

日本伝熱学会 関西支部 第31期第3回講演討論会 日本伝熱学会 第3回次世代研究者による伝熱技術研究会 開催報告

第3回講演討論会・第3回次世代研究者による伝熱技術研究会を京都大学桂キャンパス・桂ホールにて、下記の要領で開催しました。今回は2件のご講演のほか、2つの研究室の見学を実施しました。

日 時：2024年12月6日（金）13:30～16:30

会 場：京都大学桂キャンパス B クラスタ 事務管理棟 1F 桂ホール
〒615-8530 京都市西京区京都大学桂

参加者 26 名

ご講演いただいた資料について、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3回講演討論会・第3回次世代研究者による伝熱技術研究会

13:30～13:35 開会の挨拶

13:35～14:20 堀 司 氏（大阪大学）

題 目：カーボンニュートラルに向けたアンモニア直接燃焼技術と数値解析手法に関する研究

現在、燃焼による二酸化炭素排出量の削減を目的として注目されているアンモニアの直接燃焼技術の現状や、研究グループでのアンモニア燃焼の研究について概要をご説明いただいた。まず、アンモニア燃焼炉におけるアンモニア燃焼の低 NOx 化について二段燃焼による研究結果などをご説明いただいた。現象解明や設計支援を目的に、素反応、輻射、固体流体熱連成、計算高速化アルゴリズムを導入した RANS による数値解析コードを開発した。このアルゴリズムでは従来法に比べて30倍程度の高速化が実現でき、計算精度は従来法と変わらないことを示された。さらに、アンモニア混焼率、一次酸化剤と二次酸化剤の流量比、ノズル形状などの設計パラメータを変化させた場合の排気 NO を定性的に予測可能であることを示され、数値計算によるアンモニア燃焼炉の設計支援の可能性を解説いただいた。



14:20～15:05 鎌田 慎 氏（名古屋大学）

題 目：光誘起誘電泳動を用いた拡散係数測定によるナノサイズ試料分析マイクロ熱流体デバイスの開発

ナノサイズ試料の拡散係数測定に関する概論をご説明いただき、液中に分散したナノサイズ試料を短時間・微量・前処理不要で測定する拡散測定デバイスについて、期待される分野などについてお考えを示された。実際に測定するために光誘起誘電泳動を利用した拡散係数測定デバイスを提案、試作し、数秒以内かつ前処理不要な測定を達成するセンシング技術を開発されたことを解説いただいた。極微量拡散センシングを実現するマイクロ熱流体システムにて、pL 液滴に分散したナノサイズ試料に対して縞状濃度分布を励起し、pL オーダ多検体連続分析の結果についてご紹介いただいた。



15:05~15:30 写真撮影・休憩・移動

15:30~16:00 / 16:00~16:30 研究室見学

熱システム工学研究室：

燃料電池・二次電池・水素製造触媒などを対象に、熱・物質・電荷輸送と反応の連成現象について機械工学的な観点から研究されている。関連する試験装置や計算機室などを紹介いただいた。

ナノ・マイクロシステム工学研究室：

MEMS 技術を核としながら基礎から応用までの様々な研究を行っている。機械系研究室合同で管理するクリーンルームをご紹介いただき、研究室の実験装置もご紹介いただいた。

16:30~16:35 閉会

17:30~ 意見交換会

会場：九州 熱中屋 桂 LIVE

参加者：20 名

