

# CAE技術研究会の活動紹介

技術センターでは、平成21年度から「設計者がCAEをより身近に、手軽に」をコンセプトとした『CAE技術研究会』を開催しています。当研究会は、設計の中で発生する技術的な課題を、CAEを活用して解決できることを目標にしています。

研究会活動は年間を通じて行い、前半の基礎的な研修と後半の事例研究で構成しています。事例研究では、自社の技術課題を事例とし、研究から発表までを通じてCAEの活用技術のスキルアップを図ります。

今回は過去に研究発表された事例の中から、熱解析の事例を紹介します。

## LED照明の熱解析

エーシック株式会社 桂 崇史 氏

当社では植物の育成を目的としたLED照明を開発しています(図1)。本製品は特定の波長を植物に照射することにより植物の成長を促進するものです。この製品はスポーツ施設などの芝生の育成をターゲットにしていることから、芝生へのダメージを軽減するために軽量化が求められています。



図1 LED照明

LEDチップから発生する熱を冷却するために、LED基板をヒートシンクに取り付けています。ヒートシンクの冷却は、軽量化のために吸引ファンで空気を吸い込み強制空冷します(図2)。

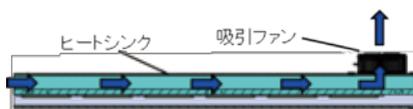


図2 LED照明

解析はヒートシンク断面とし、自然空冷部は自然対流の熱伝達率を、強制空冷部はコバーンの式による熱伝達率を設定します(図3)。

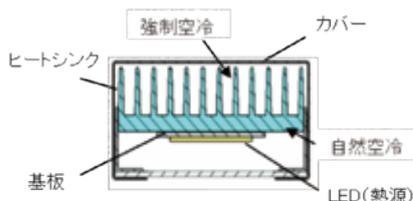


図3 ヒートシンクの断面

風速8m/sのときの温度コンター図を示します(図4)。

また、風速を変化させたときの、図4中Aに示すフィン中央部先端の温度をグラフに示します(図5)。これより、自然空冷(風速0m/s)

から、風速が速くなると急激に温度が下がりますが、4m/s以上になると下がり方が緩やかになります。風速が8m/sのとき、実測と一致し、このときの熱伝達率を用いて、ヒートシンクの最適化を行った結果、ヒートシンクの厚みを薄くして枚数を増すことにより大幅な重量削減を図ることができました。

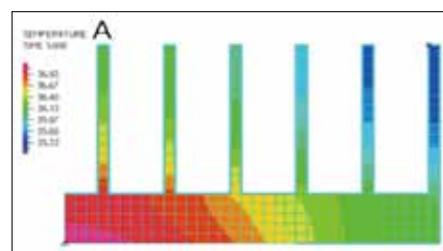


図4 解析結果(温度コンター図)

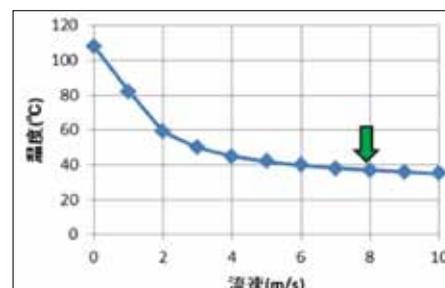


図5 解析結果(温度グラフ)

### 平成29年度成果発表会のご案内

日時 平成30年3月14日(水) 13:00~17:30  
会場 京都府産業支援センター 5階研修室  
内容 講演(調整中)

会員による事例研究の発表(予定)

- 丸鋸口付け時の刃先温度の検討
- 丸鋸の腰入れの解析
- 鉛筆硬度試験のCAE解析について
- せん断加工による工具損傷の検討
- 恒温槽の棚板の軽量化検討
- 車載シート取付強度の解析 等

### 平成30年度CAE技術研究会 会員募集のお知らせ(予定)

期間 平成30年4月~平成31年3月  
前期:月2回 後期:月1回 計17回  
講師 田村技術士事務所 田村隆徳氏  
株式会社島津製作所 笠井貴之氏  
年会費 新規会員50,000円 継続会員30,000円

お問い合わせ先

京都府中小企業技術センター 基盤技術課 機械設計・加工担当 TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497 E-mail:kikai@kptc.jp