

八幡平澄川地すべり災害について

国際航業（株）○野田牧人 中筋章人
東海林明憲 近藤敏光

1 はじめに

1997（平成9）年5月10日及び11日に、秋田県鹿角市八幡平熊沢川流域の澄川温泉付近で地すべりと土石流が発生し、澄川温泉と赤川温泉の建物（16棟）などが壊滅する大災害となった。

本災害は地すべり及び土石流が複合した災害であるが、その発生機構・形態に興味深い現象が認められている。地すべり地内で発生したと考えられる水蒸気爆発の噴煙、一定方向への降灰、特殊な地震動記録など地熱地帯ならではの考えられる現象や、地すべり土塊としての原型を保ちながらの土塊の流下等、今後の研究課題が多い。

2 災害の概要

平成9年5月10日秋田県鹿角市の澄川温泉付近で大規模な地すべりが発生した。低気圧の接近、通過に伴い5月7日から降り続いた雨と融雪水の影響もあり、翌11日にはこの移動土塊の一部が土石流となって流下し、澄川温泉と下流の赤川温泉をはじめとする16棟をのみこむ災害となった。

地すべり直下にあたった澄川温泉では

前述の豪雨より以前にさかのぼる5月4日から飲料水が濁るなど前兆と考えられる現象がみられ、地すべり発生前夜には地山より激しい根切り音が聞かれた。発生当初この地すべり地は他の多くの地すべりと同様に比較的ゆっくりとした速度で滑動していた様で、地すべり直下の澄川温泉も土石流発生直前の鹿角市長の視察の時点まで完全には土塊に飲み込まれてはいなかった。

水蒸気爆発と言われている噴煙柱と共に発生した土石流は一部の移動土塊を塊のまま運んだ形跡がみられ、泥流は発生源から約1.6km下流の砂防ダム付近まで流下し、国道341号線の赤川橋も被災した。

地すべりの規模は、幅約350m、長さ650m、移動土砂量6,000,000m³、また土石流の規模は、流出土砂量1,200,000m³、と推定されている。

前兆現象と発生状況をまとめると表-1のようになる。

表-1 前兆現象及び発生状況

5月4日	飲料水の濁りに気づく（澄川温泉）
地すべり発生箇所の北約3kmにある秋田地方気象台のアメダスによると5月7日午後9時～5月9日午前8時までの連続雨量は114mmを記録。	
5月7日	敷地内コンクリート通路に亀裂（澄川温泉）。
5月8日	山に亀裂が走っている事に気づく（澄川温泉社長）
5月8日	電力ケーブルに異常（午後9時20分頃；東北電力鹿角営業所）。
5月9日	露天風呂の基礎が破損（澄川温泉）。
5月9日	眠れない一夜（根切れ等の音を聞く；澄川温泉）。
5月10日	午前2時半頃地すべり発生
5月10日	午後1時頃澄川温泉宿泊者全員帰宅（災害警戒本部設置）。同様に赤川温泉も全員退避。
5月10日（夜）	澄川温泉従業員全員退避。
5月10日	午後8時頃東北大学理学部付属地震・噴火予知研究観測センターの焼山観測所で土石流の前兆現象と考えられる震動を検出。
5月11日	午前7時40分澄川温泉第2浴場が地すべり土塊に押され倒壊。
5月11日	午前7時40分同温泉の無人を確認し車で下山。
5月11日	午前8時頃地すべり発生とほぼ同時刻に土石流発生。
5月11日	午前8時頃八幡平大沼方向からの空撮で土石流発生場所付近から水蒸気が上がる。水蒸気は午前8時過ぎから約15分間続く。
5月11日	地すべり・土石流の発生により、澄川温泉9棟、赤川温泉7棟の計16棟が土砂にのみ込まれ全壊。人的被害なし。

3 地すべり概況

図-1に判読図、図-2に現地状況図を示す。この図をもとに概況をまとめると以下のようになる。

○地すべり頭部には地肌が露出した馬蹄形の明瞭な滑落崖が生じている（比高約50m）。側方滑落崖（西側）や冠頂部には災害発生前の旧地すべり地形の滑落崖地形が残っている。

○地すべり移動土塊中～上部は樹木が立っていて、大きく乱れていることはないが、地表に数多く

の地割れ・段差が生じている。中上部ブロックには旧地すべり地形の2次滑落崖がそのまま見られるため、一体となって移動したと思われる。

- 移動土塊下部（温泉の建物があったブロック）は土塊が大きく動いた形跡があり、地肌が露出して流動化してできた削痕のような筋が見られる。この部分の土塊が河岸にとどまらず、河床沿いに下流まで流下したと思われる。
- 下部ブロックの滑落崖頂部には引張亀裂と思われる平行な地割れが数多く見られる。
- 上部ブロックと中部ブロックの境界にある凹地が深くなっていて、中部ブロックは後方に回転している。
- 地すべり直下付近の河床には、流動してできたと思われる「しわ」をもった堆積物（土砂）が盛り上がったような形で分布する。
- 降灰域は地すべりの方向と一致して、対岸斜面に幅約 500m 帯状に広がる。
- この降灰は、地すべり土塊の下部の地肌が露出した箇所にも分布している。下部ブロックの東側では移動後のブロックの上に降灰が分布するが、西側ブロックではこの降灰域を切って土砂が流動した形跡がある。

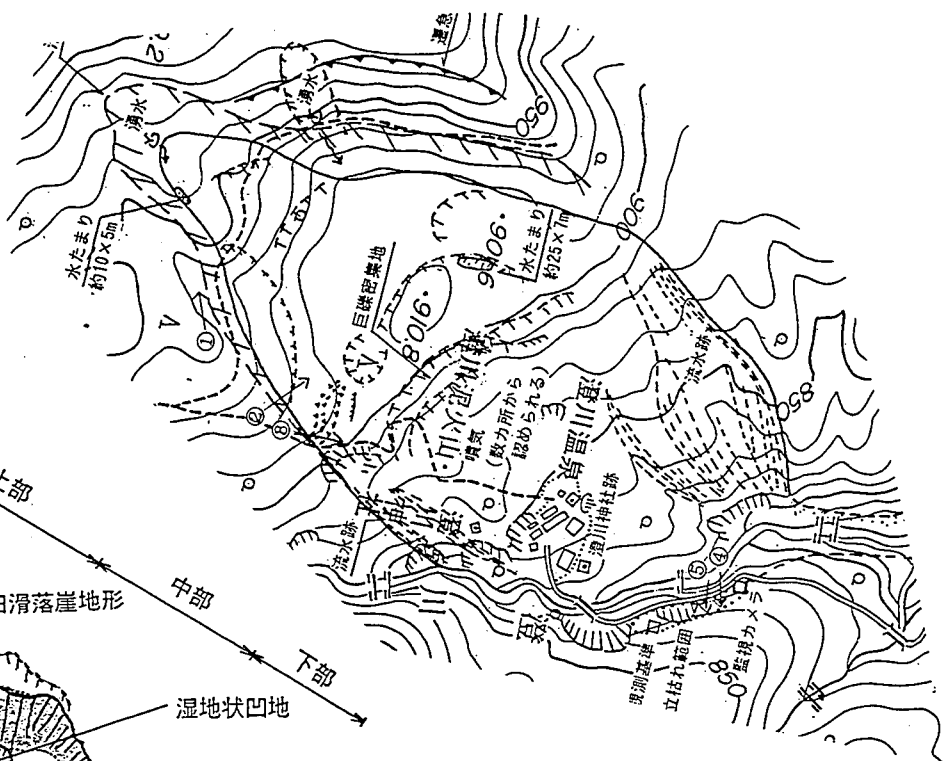


図-2 現地状況図

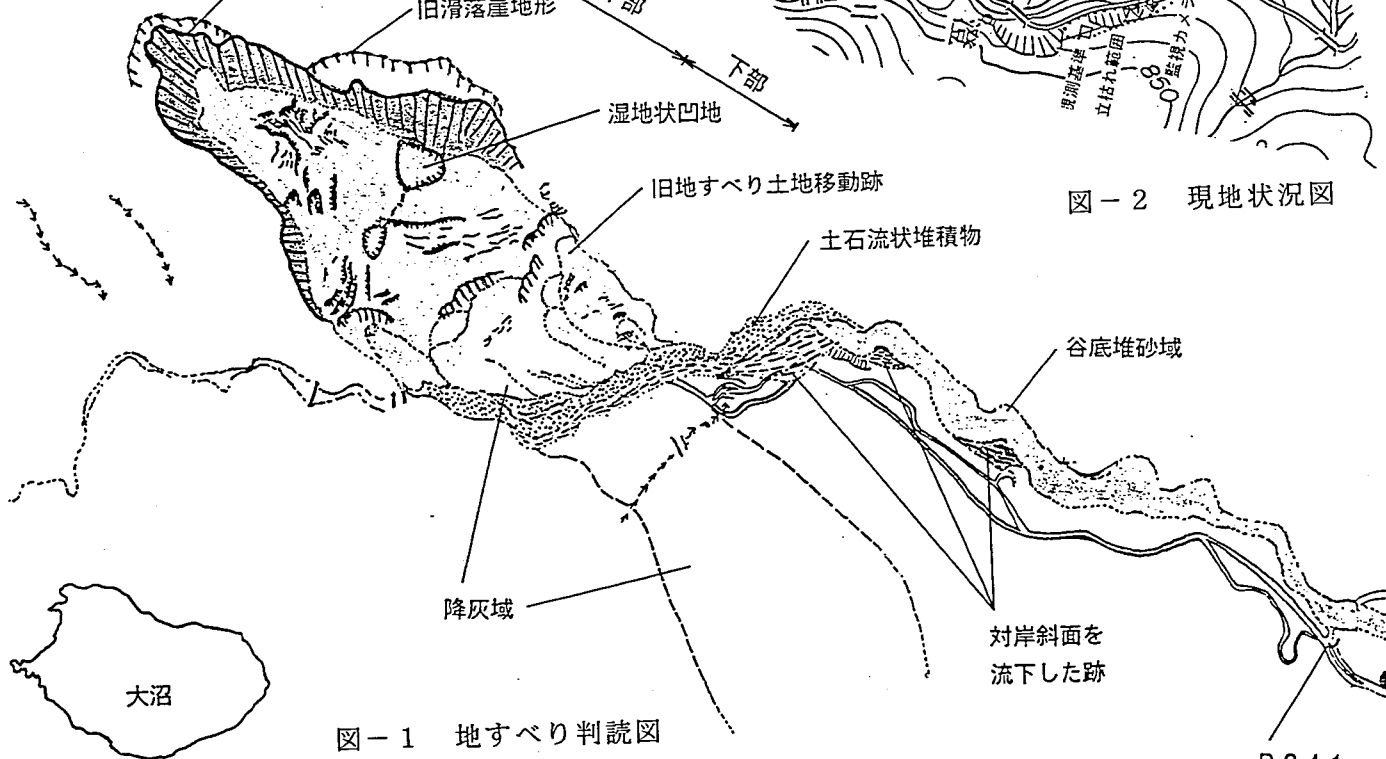


図-1 地すべり判読図

R 341