

## おわりに

近年、山地河道においては、流砂水文観測が実施されるなど、土砂流出現象の理解が進んでいる<sup>1)</sup>。また、レーザープロファイラの活用などによって、従来に比べて、格段に精度良く、1 出水期間中の流出土砂量を推定できるようになってきている<sup>2)</sup>。その他の調査や観測を含めて、山地流域内の複雑な土砂移動現象の実態の解明が進むことが期待される。複雑な土砂移動現象の実態の解明が進むことにより、山地流域における豪雨時の土砂流出解析に関して新たに考慮すべき事象が明らかになることも大いに考えられる。

一方、これまで、重要性が指摘されてきているプロセスにおいても十分に解析手法が検討されていないプロセスもある。例えば、流下過程における摩耗・破碎による粒度変化<sup>3)</sup>などがあげられる。さらに、天然ダムの決壊にともなう水や土砂、流木の流出まで対象を広げた場合、検討対象に応じて、新たに加えるべき留意点もあると考えられる。

今後も土砂移動現象の特徴を把握し、土砂移動現象の特徴を考慮した解析手法の改良、数値解析の活用手法（条件設定など）の検討が重要となると考えられる。

### 【参考文献】

- 1) 例えば、田中健貴・内田太郎・蒲原潤一・桜井 亘(2015)：近年の山地流域における流砂観測による成果と課題，土木技術資料 57(7), 22-25
- 2) 例えば、鈴木 豊・鈴木 崇 (2009)：滑川北股沢における土石流の観測体制について、砂防学会誌、61(6), 43-46.
- 3) 小菅尉多・水山高久 (2001)：河床砂礫の流下に伴う粒径減少に関する考察，砂防学会誌, 54(1). 39-47.