

～大規模災害への備え～

静岡県防災対策を視察して(2)

渡辺敏也・前田研治

1. はじめに

第148号に続き、平成30年11月21～23日に実施した「平成30年度防災研修会」の続編を報告します。前号では静岡県の“浜松市沿岸域防潮堤整備事業”について報告しました。

本稿では国土交通省中部地方整備局富士砂防事務所で開催している“富士山火山砂防事業と由比地滑り対策”について報告します。

2. 富士山火山砂防事業について

静岡県と山梨県にまたがる標高3,776mの我が国最高峰の富士山は、有史以降も活発な噴火活動を繰り返して成長してきた活火山です。また、富士山には八百八沢(はっぴやくやざわ)と呼ばれるほどに多くの渓流が存在し、麓の地域では古くから雪代(スラッシュ雪崩)や土石流などにより大きな被害を受けてきました。中でも富士山西斜面に位置する“大沢崩れ”は大崩壊地であり、現在も崩壊が進行しています。

大沢崩れを源とする大沢川は、富士宮および富士両市街地を流下し、田子の浦港に注いでいます。富士山直轄砂防事業では、昭和44年から大沢崩れをはじめ富士山南西麓の各渓流において砂防施設の整備を行っております。平成30年度からは、降雨を起因する土砂災害対策(降雨対策)に加え、火山噴火に起因する土砂災害対策(噴火対策)に取り組んでいます。

本研修会では、大沢崩れの土砂対策を視察してきました。

3. 大沢崩れの概要

富士山西斜面に位置する大沢崩れは、山頂直下から標高2,200m付近までの延長約2.1km、最大幅

約500m、最大深さ約150m、崩壊面積約1km²、崩壊土砂量は7,500万m³に及ぶ日本最大級の崩壊地として知られています。現在も活発な崩壊が発生しており、年間平均15万m³の土砂が流出しています。また、崩壊地の変化の激しいところでは、47年間(545年から観測)で崖線が40～50m(年間1m程度)後退しています。大沢川源頭部に堆積した崩壊土砂は、大雨や融雪水、雪代などにより土石流となって流出するため、大沢川には土砂災害を防ぐための砂防施設整備が進められています。



写真-1 富士山大沢崩れ

4. 大沢川の砂防施設群

(1) 源頭部の大沢崩れ対策

大沢崩れ拡大の抑制を目的として、平成19年から対策工事が実施されています。

対策工は、沢を横断する横工の設置と土石流による衝撃を緩衝するために横工背面にコンクリートブロックを敷設するものです。施工箇所は常時落石が発生する極めて危険な箇所であるため、工事はヘリコプターや無人の重機によって行われており、平成29年までに2つの横工が完成しています。

(2) 土石流対策

大沢崩れの下流は扇状地になっており、発生する土石流から下流域をまもるため、ここで大沢川遊砂地が整備されています。



写真-2 大沢崩れと大沢川扇状地

遊砂地には床固工(9基)を設置して土石流を捕捉しています。近年の比較的規模の大きい土砂流出は、平成27年4月のスラッシュ雪崩による土石流、大雨による土石流(平成21年6月、平成16年12月、平成12年11月)が挙げられます。中でも平成12年11月土石流では、約28万m³もの土砂を大沢川遊砂地で捕捉し、下流域の土砂被害を未然に防止しました。



写真-3 現地視察状況(第5床固工付近にて)

また、富士山南西麓には大沢川以外に複数の沢があり、過去から土石流や雪代等による土砂災害が数多く発生しています。これらの土砂災害から富士宮・富士両市街地や国道1号、東名・新東名高速道路、東海道本線および東海道新幹線等の交通重要網の保全のため、多数の砂防施設が整備されています。



図-1 大沢川扇状地 砂防施設概要図

(3) 捕捉土砂の有効活用

大沢川遊砂地で捕捉された土砂は、様々な公共事業に有効活用されています。受け入れ先のニーズに合うよう、粒径処理や運搬を担う連携事業により、海岸の養浜材や道路の路体材などに活用されています。さらには、今回の研修で視察した静岡市清水地区の命山(いのちやま)にも使われており、これは津波襲来時の小高い避難施設としてこの盛土材に使用されています。



写真-4 静岡市清水地区 三保の命山

5. 富士砂防事務所の様々な取り組み

富士砂防事務所では、大沢川砂防施設以外にも様々な事業を行っており、事業概要を説明していただきましたので紹介します。

(1) 富士山火山噴火対策

平成30年度から富士山の火山噴火に対する備えを強化するための事業に着手しています。

火山噴火は、発生時期や場所等の予測が困難であるため、ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせた計画とする必要があります。本事業では、平常時から計画的に砂防施設等を整備する「基本対策」と噴火時にできる限りの被害軽減（減災）に取り組む「緊急対策」の2つを組み合わせた計画となっています。



写真-5 事業概要説明(富士砂防事務所にて)

「基本対策」では、砂防堰堤や遊砂地、監視カメラ、ワイヤーセンサー等の設置、ハザードマップの整備を、また、「緊急対策」としては、対策の迅速な対応を可能とするための資機材(コンクリートブロックなど)の備蓄などを進めています。

また、住民の火山噴火に対する理解向上のため、溶岩が流れ出た場合の到達範囲などを判りやすく表現した「富士山溶岩流3次元マップ」が整備され、ホームページ上において動画で確認することができます。

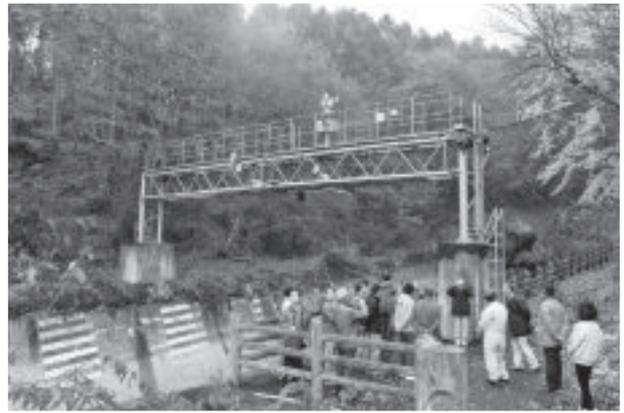


写真-6 現地視察状況(岩桶観測所)

(2) 由比地滑り対策事業

静岡県駿河湾に面する由比地区は、背後に斜面が迫り、日本の大動脈である国道1号・東名高速道路・JR東海道本線が集中する交通の要衝となっています。また、古くから多くの土砂災害に見舞われている地域でもあります。地滑り対策事業は、由比地区のサッタ山において確認された大規模な地滑り地形に対し、豪雨や今後予想される東海地震に対応すべく、平成17年度に直轄地滑り対策事業として着手しているものです。

対策工は抑止工として深礎杭(直径5～6.5m、長さ37～88m)61基、抑制工として集水井(直径3.5m、長さ17～61m)23基のほか、排水ボーリング(長さ80m)21か所、排水トンネル(山中排水トンネル768m、大久保排水トンネル712m)二条等、大規模に整備が進められています。

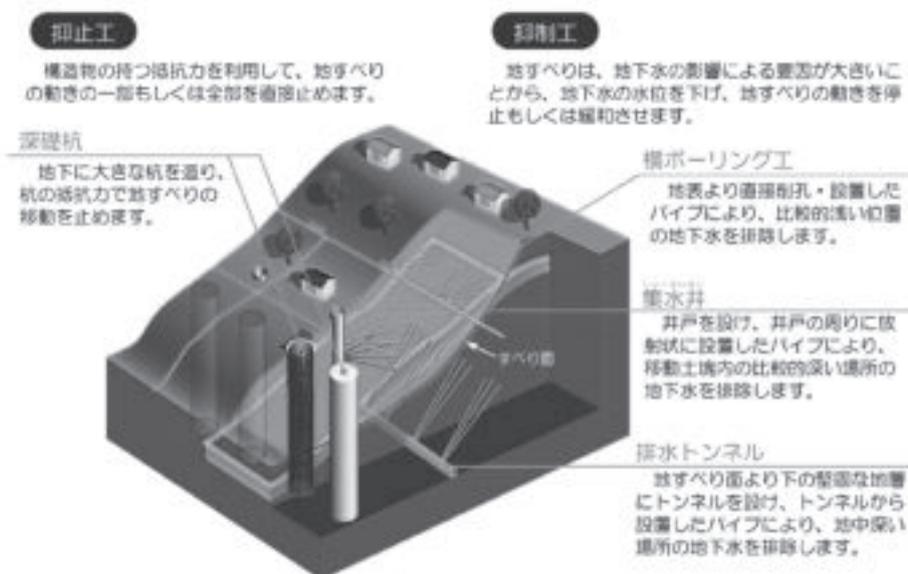


図-2 由比地滑り対策工概要図

(3) 広報活動

富士砂防事務所では災害対策事業等、各種事業の進捗状況や防災情報を平時から発信し、防災への理解度向上に向けた取組みが積極的に行われていました。本研修での訪問もその取組みの一環として、対応していただいたものです。このような活動が、防災事業などの他事業でも積極的に行われるようになれば、国民の防災意識の更なる高まりに繋がると感じました。

6. おわりに

前号では南海トラフ地震による津波対策事例としての「浜松市沿岸域防潮堤整備事業」の視察報告を行い、そして今号では「富士山火山砂防事業」について報告しました。

地震・津波対策と砂防工事や火山噴火対策は、一見するとそれぞれ別の事象に対する防災対策に思えますが、過去の富士山の噴火記録からは、地震による誘発という可能性も否定できません。1707年の宝永噴火は、その49日前に宝永東海・南海地震が発生しており、この地震のマグニチュードは8.7であり、四国沖から駿河湾に至る長大な海底断層を震源としたものでした。地震発生から噴火に至る間には、火山性の群発地震が記録されています。地震の影響で必ず噴火が起きるといふことにはなりませんが、南海トラフ地震の切迫性が言われている現在、様々な可能性を想定した最大限の備えをしていくことが重要であると感じました。



写真-7 富士山(大沢川扇状地より望む)

事務所から現地(富士山麓の大沢川遊砂地)に移動した直後は富士山は雲に隠れ、その雄大な姿は見る事が出来ませんでした。しかし、参加者の思いが通じたのか、視察終了直前から山体を覆っていた雲が次第にひきはじめ、すっきりと晴れ渡ってその雄

大な姿を現してくれました。その雄姿を見て、やはり富士山は“日本一の山”と思わずにはいられませんでした。

本研修にあたって、国土交通省中部地方整備局富士砂防事務所の鈴木調査課長様、総務課の鈴木係長様、庄司様、富士宮砂防出張所の金江所長様には、大変丁寧なご案内を賜りました。この場をお借りして深くお礼申し上げます。本当に有り難うございました。



写真-8 視察研修者一同

最後に、2泊3日という短い行程にもかかわらず、参加者全員の協力で大変充実かつ、楽しい研修会にすることが出来ました。今後も更に有意義な研修会にすべく努力する所存であり、この決意を結びとして平成30年度防災研修会の報告を終えたいと思います。

引用文献

- 1) 国交省中部地整富士砂防事務所ホームページ
- 2) 富士砂防事務所 平成30年度事業概要
- 3) 富士砂防事務所 広報誌「ふじあざみ」No105～107
- 4) 富士砂防事務所 リーフレット 富士山の砂防～土砂災害との戦い～

渡辺 敏也 (わたなべ としや)

技術士(建設/総合技術監理部門)
 防災委員会 副委員長/水工部会
 株式会社水工技研



前田 研治 (まえだ けんじ)

技術士(建設/総合技術監理部門)
 防災委員会 都市部会幹事
 株式会社ドーコン

