

ハイブリッド法による南海・東南海地震の強震動予測

Strong ground motion prediction during the Nankai and Tonankai Earthquake by hybrid method.

鶴来 雅人[1]; 趙 伯明[1]; 香川 敬生[1]

Masato Tsurugi[1]; Boming Zhao[1]; Takao Kagawa[1]

[1] 地盤研究財団

[1] G.R.I.

1) はじめに

東海沖から四国沖にかけての南海トラフを震源とする東南海地震（あるいは東海地震）や南海地震は百年～百数十年間隔で発生し、広範囲に大きな被害をもたらしてきた。文部科学省 地震調査推進本部 地震調査委員会から今後 30 年以内あるいは 50 年以内の発生確率が、中央防災会議 東南海・南海地震等に関する専門調査会（以下「調査会」と称す）から震度分布や被害予測結果が、それぞれ公表されるなど、次の東南海地震や南海地震への関心が高まりつつある。

そこで、今後の地震防災対策に資することを目的に、東南海地震と南海地震が同時に発生した場合やそれぞれが単独で発生した場合の地震動シミュレーションを行い、大阪府域における地震動を試算した。

2) 解析概要

広帯域にわたって信頼性の高い大地震動を得るため、地震動シミュレーションはハイブリッド法を用いて行なった。ここで、長周期大地震動は大阪盆地の 3 次元地下構造およびプレートの沈み込みを含む深部構造を考慮した差分法による結果を用いた。

本研究では 3 次元に複雑な曲面構造を持つ断層面を南海地震西部断層、同東部断層、東南海地震西部断層、同東部断層の 4 つのセグメントに分割して近似し、それぞれのセグメント内の小断層は同じ走行角や傾斜角を持つものとした。破壊開始点は調査会の設定に倣い、南海地震断層と東南海地震断層の境界部とした。また、各アスペリティや背景領域の地震モーメントや応力降下量といった微視的断層パラメータは調査会の設定方法に倣って与えた。

解析対象地点は関西地震観測研究協議会および K-NET の大阪府下の観測点とした。各地点のサイト増幅特性は観測記録を用いた経験的手法で得られた特性を用いた。

3) 解析結果

南海地震と東南海地震が同時に発生する場合、それぞれが単独で発生する場合のいずれについても、継続時間が非常に長い、かつ周期 1 秒程度以上の長周期成分が卓越した地震動が得られた。特に厚い沖積層が広がり、堆積盆地端部に近い東大阪では、これらが同時に発生する場合には 70cm/s を越える大きな最大速度が予想されることが明らかとなった。これらは断層規模が大きいことおよび厚い堆積盆地構造による影響と考えられる。また、得られた計測震度は調査会による震度分布と概ね整合する結果であった。

南海地震や東南海地震が単独で発生した場合は同時に発生した場合に比べて、地震動の大きさはおよそ 60%～80%程度となることが予想される。