

留学報告

Study Report

独国ブレーメン大学 (IWT) 留学報告

辻井健太*

Report on Study Abroad at the University of Bremen

Kenta TSUJII

1. 留学の経緯

まず初めに、当社における海外留学制度について説明させていただく。当社の留学制度は、入社4年目以降の社員を対象に国内外大学、企業、研究機関にて1年を目安として語学勉強、技術習得、研究活動を主目的に赴任を経験できる制度である。自己推薦が一般的で、留学先、目的、計画、生活基盤構築まで基本的に自分で決めて決める必要があるという、個人の自主性に重きを置いた制度である。

私が留学を希望するに至った経緯であるが、入社後3年目にドイツ、4年目にアメリカへの海外出張を経験させていただき、その際の技術交流にて自身の語学力不足によるもどかしさを感じる経験があったことと、出張に同席していた先輩社員の外国人とのコミュニケーション力の高さを感じ、将来、グローバル人材で活躍したいと考えるようになり、留学を意識するようになった。その後、社内で近年グローバル人材の育成に力を入れていることもあり、幸運にも入社5年目に留学の機会を与えていただき、ドイツ・ブレーメン大学内にある材料研究所 IWT (Leibniz-Institut für Werkstofforientierte Technologien) に2017年9月から1年間留学した。

IWTを留学先にした理由であるが、2016年10月に行われた日本熱処理学会主催の欧州視察団に同行した際、本研究所を見学する機会があり、その充実した設備や先生方のこれまでの研究成果に魅力を感じたことが大きい。本研究所には、浸炭炉、窒化炉、高周波焼入れな

どの表面硬化熱処理用の設備だけでも10台以上あり、また、それぞれの設備を各研究用途に改造し、表面硬化処理の研究を行っている。また、欧州の多くの企業と共同研究を行い、成果を出しており、特に、焼入れ歪み、浸炭窒化、ガス窒化に関して、多くの研究事例があることで有名である。上記の研究内容が私が入社以来携わってきた表面硬化処理の研究とマッチしていたこともあり、1年間お世話になることになった。

2. 留 学

2. 1 留学先について

ブレーメンはドイツ北部に位置する都市で、市域人口が50万人程度の街である。街に日本人はほとんど住んでおらず、日本人にとって馴染みがあるとすれば、グリム童話のブレーメンの音楽隊ぐらいなのではと思う。初めて市内を観光した際には、実際に古い街並みが多く残り、「ブレーメンの音楽隊像」の近くで複数の路上演奏者達がそれぞれ演奏しており、おとぎの国のような印象を持った。一方で、アルセロールミタルやメルセデスベンツの工場もあり、工業都市の一面も持ち合わせており、新旧が融合した良い街であると感じた。また、欧州の中では比較的きれいな街でもあり、人口もそれほど多くなく、穏やかに過ごすことができる街でもあった。

ブレーメン大は、1971年に設立した比較的歴史の浅い大学であるが、約2万人の学生が在籍する総合大学であり、鉄鋼メーカーや自動車メーカーの工場が市内にあ

2019年5月7日 受付

* 大同特殊鋼(株)技術開発研究所 (Corporate Research & Development Center, Daido Steel Co., Ltd.)

ることから工学系が強い大学として知られている。また、欧州の大学によく見られるように、大学の敷地内に各分野の研究所がIWTのように独立して設置しており、人員構成や予算管理などもそれぞれ独自に運営を行っているのが特徴である。



図1. IWTの外観の航空写真(左)とブレーメンの音楽隊像(右)。

2. 2 研究活動について

留学中に研究所では、表面硬化熱処理の一つである浸炭窒化に関する研究を行った。日本では、浸炭窒化処理、特に窒化の部分に関して、体系的な研究がわずかしくなく、炉内雰囲気の状態や制御法について不明点が多い状況であったが、ドイツでは、ここ10年ほどで炉内制御に関する理論やハード面での設備仕様が大きく進展しており、留学中は、上記熱処理の理論や設備仕様に関して、学ばせてもらった上で、雰囲気と鋼材との反応過程について研究を実施した。私の実施したテーマに興味を持つDrの学生も多く、多くの議論を交わすことができ、非常に充実した研究活動を行うことができたと思う。

2. 3 語学について

語学に関しては、現地についた当初は、ドイツ語で少しでも会話できるようになりたいと意気込んでおり、現地の語学学校にも通学したが、結果として、習得に苦戦して途中で英語能力の向上に軸足を移すことになった。というのも、基本的に、欧州では英語を話せる人が多く、ドイツも例外でなく大学だけでなく、日ごろ行くカフェや旅行先での会話まで基本的に英語を使えば対応できる場所が多いためであり、ビジネスでの有用性を考えても英語の方が重要であると判断したためである。

留学中は、大学の同僚との日常会話や大学内のイベントへの参加を通して、徐々に英語能力を向上させることができた。ただ、英語ネイティブのように話が早い人の会話についていくのは、まだまだ難しく、今後も努力を続けていく必要があると感じる。

2. 3 海外の大学での生活を通して

海外での研究生生活を通して、日本とは違う多くのことを学ぶことができた。特に、近年日本でよく話題に取り

上げられている「働き方改革」に関することだと、ドイツと日本の大きく違う面を実際に感じ、衝撃を受けた。ドイツでは、労働者の権利が強く保障されており、企業でも基本的に残業は行わず、残業が発生したら別の日に早く帰るなどの仕組みが一般化している。また、長期休暇を年に2回(一般的には3週間ずつ)取ることも一般化しており、多くの方がプライベートと仕事を両立した生活をしているのが印象的であった。上記の働き方にも関わらずドイツ企業の収益性が高いことを考えると、やはり、仕事の取り組み方に関して、ドイツから学ぶべきところが多いように感じる。その一つとしてIWTの研究者の研究姿勢から感じたのは、実験の前には数式や理論を構築して、実験を進めていく姿勢である。サーモカルク[®]以外にも多くのシミュレーションツールを使いこなすことに加え、理論式から自分で計算シートをその都度作り、結果を事前に予測するなど、日本に比べより数値的に予測を行った上で実験を行っているのが印象的であった。上記の姿勢は、研究の効率化の観点から非常に重要であると感じており、今後は、私も意識して、取り入れたいと思う。



図2. IWT最終日のお別れ会にて(著者は中央)。

3. 留学を終えて

今回ドイツ留学を経て、働き方や研究の進め方についてのヒント・発見ができ、自らの成長につながる良い経験となった。20代という若いうちにこのような体験をさせていただき、非常にありがたく感じる。今後は、研究の進め方や海外の大学、企業からの情報収集など留学の経験を研究・業務活動に活かせるよう日々とりくんでいきたいと思う。また、せっかく向上した英会話の能力も使わなければすぐに低下していくので、今後も意識して、英語学習の機会を作っていこうと思う。

最後に、本制度をもって留学に送りだして下さった社内関係者に感謝申し上げるとともに、留学先を決める際お世話になった豊田工業大学の奥宮教授、留学を受け入れていただいたIWTの先生方や同僚にこの場を借りてお礼申し上げます。



辻井健太