

福岡県警固断層沿いにおける地盤震動特性の把握と地盤構造同定  
The Investigation of Ground Shaking Property and the Identification of Ground Structure along  
Kego Fault in Fukuoka Prefecture

○長嶋史明・川瀬博・松島信一

○Fumiaki NAGASHIMA, Hiroshi KAWASE, Shinichi MATSUSHIMA

In Japan, it is a big concern that the great earthquake will occur in next some decades. Damage prediction is important for disaster prevention plan, and ground motion estimation has a impact for damage prevention. The ground motion is changed by the local soil structure around the site, so it is necessary to identify the soil structure for accurate disaster prevention. We deployed 8 observation sites around Kego fault, Fukuoka pref. We measured very small earthquakes and calculated HVRs using the earthquakes which reflect the ground motion characteristics and the soil structures around the sites. The HVRs showed the difference across Kego fault.

## 1. はじめに

日本では将来大地震の発生が危惧されており、地震が発生した際の防災・減災の観点での地震対策が必要となってくる。防災・減災計画において地震発生時の被害予測は重要であり、地震動予測の高精度化により被害予測の精度を上げることができる。地震動は局所的な地盤構造の影響を大きく受けており、これを把握することで地震動予測の高精度化を目指す。

地盤構造を探查するために、ボーリング調査や表面波探查、地震波干渉法など様々な方法が提案されてきた。近年、拡散波動場理論に基づく地震動水平上下スペクトル比(HVR)による新しい探查手法が提案された。この手法は実体波を対象としているので深部構造の情報を豊富に含みそのシグナルも強く、またHVRのピークや谷の振動数だけでなく振幅も情報の一つとして使用できるのでより精度の高い地盤構造の同定を期待できる。我々はこれまでこの新しい手法をいくつかの地域に適用し多くの知見を得てきた。今回は福岡県福岡市にある警固断層沿いに観測網を展開し、極微小地震に対して同手法を適用する。

## 2. 観測記録

2005年福岡県西方沖地震で283gal・JMA震度6弱を記録したK-NET福岡(FK0006)を含み警固断層を横切るような測線①と、測線①から断層沿いに約4.5km南下した場所に測線②を設け、二つの測線に地震観測点を計8点設置した。地震計には

a-Lab製AK-002GKを使用し、100HzサンプリングでGPSにより時刻校正を行いながら連続観測を行った。測線①は2012/03~2014/01に観測を行い、測線②は2012/08~2014/01に観測を行った。

観測期間中FK0006では地震動を記録せず、これを地震動選択の基準にできなかった。かわりに気象庁一元化震源リストから観測点近辺で起こった地震をリストアップし周辺の他の観測点で観測された地震も加え、ノイズの少ない観測点(KEG003)で地震動が確認できるか目視にて判定を行い地震動を選択した。

選択した地震動を用いてS波を含む20.48秒を切出しHVRを計算した。測線①NS方向の結果を図1に示す。凡例括弧内は観測できた地震動数を示す。KEG000・01とKEG002・03・04の間に警固断層があり、断層の上盤側と下盤側でピーク振動数に変化していることがわかる。低周波数域にピークがないのは深部地盤のインピーダンス比が小さいことを示唆している。

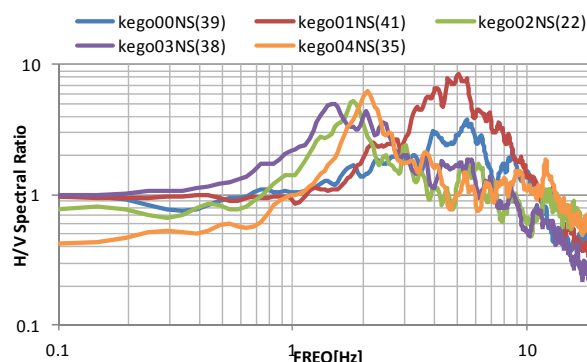


図1 警固測線①観測点 HVR (NS/UD)