



## ■キーワード

光ファイバ キャビティ・リングダウン分光法 レーザ計測 ファイバブラッググレーティング  
高感度ガス分析技術 エネルギーデバイス

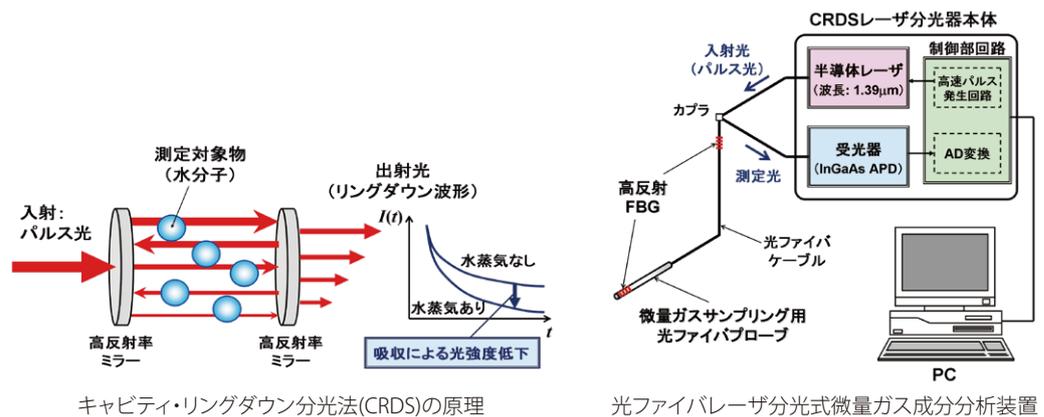
## ■研究の概要

小型燃焼器や燃料電池等エネルギー変換機器の制御・管理の高度化を図る上で、燃焼排ガス中の有害汚染物質や燃料電池の生成ガス等の成分分析をインラインで行うための高精度ガスセンシング技術のニーズが現在高まりつつあります。本研究では、光ファイバを用いたキャビティ・リングダウン分光法(CRDS)を応用することにより、マイクロ流路等の微小領域内の極微量な水蒸気、二酸化炭素ガスでも高速・高感度かつ低侵襲で直接モニタリング可能なレーザ分光式的气体分析技術を開発しています。

## ■研究・技術のプロセス／研究事例

光ファイバを用いたキャビティ・リングダウン分光法(Cavity Ring-Down Spectroscopy, CRDS)を応用することにより、ppmレベルの微量な水蒸気や二酸化炭素ガスでも高速かつ高感度で定量測定できる「光ファイバレーザ分光式微量ガス成分分析装置」の開発を行っています。本計測装置では、高反射ファイバブラッググレーティング(FBG)技術を導入することにより、測定光路長を数m~数十mにまで長尺化させ、従来の一般的な吸収分光測定と比較して100倍以上の感度向上を達成させることを目標としています。

# 微小領域での高感度なガス濃度測定を実現 光ファイバレーザ分光法を応用したガス分析装置の開発



本研究室で試作したガス分析装置の外観写真

## ■セールスポイント

光ファイバを用いたレーザ分光計測法を応用することにより、高速・高感度なガスセンシング技術を提案します。