

広島西部山系砂防事業におけるハード対策について

国土交通省中国地方整備局河川部 ○綱川浩章、川本 洋次郎、伊藤 健、大塚 尚志
中国地方整備局太田川河川事務所 青戸 生治、川邊 健作

1 はじめに

平成 11 年 6 月 29 日の土砂災害を受け、平成 13 年度より広島西部山系において直轄砂防事業が開始された。それから 13 年が経過した平成 26 年 8 月 20 日に広島西部山系で再び土砂災害が発生した。本稿では 2 つの災害で表れた広島西部山系の特徴やハード対策の実施に当たっての課題と対応実態について述べる。

2 広島西部山系の特徴(平成 11 年 6 月 29 日及び平成 26 年 8 月 20 日の土砂災害を受けて)

「広島西部山系砂防基本計画」¹⁾で挙げられている平成 11 年 6 月 29 日土砂災害で表れた特徴(ハード対策に関連する主な課題等)は、以下の通りである。

- ①土石流、斜面崩壊、流木の流下等による災害であった。
- ②礫や転石の多い通常の土石流よりも緩い範囲まで細粒土砂を流下させるものがあった。
- ③谷底平野を流下した土石流は通常より下流まで被害の大きい範囲を広げたものがあった。
- ④谷出口まで開発されている土地で、土石流による被害を受けた場合があった。
- ⑤複数の溪流で発生するそれぞれの土石流の氾濫範囲が重複している宅地等が被害を受けた場合があった。

また、「広島市の大規模土砂災害に関する砂防学会緊急調査に基づく提言」²⁾で挙げられている平成 26 年 8 月 20 日土砂災害で表れた特徴(ハード対策に関連する主な課題等)は、以下の通りである。

- ⑥安全なまちづくりのためには、砂防施設等の社会基盤施設の整備の推進が欠かせないこと。
- ⑦山地斜面のすき間を埋めるように急激に人家が密集していったこと。
- ⑧土石流等の流下を想定した流末処理ではなかったこと。
- ⑨施設を設置する適地が無いあるいは工事用の進入路が無い場合など、大規模な施設設置が難しい場所や下流の流末が確保できない場所があること。

- ⑩地質の違いによる流出土砂量や土石流発生密度の違いは明確には認められなかったが、巨石の到達距離、土石流流下経路の侵食・堆積状況等に違いが見られた。

そのほか、⑪安佐南区八木・緑井地区(写真-1)では急勾配の溪流及び斜面と平坦な太田川デルタが隣接している状況が見られ、細粒土砂の堆積に関する課題がある。



写真-1 H26.8.20 土砂災害被災状況(国土地理院提供写真を加工)

3 ハード対策の実施に当たって課題に対する対応実態例

3.1 土石流対策の実施例(①②③④⑨)

「土石流・流木対策設計技術指針」等基準・指針類に準拠しつつ、保全対象に土石流による被害が生じないように土砂量や流木量等対策すべき対象に対し必要な対策を行っている。多くの箇所では砂防堰堤を中心に対策をしており、遊砂地の整備や土砂の生産源での対策も計画している。工事に当たっては借地等により可能な範囲で住宅地内の狭隘な道路の拡幅などを行って施工をしている状況である。

また、典型的な「土石流」の状態になる前に家屋等に到達するような土砂移動が想定される溪流長の

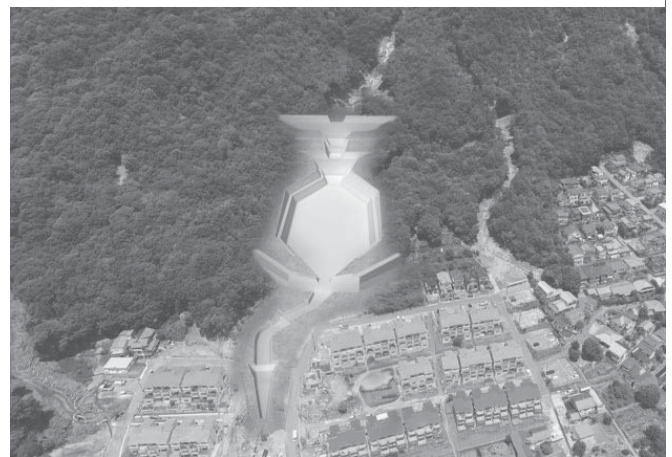


図-1 完成予想図例(太田川河川事務所提供)

短い溪流もあることから、このような土砂移動現象に即した設計要領を策定し、対策を行っている溪流もある。

3.2 整備に当たっての地区の捉え方(⑤)

複数の溪流で発生するそれぞれの土石流の氾濫範囲が重複する宅地等の被害を防止するために、関連する溪流を一体として考え対策を講じている。写真-2は、一連の保全対象に複数溪流が被害を及ぼす可能性があるものを一体的に整備した事例である。

3.3 流末処理、溪岸侵食対策例(②③⑦⑧⑨⑩⑪)

常時流水が少ないことから、土石流の発生するおそれのある溪流であっても住宅地等保全対象内においては必要な流下断面が確保されていない実態も見られる。このため、必要な流路の確保については、整備可能な範囲で砂防事業としても対応するとともに、関係行政機関などに対して整備が必要である旨十分説明を行っているところである。

複数流路が合流することから下流への流下する際に乱れた状態で流下しないよう合流点処理として設置した施設が、結果的に下流の流路に対しては負荷を軽減することになっている場合もある。

3.4 縣市等との連携・調整による整備の推進の例(②③⑤⑥⑦⑧⑨⑪)

3.3で述べた流末処理のほか、一体と考えて対策を講じるべき地区に関して、関係行政機関などの有する様々な対策メニューを活用しつつ、連携して整備等を進めている。

平成26年8月20日の土砂災害の対応にあたっては、図-2及び図-3のように、広島市の「復興まちづくりビジョン」³⁾に基づき、国県(砂防堰堤の整備など)と市(避難路整備及び排水路の確保など)がそれぞれの対策メニューを活用し対応していく計画である。

4 まとめ

それぞれの箇所ごとに対応可能な範囲で苦慮しつつ、課題に対して、現場で対応している実態であることを報告した。今後、更なる連携などを通じ事業実施主体として努力を続けていく所存である。また、技術開発等については多方面からのご協力・御示唆等をいただきながら対応してまいりたい。

5 引用文献

- 1) 国土交通省中国地方整備局(2003): 広島西部山系砂防基本計画, 5-6.
- 2) (公益社団法人) 砂防学会理事会(2015): 広島市の大規模土砂災害に関する砂防学会緊急調査に基づく提言.
- 3) 広島市(2015): 平成26年8月20日豪雨災害 復興まちづくりビジョン.



写真-2 宮園・四季が丘地区(太田川河川事務所提供)



図-2 整備のイメージ(復興まちづくりビジョンより)



図-3 対策の連携事例(復興まちづくりビジョンより)