

超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策における 設計用長周期地震動の作成方法について

超高層建築物等における南海トラフ沿いの巨大地震による長周期地震動対策について（技術的助言）（平成 28 年 6 月 24 日付け、国住指第 1111 号）（以下「長周期通知」という。） 2.（1）①において、対象地震によって建設地で発生すると想定される長周期地震動は、基整促波又は基整促波の策定手法と同等以上に適切に建設地で発生すると想定される長周期地震動を推定できると認められる策定手法により策定した、少なくとも超高層建築物等の一次固有周期付近の擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが基整促波と同等以上であって、かつ、0.1～10 秒の周期成分を含み、継続時間が 500 秒以上の設計用長周期地震動とされておりますが、具体的な運用は次のとおりとされています。

（1）基整促波

基整促波とは、次のいずれかの方法により策定した波形をいうものとされています。

- ① 長周期通知別紙に示す 10 区域ごとに示した加速度波形及び速度波形
- ② 長周期通知別紙に示す 10 区域ごとに示した擬似速度応答スペクトルをもとに、基整促波の方法により、適切に位相を設定して算定した加速度波形及び速度波形
- ③ 各地点の観測データをもとに、基整促波の方法により、二乗和平方根法（SRSS 法）により算出した擬似速度応答スペクトルを 1.1 で除して平均的な擬似速度応答スペクトルを求めたうえで、適切に位相を設定して算定した加速度波形及び速度波形

（2）基整促波以外の策定手法

基整促波以外の方法の場合、原則として、次の①～④の全てに該当する場合、基整促波と同等以上のものとして、今般の長周期地震動対策に用いることができるものとされています。

- ① 当該方法が、一般社団法人日本建築学会の指針や政府の報告書等において認められたものであること
- ② 当該方法の計算過程において、位相の選択等にあたり、恣意的な操作が行われていないこと
- ③ 超高層建築物等の一次固有周期付近の擬似速度応答スペクトル及びエネルギースペクトルが、（1）①から③までのいずれかの基整促波と同等以上であること
- ④ 0.1～10 秒の周期成分を含み、継続時間が 500 秒以上の加速度波形及び速度波形であること

(3) 参考となる資料等

長周期通知前文に記載した基整促波では、各観測点の地震記録に基づいて、震源規模、伝播経路（断層最短距離）、サイト特性によって構成される地震動特性評価式を統計的に回帰処理して定め、各観測地点の地震動特性評価に用いられる全国共通の回帰係数と観測地点固有のサイト係数を定めています。また、大都市圏の特定範囲については、地震基盤上面から工学的基盤上面までのS波の堆積層伝播時間を変数としてサイト特性の回帰式を作成することにより、任意地点での地震動特性を評価しています。具体的には、以下の資料が参考となります。

・ 今回、「長周期地震動対策に関わる技術資料・データ公開特設ページ」で公開された資料
<その他の資料>

- ・ 長周期地震動に対する超高層建築物等の安全対策に関する検討、建築研究資料、第 127 号、(独)建築研究所、平成 22 年 12 月
- ・ 超高層建築物等へ長周期地震動の影響に関する検討ー長周期地震動作成のための改良経験式の提案と南海トラフ 3 連動地震による超高層・免震建物の応答解析ー、建築研究資料、第 144 号、(独)建築研究所、平成 25 年 8 月
- ・ 超高層建築物等へ長周期地震動の影響に関する検討ー南海トラフ 4 連動地震による超高層・免震建物の応答解析ー、建築研究資料、第 147 号、(独)建築研究所、平成 25 年 9 月