

## 四川大地震の地震被害調査と常時微動観測

フェロー会員 (財)地震予知総合研究振興会 岩楯敏広  
正会員 首都大学東京 小田義也 正会員 首都大学東京 吉嶺充俊  
学生会員 首都大学東京 馬 其万, 張 峰上海交通大学 車 愛蘭

1. はじめに 2008年5月12日に中国四川省汶川(Wenchuan)付近を震源とするM8の地震が発生した。この地震の被害は、四川省、甘肅省、陝西省、重慶市に及び、死者は8万人以上、被災地域の総面積は44万km<sup>2</sup>、被災人口も4500万人以上に達する極めて深刻なものであった。首都大学東京では、中国上海交通大学との国際共同研究の一環として、震源地付近の地震被害調査と常時微動観測を共同で実施した。本報告では、地震被害と常時微動観測結果の概要について述べる。

2. 地震被害調査と常時微動観測 2-1 地震被害調査(図1)は、7月(6日～9日)、8月(4日～7日)、9月の合計3回実施した。主な調査地点は、(1)岷江沿いの地すべり・斜面崩壊の調査、紫坪鋪鎮、ダム、高速道路橋梁、漩口鎮(百慈大橋、家屋)、映秀鎮、青城後山(斜面崩壊、道路被害、ホテル)、(2)青川県青竹河、紅光河流域(関庄鎮、紅江郷、石現郷)の大地すべり調査、(3)北川自治県および茶坪県の斜面崩壊・道路・家屋の被害(安県、安昌県、(4)彭州・道濟鎮・小魚洞鎮・龍門山鎮・九峰山・謝家など、被災地域の調査を実施した。

2-2 常時微動観測(地盤) ①映秀鎮家屋被害地点道路沿い2点及び建物被害箇所5点(図2)、②青城后山斜面崩壊地点4点、③都江堰市郊外の地盤1点、④. 青川竹園山珍市場の地盤1点、⑤青川県青竹河、紅光河の地すべり地帯堰止地点:14点(復旧用の工事用道路2本に沿って、10m 間隔で実施)(図3)、⑥彭州市小魚洞鎮の断層直上計測点数:20点(断層を挟んで、2側線(A-Line, B-Line)を設定し、10m 間隔で計測)(図4)、⑦西南交通大学宿舍前地盤1点の合計46点で実施した。観測は、1地点100Hz サンプリングで5分間行い観測された時刻歴波形(NS,EW,UD)から定常性を保っている2048データ(20.48秒間)を5パターン抽出してFFT解析を行ない、フーリエスペクトル(比)から地盤、構造物の卓越振動数を算定・評価した。

### 3. 常時微動観測結果

3-1 映秀鎮における地盤のH/V比から、地盤の卓越振動数は、6.45Hzと8.64Hzかなり硬質の堆積地盤であると考えられる(図5)。 3-2 青川県青竹河、紅光河の地すべり地帯堰止地点のH/V比から、地すべり地帯の卓越振動数は、3.2Hz～3.7Hzであり、14点ほぼ同じ値を示した(図6)。地すべりの堆積地盤の物性は明らかになっていないが、Vs=200m/s～250m/sと仮定すると、堆積した地盤の層厚は、13m～18mとなる。 3-3 彭州市小魚洞鎮の断層直上の地盤では、明確な卓越振動数は、得られなかった。

4. 今後の課題 地盤データを取得し地震被害との関連性についてさらに検討を進めたい。

キーワード:地震被害調査,常時微動観測,四川大地震

連絡先:〒101-0064 東京都千代田区猿楽町 1-5-18 千代田ビル 8階 Tel:03-3295-5350



図1 地震被害調査・常時微動観測地点



図3 青川県青竹河・紅光河地滑り地点での常時微動観測(EL680m)



図2 映秀小学校での微動観測(EL887m)



図4 彭州市小魚洞鎮の断層直上での微動観測

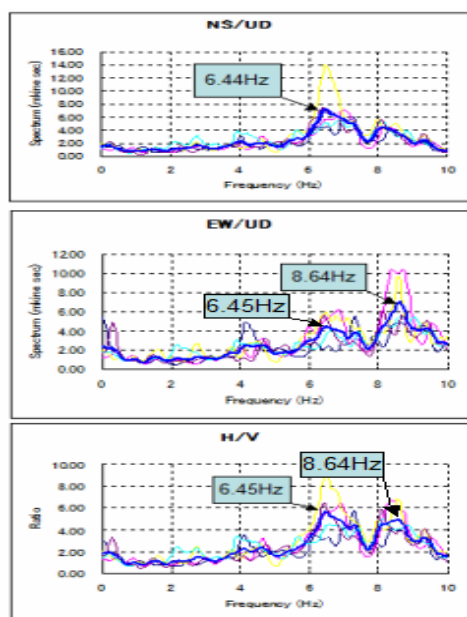


図5 映秀小鎮の地盤のH/V スペクトル比

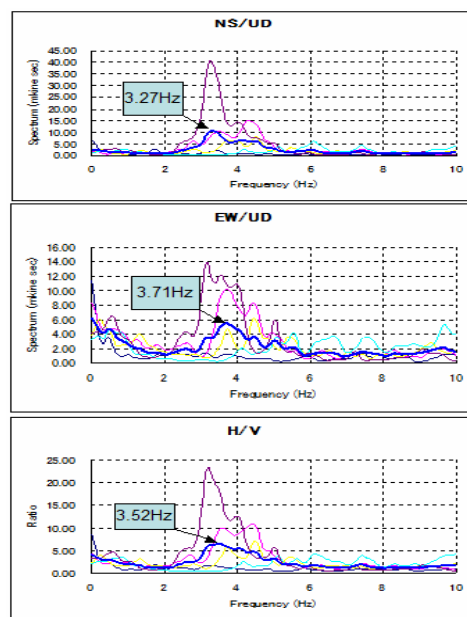


図6 青川地すべり堆積地盤のH/V スペクトル比

キーワード:地震被害調査,常時微動観測,四川大地震

連絡先:〒101-0064 東京都千代田区猿楽町 1-5-18 千代田ビル 8 階 Tel:03-3295-5350