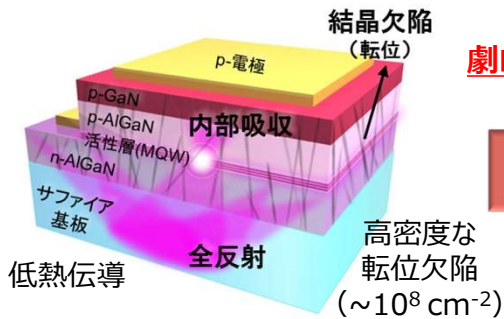


革新的な省CO2型感染症対策技術等の実用化加速のための実証事業
 「脱炭素社会に貢献する265nm帯高強度深紫外LED開発とウイルス不活性化・CO2排出削減効果実証」

代表事業者名：国立研究開発法人情報通信研究機構
 事業期間：令和3年9月～令和7年3月（予定）

【事業の概要・目的】 波長265nm帯の深紫外LEDは、発光波長がDNA/RNAの吸収ピークと重なり、ウイルスの不活性化に対するエネルギー効率が最も高いことから、今後CO2排出量が増えると見込まれる、衛生環境向上分野において、最重要基盤技術の一つである。しかし、結晶欠陥の生成や効率ドループの発生、光取出し効率の低下等の技術課題により、未だ極めて低い光出力、量子効率にとどまっている。本課題では、そのような問題を解決する265nm帯深紫外LEDの飛躍的な性能向上に向けた技術開発を進めると同時に、265nm帯高強度深紫外LEDを活用し、従来の殺菌光源（水銀ランプ）では困難であった小型LED構造の利点を活かした新たな高効率光照射手法を確立することで、CO2排出削減に貢献するウイルス不活性化効果・省エネ効果の向上について実証する。これにより、今後、「ポスト／Withコロナ」社会に求められる衛生環境の向上と、エネルギー消費低減によるCO2削減の両立に貢献していく。

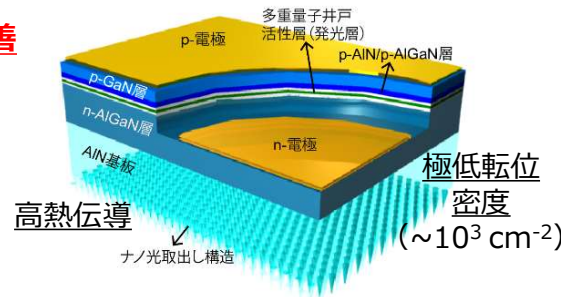
従来サファイア基板上
 深紫外LEDの問題点



極めて低い光取出し効率

劇的に改善

本事業で開発する単結晶AlN基板上
 高強度深紫外LED



高光取出し構造技術の開発

本事業で実用化を目指す高強度深紫外LEDと従来水銀ランプとの対比



【事業終了時の成果目標】 本事業では、高内部量子効率・ドループ抑制技術や高光取出し構造技術の開発を進めることで、単チップで水銀ランプを代替し得る水準の高出力な 265nm帯 深紫外LEDの実証を目指す。さらに、信頼性向上等に向けた実用化技術の開発を行い、265nm帯 高強度深紫外LEDの早期製品化実現を目指す。また、これらの技術を統合した高強度深紫外LEDモジュールを試作し、ウイルスに対する短時間不活性化検証や、病院や鉄道車両等の実証サイトにおけるCO2削減効果の実証を行う。