

浅間山での噴火警戒レベル5を想定したロールプレイング方式防災訓練

財団法人 砂防・地すべり技術センター ○塩野康浩、池田一、安養寺信夫、中野泰雄
国土交通省 利根川水系砂防事務所 後藤宏二、儘田勉、牧野邦彦

1. はじめに

積雪期に火砕流が発生すると、山頂付近の雪が融かされて一気に流下する融雪型火山泥流が発生する場合があります、この現象は明治以降に浅間山で頻発している小～中噴火でも起こる可能性が指摘されている。融雪型火山泥流は移動速度が速く、遠方まで到達し、破壊力が大きいことが特徴で、居住地域にも被害がおよぶ。また平成19年12月から運用が始まった浅間山の噴火警報・噴火警戒レベルにより、融雪型火山泥流発生時は噴火警報・レベル5（避難）が発表される。このような災害に対する防災対応を行ううえで、①火砕流の発生を事前に予測できないため、短時間で住民の安全を確保する必要がある②広域での被害が想定されるため、周辺自治体や自衛隊との連携を行う必要がある③浅間山ではこれまでに経験したことのない火山泥流災害の具体的なイメージ化が必要である、等の課題がある。このような場合は実践的防災訓練法であるロールプレイング方式防災訓練（以下 RP 防災訓練）を実施することで、融雪型火山泥流に対する迅速な状況判断および適切な防災対応力の向上が期待できるため、RP 防災訓練を企画し、その効果の確認と防災対応を充実するための課題を抽出した。

2. 浅間山の状況と防災体制

浅間山は平成21年2月2日にごく小規模の噴火が発生し、4月7日まで火口周辺警報・噴火警戒レベル3（入山規制）となり、現在も火山活動の活発な状態が継続している。噴火警戒レベル3で防災上留意すべき火山現象は降灰と噴石が中心で、50cm以上の大きさの噴石が火口から約4kmまで到達するおそれがある。噴火警戒レベル3までの防災対応は関係機関で組織している「浅間山火山防災対策連絡会議（以下連絡会議）」でとりきめられており、これに沿った対応がとられている。居住区域での避難準備及び避難が必要なレベル4～5に対しては火山学的な影響範囲（ハザードマップ）の検討が進められ、具体的防災対応は検討中の段階にある。

3. 訓練概要

RP 防災訓練は平成22年2月10日に市町村、県、自衛隊、利根川水系砂防事務所など約30機関が参加して行われた。RP 防災訓練は、時々刻々と変化する情報を机上で集めて災害状況を把握し、状況に応じた的確な対応を取る方法を習得するための疑似体験訓練である。コントローラーと呼ばれる訓練のシナリオ作りから訓練当日の進行を行う役と、訓練当日にコントローラーから与えられる情報から災害状況を判断し、防災対応を展開するプレイヤーからなる。訓練の効果として、1) 組織の仕組みとその機能や能力、平常時は見えていない問題点などが把握できる、2) 判断や意思決定など、自らの対応能力を向上させることができる、3) 災害状況をリアルに捉える経験ができ、それぞれの職務に応ずる判断や対応結果の適否について検証できる、4) 関係機関との連携のあり方を検証できる、5) 防災計画の有用性を検証でき、実用的な防災計画作成のための有用な知見を得ることができる、などがあげられる。またコントローラーは訓練計画段階から参加するため、関係機関の防災対応の現状を把握することができる。浅間山での RP 防災訓練は平成19年度から実施しており、今回は3回目の訓練となる。訓練での火山活動の想定は、1回目が噴火警戒レベル3まで、2回目が噴火警戒レベル4になる直前まで、今回は噴火警戒レベル5までを行った。訓練中の浅間山の想定現象を表1に示す。訓練をより実践的なものとするため、実際の浅間山の火山活動にあわせた状態で訓練を開始し、浅間山の噴火のCGによる噴火現象の想定と、webカメラによる訓練会場全体の状況把握とコントローラーの連携により、各機関のプレイヤーの情報処理能力に応じた条件付与を行った。

表 1. 訓練中の浅間山の想定現象

時刻など	噴火警戒レベル	浅間山の状況
訓練開始前	2	火山解説情報(噴火警戒レベル2が継続)
訓練中	14:00	火口周辺警報(噴火警戒レベル3)※噴火が切迫
	14:20	中噴火の発生(東方向への降灰と噴石の飛来。火砕流は発生していない)
	14:30	火山の状況に関する解説情報(噴火警戒レベル3が継続)※噴火が発生
	14:50	火山の状況に関する解説情報(噴火警戒レベル3が継続)※噴火が切迫
	15:00	中噴火の発生(火砕流が発生)
	15:10	噴火警報(噴火警戒レベル5)
	15:20	火山の状況に関する解説情報(噴火警戒レベル5が継続)※融雪型火山泥流が発生
15:20-16:00	融雪型火山泥流による被害報告が徐々に入る	

4. 訓練の効果

訓練の効果を冒頭で述べた課題に沿って以下にまとめる。

①短期間での住民の安全確保について：平成21年の積雪期の噴火に備え、連絡会議では融雪型火山泥流に対しては噴火警戒レベル5となった場合避難所への避難ではなく高台や家屋の2階への退避行動を中心とした防災対応を実施することとしている。そのための緊急広報は訓練でも実施することができた。しかし、浅間山では融雪型火山泥流の発生後、10数分で居住区域に到達すると考えられており発生から実際には避難が間に合わないことが考えられる。平時からの住民への啓発活動による自発的な防災行動を促す対応方法の検討が必要である。

②広域災害に対する連携：短時間に広域での被害発生する訓練シナリオでは、上位機関での情報の集約と関係機関での情報共有を踏ることができなかった。Webや新たな情報共有システムなどによる情報の一元管理と共有方法の検討が必要である。また今回初めて参加した自衛隊との連携においても被害位置情報の共有に課題が残った。

③経験の乏しい災害である融雪型火山泥流への対応：現在融雪型火山泥流のためのハザードマップや防災対応の検討を継続して実施してきており、特殊な現象である融雪型火山泥流も念頭においた防災対応をとることができた。しかし、被災地への職員や避難バスの派遣など二次災害のおそれがある行動も見られた。引き続き災害に対する基礎知識の習得による適切な防災対応の検討が必要である。



図1. 訓練の実施状況

5. 訓練後のアンケート結果

訓練直後に実施したアンケートでは、融雪型火山泥流の氾濫範囲内での細分化した被害の程度や防災対応の検討の必要性や、広域的被害が想定される場合の国や自衛隊との連携を検討する必要性などの課題があげられた。また、図2に「今回の訓練を通して不安に思った項目」について昨年度の回答結果とともにまとめたところ、融雪型火山泥流発生の訓練シナリオとした今回の訓練では、火山現象に対する理解度や、そのときの他機関との連携について不安を感じているといった結果が得られた。防災担当者は防災対応や関係機関との連携方法の体得をRP防災訓練などにより図るとともに、基礎的な知識の習得が重要であることが明らかとなった。

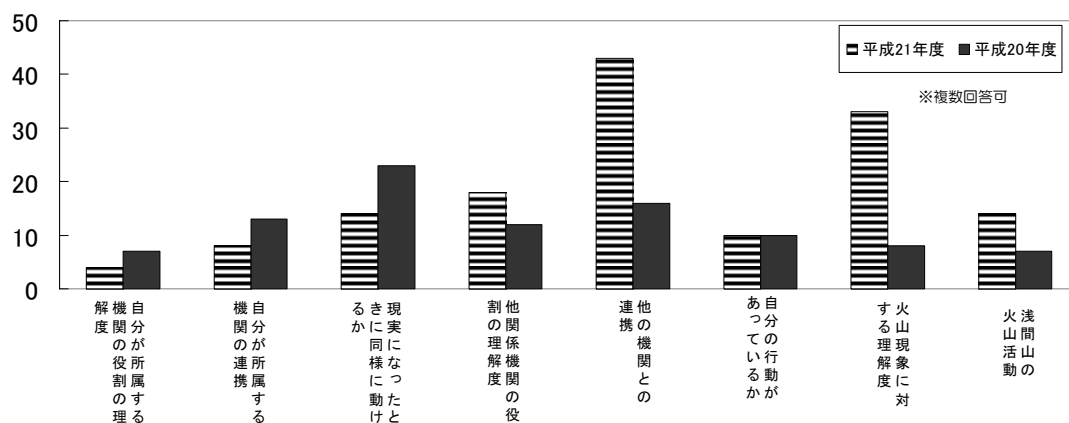


図2. 訓練直後のアンケート「今回の訓練を通して不安に思った項目」

6. まとめ

浅間山では関係機関合同のRP防災訓練は今回で3回目となり、具体的な防災対応上の課題の把握や、防災対応力の向上が図られてきた。また、顔の見える関係作りができ、関係者間の意思疎通が容易になった。今後は、具体的な防災対応の検討や地域防災計画の改訂と訓練を連携して実施することによりPDCAサイクルを機能させ、防災対応の充実を図ることが重要である。