

深紫外LEDで創生される産業連鎖プロジェクト

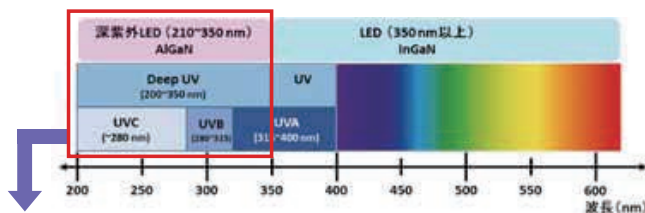
〈地域イノベーション学研究科〉 三宅 秀人 (教授)

文部科学省の5カ年補助事業「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」に本学が採択されました。同プログラムは、地域の成長に貢献しようとする地域大学に事業プロデュースチームを創設し、地域の競争力の源泉(コア技術など)を核に、地域内外の人材や技術を取り込み、グローバル展開が可能な事業化計画を策定し、社会的インパクトが大きく地域の成長と共に国富の増大に資する事業化プロジェクトを推進します。日本型イノベーション・エコシステムの形成と地方創生を実現するものです。

拠点計画テーマは、「地域創生を本気で具現化するための応用展開『深紫外LEDで創生される産業連鎖プロジェクト』」で、事業プロデューサーの副学長(社会連携担当)・地域戦略センター長 西村 訓弘教授が中心となりプロジェクトを進めています。中心研究者である地域イノベーション学研究科長 三宅 秀人教授が確立した「深紫外LEDの基板作製」技術などにより、飛躍的な製造コスト低減を実現し、その産業振興をLEDメーカーおよび地域アセンブリメーカー(殺菌装置等メーカー)と連携し進めています。

深紫外LEDは、**農水・医療などの広い応用分野**を持つため、青色LEDの次を担う有望な素子で、**量産化すべき重要技術**

深紫外LEDに期待される用途は多くあります。中でも特に短波長の深紫外線は高い光エネルギーで生物のDNAを破壊するため、人体に有害な薬品などを使用せずに水や大気の殺菌が可能で、農水分野で応用が期待されています。その他、紫外線吸収を応用した樹脂硬化・検査・計測・分析などへの応用も提案されています。



期待されるアプリケーション領域



当プロジェクト コア技術の概要

三宅方式とは？

深紫外LEDを作るには、窒化アルミニウム(AIN)基板が必要となり、その製造方法について国内外のグループが研究を進めています。AINの基板製造方法には大きく分けて、①サファイア下地基板上にAIN膜を結晶成長させるヘテロ結晶成長法と、②AIN下地基板上にAIN膜を結晶成長させるホモ結晶成長法の2つがあります。ヘテロ結晶成長法では従来、「MOCVD法」が行われてきました。汎用性が高い「スパッタ法」は、大面積で均一な膜の作製に適した方法ですが、低品質のAIN基板しか製造できない問題がありました。しかし三宅方式ではスパッタ法で製造したAIN基板に、高温で熱処理(アニール)を行うことで、低コストで高品質なAIN基板を製造することが可能になりました。高出力で低価格な深紫外LEDの実用化に不可欠な技術として、世界中で注目されています。

●サファイア上AIN基板を用いた深紫外LED

