

課題番号 : F-15-GA-0014
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : MBE で作製した半導体薄膜の研究
 Program Title (English) : Research for MBE Grown Semiconductor
 利用者名(日本語) : 竹口諒, 久保文寿, 石原達也, 小柴俊
 Username (English) : R. Takeguchi, F. Kubo, T. Ishihara, S. Koshiba
 所属名(日本語) : 香川大学工学部材料創造工学科
 Affiliation (English) : AMS Faculty of Engineering Kagawa University

1. 概要(Summary)

反射率測定は他の測定方法と比べて安価で、簡便な測定でナノからマイクロまでの幅広い測定範囲に対応している。また薄膜や多層膜の測定が可能であり、測定した Sample の反射スペクトルから屈折率や膜厚などが計算によって算出できる。本実験では Si 基板に GaN を積層した試料について反射率測定を行い評価した。

2. 実験(Experimental)

- 利用した主な装置
 - ダイシングマシン(DISCO 社製, DAD3220)
 - 実験方法
 - 測定方法: 拡散反射測定法
 - 測定範囲: 波長 200~1000 (nm)
光子エネルギー 6.2~1.24 (eV)
- Si 基板の反射率を基準(100%)として測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

- 反射率測定の結果

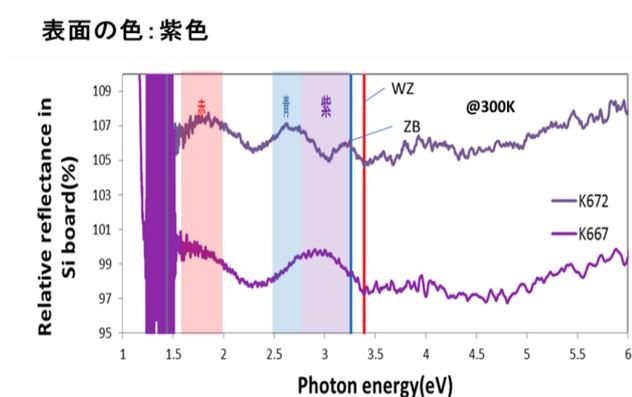


Fig. 1 K667, K662 の反射スペクトル

表面の色: 緑色

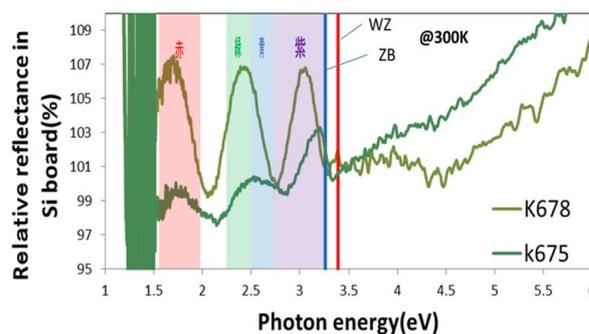


Fig. 2 K675, K678 の反射スペクトル

- 考察

各 Sample の反射スペクトルの波形と各 Sample の表面の色を比較してみると K667・K672 は表面の色は紫色であるとわかる。(Fig. 1 参照) また反射スペクトルでは紫色の範囲である光子エネルギー 2.755 eV ~ 3.26 eV 間でピークがみられる。K675・K678 は表面の色は緑色であるとわかる。また、反射スペクトルでは緑色の範囲である光子エネルギー 2.175 eV ~ 2.50 eV 間でピークがみられる。(Fig. 2 参照) GaN を積層しているのでバンドギャップ付近における吸収によって光子エネルギー 3.39 eV 以降は干渉の波がなくなり、GaN による吸収が観測されている。

4. その他・特記事項(Others) なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- 2015 年度応用物理・物理学会 中国・四国支部
発表者 平城 大輝、他
- 第 63 回 応用物理学会春季学術講演会
発表者 小柴 俊、他

6. 関連特許(Patent) なし