

# 新潟大学 ご活用いただける知的財産

<b>タイトル</b>		<b>発明者</b>			
緑色発光新規 LED 用 アルカリ土類ケイ酸塩蛍光体		大学院 自然科学研究科 川上 義貴 , 上松 和義 , 戸田 健司 , 佐藤 峰夫			
<b>分野</b>	<input type="checkbox"/> IT	<input type="checkbox"/> ナノ	<input type="checkbox"/> バイオ	<input type="checkbox"/> 環境・エネルギー	<input checked="" type="checkbox"/> マテリアル

## 概要

白色 LED は高信頼性、高速応答、消費電力においても蛍光灯の 1/2、白熱電球の 1/8 という低消費電力であり、寿命も蛍光灯・白熱電球の 10 倍と長寿命であるため、低コストかつ環境負荷が少ないという非常に優れた特性を持つ。このことから、蛍光灯に代わる照明技術としてかねてから注目を集めてきた。

しかし、現在主流となっている二波長型白色LEDは青+黄の補色の関係により白色を得ているが、これに用いられている黄色蛍光体 YAG:Ce<sup>3+</sup> は緑がかった黄色であるため赤色成分に乏しいという欠点があった。

そこで、紫外LED励起により三原色の蛍光体を発光させ白色を得る手法が検討されている。本研究では、蛍光体としての検討が現在までほとんど行われていないアルカリ土類ケイ酸塩母体の一つとしてランキナイト(Ca<sub>3</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>)に注目した。ランキナイト構造を母体としたLED用の蛍光体として緑色のCa<sub>3</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>:Ce<sup>3+</sup>-Tb<sup>3+</sup>を合成しその蛍光特性の評価を行った。Ca<sub>3</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>:Ce<sup>3+</sup>-Tb<sup>3+</sup>の励起・発光スペクトルを図に示す。200~400nm付近の紫外光を吸収し 550nm付近に鋭い発光ピークを有する緑色発光であることがわかる。よって、この蛍光体は紫外LED励起による白色LED用蛍光体として優れた特性を持つといえる。

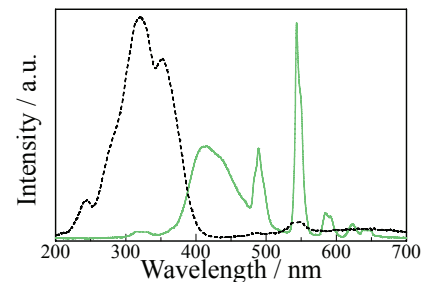
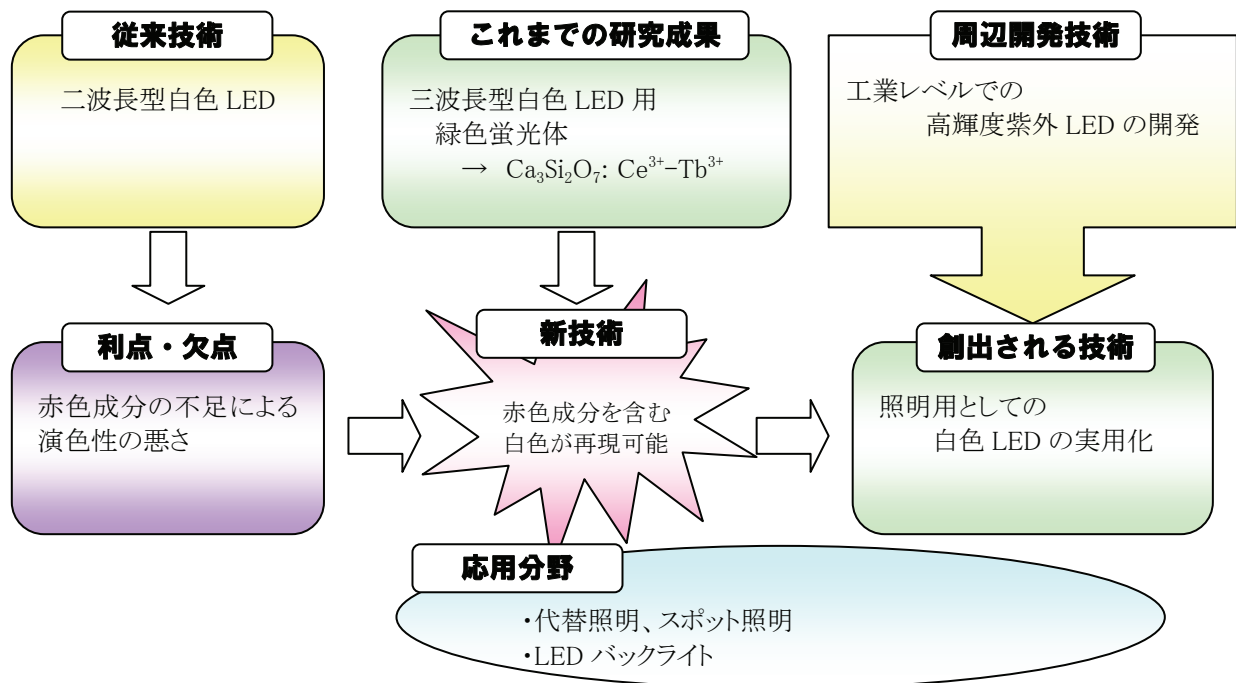


図. Ca<sub>3</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>:Eu<sup>2+</sup> の励起・発光スペクトル

## 社会還元への展開チャートと応用分野



新潟大学

新潟大学 知的財産本部

問合せ先：研究支援部産学連携課

TEL：025-262-7613

E-mail：kenkyo@adm.niigata-u.ac.jp



新潟ティーエルオー

問合せ先：025-262-7464

E-mail：master@niigata-tlo.com