

FiO 2005, LS XXI (OSA annual meeting)

発表者: 安本光浩、駒田武大

1. 会議の概要

- 名称:
Frontiers in Optics 2005, Laser Science XXI (The 89th OSA annual meeting)
- 主催／共催機関: Optical Society of America (OSA)/ American Physical Society (APS)/ ARO/ AFOSR/ DARPA/ 4D Technology/ Breault Research organization/ Electro-Optics Center of Raytheon Missile Systems/ JMO/ New Focus/ Newport Corporation/ Optikos Corporation/ University of Arizona
- 開催場所:
Hilton Tucson Hotel, Tucson, Arizona, USA.
- 日時:
2005.10.16 - 10.20
- 発表件数:
 - Oral: 622件
 - Poster: 140件
- 歴史、スコープ: FiO / LS は今年で第89回目と歴史のあるOSA Annual meetingとして行われた。近年は、Tucson(AZ)の Hilton Hotelと Rochester Riverside Convention Centerの2箇所でも交互に行われている。本会議は光学をサイエンス、そして技術的な面から扱っており、基礎研究から応用技術まで多岐にわたって人々に情報交換の場を提供している。それぞれの技術分野の発展に関するプレゼンテーションに加え、様々な特別シンポジウム、イベントが併設されている。

2. 発表内容

- 安本光浩 (*Mitsuhiro Yasumoto*)
Number:FWE4
Title:Wavefront Compensation Lens System in an Arrayed-Waveguide Grating for Hybrid Integration of a Phase Encoding Mirror
反響と感想:発表時間が午前9時、また他セッションにInvitedの発表が2件あったため、聴講者は十数人と少なかった。正式な会議でのOralは初めてであったので緊張するかと思われたが、平常心で発表することができた。とは言うものの、質疑応答には苦戦を強いられた。引き続き英会話能力をトレーニングしなければならないと感じた。質問内容は、偏波依存損失(PDL)はどれほどか？また、AWGの特性評価においてレンズ系によるクロストーク劣化は起こらないのではないか？(その後、レンズ系は凸レンズ系であることを説明し、納得してもらった)というものであった。
- 駒田武大 (*Takehiro Komada*)
Number:FWL2
Title:Design and Fabrication of a Multi-Level Phase Hologram Using Sub-wavelength-Scale Hole Array Structures
反響と感想:自分の発表は喋る内容を思い出すのに一杯一杯だった。所々、詰まったけれど時間内に発表が出来てよかった。質疑に関しては英語を聞き取れなかったのであまりはっきり答えられませんでした。初めての海外でしたが、英語と文化がわからないとかなり孤独になりそうな感じがしました。

3. 聴講内容

安本光浩

- Yu. A. Vlasov, et al. (IBM T.J.Watson Research Center)

Title:Passive and Active Nanophotonic Circuits

内容:Silicon on insulator(絶縁膜状に形成した単結晶シリコンを基板とした半導体技術)において光導波路を作成することを目標としている。作成する導波路は同基板上にCMOS等の演算回路を集積可能であり、演算回路による制御も見据えている。また、高い屈折率差(Silicon core $n=3.5$, Silica cladding 1.45)により、非常に高密度な導波回路を作ることができる。

本研究はストリップ導波路を用いており、その高い屈折率差においてシングルモード条件を満たすためにコア幅 $450\text{nm}\times 220\text{nm}$ となっている。Surface roughnessを抑制することに成功し、伝搬損失 3.6dB/cm (TE mode)を達成した。また、曲げ半径 $1[\mu\text{m}]$ 、ファイバとのCoupling loss 0.5dB/facet を(テーパ構造の導入により)達成した。

駒田武大

- **Title:**厳密格子理論を用いた微小構造表面での放射光成分の光抽出効率の概算

内容:LEDや有機ELの光抽出効率を改善するために周期的な微小構造表面が用いられる。今回、計算モデルとしてLEDを用いている。その表面として、格子形状は直径 245nm 、高さ 100nm 、周期が 350nm で、材質はGaNである。格子の表面には屈折率 1.56 のエポキシ樹脂で覆われている。この構造への入射角を変えて透過効率を算出し、 21.6% の値を得ている。回折の臨界角より小さい入射では格子下部の金属面で反射してから透過する光もある。そこで、反射時間の関数として光の抽出効率を計算すると 49% に収束することがわかる。反射光の回折効率は大体抽出効率に比例の関係にある。