



光ファイバ伝送システム高性能化の研究

[キーワード: 光ファイバ通信, 中継伝送]

教授 高田 篤

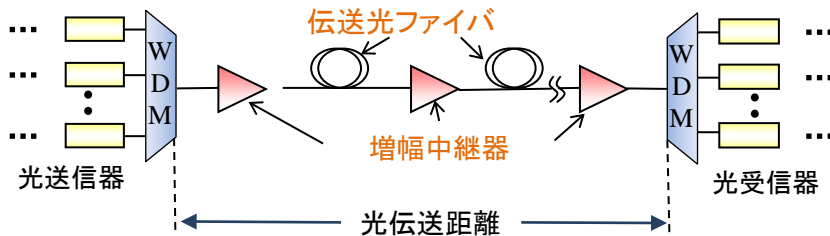
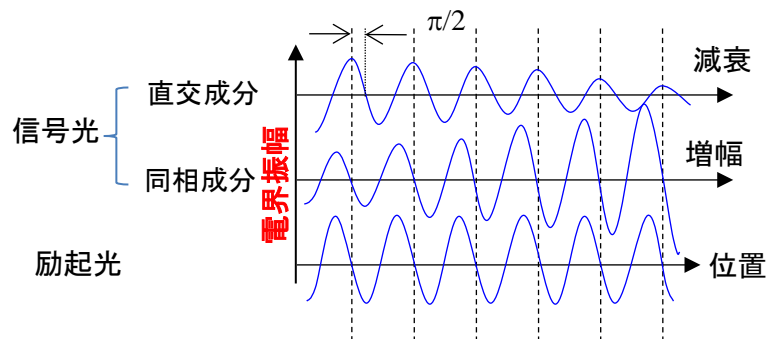
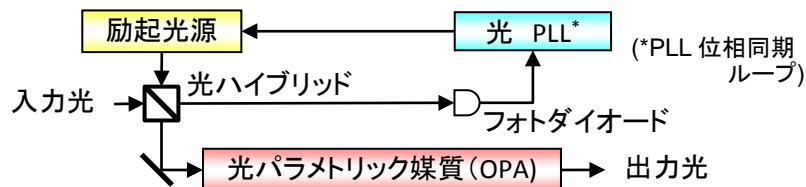


図1 基幹光ファイバ伝送システムの基本構成



(a) PSAの基本動作



(b) PSAの基本構成 (位相同期ループ適用)

図2 位相感応型光パラメトリック増幅器 (PSA)

内容:

通信拠点間を結ぶ基幹通信ネットワーク及び通信拠点と通信サービスユーザを結ぶアクセスネットワークの両方に光ファイバ通信技術が適用されたことにより、経済的に大容量の情報のやり取りが可能になった。近年、クラウド型アプリケーションの普及、高精細動画等の大容量コンテンツの送受信機会の増大などにより、通信ネットワークに求められる通信容量は増々増加している。私どもの研究室では、基幹ネットワークやアクセスネットワークに新しい原理を導入することにより通信性能の大幅な向上をもたらすことを目指している。

図1に示す、基幹光ファイバ伝送システムにおいては、光伝送距離や伝送容量等の伝送性能を制限する要因に、光ファイバ伝搬に伴う光雑音の増加と信号パルス波形の劣化、波長チャネル間のクロストーク等がある。そこで、増幅中継器に位相感応型光増幅(PSA)技術を適用することによる伝送性能の向上を目指している。PSAは入力光の光位相に依存して増幅利得を与える増幅器(図2)であり、低雑音で波形整形機能を有しているため、これを中継増幅器として適用した中継伝送系の大幅な光伝送距離の延伸が期待されている。

分野: 通信・ネットワーク工学

専門: 光ファイバ通信

E-mail: takada@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel: 088-656-7465

Fax: 088-656-7465

