

## 01 トルンプ株式会社

# 板金加工の パーフェクト・コンビネーションを目指す

トルンプはドイツに本社を構える板金加工機械の世界最大手である。「Profit from Innovation」をキーワードとして、顧客のさまざまな利益をつくり出す革新の板金加工技術を追求しており、今回は、ハラルドディッカートマン社長と浜川善和副社長に新たなコンセプトで展開をはかる同社の商品戦略をお伺いした。

### ファイバー伝送のTruDisk レーザで 板金市場を攻略する

「これからのレーザ加工機の主体はファイバー伝送レーザであると考えている。

レーザ加工機は現在、CO<sub>2</sub>レーザ（二酸化炭素）が主流であるが、ファイバー伝送のTruDiskに比べ、初期コストやランニングコストが高く、しかも薄板の生産性が大きく劣る。しかし、従来のYAGレーザは高効率ではあるものの、CO<sub>2</sub>レーザ以上に初期コストがかかることがネックであった。それに比べ、トルンプが3年前から生産を開始したTruDiskレーザは切断効率が高く、従来の発振器に比べ初期コストが1/2になり、ランニングコストも1/2以下に

できるという画期的なものである。CO<sub>2</sub>レーザと比較しても、初期コストは大差がなく、電気使用料金を含めたランニングコストが1/2になるという大きな特長を有している。

高いビーム品質を備え、さまざまな加工用途に応じたディスク型YAGレーザTruDiskシリーズは、反射光に強い構造で銅やアルミ等の高反射材に対する切断や溶接を可能としている。また出力フィードバック機能が搭載されており、常に安定した出力が得られることから加工現場の高い信頼性を得るに至った。

TruDiskレーザ発振器のもうひとつ大きな特長は、1台の発振器から4本までファイバー接続が可能で、溶接からレーザ切断、パンチ複合加工を1台の発振器で可能としていることである。もはや、切断と曲げで生産効率の差別化をすることが困難となった板金加工業界で、完全なインラインシステムとして溶接を可能にしたことは大きな進化である。このシステムを、『トルンプ・レーザネットワーク・システム』と名付けた。

板金加工に合致するファイバー伝送レーザとして技術的確立が終了したことから、日本でも発振器生産を開始することを決定した。今年から福島工場でも年産100台体制を目指す」

### TruDisk : YAGレーザ溶接ロボットシステム

「板金加工における溶接の存在は大きい。製品ひとつを仕上げる場合の時間的要素の半分以上は溶接工程となっているからである。板金コストの削減においては、この溶接工程にかかわる要素を如何に縮小していくかがポイントとなる。

現在、溶接の主流である電気溶接では、加工後の歪み取りや仕上げ工程は避けられないが、レーザ溶接の場合一番手間のかかる後処理を必要としない。TruDiskは固体レーザと半導体レーザを最適に組み合わせたレーザ発振形態であり、効率的に励起するために高いビーム品質のレーザ光を得られること、そして熱レンズ効果がないディスクレーザであるため光学的な歪みがないことが、高品質溶接を実現している。

以前からYAGレーザ溶接の品質安定については周知のことであったが、コストが高いため導入が進んでいなかった。トルンプのレーザネットワークは、光ファイバーをレーザ切断や溶接にフレキシブルに応用できることから、断続的な溶接工程に対し高いコストパフォーマンスを生むことができるのである。「必要な時に必要な加工に使用できる、遊びのないシステム」ということができる。

また、少量生産の効率化が普遍化している現在、2~3個程度の試作を行う溶接状況に対応する場合には、既に生産現場で使用されている板金用3次元CAD/CAMシステムデータを応用し、オフラインティーチングを行うことで実用を可能とした。

自動化が困難な加工条件に対し、ひとつのコンセプトを提案したことになる」

### トルンプの提唱。 次世代のパンチ・YAGレーザ複合加工機

「1台でパンチング・レーザカッティング・ウェルディングを可能としたTruMatic 3000 fiberシステムは、レーザ・パンチ複合機に溶接ロボットを組み合わせ、YAG溶接機能を可能にしたシステムである。



トルンプ株式会社

〒226-0006  
神奈川県横浜市緑区白山1-18-2  
TEL.045-931-5710  
http://www.jp.trumpf.com

ハラルド ディッカートマン 社長

従来の複合機のイメージを大きく覆し、現在求められる全てのユーザー要望に、トルンプ独自の革新的なコンセプト：レーザネットワークで応えるものである。

『従来のパンチングマシンの更新は、やはり従来の機能と同等のパンチングマシンを選択しますか?』という問いかけをユーザーに行っている。更新においては、加工スピードの高速要素だけではなく、加工現状にマッチする大きな付加価値を求める必要があるからである。マシンの稼働効率向上、コスト低減、高品質の追求は、フレキシブルな加工工程の集約から生まれ、現状から次世代に繋がる加工形態を形作るものであると考えている。

切断や抜き加工から曲げを行い溶接に至る一貫した板金加工を、ワン・パスでしかも小ロット生産に対応できることが、今後の業界最大の課題であろう」

### グリーン加工およびグリーンマシンを目指す

「日本のマーケットはトルンプにとり、非常に重要なマーケットである。溶接にレーザを応用した生産シフトや小ロット生産に対応した生産システムの構築を図るなど、世界の中でも次のステップに対して非常に優れた志向を有している。中国のものづくりの現状を勘案しながらさらなる進展をみせていることにも注目したい。そして、環境保全を配慮した技術・製品・サービスの提供を行うグリーンビジネスに対する意識も高い。トルンプもグリーン加工の実現に注力し、エコマシンすなわちグリーンマシンをつくりあげていくことを開発コンセプトとしており、工法転換による歩留り向上など省資源化への対応法なども積極的に対応し、強化していきたい。

自動運転時の高品質と加工の安定性を追求する、加工システム全体を省スペース設計とする、大型集塵機の標準装備など環境仕様を強化するなど、マシン仕様やシステムコントロールの検討を、加工プロセスの変革に焦点をあてるなかで進めており、TruDiskを中心としたレーザネットワーク構築に力を傾けるのもトータルグリーンビジネスの一環である。日本市場に対する最先端技術の投入は、トルンプの使命であり、責務であると考えている」

