

化学工学会 エネルギー部会 熱利用分科会 第33回研究会 開催報告

平成29年6月23日(金)

平成29年6月23日(金)、株式会社デンソー西尾製作所において、エネルギー部会熱利用分科会第33回研究会を開催し、社会人17名(講師1人を含む)、大学教員7名(講師1人を含む)、学生4名の合計28名の皆様にご参加いただきました。

今回は、「蓄熱技術の最新開発状況に関する講演会およびデンソー西尾製作所の見学会」と題して、蓄熱・熱利用技術に関する2件の講演ならびに株式会社デンソー様のご協力の下、同社西尾製作所の自動車用空調システム(HVAC)の製造工程を見学させていただきました。

1件目の講演では、株式会社豊田中央研究所の廣田様に「自動車に関わる排熱利用/蓄熱技術」と題して、吸着現象や化学反応を利用した蓄熱・ヒートポンプ技術の性能向上に関する研究状況をご紹介いただきました。具体的には、蓄熱・ヒートポンプの性能向上に向けて、伝熱、物質移動、化学反応の各速度過程について確度あるデータを取得することの重要性を指摘されるとともに、そのために構築したさまざまな実験装置および実験結果について説明していただきました。さらに、最近の吸着式冷凍機の吸着コアの開発状況では、開発目標の出力性能がほぼ実現されているとのご紹介があり、非常に興味深い内容でした。

2件目の講演では、北海道大学の能村先生に「高温熱源回収に向けた金属/合金系潜熱蓄熱材料の開発」と題して、500℃以上の高温蓄熱を可能とする潜熱蓄熱材料(PCM)の研究状況をご紹介いただきました。具体的には、高温熱源の回収の必要性から蓄熱材料の開発コンセプト、Al-Si合金系マイクロカプセルPCMの開発状況、将来展望までを非常に分かりやすく説明していただきました。Al-Si粒子の外殻を化成、熱・酸化処理により直接シェル化する手法は、特に高温蓄熱で問題となる融解時のシェルからの蓄熱材料の漏洩を防止できる大変有効な手法と感じました。

デンソー西尾製作所の見学では、自動車用空調システム(HVAC)の要素部品であるヒーターコアの製造、ユニットの樹脂成型工程とHVACの組立工程を見学させていただきました。西尾製作所

は各工程にさまざまなロボット、センサーが数多く導入された最新の工場でした。ヒーターコアの製造ではサイクルタイム3.6秒という高速製造、わずか4人のオペレータという点にとっても驚きました。また、樹脂成型、組立工程では生産効率向上のために放熱部品の採用や移動距離の短縮、自動部品輸送車の改良などが随所に導入されており、見所満載の工場見学でした。

最後になりましたが、本研究会の開催にあたり、会場の準備、工場見学の受け入れをしてくださいました株式会社デンソー様に感謝申し上げます。

(研究会担当:窪田 光宏)



講演中の豊田中央研究所廣田様



デンソー西尾製作所の説明

お詫び：北海道大学能村先生のご講演時の写真撮影を失念しておりました