

19p-E11-9

Pr:LuAG 薄膜ターゲットを用いた電子線励起紫外光源の開発 (II)

Development of UV light source using Pr:LuAG thin film target pumped by electron beam (II)

浜松ホトニクス株式会社

○本多 慶範, 武富 浩幸, 河合 浩司, 市川 典男, 鈴木 孝

HAMAMATSU PHOTONICS K.K.

○Yoshinori Honda, Hiroyuki Taketomi, Koji Kawai, Norio Ichikawa, Takashi Suzuki

E-mail: honda-y@etd.hpk.co.jp

【背景】

UVB、UVC 域の紫外線は蛍光分析、殺菌、医療等の様々な分野で利用されている。紫外光源として主に水銀ランプが用いられているが、環境保護活動の高まりから有害な水銀を使用しない紫外光源が求められている。我々は水銀を使用しない省エネルギーな紫外光源として電子線励起による発光に注目し、発光材料として Pr:LuAG (Pr ドープ : $\text{Lu}_3\text{Al}_5\text{O}_{12}$) を用いた UVB 域の紫外光源を検討した。

【実験及び結果】

Pr:LuAG のセラミックスを固相反応法により作製し電子線を照射した結果、波長 300nm 帯での発光を確認した。このセラミックスを用いてレーザアブレーション法で基板上に成膜し、それを焼成することで薄膜試料を作製した。作製した薄膜は XRD 測定により LuAG の回折線を観測し、電子線励起で Pr:LuAG セラミックス同様に波長 300nm 帯で発光し多結晶膜であることを確認した。作製条件を検討し電子線励起に適した構造とした Pr:LuAG 薄膜と電子を供給する電子源を組み込んだ管球を作製した。この管球の発光特性を測定した結果、波長 300nm 帯で発光し 20mW 以上の発光出力が得られ、Pr:LuAG 薄膜を用いた UVB 域の電子線励起紫外光源の可能性が確認できた。詳細は当日報告する。

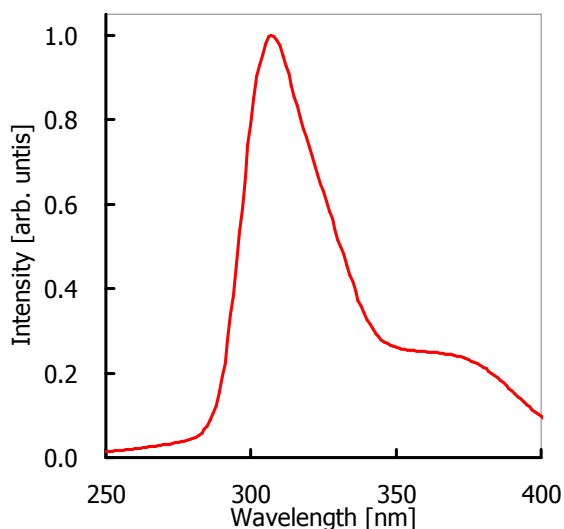


Fig. 1 Emission spectrum

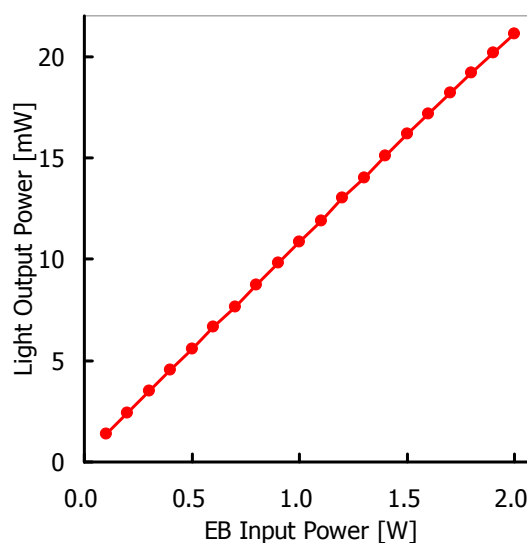


Fig. 2 Light output power vs. EB input power