

4. 検討実施にあたって

本検討では、写真やイメージ図等を積極的に活用した分かりやすい資料の作成や、火山灰がどの程度、どこまで堆積するか、そしてどのような問題や課題があるか等、

綿密な打合せにより担当者間で効率的に共有できたことが良かったと感じている。このような経緯で、本検討が局長表彰をいただけたものと考えている。



2025年7月15日の新燃岳周辺の降灰と侵食の状況

(左写真：2025年6月22日噴火以降の降灰により火口周辺の源頭部に火山灰が堆積し、その後の降雨による浸食でガリ地形が明瞭になっている。右写真：山麓では土砂移動痕跡が確認できる。)【本写真は、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期「スマートインフラマネジメントシステムの構築」から提供を受けた。】

技術ノート

土砂・洪水氾濫対策における被害想定手法の考え方

～令和5・6年度神通川水系砂防事務所土砂・洪水氾濫対策検討業務～

おの であら ともしさ
小野寺 智久
(一財)砂防・地すべり
技術センター
火山防災部 調査役



1. 業務の背景

土砂・洪水氾濫対策計画は、「河床変動計算を用いた土砂・洪水氾濫対策に関する砂防施設配置検討の手引き(案)」(平成30年11月、国土交通省 国土技術政策総合研究所)等に準じた一次元河床変動計算モデルを構築し、モデルの妥当性や被害想定を「土砂・洪水氾濫対策計画技術検討会(準備会)」に諮った上で、施設配置計画案における事業効果の費用対効果分析までを行うものである。このような取り組みは令和元年度から各水系で検討が進められている。

神通川水系直轄砂防事業における土砂・洪水氾濫対策計画は、短期的な土砂移動現象による土砂・洪水氾濫の被害軽減・解消を目的に次の整備目標に向けて、検討が進められている。

- 1.大正9年災害規模の流出土砂に対して、流域の安全性を向上させること
- 2.有沢橋付近からの氾濫を解消し、富山市中心部の被害軽減を図ること
- 3.基準点上流の飛騨市および高山市の氾濫被害軽減を図ること

このような状況の中で、本業務では第1段階として、中期的な事業計画における着手時点での土砂・洪水氾濫被害を予測するための条件設定や河川整備計画との整合性を検討・整理し、検討会(準備会)に提出して、新たな事業効果の考え方について議論することが求められていた。

2. 技術的なポイント

神通川水系の河川整備計画は、砂防計画の対象現象と計画規模が異なり、令和2年7月出水では、神通川直轄砂防事業流域の末端付近にある西里橋地点において既往最大の流量規模が確認された。

このため、土砂・洪水氾濫被害の予測では、砂防基準点上下流において実態を適切に反映した土砂移動を分析することがポイントとなった。そこで、砂防基準点上流では、降雨実績を基に被害が最大となる対象降雨を抽出すること、基準点下流では、河川整備計画との整合に着眼した検討を進めることが必要であると考えた。

また、蒲田川等で発生した大規模な土砂生産は、短期的な土砂移動による影響だけでなく、不安定な土砂を下流河川に供給しつづけ、中長期的な土砂移動により河川整備区間に影響を与えつづけることもポイントである。そのため、河川整備区間における砂防事業の効果評価は、中期的な土砂移動現象を踏まえた議論が必要であると考えた。

3. 新たな技術的提案

神通川水系直轄砂防事業の効果について一次元河床変動計算を用いた評価を行うにあたり、砂防基準点下流で

は、砂防基本計画の計画規模のみによらず、河川整備基本方針における計画規模（1/150）までを被害予測の範囲として提案し、被害軽減効果の予測精度向上を図った。砂防基準点上流では、実績降雨について分析を行い、規模の大きな複数降雨について被害予測の感度分析を実施して、被害規模の大きな降雨を対象降雨とする提案を行った。

また、河川整備区間で発生する土砂・洪水氾濫被害においては、神通川の特性を踏まえて、計画規模の土砂生産現象後に発生する被害シナリオを立案し、砂防事業の効果の評価する手法を新たに見出し、事業効果の計上方法の1つとして提案した。

4. 業務実施にあたって

本業務では、数値計算モデルの精度向上のため多面的視点から既往資料分析等に真摯に取り組み、中期的な土砂移動現象による砂防事業の効果に関して手法が確立されていない中、新たな事業効果の計上方法の一つを提案したことが良かったと感じている。この事業効果の計上方法は「土砂・洪水氾濫対策計画技術検討会（準備会）」にも提示している。このような経緯で、本業務が局長表彰をいただけたものと考えている。



高原川本川・西里橋から下流方向を撮影 神岡町周辺