

横浜市高密度強震計ネットワークを用いたレシーバー関数によるH/V法の評価

Estimation of surface amplification with receiver function using Yokohama Strong Motion Seismograph Network

坪井 誠司[1], 齋藤 正徳[2], 石原 靖[2]
Seiji Tsuboi[1], Masanori Saito[2], Yasushi Ishihara[3]

[1] 横浜市大理, [2] 横浜市大・理

[1] Yokohama City Univ., [2] Faculty of Sci., Yokohama City Univ., [3] Sci, Yokohama City Univ

1999年と2000年に横浜市高密度強震計ネットワークで記録された地震波形を用いて、基盤観測点と表層観測点のS波水平動の振幅比を、ボーリング調査による弾性波速度構造に基づいて計算したSH波の理論振幅と比較した。両者は概ね一致し、基盤観測点は表層の影響を評価するために有効であることを示している。また、基盤観測点と表層観測点のS波水平動の振幅比を、表層観測点のS波から計算したH/V比と比較し、H/V比が表層構造による増幅効果を表しているかについて評価を試みた。

横浜市高密度強震計ネットワークの観測網には、液状化の影響を避けるために地表から10数メートルから60メートル地下に強震計を設置した基盤観測点が9点ある。これら基盤観測点の水平動記録は、その直上にある強震計の水平動記録と比較することにより、基盤観測点より地表までの地盤構造による増幅効果を調べるために用いることができる。また、地表から基盤観測点までの弾性波速度構造はボーリング調査により分かっているので、その構造を元に計算した理論振幅との比較も可能である。ここでは、1999年と2000年に横浜市高密度強震計ネットワークで記録された地震波形を用いて、基盤観測点と表層観測点のS波水平動の振幅比を、ボーリング調査による弾性波速度構造に基づいて計算したSH波の理論振幅と比較した。両者は概ね一致し、基盤観測点は表層の影響を評価するために有効であることを示している。一方Lachet等(1996)は、S波からレシーバー関数の考え方でH/Vを計算して、表層構造による増幅効果の指標として用いることができることを示している。このことを調べるために、基盤観測点と表層観測点のS波水平動の振幅比を、表層観測点のS波から計算したH/V比と比較し、H/V比が表層構造による増幅効果を表しているかについて評価を試みた。地震波形記録は、基盤観測点と地表観測点の両方で得られているものを選び、周波数領域で基盤観測点と地表観測点の水平動のスペクトル比を計算し、異なった地震の記録を平均して、同様にして求めたS波のレシーバー関数によるH/Vと比較した。計算した周波数範囲では、2Hz程度より高周波数側では水平動の振幅比とH/V比は概ね一致し、H/V比が表層地盤の増幅効果を表していることを示している。