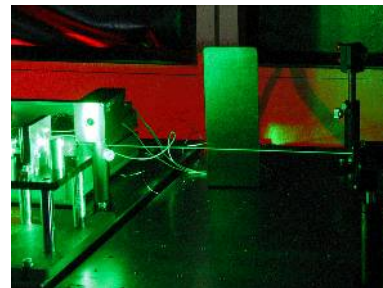
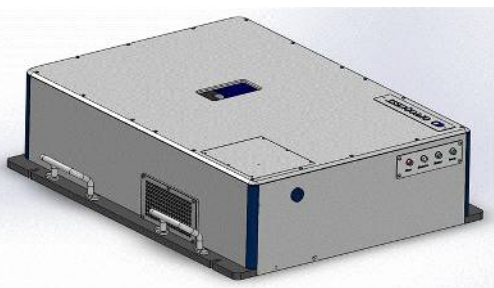


株式会社オプトクエスト PFLA-1030TP

10W ピコ-マイクロ秒 パルス幅可変ファイバレーザ



パルス幅可変光源とフォトニック結晶ファイバを用いた光増幅器によるMOPA型 (Master-Oscillator Power Amplifier) のファイバレーザです。スムーズなパルス幅可変性とシングルモード出力を実現しており、微細レーザ加工から理化学研究用途まで広い用途でお使いいただけます。

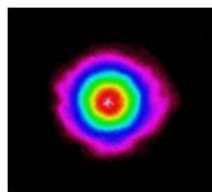
特徴とキー技術

■ 最終段光増幅にYb添加フォトニック結晶ファイバを用いた高出力ファイバレーザ

ファイバレーザで苦手なピコ秒パルス発生の高パルスエネルギー化を実現！
しかも、高いビーム品質 ($M^2 \sim 1.04$)。

キー技術: フォトニック結晶ファイバによるラージエリア・シングルモード増幅

フォトニック結晶ファイバを用いた光増幅により、コア径の拡大とシングルモード性の両立が可能
→ パワー耐性の向上
→ 回折限界に近い理想的なビーム品質



50ps, 1MHz, 10W出力時のビームプロファイル ($M^2 \sim 1.06$)

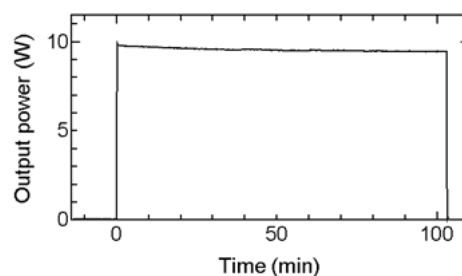
フォトニック結晶ファイバ用に励起部・出力部をファイバモジュール化

→ オールファイバ化に成功、高安定 (パワー・ポインティングスタビリティ)

キー技術: オプトクエストのファイバデバイス・空間光学系実装技術



フォトニック結晶ファイバ周辺の光結合を空間光学系で構成し、YAG固定してモジュール化。
→ 光通信デバイス並みの堅牢性
→ 微動台・調整機構不要。アライメントフリー
→ 卓越したポインティングスタビリティ



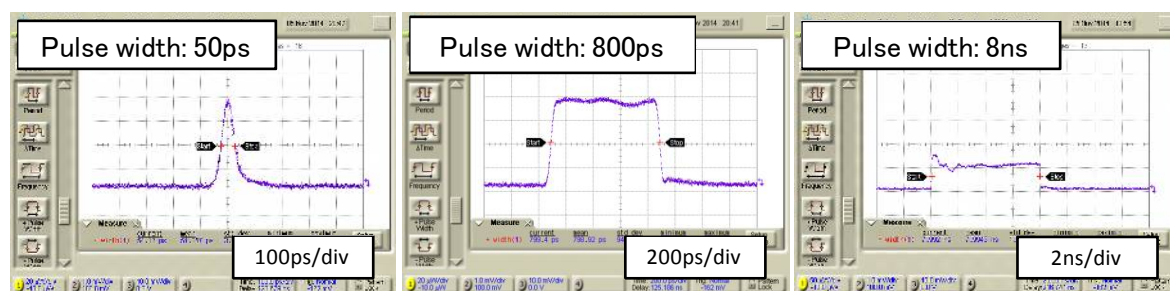
出力安定性: 可動部分がなく、レーザ出力は非常に安定 (0.37%rms)

■ 独自のLD変調・外部変調技術を組み合わせたハイブリッドシード光源

広範囲な可変域 (50ps~1μs)
歪の少ないクリーンな波形
バースト制御なども可能

キー技術: 光ファイバ通信で培われた変調技術・パルス生成技術

半導体レーザダイオード(LD)の直接変調技術、及び、数十Gbit/sを超える高速光変調技術を応用することにより、任意のパルス幅で再現性良く生成することが可能。



応用分野

微細レーザ加工 (金属微細加工、表面処理、表面改質など)
理化学研究など

これまでに以下の研究・開発に使用されました。

- [1] 松田ら、「1030nm発振ロングパルスレーザによるSiウエハ上の μ -Hillock形成」、応用物理学会秋季講演会、14a-C31-8、2016年9月
- [2] 小林ら、「ピコ秒レーザーアブレーションによる金型鋼の加工特性」、日本機械学会 第11回生産加工・工作機械部門講演会、100046、2016年10月

主な仕様(*1)

波長	1030nm
パルス幅	ノーマルモード: 50ps-8ns ロングパルスモード: 50ns-1000ns (設定分解能80ps) バーストモード(任意パターンのバースト)
繰り返し周波数	5kHz-10MHz
出力パワー	最大10W以上
出力形態	空間コリメート光
偏波状態	直線偏波
M ²	<<1.2(実測 1.04~1.07)
波長変換	SHG(515nm)オプション

(*1) 仕様については予告なく変更する場合がございます。また、各種カスタマイズに対応させていただいております。ご要望等ございましたら、下記にお問い合わせください。