

令和元年台風19号による岩手県釜石市佐須の沢流域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、西ヶ谷友美、○篠原雄人
岩手県沿岸広域振興局土木部 平野隼一

1. はじめに

令和元年10月12日に伊豆半島に上陸した台風19号は、勢力を保ったまま北上し1都12県に甚大な被害をもたらした。東北地方において多くの地点で観測史上1位の値を更新するなど記録的な大雨となり、各地で土砂災害が多発した。岩手県においても多数の土石流災害が発生した。本報告では、岩手県釜石市佐須地区の佐須の沢で発生した土石流災害について、特徴を整理・考察した結果を示す。

2. 流域特性

佐須の沢流域は、流域面積が1.13km²、谷出口上流の本川の渓床勾配は約1/11.5～1/3.5である。谷出口は、本川、右支渓流、左支渓流の3渓流が合流する地点である。

流域内には県道が整備されており、県道の上流には浄水施設が位置している。また、本川の県道より下流には、河道に沿って公衆用道路が整備されている（図-2、図-4）。

地質は釜石層のチャート・粘板岩の互層を中心としており、最大礫径0.7m程度である。

3. 災害の概要

当該地域では、10月12日の20時頃から13日未明まで激しい降雨が長時間続いた。釜石観測上（気象庁）で観測された最大24時間雨量は299mm/24hであり、当該地域の100年確率24時間雨量326.2mm/24hに差し迫る雨量であり、記録的な豪雨であった（図-1）。

流域内には複数箇所に小規模な崩壊地が位置している（図-2）。本災害では、これら崩壊地の再侵食と渓岸・渓床侵食により土砂・流木が生産され、3渓流から土石流が発生した。土石流は図-3に示す通り、谷出口付近で公衆用道路を流下し、公衆用道路と接続する市道および市道沿いの人家2戸が被災した。

流出土砂・流木は、3渓流が合流する谷出口付近で堆積していた。本川上は、市道の盛土上流に土砂堆積が多い。市道の盛土にはφ=1.5mの暗渠が設置されているが、暗渠は閉塞しておらず、流出土砂は一部が下流河道で堆積していた（写真-1, 2）。



図-1 気象庁釜石観測所で観測された台風19号の1時間降水量と累加雨量

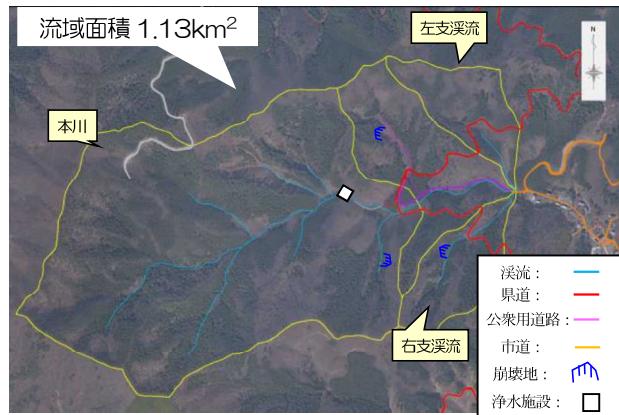


図-2 佐須の沢 流域概要図

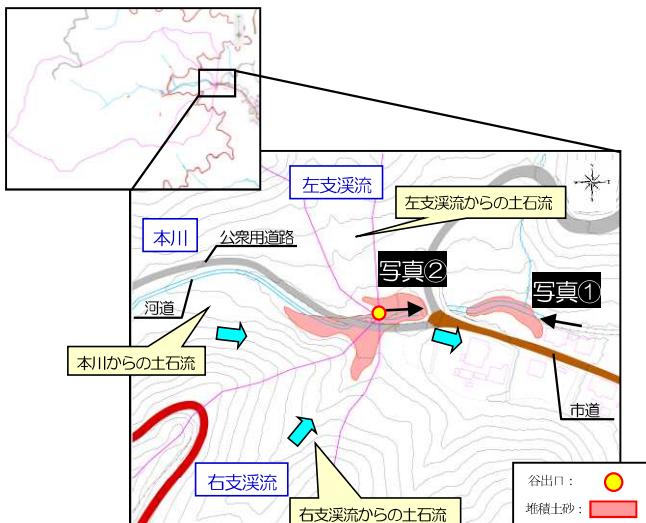


図-3 土石流が流下したと推測される範囲

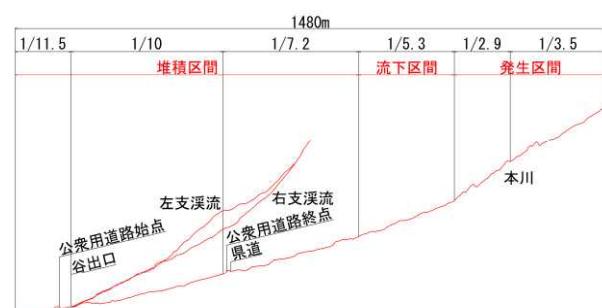


図-4 佐須の沢縦断図



写真-1 下流水路の状況

写真-2 暗渠の状況

4. 流域下流の状況の考察（谷出口付近）

土石流が流下したと推測される範囲を図-5に示す。土石流は谷出口で氾濫し、人家2戸に被害を及ぼした。図-6に示す谷出口付近の状況より、河道に沿って公衆用道路が位置しており、谷出口下流で河道と直行する市道の下部には暗渠が設置されている（写真-2）。土石流は、一部が暗渠を閉塞せることなく通過し下流河道に流下し、堆積した（写真-5）。堆積状況より、下流河道では氾濫は生じておらず、河道を流下した土砂・流木は人家に被害を与えていないと推測された。ここで、写真-3,4より、谷出口において右支溪流から流出したとみられる流木が、道路側から河道側に向かってガードレールを閉塞していた。この様な状況から、右支溪流の流出土砂・流木は、一部は流末のガードレールを乗り越え河道に流下したが、一部はガードレールが閉塞されたことにより矩形水路となった公衆用道路を流下したと推測された。

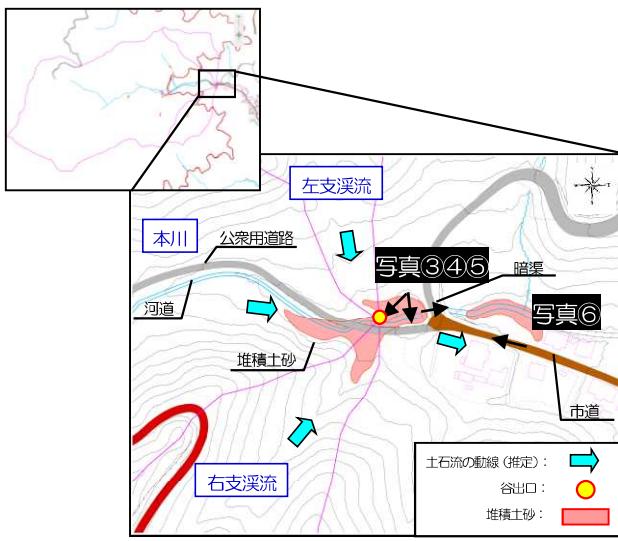


図-5 土石流が堆積したと推測される範囲



写真-3 谷出口の土砂堆積の状況



写真-4 河道の堆積土砂・流木の状況



写真-5 河道の堆積土砂・流木の状況



写真-6 市道の状況

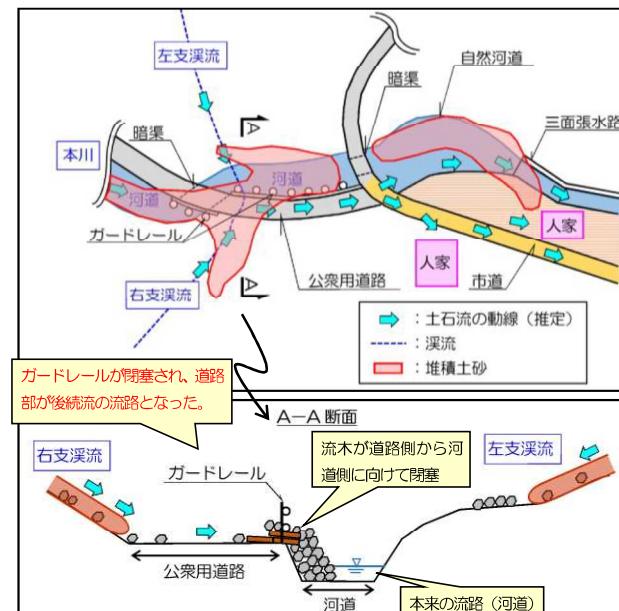


図-6 谷出口付近の流下状況イメージ図

5. まとめ

佐須の沢地区において、主に崩壊地及び渓岸・渓床侵食により、多量の土砂が生産され、谷出口下流にまで流出した。

当該流域の谷出口は3渓流の谷出口の合流点であるが、右支渓流からの流出土砂・流木により流末のガードレールが閉塞し、土石流が河道を流下できず一部が道路を流下したことにより人家に被害をもたらしたと推察した。

土石流の発生が予測される渓流を横断する道路に関して土石流流下時の流量・流向を踏まえ、被災時の流況を推定し、カルバート等の道路構造物による対策も視野に入れた十分な検討が求められる。