

# リアルタイムハザードマップの提供について

---

北陸地方整備局 河川部

令和7年2月

- リアルタイムハザードマップは、砂防堰堤の整備、土砂移動の監視等のハード・ソフト対策、緊急減災対策時における緊急ハード・ソフト対策等を検討するために、想定火口位置や地形を踏まえた噴火に起因する土砂移動の影響範囲を平常時から想定（シミュレーション）するとともに、噴火継続期等において想定火口位置や地形の変化を取り入れて、実現象をより反映した土砂移動の影響範囲を想定（シミュレーション）するものである。
- 作成したリアルタイムハザードマップは、必要に応じて火山防災協議会等に提供し、市町村長が実施する避難指示等の警戒避難体制への支援となること等を期待する。

<イメージ>

## 作成の際の入力条件

|         |        |
|---------|--------|
| 想定現象    | 噴火規模   |
| 各種条件の設定 | 施設整備状況 |

## 土砂移動の影響範囲の想定

**リアルタイムハザードマップ**

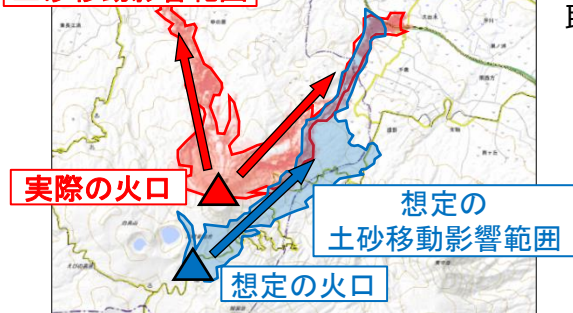
- ・プレアナリシス型：噴火前に想定し作成
- ・リアルタイム型：噴火継続期等に想定火口位置や地形の変化を取り入れて作成

## 噴火に起因する土砂災害対策

- 緊急ハード・ソフト対策等の検討
- 火山防災協議会等への提供
- 避難指示等の警戒避難体制への支援

## リアルタイムハザードマップの活用例

新たな想定  
の土砂移動  
影響範囲



噴火継続期等において、火口位置などが想定と異なった場合に、その変化を取り入れて土砂移動の影響範囲を計算

火山防災協議会等への提供

より実効性のある避難等に活用

## 運用中の火山

16火山で運用中（令和6年3月時点）

大雪山、十勝岳、岩手山、秋田駒ヶ岳、吾妻山、日光白根山、草津白根山、浅間山、富士山、焼岳、乗鞍岳、御嶽山、阿蘇山、雲仙岳、霧島山、桜島

※今後順次拡大予定で、必要なデータ整備等の作業を引き続き実施

# リアルタイムハザードマップとは

土砂災害予想区域図の一種で、火山噴火の**条件に応じた**土砂移動現象の**影響範囲等を想定**したもの



## リアルタイムハザードマップの種類

**プレアナリシス型リアルタイムハザードマップ**  
 想定しうる噴火現象や土砂移動に対する影響範囲等を予め複数パターン作成しておき、実際の火山活動により近い条件の影響範囲等を抽出し提供するハザードマップ

**リアルタイムアナリシス型リアルタイムハザードマップ**  
 噴火現象や土砂移動の発生が予測されたとき、その時の火口位置や地形変化など条件に応じてシミュレーション計算により影響範囲等を想定し提供するハザードマップ

## プレアナリシス型リアルタイムハザードマップ

- ・降灰後の土石流、溶岩流等の火山噴火に起因する土砂災害の影響範囲を想定し、火山ハザードマップや火山防災マップの作成に活用
- ・事前に様々な条件でシミュレーション計算を行っており、噴火時には条件に最も近いものを抽出して提供可能
- ・噴火から被害発生までの時間的余裕が無い場合でも有効
- ・噴出物による地形の変化や、想定外の位置の火口からの噴火では活用できない場合もある

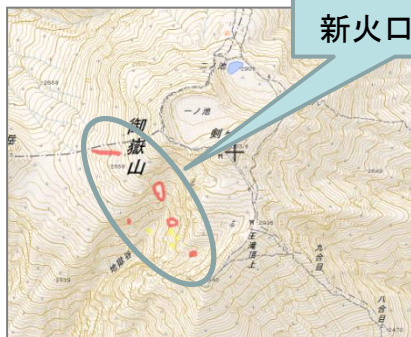
## リアルタイムアナリシス型リアルタイムハザードマップ(新たに提供)

- ・想定と異なる火口位置や地形変化も柔軟に取り入れて計算するため、緊急時において、より実現象を反映した氾濫範囲を想定することが可能
- ・実際の噴火状況に応じた被害範囲想定が可能のため、実現象を反映した避難計画等の検討が可能

対象とする現象： 溶岩流、火砕流、降灰後の土石流※、融雪型火山泥流

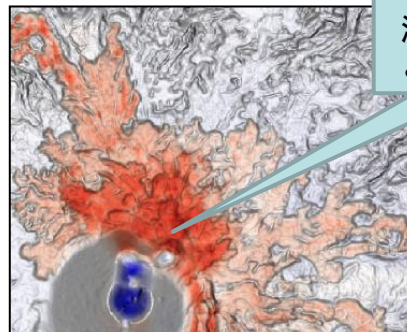
※噴火による降灰等の堆積後の降水を発生原因とする土石流

リアルタイムアナリシス型ハザードマップの活用が有効であると考えられる具体例



新火口の出現

想定外の火口出現により流下開始位置や流下方向が想定と異なる場合も、火口位置を把握できれば対応可



溶岩の流出による地形変化

地形変化により火山噴出物の流下コースが想定と異なる場合も、地形変化を把握できれば対応可

プレアナリシス型を準備

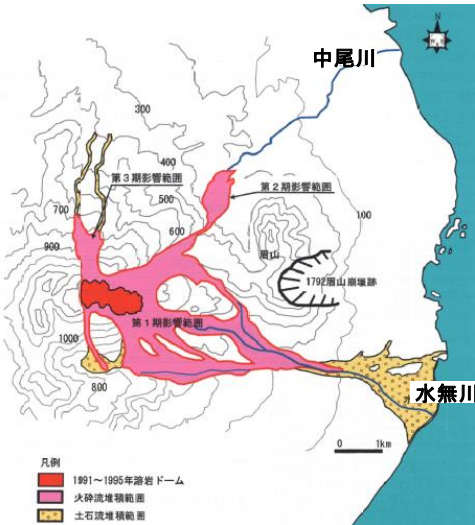


リアルタイムアナリシス型ハザードマップの利用が想定されるシーン



平成2年に噴火を始めた雲仙・普賢岳は、溶岩ドームの形成位置の変化に伴い、火砕流の流下方向が変化。さらに、火砕流が谷を埋め、流下方向を変化させた。

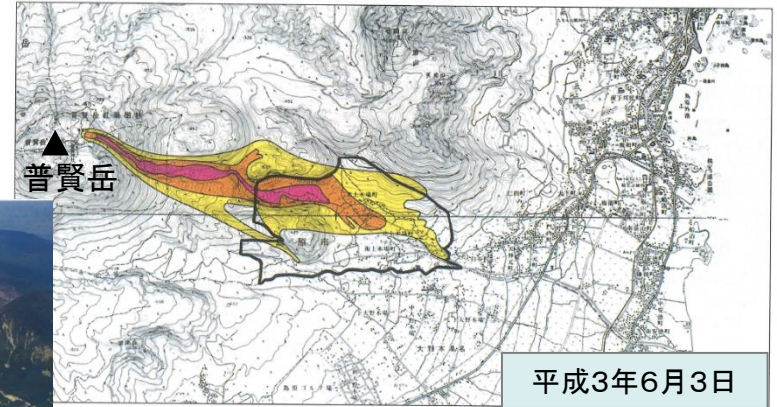
住民等の安全確保のため、噴火活動の変化に応じた、土砂動現象の影響範囲の想定が必要



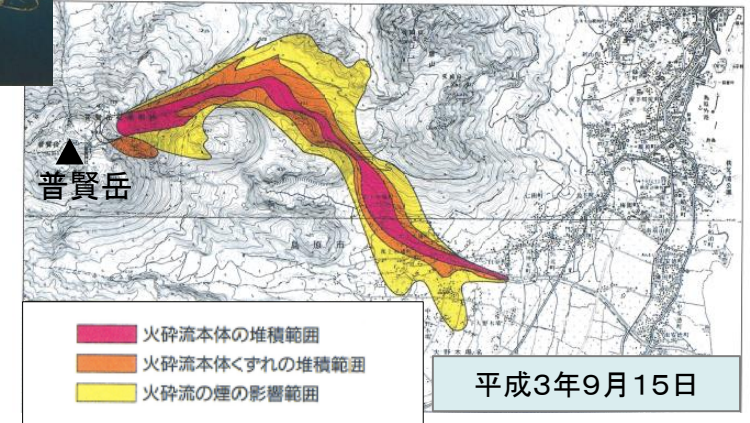
火砕流による被災区域図(第1期～第3期)



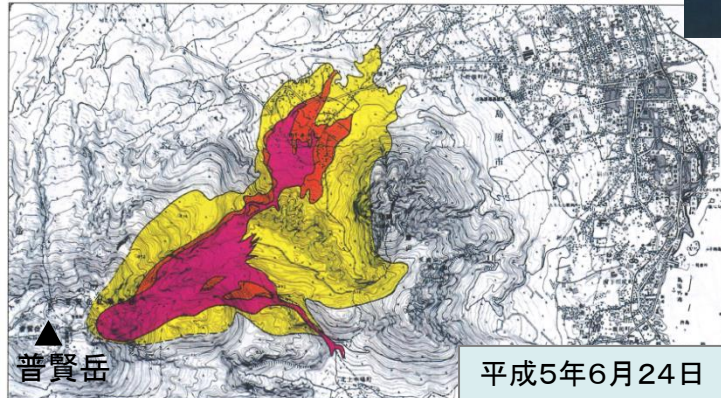
水無川流域の被災状況  
(平成5年9月)



東方向に火砕流が発生し水無川を流下



北東斜面方向で火砕流が発生し、その後向きを南東に変え水無川を流下



北東斜面方向で火砕流が発生し、中尾川を流下

## 活火山法の改正（平成27年7月）

- 御嶽山火山噴火災害を契機とした活火山法の改正（平成27年7月）に基づく、「活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針」において、地方整備局等は噴火に伴う土砂災害の観点から「火山ハザードマップ」の検討を行うとともに、一連の警戒避難体制の検討に参画することとされた。
- また、活火山法の改正に伴い改定された「噴火時等の具体的で実践的な避難計画策定の手引き（平成28年12月）」では、火山防災協議会において、地方整備局等は、噴火時等においては、噴火に伴う土砂災害の観点から、緊急的な調査の実施や想定される影響範囲などに関する情報の提供を行うこととされている。

## リアルタイムアナリシス型リアルタイムハザードマップで対象とする現象

- 対象とする現象： 溶岩流、火砕流、降灰後の土石流、融雪型火山泥流
- 対象現象の根拠：火山噴火に起因した土砂災害の原因となる種々の現象のうち、発生頻度が高く、人的及び物的被害や社会・経済に与える被害が大きくなり得る4現象としている。*（火山噴火に起因した土砂災害予想区域図作成の手引き（案））*
- 火砕流の位置づけ：一般的には、降雨、地震及び火山噴火等による土砂の移動が原因となり、人的・物的被害の生じる現象を土砂災害といっており、火砕流もこれに含まれる。*（補足）内閣府の作成した指針においては、火砕流のリアルタイムハザードマップの作成主体は、国土交通省または各都道府県砂防部局であるとされている。*
- 土砂災害以外の現象：噴石や降灰そのものなどについては、砂防で予測できるものではないので対象としていないが、これらの現象に対しては気象庁が警戒を呼びかける情報等を発表していると承知している。

## 砂防部局が火山ハザードマップの作成に参画する必要性

### 平常時

- ・火山防災協議会では、『「噴火シナリオ」や「火山ハザードマップ」、「噴火警戒レベル」、「避難計画」等の一連の警戒避難体制について議論するもの』とされている※<sup>1</sup>。
- ・火山防災協議会の構成員である地方整備局等の砂防部局※<sup>2</sup>は、『噴火に伴う土砂災害(火山泥流・土石流等)の観点から、「火山ハザードマップ」の検討を行う』とされている※<sup>1</sup>。

### 緊急時

- ・噴火による降灰等の堆積後の降水を発生原因とする土石流については、土砂災害防止法に基づく緊急調査、土砂災害緊急情報の提供として国交省が実施。
- ・それ以外の溶岩流、火砕流、火山泥流についても、地方整備局等の砂防部局の役割として、『噴火時等においては、噴火に伴う土砂災害の観点から、緊急的な調査の実施や想定される影響範囲などに関する情報の提供等を行う。』とされている※<sup>3</sup>。

※<sup>1</sup> 活動火山対策の総合的な推進に関する基本的な指針(内閣府)

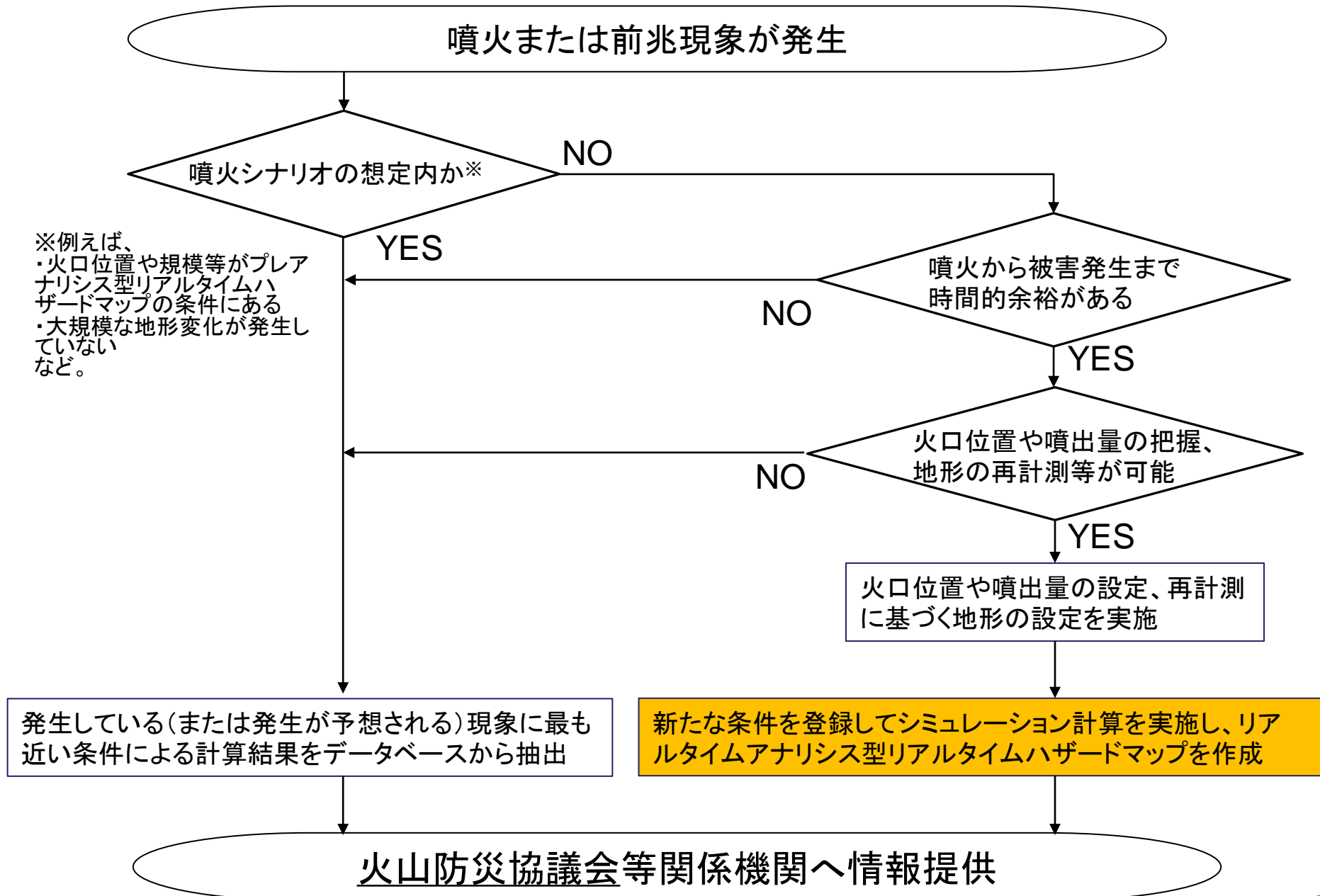
※<sup>2</sup> 活火山対策特別措置法の一部を改正する法律運用についてのQ&A集(内閣府)

※<sup>3</sup> 噴火時等の具体的で実践的な避難計画策定の手引き(内閣府)

## リアルタイムハザードマップの位置づけ

都道府県や市町村が一連の警戒避難体制を検討するにあたって、砂防部局が噴火に伴う土砂災害(火山泥流・土石流等)の観点から、「火山ハザードマップ」の検討を実施し、火山防災協議会に検討結果の提供を行うもの





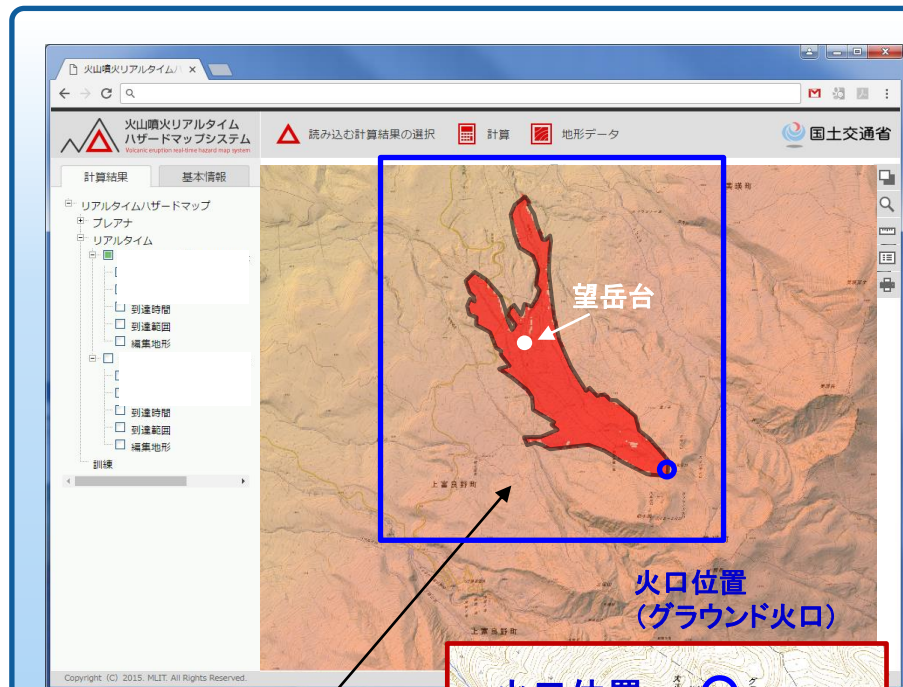


## ○火口位置による計算結果の違い

- ・火砕流170万m<sup>3</sup>の氾濫範囲の計算結果を示す
- ・火口位置以外の計算条件は同じ

### グラウンド火口における計算結果

### 火口を南西に約2km移動した場合の計算結果



氾濫範囲



氾濫範囲