

平成 29 年 7 月九州北部豪雨による北川右支川の土石流災害について

八千代エンジニアリング株式会社 池田誠, 矢野孝樹, ○小室知栄, 辻本和紀

1. はじめに

2017 年 7 月 5 日～7 日にかけて、梅雨前線による線状降水帯の影響で九州北部において記録的な大雨となった。特に福岡県朝倉市・東峰村、大分県日田市では長時間の強い降雨の影響で河川の氾濫や土砂災害が相次ぎ、死者 8 名、人家全壊 80 棟、半壊 7,022 棟（消防庁：平成 28 年 2 月 19 日時点）という甚大な被害が発生している。

本報告では、福岡県朝倉市杷木志波の筑後川水系北川右支川で発生した土石流災害について、土石流及び流木実態を整理した結果を示す。

2. 被災状況概要

朝倉市の北川右支川流域では 7 月 5 日から降り始めた雨により、本川と左支溪からの複数の山腹崩壊を発生源とする土石流が流下し、家屋全壊 3 戸、半壊 2 戸、一部損壊 1 戸、床下浸水 3 戸及び土砂流出による道路（県道）被害 6 箇所が発生した。当該溪流の土石流発生後の流域概要図を図-1 に示す。上流域の崩壊地直下及び溪床に流出した土砂が堆積している状況である。

3. 流域特性

当該溪流（流域面積 0.19km²、溪床勾配 1/3～1/6）は谷出口から上流約 60m に本川と左支溪の合流点が位置し、流域内を県道が横断している。各支流の縦断面図を図-2 に示す。地質は三郡変成岩類を主体とした花崗閃緑岩が分布し、風化が進行しているため大部分はマサ化している。林相は溪岸及び山腹ともに主にスギに分類される。現地調査により崩壊土砂及び流木の発生・流下状況を確認した。

4. 土石流及び流木実態の特徴

4. 1 崩壊・土石流の発生・流下状況

崩壊・土石流の発生・流下状況の実態を把握するため現地調査を実施した。概況は次の通りである。

(1) 上流域

上流域は溪流沿いに多数の崩壊地（本川 9 箇所、左支溪 12 箇所）が分布しており、これら崩壊地と溪岸・溪床侵食が土砂の発生源である（写真①）。これら崩壊土から流出した土砂の一部が

写真④左支溪下流域：露頭（1）

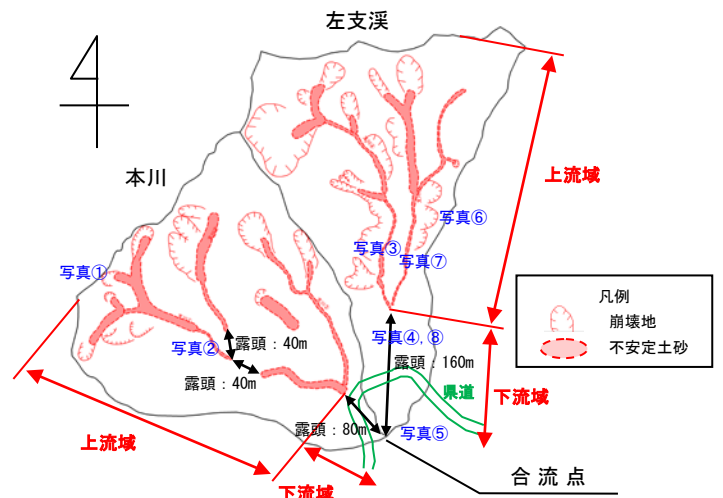


図-1 当該溪流の災害後の状況図

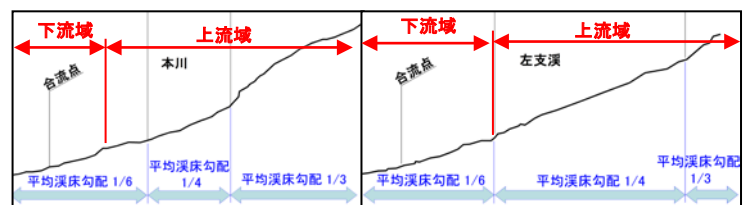


図-2 当該溪流の縦断面図



写真-1 崩壊・土石流の発生・流下状況

不安定土砂として溪床部に堆積している状況である。最大礫径は 0.7m, 平均礫径は 0.2m であった。

溪岸・溪床部は、本川で一部露頭している区間があるものの、溪床に多量の不安定土砂が残存している。

溪床の最大侵食深は 3m 程度であった。流下幅は溪床の侵食幅より約 5~7m と想定された(写真②,③)。

(2) 下流域

下流域では崩壊地は認められず、また、溪岸・溪床部が露頭している状況である(写真④)。

合流点より下流域においても溪床の堆積土砂は流出しており、大半は露頭している状況である。露頭箇所の地質は全体として風化しており、辛うじて岩組織が確認できる程度である(写真⑤)。

4. 2 流木の発生・流下状況

流木の発生・流下状況の実態を把握するため現地調査を実施した。概況は次の通りである。

(1) 上流域

溪流に面した崩壊地より流木が発生しており、流木は最大で長さ約 15m, 直径約 0.35m であった。流出した流木は崩壊部脚部の崩積土の上に多量に複雑に折り重なる状態で不安定流木として堆積している状況である(写真⑥)。

溪床部付近の立木が流木となり流出したと想定される。また、多量の流木が絡み合っ

て溪床沿いに堆積している状況である。(写真⑦)。

(2) 下流域

溪岸沿いは立木が少なく土砂が抜けきっているため流木も同様に堆積していない状況である。上流域の崩壊地から流出した流木の一部は、土砂とともに下流に流下したものと想定された(写真⑧)。

5. まとめ

平成 29 年 7 月 5 日に北川右支川で発生した土石流・流木災害の実態は以下の通りである。

5. 1 土石流の災害実態

上流域の崩壊・溪床侵食、下流域の溪床侵食が発生源であった。上流域には狭い範囲に多数の崩壊が発生しているが、溪床に多量の土砂が不安定に堆積していた。これは、上流域の降雨による水量に土砂流出が制限されたことが原因と推測された。一方、下流域は流域面積も広がることで豊富な水量によって、上流からの土砂と下流域の土砂が殆ど全て流下したと推測された。

5. 2 流木の災害実態

流木の発生源は土石流の発生源と同様での崩壊・侵食箇所であった。上流域は土砂流出が制限されたこと、溪床幅が狭く流木の流下が阻害され

たことに起因して上流域に流木が多く堆積したと推測された。一方、下流域は土砂の通過区間になったことと溪床幅が上流域に比べて著しく広がったため流木の堆積が認められなかったと推測された。

5. 3 今後の検討課題

北川右支川は上記の通り土砂と流木の流下・堆積形態に特徴があったがこれは手のひら状に分岐した流域形状に起因することも大きいと推測される。将来、このような手のひら状の流域と、直線状の長細い流域では土砂・流木の移動・堆積形態が異なると推測され、今後も事例分析を行っていきたい。



写真一 2 合流点下流域の状況



写真一 3 流木の発生・流下状況