

京都大学若手人材海外派遣事業 スーパージョン万プログラム
研究者派遣元支援プログラム

成果報告書

提出日：平成28年 / 月26日

1. 採択者			
氏名	勝見 武	採択年度	平成 27 年度
部局	地球環境学堂	電話	
職名	教授	メール	
2. 渡航者			
氏名	高井 敦史	採択年度	平成 26 年度
部局	地球環境学堂	電話	
職名	助教	メール	
研究課題名	サステイナブルな地盤環境保全技術の確立 (頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム)		
海外渡航期間	平成 26 年 12 月 31 日 ~ 平成 28 年 1 月 15 日		
3. 渡航に関する情報			
渡航先	国名：アメリカ合衆国 大学等研究機関名：カリフォルニア大学サンディエゴ校 研究室名等：Jacobs School of Engineering, Structural Engineering 受入研究者名：Prof. John S. McCartney		
渡航期間中の出張 (渡航期間中に一時帰国や学会参加等の目的で短期の出張があった場合、その目的、行き先、期間を報告して下さい。) ※複数回に渡る場合、適宜行を追加して下さい。	期間：2015 年 3 月 18 日～20 日 出張先：サンアントニオ 目的：IFCEE2015 に出席 期間：2015 年 5 月 20 日～23 日 出張先：カナダ モントリオール 目的：Geo-Environmental Engineering 2015 に出席 期間：2015 年 6 月 3 日～6 日 出張先：東京都港区 目的：平成 27 年度前田工学賞授賞式に出席 期間：2015 年 7 月 2 日～12 日 出張先：福島県郡山市 目的：第 11 回環境地盤工学シンポジウムに出席 期間：2015 年 8 月 30 日～9 月 5 日 出張先：京都 目的：共同研究の実施環境整備		

4. ジョン万プログラムによる成果

以下の項目について、渡航期間中の成果、または今後見込まれる成果を具体的にお書き下さい。
 ジョン万プログラム研究者派遣プログラムを通じて渡航された場合は、渡航者の提出する成果報告書の写しを添付することとし、この項目の記入は不要です。
 それ以外の海外派遣事業等を通じて渡航した研究者にかかる派遣元支援の場合は、以下の項目を記入して下さい。

<p>国際共著論文の執筆 (論文の題名、雑誌名、共著者名、刊行予定等)</p>	<p>I. Ghaaowd, A. Takai, T. Katsumi, and J. S. McCartney: Pore water pressure prediction for undrained heating of soils, <i>Environmental Geotechnics</i>, DOI:10.1680/jenge.15.00041, 2016.</p> <p>A. Takai, I. Ghaaowd, T. Katsumi, and J. S. McCartney: Impact of drainage conditions on thermal volume change of soft clay, <i>Proceedings of Geo-Chicago 2016: Sustainability, Energy, and the Geoenvironment</i>, 2016.</p> <p>A. Takai, and J. S. McCartney: Thermal behavior of underground soil, in <i>Toward Future Earth: Challenges and Progress of Global Environmental Studies</i>, Kaisei Publishing, 2016</p>
<p>更なる外部資金獲得に繋がる国際共同研究の立上げ/実施 (国際共同研究の内容、実施計画、応募予定の外部研究資金等)</p>	<p>渡航先では、従来型の地盤物性評価装置に温度調整機能を組み込んだ、新たな試験システムの確立に従事した。帰国後は、渡航者が国内でこれまで蓄積してきた地盤環境問題にこのシステムを適用し、温度変化により顕在化する新たな地盤環境課題の解決を図る。特に、(1)既存の手法では適切な評価が難しい環境影響評価手法の確立、(2)廃熱回収により、地盤環境修復の加速化とエネルギー確保を同時に達成しうる、合理的な対策技術の開発の2点を通じ、地盤汚染などに起因する未利用地の活用や資材フローの更なる適正化への貢献を目指す。</p> <p>現在、平成28年度(2016年度)の科学研究費助成事業に応募している。いずれも渡航者の高井が研究代表者であり、受入研究者のMcCartney氏は研究協力者としての参画を予定している。</p>
<p>国際研究ネットワークの新規構築/深化 (参加した学会やその他の学術・交流組織、そこから構築/深化した研究ネットワークの内容等)</p>	<p>3月に参加したIFCEE2015では、CU Boulderの地盤グループ、およびC. G. Olgun博士を初めとするVirginia Techの研究グループと交流し、地中熱利用技術の将来展望について意見交換を行った。</p> <p>5月に参加したGeo-Environmental Engineering 2015では、従来から学術・研究協力のあるC. Mulligan博士(Concordia University)の研究施設を見学するとともに、C. Ouellet-Plamondon博士(École de technologie supérieure)と粘土系遮水材の将来的な共同研究の可能性について議論した。</p> <p>他にも、学内においてN. Lu博士(Colorado School of Mines), P. Sideris博士(CU Boulder), J.-Y. Won博士(Genesis Oil and Gas Consultants), Y. Tan博士(Tongji University)らと交流を図り、研究ネットワークを拡充した。</p>

<p>在外研究経験 による研鑽</p> <p>(渡航先機関で得た 研究の展開方法、研究 室の運営方法、教育方 針・人材育成方法等)</p>	<p>全ての学生が文献調査に多く時間を確保しており、既往研究の課題や実施研究との相違点について高い見識を有している点や、自身の研究テーマだけでなく、専門領域に関して相応の知識を幅広く備えている点は、非常に優秀であると感じる。</p> <p>人材育成に関しては、工学という分野の特性もあるが、実社会との連携を意識させる機会を積極的に設けている点が興味深い。特に、年間40余名の外部講師を招き、実務における専門知識の意義や展開について講演を聴講できることは、学生が進路選択をする上で大変有意義である。また、学会活動の学生支部を学内に設け、学生のみならず運営を任せることで、社会活動との関わり方や運営方法について理解を深める機会を生み出している。</p>
<p>フィールド研究 の進展</p> <p>(渡航先国で実施した 実地調査や文献調査 等の内容)</p>	<p>土木分野は研究対象が大きい為、限られた国土の我が国では、フィールド試験の実施が比較的難しい。渡航先では、約400m²の敷地で計13本のポアホール型熱交換器と水平ループ式熱交換器を設置し、地盤温度の季節変動の評価が計画されている。滞在中に試験装置の組み立てと設置を終えており、今後地盤応答を経時的にモニタリングし、数値解析結果との適合性が検討される。</p> <p>このような試験用地の確保だけでなく、UC サンディエゴでは免震装置の実大動的載荷装置などの大規模な装置を有しており、各機関の特長を生かした共同研究の更なる発展が、今後強く望まれる。</p>
<p style="text-align: center;">5. 経費の使途内訳</p> <p>以下に年度別の支給額と使用額を記載して下さい。申請時に明記した使途項目と金額及び実際の使途項目と金額を記入し、変更があった場合は、その理由と変更額の使途も記載して下さい。各項目のスペース配分は変更してもかまいません。記入後は最下段の欄に署名し、必ず部局内会計事務担当者の確認を得た上でジョン万プログラム事務局に提出して下さい。</p>	