

火山噴火災害における広域支援の事例について

国土交通省九州地方整備局 河川部	○瀧口茂隆
国土交通省九州地方整備局 河川部河川工事課	下田孝徳
国土交通省九州地方整備局 雲仙復興事務所	田村圭司
国土交通省九州地方整備局 宮崎河川国道事務所	杉山光徳
株式会社神戸製鋼所	山内秀樹

1. はじめに

霧島山は1934年、日本で初めての国立公園「霧島屋久国立公園」(現、霧島錦江湾国立公園)として指定された火山地域で、日本の代表的な景勝地として知られている。

この霧島山系に位置する新燃岳の火山活動は、平成20年8月、平成22年3～7月にごく小規模な噴火が発生するなど、やや活発な状態が続いていた。その後、平成23年1月19日から噴火が始まり、同年1月26日から本格的なマグマ噴火が発生した。

この噴火により、周辺の市町村においては空振や噴石さらには大量の火山灰により、地域住民の生活さらには観光者の減少や農作物など多くの被害を被った。また、一方で、大量の火山灰の降灰の影響による土石流発生の危険性が増大し、現在においても降雨のたびに地域住民の不安は続いている状況である。

本論文では、地域住民の安心・安全を確保するために取り組んだ産学官の連携による土石流対策に係る広域的な取り組みについて記述する。



都城市街

2. 地域住民への周知

2. 1. 緊急調査と公表

新燃岳噴火により降灰が著しい都城市や高原町においては、降雨による土石流発生の危険性が懸念されていた。このため、既に決定されていた改正土砂法に伴う緊急調査と併せて影響範囲や避難の参考となる基準雨量の公表を実施することとなった。今回の緊急調査は、全国初の取り組みであり、また、公表までの短期間と言う時間的制約もあり、ほぼ直営での作業を実施した。ただし、調査範囲が降灰範囲と言うことで広範囲となり、抽出・土石流氾濫シミュレーションを実施する危険渓流も数多い状況であったため九州内の砂防関係職員を総動員しての対応となった。なお、当初は新燃岳噴火に伴う入山規制の関係もあり、特に影響が懸念されていた高千穂峰の山腹の詳細な状況把握ができない状況の中で、三宅島の土石流発生の状況を加味した基準雨量が公表されることとなった。なお、この基準雨量はその後の雨量と土石流発生の有無により適時見直しが実施された。また、影響範囲についても、詳細な現地の状況確認により適時見直しが実施された。

現在では、入山規制の緩和により、山腹の状態(特に浸透能と降灰との関係)が学識者等との連携により解明されつつあり、今後の再噴火に備え無人での観測機器の整備が求められているところである。

2. 2降雨時の情報提供

噴火による降灰により危険とされた地域住民に対しては、降雨が基準雨量に達すると見込まれる場合、各自治体から避難準備情報や避難勧告が発令されることとなる。今回の新燃岳の噴火においては、先に述べたように避難の基準となる雨量やエリアが適時見直されたものの、避難の発令が頻繁になる

など各自治体や地域住民の不安は計り知れない状況であった。このため、土石流の有無やその状況をリアルタイムで情報提供することが必要不可欠な状況であり、噴火後監視用カメラや土石流感知センサーの増強を行い、各自治体やマスメディアを通じた情報提供に努めることとした。この対応は、各自治体だけでなく地域住民の関心も高いものであった。

3. 緊急土石流対策

3. 1 緊急除石等の実施

土石流発生の危険性が高まった地域においては、降雨のたびに避難体制が続き、一刻も早い安全性の確保が求められていた。一方、火山地域においては既に噴火に備え減災計画が関係機関連携のもと策定されており、今回は特に緊急性の高いものから随時対応が実施された。

対応状況は、既存の砂防堰堤内の除石（5箇所約13万m³）、仮設砂防堰堤（5箇所ブロック約4000個）、仮設導流堤（大型土嚢約6000個）などである。

このような対応は、噴火から概ね5ヶ月での対応であり、関係機関のみならず地元土木関係企業を含む多くの協力体制のもとに実現できた成果である。

3. 2 流木対策支援

次に心配されたのが土石流に伴う流木である。このため、緊急対応として、雲仙復興事務所の水無川で使用されていた鋼製牛杵を、新燃岳に仮設的に転用することとなった。この鋼製牛杵は、分解が可能で設置・撤去についても短期間での作業が可能と言った特徴があり、今回の転用においても2基で3日間と言う短期間での対応が可能であった。なお、移設に伴って注意すべきところは、組み立て時のハイテンボルトが新品となるが、今回の転用にあたっては技術的支援と併せて、神戸製鋼所の協力により実現できたことである。



4. おわりに

今回の噴火対応に限らず全国的に土砂災害が頻発しており、いざ発生した場合は短期間でのハード・ソフト対策が求められている。このような中、地域の安心・安全を短期間で確保するためには、砂防担当者の広域的な支援と、産学官の協力が必要不可欠であり、このことが今後も土砂災害に対しても非常に重要なことである。今回の新燃岳噴火に伴う対応はそのような観点で言うともまだまだ課題はあるものの先進的な取り組みであったと考えられる。

現時点において、新燃岳噴火に伴う人家等に被害をおよぼす土石流は発生していないが、新燃岳山頂から南東方向の霧島連山の山腹にかけては現在でも火山灰等が残っている状況であり、土石流を発生させる危険が完全に払拭されたわけではない。今後も整備局や（独）土木研究所等の指導の下、降灰のあった山腹の調査等を行い、土石流発生の見込みについて、市町等に情報提供を行っていく予定である。

最後に、新燃岳噴火対応に対し、ご協力及び支援を頂いた関係機関のみなさまに紙面を借りてお礼申し上げる。

参考文献 （財）土木研究センター 土木技術資料 第53巻 第11号 pp.36-39