

( 1 ) 実施機関名：

東京大学地震研究所

( 2 ) 研究課題(または観測項目)名：

無人ヘリコプターによる火山近傍観測システムの開発

( 3 ) 最も関連の深い建議の項目：

3. 新たな観測技術の開発

( 2 ) 宇宙技術等の利用の高度化

イ. リモートセンシング技術

( 4 ) その他関連する建議の項目：

( 5 ) 本課題の 5 か年の到達目標：

無人ヘリコプターをロボットヘリとして取り扱うことで、活動的火山の火口近傍において安全に統合的な地球科学観測を行うことを目指す。具体的には、地震計・GPS 装置等の様々な観測装置の遠隔設置機能、空中磁気測量や赤外画像撮影等のリモートセンシング、火山灰等の試料採集をおこなえるようにハード・ソフトの開発を進める。

( 6 ) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度は、遠隔設置の開発として、地震計設置装置の試作を主におこなう。また、桜島昭和火口周辺において、地震計設置、空中磁気測量等を実施する。

平成 22 年度以降は、平成 21 年度の実験結果を踏まえ、機器開発・特性を実地試験(詳細は未定)も行いつつブラッシュアップしてゆく。最終年度には、到達目標に上げた観測項目をおこなえる統合システムの開発を完了させる予定である。

( 7 ) 平成 23 年度成果の概要：

平成 23 年度は、無人ヘリコプターを用いて、5 月に霧島・新燃岳において地震計・GPS 観測装置の設置、また 11 月に桜島および霧島山(新燃岳)において再設置を行った。なお、観測装置が台風などの強風で吹き倒される事例が相次いだため、風に強い形状の観測機器を再開発した。回収した地震データ、GPS データについて解析を進めつつある。また、同じく 5 月および 11 月に霧島山(新燃岳)にて、9 月に北大との共同研究で樽前山にて、空中磁気測量をおこなった。解析は進行中であるが、特に昨年 1 月より噴火活動をしている新燃岳においては、繰り返し測量をおこなった結果、ドーム形成に伴う磁化変化をとらえることに成功した。

( 8 ) 平成 23 年度の成果に関連の深いもので、平成 23 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等)：

Kaneko, T., T. Koyama, A. Yasuda, M. Takeo, T. Yanagisawa, K. Kajiwara, and Y. Honda, Low-altitude remote sensing of volcanoes using an unmanned autonomous helicopter: an example of aeromagnetic observation at Izu-Oshima volcano, Japan, International Journal of Remote Sensing, 32, 1491-1504, 2011.

金子隆之、大湊隆雄、小山崇夫、武尾実、渡邊篤志、嶋野岳人、柳澤孝寿、青木陽介、安田敦、本多嘉明、自律型無人ヘリにより撮影した新燃岳の火口およびその周辺域、火山、56、171-173、2011.

( 9 ) 平成 24 年度実施計画の概要 :

平成 24 年度は、桜島にて設置済み機器の回収作業および再投入をおこなう予定である。また、あわせて繰り返し空中磁気測量も行う。その他に、北大との共同研究として樽前山における再観測も計画している。

( 10 ) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

東京大学地震研究所 火山噴火予知研究センター

他機関との共同研究の有無 : 有

千葉大学 環境リモートセンシング研究センター 本多嘉明、梶原康司

( 11 ) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 京大学地震研究所 火山噴火予知研究センター

電話 :

e-mail :

URL : <http://www.eri.u-tokyo.ac.jp/VRC/>

( 12 ) この研究課題 ( または観測項目 ) の連絡担当者

氏名 : 小山崇夫

所属 : 東京大学地震研究所