

台風 12 号に伴う河道閉塞への対応ならびに、これまでに実施した大規模土砂災害危機管理訓練の比較による評価と今後の防災訓練について

一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構 坂口哲夫、渡部文人、○佐光洋一

1. はじめに

土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律（以下、「土砂災害防止法」と呼ぶ。）の一部改正（平成 23 年 5 月 1 日施行）により、緊急調査の実施の対象となる現象と、その現象が発生した場合の国・都道府県・市町村の役割分担や責務が明確にされた。

平成 23 年 9 月の台風 12 号に伴い紀伊半島（奈良県及び和歌山県）において、法律の施行後初となる緊急調査の対象となる河道閉塞が 5 箇所発生し、国による災害対応が実施された。

一方、当機構では、平成 18 年度より大規模土砂災害を想定し、関係機関（国・県及び市町村等）が合同で実施する防災訓練の支援を行っている。

本論では、これまでに当機構が実施した防災訓練の項目及び内容，明らかになった課題と，実際に台風 12 号に伴い発生した河道閉塞への災害対応を比較し，防災訓練計画の立案から実施について評価するとともに今後の防災訓練の計画・実施上の改善点について考察する。

2. これまでの合同防災訓練

当機構ではこれまでにロールプレイング方式や学習型による防災訓練や大規模土砂災害に関する様々な勉強会・災害対応資機材の活用演習等の運営支援を多数実施している。訓練の主な項目は、大規模土砂災害の発生を想定し①役割分担や責務と対応範囲等の確認・共有、②対応の流れの確認訓練、③緊急調査の実施に係る訓練(技術向上・手順確認)、④土砂災害緊急情報に基づく訓練、⑤連携対応の流れや情報共有体制の確認等を設定し実施している。

シナリオ概要の具体的事例を図-1に示す。

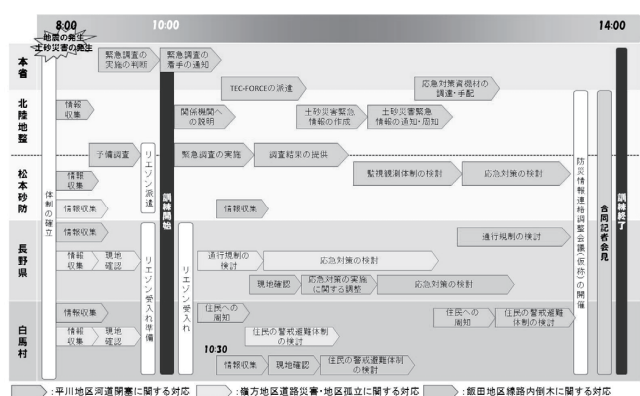


図-1 訓練シナリオの概要（事例）

訓練シナリオの概要に示すとおり、河道閉塞は災害現象とした防災訓練では、河道閉塞の形成確認→緊急調査の必要性を判断する予備調査→緊急調査→土砂災害緊急情報の通知・周知ならびに応急緊急対策の検討、監視観測体制の検討と一般への周知を行うための記者発表など

を盛り込んだ内容となっている。想定対応行動としては、発災後の初動期を対象とした訓練となっている場合が多い。

次に、訓練結果の評価・反省について述べる。表-1に緊急調査に関する防災訓練での課題（反省点）を、事例として示す。

表-1 緊急調査に関する訓練での課題（事例）

項目	訓練における課題(反省点)
天然ダム、地すべり等の災害に対する迅速な緊急調査、応急対策等	<土砂災害防止法に対する理解の向上> ・法律の改正内容がわからない(町) ・緊急調査の内容がわからない(町) <天然ダム形成時等における対応の明確化> ・天然ダムを想定した具体的な発生しない(県) ・地域防災計画に、天然ダムが発生したらどう対応するかということについて記載がないので、何らかのマニュアル等が必要(県) ・具体的な行動がまともでない(町) ・役割分担を的確に行い、流れを理解する(町) ・役割分担の明確化が不足(町) ・関係機関へ報告することの事前取り決め。(町) ・町や国との情報交換が十分に行われていなかった。特に天然ダム対応では、国との役割分担の協議をしていない(県) <整備局内での役割分担の明確化> ・役割指示の明確化、訓練が必要(国) ・現地のほうに早く現地対策本部をつくるということが、情報共有の面でも、非常に迅速な対応ができるのではない(国) ・出張所では、ほかの部署がどのような動きをしているのかというのが把握しづらく、自分のほうから積極的に取りにいかなければならない(国) ・TEC-FORCE派遣について、割り当て事務所に対する指示が明確でなかった(国) ・工事業者に対策施工要請、コンサルタントに対策工設計要請があった際に必要な図面が用意出来ていなかった(国) ・応急対策等はコンサルタントに依頼されたが、事務所として応急対応の方針は決める必要があり、そのための勉強会や実務訓練を行っている必要(国)

これまでに実施した防災訓練における河道閉塞に伴う緊急調査に関する課題（反省点）として、訓練参加者は、土砂災害防止法の一部改正の内容理解が不十分、国の内部での役割分担（指示命令系統）を明確化する必要がある、土砂災害緊急情報の通知内容が理解できない等や住民等への周知につながる記者発表のタイミング・内容に自信がないなどを感じており、こうした訓練結果の課題・反省点を受けて、各種マニュアルの作成や関係機関との連携強化に関する対応検討を開始している。

また、当機構においては訓練結果の積み重ね・反省等を踏まえ、災害対応の理解度の向上や災害時に使用する資機材等を適切かつ速やかに活用できるよう実務的な演習を提案・実施している。あわせて、関係機関相互の情報共有と相互の対応行動を理解・把握でき、訓練参加者全員の技術力の底上げを図るとともに、災害対応の能力不足の部分を集中的に演習できる質疑・応答形式の学習型防災訓練をロールプレイング方式に替え提案・実施を進めている。

3. 台風 12 号に伴う河道閉塞対応

台風 12 号に伴う河道閉塞の対応について、近畿地方整備局及び自治体（関係県・市町村）がホームページ等で発表した資料をもとに、対応行動を時系列で整理した。図-2 に整理の一例を示す。あわせて、内閣府や研究機関・マスコミ等が一般に発表した台風 12 号に伴う災害に対する課題の中から防災訓練内容に関連するものも整理

した。表-2に整理の一例を示す。

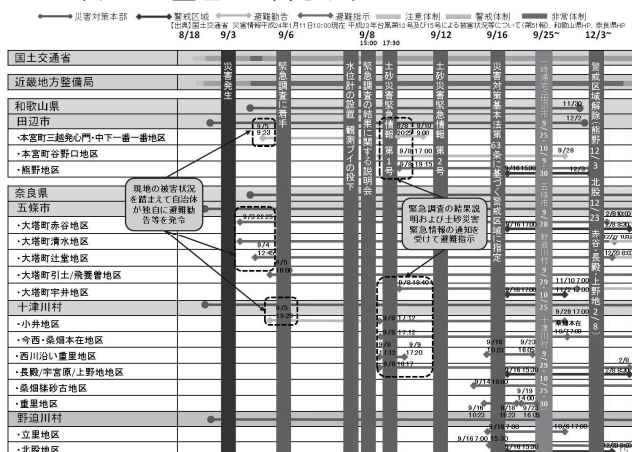


図-2 河道閉塞対応の概要（一例）

表-2 台風12号災害対応の課題（抜粋）

項目	現状の課題(台風12号災害の対応)
情報収集・伝達	- 防災行政無線のダウンにより、避難勧告を出せない地域や自治会等からの情報が途絶し、安否が3日間つかめない地域が発生 - 雨音により屋外拡声器からの音声が届かなかった - 一部で交通網や通信網が途絶し、被害状況の把握や情報の伝達、避難勧告・指示の周知に支障が出た - 孤立するおそれのある集落が全国で1万9千箇所にとぼり、通信手段等の整備が急務
避難体制の整備	- 避難所のうち、4割を超える37箇所が土砂災害警戒区域内に存在 - 日頃から災害危険地域を細かく調査把握し、安全な避難所を集落単位で複数用意しておく必要がある - 中山間地域における安全な場所(避難所・避難経路)の確保 - 精度の高いハザードマップ作成や安全な避難場所・避難経路の確保、警戒・避難体制のソフト対策が必要
避難のタイミング	- 避難勧告・指示を出さなかったところでも多くの犠牲者が出た - 水位の変化を把握して、危険をいち早く察知する手段を整えるべき - 土砂災害警戒情報、ハザードマップ、降水量、土砂災害警戒システム等の情報をもとに、いち早く土砂災害の危険性を確認する必要がある - ガイドラインに基づくマニュアルの策定及び運用、継続的な見直しの実施 - 豪雨時や夜間等避難行動が危険な場合の避難の呼びかけ方 - 解析雨量や流域雨量指数、土壌雨量指数等の面的なデータの受け手側の理解を深めるための、送り手側も含めた努力 - 災害情報・気象情報等で、より具体的に緊急性が伝わるメッセージ等の提供 - 警戒や土砂災害警戒情報等の気象情報やメッシュ形式の情報と、市町村長が必要と考えている地区単位の情報とのギャップ
防災体制の構築	- 支所・行政局等が被災した場合の災害対応体制の確保 - 市町村長に災害対応が委ねられている現状を見直し、政府や都道府県が市町村に対する支援を一層強化することが大切 - 緊急時の専門家のサポート体制の確保
行対応	自然災害の危険性や危険からの回避(避難行動や避難勧告等の発令)に対する住民理解の醸成

上述を参考に、これまでの防災訓練内容と比較すると、被災のおそれのある範囲を踏まえた警戒避難に係る避難所の選定・発令のタイミングの考慮や、国等からのきめ細やかな支援・助言の強化、情報発信先に緊急性・具体性が伝わるメッセージの提供、危険性や危険からの回避に対する住民理解の醸成、また、避難等の長期化への対応等を一連の防災訓練等に盛り込む必要があると考えられる。具体には、①緊急調査の実施状況の広報（住民への周知）、②発信先が把握・理解しやすい土砂災害緊急情報の作成と通知後のきめ細かなサポート、③適切なタイミングでの随時情報や監視・観測データの発信、④被災のおそれが長期にわたる場合の住民対応等について、「いつ」、「どこに」、「誰が」、「どのような内容・方法」で対応するかなど、職員等が理解しなければならない内容やその特徴・役割を考慮し、効果が期待できる手法（訓練・演習・勉強会）に分けての実施が望ましいと考える。

また、緊急調査が必要となる規模の大きな河道閉塞は、毎年発生するような災害現象ではないが、形成が確認されると影響は広範囲で、迅速でかつ場合によっては長期

的な対応が求められる。以上を踏まえ、通常の土砂災害の対応に関する訓練等と調整を図りながら、スキルのアップと維持のための継続的な訓練の実施が望まれる。

4. 今後の防災訓練の実施について

前述した台風12号に伴う河道閉塞対応とこれまでの防災訓練の比較を通して、今後の防災訓練において実施すべき内容について考察する。

これまで実施してきた防災訓練で想定していない項目・内容とその対応としては、土砂災害緊急情報の通知～終息（避難勧告等の解除）までの長期にわたる随時情報や監視・観測データ等の公表と広報に関する部分である。これは、初動行動の重要性と訓練時間等の制約条件に起因している。また、これまでの訓練では、対応行動の流れを把握・理解することに主眼が置かれ、きめ細やかな様々な対応（資機材の調達手配・配置・使用法の習得、解りやすい書類の作成・説明、関係機関のサポート等）に関する内容を盛り込んだ訓練までは、実施されていない。これは、土砂災害防止法の一部改正が施行され以降間もないことや河道閉塞の発生が頻繁に起こることでは無いことから、河道閉塞の全体像とその対応全般を把握・理解することに主眼をおいていたためである。

以上より、今後の防災訓練は、河道閉塞対応を担当する行政職員に求められるより詳細で、具体行動を想定し、対応技術の向上と習熟を目的に、以下に示す訓練計画、訓練項目・内容を盛り込む必要があると考える。その上で、年間計画や中長期の実施計画を作成し、実行されることが重要と考える。

- ① イベント的な合同防災訓練ではなく、習熟が求められる技術習得に適した手法（ロールプレイング訓練、学習型訓練、実務的な演習、勉強会）や訓練参加機関を勘案した年間計画や中長期の実施計画を作成し、単一にならず各手法の特性を活かし実行する。
- ② 関係機関からの情報提供やリエゾン・テックフォース等に対する具体的な要求、支援要請を訓練シナリオに盛り込む。
- ③ 土砂災害緊急情報の第1報通知後の随時情報や監視・観測データの公表、警戒避難に関する市町村への支援と住民への解りやすい広報の支援、避難勧告等の解除に関する助言などの対応を訓練シナリオに盛り込む。
- ④ 職員等を対象とした定期的な勉強会等により、これまでの河道閉塞対応事例やその課題と対応策等の習熟を図る。
- ⑤ 災害時に使用する資機材活用法や、各場面での広報資料等の作成を実務的に演習する。

5. おわりに

本論では、これまでに当機構が実施した防災訓練の課題等をふまえ、今後の関係機関と連携した危機管理訓練について、提案を行った。今後は、前述を考慮した実践的かつ具体的な危機管理訓練を提案したいと考えている。