

浅間山火山ハザードマップの活用事例について

国土交通省 関東地方整備局 利根川水系砂防事務所 ○儘田勉、後藤宏二、高浦敏功、牧野邦彦
 (財) 砂防・地すべり技術センター 安養寺信夫、塩野康浩、池田一
 国際航業(株) 野村 出、片山 祐二

1. はじめに

近年の浅間山の活動状況は、2004年9月1日に大きな爆発音と共に北東方面に降灰を記録する中噴火が発生し、同日火山活動度レベル2→3に挙げた。この噴火は21年ぶり火山活動で、その後、数度の中噴火を記録したが、翌年には火山活動が低下傾向を示し、6月21日には噴火警戒レベル2に、そして2006年9月22日には噴火警戒レベル1の「平穏な状況」に引き下げられ、火口周辺500m以内規制に緩和された。

しかし、2008年7月よりやや火山活動が多い状態となり、8月8日には噴火警戒レベル2に挙げ、8月10日にはごく小規模な噴火、2009年2月1日に噴火警戒レベル3に挙げ、2月2日には小噴火を記録した。約3ヶ月の活動期を経て、火山活動が低下傾向を示したことにより2009年4月に再び噴火警戒レベル2となり、現在、火口から2kmの範囲が入山規制の状態が継続している。

一方、浅間山のハザードマップに関する検討は、現在検討中を含め3度実施している。初回の検討は、天明天仁クラスの大噴火を想定した1995年版火山防災マップであり、2回目は大噴火と中噴火をまとめた2003年版火山防災マップである。今回検討中のハザードマップは、2004年噴火時の防災行動において、二県にまたがる地理的条件もあり、関係機関が連携した行動が不十分であった事及び気象庁の噴火警戒レベルの導入等がされた事により、2003年版火山防災マップの改訂作業を実施している。

2. ハザードマップの検討方法及び結果

2.1 現象毎の検討方法

- ・過去の実績を基にハザード区域の設定 噴石、降灰、火砕流・熱風、溶岩流
- ・シミュレーションによりハザード区域の設定 融雪型火山泥流、噴火後降雨型土石流、火砕流、溶岩流
- ・シミュレーションによるハザードマップ検討手法 砂防数値シミュレーションモデル

2.2 シミュレーション(プレアナリスシス型ハザードマップ)の検討ケース

- ・検討ケースパターン 火砕流量(10万m³、27万m³、100万m³)
 流下方向(8方向)
 積雪深(0.2m、0.5m、0.7m、1.0m)
 確率降雨(100年超過確率降雨、2年超過確率降雨)
 砂防施設の有無 2ケース
- ・火砕流28ケース、融雪型火山泥流114ケース、降灰後の土石流 76ケース、 合計 218ケース以上、小噴火・中噴火時のハザードマップ検討ケース数。(大噴火については、今後検討していく)

3. ハザードマップ活用事例

3.1 防災情報共有システムの中での活用(図-1)

3.1.1 防災情報共有システムの共有できる情報

- ・水文データ情報
- ・ライブ映像
- ・災害情報
- ・体制等の機関別情報
- ・道路・登山道通止め情報
- ・ハザードマップ情報
- ・避難等の災害対応情報

3.1.2 ハザードマップ検索

システム整備(図-2)

ハザードマップ検索システムは、防災情報共有システムの中で稼動するよう整備し、計算ケースが追加可能なようにプルダウンからの検索方式を採用し、印刷機能改善を図り、最大流動深、最終土砂堆積深、到

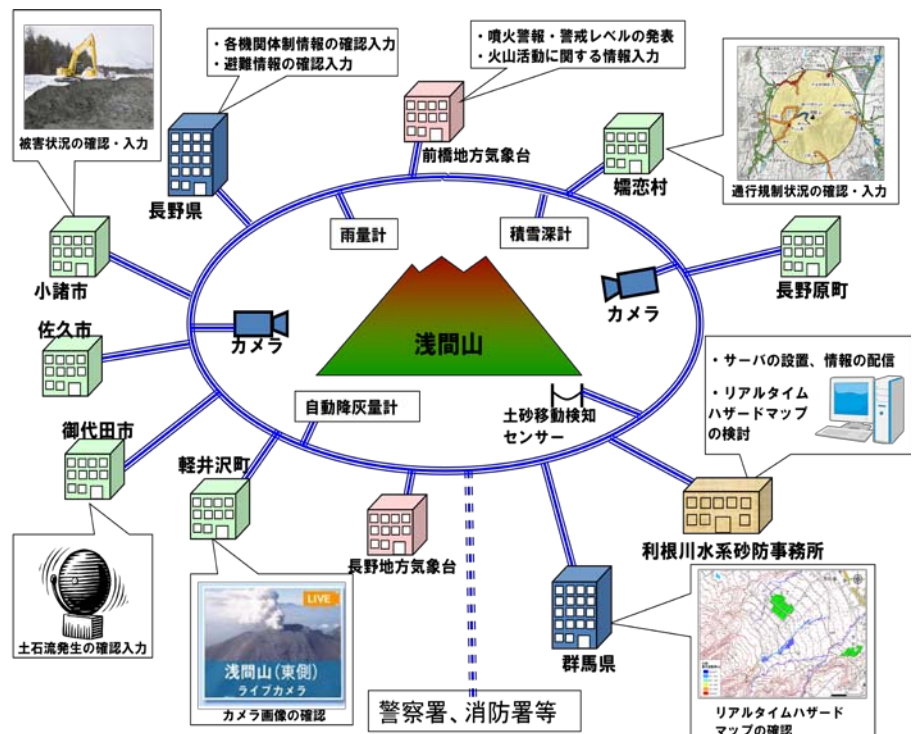


図-1 防災情報共有システムの活用イメージ

達時間についても表示可能とした。

3.2 浅間山ハザードマップ解説書

の作成(図-3)

噴火による災害は、台風や豪雨による土砂災害に比べ希な現象で有ることから、ハザードマップの必要性や存在意義が劣化する恐れがある。

そこで、火山をもっと積極的に意識した生活あるいは地域教育の一環として防災マップを活用する工夫が必要と考えている。

地域の火山防災啓発に資する資料として防災担当者向け解説書と小学校学習教材となる解説書の作成を行った。

3.3 立体ハザードマップの製作(図-4)

冬期、山麓に平均的に1m程度の積雪がある状態で、中噴火が発生した時に想定される融雪型火山泥流のハザードマップの立体地図である。

作成目的は、浅間山に関する防災機関が、広域の防災行動を検討する際に、具体的にイメージできるように作成した。天明・天仁の噴火時の降灰区域も示し、防災関係機関からなる浅間山防災対策連絡会議メンバーには配布している。

3.4 事務所ホームページで閲覧

天明天仁の大規模噴火と中噴火のハザードマップをまとめた2003年度版火山防災マップと併記し、2010年度版火山防災マップも公表しており、噴火警戒レベル1~3までの道路登山道等の規制箇所を示し、防災行動が判りやすくまとめている。

4. まとめ

浅間山ハザードマップ活用方法として、事務所等で取り組んでいる事例をとりまとめた。

今回の取り組みは、防災行動の連携に重きを置き、ハザードマップの学術的な検討・資料提供を行い、関係機関に防災マップ作成の支援を行っています。連携した防災行動が取りやすいように、防災情報共有システムの構築、ハザードマップ検索システム機能の追加、防災教育及び防災技術者のスキルアップのため浅間山ハザードマップ解説書等も作成した。

また、今後の整備については、想定外の火山現象(火口変化、地形変動、緊急対策の実施等)が発生した時にも緊急的に計算出来るシステムであるリアルタイムハザードマップシステムを、国土技術政策総合研究所の指導を仰ぎ検討を進め、その計算結果についても、防災情報共有システムの中にデータを取り込むプログラム整備を図り、火山防災情報共有システムの強化を進め、有効的なハザードマップの活用・利活用環境の整備を図っていきたい。



図-2 ハザードマップ検索システムの表示画面一例

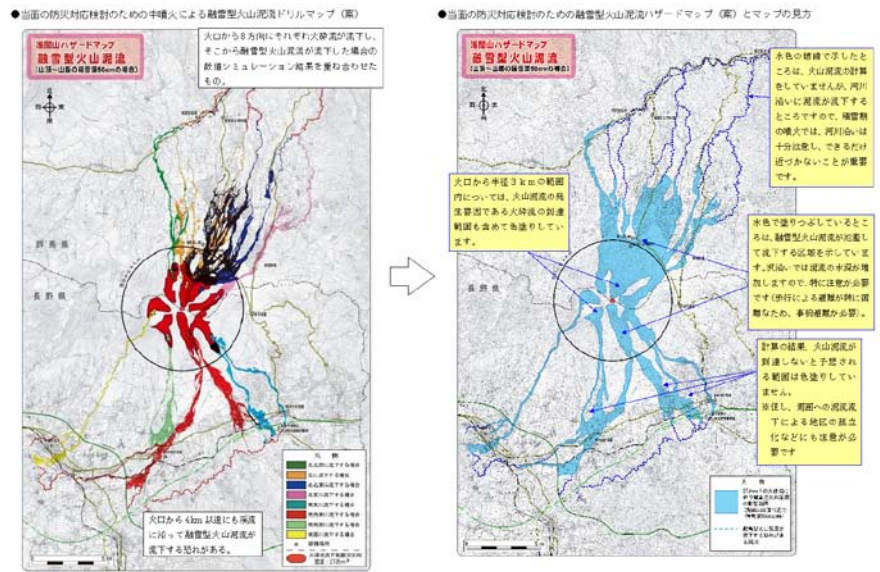


図-3 解説情報を付けた浅間山ハザードマップ解説書

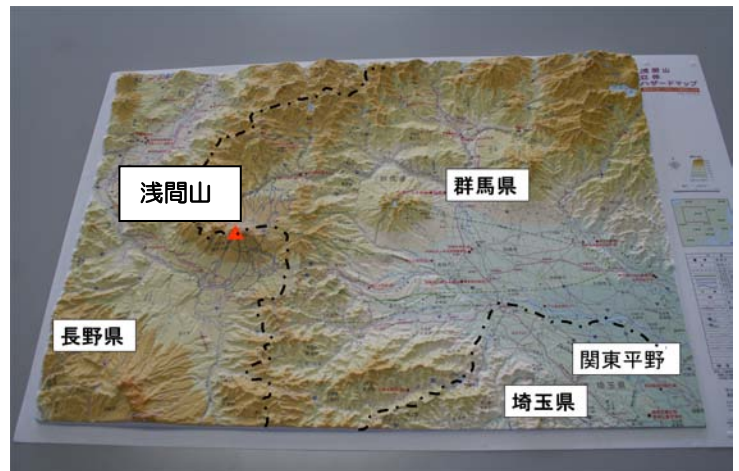


図-4 立体ハザードマップ