

令和元年 10 月 7 日

若手研究者海外挑戦プログラム報告書

独立行政法人日本学術振興会 理事長 殿

受付番号 201880148

氏名 今出 和成

(氏名は必ず自署すること)

若手研究者海外挑戦プログラムによる派遣を終了しましたので、下記のとおり報告いたします。
なお、下記記載の内容については相違ありません。

記

1. 派遣先 : 都市名 テキサス州オースティン (国名 アメリカ合衆国)
2. 研究課題名 (和文) : サウンディング試験による土構造物内部の空間評価に基づく効率的な維持管理手法の提案
3. 派遣期間 : 平成 31 年 3 月 30 日 ~ 令和 元年 9 月 30 日 (184 日間)
4. 受入機関名・部局名 : The University of Texas at Austin Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering Geotechnical Engineering Program
5. 派遣先で従事した研究内容と研究状況 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

研究内容

地盤の硬さや地盤を構成する材料の粒度組成といった地盤の特性は、場所によって異なる。場所ごとの地盤特性を適切に把握することで、過大および過小な設計を防ぐことができる。本研究では、どの程度詳細な情報を得ることが効率的であるかを検討している。現地調査で得られる情報の価値を意思決定の問題として取り扱うために、ここでは決定木 (ディシジョンツリー) と呼ばれる方法を用いた。この方法では、確率とコストの積として求められるリスクが、情報の有無によってどのくらい変わるかを調べる。情報を得ることによって低減されるリスクの大きさが、情報を得るためのコストを上回る場合、情報を取得することが最も合理的であると判断される。

研究状況

まず、受け入れ教官が提案している手法について文献を集めて、内容の理解を深めた。次に、現在までに自分が取り組んできた液状化解析の問題において、新しく学んだ手法を応用するために、受け入れ教官および、同じグループの博士課程の学生と議論を重ねた。その結果、研究の方針については概ね見通しを立てることができた。受け入れ期間では、情報の価値を考慮した意思決定手法を構築している段階であり、提案する手法の妥当性については、今後検討が求められる状況である。

6. 研究成果発表等の見通し及び今後の研究計画の方向性 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

研究成果発表等の見通し

受け入れ機関で行なった研究に関連する研究内容を、平成30年度の農業農村工学会で発表している。今後も共同研究を進めて、研究成果を取りまとめ、まずは学会発表を行いたいと考えている。発表に対する批判を踏まえ、内容を再検討し、最終的には論文を執筆したいと考えている。

今後の研究計画の方向性

地盤の特性は同じプロジェクトの1つのサイトにおいても、地点によって異なるという特徴がある。その一方で、地盤の情報を得るための地盤調査を行うには費用がかかるため、地盤調査が短い間隔で実施することは、多くの場合難しいという現状がある。そのため、地盤調査結果のデータベースを充実させて、実測データの少ない地点の情報を補完するための研究が進められている。

本研究では、先に述べたようなデータベースの一般的な情報に加えて、対象サイトで地盤調査を行うことが、合理的かどうかを検討するための手法を提案することを目的としている。

7. 本プログラムに採用されたことで得られたこと (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

以下に、本プログラムに採用されたことで得られたことを箇条書きで示している。

- ・同じ分野で研究を進めている学生と話ができ、また、研究についてもディスカッションするという経験ができた。
- ・アメリカでの指導教官と話をして、研究を進めて行く経験ができた。
- ・今まで取り組んできた研究と関連しているが、自分にとって新しい手法を学び、自分の研究に取り入れるという経験ができた。
- ・世界各国から、受け入れ機関に来ているポスドクの方々の働きぶりを見ることができた。
- ・海外の研究者と共同研究を進める上で、ディスカッションは不可欠であり、英語の能力もそのディスカッションをこなせる程度身につけておく必要があることが分かった。
- ・修士課程、博士課程の学生数が、今まで自分の所属していた大学よりかなり多く、活気のある研究室の雰囲気を感じることができた。