

大阪堆積盆地北西部(尼崎～東灘)の地震記録においてS波到達後に見られる特徴的な後続波群の地震動シミュレーションによる検討

Simulation of characteristic late arrivals after S-wave of local events between Amagasaki and Higashinada in Osaka sedimentary basin

田中 宏樹¹、*岩田 知孝¹、浅野 公之¹
Hiroki Tanaka¹, *Tomotaka Iwata¹, Kimiyuki Asano¹

1.京都大学防災研究所

1.Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

田中・他(2014, 2015, 日本地震学会秋季大会)において、大阪堆積盆地北西部に位置する関西地震観測研究協議会尼崎観測点(尼崎市)と1995年兵庫県南部地震の臨時強震観測を行った芦屋(芦屋市)、福池、深江観測点(ともに東灘区)(岩田・他, 1995)で観測された近地地震の記録に現れている、直達S波に続く後続波群の特徴について報告をしてきた。尼崎観測点では、直達S波到達後、水平成分に約4秒間隔に顕著な相が見られ、その長軸震動方向は波群を追って変化していることや、長軸震動方向と波群の走時差は、尼崎観測点から見た震央方位によって系統的に異なっていることがわかった。一方、芦屋、福池、深江観測点では、尼崎観測点でみられるような約4秒間隔の顕著な相はみえておらず、複雑な後続動であることがわかった。

ここでは、特徴的な相及びその震動特性の再現と、波動伝播の特徴を探るために、ダブルカップル点震源モデルと大阪堆積盆地三次元地下構造モデル(関口・他, 2013)を用いた、差分法による三次元波動場シミュレーションを行った。有効周波数は2Hzである。尼崎観測点に対するシミュレーション結果においては、直達S波以降に繰り返し現れる相の走時や波群の振動方向が変化している特徴の再現に成功した。震央—観測点間測線での計算波形のペーストアップから、尼崎観測点は、特徴的な波群が顕著に見えやすい位置にあることが分かり、こうした顕著に見えやすい領域は限られていることも分かった。また、震央—観測点間の深さ断面での波群伝播の様子から、こうした約4秒間隔の特徴的な相は、直達S波が地表面と堆積層と地震基盤の構造境界面で多重反射により生じていることを示した。振動方向が変化していくのは、堆積層下の地震基盤面の3次元形状によるものと考えられる。

一方、芦屋などの観測点では、顕著な相が見えないのは、堆積盆地の縁に近いために、堆積盆地の縁で生じる回折波の到達が堆積層と地震基盤境界での反射波の到達と重なるため、独立では見えにくい位置であることが震央—観測点間での計算波形のペーストアップから示された。

キーワード：大阪堆積盆地速度構造モデル、地震動シミュレーション、多重反射波

Keywords: Osaka sedimentary basin velocity structure model, ground motion simulation, multiple-reflection