

平成 28 年 8 月北海道上川町（層雲峡）で発生した土石流に関する調査（速報）

砂防学会では、平成 28 年 8 月 23 日の台風第 9 号に伴う大雨により北海道上川町（層雲峡）で発生した土石流に対して、北海道での豪雨による土石流発生事例、及び、土砂災害対策の施設整備により被害が出なかった事例であることから、土石流の実態・施設効果等について、現地調査を実施しました。

日時：平成 28 年 8 月 25 日（木）

調査箇所：北海道上川町層雲峡地区 石狩川水系 黒岳沢、小学校の沢

調査団：平成 28 年 8 月北海道上川町（層雲峡）で発生した土石流に関する調査団

団長 小山内信智（北海道大学農学研究院特任教授、

北海道大学突発災害防災・減災共同プロジェクト拠点）

団員 林真一郎、古市剛久（北海道大学）

藤浪武史、阿部孝章、田中忠彦

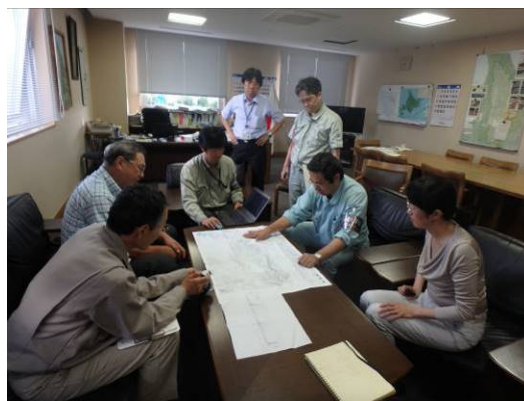
（国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所）

早川智也、松岡暁、永野統宏（日本工営株式会社）

齋藤篤司、大島千和（明治コンサルタント株式会社）



現地調査状況



北海道開発局旭川開発建設部長への調査結果報告

調査結果（速報）

・黒岳沢（図1）では、8月18日、20日、23日に前線・台風に伴う集中的な降雨（図2）があり、現地調査・石狩川合流点から約0.6km上流にある北海道開発局施工の黒岳沢川第1号堰堤（出水前は除石されていた。以下、砂防堰堤）に設置されたカメラ画像から、18日の降雨で土砂流的な流出、23日の降雨で土石流が発生したことが確認された（写真1～4）。23日の土石流の発生時刻は午前7:00ごろ（北海道開発局旭川開発建設部8/23記者発表資料）。

・黒岳沢における8月25日の調査は、砂防堰堤から上流約1.6kmにある北海道開発局が設置した最上流のカメラ地点までを主に実施した。（図1）

・黒岳沢では、いずれの土砂流出についても、北海道開発局施工の砂防堰堤、上流の治山施設群（床固工群）で土砂が捕捉され、下流の層雲峡温泉での人的・物的被害は発生しなかった。（写真4～7）

・黒岳沢に隣接する小学校の沢（図1）においても小規模土石流が発生したが、北海道開発局施工の導流堤で、保全対象への土石流直撃が避けられ、人的・物的被害が発生しなかった。（写真8）

・黒岳沢では、保全対象上流の砂防堰堤には、水通しからほぼ水平な面までの堆砂はあるものの、計画規模以下の土石流であれば、次期出水で発生したとしても、砂防堰堤による土砂の捕捉・調節、及び、溪流保全工による下流部への導流により、被害が生じることは考えにくい。また、直上流の治山施設群（床固工群）においても、巨礫等は停止しているものの、堆砂面の緩勾配の状態および構造物による落差が確保されており、ある程度の土砂捕捉・減勢機能は保持されている。（写真4～7、9）

・したがって、現状では、土砂災害警戒情報発表の判定基準を引き下げて運用する必要はないと考えられる。

・ただし、中流部の治山施設群（床固工群）においては、施設群を埋没させるくらい的大量の土砂が勾配5～8度程度に堆積しており、一部施設においては袖の破損および流路の横抜けが確認された。（写真6、7）

・このように、土石流等の発生により、期待される砂防施設の効果は今回の出水以前と比べて減少している状況にあることから、保全対象地域において豪雨が予測される場合の土砂災害警戒情報による避難の必要性の再確認、及び、鉄筋コンクリート造の建物の2階以上に留まるといった身を守る行動をとることの周知が望ましいと考えられる。

・23日の土石流発生の場合では、土石流発生の約30分前に土砂災害警戒情報が発表されており、今回のような突発的な豪雨の発生時には住民の避難に、必ずしも十分な時間が確保できない場合があり得ることを認知しておく必要がある。

・一方、黒岳沢中流部の左岸山腹には地形的に地すべりブロックが見られ(図1)、今回の降雨では大きな動きはなかったものの、一部滑動している可能性も指摘されている。中長期的な安全度確保を考える上では、この地すべりが崩壊等が発生させた場合などの大規模な土砂移動現象が発生した場合には、現況施設の対応能力を超える土石流の発生が想定され、保全対象及び石狩川本川まで影響が及ぶことも想定する必要がある。そのため、監視カメラによる下流の流水の異常の確認やレーザプロファイラ等による地すべりブロック等のモニタリングなどにより、崩壊等の発生を予知・検知し、地域の迅速な避難対応に結び付けることが望まれるとともに、対策施設の整備に関する調査検討が必要と考えられる。

調査結果以上

調査結果については、調査当日の25日夕刻に、北海道開発局旭川開発建設部に今後の対応に係る技術的助言として報告を行いました。



図1 調査対象地

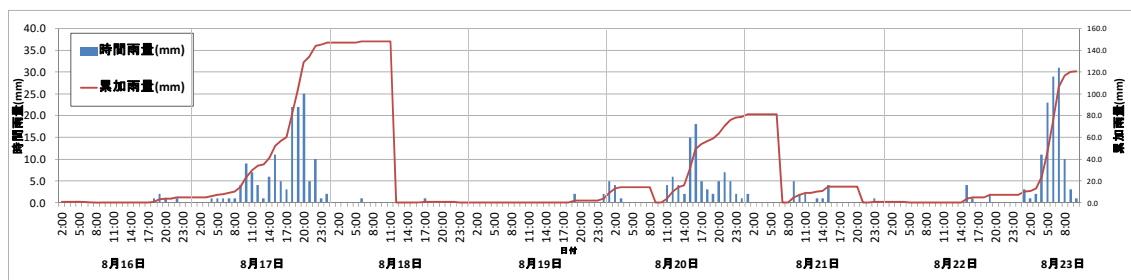


図1 降雨の状況（観測所名：国土交通省旭川開発建設部 黒岳雨量観測所）

※累加雨量は連続6時間無降雨で0mmとしている。



写真1 出水前 (8/16 夕方撮影) (提供：国土交通省北海道開発局)



写真2 18日に発生した土砂流出 (8/18 早朝撮影) (提供：国土交通省北海道開発局)



写真3 23日に発生した土石流 (8/24 土石流発生後撮影) (提供：国土交通省北海道開発局)



写真4 砂防堰堤による土砂の捕捉
(左上の捕捉前の写真は7/8撮影)



写真5 砂防堰堤による土砂の捕捉 (UAVからの撮影)
(提供：国土交通省北海道開発局)



写真6 治山堰堤による土砂の捕捉



写真7 治山堰堤による土砂の捕捉 (UAVからの撮影)
(提供：国土交通省北海道開発局)



写真8 小学校の沢における土石流
(写真左のコンクリート構造物が導流堤)



写真9 砂防堰堤下流の溪流保全工

※写真4, 6, 8, 9の撮影日は8/25。写真5, 7の撮影日は8/24。

(参考)

北海道開発局旭川開発建設部 記者発表資料

・ 8/23 石狩川（上流）黒岳沢川土石流発生状況について（第1報）

http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h28sonota_pdf/160823_kurodakesawa_1.pdf

・ 8/23 石狩川（上流）小学校の沢川土石流発生状況について（第1報）

http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h28sonota_pdf/160823_syougakkou_dosekiryu.pdf

・ 8/25 砂防施設により土石流から層雲峡温泉街等を守りました。～石狩川上流直轄砂防事業～

http://www.as.hkd.mlit.go.jp/kisya/h28sonota_pdf/160825_sabousisetu.pdf

以上