

# 高速波長可変赤外レーザーシステム

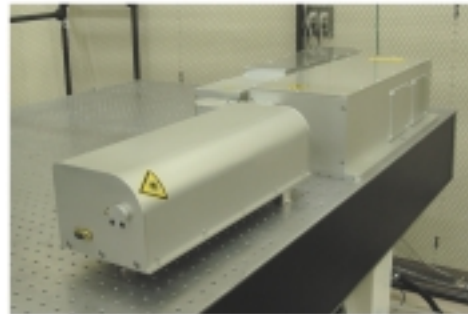
企業 / 株式会社メガオプト

研究者 / 和田智之（理化学研究所工学基盤研究部研究員）

本装置は、チタンサファイアレーザーおよび波長変換用の光パラメトリック発振器をベースとした広帯域波長可変赤外光源である。その特徴は波長を選択する手法として音響波による波長選択素子を使用している点で、これにより特定の波長を選ぶ際に機械動作を必要とせず、外部からの電気的な信号のみにより自在に任意の波長を取り出すことができる。

これまでの波長可変赤外光を発生させる技術では、必ず機械的な動作を必要としており、そのため波長を変化させる速度や波長の精度には限界があった。これに対し、本装置は電気信号のみで波長を自在に変えることができるため、従来よりも100倍以上の速度で安定に波長を変えることができる。また、波長と同時に出力も瞬時に切り替えることができるため、全ての波長域にわたり出力を一定にするなどの新しい機能も付加できる。

現在、波長域  $2.20 \sim 2.85 \mu\text{m}$ 、出力  $50 \text{ mW}$ 以上が得られている。光パラメトリック発振器に使用する非線形結晶を変えることにより、他の波長域を出力させることもできる。この光源はほとんどの分子、原子の吸収帯が存在する赤外領域において波長制御ができるため、物質の分析など分光応用目的に最適である。そのため、理化学用光源を初めとし、将来的にはリアルタイムガスモニターなどの光源としての実用化を目指す。



試作装置外観