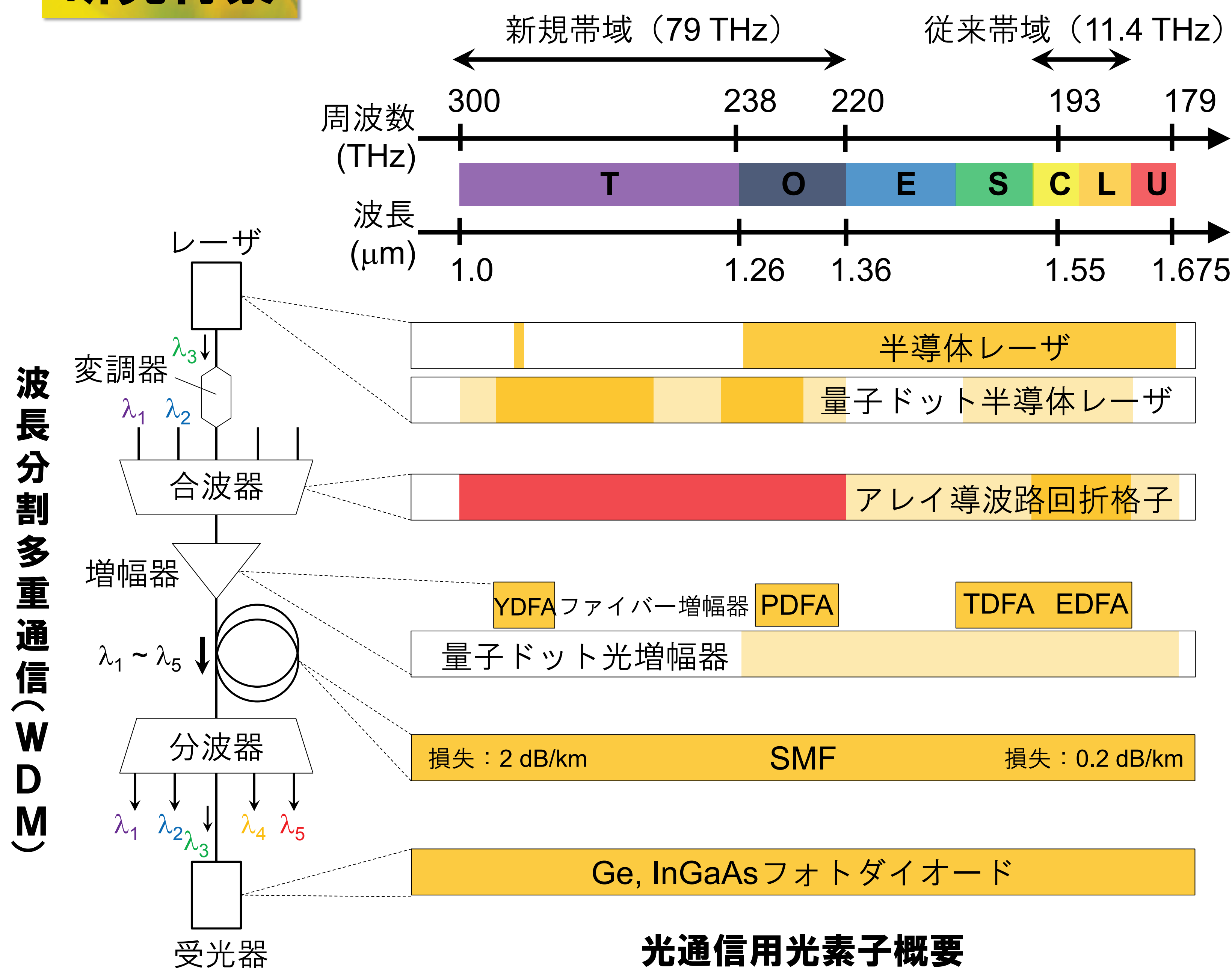




新規光通信波長帯を開拓する 光機能回路の開発及び高度化

研究背景



- T及びO帯は従来帯域の7倍以上の周波数帯域をもつ
 - 低コストの通信方式(強度変調-直接検波(IM-DD))で大容量伝送可能
 - 柔軟なネットワーク構成
 - 並列化による省電力化
- 大容量伝送を要求する近距離WDMネットワークに適切
 - アクセス網
 - データセンター
 - 工場/オフィス

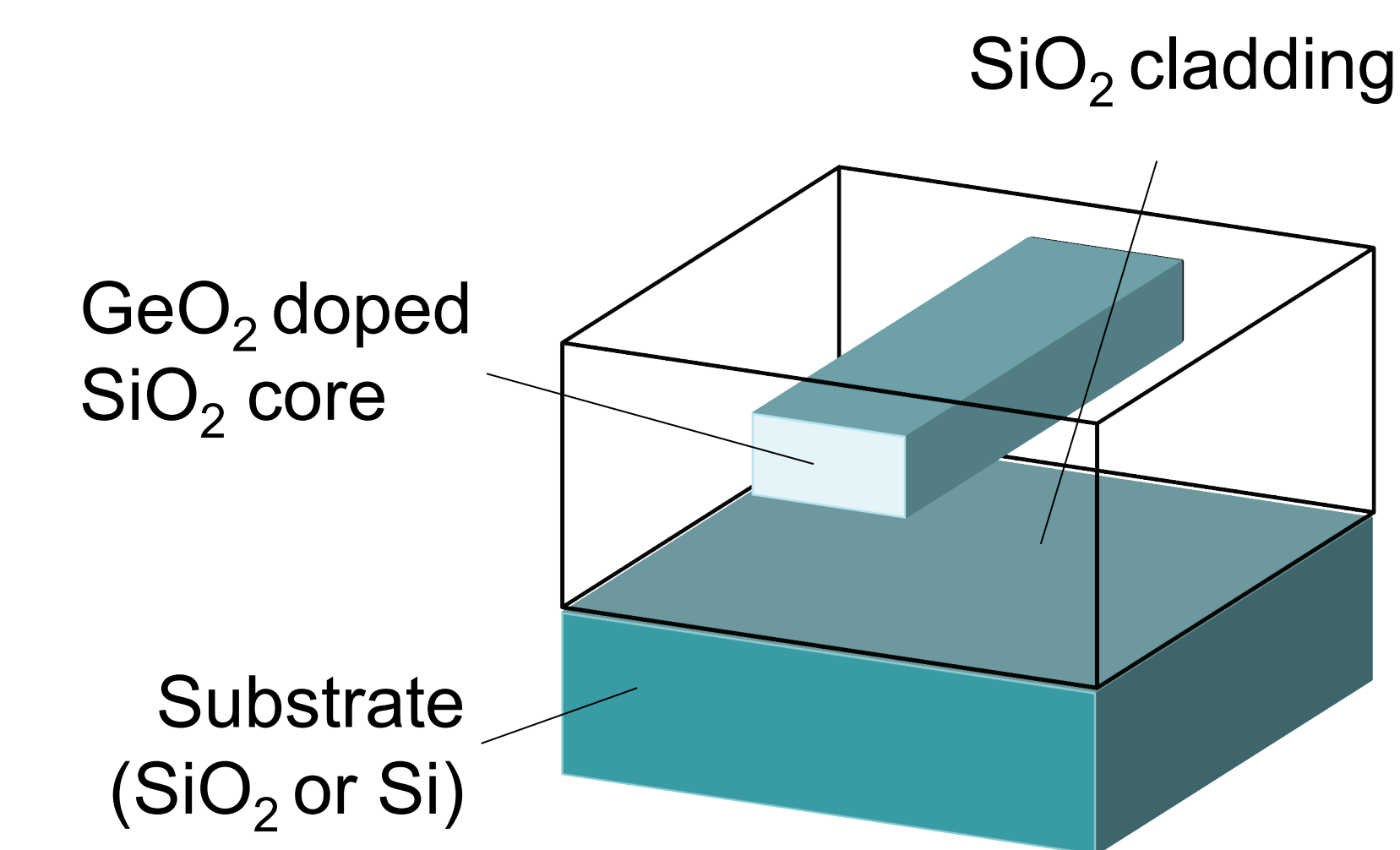
研究目的

T/O帯をWDMで活用するための
合分波器の開発

製品化 研究段階 適応可能

本研究

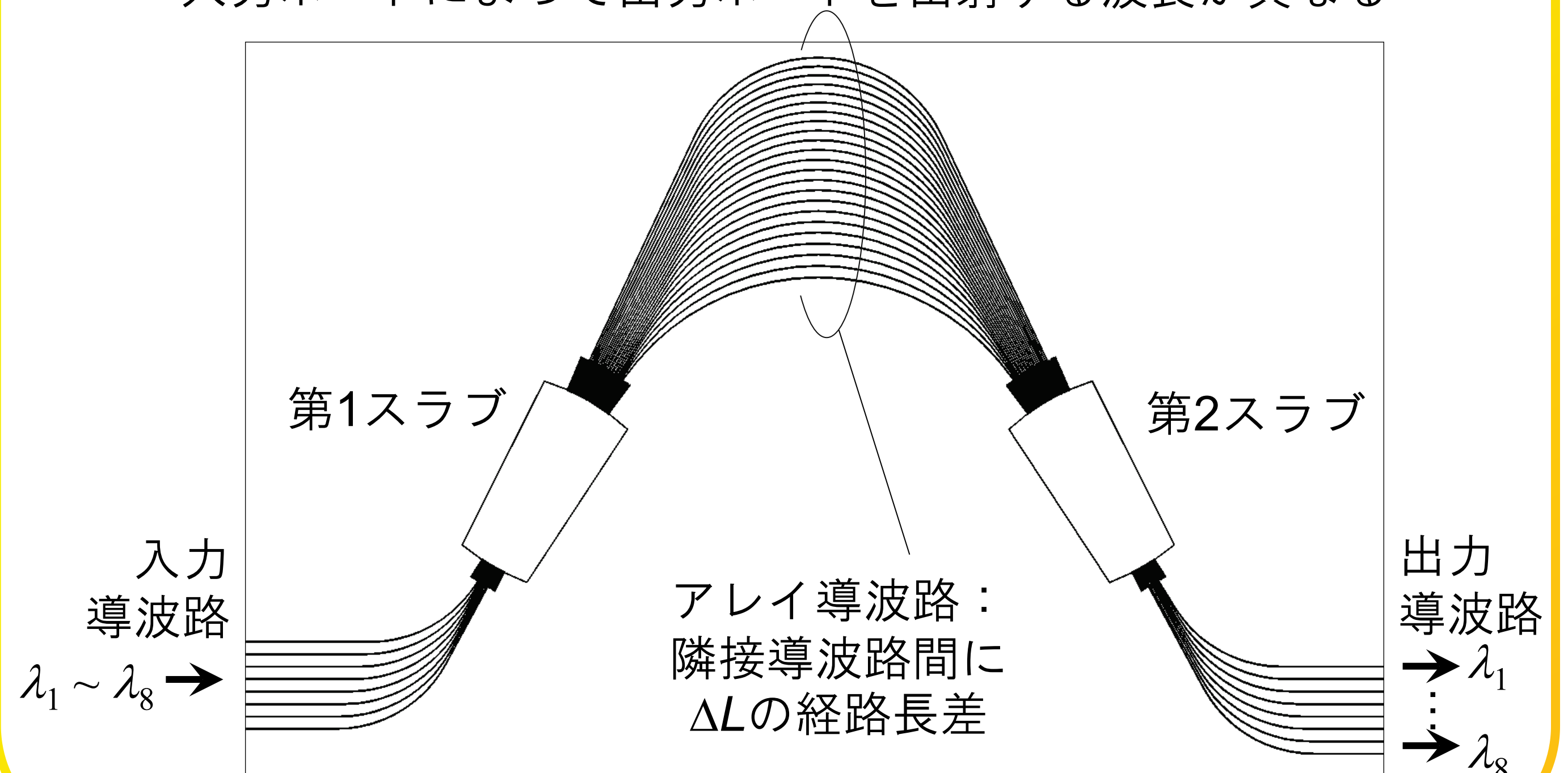
石英平面光回路



- 量生産性、集積性に優れている
- 分光器や光スイッチなど様々な機能素子を実現

アレイ導波路回折格子

- 複数の波長を分離する光素子
- 入力ポートによって出力ポートを出射する波長が異なる



研究者名

電子工学科 教授 津田 裕之
電子工学科 専任講師 久保 亮吾

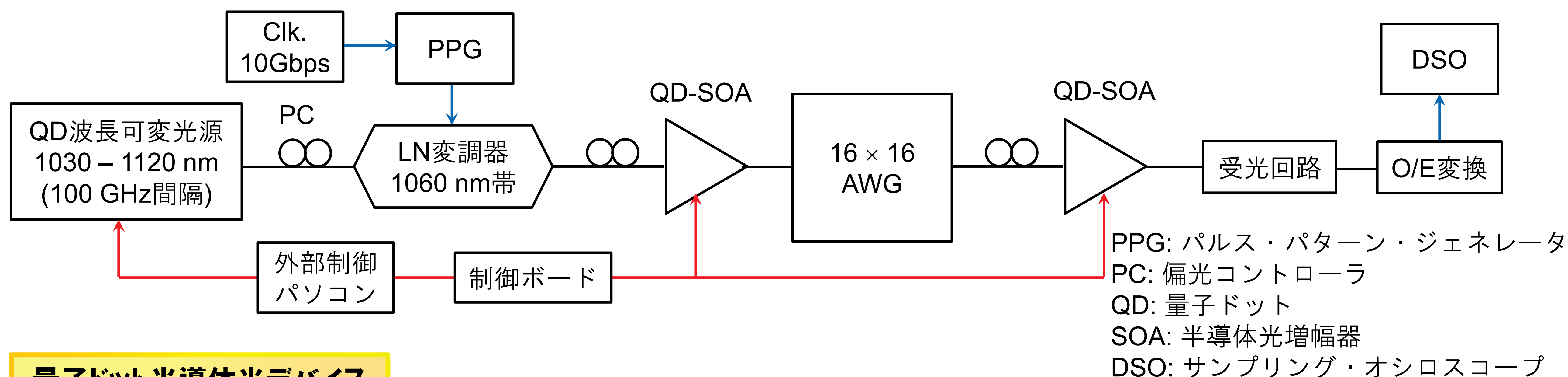
お問合せ先

E-mail : tsuda@elec.keio.ac.jp
kubo@elec.keio.ac.jp

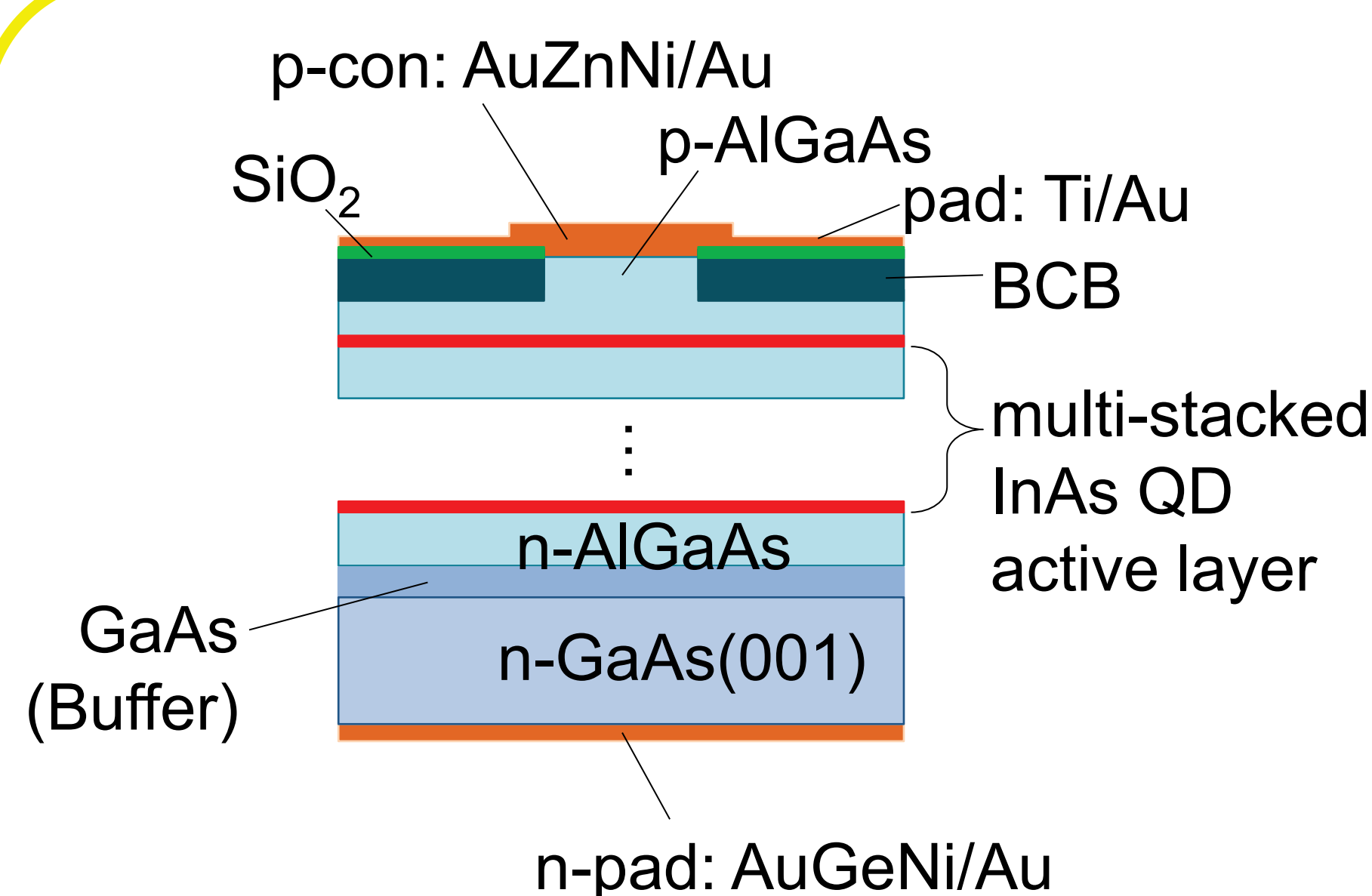


新規光通信波長帯を開拓する 光機能回路の開発及び高度化

10Gbps、IM-DD伝送



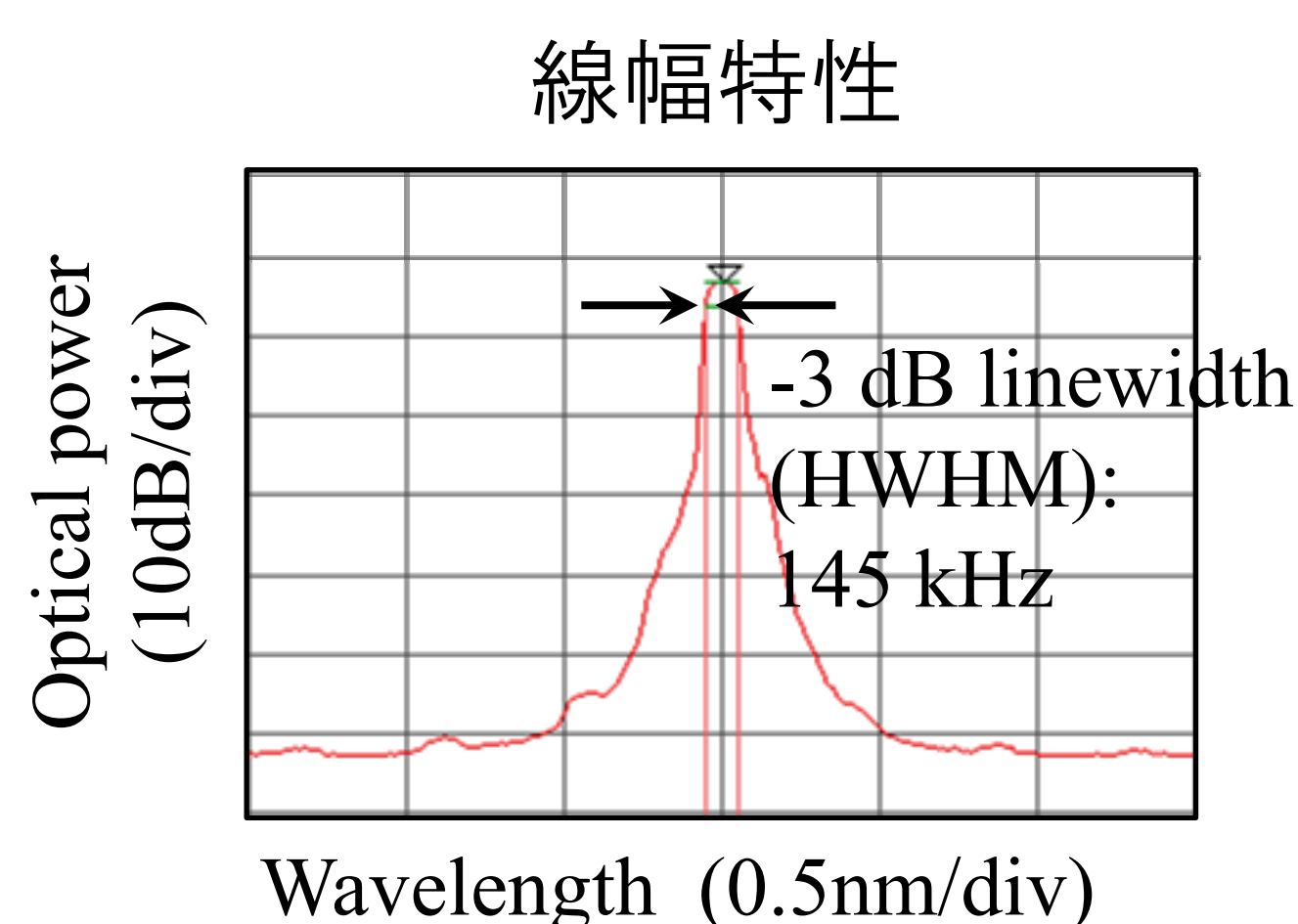
量子ドット半導体光デバイス



- 量子ドット：直径10nm程度の半導体微結晶
- 閉じ込めた電子のエネルギー準位が完全に量子化
- 利得ピークを調整可能
- 広帯域利得

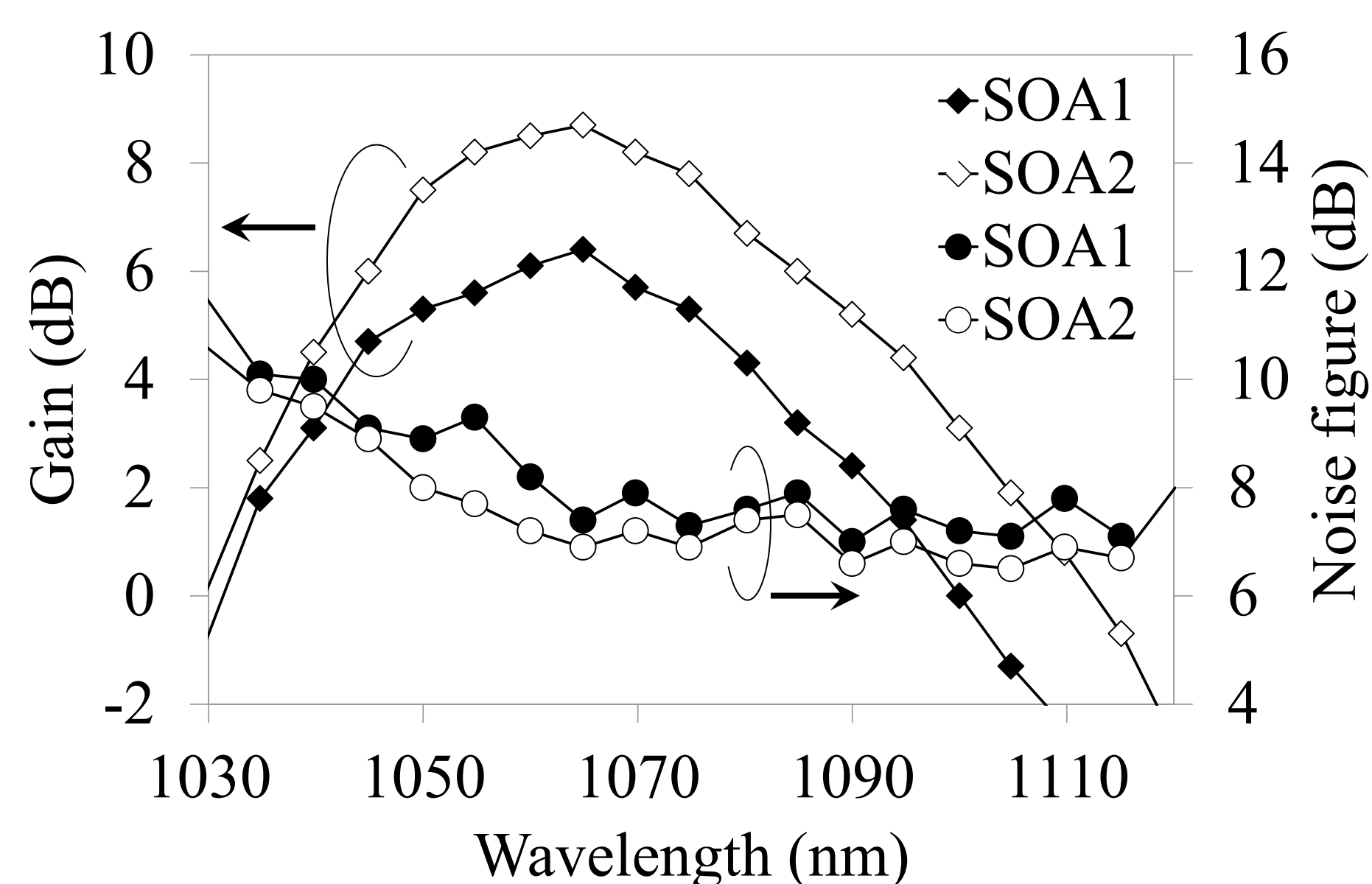
波長可変光源

- 波長帯域：1030 – 1120 nm (23.4 THz)
- チャンネル間隔：100 GHz
- 光出力パワー：-5 ~ 9 dBm

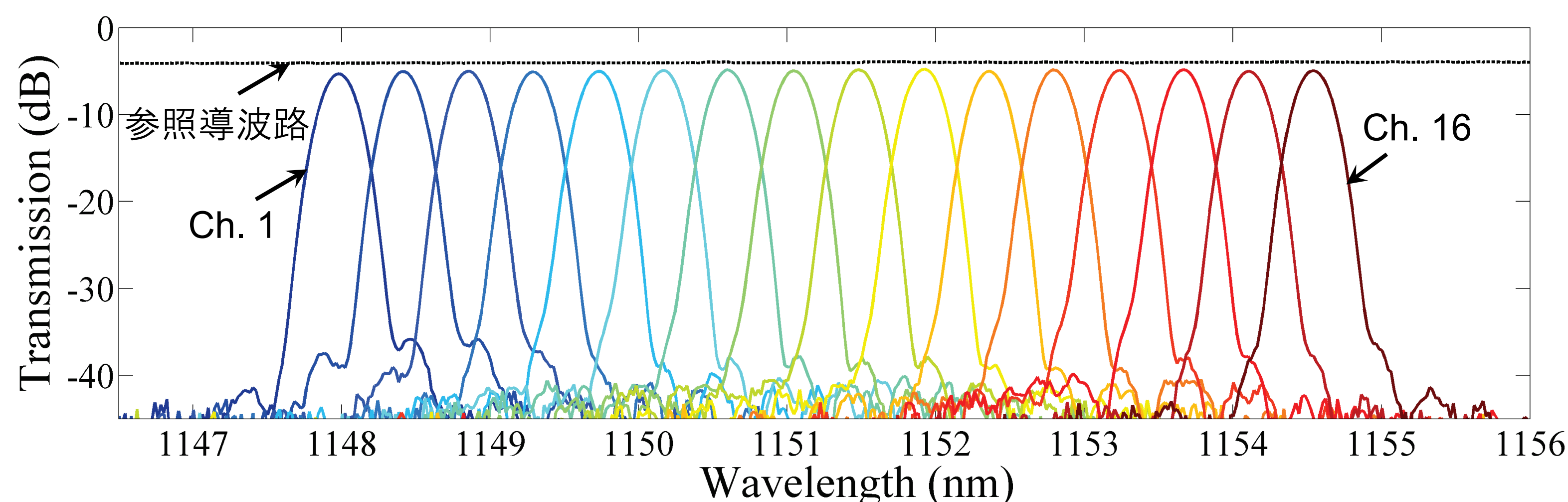


光増幅器

- 3-dB帯域幅：45 nm
- 3-dB飽和出力パワー：~13 dBm



石英アレイ導波路回折格子



Parameters	Value
Center wavelength, λ_0	1151.1 nm
Channel spacing	100 GHz
Number of channels	16
Waveguide dimension	4 μm × 4 μm
Free spectral range	4.32 THz

謝辞：本研究成果は、NICTの委託研究(Tバンド、Oバンドによる大波長空間利用技術の開発)により得られたものである。

研究者名

電子工学科 教授 津田 裕之
電子工学科 専任講師 久保 亮吾

お問合せ先

E-mail : tsuda@elec.keio.ac.jp
kubo@elec.keio.ac.jp