

火山噴火予測のための富士山頂における地磁気観測:システム動作試験

長尾年恭¹, 鴨川仁²

1. 東海大学海洋研究所地震予知・火山津波研究部門,
2. 静岡県立大学グローバル地域センター地震予知部門

1. はじめに

富士山の最後の噴火は1707年の噴火であり300年以上も噴火がない状態になっている。近年の研究で、2011年東北地方太平洋沖地震のような巨大地震後には火山噴火が発生するとも指摘されており、その観点から富士山の噴火はいつ生じてもおかしくないと考えられている。本研究では、IoT技術を用いた地磁気観測を富士山頂で行うべく、システムの動作確認を越冬にて行った。

2. 観測

富士山頂において噴火予測に資する全磁力観測を目指す。その第1段階として測定機器動作フィジビリティを測候所内で行った。データ転送はLPWA通信のSONY社ELTRESを用いた。現在、富士山には、2000年の低周波地震の発生領域周辺を中心に、東大地震研により全磁力計が1台、国土地理院により全磁力計が3台設置されている(図1)。いずれも5合目以下の標高であるためそれ以上の標高での計測はない。

った。次に、これらのデータの差分値(本研究は2分サンプリング、東大地震研では5分サンプリング)の累積度数分布を調べた。その結果、本計測では1シグマ以内が0.5 nTであり、東大の計測に比べてノイズが少ないことが確認できた(図3)。本臨時観測後、屋内にて越冬観測をはじめ、ELTRES(図3)を含めたシステムの動作確認・耐久試験をおこなっている。

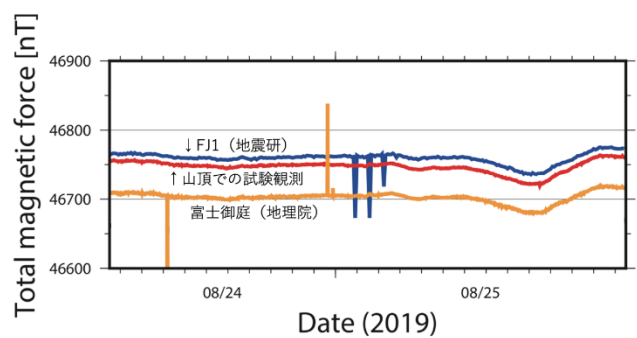


図2 東大地震研(ERI)と国土地理院と本測定。2019年8月24～25日。



図1 富士山における地磁気(全磁力)観測地点。

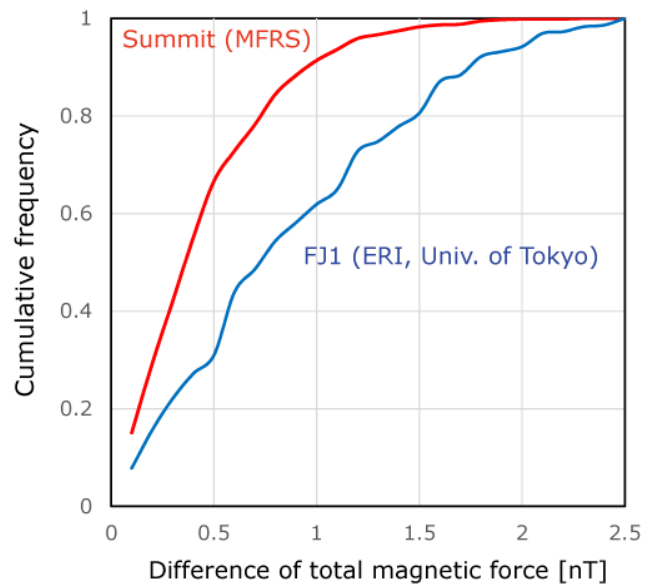


図3 差分値の累積頻度分布。

本研究ではまず屋外試験観測で全磁力測定を行い、東大地震研および国土地理院によって取得されたデータとの比較を行った(図2)。その結果、ほぼトレンドは同じであることが分か



図4 越冬中のデータ転送は SONY 社の ELTRES にて行う。

謝辞: 測定機器においてはテラテクニカ社のご支援を頂いた。東京大学地震研究所全磁力データは、東京大学地震研究所共同利用(共同研究利用コード 2019-D-07)によるものである。また本成果の一部は、東海大学海洋研究所研究事業「富士山火山噴火予測・減災のための観測的研究」(課題番号 2019-01)、公益財団法人ふじのくに地域・大学コンソーシアム共同研究助成「富士山火山噴火予測・減災のための観測的研究」(2019 年度)で行われた。国土地理院からも全磁力データの提供を受けた。ELTRES の使用に関して、2018 年 SONY・ELTRES チームの協力を得ている。