

# Research Internship Report

## Report on my internship at Hitachi, Ltd.

Graduate School of Frontier Sciences,  
47-227003, Fumihiko Ozaki, f.ozaki@issp.u-tokyo.ac.jp  
2023(D2), ISSP Yoshinobu Lab. 04-7136-3323  
Your Supervisor's Name: Jun Yoshinobu

### 1. インターンシップの概要

派遣先: 日立製作所

受入担当者: 加賀祐介様、張開鋒様

実施スケジュール: 8/28-10/31 (8-9月は週5、オンサイト、10月は週2、オンサイト・オンライン併用)

テーマ: 高分解能分子分光イメージング技術の開発

インターンシップ実施に至る背景:

私は、博士課程修了時の進路について考える中で、「企業で研究をすること」について関心がありました。そこで、6月頃にGMSI事務局を通じて、現在のラボでの研究テーマに近いテーマでインターンシップを行える企業を検討しました。応募に際し、指導教員からの長期インターンシップ参加の許可をいただき、本テーマに応募する運びとなりました。募集要項にも記載されていた通り、選考は書類と面談にて行われ、採用決定後の7月頃にインターンシップを実施する上でのスケジュールや労働契約についての詳細な打ち合わせを行い、8月末頃からインターンシップを実施いたしました。なお、本インターンシップは、私が参加しているMERITプログラムにおける国内インターンシップの単位の一環としても行われました。

### 2. インターンシップテーマと成果

本インターンシップのテーマは、前述の通り「高分解能分子分光イメージング技術の開発」でありました。最先端の電子デバイスや機能性材料の進展・活用のためには、モノづくりと結びついた先端計測技術が必要です。そこで、日立製作所では、上記ニーズに対応すべく高分解能・高感度の分光技術・設備の開発を進めております。本インターンでは、日立製作所で開発中の高分解能分子分光装置を用いて、既存の装置では測定が難しいとされていた機能性材料の分析・評価を行いました。また、上記装置に関して、実験システムの設計と組み立てを含む装置開発業務を行いました。研究の詳細と成果は、社外秘事項であるため、割愛させていただきます。

### 3. 感想

今回のインターンシップへの参加の動機のひとつは、アカデミアでの研究と企業での研究にどのような違いがあるかを知ることでした。特に、研究に対するモチベーションの部分では、アカデミアでの研究は興味・関心であるのに対して、企業での研究は社会的ニーズを大事にしていることが印象的でした。また、研究内容を社会実装する橋渡しの部分も考える必要があることは大学での基礎研究とは大きく異なるところでしょう。このような考え方は、今までの研究生活で持っていなかったもので、今後の研究テ

ーマを探索する上での視野を広げることができました。

さらに、研究成果の取り扱いに関しても大きく異なると感じました。アカデミアの場合、研究成果はいち早く学会発表や論文化を行うことで外部へ公開するのが一般的であり、研究成果自体は、社会に還元すべき共有財産であるという考え方が根本にあるのだと思います。一方で、企業の場合にはビジネスとしてのサイクルを回す必要性があるため、研究成果の秘匿性は高く、学会や論文などでの公開前に特許をとることが多いとうかがいました。これは、「もの」として社会へ還元することに重きを置いており、最終的に研究をどう社会に還元するかという目標の違いも認識することができました。アカデミアや企業で研究をするうえで、実験をするというプロセス自体は似ていますが、スタートとゴールが異なり、両者の研究スタイルを比較することで、自身の研究スタイルを見つめなおす良いきっかけになりました。このような企業ならではの研究スタイルを知れたことは、自身のキャリアパス形成においても大きな収穫となりました。

また、実験の技術的な部分についても多く学ぶことができました。普段、私が行う分光実験は、サンプルの環境を制御することで新しい系に取り組んでいます。今回のテーマは、装置側のセットアップの開発が主であり、これまで触れてこなかった部分のテクニカルな知見について得ることができました。この知見は自身の実験においても役立てられると感じ、この経験を生かして実験システムの高度化を検討したいと考えています。

#### 4. 受入先からのコメント

これまでは市販装置を用いた材料評価を経験されていたかと思いますが、今回のインターンシップで分光装置の開発・評価を体験してもらいました。当実験装置は開発段階にあり、装置動作で予期せぬ事項が多々発生する中、予定評価項目を完遂頂きました。また、装置の不具合要因やデータ解析方針を自ら考察・提案して頂き、装置開発の方向性について貴重な知見が得られました。あらためて感謝申し上げます。

#### 5. その他

今後インターンシップを実施する人に向けてのメッセージ：

今回、私は 2 か月という長期のインターンシップに参加いたしました。期間の決まっている研究生活の中で数か月のインターンシップは、ハードルが高いことと思いますが、普段のアカデミアの中での研究生活では味わうことのできない貴重な経験ができるかと思いますので、少しでも興味があれば、思い切って参加してみるのが良いと思います。

#### 謝辞

本インターンシップに際して、受け入れをくださった日立製作所の加賀祐介様、張開鋒様をはじめとした日立製作所の皆様に心から感謝申し上げます。インターンシップ遂行にあたり、私の普段の研究事情などにも柔軟に対応していただきました。また、この度のインターンシップを快諾いただいた指導教員の吉信淳教授、MERIT 副指導教員の長谷川修司教授に御礼申し上げます。最後に、本プログラムをサポートいただいたコーディネーターの吉江様、GMSI 事務局の青木様、MERIT 事務局の方々に感謝いたします。