

1. 研究概要の説明

課題Dサブテーマ1では“噴火時の迅速性”の実現のため、無人機を利用して火山災害をリアルタイムで把握する技術を開発する。この技術によって噴火時においてアクセス困難な場所へ無人機を投入することにより、現場の情報をリアルタイムで取得し、火山災害対応や対策等に資するデータを提供することが可能になる。

課題Dサブテーマ2では、観測から予測、対策への一連の流れを具体化するケーススタディとして、桜島の噴火による火山灰ハザードをリアルタイムで評価する手法を開発する。最終的には噴火発生前の確率的火山灰予測システムを完成させ、24時間以内に地点毎の降灰確率を提示することが可能になる。

課題Dサブテーマ3では、課題A（各種観測データの一元化）で開発される一元化共有システムのデータベースに保存される観測データや課題B（先端的な火山観測技術の開発）、課題C（火山噴火の予測技術の開発）、及び課題Dサブテーマ1、2で得られる解析結果等の研究成果を活用し、火山災害に関わる自治体の防災担当者らが、災害発生時に適切な初動対応及び防災活動を行うことを支援するための「火山災害対策のための情報ツール」を開発する。この情報ツールにより、自治体等が災害予防及び被害拡大防止に必要な行動をとるための科学的根拠に基づく情報を得ることが可能になる。

（1）研究者別の概要

サブテーマ1

所属機関・部局・職名	氏名	分担した研究項目及び研究成果の概要	研究実施期間	配分を受けた研究費	間接経費
アジア航測株式会社 先端技術研究所室長 国土保全技術部課長 システム開発部課長 国土保全技術部 システム開発部	千葉 達朗 佐々木 寿 野中 秀樹 成毛 志乃 三浦俊介 江川 香 森 貴章 望月 拓実 泉田 温人 浦山 利博	【サブテーマ1】 サブテーマ1の研究課題の実施および総合推進を行った。 サブテーマ1の無人機を利用して火山災害をリアルタイムで把握する技術の高度化の研究を行い、伊豆大島の実証実験を通じて、取得データの高精度化および解析処理の迅速化に寄与する研究を進めることができた。	R2.4.1～ R3.3.31	6,065,712	1,399,780

サブテーマ 2

所属機関・ 部局・職名	氏名	分担した研究項目 及び研究成果の概要	研究 実施 期間	配分を 受けた 研究費	間接 経費
京都大学・防 災研究所・教 授	井口 正人	【サブテーマ 2】 サブテーマ 2 の研究 テーマを総合的に推 進した。このうちリ モートセンシングに よる火山灰放出量の 即時把握技術開発、 火山灰拡散予測の高 速度化技術開発、火 山灰拡散予測のため のオンラインシステ ムを開発の研究を行 い、火山灰予測を高 精度化させた。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	58, 256, 227	13, 443, 744
同・准教授	中道 治久	レーダーによる噴煙 観測を行い、噴煙検 知においてこの手法 の妥当性を証明し た。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・准教授	為栗 健	火山性微動の観測を 行い、噴出率の見積 もりを高精度化させ た。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・助教	山本 圭吾	地盤変動観測を行 い、噴出率の見積も りを高精度化させ た。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・助教	山田 大志	火山性微動、地盤変 動、空気振動観測を 多角的に行い、見積 もりを高精度化させ た。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・教授	石川 裕彦	高解像度での気象モ デルによる桜島周辺 地域での気流の数値 シミュレーションを 実施し、風速データ の精緻さの必要性を 証明した。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・准教授	竹見 哲也		R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・研究員	Alex Poulidis		R2. 4. 1～ R3. 1. 31		
同・教授	丸山 敬	噴石模型落下実験を 行い、粒子の大気中 移動シミュレーショ ンに必要な基礎パラ メータの値を得た。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・特定教授	山路 昭彦	ドローンによる上空 の風速ベクトルと火 山灰・ガスの観測を 行い、風速場の高精 度化の観測データを 取得した。	R2. 10. 1 ～ R3. 3. 31		
同・特定准教 授	佐々木寛介		R2. 4. 1～ R2. 9. 30		
同・准教授	志村 智也		R2. 4. 1～ R3. 3. 31		
同・リサーチ アシスタント	瀧下 恒星	ディストロメータの 観測を行い、降灰量	R2. 4. 1～ R3. 3. 31		

		の高精度化を図るとともに、シミュレーション手法を高度化させた。			
以下、参加機関 鹿児島大学・特任教授 同・外来研究員	真木 雅之 Dong-In Lee	レーダーの反射強度と降灰の粒径分布の関係を検討し、両者の間の理論式に道筋をつけた。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	2, 738, 765	632, 022
以下、研究協力機関 筑波大学・教授	田中 博	火山灰拡散シミュレーション（PUFF）を行い、予測精度を向上させた。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—
神戸大学・教授	大石 哲	レーダーの反射強度と降灰の粒径分布の関係を検討し、両者の間の理論式に道筋をつけた。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—
東北大学・教授 同・准教授 同・修士学生	西村 太志 太田 雄策 朝倉由香子	GNSS データを解析し、噴煙の空間分布を明らかにした。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—
東京大学・准教授	鈴木雄治郎	噴煙シミュレーションを行うことにより、噴出率と火山灰拡散の関係を明らかにした。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—
国立環境研究所・主任研究員	清水 厚	ライダー観測を行うことにより、桜島周辺の噴火活動に伴うエアロゾルの経年変化を明らかにした。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—
日本気象協会・主任研究員	井上 実	ドローンによる上空の風速ベクトルと火山灰・ガスの観測を行い、風速場の高精度化の観測データを取得した。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—
三菱スペース・ソフトウェア(株) (鹿児島大学)・博士学生	小堀 壮彦	レーダーの反射強度と降灰の粒径分布の関係を検討し、両者の間の理論式に道筋をつけた。	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	—	—

サブテーマ 3

所属機関・部局・職名	氏名	分担した研究項目及び研究成果の概要	研究実施期間	配分を受けた研究費	間接経費
国立研究開発法人 防災科学技術研究所 火山研究推進センタ	中田 節也	【サブテーマ 3】 サブテーマ 3 の研究課題の総合推進および課題 D 全体のとり	R2. 4. 1～ R3. 3. 31	7, 742, 907	1, 786, 824

ー センター長 研究統括 研究員 客員研究員 客員研究員	宮城 洋介 棚田 俊收 宮村 正光 中村 洋一	まとめを行った。 サブテーマ3の避難・ 救助支援コンテンツ 試作版の高度化の研 究を行い、那須岳にお ける登山者の動向把 握を行い、可視化した 動態データを周辺自治 体の防災担当者らと共 有できた。			
株式会社大林組 技術本部 技術 研究所 上級主席技師 上級主席技師 主任研究員	野畑 有秀 大塚 清敏 諏訪 仁	サブテーマ3の降灰 被害予測コンテンツ 試作版の高度化の研 究を行い、換気用フィ ルタの降灰実験を通 じて、その影響評価が 可能となった。また、 大規模降灰による建築 屋根への降灰影響評価 を行った。	R2.4.1～ R3.3.31	9,714,597	2,241,830
山梨県富士山科 学研究所 主幹研究員 主幹研究員 主任研究員 研究員	吉本 充宏 石峯 康浩 本多 亮 久保 智弘	サブテーマ3の周知 啓発教育用コンテン ツ試作版の高度化研 究を行い、潜在的なニ ーズ対応するべく開発 を行った。また、降灰被 害予測コンテンツ試 作版の高度化研究に おいてパソコンの降 灰影響を確認した。さ らに、避難・救助支援 コンテンツ試作版の 高度化研究を行い、登 山者のための退避壕等 の耐久性評価を得た。	R2.4.1～ R3.3.31	7,779,748	1,795,326
東京大学大学院 情報学環 総合 防災情報研究セ ンター 特任教授	田中 淳	サブテーマ3の降灰 被害予測コンテンツ 試作版の高度化研 究を行い、一般住人対 しての大規模降灰に関 するアンケート調査 を通じて、降灰現象に 関しての情報発信上 の課題を得た。	R2.4.1～ R3.3.31	4,912,689	1,133,697

(2) 研究実施日程

サブテーマ1

研究実施内容	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月

① プロジェクトの総合推進	←											→
② RTK-GNSS 搭載 UAV の導入による計測精度向上と高速化		←							→			
③ SfM/MVS 計算時間の短縮				←								→

サブテーマ 2

研究実施内容	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
① プロジェクトの総合推進	←											→
② リモートセンシングによる火山灰放出量の即時把握技術開発	←											→
③ 火山灰拡散予測の高速化技術開発	←											→
④ 火山灰拡散予測の高精度化技術開発	←											→
⑤ 火山灰拡散予測のためのオンラインシステムの開発	←											→

サブテーマ 3

研究実施内容	実 施 日 程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
① 周知啓発教育用コンテンツ試作版の高度化	←											→
② 降灰被害予測コンテンツ試作版の高度化	←											→

③ 避難・救助支援 コンテンツ試作 版の高度化												
	←											→