

第9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27年11月4日から6日までの3日間、第9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・討議や、企業の材料研究者との議論を通じて自己研鑽を図るために、毎年、国内の鉄鋼メーカーにお世話いただき開催している。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、鉄鋼材料開発の最先端を体験し、材料研究者としての見識を深めることも目的としている。今年度は、JFEスチール株式会社にお世話いただき、北は北海道、南は鹿児島から鉄鋼材料・金属材料の研究を行っている10大学の12研究室から12名の受講生を迎えての開催となった。受講生は主に修士課程1年の学生で、全員が異なる研究室からの参加となった。さらに、本セミナーの大学側WG委員、企業側WG委員、日本鉄鋼協会事務局メンバーにも参加いただいた。1日目のオリエンテーション、2日目の企業若手研究員と受講生からの研究発表会はJFEスチール・千葉研修所内で行われ、3日目の製鉄所見学は、同社・東日本製鉄所・千葉地区にて行われた。

1日目のオリエンテーションでは、今回のセミナーをお世話いただいた企業側WG委員のJFEスチールの長滝康伸委員より、学生鉄鋼セミナーの概要紹介と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。その後、懇親を兼ねた夕食会が行われ、参加者同士の親睦を深めることができた。2日目は初めにJFEスチールの若手研究員から企業で行われている研究について発表していただいた。受講生やWG委員からの質疑応答の中で、学生時代に行っておくべきことなどが述べられ、受講生は熱心に耳を傾けていた。その後、受講生12名からの研究発表が北の大学研究室から南へ順番に行われた。受講生の研究テーマは、計算科学(結晶塑性解析)、相変態・析出現象、弾塑性変形・破壊特性、磁性材料など多岐に渡っており、様々な研究紹介が行われた。研究目的は異なっているが、12名中6名が『マルテンサイト』に関する研究を実施していることは、興味深いことであった。本セミナーでは、受講生一人当たりの発表時間は質疑応答を含めて20分と設定されており、各受講生は15分程度の発表を行った後、討論が行われた。各発表には他の受講生とWG委員より多くの質問が行われ、割り当てられた20分を超過する発表が多く、活発な討論が行われた。また、受講生が事前に作成した研究紹介に『企業側への質問事項』を記入する欄があり、発表時間の最後には、企業側WG委員より質問に対して丁寧に回答がなされた。受講生の発表終了後に行われた総合討論の時間においても、企業研究への質問や実験手法の共有化などがなされ、長時間ではあったが充実した研究発表の時間を過ごすことができた。研究発表会終了後は、受講生と比較的年齢の近いJFEスチールの若手研究者も多数同席され、懇親会が行われた。自身の研究に加え、企業での仕事・研究に関する議論から生活面に及ぶ話題まで夜遅くまで交流が行われた。3日目は、東日本製鉄所・千葉地区にて、高炉・転炉・連続鑄造設備・熱間圧延工場・冷間圧延工場・表面処理工場の見学が行われた。見学センターの担当者が操業の予定を細かくチェックしていただいたおかげで、転炉による製鋼プロセスの様子の一部始終を間近で見学することができた。また、連続鑄造設備では、高温のスラブが作られ溶断される工程を見ることができ、そのスラブが熱間圧延工場において様々な厚みの熱間圧延板へ形成されていく様子を見ることができた。東日本製鉄所・千葉地区では、エンドレス圧延プロセスを熱間圧延工程で実現しており、実際の工程は見ることができなかったが、その技術の詳細についても説明をしていただいた。最後に冷間圧延工場ならびに表面処理工場の溶融亜鉛メッキ工程を見学した。冷間圧延工場では、連続焼鈍設備と共に一連の冷間圧延工程を見ることができ、溶融亜鉛メッキ工程では、実際に溶融亜鉛浴を間近で見学することができた。このように鉄鋼の生産工程を全て見学することができ、多くの現場の方々が連携を取りながら製品を製造していく姿や規模の大きさを体感できたことは、受講生にとってとてもよい経験になったであろう。

セミナー終了後の受講生のアンケートでは、80%以上の学生が「これからの研究において有益な示唆を得た」「鉄鋼会社に就職してみたいと思う」と回答し、『同世代、同分野の研究発表を聞いて、刺激を受け、自身の研究に対するモチベーションが上がった。』『企業の研究者やWG委員から自身の研究のアドバイスをしていただける貴重な機会であった。』などの感想が寄せられた。今後も継続して本学生鉄鋼セミナーを開催することは、若手研究者の育成という面においても重要であることが示されたと考えられる。

最後に、本学生鉄鋼セミナー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、長滝康伸WG委員、JFEスチールの植田圭治主任研究員ならびに社員の皆様にお礼を申し上げる。また、九州大学・土山聡宏准教授には、セミナーを通して多くの対話で受講生をまとめていただき、感謝申し上げます。日本鉄鋼協会事務局、各社企業WG委員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。

