

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：「繰り返し大地震動を受けた建築物の崩壊メカニズムと残存性能に基づく次世代型被災度判定と耐震設計法の構築」

2. 研究代表者名：

日本側：東北大学 大学院工学研究科 都市・建築学専攻 教授 前田 匡樹

相手側：オークランド大学(ニュージーランド) 土木環境工学部 教授 ケネス・エルウッド

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

地震発生後早期に被災建物調査を実施した結果、被害実態と建物特性(設計資料)に関する資料に基づく熊本地震による被害傾向の分析をし、鉄筋コンクリート造建物について、従来の地震被害の形態と同様であることを確認している。また、研究代表者らが提案する被災度区分判定基準の残存耐震性能評価法および被災度判定法の検証を通してその実用性と有効性を確認したことも含め、成果として高く評価できる。特に、残存耐震性能評価に関して、日本チームとニュージーランド(NZ)チームが実験データを共有することにより、部材損傷に基づく残存性能評価の精度向上が図れたことは国際共同による相乗効果と判断できる。さらに、研究期間中に発生したニュージーランドのカイコウラ地震についても急遽調査対象として対応したことも本研究の相手国との相乗効果といえる。

熊本の被害調査の結果、今回の熊本地震に帯する主要課題の一つである繰り返し地震による崩壊メカニズムと残存性能についての具体的な成果としては、従来と概ね同様となった。その点、新たな知見が得られたのかどうかは不明確であるが、継続的に研究を深めるとともに、情報発信を通して明確にして欲しい。報告書においては、データ分析がすべて終了したのか、あるいはもう少し時間を要するのであれば、その時間的見通しを示すことが求められる。

(2)交流活動の評価について

日本と同じような地震環境にあり、かつ構造物の耐震設計に先進的な知見を適用してきたニュージーランドをカウンターパートとしたことは、このプロジェクトを推進する上で大きなアドバンテージとなった。特に、設計思想が異なる2カ国の実験データを用いて残存耐震性能評価手法の適用性を検証したことは、今後の当該分野での共同研究において、さらなる発展につながると期待できる。また、熊本地震被災地における共同調査、日本及びニュージーランドにおけるワークショップ、セミナー等を通じた活発な交流活動に加え、実施期間中にニュージーランドで発生したカイコウラ地震への日本側チームの調査参加も、交流活動として高く評価できる。復旧技術セミナー等では、日本の残存耐震性能・被災度

判定についての情報提供を通してのニュージーランド技術者の支援、また日本側大学院生のオークランド大学への短期留学、ニュージーランド側博士学生の東北大学への短期留学など、若手を含む人材交流・育成にも積極的に取り組んでいる。

日本側では、所属の異なる共同研究者が多数参加しているが、各研究者がどのような貢献を通して全体の成果に繋がったが見えにくい。NZ側では、この共同研究で得たNZ側の成果とそれについてのNZ側からの評価やコメントが見えにくい。

(3)その他

代表者らが提案している建物の残存性能評価法や性能劣化を考慮した次世代型耐震設計法は、世界的にも広く一般化される可能性のある技術である。今回ニュージーランドと共同でこれを検証し、その実用性を検討できたことは非常に意義深い機会であったと考えられる。今後この技術がより広く認知されるよう、より両者の協力による積極的な情報発信を期待する。今回の熊本地域における調査活動を通して、建物所有者や建築構造技術者に余震に対する応急措置や普及方針立案などの技術指導を行ったことも記しておく。

民間所有の建築物については、資料入手に困難さが伴ったとのことであるが、今後も建物オーナーの理解を得られるように情報発信と啓発を続けていくことが必要だろう。