

課題番号 : F-20- TT-0022
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : MgZnO の ALD 成膜
Program Title (English) : Deposition of MgZnO by ALD
利用者名(日本語) : 久志本真希
Username (English) : Maki Kushimoto
所属名(日本語) : 名古屋大学工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Nagoya University
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、ALD、MgZnO

1. 概要(Summary)

近年紫外光を用いた殺菌に注目が集まり、その中で小型化が可能な深紫外 LED 光源の開発が盛んとなっている。しかしながら、深紫外 LED はバンドギャップの大きな AlGaIn を用いており、p 型の電極金属として大きな仕事関数を持ち、紫外光を反射、あるいは透過する材料が必要である。そこでバンドギャップが大きい MgZnO に着目した。今回原子層堆積装置を用いた MgZnO 成膜を検証した。



Fig. 1 Deposited samples

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

原子層堆積装置

【実験方法】

原子層堆積装置を用いて、有機金属を用いて ZnO、MgO それぞれを 50nm 成膜した。

その後 ZnO と MgO を交互に積層することで MgZnO を 50nm 成膜した。

成膜に用いた基板は c 面 Sapphire 基板および Sapphire 基板上 GaN テンプレートである。

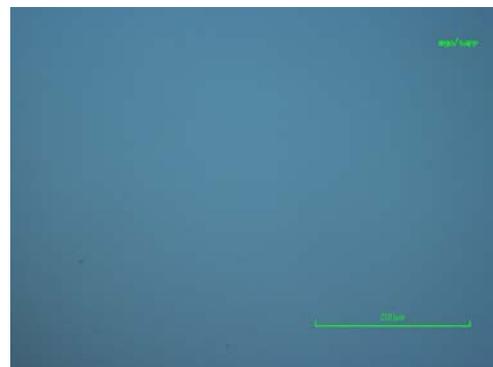


Fig. 2 Optical microscope image of MgO on Sapphire substrate

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Figure 1 に成膜後のサンプルを示す。基板と同様にほぼ透明であるが、Sapphire 上に成膜した ZnO では若干の着色が見られた。これは可視光の吸収量を反映しており、下地基板の違いによって変化したことを示している。結晶構造により結晶性等の違いが発生したと考えられる。

Figure 2 に成膜した試料の光学顕微鏡像を示す。いずれの試料においても、平坦性が良い膜が成膜できていた。

4. その他・特記事項(Others)

・原子層堆積を用いた成膜に関してご協力いただきました岩田直高先生、Yuwei ZHANG 先生 (豊田工業大学) に感謝します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。