

優れた技術・製品の開発に成果をあげ
京都産業の発展に貢献している
中小企業を紹介

京シリーズの夜

第59回



代表取締役社長
川田 一力 氏

令和3年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要、受賞の対象となった技術・製品について、代表者にお話を伺います。

FKK株式会社

国内唯一LEDフレキシブルライトの一体押出成形装置を活用、蓄光機能を搭載したLED照明を開発

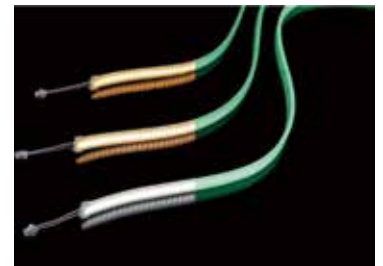
点火プラグ・ヒータの製造業から始まり LED照明機器の開発・製造へと事業を展開

当社は、1954(昭和29)年に創業し、農業用発動機の点火プラグの製造から事業をスタートさせました。以来、石油・ガス機器の点火プラグや暖房機器・給湯機器の点火ヒータ、フレームロッドなどに品揃えを増やしてきました。原材料であるセラミックの調達先として早くから中国の取引先を開拓し、高品質な製品を手ごろな価格で提供できる生産体制を構築。国内市場に深く根を下ろし、当社を支える主力事業に成長させました。2010(平成22)年からはヨーロッパへ販路を拡大。ベルギー、イギリスなどに代理店を設立し、販売数を大きく伸ばしています。さらに北米にも代理店を設立し、海外展開を加速させています。

一方、1998(平成10)年から新たな事業として始めたのが、電飾看板用スリムライトパネルの販売です。当初は販売だけでしたが、お客さまのご要望にきめ細かく応えるため、設計から製造・販売まで一貫して自社で手がけるようになりました。事業成長の追い風になったのがLEDの普及です。お客さまとの信頼関係を築き、最新のニーズを掴むとともに、それをカタチにする開発力で、デザイン性・意匠性に富んだ多彩なLED照明機器を製造。化粧品や衣料品の店舗を筆頭に、さまざまな商業施設や店舗、ホテルでご採用いただいています。中でも独自の技術で生み出した製品が、LEDフレキシブルライトです。2017(平成29)年、日本で唯一となる「LEDフレキシブルライト」の一体押出成形設備を導入。LED基板とシリコン樹脂を同時に押出成形することで、長さや形状を自在に変えられるLEDライトを開発し、製造工程の特許を取得しました。

事業は順調に伸びていたものの、今後は新たな価値を持った製品を開発し、社会課題の解決に貢献していかなければならな

いと、常々考えていました。その思いから開発したのが、令和3年度京都中小企業優秀技術賞を受賞した「蓄光機能搭載LEDフレキシブルライト」です。



柔らかく曲がる蓄光機能搭載のLEDフレキシブルライト

夜間・停電時でも照らせる蓄光機能搭載の照明を開発

開発の発端は、2018(平成30)年7月に起こった西日本豪雨災害でした。創業者の故郷岡山が大きな被害を受けたことで、夜間災害や停電に対する問題意識が芽生えました。決定打は、あるお客さまを訪れた時のこと。壁に掲示されていた「防災」のポスターを見てひらめいたのが、「夜間災害時や停電でも照らせる蓄光照明」でした。その場でお客さまに「防災用の製品を開発中です」と伝えてしまい、打合せ後すぐに開発責任者に連絡。3日後には最初のサンプルを作り上げるという開発メンバーの迅速な対応が、開発への大きな一歩になりました。

製品化に不可欠だったのが、LEDフレキシブルライトの一体押出成形技術です。押出成形工程でシリコンに粉末の蓄光顔料を練り込み、LEDライトと一体になった蓄光照明を実現。これにより平常時はLEDライトとして、停電時や消灯時には蓄光照明として機能する製品を開



LEDフレキシブルライトの押出成形装置

発しました。

その特長は、圧倒的な初期燐光輝度。既存の蓄光塗料や蓄光テープは、蓄光(燐光)輝度が環境に左右されるため、十分な明るさを得られないことが少なくありません。それに対して本製品は、LED照明を点灯して、60秒間点灯すれば、その後消灯しても10時間は蓄光部を視認できる輝度(3mcd/m²以上)を持續させることに成功しました。



(左)日常の照明。(右)夜間は蓄光照明で視界を確保。

しかし製品化に至るまでには、約1年もの期間を要しました。最適な蓄光材料の検討から始め、次いで蓄光顔料の配合比率を繰り返し試作して確立。配合比率が少ないと十分な燐光輝度を得られず、また多いと蓄光顔料の影響を受け、通常時の照明の光が緑がかった色になってしまいます。1%単位で含有量を検証し、最適な配合量を追求しました。さらに困難を極めたのが、量産工程の構築です。蓄光顔料を均一に混練できるかなど、さまざまな条件を検証し、ようやく安定した品質で生産できる体制を確立しました。

防災や住宅など新たな分野へ販路拡大に挑戦

完成した製品は、一般社団法人防災安全協会の「防災製品等推奨品」に認定されたほか、昨年はいくつもの技術発明関連の表彰を受けました。

今後の課題は販路開拓。防災市場は当社にとって新たな挑戦です。将来は消防認定への適用を目指すなど、社会の防災に寄与したいと考えています。また住宅分野への展開を視野に入れ、2020(令和2)年9月、福知山市に「FKKルミナスギャラリー」を竣工しました。住宅メーカーや住宅設備メーカーの

方々を招き、住宅内での蓄光性能や自社の照明機器を体感していただき好評を得ています。京都中小企業優秀技術賞受賞によって当社の技術力や製品が高く評価されたことが、今後の販売促進につながればと期待しています。さらに現在は、紫外線などさまざまな波長のLEDと蓄光性能を組み合わせ、これまでにない機能を持った照明の可能性も模索しています。今後、「蓄光」を強みとして新たな付加価値を創出し、社会貢献につなげていきたいと考えています。



製品を体感できるルミナスギャラリー

開発者からひとこと



LED事業部 技術開発本部 本部長/常務取締役 吉田 和貴 氏

当社のあらゆるLED照明機器の開発・製造に携わっています。LEDフレキシブルライトの押出成形装置の導入においても、設計から開発まで責任者として担当しました。今回、これまでにない製品をゼロから開発し、生産体制を確立するまでには数えきれないほど困難にぶつかりました。特に大変だったのが、高い品質を安定して確保すること。苦勞した分だけ、完成した時には大きなやりがいを感じました。

Company Data

- 代表取締役社長/川田 一力
- 所在地/京都市南区吉祥院堤外町11番地
- 電話/075-322-5127
- 創業/1954(昭和29)年2月
- 事業内容/照明・ディスプレイ用LED照明の開発・製造・販売、および石油・ガス・燃料電池機器用点火プラグ・フレームロッド・点火ヒータの開発・製造・販売
- ホームページ/<https://www.fkk-corporation.com>



●お問い合わせ先/ (公財)京都産業21 市場開拓支援部 新市場支援グループ TEL:075-315-8677 E-mail:create@ki21.jp

TOWA株式会社

真価に挑む

京都発 ▲ 世界へ

半導体モールドング装置 世界シェア NO.1

TOWA は国内主要拠点全てで使用電力を再生エネルギーに切り替えました。

販路開拓
企業連携・
産学連携
人材確保
補助金・
助成金
設備導入
創業・
事業承継
相談・
専門家派遣
経営革新・
新事業展開
経営全般
他
機械設計・
加工
材料・
機能評価
化学・環境
電気・電子
食品・バイオ
表面・
微細加工
デザイン
技術全般
他