フジクラ，12 kWのマルチモードファイバーレーザーを今年度中にも市場投入へ
―高い信頼性を武器に拡販を目指す

ファイバーレーザーの需要拡大が期待されている。既存のCO_2レーザーからの置き換えが進む一方，ファイバーレーザーによる加工アプリケーションのすそ野が拡大しており，その市場成長率は10％前後で伸びていると言われている。

技術開発では，高出力化も進展している。こうした中，フジクラは12 kWのマルチモードファイバーレーザーを今年度内にも市場投入する。同社はパルスファイバーレーザーを発表して以降，シングルモードとマルチモードの高出力CWファイバーレーザーの開発も進め，製品ラインナップの拡充を図ってきた。

同社における高出力ファイバーレーザーはシングルモードで出力1～5 kWがラインナップされており，8 kWと10 kWも開発中という。マルチモードでは1～10 kWがラインナップされていたが，今回新たに12 kWモデルが加わることになる。

同社によれば，「マルチモードファイバーレーザーはこれまで薄板板金加工市場が中心だったが，最近になって厚板加工市場が立ち上がってきた」とし，12 kWのマルチモードファイバーレーザーは厚板加工市場に対する戦略製品の一つとしたい考え。

開発にあたっては，レーザー出力の長期安定性を追求したという。実際，定格出力を超える高負荷状態で数千時間の連続通電試験を行ない，出力低下がない安定性を確認した。また，筐体のさらなる小型化も図った。同社の6 kWマルチモードファイバーレーザー比で50％以下の容積率を達成した。

同社はファイバーレーザーを構成する励起用半導体レーザーからモジュール・コンポーネントなどすべての主要部品の製造と，組み立てまでの開発を垂直統合で行なっている。このうち，励起用半導体レーザーは2010年に買収した子会社のオプトエナジーが手掛けており，これにより，コストメリットも確保する。

「商品化に向けては，お客様が安心して使っていただくことを重きに置いて開発している」（同社）という。ファイバーレーザーでは，特に耐反射性が求められる。ファイバーレーザーには材料加工中の反射光がファイバーに戻り，発振器の内部を破壊する戻り光の問題があった。

同社では，この戻り光に対する技術開発も行なっている。一つは光ファイバー中での非線形光学効果の一つである誘導ラマン散乱を活用した『ラマンシフタ』と呼ぶ独自の戻り光抑制機構を導入していること。もう一つは励起用半導体レーザーの保護につながる独自構造の励起光コンバイナを導入している点だ。

また，増幅用ファイバー内に励起光の入射によって発生するフォトダークニングを抑制する独自設計の光ファイバーも採用している。「こうした独自の技術開発とその導入によって高信頼性を確立しているのが，当社のファイバーレーザーの強み」（同社）とする。

現在，同社のファイバーレーザーは日本と中国市場を中心に納入実績を伸ばしているが，今後は欧州市場のさらなる販路拡大を目指すとしている。さらにはシングルモードファイバーレーザーの高度化を図る研究・開発も進めるとしており，今後の動向が注目される。◇