

富士山における関係機関の火山噴火対応力の向上への試み

国土交通省 中部地方整備局 富士砂防事務所 吉柳岳志[※]、鈴木 豊、東 慎二
日本工営株式会社 ○飯沼 達夫、遠藤 和志、松尾 環、池島 剛、伊藤 顕子
[※]現所属：内閣府沖縄総合事務局開発建設部

1. はじめに

富士山では、被害を伴うような火山活動が発生した場合の被害軽減に向けて、富士山の火山防災に関係する地方自治体、内閣府や国土交通省を始めとする国の防災関係機関により構成される「富士山火山防災協議会」において、ハザードマップの作成や広域防災対策の検討が進められている。このような検討に従い、富士山周辺の自治体ではハザードマップの配布などを進めているところであるが、自治体により火山防災に対する取組みの状況には濃淡があるのが現状である。また、平成 23 年 5 月の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（土砂法）の一部改正により、富士砂防事務所としては、噴火時における緊急調査や土砂災害緊急情報の提供に関して関係機関の理解促進を図る必要が生じている。

富士砂防事務所では平成 21 年度より、自治体を交えて富士山噴火を想定した図上演習を行い、火山噴火対応力の向上を図ってきたが平成 23 年度は「環富士山火山防災連絡会」（以下、連絡会とする。）より 13 市町村が参加して「平成 23 年度 富士山火山防災対策演習」（以下、演習とする。）を実施した。本論では開催概要と課題、今後の方策について述べる。

2. 富士山火山防災に係る取りくみ経過

富士山は 1707 年の宝永噴火では関東一円に被害をもたらした¹⁾。現在は静かな状態が続いているが、関係機関により、噴火した場合の備えが進められている。

その一環として平成 17 年 4 月には、富士山を取囲む山梨県 7 市町村（富士吉田市・富士河口湖町・西桂町・山中湖村・忍野村・鳴沢村・身延町）、静岡県 8 市町（沼津市、三島市、富士宮市、富士市、御殿場市、裾野市、長泉町、小山町）の 15 市町村が集まり、富士山の噴火に備えた防災対策で連携をとる目的で、連絡会が設立された。オブザーバーとして、富士砂防事務所、陸上自衛隊、山梨県、静岡県、山梨県警察、静岡県警察、甲府地方気象台、静岡地方気象台、富士五湖消防本部が参加している。連絡会では、意見交換会や講演会などを開催して、富士山の火山防災に係る普及啓発・研究活動が続けられている。

3. 演習の概要

演習は平成 24 年 1 月 26 日に、富士砂防事務所が主催者、連絡会が共催者となり、連絡会の構成市町村のほか、山梨・静岡の両県、甲府地方気象台（以下、気象台とする。）、中部地方整備局、富士砂防事務所が参加して行った。

(1) 事前準備

演習の準備として、事前に富士砂防事務所のみで図上演習を行い、事務所が取るべき対策や関係機関と協働すべき事項を整理した。また、2011 年の新燃岳噴火時に対応した自治体や防災機関へのヒアリング調査を行い、当時の自治体、気象台、国土交通省等の対応を演習のシナリオに反映させるとともに、好事例や課題などを整理し事前説明会で紹介するなどした。さらに、事前説明会では土砂災害防止法の一部改正への対応を紹介し、理解の促進を図った。

(2) 演習の方式

演習は DIG 方式で行った。DIG とは Disaster（災害）Imagination（想像）Game（ゲーム）の頭文字であり、参加者が災害の状況の変化に応じて場面を想定し、想定される場面や得られる情報から取るべき対応をイメージするものである。想定シナリオをもとに参加者同士で対応事項を議論・共有して進めるため、機関間の相互関係などを把握でき、広域応援協定の有効性や情報連絡体制の課題や、改善点の確認に有効な手法である。

(3) 実施内容

演習で設定した火山活動の現象と想定した議論の流れを図 1 に、参加者に提示した具体的な噴火活動を表 1 に示す。演習をより実践的なものとするため、噴火活動については、気象台の協力を得て、起こり得る噴火活動の内容や気象庁が発表する噴火警戒レベルを設定した。協力を得たことにより、自治体が想定している避難範囲を拡大する「5 切替え」の発表など、参加者がより危機感を持って演習に臨み対応を検討する環境を整えることが出来た。さらに、現象の大小や種別を変えたりリアルタイムハザードマップをクリアフィルムに出力し、平面図上で重ね合わせて状況を付与することで、状況に応じて取るべき対応などがイメージできるよう工夫した。

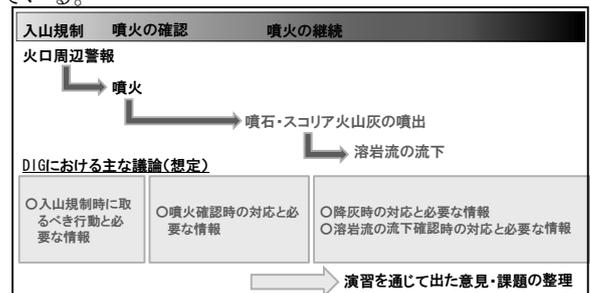


図 1 演習の流れ

表 1 演習の想定現象

演習時の時刻	噴火活動の想定	噴火警戒レベル
(なし)	—	1 (平常)
13:00	【地震活動の高まり】 ・地震、微動の増加等	3 (入山規制)
13:30 頃	【地震活動や噴気活動等の高まり】 ・地震多発、顕著な地殻変動等 ・噴気活動等の表面現象の活発化 ・居住地域に影響する噴火の発生の予想	4 (避難準備)
14:20	【さらなる火山活動の高まり】 ・顕著な群発地震、地殻変動の加速 ・大規模噴火が切迫	5 (避難)
15:30 頃	【大規模噴火が発生】 ・大規模噴火が発生 ・溶岩流の流下が開始し、想定される流下範囲が第 3 次ゾーンを超える予想	5 切替え (避難)

4. 演習から得られた課題・改善点

演習では、自治体と関係機関の間で、情報の収集・共有や広域防災対策に関する活発な議論がなされた。実施の様子を図 2 に示す。演習から得られた課題・改善点を下記に整理する。

①関係機関間の緊密な連携：

自治体が噴火対応にあたる際には、気象庁、国土交通省、学識経験者などの見解を得ること、正確な情報を収集・共有することが不可欠であるとの意見が得られた。演習などを通じた平常時からの関係機関間の連携強化と、噴火時の情報共有体制や役割分担の明確化が求められる。

②広域防災対策の検討：

富士山噴火に伴う避難や交通規制にあたっては、一つの自治体が管理する道路が他の自治体にとっての避難経路となる可能性があるなど、広域的な対応が必要となることが認識された。近隣自治体同士での対応の協議に加えて、国や県を含めた対策の検討が必要である。

③監視観測体制の強化：

富士山は噴火口がどこに形成されるか事前に把握することが困難であることから、初動対応を的確に行うためにも監視観測体制の強化と監視観測情報をリアルタイムに収集・共有・提供するための光ネットワーク等基盤整備が重要となる。

5. 今後取組むべき内容についての考察

演習後に参加者を対象に実施したアンケートでは、67%が組織として必要な対応内容を挙げることができた一方、今回の演習参加経験をふまえ、実際に富士山の噴火が発生した場合に、関係機関と連携した適切な行動や対応ができると回答した参加者は 40%にとどまった。適切な対応が難しいとした理由として、具体的な情報共有の手段が決められていないこと、各機関の役割や担当が明確化していないと感じていることなどが挙げられた。(図 3 参照)

前述の課題・改善点や上記の状況認識を踏まえると、今後も、環富士の防災機関での適切な連携を図るため、関係機関での演習を継続的に行う必要があると考えられる。その際には、山梨県環境科学研究所や静岡大学等の学識経験者や、気象台、発災時の対応が想定される自衛隊などの参加も呼びかけ、関係機関間の関係を深めることが望ましい。継続的な演習実施により期待される効果を以下に示す。

- ・各機関の職員の災害対応能力の向上
- ・課題認識力の向上
- ・マニュアル等の適切な改訂
- ・関係機関間のコミュニケーションの活発化

6. まとめ

富士山噴火を対象に、市町村、県、気象台、国土交通省が参加する DIG 方式の演習を実施した。噴火対応における課題の把握だけでなく、関係機関の多くが一堂に会することにより、顔の見える関係構築に向けたきっかけとなった。演習では、図 4 に示すように、実施結果に基づいて自治体ごとに今後取組むべきと考えられる課題を帳票形式で整理している。今後も、関係機関での演習を継続的に実施するとともに、演習の結果明らかとなった課題を踏まえてマニュアルや地域防災計画の具体的な見直しを図ることにより、PDCA のサイクルを機能させることが欠かせないと考える。

最後に、演習実施 2 日後の 1 月 28 日には山梨県東部・富士五湖を震源とする M4.9 の地震が発生したが、演習参加機関は迅速に実践対応を完了した。また演習の様子は新聞、テレビ等のマスコミ各社から大きく取り上げられ、地域への防災啓発の一助となった。

参考文献：1)富士山ハザードマップ検討委員会(2004,6) 富士山ハザードマップ検討委員会報告書



図 2 演習実施の様子

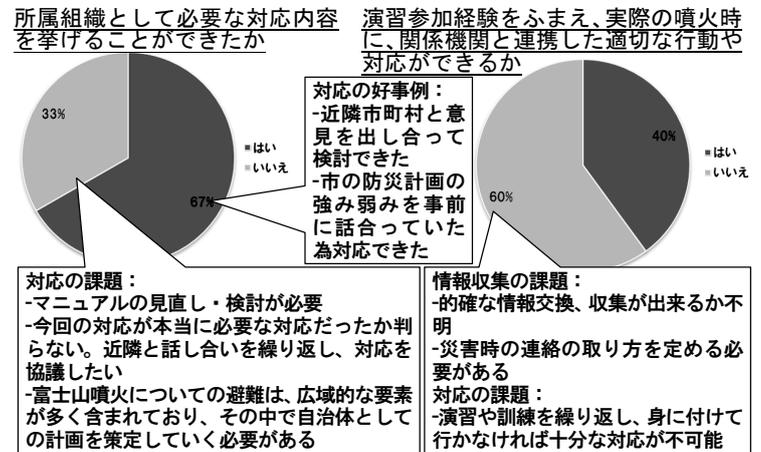


図 3 演習後のアンケート

機関名	〇〇市
地域特性	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地形 富士山の〇〇に位置し、〇〇県に隣接している。面積は***.***km²である。 ■ 社会 人口は***人(2012年2月1日) ■ インフラ整備状況 市の南北を国道**号が縦断し、東西方向に国道**号が横断している。また、富士山山頂までを含む山間部には富士山次カケラテや各種登山道などが存在する。 ■ 富士山噴火時に想定される影響 〇〇市街地は第3次ゾーンの外側に位置しているが、市域が山頂まであり、第1次、2次、3次ゾーンに含まれる。なお、溶岩流(大規模)は、約1日で市街地に到達し、市役所も避難圏と想定されている。
演習時の対応状況	<ul style="list-style-type: none"> 地震揺動 地震あり・体制構築、情報収集・提供、関係機関連携、自治体等への連絡、登山道規制、避難準備 小規模噴火 地震あり・体制構築、情報収集・提供、関係機関連携、避難、学識等との協議 大規模噴火の噴出/降灰 地震あり・情報収集・提供、関係機関連携、避難、自衛隊等との協賛、防災資機材、救急要請 噴火発生/溶岩流 地震あり・情報収集・提供、避難、広報、住民安全確保、防災対策
総評	<ul style="list-style-type: none"> ・全体を通じて重要な項目全体を考慮した発言、記載をしている。 ・今回の演習では、被災自治体として広域連携についても検討している。 ・マスコウ向けの広域については、大規模噴火の危険が高まる前に、前半のフェーズにおいても対応がなされることが望ましい。 ・第1次、2次、3次ゾーンに含まれており、溶岩流下時には避難が長期化することが想定されるため、他自治体の避難者の受入可能人数の確認や、物資の確保方策の検討が重要な課題である。 ・溶岩流(大規模)では、約1日で市街地および市役所に達することから、広域避難や広報を含めた迅速な対応と本部の移動が求められる。

図 4 自治体ごとの演習結果整理イメージ