

大阪湾岸部で観測される長周期地震動について A Study on the Long Period Ground Motions Observed in Osaka Bay Area

香川 敬生^{1*}
Takao Kagawa^{1*}

¹ 鳥取大学大学院工学研究科

¹Tottori Univ. Graduate School of Eng.

大阪湾岸部では、既往の地下構造調査より基盤岩深度が約 1600 m と推定されており、これに伴う地盤卓越周期は約 6 秒と想定されている。2011 年東北地方太平洋沖地震において、震源距離が大きいにもかかわらず大阪平野では比較的大きな長周期地震動の影響を受け、湾岸部の超高層ビルが少なからぬ被害を受けた。湾岸部に位置する防災科学技術研究所 KiK-net 観測点 (OSKH02) では周期 6 秒程度の地震動が観測されており、地下 2000 m の岩盤中と地表におけるこの周期帯のスペクトル振幅比は 30 倍程度となっている。周期 6 秒程度の地震動が卓越する現象は 2000 年鳥取県西部地震や 2004 年紀伊半島沖の地震の際にも観測されており、遠地大地震時に大阪湾岸では周期 6 秒程の地震動の影響を強く受けることが懸念される。

OSKH02 では長時間の観測記録が得られており、地表と地中における観測記録を注意深く見ると、記録の初期と後半では振幅比が変化していることが分かる。記録の初期における周期 6 秒付近の振幅比は 10 倍強であり、堆積層への実体波鉛直入射による応答で説明できるものと考えている。一方、記録の後半では振幅比が数十倍に大きくなっており、地中がほぼ節となり地表が腹となるような表面波の卓越による影響で大きな振幅比が得られていることが想定される。今後発生が想定されている南海トラフの地震によっても長周期表面波の影響が顕著であることが懸念されるため、他の地震観測記録や周辺岩盤における観測記録とも比較し、大阪湾岸における大振幅の長周期地震動の実態と成因について考察をおこなう。

謝辞 解析にあたり、防災科学技術研究所の KiK-net の観測記録を利用させて頂きました。記して観測体制の維持と記録に公開に感謝します。

キーワード: 長周期地震動, 大阪湾岸, 2011 年東北地方太平洋沖地震, 表面波

Keywords: long period ground motion, Osaka bay area, The 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, surface wave