

## 2013年～2015年活動の西之島火山周辺の海底地形変化

### Topographic change of the sea floor after the 2013-2015 eruption of Nishinoshima

\*小野 智三<sup>1</sup>、野上 健治<sup>2</sup>、佐藤 泉<sup>1</sup>、森下 泰成<sup>1</sup>、福山 一郎<sup>1</sup>、吉岡 眞一<sup>1</sup>、中村 圭佑<sup>1</sup>、山野 寛之<sup>1</sup>

\*tomozo Ono<sup>1</sup>, Kenji Nogami<sup>2</sup>, Izumi Sato<sup>1</sup>, Taisei Morishita<sup>1</sup>, Ichiro Fukuyama<sup>1</sup>, Shinichi Yosioka<sup>1</sup>, Keisuke Nakamura<sup>1</sup>, Hiroyuki Yamano<sup>1</sup>

1. 海上保安庁海洋情報部、2. 東京工業大学

1. Hydrographic and Oceanographic Department, Japan Coast Guard, 2. Tokyo Institute of Technology

小笠原諸島の西之島は伊豆-小笠原弧の火山フロントに位置する玄武岩から安山岩からなる火山である。1973年に有史以来初めての噴火によって西之島新島を形成した。40年後の2013年11月20日には、西之島南東の海上で噴火活動を再開し、その後激しいマグマ水蒸気爆発からストロンボリ式噴火（マグマ噴火）に移行して、2015年11月17日のブルカノ式噴火を最後に噴火活動は約2年で終息した。今回の活動は溶岩流出による島の面積拡大が特徴的で、2013年12月26日には西之島と接続し、2014年8月～12月にかけて西之島を埋没させ、2015年8月まで面積の拡大が継続した。その結果、西之島全体の面積は活動前の約0.22km<sup>2</sup>から約2.68km<sup>2</sup>となった。

海上保安庁では、噴火開始が確認されて以来、東京工業大学と協力して航空機を用いた監視観測を定期的実施したほか、海面下の水深変化等を把握する目的で測量船を用いたマルチビーム音響測深機による水深測量を3度実施した。まず噴火活動が活発であった2015年6～7月には、噴火警報に基づく警戒区域（火口から半径4,000m以内）の外側を測量船「昭洋」（3000トン）により、また、警戒区域内の海岸線から距離約200m～約1,200mの範囲を無人調査航行が可能な特殊搭載艇「マンボウII」を用いて水深測量を実施した。

また、噴火活動の静穏化により2016年2月に警戒区域が火口から約1,500mに縮小されたことを受け、それまで制限されて水深測量ができなかった範囲を2016年5月に測量船「昭洋」により水深測量を行った。

さらに、2016年8月に警戒範囲が火口から約500mに縮小され海上警報が解除になったことから、2016年10月～11月に上陸調査を含む測量を実施した。この期間には測量船搭載艇による島近傍の測深に合わせ、航空機による航空レーザー測深機を用いた海岸～浅海区域の水深測量をも実施した。

これらの水深測量の結果、西之島の海岸から周辺海底までの地形データをシームレスに取得することができた。海上保安庁による噴火前の水深調査時（1992年）に確認された旧火口跡、旧火口縁とみられる海底地形は全て今回の噴火の溶岩流により埋積されていることが確認された。西之島の極近傍の海底には、海岸から連続して約100m～250mの幅の斜面が形成されており、島の北部～西部に発達する水深20～50mのほぼ平坦な島棚地形に比較的明瞭な境界をもって接続している。平坦面の存在しない東部～南部においては、そのまま山体の急斜面に漸移し深海へ続いている。この海岸近傍の斜面は概ね平滑な表面を呈していることから、海に突入した熔岩流の水冷破砕物及び熔岩の波蝕による碎屑物が堆積したものと推定される。噴火前後の地形データの変化からは、今回の噴火による熔岩に由来する噴出物の分布は東部～南部を除いて島の極近傍に限られることが判った。

キーワード：西之島火山、水深測量、噴火

Keywords: Nishinoshima volcano, Bathymetric survey, eruption