

# 微動計観測記録による常時微動と地震スペクトル比 H/V 特性の比較検討

## Characteristics of Horizontal-to-Vertical (H/V) Spectral Ratios Determined from Microtremor and Earthquake Recordings

# 林田 拓己[1]; 田島 文子[1]

# Takumi Hayashida[1]; Fumiko Tajima[1]

[1] 広大院理・地惑

[1] Hiroshima U. Department of EPSS

### 1. はじめに

サイト（特定の狭い地域）に対応した地盤の揺れの特性を適切に把握しておくことは、大地震が発生した際の被害予測を行う上で重要である。横浜市内に展開されている高密度強震計ネットワークの観測記録などからも分かるように、同一地震でも震源からの単純な距離減衰式では見積もることのできない局地的な大きい揺れが生じることが確認されており、観測点付近の地盤構造に起因する地震波の増幅作用が影響していると考えられる。西南日本では、近い将来において南海地震発生の可能性が危惧されているが、有感地震に基づいた強震動予測のデータベースを構築することは現実的ではない。本研究ではサイト対応の揺れの特性を見積もる手段として、常時微動観測記録を用いた地盤の増幅率特性を検討し、地震波形記録スペクトルとの比較を行った。

### 2. 解析と結果

本研究では、アドホックに設置した微動計の観測記録を用いて Horike et al. (2001)の方法により、常時微動の水平成分スペクトルに対する垂直成分のスペクトルの比（HV 比）を算出した。特定の時間帯によるノイズの影響を把握するために早朝・昼間・夜間に分けて数回観測した常時微動記録を用いたが、HV 比は時間帯によらずほぼ一定の増幅率を示していることが分かった。また、サイト特有のものと思われる HV 比の卓越周波数も確認することができた。次に、同一地点で観測された地震波形記録の S 波に対しても同様に HV 比を算出した。ここで取り上げた地震源は、観測点に対して広い方位に分布しており、震源距離も多様である（17～5125km）。

その結果、地震 S 波の HV 比は、震源や伝播経路に依らず類似の卓越周波数（ex. ~2Hz）を示しており、常時微動の HV 比とも良い対応が見つかった。また本研究では、1)観測点から 200km 以内で発生した地震の場合、HV 比が高周波数帯域（4～8Hz）で常時微動のものより若干大きく見積もられること、2)地震の HV 比は、震源距離が比較的遠方（600km 以上）になると常時微動との誤差が近地のものよりも大きくなる傾向にあることを確認した。

### 3. 考察

常時微動は地表面を振動源とした表面波に対応したものであると報告されており（Miyayoshi et al., 1997）、HV 比は観測点直下の地盤構造を反映したものであると思われる。アドホックな観測点における常時微動の HV 比が時間帯によらず一定の増幅率を示し、地震波形データの HV 比とも良い対応が見つかることは、常時微動のスペクトル解析によってサイトに対応した地盤震動特性の見積もりを行うことが有効であることの検証につながると思われる。また、比較的近地で発生した地震波形記録のスペクトルにおいて HV 比の対応が良いことには、HV 比は観測点付近の浅い地盤の影響を受けたものであるという従来の報告と一致している。本研究で遂行したサイトに対応した観測と解析は、今後の被害予測に結び付ける上で有効であると思われる。