

事後評価報告書

平成 28 年熊本地震関連 国際緊急共同研究・調査支援プログラム(J-RAPID)

1. 研究課題名：「平成28年熊本地震による流動性地すべりの発生機構と不安定土砂の危険度評価～日米共同研究による実態解明調査～」

2. 研究代表者名：

日本側：九州大学 工学研究院 教授 ハザリカ・ヘマンタ

相手側：カリフォルニア大学(アメリカ合衆国) ロサンゼルス校 教授 ロバート・E・ケイエン

3. 総合評価： A

4. 事後評価結果

(1)研究成果の評価について

アメリカ合衆国のライダーや UAV(Unmanned Aerial Vehicle)など細密情報取得・シミュレーション専門家、日本側の室内実験・シミュレーションの専門家集団が熊本地震による斜面災害箇所からターゲットとなる調査地を抽出し、せん断特性の把握に基づく破壊特性の評価を行うことで、これを防災に結び付けるという取り組みは有効なアプローチであったと考える。また、高野尾羽根地域の流動性すべり破壊および火の鳥温泉施設の土石流の現場の地質構造に着目した調査を行った結果、加速度が低くても斜面崩壊が生じたこと、2回の連続した大規模な地震による火山灰性の粘性土の非線形効果による劣化が家屋の被害を大きくしたこと等、今後、本格的に研究すべき新たな課題を指摘した。これらは、防災対策の改善、整備に繋がる貴重な知見であり、重要な成果と判断できる。また、阿蘇地域における広範な地滑りの主たる原因として、黒ボク土特有の大きな間隙率と含水率が地震時に滑り面の液状化を誘発し、高速長距離地滑り運動を引き起こすというメカニズムが提唱されているが、今後の火山灰堆積地域の地滑り危険度評価に大きく貢献することが期待される。研究成果の発表に関しては、国際誌特集号の企画、シンポジウムを開催するなど専門分野での展開は顕著であり、また短期間で非常に多くの原著論文(総計 18 報:うち日米共著 10、著者が日本側のみ 5 報、著者が米国側のみ 3 報)の形で迅速に社会に発信した点は高く評価できる。

(2)交流活動の評価について

九州大学で開催された「日米合同ワークショップ」では、10カ国から 27 件の発表があり、その中で選抜された論文により国際雑誌 (Lowland Technology International Journal) の特別号が出版されることになっており、成果発信につながる有意な交流活動を実施していると考えられる。また、相手国との議論を深める貴重な機会である共著論文を、原著論文として既に 10 報発表していることは、研究交流の観点からも高く評価できる。加えて、米国側が米国国立科学財団(NSF)の RAPID 研究助成を受けたこと

は、共同研究の迅速な実施及び着実な成果の取得につながり、今後の研究交流の持続的発展にも寄与すると考える。

一方、アメリカ側の研究者との役割分担が相互の弱点を補強しあうように仕組みれば良いのだが、その工夫が伝わってこない点は気がかりである。また、日本側の研究メンバーでは、若手研究者の発表が少ないように見える。現場研究からその成果の発表につながるような若手研究者の育成が図られていれば極めて効果的な人材育成につながった可能性があるため、この点がやや残念であった。

(3)その他

今回の研究成果は火山灰堆積地域に特有なものと思われる。現時点では、その他の地域への波及は限定的であるように思われるが、詳細なメカニズムが解明されれば、普遍的な要素の解明につながる可能性もあり、今後のさらなる研究進展に期待したい。また、今回の研究成果が将来的なハザードマップ改定につながるために必要とされる課題についてもさらなる検討が望まれる。