

研究スタッフ

教授： 中沢 正隆

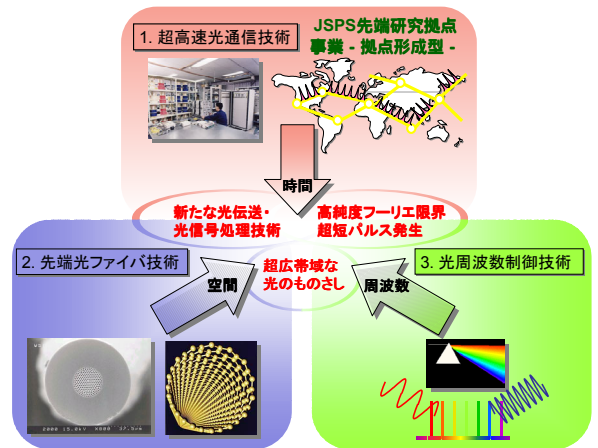
准教授： 廣岡 俊彦

助教： 吉田 真人

研究員： 葛西 恵介

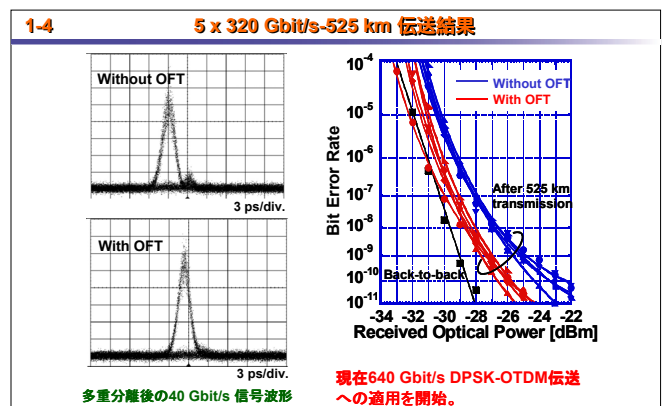
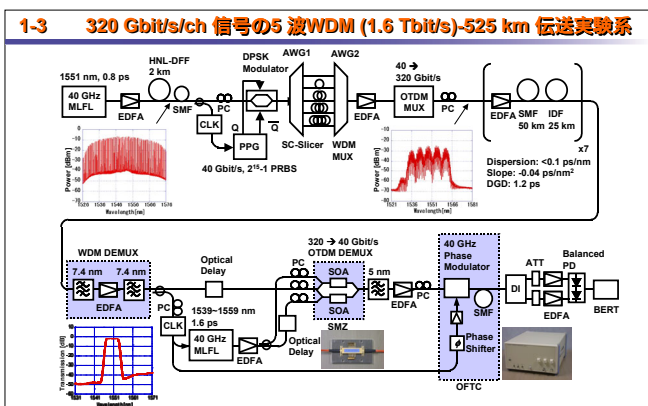
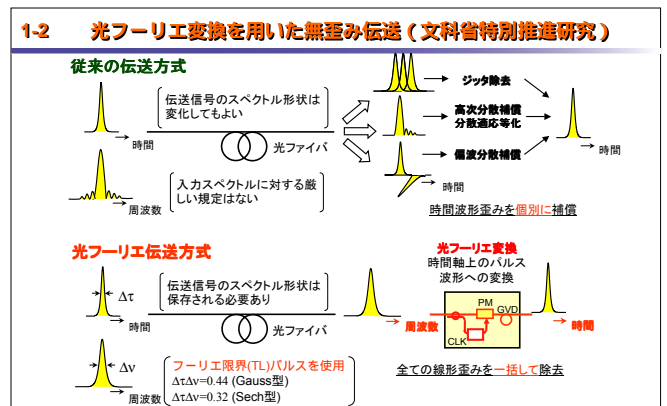
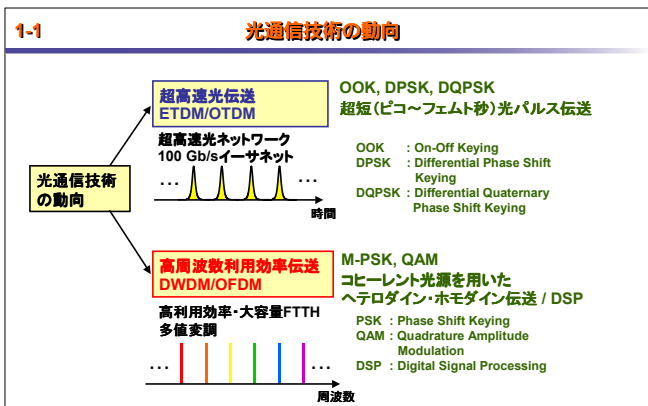
研究目的

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. 超高速光伝送技術に関する研究

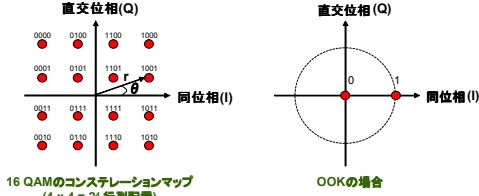


2. コヒーレント光QAM伝送技術に関する研究

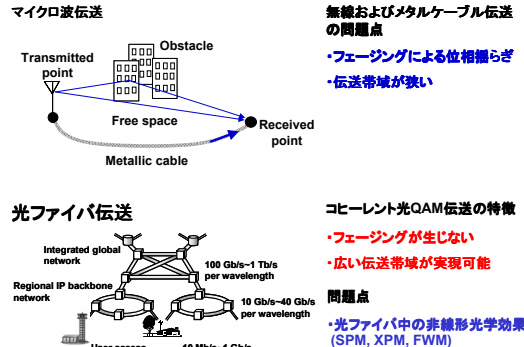
2-1 QAM伝送とは?

QAM(Quadrature Amplitude Modulation: 直交振幅変調)の特徴:

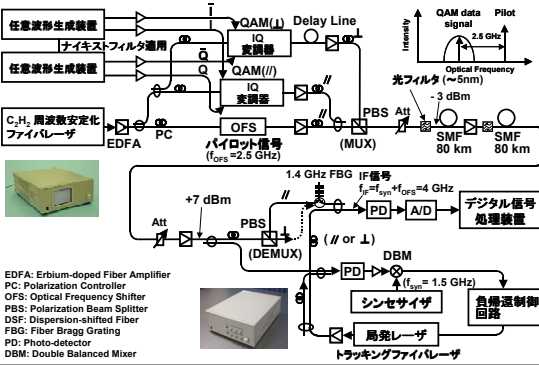
- 位相が90度異なる 2つの搬送波の振幅を独立に変調し、振幅と位相の両方に情報をのせて伝送
- 2^N QAMにより1チャンネルの帯域でNビットを伝送させることが可能であり、OOKに比べて周波数利用効率がN倍向上



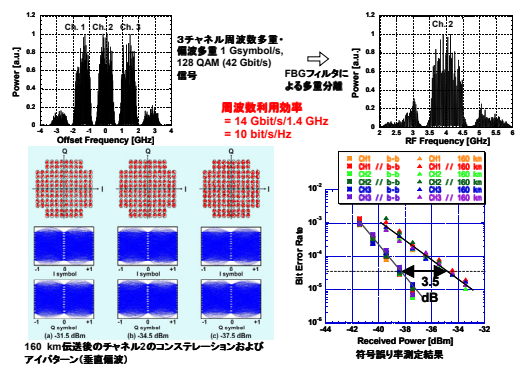
2-2 光を利用したコヒーレント光QAM伝送の特徴



2-3 偏波多重1 Gsymbol/s, 128 QAM 伝送実験系

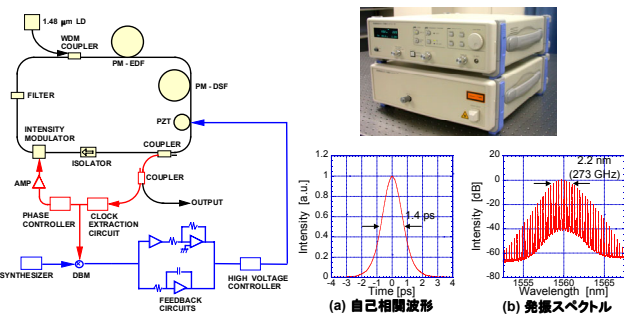


2-4 128 QAM周波数多重伝送実験結果 (10 bit/s/Hzの実現)

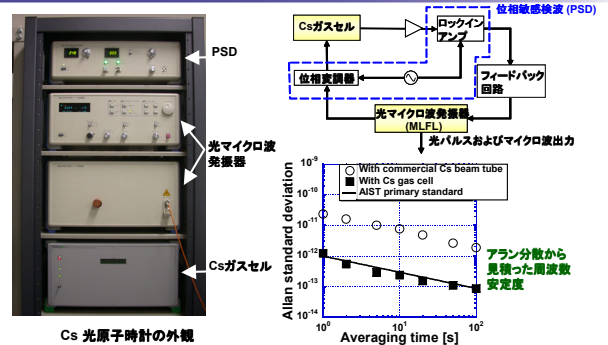


3. 超高安定パルスならびに周波数安定化レーザに関する研究

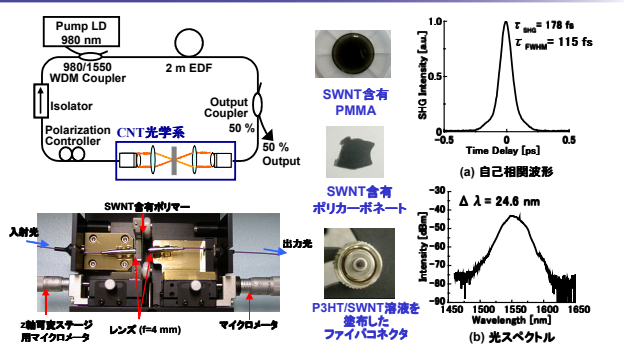
3-1 超高安定 40 GHz PLL, 再生モード同期ファイバレーザ (e-traceプロジェクト、基礎研究S)



3-2 Cs 光原子時計 (総務省SCOPE-R)



3-3 カーボンナノチューブを用いたフェムト秒ファイバレーザ



3-4 アセチレン(C₂H₂)周波数安定化ファイバレーザ (知的クラスター)

