

研究開発課題概要書

1. 課題名(期間)

建築物の早期地震被害推定システムの開発(平成15年~17年)

2. 主担当者(所属グループ)

斉藤 大樹(国際地震工学センター)

3. 背景及び目的・必要性

地震発生帯には多くの開発途上国が位置しており、これらの国では毎年のように建築物の倒壊等の地震被害により多くの人命や財産が失われている。これらの被害を軽減するには、途上国自らが国・地域等に固有の震源、地盤、建築構造等の特性に関する情報を収集、分析することが必要不可欠である。しかしながら、これら開発途上国では、地震観測体制や調査体制が十分でなく、地震防災研究に必要な情報が得られない場合が多い。このような背景の下、国際地震工学センターでは「建築物の地震防災技術情報ネットワーク、H11-14」に着手し、インターネットを通じて途上各国に地震防災関連情報(地震観測網、強震観測網、地震被害履歴、耐震基準、マイクロゾーン情報)を提供する仕組みを構築した。

本研究は、これら技術情報の一層の利活用を促進し、また、途上各国が自ら行う地震防災対策に資するため、途上各国の技術情勢を考慮した建築物の地震被害推定システムを検討するものである。被害推定に必要な方法論・手順をメニュー化し、途上国が Web 上で手法を選択できるようにする。

4. 研究開発の概要・範囲

建築物の地震被害推定に必要な方法論を調査・検討し、地震被害推定システムとして「建築物の地震防災技術情報ネットワーク」上で途上各国への普及を図る。地震被害推定の方法論は、震源特性推定、地震波の伝播・増幅推定、建築物の応答・被害推定に大別し、各々以下に示す調査検討を行う。

(1)震源特性推定：地震発生後に震源特性を推定する手法、及び、常時にシナリオ地震を設定する手法について系統的に整理し、各国の事情(観測網、通信手段等)を考慮して、手法の選択ができるようにする。また、対象国を絞り込んだケーススタディを実施する。

(2)地震波の伝播・増幅推定：地震波の伝播・増幅特性について、耐震基準や経験則に基づく既存手法を系統的に整理し、使用可能なデータの多寡に応じて手法の選択ができるようにする。また、対象国を絞り込んだケーススタディを実施する。

(3)建築物の応答・被害推定：開発途上国において数多く用いられている構造形式(とくに枠組み組積造)に着目し、実験データを収集した上で、これらの仕様と構造特性との関係を統計的に整理する。さらに、これらの結果を踏まえた上で、途上国の建築物に関する被害推定を簡易に行なうための手法を整理し、各国の事情に応じて手法の選択ができるようにする。また、対象国を絞り込んだケーススタディを実施する。

5. 達成すべき目標

建築物の地震被害推定に必要な方法論・手順をメニュー化し、常時及び地震発生時の利用を想定したガイドラインを作成する。

6. 進捗状況(継続課題のみ)

最終成果であるガイドラインの作成に向けて、研究開発計画で予定した初年度分の成果が順調に得られつつある。具体的には、まず地震被害推定のフレームワークを検討し、途上各国がデータ整備状況に応じて適用可能な解析手順と入出力要件を整理した。また、震源特性推定、地震波の伝播増幅推定、建築物の応答被害推定の分野毎に、手法の収集とデータベース化作業を行っている。