

2004年新潟県中越地震の小千谷市・川口町における余震強震観測

Strong-Motion Observation at Ojiya and Kawaguchi for Aftershocks of the 2004 Chuetsu (Mid Niigata Prefecture) Earthquake

田中 康久 [1]; 三宅 弘恵 [2]; 坂上 実 [3]; 壁谷澤 寿海 [4]; 瀬藤 一起 [2]

Yasuhisa Tanaka[1]; Hiroe Miyake[2]; Minoru Sakaue[3]; Toshimi Kabeyasawa[4]; Kazuki Koketsu[2]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 東大地震研; [4] 東大地震研

[1] ERI, Univ. of Tokyo; [2] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [3] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo; [4] ERI, Univ. of Tokyo

2004年10月23日に発生した新潟県中越地震(Mj6.8)では、小千谷市、川口町などで震度7相当の地震動が記録され、地盤、構造物、道路、新幹線などに多大な被害をもたらした。速度応答スペクトルを調べたところ、K-NET小千谷では周期0.7秒で520 cm/s、川口町震度計では周期1.3秒で530 cm/sに達する強震動が記録されている。そこで、震源・伝播経路・地盤増幅特性を分離してこれらの強震動の成因を調べるために、上記観測点付近における余震観測を実施した。また、建物の被害から推定される応答を調べるため、地表面と実際に構造物に入力された地震動の違いを特定することを目的とした余震観測も実施した。

筆者らは本震の2日後の10月25日より現地入りし、機動型強震計(SMAR-6A3P)8台を用いて余震強震観測を行った。観測点は小千谷市内では、K-NET小千谷の設置されている小千谷小学校に3台、小学校から信濃川を挟んで市の東に位置する東小千谷中学校に3台、市の北部の小千谷市消防本部に1台、また川口町の気象庁震度計が設置されている川口町役場に1台を設営した。小千谷小学校では3階建本校舎1階・R階、また本校舎近傍のフリーフィールドとしてK-NET小千谷から約250m離れた山羊小屋に設置し、同様に東小千谷中学校の4階建本校舎1階・4階、フリーフィールドとして本校舎玄関前民家のガレージに設置して、2004年10月26日から同12月3日まで観測を行った。小千谷市消防本部では本部建物裏口のたたきに設置し、観測期間は2004年10月27日より同11月18日である。また川口町役場では川口町震度計脇の水槽下部のたたきに設置し、2004年11月3日から翌2005年2月18日まで観測を継続した。全機材撤去までの観測期間にMj3.0以上の余震158回の記録が得られ、このうち10月27日のMj6.1の余震を含む136回を複数の観測点で記録した。余震記録の振幅比で比較すると、小千谷小学校、東小千谷中学校ではフリーフィールドに対し1階の記録は共に小さいことがわかり、地表面と実際に構造物に入力された地震動の違いを特定することを目的とした余震観測の有効性が確認された。また、川口町における余震記録は地震の規模によらず1-2 Hzに卓越がみられ、微動のH/Vなどから推定される地盤増幅特性(先名・他、2005)と調和的であった。