

2014年口永良部島火山噴火以降の観測について

技術室 観測技術グループ

園田忠臣

はじめに

口永良部島は、屋久島の西方14kmに位置する火山島で、記録に残されている最古の噴火は、1841年である。その後、1933年から1934年の噴火活動にはじまり、1945年には、新岳火口東外壁で割れ目爆発、1968年から1969年の噴火活動、1976年に新岳山頂火口で爆発、1980年には新岳東側の割れ目から水蒸気爆発が発生している。近年においては、2014年8月3日に新岳山頂火口より水蒸気爆発が発生し、新岳火口から概ね1kmの範囲に火砕サージが流下し、山林に被害が生じた^[1]（為栗・他 2016）（図1）。今回は、この2014年8月3日の噴火前から現在までの観測について報告する。

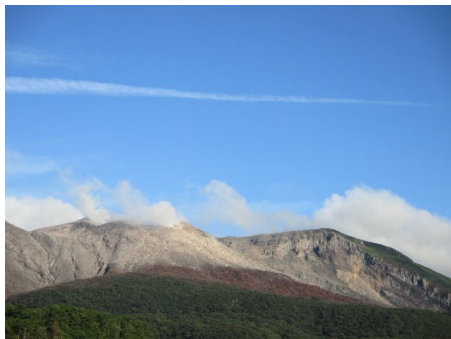


図1. 2014年8月3日噴火後の口永良部島。撮影日は2014年8月21日。火砕サージが流下した山林は茶色に変色している。

2014年口永良部島火山噴火前までの観測

京都大学火山活動研究センターでは、1980年の噴火後に測量用の基準点を数点設置したが、地盤変動観測を強化するために1995年にGNSSのベンチマークを、また、1996年には水準測量のベンチマークを島の西部に設置し（図2）、地盤変動観測を繰り返してきた^[2]（井口・他 2002）。

また、1991年12月に発見された新岳の噴気異常を契機に、新岳火口の西方0.4kmの地点において火山性地震の常時観測を開始し、その後、新岳火口周辺および山麓域において、地震観測体制を強化してきていた（図3）。

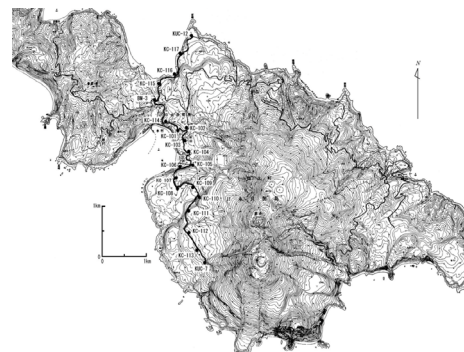


図2. 口永良部島火山の水準測量路線

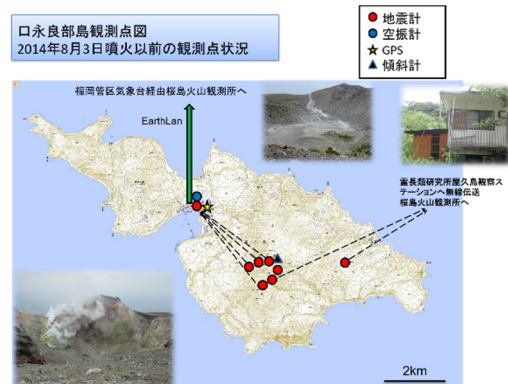


図3. 2014年8月3日口永良部島火山噴火前までの地震観測点図

2014年から2015年4月までの観測

先ほどの（図3）で示したとおり、当時口永良部島新岳山頂火口および古岳周辺域において、地震観測点が複数点設置されていたが、2014年8月3日の噴火発生直後から、各観測点からのデータ伝送は順次途絶えていった。このままでは、火山活動状況が何も分からなくなってしまう

うので、少しでも山頂に近づける場所を選定し、2015年1月に新規地震観測点を設置した(図4)。また同時に、2014年8月3日の噴火以降、口永良部島の地盤変動状況を確認するために、GNSSキャンペーン観測の実施、短い期間内に、水準測量を繰り返し実施してきている。



図4. 2015年1月設置臨時地震観測点

2015年5月口永良部島噴火以降の観測

2015年5月29日に、新岳山頂火口よりマグマ性爆発が発生し、噴煙の高さは9000m以上に達し、新岳火口西側斜面においては、前田集落近傍の向浜付近に達する火砕流が発生した^[1](為栗・他2016)。この時の噴火を受け、噴火警戒レベル導入後初のレベル5が気象庁から発表され、口永良部島の住民は、全島避難となった。その後、6月18日にも島外まで火山礫を飛ばす、大きな噴火を起こしている。

相次ぐ噴火を受け、山麓付近で稼働していた観測点についても、その影響を受け始めていた。また、全島避難を受けて、住民が居なくなると、口永良部島の電力供給元である火力発電所の継続稼働ができなくなり、電力供給が止まることから、観測を続けることが困難になりつつあった。そこで、2015年7月に全島避難後初めての入島許可が出た際の第一回帰島船にて入島し、商用電力で観測をしていた箇所を、ソーラー発電に切り替える作業を実施した。

その後は、屋久島から口永良部島まで漁船をチャーターし、行動できる範囲内で順次、地震観測点メンテナンス作業、オフライン観測して

いたGNSS観測点のオンライン化、水準測量を繰り返し実施してきている。そして2015年12月25日に屋久島町から口永良部島へ出されていた避難指示が解除となり、住民の帰島が実現することになった。

住民の帰島後も、繰り返し水準測量観測、GNSS観測点増強、地震観測点のメンテナンスおよび新設、Xバンドレーダーの設置等、行動できる範囲内において、観測を継続している。

現在の観測状況

2019年1月17日と29日にも火砕流を伴う噴火を起こしている。そして、2020年2月3日の噴火でも噴煙の高さは6000m以上に達し、火砕流も発生している。このように、未だ火山活動が続いていることから、山頂部の観測点復旧には至っていないが、2022年3月に、より山頂部に近づけるかつ、これまで立ち入りが難しく観測が手薄になっていた、新岳火口の西側付近に新規地震観測点を設置した。その後、2022年5月25日に噴火警戒レベルが、2から1へ引き下げられたので、いよいよ災害復旧へ向けて動き出せることになった。

謝辞

本稿内の図の作成にあたっては、国土地理院発行の2万5千分の1地形図と国土地理院地図(新版)を使用した。

参考文献

- [1] 為栗健・井口正人・中道治久・山本圭吾(2016):2014~2015年口永良部島噴火の調査報告,京都大学防災研究所年報,第59号A,pp85-90.
- [2] 井口正人・山本圭吾・味喜大介・高山鐵朗・寺石眞弘・園田保美・鬼澤真也・八木原寛・平野舟一郎(2002):口永良部島火山における地盤変動,薩摩硫黄島・口永良部島の集中総合観測,pp99-108.