

東北地方太平洋沖地震での大加速度記録観測点周辺における臨時余震観測記録の分析 Analysis of Aftershock Recordings Around Stations that Recorded Very High Peak Acceleration in Ibaraki Prefecture during the 2011 Tohoku Earthquake

○松島信一・長嶋史明・川瀬 博・早川 崇・佐藤智美・大島光貴・青地秀雄

○Shinichi MATSUSHIMA, Fumiaki NAGASHIMA, Hiroshi KAWASE, Takashi HAYAKAWA, Toshimi SATOH, Mitsutaka OSHIMA, Hideo AOCHI

The focus of this study is to estimate the strong ground motion characteristics and underground structure in and around the strong motion stations K-NET Hokota (IBR013) and KiK-net Iwase (IBRH11). At these stations, large acceleration records exceeding 1g were observed during The 2011 off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake and there were possibility of nonlinearity. We deployed temporal observation stations in and around the two strong motion stations from March 2012. We calculated H/V spectral ratios from strong motion records and estimated the underground soil structure at each of the observation sites.

1. はじめに

平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震では、全国に敷設された強震観測網により多数の観測記録が得られた。我が国においてマグニチュード 9 クラスの超巨大地震による強震動が得られたのは観測史上初めてのことであり、その強震動特性および生成要因の解明は、構造物の耐震安全性に関わる地震荷重について今後検討する上で極めて重要である。

本研究では、本震時の最大加速度が 1g を超え、地盤が非線形化したと推測される、K-NET 鉾田 (IBR013) と KiK-net 岩瀬 (IBRH11) という茨城県内の 2 つの防災科学技術研究所の強震観測網観測点について着目し、臨時余震観測点を設置した。観測された地震動記録の水平上下スペクトル比 (H/V スペクトル比; HVR) から 2 観測点およびその周辺の地盤増幅特性と地下構造について検討した。HVR から、地盤の水平方向の揺れが卓越する振動数とその揺れやすさがわかる。

2. 観測記録

K-NET 鉾田および KiK-net 岩瀬の近傍及びその周辺において 2012 年 3 月から現在に至るまでそれぞれ 3 点および 4 点の臨時余震観測点を設置している。したもののうち、NS/UD について図 1 および図 2 にそれぞれ示す。

K-NET 鉾田およびその周辺では、共通して 0.3 ~ 0.4Hz と 5~6Hz にピークが見られる。5~6Hz では、4 点のうち 2 点の HVR の振幅が大きい。

KiK-net 岩瀬およびその周辺では、顕著なピークは 2.5Hz 付近にしか見られない。臨時観測点 1 点では他の観測点とは明らかに異なる特性を示しており、今後詳細な検討が必要である。

3. 地盤構造の推定

K-NET 鉾田での HVR から地下構造を同定すると既往の研究と異なる結果が得られた。また KiK-net 岩瀬での HVR からは浅層地盤は既往の研究の地下構造とほぼ同等である結果が得られた。

謝辞：本研究は J-RAPID/FLASH 「国際緊急共同研究・調査支援プログラム」の一環として行った。

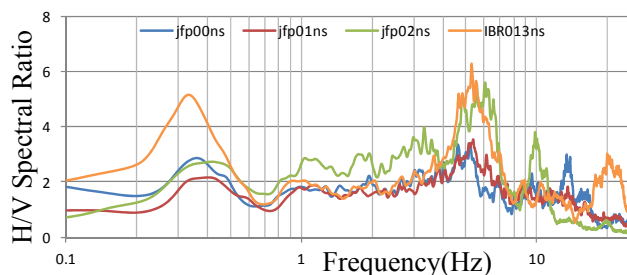


図 1 K-NET 鉾田周辺における HVR(NS/UD)

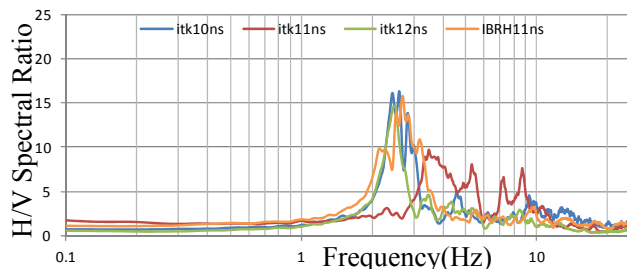


図 2 KiK-net 岩瀬周辺における HVR(NS/UD)