

蛍光体層の近傍の反射層による蛍光スペクトルの変化

Changes in Photoluminescence Spectra due to a Reflector near a Phosphor Layer

○(M2)小澤慎太郎, (M1)太田正倫, 藤枝一郎 (立命館大理工)

S. Ozawa, M. Ohta, I. Fujieda (Ritsumeikan Univ.)

E-mail: fujieda@se.ritsumei.ac.jp

一様な蛍光体層から放射される蛍光のスペクトルは放射方向に依存する[1]. 反射層を蛍光体層に近接させると, 前方に放射された蛍光 I_f は蛍光体層に再突入し, その一部が吸収される(図 1a). この損失を軽減するには蛍光体層をパターン化して反射層から離せばよい(図 1b) [2]. 実験ではまず Coumarin6 を用いて図 1a のセルを作製し, 第2のスペーサを反射層の下に挿入して図 1b のセルとした. 両者に垂直にレーザー光(450nm)を入射し, 放射角度 θ_o 毎にスペクトルを記録した. θ_o が大きい場合に短波長域の強度の差が確認できる(図 2). 更に, スペクトルから算出した色度座標(CIE1931XYZ 表色系)は, θ_o の増加と共にほぼ直線上を右下の方向へ移動する(図 3). 別の蛍光体(Lumogen Red F305)でも同様の結果を得た.

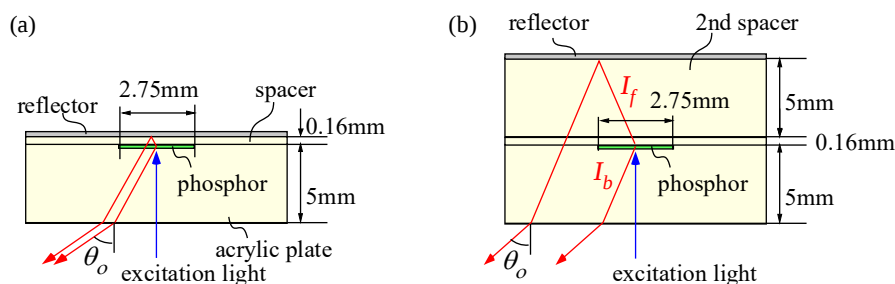


Fig.1. Cross section of the phosphor unit used in the experiment. (a) A thin spacer is inserted between a patterned phosphor layer and a reflector. (b) A second spacer is placed on the first spacer so that the forward photoluminescence (PL) flux does not enter the phosphor layer after reflection.

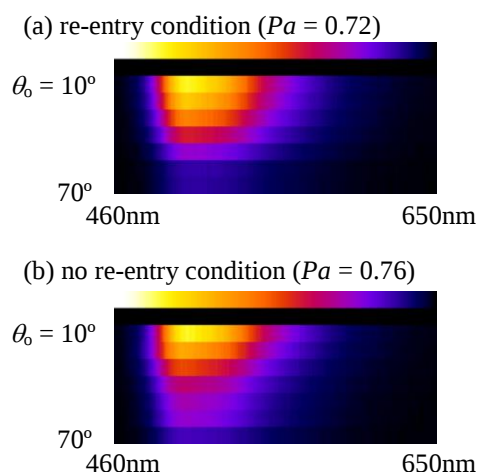


Fig.2. Angle-resolved PL spectra for the two conditions in Fig. 1. Absorption at 450nm is indicated by Pa .

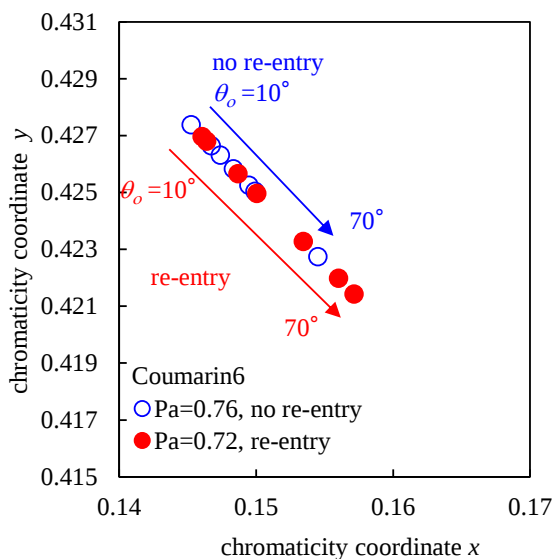


Fig. 3. Chromaticity coordinates of the PL spectra recorded at each angle for the two conditions.

- [1] I. Fujieda, M. Ohta, *AIP Adv.* **7**, 105223 (2017).
- [2] M. Ohta, I. Fujieda, *Proc. of 24th International Display Workshops*, pp. 664-667 (2017).