

# はじめての砂防工事 (浅間山火山砂防事業における様々な取組)

佐藤 祐壮

利根川水系砂防事務所 工務課 (〒377-8566 群馬県渋川市渋川121-1)。

浅間山では、積雪期の火砕流による融雪型火山泥流や噴火後の土石流の発生による浅間山麓に甚大な被害をもたらすため、平成23年度に「浅間山火山噴火緊急減災対策砂防計画」を策定し、平成24年度より事業に着手しており、砂防堰堤や緊急対策に先立って資機材等の備蓄や整備を実施している。令和3年4月より工事監督を行ったR2濁沢第一砂防堰堤工事は繰越工事であったこと及び冬期の施工が困難であり施工期間が限られていたため、円滑に工事が進むことが重要であった。本工事を通じて行った様々な取り組みについて紹介する。

キーワード 施工管理、火山噴火対応

## 1. はじめに

浅間山は、群馬県・長野県両県境に位置する標高2,568mの国内有数の活火山である。いつどこで起こるか予測が難しい火山噴火に伴い発生する土砂災害に対し、被害をできる限り軽減（減災）するため「火山噴火緊急減災対策砂防計画策定ガイドライン」が、国土交通省砂防部により策定されたことを受け、当事務所では、「浅間山火山噴火緊急減災対策砂防計画」を策定し、平成24年度より砂防事業に着手している。

この事業は、平常時に実施する「基本対策」と噴火の前兆現象が確認され噴火までの期間に実施する「緊急対策」を効果的・効率的に組み合わせて臨機応変な対策や自然環境・景観・施設利用上の有利性に加え、災害を予測しながらの対策を行っている。

平常時に実施する「基本対策」は、下流域に対し、最低限の安全を確保するという観点から、対象溪流ごとに最低1基以上のコンクリート砂防堰堤を整備。これに併せて、緊急時に整備する砂防堰堤等に活用するコンクリートブロックの製作・備蓄、その他用地取得、工事用道路整備を行う。

平成24年度より施行された「浅間山直轄火山砂防事業」は以下の溪流を対象に砂防堰堤等の整備を行っている。

対象溪流

群馬県側：片蓋川、地蔵川、小滝沢、濁沢、赤川、

大堀沢東、大堀沢西、東泉沢

長野県側：蛇堀川、船ヶ沢川西、船ヶ沢川東、濁川、大日向川、千ヶ滝西沢、大窪沢川、千ヶ滝沢川

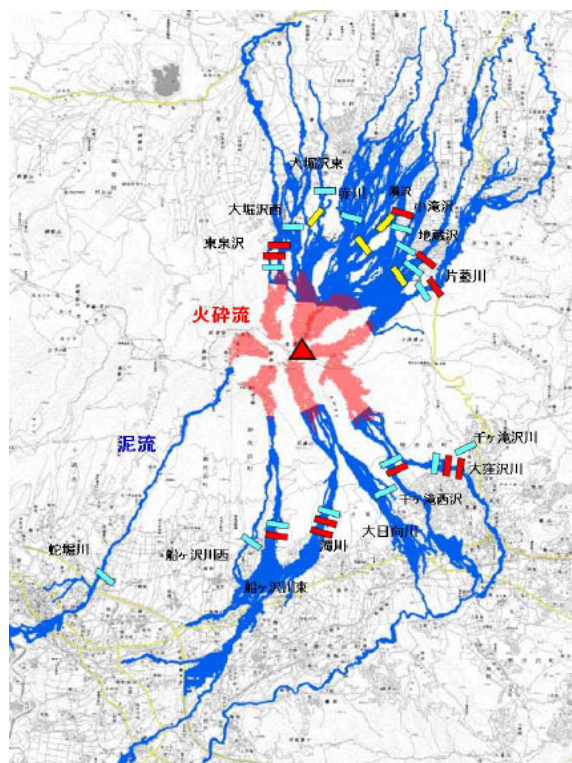


図1 火砕流の堆積範囲と融雪型火山泥流の氾濫範囲  
(火砕流27万m<sup>3</sup>、積雪深0.5m)

## 2. 工事概要

担当した工事概要を以下に示す。

工事名：R2濁沢第一砂防堰堤工事

工期：令和3年3月22日～令和3年10月29日

工事概要：

砂防土工	掘削	9,200m <sup>3</sup>
	盛土	3,100m <sup>3</sup>
	法面整形	2,450m <sup>2</sup>
砂防堰堤	砂防ソイルセメント	7,214m <sup>3</sup>
	コンクリート工	475m <sup>3</sup>
	植生マット	2,450m <sup>2</sup>



写真1 着手前



写真2 完成

## 3. 各課題と対応

工事を実施するにあたり、各課題とその対応を以下に示す。

### (1) 設計照査

工事着手にあたり、設計図書の照査を行うこととなった。当該地域は冬季には積雪が多く、工事施工が困難である。そのため受注者は早く現場着手出来るよう、契約後早々に設計図書の照査が発議された。

受注者の意向に応えるため、着任後すぐに監理技術者と打合せを行い、回答希望日を聴取した。また、現場事務所の開設が4月7日とのことだったので、その日に技術副所長、工務課長及び所内関係者と現場に出向き、現場において設計変更審査会を開催した。その場で回答がで

きない事項については、回答期限を設定するとともに、大まかな方針を受発注者双方で確認した。回答期限を遵守するとともに、受注者の意見をよく聞くことによって、これ以降も良好なコミュニケーションをとることが出来るようになった。また、所内においては、技術副所長をトップとした用地、工務、調査及び現場担当で定例開催している三課調整会議において情報共有を図った。これにより手戻りが発生することなく、現場の作業が円滑に進捗した。

### (2) 住民対応

当該箇所は、静観な別荘地が隣接している。通年在住している方々他、ゴールデンウィークや夏期休暇期間中に来訪する観光客等も多く存在している。そのような静かな環境を求めている方々に対して、事業を理解して頂けるよう、防音シートの設置の他、夏期においては施工時間を調整する等の対応を図っている。

工事着手に先立ち、別荘地を管理する管理事務所へ訪問し、工事概要の説明を行った。その際に、騒音が大きくなることが予想される工程と時期、防音シートの対応と計測箇所、頻度等を説明した。また、在住している方への個別説明を行った。月に1回程度の頻度で訪問を行ったが、工事に関してご理解を頂き、良好な関係を築くことが出来た。

その他にも、工事概要のチラシを作成し自由に持っていけるようにした。これにより、特段の苦情等は無かった。



写真3 配布状況

### (3) 地元対応

施工箇所は群馬県吾妻郡嬭恋村であったため、地元の自治体である嬭恋村に工事概要の説明を行っていた。

しかし隣接する長野原町より、「観光客より苦情が入った。行きは低速で帰りは速度超過している工事車両があるとのこと。」と情報提供があった。速やかに使用している車両の写真を準備し、長野原町に説明に伺った。今後、工事を実施する際には車両の通行が予想される長野原町にも情報提供することとし、長野原町の担当者にもご理解を頂けた。

### (4) 遠隔臨場

施工箇所は事務所から2時間程度かかる箇所であった

ため、立会についてはほぼ1日必要となる。そのため、日程の調整が難しく、立会が出来るまで、現場の作業を止めてしまう可能性があったため、遠隔臨場を採用することとした。採用したシステムは電納AsperのAsper Liveとしたが、I Eでは使用が出来ないという課題が生じた。

そこで、昨年度事務所で購入したPCを用いてMicrosoft Edgeを使用することで課題を解決した。これにより遠隔臨場が実施できるようになり、立会等において現場を止めることなく工事を進捗させることが出来た。

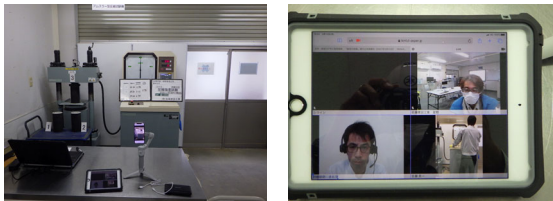


写真4 遠隔臨場

#### 4. 得られた効果

各課題への対応によって、工事が円滑に進み、工程にもゆとりが生じた。そのため、現場においては様々な取組にもご協力頂けた。その取組に関する一部を紹介する。

##### (1) ICT施工現地学習会の開催

当現場において実施しているICT施工やCCUS（建設キャリアアップシステム）の試行状況、遠隔臨場の取組等に関する現地学習会を開催した。学習会には、関東地方整備局砂防関係事務所職員、砂防ボランティア等26名が参加した。また、技術エキスパート砂防分科会とも連携し、後日映像配信等を行った。現地学習会は座学としてICT施工状況、CCUS試行状況、遠隔臨場の取組等を紹介し、現地見学については、建設機械の操作体験や砂防ソイルセメント施工状況の見学を実施した。本勉強会は利根川水系砂防事務所DX推進プロジェクトチーム最初の取組である。



写真5 ICT施工現地学習会の様子

##### (2) 3次元ソフト勉強会

当現場で使用しているレーザ測量機器や3次元ソフトについて、事務所職員の人材育成を目的として、3次元ソフトに関する勉強会を開催した。事務所職員10名が参加し、事務所職員自らが地上レーザ測量、測量により取得した点群のデータ処理、3次元データの作成などの体験学習を行った。



写真6 3次元ソフト勉強会の様子

##### (3) 地元中学生を対象とした現地見学会

地元の中学生を対象に現地見学会を開催した。地元の中学校の学習支援として浅間山に関する学習があり、その一環として浅間山直轄火山砂防事業の説明をする機会があった。その現場の体験学習として当現場で対応することとした。

地元の中学生に実際の建設機械や測量機器に触れてもらい、また、体験することにより、建設業に興味を持ってもらえるような取組とした。その後の生徒の感想の中で、少数ではあったが、建設業に興味を持って頂いた生徒がいたので、取組としては成果があった。



写真7 現地見学会の様子

#### 5. 最後に

私にとって、初めての現場監督であり、初めての砂防工事であった。砂防工事の経験が無かったため、手探りな状態であり、不安が大きかった。そのため、受注者や関係者とのコミュニケーションを積極的にとることを心がけた。不明点について納得できるまでよく聞き、理解できるよう心がけた。受注者とのコミュニケーションをしっかりとることにより、工事も円滑に進み、様々な取組についても協力頂けた。

一方、設計図書の照査については、繰越工事であったこと、また人事異動とも重なり少なからず受注者を不安にさせたと思う。また、照査内容については設計図書の条件明示等の不足が多く、発注時点で防げるものも多く見受けられた。今後の工事発注や監督に向けて考察する。

#### (1) 発注段階

設計図書は受注者との最初のコミュニケーションツールである。しっかりとした条件明示を行うことが大切である。積算担当者1人で作業を行うのではなく、様々な視点でチェックしてもらうことが大切である。当事務所においては、前述の三課調整会議の他、発注前に技術副所長、発注担当、設計担当、現場担当で現地確認をする機会がある。そのような機会を用いて、疑問点や不明点を解消し、発注者の思想を設計図書に記載できるよう心がけたい。

#### (2) 施工段階

受注者とのコミュニケーションをしっかりとることが重要である。遠隔臨場等を用いて現場を止めず、また

時間があるときには勉強を兼ねて現場に赴き、いろいろと話を聞くことを心がけた。その小さな会話の中から現場での課題を共有することとなり、円滑な工事進捗が可能となった。その結果、工程にも余裕が生まれ、安全にも留意し、良好な目的物を得ることが出来た。

今後も少ない人員の中で工事発注から現場管理まで行っていかなければならない状況である。また、人事異動等により経験の少ない仕事を行う場合もある。事務所の上司、諸先輩方や同僚の経験等をよく聞くことで、経験不足を補えるよう、コミュニケーションをしっかりとるよう心がけていきたい。