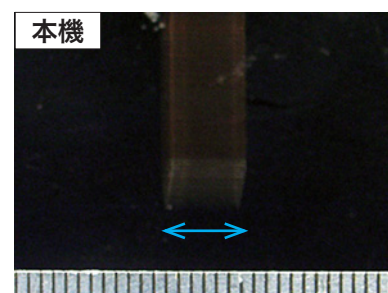


## 溶接振幅と振り方向性性能向上

- ・アーム位置によりサーボゲインをリアルタイムに変更することで5Hz高速ウィービングを可能としました。



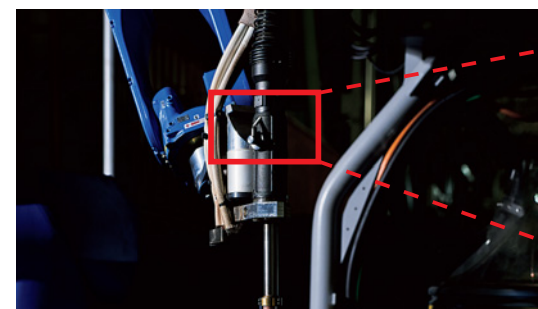
追従性が低く、溶接不良となる



ウィービング  
周波数 5Hz  
振幅 6mm  
確度 0°

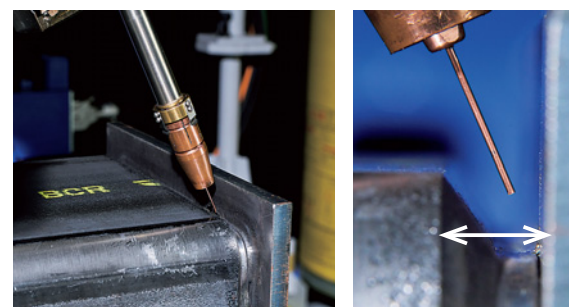
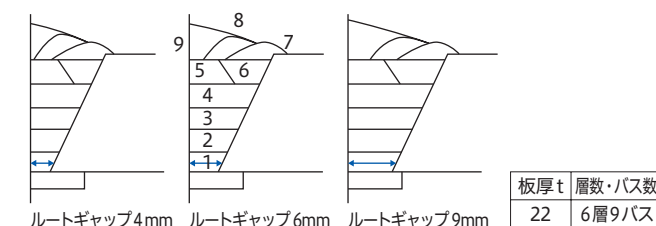
## サーチセンサの精度向上

- ・ロボットは指令に対して20~30ms程度遅れて動作しています。従来機では、サーチ検出のオーバーシュートが発生していました。本機では検出した位置に戻ることで、サーチ精度が向上するとともに、高速化が可能になりました。



## ギャップのバラツキに自動対応

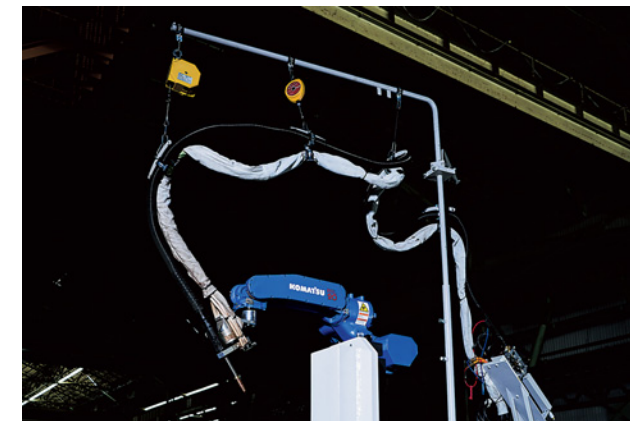
- ・ギャップがバラついても溶接条件を適性に変更します。



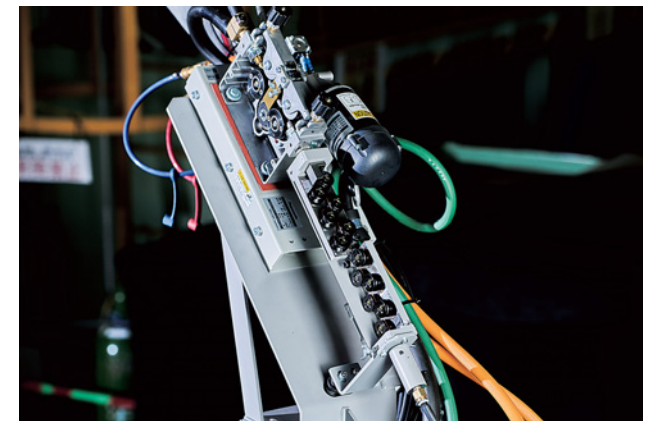
## 溶接ビード蛇行の抑制

- ・トーチケーブル、ワイヤ矯正装置の構造を見直し、蛇行の発生を大幅に抑えることが可能になりました。

ロングトーチケーブル

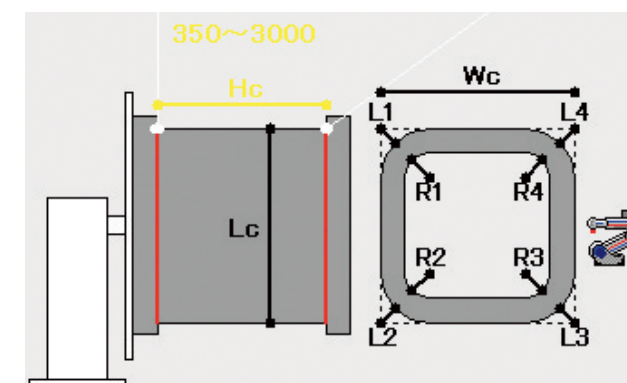


ワイヤ矯正装置アップ



## コラムコーナ部の品質確保

- ・コラムのR形状にバラツキがある場合も、4辺のR寸法が簡単に入力できコーナ部の品質が安定します。



コラム形状

コラム高さ Hc

コラム縦径 Lc  横径 Wc

コラム板厚 Tc

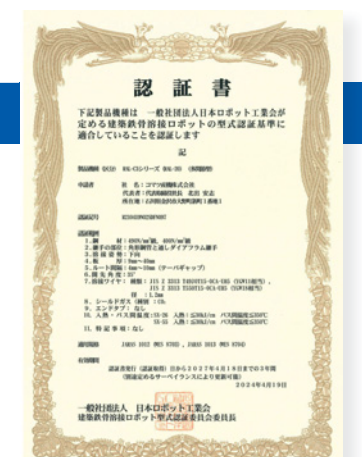
| 角  | 外径                                      | 内径                                      |
|----|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 角1 | 外径 L1 <input type="text" value="14.9"/> | 内径 R1 <input type="text" value="20.0"/> |
| 角2 | 外径 L2 <input type="text" value="14.9"/> | 内径 R2 <input type="text" value="20.0"/> |
| 角3 | 外径 L3 <input type="text" value="14.9"/> | 内径 R3 <input type="text" value="20.0"/> |
| 角4 | 外径 L4 <input type="text" value="14.9"/> | 内径 R4 <input type="text" value="20.0"/> |

各部のL寸法を入力すれば、内Rを自動表示します。

## SXワイヤ(日鉄溶接工業製)型式認証取得

日鉄溶接工業製建築鉄骨・一般構造向けCO<sub>2</sub>用SXワイヤ「SX-26・SX-55」の組み合わせで、400N/mm<sup>2</sup> ~ 490N/mm<sup>2</sup>級冷間成形角形鋼管と通しダイアフラムの溶接による国内初となるフラックス入りワイヤを適用した建築鉄骨溶接ロボット型式認証を取得しました。

性能確認が不要となると共に、一般的なワイヤと比べて鋼板付着スパッタを大幅に低減し、スパッタ除去の作業時間が短縮されます。



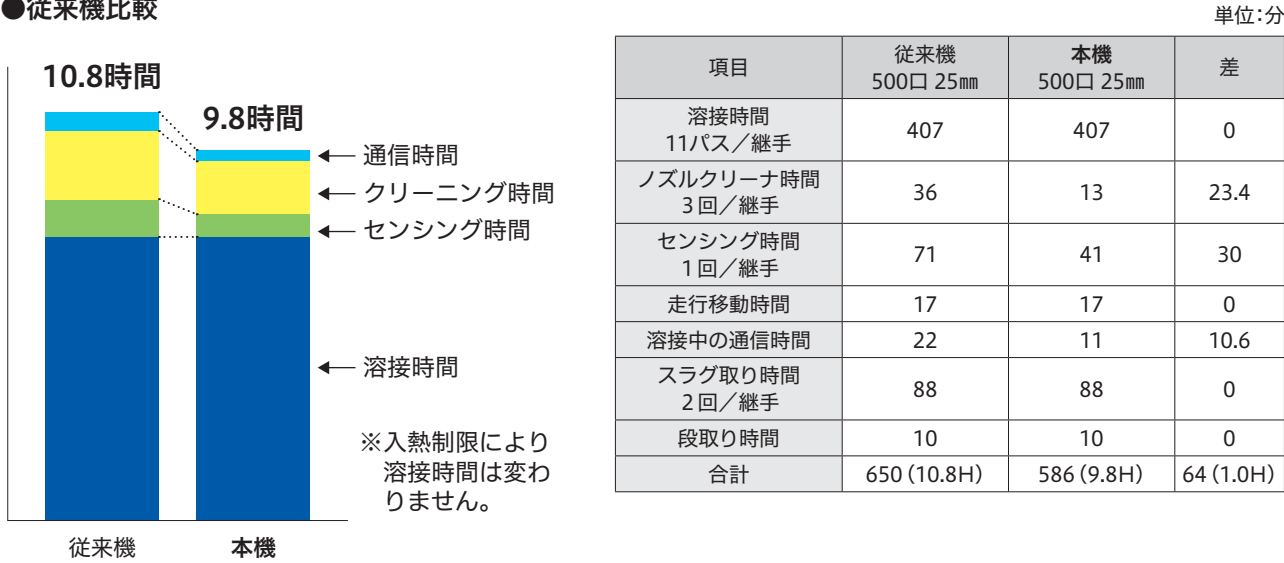


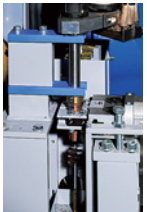
高生産性

付帯作業の高速化

・通信時間、ノズルクリーニング時間、センシング時間を短縮することで、当社従来機比10%の生産性アップを実現しました。

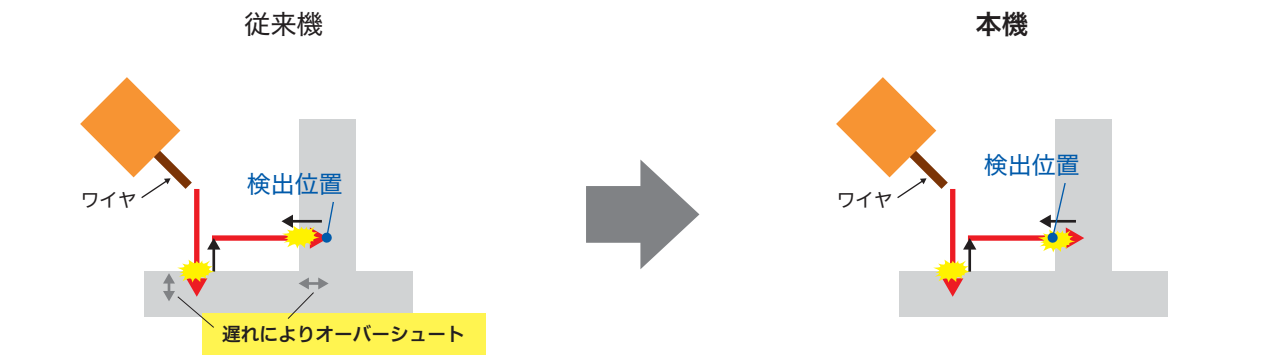
●従来機比較



|      | ①トーチ挿入                                                                              | ②ノズルクランプ                                                                            | ③ノズル脱着                                                                              | ④ノズル装着                                                                               | ⑤トーチ脱出                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 動作写真 |  |  |  |  |  |
| 従来機  | トーチクランプ<br>(シリンダ)                                                                   | トーチクランプ<br>シリンダ上昇待機<br>・ノズルクランプ                                                     | シリンダ下降<br>・ノズルブラッシング                                                                | シリンダ上昇<br>・ノズルアンクランプ                                                                 | トーチアンクランプ<br>(シリンダ)                                                                   |
| 本機   | 削減                                                                                  | トーチクランプ<br>シリンダ上昇待機<br>・ノズルクランプ                                                     | シリンダ下降<br>・ノズルブラッシング                                                                | シリンダ上昇<br>・ノズルアンクランプ                                                                 | 削減                                                                                    |

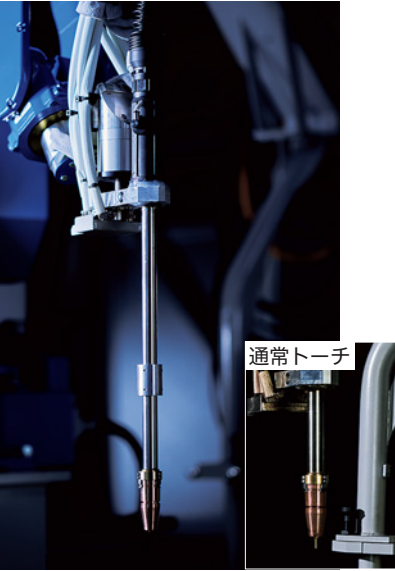
サーチセンサの精度向上

・ロボットは指令に対して20～30ms程度遅れて動作しています。従来機では、サーチ検出時に遅れによるワイヤのオーバーシュートが発生していました。本機では検出した位置に戻ることで、サーチ精度が向上するとともに、高速化が可能になりました。



豊富なオプション

・お客さまのご使用方法に合わせて多種多様なオプションをご用意しています。



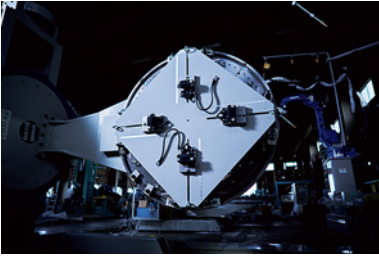
ロングトーチ

外ダイア(複数枚)などでダイヤフラム間隔が狭い時、また梁溶接など狭隘部の多いワークで威力を発揮します。



自動スラグ取り装置

厚板溶接時の長時間無人運転を実現します。スラグ除去のタイミングはお客さまの条件に合わせて任意で設定できます。タガネ6Pも選択可能です。



仕口専用コラム対応治具



タガネ6P

タガネは3Pと6Pが選択可能です。

オプション一覧

|                       | 柱大組<br>溶接システム | 連結コラム<br>溶接システム | コラム溶接<br>システム | 仕口自動反転<br>溶接システム |
|-----------------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|
| ロングトーチ                | ○             | ×               | ×             | ◎                |
| 自動スラグ取り装置             | ◎             | ◎               | ◎             | ◎                |
| タガネ 6 P               | ○             | ○               | ○             | ○                |
| 仕口専用コラム対応治具           | ×             | ×               | ×             | ○                |
| 長方形鋼管柱溶接ソフト 9～40mm    | ○             | ×               | ×             | ×                |
| 角形鋼管柱厚板溶接ソフト 9～40mm   | ◎             | ×               | ×             | ×                |
| 円形鋼管柱厚板溶接ソフト 9～40mm   | ◎             | ×               | ×             | ×                |
| 長方形鋼管柱厚板溶接ソフト 40mm～   | ○             | ×               | ×             | ×                |
| 十字柱溶接ソフト 40mm～        | ○             | ×               | ×             | ×                |
| 角形鋼管コラム溶接ソフト 9～40mm   | ◎             | ◎               | ◎             | ○※2              |
| 円形鋼管コラム溶接ソフト 9～40mm   | ◎             | ◎               | ◎             | ○※2              |
| 長方形鋼管コラム溶接ソフト 9～40mm  | ○             | ○               | ○             | ○※2              |
| SRCコア溶接ソフト 9～40mm     | ○             | ○               | ○             | ○※2              |
| 角形鋼管コラム厚板溶接ソフト 40mm～  | ○             | ○               | ○             | ○※2              |
| 円形鋼管コラム厚板溶接ソフト 40mm～  | ○             | ○               | ○             | ○※2              |
| 長方形鋼管コラム厚板溶接ソフト 40mm～ | ○             | ○               | ○             | ○※2              |
| S造 仕口溶接ソフト 9～40mm     | ○※1           | ○※1             | ○※1           | ◎                |
| SRC仕口溶接ソフト 9～40mm     | ○※1           | ○※1             | ○※1           | ◎                |
| H仕口溶接ソフト 9～40mm       | ×             | ×               | ×             | ◎                |
| 内ダイヤフラム溶接ソフト 9～40mm   | ×             | ×               | ×             | ○※1              |

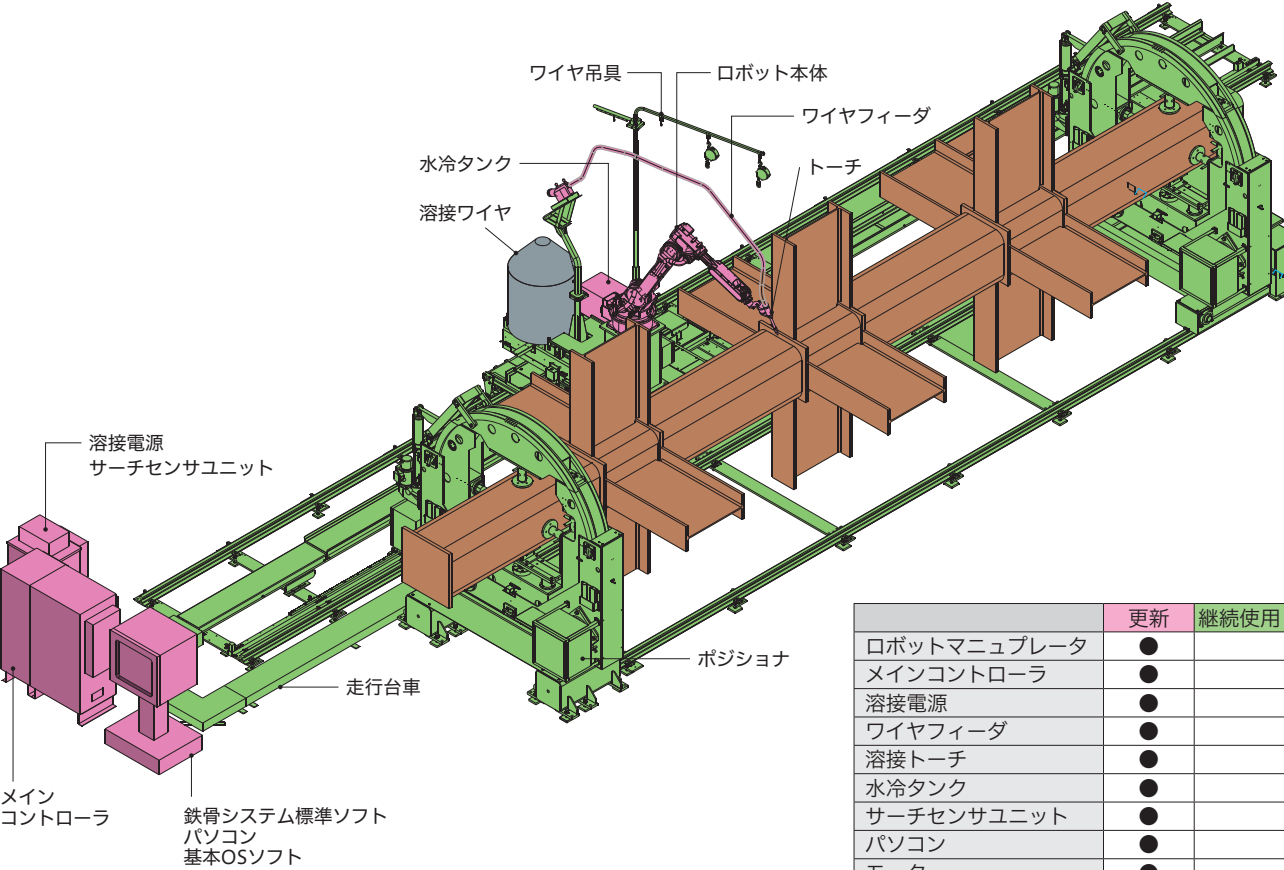
※1 治具は別途必要です。溶接線の制限があります。 ※2 仕口専用コラム治具が必要です。



# コストの抑制

## リプレイス

・周辺機部分を流用してロボット、制御装置をリプレイスして運用することが可能です。更新時に総投資額の抑制が可能です。



|             | 更新 | 継続使用 |
|-------------|----|------|
| ロボットマニピュレータ | ●  |      |
| メインコントローラ   | ●  |      |
| 溶接電源        | ●  |      |
| ワイヤフィーダ     | ●  |      |
| 溶接トーチ       | ●  |      |
| 水冷タンク       | ●  |      |
| サーチセンサユニット  | ●  |      |
| パソコン        | ●  |      |
| モータ         | ●  |      |
| ケーブル        | ●  |      |
| ポジショナ       |    | ●    |
| 走行台車        |    | ●    |
| ケーブルダクト     |    | ●    |

## リプレイス事例

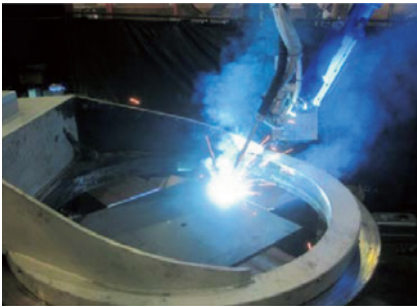
柱大組ツイン20ton



連結コラム2ton



仕口自動反転3ton



## 幅広いワイヤが使用可能

・JIS溶接ワイヤ(ロボット用)であれば様々なメーカーのワイヤが使用可能です。ワイヤ費用の低減を図ることで利益を向上できます。

# 直感的な操作

## 日本語表現のロボット操作

・プログラミングペンダントボタン及びプログラムが日本語なので容易な操作が可能です。



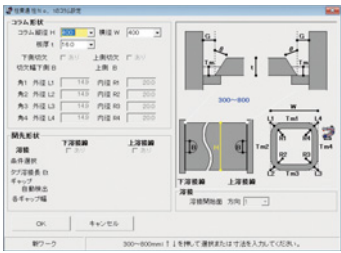
## 対話形式でのプログラミング

・対話形式で入力画面の図面に寸法を入力するだけで簡単にプログラムを作成します。後はスタートボタンを押すだけで、ロボットが全て自動溶接します。

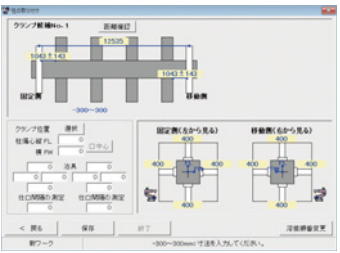
柱寸法



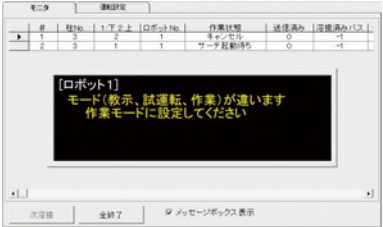
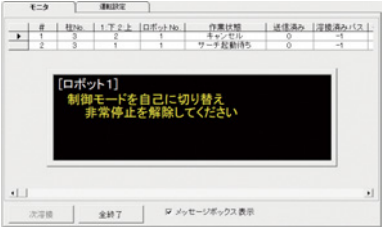
コラム設定(角形例)



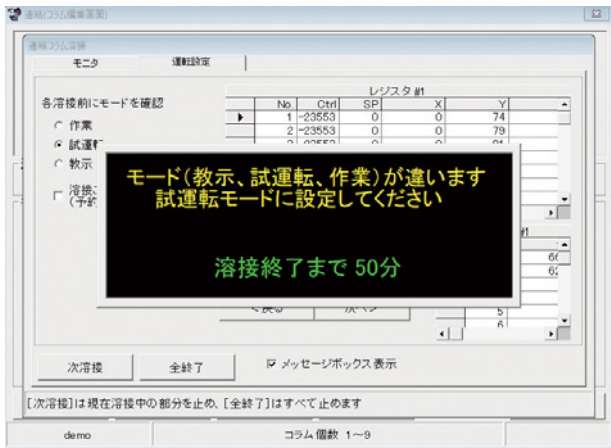
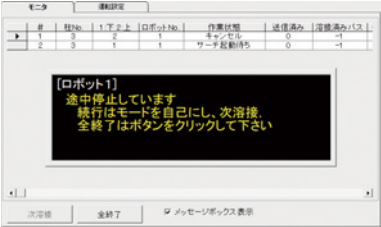
柱大組溶接システム入力画面例



## 自動運転の操作手順を随時表示



## 続行、次溶接、全終了処理が簡単



## 運転時の画面

溶接実施パスを表示  
溶接終了までの時間を表示



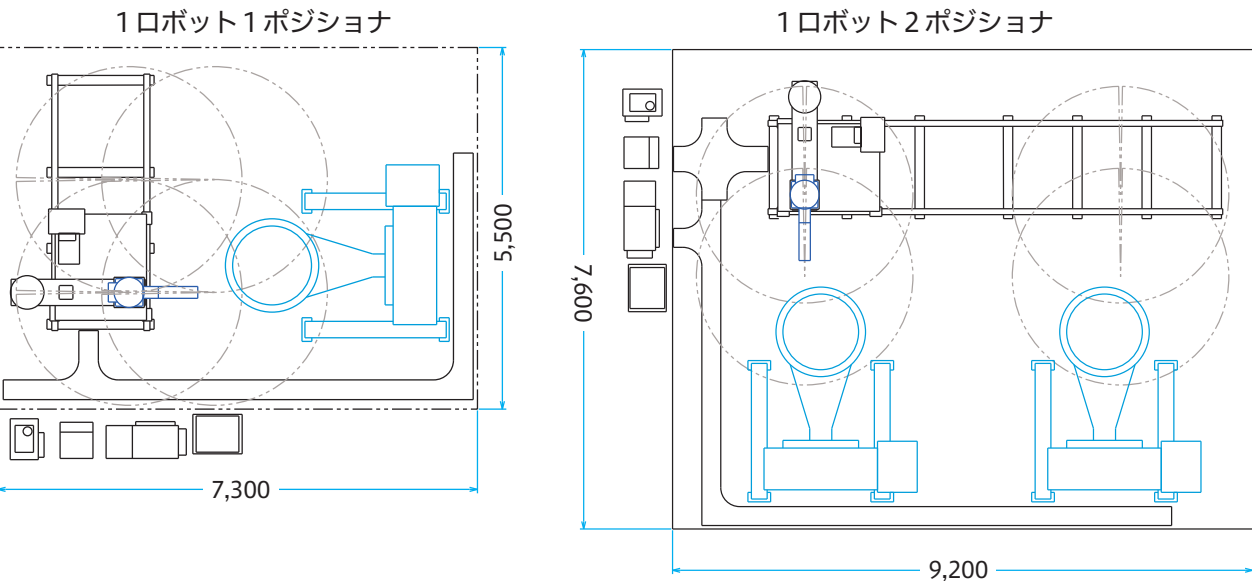
仕口自動反転溶接システム

特長

- ・手作業が常識だった仕口の反転を3軸ポジショナ採用により自動化
- ・仕口専用コラム治具(オプション)の装着よりコラム溶接にも対応可能
- ・危険なワークの反転作業が不要になり高い生産性と安定した溶接品質を実現

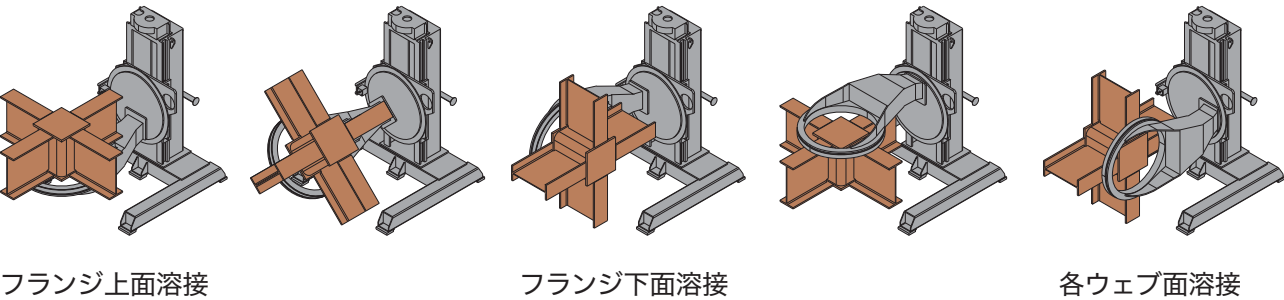


参考レイアウト図



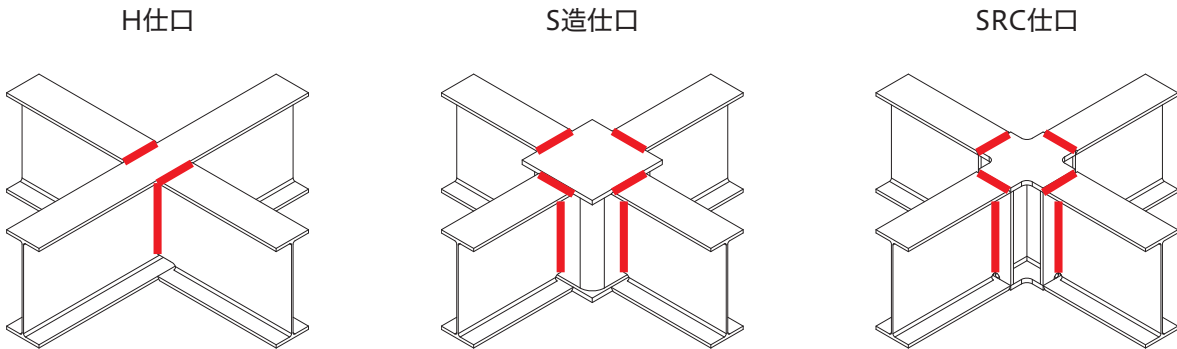
連続自動溶接

ワークを片持3軸ポジショナーにセットするだけで上昇・下降・反転・回転を行い、ロボットと同期させながらフランジ(表・裏面)及び、ウェブ接合部を自動溶接。大幅な工程集約を実現しました。



対象ワーク

H仕口からコラムまで幅広いワークに対応



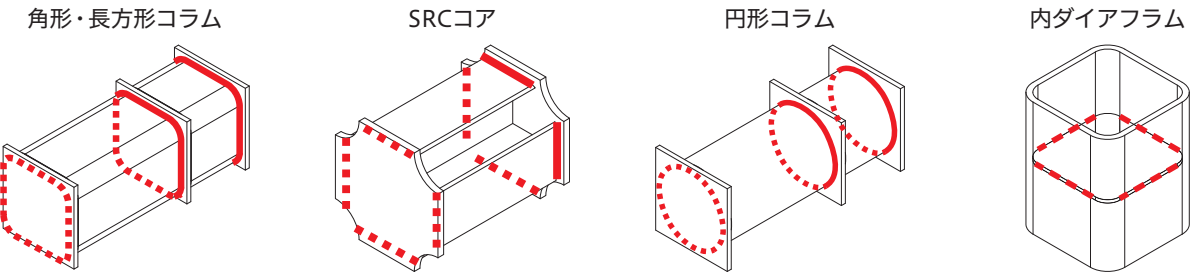
仕様

| 搭載重量       | 単位  | 3ton                      |
|------------|-----|---------------------------|
| ロボット溶接適用部位 |     | ①仕口フランジ形溶接部               |
|            |     | ②仕口ウェブ隅肉溶接部               |
| ウェブ板厚      | mm  | 9～16                      |
| ダイアフラム径    | mm  | □300～□850※1               |
| 最大仕口重量     | kgf | 2,800                     |
| 仕口高さ       | mm  | 300～1,400                 |
| フランジ幅      | mm  | 100～400<br>(タブプレート長含まず)   |
| オフセット長     | mm  | 25以上(サイズにより制限が変わる場合があります) |
| ダイアフラム板厚   | mm  | 40以下                      |
| 仕口長さ       | mm  | 3,000以下(旋回半径1,500以下)      |
| フランジ板厚     | mm  | 9～40                      |

※1 SRC仕口についても上記□850mm相当内が対象となります。

適用範囲の拡大(オプション)

オプション選択でより多くのワークの溶接が可能です





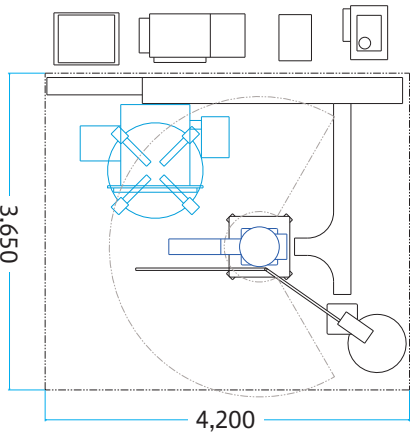
コラム溶接システム

特長

- ・傾動式ポジショナーでワークの脱着が安全かつ簡単に

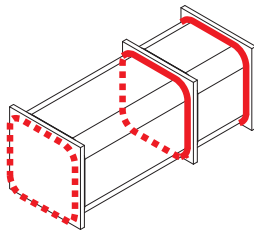


参考レイアウト図

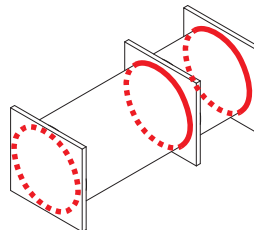


対象ワーク

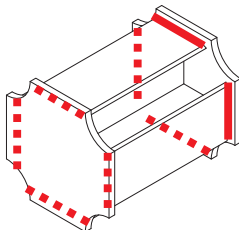
角形・長方形コラム



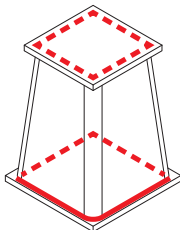
円形コラム



SRCコア



絞りコラム(オプション)



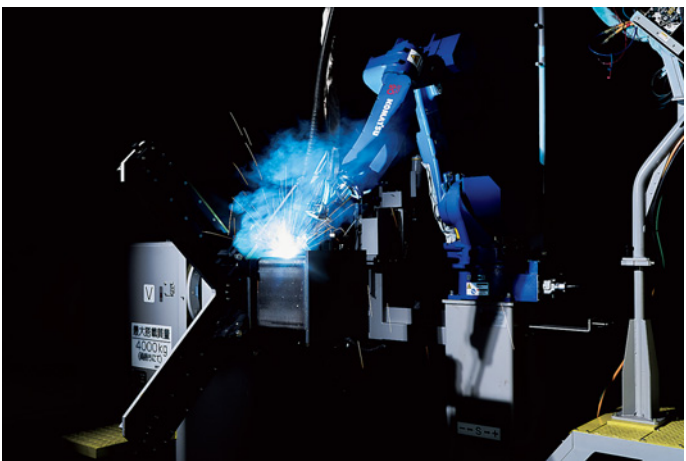
仕様

| 搭載重量     | 単位 | 1ton                                  |
|----------|----|---------------------------------------|
| 角形鋼管径    | mm | □250～□800 50ピッチ (□200はオプション)          |
| 円形鋼管径    | mm | φ250～φ800 50ピッチ (φ200はオプション)          |
| 鋼管板厚     | mm | 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 36, 40 |
| コラム高さ    | mm | 300～1,100                             |
| ダイヤフラム板厚 | mm | 9～32 1ピッチ                             |
| コラム真直度   | 度  | 2以下(ダイヤフラム上面)                         |
| ダイヤフラム径差 | mm | 20～25 (鋼管板厚が9の場合は25)                  |

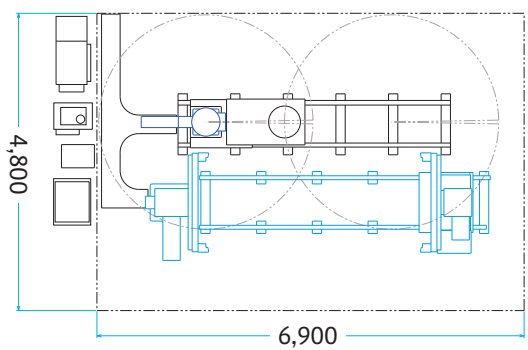
連結コラム溶接システム

特長

- ・コラムをポジショナーにセットするだけで、長時間連続溶接が可能
- ・手作業が常識だった絞りコラムやボックスコラム端部の溶接も可能に

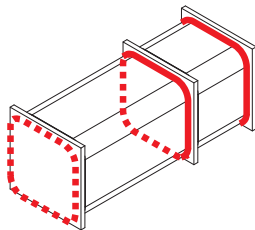


参考レイアウト図

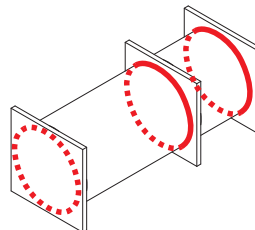


対象ワーク

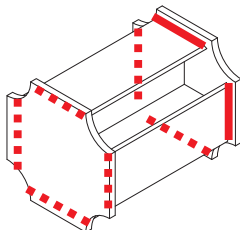
角形・長方形コラム



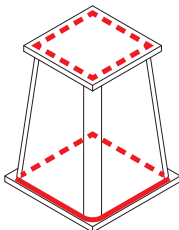
円形コラム



SRCコア



絞りコラム(オプション)



仕様

| 搭載重量     | 単位 | 2ton                                  | 4ton                                |
|----------|----|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 角形鋼管径    | mm | □200～□800 50ピッチ                       | □300～□1,000 50ピッチ □300～□1,200 50ピッチ |
| 円形鋼管径    | mm | φ200～φ800 50ピッチ                       | φ300～φ1,000 50ピッチ φ300～φ1,200 50ピッチ |
| 鋼管板厚     | mm | 9, 12, 16, 19, 22, 25, 28, 32, 36, 40 | 左記に加え45, 50                         |
| コラム高さ    | mm | 350～1,100 <sup>※1</sup>               |                                     |
| ダイヤフラム板厚 | mm | 9～36 1ピッチ                             | 9～70 1ピッチ                           |
| コラム真直度   | 度  | 2以下(ダイヤフラム上面)                         |                                     |
| ダイヤフラム径差 | mm | 20～25 (鋼管板厚が9の場合は25)                  |                                     |
| 最大連結可能個数 | 個  | 9                                     |                                     |
| 可能連結長さ   | mm | ～3,000                                |                                     |

※1 制限付きで350未満に対応可。



柱大組溶接システム

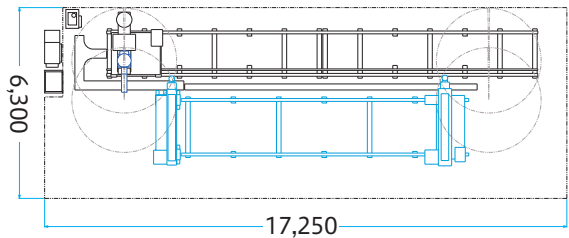
特長

- ・柱からコラムまで幅広いワークに対応可能
- ・高剛性ポジションナ
- ・高い拡張性によりカスタマイズにも対応

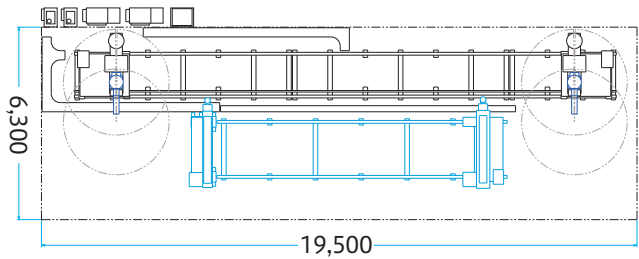


参考レイアウト図

シングルタイプ(柱全長12mの場合)

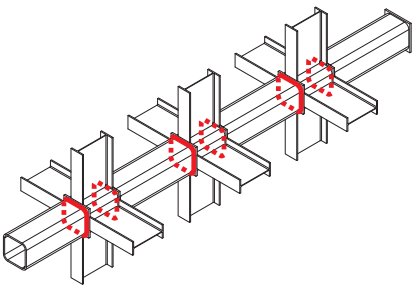


ツインタイプ(柱全長12mの場合)

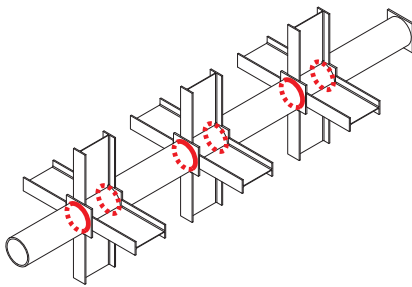


対象ワーク

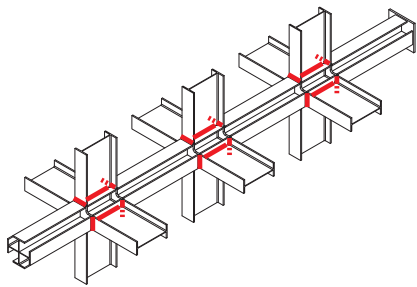
角形・長方形柱



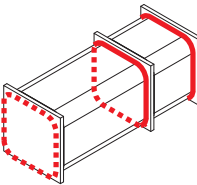
円形柱



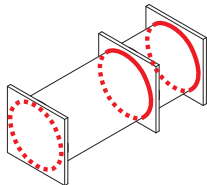
SRC柱



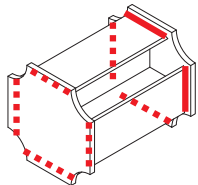
角形・長方形コラム



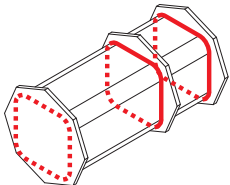
円形コラム



SRCコア



異形ダイアコラム



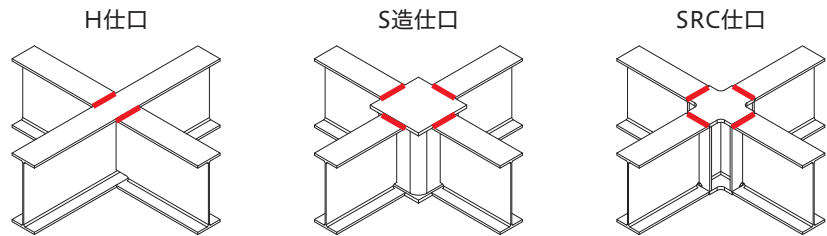
仕様

| 搭載重量          |                   | 単位 | 10ton                | 15ton        |                        | 20ton                |                        | 30ton                |                        |
|---------------|-------------------|----|----------------------|--------------|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| ロボット          |                   |    | シングル                 | シングル         | ツイン                    | シングル                 | ツイン                    | シングル                 | ツイン                    |
| 柱全長           |                   | m  | 3.5 ～ 12             | 3.5 ～ 12     | 3.5 ～ 16※ <sup>1</sup> | 3.5-12               | 3.5 ～ 16※ <sup>1</sup> | 3.5-15               | 3.5 ～ 16※ <sup>1</sup> |
| 梁長さ           |                   | mm | 3,000（柱中心からの半径1,500） |              |                        | 3,400（柱中心からの半径1,700） |                        |                      |                        |
| 仕口間スペース       |                   | mm | 2,300以上              |              |                        |                      |                        |                      |                        |
| 柱端部<br>クランプ長さ |                   | mm | 1,300以上              |              |                        |                      |                        |                      |                        |
| 柱サイズ          | 角形鋼管柱             | mm | □250<br>～□800        | □300 ～□1,000 |                        |                      |                        | □400 ～□1,200         |                        |
|               | 円形鋼管柱             | mm | φ250<br>～φ800        | φ300 ～φ1,000 |                        |                      |                        | φ400 ～φ1,200         |                        |
| 柱板厚           | 角形鋼管柱・<br>角形鋼管コラム | mm | 9 ～ 40               |              | 9 ～ 40                 | 9 ～ 40               | 9 ～ 40※ <sup>2</sup>   | 9 ～ 50※ <sup>3</sup> |                        |
|               | 円形鋼管柱・<br>円形鋼管コラム | mm | 9 ～ 40               |              | 9 ～ 40※ <sup>2</sup>   | 9 ～ 50               | 9 ～ 40※ <sup>2</sup>   | 9 ～ 50※ <sup>3</sup> |                        |
| 仕口個数          |                   | -  | ベース板のみ～ベース板＋仕口4段     |              |                        |                      |                        |                      |                        |
| 仕口高さ          |                   | mm | 300 ～ 1,100          |              |                        |                      |                        |                      |                        |

※1 ツイン柱:16m ツイン連結コラム又は柱体工法:14m  
※2 ツイン同時溶接可能板厚は16mm以上となります。  
※3 □/φ1,000以上は板厚19 ~ 50mmとなります。

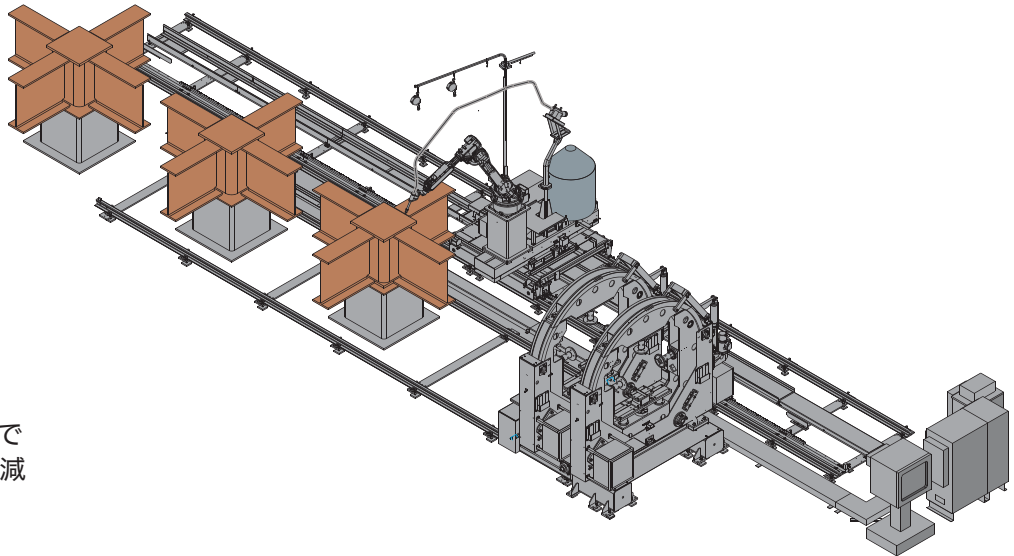
連続仕口兼用例

H仕口からコラムまで幅広いワークに対応



(注1) ツインで同時溶接を行なう場合の板厚は16mm以上です。径差、板厚差は1サイズ以内です。

レイアウト例



柱だけではなく、仕口もロボットで行うことで稼働率の向上と手溶接の低減を可能とします。