

## 第 18 回学生鉄鋼セミナー「製鉄・製鋼(資源・環境・エネルギー)コース 実施報告

学生鉄鋼セミナーWG 委員 渡邊玄(東京科学大学)

令和 6 年 12 月 10 日から 12 日の 3 日間、加古川プラザホテルおよび神戸製鋼所加古川製鉄所にて、第 18 回学生鉄鋼セミナー「製鉄・製鋼(資源・環境・エネルギー)コース」が開催された。本セミナーは、第 15 回が Covid-19 の影響でオンライン開催となったため、神戸では 7 年ぶりの対面形式開催となる。製鉄・製鋼、資源・環境・エネルギー分野に携わる全国 8 大学から 25 名の学生が参加した。

初日は、加古川プラザホテルにて集合。東京大学の井上主査による開会の挨拶の後、日本製鉄の開澤氏と JFE スチールの市川委員による講演が行われた。両氏はそれぞれの会社のキャリア形成や生活、カーボンニュートラルへの取り組みを紹介し、企業の特徴を深く理解できる内容であった。その後、JFE スチールの森田委員の挨拶に続いて夕食会が行われ、参加者の自己紹介を兼ねた交流が進められた。夕食会では、東北大学の植田先生が鉄鋼分野と博士課程進学の魅力を語り、恒例の名物となりつつある講話で盛り上がりを見せた。終了後は居酒屋で二次会が開かれたが、翌日の研究発表を控え、控えめながらも和やかな雰囲気の中で親睦が深められた。

2 日目朝 8 時からのプログラムでは、九州大学の野先生による製鉄基礎講座、植田先生による製鋼基礎講座が行われた。両講座では製鉄・製鋼プロセスの基本事項に加え、工場見学のポイントや海外技術動向、人材ネットワーク構築の重要性、カーボンニュートラルに向けた多様な技術選択肢の必要性が説かれた。

続いて、製鉄・製鋼の分野ごとに分かれて学生による研究発表が行われた。今年は新しいプロセスに関する研究が多く見られ、幅広い内容にもかかわらず専門分野の異なる学生同士や企業委員との活発な議論が交わされた。クローズドな場所での企業委員からのコメントや、学生から企業への質問を通じて、各自の研究テーマの意義に対する理解や愛着がさらに深まった様子が印象的であった。

各分野の討論会の後、再び一つの部屋に集まり、企業の研究事例紹介が行われた。日本製鉄の安田委員が高炉における鉍石軟化挙動の定式化、森田委員が高 Al 鋼におけるモールドフラックスの組成変動予測モデルについて講演を行った。どちらもスケールの大きさを感じさせる内容であり、ものづくりを実現させるために必要な多面的な視点が示された講演であった。

懇親会では、渡邊の開会挨拶を皮切りに、発表を終えた学生たちが立食形式のリラックスした雰囲気の中で研究に関するより深い意見交換を行い、神戸製鋼所の先輩社員との交流も活発に行われた。大阪大学の中本先生による締めの挨拶の後、続く二次会では企業委員や先輩社員たちとより親密な場で具体的な話題が交わされ、学生たちは研究や将来の進路について具体的な展望を描けた様子であった。

最終日は、神戸製鋼所加古川製鉄所の工場見学が行われた。まず、バスで技術開発センターに移動し、神戸製鋼所の藪内委員より会社紹介と加古川製鉄所の概要説明を受けた。その後、製鉄系と製鋼系の 2 グループに分かれて見学が進められた。第 2 高炉の見学では、出鉄口上部のカバーが開けられると、鉄鉄が噴き出す様子を間近で観察する貴重な体験を得た。また、出鉄樋の上部に設置された覗き穴から、溶鉄と高炉スラグが勢いよく流れる様子も観察することができた。また、製鋼工場にて転炉へのスクラップ装入と溶鉄装入あるいは転炉処理後の出鋼の工程を見学した。工場のガラス越しではあったものの、非常に近い距離から工程を観察することができたため、鉄鋼生産のスケール感を直接体験することができた。連続铸造機の稼働は確認できなかったものの、高炉や転炉でのダイナミックな製造工程の見学が学

生たちに強い印象を残した。工場見学の各所で行われた丁寧な説明と入念なスケジュール調整のおかげで、製鉄・製鋼プロセスの複雑さと魅力を深く理解する機会となった。これらの体験を提供して下さった現場の皆様には心より感謝申し上げたい。昼食、アンケート記入を終え、大野先生の閉会挨拶をもって第18回学生鉄鋼セミナーは無事に閉幕した。

今回のセミナーを通じて、参加学生たちは他学生や企業委員との議論を通じて研究の意義を再認識し、さらなる研究の深化に向けた糧を得たように思われる。企業委員の中には博士課程修了後に鉄鋼業界で活躍されている方も多く、博士課程への進学や研究者としての道も一つの有望な選択肢であると示された。今後、本セミナーでの出会いが2年後、5年後に企業の枠を超えて鉄鋼業界を支える若手ネットワークの起点となることを期待したい。

最後に、本企画を実現して下さった日本鉄鋼協会の皆様、受け入れ企業としてご尽力いただいた藪内委員をはじめとする関係者の皆様、他の企業および大学運営委員の皆様、そして参加学生の皆様に深く感謝申し上げます。



参加者全員の集合写真(加古川プラザホテルにて)