

(1) 実施機関名：

名古屋大学

(2) 研究課題(または観測項目)名：

小電力・小型・携帯テレメータ地震観測装置の改良開発

(3) 関連の深い建議の項目：

5 研究を推進するための体制の整備

(3) 研究基盤の開発・整備

イ. 観測・解析技術の開発

(4) その他関連する建議の項目：

1 地震・火山現象の解明のための研究

(4) 火山現象の解明とモデル化

ア. 火山現象の定量化と解明

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

イ. 内陸地震

ウ. 火山噴火を支配するマグマ供給系・熱水系の構造の解明

2 地震・火山噴火の予測のための研究

(4) 中長期的な火山活動の評価

イ. モニタリングによる火山活動の評価

(5) 総合的研究との関連：

(6) 平成 30 年度までの関連する研究成果(または観測実績)の概要：

新規研究

(7) 本課題の5か年の到達目標：

火山の直近や大地震後の余震活動が活発な地域での地震テレメータ観測では、迅速なデータ取得開始はもちろん、作業者の安全を確保するためにも高い機動性が求められる。近年では携帯網を利用する機動テレメータ観測が主力となりつつあるが、汎用の携帯端末(ルータ)の利用が一般的であり消費電力が高く、中長期の観測では商用電源が確保されることが設置条件となる。特に電源の確保の難しい非常時や火口近傍での観測では、オフライン観測となることが多く、即時性が必要な研究や防災情報の発信に生かすことができない。このような問題を解決するため、携帯網を利用した機動地震観測に求められる小型化・軽量化・小電力化・使いやすさ(汎用性、現場作業の簡略化)を追求した地震テレメータ観測装置が必要である。

現在プロトタイプの地震テレメータ観測装置を用いて御嶽山山頂でテスト観測を行っている。その中で色々改良すべき点が見つかった。そこでテスト観測をしながら問題点を改良し、安定的に確実に観測できる小電力・小型・携帯テレメータ地震観測装置の開発を行う。

(8) 本課題の5か年計画の概要 :

名古屋大学が開発を行ってきた小型軽量地震テレメータ装置は現在御嶽山山頂で試験運用中であるが、すでにいくつかの既知の課題がでてきている。例えば、ファームウェアでは、小電力化のひとつの方法として間欠送信による準リアルタイムテレメータを行う仕様となっているが、未送信の古いデータから送信を開始するため電波環境の不安定な場所では送信が大幅に遅れ、リアルタイム性が失われる。ほかにも弱電波地域の通信、蓄電量が減った時の通信、設定変更のリモート操作などが検討課題である。ハードウェアでは通信速度の向上、さらには次世代通信規格への対応、より高度な電源管理などが課題となっている。これらの課題を解決するため、ファームウェア改良、ハードウェア改良を行う。また、データを受けるサーバ側でも運用状況の情報管理システムを改良する。さらに現在行っている試験運用状況を検証し、より使いやすい安定したシステムへの改良を試みる。

各年度の主な計画は、

H31: 現試験運用機の検証、開発の基本構想・方針決定、部品選定

H32: 試作機ハードウェア組み上げ、ファームウェア作成、試作機用サーバ作成

H33: 長期での評価試験、中間評価、ハードウェア再構成・再構築、サーバ改良

H34: ファームウェア刷新、筐体作成、サーバ改良

H35: 試作機のテスト運用、評価

(9) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

山中佳子, 前田裕太, 寺川寿子, 堀川信一郎

他機関との共同研究の有無 : 無

(10) 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 : 名古屋大学大学院環境学研究科地震火山研究センター

電話 : 052-789-3046

e-mail :

URL :

(11) この研究課題 (または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 山中佳子

所属 : 名古屋大学大学院環境学研究科地震火山研究センター