

技術トピックス

高出力シングルモード CW ファイバレーザ

ファイバレーザは、高いビーム品質のレーザ光を得ることができ、そのレーザ光をファイバ伝送可能であるという長所を備えている。また、レーザ共振器を含めた光路が融着接続された光ファイバで構成されているため光軸のずれなどが発生せず、メンテナンスフリーを実現できる。さらに、エネルギー変換効率が高く外部冷却機構が小型化できるため、設置面積が小さいという利点がある。このように、YAGレーザや炭酸ガスレーザと比較して、光学特性的な特長のみならず装置導入および保守における優位性も有していることから、有望な産業用レーザの一つと注目されている。

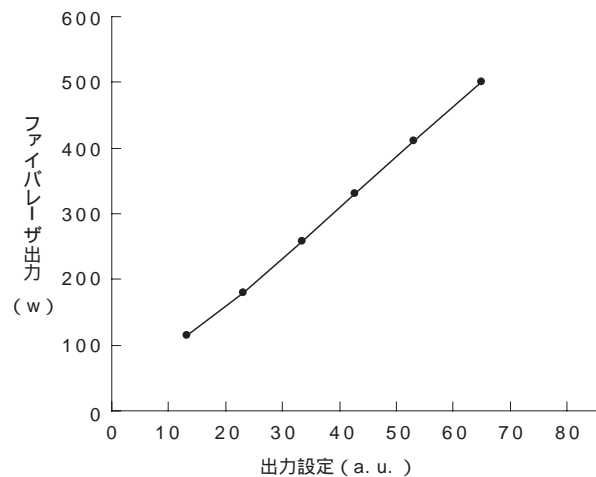
当社では、光通信分野などで培ってきた特殊ファイバ技術、ファイバ型光部品技術などをいかし、高出力シングルモード連続波 (CW: Continuous Wave) ファイバレーザの開発を行っている (図1)。今回、光部品の改良による入射可能な励起光量の増大や、増幅ファイバの特性向上などにより、回折限界に近いビーム品質 ($M^2 < 1.1$) を維持しながら高出力化をはかった (図2)。開発中のファイバレーザは、その高い出力に加え、ビーム品質の良さから、より高い光パワー密度が得られるため、例えば金属材料の切断や微細溶接、リモート加工 (レーザ出力部から離れた位置にある材料の加工) に適している。



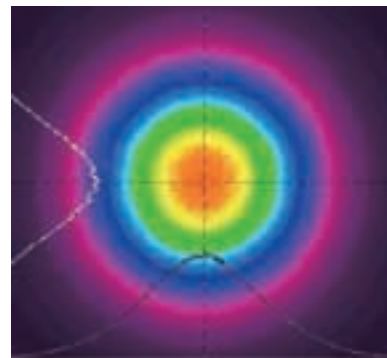
図1 ファイバレーザ装置の外観

今後も、ファイバレーザの高出力化、高効率化、および高品質化を推進して行く。

(光電子技術研究所光技術研究部 島田)



(a) レーザ出力パワー特性



(b) 出力ビームプロファイル

図2 シングルモード CW ファイバレーザの出力特性例

[お問い合わせ]

光応用製品事業推進室

TEL : 043-484-0986 FAX : 043-484-0987

E-mail : opt-device@fujikura.co.jp