

課題番号 : F-19-BA-0017
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 人工光合成用 InGaN 光半導体セルの作製
Program Title (English) : Fabrication of InGaN optical semiconductor cell for artificial photosynthesis
利用者名(日本語) : 内田史朗, 三上雄一 阿部野々花
Username (English) : S. Uchida, Y. Mikami, N. Abe
所属名(日本語) : 千葉工業大学工学部先端材料工学科
Affiliation (English) : Department of Advanced Materials Science and Engineering, Faculty of Engineering, Chiba Institute of Technology
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、化合物半導体、人工光合成

1. 概要(Summary)

窒化ガリウムを用いて水素生成等の人工光合成反応を実現できる可能性が報告されている[1-2]。本研究では InGaN 光半導体セルの裏面のオーミック電極形成 (Ti/Al) を形成し、水素生成反応を実現する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スパッタリング装置

【実験方法】

あらかじめ千葉工業大学で午前中に前処理した InGaN を成長した GaN 基板(4 枚)をスパッタ装置にて Ti / Al = 30 nm / 150 nm を成膜した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

積層後のサンプルを Fig. 1 に示す。千葉工業大学にて膜厚を測定したところ、183~216 nm の膜厚が形成されていた。

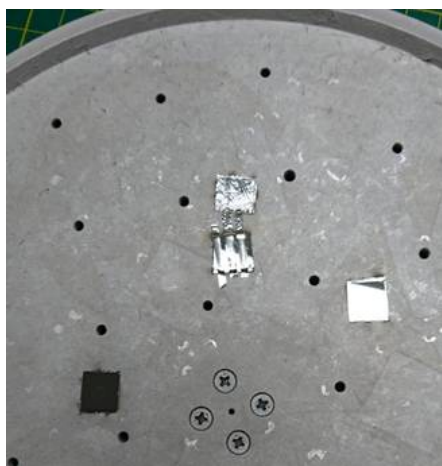


Fig. 1 Pictures of Ti/Al on GaN substrates.

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:

- [1] 小池佳代「NiO 担持によるn型 GaN 光化学電極を用いた水分解の最適化」東京大学工学部杉山研究室 博士論文(2017)
- [2] Sekimoto, T., Hashiba, H., Shinagawa, S., Uetake, Y., Deguchi, M., Yotsuhashi, S., & Ohkawa, K. (2016). Wireless InGaN–Si/Pt device for photo-electrochemical water splitting. *Japanese Journal of Applied Physics*, 55(8), 088004.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) Y. Mikami et al, JJAP に投稿予定

6. 関連特許(Patent)

なし。