

# 提言書

令和2年7月豪雨による轟峡法面崩壊等の  
再発防止のための原因究明、災害箇所の対策  
方法及び法面对策のあり方について

令和3年3月30日

令和2年7月豪雨に伴う轟峡  
法面崩壊等再発防止検討委員会

本書は、本委員会において令和2年7月25日に轟峡（諫早市高来町善住寺）で発生した法面崩壊の原因を究明し、当該箇所及びその周辺の対策方法を検討するとともに、再発防止に向けた取り組みについて取りまとめた結果を提言するものである。

## 1. 再発防止のための原因究明（崩壊発生機構及びその原因）

令和2年7月25日に発生した崩壊は、轟峡観光案内所前に位置する飲食店（以下「飲食店」という。）直下の石積及び擁壁が、飲食店下の斜面より先に崩壊し、その崩壊物の大部分は下の斜面内に堆積したが、崩壊物の一部が中段部の遊歩道まで達したものである。その数日後、斜面内の堆積物の荷重によって飲食店下の斜面の2次崩壊が引き起こされたものである。

石積及び擁壁が先に崩壊した原因と、飲食店下の斜面の2次崩壊が発生したメカニズムは、以下のとおりである。

令和2年7月の豪雨は記録が残る昭和51年以降過去最大級であり、これに伴う後背山地からの多量の浸透水により、飲食店周辺の地下水位が地表面近くまで上昇した。

飲食店周辺の地下は「地下水の流入口」とも呼ぶべき地質構造となっており、後背山地から流れてきた地下水がここから浸透して、飲食店直下の石積及び擁壁背面にまで達し、滑動の誘因として作用し、さらに擁壁基礎地盤の支持力が低下するなどの複合要因により突発的に崩壊が発生した。

その後、崩壊した石積及び擁壁の堆積物による荷重によって飲食店下の斜面が不安定化し、数日後にその斜面の2次崩壊が発生した。

## 2. 災害箇所の対策方法及び法面对策のあり方についての提言

### （提言1）崩壊地内の対策について

崩壊地内の2次崩壊の末端部は、中段部遊歩道付近までで留まっており、これより下の斜面内には崩壊物が堆積しているのみであり、かつ岩盤が浅いので、中段部遊歩道より下の斜面については新たな崩壊は発生しないと考えられる。従って、中段部遊歩道より下の斜面は崩土除去による復旧が望ましい。

一方、飲食店下の斜面に残存する下位崩積土は、地下水位の低い状態においては直ちに崩壊することはないと考えられるが、集中的な豪雨時の水位上昇によって崩壊が発生する可能性があるため、補強土工併用の現場吹付法砕工などの検討が必要である。

#### (提言2) 周辺斜面の対策について

崩壊地南西側の張り出し形状となっている第1駐車場下の斜面には、厚さ10mを超える崩積土が分布しているが、周辺の斜面勾配は35°程度であることから、現状ではほぼ安定を保っている。

また、現在までに崩壊した履歴は確認されていないため、直ちに対策が必要ではないが、当地区は景勝地であり多数の観光客が訪れる場所であることから、変状現象の早期発見のためのモニタリングを行い、必要に応じて適切な対策の検討が必要である。

#### (提言3) 斜面上浮石に対する対策について

不安定と判定される浮石が崩壊地周辺に点在していることが確認されている。当地区は、景勝地であることを考慮すると防護施設による対策は景観上好ましくないこと、また浮石の数が限定されているので静的破碎材を用いた除去工などの検討が必要である。

#### (提言4) 轟峡周辺の対策について

轟峡周辺には、崩壊した斜面及び遊歩道のみではなく、轟峡キャンプ場、自然プール、銀鈴溪などの観光施設や、市道、林道、県道などの公共施設があることから、訪れた観光客が施設を安全に利用するためには、これらの周辺施設も一体とした安全管理を実施することが望ましい。

### 3. 再発防止対策についての提言

#### (提言1) 豪雨時における立入規制基準の確立について

豪雨時における立入規制に関する基準を定め、安全な施設管理体制を構築することが必要であり、定めた立入規制基準については、施設利用者に対して広く周知する工夫が必要である。

( 提言 2 ) 施設管理者間の情報共有体制の強化について

当該地は、諫早市が所管する施設のみではなく、県道や砂防施設などの長崎県が所管する施設もあることから、施設管理者間の情報共有体制を強化することが望ましい。

( 提言 3 ) 危険要因の把握と継続的な点検の実施について

施設管理者は、公共施設に対する日常の清掃業務などにとどまることなく、不特定多数の立入に対する安全管理という観点から、斜面や各種構造物の変状などに対する点検のチェックシートを作成して記録を残し、関係者と情報共有を図るなど、危険要因の把握と危険因子の事前除去に努める必要がある。

( 提言 4 ) 人材育成と管理能力の向上について

当地区の安全管理上の点検や危険要因の把握は、観光施設、農林施設、土木施設の多方面の分野にわたることから、職員や点検者に対して、防災・減災に関わる講習会を受講させるなど、管理能力を高める取り組みを行うことが望ましい。

【付属資料】

付 1 . 轟 峡 法 面 崩 壊 等 再 発 防 止 検 討 委 員 会 名 簿 ( 敬 称 略 )

役 割	所 属	役 職	氏 名
委員 長	長崎大学大学院 工学研究科	教授	じゃん い じん 蔣 宇 静
委員	長崎大学大学院 工学研究科	准教授	すぎ もと さと し 杉 本 知 史
委員	国土交通省 長崎河川国道事務所	事業対策官	なか やま まさ ふみ 中 山 雅 文
委員	長崎県 県央振興局 建設部	部長	こん どう かおる 近 藤 薫
委員	一般社団法人 長崎県地質調査業協会	理事長	きり はら さとし 桐 原 敏

付 2 . 検 討 経 緯

第 1 回 検 討 委 員 会 令 和 2 年 9 月 2 4 日 ( 木 )

災害状況説明

現地調査計画について

次回以降の検討委員会について

第 2 回 検 討 委 員 会 令 和 2 年 1 1 月 2 日 ( 月 )

調査内容の報告について

被災原因の検討について

次回の検討議題(予定)について

第 3 回 検 討 委 員 会 令 和 2 年 1 2 月 2 1 日 ( 月 ) ~ 2 3 日 ( 水 )

土質試験・コアの詳細な成分分析、その他調査

各委員個別説明

第 4 回 検 討 委 員 会 令 和 3 年 1 月 2 6 日 ( 火 )

法面崩壊に対する対策工法の検討について

法面崩壊の再発防止に関する検討について

第 5 回 検 討 委 員 会 令 和 3 年 3 月 3 0 日 ( 火 )

提言書(案)について