



# 船井情報科学振興財団 第一回留学報告書

2024 年 12 月

**ETH** zürich

本橋悠人 — Yuto Motohashi

*Federal Institute of Technology Zurich*

## はじめに

こんにちは、報告書をご覧いただきありがとうございます。今秋 2024 年 9 月から ETH Zurich の MSc. in Quantum Engineering に進学しました本橋悠人です。私が大学院進学のためにスイスに渡航してから約半年が経ち、1 セメスター目が無事終盤を迎えています（試験勉強はこれからが山場なので本当に無事に終わるかはまあさておき）。生活も変わり目まぐるしい半年について気になる部分だけでもぜひご覧ください。

## 大まかな流れ

### セメスター前

#### 3 月の下旬

進学先が正式確定し、ETH Zurich の MSc. in Quantum Engineering に進学することになりました。

#### 4~5月@日本

東京大学の研究室で短期の研究スタッフをしました。研究内容は、ETH Zurich の研究室 TIQI : [tiqi.ethz.ch](http://tiqi.ethz.ch) (学士課程中から関わりがあります。TIQI との関わりは留学までの経緯を参照してください) の内容と近く貴重な経験でした。研究の習慣を途絶えさせずに済み、また日本での研究のネットワークづくりにも繋がったと思います。

#### 6~8月@スイス

セメスターが開始するまでの約3ヶ月は Scientific Assistant としてフルタイムで雇用していただけることになったのでありがたく早めにスイスでの生活を開始しました。それに伴い、東京での下宿先の片付け・出国の準備を経て、6月の中旬からスイスに渡航しました。

#### セメスター中

##### 9~12月

ETH Zurich では、9月の中旬からセメスターが始まり、12月でセメスターの最終盤を迎えつつあります。

## 授業

私が所属している修士課程プログラムは授業が6割、研究プロジェクトが4割程度という構成になっているので、このセメスターの本業は講義を受けることでした。受けていたのは、'Quantum Optics', 'Quantum Information Processing', 'Experimental technique for quantum optics and electronics', 'VLSII', そして 'Nanomaterials for photonic device' でした。

授業を受けた感想としては、言語は違うけど思ったより日本で受けていたものと変わらない、ということでした。ただ質問がしやすい雰囲気だったり、演習を大切にしている雰囲気があったり、という点でよい環境だなと思います。授業の難易度という意味では、東大にいた時とあまり変わっていないような気がします。

## 研究

交換留学期間中・ギャップイヤー中に引き続き、TIQI で研究の機会もいただき、原子を用いた量子コンピュータの実験研究を行っています。かなり自立して研究を進められるようになってきたので、着々とプロジェクトを進めています。ただ授業メイン、研究サブプロジェクトのような生活の中で、今は実験装置を大幅に設計し直して更新している最中なので、いつぐらいに結果を出すことができるのかはまだよくわかりません。

一つ言えることは、セメスターが始まる前の夏の時期に3か月程度フルタイムで研究ができたのは非常に幸運でした。実験準備のための多くの設計・発注作業などを進め、授業が忙しいセメスター中に装置の製造の期間

を回すことができました。セメスター中は、こまごまとした準備などがメインでした。

授業がひと段落したら、実験を本格的に始めることができるはずなので楽しみです。というのが建前なのですが、ETHのスケジュールは授業 冬休みっぽい時期 試験期間 速攻で次のセメスターという”面白い”スケジュールをしているのでひと段落する時間は実はあまりありません。試験勉強と並行してがちゃがちゃ実験装置を組み替えるか、すべてが後ろ倒しになっていくか。。次セメスターはちょっと授業の負荷が下がるはずなので、今の研究も修士のプログラムの期間中で何か結果がだせるように頑張っていこうと思います。

## その他

修士のプログラム (Quantum Engineering Master) においてインターンが必須になっているので、ぼちぼちアプリケーションを出し始めています。来年の今頃にはどこのどんな企業でインターンをしているか、また報告できるといいなと思います。

## 私生活

交換留学の時代から知っていることではあったのですが、生活は相変わらず楽しいです。ただ授業と研究でセメスター中は忙しすぎてスイス外の旅行をするのはかなり厳しかったです。写真フォルダの中から、スイスでの生活を感じる写真をいくつか載せておきます。(と言いつつドイツ・イタリアの写真を一枚ずつ混入させておきました。探してみてください)



## 但し書き

ポジティブなことばかり書いていてすべてが余裕で最高なのか、というとそうでもない、けどぼこぼこに書くほど苦労はしてない。ので、同じ道筋をたどる人は注意した方がいいかもという点について、トピック名だけ書き起こしておきます。もしいつか不安になったら連絡もらえれば何かしら手助けもできるかもしれません。

家探し 一般にスイス苦勞しがち(ヨーロッパあるある)。

経済状況の証明 学生としての滞在許可をとるためには、CHF21,000の残高証明必要。FOSの受給証明で代替できた。

身分切り替え ギャップイヤー中の研究のために、身分をがちゃがちゃ切り替える。すると、滞在許可、保険の扱いが面倒くさくなる。

## おわりに

本留学を支援してくださっている船井情報科学振興財団の皆様に、この場を借りて深くお礼申し上げます。安定して支援いただけるこそプラス一歩を踏み込めて充実した留学生活を送ることができています。