

日本伝熱学会関西支部 第 28 期定時総会・特別講演会 第 29 期第 1 回講演討論会 (ハイブリッド開催) 開催報告

日 時 : 2022 年 4 月 27 日 (水) 13:10~17:20

会 場 : キャンパスプラザ京都 第 1 会議室, WebEx システム (ハイブリッド開催)
〒600-8216 京都市下京区西洞院通塩小路下る キャンパスプラザ京都内
<https://www.consortium.or.jp/about-cp-kyoto/access>

参加者 : 講演討論会参加 61 名、意見交換会参加 17 名

13:10~13:40 関西支部第 28 期定時総会

13:50~15:50 特別講演会

13:50~14:50 「冷凍空調分野における伝熱研究とその社会的応用」

西村 伸也 氏 (大阪市立大学)

冷凍空調機器の要素開発と環境性能評価、太陽熱と太陽光を利用した冷暖房システムの要素機器の開発、エネルギー問題、ヒートアイランド問題等に関するこれまでの研究について講演いただいた。太陽熱エネルギー利用に関する研究では、熱力学的評価法および昇温型吸収ヒートポンプのシステム設計と熱交換器の技術開発についてお話しいただいた。ヒートアイランド問題に関する研究では、大阪市の電力・ガス・エネルギー消費量の詳細な調査と分析およびそれに基づくエネルギー問題への対策の提言等をお話しいただいた。さらに地球環境問題や新型コロナウイルス感染対策における冷凍空調機器の性能評価と国際標準化等について紹介いただいた。



14:50~15:50 「日立造船における地球環境への取り組みについて

— 造船から廃棄物処理、そして脱炭素化社会の構築へ —

安田 俊彦 氏 (日立造船株式会社)

2021 年に創業 140 年を迎えた日立造船株式会社の沿革の紹介からはじまり、企業の発展とともに立ち上げた様々な新規事情とそれに関する技術開発、そして造船事業の撤廃の背景についてお話いただいた。特に世界トップクラスのシェアを持つごみ焼却施設の事業では、社会的要請、焼却施設の全体設計、ピット・ストーカの技術開発について紹介いただき、現在進めている AI 活用による自動化と施設の高効率化技術を説明いただいた。さらにポスト・コンバッションとして従来の燃焼技術に代わる新たな廃棄物処理システムの開発や「水素産業」「燃焼アンモニア」「カーボンリサイクル産業」分野における技術の紹介と将来の展望についてお話いただいた。



15:50~16:10 休 憩

16:10~17:50 第 29 期第 1 回講演討論会

16:10~16:45 「乱流熱伝達における究極状態」

本木 慎吾 氏 (大阪大学)

壁面熱流束が流体の熱伝導率に依存せず高い熱伝達を示す「究極の」状態に関する理論と技術について自然対流と強制対流の場合における分野の動向と研究開発された新たな技術についてお話いただいた。はじめに圧力損失と熱伝達のレイノルズ数に対する関係での非相似性の理論的な説明を紹介いただいた。つづいて多孔質壁面を模した透過性壁面を導入することで自然対流熱伝達の「究極」の状態を実現できる技術を紹介いただき、数値解析と実験による実証結果をお話いただいた。さらに多孔質壁面を用いた同技術が強制対流熱伝達でも「究極」の状態を実現できることを示した最新の研究についてもお話いただいた。



16:45~17:20 「伝熱問題のためのトポロジー最適化」

矢地 謙太郎 氏 (大阪大学)

「トポロジー最適化」は構造物の形状・形態を高自由度で最適化する方法論として知られるが、講演では熱伝導と対流伝熱（熱伝達）を中心とした伝熱問題にトポロジー最適化を展開した研究についてお話いただいた。ヒートシンク的设计での材料の熱伝導率・材料の割合・熱源の位置に対する最適形状の導出や、熱交換器的设计での圧力損失と熱交換量・熱伝達率に対する最適な流路形状に関する事例とその意味について説明いただいた。さらに乱流熱伝達での複雑な物理場と計算の高速化に対応するための深層学習とトポロジー最適化を組み合わせた新しい枠組みについて紹介いただいた。



17:40~17:50 写真撮影

18:30~19:30 意見交換会 (オンライン)

特別講演会・講演討論会集合写真

