



佐々木研究室



研究分野: 光通信システム

研究テーマ: 光通信システムの基本特性評価
デジタル信号処理やAIを用いた
光通信システム

研究室では光通信システム、特にデータセンター向けのイーサネット用光通信システムの開発を目的に、システムの性能をさらに引き上げる研究、例えばデジタル信号処理やAI(人工知能)を送信機や受信機に適用する研究を行っています。

KGI: 10km以上通信可能な通信容量1.6Tbit/s(現状の4倍)の1Tイーサネットを、標準シングルモード光ファイバ、単一波長の光、および20GHz帯域のデバイスを用いて、2023年までに実現

KPI: (1) 提案した変復調方式(下図参照)の多重度を4倍化
(2) 多値数を4倍化

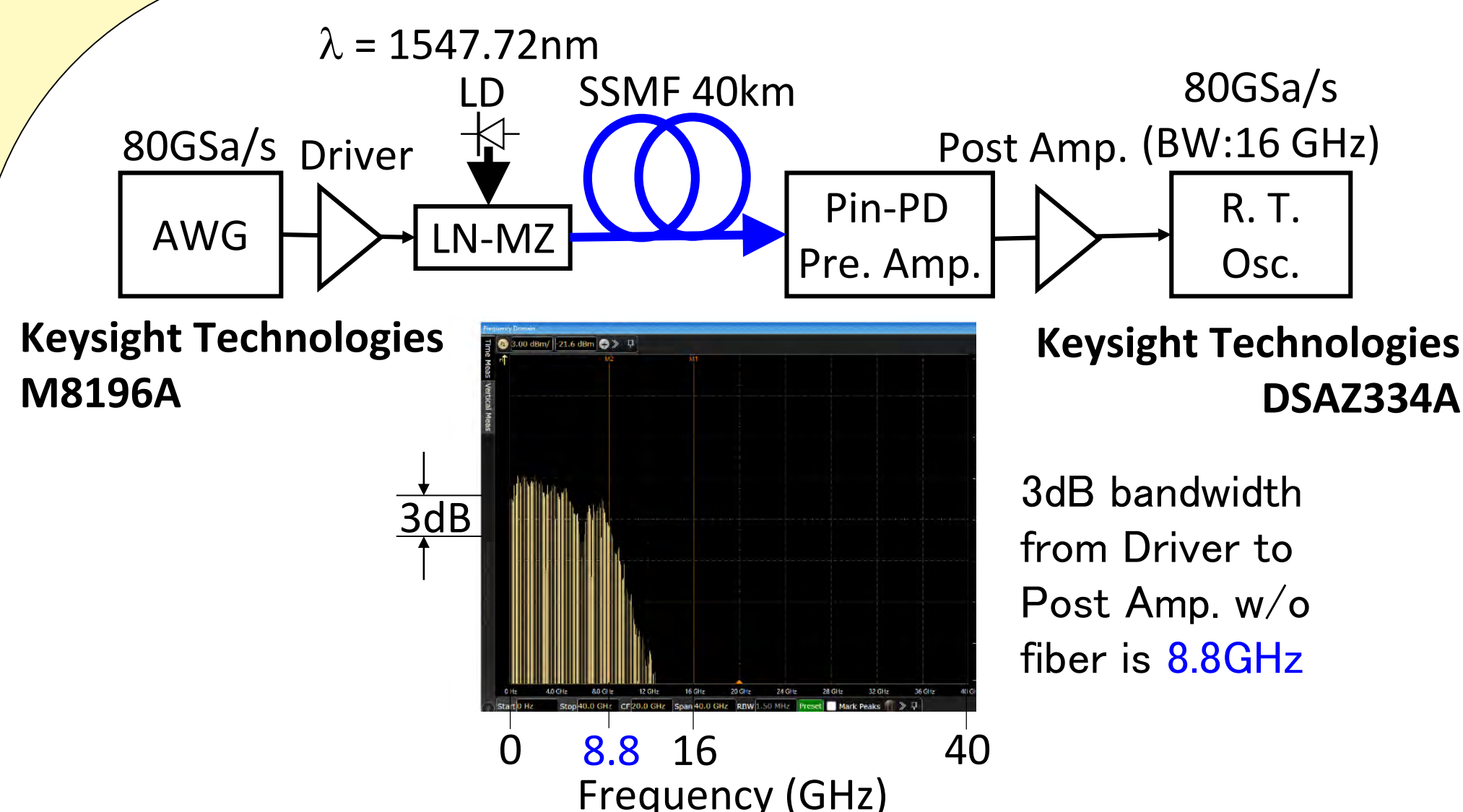


Fig.1 実験系とその周波数特性

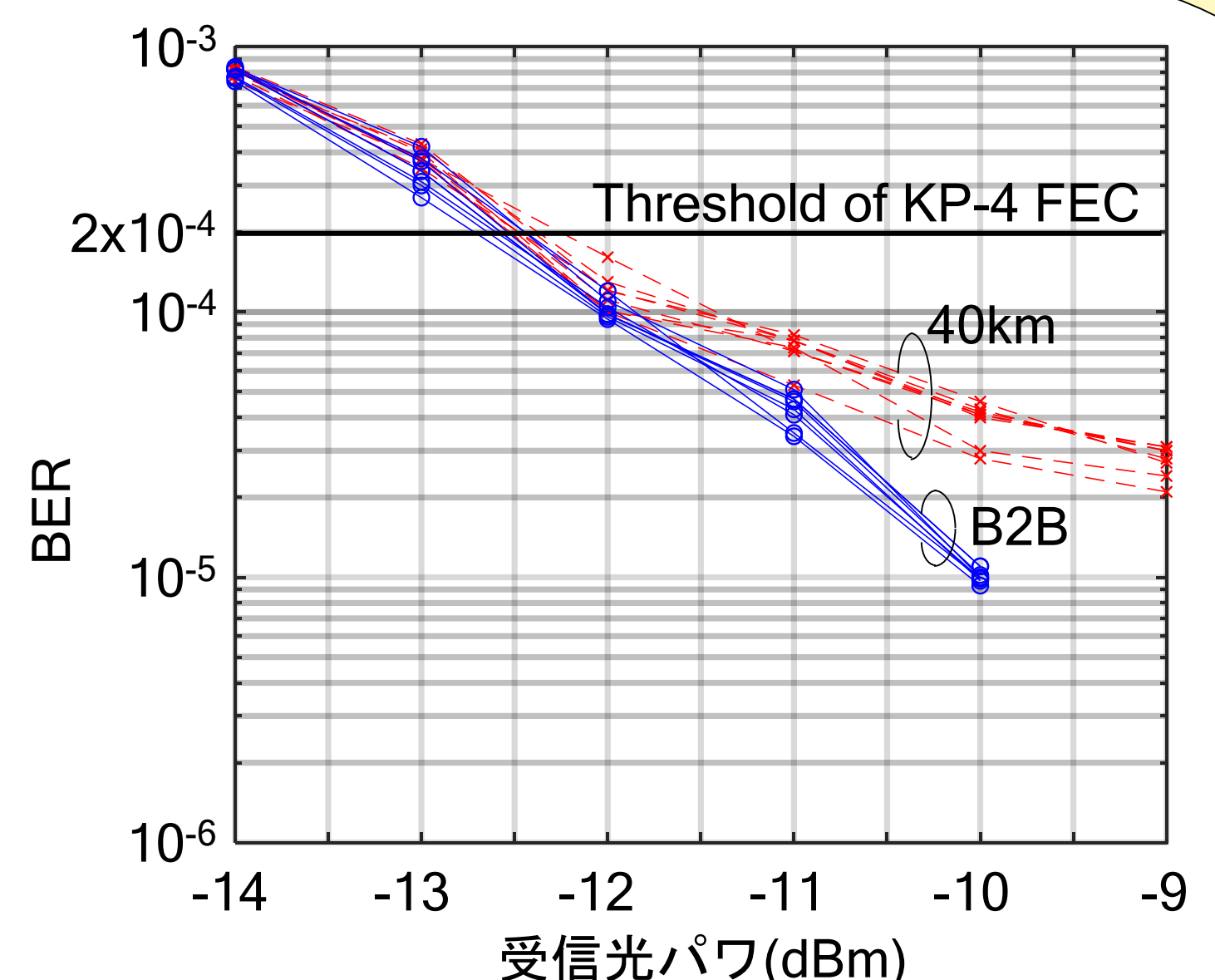


Fig.3 ビット誤り率(BER)特性

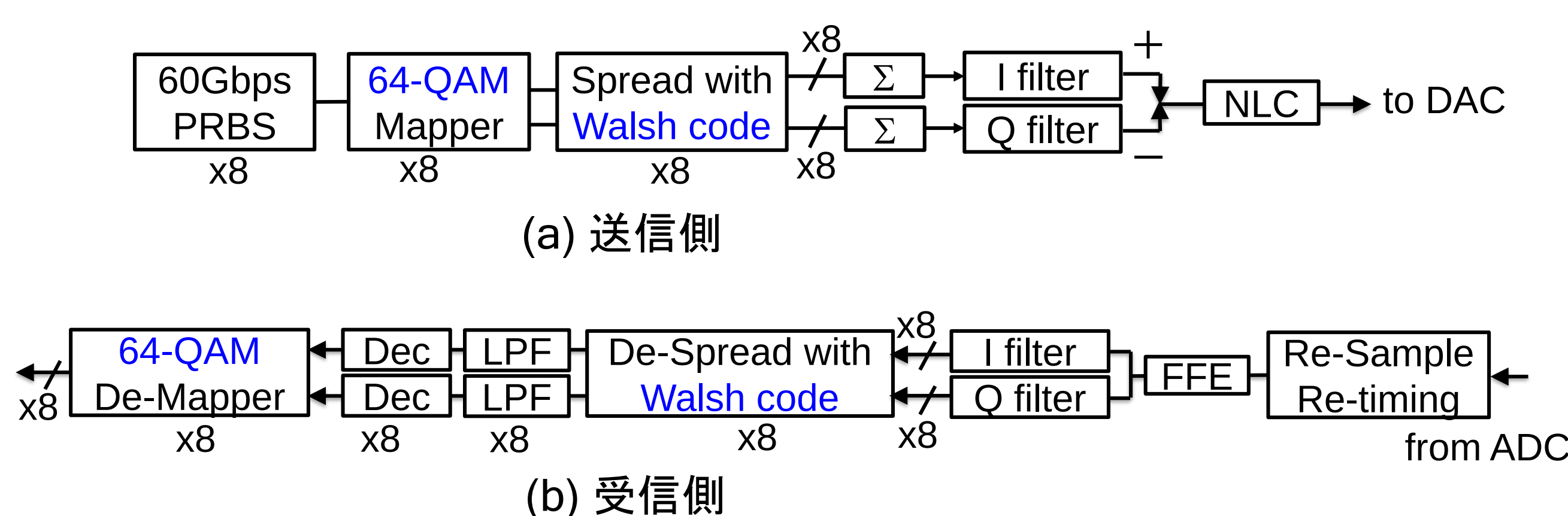


Fig.2 デジタル信号処理(オフライン)

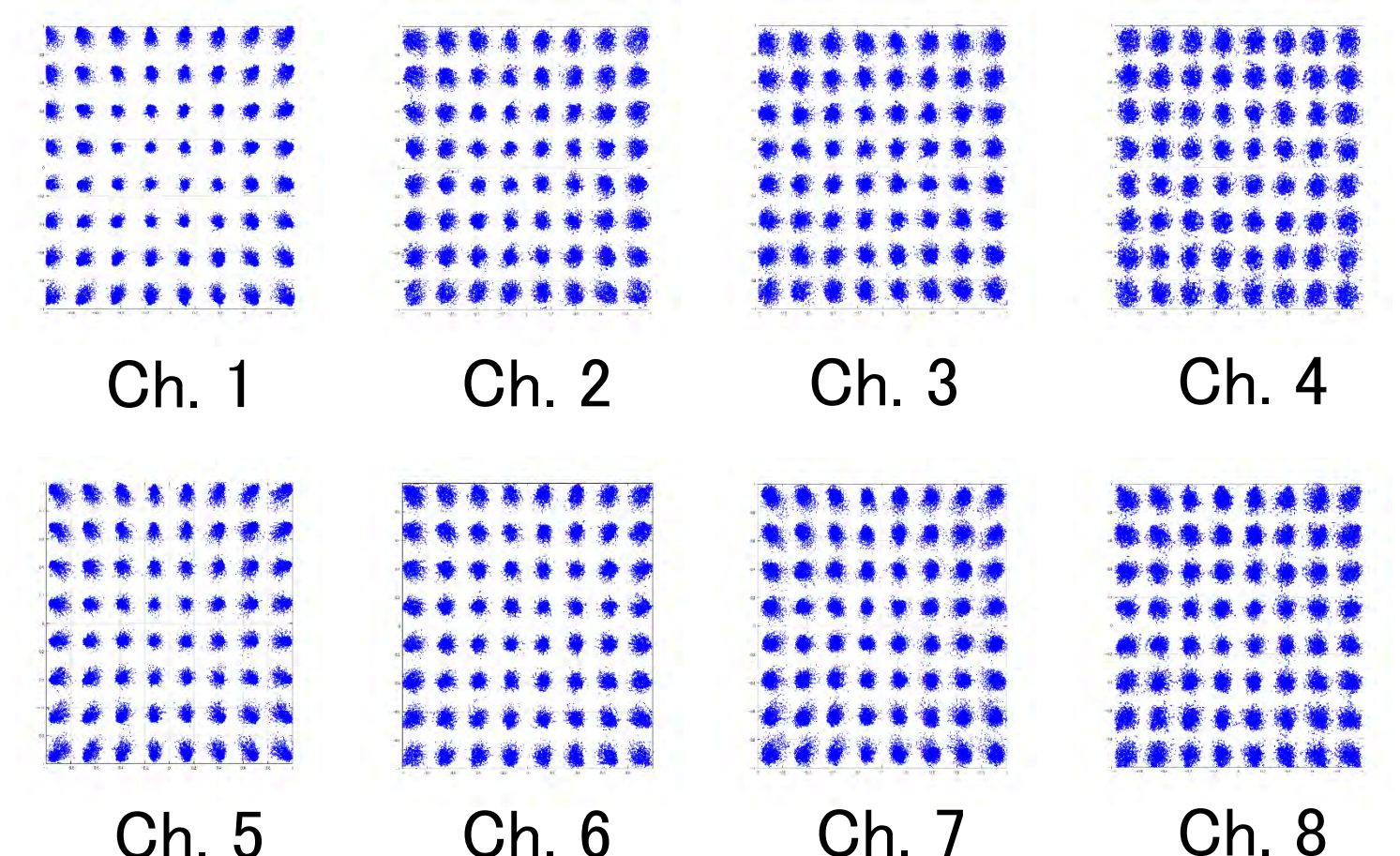


Fig.4 受信後の信号点配置図

光通信システム(64-CAP & 8 CDM)の構成と性能

Net data rate of 0.452Tbit/s, potential SE of 19. 64 bit/s/Hz (2019年)