

(事前評価)【No. 4】

研究開発課題名	土砂・洪水氾濫発生時の土砂到達範囲・堆積深を高精度に予測するための計算モデルの開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部砂防研究室 (室長 山越 隆雄)
研究開発の概要	近年の豪雨災害では土砂・洪水氾濫と呼ばれる水のみならず大量の土砂の氾濫・堆積によって甚大な被害が生じている。流出してきた土砂は幅広い粒径のものを含んでいるのが特徴である。国総研土砂災害研究部では土砂・洪水氾濫による土砂の堆積範囲を推定する計算モデルを構築し、精度を検証してきた。しかし、現行の計算モデルでは幅広い粒径の土砂流出・堆積メカニズムを十分に反映できていない。そこで本研究では、幅広い粒径の土砂の流出・堆積メカニズムを解明し、それを踏まえた計算モデルを開発することで精度の高い土砂堆積範囲・堆積深分布を予測する手法を構築する。 【研究期間： 令和3年～5年 研究費総額：約45百万円】		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	幅広い粒径の土砂を含む土石流等が流下する場合の侵食・堆積プロセスを最新の計測技術を用いた水路実験にて解明し、緩勾配エリアまで土砂が到達する現象を再現できるモデルを開発する。		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	【必要性】 既往の計算モデルはおおまかに急勾配の区間で発生する土石流、土砂流の流れを表現するモデル、および土砂の堆積・河床の土砂侵食を取り扱うモデルから構成されるが、これらは土砂が単一の粒径からなると想定して構築されたものであり、近年見られるような細粒分の影響が大きい土砂・洪水氾濫の既往の計算モデルによる再現性には限界がある。一方、ソフト対策に資する有用な情報の提供が急務であり、高精度な土砂到達範囲・堆積深の予測が必要である。 【効率性】 水路実験は、所有する可変勾配型水路模型を使用する。また、直轄砂防事務所や都道府県において取得されている河床材料データ等を収集・使用し、必要に応じてデータ取得のための調査を実施する。これらにより新たなデータ取得を最小限にするなど効率的に研究を実施する。 【有効性】 都道府県が管理する流域などこれまで災害発生記録がなかった流域でも、想定する降雨に対して事前に土砂到達範囲・堆積深分布をより正確に予測することができれば、保全対象エリアの中で特に危険なエリアの抽出、避難ルートの検証が可能になると期待できる。また、土砂到達範囲や施設効果を効率的に評価することにより、より適切な施設の選定や配置が可能となり、効率的な事業実施を目指すことができるとともに、直轄砂防管内の数ある流域から特に危険な流域の抽出が可能となり、砂防施設配置の優先順位変更などが効率よく実施できると期待できる。		
外部評価の結果	本研究は、幅広い粒径の土砂を含む土石流が流下する場合の侵食・堆積プロセスを解明し、緩勾配エリアまで土砂が到達する現象を再現するモデルを開発するものであり、本研究成果は、これまで災害発生記録の無い流域も含め、全国の流域で想定する降雨に対して事前に土砂到達範囲、堆積深分布の予測につながり、効率的な砂防事業の実施に資することから、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。 なお、研究の実施にあたっては、海外を含む関連研究の成果を取り込むとともに、モデルの検定、検証をどのように実施するのかを検討することが重要と考える。また、研究成果をどのように実務で活用するのかを念頭に進めていただきたい。 ＜外部評価委員会委員一覧＞		

	<p>(令和2年7月22日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会(第一部会))</p> <p>主査 古米 弘明 東京大学大学院工学系研究科附属水環境工学研究センター 教授</p> <p>委員 岡本 直久 筑波大学システム情報系 教授</p> <p> 鼎 信次郎 東京工業大学環境・社会理工学院土木・環境工学系 教授</p> <p> 古関 潤一 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻 教授</p> <p> 執印 康裕 宇都宮大学農学部森林科学科 教授</p> <p> 関本 義秀 東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授</p> <p> 高野 伸栄 北海道大学公共政策大学院公共政策学連携研究部 教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所HP>研究評価>令和2年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/R2/index.htm) に掲載(予定)。</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。