

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

(a) 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	千葉達朗	【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。	R3.4.1～R4.3.31	5,858,908	1,352,055
国土保全技術部 課長	佐々木寿				
システム開発部 課長	野中秀樹				
国土保全技術部	成毛志乃				
国土保全技術部	田中利昌				
国土保全技術部	江川 香				
国土保全技術部	杉下七海				
システム開発部	森 貴章				
システム開発部	小森惇也				

(b) 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。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開発の研究を行い、火山灰予測を高精度化させた。	R3.4.1～R4.3.31	60,736,000	14,016,000
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。	同上		
同・准教授	為栗 健	火山性微動観測を行い、噴出率の見積もりを高精度化させた。	同上		
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。	同上		
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。	同上		
同・教授	竹見哲也	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。	同上		
同・教授	丸山 敬	桜島周辺地域での気流の数値シミュレーション手法を開発した。	同上		
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。	同上		
同・准教授	志村智也		同上		

同・研究員	眞木雅之	レーダーの反射強度と降灰の粒径分布の関係を検討し、両者の間の理論式を導出した。	同上		
同・リサーチアシスタント	瀧下恒星	ディスクロメータの観測を行い、降灰量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。	同上		
同・リサーチアシスタント	高橋龍平	超長周期地震動を用いた火山灰放出量を検討した。	同上		
以下、研究協力機関 筑波大学・生命環境科学研究所・教授	田中 博	火山灰拡散シミュレーション(POFF)を行い、予測精度を向上させた。	同上		
神戸大学・都市安全研究センター・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た。	同上		
東北大学・理学研究科・准教授	太田雄策	GNSSデータを解析し、噴煙の空間分布を明らかにした。	同上		
東京大学・地震研究所・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。	同上		
国立環境研究所・地域環境保全領域・主幹研究員	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。	同上		
日本気象協会・部長	佐々木寛介	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。	同上		
同・技師長	井上 実		同上		
鹿児島大学・水産学部・准教授	西隆 昭	船舶レーダーによる噴煙観測を実施した。	同上		
高知大学・自然科学系理工学部門・教授	佐々浩二		同上		
北海道大学・名誉教授	藤吉康志		同上		

FRS コーポレーション・社長	徳島秀彦		同上		
-----------------	------	--	----	--	--

(c) 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
防災科学技術研究所 火山研究推進センター長	中田節也	【サブテーマ3】サブテーマ3の研究テーマを総合的に推進した。火山灰被害予測コンテンツ試作版の高度化のうち、離散型降灰データの分布図作成を行った。	R3.4.1-R4.3.31	10,679,106	2,464,409
同・副センター長	藤田英輔	避難・救助支援コンテンツ試作版の高度化のうち、避難シミュレーションの可能性を検討した。	同上		
同・理事長補佐	宮城洋介	避難・救助支援コンテンツ試作版の高度化のうち、動態把握のシステムを開発し、自治体に対して活用した。	同上		
同・研究員	棚田俊收		同上		
同・外来研究員	宮村正光		同上		
同・外来研究員	中村洋一		同上		
電力中央研究所・主任研究員	上澤真平	火山灰被害予測コンテンツ試作版の高度化のうち、離散型降灰データの分布図作成を行った。	同上		
山梨県富士山科学研究所・主幹研究員	吉本充宏	周知啓発教育用コンテンツ試作版の高度化作業、及び、火山灰被害予測コンテンツ試作版の高度化のための火山灰上走行実験のデータを取得した。また、避難・救助支援コンテンツ試作版の高度化のための登山者避難小屋の強度実験を行った。	同上	9,003,072	2,077,632
同・主幹研究員	石峯康浩		同上		
同・主任研究員	本多亮		同上		
同・研究員	久保智弘		同上		
同・研究員	西澤達治		同上		

大林組・技術研究所・上級主席技師	野畠有秀	降灰被害予測コンテンツ試作版の高度化に必要な建物などの障害物による降灰影響を評価した。	R3.4.1- R4.3.31	4,878,80 2	1,125,8 77
同・上級主席技師	大塚清敏		同上		
同・主任研究員	諏訪 仁		同上		
東大情報学環・総合防災情報研究センター・特任教授	田中 淳	情報コンテンツ試作版の高度化に関連し、社会防災分野との連携研究やライフライン関係者との意見交換を実施した。	R3.4.1- R4.3.31	4,913,11 6	1,133,7 96
同・准教授	関谷直也		同上		

(2) 研究実施日程

(a) 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
プロジェクトの総合推進	←											→
RTK-GNSS搭載UAVの導入による計測精度向上と高速化				←								→
夜間飛行および遠望撮影による計測手法の開発						←						→
SfM/MVS計算時間の短縮		←										→

(b) 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	←											→

(c) 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	←											→