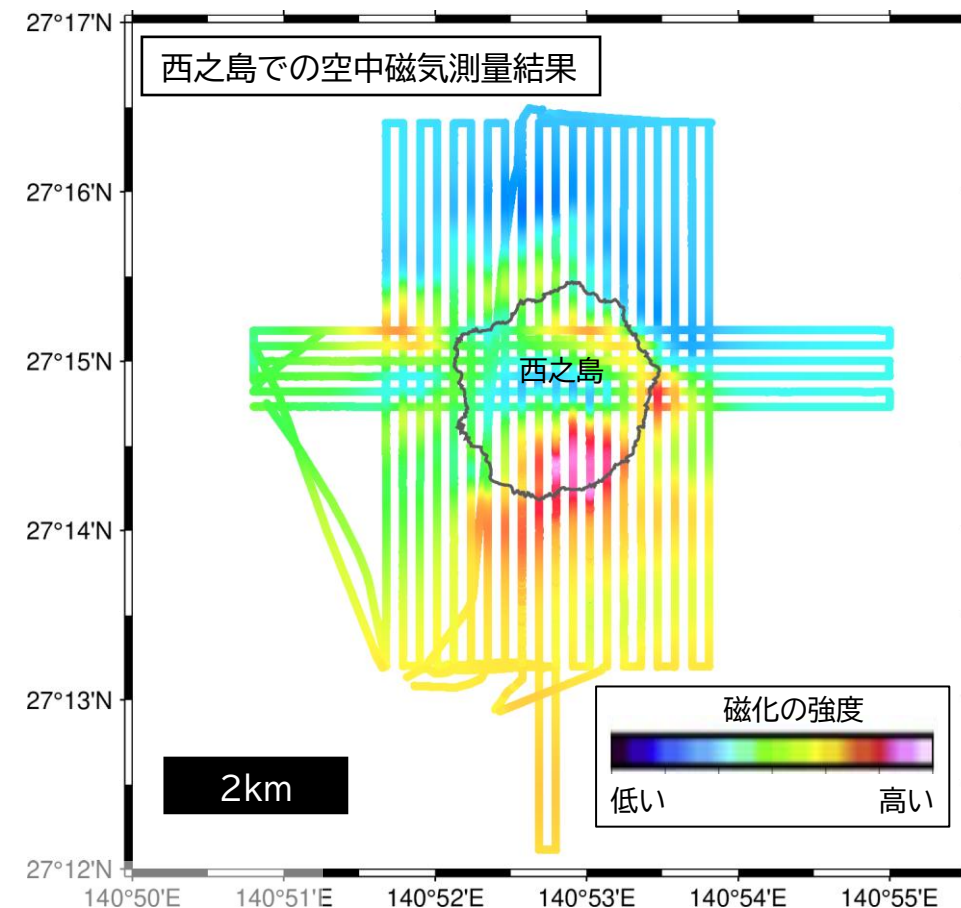
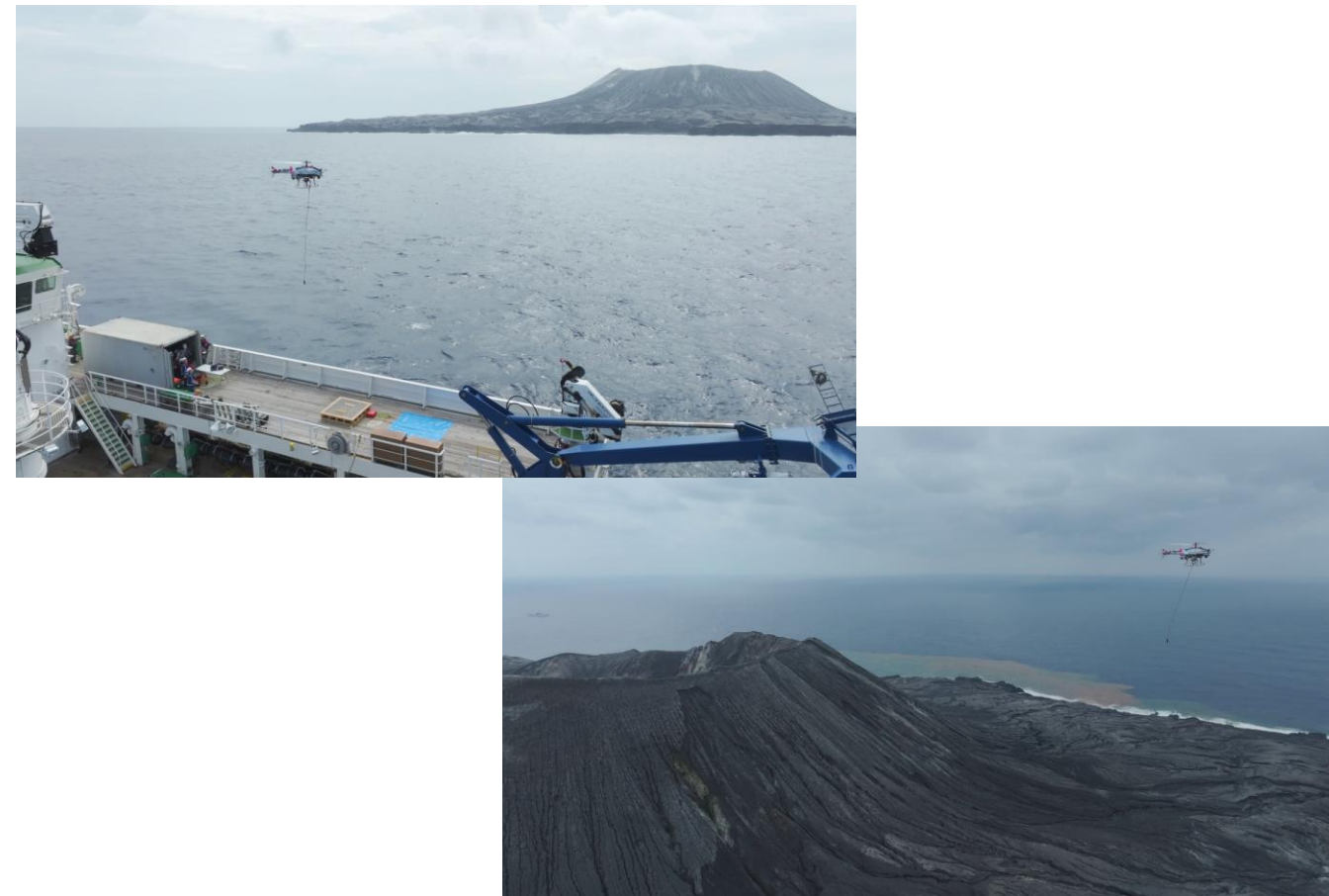


2025.3 西之島の調査（無人ヘリ観測）

JAMSTECプレスリリース



2025年3月に西之島を含む調査航海を実施。

船上からのヘリ離陸＋衛星経由で操縦するという観測を世界初実施。

従来法では無理だった島の全域をカバーする「磁気マップ」取得に成功した。

島の内部のマグマの位置を調べるデータ解析を実施中。

こちらに映像も

<https://youtu.be/pHHz6TZsCAG?si=3EEozw4DRwaJ2Jwl>

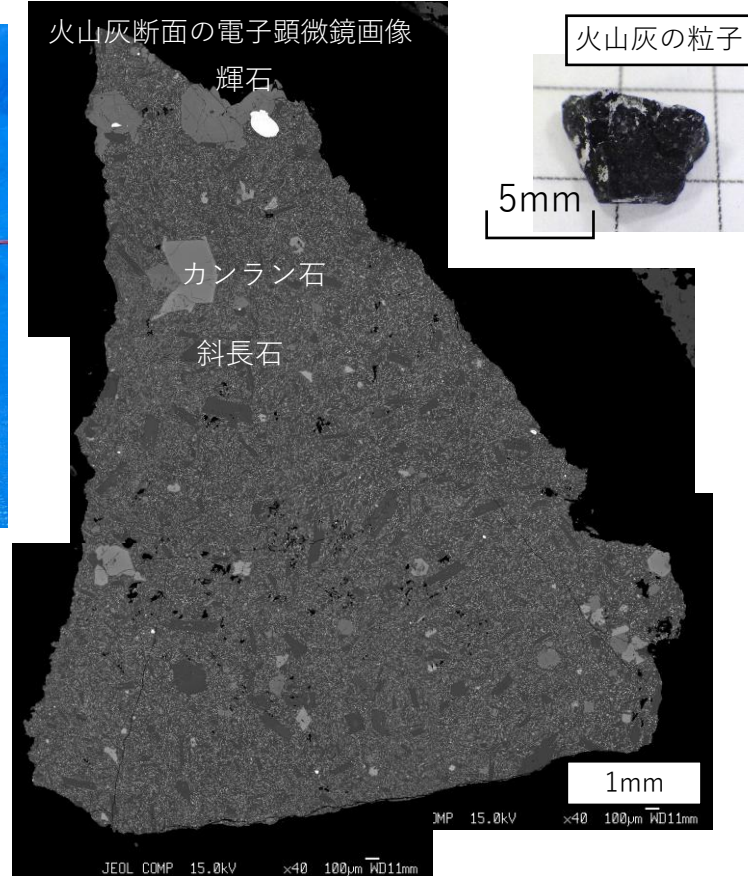
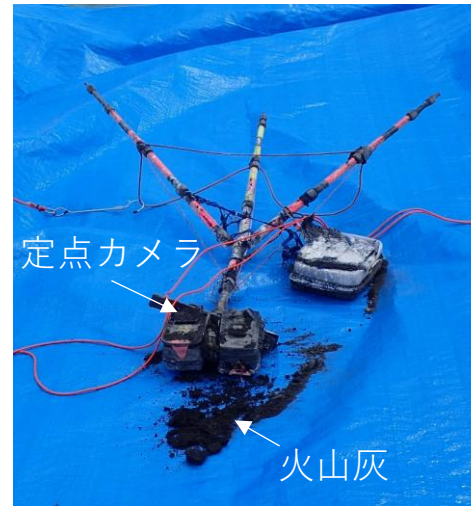
地質学的な研究成果

西之島2020年と2021年以降の噴火活動の違いを調査

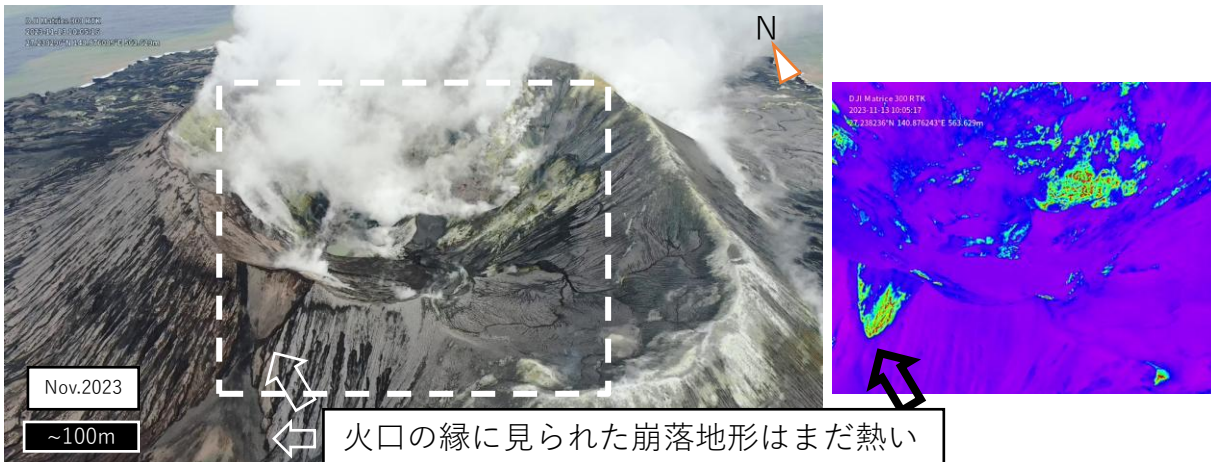


← 2021年8月に福徳岡ノ場と同時に噴火している西之島

2021年9月に環境省の総合学術調査が定点カメラを設置
2022年8月にJAMSTECの調査でカメラを回収
カメラに付着していた火山灰を用いて、この時期の噴火活動を検証した →



2023年11月の調査で見られた火口周辺の様子。
細かな地形変化は続いていることを確認



2021～22年の火山灰は、**2020年6月の爆発的な噴火の噴出物に含まれていた鉱物**を含んでいて、2020年の噴火を起こしたマグマ成分が**まだ山体内に残っている**と思われる。

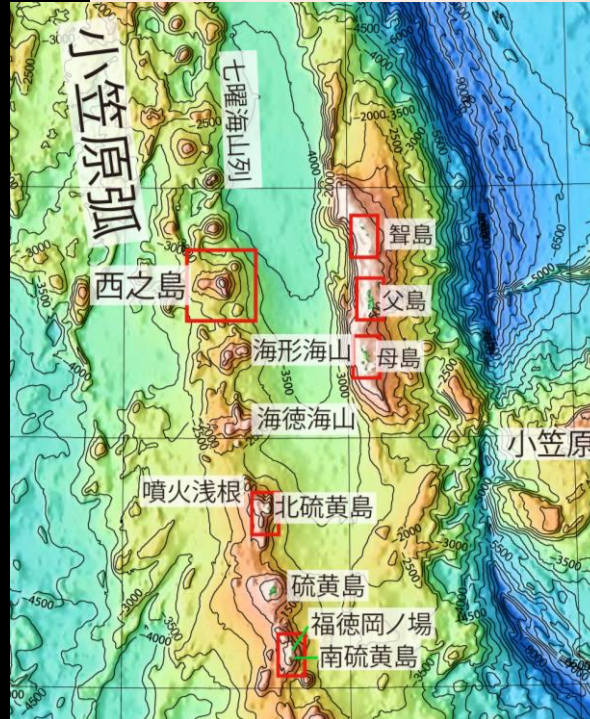
今後も同じようなマグマが上昇してきて爆発を繰り返すのか、島の成長フェイズ（2013年からのゆっくりな成長）に戻るのか、引き続き調査が必要。

（→25年9月には海底掘削で過去の類似の噴火を調べる予定）

成果・経過概要

- 西之島での「大陸生成現象」を調べるためにも、2020年に生じた爆発的な噴火の役割を明らかにする必要がある
- 2021年からの小規模噴火で、2020年と同じようなマグマがまだ火山の中にあることがわかった
- 島の周囲には「過去の類似噴火」の痕跡があることが判明
→9月に掘削へ
- 世界初の形態で「大きく成長した西之島」の磁気測量（ヘリ観測）を実施
- 世界でも稀な成長する島の内部を捉えた初めてのデータとなる（解析・比較進行中）
- 期間後半で獲得試料・データの解析を進め、西之島の学術的重要性を示していくことで、「大陸生成現象」に関する西之島の世界的な価値を提示できる可能性がある。

ボニナイトと父島の 成り立ちを再考 する



父島のボニナイトを含む地形・地質は世界遺産になっていない。

日本の多くの研究者はこの件に納得していないが、一方で、ボニナイトと父島の成り立ちをを再考する必要がある。

本成果は日本語の解説論文として東京都立大学の小笠原研究年報第48号に掲載されている。

海洋研究開発機構海域

地震火山部門

上席研究員シニア

田村芳彦



• ボニナイトとは何？

- ボニナイトは小笠原諸島父島を模式地とする，マグネシウムの含有量が多く，単斜エンスタタイトという稀な鉱物を含んだ，長石を欠くガラス質安山岩である（最新地学事典からの抜粋）．日本の活火山にはこのような溶岩は噴出せず，ボニナイトが地球上で稀な岩石であることは間違いない．
- ボニナイトの噴火時期は，4,800万年～4,600万年前に限定されている（Ishizuka et al., 2018, EPSL）．ボニナイトは，沈み込み帯の火山活動による溶岩とは，化学組成が明確に異なる（海野・中野 2007 父島列島地域の地質など）．父島の地殻構造は典型的な海洋地殻である（Kodaira et al., 2010, JGR）．父島のモホの構造は火山フロントとは明確に異なる（Takahashi et al., 2009, G3）．以上の事実から，**「ボニナイトは海洋底拡大で生成されたマグマで，父島は海洋底を形成していた」という新しい考えを提出した**（田村 2025 東京都立大学小笠原研究年報第48号，2024年度）

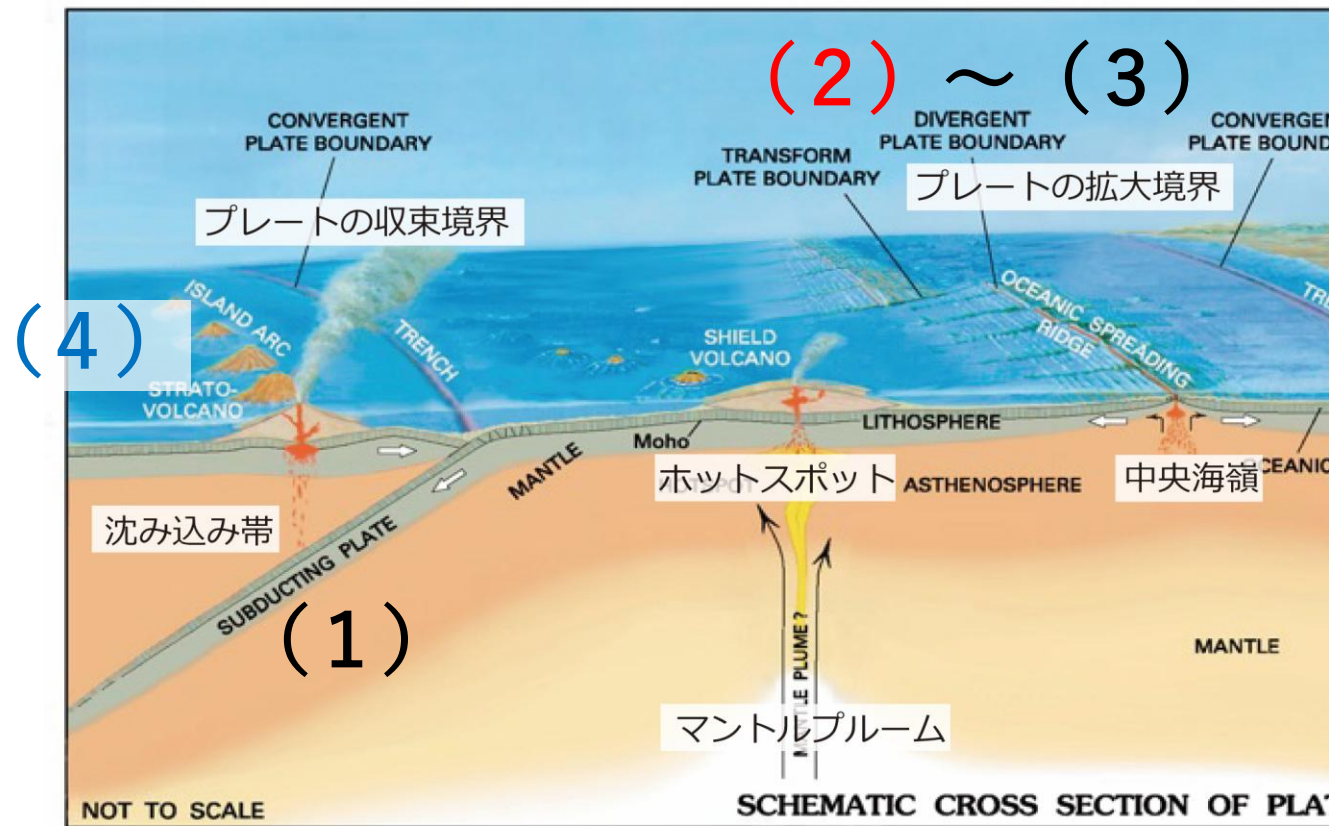
ボニナイトの成り立ち

- プレーートの沈み込みの開始によって、同じ場所で、以下の順番でイベントがおこった
- (1) 沈み込みの開始→(2) 海洋底の拡大→(3) 海洋底の拡大の終了→(4) プレート沈み込み帯の火山活動の開始

これまでボニナイトは最終段階(4) プレート沈み込み帯の火山活動の最初期のもの、と考えられていた。

本研究により、ボニナイトは海洋底の拡大時期(2)の火山活動であると結論された。

つまり、父島はかつての海洋底（中央海嶺のようなもの）だった。



この図はプレートテクトニクス一般的な図であるが約5千万年前に、(2)と(3)と(4)が同じ場所でおこった。

成果・経過概要

- ・ 父島のボニナイトは成層火山（陸）ではなく、始新世の海洋底をつくっていた溶岩である、と地質学的、地球化学的、地球物理学的に提示できる点が、「父島のボニナイトが、世界のほかのボニナイトとは異なる点」である。
 - ・ それが現在、海面上に島として出現している。
 - ・ 父島のボニナイトの学術的重要性を新しい観点から示していくことで、「小笠原諸島のはじまり」ともいえる父島の世界的な価値を再認識し、世界遺産としてふたたび提示できる可能性がある。
 - ・ 「海から大陸ができる」という地球史におけるストーリーで、父島は海に対応し、西之島は大陸に対応する。
-