

**「ハザード予測（影響範囲）」に資する  
施策・研究の方向性について  
参考資料（案）**

# 1. 「ハザード予測（影響範囲）」に資する施策の現状と研究への期待

## ハザード予測（影響範囲）

### 現状

- 国土交通省は、降灰後の土石流・融雪型火山泥流・溶岩流・火砕流を対象に、事前の想定と異なる現象が発生した場合に、実際の火山活動状況を速やかに反映させ、土砂災害の影響範囲を緊急に計算する「火山噴火リアルタイムハザードマップシステム」を導入している。
- しかしながら、計算に必要な主な入力条件を求めるためには、新たな火口位置の特定や溶岩流の噴出量の推定、変化した地形の再計測が必要となる。

### 研究への期待

- 事前の想定と異なる現象が発生した場合、土砂災害の影響範囲の計算に必要な、火口位置、地形データ、溶岩流の噴出量を迅速に把握する手法の開発が必要である。

## 2. 「ハザード予測（影響範囲）」に資する施策の技術的課題と解決方策の検討

- 技術動向検討グループでは、「ハザード予測（影響範囲）」の技術的課題を整理し、解決に必要な時間スケールに応じた研究目標と研究・技術開発のアプローチを検討。
  - 火口位置の特定には地震計や空振計の活用が、地形データと溶岩流の噴出量の把握には衛星やUAV等のリモートセンシング技術の活用が考えられるが、技術的課題として、リアルタイムハザードマップの計算に必要な火口位置・地形・噴出量の迅速な把握技術の高度化が見いだされた。
  - リアルタイムハザードマップの計算に必要な火口位置、地形データ、溶岩流の噴出量の迅速な把握は、短期的で実現できる可能性があるが、より高精度、迅速に把握するための技術開発は継続すべきである。

### 研究目標

### 具体的なアプローチ

比較的短期  
(5年程度)

- 監視カメラによらない即時的な噴火の検知と火口位置の特定
- 火山活動により変化した地形データの迅速な把握
- 溶岩流の噴出量の迅速な把握

- 噴火の検知手法の高度化・開発（地震・空振等の観測データの組み合わせによる検出能力の向上等）
- 火口位置の特定手法の高度化・開発（地震波・空振の機動アレ観測による微小な水蒸気噴火の位置特定等）
- 衛星やUAV等を活用したDEM（数値標高モデル）の作成技術の高度化・開発
- 衛星やUAV等を活用した溶岩流の流下範囲・流下速度の調査技術の高度化・開発

### <その他の検討内容>

- 山体崩壊は生命に対する危険性が高く、我が国でも発生事例があるものの、山体崩壊の影響が及ぶ範囲を予測するための知見が十分でなく、その発生箇所や規模を予測することは困難であり、そのための研究についても実施すべきである。
- 溶岩流等の影響範囲のシミュレーションの高度化や、火砕流や山体崩壊等による津波等の二次災害に関する研究も継続して実施すべきである。

### 3. 「ハザード予測（影響範囲）」に資する今後実施すべき施策・研究の方向性

- 「ハザード予測（影響範囲）」に資する施策等の実施に向けて、技術的課題を解決するため、以下の取組を推進することが重要である。
- 今後、関係機関は、文部科学省の次世代火山研究・人材育成総合プロジェクトや内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）等を実施している研究もふまえ、課題解決のために必要となる研究を推進することが重要である。
- なお、「ハザード予測（影響範囲）」に資する施策等の技術的課題とその解決方策については、必要に応じ、さらなる検討を行っていく必要がある。

#### 今後実施すべき施策・研究の方向性

#### ハザード予測 （影響範囲）

- 気象庁は即時的な噴火の検知と火口位置の特定のための取組の推進
- 大学等は、より高精度かつ即時的な、噴火の検知と火口位置の特定の手法の開発に資する研究
- 大学、国土地理院、気象庁、国土交通省等は、衛星やUAV等のリモートセンシング技術を用いて、地形データ及び溶岩流の噴出量を迅速に把握するための取組の推進