

International Topical Meeting on Microwave Photonics (MWP) 2004

発表者: 萬代浩平

1. 会議の概要

- 名称:  
International Topical Meeting on Microwave Photonics (MWP) 2004
- 主催／共催機関:  
IEEE, LEOS, MTTs, the photonics center at Boston University
- 開催場所:  
Ogunquit, Maine, USA
- 日時:  
04 - 06 Oct 2004
- 発表件数:
  - Workshop: 5件
  - Oral: 52件 (2件のPost-Deadlineを含む)
  - Poster: 31件

- 歴史・スコープ: International Topical Meeting on Microwave Photonicsはマイクロ波の光デバイス、システム、そしてその適用に関する主要な国際会議です。

光ファイバーリンクの広帯域で低損失な伝送容量は、マイクロ波およびミリメートル波信号の配分と制御に使用され、とても関心が向けられています。適用の領域には、無線データと携帯ラジオシステム用のアンテナ遠隔操作や光制御位相アレイアンテナ、マイクロ波の光プロセッシング、広帯域ケーブルテレビ分布を含みます。光学は長距離遅延ラインや高速スペクトル測定、周波数多重、マイクロ波デバイスの検出と制御、低移送雑音オシレーター、超高速アナログデジタル変換器といったような新しいマイクロ波システムを可能にします。逆にいえば、マイクロ波技術は1 Tb/s/fiberに容量を拡張した光通信システムの新しい創出を可能にしている。

ミリメートル波帯域へ伸びる帯域幅の高速光源や変調器、それに検出器の開発はこれらのシステムの発展に関係しています。

このInternational Topical Meeting on Microwave Photonicsは、従来のデバイスからシステム領域の試験までの範囲で、多くの学術研究領域における新しい利点の発表をするためのフォーラムを生み出しています。それは毎年開かれ、北アメリカとアジア太平洋地域およびヨーロッパの間で回されます。

2. 発表内容

- 萬代浩平 ( *Kohei Mandai* )  
**Number:** MC-20  
**Title:** Arbitrary Optical Pulse Generation using a High Resolution Arrayed-waveguide Grating  
**Abstract:** We demonstrate an arbitrary optical short pulse generator using a high-resolution arrayed-waveguide grating with integrated 30-ch amplitude/phase modulators. The Gaussian pulse with a repetition rate of 10GHz is successfully generated at various center frequencies.

3. 講演内容について 聴講した発表(一部)

- Broadband LiNbO3 Modulators / Masaki Sugiyama (Fujitsu Laboratories Ltd., Fujitsu Limited, Optoelectronics Industry and Technology Development Association)  
 現在世に出ている40 Gb/sのLN(LiNbO3)変調器は駆動電圧が5V以上で、駆動電源用にパワー消費の大きい高価な増幅器が必要であったが、LN変調器の電極設計を最適化することで、1V以下の駆動電圧を実現できた。これにより、LN変調器で作る光周波数コム発生器を費

用効果の高いWDM光源にすることができる。

- Photo-electronic Oscillator for Frequency Comb Generation Fed Back with Asymmetric-filtered Deeply Phase-modulated Light / Takahide Sakamoto, Tetsuya Kawanishi, Satoshi Shinada, and Masayuki Izutsu (National Institute of Information and Communications Technology)

周波数コム生成用ハーモニック変調器は安定な外部マイクロ波源による駆動が必要で、これを自己発振駆動にすればコストも複雑さも徹底的に小さくなるが、受動モードロック技術などでは発振の開始と保持の制御が簡単でない。そこで、共振部に大振幅フィードバック信号を埋めこみ、これにより位相変調器を駆動することで、シングルモード動作を実現し、モードロックレーザーと比べてかなり安定なハーモニック生成を達成した。

- SELF ADAPTING LIMITER / D. Yap and W. W. Ng (HRL Laboratories, LLC)

RF環境は弱い信号に強い不要な干渉信号が含まれているので、受信器に動的レンジが必要だが、大レンジになると受信後のADCを高周波信号(と高クロックレート)にする必要がある。そこで、弱いRF入力信号をそのままに、強いRF入力信号の強度を減らすことで、ADCだけでなく、受信器に含まれる電気増幅器やミキサの動的レンジ条件を減らすシステムを考えた。