

第4回 若手研究者のための熱利用・環境技術ワークショップ 開催報告

化学工学会 エネルギー部会 熱利用分科会 第7回若手セミナー

平成30年11月5日～6日

平成30年11月5日（月）～6日（火）の2日間、八王子セミナーハウスにおいて「第4回若手研究者のための熱利用・環境技術ワークショップ」を日本機械学会環境工学部門「吸収・吸着を用いた環境制御技術の高度化に関する研究会」と共催し、熱利用や環境技術の研究を行っている学部学生・大学院生20名（M2：7名，M1：7名，B4：6名）ならびに大学教員・社会人8名（講師4名を含む）の合計28名の参加者により、活発な意見交換・議論がなされた。

熱利用・環境技術に関する基礎知識の教授と、化学工学と機械工学の研究者による幅広い意見交換ならびに交流促進を目指している本ワークショップも4回目を迎え、今回は会場を再び八王子セミナーハウスに戻し、大学の研究者による4件の講演、ならびに参加学生による2回の研究紹介・討論を実施した。さらに、初めての試みとして演習を行った。

研究者による講演では、佐賀大学仮屋先生に地中熱源ヒートポンプのコスト削減について、実証試験結果やコストの試算結果を交えてご紹介いただいた。経済性を有する熱利用システムの開発は技術の社会実装を図る上で重要な課題であり、大変参考になった。名古屋大学窪田は、化学蓄熱・ヒートポンプ技術の平衡論と速度論と題して、熱力学線図の書き方などの説明を行った。工学院大学小林先生からは、エンジン排熱の回収による熱効率改善を目指した取り組みとして、改質反応器による排熱の化学的回収などをご紹介いただいた。自動車の電化が進みつつある一方、従来エンジンの効率改善も依然として重要な課題であることを認識した。九州大学宮崎先生には Renewable Heatの活用と題して、再生可能電力だけでなく、再生可能熱の利用促進の重要性を説いていただいた。再生可能エネルギー=電力と言うイメージが強い中、熱利用も重要であると言う主張に、学生も新たな気づきを得られたと感じた。

参加学生による研究紹介・討論では、参加者を5グループ（各4名）に分け、グループごと3～4名の学生に研究内容を説明していただいた後、自由

に質疑・討論を行った。化学・吸着・吸収ヒートポンプ、潜熱蓄熱、リキッドデシカント、熱音響エンジン、伝熱現象の解明などテーマは多岐に亘ったが、学生達が自ら研究紹介・討論を進め、積極的に質疑応答をしている姿が印象的であった。

本ワークショップで初めての試みである演習では、化学工学系、機械工学系の2グループに分かれ、化学工学系では反応熱の計算方法ならびに P - T 線図の描画、機械工学系では熱力学線図を用いたヒートポンプサイクルの性能予測を行った。学生達は普段は扱わないテーマの演習に苦戦していたが、自ら手を動かして計算することで、他分野の理解を深めることができたと感じた。

1日目の夕食後の意見交換会では、くだけた雰囲気の中、学生による研究室紹介を聞いたり、教員・学生と一緒に会話を楽しみ、学生、社会人、教員の垣根なく交流を深めることができた。

2日間を通して、熱利用・環境技術分野の化学工学と機械工学の教員・社会人・学生の相互理解、交流を促進でき、非常に有意義であった。

（若手ワークショップ担当：窪田 光宏）



学生による研究紹介・討論



集合写真