

## 2007年新潟県中越沖地震の被災地周辺の高密度微動測定と被害の関係

## Dense microtremor measurements near the damaged area during the Niigataken Chuetsu-oki Earthquake in 2007

# 元木 健太郎 [1]; 山中 浩明 [2]; 瀬尾 和太 [1]  
# Kentaro Motoki[1]; Hiroaki Yamanaka[2]; Kazuoh Seo[1]

[1] 東工大・総理工・人間環境; [2] 東京工大・総理工  
[1] Built Environment, Tokyo Tech.; [2] TokyoTech.

2007年7月16日に新潟県中越沖地震が発生し、鉄道や斜面崩壊、また木造家屋の被害が発生した。それらの被害の多くは柏崎市の一部の地域に集中していた。我々は、地盤震動特性を明らかにするために地震直後から余震観測を行い、得られた記録の振幅に違いが見られ、周期1秒前後が増幅されていることを示した(山中他2007)。さらに柏崎市市街地の建物被害(日本建築学会北陸支部主催:2007年中越沖地震速報資料)によって、近接した地域の中でも被害に差が見られることが報告されている。そこで本報告では、被害と地盤との関係を精査に見るために市街地の被災地域を高密度に測定した。

建物被害は時松2007でも報告されているように、建物被害の多くは地盤被害のあることが確認されているが、建物被害報告によると、地盤変状がない地域においても建物被害が報告されている地域も確認されている。本観測はそれらの被害の違いに着目しながら、約100m間隔で西本町東本町を横断する東西方向と新花町までの南北方向に40点測定した。測定には、東京測振製VSE-15DとSAMTAC802Cとミットヨ製GPL-6A3Pを用いて、3成分測定を300秒間行った。

余震観測点における常時微動のH/Vスペクトル比と余震記録のH/Hスペクトル比(山中他2007)は、それぞれの観測点のピーク周期付近において、周期、スペクトル形状とも非常によく対応していることを確認した。ピークの周期とスペクトル比の値について、ピーク周期は、微動と余震の観測結果はかなり近い値を示している。ピーク値は微動と余震で異なるものの、正の相関を示しており、常時微動によってある程度地震動特性を評価できるものと思われる。

さらに柏崎市市街地のH/Vスペクトル比を見ると、どの観測記録においても周期1秒から2秒までにピークが見られ、余震観測点の記録と近い周期であることが確認された。ピーク周期やピーク値と地盤の被害率に目立った相関関係は見られなかった。ピーク周期やピーク値と建物被害率の関係においても、同様であった。建物被害が地盤の被害によると考えられるため、地盤の被害率が50%未満の地域の建物被害率とピーク値やピーク周期と比較した。地盤震動が影響ある被害においても同様にH/Vピークと相関が見られなかった。それらの被害はH/Vスペクトル比のピーク周辺1秒前後の周期帯よりも短い周期帯に関係する浅い地盤による影響が大きいものであると考えられる。