

# 平成29年度概算要求における 火山防災対策関係予算の概要について

平成28年9月30日

火山防災対策会議(第4回)

1.	内閣府(防災担当)	.....	P1
2.	内閣府(科学技術・イノベーション担当)	.....	P7
3.	気象庁	.....	P13
4.	国土地理院	.....	P16
5.	海上保安庁	.....	P18
6.	文部科学省※	.....	P20
7.	防災科学技術研究所※	.....	P23
8.	情報通信研究機構	.....	P25
9.	産業技術総合研究所	.....	P28
10.	消防庁	.....	P32
11.	水管理・国土保全局砂防部※	.....	P34
12.	土木研究所	.....	P37

# 内閣府 (防災担当)

# 火山災害対策の推進

平成29年度予算 205百万円（平成28年度 204百万円）

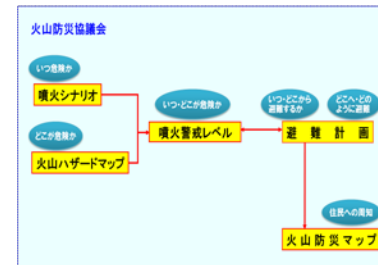
## 事業概要・目的

「御嶽山噴火を踏まえた今後の火山防災対策の推進について（報告）」（平成27年3月）及び、「活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律」（平成27年7月成立）を踏まえ、火山防災体制を強化するため、各種施策を推進する。平成29年度の事業概要は以下の通りである。

- 警戒避難体制の整備が義務付けられた各火山地域における火山防災対策の一層の推進。
- 火山専門家を活用する仕組みの構築、火山専門家の育成、監視観測・調査研究体制の整備について検討。
- 大規模降灰が都市に与える影響への対応策について検討。
- 火山防災エキスパートの派遣、火山防災協議会等連絡・連携会議の開催、指針・手引等を用いた研修の開催等の火山専門家による技術的支援を実施。

## 事業イメージ・具体例

- 各火山地域における火山防災対策の推進
  - ①各火山地域が抱えている個別の課題の検討による火山地域の取組の支援
  - ②検討から得られた知見を踏まえた必要な手引きや事例集の整備
- 火山専門家を活用する仕組みの構築、火山専門家育成、監視観測・調査研究体制の整備に関する検討
  - ①火山防災対策会議の開催
  - ②火山専門家の連絡・連携会議の開催
- 大規模降灰時の対応策の検討
  - ①降灰影響調査結果に基づく降灰被害への対応策検討
  - ②除灰作業指針（仮称）の作成、降灰対処計画（仮称）作成に向けた検討
- 火山専門家による技術的支援
  - ①火山防災エキスパート制度の運用
  - ②火山防災協議会等連絡・連携会議の開催
  - ③指針・手引き等を用いた研修の開催



## 期待される効果

- 各火山地域の個別の課題検討及びそれらを踏まえた手引きや事例集の作成・周知により、各火山地域における避難計画の策定等、火山防災体制の強化が図られる。
- 火山の監視観測・調査研究体制の整備、大規模降灰時の対処計画の作成等により、火山災害時の国及び地方公共団体の対応力が向上し、被害の軽減が期待される。

# 各火山地域が抱えている個別の課題の検討

## 事業目的

活動火山対策特別措置法の改正により、地方公共団体に対して、火山防災対策の一連の警戒避難体制の整備が義務付けられた。

各火山の地方公共団体が実施する各種検討を支援し、火山防災対策をより一層推進していくものとする。

## 火山防災協議会

いつ危険か

噴火シナリオ

どこが危険か

火山ハザードマップ

いつ・どこが危険か

噴火警戒レベル

いつ・どこから避難するか

どこへ・どのように避難

避難計画

住民への周知

火山防災マップ

## 事業概要

火山災害は、噴火の規模・形態、地域特性などが火山ごとに多様であり、これまで内閣府等で作成してきた標準的な指針類だけでは火山防災対策を推進することが困難な火山地域もある。

そこで、各火山地域が抱えている課題を抽出し、学識経験者等の意見も聴きながら、内閣府と地方公共団体が協働で検討を行うことで、火山地域の取組を支援する。

さらに、これらの検討から得られた知見を基に、内閣府において必要な手引きや事例集の整備を行う。

## 事業スケジュール

平成28年度

課題調査

課題の解決策の検討

平成29年度

課題調査

課題の解決策の検討

平成30年度

必要な手引きや事例集の整備

## 改正活動火山対策特別措置法の施行（平成27年12月）

警戒避難体制の検討全般にわたり、どのような火山現象が想定されるかなど専門的見地から助言を行うため、火山現象に関し学識経験を有する者の協議会への参画を規定（第4条）



各火山防災協議会において科学的知見に基づいた防災対策の検討をより一層推進するためには、

- ・火山防災協議会に参画する火山専門家等の横の連携を深め、課題や教訓を共有
- ・火山専門家等と関係各府省庁の防災担当者等が火山防災対策に関する施策について意見交換する等、火山防災対策の取組を進める官学が連絡・連携する場を設けることが有効



「火山防災協議会に参画する火山専門家等の連絡・連携会議（仮称）」を設置。平成28年度中に第1回を開催し、以後も年1回ないし隔年程度での定期的な開催を予定

### ○事務局

内閣府（防災担当）、消防庁、文部科学省、国土交通省砂防部、気象庁

なお、会議の開催に当たっては、日本火山学会火山防災委員会および砂防学会とも連携

### ○参加者（予定）

火山防災協議会に参画している火山専門家等、火山防災エキスパート、関係府省庁担当者 など

（参考）中央防災会議 防災対策実行会議 火山防災対策推進ワーキンググループ報告

「各火山防災協議会において科学的知見に基づいた防災対策の強化をより一層推進していくため、火山防災協議会に参画する火山専門家が連絡・連携する場を設置すべき」

# 大規模降灰時の対応策の検討

降灰経験地域及び首都圏をモデルケースとして、大規模降灰が都市に与える影響や、大規模降灰時の対応策の検討を実施する

## 課題

- ・大規模な降灰が発生すると、山麓には数十cm以上、都市部など遠隔地域でも数cm以上の火山灰が堆積する可能性がある
- ・高度に開発が進んだ現代の都市が大規模降灰に見舞われた経験は、他国の事例においても無い。そのため大規模降灰時に生じる事態の想定や影響の定量評価が困難である。

## ◎降灰が都市に与える影響

- ・建築物(家屋)
- ・鉄道
- ・電力供給施設
- ・電子機器、通信インフラ
- ・道路交通、自動車車両
- ・空港、航空機
- ・上下水道施設

等



防災科学技術研究所 HP より



## ◎事業計画

H26まで

降灰が与える影響について、影響の項目ごとに事例の収集および要因分析を実施

H27

降灰経験地域及び首都圏をモデルケースとして大規模降灰が都市に与える影響について検討

H28以降

・首都圏等における大規模降灰時の対応策の検討  
・大規模降灰対処計画の作成

# 火山防災協議会等連絡・連携会議

## ■目的

各火山防災協議会や各火山地域の地方公共団体・関係機関等の火山防災担当者が、各火山地域における火山防災対策の取組の現状や課題等を、意見交換等を通じて共有することにより、火山防災協議会の運営の活性化を図る。

## ■事務局

内閣府(防災担当)、消防庁、国土交通省砂防部、気象庁

## ■会議内容

各火山の取組紹介、グループ討論及び発表、火山防災エキスパートなどの有識者との意見交換、現地見学会など

## ■開催実績

- 第1回:平成24年12月19日 東京開催  
100機関155名(市町村33名、都道府県49名、国の機関55名、火山防災エキスパート等有識者12名 等)が参加。
- 第2回:平成25年8月26日 鹿児島開催  
62機関104名(市町村23名、都道府県30名、国の機関40名、火山防災エキスパート等有識者7名 等)が参加。
- 第3回:平成26年11月20日 東京開催  
93機関156名(市町村41名、都道府県48名、国の機関48名、火山防災エキスパート等有識者17名 等)が参加。
- 第4回:平成27年11月16日 東京開催  
106機関179名(市町村43名、都道府県49名、国の機関62名、火山防災エキスパート等有識者18名 等)が参加。





内閣府

(科学技術・イノベーション担当)

# 科学技術イノベーション創造推進費（内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当））

29年度概算要求額 **500億円**【うち優先課題推進枠50億円】  
（28年度予算額 500億円）

総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮し実施する「戦略的イノベーション創造プログラム」の推進等に必要な経費として内閣府に計上する「科学技術イノベーション創造推進費」を平成26年度に創設し、11のプログラムの一つとして「**レジリエントな防災・減災機能の強化**」を推進。

## レジリエントな防災・減災機能の強化

**目的** 大地震・津波、豪雨・竜巻、**火山災害**等の自然災害に備え、官民挙げて災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを構築、予防力の向上と対応力の強化を実現。

**対象機関** 大学、企業、公的研究機関等 管理法人：JST

**実施期間** 2014年度から5年間（予定）。

**予算規模** 2014年度：25.7億円、2015年度：26.36億円、2016年度：23.3億円（総合科学技術・イノベーション会議が研究開発の進捗や有効性等について毎年度評価を行い、配分額を決定する。）

### 1. 目標

官民挙げて災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを、2018年度末までに作り上げ、災害発生後の即時被害推定を実現。さらに、これらの情報を災害対応実施機関で共有し、災害対応部隊の派遣や避難指示の判断等の応急対策の迅速化・効率化に貢献。

### 2. 主な研究内容

- ①強靱なインフラを実現する予防技術（大規模実証試験等に基づく耐震性の強化）
- ②予測技術（最新の観測・予測・分析技術による災害の把握と被害推定）
- ③対応技術（災害関連情報の共有・利活用による災害対応力向上）

### 3. 出口戦略

成果は国、地方自治体による率先導入へとつなげるほか、民間のインフラ保有事業者にも展開。

### 4. 仕組み改革・意識改革への寄与

官民のデータ精度向上・データ相互活用、緊急時の情報受発信ルールの見直しなど、防災・減災のあり方を変革。

### 5. プログラムディレクター

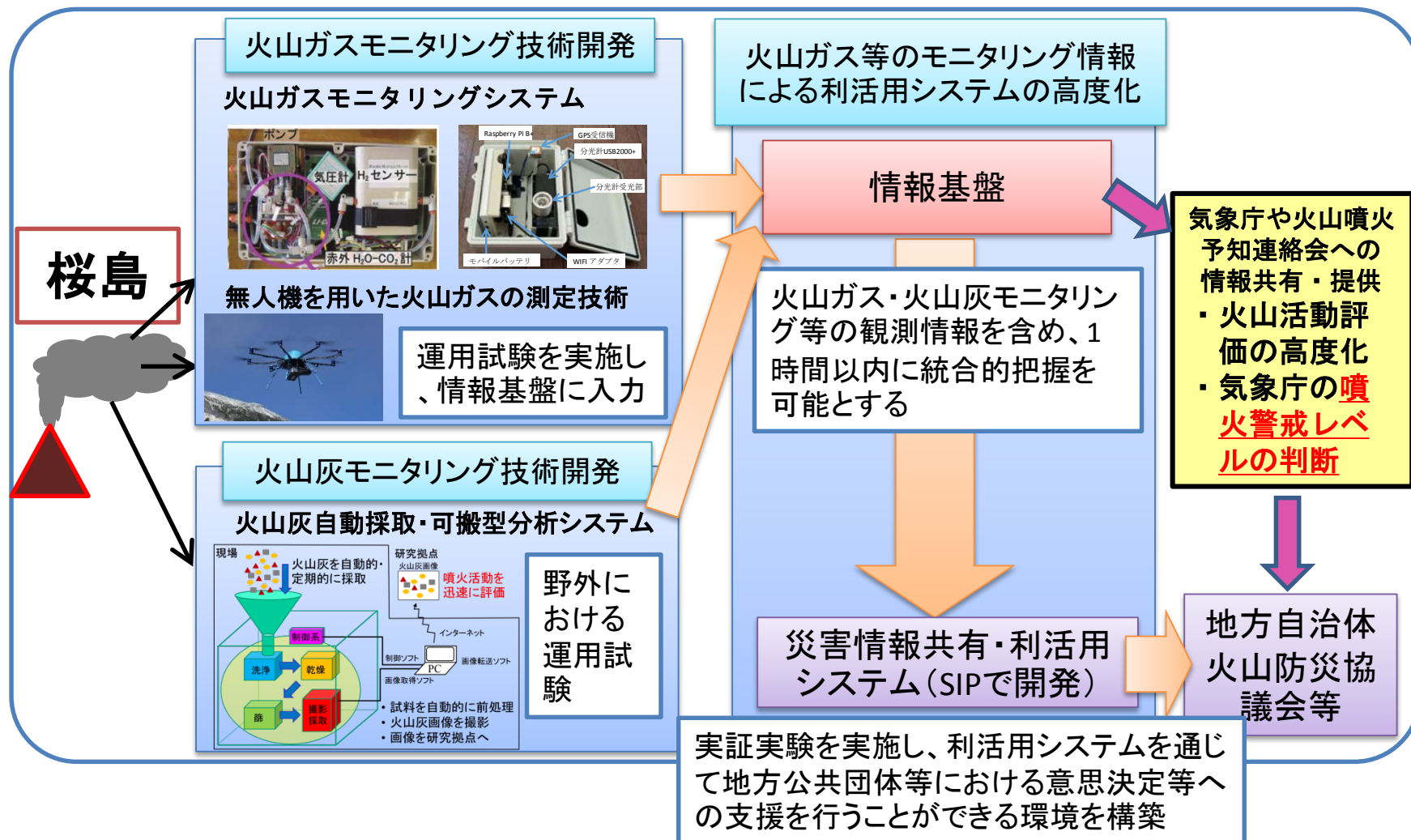
中島正愛 京都大学防災研究所 教授



# 火山ガス等のリアルタイムモニタリング技術の開発

【実施概要】 火山ガス組成と放出率のモニタリング技術及び火山灰の情報収集・分析技術と情報基盤を開発して、「リアルタイム被害推定・災害情報収集・分析・利活用システム開発」の利活用システムを高度化する。

【関連予算額】2015年度：1.86億円（機器整備に活用）、2016年度：8百万円（プロト開発、運用）、2017年度：500億円の内数（火山関連について活動継続を予定）

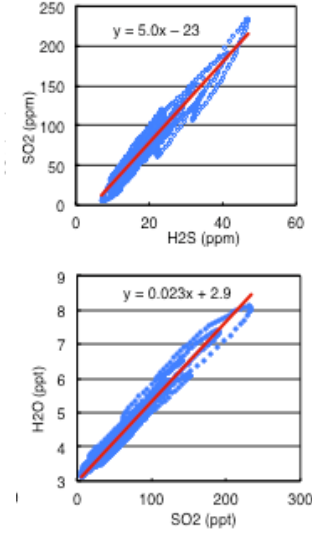
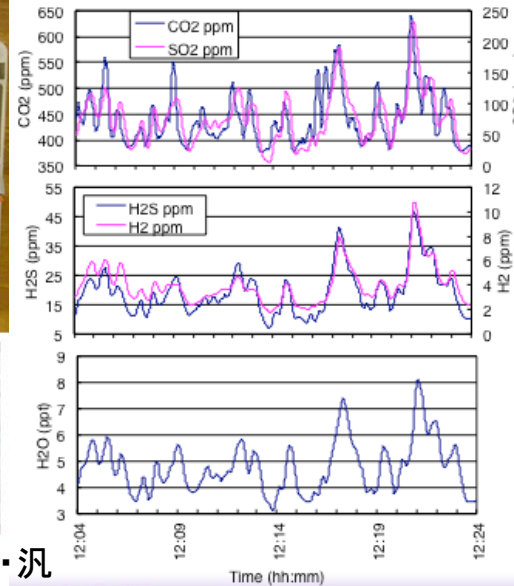
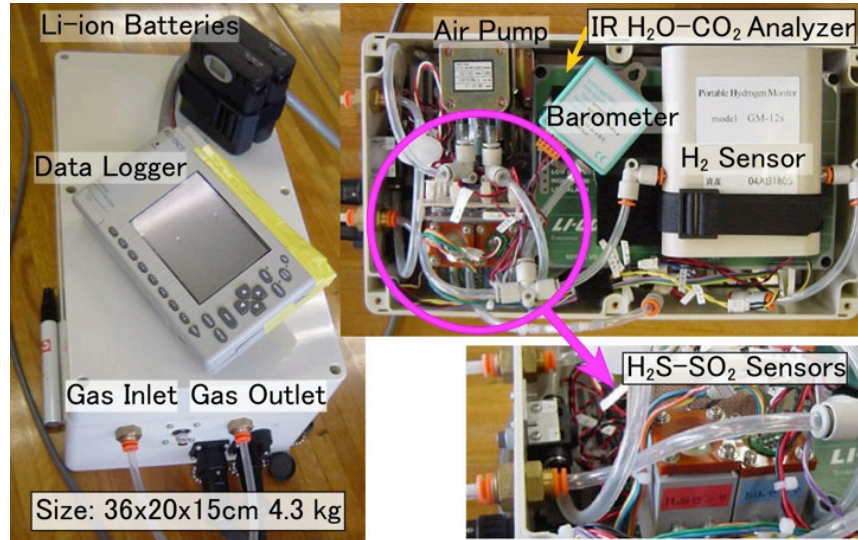


# 開発計画

年度	初年度	2年度	3年度	4年度 (平成29年度)	最終年度
【技】火山ガスモニタリング技術開発		プロトタイプ作成と評価		桜島での運用試験	
【技】火山灰モニタリング技術開発		プロトタイプ作成と評価 、 火山灰解析法の確立		運用試験	
【社】火山ガス等のモニタリング情報による利活用システムの高度化		システム開発		実証実験	全体システムの実証実験
マイルストーン	<b>【中間目標】</b> 火山ガス等モニタリングシステムのプロトタイプ完成 火山灰の本質物質評価基準の作成 情報基盤と火山災害調査支援機能の完成		<b>【最終目標】</b> 開発した火山ガス・火山灰モニタリングシステムによる観測情報を情報基盤へ統合 桜島火山での実証実験		

# 火山ガスモニタリング技術の開発

火山ガス多成分組成の自動計測・解析を可能な機器の開発  
安定したリアルタイムモニタリングが可能な自動計測機器の開発



研究者手作りの装置・システムであり、安定性・堅牢性・汎用性に乏しい。→装置の高度化

ガス成分濃度変化データ(左図)を研究者が解析して相関から濃度比を計算(右図)

→解析手法の高度化、迅速化

実施予定

H28:火山ガスの多成分組成の自動計測・解析を可能な機器として再構築。

火山噴煙中の主要な火山ガス成分であるH<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>濃度センサーの性能試験、相互干渉試験等を実施し、濃度時間変動の高精度測定を自動的に実施する機器を開発する。

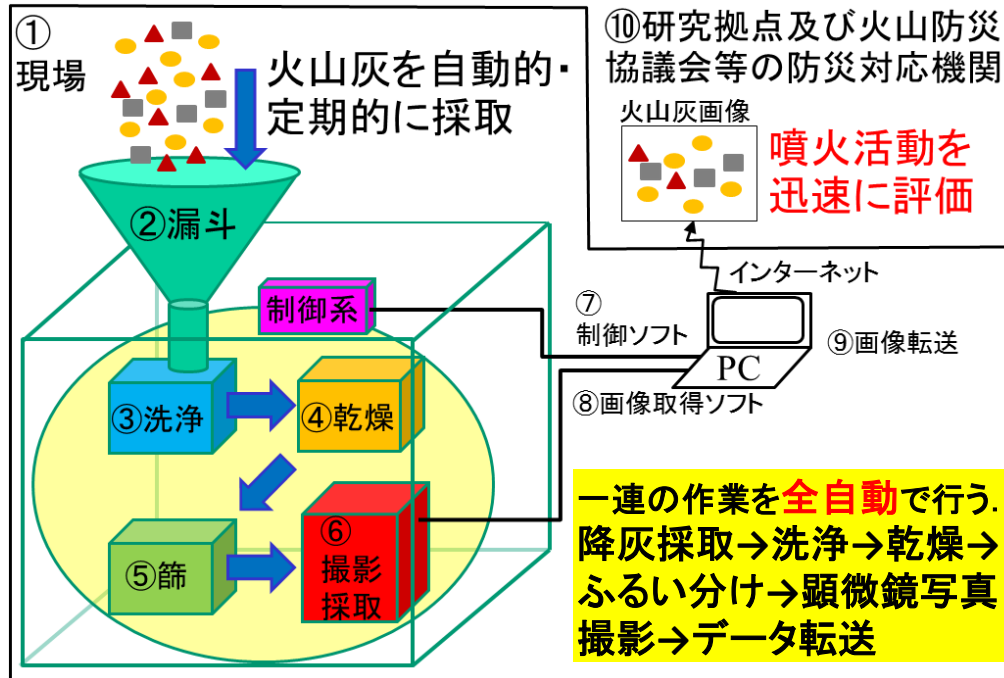
H29-30:桜島で実証実験を実施。測定条件や解析条件の最適化を実施する。  
火山ガス組成の解析およびデータのサーバーへの転送の自動化を行う。

# 火山灰モニタリング技術の開発

## 火山灰自動採取・可搬型分析装置の開発

火山灰を自動的・定期的に採取し、前処理を経た上で画像を撮影、自動的に研究拠点等へデジタルデータを電送する技術を開発する。

## 火山灰自動採取・可搬型分析装置



## 実施予定

- H28: 火山灰自動採取・可搬型分析装置のプロトタイプを作成，火山灰試料の画像データの取得送信実験を実施。
- H29-30: 桜島等で実証実験を実施。プロトタイプ装置を山麓に設置し複数回テスト観測を行い，問題点の洗い出しと改良を行う。

○活発化した火山において車両運搬による迅速展開が可能な可搬性の高い装置。  
○降灰採取から1時間以内に情報基盤サーバーへ情報発信。  
○火山近傍での実践運用にあたってのノウハウを，火山噴火を監視する機関に提供する。

# 気象庁

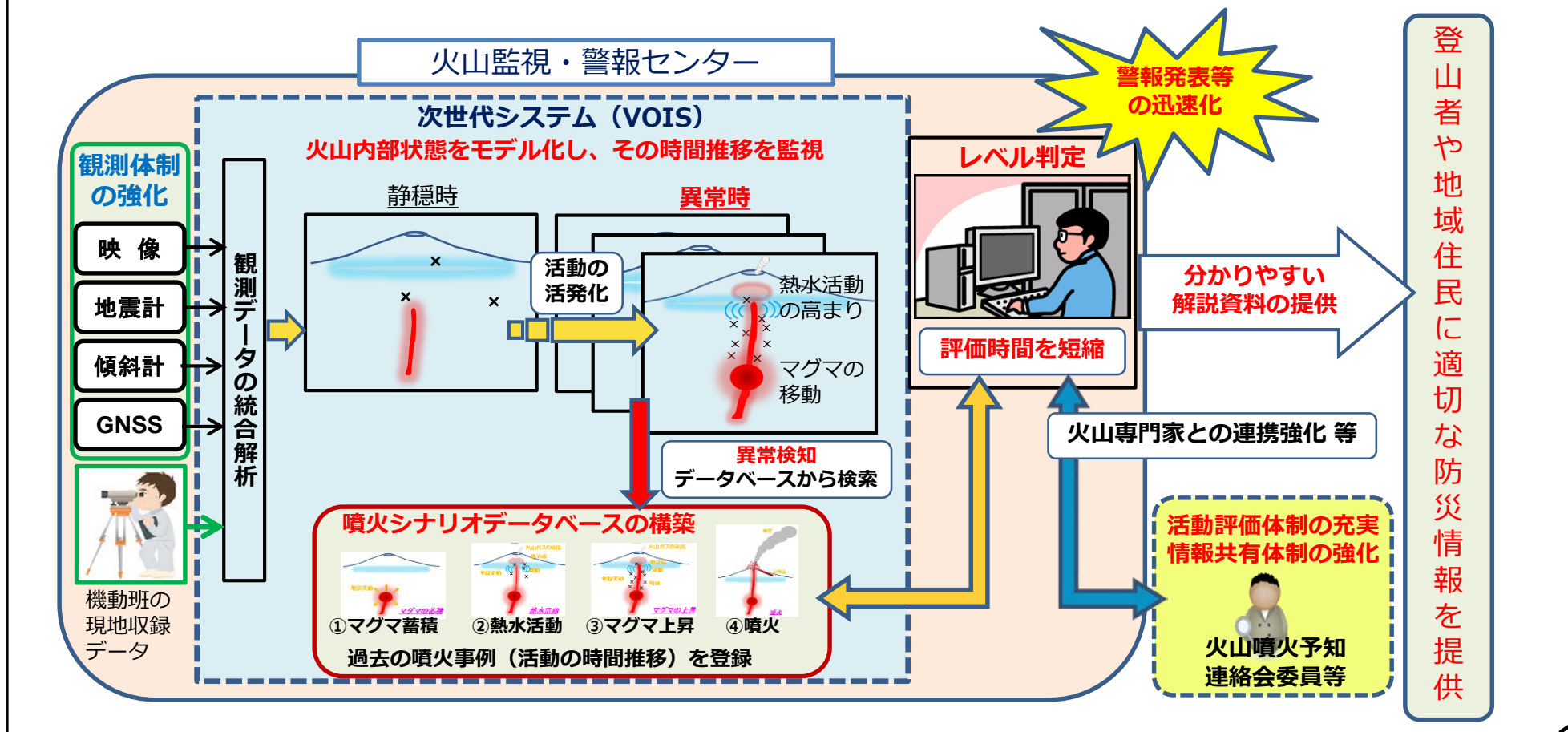
# 平成29年度概算要求(火山噴火対策)

875百万円

## (イ) 火山監視・評価及び情報提供体制の強化

噴火災害の軽減に貢献するため、火山監視・情報センターシステム(VOIS)を更新・強化(2カ年計画の2年目)

- ① 解析結果や火山学的知見に基づき火山内部状態をモデル化し、火山活動の時間推移を監視
- ② 噴火シナリオ(異常開始から噴火に至るまでの時間推移)データベースにより評価時間を短縮し、警報発表等を迅速化
- ③ 火山専門家との活動状況データ共有により、火山活動評価体制、情報共有体制を充実





## (ロ) 火山観測体制の強化

217百万円

御嶽山の噴火災害(平成26年9月)を踏まえ、火山噴火予知連絡会の下に設置した検討会における緊急提言(平成26年11月に公表)等に基づき、水蒸気噴火の兆候をより早期に把握できる手法を開発するため観測施設を整備。  
 (地磁気観測(安達太良山)、火口付近の震動・空振・地殻変動観測(アトサヌプリ、安達太良山、新潟焼山、薩摩硫黄島))  
 (3カ年計画の3年目)

地磁気観測装置



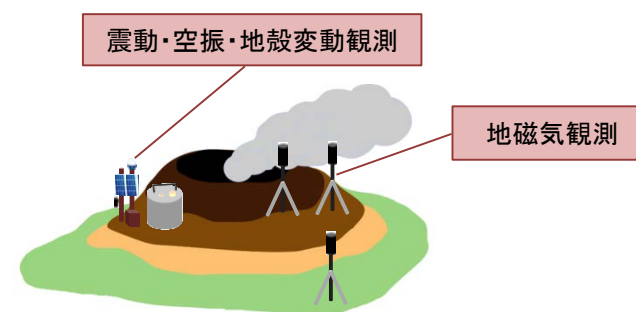
地震計



空振計



GNSS



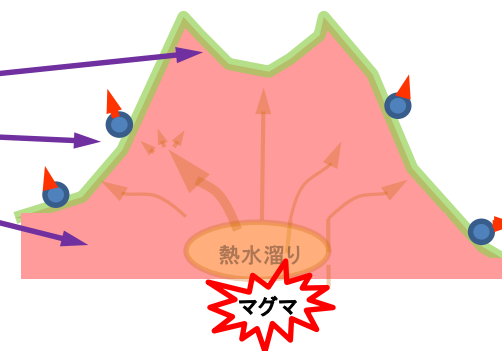
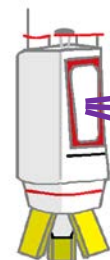
## (ハ) 3次元的観測手法を用いた火山活動評価の高度化の研究

96百万円

火山活動の変化をより詳細に把握するため、これまで火山観測では用いられなかった、新たな観測手法として3Dレーザースキャナーを導入し、火山活動の兆候や噴火後の変動を的確に捉える手法の研究を行う。

3Dレーザースキャナー

レーザー光線により火山表面の地殻変動を3次元で観測し、熱水溜りやマグマの位置や動きを詳細に捉える手法の研究を行う。

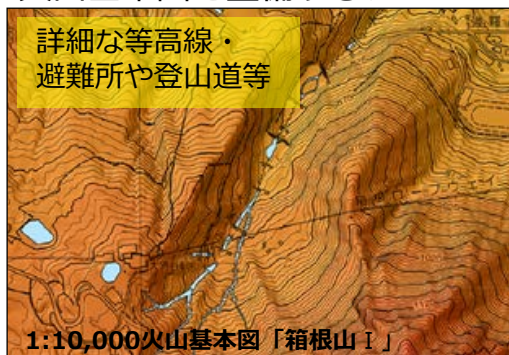


# 国土地理院

## ・火山基本図整備

(優先課題推進枠)

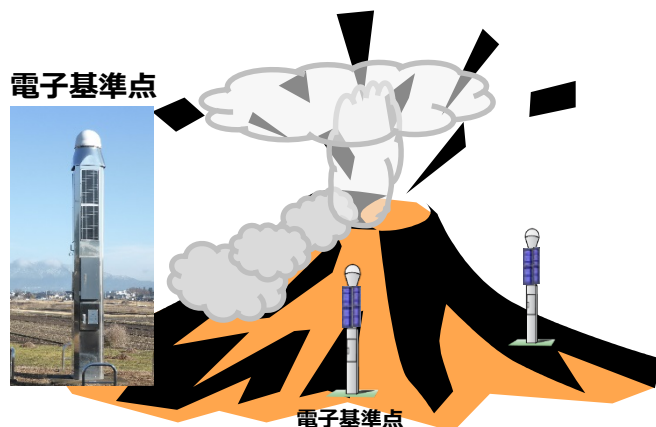
火山防災対策や被災状況把握、人命救助活動、二次災害防止計画策定等に資するため、火山周辺の地形等を詳細に表した火山基本図を整備する。



火山基本図

## ・基本測地基準点測量経費

火山周辺の電子基準点により地殻変動の監視を行い、地殻変動情報を防災関係機関等に提供する。



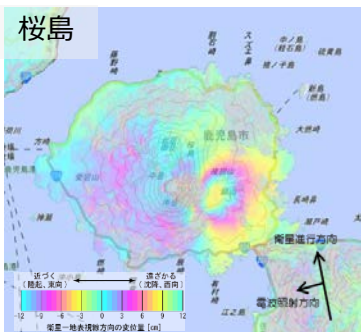
## ・測量用航空機運航経費

発災後迅速に、測量用航空機「くにかぜⅢ」による空中写真等の撮影を実施し、関係機関に提供する。



## ・地殻変動等調査経費

火山活動が活発な地域等において、人工衛星データを利用したSAR干渉解析及びGNSS火山変動リモート観測装置等により地殻変動を監視する。



SAR干渉解析

解析：国土地理院 原初データ所有：JAXA

## ・防災地理調査経費

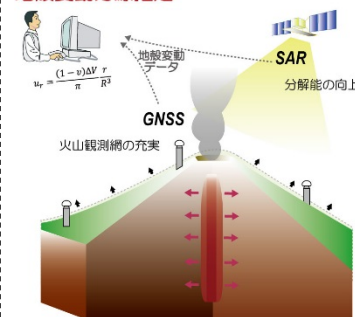
活動的な火山を対象に、溶岩流等の火山活動により形成された地形等を分類した火山防災地形分類データを整備する。



火山防災地形分類データ

## ・特別研究経費

地殻変動力源推定



精密な地殻変動計算及びそれに基づいた地殻変動の力源推定を可能とするため、地殻変動解析システムの開発を行う。

地形・地下構造を考慮した地殻変動の分布に関する研究

# 海上保安庁

【29年度概算要求額】: 11,663千円

## 1. 南方諸島・南西諸島の定期巡回監視

南方諸島及び南西諸島域の火山島や海底火山の活動を、航空機により定期的に監視する

(南方諸島:年1回、南西諸島:年1回)



福德岡ノ場

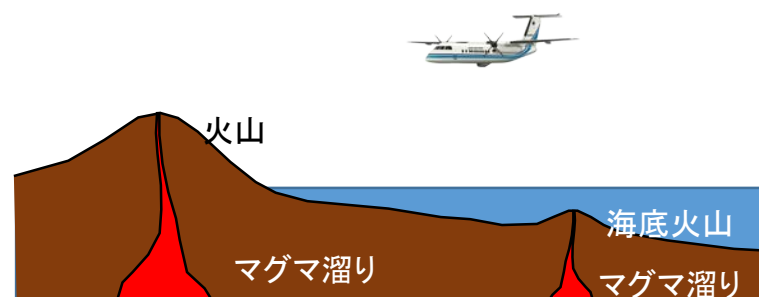


薩摩硫黄島

## 2. 明神礁・西之島の航空磁気測量

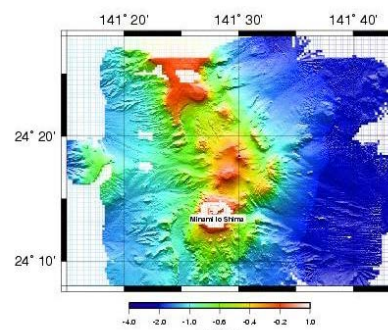
明神礁及び西之島の火山活動を航空機による航空磁気測量を実施する

(明神礁・西之島:年2回)

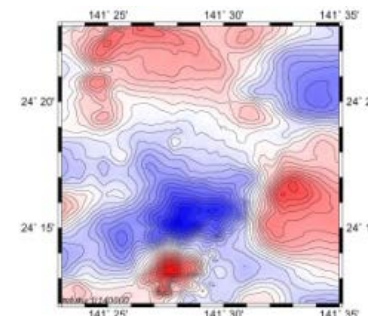


## 3. 海域火山基礎情報図調査

海域火山に関する基礎情報の整備のため、測量船や無人調査艇により海底地形調査、海底地質構造調査、地磁気調査等を行い、その結果を海域火山基礎情報図として取りまとめる



海底地形図



全磁力異常図

# 文部科学省

# 文部科学省における平成29年度概算要求の概要①

## 火山研究及び人材育成の推進

○ 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト 【平成29年度概算要求額：670百万円（670百万円）】

火山災害の軽減に貢献するため、他分野との連携・融合を図り、「観測・予測・対策」の一体的な研究と火山研究者の育成・確保を推進。

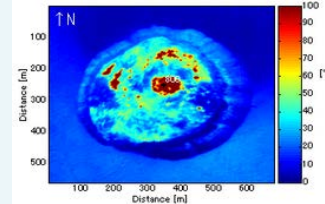
プロジェクトリーダー

### 【事業内容】

- ・事業期間：10年間
- ・連携推進体制  
他省庁の研究機関、海外の研究機関等と密に連携

### 先端的な火山観測技術の開発

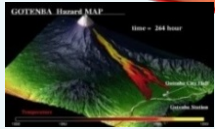
- ・火山透過技術(高エネルギー物理)
- ・リモートセンシング(資源工学)
- ・火山ガス観測(地球化学)



従前の観測研究と他分野との連携・融合

### 火山噴火の予測技術の開発

- ・火山噴出物分析(物質科学)
- ・噴火履歴調査(歴史学、考古学、地質学)
- ・シミュレーション(計算科学)



### 火山災害対策技術の開発

- ・リアルタイム災害把握技術(測量、画像処理)
- ・リアルタイム降灰予測(計算化学、気象学)
- ・災害対策情報ツールの開発(社会防災)



### 各種観測データの一元化

- ・大学間の連携促進、他分野の参入
- ・国際DB規格による流通(情報科学)

### 火山研究人材育成コンソーシアム

人材育成プログラムへの参画・協力  
早期に優秀な学生を獲得

### 「人材育成運営委員会」

研究プロジェクトと連携し、  
若手研究者の育成・確保を推進



行政機関(国、地方)、  
民間企業等での活躍

## 【アウトプット】

直面する火山災害への対応  
(災害状況をリアルタイムで把握し、活動の推移予測を提示)

火山噴火の  
発生確率を提示

理学にとどまらず工学・  
社会科学等の広範な知識を  
有する研究者を育成・確保  
(80人→160人)

## 研究成果の活用促進

【平成29年度概算要求額：3百万円（3百万円）】

### ○ 地域防災対策支援研究プロジェクト

地域の防災力の向上のため、全国の大学等における理学・工学・社会科学分野の防災研究成果をまとめるデータベースの構築とともに、大学等の研究成果の展開を図り、大学・自治体・事業者等の防災・減災対策への研究成果の活用を促進する。平成27年度から、御嶽山の噴火を踏まえ、火山関連の課題を採択。

なお、平成27年に終了した鹿児島大学の事業の研究成果については、上記のデータベースを通じて全国に公開し、地域の防災・減災対策への研究成果の活用を促進する予定。

白山	御嶽	徳島	都道府県・市町村
避難対策	避難対策	避難対策	気象庁・メディア
火山防災関係推進	火山防災関係推進	火山防災関係推進	気象庁
火山防災関係推進	火山防災関係推進	火山防災関係推進	大学・研究所
防災教育・防災普及	防災教育・防災普及	防災教育・防災普及	学校・メディア
防災・道路・防災整備	防災・道路・防災整備	防災・道路・防災整備	地方整備局

名古屋大学の臨  
床環境学の手法  
を応用した火山  
防災における課  
題解決法の開発  
(岐阜県、長野県、  
石川県)



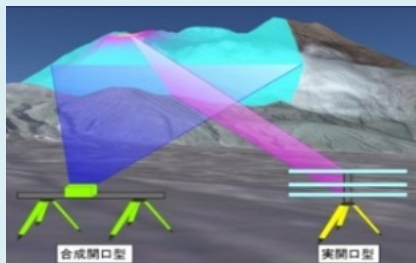
▲鹿児島大学の収集資料のDB  
化とweb公開(鹿児島県)

# 文部科学省における平成29年度概算要求の概要②及び平成28年度補正予算案の概要

## 防災科学技術研究所における主な取組

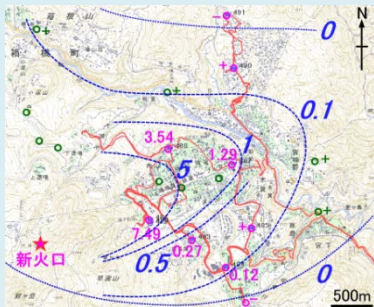
【平成29年度概算要求額：367百万円（367百万円）】 ※運営費交付金中の推計額  
 【平成28年度補正予算案：90百万円】 ※防災科学技術研究所施設整備費補助金

- リモートセンシングによる先端的な観測技術の開発(地上設置型レーダー等)



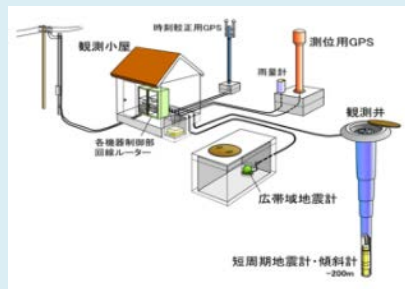
2種のレーダーで火口周辺の地殻変動をリアルタイム観測

- 火山灰分布の調査・分析

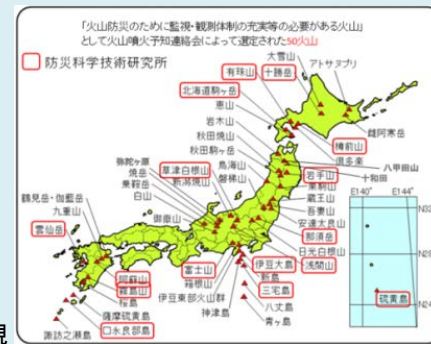


火山灰を採取し、降灰の分布・組成を調査・分析

- 火山観測網の運用【平成28年度補正予算案：90百万円】



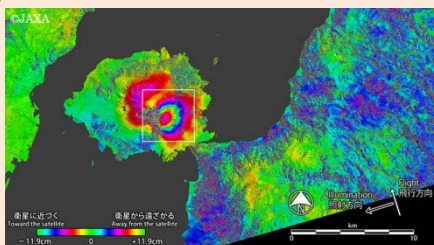
複数種の観測機器を運用し、火山活動を監視



## その他の主な取組

- 人工衛星による火山観測((研)宇宙航空研究開発機構)

【平成29年度概算要求額：宇宙航空研究開発機構運営費交付金1,235億円の内数等】

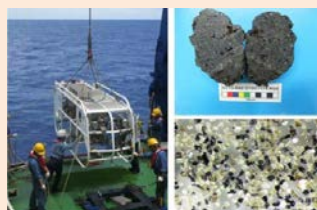


「だいち2号」による桜島の地殻変動解析結果(噴火後)

◀ だいち2号等の人工衛星や航空機を使用したリモートセンシングにより、画像の解析や地殻変動の解析等を実施。

- 海底火山研究((研)海洋研究開発機構)

【平成29年度概算要求額：海洋研究開発機構運営費交付金358億円の内数】



海洋調査船や無人探査機を用いて海底の溶岩採取に成功

◀ 西之島などの離島や海底での火山活動などに関して研究を実施。

- 海外における火山研究((研)科学技術振興機構)

【平成29年度概算要求額：地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム 1,947百万円の内数】



メラピ火山(インドネシア)の火砕流

◀ 地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム(SATREPS)などのプログラムを利用して、インドネシアなどで国際共同研究を実施。

- 防災教育を中心とした実践的安全教育総合支援事業

【平成29年度概算要求額：232百万円（225百万円）】

地域や学校が抱える安全上の課題(防災、交通安全、防犯)に対し、自らの命を守り抜くために主体的に行動する態度等を育成する教育手法の開発、安全管理体制の構築に取り組む学校、地域を支援。



- 学校安全教室の推進

【平成29年度概算要求額：57百万円（64百万円）】

学校安全教室の講師となる教職員等に対する指導法等の講習会の実施。(防災訓練等による自然災害発生時の避難方法などの講習会等)

【講習内容】

防災訓練等による自然災害発生時の適切な避難方法、子供とつくる地域防災マップの事例 など





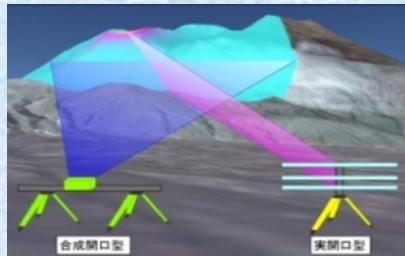
国立研究開発法人  
防災科学技術研究所

平成29年度概算要求額 (火山関係予算:367百万円)

※運営費交付金中の推計額

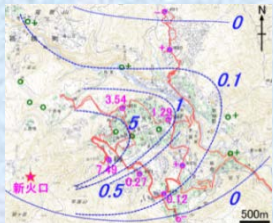
## ○ リモートセンシングによる先端的な観測技術の開発(地上設置型レーダー等)

浅間山にて2種のレーダーで火口周辺の地殻変動をリアルタイム観測

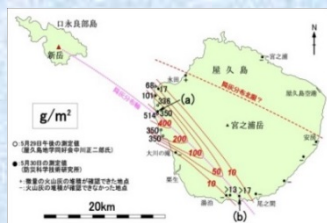


## ○ 火山灰分布の調査・分析

火山灰を採取し、降灰の分布・組成を調査分析



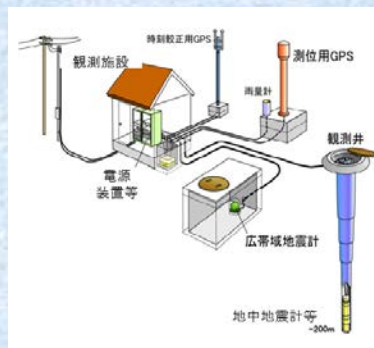
箱根山の降灰量推定図



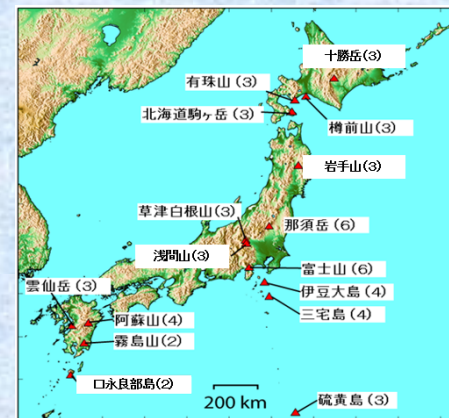
口永良部島噴火の降灰量推定図

## ○ 火山観測網の運用

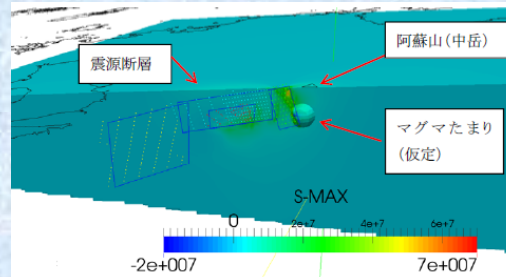
複数種の観測機器を運用し、火山活動を監視



火山観測施設(V-net) 16火山55点



## ○ シミュレーションによる噴火・災害予測技術の開発



熊本地震時の断層での変位による応力変化をシミュレーションし、マグマたまり付近の最大応力変化を推定。

平成28年度補正予算案 (火山関係予算:90百万円)

※防災科学技術研究所の施設整備費補助金

## ○ 火山観測施設の更新

破損・故障している観測施設の更新に必要な経費



火山観測施設(V-net)

16火山55点

※地震計3点、地上機器2点を更新

【更新対象】

地震計: 十勝岳1点、浅間山1点、岩手山1点

地上機器: 口永良部島2点



国立研究開発法人  
情報通信研究機構

## 1. 平成28年度の実績

- 緊急観測の実施:平成28年4月17日 熊本地震観測において阿蘇山を観測...(B)
- 通常実験時での火山データ取得(平成28年10月12日-13日に計画).....(A)
- Pi-SAR2データ検索・公開システムを運用開始(取得済み火山データを公開)
- 他機関とも連携し表面高度の計測精度の向上等の研究開発

## 2. 平成29年度の計画

- 通常実験時での火山データ取得.....(A)
- Pi-SAR2データ検索・公開システムの運用継続(取得済み火山データを公開)
- 過去データとの比較による微細な変化抽出手法の研究開発

### (A)準定常データ取得

- Pi-SAR2実験(1~2回/年)の飛行パスの空きに火山観測を含める
- 観測後のデータは適宜、火山噴火予知連絡会に報告

### (B)緊急観測

- 緊急観測の実施は
- 火山災害発生時、観測後のデータは  
関係機関・自治体に準リアルタイム伝送
- 他の災害時の観測時に関連しても要すれば火山観測

#### 火山緊急観測例

2000年3月~8月北海道有珠山(4回)  
6月~翌3月三宅島(6回)  
2011年2月 霧島山新燃岳(3回)  
2013年8月 桜島(1回)  
2014年9月 御嶽山(2回)  
2016年4月 阿蘇山(熊本地震関連)

# (参考)航空機搭載合成開口レーダ (Pi-SAR2)の特徴



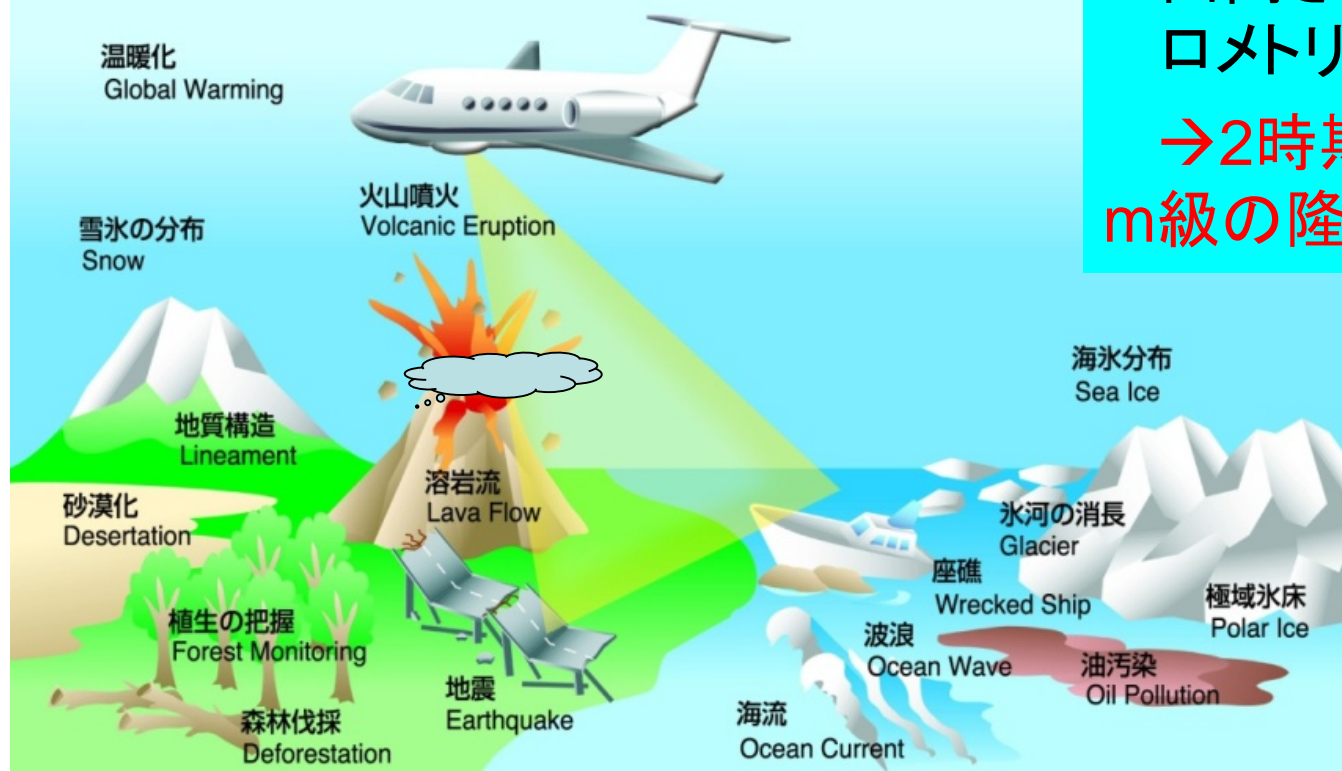
- レーダで航空写真を撮る  
30cmの分解能、10kmの観測幅
- 昼でも夜でも、雲や噴煙があっても  
地表面が撮れる(火山観測に最適)
- 約10kmの高高度を飛びながら、な  
なめ横を観測(安全に観測)

- 偏波(ポラリメトリ)の機能  
を使ったカラー合成により、  
植生/非植生を区別。

→火山灰の堆積領域推定

- 2つのアンテナにより地表  
面高さを計測(インターフェ  
ロメトリ)。

→2時期の高さの差分から  
m級の隆起/沈降を推定



国立研究開発法人  
産業技術総合研究所

産業技術総合研究所における平成29年度火山研究における概算要求  
(産業技術総合研究所運営費交付金の内数他)

A) 活火山の地質図整備

- 出版予定 : 八丈島
  - 調査対象火山 : 恵山, 御嶽山, 日光白根山, 知床硫黄山\*, 羅臼岳\*, 十和田\*, 伊豆東部火山群\*, 箱根山\*
- (\*は5万分の1スケール, 他はより詳細な地質図の整備)

B) 物質科学的手法による火山噴火推移の研究

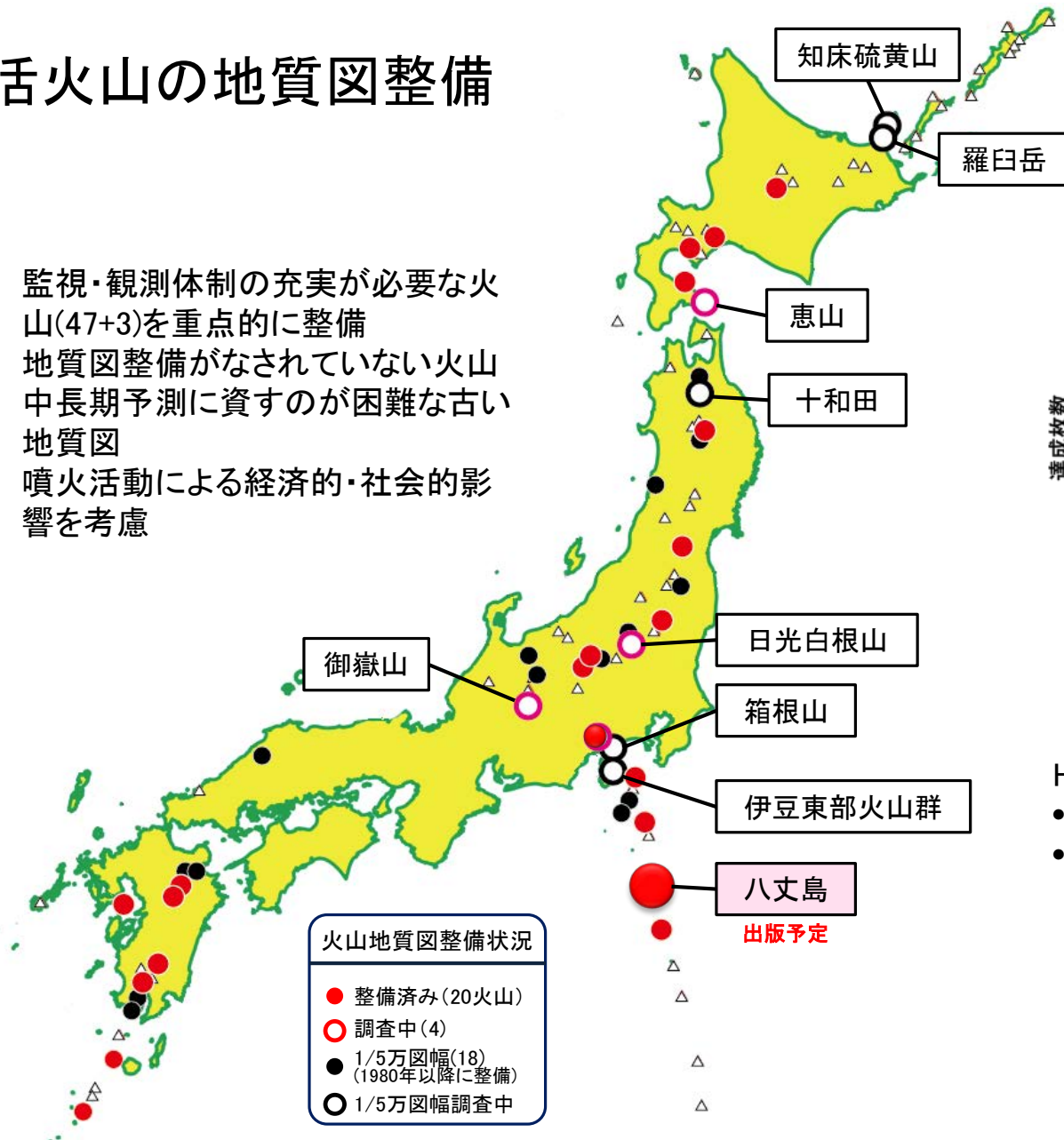
- 火山ガス・火山灰の観測に基づく火山噴火推移評価手法の開発

C) 巨大噴火準備過程の研究

- カルデラ噴火に至るマグマ蓄積プロセスの解明 (阿蘇火山など)

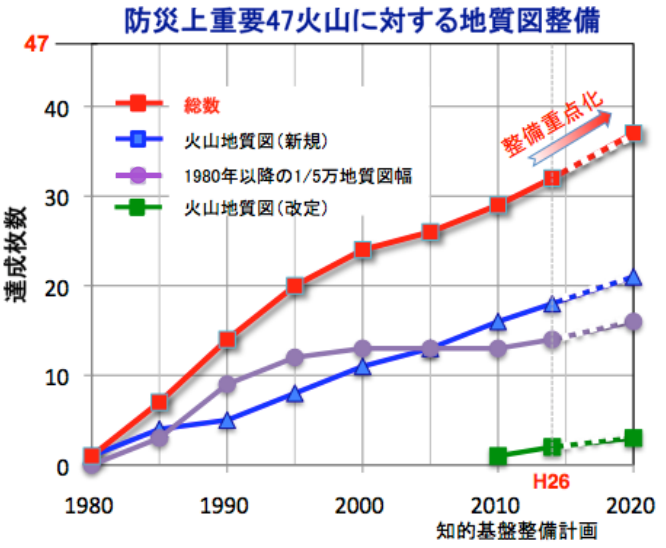
## 活火山の地質図整備

- 監視・観測体制の充実が必要な火山(47+3)を重点的に整備
- 地質図整備がなされていない火山
- 中長期予測に資するのが困難な古い地質図
- 噴火活動による経済的・社会的影響を考慮



**火山地質図整備状況**

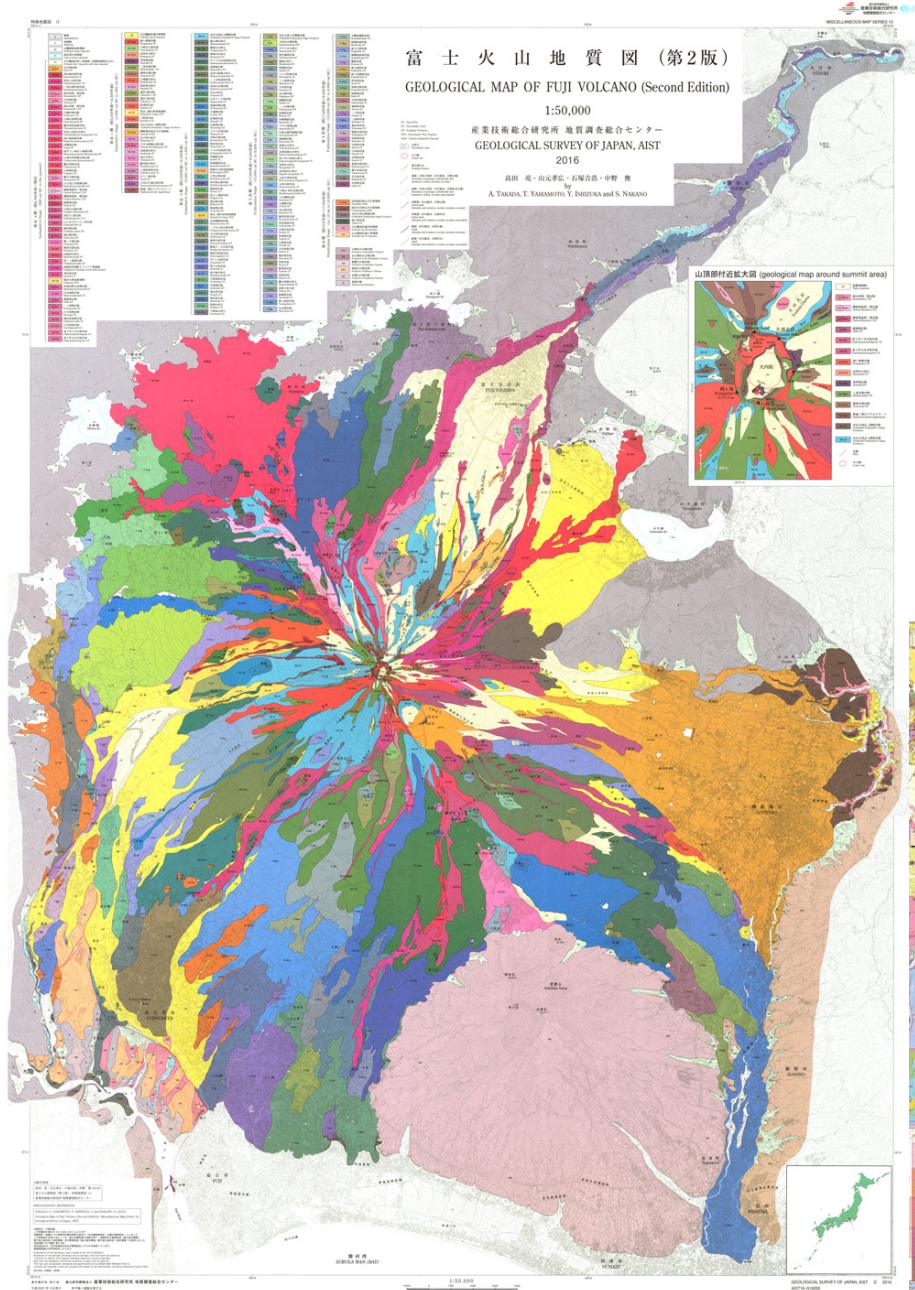
- 整備済み(20火山)
- 調査中(4)
- 1/5万国幅(18)  
(1980年以降に整備)
- 1/5万国幅調査中



### H29年度計画

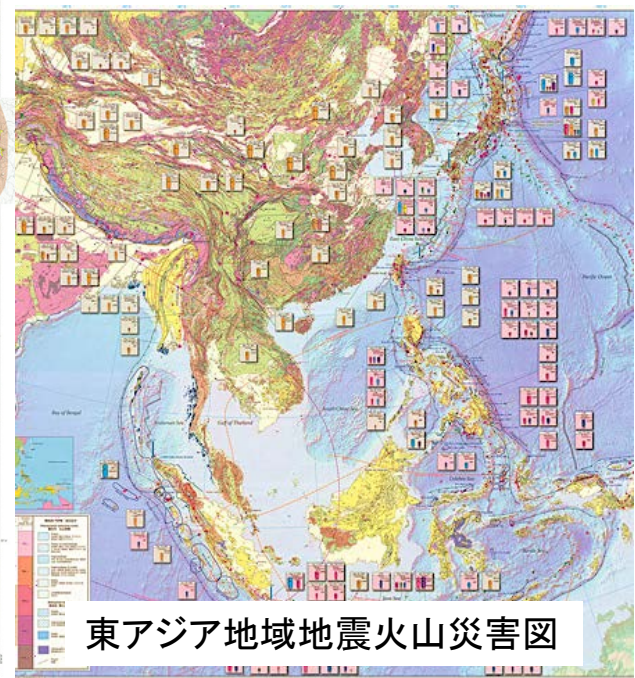
- 出版予定: 八丈島
- 調査対象火山: 恵山, 御嶽山, 日光白根山, 知床硫黄山\*, 羅臼岳\*, 十和田\*, 伊豆東部火山群\*, 箱根山\*  
(\*は5万分の1スケール, 他はより詳細な地質図の整備)





## [主な実施内容]

1. 富士火山地質図(第2版)の出版
2. 東アジア地域地震火山災害図の出版
3. Web版「日本の火山データベース」への蔵王, 九重火山地質図を追記
4. 活動中の火山に対する火山ガス測定を継続
5. 気象庁からの依頼を受け, 火山灰や観測データの解析 (阿蘇, 新潟焼山), 職員の火山防災業務研修協力
6. 地方自治体の防災担当職員への研修を実施



# 消防庁

# 平成29年度概算要求における火山防災対策関係予算(消防庁)

## 【消防防災施設整備費補助金(H29年度概算要求:14.4億円の内数)】

補助対象施設として、活動火山対策避難施設(退避壕、退避舎及びヘリコプター離着陸用広場)を規定。

活動火山対策特別措置法の規定により指定された避難施設緊急整備地域又は火山災害警戒地域を有する地方公共団体が、当該施設を新設する場合、その整備に要する費用の一部を補助。

平成28年度からは、退避壕及び退避舎における、既存施設の機能強化等に係る改修事業も対象に追加。

〈補助率〉

補助対象事業費の1/3

(活動火山対策特別措置法の規定による避難施設緊急整備計画に掲げる施設は1/2へ嵩上げ)

### 退避壕等の例



退避壕  
(小諸市 浅間山)



退避壕  
(鹿児島市 桜島)



退避舎  
(鹿児島市 桜島)

国土交通省  
水管理・国土保全局砂防部

**国土交通省関係平成28年度2次補正予算**

熊本地震や東日本大震災からの復興や安全・安心、防災対応の強化 等

	国土交通省関係予算額
熊本地震や東日本大震災からの復興や安全・安心、防災対応の強化	7,872億円
うち、災害対応の強化・老朽化対策	5,323億円

※火山砂防関係予算は、「災害対応の強化・老朽化対策」の内数

**砂防関係事業における平成29年度概算要求の主要項目**

- 激甚な土砂災害が発生した地域等において集中的に実施する災害対策
- 下流域の安全度向上や重要交通網の保全に寄与する土砂災害対策
- 火山地域における土砂災害対策
- 土砂災害警戒区域等の指定および避難体制の拡充・強化の促進 等

	平成29年度 要求・要望額	平成28年度 予算額	対前年度倍率
治水事業等関係費のうち砂防関係	1,237億円	1,049億円	1.18

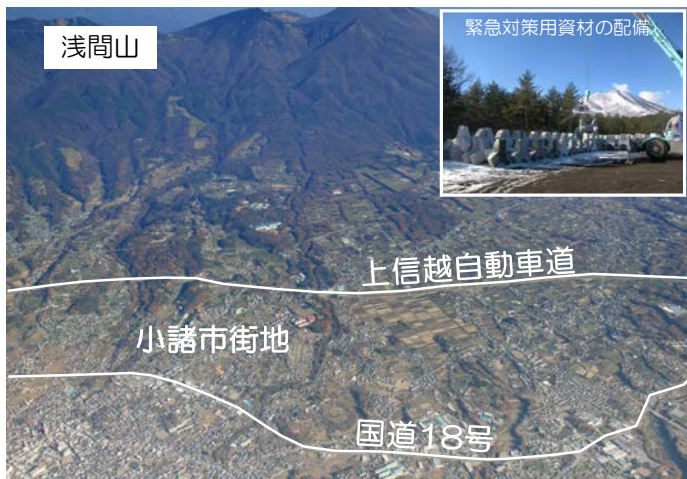
※このほかに、防災・安全交付金がある

## 火山地域における土砂災害対策

火山地域において、予防的対策として砂防堰堤や遊砂地等を整備するとともに、火山噴火に対し迅速かつ的確な緊急対策を実施するための火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定、緊急対策用資材の製作・配備、火山砂防ハザードマップの作成等を実施する。

【例】浅間山（長野県、群馬県）】

火山噴火に起因する土石流等から山麓の人家や上信越自動車道、国道等を保全するため、砂防堰堤の整備及び緊急対策用資材の配備等を実施する。



【例】富士山（静岡県）】

富士山は土砂の生産・流出が活発であり、下流の富士宮市、富士市の市街地等を保全するため、砂防堰堤や遊砂地等を整備する。



## 火山噴火時の土砂災害緊急情報等の高度化検討経費

土砂災害防止法に基づく土砂災害緊急情報等の高度化を図るため、降灰後の土石流発生が予想される雨量について、火山灰の特性等に基づき設定する手法や、効率的な火山灰の特性等の調査方法について検討を行う。

平成28年度実施内容

火山灰の特性等を踏まえた降灰後の土石流発生が予想される雨量の設定方法について検討する。

平成29年度検討予定内容

平成28年度の検討成果及び平成29年度検討予定の雨量の設定に必要な火山灰の特性等の調査方法を、手引きとしてまとめる。

# 国立研究開発法人 土木研究所

# 【土木研究所】平成29年度概算要求



土木研究所第4期中長期計画(H28-H33)の研究開発プログラム「突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発」に基づき、降灰後の土石流の対策に関する研究を実施

- 降灰後に土石流が発生するおそれのある溪流を抽出するため、自動降灰・降雨量計(土研開発)を活用したより精度の高い火山灰の堆積深のモニタリング、推定手法を検討
- 抽出した溪流における土石流の氾濫計算の精度向上に向けた土石流の観測を実施

## 研究内容

### ■降灰量の連続観測技術の改良

- 火山灰の堆積深の計測精度向上等を目指した研究を実施

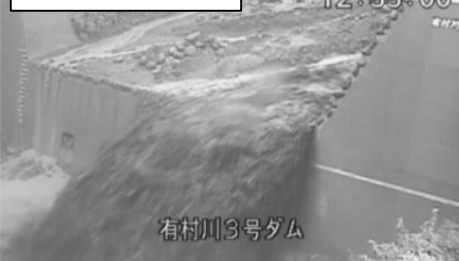
火山灰の堆積深の計測



### ■火砕堆積物の物性を踏まえた氾濫解析手法の開発

- 火山灰ごとに異なる性状を踏まえた流出解析を行うとともに、国土交通省職員が自ら緊急的に実施可能な氾濫計算のプログラムを高速化

桜島の土石流



御嶽山の土石流



緊急時の土石流氾濫計算

流出解析の高度化

