

## P35. 2014年長野県北部地震による地表地震断層

Surface Rapture Associated with the 2014 Nagano-ken Hokubu Earthquake

○小俣雅志 ((株)クレアリア), 郡谷順英, 渋谷典幸 ((株)クレアリア・現(株)パスコ)

Masashi Omata, Yorihide Kohriya, Noriyuki Shibuya

## 1. はじめに

平成26年11月22日22時08分頃、長野県北部でマグニチュード(Mj)6.7、震源の深さ5kmの地震が発生した<sup>1)</sup>。この地震は西北西-東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型の地震であり<sup>2)</sup>、この地震にともなう地表変状が既往活断層調査による神城断層<sup>3)4)5)</sup>の一部に沿って地表地震断層として確認された。地表変状は白馬村城山付近から白馬村・大町市境界部付近の長さ11kmで確認された。白馬村城山から大出付近では地表変状は既往の活断層図で示される断層位置付近で確認されることから、これまで確認されていた活断層が再活動したことは明らかである。また既往の活断層図で示された以外の場所にも、地表変状が確認された。

神城断層は糸魚川-静岡構造線活断層帯の最北部に位置する断層である。糸魚川-静岡構造線は牛伏寺断層を含む区間で現在を含めた今後数百年以内に、M8程度(M7 1/2~M8 1/2)の規模の地震が発生する可能性が高い<sup>6)</sup>とされていた。今回の地震は糸魚川-静岡構造線の一部区間のみが活動し、その地震規模も地震調査研究推進本部の予想に比べて、一回りも二回りも小さな地震規模であった。また、神城断層はこれまでにトレンチ調査<sup>7)</sup>およびボーリング調査等<sup>8)9)</sup>が実施されており、活断層として詳細に調査された断層が活動するのは、兵庫県南部地震以降に発生した内陸地震で始めてであることから、この地震は注目されている。

今回、地震発生直後の平成26年11月23、24日および29、30日、ならびに雪解け後の平成27年4月16日、17日に現地調査を実施して、地表変状の分布範囲と変位量分布の確認を行った。この際、現地で確認された地表変状の詳細について報告する。

## 2. 調査結果

## (1) 城山地点

城山地点では、道路舗装面を東上がり88cmの鉛直変位(図-1)、左横ずれ約40cmの地表地震断層が出現した(図-2)。今回の地震で生じた最大の上下変位量を示す。地表地震断層は北東-南西方向に直線的に連続しており、北東方向は水路を挟んで水田から城山の北西側山麓へ、南西方向は松川が形成した扇状地性の段丘面上に変位が連続している。南に向かうに従って変位量が小さくなり、松川沿いの道路舗装面では67cmの鉛直変位(図-3)、左横ずれ約50cmの変位量となる。

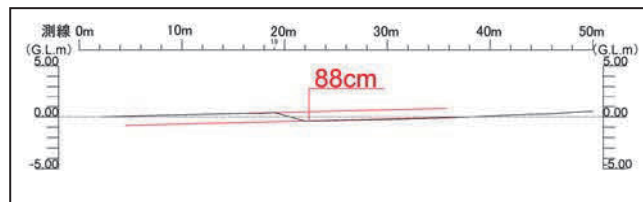


図-1 城山地点断面測量結果 鉛直変位量 88cm



図-2 城山地点の地表地震断層

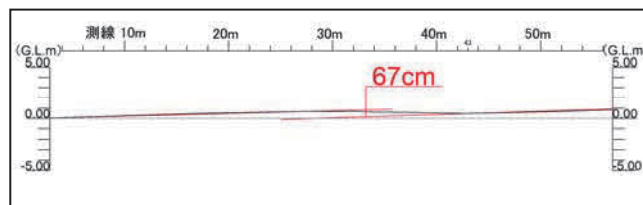


図-3 城山地点松川沿い道路断面測量結果

## (2) 大出地点

大出地点は既往の活断層図で松川の扇状地性段丘面上に東上がりの逆向き崖として断層変位地形が記載されている地点<sup>3)5)</sup>である。今回の地震ではこの逆向き崖を成長させるように東上がりの変位が生じた(図-4)。



図-4 大出地点 逆向き崖を成長させる変状

地表地震断層の出現位置は、これまで断層変位地形と考えていた崖と良く一致している。この地表地震断層の南方延長は大出集落に連続する。変位の東側耕作地および大出集落内では副次的な断層によるものと考えられる地表変位が複数出現するのが確認され、複雑な分布をする。その中で主たる地表地震断層は国道 406 号を横断して明瞭な東上りの変位を生じた(図-5)。断面測量の結果鉛直変位量は 35cm (図-6)、横ずれはほとんど確認できない。城山地点から比較すると変位量はかなり小さくなる。南方へ向かってさらに変位量を減ずる。



図-5 大出地点 国道 406 号に生じた断層変位

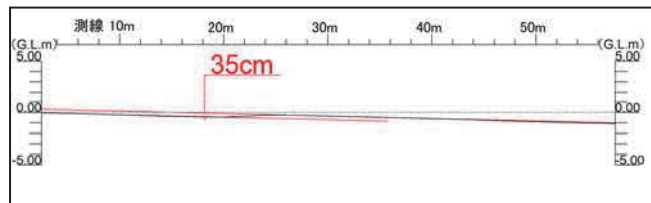


図-6 大出地点断面測量結果 国道 406 号

### (3) 体育館ウイング 21 地点

北方から直線的に連続している地表地震断層は白馬村体育館ウイング 21 南方で、ほとんど確認できなくなり、舗装路面のクラックと U 字溝の短縮変形が見える程度になる。体育館東側道路での断面測量の結果、鉛直変位は 16cm であり、舗装路面の小さなクラックの割には鉛直変位量が認められる結果となった。



図-7 体育館ウイング 21 地点 地表変位

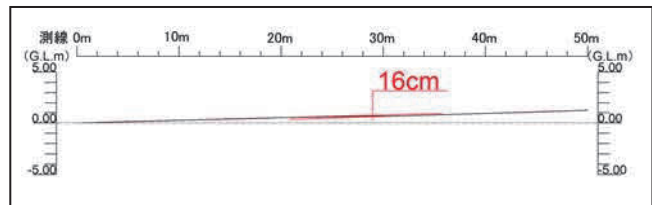


図-8 体育館ウイング 21 地点断面測量結果

### 3. まとめ

2014 年長野県北部の地震によって生じた地表地震断層の一部について報告を行った。今回報告を行った範囲では、出現した地表地震断層は直線的に連続する。本講演要旨では記載していないが、出現した地表地震断層の南部区間、飯森地点から飯田地点にかけての地域では、水田内に湾曲した地表トレースの地表変位を示しており、北部区間とは大部異なる印象を受ける。今後、これらの違いが何に寄るのか、浅部地下構造を確認する調査を含めて検討したい。

### 文献

- 1) 気象庁(2014)：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(第 2 報)，  
<http://www.jma.go.jp/jma/press/1411/23b/kaisetsu201411230800.pdf>. (2015 年 7 月 17 日閲覧)
- 2) 気象庁(2014)：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/kaisetsu201411230000.pdf>. (2015 年 7 月 17 日閲覧)
- 3) 澤 祥ほか(1999)：1:25,000 都市圏活断層図「白馬岳」，国土地理院技術資料 D・1-No.368.
- 4) 東郷正美ほか(1999)：1:25,000 都市圏活断層図「大町」，国土地理院技術資料 D・1-No.368.
- 5) 糸静線断層帯重点的調査観測変動地形グループ(2007)：「糸飯川－静岡構造線断層帯変動地形資料集 No.1 北部(白馬－松本間)」，30p.
- 6) 地震調査研究推進本部(1996)：糸魚川－静岡構造線活断層系の調査結果と評価について(平成 8 年 9 月 11 日)，  
[http://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou\\_pdf/41\\_42\\_44\\_itoigawa-shizuoka.pdf](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/katsudansou_pdf/41_42_44_itoigawa-shizuoka.pdf). (2015 年 7 月 17 日閲覧)
- 7) 奥村晃史ほか(1998)：糸魚川－静岡構造線活断層系北部の最近の活動－神城断層・松本盆地東縁断層トレンチ発掘調査－，地震 2，50，p35-51.
- 8) 今泉俊文ほか(1997)：地層抜き取り調査とボーリング調査による糸静線活断層系・神城断層のスリップレートの検討，活断層研究，16，p35-43.
- 9) 松多信尚ほか(2001)：糸魚川－静岡構造線活断層系北部神城断層の浅部構造と平均すべり速度(反射法地震探査とボーリングの結果)，活断層研究，20，p59-70.