

# フォトニクス研究室

## *Photonics Laboratory*

(増田・北村 研究室)

[研究テーマ] フォトニクス技術を用いた**光計測**および  
**光通信**の研究

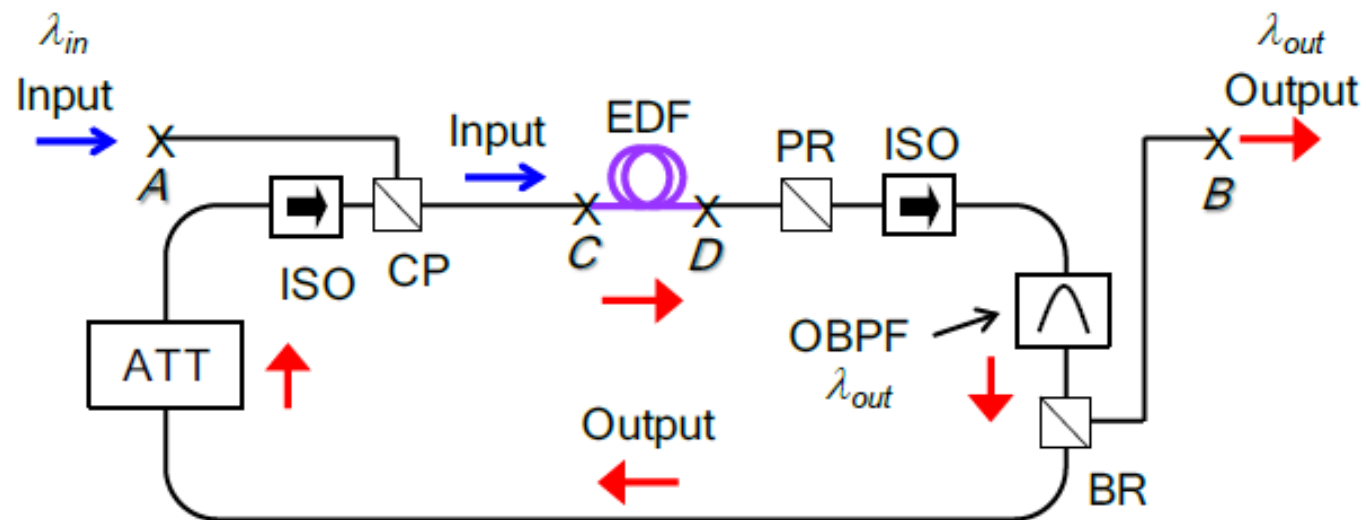
[概要]

- 光計測・光通信などのフォトニクス応用分野における革新的かつ高性能な**機器**や**システム**の実現を目指した研究
- **理論・シミュレーション**による新しいコンセプトの創出から、光回路の自作とそれを用いた光電子計測による**実験**まで、幅広く研究

# テーマ例（光計測）：超高感度光センシング

新原理に基づく光回路を，光検出素子の前段に配置

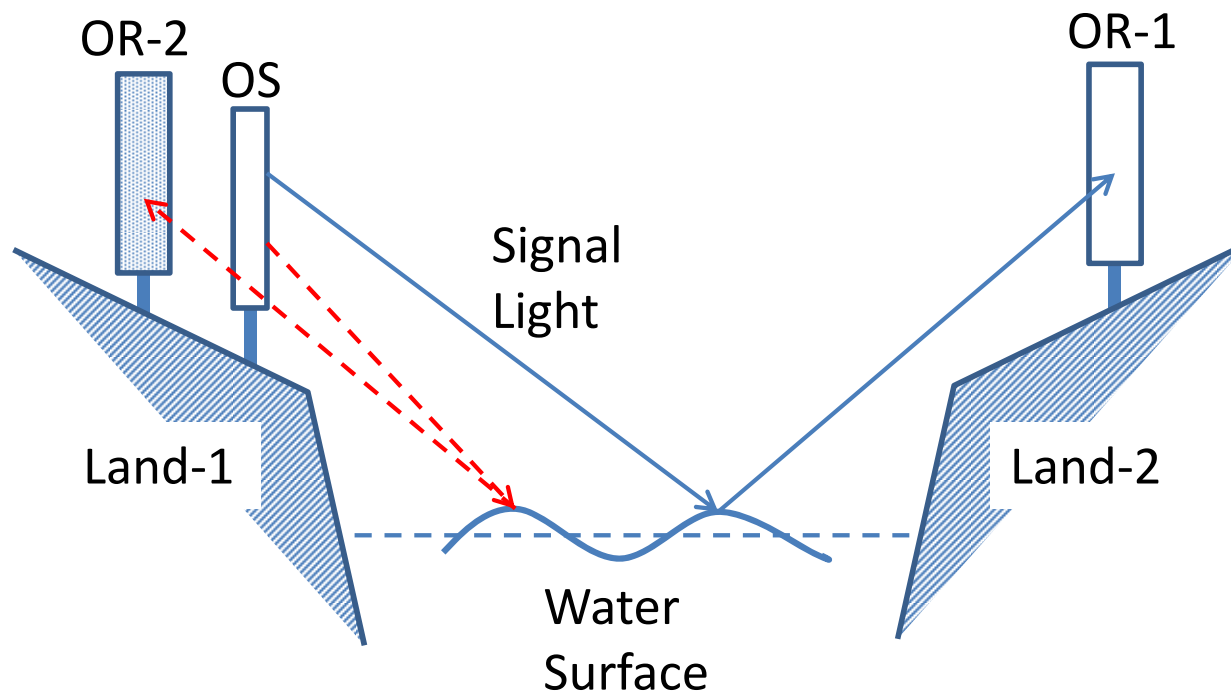
## 増幅自然放出光帰還回路



従来技術の約400倍の性能を達成  
(特許登録済み)

# テーマ例（光計測）：ライダーによる光水面センシング

水面および地象（崖・斜面など）のリアルタイムモニタリング



- 防災・減災，環境，生命・医療，漁業 などへの応用
- 先進のフォトリソ技術を用いたセンシングシステムの研究

# テーマ例（光通信）：光増幅器の全光制御

- 利得一定制御  
入力信号光パワーが変動しても、利得を一定に保ちたい

従来手法

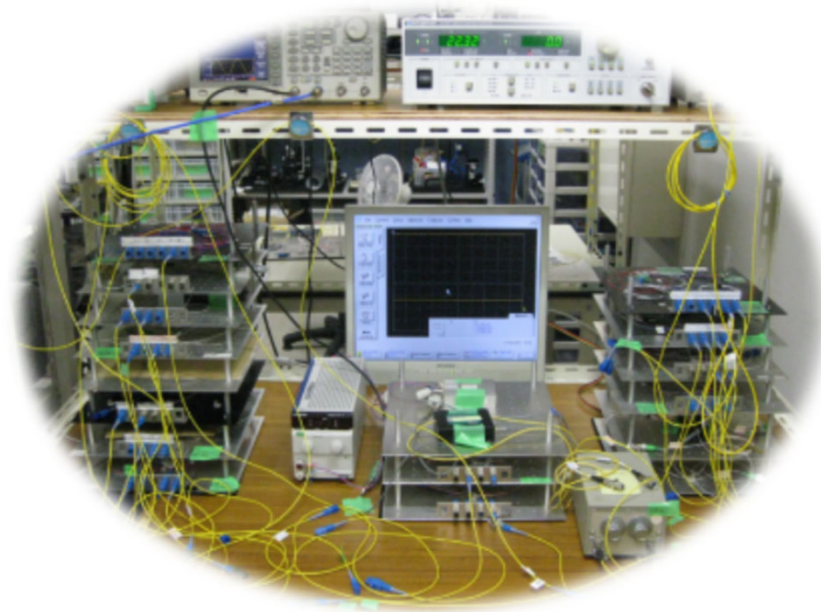
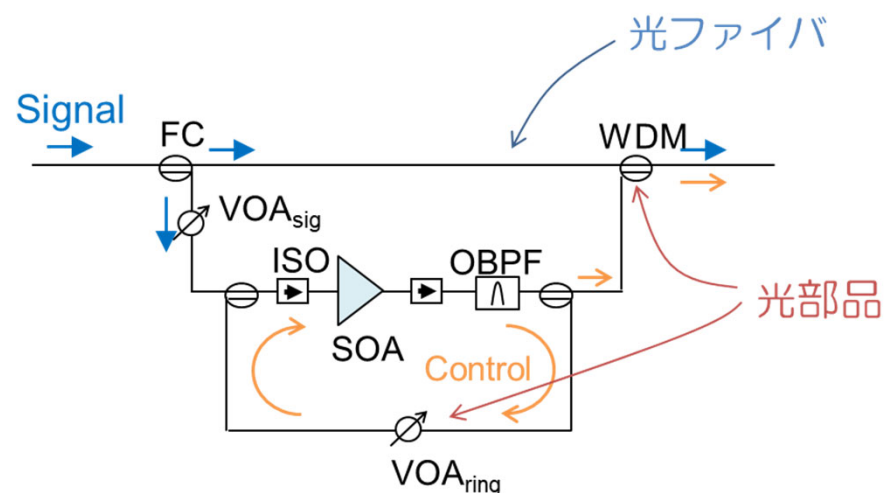
光電気変換  
電子演算回路



提案手法

全光制御回路

- 全光制御回路の例



光回路+評価装置

# 実験室の概観

