炭酸ガスレーザ加工機の技術変遷と加工コスト低減

宮崎隆典*
杉原和郎*
棚橋邦浩*

Technology Transition of CO_2 2D Laser Processing System and Its Processing Cost Reduction

Takanori Miyazaki, Kazuo Sugihara, Kunihiro Tanahashi

要　旨

炭酸ガスレーザ加工機は，任意軌跡の切断が可能な工作機械として，現在では多くの産業分野で単品試作から大量生産まで適用されている。切断用炭酸ガスレーザ加工機が市場に登場してから20年以上が経過したが，飛躍的な技術進歩と市場の拡大によって，今や板金加工分野をはじめとした製造現場に不可欠な工作機械としての地位を確立した。近年では，レーザ加工機の普及に伴う加工賃の低下，素材価格の高騰に加え，地球温暖化を背景とした省エネルギー化の影響によって，レーザ加工による一層のコスト低減が要求されている。

これら市場の要望を受け，三菱電機では加工機，発振器，加工技術の開発によって，レーザ加工での生産性向上を実現し，ユーザーからのコスト低減の要望にこたえている。

本稿では，レーザ加工機の性能推移について述べ，生産性向上，及び省電力化によるコスト低減技術についても述べる。

【コスト低減を実現する各種技術】

(1)　加工機

最新加工機である“NXシリーズ”では，加工機剛性の向上，高速追従倣い，高速制御という技術開発によって，加工時間の短縮を図った。これによって，ユーザーからの生産性向上の要求にこたえている。

(2)　発振器

最新の発振器“CF−Rシリーズ”ではモード次数の最適化，ジャストオンタイム方式の採用という従来技術に加え，筐体(きょうたい)内部から有機物を削減することで，レーザガスの劣化を抑制した。その結果，投入電力の増加を抑制し，消費電力削減を実現した。

(3)　加工技術

各種加工技術である軟鋼中厚板高速切断や軟鋼厚板の高速ピアス，ステンレス厚板でのプラズマ特性を利用する加工によって，加工時間が短縮される。これによって，稼働時間削減によるコスト低減に貢献している。

最新型レーザ加工機NXと発振器CF−Rシリーズ

高速高生産レーザ加工機NXシリーズは，省電力技術が盛り込まれた発振器CF−Rシリーズを搭載し，生産性向上と消費電力削減能力を兼ね備えている。さらに，各種加工技術の実現をとおし，システムとして省エネルギー，省コストに貢献している。

*名古屋製作所