

第11回学生鉄鋼セミナー材料コース 実施報告

学生鉄鋼セミナーWG 委員 池田賢一 (北海道大学)

平成29年10月30日から11月1日までの3日間、第11回学生鉄鋼セミナー(材料コース)が開催された。学生鉄鋼セミナーは、金属材料に関わる研究を行っている主に大学院生を対象として、互いの研究内容の発表・討議を通じて自己研鑽を図ると共に、企業で活躍する材料研究者の発表・討論に加わり、議論を行いながら鉄鋼材料開発の最先端を体験することを目的として、国内の鉄鋼メーカーにお世話いただき毎年開催している。さらに本セミナーでは、製鉄所の主要生産設備等を見学することによって、鉄鋼材料技術者・研究者としての見識を深めると共に自身の進路選択の一助となることも目的としている。今年度は日新製鋼株式会社にお世話いただき、日本全国の鉄鋼材料・金属材料の研究を行っている10大学11研究室から修士課程1年生が10名、博士後期課程1年生が1名の合計11名の受講生を迎えての開催となった。受講生に加えて本セミナーの大学側WG委員、企業側WG委員および日本鉄鋼協会事務局メンバーが参加した。1日目の全体ガイダンス、2日目の企業若手の研究および操業スタッフと受講生からの研究発表は日新製鋼・若葉クラブ(研修所)内で行われ、3日目の製鉄所見学は、日新製鋼・呉製鉄所にて行われた。

1日目の全体ガイダンスでは、今回のセミナーのお世話をいただいた企業側WG委員の日新製鋼・重富智治委員からスケジュールに関する説明を行っていただいた後、参加者全員の自己紹介を行った。また、大学側WG委員・材料コースリーダーの九州大学・土山聡宏委員より本学生鉄鋼セミナーの設立趣旨や目的についてご説明いただいた。その後の夕食会において参加者同士の親睦を深めることができた。学生は大部屋に複数名で宿泊したこともあり、研究の話から趣味の話まで長時間に渡り交流している様子がうかがえた。

2日目は瀬戸内海(音戸の瀬戸)を背景に参加者全員の写真撮影をした後、企業若手発表・学生研究発表が行われた。最初に日新製鋼の若手の研究および操業スタッフ3名から熱間圧延工程における業務紹介や普通鋼・特殊鋼の研究事例紹介や受講生に向けてのメッセージなどを発表していただいた。受講生は熱心に耳を傾け、鉄鋼業界で働くことを想定した質問も多く寄せられ、有意義な時間が流れた。その後、受講生からの研究発表が行われた。研究テーマは、析出物や構成相などの内部組織と力学特性の関係、相変態・力学特性に及ぼす水素の影響、溶質原子間相互作用、相変態挙動のその場観察、計算科学による転位-溶質原子間相互作用、磁気特性に及ぼす添加元素の影響など多岐に渡っていたが、全員が『鉄と鋼』に關係する研究テーマであった。本セミナーでは、受講生1名あたり質疑応答を含めて20分を発表時間として設定している。各受講生の発表に対して他の受講生やWG委員からの多くの質問・コメントが寄せられ、発表時間を超過して活発な討論が繰り広げられた。受講生は事前に『企業側への質問事項』を提出しており、発表時間の最後に企業側WG委員より各質問に対して丁寧な回答があった。総合討論の時間を含め、午前9時から午後5時までの長時間に渡る研究発表ではあったが、充実した時間を過ごすことができた。研究発表終了後は、参加者全員での懇親会が開かれた。セミナーの時間内で議論できなかった受講生自身の研究に関する議論や修了後の進路選択についてここでも活発な意見交換が行われた。

3日目は呉製鉄所に移動した。はじめに製鉄所の概要について説明があり、その後バスで製鉄所内を移動した。今回は、高炉・熱間圧延工場・製鋼工場の順番で見学を行った。高炉では、外観を眺めながら高炉の仕組み等について説明を受け、受講生からは多くの質問が寄せられ、担当者よりの的確に回答していただいた。熱間圧延工場では、間近に加熱炉から出てきたスラブが圧延されていくダイナミックな様子を、その温度を肌で感じながら見学することができた。前日に熱間圧延工程について説明がされていたことは、実機を見る上で理解しやすかったと思われる。その後の製鋼工場では、垂直式の連続鑄造設備を見ることができ、実際にスラブが搬出されてくる様子を間近に見ることができた。見学を終えた後も製鉄所に関する質疑応答の時間を設けていただき、受講生からの質問に答えていただいた。

最後に、今年度の学生鉄鋼セミナー材料コースの開催場所をご提供いただき、様々なご配慮で運営にご尽力いただいた重富智治委員、日新製鋼株式会社・グループ開発本部・開発戦略センターの村本彩氏ならびに日新製鋼社員の皆様に心よりお礼を申し上げます。また、材料コースリーダーの九州大学・土山聡宏委員には、セミナー開始から受講生へ積極的な対話で受講生をまとめていただきました。感謝申し上げます。各社企業WG委員ならびに日本鉄鋼協会事務局の皆様にも本セミナーを通して若手人材育成にご尽力いただき、深くお礼を申し上げます。

