

序

小笠原諸島の西之島で、平成 25 年（2013 年）11 月に始まった火山噴火は、多量の溶岩を噴出して新島を形成し、12 月末には旧西之島に接合してそれを飲み込み、さらに陸地の拡大が続いた。この噴火は、昭和 48 年～49 年（1973～1974 年）以来の噴火であった。西之島は無人島であり、今回の噴火で被害は発生していないが、新島形成や陸域拡大は、社会的に注目された。

今回の西之島の噴火は、1 日あたり 10^5 m^3 もの溶岩を 1 年 8 か月噴出する活動で、火山学的にも非常に興味深い現象であった。しかし、西之島は無人島で観測網もなく、アクセスが困難な条件で、初期の火山観測は海上保安庁等による上空からの観察のみしか手段がなかった。気象研究所は、西之島の火山活動を何らかの方法で把握することはできないか検討し、気象庁内外の協力も得て、観測船を活用した観測を行うとともに、人工衛星を用いたリモートセンシング手法による観測を行った。

海洋気象観測船啓風丸の協力を得て実施した三回の航海観測においては、表面活動の観測や二酸化硫黄の放出量の測定を行うとともに、西之島周辺で自己浮上式海底地震計による観測も実施した。人工衛星を活用した観測では、光学センサー画像による放熱率の変化、合成開口レーダー画像による西之島の地形変化、地殻変動を捉え、静止気象衛星による放射輝度観測から熱活動のモニタリングを行った。

西之島では、平成 27 年（2015 年）11 月以降噴火が観測されなくなり、気象庁は、西之島に発表していた火口周辺警報（入山危険）を、平成 28 年（2016 年）8 月 17 日に、火口周辺警報（火口周辺危険）に引き下げ、警戒が必要な範囲を 1.5 km から 500 m に縮小した。この間の火山活動評価において、気象研究所の観測結果がひとつの根拠となっている。

西之島のような無人島の噴火に限らず、平成 27 年（2015 年）5 月の口永良部島のように有人島で噴火が発生し島へのアクセスが困難になった場合にも、この事例で示したような既存の観測網によらない手法を監視に活用することで火山活動を把握し、情報提供等の防災上重要な貢献が期待できる。本技術報告が西之島の火山活動の研究のみならず、今後の離島の火山監視にも役立つ資料として活用されることを期待する。

最後に、気象庁地球環境・海洋部をはじめとする庁内外の関係各位に改めて御礼申し上げます。

平成 29 年 3 月

火山研究部長

山 里 平

地震津波研究部長

前 田 憲 二