



第12回本会派遣 JIM/TMS Young Leader International Scholar 出張報告

株式会社日立製作所 研究開発グループ
材料イノベーションセンタ 電動機材料研究部；研究員
宇根本 篤

この度、JIM/TMS Young Leader International Scholar として選出いただいた。TMS(The Minerals, Metals & Materials) Society(TMS)の年次大会(TMS2018)参加と、そこの受賞講演、ならびにアメリカ合衆国内で希望する研究所を訪問する機会をいただいたので、この場をお借りしてその出張報告を行う。

TMS2018は、アリゾナ州フェニックス市において、3月11日から15日の5日間開催された。これに先立って、3月9日、希望した NIST Center for Neutron Research を訪問するためにワシントン DC に滞在した。各滞在先間では時差が3時間あり、さらに寒暖差も10℃以上と大きかったために筆者にとってはかなりタフな旅程であった。帰国後も含め、時差ボケと戦い、体調管理に特に気をつけた旅であったと回顧しつつ筆を執っている。

訪問先には NIST Center for Neutron Research を選択し、Terrence J. Udovic 博士にお会いした(図1)。Udovic 博士とはこれまで、共著論文を数報執筆しているが、メールベースでのやりとりのみで、直接お会いするのは初めてであった。Udovic 博士には、同研究所の展示スペースにて、計測技術や標準化の歴史についてご説明いただいた後、中性子施設を見学させていただいた。蓄電池材料について、「イオンダイナミクス」や「構造設計」などをキーワードに、共同研究成果や研究開発動向を踏まえ、中性子利用が当該材料分野が持つ課題に対し、どのように貢献できるのかについて議論を行った。時折、Udovic 博士の同僚も加わっていただく場面もあり、より一層深い議論ができた。

ご存知のように、モビリティの電動化が当該分野の大きな潮流になっており、世界規模での研究開発競争がより熾烈になっている。Udovic 博士との議論では、アメリカや日本、他国の科学技術政策や産業動向なども話題になる場面があった。社会の要請に応える形で、実用面での注目が集まることが多い一方、基礎学術的には良く分かっていないことも多い。次世代材料開発では、どちらか一方が置き去りにならないよう、多面的、多角的なアプローチとともに俯瞰的な視野が必要なのだと改めて認識して同研究所を後にした。

場所は変わって、TMS2018である。学会参加者数は4,300名ほどで、およそ3,400件の講演がなされ、規模が非常に大きく、大変な盛況ぶりであった。All Conference Plenary では、Tesla Motors と SpaceX の Vice President of Materials Engineering である Charlie Kuehmann 氏からの講演がなされた。両社の CEO である Elon Musk 氏もビデオレターで登



図1 NIST Center for Neutron Research 入り口にて。写真の人物は Terrence J. Udovic 博士。



図2 TMS - AIME Award Ceremony にて D. H. DeYoung 会長(左)と筆者(右)で記念撮影。

場し、材料分野に対する高い期待が述べられた。私は今回、初めて TMS 年次大会に参加したが、セッショントピックスも多岐に亘っており、材料の幅広い産業への影響力を改めて認識した。

受賞講演は、Materials for Energy Conversion and Storage というセッションで行われた。“Advanced Study on Complex Hydrides for All-Solid-State Batteries”と題し、錯体水素化物固体電解質を使用した全固体電池デバイスおよび新規電解質材料開発状況について、筆者の前職(東北大学・折茂慎一研究室)での成果と、同時期にすすめていた日立製作所と東北大学の共同研究成果について講演した。産業界からの講演であることを念頭に、産業利用の観点からも次世代電池およびその材料開発指針について述べた。会場の席がほぼ埋まるほどに多数の聴講者を得ることができ、さらに、質疑応答の時間や、その後の休憩時間にも多数の研究者と活発に議論をすることができた。

受賞講演が行われた日に授賞式があった。とても華やかな会場、雰囲気、演出であったためにとても緊張し、賞状授与の際の記念撮影では、DeYoung 会長ほどの笑顔ができなかったのは少々後悔している(図2)。

最後に、今回のような貴重な機会をいただいたことに厚く御礼を申し上げるとともに、渡米についてご尽力下さった本会ならびに TMS 事務局、NIST Center for Neutron Research の Terrence J. Udovic 博士に心より感謝を申し上げます。

(2018年4月20日受理)[doi:10.2320/materia.57.285]

(連絡先: 〒319-1292 日立市大みか町 7-1-1)