

## 平成 22 年奄美大島豪雨災害をふまえた今後の砂防復興計画に関する検討

鹿児島県土木部砂防課（現 国土交通省 中部地方整備局 多治見砂防国道事務所）伊藤 仁志  
 （現 大隅地域振興局 建設部 河川港湾課）小川 和久  
 （現 大隅地域振興局 建設部 土木建築課）北菌 哲也  
 （現 北薩地域振興局 建設部 河川港湾課）○栗脇 真  
 国際航業株式会社 鳥田 英司, 小段 應司

## 1. はじめに

奄美大島では、前線及び台風 13 号の影響により平成 22 年 10 月 18 日から総雨量が 800 ミリを超える記録的な集中豪雨が発生したことにより、本島の各地で土石流、がけ崩れ、地すべりが発生した。土砂災害は本島全体で 58 箇所発生し、死傷者 4 名の人的被害、全壊・半壊を含めた建物被害 12 戸の家屋被害が発生した。その他、幹線道路の国道 58 号が 39 か所で全面通行止めになるなど、島内の広範囲にわたり甚大な被害を受けた。

一方で奄美大島ではこれまで主に土石流危険渓流を対象として土石流対策事業を実施してきたところである。島内には 353 箇所の土石流危険渓流が分布しており、砂防事業としてはこれまでに約 2 割の渓流において砂防えん堤等の砂防施設を整備している。今回の災害後、奄美大島本島全体で約 3800 箇所の崩壊が発生していることがこれまでの調査により判明している。現在は被災箇所に対する緊急対策事業を実施しているものの、砂防事業としては今後の土砂災害を未然に防ぐための砂防計画の立案が急務と考えている。本報告は、以上を背景に、奄美大島本島を対象として当該地域の災害の発生危険度を把握し、効果的かつ効率的に砂防事業を推進するための事業優先度について検討評価したため、その結果について報告するものである。なお、奄美大島における砂防計画は現在も継続検討しており、本報告は検討成果の第一弾として報告するものである。

## 2. 流域情報の把握

奄美大島における砂防計画策定のための基礎情報とするため、表-1 に示すように①土砂災害発生の危険性の高い箇所、②保全対象、③砂防事業の実施状況、について情報を整理した。また、①土砂災害発生の危険性の高い箇所については崩壊地と地形、地質、降雨との関係を整理し、崩壊発生の危険性の高い箇所について評価した結果について整理している。

表-1 流域情報の整理対象

調査項目	調査項目(細別)	整理内容
①土砂災害発生の危険性の高い箇所	地形から土砂災害発生の危険性の高い箇所	崩壊地における実績より斜面の最急勾配が40° 以上の場合に崩壊の発生頻度が高いとし、評価単位毎に40° 以上の面積を整理
	地質から土砂災害発生の危険性の高い箇所	崩壊地における実績より砂岩、砂岩頁岩互層、千板岩～頁岩、石灰岩の地質区分において崩壊発生の頻度が高いとし、評価単位毎に前述の地質の面積を整理
	降雨から土砂災害発生の危険性の高い箇所	崩壊地における実績より、過去5年間の降雨で24時間雨量が200mm以上、最大時間雨量が40mm以上となると場合に崩壊の発生頻度が高いとし、評価単位毎に各降雨量を整理
②保全対象	人口	評価単位毎に人口を整理 水系単位は、統計メッシュデータより集計整理
	世帯数	評価単位毎に世帯数を整理 水系単位は、統計メッシュデータより集計整理
	主要交通網	島内の国道58号、県道79号、81号82号、601号、602号、607号、611号、612号、626号を対象として、評価単位毎に延長を整理
	災害時要援護者施設	鹿児島県土木部砂防課で管理している災害時要援護者施設(98箇所)を対象として整理
③砂防事業の実施状況	砂防施設の有無	砂防施設の整備状況を評価単位毎に整理
	他所管施設の有無	治山ダム等の他所管施設の整備状況を評価単位毎に整理

### 3. 事業優先度

#### 3.1 基本方針

奄美大島ではこれまで主に土石流危険渓流を対象として砂防事業により対策整備を実施してきたが、今回の災害により崩壊地の発生が土石流危険渓流以外の領域に多数分布することを受け、水系に対する事業の必要性を再認識するに至った。このため事業優先度の検討に際し、溪流単位と水系単位の双方で優先度検討を実施することを基本方針とした。

水系単位は、2級河川流域のほか、2級河川との間に挟まる残流域区間も対象として、奄美大島全体を65の評価単位に区分するものとした。なお、土石流危険渓流は島内の353溪流を対象とした。

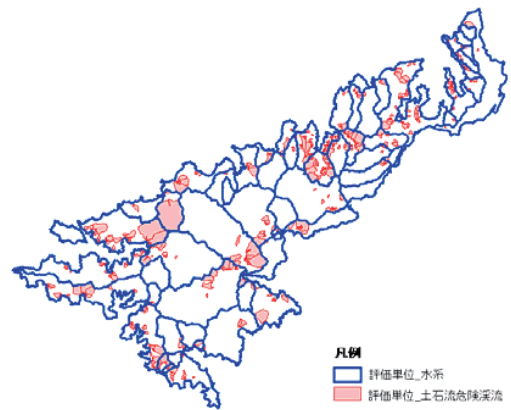


図-1 事業優先度の評価単位

#### 3.2 優先度の検討

優先度検討は、流域情報の整理で対象とした項目に自然・社会環境特性を加味し、表-2 に示す評価基準（案）をもとに水系単位、溪流単位ごとに評価点を与え、その合計点数で優先順位を設定するものとした。

表-2 優先度検討の評価基準（案）

評価項目	評価項目の内容	評価項目(案)		評価単位における適応		補 足
		項目		水系	土石流	
a)土砂災害発生の危険性が高い箇所	調査対象流域内の土砂生産特性として、地形、地質、降雨など土砂災害の素因と誘因および崩壊地、崩壊土量、既往災害履歴等の災害実績など、直接的に土砂移動現象に関連する評価項目を選定する。	● 地形(傾斜区分)		○	○	
		● 地質		○	○	
		● 降雨量(24時間雨量、時間雨量)		○	○	
		● 荒廃率		○	○	
		● 比崩壊生産土砂量		○	-	溪流は計画流出土砂量で評価
		● 既往災害の発生回数		○	○	
		● 平均渓床勾配		-	○	水系では残流域もあり評価困難
b)保全対象の分布状況	調査対象範囲の人家、公共・公的施設、交通網に係わる評価項目を選定する。流域内では高齢化が進んでいることから、高齢者を含む災害時要援護者に配慮した評価項目を選定する。	● 計画流出土砂量		-	○	水系では計画基本土砂量は未算出
		● 災害時要援護者施設		○	○	
		● 公的施設		-	○	水系では公的施設の分布を精度よく把握することは困難
		● 避難場所		-	○	水系では地区ごとに設定されているため対象外
		● 世帯数		○	○	人口は世帯数の同等の表ができると考え対象外
c)砂防事業の実施状況	今後の土砂災害に対しては、調査対象範囲(水系、土石流危険渓流)における治水安全度を均一的に向上させるものとし、施設整備に関する評価項目を選定する。	● 重要交通網		○	○	土危はカルテより
		● 高齢者の分布状況		○	-	現状で溪流単位での把握は困難なため対象外
d)自然・社会環境特性(流域特性)	事業実施による整備効果が期待される項目を評価項目として選定する。	● 砂防えん堤の有無		○	○	水系の評価では土石流危険渓流内の対策施設を除く
		● 対策施設の有無		○	○	水系は土危内施設も含む
		● 重要な動植物の分布		○	○	
		● 貴重な景観資源の分布		○	○	
		● 溪流利用空間の分布		○	○	
		● 法規制関係の有無		○	○	

※評価単位における適応 ○:優先度検討の評価項目として採用

#### 3.3 検討結果と課題

表-2 に基づき優先順位を設定したところ、多大な被害を受けた河川が下位に位置づけられる結果が確認された。現状の点数制による評価方法は、評価項目が多岐に渡っても概ね均一的に加点するため、公平性を持つ評価方法と考えられる。しかし、被害実態に沿う優先順位をすべきと考えるため、今後は、新たな評価項目の追加または評価方法そのものの見直しを行い、できるだけ被害実態が反映される評価方法について検討を進めていきたいと考える。

#### 4. おわりに

本報告では、奄美大島における将来の砂防事業の実施に向け、広大な面積(約720km<sup>2</sup>)の中でどこから対策を進めていくべきか優先度検討に関する現状の評価方法を報告した。現時点ではまだ課題が山積みであることが判明しており、今後とも継続して検討を進めたいと考える。