

内部量子効率

IQEを簡単、 瞬時に算出



ODPL 測定装置 C15993-01

- ◆ 積分球を用いて全方位のフォトルミネッセンスのスペクトルを測定し、試料の発光効率を算出。
- ◆ 非破壊、非接触で、**GaN単結晶**や**ペロブスカイト結晶**の品質評価に必要なIQEを瞬時に算出。
- ◆ 装置内蔵のカメラにより、特定の測定位置での観測が可能。



測定・解析項目

- EQEの測定
- IQEの算出
- 吸収率測定
- 発光スペクトル測定
- 励起強度依存測定

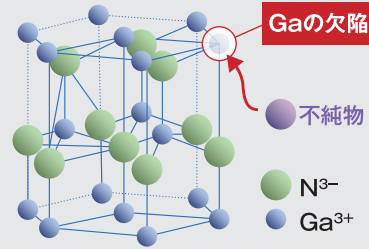
「IQE」は、品質評価のパラメータ

半導体結晶には、外部から励起光を受けると発光する性質（フォトルミネッセンス）があります。IQE（内部量子効率）は、この発光の効率を表すパラメータとなり、その値は転位や欠陥、不純物により敏感に変化します。そのため、半導体材料の品質の指標として利用できると期待されています。

$$IQE = \frac{\text{■+■ サンプル内で発生した発光フォトン数}}{\text{■ 吸収された励起光フォトン数 (発光量+非発光量)}}$$

↑
転位、欠陥、不純物を反映

GaNの結晶格子



ODPL測定法とは？

積分球を用いたPL測定で試料から発光したフォトン数と試料に吸収された励起光のフォトン数の割合を求める手法です。測定したEQE（外部量子効率）と観測できない光を考慮した解析の組み合わせにより、IQEを瞬時に算出することができます。

$$EQE = \frac{\text{■ 観測した発光フォトン数}}{\text{■ 吸収された励起光のフォトン数}}$$

