

8 波長の異なるレーザー光を同時測定できる CO₂レーザーモニターの開発

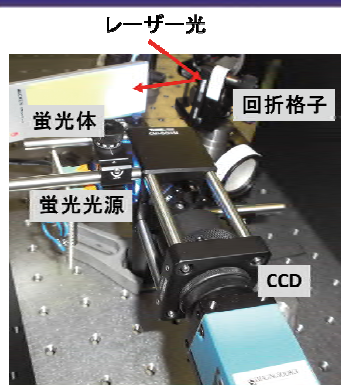
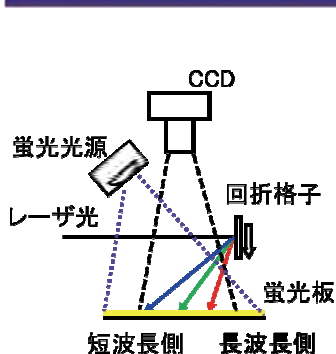


回折格子を用いて、CO₂レーザーなど線スペクトルを持つレーザーのビーム強度分布・光軸測定を、複数波長について同時測定できるレーザーモニターを開発しました。

シーズの特徴（成果含む）

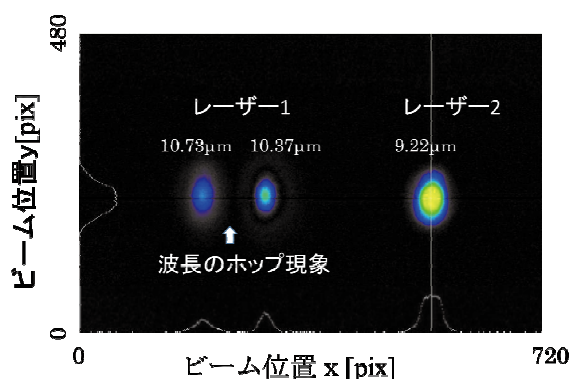
- 複数のレーザーを同時入射しても、波長毎のビーム強度分布を同時に測定できます。
- 一般的な可視光用光学機器を使用するため、中赤外用カメラと比べて、コストパフォーマンスが非常に高い測定装置です。
- ビーム径の大きなレーザーについても、縮小することなく直接測定ができます。

測定原理



- 回折格子により分光されたレーザーが蛍光体に入射すると、温度上昇により蛍光が減少し、波長ごとのネガイメージが得られます。
- CCDカメラによりネガイメージを解析することで強度分布が得られます。

測定例



- 同軸化した2つのレーザーの強度分布を同時に測定できます。
- レーザーの発振波長の変動を測定することもできます。

本CO₂レーザーモニターは2016年にサンインストルメンツ社により商品化されました。

☆ビーム強度分布の測定だけでなく、光軸の測定もできますので、CO₂レーザーの光軸調整の自動制御に応用することもできます。

アウトカム

- レーザー強度分布測定装置
- レーザー光軸安定化装置
- ビーム品質(M²値)測定装置など、各種測定装置

知財等関連情報

- 1) 特許第6153123号
- 2) J. Instrum., **11**, C02082 (2016)

アウトカムに至る段階

実用化段階

連携希望企業

レーザー、光学機器、光計測関連企業

担当者

核融合エネルギー部門
那珂核融合研究所先進プラズマ研究部
先進プラズマ実験グループ
笹尾 一

本シーズの問合せ先：核融合エネルギー部門研究企画部 (fusion-chizai@qst.go.jp)