

2024 International Workshop in Taiwan, Viet Nam - Research and Development of Core Manufacturing Technology - 25 February -2 March 2024

Jianlu Zheng(Chemical System Engineering), Zehan Shi(Mechanical Engineering),
Eiyu Gushiken(Nuclear Engineering and Management), Weitao Wang(Electrical Engineering and Information Systems),
Arliandy Pratama(Civil Engineering), Beomgyu Choi(Mechanical Engineering), Kazuki Toma(Aerospace Engineering),
Shoichi Seto(Aeronautics and Astronautics), Seiko Nagumo(GMSI Office),
Yasuyuki Yokono(Institute for Innovation in International Engineering Education), Yuji Suzuki(Mechanical Engineering)

1. はじめに

本ワークショップはベトナム ハノイと台湾 新竹にて、2024年2月25日から3月2日まで行われた。訪問先はHonda Viet Nam, Hanoi University of Science and Technology (HUST), National Tsing Hua University(NTHU), TDK-Invensense, TSMCである。今回のワークショップには工学系研究科の6専攻からの学生8名と教職員3名が参加した。参加学生の内訳は、WINGS-CFS7名、WINGS-QSTEP1名であり、国籍は日本3名、中国3名、韓国1名、インドネシア1名だった。

2. 実施内容

2.1 Honda Viet Nam

1996年に設立されたHonda Vietnam Companyは、2輪と4輪の二つの生産工場を持ち、オートバイ(2輪)ではベトナムにおいて90%近いシェアを占めている。また、交通安全に関する指導、教育、ヘルメット普及等を行なっている。ロボット化が行われていないコンパクトな4輪工場では車生産の全体を把握できた。一方、大規模な2輪の生産工場ではエンジンや各 부품の生産加工から完成車組立まで、一貫して行われており、多くの現地従業員が和やかな感じで働いていた。杉田社長はじめ幹部の方々に終日お付き合いいただき、事業戦略、生産・購買、人材、交通安全など詳細な説明を受けた。学生の自己紹介・研究紹介では多くの質問を受け、有意義な議論を行うことができた。



Fig. 1 Visit to Honda Viet Nam



Fig. 2 Students self-introduction in Honda Viet Nam

2.2 Hanoi University of Science and Technology (HUST)

互いの学生の研究紹介、研究室見学を実施した。工場の生産設備に関する研究等実際に近い研究の紹介を受けた。日本の大学との共同研究も行われている様であるが、日本の大学や東京大学がよく知られていないとの印象も受けた。



Fig. 3 Visit to Hanoi University of Science and Technology (HUST)



Fig. 4 Student Workshop in HUST

2.3 National Tsing Hua University (NTHU)

NTHUの概要とThe Institute of NanoEngineering and MicroSystems (INEMS)の説明を受け、午前はそれぞれの学生の研究紹介、午後には研究室見学を実施した。献身的なNTHU学生のサポートとProf. Wei-Leun Fangをはじめとして多くの教授陣に学生の発表から研究室見学までご参加いただき、大変充実した時間を過ごすことができた。台湾2日目の企業見学にも同行いただき、TSMCを軸とする巨大な新竹サイエンスパークの半導体産業の状況が理解できた。元東大の北森先生・森川先生の研究室やNTHUの学内で展開しているベンチャー企業も訪問でき、ご活躍の様子を知ることができた。また、今後の2大学の様々な交流の進め方についても突っ込んだ議論をすることができた。

2.4 TDK-Invensense

モーションセンサなどのMEMSデバイスをTSMCへ委託シファブレスとして生産している。MEMSデバイスは一品ずつの検査が必須であり、ファブレスとは言いながらクリーンルームで全品検査が行われており、半導体製造の新たな面を見ることができた。

2.5 TSMC

TSMC Museum of Innovationを訪問し、半導体を受託生産するファウンドリーの世界最大手となったTSMCの歴史を知り、その後、昨年オープンしたR&D Center棟にて、東京大学博士修了のR&Dマネージャより、研究開発の概要を伺い、JASM(熊本に設立した子会社)におけるキャリアの紹介を受けた。巨大なTSMC棟が新築サイエンスパークの中に幾つも並んでおり、周りに関係会社がひしめいている様子は壮観であり、改めてその存在の大きさを理解した。

3. おわりに

アジアの二つの大学と3つの企業を訪問でき、オートバイや自動車に関する製造技術と半導体産業の様子を体感できた。それぞれの分野での技術、開発、研究があることを理解し、それに大学がどの様に関わっているか、また、大学発ベンチャー、スタートアップが実際に活躍していることも感じられた。今回の訪問は、社会実装と研究の繋がりも感じられたのではないかと考えており、今後の研究やキャリアを考える上でも参考になったものと信じている。国際交流と産業界連携を進めるWINGSにとって、これらの有効性を確認できる貴重な機会となった。現地ではいずれも友好的で親切な対応を受けた。改めて関係者の皆様に感謝したい。台湾でのサマーキャンプ開催に向けた議論を進められたことも今回の訪問の大きな成果である。



Fig. 5 Visit to National Tsing Hua University (NTHU)



Fig. 6 Lab. tour at NTHU



Fig.7 Visit to TDK-Invensense



Fig. 8 Visit to TSMC Museum of Innovation



Fig. 9 Visit to TSMC R&D Center