

研究スタッフ

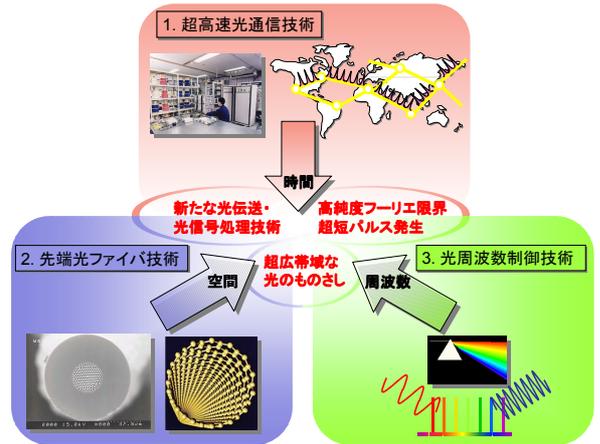
教授： 中沢 正隆

助手： 吉田 真人 助手： 廣岡 俊彦

研究員： ワイヤット スターフートン 研究員： 鈴木 聡人

研究目的

インターネットの信号が文字から音声、静止画、動画と多彩になり、また利用者が急速に増えるにつれ、様々なコミュニケーション環境に柔軟に対応する超高速ネットワークが大変重要になってきています。本研究分野は、超高速光通信の基盤となる超短光パルス発生・伝送技術、超高速レーザ技術、光信号処理技術の研究開発を行ない、21世紀のグローバルな超高速光ネットワークの構築を目指しています。



主な研究テーマ

1. 超高速光通信技術に関する研究

1-1 光フーリエ変換を用いた無歪み伝送 (文科省特別推進研究)

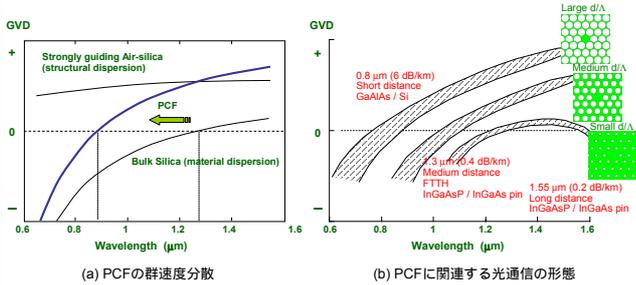
1-2 160 Gbit/s伝送における適応分散等化の実証

1-3 超高速光ソリトン伝送

1-4 フェムト秒光パルスを用いた光時分割多重超高速伝送

2. 先端光ファイバ技術に関する研究

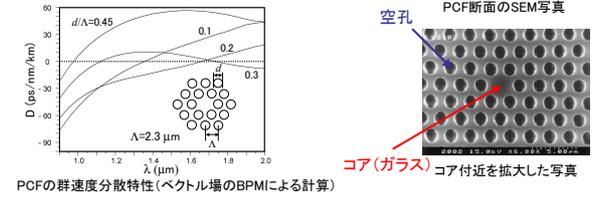
2-1 フォトニック結晶ファイバ(PCF)の研究と新たな光通信の開拓



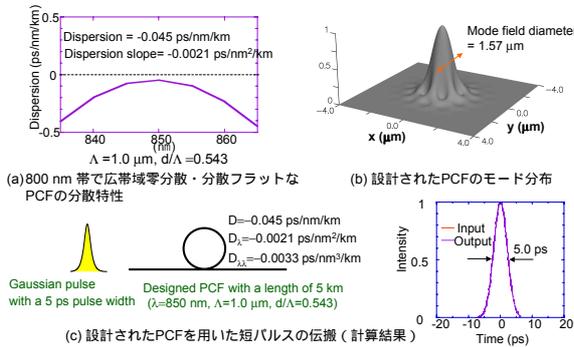
- ・従来ファイバでは1.3 μmより短波長での零分散は実現不可能
- ・PCFの大きな構造分散により、零分散を近赤外までシフトさせることが可能

2-2 フォトニック結晶ファイバの特徴

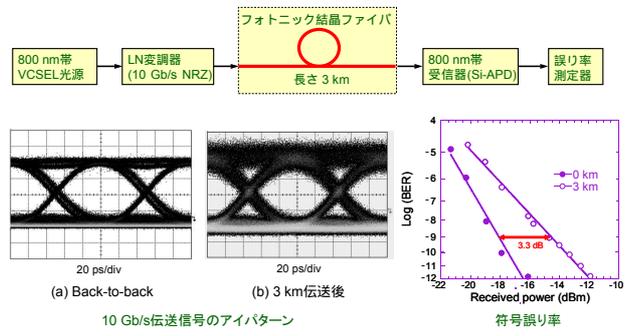
- ・広帯域シングルモード動作
- ・スポットサイズの制御
- ・高非線形光学特性の実現
- ・分散特性の制御（広帯域分散フラット特性、可視光波長での零分散の実現）



2-3 広帯域零分散・分散フラットPCFの設計

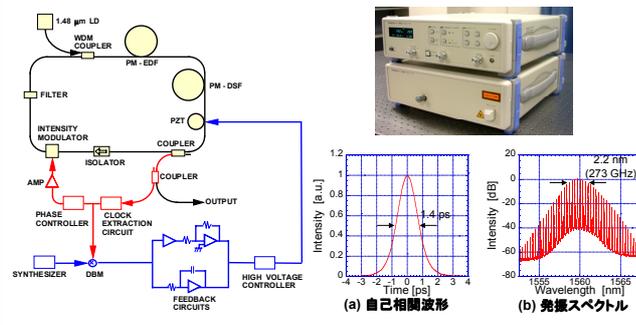


2-4 フォトニック結晶ファイバを用いた新波長帯伝送実験

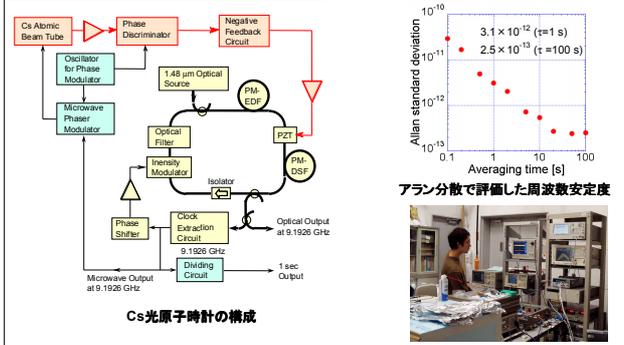


3. 光周波数制御技術に関する研究

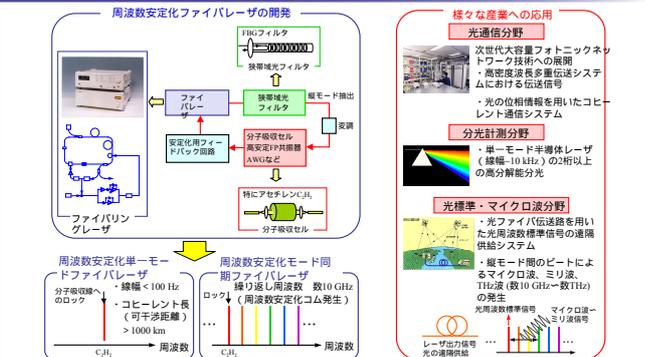
3-1 超安定40 GHz PLL, 再生モード同期ファイバレーザ (e-traceプロジェクト)



3-2 Cs 光原子時計 (e-traceプロジェクト)



3-3 波長1.55 μm帯光周波数高精度制御技術(知的クラスター)



3-4 周波数安定化偏波保持単一モードファイバレーザ(知的クラスター)

