

## 2007年能登半島地震の余震観測による輪島市門前町の地盤増幅特性の評価

## Estimation of site amplification in Monzen-machi, Wajima city, using aftershock records of the 2007 Noto-Hanto earthquake

# 山中 浩明 [1]; 元木 健太郎 [2]; 山田 伸之 [3]; 菅原 達哉 [4]; 馬淵 ゆみ [2]; 瀬尾 和大 [2]

# Hiroaki Yamanaka[1]; Kentaro Motoki[2]; Nobuyuki Yamada[3]; Tatsuya Sugawara[4]; Yumi Mabuchi[2]; Kazuoh Seo[2]

[1] 東京工大・総理工; [2] 東工大・総理工・人間環境; [3] 福岡教育大; [4] 東工大・総理工

[1] T.I.Tech; [2] Built Environment, Tokyo Tech.; [3] Fukuoka University of Education; [4] Tokyo Tech.

2007年能登半島地震は震源の浅い地殻内地震であり、能登半島北部地域を中心に大きな被害が発生した。被害がとくに激しかった地域は、震源域の輪島市門前町の中心部の走出や道下地域であり、木造家屋の倒壊が数多くみられた。この地域は、南北の山地に挟まれた八ヶ川沿いに広がっており、地盤条件は必ずしも良好ではない。この地域の中心部にある輪島市役所門前総合支所には震度計が設置されており、本震時に震度6強が観測されている。この観測点は被害の多い地域に位置しているが、どの程度の範囲の地震動特性を反映したのかについては未知の部分が多い。とくに、この地域は農村地域であり、ボーリングなどの地盤調査の結果が多数あるわけではなく、地震動の空間的分布を解明することは容易でないと考えられる。この研究では、2007年能登半島地震の余震観測を輪島市門前町において実施し、同地域の地震動特性や地盤増幅特性について検討を行った。

余震観測は、門前町走出、道下、黒島の3地域で実施された。走出の観測点は、役所の震度計付近、門前中学校およびこれら2点の間の地点の3ヶ所である。道下地区には、八ヶ川に直交するように南北方向の4地点に機器が設置された。被害の多い地域の2点を挟んで、八ヶ川付近の1地点と集落南端の比較的地盤条件の良好な地域の1点（諸岡神社付近）である。以下の分析では、この地点を基準点とした。黒島地区の観測点は、丘上、海岸付近、両者の中間点（被害多い）の3点である。各観測点では、加速度計とデータロガーが建物基礎もしくは地盤上に設置された。走出と道下地域では、3月28日午後より観測が開始され、4月中旬まで観測を継続する予定である。その間、連続記録が得られている。一方、黒島地区では、3月29日午後より観測を始め、31日には撤収した。半日程度の連続観測を複数回繰り返した。各地点では、機器設置時には微動観測も実施した。

3月31日までの観測記録を回収し、初期的な分析を行った。Mj2.3~3.7の余震の記録を用いて、基準点とのスペクトル比を求めた。役所の記録のスペクトル比では、周期1秒に10倍程度の大きな卓越するピークが認められる。このピークは、微動観測の結果にも認められ、地盤特性によるものであると考えられる（翠川・三浦, 2007）。そのほかの被害の大きい地域でのスペクトル比にも、周期0.4~0.7秒に数倍の振幅を持つ卓越したピークが認められる。一方、山地に近い門前中学校のスペクトル比には、顕著なピークは認められなかった。このように、幅1km程度と狭い地域ではあるが、八ヶ川から両側の山地部の間で周期1秒以下の周期帯域で地盤増幅特性が大きく異なっており、それが被害分布に影響を及ぼしていると考えられる。

今後、すべての余震観測データを分析し、微動観測なども実施することによって、地盤構造の推定や増幅特性の評価を行い、本震時の強震動の空間的分布の解明を行うことを考えている。