事後評価報告書

カフラマンマラシュ(トルコ南東部)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：「2023年カフラマンマラシュ地震の被災地域での臨時強震観測」

2. 研究代表者名：

日本側：東京科学大学 環境・社会理工学院 教授 山中 浩明

トルコ側：イスタンブール大学 地球物理学科 教授 オウズ・オゼル

3. 事後評価結果

(1) 研究成果の評価について

トルコにおける AFAD(首相府防災危機管理庁)など既存の強震観測点におけるデータと本調査研究において得られたデータが効果的に活用され、本調査研究計画以上の成果が得られていると評価できる。具体的には、本地震による被災地を含む地域で地震発生前から継続的に実施されてきた観測体制や連携関係をベースに、発災直後から機動的に臨時観測網を展開しており、申請者らのこれまでの地道な連携研究活動による十分な信頼関係により、緊急を要するデータ収集が実現した点を高く評価したい。観測結果に基づく本震での応答スペクトルの推定を試み、建物の被害率と周期の関係、被災地域の地盤構造と増幅特性の関係などに着目した有益な情報を得ている。特に、前者では周期1秒前後の応答スペクトル振幅が被害率の大小に影響していること、後者では地震動特性や建物被害原因には深部地盤が影響していると考えられることなど、被害の大小を理解するための要因を明らかにしている。これらの知見はトルコにおける耐震安全性評価や設計用地震荷重の検討に基礎的かつ重要な情報を提供するものと期待できる。

一方、本研究で調査した地盤特性と、当初の目的にあったアンタキヤ地域などにおける地震被害との関係が明確には示されていない。今後、建物特性の調査と併せて甚大な被害が出現した(または、出現しなかった)原因の究明が期待される。同様に、当初の目的にあった震源のモデル化や破壊伝播特性がどのように大被害に関連したのかの検討も行われていない。既に多くの震源モデルの解析が行われており、それらの結果と本調査結果を併せて、大被害の原因や両国の強震動予測手法の改善などに寄与することを期待したい。

(2) 交流活動の評価について

地震直後から臨時強震観測を実施できたのは、トルコの共同研究者との密な協力の成果であり、アンタキヤ地域等での地震動の発生原因を実証的に解明する取組は、高く評価される。また、共著での国際会議論文で大学院生が若手優秀発表賞を受賞し、相互の研究者や学生が研究滞在し、トルコ・日本科学技術大学との協力を行うなど、人材育成と協力体制の構築においても、顕著な実績を上げて

いる。今回の調査研究によって大被害が発生したカフラマンマラシュ、アンタキヤ、イスケンデルンの各地域における部分的な地盤構造が明らかにされた。

一方、各地域の面的な地盤構造や増幅特性、被害分布との関連性の解明、さらには今後の設計用地震動への活用などは継続が必要な課題だと思われる。引き続き、トルコ側研究者をサポートし、連携を継続して取り組まれることを期待したい。

(3)その他

日本学術振興会より支援を受けている二国間交流事業共同研究における研究対象地域への今回の被災地域の追加、若手研究者の日本トルコ間交流の実現、トルコ・日本科学技術大学の設立に関連したトルコ側での地震防災プログラムに関する大学院教育への貢献など、本研究の研究代表者を中心に、求心力とビジビリティの高い研究協力・国際連携体制の具体的な構築に大きく寄与している。

以上