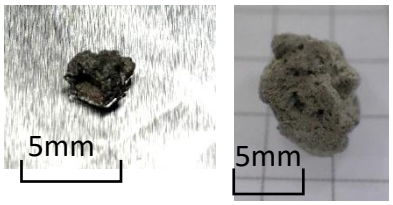
令和７年度　中間研究成果サマリー

研究課題番号	4-2402
研究領域名	自然共生領域
研究課題名	小笠原諸島・西之島が現在進行形で見せる「大陸生成現象」の再評価へむけた海域火山の海空総合的調査研究
研究代表者名（所属機関名）	**吉田健太（海洋研究開発機構）**
研究実施期間	**2024年度～2026年度**
研究キーワード	西之島、爆発的噴火、大陸地殻形成、小笠原諸島、漂流軽石

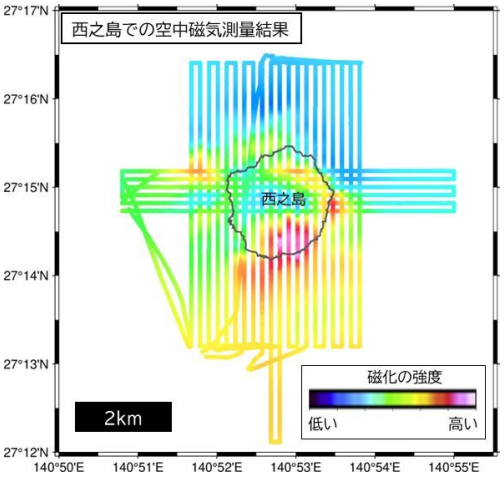
研究概要、研究成果等

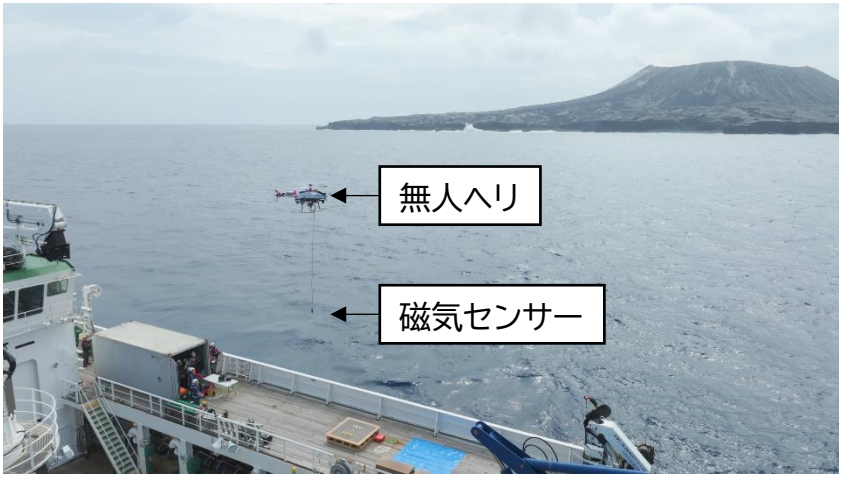
2013年に噴火を再開して以降、断続的な噴火活動を見せる西之島は、2020年にそれまでの穏やかな噴火とは大きく異なる爆発的な噴火を起こした。

西之島2020年噴火で放出された黒色スコリア(左)　灰色軽石(右)



この噴火ではSiO_2に乏しい玄武岩質安山岩と、SiO_2に富むデイサイトの2種類のマグマが噴出していたことがわかっていたが(Tamura et al., 2023)、本研究ではマグマの酸化還元状態に着目してどのような噴火活動が生じていたのかを詳細に調べた。これまでの調査航海で得られた黒色のスコリア(玄武岩質安山岩)と、灰色の軽石(デイサイト)に含まれる火山ガラスの鉄のFe^{3+}/Fe^{2+}を調べたところ、地下深くからやってきている玄武岩質の成分のほうがFe^{3+}が多く酸化的な成分であることがわかった。これは、2021年に大噴火を起こした福徳岡ノ場でも見られている傾向で、小笠原諸島の大規模火山噴火で共通する現象の可能性が見えてきた[1]。小笠原諸島で見られる火山活動と大陸生成現象の関係を調べるうえでは、重要な知見と言える。





また、2025年3月に実施した調査航海において、離島火山に対して船上からの無人ヘリ離着陸と衛星通信による遠隔制御を活用した新しい火山調査手法によって、磁気測量調査を実施した[2]。手法の有効性を示せたとともに、得られたデータを今後解析し、2020年噴火後の火山内部がどうなっているかを検証していく予定である。

[1] https://doi.org/10.1111/iar.70021; [2] https://www.jamstec.go.jp/j/about/press release/20250425/

環境政策等への貢献（の見通し）

本研究では、西之島で見られている特異な地質現象の詳細を明らかにし、世界の科学コミュニティで知見を広めることが出来ていると言える。今後、海洋研究開発機構で同時期に実施している【4MF-2402】課題の知見と融合させていくことで、小笠原諸島で見られる海底と大陸が形成していく現場の現状および今後の予測を示し、世界遺産の価値再評価に貢献する科学的な知見を提供出来る見込みである。