

「CAE 支援ラボを活用した低コスト LED 照明の開発」

(概要)

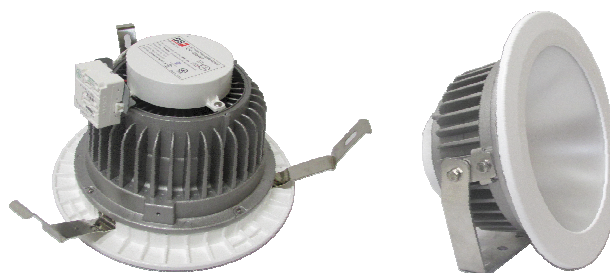
「水銀に関する水俣条約」の発効により、水銀灯の代替照明(LED照明)の需要が高まっています。LED照明器具メーカーの競争力強化には、LED照明の低コスト化およびコンパクト化が必要です。福岡県内LED照明メーカーの(株)コーセイジャパンは、福岡県工業技術センター機械電子研究所の「CAE支援ラボ」を活用して、新構造の低コストLED照明を開発しました。熱流体解析CAEを活用したヒートシンク(放熱部)の開発、また、照明解析CAEを活用したリフレクタの形状設計や照明特性測定による有効性の検証を行いました。その結果、当社既存製品比で製造コスト30%削減、照明の高さの半減を達成しました。

(企業発表者) 株式会社コーセイジャパン 代表取締役 安陵 範浩

(公設試発表者) 福岡県工業技術センター機械電子研究所 専門研究員 吉村 賢二
研究員 西村 圭一

1. 成果品(製品)紹介

- ・ヒートシンクと筐体を一体化した、低コストでコンパクトなLED照明。
- ・既存LED照明と同等の性能を有し、当社既存製品比で製造コスト30%削減、照明の高さの半減を達成しました。
- ・店舗、工場、倉庫向け。



開発した低コストLED照明

2. 開発背景(テーマとの出会い、人との出会い等)、苦労話など

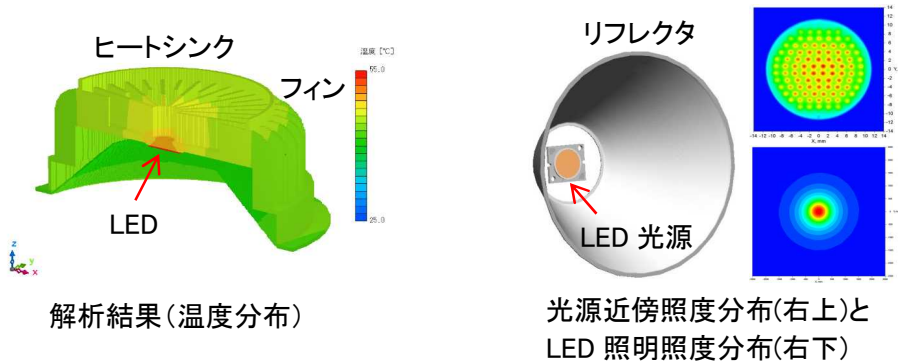
- ・「水銀に関する水俣条約」(締約国129カ国)の発効に向けて、水銀灯の代替照明(LED照明)の需要が高まっており、福岡県内LED照明メーカーの(株)コーセイジャパンでは低コストでコンパクトなLED照明の開発を進めていました。※「水銀に関する水俣条約」は2017年8月に発効。
- ・平成26年度に福岡県工業技術センター機械電子研究所が、LED評価設備やCAE(熱流体、光)に関するニーズ調査を目的に、(株)コーセイジャパンを企業訪問したことを契機に技術支援を開始しました。
- ・福岡県工業技術センター機械電子研究所の「CAE支援ラボ」では、CAEのためのソフトウェアおよび評価機器等を整備し、県内ものづくり企業に対して、物性評価、CAE活用設計、機能評価までの一連の製品開発過程に対する技術支援を実施中です。この「CAE支援ラボ」の活動の一環として、(株)コーセイジャパンの技術支援を行いました。

3. 製品化までのプロセス、体制など

- ・(株)コーセイジャパンでは、LED照明本体とヒートシンクが一体となった新構造により部品点数、組み立て工程を削減し、異なる仕様のLED照明に対して部品の共有化が可能な新構造のLED照明の低コスト化を目指していました。しかし、放熱性能の高いヒートシンクの開発、LEDおよびリフレクタ(反射板)の光学設計は自社単独では十分にできないため、技術支援を必要としていました。
- ・福岡県工業技術センター機械電子研究所は、熱流体解析CAEを活用して、放熱性能が高く、低コスト化が可能なヒートシンク(放熱部品)の開発支援を行いました。また、照明解析CAEを活用して、所望の照度・配光特性を実現するリフレクタの形状設計、照明特性測定による有効性の検証を行いました。

4. 製品化、販売に成功したポイント

- ・産官の連携：企業と公設試が一つの課題解決に向けて、綿密に連携を図り、開発を推進。また、公設試の専門分野が異なる複数の研究員が連携して技術支援。
- ・CAE の活用：公設試の CAE を有効活用することにより、開発期間の短縮と高性能化を達成。
- ・補助金の活用：平成 26 年度福岡県ものづくり中小企業新製品開発支援補助金を開発資金として活用。
- ・知財の確保：開発したヒートシンクは(株)コーセイジャパンと福岡県で実用新案と意匠を取得。



5. 今後の展開、波及効果など

- ・今回の低コスト LED 照明の開発をきっかけに、本社新社屋を建設し（平成 28 年 5 月竣工）、生産能力を 2 倍（目標年間 1 万台生産）に増加しました。また、東京営業所を開設し（平成 27 年 6 月）、首都圏での販路開拓を進めました。さらに新規雇用 2 名により、生産販売体制を強化しました。
- ・開発後約 2 年間で、店舗、オフィスビル等に合計約 500 台納品し、稼動中です。
- ・福岡県工業技術センター機械電子研究所の CAE 支援ラボでは、CAE を活用して製品特性の迅速かつ高精度な解析を行うことにより、県内ものづくり企業の新技術・新製品開発を支援しています。CAE 支援ラボのご利用をお待ちいたします。

発表者紹介（企業）

株式会社コーセイジャパン

代表取締役 安陵 範浩

これまでの商品開発は設計→試作→修正を何度も行っていたのが、福岡県工業技術センターの CAE 技術を活用することで、初期段階で完成度が高い商品を作ることができ、コストと期間が短縮できました。福岡県工業技術センターの技術支援に大変感謝しております。

発表者紹介(公設試)

福岡県工業技術センター機械電子研究所

専門研究員 吉村 賢二

研究員 西村 圭一

県内企業の新製品開発に携わることができ、大変嬉しく思います。今後も県内企業と密接に連携し、県内企業の新製品開発による発展・成長を支援していきたいと思っております。

企業情報

■名称：株式会社コーセイジャパン

■代表者：代表取締役 安陵 範浩

■創業：昭和 43 年 6 月

■資本金：35,000,000 円

■従業者数：6 人

■所在地：〒800-0315 福岡県京都郡苅田町港町 8-11

■TEL：093-436-6136

■FAX：093-436-6141

■URL：<http://www.kosei-japan.com/>

■主力商品

・ LED 照明ダウンライト

・ LED 高天井灯

・ LED 投光器

・ LED 電球ソケット型

・ LED 電球ビームランプ型

・ LED 蛍光灯