

## 日本伝熱学会関西支部

### 第 26 期 第 3 回 講演討論会開催報告

日時：2019年12月6日（金）13:00～17:00

会場：神戸大学 六甲台第二キャンパス 瀧川記念学術交流会館 2F 大会議室

13:30～17:00 講演討論会（参加者 53名）

#### 1. 化石燃料の大量消費と環境問題を解決するためのエネルギーキャリア戦略 －水素社会の実現を目指して！－

赤松 史光 氏（大阪大学）

化石燃料の大量消費と環境問題を解決するためのエネルギーキャリア戦略についてご講演いただいた。メタンと水素の混焼，水素ガスタービンの分散発電での取り組みが紹介され，また，アンモニアの直接燃焼の研究紹介がなされた。アンモニアはCO<sub>2</sub>フリー燃焼としての将来性を有すること，再生可能エネルギー起源アンモニアでのトータルエネルギーシステムを構築できる可能性があること，そして，アンモニアを用いた工業炉をはじめとする直接燃焼技術により，エネルギーシステムの低炭素化への波及効果が大きいことが紹介された。



#### 2. 輸送機器向け次世代液体バイオ燃料の燃焼

下栗 大右 氏（広島大学）

輸送機器向けの代替燃料としての次世代バイオ燃料についてご講演いただいた。輸送機器用途であるためにはエネルギー密度が高い液体燃焼であること，原料が食品と競合しないこと，そして，従来の熱機関にそのまま使えること（Drop in）が代替燃料としての条件であることが示された。その中で，藻類（Algae）を原料とした水素化脂肪酸燃料が紹介され，その燃焼特性をご講演いただいた。



#### 3. 粒子層中を移動するマイクロ微粒子群の流体力学的拡散

大友 涼子 氏（関西大学）

液体の粘性に起因した微粒子群の多孔質体中でのマイクロスケールの運動についてご講演いただいた。マイクロスケールのストークス流れでは，微粒子群の流れは粘性に起因する相互作用（流体力学的相互作用）の影響を受け，粒子群は「流体力学的拡散」により拡がるのが解説された。ご講演では，Stokesian dynamics法による微粒子運動の解析が紹介され，固定粒子層を通過する微粒子群の流体力学的拡散現象について講演いただいた。



#### 4. PWRの炉心熱流動解析について

古田 圭佑 氏（三菱重工業株式会社）

加圧水型原子炉（PWR）の炉心において生じる熱流動についての概説と、炉心熱水力設計の役割および具体例についてご講演いただいた。燃料集合体近傍などで生じる二相流の評価精度の向上を目的とした要素解析コードの開発について解説いただくとともに、圧力容器内部の現象や発電システム全体の挙動を予測するためのマルチスケール解析への統合に関する取り組みについてもご紹介いただいた。



#### 5. 積層型マイクロチャネル熱交換器の適用事例と現状の課題

久保 洋平 氏（株式会社神戸製鋼所）

積層型マイクロチャネル熱交換器（DCHE）についてご講演いただいた。DCHEは、化学エッチングした多孔流路の平板を拡散接合することで製作される多流体熱交換器であり、耐食性、耐熱性にすぐれ、単位体積当たりの伝熱減面積が大きく、高耐圧性やコンパクト性にも優れていることを説明された。水素ステーション向けのプレクーラや船舶向けのLNG気化器などでの適用事例が紹介された。



#### 17:30~19:30 意見交換会

講演討論会終了後、講演者をお招きし、瀧川記念学術交流会館1F食堂にて活発な意見交換を行いました。（参加者数 27名）



集合写真