

大学院教育支援機構（DoGS）海外渡航助成金 報告書

Outcome report

計画名 Plan	国際会議・研究集会での議論と技術会得による研究課題推進
氏名 Name	江城静順
研究科・専攻・学年 Graduate school/Division/Year level	工学研究科・社会基盤工学専攻・博士後期課程 1 年
渡航国 Country	フランス
渡航日程 Travel schedule	2024 年 9 月 21 日 ~ 2024 年 10 月 7 日

- ページ数に制限はありません。No limits on the number of pages
- 写真や図なども組み込んでいただいて結構です。You can include pictures or illustrations.
- 各項目について具体的に記述してください。Please fill in each item specifically.
- 日本語または英語で記載ください。Please use Japanese or English.

渡航計画の概要 Outline of the travel plan

本渡航計画の概要は以下の通りである。

- A. フランス・グルノーブルで開催される国際会議（IS-Grenoble）に参加し、修士課程の研究成果に関するポスター発表と共同研究者との研究遂行のための議論を行う（9/23-9/27の5日間）
- B. フランス・オソワで開催される研究集会（Alert Geomaterials）に参加し、最新の研究動向の把握とシミュレーション技術の会得を行う（9/30-10/5の6日間）

- A. 今回参加したIS-Grenoble 2024は、4年に1度開催される、地盤工学に関するミクロからマクロを繋ぐ研究についての国際会議である。2024年度はフランス・グルノーブルで開催され、96編の口頭発表と90件のポスター発表、6件の基調講演とレクチャーが実施された。本会議では、地盤工学に関し、ミクロスケールの観察や実験・シミュレーションから、マクロスケールの応用まで幅広いトピックの発表があった。申請者は**ポスターセッションで発表を行い、多くの研究者と議論をした**。また、この会期中に、本会議の運営委員であり、昨年度申請者が2か月滞在したGrenoble Alpes大学のBruno Chareyre准教授・Nicolas Lenoir研究員と今後の共同研究遂行について議論を行った。
- B. IS-Grenoble 2024の直後に参加したAlert Geomaterialsは、欧州地盤工学会がフランス・オソワで毎年主催する、地盤工学に関するワークショップ・講義を含む研究集会である。特に博士課程学生・若手研究者同士の研鑽・交流を重視しており、ワークショップでは新進気鋭の研究者による話題提供と会場全体を巻き込んだ活発な議論が行われるのが特徴である。また、会期の5日間は山中の合宿所で過ごすため、研究者同士の交流が自ずと生まれる環境となっている。また、3日間の講義では演習が重視されており、あるテーマについて実際に手を動かして学び、研究手法を習得することができる。今年度の講義テーマは**地盤材料に関するシミュレーション**であり、シミュレーションの理論と手法、注意点に関する講義と、実際のシミュレーションソフトを用いた演習が行われた。

成果 Outcome

A. IS-Grenoble 2024

本会議では、1日目と2日目にポスターセッションがあり、数時間のセッションの中で、15人以上の研究者に内容を説明し、議論を行うことができた。この議論の中では、自分と同じ不飽和土の研究者から、全

く異なる分野の専門家まで様々な人から質問や意見を頂くことができた。

また、5日間の口頭発表では、最先端の研究発表を聴講することで情報収集を行うことができたほか、気になる点を質問してより深い議論をすることができた。さらに発表後やコーヒープレイク・昼食休憩の際には他の研究者に積極的に声をかけに行くことで、同年代の不飽和土の研究者・X線CTイメージングを実施している研究者と議論をし、連絡先を交換するまでになった。

会期中には、Grenoble Alpes大学のBruno Chareyre准教授・Nicolas Lenoir研究員とこれまでの研究成果と今後の共同研究遂行について議論を行うことができ、次回留学の予定をすり合わせることもできた。



B. ALERT Geomaterials

前半3日間のワークショップでは、地盤材料のマルチスケールの特性についてのセッション、ミクロン以下のスケールの地盤材料についてのセッション、連続体ベースの粒子法（シミュレーション手法の一種）についてのセッションの3つのセッションについて口頭発表があった。

後半3日間の講義では、数値解析手法についての理論と実践を学んだ。特に、オープンソースソフトウェアを用いて有限要素シミュレーションを試行錯誤しながら実践できたのは、シミュレーションをはじめたての自分にとって大変勉強になった。この3日間でシミュレーションについての理解が深まり、実装・実践する技術を会得することができた。

6日間、コーヒープレイク、3度の食事や空き時間では、多くの研究者と研究に関する議論をしたり、何気ない会話の中で各国の事情や文化について学んだりすることができ、自分の視野が広がった。今回親しくなった沢山の博士学生とは、会期後の今でも連絡を取り合っている。また、これまで実施してきた不飽和土の保水性試験とX線CT撮影に明るいTechnische Universität BraunschweigのMarius Milats先生、これから実施する予定のシミュレーション手法の格子ボルツマン法に精通されているUniversity of MontpellierのNabil Younes先生と大いに議論を交わすことができ、今後の研究の進め方についてたくさんのアドバイスを頂いた。

今後の展望 Prospects for the future

今回の渡航では、聴講した口頭発表やワークショップの内容、ポスター発表等での議論自体も大変有意義で勉強になったが、それ以上にこういった会議の根底にある思想や、会話から推察される研究者の考え方など、抽象的な所から強く刺激を受けた。例えばAlert Geomaterialsは今年で35回を数え、毎年博士学生のための勉強会のために、数cmもの厚さの教科書を有志の先生方が作成し、講義で用いるソースコードは広く公開されている。IS-Grenobleの口頭発表でも、オープンソース、オープンサイエンスを推進して世界中の研究者の力を結集して分野全体で進んでいこうという気概を感じる発表が多くあった。地盤工学・土木工学の分野は世界的な

災害の激甚化により，国際協働の機運が高まっている．自分も一研究者として，なすべきことをなし，社会や分野，後進のために貢献できるよう尽力したい．

Alert Geomaterials で会ったお二人の先生には次回渡航時に訪問することを計画しており，特に Marius Milats 先生とは共同研究を見据えたオンラインミーティングを来月から始める予定である．今後どのようなコラボレーションを生み出していけるかこれから楽しみである．