

P07. 西之島火山の地質学的・地球物理学的特徴

技術・国際課 火山調査官 伊藤弘志
海洋調査課 鈴木晃・小野寺健英・緒方克司

海域火山は周辺に水が豊富に存在するため、一旦噴火に至ればマグマと水が反応し、マグマ水蒸気爆発など大規模な噴火となる可能性がある。したがって、海上保安庁では船舶や航空機を用いて海域火山の正確な位置、噴火履歴、噴火様式、噴火前兆現象などを解明することを目的に調査を行ってきた。その結果は海域火山基礎情報図、海域火山データベースという形で整備してきた。2010～2012年度にかけては小笠原諸島西之島火山について総合的な調査を行い、西之島火山について地質学的、地球物理学的な特徴を明らかにしたので報告する。なお、この一部については昨年度に報告済みである。

西之島火山は伊豆・小笠原弧の火山フロント上に位置する。西之島火山の周囲にはより古い火山体がいくつも存在しており、それらは断層運動により変位を受けている。断層の方向は南北から北西-南東方向であり、地震波の反射プロファイルや海底面上での形態から正断層であると思われる。西之島火山はこれらの火山体を覆い、また流れ下る噴出物で削りながら成長している。

西之島の地磁気異常は複雑な分布を示しており、それぞれが火口充填物に対応していると考えられる。1973年に活動した西之島新島付近に最も強いダイポール型の異常が見られる。また、周辺の古い火山体にも対応する磁気異常が見られる。フリーエア重力異常は地形に対応した異常を示し、ブーゲー重力異常は西之島を中心とした緩やかな正異常を示す。これは地下の沈積岩などの存在を示すものかもしれない。一方、断層に沿ったブーゲー重力異常の変化も見られる。

西之島火山及び周辺に分布する火山を構成する岩石は玄武岩から安山岩であり、全てMedium-K系列に属していた。

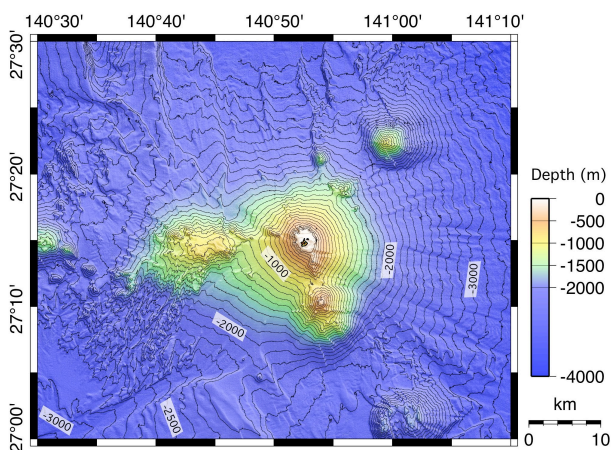


図1 西之島火山の地形

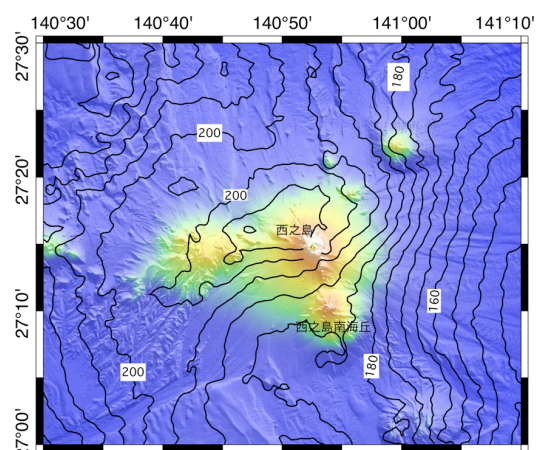


図2 西之島火山のブーゲー重力異常。単位はmgal。