

SnO₂:Eu³⁺ 蛍光体の作製と評価**Synthesis and characterization of Mn²⁺ activated SnO₂ phosphor**群馬大院理工、[○]新井 敬章、安達 定雄

Graduate School of Science and Engineering, Gunma University

[○]Takaaki Arai, Sadao Adachi

E-mail: t09306001@gunma-u.ac.jp

はじめに

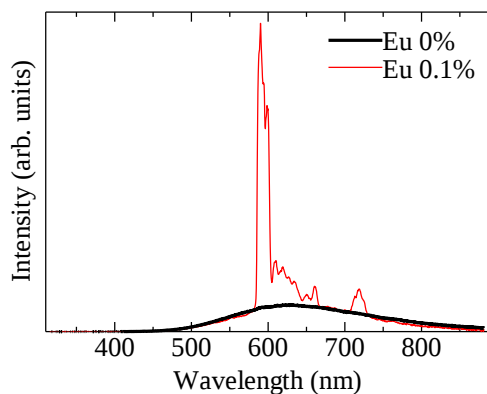
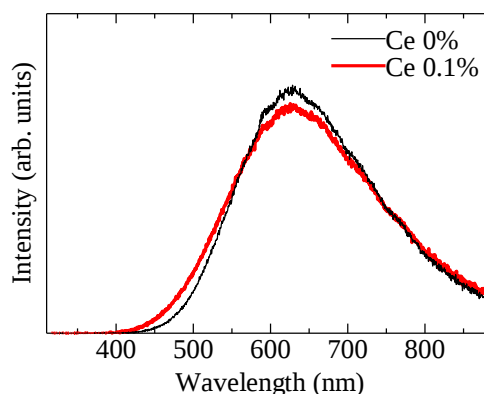
本研究室では、酸化スズ(SnO₂)蛍光体の、特に簡便・安価な化学反応合成法による作製の可能性と、特性評価を行っている。¹⁾ 今回、ユーロピウム(Eu)を賦活剤とするSnO₂:Eu³⁺蛍光体を作製し、その発光特性を調べたので、報告する。

実験方法

脱イオン水(H₂O)：硝酸(HNO₃)=1：1の混合液に、Eu₂O₃と粒状Snを浸漬し、ゆっくりと反応させる。約1日放置すると白色の沈殿物が堆積する。これを濾過・乾燥させた。そして酸素雰囲気中で焼成 (1200°C)することにより、SnO₂:Eu³⁺蛍光体を得た。蛍光体の構造的・光学的特性は、X線回折(XRD)、フォトルミネッセンス(PL)、PL励起スペクトル(PLE) 測定等で評価した。

実験結果

Fig. 1 は、今回作製したSnO₂:Eu³⁺の、He-Cdレーザー (325 nm) 励起による室温でのPL測定結果である。波長の~580–730 nmで、Eu³⁺特有の先鋭なピークが観測されている。一方、未ドーパ (Eu 0%) のSnO₂では、約620 nmにピークを有する幅広い発光バンドが観測されている。¹⁾ Eu³⁺と同様の方法で、SnO₂へのCe³⁺イオンのドーパを試み、この試料のPL測定も行った。Fig. 2はその結果であり、Ce³⁺に特有の発光ピークなどは観測されず、未ドーパ試料に典型的な約620 nmのブロードな発光ピークのみが観測された。従って、SnO₂母体結晶に対しては、Eu³⁺イオンが賦活元素として効果的にドーパされるのに対して、同じ三価のCe³⁺イオンは賦活されないことがわかった。

**Fig. 1** PL spectra of SnO₂ and SnO₂:Eu³⁺**Fig. 2** PL spectra of SnO₂ and SnO₂:Ce²⁺参考文献

- 1) T. Arai, S. Adachi: ECS J. Solid State Sci. Technol. **1**, R 15 (2012); JJAP **51**, 105002 (2012).