

【防災部会活動報告】

被災地の今を見る

江角淳, 片山直樹, 河上益生, 小山治香, 水津功,
多久和豊, 長嶺元二, 中谷知秀, 畑和宏, 宮崎幸司

はじめに

老人ホームに土石流が流れ込んだ災害で記憶に残る平成21年7月の山口災害から8年、気象庁が本邦初の土砂災害特別警報を発したことでの印象深い平成25年7月の津和野災害から4年、住宅密集地の背後で発生したため多大な被害があったことで記憶に新しい平成26年8月の広島災害から3年経つ。それらの被災状況は連日報道されたが、その後の姿を目にする事はまずない。そこで、防災部会は晩秋の週末を利用して、これらの激甚災害に見舞われた現地の今を見て回る巡査を行った。

本稿は巡査参加者から寄せられたレポートをとりまとめ、各地の今を報告するとともに、本会が災害時に取り組むべき方向性について言及したものである。

1. 被災地の今

1.1 山口の今

H27.7.21 梅雨前線豪雨(防府市:積算雨量285.5mm、時間雨量63.5mm)により山口市から防府市にかけての広域に土石流災害が多発した。一帯は風化花崗岩地帯であり、マサ土のなかにゴロゴロとある玉石が転がりやすく、被害域を大きくした。渓流末にあった老人ホームには土石流が流れ込み、7名の命が奪われた。

当地の対策は堰堤と流路工の組み合わせが中心であり、開けた斜面においては両側が盛土構造の土石流導流工・堆積工を設置するなど、地形に合わせた工夫がなされていた。



老人ホーム背後の渓流



老人ホーム背後の渓流奥にある堰堤



開けた斜面に設置された堰堤
(堰堤両袖が袋状の盛土構造)



堰堤間の土石流導流工・堆積工
(左写真の堰堤を上流から望む)

1.2 津和野の今

H25.7.28 島根・山口豪雨(津和野土木:最大日雨量 390mm、最大時間雨量 70mm)により島根県では津和野上流の河川が氾濫した。JR 山口線は 1 年以上不通となっている。ただし、流紋岩地帯の角ばった石は花崗岩玉石のように転がらず、土石流の流出規模は比較的小さかった。

当地の対策は 3 渓流に対し堰堤が設置された。特徴的なのは、その何れもが現地発生土を利用したソイルセメントにより堰堤が築造されていることである。堤体の強度や鋼材の防鏽等に問題がなければ圧倒的に経済的な工法であり、工夫がなされていた。



ソイルセメントにより築造された堰堤



前面は水通しに、背面は全面に鋼材が建つ

1.3 広島の今

H26.8.20 広島豪雨(発生日雨量 257mm, 最大 3 時間雨量 217.5m, 最大時間雨量 101mm)により安佐南区を中心とした土石流が多発した。地山は風化花崗岩を主体とするが、山口と違ったのは、住宅密集地が山麓斜面に広がっており、多大な被害

を発生したことである。

渓流の出口際にまで住宅があるため、対策（堰堤）は渓流の出口ぎりぎりのところに設置しているのが特徴的であった。



渓流の出口ぎりぎりに堰堤が設置されている



山麓扇状地は扇頂まで宅地密集地となっている

2.本会が災害時に取り組むべき方向

2.1 土砂災害のボランティア活動

山口では現地の付近にある小学校の教室を借り、被災後のボランティア活動について研修した。講師は、特定非営利活動法人ぼうぼうネット事務局長の山崎隆弘氏と、小野水辺の楽校空間利用を考える会代表の石光徹氏（現防府市都市計画課課長）の二人である。両氏は防府市が災害支援体制を取らないことを不満とし、職場を放棄して復旧活動に尽力した人物である。ボランティア活動は今までこそ当たり前のようにになっているが、それが普及したのは東北地震のことである。当時の防府市には専任の防災担当職もなく、災害支援に行政は機能しなかった。二人はこのことを強調した。

○防府市は何もしなかった。何をすればよいのかわからなかったのだ。市長は現地にすら来なかつた。一方、県は動いた。県知事自らが陣中見舞いに来た。

○差しあたってのボランティア活動の主体は土砂の撤去である。私有地に流れ込んだ土砂は自分で処理しなければならない。まずは土捨て場の確保が重要。

○ボランティアの中には重機やダンプ等を持ち込む人もいる。ボランティアチームの編成にはある程度の土木の知識が必要である。



山口災害のその時を聞く

2.2 自治体の地域防災計画

当時の防府市における地域防災計画では、家屋等への流入土砂の撤去は社会福祉協議会が行うこととなっていた（現在は改訂されている）。市町村が定める地域防災計画にはそのように現実性・実行性のない記載なされている場合があり、たとえば島根県内の市町村においても次のような記載がなされている地域防災計画がある。これは甚大な被害があったS58災害を経験した自治体におけるものであり、独自ルールで作成された可能性が高いが、私有地に流れ込んだ土砂をあたかも行政が撤去してくれるような誤解を住人に招きかねない記述となっている。

『災害により住居又はその周辺に運ばれた土石、材木等で日常生活に著しい障害を受けている世帯に対して、これを除去し、災害の拡大防止と交通路の確保を図るべく次により実施するものとする。実施は、建設部が担当しその責任者は建設部長とする。』

2.3 技術士のボランティア活動

災害復興まちづくり支援機構というボランティア団体がある。各種専門士業団体が連携し、平時、災害時に災害復興に関する様々な支援活動を行っており、弁護士、司法書士、税理士、技術士等が加入している。この活動に参加した技術士が士業連携によるよろず相談の実例を紹介していた¹⁾。

- 1)新築しようとした土地が被災した。今後、新築するにあたり何か行政的な制限（危険区域に指定され、建築制限等がかかる等）を受けることがあるか。
- 2)家の擁壁が変形したり、崩れた場合、造り直すのに公費の支援があるのか。
- 3)自宅裏山の落石や崖崩れの対策は自費なのか。
- 4)庭に亀裂が入って家が崩れそうだが、半壊になるのか。見てもらえないか。

一方、日本技術士会は広島災害の被災支援として、広島県災害復興支援士業連絡会（士業連絡会）において弁護士会等の専門士業と連携し、災害ボランティア受け入れ支援、被災者相談支援、復旧・復興まちづくり支援、地域住民への防災教育支援を実施している。この活動は技術士がボランティアセンターのスタッフとなるもので、その活動報告書²⁾によれば、復旧工事と費用負担、土砂撤去、応急修理等に関するよろず相談を引き受け、技術的な相談では擁壁の安定性について対応したとある。

2.4 私たちにもできそうな活動

上記でおわかりのように、士業連携によるよろず相談は金銭にまつわる内容が多く、技術士が活躍できる機会は少なそうだ、と筆者は思っていた。ところが、技術士が最も必要とされるのは安全に対する相談であり、それは災害の直後がポイントである、との指摘が研修会の講師からなされた。

○幼稚園を再開したいが背後に堰堤が設置されている溪流がある。大丈夫なのか。

この相談に対応した河内氏は、自分の出番が回ってきたことが嬉しかったと当時を振り返った。

島根県技術士会においては、いきなり士業連絡会のような腰の入った活動を目指すのはおこがましいとしても、地域に密着した本会は自治体と連携を図りやすく、まずは次のような活動を目指したいと考える。

① 災害直後はとくに用がなくともボランティア拠点に誰か詰めておく。

② 柔軟な対応がとれるように技術者間の連携を普段からよくしておく。

本会員のなかにはボランティア活動経験者、またボランティアセンターのスタッフ経験者がいるので、彼らを講師とした座学や機会があれば実地研修を行い、非常時に備えたいものである。また、平時においてもホームページを介して相談窓口をひらいておくのもよいであろう。

3.おまけ～保存された断層露頭

津和野から山口に移動する途中、長門峡を過ぎ、阿武川ダムへ向かう県道との交差点で国道9号を右折すると、すぐのところに、道路切土面に保存された活断層露頭が展示されている。目立たないところにあるので県民にもほとんど知られていないが、日本応用地質学会誌のカラー表紙に掲載されたことがあり、知る人ぞ知る施設である。活断層が露頭する切土法面にアルミサッシのガラス戸が取り付けられたり、観察できるようになっている。この施設が造られた経緯は次のとおりである。

○山口大学の森岡達也氏が修士論文に関わる野外調査中に断層露頭を発見。

○金折裕司教授が県道工事を担当する山口県阿東土木事務所に働きかける。

○活断層地震の防災教育のために保存されることとなり、2005 年に施設が完成。

○全国でも例がなく、地震の研究者や地震に关心を持つ人が訪れている。



右は断層露頭を保存するため法面に取り付けられたガラス窓、左はその横にある説明看板

山口県に馴染み深い筆者には、この奇妙な施設ができた要因が山口県の独自性にあると容易に想像できる。すなわち、山口県は産官学の連携が密であり、専門的な課題は大学の先生に気軽に相談できる雰囲気が醸成されている。それは、山口大学がそのことに熱心であるとともに、多くの卒業生が地元の自治体や企業に就職するため人脈の循環ができていることに原因している。そのため、普段からお世話になっている大学の先生、それも恩師ならば猶更のこと、行政は少々の無理ならば融通をつける、と想像できるのである。

あとがき

なぜこのような危険なところに家を建てたのか、と不思議に思う事例に出くわすことがある。平地のない広島市の郊外ではそれがしばしばある。そうしたことを無くすために土砂災害防止法が制定されたわけではあるが、山の怖さを知る人ならば法律に頼らなくてもそれが感覚でわかる。私たち専門家に課せられた責務の一つとして、山を知らない人にその怖さ伝えることがあると思われる。怖さを知れば人は危険を避ける。山から離れる。それが防災に対する最良の手段である。

謝辞

山口の巡検では、山口県技術士会会长の河内義文氏に準備から的一切をお世話になり、同会の内山省三氏にはサポートをいただきました。また、研修会では特定非営利活動法人ぼうぼうネットの山崎隆弘氏、小野水辺の楽校空間利用を考える会代表の石光徹氏にご無理をお願いしました。更に、懇親会には土曜の夜にも関わらず日本技術士会山口県支部長の住居孝紀氏をはじめ山口県から7名の技術士の方々に参加していただきました。三代目 J Soul Brothers を衆前で踊りこなす技術士など、山口県の人材の厚さに感服いたしました。

他方で、本会員の溝山勇氏には山口災害の資料を国土交通省山口河川国道事務所から、広島災害の資料を同じく太田川河川事務所から収集し、



酒席に入っても技術論が止まらない
(土石流のメカニズムを解説する河内氏)



山口県技術士会との交流

現場との調整を図っていただき、大変助かりました。

末筆ながら皆様に深く御礼を申し上げます。

(文責:長嶺)

〈参考文献〉

- 1)上野雄一:被災者相談会への参加-平成 29 年度関東シニアクラブ談話会での話題提供-, 日本地すべり学会誌, vol.54, No.5, 2017.
- 2)日本技術士会防災支援委員会:平成 26 年 8 月広島土砂災害現地派遣調査・被災者支援報告書, 2015.