

事後評価報告書

ネパール大震災関連 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：「カトマンズ盆地における地盤液状化の実態解明と液状化強度特性および揺れやすさ分布の調査」

2. 研究代表者名：

日本側： 愛媛大学 理工学研究科 教授 岡村 未対

相手側： ネパール地震工学協会(NSET) 副理事 スルヤ ナラヤン シュレスタ

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

液状化の現況は地震直後から消失しやすく、迅速な現地情報の取得が必要である。この点では、ネパール側の緊急調査により、カトマンズ盆地内で発生した大規模な液状化地点をほぼすべて特定し、本研究の前提となる研究基盤を確保したことは評価できる。標準貫入試験と PS 検層による地盤調査、サンプリング試料に対する物理・力学特性試験は主として日本側が担当し、粒子強度が小さく破砕性のカトマンズ盆地堆積土の液状化強度特性や従来の液状化判定法の適用性の問題点を明らかにした。相手国との協力による研究への相乗効果という観点では、現地での聞き取り調査や原位置力学特性試験で相手側学生も含めて両国専門家が集結し、豊富な調査データを取得した点が評価できる。そのほか、カトマンズ盆地の 100 カ所余りの地点で微動測定を行い、地震動増幅分布を明らかにしている。

一方で、ネパールの地盤の特殊性について、ネパール側との十分な議論と認識の共有化が必要であり、メカニズムの解明と広い視野からの一般化を図る必要がある。また、カトマンズ盆地の地盤液状化特性がこれまでの日米等における研究と異なることを示した点は評価できるが、その液状化特性を把握することの科学的な意義や展開可能性についての検討の必要性も高い。これらは、新たな液状化判定法も含めて、論文や研究発表を通して研究コミュニティに広くアピールするとともに、科学的な評価の獲得にも努めるべきであった。今後の積極的な成果発表に期待したい。また、地震の入力条件を検討項目として液状化予測をすること、常時微動などによる地盤の増幅特性評価と液状化予測の一体化を図ることなども検討して欲しい。

(2) 交流活動の評価について

液状化の痕跡が失われる前に、広大なカトマンズ盆地の液状化地点を把握できたのはネパール側の協力の賜である。日本側が主に当たった地盤調査や常時微動観測においても、ネパール側研究者の役割は非常に大きく、目標達成に大きく貢献した。このように、ネパール側研究者との交流は、共同

研究に対して十分に機能したと言える。すでに若手技術者の招へいが始まり、愛媛大学において2017年度から若手技術者・学生(修士)を柱とする学術交流協定が締結されるなど、今後の継続的交流が開始されていることから、持続的発展についても期待が持てる。

一方、野外調査以外の部分に於いて、相手国の技術不足のために研究としての今後の取組みが不安視される。信頼性の高い調査結果を得るために、技術不足に対する具体的対応策が求められるだろう。また、今後、関連するネパールの国家機関であるネパール地震工学協会(NSET)において、如何に、より現実的な液状化対応マニュアルなどの指針として取り入れられるようにするかが問われる。

(3)その他

両国の共同取り組みでは、相手国側の調査や評価のガイドラインを構築することにも寄与が望まれる。