

Robotization of Steel Frame Welding

(Noboru Fukuhara)

(Atsushi Shiga)

(Junji Hashimoto)

(Hirokazu Yasuda)

(Matsushige Nakajima)

(Yasuhiro

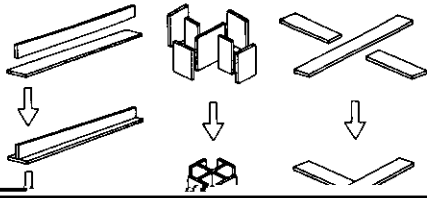
Norinaga)

:

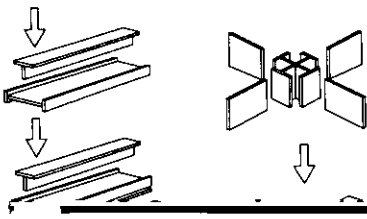
1

Synopsis :

In order to reduce the manufacturing cost, an automatic robot welding system for steel frame construction has been developed. This system is composed of a commercial welding robot, a transport vehicle for the robot, turning equipment for frame connection work and a controller (personal computer). The movements of all the components are systematically controlled based on the dimensions of column concerning the starting and finishing points of each weld line. Those dimensions are input manually to the



溶接ロボットはその位置決め精度が $\pm 0.2\text{ mm}$ 程度の精密機械であるが、ロボットの動作範囲を補う移動台車や柱を回転させるポジションをこのロボットの精度に合わせて開発することはできない。これが可能であればロボットと柱の位置関係の規定は容易になるが、非常に高額な設備になるのでロボット化に



3段の場合、また梁が4方(十字)あるいは2方(L字)の場合等柱形状を構成する要素の組み合わせは無数にある。そのため個々の柱ごとに移動台車、ポジションおよびロボットの運転順序が変わり、また移動台車の走行距離、ポジションの回転角度や定位置での繰返し回数が増加する。

オペレータが手動で台車、ポジションおよびロボットの動作

統括制御される。この統括制御プログラムは柱形状および柱セット ように、各梁の上下フランジそれぞれについて柱先端からフランジ

ポジションおよびロボットの動作順序を作成すると同時に個々の溶接線に対応するそれらの移動目標値を算出する。また、ポジションおよびロボットの位置を、各梁のロボットのリーチ過不足等

フランジ厚の図面寸法を入力するだけになっている。

4.4.2 オンラインデータ入力

ロボットが目的の溶接箇所へ移動する時は、台車の走行方向が壁

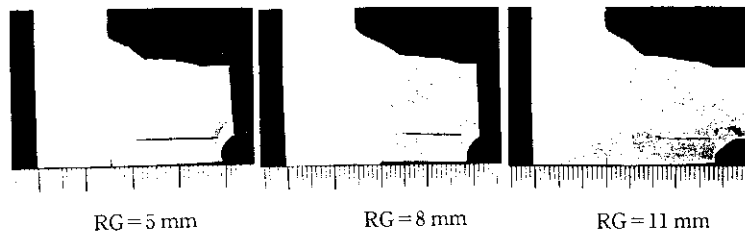


Photo 2 Examples of macroetch specimen of robot-welding



車はつぎの溶接線へと移動する。そしてまたロボットはつぎの溶接
始終点のセンシングを始める。しかし、このときワイヤ先端は溶接

