

日本伝熱学会関西支部

第 28 期第 2 回講演討論会（オンライン開催）開催報告

日 時：2021 年 7 月 29 日（木）14:00～17:00

会 場：キャンパスプラザ京都 龍谷大学オフィス

〒600-821 京都市下京区西洞院通塩小路下る東塩小路町 939

京都市営地下鉄烏丸線、近鉄京都線、JR 各線「京都駅」より、徒歩 5 分

参加者：講演討論会オンライン参加 34 名、オンライン意見交換会参加 10 名

14:00～17:00 講演討論会

14:00～14:10 開会挨拶

14:10～14:55 「カーボンニュートラルに向けた熱マネージメント」

鈴木 洋 氏（神戸大学）

カーボンニュートラルに向けた熱マネージメントに関するご研究をお話しいただいた。未利用熱を利用するためには、時間・温度・空間の熱ギャップ(サーマルギャップ)への対応が必要であり、それぞれの解決法として潜熱蓄積・化学蓄熱・潜熱輸送の技術を紹介いただいた。「潜熱輸送」では、過冷却を著しく抑え、長時間、分散状態も維持できる硬殻シリカマイクロカプセル化学蓄熱材の開発と有効性について紹介された。さらに、ケミカルヒートポンプの高性能化につながる塩化カルシウムを用いた新しい材料の開発や熱輸送後の加熱・冷却プロセスについてお話いただいた。



14:55～15:30 「マイクロ・ナノ粒子の熱泳動現象の理解と応用に向けたいくつかの試み」
辻 徹郎 氏（京都大学）

流体中の温度勾配の方向に微小粒子が運動する熱泳動現象について、熱泳動の計測と応用技術への展開、そしてボルツマン方程式を用いた現象のモデル化に関するご研究についてお話いただいた。熱泳動を利用して開発された技術として、マイクロ流路内流れや熱対流を組み合わせることで、粒子の収集および粒子寸法や材料に基づく分取技術について紹介された。また、熱泳動では粒子の各種特性による影響に関する原理などについて不明な点もまだ多いが、開発されたモデルと漸近解析により、熱泳動移動度における粒子質量の効果を示し、実験との比較においてその有効性を紹介いただいた。



15:45～16:20 「熱流体工学の観点から考える食品プロセスの強化」
増田 勇人 氏（大阪市立大学）

食品プロセスの強化に向けた熱流体技術の開発として、水の使用量削減技術や高濃度食品加工・調理技術、およびライデンフロスト現象に関するご研究についてお話いただいた。デンプン加工プロ

セスでは、テイラー・クエット流反応装置を説明いただき、流動構造と不安定性に基づく現象の解析および技術課題を説明いただいた後に、リブ付設による解決法を紹介いただいた。また、ライデンフロスト現象におけるレオロジー特性の影響とモデル化についてお話いただいた。



16:20~16:55 「格子ボルツマン法 DNS による粗面乱流の現象理解とモデリング」 桑田 祐丞氏（大阪府立大学）

壁表面粗さが乱流と伝熱に与える影響について、産業の観点から見た重要性と、数値解析による現象理解およびモデル開発に関するご研究をお話いただいた。緻密な計算に基づいて、粗面形状を表すパラメータとして、高さに加えて特徴パラメータを導入する必要性を紹介いただいた。そして、この特徴パラメータを用いて開発した空間平均モデル、さらに計算コスト削減に向けた縮約モデルの概要とその有効性をお話いただいた。また、乱流伝熱に対する表面粗さの影響についても紹介いただいた。



19:00~20:30 オンライン意見交換会（Zoom）

講演討論会終了後、オンラインにて意見交換会を行いました。みなさまの近況のご紹介をいただき、楽しいひと時を過ごしました。

講演討論会集合写真

