

令和3年8月豪雨 大矢崎地区地すべり災害とその対応

■ 馬 場 昭 治* ■

1. はじめに

令和3年8月の記録的豪雨により発生した地すべり災害について、発災直後から現在に至るまで、本市の対応および関係機関と連携した取り組みについてご紹介いたします。



しています(図-1)。地形は、そのほとんどが山林で占められ、急峻で平野部は少なく、河川沿いの平地部や海岸線の河口部に市街地や農地が展開し、市街地を結ぶように海岸沿いに国・県道などが整備されています。気候は、平均気温が16.5℃となっており、暖流の影響で、海岸部の一部において、無霜地帯があるなど、冬は暖かく、夏は比較的涼しい海洋性の気候を呈しています。

2. 天草市の概要

天草市は、熊本県の南西部に位置し、周囲を美しく美しい海に囲まれた天草上島と天草下島および御所浦島などで構成する天草諸島の中心部に位置

しています(図-1)。地形は、そのほとんどが山林で占められ、急峻で平野部は少なく、河川沿いの平地部や海岸線の河口部に市街地や農地が展開し、市街地を結ぶように海岸沿いに国・県道などが整備されています。気候は、平均気温が16.5℃となっており、暖流の影響で、海岸部の一部において、無霜地帯があるなど、冬は暖かく、夏は比較的涼しい海洋性の気候を呈しています。

本市は、平成18年3月27日に2市8町による広域合併により誕生し、総面積は県内最大の683.82km²を有し、人口は令和2年の国勢調査において、75,783人となっています。また、一年を通して楽しむことができるイルカウォッチング(写真-1)や平成30年に世界文化遺産に登録された天草の崎

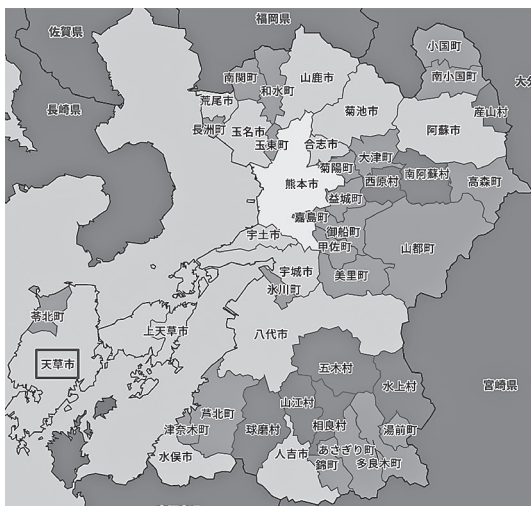


図-1 天草市の位置



写真-1 イルカウォッチング

*Shoji Baba 熊本県天草市長

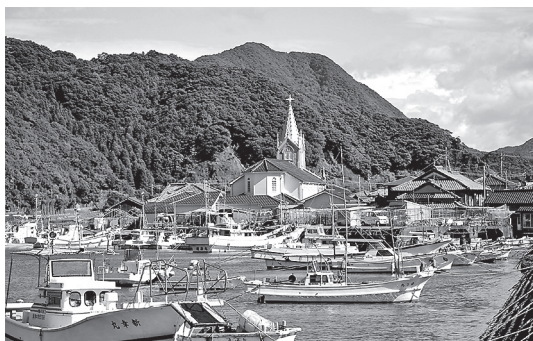


写真-2 天草の崎津集落

津集落（写真-2）など、自然と文化に育まれた地域です。

3. 令和3年8月17日地すべり発生

令和3年8月11日から降り続いた雨は、8月18日までに本市の中心部に位置する本渡地区でも900mmを超える記録的豪雨となりました（図-2）。

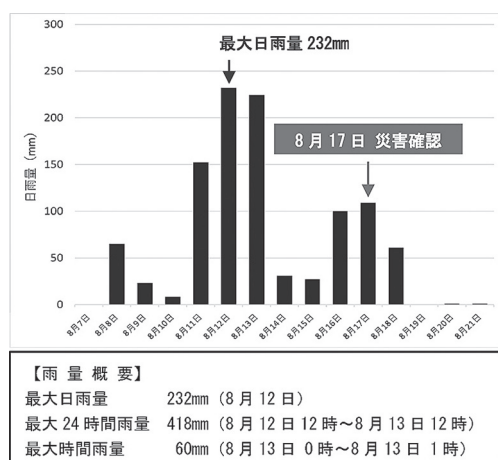


図-2 令和3年8月の気象状況

年間降水量の約半分がその数日に集中し、本市管内において139件の公共災害が発生、小規模な土砂崩れ等を合わせると500件を超える災害が発生しました。本市南部に被害が集中した令和2年7月豪雨からの復興も半ば、2年続けての記録的豪雨となりました。

そのような中、8月17日12時に天草市本渡町広瀬の大矢崎地区において地すべりが発生しました（写真-3～6）。裏山の法枠が滑っているようだ



写真-3 被災状況（全景）



写真-4 被災状況（ブロック頭部の段差亀裂）



写真-5 被災状況（滑落崖 H=2.5m）

（以下、「広域本部」という）により緊急の現地調査が行われ、被災の規模は、幅約70m、高さ約50m、頭部に約2.5mの滑落が確認されました。

同日13時25分、広域本部より地すべり直下の住民避難及び市道の通行止めの依頼を受け、直ちに30戸へ避難の呼びかけと市道下川原茂木根線の通行止めの準備に入りました。広域本部により市道

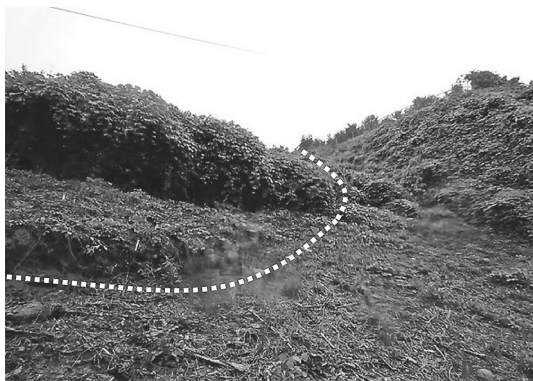


写真-6 被災状況（ブロック端部の孕み出し）

の片側を塞ぐように約80mに渡り大型土のうが設置され、15時9分に通行止めを開始しました。また、県による緊急調査の結果、周辺家屋等への危険性が危惧されたことから、21世帯41人を対象に警戒レベル5の緊急安全確保を発令しました。

4. 熊本県と連携した対応

地すべり直下の市道下川原茂本根線は、1日当たりの車両通行量が1万台を超え、付近に本渡中学校も隣接し、小中学校の通学路にも指定されている本市が管理する市道の中でも最も通行量の多い路線のひとつです。その路線の通行止めに伴い、管内の警備会社に交通誘導員の派遣を打診しましたが、緊急の確保が困難ということもあり、8月17日から24時間、市職員が交代で交通誘導にあたりました。

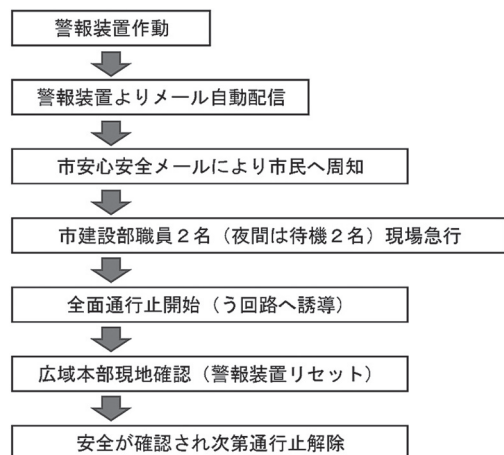


図-3 警報装置作動時のフロー図



写真-7 市道への大型土のう設置状況

8月20日、広域本部により警報装置が設置されたため、警報作動時以外の通行規制を片側通行に緩和し、交通誘導も必要なくなりましたが、時間2mm若しくは24時間10mmの滑動観測により、警報装置が作動し、サイレンと赤色灯が点灯した場合は即通行止めとする条件を付けました。警報装置が作動した場合、昼夜を問わず広域本部により現地確認が行われ、安全が確認されるまで、全面通行止めというシステムを構築しました（図-3）。

11月中旬、広域本部による横ボーリング設置により安全率の向上が確認され、学識経験者の意見を基に、警報装置作動時や大雨警報発令時は、全面通行止めや住民避難を条件に交通規制及び避難指示の解除を行いました。また、道路の片側を塞いでいた大型土のうも広域本部により撤去されました（写真-7）。

熊本県と本市の緊密な連携による的確で迅速な対応と、詳細なところまで情報共有が行き届いていたことが、地すべり発生から規制解除まで殆ど混乱もなく、スムーズな対応につながったものと思っています。

5. 土砂災害防止対策の取り組み

大矢崎地区地すべり防止区域は、有明海に面した市街地近郊の小起伏山地で南東向き斜面に位置しており、昭和41年8月に区域指定されました。区域内には地すべりブロックが6箇所分布しており、県により地すべり防止対策として横ボーリング工、擁壁工、法面工等の施設整備が行われています。



図－４ 地すべり防止区域及び地すべりブロック

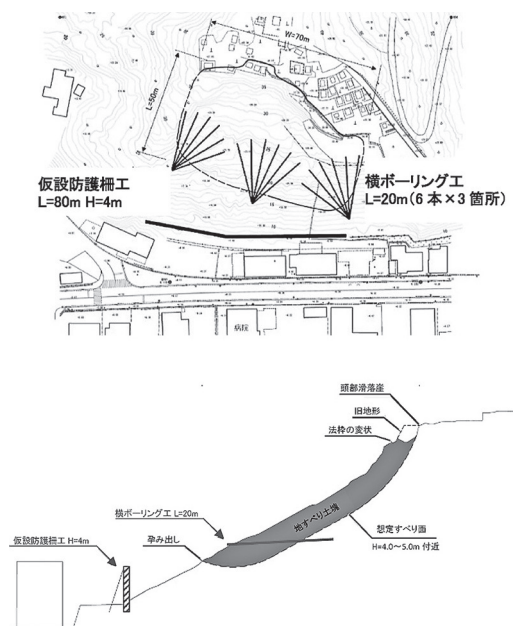
令和３年８月の豪雨では、この６ブロックのうちの１つのブロックで頭部に段差亀裂、端部に孕み出しが発生する等の変状が確認されました（図－４）。被災箇所の斜面下には保全対象となる人

家２６戸、病院１戸、市道下川原茂木根線１４０ｍが存在することから、緊急性を要することや事業規模等から災害関連緊急地すべり対策事業（以下、「災関緊事業」という）により県が対策工事を行うこととなりました。

まず、応急的な対策として、地下水位を下げて地すべりの進行を遅らせるための横ボーリング工と、地すべり崩落に備えての仮設防護柵の設置が行われました（図－５）。

次に、本復旧工事としては、地すべり現象を抑止する対策としてアンカー工、抑制する対策として横ボーリング工、また、地すべり頭部の滑落崖の崩壊を防止する対策として簡易吹付法砕工、緩斜面の表層崩壊を防止する対策として植生マット工が計画され、順次施工が行われました。

また、災関緊事業の範囲外においても、地すべり末端部より下方の表層は換算Ｎ値が４程度と非常に緩く、表層崩壊が発生した場合、地すべりブロック全体の不安定化につながる事が想定されたこと等から、簡易吹付法砕工、補強盛土工、法面工が計画され防災安全交付金事業により工事が



図－５ 応急対策工事の概要

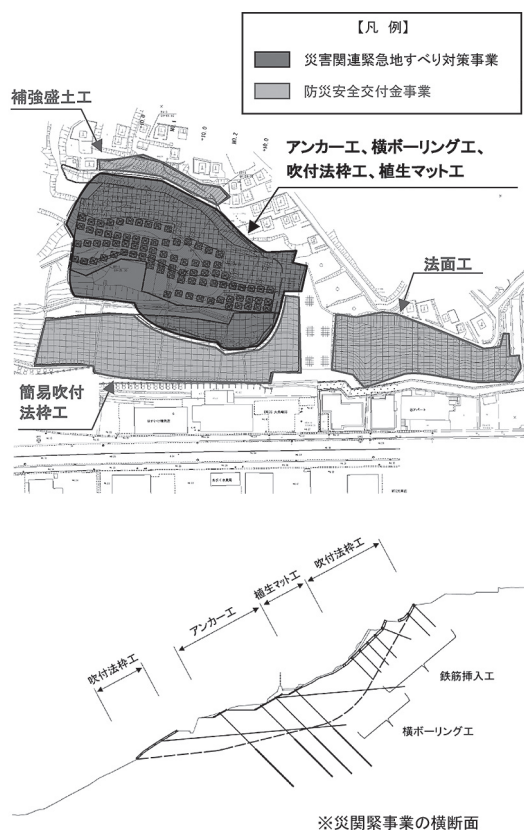


図-6 恒久対策工事の概要

行われることとなりました(図-6)。

災害緊急事業で取り組まれたアンカー工の施工が令和5年5月に完了したことを受け、同月25日に全ての世帯の避難解除を行いました。その後も工事は進められ、吹付法砕工の施工も同年の7月末までに全て完了しました(写真-8)。

現在は、交付金事業により簡易吹付法砕工の施



写真-8 復旧工事の状況

工が行われており、今年度中の完了に向け工事が進められています。

本事業の実施にあたり、ご尽力いただいた国土交通省砂防部、熊本県砂防課、熊本県天草広域本部土木部、地権者、地元関係者及び関係機関の皆様に感謝申し上げます。

6. おわりに

令和5年2月には、天草上島と天草下島を結ぶ第二の大橋である天草未来大橋も開通し、渋滞緩和に加え、防災面においても安全性が向上しましたが、大規模災害がいつどこで発生するかわからない中、広大な面積を有し海に囲まれた天草地域においては、災害時の代替ルートが複数あるということが、重要であると考えております。

本年元日に発生した能登半島地震は、同じように半島に位置する本市にとって、半島防災の難しさを改めて痛感することとなりました。本市は、陸路、海路の他、空路も有しており、大規模災害時には、多様なアクセス手段を検討していく必要があります。天城橋や天草未来大橋の開通により、九州本土と大矢野島、また、天草上島と下島は2つのルートが確保されました(写真-9)。

しかし、支援物資や人的支援を安定的、機動的に受け入れるためには、陸路による輸送路の確保が特に重要であり、現在一部が供用されている熊本天草幹線道路の全線完成によるダブルネットワーク化の実現に向け、天草地域一丸となって取り組んでいく必要があると考えております。



写真-9 天草未来大橋