

課題番号 : F-15-TU-0022  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : UV フォトディテクター試作・評価  
 Program Title (English) : Fabrication and evaluation of UV photo-detector  
 利用者名(日本語) : 大井琢矢<sup>1)</sup>, 杉山佳広<sup>2)</sup>, 前田健作<sup>1)</sup>, 小山裕<sup>1)</sup>  
 Username (English) : T. Ohi<sup>1)</sup>, Y. Sugiyama<sup>2)</sup>, K. Maeda<sup>1)</sup>, Y. Oyama<sup>1)</sup>  
 所属名(日本語) : 1) 東北大学大学院工学研究科, 2) 東北大学工学部.  
 Affiliation (English) : 1) Graduate School of Engineering, Tohoku University, 2) School of Engineering, Tohoku University.

### 1. 概要(Summary)

太陽光の内、波長 290 nm 以下の光はオゾン層に吸収されて地表に到達しないため、ソーラーブラインド光と呼ばれている。この領域の光のみ検知するフォトディテクターを実現できれば、火災センサーや紫外光源出力制御への応用が期待できる。本研究ではサファイア基板の上に積層した AlGaN 層にリソグラフィーや蒸着などのプロセス加工を施して UV フォトディテクターを作製することを目的として、ナノテク融合技術支援センターにて微細加工を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

パターンジェネレータ、両面アライナ、スパッタ装置、Al-RIE、段差測定装置、電子顕微鏡。

#### 【実験方法】

サファイア基板の上に成長させた AlGaN 試料を用いて、Fig. 1 に示すショットキー型の光検出器を作製する。最表面の AlGaN 層をエッチングしてメサ構造を形成させた後、Ti/Al を蒸着し熱処理してオーミック電極を形成させる。ショットキー電極には Ni/Au を蒸着する。

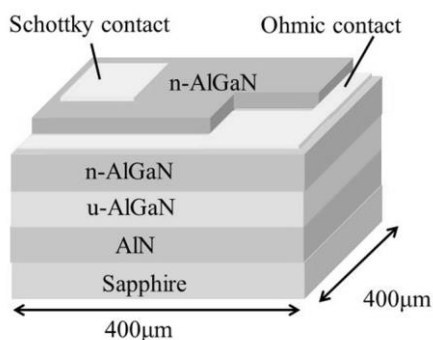


Fig. 1 Structure of UV photo-detector.

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

前年度の実験において、Fig. 1 に示す光検出器を作製する際にオーミック電極の形成に問題があった。そこで、フォトリソグラフィにおけるレジスト除去などの処理条件を最適化するために、Fig. 2 に示す TML (Transmission Line Measurement) パターンを作り、金属半導体接触の接触抵抗を評価した。AlGaN 中の Al 組成による接触抵抗の影響についても検討した。

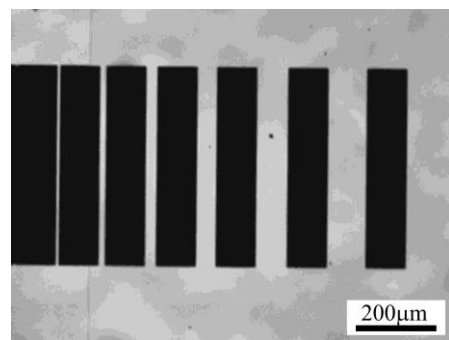


Fig. 2 TML pattern.

### 4. その他・特記事項(Others)

#### ・共同研究者:

東北大学環境科学研究科 鳥羽隆一 客員教授  
 東北大学環境科学研究科 大橋隆宏 助教  
 東北大学環境科学研究科 白岩佳子 助手

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。