

GaN 光デバイスの現状

Current Status of GaN-based Optical Devices

○ 牛田 泰久¹ (1. 豊田合成株式会社)

○ Yasuhisa Ushida¹ (1. Toyoda Gosei Co., Ltd.)

E-mail: yasuhisa.ushida@toyoda-gosei.co.jp

LED が照明に応用され、電球をはじめ、シーリングライトなど一般照明の販売が加速している。LED 電球の効率はどんどん向上し、最近では 100 lm/W を超え 150 lm/W が一般的に用いられ、200 lm/W 商品の声も聞こえてきた。また、PC やタブレット、スマートフォンなどの液晶バックライト用光源としても、LED は多く使用いただいている。弊社が、赤崎先生、天野先生のご指導をいただき、白色光源の基幹部品である「青色 LED」を開発、サンプル出荷を始めたのが 1991 年のことであり、実に 25 年の歳月が経過している。当初、単色の光源としての使用が主であり、スタジアムや商用施設等の大型ディスプレイやイルミネーション、信号、表示機といったアプリケーションに活用されてきた。蛍光体との組み合わせによる白色光源の登場により、照明や液晶バックライト用光源として、非常に大きな市場へと発展した。一方、普及が進むにつれ、熾烈な価格競争が巻き起こっており、素子の性能を上げる開発ではなく、低価格化へ向けた開発が必須となっている。近年では、さらに幅広いアプリケーションの開拓が推進されている。ヘッドランプやスタジアム照明のような大光量が必要な製品や、プリンターなどの樹脂硬化用光源、殺菌用途の紫外発光製品、可視光通信などである。レーザー光源なども、ブルーレイへの活用の他に、プロジェクタや映画館など応用製品が登場しつつある。このように、用途が広がるに合わせ、カスタム設計の素子の需要が高まってきている。本講演では、GaN 系発光素子の実用例を示しながら、弊社の光源開発の取り組みを紹介したい。