



「圧倒的なリアル感を持つ仮想・拡張現実機器を、
世界中の誰もが携帯できる世界を実現する」

- 世界で類を見ない希土類添加GaN技術により、現実と区別がつかないような真のAR/VR体験を実現する次世代マイクロLEDを商用化する
- 事業モデルとして、水平分業モデルを採用し、エピウエハを製造販売する計画。AR/VRデバイス向け市場だけでも数千億円規模の市場にアプローチ
- グローバル展開を早期から志向し、国内外事業会社・VC/CVCの支援のもと、世界を代表する日本発製造企業へと駆け上がる

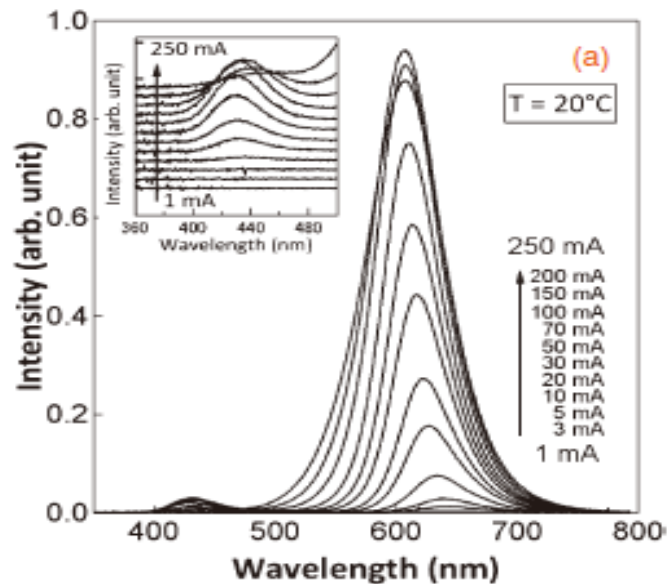
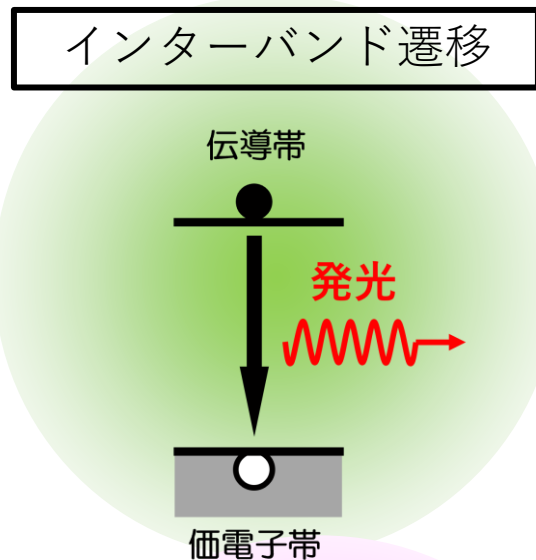
課題を解決する、希土類添加GaN LED技術

2014年ノーベル物理学賞に輝いた、InGaN量子井戸構造を用いた青色LEDの延長線上で作製された赤色LEDを圧倒する発光特性

InGaN量子井戸構造：インターバンド遷移 伝導帯一価電子帯遷移による発光

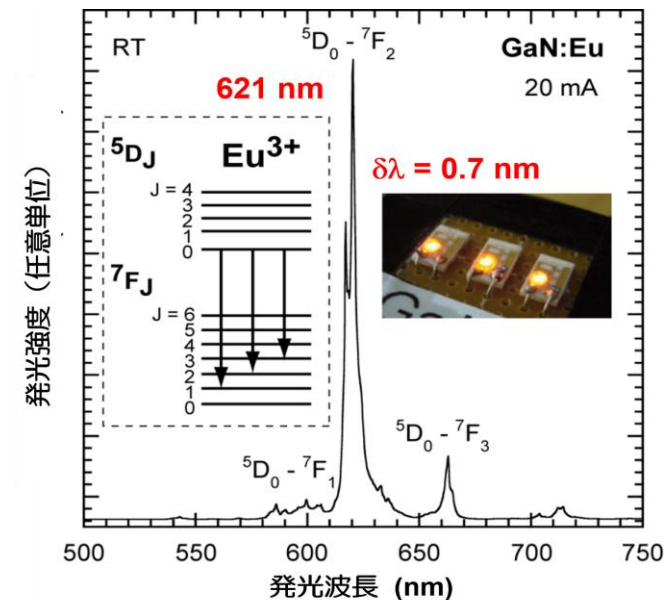
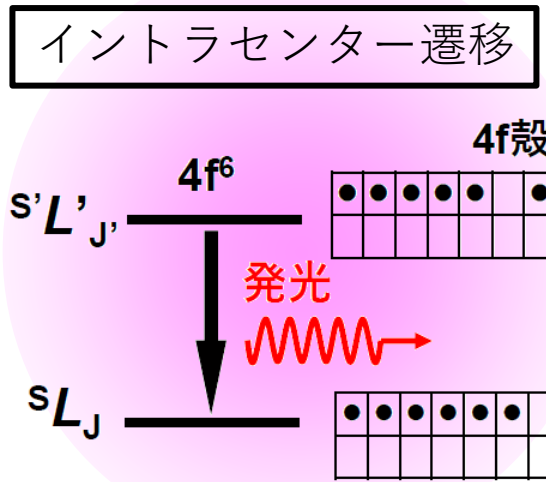
(青色LEDの不純物インジウム組成を大幅に増加させ、赤色付近で発光)

- 発光半値幅50-70 nm (低い色純度)
- 環境温度や注入電流量による大きな発光波長シフト
- 量子井戸幅による発光波長のバラツキ



Eu添加GaN：イントラセンター遷移 4f殻内遷移による発光

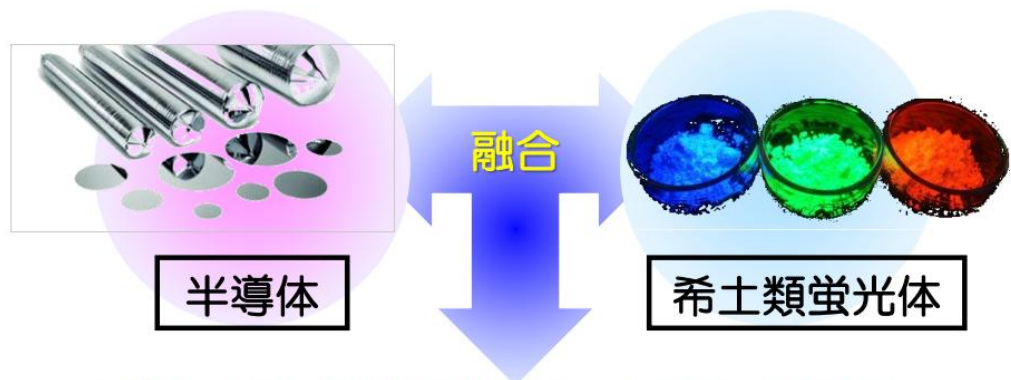
- 発光半値幅1 nm以下 (高い色純度)
- 環境温度や注入電流量に対する極めて高い発光波長安定性
- ウエハー内、ウエハー間の発光波長のバラツキなし



赤色マイクロLEDの各種課題を解決する「ユニーク & オンリー」な技術

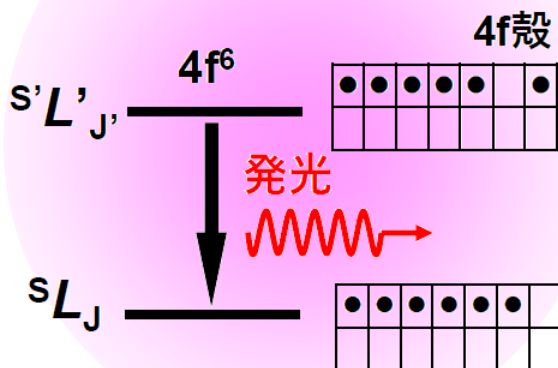
従来方法とは異なる発光原理に基づき、高精細・高輝度マイクロLEDディスプレイを実用化可能

Eu添加GaN技術



両者の利点を併せ持つハイブリッド材料

イントラセンター遷移



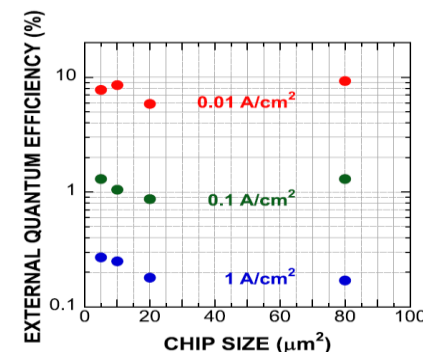
① 微細化可能

② 安定品質

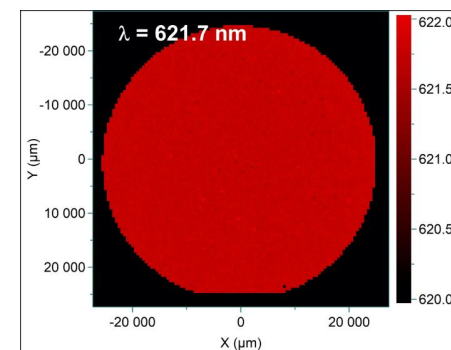
③ 低製造コスト

従来課題の解決

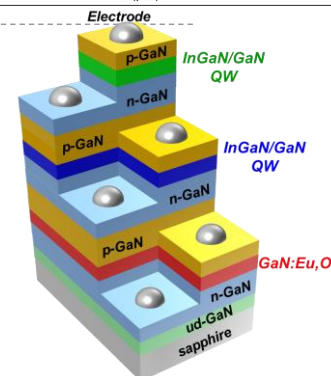
Eu原子内の局所的な発光過程となり、微細化しても赤色の発光効率が低下しない（直近の5umサイズの検証では向上する）



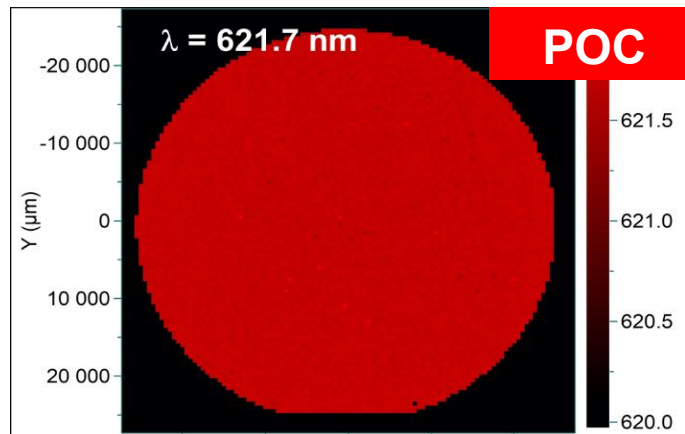
軌道間エネルギー差はほぼ一定であるため、驚異的な波長の安定性、均一性と色純度を実現



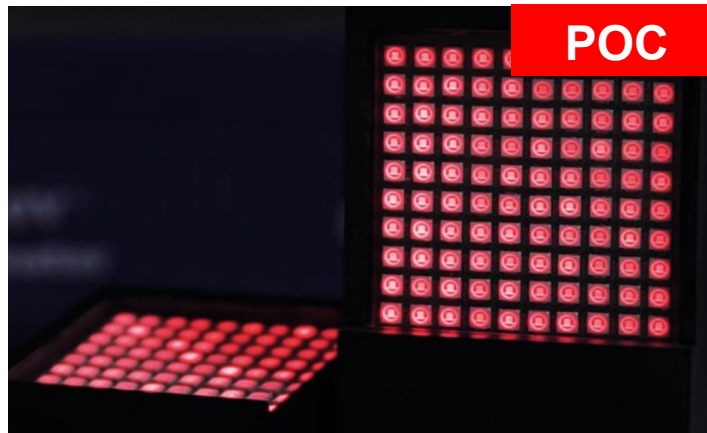
青色・緑色LEDと同じGaN系素材で、3色を同一ウェハ上に積み上げ微細化でき、フルカラーLEDの製造コストを大きく削減



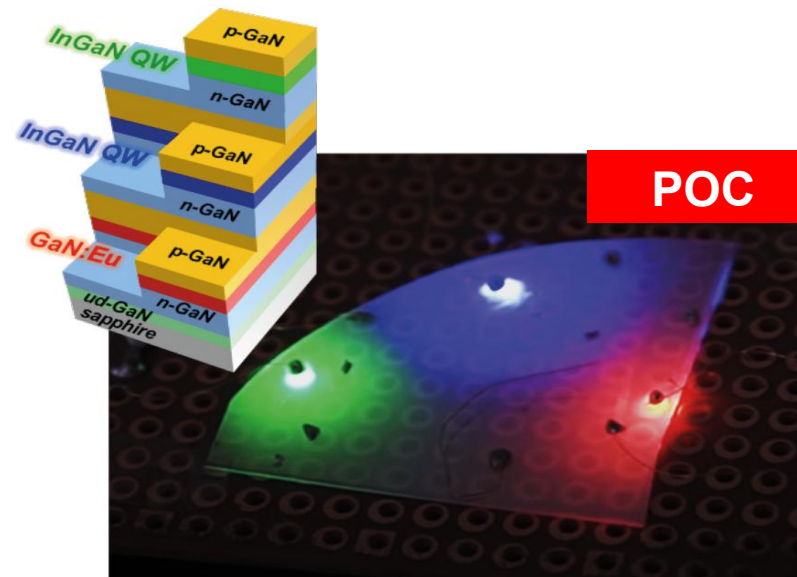
POC(proof of concept)達成、専用施設設立、プロトタイプ作成等順調に進捗中



ウェハ面内/面間の均一性



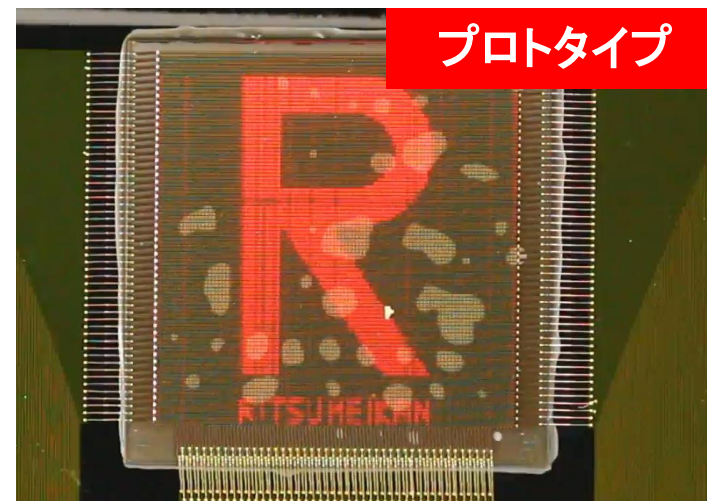
室内で十分な輝度のLED



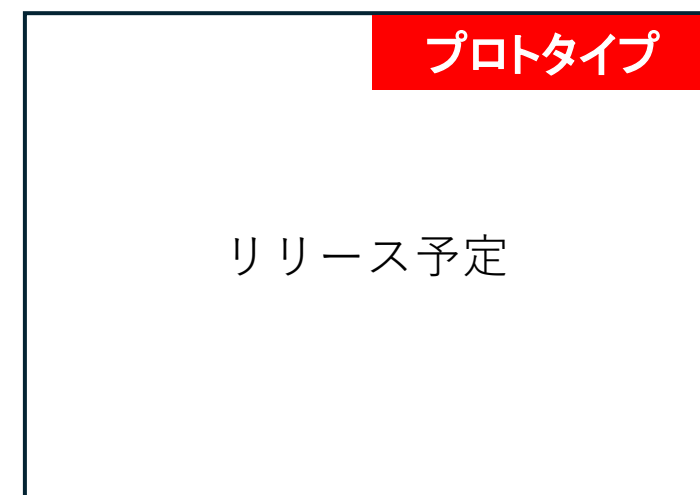
3層積層フルカラー発光



イントラフォトンクス
リサーチセンター設立



プロトタイプ赤色ディスプレイ



3層フルカラープロトタイプ

リリース予定



IntraPhoton

圧倒的なリアル感を持つ仮想・拡張現実機器を、世界中の誰もが携帯できる世界を実現する、日本発グローバルユニコーン製造業スタートアップを目指します