

## 基盤岩中の加速度計による 1kHz サンプリング地震観測

## Earthquake observation in a basement rock by accelerometer with 1 kHz sampling

# 植竹 富一 [1]; 南雲 秀樹 [2]

# Tomiichi Uetake[1]; Hideki Nagumo[2]

[1] 東京電力・耐震技術G; [2] 地震予知振興会

[1] Seismic Design Gr., TEPCO; [2] ADEP

強震動評価には、地震動の高周波数成分の特性把握が重要である。通常の 100Hz サンプリングの観測では、アンチエイリアジングフィルター特性を考慮すると高周波数側の特性評価は 20~30Hz が限界である。より高周波数側の特性把握のためにはより高周波数でのサンプリングが必要と考えられるが、200Hz を超えるサンプリングは強震観測ではほとんど例がない。

福島県古殿町の熊倉では、GL-285m の緑色片岩中に加速度計が設置されている。加速度計設置位置のボーリングコアは、密度 2.9g/cm<sup>3</sup>, V<sub>p</sub>=6.6km/sec, V<sub>s</sub>=3.7km/sec である。センサーの計測範囲は、± 2000 gal、周波数特性がフラットな範囲は DC ~ 400Hz である。観測システムは 100Hz サンプリングであるが、サンプリング周波数を上げれば、高周波数帯域の地震動特性の把握が可能と考えられる。そこで、加速度センサーからの出力を分岐し高周波数サンプリングが可能なデータロガー（ミットヨ：GPL-1）を接続し、1kHz サンプリングでの観測を開始した。

2005 年 6 月 ~ 12 月に観測された地震は、関東から宮城沖で発生した 12 個の地震である。地震のマグニチュードは M 4.4 ~ 7.2、震央距離は、40 ~ 200km 程度である。大 M で近距離の地震は得られていない。

フーリエスペクトルを見ると、高周波数の観測ノイズとして電源系統に起因する 50Hz とその高調波である 100Hz、150Hz、200Hz などの鋭いピークが目立つ。イベント部分の高周波帯域（周波数 1 ~ 500Hz）のフーリエスペクトルレベルは、0.005gal\*sec 未満である。観測地震記録波形のスペクトルレベルがこれを上回っていれば高周波数側の特徴把握は可能と考えられる。観測された地震記録を見ると電源系統に起因するノイズを除けば概ね 100Hz までは検討に使える。現時点で観測された地震でみると、加速度フーリエスペクトルの f<sub>max</sub> は 5 ~ 10Hz 程度、高周波数側の落ち方は上に凸になっており、50Hz 以上では 1/f<sup>2</sup> よりも傾斜がきつくなっている。

今後、さらに記録を蓄積し、高周波数帯域の特性の把握を行っていく予定である。特に、プレート境界地震とスラブ内地震の違いや宮城県沖、福島県沖、茨城県沖の海域の差を検討していきたい。