

# MMI 型光デバイスにおける過剰損失検討に関する研究

坂田 亮介, 田邊 和大, 姜海松, 濱本 貴一

モード分割多重伝送方式<sup>[1]</sup>を実現するためには、高次モード光が必要であり、我々は基本モードを高次モードである LP21 モードへ変換するモード変換器の実現を目標として研究活動を行なっている。垂直方向のモード拡張を実現するための手法として、段差コア構造を提案し、垂直方向への MMI 干渉の実現を目指している。この構造の実現には、ドライエッチングによるコア上部の直接エッチングを行なうため、これは導波路の過剰な損失を引き起こすことが危惧される<sup>[2]</sup>ため、この過剰損失についての検討を行った。

損失評価の結果、通常プロセスの導波路の伝搬損失は導波路幅が狭まるにつれて増大している。コア上部エッチング導波路の損失は通常プロセスで作製した導波路と比較して大きいですが、導波路幅の減少と伝搬損失の増加の傾向は通常プロセスの導波路と一致している。コア上部のドライエッチング加工により過剰損失として 8.4dB/cm の過剰損失を確認した<sup>[3]</sup>

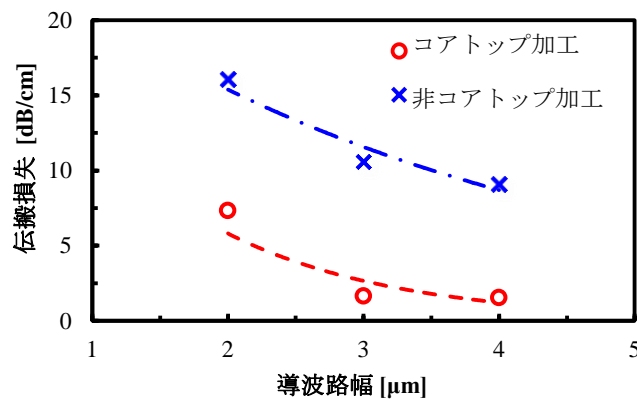


図. 損失測定結果

## 参考論文

- [1] J. Leuthold, J. Eckner, et. al., JLT, 16(1998)1288-1239
- [2] G. S. Oehrlein, "Near -Surface Damage and Contamination after CF4/ H2 Reactive Ion Etching of Si," Journal of The Electrochemical Society (Impact Factor: 3.27), Vol. 132, 6, (1985)
- [3] R. Sakata et. al., MOC2015, H52 (2015)