

供養佛地区で発生した土砂災害への対応について

湯沢河川国道事務所 大西喜夫

○伊藤俊介

1. はじめに

平成25年8月9日、北日本では日本海から湿った空気が流れ込んだため大気の状態が非常に不安定となり、明け方から昼過ぎにかけて秋田県北部を中心に局地的に猛烈な降雨となった。降雨は各地で観測史上最大値を記録（釜畑84mm/h等）するなど、のちに平成25年8月30日から気象庁が運用を開始した特別警報相当の大雨であったと言われる。

この猛烈な降雨により、9日11:35頃、秋田県仙北市田沢湖田沢供養佛地区において長さ約360m、幅約40mの斜面崩壊を起因とする土石流が発生し、死者6人、重軽傷者2人、家屋被害17棟（住家全壊5棟、住家半壊1棟、非住家全壊10棟、非住家半壊1棟）という甚大な被害をもたらした。

本稿は、局地的豪雨による土砂災害への対応事例の一つとして、供養佛地区で発生した土砂災害への対応について紹介するものである。



写真1 土石流発生状況（全景）



写真2 土石流発生状況（地上撮影）



写真3 家屋被災状況



写真4 なぎ倒された電柱

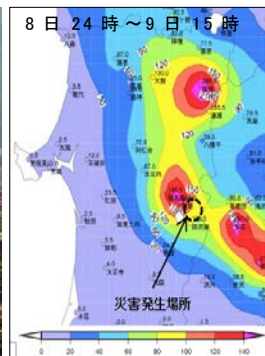


図1 等雨量線図

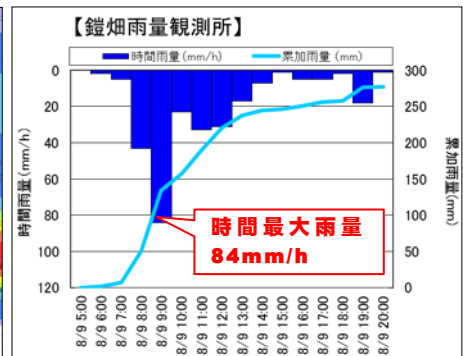


図2 被災箇所近傍の雨量観測データ

2. 国土交通省における初動対応と支援及び情報提供の取り組み

平成25年8月9日には55世帯152人に対して避難勧告が発令され、土石流氾濫域における自衛隊、警察、消防などによる捜索活動は発災後から8月13日までの5日間で約1,300人にのぼった。

国土交通省においても、土砂災害発生直後から以下の初動対応と支援を実施したほか、供養佛地区における災害関連情報を一元的に把握できるよう、事務所ホームページに専用サイトを設けるとともに、携帯メールを活用するなどして地域住民や関係者への積極的な情報提供を行った。

(主な初動対応と支援の内容)

- ① 土砂災害専門家（国土技術政策総合研究所砂防研究室）の派遣による技術的支援
- ② 災害対策本部車の派遣
- ③ TEC-FORCE派遣、リエゾン派遣
- ④ みちのく号による上空からの被災状況調査
- ⑤ 崩壊斜面監視のための監視カメラ設置及び関係機関への映像配信
- ⑥ 避難判断のための現地雨量計及びワイヤーセンサー等設置、関係者への警報メールの配信



写真5 専門家による現地調査



写真6 対策本部車の派遣



写真7 対策本部車内会議

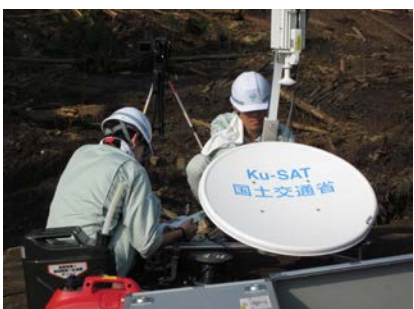


写真8 TEC-FORCEの派遣



写真9 リエゾンの派遣



写真10 現地雨量計の設置



写真11 仙北市等への映像配信



写真12 ワイヤセンサーの設置



写真13 警報装置の設置



図3 HPでの災害関連情報の公開例（現地雨量計データ）

3. 緊急工事の着手と安全管理

発災後のレーザ計測や現地調査等により、土石流発生箇所における崩壊斜面上に約1万m³の不安定土砂が残存している結果が得られたため、崩壊土砂の二次移動による再度災害の可能性があることなどから、平成25年9月17日に再度災害防止を目的とした砂防災害関連緊急事業（直轄）による緊急工事（事業費：約4.3億円）が採択された。

19日には地元説明会を開催し、砂防堰堤の早期完成に向けた測量設計や用地調査から用地取得、関連工事を全て同時並行で進める工程を地元の方々にご理解いただき、平成25年10月1日に緊急工事に着手した。

緊急工事については、不安定土砂が残存する崩壊斜面直下での現地施工となることから、二次災害が発生しないよう施工時の安全管理基準を設定し、斜面変状を確認しながら施工を進めることとした。

表1 施工時の安全管理基準

区分	作業中止等発令基準	作業再開基準	備考
一時中止	・時間雨量が10mm 連続雨量50mm以上 ・土砂移動管理杭の移動が50mm以上を測定（作業開始前・正午・作業終了時に測定）	・6時間連続降雨が無く、目視点検でも異常が認められない場合 ・土砂移動管理杭の定時の測定で移動が認められず、目視点検でも異常が認められない場合	・斜面等に異常があった場合は、仙北市に情報提供
中止	・気象庁が大雨警報（土砂災害）を発令 ・時間雨量20mm 連続雨量80mm以上を測定（作業開始前・正午・作業終了時に測定） ・震度4以上の地震発生時	・気象庁が大雨警報（土砂災害）を解除 ・24時間連続降雨が無く、目視点検でも異常が認められない場合 ・土砂移動管理杭の定時の測定で移動が認められず、目視点検でも異常が認められない場合	・気象情報及び雨量は、仙北市（地域へ）避難判断基準 ・斜面等に異常があった場合は、仙北市に情報提供
緊急避難	・警報器（ワイヤーセンサー）が点灯 ・土砂移動管理杭の移動が20mm以上を測定（作業開始前・正午・作業終了時に測定） ・発注者または受注者が目視により斜面及び斜面前面において亀裂を確認した場合	・現地状況を確認の上、発注者と受注者の協議による ・土砂移動管理杭の定時の測定結果をもって発注者と受注者の協議による ・現地状況を確認の上、発注者と受注者との協議による	・警報器（ワイヤーセンサー）の取り外しは、工事の冬期休止期間 ・斜面等に異常があった場合は、仙北市に情報提供

※冬期中止期間中

区分	通常時	作業中止等発令基準相当となった場合	備考
発注者	・CCTVによる積雪斜面の亀裂等を含む現場全体の監視	・震度4以上の地震発生時：現地監視 ・土砂移動管理杭の測定で移動進行を確認：（AM・PM）監視 ・積雪斜面の亀裂発生：現地監視	・斜面等に異常があった場合は、仙北市に情報提供
受注者	・積雪深の測定 ・積雪斜面の状態監視（目視確認） ・土砂移動管理杭測定（1回/日）	・震度4以上の地震発生時：現地監視 ・土砂移動管理杭の測定にて移動進行を確認：（9時、12時、17時）測定（進行状況把握） ・積雪斜面の亀裂発生：現地監視	・斜面等に異常があった場合は、仙北市に情報提供

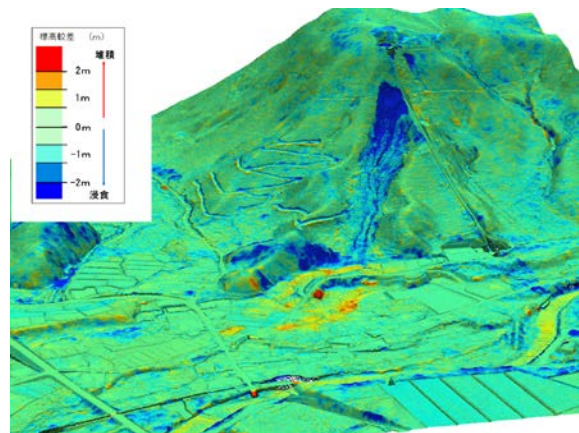


図4 地形変動図（H21, H25計測LPの差分）



写真14 緊急工事に係る地元説明会



写真15 散乱した流木撤去から工事着手

冬期間の一時中止期間中においても別途安全管理基準を設定し、雪崩を含む斜面監視を継続して実施した。

幸いにも工事着手から現時点まで、崩壊斜面の大きな変位は確認されていない。

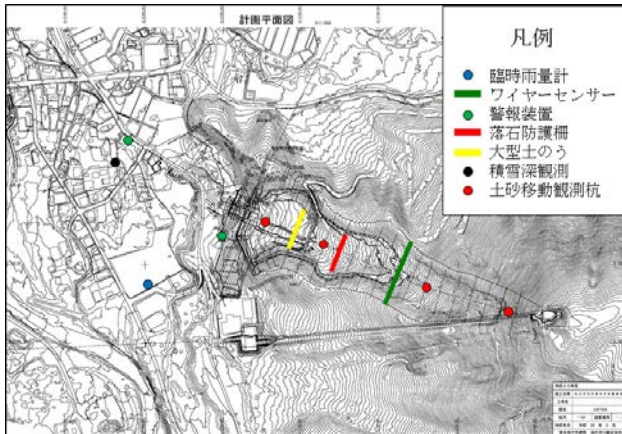


図 6 施工時の安全対策平面図



写真 16 冬期間の崩壊斜面測定状況

4. おわりに

緊急工事については、平成 25 年 10 月 1 日の工事着手後、積雪による一時中止期間を経て平成 26 年 3 月 10 日から工事を再開し、平成 26 年 5 月 30 日には主堰堤の最終打設が終了している。現在、梅雨時期前の 6 月末までに砂防堰堤を完成させ下流域の安心安全を確保するべく鋭意施工中である。

今般の土砂災害への対応においては、被災地域の土砂災害に対する不安感を可能な限り払拭することを念頭に、秋田県や仙北市などと連携して迅速な現地対応を行ったほか、積極的に地域住民や関係者への情報提供を実施してきたところである。

近年、局地的豪雨が全国各地で発生していることから、このような土砂災害はどこでも起こりうる災害であることを再認識

し、供養佛地区における対応が今後の参考事例として活用されることを望むものである。



写真 17 現在の砂防堰堤施工状況



写真 18 施工中堰堤と保全対象