

岳本川土石流災害調査所見

国総研砂防研究室 岡本室長
土研火山・土石流 武澤研究員

調査場所：大分県由布市湯布院町大字川上（大分川水系大分川岳本（たけもと）川）

調査日：平成 24 年 7 月 5 日（木） へり調査および溪流現地調査
平成 24 年 7 月 6 日（金） 土石流氾濫地域調査

[流域概要]

- ①流域面積：0.8km²
- ②主な地質：火山噴出物（安山岩類）

[災害の状況]

- ① 発生日時：平成 24 年 7 月 1 日 18:30 頃
- ② 人的被害：なし
- ③ 人家被害：半壊 1 戸、床下浸水 8 戸
- ④ 降雨状況（湯布院庁舎観測所（由布市））
 - ・ 1 日雨量（7/1）：87.5mm
 - ・ 最大 1 時間雨量（7/1、18:00～19:00）：45.5mm
 - ・ 最大 2 時間雨量（7/1、17:00～19:00）：75.5mm
- ⑤ 土石流発生時の状況（現場代理人及び被災住民等からの聞き取り）
 - ・ 18:30 頃、地響きと異音が生じて振り向くと、上流から土石流の段波（河床からの高さ 4～5m）が迫ってくるのが見えた。あわてて左岸側の高台に避難した。
 - ・ 18:30 頃、上流の左岸側の家屋の高さ 1.5m 程度まで土石流の波が押し寄せた（家屋被害無）。土石流のピークの継続時間は恐らく 3 分程度と短く、段波は 1 波だけであった。
- ⑥ 砂防施設の効果
 - ・ 今回は左支川の土砂流出は確認できず、本川上流から土石流が発生した。2 基の砂防えん堤により土石流・流木の多くを捕捉したが、一部捕捉しきれなかった土砂・流木が下流に流出した。

[発生区間の状況] 源頭部～1号砂防えん堤

- ・ 発生源では崩壊地は確認できなかった。本災害は崩壊起因による土石流ではなく、溪床

堆積物が降雨によって移動し、土石流となって流下したものと思われる。

- ・1号えん堤上流部の溪岸に不安定土砂が堆積しており、今後の降雨等により再び土石流となって流出する可能性があるため、緊急的な砂防施設の整備が必要である。

- ・源頭部付近（1号えん堤設置位置から約350mより上流部）では、雨水が流下した痕跡は見られたが、溪床堆積物の岩にコケが付着していること等から、この区間は主要な土砂生産源ではないと考えられる。この区間の侵食深は1~2m程度と考えられる。河床勾配は25°程度。

- ・1号えん堤設置位置から350m上流区間は、河床が顕著に掘れており、かつ河道幅も広いことから、この区間が主要な土砂生産源と考えられる。この区間の侵食深は2~4m程度で、最大約5m侵食されている箇所も見られた。河床勾配は15°以上。

- ・両岸には溪岸侵食に伴い多数の流木が発生したほか、上流の流木の一部が溪岸に堆積しているのが確認できた。

[流下・堆積区間の状況]1号砂防えん堤~2号砂防えん堤~流路工

- ・1号砂防えん堤の右岸袖部上を土石流が越流した痕跡が見られた。また、えん堤の右岸袖部（長さ約4m）が施工目地を境にブロック状に破断し、下流に流出した。しかしながら、下流の前庭保護工（側壁護岸、水叩きコンクリート）に顕著な損壊は確認できなかったことから、土石流の継続時間は短いと推定できる。

- ・1号えん堤の堆砂勾配は約9°。

- ・1号砂防えん堤の右岸下流に5mの巨礫が確認されていた（現在は破碎されている）。袖部を飛ばしたのはこの巨礫による可能性が考えられる。

- ・1号えん堤~2号えん堤区間の河床は侵食されており、顕著な不安定土砂の堆積は確認できなかった。流路は上流から見て左岸側に湾曲しており、土石流は右岸側に偏流して流下した痕跡が見られた。

- ・2号えん堤は満砂しており、現在除石中（工事中により立ち入れず）。堆砂勾配は約11°。

- ・溪流保全工（流路工）は多少湾曲しており、土石流は湾曲部で乗り上げていた。流路工の末端は暗渠となっており、その周辺に流木や土砂（最大礫径1m程度）が氾濫していた。

- ・2号砂防えん堤、流路工は、護床ブロックの一部が流出したのがみられたほかは、顕著な被災は確認できなかった。

[氾濫区間の状況]

- ・土石流は暗渠地点から主として河道右岸側の水田に氾濫していた。大きな流木と巨礫はその地点から下流には見られなかった。

- ・岳本川は県道216号下のボックスカルバートを介して流れている。県道下流部の水路断面は県道上流部の水路断面より小さく、土砂・水は県道下のボックスカルバートを通過し

た地点で氾濫した痕跡が確認できた。

- ・ 県道下流部の氾濫地域はそこから溢れた土砂や水が水路、道路を流下して広がったものと考えられる。県道下流側で氾濫した土砂は、一部 20cm 程度の礫は見られるが、ほとんどは数 cm 程度の砂礫や砂、泥である。



写真1 岳本川状況図（県提供資料に加筆）



写真 2 岳本川の土石流発生箇所の上流部。上流部に崩壊地は確認できなかった。



写真 3 岳本川の土石流発生箇所の下流部。河床が顕著に侵食されており、溪岸上部に流木（倒木含む）がいたるところで確認できた。



写真4 1号砂防えん堤の被災状況（赤い波線は袖部が飛んだ箇所）。土石流は袖部を越流している。



写真5 2号砂防えん堤をヘリから望む。除石作業中



写真 6 2号えん堤下流の溪流保全工。幅約4m、高さは約3m程度。水路勾配は6~8°。水路は右岸へ湾曲しており、土石流は湾曲部で左岸側に一部氾濫していた。



写真 7 流路工下流端。流水は、流路工から暗渠を介して下流の水路に排水されるが、暗渠で埋塞したため、ここから土石流が氾濫した。正面の家屋には土砂が流入し、約1.5mの水位の痕跡が確認できた。



写真 8 県道 216 号から上流部にある家屋。大きな流木は確認できなかった、1m程度の巨礫がひとつ確認できたが、主要な粒径は数 10cm 程度であった。



写真 9 県道 216 号から下流側の水路を望む。水路幅は約 2m、水路高さは約 1m。水路周辺に堆積土砂が確認できる。