

# 深紫外光源としてのLEDパッケージ

～水銀レスUV-LED実現のための中核技術を「知の拠点あいち」から～

●名城大学 教授 竹内哲也 ●豊田合成株式会社 高橋祐次

## 成果概要

UV-C LEDによる殺菌は省エネルギー、クリーン技術として注目されているが、従来の紫外線殺菌光源である水銀ランプの置き換えを推進するためにはLEDの効率改善が必要である。LEDチップの結晶品質改善と電流注入効率向上、ガラス封止パッケージにより光取り出し効率向上を実現した。

### 特長

- 分極ドーピング構造の電気伝導改善による出力アップ
- ガラス封止構造による高い光取り出し効率

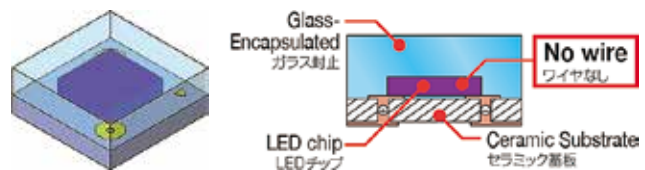
### 開発技術

LEDチップにおいては高オフサファイア基板上的Ga添加AIN膜による内部量子効率向上に成功した。また分極ドーピング技術を確立し、電流注入効率を従来構造比1.5倍とした。パッケージングではUV-Cを透過する低融点ガラスによるガラス封止工法を確立し、高信頼性と高効率を両立させた。

### 仕様

ガラス封止パッケージ

- サイズ……1.5mm×1.5mm
- 光出力……33mW (If=350mA)



UV-LEDは、水銀ランプと比較しても優れた特徴有り

	UV-LED	水銀ランプ
環境負荷	水銀フリー	水銀使用
点灯	瞬時点灯	点灯までに時間かかる (10-30分のウォームアップ)
光源大きさ	小型光源 (例：1.5x1.5mm)	大型光源 数10mm～数m
発光波長	単一波長 (例：280nm)	複数波長混在 (DUV領域以外も含む)
放射熱	放射熱なし (素子自体は発熱)	放射熱あり (光・熱の放射、排気処理必要)
動作電圧	低電圧 数V	高電圧 100～数万V

- お問い合わせ先：豊田合成株式会社 オプトE事業部 高橋祐次  
e-mail :yuji.takahashi@toyoda-gosei.co.jp 電話番号:052-449-5762 FAX:052-449-5732
- 特許の有無：特願2017-217383