

防災教育への効果的な取り組みの検討

株式会社エイト日本技術開発
国土交通省 中部地方整備局 富士砂防事務所

○小野秀史 玉川勝巳 松山薫 竹口由紀
光永健男 大西竜太¹ 高橋麻里² 久須美農夫
¹ 現在) 国土交通省 中部地方整備局 河川部
² 現在) 国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所

1. はじめに

富士砂防事務所では、国土交通省「流域治水プロジェクト」を背景とし、今般実施している防災教育や事業啓発について一層の効果向上を図るための検討を行っている。事務所管内を俯瞰すると、土砂災害や火山噴火災害の観点からみた防災教育の対象者は多岐に広がり、地域住民と観光客・登山者等の区分や、一般社会人、児童・生徒、インバウンド等様々な識別が存在する。防災教育のアプローチを効果的に行うためには、全ての対象者に画一的な方法で教育・啓発を行うよりも、対象者の特性に応じて方法手段を配慮することが望ましい。

このため、防災教育を実施する立場の職員自らの学習を通して所外の対象者への効果的な教育・啓発を実施する目的で「職員向けマニュアル」の整備や、地域や学校教育との連携を図る等、アプローチの工夫を検討している。また富士砂防事務所が保有する膨大な既存資料・ツールを利活用することにより、防災教育効果の向上だけでなく、準備時間や経済コストの抑制にも貢献できる方法の検討を進めている。本報告では、それらの検討内容の一部について説明する。

2. 防災教育・事業啓発の実施状況

富士砂防事務所では、インターネットホームページや広報誌「ふじあざみ」を通して、広く一般向けに防災教育や事業啓発を実施している。また、管内の砂防施設を対象とした見学会を開催し、一般社会人や学生等への体験型学習を実施している。さらに、「出前講座」や地域イベントへの出展を通して、地域住民や小中学生に対する土砂災害に関する防災教育、事業啓発を精力的に実施している。

本報告ではこれらのうち特に、事務所職員が主体的・主導的に執り行っている「所内講義」、「出前講座」、「野外見学会」等の防災教育活動を中心に、事務所が保有する施設・機材・資料を活用した検討について報告する。

3. 職員向けマニュアル作成の検討

平成 29 年から令和 5 年上半期までに実施された能動的防災教育について実施傾向の整理を行い、その結果を踏まえて「職員向けマニュアル」の作成について検討した。「職員向けマニュアル」は、主体的な防災教育の実効性向上を目的とし、教育イベントの企画・準備や使用する学習ツール等について解説するものである。

なお、表 1 に記した対象者は、実施傾向の整理に基づいて頻度の高い対象に絞り込んで選定しているが、これ以外の対象者の場合においては、当該マニュアルを基本として解説内容や使用する専門用語等の難易度、教材ツールや説明資料の追加・省略等について適宜、可変的に対応することで活用が可能である。

マニュアルは取扱いの利便性を考慮して本編と別冊資料の 2 部構成とした。本編には、教育イベントの流れ、使用する教材、企画準備や運営に関わる基本的事項の解説を記載している。別冊資料には、使用する教材の操作方法や教導時に留意が必要な事項を解説した教材マニュアル及び学習者に配布する資料が含まれる(図 1)。

防災教育はその対象と主旨に応じて、有効な方法や教材が変わるため、マニュアルの冒頭にはまず「目的」を掲げ、次にそれら目的に応じて適切な内容を含む「教育イベントの流れ」、「対象者」、「教材」、「資器材」の項目を配置した。続いて、教育イベント当日までの準備を整理した「職員の役割分担」、「イベントまでの準備と留意事項」を記載し、学習者(対象者)から受けると想定される質問及び回答案「想定 Q&A」と「別冊資料リスト」を末尾に掲載した。

表 1 職員向けマニュアルの目的と対象者

種別	目的	場所	対象者	対象とする理由
①現地見学会	富士砂防事務所管内の火山・土砂災害の現場や火山・砂防施設の見学を通じて理解を深める。	大沢遊砂地	一般	・大沢崩れは富士砂防事務所が行う主たる火山砂防事業の対象である。 ・現地見学会のうち大沢遊砂地での実施頻度が最も多い。
②現地見学会		由比地すべり	一般	・由比地すべりは富士砂防事務所の直轄事業の対象である。 ・現地見学会のうち由比地すべりでの実施頻度が大沢遊砂地に次いで多い。 ・出前講座のうち、小学生または中学生を対象とした実施頻度が多い。 (学習会の場合は目的を同じとする出前講座のマニュアルを活用する)
③出前講座	座学により、対象者ニーズに応じた学習内容の理解を深める。	対象者の小中学校	小学生 中学生	
④地域イベント	地域で開催される定期的なお祭りや行事等のイベントに伴い、火山砂防に関わる地域全体の意識啓発や理解促進を図る。	イベント会場(屋内)	一般	・「富士砂防事務所の担当ブース等で説明するケース」と、「イベントに①に示す現地見学を組み込むケース」がある。このうち後者は①を活用(応用)できるものとし、前者を対象とする。

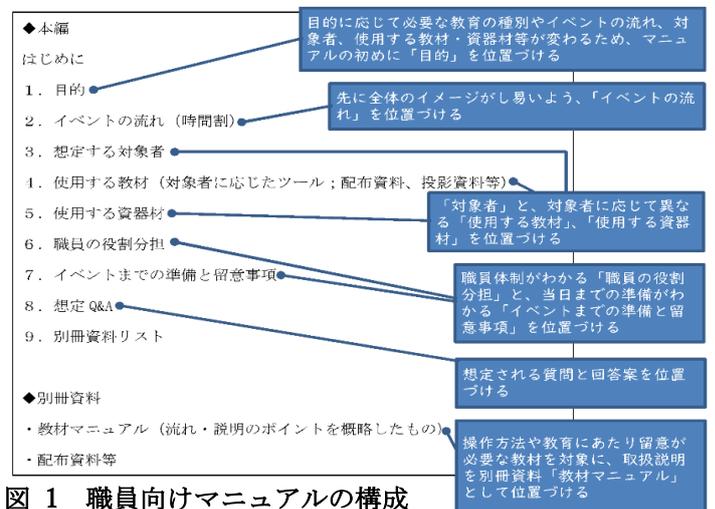


図 1 職員向けマニュアルの構成

4. 既存ツールの活用と新しいツールの検討

富士砂防事務所が所有・管理または企画した既往の防災教育・事業啓発ツール等について、一般公開されているものや既往より効果的に運用されているものを含め現況調査を行った。調査結果に基づき、将来に向けた利活用方法の展開について検討した。特に、現状では防災教育用ツールとして使用されていないものの再生利用の可能性のある既存ツールに留意した。既存ツールは表2のように分類される。気象レーダーや雨量計等の観測施設も、防災教育へ有効活用する観点から、今回の検討対象に含めた。

表2 既存ツールの一覧

種別	数量
模型	31点
書籍	72点
映像資料	
書庫保管の記録媒体の映像資料	981点
WEB (HP/X (旧 twitter)) の映像資料	36点/83点
イベント等で使用される映像資料	41点
展示パネル	202点
PPT資料	26点
観測施設等	4種類、1施設
既存の外部展示	5施設
更新計画のある施設	3施設

4.1 パネル資料の活用 パネル資料 (PPT 資料を含む) は作成数・保管数が多く、内容も防災教育への活用の際に有用な範囲が網羅されている。利活用法として、①説明者がパネルそのものを補助教材として利活用するケース、②事務所内 (来訪者向け)、外部展示場、イベント等で教育・啓発に活用するケース、③パネル (PPT) 原本データから、学習用の二次資料 (出前講座等で使用するプリントや PPT 等の資料) を作成するケースなどが検討できる。パネルの原本データをデータベース化すると検索や知財の維持管理が平易になる。加えて内容の充実や新知見による改善改良も容易となり他の教育ツールへも適用できるため、総合的な経済性にも効果的な結果が期待できる。

4.2 映像資料の活用 富士砂防事務所には、管内観測施設で得られた貴重な CCTV 記録画像 (土石流、スラッシュ雪崩等) がある。これらにキャプションやナレーションを付加して視聴効果の高い防災学習教材とする検討を行った。

4.3 書籍活用の検討 富士砂防事務所が過去に制作し保管している既往の「防災学習読本」の中には、学習図書として内容構成が秀逸でありながらも、現行で使用するには固有名称や文章表現・挿絵表現等の修正が必要となるものがある。これらの更新において、著作者人格権などの課題に対処できれば、継続的な活用が可能となる。また更新版図書を基礎として、インバウンド対応の防災学習教材・啓発資料の作成が検討可能である。

4.4 既設観測施設・砂防施設・所内施設を利活用した総合的な防災学習 事務所施設の利活用案として、A. 観測施設を対象とした見学会・野外学習会、B. 観測施設が有する情報そのものを教材にした講習会、学習講座等がある。Bとして例えば気象レーダーと災害対策室をモチーフとする学習の流れを想定し、座学① (自然災害の基礎知識) →見学① (気象レーダー) →座学② (気象レーダーの仕組み・雨量データの防災対策への活用) →見学② (災害対策室) →座学③ (気づきによる学習・意見交換会) の流れで総合的な防災学習の実施が期待できる。

4.5 XR 技術を用いた体感学習 既存ツールの活用を補足する将来的な新しい試みとして、防災学習において効果的な XR (Extended Reality) 技術<VR, AR, MR を包括>を用いた体感学習を比較的簡便に実現する検討を行っている。適用可能性として、VR (仮想現実) を用いた室内体感学習や、AR (拡張現実) を用いた野外体感学習の実施方法について検討した (図2)。



図2 野外見学会用 AR (土石流) の事例

5. 学校教員向け教材・マニュアルの検討

国土交通省は、「防災・河川環境教育の充実に係る取り組みの強化について (H27.11 及び H27.12)」^{※1)}において、自然災害から命を守るためには、幼少期からの防災教育が重要であり、また全ての国民が地域の災害リスクや防災への取り組みへの理解を深め、自然災害から命を守るために必要な心構え・知識・判断力・行動力等を養うことを目的として掲げている。その他文部科学省、内閣府が防災教育の目的に言及している。^{※2) 3)}

これらに即し、富士砂防事務所は、地域の学校教育関係者と連携・協力して地域全体で防災・減災行動を実践し、地域防災力の向上を目指した検討を進めている。検討内容として、教職員の理解を学校における防災教育を支援する目的で、過去の災害記録 (写真や調査資料等) を用いた授業の展開例案の準備作成等、富士砂防事務所が保有する資料をベースに授業等で活用できるマニュアル (教員向けの手引き) と教材 (防災教育支援資料) の検討案を作成した (図3)。

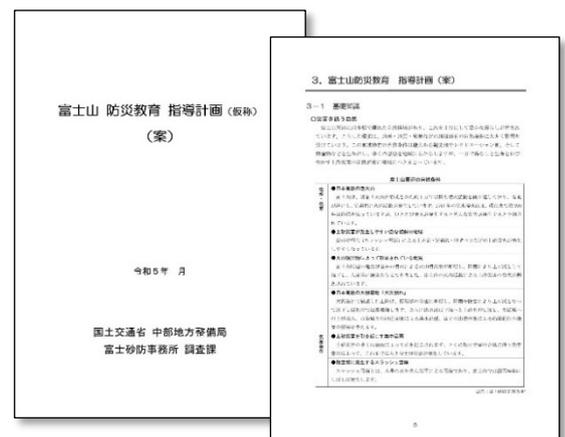


図3 学校教員向けマニュアル

6. おわりに

これらの検討と実施にあたっては、継続的な見直し・改善を行い、より実効性のあるものへ昇華させることが重要である。基本計画の検討 (PLAN) ・能動的防災教育の実行 (DO) ・職員の気づきやアンケート結果による継続的な見直し (CHECK) ・改善事項の実施 (ACTION) といった PDCA サイクルの運用が求められる。

参考文献

- 1) 防災・河川環境教育の充実に係る取組の強化について、国土交通省水管理・国土保全局、H27.11 通知 H27.12 事務連絡
- 2) 学校防災のための参考資料「生きる力」を育む防災教育の展開、文部科学省、H25.3 改訂版
- 3) 地域における防災教育の実践に関する手引き、内閣府(防災担当)・防災教育チャレンジプラン実行委員会、H27.3