

## 「赤崎，天野先生ノーベル賞受賞と企業責任」



取締役副社長  
市川 昌好

赤崎先生，天野先生がノーベル物理学賞を受賞されるらしいという吉報が，飛び込んできたのは，昨年の10月7日シカゴのオヘア空港を降り，携帯電話のメールを開いたときでした。早速，本社に電話すると夜10時過ぎに弊社の美和技术センターで単独緊急記者会見が行われるとのことであった。お祝いをお伝えすることはできませんでしたが，両先生はもちろんのこと，1986年当時からの研究を協力させていただいた弊社の技術者や，豊田中央研究所の所員の皆さんへ「おめでとう，ありがとう」という感謝の念が私の心に沸々と湧いてきました。ノーベル物理学賞の受賞に関わる研究開発に民間企業が携われたことは，企業の技術者にとって，この上ない喜びだったと思います。

2004年から8年間にわたりオプトE事業部を担当し，パソコンのバックライトや照明用電球へのLEDの普及には，両先生が研究された 1) サファイア基板上にきれいなGa<sub>N</sub>結晶を成長させる技術，2) p型，n型Ga<sub>N</sub>半導体を製造する技術，が確立できたからこそ，LED技術の進歩があったわけがあります。世界初の研究を世に出すには，なにより先生方の理論や成功するまで実験を繰り返す情熱がなければ達成しないことを直接指導していただいておりますので，企業で研究や技術開発に携わっている皆さんに，是非お伝えしなければならない事だと思っております。

さて，世界初の青色LEDの研究を，世界で普及するために企業はどんな技術開発をしてビジネスにつながったのかを，LEDの発光効率lm/Wを指標に技術の進歩をご紹介しますと思います。

1991年に科学技術振興機構（当時 新技術事業団）より青色LEDの開発が成功認定されたときのLEDの明るさは，発光効率が0.4lm/Wであったそうです。その後の商品化においては，'96年大型ディスプレイ用砲弾ランプで10lm/Wを達成し，ローソク1本分の明るさでした。7年後，携帯電話のバックライトに汎用的に使われたときには35lm/Wとなり，'07年世界に先駆けノートパソコン用バックライトに使われたときには，77lm/Wまで開発が進んでおりました。さらに，'09年国内家電メーカーのLED電球に採用されたときには，発光効率は95lm/Wまで改良され，白熱電球60形の消費電力54Wが約7Wへと大幅な省エネが実現できました。'10年世界初タブレット端末の採用時には，世界でトップクラスの110lm/Wを達成しておりました。いまでは更なる技術開発が進み1.5倍以上の発光効率の開発が進んでおります。

ノーベル物理学賞受賞となった研究成果を応用し，世界の皆さんに環境，省エネルギーに貢献できるLED製品を世に送り出すことで，弊社本社に展示してある赤崎・天野両先生から寄贈いただいた2個のノーベル賞メダルのレプリカに応えることになると思っております。また寄贈にあたって赤崎先生が述べられた「メダルが会社創立100周年に向けて，向上のマイルストーンとなれば望外の幸せ」というお言葉に報いていくことが，私たちの企業責任と捉え，LEDに関わる技術者と開発に一層邁進していきたいと考えております。

今回は，LEDの変遷とGa<sub>N</sub>デバイスの進展の特集号として掲載させていただいており，名古屋大学教授・赤崎記念研究センター長の天野先生にもご執筆いただいております。今後のLED動向やGa<sub>N</sub>パワーデバイス等につき興味を持ってご一読いただければ幸いです。