

火山噴火対応 ロールプレイ訓練

吉柳 岳志

きりゅう たけし

(財)砂防・地すべり技術センター
砂防技術研究所 上席研究員

平成18年7月28日、火山噴火対応のロールプレイ演習が利根川水系砂防事務所において行われた。(財)砂防・地すべり技術センターでは、これまで岩手山、富士山でこの方式での演習の企画運営に携わっている。浅間山では2回目の実施であるが、今回の演習では、同時に国土交通省砂防部と関東地方整備局河川部でも演習を行い、3箇所での連携をはかった訓練であった。

1 ロールプレイ演習とは

ロールプレイ方式の演習とは、より実践的な演習を行うために、実際の災害時に入手するであろう情報などを演習進行役（以下、コントローラーという）から、演習者に与え、その情報に演習者が対応する形で進行する演習である。

従来から実施している訓練は、手順の習熟を主な目的にしたものが多く、この場合はあらかじめ定められた手順を確認しながら一つ一つ作業を実施していく。ロール

プレイ演習では、コントローラーから与えられた情報をもとに演習者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。また、演習者の対応によって状況が変化しその後の展開も変り、より実践的な内容となっている。**図-1**

このようなタイプの演習は、より実践的な経験（疑似体験）により、実際の対応時に適切かつ円滑な対応ができるようにすることを狙っている。また、演習を通じて、現在の災害対応の対策・体制の問題点を事前に把握することも目的としている。

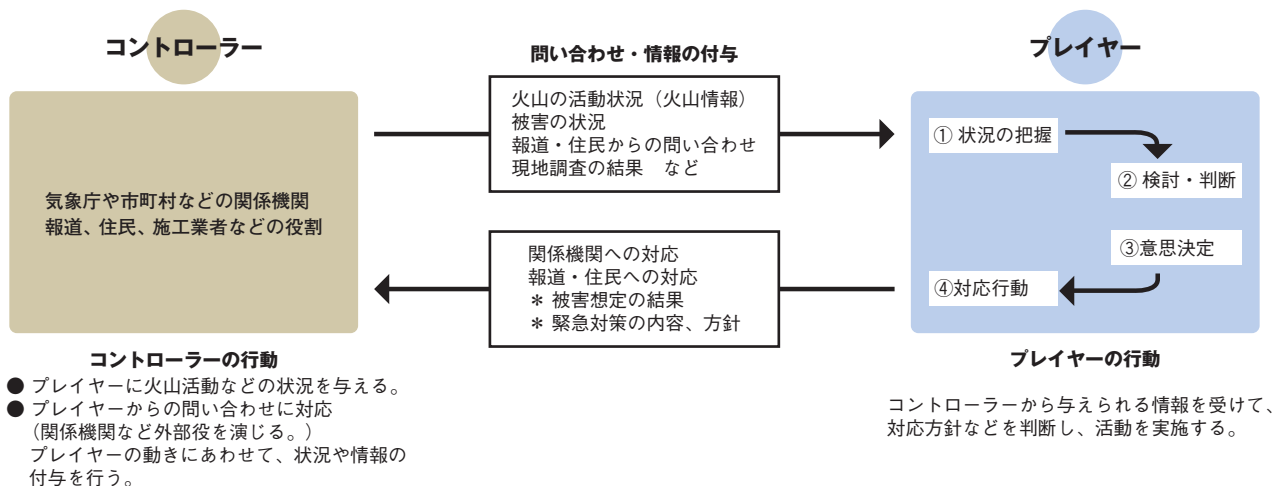
2 今回の演習の状況

7月28日の演習では、午後1時30分に緊急火山情報を発表することで演習が開始され、およそ3時間の演習時間で被害の想定から、緊急対策の決定までの訓練を実施した。

利根川水系砂防事務所では、災害対策の各班要員が執務室に分かれ、実際の災害時に対応する配置で訓練に臨んでいる。この配置に向けて、別室のコントローラーから電話・FAXを使って情報の付与が行われた。また、同時に演習に入っている本省・本局からも災害時と変わらない系統で確認などの電話がかかってくる。このようにして演習が進行した。各班の状況は各班に張りついているコントローラーが別室（コントローラー指揮部）に情報を集め、演習全体の進行状況を把握した。

演習は、火山情報をきっかけにして、「必要な情報の補足収集」、「上部機関への連絡・報告」「災害対策体制

図-1 ロールプレイ演習のしくみ





電話での指示 (国土交通省砂防部)



情報の集約整理 (関東地方整備局)



災害対策室での情報収集 (利根川水系砂防事務所)



緊急対策の検討 (利根川水系砂防事務所)

の確立」「対応事項の抽出・判断と指示」「各班での検討作業 (被害が予想される範囲の検討=リアルタイムハザードマップや対策工法の検討、工事のための準備手続きなど)」「関係機関との連絡・情報収集」…と進行していった。この間に、外部 (住民や報道) からの問い合わせ、上部機関からの指示、火山情報の発表などを織り込み、その対応を実施している。 **図-2-3**

演習のなかでは、立ち上がり時期に報告指示が集中しその処理に多くの人手をとられたり、3機関で情報や指示内容の誤解が生じて、その確認・修正を行ったり、様々な動きがみられた。利根川水系砂防事務所は、昨年につき2回目の演習であるが、前回とくらべて、より積極的な情報収集や次の段階をにらんだ先手の対応に着手するなど、素早い対応が行われた印象である。

3 演習の結果

今回の演習の効果については、演習後に参加者にアンケートを実施している **表-1 図-4~7**。演習自体については役立つという意見が多く聞かれ、演習の趣旨が十分に理解されているようである。また、現在の防災計画書については、役立つという意見の一方で、改善すべき点も意識されており、参加者の半数が演習を通じて課題を感じているなど、災害体制の課題抽出に役立つことが確認できたと思う。

一方で、演習の進め方については改善点の指摘もあった。特に、「演習時間の長さ」「演習内での設定時間」については改善が必要となっている。たとえば、火山噴火を

対象にした場合、「実時間」と「設定した演習上の時間進行」が大きく乖離する状況があり、このため、演習参加者がその時点でどのくらい時間が経過したこととなっているか、時間の進行と実施すべき作業との関係などから対応に混乱が生じた面があるようである。

火山噴火の対応では、対策検討などの場合で数週間から場合によっては数ヶ月前からの対応が想定されている。そのため、これを演習に組み込む際の工夫が必要という

図-2 避難勧告範囲

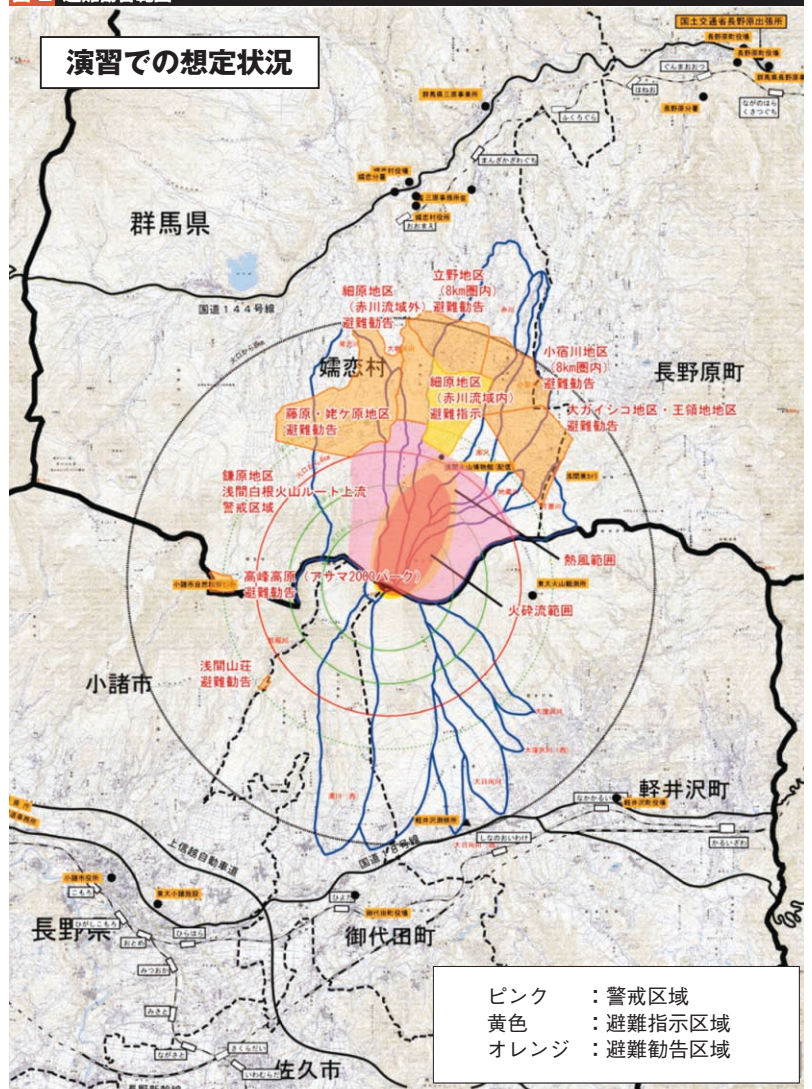


図-3 ロールプレイ訓練の流れ・タイムスケジュール

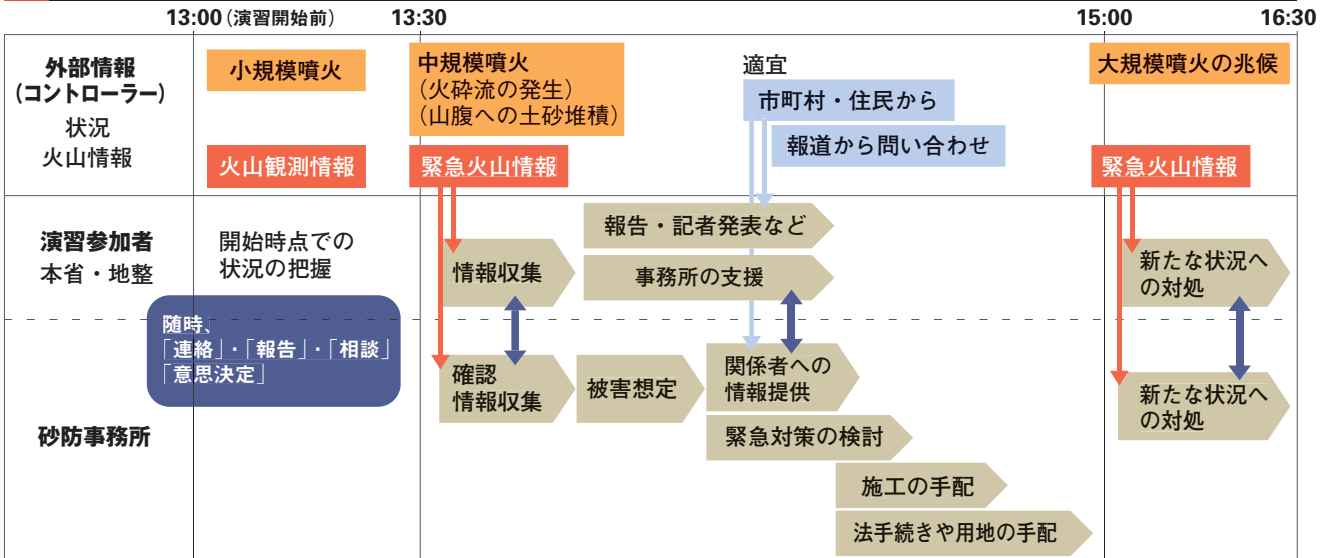
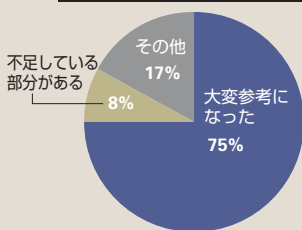


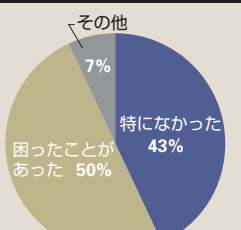
図-4 「防災業務計画書」又は「災害対策運営要領」について



【不足についての意見】

- 支部との情報やりとりの連絡窓口が不明確と感じた
- 関係機関との情報伝達及び連携手法が不足している

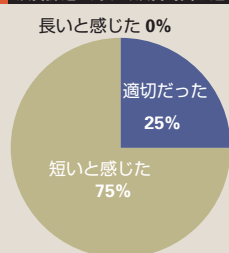
図-6 演習上での回答で困ったこと



【困ったことについて】

- 立入禁止区域の設定は誰がするのか、どんな委員会や協議会があるのかすぐには分からず、どこに確認をすればよいのか判断が遅れた
- 対策実施の判断基準の整理が必要
- どの段階で着手するのか、整理することが必要
- マニュアルボード(要点だけ記載したもの)が必要
- 資機材の備蓄情報に協力会社が保有する物資も把握されていると便利と感じた
- 地権者の了解が得られない場合の対応

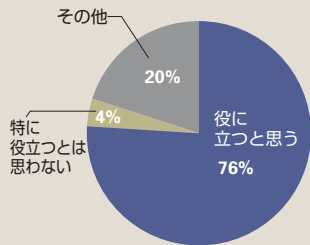
図-5 演習課題に対して演習時間が適切か



【短いと感じ理由】

- 状況が把握できるようになる頃には、訓練時間が終わってしまった
- 一番重要な緊急減災対策を実現するには時間が短すぎた
- 対応する内容は実際とほぼ同じであるのに対し、時間が短縮されすぎており、時間内での対応が困難

図-7 今回の演習形態について



【役に立つと思う理由】

- 3者で情報の不一致が発生していることが確認された

- 【役に立たない、その他の理由】
- ねらい、目標を共有するためには、上部機関との協働は重要だと思うが、事務所個々の訓練がもっと重要

表1 演習方法に関するアンケート

良かった理由
<ul style="list-style-type: none"> ● 緊迫した中での「今なにをすべき」という判断・行動を体験するには良い ● シナリオが知らされていないため、本番の状況に近い訓練となる ● 通常の演習方法に比べ、イロイロ自分で考える必要がある為、実際に近い気がした
良くなかった理由
<ul style="list-style-type: none"> ● 長期を短時間に圧縮しているため、場の状況理解に混乱があった ● 複数の系統から同じ付与が発生している ● 情報付与の対応が終わらないうちに新しい情報付与がされた

結果となっている。今回の演習についても計画段階からその懸念はあり、時間経過を意識しなくてよいシナリオとしたつもりであるが、さらに工夫を加える必要があるようである。

4 火山噴火対応のロールプレイ演習の背景

さて、火山噴火のロールプレイ演習は、富士山、浅間山、岩手山などで徐々に実施事例が増えてきている。その背景として、雲仙普賢岳、三宅島、有珠山などでの噴火時に対応を行わざるを得ない状況になったことなどがある。

今年も、雌阿寒岳での小規模な泥流の発生、桜島の昭和火口での60年ぶりの噴火、阿蘇山麓での噴気などがあり、その他の各火山地域においても、過去の悲惨な災害

状況が語り伝えられている。

これまで、火山噴火への対応は、どちらかといえば発生後の対応や避難を中心とした対応が中心であった。また、避難対策を除いては、噴火以前にどのような対応を行うかを検討していた例は少ない。最近では、噴火の状況を時々刻々把握し、必要な対策を必要な場所に随時投入して、被害を軽減することが期待されるようになってきている。内閣府や国土交通省においても、火山噴火に備えた対策の検討（火山防災と火山情報に関する検討会、火山噴火緊急減災対策に関する検討会など）が進められている。今後はこれらの指針を基に各火山地域で噴火に備えた対策準備を行っていく段階に入っている。

このような背景から砂防事務所でも、噴火の兆候を捉え、関係機関との連携を図りつつ、限られた時間でできるだけ効果的な対応を行うことが求められるようになってきている。現在の災害対策計画によりこれが可能か、何が不足しているのか、常に検証し万全の準備を行っていくことが必要である。ロールプレイ型の演習は、このようなニーズに対応するために有効な訓練の方式である。

5 火山噴火の ロールプレイ演習の特性について

さてここで、火山噴火対応のロールプレイ演習について少し付け加えておきたい。火山噴火対応のロールプレイ型演習は、いまだ多くない。これは、火山噴火時にどのように対応するかが各火山でも検討途上にあることや、火山噴火での災害の想定を行うために火山学の専門的な知識・情報を必要とすることなどがある。

ロールプレイ演習のためには、演習目的に適合した状況設定や現実的なプレイヤーへの回答の検討など、どのような演習状況を設定するか事前に綿密な準備を行うことが重要であり、それなりのノウハウが求められる。

今回の演習にあたって、火山活動の推移や火山情報の発表の方法、その際の各機関の対応を定めた防災体制の把握などの設定について、当センターに蓄積された火山や火山砂防の知識・情報、砂防行政での災害対応実態の情報や検討事例などを使い、より適切な場面の設定となるように演習計画を作成している。

これらの設定を準備する段階での検討は非常に重要で

あり、この過程で様々な課題の気づきが得られる。事務所の体制を検討する上でも非常に有意義と感じており、今後はこの過程に事務所も加わっていただくことがより演習効果を高めると考えられる。

6 終わりに～今後の取り組み

今回は、直轄砂防事務所を対象に、火山噴火の兆候を受けて緊急的にハード対策を行うステージを対象に訓練を行った。これまでの火山噴火ロールプレイ演習もこのステージを対象にしたものが多い。

ロールプレイ方式の訓練は、このほかにも、①火山活動の観測情報から被害想定を行うステージ、②被害想定を受けて避難地区の判断を行うステージ、③避難決定から誘導・避難完了まで行うステージなど、さまざまなステージを対象に実施できる。総合的な演習の前に防災計画の各段階の動きを検証するために、このような部分を取り出して、どのような課題があるのか検討する演習も有効である。

火山噴火時の避難対策については、有珠山や三宅島での実例や富士山をモデルにした避難計画ガイドラインなどを参考に、各市町村で避難対策を検討している段階であると思われる。その一方で、避難の実施時には、地域特性によってさまざまな問題も生じるとと思われる。各地域の特性を考慮して工夫を加えることが必要である。防災計画が作成された段階では是非ともロールプレイ方式などで計画の検証をしていただきたい。

砂防事務所でも緊急ハード対策の立案以外に、避難を実施する機関の活動を支援する部分に焦点をあて、関係機関と合同で総合的な演習を企画することで、実際の噴火時に求められる関係機関との連携を深めることにも役立てられる。

今後はこのような火山噴火時の対応について検討を深めていかなければならないが、当センターでもこれまでの経験、ノウハウをとりまとめ、火山噴火対応のロールプレイ演習の手法を確立・普及することで、これらの取り組みを支援していきたい。

終わりに、今回のロールプレイ演習は、利根川水系砂防事務所の火山砂防事業の検討の一環として行われている。ご指導、ご助言頂いた利根川水系砂防事務所、関東地方整備局、国土交通省保全課の皆様には謝意を表します。