



あま の ひろし
天 野 浩 (54 歳)

現職
国立大学法人名古屋大学
大学院工学研究科 教授

紫外半導体実用化の基礎研究

業績

紫外・深紫外 LED の高性能化には、高品質 AlGaIn が必須である。その成膜温度は 1200℃ 以上の高温が望まれていたが、市販 MOVPE 装置は 1200℃ 程度が限界で、成膜は容易ではなかった。そのため、紫外・深紫外 LED の効率は 1% 以下に留まっていた。

本研究では、市販 MOVPE 装置に比べて、より高温で成膜が可能な高温用 CVD 装置を発明し、格段に品質の優れた AlGaIn の成膜が可能になった。

本研究によりベンチャー企業の創光科学(株)は深紫外 LED を実用化し、外部量子効率が世界最高の 14.3% を達成した。

本成果は、紫外・深紫外 LED 実用化のための基幹技術となり、2013 年 11 月 14 日、創光科学(株)の出資者である日機装(株)により、量産工場の立ち上げ作業が急ピッチで行われている。2020 年の紫外 LED 市場は世界で 48 億円程度と予想されている。WHO と UNICEF によれば、安全な飲料水を利用できない人は世界で 8 億 8,400 万人、下水道施設を利用できない人は 26 億人である。本深紫外 LED は乾電池で駆動が可能であるため、簡易に殺菌が可能である。9 億人近い人々への安全な飲料水の提供に寄与することが期待される。

主要特許：特許登録番号：4433947 「高温用 CVD 装置」

主要論文：「AlN and AlGaIn by MOVPE for UV Light Emitting Devices」 Materials Science Forum、Vol.590, p.175~210、2008 年 8 月発表