

埼玉経済

サイ・テック 知と技の発信

[265]

埼玉大学・理工学研究の現場

■ LED

LED照明が広まり、省エネルギーに貢献しつつある。同じLEDでも、ランプによって色合いがバラエティに富むことにお気づきであろう。

白色LEDランプの多くは青色LEDと蛍光体の組み合わせで白色光を生み出している。蛍光体がLEDチップの表面に塗布されている。蛍光体は青色LEDの光を吸収し、白色光を放射する。この過程でエネルギーロスが生じ、効率低下の原因となる。また、蛍光体の劣化により寿命が短くなる。そこで、青色LEDの効率向上と蛍光体の開発が重要な課題となっている。

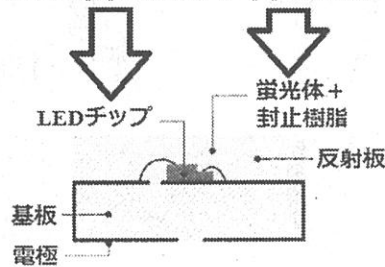


かまた・のりこ 83年東京大学大学院博士課程修了。工学博士。88年より埼玉大学。専門は光物性工学、半導体・有機発光素子、蛍光体、有機受光素子。

より高効率な光の利用を目指して

鎌田 憲彦 理工学研究科 教授

欠陥準位の検出・高効率化



LEDや蛍光体の発光効率を低下させる主な原因は、結晶のわずかな乱れ(結晶欠陥)が作る電子状態(欠陥準位)である。この犯人を高感度に検出し、その成因や振る舞いを理解して、それらが混入しない作製条件を見出すことによって初めて高効率化が可能となる。当研究室では、波長の異なる2つのレーザ光を照射することによって、

この欠陥準位を非接触・非破壊で検出・定量評価する独自手法(2波長励起フォトルミネッセンス法)を開発した。

これまでにAlGaAsとInGaN/AlGaIn等の発光半導体、Ba3S(O)12N2:Eu2+蛍光体等の欠陥準位を検出、評価し、貴重な情報を明らかにしてきた。発光素子では平山秀樹研究室(理化学研究所)と共同で深紫外域LEDの開発を進めており、殺菌、洗浄等の多くの用途で期待されている。

■ 太陽電池

太陽電池の高効率化のために、材料限界でこれまで利用できなかった低エネルギーの光を、中間バンドを介した2段階励起プロセスによって利用する方法(中間バンド型太陽電池)の利用を目指して。

さらに塗布プロセスによる有機薄膜太陽電池の開発を産学連携体制で進めており、晴天の多い埼玉県での産業活性化を意図している。今後も独創的な研究開発と人材育成を通して、地域との連携の下、光と物質の科学技術を磨いて世界への発信を進めていきたい。より高効率な光の利用を目指して。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・7995・9161 FAX 048・653・9040
ikeizai@saitama-np.co.jp