レーザー加工機と加工技術

有力各社の製品・技術

＜順不同＞

トルンプ

日本国内生産を開始したトルンプの「ディスクレーザ発振器TruDiskシリーズ」は、1000－1万6000ワットまでそろえ、全世界の自動車業界を中心に長年採用されており、板金業界でも高い評価を得ている。レーザーガスが不要で省エネ性能に優れ、構造的に反射光に強く、最も信頼性の高い固体レーザー発振器である。

さらに、同社独自の次世代レーザー加工技術「トルンプレーザネットワーク」により「TruDisk」のレーザー光を複数のレーザー加工機でタイムシェアすることが可能。従来、レーザー加工機の数だけ必要だったレーザー発振器を1台に集約することで、生産設備のイニシャルコストを削減。最新のレーザー切断機とレーザー溶接機を低コストで同時に導入できる。各機械の稼働率が向上し、レーザー発振器を取り合うような状況でも、レーザー発振器をネットワーク内に1台増設するだけで容易に改善できるようになった。変種変量生産時代の生産体制に適合した技術革新は大きなメリットをもたらす。

野火止製作所

野火止製作所は、出力3キロワットのトルンプ製ファイバーレーザー装置「TruLaser1030fiber」およびハイテッククリエイツ製の3次元ルーターを新規導入した。看板加工事業における内製化率向上を図ると同時に、内装機器関連向けなど板金事業の領域を拡大する狙い。

同ファイバーレーザー装置は埼玉県、東京エリア内では初の導入ケース。アルミ、真ちゅう、銅など高反射材の加工に対応。ステンレス板の場合は厚さ6ミリメートルまでの切断能力を持つが、同1ミリメートル程度の薄板の場合、10センチ四方の切り抜きが4－5秒で済む高速性が特徴。切断スリットも0・2ミリメートル以内と細いため、狭ピッチの溝入れなど高精細加工を可能にする。炭酸ガスレーザーのようにヘリウムガスを使わないため、ランニングコストを削減できる。加工寸法は3050ミリ×1525ミリメートル。

今回、ファイバーレーザーの新規導入に伴い、段取りも含めて加工能力は旧1台の3倍以上になる。また、消費電力は同比約半分で済む。

新日本工機

新日本工機は発振器搭載型レーザー加工機「LCEシリーズ」に「ECOnomy、ECOlogy、Easy」をコンセプトにした新シリーズ「LECOシリーズ」を追加し、中厚板の分野を中心に広く発売している。

主な特徴としては、従来シリーズからの大幅な軽量化と省エネ機能の充実により同社比24％の節電を実現。さらに新型発振器の採用によりメンテナンス周期の大幅な延長と、発振器内光学品の長寿命化を実現した。また、新切断技術の「セーブカット」（4キロワット発振器搭載時、軟鋼12ミリメートル以下に適用）や同社特許技術である「ジェットクーラー機能」により、素材への入熱量を抑えた高速切断が可能。従来熱影響により困難であった高速切断での小径穴加工や1ミリメートル幅のスリット加工を容易とし、生産性の向上に加え、切断面面質と歩留率を向上させた。同社は高速、高品質、低ランニングコストを提案し、加工機本体と加工技術面での「ECO」を広くアピール。発振器は、2キロワット、4キロワット、6キロワットが搭載可能だ。

ミヤチテクノス

ミヤチテクノスはレーザー溶接装置と抵抗溶接機のメーカーとして、40年以上の実績がある。同社の新製品「レーザはんだ装置　MLS－SD56」は環境にやさしい鉛フリーハンダ、ハロゲンフリーハンダ、糸ハンダ、ペーストハンダのほか各種ハンダに対応し、ハンダの飛散を抑えた高品質な溶接が可能。車載用電子制御ユニット（ECU）ハンダ付けや、ワイヤの端末処理、コネクターなどの微細ハンダ付けに活用できる。16日から18日まで東京・有明の東京ビッグサイトで開催されている「EV・HEV駆動システム技術展」で、レーザーハンダのプロセスを紹介する。

また、抵抗溶接機の「直流インバーター式溶接電源　1SB－800A」も出展する。同機は車載モーターやリレーのコイル線、端子の接合に最適。大電流を精密波形制御することで、高品質なヒュージング接合を実現した。

そのほか、高融点金属や異種金属の溶融接合など、精密部品、微小部品のアーク溶接が可能な「パルスTIG溶接機」も実機展示している。

アマダ

アマダのファイバーレーザー加工機「FOL－3015AJ」は、炭酸ガスレーザーでは難しかった銅、真ちゅう、チタンなどの非鉄金属加工への対応を可能とした。さらに波長1ナノメートル帯で高品質なレーザー光は、幅100ナノメートルという超微細加工を可能にすることに加え、薄板の超高速加工（アルミ板厚0・8ミリメートルで毎分100メートル、炭酸ガスレーザー比の9－10倍）を実現。切断速度を飛躍的に向上させることができる。

また、レーザー発振器はシンプルな発振構造のため暖気運転の必要がなく、待機電力の大幅削減が期待できる。しかもレーザーガスが不要なことや機構的に外部光学装置も少ないことから、炭酸ガスレーザー発振器搭載機に比べ、ランニングコストを70％以上削減。メンテナンス項目・頻度も減らすことができるなど優れた経済性を持つ。環境負荷の面でも大幅に二酸化炭素排出量を低減できる。

同社は確かな商品技術力に加工ノウハウを融合させることで、顧客のモノづくり課題を解決していく。