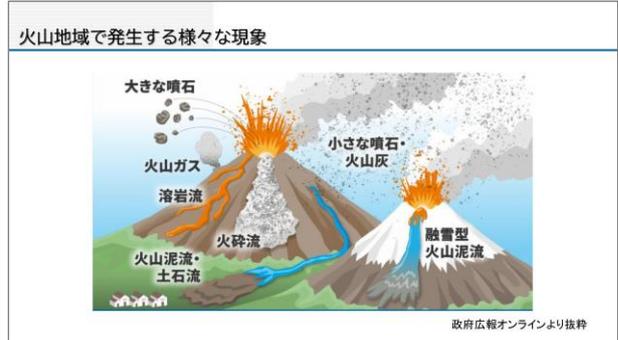


影響がある。噴火の長期化や災害の規模によっては、噴火活動の終息と被災地の復興に非常に時間がかかるケースがある。

- 火山ごとに活動が異なり、噴火時期で火山現象が異なるケースが一般的である。事前に正確な予測は難しい。
- 火山現象により様々な災害が起きるが、被害が大きいものに溶岩流、火砕流、融雪型火山泥流、降灰後の土石流等がある。
- 土石流は、季節により特性が分かれる。予測困難で同時多発的に広域な範囲で発生し、破壊力が大きい。発生から短時間で流れが一気に居住地域に至ることも想定され、その場合は避難の時間がほとんどなく、大変危険で住民においては生命の脅威となる。
- 融雪型火山泥流は、活火山が積雪期に噴火すると、高温の火砕流等の火山噴出物により積雪が一気に融け、土砂と混合して、時速数十km～百km超の猛烈な勢いで流下し、遠方まで到達する。通常の土石流より流下スピードが速く大変危険な火山現象である。気象庁・専門家からの早めの情報収集が必要。

● 火山ハザードマップ

- 現在配布されているハザードマップはプレアナリシス型である。平常時、前兆現象発生時に有効であり、火山砂防計画等の基礎資料、長期的な地域計画作成等に活用されている。
- 一方、リアルタイムハザードマップ(RTHM)(リアルタイムアナリシス型)は、噴火直前、噴火継続期等に有効であり、令和6年3月時点で16火山で運用している。対象とする火山現象は、火砕流、溶岩流、融雪型火山泥流、噴火後の降灰による土石流の4現象であり、想定と異なる火口位置や地形変化も柔軟にシステムに取り入れてシミュレーション計算ができる。



「土石流」について

- 土石流
 - ・ 山腹、川底の石や土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流されるもの
 - ・ その流れの速さは規模によって異なるが、時速20～40kmという速度
 - ・ 破壊力が大きく一瞬のうちに人家や畑などを破壊させる
 - ・ 活火山の活動に伴い火山灰等が堆積した場合、その後の降雨に伴い発生する(火山泥流とも呼ばれる)



火山地域で発生する災害

- 融雪型火山泥流
 - ・ 火山活動によって火山を覆う雪や氷が融かされることで発生し、火山噴出物と水が混合して地表を流れる現象
 - ・ 流速は時速数十kmに達することがあり、谷筋や沢沿いを遠方まで流下
 - ・ 積雪期の噴火時等には融雪型火山泥流の発生の可能性に要注意



1926年十勝岳噴火と火山泥流

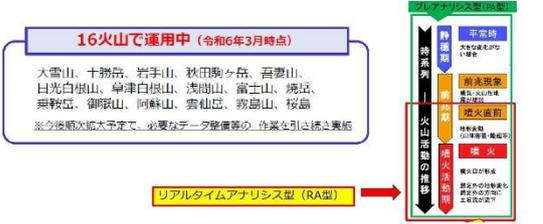
火山噴火リアルタイムハザードマップ

2018に浅間山・御嶽山・富士山・霧島山・桜島の5火山で先行的に運用開始

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、無鞍岳、御嶽山、阿蘇山、雲仙岳、霧島山、桜島

※今後順次拡大予定で、必要な予一斉稼働等の作業を引続き実施



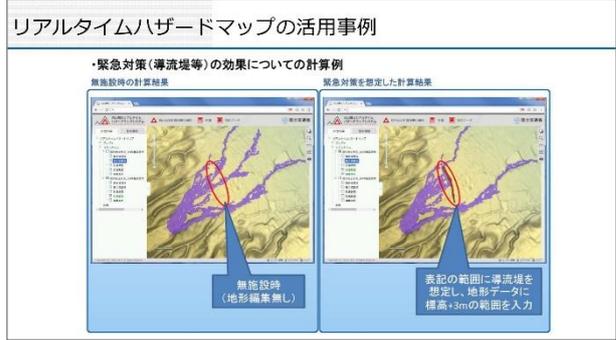
- リアルタイムハザードマップは、火口位置の変化や緊急対策実施時の被害想定範囲の変化がシミュレーションで確認できるので、警戒避難体制を考えるのに不可欠なツールである。

● 土砂災害防止法の緊急調査

- 平成23年（2011年）土砂災害防止法の改正により、大規模な災害が発生した場合は、国（県）による緊急調査を実施し、結果を市町村に報告し、住民に周知することで迅速な避難行動を促すことが可能。
- 土砂災害防止法による緊急調査には、河道閉塞による湛水を発生原因とする土石流、火山噴火に起因する土石流、地すべりの3種類がある。
- 噴火後の降灰が堆積した場所に雨が降ると、平常時は雨水が土壤に浸透するが、火山灰堆積による浸透能の低下により、表面流が多量に発生し、土石流が発生しやすくなる。

● 危機管理上の留意事項

- 火山地域における土砂災害対策として、以下のものがある。
 - ・ ハード対策（平常時）：砂防堰堤の整備、遊砂地の準備、流路工の整備 等
 - ・ ハード対策（緊急時）：大型土嚢、コンクリートブロック設置、仮設導流堤の整備、砂防堰堤の除石、砂防堰堤の嵩上げ 等
 - ・ ソフト対策（平常時・緊急時）：ワイヤーセンサー、雨量計、監視カメラ、降灰量計、積雪計の設置 等
- 国土交通省は、国土交通省緊急災害対



緊急調査と土砂災害緊急情報の活用

- 土砂災害防止法による緊急調査
 - 河道閉塞による湛水を発生原因とする土石流（国土交通省が実施）
 - ・ 河道閉塞（天然ダム）の高さが概ね20m以上ある場合
 - ・ 概ね10戸以上の人家に被害が想定される場合
 - 火山噴火に起因する土石流（国土交通省が実施）
 - ・ 河川の勾配が10度以上である区域の概ね5割以上に1cm以上の降灰等が堆積した場合
 - ・ 概ね10戸以上の人家に被害が想定される場合
 - 地すべり（都道府県が実施）
 - ・ 地すべりにより、地割れや建築物等に亀裂が発生又は広がりがつづつある場合
 - ・ 概ね10戸以上の人家に被害が想定される場合

緊急調査の実施条件（火山噴火に起因する土石流の場合）

火山地域における土砂災害対策

火山地域における土砂災害対策

● TEC-FORCE・リエゾンの派遣（国土交通省）

策派遣隊「TEC-FORCE（テックフォース）」やリエゾンを被災地に派遣し、調査、情報収集等、復旧に向けた支援体制を行う。リエゾンが橋渡し役となり、TEC-FORCEの技術部隊が実際の活動を担う。

- 火山防災には国、県、市町村等（火山防災協議会構成員）の協力が不可欠であり、普段から、国、県、市町村、大学等関係者のコミュニケーションを円滑にしておくことが大事。いわゆる顔の見える関係の構築が必要。その意味でも平常時からの火山防災協議会の活用が極めて重要。

【質疑応答】

質問（県警本部）：リアルタイムハザードマップ、土砂災害緊急情報は、災害発生からどれくらいで発表されるのか。

回答：状況によるが早ければ数時間でシミュレーション計算ができ、発表できるようである。国土交通省等で体制を整備し、デジタルデータを準備し、シミュレーションプログラムで数値計算を行い、ハザードの到達範囲を決めている。

質問（司会者）：リアルタイムハザードマップはどこが作成するのか。データは対象となる火山の地方整備局で収集するのか。

回答：国土技術政策総合研究所（国総研）の指導の下、国土交通省九州地方整備局九州技術事務所が中心となり、収集している火山の全国データの情報をもとにリアルタイムハザードマップを作成している。

火山噴火の関連データは人口衛星の合成開口レーダー(SAR)、無人航空機（UAV）等を利用し取得する。国土地理院の火山周辺の観測データ等、複数のデータも活用し国総研や土木技術研究所などの研究所や国土交通省管轄の事務所で収集している。

【活動の様子】

