

斜面崩壊の調査報告（３）

調査日：2007年7月21日（7時00分大学出発、15時帰着）

調査者：渡部直喜（災害復興科学センター）、稲葉一成（大学院自然科学研究科）、
早川嘉一（元農学部）

調査範囲：柏崎市聖ヶ鼻地区（米山地区、上輪地区）、長岡市大積町千本地区

調査結果：

柏崎市聖ヶ鼻地区（米山地区、上輪地区）：

柏崎市の聖ヶ鼻において比較的規模の大きい斜面崩壊と地すべりが発生していた※^{（１）}。斜面崩壊は、聖ヶ鼻へ伸びる稜線の西側斜面（米山集落側）で発生している（写真-1）。受け盤斜面において稜線付近から発生した崩壊である。崩壊土砂は聖ヶ鼻へ至る道路を寸断し、さらに下方へも流下し、不安定に堆積していた。斜面直下には数件の集落がある。集落の背後には、待ち受け擁壁が設置されているが、大雨等による不安定土砂の再移動が懸念される。

地すべりは、聖ヶ鼻の北東向き斜面で発生している（写真-2～5）。聖ヶ鼻へ至る稜線の鞍部は広い駐車場となっており、その東端を含む北東側斜面が幅約100m、延長約200mにわたって滑落している。滑落した道路の変位量は、高さ10m弱、水平距離にして20m以上と見られる。頭部には高さ15m程度の分離崖もみられた。地すべりは地層（砂岩泥岩互層）の傾斜方向へ、層理面に沿って発生している（写真-6）ため、すべり面も露出している。移動土塊は古い崩積土と風化層とみられる。頭部分離崖は、古い崩積土とみられる土層から形成されており、また斜面上にも不安定土砂が堆積している。大雨等による不安定土砂の再移動が懸念される。ただし、下方に保全対象となる重要施設や家屋等は見あたらない。

表層崩壊は調査地区の海岸部の急崖でいくつも発生していた（写真-7～9）。ただし、のり砕工等の急傾斜地崩壊防止施設のある場所では、発生していなかった（写真-7）。

長岡市大積千本町地区：

幅約100m、延長約100mの地すべり※^{（２）}が発生し、国道8号線が約150mの区間にわたって破壊された。調査時はすでに斜面の切り土工事と土砂の撤去が進んでいた（写真-10）。発生当時の報道各社の写真をみると、地すべり土塊は、下方の河川に押し出し、河川を閉塞させている。調査時にはすでに河川の水路は切り回され、湛水はしていなかったが、押し出してきた土塊の痕跡は確認できた（図-11）。地すべりを起こした斜面は凸型斜面である。基岩地質は魚沼層群の砂岩泥岩互層である※^{（３）}。地すべり形状は円弧型である。地すべりの移動方向と地層の傾斜は斜行している（図-12）。

この他、柏崎市西山地区から長岡市大積地区に至る礼拝-長岡線では、沖見トンネル付近から大積田代町までの道路沿いで、数カ所の表層崩壊が認められた。

参考資料：

※（１）災害発生当時の崩壊・地すべりの斜め写真は、例えば、（株）朝日航洋のホームページで見ることができる。

http://www.aeroasahi.co.jp/topics/spa_20070717/spa_20070717.html

※（２）災害発生当時の地すべりの斜め写真は、例えば、（株）朝日航洋のホームページで見ることができる。

http://www.aeroasahi.co.jp/topics/spa_20070717/spa_20070717.html

※（３）小林ほか（1995）5万分の1地質図幅「柏崎地域の地質」、地質調査所



写真-1 柏崎市米山地区。聖ヶ鼻へ伸びる稜線の西側斜面（米山集落側）で発生した斜面崩壊



写真-2 柏崎市米山地区。聖ヶ鼻の北東側の斜面で発生した地すべり。聖ヶ鼻方向を臨む



写真-3 柏崎市米山地区。聖ヶ鼻の北東側の斜面で発生した地すべり。撮影者の立つ道路が矢印の位置まで滑落した



写真-4 柏崎市米山地区。聖ヶ鼻の北東側の斜面で発生した地すべり。末端部の様子



写真-5 柏崎市米山地区。聖ヶ鼻の北東側の斜面で発生した地すべり。末端部の様子



写真-6 柏崎市米山地区。聖ヶ鼻の北東側の斜面で発生した地すべり。地層の傾斜方向に沿って滑落した層すべりである



写真-7 柏崎市上輪地区。海岸に沿う急崖の斜面崩壊。のり枠工の張る場所は崩壊していない。



写真-8 柏崎市上輪地区。斜面崩壊による土砂が道路上に堆積している。



写真-9 柏崎市上輪地区。海岸に沿う急崖の斜面崩壊。ごく表層の表土の崩壊である



写真-10 長岡市大積千本町地区。地すべりによって国道8号線が破壊された。斜面の切り土、土砂の撤去、道路の仮設工事が進められていた



写真-11 長岡市大積千本町地区。地すべりによって押し出された土塊。中段には破壊された道路の残骸がある。



写真-12 長岡市大積千本町地区。切り土によって現れた地層。地層の傾斜（写真左上から右下へ傾斜）と地すべりの移動方向（写真奥から手前）は斜行している。