

【無機フォトニクスグループ】

新規蓄光・蛍光材料の開発

概要

【蓄光材料】太陽光や照明の紫外光エネルギーを蓄えることで夜間や暗所中、長時間赤色残光を示す新規蓄光体の開発

【蛍光材料】紫外光励起によって色度が良好な赤色発光を示す照明用蛍光体の開発

原理・構造

紫外光励起により赤色発光を示す光アクティブイオンとして Mn^{2+} を選択し、マトリクス組成を設計することで新規蓄光・蛍光材料を開発した。

【蓄光材料】紫外光エネルギーを蓄えることのできるマトリクス組成として GeO_2 系化合物を設計し、図1に示すように励起源遮断後暗所中約30分間赤色残光を持続する蓄光体を開発した。

【蛍光材料】 Mn^{2+} 周囲の局所構造を考慮し、マトリクス組成として Ta_2O_5 系化合物を設計することで、図2に示すように市販品よりも色度の良好な新規赤色蛍光体 ($x = 0.713$, $y = 0.287$) を開発した。

特徴

【蓄光材料】赤色残光を示す蓄光体

【蛍光材料】赤色発光の色度が良好な蛍光体

用途

【蓄光材料】省エネルギー型ディスプレイデバイスへの応用

【蛍光材料】高演色性照明用蛍光体

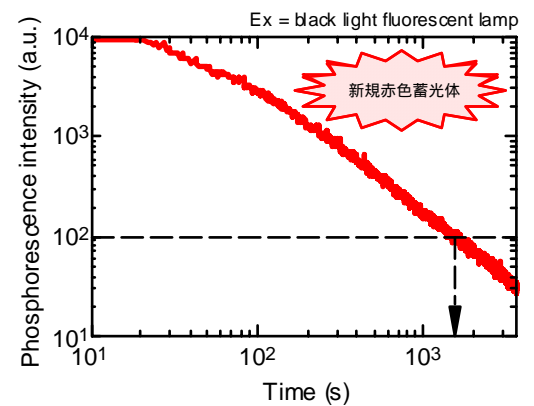


図1 励起源停止後からの新規赤色蓄光体の残光強度の経時変化

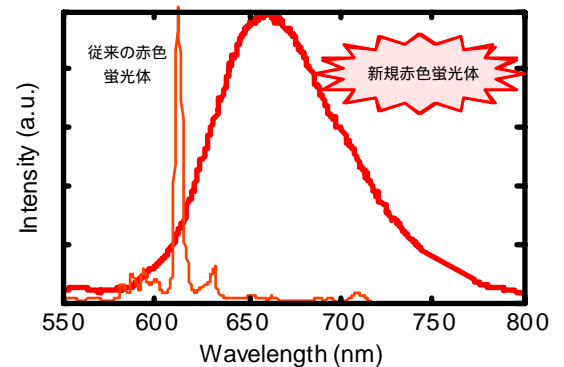


図2 新規赤色蛍光体の蛍光スペクトル