

# 『弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画』について

## 1. 弥陀ヶ原火山の特徴

- 弥陀ヶ原は富山市中心部から東南東約35kmに位置する中部山岳国立公園内の高原です。
- 過去の火山活動によって形成されたなだらかな「溶岩台地」上に広がる湿原は、平成24年7月にラムサール条約に認定されるなど、**国際的にも貴重な湿原環境**を有しています。
- 黒部立山アルペンルートの中継地点**でもあり、雪の大谷や日本一の落差を有する称名滝など、**立山観光の中心地**となっています。



## 2. 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画の検討経緯

- 弥陀ヶ原火山では、平成31年より学識者や県砂防部局、国土交通省砂防部局等が参画する「**弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会**」を設立し、計画策定に向け議論が始まりました。
- 令和4年2月までに**計5回の委員会を開催**し議論を重ね、令和4年3月に「**弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画**」を策定いたしました。

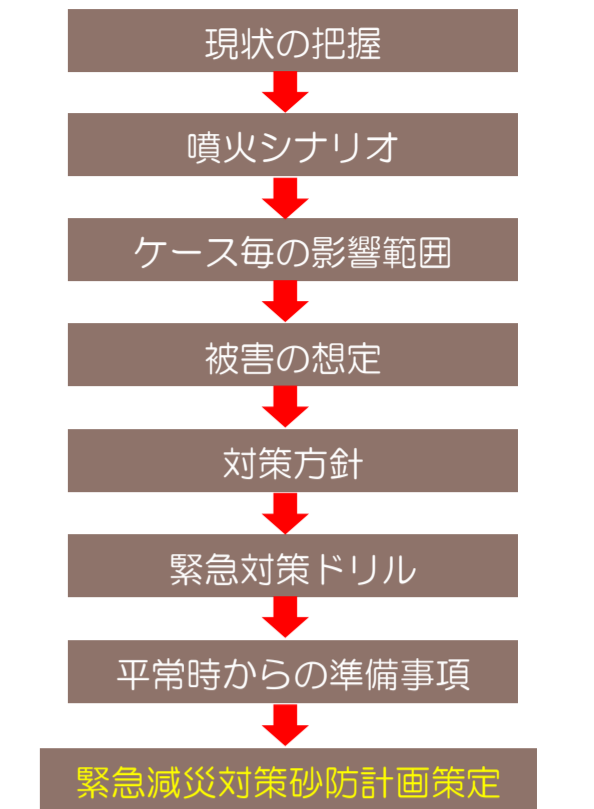


図1 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会における検討の流れ

## 3. 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画の目的と構成

- 「**火山噴火緊急減災対策砂防計画**」の目的は、いつでも起こるか予測が難しい火山噴火に伴い発生する土砂災害に対して、**ハード対策とソフト対策からなる緊急対策を迅速かつ効果的に実施し、被害をできる限り軽減(減災)することにより、安心で安全な地域づくりに寄与すること**です。
- 「弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画」では、目的や前提条件を記載した「**基礎計画編**」と減災対策について記載する「**計画編**」の2部構成で取りまとめられ、計画編は噴火シナリオから想定される被害や観光地特有の地域特性を考慮し、緊急時に最大限効果を発揮する内容となっています。
- 策定した「弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画」は**立山砂防事務所ホームページ** (<https://www.hrr.mlit.go.jp/tateyama/jigyosaboplan.html>) で公開しています。

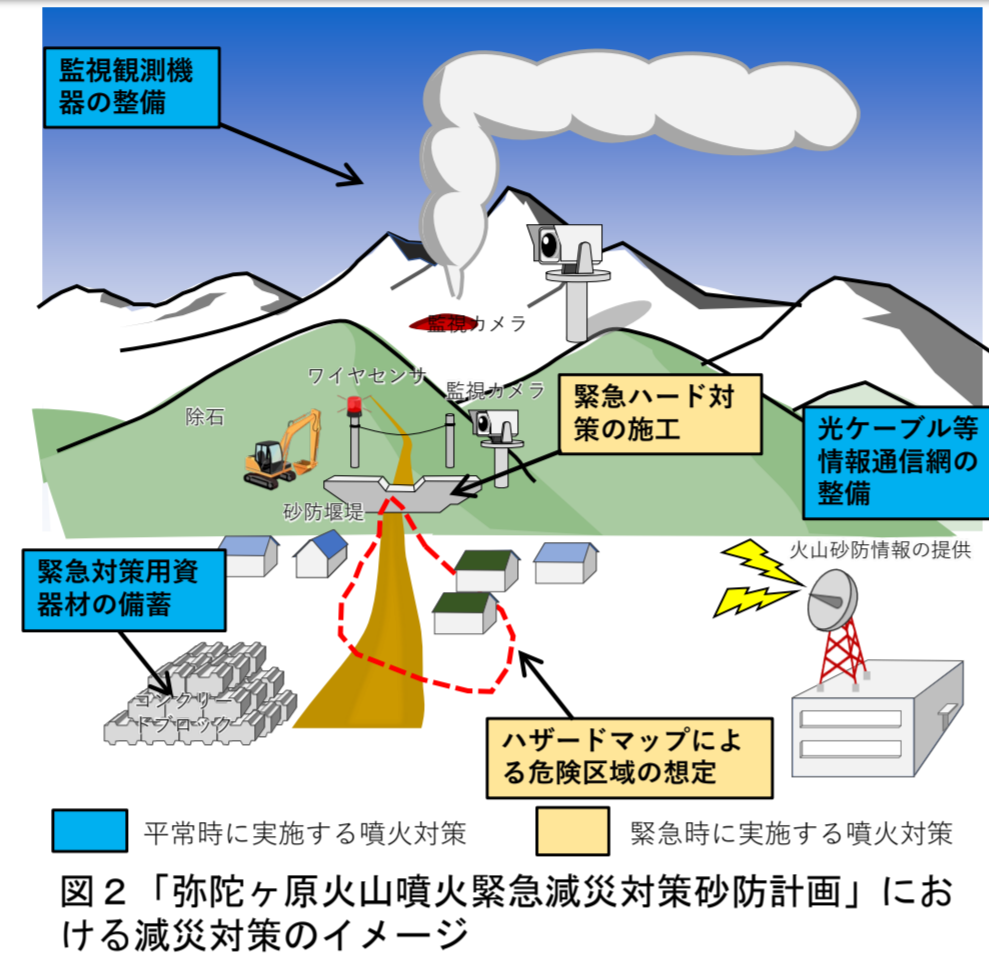


図2 「弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画」における減災対策のイメージ

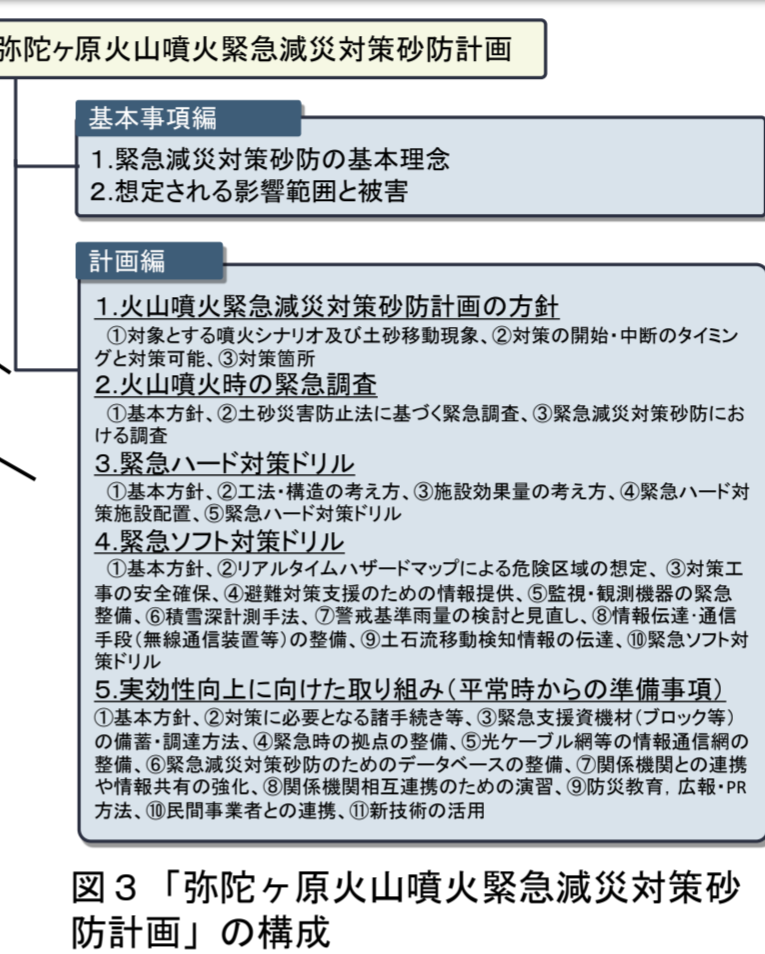


図3 「弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画」の構成



図4 立山砂防事務所ホームページ (<https://www.hrr.mlit.go.jp/tateyama/jigyosaboplan.html>)

## 4. 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画 基礎事項編

- 【**噴火シナリオ**】噴火シナリオとは現地調査等を基に弥陀ヶ原火山で発生することが想定される**噴火形態とその規模、時間推移**を整理したものです。
- 弥陀ヶ原火山では、弥陀ヶ原火山防災協議会の決定を踏まえ噴火形態を「**水蒸気噴火**」としています。
- 【**想定される影響範囲**】想定される噴火シナリオに対し数値シミュレーション等で、**弥陀ヶ原火山噴火時の影響範囲**についてまとめています。

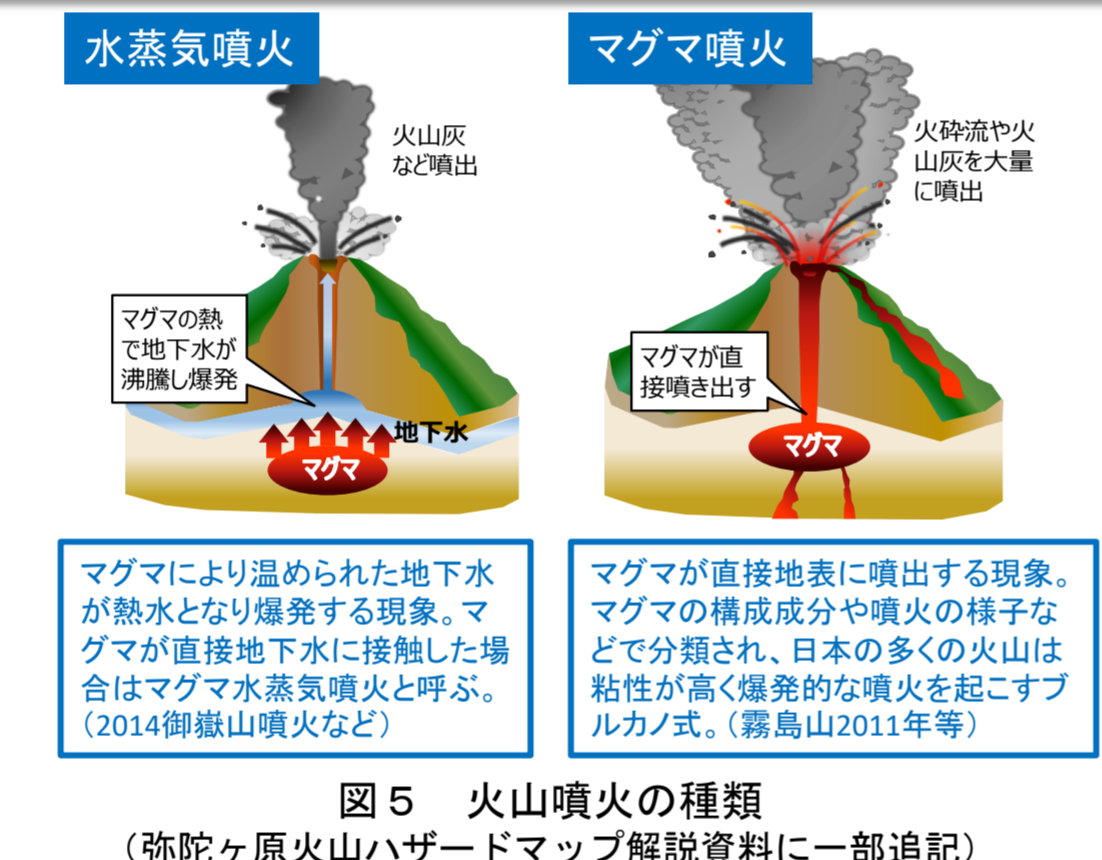


図5 火山噴火の種類 (弥陀ヶ原火山ハザードマップ解説資料に一部追記)

噴火様式	規模	現象
水蒸気噴火	5000m³	降灰(小さな噴石含む) 大きな噴石 火砕流・火砕サージ 火口噴出型泥流
マグマ噴火	5万m³	降灰(小さな噴石含む) 大きな噴石 火口噴出型泥流

過去1万年以内の活動がいずれも水蒸気噴火であることから、火山の状況に大きな変化が見られない限りマグマ噴火は想定しない。  
※上記の他、噴出物の堆積後、降雨により土石流が発生する可能性がある。

図6 弥陀ヶ原で想定されている噴火シナリオ

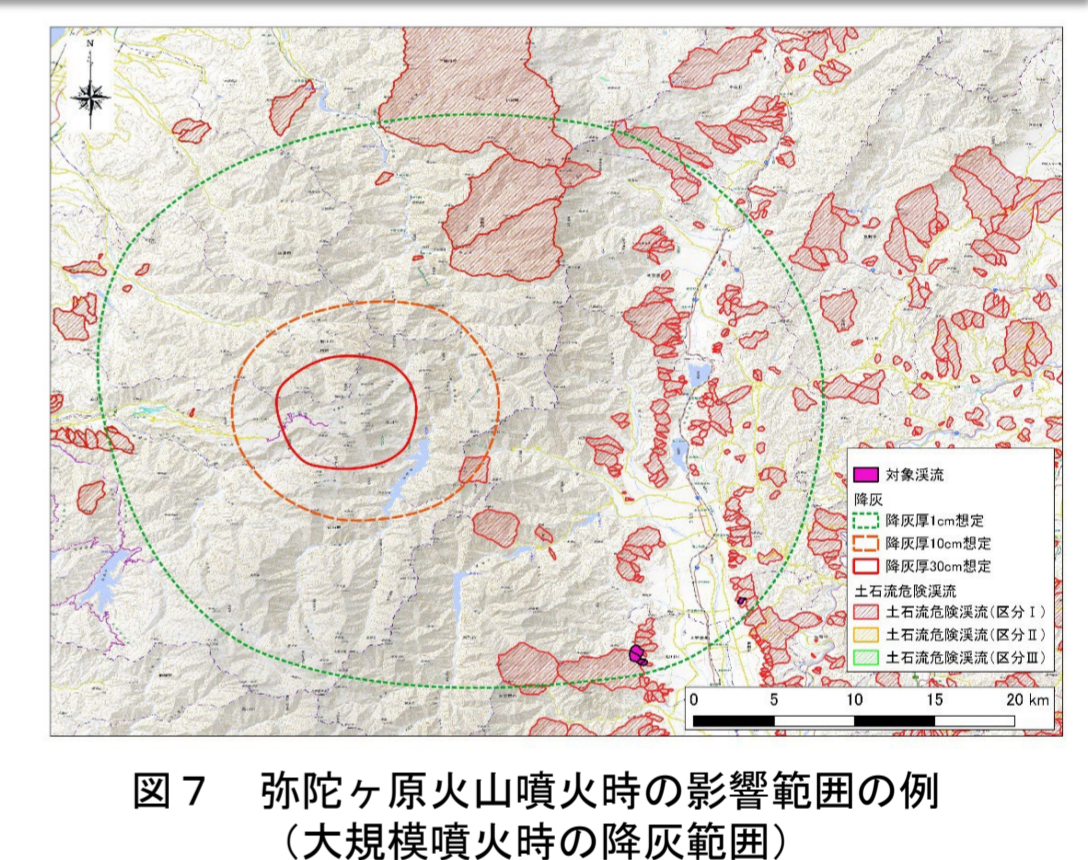


図7 弥陀ヶ原火山噴火時の影響範囲の例(大規模噴火時の降灰範囲)

## 5. 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画 計画編

- 【**対策方針**】計画では想定した噴火シナリオの内、**火口噴出型泥流・火口噴出型泥流に伴う融雪型火山泥流・降灰後の土石流**の3つの土砂移動現象を減災対象としています。
- 弥陀ヶ原火山では、**前兆現象から噴火まで時間が想定困難**なため、**対策開始を噴火警戒レベル2以上とし、またレベル1からレベル3に突然上がることも想定され、その際はレベル3を対策開始のタイミング**としています。

- 【**緊急ハード対策**】緊急ハード対策では、想定される土砂移動現象に対して、**既設堰堤の除石や仮設堰堤工など、限られた時間内で可能な限り被害を軽減するための対策**を取りまとめています。
- 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画では、発生現象に対応した具体的な緊急対策について、**噴火シナリオの時系列的な推移に合わせて緊急ハード対策ドリルとして整理**しています。

- 【**緊急ソフト対策**】緊急ソフト対策は、避難対策の支援、監視・観測情報の提供・共有、対策工事の安全確保等を目的として、緊急時に必要となる**監視・観測機器や情報通信システム**を可能な限り整備します。
- 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画では、噴火シナリオの時系列的な推移に合わせた具体的な対策を**緊急ソフト対策ドリルとして整理**しています。

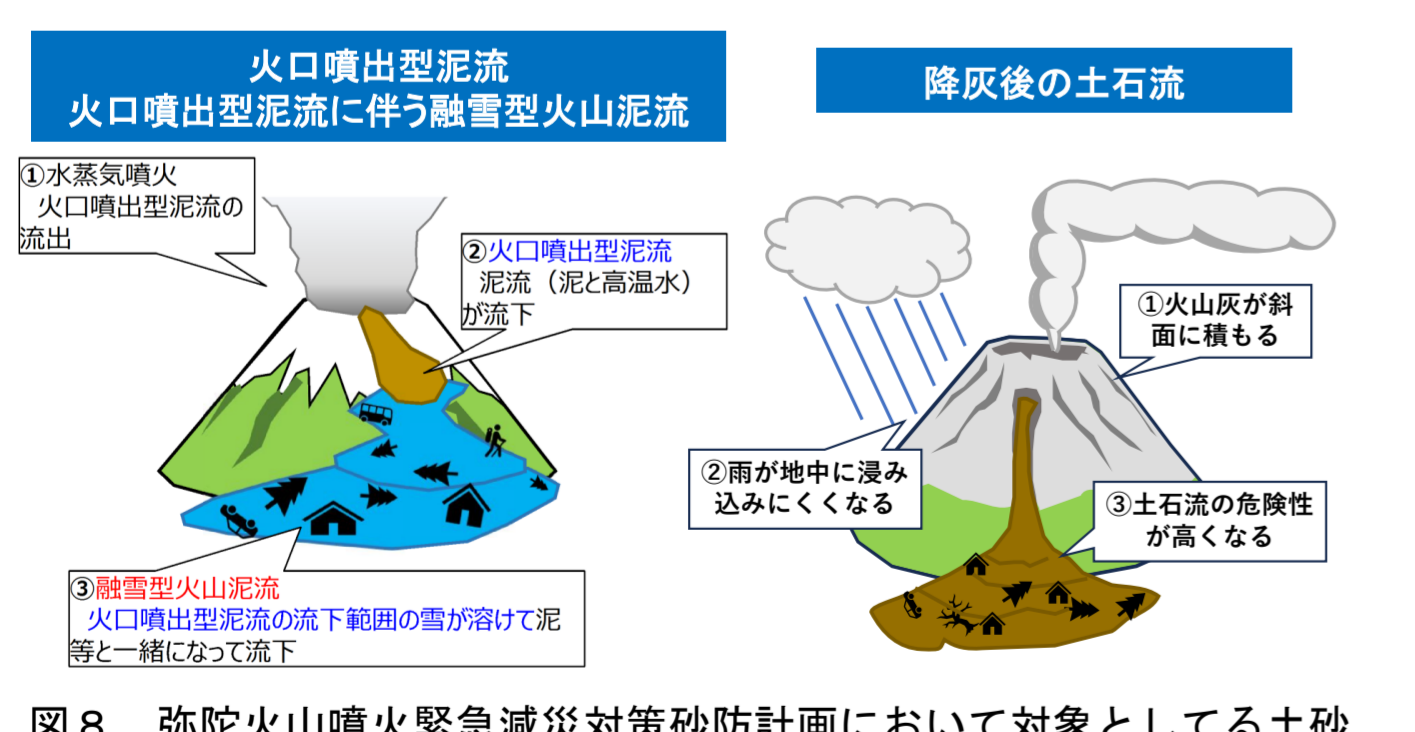


図8 弥陀ヶ原火山噴火緊急減災対策砂防計画において対象とする土砂移動現象

表1 緊急ハード対策の事例

工法	既設堰堤の除石工	仮設堰堤工
構造	コンクリートブロック	大型土のう(柔軟性)
建設機能	捕捉・一時貯留	湧流・泥溜り防止
施工イメージ		
メリット	・ブロックの組合せで施工が比較的容易 ・既設砂防施設がない箇所へ配置するだけで効果が期待できる	・現場採掘土砂を中継材として利用できる ・資材(土のう)の積置が容易
デメリット	・土砂堆積のたびに作業を行う必要がある ・谷内の場合、工事従事者の安全性が低い ・土砂の崩壊が不安定となる	・ブロックの製作に約3週間かかる ・備置場所の確保が必要
日当たり施工量	500程度/日	1000程度/日(おまごダンゴ型)

表2 緊急ハード対策ドリル

噴火警戒レベル	レベル1(活火山であることに留意)	レベル2(観測・火口周辺規制)	レベル3(噴石・降灰)
対策実施期間	前兆現象発生～6か月	前兆現象発生～6か月	前兆現象発生～6か月
緊急ソフト対策	監視・観測機器の整備、情報通信網の整備、監視機器の整備等	監視・観測機器の整備、情報通信網の整備、監視機器の整備等	監視・観測機器の整備、情報通信網の整備、監視機器の整備等
緊急ハード対策	既設堰堤の除石、仮設堰堤工の整備	既設堰堤の除石、仮設堰堤工の整備	既設堰堤の除石、仮設堰堤工の整備

表3 緊急ソフト対策ドリル

噴火警戒レベル	レベル1(活火山であることに留意)	レベル2(観測・火口周辺規制)	レベル3(噴石・降灰)
対策実施期間	前兆現象発生～6か月	前兆現象発生～6か月	前兆現象発生～6か月
緊急ソフト対策	監視・観測機器の整備、情報通信網の整備、監視機器の整備等	監視・観測機器の整備、情報通信網の整備、監視機器の整備等	監視・観測機器の整備、情報通信網の整備、監視機器の整備等

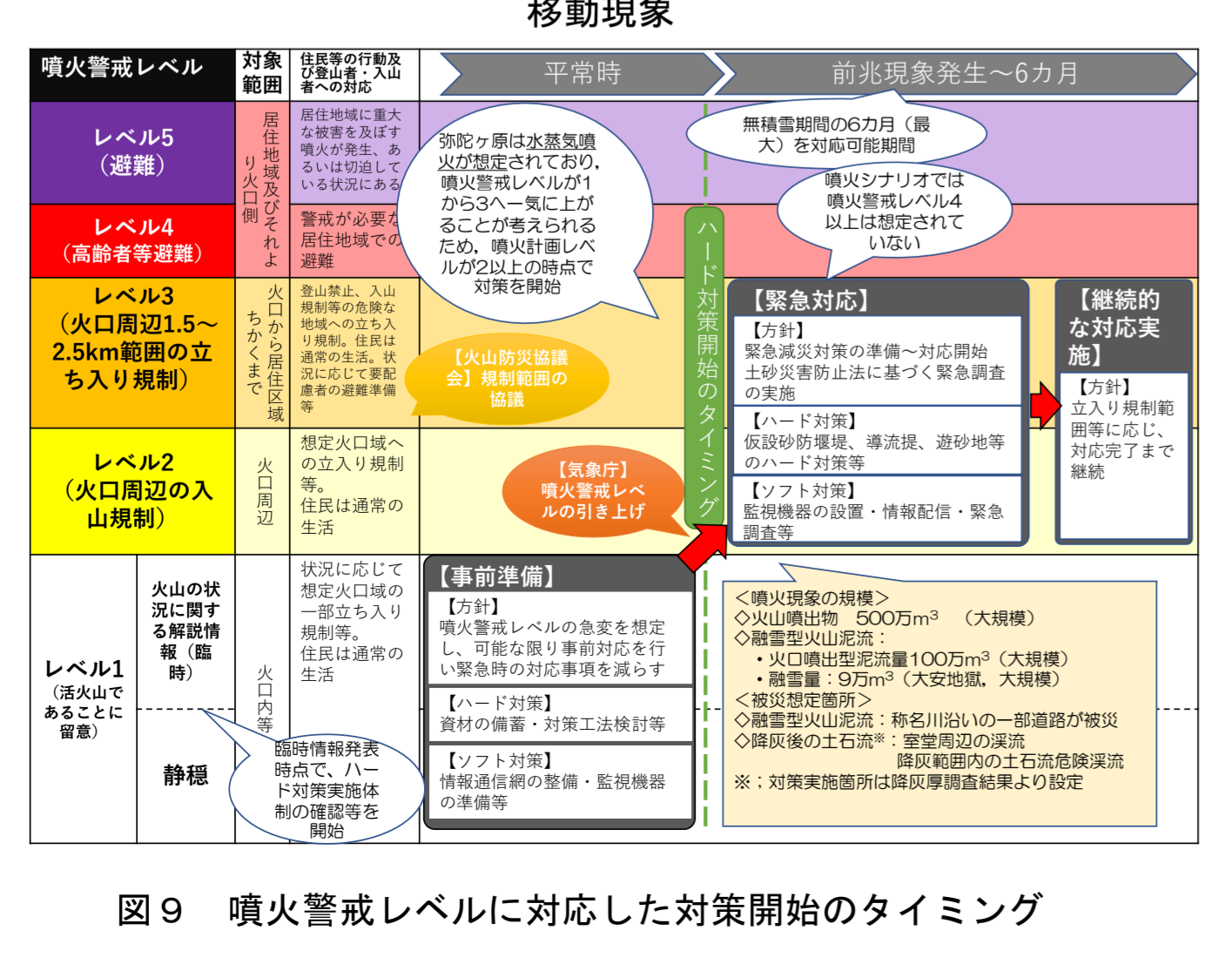


図9 噴火警戒レベルに対応した対策開始のタイミング

- 【**実効性向上に向けた取り組み(平常時からの準備事項)**】
- 実効性向上に向けた取り組みでは、**緊急ハード対策及び緊急ソフト対策を実施する上で必要となる手続きや調整事項などを把握**して計画にとりまとめています。
- ＜**実効性向上に向けた取り組みの主な内容**＞
  - ✓ 対策に必要な諸手続き等
  - ✓ 緊急支援資材(ブロック等)の備蓄・調達方法
  - ✓ 緊急時の拠点の整備
  - ✓ 光ケーブル網等の情報通信網の整備
  - ✓ 緊急減災対策砂防のためのデータベースの整備
  - ✓ 関係機関との連携や情報共有の強化
  - ✓ 関係機関相互連携のための演習
  - ✓ 防災教育、広報・PR方法
  - ✓ 民間事業者との連携
  - ✓ 新技術の活用