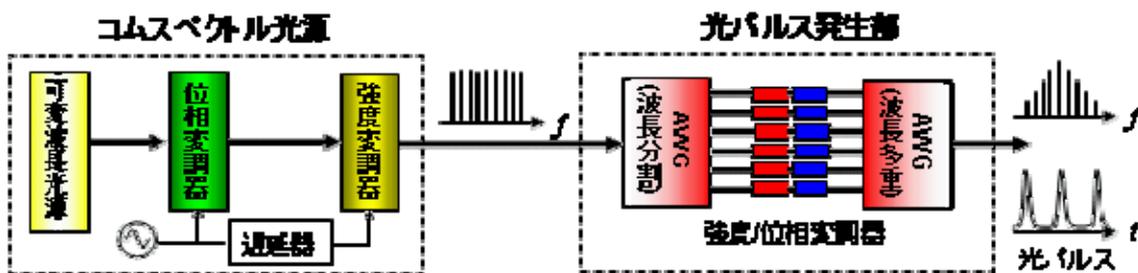


研究目的

超短光パルス($10^{-11} \sim 10^{-13}$ 秒のパルス幅)の発生とその制御方法を検討し、フォトニックネットワークや光計測技術に応用する。

研究内容

“コムスペクトル光源”の光のスペクトル形状を“光パルス発生部”で整形し、任意波形の光パルスを作る。



1. 強度/位相変調器の集積されたアレイ導波路回折格子(AWG)を利用するので、任意波形パルスの生成、光パケットの生成が可能である。また、小型化に適している。
2. 電気制御の光変調器を用いているため、安定かつ外部信号との同期がとりやすい。

従来の光パルス発生器

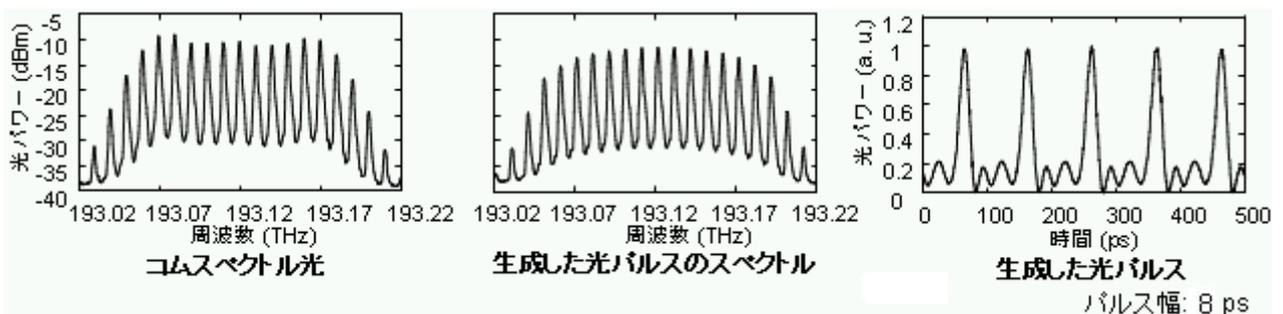
- ・パルス波形の制御が難しい。
- ・安定性が悪い。
- ・外部信号と同期がとれない。

考案した光パルス発生器

- ・電気信号でパルス波形の制御が可能。
- ・パルス周期などが安定する。
- ・外部信号と容易に同期がとれる。

研究結果

下図に示すような光パルスが生成できる事を実証した。



- ・光パルスの中心周波数はCバンド(光通信帯域)内で可変。
- ・繰り返し周期は9.75~10.25 GHzの間で可変である。

現在の研究

- ・通信処理に適用する。

スペクトル整形部で光信号に情報を載せる。光パケットを生成する。

- ・光パルスから超短光パルスを作る。

非線形性ファイバなどにより光パルスのパルス幅を更に短くし、ps 以下にする。
