

Press Information

2017年10月3日

水銀ランプの代替品となる
出力向上と長寿命を両立させた実用製品を開発
世界最高クラスの深紫外線 LED 製品を販売開始
～10/4-6 LED JAPAN2017 に出展～

日機装株式会社（以下、「当社」）および当社連結子会社である日機装技研株式会社は、業界随一の寿命10,000時間以上を確保し、従来品に比べ約1.5倍の出力向上を実現した深紫外線LED製品の販売を開始しました。また、新たに70mW、85mWの高出力の深紫外線LEDを開発しましたのでお知らせします。

なお、これらのLEDおよび応用製品のモジュール・装置は、10月4日～6日に開催される「LED JAPAN 2017」(<http://www.optojapan.jp/>)に展示します。

■新製品の概要

1. 高出力と長寿命の両立を実現

当社の深紫外線 LED は、高出力（新製品 45mW）と長寿命（10,000 時間以上）（※1）を両立し、総合的な性能が高いということに特長があります。高出力化と長寿命化は相反する特性になりますが、今回製品化した深紫外線 LED については、この相反する特性を克服し、寿命 10,000 時間以上を落とすことなく、従来品（30mW）に比べ、1.5 倍の高出力化を達成しました。

この性能向上は、主に、当社のコア技術である結晶成長層の新たな層設計と最適製造条件設定により達成されたものです。

主な仕様

285nm	45mW	寿命 10,000 時間以上（実力値）
280nm	40mW	寿命 10,000 時間以上（実力値）

（※1）寿命：LEDの光出力が初期値の70%まで劣化したところを製品寿命と定義しております。

2. 産業用途に対応した実用製品

当社の深紫外線 LED は、産業用途で求められる厳しい採用条件を満たす製品です。特に、10,000 時間以上の寿命を確保したことで、安心・安全が必要で、確実な効果発揮が求められる飲料水分野、医療分野、衛生分野に使用いただくことができます。また、長寿命は光源の交換頻度減少につながり、メンテナンスコストの低減に寄与します。

3. 水銀ランプの代替品として利用できる品質性能を実現

これまで水や空気の殺菌、樹脂硬化などの分野では紫外線水銀ランプが利用されてきましたが、水銀は人体や環境へ悪影響を与えることから「水俣条約」で2020年をめどに制限されることになりました。深紫外線 LED は、人体や環境への影響も極めて少ないうえに、小型で省エネ・

長寿命など、水銀ランプよりも優れた特性を持っています。

今回の製品では、現在産業用途で利用されている水銀ランプの代替品としても利用できる性能・品質を持っており、利用用途の拡大が見込まれます。

【深紫外線 LED と水銀ランプの比較】

	波長	動作電圧	大きさ	ウォーミングアップ時間	寿命	環境負荷
深紫外線 LED	任意の波長を選択可能	5~10V	数 mm	0 秒	10,000 時間以上	低い
水銀ランプ	複数波長	100~数万 V	数 cm~数 m	10~30 分	3,000~5,000 時間	高い

■開発品の概要

一方、今回発表する開発品は、従来製品と同様の形状である SMD タイプ(※2)と、CoS タイプ(※3)の2種類があります。

SMD タイプは、現行製品と同サイズのパッケージを用い、内部量子効率(※4)の向上と光取出し効率の向上を行うことで、出力向上を達成しています。

CoS タイプは、一部の光を遮断する構造の SMD タイプに対し、基板上に直接 LED チップを実装し、光を効率よく取り出す観点で開発を進めて来た開発品になります。

今後、性能・寿命の安定化を確保し、製品化の準備を進めてまいります。

主な仕様

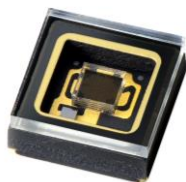
SMD タイプ 285nm 70mW

CoS タイプ 285nm 85mW

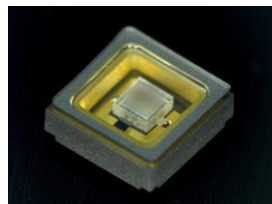
(※2) SMD タイプ：Surface Mount Device、表面実装タイプ。基板の表面に LED を取付けパッケージ化したもの。

(※3) CoS タイプ：Chip on Submount、基板上に LED を取付けたもの。

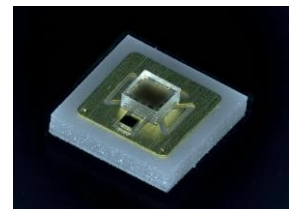
(※4) 内部量子効率：電子のエネルギーを光エネルギーに変える効率



【新製品】SMD タイプ



【開発品】SMD タイプ



【開発品】CoS タイプ

■今後の展開

今回の新製品および開発品で、従来製品の主な用途である水殺菌・分析に加え、上下水道、排水処理などのより大流量の水殺菌や樹脂硬化、表面殺菌などの用途に広がりを持つようになります。また、出力向上により、殺菌性能の向上（新製品においては従来比 1.5 倍）、LED の使用個数などの実現に寄与します。

当社は LED 単品を供給するのみならず、すでに実用化している水殺菌モジュール・装置、カスタマイズするモジュール・装置など、お客様のニーズにあわせてソリューションを提供してまいります。

■深紫外線 LED について

深紫外線 LED は、一般的な紫外線よりも波長が短く、水や空気に対して高い殺菌効果を持つこ

とから、環境衛生や医療など幅広い分野での用途が期待されています。また、手軽に利用でき、小型・省力化といったメリットがあります。

また、2017年8月16日に水銀汚染防止に向けた国際的な規制「水俣条約」が発効されたことにより、紫外線水銀ランプの代替品として、環境負荷の低い深紫外線LEDの普及促進が期待されています。

当社は、世界に先駆けて実用化レベルの製品開発に成功し、2015年以降、世界最高出力を持つ深紫外線LEDパッケージ、それを用いた水殺菌モジュールを製品化してきました。

<関連情報>：<https://www.nikkiso.co.jp/products/duv-led/>

<日機装会社概要>

会社名： 日機装株式会社

本社所在地： 〒150-6022 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号
恵比寿ガーデンプレイスタワー22階

創業： 1953年12月26日 ※登記上の創業日1950年3月7日

代表者： 代表取締役社長 甲斐 敏彦

事業内容： 産業用特殊ポンプ・システムなどを手掛ける「インダストリアル事業」、人工透析関連製品などの医療機器を手掛ける「メディカル事業」、CFRP（炭素繊維強化プラスチック）製航空機部品を手掛ける「航空宇宙事業」の3つの事業を展開。国内シェア50%以上の血液透析装置、世界シェア90%以上の「カスケード（航空機エンジン用ナセル部品）」など、独自の技術の力で、日機装の製品は日本で、または世界で高い市場シェアを持っています。

本件に関するお問い合わせ先

日機装株式会社 企画本部経営企画部

TEL：03-3443-3717 E-mail：nikkiso-pr@nikkiso.co.jp