

# 信号再生を伴う光ファイバ信号伝送における最尤系列推定の有効性の検討

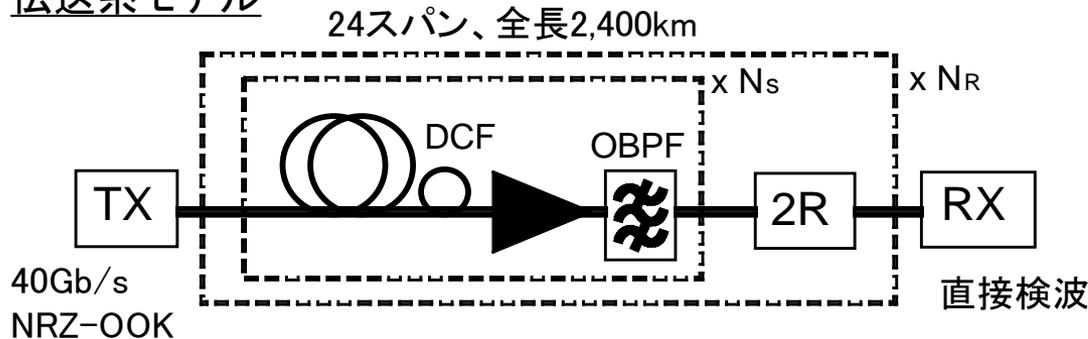
大阪大学大学院工学研究科電気電子情報工学専攻 松本正行

信号再生器が周期的に挿入された光ファイバ伝送路の特性を情報速度 (Information Rate) を尺度として評価するとともに、最尤系列推定 (MLSE) による劣化補償の有効性を調べた。

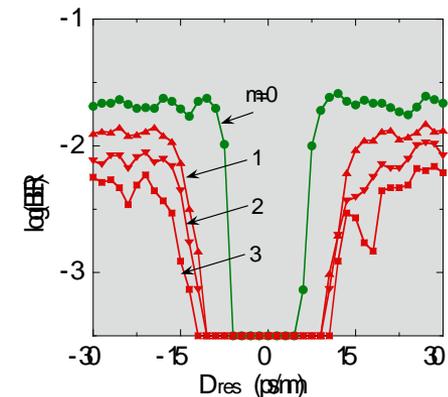
その結果、以下の事項を明らかにした。

- (1) シンボル間干渉がない状態の信号が再生器に入力される場合は、再生器によって雑音が低減されるため、信号の情報速度が大きくなる。
- (2) 伝送路に残留分散が存在し、隣接するシンボルが時間的に重なった状態で再生器に入力される場合は、信号再生器の非線形性によって波形が歪むため、伝送路の記憶を考慮に入れずに評価した情報速度は低下する。しかしながらこの波形歪みはパターン依存性の波形歪みであるので、伝送系の記憶を考慮に入れて評価した情報速度はある程度高い値に保たれる。
- (3) 信号再生器の非線形性によって生ずるパターン依存性の波形歪みに起因するビット誤りは、検波後の最尤系列推定処理によってある程度抑制できる

## 伝送系モデル



使用した計算機: SX-8R



MLSEのメモリ数を変えた場合のビット誤り率の低減 (横軸: 伝送路の残留分散)