

建築物の長周期地震動対策試案

建築研究部 建築新技術研究官 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. はじめに

平成15年9月十勝沖地震の際に石油タンクがスロッシング（液面揺動）を起こし火災が発生した原因の1つとして長周期地震動（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）が注目された。建築物関連では固有周期が長い超高層建築物（高さ60m超）や免震建築物への影響が大きいと考えられ、これまでその対策について検討を行ってきた。その成果が、昨年の12月21日に本省から「超高層建築物等における長周期地震動への対策試案」として示され（参考1））、本年2月28日まで意見募集が行われている。

2. 対策試案の骨子

①超高層建築物等を建築する場合への対策

想定東海地震、東南海地震、宮城県沖地震の3地震による長周期地震動を考慮した設計用地震動による構造計算を行うとともに、家具等の転倒防止対策に対する設計上の措置を行う。

②既存の超高層建築物等への対策

これまで大臣認定を受けた超高層建築物、免震建築物のうち、今回対象の3地震による長周期地震動による影響が大きいものについて、再検証し、必要な補強等を行う。

3. 観測データに基づく設計用長周期地震動の作成方法

本手法は、地震動観測地点（分析に用いたのは全国1699地点）における多くの地震観測データを分析し、今回対象とする地震の規模、震源距離等の条件を与えることによって、時刻歴波

形（対象とする周期成分は0.1秒から10秒）を予測し設計用地震動として算定するものである。

超高層建築物等の建設地点は、地震動観測地点と一致しないので、何らかの補間が必要となるが、本試案においては、建設地点に最も近い3地点の設計用地震動を建設地点の設計用地震動とすることを原則とした。ただし、設計上の簡便さも考慮し、関東地域、東海地域、関西地域で、9つの区域を設定し、そこでは予め設計用地震動を示している。また、別途条件を与えて今回対象としている長周期地震動の検討を省略できる区域も設定している。

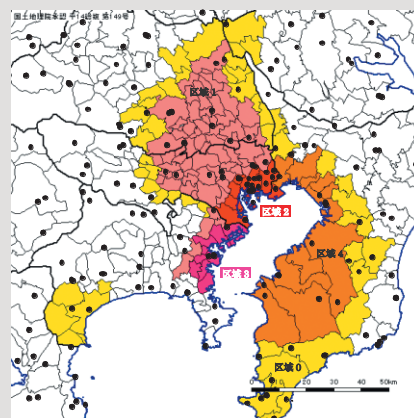


図1 対象地域の区分（関東地域）

4. その他

今回対象としている3地震以外の地震や複数が連動する場合の設計用地震動について余裕をもった設計を行う場合の参考情報も提供されている。

【参考文献】

1) http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000218.html