

白色LEDのフォトルミネッセンス分析

白色LED中のチップ、蛍光体の発光特性の確認

測定法 : PL・IP・研磨・解体

製品分野 : 照明・光デバイス

分析目的 : 構造評価・故障解析・不良調査・製品調査・発光特性評価

概要

白色LEDは長寿命・省エネルギーであるため、近年需要が照明用途を中心に急激に増加しています。白色LEDは青色の半導体チップを電気によって発光させ、その発光によって周囲の蛍光体(主に黄色)を光らせることにより白色を演出しています。そのため、発光特性の向上や劣化原因の調査においては半導体チップ・蛍光体それぞれの発光特性の確認が必要です。顕微フォトルミネッセンス(PL)装置は微小な領域を狙っての発光特性を確認することが可能です。

データ

■今回は市販白色LEDを解体し半導体チップ・蛍光体それぞれの測定を行いました。



図1 市販白色LED

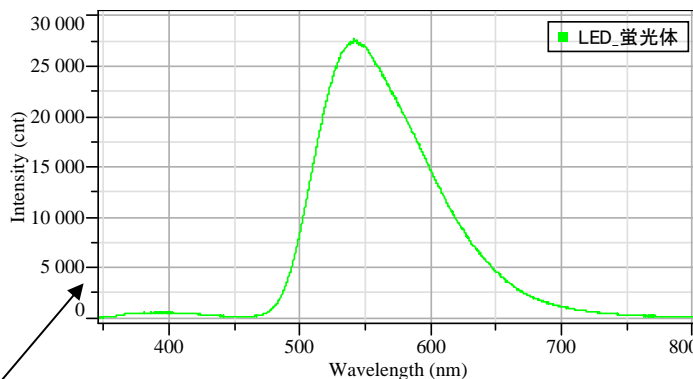


表1 蛍光体のフォトルミネッセンス分析結果

550nm付近を中心としたブロードなスペクトルが観測されました。

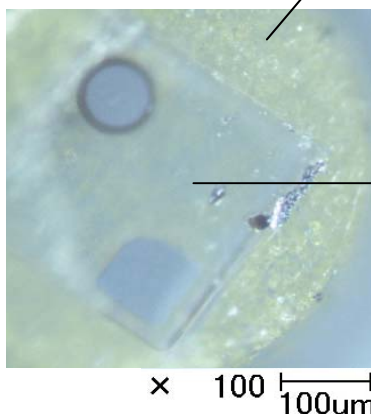


図2 白色LED(開封後)光学顕微鏡写真

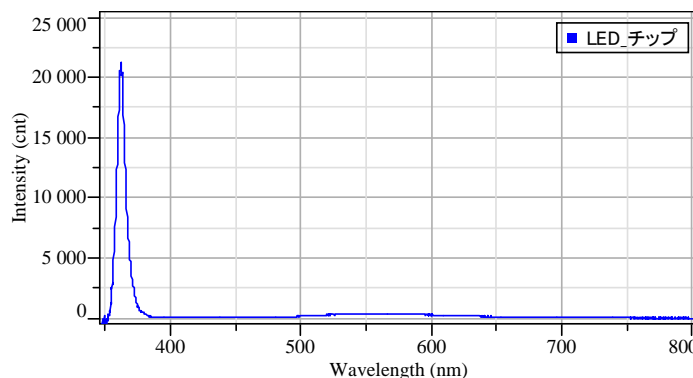


表2 LEDチップのフォトルミネッセンス分析結果

360nm付近にシャープなスペクトルが観測されました。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp
URL : http://www.mst.or.jp/