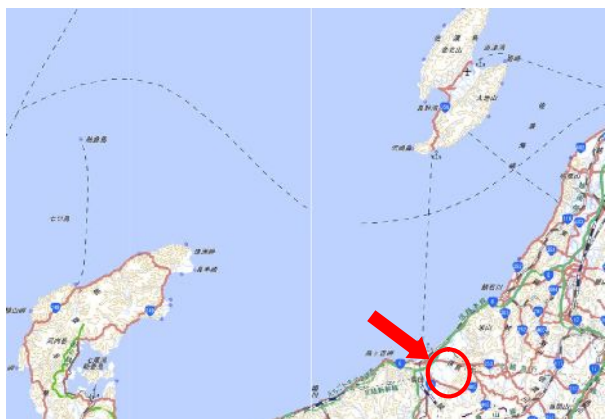


平成 24 年 3 月 新潟県上越市板倉区国川地すべり

株式会社 古川コンサルタント 正会員 ○原 重守

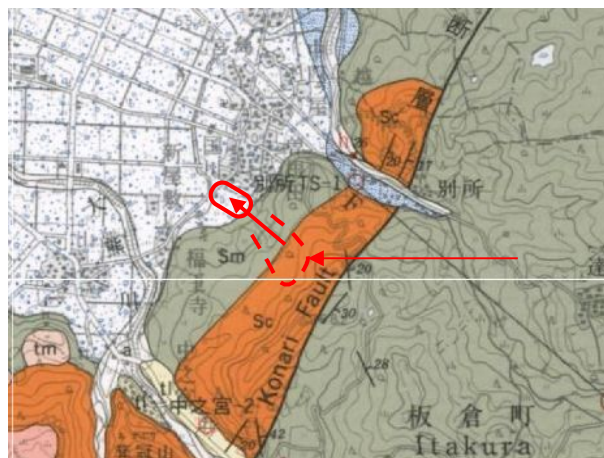
平成 24 年 3 月 7 日,新潟県上越市板倉区国川地区で地すべりが発生した。その規模は,幅 150m,長さ 500m,移動土砂量は 75 万 m^3 に及ぶ。人的被害は無かったものの,住宅 4 棟を含む建物 11 棟が損壊している。この地すべりについて,災害調査団の一員として現地調査に参加した。今回は,空中写真判読や気象状況を踏まえて,その調査結果を報告する。

対象地は,新潟県上越市の高田平野南東,関田山脈を含む東頸城丘陵の西向き斜面に位置する。山地の頂部は標高 250m 程度のやや定高性のある尾根筋が北東 - 南西方向に発達する。地すべり箇所周辺の斜面勾配は 20° 以下と緩いものの,起伏のある地すべり地特有の地形を呈する。また,この地域は日本有数の地すべり地形の発達が著しい地域でもある¹⁾。

図-1 調査地位置図²⁾

(地理院地図(電子国土 web)より作成)

この地域に分布する基盤岩は,新第三紀須川層の塊状黒色泥岩(Sm)であり,それを前期更新世猿橋層の礫岩(Sc)が覆う。尾根頂部付近には高角度の逆断層である木成断層が北東 - 南西方向に認められ,これを境に泥岩と礫岩が接している。なお,この断層は,高田平野東縁に位置する活断層帯の一つである可能性が指摘されている³⁾。

図-2 調査地周辺の地質図⁴⁾

地すべり土塊は,斜面から平坦地にまで流出しており,平坦地では積雪を押し出して家屋にまで到達している。



写真-1 地すべり頭部



写真-2 地すべり末端部

キーワード 地すべり, 空中写真判読, 融雪, 活断層, 人口改変

連絡先 〒693-0021 島根県出雲市塩冶町 1612-1

TEL 0853-22-1152

地すべり活動抑制のための水抜きボーリング，流出土砂から家屋を守るための導流堤，異形ブロック積み等が計画・施工されている⁵⁾。



写真-3 応急対策工事状況

地すべり発生要因（素因・誘引）は以下の 7 つを想定した。

須川層塊状黒色泥岩

新第三紀の堆積軟岩で，初生的に固結度が低い。

猿橋層礫岩

地すべり頭部に分布する礫岩がキャップロックとして地下水を貯留・涵養し，自重および地下水供給により下位層を劣化させる。

活断層の存在

地すべり頭部に分布する木成断層の活動による劣化，分離面（すべり面）の形成。

地すべり履歴

空中写真判読より地すべり地形（二次すべり含む）が認められる。



写真-4 空中写真判読結果

（国土地理院空中写真 C CB-76-6 C4-12 より作成）

降雪と気温変動

降雪と気温変化による融雪水の供給。

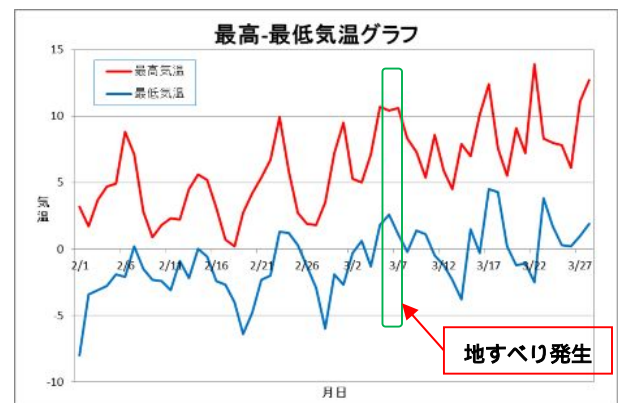


図-3 最高-最低気温グラフ

（高田気象台観測データより作成）

地震

地すべり発生前年の 3 月 12 日に長野県北部新潟県境付近を震源とする M6.7 の地震が発生⁶⁾。新潟県上越市は震度 5 強の揺れを観測している。

人口改変

地すべり頭部付近は土取り場として掘削されている。

前述の発生要因等による影響度を踏まえた地すべり発生機構の解明のための地質・地下水調査，移動観測等の立案が，技術者の腕の見せ所であり，効果的な対策工事の設計・施工の要となる。また，これらの情報を検証・解析した地元技術者による地域防災計画の高度化が期待される。

れ

- 1) 竹内圭史・加藤碩一（1994）：高田東部地域の地質，地質調査所，pp1-4.
- 2) 国土地理院 HP：http://maps.gsi.go.jp/#12/37.086679/138.296585
- 3) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2009）：高田平野断層帯の長期評価について，16p
- 4) 竹内圭史・加藤碩一（1994）：地質図幅高田東部，地質調査所。
- 5) 新潟県 HP：http://www.pref.niigata.lg.jp/bosai/1331499696882.html
- 6) 気象庁報道発表資料：平成 23 年 3 月 12 日 03 時 59 分頃の長野県北部の地震について，http://www.jma.go.jp/jma/press/1103/12c/201103120500.html