

半導体 DISC-Loop 型高周波光パルス発生器に利用する高速偏光変換器のパルス透過率

Pulse transmissivity of the DISC-type polarization converter for use in a DISC-Loop-type high-frequency pulse generator
 電気通信大学 電子工学科, ○大平高志、坂口淳、鈴木励、上野芳康

Graduate school of Electronic Engineering, University of Electro-Communications

○ Takashi Ohira, Jun Sakaguchi, Rei Suzuki, Yoshiyasu Ueno

Ohira@ultrafast.ee.uec.ac.jp

序 これまでに、半導体DISC-Loop型光パルス発生器の 10GHz, 5psクロックパルス発生原理実証[1-3]を報告した。周回光パルスは、DISC型偏光変換器で直交偏光変換を繰り返す(図 1)。40GHz以上のパルス発生および小型集積回路化を目指す上で最も重要な課題は、偏光変換器の透過率特性である。しかし従来のDISC型波長変換器についても、信号透過率に関する研究報告が乏しい。**本研究** DISC型偏光変換器を波長変換モードで単独駆動し、入力パルス幅 5.6ps, 周波数 10~40GHzでの周波数特性と最適入力パワー条件を測定した結果、パルス発生実験時の特性と概ね合致し、かつ、モデル計算結果ともよく合致した(図 2, 3)。現在のSOAによる透過率最大値は-3dB(10G)~-8dB(40G)程度であった。**結論** 今後のSOA性能向上や縦続接続により、40GHz OTDMパルス発生、0dB以上の透過率(増幅透過)、集積回路化の実現が可能と期待される。[1] Y. Ueno et al., Appl. Phys. Lett. **79** (2001) 2520, [2] 鈴木他, 応用物理学会, 31p-ZQ-18, 2005年3月, [3] R. Suzuki et al., to be published at CLEO Pacific Rim, 2005.

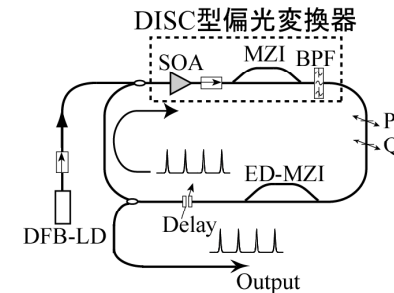


図1 DISC-Loop型パルス発生器の基本構造

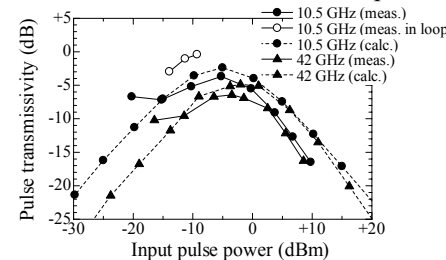


図2 透過率の周波数依存性

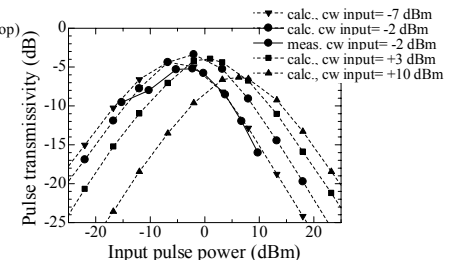


図3 透過率のcw入力依存性