

2014年11月22日長野県北部の地震 初動調査(平成26年11月24日)速報

(平成26年11月25日 00:00 暫定版)

信州大学工学部 建築学科

1. 調査目的

平成26年11月22日22時08分頃に発生した長野県北部の地震による建造物被害の概要把握、強震観測地点の状況確認を目的とした初動調査を行った。本調査は、今後の追加調査などの必要性を判断するための基礎資料となる情報収集も視野に入れ、調査を行ったものである。

2. 地震規模

発生日時： 平成26年11月22日22時08分頃

マグニチュード： 6.7

場所および深さ： 長野県北部（北緯36度41.5分、東経137度53.4分）、深さ約5km

発震機構等： 北西－南東方向に圧力軸を持つ逆断層型（速報）

主な震度： 震度6弱 長野県長野市戸隠、長野市鬼無里、小谷村中小谷、小谷村高府

震度5強 長野市箱清水、長野市豊野町豊野、長野市中条、白馬村北城、
信濃町柏原東裏

震度5弱 長野市信州新町新町、長野市大岡、中野市豊津
新潟県糸魚川市能生、妙高市関川

参考： 気象庁：平成26年11月22日22時08分頃の長野県北部の地震について

<http://www.jma.go.jp/jma/press/1411/23a/201411230000.html>

内閣府：長野県北部を震源とする地震の被害状況等について（11月24日18:30現在）

http://www.bousai.go.jp/updates/h261122jishin/pdf/h261122jishin_07.pdf

3. 調査参加者

- ・信州大学工学部 建築学科 助教 松田 昌洋
- ・富山県農林水産総合技術センター 木材研究所 研究員 清水 秀丸

4. 調査範囲

- ・長野県白馬村 KiK-net 白馬(NGNH36)、堀之内地区、三日市場地区
- ・長野県小谷村 小谷村役場、中土地区
- ・長野県大町市 K-NET 大町(NGN006)

5. 調査スケジュール

・11月24日(月)

- 9:00 白馬村役場訪問
- 9:30 KiK-net 白馬 (NGNH36) 調査
- 10:00 白馬村堀之内地区調査
- 11:00 K-NET 大町(NGN006)調査
- 11:30 国土交通省調査団に合流、白馬村堀之内地区調査
- 13:00 白馬村堀之内地区、三日市場調査
- 15:10 小谷村役場訪問
- 15:45 小谷村中土地区調査
- 17:00 白馬村役場訪問
- 17:40 小川村役場訪問



図1 長野県北部の地震初動調査地域



図2 長野県白马村調査地域



図3 長野県大町市調査地域

6. 調査結果概要

6.1 地震観測点調査

a) KiK-net 白馬 (NGNH36、震度不明、大糸線神城駅の 700m 程度西)

川沿いの平地に設置されている。周辺地盤や川を挟んで反対側の石垣などに被害は確認できない。



写真1 KiK-net 白馬 設置状況



写真2 KiK-net 白馬 近傍の墓石転倒状況

b) K-NET 大町 (NGN006、震度 3.8、大町市諸施設図書館近傍)

大町市諸施設図書館の敷地南西脇に設置されている。周辺の地盤や建物に被害は確認できない。また、すぐ南にある墓石も転倒していない。



写真3 K-NET 大町 設置状況



写真4 K-NET 大町 周辺の状況

c) 小谷村地震計（震度 6 弱、小谷村役場近傍）

小谷村役場の建物東脇に設置されている。敷地は斜面の切土であり、周辺の地盤や建物に被害は確認できない。地震計のすぐそばにボイラーのダクトがある。



写真 5 小谷村地震計 設置状況



写真 6 小谷村地震計 周辺の状況

d) 小川村地震計（震度 6 弱、小川村役場近傍）

小川村役場の建物南東脇に設置されている。敷地は盛土と考えられ、周辺の地盤や建物に被害は確認できない。



写真 7 小川村地震計 設置状況



写真 8 小川村地震計 周辺の状況

6.2 長野県白馬村

- ・調査地区は山と水田に囲まれた地形であり、山の麓を地盤造成した切土、盛土を敷地としている
- ・限定された地域にのみ被害が集中している
- ・堀之内 A 地区は北側、堀之内 B 地区は北側とともにやや東側へも変形している傾向が見られた
- ・比較的古い建物で、伝統的構法の住宅、土壁や木ずりモルタルの在来構法の住宅が多い
- ・無筋基礎が多く、土台のアンカーはあるものの柱脚は金物で固定されていない
- ・筋かい端部が釘留めなど、接合金物が適切でない建物が多く見られる
- ・外壁部のタッカー針打ち付け密度が適切でない
- ・灯油タンクの転倒が多く見られる
- ・建物背面の擁壁や土砂崩れによって建物が押されている被害も見られた
- ・応急危険度判定が一部実施中



a) 堀之内 A 地区



写真 9 堀之内 A 地区の被害状況



写真 10 堀之内 A 地区の被害状況（西（写真左）は外観上無被害なものもある）



写真 11 応急危険度判定 要注意



写真 12 地盤の被害



写真 13 在来構法 2 階建住宅の倒壊



写真 14 伝統的構法の住宅の北への傾斜



写真 15 伝統構法建物の倒壊



写真 16 堀之内公民館の傾斜と不陸



写真 17 墓石の転倒



写真 18 車庫の倒壊



写真 19 モルタルの剥落



写真 20 南側へ倒壊し、道路へ転落



写真 21 擁壁の崩壊



写真 22 補強 CB 造の目地のき裂



写真 23 垂れ壁付き独立柱の北への傾斜と折損



写真 24 土蔵の北への傾斜



写真 25 土壁の在来構法 2 階建て住宅の倒壊



写真 26 無筋コンクリート基礎の被害



写真 27 倉庫の倒壊



写真 28 写真 27 の柱脚固定金物は無し



写真 29 伝統的構法の住宅の北への傾斜



写真 30 建物背面の擁壁の崩壊



写真 31 右の建物は外観上無被害



写真 32 崩壊した擁壁に押された建物



写真 33 モルタルのき裂と剥落



写真 34 外観上被害無し

b) 堀之内 B 地区



写真 35 全景



写真 36 大きく亀裂の入った擁壁



写真 37 地盤の被害



写真 38 北方向へ傾斜した住宅



写真 39 1階に角形鋼管が使用されている



写真 40 写真 39 の鉄骨柱脚の被害



写真 41 崩壊した擁壁に押された建物



写真 42 柱頭長ほぞの抜け出し



写真 43 柱脚金物の破損



写真 44 モルタルの剥落



写真 45 旅館 1 階の傾斜（北方向）



写真 46 土蔵のしっくい剥落



写真 47 北方向への傾斜と倒壊



写真 48 応急危険度判定 要注意、傾斜なし



写真 49 応急危険度判定 要注意、傾斜なし



写真 50 倒壊した土壁の伝統構法建物



写真 51 建物全体が滑って移動



写真 52 高基礎建物（丸鋼φ9の鉄筋）の傾斜
（筋かいは40×115）



写真 53 道路の崩壊



写真 54 北方向への傾斜

c) 三日市場地区



写真 55 被災建物外観（旅館）



写真 56 被災建物外壁（タッカー針の密度不足）



写真 57 被災建物外観(土蔵を住宅に改装)



写真 58 被災建物残留変形



写真 59 被災建物外観（車庫）



写真 60 被災 S 造建物(地盤変状)



写真 61 被災建物外観(土蔵)



写真 62 被災建物軸組 (蟻害なし)



写真 63 被災建物外観



写真 64 被災建物外観(土蔵)



写真 65 被災建物外観



写真 66 被災建物室内の様子



写真 67 被災建物室内の様子



写真 68 被災建物柱の折損



写真 69 被災建物外観(土蔵)



写真 70 被災建物外観(土蔵)



写真 71 被災建物外観(住宅)



写真 72 被災建物柱の折損



写真 73 被災建物外観(住宅)



写真 74 被災建物のズレ



写真 75 灯油タンクの転倒



写真 76 三日市場地区の墓石転倒状況

6.3 長野県小谷村

- ・比較的古い木造建築が多い地域
- ・急斜面に建設された建物が多く、地盤変状による被害の可能性有
- ・応急危険度判定が一部実施中
- ・アスファルト道路のひび割れ、陥没や山肌の地滑りが見られる

a) 中土地区



写真 77 被災建物外観



写真 78 土壁の脱落



写真 79 被災建物の室内



写真 80 被災建物外観



写真 81 被災建物近傍の地滑り



写真 82 被災建物



写真 83 被災建物の室内



写真 84 被災建物裏の地滑り



写真 85 被災建物隣の土蔵



写真 86 被災建物（廃屋）

以上