

(1) 実施機関名：

国土地理院

(2) 研究課題(または観測項目)名：

GPS 火山変動リモート観測装置(REGMOS)

(3) 最も関連の深い建議の項目：

3. 新たな観測技術の開発

(3) 観測技術の継続的高度化

イ．地震活動や噴火活動の活発な地域における観測技術

(4) その他関連する建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

ア．日本列島域

イ．地震発生・火山噴火の可能性の高い地域

ウ．東海・東南海・南海地域

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

実用化されている GPS 火山変動リモート観測装置(REGMOS)に、地磁気センサーや監視カメラを搭載し、多項目観測により細部マグマの挙動を監視する多機能的な機動観測装置を開発する。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度においては、衛星通信回線をキネマティック測位に対応可能なパケット通信タイプで大容量データ高速通信が可能な通信システムに対応した観測制御装置を開発する。

平成 22 年度以降においては、地磁気(全磁力)センサー及び火山監視カメラの搭載及びキネマティック測位が行えるよう電源部改良等の高度化を行う。

(7) 計画期間中(平成 21 年度～25 年度)の成果の概要：

耐風性を強化するため、筐体の形状を八角柱に変更し、冬季積雪対策としてソーラーパネルの取付位置や発電効率の高いソーラーパネルを用いるとともに、電源制御部においてソーラーパネル個々に制御する方式を取り入れる等の改良を行い、発電効率の向上を図った REGMOS を導入した。

複合的な観測にむけた多機能観測型の REGMOS にするために、大容量データが転送可能な高速データ衛星通信回線(インマルサット)によるデータ通信システムを開発し、GPS 受信機を、ボード型の受信装置に変更することにより、従来型の GPS 受信機より観測データの圧縮比を高めデータ転送コストの軽減を図れる総合制御装置(RCL)を開発した。

開発した機器を搭載した REGMOS を樽前山に設置し、これにより傾斜計、温度計、web カメラが搭載され、REGMOS の挙動をリモート監視できるとともに、画像による火山監視が可能になった。さらに、磁気センサーを搭載した REGMOS を富士山に設置し、データの安定したデータ取得を実現するため、プリアンプの保温、センサー設置方法を改善し観測を継続実施した。

平成 25 年度においては、従来観測データとしては GPS のみであったが、準天頂衛星及び GLONASS にも対応するための試験観測を実施し、観測データ量が増加しても安定的にデータ通信が可能なが確認できた。

(8)平成 25 年度の成果に関連の深いもので、平成 25 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :

(9)実施機関の参加者氏名または部署等名 :

測地部機動観測課

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 : 地理地殻活動研究センター 研究管理課

電話 : 029-864-5954

e-mail : eiss@gsi.go.jp

URL : <http://www.gsi.go.jp>

(11)この研究課題(または観測項目)の連絡担当者

氏名 : 畑中雄樹

所属 : 地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室

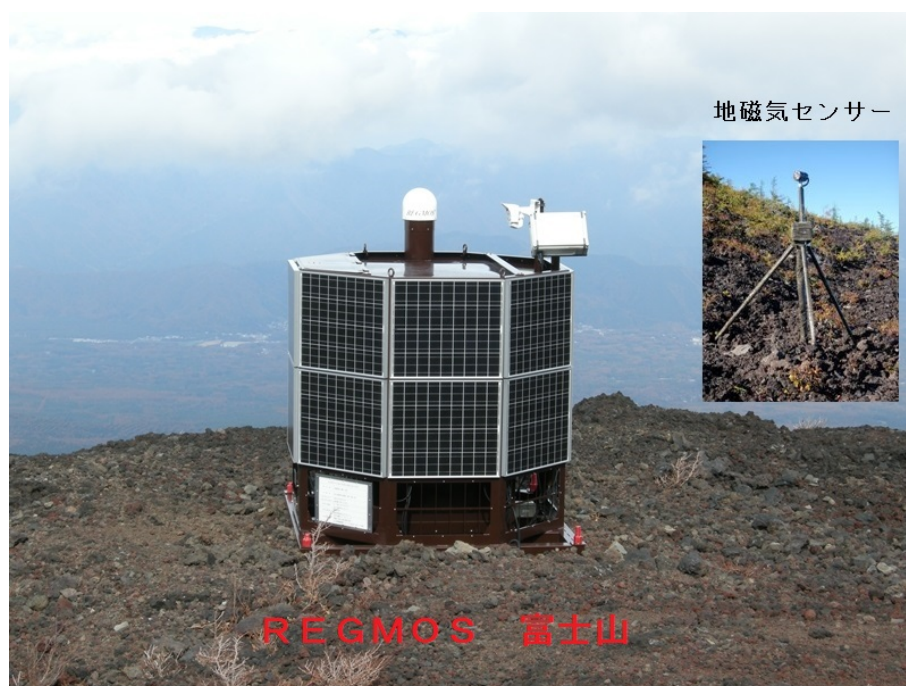


図 1 GPS 火山変動リモート観測装置 (REGMOS)

富士山 (富士御庭) に設置している GPS 火山変動リモート観測装置 (REGMOS)