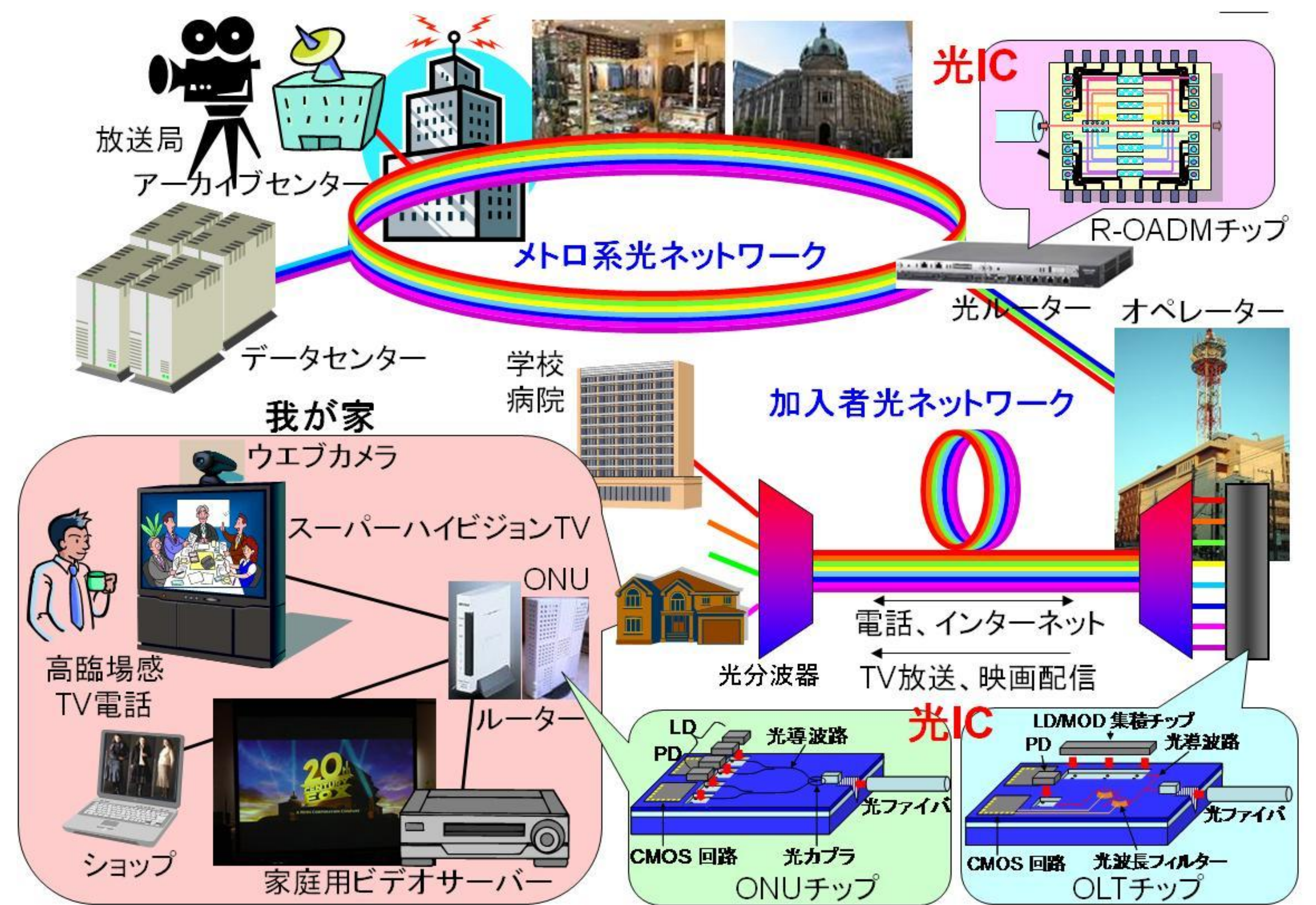


研究スタッフ

教授： 山田 博仁、 准教授： 大寺 康夫
 准教授： 北 智洋

研究目的

シリコンフォトニクス等の技術を用いて、小型で低消費電力、高性能な光デバイスを創出する研究をしています。
 また統一電源プラグシステムや独立電源・マイクログリッドなど、災害に強くエネルギー利用効率の高い電源システムの在り方も研究しています。

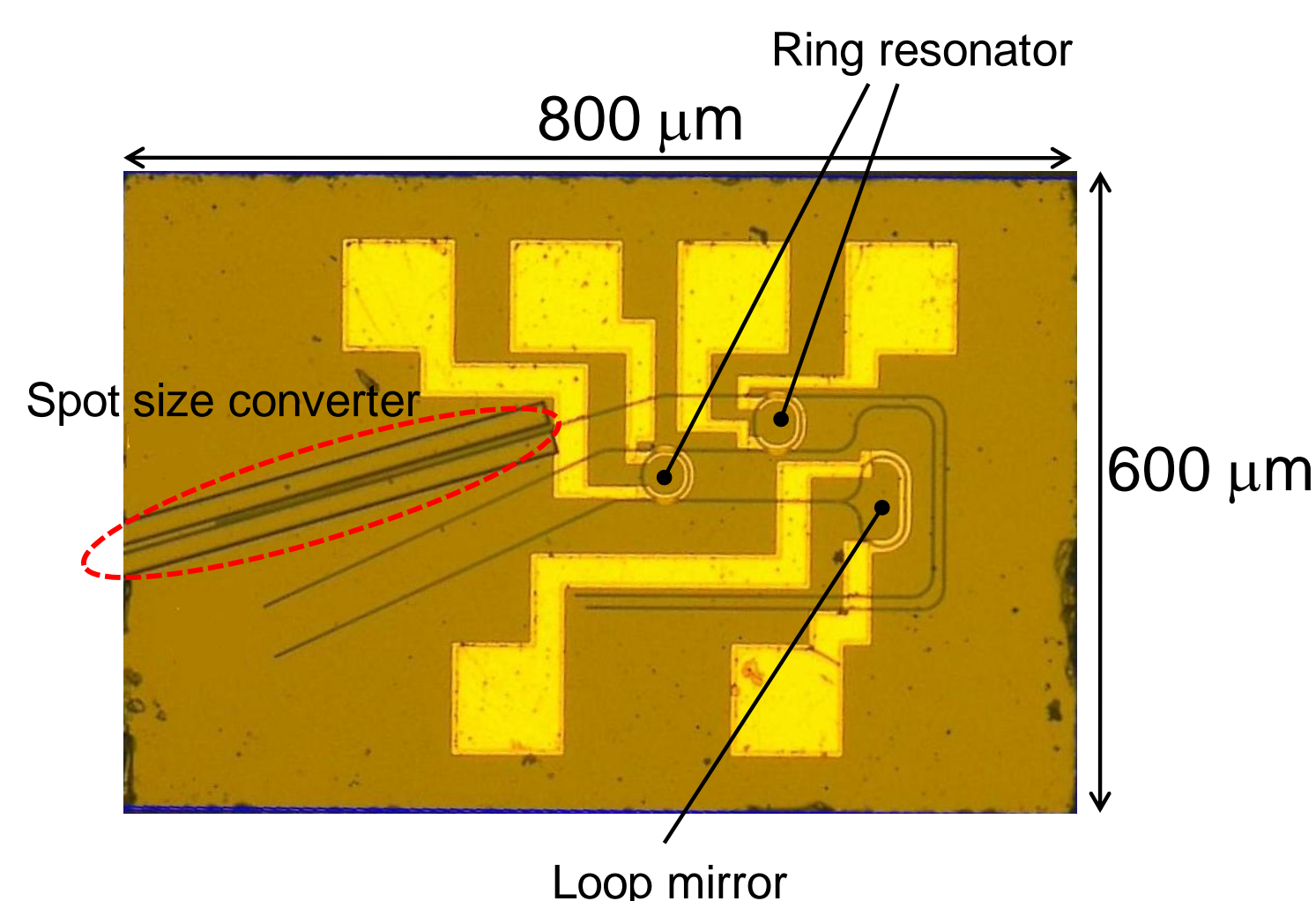


光ネットワークと光集積回路

主な研究テーマ

1.シリコンフォトニクス外部共振器を用いた高性能レーザの研究

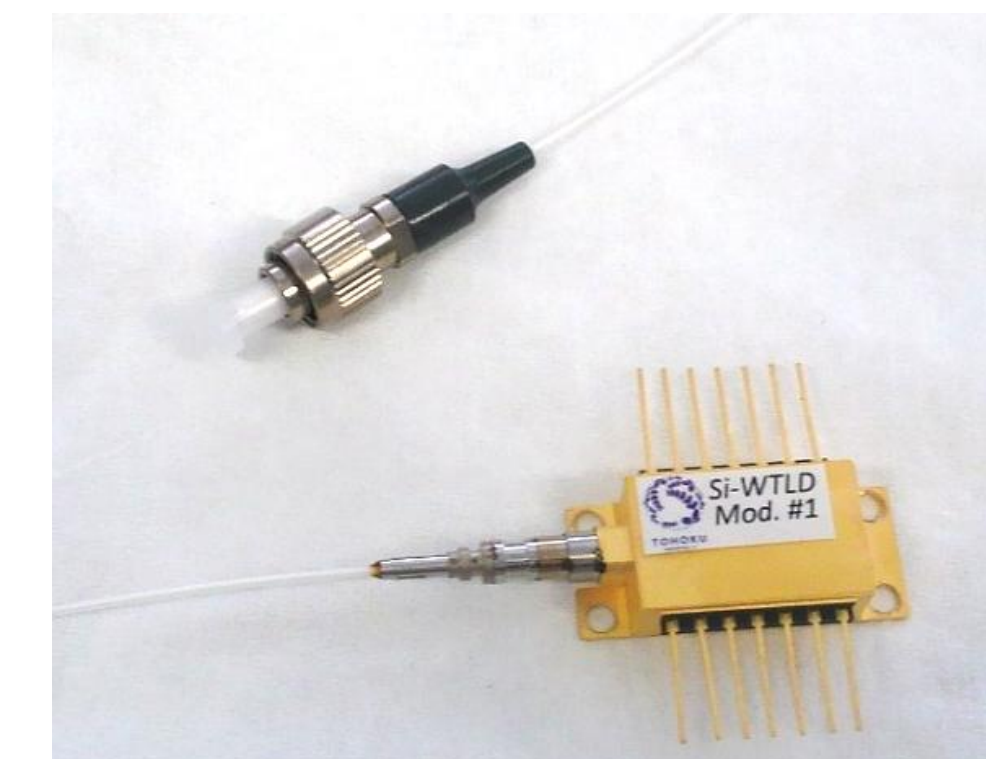
シリコンフォトニクスを利用して作製した超小型外部共振器チップを用いた小型・高性能のレーザ光源の開発を行っている。



作製した波長フィルタの写真

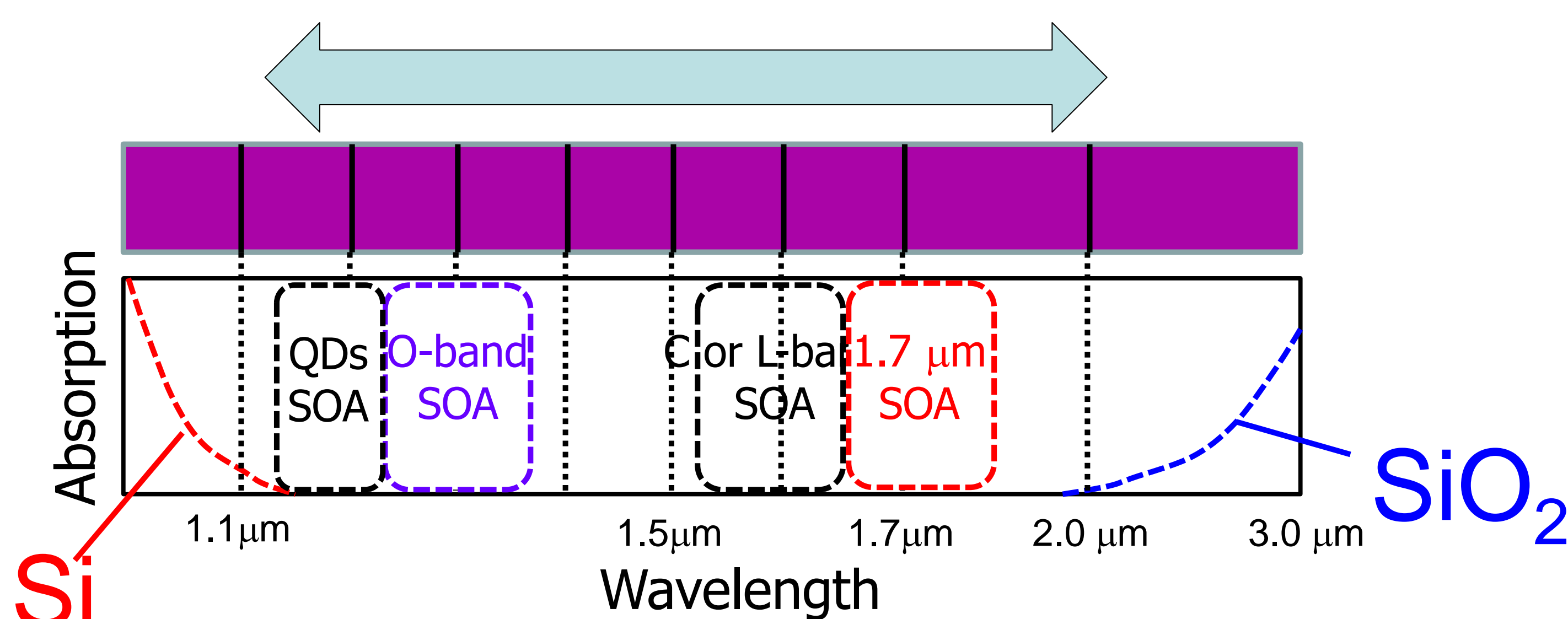


1チップ波長可変レーザ



波長可変レーザモジュール

広い波長範囲をカバーした波長可変レーザ

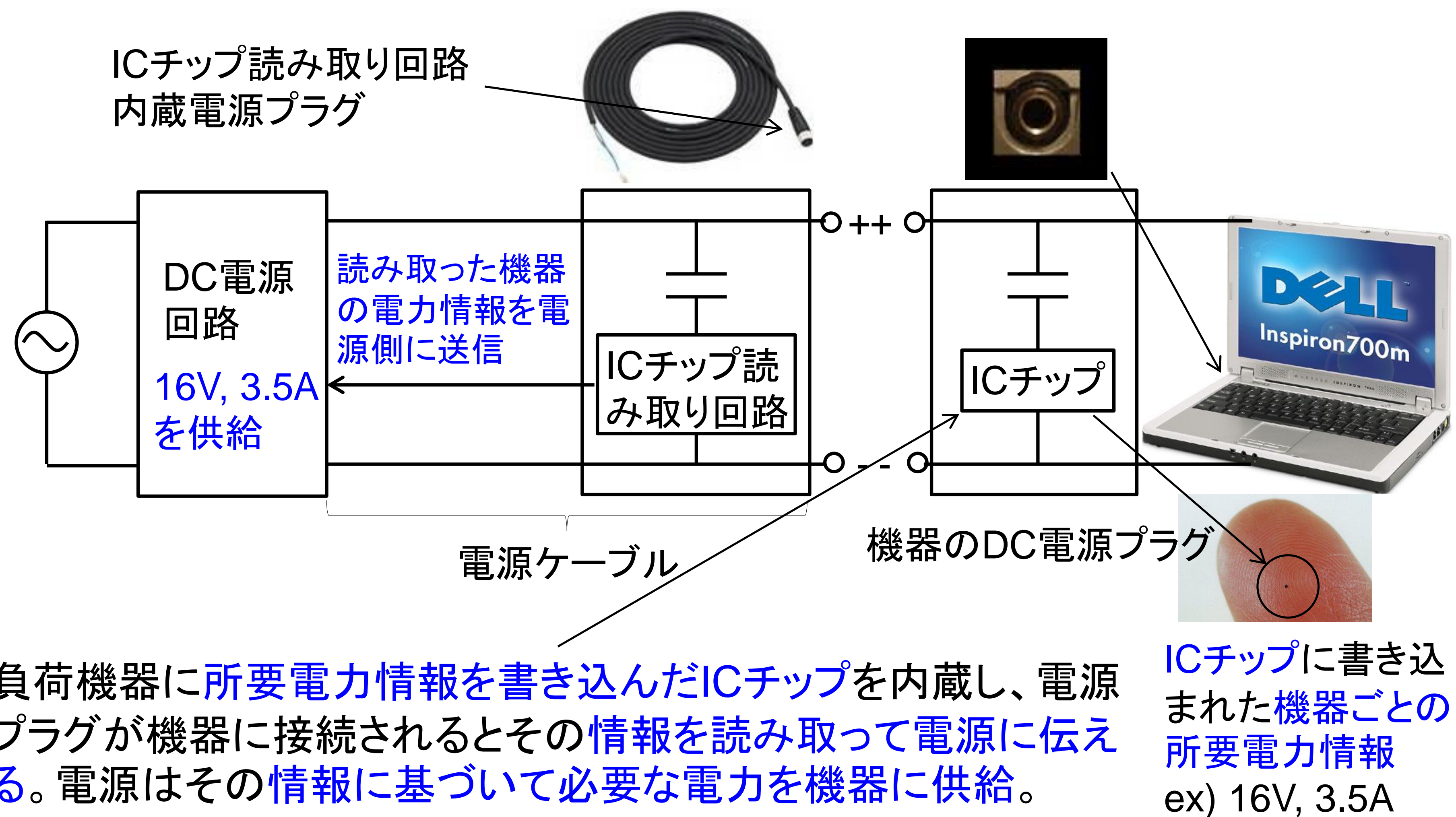


微小なシリコンフォトニクスチップ内で光の波長・強度・位相をコントロールする事で、様々な高性能半導体レーザの開発に成功している。

- ・デジタルコヒーレント光通信用狭線幅波長可変レーザ
- ・1.2~2 μmの広い波長範囲をカバーした波長可変レーザ
- ・RoF通信用二波長可変レーザ

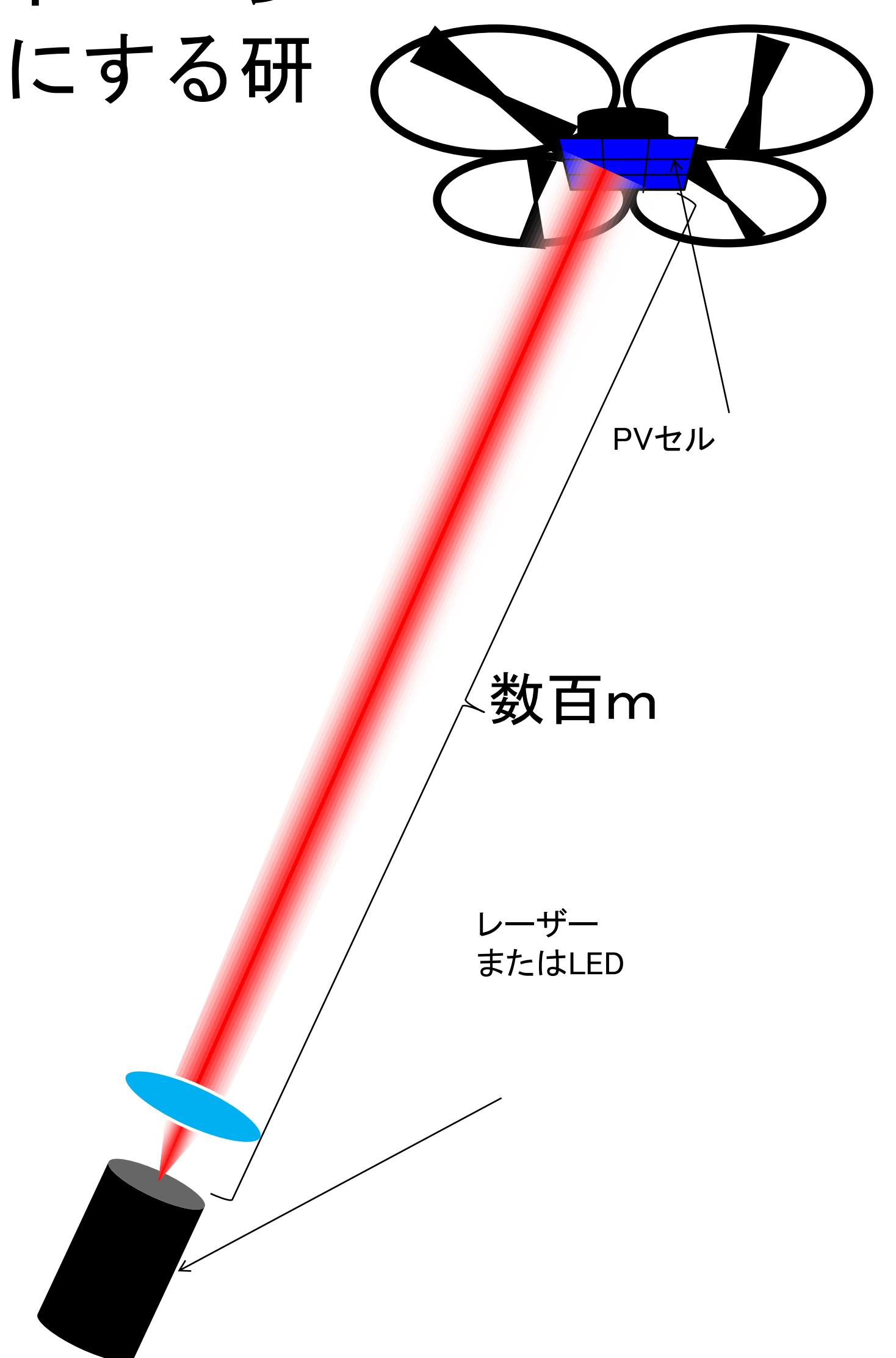
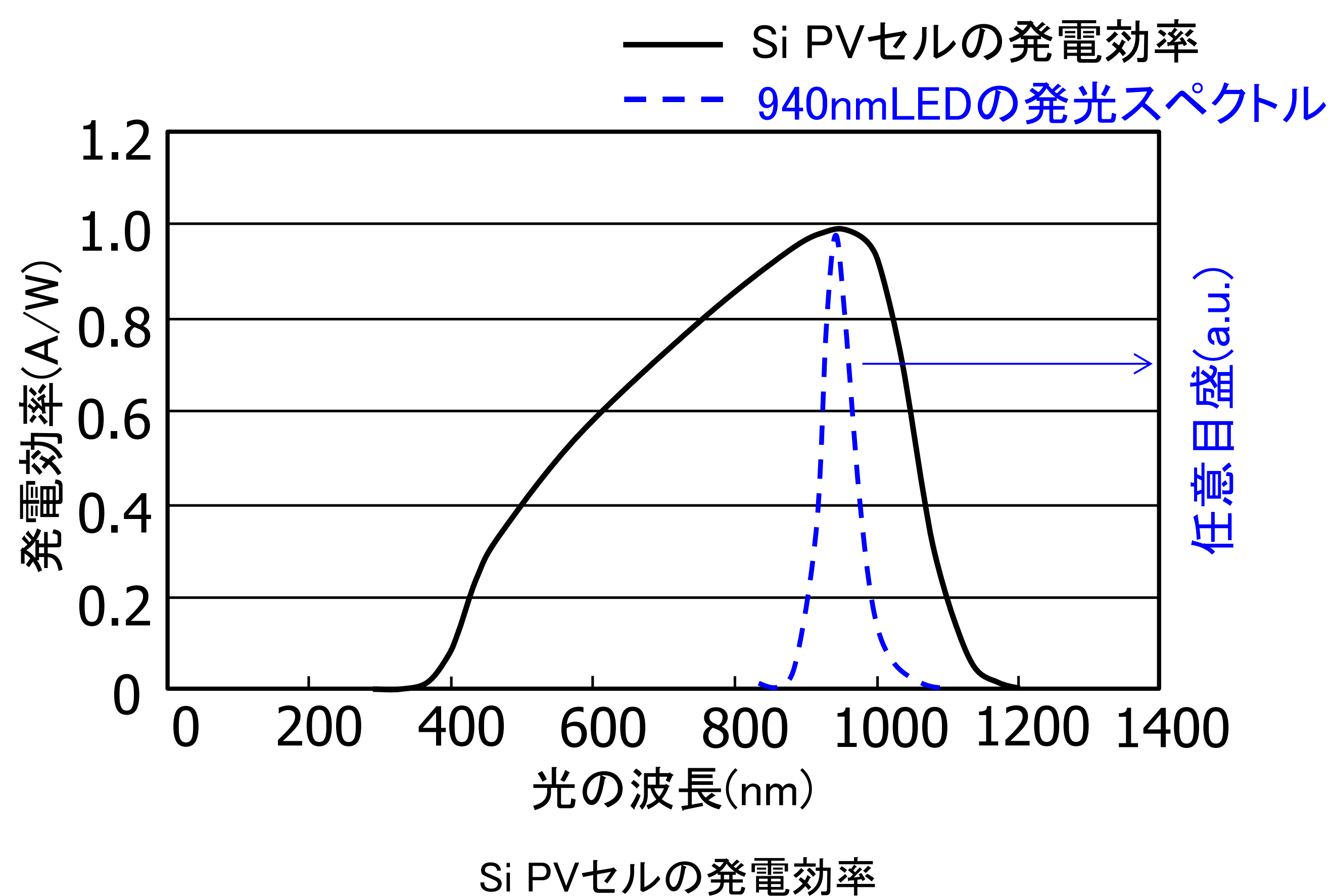
2.統一電源プラグシステムの研究

家電機器には直流(DC)で動作する機器が多く存在するが、現在は機器ごとに電圧・電流が異なるために個別にアダプタが必要である。この問題を解決するため、全ての電気機器で使用可能な統一電源プラグシステムの研究を行っている。



3. 近赤外光を用いたドローンへの無線電力伝送の研究

多くのドローンの連続飛行可能な時間は、搭載可能なバッテリーの制約上20分~30程度に限られている。そこで、飛行中のドローンに近赤外を用いて無線電力伝送を行い、連続飛行を可能にする研究を行っている。



産学連携を希望するテーマ

- ・ 超小型波長可変レーザーを用いたガスセンシングの研究
- ・ 高速周波数変調レーザーを用いた距離計測の研究