

研究開発課題概要書（終了課題）

1. 課題名（期間）

地震リスク・マネジメントにおける意思決定手法の構築（平成14年度～平成16年度）

2. 主担当者（所属グループ）

高橋 雄司（住宅・都市研究グループ）

3. 背景及び目的・必要性

建物所有者に対して、建物の供用期間中に起こり得る地震損失を明示し、より合理的な地震対策に導くことが重要である。既に本研究者は、事前対策の効果を説明するための地震リスク・マネジメント手法を提案している。この手法では地震リスク・マネジメントを、建物所有者が、複数の設計案から最適なものを選択する意思決定問題と定義した。各設計案の地震リスク（LCC）を計算する際には、地震発生に関する確率モデルや断層破壊から損傷費用発生までの事象のシミュレーションについて、関連研究分野（地震学、地盤工学、構造工学など）の知見を最大限に導入できるように定式化が成されている。この手法を用いることで、建物所有者に対して、どの地震対策を選択するべきかについて合理的な判断材料を提供できる。

本課題では、以上の地震リスク・マネジメント手法の実用化を目的とした。

4. 研究開発の概要・範囲

本研究では、地震リスク分析プログラムを開発する。このプログラムは、断層破壊と弾性波伝播、地盤振動、建物応答、費用発生に関するシミュレーションを実行できる。

このプログラムを用いて、各種実建物を対象とした事例研究を行う。建物の位置は、政府の地震調査委員会により発生確率が高いと発表されている宮城県沖地震および南海地震を考慮して、仙台市および高知市と仮定する。各設計案のLCCを算出する際には、地震調査委員会の成果（地震発生確率モデルや地震動予測手法）など関連研究分野の最新の知見を活用する。この事例研究では、強度型、制振、免震などの地震対策に初期投資しておくことで、LCCを軽減できるかを検討する。

加えて、建物所有者に対して安価かつ迅速に結果を提供できるよう、時刻歴解析を伴わない簡易シミュレーションによるLCC算出手法も開発する。

5. 達成すべき目標

実用的な地震リスク分析プログラムの開発

地震危険度の高い地域に建つ建物を対象とした事例研究

時刻歴解析によらない簡易リスク分析手法の開発

6. 研開発の成果

実用的な地震リスク分析プログラムを開発した。このプログラムを用いて、各種実建物を対象とする事例研究を実施し、地震対策によるLCC軽減効果を検証した。さらに、時刻歴解析を伴わない簡易LCC分析手法を開発した。