

課題番号 : F-15-FA-0058  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 光モードスイッチの研究  
Program Title (English) : Optical mode switch  
利用者名(日本語) : ヒンブル・ルーク, リアン・イマンシヤ, ホン・ビンゾウ  
Username (English) : L. Himbele, R. Imansyah, B. Hong  
所属名(日本語) : 九州大学大学院 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻  
Affiliation (English) : Department of Applied Science for Electronics and Materials, Kyushu University

## 1. 概要(Summary)

現在私達の研究室では、高集積可能な光スイッチの開発を目的として、光モードスイッチの作製を行っている。光モードスイッチでは、低消費電力かつ高速にスイッチングを行うため、電流注入構造を用いている。

SiO<sub>2</sub> 膜による導波路の保護を行い、導波路の損傷なく電流注入構造の作製を目指している。

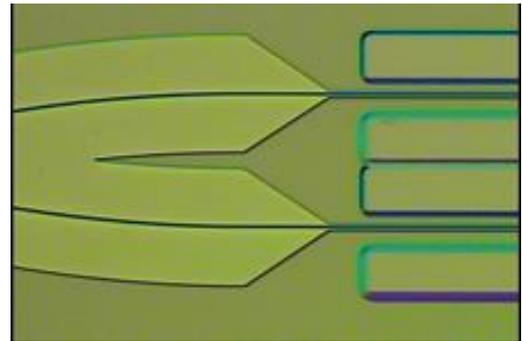


Fig.1 Optical mode switch

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

プラズマCVD、中電流型イオン注入装置、RIE、酸化炉

### 【実験方法】

施設内のプラズマ CVD 装置を用い、導波路を保護するための SiO<sub>2</sub> 膜の堆積を行い、p 形領域および n 形領域を作製するため、イオン注入装置を用い、B イオン(加速エネルギー 70keV, 4e15 e/cm<sup>2</sup>)と加速エネルギー 50keV, 4e16 e/cm<sup>2</sup>)および P イオン(加速エネルギー 120keV, 4e15 e/cm<sup>2</sup>)と加速エネルギー 50keV, 4e16 e/cm<sup>2</sup>)を注入した。

その後、RIE 装置を用いてレジスト膜をアッシングし、活性化アニールのため、電気炉を用いてウエハを加熱(1000°C, 30 分)した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

SiO<sub>2</sub> 膜の膜厚を測定したところ、所望の厚みを得ることができた。また、干渉顕微鏡による観察により、所望の領域に p 形領域および n 形領域が作製されていることが確認できた(Fig.1)。

## 4. その他・特記事項(Others)

本研究は NICT 委託研究開発により行われた。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) L. Himbele et al , IEICE2015 , 58 (2015)
- (2) R. Imansyah et al, MOC2015, D3 (2015)
- (3) L. Himbele et al , OPE2015, 107(2015)
- (4) R. Imansyah et al, PS2015, SC1(2015)

## 6. 関連特許(Patent)

なし。