

## モニタリング計画に基づく中間評価シート（案）

# 目次

評価基準	1
1つの遺産地域としての総合評価（案）	2
奄美大島の総合評価（案）	9
徳之島の総合評価（案）	16
沖縄島北部の総合評価（案）	23
西表島の総合評価（案）	30

## 各指標の評価シート

【整理番号 1-(1)-1】アマミノクロウサギの生息状況	38
【整理番号 1-(1)-2】オオトラツグミの生息状況	41
【整理番号 1-(1)-3】ヤンバルクイナの生息状況	43
【整理番号 1-(1)-4】ノグチゲラの生息状況	47
【整理番号 1-(1)-5】カエル類の生息状況	50
【整理番号 1-(1)-6】イリオモテヤマネコの生息状況	53
【整理番号 1-(1)-7】カンムリワシの生息状況	56
【整理番号 1-(2)-9①】森林全体の面的な変動（衛星画像）	59
【整理番号 1-(2)-10②】主要生息環境の変動（森林生態系保護地域内のモニタリング）	78
【整理番号 2-(1)-11】交通事故の発生状況	82
【整理番号 2-(1)-12】外来種による捕殺状況	90
【整理番号 2-(2)-13①】密猟・密輸等の発生件数	93
【整理番号 2-(2)-13②】動物を採集するための捕獲器等の数	95
【整理番号 3-(1)-15①】遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況	98
【整理番号 3-(1)-15②】飼い猫の管理状況	102
【整理番号 3-(1)-16①】遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など	111
【整理番号 3-(1)-16②】周辺管理地域における外来種の数・地点情報など	116
【整理番号 4-(1)-17①】島別の入込者数・入域者数（観光統計）	121
【整理番号 4-(1)-17②】宿泊施設の収容可能人数	128
【整理番号 4-(1)-17③】沖縄島北部の入込状況（全国道路・街路交通情勢調査）	128
【整理番号 4-(1)-17④】自然環境観光施設の利用者数	135
【整理番号 4-(1)-17⑤】エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数	139
【整理番号 4-(1)-17⑥】主要なエコツアーユ用場所の利用者数	144
【整理番号 4-(1)-17⑦】島内の各エコツアーユ用場所の利用状況	150
【整理番号 4-(2)-18①】定点カメラデータに基づくエコツアーユ用場所の景観	157
【整理番号 4-(2)-18②】主要なエコツアーユ用場所等における定点モニタリング調査	161
【整理番号 5-(2)-19①】各島固定サイト1地点における木本類の種数・種構成等	164
【整理番号 5-(2)-19②】陸域植生モニタリング	169
【整理番号 5-(2)-20】各島固定サイトにおける鳥類の種数・種構成等	179

## 評価基準

### 全体目標の評価：遺産価値の保全状況の「状態」と「傾向」の評価基準・方法

評価対象	推薦時（2019年）の状態を基準として					
遺産価値の状態	良好	やや注意	注意	悪い	情報不足	評価対象外
					適切な評価のためには今後のデータ蓄積を待つ必要等の理由から、査定を保留するもの	様々な施策を検討する際の基本的な情報収集ために設定しており、評価対象としないもの
遺産価値の変化傾向	強化	横ばい	やや損失	損失		

※1：現指標のカテゴリー1-(1)種の保全状況（指標1～8）、1-(2)生息・生育環境の保全状況（指標9～10）が対応。

※2：包括的管理計画では「全体目標の達成状況」が対応。

※3：各調査項目について、有識者の助言を踏まえ、必要に応じて数値目標を定め、定性的評価と併せて総合的に評価する。

※4：モニタリング項目（指標）が設定されていないものは、 で表す。

### 管理目標の評価：影響要因の「状態」と「傾向」の評価基準・方法

評価対象	推薦時（2019年）の状態を基準として					
影響（リスク）の大きさ	小さい	中程度	やや大きい	大きい	情報不足	評価対象外
					適切な評価のためには今後のデータ蓄積を待つ必要等の理由から、査定を保留するもの	様々な施策を検討する際の基本的な情報収集ために設定しており、評価対象としないもの
影響（リスク）の傾向	改善	横ばい	やや悪化	悪化		

※1：現指標のカテゴリー2-(1)個体の非自然死（指標11～12）、2-(2)個体の捕獲・採取（指標13）、3-(1)侵略的外来種の生息・生育状況（指標14～16）、4-(1)観光利用の状況（指標17）、4-(2)観光利用に伴う環境負荷（指標18）、5-(1)気象変化と植物相の変化（指標9、19）、5-(2)気象変化と動物相の変化（指標10、20）が対応。

※2：各調査項目について、有識者の助言を踏まえ、必要に応じて数値目標を定め、定性的評価と併せて総合的に評価する。

※3：モニタリング項目（指標）が設定されていない場合は、 で表す。

## 1つの遺産地域としての総合評価（案）

### I. 評価結果総表

評価期間（2019～2024年）の全体目標及び管理目標の評価結果は下表のとおり。

#### 1. 全体目標の評価結果

全体目標	カテゴリー	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島		本遺産地域	
		カテゴリー評価	全体目標評価								
遺産価値を表す固有種・生育環境が維持・強化されていること	(1) 種の保全状況										
	(2) 生息・生育環境の保全状況										

#### 2. 管理目標ごとの評価結果

管理目標	カテゴリー	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島		本遺産地域	
		カテゴリー評価	管理目標評価								
影響が固有種とい過絶るこの影響種への人為	(1) 個体の非自然死										
	(2) 個体の捕獲・採取										

管理目標	カテゴリー	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島		本遺産地域	
		カテゴリー評価	管理目標評価								
2..脅威となる外来種が減少していること	(1) 息・生育状況の外来種										
3..持続可能な方法で行われていること	(1) 遺産地域や周辺の観光利用が観光管理の状況										
	伴う環境負荷										
4..早期に把握されていること	(1) 気候変動や災害の影響又はその予兆が相の変化										
	(2) 気候変動と動物相の変化			情報不足							

総評	<p>全体目標：遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種及びその生息・生育環境が維持、強化されていること</p>
	<p>＜1つの世界自然遺産地域として、遺産価値の状態の評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）種の保全状況は、西表島は世界遺産推薦時から良好な状態が継続している。奄美大島、徳之島、沖縄島北部はマングース防除事業やネコ対策事業の進展により、指標とした固有種・絶滅危惧種の生息状況は良好で世界遺産推薦時から改善傾向にある。</li> <li>（2）生息・生育環境の保全状況は、4地域ともに自然要因（台風や大雨に伴う土砂崩壊やギャップ形成）や人為的要因（林業、各種工事、耕作等）で生じた森林の変動は、世界遺産区域・緩衝地帯全体の森林面積に対してごく僅かな割合で、森林は安定的に成長し林齢も進んでいるが、西表島の森林生態系保護地域モニタリングでは、主に低木層以上の木本は全体として安定している一方、ノヤギの生息や下層植生の衰退傾向が見られ、森林更新の阻害や森林生態系の多様性の低下が懸念された。なお、奄美大島、徳之島、沖縄島北部は森林生態系保護地域モニタリングが調査周期外であり、森林の状態の質的変化は十分把握されていない。</li> <li>これらを踏まえ、1つの世界遺産地域としては、（1）遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息状況は「良好（緑色）」で「強化（上向矢印）」されているが、（2）生息・生育環境は「やや注意（黄色）」で、「横ばい（右向矢印）」傾向にあり、全体目標について、遺産価値は「やや注意」な状態だが「強化」される傾向にあると評価した。</li> <li>なお、西表島以外の3地域では、今後実施される森林生態系保護地域内のモニタリング調査において、台風やノヤギの生息等の影響で生じる森林の質的な変化にも留意しておく必要がある。</li> </ul>
	<p>管理目標1：固有種・絶滅危惧種の人為影響が低減／過去の影響が改善されていること</p> <p>＜1つの世界自然遺産地域として、保全管理の状態の評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）個体の非自然死は、奄美大島、徳之島、沖縄島北部では、マングース防除やネコ対策の進展によるアマミノクロウサギ、ケナガネズミ、ヤンバルクイナの個体群回復を背景として交通事故やイヌ・ネコによる捕殺が増加傾向にある。西表島ではイヌ・ネコによるイリオモテヤマネコの捕殺被害は2009年以降生じておらず、交通事故は2018年をピークに減少して改善傾向にあるが、発生した年は4~5件を記録している。イリオモテヤマネコは個体数が少ないため交通事故1件あたりの個体群への影響は大きいと考えられる。遺産地域全体として影響は中程度で、やや悪化傾向として留意が必要と考えられる。</li> <li>（2）個体の捕獲・採取は、4地域とも密猟・密輸やその疑いのある事案が発覚した頻度は多くないものの、世界遺産推薦時から両生爬虫類、昆虫類、甲殻類、植物を対象に発生が継続している。</li> <li>これらを踏まえ、管理目標1については、1つの世界遺産地域としての種・絶滅危惧種の人為的影響は「中程度（黄色）」あり、それは「悪化（下向矢印）」傾向で留意が必要と評価した。</li> <li>なお、交通事故の確認件数やイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数は、地域住民等からの情報提供やカラス等他の動物による持ち去りの頻度に、また、密猟・密輸やその疑いのある事案件数や違法トラップ等の発見率は、地域住民や空港関係者からの情報提供やパトロール等の実施頻度にも左右されることに留意が必要である。</li> </ul>

## 管理目標 2：脅威となる外来種が減少していること

### ＜1つの世界自然遺産地域として、保全管理の状態の評価結果を概説する＞

- 侵略的外来種の生息・生育状況として、奄美大島のマングース根絶は特筆すべき成果である。沖縄島北部のマングース防除の進展、4 地域でのネコ対策の進展による森林内のネコの減少と野生動物が回復傾向にあることや、西表島では飼い猫のみの状態が維持されていることは高く評価される。
- 4 地域ともに「猫の適正飼養条例」の制定・施行により飼い猫の飼養登録、マイクロチップ (MC) 装着、屋外飼養個体への繁殖制限措置（不妊去勢手術）等の義務化と、室内飼養を努力義務として、ノネコ・ノラネコの発生源対策が進められている。奄美大島、沖縄島北部、西表島で飼い猫の登録と MC 装着や不妊去勢手術は高い割合で普及傾向にある一方で、徳之島では MC 装着率が低い。また、各島ともネコの屋内飼育率が低く、ノネコ・ノラネコの発生源となるネコが屋外に一定程度存在している。
- その他の外来種では、徳之島では 2023 年に新たに特定外来生物シロアゴガエルの侵入・定着が確認され、対策は取られているが確認地点や分布範囲が拡大状況にある。沖縄島北部では特定外来生物のタイワニスジオ、タイワニハブの確認地点が世界遺産区域の近隣まで迫っている。また、西表島では本指標の対象種（特定外来生物）ではないが、世界遺産区域内までノヤギが定着・繁殖している点を考慮して島別の評価結果に反映している。
- これらを踏まえ、管理目標 2 については、ノネコ・ノラネコの発生源となる屋外飼育ネコの存在や、新たな外来種の侵入・定着のリスクが存在することから、リスクは「中程度（黄色）」、傾向は「やや悪化（右下向矢印）」と評価した。

## 管理目標 3：遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

### ＜1つの世界自然遺産地域として、保全管理の状態の評価結果を概説する＞

- 世界遺産推薦後、新型コロナウイルスが世界的に蔓延し、我が国でも 2020 年 1 月に初めて感染が確認された。その拡大防止のための国内外で移動制限が強化され、観光活動は 2020～2021 にかけて大幅に停滞した。コロナ禍が終息に向かい 2023 年 5 月に 5 類感染症に移行するに伴い、国内外の観光活動は急速に回復に向かい活発化している。
- 本遺産地域を含む 4 島も観光活動は回復に向かっているが、2023 年時点では世界遺産推薦時の 2019 年の入込・入域客数に近づいたものの、これに並ぶ・超えるには至っていない。
- この間に、各地域ではエコツアーガイドの登録・認定制度の検討・運用に進展が見られた。特に、西表島では世界遺産登録時の世界遺産委員会の要請を受けて「西表島観光管理計画」の策定や、エコツーリズム推進法に基づく特定自然観光資源の指定に対応するための「竹富町観光案内人条例」の全面改正（2023 年 9 月）が行われる等の取組が進められた。これらの成果が各指標のデータとして表れてくるのは今後の観光活動の回復と活発化がより進んだ段階になると考えられる。また、奄美大島ではエコツアーガイドの登録・認定制度が順調に運用され、登録・認定ガイド数が増加している。
- 管理目標 3 については、世界遺産地域や周辺の観光利用状況は、現状では世界遺産推薦時の 2019 年から大きな変化はないものの、特に西表島について世界遺産登録決議時の要請で、観光客の訪問レベルの管理が求められている状況を踏まえ、1 つの遺産地域としては、影響は「中程度（黄色）」だが、奄美大島の登録・認定ガイド増加のように観光管理の取組が強化されており、持続可能な観光利用に向けて「改善（上向矢印）」傾向と評価した。

	<p><b>管理目標 4: 気候変動や災害の影響またはその予兆が早期に把握されていること</b></p> <p>＜1つの世界自然遺産地域として、保全管理の状態の評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>（1）気象変化と植物相の変化については、4 地域ともに森林の状態を衛生画像で広域・面的に把握した結果、2019 年以降に生じた台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死木によるギャップ等は森林全体の面積に対して小さい状態が続いている。また、モニタリングサイト 1000 で毎木調査が実施されている奄美大島と沖縄島北部では、奄美大島では特筆すべき変化はなく、沖縄島北部で過去（2012 年）に台風による大規模撹乱から順調に森林が更新している過程が把握されたが、西表島では過去に比較的近い時間間隔（2006 と 2010 年）で大きな台風撹乱を受けて林冠ギャップが生じ、先駆植物が多数侵入・成長して森林の様相が大きく変化し、森林の更新が進んでいない状況が確認され、今後、台風の接近頻度増加や大型化などで撹乱が続くと回復が遅れる可能性が示唆された。</li> <li>（2）気象変化と動物相の変化については、上記モニタリングサイト 1000 の毎木調査地周辺で繁殖期、越冬期に実施された鳥類調査の結果、奄美大島では特筆すべき変化は見られなかったが、沖縄島北部と西表島では鳥類の出現個体数の減少傾向が繁殖期、越冬期とともに見られ、特に、沖縄島北部では越冬期に従来は出現していた冬鳥の種の体数減少や近年は出現しない種がある傾向が、西表島では越冬期の出現個体数が 5 年間（2015 と 2020 年）で半数以下に減少し、出現が確認されなかった冬鳥の種も見られた。こうした傾向の気候変動との関係有無は、さらに長期的傾向の把握が必要と考えられる。</li> <li>外部機関（国立環境研究所や琉球大学等）が実施した維管束植物の多様性調査（指標 19②）では、奄美大島・徳之島では群集組成・種多様性と気象要因等の関係性の解析から、本地域の特徴的な植物群落の形成に気象要因が大きく関係することが示され、気候変動（気温や降水量の変化）が植物群集に影響を与える可能性が示唆された。また西表島でも絶滅危惧植物を対象として、気候変動シナリオを用いた将来分布予測では、気候変数の重要度が高い 5 種のうち 4 種で分布の縮小が予測され、気候変動の影響を受ける可能性が示唆された。</li> <li>これらを踏まえ、管理目標 4 については、気候変動や災害の影響は現時点では「小さい（緑色）」が、そのリスクは「やや悪化（右下向矢印）」傾向がみられると評価した。</li> </ul>
今後の方針及び課題	<p>＜今後の遺産価値の保護管理にかかる方針や課題を記載。指標別の評価シートの同欄に記載された内容や、科学委員のコメントから関連する事項を整理して記載する＞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>全体目標「遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること」に関して <ul style="list-style-type: none"> <li>指標 8 「遺産価値を表す種全体の生息生育状況」は、蓄積された確認地点情報の解析手法を科学委員にヒアリングしつつ検討中である。指標 10①「定点カメラによる景観写真」は、現状では評価に利用可能な情報が不足している。指標 10②「森林生態系保護地域内のモニタリング」は西表島以外では調査周期外であった。今後の評価にあたり、これらの解析手法の確立や、利用可能な景観写真の充足、当該周期での調査実施等によって、より適切に評価することが可能になると考えられる。</li> </ul> </li> <li>管理目標に関して <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管理目標 1. 固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること <ul style="list-style-type: none"> <li>野生動物の交通事故については、①発生要因を分析するための各種データ収集（例：対象種の道路への出没状況、交通速度等）の体制整備、②個体群への影響評価方法の検討、③関係機関・団体で構成される会議体による連携確保と事故対策の強化を図る。特に、取組</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

みが進んでいる西表島の進捗や成果について他の3地域と共有し対策に活用・応用される仕組み等が求められる。

- 外来種による捕殺については、その多くが森林内で発生していると考えられるため、死体の発見と死因や捕食者の特定に引き続き努める。
- 動植物の密猟・密輸については、①地域住民が情報提供しやすい環境作り、②連絡会議構成機関等の間で情報共有・連携し、合同パトロールや普及啓発等の対策を、引き続き進めていく。
- 適正利用の促進等の一環として夜間の通行規制の取組を実施している一部の林道・市道では、野生動物の交通事故対策、動植物の密猟対策もその一環として検討する。

#### ■ 管理目標2. 脅威となる外来種が減少していること

- マングース防除事業で設置した自動撮影カメラのデータは、モニタリング計画に基づく固有種・絶滅危惧種等の生息状況把握・評価をはじめ様々な保護管理事業に活用されているため、奄美大島ではマングース防除事業終了後における自動撮影カメラ調査の継続が課題である。これは、今後ネコ対策事業が進展した際に同様の事態が生じ得ることから、林内を含めて的確に在来種・外来種の生息状況を把握する方策を検討する。
- 飼い猫の適正飼養及び管理では、発生源対策として地域住民に対する普及啓発等を、関係機関で連携して継続する。また、個体遺棄は、居住地の近隣地域では遺棄個体か否かの判断が難しいことや、関係機関への通報等が主な情報源となっており、情報収集方法が課題である。特に徳之島では今後の計画策定と、それに基づいた計画的・体系的な取組が求められる。
- 外来種全般として、①既に周辺管理地域で分布が拡大し、近い将来に世界遺産区域や緩衝地帯に侵入が危惧される種の対策技術開発や戦略強化、②島内への新たな侵入に対する水際監視の強化、防除連携体制の整備と予防的防除の充実、③地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要である。以上を踏まえて外来種による影響を評価する手法を管理機関と調整中であり、科学委員会ヒアリングを行い検討する。
- 奄美大島、沖縄島北部、西表島においてノヤギによる影響が懸念されるため、モニタリング計画改定にあたって、新たにノヤギの生息状況を個別指標として設定するとともに影響の把握に努め、防除対策の検討に繋げる。

#### ■ 管理目標3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

- コロナ禍が終息し、今後は観光客の増加に伴う人や車の往来の増加に伴う交通量や希少種生息地への入込の増加、し尿・ゴミの問題等の顕在化も想定される。このため、観光管理計画や適正利用のための各種制度を確実に運用するとともに、その効果の確実な把握と、持続可能な観光利用の取組への反映を行う。これにより、世界遺産の保全を前提としつつ、持続可能な観光の取組を推進することで、保護と利用の好循環による地域活性化を図る。
- 入込者数や観光・エコツアーユ用の動向や自然環境への影響把握を継続するとともに、登録・認定ガイドの育成と同行の推奨、各利用場所の自然環境や利用実態等に応じた利用ルールや事前予約・車両台数の調整等に引き続き取り組みつつ、それらの仕組みをブラッシュアップする。
- 世界遺産に関する情報発信拠点施設として、奄美大島では「奄美野生生物保護センター」、2022年開所の「奄美大島世界遺産センター」及び2025年4月に新たに開所した「アマミノクロウサギミュージアム Quru Guru」、徳之島では2024年12月に開所した「徳之島世界遺産センター」、沖縄島北部では野生生物保護センターからリニューアルオープン予定の「やんばる世界遺産センター」、西表島では2022年にリニューアルオープンした「西表野生生物保護センター」及び2027年度供用開始予定の「西表世界遺産センター」等において、遺産価値や適正な観光利用、野生生物と人との関わり方等について、普及啓発を促進するとともに、これらの施設が連携した「一つの遺産」としての情報発信を図る。

- モニタリング計画改定後の2025年度以降の評価からは、指標17①～⑦は、指標17：観光利用に関する基礎情報として統合し、観光利用に関する各情報から、遺産地域や周辺の観光利用のトレンドを把握する。
  - 入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。
- 管理目標4. 気候変動や災害の影響又はその予兆が早期に把握されていること
- 本指標群においては、台風の発生・接近回数は指標19①で参考情報として収集・整理しているが、その他に、気温・降水量など気候変動と関連する気象データの取得が十分ではないため、モニタリング計画改定後は気象データも指標の1つに位置付けて収集・分析する。
  - モニタリングサイト1000による森林調査からは、今後、台風の発生・接近頻度や大型化が進み、森林が短期間に繰り返しだきな撹乱を受けた場合に回復が遅れる可能性が示唆されていることや、沖縄島北部や西表島では鳥類の出現個体数の減少が確認されていることから、これらの傾向と気候変動との関係有無は、さらに長期的傾向の把握が必要と考えられる。
  - 外部機関（国立環境研究所及び琉球大学等）が実施した植物群集の生物多様性モニタリング（指標19②）では、今後、植物群落を維持管理する上での主な懸念要因（気候変動、ノヤギの森林への侵入、外来種の増加、観光客数の増加）を含めたモニタリングの必要性が示唆されている。

（評価確定年月日：●年●月●）

## 奄美大島の総合評価（案）

### I. 評価結果総表

評価期間（2019～2024年）の全体目標及び管理目標の評価結果は下表のとおり。

#### 1. 全体目標の評価結果

全体目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	全体目標評価
遺産価値を表す固有種・維持・強化されていることとその生息・生育環境が	(1)種の保全状況	1. アマミノクロウサギの生息状況	ルートセンサスに基づく糞粒数	➡	評価対象外※ <sup>1</sup>	➡
		2. オオトラツグミの生息状況	一斉調査に基づいた目視と鳴き声による発見個体数	➡		
		8. 遺産価値を表す種全体の生息生育状況	①センサーダラーマラデータ及び巡視、パトロール、分布調査等における希少動物の発見地点情報	評価対象外※ <sup>1</sup>		
			②巡視、パトロール、分布調査等における希少植物の発見地点情報	評価対象外※ <sup>1</sup>		
			③遺産価値を表す種のうち、専門家意見に基づいて抽出された主要な種のレッドリストランクの変化	評価対象外※ <sup>2</sup>		
	(2)生息・生育環境の保全状況	9. 森林の面的な変動	①衛星画像	➡	情報不足※ <sup>3</sup>	➡
		10. 主要生息環境の変動	①定点カメラによる景観写真	情報不足※ <sup>3</sup>		
			②森林生態系保護地域内のモニタリング	調査周期外		

※1：解析・評価手法について、科学委員会委員にヒアリングしつつ検討中。

※2：レッドリストランクを基に遺産価値を表す種全体の生息状況を評価することは、空間スケールや評価基準が異なるため適切ではないと科学委員からの指摘を受け、モニタリング計画改定版の指標では削除することとしたため。

※3：調査対象地の検討・選定等により調査開始が遅かったため、評価に十分な情報が得られていない。

## 2. 管理目標ごとの評価結果

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
1.. 影響が有り、低種で、絶滅の懸念へ改善人	(1) 個体の非自然死 (2) 獲・個体の採取	11. 交通事故の発生状況 12. 外来種による捕殺状況 13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集	アマミノクロウサギ、ケナガネズミの交通事故確認件数 アマミノクロウサギ、ケナガネズミ、のイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数 ①密猟・密輸及びその疑いのある事案（違法採集や持ち出し等）の発生件数 ②動物を採集するための捕獲器等の数	△ △ △ △	△ △ △ △	△ △ △
2.. 脅威となる外来種が減少している	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況	14. フイリマンガースの生息状況 15. ネコの生息状況及び飼養状況 16. 外来種の侵入状況	マンガースの生息密度、分布範囲 ①遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況 ②飼い猫の管理状況 ①遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など ②周辺管理地域における外来種の数・地点情報など	△ △ △ △ △ △	△ △ △ △	△
3.. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われている	(1) 観光利用の状況 (2) 伴う環境負荷に	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況 18. エコツアー利用場所の環境変化	①島別の入込者数・入域者数（観光統計） ②宿泊施設の収容可能人数 ④自然環境観光施設の利用者数 ⑤エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数 ⑥主要なエコツアー利用場所の利用者数 ⑦島内の各エコツアー利用場所の利用状況 ①定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観 ②主要なエコツアー利用場所等における定点モニタリング調査の実施	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
4 兆が 早期に 把握さ れて いること	(1) 気象変化 相の変化 と植物	9. 森林の面的な変動	①衛星画像			
		19. モデル地域における森林及び植生の変化	①遺産地域内の固定調査サイトにおける木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木層の被度			
			②陸域植生に関するモニタリング			
	(2) 動物象 化相変 化の変化	20. 動物相及び主要生息環境の変化	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマス			
		10. 主要生息環境の変動	①定点カメラによる景観写真	情報不足 <sup>※2</sup>		

※2：調査対象地の検討・選定等により調査開始が遅かったため、評価に十分な情報が得られていない。

※3：指標 19②は 2020 年度が初回の調査のため、状態（色で表示）の評価のみを行った。

## II. 総評

総評	<p>全体目標：遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種及びその生息・生育環境が維持、強化されていること</p> <p>＜対象となる島の遺産価値の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)種の保全状況として、本地域の代表的な遺存固有種・絶滅危惧種アマミノクロウサギの生息状況（指標 1 及び、個体数推定結果（環境省、2023））及び、高林齢の森林を生息場所とする絶滅危惧種オオトラツグミの生息状況（指標 2）が、世界遺産推薦当時より改善傾向である。なお、遺産地域内の毎木調査区（金作原）周辺で実施した鳥類モニタリング（指標 20）では、2016～2023 年に、地上で採餌するアカヒゲの個体数に増加傾向が見られた。また、環境省レッドリスト（RL）を元に試算したレッドリスト・インデックス（指標 8③）も、第 2 次 RL（1997-2000）から第 4 次 RL 随時見直し（2020）の間で大きな変化はなかった。</li> <li>(2)生息・生育環境の保全状況として、自然要因（台風や大雨に伴う土砂崩壊やギャップ形成）や人為的要因（林業、各種工事、耕作等）で生じた森林の変動（指標 9①）が、世界遺産区域・緩衝地帯全体の森林面積に対してごく僅かな割合であることから、世界遺産推薦以降、森林は安定的に成長し林齢も進んでいると考えられた。</li> <li>これらから、奄美大島における全体目標について、遺産価値は「良好（緑色）」な状態で「強化（上向矢印）」されていると評価した。</li> <li>この背景として、マングース防除事業による根絶の達成（環境省、2024）や、世界遺産区域及び緩衝地帯内の森林の人為的改変等が国立公園制度の下で適切に規制・管理されているためと考えられた。</li> </ul>
----	--

## 管理目標 1：固有種・絶滅危惧種の人為影響が低減／過去の影響が改善されていること

### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ (1)個体の非自然死として、近年、アマミノクロウサギ、ケナガネズミの交通事故確認件数（指標 11）が急増し、イヌ・ネコによる捕殺被害確認件数（指標 12）も増加傾向にある。これらの背景には、生息状況の改善に伴う個体数増加も 1 つの要因と考えられる。
- ・ (2)個体の捕獲・採取として、密猟・密輸やその疑いのある事案（指標 13①）が発覚した頻度は多くないものの、世界遺産推薦時から両生爬虫類、昆虫類、甲殻類、植物を対象に発生が継続している。違法トラップや車両の発見率（指標 13②）は低頻度で推移している。
- ・ 個体の捕獲・採取は世界遺産推薦時から横ばいだが、個体の非自然死、特に交通事故確認件数が 2020 年以降急増している。これらが個体群に占める割合は現時点ではそれほど大きくない（例：2021 年のアマミノクロウサギ推定個体数は中央値で 19,558 頭（環境省、2023））が、発生件数は急増しており 4 地域で最も多い（約 150 件前後）。これらから、管理目標 1 は、影響は「中程度（黄色）」で、その傾向は「やや悪化（右下向き矢印）」と評価した。
- ・ なお、交通事故の確認件数やイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数は、地域住民等からの情報提供やカラス等他の動物による持ち去りの頻度に、また、密猟・密輸やその疑いのある事案件数や違法トラップ等の発見率は、地域住民や空港関係者からの情報提供やパトロール等の実施頻度にも左右されることに留意が必要である。

## 管理目標 2：脅威となる外来種が減少していること

### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ (1)侵略的外来種の生息・生育状況として、マンガースの生息状況（指標 14）は防除事業の成果で減少を続け、2024 年 9 月に根絶宣言が出されたことは、世界遺産の保護管理上で特筆すべき成果である。
- ・ ネコの生息状況及び飼養状況（指標 15①②）は、「奄美大島における生態系保全のためのノネコ管理計画」に基づき、森林内の生息状況把握や捕獲が 2018 年から開始され、マンガース根絶の効果と相まって希少種の生息状況が改善している。また、各市町村が 2017 年に「飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例」を改正し、ノネコ・ノラネコの発生源対策として、飼い猫の飼養登録、マイクロチップ（MC）装着、屋外飼養個体への繁殖制限措置（不妊去勢手術）等の義務化と、室内飼養を努力義務としている。2023 年度の飼養登録個体に対する MC 装着率は約 7 割、不妊去勢手術率が約 9 割、室内飼養率が 8 割と高い水準だが、MC 未装着の屋外飼養ネコが一定程度存在すると考えられる。
- ・ 世界遺産区域及び緩衝地帯、周辺管理地域への外来種の侵入状況（指標 16①・②）は、マンガース根絶以外に世界遺産推薦時から際立った変化がない。
- ・ これらを踏まえ、管理目標 2 は、侵略的外来種の生息・生育状況が「改善（上向矢印）」して影響は「小さい（緑色）」状態にあると評価した。ただし、捕食性の強いネコに関して、MC 未装着の屋外飼養ネコが一定程度存在し、ノネコ・ノラネコの発生源になるリスクがあるため、ノネコ・ノラネコの発生源対策の継続と強化が求められる。
- ・ なお、2023 年 5 月に、隣の徳之島でシロアゴガエルの侵入が初確認され、未侵入の外来種の侵入を防止する水際対策の重要性が改めて認識された。

### 管理目標 3: 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

#### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ 入込客数（指標 17①）は 2020 年のコロナ禍で大きく減少したが、2023 年には世界遺産推薦時の 2019 年をやや下回る約 50 万人/年（うち、観光入込客数は推定約 35 万人/年）まで回復した。これらを受け入れる宿泊施設数と収容人数（指標 17②）は 2023 年で 331 軒・5073 人で、2019 年比でそれぞれ約 5 割、約 2 割程度増加した。
- ・ 自然環境観光施設（指標 17④）は、あやまる岬、奄美パーク、黒潮の森マングローブパークの利用者数が多く、コロナ禍以前と同程度（約 9.4 万～12 万人/年）に回復した。これに 2022 年から奄美大島世界遺産センター（約 14 万人/年）が加わった。
- ・ 自然地域や集落等で行われるエコツアーアイドに対し、「奄美群島エコツアーガイド認定制度」の登録・認定ガイド数（指標 17⑤）は 2019 年度以降増加傾向にある。2023 年度は登録ガイド 157 人、うち認定ガイド 95 人で、ガイド育成は順調に進んでいる。
- ・ エコツアーアイドでは、世界遺産区域内のトレッキングで湯湾岳（約 3 千人/年）と金作原（車両約 3 千 5 百台/年）が利用されており（指標 17⑥⑦）、両地域で登山道の状態を景観写真で把握している。多少の踏圧や侵食はあるが初期状態から大きな変化は生じていない（指標 18①）。周辺管理地域のナイトツアーアイドでは三太郎線（車両約 3 千 5 百台/年）が利用されている（指標 17⑥⑦）。これら 3 地域では、自然環境保全と持続可能な利用のため、利用ルールの設定、認定ガイド同行、事前予約・車両台数の調整等の取組を実施している。
- ・ これらを踏まえ管理目標 3 は、遺産地域や周辺の観光利用がコロナ禍の影響で一旦減少したもの、現状では世界遺産推薦時の 2019 年から大きな変化はなく、登録・認定ガイドの増加のように観光管理の取組が強化されており、自然環境への影響は「小さく（緑色）」抑えられ、持続可能な観光利用に向けて「改善（上向矢印）」傾向にあると評価した。

### 管理目標 4: 気候変動や災害の影響またはその予兆が早期に把握されていること

#### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ 森林の状態を衛星画像で広域・面的に把握した結果、2019 年以降に生じた台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死木によるギャップ等は森林全体の面積に対して小さい状態が続いている（指標 9）。
- ・ モニタリングサイト 1000 事業で金作原のスダジイやイヌマキが優占する林に設置した 1ha 調査区で、2004 年以降 5 年毎に実施した毎木調査では、樹木の種数、種構成、種多様度等は安定し、地上部現存量は増加傾向であり、気候の温暖化や台風による搅乱など特に問題となる変化傾向は見られなかった。過去 70 年間の台風の発生数と奄美・沖縄地域への接近数は 1 年～数十年規模の変動が大きく、長期的な増減傾向は見られなかった（指標 19①）。
- ・ また、上記毎木調査区の近隣で 2009 年以降毎年実施した調査では、鳥類の出現種数、種構成、個体数に対し、気候変動が要因とみられる大きな変化（例：夏鳥や冬鳥の増減、種構成の変化等）は見られなかった（指標 20）。
- ・ 2020 年に奄美大島 4 箇所、徳之島 3 箇所で実施した植物の種多様性評価では、常緑広葉樹や草本、シダ植物に希少種が多いことが本地域の植物群集を特徴付けていた。群集組成・種多様性と気象要因等の関係性の解析から、本地域の特徴的な植物群落の形成に気象要因が大きく関係することが示され、気候変動（気温や降水量の変化）が植物群集に影響を与える可能性が示唆された（指標 19②）。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理目標4は、気候変動が本地域の植物群集・種多様性に影響を与える潜在的可能が示唆されたが、現時点では本地域の森林に対する影響（台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死によるギャップ形成等）は「小さく（緑色）、面的・質的（森林を構成する樹木や生息する鳥類の種数・種構成・多様度等）に大きな変化はない「横ばい（右向矢印）」と評価した。</li> </ul>
今後の方針及び課題	<p>＜今後の遺産価値の保護管理にかかる方針や課題を記載。指標別の評価シートの同欄に記載された内容や、科学委員のコメントから関連する事項を整理して記載する＞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>全体目標「遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること」に関して <ul style="list-style-type: none"> <li>指標8「遺産価値を表す種全体の生息生育状況」は、蓄積された確認地点情報の解析手法を科学委員にヒアリングしつつ検討中である。指標10①「定点カメラによる景観写真」は、現状では評価に利用可能な情報が不足している。指標10②「森林生態系保護地域内のモニタリング」は調査周期外であった。今後の評価にあたり、これらの解析手法の確立や、利用可能な景観写真の充足、当該周期での調査実施等によって、より適切に評価することが可能になると考えられる。</li> </ul> </li> <li><b>管理目標に関して</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>■ 管理目標1. 固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>野生動物の交通事故については、①発生要因を分析するための各種データ収集（例：対象種の道路への出没状況、交通速度等）の体制整備、②個体群への影響評価方法の検討、③関係機関・団体で構成される会議体による連携確保と事故対策の強化を図る。</li> <li>外来種による捕殺については、その多くが森林内で発生していると考えられるため、死体の発見と死因や捕食者の特定に引き続き努める。</li> <li>動植物の密猟・密輸については、①地域住民が情報提供しやすい環境作り、②連絡会議構成機関等の間で情報共有・連携し、合同パトロールや普及啓発等の対策を、引き続き進めていく。</li> <li>適正利用促進等の一環として、夜間における通行規制を実施している一部の林道・市道では、野生動物の交通事故対策、動植物の密猟対策もその一環として検討する。</li> </ul> </li> <li><b>■ 管理目標2. 脅威となる外来種が減少していること</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>マングース防除事業で設置した自動撮影カメラのデータは、モニタリング計画に基づく固有種・絶滅危惧種等の生息状況把握・評価をはじめ、様々な保護管理事業に活用されているため、マングース防除事業の終了後の自動撮影カメラ調査の継続が課題である。これは、今後ネコ対策事業が進展した際に同様の事態が生じ得ることから、林内を含めて的確に在来種・外来種の生息状況を把握する方策を検討する。</li> <li>飼い猫の適正飼養及び管理を行う上では、発生源対策として地域住民に対する普及啓発等を、関係機関で連携して継続する。また、個体遺棄は、居住地の近隣地域では遺棄個体か否かの判断が難しいことや、関係機関への通報等が主な情報源となっており、情報収集方法が課題である。</li> <li>外来種全般として、①既に周辺管理地域で分布が拡大し、近い将来に世界遺産区域や緩衝地帯に侵入が危惧される種の対策技術開発や戦略強化、②島内への新たな侵入に対する水際監視の強化、防除連携体制の整備と予防的防除の充実、③地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要である。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

- **管理目標3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること**
  - ・ コロナ禍が終息し、今後は観光客の増加に伴う人や車の往来の増加に伴う交通量や希少種生息地への入込の増加、し尿・ゴミの問題等の顕在化も想定される。
  - ・ 入込者数や観光・エコツアーユ用の動向や自然環境への影響把握を継続するとともに、登録・認定ガイドの育成と同行の推奨、各利用場所の自然環境や利用実態等に応じた利用ルールや事前予約・車両台数の調整等に引き続き取り組みつつ、それらの仕組みをブラッシュアップする。また、2025年4月に新たに開所した「アマミノクロウサギミュージアム QuruGuru」による遺産価値や野生生物と人との関わり方等についての普及啓発の促進が期待される。
  - ・ 入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。
- **管理目標4. 気候変動や災害の影響又はその予兆が早期に把握されていること**
  - ・ 本指標群においては、台風の発生・接近回数の他に、気温・降水量など気候変動と関連する気象データの取得が十分ではないため、モニタリング計画改定後は気象データも指標の1つに位置付けて収集・分析する。
  - ・ 外部機関（国立環境研究所等）が実施した植物群集の生物多様性モニタリング（指標19②）では、今後、種多様性の高い草本層を含めた全維管束植物を対象とし、植物群落を維持管理する上での主な懸念要因（気候変動、ノヤギの森林への侵入、外来種の増加、観光客数の増加）を含めたモニタリングの検討が必要である。

（評価確定年月日：●年●月●）

＜参考文献＞

環境省沖縄奄美自然環境事務所奄美群島国立公園管理事務所（2023）. アマミノクロウサギ及びアマミヤマシギの個体数が推定されました！

<https://kyushu.env.go.jp/okinawa/awcc/pdf/20230601.pdf>

環境省野生生物課外来生物対策室、沖縄奄美自然環境事務所・奄美群島国立公園管理事務所（2024）報道発表資料 奄美大島における特定外来生物フイリマンガースの根絶の宣言について。

[https://www.env.go.jp/press/press\\_03661.html](https://www.env.go.jp/press/press_03661.html)

## 徳之島の総合評価（案）

### I. 評価結果総表

評価期間（2019～2024年）の全体目標及び管理目標の評価結果は下表のとおり。

#### 1. 全体目標の評価結果

全体目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	全体目標評価
遺産価値を表す固有種・育環境が維持・強化されていること	(1)種の保全状況	1. アマミノクロウサギの生息状況	ルートセンサスに基づく糞粒数			
		8. 遺産価値を表す種全体の生息生育状況	①センサーダータ及び巡視、パトロール、分布調査等における希少動物の発見地点情報	評価対象外※1		
			②巡視、パトロール、分布調査等における希少植物の発見地点情報	評価対象外※1		
			③遺産価値を表す種のうち、専門家意見に基づいて抽出された主要な種のレッドリストランクの変化	評価対象外※2		
	(2)生息・保全状況・生育環境	9. 森林の面的な変動	①衛星画像			
		10. 主要生息環境の変動	①定点カメラによる景観写真	情報不足※3		
			②森林生態系保護地域内のモニタリング	調査周期外		

※1：解析・評価手法について、科学委員会委員にヒアリングしつつ検討中。

※2：レッドリストランクを基に遺産価値を表す種全体の生息状況を評価することは、空間スケールや評価基準が異なるため適切ではないと科学委員からの指摘を受け、モニタリング計画改定版の指標では削除することとしたため。

※3：調査対象地の検討・選定等により調査開始が遅かったため、評価に十分な情報が得られていない。

## 2. 管理目標ごとの評価結果

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
1.. 為1影響が有り、固い過滅去の惧影種へ改善したこと	(1)個体の非自然死 (2)獲個体の採取捕	11. 交通事故の発生状況 12. 外来種による捕殺状況 13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集	アマミノクロウサギ、ケナガネズミの交通事故確認件数 アマミノクロウサギ、ケナガネズミ、のイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数 ①密猟・密輸及びその疑いのある事案（違法採集や持ち出し等）の発生件数 ②動物を採取するための捕獲器等の数	△ △ △ △ △	△ △ △ △	
2.. 脅威となる外来種が減少していること	(1)侵略的外来種の生息・生育状況	15. ネコの生息状況及び飼養状況 16. 外来種の侵入状況	①遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況 ②飼い猫の管理状況 ①遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など ②周辺管理地域における外来種の数・地点情報など	△ △ △ △	△	
3.. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること	(1)観光利用の状況 (2)う観光環境負荷に	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況 18. エコツアー利用場所の環境変化	①島別の入込者数・入域者数（観光統計） ②宿泊施設の収容可能人数 ④自然環境観光施設の利用者数 ⑤エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数 ⑥主要なエコツアー利用場所の利用者数 ⑦島内の各エコツアー利用場所の利用状況 ①定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観 ②主要なエコツアー利用場所等における定点モニタリング調査の実施	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △	

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
は4 その 予兆 てい るこ とに 把 握 され る 気候 変動 や 災 害 の 影 響 又	植(1) 物 相 象 の 変 化 と	9. 森林の面的な変動	①衛星画像			
		19. モデル地域における森林及び植生の変化	②陸域植生に関するモニタリング	※2		
	化(2) の 変 動 物 相 変	10. 主要生息環境の変動	定点カメラによる景観写真	情報不足	情報不足	

※2:指標 19②は 2020 年度が初回の調査のため、状態(色で表示)の評価のみを行った。

## II. 総評

総評	全体目標：遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種及びその生息・生育環境が維持、強化されていること
	<p>＜対象となる島の遺産価値の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)種の保全状況として、本地域の代表的な遺存固有種・絶滅危惧種アマミノクロウサギの生息状況（指標 1 及び、個体数推定結果（環境省、2023））は、世界遺産推薦当時より改善傾向である。また、環境省レッドリスト（RL）を元に試算したレッドリスト・インデックス（指標 8③）も、第 2 次 RL（1997-2000）から第 4 次 RL 随時見直し（2020）の間で大きな変化はなかった。</li> <li>(2)生息・生育環境の保全状況として、自然要因（台風や大雨に伴う土砂崩壊やギャップ形成）や人為的要因（林業、各種工事、耕作等）で生じた森林の変動（指標 9①）が、世界遺産区域・緩衝地帯全体の森林面積に対してごく僅かな割合であることから、世界遺産推薦以降、森林は安定的に成長し林齢も進んでいると考えられた。</li> <li>これらから、徳之島における全体目標について、遺産価値は「良好（緑色）」な状態で「強化（上向矢印）」されていると評価した。</li> </ul>
	管理目標 1：固有種・絶滅危惧種の人為影響が低減／過去の影響が改善されていること
	<p>＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)個体の非自然死として、近年、アマミノクロウサギ、ケナガネズミの交通事故確認件数（指標 11）が急増（下向矢印）し、イヌ・ネコによる捕殺被害確認件数（指標 12）も増加傾向（右下向矢印）にある。この背景には、2014 年から開始されたノネコ対策の進展による生息状況の改善（個体数増加）も 1 つの要因と考えられる。</li> <li>(2)個体の捕獲・採取として、密猟・密輸やその疑いのある事案（指標 13①）が発覚した頻度は多くないものの、世界遺産推薦時から両生爬虫類、昆虫類、甲殻類、植物を対象に発生が継続している。違法トラップや車両の発見率（指標 13②）は低頻度で推移している。</li> <li>個体の捕獲・採取は世界遺産推薦時から横ばいだが、個体の非自然死、特に交通事故確認件数が 2020 年以降急増している。徳之島は奄美大島よりもアマミノクロウサギが少なく（例：2021 年の推定個体数は中央値で 2,824 個体（環境省、2023））、交通事故</li> </ul>

	<p>故や外来種による捕殺に遭遇した個体の割合はやや大きい（個体数推定されていないケナガネズミも島の規模から同様）と考えられる。これらから、管理目標 1 は、影響は「中程度（黄色）」で「やや悪化（右下向矢印）」と評価した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なお、交通事故の確認件数やイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数は、地域住民等からの情報提供やカラス等他の動物による持ち去りの頻度に、また、密猟・密輸やその疑いのある事案件数や違法トラップ等の発見率は、地域住民や空港関係者からの情報提供やパトロール等の実施頻度にも左右されることに留意が必要である。</li> </ul>
<b>管理目標 2：脅威となる外来種が減少していること</b>	
<b>＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 侵略的外来種の生息・生育状況としては、森林内のネコの生息状況（指標 15①）の把握や捕獲等が 2014 年から継続的に実施されている効果として、希少種の生息状況が改善していると考えられる。また、飼い猫の管理状況（指標 15②）は、3 町が 2022 年に「飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例」を改正し、飼い猫の飼養登録、マイクロチップ（MC）装着、屋外飼養個体への繁殖制限措置（不妊去勢手術等）、室内飼養を義務化している。2023 年度の飼養登録個体に対する不妊去勢手術率は約 8 割と高いが、MC 装着率が約 2 割、室内飼養率が約 5 割と低く、ノネコ・ノラネコの発生源となり得る MC 未装着の屋外飼養ネコが一定程度存在すると考えられる。ただし、徳之島では未登録のイヌ・ネコの個体が島民間で譲渡・取引等がされている現状から、イヌ・ネコの飼養登録が不十分で、本評価に用いた各数値が現状を十分に反映していない可能性に留意が必要である。</li> <li>世界遺産区域及び緩衝地帯、周辺管理地域への外来種の侵入状況（指標 16①・②）では、2023 年 5 月に特定外来生物シロアゴガエルの侵入定着が新たに確認され、その後、環境省、鹿児島県と市町村および民間の協力で分布状況調査や防除作業が実施されているが、2023 年度の確認地点が 40 地点から、2024 年 12 月時点で確認地点が 83 地点に、分布も徳之島町井之川から伊仙町面縄の範囲に拡大している。これらのうち、対策が必要な地点（水場）は 2023 年度の 35 地点から 2024 年度は 66 地点と拡大している。生態系への影響が懸念されるが、顕著な影響は現時点で確認されていない。</li> <li>森林内のネコの生息状況及び飼養状況は改善傾向にあるが、MC 未装着の屋外飼養ネコが一定程度存在しノネコ・ノラネコの発生源になるリスクがあること、新たにシロアゴガエルの侵入が確認され、その後の各種対策は取られているが確認地点や分布範囲は拡大傾向にあること等から、管理目標 2 は、リスクが「中程度（黄色）」で傾向は「やや悪化（右下向矢印）」と評価した。</li> </ul>
<b>管理目標 3：遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること</b>	
<b>＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>入込客数（指標 17①）は 2020 年のコロナ禍で大きく減少したが、2023 年には世界遺産推薦時の 2019 年をやや下回る約 13 万人/年（うち、観光入込客数は推定約 6 万人/年）まで回復した。これらを受け入れる宿泊施設数と収容人数（指標 17②）は 2023 年で 54 軒・1212 人で、2019 年比でそれぞれ約 2 割程度増加した。</li> <li>自然環境観光施設（指標 17④）は、アマミノクロウサギ観察小屋の利用者数が約 350 人/年程度である。2024 年 12 月には、世界自然遺産に関する情報発信や 自然環境の保全に関する普及啓発等を行う拠点として徳之島世界遺産センターが開所した。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然地域や集落等で行われるエコツアーリーに対し、「奄美群島エコツアーガイド認定制度」の登録・認定ガイド数（指標 17⑤）は 2019 年度以降増加傾向にある。2023 年度は登録ガイド 27 人、うち認定ガイド 18 人で、ガイド育成は順調に進んでいる。</li> <li>徳之島の観光利用場所は、世界遺産地域内の森林では少なく、海岸部を含む周辺管理地域に多い。エコツアーリーでは、世界遺産区域内で最も多くの利用者がある天城岳松原登山道で 1000～1600 人/年、その他の主な利用場所（剥岳林道、井之川岳登山道、三京林道、林道山クビリ線）は最大でも 400 人/年程度の利用者数で推移している（指標 17⑥⑦）。天城岳と井之川岳で登山道の状態を景観写真で把握しているが、初期状態からは大きな変化は生じていない（指標 18①）。林道山クビリ線や三京林道や剥岳林道において、ロードキルや密猟盗掘等の防止のために通行規制実施やガイド同行の義務付け等の取組が行われている。</li> <li>これらを踏まえ管理目標 3 は、遺産地域や周辺の観光利用状況はコロナ禍の影響で一旦減少したものの、現状では世界遺産推薦時の 2019 年から大きな変化はなく「横ばい（右向矢印）」、もともと観光客数が多くはないことと、持続可能な利用推進に向けた各種取組によって、自然環境への影響は「小さく（緑色）」抑えられていると評価した。</li> </ul>
	<p><b>管理目標 4: 気候変動や災害の影響またはその予兆が早期に把握されていること</b></p> <p>＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>森林の状態を衛生画像で広域・面的に把握した結果、2019 年以降に生じた台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死木によるギャップ等は森林全体の面積に対して小さい状態が続いている（指標 9）。</li> <li>2020 年に奄美大島 4 箇所、徳之島 3 箇所で実施した植物の種多様性評価では、常緑広葉樹や草本、シダ植物に希少種が多いことが本地域の植物群集を特徴付けていた。群集組成・種多様性と気象要因等の関係性の解析から、本地域の特徴的な植物群落の形成に気象要因が大きく関係することが示され、気候変動（気温や降水量の変化）が植物群集に影響を与える可能性が示唆された（指標 19②）。</li> <li>管理目標 4 は、気候変動が本地域の植物群集・種多様性に影響を与える潜在的 possibility が示唆されたが、現時点では本地域の森林に対する気候変動の影響（台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死によるギャップ形成等）は「小さく（緑色）」、面的・質的（森林を構成する樹木や生息する鳥類の種数・種構成・多様度等）に大きな変化はない「横ばい（右向矢印）」と評価した。</li> </ul>
今後の方針及び課題	<p>＜今後の遺産価値の保護管理にかかる方針や課題を記載。指標別の評価シートの同欄に記載された内容や、科学委員のコメントから関連する事項を整理して記載する＞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>全体目標「遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること」に関して</li> <li>指標 8「遺産価値を表す種全体の生息生育状況」は、蓄積された確認地点情報の解析手法を科学委員にヒアリングしつつ検討中である。指標 10①「定点カメラによる景観写真」は、現状では評価に利用可能な情報が不足している。指標 10②「森林生態系保護地域内のモニタリング」は調査周期外であった。今後の評価にあたり、これらの解析手法の確立や、利用可能な景観写真の充足、当該周期での調査実施等によって、より適切に評価することが可能になると考えられる。</li> </ol>

## 2. 管理目標に関して

### ■ 管理目標 1. 固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響改善されること

- ・ 野生動物の交通事故については、①発生要因を分析するための各種データ収集（例：対象種の道路への出没状況、交通速度等）の体制整備、②個体群への影響評価方法の検討、③関係機関・団体で構成される会議体による連携確保と事故対策の強化を図る。
- ・ 外来種による捕殺については、その多くが森林内で発生していると考えられるため、死体の発見と死因や捕食者の特定に引き続き努める。
- ・ 動植物の密猟・密輸については、①地域住民が情報提供しやすい環境作り、②連絡会議構成機関等の間で情報共有・連携し、合同パトロールや普及啓発等の対策を、引き続き進めていく。
- ・ 適正利用の促進等の一環として一部の林道・市道等で夜間の通行規制の取組を実施している奄美大島や沖縄島北部では、野生動物の交通事故対策、動植物の密猟対策もその一環として検討する。

### ■ 管理目標 2. 脅威となる外来種が減少していること

- ・ 奄美大島と沖縄島北部では、マングース防除事業で設置した自動撮影カメラのデータは、モニタリング計画に基づく固有種・絶滅危惧種等の生息状況把握・評価をはじめ様々な保護管理事業に活用されている。マングース根絶が宣言された奄美大島では、防除事業の終了後の自動撮影カメラ調査の継続が課題となっている。これは今後、沖縄島北部のマングース防除事業や両地域のネコ対策事業が進展した際に同様の事態が生じ得ることから、林内を含めて的確に在来種・外来種の生息状況を把握する方策を検討しておく必要がある。
- ・ 飼い猫の適正飼養及び管理では、発生源対策として地域住民に対する普及啓発等を、関係機関で連携して継続する。また、個体遺棄は、居住地の近隣地域では遺棄個体か否かの判断が難しいことや、関係機関への通報等が主な情報源となっており、情報収集方法が課題である。徳之島では飼い猫の適正飼養の進捗が小さく、ノラネコへの餌付けなどにより、森林域で希少種を捕食するネコの発生源対策が十分に進んでいない。加えて、奄美大島や沖縄島北部のような「ネコ管理計画」が未策定である。今後の計画策定と、それに基づいた計画的・体系的な取組が求められる。
- ・ 外来種全般として、①周辺管理地域で分布が拡大し、近い将来に世界遺産区域や緩衝地帯に侵入が危惧される種の対策技術開発や戦略強化、②物流拠点を含めた水際侵入監視、防除連携体制の整備と予防的防除の充実、③地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要である。

### ■ 管理目標 3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

- ・ コロナ禍が終息し、今後は観光客の増加に伴う人や車の往来の増加に伴う交通量や希少種生息地への入込の増加、し尿・ゴミの問題等の顕在化も想定される。
- ・ 入込者数や観光・エコツアーユ用の動向や自然環境への影響把握を継続するとともに、登録・認定ガイドの育成と同行の推奨、各利用場所の自然環境や利用実態等に応じた利用ルールや通行規制等に引き続き取り組みつつ、それらの仕組みをブラッシュアップする。また、2024年12月に新たに開所した世界遺産センター

による遺産価値や適正利用についての普及啓発の促進が期待される。

- 入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。

■ **管理目標4. 気候変動や災害の影響又はその予兆が早期に把握されていること**

- 徳之島ではモニタリングサイト1000の森林調査（指標19①）及び陸生鳥類調査（指標20）が実施されていないこと、老齢林や溪流帯、雲霧帯等の主要生息環境の変動を定点撮影の景観写真から把握する（指標10①）ための写真の撮影・蓄積が進んでいないこと、5年周期で実施される森林生態系保護地域内のモニタリング（指標10②）が調査周期外であったことから、他の地域に比べて評価に用いることができる情報量が少なかった。
- 本指標群においては、台風の発生・接近回数の他に、気温・降水量など気候変動と関連する気象データの取得が十分ではないため、モニタリング計画改定後は気象データも指標の1つに位置付けて収集・分析する。
- 外部機関（国立環境研究所等）が実施した植物群集の生物多様性モニタリング（指標19②）では、今後、種多様性の高い草本層を含めた全維管束植物を対象とし、植物群落を維持管理する上での主な懸念要因（気候変動、ノヤギの森林への侵入、外来種の増加、観光客数の増加）を含めたモニタリングの検討が必要である。

（評価確定年月日：●年●月●）

## 沖縄島北部の総合評価（案）

### I. 評価結果総表

評価期間（2019～2024年）の全体目標及び管理目標の評価結果は下表のとおり。

#### 1. 全体目標の評価結果

全体目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	全体目標評価
遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持・強化されていること	(1)種の保全状況	3. ヤンバルクイナの生息状況	プレイバック調査に基づく分布範囲及び推定個体数	➡	評価対象外※1	➡
		4. ノグチゲラの生息状況	プレイバック調査に基づく分布範囲	➡		
		5. カエル類の生息状況	ルートセンサスに基づく個体発見頻度	➡		
		8. 遺産価値を表す種全体の生息生育状況	①センサーカメラデータ及び巡視、パトロール、分布調査等における希少動物の発見地点情報	評価対象外※1		
			②巡視、パトロール、分布調査等における希少植物の発見地点情報	評価対象外※1		
			③遺産価値を表す種のうち、専門家意見に基づいて抽出された主要な種のレッドリストランクの変化	評価対象外※2		
	(2)生息・生育環境の保全状況	9. 森林の面的な変動	①衛星画像	➡	情報不足※3	➡
		10. 主要生息環境の変動	①定点カメラによる景観写真			
			②森林生態系保護地域内のモニタリング	調査周期外		

※1：解析・評価手法について、科学委員会委員にヒアリングしつつ検討中。

※2：レッドリストランクを基に遺産価値を表す種全体の生息状況を評価することは、空間スケールや評価基準が異なるため適切ではないと科学委員からの指摘を受け、モニタリング計画改定版の指標では削除することとしたため。

※3：調査対象地の検討・選定等により調査開始が遅かったため、評価に十分な情報が得られていない。

## 2. 管理目標ごとの評価結果

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
1..改影固善影響が種れ低減絶滅する過危と去惧との種影への影響の	(1)個体の死 (2)獲・個体の採取	11. 交通事故の発生状況 12. 外来種による捕殺状況 13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集	ヤンバルクイナ、ケナガネズミの交通事故確認件数 ヤンバルクイナ、ケナガネズミのイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数 ①密猟・密輸及びその疑いのある事案（違法採集や持ち出し等）の発生件数 ②動物を採集するための捕獲器等の数	△ △ △ △	△ △ △	△
2..脅威となる外来種が減少していること	(1)侵略的外来種の生息・生育状況	14. フィリマンガースの生息状況 15. ネコの生息状況及び飼養状況 16. 外来種の侵入状況	マンガースの生息密度、分布範囲 ①遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況 ②飼い猫の管理状況 ①遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など ②周辺管理地域における外来種の数・地点情報など	△ △ △ △ △	△ △ △ △	△
3..遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること	(1)観光利用の状況 伴(2)う環境負荷に	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況 18. エコツアー利用場所の環境変化	②宿泊施設の収容可能人数 ③沖縄島北部の入込者数（全国道路・街路交通情勢調査） ④自然環境観光施設の利用者数 ⑤エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数 ⑥主要なエコツアー利用場所の利用者数 ⑦島内の各エコツアー利用場所の利用状況 ①定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観 ②主要なエコツアー利用場所等における定点モニタリング調査の実施	評価対象外 △ 評価対象外 △ △ △ △ △ △ △	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △	△ △ △ △ △ △ △ △ △ △

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
4 兆 が 早期 に 把握 され て いる こと と その 予 兆 が 早期 に 把握 され て いる こと と その 予	(1) 気象変化 と 植物 相の変化	9. 森林の面的な変動	①衛星画像			
		19. モデル地域における森林及び植生の変化	①遺産地域内の固定調査サイトにおける木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木層の被度			
	(2) 動物 と 気象 相の変化 の変化	20. 動物相及び主要生息環境の変化	②陸域植生に関するモニタリング	情報不足		
		10. 主要生息環境の変動	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマス			
			定点カメラによる景観写真	情報不足		

## II. 総評

総評	<p>全体目標：遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種及びその生息・生育環境が維持、強化されていること</p> <p>＜対象となる島の遺産価値の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)種の保全状況として、本地域の代表的な固有種・絶滅危惧種であるヤンバルクイナ（指標3）とノグチゲラ（指標4）、カエル4種（オキナワシカワガエル、ハナサキガエル、ホルストガエル、ナミエガエル。指標5）の生息状況が、世界遺産推薦当時より改善傾向である。また、環境省レッドリスト（RL）を元に試算したレッドリスト・インデックス（指標8③）も、第2次RL（1997-2000）から第4次RL（2020）の間で大きな変化はなかった。</li> <li>(2)生息・生育環境の保全状況として、自然要因（台風や大雨に伴う土砂崩壊やギャップ形成）や人為的要因（林業、各種工事、耕作等）で生じた森林の変動（指標9①）が、世界遺産区域・緩衝地帯全体の森林面積に対してごく僅かな割合であることから、世界遺産推薦以降、森林は安定的に成長し林齢も進んでいると考えられた。</li> <li>これらから、沖縄島北部における全体目標について、遺産価値は「良好（緑色）」な状態で「強化（上向矢印）」されていると評価した。</li> <li>この背景として、マングース防除事業やノネコ対策の進展に加え、世界遺産区域及び緩衝地帯内の森林の人為的改変等が国立公園制度の下で適切に規制・管理されているためと考えられた。</li> </ul> <p>管理目標1：固有種・絶滅危惧種の人為影響が低減／過去の影響が改善されていること</p> <p>＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)個体の非自然死として、近年はヤンバルクイナの交通事故確認件数がピーク時（2012・2014年）より少ないが20件前半～30件程度で下げ止まる兆候がみられ、ケナガネズミの交通事故確認件数は2022と2023年に40～45件程度に急増している（指標11）。イヌ・ネコによる捕殺被害確認件数（指標12）は年によるバラツキはあるが、ピーク時の2014年以降は減少傾向にある。この背景には、マングース防</li> </ul>
----	---

- 除やノネコ対策の進展により生息状況が改善し、個体数が増加傾向であることも 1 つの要因と考えられる。
- ・ (2)個体の捕獲・採取として、密猟・密輸やその疑いのある事案（指標 13①）が発覚した頻度は多くないものの、世界遺産推薦時から両生爬虫類、昆虫類、甲殻類、植物を対象に発生が継続している。違法トラップや車両の発見率（指標 13②）は低頻度で推移している。
  - ・ 個体の捕獲・採取は世界遺産推薦時から横ばいだが、個体の非自然死、特に交通事故確認件数はケナガネズミで急増、ヤンバルクイナではやや高い水準で下げ止まる兆候が見られる。これらが個体群（2024 年のヤンバルクイナ推定個体数は 2135 羽）に占める割合は、奄美大島・徳之島のアマミノクロウサギの場合よりも高めであることも勘案し、管理目標 1 は、影響が「中程度（黄色）」で、「悪化（下向矢印）」傾向と評価した。
  - ・ なお、交通事故の確認件数やイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数は、地域住民等からの情報提供やカラス等他の動物による持ち去りの頻度に、また、密猟・密輸やその疑いのある事案件数や違法トラップ等の発見率は、地域住民や空港関係者からの情報提供やパトロール等の実施頻度にも左右されることに留意が必要である。

## 管理目標 2：脅威となる外来種が減少していること

### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ (1)侵略的外来種の生息・生育状況として、マングースの生息状況（指標 14）は 2007 年度以降、捕獲数・CPUE 共に減少傾向、2017 年度以降は減少傾向から横ばい・微増傾向だが、低密度状態は維持され、ヤンバルクイナやオキナワトゲネズミなどの分布拡大も確認されていることから、在来種への影響は小さいと考えられる。
- ・ ネコの生息状況及び飼養状況（指標 15①②）は、森林内のネコについては捕獲事業により、センサーカメラ撮影率や CPUE は低下傾向にある。また、2004 年に制定された各村の「ネコの愛護及び管理に関する条例」で、飼養登録義務、マイクロチップ（MC）装着の村長指示、室内飼養の努力義務が課せられている。2023 年度の MC 装着率と不妊去勢手術率は約 10 割で非常に高い割合を示したが、室内飼養状況は 6 割と低調であった。
- ・ 外来種の侵入状況では、世界遺産区域及び緩衝地帯内（指標 16①）は世界遺産推薦時から大きな変化がないが、周辺管理地域では特定外来生物のタイワンハブ、タイワンスジオの侵入が報告された。特にタイワンハブは大宜味村北東部の狭い緩衝地帯に隣接した場所で確認されており、今後、世界遺産区域内への侵入が懸念される。
- ・ これらを踏まえ、管理目標 2 は侵略的外来種の生息・生育状況が「改善（上向矢印）」しているが、屋外飼養ネコが一定程度存在し、ノネコ・ノラネコの発生源になるリスクがあり、特定外来生物のタイワンハブ・タイワンスジオの遺産区域内への侵入リスクが高まっているため、影響は「中程度（黄色）」と評価した。
- ・ なお、沖縄島北部では 2023 年に、森林域からのネコの排除、飼いネコの適正飼養、沖縄島北部以外からのネコの流入の防止等により、希少種の生息状況の改善を図ることを主な目的とした「沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画」が策定された。

### 管理目標 3: 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

#### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- 沖縄島北部の入込客数は統計データが無いため、5年周期で実施される全国道路・街路交通情勢調査の交通量（指標 17③：平日の 24 時間交通量）で代替しているが、1990 年以降、交通量に大きな変化はみられていない。入込客を受け入れる宿泊施設数と収容人数（指標 17②）は 2023 年で 82 軒・1842 人で、2019 年比で宿泊施設数は約 2 割増加したが、収容人数は約 1 割程度減少した。
- 自然環境観光施設（指標 17④）は、辺戸岬（約 45 万人/年）、やんばるの森ビジターセンター（約 14 万人/年）、ヤンバルクイナ生態展示学習施設（約 4 万人/年）などの利用者数が多い。
- 自然地域や集落等で行われるエコツアーや登録・認定ガイドの数（指標 17⑤）は、2019 年から現在にかけて、やんばる 3 村それぞれガイドの登録・認定制度の検討・運用開始時期にあたっていたため、2023 年度は国頭村の公認ガイドが 25 人、東村の観光推進協議会エコ部会所属のガイドが 8 人であった。
- エコツアーや周辺管理地域内での利用が多く、大宜味村のター滝（約 3.7 万人/年）、東村慶佐次のふれあいヒルギ公園（約 4 万人/年）で、世界遺産区域内では与那覇岳（約 4.4 千人/年）、伊部岳（約 1.4 千人/年）が利用している。2019 年以降新たに利用され始めた場所・ルートは無く、未利用であった場所に利用が拡大する傾向はない（指標 17⑥⑦）。
- 世界遺産区域内の与那覇岳、伊部岳、玉辻山、周辺管理地域のネクマチジ岳で登山道の状態を定点撮影の景観写真で把握しているが、多少の踏圧や侵食があるが初期状態からは大きな変化は生じていない（指標 18①）。玉辻山、伊部岳では登山道の裸地化状況（指標 18②）を調査しているが、道幅の拡幅や大きな浸食は生じていない。
- これらを踏まえ管理目標 3 は、遺産地域や周辺の観光利用状況は、現状では世界遺産推薦時の 2019 年から大きな変化はなく「横ばい（右向矢印）」で、持続可能な利用推進に向けた各種取組によって、自然環境への影響は「小さく（緑色）」抑えられていると評価した。

### 管理目標 4: 気候変動や災害の影響またはその予兆が早期に把握されていること

#### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- 森林の状態を衛星画像で広域・面的に把握した結果、2019 年以降に生じた台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死木によるギャップ等は森林全体の面積に対して小さい状態が続いている（指標 9）。
- モニタリングサイト 1000 事業で琉球大学与那研究林内のスダジイが優占する 1ha 調査区で毎木調査を 2004 年以降毎年継続しており、2012 年の台風による大規模攪乱でギャップが形成された後、森林が回復する過程が観察されている。2013 年以降は先駆種の新規加入で種数と種の多様度、幹数が増加したが、地上部現存量は回復途上にある。台風による森林の攪乱と更新は本地域では自然な過程であり、今後回復していくと推察される。なお、過去 70 年間の台風の発生数と奄美・沖縄地域への接近数は 1 年～数十年規模の変動が大きく、長期的な増減傾向は見られなかった（指標 19①）。
- また、上記毎木調査区の近隣で、モニタリングサイト 1000 事業で 2009 年以降毎年実施した鳥類調査では、鳥類の出現種数、優占種には大きな変化は見られなかった

	<p>が、繁殖期・越冬期ともに出現個体数全体が減少傾向にあった。特に、繁殖期は留鳥のシジュウカラ、ヤマガラ、メジロが減少し、越冬期は冬鳥のアオジ、留鳥のヤマガラ、メジロが減少し、冬鳥のクロジ、カワラヒワ、留鳥のキジバト、ズアカアオバトが近年は出現していない。こうした傾向の気候変動との関係有無は、さらに長期的傾向の把握が必要と考えられる（指標 20）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管理目標 4 は、本地域の森林全体を面的にみると、台風や大雨による土砂崩壊等の影響は小さく、過去に台風で形成されたギャップも自然のプロセスで回復過程にあって影響は「小さい（緑色）」が、森林性の鳥類の個体数が減少傾向にあるため「やや悪化（右下向矢印）」と評価した。</li> </ul>
今後の方針及び課題	<p>＜今後の遺産価値の保護管理にかかる方針や課題を記載。指標別の評価シートの同欄に記載された内容や、科学委員のコメントから関連する事項を整理して記載する＞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>全体目標「遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること」に関して <ul style="list-style-type: none"> <li>指標 8「遺産価値を表す種全体の生息生育状況」は、蓄積された確認地点情報の解析手法を科学委員にヒアリングしつつ検討中である。指標 10①「定点カメラによる景観写真」は、現状では評価に利用可能な情報が不足している。指標 10②「変動森林生態系保護地域内のモニタリング」は調査周期外であった。今後の評価にあたり、これらの解析手法の確立や、利用可能な景観写真の充足、当該周期での調査実施等によって、より適切に評価することが可能になると考えられる。</li> </ul> </li> <li>管理目標に関して <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 管理目標 1. 固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響改善されていること <ul style="list-style-type: none"> <li>野生動物の交通事故については、①発生要因を分析するための各種データ収集（例：対象種の道路への出没状況、交通速度等）の体制整備、②個体群への影響評価方法の検討、③関係機関・団体で構成される会議体による連携確保と事故対策の強化を図る。</li> <li>外来種による捕殺については、その多くが森林内で発生していると考えられるため、死体の発見と死因や捕食者の特定に引き続き努める。</li> <li>動植物の密猟・密輸については、①地域住民が情報提供しやすい環境作り、②連絡会議構成機関等の間で情報共有・連携し、合同パトロールや普及啓発等の対策を、引き続き進めていく。</li> <li>密猟防止のため夜間の通行規制の取組を実施している一部の林道では、野生動物の交通事故対策もその一環として検討する。</li> </ul> </li> <li>■ 管理目標 2. 脅威となる外来種が減少していること <ul style="list-style-type: none"> <li>マングース防除事業で設置した自動撮影カメラのデータは、モニタリング計画に基づく固有種・絶滅危惧種等の生息状況把握・評価をはじめ様々な保護管理事業に活用されている。マングース根絶が宣言された奄美大島では、防除事業の終了後の自動撮影カメラ調査の継続が課題となっている。これは今後、沖縄島北部のマングース防除事業やネコ対策事業が進展した際に同様の事態が生じ得ることから、林内を含めて的確に在来種・外来種の生息状況を把握する方策を検討しておく必要がある。</li> <li>飼い猫の適正飼養及び管理では、発生源対策として地域住民に対する普及啓発等を、関係機関で連携して継続することが求められる。また、個体遺棄は、居住地の近隣地域では遺棄個体か否かの判断が難しいことや、関係機関への通報等が主な情報源となっており、情報収集方法が課題である。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

- 外来種全般として、①既に周辺管理地域で分布が拡大し、近い将来に世界遺産区域や緩衝地帯に侵入が危惧される種の対策技術開発や戦略強化、②島内への新たな侵入に対する水際監視の強化、防除連携体制の整備と予防的防除の充実、③地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要である。
- 管理目標3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること
- コロナ禍が終息し、今後は観光客の増加に伴う人や車の往来の増加に伴う交通量や希少種生息地への入込の増加、し尿・ゴミの問題等の顕在化も想定される。
  - 入込者数や観光・エコツアーユ用の動向や自然環境への影響把握を継続するとともに、登録・認定ガイド等の育成と同行の推奨、各利用場所の自然環境や利用実態等に応じた利用ルール等に引き続き取り組みつつ、それらの仕組みをブラッシュアップする。
  - 入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。
- 管理目標4. 気候変動や災害の影響又はその予兆が早期に把握されていること
- 本指標群においては、台風の発生・接近回数の他に、気温・降水量など気候変動と関連する気象データの取得が十分ではないため、モニタリング計画改定後は気象データも指標の1つに位置付けて収集・分析する。
  - 外部機関（国立環境研究所ほか）が実施した植物群集の生物多様性モニタリング（指標19②）は、2021～2022年に実施した調査結果をとりまとめ中であり、その公表後に評価シートとして報告されるため本中間評価には適用出来ていないため、次回評価時にはこれらの結果も取り込んで評価を行う。
  - 近年の鳥類の出現個体数の減少傾向が繁殖期、越冬期ともに見られており（指標20）、こうした傾向の気候変動との関係有無は、さらに長期的傾向の把握が必要と考えられる。

（評価確定年月日：●年●月●）

## 西表島の総合評価（案）

### I. 評価結果総表

評価期間（2019～2024年）の全体目標及び管理目標の評価結果は下表のとおり。

#### 1. 全体目標の評価結果

全体目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	全体目標評価
遺産価値を表す固有種・維持、強化されていることとその生息・生育環境が	(1)種の保全状況	6. イリオモテヤマネコの生息状況	センサーダラマラデータに基づく複数の固定サイトにおける定住個体の有無	→	評価対象外※1	→
		7. カンムリワシの生息状況	ルートセンサスに基づく個体発見数	→		
		8. 遺産価値を表す種全体の生息生育状況	①センサーダラマラデータ及び巡視、パトロール、分布調査等における希少動物の発見地点情報	評価対象外※1		
			②巡視、パトロール、分布調査等における希少植物の発見地点情報	評価対象外※1		
			③遺産価値を表す種のうち、専門家意見に基づいて抽出された主要な種のレッドリストランクの変化	評価対象外※2		
	(2)の生息・生育環境	9. 森林の面的な変動	①衛星画像	→	情報不足※3	→
		10. 主要生息環境の変動	①定点カメラによる景観写真	情報不足※3		
			②森林生態系保護地域内のモニタリング	→		

※1：解析・評価手法について、科学委員会委員にヒアリングしつつ検討中。

※2：レッドリストランクを基に遺産価値を表す種全体の生息状況を評価することは、空間スケールや評価基準が異なるため適切ではないと科学委員からの指摘を受け、モニタリング計画改定版の指標では削除することとしたため。

※3：調査対象地の検討・選定等により調査開始が遅かったため、評価に十分な情報が得られていない。

## 2. 管理目標ごとの評価結果

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
人1 為… 改影固 善影響 有さが種 れ低… て滅絶い/ 滅る過危 こ去惧と の種影へ 響の	(1) 個体の 死 然死 の非自	11. 交通事故の発生状況	イリオモテヤマネコの交通事故確認件数			
		12. 外来種による捕殺状況	イリオモテヤマネコのイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数			
	(2) 獲・個体の 採捕	13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集	①密猟・密輸及びその疑いのある事案（違法採集や持ち出し等）の発生件数 ②動物を採集するための捕獲器等の数	 情報不足		
2 …脅威と なる外来種 が減少して いること	(1) 侵略的 外来種の 生息・生育 状況	15. ネコの生息状況及び飼養状況	①遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況 ②飼い猫の管理状況	 		
		16. 外来種の侵入状況	①遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など ②周辺管理地域における外来種の数・地点情報など	 		
3 …遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われてること	(1) 観光利用の状況	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況	①島別の入込者数・入域者数（観光統計） ②宿泊施設の収容可能人数 ④自然環境観光施設の利用者数 ⑤エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数 ⑥主要なエコツアー利用場所の利用者数 ⑦島内の各エコツアー利用場所の利用状況	     		
	伴(2) う観 環境 負荷 に	18. エコツアー利用場所の環境変化	①定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観 ②主要なエコツアー利用場所等における定点モニタリング調査の実施	 		

管理目標	カテゴリー	指標	調査項目	指標別評価	カテゴリー評価	管理目標評価
兆が早期に把握されることは、気候変動や災害の影響又はその予兆であることを示す。4	(1)気象変化と植物相の変化	9. 森林の面的な変動	①衛星画像			
		19. モデル地域における森林及び植生の変化	①遺産地域内の固定調査サイトにおける木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木層の被度	 ※4		
			②陸域植生に関するモニタリング	 ※4		
	と(2)動物相変化と植物相変化の変化	20. 動物相及び主要生息環境の変化	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマス			
		10. 主要生息環境の変動	定点カメラによる景観写真	情報不足		

※4 : 指標 19①は 2020 年度、指標 19②は 2017-2023 年度が、それぞれ初回調査のため、状態（色で表示）のみ評価を行った。

## II. 総評

総評	全体目標：遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種及びその生息・生育環境が維持、強化されていること
	<p>＜対象となる島の遺産価値の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)種の保全状況として、本地域の代表的な絶滅危惧種かつ生態系の頂点捕食者のイリオモテヤマネコの生息状況（指標 6）は、深刻な疾病の流行や大きな分布の空白、個体の新規加入の大幅な遅延、その他非自然的な現象等は確認されていない。カンムリワシの生息状況（指標 7）も特段の懸念は確認されていないため、世界遺産推薦以降、両種の個体群は安定的に維持されていると考えられた。また、環境省レッドリスト（RL）を元に試算したレッドリスト・インデックス（指標 8③）も、第 2 次 RL（1997-2000）から第 4 次 RL 随時見直し（2020）の間で大きな変化はなかった。</li> <li>(2)生息・生育環境の保全状況として、自然要因（台風や大雨に伴う土砂崩壊やギャップ形成）や人為的要因（林業、各種工事、耕作等）で生じた森林の変動（指標 9①）が、世界遺産区域・緩衝地帯全体の森林面積に対してごく僅かな割合であることから、世界遺産推薦以降、森林は安定的に成長し林齢も進んでいると考えられた。一方、森林生態系保護地域のモニタリングでは、遺産区域内の森林は主に低木層以上の木本は全体として安定している一方、ノヤギの生息や下層植生の衰退傾向が見られ、森林更新の阻害や森林生態系の多様性の低下が懸念された。</li> <li>これらから、西表島における全体目標について、種の保全状況や生息・生育環境としての森林は面的な広がりは良好な状態だが、森林の質的な低下が懸念されることから、遺産価値の状態は「注意（黄色）」で「横ばい（右向矢印）」傾向と評価した。</li> <li>この背景として、西表島は世界遺産区域及び緩衝地帯を含む島の大部分が国立公園の特別地域及び特別保護地区であり、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育環境である森林の人為的改変等が国立公園制度の下で適切に規制・管理されているためと考えられた。</li> </ul>

## 管理目標 1：固有種・絶滅危惧種の人為影響が低減／過去の影響が改善されていること

### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ (1)個体の非自然死として、イリオモテヤマネコの交通事故確認件数（指標 11）は、2000 年代以降、年による変動はあるが増加傾向で 2018 年は過去最高の 9 件を記録した。コロナ禍下の 2020 年は 0 件、2021 年が 5 件、2022 年が 4 件、2023 年と 2024 年は 0 件と減少傾向にある。イヌ・ネコによる捕殺被害（指標 12）は、イヌ・ネコの適正飼養の取組の継続により、2009 年以降は確認されていない。
- ・ (2)個体の捕獲・採取として、密猟・密輸やその疑いのある事案（指標 13①）は、2018 年から現在まで報告されていない。ただし、隣の石垣島で昆虫類・爬虫類の違法捕獲等が報告されていることから、西表島でも密猟・密輸や疑いのある事案は潜在的に発生しているが表面化していないと推察される。違法トラップや車両の発見率（指標 13②）は、パトロール実施箇所が県道及び県道から林内への入口のため、林内のトラップの定量的把握が難しいこと、また、確認された車両台数の大半が短期間で特定の種（例：マルバネクワガタ類）の採集圧に結び付いていると考えられるが、実態を把握できておらず情報不足である。
- ・ 個体の捕獲・採取が世界遺産推薦時から中程度の影響が継続していること。個体の非自然死では、イヌ・ネコによる捕殺は 2009 年以降確認されていないこと。イリオモテヤマネコの交通事故確認件数は、イリオモテヤマネコの推定個体数が約 100 頭と少なく、1 頭の事故が個体群に与える影響は大きいが、交通事故確認件数は 2018 年の 9 頭をピークに 2019 年以降は減少傾向にあること。これらから、管理目標 1 は、影響の大きさは「中程度（黄色）」だが「改善傾向（上向矢印）」と評価した。
- ・ なお、交通事故の確認件数やイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数は、地域住民等からの情報提供やカラス等他の動物による持ち去りの頻度に、また、密猟・密輸やその疑いのある事案件数や違法トラップ等の発見率は、地域住民や空港関係者からの情報提供、パトロール等の実施頻度にも左右されることに留意が必要である。

## 管理目標 2：脅威となる外来種が減少していること

### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ (1)侵略的外来種の生息・生育状況として、ネコの生息状況（指標 15①）は西表島では竹富町、地域住民、NPO の継続した取組で現在は飼い猫のみとなっており、森林内にはネコがない。飼い猫の飼養状況（指標 15②）は、2008 年から「竹富町ねこ飼養条例」でマイクロチップ（MC）装着、飼養登録、予防接種、特定感染症に係る検査等を義務化し、さらに 2020 年に「竹富町猫飼養条例」に改正して繁殖制限や屋内飼養を原則化している。2023 年度の MC 装着率と不妊去勢手術率は約 10 割だが、室内飼養状況は 6 割と低調であった。
- ・ 外来種の侵入状況（指標 16①②）では、緩衝地帯で確認されていたオオフサモが 2023 年に確認されず、特定外来生物の確認種数が 1 種減少した。ツルヒヨドリやボタンウキクサは防除が進行中で分布地点が縮小している。また、シロアゴガエルやオオヒキガエルの再侵入防止の水際対策が周辺離島も含めて実施されている。
- ・ これらを踏まえ管理目標 2 は、イヌ・ネコによる捕殺被害（指標 12）が 2009 年以降確認されていない点や、周辺離島を含む外来カエル類再侵入の水際対策実施、外来植物 3 種の防除が進行中である点で改善がみられるため、影響は「小さい（緑色）」とし、傾向は「改善（上向矢印）」と評価した。

### 管理目標3: 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

#### ＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞

- ・ 入域者数（指標17①）は2016年以降減少傾向で、世界遺産推薦時の2019年は約30万人であった。コロナ禍の2021年に約12万人まで減少したが、2023年には約19万人で、「西表島観光管理計画」で設定した年間の入域観光客数の管理基準値（33万人を上限とし、前年比1割以上増加させない）を実数では下回ったが、前年比約12%増で変動量の基準値を超過した。これはコロナ禍終息に伴う急速な観光活動の活発化の全国的傾向を反映したものと考えられる。入域者を受け入れる宿泊施設数と収容可能人数（指標17②）は2023年で86軒・1994人で、2019年比で宿泊施設数は約2割増加したが、収容人数は約1割減少した。
- ・ 島内の自然環境観光施設の利用者数（指標17④）は、西表野生生物保護センターの利用者数が世界遺産推薦の2019年までは約1.5万人/年程度で推移していたが、2022年7月のリニューアルオープン後は利用者数が増加傾向で、2023年は約2.7万人/年であった。
- ・ 自然地域や集落等で行われるエコツアーの登録・認定ガイドの数（指標17⑤）は、世界遺産推薦時の2019年まで把握されていなかった。2020年の観光案内人条例施行に基づき「竹富町観光案内人」免許取得事業者が登録した登録ガイドの延べ数は197人～218人、登録ガイド事業者（免許取得事業者）は102件～111件で推移している。また、仲間川保全利用協定の締結事業者数は、2018年度まで6事業者、2024年度までは10事業者であった。
- ・ エコツアーは森林内のトレッキング、河川でのカヌーやキャニオニング、海岸から洞窟まで幅広いフィールドが利用されている。特にヒナイ川（利用者数約3.5万～4万人/年）、西田川（約5千～1万人/年）、古見岳（約5百人/年）、浦内川源流域（約1千人前後/年）、テドウ山（約1千人前後/年）は「西表島エコツーリズム推進全体構想」で特定自然観光資源に指定され、2025年3月以降は町長の事前承認が必要となり、立入人数の上限設定や登録引率者の同行等の運用開始に向けた体制構築が進められている。（指標17⑥⑦）。
- ・ 2019年から、島内の主なエコツアー利用場所に定点カメラを設置し（現在53地点）景観変化を把握している（指標18①）。調査開始時と比較して登山道上の根や石の露出、コケ類の減少が見られる地点が一部あるが、一方で周辺植生の増加が確認された地点も確認されている。また、2019からヒナイ川、西田川、古見岳、ナカラ川、ゲータ川で登山道の裸地化状況を定点調査している（指標18②）。一部の登山道でイノシシの掘り起こしに依ると考えられる拡幅が見られるが、その他の地点では大きな拡幅は確認されていない。
- ・ これらを踏まえ管理目標3は、世界遺産地域や周辺の観光利用状況は、現状では世界遺産推薦時の2019年から大きな変化はないものの、特に西表島においては世界遺産登録決議時の要請で計画的な観光管理が求められている中で、観光客の集中によって生物多様性への影響が生じるおそれのある脆弱な特定の観光資源に対し、立ち入りの事前承認や立入人数の上限設定等を伴う体制構築の必要性から取組みを進めている状況を踏まえ、影響は「中程度（黄色）」でその傾向は「横ばい（右向矢印）」と評価した。

	<p><b>管理目標 4: 気候変動や災害の影響またはその予兆が早期に把握されていること</b></p> <p>＜対象となる島の保全管理の状態について、評価結果を概説する＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>森林の状態を衛生画像で広域・面的に把握した結果、2019年以降に生じた台風や大雨による土砂崩壊、老齢枯死木によるギャップ等は森林全体の面積に対して小さい状態が続いている（指標9）。</li> <li>2005~2008に琉球大学の久保田教授が調査した、後良川源流域のオキナワウラジロガシが優占する1ha調査区を対象に、モニタリングサイト1000事業で2020年から5年間隔で毎木調査を開始した（指標19①）。この場所は2006年と2010年の台風で大きな搅乱を受けて林冠ギャップが生じ、先駆植物が多数侵入・成長して森林の様相が大きく変化していた。先駆植物の侵入で種数と種多様度は高いが、樹木の幹数は少なく、地上部現存量は台風搅乱から回復中の沖縄島北部（与那）と同程度であった。今後、台風の接近頻度増加や大型化などで搅乱が続くと回復が遅れる可能性が示唆される。なお、過去70年間の台風の発生数と奄美・沖縄地域への接近数は1年～数十年規模の変動が大きく、長期的な増減傾向は見られなかった。</li> <li>琉球大学等が2017~2023年度に西表島全域（208地点）を対象に実施した総管束植物の網羅的な調査（指標19②）では、植物の種多様性は高いが、外来種の侵入も多く（266種）、ギンネム、ソウシジュ、トクサバモクマオウ（重点対策種）、フトモモ（定着予防種）が林内に侵入していた。絶滅危惧植物を対象として、気候変動シナリオを用いた将来分布予測では、気候変数の重要度が高い5種のうち4種で分布の縮小が予測され、気候変動の影響を受ける可能性が示唆された。</li> <li>指標19①の毎木調査区の近隣で、モニタリングサイト1000事業において2009年以降5年周期で繁殖期と越冬期に実施した鳥類調査（指標20）では、越冬期に出現種数の減少が、繁殖期と越冬期で出現個体数の減少傾向が見られた。特に越冬期では2015年度の86個体から、2020年度は30個体と半数以下に減少し、優占種のヒヨドリ、メジロ、シジュウカラの半減に加え2015年度に出現した留鳥のコゲラ、ヤマガラ、ズアカアオバト、カンムリワシ、冬鳥のウグイス、キセキレイ、キマユムシクイ、シロハラが出現しなかった。こうした傾向の気候変動との関係の有無は、さらに長期的傾向の把握が必要と考えられる。</li> <li>管理目標4は、西表島の森林全体を面的にみると、台風や大雨による土砂崩壊等の影響は「小さい（緑色）」が、森林の1ha固定調査区では過去に受けた台風搅乱からの回復の遅れが示唆されており、同調査区の森林性鳥類の個体数が減少傾向にあることからリスクとして「やや悪化（右下向矢印）」と評価した。</li> </ul>
今後の方針及び課題	<p>＜今後の遺産価値の保護管理にかかる方針や課題を記載。指標別の評価シートの同欄に記載された内容や、科学委員のコメントから関連する事項を整理して記載する＞</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>全体目標「遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること」に関して</li> <li>西表島の内陸部は、そのほとんどが国立公園の特別保護地区や第1種特別地域に指定され、人や車両等の立入りが困難であることから、固有種・絶滅危惧種の生息・生育環境としては安定しているが、イリオモテヤマネコやカンムリワシの生息状況に関する情報が少なく、これらのモニタリング手法の検討が課題である。</li> </ol>

- ・ 指標8「遺産価値を表す種全体の生息生育状況」は、蓄積された確認地点情報の解析手法を科学委員にヒアリングしつつ検討中である。今後の評価にあたり、これらの解析手法の確立や、利用可能な景観写真の充足、当該周期での調査実施等によつて、より適切に評価することが可能になると考えられる。ただし、西表島は低地部の県道周辺に情報が偏ることから、特に内陸部の情報収集方法が課題である。

## 2. 管理目標について

### ■ 管理目標1. 固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響改善されること

- ・ 野生動物の交通事故については、①発生要因を分析するための各種データ収集（例：対象種の道路への出没状況、交通速度等）の体制整備、②個体群への影響評価方法の検討、③関係機関・団体で構成される会議体による連携確保と事故対策の強化を図る。特に西表島は、イリオモテヤマネコの個体数が少なく、1頭の交通事故が個体群に与える重みが大きいため、これらの取組に力が入れられている。その取組みの進捗や成果について他の3地域と共有し対策に活用・応用される仕組み等が求められる。
- ・ 動植物の密猟・密輸については、①地域住民が情報提供しやすい環境作り、②連絡会議構成機関等の間で情報共有・連携し、合同パトロールや普及啓発等の対策を、引き続き進めていく。

### ■ 管理目標2. 脅威となる外来種が減少していること

- ・ 飼い猫の適正飼養及び管理では、竹富町、地域住民、NPOの継続した取組で現在は飼い猫のみとなっているが、屋外飼養のネコが約4割存在し、ノネコ・ノラネコになる潜在的リスクがある。西表島は世界遺産区域と住民の生活圏（屋外飼養ネコの行動範囲）が特に近接していることから、発生源対策として地域住民に対する普及啓発等を、関係機関で連携して継続する。
- ・ 外来種全般として、①既に周辺管理地域で分布が拡大し、近い将来に世界遺産区域や緩衝地帯に侵入が危惧される種の対策技術開発や戦略強化、②島内への新たな侵入に対する水際監視の強化、防除連携体制の整備と予防的防除の充実、③地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要である。
- ・ 特に、西表島では過去にオオヒキガエルやシロアゴガエルが近隣の石垣島から侵入し対処した経緯から石垣島側と連携した水際対策に力を入れているが、2025年3月には石垣島からの侵入が疑われる、猫免疫不全ウイルスFIVに感染したノラネコが発見されており、発地側の水際対策の強化も今後の課題と考えられる。
- ・ また、近年では古見岳周辺を中心に世界遺産区域を含む森林内でノヤギが多数確認されており、希少植物や森林生態系への影響の深刻化が懸念されることから、モニタリング計画の改定に当たってノヤギの生息状況を新たな指標として設定した。今後はこのモニタリングで得られた結果をノヤギの防除対策に繋げていくことが課題である。

### ■ 管理目標3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること

- ・ コロナ禍が終息し、今後は観光客の増加に伴う人や車の往来の増加に伴う交通量や希少種生息地への入込の増加、し尿・ゴミの問題等の顕在化も想定される。
- ・ 入込者数や観光・エコツアーユ用の動向や自然環境への影響把握を継続するとともに、西表島では2023年に策定された「西表島観光管理計画」を行政、観光事業者が協力して運用し、島民や観光客の理解・協力を得ながら、持続的な観光利用に繋げていく。

- ・入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。
- **管理目標4. 気候変動や災害の影響又はその予兆が早期に把握されていること**
- ・本指標群においては、台風の発生・接近回数の他に、気温・降水量など気候変動と関連する気象データの取得が十分ではないため、モニタリング計画改定後は気象データも指標の1つに位置付けて収集・分析する。
  - ・モニタリングサイト1000による毎木調査（指標19①）は、まだ2020年度に1回調査されたのみだが、調査サイトは過去の台風の影響で森林の更新が進んでおらず、台風の接近頻度増加や大型化等で搅乱が続くと回復が遅れる可能性が示唆された、また、この毎木調査区周辺で実施している鳥類調査（指標20）では繁殖期、越冬期ともに出現個体数の減少傾向が見られている。これらの傾向と気候変動との関係有無は、さらに長期的傾向の把握が必要と考えられる。
  - ・外部機関（国立環境研究所ほか）が実施した植物群集の生物多様性モニタリング（指標19②）は今後、種多様性の高い場所や絶滅危惧植物の多い場所を対象とし、植物群落を維持管理する上での主な懸念要因（気候変動、ノヤギの森林への侵入、外来種の増加、観光客数の増加）を含めたモニタリングの検討が必要である。

（評価確定年月日：●年●月●）

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況												
指 標	1. アマミノクロウサギの生息状況												
調 査 の 目 的	奄美大島において約 20 本、徳之島において約 10 本のルートを設定し、糞粒密度（単位距離当たりの糞粒数）を調査することで、個体数のトレンドを把握する。												
調 査 項 目	ルートセンサスに基づく糞粒数												
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所												
評 価 対 象 年	2019-2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：良好</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：良好</td> </tr> <tr> <td>傾向：強化</td> <td>傾向：強化</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：</td> </tr> </table> <p>奄美大島では、調査開始当初からの経年変化でみると、当初から一定程度糞が確認できていた宇検村を除き、糞粒密度は全てのエリアで概ね増加傾向になっている。主な増加要因として、奄美大島マングース防除事業の効果が挙げられる。本種の生息は今後も安定的に推移すると考えられる。</p> <p>徳之島においても長期的にみると、北部・中部ともに全体的に増加傾向である。主たる増加要因は、ネコの防除・管理等に関する取組の効果が要因の一つとして考えられる。ただし中部の個体群はいまだに低密度であり、引き続き生息環境の維持・改善に向けた取り組みの継続が求められる。</p> <p>本種を指標とする森林生態系のさらなる安定のためには、イヌ・ネコによる捕食や交通事故等の悪影響を低減するための取組を引き続き推進する必要がある。</p>	奄美大島	影響：良好	徳之島	影響：良好	傾向：強化	傾向：強化	沖縄島北部	影響：	西表島	影響：	傾向：	傾向：
奄美大島	影響：良好		徳之島		影響：良好								
	傾向：強化	傾向：強化											
沖縄島北部	影響：	西表島	影響：										
	傾向：		傾向：										

## 調査結果の概要

奄美大島に最大 36、徳之島に最大 20 の調査ルートを設定し、毎年冬期に各ルートについて本種の糞粒調査を実施した。調査結果について、各ルートを奄美大島で A～I の 9 エリア、徳之島で北部と南部の 2 エリアに分類し、エリアごとに各ルートの糞粒密度の平均値を算出し、年間で比較した。

2025 年・冬期（2024 年度）は、奄美大島 21 ルート、徳之島 20 ルートで実施した。奄美大島では、すべてのエリアで前年度よりも増加傾向であった。特に、B（名瀬南西部）や C（住用北部）、D（大和村）F（大和西部・宇検北部）では著しい増加となった。（図 1）。

徳之島においては北部の確認頻度が奄美大島の河川を合わせても最も高い値となった。中部においても確認頻度は低いが、増加傾向がみられている。（図 2）。

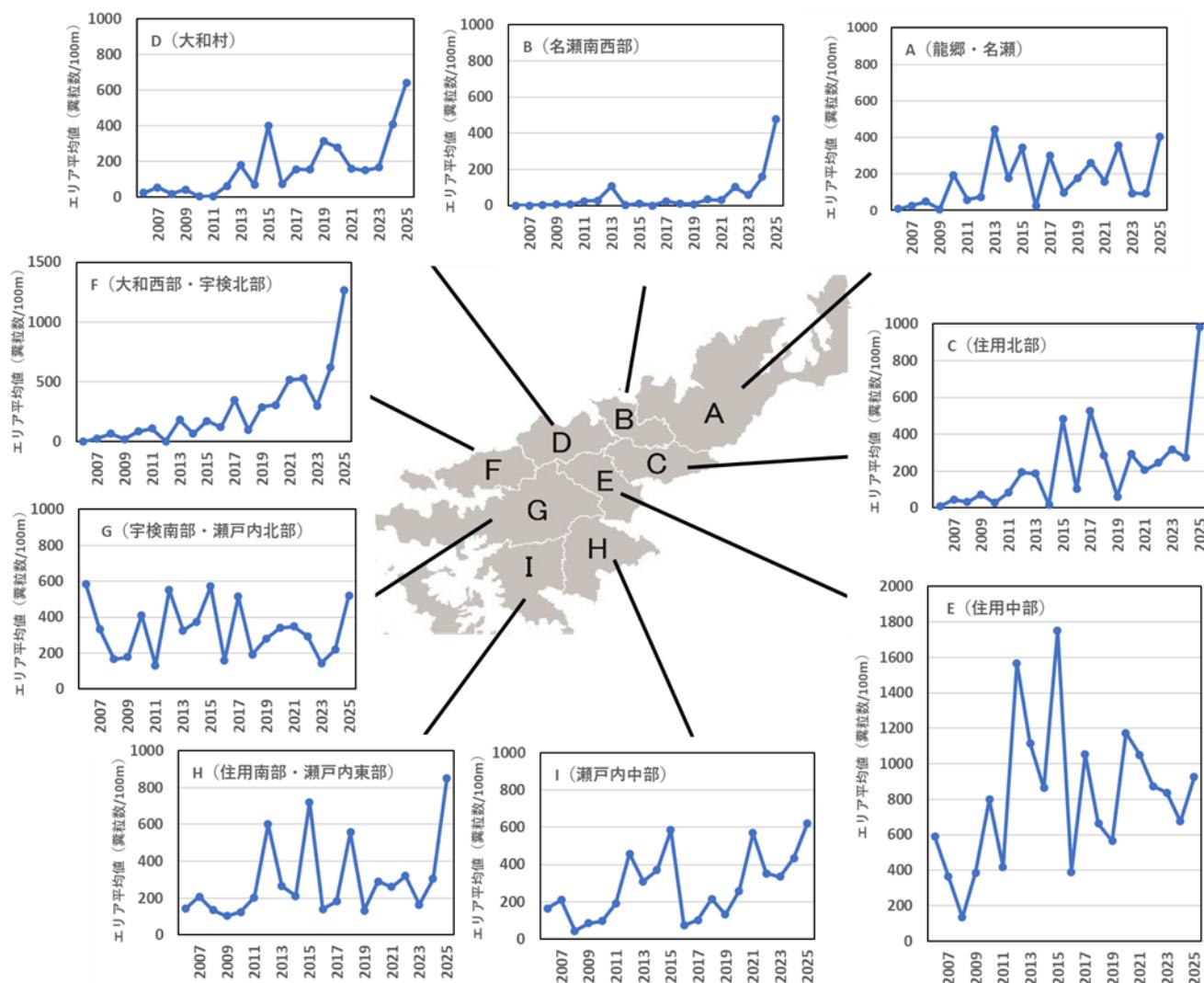
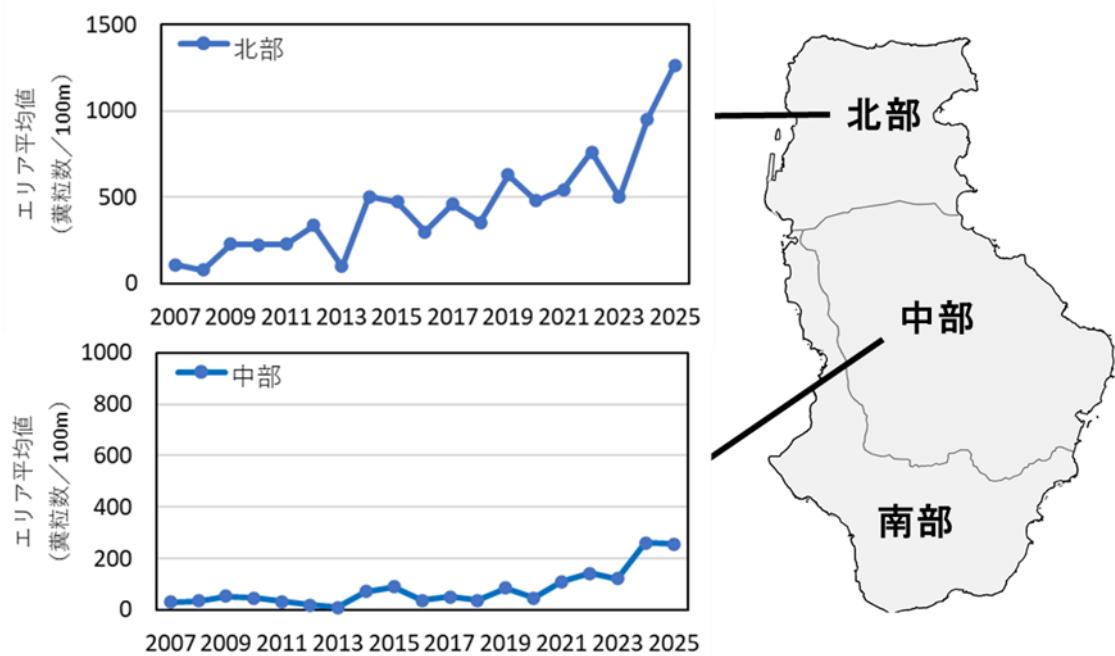


図 1. 奄美大島における糞粒密度のエリア平均値の経年変化



※南部では現在アマミノクロウサギの生息が確認されておらず沢調査は実施していない。

図 2. 徳之島における糞粒密度のエリア平均値の経年変化

今後の方針及び課題

- 2022 年度に本調査と他事業の調査結果を合わせて状態空間モデルによる個体数推定を行った結果、2021 年度時点のアマミノクロウサギは奄美大島で 19,558 頭 (95% 信用区間 : 10,024-34,427 頭) 、徳之島で 2,824 頭 (95% 信用区間 : 1,525-4,735 頭) と推定され、増加傾向であることが確かめられている。

(評価確定年月日 : ●年●月●)

参考・引用文献

環境省データ (非公表)

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況												
指 標	2. オオトラツグミの生息状況												
調 査 の 目 的	奄美野鳥の会スタッフ及び環境省職員、ボランティアによって、目視・鳴き声に基づく一斉調査を実施し、個体数のトレンドを把握する。												
調 査 項 目	一斉調査に基づいた目視と鳴き声による発見個体数												
実 施 主 体	奄美野鳥の会、環境省沖縄奄美自然環境事務所												
評 価 対 象 年	2019-2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島 </td> <td>影響：良好</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：</td> </tr> <tr> <td>傾向：強化</td> <td>傾向：</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：</td> </tr> </table> <p>奄美大島中央林道周辺におけるオオトラツグミの生息数はここ10年ほどの間に増加傾向にある。また、奄美大島全域においても、これまで分布が確認されていなかった地域で近年定着が確認されるなど、本種の分布の拡大が見られる。</p> <p>増加要因として、森林伐採の減少による生息地の回復や奄美大島マングース防除事業におけるマングース防除の成果が挙げられる。また、「奄美大島、徳之島における自然環境に配慮した森林施業方針」が策定されたことで、生息地の破壊は最低限にとどめられ、本種の個体群に影響を与えるような生息地の改変は抑制されると期待される。</p> <p>本種を指標とする森林生態系のさらなる安定のためには、森林の保全管理、特に営巣環境の確保や、ネコによる捕食等の悪影響を低減するための取組を引き続き推進する必要がある。</p>	奄美大島 	影響：良好	徳之島	影響：	傾向：強化	傾向：	沖縄島北部	影響：	西表島	影響：	傾向：	傾向：
奄美大島 	影響：良好		徳之島		影響：								
	傾向：強化	傾向：											
沖縄島北部	影響：	西表島	影響：										
	傾向：		傾向：										

## 調査結果の概要

毎年3月中～下旬のある1日に、全長42km（ただし、1994～1997年は20km程度）の奄美中央林道を奄美野鳥の会会員及びボランティア調査員が中心となって、2kmごとに手分けしてルートセンサスを実施し、確認された本種のさえずりの位置と個体数を記録している。

全体的に増加傾向ではあるものの、2025年冬期（2024年度）のさえずり確認個体数は、合計64羽と減少した。確認数は調査日の天候等により影響を受け、2025年冬期（2024年度）は悪天候（雨や風）により、鳴き声が確認できなかったことや、寒い日が多かったことによりさえずりのピークの時期がずれたことが推測された。

なお、さえずり個体の性は確認していないが、鳥類の一般的な傾向から、さえずるのはオスのみであると推測される。したがって本調査においては、さえずり確認個体数は「繁殖に参加しているオスの数」であるとみなしている。

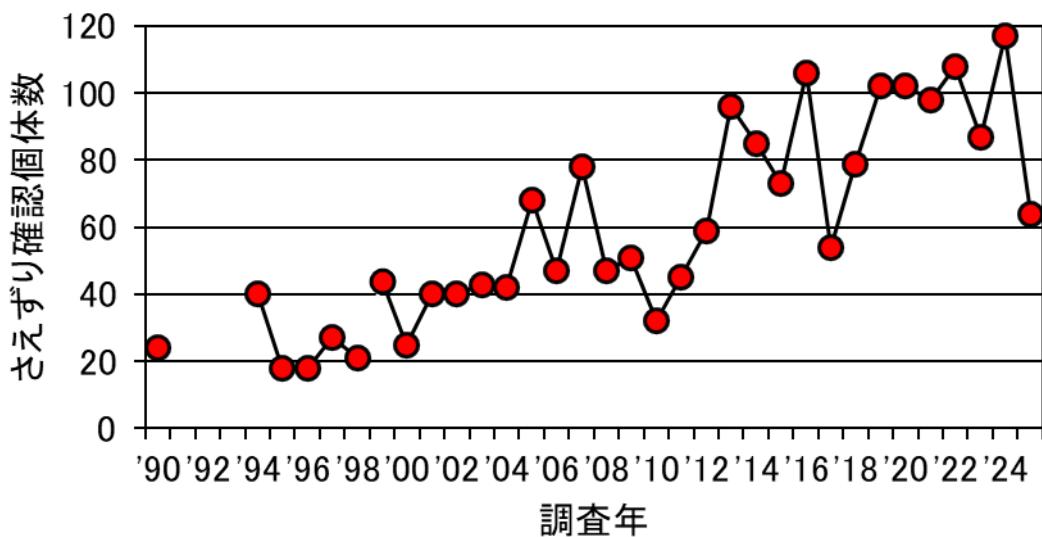


図1. 毎年の一斉調査で確認された奄美中央林道におけるさえずり個体数の経年変化

上記調査の範囲外における本種の分布について、2010年以降は龍郷町でも確認されはじめ、現在でも継続して確認されている。この結果は本種の分布が確実に広がっていることを示すものであると考えられる。一方で、2016年からはさらに北側の笠利半島<sup>かさりはんとう</sup>の南部で、2017年からは笠利半島の北部で調査を開始しているものの、現時点ではさえずりは確認されておらず、本種の分布範囲を把握する上では、今後も調査を継続していく必要がある。

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査の継続性については、引き続き課題であるため、調査の代替方法などを含めて検討していく必要がある。</li> <li>2013年時点でのさえずり個体数の推定値：2,512個体 95%信頼区間：2,173–2,897個体</li> </ul> <p>出典：Mizuta et al. 2017: Bird Conserv Int 27(4)</p>
-----------	--

（評価確定年月日：●年●月●日）

### 参考・引用文献

- 奄美野鳥の会 2025年7月時点では非公表データ

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること				
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況				
指 標	3. ヤンバルクイナの生息状況				
調 査 の 目 的	沖縄島北部約 250 地点においてプレイバック調査を実施し、個体数の推定及び分布状況の把握を行う。				
調 査 項 目	プレイバック調査に基づく分布範囲及び推定個体数				
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所				
評 価 対 象 年	2019-2024 年度				
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島	
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定				
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           奄美大島             沖縄島北部              </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           状態：             状態：良好             傾向：             傾向：強化         </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           徳之島             西表島         </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           状態：             状態：             傾向：             傾向：         </td> </tr> </table> <p>プレイバック調査による生息確認メッシュ数は年変動があるものの、2023 年度の生息確認メッシュ数は 166 メッシュで過去最多となり、SF ライン以南でも複数のメッシュで生息を確認した。生息確認メッシュ率は 2014 年以降最も高い値となり、推定個体数は 2018 年、2019 年と同水準程度となった。</p> <p>本種の生息状況は、調査年による変動はあるものの、反応個体数も増加傾向にあり、やんばる国立公園の指定等によって本種の好適な生息環境の保全が図られ、沖縄島北部地域マングース防除事業も着実に成果を出している状況にあることを踏まえ、本種の生息状況は強化されていると考えられる。一方で、ネコやイヌによる捕殺被害が確認されている他、タイワンハブやタイワンスジオが沖縄島において分布が拡大しており、これらの外来種対策を継続して強化していく必要がある。</p>	奄美大島  沖縄島北部 	状態：  状態：良好  傾向：  傾向：強化	徳之島  西表島	状態：  状態：  傾向：  傾向：
奄美大島  沖縄島北部 	状態：  状態：良好  傾向：  傾向：強化	徳之島  西表島	状態：  状態：  傾向：  傾向：		

## 調査結果の概要

やんばる地域において約 1 km<sup>2</sup> のメッシュごとに 1 地点の調査地点を設定し、2023 年は 258 メッシュにおいて調査を実施した。調査地点において音声再生装置でヤンバルクイナの鳴き声を流し、それに反応して鳴き返す声を調べるプレイバック法を実施した。上述の方法により、再生音への反応の有無を確認し、反応があった場合、その方向、距離、個体数等を調査票に記録した。個体数推定については、プレイバック法の音量を 500m 先まで聞こえるように設定しており、調査地点から周囲 4 方向以上で再生していることから、音声の到達距離を調査地点より半径約 500m の範囲と考えることができる。そこで、調査地点から半径 500m について、水面や重複した調査範囲を除いたものを調査面積とし、推定生息域内の調査面積を算出。ヤンバルクイナが鳴き返す割合（反応率）の推定値（43.73±10.1%）を用いて、調査メッシュ全体における個体数を推定した。各メッシュでは合計 2 回ずつ調査を実施し、確認個体数が多かった方の調査結果に基づいて推定を実施している。なお、本調査は、2007 年度から毎年度継続して実施している。

2024 年度の調査結果では、生息確認メッシュ数が、200 メッシュであり、同調査による記録上過去最多であった（図 1）。全体として、確認メッシュは南方向に拡大傾向にあり、2023 年度調査においては ST ライン以南で初めて確認された。

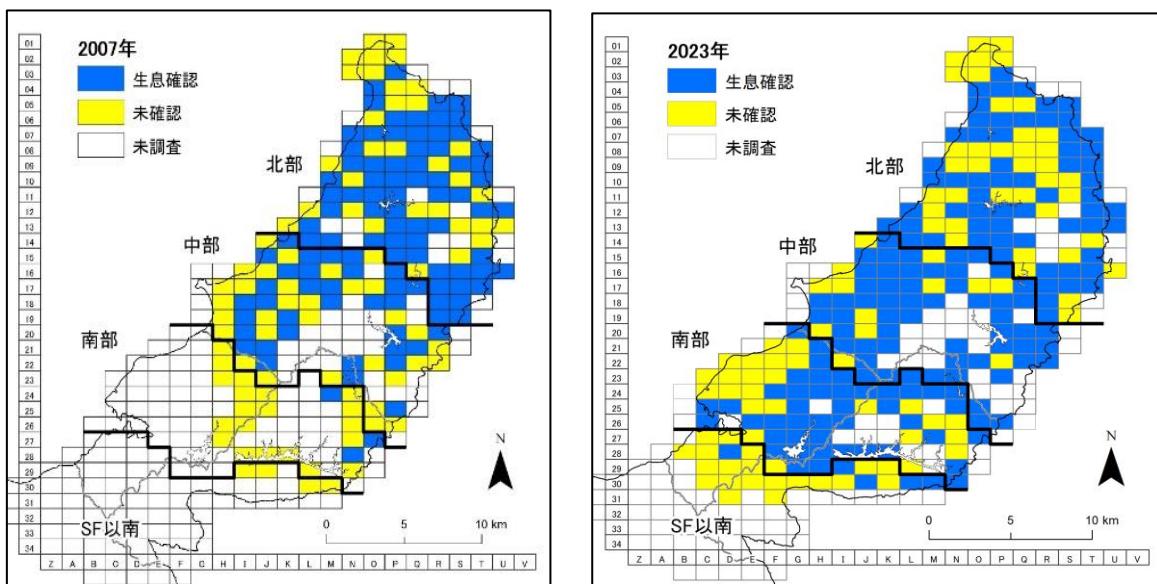


図 1. 各メッシュにおけるヤンバルクイナの在・不在（左：2007 年度、右：2023 年度）

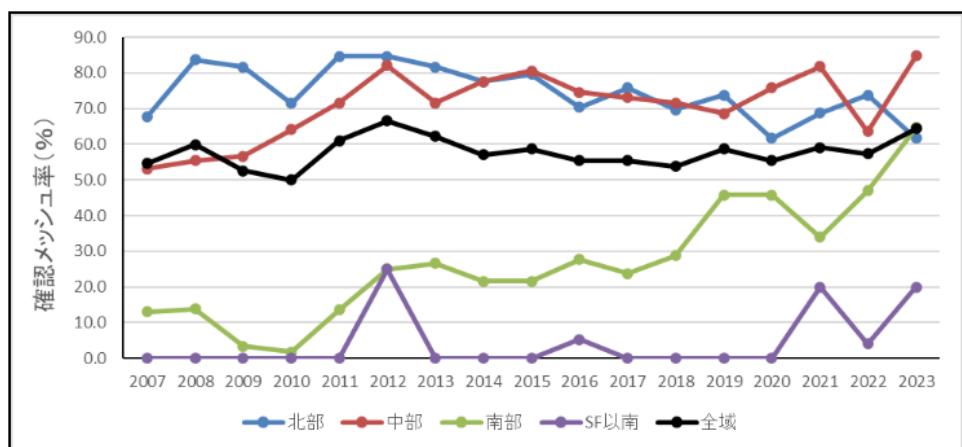


図 2. 地域ごとの確認メッシュ率の経年変化

推定個体数は、1,345 羽（95%信頼区間：1,093～1,749 羽）と推定された（図 3）。2007-2010 年度にかけて 1,100 羽程度で推移していたが、2011 年度に大幅に増加し、その後は年度ごとに増減を繰り返しており、推定個体数は 1,100～1,700 羽程度で推移している。推定生息域面積※及び連続分布域※については、2007 年以降、増加傾向である（図 4）。

なお、本調査結果は、各メッシュの調査日の気温や天候の影響を受けること、また、個体数推定の際に反応率を仮定して算出しているため、絶対個体数の推定値の信頼性は高くない点に留意が必要である。

※推定生息域：生息確認メッシュに基づいて南西側に凸となるように最外郭で結んだ線を推定生息域境界線とし、その境界線の北東側を推定生息域とした。さらに未調査地域も含めた推定生息域の陸地面積を算出した。

※連続分布域：生息確認メッシュが 3 つ以上連続している場合、南西側に凸となるように最外郭を結び、それを連続分布域境界線とし、その境界線の北東側を連続分布域とした。

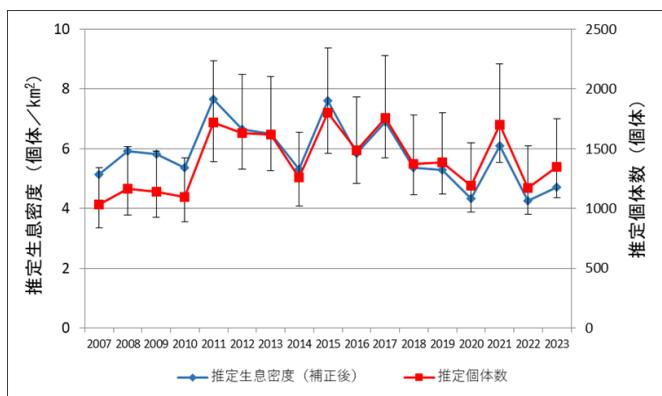


図 3. 推定生息密度及び推定個体数の経年変化



図 4. 推定生息密度及び推定生息域面積の経年変化

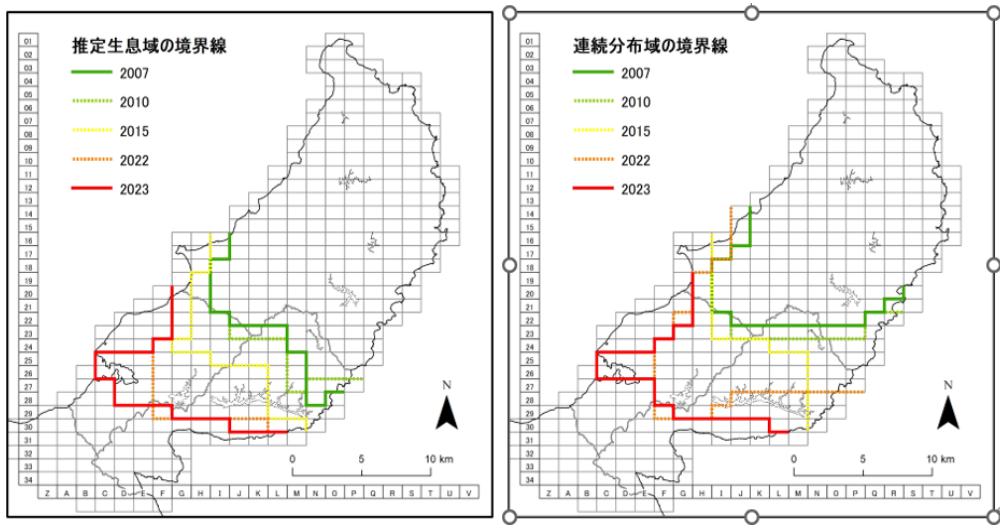


図 5. 推定生息域境界線及び連続分布域境界線の推移

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>モニタリング調査を継続していくとともに、適切な森林管理と各種外来種対策の継続・強化を図り、本種をはじめとした沖縄島北部地域における森林生態系の保全を図る。</li> <li>個体数推定手法については、他の調査結果の補完的な解析手法や新たな手法の導入検討をヤンバルクイナ保護増殖事業 WG で始める予定。</li> </ul>
-----------	---

（評価確定年月日：●年●月●）

**参考・引用文献**

- ・環境省 非公表データ

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況												
指 標	4. ノグチゲラの生息状況												
調 査 の 目 的	沖縄島北部約 50 地点においてプレイバック調査を実施し、分布状況の把握を行う。												
調 査 項 目	プレイバック調査に基づく分布範囲												
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所												
評 価 対 象 年	2019-2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">奄美大島</td> <td style="width: 25%;">状態：</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">徳之島</td> <td style="width: 25%;">状態：</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">沖縄島北部</td> <td style="width: 25%;">状態：良好</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">西表島</td> <td style="width: 25%;">状態：</td> </tr> <tr> <td>傾向：強化</td> <td>傾向：</td> </tr> </table> <p>プレイバック調査の結果から、国頭村、大宜味村、東村、名護市で確認され、2017 年から 2024 年の間に徐々に生息分布の南下が確認された。2023 年度には、2015 年以降初めて名護市多野岳及び名護岳中間の森林内において巣立ちも確認された。調査地点数の変動があるものの、確認数は 40 個体以上で推移しており、2024 年度に 86 個体が確認された。また、主要生息地の一つである西銘岳<sup>にしめだけ</sup>の調査区において実施している繁殖状況調査において、近年は 2 ~ 4 巢の営巣が毎年確認されており、生息状況は安定的であると考えられる。</p> <p>本種の生息状況は、確認できる個体数に年変動があるものの、確認個体数が増加傾向であること、主要生息地の一つにおいて本種の安定的な繁殖成功が長期的に確認されていること、やんばる国立公園の指定等によって本種が依存する原生的な森林環境の保全が図られ、沖縄島北部地域マングース防除事業も着実に成果を出している状況にあることを踏まえ、本種の生息状況は維持もしくは強化されていると考えられる。今後、短期的な減少傾向が継続的に推移しないか注視しつつも、これら既存の取組を引き続き推進することで、本種を指標とする森林生態系の保全が図られると考えられる。</p>	奄美大島	状態：	徳之島	状態：	傾向：	傾向：	沖縄島北部	状態：良好	西表島	状態：	傾向：強化	傾向：
奄美大島	状態：		徳之島		状態：								
	傾向：	傾向：											
沖縄島北部	状態：良好	西表島	状態：										
	傾向：強化		傾向：										

## 調査結果の概要

本種の主要な生息地である国頭村・大宜味村・東村及びそれ以南の市町村において合計 112 の調査地点を設定し、本種の繁殖期である 4 月～6 月（ただし、2017 年は 6 月～7 月に調査を実施）にプレイバック（鳴き声・ドラミング）調査を実施した。プレイバックの音声の再生回数は 1 地点につき 5 回とし、調査地点から 90 度間隔で周囲 4 方向に再生した後、最後の 1 回は地形が開けている方向もしくは 360 度回転しながら再生した。本種の鳴き返しについて、個体数、日時、調査地点からの方角及び距離を記録した。再生音は、調査地点から 500m 離れた地点でも聞こえる音量とし、音割れなどに留意した。全ての調査地点について、上記の調査を別日に 2 度実施した。なお、本調査手法は、データの継続性の観点から、協力研究者が 2004 年度から 3 年に 1 度の頻度で実施してきた調査の手法を踏襲し、2017 年から継続実施されている。

2024 年は 112 地点のうち 53 地点で本種が確認され、確認個体数は 86 個体であった。なお、2023 年から新たに調査を実施した北部訓練場及び返還地での調査地点はこの内 12 地点で 20 個体を確認した。確認された場所は国頭村、大宜味村、東村、名護市で、分布の南限は名護市の名護岳周辺であった（図 1）

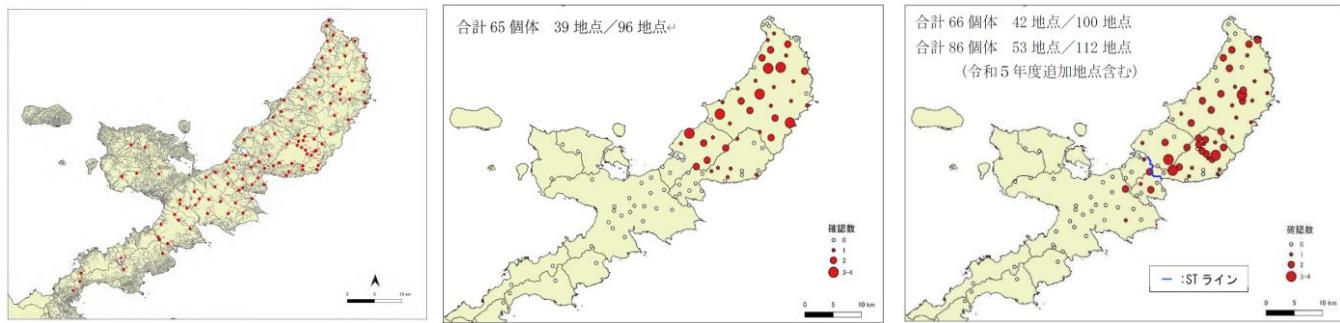


図 1. プレイバック調査地点（左）と 2017 年（中央）・2024 年の調査結果（右）。  
円の大きさは確認個体数を示す（凡例を参照）。

過去の調査結果と比較すると、図 2 の通り推移しており、2024 年は過去最多の確認数となった。なお、2017 年の調査は、6 月～7 月にかけて実施されたことから、巣立ち後の幼鳥が確認されたことで確認数が多くなった可能性がある。

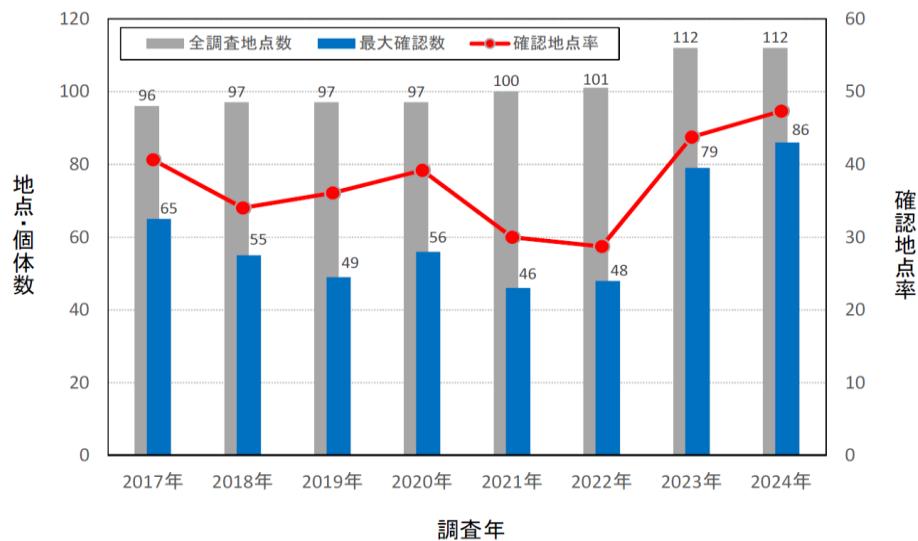
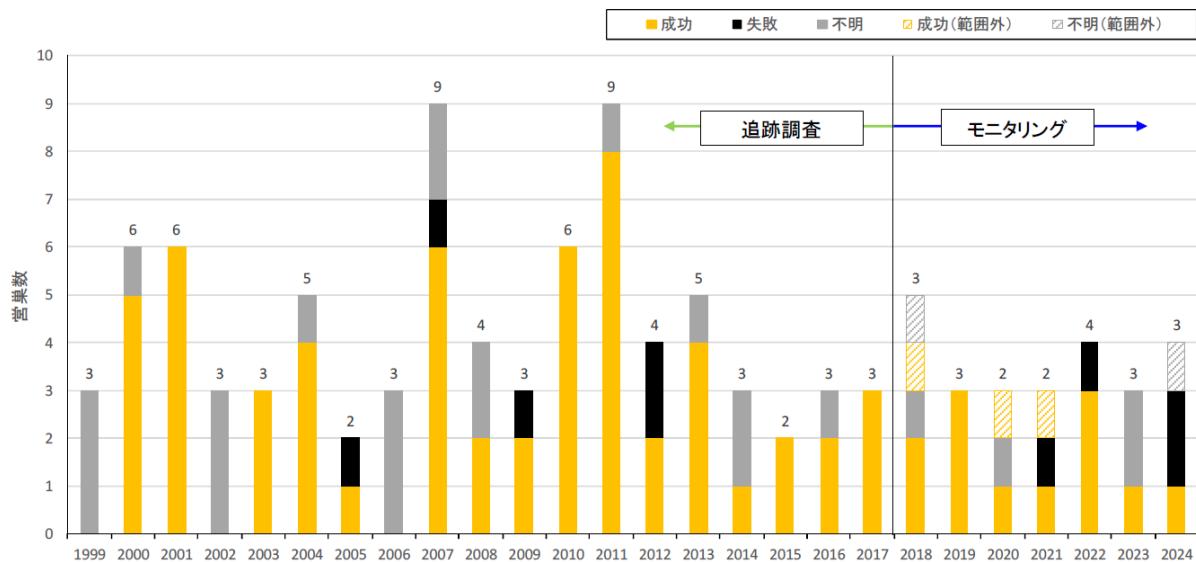


図 2. 各調査年におけるノグチゲラの確認地点率及び最大確認数

また、本種の主要な生息地の一つである西銘岳に設定している定点調査区域において、ルートセンサスによる繁殖状況調査を 1999 年以来毎年実施している。本調査においては、1999 年と 2006 年を除いて継続的に繁殖成功（ヒナの巣立ち）が確認されている。営巣数は、大きく増減する年もあるが、2024 年は 3 巣が確認された（図 3）。



※グラフ内の数値は調査範囲内で確認された営巣数を示している。

図 3. 西銘岳主要調査地内で確認されたこれまでの営巣数。  
「成功」・「失敗」は、確認された営巣におけるヒナの巣立ちの確認の有無を表す。

#### 今後の方針及び課題

・モニタリング調査を継続していくとともに、適切な森林管理と各種外来種対策の継続・強化を図り、本種をはじめとした沖縄島北部地域における森林生態系の保全を図る。

（評価確定年月日：●年●月●）

#### 参考・引用文献

- ・環境省 非公表データ
- ・小高他,2025：沖縄生物学会第 62 回大会

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること																				
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況																				
指 標	5. カエル類の生息状況																				
調 査 の 目 的	大國林道において夜間にルートセンサスを実施し、カエル類各種の個体数のトレンドを把握する。																				
調 査 項 目	ルートセンサスに基づく個体発見頻度																				
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所																				
評 価 対 象 年	2019～2024 年度																				
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島																	
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定																				
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：遺産価値の状態 右下段：遺産価値の傾向 左：□の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">  </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           状態：   </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">  </td> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           状態：   </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：   </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：   </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：   </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：   </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           状態：良好   </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           状態：   </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：強化   </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：   </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：   </td> </tr> </table>		状態： 		状態： 	傾向： 	傾向： 	傾向： 	傾向： 		状態：良好 		状態： 	傾向：強化 	傾向： 		傾向： 	<p>2019 年度から 2024 年度の沖縄島北部の大國林道における、オキナワイシカワガエルの確認個体数は、年変動はあるものの概ね横ばいの傾向にある。ハナサキガエルについては、2024 年度は減少しているが、2019 年度から 2024 年度の期間でみると増加傾向にあり、大國林道のほぼ全線で確認されている。ホルストガエル、ナミエガエルについては、確認個体数が少なく、傾向がみえにくい状況が続いているが、2019 年度以降は緩やかに増加しており、2024 年度の確認数は過去最多であることから、生息状況が徐々に回復している可能性がある。</p> <p>上記 4 種ともに以前はほとんど確認されていなかった大國林道の南端部においても、近年確認個体数および確認地点が増えている。この理由として、大國林道の南部周辺で高密度であったマングースが、防除事業により減少したことで、カエル類への捕食圧が減少したことが考えられる。環境省と沖縄県の第 3 期沖縄島北部地域におけるマングース防除実施計画では、2026 年度までに SF ライン以北のマングースの完全排除を目指しており、大國林道の南部におけるカエル類の個体数や分布のさらなる拡大が期待される。</p> <p>以上により、傾向がみえにくい種が含まれてはいるが、確認個体数が増加している種が多く、特に大國林道の南端部においてさらなる個体数増加と分布範囲拡大の見込みもあるため、中間評価は、状態を「良好」、傾向を「強化」とした。</p> <p>*SF ライン：大宜味村塩屋 (S) から東村の福地ダム (F) の福上湖を経て大泊橋に至るライン</p>			
	状態： 		状態： 																		
傾向： 	傾向： 	傾向： 	傾向： 																		
	状態：良好 		状態： 																		
傾向：強化 	傾向： 		傾向： 																		

## 調査結果の概要

沖縄島北部地域 マングース防除事業において、沖縄島北部でマングース等の捕食により減少していると考えられる在来の小動物のうち、夜行性の小動物（特に両生類）の生息状況を把握することを目的として、大國林道（図1）におけるラインセンサスを夏季と冬季にそれぞれ実施した。

解析の対象種であるカエル類4種の2009年度から2024年度の調査回数（夏季と冬季の1セット）あたりの確認個体数は以下の図2の通り。調査ルートを南端から6kmごとに区分し解析を行った。

種ごとの確認個体数は横ばいもしくは増加傾向にあり、傾向のみえにくい種についてもゆるやかに増加している。また、4種すべてにおいて、以前は確認されていなかった南部での確認傾向が近年続いている。

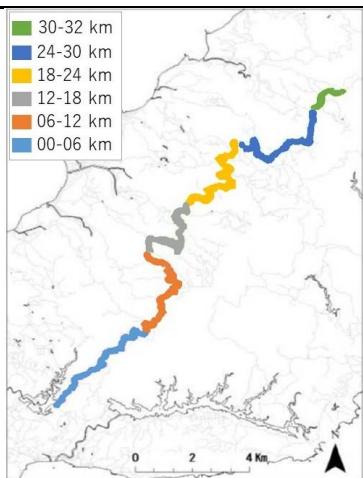
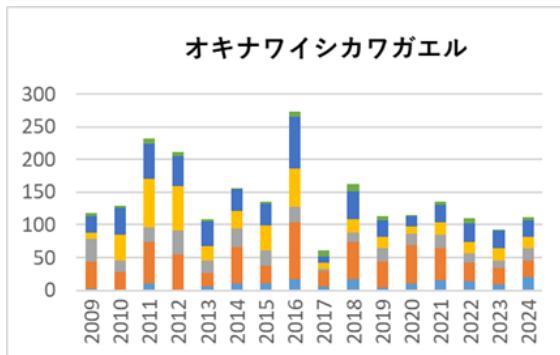
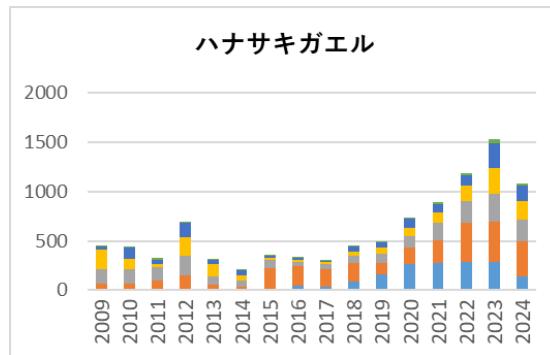


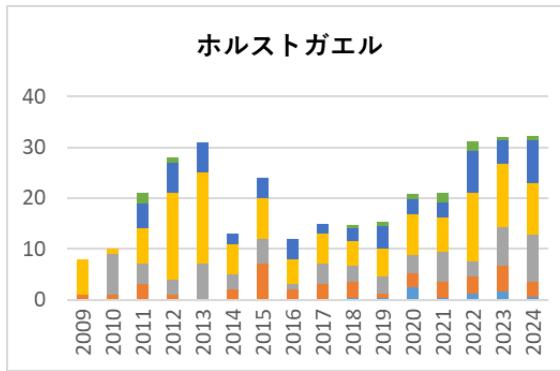
図1. 調査ルート（計32km）



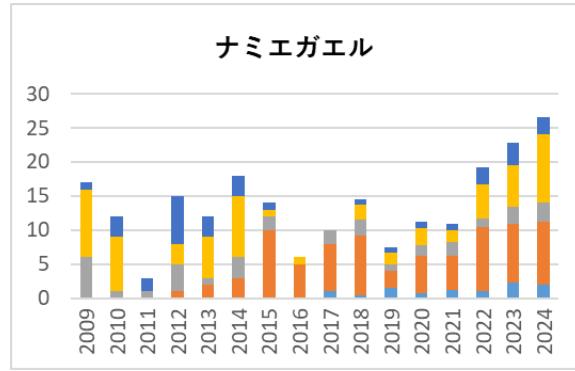
- 本種は過去の調査でも年変動の大きい期間があり、傾向がみえにくい種であるが、2019年度以降の確認個体数は110程度で推移しており、近年は横ばい傾向にある。
- 南端から6kmの間でも継続して確認されており、2024年度の確認個体数は過去最多であった。



- 2019年度以降は増加傾向にあり、大國林道のほぼ全線で確認されている。2024年度は減少したが、確認個体数は1,000を超えており、長期的な回復傾向にある可能性が高い。
- 同様に南端から6kmの間で確認個体数は増加していたが、2024年度は減少した。この減少原因については、今後の調査を踏まえて評価する必要がある。



- 確認個体数が少ないため傾向がみえにくい種であるが、2019年度以降、確認個体数は増加しており、2024年度はこれまで最多であることから、生息状況の回復が考えられる。
- 南端から6kmの間で継続して確認されており、分布の南下傾向がみられる。



- 年変動が大きく、確認個体数も少ないため傾向がみえにくい種であるが、近年確認個体数は増加しており、2024年度はこれまで最多であることから、生息状況の回復が考えられる。
- 南端から6kmの間で継続して確認されており、分布の南下傾向がみられる。

確認区間 ■ 00-06km ■ 06-12km ■ 12-18km ■ 18-24km ■ 24-30km ■ 30-32km

図2. カエル類4種の確認個体数/調査回数

今後の方針及び課題	現在、対象地域が沖縄島北部のみであること、また現在の調査手法では傾向のみえにくい種もあることから、追加調査（他の3島も含む）や調査手法の見直しの検討を行い、今後も長期的なモニタリングを実施する。 また、現在は明確とはなっていない大國林道南部へのカエル類の分布拡大とマングース防除事業との因果関係についての調査も検討する。
-----------	---

（評価確定年月日：●年●月●）

## 参考・引用文献

環境省沖縄奄美自然環境事務所. 2025. 沖縄島北部地域マングース防除事業報告書（夜間ラインセンサス抜粋）.

環境省沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県環境部自然保護課. 2022. 第3期沖縄島北部地域におけるマングース防除実施計画（2022年4月1改定）

<https://kyushu.env.go.jp/okinawa/content/000168519.pdf>

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること								
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況								
指 標	6. イリオモテヤマネコの生息状況								
調 査 の 目 的	西表島内に約 30 地点においてセンサーカメラを設置し、個体の健康及び繁殖状況を確認する。								
調 査 項 目	センサーカメラデータに基づく複数の固定サイトにおける定住個体の有無								
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所								
評 価 対 象 年	2019-2024 年度								
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島					
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定								
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           奄美大島             沖縄島北部         </td><td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           影響：             影響：         </td><td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           徳之島             西表島         </td><td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;">           影響：             影響：         </td></tr> <tr> <td></td><td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：             傾向：         </td><td></td><td style="text-align: center; vertical-align: top;">           傾向：    </td></tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">           西表島の低地部 29 か所での自動撮影調査の結果からは、深刻な疾病の流行や、大きな分布の空白、個体のリクルート（新規加入）の大幅な遅延、その他非自然的な現象等は確認されず、低地部における生息状況は引き続き安定的であると考えられる。内陸部を含めた西表島全体における本種の生息状況は不明な点が多いが、内陸部のほとんどは国立公園特別保護地区又は第 1 種特別地域であり、人や車両等の立入りが困難であることや、また、飼い猫が適切に飼養されている状況であることから、生息環境は安定的であると考えられる。         </p> <p>           懸念事項としては、低地部における人と本種の間の軋轢（交通事故、土地開発、感染症伝播等）や、強毒を持つオオヒキガエルの侵入やノヤギの分布拡大等による生息環境の劣化が挙げられる。特に、交通事故、ノヤギによる影響については長期的に増加傾向又はその懸念があり、現行の取組を継続することに加え、今後の推移によっては対策の強化が必要である。         </p>	奄美大島  沖縄島北部	影響：  影響：	徳之島  西表島	影響：  影響：		傾向：  傾向：		傾向：  
奄美大島  沖縄島北部	影響：  影響：	徳之島  西表島	影響：  影響：						
	傾向：  傾向：		傾向：  						

## 調査結果の概要

本調査の目的は、イリオモテヤマネコが人為的な影響を受けやすいと考えられる西表島沿岸低地部（図1）において、誘引餌と自動撮影カメラ（図2）を用いた定点モニタリングによって、各個体について体毛の模様等から個体識別を実施し、定住個体の入れ替わり、放浪個体の出現状況、メスの出産・授乳等の繁殖状況、怪我・疾病等を把握することである。本調査は1989年から島内約30か所で継続しており（地点数は調査年により変動あり）、本種の生息状況や外来種等についてモニタリングを行った。

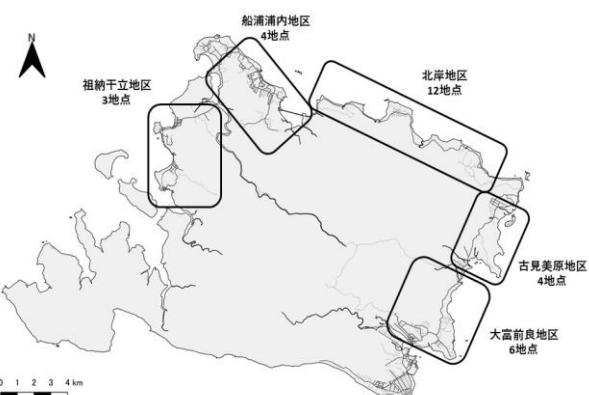


図1. モニタリング地区



図2. 自動撮影装置

2016年度から2024年にかけてモニタリングで確認されたヤマネコを定住オス、放浪オス、放浪性別不明、メスの4つのタイプに分け、各年度の確認個体数の変化を図3に示した。年度単位で集計すると、年間で確認される定住オスは $17.4 \pm 2.5$ 個体（土標準偏差、最少13個体、最大22個体）、定住メスは $13.3 \pm 2.0$ 個体（最少10個体、最大17個体）であった。また、放浪オスは $11.4 \pm 4.2$ 個体（最少5個体、最大20個体）、性別不明の放浪個体は $2.6 \pm 1.7$ 個体（最少0個体、最大6個体）であった。モニタリングに使用しているカメラの画質が上がり鮮明な映像を得られるようになったことから、近年は性別不明個体の数が減少している。経年変化をみると、定住オス個体数は2017年度から2022年度にかけて増加傾向であったが、2023年度にやや減少した。一方、メス個体数は2019年度から2021年度にかけて減少したが、その後増加に転じ、2024年に再び減少した。また、繁殖が確認されたメスの個体数は $3.6 \pm 1.4$ 個体（最少2個体、最大6個体）で、各年のメス総個体数に占める割合は $27.1 \pm 11.0\%$ （最少13.3%、最大50.0%）だった。繁殖メスの割合は2019年以降20%以上を維持しており、2024年には50%に達した（図4）。放浪オスの個体数は年度ごとの変動が大きく、2019、2020年度には大きく減少し、その後2023年にはこれまでの最多である20個体まで増加した。

本調査からは、深刻な疾病の流行や、大きな分布の空白、個体のリクルート（新規加入）の大幅な遅延、その他非自然的な現象等、低地部における本種の減少を明確に示唆する結果は得られておらず、生息状況は安定的であると考えられる。

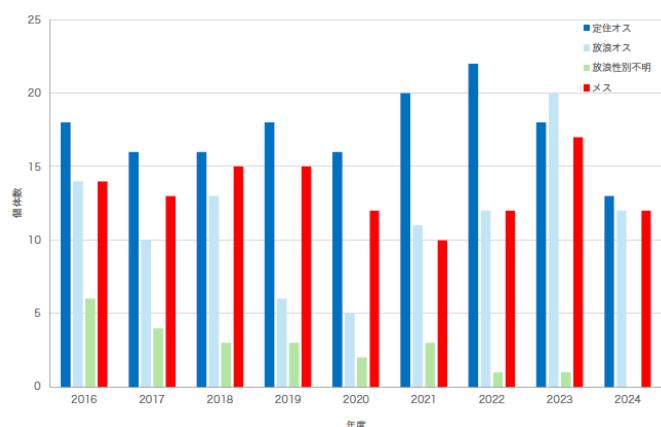


図3. 2016年度～2024年度の個体タイプ別確認個体数

(\*2024年は12月までの暫定値)

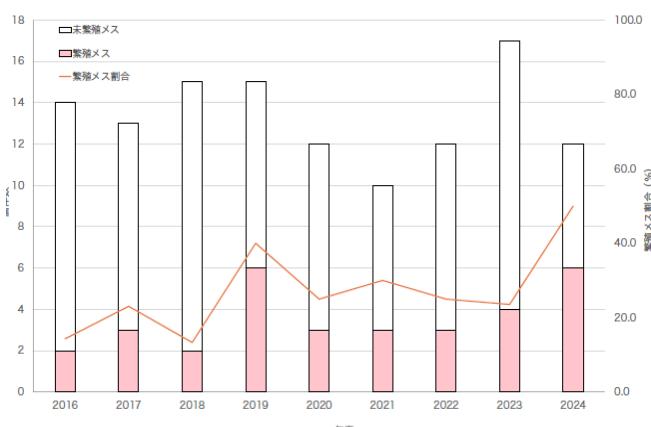


図4. 2016年度～2024年度の繁殖メス個体数と割合

## 今後の方針及び課題

## 今後の方針

- ・本モニタリングを継続し、低地部における生息状況を把握する。
- ・内陸山地部の主要な3ルート（古見岳、テドウ山、横断道）において、通過型自動撮影カメラを設置し、ヤマネコの撮影状況を把握する。

## 課題

- ・ロードキルやノヤギ対策を強化する。

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

- ・環境省 非公表データ

全 体 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 種の保全状況												
指 標	7. カンムリワシの生息状況												
調 査 の 目 的	西表島内に4本のルートを設定し、個体の直接観察や鳴き声により生息状況を調査し、個体数のトレンドを把握する。												
調 査 項 目	ルートセンサスに基づく個体発見数												
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所												
評 価 対 象 年	2019-2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">奄美大島</td> <td style="width: 25%;">状態：</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">徳之島</td> <td style="width: 25%;">状態：</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">沖縄島北部</td> <td style="width: 25%;">状態：</td> <td rowspan="2" style="width: 25%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 25%;">状態：良好</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：維持</td> </tr> </table> <p>2012 年以降の各年の最大出現個体数を比較すると、2012 年が 38 羽で最も少なく、2013 年と 2017 年が 66 羽で最も多かった。2025 年に記録された 46 羽はこの範囲内にあり、過去 3 番目に少なかった。年による変動幅はやや大きいものの、13 年間で西表島の低地部におけるカンムリワシの出現個体数に増減は認められず、個体群が維持されているものと判断される。カンムリワシの出現個体数の変動幅は、調査年の気象傾向や、調査日の気象条件によって説明され、個体群の増加・減少は示唆されなかった。今後、減少傾向が確認された際に、その傾向が長期に及ばないかについて注視する必要がある。</p> <p>なお、本モニタリングに関わらず本種の保全上の懸念として、低地部における人と本種の間の軋轢（交通事故、生息地の悪化）、高病原性鳥インフルエンザウイルス等の感染症が挙げられる。高病原性鳥インフルエンザについては島内における感染事例はまだ確認されていないが、台湾においてカンムリワシの感染及び死亡事例が報告されている。交通事故については、事故発生状況を注視しながら各種対策（交通事故対策等）を強化していく必要がある。</p>	奄美大島	状態：	徳之島	状態：	傾向：	傾向：	沖縄島北部	状態：		状態：良好	傾向：	傾向：維持
奄美大島	状態：		徳之島		状態：								
	傾向：	傾向：											
沖縄島北部	状態：		状態：良好										
	傾向：		傾向：維持										

## 調査結果の概要

西表島の低地部におけるカンムリワシの生息状況を把握することを目的として、西表島沿岸部に設定した4ルート（2015年までは5ルート）について（図1）、1台の自動車に運転手と、カンムリワシもしくは野鳥の調査経験を有する調査員が2名乗り、窓を開けて時速20km程度でゆっくり走行しながらカンムリワシを探した。見通しの良い場所では自動車から降りて、双眼鏡（7～8倍）や望遠鏡（20～40倍）を用いた。カンムリワシを確認した場合は、発見時刻と発見位置、および周辺の環境と合わせて、個体数、成長段階、行動を記録した。各ルート当たり2回（1月と2月）調査を実施し、成鳥、若鳥、成若不明、不明を合計し、2回の調査のうちより多い個体数と、幼鳥のみのより多い個体数を足して最大出現個体数とした。なお、本調査は、2012年以降毎年継続して実施している。

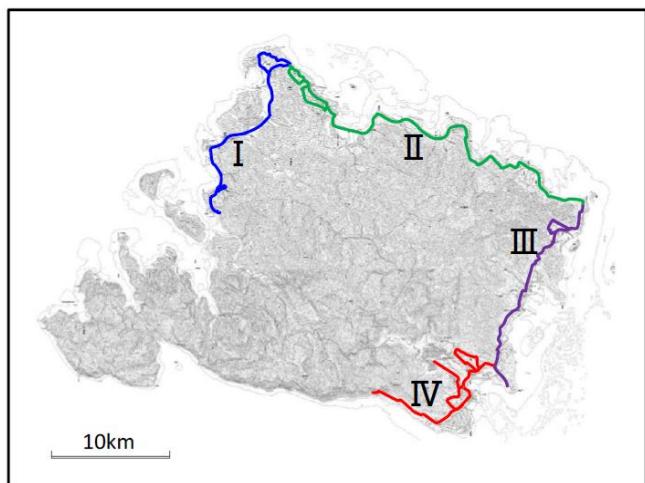


図1. 調査ルート

調査の結果、2025年の出現個体数は、成鳥が40羽（前年比-11羽）、成若不明が1羽（前年比-1羽）、若鳥が0羽（前年比±0羽）、幼鳥が4羽（前年比-1羽）、不明が0羽（前年比-5羽）、合計45羽となつた（図2）。これまでの調査結果から40～60羽程度で推移しており、2025年の結果はその範囲内の結果であった。長期的に見れば、最大出現個体数の増減は認められず、西表島の低地部におけるカンムリワシの個体群は概ね維持できていると考えられた。

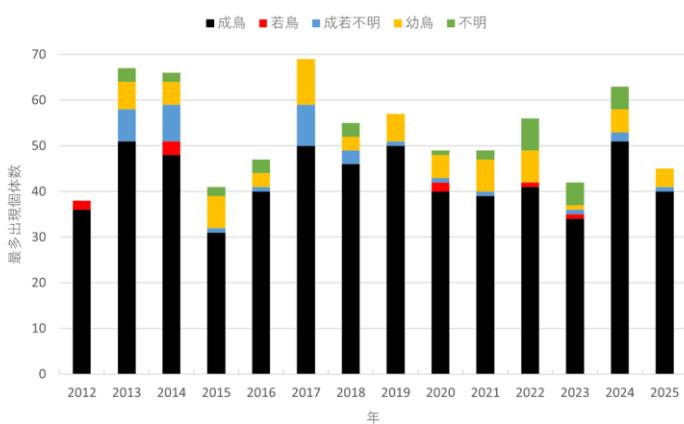


図2. 各年の出現個体数（成長段階別）

## ●見分けのポイント



図 3. 成長段階別見分けのポイント

なお、カンムリワシの幼鳥、若鳥、成鳥の見分け方は図 3 のとおり。また、グラフ上の成若不明、不明については以下のとおり。

成若不明：成長か若鳥のどちらかだが、特定できなかった個体。

不明：カンムリワシではあったが、成長段階を特定できなかった個体。

## 今後の方針及び課題

## &lt;今後の方針&gt;

- 上記のルートセンサスを継続予定。

## &lt;課題&gt;

- 内陸山地部の生息状況を把握するためのモニタリング
- カンムリワシのロードキル対策体制の構築と手法検討

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

- 環境省 非公表データ

管 理 目 標	遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種とその生息・生育環境が維持、強化されていること															
カ テ ゴ リ 一	(2) 生息・生育環境の保全状況															
指 標	9. 森林全体の面的な変動															
調 査 の 目 的	衛星画像から、森林の状態を景観的に評価し、気温、降水量、台風等の気象データと併せて分析することで、植生の変化やギャップ形成の有無を把握する。															
調 査 項 目	衛星画像															
実 施 主 体	沖縄奄美自然環境事務所															
評 価 対 象 年	2019 年～2024 年															
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島												
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定															
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>○森林の面的な変化            5 年間で森林の面的な変化がみられた面積を合計すると 743, 129m<sup>2</sup> となり、遺産地域及び緩衝地帯の合計 671, 650, 000 m<sup>2</sup> のうち 0.111% となり、固有種・絶滅危惧種の生息・生育環境に及ぼす影響は小さい。このうち自然的要因によるもの 152, 102m<sup>2</sup> (0.023%) に対し、人為的要因によるものは 548, 695m<sup>2</sup> (0.082%) であり、人為的要因によるものの割合は、自然的要因の 3.6 倍である。また、自然的要因、人為的要因共に増加傾向がみられる。</p> <p>○植生被度と階層構造の経年変化            これまでのモニタリングにおいて抽出された森林変化箇所の 2024 年時点の状況をみると、大半が植生被度 50～100% や 100% となっている。また、階層構造（植生の高さ）では多くの箇所で草本が生育し、一部では低木の生育もみられる。</p> <p>なお、既存文献によると、奄美大島での皆伐 8 年後の二次林において行われた毎木調査の結果では、最大個体の樹高が 4m<sup>1)</sup>、西表島での皆伐 13 年後の二次林での毎木調査の結果では、最大個体の樹高が 5m 以上<sup>2)</sup> とされており、高木林への回復には時間を要すると考えられる。</p> <p>○森林の面的な変化からの回復状況と地形等の条件            森林の面的な変化からの回復状況を、植生被度と階層構造（植生の高さ）の経年変化と地形的な条件から分析した結果、傾斜では、比較的、植生の回復が早かったのは 30 度より緩やかな箇所であるが、明確な傾向はみられなかった。また、斜面方位や標高との関係においても、植生回復との関連性はみられなかった。</p>				奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい	傾向：横ばい	傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：小さい	西表島	影響：小さい	傾向：横ばい	傾向：横ばい
奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい													
	傾向：横ばい		傾向：横ばい													
沖縄島北部	影響：小さい	西表島	影響：小さい													
	傾向：横ばい		傾向：横ばい													

## 調査結果の概要

### 1. 過年度の森林の面的変化の抽出箇所

過年度の森林の面的変化の抽出箇所（2019－2024 年）を表 1、本遺産地域付近の気象データを表 2 に示す。森林の面的変化がみられた面積と遺産地域及び緩衝地帯の合計に対する割合は、2019-2020 年が 94,374m<sup>2</sup> (0.014%)、2020-2021 年が 54,977m<sup>2</sup> (0.008%)、2021-2022 年が 57,058m<sup>2</sup> (0.008%)、2022-2023 年が 120,603m<sup>2</sup> (0.018%)、2023-2024 年が 416,117m<sup>2</sup> (0.062%) である。

5 年間で面的変化がみられた面積を合計すると、743,129m<sup>2</sup> (0.111%) となる。このうち自然的要因によるもの 152,102m<sup>2</sup> (0.023%) に対し、人為的要因によるものは 548,695m<sup>2</sup> (0.082%) であり、人為的要因によるものの割合は、自然的要因の 3.6 倍である。

自然的要因は、2022 年に台風接近や前線接近のあった西表島、2023 年に台風接近や前線接近のあった奄美大島や沖縄島北部で土砂崩れが多く発生しているが、小規模の箇所が多く、全面積の 0.006%（全面積の 10 万分の 6 程度）～0.011%（全面積の 1 万分の 1 程度）にとどまっていた。2024 年は台風接近や豪雨の影響のあった奄美大島と沖縄島北部で土砂崩れが多く発生し、沖縄島北部における 2023 年から 2024 年の変化点の面積 (71,758m<sup>2</sup>) は、過年度 (0～4,151m<sup>2</sup>) と比較して著しく大きい数値であった。特に沖縄島北部においては 4 地域で唯一 2019 年から 2024 年までの変化箇所のうち、自然的要因による面積が人為的要因による面積を上回った。

人為的要因は、林業（収穫伐採）の他、耕作によるものの割合が高い。特に 2024 年は耕作地を多数抽出しており、取り扱いについては検討が必要である。

また、自然的要因、人為的要因共に増加傾向がみられる。

表 1(1) 過年度の森林の面的変化の抽出箇所（2019－2024 年）：全体

区分	面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合	面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合	面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合							
自然的要因	大雨等による土砂崩れ	7,619	0.001%	1,854	0.000%	27,683	0.004%	26,363	0.004%	59,282	0.009%	122,801	0.018%
	老齢枯死木等によるギャップ	0	0.000%	0	0.000%	45	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	45	0.000%
	その他	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	29,255	0.011%	29,255	0.011%
	小計	7,619	0.001%	1,854	0.000%	27,729	0.004%	26,363	0.004%	88,537	0.013%	152,102	0.023%
人為的要因	伐開・造成	10,863	0.002%	2,178	0.000%	0	0.000%	108	0.000%	0	0.000%	13,149	0.002%
	草刈り	12,213	0.002%	756	0.000%	0	0.000%	288	0.000%	0	0.000%	13,257	0.002%
	林業(収穫伐採)	32,146	0.005%	20,061	0.003%	11,180	0.002%	42,598	0.006%	39,683	0.006%	145,668	0.022%
	耕作	9,438	0.001%	24,755	0.004%	6,780	0.001%	39,573	0.006%	104,652	0.016%	185,198	0.028%
	採石	9,881	0.001%	0	0.000%	45	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	9,926	0.001%
	道路・公園・河川工事	5,495	0.001%	540	0.000%	2,084	0.000%	3,330	0.000%	148,709	0.022%	160,158	0.024%
	海岸等水没・干出	1,981	0.000%	4,833	0.001%	8,389	0.001%	6,138	0.001%	0	0.000%	21,341	0.003%
	小計	82,017	0.012%	53,123	0.008%	28,477	0.004%	92,035	0.014%	293,044	0.044%	548,695	0.082%
	不明	4,738	0.001%	0	0.000%	852	0.000%	2,205	0.000%	34,536	0.005%	42,331	0.006%
	合計	94,373	0.014%	54,977	0.008%	57,058	0.008%	120,603	0.018%	416,117	0.062%	743,129	0.111%
全面積(m <sup>2</sup> )								671,650,000					

注)表中の数値はそれぞれ四捨五入したものであり、これらの数値を足し合わせても、必ずしも表中の「合計」と一致するものではない。

出典：「令和 6 年度奄美・沖縄世界自然遺産地域における生息・生育環境の保全状況把握のためのモニタリング等業務報告書」（環境省他、令和 7 年）を基に作成

表 1(2) 過年度の森林の面的変化の抽出箇所（2019-2024 年）：地域別

地域	奄美大島										
	年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023		2023⇒2024	
項目		面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合								
自然的要因	大雨等による土砂崩れ	2,918	0.001%	1,854	0.001%	558	0.000%	16,425	0.006%	13,488	0.005%
	老齢枯死木等によるギャップ	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	その他	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	2,748	0.001%
	小計	2,918	0.001%	1,854	0.001%	558	0.000%	16,425	0.006%	16,236	0.006%
	伐開・造成	2,594	0.001%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	草刈り	0	0.000%	756	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	林業(収穫伐採)	32,146	0.012%	20,061	0.008%	7,803	0.003%	41,067	0.016%	24,813	0.009%
	耕作	4,440	0.002%	16,281	0.006%	2,016	0.001%	576	0.000%	75,434	0.029%
	採石	9,881	0.004%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	道路・公園・河川工事	3,558	0.001%	540	0.000%	0	0.000%	3,330	0.001%	0	0.000%
人为的要因	湖岸等水没・干出	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	小計	52,618	0.020%	37,638	0.014%	9,819	0.001%	44,973	0.017%	100,247	0.038%
	不明	3,792	0.001%	0	0.000%	0	0.000%	2,205	0.001%	28,635	0.011%
	合計	59,328	0.023%	39,492	0.015%	10,377	0.004%	63,603	0.024%	145,118	0.055%
	全面積(m <sup>2</sup> )									263,030,000	

注)表中の数値はそれぞれ四捨五入したものであり、これらの数値を足し合わせても、必ずしも表中の「合計」と一致するものではない。

地域	徳之島										
	年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023		2023⇒2024	
項目		面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合								
自然的要因	大雨等による土砂崩れ	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	522	0.001%	234	0.000%
	老齢枯死木等によるギャップ	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	小計	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	522	0.001%	234	0.000%
	伐開・造成	8,269	0.016%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	草刈り	11,484	0.022%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	林業(収穫伐採)	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	11,313	0.021%
	耕作	0	0.000%	2,115	0.004%	279	0.001%	3,294	0.006%	15,912	0.030%
	採石	0	0.000%	0	0.000%	45	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	道路・公園・河川工事	1,937	0.004%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	湖岸等水没・干出	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
人为的要因	小計	21,689	0.041%	2,115	0.004%	324	0.001%	3,294	0.006%	27,225	0.051%
	不明	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	合計	21,689	0.041%	2,115	0.004%	324	0.001%	3,816	0.007%	27,459	0.052%
	全面積(m <sup>2</sup> )									53,270,000	

注)表中の数値はそれぞれ四捨五入したものであり、これらの数値を足し合わせても、必ずしも表中の「合計」と一致するものではない。

地域	沖縄島北部										
	年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023		2023⇒2024	
項目		面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合								
自然的要因	大雨等による土砂崩れ	0	0.000%	0	0.000%	504	0.000%	4,151	0.004%	45,251	0.041%
	老齢枯死木等によるギャップ	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	その他	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	26,507	0.010%
	小計	0	0.000%	0	0.000%	504	0.000%	4,151	0.004%	71,758	0.065%
	伐開・造成	0	0.000%	2,178	0.002%	0	0.000%	108	0.000%	0	0.000%
	草刈り	729	0.001%	0	0.000%	0	0.000%	288	0.000%	0	0.000%
	林業(収穫伐採)	0	0.000%	0	0.000%	3,377	0.003%	1,531	0.001%	3,557	0.003%
	耕作	1,072	0.001%	0	0.000%	2,927	0.003%	81	0.000%	8,941	0.008%
	採石	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	道路・公園・河川工事	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	2,216	0.002%
人为的要因	湖岸等水没・干出	1,981	0.002%	4,833	0.004%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	小計	3,783	0.003%	7,011	0.006%	6,304	0.006%	2,008	0.002%	14,714	0.013%
	不明	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	4,467	0.004%
	合計	3,783	0.003%	7,011	0.006%	6,808	0.006%	6,159	0.006%	90,939	0.082%
	全面積(m <sup>2</sup> )									111,190,000	

注)表中の数値はそれぞれ四捨五入したものであり、これらの数値を足し合わせても、必ずしも表中の「合計」と一致するものではない。

地域	西表島										
	年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023		2023⇒2024	
項目		面積(m <sup>2</sup> )	全面積に占める割合								
自然的要因	大雨等による土砂崩れ	4,701	0.002%	0	0.000%	26621	0.011%	5,265	0.002%	309	0.000%
	老齢枯死木等によるギャップ	0	0.000%	0	0.000%	45	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	小計	4,701	0.002%	0	0.000%	26,667	0.011%	5,265	0.002%	309	0.000%
	伐開・造成	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	草刈り	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	林業(収穫伐採)	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	耕作	3,926	0.002%	6,359	0.003%	1,558	0.001%	35,622	0.015%	4,365	0.002%
	採石	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%	0	0.000%
	道路・公園・河川工事	0	0.000%	0	0.000%	2,084	0.001%	0	0.000%	146,493	0.060%
	湖岸等水没・干出	0	0.000%	0	0.000%	8,389	0.003%	6,138	0.003%	0	0.000%
人为的要因	小計	3,926	0.002%	6,359	0.003%	12,030	0.005%	41,760	0.017%	150,858	0.062%
	不明	946	0.000%	0	0.000%	852	0.000%	0	0.000%	1,434	0.001%
	合計	9,573	0.004%	6,359	0.003%	39,549	0.016%	47,025	0.019%	152,601	0.063%
	全面積(m <sup>2</sup> )									244,160,000	

注)表中の数値はそれぞれ四捨五入したものであり、これらの数値を足し合わせても、必ずしも表中の「合計」と一致するものではない。

出典：「令和 6 年度奄美・沖縄世界自然遺産地域における生息・生育環境の保全状況把握のためのモニタリング等業務報告書」（環境省他、令和 7 年）を基に作成

表 2(1) 本遺産地域付近の気象データ (2019-2024 年)

日降水量(月最大値)

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	24.0	33.5	25.5	19.0	22.5	20.5	30.0	48.0
2	47.5	27.5	27.0	25.5	42.5	14.0	35.5	41.0
3	49.0	44.0	19.5	30.5	127.0	50.5	53.0	35.0
4	122.0	75.0	109.5	146.5	54.5	47.5	109.0	90.0
5	74.0	50.0	89.5	29.5	55.5	82.0	44.5	74.0
6	104.5	237.0	105.5	164.0	165.5	188.0	38.5	89.5
7	69.5	126.5	57.5	108.0	42.0	38.5	81.5	152.5
8	72.0	59.5	77.0	145.0	147.5	136.5	33.5	104.0
9	106.0	86.5	63.5	47.0	68.5	105.0	269.5	234.5
10	54.0	34.5	28.5	20.5	107.0	133.0	36.5	5.5
11	134.0	58.0	67.5	66.5	70.0	58.5	35.5	4.0
12	43.0	22.0	31.5	22.0	47.0	51.5	86.0	64.5

最大瞬間風速(月最大値)

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	21.5	20.5	21.1	18.1	21.0	///	15.9	17.6
2	19.2	15.0	26.2	15.1	17.1	///	16.6	14.9
3	18.4	16.7	23.1	17.5	20.9	///	16.1	16.7
4	19.1	15.6	20.6	17.1	21.3	///	14.7	15.7
5	17.0	15.0	18.5	13.0	16.9	///	14.8	18.7
6	16.8	17.0	23.7	17.8	23.1	///	13.8	14.6
7	19.3	18.5	20.1	16.4	22.8	///	26.3	26.6
8	19.3	19.3	18.5	18.8	24.6	///	24.2	27.8
9	26.3	26.0	28.3	25.4	35.2	///	34.7	42.7
10	16.0	14.5	18.0	14.1	16.3	///	28.1	26.9
11	18.5	16.5	23.7	21.1	20.6	///	17.9	19.0
12	19.3	16.5	19.0	14.5	18.2	///	19.4	22.7

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	46.5	56.5	24.0	32.0	36.0	42.0	23.5	21.5
2	24.0	11.5	17.0	36.0	22.5	16.5	29.5	15.5
3	61.0	51.5	80.5	68.0	48.5	26.5	49.5	24.5
4	39.5	46.0	33.0	15.5	27.0	21.0	18.0	23.5
5	45.5	66.5	54.5	57.0	67.5	53.5	207.5	102.5
6	128.5	123.5	68.5	76.5	83.0	112.5	54.0	187.5
7	147.5	66.5	107.0	44.5	79.0	51.5	44.0	50.5
8	100.0	50.0	50.5	61.5	242.0	215.5	207.5	236.0
9	140.5	136.0	109.0	111.5	83.0	78.0	14.0	13.5
10	105.0	41.0	17.0	26.5	52.0	85.5	17.5	38.0
11	18.0	6.5	11.5	5.5	10.0	11.0	17.0	29.5
12	30.5	21.5	20.5	21.5	56.5	39.5	75.0	83.0

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	18.2	18.1	21.6	18.8	17.6	///	14.4	18.3
2	21.5	22.5	20.6	14.4	18.2	///	15.1	17.7
3	40.0	15.5	21.6	16.1	19.1	///	18.3	18.1
4	21.9	20.7	21.6	17.5	19.4	///	15.9	17.0
5	15.1	16.3	23.1	16.4	17.5	///	20.0	18.9
6	16.2	16.0	20.6	14.6	18.9	///	15.8	21.5
7	16.2	11.9	20.1	13.5	21.2	///	17.1	14.8
8	21.9	20.4	25.7	19.5	29.8	///	28.8	37.9
9	37.0	30.2	28.8	23.7	33.2	///	20.0	19.9
10	21.2	18.9	26.7	18.3	16.5	///	17.4	17.7
11	15.5	15.8	20.1	13.9	16.4	///	18.7	18.9
12	23.9	18.5	23.1	17.1	19.2	///	18.6	22.1

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	44.0	55.0	55.5	61.0	104.0	33.5	16.0	20.5
2	45.5	31.0	41.0	59.0	60.5	54.5	70.0	57.0
3	113.5	57.0	25.5	54.5	46.5	34.5	27.5	28.0
4	103.5	82.5	91.5	100.5	60.0	61.5	28.5	26.0
5	80.0	58.0	51.0	121.0	80.5	64.0	14.0	39.0
6	142.5	147.5	179.5	72.0	98.0	67.0	122.5	40.5
7	46.0	26.5	50.5	75.0	135.5	195.0	44.5	62.5
8	49.5	49.0	42.5	15.0	95.0	91.0	66.0	28.5
9	54.5	23.5	20.0	29.0	47.5	39.5	88.5	44.0
10	83.0	43.5	18.5	21.5	66.5	65.0	46.0	30.0
11	31.5	22.5	47.5	177.0	48.0	40.0	19.5	20.5
12	28.0	21.0	11.0	21.5	40.5	27.0	8.0	16.0

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	20.0	16.8	22.6	16.7	19.6	///	16.3	17.4
2	18.6	20.8	27.3	21.6	24.2	///	16.6	18.0
3	19.3	16.0	17.5	13.9	16.9	///	14.0	16.9
4	18.5	18.2	21.1	19.3	20.6	///	14.7	17.2
5	19.0	17.4	15.4	14.0	19.4	///	14.1	13.2
6	14.8	15.2	20.1	19.7	18.3	///	19.1	20.5
7	20.2	20.5	26.7	21.9	26.9	///	21.7	37.4
8	20.5	20.2	25.7	21.7	22.3	///	22.4	20.7
9	15.5	17.2	18.0	20.5	16.7	///	29.9	28.7
10	18.1	14.6	18.0	14.9	17.7	///	25.5	21.7
11	20.4	19.2	22.6	16.3	17.4	///	18.3	20.4
12	23.5	17.4	21.6	15.1	16.8	///	16.6	19.5

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	15.5	17.5	18.5	29.5	125.5	122.5	40.0	24.5
2	38.5	40.0	17.0	17.0	65.5	32.5	62.0	72.5
3	78.5	72.0	42.0	103.0	93.5	102.5	15.5	17.5
4	39.0	36.0	27.0	77.5	31.5	44.5	34.0	25.5
5	111.0	87.5	74.5	122.0	83.0	115.5	123.0	135.0
6	101.5	99.5	120.0	71.0	106.0	91.5	47.5	29.0
7	102.0	58.0	57.5	43.5	101.0	98.5	30.0	32.0
8	69.0	30.5	15.5	29.5	22.0	28.0	26.5	31.5
9	67.0	119.0	87.5	104.5	174.0	190.0	134.5	236.5
10	51.0	18.5	28.5	25.0	60.0	61.5	245.5	134.5
11	29.5	21.5	42.5	41.0	43.0	33.0	166.5	188.5
12	34.0	32.5	47.5	62.5	91.0	48.0	59.0	61.5

月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原	



<tbl\_r cells="9

表 2(2) 遺産地域付近の気象データ（2019-2024 年）

日降水量(月最大値)

最大瞬間風速(月最大値)

2023年 月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	22.5	23.0	11.0	22.5	16.0	15.5	33.5	13.5
2	34.5	28.5	17.5	19.0	57.0	58.0	11.5	9.5
3	39.5	49.0	41.0	83.0	41.0	78.0	28.5	60.5
4	157.0	136.5	38.5	36.0	51.0	52.5	10.5	13.0
5	121.0	115.0	163.5	121.5	73.0	65.0	21.5	18.5
6	153.0	270.5	78.5	119.0	171.5	146.5	37.0	92.0
7	36.0	39.5	35.5	17.5	52.5	36.5	71.0	21.0
8	197.0	200.5	94.5	131.0	146.5	291.5	162.0	99.5
9	31.0	35.5	25.0	18.5	76.0	43.0	88.5	79.0
10	40.5	220.5	47.0	31.5	44.5	33.0	24.0	14.5
11	25.5	17.0	9.5	12.5	32.5	35.5	91.0	22.5
12	53.5	33.5	30.5	40.0	36.0	38.0	71.5	34.0

2023年 月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	25.4	22.2	26.7	21.5	21.0	///	17.8	21.5
2	17.1	15.9	17.0	18.3	16.5	///	16.0	19.2
3	16.5	15.3	20.1	21.1	17.3	///	16.0	18.3
4	17.5	17.5	19.5	22.1	19.0	///	17.5	16.6
5	20.7	17.5	18.5	17.2	17.6	///	23.6	28.0
6	19.9	23.1	23.7	22.7	27.5	///	21.3	30.1
7	14.3	17.3	19.0	18.0	18.7	///	17.5	19.9
8	26.1	27.1	28.3	27.0	41.1	///	29.2	25.7
9	15.1	16.4	12.9	14.5	18.3	///	22.0	22.2
10	13.5	14.8	17.0	14.3	14.6	///	15.2	17.6
11	18.2	17.6	19.0	16.5	15.9	///	15.1	18.0
12	19.7	15.1	19.0	16.9	18.3	///	15.8	19.3

2024年 月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	68.5	27.5	28.0	10.0	21.5	19.0	15.5	60.5
2	58.5	105.0	46.0	34.0	21.0	23.5	19.0	35.5
3	101.0	91.5	38.0	29.0	53.5	74.5	22.5	14.5
4	60.0	58.0	99.0	94.5	89.5	66.0	46.0	36.0
5	146.0	103.5	37.0	65.5	107.5	64.5	62.0	67.5
6	94.0	165.5	200.0	251.5	154.0	144.5	100.0	22.0
7	54.5	31.0	33.0	27.5	29.5	46.5	183.5	57.0
8	77.0	72.0	33.0	59.0	50.5	47.5	59.5	79.0
9	207.5	70.5	55.5	65.0	106.0	112.5	68.0	31.0
10	111.5	96.5	94.0	126.0	151.0	131.0	99.5	137.5
11	56.0	70.0	39.5	69.0	175.0	155.0	70.0	28.5
12	18.5	4.5	8.5	7.5	28.5	18.5	25.0	15.5

2024年 月	奄美大島		徳之島		沖縄島北部		西表島	
	名瀬	古仁屋	天城	伊仙	奥	国頭	西表	大原
1	17.9	19.3	20.1	15.2	16.7	///	17.1	16.8
2	19.3	26.7	19.0	20.9	16.2	///	13.5	17.4
3	17.9	18.7	19.5	17.3	17.8	///	17.2	17.6
4	16.6	17.8	18.5	16.5	18.9	///	18.9	14.1
5	19.7	17.4	22.1	23.3	22.2	///	17.8	21.5
6	13.3	14.0	17.5	20.7	16.9	///	15.3	14.1
7	17.4	20.2	18.5	21.2	20.0	///	27.1	34.9
8	27.5	27.2	22.1	21.1	17.3	///	13.2	16.5
9	31.9	31.1	23.7	22.9	30.0	///	16.0	18.7
10	11.3	18.3	17.0	15.5	17.4	///	24.3	26.2
11	16.9	18.8	20.1	16.6	18.1	///	22.1	21.0
12	19.3	16.4	19.0	14.9	14.2	///	17.5	17.8

最大値	207.5	165.5	200.0	251.5	175.0	155.0	183.5	137.5
確率年	約2年	約2年	約4年	約10年	約2年	約2年	約3年	約2年

3~5年に1度の日雨量または最大瞬間風速(月最大値)	31.9	31.1	23.7	23.3	30.0	///	27.1	34.9
5年以上に1度の日雨量または最大瞬間風速(月最大値)	約2年	約2年	約2年	約2年	約2年	///	約2年	約2年

注)沖縄島北部の国頭の風速は観測されていない。

出典:気象庁ホームページ(<https://www.jma.go.jp/jma/index.html>)

## 2. 過年度の森林変化箇所に関する解析

遺産地域における森林の面的な変動を把握するため、植生被度と階層構造（植生の高さ）の変化の観点で衛星画像解析を行った。

### 2.1 画像解析の実施

2020 年度～2023 年度に抽出された森林変化箇所を対象に、2020 年～2024 年に撮影された衛星画像を用いて、目視判読により各年の植生被度と階層構造（植生の高さ）を分類した。

森林変化が抽出された後の、植生被度と階層構造（植生の高さ）の経年変化を把握し、植生の回復状況を分析することで、5 年間の変動を把握した。

### 2.2 解析方法

植生被度及び階層構造（植生の高さ）の区分は、表 3 及び表 4 の通り行った。

階層構造（植生の高さ）は、面的な広がりは考慮せず、高木>低木>草本の順に生育を確認した区分に分類した。

なお、過年度に抽出された森林変化箇所のうち、森林外の緑地（施設敷地内の芝生、のり面、耕作地）や岩場、雲を誤って判読した可能性がある箇所、雲で見えない場合は判読対象外とし、集計から除外した。判読対象とした森林の面的な変化箇所を表 5 に示す。

表 3 植生被度の区分

区分	内容
0%	全面が裸地である
0～50%	半分以下が植生に覆われている
50～100%	半分以上が植生に覆われている
100%	全面が植生に覆われている

表 4 階層構造（植生の高さ）の区分

区分	内容
裸地	全面が裸地である
草本	草本が生育しており、低木や高木は生育していない
低木	低木が生育しており、高木は生育していない
高木	高木が生育している

表 5 判読対象とした森林の面的な変化箇所

年	2020年の森林変化箇所		2021年の森林変化箇所		2022年の森林変化箇所		2023年の森林変化箇所	
	項目	面積(m <sup>2</sup> )	箇所数	面積(m <sup>2</sup> )	箇所数	面積(m <sup>2</sup> )	箇所数	面積(m <sup>2</sup> )
奄美大島	57,410	27	9,846	12	8,613	5	62,667	21
徳之島	14,898	6	495	1	45	1	3,816	4
沖縄本島北部	0	0	2,178	1	3,881	2	1,306	3
西表島	4,701	1	0	0	38,706	93	5,265	10
計	77,009	34	12,519	14	51,245	101	73,054	38

## 2.3 森林変化箇所の経年変化

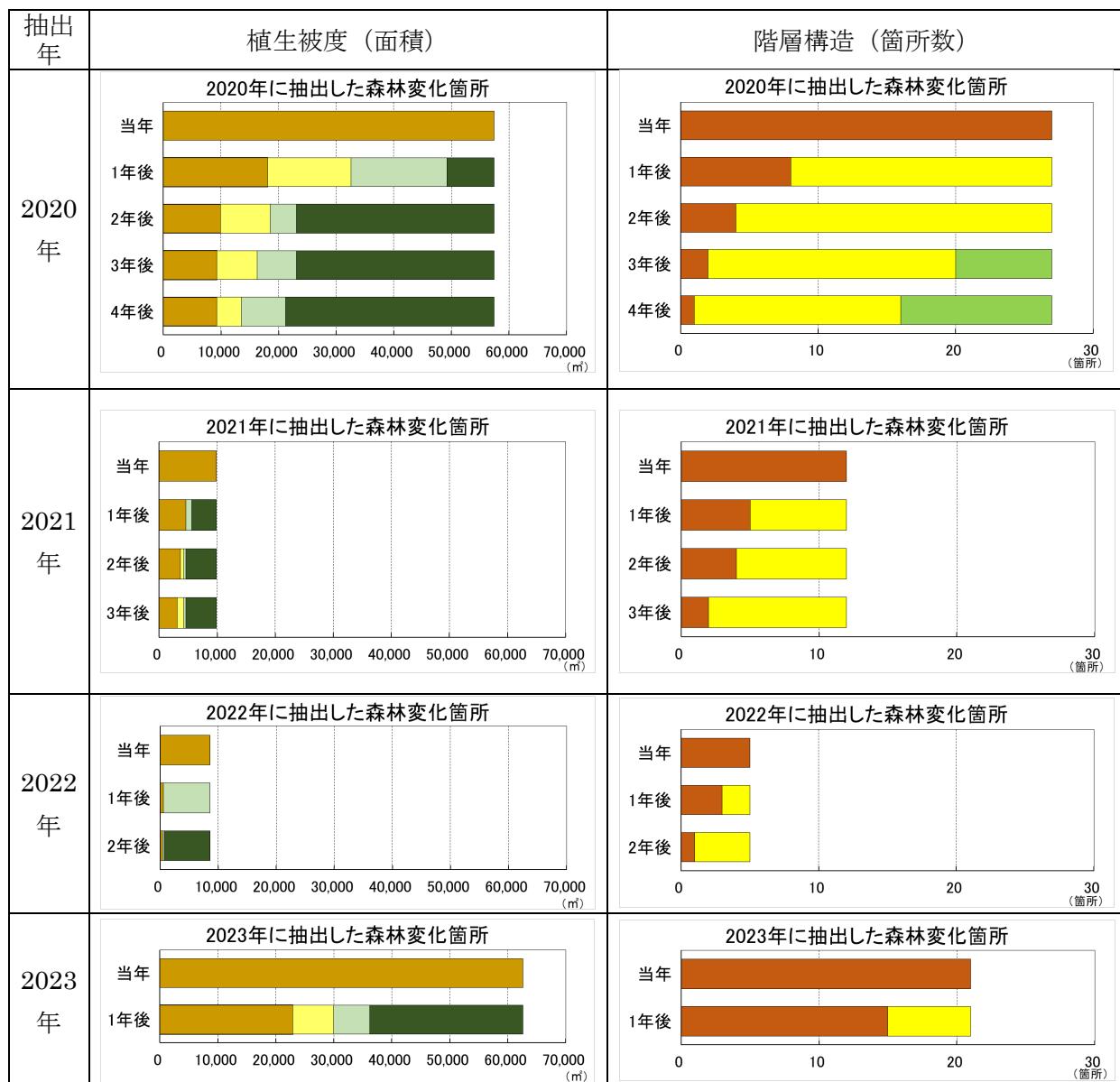
判読対象とした森林変化箇所の植生被度及び階層構造の経年変化を地域ごとに表 6～表 9 に示す。

## ① 奄美大島

植生被度は、森林変化がみられた 1 年後時点で、変化箇所の半分以上で植被率が 0～50%以上となっており、植被率が 100% の箇所もある。

階層構造（植生の高さ）は、1 年後に草本の生育がみられ、早いところでは 3 年目に低木が生育する箇所もみられた。

表 6 森林変化箇所の植生被度と階層構造の経年変化（奄美大島）



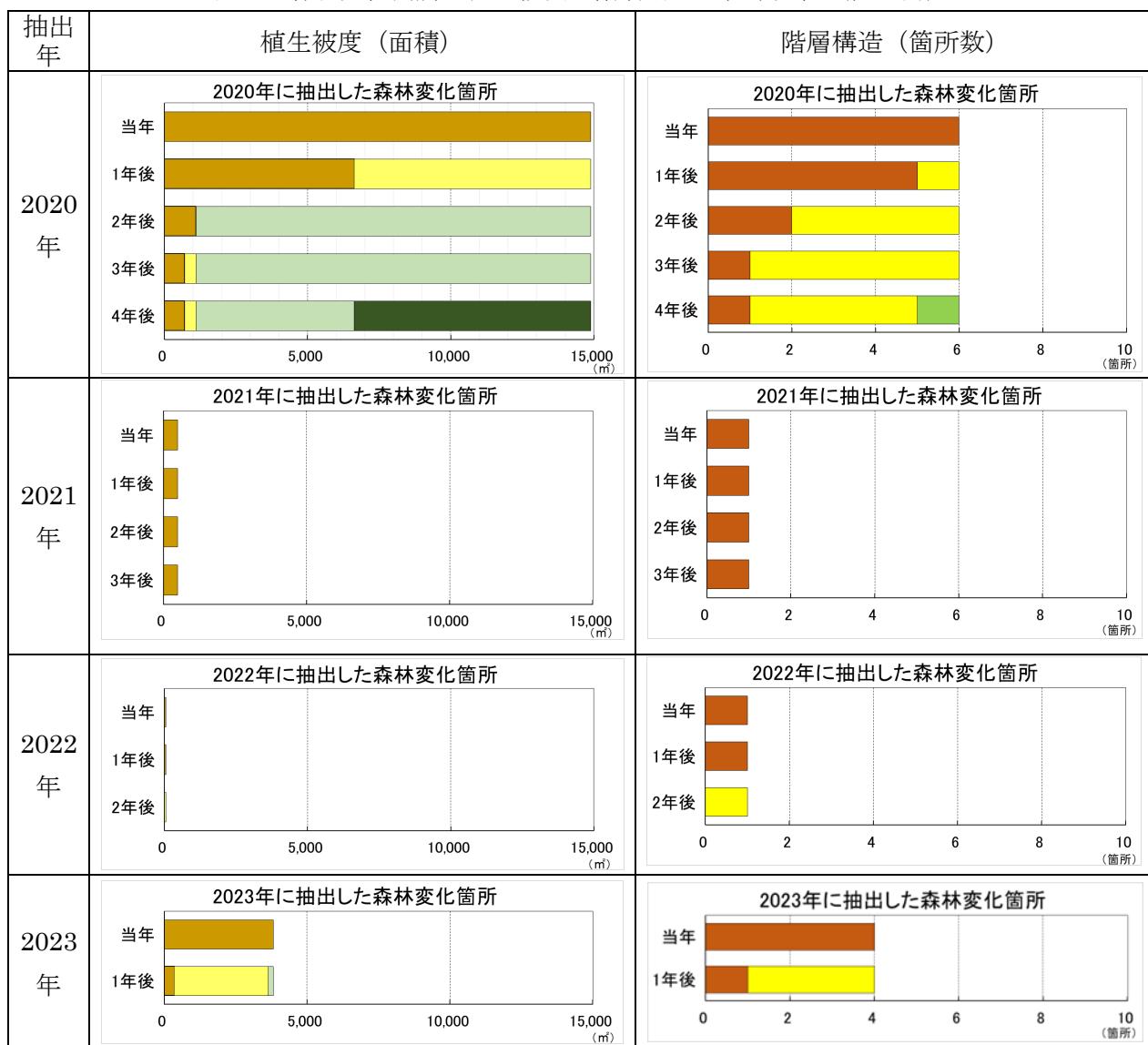
凡例：■被度0% □被度0-50% ▲被度50-100% ▲被度100%  
 ■裸地 □草本 ▲低木 ▲高木

## ② 徳之島

植生被度は、森林変化がみられた 1 年後時点では、半分以上が植被率 0～50% まで回復しており、2 年後以降になると被度 50～100% が増加し、4 年後には被度 100% が過半数を占めていた。

階層構造（植生の高さ）は、早いところで 1 年後に草本の生育がみられ、4 年後には低木が生育する箇所もみられた。

表 7 森林変化箇所の植生被度と階層構造の経年変化（徳之島）



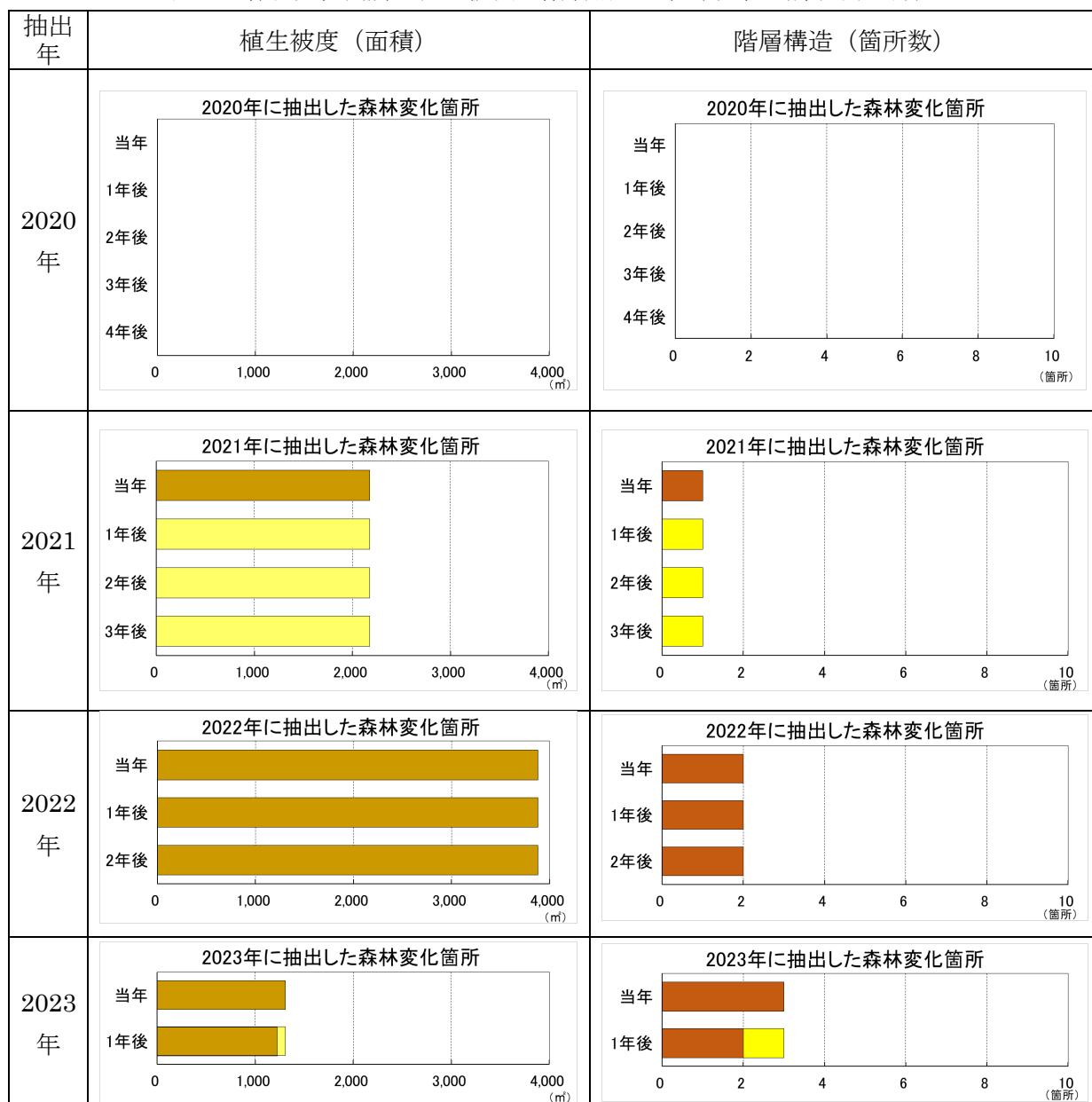
凡例：■被度0% □被度0-50% □被度50-100% ■被度100%  
 ■裸地 □草本 □低木 ■高木

## ③ 沖縄島北部

植生被度は、2021 年の森林変化箇所（造成地）では、1 年後に植被率 0～50%まで回復しているが、2022 年の森林変化箇所（収穫伐採）では、2 年後でも植生の回復がみられていない。

階層構造（植生の高さ）では、2021 年の森林変化箇所（造成地）では、1 年後に草本が生育し、2022 年の森林変化箇所（収穫伐採）は、造林・保育が行われているため、2 年後でも草木の生育は抑制されている。

表 8 森林変化箇所の植生被度と階層構造の経年変化（沖縄島北部）



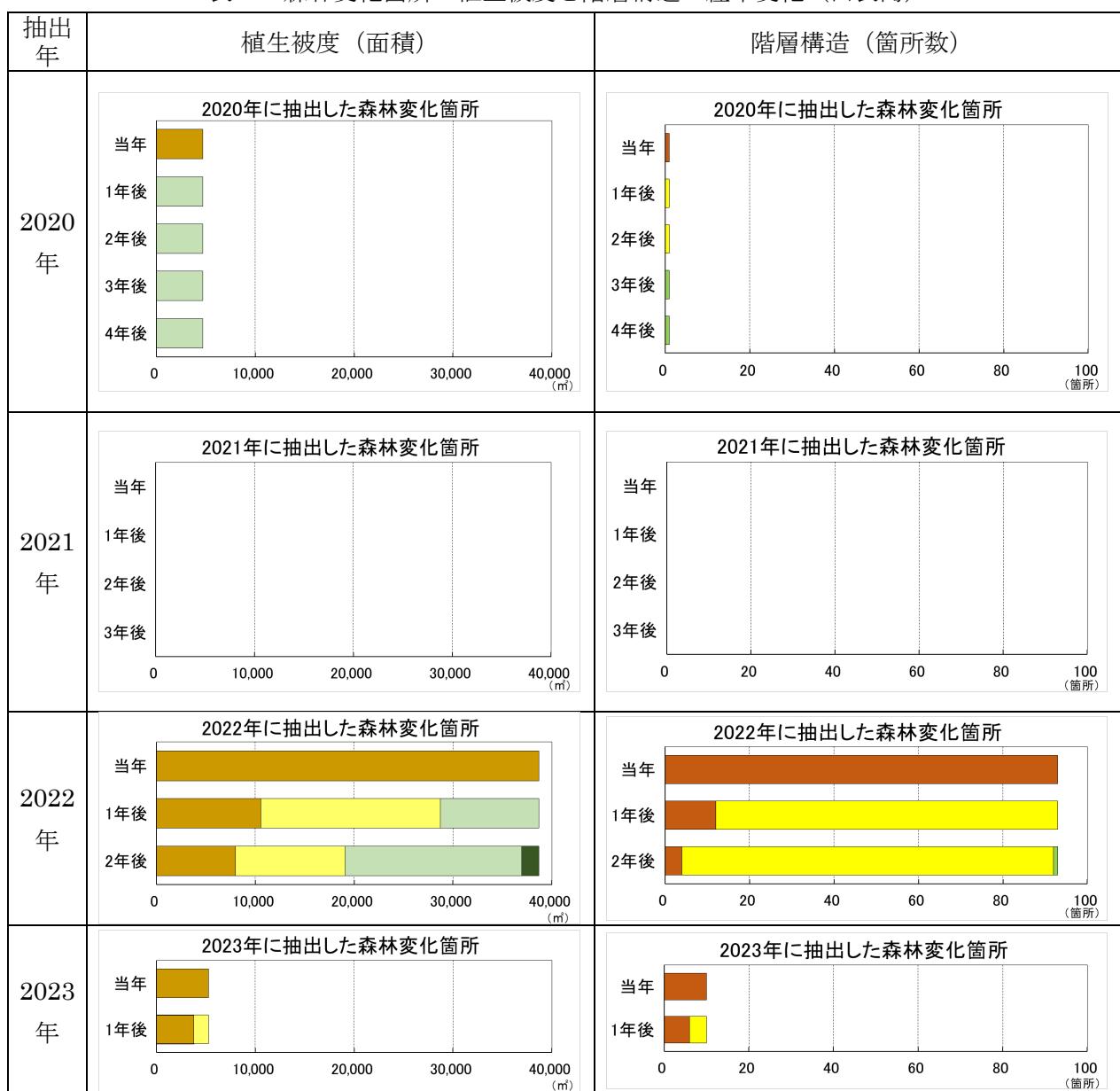
凡例：■被度0% □被度0-50% ▨被度50-100% ■■被度100%  
 ■裸地 □草本 ▨低木 ■■高木

## ④ 西表島

植生被度は、森林変化が見られた 1 年後に植被率が 50～100% となる箇所や、3 年目後に植被率が 100% の箇所もみられた。

階層構造（植生の高さ）は、1 年後に草本の生育がみられ、早いところでは 3 年目にわずかであるが低木が生育する箇所もみられた。

表 9 森林変化箇所の植生被度と階層構造の経年変化（西表島）



凡例 : ■被度0% □被度0-50% ▨被度50-100% ■■被度100%  
■裸地 □草本 ▨低木 ■■高木

### 3. 森林全体の面的な変動に係る評価

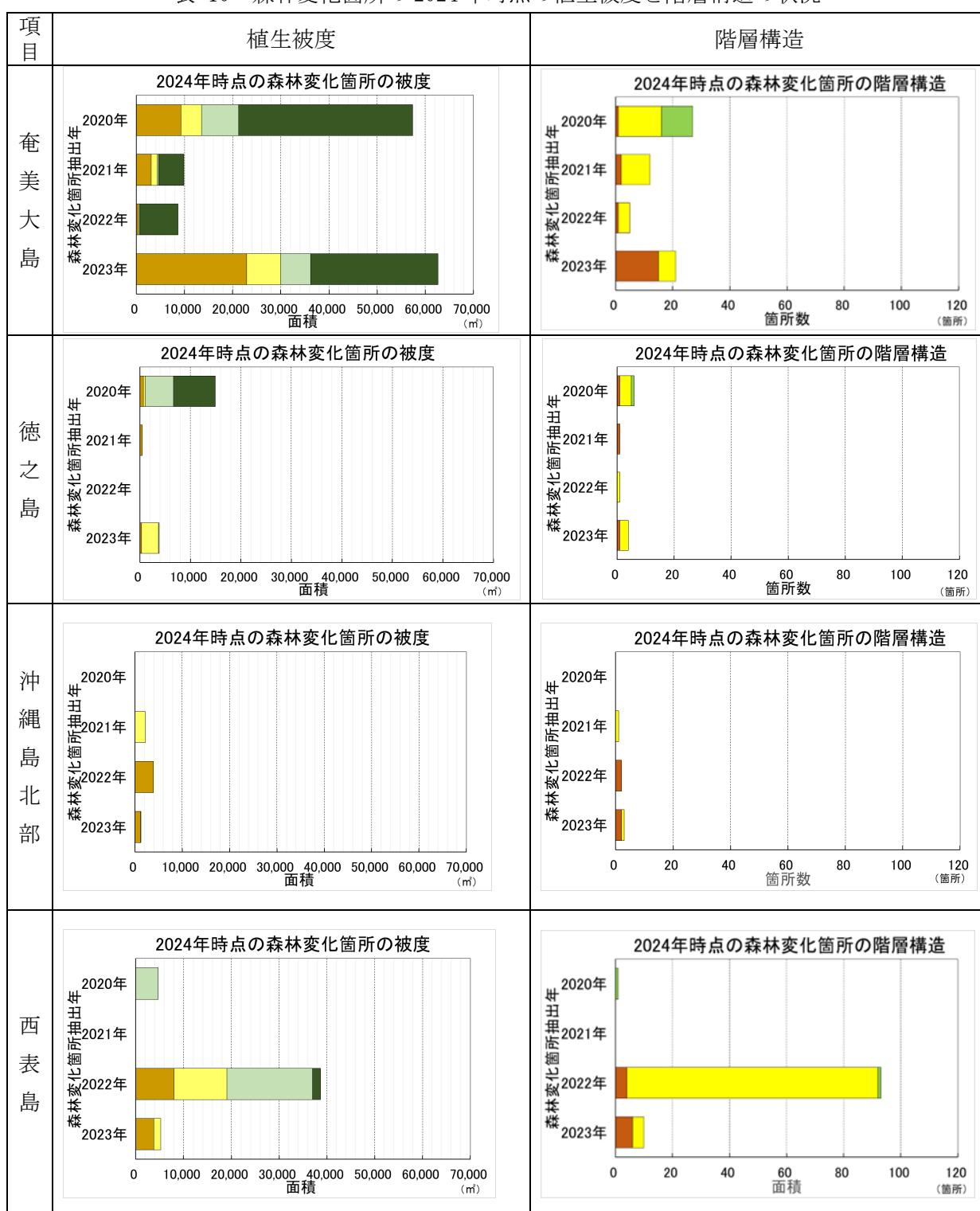
#### 3.1 植生被度と階層構造の経年変化

2020 年～2023 年で森林の面的な変化がみられた箇所を対象に、2024 年時点の植生被度と階層構造（階層の高さ）の状況を表 10 に示す。

これまでのモニタリングにおいて抽出された森林変化箇所の 2024 年時点の状況をみると、大半が植生被度 50～100% や 100% となっている。また、階層構造では多くの箇所で草本が生育し、一部では低木の生育もみられる。

なお、既存文献によると、奄美大島での皆伐 8 年後の二次林において行われた毎木調査の結果では、最大個体の樹高が 4m<sup>1)</sup>、西表島での皆伐 13 年後の二次林での毎木調査の結果では、最大個体の樹高が 5m 以上<sup>2)</sup> とされており、高木林への回復には時間を要すると考えられる。

表 10 森林変化箇所の 2024 年時点の植生被度と階層構造の状況



凡例：■被度0% □被度0-50% □被度50-100% ■被度100%

■裸地 □草本 □低木

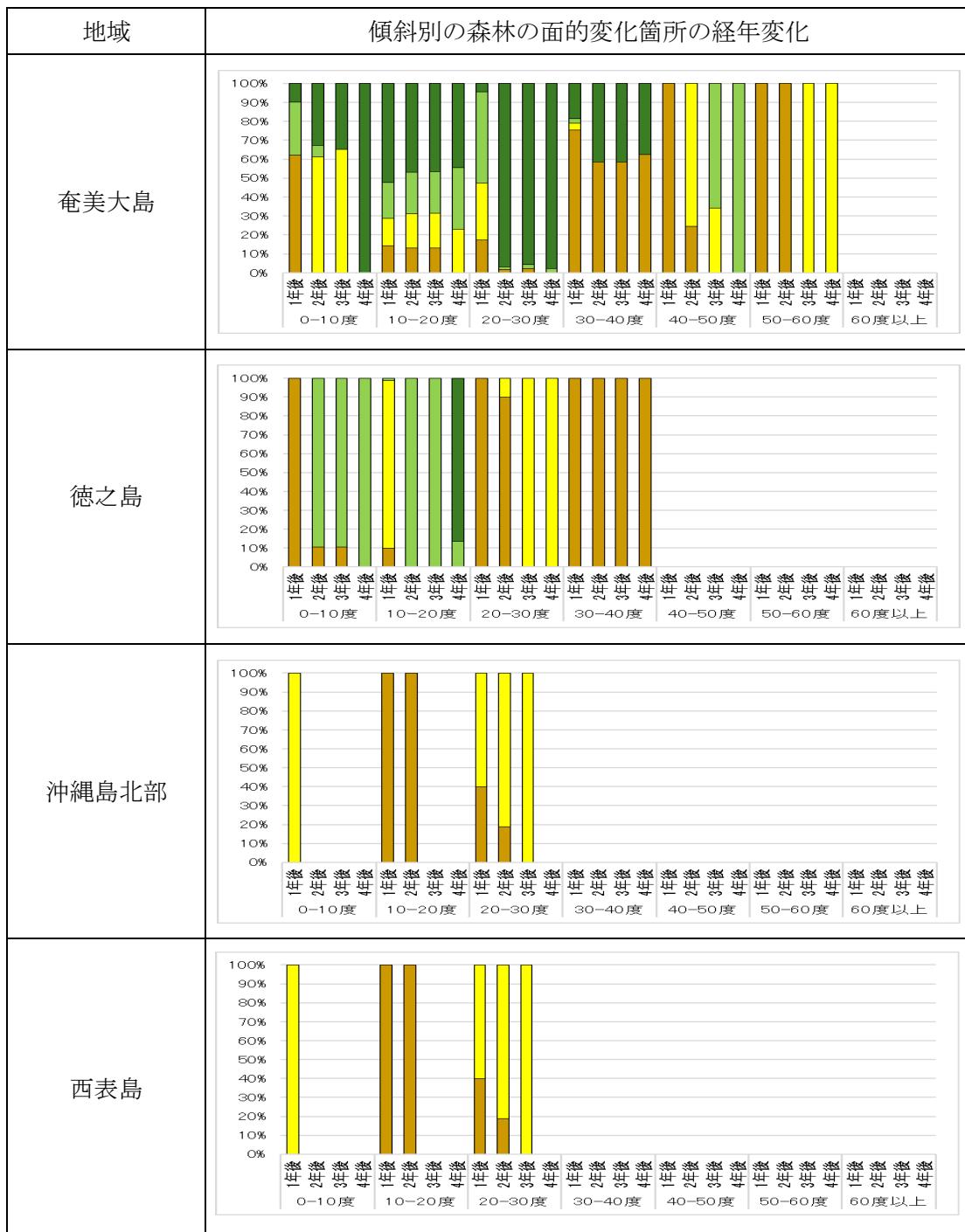
### 3.2 森林の面的変化からの回復状況の経年変化と地形等の条件

自然的要因による森林の面的変化がみられた箇所について、植生の回復状況の経年変化と地形等の条件を地域ごとに整理した。植生被度と階層構造について、地形等と森林の面的変化箇所の経年変化を表 11～表 16 に示す。

#### ① 傾斜と植生被度の関係

傾斜と植生被度の関係をみると、比較的、植生の回復が早かったのは 30 度より緩やかな箇所であるが、明確な傾向はみられなかった。なお、徳之島で 30～40 度の傾斜区分において、4 年間で植生の回復がみられなかった箇所は、山腹工が行われていた箇所であった。

表 11 傾斜別の森林の面的変化箇所の経年変化（植生被度）

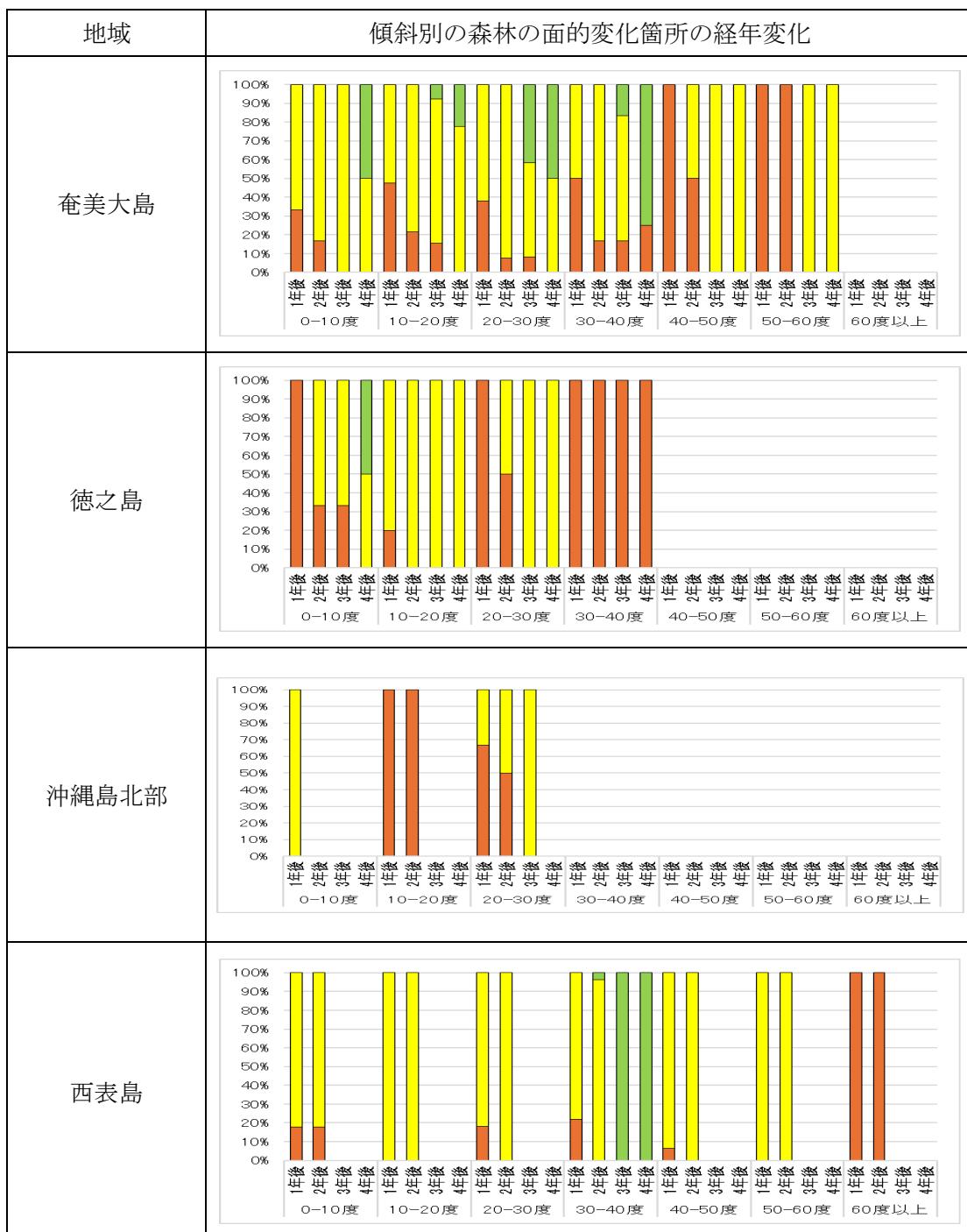


凡例：■被度0% □被度0-50% △被度50-100% ■被度100%

## ② 傾斜と階層構造の関係

傾斜と階層構造の関係をみると、比較的、植生の回復が早かったのは 30 度より緩やかな箇所であるが、明確な傾向はみられなかった。また、前述のとおり、徳之島で 30~40 度の傾斜区分において、4 年間で植生の回復がみられなかった箇所は、山腹工が行われていた箇所であった。

表 12 傾斜別の森林の面的変化箇所の経年変化（階層構造）

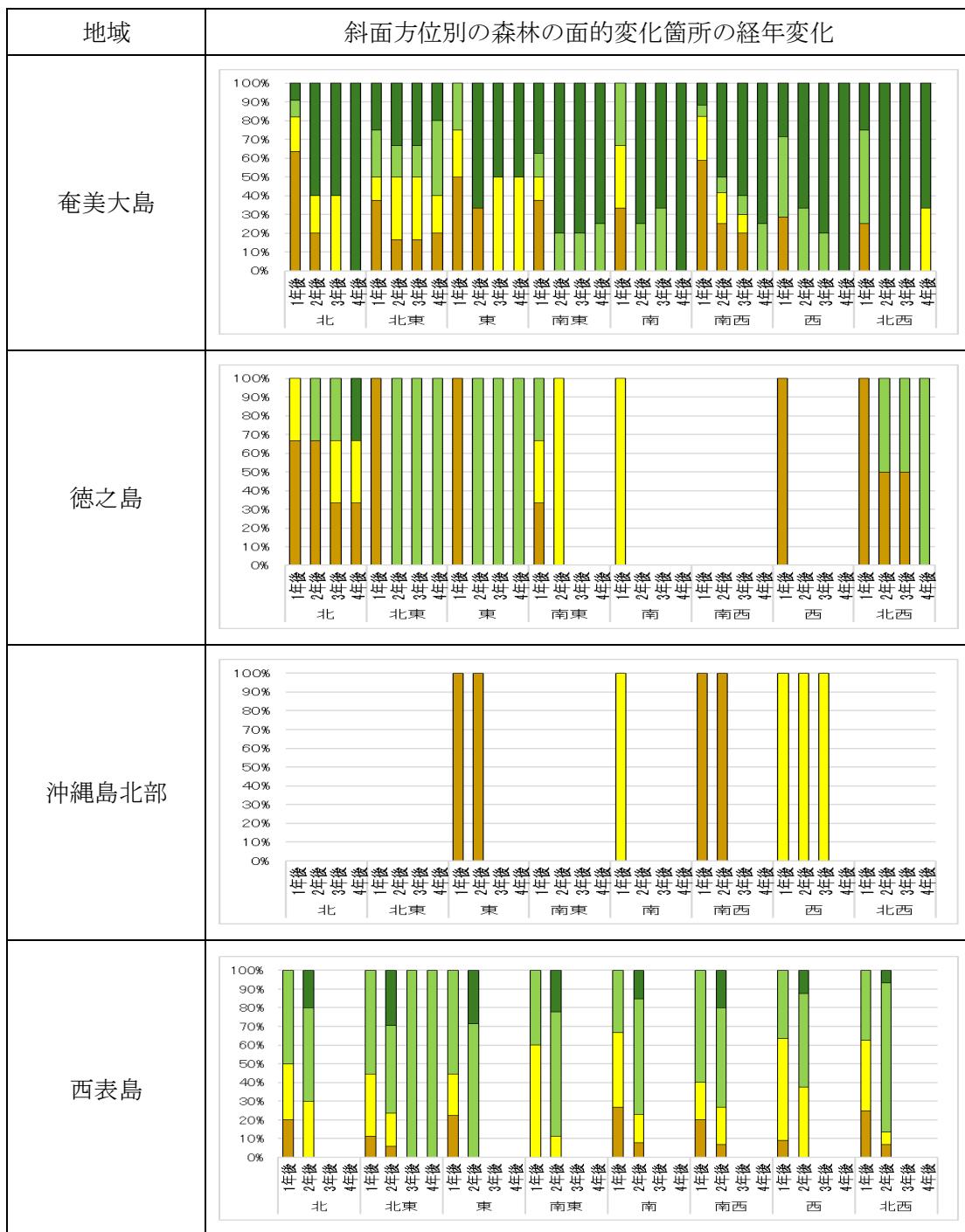


凡例：■裸地 □草本 ▲低木

## ③ 斜面方位と植生被度の関係

斜面方位と植生被度の関係をみると、植生回復において特に斜面方位による偏りはみられず、植生回復と斜面方位との関連性はみられなかった。

表 13 斜面方位別の森林の面的変化箇所の経年変化（植生被度）

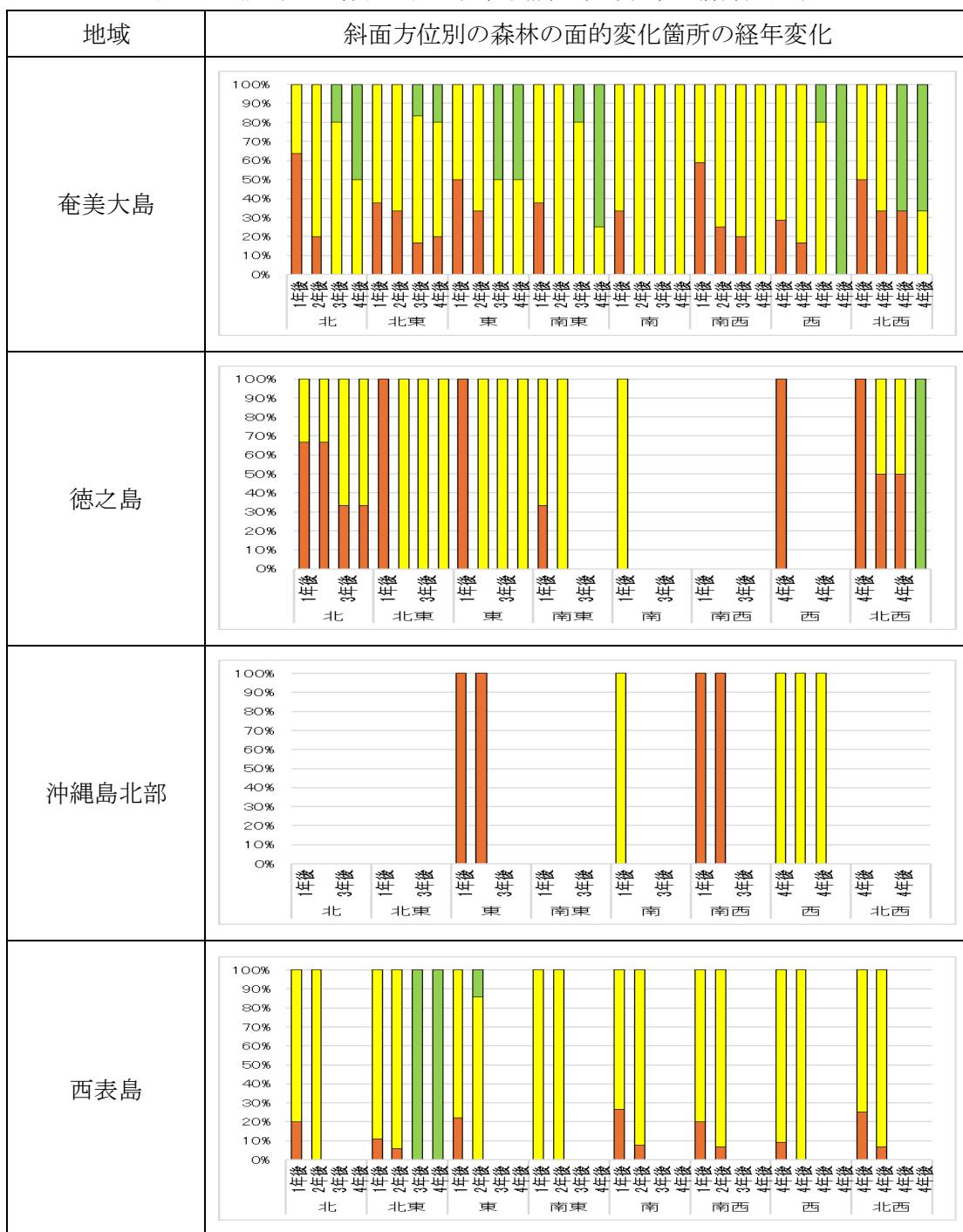


凡例：■被度0% ■被度0-50% □被度50-100% ■被度100%

## ④ 斜面方位と階層構造の関係

斜面方位と階層構造の関係をみると、植生回復において特に斜面方位による偏りはみられず、植生回復と斜面方位との関連性はみられなかった。

表 14 傾斜別の森林の面的変化箇所の経年変化（階層構造）

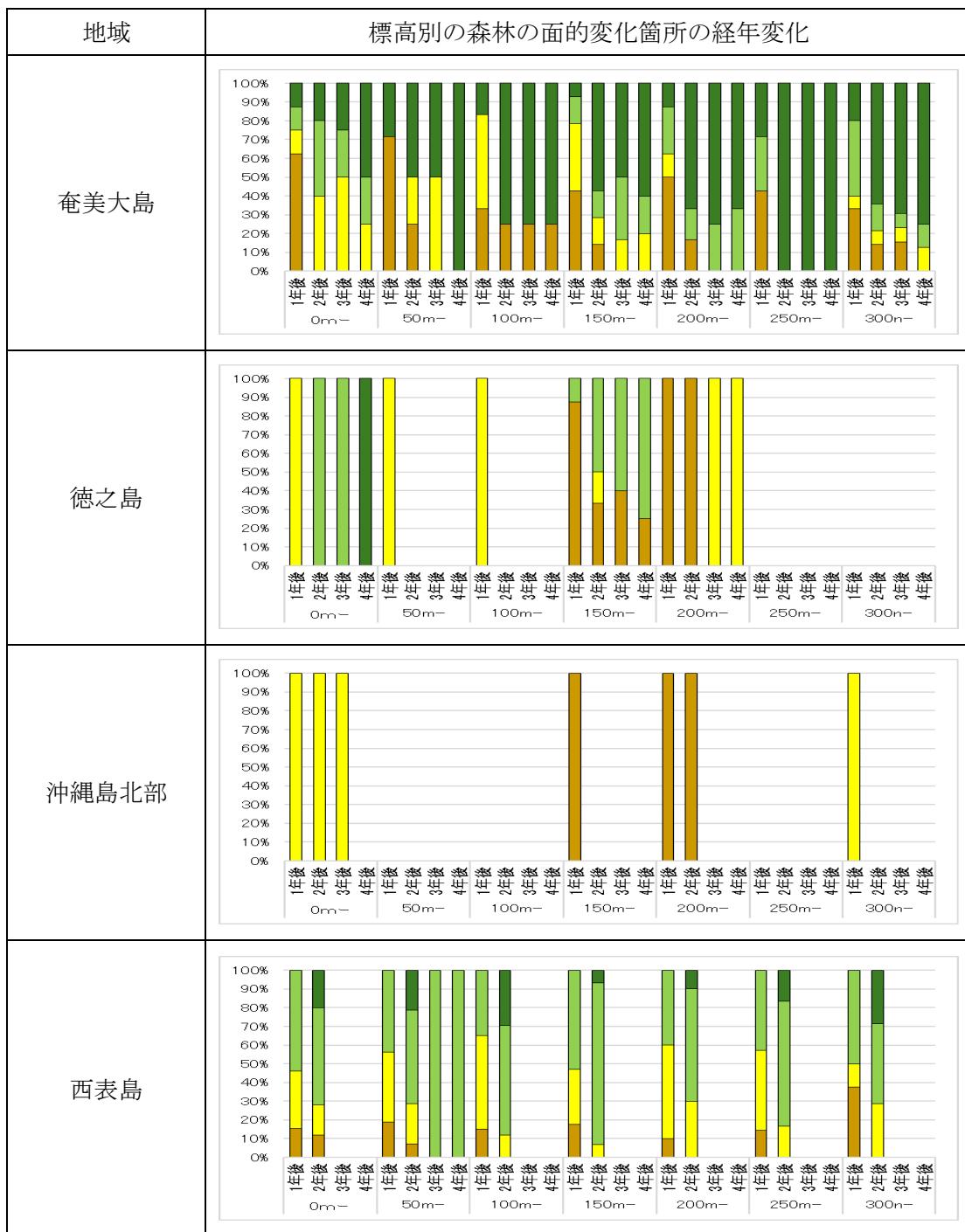


凡例：■裸地 ■草本 ■低木

## ⑤ 標高と植生被度の関係

特に関連性はみられなかった。標高と植生被度の関係をみると、植生回復において特に標高による偏りはみられず、植生回復と標高との関連性はみられなかった。

表 15 斜面方位別の森林の面的変化箇所の経年変化（植生被度）

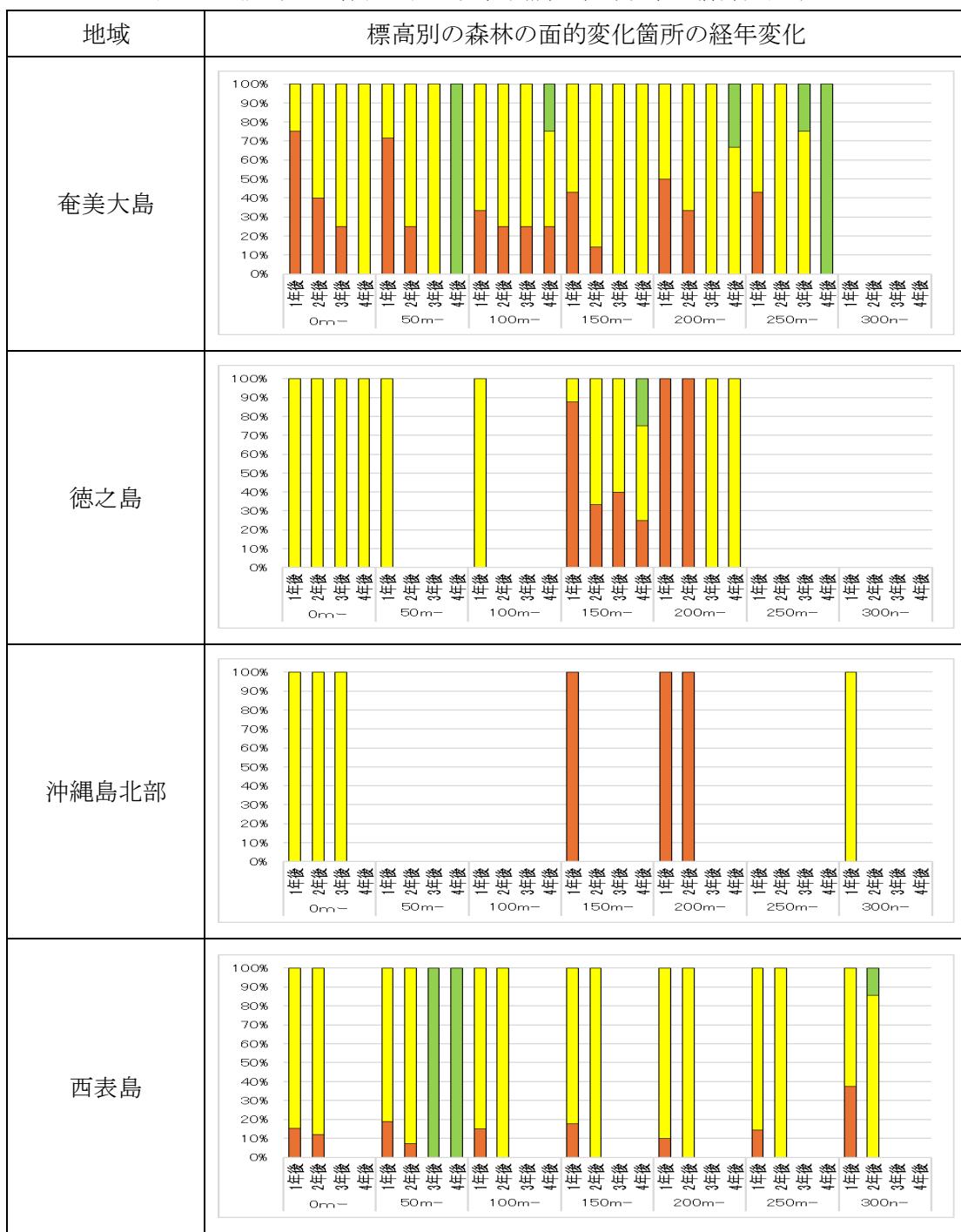


凡例：■被度0% ■被度0-50% □被度50-100% ■被度100%

## ⑥ 標高と階層構造の関係

標高と階層構造の関係をみると、植生回復において特に標高による偏りはみられず、植生回復と標高との関連性はみられなかった。

表 16 傾斜別の森林の面的変化箇所の経年変化（階層構造）



凡例： ■裸地 □草本 ▲低木

今後の方針及び課題	現状では、森林変化箇所の多くで裸地からの植生の回復傾向がみられている。一方で、草本から低木林、さらに高木林へと回復するには長期間が必要であると考えられるため、引き続きモニタリングを行い、森林変化の状況を確認していくことが重要であると考えられる。
-----------	--

(評価確定年月日：●年●月●)

**参考・引用文献**

- 1) 清水善和他. 奄美大島のシイ林における伐採後の植生回復. 駒澤地理. 1988, vol24, 31-56.
- 2) 新里孝和他. 西表島における天然林皆伐 13 年後の二次遷移. 琉球大学農学部学術報告. 2002, Vol49, 231-239.

管 理 目 標	1. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種が維持されていること															
カ テ ゴ リ 一	(2) 生息・生育環境の保全状況															
指 標	10. 主要生息環境の変動															
調 査 の 目 的	森林現況、動植物等の定点観察調査を行い、前回調査時との比較検討を行う。															
調 査 項 目	森林生態系保護地域内のモニタリング															
実 施 主 体	林野庁九州森林管理局															
評 価 対 象 年	2019-2024 年度															
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島												
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定															
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">奄美大島</td> <td style="width: 25%;">影響：</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">徳之島</td> <td style="width: 25%;">影響：</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">沖縄島北部 情報不足</td> <td style="width: 25%;">影響：</td> <td rowspan="2" style="width: 25%; text-align: center;"></td> <td style="width: 25%;">影響：やや注意</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>西表森林生態系保護地域内の森林環境については、台風等による風の影響で幹折れや倒木が見られ、胸高直径5cm以上の立木について、本数や胸高断面積に30%以上の増減が見られたプロットもあったが、全プロットの平均値については大きな変化は見られなかった。一方、下層植生の種数については、全ての継続調査プロットで減少し、うち6プロットで植被率も減少している状況であった。低木層以上の被覆率の増加に伴う遮蔽の影響であればよいが、目視確認の範囲では低木層以上の植被率の増加はほとんど見られなかった。自動撮影による動物の生息状況については、イリオモテヤマネコが3プロットにおいて確認された。</p> <p>当保護林は、主に低木層以上の木本については全体として安定している一方、下層植生の出現種数の減少が見られた。また、ノヤギの生息も確認されており、森林生態系の多様性の低下や森林更新の阻害が懸念される。</p> <p>上記を踏まえ、遺産価値に一定の悪影響又はそのおそれがあるものの、今後の推移によっては、ノヤギの捕獲対策を強化する必要がある。</p> <p>※当内容は、前回調査結果（H28）と R4 年度、R6 年度調査との比較</p>				奄美大島	影響：	徳之島	影響：	傾向：	傾向：	沖縄島北部 情報不足	影響：		影響：やや注意	傾向：	傾向：横ばい
奄美大島	影響：	徳之島	影響：													
	傾向：		傾向：													
沖縄島北部 情報不足	影響：		影響：やや注意													
	傾向：		傾向：横ばい													

## 調査結果の概要

## ① 西表森林生態系地域モニタリング調査

遺産地域の保全状況を適切に把握し、効果的な遺産地域の保護管理に資することを目的に、遺産地域登録前から継続的に実施されている保護林のモニタリング調査を行った。2022 年度の調査対象保護林は西表森林生態系保護地域 (22,366.63ha) とした。調査内容は表 1 の通り。



図 1 西表森林生態系保護地域と R4 調査プロット

モニクリング調査項目	モニクリング調査手法	手法・様式	調査手法
森林タイプの分布等状況調査	資料調査	【A】様式 1,37	国有林野施業実施計画図、国土地理院の電子地図、GIS等を利用して、保護林情報図を整理
樹木の生育状況調査	資料調査 森林詳細調査	【C】様式 3,5,37 【E】様式 14,15,16,17, 18,19,20,37	既存資料を活用し、樹木の生育状況を整理 調査プロット内の樹木の樹種の記録、胸高直径、樹高の計測、定点撮影を行い、樹木の生育状況を定点観察
下層植生の生育状況調査	資料調査 森林詳細調査	【F】様式 3,5,37 【G】様式 14,15,16,17, 18,19,21,37	既存資料を活用し、下層植生の生育状況を整理 同一時期に調査プロット内に出現する全ての種を記録し、下層植生の生育状況を定点観察
野生動物の生息状況調査	資料調査 動物調査	【H】様式 3,5,37 【I-1】様式 22,23,24	既存資料を活用し、野生動物の生息状況を整理 調査中に目撃した動物種、痕跡を記録したほか、プロット内で自動撮影調査を行い、野生動物の生息状況を記録
病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査	森林概況調査 森林詳細調査	【D】様式 10,11 【M】→【E】	調査ルート上の樹木の病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を記録 プロット内の病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を記録（【E】様式で当調査項目の内容をカバーしているため、それを活用）
論文などの発表状況調査	資料調査	【N】様式 33,37	インターネット等を利用して、学術論文等を整理
外来種駆除・民団連携の生物多様性保全等に向けた事業・取組実績・巡視の実施状況調査	聞き取り調査	【O】様式 35,36,37	業務資料や担当官への聞き取り調査により、保護林の管理体制、事業・取組実績を確認

## &lt;結果&gt;

森林調査の全体的な結果を表 2、前回（平成 28 年度）調査からの変化を図 2～図 6 に示す。

- 立木については、前回調査と比較し、平均して立木本数は 49 本/ha 減少 (-2.2%)、平均胸高直径は 0.2cm 増加 (+1.5%)、平均樹高は 0.1m 減少 (-1.5%)、胸高断面積合計は 2.6m<sup>2</sup>/ha 減少 (-5.3%) した。前回調査と比較し、全体で見ると変化は少ないが、プロットごとに見ると本数と胸高直径が 30% 以上増加したプロットがある一方で、本数が 30% 以上、胸高直径が 20% 以上減少したプロットも確認された。前回調査以降、2021 年度まで毎年 3～6 回台風が接近しており（気象庁沖縄気象台 HP）、枯損・倒壊木と新規加入木の増減のバランスに変動が生じたと考えられる。
- 下層植生については全ての継続調査プロットで種数が減少し、多様性の減少が目立つ。特に 4 つのプロットにおいては、出現種数が前回から 30% 以上減少した。
- 病虫獣害については、外来種であるノヤギの食痕が確認された。下層植生への影響、さらには今後の森林の更新への影響が懸念される。
- 自動撮影により 3 プロットにおいて本遺産地域を代表する希少動物の 1 つであるイリオモテヤマネコの生息が確認された。

表 2 西表島森林生態系保護地域モニタリング調査結果一覧

No.	林小班	調査区の形状[面積]	群落	每木調査(5cm 以上)								植生調査				備考			
				本数 (本/ha)		平均胸高直径 (cm)		平均樹高 (m)		胸高断面積合計 (m <sup>2</sup> /ha)		下層植生の出現種数							
				H23	H28	R4	H23	H28	R4	H23	H28	R4	H23	H28	R4				
1	108い	(方形→)円形[0.1ha]	イタジイ	1,375	1,325	1,775	14.7	16.8	13.7	8.1	8.6	6.9	36.2	63.6	42.5	44	43	40	
2	197は	円形[0.1ha]	イタジイ	—	—	1,960	—	—	13.6	—	—	7.1	—	—	35.0	—	—	21	イリオモテヤマネコの撮影有
3	201い3	(方形→)円形[0.1ha]	ホルトノキ	2,375	2,225	2,000	11.4	12.1	12.7	6.6	7.7	7.3	30.3	32.0	33.2	40	41	31	ノヤギの食痕・撮影有
4	201い2	(方形→)円形[0.1ha]	イタジイ	2,275	2,250	1,925	13.1	13.5	13.0	8.3	8.0	8.3	45.1	46.4	37.2	51	60	42	ノヤギの撮影有
11	137は	(方形→)円形[0.1ha]	リュウキュウマツ	1,325	1,350	1,475	16.2	16.3	15.7	9.4	9.6	9.2	40.8	42.9	46.0	35	32	28	
12	207い	(方形→)円形[0.1ha]	オキナワウラジロガシ	2,450	2,725	1,850	14.2	13.3	14.4	9.1	8.7	9.7	55.9	56.9	44.6	48	48	45	
13	203は	方形[0.1ha]	イタジイ	2,615	2,725	2,870	13.3	13.1	12.4	7.3	6.8	7.2	38.4	38.6	37.7	59	78	44	
14	198い	(方形→)円形[0.1ha]	タブノキ	3,000	2,925	2,650	13.9	14.5	15.6	6.9	8.2	8.1	62.4	66.5	71.7	50	38	30	イリオモテヤマネコの撮影有
15	197ろ	方形[0.1ha]	モクタチバナ	2,715	2,865	3,375	12.0	11.7	12.2	6.3	6.9	6.9	34.9	37.0	46.4	32	33	27	
16	193い	方形[0.1ha]	タブノキ	1,525	1,525	1,555	18.1	18.7	18.4	7.1	9.1	9.6	45.4	48.9	50.7	31	30	19	イリオモテヤマネコの撮影有
22	109ろ	方形[0.1ha]	イタジイ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73	72	48	植生調査のみ(横断道路周辺)
平均				2,184	2,213	2,164	14.1	14.4	14.2	7.7	8.2	8.1	43.8	44.1	45.5	46	48	34	

\*プロット形状を方形から円形に変更したプロット(No.1,3,4,11,12,14)については、調査範囲がほぼ重複する中内部(中区画)までのデータで算出。\*

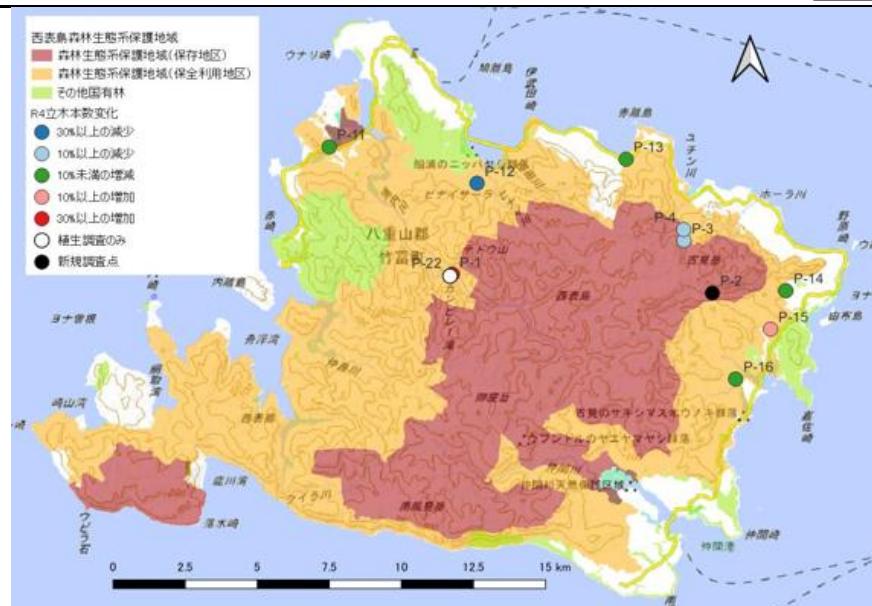


図2 前回調査からの立木本数（木/ha）の変化

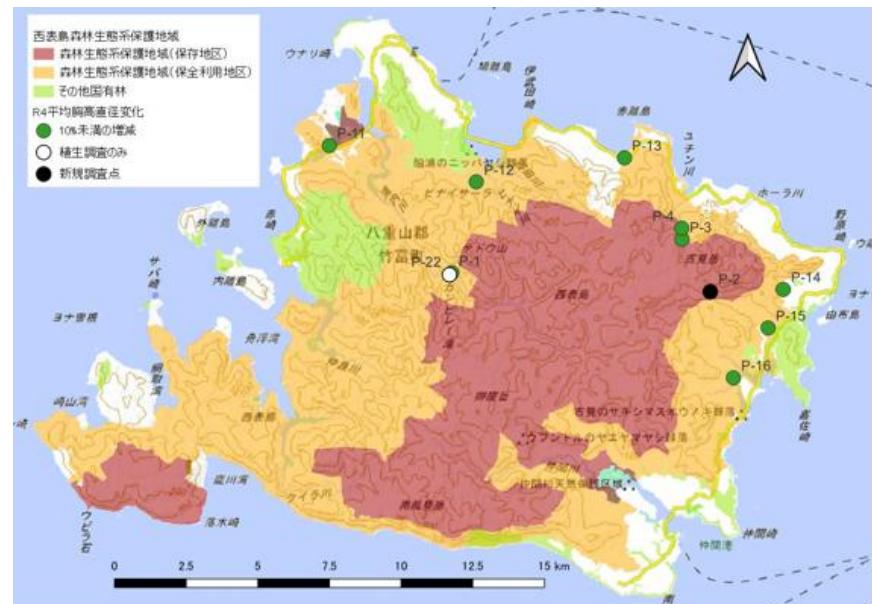


図3 前回調査からの平均胸高直径の変化

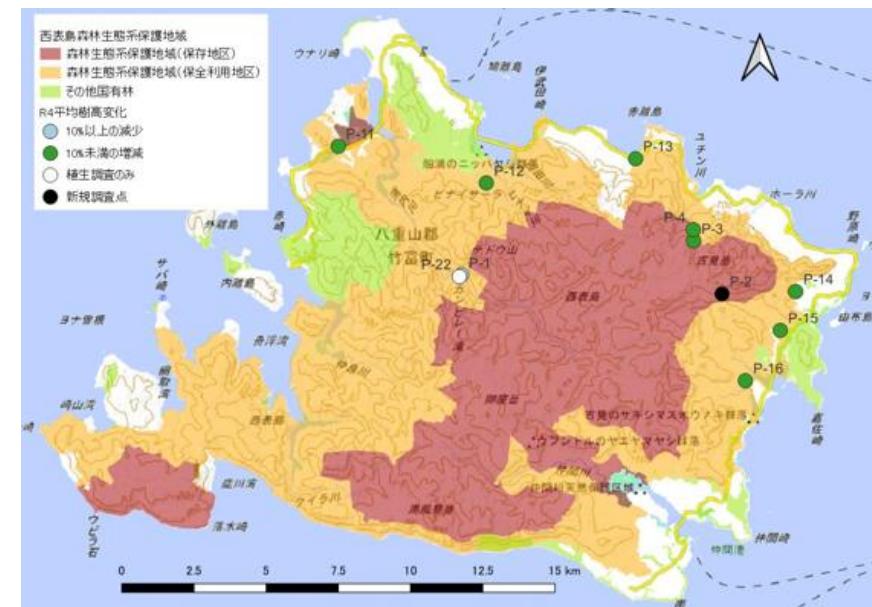


図4 前回調査からの平均樹高の変化

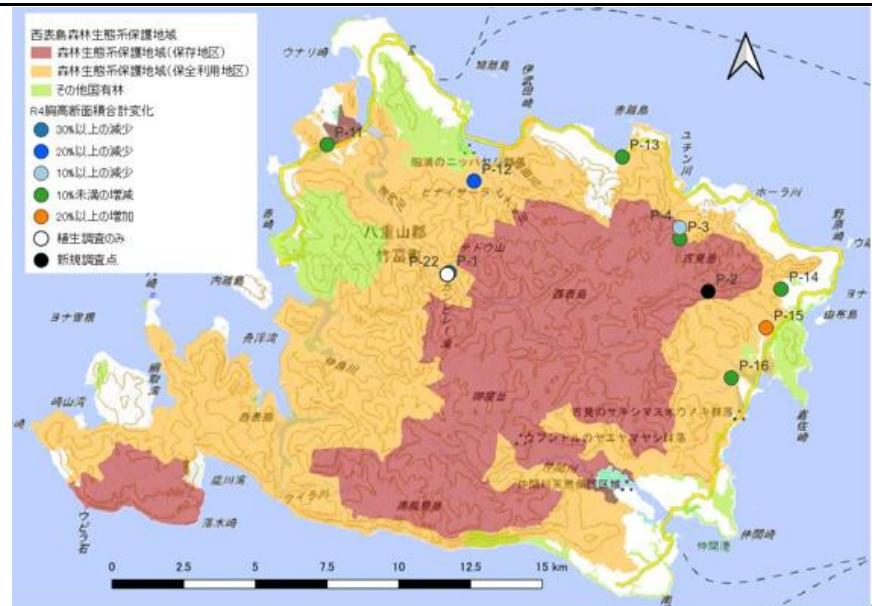


図 5 前回調査からの胸高断面積合計の変化

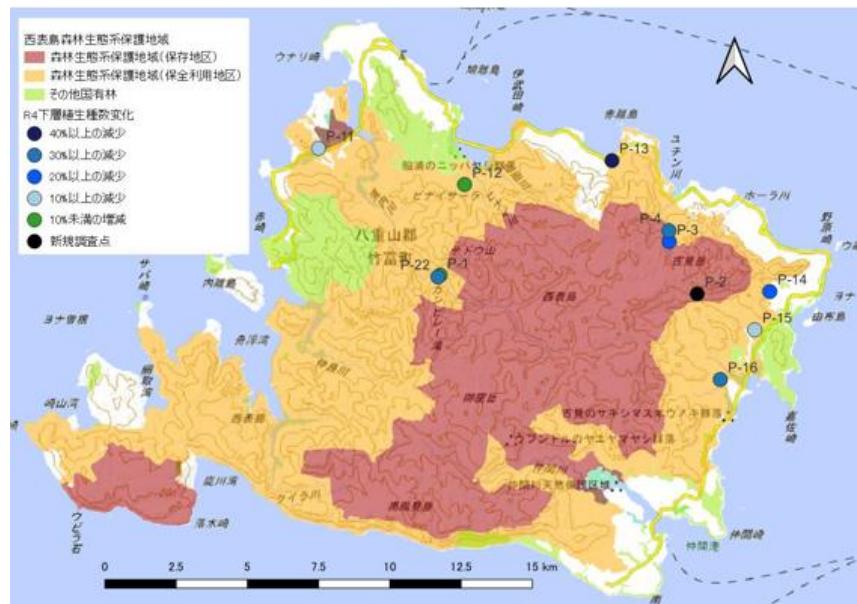


図 6 前回調査からの下層植生の種数の変化

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き続きモニタリングを継続する。</li> <li>ノヤギ対策については2021年度に環境省、林野庁、沖縄県、竹富町による「西表島におけるノヤギ対策連絡会議」を設置し、対策を進めている。引き続き、ノヤギによる生態系への影響を排除もしくは低減させ、効果的で継続的な防除を実施することとしている。</li> </ul>
-----------	--

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

令和4年度「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」世界自然遺産地域等における森林生態系保護地域モニタリング調査等委託業務報告書（非公表）

管 理 目 標	1. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 個体の非自然死												
指 標	11. 交通事故の発生状況												
調 査 の 目 的	巡視やパトロール、市町村・地域住民からの通報等によって発見された死体・傷病個体について、剖検を実施し、交通事故の被害のトレンドを把握する。												
調 査 項 目	アマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ、ケナガネズミ、イリオモテヤマネコの交通事故確認件数												
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所												
評 価 対 象 年	2019-2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">奄美大島</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">徳之島</td> <td>影響：中程度</td> </tr> <tr> <td>傾向：やや悪化</td> <td>傾向：やや悪化</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">沖縄島北部</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：悪化</td> <td>傾向：改善</td> </tr> </table> <p>2019 年と比較した 2019～2024 年の 6 年間における単年あたりの交通事故確認件数は、奄美大島・徳之島両島のアマミノクロウサギ、奄美大島のケナガネズミ及び沖縄島のケナガネズミでは大きく増加した。ヤンバルクイナについても増加している。考えられる要因としては、マングース防除事業（指標 14）やノネコ対策事業等（指標 15）による効果、加えてケナガネズミに関しては 2021、2022 年度のドングリの豊作により、種の分布域及び個体数が回復していることに伴う増加と考えられる。各種の生息状況の回復に伴い、従来の水準での交通事情では、交通事故の数が増えていくことが予見され、夜間走行におけるロードキル回避に繋がる運転速度を促す取組や動物を道路上に侵入させないための対策を講じていく必要がある。現状、奄美大島、徳之島、沖縄島北部においては、交通事情の傾向を把握できていないため、今後の交通事故発生件数との関係性の分析や、運転手への行動変容を促すための各対策の効果検証を図るために体制を整えていく必要がある。一方で、イリオモテヤマネコについては確認件数が減少しているが、これは西表島では普及啓発により自動車の走行速度が減少したことに起因すると考えられる。</p> <p>交通事故確認件数の増加傾向は、固有種・絶滅危惧種への人為的影響の増大を示唆する。アマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ、ケナガネズミでは、個体数増加や分布域拡大がみられ、個体群全体や分布面積への影響は軽微な場合も考えられるが、交通事故は主な人為的脅威の一つとなっている。奄美大島及び徳之島では、野生動物の道路進入を防ぐ進入防止ネットの設置が進んでいるものの、生息域の拡大に応じて引き続き設置地点の拡充等ハード面の対策が求められる。また、各地域におけるケナガネズミ等の小型哺乳類に対するハード面の事故対策が進められていない現状もあ</p>	奄美大島	影響：中程度	徳之島	影響：中程度	傾向：やや悪化	傾向：やや悪化	沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい	傾向：悪化	傾向：改善
奄美大島	影響：中程度		徳之島		影響：中程度								
	傾向：やや悪化	傾向：やや悪化											
沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい										
	傾向：悪化		傾向：改善										

る。そのため、奄美大島及び徳之島においては、基準年となる 2019 年と比べて影響は「中程度」、傾向は「やや悪化」とし、沖縄島北部においては、影響は「中程度」、傾向は「悪化」とした。

イリオモテヤマネコにおいては生息個体数が少ないため、年間数個体の消失が与える個体群への影響は大きいと考えられており、西表島西部の交通事故多発区間におけるハード対策の整備や既存のアンダーパスの維持管理、除草作業による視認性の改善にさらなる対策が必要であるものの、上述したように普及啓発による効果も表れてきていることから、基準年となる 2019 年と比べて影響は「小さい」、傾向は「改善」とした。

## 調査結果の概要

地域住民等からの連絡を受けて回収した傷病個体・死体について、剖検等の結果から交通事故と判定された個体を、交通事故として集計している。なお、交通事故の集計開始年については、各島における自然保護官事務所等の開所時期前後からとなっているため、各島でばらつきがある。各島における交通事故確認件数については以下の①～④にて示す。事故の発生は、日常の交通量・交通速度、観光利用の頻度、希少種の個体数の推移、車道の整備による拡幅や直線化、交通事故対策の成果等、さまざまな要因に複合的に影響を受けるため、どの要因がどの程度事故の発生に影響しているのかを現時点で特定することは難しい。加えて、人間が確認できる交通事故の発生件数は、地域住民等からの情報提供頻度や他の動物による持ち去りの頻度にも左右されることに留意する必要がある。一方で、対策の効果検証や各要因の状況を把握し有効な対策を検討する上でも、西表島同様、奄美大島、徳之島、沖縄島北部における各種の道路への出没状況、交通量、交通速度などの交通事故に係る各要因データを収集していく必要がある。

### ① 奄美大島

奄美大島におけるアマミノクロウサギとケナガネズミの交通事故を図 1、2 に示す。推薦時の 2019 年の事故確認件数がアマミノクロウサギ 27 件、ケナガネズミが 14 件であるのに対し、2019-2024 年のそれぞれの年平均件数は 89 件と 35.3 件であり、両種ともに交通事故は大幅に増加している。

両種の生息状況については図 3 に示す。マングースやノネコ対策等により種の分布域及び個体数が回復しており、アマミノクロウサギについては、2021 年度の個体数推定の結果から、中央値 19,558 頭（95% 信用区間：10,024-34,427 頭）とされた。評価シート 1-(1)-1 にもあるとおり、糞粒調査において個体数推定時から糞粒密度が大幅に減少した調査区はなく、推定時と同等もしくは増加している可能性がある。ケナガネズミについては、マングース防除事業におけるセンサーダブルによる撮影率が、2021 年度以降高い水準で推移している。以上のように、近年の交通事故増加の 1 つの要因として、生息状況の改善による個体数の増加が考えられるが、個体数の増加割合に対して、交通事故の発生件数は急激に増加していることから交通事故の発生メカニズムの解明が求められる。

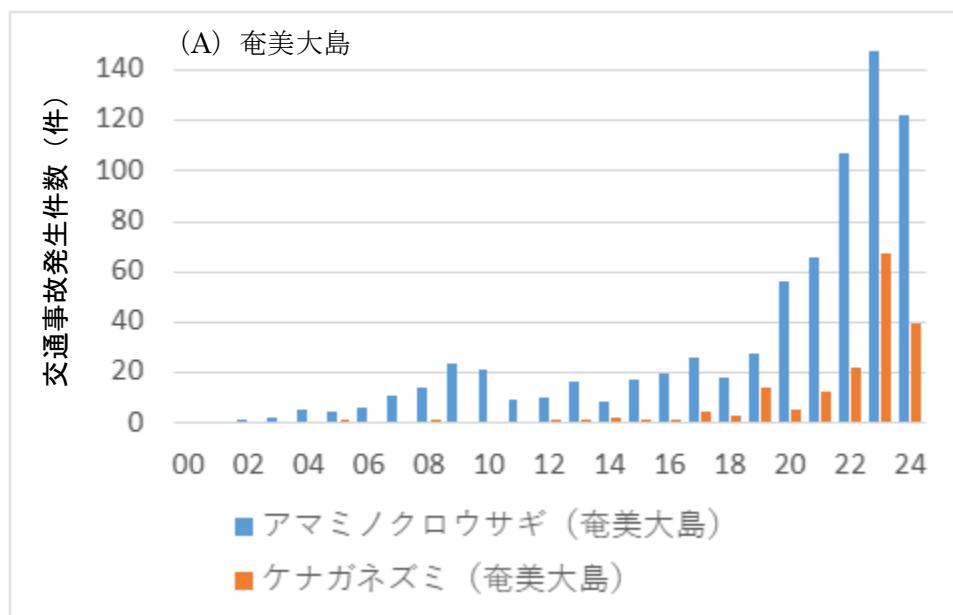


図1. 奄美大島における希少種の交通事故発生状況  
(交通事故件数の横軸は年(1/1-12/31)で集計(以下、同じ))

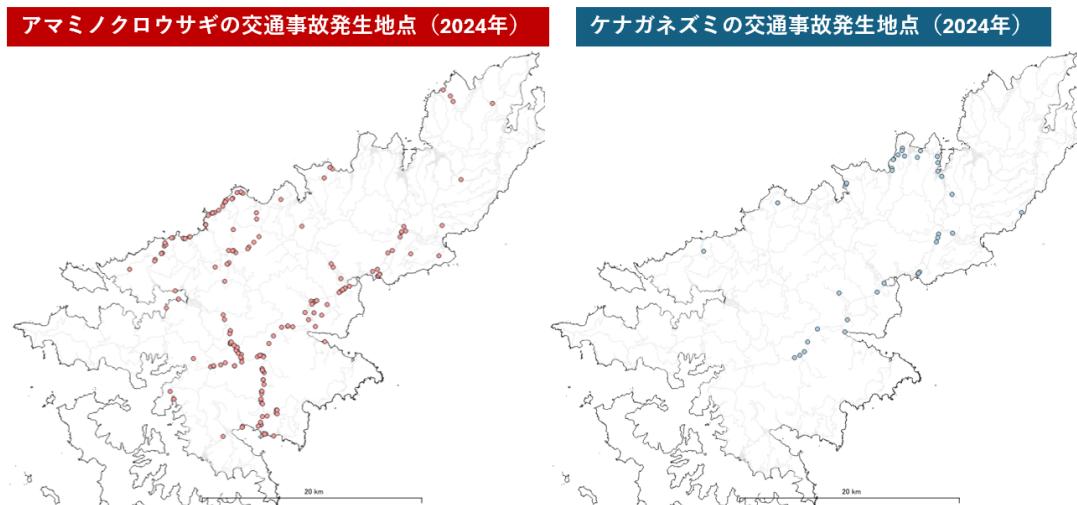


図2. 奄美大島におけるアマミノクロウサギとケナガネズミの交通事故発生地点 (2024 年)

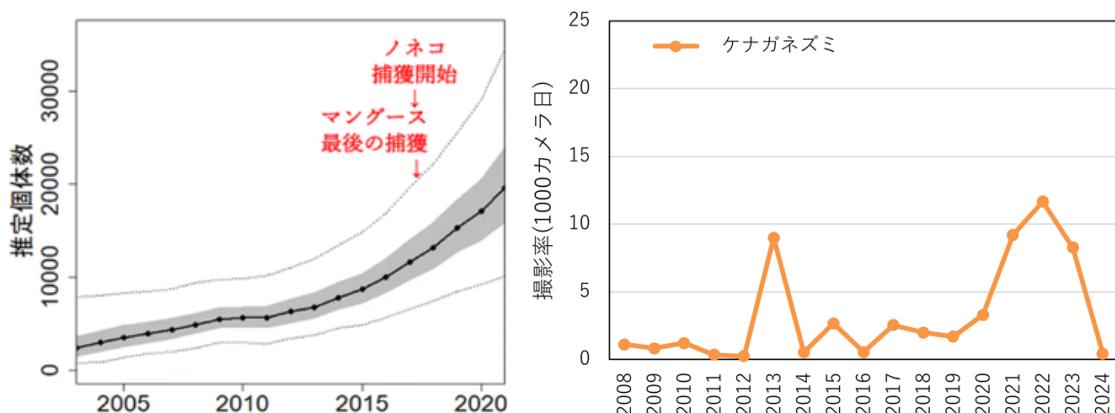


図3. アマミノクロウサギの推定個体数 (左) とセンサーハメラによるケナガネズミの撮影率 (右)

## ② 徳之島

徳之島におけるアマミノクロウサギとケナガネズミの交通事故を図 4、5 に示す。推薦時の 2019 年の事故確認件数がアマミノクロウサギ 22 件、ケナガネズミが 7 件であるのに対し、2019-2024 年のそれぞれの年平均件数は 28.3 件と 5 件であり、アマミノクロウサギの交通事故が増加している。両種の生息状況は、図 6 に示す。ノネコ対策等により種の分布域及び個体数が回復しており、アマミノクロウサギについては 2021 年度の個体数推定の結果から、中央値 2,824 頭（95% 信用区間：1,525-4,732 頭）とされた。評価シート 1-(1)-1 にもあるとおり、糞粒調査において個体数推定時より糞粒密度は増加しており、推定時と同等もしくは増加している可能性がある。ケナガネズミについては、撮影率だけでは増加傾向とは言えないが、確認地点割合（全カメラ地点のうちケナガネズミが撮影されたカメラ地点の割合）は増加傾向であり、生息域が回復してきていることを示していると考えられる。奄美大島同様、アマミノクロウサギの生息状況の改善がこの 6 年間の交通事故の増加傾向に繋がっているものと推察するが、交通側の実態を把握できていないことから各種情報収集の上、発生メカニズムの解明が求められる。

(B) 徳之島

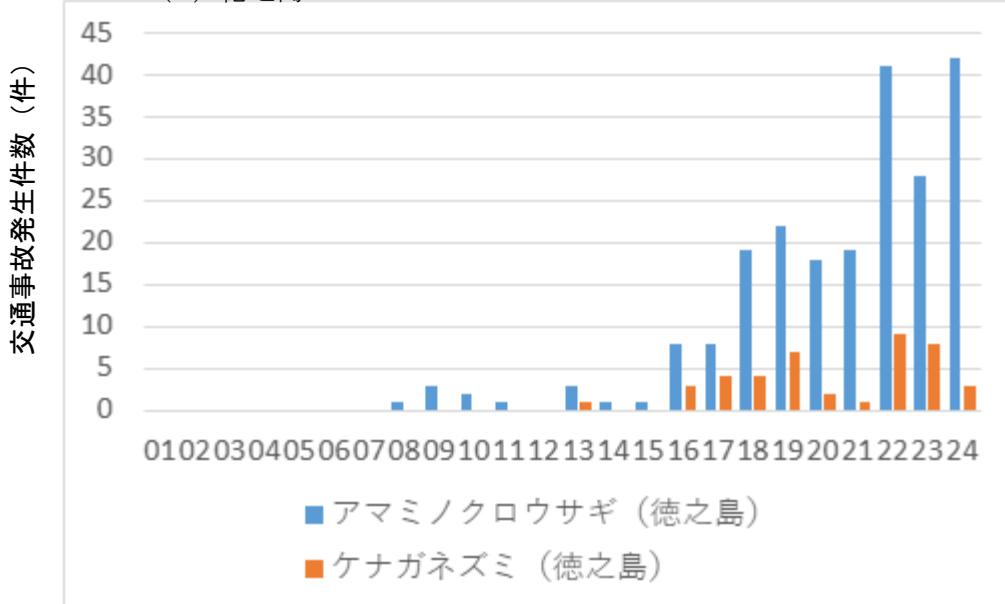


図4. 徳之島における希少種の交通事故発生状況

アマミノクロウサギの交通事故発生地点（2024年） ケナガネズミの交通事故発生地点（2024年）

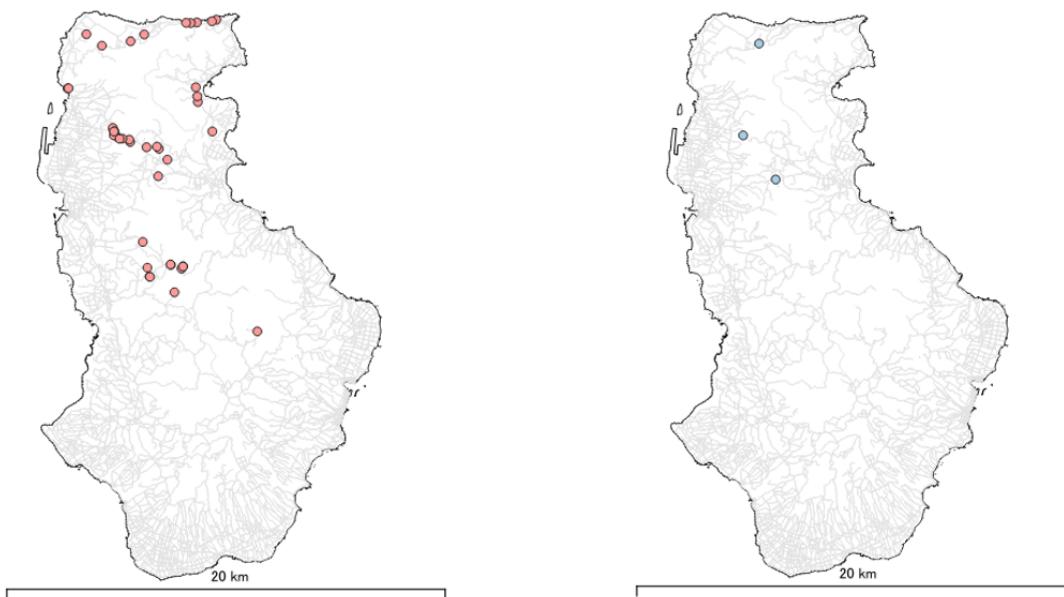


図5. 徳之島におけるアマミノクロウサギとケナガネズミの交通事故発生地点（2023 年）

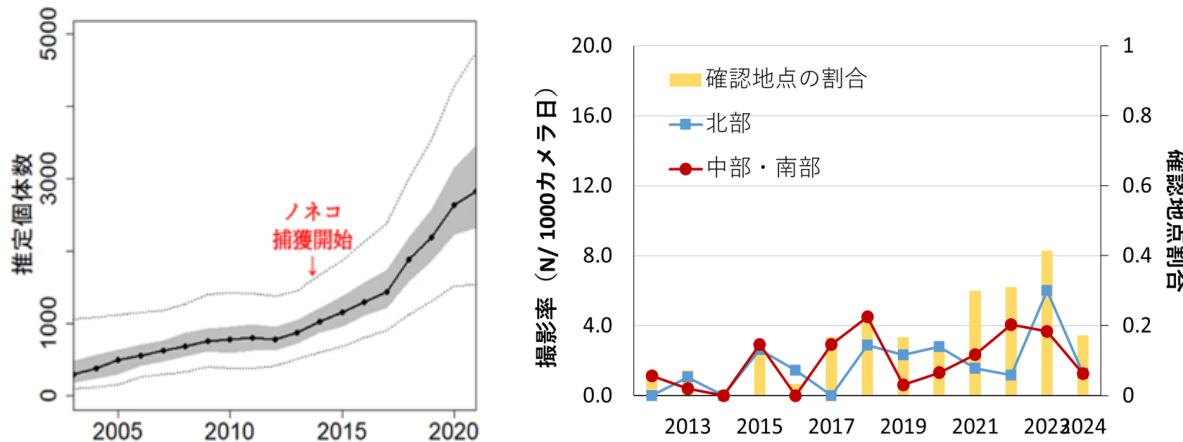


図6. アマミノクロウサギの推定個体数(左)とセンサーカメラによるケナガネズミの撮影状況(右)

### ③ 沖縄島北部

沖縄島北部におけるヤンバルクイナとケナガネズミの交通事故結果を図7、8に示す。推薦時の2019年の事故確認件数がヤンバルクイナ33件、ケナガネズミが6件であるのに対し、2019-2024年のそれぞれの年平均件数は29件と24.3件であり、ヤンバルクイナについてはわずかに減少しているものの2018年以前の件数と比較すると下げ止まりの兆候がみられる。ケナガネズミについては大幅に増加している。

両種の生息状況を図8に示す。マングースとノネコ対策等により両種の分布域及び個体数が回復しており、ヤンバルクイナの個体数推定は評価シート1-(1)-3のとおり、2,135羽（95%信頼区間：1,734～2,776羽）とされており、推定生息密度と推定生息域面積は増加傾向にあり、2011年以降は安定した状態であると推察されている。ケナガネズミについては、マングース防除事業において、混獲防止のための簡易的な冬期ロックが実施されないSFライン以北の南部地域に限定し、混獲情報やセンサーカメラの撮影情報から生息状況を取りまとめている。2006年度以前は全くケナガネズミが捕獲されなかつたが、2007年度以降はほぼ毎年のように捕獲実績があり、推定生息域も拡大傾向にある。これらのことから、特にケナガネズミの交通事故については、生息数の増加と分布域が拡大していることも、1つの要因であると推察される。

なお、奄美大島及び徳之島同様に、交通量及び速度データを継続的に収集できる体制が必要である。

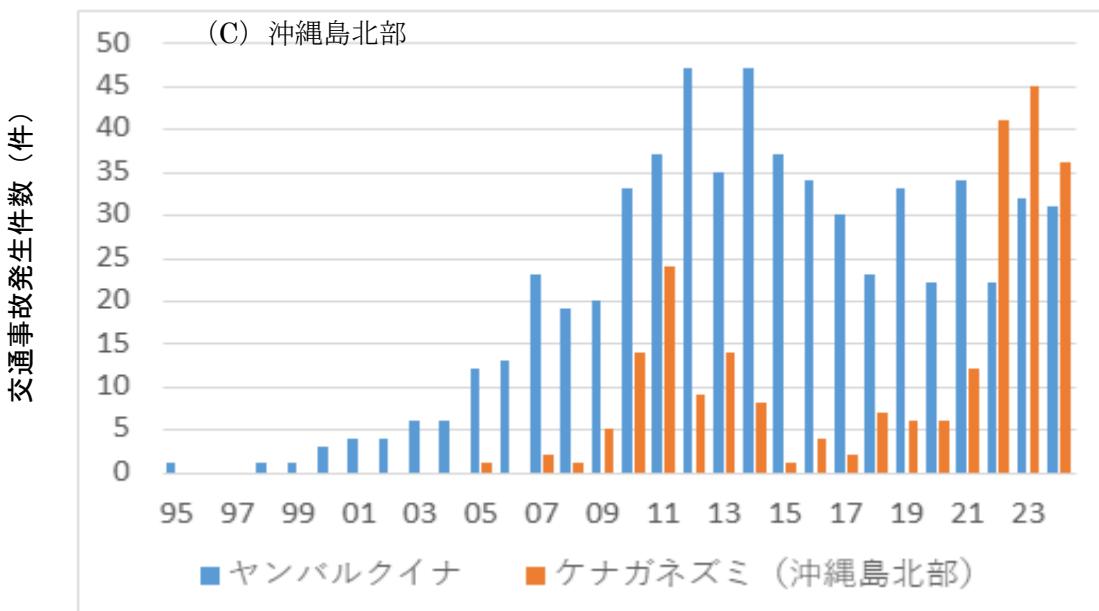


図7. 沖縄島北部における希少種の交通事故発生状況

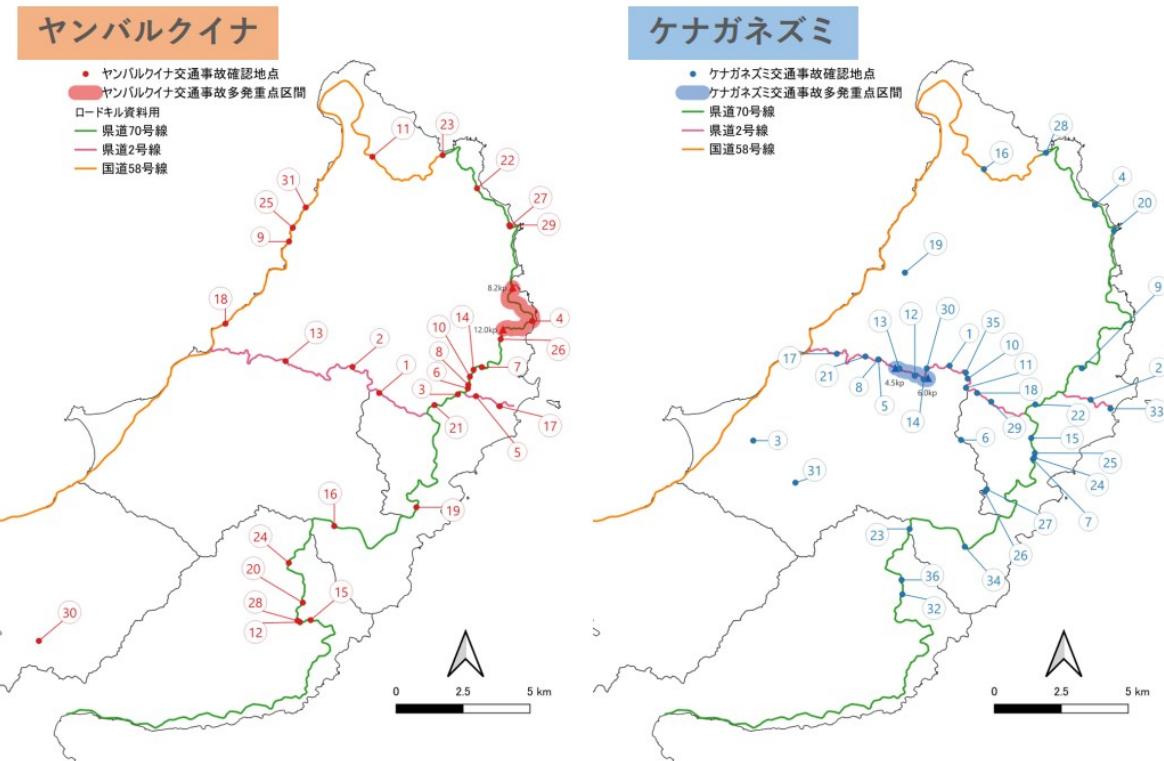


図8. 沖縄島北部における希少種の交通事故発生地点

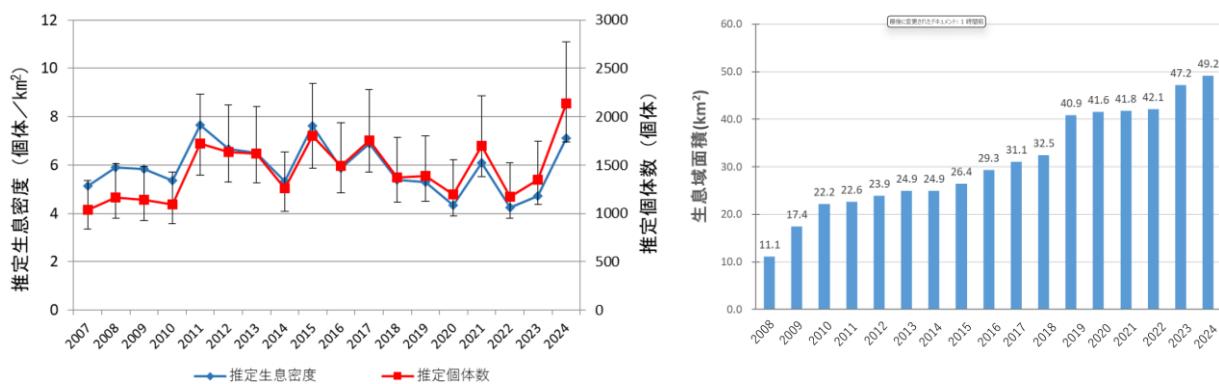


図9. ヤンバルクイナの推定個体数(左)及び SF ライン以北の南部地域のケナガネズミ推定生息域面積(右)

#### ④ 西表島

西表島におけるイリオモテヤマネコの交通事故結果を図 10 に示す。推薦時の 2019 年の事故確認件数が 4 件であるのに対し、2019-2024 年の年平均件数は 2.2 件と減少している。6 年区切りで過去と比較すると、直近の 2013-2018 年の 32 件から大きく減少しているものの、2001-2006 年の 13 件や 2007-2012 年の 14 件と同等の件数である。推薦時の直前 6 年間と比べると大きく減少しているものの、2008 年の調査で定住個体の推定生息数が約 100 頭と算出されており、1 頭の死傷が与える個体群への影響は大きいことから、「イリオモテヤマネコ 10 ヶ年保全計画」においては、交通事故に関する目標として「毎年の交通事故による死亡個体数が 4 個体以下に抑えられるとともに、特に個体群への影響が大きいメスの死亡個体数が 2 個体以下に抑えられている。」と定めている。

イリオモテヤマネコの生息状況は評価シート 1-(1)-6 のとおり、人為的な影響を受けやすい沿岸低地部における生息状況において大幅な変化は見られず安定的とされている。

交通量及び交通速度のデータについては、認定NPO法人トラ・ゾウ保護基金やまねこパトロールが実施している※夜間パトロールの結果から、夜間の交通速度は減少傾向にあること、交通量は昨年より微減したこと、50km/h以上で走行している車両は全体の約10%未満であること、交通車両の大半が島内在住者の車両であることなどが得られている（図11、12）。

※夜間パトロール：西表島の西部及び北岸地区を対象に19:30-22:30にかけて、ヤマネコの目撃情報や交通データの収集等を目的に実施しているもの。

また、西表野生生物保護センターが収集しているヤマネコの目撃情報に基づく危険箇所においては、環境省及びやまねこパトロールによる※夜間注意喚起が実施されている。これにより、40km/h以下で走行する車両割合が夜間パトロール時よりもさらに増加しており、高い速度抑制効果が確認されている（図13）。このように、通常時の啓発と危険箇所における呼びかけ強化により、運転マナーが改善傾向にある。

※夜間注意喚起：危険箇所をはさむように作業員を配置し、のぼりやLED看板を用いてドライバーへ安全運転を呼びかける活動。19:30-22:30にかけて実施する。

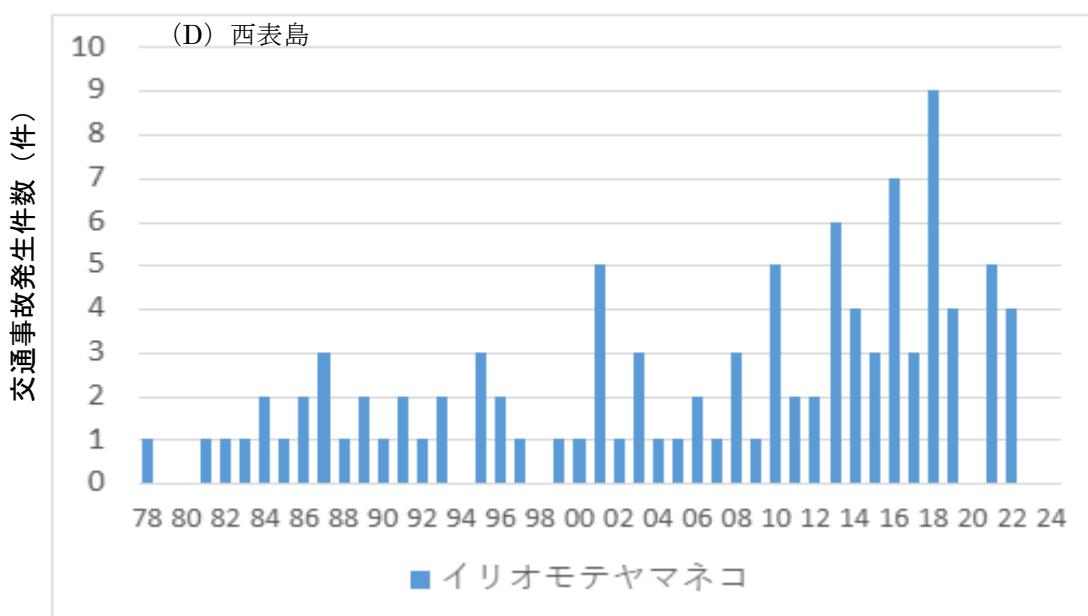


図10. 西表島におけるイリオモテヤマネコの交通事故発生状況

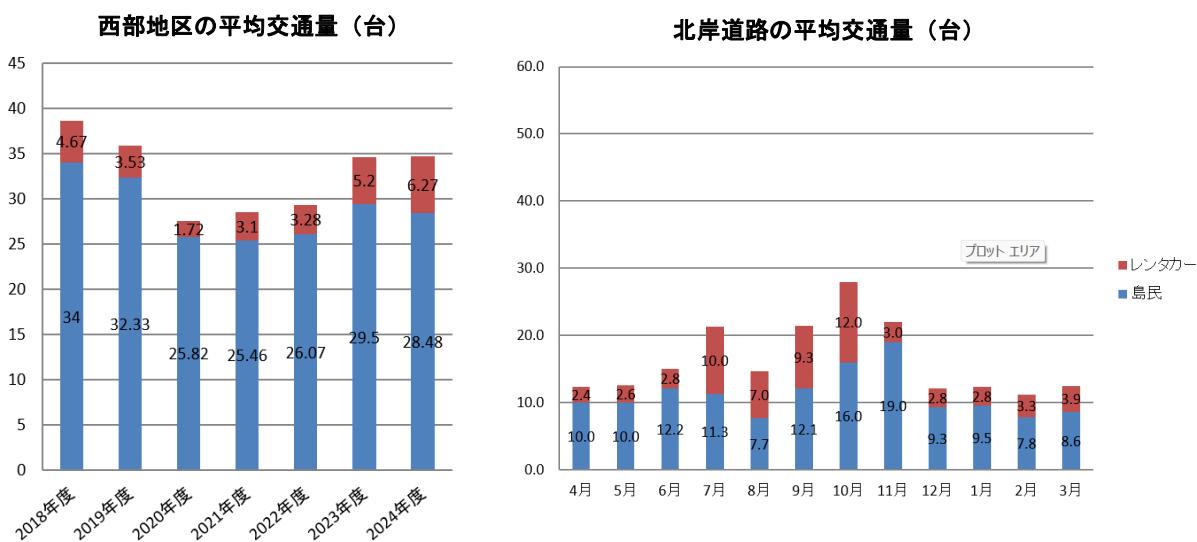


図11. 西表島北岸道路及び西部エリアにおける交通量の推移

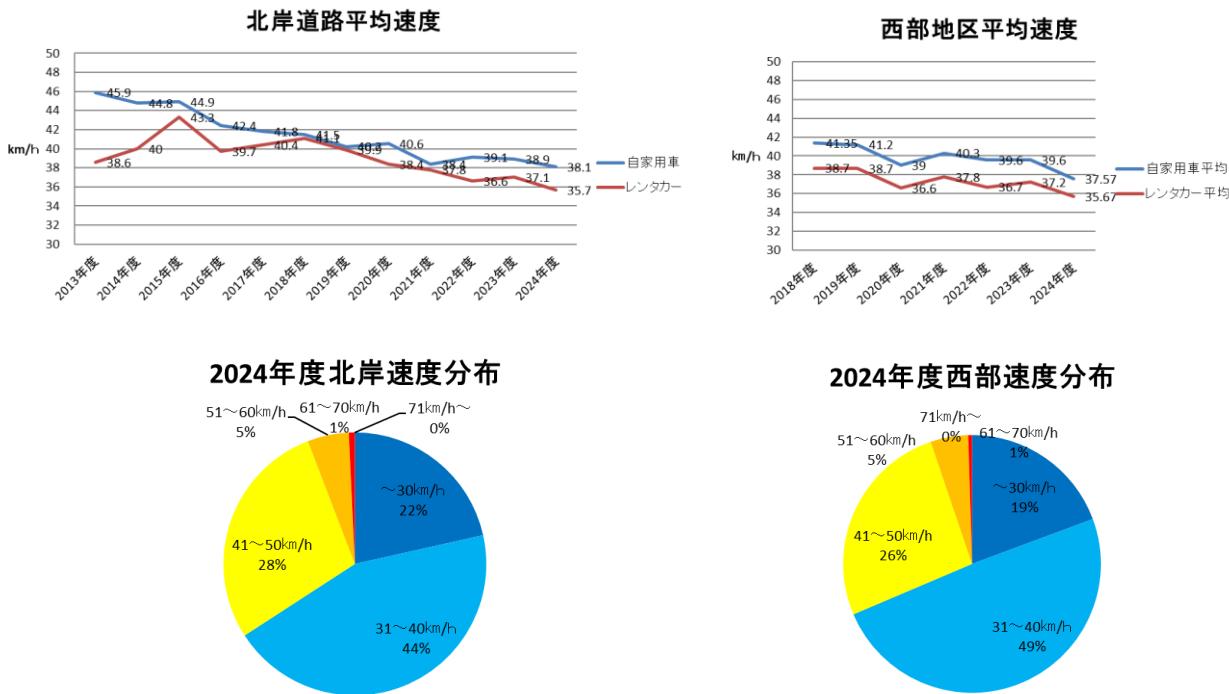


図 12. 西表島北岸道路及び西部エリアにおける走行車両速度の経年変化(上)と速度分布(下)

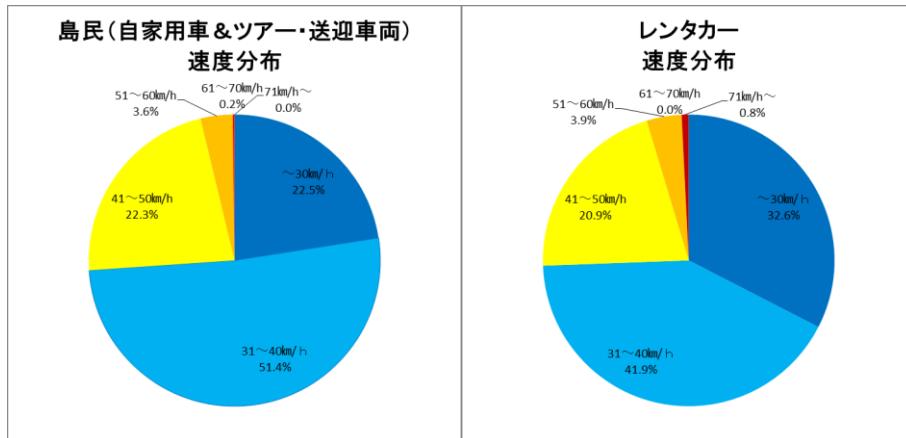


図 13. 夜間注意喚起時における速度分布

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>事故件数の一部は速報値であり、今後死体の死因検索の結果次第で件数が変わることに留意。</li> <li>交通事故の要因解析のために、対象種の道路への出没状況、交通量、交通速度等の各種データを収集できる体制作りが必要。</li> <li>交通事故による個体群への影響評価手法について検討する必要がある。</li> <li>各地域における事故対策を強化するため、関係機関・団体から構成される会議体にて連携を確保し、事故対策の強化を図る。</li> </ul>
-----------	--

(評価確定年月日 : ●年●月●)

## 参考・引用文献

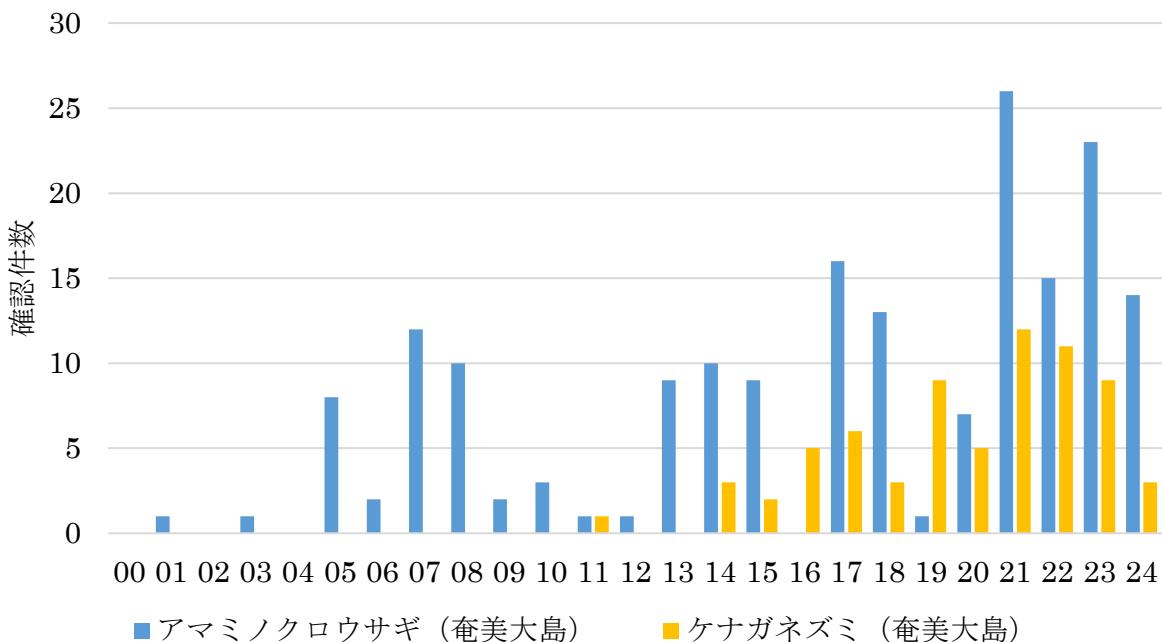
管 理 目 標	1. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること			
カ テ ゴ リ 一	(1) 個体の非自然死			
指 標	12. 外来種による捕殺状況			
調 査 の 目 的	巡回やパトロール、市町村・地域住民からの通報等によって発見された死体・傷病個体について、剖検・DNA 分析を実施し、イヌ・ネコによる捕殺被害のトレンドを把握する。			
調 査 項 目	アマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ、ケナガネズミ、ノグチゲラ、イリオモテヤマネコのイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、NPO 法人どうぶつたちの病院 沖縄、国立環境研究所			
評 価 対 象 年	2019-2024 年度			
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定			
評 価 結 果 ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい 	徳之島 	影響：中程度 傾向：横ばい 
	沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい 	西表島 	影響：小さい 傾向：横ばい 
	<p>イヌ・ネコによる希少種の捕殺発生状況を遺産推薦時からの経年変化で見ると、奄美大島で増加しており、徳之島、沖縄島北部及び西表島では同程度で推移している。奄美大島におけるアマミノクロウサギ、ケナガネズミの捕食被害が増加した一要因は、両種の生息状況の改善に伴うものと推察される。なお、捕殺被害は主に人目につかない林内で発生していると考えられることから、本結果は自然下における実際の発生状況を部分的に把握しているものであり、評価にあたっては、希少種の生息状況とあわせて判断した。徳之島、沖縄島北部及び西表島の希少種はイリオモテヤマネコを除き、毎年一定規模の被害が継続していると考えられる。集計の対象とした希少種のさらなる回復を阻害している可能性や、特定の地域で捕殺被害が多発することにより、局所的な生息状況の悪化を引き起こす可能性があり、対策を継続して推進する必要がある。徳之島においては、森林内のネコ生息状況及び飼養状況は改善傾向にあるものの、マイクロチップ未装着の屋外飼養個体が一定程度存在し、依然としてネコによる希少種の捕殺リスクがある。</p> <p>上記及び各地での対策の取組状況を踏まえ、徳之島における影響の大きさは「中程度」とし、傾向は「横ばい」と評価した。一方で奄美大島、沖縄島北部及び西表島においては、影響の大きさは「小さい」とし、傾向は「横ばい」と評価した。</p>			

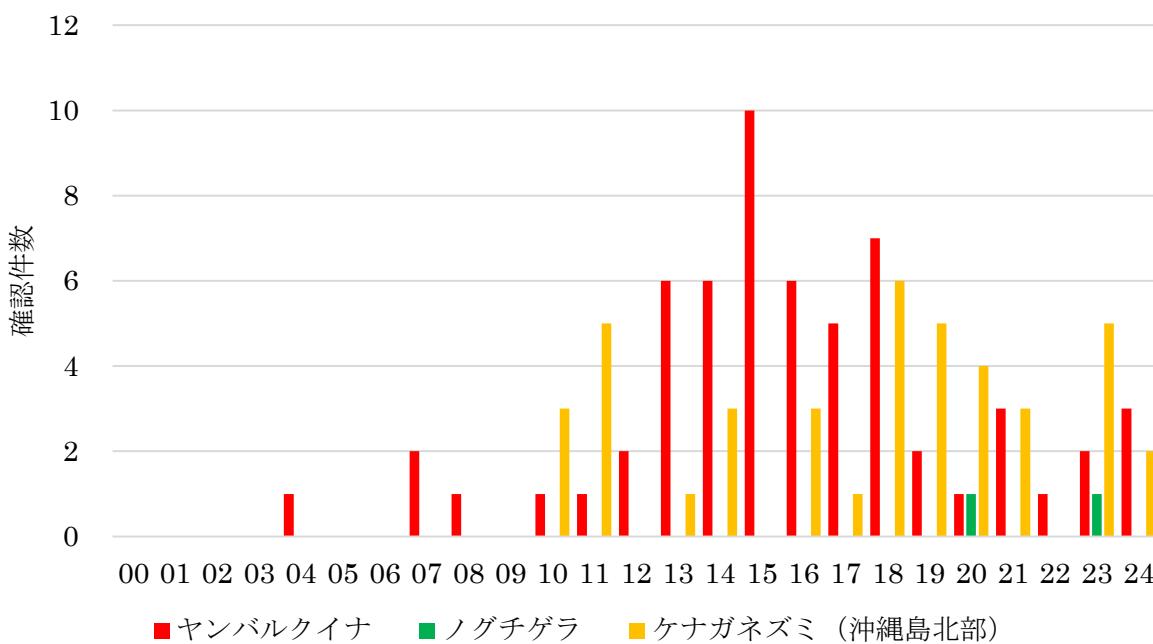
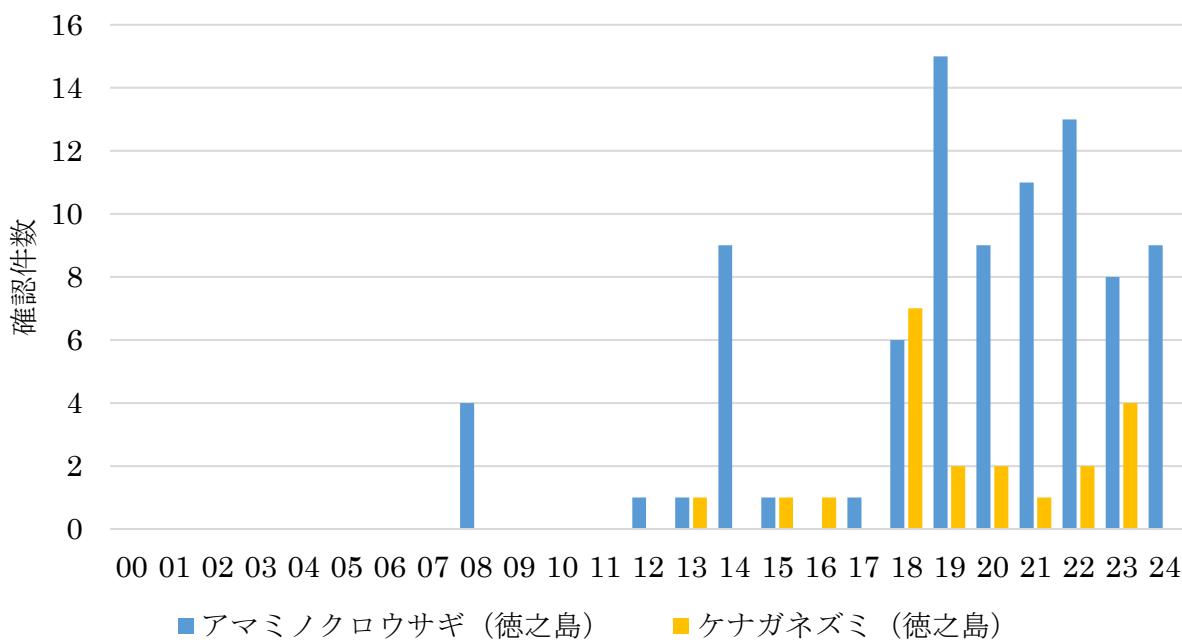
## 調査結果の概要

地域住民等からの連絡を受けて回収した傷病個体・死体のうち、剖検等の結果から総合的に判断し、イヌ・ネコによる捕殺が死因と判定された個体を集計している。なお、交通事故により死亡した個体をイヌ・ネコが捕食するケースも考えられるが、剖検等から交通事故の形跡があるかどうかを検査した上で判断している。断定が難しい場合は、原因不明として集計している。また、状況に応じてDNA検査を行い、捕殺・捕食者の特定等を行っている。

イヌ・ネコによる希少種の捕殺被害の確認状況は図1の通りである。確認の傾向は、希少種の個体数の推移、捕食者の生息状況や防除事業の成果等を反映していると考えられるが、因果関係を明確に特定することは難しい。加えて、人間が確認できる捕殺被害の件数は、地域住民等からの情報提供頻度や他の動物による持ち去りの頻度にも左右されることに留意する必要がある。特に、イヌ・ネコによる捕殺は主に林道沿いや林内など発見されにくい場所で発生していると考えられることに加え、当該地域は亜熱帯地域であり死体分解が早く、捕殺された後に死体がカラス等の他の動物に運搬され餌として消費される場合がある等の理由から、捕殺被害の実態のごく一部しか検出されていないと考えられる。

奄美大島は直近3年では被害確認数が高い値で推移しているが、マングース防除事業の効果等により、アマミノクロウサギ及びケナガネズミの生息状況の回復が増加したことでも要因の1つであると考えられる。徳之島のケナガネズミ、沖縄島北部のケナガネズミについても、奄美大島と同様に生息状況の回復が要因の1つと推察される。西表島については、2008年に回収されたイリオモテヤマネコの白骨死体について、死因の可能性の一つとしてイヌによる捕食が挙げられた以外は、近年の被害報告はない。沖縄島北部においては、ヤンバルクイナの野生復帰試験により、放鳥した個体の追跡調査を行っているが、ネコによる捕殺被害が複数確認されている（図1の集計対象外）。このことから被害の実態としては図1以上に多く発生していることが推察される。なお、各年の捕殺件数は、特定のイヌ・ネコ個体により連續して発生したことも考えられ、当該個体を捕獲することで捕食事例が収束したこともある。イヌ・ネコによる捕殺被害対策においては、捕殺個体の管理や、局所的な発生への迅速な対応、適正飼養の推進が重要であると考えられる。





## 今後の方針及び課題

- ・捕殺被害の多くは林内で発生しているものと考えられ、引き続き死体の発見及び死因・捕食者の特定に努める必要がある。
- ・自動撮影カメラ等により撮影された捕殺記録の集計・評価方法について、検討する必要がある。

(評価確定年月日：●年●月●日)

## 参考・引用文献

管 理 目 標	1. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること								
カ テ ゴ リ 一	(2) 個体の捕獲・採取								
指 標	13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集								
調 査 の 目 的	巡回やパトロール、関係省庁、市町村・地域住民からの通報等によって得られた希少動植物の密猟・密輸情報の件数から、被害のトレンドを把握し、行政機関及び民間企業から構成される対策連絡会議における対策の検討に活用する。								
調 査 項 目	密猟・密輸及びその疑いのある事案（違法採集や持ち出し等）の発生件数								
実 施 主 体	奄美群島地域における希少な野生動植物の密猟・密輸対策連絡会議、沖縄地域における希少な野生動植物の密猟・密輸対策連絡会議								
評 価 対 象 年	2019～2024 年度								
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島					
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定								
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">奄美大島 </td> <td style="text-align: center;">影響：中程度 傾向：横ばい</td> <td style="text-align: center;">徳之島 </td> <td style="text-align: center;">影響：中程度 傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">沖縄島北部 </td> <td style="text-align: center;">影響：中程度 傾向：横ばい</td> <td style="text-align: center;">西表島 </td> <td style="text-align: center;">影響：中程度 傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>奄美・沖縄地域で確認された希少種の密猟・密輸及びその疑い事例は、2019 年度は 6 件、2020 年度は 7 件、2021 年度は 5 件、2022 年度は 4 件、2023 年度は 8 件、2024 年度は 4 件であった。今後、本集計を継続的に行うことによって、世界自然遺産地域を含め、奄美・沖縄地域に生息・生育する希少種の密猟・密輸の動向を把握していく。2024 年度は那覇市内におけるオカヤドカリ所持の摘発があり、文化財保護法違反の疑いで逮捕し、罰金の略式命令が出された。またリュウキュウヤマガメの密猟疑い個体の SNS 上での販売事例や、やんばる地域でのトクサラン盗掘疑い事案が確認された。逮捕に繋がる事例が確認される一方で、現状でも密猟が続いていることを踏まえ、対策を継続していく必要がある。</p> <p>確認できた事件・事案は、氷山の一角であると考えられ、希少種の密猟・密輸の真の発生状況を定量的に把握することは困難であるものの、本モニタリングの結果を通して、密猟等の対象となる種や、その目的の傾向を年度ごとに定性的に把握することで、パトロールや水際対策をより効果的に展開できると考えられる。</p> <p>以上の結果より、各地域において影響の大きさを「中程度」、傾向を「横ばい」と評価した。</p>	奄美大島 	影響：中程度 傾向：横ばい	徳之島 	影響：中程度 傾向：横ばい	沖縄島北部 	影響：中程度 傾向：横ばい	西表島 	影響：中程度 傾向：横ばい
奄美大島 	影響：中程度 傾向：横ばい	徳之島 	影響：中程度 傾向：横ばい						
沖縄島北部 	影響：中程度 傾向：横ばい	西表島 	影響：中程度 傾向：横ばい						

## 調査結果の概要

本調査では、関係機関のパトロールや、地域住民からの通報等によって発覚した密猟・密輸及びその疑いのある事件・事案を年度ごとに集計した（表1）。なお、昆虫採集用トラップに関する事案の件数は、指標13②において集計しているため、本集計の対象外とした。また、本集計では、一定の規模の事案以上を対象としており、不審者情報や、不確かな情報提供等は本集計に含めていない。このうち、大規模な事件・事案としては、2018年11月に、香港の税関で国の天然記念物であるリュウキュウヤマガメ60個体が差し止められ、持ち込んだ日本人旅行者が、2019年5月に現地の裁判所で禁錮1年の実刑判決を受けた事件があった。さらに、2019年11月には、沖縄島に位置する動物園である「沖縄こどもの国」から、リュウキュウヤマガメ15匹及びヤエヤマセマルハコガメ（亜種不明を含む）49匹の盗難事件が発生した。2022年にも那覇空港においてイボイモリの違法持ちだしをしようとした韓国人2名に対して種の保存法と関税法違反の疑いで逮捕し、罰金の略式命令がだされた。2023年度は国の天然記念物であるオカヤドカリが合計で1000匹以上の違法捕獲が摘発されている。いずれも外国人による販売及び食用目的によるものであった。また、石垣島においては石垣市自然保全条例指定種ヤエヤママルバネクワガタ、やんばる国立公園内においてはヤンバルテナガコガネの生息木の人為的な破損及び違法採取疑い事案が確認されたものの、犯人の特定には至らなかった。2024年度はオカヤドカリの密猟・所持による事案が沖縄本土・宮古島で発生しており、昨年同様に外国人による販売目的による密猟が後を絶たない状況である。

過去3年の動向として、爬虫類・両生類・昆虫類・甲殻類・植物の希少種が盗掘・密猟の対象となっている。集計した事案の中には、違反者の特定に至り検挙した事例から、トラブルになったものの結果として違反ではなかったケースまで、様々な事件・事案が含まれるが、爬虫類と両生類・甲殻類については、明らかにペットトレードが目的と思われる大規模な捕獲等の違反が含まれている。

**表1. 2019年度～2024における密猟・密輸およびその疑いのある事件・事案**

2019年度 (6件)	鳥類、爬虫類に関する持ち出し・盗難事件（沖縄本土、宮古島）	2023年度 (8件)	オカヤドカリ類の違法採取・所持（沖縄本土、宮古島、渡嘉敷島）、植物の盗掘疑い（徳之島、奄美）、昆虫類の違法捕獲疑い（石垣島、沖縄北部）、希少貝類の貝殻のネットオークション
2020年度 (7件)	植物に関する盗掘疑いの事案（奄美、沖縄北部）		
2021年度 (5件)	両生類のネットオークション、植物の盗掘疑い（奄美）	2024年度 (3件)	オカヤドカリ類の違法採取・所持（沖縄本土、宮古島）、植物の盗掘疑い（やんばる地域）、爬虫類のSNSでの販売
2022年度 (4件)	昆虫類の違法採取（奄美）、昆虫類のネットオークション、両生類の違法持ちだし（那覇空港）、昆虫・爬虫類の違法捕獲等（石垣島）		

### 今後の方針及び課題

- ・関係機関が把握していない事案もあると考えられ、地域住民から情報提供頂きやすい環境作りに引き続き努めていく必要がある。
- ・本結果を踏まえ、連絡会議構成機関等の間で情報共有、連携し、影響を低減するための合同パトロール、普及啓発などの対策を引き続き進めていく。

（評価確定年月日：●年●月●日）

### 参考・引用文献

管 理 目 標	1. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること								
カ テ ゴ リ 一	(2) 個体の捕獲・採取								
指 標	13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集								
調 査 の 目 的	巡視やパトロール、市町村・地域住民からの通報等によって得られた捕獲器等（昆虫採集トラップ等）の数から、捕獲圧のトレンドを把握する・								
調 査 項 目	動物を採集するための捕獲器等の数								
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県自然保護課								
評 価 対 象 年	2019-2024 年度								
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島					
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定								
評 価 結 果 ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td>奄美大島 </td><td>影響：小さい 傾向：横ばい</td><td>徳之島 </td><td>影響：小さい 傾向：横ばい</td></tr> <tr> <td>沖縄島北部 </td><td>影響：小さい 傾向：横ばい</td><td>西表島 情報不足</td><td>影響：— 傾向：—</td></tr> </table> <p>遺産登録地域におけるトラップの発見率については、過去 6 年間大きな変化は見られず低水準を維持している。車両発見率については、西表島を除く 3 地域では過去 6 年間大きな変動は見られないが、西表島においてはやや増加傾向にある。以上の結果から、奄美大島、徳之島、沖縄島北部においては影響が小さい状態が維持されている。西表島においては、パトロールの実施箇所が県道と県道から林内への入り口で、林内のトラップ数を定量的に把握できていないため手法の検討が必要である。また、確認されている車両台数の大半が短期間で特定の種の採集圧に結びついているものと考えられるものの、捕獲圧の実態を把握できていないため、「情報不足」とした。</p> <p>なお、違法トラップについては、根拠法令に基づいて適切な対応を実施しており、本パトロール以外で、関係者による日頃の巡視や航空事業者等からの通報等により事案を把握することができた例があったが、こうしたモニタリングの努力量は定量化が難しく、実態を把握する上でも今後の課題である。また、西表島においては、パトロールの実施箇所が県道及び県道から林内への入り口を対象としているため、林内のトラップ数を定量的に把握するためのパトロール方法の検討が必要である。</p>	奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島 	影響：小さい 傾向：横ばい	沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 情報不足	影響：— 傾向：—
奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島 	影響：小さい 傾向：横ばい						
沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 情報不足	影響：— 傾向：—						

## 調査結果の概要

奄美大島、徳之島、沖縄島北部、西表島において、主に希少種の主要生息地の道路及び森林内等を自動車または徒歩にて巡回し、密猟者や採集用トラップ数（違法性に関わらず）、車両確認台数（使用目的は問わず）、希少種の発見情報等を記録するパトロールを実施している。また、世界自然遺産登録によって周辺離島での採集圧が増加する懸念から、請島等においてもパトロールを実施している。なお、各島において主に関係行政機関が日常業務の中で行う巡視や地域住民からの情報提供など、定量化が困難な取組については本集計結果に含めていないことに留意が必要。

パトロールの実施結果について、パトロール 1 回当たりの採集用トラップと車両確認台数を表 1 及び図 1 にとりまとめた。なお、明らかに密猟者と思われる人物の確認はなく、「指標 13. 動植物の密猟・密輸に関する情報の収集」に反映された事案はなかった。

トラップ数については、その種類の多くは昆虫採集用と考えられるバナナトラップやライトトラップ等であった。請島、徳之島では発見がなく、奄美大島、沖縄島北部は横ばい傾向、西表島は 2024 年度にトラップが初確認された。なお、確認されたトラップについて、国立公園区域内に設置されていたものであって、自然公園法の許可を得ていないものについては、土地所有者との協議の上、撤去を求める旨の掲示物の掲出等を行い、回収されないもの等については撤去を行った。

車両通行台数については、西表島は増加傾向にあるが、その他の地域については微増減があるものの横ばい状態である。なお、パトロール 1 回当たりの実施距離は数～数十 km と各島によって大きく異なっている他、実施時間・実施時期にも違いがあり、各島の結果を比較する際に留意する必要がある。

表 1. 各島のパトロール実施結果

年度	奄美大島				徳之島				沖縄島北部							
	パトロール回数	トラップ発見数	トラップ発見率（個/回）	車両台数	車両発見率（台/回）	パトロール回数	トラップ発見数	トラップ発見率（個/回）	車両台数	車両発見率（台/回）	パトロール回数	トラップ発見数	トラップ発見率（個/回）	車両台数	車両発見率（台/回）	
2015	21	3	0.14	22	1.0	155	0	0.00			121	40	0.33	159	1.3	
2016	20	16	0.80	25	1.3	111	0	0.00			153	16	0.10	211	1.4	
2017	22	3	0.14	37	1.7	142	5	0.04			174	24	0.14	249	1.4	
2018	44	1	0.02	99	2.3	143	0	0.00			214	14	0.07	218	1.0	
2019	105	4	0.04	224	2.1	152	0	0.00			433	52	0.12	327	0.8	
2020	105	2	0.02	311	3.0	92	0	0.00			356	9	0.03	193	0.5	
2021	105	2	0.02	352	3.4	93	0	0.00			405	26	0.06	120	0.3	
2022	95	6	0.06	293	3.1	63	0	0.00			445	32	0.07	152	0.3	
2023	92	2	0.02	119	1.3	78	0	0.00	3	0.04	490	25	0.05	150	0.3	
2024	50	0	0.00	138	2.8	5	0	0.00	0	0	488	6	0.01	98	0.2	

年度	西表島					請島				
	パトロール回数	トラップ発見数	トラップ発見率(個/回)	車両台数	車両発見率(台/回)	パトロール回数	トラップ発見数	トラップ発見率(個/回)	車両台数	車両発見率(台/回)
2015										
2016										
2017										
2018						39	0	0.00	0	0.0
2019						35	0	0.00	0	0.0
2020	14	0	0.00	170	12.1	36	0	0.00	0	0.0
2021	17	0	0.00	274	16.1	36	0	0.00	0	0.0
2022	19	0	0.00	357	18.8	36	0	0.00	0	0.0
2023	15	0	0.00	435	29	30	0	0.00	0	0.0
2024	15	2	0.13	463	30.9	21	0	0.00	0	0.0

\*沖縄島北部地域については、国頭村事業データを含む

\*\*徳之島、及び沖縄島北部は複数の調査ルート×パトロール回数（延べ回数）を集計し、その他の地域は同日に実施されたパトロールを1回として集計した。

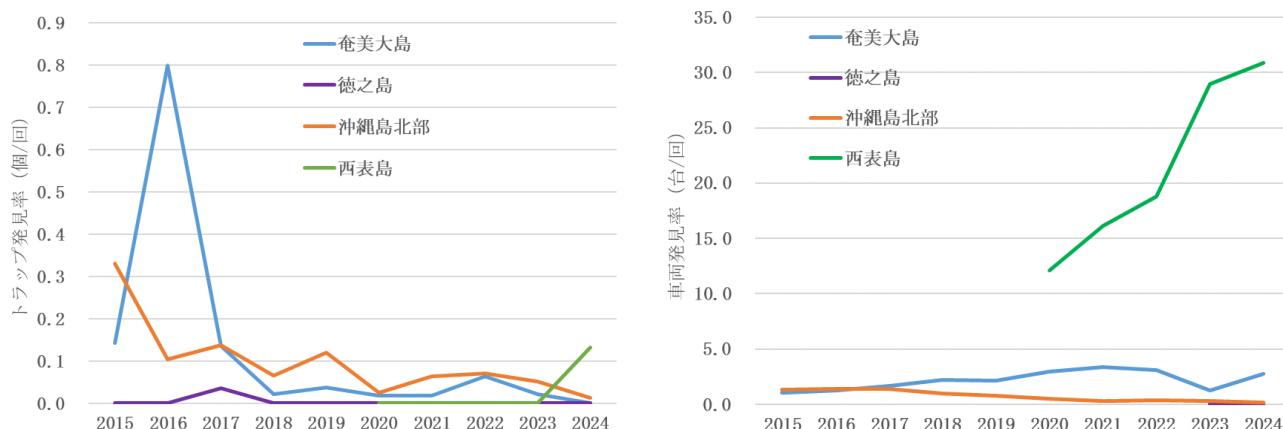


図1. (左) トランプの発見率の傾向、(右) 車両発見率の傾向

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>行政職員や地域住民、エコツアーサービス事業者等による巡回等、実施結果が定量的に記録されていないパトロールについては、とりまとめ方法を検討する必要がある。</li> <li>沖縄島北部及び奄美大島では一部林道や市道において、希少種の密猟対策や野生動物の交通事故対策、適正な利用促進等の一環として、夜間の通行規制の取組を実施しており、引き続き検討を進める。</li> <li>遺産地域の周辺離島においても引き続き、対策を検討していく。</li> </ul>
-----------	---

(評価確定年月日：●年●月●日)

## 参考・引用文献

管 理 目 標	2. 脅威となる外来種が減少していること															
カ テ ゴ リ 一	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況等															
指 標	15. ネコの生息状況及び飼養状況															
調 査 の 目 的	センサーカメラによる撮影状況、捕獲状況、個体の遺棄に関する情報等から、推薦地・緩衝地帯におけるネコの侵入状況を把握する。															
調 査 項 目	遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況															
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県自然保護課															
評 価 対 象 年	2019-2024 年度															
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島												
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定															
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島 </td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島 </td> <td>影響：中程度</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部 </td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">西表島 </td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>沖縄島北部では地域住民やNPOの活動により2000年代当初からネコ対策が行われてきた。徳之島については2014年、奄美大島では2018年より取組が始まり、飼い猫対策とあわせた息の長い取組が必要とされている。</p> <p>沖縄島北部では、現在の遺産地域内で採取されたネコの糞からオキナワトゲネズミ、ケナガネズミ、ノグチゲラの毛や羽などが1つの糞から見つかる事例が報告されている。奄美大島や徳之島でもアマミノクロウサギやケナガネズミ等の捕食が明らかになっていることから、センサーカメラ等により侵入状況を的確に把握し、奄美大島では2018年度から、徳之島では2014年度から捕獲・排除を開始している。また、沖縄島北部では以前より本島中南部から持ち込まれる捨て猫の問題が指摘されており、地元3村における飼い猫の適正飼養だけでなく、周辺市町村からの持ち込み、遺棄を断つことも必要である。</p> <p>奄美大島では、「奄美大島における生態系保全のためのノネコ管理計画」に基づく生息状況の把握や捕獲が2018年から始まっており、2025年度中に捕獲範囲は島内全域となる。徳之島では、生息状況の把握や捕獲等の事業が継続的に行われているものの、ネコの管理計画等は未策定である。2023年度に沖縄島北部では飼い猫の適正飼養等も含めた「沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画」が策定され、運用を開始した。これまでの取組状況も踏まえ、奄美大島及び新たに計画を策定した沖縄島北部では影響は「小さい」とし、傾向は「改善」と評価した。徳之島については計画の検討を進めているものの、状況が改善しているわけではないことから、影響は「中程度」とし、傾向は「横ばい」と評価した。</p>				奄美大島 	影響：小さい	徳之島 	影響：中程度	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部 	影響：小さい	西表島 	影響：小さい	傾向：改善	傾向：横ばい
奄美大島 	影響：小さい	徳之島 	影響：中程度													
	傾向：改善		傾向：横ばい													
沖縄島北部 	影響：小さい	西表島 	影響：小さい													
	傾向：改善		傾向：横ばい													

西表島については、竹富町、地域住民、NPO の継続した取組により、現在は飼い猫のみとなっていることから、影響が小さい状態で維持できていると判断した。

## 調査結果の概要

2015 年度から 2024 年度の間に行われたマングース防除事業やネコ対策事業等により得られたセンサーラジオによる撮影や捕獲結果等のデータを用いて、遺産地域・緩衝地帯におけるネコの侵入状況についてまとめた。参考として、周辺管理地域についても同様にまとめた。

### (1) センサーラジオによる侵入状況の把握及び罠による捕獲

奄美大島ではマングース防除事業とネコ対策事業、徳之島ではアマミノクロウサギのモニタリングとネコ対策事業、沖縄島北部ではマングース対策事業と環境省・沖縄県によるそれぞれのネコ対策事業により、センサーラジオが設置されている。環境省のネコ対策事業のカメラに関しては誘引餌を用いていないが、奄美大島及び沖縄島北部のマングース対策事業並びに沖縄県のネコ対策事業は誘引餌を用いている。

ネコ対策事業においては事前の情報に基づいてカメラ設置をする場合もあり、設置場所も林道沿いが多い。一方、奄美大島及び沖縄島北部のマングース対策事業、徳之島のアマミノクロウサギモニタリング事業では主に林内にカメラが設置されていること、奄美大島のネコ対策事業においては捕獲地域を拡大しながらカメラ設置地域も徐々に拡大してきていることから、撮影結果は対策ごとに分けて示した。また、徳之島のアマミノクロウサギモニタリング事業のカメラは設置規模が大きくない点にも留意が必要である。

「撮影率」は、ネコの撮影枚数をカメラ日で除して 1,000 をかけたものとした。各島嶼ともネコ対策事業以外（奄美大島及び沖縄島北部ではマングース対策事業、徳之島ではアマミノクロウサギモニタリング事業）における撮影率は実線で、ネコ対策事業での撮影率は破線及び第 2 軸（右の数値）で示した。また、ネコ捕獲数をわな日で除し、1,000 をかけたものを「CPUE」として示した。

なお、奄美大島でのネコ対策事業では個体識別を行い、同日同一地点で撮影された同一個体は 1 回（1 枚）とカウントしているのに対し、マングース防除事業及びアマミノクロウサギモニタリング事業でのデータは、同一のカメラで同一個体が同日に複数回撮影された場合も、撮影された全ての画像を撮影枚数として計上している。徳之島におけるネコ対策事業は 30 分に複数回にわたり撮影された場合は同一個体と判断し計上している。

撮影率：ネコ撮影枚数 ÷ カメラ日 × 1,000、CPUE：ネコ捕獲数 ÷ わな日 × 1,000

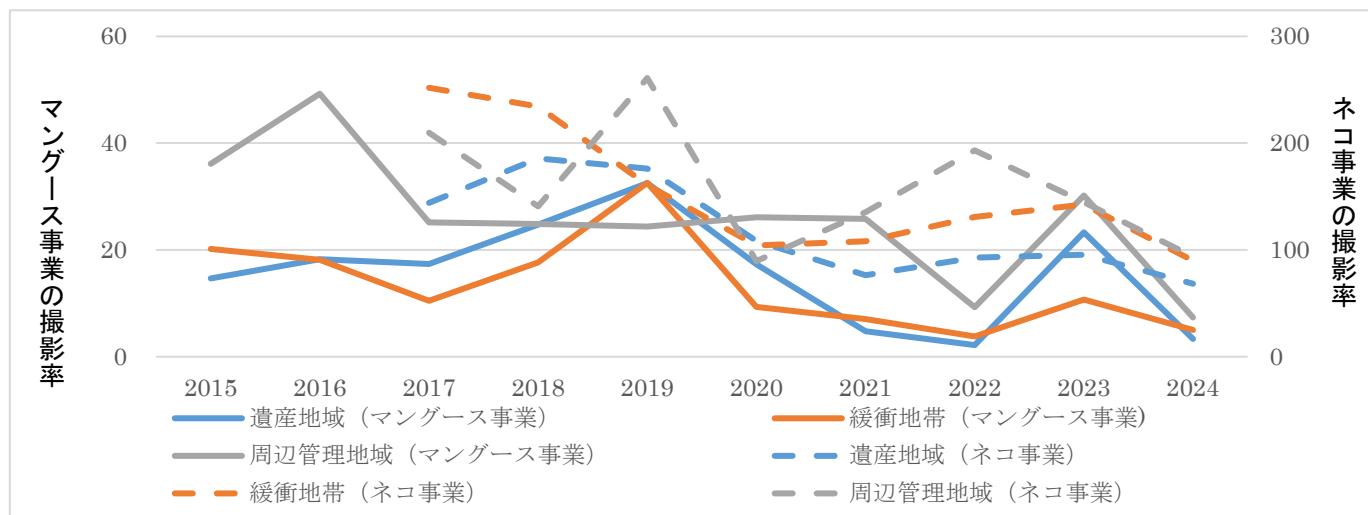


図 1-1. 奄美大島におけるネコ撮影率

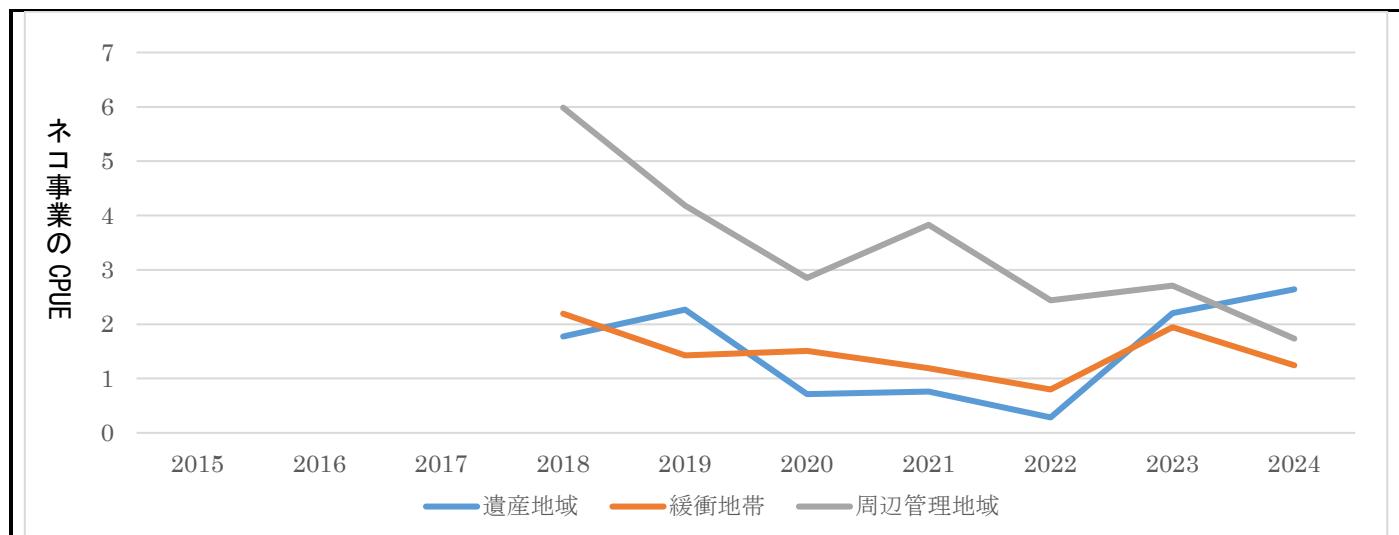


図 1-2. 奄美大島におけるネコ CPUE

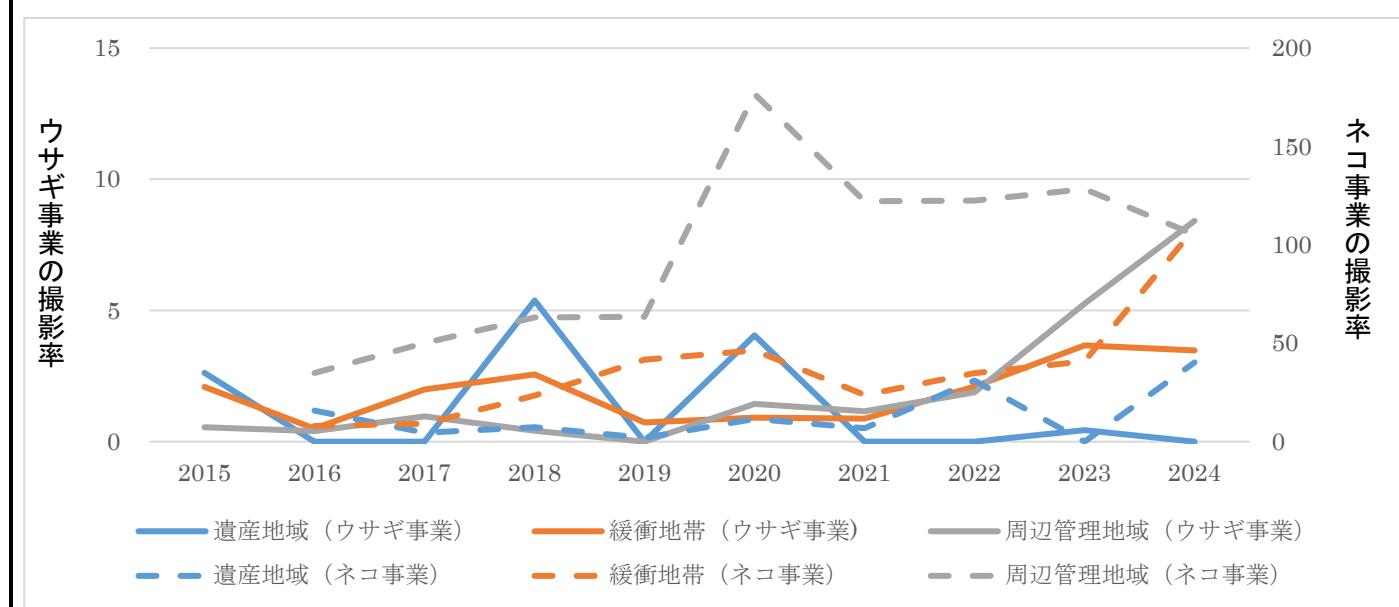


図 2-1. 徳之島におけるネコ撮影率

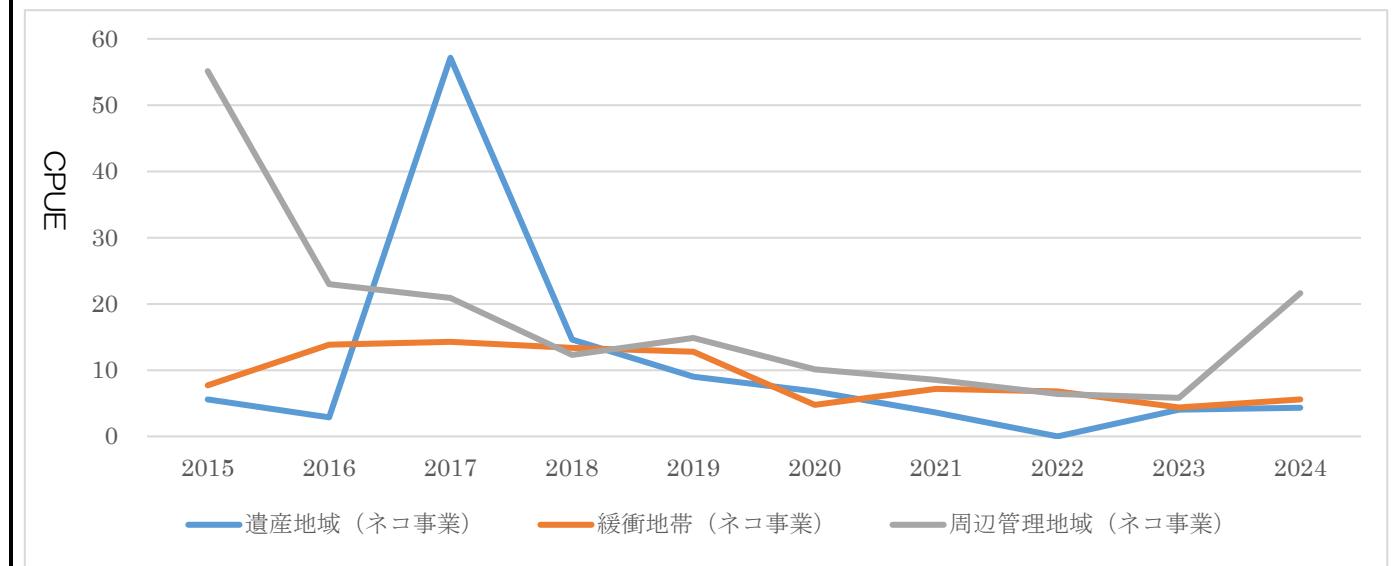


図 2-2. 徳之島におけるネコ CPUE

奄美大島（図 1-1～1-2）におけるネコ撮影率は、2024 年までマングース対策事業、ネコ対策事業とともに同じような傾向を示しており、遺産地域、緩衝地帯、周辺管理地域の順に低くなっている。ノネコの捕獲作業を実施している地域ではノネコの生息密度が低くなっているが、まだ一定数トラップシャイ個体がおり、繁殖している状況である。引き続き、市町村による飼い猫管理と合わせた継続的な取り組みが必要である。

徳之島（図 2-1～2-2）では自動撮影カメラの撮影結果をもとにピンポイントで罠を設置していることから、CPUE は他島嶼に比べて高くなっている。アマミノクロウサギモニタリング事業及びネコ対策事業のカメラの撮影率が全地域において増加傾向にある状況であるため、町や県と連携してノネコの発生源対策である飼い猫管理を進めていく必要がある。

## （2）個体の遺棄に関する情報

徳之島では、2015 年 5 月 14 日、井之川岳登山口近くの林道（標高 400m）で仔ネコ 3 頭が発見された。沖縄島北部では、2019 年 11 月 15 日、県道 2 号線の推薦地内道路脇で、段ボールに入れられた状態の仔ネコ 4 頭が発見された。さらに、2023 年 6 月 28 日には、大國林道沿いの罠に仔ネコ 1 頭が捕獲されており、状況などから遺棄された可能性もあると考えられた。

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>各島嶼において同一の方法でネコをモニタリング及びデータ整理しているわけではないため、単純に島嶼間を比較することが難しい。今後、モニタリングやデータ分析の方法を統一する必要がある。</li> <li>奄美大島ではマングース防除事業終了に伴い、2024 年度から段階的にカメラモニタリングの規模縮小が進められている。2025 年度からは約半分の台数でのモニタリングになる。</li> <li>沖縄島北部では、今後、マングースの根絶・完全排除に伴ってカメラの一部が撤去される事態が想定される。ネコ対策事業においても同様な事態がありうることから、林内を含めて的確に在来種・外来種の生息状況を把握する方策を検討する必要がある。</li> <li>「個体の遺棄に関する情報」は、居住地の近隣地域では遺棄個体であるかの判断が難しいこと、また、関係行政機関への通報などが主な情報源であることから、情報収集が課題である。</li> </ul>
-----------	---

（評価確定年月日：●年●月●）

## 参考・引用文献

管 理 目 標	2. 脅威となる外来種が減少していること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況等												
指 標	15. ネコの生息状況及び飼養状況												
調 査 の 目 的	ノネコ・ノラネコの発生源である飼い猫について、適正飼養の状況を、飼養登録個体数やマイクロチップ装着個体数等から把握する。												
調 査 項 目	飼い猫の管理状況												
実 施 主 体	奄美市、大和村、宇検村、瀬戸内町、龍郷町、徳之島町、天城町、伊仙町、国頭村、大宜味村、東村、竹富町												
評 価 対 象 年	2019-2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：中程度</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：改善</td> </tr> </table> <p>奄美大島では、各市町村が 2017 年に「飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例」を改正し、飼い猫の飼養登録、マイクロチップ（以下、MC という。）の装着、屋外飼養個体への繁殖制限措置（不妊去勢手術）等を義務化し、室内飼養を努力義務としている（奄美市 2017, 宇検村 2017, 鹿児島大学鹿児島環境学研究会（編）2019, 環境省那覇自然環境事務所・他 2018, 瀬戸内町 2017, 龍郷町 2017, 大和村 2017）。2024 年度における MC 装着率は 2019 年度と比較して、飼養登録個体の約 3 割から約 8 割に上昇し、不妊去勢手術率（以下、手術率という。）では約 5 割から約 9 割に上昇した。一方、室内飼養率は 2021 年度と比較し、約 8 割から 7 割にやや減少していた。室内飼養率が比較的低いことから、ノネコ、ノラネコの発生源となり得る屋外飼養ネコが一定数存在すると考えられ、影響は中程度、傾向は改善しているとした。今後も更なる普及と適正管理が望まれる。</p> <p>徳之島 3 町では、2022 年に「飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例」の改正を行い、飼い猫の飼養登録、MC の装着、室内飼養等が義務化された（天城町 2022, 伊仙町 2022, 徳之島 2022）。2024 年度の MC 装着率は 2019 年度と比較し、1 割未満（3%）から約 2 割に、室内飼養率は約 4 割から約 5 割の上昇にとどまり、いずれも低調であった。一方、手術率は、約 7 割から約 8 割に上昇していた。徳之島では MC 装着率、室内飼養率が低く、ノネコ、ノラネコの発生源となり得る MC 未装着の屋外飼養ネコが一定数存在すると考えられる。ただし、徳之島では未登録のイヌ・ネコの個体が島民間で譲渡・取引等がされている現状があるため、ネコの飼養登録が不十分で、本評価に用いた各数値が現状を十分に反映していない可能性に留意が必要である。このことから、影響は中程度、傾向は横ばいとした。今後も更なる普及と適正管理が望まれる。</p> <p>沖縄島北部では 2004 年に各村で「ネコの愛護及び管理に関する条例」が制定され、飼養登録義務、MC 装着の村長指示、室内飼養の努力義務が課せられている（大宜味村 2017, 国頭村 2004, 東村 2004）。また、2023 年に森林域からのネコの排除、飼いネコの適正飼養、沖縄島北部以外からのネコの流入の防止等により、希少種の生息</p>	奄美大島	影響：中程度	徳之島	影響：中程度	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：小さい	西表島	影響：小さい	傾向：改善	傾向：改善
奄美大島	影響：中程度		徳之島		影響：中程度								
	傾向：改善	傾向：横ばい											
沖縄島北部	影響：小さい	西表島	影響：小さい										
	傾向：改善		傾向：改善										

	<p>状況の改善を図ることを主な目的とした「ずっとやんばる ずっとうちネコ アクションプラン 沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画」を策定した。2024 年度のMC 装着率及び手術率は 2019 年度と比較して、約 6 割から約 10 割に上昇し、いずれも非常に高い割合を示しているが、室内飼養状況は 6 割から約 7 割の上昇にとどまった。このことから、屋外飼養ネコが一定程度存在すると考えられるが、イヌ・ネコによる捕殺被害（整理番号 2-(1)-12）が 2014 年のピーク以降減少しているため、影響は小さく、傾向は改善されているとした。今後も更なる普及と適正管理が望まれる。</p> <p>西表島では、2008 年から「竹富町ねこ飼養条例」により MC 装着、飼養登録、予防接種、特定感染症に係る検査等を義務化しており（竹富町 2008）、さらに 2020 年に「竹富町猫飼養条例」に改正し、繁殖制限や屋内飼養を原則化している（竹富町 2020）。2024 年度のMC 装着率及び手術率は約 7 割から 10 割の上昇となつたが、室内飼養状況は約 4 割から約 6 割の上昇で低調であった。このことから、屋外飼養ネコが一定程度存在すると考えられるが、イヌ・ネコによる捕殺被害（整理番号 2-(1)-12）が 2009 年以降確認されていないため、影響は小さく、傾向は改善されているとした。今後も更なる普及と適正管理が望まれる。</p>
--	---

## 調査結果の概要

飼い猫の飼養登録個体数、MC 装着個体数、及び不妊去勢手術個体数について、各市町村にアンケート調査を実施し、2015 年度から 2024 年度の結果の取りまとめを行つた（図 1、図 2）。2021 年度からは室内飼養個体数についても各市町村にアンケート調査を実施し、データが把握できた奄美大島、徳之島と沖縄島北部の一部については結果をとりまとめた（図 3）。参考データとして、2023 年度からはネコの交通事故件数についても各市町村にアンケート調査を実施し、データが把握できた市町村等については結果をとりまとめた。

### ① 飼養登録状況（図 1）

奄美大島においては、飼養登録個体数（＊1）は 2015 年度から 2019 年度までは概ね増加傾向にあり、3,554 頭から 4,470 頭であったが（2019 年度：4,329 頭）、2020 年度、2021 年度にかけては 5 市町村において、また、2022 年度は奄美市、龍郷町において飼い主への照会を実施し、死亡・行方不明個体や、転出等について登録データの抹消を行い、登録データの精査を行つた。そのため、2020 年度には 3,116 頭にまで減少し、2022 年度までは 3,100 頭前後で推移した。2023 年度は奄美市、宇検村でデータ精査を行い、2023 年度、2024 年度はそれぞれ 2,783 頭、2,806 頭に減少した。

徳之島では、飼養登録個体数は 2015 年度から 2020 年度にかけて 569 頭から 891 頭に増加したが、2021 年には 612 頭と大幅に減少し、その後 2022 年は横ばいとなった。2023 年以降は再び増加傾向が見られ、2023 年には 659 頭、2024 年には 681 頭となった。なお、2021 年度の飼養登録個体数の大幅な減少は、徳之島 3 町において飼い主への照会を実施し、登録データの精査を行つたことによるものである。また、2022 年度は徳之島町、天城町で登録データの精査を実施した。

沖縄島北部では、2015 年度から 2016 年度は 120 頭台で推移したが、2017 年には 339 頭と大幅に増加した。その後も、2018 年度から 2024 年度まで概ね増加傾向を示した（418 頭→703 頭）。東村では 2021 年度に、国頭村では 2022 年度に飼い主への照会を行い、登録データの精査を実施している。

西表島では、2015 年度から 2018 年度は 215 頭前後で推移し、2019 年度から 2022 年までは 230 頭前後で推移したが、2023 年には 131 頭に減少し、2024 年には 116 頭とさらに減少した。西表島については、2023 年度に登録データの精査を実施したため、登録個体数が減少したものと考えられる。

（＊1：飼養登録個体数（総数）：新規飼養登録個体数+飼養登録済個体数）

## ② 飼養登録個体におけるマイクロチップ（MC）装着状況（図1）

奄美大島では、2015 年度から 2022 年度にかけてMC 装着個体数（＊2）は 428 頭から 2,172 頭に年々増加した（2019 年度：1,487 頭）。2023 年度は僅かに 2,075 頭に減少したが、2024 年度は 2,174 頭に増加した。飼養登録個体数におけるMC 装着率（＊3）は年々上昇した（約 12%→約 78%）。2020 年度、2021 年度、2023 年度データを各市町村又は一部の市町村で精査した結果、2020 年度以降、飼養登録個体数が減少した一方、MC 装着個体数は増加したため、MC 装着率が高くなつたと考えられる。

徳之島においては、MC 装着個体数は 2020 年度までは 20 頭前後であったが（2019 年度：22 頭）、2021 年度に徳之島 3 町で助成事業を開始したため年々増加し、2024 年度は 138 頭であった。2020 年度まで約 2% から約 4% であったMC 装着率は約 20% に上昇した。

沖縄島北部では、MC 装着個体数は 2015 年度から 2024 年度まで増加傾向を示した（62 頭→687 頭、2019 年度：314 頭）。MC 装着率は、2015 年度から 2018 年度までは 50% 前後であったが、2019 年度には約 62% と上昇し、2020 年度以降は 90% 以上となり、2023 年度、2024 年度は約 98-99% にまで上昇した。

西表島においては、MC 装着個体数は 2015 年度から 2018 年度までは 140 頭台であったが、2019 年度から 2022 年度まで 160 頭前後で推移し、2023 年度以降は 131 頭に減少し、2024 年度はさらに 116 頭にまで減少した。MC 装着率は 2015 年度から 2022 年度まで約 66% から約 70% で推移し、2023 年度、2024 年度は 100% となった。なお、2023 年度の減少は、登録データの精査によるものと考えられる。

（＊2：MC 装着個体数（総数）：新規MC 装着個体数+MC 装着済個体数）

（＊3：MC 装着率：飼養登録個体数に対するMC 装着個体数の割合）

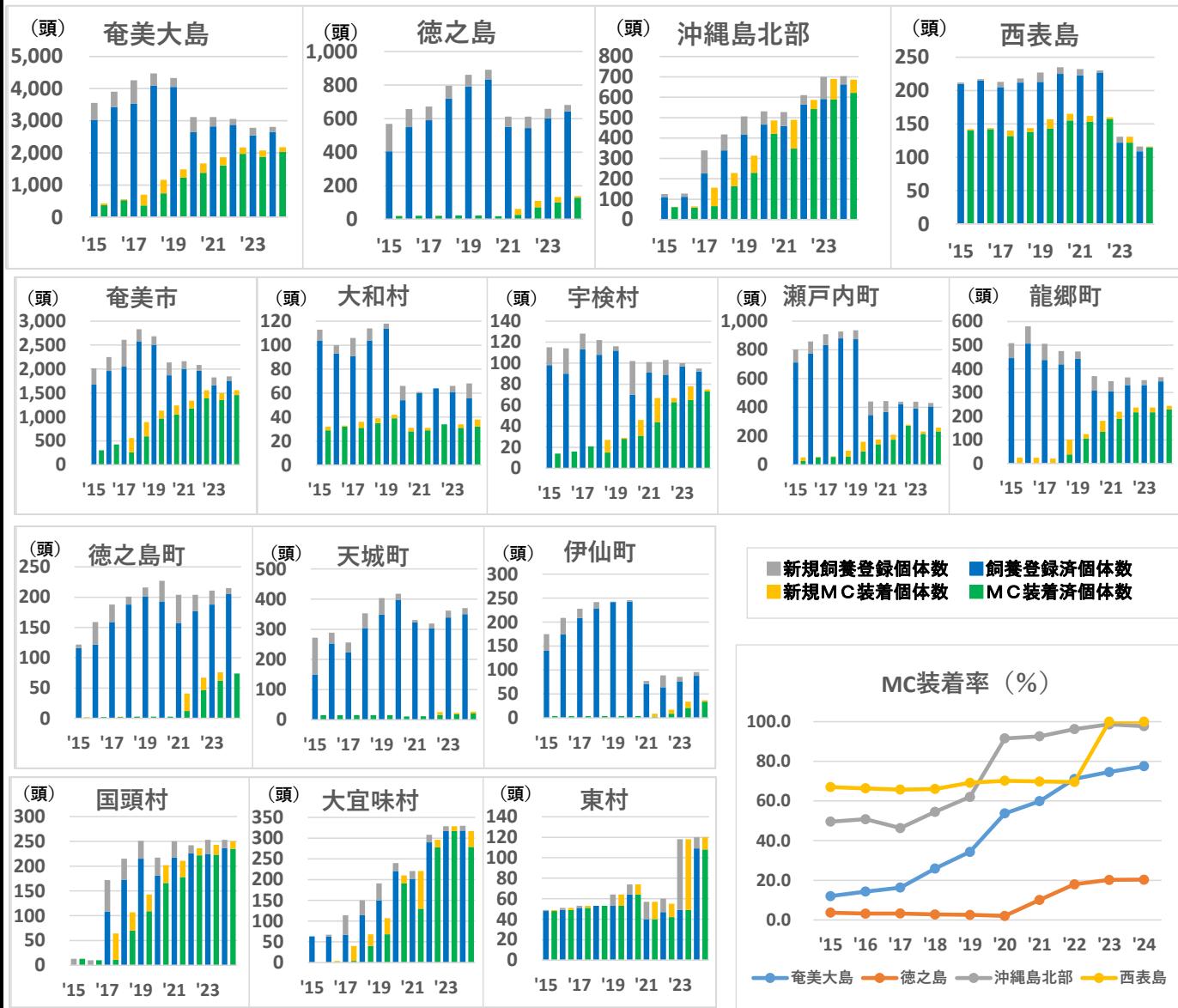


図 1. 飼い猫の飼養登録状況及びMC装着状況  
 調査対象地域別（上）、各市町村別（左下）、MC装着率（右下）  
 （※竹富町は西表島のみが調査対象地域であるため、市町村別集計から除外した。）

- (注 1) 新規飼養登録個体数：各市町村において当該年度に新規に飼養登録された個体数。
- (注 2) 飼養登録済個体数：各市町村において過年度に飼養登録された個体数。飼養登録後、死亡、転出、譲渡、行方不明等の個体が含まれている可能性がある。
- (注 3) 新規MC装着個体数：各市町村において当該年度に、助成事業や動物病院等で新規にMCを装着した個体数。
- (注 4) MC装着済個体数：各市町村において過年度にMCを装着した個体数。
- (注 5) 奄美大島 5 市町村の 2020 年度、2021 年度データについては飼い主への照会によるデータ精査を行った。同様に、徳之島 3 町、東村では 2021 年度に精査を行った。2022 年度は龍郷町、徳之島町、天城町、国頭村で、2023 年度は奄美市、宇検村、西表島でデータの精査を行っている。

### ③ 飼養登録個体における不妊去勢手術の状況（図 2）

奄美大島においては、不妊去勢手術個体数（＊4）は2015年度から2022年度まで年々増加した（1,347頭→2,755頭）。2023年度は2,628頭に減少し、2024年度は2,644頭であった。また、飼養登録個体における手術率（＊5）は2015年度から2019年度では約38%から約52%に増加し、さらに、2020年度から2024年度はより高い値を示した（約81%→約94%）。これは2020年度から2023年度に実施したデータ精査により、飼養登録個体数が減少した一方、不妊去勢手術個体数が増加したことによるものと考えられる。

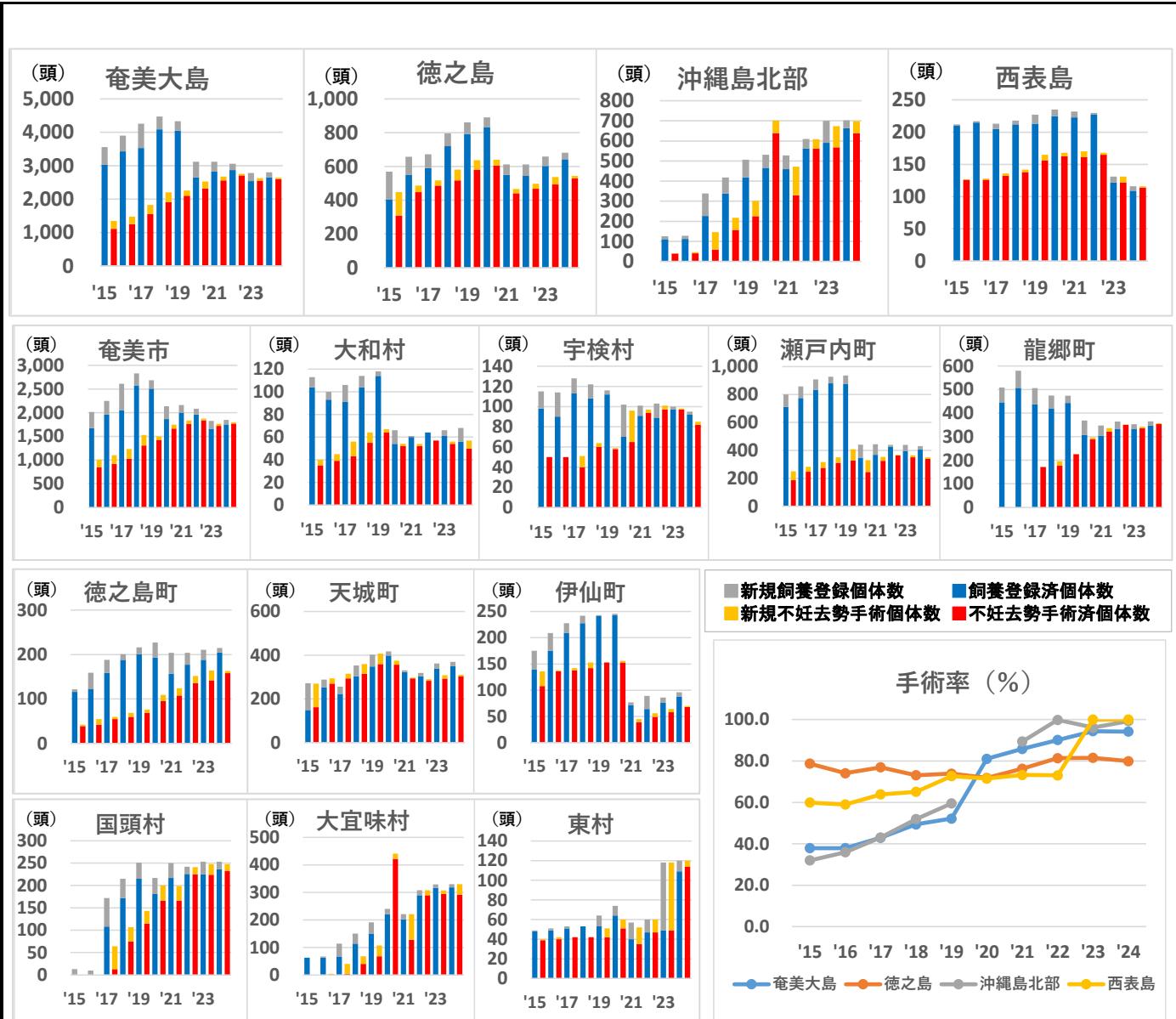
徳之島では、不妊去勢手術個体数は2015年度から2020年度までは年々増加し、448頭から640頭になったが、2021年度には467頭まで減少し、2022年度以降は増加した（498頭→544頭）。手術率は2021年度までは約70%台（2019年度：約74%）であったが、2022年度以降、約80%から約82%と高い割合を示した（2024年度：約80%）。①で前述したように、2021年度、2022年度データを精査した結果、飼養登録個体数及び不妊去勢手術個体数は減少し、手術率は比較的高い手術率を示していた。

沖縄島北部では、不妊去勢手術個体数は2015年度から2020年度まで年々増加した（40頭→701頭）。2021年度には472個体となり、その後、2022年度以降は609個体から698個体と増加傾向を示した。手術率は2019年度まで年々上昇し約32%から約60%になったが、2021年度以降は非常に高く、約89%から約100%で推移した。なお、2020年度については、大宜味村のデータに未登録の不妊去勢手術個体が含まれていたことから不妊去勢手術個体数及び手術率は把握できなかった。

西表島は、2015年度から2021年度にかけて不妊去勢手術個体数が127頭から170頭まで増加したが、2022年度以降は減少傾向を示し、2024年度は116頭であった。なお、2023年度の減少については登録データを精査したものによると考えられる。手術率は、2015年度から2018年度までは約59%から65%で推移したが、2019年度から2022年度には約72%から約73%に上昇し、2023年度以降は100%となった。

（＊4：不妊去勢手術個体数（総数）：新規不妊去勢手術個体数+不妊去勢手術済個体数）

（＊5：手術率：飼養登録個体数に対する不妊去勢手術個体数の割合）



- (注6)新規不妊去勢手術個体数：各市町村及び動物病院等において当該年度に新規で実施した手術個体数。
- (注7)不妊去勢手術済個体数：各市町村及び動物病院等において過年度に不妊去勢手術を実施した個体数。
- (注8)奄美大島 5市町村の 2020 年度、2021 年度データについて飼い主への照会によるデータ精査を行った。同様に、徳之島 3町では 2021 年度に精査を行った。2022 年度は龍郷町、徳之島町、天城町、国頭村で、2023 年度は奄美市、宇検村、西表島でデータの精査を行っている。
- (注9)大宜味村の 2020 年度の不妊去勢手術個体数は未登録個体が含まれるため、沖縄島北部の手術率（\*5）は算出していない。
- (注10)2020 年度以前の一部のデータには、不妊去勢手術個体数に未登録個体が含まれている可能性がある。

#### ④ 飼養登録個体における室内飼養の状況（図3）

奄美大島、徳之島の室内飼養状況については、飼い主への照会（アンケートや聞き取り等）や、登録台帳等により 2021 年度から 2024 年度のデータを収集した。

奄美大島の 2021 年度から 2024 年度の室内飼養個体数（\*6、注11）は 1,970 頭から 2,412 頭で推移した。室内飼養率（\*7）は約 70%から約 79%で推移し、概ね下降傾向であった（約 70%）。

徳之島の室内飼養個体数、室内飼養率は年々上昇した（245 頭→339 頭、約 40%→50%）。なお、各市町村の

飼養登録状況と室内飼養状況から、室内飼養率は各市町村によって、ばらつきが大きいと考えられた。

沖縄島北部では 2021 年度の室内飼養個体数については把握できなかったが、2022 年度は国頭村と大宜味村の 2 村でデータが得られた (381 頭、※ 1)。2023 年度以降は 3 村のデータが把握でき、室内飼養個体数は 382 頭から 500 頭と増加した (※ 2)、室内飼養率は約 55% から約 71% で推移した。

西表島では 2021 年度、2022 年度の室内飼養個体数は把握できなかったが、2023 年度、2024 年度は把握でき、それぞれ 57 頭、68 頭で、室内飼養率は約 44%、約 59% であった。今後も、継続して室内飼養の状況を把握する必要がある。

(※ 6 : 室内飼養個体数 (総数) : 室内で飼養している個体数)

(※ 7 : 室内飼養率 : 飼養登録個体数 (※ 1) に対する室内飼養個体数の割合)

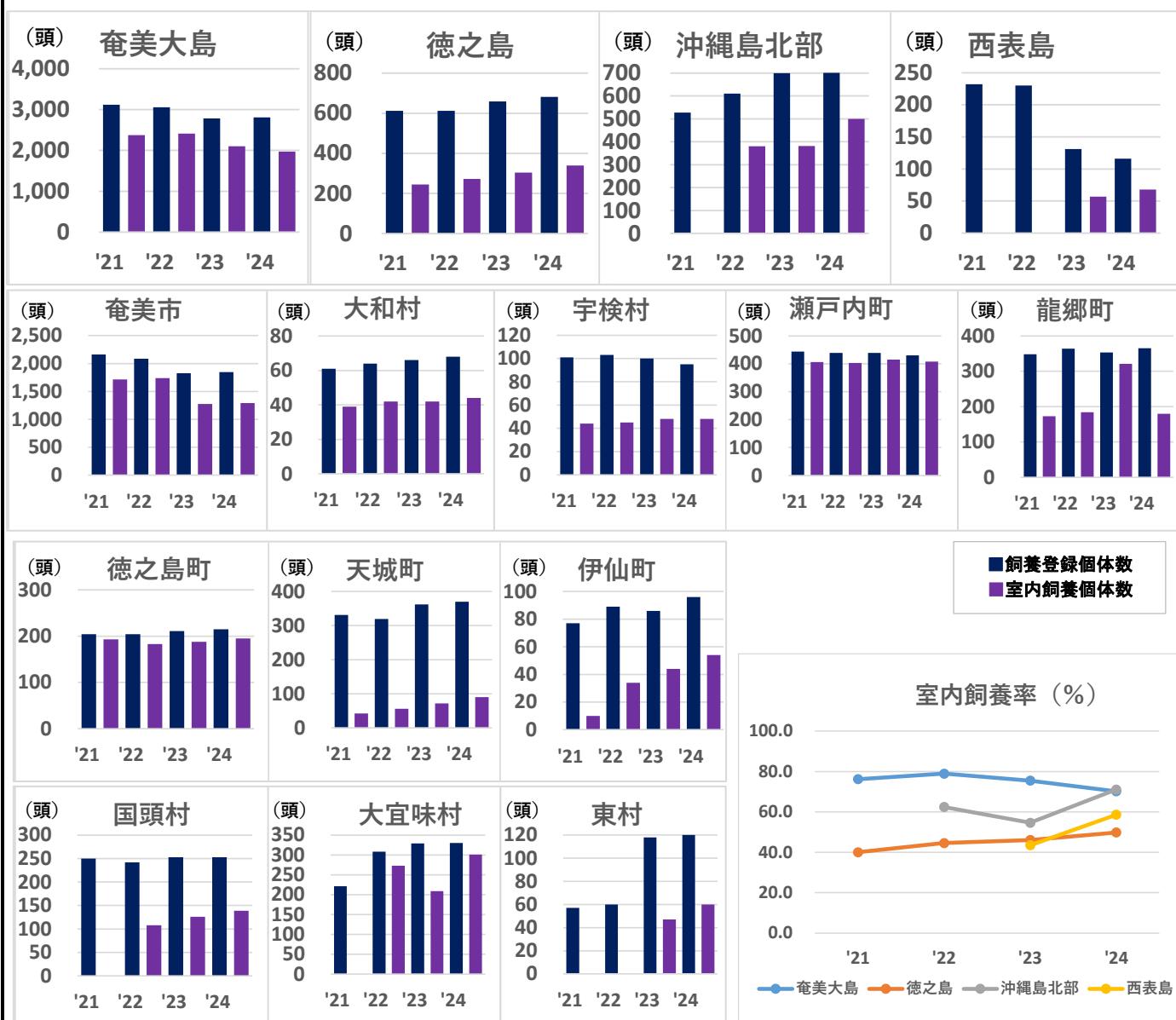


図 3. 飼い猫の飼養登録状況及び室内飼養状況

調査対象地域別 (上)、各市町村別 (左下)、室内飼養率 (右下)

(※竹富町は西表島のみが調査対象地域であるため、市町村別集計から除外した。)

(注 11) 室内飼養個体数 : 2021 年度及び 2022 年度に実施した飼い主への照会、または登録台帳により得られたデータ (奄美大島 5 市町村、徳之島 3 町)。

(※1) 2021 年度の沖縄島北部 3 村・西表島、2022 年度の東村・西表島の室内飼養個体数データは得られなかった。

(※2) 2023 年度、2024 年度の東村の室内飼養個体数データは概算値である。

**動物愛護管理法について：**

2019 年度に改正された動物愛護管理法では、適正飼養が困難な場合の繁殖制限の義務化等、動物の適正飼養のための規制の強化や、犬猫の繁殖事業者等にマイクロチップ装着・登録を義務化し、義務対象以外は努力義務となっている（環境省 Web サイト、2019）。

**⑤ ネコの交通事故状況について（参考）**

ネコ（飼い猫、ノラネコ、ノネコを含む）の交通事故状況を把握するため、各道路管理者からデータを収集した。各市町村では、2023 年度から 2024 年度のデータを収集した。2023 年度は、奄美市で 12 件、龍郷町で 1 件、大宜味村で 3 件、東村で 2 件（飼い猫のみ）、国頭村で 1 件の合計 19 件の情報が得られた。2024 年度は奄美市で 11 件、徳之島町で 6 件、大宜味村及び国頭村で 0 件、東村で 3 件の計 20 件であった。それ以外の町村では情報は得られなかった。

2022 年度から 2024 年度の奄美市（旧名瀬市）県道 79 号名瀬瀬戸内線及び、国道 58 号線（瀬戸内町）の交通事故件数は、2022 年度・2023 年度は各 0 件、2024 年度に各 1 件の情報が得られた。沖縄県の県道 14 号線及び、県道 70 号国頭東線では 2024 年に各 1 件報告された。北部国道事務所による国道 58 号線（国頭村・大宜味村）の交通事故件数に関する 2019 年度から 2024 年度の情報では、2022 年度までは年々減少し（38 件→10 件）2022 年度以降は 10 件から 14 件で推移していた。2024 年度は 2019 年度に比べ約 7 割減少した（表 1）。道路管理者によってネコの交通事故を把握している状況は異なり、実態把握には至らなかった。

表 1. 国道 58 号線内の交通事故件数

年度	ネコ	不明*	総計
2019	38	1	39
2020	28	2	30
2021	24	1	25
2022	10		10
2023	14		14
2024	10		10

\* : イヌ・ネコの判別不明

**今後の方針及び課題**

- ・各島において、関係機関で連携して、今後も地域住民に対する飼い猫の適正飼養及び管理についての普及啓発等を継続して実施していく。
- ・実態に即した評価を行うためには、飼い主への照会を行うなど飼養登録データを定期的に精査し、より精度の高いデータを確保する必要がある。
- ・今後、沖縄島北部の一部においても、室内飼養状況の把握を検討する必要がある。
- ・ネコの福祉と適切な飼養管理対策等の観点から、関係機関においてネコの交通事故発生状況データの探索・情報収集を行う必要がある。

（評価確定年月日：●年●月●）

**参考・引用文献**

- 天城町. 2022. 天城町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2022 年 3 月 11 日改正）.
- 奄美市. 2017. 奄美市飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017 年 7 月 10 日改正）.
- <https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BBB3DC&houcd=H423901010016&no=22&totalCount=30&fromJsp=SrMj>
- 伊仙町. 2022. 伊仙町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2022 年 3 月 8 日改正）.
- [https://www.town.isen.kagoshima.jp/documents/2286/5\\_2.pdf](https://www.town.isen.kagoshima.jp/documents/2286/5_2.pdf)
- 宇検村. 2017. 宇検村飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017 年 6 月 26 日改正）.
- 大宜味村. 2017. 大宜味村ネコの愛護及び管理に関する条例（2017 年 9 月 22 日改正）.
- [https://www.vill.ogimi.okinawa.jp/section/reiki\\_int/reiki\\_honbun/q913RG00000343.html#e000000191](https://www.vill.ogimi.okinawa.jp/section/reiki_int/reiki_honbun/q913RG00000343.html#e000000191)
- 鹿児島大学鹿児島環境学研究会（編）. 2019. 奄美のノネコ. 南方新社.
- 環境省沖縄奄美自然環境事務所・沖縄県・国頭村・大宜味村・東村. 2023. ずっとやんばる ずっとうちネ

コ アクションプラン 沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画（令和5年度～令和14年度）。

<https://kyushu.env.go.jp/okinawa/content/000168370.pdf>

環境省那覇自然環境事務所・鹿児島県・奄美市・大和村・宇検村・瀬戸内町・龍郷町 2018. 奄美大島における生態系保全のためのノネコ管理計画（2018年度～2027年度）。

[https://www.env.go.jp/nature/kisyo/amami\\_nonekomp.pdf](https://www.env.go.jp/nature/kisyo/amami_nonekomp.pdf)

環境省 Web サイト. 2019. 改正動物愛護管理法の概要。

[https://www.env.go.jp/council/14animal/mat51\\_1-1.pdf](https://www.env.go.jp/council/14animal/mat51_1-1.pdf)

国頭村. 2004. 国頭村ネコの愛護及び管理に関する条例。

[https://lg.joureikun.jp/kunigami\\_vill/reiki/act/frame/frame110000334.htm](https://lg.joureikun.jp/kunigami_vill/reiki/act/frame/frame110000334.htm)

瀬戸内町. 2017. 瀬戸内町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017年6月7日改正）。

[https://www.town.setouchi.lg.jp/reiki/reiki\\_honbun/q787RG00000661.html](https://www.town.setouchi.lg.jp/reiki/reiki_honbun/q787RG00000661.html)

瀬戸内町 Web サイト. 2017. 飼い猫条例の改正について。

<https://www.town.setouchi.lg.jp/kankyo/kainekokaisei.html>

竹富町. 2008. 竹富町ねこ飼養条例。

竹富町. 2020. 竹富町猫飼養条例。

<https://www.town.taketomi.lg.jp/soshiki/shizenkanko/shizen/1648001324/>

龍郷町. 2017. 龍郷町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017年6月16日改正）。

<https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BC2A3D&houcd=H423901010010&no=18&totalCount=57>

徳之島町. 2022. 徳之島町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2022年2月10日改正）。

<http://www.tokunoshima-town.org/jyuminseikatsuka/seikatu/documents/kainekonotekiseinasiyouoyobikannrinikannsuruzyourei.pdf>

東村. 2004. 東村ネコの愛護及び管理に関する条例。

<https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91CB43E1&houcd=H416901010015&no=1&totalCount=2>

大和村. 2017. 大和村飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017年6月19日改正）。

<http://www.vill.yamato.lg.jp/JoureiV5HTMLContents/act/frame/frame110000328.htm>

その他、未発表データ

管 理 目 標	2. 脅威となる外来種が減少していること																																																			
カ テ ゴ リ 一	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況																																																			
指 標	16. 外来種の侵入状況																																																			
調 査 の 目 的	環境省・林野庁・県による巡回や調査、市町村、地域住民からの通報によって、外来種の生息・生育状況や侵入状況を把握する。																																																			
調 査 項 目	遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など																																																			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局、鹿児島県、沖縄県、各市町村、地域住民																																																			
評 価 対 象 年	2019-2024 年度																																																			
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島																																																
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定																																																			
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>外來生物法により特定外來生物に指定されている 162 種のうち、「遺産地域である奄美大島から西表島にかけて生息・生育している種」及び「国内外での侵入状況から今後遺産地域への侵入が想定され、侵入した場合に大きな脅威となり得る種」を 29 種リストアップし、在・不在及び対策状況により点数化した。</p> <p>評価対象年において、遺産地域・緩衝地帯で生息・生育が確認されているのは、計 12 種（フイリマングース、アカミミガメ、ウシガエル、シロアゴガエル、カダヤシ、ハイイロゴケグモ、アメリカザリガニ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ、オオキンケイギク、ツルヒヨドリ、オオフサモ、ボタンウキクサ）である。</p> <p>奄美大島では、上記 12 種のうち 5 種が確認されたが、2024 年度のフイリマングース根絶宣言をはじめ、2019 年度から点数が良化したことから、外來種による影響は小さくなっていると評価した。</p> <p>徳之島では、1 種のみ確認された。一方でアメリカザリガニが緩衝地帯隣接部の集落で確認されている。2024 年は分布調査により、発生水場を特定した。今後は防除手法を検討していく。シロアゴガエルについても、遺産地域への侵入は阻止できているものの、今後も防除を進めつつ、侵入状況を注視していく必要があるが、遺産地域内においては、外來種による影響は小さく維持されていると評価した。</p> <p>沖縄島北部では、6 種が確認されている。令和 8 年度までに S F ライン以北からのフイリマングース排除を目指して防除を実施しているものの、イノシシによるわな被害の発生などにより、継続して個体が確認されている。ツルヒヨドリについては、防除主体が市町村や民間に広がり、防除体制が確立されてきており、地域での認知度も高まっている。ただしフイリマングースの生息状況から影響は中程度で停滞していると評価した。</p> <p>西表島においては、早期防除によりシロアゴガエルの排除に成功し、オオヒキガエ</p>	奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい	傾向：横ばい	傾向：横ばい	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table>	奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい	傾向：横ばい	傾向：横ばい	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table>	奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい	傾向：横ばい	傾向：横ばい	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table>	奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい	傾向：横ばい	傾向：横ばい
奄美大島	影響：小さい		徳之島		影響：小さい																																															
	傾向：改善	傾向：横ばい																																																		
沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい																																																	
	傾向：横ばい		傾向：横ばい																																																	
奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい																																																	
	傾向：改善		傾向：横ばい																																																	
沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい																																																	
	傾向：横ばい		傾向：横ばい																																																	
奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい																																																	
	傾向：改善		傾向：横ばい																																																	
沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい																																																	
	傾向：横ばい		傾向：横ばい																																																	
奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい																																																	
	傾向：改善		傾向：横ばい																																																	
沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい																																																	
	傾向：横ばい		傾向：横ばい																																																	

	ルを含め、周辺離島を含めた総合的な水際対策を実施し、侵入を防止している。オオフサモの確認も令和 5 年度以降ない。確認されているツルヒヨドリ、ボタンウキクサの分布も継続的な防除により分布域の拡大を抑えられていることから、外来種の影響は「小さい」とし、「横ばい」傾向と評価した。
--	--

## 調査結果の概要

特定外来生物の侵入状況及び対策状況について、実施主体の 2019 年度から 2024 年度の調査結果及びヒアリング結果等から、種ごとに 3 次メッシュ単位で点数化して評価した。メッシュ図は p.73~101 に示した。すべてのメッシュにおいて存在していないか過去 5 年以上にわたって記録がなく、かつ、対象種の特性に応じて積極的な情報収集ができていれば満点となる。一方、存在が明らかで防除の必要性が高いにもかかわらず、何ら対策がなされていない場合は 0 点となる。なお、沖縄島の場合、対外来種評価において北部に限定した議論が必ずしもそぐわないと、敢えて北部に限定している議論のみ北部という表記とした。

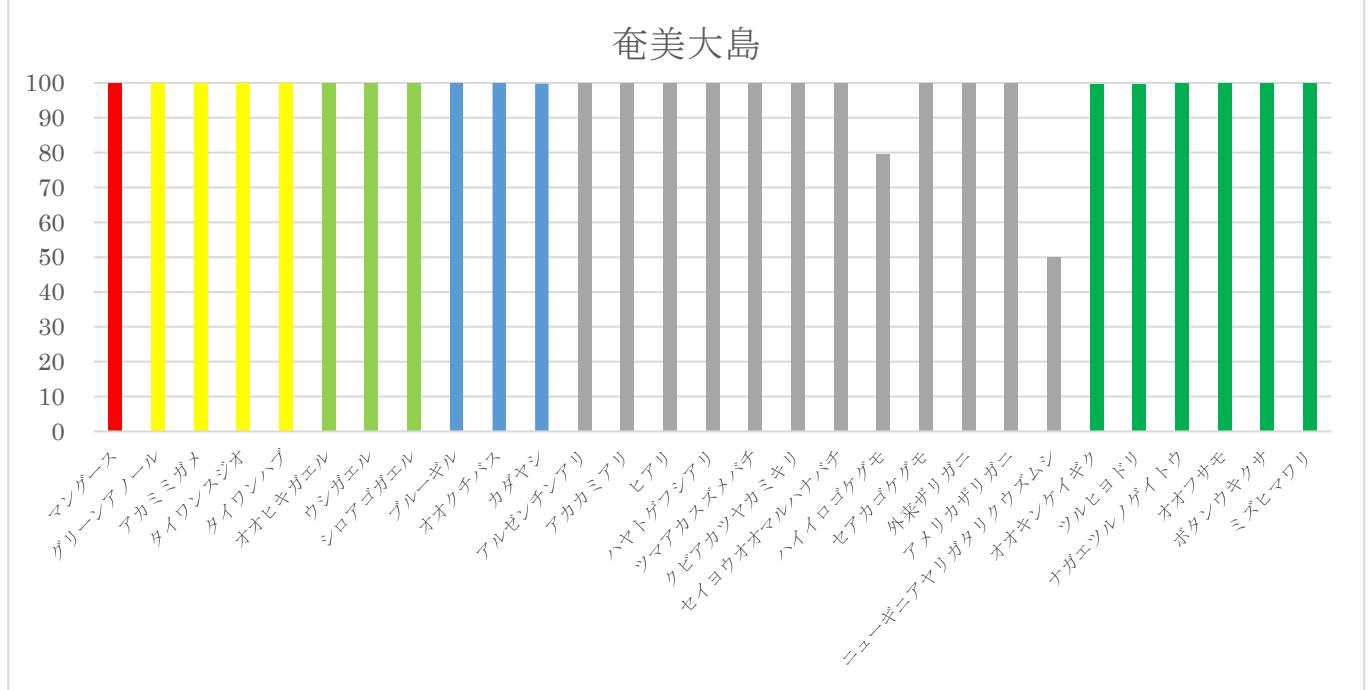
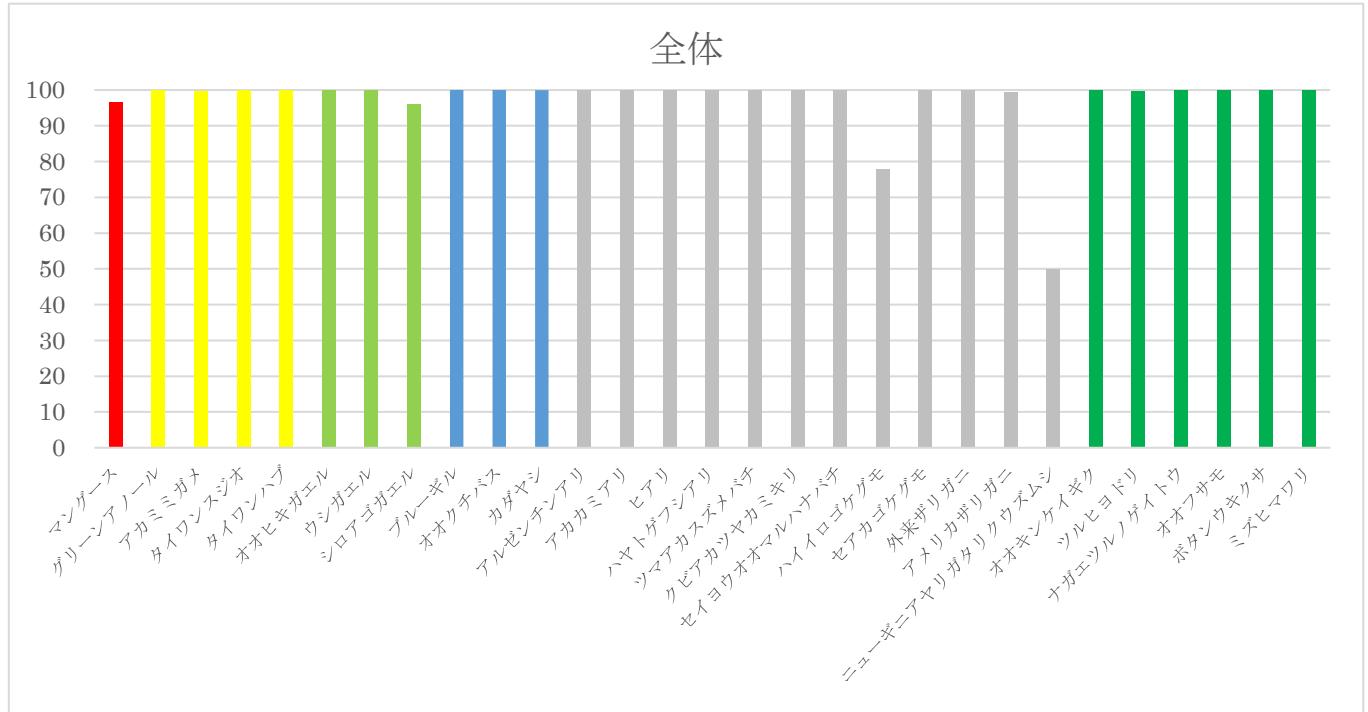
特定外来生物をはじめとする侵略的外来種は、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況に大きな影響を与える存在である。奄美群島及び沖縄県にはすでに数十種類の侵略的外来種が侵入・定着している。侵略的外来種対策としてのモニタリングは、「現在侵入した種の生息域が拡大していないか」、「過去に侵入した種が再び侵入していないか」、「これまで侵入していない種が何らかの要因で侵入していないか」を把握するために必要な調査である。またこれらの調査と対になるものとして防除がある。防除は「根絶や低密度管理のための捕獲・除去」、「防除や発見時の通報（早期発見による初期防除）を呼びかける普及啓発」、「産業管理の徹底」など、対象種によって様々である。防除により成果が確認された後には継続モニタリングとなる。このような性質から、当該指標の評価はモニタリングと防除をセットで評価することが必要となる。1 メッシュにつき下表のとおり 0 から 4 までの点数を与えることとした。

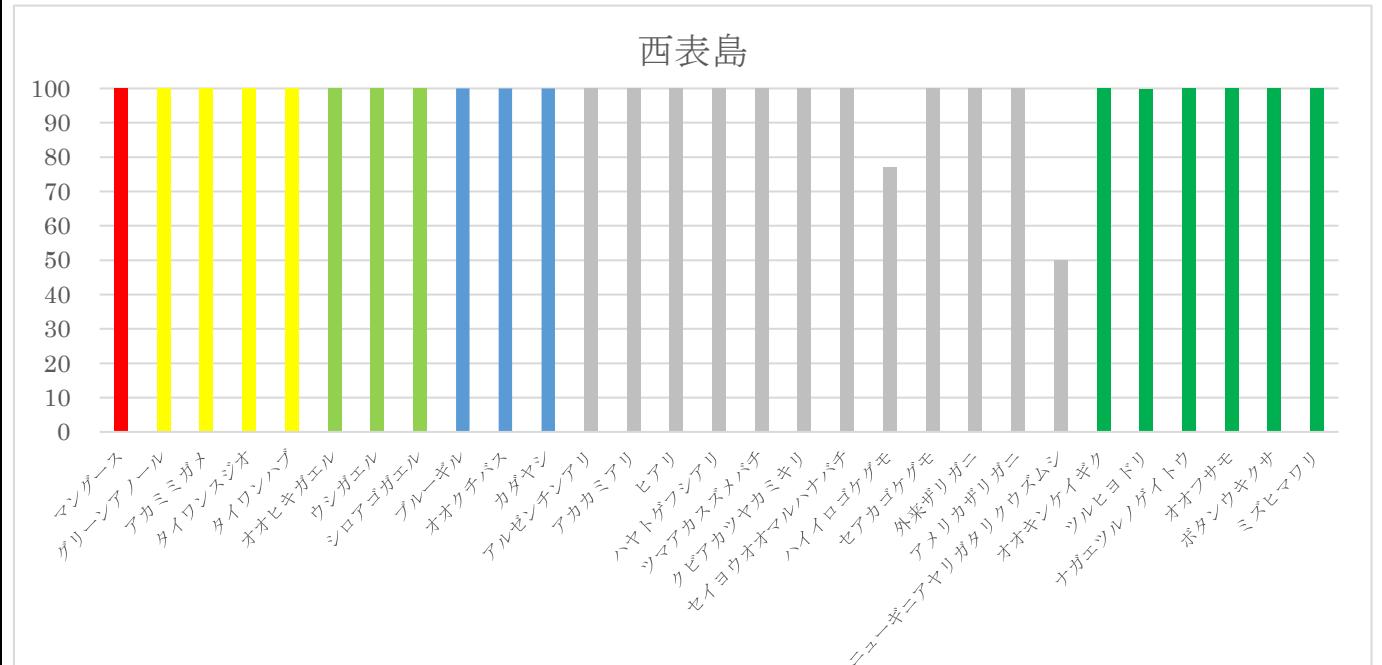
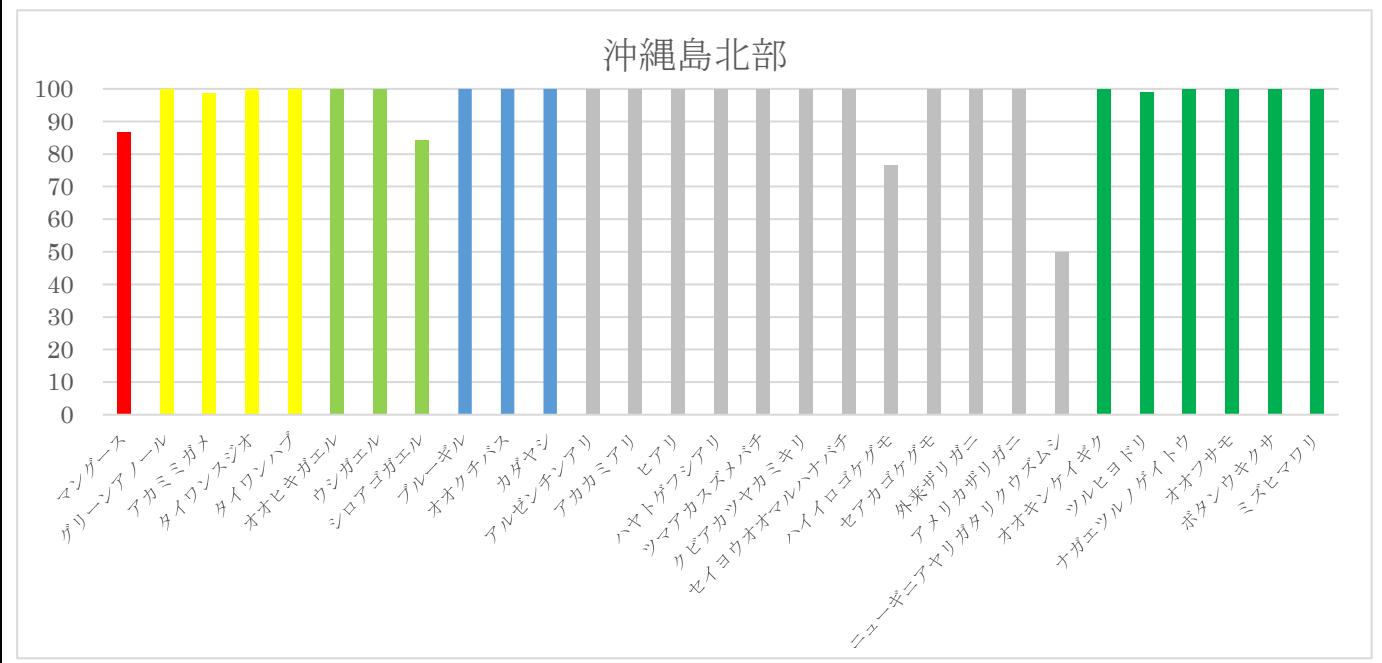
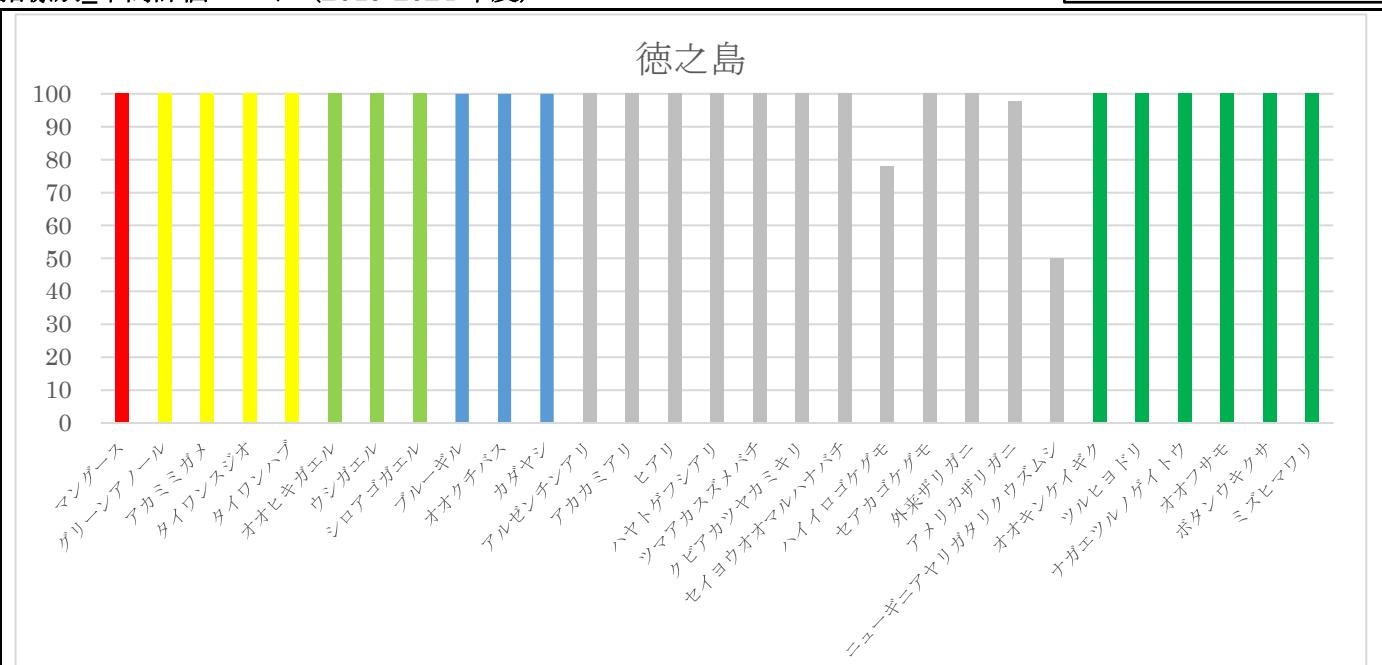
3 次メッシュ	不在			在	
	A. 存在していない、対象種の分布状況や侵入状況から対象メッシュでは存在している可能性が低い、もしくは未侵入と考えられる	B. 存在が不明である（隣接区域で確認がある、過去に記録がある、物流等による侵入定着リスクが高い等、対象メッシュに存在している可能性が否定できない）	a. 過去 5 年以上にわたり記録がない、もしくは記録そのものがない	b. 過去 5 年以内に記録がある、状況的に存在している可能性がある	a. 防除実現性等の観点から取り組みの緊急性は高くない b. 防除の必要性が高い
I. 対象種の特性に応じ、ラインセンサス等による分布状況等の現状把握や聞き込み等積極的な情報収集はできている	4	4	3	2	2
II. 対象種の特性に応じた現状把握は不十分だが、地域内やその他の区域で目撃情報の収集や、注意喚起、啓発等はできている	3	3	2	2	2
III. 地域内やその他の区域で分布状況確認、注意喚起、啓発等の対策がまったくなされていない	2	2	1	1	0

※「遺産地域」「緩衝地帯」「周辺管理地域」「その他の地域」の区分において、隣り合った区域を”隣接区域”とする。

※”地域内”とは、指標 16①においては「遺産地域」及び「緩衝地帯」を指し、指標 16②においては「周辺管理地域」を指す。”その他の区域”は、各島において計画対象区域外の陸続きの区域のことを指す。

これらのメッシュを各種について島ごとに集計した。全てのメッシュが最高得点の4点であれば、4点にメッシュ数を乗じた値が満点となる。島ごとの各種の満点の値は、奄美大島は960点、徳之島は180点、沖縄島北部は416点、西表島は972点であった。これら満点を100として標準化し、この値にどれだけ近づくことができたかをスコア値として棒グラフで示した。2023年度から大きく点数が変化した種はなく、外来種の侵入拡散機会が最も多いと予想される沖縄島北部でもスコアの平均値は96.4となり、その他の3島はいずれもスコア平均で97.4~97.5となった。なお、特定外来生物のうち、遺産地域・緩衝地帯に対象種が侵入している可能性があるものの、その特性に応じた現状把握が十分できていない種については、環境DNAや夜間調査、自動撮影調査等の手法により在・不在の検出に努めた。





今後の方針及び課題	<p>現状の評価手法として、以下 6 点の課題がある。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>対象種毎にスコアが付くため、その平均で算出される地域評価は変動しにくく、一種の侵入が致命的となり得る外来種侵入への危機感が反映されにくい。</li><li>在データを基本とした配点表により点数化されるので、面的に一定以上の調査努力を投入しないとスコアの高低からは区別できない情報がある。</li><li>モニタリングの程度が評価対象であり、対象種の拡大・減少状況が評価されない。</li><li>4 地域共通の評価対象種になっており、島毎の外来種の侵入状況が反映されていない。</li><li>新規若しくは再侵入リスクの程度が把握できない。</li><li>沖縄島北部においては、名護市等の隣接地で既に侵入・定着しており、沖縄島北部に迫っている種の評価ができていない。</li></ol> <p>以上の課題に対して、来年度から評価手法の変更を検討している。現状各地域で統一された対象種を各地域にて対策している侵入影響の大きい種に変更し、スコアによる評価から実態としての分布域等のデータにより評価する。沖縄島北部においては、名護市等の周辺管理地域外における侵入警戒種の評価も実施することにより、現状よりも外来種侵入状況が反映されるようになる。</p> <p>近年、奄美大島、沖縄島北部及び西表島にてノヤギが確認されており、植生への影響が懸念されることから、来年度から別個新設指標を設定する。</p>
-----------	--

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

管 理 目 標	2. 脅威となる外来種が減少していること														
カ テ ゴ リ 一	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況														
指 標	16. 外来種の侵入状況														
調 査 の 目 的	各遺産地域の周辺において、環境省・林野庁・県による巡視や調査、市町村、地域住民からの通報によって、外来種の生息・生育状況や侵入状況を把握するとともに、海外や国内からの非意図的侵入が想定される場所において、一地点当たり数 km のルートセンサスを合計約 100~200 地点行い、対応優先度に基づいて作成した外来種リストに記載されている外来種の侵入状況を把握する。														
調 査 項 目	周辺管理地域における外来種の数・地点情報など														
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局、鹿児島県、沖縄県、各市町村、地域住民														
評 価 対 象 年	2019-2024 年度														
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島											
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定														
評 価 結 果 ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：中程度</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td></td> <td>傾向：やや悪化</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部</td> <td>影響：中程度</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：横ばい</td> <td></td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>外来生物法により特定外来生物に指定されている 162 種のうち、「遺産地域である奄美大島から西表島にかけて生息・生育している種」及び「国内外での侵入状況から今後遺産地域への侵入が想定され、侵入した場合に大きな脅威となり得る種」を 29 種リストアップし、在・不在及び対策状況により点数化した。</p> <p>評価対象年において、周辺管理地域で生息・生育が確認されているのは、計 17 種（フリリマングース、アカミミガメ、タイワンスジオ、タイワンハブ、オオヒキガエル、ウシガエル、シロアゴガエル、カダヤシ、ハイイロゴケグモ、アメリカザリガニ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ、オオキンケイギク、ツルヒヨドリ、ナガエツルノゲイトウ、オオフサモ、ボタンウキクサ、ミズヒマワリ）である。</p> <p>上記 17 種のうち奄美大島では 10 種、徳之島では 7 種、沖縄島北部では 11 種、西表島では 5 種が確認されており、遺産地域と緩衝地帯での確認種よりも明らかに多くなっている。周辺管理地域と緩衝地帯は隣接しているため、周辺管理地域における適切な外来種管理が、緩衝地帯および遺産地域の外来種生息・生育状況に直結するといえる。加えて、沖縄島の場合には周辺管理地域とそれ以南の地域にも同様の関係があるため、水際対策を含めた島全体での管理と対策が必須である。</p> <p>上記 17 種については、少なくとも各島において積極的な情報収集が実施され、防除の効果が上がっているものもある。</p> <p>奄美大島では、ツルヒヨドリとオオフサモの防除が環境省や地元自治体、そして地域住民とも協力しながら実施されている。推薦時から外来種による影響は小さく維持されていると評価した。</p>	奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：中程度	傾向：横ばい		傾向：やや悪化	沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい	傾向：横ばい		傾向：横ばい
奄美大島	影響：小さい		徳之島		影響：中程度										
	傾向：横ばい			傾向：やや悪化											
沖縄島北部	影響：中程度	西表島	影響：小さい												
	傾向：横ばい			傾向：横ばい											

	<p>徳之島では、シロアゴガエルやアメリカザリガニの侵入により、外来種による影響がやや悪化し、中程度と評価した。現在国、県、町、ボランティア協力のもとで対策を実施中である。</p> <p>沖縄島では、沖縄県によりタイワンハブおよびタイワンスジオの北上を食い止めるための防蛇柵の設置や捕獲が進められているほか、グリーンアノールも中南部での防除が実施されている。北部の周辺管理地域だけで 11 種が確認されており、影響はやや大きい状態で停滞していると評価した。その一方で、早期防除によって沖縄島で拡散を食い止めたハヤトゲフシアリや、同じく沖縄島における水際対策により定着が阻止されたアルゼンチンアリやアカカミアリ、さらにオオヒキガエルなど、物流拠点における通報態勢の充実や予防的な防除の有効性を立証する事例が蓄積されている。</p> <p>西表島では、環境省や地元自治体の協力のもとでツルヒヨドリやボタンウキクサの防除が進行中であり、さらにオオヒキガエルについては再侵入への侵入監視などの水際対策を、周辺離島とともに実施しているおり、外来種の影響は小さく維持されていると評価した。</p>
--	--

## 調査結果の概要

遺産地域・緩衝地帯と同様、特定外来生物について、実施主体の 2019 年度から 2024 年度の調査結果及びヒアリング結果等から、特定外来生物の侵入状況及び対策状況について、種ごとに 3 次メッシュ単位で点数化して評価した。結果を p. ~ に示した。すべてのメッシュにおいて存在していないか過去 5 年以上にわたりて記録がなく、かつ、対象種の特性に応じて積極的な情報収集ができていれば満点となる。一方、存在が明らかで防除の必要性が高いにもかかわらず、何ら対策がなされていない場合は 0 点となる。なお、沖縄島の場合、対外来種評価において北部に限定した議論が必ずしもそぐわないと想定して、敢えて北部に限定している議論のみ北部という表記とした。

特定外来生物をはじめとする侵略的外来種は、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況に大きな影響を与える存在である。奄美群島及び沖縄県にはすでに数十種類の侵略的外来種が侵入・定着している。侵略的外来種対策としてのモニタリングは、「現在侵入した種の生息域が拡大していないか」、「過去に侵入した種が再び侵入していないか」、「これまで侵入していない種が何らかの要因で侵入していないか」を把握するために必要な調査である。またこれらの調査と対になるものとして防除がある。防除は「根絶や低密度管理のための捕獲・除去」、「防除や発見時の通報（早期発見による初期防除）」を呼びかける普及啓発、「産業管理の徹底」など、対象種によって様々である。防除により成果が確認された後には継続モニタリングとなる。このような性質から、当該指標の評価はモニタリングと防除をセットで評価することが必要となる。1 メッシュにつき下表のとおり 0 から 4 までの点数を与えることとした。

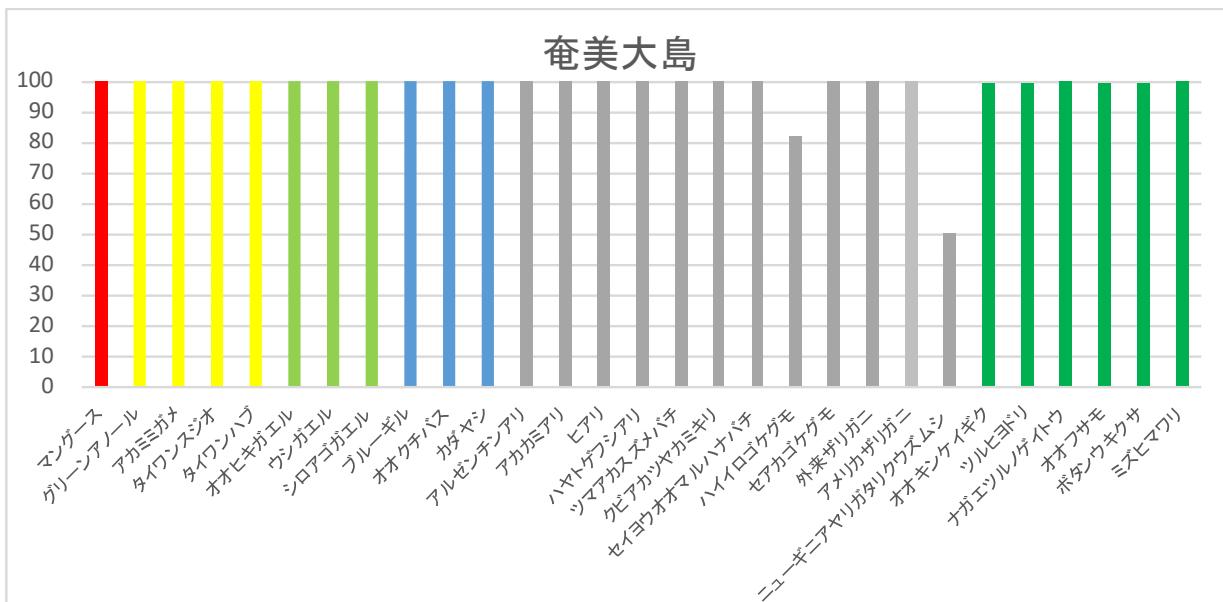
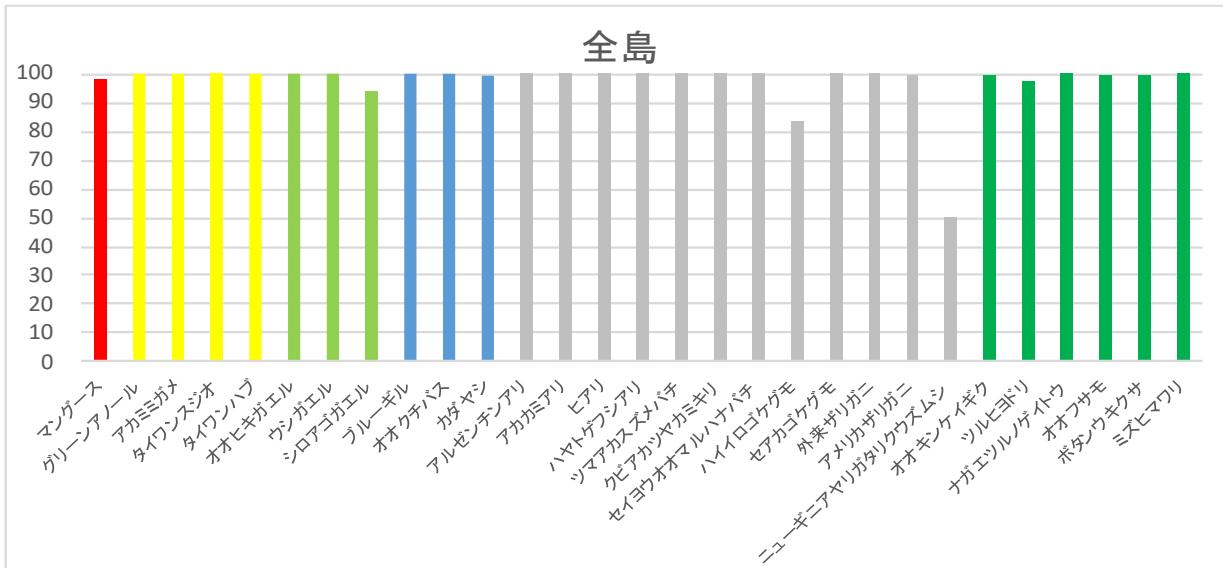
3 次メッシュ	不在				在
	A. 存在していない、対象種の分布状況や侵入状況から対象メッシュでは存在している可能性が低い、もしくは未侵入と考えられる	B. 存在が不明である（隣接区域で確認がある、過去に記録がある、物流等による侵入定着リスクが高い等、対象メッシュに存在している可能性が否定できない）			
		a. 過去 5 年以上にわたり記録がない、もしくは記録そのものがない	b. 過去 5 年以内に記録がある、状況的に存在している可能性がある	a. 防除実現性等の観点から取り組みの緊急性は高くない	b. 防除の必要性が高い
I. 対象種の特性に応じ、ラインセンサス等による分布状況等の現状把握や聞き込み等積極的な情報収集はできている	4	4	3	2	2

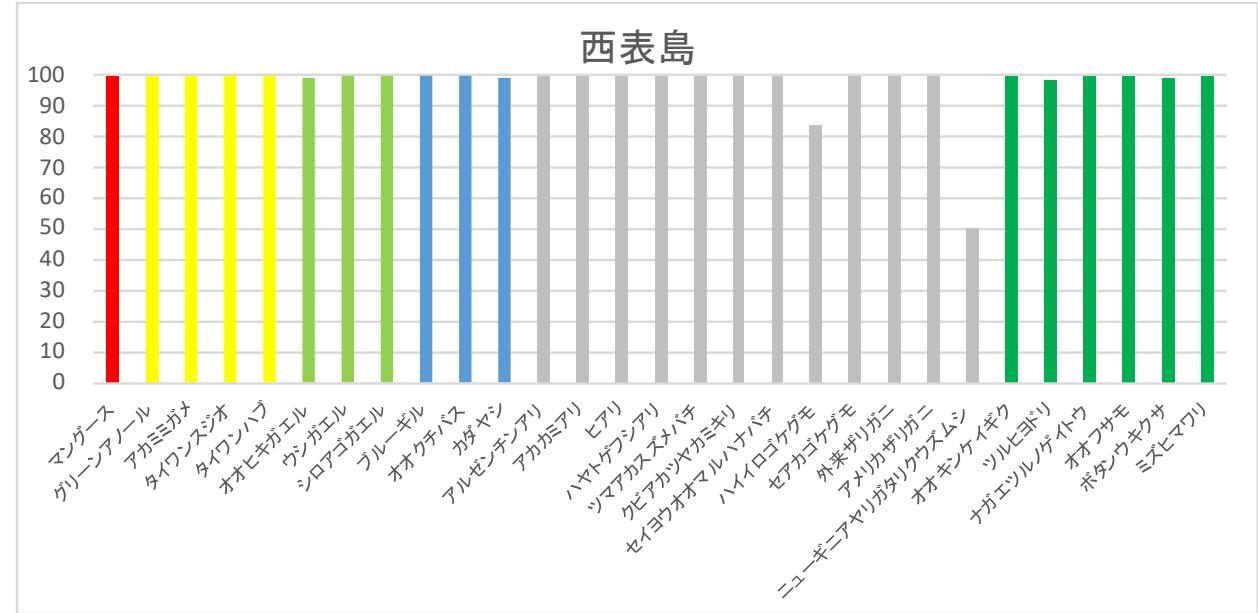
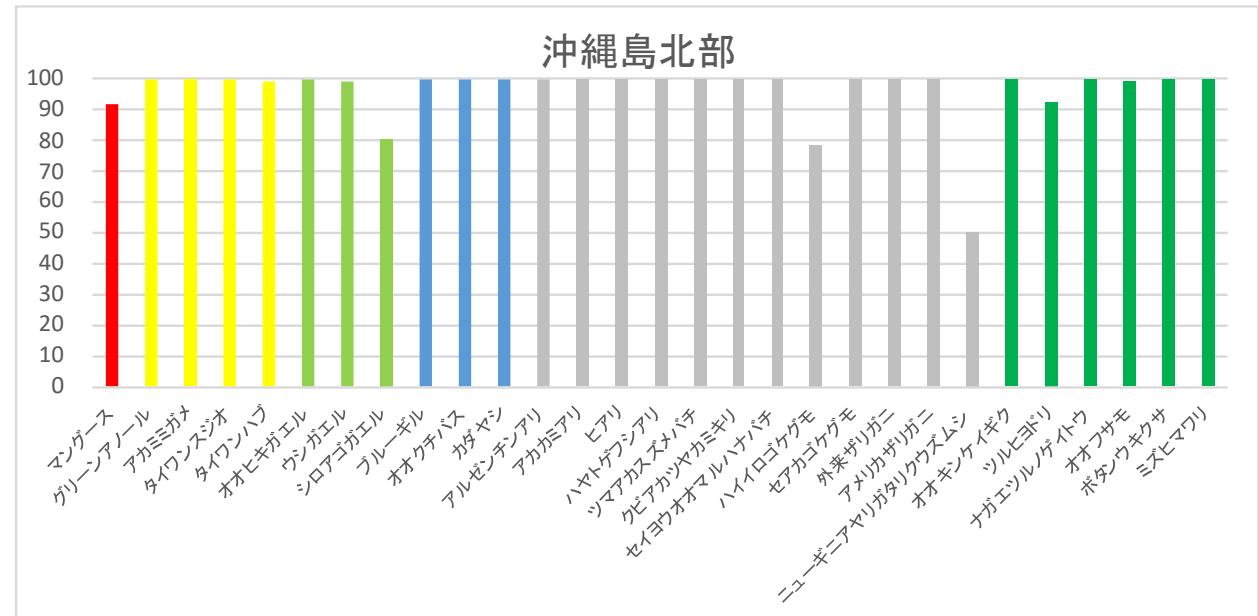
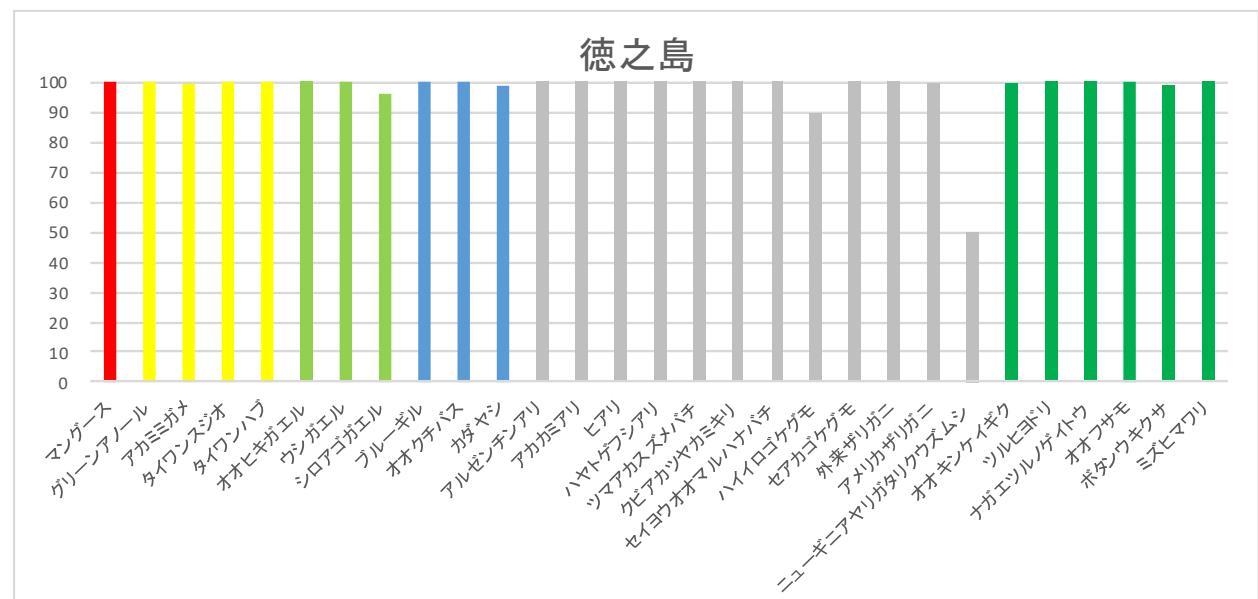
II. 対象種の特性に応じた現状把握は不十分だが、地域内やその他の区域で目撃情報の収集や、注意喚起、啓発等はできている	3	3	2	2	2
III. 地域内やその他の区域で分布状況確認、注意喚起、啓発等の対策がまったくなされていない	2	2	1	1	0

※「遺産地域」「緩衝地帯」「周辺管理地域」「その他の地域」の区分において、隣り合った区域を”隣接区域”とする。

※”地域内”とは、指標 16①においては「遺産地域」及び「緩衝地帯」を指し、指標 16②においては「周辺管理地域」を指す。”その他の区域”は、各島において計画対象区域以外の陸続きの区域のことを指す。

これらのメッシュを各種について島ごとに集計した。全てのメッシュが最高得点の 4 点であれば、4 点にメッシュ数を乗じた値が満点となる。島ごとの満点の値は、奄美大島は 3148 点、徳之島は 900 点、沖縄島北部は 1012 点、西表島は 344 点であった。これら満点を 100 として標準化し、この値にどれだけ近づくことができたかをスコア値として棒グラフで示した。2023 年度から大きく点数が変化した種はなく、外来種の侵入拡散機会が最も多いと予想される沖縄島北部でもスコアの平均値は 96.1 となり、遺産地域と緩衝地帯に近いスコアとなった。その他の 3 島はいずれもスコア平均で 97.5～97.6 となった。なお、特定外来生物のうち、遺産地域・緩衝地帯に対象種が侵入している可能性があるものの、その特性に応じた現状把握が十分できていない種については、環境 DNA や夜間調査、自動撮影調査等の手法により在・不在の検出に努めた。





## 今後の方針及び課題

- 新たに加わる対象種を含め、その特性に応じた現状把握法や対策の技術開発および戦略強化が必要。
- 地域住民からの積極的な情報収集や、生息・生育適地に基づいた重点監視など、早期発見・初期防除に資する監視や通報体制の充実が必要。
- 周辺管理地域だけではなく物流拠点を含めた水際侵入監視、防除連携体制を整備し、予防的防除を充実させが必要。
- 遺産地域・緩衝地帯評価シートと同様に評価手法に課題があるため、ライン度からの評価手法の変更を検討している。
- 近年、奄美大島、沖縄島北部及び西表島にてノヤギが確認されており、植生への影響が懸念されることから、来年度から別個新設指標を設定する。
- 沖縄島北部においては、タイワンハブ、タイワンスジオ、ヤエヤママドボタルが周辺管理地域近縁部にまで侵入しており、今後も継続したモニタリングが必要であるため、来年度以降の指標の改定により、当該種の生息状況を評価する。

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

管 理 目 標	3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること								
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況								
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況								
調 査 の 目 的	入込者数・入域者数のトレンドを把握する。								
調 査 項 目	島別の入込者数・入域者数（観光統計）								
実 施 主 体	鹿児島県大島支庁総務企画課、竹富町自然観光課、一般社団法人奄美群島観光物産協会								
評 価 対 象 年	2019 年～2024 年								
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島					
評 価 基 準	定性的基準： 遺産価値への影響が世界自然遺産推薦時の水準から改善されているか同定度であること。 定量的基準：西表島：「西表島観光管理計画」（2023 年 3 月策定）において年間入域観光客数の基準値を 33 万人に設定し、年間入域観光客数の変動量の基準値を前年度比で 1 割以上増加させないこととした。								
評 価 結 果	<table border="1"> <tr> <td>奄美大島 </td><td>影響： 小さい 傾向： 横ばい</td><td>徳之島 </td><td>影響： 小さい 傾向： 横ばい</td></tr> <tr> <td>沖縄島北部 </td><td>影響： 傾向：</td><td>西表島 </td><td>影響： 小さい 傾向： 横ばい</td></tr> </table> <p>奄美大島、徳之島、西表島について、2015 年～2024 年間の入込者数または入域者数を把握した。奄美大島、徳之島の入込者数は、2024 年はそれぞれ約 49.7 万人、約 13.3 万人で、海路では 2019 年比で約 20%～22% 減少、空路では約 2～3% 減少し、全体においては、2019 年比で 6%～7% 程度下回っており、大幅な増加はみられておらず、遺産価値への大きな影響はみられていないことから、中間評価は、影響の大きさは「小さい」、影響の傾向は「横ばい」とした。</p> <p>西表島の入域者数では、2024 年は約 26.0 万人で、2019 年比で約 11% 減少した。西表島においては、2024 年は定量的基準として定めた年間基準値の 33.0 万人を下回っており、2023 年では前年比の年間変動量が基準値の 1 割を超えていたが、2024 年においては前年比の約 2% 増となっており基準値を下回っていた。2019 年と比較して入域者数の大幅な増加は確認されておらず、遺産価値への大きな影響はみられていないことから、中間評価は総合的に判断して、影響の大きさは「小さい」、影響の傾向は「横ばい」とした。今後、入域者数の増加に注視し、観光事業者と連携した取組や来訪者の行動変容を促す情報提供や誘導を行い管理していく必要がある。</p> <p>2019 年～2024 年の各地域の状況の背景には、2019 年 12 月に中国武漢市で新型コロナウイルス感染症が確認され、国内でも 2020 年に感染が拡大し、緊急事態宣言や移動自粛要請などが行われた結果、観光や移動が控えられ、入込者数に大きな影響を与えた。その後、2022 年 9 月に「With コロナに向けた政策」が示され、感染防止と</p>	奄美大島 	影響： 小さい 傾向： 横ばい	徳之島 	影響： 小さい 傾向： 横ばい	沖縄島北部 	影響： 傾向：	西表島 	影響： 小さい 傾向： 横ばい
奄美大島 	影響： 小さい 傾向： 横ばい	徳之島 	影響： 小さい 傾向： 横ばい						
沖縄島北部 	影響： 傾向：	西表島 	影響： 小さい 傾向： 横ばい						

	<p>社会経済活動の両立が推進され、全国旅行支援の実施などで旅行意欲が高まり、入込者数が増加したと考えられる。また、2023 年 5 月には感染症分類が「5 類」に変更され、感染対策が緩和されたことも影響している。</p> <p>2023 年には国際クルーズ船寄港や海外航空路線の運行が再開され、観光立国推進基本計画に基づきインバウンド回復戦略が進められている。観光客数の増加が予想されるため、今後の動向に注視が必要である。</p> <p>【入込者数（＝入込客数）】奄美大島・徳之島：奄美群島外から群島内の各島へ入った人数（入域客数）及び群島内で各島間の移動人数の合計（観光、ビジネスなどの移動も含む）</p> <p>【入域者数（＝入域観光客数）】西表島：西表島に入域した観光客人数（西表島への全船便の利用者数から竹富町役場職員、竹富町町民を除いた人数で推定）</p>
--	--

## 調査結果の概要

### ●概要

奄美大島、徳之島、西表島について、鹿児島県及び竹富町の公開データを用い、2015 年から 2024 年までの過去 10 年間の入込者数または入域者数を図 1、図 2 に示した。なお、奄美大島、徳之島については、入込客数（以下、入込者数という。）データを、西表島については入域観光客数（以下、入域者数という。）データを用いて、取りまとめた。

### ① 入込者数（奄美大島、徳之島）

奄美大島の入込者数は、モニタリングを開始した 2015 年以降年々増加し、2019 年には約 53.0 万人に達したが、2020 年には約 31.4 万人まで減少した。その後は増加に転じ、2024 年は約 49.7 万人となったが、2019 年比では約 6 %減であった。海路では 2019 年までは 10 万人前後で推移したのち（2019 年：約 9.4 万人）、2020 年、2021 年は約 4.3 万人にまで減少した。その後は増加に転じ、2024 年には約 7.4 万人となったが、2019 年比では約 22%減であった。空路では年々増加し、2019 年には約 43.6 万人に達していたが、2020 年は約 27.1 万人まで急激に減少した。その後は増加に転じ、2024 年には 42.3 万人まで増加し、2019 年比ではほぼ同程度（約 3 %減）であった（図 1 左）。

徳之島の入込者数は、2017 年以降年々増加し、2019 年には約 14.4 万人に達したが、2020 年では約 8.1 万人まで減少し、その後、増加に転じ、2024 年は 13.3 万人となり、2019 年比では約 7 %減であった。海路では 2019 年までは約 4.3 万人から約 4.8 万人で推移し、2020 年は約 2.0 万人まで減少したが、その後は増加し、2024 年では約 3.4 万人となり、2019 年比では約 20%減少となった。空路では 2019 年までは年々増加し、約 10.1 万人に達したが、2020 年には約 6.0 万人まで減少し、その後増加に転じ、2024 年には 9.9 万人となり、2019 年比では同程度（2 %減）であった（図 1 右）。

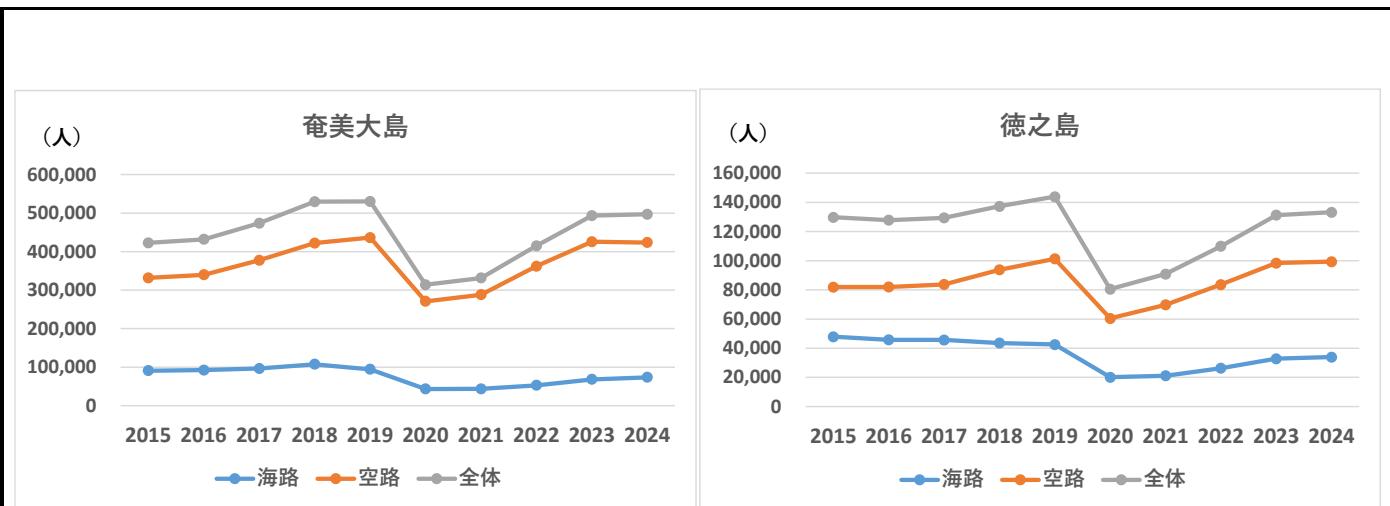


図 1. 海路・空路別入込者数（奄美大島、徳之島）

(出典：一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁 2024)

## (参考) 観光入込客数（試算値：奄美大島、徳之島）（図 2）

前述した①入込者数は、ビジネスや帰省など、観光以外の目的での来訪者数を含んでおり、西表島のような観光客数の実態は不明であった。そのため、一般社団法人奄美群島観光物産協会が 2017 年度から奄美群島への来訪者を対象に実施している「奄美群島観光振興基礎調査」のアンケート結果（一般社団法人 奄美群島観光物産協会 2021, 一般社団法人 奄美群島観光物産協会公式サイト 2022, 2023 ; 2023 年度、2024 年度データのみ、未発表）を用いて、奄美大島、徳之島への来訪者の観光客率（\* 1）を算出し、観光入込客数（\* 2）を試算した。

奄美大島の観光入込客数は、この 8 年間で約 20.3 万人から約 36.4 万人で推移し、2020 年は約 20.3 万人と大幅に減少したが、その後増加し、2024 年は約 36.4 万人となり、2019 年（約 30.5 万人）を上回った。観光客率は約 53% から約 78% で推移したが、2024 年は 2019 年を上回っていた（約 58%→約 73%）。また、2021 年の観光客率が 78% と最も高かった。

徳之島では約 1.9 万人から約 7.6 万人で推移しており、2019 年までは年々増加し、約 7.0 万人に達したが、2020 年には約 1.9 万人に激減した。その後は増加に転じ、2024 年においては約 7.6 万人となった。観光客率は、約 23% から約 62% で推移し、2024 年は約 57% で、2019 年（約 49%）を上回っていた。

なお、図 2 に示した観光入込客数は本シート独自の試算値であるため、あくまで参考の値であることに留意したい。観光客数の把握については今後、関係機関での検討が必要である。

（\* 1）観光客率：ここでは、各年度で来訪者に実施している「奄美群島観光振興基礎調査」のアンケートの設問「来訪の主な目的」（2018-2020 年度：Q4-1, 2021 年度：Q7, 2022-2024 年度：Q8 が該当）において「観光・レジャー」と回答した人の割合を当該年の観光客率とみなした（奄美大島：設問回答数 532 件～4,509 件、徳之島：設問回答数 87 件～320 件）。なお、2019 年-2022 年データは公表データを使用した（R4 年度評価シートでは 2021-2022 年データは非公開データで算出したが、データが公表されたため、一部、観光客率、設問回答数は公表データに微修正した）。

（\* 2）観光入込客数：ここでは、各島の入込者数（年単位）に、各年度で得られた観光客率を掛け合わせた数値とした。

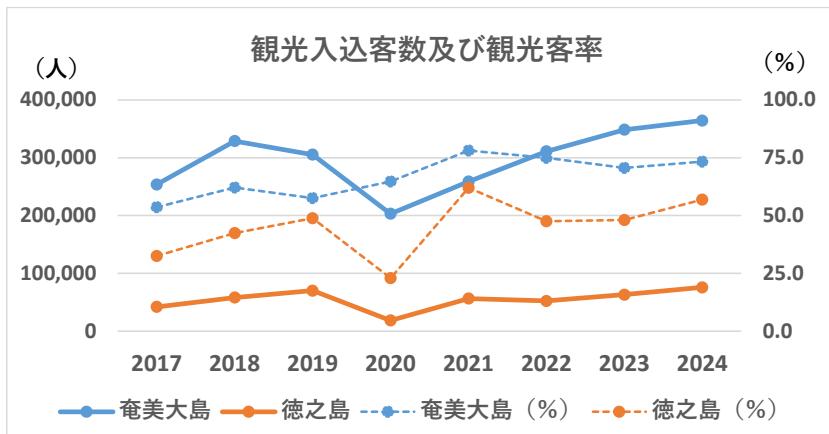


図 2. 観光入込客数及び観光客率（試算値）（奄美大島・徳之島）

## ② 入域者数（西表島）（図 3）

竹富町 Web サイトの入域観光客数データによると、西表島の入域者数は 2015 年の約 38.8 万人をピークに、2016 年以降年々減少し、2019 年には約 29.0 万人であったが、2021 年には約 12.4 万人まで激減した。その後、2022 年には約 23.0 万人に急増し、2024 年には約 26.0 万人となり、2019 年比では約 11% 減となった。西表島東部においても同様に 2015 年の約 32.2 万人をピークに年々減少し、2019 年には約 22.4 万人であったが、2021 年には約 8.0 万人となり、さらに急激に減少した。その後 2022 年は急増し、2024 年には約 19.6 万人となり、2019 年比では約 13% 減となった。西表島西部では 2015 年から 2019 年までは約 6.5 万人から約 7.2 万人で推移し、2019 年には約 6.6 万人であったが、2020 年にかけて約 3.9 万人に減少し、その後は増加に転じ、2024 年には約 6.4 万人となり、2019 年比では同程度（3% 減）となった。

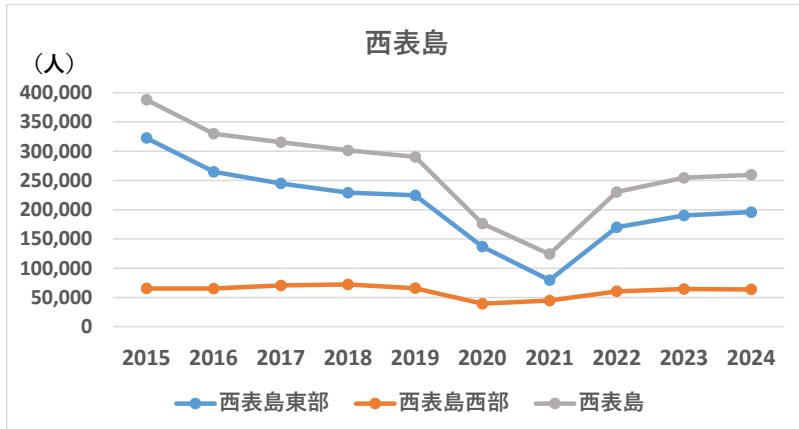


図 3. 入域者数（西表島）

（出典：竹富町 Web サイト）

## （参考）月別の入込者数・入域者数

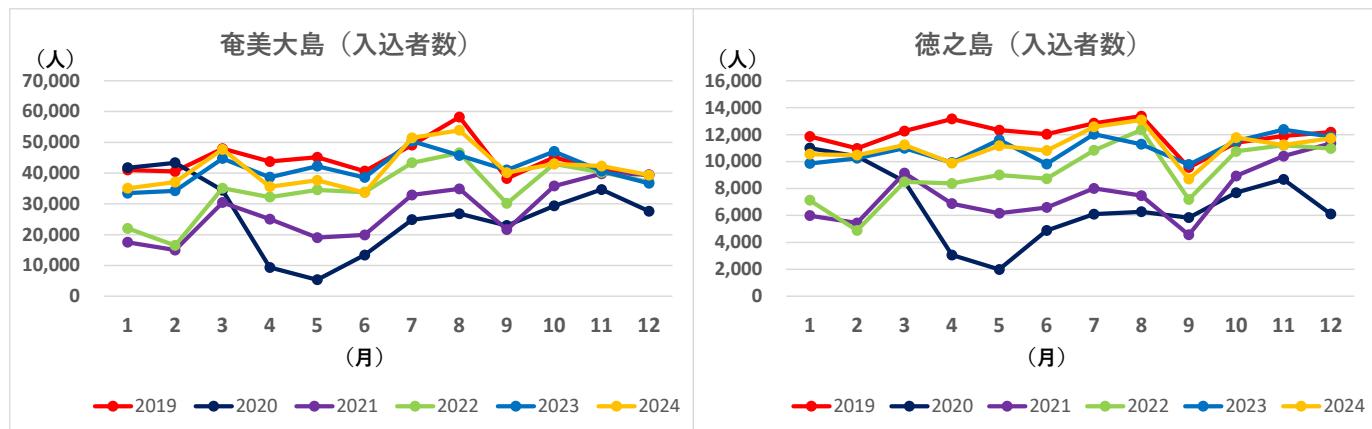
奄美大島・徳之島は入込者数を、西表島は入域者数を用いて図 4、図 5 に直近 6 年間（2019 年～2024 年）の月別の変動を示した。

奄美大島の入込者数は、2024 年の 7 月～12 月（8 月、10 月は除く）は 2019 年の同月と同程度もしくはそれを上回り、それ以外の月では下回っていた。また、2024 年と前年の同月との比較では、1 月～3 月、7 月～8 月、11 月～12 月では前年を上回っていた（図 4 左）。奄美大島の 2024 年の月毎のピークは、3 月、8 月であった。

徳之島の入込者数では、10 月のみ 2019 年を上回り、それ以外の月では下回っていた。また、2024 年と前年の同月との比較では、1 月～3 月、6 月～8 月は前年を上回っていた（図 4 右）。徳之島の 2024 年のピークは 8 月であった。

西表島の入域者数では、2024 年の 8 月～9 月は、2019 年の同月と比べ同程度、もしくは増加していた。2024 年と前年の同月との比較では、1 月～9 月（3 月、6 月を除く）は前年と同程度、もしくはそれを上回っていた（図 5）。西表島の 2024 年の月毎のピークは 4 月、8 月であった。

図 4. 月別入込者数（奄美大島、徳之島）



（出典：一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁 2024）

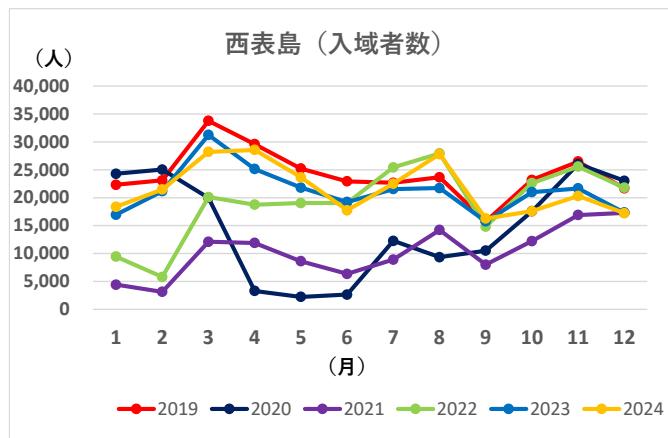


図 5. 月別入域者数（西表島）（出典：竹富町 Web サイト）

### ③ 考察

各地域の年間の入込者数、入域者数は、各地域ともに、2019 年を境に 2020 年、2021 年には大幅に減少したが、2024 年には、2019 年と同程度に回復していた。また、各地域の月別の入込者数、入域者数は、2020 年～2022 年は、2019 年より大幅に減少したが、2024 年には 2019 年の数値に達している月がみられ、回復傾向を示した。このような結果は、以下の背景が影響していると考えられた。

2019 年 12 月、中国武漢市で新型コロナウイルス感染症（以下「コロナ感染症」）が確認され、その後 2020 年には国内でも感染者が確認された。感染拡大に伴い、国は緊急事態宣言を発出し、都道府県をまたぐ移動自粛要請やまん延防止等重点措置を実施した。この影響で、2022 年 3 月まで観光や移動が控えられ、入込者数、入域者数に大きな影響を与えたと考えられる（厚生労働省 2022, 2023）。

2022 年 9 月には「With コロナに向けた政策の考え方」が示され、感染拡大防止と社会経済活動の両立が推進された。同年 10 月から全国旅行支援が実施され、国内の旅行意欲が高まり、2022 年後半には入込者数や入域者数が増加傾向となった（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課 2023、新型コロナウイルス感染症対策本

部 2023)。また、2023 年 5 月にはコロナ感染症の分類が「新型インフルエンザ等感染症（2 類相当）」から「5 類感染症」に変更され、感染対策が個人や事業者の判断に委ねられるようになった。これにより、患者や濃厚接触者の外出自粛がなくなるなど、感染対策の緩和が進み、入込者数の増加につながったと考えられる（厚生労働省 Web サイト 2023）。

国内の海路や空路についても回復が進んでおり、2022 年には停止されていた国際クルーズ船の寄港が 2023 年に本格的に再開され、国内航空便の便数も回復してきている（鹿児島県大島支庁 2023, 国土交通省 2024, 2025）。また、2022 年 10 月以降、海外から国内への水際対策が緩和され、海外航空路線の運行も再開されている（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課 2023, 2024, 2025）。さらに、2023 年に閣議決定された「観光立国推進基本計画（第 4 次）」では、インバウンド回復戦略が盛り込まれ、訪日外国人旅行者数を 2025 年までに 2019 年の水準を超えることを目標としていることから（国土交通省 2023）、観光客数の急増が予想されるため、今後の動向を注視する必要がある。

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光立国推進基本計画に基づくインバウンド回復戦略等により各地域の観光客の増加が想定されるため、希少種の生育生息地におけるオーバーユース、人や車の往来の増加に伴う交通量の増加、し尿・ゴミの問題などの発生が予想される。そのため、入込者数や入域者数を把握できるよう、継続してモニタリングを行う。</li> <li>・モニタリング計画改定後の 2025 年度以降の評価からは、本指標を含む指標 17①～⑦は、指標 17：観光利用に関する基礎情報として統合し、観光利用に関する各情報から、遺産地域や周辺の観光利用のトレンドを把握する。</li> <li>・これまで、沖縄島北部の入込者数は、指標 17③の全国道路・街路交通情勢調査データを用いてとりまとめてきたが、2025 年以降はこれを廃止し、一般財団法人沖縄観光コンベンションビューローが公表する「おきなわ観光地域カルテ」の来訪者数データを使用し、より精度の高い情報を収集する予定である。</li> <li>・入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。</li> </ul>
-----------	--

（評価確定年月日：●年●月●）

## 参考・引用文献

- 奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産地域連絡会議 西表島部会. 2023. 西表島観光管理計画（令和 5 年 3 月策定）.  
<https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/isan/iriomotejimakankoukanri.html>
- 一般社団法人奄美群島観光物産協会. 2021. 奄美群島観光振興基礎調査回答票の集計及び分析業務報告書.  
<https://goontoamami.jp/wp-content/uploads/2021/09/%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8%EF%BC%88HP%EF%BC%89-1.pdf>
- 一般社団法人奄美群島観光物産協会公式サイト. 2022. 令和 3 年度奄美群島観光振興基礎調査 集計結果.  
<https://goontoamami.jp/info/r3kisochisa/>
- 一般社団法人奄美群島観光物産協会公式サイト. 2023. 令和 4 年度奄美群島観光振興基礎調査 集計結果.  
<https://goontoamami.jp/info/r4kisochosa/>
- 一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁. 2019-2025. 令和元（平成 31）～6 年奄美群島観光の動向.  
<http://www.pref.kagoshima.jp/aq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/oshirase/kankoutoukei.html>

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2023. 令和 4 年（暦年）沖縄県入域観光客統計概況（2023 年 1 月発表）.  
[https://www.pref.okinawa.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/026/300/r4-gaikyou.pdf](https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/026/300/r4-gaikyou.pdf)

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2024. 令和 5 年（暦年）沖縄県入域観光客統計概況（2024 年 1 月 25 日発表（2024 年 3 月更新）.  
[https://www.pref.okinawa.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/026/300/r5-rekinen-gaikyou-kakutei1.pdf](https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/026/300/r5-rekinen-gaikyou-kakutei1.pdf)

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2025. 令和 6 年（暦年）沖縄県入域観光客統計概況（2025 年 3 月発表）.  
[https://www.pref.okinawa.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/026/300/r6-rekinenn-gaikyou-kakutei1.pdf](https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/026/300/r6-rekinenn-gaikyou-kakutei1.pdf)

鹿児島県大島支庁. 2025. 令和 6 年度奄美群島の概況.  
<http://www.pref.kagoshima.jp/aq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/gaikyou/r6amamigaikyou.html>

鹿児島県 Web サイト. 令和 6 年奄美群島入込・入域客数.  
<http://www.pref.kagoshima.jp/aq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/oshirase/kankoutoukei.html>

厚生労働省. 2021. 令和 3 年版厚生労働白書—第 2 部 現下の政策課題への対応（第 3 節感染症対策、予防接種の推進）.  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/wp/hakusyo/kousei/20/backdata/8-3-1.html>

厚生労働省. 2022. 令和 4 年版厚生労働白書—第 2 部 現下の政策課題への対応（第 3 節感染症対策、予防接種の推進）.  
<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/21/dl/2-08.pdf>

厚生労働省 Web サイト. 2023. 新型コロナウイルス感染症の 5 類感染症移行後の対応について.  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/corona5rui.html>

国土交通省. 2023. 観光立国推進基本計画（令和 5 年 3 月 31 日閣議決定）  
<https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/810001005.pdf>

国土交通省. 2024. 訪日クルーズ旅客数及びクルーズ船の寄港回数（2023 年速報値）（報道発表資料. 2024 年 2 月 28 日付）.  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/port04\\_hh\\_000447.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/port04_hh_000447.html)

国土交通省. 2025. 訪日クルーズ旅客数及びクルーズ船の寄港回数（2024 年速報値）（報道発表資料. 2025 年 2 月 28 日付）.  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/port04\\_hh\\_000500.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/port04_hh_000500.html)

新型コロナウイルス感染症対策本部. 2023. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針（令和 5 年 2 月 10 日変更）.  
[https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel\\_coronavirus/th\\_siryou/kihon\\_r1\\_050210.pdf](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryou/kihon_r1_050210.pdf)

竹富町 Web サイト. 観光客入域者数.  
<https://www.town.taketomi.lg.jp/administration/toukei/kankonyuiki/>

その他、未発表データ

管 理 目 標	3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること			
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況			
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況			
調 査 の 目 的	入込者数・入域者数のトレンドを把握する。			
調 査 項 目	宿泊施設の収容可能人数 ※宿泊施設の収容可能人数の実態を把握し、様々な施策を検討する際の基礎的な情報を収集するためのモニタリングとして設定			
実 施 主 体	鹿児島県大島支庁、沖縄県観光政策課、一般社団法人奄美群島観光物産協会			
評 価 対 象 年	2019 年～2024 年			
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島
評 価 基 準	定性的基準： 遺産価値への影響が世界自然遺産推薦時の水準から改善されているか同定度であること。 定量的基準：未設定			
評 価 結 果 ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	奄美大島 評価対象外	影響： 傾向：	徳之島 評価対象外	影響： 傾向：
	沖縄島北部 評価対象外	影響： 傾向：	西表島 評価対象外	影響： 傾向：
	指標 17②は、様々な施策を検討する際の基本的な情報収集のために設定したものであるため、指標別中間評価では「評価対象外」とした。地域別中間評価では、管理目標 3：遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること (1) 観光利用の状況 の評価に当たって本指標の情報も参照して評価している。			

### 調査結果の概要

2015 年から 2024 年までの宿泊施設数及びその収容可能人数を把握し、図 1 に示した。また、沖縄島北部、西表島においては、種別宿泊施設数及びその収容可能人数が把握できたため、参考として図 2、図 3 に示した。

#### ① 宿泊施設数

奄美大島の宿泊施設数は、2015 年以降、年々増加しており、世界遺産推薦時の 2019 年と比べると約 7 割増加した (229 軒→385 軒)。

徳之島では 2015 年から 33 軒～68 軒で推移し、2020 年までは 30 軒台で増減がみられたが、2021 年以降年々増加した。2019 年比では約 5 割増 (45 軒→68 軒) であった。

沖縄島北部では 2015 年～2024 年は 42～109 軒で推移した。2022 年までは増加傾向であったが (42 軒→109 軒)、2023 年には一旦減少がみられ (82 軒)、2024 年では 1 割程度増加した (92 軒)。2019 年比では、ほぼ変動はなかった (約 5 %減；97 軒→92 軒)。

西表島においては 2015 年から 66 軒～86 軒で推移し、2015 年～2022 年までは 70 軒前後を継続していたが、2023 年は 86 軒、2024 年は 83 軒で 80 軒台まで増加した。2019 年比では約 1 割増 (74 軒→83 軒) であった。

## ② 宿泊施設収容可能人数

奄美大島の収容可能人数は、2015 年から 2024 年の 10 年間で年々増加した。また、宿泊施設数の増加に伴い、2019 年比では約 3 割の増加（4,120 人→5,436 人）であった（図 1 左上）。

徳之島では 2020 年まで減少傾向にあったものの、2021 年以降年々増加し、2019 年比では 2 割増（1,011 人→1,236 人）であった（図 1 右上）。

沖縄島北部では 2015 年から 2022 年までは、1,482 人～1,987 人で増加傾向にあったが、2023 年、2024 年には僅かに減少した（1,842 人、1,882 人）。2019 年比では、ほぼ変動はなかった（約 3 %減；1,954 人→1,882 人）（図 1 左下）。

西表島では 2015 年から 2018 年にかけては 1,923 人～1,952 人で推移し、2019 年に増加したものの、それ以降は減少傾向にある。2019 年比では約 2 割減（2,175 人→1,831 人）であった（図 1 右下）。

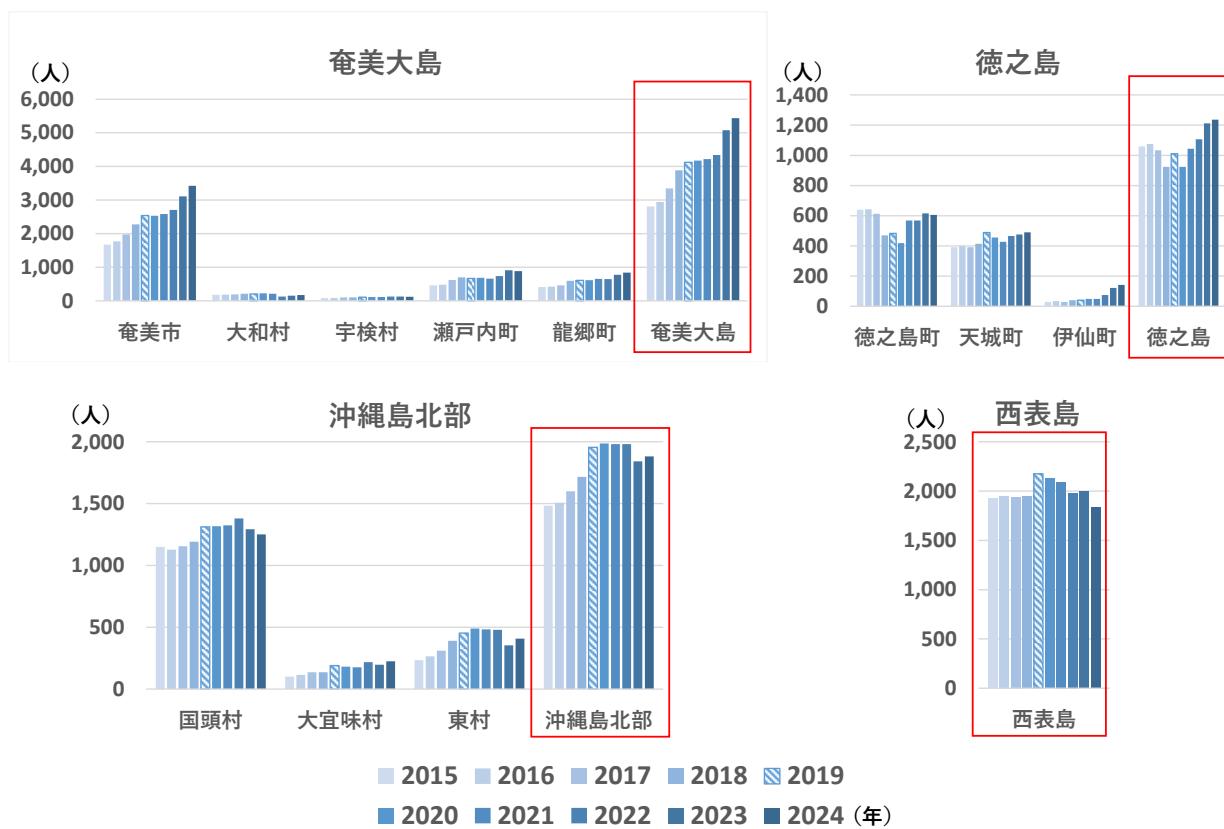


図 1. 宿泊施設収容可能人数（調査対象地域）

（出典：鹿児島県大島支庁 2016～2025, 沖縄県 Web サイト, 他）

## ③ 種別宿泊施設数（参考）

沖縄島北部では、2019 年と 2024 年との比較では、「ペンション・貸別荘」で 24 軒（28 軒→52 軒）、「ドミトリーゲストハウス」では 2 軒（3 軒→5 軒）、「団体経営施設」では 1 軒（1 軒→2 軒）増加した。一方、「ホテル・旅館」では 2 軒（12 軒→10 軒）、「民宿」で 30 軒（53 軒→23 軒）減少した。

なお、「ウィークリーマンション」、「ユースホステル」はモニタリングを開始した 2015 年から継続して 0 軒となっている。（図 2 上）。

西表島では、2019 年と 2024 年との比較では、「ホテル・旅館」は 12 軒（13 軒→25 軒）、「ペンション・貸別荘」では 2 軒（24 軒→26 軒）増加した。一方、「ドミトリーゲストハウス」、「団体経営施設」では、それぞれ 2 軒（6 軒→4 軒、3 軒→1 軒）減少した。「民宿」は 26 軒で変化がなかった。

なお、「ユースホステル」は 1 軒で変動はなく、「ウィークリーマンション」は、2019 年は 1 軒だったが、2020 年以降は 0 軒となっていた（図 2 下）。

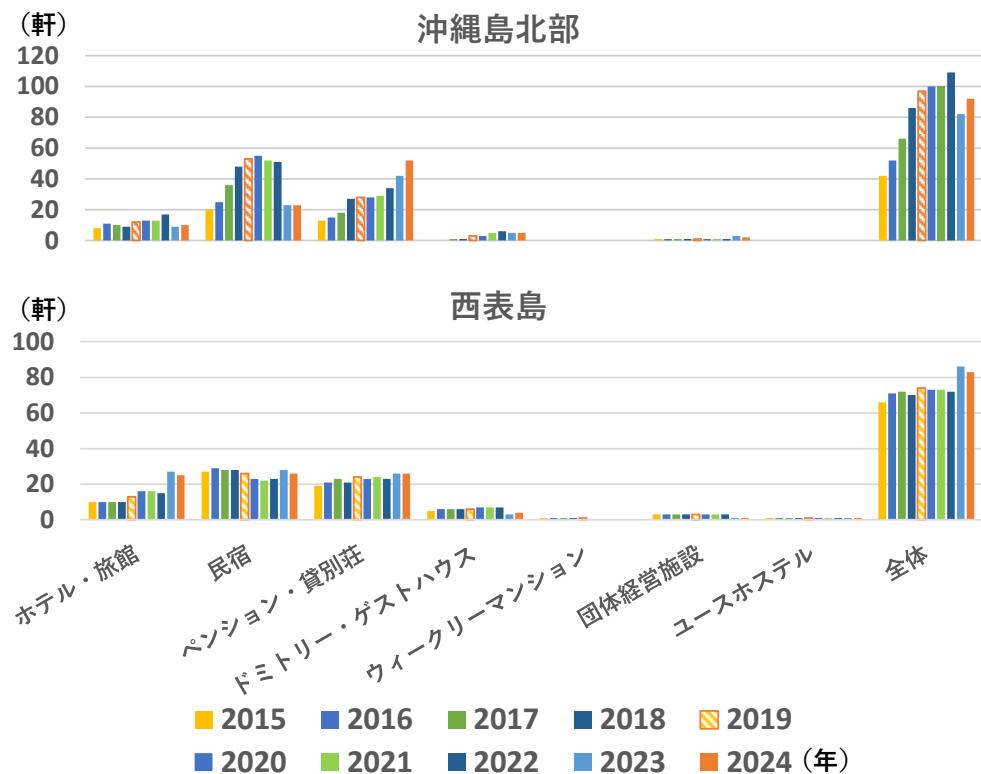


図2. 種別宿泊施設数（沖縄島北部、西表島）

(出典：沖縄県 Web サイト, 他)

#### ④ 種別宿泊施設収容可能人数（参考）

沖縄島北部の収容可能人数について、2019年と2024年との比較では、「ペンション・貸別荘」は164人(241人→405人)、「ドミトリー・ゲストハウス」は10人(158人→168人)、「団体経営施設」では21人(111人→132人)増加した。一方、「ホテル・旅館」は83人(1014人→931人)、「民宿」では184人(430人→246人)減少した。なお、「ウィークリーマンション」、「ユースホステル」は2015年以降0人を継続していた（図3上）。

西表島の2024年と2019年の比較では、「ユースホステル」が5人(20人→25人)増加した。一方で、「ホテル・旅館」は38人(1011人→973人)、「民宿」は33人(576人→543人)、「ペンション」は98人(316人→218人)、「ドミトリー・ゲストハウス」は42人(74人→32人)、「団体経営施設」では123人(163人→40人)減少した。また、「ウィークリーマンション」は2019年に15人であったが、2020年以降0人を継続していた（図3下）。

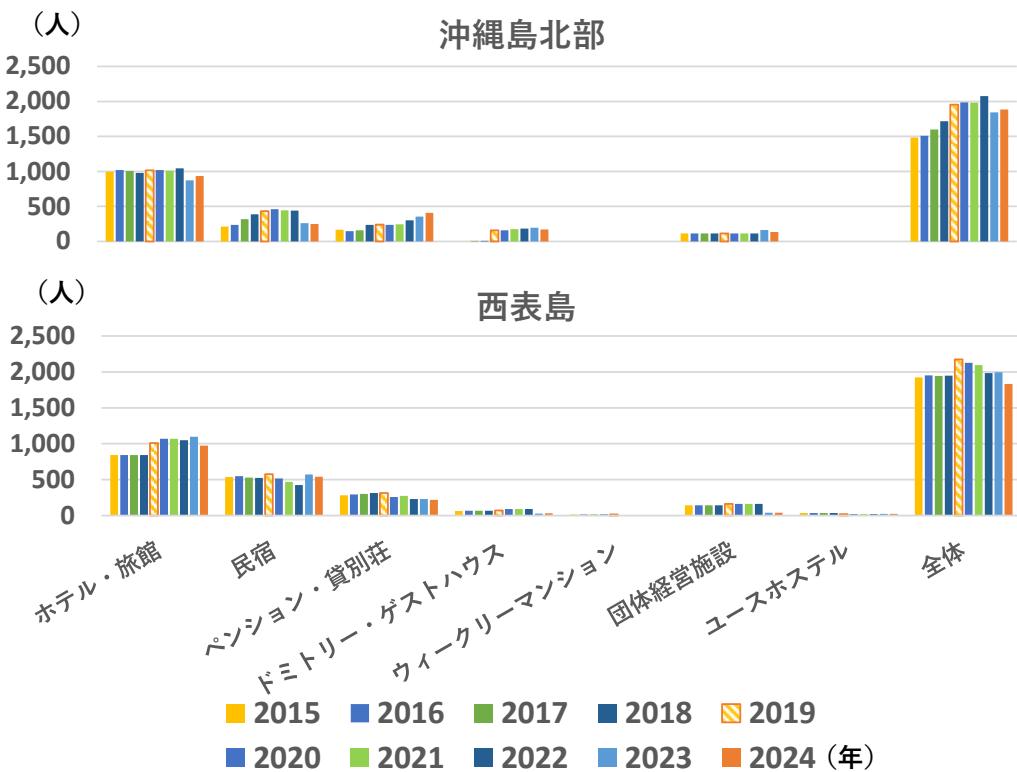


図3. 種別宿泊施設収容可能人数（沖縄島北部、西表島）  
(出典：沖縄県 Web サイト, 他)

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>次年度以降も同様に集計を行う。</li> <li>モニタリング計画改定後の 2025 年度以降の評価からは、本指標を含む指標 17①～⑦は、指標 17：観光利用に関する基礎情報として統合し、観光利用に関する各情報から、遺産地域や周辺の観光利用のトレンドを把握する。</li> <li>西表島では、2023 年 3 月に「持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画」から「西表島観光管理計画」に改定し、入域観光客数の新たな管理基準を設定した。</li> <li>各地域の宿泊施設の宿泊者数または稼働率が把握可能な統計データの探索・収集が課題である。</li> </ul>
-----------	---

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

- 奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産地域連絡会議 西表島部会. 2023. 西表島観光管理計画（令和5年3月策定）.  
[https://www.pref.okinawa.jp/\\_res/projects/default\\_project/\\_page\\_/001/004/849/kankoukanrikeikaku.pdf](https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/004/849/kankoukanrikeikaku.pdf)
- 沖縄県 Web サイト. 沖縄県宿泊施設実態調査. 平成 27 年～令和 5 年宿泊施設実態調査結果.  
<https://www.pref.okinawa.jp/shigoto/kankotokusan/1011671/1011816/1003416/1026290.html>
- 鹿児島県大島支庁. 2016-2025. 平成 27 年度～令和 6 年度奄美群島の概況.  
<http://www.pref.kagoshima.jp/aa02/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/gaikyou/index.html>
- その他、未発表データ

管 理 目 標	3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること				
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況				
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況				
調 査 の 目 的	沖縄島北部に入込する車両通行台数のトレンドを把握する。				
調 査 項 目	沖縄島北部の入込者数（全国道路・街路交通情勢調査）				
実 施 主 体	内閣府沖縄総合事務局、国土交通省				
評 価 対 象 年	5年				
調 査 対 象 地 域	<input type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島	
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定				
評 価 結 果	※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	奄美大島 	影響： 傾向：	徳之島 	影響： 傾向：
沖縄島北部 		影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 	影響： 傾向：	
沖縄島北部の観光利用状況については、主な観光施設や興味地点の年間利用者数は各施設等で定期的に把握されているが、本地域全体の入込者数は、経年比較が可能な方法で定期的に把握された統計データがない。そのため、国土交通省が概ね5年毎に実施する「全国道路・街路交通情勢調査」（全国道路センサス）の一般交通量調査データを利用した。					
今回、2021年の調査結果から、沖縄島北部では、平日の1日（24時間）当たりの交通量については、一般国道58号線（図1の①、②。以下丸番号は図1中の番号に対応）では約5,400台から9,900台、次いで、一般国道331号線⑦が約2,300台と多いことが判明したが、全体としては、県道9号線⑧以外の路線は2019年以前の2015年調査時よりも減少、もしくはほぼ横ばい傾向であった。また、2021年調査では、小型車が8割から9割を占めていることが把握された。沖縄県では、2020年に引き続き、2021年においては新型コロナウイルス感染症拡大等の影響により1月から9月まで緊急事態宣言やまん延防止等重点措置の適用によって行動制限がなされた。10月以降は段階的に経済活動が再開されたが（沖縄県文化観光スポーツ部 2022b）、観光管理に影響する交通量の急激な増加はみられず、評価としては、影響の大きさは「小さい」、影響の傾向は「横ばい」とした。					
なお、観測日は9月から12月の平日のため、観光客等、来訪者数が多い週末、連休、夏期、年末年始の休暇等の状況については把握できおらず、また、この交通量調査では、レンタカーや観光バス等が区別されていないことから、観光利用と住民利用の交通量が区別できないため、今後調査手法等の検討が必要と考えられる。					

## 調査結果の概要

### ●概要

沖縄島北部における各路線（図1：①～⑧）において、1999年～2021年の交通量調査の結果を以下に示す。調査は概ね5年毎に実施している。なお、観測日は調査年の9月から11月の平日中で任意に選定している。調査方法については注1～3を参照。

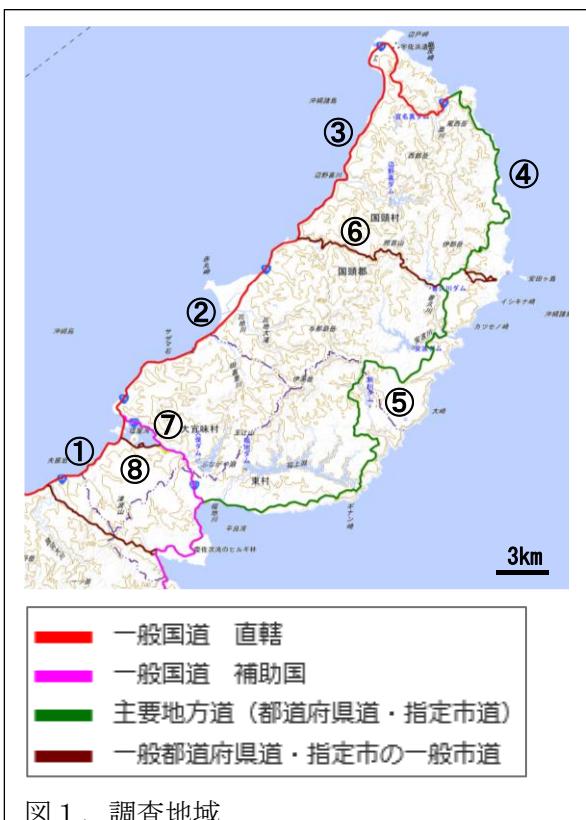


図1. 調査地域

### ●調査結果

沖縄島北部の2021年の24時間交通量は、表1に示すように国道58号線の①②の交通量が最も多く約5,400台から9,900台であったが、いずれも2019年以前の2015年調査からは減少していた。また、国道58号線の③についても約1,200台でやや減少した。国頭東線の④は、過年度と同様、どの路線よりも交通量が少なく、約200台であった。また、国頭東線の⑤は700台程度に減少、県道2号線の⑥は約700台でほぼ横ばいであった。一般国道331号の⑦においても、2,300台でほぼ横ばいであった。県道9号線の⑧では、200台ほど増加し、約2000台であった。

また、2021年は小型車、大型車の交通量も調査した。その結果、全体の約8～9割は小型車が占めていた。

直近の5年間での各路線の2021年/2015年の伸び率は、⑥と⑧を除き減少傾向を示した。

表1. 沖縄北部における各路線の24時間交通量

調査単位 番号 路線名 区間番号 <sup>1)</sup>	24時間交通量（台）						伸び率				
	1999	2005	2010	2015	2021 <sup>2)</sup> (全体)	2021 (小型)	2021 (大型)	2005/1999	2010/2005	2015/2010	2021/2015
① 一般国道58号 10030	9,278	11,854	10,986	10,988	9,913	9,051	862	1.28	0.93	1.00	0.90
② 一般国道58号 10020	7,015	7,182	5,757	6,085 <sup>2)</sup>	5,355	4,950	405	1.02	0.80	1.06	0.88
③ 一般国道58号 10010	1,784	2,078	1,479	1,327	1,183	985	198	1.16	0.71	0.90	0.89
④ 国頭東線 40450	345	362	266	325	236	215	21	1.05	0.73	1.22	0.73
⑤ 国頭東線 40460	1,033	817	1,221	1,167	689	589	100	0.79	1.49	0.96	0.59
⑥ 県道2号線 60010	1,021	928	624	661	679	598	81	0.91	0.67	1.06	1.03
⑦ 一般国道331号 11030	3,323	3,043	1,758	2,313	2,260	2,047	213	0.92	0.58	1.32	0.98
⑧ 県道9号線 60130	1,365	2,516	1,395	1,778	2,036	1,853	183	1.84	0.55	1.27	1.15

1):2021年度調査の交通量調査単位区間番号 2):推定値（なお、2021年度はすべて推定値）

小型：小型車（乗用車、小型貨物車） 大型：大型車（バス、普通貨物車）

（注1）観測日：月曜日、金曜日、土曜日、日曜日、祝祭日及びその前後の日、台風等の異常気象の場合、その他の通常と異なる交通状態が予想される日を避けるようにした。

（注2）24時間観測時間帯：観測コストを勘案し、2つの時間帯（午前7時～午後7時、または午前0時～翌日午前0時）から選択した。休日に行う場合は、平日早朝の交通状況を避けるため、原則として午前0時から翌日午前0時で観測とした。

（注3）観測方法：交通量観測は機械観測を基本とし、交通量常時観測装置の結果を用いる方法、簡易型トラカンによる方法、人手による方法等、適切な方法を選定した。

（注4）調査年により観測区間、観測箇所、観測方法が異なる場合がある。

（出典：国土交通省道路局 Web サイト、内閣府沖縄総合事務局道路行政評価サイト a, b）

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"><li>・交通量調査のデータは交通量の増減はモニタリングできるが、沖縄北部の入込者と地域住民の車両の区別ができないことや5年毎の調査であることなどから、遺産価値への悪影響があった場合には、すぐに対処できない可能性があると考えられる。そのため、今後は、一般財団法人沖縄観光コンベンションビューローによって公開されている「沖縄観光地域カルテ」HPの沖縄県の市町村別来訪者数等の情報（スマートフォンアプリ利用者による位置情報データを使用）を用いて、来訪者数のモニタリングに移行することを検討する。</li><li>・沖縄島内在住者による、沖縄島北部（やんばる3村）のレジャー、レクリエーション、環境学習等での利用も少なくないと考えられ、その入込者数の把握も課題である。</li></ul>
-----------	---

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

一般財団法人沖縄観光コンベンションビューロー. 沖縄観光地域カルテ HP.

<https://areakarte.ocvb.or.jp/>

沖縄県文化観光スポーツ部. 2022a. 令和3年度観光統計実態調査報告書.

[https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/kikaku/report/quest/jittai\\_top.html](https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/kikaku/report/quest/jittai_top.html)

沖縄県文化観光スポーツ部. 2022b. 令和3年（暦年）沖縄県入域観光客統計概況（令和4年1月25日発表、令和4年4月14日訂正）.

<https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/14734.html>

国土交通省 Web サイト. 全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）. 対象年度の「全国道路・街路交通情勢調査. 一般交通量調査結果（可視化ツール、箇所別基本表）」

<https://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-data/ir-data.html>

内閣府沖縄総合事務局道路行政評価サイト a. 交通量図（H17、H22 センサス）.

<http://www.dc.ogb.go.jp/road/ir/index.html>

内閣府沖縄総合事務局道路行政評価サイト b. 交通量（対象年度）. 対象年度の「道路交通センサス」

<http://www.dc.ogb.go.jp/road/ir/index.html>

管 理 目 標	4. 登録地や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況												
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況												
調 査 の 目 的	入域者のうち、自然環境に関する観光を目的とした施設利用者数のトレンドを把握する。												
調 査 項 目	自然環境観光施設の利用者数 ※自然環境観光施設の利用者数の実態を把握し、様々な施策を検討する際の基礎的な情報を収集するためのモニタリングとして設定												
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、奄美市、大和村、龍郷町、天城町、国頭村、大宜味村、東村												
評 価 対 象 年	2019～2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">奄美大島 評価対象外</td> <td style="width: 25%;">影響：－</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">徳之島 評価対象外</td> <td style="width: 25%;">影響：－</td> </tr> <tr> <td>傾向：－</td> <td>傾向：－</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%;">沖縄島北部 評価対象外</td> <td style="width: 25%;">影響：－</td> <td rowspan="2" style="width: 25%;">西表島 評価対象外</td> <td style="width: 25%;">影響：－</td> </tr> <tr> <td>傾向：－</td> <td>傾向：－</td> </tr> </table> <p>全体的な傾向として、コロナ禍の影響により 2020 年～2021 年の利用者数は落ち込んだが、2024 年度には多くの施設においてコロナ禍以前（2019 年以前）に近い水準まで回復している。</p> <p>奄美大島においては、複合的な施設である奄美パークと 2022 年に供用開始した奄美大島世界遺産センターの利用者数が多い。また、2022 年には利用分散をねらいとして奄美自然観察の森再整備・リニューアルオープンした。多くの施設の利用者数はコロナ禍以前と同程度となっている。</p> <p>徳之島においては、世界自然遺産に関する情報発信や自然環境の保全に関する普及啓発等を行う拠点として、2024 年 12 月に徳之島世界遺産センターの供用が開始された。</p> <p>沖縄島北部は、世界遺産地域を囲むように施設が位置している。2019 年に観光案内所がオープンした辺戸岬、2020 年から営業を開始しているやんばるの森ビジターセンター、2024 年 12 月にリニューアルしたアスマイハイクス（旧：大石林山）（詳細な人数は非公表）の利用者数が多い。辺戸岬やヤンバルクイナ生態展示施設などの利用者数が増加傾向にある一方で、コロナ禍の時期に利用者数が低下したまま回復していない施設も見られる。なお、比地大滝は 2023 年 11 月に発生した北部豪雨で甚大な被害を受け休業しており、やんばる野生生物保護センターはやんばる世界遺産センターに改修することとなり、改修工事のため 2023 年 5 月から閉館している。</p> <p>西表島の主要な自然環境観光施設は由布島及び西表野生生物保護センターの 2 か</p>	奄美大島 評価対象外	影響：－	徳之島 評価対象外	影響：－	傾向：－	傾向：－	沖縄島北部 評価対象外	影響：－	西表島 評価対象外	影響：－	傾向：－	傾向：－
奄美大島 評価対象外	影響：－		徳之島 評価対象外		影響：－								
	傾向：－	傾向：－											
沖縄島北部 評価対象外	影響：－	西表島 評価対象外	影響：－										
	傾向：－		傾向：－										

	所であるが、現在、新たな拠点施設の検討・整備が進められている。由布島の利用者数はコロナ禍の低迷期から回復したものの、コロナ禍以前よりは若干低水準にとどまっている。西表野生生物保護センターは 2022 年 7 月にリニューアルオープンし、利用者数が増加した。西表島部会において 2023 年 3 月に策定された「西表島観光管理計画」に基づき入域観光客数の増加の抑制や利用分散の取組が進められている。
--	--

## 調査結果の概要

いずれの地域においても世界遺産地域内に主要な施設はなく、周辺管理地域及び緩衝地帯に位置している。各地域における施設の利用者数（2024 年度）は以下のとおりであり、利用者数の経年推移は図 1～図 4 に示すとおり。なお、一部の施設については 2024 年度の利用者数は未集計のため、2023 年度の数値を掲載している。

○奄美大島：あやまる岬（92,574 人）、奄美パーク（114,000 人 ※2023 年度数値）、奄美自然観察の森（18,494 人）、大浜海浜公園（83,473 人 ※年度ごとではなく年ごとのデータ）、奄美野生生物保護センター（11,454 人）、奄美フォレストポリス（16,805 人）、黒潮の森マングローブパーク（81,438 人）、三太郎の里（26,979 人）、奄美大島世界遺産センター（133,246 人）

○徳之島：アマミノクロウサギ観察小屋（164 人）、徳之島世界遺産センター（17,435 人※2024 年 12 月～2025 年 3 月の合計値）

○沖縄島北部：辺戸岬（484,495 人）、国頭村森林公園（2,471 人）、比地大滝（15,468 人※2024 年 11 月の北部降雨以降休業中）、ヤンバルクイナ生態展示学習施設（44,147 人）、奥やんばるの里（4,611 人）、やんばる学びの森（8,262 人）、やんばる野生生物保護センター（1,176 人※2024 年 5 月より改修工事のため休館中）、やんばるの森ビターセンター（約 128,599 人）、山と水の生活博物館（13,508 人）、村民の森つつじエコパーク（21,054 人）、福地川海浜公園（6,507 人）

○西表島：由布島（154,638 人）、西表野生生物保護センター（44,070 人）

各地域における施設の利用者数の推移（2015 年度から 2024 年度）は次のとおり。

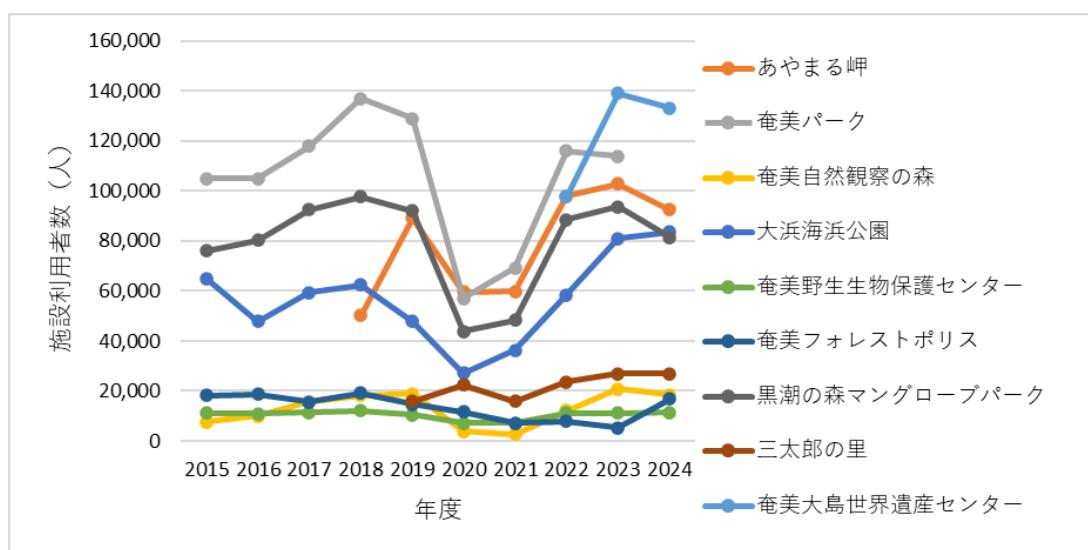


図 1. 各施設の利用者数（奄美大島）

（出典：奄美群島広域事務組合 2016～2024、管理機関から取得）

※奄美パークの 2024 年データは未集計、大浜海浜公園のデータは年度ではなく年毎の集計

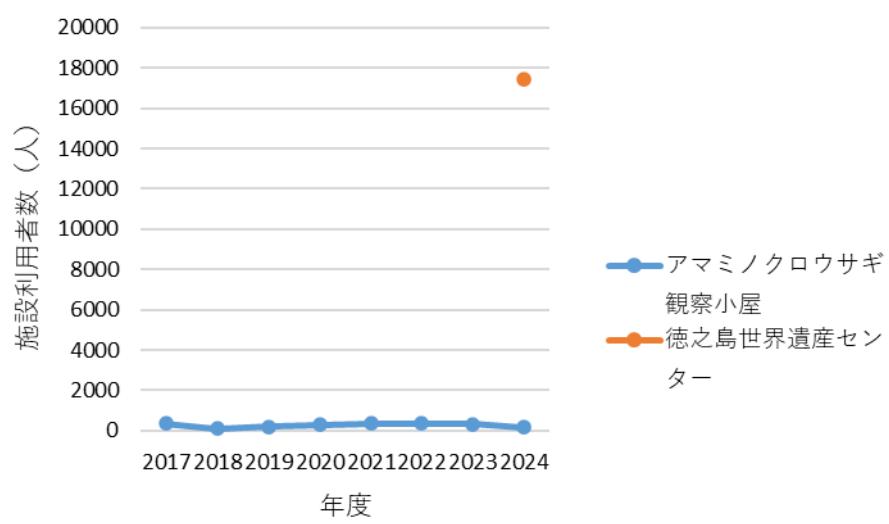


図2. 各施設の利用者数（徳之島）

(出典：管理機関から取得)

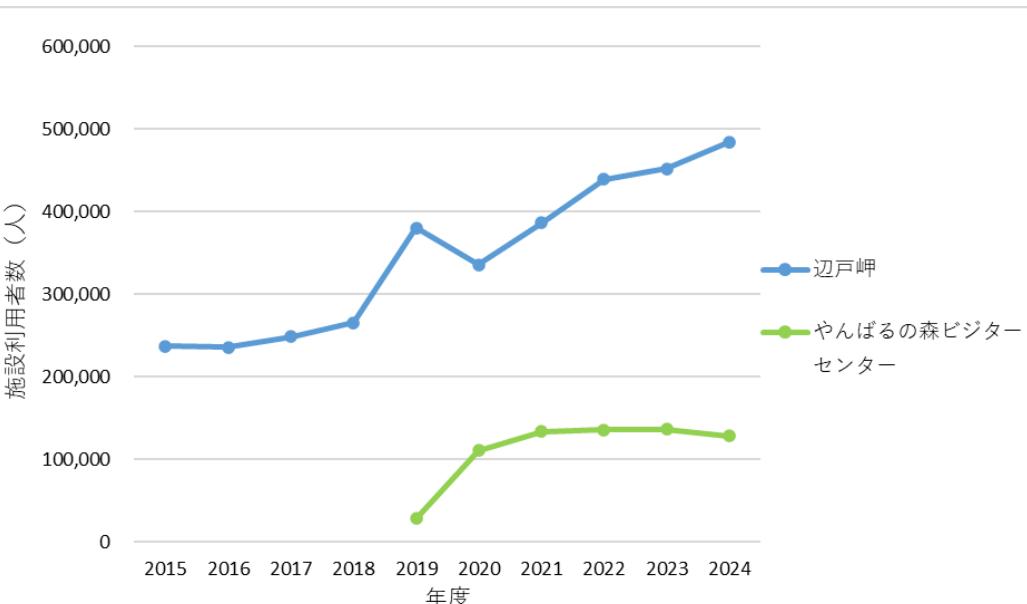


図3-1. 各施設の利用者数（沖縄島北部）

(出典：管理機関から取得)

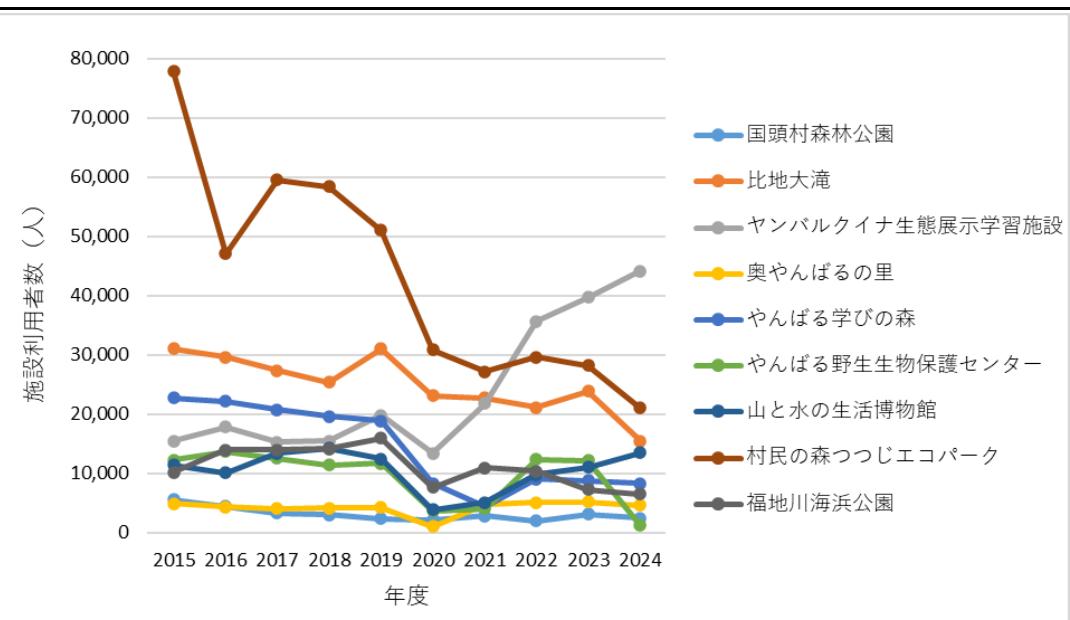


図 3-2. 各施設の利用者数（沖縄島北部）

(出典：管理機関から取得)

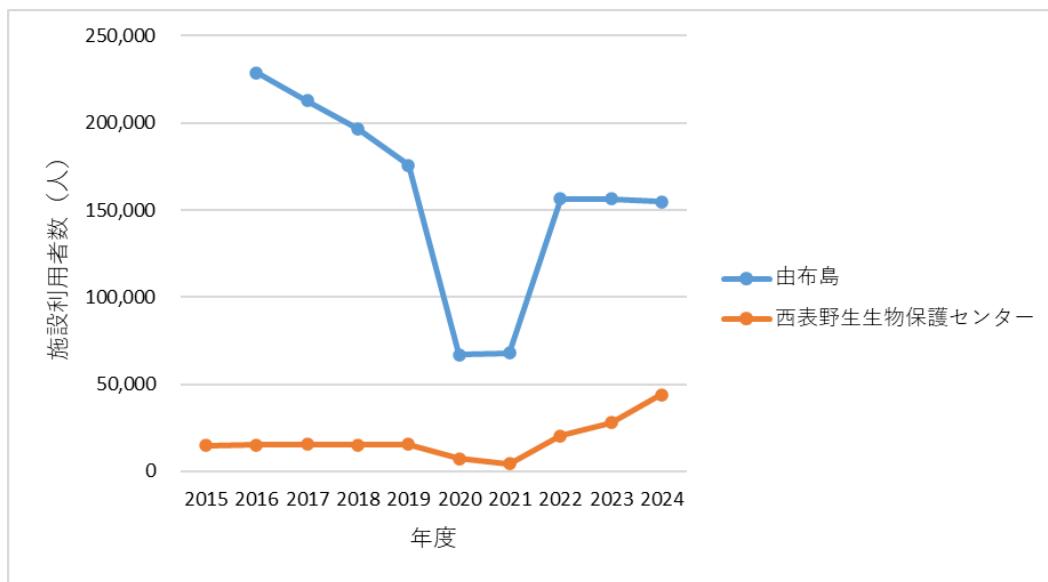


図 4. 各施設の利用者数（西表島）

(出典：管理機関から取得)

## 今後の方針及び課題

各地域の自然環境に関する観光の状況を把握するため、施設の増減に留意しつつ、引き続き利用者数調査を行う。

(評価確定年月日：●年●月●日)

0管 理 目 標	3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること												
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況												
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況												
調 査 の 目 的	エコツアーガイド登録者数（または事業者数）及び保全利用協定締結事業者数（沖縄島北部・西表島）のトレンドを把握する。												
調 査 項 目	エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数												
実 施 主 体	奄美大島エコツアーガイド連絡協議会、徳之島エコツアーガイド連絡協議会、奄美群島エコツーリズム推進協議会、沖縄県自然保護課、国頭村、大宜味村、東村、竹富町												
評 価 対 象 年	2019~2024 年度												
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島									
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定												
評 価 結 果 ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島</td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：改善</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部 情報不足</td> <td>影響：－</td> <td rowspan="2">西表島</td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：－</td> <td>傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>奄美大島、徳之島では、2017 年度より奄美群島エコツーリズム推進協議会による「奄美群島エコツアーガイド認定制度」が運用されている（奄美大島エコツアーガイド連絡協議会 Web サイト、奄美群島広域事務組合 Web サイト）。</p> <p>奄美大島の 2024 年度の登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はそれぞれ 243 人、113 人で、2019 年度～2024 年度まで年々増加していた。（登録：95 人→243 人、認定：63 人→113 人）。本制度の運用開始から 8 年が経過したが、2019 年度～2024 年度まで引き続き順調に運用がなされ、2019 年度比での登録ガイド数は約 156% 増、認定エコツアーガイド数は約 79% 増となった。2019 年の世界遺産推薦時から遺産価値の状態に大きな変化はみられないことから、エコツアーユ用による影響は小さく、傾向は改善と評価した。</p> <p>徳之島の 2024 年度の登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はそれぞれ 31 人、17 人で、この 6 年間ではそれぞれ 21 人～31 人、16 人～18 人で推移していた。2019 年度比は、登録ガイド数は約 35% 増加していたが、より要件が厳しい認定エコツアーガイド数は横ばいであった。2019 年から遺産価値の状態に大きな変化が無いことから、エコツアーユ用による影響は小さく、傾向は横ばいとした。両島では、認定エコツアーガイドの資質の維持・向上のため、奄美群島エコツーリズム推進協議会が、認定エコツアーガイドを利用した観光客に対して満足度調査を実施している（奄美群島広域事務組合・株式会社プレック研究所 2024）。</p> <p>沖縄県の保全利用協定は、沖縄島北部では 2019 年から 2024 年までは 1 エリアについて 1 事業者が締結しており変動はなかった。西表島では 1 エリアについて、2004 年 6 月～2019 年 3 月までは 6 事業者であったが、2019 年 4 月～2029 年 3 月では 10</p>	奄美大島	影響：小さい	徳之島	影響：小さい	傾向：改善	傾向：横ばい	沖縄島北部 情報不足	影響：－	西表島	影響：小さい	傾向：－	傾向：横ばい
奄美大島	影響：小さい		徳之島		影響：小さい								
	傾向：改善	傾向：横ばい											
沖縄島北部 情報不足	影響：－	西表島	影響：小さい										
	傾向：－		傾向：横ばい										

～11事業者で増加している。

また、沖縄島北部では、世界自然遺産地域の大部分を包含する国頭村で2021年度から「国頭村公認ガイド利用推進条例」が施行され、本条例に基づき、要件を満たした「国頭村公認ガイド」の認証が実施されている(国頭村 2020)。東村では2023年3月に「東村公認ガイド利用推進条例」が制定され、2024年4月より本条例に基づき、基礎学習・講習会や地域のボランティア活動への参加などが義務付けられるなど用件を満たしたエコツアーア事業者の登録、「東村公認ガイド」の認証制度が開始された(東村 2023, 東村 Web サイト)。大宜味村では、2022年度策定の「大宜味村クガニーんちゅプロジェクト基本計画(案)」に基づくガイドの育成・認定プログラムを2024年度以降実施予定であり、これまでガイド制度の運用はなされていないため、ガイド数は把握できなかった。このことから、沖縄島北部としてのエコツアーガイド数等は把握できず、ガイド認定制度等を伴う持続的な観光利用の取組が遺産価値の状態に与える影響・効果を判断するには情報が不足しているため、「情報不足」と評価した。

西表島では2020年度から「竹富町観光案内人条例」が施行されたが、2023年9月に本条例の全面改正がなされ、西表エコツーリズム推進全体構想との相互連携を図るために、本構想の内容を踏まえた規定の明確化等がなされた。また、特定自然観光資源を案内する「登録引率ガイド」及び「登録引率事業者」の規定が新設された。(竹富町 2019, 竹富町 Web サイト)。

西表島では、2020年度、2024年度の登録ガイドの延べ人数は、それぞれ197人、235人で2020年度比では約19%増加した。登録ガイド事業者数（免許取得事業者数）はそれぞれ、延べ105件、103件で2020年度比ではほぼ横ばい（約2%減）であった。2024年度時点では順調に制度運用がなされている。2019年から遺産価値の状態に大きな変化が無いことから、エコツアーユ用による影響は小さく、傾向は横ばいと評価した。

## 調査結果の概要

奄美大島、徳之島、沖縄島北部、西表島について、2017年度から2024年度の8年間の登録・認定ガイド数及び登録・認定ガイド事業者数等を把握した（図1、図2）また、沖縄島北部では2014年から、西表島については、2004年から保全利用協定事業者数を把握した。

## ① 登録・認定ガイド数等

奄美大島の登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はこの8年間で年々増加した。(登録: 67人→243人, 認定: 46人→113人, 図1左上)。

徳之島では、登録ガイド数は2017年度から2018年度に17人から20人に増加し、2023年度までは21人～27人で推移し、2024年度は31人に増加した。認定エコツアーガイド数は16人～18人で推移し、2024年度は17人に減少した（図1右上）。

沖縄島北部においては、2021年度～2024年度については、国頭村で2021年度に「国頭村公認ガイド利用推進条例」が施行されたことから公認ガイドのデータを使用した。また、大宜味村ではガイド制度を見直し検討中であったため、2021年度～2024年度ではいずれのガイド数も計上されなかった（注3参照）。東村では2023年度に「東村公認ガイド利用推進条例」が制定され、2024年度から本条例に基づくガイド制度の運用が開始されたことから、2024年度は登録ガイド、認定ガイドのデータを使用した（注6参照）。

沖縄島北部の登録ガイド数・エコ部会会員数（個人）は、2017年度から増加傾向にあり、2020年度は20人で最も多かったが、2021年度～2023年度は8人で変動がなかった。2024年度では12人と増加した。認定ガイド数・公認ガイド数は、2019年度以降、12人～25人で推移したが、2024年度は41人に増加した。（図1左下）。

西表島においては、ガイド数のデータは2019年度までは把握されていなかった。2020年度からは「竹富町

「観光案内人条例」に基づく「竹富町観光案内人」免許取得事業者が登録した、登録ガイド数の延べ人数（注 1）が計上された。登録ガイド数の延べ人数は、2020 年度～2022 年度までは年々増加し（197 人→218 人）、2023 年度は 211 人に減少したが、2024 年度では 235 人に増加した（図 1 右下）。

※各ガイドの定義等については（注 1）～（注 6）を参照。

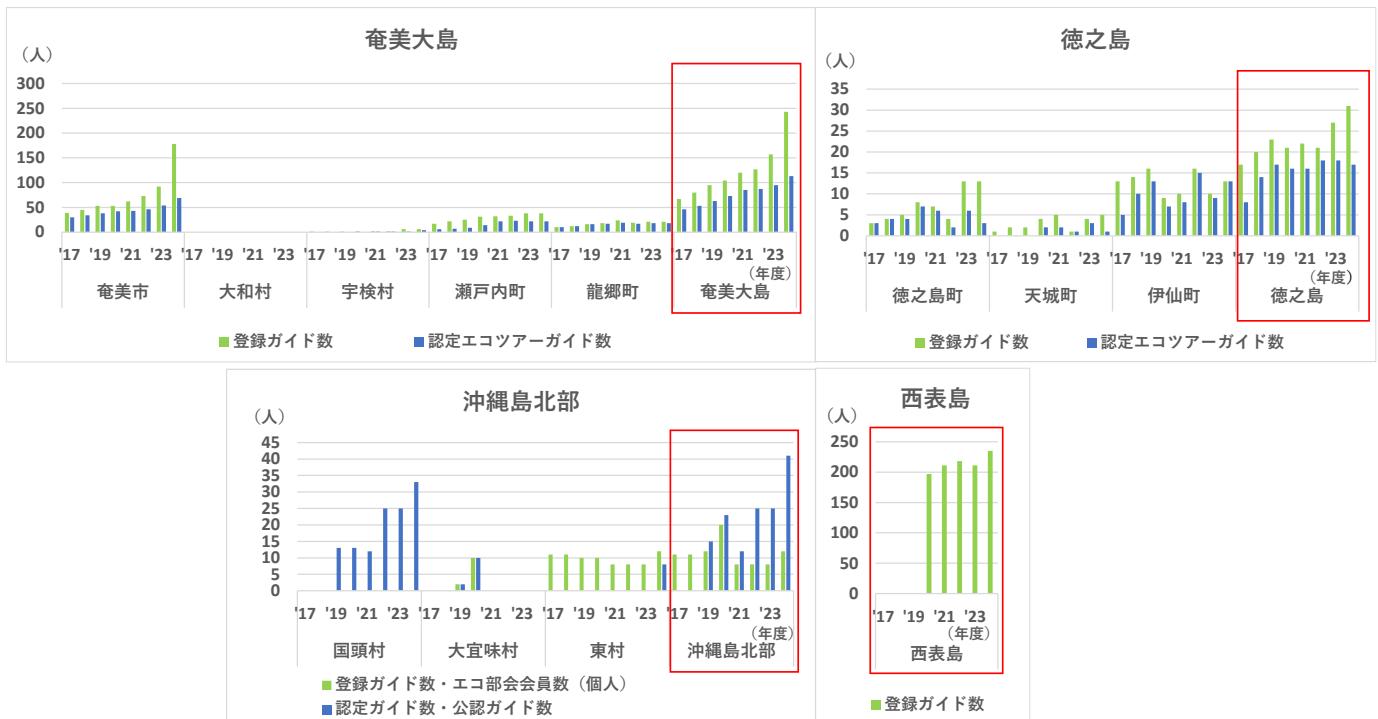


図 1. 調査対象地域における登録・認定ガイド数等

- （注 1）登録ガイド（奄美大島、徳之島、西表島）：奄美大島エコツアーガイド連絡協議会、徳之島エコツアーガイド連絡協議会に所属するエコツアーガイド（奄美大島、徳之島）、「竹富町観光案内人」免許取得事業者が申請・登録したガイド（西表島）。なお、西表島の登録ガイド数は、複数の事業者に所属するガイドがいるため、登録ガイド数は延べ人数とした。
- （注 2）認定エコツアーガイド（＝奄美群島認定エコツアーガイド）：登録ガイドが一定要件を満たし、所定の講習を修了した場合に奄美群島エコツーリズム推進協議会により認定されるガイド（奄美大島、徳之島）。登録ガイド数には認定エコツアーガイド数が含まれる。
- （注 3）登録ガイド・認定ガイド（国頭村、大宜味村）：2019 年度は、やんばる 3 村世界自然遺産推進協議会の「やんばるの森ガイド制度」による登録ガイド・認定ガイドとした（2018 年度は制度なし）。なお、登録ガイド数に認定ガイド数は含まれない。2020 年度はそれぞれ村独自の登録ガイド・認定ガイドとした（国頭村、大宜味村）。大宜味村では 2021 年度～2024 年度はガイド制度が無い状態であったため、当該年度の登録ガイド数等のデータは計上されなかった。
- （注 4）公認ガイド（＝国頭村公認ガイド）：2021 年度に施行された「国頭村公認ガイド利用推進条例」により所定の講習・研修等を受け、認証されるガイド（国頭村・2021 年度～2023 年度データ）。
- （注 5）エコ部会会員数（個人）：NPO 法人東村観光推進協議会エコ部会に所属する個人会員数（東村・2019 年度～2023 年度データ）
- （注 6）登録ガイド・認定ガイド（東村）：「東村公認ガイド利用推進条例」による登録ガイド、認定ガイド（東村・2024 年度データ）。なお、本条例による公認ガイドは、登録ガイド及び認定ガイドが該当する。

## ① 登録・認定ガイド事業者数

奄美大島での登録ガイド事業者数は 2024 年度まで年々増加した（52 件→168 件）。認定エコツアーガイド事業者数についても、2024 年度まで増加傾向であった（31 件→77 件、図 2 左上）。

徳之島では、登録ガイド事業者数は 5 件～14 件、認定エコツアーガイド事業者数は 4 件～8 件で推移した。2024 年度はそれぞれ 14 件、8 件で最も多かった（図 2 右上）。

沖縄島北部では、登録ガイド事業者数・エコ部会会員数（法人）は、4 件～11 件で推移した。2021 年度～2024 年度は大宜味村からの計上はなかった。2023 年度～2024 年度にかけて増加した（4 件→9 件）。2019 年度からの認定ガイド事業者数は 8 件～26 件で推移し、2024 年度は 26 件であった。（図 2 左下）。

西表島では、ガイド事業者数は 2019 年度まで 100 件前後で推移した。2020 年度からは「竹富町観光案内人条例」が施行された。本条例に基づく登録ガイド事業者数（免許取得事業者数）は、2020 年度から 2024 年度まで 102 件～111 件で推移し、2024 年度は 103 件で 2020 年度からはほぼ横ばいであった（105 件→103 件、図

2 右下)。

※各事業者数の定義等については、(注 7)～(注 12)を参照。

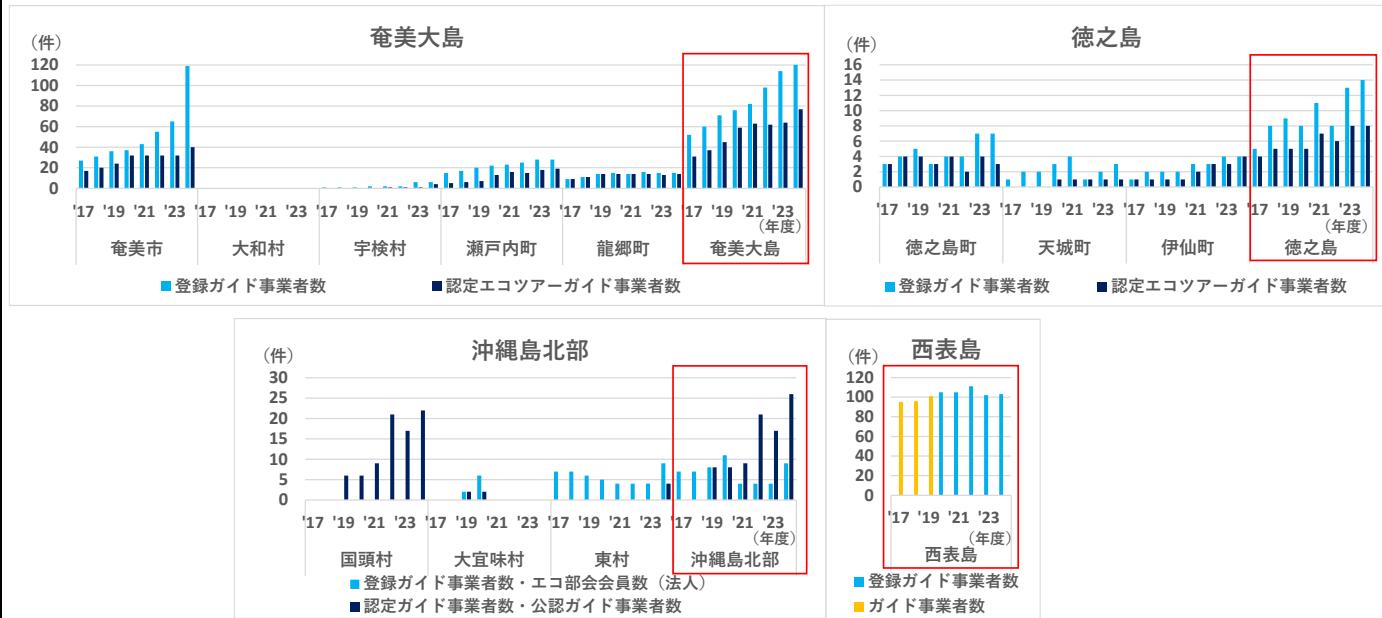


図 2. 調査対象地域における登録・認定ガイド事業者数等

- (注 7) 登録ガイド事業者数：登録ガイドが 1 名以上所属する事業者数（奄美大島、徳之島、沖縄島北部）、「竹富町観光案内人」免許取得事業者数（西表島外の事業者も含む、西表島）
- (注 8) 認定エコツアーガイド事業者数（奄美大島、徳之島）、認定ガイド事業者数・公認ガイド事業者数（国頭村、大宜味村）：認定エコツアーガイド、認定ガイド、または公認ガイドが 1 名以上所属する事業者数
- (注 9) エコ部会会員数（法人）：NPO 法人東村観光推進協議会エコ部会に所属する法人会員数（東村、2017 年度-2023 年度データ）
- (注 10) ガイド事業者数：西表島エコツーリズム協会による調査データで、陸域を利用するガイド事業者数（カヌー等を利用する事業者も含む、2018 年度-2019 年度データ）
- (注 11) 大宜味村では、2021 年度-2024 年度はガイド制度がない状態であったため、当該年度の登録ガイド事業者数データは計上されなかった。
- (注 12) 東村の登録ガイド事業者数、認定ガイド事業者数：登録ガイドが 1 名以上所属する事業者数（2024 年度データ）、認定ガイドが 1 名以上所属する事業者数（2024 年度データ）。なお、東村公認ガイド利用推進条例の「登録エコツアーガイド事業者」には登録ガイド事業者と認定ガイド事業者が該当する。

## ② 保全利用協定事業者

沖縄県の保全利用協定（注 13 参照）について、沖縄島北部の伊部岳地区保全利用協定の「伊部岳登山道オキナワウラジロガシルート」のエリアでは 2014 年 9 月～2026 年 8 月まで 1 事業者が継続して締結している。西表島の仲間川地区保全利用協定の「仲間川および周辺の森林」のエリアについては 2004 年 6 月～2019 年 3 月までは 6 事業者が、2024 年 3 月までは 10 事業者が、2029 年 3 月までは 11 事業者が締結しており、本事業者数は増加傾向にある（表 1）。

表 1. 沖縄島北部、西表島における保全利用協定事業者数（出典：沖縄県 Web サイト、未発表データ）

調査対象地域	協定名・協定区域	活動内容	協定有効期間	締結事業者数
沖縄島北部	伊部岳地区保全利用協定	トレッキング	2014年9月～2022年8月	1
	伊部岳登山道 オキナワウラジロガシルート		2022年9月～2024年8月	1
			2024年9月～2026年8月※	1
西表島	仲間川地区保全利用協定	動力船での遊覧、カヌーでの自然観察	2004年6月～2019年3月	6
	仲間川および周辺の森林 (自然休養林（仲間川地区）と森林生態系保全地域を含む)		2019年4月～2024年3月	10
			2024年4月～2029年3月※	11

### ※認定手続き中

- (注 13) 保全利用協定：沖縄県内において環境保全型自然体験活動（いわゆる「エコツアーア」）に係る事業者が、活動を行う場所の適正な保全と利用を目的として、地域住民・関係者からの意見を適正に反映しつつ、事業者間で自主的に策定・締結するルールのこと。その内容が適切なものであれば、沖縄県知事がこれを認定する（沖縄県環境生活部自然保護課 2013）。

今後の方針及び 課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遺産価値に影響を与えないよう、本モニタリング計画に基づいた各種モニタリング結果等も注視しながら、ガイド制度の適切な運用を行い、ガイドの質の向上に努める必要がある。</li> <li>・今後は、認定ガイド等の数による評価だけでなく、ガイドの質の向上に向けた取組（例：ガイドの認定講習・試験等における「世界自然遺産」に関する講義の有無等）や、保全活動等に対するガイドの参加・協力状況の把握等によって、定性評価の精度を高めることも課題である。</li> </ul>
---------------	---

(評価確定年月日：●年●月●日)

## 参考・引用文献

奄美大島エコツアーガイド連絡協議会 Web サイト. 奄美大島エコツアーガイド連絡協議会.

<https://amamiguide.jimdofree.com/>

奄美群島広域事務組合・株式会社プレック研究所. 2024. 令和 6 年度エコツーリズム推進事業業務委託報告書.

奄美群島広域事務組合 Web サイト. 奄美群島認定ガイドの認定制度について.

<http://www.amami.or.jp/guide/%e5%a5%84%e7%be%8e%e7%be%a4%e5%b3%b6%e8%aa%8d%e5%ae%9a%e3%82%a8%e3%82%b3%e3%83%84%e3%82%a2%e3%83%bc%e3%82%ac%e3%82%a4%e3%83%89%e3%81%ab%e3%81%a4%e3%81%84%e3%81%a6/>

沖縄県環境生活部自然保護課. 2013. 保全利用協定の手引き改定（平成 25 年 3 月）.

<https://www.pref.okinawa.jp/kurashikankyo/kankyo/1004307/1004311/1004313.html>

沖縄県農林水産部森林管理課. 2018. やんばる地域の森林の持続可能な観光利用に向けた取組について. 世界自然遺産候補地地域連絡会議 平成 29 年度第 2 回沖縄島北部部 会資料 1-2.

[https://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/meeting/region/pdf/D2\\_d4\\_h29\\_2\\_hokubu/D.2.d4\\_H29-2\\_01-2.pdf](https://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/meeting/region/pdf/D2_d4_h29_2_hokubu/D.2.d4_H29-2_01-2.pdf)

沖縄県 Web サイト. 県知事認定保全利用協定.

[https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/hogo/hozenriyoukyoutei\\_nintei.html](https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/hogo/hozenriyoukyoutei_nintei.html)

国頭村. 2020. 国頭村公認ガイド利用推進条例.

竹富町. 2019. 竹富町観光案内人条例.

竹富町 Web サイト. 竹富町観光案内人条例に基づく申請・届出について.

<https://www.town.taketomi.lg.jp/soshiki/shizenkanko/1648012725/1585649467/>

東村. 2023. 東村公認ガイド利用推進条例.

<https://www.vill.higashi.okinawa.jp/material/files/group/3/higasisonnkouninngaidoriyousuisinnjyourei.pdf>

東村 Web サイト. 東村公認ガイド利用推進条例について.

<https://www.vill.higashi.okinawa.jp/oshirase/1960.html>

その他、未発表データ

管 理 目 標	4. 登録地や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること								
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況								
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況								
調 査 の 目 的	主要なエコツアー利用場所について、利用者カウンター等を用いて、利用者数のトレンドを把握する。								
調 査 項 目	主要なエコツアー利用場所の利用者数								
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、鹿児島県、大和村、宇検村、天城町、国頭村、東村、大宜味村、竹富町								
評 価 対 象 年	2019～2024 年度								
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島					
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定								
評 価 結 果 ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td>奄美大島</td> <td>影響：小さい 傾向：横ばい</td> <td>徳之島</td> <td>影響：小さい 傾向：横ばい</td> </tr> <tr> <td>沖縄島北部</td> <td>影響：小さい 傾向：横ばい</td> <td>西表島</td> <td>影響：中程度 傾向：横ばい</td> </tr> </table> <p>主要なエコツアー利用場所における利用者数を把握した。 全体的な傾向として、コロナ禍の影響により 2020 年～2021 年の利用者数は落ち込んだが、2024 年度には多くのフィールドにおいてコロナ禍以前（2019 年以前）に近い水準まで回復している。</p> <p>○奄美大島 世界遺産地域内におけるトレッキングでの主要な利用場所は金作原と湯湾岳の 2 地点であり、2024 年度は金作原では車両台数で 3,641 台、湯湾岳は 2,856 人（登山道利用者数（大和村側）および湯湾岳公園利用者数（宇検村側）の合計値）の利用がなされている。金作原では多人数の利用による環境負荷軽減等を目的として、2019 年 2 月末より自主ルールを定め、認定ガイドの同行や車両台数の調整等を要請している。湯湾岳では貴重な自然環境の保全を前提とした持続可能な利用の推進を図ることを目的に、保全や利用のゾーニング等を定めた利用ルールを 2022 年 11 月から試行している。また、周辺管理地域の主要なナイトツアー場所である三太郎線周辺においても、事前予約等について定めた夜間利用ルールを 2021 年 10 月末から試行している。 2019 年から 2024 年にかけて、金作原では利用者数の増加がみられるが、他のフィールドでは必ずしも増加傾向にあるとは言えず、また適正な利用ルール（認定ガイドの同行、車両台数の調整等）の設定・運用、ナイトツアーの事前予約などが行われているため、影響は「小さい」、傾向は「横ばい」とした。</p> <p>○徳之島 世界遺産地域内のエコツアー利用場所のうち、山クビリ線では 2019 年以降認</p>	奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島	影響：小さい 傾向：横ばい	沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島	影響：中程度 傾向：横ばい
奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島	影響：小さい 傾向：横ばい						
沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島	影響：中程度 傾向：横ばい						

定ガイドの同行又は事前申請を必要とする利用ルールを運用している。ただし、土砂災害により 2021 年度以降、断続的に通行止めとなっている。

剥岳林道については 2021 年度に世界自然遺産登録に伴うエコツアーの増加によると考えられる利用者数の一時的な増加がみられたが、2022 年度以降はそれ以上増加せず減少～横ばいの傾向にある。井之川岳登山道及び天城岳松原登山道では、データが 2022 年以降の 3 年分しかないため長期的な傾向は判断できないが、短期的には増加傾向にある。天城岳松原登山道では 2023 年に歩道整備がされており、徳之島の遺産地域内のエコツアー利用場所では最も多くの利用者がある。

一部フィールド（天城岳松原登山道）では利用者数の急増が見られるものの、利用者数は他の 3 地域と比べても少なく、影響が増加しているとまでは言えないことから、今後の利用状況に留意する必要はあるものの、影響は「小さい」、傾向は「横ばい」とした。

#### ○沖縄島北部

周辺管理地域では、カヌーツアーの中心であるふれあいヒルギ公園や沢登りを行えるター滝の利用者が多い。ター滝については観光客の増加傾向が見られるところから、適正な利用を推進するためエコツーリズム推進法に基づく特定自然観光資源への指定を検討している。世界遺産地域である与那覇岳の利用者数は 2024 年度では 6,656 人であり、近年増加傾向にある。ふれあいヒルギ公園の利用者数はコロナ禍の 2020 年度に大きく減少し、その後も低水準で推移している。

ふれあいヒルギ公園やター滝の利用者数が多いが、沖縄島北部のフィールド全体として利用者数が増加しているとは言えないため、影響は「小さい」、傾向は「横ばい」とした。

#### ○西表島

周遊型観光の主な受け入れ先である遊覧船を利用するフィールドのうち、仲間川ではコロナ禍で大きく利用者数が落ち込んだのち回復したが、浦内川では長期的に減少傾向にある。自然体験型のエコツアー利用場所ではヒナイ川の利用者数（32,854 人）が突出して多く、大見謝川（7,607 人）、ゲータ川（7,302 人）を大きく上回っている。また、前良川、後良川、クーラ川など小規模なフィールドで利用が増加する傾向がみられる。一方で、2022 年 12 月に策定された西表島エコツーリズム推進全体構想や、ガイド事業者の免許制度である竹富町観光案内人条例により、利用者数の抑制を含む適正利用の仕組みづくりが進められている。特に、ヒナイ川、西田川、古見岳、浦内川源流域（横断道）、テドウ山はエコツーリズム推進法に基づく特定自然観光資源に指定され、立入上限人数が設定されている（2025 年 3 月～運用）。

遺産登録時の要請事項で特に西表島について観光客の訪問レベルの管理に関して指摘を受けているところであるが、小規模なフィールドでの利用者数の増加には留意すべきであるものの全体としては登録時から利用者数の急増は生じておらず、一方で特定自然観光資源の立入制限など利用者数を管理するための制度構築も進められていることから、影響は「中程度」、傾向は「横ばい」とした。

## 調査結果の概要

2015 年度から 2024 年度の主要なエコツアーカー利用場所における利用者数または車両台数を把握した。ただし、これらの場所には近年利用者カウンターが設置された場所も多い。各地域におけるエコツアーカー利用場所の利用者数（2024 年度）は以下のとおり。

### ○奄美大島（図 1）

#### ※世界遺産地域

湯湾岳（2,856 人 ※大和村側、宇検村側合計値。ただし宇検村側はカウンター欠測中のため湯湾岳公園の利用者数を使用）、金作原（車両 3,641 台）

#### ※周辺管理地域

三太郎線（車両 3,662 台）※2023 年度まではモバトラのデータ（集計時間帯 17 時～翌 6 時）、2024 年度からは車番認識システム及び予約情報（集計時間帯は利用ルールの適用時間（夜間）とし、時期によって異なる）を使用）

### ○徳之島（図 2）

#### ※世界遺産地域

山クリビリ線（車両 27 台 ※夜間のみ、2024 年 6 月以降通行止め）、三京林道（146 人）、剥岳林道（236 人）、井之川岳登山道（637 人）、天城岳松原登山道（2,619 人）

### ○沖縄島北部（図 3）

#### ※世界遺産地域

与那覇岳（6,656 人）、伊部岳（572 人）※約 6 か月の欠測期間あり）、長尾橋（279 人）※約 2 カ月半の欠測期間あり）

#### ※周辺管理地域

タ一滝（36,430 人）、ふれあいヒルギ公園（39,264 人）

### ○西表島（図 4-1、図 4-2、図 4-3）

#### ※世界遺産地域

前良川（3,772 人）※2024 年度から集計方法を変更）、後良川（3,202 人）、古見岳（824 人）※ユツン側、相良側合計値、※約 1 カ月の欠測期間あり（ユツン側）、ユツン川（6,802 人）、大見謝川（7,607 人）、西田川（2,218 人）※約 7 カ月の欠測期間あり）、ヒナイ川（32,854 人）※約 3 カ月間の欠測期間あり、2020 年度から集計方法を変更）、浦内川源流域（横断道）（2,179 人）※2022 年度から集計方法を変更）、仲良川（2,823 人）※2023 年度から集計方法を変更）、浦内川（22,014 人）※2022 年度に集計方法を変更）、仲間川（122,100 人）※2019 年度、2022 年度に集計方法を変更。）、仲良 2 番川（783 人）、ミズウチ川（2,520 人）、クイラ川（61 人）、ヒドリ川（10 人）、テドウ山（663 人）、クーラの洞窟（5,772 人）

#### ※周辺管理地域

ゲータ川（7,302 人）、クーラ川（6,040 人）※2022 年度までカヌー利用者を含まない。2023 年度から集計方法を変更）、白浜旧道（2,962 人）

各地域におけるエコツアーカー利用場所の利用者数の推移（2015 年度から 2024 年度）は次のとおり。

※2024 年度の欠測期間は上記に記載

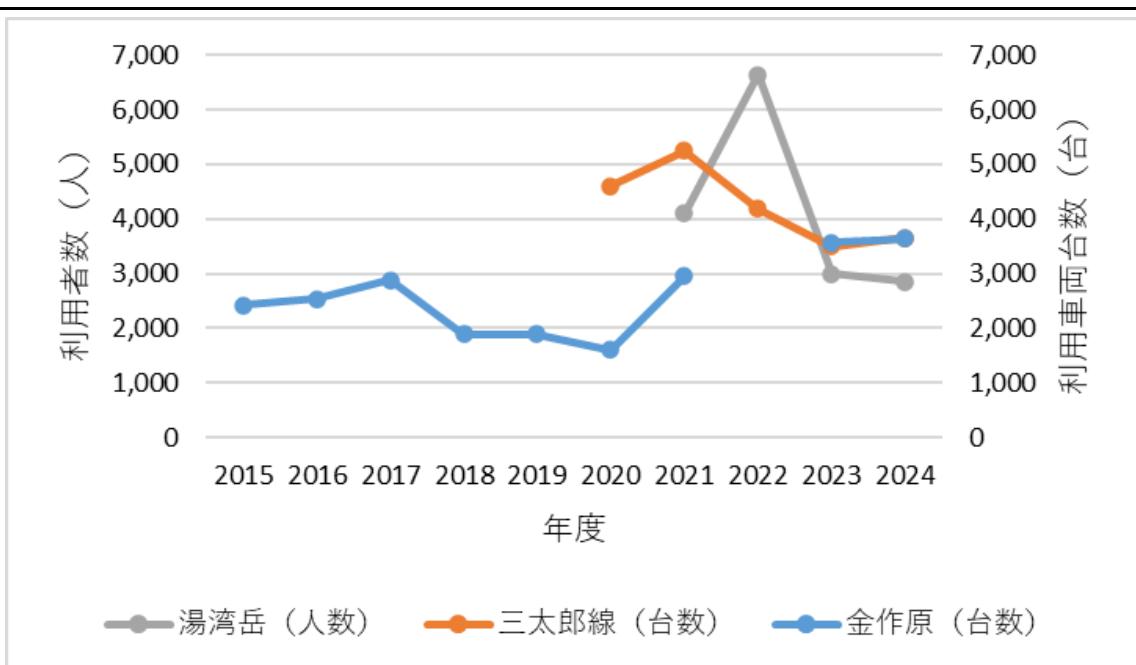


図1. 各エコツアーユ用場所の利用者数または利用車両台数（奄美大島）

(出典：管理機関等から取得)

※金作原は2022年度欠測

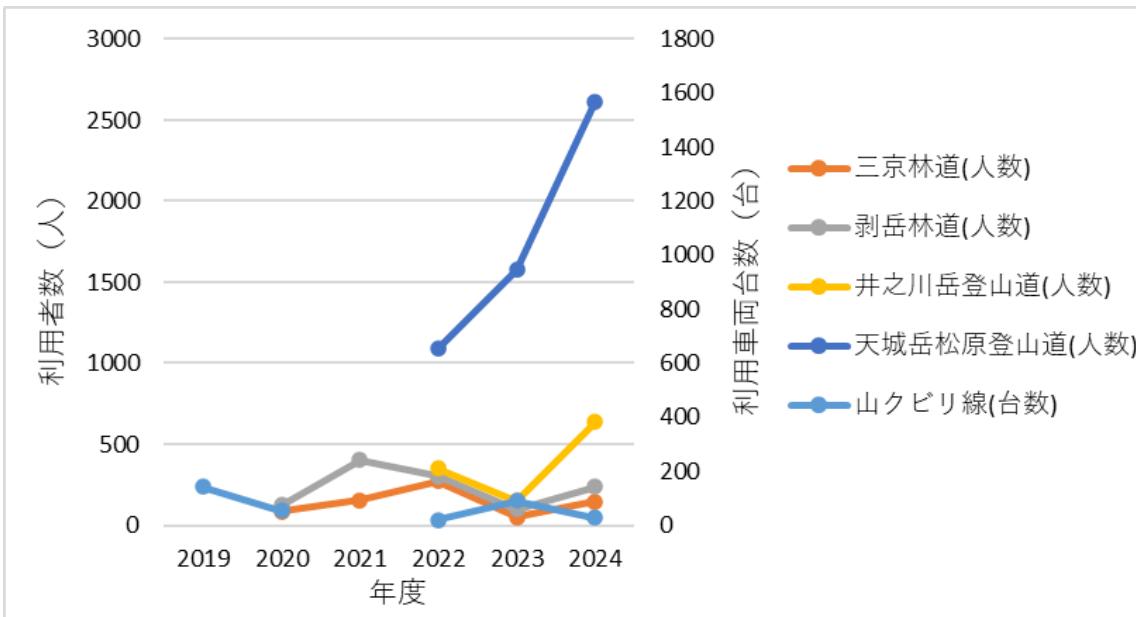


図2. 各エコツアーユ用場所の利用者数または利用車両台数（徳之島）

(出典：管理機関等から取得)

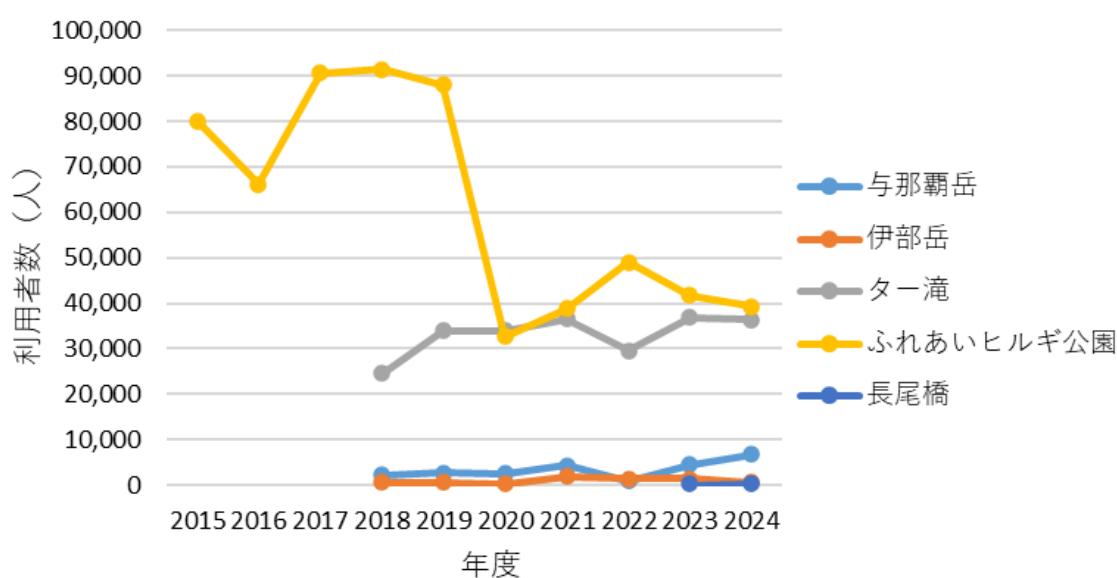


図3. 各エコツアーユ用場所の利用者数（沖縄島北部）  
(出典：管理機関等から取得)

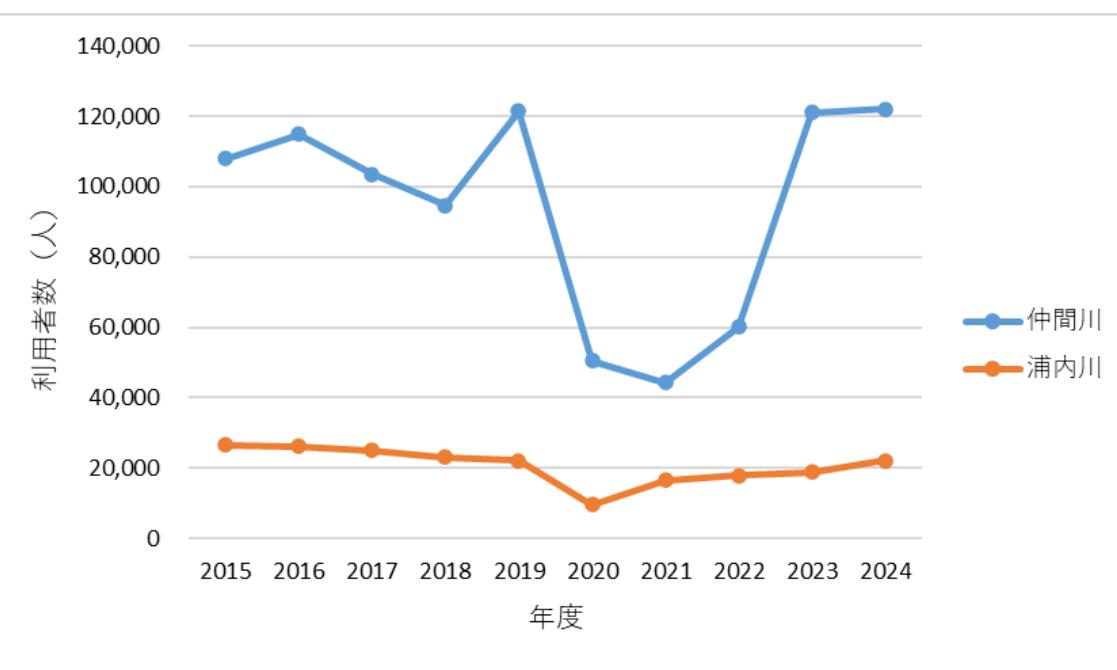


図4-1. 各エコツアーユ用場所の利用者数（西表島）  
(出典：管理機関等から取得)

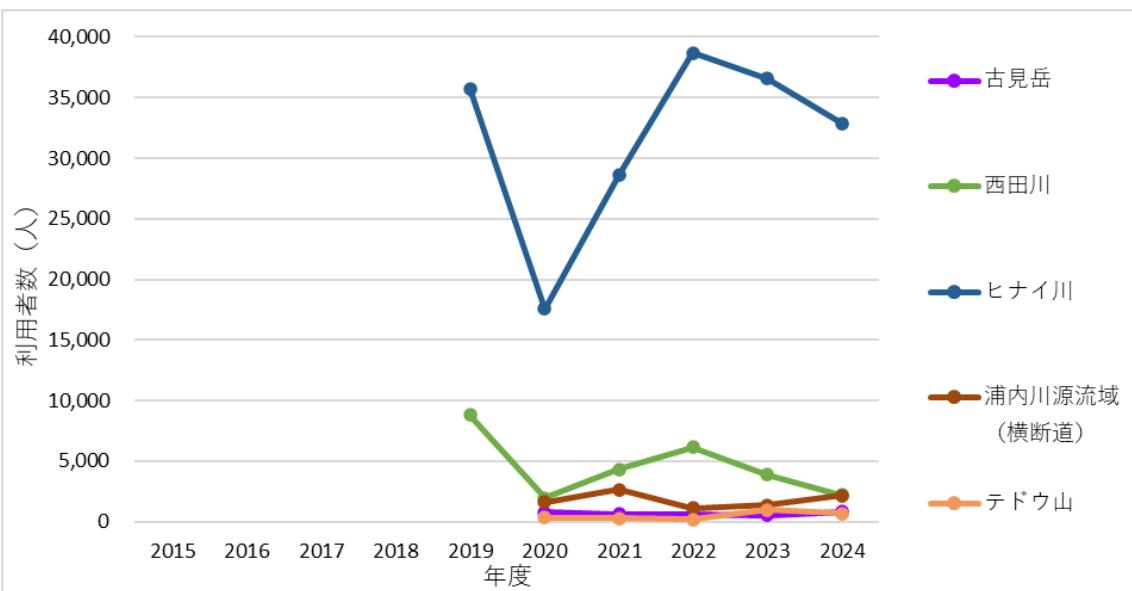


図 4-2. 各エコツアーユ用場所の利用者数（西表島）  
(出典：管理機関等から取得)

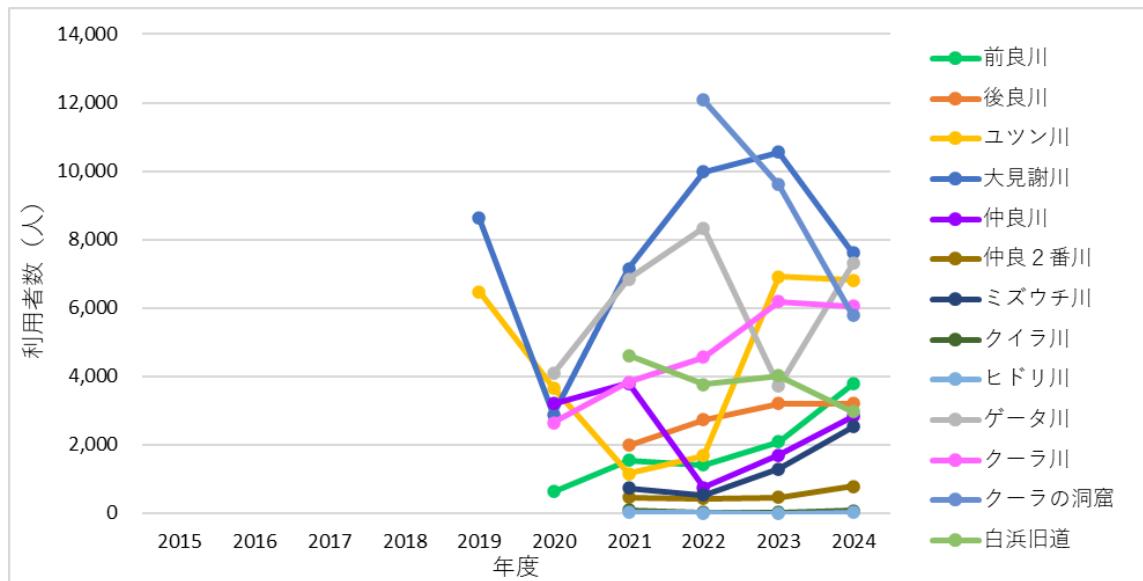


図 4-3. 各エコツアーユ用場所の利用者数（西表島）  
(出典：管理機関等から取得)

※図 4-1 は遊覧船によるエコツアーユ用場所、図 4-2 は特定自然観光資源に指定されているエコツアーユ用場所、図 4-3 はその他のエコツアーユ用場所

※仲間川、浦内川、後良川、仲良2番川、ミズウチ川、クイラ川、ヒドリ川、仲良川（2023～）、クーラ川（2023～）、前良川（2024～）については、竹富町観光案内人条例に基づく報告データの集計値であり、未報告事業者のデータや個人利用者は含まれていないことに留意

#### 利用者数計測予定地区

- 奄美大島：瀬戸内中央線（台数）、湯湾大船線（台数）
- 西表島：ウタラ炭鉱

今後の方針及び課題	引き続き利用者数の把握を行う。また、計測予定地区におけるカウンターの設置を進める。
-----------	---

(評価確定年月日：●年●月●日)

管 理 目 標	4. 登録地や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること								
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用の状況								
指 標	17. エコツーリズムを含む観光利用の状況								
調 査 の 目 的	島内におけるエコツアー利用場所の把握・地図化及びそれらの利用状況のトレンド把握や観光形態の把握を行う。								
調 査 項 目	島内の各エコツアー利用場所の利用状況								
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所								
評 価 対 象 年	2019～2024 年度								
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島					
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定								
評 価 結 果  ※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">奄美大島 </td><td style="text-align: center;">影響：小さい 傾向：横ばい</td><td style="text-align: center;">徳之島 </td><td style="text-align: center;">影響：小さい 傾向：横ばい</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">沖縄島北部 </td><td style="text-align: center;">影響：小さい 傾向：横ばい</td><td style="text-align: center;">西表島 </td><td style="text-align: center;">影響：中程度 傾向：横ばい</td></tr> </table> <p>島内におけるエコツアー利用場所を別紙に示した。各地域での傾向と取組は下記のとおり。</p> <p>○奄美大島 陸域においては車に乗って移動しながらアマミノクロウサギ等の夜行性動物を観察するナイトツアーが中心であるため、車道を主とした利用形態となっている。世界自然遺産登録に伴って車両通行量の増加が考えられることから、関係機関によりロードキル対策の検討が進められており、2021 年 10 月から市道三太郎線周辺における通行台数制限、及び、市道スタイル保線における通行自肅についての夜間利用ルールが試行的に運用されている。加えて、全島での夜間利用ルールの設定に向けて検討が進められている。近年は、和瀬旧道線（市道朝戸・和瀬線及び市道和瀬・城線）におけるナイトツアー利用が増加している。 また、森林域の主要な利用場所である金作原では、多人数利用等による環境負荷軽減や質の高い自然体験の提供を目的として、2019 年より認定ガイドの同行や車両台数の調整等を要請する自主ルールを設けている。湯湾岳についても、環境省等により、貴重な自然環境の保全、利用範囲の制限や少人数利用の推進等についての利用ルールが定められ、2022 年 11 月から試行的に運用されている。加えて、世界自然遺産登録後の観光客の増大や金作原等でのルール設定に伴う利用分散に対応するため、世界遺産地域外において気軽に奄美の自然を体験できる施設として、奄美自然観察の森を再整備したほか、役勝エコロードなどの利用推進の取組が行われている。また、奄美大島と徳之島を含む奄美群島の有人島 8 島をつなぐロングトレイル「世界自然遺産 奄美トレイル」を設定し、世界自然遺産登録の効果の奄美群島全体への波及を目指している。</p>	奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島 	影響：小さい 傾向：横ばい	沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 	影響：中程度 傾向：横ばい
奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島 	影響：小さい 傾向：横ばい						
沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 	影響：中程度 傾向：横ばい						

## ○徳之島

世界遺産地域である山林での利用は少なく、海岸部を含む周辺管理地域の利用割合が高い。世界自然遺産登録を契機に山林部の利用の増加が見込まれるが、林道山クビリ線や三京林道や剥岳林道において、ロードキルや密猟盗掘等を防止するために通行規制の実施やガイド同行を義務付けるなど、利用者増加に対応する取組が行われている。また、天城岳の松原登山道においては安全で適正な利用のために歩道を整備し、2022年3月に開通した。加えて、コアエリア以外での利用を促進するためのエコツアーコース設定の取組も行われた。アマミノクロウサギ観察小屋周辺においては、近年夜間のアマミノクロウサギ観察が増加していると考えられる。

## ○沖縄島北部

トレッキング、キャンプ、マングローブ林でのカヌー等の利用がなされており、緩衝地帯や周辺管理地域にある施設の利用割合が高い。主なフィールドのうち比地大滝においては2023年11月に発生した豪雨で被害を受け、2024年度末現在休業している。近年エコツアーサーとして利用されるようになった場所は増加傾向にあり、世界遺産地域においても、世界自然遺産登録による利用者の増加が想定されるが、適切な利用を行うため、国頭村では「国頭村公認ガイド利用推進条例」、東村では「東村公認ガイド利用推進条例」が制定された。加えて、大宜味村ではエコツーリズム推進全体構想の策定を進めており、国頭村及び東村でもエコツーリズム推進全体構想の策定について検討されている。

## ○西表島

山林でのトレッキングから河川でのカヌーやキャニオニング、海岸から洞窟まで幅広いフィールドが活用されている。世界自然遺産登録に伴って自然体験活動の利用者数が増加する可能性があるが、適切な観光管理を行うため、利用フィールドのゾーニングや利用ルール等を定めた西表島エコツーリズム推進全体構想が策定され、2022年12月に国による認定を受けている。特にヒナイ川、西田川、古見岳、浦内川源流域（横断道）、テドウ山においては特定自然観光資源に指定することにより立入人数の上限設定や登録引率者（ガイド）の同行等が定められ、2025年3月から運用が開始されている。また、2020年4月からは竹富町観光案内人条例が施行され、ガイド事業者に対して自然環境の保全や持続的な利用への配慮、免許取得が義務付けられた。

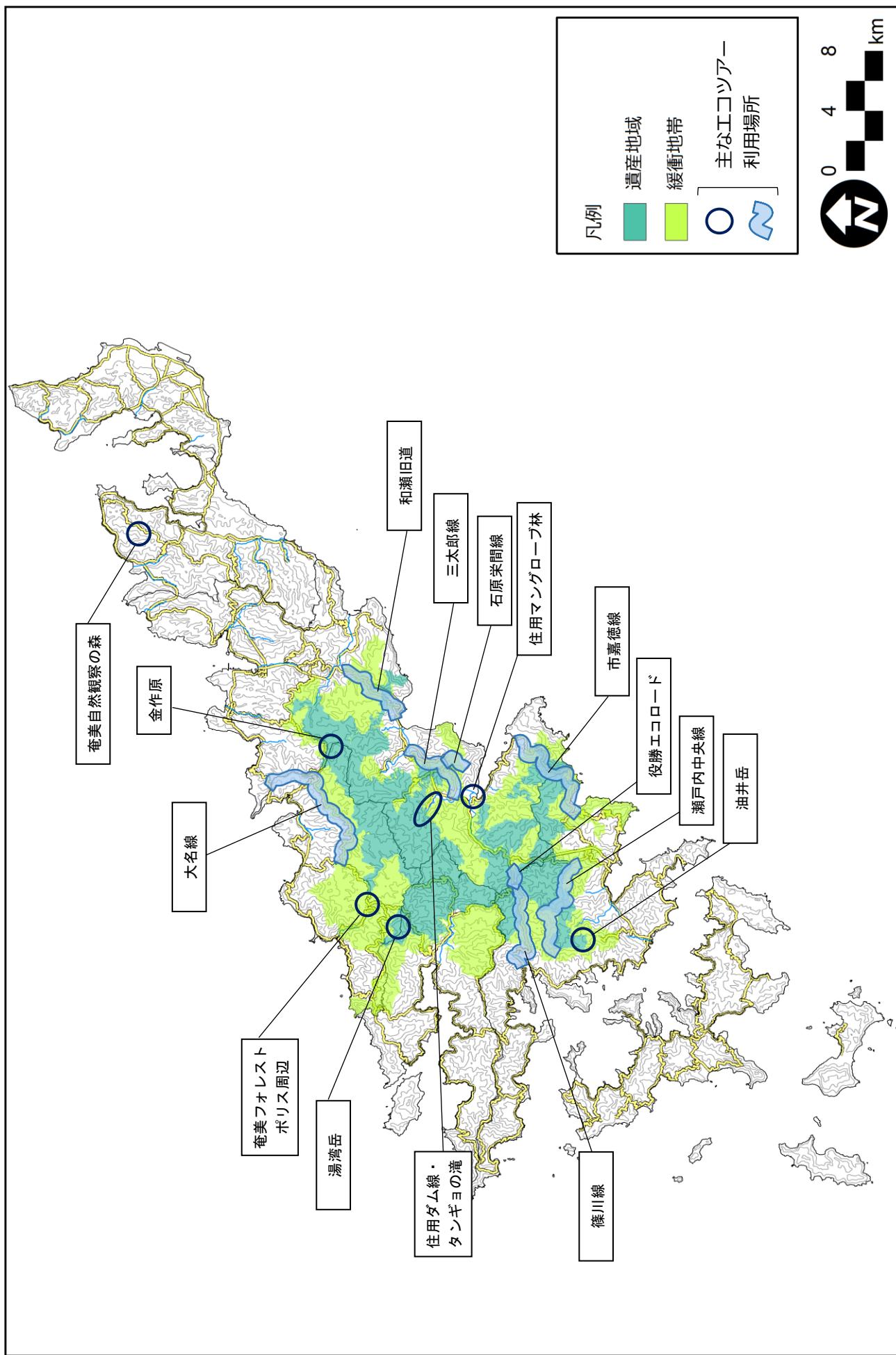
奄美大島、徳之島、沖縄島北部においては、遺産登録後の5年間でエコツアーや新たに利用され始めたような場所・ルートは少なく、未利用だった場所に利用場所が拡大していく傾向はないため、影響は「小さい」、傾向は「横ばい」とした。西表島においても、観光利用を管理するための制度構築が進められ、目立った利用場所の拡大はみられないが、遺産登録時の要請事項で特に西表島について観光客の訪問レベルの管理に関して指摘を受けていることを踏まえ、影響は「中程度」、傾向は「横ばい」とした。

**調査結果の概要**

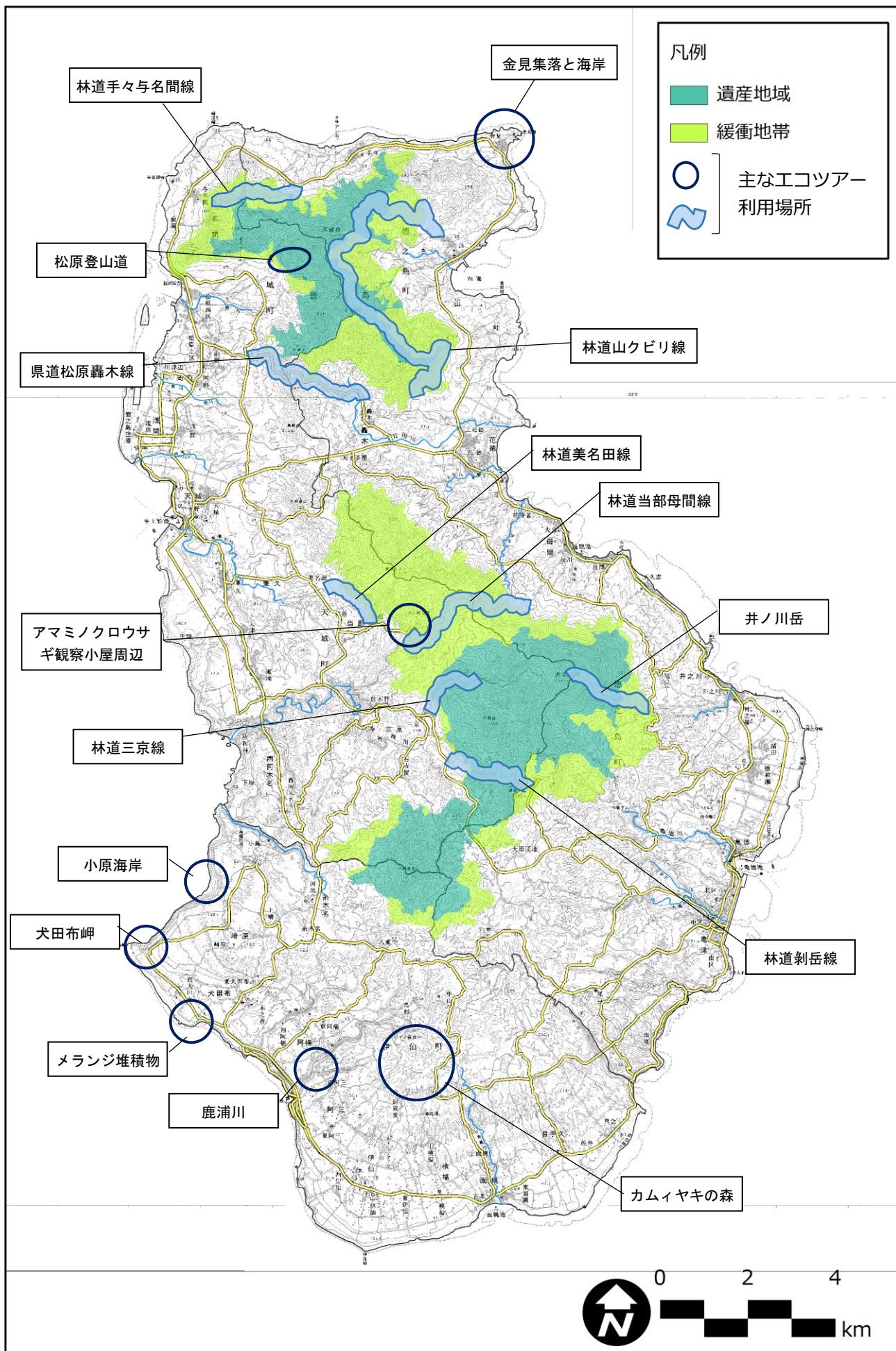
島内におけるエコツアー利用場所の地図は別紙のとおり。

**今後の方針及び課題** 引き続きエコツアー利用場所、利用状況のトレンド及び観光形態の把握を行う。

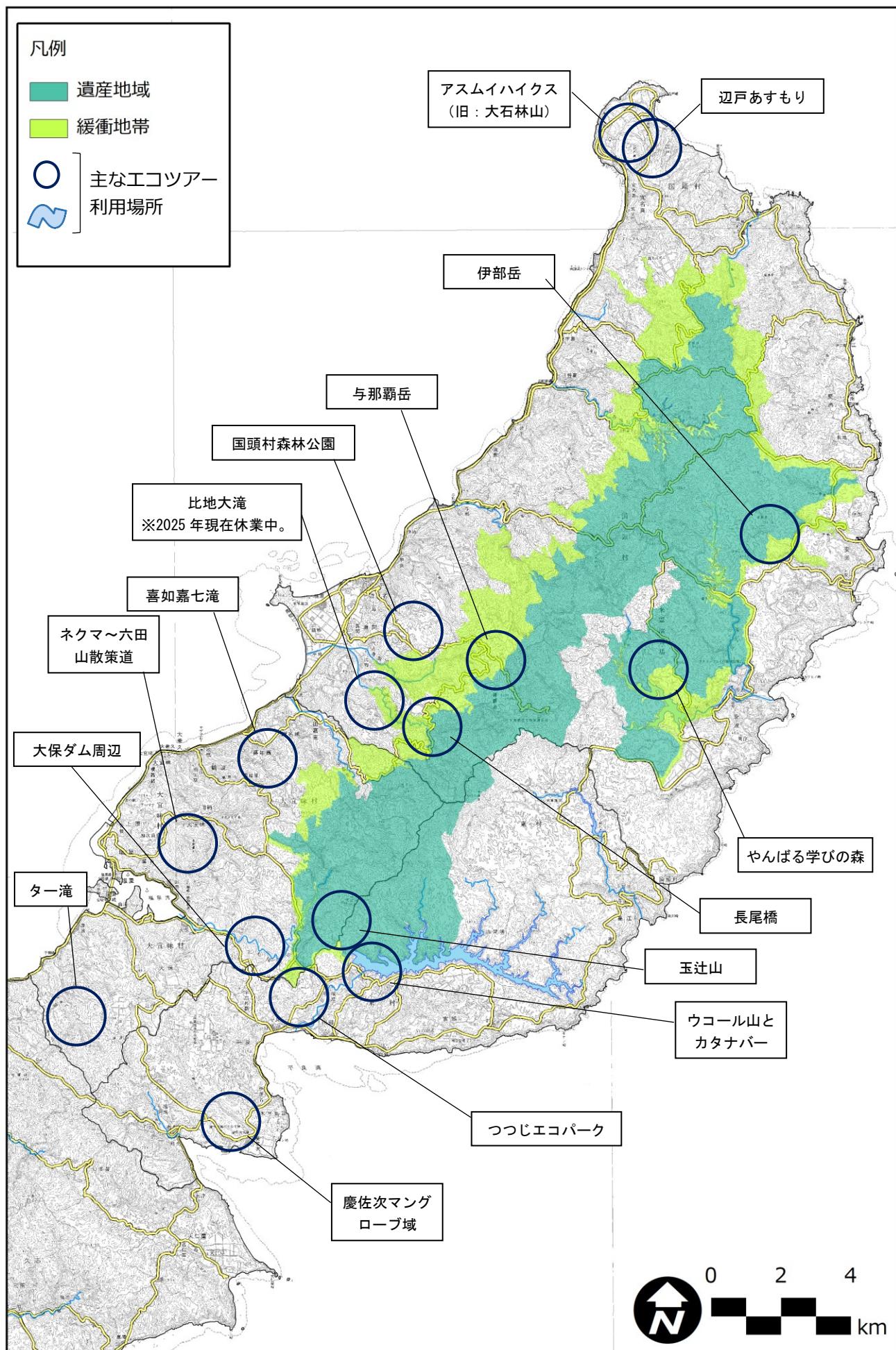
(評価確定年月日：●年●月●)

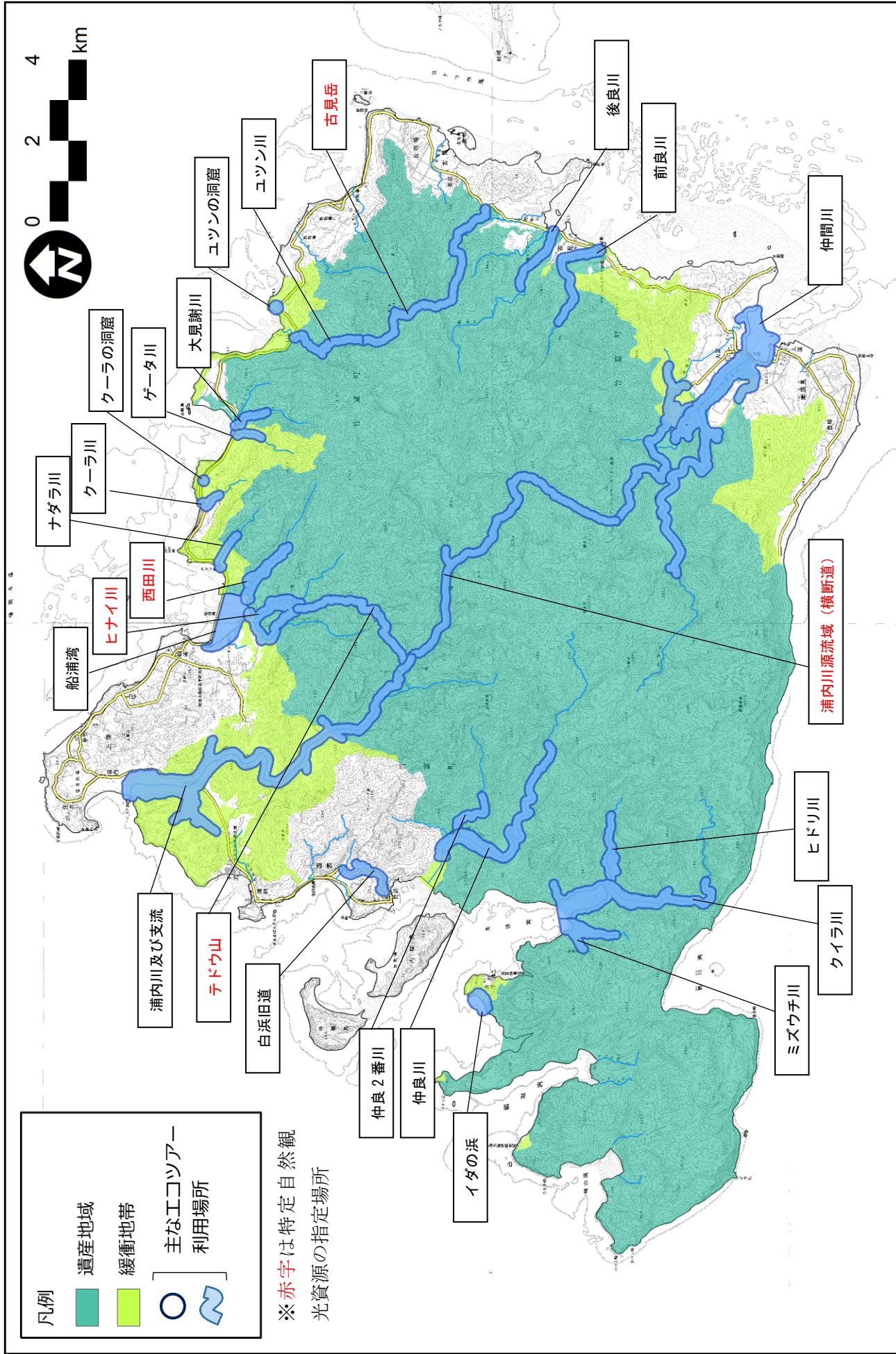


## 主なエコツアー利用場所（徳之島）



## 主なエコツアー利用場所（沖縄島北部）





管 理 目 標	3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること											
カ テ ゴ リ 一	(1) 観光利用に伴う環境負荷											
指 標	18. エコツアー利用場所の環境変化											
調 査 の 目 的	景観評価を行う。											
調 査 項 目	定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観											
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所											
評 価 対 象 年	2019-2024 年度											
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島								
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定											
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">   奄美大島           </td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい           </td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">   徳之島           </td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい           </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">   沖縄島北部           </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい           </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">   西表島           </td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい           </td> </tr> </table> <p>※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示</p> <p>4島においてそれぞれ複数の調査地点を設定し、定点写真調査によって景観変化を把握した。なお、初期状況とする調査開始時期は調査地点によって異なる。奄美大島については、2020 年度から湯湾岳、2023 年度から金作原にて調査を実施し、湯湾岳において初期状況から一部植生の衰退が見られたが、全体としては初期状況からの大きな変化は見られなかつたため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。なお、湯湾岳については、貴重な自然環境の保全と持続可能な利用の促進の両立を図るため、2022 年 11 月より利用ルールの運用を開始している。</p> <p>徳之島については、2021 年度より天城岳及び井之川岳において調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかつたため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。</p> <p>沖縄島北部については、2020 年度よりネクマチヂ岳、玉辻山、与那霸岳及び伊部岳にて調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかつたため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。なお、伊部岳については、適切な保全と利用のための事業者間の自主ルールである「伊部岳地区保全利用協定」が 2023 年に県知事の認定を受けており、自然環境への配慮事項等を定めている。</p> <p>西表島においては、調査地点によって 2019、2020、2023 年度のいずれかから調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかつたため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。なお、西表島では 2023 年 3 月に「持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画」が「西表島観光管理計画」に改定された。また、仲間川については、適切な保全と利用のための事業者間の自主ルールである「仲間川地区保全利用協定」が 2019 年に県知事の認定を受けており、自然環境への配慮事項等を定めている。加えて、西表島の中でも「ピナイサーラの滝」や「古見岳」など特</p>				 奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	 徳之島	影響：小さい 傾向：横ばい	 沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	 西表島	影響：小さい 傾向：横ばい
 奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	 徳之島	影響：小さい 傾向：横ばい									
 沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	 西表島	影響：小さい 傾向：横ばい									

	に自然環境を保全する必要がある 5 つのフィールドをエコツーリズム推進法に基づく特定自然観光資源に指定し、2025 年 3 月より立入制限の運用を開始した。
--	--

## 調査結果の概要

奄美大島については、湯湾岳及び金作原において調査を実施した結果、湯湾岳において初期状況から一部植生の衰退が見られたが、全体としては大きな変化は見られなかった。以前から踏圧や水流による登山道の浸食が見られる地点が複数あるため、今後も浸食の拡大等について注視する必要性がある。

徳之島については、天城岳及び井之川岳において調査を実施した結果、一部の地点でわずかに路面の岩の露出や登山道の浸食が見られた。

沖縄島北部については、ネクマチヂ岳、玉辻山、与那覇岳及び伊部岳にて調査を実施した結果、初期状況からの大きな変化は見られなかった。

西表島について、初期状況からの大きな変化は見られなかった。

2024 年度に調査を実施した地点は表 1 のとおり。

表 1. 2024 年度定点写真撮影調査地点一覧

地域	調査区名	調査地点数
奄美大島	金作原	16 地点
	湯湾岳	7 地点
	合計	23 地点
徳之島	天城岳	4 地点
	井之川岳	3 地点
	合計	7 地点
沖縄島北部	ネクマチヂ岳	2 地点
	玉辻山	9 地点
	与那覇岳	5 地点
	伊部岳	5 地点
	合計	21 地点
西表島	ヒナイ滝上	3 地点
	ヒナイ滝上-滝下	2 地点
	ヒナイ滝下	5 地点
	西田川	6 地点
	古見岳	5 地点
	ユツン川	4 地点
	仲良川	5 地点
	西表縦走線	7 地点
	大見謝川	2 地点
	前良川	3 地点
	ケーラ川	3 地点
	データ川	3 地点
	テドウ山	4 地点
合計		52 地点
総計		101 地点

各地域における初期状況からの変化を次に示す。



図 1-1. 湯湾岳（初期状況、2020 年度）



図 1-2. 湯湾岳（2024 年度）

路傍の踏圧増、植生の変化が懸念される地点。



図 2-1. 井之川岳（初期状況、2022 年度）



図 2-2. 井之川岳（2024 年度）

わずかに路面の苔が減少していた地点。



図 3-1. 与那霸岳（初期状況、2021 年度）



図 3-2. 与那霸岳（2024 年度）

踏圧や雨の影響と思われる地面の露出が確認された地点。両脇の植生は回復傾向にあるように見られる。



図 4-1. ヒナイ滝下（初期状況、2020 年度）



図 4-2. ヒナイ滝下（2024 年度）

踏圧影響が懸念されていたルートの尾根側の植生の増加が確認された地点。



図 5-1. 古見岳（初期状況、2020 年度）



図 5-2. 古見岳（2024 年度）

初期状況よりも、苔や下層植生の生える面積が広くなった地点。ただし画角から外れた場所にルートができている可能性もある。

## 今後の方針及び課題

- ・引き続き 4 地域において調査を実施する。
- ・写真判定の定性評価基準について検討が必要。

（評価確定年月日：●年●月●）

管 理 目 標	3. 遺産地域や周辺の観光利用が持続可能な方法で行われていること											
カ テ ゴ リ 一	(2) 観光利用に伴う環境負荷											
指 標	18. エコツアー利用場所の環境変化											
調 査 の 目 的	主要なエコツアー利用場所や歩道沿い等において、モニタリング地点を設定し、観光利用に伴う植生変化等の自然環境の変化を把握する。											
調 査 項 目	主要なエコツアー利用場所等における定点モニタリング調査の実施											
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所											
評 価 対 象 年	2019-2024 年度											
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島								
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定											
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">           奄美大島   </td><td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい         </td><td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">           徳之島   </td><td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい         </td></tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">           沖縄島北部   </td><td style="text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい         </td><td style="text-align: center; padding: 5px;">           西表島   </td><td style="text-align: center; padding: 5px;">           影響：小さい            傾向：横ばい         </td></tr> </table> <p>奄美大島、沖縄島北部及び西表島において裸地化状況調査を実施し、初期状況からの変化を調査した。なお、西表島においては、2024 年度に一部調査地点の見直しを行った。</p> <p>奄美大島については、2021 年度から金作原 3、2023 年度から金作原 1, 2 にて調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかったため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。</p> <p>徳之島については、歩道の拡幅が懸念される地点が確認されていないため調査地点は設定しておらず、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。</p> <p>沖縄島北部については、2020 年度から玉辻山及び伊部岳にて調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかったため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。</p> <p>西表島については、2020 年度からヒナイ滝、古見岳 1、ゲータ川、2023 年度から古見岳 2、テドウ山にて調査を実施した。また、2024 年度より新たに西田川及び西表縦走線にて裸地化状況調査地点を追加した。ゲータ滝に向かう登山道の比較的道が細い地点において、登山道の拡幅が見られたが、イノシシの掘り起こしによるものと考えられ、その他の調査地点についても大きな拡幅は確認されなかったため、影響の大きさを「小さい」、影響の傾向を「横ばい」とした。</p> <p>これらの調査地点では、今後の利用者数の増加や利用方法によっては、踏み荒らしや踏圧による植生の劣化、歩道の拡幅等が生じることが懸念されるため、引き続き注視するとともに、より効果的なモニタリング方法の検討を進める。</p>				奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島 	影響：小さい 傾向：横ばい	沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 	影響：小さい 傾向：横ばい
奄美大島 	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島 	影響：小さい 傾向：横ばい									
沖縄島北部 	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島 	影響：小さい 傾向：横ばい									

## 調査結果の概要

裸地化状況調査の測定方法を図1に、裸地化状況調査結果一覧を表1に示す。

奄美大島については、金作原にて調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られず、踏圧による植生への影響は見られなかった。

徳之島については、歩道の拡幅が懸念される地点が確認されていないため、調査地点は設定していない。

沖縄島北部については、玉辻山及び伊部岳にて調査を実施した。伊部岳の一部では道幅の増加が確認されたが、登山道左側に生育し始めた樹木の稚樹を避けるため登山道右側の利用が増加したためと考えられる。初期状況からの大きな変化は見られず、踏圧による植生への影響は見られなかった。

西表島については、2024年度より新たに西田川及び西表縦走線にて裸地化状況調査地点を追加した。ゲータ滝に向かう登山道の比較的道が細い地点において道幅の増加が確認されたが、景観上の変化は小さかった。現場の状況から人為的な影響よりもイノシシによる掘り起こしによる道幅の増加と考えられるが、今後植生の無い場所を利用者が通ることにより登山道の洗掘や周辺植生の衰退が起きる可能性があるため、注視していく必要がある。一方で、テドウ山に向かう登山道の調査地点では、植生が回復している地点も確認された。

今後、利用者数の増加等によって自然環境へ変化を及ぼす恐れがあるため、引き続き4地域における環境変化を注視していく必要がある。ただし、初期状況調査の際に設置した杭が紛失し調査を実施できない等の課題が生じているため、より効果的なモニタリング方法の検討を進める必要がある。

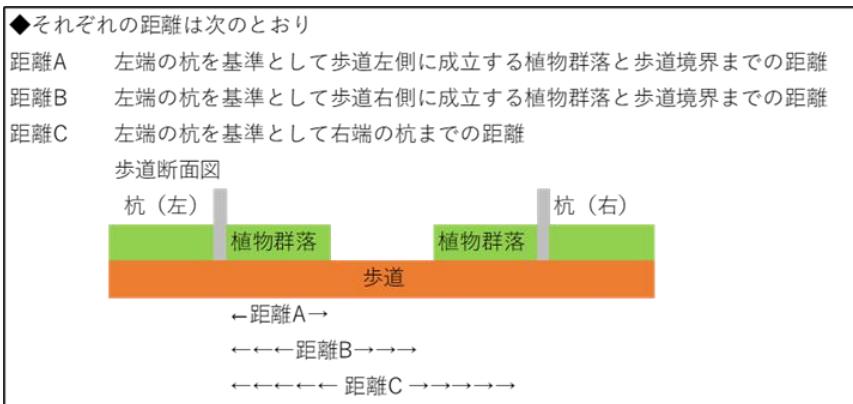


図1. 裸地化状況調査の測定方法

単位：cm

※ () 内の数値は初期状況からの変化

地域	調査区名	道幅 B-A
奄美	金作原1	325(-5)
	2	320(-10)
	3	580(-21)
沖縄島北部	玉辻山1	100(-8)
	2	37(-56)
	3	40(-65)
伊部岳	伊部岳1	124(+19)
	2	97
西表島	テドウ山	48(-19)
	ヒナイ1	47
	2	79(-15)
	西田川	-
	古見岳1	65(+14)
	2	46(-5)
	西表縦走線	-
	ゲータ川	125(+72)

表 1. 裸地化状況調査結果一覧

## 今後の方針及び課題

- 引き続き 4 地域において調査を実施する。
- 杭の打ち方や測定方法について、検討を行う必要がある。
- 調査方法については改良の余地があり、さらなる検討が必要。

(評価確定年月日：●年●月●)

## 参考・引用文献

管 理 目 標	4. 気候変動の影響又はその予兆が早期に把握されていること																			
カ テ ゴ リ 一	(1) 気候変化と植物相の変化																			
指 標	19. モデル地域における森林及び植生の変化																			
調 査 の 目 的	遺産地域内の固定調査サイトの樹木の優占種、種数・幹数、多様度、林床植生被度等の基本的な項目の年変動を把握し、気候変動等に対する応答や台風の影響を検出する。必要に応じて、全国の固定調査サイトと比較する。																			
調 査 項 目	①各島の遺産地域内の固定サイト 1 地点における木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木相の被度																			
実 施 主 体	環境省生物多様性センター																			
評 価 対 象 年	2019～2022 年度																			
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島																
評 価 基 準	定性的基準：影響の大きさが世界自然遺産推薦時の水準から改善されているか同定度であること。 定量的基準：未設定																			
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">奄美大島</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">影響：小さい 傾向：横ばい</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">徳之島</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">影響：－ 傾向：－</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">沖縄島北部</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">影響：小さい 傾向：横ばい</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">西表島</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">影響：中程度 傾向：－</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> </table>				奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島	影響：－ 傾向：－					沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島	影響：中程度 傾向：－				
奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島	影響：－ 傾向：－																	
																				
沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島	影響：中程度 傾向：－																	
																				
※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<p>環境省のモニタリングサイト 1000 調査の奄美大島、沖縄島北部、西表島の毎木調査区データを用い、気候変動や災害の影響として、特に台風撓乱に着目して評価した。沖縄島北部が 2004 年度から毎年、奄美大島は 2005 年から 5 年毎、西表島は 2020 年度から 5 年毎に調査を実施しており、各地域の調査開始から現在利用可能な時点（沖縄島北部は 2022 年度、奄美大島と西表島は 2020 年度）までのデータを集計して世界遺産推薦時の 2019 年以降を評価対象とした。</p> <p>奄美大島の調査区は調査開始以降、台風による大きな撓乱が無く、樹木の種数、種の多様度、幹数は調査開始時から 2020 年度まで概ね安定し、地上部現存量は樹木の成長に伴い緩やかに増加していた。林床植生被度の減少傾向は林冠の閉鎖による林床の日照量低下のためと考えられた。これらから、調査区の森林は 2019 年以降安定しているため、影響は小さく、傾向は横ばいと評価した。</p> <p>沖縄島北部は 2012 年の台風で大規模な撓乱（風倒木発生等）で樹木の幹数、地上部現存量が大きく減少した。2013 年度以降は、林床への先駆種の新規加入で種数と幹数、種の多様度は増加傾向だが、地上部現存量は回復途上である。この傾向は 2022 年度もほぼ同様だが、2018 年度以降の 5 年間で種数は頭打ち、種の多様度は微減、地上部現存量は微増の傾向が見られており、遷移の進行で構成種の一部が入れ替わりつつ、地上部現存量が回復中と考えられた。台風による撓乱と更新は本地域では自然な過程であり、調査区の森林は再度大きな撓乱が無ければ今後回復する推察されるため、2019 年以降は安定しているため、影響は小さく、傾向は横ばいと評価した。</p> <p>西表島は 2020 年度が初調査で、調査区の樹木の種数、種の多様度は高いが、幹数と地上部現存量は低い値を示した。これは調査地が 2006、2010 年に大規模な台風撓乱を受けており、現在も回復途上と考えられた。この結果から、短期間に複数回の台風による大規模撓乱を受けた場合、森林の回復が進まないことが示唆される。2019 年以降の影響は小さいが、森林の回復が進んでおらず経過に注意を要すると考えられたため、影響は中程度と評価した。</p>																			
管 理 目 標	4. 気候変動の影響又はその予兆が早期に把握されていること																			
カ テ ゴ リ 一	(1) 気候変化と植物相の変化																			
指 標	19. モデル地域における森林及び植生の変化																			
調 査 の 目 的	遺産地域内の固定調査サイトの樹木の優占種、種数・幹数、多様度、林床植生被度等の基本的な項目の年変動を把握し、気候変動等に対する応答や台風の影響を検出する。必要に応じて、全国の固定調査サイトと比較する。																			
調 査 項 目	①各島の遺産地域内の固定サイト 1 地点における木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木相の被度																			
実 施 主 体	環境省生物多様性センター																			
評 価 対 象 年	2019～2022 年度																			
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島																
評 価 基 準	定性的基準：影響の大きさが世界自然遺産推薦時の水準から改善されているか同定度であること。 定量的基準：未設定																			
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">奄美大島</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">影響：小さい 傾向：横ばい</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">徳之島</td> <td style="width: 25%; text-align: center; padding: 5px;">影響：－ 傾向：－</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">沖縄島北部</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">影響：小さい 傾向：横ばい</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">西表島</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">影響：中程度 傾向：－</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;"></td> </tr> </table>				奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島	影響：－ 傾向：－					沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島	影響：中程度 傾向：－				
奄美大島	影響：小さい 傾向：横ばい	徳之島	影響：－ 傾向：－																	
																				
沖縄島北部	影響：小さい 傾向：横ばい	西表島	影響：中程度 傾向：－																	
																				
※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<p>環境省のモニタリングサイト 1000 調査の奄美大島、沖縄島北部、西表島の毎木調査区データを用い、気候変動や災害の影響として、特に台風撓乱に着目して評価した。沖縄島北部が 2004 年度から毎年、奄美大島は 2005 年から 5 年毎、西表島は 2020 年度から 5 年毎に調査を実施しており、各地域の調査開始から現在利用可能な時点（沖縄島北部は 2022 年度、奄美大島と西表島は 2020 年度）までのデータを集計して世界遺産推薦時の 2019 年以降を評価対象とした。</p> <p>奄美大島の調査区は調査開始以降、台風による大きな撓乱が無く、樹木の種数、種の多様度、幹数は調査開始時から 2020 年度まで概ね安定し、地上部現存量は樹木の成長に伴い緩やかに増加していた。林床植生被度の減少傾向は林冠の閉鎖による林床の日照量低下のためと考えられた。これらから、調査区の森林は 2019 年以降安定しているため、影響は小さく、傾向は横ばいと評価した。</p> <p>沖縄島北部は 2012 年の台風で大規模な撓乱（風倒木発生等）で樹木の幹数、地上部現存量が大きく減少した。2013 年度以降は、林床への先駆種の新規加入で種数と幹数、種の多様度は増加傾向だが、地上部現存量は回復途上である。この傾向は 2022 年度もほぼ同様だが、2018 年度以降の 5 年間で種数は頭打ち、種の多様度は微減、地上部現存量は微増の傾向が見られており、遷移の進行で構成種の一部が入れ替わりつつ、地上部現存量が回復中と考えられた。台風による撓乱と更新は本地域では自然な過程であり、調査区の森林は再度大きな撓乱が無ければ今後回復する推察されるため、2019 年以降は安定しているため、影響は小さく、傾向は横ばいと評価した。</p> <p>西表島は 2020 年度が初調査で、調査区の樹木の種数、種の多様度は高いが、幹数と地上部現存量は低い値を示した。これは調査地が 2006、2010 年に大規模な台風撓乱を受けており、現在も回復途上と考えられた。この結果から、短期間に複数回の台風による大規模撓乱を受けた場合、森林の回復が進まないことが示唆される。2019 年以降の影響は小さいが、森林の回復が進んでおらず経過に注意を要すると考えられたため、影響は中程度と評価した。</p>																			

## 調査結果の概要

### ① 調査サイト

環境省モニタリングサイト 1000 森林・草原調査（2003 年度事業開始、2004 年度調査開始）では、全国 48箇所に調査サイトを設置し、胸高周囲長 15cm 以上の樹木を対象に毎木調査を実施している。本地域では、世界遺産区域内に下記の調査サイトが設置されている（表 1）。

表 1. 各調査サイトの概要

島名	サイト名	場所	区分	調査周期	調査開始年度	面積	形状
奄美大島	奄美	金作原国有林	準コア	5年	2005	1ha	100×100m
沖縄島北部	与那	琉大与那演習林	コア	1年	2004	1ha	100×100m
西表島	西表	相良川上流域	準コア	5年	2020*	1ha	100×100m

\*西表サイトは 2009 年度にモニタリングサイト 1000 の調査サイトとして登録したが、調査開始は 2020 年度から。

与那サイトは樹木の成長が止まる冬場（1 月～3 月）に毎木調査を実施するため、最新の毎木調査データは 2022 年度のもの。

奄美サイトと与那サイトの林床植生被度は、毎年実施する地表徘徊性甲虫調査で得られた 2023 年度のもの。

### ② 優占種（上位 5 種。括弧内は全幹数に対する割合。与那は 2022 年度、奄美、西表は 2020 年度の値）

奄美サイト：イヌマキ(14.1%)、スダジイ(13.8%)、アデク(9.3%)、タイミンタチバナ(9.2%)、イスノキ(5.9%)

与那サイト：スダジイ(17.4%)、イジュ(10.6%)、イスノキ(7.7%)、コバンモチ(6.2%)、フカノキ(4.6%)

西表サイト：モクタチバナ(10.9%)、スダジイ(10.7%)、アカミズキ(6.7%)、タブノキ(5.5%)、オキナワウラジロガシ(4.6%)

### ③ 樹木の種数・幹数・多様度（図 1）

図 1 に各調査サイトの樹木の種数、幹数、種の多様度、地上部現存量を示した。

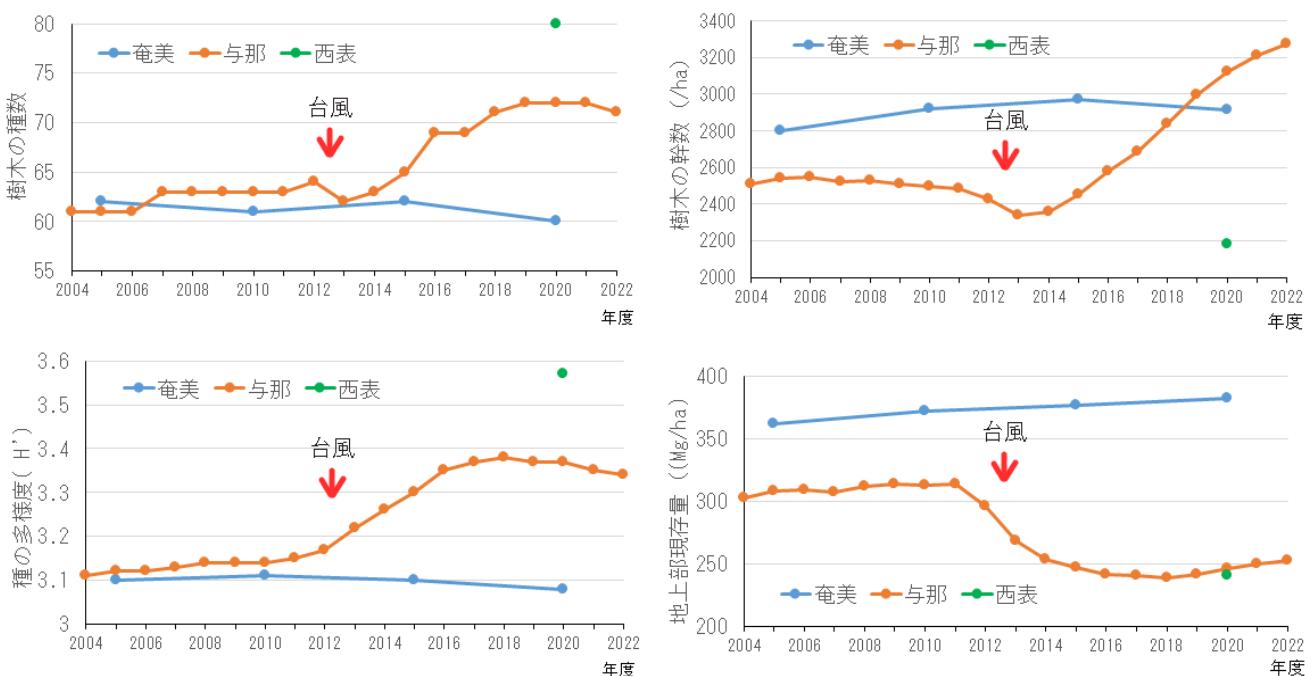


図 1. 各調査サイトの樹木の種数（左上）、種の多様度（左下）、樹木の幹数（右上）、地上部現存量（右下）

奄美サイトは種数、種の多様度、幹数は 2020 年度調査では前回調査時（2015 年度）より若干減少したもの、調査開始時（2005 年度）以降概ね安定し、地上部現存量は緩やかに増加している。

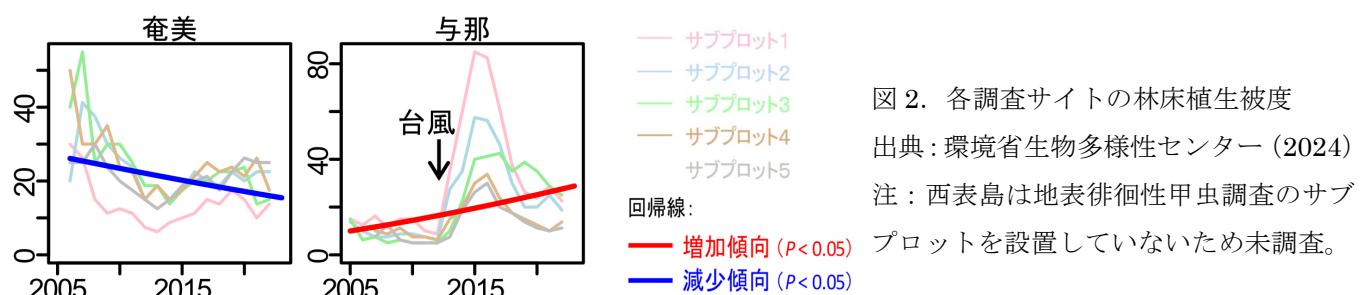
与那サイトは、2012 年 9 月 29 日の台風 17 号で大きな攪乱を受け、樹木の幹数、地上部現存量は大きく減少した。2013 年度以降は、新規加入木により、種数と幹数、種の多様度は増加しているが、地上部現存量は回復途上である。この傾向は 2022 年度調査でもほぼ同様だが、2018 年度以降の 5 年間で種数は頭打ち、種の多様度は微減、地上部現存量は微増の傾向が見られる。

西表サイトはオキナワウラジロガシの大木が多数生育する原生的な森林であり、琉球大学・久保田康裕氏により 2005～2008 年まで調査が実施されていたが、2020 年度がモニタリングサイト 1000 による初めての調査であった。西表サイトは種数と種の多様度は 3 サイト中で最も高いが、幹数は最も少なく、地上部現存量は

台風撹乱後の回復過程にある与那サイトと同程度であった。このことは、2006 年、2010 年に大きな台風撹乱を受け、多数の林冠ギャップが生じた結果、ヒカゲヘゴ、ツルアダン、先駆樹種等が多数侵入・成長し、森林の様相が大きく変化していたこと（丹羽私信 2020）を反映していると考えられる。

#### ④ 林床植生被度（地表徘徊性甲虫調査用の 5×5m のサブプロット 5 箇所を対象）

林床植生被度は、奄美サイトは減少傾向にある。与那サイトは 2012 年の台風撹乱後、2015～2016 年度をピークに減少に転じたが、撹乱前よりも高い水準に留まっており、2005～2023 年度の全調査期間を通じては増加傾向を示している（図 2）。



＜参考：台風の発生・接近数の推移及び、台風の将来的な傾向予測について＞

#### ■台風の発生・接近数の推移

気象庁の統計資料を基に、過去約 70 年間（1951～2023 年）の台風の発生数、全国及び奄美・沖縄地域への接近数を図 3 に示した。台風の発生数はこの期間を通してみると、1 年～数十年規模の変動が大きく、長期的な増加／減少の変化傾向は見られない。1960 年代中頃、1990 年代初め、2010 年代中頃は平年より多く、1990 年代後半から 2010 年代初めは少ない年が多かった（気象庁 2020a, b）。台風の日本への接近数は発生数に似た傾向の変動を示し、奄美・沖縄地域への接近数も、日本への接近数に似た傾向の変動を示しており、長期的な変化傾向は見られない（気象庁 2020a, b）

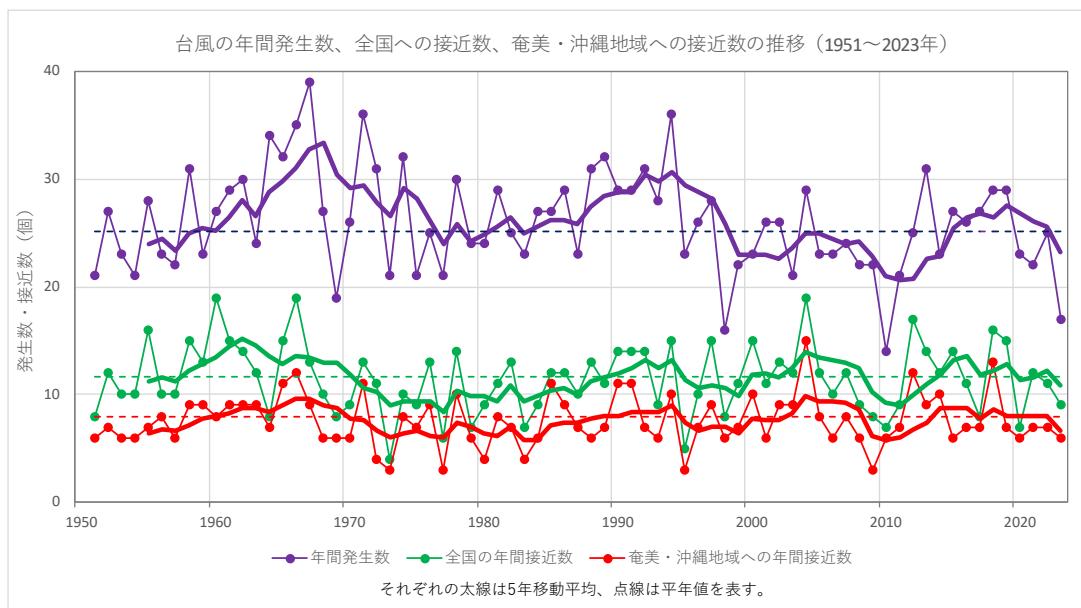


図 3. 台風の年間発生数、全国及び奄美・沖縄地域への接近数の推移 (1951～2023 年)

台風の発生数の年や月の統計期間は協定世界時を基準にしている。

全国への接近数は、台風の中心が国内のいずれかの気象官署から 300 km 以内に入った場合を指す。

奄美・沖縄地域への接近数は、台風の中心が鹿児島県の奄美地方、沖縄県のいずれかの気象官署等から 300 km 以内に入った場合を指す。

注 1：接近は 2 か月にまたがる場合があり、各月の接近数の合計と年間の接近数とは必ずしも一致しない。

注 2：平年値は 1991～2020 年の 30 年平均である。

## ■台風の将来的な傾向予測

地球温暖化に伴う台風の将来傾向を予測した研究や、仮想的に地球温暖化が進行した状態で過去に発生した台風のデータを用いてシミュレーションした研究では、地球温暖化に伴い日本付近では台風の強度が強まる結果となったものが多い（気象庁 2020a, b）。これは、地球温暖化に伴い台風のエネルギー源である大気中の水蒸気量が増加するためと考えられる。これらの研究結果や理論から予測される変化が整合的であることから、予測の確信度は中程度とされる（気象庁 2020b）。

さらに、非常に強い熱帯低気圧<sup>\*1</sup>に着目すると、日本の南海上でその存在頻度（一定期間当たりに、その場所に存在する個数）が増加すると予測される。気象庁気象研究所などの研究によれば、d4PDF<sup>\*2</sup> の 4°C 上昇実験による予測では、日本の南海上で非常に強い熱帯低気圧の存在頻度が増加する可能性が高いことが示されている（図 4）。非常に強い熱帯低気圧の分布の変化に着目した研究は少ないが、それらが同様の結果を示すことから、予測の確信度は中程度とされる（気象庁 2020a, b）。

\*1：ここでは、最大風速 59 m/s 以上の熱帯低気圧を指す。これは気象庁の分類では「猛烈な」台風に相当する勢力である。なお「台風」とは、北西太平洋または南シナ海に存在する熱帯低気圧のうち、低気圧域内の最大風速がおよそ 17 m/s (34 ノット) 以上のものを指す。

\*2：地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース。文部科学省・気候変動リスク情報創生プログラムの下、多数のアンサンブル実験を行い作成された、極端現象の再現と変化傾向に関する議論に資するデータセットである。詳細は、気象庁（2020b）の付録 1 及び、d4PDF の Web サイトを参照。

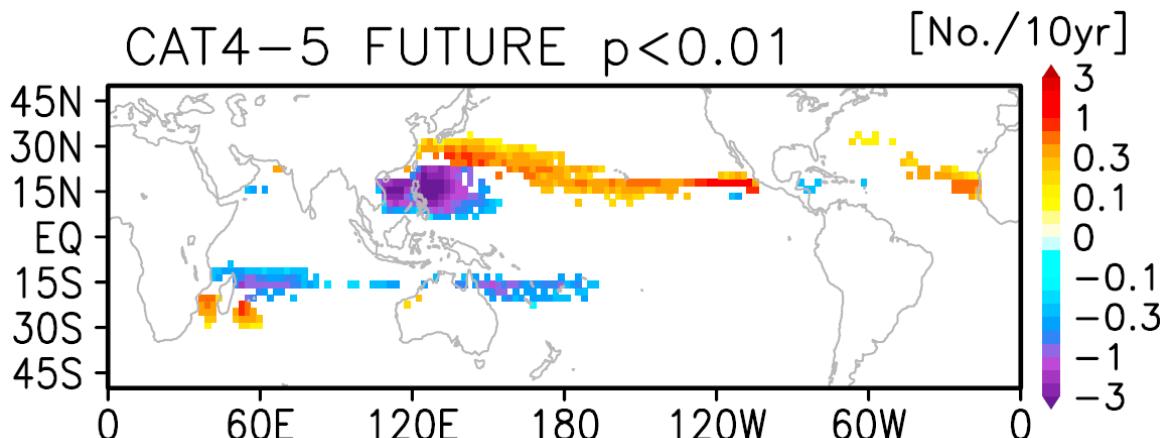


図 4. 非常に強い熱帯低気圧の存在頻度の変化予測 (Yoshida et al, 2017)

世界平均気温が 4°C 上昇した状態において、非常に強い熱帯低気圧の存在頻度が、暖色の領域では現在（1979～2010 年）よりも増し、寒色の領域では減ることを示している。奄美・沖縄地域周辺（矢印）は暖色（オレンジ）で示されている。

今後の方針及び課題	<p>従来のモニタリング計画では気象データは指標として位置付けられていないため、ここでは調査結果との関連で台風の発生・接近数と将来の傾向予測を参考情報として掲載した。モニタリング計画改の改定で新たに追加される指標「気象データの変化」やその他の関連する指標とも合わせて次回以降の評価を検討する。</p> <p>西表島は 5 年間隔の毎木調査で 2020 年度の調査結果が直近の情報だが「指標 9① 森林全体の面的な変動：衛星画像」の 2022 年度、2023 年度の評価シートを見ると、2022 年 9 月の台風 12 号の影響で自然要因による森林の変化が 76 箇所、2023 年も 10 箇所の変化が生じており、毎木調査区周辺（後良川上流域）にも変化地点が見られるため、調査区に新たな台風撹乱が生じている可能性がある。指標 9①の過去の調査結果から西表島は奄美大島や沖縄島北部に比べ自然要因による森林の変化の発生地点が多く、今後のモニタリングにおいて留意が必要である。</p> <p>モニタリングサイト 1000 の登録サイトが無い徳之島は本指標について把握できないため、モニタリングサイト 1000 に代わるデータの活用も含め、今後の対応の検討が必要と考えられる。</p>
-----------	--

（評価確定年月日：●年●月●）

環境省生物多様性センター. 2024. 2023 年度モニタリングサイト 1000 森林・草原調査報告書.

[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2023\\_forests\\_and\\_grasslands.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2023_forests_and_grasslands.pdf)

環境省生物多様性センターWeb サイト. モニタリングサイト 1000 データファイル「毎木調査」<sup>1)~3)</sup>.

[http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file.html](http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file.html)

- 1) 2018 年度～2023 年度の与那サイトの未公開データは、与那サイト（代表者：琉球大学・高嶋敦史氏）における環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる。
- 2) 2020 年度の奄美サイトの未公開データは、奄美サイト（代表者：奄美生態系研究会・石田健氏）における環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる。
- 3) 2020 年度の西表サイトの未公開データは、西表サイト（代表者：琉球大学・久保田康裕氏）における環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる。

気象庁 Web サイト. 台風の統計資料.

<https://www.data.jma.go.jp/yoho/typhoon/statistics/index.html>

地球温暖化に資するアンサンブル気候予測データベース. database for Decision making for Future climate change (d4PDF)

<https://www.miroc-gcm.jp/d4PDF/index.html>

丹羽慈私信. 2020. モニタリングサイト 1000 森林・草原調査担当者として同行した西表サイト調査時の報告.

文部科学省・気象庁. 2020a. 日本の気候変動 2020 大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書.

文部科学省・気象庁. 2020b. 日本の気候変動 2020 大気と陸・海洋に関する観測・予測評価報告書（詳細版）.

Yoshida, K., Sugi, M., Mizuta, R., Murakami, H., & Ishii, M. 2017. Future changes in tropical cyclone activity in high - resolution large - ensemble simulations. *Geophysical Research Letters*, 44(19), 9910-9917.

管 理 目 標	4. 気候変動の影響又はその予兆が早期に把握されていること															
カ テ ゴ リ 一	(1) 気象変化と植物相の変化															
指 標	19 モデル地域における森林及び植生の変化															
調 査 の 目 的	気候変動適応計画に基づき、対象地域内の特定植物群落に関してモニタリングを行う。															
調 査 項 目	陸域植生に関するモニタリング															
実 施 主 体	国立環境研究所、鹿児島大学、琉球大学、沖縄美ら島財団															
評 価 対 象 年	2019 年-2024 年度															
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島												
評 価 基 準	定性的基準：世界自然遺産推薦時の水準と概ね同等か強化されていること。 定量的基準：未設定															
評 価 結 果	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td rowspan="2">奄美大島 </td> <td>影響：小さい</td> <td rowspan="2">徳之島 </td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：—</td> <td>傾向：—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">沖縄島北部 </td> <td>影響：</td> <td rowspan="2">西表島 </td> <td>影響：小さい</td> </tr> <tr> <td>傾向：</td> <td>傾向：—</td> </tr> </table>				奄美大島 	影響：小さい	徳之島 	影響：小さい	傾向：—	傾向：—	沖縄島北部 	影響：	西表島 	影響：小さい	傾向：	傾向：—
奄美大島 	影響：小さい	徳之島 	影響：小さい													
	傾向：—		傾向：—													
沖縄島北部 	影響：	西表島 	影響：小さい													
	傾向：		傾向：—													
※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示	<p><b>(1) 奄美大島・徳之島</b></p> <p>2020 年 2 月に、奄美群島国立公園内の森林に計 7 区画（奄美大島 4 区画、徳之島 3 区画）を設置し、ベルトトランセクト法を用いて維管束植物種の種多様性評価を行った。また比較のため、南九州 3 区画、沖縄島北部 1 区画の維管束植物種のベルトトランセクトデータ、環境省モニタリングサイト 1000 プロジェクトが提供する 5 地点のデータも用いた。結果として、奄美群島は、南九州と比較して高い種多様性を持ち、トカラギャップを境に生物地理学的な独自性が確認された。また、常緑広葉樹や草本層やシダ植物に希少種が多く含まれており、それらが奄美群島の植物群集を特徴づけていることが分かった。以上の理由により、奄美大島及び徳之島での影響（リスク）は「小さい」と評価した。さらに、群集組成・種多様性と気象要因等の関係性の解析により、奄美群島の特徴的な植物群落の形成には気象要因が大きく関わっていることが示された。このことから、気候変動（気温や降水量の変化）は植物群集に影響を与える可能性があると考えられた。今後、植物群集の生物多様性モニタリングは、種多様性の高い草本層を含めた全維管束植物を対象とし、植物群落を維持管理する上での主な懸念要因（ノヤギの森林侵入、気候変動、外来種の増加、観光客数の増加）を考慮したモニタリングの検討が必要である。</p> <p><b>(2) 西表島</b></p> <p>2017- 2023 年度に、ベルトトランセクト法を用いて西表島全域（208 地点）で維管束植物の網羅的な調査を行った。また過去に採集された標本データや既存の調査データも統合し、維管束植物の種多様性評価を行ったところ、外来植物および絶滅危惧植物を含む 1,375 種（自生種 1,109 種、外来種 266 種）を確認し</p>															

	た。特に内陸部や標高の高い地域では種数が多く、島の北東部と中南部において多様性が顕著に高いことが明らかになった。絶滅危惧植物の分布については、トランセクト調査と踏査の結果、138 種が確認され、非代替性の高い森林が島の北東部内陸部や周辺部の低地に散在していることが分かった。一方で、外来植物 266 種のうち 59 種は新たに西表島で確認され、特にフトモモ、ギンゴウカン、ソウシジュ、トクサバモクマオウなどが森林内に侵入し、特に栽培種の逸出による影響が懸念された。結果として、栽培種の逸出による影響が懸念されるものの、西表島は高い種多様性を持ち、絶滅危惧植物の保持や固有性も高いことから、西表島での影響は「小さい」と評価した。また、生態ニッチモデリング解析の結果、西表島の希少植物は気候変動の影響を強く受ける可能性が示唆された。今後のモニタリングでは、種多様性の高い場所や絶滅危惧植物の多い場所を中心に、気候変動や外来種の増加、観光圧などを考慮した定期的なモニタリングが必要である。
--	---

## 調査結果の概要

### （1）奄美大島・徳之島

ユネスコ世界自然遺産を効果的に管理するためには、自然生態系のモニタリングを通じて、その独自性と種の多様性を長期的に維持することが重要である。奄美群島は亜熱帯常緑広葉樹林が広がる地域で、その植物相を正確に特徴づけるためには、生物地理学的に関連する他の地域との定量的な比較が不可欠である。しかしながら、これまで草本層を含めた定量的な比較調査は行われておらず、どの地域がより高い多様性を示しているのか、また、木本、草本、シダなどのどのグループが地域間の多様性の違いに最も寄与しているのかは明らかになっていない。そこで、本調査では草本層を含めた維管束植物種の定量的な調査と解析を行い、奄美群島の亜熱帯常緑広葉樹林の多様性を明確に特徴づけた。またこれらのデータは、今後の世界遺産のモニタリングにおける基礎データとしても貴重な情報として活用されることが期待される。

#### ① 調査サイト及び対象データ

維管束植物種の種多様性評価は、ベルトトランセクト法(Toyama *et al.* 2022)を用いて行った。2020 年 2 月に、奄美群島国立公園内の森林に計 7 区画（奄美大島 4 区画(A-D)、徳之島 3 区画(E-G)）を設置した。調査サイトの選定は、生物多様性センターが設置した「特定植物群落」(1978 年、1988 年、2000 年)、鹿児島大学の森林プロット(Aiba *et al.* 2021, Ugawa 2020)の周辺とした。

また比較のために、南九州に 3 区画 (H-J)、沖縄島北部に 1 区画 (K、2012 年に調査実施) のベルトトランセクトの維管束植物種のデータを、また既存のデータとして、環境省モニタリングサイト 1000 プロジェクトが提供する 5 地点 (L-P) のデータを参考として用いた。

表 1 調査地点の概要。調査法: BT ベルトランセクト法(プロットサイズ 100x5m)、M1000 モニタリングサイト 1000(プロットサイズ 100x100m)

地域	プロット番号	調査法	調査年	標高(m)	保護区	地域区分
奄美	A	BT	2020	ca. 100	奄美群島国立公園	特別保護地区
	B	BT	2020	ca. 200	奄美群島国立公園	特別地域
	C	BT	2020	ca. 400	奄美群島国立公園	特別保護地区
	D	BT	2020	ca. 600	奄美群島国立公園	特別保護地区
徳之島	E	BT	2020	ca. 200	奄美群島国立公園	特別保護地区
	F	BT	2020	ca. 300	奄美群島国立公園	特別保護地区
	G	BT	2020	ca. 500	奄美群島国立公園	特別保護地区
鹿児島	H	BT	2020	ca. 400	保護区外	
	I	BT	2020	ca. 400	坊野間県立自然公園	普通地域
	J	BT	2020	ca. 800	木場岳県自然環境保全地域	特別地域
沖縄	K	BT	2012	ca. 300	やんばる国立公園	特別保護地区
宮崎	L	M1000	2018	490	保護区外	
	M	M1000	2018	175	保護区外	
鹿児島	N	M1000	2018	150	屋久島国立公園	特別地域
奄美	O	M1000	2015	330	奄美群島国立公園	不明
沖縄	P	M1000	2015	250	やんばる国立公園	特別保護地区

## ② 種多様性と群集組成

### 2-1. 地域間比較

地域間（奄美群島、沖縄島、南九州）の多様度（種多様性、シンプソン指数、シャノン指数）と希少度（固有種の割合、絶滅危惧種の割合）を比較した。奄美群島の常緑広葉樹は、沖縄北部や九州南部よりも有意に高い種多様性を示した（図 1）。また、一部の多様度指数を除き、奄美群島は南九州よりも一貫して高い値を示した。奄美群島と南九州の種多様性の違いは、常緑広葉樹、特にアカネ科の種多様性の違いによって生じていた（図 2ac）。両科は熱帯・亜熱帯で高い多様性を持つ分類群で、この結果は tropical conservatism 仮説 (Wiens and Donoghue, 2004) に一致する。また、奄美群島と沖縄北部の種多様性の違いは、シダ植物、特にイワデンドラ科、ウラボシ科、オシダ科、チャセンシダ科の種多様性の違いによって生じていた（図 2bd）。このように奄美群島の常緑広葉樹林は、周辺地域と比較すると常緑広葉樹とシダ植物がより優占するという特徴を持ち、地域間で共通する科において多様性に違いがあることが分かった。さらに、希少種に注目すると、奄美群島では、常緑広葉樹だけでなく、草本やシダ植物に希少種が多いことが分かった（図 2ef）。

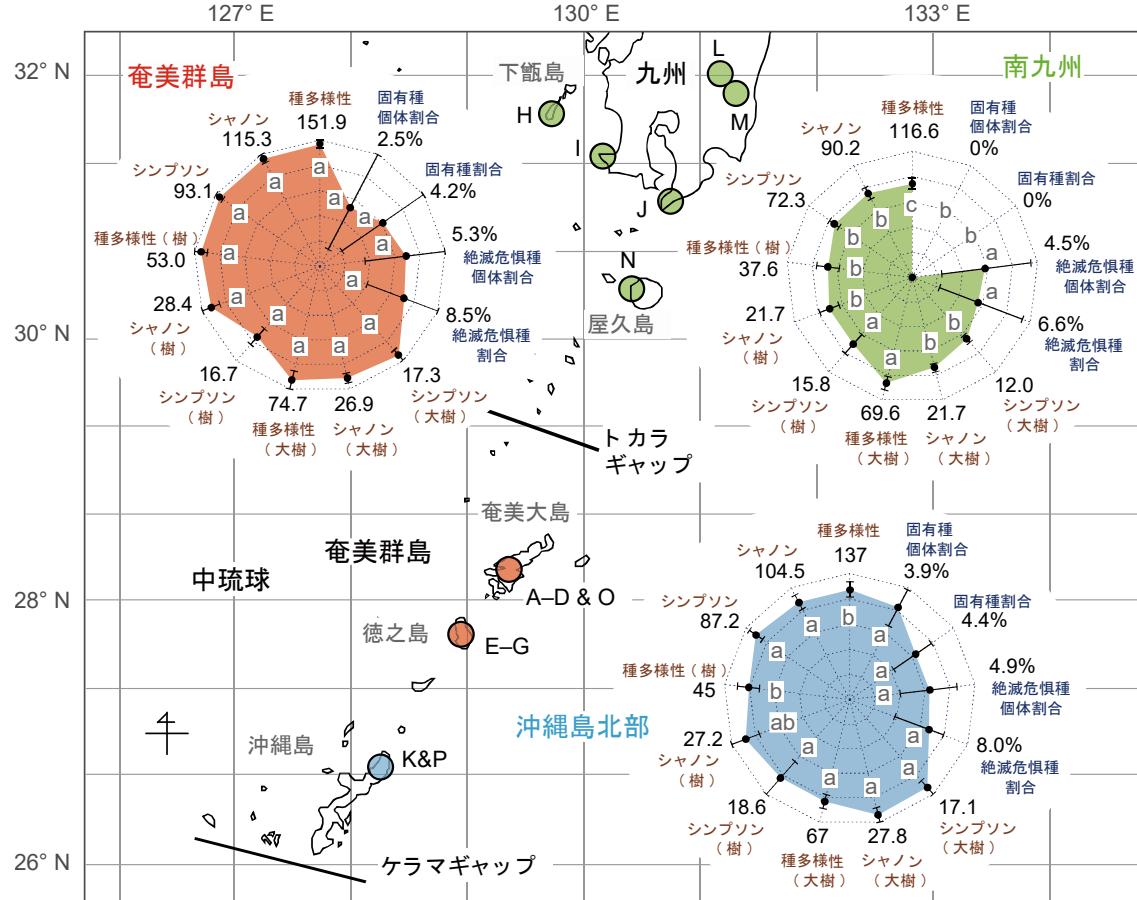
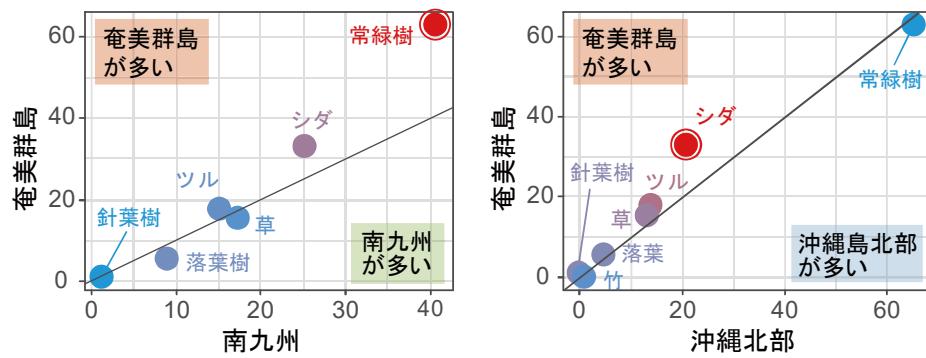
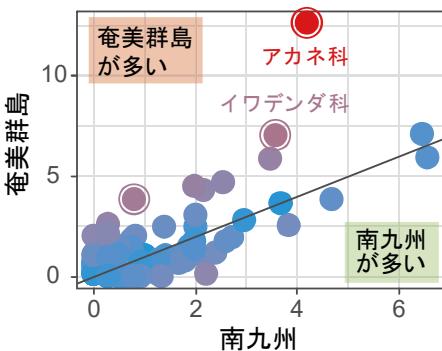


図1 調査区画の位置と1つの調査区 ( $500\text{ m}^2$ )あたりの多様度指数（茶文字）と希少度指数（青文字）。地図上のアルファベット（大文字）は調査区を示す。それぞれの多様性指数は、調査努力（調査区画数）の異なる地域間を比較するために標準化されており、誤差線の幅は98.3%の信頼区間を示している。グラフ内のアルファベット（小文字）は信頼区間の重なりを示し、異なるアルファベット間では有意な差があることを示す。多様度指数は、草本層を含めた全維管束植物の場合、木本に限定した場合（樹）、胸高周囲長15cm以上の木本（大樹）に限定した場合の3通りで計算した。

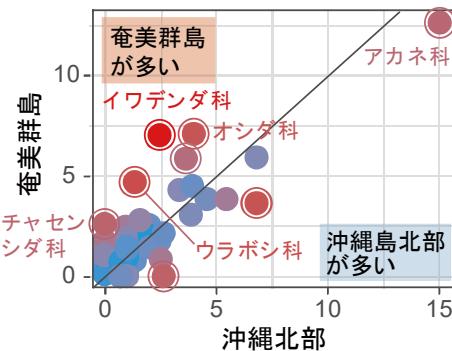
(a) 生活型ごとの種数( 南九州 vs 奄美) (b) 沖縄 vs 奄美



(c) 科ごとの種数 南九州 vs 奄美)



(d) 沖縄 vs 奄美



(e) 生活型ごとの絶滅危惧種数 南九州 vs 奄美) (f) 沖縄 vs 奄美

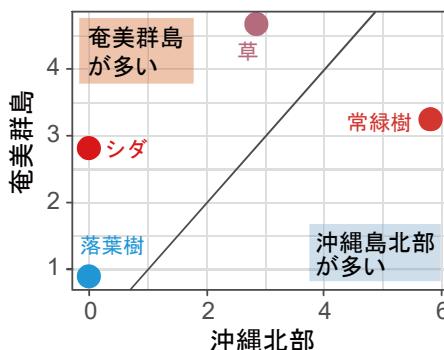
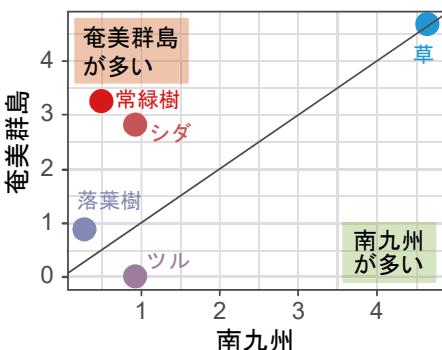


図2 種数/500m<sup>2</sup>の地域間比較。(a, b) 生活型ごとの種数の地域間比較、(c, d) 科ごとの種数の地域間比較、(e, f) 生活型ごとの絶滅危惧種数の地域間比較。それぞれの種数は、調査努力（調査区画数）の異なる地域間を比較するために標準化されている。黒の直線は等値線で、直線より上にあれば奄美群島の種数が多いことを示し、下にあれば南九州や沖縄島北部の種数が多いことを示す。点の色の違いは、2つの地域間の絶対値の差の大きさを示し、差が大きいと赤色で小さいと青色。二重丸は地域間で差が顕著に大きいグループを表す。

## 2-2. 群集組成と気象値の関連

奄美群島（赤点）と南九州（緑点）は非計量多次元尺度プロット(NMDS) 上で異なった位置に配置され、群集組成に違いがあることが分かった（図3）。これは奄美群島と南九州のあいだにある水深1キロ超の海峡（トカラギャップ）と一致し、熱帯系生物の北限と暖帯系生物の南限を区分する重要な生物地理区の境界（渡瀬線）として広く認識されている。奄美群島と南九州の群集組成の違いは、草本層を含めた解析（図3a）でより明確で、全分散の20.7%がトカラギャップに起因している（p<0.001）。そして、その値は、木本（図3b）や胸高周囲長15 cm以上の木本（図3c）で解析すると、それぞれ14.8%（p<0.001）、12.8%（p<0.001）と減少することが分かった。このことは、植物相の地域的独自性を明らかにするためには、木本層だけでなく草本層を含めた調査が必要であることを示している。また、一部を除き（図3bの降水量）、気温、降水量、日照時間

のすべての環境変数が群集組成の違いに関連していた。これらの結果から、奄美群島の特徴的な植物群落の形成には、地理的距離とともに気象要因も重要であることが示唆された。つまり、気候変動による気温や降水量の変化は今後植物群集の組成に影響を与える可能性がある。

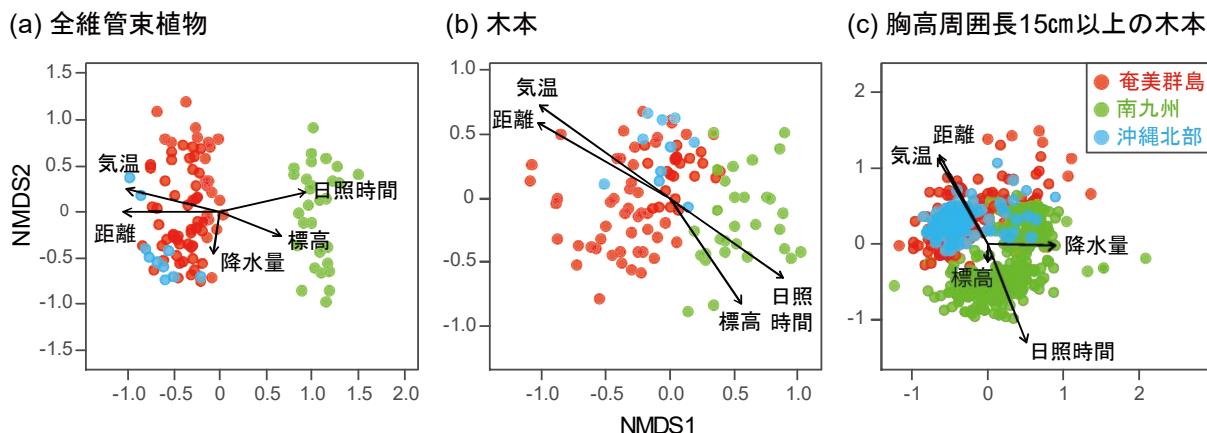


図3 (a) 草本層を含めた全維管束植物、(b) 木本、(c) 胸高周囲長 15 cm 以上の木本における非計量多次元尺度プロット (NMDS)。赤、緑、青はそれぞれ奄美群島、南九州、沖縄北部を示す。1つの点は調査区画を示し、群集組成の良く似た区画同士は近くに、似ていない区画は遠くになるように配置されている。環境変数は、各区画の日平均気温、降水量、日照時間、標高、最も北に位置する区画からの距離。群集組成の違いに有意に関連する環境変数はベクトル (矢印) で示しており、その方向は、環境変数が最も増加する方向を示し、その相対的な長さの違いは相関の強さを示す。

### 2-3. 種多様性と気象値の関連

奄美群島における高い種多様性は、温かさ、光環境・降水量、標高等の環境要因に起因している可能性がある。一般化線形モデルによるワルド検定の結果、種多様性は、気温が低いほど減少し (図 4a,  $p < 0.001$ )、光環境が良好で降水量が低いほど増加し (図 4b,  $p = 0.028$ )、標高が高くなるほど増加する (図 4c,  $p < 0.001$ ) 傾向が見られた。今後の気候変動による気温や降水量の変化は、群集組成だけではなく種多様性にも影響を与える可能性が示唆された。

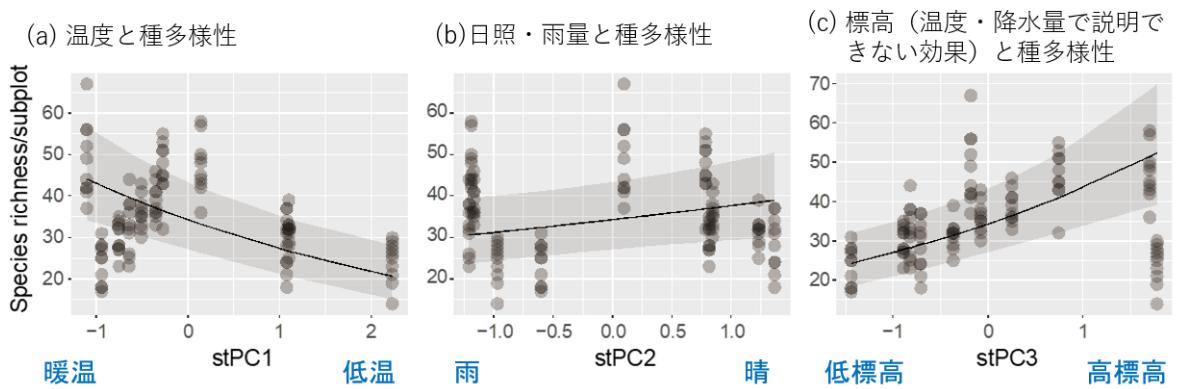


図4 全維管束植物の種多様性と気象値との関連。 (a) 温度と種多様性、(b) 日照・雨量と種多様性、(c) 標高 (温度・降水量で説明できない効果) と種多様性。点はベルトトランセクト法 (Toyama et al., 2022) のサブプロットを示す。実線は、一般化線形混合モデル (リンク関数: ロジット、誤差構造: ポアソン分布) による予測値を示し、グレーの範囲は 95% 信頼区間を示す。サブプロットレベルでの多様性指標を擬似反復として使用し、調査区 ID をランダム効果として分析を行った。説明変数の気象値として、日平均気温、日平均降水量、日平均日照時間、標高、最北の調査区から地理的距離の主成分分析による主成分 1、2、3 を利用した。

### ③ 今後の展望

奄美群島における今後の生物多様性モニタリングは、草本層を含めた全維管束植物を対象としたほうが良いと考えられる。森林に関するこれまでの研究を総括すると、木本と草本では異なる多様性パターンが観察され、その多様性に対して異なる要因が寄与することが実証されている。特に、土地利用履歴、草食動物の過剰繁殖、外来種、気候変動など的人為的な影響は、木本よりも草本に大きな影響を与えることが知られている (Spicer et al. 2022)。奄美群島では、ノヤギの森林への侵入、気候変動、外来種の増加、観光客数の増加が、その高い多様性と特徴的な植物群落を維持管理する上での主な懸念事項となっている。本研究で得られたデータセットは、今後の奄美群島における植物多様性の継続的な評価と、同地域の生物多様性保全の適切な管理に役立つことが期待される。

## （2）西表島

本調査は、いまだ情報量の少ない西表島の植物相について、全島を対象とした網羅的な調査によって、国立公園における効果的な管理策の策定、植生モニタリング、絶滅危惧植物の保全、侵略的外来種防除に役立つ基盤データとして、全維管束植物の最新の種リストと分布図、植物種の多様性と植生に関するマップ、解析可能な絶滅危惧植物の潜在分布地予測マップを整備することを目的とした。なお、この報告は、環境研究総合推進費 終了研究成果報告(4-2003 植物相の定量的解析による世界自然遺産候補地西表島の管理基盤情報の確立、令和2年度～令和4年度、代表内貴)に基づくものである。

### ① 調査サイト及び対象データ

西表島の絶滅危惧植物や侵略的外来種を含めた維管束植物の分布や多様性を網羅的・定量的に明らかにするため、踏査およびベルトトランセクト法による調査を 2017 年度から 2023 年度に実施した。ベルトトランセクトは、全国標準地域メッシュ 3 次メッシュに 1 個の調査区 (5m × 100m) を設置し、合計 208 メッシュでデータを得た。また、踏査による植物調査も行った。

### ② 種多様性

本調査及び過去に西表島で採集された標本データをあわせると、西表島では 1,375 種（自生種 1,109 種、外来種等 266 種）が確認された（自生種に関しては日本新産 1 種、西表新産 3 種を見いだした）。最少 40 種、最多で 166 種出現し、内陸部、特に島の北東部および中南部では 130 種以上の地点が多く、島の周辺部や大河川（浦内川、仲間川）下流域などは種数が 100 種未満の地点が多いという傾向がみられた。標高と種数の関係をみると、標高が高くなるにつれて出現種数が多くなる傾向があった。

### ③ 外来植物

外来植物は 266 種が確認され、このうち 59 種は本研究によって新たに西表島に分布することがわかった（梶田ら 2021, Kajita et al. 2022）。現在のところ、国立公園の特別保護地区や第一種特別地域の辺縁や内陸部まで侵入している外来植物にはフトモモ（フトモモ科）、ギンゴウカン（マメ科）、ソウシジュ（マメ科）、トクサバモクマオウ（モクマオウ科）、オガサワラスズメノヒエ（イネ科）、ウシノタケダグサ（キク科）等があった。このうち森林内まで侵入しトランセクトにも出現した主な樹種はフトモモ、ギンゴウカン、ソウシジュ、トクサバモクマオウで、特に、栽培品からの逸出であるフトモモは集落跡地付近、山小屋跡地付近を中心に多数みられ、県道や農道、林道脇に多数みられるギンゴウカンは、島の南東部では森林内にも侵入していることが明らかになった（図 1）。

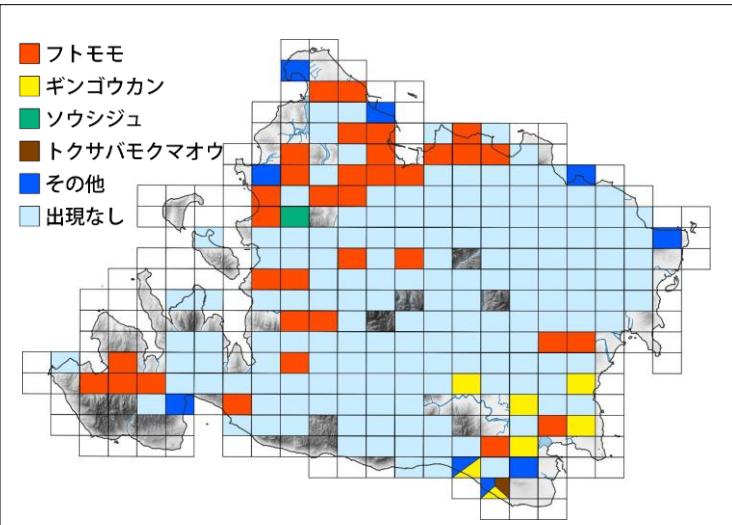


図 1：ベルトトランセクト調査区（5m×100m）に出現した外来植物.

#### ④ 絶滅危惧植物

環境省のレッドリスト 2020 における絶滅危惧 II 類(VU)以上の維管束植物は、トランセクト調査区においては 61 種、踏査によるものも含めると 138 種が出現した（山本ら 2023）。全体として、絶滅危惧植物の多い森林が島の内陸部のみではなく島の広い範囲に散在すること、また保全上重要な、非代替性の高い森林は島の北東内陸部に特に集中しているが、島周辺部の低地にも点在していることが明らかになった。特に低標高地で非代替性の高い森林は集落に隣接しており、人間活動の影響を受けやすいため、今後適切な管理・保全について検討が必要である。

#### ⑤ 気候変動シナリオ下の将来分布予測

上記の調査から十分な分布データの得られた絶滅危惧植物 37 種について生態ニッチモデリング解析によつて潜在的分布地予測を行った。このうち絶滅危惧植物 11 種で比較的良好な予測ができた。分布の将来予測に関しては、現在の分布予測精度が高かった絶滅危惧植物 11 種のうち、気候変数の重要度が高い 5 種について将来予測図（2041～2070 年の平均値）を作成した。解析の結果、4 種では多くのモデル・シナリオで現在よりも分布が縮小すると予測され（図 2 A-D）、1 種では分布が拡大すると予測された（図 2 E）。このことから、西表島の希少植物は気候変動の影響を強く受けける可能性が示唆された。

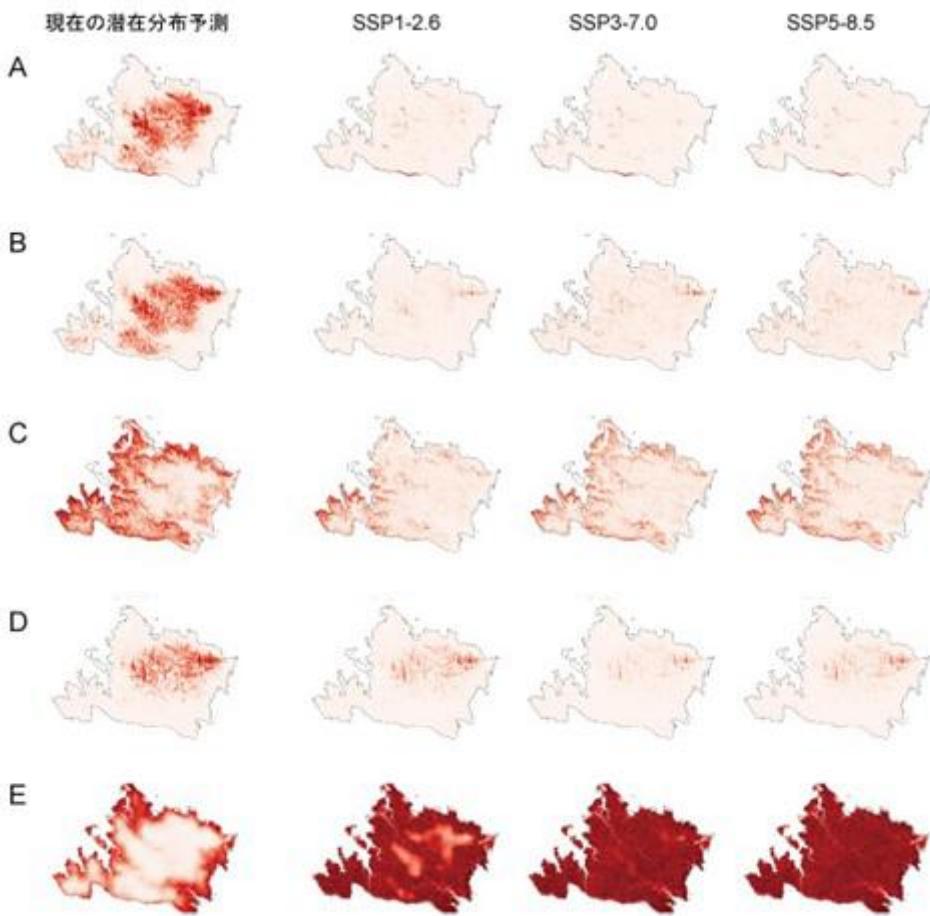


図2：絶滅危惧植物5種(A-E)における現在の潜在的分布地予測図とSSP1-2.6, SSP3-7.0, SSP5-8.5を適用した際の分布予測図(2041～2070年の平均値, GCMにMRI-ESM2-0を用いたものを例示)。SSP1-2.6は、持続可能な開発に基づき、温暖化を約1.5～2℃に抑えるシナリオ。SSP3-7.0は、地域分断型で協力が乏しく、約4℃の気温上昇が予測される高排出シナリオ。SSP5-8.5は、化石燃料に依存した経済成長を優先し、気温上昇が5℃以上となる極端な高排出シナリオを示す。

## ⑥ 今後の展望

本調査によって、西表島の中で植物の種多様性が高い場所、絶滅危惧種の出現が多い場所などを明らかにすことができ、西表島の植物相に関する基盤情報を整備することができた。また、生態ニッチモデリング解析解析の結果、西表島の希少植物は気候変動の影響を強く受ける可能性が示唆された。今後のモニタリングとしては、観光利用の多い場所、絶滅危惧種の出現が多い場所、分布に偏りのある植物種が出現する場所などで、同じ手法による5年ごとの再調査をすることで植生や出現する植物種の変化を追跡することが望ましいと考えられる。

今後の方針及び課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>奄美大島及び徳之島における植物群集の生物多様性モニタリングは、今後、種多様性の高い草本層を含めた全維管束植物を対象とし、植物群落を維持管理する上の主な懸念要因（ノヤギの森林への侵入、気候変動、外来種の増加、観光客数の増加）を含めたモニタリングの検討が必要である。2025年度に再調査を検討している。</li> <li>西表島の調査において明らかにした種多様性の高い場所や絶滅危惧植物の多</li> </ul>
-----------	---

い場所を中心とし、今後気候変動や外来種の増加、観光圧などを考慮した定期的なモニタリングが必要である。

・沖縄島北部については、2021～2022 年に別途実施した調査結果をとりまとめ中であり、その公表後に、本モニタリングの評価シートとして報告する。

（評価確定年月日：●年●月●）

## 参考・引用文献

管 理 目 標	4. 気候変動の影響又はその予兆が早期に把握されていること							
カ テ ゴ リ 一	(2) 気象変化と動物相の変化							
指 標	20. 動物相及び主要生息環境の変化							
調 査 の 目 的	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類相の種数、種構成、バイオマスの年変動を把握し、遺産地域における気候変動等の影響を検出する。必要に応じて、全国の固定調査サイトと比較する。							
調 査 項 目	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマス							
実 施 主 体	環境省生物多様性センター							
評 価 対 象 年	2019～2024 年度							
調 査 対 象 地 域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input type="checkbox"/> 徳之島	<input checked="" type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input checked="" type="checkbox"/> 西表島				
評 価 基 準	定性的基準：影響の大きさが世界自然遺産推薦時の水準から改善されているか 同定度であること。  定量的基準：未設定							
評 価 結 果	奄美大島  徳之島  沖縄島北部  西表島   環境省のモニタリングサイト 1000 調査における奄美大島、沖縄島北部の 2023 年度の越冬期及び 2024 年度の繁殖期における鳥類相の種数、種構成、バイオマスと、2009 年度以降の変化を把握した。また、直近 9 年間の個体数変化も把握した。西表島は 5 年毎の調査のため、越冬期は 2009、2015、2020 年度、繁殖期は 2009、2016、2021 年度の調査結果を示した。	影響：小さい	徳之島	影響：				
※各島の評価の見方 右上段：影響の大きさ 右下段：影響の傾向 左：○の色と矢印の向きで視覚的に図示		傾向：横ばい		傾向：				
		影響：小さい	西表島	影響：小さい				
		傾向：やや悪化		傾向：やや悪化				
		奄美大島では、繁殖期・越冬期とともに 2009 年度以降の出現種数及び直近 9 年間の出現総個体数や多様度指数、優占種をはじめとした種構成に大きな変化は見られていない。世界遺産推薦時の 2019 年以降、固定調査サイトの鳥類群集は概ね安定している（影響は小さく、傾向は横ばい）と評価した。						
沖縄島北部では、繁殖期・越冬期とともに 2009 年度以降の出現種数及び直近 9 年間の多様度指数、優占種をはじめとした種構成に大きな変化は見られなかった。一方で、直近 9 年間の総出現個体数は、越冬期に有意な減少傾向が、繁殖期は有意ではないが減少傾向が見られた。これらを踏まえ、世界遺産推薦時の 2019 年以降、固定調査サイトの鳥類群集に重大な影響は生じていないものの、今後の傾向を注視しておくために、影響は小さいが、やや悪化傾向と評価した。								
西表島では、繁殖期は 2009 年度以降の種数に大きな変化は見られないが、直近の出現総個体数（2016 年と 2021 年度の 2 時点）は減少していた。また、越冬期は 2009 年度以降の出現種数、直近の出現総個体数（2015 年と 2020 年度の 2 時点）で大きく減少していた。これらを踏まえ、世界遺産推薦時の 2019 年以降、固定調査サイトの鳥類群集に重大な影響は生じていないものの、今後の傾向を注視しておくために、影響は小さいが、やや悪化傾向と評価した。								

## 調査結果の概要

### ① 調査サイト及び対象データ

環境省モニタリングサイト 1000 森林・草原調査（2003 年度事業開始、2004 年度調査開始）では、全国 48箇所のコアサイト（毎年調査）及び準コアサイト（5 年毎調査）で、陸生鳥類調査（繁殖期と越冬期の 2 回、出現種・個体数を記録）を実施している（調査方法の概要及び集計方法は環境省生物多様性センター（2025）を、調査方法の詳細は環境省生物多様性センターほか（2009）を参照）。遺産地域では表 1 のサイトが設置されている。なお、途中の 2009 でラインセンサスからスポットセンサスへ調査方法の変更が生じている。そのため 2009 年以降のデータを対象として、モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査報告書から種数（繁殖期は 2015 年度・越冬期は 2014 年度まで）とバイオマスは、JAVIAN Database（2023.11.10 版）を元に、各種鳥類の個体数にその種の平均体重を掛けて算出された値（高川ほか 2011、環境省生物多様性センター 2025）であり、出現個体数に個体の大きさも加味できるため、その場所の食物等の生産性との関係をみることを期待してモニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査の集計項目の 1 つとなっているが、本地域の調査結果の傾向を見たところ、特に越冬期は群れで渡来する冬鳥の多寡や猛禽類等の大型種の出現状況が年変動に大きく影響することが考えられた。そのため、直近 9 年間（世界遺産推薦の 3 年前：越冬期は 2015 年度、繁殖期は 2016 年度以降）のデータを用い、対象出現個体数、優占種、種の多様度（Shannon's H'）を集計した。

表 1. 各調査サイトの概要

島名	サイト名	区分	調査周期	調査開始年
奄美大島	奄美	準コアサイト*	1年	2006
沖縄島北部	与那	コアサイト	1年	2006
西表島	西表	準コアサイト	概ね5年	2009

\*モニタリングサイト 1000 森林・草原調査では、奄美サイトは現地の調査体制上、陸生鳥類調査を毎年実施しているが、毎木調査が 5 年に 1 度の実施のため、準コアサイトとして位置付けられている。

### ② 出現種数、出現個体数、種構成、バイオマス等

#### 1) 繁殖期

繁殖期の出現種は、留鳥を中心に夏鳥のアカショウビン、サンコウチョウが含まれる。

2024 年度の出現種数は、奄美大島が 17 種、沖縄島北部が 16 種であった。西表島は 5 年毎の調査であり、直近の 2021 年は 16 種であった。2009 年度以降、奄美大島では 15~19 種、沖縄島北部では 15~20 種、西表島では 14~16 種と、細かな年変動はあるが、出現種数は安定していた（図 1）。バイオマスは奄美大島、沖縄島北部、西表島とも 2009 年度以降、年に依る変動はあるものの 14~27kg/10ha 程度を推移しているが、2023 年度に沖縄島北部で 9.8kg/10ha に減少し、2024 年度はさらに 5.7kg/10ha に減少した。（図 2）。

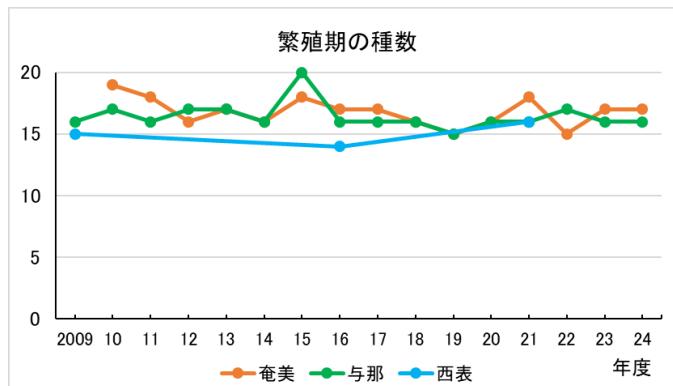


図 1. 各調査サイトの繁殖期の鳥類種数

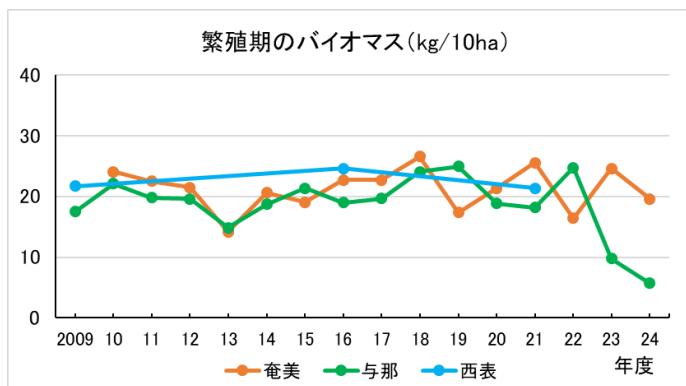


図 2. 各調査サイトの繁殖期の鳥類バイオマス

2016 年度以降の出現総個体数、種多様度 (Shannon's H') を図 3、4 に、優占種と優占度を表 2 に示した。

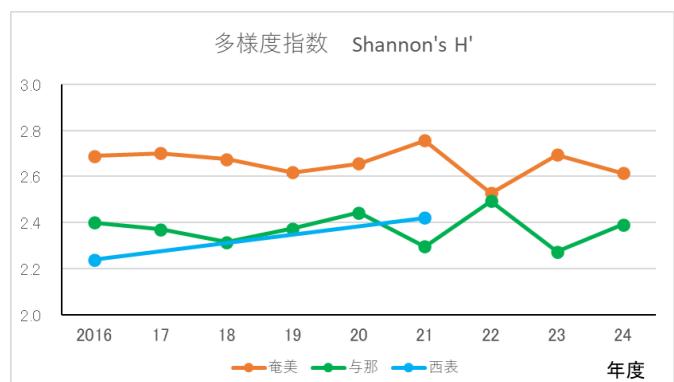
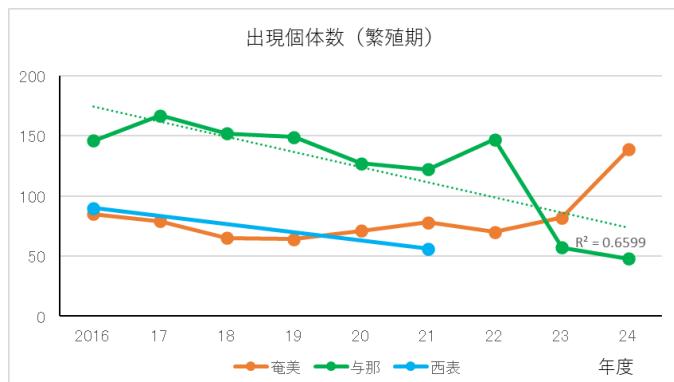


図 3. 各調査サイトの繁殖期の出現総個体数

図 4. 各調査サイトの繁殖期の多様度指数 (Shannon's H')

表 2. 各調査サイトにおける繁殖期の優占種と優占度 (%) \*

調査サイト名	順位	優占種と優占度(%) *									
		2016年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
奄美大島	1	ルリカケス	10.6	オオトラツグミ ルリカケス	10.1	アカヒゲ	10.8	ルリカケス	12.5	メジロ	14.1
	2	オーストンオアカガラ シジュウカラ メジロ リュウキュウサンショウクイ	9.4	メジロ ヤマガラ	8.9	オオトラツグミ ヒヨドリ メジロ	9.2	アカヒゲ メジロ	9.4	ルリカケス	11.3
	3	アカヒゲ ヒヨドリ	7.1	アカヒゲ シジュウカラ ヒヨドリ	7.2	シジュウカラ	7.7	アカショウビン オオトラツグミ ズアカアオバト ヒヨドリ	7.8	アカヒゲ	9.9
沖縄島北部	1	ヒヨドリ メジロ	15.8	メジロ	18.0	メジロ	19.1	ヒヨドリ	18.1	メジロ	16.5
	2	ヤマガラ	13.0	ヤマガラ	16.2	ヤマガラ	15.8	メジロ	15.4	ヒヨドリ	14.2
	3	ウグイス	12.3	ヒヨドリ	14.4	ヒヨドリ	13.2	ウグイス	12.8	ウグイス	13.4
西表島	1	ヒヨドリ	23.3	-	-	-	-	ヒヨドリ	19.6	-	-
	2	メジロ	18.9	-	-	-	-	ハシブトガラス メジロ	12.5	-	-
	3	シジュウカラ キビタキ	8.9	-	-	-	-	シジュウカラ キビタキ	8.9	-	-

\* 全個体数に占める割合。上位 3 種を示した。同順位が複数種の場合、優占度はそれぞれ同じ値。

2016 年度以降の出現総個体数は、奄美大島では 2023 年度まで 64~85 個体で推移していたが、2024 年度は 139 個体に急増した (図 3)。多様度指数 (Shannon's H') は 2.53~2.70 の間で推移しているが、2021 年以降は年変動が大きい (図 4)。出現総個体数の急増は、アカヒゲの有意な増加傾向 (図 5) や、留鳥のメジロ、ヤマガラ、ヒヨドリ、リュウキュウサンショウクイ、オオトラツグミ、夏鳥のアカショウビンの出現個体数が 2023 年度から大きく (5 個体以上) 増加したこと反映している (図 6)。出現種は 2021 年度まではほぼ毎年ヒヨドリ、メジロ、ルリカケス、アカヒゲの 4 種が優占度の上位 3 位を占め、年によってこれらにシジュウカラ、ズアカアオバト、オオトラツグミ、夏鳥のアカショウビンが加わる傾向が見られたが、2022~2024 年度にかけてはヒヨドリ、メジロ、アカヒゲが優占種の上位 3 位を占め、年によってルリカケスが加わる傾向がみられた。2024 年度はメジロ、ヒヨドリ、アカヒゲが上位 3 位を占め、これら 3 種で全個体数の約 36.0% を占めた。これらの他に、ヤマガラ、リュウキュウサンショウクイ、オオトラツグミもよく出現している。

沖縄島北部では出現総個体数は有意な減少傾向を示しており、最も多い 2017 年度で 167 個体であったが、2023 年度は 57 個体、2024 年度は 48 個体であった (図 3)。多様度指数は 2.03~2.55 の間で推移しているが、奄美大島と同様 2021 年度以降は年変動が大きい (図 4)。出現総個体数の減少傾向は、例えばホントウアカヒゲ、ウグイス、コゲラ、シジュウカラ、メジロ、ヤマガラの出現個体数の有意な減少傾向を反映している (図 7)。出現種はほぼ毎年ヒヨドリ、メジロが優占種上位 3 位に含まれ、年によってウグイスまたはヤマガ

ラが加わり全個体数の 4~5 割程度を占める傾向があり、これらに次いでホントウアカヒゲやコゲラも毎年よく出現している。2024 年度はヒヨドリ、メジロ、ホントウアカヒゲ、ウグイスが上位 3 位で、全個体数の 60.4% を占めた（表 2）。これまで毎年よく出現していたヤマガラやコゲラは 2023 年度以降の出現個体数が少ない。

西表島は、出現総個体数は 2016 年と 2021 年度の 2 時点のみだが 90 種から 56 種へと減少した（図 3）。多様度指数は 2016 年度が 2.24 で 2021 年度は 2.42 であった（図 4）。出現種は、2016 年度はヒヨドリ、メジロ、シジュウカラ、キビタキの 4 種が上位 3 位で全個体数の 60.0% を占めた。直近の 2021 年度はこれにハシブトガラスが加わった 5 種が上位 3 位で全個体数の 62.4% を占めた（表 2）。

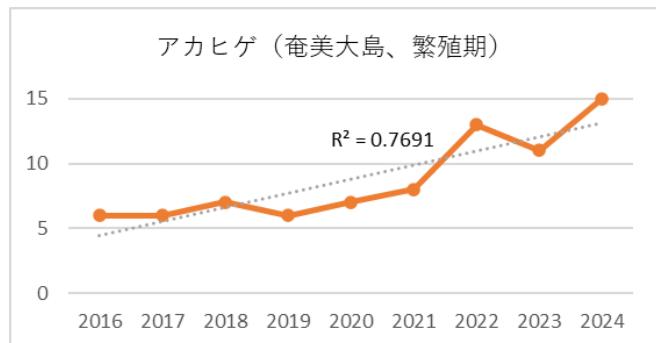


図 5. 奄美大島の繁殖期のアカヒゲの出現個体数

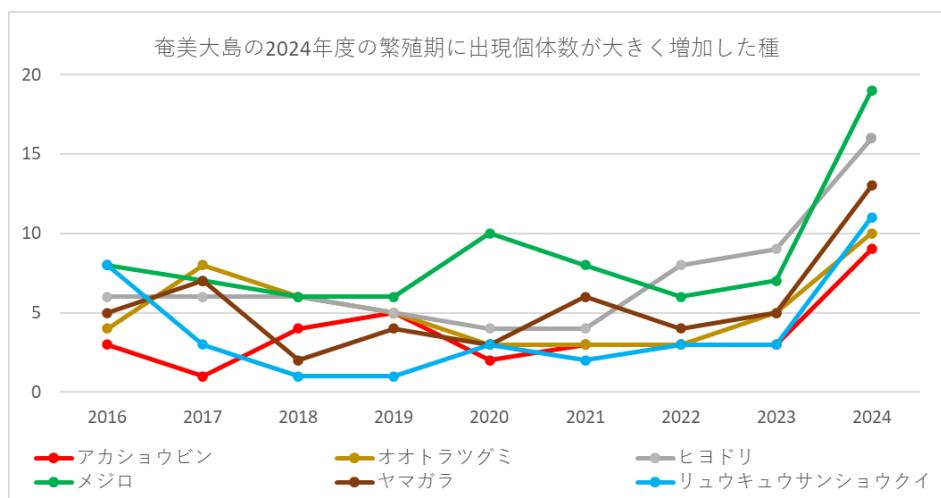


図 6. 奄美大島の 2024 年度繁殖期に出現個体数が大きく（5 個体以上）増加した種

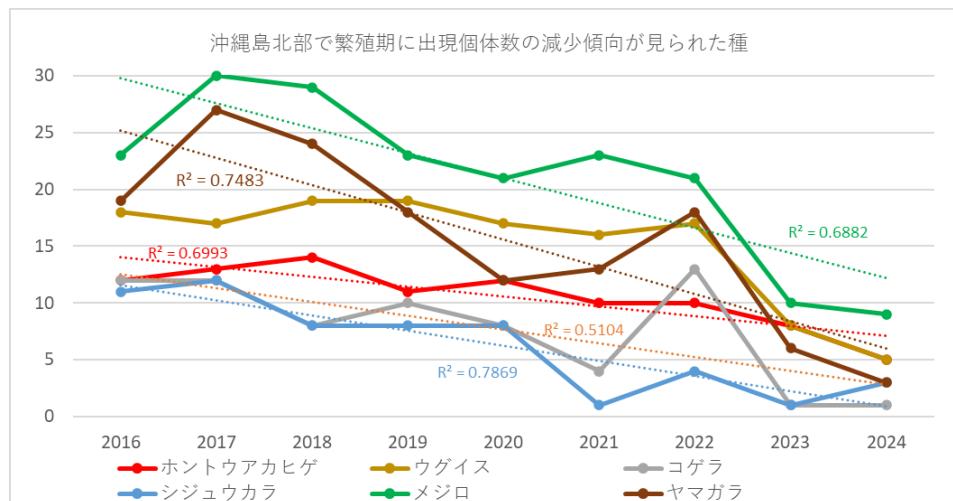


図 7. 沖縄島北部で繁殖期の出現個体数の減少傾向が見られた種

## 2) 越冬期

越冬期の出現種は留鳥を中心に、留鳥として生息する亜種アマミウグイス、リュウキュウウグイス、アマミヒヨドリ、リュウキュウヒヨドリ、アマミメジロ、リュウキュウメジロに対し、冬鳥として渡来するシロハラ、亜種ウグイス、亜種ヒヨドリ、亜種メジロや、旅鳥として飛来し一部が越冬するサシバ等が含まれる。

2023 年度の出現種数は、奄美大島が 13 種、沖縄島北部が 13 種であった。西表島は 5 年毎の調査であり、直近の 2020 年は 7 種であった（図 8）。2009 年度以降、奄美大島では 13~20 種、沖縄島北部では 13~18 種と年変動はあるが、出現種数は概ね安定していた。これに対し、西表島では 2009 年度の 15 種、2015 年度の 13 種から、2020 年度は 7 種とほぼ半減した。バイオマスは奄美大島、沖縄島北部とも 14~40kg/10ha 程度の幅で、繁殖期に比べて大きく変動する傾向は 2009 年度以降 2024 年度まで変わらなかった。西表島は 2009 年度と 2015 年度は 20kg/10ha 程度だったが、2020 年度は 7kg/10ha 程度に減少した（図 9）。越冬期のバイオマスの大きな変動は、夏の繁殖期に出現しなかった猛禽類のサシバ（奄美大島、沖縄島北部）、ミサゴ（沖縄島北部）、カンムリワシ（西表島）の出現や群れで渡来する冬鳥の多寡によると考えられる。

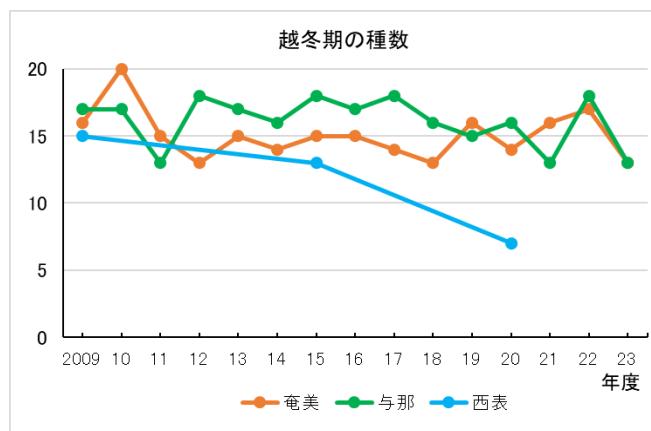


図 8. 各調査サイトの越冬期の鳥類種数

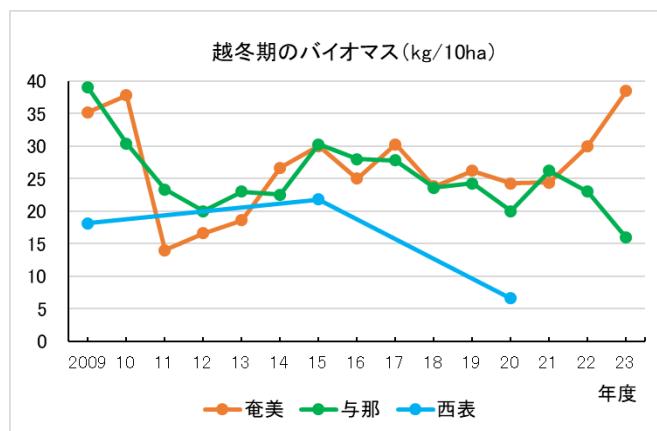


図 9. 各調査サイトの越冬期の鳥類バイオマス

2015 年度以降の出現総個体数、種多様度（Shannon's  $H'$ ）を図 10、図 11 に、優占種と優占度を表 3 に示した。

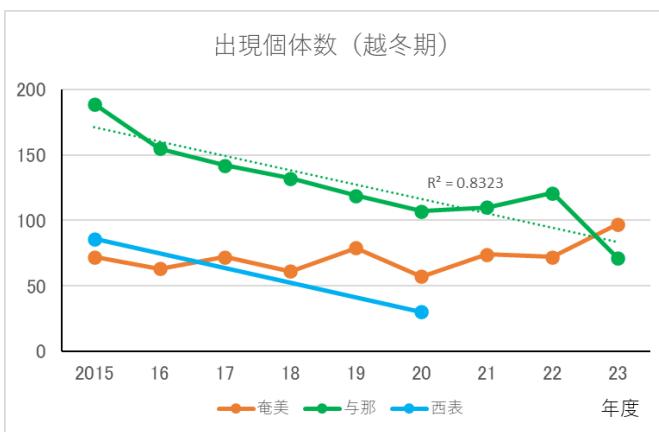


図 10. 各調査サイトの越冬期の出現総個体数

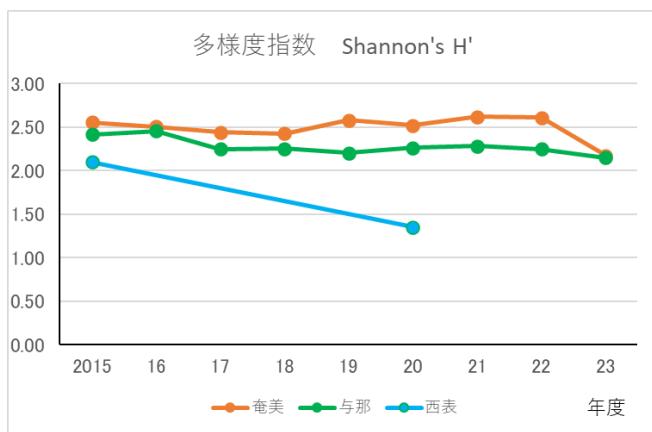


図 11. 各調査サイトの越冬期の多様度指数 (Shannon's  $H'$ )

2015 年度以降の出現総個体数は、奄美大島では 2022 年度まで 57~79 個体で推移していたが、2023 年度は 97 個体に増加した（図 10）。多様度指数は 2.17~2.62 の間で推移している（図 11）。2023 年度の出現個体数増加は、例えばヒヨドリ、ハシブトガラス、ヤマガラの出現個体数が前年度より大きく（10 個体以上）增加了ことに依る（図 11）。出現種はほぼ毎年ヒヨドリ、メジロ、ルリカケス優占度上位 3 位に含まれ、年によってカラスバト、シジュウカラ、ヤマガラ、冬鳥のシロハラが上位 3 種に加わり、優占種が明朗でない傾向がみられる。2023 年度はヒヨドリ、ハシブトガラス、ヤマガラが優占度の上位 3 種を占め、これらで全個体数

の 54.7 %を占めた。次いでメジロがよく出現した。

沖縄島北部の出現総個体数は、2015 年度の 189 個体から 2024 年度の 71 個体へと有意な減少傾向が見られた（図 10）。多様度指数は 2.15～2.45 の間で推移している（図 11）。出現個体数の減少傾向はウグイス、メジロ、ヤマガラの出現個体数に有意な減少傾向がみられること（図 12）、また、ヒヨドリ、リュウキュウサンショウウクイ、シジュウカラ、冬鳥のシロハラに有意ではないが比較的明瞭な減少傾向がみられることによる。出現種はヒヨドリ、メジロに加え、ヤマガラとホントウアカヒゲが年によって入れ替わりながら優占度上位 3 位を占めている。2023 年度はヒヨドリ、メジロ、ホントウアカヒゲの 3 種で全個体数の 56.3%を占めた。次いでヤマガラ、ウグイスがよく出現した。また、冬鳥のアオジ、クロジ、カワラヒワ、ヤブサメ等、2015～2017 年度に 1、2 回、数個体が出現したが、その後は 2023 年度まで出現していない種も見られる。

西表島は、出現総個体数と多様度指数は 2015 年と 2020 年の 2 時点のみだが、個体数は 86 から 20 個体へ（図 10）、多様度指数は 2.10 から 1.35 へと減少していた（図 11）。優占種は、2015 年度、2020 年度とともにヒヨドリ、メジロ、シジュウカラが優占度上位 3 位を占め、2020 年度はこれらで全個体数の 90.0%を占めた。

表 3. 各調査サイトにおける越冬期の優占種と優占度（%）\*

（サ イ 島 ト 名 ）	順位	優占種と優占度（%）*								
		2015年度	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	1	ルリカケス 15.3	ヒヨドリ 14.3	ヒヨドリ メジロ 13.9	ヒヨドリ メジロ 13.1	メジロ 15.2	カラスバト メジロ 10.5	ヒヨドリ メジロ 12.2	ルリカケス 13.9	ヒヨドリ 25.8
（奄 美 大 島 ）	2	ヒヨドリ 11.1	メジロ 12.7	カラスバト 12.5	ルリカケス 11.5	ヒヨドリ ルリカケス 11.4	ウグイス キジバト ハシブトガラス ヒヨドリ ヤマガラ ルリカケス シジュウカラ 8.8	ルリカケス 10.8	ヒヨドリ メジロ 11.1	ハシブトガラス 16.5
	3	カラスバト 9.7	ウグイス ルリカケス 11.1	シジュウカラ 9.7	カラスバト ヤマガラ 9.8	シジュウカラ シロハラ ヤマガラ 7.6	アカヒゲ 7.0	アカヒゲ 8.1	カラスバト シジュウカラ シロハラ 8.3	ヤマガラ 12.4
	1	ヤマガラ 14.5	ヒヨドリ メジロ 15.5	ヒヨドリ 20.4	ヒヨドリ 19.7	メジロ 23.5	メジロ 16.8	ヒヨドリ 20.0	ヒヨドリ 19.8	ヒヨドリ 23.9
（沖 縄 島 那 部 ）	2	メジロ 13.2	ヤマガラ 14.8	メジロ 19.7	メジロ 18.9	ヒヨドリ 18.5	ヤマガラ 15.9	メジロ 16.4	メジロ 17.4	メジロ 16.9
	3	ヒヨドリ 12.8	ホントウアカヒゲ 9.7	ホントウアカヒゲ 14.8	ヤマガラ 16.7	ホントウアカヒゲ 13.4	ヒヨドリ 15.0	ホントウアカヒゲ 11.8	ホントウアカヒゲ 16.5	ホントウアカヒゲ 15.5
	1	ヒヨドリ 25.6	-	-	-	-	ヒヨドリ 40.0	-	-	-
（西 表 島 ）	2	メジロ 22.1	-	-	-	-	メジロ 26.7	-	-	-
	3	シジュウカラ 15.1	-	-	-	-	シジュウカラ 23.3	-	-	-
	1	ヒヨドリ 25.6	-	-	-	-	ヒヨドリ 40.0	-	-	-

\*全個体数に占める割合。上位 3 種を示した。同順位が複数種の場合、優占度はそれぞれ同じ値。

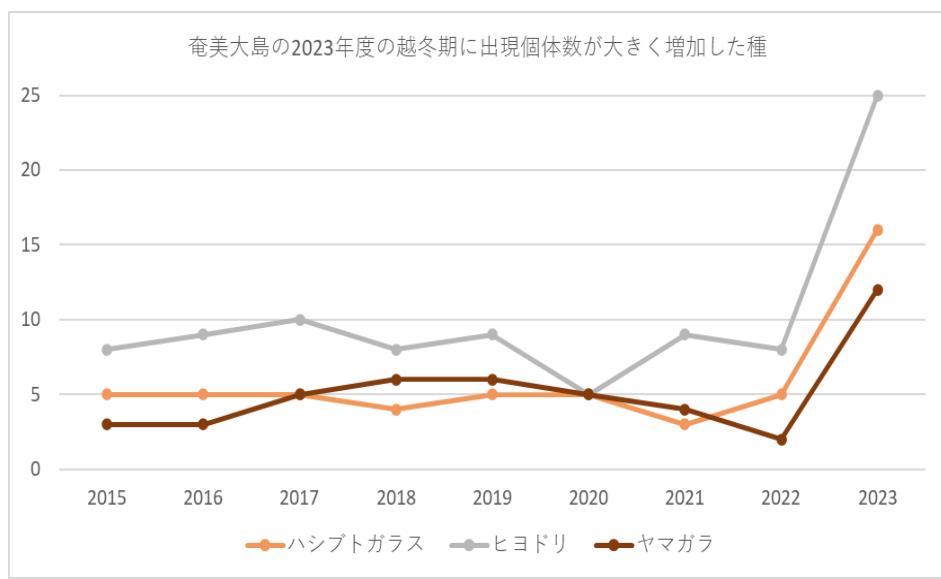


図 11. 奄美大島の 2023 年度越冬期に出現個体数が大きく（10 個体以上）増加した種

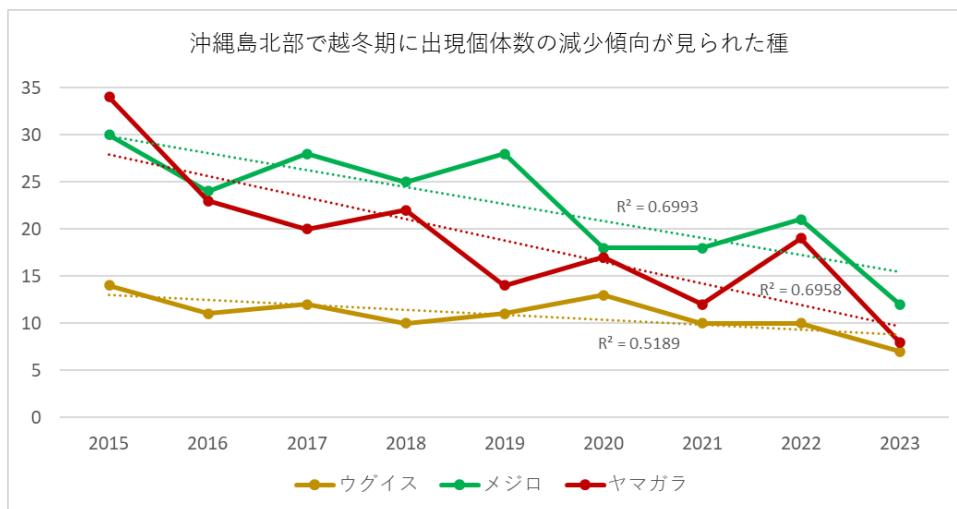


図 12. 沖縄島北部で越冬期の出現個体数に減少傾向が見られた種

### 3) 考察

直近 9 年間で鳥類の出現総個体数を見ると、奄美大島では繁殖期と越冬期ともに有意な変化傾向は見られないが、2023 年度の越冬期と 2024 年度の繁殖期に出現総個体数が大きく増加した（図 3、10）。一方、沖縄島北部では繁殖期・越冬期ともに出現総個体数に有意な減少傾向が見られた（図 3、10）。西表島は 5 年周期の調査のため 2 時点の情報のみだが、越冬期の出現種数（図 8）、繁殖期と越冬期の出現総個体数（図 3、10）が減少していた。

奄美大島で 2023 年度の越冬期と 2024 年度の繁殖期に出現個体数が大きく増加した種と、沖縄島北部で越冬期・繁殖期ともに個体数が減少傾向の種では、繁殖期のヒヨドリ、メジロ、ヤマガラ、アカヒゲ（奄美大島）とホントウアカヒゲ（沖縄島北部）、越冬期のヒヨドリ、ヤマガラが共通している。ヒヨドリ、メジロ、ヤマガラは全国鳥類繁殖分布調査（鳥類繁殖分布調査会 2021）や全国越冬分布調査（バードリサーチほか 2023）では記録メッシュ数や記録個体数が全国的または南西諸島で上位に含まれる種であり、アカヒゲやホントウアカヒゲは両地域のマングース防除事業の進展で分布や個体数が回復傾向にある種である（Yagihashi et al. 2021、小高ほか 2022）。それらが気候的にもよく似た地域で相反する増減傾向を示しており、これらの変化が気候変動の影響を受けたものであるかは異なる情報の蓄積や気象データとも対応させた長期的変化傾向の分析から検討する必要がある。ここでは、他のモニタリング指標との関連から、次のような可能性が考えられた。

本指標の鳥類調査は、奄美大島、沖縄島北部、西表島のいずれも、指標 19①の樹木の毎木調査区内またはその周辺に定点を設定して実施している。沖縄島北部の調査区（琉大与那フィールド内）は 2012 年の台風 17 号で大きな撹乱を受け、調査区を含む森林が回復途上にある。また西表島の調査区（後良川上流域）は琉球大学・久保田康裕氏により 2005～2008 年まで調査が実施されていたが、モニタリングサイト 1000 では 2020 年が最初の毎木調査であった。その結果、2006 年、2010 年に大きな台風撹乱を受け、多数の林冠ギャップが生じた結果、先駆樹種等が多数侵入・成長し、森林の様相が大きく変化していたことが報告されている（指標 19①参照）。これに対し、奄美大島の調査区（金作原）はこれまで大規模な台風撹乱を受けておらず、森林の動態は比較的安定して推移している。

沖縄島北部の調査区は繁殖期・越冬期ともに出現総個体数が減少傾向にあることから、台風による大規模撹乱後の植生遷移や樹木の成長過程に伴う林内の変化（樹木や下層植生の種構成や被度等の変化、樹木の成長に伴う林内構造の変化）と関連して、利用可能な空間や餌資源（昆虫や果実等）の種類や量の変化していることを反映している可能性が考えられる。西表島については 2020 年の毎木調査結果やそれ以前の台風撹乱に関する情報から、5 年毎の鳥類調査で情報は限られるものの、出現種数や出現総個体数の減少傾向について沖縄島北部と同様な背景が類推される。

一方、指標 9①の衛星画像を見ると、奄美大島では指標 19①の毎木調査区（金作原）から 3～4km 東の緩衝地帯内に、2022 年度には無かった何らかの森林の面的変化が 2023 年度に生じている（2023 年度の奄美大島

の衛星写真上の 21 番。土砂崩れ等の自然要因か土地改変等の人為要因かは、評価シートからは不明)。その影響で、生息場所や餌場を求めて金作原の調査地やその周辺に鳥類が一時的に移動した結果、出現総個体数が増えた可能性が考えられる。

今後の方針及び課題	沖縄島北部及び西表島の鳥類の出現個体数の減少傾向は、今後のモニタリングにおいて留意が必要である。モニタリング計画の改定で新たに追加される指標「気象データの変化」やその他の関連する指標とも合わせて次回以降の評価を検討する。
-----------	--

(評価確定年月日 : ●年●月●)

## 参考・引用文献

環境省自然環境局生物多様性センター・(財) 日本野鳥の会・NPO 法人バードリサーチ. 2009. モニタリングサイト 1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック (2009 年 4 月改訂版).

<https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/spot-census.pdf>

環境省自然環境局生物多様性センター. 2025. 2024 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業 (陸生鳥類調査) 調査報告書.

[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2024\\_terrestrialbird.pdf](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2024_terrestrialbird.pdf)

環境省生物多様性センターWeb サイト. モニタリングサイト 1000 データファイル「陸 生鳥類調査」.

[https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index\\_file\\_terrestrialbird.html](https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_terrestrialbird.html)

環境省生物多様性センター・(財) 日本野鳥の会・NPO 法人バードリサーチ. 2009. モニタリングサイト 1000 森林・草原の鳥類調査ガイドブック (2009 年 4 月改訂版).

<https://www.biodic.go.jp/moni1000/manual/spot-census.pdf>

小高信彦・赤井慎太・東竜一郎・石原鈴也・川口秀美・木元侑菜・久高将洋・迫田拓・関伸一・渡久地豊・鳥飼久裕・永井弓子・平城達哉・寛山一郎・水田拓・八木橋勉・山室一樹. 2022. 奄美大島, 徳之島, 沖縄島北部における鳥類の繁殖分布と世界自然遺産のゾーニング. 九州森林研究. 75 : 63-70.

<https://jfs-q.jp/kfr/75/p063-070-01.pdf>

高川晋一・植田睦之・天野達也・岡久雄二・上沖正欣・高木憲太郎・高橋雅雄・葉山政治・平野敏明・三上修・森さやか・森本元・山浦悠一. 2011. 日本に生息する鳥類の生活史・生態・形態的特性に関するデータベース「JAVIAN Database」. Bird Research 7: R9-R12.

<https://www.bird-research.jp/appendix/br07/07r03.html>

鳥類繁殖分布調査会. 2021. 全国鳥類繁殖分布調査報告 日本の鳥の今を描こう 2016-2021 年.

<https://www.bird-atlas.jp/news/bbs2016-21.pdf>

特定非営利活動法人バードリサーチ・公益財団法人日本野鳥の会. 2023. 全国鳥類越冬分布調査報告 2016-2022 年.

<https://www.bird-atlas.jp/news/wba.pdf>

Yagihashi, T., Seki, S. I., Nakaya, T., Nakata, K., & Kotaka, N. 2021. Eradication of the mongoose is crucial for the conservation of three endemic bird species in Yambaru, Okinawa Island, Japan. *Biological Invasions*, 23(7), 2249-2260.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10530-021-02503-w.pdf>