

日本伝熱学会 関西支部 第 31 期第 2 回講演討論会 開催報告

日 時 : 2024 年 7 月 25 日 (木) 13:30~17:15

会 場 : KOBE Co CREATION CENTER

〒650-0221 兵庫県神戸市中央区三宮町 1 丁目 9-1 センタープラザ 9 階

参加者 : 30 名

ご講演いただいた資料について、公開な資料は下記の URL にて閲覧可能です

https://1drv.ms/f/s!AvSChuNF0CHmce6utyEn6fuJd_I?e=EnqkHr

第 31 期第 2 回講演討論会

13:30~13:35 開会の挨拶

13:35~14:20 西田 耕介 氏 (京都工芸繊維大学)

題 目 : X 線・レーザ計測による燃料電池の内部現象解明と構造設計

概 要 : 固体高分子形燃料電池 (PEFC) の X 線イメージング

による燃料電池内の水分分布計測と構造設計についてご講演いただきました。まず、カソード拡散層内の水分分布を X 線ラジオグラフィにより計測し、濡れ性による電極内の水輸送制御について述べられた。続いて、エントロピー生成によるシミュレーションについてご説明いただきました。また、レーザ吸収分光法 (TDLAS 法) による水分濃度の高速計測について説明いただいた。燃料電池内の水分濃度計測を ms オーダーで



実現されており、燃料電池の電圧変動とアノード水分濃度の相関性について述べられた。現在取り組まれている固体酸化物形燃料電池 (SOFC) 内の水分濃度計測についても、耐熱ファイバースプロブを自作しているなど、最新の情報もご説明いただきました。

14:20~15:05 黄 勝義 氏 (阪神機器株式会社)

題 目 : 純水素燃料電池発電システム開発事業の取組みについて

概 要 : 会社概要、事業紹介をご説明いただき、水素燃料電池を中小企業による参入のチャンスと捉え、燃料電池発電システムの開発についてご説明いただきました。2017 年から海外製燃料電池を用いた発電システムの試作、2019 年から国内製燃料電池発電システムの開発など



の経緯をご講演いただいた。2022年に1kW級プロトタイプ Hydro eLifeを紹介いただいた。海外展開などの動きや、3kW級試作機の開発や今後の熱利用に関する課題についてもご紹介いただいた。

15:05~15:25 休憩

15:25~16:10 坂本 真一 氏 (滋賀県立大学)

題目：熱音響システム実用化の課題と展望 – 熱音響発電への取り組み –

概要：まず熱音響現象の基本原理についてご説明いただき、その後、熱音響システムの実用化に向けたさまざまな取り組み、中でも低温駆動や大型化、太陽光発電パネルの冷却、小型化、スタック材料の工夫などをご紹介いただいた。さらに、最近取り組まれているリニア熱音響発電への取り組みについてもお話しいただいた。



16:10~16:55 小田 拓央 氏 (三菱重工株式会社 総合研究所)

題目：機械学習を活用した乱流モデリング手法の熱成層問題に対する適用性評価

概要：総合研究所 伝熱研究部の研究紹介や保有技術をご紹介いただいた。その後、メルボルン大学で行った機械学習を用いた乱流モデリングについてご説明いただいた。大型プラントにおける熱成層現象について、遺伝的アルゴリズムを用いてトレーニングされた RANS モデルによる乱流モデリングによって、解析精度が向上した事例を紹介していただいた。



16:55~17:15 写真撮影・閉会挨拶



17:45~ 意見交換会

会場：神仙閣神戸店

参加者：22名