

建築物における長周期地震動対策の動向



建築研究部 部長 向井 昭義

(キーワード) 長周期地震動、超高層建築物、免震建築物

1. 長周期地震動対策試案提示後の動き

長周期地震動（揺れの周期が長い波を含む地震動でゆっくりとした揺れが長時間続く特徴がある）は、建築分野においては固有周期が長い超高層建築物や免震建築物への影響が大きいと考えられている。平成22年12月21日に本省から対策試案が示され、平成23年2月まで意見募集が行われた。（参考1）意見募集の結果、以下のような意見をいただいている。

- ・ 長周期地震動に対して何らかに対応すべきという方向性には賛成。
- ・ 南海地震や連動型地震等を対象にすべき。
- ・ 入力だけではなく、建築物側の許容される状態もあわせて提示すべき。
- ・ 新たな基準の既存建築物への遡及は厳しく、緩和措置、補助等が必要。

意見募集直後の平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震では長周期地震動が観測された。（参考2）

その後の建築基準整備促進事業*において以下のような検討が行われている。（参考3）4）5）

*国が建築基準法等における技術基準を策定・改訂する上で必要な事項について、国の設定した課題に関し、実験等の基礎的なデータ・技術的知見の収集・蓄積等を行うものを公募して、その費用に対し補助を行う事業、以下基整促という。

2. 長周期地震動作成手法の改善（基整促課題No. 42）

平成23年度に東北地方太平洋沖地震およびその余震における観測データを用いて、対策試案で示した長周期地震動作成手法の検証及び改善の検討を行った。また、東海・東南海・南海地震等に関する情報の収集やこれらの地震に対する長周期地震動波形の作成等を行った。さらに平成24年度には、連動型地震に対する地震動作成手法の適用性と信頼性向上に資する検討を行っている。

3. 建築物の安全性検証方法に関する検討（基整促課題No. 27-1、-2、-3）

平成22年度から、鉄筋コンクリート造建築物、鉄骨造建築物、免震建築物それぞれについて、平成22年度から多数回繰り返し荷重に関する構造実験の実施、建築物の応答評価の実施、建築物の地震観測の実施を行ってきている。特に、平成23年度には、東北地方太平洋沖地震等で観測した高層建築物の応答の分析や調査等を行っている。また平成24年度には、鉄筋コンクリート造建物試験体の振動台実験、鉄骨造建物骨組試験体の多数回繰り返し荷重による実験、実大レベルの免震部材の多数回繰り返し荷重による実験を行って構造物の性能評価に係る技術資料をとりまとめつつある。

4. 今後の動き

2. に示した地震動作成手法および3. に示した構造物の性能評価に関わる資料の他、中央防災会議および地震調査研究推進本部における検討も参考にしながら、国総研が設置している建築構造基準委員会および同委に設置した長周期地震動WG等における審議も踏まえつつ、長周期地震動対策をとりまとめていく予定である。

【参考】

- 1) 超高層建築物等における長周期地震動対策試案
http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000218.html
- 2) 国総研資料第674号 平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震被害調査報告、平成24年3月
http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tn_nilim.htm
- 3) 平成23年度基整促の事業主体の募集
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_fr_000037.html
- 4) 平成24年度基整促の事業主体の募集
http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000307.html
- 5) 平成23年度基整促 成果概要一覧
http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_fr_000047.html