

### 3-3. 新潟県中越地震の地震動（強震記録と建物被害の関係）

曾我部 博之

#### 1) 調査概要

- ・ 日程：11月27日～11月29日
- ・ 行程：1日目（十日町市）→2日目（広神村、小出町、川口町）→3日目（小千谷市）
- ・ 調査目的：強震記録と建物被害の関係を調べるために強震記録を分析し、強震観測施設付近の建物被害状況を調査した。

#### 2) 強震記録の概要

調査地域における強震記録の概要を表1に示す。ここで、K-NETは防災科学研究所（[www.k-net.bosai.go.jp](http://www.k-net.bosai.go.jp)）、JMAは気象庁（[www.jma.go.jp](http://www.jma.go.jp)）の強震記録である。

表1 強震記録の概要

観測点名	住所	計測震度	NS	EW	UD
①十日町(K-NET)	十日町市 大字高山854-8	6.2	1715.5	849.554	564.395
②広神(JMA)	北魚沼郡広神村大字米沢305-2	5.5	333.9	286.4	310.8
③小出(K-NET)	北魚沼郡 小出町大字小出島799	5.5	521.431	407.401	312.136
④小千谷(K-NET)	小千谷市 土川1丁目123-3	6.7	1147.43	1307.91	820.172
⑤小千谷(JMA)	小千谷市城内3-1-9	6.3	779.2	897.6	730.8
⑥川口(JMA)	川口町大字川口1974-26	6.5	1141.9	1675.8	869.6

最大加速度 (gal=cm/s<sup>2</sup>)

#### 3) 強震記録と建物被害の関係

非常に大きな地震動にも関わらず、今回の調査では川口町を除いて大きな建物被害は見られなかった。観測点④小千谷（K-NET）付近の建物被害の例を写真1に示す。観測点①～⑤においては、この被害例のように軽微なものが多かったが、川口町では写真2で見られるように家屋の約20%が全壊した。図1は小千谷（K-NET）における地震応答スペクトルで、図2は川口（JMA）における地震応答スペクトルである。観測点①～⑤の地震応答スペクトルでは、小千谷（K-NET）の応答スペクトルで代表されるように1秒以下の短周期が卓越しているが、川口（JMA）の応答スペクトルでは、1～2秒の周期が卓越している。このような応答スペクトルの特徴は1995年兵庫県南部地震でも現れている。

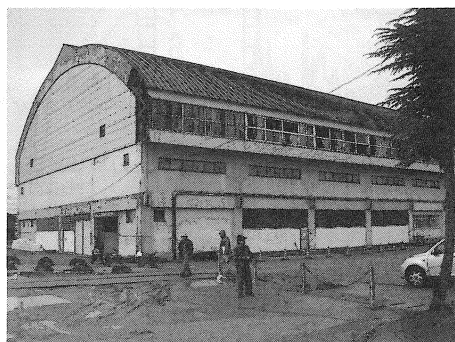
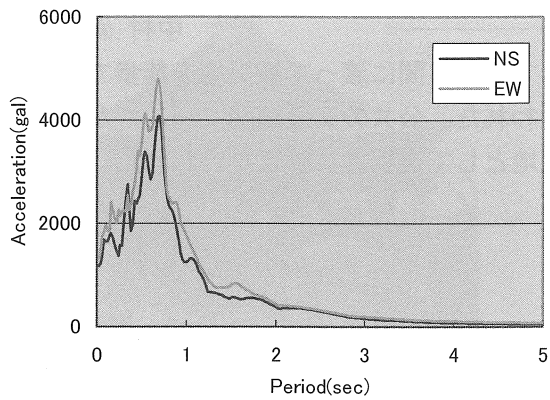


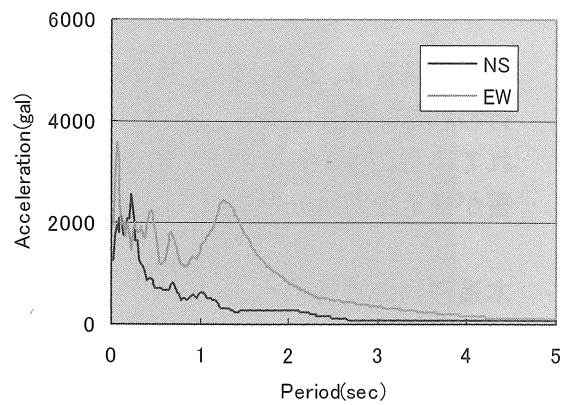
写真1 体育館の外壁剥離



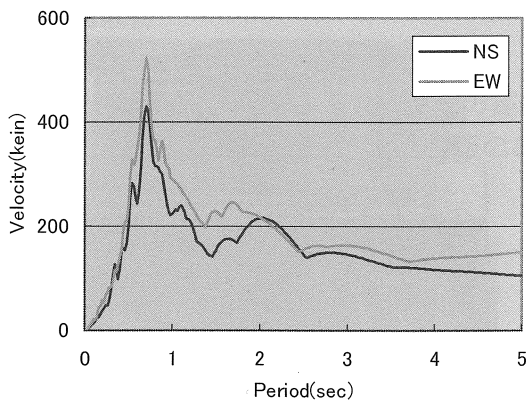
写真2 店舗併用住宅の被害



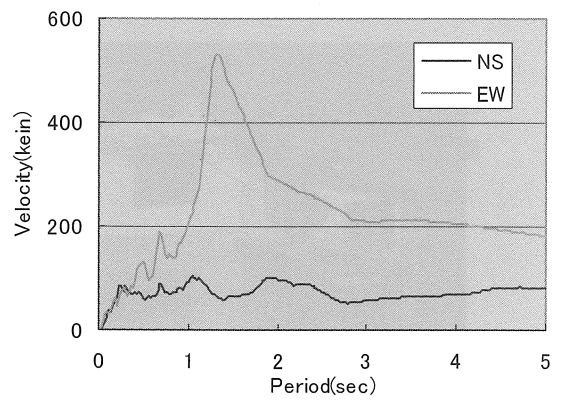
(a) 加速度応答スペクトル



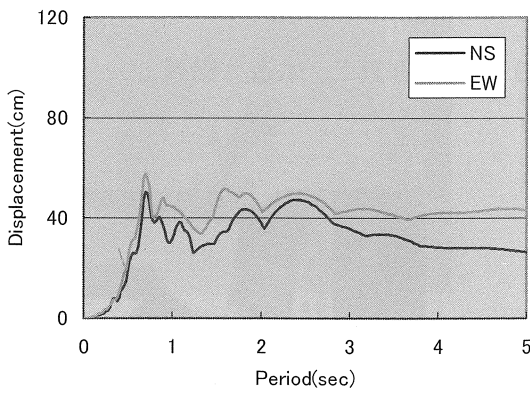
(a) 加速度応答スペクトル



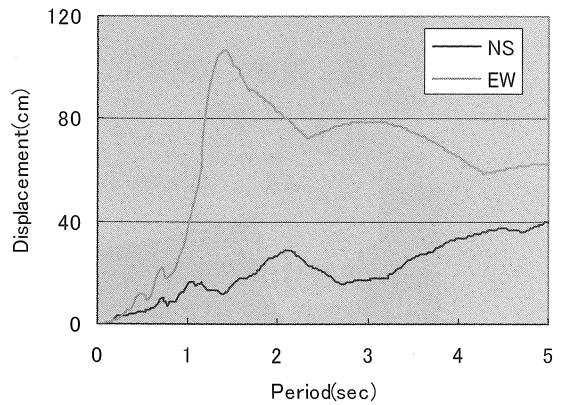
(b) 速度応答スペクトル



(b) 速度応答スペクトル



(c) 変位応答スペクトル



(c) 変位応答スペクトル

図1 地震応答スペクトル (小千谷 K-NET)

図2 地震応答スペクトル (川口町 JMA)