

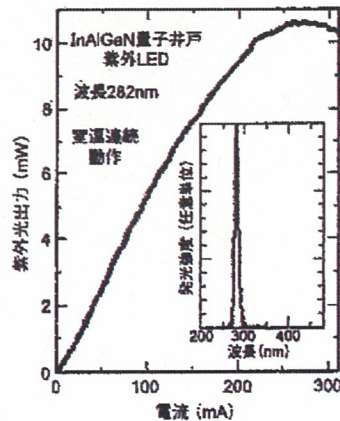
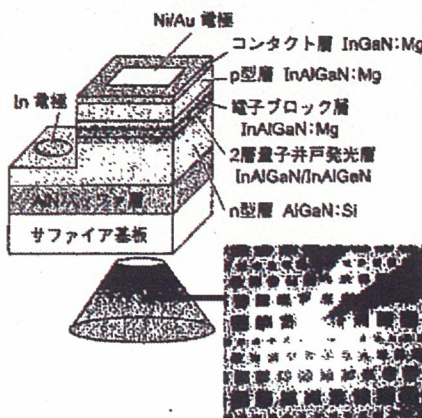
深紫外光を10mWで発光 殺菌用途に最適な 高出力LED開発

理研と松下電工

理化学研究所と松下電工は4日、殺菌効果が高い波長280nm(ナノメートル)は10億分の1の紫外光を、世界最高出力10mWで発光する発光ダイオード(LED)の開発に成功したと発表した。

波長200nm~350nmの深紫外光を高効率に発光するLEDや半導体レーザーダイオード(LED)は、殺菌・浄水、医療分野、高

殺菌波長深紫外高出力LEDの構造と出力特性



演色照明、公害物質の高速分解処理、バイオ工学、化学工業、各種の情報センシングなど幅広い分野での応用が期待されている。特にバクテリアなどを直

接殺菌する効果が最も高い波長200nm~280nmの紫外光は、医療器具の滅菌用途に活用でき、半導体の紫外光源が実現すればサイズが数μmと小型・軽量

化でき、携帯可能な殺菌灯などへの用途が広がる。深紫外領域で発光する窒化アルミニウムガリウム(AIGaN)系半導体は、深紫外LEDやLEDを実現する材料として注目されている。しかし、この材料は結晶欠陥(転移)が多いことやp型半導体のホール濃度が低く電気抵抗が大きいため、十分な発光効率を得ることができず、高出力の深紫外LEDは実現していなかった。

両社の研究グループは、AIGaNにインジウム(In)を数%添加、p型半導体のホール濃度を向上させることで波長280nm以下の深紫外で、非常に高い内部量子効率(推定80%)で発光する窒化物半導体薄膜(InAlGaIn窒化インジウムアルミニウムガリウム4元薄膜)を作製し、単独素子で世界最高出力10・6mWの室温連続

動作に成功した。この成果は、6-9日に伊豆の修善寺で開催の第2

回窒化物半導体結晶成長国際シンポジウム(ISSQN-2)で発表される。