# 富士山火山砂防計画の策定方針 解説

平成 21 年 11 月

山梨県 県土整備部 砂防課 静岡県 建設部 河川砂防局 砂防室中部地方整備局 富士砂防事務所

## まえがき

富士山は、過去に活発な噴火活動を繰り返して成長してきた活火山である。

平成16年6月に、「富士山ハザードマップ検討委員会」による『富士山火山防災マップ』が公表され、これに基づき各機関の火山防災対策の検討が進められているが、山梨県砂防課並びに静岡県砂防室、富士砂防事務所では、「富士山火山砂防計画検討委員会」における検討を踏まえ、平成19年12月に『富士山火山砂防計画の基本構想(ハード対策編)』を作成し、その内容を公表した。

『富士山火山砂防計画』は、既に山梨県、静岡県、富士砂防事務所で実施されている降雨等に起因する土石流対策についても範囲に含め、富士山で想定される土砂災害から、人命や財産、社会経済活動等が被る被害をできる限り軽減し、安心・安全な地域づくりに寄与することを目標に策定されるものであり、本書はその策定方針をまとめたものである。

## 富士山火山砂防計画の策定方針 解説 目次

1	. 計画の基本方針	1
•	- 1.1 富士山火山砂防計画の基本方針	
	1.2 富士山火山砂防計画の構成	
2	. 対策の基本となる事項	6
	2.1 計画で対象とする土砂量の考え方	6
	2.2 想定される被害の考え方	16
	2.3 計画で対象とする区域	17
3.	. 噴火対応火山砂防計画の実施	21
	3.1 実施の方針	
	3.2 ハード対策	
	3.3 ソフト対策	
	3.4 計画の公表と見直し	
4.	. 対策実施に向けて	28

## 1. 計画の基本方針

## 1.1 富士山火山砂防計画の基本方針

富士山火山砂防計画は、降雨・噴火等によって生ずると想定される土砂移動現象から人命や財産、社会経済活動等が被る被害をできる限り軽減するため、ハード・ソフト両面からなる対策を合理的かつ効果的に実施するために策定する。

対策の実施に当たっては,環境や景観にも配慮する。

#### 【解説】

「降雨対応火山砂防計画」は、「土石流対策指針(案)」に基づいて策定する。

「噴火対応火山砂防計画」は、「火山砂防計画策定指針(案)」ならびに「火山噴火緊急減災対策砂防計画策定ガイドライン」に基づいて策定する。

噴火対応火山砂防計画の策定に当たっては、「富士山火山砂防計画の基本構想 (ハード対策編)」に示された基本理念に基づき、計画対象現象の流出特性等を考慮した上で、 降雨対応計画施設と併せて効果が発揮されるよう、段階的な整備を図る。

## 1.2 富士山火山砂防計画の構成

富士山火山砂防計画は「降雨対応火山砂防計画」と「噴火対応火山砂防計画」からなり、それぞれ「基本対策」と「緊急対策」で構成する。

「降雨対応火山砂防計画」は降雨等に起因する土石流等の土砂移動に対応する計画であり、「噴火対応火山砂防計画」は火山噴火活動に起因する土砂移動現象に対応する計画である。

#### 【解説】

降雨対応火山砂防計画の基本対策は、降雨等に起因する土石流等を対象とした一定計画に基づく火山砂防事業であり、山梨・静岡の両県および中部地方整備局富士砂防事務所が現在実施中の土石流対策事業である。緊急対策は、新たな崩壊の発生など土砂生産条件の変化に伴う被害拡大防止を目的とし、応急的に対応する対策である。

噴火対応火山砂防計画の基本対策は、現在実施している降雨対応の砂防施設(土石流対策)の効果を考慮した上で、噴火に伴う土砂移動現象にも十分に効果が発揮できるものとする。緊急対策(火山噴火緊急減災対策砂防計画)は、ハード対策整備途上等における噴火を想定し、出来る限りの減災対応に取り組む。

降雨対応火山砂防計画、噴火対応火山砂防計画のいずれも砂防施設の整備によるハード対策と、警戒避難体制整備の支援や監視・観測体制の整備等によるソフト対策からなる。

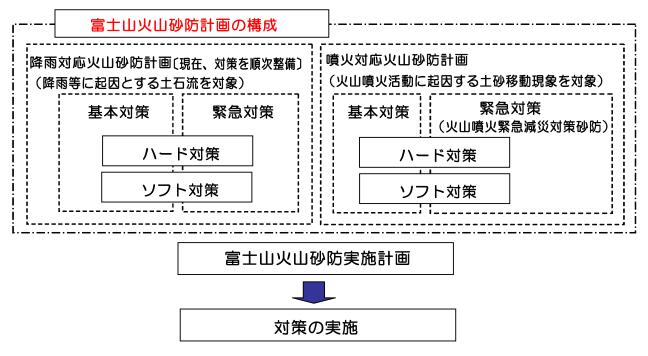


図 1-1 富士山火山砂防計画の構成

#### 1.2.1 計画で対象とする土砂移動現象

本計画で対象とする土砂移動現象は、富士山の地形、地質、気象条件、噴火履歴等の特性を反映させ、以下のとおりとする。

降雨対応火山砂防計画においては、火山活動の平穏期において降雨等に起因する土 石流等の土砂移動とする。

噴火対応火山砂防計画においては、噴火によって噴出する火山灰の被覆がもたらす 降灰後の土石流、積雪期の火砕流によって発生する融雪型火山泥流および溶岩流とす る。

## 【解説】

富士山では大沢をはじめとする諸渓流において土石流が発生し、山麓の市街地に被害をもたらしてきた。このため、山梨県県土整備部、静岡県建設部、および富士砂防事務所では降雨対応火山砂防計画に基づく事業を進めている。また、活火山である富士山は過去3,200年間に100回以上の噴火履歴が確認されており、火山活動が活発化した際には噴石、降灰、溶岩流、火砕流などの現象の発生や積雪期の火砕流による融雪型火山泥流、降灰後の土石流の発生が想定される。

そこで、富士山においては、現象の発生および影響範囲の予測が明らかで、直接人命や財産に被害を及ぼし、砂防施設による土砂処理が期待できる「噴火に伴う土石流」、「融雪型火山泥流」、「溶岩流」をハード対策の対象とする。

富士山火山砂防計画では、このような土砂移動現象に対して地域の安心・安全を確保することを目的として、以下を計画の対象とする。

- (1) 降雨対応火山砂防計画の対象土砂移動現象
- ・降雨等に起因する土石流等の土砂移動
- (2) 噴火対応火山砂防計画の対象土砂移動現象
- ・降灰後の土石流
- 融雪型火山泥流
- 溶岩流

なお、富士山ハザードマップ検討委員会で対象とした火砕流については、影響範囲は保全対象に到達せず,直接的な被害がないことから,ハード対策の対象現象とはしない。

## 1.2.2 降雨対応火山砂防計画の基本方針

降雨対応火山砂防計画は、火山活動の平穏期において降雨等に起因して発生する土 石流等の土砂移動への対応を実施するための計画である。

計画策定時点における富士山上流域の荒廃状況に鑑み、降雨等に起因する土石流等の土砂移動を計画施設によって制御し、安全に下流へ流下させることを目標とする。 さらに、警戒避難体制の整備等のソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるよう計画する。

なお,降雨対応火山砂防計画における緊急対策は,新たな崩壊の発生など土砂生産 条件の変化に伴う被害拡大防止を目的として,応急的に対応するものである。

#### 【解説】

降雨対応火山砂防計画に基づく砂防事業は,山梨県県土整備部および静岡県建設部, 富士砂防事務所が,それぞれの事業実施主体の計画に基づき順次整備を進めているとこ ろである。

## 1.2.3 噴火対応火山砂防計画の基本方針

火山噴火に起因する土砂移動現象は、発生時期や場所等の予測が困難である。予測が困難な火山噴火による土砂移動現象に対応するため、噴火対応火山砂防計画は、降雨対応火山砂防計画の砂防施設の効果を考慮した上で、噴火に伴う土砂移動現象にも十分に効果を発揮させるため、ハード・ソフト対策を適切に組み合わせ、合理的かつ効果的な計画とする。

#### 【解説】

降雨対応火山砂防計画の施設が整備中であるのに対し、火山噴火に起因する土砂移動 現象に対応する砂防設備は、本計画策定時点では未整備である。

富士山の火山活動の発生時期や火口位置を予測することは困難であるが、ひとたび火山活動が活発化するとその影響や規模は甚大である。火山噴火に起因する土砂移動現象を想定した砂防設備は大規模となるため、平穏期から砂防施設とソフト対策の整備を進める必要がある。

とくに、火山噴火に起因する土砂移動現象の中で、現象の移動速度が早く、発生が確認されてから避難することが難しい降灰後の土石流や融雪型火山泥流に対して、安全を確保するために基本対策によるハード対策の整備が必要である。

- 2. 対策の基本となる事項
- 2.1 計画で対象とする土砂量の考え方
- 2.1.1 降雨対応火山砂防計画の土砂量

火山活動の平穏期において、降雨等に起因する土石流等の土砂量は土石流危険渓流 とそれ以外の水系流域に分けて算定する。

土石流危険渓流における土砂量は、土石流による流出土砂量あるいは対象降雨の降雨量の年超過確率で評価して定める。また、水系流域における土砂量は、対象降雨の降雨量の年超過確率で評価して定める。

#### 【解説】

降雨火山砂防計画で対象とする流出土砂量の算出については、土石流危険渓流とその 他残流域(水系流域)に区分して行う。土石流危険渓流については、土砂移動形態が土 石流区間であることから、「砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)H19.3」に準 じて計画対象土砂量を設定する。

一方、水系流域については、土砂移動動態が土砂流~掃流区間であることから、「河川砂防技術基準 同解説(計画編)H17.11」に準じて、当該河道の特性を踏まえた河道調節能力等を考慮して計画対象土砂量を設定する。

図 2-1 に土砂量算出の考え方のイメージを示す。

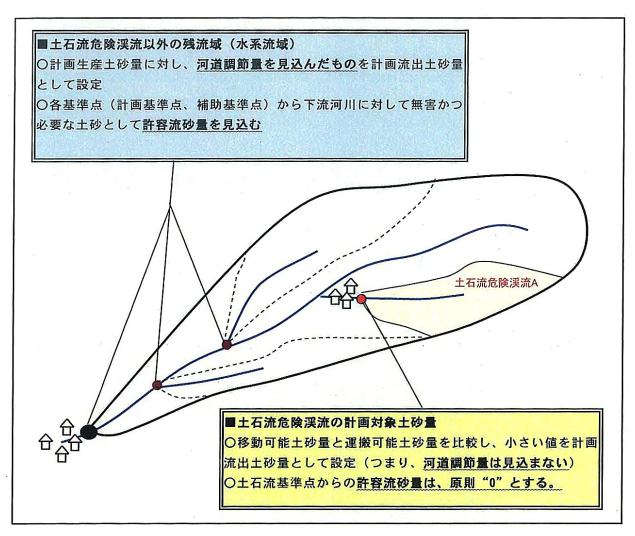


図 2-1 富士山南西野渓の基本土砂量設定の考え方 (イメージ)

#### 2.1.2 降灰後の土石流の土砂量

降灰後の土石流の土砂量は,降雨等に起因する土石流等の土砂量に降灰量を加算し, 降灰による土石流等の発生条件の変化を考慮して算出する。

#### 【解説】

降灰後の土石流の発生条件と流出土砂量は、集水面積と勾配、降雨量、渓流の不安定 土砂量の通常の土石流流出土砂量の設定法に加え、火山灰量に支配される。そこで、噴 火による火山灰量と対象降雨を設定し、以下の手順で土石流の対象規模を算定する(図 2-2)。

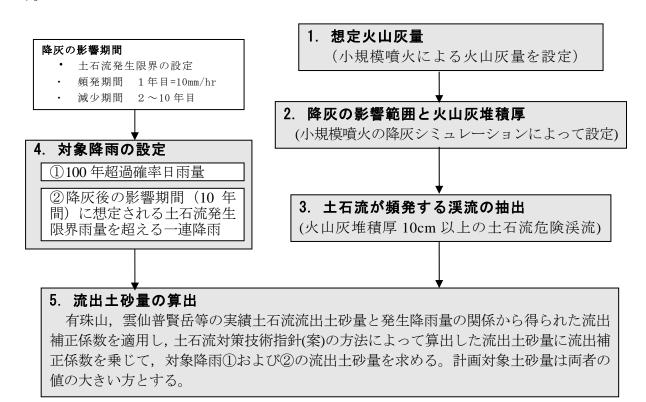


図 2-2 降灰後の土石流の対象土砂量算定手順

#### ①想定される火山灰量

過去 3,200 年間の火砕物噴火の噴出量 (DRE 換算値 ¹)の累積頻度を整理した結果, 1 千万 m³以下の噴火が全体の約 70%を占める (図 2-3)。大規模噴火に対する噴出量の全てをハード対策で対応することは困難であるため,降下火砕物量の 7 割の累積頻度をカバーする量である 1,000 万 m³ の降下火山灰量を噴火対象規模とする。

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> DRE (Dense Rock Equivalent, マグマ換算体積):噴火したときマグマは発泡したり,砕けたりして見かけの容積が増える。これを元のマグマの容積に換算したもの。

#### ②降灰の影響範囲と堆積厚

本計画における降灰の影響範囲は富士山周辺域を対象とする。想定火山灰量を用いてジェットモデル<sup>2</sup>による数値シミュレーションを実施し、影響範囲と堆積厚を求めた。このモデルは、噴火による噴煙柱の特性を噴流として取り扱うもので、火山近傍の降灰範囲予測に用いられることが多い。

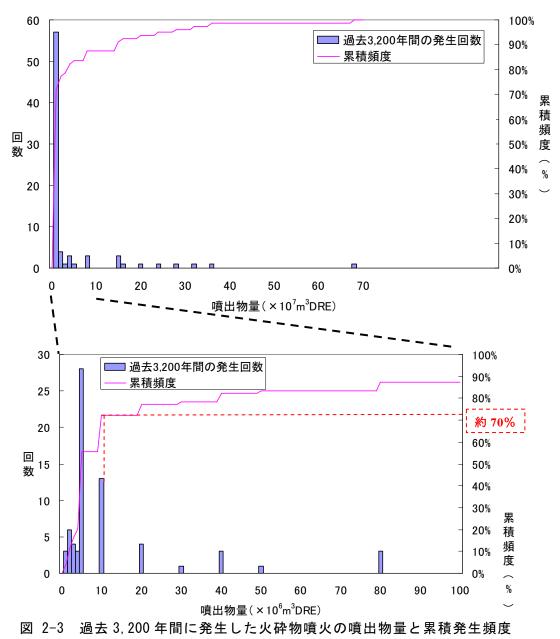
設定条件は、富士山ハザードマップ検討委員会による小規模噴火の火口形成範囲や 火口半径、噴煙柱高度などを参考に、表 2-1 のように設定した。

小規模噴火の降灰影響範囲・降灰堆積厚の計算結果を、図 2-4 に示す。

●小規模噴火による火山灰量:1千万m³(DRE換算);累積頻度70%

→ 見かけ体積 1 千 7 0 0 万 m<sup>3</sup>

※但し、見かけ体積は火山灰の堆積時の容積土砂濃度を 0.6 として算出



2 ジェットモデル:噴火による噴煙柱(プリューム)の特性を噴流として取り扱ったモデルである。

表 2-1 降灰影響範囲の設定条件

総噴出量	小規模噴火を想定: DRE 換算 1,000 万 m³ (見かけ量 1,700 万 m³)
火口形成範囲	ハザードマップ委員会による小規模噴火の火口形成範囲
計算上の火口	火口形成範囲の縁辺部および山頂火口
火口半径	190m (3,200 年前以降の降下火砕物の主な中小規模噴火程度の 給源を地形図上で計測し平均値を用いた)
噴煙柱高度	3,000m (テフラ体積と噴煙高度の目安-宇井,1997より,テフラ 体積と噴煙高度の関係より設定)
噴煙初速度	116m/s (噴煙柱高度から推定した)
平均降下速度	2m/s (平均粒径 1mm, みかけ密度 1.0g/cm³から推定)
連行係数(E)	0.150 (他火山の観測値を参考に設定)
風向・風速	季節変動を評価するため,16 方位の各風向について,2000 年~2004年の気象庁の高層風データ(4,120m,5,467m,7,056m)より3ヶ月ごとの平均風速を与える.

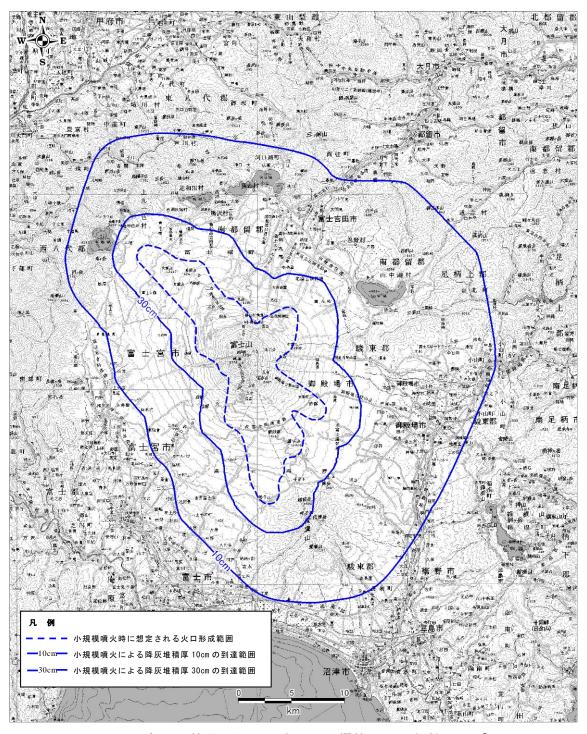


図 2-4 富士山麓域における降灰の影響範囲 (可能性マップ)

#### ③降灰の影響期間内に降る発生限界雨量と対象降雨

富士山は1,707年の宝永噴火以降,噴火実績がなく,降灰後の土石流の発生事例が乏しい。そこで,有珠山等最近の火山噴火における土石流発生事例をもとに,降灰の影響期間を噴火後から最大 10年と設定した。とくに噴火直後の数年間は少量の降雨によっても土石流が頻発し,その後徐々に発生する回数が減少することが知られている。そこで、影響期間内の頻発期間と減少期間,土石流の発生限界雨量は有珠山,三宅島,雲仙普賢岳の事例を参考に表 2-2 のように設定した。

双 2 2 阵队以影音别问 2 工 1 加 元 工 限 7 附 里						
降灰の影響期間	頻発期間	噴火直後~1年				
	減少期間	噴火後 2~10 年				
<b>上</b> 厂法炎上阳田玉昌	頻発期間	10 mm/h				
土石流発生限界雨量	減少期間	20 mm/h				

表 2-2 降灰の影響期間と土石流発生限界雨量

土石流の対象降雨と対象規模を設定するための計画降雨は,100年超過確率の24時間雨量とし,降灰の影響期間内に降る土石流発生限界雨量以上の一連降雨の総量を比較して設定する。

#### ■ 対象降雨1;100年超過確率の1降雨

降灰後に発生する1回あたりの最大規模となる土石流を砂防施設で処理するための対象量として設定する。

■ 対象降雨 2;降灰の影響期間内に降る発生限界雨量以上の一連降雨 降灰の影響期間内に繰り返し発生する土石流による累加的な被害を 防止・軽減するために、砂防施設で処理する対象量を設定する。

対象降雨2は影響期間内に発生する降雨から、発生限界雨量を超える一連降雨を抽出し、計画降雨とする(図 2-5)。

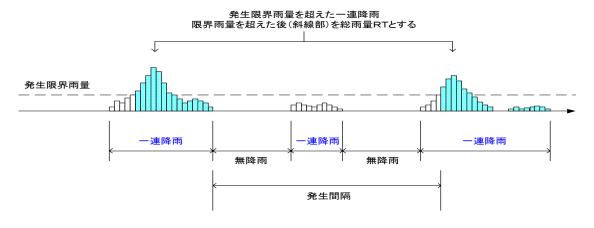


図 2-5 降灰の影響期間内に降る発生限界雨量以上の一連降雨

## ④計画対象流出土砂量の設定

砂防施設による土砂処理は、流出土砂の捕捉・調節による量的低減が主であり、対象量の多い計画を策定することによって、流出土砂量が少ない方もカバーできる。そこで、両者の流出土砂量を比較して土砂量の大きい方を対象規模として採用する。

## 2.1.3 融雪型火山泥流の土砂量

融雪型火山泥流の土砂量は、富士山で想定される火砕流規模と積雪量に基づいて算出する。

#### 【解説】

融雪型火山泥流は、積雪期に火砕流が発生し、火砕流本体部の高熱によって斜面積雪が急速に融かされて発生すると想定する。その規模は、火砕流による融雪水量と、勾配等の地形条件によって決定される土砂輸送能力量により設定する。

#### ①融雪水量\*

#### [積雪量]

富士山では山頂付近を除き、斜面上の積雪深の統計データが充分でないため、現地の積雪状況について地元の雪氷学会員や山岳関係者にヒアリングを行った結果を参考に、雪線標高以上の斜面全体の平均積雪深を50cmと設定した。

#### 〔融雪水量\*〕

融雪水量は、火砕流構成物質と積雪深の間の熱収支計算によって算出する。

富士山ハザードマップ検討委員会における,火砕流の想定規模は 240 万m³である。ここで,火砕流の温度を 500℃以上とし,積雪と火砕流構成物質の熱収支計算を行うと,50cmの積雪深の場合,火砕流が到達した範囲の雪は全て融けることになる。融雪水量は火砕流が流下する方向において,到達範囲内の積雪が全量融けるものとしてその水量を与える。

#### ②泥流総量\*

#### [ハイドログラフ]

融雪水のハイドログラフ(融雪水が斜面を流れて下流に集中する)は、斜面地形を 反映した特性曲線法を用いて作成する。

#### [泥流総量]

得られた融雪水のハイドログラフや勾配などの地形条件を考慮して,泥流で流される土砂量を算定し,流下する土砂と水の総量を泥流総量として設定する。

<sup>\* 「</sup>富士山ハザードマップ検討委員会」の検討と同一である.

## 2.1.4 溶岩流の土砂量

溶岩流の土砂量は、小規模噴火時の溶岩流出量とする。このうち、ハード対策による対象量は、市街地に到達して被害を与えることが予想される溶岩流出量より設定する。

#### 【解説】

溶岩流の土砂量は、富士山ハザードマップ検討委員会で検討された噴火実績に基づく 区分を用いて、以下のように設定する。 新富士火山における噴火口の位置や噴火様式 等から、現在は 3,200 年前以降の噴火特性と同様と想定されている。この間の噴火実績 より、噴火規模の区分は以下とした。

◎ 小規模: 2,000 万 m³以下

◎ 中規模: 2,000 万 m³~2 億 m³

◎ 大規模:2億 m³以上

噴出物量の累積頻度を整理すると, 2,000 万 m³DRE 以下の噴火が全体の約 70%を占める (図 2-6)。大規模噴火に対する噴出量の全てをハード対策で対応することは困難である ため, 溶岩流 7 割の累積頻度をカバーする量, 2,000 万 m³DRE 以下の溶岩流出からを対象規模とする。

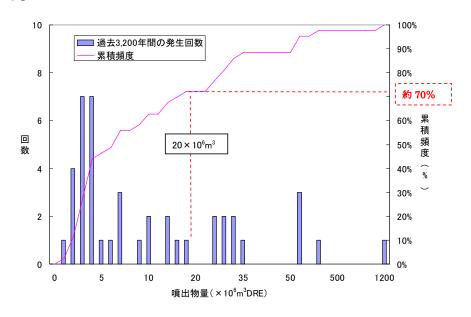


図 2-6 過去 3,200 年間に発生した溶岩流噴火の噴出量と発生頻度

(注)図 2-6 の横軸噴出物量のスケールは、特に等目盛とせず、過去の噴出物量が分かりやすいように整理をしている。

## 2.2 想定される被害の考え方

本計画において想定する被害は、降雨等に起因する土石流等の土砂移動、火山噴火に起因する土砂移動現象のそれぞれに対して、数値シミュレーション等を用いてその 影響範囲を求め、被害額等を算出する。

#### 【解説】

- ① 対象とする現象・土砂量に対する被害を想定し、次の方法により、適切な対策を計画する。
- ② 降雨等に起因する土石流の被害想定は、「土石流危険渓流調査要領」に基づいて調査された、土石流危険渓流調査結果を参照する。
- ③ 降灰後の土石流の被害想定は、降雨による土石流と同一の氾濫開始点から数値シミュレーション等を用いて影響範囲を求め、被害額等を算出する。
- ④ 融雪型火山泥流の被害想定は、火砕流の流下に伴って生じた融雪水が谷地形に集中して流下するものとし、火砕流の到達末端(注 1)付近の谷地形を考慮した氾濫開始点から数値シミュレーションを用いて影響範囲を求め、被害額等を算出する。
- ⑤ 溶岩流の被害想定は、小規模噴火の火口想定範囲(注 2) に火口が形成される状況で、被災対象区域への到達距離が最小となる地点のうち、富士山の主要水系網や被災対象区域の分布状況を考慮して火口位置を設定し、数値シミュレーションを用いて影響範囲を求め、被害額等を算出する。
- ⑥ 被害想定は、被害額等の定量的算出のほか、間接的影響についても状況を把握する。
- (注1) 火砕流の到達範囲は、富士山火山ハザードマップの想定と同様とする。
- (注2) 小規模噴火の火口想定範囲は、富士山火山ハザードマップの想定と同様とする。

## 2.3 計画で対象とする区域

計画で対象とする区域は富士山麓域であって、計画において対象とする土砂移動現象によって被害が想定される区域とその渓流とする。

## 【解説】

① 降雨による土石流の対象渓流は、土石流危険渓流とする。

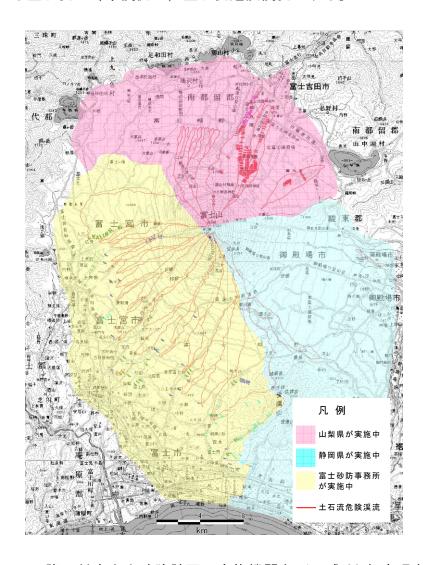


図 2-7 降雨対応火山砂防計画の実施機関名 (平成 20 年度現在)

② 降灰後の土石流,融雪型火山泥流,溶岩流の対象渓流,区域を示す。

降灰後の土石流の対象渓流は、土石流危険渓流とする。土石流危険渓流は、その危険 区域内に人家・公共施設等の保全対象を有しているためである(図 2-8)。

また、対象渓流の抽出については、宝永噴火後の土砂流出に関する史料から、主な土砂災害は降灰堆積深 10cm 程度以上の範囲に集中したことが理解された。この事実に基づき、富士山での火山砂防計画における降灰後の土石流対策の対象渓流は、富士山山体を源にする小規模噴火時の降灰堆積厚が 10cm 以上となる渓流とする。

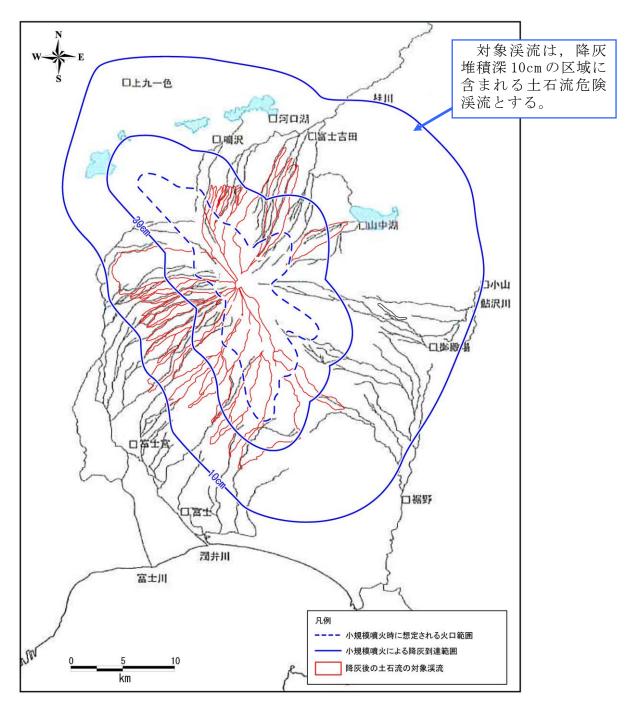


図 2-8 降灰後の土石流の対象渓流

融雪型火山泥流の対象区域は火砕流の到達最下流点から狭小な谷地形を流下する際に隣接する谷地形部に溢流する状況を考慮して、数値シミュレーションに基づく影響範囲から設定する。(図 2-9)。

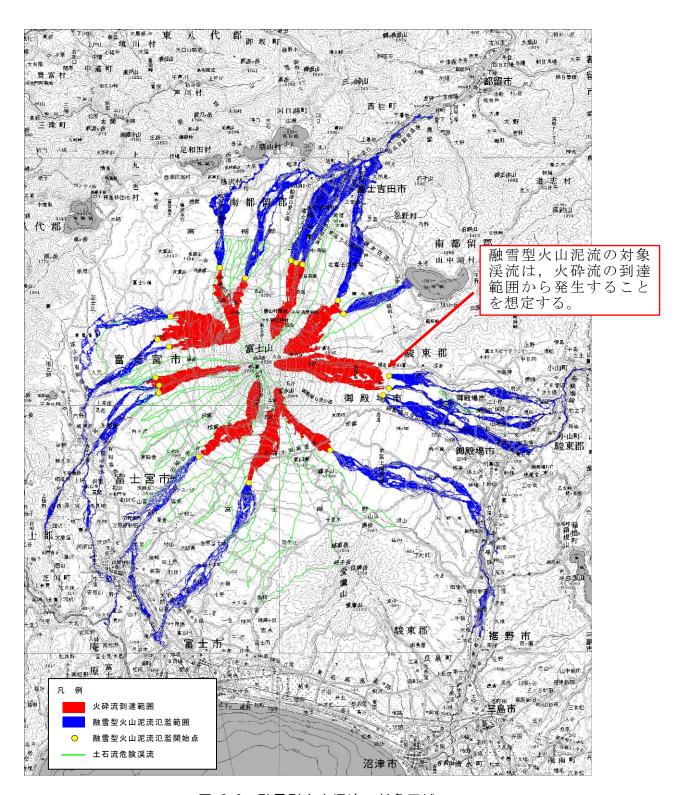


図 2-9 融雪型火山泥流の対象区域

溶岩流の対象区域は、溶岩噴出地点(想定火口)から狭小な谷地形を流下する際に隣接する谷地形部に溢流する状況を考慮して、数値シミュレーションに基づく影響範囲から設定する(図 2-10)。

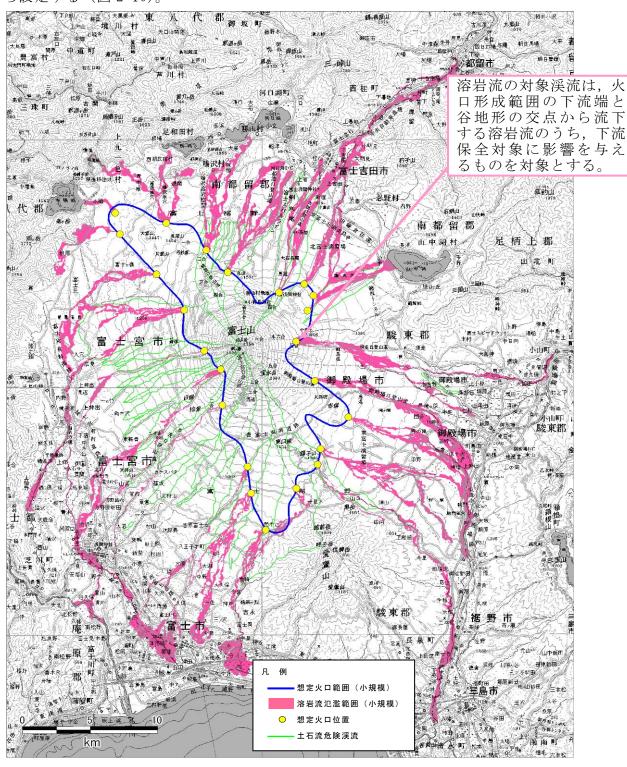


図 2-10 小規模溶岩流の対象区域

## 3. 噴火対応火山砂防計画の実施

#### 3.1 実施の方針

対策の実施はハード対策とソフト対策を適切に組み合わせて行うこととし、降雨対 応火山砂防計画による砂防施設等の効果を考慮して整備することとする。

#### 【解説】

富士山は広大な山麓を有し、計画で対象とする土砂移動現象も多岐にわたることから、 対策の実施には多大な費用と長期の整備期間を要する。噴火の影響のない現時点におい ても、地域の安全度を早期に高める必要がある。このことから、整備に当たっては静岡・ 山梨両県において社会的影響度を考慮し、地理的条件等を勘案して実施計画を立てるも のとする。

とくに、噴火が想定され災害発生の恐れがある場合には、噴火活動の推移に合わせて関係防災機関がそれぞれの責務において、災害の防止・軽減に努め、組織的な防災措置を講じる必要がある。このため、富士山で発生が想定される噴火様式と噴火規模の組合せによる7通りの噴火シナリオ/ケースを設定し(表 3-1、図 3-1)、それぞれのケースにおける防災対応ドリルを作成した。防災対応ドリル(図 3-2)は、各噴火シナリオ/ケースで設定した噴火活動の推移とタイミングに合わせて、緊急的に必要な対応をスムースに実施するために時系列で整理したものである。

## 3.2 ハード対策

## 3.2.1 基本対策

ハード対策の基本対策は、降雨対応火山砂防計画による砂防施設等の効果を考慮して、噴火対応火山砂防計画を実施する。

また, 基本対策のハード対策施設の整備に際しては, 自然環境や景観に配慮する。

## 【解説】

実施にあたっては、とくに、火山噴火に起因する土砂移動現象の中で、現象の移動速度が早く、発生が確認されてから避難することが難しい降灰後の土石流や融雪型火山泥流に対して、安全を確保するために基本対策によるハード対策の整備が必要である。

自然環境や景観への配慮は,富士山の自然環境,歴史文化などとの共生を図るものである。

## 3.2.2 緊急対策 (火山噴火緊急減災対策砂防)

ハード対策の緊急対策(火山噴火緊急減災対策砂防計画)は、応急・緊急的な対応 により、人命や財産、社会経済活動等が被る被害をできる限り軽減するための対策等 を実施する。

特に、緊急対策を効率的に実施するために必要となる、工事用道路や資機材の備蓄、 用地の確保及び後方作業基地(火山防災ステーション)等の整備を平穏時より進める こととする。

#### 【解説】

ハード対策の緊急対策は、基本対策施設の効果を充分に発現させるため、これらの機能確保を実施する対策が必要である。さらに、地形条件や保全対象との距離などを考慮して、必要に応じて緊急遊砂地等の整備を図ることとする。

道路,資機材,用地等の確保においては,時点ごとの基本対策施設の整備状況と緊急減災対策施設の工種や工法を勘案し,迅速な実施のためには平穏期から準備が重要である。

とくに、資機材の確保については、一定面積以上の土地を必要とすることから、事前 に整備する必要がある。

なお、防災拠点機能を兼ね持つ後方作業基地(火山防災ステーション)は噴火時の対応に対して有効であり、後方作業基地は富士山麓の地理的条件等から複数必要である。 設置する際は、交通の利便性や砂防施設の配置状況、土地利用・地形状況を考慮して整備を図る。

## 3.3 ソフト対策

#### 3.3.1 基本対策

ソフト対策の基本対策は、土砂移動現象の監視・観測ならびに警戒避難対策に資する情報収集及び関係機関への情報配信システムの整備や関係機関との情報共有等からなり、ハード対策と相まって実施する。

#### 【解説】

ソフト対策の基本対策は、土砂災害のおそれのある時、あるいは土砂災害が発生した 時にその効果が発揮されるよう、火山活動の平穏期から整備を進める対策である。

土砂移動の監視カメラ、検知センサー、降雨・積雪・水位等の観測施設の整備、関係機関の情報共有システムの構築と情報提供方法の仕組みづくりなど、関係機関との連携を図りつつ、順次整備を進めることとする。また、関係機関との情報共有においては、既設の光ケーブル網を活用した情報ネットワークを構築し、役立てるようにしておく。

#### 3.3.2 緊急対策(火山噴火緊急減災対策砂防)

ソフト対策の緊急対策(火山噴火緊急減災対策砂防)は、火山噴火の状況変化に対応して、ソフト対策の基本対策と一体となって効果を発揮するよう実施する。

#### 【解説】

緊急ソフト対策は、整備途中の基本対策を補完して機能を強化し、緊急時の諸対応を 支援するものである。

土砂移動の監視・観測は、噴火に伴う新たな崩壊の発生や噴火口の形成など、土砂災害の発生が予想される状況変化を考慮し、基本対策で整備済みの監視カメラや土砂移動検知センサー等を補完する位置において緊急的に実施する。

情報共有システムと情報提供は,緊急的な対応が可能なシステムの配備などを実施する。

表 3-1 火山噴火緊急減災対策で取り扱う 噴火シナリオのケース一覧

Case	規模	噴火様式	備考
1	大	降下スコリア	宝永噴火クラス
2	大	溶岩流	貞観噴火クラス
3	中	溶岩流	剣丸尾第二クラス
4	中	降下スコリア	
5	小	溶岩流	
6	小	降下スコリア	
7	_	火砕流	

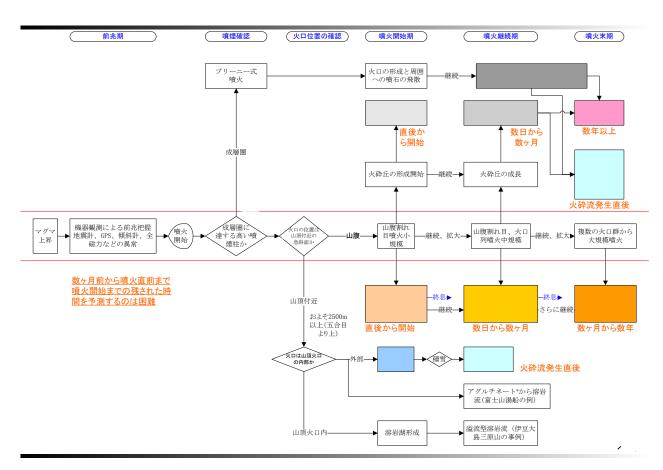


図 3-1 火山噴火緊急減災対策で取り扱う各噴火シナリオの相互関係

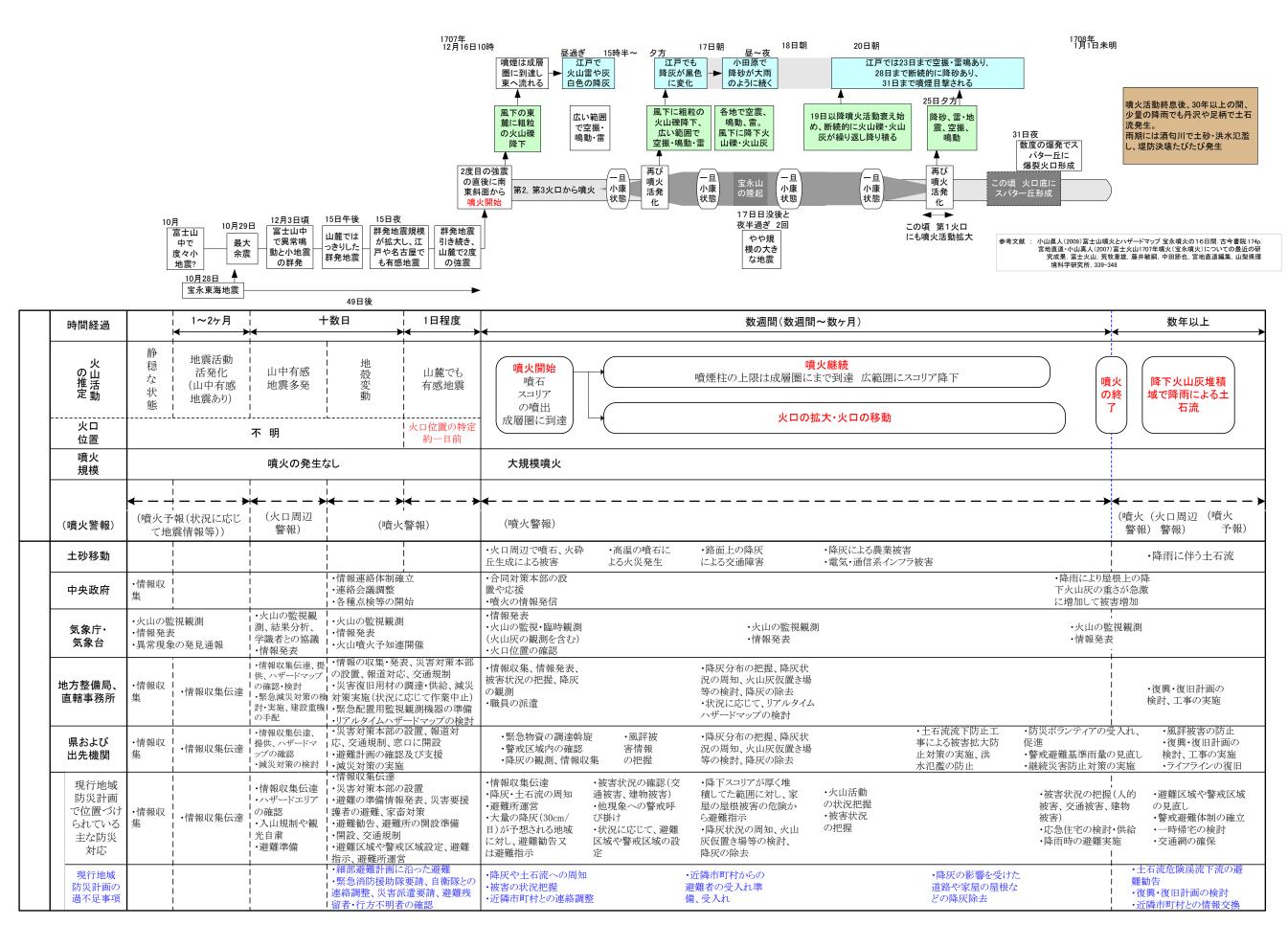


図 3-2 富士山の大規模スコリア噴火シナリオに対する山梨・静岡両県と関係市町村の防災対応ドリル

## 3.4 計画の公表と見直し

計画については,公表することを前提とする。

なお,対象地域の社会条件や施設整備状況,土地利用状況の変化が生じた場合や,火 山活動状況に関して新たな知見が得られた場合には,必要に応じて計画の見直しを行 う。

## 【解説】

本計画の策定に際しては,充分に地域の声を聞いて作成することとし,計画見直しは自然環境,社会環境の変化が生じ,実施中の計画に支障を生じた場合におこなう。

## 4. 対策実施に向けて

富士山火山砂防計画に基づく対策の実施に向けて、山梨県、静岡県、富士砂防事務所、市町村、砂防専門家、火山専門家の連携をさらに進め、今後の事業実施に向けて、 具体な火山砂防計画を策定する。

#### 【解説】

対策実施には関係機関の連携が必要であり、砂防部局のみならず防災部局との連携を強化する。例えば、環富士山火山防災連絡会等の場を通じて平時から相互の顔の見える関係を構築するなど強化に努める。

また,災害発生時の住民避難や砂防設備用地の確保などについては地域の協力が必須 であるため,地方公共団体のみならず地域住民との関係強化を図ることとする。