

## 阿蘇山の長周期火山性微動記録を用いたRayleigh波位相速度の推定—別府湾周辺地域—

## Estimation of Rayleigh Wave Phase Velocities around the Beppu Bay Area using Long-period Volcanic Signals

\*林田 拓己<sup>1</sup>、吉見 雅行<sup>2</sup>\*Takumi Hayashida<sup>1</sup>, Masayuki Yoshimi<sup>2</sup>

1. (国研) 建築研究所 国際地震工学センター、2. (国研) 産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門  
1.IISEE, Building Research Institute, 2.Geological Survey of Japan, AIST

別府湾および周辺地域における深部地盤構造モデルの検証を目的として、2014年8月より湾の周囲12地点に広帯域地震計を展開し、地震動および微動の連続観測を実施している(林田・他、2015年連合大会)。観測点の設置とほぼ同時期に、阿蘇山の火口周辺を振動源とする火山性の長周期微動(e.g. Kaneshima et al., 1996, Science)が活発化しており[三反畑・他(2015年連合大会); 松澤・他(2015年連合大会)]、本観測網で得られた波形記録においても10か月以上にわたって明瞭なシグナルが捉えられている。観測されたシグナルの特徴として、(1) 0.06-0.12Hz(周期8-16秒)の周波数帯域において明瞭に観測されること、(2) 水平動成分に比べて上下動成分の振動が顕著に見られること、(3) Rayleigh波の挙動を示すこと、(4) 伝播速度は約3.2km/sであることが挙げられる。本観測網で得られる常時微動記録を用いた地震波干渉法処理では、観測点間隔の都合上0.2Hz以下の低周波数帯域におけるグリーン関数の抽出が困難であることから(林田・他、2015年地震学会)、より広い周波数帯域における表面波の分散性を把握するための手段としてこのシグナルに着目した。まず、阿蘇山中央火口から別府湾までの距離(50-100km)に比べて十分に短い観測点間距離を有する観測点ペア15組を選定し、明瞭なシグナルが見られる上下動成分の速度波形に対して0.05-0.12Hzの範囲内で0.001Hz毎に通過帯域フィルタを施した。そして2地点の波形の位相差とシグナルの入射方位よりRayleigh波の位相速度を推定し、既往の地震波速度構造モデルから導出される理論分散曲線との比較を行った。推定された位相速度は多くの観測点ペアで分散性を有しており、0.06-0.08Hzの帯域における推定値(3.4-3.6km/s)は広域の地殻構造モデル(Nihsida et al., 2008, JGR)から得られる理論値と調和的である。一方、0.1Hz前後では推定値に地域性が見られる。また、一部の観測点ペアでは0.1H前後において推定値と理論値が乖離しており、必ずしもシグナルの入射方位が阿蘇山の方角と対応していない可能性も示唆される。既往の微動アレイ探査(吉見・他、2015年地震学会)との整合性の確認や深部地盤構造モデルに基づく長周期微動の理論波形との比較を行うことで、推定値の妥当性を検討する必要がある。

謝辞：本研究は、文部科学省委託「別府—万年山断層帯(大分平野—由布院断層帯東部)における重点的な調査観測(平成26~28年度)」の一環として実施しました。

キーワード：阿蘇山、長周期微動、位相速度、Rayleigh波

Keywords: Aso volcano, long period tremor, phase velocity, Rayleigh wave