

## 支溪からの土石流に対する流向制御擁壁の対策事例

復建調査設計株式会社 ○大村拓志、西岡拓海、中村祥伸

## 1. はじめに

砂防事業における土石流対策は、砂防堰堤による対策が基本となるが、砂防堰堤により道路の付替えが生じることも多い。

本稿では広島県西部建設事務所より受注した業務で、砂防事業を進める中で必要となった付替え市道を保全するため、土石流の流向制御を目的とした擁壁設計について紹介する。

## 2. 対象溪流の特徴

対象溪流は令和3年8月の豪雨により土石流が発生した溪流であり、整備率100%とすべく3基の砂防堰堤が計画されている。砂防堰堤計画地の上流域にある登山者等が利用する市道で、計画堰堤により付替えの必要が生じた。

付替え市道の一部が支溪の湾曲部において近接する上に、市道の路面高より溪床が高い位置となることから、支溪から道路への土砂流出が想定された。

支溪は令和3年8月に土砂流出により荒廃していることも考慮し、市道への土石流流出防止の対策として、土石流の流向制御を目的とした擁壁設計を行った。

図1に対象溪流平面図、図2に横断面図、写真1に対象支溪と付替え市道イメージを示す。

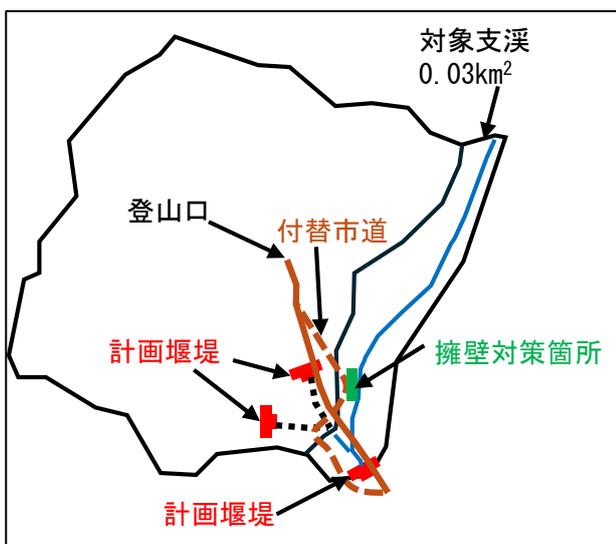


図1 対象溪流平面図

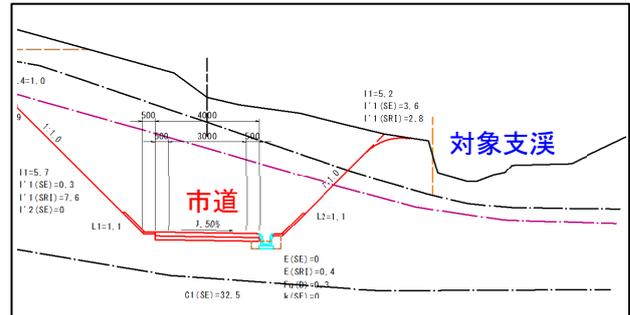


図2 対策前断面図(No. 12)



写真1 対象支溪と付替市道イメージ

## 3. 流向制御擁壁の設計

設計フローを図3に示す。流出土砂量、土石流ピーク流量、土石流水深を求め、擁壁高さを決定し、安定計算を行った。

対象箇所上流の流出土砂量は887m<sup>3</sup>であったが、計画基準点上流における計画のため、流出土砂量の下限値<sup>1)</sup>1,000m<sup>3</sup>は適用せず、流出土砂量887m<sup>3</sup>としてその後の検討を行った。土石流ピーク流量から求められる土石流水深に加え、外湾部の水位上昇<sup>2)</sup>を考慮した擁壁の高さと余裕高を見込み、擁壁の地上高は2mとして、流木の浮遊による擁壁の越流を防止する計画とした。根入れ1mと合わせて、擁壁高さは3mとした。天端幅は護岸工の天端幅0.5mを準用し、土石流のせり上がりが生じにくいよう溪流側を直とし、道路側に勾配をつけ、安定計算によって求められる勾配とした。

安定計算の方法は、砂防堰堤の非越流部の安定計算を準用し、設計対象の特性を考慮して実施した。

