

## 地中地震計データを用いた熊本平野の地震動特性に対する浅部地盤構造の影響評価

### Evaluation on Influence of Shallow Subsurface Structures to Earthquake Ground Motions in the Kumamoto Plain, Using the Borehole Seismic Data

\*是永 将宏<sup>1</sup>、津野 靖士<sup>1</sup>、山中 浩明<sup>2</sup>、地元 孝輔<sup>2</sup>

\*Masahiro Korenaga<sup>1</sup>, Seiji Tsuno<sup>1</sup>, Hiroaki Yamanaka<sup>2</sup>, Kosuke Chimoto<sup>2</sup>

1. 公益財団法人鉄道総合技術研究所、2. 東京工業大学環境・社会理工学院

1. Railway Technical Research Institute, 2. Tokyo Institute of Technology

筆者らは、平成28年（2016年）熊本地震発生直後から熊本平野における地震動特性を評価することを目的とした臨時地震観測を実施しており、このうち熊本平野北端部の花岡山周辺に設置した2箇所の臨時地震観測点において、本震（2016/4/16 Mj7.3）による強震動を記録している（Tsuno et al., 2017）。このうち、より花岡山に近接した1箇所の臨時地震観測点の本震強震記録において、地盤の非線形性に加えて、1Hz付近の周波数帯域におけるNS方向への強い偏向性を示す特徴的な傾向が見られている。本研究では、本震記録地点に地中地震計を設置して地震観測を行ない、その地震記録から、本震時に得られた特徴的な強震動の特性に浅部地盤構造が与える影響について検討を行なった。地震観測では、デジタル出力のサーボ型加速度計（白山工業社製）を地表面と深度40mの工学的基盤面に同時に設置し、コントローラ（LF-1100R：白山工業社製）を用いて1000Hzサンプリングで連続波形の記録を行なっている。記録された複数の地震記録から、地中地震計に対する地表地震計のフーリエ振幅スペクトルの比を計算し、NS成分とEW成分でそれぞれ平均化した。その結果、1～4Hz付近の周波数帯域においてNS成分のスペクトル比がEW成分のスペクトル比よりも大きくなる傾向が見られており、NS方向の偏向性に対して工学的基盤以浅の2次元あるいは3次元の地震動の増幅効果が影響していることが示唆された。

また、同地点では、工学的基盤までのP-S検層や微動アレイ探査などを実施している。地震記録から得られたサイト増幅特性と、P-S検層によるせん断波速度構造および微動アレイによるS波速度構造とを比較し、複雑な浅部地盤構造が地震動に与える影響について議論を行なった。

キーワード：2016年熊本地震、地中地震計、浅部地盤構造

Keywords: 2016 Kumamoto earthquake, borehole seismometer, shallow subsurface structures