



# 雲仙・普賢岳(水無川)における 直轄砂防管理について



国土交通省 九州地方整備局

**雲仙砂防管理センター**

(長崎河川国道事務所 砂防課)

Ver 220401

# 1-1 水無川における直轄砂防管理の概要

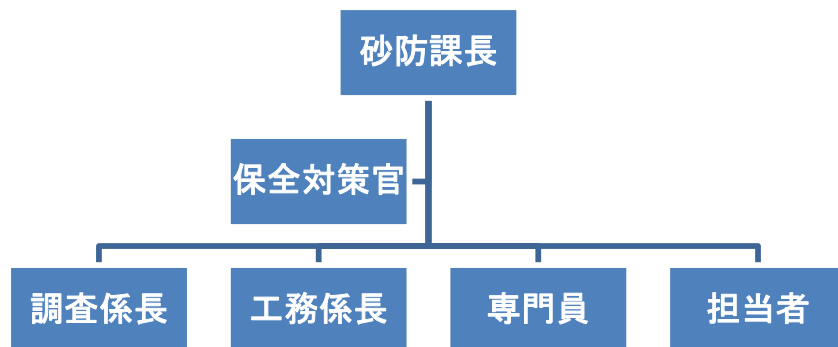
- 令和2年度6月1日より水無川における直轄砂防管理を開始
- 砂防設備の機能を維持するための除石工事や補修・修繕等を実施

## 直轄砂防管理の概要

- 事業箇所：長崎県島原市・南島原市地先
- 事業期間：令和2年度～
- 令和3年度事業費：約9.42億円
- 令和4年度事業費：約9.42億円

## 雲仙砂防管理センターについて

組織名称：長崎河川国道事務所砂防課



【平成新山と水無川上流の砂防設備群】



# 1-2 水無川における直轄砂防管理の概要

## 【水無川の砂防管理の内容】

### ①砂防設備の点検・調査及び維持補修

土石流など上流からの土砂移動により大量の土砂が砂防設備内に堆積するため、除石工事など設備機能の点検・調査及び維持補修を実施していく必要がある。

### ②流域の監視

流域内の砂防設備は未固結で不安定な火砕流堆積物上に設置。設備周辺は堆積や侵食などが激しく、時々刻々と変化する流況を的確に把握し、除石計画の柔軟な変更など状況に応じた対応のための流域監視を広域的かつ精密に実施していく必要。

### ③溶岩ドームの挙動監視

雲仙・普賢岳山頂に不安定に存在する溶岩ドームは崩壊の可能性があり、直下で作業する作業員の安全管理として溶岩ドームの挙動監視が必要。監視を行うには、高度な技術と解析が必要。

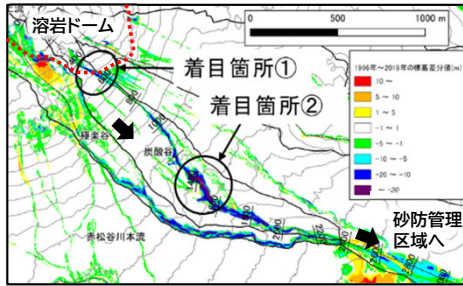


# 1-3 水無川における直轄砂防管理の概要

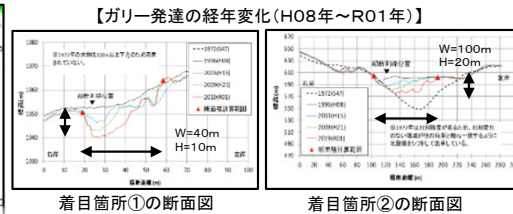
水無川の砂防管理(砂防設備管理)では、溶岩ドームを含む流域や設備の監視をしながら、無人化施工による除石などを行い、砂防設備の機能を維持していきます。

## 流域監視

【LPデータの解析による流域の土砂移動特性把握】



【平成8年と令和元年のLPデータの差分解析結果】



航空LP計測結果を用いた差分解析により、侵食量や堆積量の変化、土砂収支、侵食谷(ガリー)の発達状況等を把握する。

【地上からの流域状況調査】



流域内の巨石計測



ガリーの侵食状況調査

土石流の発生源となっているガリーの状況や、土石流等によって堆積した土砂の特性を調査し、土砂生産メカニズムや土砂の流動・堆積特性等の検討に反映。

【溶岩ドームの監視】



溶岩ドームの現地調査



監視カメラによる監視

工事の安全対策のため、溶岩ドームの監視を実施。監視は各種センサーや監視カメラなどで構成される観測システムを駆使して実施。

## 砂防設備監視



定期的に砂防設備及びその周辺の点検を実施し、砂防設備としての健全度を評価。

## 無人化施工による除石

【地形の3次元データ化(CIMデータ化等先端技術の採用)】



LPデータを加工、3次元化した赤松谷川流域のCIM

流域の堆積・侵食区域を正確に把握し、効率的な除石工事を行うためにCIMを導入。

【無人化施工による除石工事の実施】



※写真は地元建設業者による無人化施工による除石の試験施工の様子(令和3年1月)。



【H26年に実施した除石】

除石前

除石後

CIMも活用して警戒区域内において無人化施工技術による除石工事を実施。

←除石前は床固工下面が埋没して見えない

# 1-4 水無川における直轄砂防管理の概要

## 直轄砂防管理の対象施設

- 水無川においては、平成5年4月から着手した直轄砂防事業により、合計65基の砂防設備を整備。
- 平成5年頃に頻発していた土石流規模を食い止める能力。

### 管理対象となる施設

砂防堰堤	6基 (うち管理型 5基)
床固工	25基
背割堤	1基
導流堤	(下流導流堤部) 30基 (上流域) 3基
※計画対象土砂量	290万m <sup>3</sup>

## 今年度の直轄砂防管理

①溶岩ドームの監視観測

②赤松谷川上流域の除石工事  
(無人化施工にて実施)

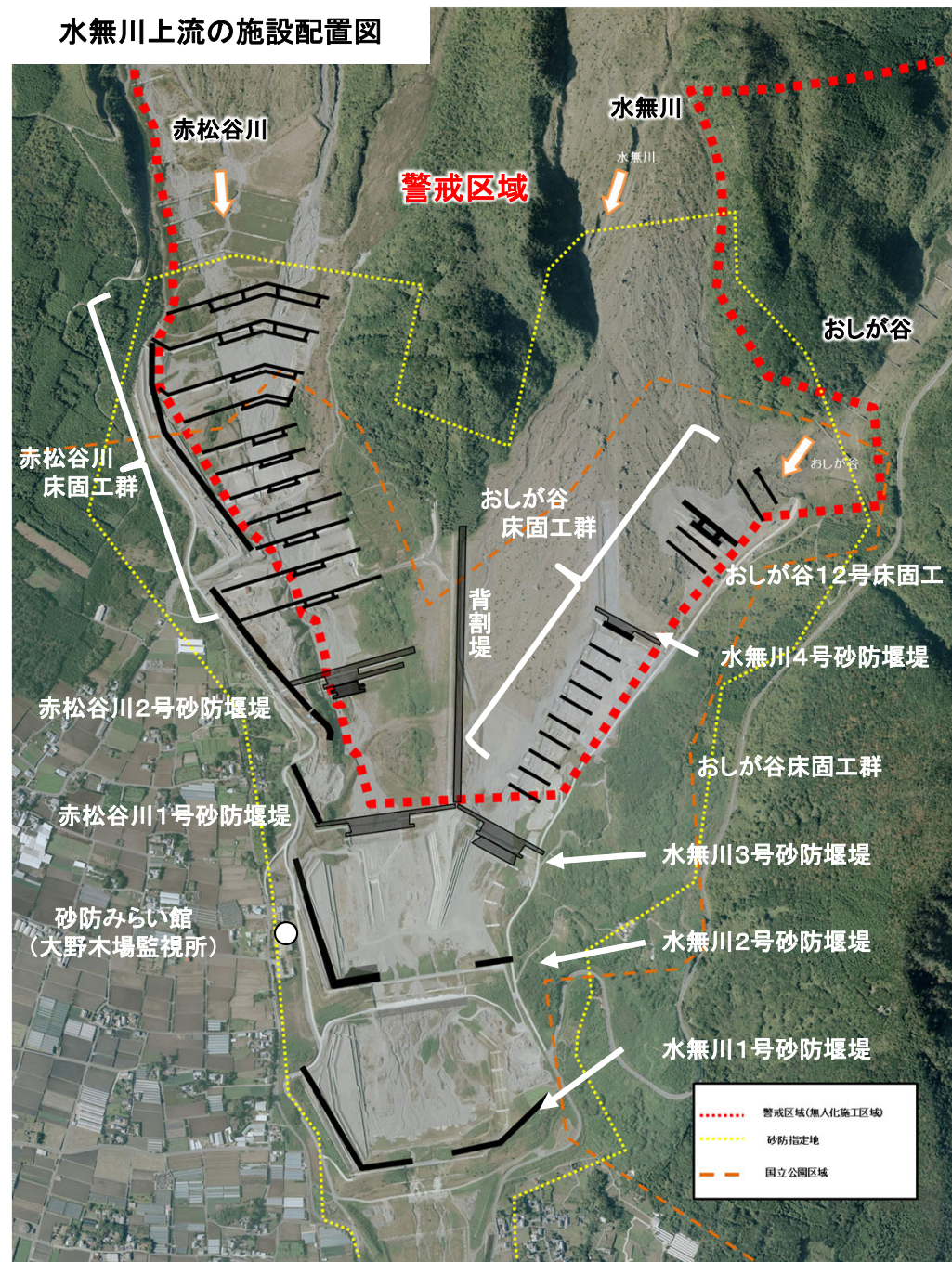
【管理範囲全域】

③流域全体の状況調査と解析

④砂防設備及び周辺の点検、  
維持管理(除草等)



水無川上流の施設配置図



# 【参考】雲仙直轄砂防事業について①

○平成5年度より直轄砂防事業に着手。水無川、中尾川、湯江川の砂防堰堤の整備など土石流対策を実施し、砂防堰堤16基など95施設を整備。

○令和2年3月末で中尾川・湯江川の直轄砂防事業は完了し、長崎県へ移管した。

## 直轄砂防事業の概要

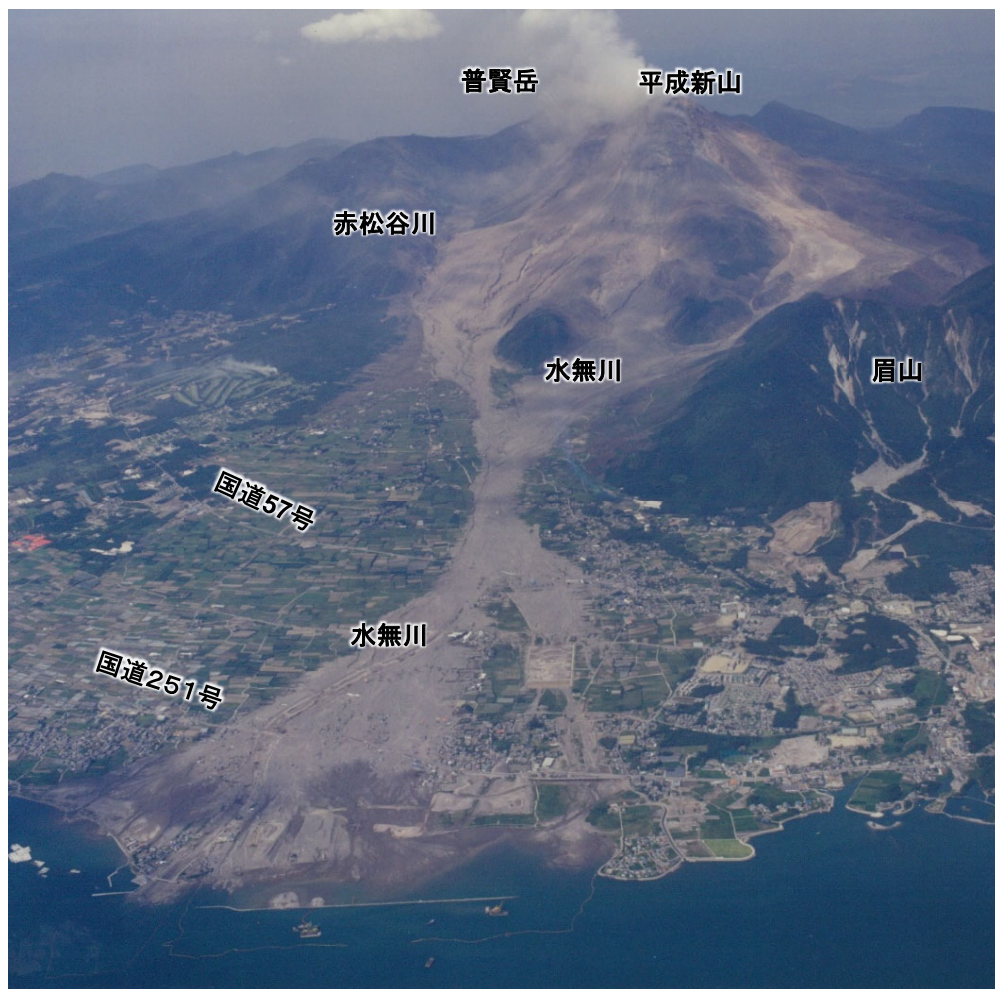
- 事業期間 H5～R2(28年間)
- 総事業費 約 1,950億円
- 整備した砂防設備(全95施設)

砂防堰堤16基 床固工40基 導流堤34基  
導流工2km 背割堤3基 帯工2基



## 【参考】雲仙直轄砂防事業について②

- 平成5年頃の水無川流域は、度重なる土石流で家屋の全半壊や国道57号・251号が通行止めになるなど、大きな被害が発生。
- 砂防設備の完成により、平成5年頃と同規模の土石流が発生しても氾濫被害は生じない。



平成5年9月撮影



令和元年11月撮影