

Authors: 清水新平, 岡本淳, 水川郁弥, 小川和久, 富田章久, 高島武敏, 品田聡, 和田尚也

Title: “体積ホログラムを用いた空間モード分離器の波長 1550 nm における 3 モード分離実験”

Type: ポスター

Chairs: 平井理宇さん (日立)

質問者: 坂本さん (NTT), 水野さん (NTT), 鈴木さん (住友電工) その他多数

【質問内容】

1. 合波はできますか？
 2. ロスはどうか？これが限界ですか？
 3. 体積ホログラムを利用することによる利点はなんですか？
 4. LG やリングコアなどの特殊なモードも作れますか？ (坂本さん)
 5. ロスを気にしなければ何モードぐらい作れますか？ (坂本さん)
 6. WDM-MDM 信号の分離はどうですか？ (坂本さん)
 7. モード間のパワー比を調整することはできますか？ (水野さん)
 8. 高次の回折光が発生しませんか？ (鈴木さん)
- その他基本的な原理に関する質問

【応答内容】

1. 逆過程でそのまま合波も可能です。
2. 現状ロスは 10 dB 程度でてしまいます。記録媒質や露光条件を見直すことでまだまだ向上することは可能であると考えています。
3. ホログラムを多重記録することで、モード数に依らず一つの媒質で全てのモードを一括に処理できる点です。また、モード数も多重記録回数を増やすことで用意に拡張することができます。
4. 複素振幅を変調するのでどのようなモードでも生成可能です。
5. 回折効率を考えなければ 100 以上多重することも可能です。
6. ホログラムを利用しているので、波長によって回折角が変化してしまいます。
7. 露光量を調整することでモード毎に回折効率を制御することは可能であると思います。
8. 十分厚いホログラムでは高次の回折光は生じません。

【発表の感想】

受賞の挨拶はとても緊張しましたが、学会自体は特に緊張することなく終えることができました。多くの人にアピールすることができたと思います。この度の受賞は、偏に岡本先生、諸先輩方の日頃のご指導のお陰です。改めて、お礼申し上げます。

Authors: 周子涵, 岡本 淳, 清水 新平, 小川 和久, 富田 章久, 若山 雄太, 釣谷 剛宏

Title: “Phase-Intensity-Phase 変調による選択的モード減衰器の特性解析”

Session: デバイスの光通信システム応用, 14:50-15:40

Type: ポスター

Chairs: 不明

質問者: 不明

【質問内容】

1. 全体の内容を説明ください。
2. PIP 変調の原理は不明なところがあって、説明ください。
3. 従来法と比べて、なぜ類似した強度分布を持つモードがあっても、選択的なモードの減衰を得る。
4. これ以上のモードの減衰が出来ますか？その上、この減衰器の構造がもっと小型化の可能性はある？

【応答内容】

1. 全体的説明しました。
2. PIP 変調の原理を説明しました。
3. 強度マスクによる減衰を行う前の事前処理として、位相マスクと OFT による強度分布の変換を行うことで、強度分布が類似したモード間であっても高い精度で選択的な減衰を実行することができる。
4. 理論的に 10 モードはできます。レンズを外して、OFT の代わりに自由空間伝搬は小型化の可能性はある。

【発表の感想】

初めてのポスター発表なので、今回は清水さんと世傑君に大変お世話になります。ポスター発表のとき、企業の先生たちからアドバイスをもらって、またオラルの発表内容も通信の内容ですので、今回は大変勉強になりました。

最後にご指導、原稿の添削、学会に対してのアドバイスなどをしていただいた岡本先生、諸先輩方に深く感謝申し上げます。

Authors: 周 世杰, 岡本 淳, 清水 新平, 小川 和久, 富田 章久, 高島 武敏, 品田 聡, 和田 尚也

Title: “体積ホログラムを用いた空間モード分離器のレンズレス化に関する検討”

Type: ポスターセッション

Session: 【P-17】 デバイスの光通信システム応用, 14:00-14:50

質問者: 名称不明 (NTT), 名称不明 (日立制作所), 学生 (慶應義塾大学), 不明 3 名,

【質問内容】

1. 全体に説明してください。(全質問者)
2. 制作したデバイスのサイズはどれくらいか。(NTT)
3. なぜ今回の提案手法ではレンズが要らないのか (不明)
4. XT は分離されたモードの強度で評価したのか (不明)

【応答内容】

1. 全体を説明しました。
2. 参照光と空間モードからの干渉縞の面積によって決まります。
3. VHDM の原理を説明したあと、レンズレス型 VHDM の動作原理を説明しました。
4. いいえ、各分離された XT 成分と基本モードの結合率で XT を算出します。

【発表の感想】

前回の支部大会のオーラル発表よりあまり緊張しませんでした。無事に発表を終えることができました。質問者はホログラムを利用してモードの分離に応用することが非常に興味をもっていただくことができましたが、日本語の説明が悪いかもしれませんが、何回の原理を説明した後、よく理解していただきました。これからポスターの表現と説明がよくわかりやすく説明できるように頑張りたいと思います。

最後に、ご同行くださった清水さんと子涵君には大変お世話になりました。ありがとうございました。