

## はじめに

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。これまで流域内の土砂移動現象に関する理論的研究、現地調査・観測、水路実験や数値解析など数多くの調査・研究が行われ、流域内の土砂移動現象の実態や機構及び砂防施設の効果が明らかになりつつある。さらに、土砂移動現象の実態や機構に関する知見に基づき、河床変動計算等の数値解析手法も開発されてきた。その結果、数値解析は将来生じうる土砂移動現象を予測する上で極めて有効なツールであることが確認されてきた。

一方、山地河川は平野部の下流河川と異なる特徴を有する<sup>1),2),3)</sup>。特に、豪雨時の土砂動態は、中小出水時の土砂動態と大きく異なる。すなわち、中小出水時には、多くの場合、斜面崩壊や土石流が発生せず、斜面からの表面侵食による土砂供給や河道内にある土砂の再移動により土砂流出が生じると考えられる。一方、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生産され、大量の土砂が河川に供給される。例えば、2017年7月の九州北部豪雨では、山腹斜面、溪流において、多数の斜面崩壊・土石流により大量の土砂が生産、流下・氾濫し、甚大な被害が生じた<sup>4)</sup>。

豪雨時の土砂・洪水氾濫被害を推定・評価するためには、河床変動計算等の数値解析手法が有効であると考えられるが、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。

本手引きは、河川砂防技術基準（計画編）（平成17年版）に定める砂防計画を策定するにあたり、大量の土砂生産をともなうような豪雨時における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、近年の当該分野における研究・技術開発の成果を踏まえてとりまとめたものである。

なお、本手引きにおいて「例示」として示した内容は、現時点において、考え得る手法を示したものであって、今後の研究・技術開発により、より目的にあった手法を開発していく必要がある項目が少なくない。そのため、いずれの項目においても、「例示」以外の手法を用いることを妨げるものではない。

### [参考文献]

- 1) 水山高久（2015）：わかりやすい砂防技術，全国治水砂防協会
- 2) 国土技術政策総合研究所 砂防研究室（2015）：豪雨時の土砂生産をともなう土砂動態解析に関する留意点，国土技術政策総合研究所資料，第874号

- 3) 藤田光一ほか (2008) : 日本におけるダムと下流河川の物理環境との関係についての整理・分析 : ダムと下流河川の自然環境に関する議論の共通基盤づくりの一助として, 国土技術政策総合研究所資料, 第 445 号, 40-44
- 4) 例えば、丸谷知巳ほか (2017) : 2017 年 7 月の九州北部豪雨による土砂災害, 砂防学会誌, 70(4), 31-43