

既存器具を再利用することで 環境／経済的に優しいLED照明器具

～菌抑制効果のある空気循環式殺菌灯器具の開発にも着手～

エコトラスト・ジャパン株式会社

LED照明を中心に事業を展開するエコトラスト・ジャパン株式会社。省エネをテーマに既存器具を再利用してLED化を進める同社の概要と、自社ブランドで展開する製品ラインアップや最近着手された空気循環式殺菌灯器具などについて、CEO 榎本明宏氏、R&D部 企画課 課長 佐々木翔平氏にお話を伺った。



CEO
榎本 明宏 氏



R&D部 企画課 課長
佐々木 翔平 氏

御社の概要と事業内容などについてお聞かせください

榎本：当社は、2005年7月に神奈川県平塚市で設立し、すでに15年程の歴史をもつ会社になります。設立当初は、水回りと環境に関連したビジネスを展開していましたが、2011年に発生した東日本大震災をきっかけにLED照明分野に参入しています。

震災当時、電力が逼迫して省エネが求められた時期だったこともあり、駅などの照明も薄暗い状態が続いていました。我々としても、このような環境を改善したいと考え、省エネで明るく照らせるLED照明に着目しました。そして、それまで展開していた事業から一転し、新たなビジネスとしてLED照明に取り組み、営業拠点も2011年5月に神奈川県平塚市から東京都渋谷区恵比寿に移しています。

その後も、省エネのニーズが続いていったので徐々に事業規模を拡大していき、2012年7月には大阪府大阪市に関西支店を設立、2013年2月には福岡県福岡市に九州支店、同年4月には宮城県仙台市に東北支店を設立し、2018年1月には愛知県名古屋市中区に中部支店を設立しています。

また、東京都内の営業拠点も何度か移転する中で、本社機能を平塚市から都内の拠点に移しており、現在の所在地である港区には2019年4月に移転しています。平塚市には、平塚テクノロジーセンターを設置しており、そこではR&D／生産管理／品質管理といった機能を担っています。

そのような中、当社では現状もLED照明を事業の柱とし、自社ブランドである“TRUST-LIGHT（トラスト・ライト）”を立ち上げて、お客様のニーズに幅広く対応するとともに、ブランド名でもある「信頼させる光」を提供できるよう日々取り組んでいます。

“TRUST-LIGHT”の特徴や製品ラインアップについてお聞かせください

佐々木：当社の“TRUST-LIGHT”には、8つの大

きな特徴があります。

まず1つ目は、設計／製造にいたるまで安心感の高い日本製であることが挙げられます。市場の主流となる直管形LEDは、国内でも中国製など海外製品が多く流通しているため、点灯試験を実施するなど品質的に目の届く日本製を求められるお客様が多くいらっしゃるの、そのようなニーズに対応しています。

2つ目は、LED素子に関してもほぼ日本製を採用していることが挙げられます。LED素子は、特許の兼ね合いなどが色々あり、当社では演色性／高効率／長寿命など、国内外で高い信頼性を受けている大手メーカーの製品を採用することで、“TRUST-LIGHT”の信頼性を維持しています。

このようなこだわりから、業界内でもいち早く製品保証5年間を打ち出しており、これが3つ目の大きな特徴になっています。電源回路の故障でも、LEDランプの故障でも保証対応で、長期間安心して使用することができます。

そしてここからは技術的な内容で、4つ目はワイドな配光角度に設計していることが挙げられます。以前のLEDは、スポットライトのような直進的に光るので、凄く眩しいイメージがあったと思いますが、“TRUST-LIGHT”は蛍光灯と同じように天井面まで明るい広配光270～300度に設計されています。そのため、眩しさを感じない優しい光で、部屋全体を明るく照らすことができます。

5つ目は、電磁波妨害対策としてCISPR11／15に準拠していることが挙げられます。特に輸入品などでは、あまり電磁波対策をされていない製品がありましたが、当社ではこの問題をいち早く解消し、医療機関の精密医療機器にノイズが影響を与えないCISPR11と、ラジオやテレビといったAV機器に雑音が入らないCISPR15に準拠しています。

6つ目は、口金角度調整機能を備えていることが挙げられます。これは、照らしたいところに光を向けることができる調節機能で、間接照明にも使用することが可能です。左右100度各5ステップで、ロック機能も付いています。

7つ目は、電源内蔵型になっていることが挙げられます。管の中に小型電源を内蔵しているため、導入時の工事がシンプルで工事費用も節約できます。また、ランプの寿命がきた時にも、工事不要で感電リスクがなく交換することが可能です。

そして最後の8つ目は、軽量であるということが挙げられます。LEDが市場に出始めた頃は、非常に重たいイメージのある製品が多く、東日本大震災の時も落下する事案がかなり報告されていました。そのため当社では、40W形蛍光灯の244gに迫る285gの軽量を実現しています。これにより、地震や振動による落下リスクが軽減できると考えています。

また、これらの特徴以外にも“TRUST-LIGHT”は、一部の製品を除いて基本的に既存器具を再利用するランプ交換形により、LEDランプ交換と器具内の配線変更工事だけで導入が可能のため、導入コストが抑えられるだけでなく、工事も短期で済み、廃棄物も蛍光灯のみなので産廃費用が少なく済むといった3つのメリットがあります。

このような8つの特徴と3つのメリットにより、他社との差別化を図りながらビジネス展開を進めています。

現状の製品ラインアップは、直管形LEDランプシリーズとして一般的な『トラスト・ライトRX 高効率（200lm/W）タイプ』（写真1）と『トラスト・ライトEX 高効率（160lm/W）タイプ』、直下照度を重視した『トラスト・ライトG 直下照度重視タイプ』と人感センサを装備した『トラスト・ライトG 人感センサタイプ』、それから照射物の色を忠実に再現する『トラスト・ライト 高演色タイプ』やオイルミスト等に強い『トラスト・ライト ガラス管タイプ』（写真2）、あとは



写真1 『トラスト・ライトRX 高効率(200lm/W)タイプ』



写真2 『トラスト・ライト ガラス管タイプ』

高温環境や低温環境にそれぞれ適した『トラスト・ライト 高温環境タイプ/低温環境タイプ』など、特殊な現場に対応するモデルも用意しています。

これにより、現状で蛍光灯が使われているほとんどの環境をカバーできると考えています。

さらに直管形以外でも、エレベータホールや病院/養護老人ホーム等の食堂などで使われているFPL/FHP形蛍光灯に対応した『FPLコンパクト蛍光灯形LEDランプ』(写真3)、昨年末で水銀灯の輸入/輸出や国内での生産ができなくなったため、その代替として既設の水銀灯器具をそのまま使用してLED化を実現する『水銀灯形LEDランプ』(写真4)なども用意しており、非常に好評をいただいています。

それから最近では、新たに『空気循環式殺菌灯器具』の開発を進めていましたが、昨年末に製品化のメドがつき、本年3月より販売をスタートさせています(写真5)。

では、新製品となる『空気循環式殺菌灯器具』の概要と製品の特徴などについてお聞かせください

榎本：この製品の開発は、2019年の年末頃からスタートさせています。我々はLEDのメーカーなので、紫外線のLEDで殺菌効果のある製品をつくらうと企画し、トライしていました。

当初の計画では、新製品ということもあり2年程かけてじっくり腰を据えてやって行こうと考えていましたが、2020年に入ってすぐにコロナ問題が発生し、殺菌灯のLEDはまだ成熟されていないこともあり、まずは世の中にある蛍光灯タイプの殺菌灯で開発を進めました。そして6月には試作品をつくり始め、年末には製品化のメドが立てられるところまでこぎ着けました。

世の中では、殺菌や減菌のニーズが非常に高まっており、我々自身も出勤者7割減ということでテレワークや時差出勤などを行いながら、社内では空気清浄機を数台購入し使っていましたが、やはり殺菌灯の方が効果があると考え、殺菌灯の開発に着手しています。また、蛍光灯は組み合わせ技術で行えるため、短期間で立ち上げられると考え、コロナに対しての対応も踏まえて改善に取り組んできました。

佐々木：今回の新製品は、内蔵型のファンを装備しており、室内空気をこの内蔵型ファンで強制循環させ、殺菌灯を照射して菌を効果的に抑制し、きれいな

な空気を押し出す構造になっています(図1)。

この内蔵型ファンによる風量が、1つのポイントになっており、それは風量によって殺菌効果がまったく変わってくるためです。ただ、ファンを大きくすれば音もうるさくなるので、風量に対して音の問題であったり殺菌効果の問題といったところの調整が、私の中で非常に苦労した点になっています。

また形状についても、このような器具は天井に取り付けて使われていますが、他社の製品は比較的サイズの大きなものが多いので、当社ではそれを如何にコンパクトにするかが開発のテーマにもなっていました。そして風量を落さずに、空気も吸い込んだものを外に漏らさず、しっかり殺菌させて出すという外観の構造は、今までにないような形状でつくられています。こちらも、非常に苦労した点になっています。

そして、殺菌灯自体は人体に影響を及ぼす恐れがありますが、しっかり本体に内蔵する方式を採用しているため、人がいる空間でも安心して連続運転することが可能です。さらに、薬品を使用していないので、室内などに残留物が発生せず、フィルタも使用していないため、交換などメンテナンスの必要がほとんどありません。

ラインアップとしては、スタンダードタイプとミドルタイプの2種類を用意しており、設置環境に合わせたご提案できるようにしています(図2)。

今後の展開などについてお聞かせください

榎本：従来の蛍光灯からLED化するだけで、6割から7割の省エネが実現できますが、ただ気を付けなければいけないのは、まだ使える従来の器具ごと変えて廃棄してしまうとCO₂を消費してしまい、かつ新しい器具をつくるだけでも余分なCO₂を消費してしまいます。

そのため当社では、既設の器具を活かすことで「CO₂の削減」と「廃棄の最少化」に貢献するレトロ

フィット事業を今後も継続していき、LED化に関するお客様のお困りごとを解決していきたいと考えています。

また、既設の器具についても色々な種類の形状がありますので、ユニットごと変えてしまうような提案も行っています。それにより、どのような形状の器具にも対応できると考えています。

さらに、先程の『空気循環式殺菌灯器具』のような新たな取り組みにも色々チャレンジしていきたいと考えており、まずはLEDの殺菌灯で長寿命/省エネ/コンパクト化を目指していきます。

佐々木：製品開発としては、一般社団法人日本照明工業会(JLMA)が2030年に向けて推奨しているCSL(コネクテッド・スマート・ライティング)とHCL(ヒューマン・セントリック・ライティング)に関する製品の開発に取り組んでいきます。

例えば、直管形LEDランプにカメラを付けて防犯カメラの代わりにし、それが携帯で見れるようにしたり、空調と繋がることで部屋の温度を下げたりしたらライトの色をクール色に変化させるなど、他の製品と繋がりをもたせるような製品展開を目指したいと考えています。そうすることで、今まで照明としてただ明るくするだけのために付いていた製品に対して、お客様の感じ方が色々変わってきますし、そこで働く方や暮らす方などの生活環境が良くなっていくと思われれます。

そういった製品の開発に、今後力を注いでいきたいと考えています。

本日はお忙しい中ありがとうございました。

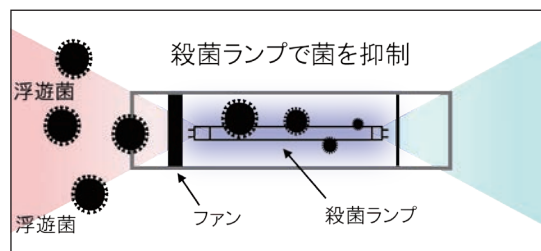


図1 「空気循環式殺菌灯器具」のメカニズム

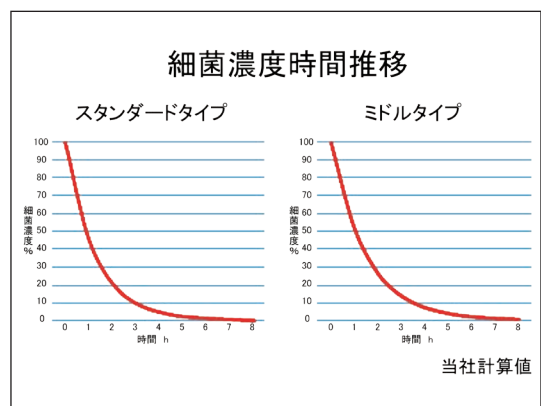


図2 「細菌濃度時間推移」



写真3 「FPLコンパクト蛍光灯形LEDランプ」



写真4 「水銀灯形LEDランプ」



写真5 「空気循環式殺菌灯器具」

プロフィール

エコ・トラスト・ジャパン株式会社

所在地：東京都港区

URL：http://www.trustlight.jp/

事業内容：LED照明の設計、製造、販売、それに付随する業務。