

[ 成果情報名 ] 雲仙普賢岳のガリー内の堆積土砂量は年間最大 1 時間雨量で推定できる  
[ 要約 ] 雲仙普賢岳のガリー侵食地内の堆積土砂量は年間の最大 1 時間雨量で推定可能である。また、1 時間雨量が 68mm を超えると堆積土砂の移動が開始され、85mm を超えるとガリー外への流出が顕著になる。  
[ キーワード ] 雲仙普賢岳、ガリー侵食、航空レーザ測量  
[ 担当 ] 長崎県農林技術開発センター・森林研究部門  
[ 連絡先 ] ( 代表 ) 0957-26-3330  
[ 区分 ] 林業  
[ 分類 ] 行政  
[ 作成年度 ] 2023 年度

---

#### [ 背景・ねらい ]

雲仙・普賢岳中腹部のガリー侵食地での土石流が懸念されている。そのため、豪雨発生後に住民の心理的安全性の確保のために、豪雨直後にドローン写真測量による概略調査と航空レーザ測量による詳細調査を行い、情報を雲仙砂防管理センターや森林整備室、島原振興局のダム管理者と共有している。

過去 6 年間ではガリー側壁部の崩壊土砂量は年間の最大 3 時間雨量で推定できた ( 成果情報 2022 )。しかし、堆積土砂を押し出しダムに堆積する指標が不明であった。

そこで、ダム管理者が豪雨直後に現地調査を行うための基準として、雨量と堆積土砂量の関係进行调查し、堆積土砂の移動が発生する雨量のしきい値を検討した。

#### [ 成果の内容・特徴 ]

- 1 . 当地区の堆積土砂量は年間の最大 1 時間雨量で推定可能である ( 図 1 )。
- 2 . 1 時間雨量が 68mm を超えると堆積土砂の移動が開始され、85mm を超えるとガリー外への流出が顕著になる ( 図 1 )。
- 3 . 当地区の崩壊土砂量は年間の最大 3 時間雨量で推定可能である ( 図 2、成果情報 2022 )。
- 4 . 回帰式は、2016 年の土石流発生時の実測値と同様の傾向である ( 表 1 )。

#### [ 成果の活用面・留意点 ]

- 1 . 調査地は土砂生産が最も著しい水無水系の極楽谷、炭酸水谷である。
- 2 . 航空レーザデータは雲仙復興事務所 ( 現在、雲仙砂防管理センター ) より提供されたものである。なお、航空レーザ測量は 2003 年より毎年実施されている。
- 3 . 極楽谷、炭酸水谷上流部に最も近い岩床山観測局 ( 河川砂防情報システム ) は休止しているため、次に近い気象庁雲仙岳観測所の時間雨量データを使用した。
- 4 . 雲仙・普賢岳火山砂防計画 ( 平成 28 年 3 月 ) の水無川水系のダム群の土砂抑止の計画値は 240 万 m<sup>3</sup> でガリーの土砂生産量に対しては十分な容量である。
- 5 . 水無水系の豪雨時観測基準の改定に活用する。

現行：時間雨量 60mm、連続雨量 280mm ( 土石流発生時の観測雨量 )。

改定案：時間雨量 85mm ( ガリー外流出 )、3 時間雨量 160mm ( 7.5 万 m<sup>3</sup> 崩壊 )。

[ 具体的データ ]

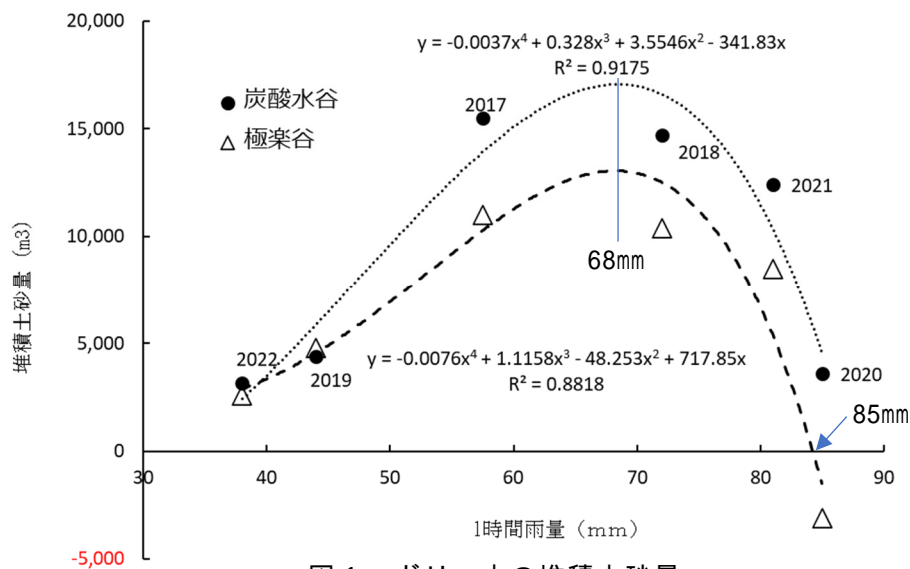


図 1 ガリー内の堆積土砂量

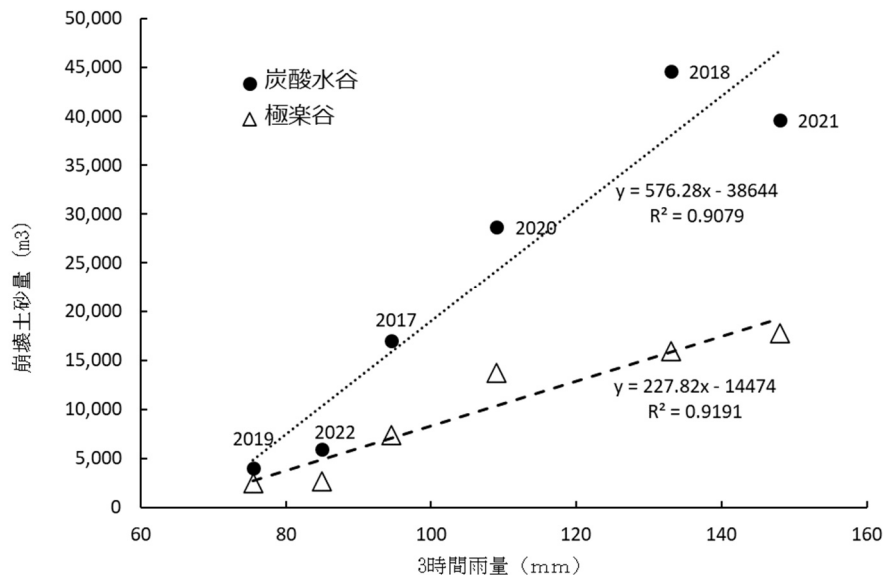


図 2 ガリー内の崩壊土砂量

表 1 土石流 (2016.6.20) の推定式による検証

単位 : m<sup>3</sup>

区分	方法	崩壊量	堆積量
		3h雨量 198mm	1h雨量 97mm
推定値	回帰式	106,094	-66,757
実測値	航空レーザ	<sup>z</sup> 136,157	<sup>y</sup> -65,000

堆積量のマイナスはガリー外への流出量

z : 農林技術開発センター、y : 雲仙復興事務所

[ その他 ]

研究課題名 : 雲仙普賢岳ガリー観測 予算区分 : 国庫 ( 治山事業 )

研究期間 : 2019 年度 ~ 研究担当者 : 近重朋晃、鎌田政諒