

ボイラ製造、溶接を自動化

ロボットと働く

日本サーモエナー（東京都港区、泉雅彦社長）は、工場やホテル、温水施設などの熱源を支える小型貫流ボイラや真空式温水機の専門メーカー。これらの製造を支えるのは1961年に操業を開始した京都工場（京都市南区）だ。30年以上前から溶接ロボットを導入し、主要部品である水管や伝熱効率を高めるフィンの溶接を自動化してきた。さらなる作業効率向上などに向け、別工程でも新たにロボットを導入するといった改革を進めている。

小型貫流ボイラはガスと油の燃料に対応する円形と、ガスのみに対応する角形の大きく2種類があり、両方合わせて国内で年間800—900台を製造している。京都工場ではこれらのボイラの製造を計10台の溶接ロボットが支える。

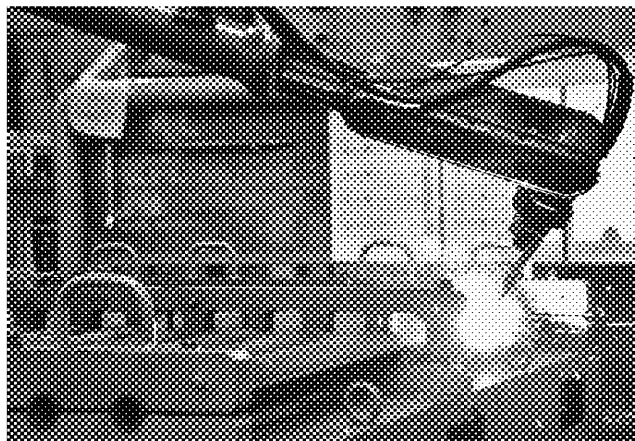
複数の水管を円形や角形の管に

溶接で接合する「管寄せ周溶接」や、フィン水管に付ける溶接などロボットの役割を分けている。「1台のロボットが全ての溶接をやろうとすると時間がかかるが、各ロボットが分担することで生産性を高めている」（三木守京都工場生産部副部長）と工夫を凝らす。

フィンの溶接機はショットブラストを施した水管に、出力30kV—40kVの高圧電流でフィンの下部を溶かして接合していく。

換算蒸発量が毎時2トンの小型貫流ボイラの場合、3000—3800枚のフィンを約5—6時間かけて溶接する。

「人で溶接していたときは職人の感覚に頼り、しっかり溶接できているかどうかの基準がなかった」（同）。そこで溶着率70%以上の



小型貫流ボイラの水管を溶接するロボット

引っ張り強度を担保するためのシステムを構築し、フィン溶接の自動化を実現した。

新たに、真空式温水機に搭載される熱交換器の製造工程の一部自動化にも着手した。人が専用工具を用いて「U字管」と呼ばれるチューブを熱交換器に1本1本固定していた従来の工程に、多関節ロボットを1台導入し自動化する。4月の本格稼働を目指す。