

逆結合型 LPFG の光入射方法

Optical Coupling Method of Reverse Coupled Long-Period Fiber Grating

大阪工業大学工学部電子情報通信工学科 ○笠原 啓暉

Osaka Institute of Technology Yoshiki Kasahara.

大阪工業大学大学院工学研究科電気電子工学専攻 中野 剛司、西 壽巳

Graduate School of Engineering, Osaka Institute of Technology Tsuyoshi Nakano, Hisami Nishi.

E-mail: nishi@elc.oit.ac.jp

1.背景

光ファイバを用いた高速データ通信の需要が高まり高速化, 大容量化が求められている. LPFGは特定波長の光をクラッドモードに結合させ伝搬損失を生じさせる機能を有しており, 無反射の帯域阻止フィルタとして利用可能な光ファイバ型デバイスである.

我々は, 新たな光デバイスとして LPFG を用いた逆結合型長周期ファイバグレーティングの製作を試みた[1]. 逆結合型長周期ファイバグレーティングはクラッドモードで光入射し, LPFG 部で特定波長の光をコアモードに変換伝送する. 逆結合を行うと, コアにも光が入射するためコアモード成分がバイアスとなって, クラッドモードからコアモードで変換される成分に相加されるという問題があった. そこでコア部を遮蔽し, クラッドのみに光を入れて逆結合がするか実験的に検証した.

2.実験

白色光源(ハロゲンランプ)の光をリレーレンズで SMF の入射部に集束させる. コア部直前にワイヤを配置し, コア部に入らなくなるポイントを探し出してクラッドのみに光が入るよう調整を行う. SMF 端面とワイヤの間隔は 0.01mm ほどまで近づける. コア部の遮蔽に使用したワイヤはそれぞれ, ナイロンワイヤ 0.03mm, 金ワイヤ 0.05mm, ステンレス

ワイヤ 0.1mm である.

3.結果

コア部を遮蔽し, クラッドのみに光を入れることで逆結合することを確認できた. 今後の課題はコア径と同じ 0.01mm 径のワイヤを使って実験することである.

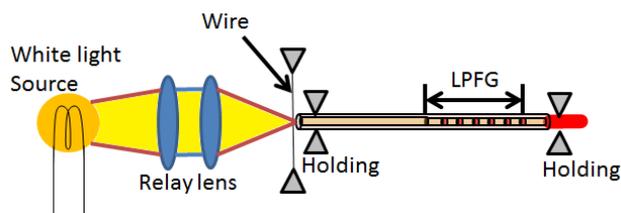


Fig.1 .測定装置

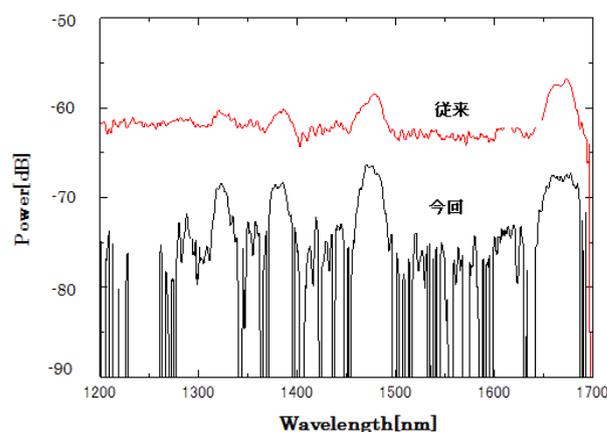


Fig.2 透過スペクトル

参考文献

- [1]中野, 西;電子情報通信学会信学技報, vol. 112, no. 193, OCS2012-29, pp. 1-6, 2012年8月.