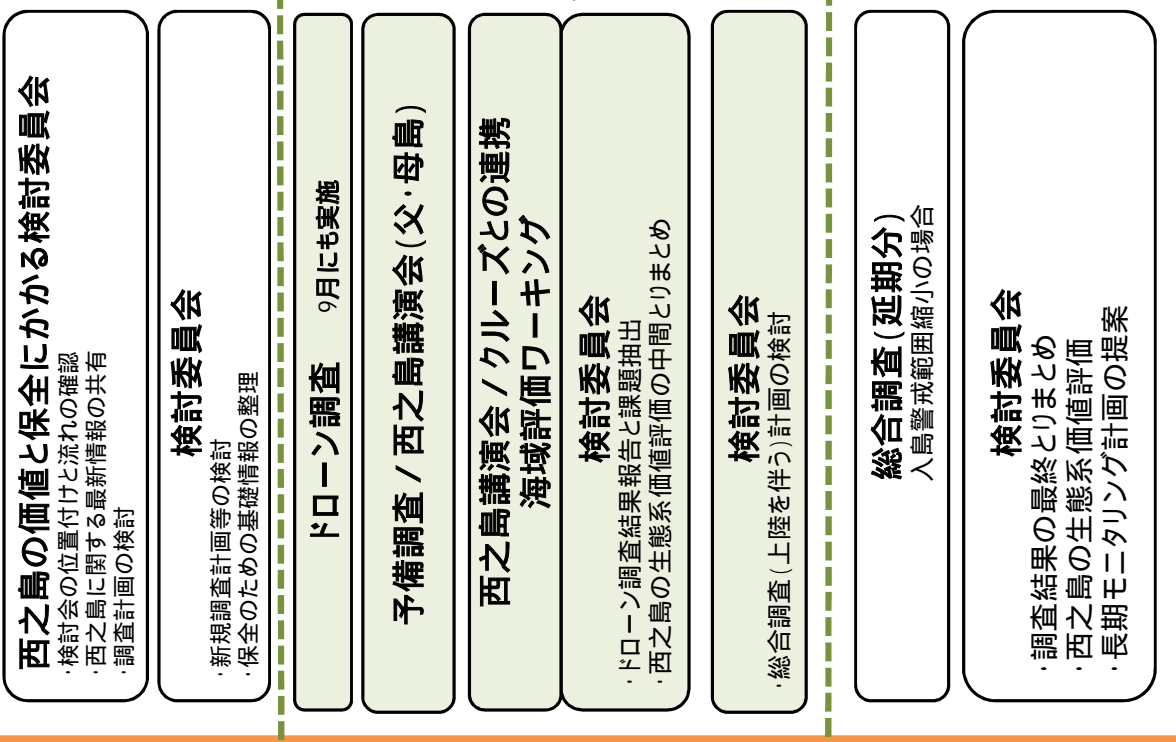


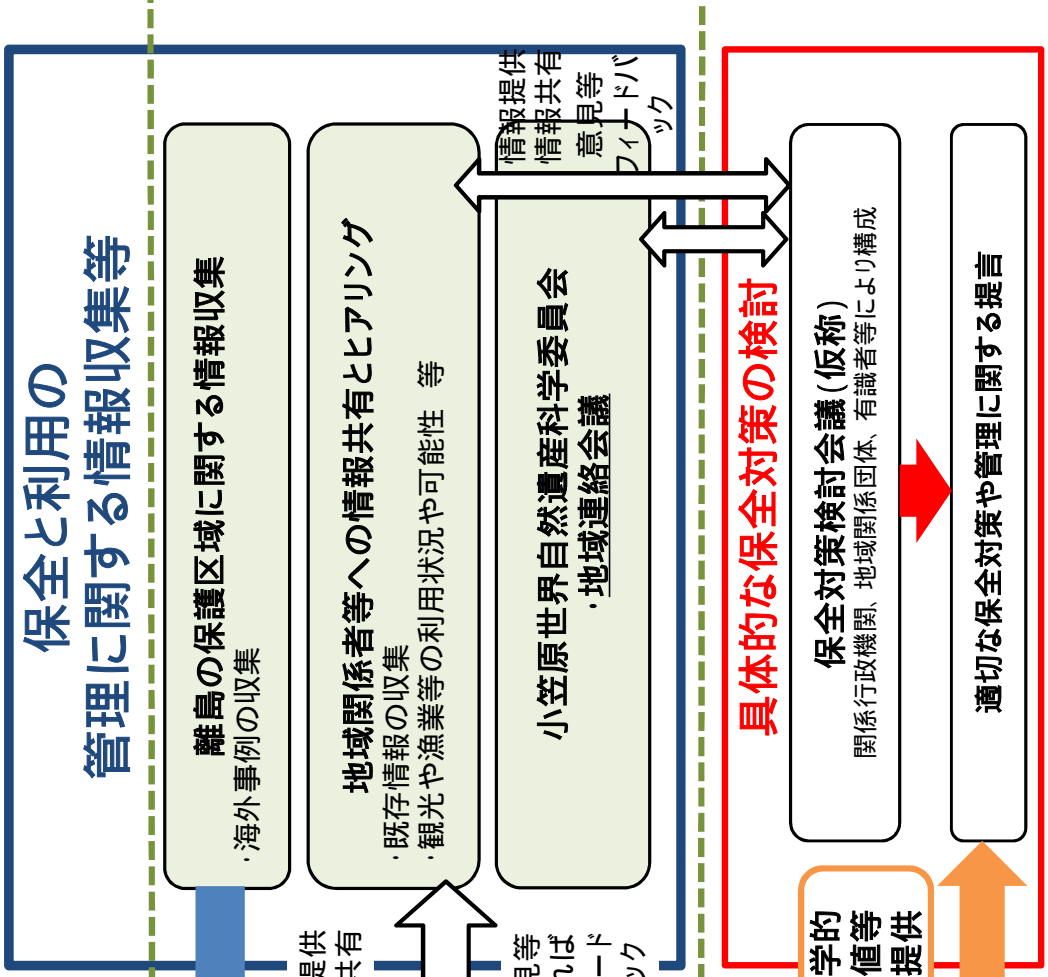
2017年度

科学的価値の検討



火山活動等の影響等によっては、学術調査の実施、計画の全体を延長する。

2018年度事業



適切な保全対策に係わる調整・手続きへ

西之島の保全管理にかかる検討について

西之島は最も近い有人島である父島からでも西方約 130km も離れた海洋島である。2013 年に約 40 年ぶりに噴火、2017 年 4 月に再度噴火し（2018 年 7 月にも再度噴火）それに伴う溶岩の流出により陸地が大幅に拡大した。旧島は一部残っているものの、ほとんどが新たにできた陸地であり、原初の生態系の成り立ちについて直接観察できる世界でもごく稀な島である。科学的な観点から、環境省としては、自然の遷移をモニタリングしてその価値を明らかにしつつ、人為の影響を可能な限り与えないままにその価値を見守ることが重要と考えている。

このため、まずは西之島の陸域、海域の科学的価値を明確にするため、必要な学術調査を行い、科学的価値を検討、評価する（西之島の価値と保全にかかる検討委員会、2017 年～）。その科学的価値の評価を踏まえ、社会的な価値や必要な保全や管理のあり方等について、検討を行う（西之島の保全対策検討会議（仮称）、2019 年～）。その後、必要な保護担保措置等の調整や手続きを行っていく。

【西之島の価値と保全にかかる検討委員会】平成 29（2017）年設置

検討内容

- ・調査内容の検討、結果のとりまとめ
- ・西之島の科学的価値の検討、評価
（長期モニタリング計画の提案、保全の在り方について科学的見地から提案）

検討委員

加藤 英寿（首都大学東京）
上條 隆志（筑波大学）
苅部 治紀（神奈川県立生命の星・地球博物館）
川上 和人（森林総合研究所）
前野 深（東京大学）
吉田 正人（筑波大学） 座長
（2017 年度助言者）栗岩 薫（国立科学博物館）

【西之島における総合学術調査に向けた海域評価ワーキング】平成 30（2018）年開催

○検討内容

- ・西之島海域における科学的価値を分析・評価するための論点整理

○学識経験者

川辺 勝俊（小笠原水産センター）
中野 智之（京都大学）
宮 正樹（千葉県立中央博物館）

科学的な価値の評価を踏まえ、保全措置等を検討

【西之島の保全対策検討会議（仮称）】平成 31（2019）年設置予定

検討内容（案）

- ・科学的な価値を踏まえ、保全措置や管理のあり方について検討

検討体制（案）

関係行政機関、地域関係団体、有識者等

【参考】西之島の概要、経緯

西之島の概要

父島西方約 130km にある無人島で、旧島（昭和 48(1973)年の噴火とその後の浸食で形成された島の部分・面積約 30ha）の地先海岸線から 2km の海域を含めた全域が小笠原国立公園に指定され、旧島部分は全域が特別保護地区に指定され、世界自然遺産区域となっている。また、旧島内の国有林内は、小笠原諸島森林生態系保護地域に設定されている。

西之島の生物相

2013 年の噴火以前の調査結果によると、以下の動植物が確認されていた。噴火後の生物相の変化については、2016 年、2018 年に予備的な調査が実施され、分析が進められている。今後網羅的な調査や継続的なモニタリングが必要である。

植生 (6 種)	オヒシバ、スベリヒユ、イヌビエ、グンバイヒルガオ、ハマゴウ、ツルナ 全て広域分布種
昆虫類 (11 種)	ウスバキトンボ、ワモンゴキブリ、トノサマバッタ、カメムシの一種（ナガカメムシ科）、ハサミムシの一種（ハマベハサミムシ科）、ハエの一種（イエバエ科）、トビカツオブシムシ、シロオビノメイガ、アカタテハ、オオシワアリ、オオズアリ
甲殻類 (6 種)	アカカクレイワガニ、スネナガイワガニ、アカアシイワガニ、ミナミスナガニ、ニシノシマホウキガニ、オハグロテッポウエビ
鳥類 (12 種)	アナドリ、オナガミズナギドリ、オーストンウミツバメ、アカオネットアイチョウ、カツオドリ、アオツラカツオドリ、コサギ、ムナグロ、キョウジョシギ、オオアジサシ、セグロアジサシ、クロアジサシ 印は過去に繁殖が確認された海鳥

西之島噴火活動等の経緯

S48(1973)年 4月 ～ S49(1974)年 5月	有史以来噴火記録のない西之島火山が活動を開始し、島の東側に新島を形成。その後新島は西之島と接続し新島の大半が波浪による侵食を受けその一部が現存。
H25(2013)年 11月	西之島火山が約 40 年ぶりに活動を開始し、南東沖に新たな陸地が誕生。黒色の噴石丘が形成され、活動が活発となる。
H25 年 11 月 20 日	気象庁が西之島に火口周辺警報（火口周辺危険）と火山現象に関する海上警報を発表
H26 年 6 月 11 日	気象庁が西之島に火口周辺警報（入山危険）を発表し、火口から 6km を危険区域と設定
H27 年 2 月 24 日	火口周辺警報（入山危険）の区域を 6km から 4km に縮小
H27 年 6 月下旬	NHK ほかによる無人ヘリ等による調査実施
H27 年 12 月	火山活動が収束し、最終的な面積は約 260ha に拡張
H28 年 2 月 17 日	火口周辺警報（入山危険）の区域を 4km から 1.5km に縮小
H28 年 6 月 14 日	科学委員会で上陸ルールを設定し、報道発表
H28 年 8 月 17 日	火口周辺警報（入山危険）を同（火口周辺危険）に引き下げ、区域を 1.5km から 500m に縮小。火山現象に関する海上警報を解除。
H28 年 10 月	東大地震研ほかによる上陸調査・海上保安庁他による測量実施
H29 年 2 月 14 日	火口周辺警報を解除。
H29 年 4 月 20 日	噴火を再確認、火口周辺警報（入山危険）を発表し、火口から 1.5km を警戒が必要な範囲（危険区域）と設定。
H29 年 6 月 30 日	西之島の陸地の地形図（国土地理院）及び海図・海底地形図（海上保安庁）が発行。面積は 272ha。 H25 年 11 月の噴火から H29 年 4 月に再噴火するまでの状況が反映
H29 年 8 月	噴火が確認されなくなったが噴気は継続。
H30 年 2 月 14 日	第 140 回火山噴火予知連絡会により全国の主な火山活動評価が発表。「2013 年～ 2015 年に継続した後、休止期間を挟んで 2017 年 4 月に再開した経緯を踏まえると、今後も噴火が再開する可能性が考えられます」火口周辺警報（入山危険）は継続。
H30 年 6 月 20 日	第 141 回火山噴火予知連絡会の評価を踏まえ、火口周辺警報（入山危険）を同（火口周辺危険）に引き下げ、警戒が必要な範囲が火口より 1.5km から 500m に縮小。火山現象に関する海上警報を解除。
H30 年 6 月 21 日	平成 28 年に科学委員会で設定した上陸ルールを再度周知
H30 年 7 月 13 日	噴火が再確認され、火口周辺警報（入山危険）を発表し、警戒が必要な範囲が火口より 1.5km に拡大。
H30 年 10 月 31 日	火口周辺警報（入山危険）を同（火口周辺危険）に引き下げ、警戒が必要な範囲が火口より 1.5km から 500m に縮小。火山現象に関する海上警報を解除。

西之島の保全のための上陸ルール

世界遺産の顕著で普遍的な価値を損なわないための措置として、火山活動の収束を見据えて、上陸を計画する全ての方々に対して科学委員会及び管理機関（環境省関東地方環境事務所、林野庁関東森林管理局、東京都、小笠原村）の連名で上陸ルールを定め、平成 28 年 6 月 14 日に周知を行った。警戒範囲の縮小後、平成 30 年 6 月 21 日に再度周知を行った。（詳細は：http://kanto.env.go.jp/pre_2018/post_131.html）

【西之島の保全のための上陸ルール】

西之島の在来生態系の保全の観点から人為的攪乱を可能な限り避けるため、上陸に当たっては調査等に必要の最小限の人員・頻度で計画すること。

西之島での調査活動を行う場合には、基本的に新品またはそれに準ずる靴、衣類、バッグを使用すること。新品の装備が準備できない場合には、冷凍、アルコール洗浄等により丹念に清浄化する。また、調査準備中および調査中における機材への生物の混入を避けるため、準備は基本的にクリーンルームを設置した上で行うこと。

西之島へ上陸する場合には、荷物および人間に付着した外来種の持ち込みを防ぐため、一度、荷物ごと全身を海に入ってから上陸する「ウエットランディング」を行うこと。

上陸調査の計画過程で第三者（行政機関、有識者等）の検疫のチェックを受けるなど、透明性をもって実施すること。

【実践事例】東京大学地震研究所ほか研究チームの上陸調査

調査期間：2016 年 10 月 16 日～25 日（「新青丸」共同利用 KS-16-16 次研究航海）

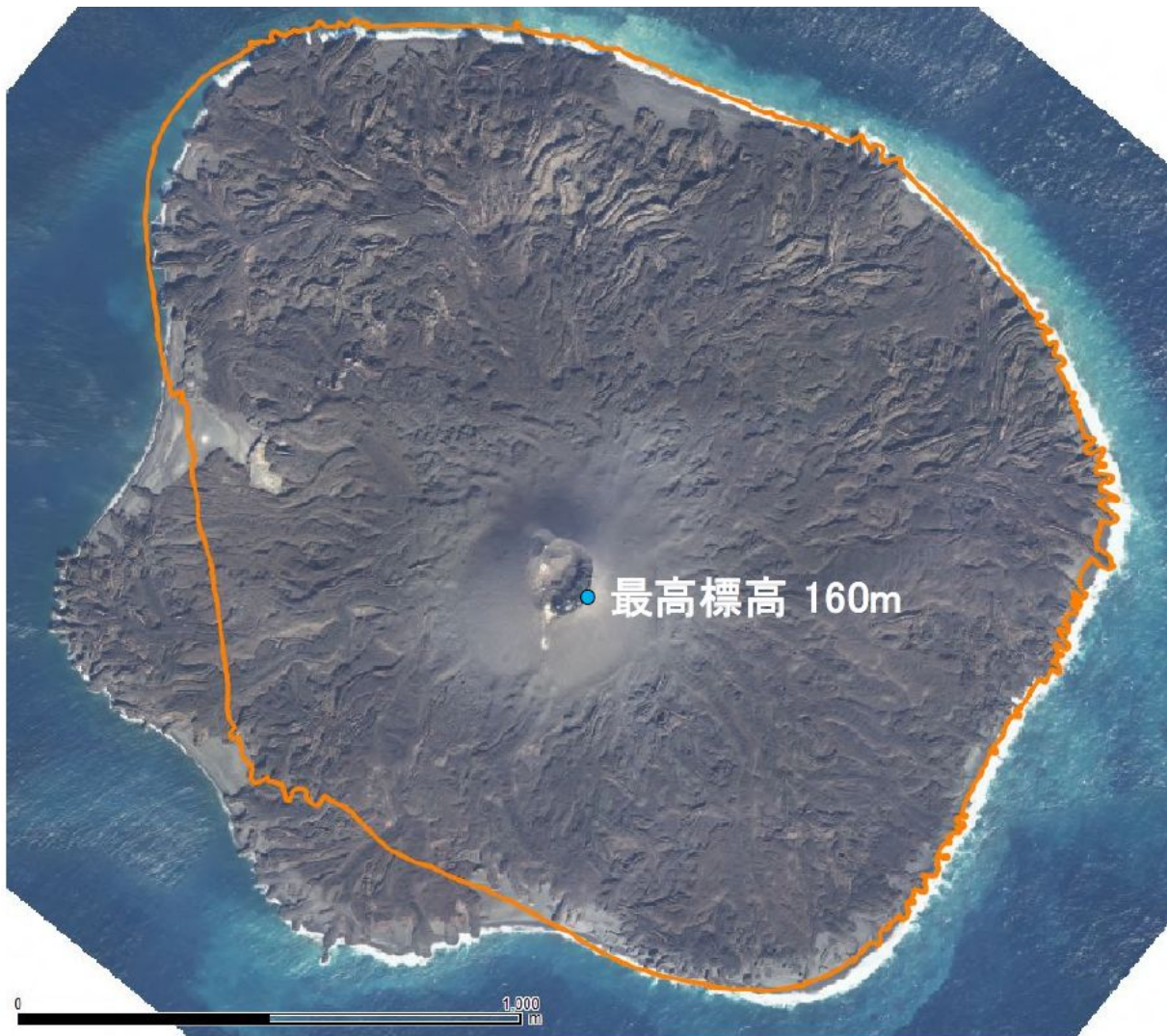
参加機関：東京大学地震研究所、(国研)海洋研究開発機構、神戸大学、(国研)産業技術総合研究所、(国研)森林総合研究所、山梨県富士山科学研究所、関東地方環境事務所

2013 年の火山活動の沈静化を受けて、噴火後初めての上陸調査と海域における観測機器設置が行われた。上陸調査は、火山島成長を解明するための地質調査と活動監視のための観測点設置、及び噴火によりリセットされた原初段階の生物相解明の調査を実施したもの。生物相解明の調査及び環境配慮要員として、科学委員会からは（国研）森林総合研究所の川上主任研究員が調査に参加。また、環境配慮のチェックのため、環境省職員も同行。

上陸調査にあたっては、策定した上陸ルールに則り、事前に東大地震研内に設置したクリーンルーム内で処理を行った資機材を用いて、ウエットランディングにより上陸。



2018年1月現在の西之島（撮影：国土地理院、出典：国土地理院 HP）



— 平成28年12月20日海岸線

2018年1月17日 測量用航空機「くにかぜ III」による西之島の空中写真撮影
面積は 2.95 km²、最高標高は 160m、体積は 99,920,000 m³（数値はいずれも参考値）

国土地理院 西之島付近の噴火活動関連情報
<http://www.gsi.go.jp/kanri/kanri41009.html>

西之島に関する地域の利用状況と今後の利用可能性

西之島に関する現在までの利用状況と今後の利用可能性について、父島、母島における地域関係団体へヒアリングを実施した。また、西之島の価値を脅かすリスクについても情報収集を実施した。以下には取りまとめた結果を示す。

1. 現在までの利用状況

【漁業】・父島では昔から漁場として利用している。船舶が昔より大きくなり利用頻度は上がっている。

・母島では日帰りの漁が中心であり、西之島周辺は利用していない。

【観光】・上陸したという話は聞かない。

【調査】・1973年（噴火後）、1992年に上陸調査、潜水調査、魚類調査などを行った。その他にも海洋観測など複数回調査を行っている。最近では2018年5月に底釣り調査を行った。（東京都）

・過去に鯨類の目視調査を行ったことがあると聞いているが、現在は実施していない。（OWA）

【保全】・2009年、2011年に海岸の漂着ゴミを回収する業務を行っている。（環境省）

2. 今後の利用可能性

【漁業】・良い漁場と考えており、今後も継続して利用する。

（父島のレジャー船では行けない距離であるため、漁場として活用するのが唯一の利用ではないか。）

【観光】 ●クルーズ

・父島のレジャー船は利用できないため、大型観光船、おがさわら丸のクルーズが考えられる。

・地域との合意形成を考えると、地域に向けたクルーズ等、イベントが行われるのは良い。

・今後ニーズが出てくることも想定し、全く利用が出来ない様にするのではなく、自然の大切さを知ってもらうため利用できるようにするのが良いのでは。おがさわら丸によるクルーズが現実的な利用かもしれない。

・西之島クルーズでアンケートを配るなどして、意見を収集してはどうか。

●その他

・ヨットが立寄る可能性がある。

・噴火が終息していない段階で観光利用は考えにくい。情報不足で考えにくい状況でもある。

・母島からは遠く観光としては結びつきにくいかもしれない。観光資源より自然資源として見守っていくことができると良い。

【調査】・数年に1度、漁業調査などを行う。（東京都）

西之島の科学的価値を脅かすリスクの整理

1. 地域ヒアリングから得られた、西之島の価値を脅かすリスク

・過去20年以内に起きた事象としてだけでも、海岸ゴミ、船舶の座礁、国籍不明船やヨットによるミカンコミバエ等外来種の侵入リスクなどが挙げられる。

・クルーズ船等での周遊では環境配慮は考慮されていない可能性がある。大型観光船やヨットが立寄った際に、ドローンを飛ばすことや上陸することがあるかもしれない。

・観光利用と同様のリスクが調査にもあり、どのように対応しているかを明らかにし、信頼を得ることが地域にとっては大切である。

・釣りや興味本位で上陸する懸念がある。

2. 西之島の価値を脅かすリスクの整理（例）

● 想定される西之島の科学的価値

【地質学的価値】

・海洋島の形成過程の解明

【生物学的価値】

・海洋島における一次遷移の検証

（新しい生態系の時間的变化）

・独自の生態系の確立

（遠隔の離島におけるアンバランスな始原生態系）

= シンプルで、空きニッチが多く、脆弱な生態系

● 西之島の価値を脅かすリスク（特に生物学的価値に関して）

【侵略的外来種の非意図的侵入】

・鳥類による分散

・海流による分散

・船舶の座礁による船内に混入していた生物の侵入

・海洋に投棄されるゴミに随伴した侵入

・バラスト水の放出、船底への付着による侵入

・果実等に侵入した害虫などの非意図的運搬

・制限が解除された際の記念渡島による持ち込み

【西之島に生息する生物の攪乱】

・人の上陸による生物へのストレス、攪乱（調査を含む）

・ドローン等の機器による生物へのストレス、攪乱（調査を含む）

・海洋ゴミ、油等による生物への影響