

船底谷川第2砂防堰堤における土石流・流木の捕捉と除石事例について

JFE 建材株式会社 ○山口 大 田 一 慎一
福岡県朝倉県土整備事務所 宮地 勝 染原 昭仁

1. はじめに

近年 気候変動の影響に伴い 短時間の発生度が増加しており 土砂災害が激甚化・発化している

平成29年7月九州北部では 朝倉市 川北小公民測所で9時に774mmの水が測されるなど 集中的な中により多くの土砂災害が発生した 特に福岡県朝倉県土整備事務所管内においては 家屋 害が1,105棟に及ぶなど 甚大な 害をもたらした これを まえ 福岡県朝倉県土整備事務所では 災流域における再度災害の 止を目的として砂防堰堤の整備を めてきた

本報告では 平成29年九州北部後に施 整備された「 底川第2砂防堰堤」を対し 令和5年7月九州北部 および令和7年8月 における土砂・流木捕捉状況ならびに 石の実施状況について報告する

2. 船底谷川第2砂防堰堤の施設概要

底川は福岡県朝倉市杷木地区に位置し 筑後川水系の右支川の流域である 図-1 平成29年九州北部に伴う土石流により 下流の人家および市が被災した また 流域内では溪床・溪岸の侵襲が確認され その後の出水により 侵襲の および不安定土砂の流出が懸念されていたため 再度災害の 止を目的として 底川第2砂防堰堤 型砂防堰堤を整備した

本堰堤は砂防激甚災害対策特別緊急事業により整備された堰堤であり 令和5年3月に完成した 図-2 堰堤 画地における 画捕捉 は約22,000m³であり その他の 元は -1に示す



図-1 船底谷川第2砂防堰堤位置図
(引用：地理院地図)



図-2 堰堤設置状況

表-1 設計諸元

流域面積 (km ²)	0.17
河床勾配	1/4.8
土石流ピーク流量 (m ³ /s)	166.9
土石流水深 (m)	1.95
土石流流速 (m/s)	7.04
土石流流体力 (kN/m)	178.2
最大礫径 (m)	0.6
鋼製高 (m)	10.5
水通し幅 (m)	10

3. 令和5年7月九州北部豪雨の捕捉・除石状況

3-1. 捕捉状況について

底川第2砂防堰堤は令和5年3月に施工が完了し 施工完了から4ヶ月となる令和5年7月に発生した九州北部では朝倉市杷木松末で24時に500mmを える が 測された この出水により 底川においても土砂災害が発生し 流木・土砂を捕捉し堰堤は満砂となった 図-3 型砂防堰堤は捕捉容が多く確保できるとともに 流木を効果的に捕捉する機

を有しており 本堰堤においてもこれらの機が十分に発揮された その結果 下流への土砂および流木の流出を抑制し 流域における 害の低減に寄与した

捕捉後に実施した現地 査の結果 堰堤は満砂しており 多数の礫および流木の堆積が確認された 本堰堤は礫の 流下を想定して した堰堤であるが 下流側 材の 管には 流下礫による損傷もなく健全な状態であった これらの結果から 流下礫対策として した庇 材が有効に機したものと えられる



図-3 流木・土砂の捕捉状況



図-4 崩壊および流木・土砂の捕捉状況

3-2. 除石状況について

令和7年 月から緊急 石を実施し 同年5月に石が完了した 石により空き容 が回復し 再度の出水に対して機 発揮できる状態が確保された 図-6

石完了後の5月23日に再度現地 査を実施した結果 堰堤上流側においても 管は凹んでいないことを目 で確 した 管径に対するへこみ が10未満であれば健全の目安となるため 健全であると判断した 図-7 また 捕捉 に した機 材 管径318.5mm および接合 材であるフランジ継手においても損傷は確 されず 健全であった これらの結果から本堰堤については 修工事を実施せず 現状のまま供用可 と判断した



図-5 除石状況



図-6 除石後の状況（上流側）



図-7 除石後の堰堤状況



4-2. 除石状況について

令和8年2月に緊急 石を実施し 同年3月末時点で概ね 石が完了している 今回の緊急 石には災害復旧事業が 用されているが 砂 堰堤の 石工事に同事業が 用された全国で初めての事例である 本制度は令和7年度に拡充された制度であり 発災後の再度災害 止対策として 石工事を含めた対応が可能になった これにより 堆積土砂の 一な撤去に伴う地方 治体の 政 担が大きく 減され 再度発生する土石流に対しても 施 機 を発揮することが期待できる

同年3月26日に現地 査を実施した結果 堰堤上流側においても 管は健全であることを確 し 前回の 石時と同様に 修工事を実施せず 現状のまま供用可 と判断した



図-9 除石状況



図-10 除石後の堰堤状況



4. 令和7年8月豪雨の捕捉・除石状況

4-1. 捕捉状況について

石完了から約3ヶ月後の令和7年8月10日には九州北 地域において線状 水帯が発生した 底川第2砂 堰堤が位 する福岡県朝倉市杷木地区の松末小学校 測所では24時 続 336mmを 測した この により土石流が発生し 本堰堤において7,600m³の土砂および流木を捕捉した 図-8 その結果 人家や国・県 など 杷木地域中心 への 害を 止することができた



図-8 捕捉状況



5. おわりに

本報告では 平成29年九州北 により甚大な 害を受けた朝倉県土整備事務所管内において 再度災害 止対策により整備された 底川第2砂 堰堤における土砂・流木捕捉状況および 石状況について報告した

本堰堤は令和5年7月九州北 および令和7年8月 の2度にわたり施 効果を発揮しており 捕捉後の 石による機 回復を 切に実施し 石後においても 材の 修を することなく供用が可 であったことから 短期 のうちに再び施 効果を発揮することができた事例である このことから い冗 性および安全性を有する立体構 の 型砂 堰堤は 施 整備と維持管理を一体的に うことで 災・減災に有効な砂 施 であると えられる

今後も気候変動の影 による の増大が懸念される中で 型砂 堰堤による事前 災対策を推 するとともに 効果を発揮した砂 堰堤については 一な 石による機 回復の 性を周知していく