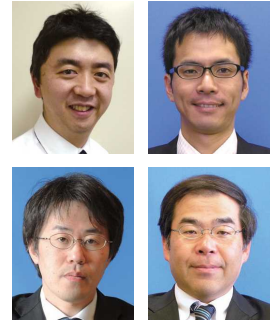


リアルタイム監視・観測データを用いた土砂災害発生予測手法の開発

(研究期間：平成27～29年度)



土砂災害研究部 砂防研究室
 主任研究官 (博士(農学)) 内田 太郎 研究官 (博士(工学)) 泉山 寛明
 交流研究員 井内 拓馬 室長 (博士(農学)) 桜井 亘

(キーワード) 流砂水文観測、流域土砂動態、土砂災害対策

1. 背景と目的

土砂災害の警戒避難に関する情報は、降雨量と予め設定された降雨指標の関係を基として作成されている。しかし、流域内に存在する土砂量とその動態を考慮していないため、土砂災害の危険度の切迫性を直接的に評価することは困難である。

一方、近年では全国の直轄砂防事務所において河川を流下する土砂量（流砂量）の観測がリアルタイムで実施されてきている^{1),2)}。そこで国総研土砂災害研究部では、流砂量観測結果から土砂災害の危険度の切迫性を評価することを目的に、これまでに蓄積された流砂量観測データを分析し、土砂災害が発生する場合における流砂量の異常な変化の実態とそれを把握する流域監視技術に関する研究を2015年度から2016年度にかけて行ってきた。

2. 検討の概要

既往検討³⁾において、流域内で小規模な土石流が発生した場合には掃流砂量や濁度の観測結果が平常時とは異なる傾向にあることが定性的に判明している。一方、2011年の紀伊半島大水害では深層崩壊が発生する前に、流域内の異なる場所で既に小規模な土砂流出が発生していた事例が確認されている。

したがって、災害を引き起こすような大規模な土砂移動現象が発生する前に小規模な土砂流出を流砂量観測結果から定量的に検知できれば、土砂災害の切迫性を直接的に伝える警戒避難情報システムが開発できる可能性がある。これを受けて本年度は、検知可能な条件を知るため、掃流砂量と流量の関係、掃流砂量の増加速度と水位の関係など、流砂水文観測から導かれるパラメータとその組み合わせについ

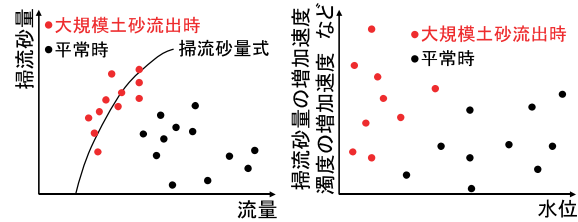


図-1 平常時、大規模土砂流出時の流砂特性イメージ

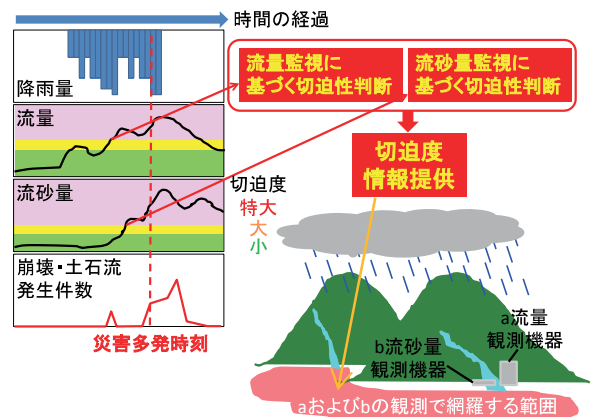


図-2 提案する土砂災害発生予測手法のイメージ

て、平常時、大規模な土砂流出時とで分けて整理した（図-1）。

3. 今後の展望

今後は、上記の土砂災害発生時の流域状況変化に関する整理結果を用いて、流域ごとに土砂災害の危険度の切迫性を判断する基準値を設定する予定である。さらにその設定方法の検証を行い、リアルタイム監視観測データを用いた高精度な土砂災害発生予測手法の提案を行う予定である（図-2）。

☞ 詳細情報はこちら

- 1) 国総研資料 No. 886
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0886.htm>
- 2) 国総研資料 No. 887
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0887.htm>
- 3) 土木施工 Vol.57, No.6, pp. 14 - 17