

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 情報通信工学専攻 博士前期課程		
氏名	NGUYEN THE QUANG	学籍番号	0730056
論文題目	Waveform Conversion by Combination of Fiber-Based Switch and Raman Amplifier (ファイバ型 FWM スイッチとラマン増幅器を用いた光波形変換)		
要旨	<p>現在、光通信の高速化・大容量化には波長分割多重 (WDM: Wavelength Division Multiplexing) 方式と光時間分割多重 (OTDM: Optical Time Division Multiplexing) といった通信方式が重要である。Nonreturn-to-zero (NRZ) と return-to-zero (RZ) の信号パルスは、WDM 方式と OTDM 方式に広く使用されているフォーマット信号である。よって、WDM と OTDM とのインタフェースのために NRZ-RZ 変換器に関する研究が進められている。本研究では、ラマン増幅器での断熱ソリトン圧縮とファイバ型 FWM スイッチでの非線形性を用いた新しい光波形変換方式を提案する。</p> <p>本論文の内容は以下のとおりである。</p> <p>NRZ-RZ 変換器に必要な入力の RZ クロックと NRZ データ信号は、電界吸収型変調器 (EAM: Electroabsorption Modulator) と LiNO_3 変調器 (LNM) から生成される。ファイバ型 FWM スイッチとラマン増幅器の位置によって、二つの実験構成で行う。一番目に、入力の光はファイバ型 FWM スイッチにより、新たな RZ データ信号に変換する。変換された RZ データ信号はラマン増幅器で光パルス圧縮を行う。そしてパルス幅可変 RZ データ信号のラマン利得依存性について検討を行う。二番目に、EAM から生成された RZ クロックはラマン増幅器でパルス圧縮を行う。そして NRZ データ信号とこの圧縮された RZ クロックをファイバ型 FWM スイッチに入力して、NRZ-RZ 変換を行う。両方の実験構成に、ビットエラーレート (BER) 特性によって出力 RZ データ信号の評価を検討する。</p>		