

火山砂防ロールプレイング方式の防災演習の課題と今後の展開

—浅間山における事例を中心として—

(財)砂防・地すべり技術センター ○坂島俊彦、吉柳岳志*、栢木敏仁、吉田真也
 国土交通省 関東地方整備局 利根川水系砂防事務所 佐藤一幸、小林隆幸、貝瀬英樹

(*現：北海道開発局帯広開発建設部)

1 はじめに

火山噴火対応のロールプレイング方式（以下RP方式）の防災演習の実施例はまだ少ない。これは、火山噴火時の対応が各火山で検討途上にあること、火山噴火での災害想定を行うために火山学の専門知識が必要となるためと言われる（吉柳、2007）。また、洪水や地震災害と異なり火山災害は、発生現象が多岐で輻輳する上、影響範囲が広く長期にわたるため、情報や対応策が逐一変化し、被害状況把握に時間を要することも、防災訓練の企画が複雑な要因である。

(財)砂防・地すべり技術センターでは、火山災害を対象としたRP方式の防災演習を岩手山（H14年1月）、富士山（H17年3月）、浅間山（H18年2月、H18年7月）で実施してきた。本論では、演習計画者（コントローラー）の立場で、浅間山における2回目の演習例を中心に企画上の課題を整理した。2回目演習の目的は、「火山噴火緊急減災対策のハード施設の計画立案」であり、事務所・関東地方整備局・国土交通省砂防部の3機関合同で、計75名が参加した。

2 浅間山を例とした火山噴火対応 RP 方式の防災演習の企画例

2.1 RP方式の防災演習とは

コントローラーから与えられた情報をもとにプレイヤーがその場の状況を把握し、行動すべきことを判断して対応することが求められる、実践的な防災演習である。実際の対応時に適切かつ円滑な対応が出来ることを狙い、演習を通して、現在の災害対応の対策・体制の問題点を事前把握することも目的としている（吉柳、2007）。

2.2 浅間山を例とした火山噴火対応 RP 方式の演習企画

火山災害のRP方式の演習企画で特に重要なのは、“演習シナリオの作成”である。火山学的見地に立った演習シナリオでなければ、演習と実現象に乖離が生じ演習は成功しない。

プレイヤーに与える基本条件の種類は、火山状況、気象状況、避難状況、交通状況、被害状況、事務所の災害体制とした。

火山噴火は、地下深部にあるマグマやガスが地表へ噴出することで生じる現象であり、地下深部の現象把握には、気象庁や大学などによる火山監視システム（地震計、傾斜計など）がある。演習でプレイヤーに噴火の兆候を知らせる方法としては、気象庁や大学などによる火山監視情報（地震回数の増加、GPS基線長の伸長傾向、傾斜計の変

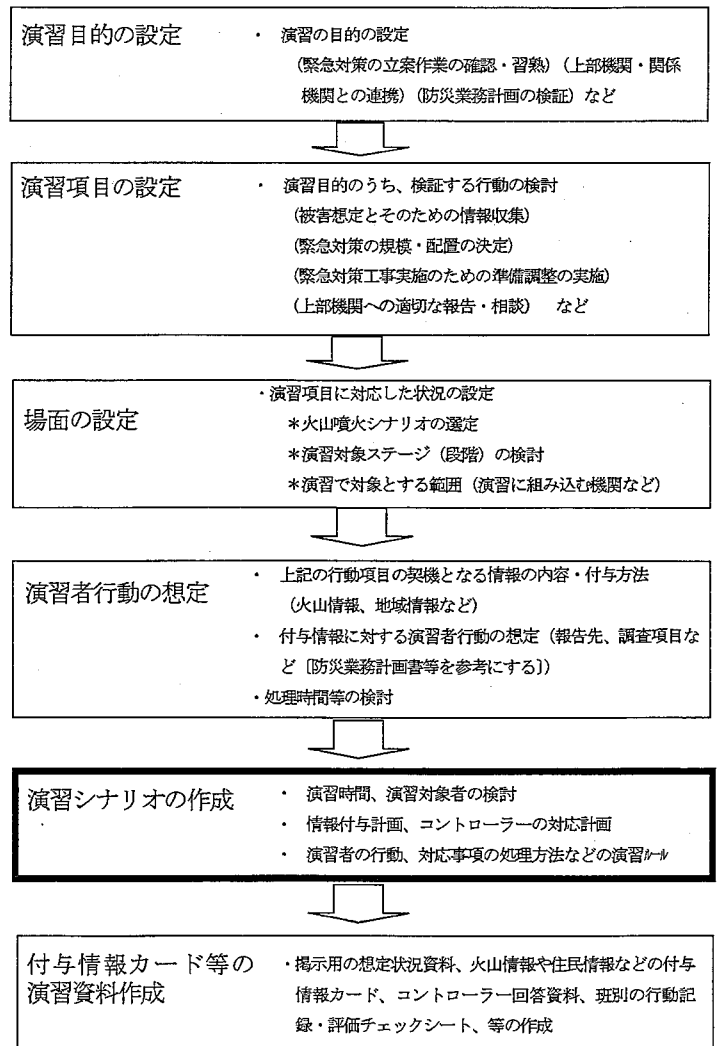


図-1 演習の企画の流れ

動など)、気象庁による臨時・緊急火山情報を、火山学的見地に立って条件付与した。

本 RP の目的は、「火山噴火緊急減災対策のハード施設の計画立案」であるが、事務所で検討済みのハード施設の計画は、ある限られた対象現象・対象規模によるものである。本 RP の前半では、検討済みである対象規模（火砕流 100 万 m³ 規模）よりやや大きな対象規模（火砕流 300 万 m³ 規模）を演習開始時点で発生させ、後半では大規模噴火（火砕流 3000 万 m³ 規模）の兆候を火山監視システム（地震回数の増加など）や火山噴火予知連絡会の見解から示唆させ、演習終了時点で大規模噴火を発生させた。この演習シナリオのねらいは、火砕流発生に伴い、無積雪期であれば土石流発生、積雪期であれば融雪型火山泥流発生という、火山災害の“現象が多岐にわたる”こと、検討済み計画書より“対象規模を大きく”設定したことへの対応の確認にある。

実際の火山噴火時に「火山噴火緊急減災対策のハード施設の計画立案」を実施する場合、対象現象・対象場所の把握、計画対象土砂量の把握、施工期間の把握（土石流発生までの期間）、法規制の確認、用地・資機材の準備など、様々な検討項目を短時間に処理する必要がある。しかし、火砕流がハード施設の計画地点周辺まで到達した場合には、工事従事者の安全管理上、施工を実施できないなど、対応策が逐一変化することも想定される。そこで、演習シナリオのもう一つのねらいは、前半では施工計画を立案できる演習シナリオとし、後半では安全管理上、施工を実施できず、避難中心のソフト対策で対応するという、“情報や対応策が逐一変化することへの対応の確認”とした。さらに、本 RP では 3 機関による合同演習であるため、“意志決定の連携”もテーマの一つと判断し、時間毎に付与情報を与えることはせず、2 ステージ（前半 90 分、後半 60 分）のみ区分した。

2.3 企画例のまとめ

火山噴火対応の RP 方式の防災演習は、発生現象が多岐で輻輳する上、影響範囲が広く長期にわたるため、情報や対応策が逐一変化し、被害状況把握に時間を要する。演習企画で特に重要なのは、火山学的見地に立った“演習シナリオの作成”である。火山監視情報や臨時・緊急火山情報を用いて、火山噴火状況をコントロールした。本 RP の目的である「火山噴火緊急減災対策のハード施設の計画立案」に対し、現象が多岐にわたることへの対応確認、情報や対応策が逐一変化することへの対応確認を演習のねらいとし、演習を企画・運営した。

3 企画上の課題と今後の展望

3.1 訓練での設定時間

実際の火山活動は、時間毎に現象が推移していくが、時間制約のある訓練の中では現象の推移を省略しているため、プレイヤーとしては頭の切り替えが難しいことは、4 回実施した訓練から言える。これはプレイヤーが平常時の実時間に近い情報収集・検討時間・意志決定時間・書類（図面）作成時間を求めるためである。プレイヤーの防災対応への熟度は様々であるため、訓練に不慣れな段階から回数を重ねて熟度が高くなった段階で、時間的な余裕をとった訓練（実時間に近づける）が望ましい。

3.2 訓練の参加組織

ロールプレイング方式の演習には、様々な状況に応じた体制移行や現象への対応、関係機関との情報連絡体制の把握など、単位組織全体や関連機関を加えた“全体演習”と、組織や部署単位の一部を対象とし、演習テーマを絞った“部分演習”がある。まずは“全体演習”を実施することで組織対応上の課題を抽出し、その後に演習テーマを絞った“部分演習”を繰り返すことで細かな課題を抽出し、再度“全体演習”により組織全体の対応能力の向上や課題を把握することが望ましい。

3.3 今後の展望

プレイヤーとして参加した職員が、コントローラーとして演習計画を企画することで、噴火時にどのような動きが想定されるのか、どのような準備が必要なのかなどの理解の深度化が期待できる。また、各場面でどのように行動すべきかを十分に検討・討議する時間を設け、対応方法を議論するような形態の演習を実施することで、実際の体制強化を図ることも有効である。さらに、演習テーマを絞って、実時間で、迅速な情報収集と意志決定の訓練を行う方法もある。以上のような様々な演習方式を、各事務所での検討状況や事務所等の求める訓練課題を考慮しながら、選択・組合せて、“繰り返し”実施することが重要と考える。

引用文献 吉柳岳志(2007)：火山噴火対応ロールプレイ訓練, sabo, vol. 89, p10-13.