

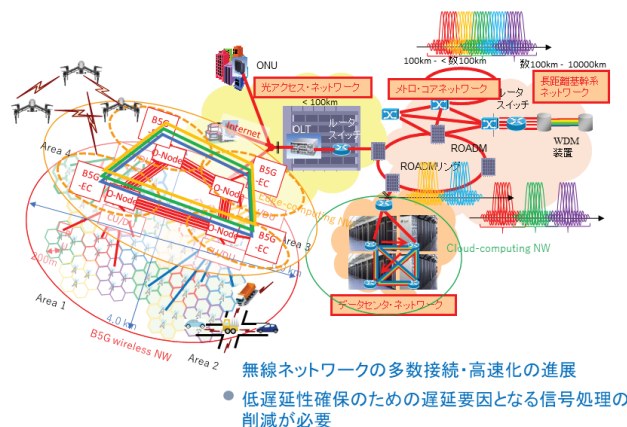
超高速・大容量フォトニックネットワーク実現に向けた 光信号処理技術・フォトニック集積デバイス

未来産業技術研究所 フォトニクス集積システム研究コア

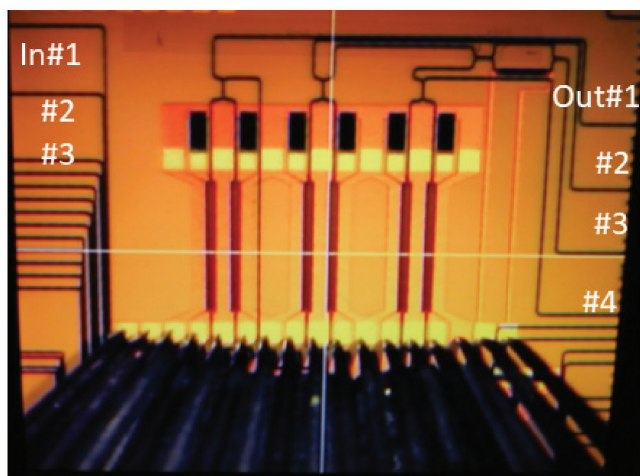
<http://vcse1-www.pi.titech.ac.jp>

- ・超高速・高効率光信号処理技術・フォトニック集積デバイス
- ・逆伝達関数・位相推定・機械学習による光非線形歪補償技術
- ・波長変換・光OFDMスイッチング・低遅延エッジクラウドコンピューティング基盤

近年の光通信システムは、信号当たり400Gbps、1本のファイバ当たり10Pbpsを超え、周波数利用効率を向上するための多値変調・マルチキャリア変調方式や、波形歪を歪量に応じて適応的に等化する技術、エッジ連携による無線・有線の区別無く効率よく情報を収容する符号化・復号化技術が必須となっています。強度／位相処理・機械学習による光非線形歪補償、光コム・SSB変調ポンプ光FWMによる全光デフラグメンテーション用波長変換、光OFDMサブチャネルadd/drop多重・分離回路、エッジ/クラウドコンピューティング基盤の実現を目指しています。

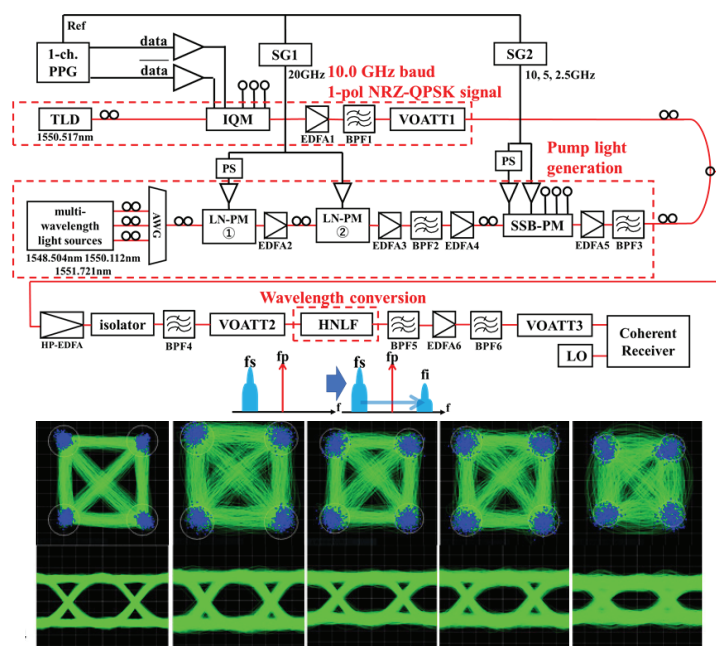


光通信ネットワークの進展の概要図



エッジ/クラウド コンピューティング 基盤用Si photonics集積光スイッチ回路

- ・シリコン細線導波路による小型高密度光集積素子
- ・WDM-DEMU/MUXフィルタとスイッチの集積による機能性向上
- ・pn接合型によるナノ秒での高速パケット切替



B2B +40GHz±0GHz +40GHz-10GHz +40GHz-5GHz +40GHz-2.5GHz

波長デフラグメンテーション用FWM波長変換特性

- ・多値変調光信号に対する全光波長変換技術
- ・光コム・SSB変調ポンプ光による高精度波長変換
(上:測定系、下:波長変換前後のコンスタレーション)