

ECIO( European Conference on Integrated Optics )

(発表者: 柴田, 鈴木)

1. 会議の概要

- 名称: ECIO( European Conference on Integrated Optics )
- 主催: OSA(The Optical Society of America) and IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- 開催場所: The Czech Technical University, Prague, Czech Republic
- 開催日時: April 2 - 4, 2003
- 発表件数: Oral session 62件 (Invited 22件, Contributed 38件)  
Poster session 30件
- 会議の歴史: ECIOは1981年にロンドンで初めて開催され、その後、隔年で開催されている。開催年と場所は以下の通りである。  
1981 ロンドン(イギリス)  
1983 フィレンチェ(イタリア)  
1985 ベルリン(ドイツ)  
1987 グラスゴー(スコットランド)  
1989 パリ(フランス)  
1993 ヌーシャテル(スイス)  
1995 デルフト(オランダ)  
1997 スtockホルム(スウェーデン)  
1999トリノ(イタリア)  
2001 バーダーボルン(ドイツ)  
この間、ECIOはIntegrated Optics(集積光学)の分野でもっとも重要で国際的に認知された国際会議のひとつとなった。

2. 講演内容について

(鈴木・柴田)

Design and Fabrication of the small v-bend optical waveguide using an elliptic mirror]

4/3 16:00-18:30に行われたPoster sessionに参加した。

導波路内にミラーを組み込むことで、光導波路デバイスの高機能化、小型化等が実現出来ると予想される。そこで、我々は光導波路デバイス内にミラーを組み込み、小型のPLCを実現させる曲げ導波路や8:8光結合器を設計、試作し、その特性を評価したため本会議にて報告した。導波路材料はポリイミドであり、ミラー形状は前者が楕円、後者が放物線である。ミラーの材料はCr/Auである。

1枚の楕円ミラーを用いた小型な光路変換導波路は、従来の曲げ導波路と比較するとそのサイズを1/5以下(0.5 mm×2.2 mm)に小さくする事が出来る。しかしながら、伝搬損失が大きく、平均で約10 dB程度であった。ミラーの作製精度に依存する損失が、高損失の原因であり、主に以下の4つに分類できる。1)ミラーの位置ずれによる損失、2)ミラーの垂直度に依存する損失、3)ミラー表面のラフネスによる損失、4)金属ミラーの吸収損失。本試作では、ミラーの傾きによる損失、金属の吸収損失が大きかったと予想した。

8:8光結合器はミラーで反射させることで平行光に変換し、出力側の導波路に分配する仕組みになっている。従来型の光結合器との比較としてシミュレーションを行ったが、理論的には従来利用されている形状の光結合器とほぼ同等の性能が確認できた。しかし、実際に作製したデバイスの測定を行ったところ、30dBとかなり大きな損失となってしまった。この原因としては、光路変換導波路と同様にミラーの作製精度であると考えられる。そのため、ミラーの作製精度向上が必要となる。

3. 感想

- (鈴木)  
ポスターセッションでは、聞き手と1:1で話しが出来るため、中身の濃い意見交換をする事ができた。ただ、ヨーロッパの人が多く国特有の訛り

があり、ヒアリングには苦勞した。今回の国際会議では、レセプションやディナーにも参加し、今まで以上の経験を重ねる事が出来たと思う。

- (柴田)

初のポスターセッションだった。正直、英語を聞き取れることもままならず、また会話するにもなかなか英語が出てこなかったため、うまくプレゼンできなかった。しかし、外国の方々と英語での交流することでかなりよい経験ができたと思う。英語の大事さを身をもって感じる事ができた。

---