

# 化学工学会 エネルギー一部会 熱利用分科会 第35回研究会 開催報告

## 平成30年7月9日(月)

平成30年7月9日(月)、大同特殊鋼株式会社 知多工場において、エネルギー一部会熱利用分科会第35回研究会を開催致しました。30℃を超える暑さの中、合計17名(講師2人を含む)の皆様にご参加いただきました。

今回は「(大同特殊鋼(株)における電気炉周辺システムの見学会と蓄熱が関わる化学工学の最新動向に関する講演会」と題して、大同特殊鋼株式会社様のご協力の下、同社知多工場全体の見学、および2件の講演を行いました。

講演会では、1件目の講演として名古屋大学の北英紀先生に「セラミックスを用いたPCM高温蓄熱体の開発」と題して、合金系PCM(Phase Change Material)を内包したセラミックスシェル構造蓄熱体の開発コンセプトやその伝熱特性について、ご紹介頂きました。次世代のエネルギー有効利用技術に対するアプローチとして、セラミックスを用いたものづくりの可能性を強く感じました。また、高温領域の熱利用をターゲットとした合金系PCMの開発は世界的にも報告例が少なく、今後日本を中心に大きく展開していく可能性を感じました。

2件目の講演では、大同特殊鋼株式会社の野村一朗様に「電気炉操業における熱利用への期待と課題」と題して、電気炉操業の特徴、各プロセスから発生する排熱の特徴についてご紹介頂きました。電気炉操業における排熱は温度変動が激しくかつ、間欠的に発生するため、極めて回収が難しいことを理解しました。一方、その回収が大きな省エネルギー、省コストにつながるため、高温領域の蓄熱技術のニーズがあることを認識しました。現場の視点からざっくばらんにご紹介頂き、目の覚めるような思いでした。

大同特殊鋼様知多工場の見学では、電気炉溶解プロセス、精錬プロセス、铸造プロセス、圧延プロセスなどの工程を詳細に見せていただきました。世界最大規模の150 ton電気炉にて1600℃を超える温度で鉄スクラップを溶解している様子は、まさに圧巻の一言でした。また、効率よく鉄スクラップを溶かすために150 ton電気炉自体が回転

する機構、集塵用配管自体も動く機構など、超高温領域におけるダイナミックな操業に技術力の高さを感じました。また、各工程の見学では、各プロセスの詳細だけではなく、排熱がどのような形態、場所で発生しているかを実際に感じる事ができました。

研究会終了後の意見交換会では、化学工学、伝熱工学、材料工学の研究者により、それぞれの視点から活発な議論がなされ、近い分野の研究を行っている他学会の研究者との交流の重要性を改めて感じました。

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、ご講演をしてくださりました大同特殊鋼株式会社様に感謝申し上げます。

(研究会担当：能村 貴宏)  
(熱利用分科会代表：窪田 光宏)



講演の様子



集合写真(大同特殊鋼株式会社  
社宝1.5トン エルー式アーク炉の前にて)