

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)の発行



(研究期間：平成29年度～平成30年度)

土砂災害研究部 砂防研究室 主任研究官 坂井 佑介 (室長) 内田 太郎 (博士(農学)) 交流研究員 小松 美緒

(キーワード) 土砂・洪水氾濫、砂防施設配置計画、土砂動態解析手法、山地河川

1.

防災・減災・危機管理

1. 発行の目的

土砂移動による災害を防止するためには、将来生じうる土砂移動現象を予測しつつ、対策施設の効果評価を適切に行い、対策計画を立案することが重要である。しかし、砂防事業の対象となる山地河川は、豪雨時には斜面崩壊や土石流などによって大量の土砂が河川に供給され、土石流・掃流状集合流動（土石流と掃流砂の中間的な流れ）・掃流砂・浮遊砂という異なる土砂動態で流下するという複雑な特徴を有している。このような豪雨時の山地河川の土砂動態を評価するためには、豪雨時の山地河川の土砂動態に則した解析手法を用いるとともに、適切に計算条件を設定する必要がある。

このことから、本手引き(案)では、近年の当該分野に関する研究・技術開発の成果を踏まえ、より効果的・効率的な砂防施設配置のために、河床変動計算を用いた土砂・洪水氾濫被害の推定手法及び対策施設の効果評価手法についてとりまとめた。

2. 手引き(案)の主な特徴

本手引(案)は、図-1に示す砂防基本計画で対象とする現象のうち、A-2の「上流からの流出土砂に伴う河床上昇等により引き起こされる土砂・洪水氾濫」(以下では単に「土砂・洪水氾濫」と呼ぶ。)を主な対象としている。

土砂・洪水氾濫は、保全対象の立地によって被害形態が異なり、また計画の対象とするシナリオも異なる。このことから、本手引き(案)では、土砂・洪水氾濫対策の計画降雨はについて、保全対象の立地の観点からの適切な降雨条件の設定方法について記載した。また、河床変動計算における流域分割の

方法や水・土砂の供給方法、河道形状や河床条件の設定方法、再現計算による計算結果の検証方法、さらに、河床変動計算を用いたより効果的な施設配置計画の考え方についても記載した。

一方で、再現計算により適切に条件を設定し、十分に計算結果を検証した場合でも、山地河川の土砂動態は現象が複雑である上に、少しの入力条件の違いが解析結果に大きく影響を及ぼすことがある。さらに、今後、気候変動による降雨量の増加が引き起こされた場合なども考慮し、本手引き(案)では、複数のシナリオを検討するなど、不確実性の評価を実施することを基本とした。

- | |
|--|
| <p>A 短期(一連の降雨継続期間中)土砂流出対策</p> <p>A-1 土石流・流木対策</p> <p>A-2 (上流土砂移動に起因する)土砂・洪水氾濫対策</p> <p>A-3 流木に起因する土砂・洪水氾濫対策</p> <p>B 中長期(土砂流出活発期)土砂流出対策</p> <p>B-1 特に活発な土砂流出対策</p> <p>B-2 継続的に生じる活発な土砂流出対策</p> <p>C 火山砂防</p> <p>D 異常土砂災害対策</p> <p>D-1 深層崩壊に起因する土石流対策</p> <p>D-2 天然ダムに起因する土砂・洪水氾濫対策</p> |
|--|

図-1 砂防基本計画で対象とする現象の分類

3. おわりに

平成29年7月九州北部豪雨、平成30年7月西日本豪雨では土砂・洪水氾濫が数多く発生し、甚大な被害が発生した。豪雨が局地化・頻発化する中で、土砂・洪水氾濫対策は喫緊の課題となっている。今後、本手引き(案)が土砂・洪水氾濫対策に係る砂防施設配置計画の検討に活用され、被害が防止・軽減されることを期待している。

☞詳細情報はこちら

1) 国総研資料 第1048号、平成30年11月