

May 11, 2007

朝里川左支川朝里スキー場土砂流災害現地調査報告(速報)

(独)土木研究所寒地土木研究所 寒地水圏グループ 吉井厚志

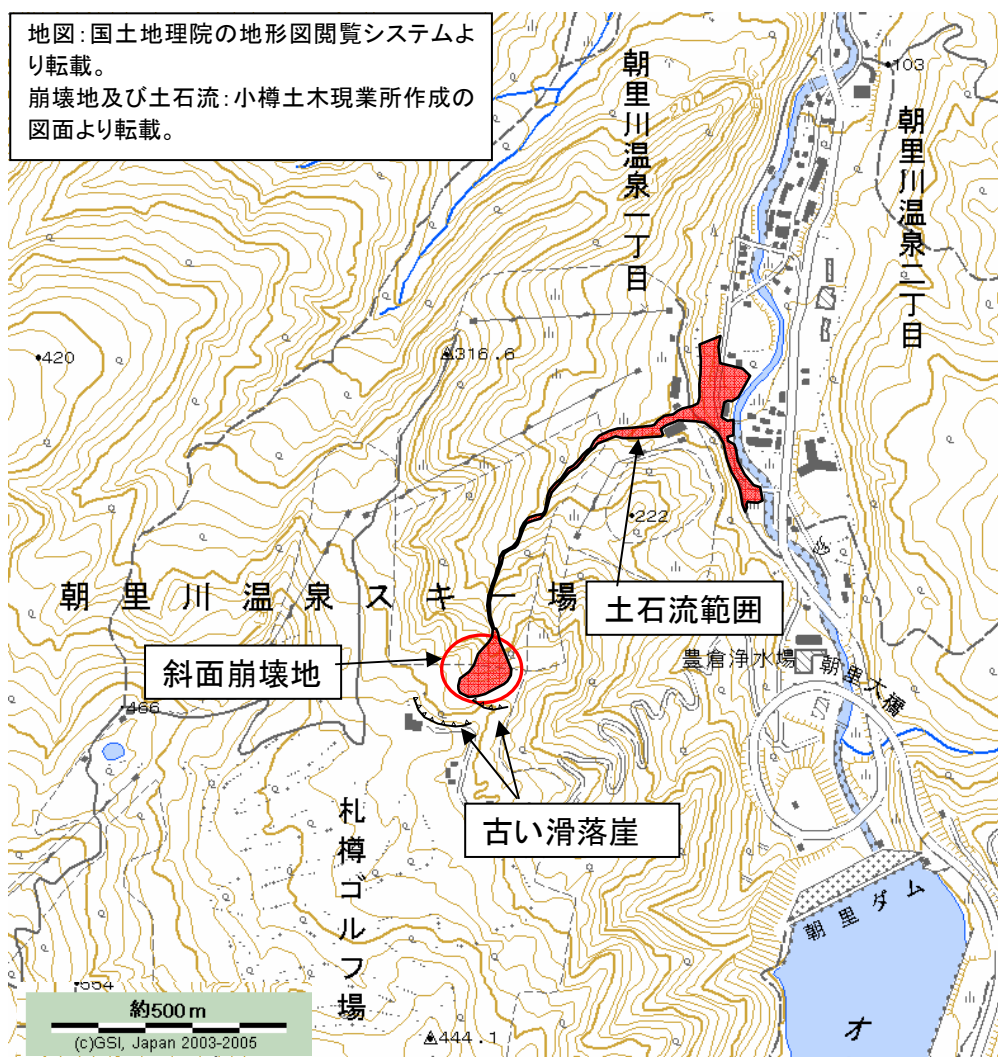
寒地基礎技術グループ防災地質チーム 上席研究員 伊東佳彦

寒地水圏グループ水環境保全チーム 主任研究員 村上啓彦

2007年5月11日 9:30~12:30 小樽土木現業所事業課~現地~事業課

はじめに

2007年4月30日、小樽市朝里川温泉地所内の朝里川左支川谷頭部において斜面崩壊が発生し、流下した崩壊土砂は朝里川温泉スキー場のゲレンデ、レストハウス、および道路にまで到達した。独立行政法人土木研究所寒地土木研究所は、北海道小樽土木現業所と連携して、5月11日に現地調査を実施した。



調査において注目した点は、崩壊の発生機構、崩壊が後背部等に拡大する恐れがあるのかどうか、および土砂流の流下状況とその堆積状況、朝里川への濁度の問題等である。ただし、濁度については、土砂流の流入もおさまり、朝里川の融雪出水は清冽であったことから、現地調査の対象から外した。

1. 上流の崩壊概要

(崩壊の概要)

崩壊箇所は朝里川左支川の標高約300mの谷頭部であり、スキーゲレンデの連絡路である。現地聞き取り調査によると、斜面崩壊は2007年4月30日夜半(1~2時頃)に発生し、上流にある過去の滑落崖に向かって谷頭が後退をする形で拡大し、また左岸側(北側)のスキー場連絡コースに沿って拡大している。

周辺の地質は、新第三紀の火山岩類・凝灰岩類であり、崩壊崖後方の滑落崖には白色の細粒～軽石凝灰岩が分布している。土砂流を発生させた源頭部の崩壊地は、滑落崖及び崩落部分には白色凝灰岩が見られ、下流部の土砂流はそれを多く含むため明白色を呈している。

崩壊地は、スキー場連絡コースの緩勾配部に食い込む形で広がっている。その崖部には地表から2m下に埋まっている腐植土と樹木の根系が見られ、この境目の一部から湧水が出ていた。現崩壊崖の北側寄りには数カ所に亀裂が認められ、今後、この部分でも亀裂が拡大し崩壊にいたる可能性がある。

(崩壊発生機構)

谷頭部の崩壊土は明灰色の土砂状を呈し表面は乾燥しており、粘土成分はあまり認められない。しかし、内部は湿潤・泥濁化しており、立入り不能なほど軟弱化して



写真-1 崩壊地の状況



写真-2 風化した凝灰岩

いる箇所も認められる。また、周辺各所には残雪が認められ、崩壊地周辺は4月末～5月にかけて融雪による地下水供給が盛んな時期であると推定される。

以上のことから、今回の崩壊は融雪水による地下水位の上昇により、盛り土部および地山風化部が不安定化して発生したものと想定される。

(後背部等への拡大)

現崩壊崖の後背部に、古い滑落崖と想定される馬蹄形状の急崖があるが、亀裂の形成、樹木の傾斜、根系の伸張などの不安定化の兆候は認められなかった。また、崩壊地左岸(北側)の支溪流は、樹木の乱れもなく、浸食による荒廃も進んでいないようなので、これらを含む大規模な地すべりに拡大する恐れは今のところないと考える。すなわち、崩壊地が拡大しているのは事実であるが、それが大規模な地すべりブロックの動きに拡大するとは現段階では考えにくい。

地表部の概略調査の判断では、大規模地すべりに繋がる可能性は低いと考えられるが、崩壊の拡大、亀裂の発生を注視する必要がある。

崩壊の拡大を応急的に抑えるための手段としては、崩落崖の侵食をおさえるビニールシート張り、上流からの流水の集中を防ぐ排水などが上げられる。

2. 下流部の土砂流堆積状況とその対策

崩壊地から流下した土砂流は、溪岸・溪床を侵食しながら流下し、谷の下流部に一部堆積している様子が見られた。谷の出口から上流を見ると、川幅約 20m、延長 200m 程度で土砂流が堆積している状況が分かる。谷の出口から下流で、土砂流は扇状地状の斜面に拡がり、一部は朝里川に流れ込んだ。扇状地の下部には、スキー場のレストハウスがあり、その横を土砂流が通過し、道路上に流下した跡が残されている。土砂流が朝里川に直接流入しないよう、小樽土木現業所は大型土嚢を設置し、応急的な処置を行っている。

谷の出口から下流部の扇状地には、谷地形は見られず、暗渠(1200mm のカルバート)で流末処理が行われていた。その暗渠は土砂流で埋塞されたが、現地調査時



写真-3 谷の出口から上流の土砂堆積



写真-4 土砂流の堆積状況

点では機能は回復されていた。

今後の土砂流出対策の留意点について列挙すると、以下の通りである

- ・ 谷頭の後退による土砂生産が続く恐れがあるので、それを止めるか、流下過程で抑える。
- ・ 谷の中にも堆積している不安定な土砂があるので、再流出を防ぐ。
- ・ 流末の処理を以前のように暗渠だけに頼ることは危険であり、土砂と水をできるだけ分離し、安全に流下させる。
- ・ 今後の周辺土地利用に合わせ、できるだけ土砂を分散させる工法を取り、危険な箇所到人を近づけない工夫をする。
- ・ 上記の恒久対策を進めている最中の暫定的な安全度についても考慮する。

おわりに

このレポートは、小樽土木現業所の丁寧な説明と案内のおかげで実現した、半日の現地調査の速報である。これからの応急対応に生かせるよう、再度災害を防ぐために、少しでも参考になれば幸いである。



写真－5 崩壊地源頭部