モニタリング計画に基づく令和元（2019）年度モニタリングの評価結果一覧

■ はじめに

- 本遺産地域では、遺産価値の維持又は強化を目的として、2019 年度に「世界自然遺産推薦地モニタリング計画」を策定し、2019 年度から運用している。
- モニタリング計画の「別表．モニタリング指標一覧」で示された指標について、基本的に 2019 年度の調査結果（可能なものは過去 3 年程度以前／2020 年度を含む）を収集・整理し、評価シートを作成した。
- モニタリング計画では、各指標の調査結果に対して、各指標の評価周期ごとに定性的・定量的評価基準に基づく 4 段階評価（表 1）を各地域について行うこととしている。
  - 一部の指標については必要に応じて数値目標（定量的評価基準）を設定し、定性的評価基準と併せて総合的に評価することができるが、現時点では定量的評価基準を設定した指標が無いため、今回の評価は全て定性的評価基準による評価である。

■ 評価結果について

- 本遺産地域は、推薦書の記載や現地視察の状況を元に遺産価値やその保全状況が評価され、2021 年 7 月に世界自然遺産として登録された。モニタリングの評価結果は、世界遺産推薦時（2019 年）の保全状況及び取り組まれている保全対策を評価のベースラインとし、その多くを「A」と評価したが、遺産価値の状態、データの充足状況、保全対策の状況等によって、「S」又は「B」と評価した場合もある。
- 各指標の評価結果を表 2 に一覧表として示した。以下、モニタリングの視点ごとに、特に「S」「B」「－：未評価」とした場合の概要を述べる。

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

（1） 種の保全状況

- ✓ 【指標 4】沖縄島北部のノグチゲラの生息状況は、本調査が 2017 年に開始されたものであり、現時点では短期的な傾向のみしか評価できないため、評価を保留した。
- ✓ 【指標 8①②】希少動物の発見地点数は、奄美大島、沖縄島北部ではマングース防除事業によるモニタリングほか各種事業で情報蓄積が進んでいる。徳之島ではセンサーカメラやノネコ捕獲事業等で情報蓄積されている。一方で、西表島ではデータがほとんど集積されていない。希少植物はいずれの島でもデータ件数が少ない状況である。これらの指標は地点情報の収集に関する調査となっていることから、定性的評価を保留した。地点情報を収集した各種の生息・生育状況の評価のためには、今後収集した地点情報に基づいた統計解析等を実施する必要があることに留意。

（2） 生息・生育環境の保全状況

- ✓ 【指標 9②】無人航空機（UAV）画像によるモニタリングは評価周期を 5 年とし

ており、2019 年度は調査実施年に該当していない。

- ✓ 【指標 10】定点写真による景観評価は、景観写真の蓄積が一定程度進んだ段階で定性的な評価を行うものであることから、本年度は評価を保留した。

2. 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

（1） 個体の非自然死

- ✓ 【指標 11】交通事故件数の増加傾向の 3 島、特に、奄美大島及び徳之島は各種交通事故対策が充実していない現状があり、また西表島は既存の各種対策の効果を再評価し、必要に応じて強化する必要があることから「B」と評価した。
- ✓ 【指標 12】いずれの島でも近年はほぼ毎年１件以上のイヌ・ネコによる希少種の捕食被害の確認がある。対策が進んでいる奄美大島と比較して、徳之島及び沖縄島北部については対策の強化を検討する必要があることから、定性的評価を「B」と評価した。

（2） 個体の捕獲・採取

- ✓ 【指標 13①】2018 年、2019 年の希少種の密猟・密輸とその疑いのある事件・事案を集計したが、事件・事案の発生状況のトレンドを長期的に把握した上で評価すべきであることから、評価を保留した。今後、本集計を継続し、密猟等の対象種やその目的の傾向を定性的に把握することで、パトロールや水際対策の効果的な展開に反映していく。
- ✓ 【指標 13②】動物を採集するための捕獲器等の数について、西表島ではトラップ等の数の定量的な情報がないことから、評価を保留とした。

3. 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・生育状況等

- ✓ 【指標 14】奄美大島のフイリマングースが根絶に近い状況となっており、在来種への脅威はほぼないものと考えられることから「S」と評価した。
- ✓ 【指標 15①】奄美大島については、ノネコ等の捕獲が進められている一方で、徳之島と沖縄島北部では同様の計画は未策定であることから、徳之島と沖縄島北部については「B」と評価した。
- ✓ 【指標 15②】奄美大島と徳之島の飼い猫の不妊去勢手術率は 5 割以上で比較的高いが、マイクロチップ（MC）装着率が低く、今後、より一層 MC 装着の普及を図る必要があることから「B」と評価した。沖縄島北部ではＭＣ装着率・手術率が比較的高い一方、今後も更なる普及と適正管理が行われることが望まれることから「B」とした。西表島では飼養登録等の詳細を把握できなかったため未評価「－」とした。

4. 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

- ✓ 【指標 17②】宿泊施設の収容可能人数は今後も継続して調査を実施するが、観光利用状況の参考指標として位置づけ、評価は実施していない。
- ✓ 【指標 17④】自然環境観光施設の利用者数は今後も継続して調査を実施するが、利用状況の参考指標と位置付け、評価は実施していない。
- ✓ 【指標 17⑤】エコツアーガイド登録・認定者数は、沖縄島北部では「やんばるの森のガイド制度」の運用方針を 2019 年度時点で検討中であること、また、西表島では「竹富町観光案内人条例」に基づくガイド登録・免許交付が 2020 年度から開始されたところであり、2019 年度時点で情報が得られず、未評価「－」とした。
- ✓ 【指標 17⑥】主要なエコツアー利用場所の利用者数は、各地域において評価を実施するための情報が整っていないことから、未評価とした。
- ✓ 【指標 17⑦】島内の各エコツアー利用場所の利用状況は、今後も継続して調査を実施するが、利用状況の参考指標として位置づけ、評価は実施していない。

（2） 観光利用に伴う環境負荷

- ✓ 【指標 18①】定点写真に基づくエコツアー利用場所の景観変化は、西表島を除く 3 島は 2020 年度に実施予定である。
- ✓ 【指標 18②】主要なエコツアー利用場所等における植生変化の定点モニタリングは、西表島を除く 3 島では今後実施予定である。

5. 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

（1） 気象変化と植物相の変化

- ✓ 【指標 19①】推薦地内の固定サイトにおける木本類の種数等について、西表島は 2020 年度から調査を開始したため、2019 年度は未評価「－」とした。
- ✓ 【指標 19②】気候変動適応計画に基づいて実施する、対象地域内の特定植物群落のモニタリングは評価周期を 5 年としており、2019 年度は調査実施年に該当していない。

表 1　評価基準

評価	定性的評価基準	定量的評価基準（一部）
「S」	遺産価値への悪影響又はそのおそれはなく、遺産価値の継続的な強化が期待される。	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 4 段階の数値目標を定め

「A」	遺産価値への悪影響又はそのおそれがない。又は、現在、遺産価値に軽微な悪影響又はそのおそれが認められるが、現行の取組で改善していける見込みがある。	る。評価の際には、数値目標の達成度に加え、定性的評価基準と併せて総合的に評価する。
「B」	現在、遺産価値に一定の悪影響又はそのおそれが認められ、現行の取組で改善していける可能性があるものの、保全・管理に関する事業計画等を見直すことが望まれる。なお、関連する事業計画等が存在しない場合には、策定が求められる。	
「C」	現在、遺産価値に一定以上の悪影響又はそのおそれが認められており、かつ現行の取組では改善していける見込みがなく、将来的に遺産価値を損なうおそれがあるため、保全・管理に関する事業計画等を大幅に見直す必要がある。なお、関連する事業計画等が存在しない場合には、策定が強く求められる。	
「－」	適切な評価のためには今後のデータの蓄積を待つ必要がある等の理由から、査定を保留するもの。	

表２　令和元（2019）年度におけるモニタリング計画評価結果一覧（定性的評価基準）

指標番号	指標	調査項目	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
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						
（１）種の保全状況						
1	アマミノクロウサギの生息状況*1		A	A		
2	オオトラツグミの生息状況		A			
3	ヤンバルクイナの生息状況				A	
4	ノグチゲラの生息状況				―	
5	カエル類の生息状況				A	
6	イリオモテヤマネコの生息状況					A
7	カンムリワシの生息状況					A
8	遺産価値を表す種全体の生息・生育状況	①希少動物の発見地点情報	―	―	―	―
		②希少植物の発見地点情報	―	―	―	―
		③レッドリストランクの変化	A	A	A	A
（２）生息・生育環境の保全状況						
9	森林全体の面的な変動	①衛星画像*1	A	A	A	A
		②無人航空機（ＵＡＶ）画像*2				
10	主要生息環境の変動	定点カメラによる景観写真*1	―	―	―	―
２．遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為的影響が低減／過去の影響が改善されていること						
（１）個体の非自然死						
11	交通事故の発生状況*1		B	B	A	B
12	外来種による捕食状況		A	B	B	
（２）個体の捕獲・採取						
13	動植物の密猟・密輸に関する情報の収集	①密猟・密輸等の発生件数	―	―	―	―
		②動物を採集するための捕獲器等の数	A	A	A	―
３．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	フイリマングースの生息状況		S		A	

指標番号	指標	調査項目	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
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	A	B	B	
		②飼い猫の数	B	B	B	—
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	A	A	A	A
		②周辺管理地域における外来種	A	A	A	A
4．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						
17	エコツーリズムの利用状況	①島別の入込者数・入域者数	A	A		A
		②宿泊施設の収容可能人数	—	—	—	—
		③沖縄島北部の入込者数			A	
		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等	A	A	—	—
		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	—	—	—	—
（2）観光利用に伴う環境負荷						
18	エコツアー利用場所の環境変化	①エコツアー利用場所の景観	—	—	—	A
		②定点モニタリング調査	—	—	—	A
5．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						
（1）気象変化と植物相の変化						
9	森林全体の面的変動	前出				
19	モデル地域における森林及び植生の変化	①各島固定サイト１地点における木本類	A		A	—
		②陸域植生に関するモニタリング*2				
（2）気象変化と動物相の変化						
20	動物相及び主要生息環境の変化		A		A	A
10	主要生息環境の変動	前出				

注：評価結果の「－」は今回の調査結果では評価できないこと（未評価・保留）を、「空欄」は当該指標については調査対象外であることを表す。

*1: 令和２（2020）年度の結果を含む内容となっている。　*2: 評価周期を５年としており、調査実施年度でないため未評価となっている。

各モニタリング指標の

令和元（2019）年度評価シート

目次

■令和元（2019）年度評価シートの用語集・・・・・・・・・・・・・1

■令和元（2019）年度評価シート・・・・・・・・・・・・・・・・4
【整理番号 1-(1)-1】アマミノクロウサギの生息状況*1・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
【整理番号 1-(1)-2】オオトラツグミの生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6
【整理番号 1-(1)-3】ヤンバルクイナの生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
【整理番号 1-(1)-4】ノグチゲラの生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
【整理番号 1-(1)-5】カエル類の生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
【整理番号 1-(1)-6】イリオモテヤマネコの生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・14
【整理番号 1-(1)-7】カンムリワシの生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
【整理番号 1-(1)-8①】希少動物の発見地点情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
【整理番号 1-(1)-8②】希少植物の発見地点情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・・20
【整理番号 1-(1)-8③】レッドリストランクの変化・・・・・・・・・・・・・・・・・・22
【整理番号 1-(2)-9①】衛星画像（森林全体の面的な変動）*1・・・・・・・・・・・・・25
【整理番号 1-(2)-10】主要生息環境の変動*1・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27
【整理番号 2-(1)-11】交通事故の発生状況*1・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・29
【整理番号 2-(1)-12】外来種による捕殺状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・31
【整理番号 2-(2)-13①】密猟・密輸等の発生件数・・・・・・・・・・・・・・・・・・33
【整理番号 2-(2)-13②】動物を採集するための捕獲器等の数・・・・・・・・・・・・・35
【整理番号 3-(1)-14】フイリマングースの生息状況・・・・・・・・・・・・・・・・・37
【整理番号 3-(1)-15①】推薦地・緩衝地帯におけるネコの生息状況・・・・・・・・・・40
【整理番号 3-(1)-15②】飼い猫の数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44
【整理番号 3-(1)-16①】推薦地・緩衝地帯で発見された外来種・・・・・・・・・・・・48
【整理番号 3-(1)-16②】周辺管理地域における外来種・・・・・・・・・・・・・・・・52
【整理番号 4-(1)-17①】島別の入込者数・入域者数（観光統計）・・・・・・・・・・・56
【整理番号 4-(1)-17②】宿泊施設の収容可能人数・・・・・・・・・・・・・・・・・・60
【整理番号 4-(1)-17③】沖縄島北部の入込者数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・63
【整理番号 4-(1)-17④】自然環境観光施設の利用者数・・・・・・・・・・・・・・・・66
【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・・・69
【整理番号 4-(1)-17⑥】主要なエコツアー利用場所の利用者数・・・・・・・・・・・・72

【整理番号 4-(1)-17⑦】島内の各エコツアー利用場所の利用状況・・・・・・・・・・・・75
【整理番号 4-(2)-18①】定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観・・・・・81
【整理番号 4-(2)-18②】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・・83
【整理番号 5-(1)-19①】各島固定サイト１地点における木本類・・・・・・・・・・・・85
【整理番号 5-(2)-20】動物相及び主要生息環境の変化・・・・・・・・・・・・・・・・87

■令和元（2019）年度評価シートにおける参考文献等・・・・・・・・・・・・91

＜付録＞和暦・西暦対照表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・98

*1：令和２（2020）年度の結果を含む評価シート
（注）各評価シートの「モニタリングの視点」から「調査の目的」までの項目は、モニタリング計画（2019 年８月策定）の別表「モニタリング指標一覧」に沿って記載しているが、「実施主体」、「調査項目」及び「調査の目的」については、一部、実態に即して内容を記載している。

■令和元（2019）年度評価シートの用語集

本評価シートで使用した用語のうち、特に説明が必要と思われる、専門用語や評価シート内でのみ使われている用語などについて、以下に平易な説明を加えました。

用語	説明
遺存固有種	初めは広域に分布していたが、環境の変化や他種との競合などによって分布が縮小され、特定の地域にだけ取り残された生物。ここでは、現存する姉妹系統（すなわち、系統学的に最も近縁な種群）が琉球列島の近隣に存在しない固有種を指す。
雲霧帯、雲霧林	熱帯や亜熱帯に位置する島々では、島の斜面に沿って上昇気流が発生し、標高の高い場所では雲霧が発生する。 そのため、雲霧の発生が多い地域は「雲霧帯」という。また、そのような環境に発達する林を「雲霧林」という。 奄美大島：湯湾岳（標高 694m）や徳之島の井之川岳（標高 645m）の海抜 500 あるいは 600m 以上の森林。 沖縄島：与那覇岳（同様に、沖縄島で最も標高の高い与那覇岳（標高 503m）や伊湯岳（標高 446m）のの山地斜面など。 西表島：古見岳（標高 469.5m）の山頂部。
ST ライン SF ライン	ST ラインは、大宜味村塩屋（S）から東村平良（T）に至るライン（塩屋－平良ライン）を示す。 SF ラインは、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（塩屋－福地ライン）を示す。
EDGE 種	ロンドン動物学会が展開する The EDGE of Existence プログラムにおいて、進化の歴史の独自性の程度（Evolutionaly Distinctness：ED）、その保全状態（Globally Endangerement：GE）に応じて算出したスコアをもとに順位付けし、保全上の優先度が高いものとして選定された種を指す。
オーバーユース	利用者が特定の歩道や登山道に集中することにより、歩道周辺

用語	説明
	の裸地化をはじめとして自然環境の改変や生態系の攪乱のほか、混雑によってトイレ等の施設が不足している状態や満足感の高い自然体験ができない状態が生じる。このような状態を生じる又は生じさせる利用のことを総称していう。「過剰利用」と同義。
キャニオニング	アウトドアスポーツのトレッキング、クライミング、懸垂下降、カヌー、水泳、飛び込みなどの要素を用いて渓谷の中を目的のポイントまで下って行く活動を指す。登山の沢登りとは逆に渓谷を下っていくことを目的とする。
3 次メッシュ	基準地域メッシュ。日本全国を緯度経度でメッシュ（網目状）に細かく区画した「標準地域メッシュ」（昭和 48 年 7 月 12 日、行政管理庁告示第 143 号で規定）のひとつ。 3 次メッシュの一辺の長さは約 1 km であり、通称「1km メッシュ」とも呼ばれる。
CPUE	Catch Per Unit Effort の略。単位努力量あたりの捕獲数。指標 14、15①では、「1000 わな日あたりの捕獲数」を指す。なお、「わな日」とは、わなを設置した延べ日数である。
侵略的外来種	外来種のうち、わが国の生態系、人の生命・身体、農林水産業等への被害を及ぼす又は及ぼすおそれがあるなど、特に侵略性が高く、自然状態では生じ得なかった影響をもたらすもの。「侵略的外来生物」とほぼ同義で用いられる。
スポットセンサス	調査地内に定点を設け、その周辺にいる鳥類を記録する手法
生息ポテンシャル	調査対象地域について、調査対象地域の環境条件や対象種の出現地点情報等を基に、対象種が潜在的に生息（生育）する確率を、統計モデルを用いて推定したもの。
絶滅危惧種	モニタリング計画及び評価シートにおいては、国際自然保護連合（IUCN）が世界規模で作成している、絶滅のおそれのある野生生物のリスト（IUCN レッドリスト）のうち、Threatened「絶滅危惧」として下記の３つのランクに記載された種をいう。 ・CR：Critically Endangered（絶滅危惧 IA 類） ・EN：Endangered（絶滅危惧 IB 類） ・VU：Vulnerable（絶滅危惧 II 類）

用語	説明
多様度指数	生物の群集の豊かさを表す指数。種の多様性を説明する二つの要素「種の豊富さ（Species richness）；群集に存在する種数」と「均等度（evenness、または、equability）；群集内に存在する各種間の個体数の等しさ」を考慮した指数。指数が高いほど、多様な種が均等な個体数で存在することを示す。
特定外来生物	外来生物（海外起源の外来種）であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」に基づいて指定される。特定外来生物は、生きているものに限られ、個体だけではなく、卵、種子、器官なども含まれる。
プレイバック調査	対象種の鳴き声を調査者が流し、これに反応して鳴き返してきた声（プレイバック）で生息を確認する方法。
マングース	ここでは、フイリマングース（*Herpestes auropunctatus*）を指す
ルートセンサス	設定したルートを一定速度（主に徒歩）で移動し、目視や鳴き声等で生息を確認する方法。「ラインセンサス」と同義。
ロードキル	動物が道路上で車に轢かれる現象。より広義には、車に轢かれたものだけではなく、側溝などの道路構造物に落ちた場合や道路照明塔に衝突した場合など、道路に起因する野生動物の死傷を全て含めて言う場合もある。

整理番号 1-(1)-1

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2020 年度）

モニタリング視点	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 ー	（1）種の保全状況			
指　　標	１．アマミノクロウサギの生息状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調 査 項 目	ルートセンサスに基づく糞粒数			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☐沖縄島北部	☐西表島
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、糞粒数を調査することで、個体数のトレンドを把握する。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A		

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島では、2020 年度は 21 ルートで調査を実施し、糞粒密度は前年と比較して全域的に増加した。2006 年以降の経年変化をみると、ほとんど糞が確認できない奄美市名瀬（なぜ）と、調査開始当初から一定程度糞が確認できていた宇検村を除き、増加傾向になっている。増加要因として、奄美大島マングース防除事業の成果（整理番号 3-(1)-14）が挙げられ、既存の取組の継続により本種の生息は今後も安定的に推移すると考えられる。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。

徳之島では、2020 年度は 20 ルートで調査を実施し、糞粒密度は前年と比較して減少した。2011 年以降の経年変化では、北部は緩やかな増加傾向を維持している一方で、南部は少ないまま横ばいの状態である。北部における主たる増加要因は不明であるが、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。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。

上述の理由から、定性的評価を「A」評価とした。

調査結果の概要

各年における各調査ルート（奄美大島：最大 36 ルート、徳之島：最大 20 ルート）の糞粒密度（糞粒数／100m）を、エリア（奄美大島：９エリア、徳之島：２エリア）ごとに平均して比較。2020 年度は奄美大島 21 ルート、徳之島 20 ルートで実施。なお、1993～1994 年、2000～2003 年のデータは、森林総合研究所の調査結果（Sugimura & Yamada 2004）を使用。なお、確認される糞数は調査日の天候等の影響を受ける。

奄美大島では、2020 年はすべてのエリアにおいて 2019 年より増加。糞粒密度はエリア平均でみると、Ｅ（住用中部）が突出して多い。また、全体の傾向として、Ｂの名瀬南西部、Ｇの宇検瀬戸内を除いては調査開始時から増加傾向（図１）。徳之島においては、全体の傾向として、北部は緩やかな増加傾向にある一方で、南部では北部と比較して大きな増減が見られない(図2)。

その他、幼獣糞の増減把握調査やスダジイ豊凶調査等の各種調査を併せて行っており、奄美保護増殖事業検討会にて毎年結果を公表している。どちらの島でも本種の継続的な分布の拡大が確認されている。

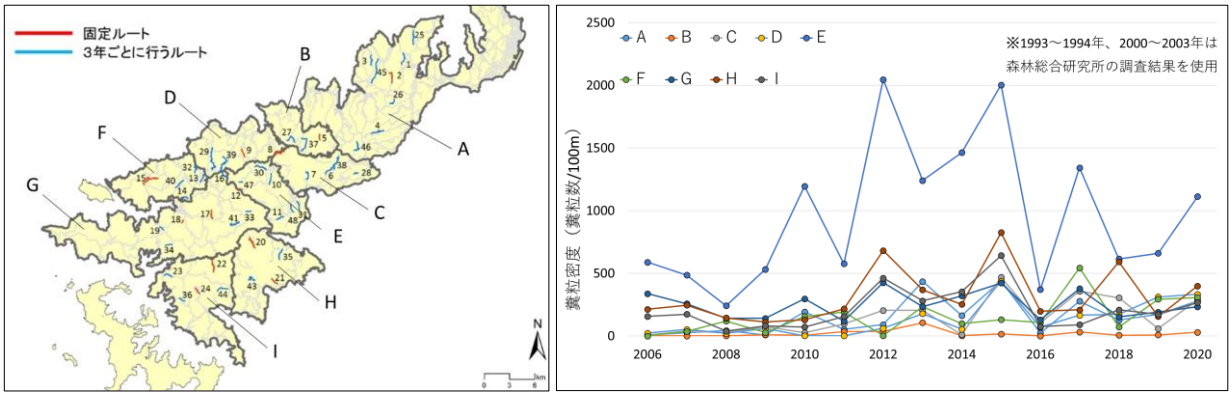


図１．奄美大島における糞粒密度（糞粒数／100m）の経年変化（左：９エリア[A-I]・36 ルート、右：経年変化）

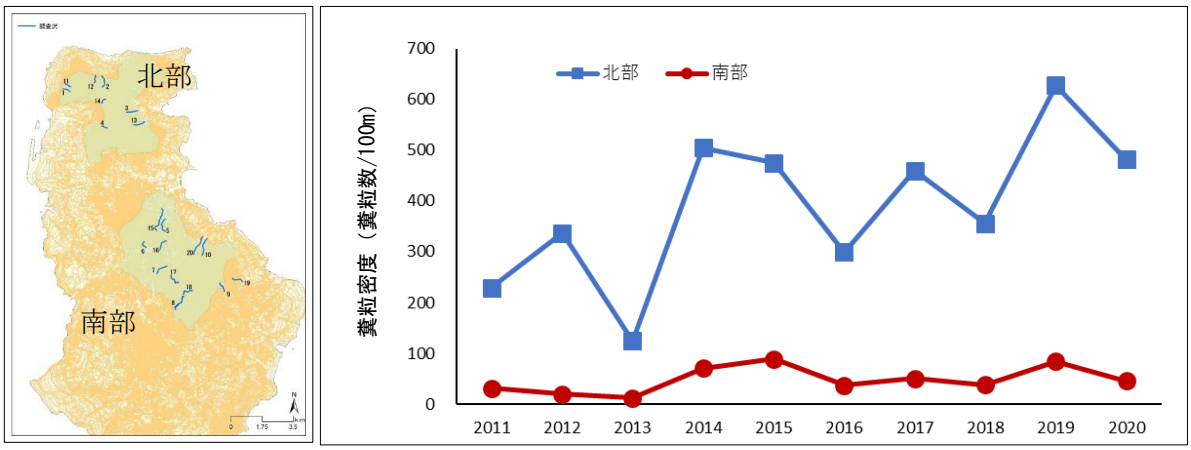


図２．徳之島における糞粒密度（糞粒数／100m）の経年変化（左：南北エリア・ルート、右：経年変化）

その他（今後の方針、検討事項等）	・糞粒調査結果及びセンサーカメラ撮影頻度と組み合わせた状態空間モデルによるアマミノクロウサギの個体数推定も試算されているが、推定値は大きくばらついて十分な精度が得られていない。今後は推定精度の向上を図る。 ・定量的評価基準の必要性について、今後保護増殖事業検討会にて議論する必要がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-2

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

<table>
<tr><td>モニタリング視点</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td>カ テ ゴ リ ー</td><td colspan="4">（１）種の保全状況</td></tr>
<tr><td>指　　標</td><td colspan="4">２．オオトラツグミの生息状況</td></tr>
<tr><td>実 施 主 体</td><td colspan="4">環境省沖縄奄美自然環境事務所、奄美野鳥の会</td></tr>
<tr><td>調 査 項 目</td><td colspan="4">一斉調査に基づいた目視と鳴き声による発見個体数</td></tr>
<tr><td>評 価 周 期</td><td colspan="4">１年</td></tr>
<tr><td>調査対象地域</td><td>☑奄美大島</td><td>□徳之島</td><td>□沖縄島北部</td><td>□西表島</td></tr>
<tr><td>調 査 の 目 的</td><td colspan="4">環境省職員及び奄美野鳥の会スタッフ、学生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。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">評 価 結 果</td><td colspan="4">●定性的評価</td></tr>
<tr><td>奄美大島</td><td>徳之島</td><td>沖縄島北部</td><td>西表島</td></tr>
<tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">●定量的評価
定量的評価基準：なし</td></tr>
<tr><td>奄美大島</td><td>徳之島</td><td>沖縄島北部</td><td>西表島</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">評価結果総論
奄美大島中央林道周辺における生息密度はここ 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、分布の拡大が見られる。増加要因として、近年の自然環境に配慮した林業の推進による生息環境の改善や、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、本種の生息は今後も安定的に推移すると考えられる。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。上述の理由から、定性的評価を「A」評価とした。</td></tr>
</table>

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）の林道奄美中央線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数を記録している。2019 年では、前年より 23 羽多い 102 羽となった。これは、これまでで最も多かった 2016 年の 106 羽に次いで 2 番目に多い記録である。確認される数は調査日の天候等により年ごとに変動すると考えられるものの、さえずり確認数は全体として増加傾向にある。特に 2013 年には急増したことが確認されている。なお、さえずり個体の性は確認されていないが、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。

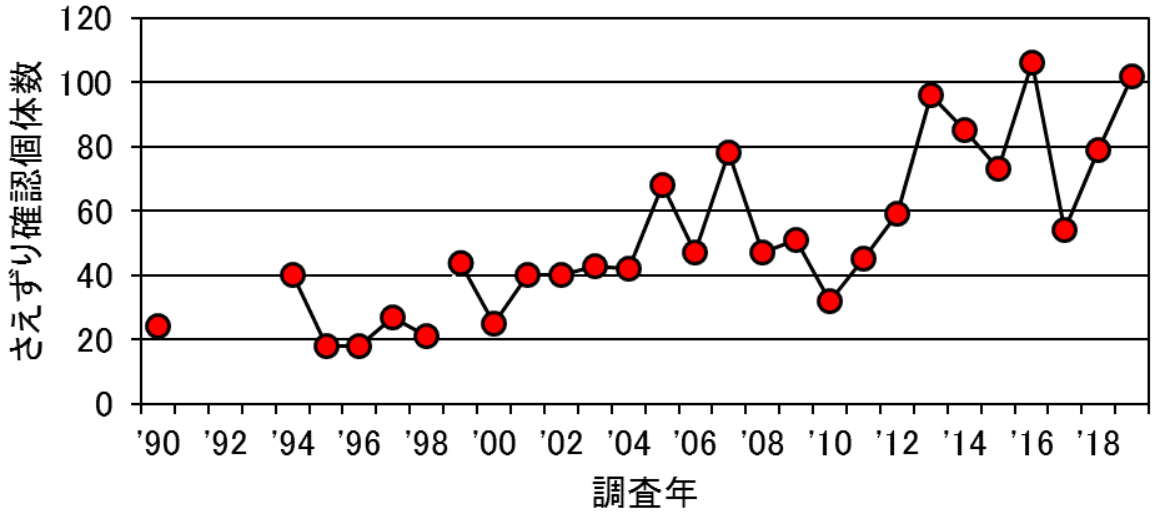


図１．一斉調査で確認された林道奄美中央線におけるさえずり個体数の経年変化

本種の分布について、2010 年以降は龍郷町でも確認がされはじめ、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 年からは笠利半島（かさりはんとう）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、現時点でさえずりは確認されておらず、今後も継続的に調査する必要がある。

その他（今後の方針、検討事項等）	・定量的評価基準の必要性について、今後保護増殖事業検討会にて議論する必要がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-3

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（１）種の保全状況			
指　　標	３．ヤンバルクイナの生息状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
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			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
		A	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2019 年のプレイバック調査は合計 249 メッシュで実施されており、うち 1 度でも反応が確認されたメッシュ数は 146 メッシュで、本種の南方向への分布拡大が引き続き継続している状況である。一方で、近年の推定個体数に増加傾向はみられない。経年変化の長期的傾向としては、2007～2010 年度は、推定個体数が 1,100 羽程度で推移していたが、2011 年度に大幅に増加し（1,718 羽）、その後は年度ごとに増減を繰り返しているものの、直近の推定個体数は 1,300–1,700 羽程度で推移している。主たる増加要因として、やんばる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、本種の生息は今後も安定的に推移すると考えられる。

本種発見当時の分布南限は大宜味村塩屋-東村平良周辺（ST ライン）・大宜味村塩屋・東村福地周辺（SF ライン）で、当時同様の手法を用いて推定された個体数は約 1,800 羽だった。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、マングースの再侵入防止や、交通事故防止、イヌ・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。上述の理由から、定性的評価を「A」評価とした。

調査結果の概要

図１．プレイバック調査の様子

やんばる地域において、約１km^{2}のメッシュごとに 1 地点の調査地点を設定し、毎年 187～249 メッシュにおいて調査を実施。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（図１）。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は 500m先まで聞こえるように設定してあり、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 年から毎年継続して実施している。

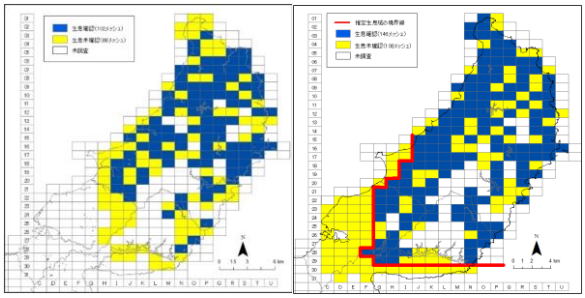


図２．各メッシュにおけるヤンバルクイナの在・不在（左：2007 年、右：2019 年）

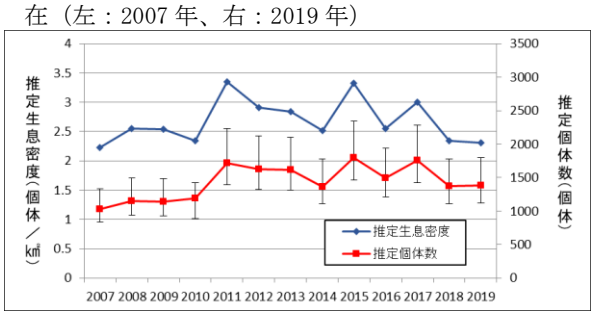


図３．推定生息密度及び推定個体数の経年変化

2019 年は、２回の調査のうち１度でも反応が確認されたメッシュ数は、146 メッシュだった（図２）。全体として、確認メッシュは南方向に拡大傾向にある。ただし、東村に比べ大宜味村にて本種の回復は遅れている傾向にある。

2019 年は、前年と同程度の 1,383 羽（95%信頼区間：1,124～1,799 羽）と推定された。2007～2010 年度は、推定個体数が 1,100 羽程度で推移していたが、2011 年度に大幅に増加し、推定生息密度が 3.3 羽/km^2、推定個体数が 1,718 羽となった。その後は年度ごとに増減を繰り返しているものの、推定個体数は 1,300-1,700 羽程度で推移している（図３）。

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に留意。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。各年の調査結果は図４を参照。

表１．これまでの調査結果の概要

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
調査実施メッシュ数	187	197	228	228	228	233	233	249	249	249	249	249	249
生息確認メッシュ数	102	117	120	114	139	155	145	142	146	138	138	134	146
確認メッシュ率	54.5	59.4	52.6	50	61	66.5	62.2	57.0	58.6	55.4	55.4	53.8	58.6
調査時期	11月	11月	1月	12月	12･1月	11･12月	11･12月	11･12月	11･12月	11･12月	12月	11･12月	11･12月
調査回数	1-5回（平均1.6回）	1-5回（平均1.5回）	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回	2回

その他（今後の方針、検討事項等）	・定量的評価基準の必要性について、今後保護増殖事業検討会にて議論する必要がある。

（評価確定年月日 2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-4

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（１）種の保全状況			
指　　標	４．ノグチゲラの生息状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調 査 項 目	プレイバック調査に基づく分布範囲			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
		未	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

97 地点におけるプレイバック調査の結果から、本種の分布の南方向への拡大が示唆された。このことは本種の増減に関して肯定的な結果となっている一方で、プレイバック調査で確認された合計個体数からは減少傾向が示唆された。ただし、本調査は 2017 年に開始されたものであり、現時点では短期的な傾向のみしか評価できない点に留意。また、主要生息地の一つである西銘岳（にしめだけ）の調査区において毎年実施している繁殖状況調査においては、少なくとも３巣程度の繁殖成功が毎年確認されており、生息状況は安定的である。

生息域全体の個体数に関する長期的な傾向は現時点で不明だが、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他、やんばる国立公園の指定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、やんばる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。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、これらの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。評価のためには、長期的にモニタリングを継続し、本種の動向を注視する必要があるため、定性的評価は未評価とした。

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 97 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）にプレイバック調査を実施。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。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。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。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。

2019 年は、97 地点のうち 35 地点で本種を確認。確認されたのは国頭村、大宜味村、東村、名護市で、分布の南限は名護市の源河（げんか）地域であった。国頭村、大宜味村、東村の三村では海岸沿い以外の地点ではおおむね本種が確認された。なお、名護市の源河地域では、今年の営巣が確認されている。２回の調査の最多確認数が最も多かったのは国頭村の奥（おく）地域で、４個体が確認された。３個体が確認されたのは、国頭村と東村の境界付近と東村の宮城（みやぎ）地域の合計２地点であった。過去の調査結果と比較すると、確認地点数は 2017 年 39 地点、2018 年 33 地点、2019 年 35 地点、最大確認個体数の合計は 2017 年 65 個体、2018 年 55 個体、2019 年 49 個体であった（図１）。2017 年は６月～７月に調査を実施したことから、巣立ち後の幼鳥が確認されたため、確認数が多かった可能性がある。2018 年と 2019 年は同じ時期（４月～６月）に調査を実施しており、分布域・確認地点数に大きな変化はなかったが、最大確認数は減少していた。

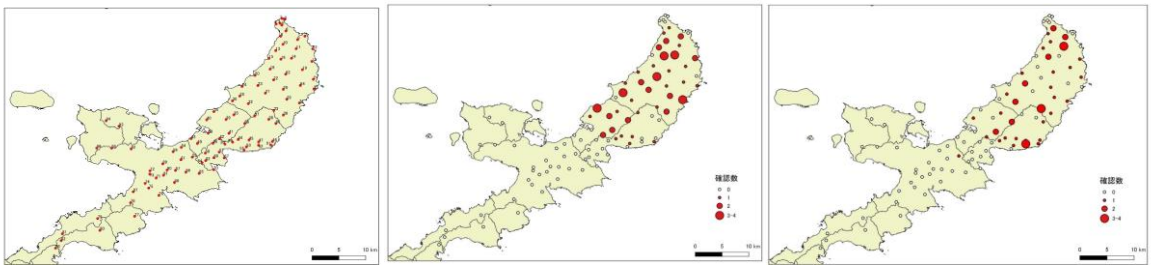


図１．プレイバック調査地点（左）と 2017 年（中央）・2019 年の調査結果（右）。円の大きさは確認個体数を示す（凡例を参照）。

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地点１地点において、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、少なくとも毎年３巣程度の成功が安定的に確認されている（図２）。

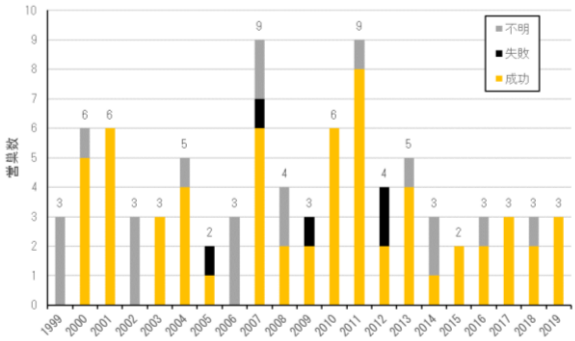


図２．西銘岳において各年で確認された営巣数。「成功」・「失敗」は、確認された営巣におけるヒナの巣立ちの確認の有無を表す。

その他（今後の方針、検討事項等）	・研究者が過去に実施した調査結果と比較して長期的な傾向について検討する必要がある。 ・定量的評価基準の必要性について、今後保護増殖事業検討会にて議論する必要がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-5

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（１）種の保全状況			
指　　標	５．カエル類の生息状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調 査 項 目	ルートセンサスに基づく個体発見頻度			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
調 査 の 目 的	大国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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
		A	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2009 年以降の大国林道における、オキナワイシカワガエル、ハナサキガエルの発見頻度については減少傾向がみられていない。ナミエガエル、ホルストガエルについては、確認数が少なく、年変動が大きいことから、傾向がみえにくい状況であった。

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国林道の南端部においても、近年確認されるようになっている。この理由として、大国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。環境省と沖縄県のマングース防除事業では、2026 年度までに SF ライン以北のマングースの完全排除をめざしており、今後は SF ラインのすぐ北に位置する、大国林道の南部におけるカエル類の個体数や分布の拡大が期待される。

以上により、少なくとも種の減少傾向はなく、さらなる分布拡大の見込みもあるため、定性的評価を「A」とした。

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

調査結果の概要

やんばる地域でマングース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、大国林道（図１）において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 2019 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減少傾向にはない、もしくは、明確な傾向は不明であるが、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。

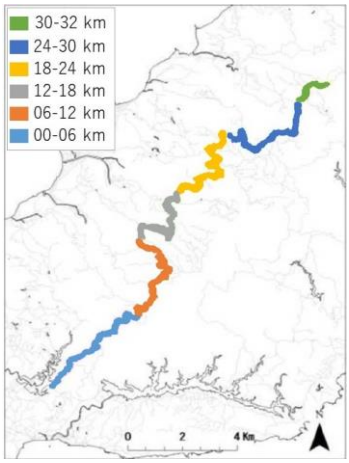
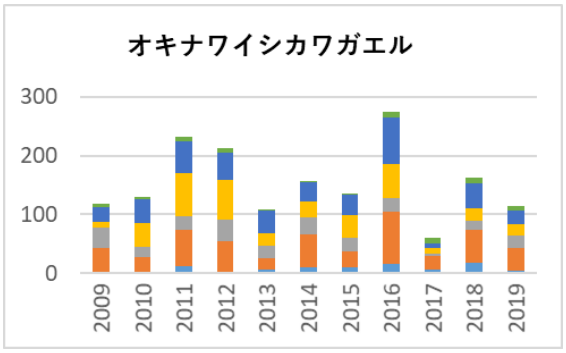
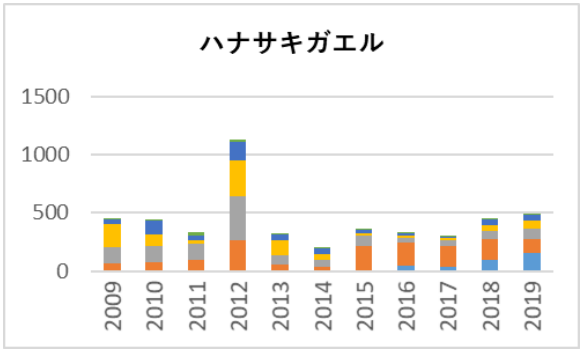


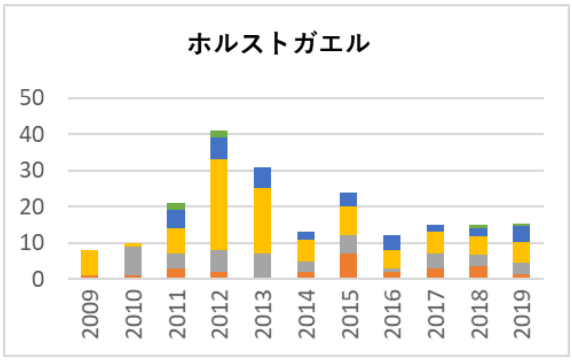
図１．調査ルート（計 32km）



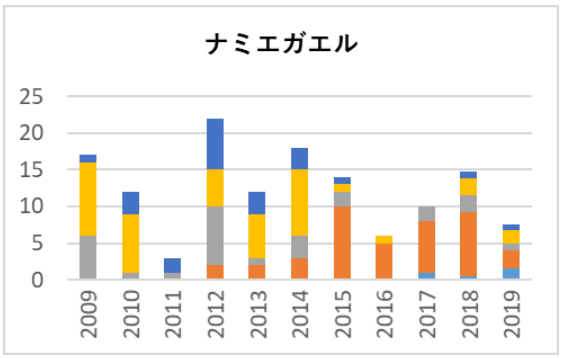
・年変動はあるものの、2017 年度を除いて 100 個体を超えており、減少傾向にはない。
・2011 年度以降は南端から 6km の間でも確認されるようになり、2019 年度には、大国林道のほぼ全線で確認できるようになっている。



・継続して 200 個体以上確認されており、減少傾向にはない。
・2015 年度以降はそれまで確認されていなかった、南端から 6km の間でも確認されており、確認数も増加傾向にある。



・年変動が大きく、確認数も少ないため傾向がみえにくい種である。
・2018 年度以降は、南端から 6km の間で確認された。顕著な密度の増加傾向は現状みられないが、今後の増加が期待される。



・年変動が大きく、確認数も少ないため傾向がみえにくい種である。
・2012 年度以降、6-12km 区間での確認数が増加傾向にあり、2017 年度以降は、南端から 6km の間で確認されるようになっており、分布の南下傾向がみられる。

図２．カエル類４種の確認個体数／調査回数

そ　の　他 **（今後の方針、検討事項等）**	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国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：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-6

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（１）種の保全状況			
指　　標	６．イリオモテヤマネコの生息状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局			
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			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	□沖縄島北部	☑西表島
調 査 の 目 的	西表島内に約 20 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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
			A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

西表島の低地部 27 地点での自動撮影調査の結果からは、今後注視すべきいくつかの懸念が確認されたものの、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。内陸部を含めた西表島全体における本種の生息状況は現時点で不明だが、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、また、人や車輌等の立入りが困難であることから、生息状況は安定的であると考えられる。

その他の懸念事項として、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）、強毒を持つオオヒキガエルの侵入等が挙げられる。これらは、一時的に懸念が高まることがあるが、モニタリングと各種対策によって拡大を防ぐことができている。ただし、交通事故及び観光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を検討する必要がある。上述の理由から、定性的評価を「A」評価とした。

調査結果の概要

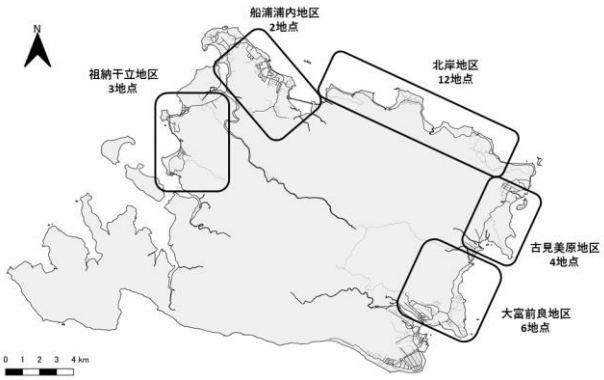


図１．モニタリング地点の位置と名称（５地区 27 箇所）

図２．自動撮影装置

図３．撮影例

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において、誘引餌と自動撮影カメラ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 1983 年から継続しており、2019 年度は過年度から定点として設定している 27 カ所で実施し、本種の状況、他の動物、外来種について引き続きモニタリングを行った。

2019 年度は、全ての地区でイリオモテヤマネコが確認され、個体識別に基づき、オス 21 頭、メス 12 頭、性別不明 12 頭の計 45 頭が確認された。2019 年度は地区間移動した個体は確認されなかったが、隣接する２地区を行き来する個体が４頭確認された。３地区で７頭のメスの繁殖が確認され、出産、授乳期間についての情報も得られた。大富前良（おおとみまいら）地区では同一メスによる５年連続の出産授乳が確認されたことから，良好な環境にあると考えられる。古見美原（こみみはら）地区も良好な環境ではあるが、2018 年に交通事故によって２頭の識別個体が死亡している。北岸（ほくがん）地区は、本年度メスが確認されず、オスの消失もあった。祖納干立（そないほしたて）地区は、南側でメスが確認されたことから、定住オスの出現も期待される。４地区で８頭の傷病個体が確認された。目とその周辺に異常のある個体が５頭と例年通り数が多く、そのほかは裂傷などの外傷が４頭であった（両方の記録のある個体が含まれる）。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。一方で、北岸地区については、2018 年以降、定住個体が確認されていないモニタリング地点が多く、今後の推移に留意する必要がある。また、目の異常や外傷が比較的多く発生している状況であり、今後注視する必要がある。古見美原地区では、近年交通事故が多発しており、対策が必要である。

その他（今後の方針、検討事項等）	・定量的評価基準の必要性について、今後保護増殖事業検討会にて議論する必要がある。 ・内陸部については、過年度から通過型自動撮影カメラによるモニタリングによって安定的な生息が確認されている。今後の情報整理・分析によってさらなる知見が得られる可能性がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-7

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（1）種の保全状況			
指　　標	７．カンムリワシの生息状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、東海大学沖縄地域研究センター			
調 査 項 目	ルートセンサスに基づく個体発見数			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	□沖縄島北部	☑西表島
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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
			A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2013 年から継続している西表島低地部における４本のルートセンサス調査の結果からは、特段の懸念は確認されず、カンムリワシの出現個体数の変動は、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、減少傾向とならないかどうか、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。

その他の懸念事項として、低地部における人と本種の間の軋轢（交通事故、土地開発）、高病原性鳥インフルエンザウイルス等の感染症及びオオヒキガエルの侵入が挙げられる。これらは、一時的に懸念が高まることがあるが、モニタリングと各種対策（交通事故対策等）によって拡大を防ぐことができている。上述の理由から、定性的評価を「A」評価とした。

調査結果の概要

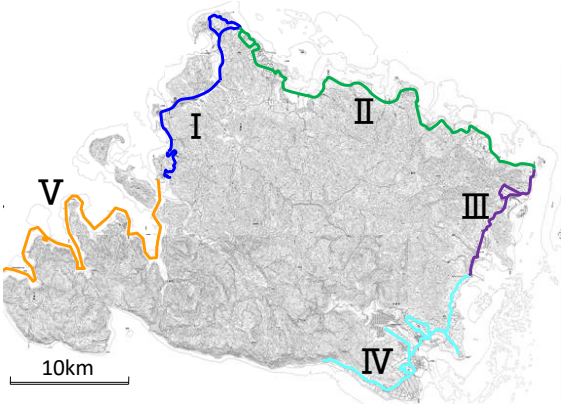


図１．調査ルート

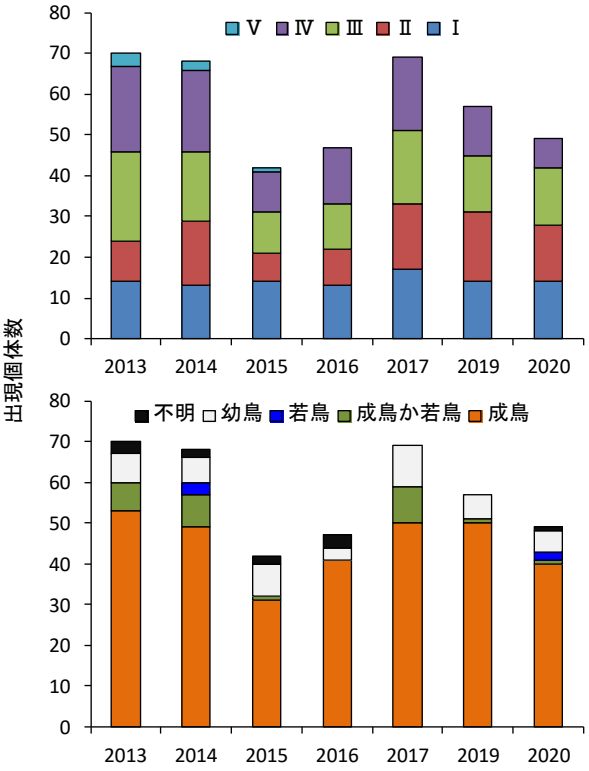


図２．各年の出現個体数（ルート別・成長段階別）

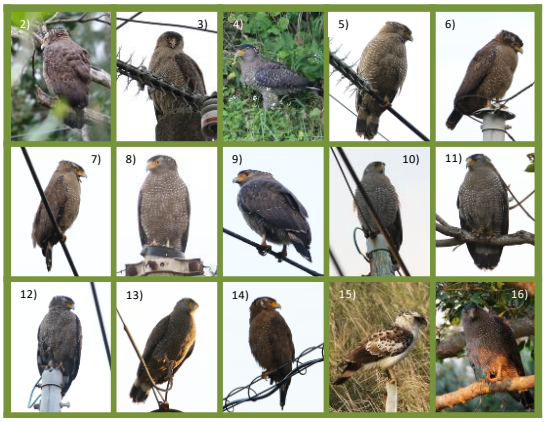


図３．2020 年調査で確認された出現個体の例

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、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・不明については、確認が多かった方の調査の出現個体数を採用した。一方で、斑紋等から個体識別が容易な幼鳥については、２回のルートで確認された識別個体数の合計を採用し、この値を成鳥・若鳥・不明の出現個体数に足し、その年の合計の出現個体数とした。本調査は、2013 年以降毎年継続して実施している。

調査の結果、2015、2016、2019 及び 2020 年は出現個体数が少なかった。2015 年は２月中旬まで記録的な少雨であり、低地の水田や牧場・牧草地などの湿潤な湿地・草地環境を採餌場として好むカンムリワシにとって、出現機会を減少させた可能性が考えられた。2016 年は２回の調査ともに風速が高かったことが、出現個体数が少なかった原因と考えられる。2019 年は、特別な気象イベントはなく、出現個体数が少ない要因は不明であった。また 2020 年は記録的な暖冬であり、また成鳥の濃淡をみると 2020 年は濃い羽衣パターン（雌と思われる）が少ない傾向があった。雌は雄よりも開放面の出現頻度は少ないことを考慮すると、山地から出ることなく餌の獲得ができていたのかもしれない。

その他（今後の方針、検討事項等）	・定量的評価基準の必要性について、今後議論する必要がある。 ・内陸部の生息状況について何らかの示唆を得るための調査手法を確立することが望ましい。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-8①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（１）種の保全状況			
指　　標	8．遺産価値を表す種全体の生息・生育状況			
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			
調 査 項 目	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 周 期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調 査 の 目 的	個体の目撃や鳴き声、地域住民から寄せられた目撃情報等から、遺産価値を表す動物種の在・不在データを蓄積する。また、トカゲモドキ類やリュウキュウヤマガメ等一部の動物種については、必要に応じて分布調査を実施する。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島では、マングース防除事業でのモニタリングデータ等が活用できることから一定数のデータが蓄積しており、希少種の分布データの蓄積が進んでいる。徳之島では、夜間パトロールやセンサーカメラによるモニタリングが継続されていること、ノネコ捕獲事業等でもモニタリングデータが蓄積されており、継続的にデータが蓄積されている。沖縄島北部では、マングース防除事業を始め多くのモニタリングデータが蓄積されており、他の地域に突出して分布データが収集されている種数及び確認地点数が多い。西表島では、モニタリングデータがほとんど収集されておらず、改善が必要である。

本指標は地点情報の収集に関する調査となっていることから、定性的評価を保留した。地点情報を収集した各種の生息状況の評価のためには、今後収集した地点情報に基づいた統計解析等を実施する必要があることに留意。

調査結果の概要

地域ごとに実施されている巡視やパトロール、各種調査において収集されたデータを集約し、対象種（IUCN のレッドリストで VU 以上に掲載されている絶滅危惧種、EDGE 種、遺存固有種（かつ新固有の種を含む）、文化財保護法指定天然記念物、種の保存法指定種、自治体の希少種条例指定種）の種数（図１）、確認地点数（図２）についてとりまとめた。奄美大島においては、種数は 10 種前後で推移し、確認地点数は 2015 年度の約 4,000 件から 2019 年度の約 8,000 件へ増加していた。徳之島においては、種数は 4～8 種の間で推移し、確認地点数は約 300～800 件で推移した。沖縄島北部については、種数は 16～19 種の間で推移し、確認地点数は 2015～2018 年度までは約 6,000～8,000 件であり、2019 年度は約 16,000 件まで増加した。西表島においては、2019 年度に４種が確認された以外は２種であり、確認地点数はいずれの年度も 300 件程度で推移した。

得られる地点情報が多い一部の種については、定量的な解析によって、今後保全状況を評価できると考えられる一方で（参考：別紙）、対象種の中には地点情報がまれにしか得られていない種も含まれている。

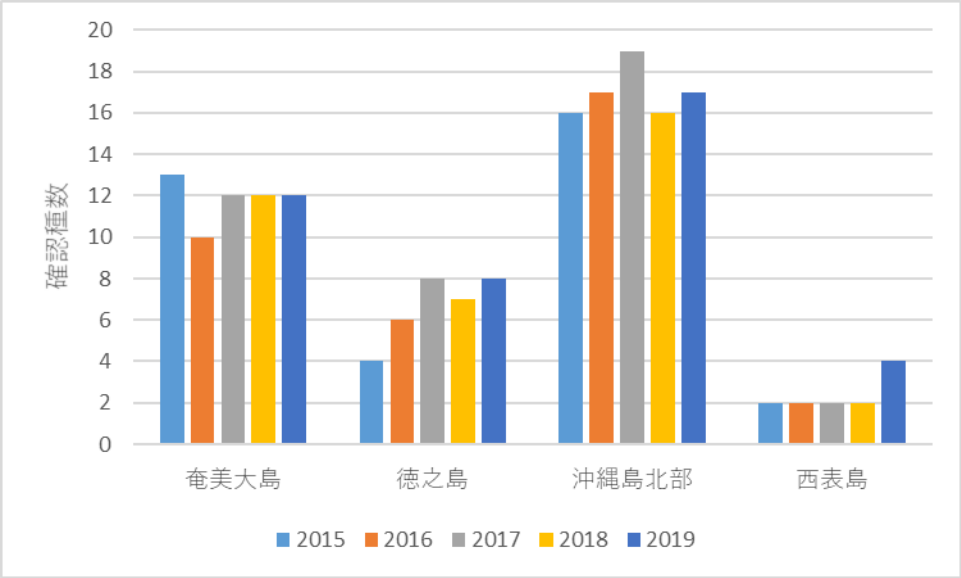


図１．各地域における該当種の確認種数の推移（2015～2019 年度）

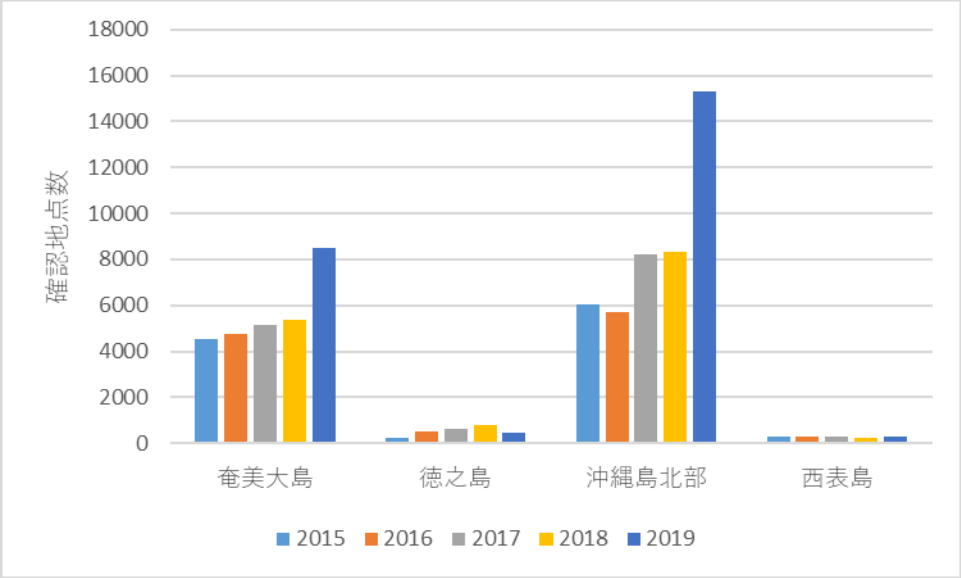


図２．各地域における該当種の確認地点数の推移（2015～2019 年度）

その他（今後の方針、検討事項等）	・地点数の少ない種については、さらなるデータ整理や、他行政機関や研究者へ情報提供を求めることで過去に遡って改善される可能性がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-8②

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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 ー	（１）種の保全状況			
指　　標	8．遺産価値を表す種全体の生息・生育状況			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調 査 項 目	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 周 期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調 査 の 目 的	個体の発見や地域住民から寄せられた情報等から、遺産価値を表す植物種の在・不在データを蓄積する。また、雲霧林に生育するオキナワセッコク等の着生植物や、渓流に生育するクニガミトンボソウ等一部の渓流植物については、必要に応じて分布調査を実施する。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島では、確認種数や確認地点数が少なく、加えてデータの蓄積年数も短い。徳之島では、2019 年度には多数のデータが得られているものの、継続的ではなく、このような質のデータを継続的に収集していく必要がある。沖縄島北部では、他の地域と比較するとデータが蓄積されてはいるものの、確認地点数が少ない状況である。西表島では、モニタリングデータがほとんど収集されていない状況である。

本指標は地点情報の収集に関する調査となっていることから、定性的評価を保留した。地点情報を収集した各種の生育状況の評価のためには、今後収集した地点情報に基づいた統計解析等を実施する必要があることに留意。

調査結果の概要

地域ごとに収集されたデータを集約し、対象種（IUCN のレッドリストで VU 以上に掲載されている絶滅危惧種、EDGE 種、遺存固有種（かつ新固有の種を含む）、文化財保護法指定天然記念物、種の保存法指定種、自治体の希少種条例指定種）の種数（図１）、出現地点数（図２）についてとりまとめた。奄美大島においては、種数は 2018 年度と 2019 年度にそれぞれ５種と４種のデータが得られており、確認地点数はそれぞれ８件、５件と少なかった。徳之島においては、種数は 2019 年度に 10 種、確認地点数は 2019 年度に 260 件のデータが得られているが、それ以外の年度については、全くデータが得られていなかった。沖縄島北部については、種数は 2017 年度に２種であり、2017 年度以外は１種であった。また、確認地点数については、2017 年度に 89 件と多く、2015、2016 年度もそれぞれ 67、54 件のデータが得られていたが、2018 年度、2019 年度は４件、14 件と少なかった。西表島においては、該当種のデータは得られていなかった。

得られる地点情報が多い一部の種については、定量的な解析によって、今後保全状況を評価できると考えられる一方で（参考：別紙）、対象種の中には地点情報がまれにしか得られていない種も含まれている。

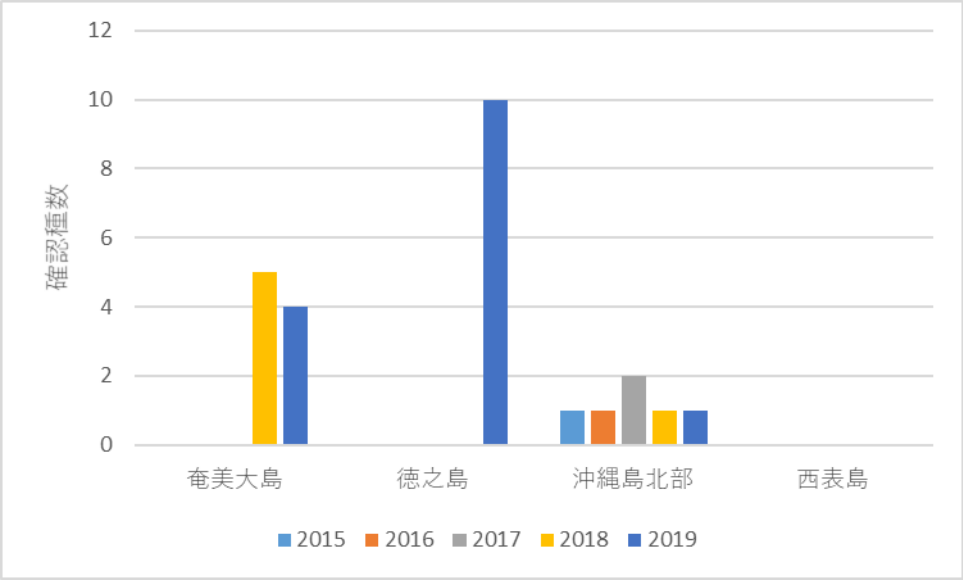


図１．各地域における該当種の確認種数の推移（2015～2019 年度）

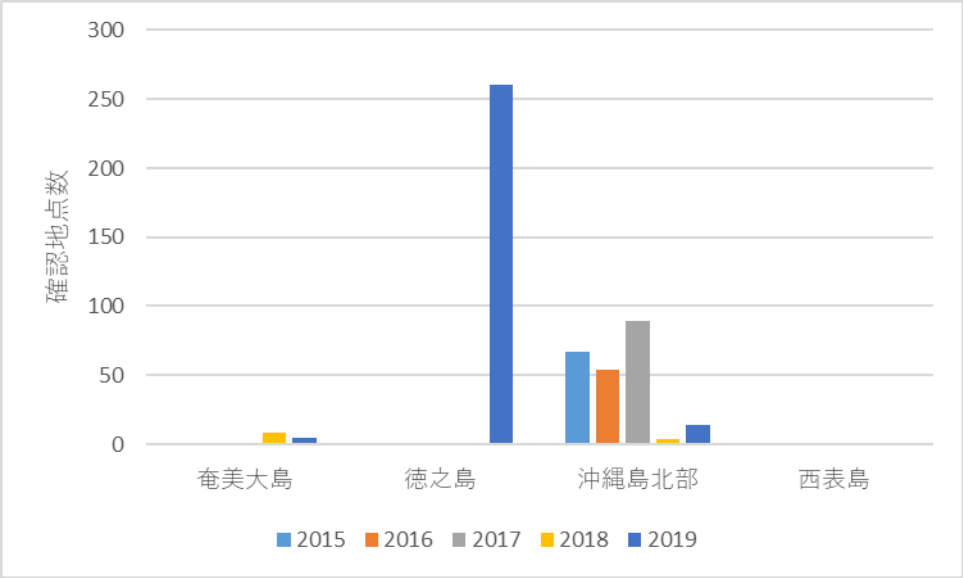


図２．各地域における該当種の確認地点数の推移（2015～2019 年度）

その他（今後の方針、検討事項等）	・地点数の少ない種については、さらなるデータ整理や、他行政機関や研究者へ情報提供を求めることで過去に遡って改善される可能性がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 1-(1)-8③

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	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			
カテゴリー	（１）種の保全状況			
指標	８．遺産価値を表す種全体の生息・生育状況			
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調査項目	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			
評価周期	５年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	５年に１度、レッドリストランクの変化を定量的に分析することで、遺産価値を表す種全体について、保全状況の変化を定期的に俯瞰し、必要な対策を講じるための検討材料とする。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A	A	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

環境省レッドリストを用いて試算した調査対象地域のレッドリスト・インデックス（以下、RLI という。）の値は、いくつかの分類群で第２次と３次レッドリスト※の間でやや大きな減少が見られたが、第４次から第４次レッドリスト随時見直し 2020※までの間では大きな変化は見られなかった。これは各分類群でも概ね同じ傾向である（図１）。これらの理由から、各調査対象地域において定性的評価を「A」評価とした。

以下は、本評価結果に関する特記事項・留意点を示した。

爬虫類と両生類で第２次と第３次レッドリストの間で RLI の減少がやや大きいのは、琉球列島の種が生息環境の悪化や外来種の影響、ペットとしての捕獲等による影響でランクが上がったことを反映していると考えられる。

陸水生魚類で第２次と第３次レッドリストの間で RLI の減少がやや大きいのは、第３次の見直しで琉球列島の種について全面的な評価が新たに行われ、評価対象種が約 300 種から約 400 種に増えたことに加えて、これまでの評価対象種についても多くの種で生息状況の悪化が見られたことを反映していると考えられる。

他の分類群と比べて哺乳類、爬虫類、両生類で RLI の値が低いのは、①これらの分類群は種数が少なく、②固有性の観点からランクの高い種が多いことから、③１種当たりのランクの重みがより反映されやすいため、と考えられる。

調査結果の概要

レッドリストを用いて、推薦地（現遺産地域）に生息する全ての種の絶滅リスクの傾向を包括的かつ定量的に評価する手法として、IUCN が用いている「レッドリスト・インデックス（RLI）」がある。ある分類群の時点 t の RLI は、0（全ての種が絶滅：EX）～1（全ての種が軽度懸念：LC）の間を推移する。

これを環境省レッドリスト（第２次～第４次随時見直し 2020 までの４時点）※に適用し、推薦地の種リストを用いて、下記の計算式で島別・分類群別に算出した。

時点 t の RLI＝１－（各ランクの重み×各ランクの種数）の総和／（評価対象種数×“絶滅”の重み）

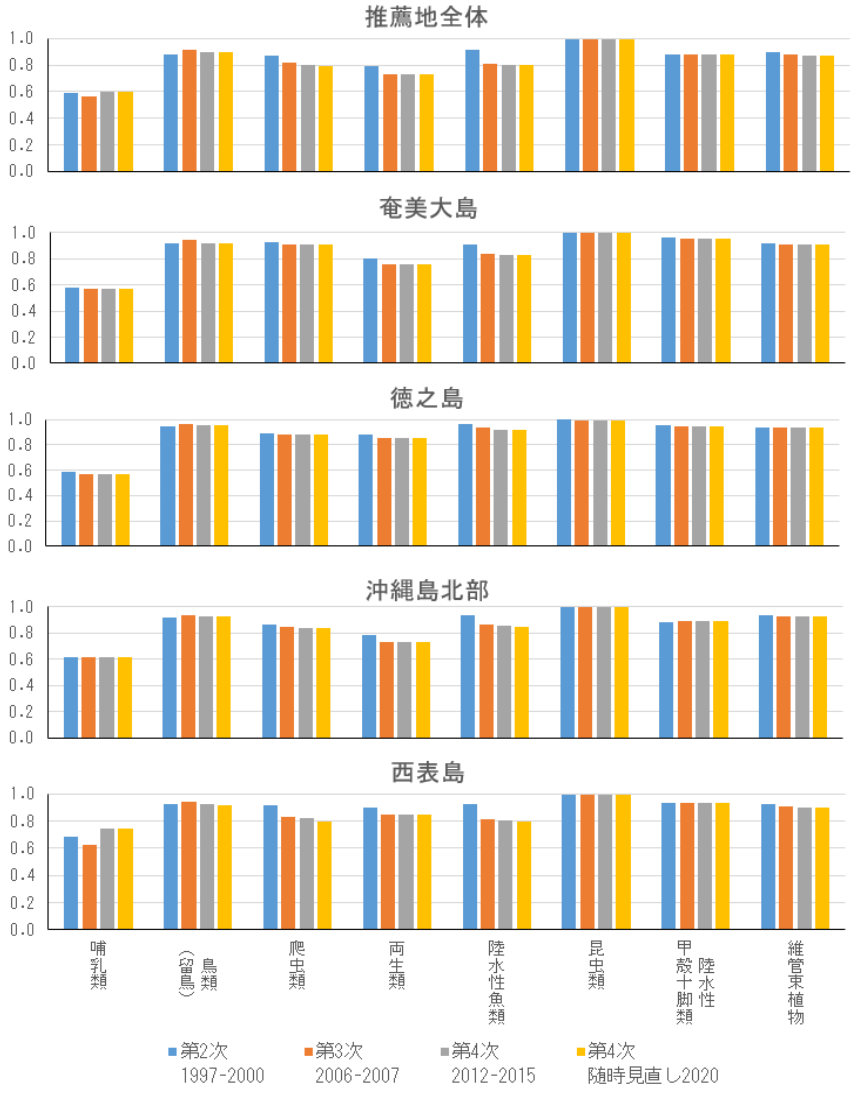
評価対象種数：DD（情報不足）を除き、当該分類群の評価開始から現時点までに絶滅した種を含む種数

各ランクの重み：絶滅リスクの高さとして、レッドリストランクに以下のような数値で重み付けをした。

“絶滅”：EX（絶滅）・EW（野生絶滅）＝5、CR（絶滅危惧 IA 類）＝4、EN（絶滅危惧 IB 類）=3、VU（絶滅危惧 II 類）＝2、NT（純絶滅危惧）＝1、レッドリスト掲載無し＝0

なお、陸水生甲殻十脚類（全時期）及び昆虫類（2 次・3 次）では、CR+EN（絶滅危惧 I 類）＝3.5 とした。

推薦地全体でみた各分類群の RLI はそれぞれ、哺乳類：0.562～0.600、鳥類（留鳥）：0.881～0.911、爬虫類：0.795～0.874、両生類：0.727～0.791、陸水生魚類：0.797～0.919、昆虫類：0.994～0.998、陸水生甲殻十脚類：0.879～0.883、維管束植物：0.872～0.900 の間を推移した（図１）。



※鳥類は、推薦地で通年生息・繁殖する留鳥のみを対象とした。

図 1. 推薦地におけるレッドリスト・インデックス（RLI）の変化

そ　の　他 **（今後の方針、検討事項等）**	各分類群の結果を並べて見る場合、各分類群で全種数（評価対象種数の母集団）が異なること、そのため、１種当たりのレッドリストランクが RLI に寄与する重みが異なること、に留意が必要と考えられる。引き続き解析手法等を検討する。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

※環境省レッドリストは概ね５年ごとに改訂（2015 年以降は必要な箇所を随時見直し）され、それぞれ改訂時期に応じて下記のように呼ばれている。なお、本評価においては、対象となる分類群・種数の少ない「初版レッドデータブック」は除き、第２次レッドリスト以降を対象とした。

・ 初版レッドデータブック：1991 年
・ 第２次レッドリスト：1997～2000 年
・ 第３次レッドリスト：2006～2007 年
・ 第４次レッドリスト：2012～2015 年
・ 第４次レッドリスト随時見直し：2015、2017、2018、2019、2020 年

整理番号 1-(2)-9①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2020 年度）

モニタリング視点	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 ー	（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			
実 施 主 体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調 査 項 目	衛星画像			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A	A	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2019-2020 年の森林の自然要因による面的変化は、各島の推薦地域（現遺産地域）・緩衝地帯全体全面積の約 0.001%と推定され、わずかであった。自然要因のうち、土砂崩壊については、2019-2020 年の分析では、４島全体で３箇所のみであった（うち２箇所は崩壊しやすい海岸断崖面）。台風による風倒木については、2019-2020 年は確認されておらず、40m/s を超す台風が来襲していないためと考えられる。西表島で確認された変化の内容が不明の箇所については、倒伏、集団枯死による変化や、紅葉や落葉等による一時的な変色等の森林の自然要因の可能性も考えられる。これらのことから、2020 年には、気候変動に起因すると考えられる大型台風、異常気象等による悪影響は軽微であったと考えられる。上述の理由から、定性的評価を「A」とした。

調査結果の概要

図１．ドローンによる変化要因検討例。衛星画像から変化が抽出された地点について、ドローン画像から変化要因検討を行ったもの。

衛星は、台風通過直後の森林の状況について可能な限り雲が少ない衛星画像を集める観点から、日本全国をほぼ毎日撮影している Planet Dove（地上解像度：3.0 m）を選定した。2019 年及び 2020 年の 10~11 月の衛星画像を調達し、一定の条件にもとづく自動抽出手法で変化のあった場所の抽出を行い、抽出結果でノイズや誤りがある部分は手作業によって修正を行った。抽出された変化箇所について、目視によって変化要因を検討・分類した。変化要因の抽出に当たっては、2019 年にドローン撮影が行われた一部の地点において、2018 年と 2019 年の衛星画像を比較するとともに、高解像度の空撮画像を用いた変化要因特定の試行を行い、識別者の精度を高めた。また、2020 年の変化地点要因検討に当たっては、必要に応じて現場確認結果や Google Earth の高解像度衛星画像を検討材料に含めた。

各推薦地域・緩衝地帯で確認された森林の自然的要因による変化（大雨による土砂崩れ）と判断された地点は、奄美大島で２箇所、西表島で１箇所確認され（図２）、推薦地域・緩衝地帯全体に占める割合は 0.001%、0.002%とわずかであった。徳之島、沖縄島では自然的要因による面的変化は確認されていない。なお、松くい虫被害については、面的な変化は確認されず、単木レベルでの把握は本解析から把握することは困難だった。

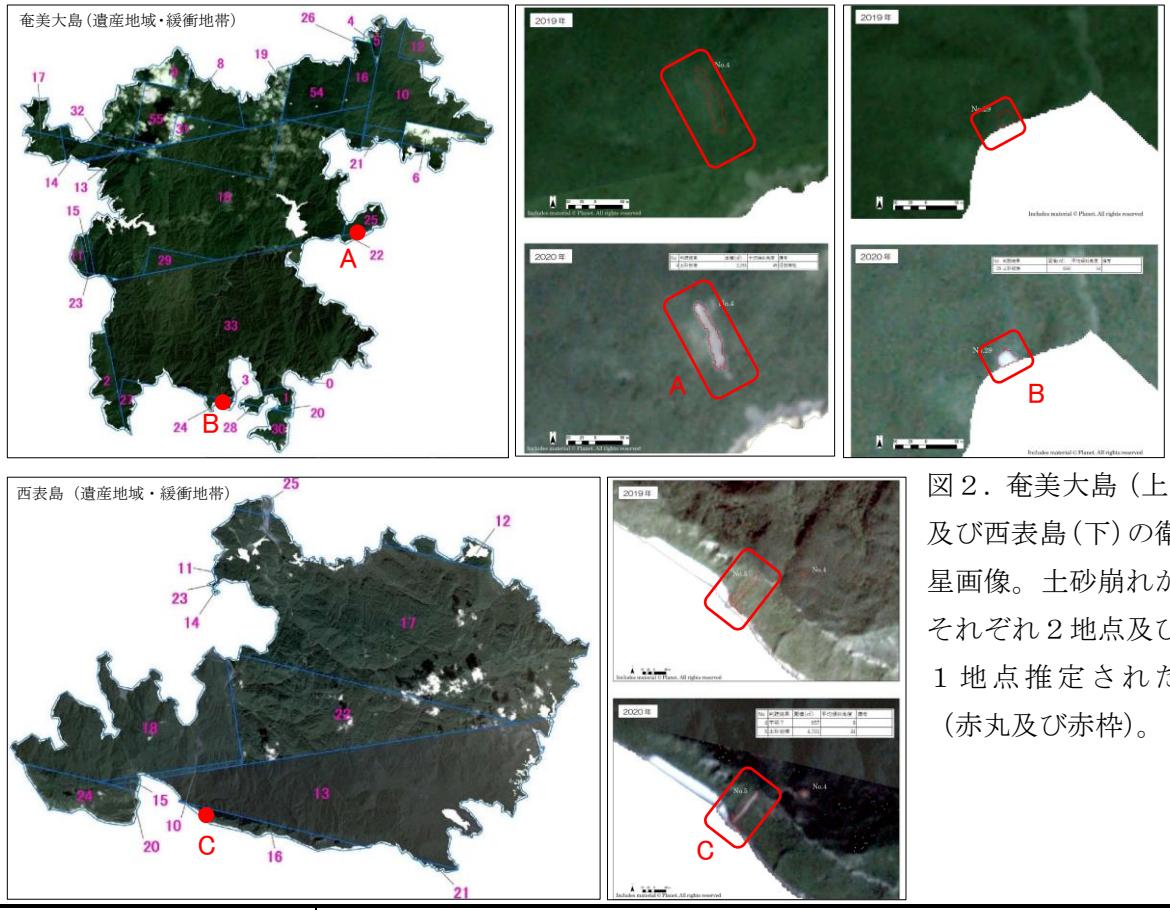


図２．奄美大島（上）及び西表島（下）の衛星画像。土砂崩れがそれぞれ２地点及び１地点推定された（赤丸及び赤枠）。

その他 **（今後の方針、検討事項等）**	・抽出された箇所については、必要に応じて現地確認を行う。 ・今後、自然要因の変化を定量的に評価する手法の検討を予定。 ・５年後のとりまとめに向けた解析手法の検討を行う。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

Includes material © Planet. All rights reserved.

整理番号 1-(2)-10

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2020 年度）

<table>
<tr><td>モニタリング視点</td><td colspan="4">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</td></tr>
<tr><td>カ テ ゴ リ ー</td><td colspan="4">（２）生息・生育環境の保全状況</td></tr>
<tr><td>指　　標</td><td colspan="4">10．主要生息環境の変動</td></tr>
<tr><td>実 施 主 体</td><td colspan="4">環境省沖縄奄美自然環境事務所</td></tr>
<tr><td>調 査 項 目</td><td colspan="4">定点カメラによる景観写真</td></tr>
<tr><td>評 価 周 期</td><td colspan="4">１年</td></tr>
<tr><td>調査対象地域</td><td>☑奄美大島</td><td>☑徳之島</td><td>☑沖縄島北部</td><td>☑西表島</td></tr>
<tr><td>調 査 の 目 的</td><td colspan="4">老齢林及び渓流、雲霧帯等における複数の固定サイトにおいて、定点カメラを用いた景観評価を実施し、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、環境変動を把握する。</td></tr>
<tr><td>評 価 結 果</td><td colspan="4">●定性的評価
<table><tr><td>奄美大島</td><td>徳之島</td><td>沖縄島北部</td><td>西表島</td></tr><tr><td>未</td><td>未</td><td>未</td><td>未</td></tr></table>●定量的評価
定量的評価基準：なし
<table><tr><td>奄美大島</td><td>徳之島</td><td>沖縄島北部</td><td>西表島</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>評価結果総論
2020 年度において、撮影地点の候補地について検討を行うとともに、いくつかの地点において撮影を行った。本指標においては、撮影の進捗が進んでいないことや、各年度の景観写真の蓄積が一定程度進んだ段階で定性的な評価を行うものであることから、定性的評価について保留した。</td></tr>
</table>

調査結果の概要

気候変動に対して脆弱と考えられる森林・雲霧帯環境や両生類の繁殖場所等の保全状況を景観から定性的にモニタリングする観点から、植物・両生類について専門知識を有する合計４名にヒアリングを実施し、表１の通り候補地を抽出した。撮影結果の例は表２の通りである。

2020 年度は、新型コロナウイルス感染症拡大に伴う来島自粛等の影響で、多くの候補地について現地確認を行うことができなかった。今後、候補地について現地確認を行い、具体的な撮影地点の検討を行いながら、景観写真の蓄積を進めていく。

表１.

地域	候補地	2020 年度の撮影状況
奄美大島	湯湾岳（雲霧帯、渓流）、金作原（森林）、役勝川（渓流）、油井岳北部（雲霧帯）、住用川（渓流）、滝ノ鼻山（渓流）、金川岳（渓流）	金作原（森林）
徳之島	天城岳（森林、渓流）、山クビリ線（森林）、丹発山（森林）、井之川岳（雲霧帯）、秋利神川（渓流）、犬田布岳北部（森林）	
沖縄島北部	与那覇岳（雲霧帯、池）、フェンチヂ岳（森林）、普久川（渓流）、玉辻山北部・東部（渓流、森林）、座津武川（渓流）、伊部岳（森林、雲霧帯）、西銘岳（森林）	与那覇岳（池）、玉辻山東部（森林）、伊部岳（森林）
西表島	古見岳山頂付近（雲霧帯）、ユツン川（渓流）、相良川（渓流）、後良川（渓流）、浦内川支流（渓流）、白浜旧道（渓流）、大正池（池）、テドウ山（森林）	テドウ山（森林）

表２．撮影結果（例：与那覇岳（池））

調査地点名	与那覇岳（池）
概要	通称イモリ池。シリケンイモリ、リュウキュウアカガエル、ナミエガエル、ホルストガエルなどが確認されている。
撮影日	2021 年 2 月 25 日

池の景観

上方向

下方向

そ　の　他 **（今後の方針、検討事項等）**	・現地での撮影方法の詳細についても今後検討していく必要がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 2-(1)-11

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2020 年度）

モニタリング視点	２．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
カテゴリー	（1）個体の非自然死
指標	11. 交通事故の発生状況
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所
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
評価周期	１年
調査対象地域	☑奄美大島　☑徳之島　☑沖縄島北部　☑西表島
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。

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
B	B	A	B

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2020 年の交通事故件数は、沖縄島北部及び西表島では前年より低く、その要因として、新型コロナウイルス感染症の拡大により観光利用が減少したことや外出自粛の影響が考えられる。長期的にみると、沖縄島北部では 2014 年をピークに減少傾向が認められる一方で、奄美大島、徳之島及び西表島においては増加傾向にある。特に、奄美大島のアマミノクロウサギでは過去最多となった。その要因として、マングース防除事業等の成果（指標 14）により長期的には分布域及び個体数が回復していることの他、入域者数の増加が続いていることや（指標 17）、近年では特定の区間で交通事故が増加しており、局所的な個体数の増加が関係している可能性がある。

交通事故件数の増加傾向は、固有種・絶滅危惧種への人為影響の増大を示唆している。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あると考えられるが、主要な死亡要因の一つとなっている可能性もある。特に、奄美大島及び徳之島は各種交通事故対策が充実していない現状があり、また西表島においては既存の各種対策の効果を再評価し、必要に応じて強化する必要があることから、これらの定性的評価基準を「B」評価とした。

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度については、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。交通事故件数の集計結果は図１の通りである。発生の傾向は、真の交通事故の発生状況に加え、地域住民等からの情報提供頻度、日常の交通量、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。奄美大島においては、交通事故が増加傾向にある。その要因として、マングース防除事業により、希少種の個体数が回復していることが原因の一つと考えられる。また、特定の区間において交通事故が多発していることから、当該地域における個体数と交通量の変化によって説明される可能性がある。徳之島においては、交通事故が増加傾向にある。その要因として、ノネコ防除事業により、希少種の個体数が回復していることが原因の一つと考えられる。近年の交通事故発生箇所は、緩衝地帯と周辺管理地域の境界付近に集中していることから、希少種の分布域の回復も要因の一つとして考えられる。沖縄島北部においては、長期的には交通事故が増加傾向にあるが、2014 年頃をピークとして近年は減少傾向になる。近年の交通事故の減少については、交通事故が多発している区間に対策重点区間を設定し速度制限を開始したことや、アンダーパスの建設が進んでいることが寄与している可能性がある。西表島においては、イリオモテヤマネコの個体群の維持に大きな影響を与えている状況は確認できないものの、2010 年頃から明確な増加傾向にある。その要因として、西表島における近年の観光形態が、大型バスを用いたマスツアーから、レンタカーやエコツアー事業者を利用した個人ツアーの形態に変化したことが要因の一つとして考えられる。

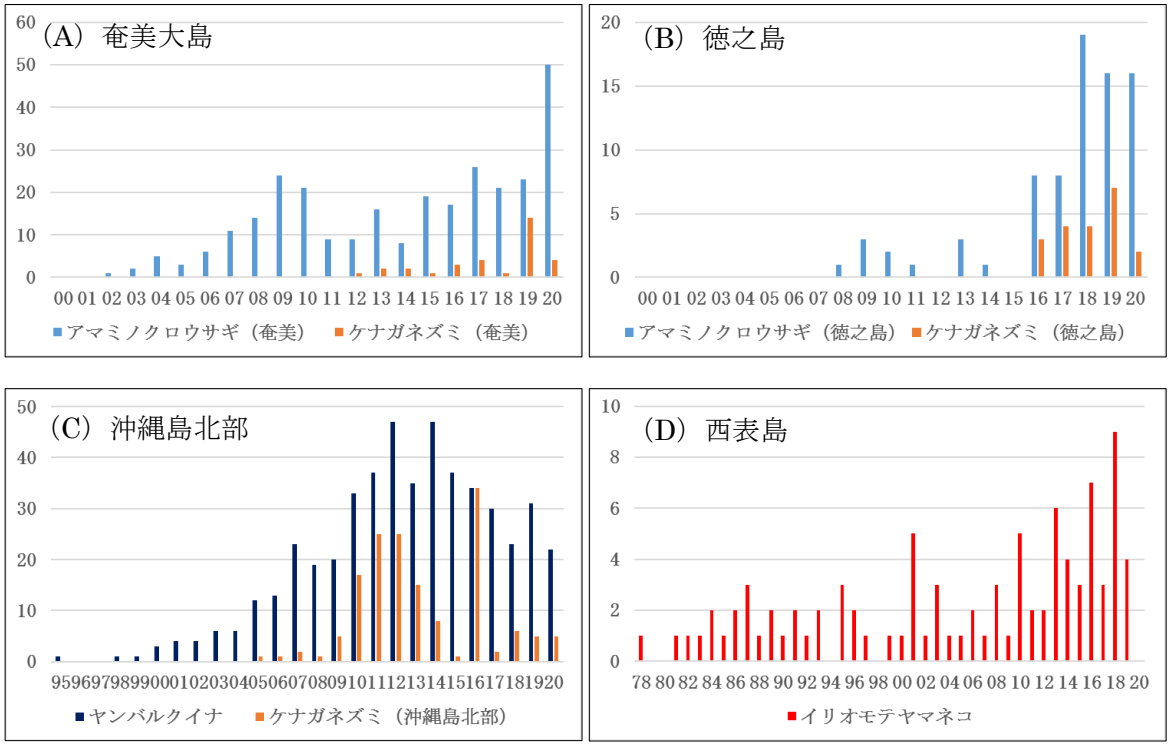


図1. 各島の希少種の交通事故の発生状況。縦軸は交通事故件数、横軸は年(1/1-12/31)。

その他（今後の方針、検討事項等）	・定量的評価基準の必要性について、今後保護増殖事業検討会にて議論する必要がある。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 2-(1)-12

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	２．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			
カテゴリー	（１）個体の非自然死			
指標	12. 外来種による捕殺状況			
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			
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、ノグチゲラのイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数			
評価周期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
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・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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	B	B	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2019 年のイヌ・ネコによる希少種の捕殺の発生状況は、徳之島においてアマミノクロウサギの捕殺が多数確認された。また、沖縄島北部においては、ケナガネズミの件数が近年増加傾向にある。

イヌ・ネコによる捕殺は主に林内で発生していると考えられることから、本指標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と解釈すべきものであり、評価にあたっては、希少種の個体数の推定値とあわせて判断した。近年はほぼ毎年１件以上の確認があることから、林内での被害は継続していると考えられ、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個体数減少を引き起こす可能性があり、捕殺被害を低減するための現行の取組を引き続き推進する必要がある。

捕殺被害確認件数の現状に加え、ノネコの対策が進んでいる奄美大島と比較して、徳之島及び沖縄島北部については対策の強化を検討する必要があることから、定性的評価を「B」評価とした。

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、職員による剖検等から交通事故の形跡があるかどうかを検査し、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、真の発生状況に加え、地域住民等からの情報提供頻度、希少種の個体数の推移、捕食者の生息状況、捕食者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。特に、イヌ・ネコによる捕殺は主に林内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いため、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。

全体的な傾向としては、確認の少ない年と多い年の差が顕著なため長期的な傾向がつかみにくいものの、近年はほぼ毎年必ず確認されている状況である。特にアマミノクロウサギにおいては、特定の年に急増する傾向がある。これは、特定のイヌ・ネコ個体により連続して発生したと考えられるケースが含まれており、当該個体を捕獲することで実際に発生が収束した例がある。ヤンバルクイナについては、かつてノイヌの大量発生によって捕殺被害の確認が増加したり、局所的な減少が定性的に示唆されたことがあった。このように発生の経緯がある程度推察できるケースは限られているが、イヌ・ネコによる捕殺対策においては、捕食者個体の管理や、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。

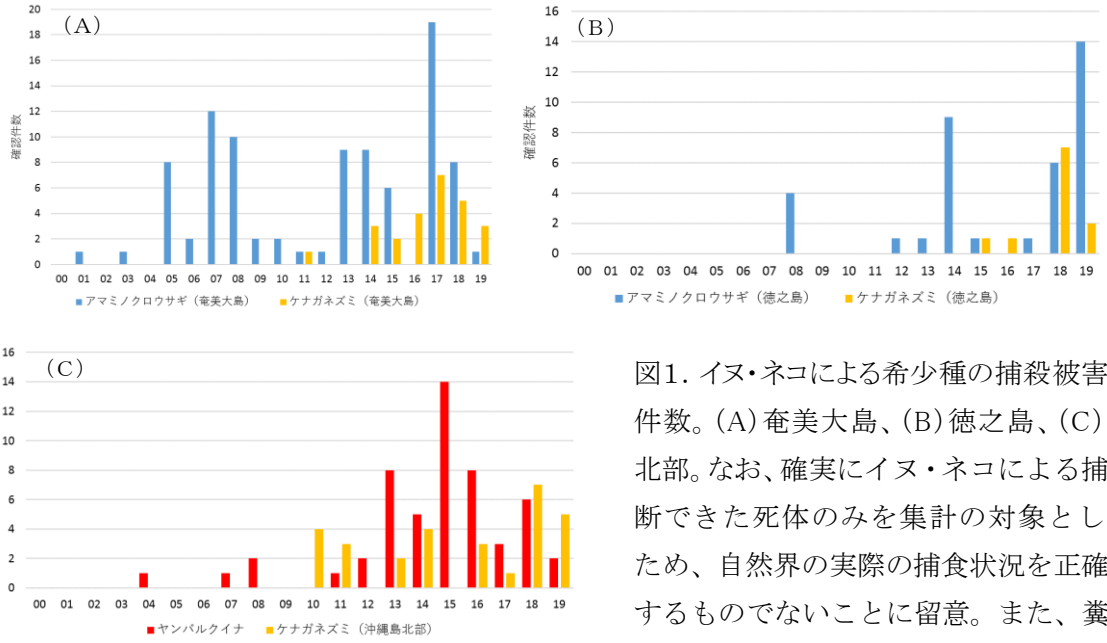


図1. イヌ･ネコによる希少種の捕殺被害の確認件数。(A)奄美大島、(B)徳之島、(C)沖縄島北部。なお、確実にイヌ・ネコによる捕殺と判断できた死体のみを集計の対象としているため、自然界の実際の捕食状況を正確に反映するものでないことに留意。また、糞分析の結果から、その他の希少種についても捕食が確認されている。

その他（今後の方針、検討事項等）	・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に努める必要がある。 ・西表島は集計対象外だが、イリオモテヤマネコの死体について死因検索を実施しており、外来哺乳類による捕殺被害等は確認されていないことから、定性的評価は「S」又は「A」に相当すると考えられる。

（評価確定年月日：2022年2月28日）

整理番号 2-(2)-13①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	２．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 ー	（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			
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			
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			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調 査 の 目 的	巡視やパトロール、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。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2018 年度は７件、2019 年度は６件の希少種の密猟・密輸及びその疑いのある事件・事案があり、爬虫類・両生類に関する大規模な事件が３件含まれていた。今後、本集計を継続的に続けることによって、世界自然遺産推薦地（現世界自然遺産地域）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。

こうした事件・事案は、氷山の一角である可能性もあり、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。

本指標は、事件・事案の発生状況のトレンドを長期的に把握した上で評価すべきであることから、定性的評価を保留した。

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。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。 奄美群島及び沖縄県内において、2018 年度は７件、2019 年度は６件の希少種の密猟・密輸及びその疑いのある事案があった。2018 年度は、世界自然遺産推薦地における事案として、奄美大島における空港からの希少カエル類の持ち出しに関する事件が１件、奄美大島における希少カエル類の捕獲に関する事案が１件、徳之島において希少植物の採取に関する事案が１件あった。世界自然遺産推薦地外における事案として、海外の空港におけるリュウキュウヤマガメ（種の保存法、文化財保護法）の差し止めの事件が１件、県外におけるヤエヤマセマルハコガメ、キシノウエトカゲ（文化財保護法）の捕獲・飼育に関する事案が２件あった。2019 年度は、世界自然遺産推薦地内の事案として、沖縄島北部においてメジロ（鳥獣保護法）の密猟１件、鳥類捕獲用ワナの設置１件、リュウキュウヤマガメ捕獲用と思われるもんどりワナの設置１件があった。また、世界自然遺産推薦地外の事案として、宮古島においてミヤコカナヘビ（種の保存法、沖縄県文化財保護条例）の密猟に関する情報が１件、リュウキュウヤマガメの捕獲・飼育に関するインターネット上の事案が１件、リュウキュウヤマガメ及びセマルハコガメの飼育施設からの盗難が１件あった。 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（久米・渡嘉敷・沖縄島）６０個体が差し止められ、持ち込んだ日本人旅行者が香港当局に拘束され、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。また、2019 年４月に、種の保存法に基づく国内希少野生動植物種及び県の天然記念物であるアマミイシカワガエル２匹、オットンガエル２匹等、希少な生物等 28 匹を捕獲し、奄美空港から持ち出そうとした東京都内のペット店長が、種の保存法の疑いで逮捕、罰金の略式命令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、種の保存法に基づく国内希少野生動植物種及び県の天然記念物であるリュウキュウヤマガメ 15 匹及び国の天然記念物である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。 過去２年の動向として、爬虫類・両生類・植物の希少種が盗掘・密猟の対象となっている状況である（昆虫については、資料 13②を参照）。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。	
その他（今後の方針、検討事項等）	・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更に進めていく。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 2-(2)-13②

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	２．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			
カテゴリー	（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			
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			
調査項目	動物を採集するための捕獲器等の数			
評価周期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A	A	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2019 年度は、ほとんどの地域で環境省によるパトロールの回数を増加させた。トラップ（多くが昆虫採集用）の数についても減少傾向を維持した。パトロール中に収集した車両確認台数の傾向については、奄美大島で増加傾向が見られるが、多くはエコツアー関係の車両であると考えられ、捕獲圧に反映しないものと推察された。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た。本パトロールでは明確に密猟者と思われる人物の確認はなかったものの、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。しかしながら、こうしたモニタリング努力は定量化が難しく、今後の課題である。

トラップの確認件数が減少傾向にあることは、少なくとも一部の昆虫類への捕獲圧が減少していることを示唆しており、また、本パトロール以外でも密猟事案の把握が実際にできていることは、希少種の捕獲状況をある程度把握できていることを定性的に示している。上述の理由から、定性的評価を「A」とした。ただし、西表島についてはトラップ等の数について定量的な情報がないことから、評価を保留とした。

調査結果の概要

奄美大島、徳之島及び沖縄島北部において、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（違法性に関わらず）、車両確認台数、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（環境省発注の民間請負業務）。また、2019 年度については、やんばるにて沖縄県が実施したパトロールの結果も集計に含まれている。車両確認台数について、各車両の通行の目的については把握していない。なお、西表島を含む各島において実施している、主に関係行政機関における日常業務の中での巡視や地域住民からの情報提供の呼びかけ結果については、本集計結果に含めていない。

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、その確認数については、請島及び徳之島では発見がなく、奄美大島及び沖縄島北部では明確な減少傾向にあった。奄美大島・沖縄島北部での減少傾向については、それぞれ 2017 年度、2016 年度の国立公園化等が影響していると考えられる。また、沖縄島北部においては、2016 年度から一部の林道において夜間通行規制が開始され、2019 年度より世界自然遺産推薦地（現世界自然遺産地域）に至る林道の夜間通行止めを実施している。これらの実施に伴い車両確認台数等が減少していることも考えられるため、今後も継続して結果を検証する必要がある。

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、自然公園法の許可が取得され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、奄美大島では増加傾向がみられ、主にエコツアーを目的とした車両が多数確認され、「指標 17．エコツーリズムを含む観光利用の状況」とも整合的な結果となっている一方で、生物の採集が目的と思われる車両の確認は限られていた。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。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との懸念が指摘されていることから、請島・久米島においてもパトロールを実施しており、久米島においては比較的多くのトラップが発見されている状況である。

表１．過去５年間における各島のパトロール実施結果

項目	奄美大島					請島					徳之島					沖縄島北部					久米島				
	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）	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年度	21	3	0.14	22	1.0						155	0	0.000			121	40	0.33	159	1.3					
2016年度	20	16	0.80	25	1.3						111	0	0.000			153	16	0.10	211	1.4					
2017年度	22	3	0.14	37	1.7						142	0	0.000			174	24	0.14	249	1.4					
2018年度	44	1	0.02	99	2.3	39	0	0.00	0	0.0	143	0	0.000			214	14	0.07	218	1.0					
2019年度	105	5	0.05	249	2.4	35	0	0.00	0	0.0	153	0	0.000			433	52	0.12	327	0.8	31	32	1.03		

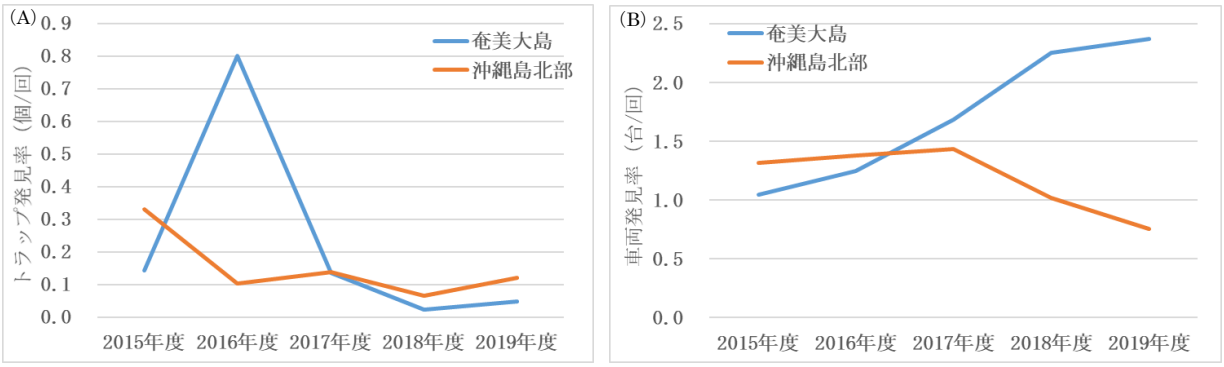


図１．(A) トラップの確認数の傾向、(B) 車両確認台数の傾向。

その他（今後の方針、検討事項等）	・その他、行政職員や地域住民、エコツアー事業者等による巡視等、実施結果が定量的に記録されていないパトロールが西表島含め実施されているが、とりまとめ方法を検討する必要がある。 ・昆虫以外の種については、本指標で痕跡等を確認することが難しく、状況については指標 13①を参照のこと。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 3-(1)-14

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	３．脅威となる外来種が減少していること			
カ テ ゴ リ ー	（１）侵略的外来種の生息・生育状況等			
指　　標	14．フイリマングースの生息状況			
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			
調 査 項 目	マングースの生息密度、分布範囲			
評 価 周 期	１年			
調査対象地域	☑奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
調 査 の 目 的	マングース防除事業における生息密度指標としての CPUE のトレンドと分布範囲を把握する。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
S		A	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島においては、2006 年度以降、捕獲数、生息密度指標としての CPUE（1000 わな日あたりの捕獲数。「わな日」は、わなを設置した延べ日数を表す）がともに減少の一途をたどっており、2019 年度には捕獲数が 0 頭となった。根絶に近い状況となっており、在来種への脅威はほぼないものと考えられることから定性的評価を「Ｓ」とした。

沖縄島北部においては、2007 年度以降捕獲数、CPUE がともに減少傾向を示していたが、2017 年以降減少傾向から横ばい、もしくはやや増加となっている。この結果については、わな日の減少や北上防止柵南側からの侵入等の影響が考えられるが、低密度は維持されており、かつ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ものと考えられる。現行の捕獲圧をかけ続けること、探索犬の導入を進めること、北上防止柵以南からの侵入対策を強化すること等により、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（以下、「SF ライン」という。）以北からの完全排除を達成できると考えられることから定性的評価を「A」とした。

両地域ともに、混獲が在来種の生息に負の影響を与える可能性があるが、わなの改良等混獲対策を実施しており、かつ在来種の回復が見られていることから、負の影響はほとんどないと考えられる。

調査結果の概要

奄美大島においては、島全域からの根絶を目指し、2006 年度以降 100 万わな日以上の捕獲努力量をかけ、特に 2009 年度以降は 200 万わな日以上の非常に高い捕獲圧をかけてきた（表１）。その結果、捕獲数は 2000 年の 3,884 頭をピークに減少し、2014 年度に 100 頭を切り、令和元年度には 0 頭となった。また、CPUE も捕獲数と同様に減少傾向を示して０となった。低密度化により、わなでの捕獲が減少し、縮小した個体群の検出やその排除については、探索犬による痕跡の確認や探索犬の発見による捕獲、化学的防除の導入が生息数減少に貢献した。

沖縄島北部においては、2026 年度までに、やんばる地域（SF ライン以北）からの完全排除を目指し、2009 年度以降 100 万わな日以上の高い捕獲努力量をかけ、2007 年度の 619 頭をピークに捕獲数は減少傾向を示した（表２）。また、CPUE も同様の傾向を示している。しかし、2017 年度以降の直近３年間は捕獲数、CPUE ともに下げ止まる傾向がみられ、低い状態ではあるが、やや増加傾向を示した。捕獲メッシュ数については、2008 年の 102 メッシュをピークに近年は 15 メッシュ前後の低い値で推移している。なお、表２は SF ライン以北での結果を示したものであり、北上防止柵以南においては別途沖縄県が侵入対策として捕獲作業を行っている。

表１．奄美大島におけるフイリマングース捕獲作業のわな日、捕獲頭数、CPUE の推移

	わなによる捕獲			探索犬の発見による捕獲	総捕獲頭数
年度	捕獲頭数	のべわな日	CPUE（頭/1,000わな日）	捕獲頭数	
2001	3,375	165,367	20.409		3,375
2002	2,191	147,353	14.869		2,191
2003	2,565	221,403	11.585		2,565
2004	2,524	318,359	7.928		2,524
2005	2,591	630,822	4.107		2,591
2006	2,713	1,051,026	2.581		2,713
2007	783	1,380,751	0.567		783
2008	945	1,899,238	0.498	1	946
2009	598	2,174,339	0.275	0	598
2010	311	2,101,116	0.148	1	312
2011	261	2,032,796	0.128	11	272
2012	179	2,256,995	0.079	18	197
2013	110	2,482,528	0.044	20	130
2014	39	2,597,407	0.015	32	71
2015	22	2,724,129	0.008	18	40
2016	27	2,671,356	0.010	1	28
2017	10	2,760,923	0.004	0	10
2018	1	2,598,955	0.000	0	1
2019	0	2,167,116	0.000	0	0
合計	19,245	32,381,979	0.594	102	19,347

わな日：わなを設置した延べ日数（わなの数×わな有効日数）

（出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト　2020a）

表２．沖縄島北部におけるフイリマングース捕獲作業のわな日、捕獲数、CPUE の推移

年度	わなによる捕獲			非わな捕獲頭数	総捕獲頭数	捕獲メッシュ数
	捕獲頭数	のべわな日	CPUE（頭/1,000わな日）			
2000	123	78,576	1.565		123	24
2001	208	131,631	1.580		208	25
2002	284	105,895	2.682		284	28
2003	520	119,734	4.343		520	41
2004	543	189,037	2.872		543	53
2005	575	279,896	2.054		575	75
2006	565	298,920	1.890		565	73
2007	619	362,553	1.707		619	94
2008	560	914,842	0.612		560	102
2009	396	1,198,354	0.330		396	93
2010	230	1,303,149	0.176		230	75
2011	255	1,611,065	0.158		255	74
2012	202	1,421,164	0.142	1	203	60
2013	172	1,761,816	0.098	27	199	65
2014	127	1,675,856	0.076	28	155	47
2015	92	1,460,071	0.063	33	125	46
2016	56	1,681,314	0.033	22	78	34
2017	24	1,277,095	0.019	4	28	17
2018	29	1,417,019	0.020	0	29	13
2019	35	1,291,853	0.027	4	39	15
合計	5,615	18,579,840	0.302	119	5,734	

（出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト　2020b）

そ　の　他（今後の方針、検討事項等）	・奄美大島においては、新規捕獲がなく、今後、マングースのモニタリング結果等をもとに根絶の評価を行うとともに、再侵入時の監視体制について検討する。 ・沖縄島北部については、捕獲数、CPUE ともに下げ止まる傾向がみられており、北上防止柵である SF ライン以北のマングースを完全排除することをめざし、さらに捕獲を強化していく。北上防止柵以南からの侵入があるため、予算や事業の継続性を担保していくことが重要となる。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 3-(1)-15①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	３．脅威となる外来種が減少していること			
カ テ ゴ リ ー	（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			
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			
調 査 項 目	推薦地・緩衝地帯におけるネコの生息状況			
評 価 周 期	1 年			
調 査 対 象 地 域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
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のトレンドを把握する。			

評 価 結 果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	B	B	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

沖縄島北部では地域住民や NPO の活動により 2000 年代当初よりネコ対策が行われてきた一方で、徳之島については 2014 年、奄美大島では 2018 年より取り組みが始まっており、飼い猫対策とあわせた息の長い取り組みが必要である。

沖縄島北部の例では、推薦地（現遺産地域）内で採取されたネコの糞からオキナワトゲネズミ、ノグチゲラ、ケナガネズミの毛や羽などが同時に見つかる事例も報告されている。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への捕食の状況が明らかになっており、センサーカメラ等により侵入状況を適切に把握し、捕獲・排除を進めていくことが求められる。また、沖縄島北部では以前より本島中南部からの捨て猫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、周辺市町村からの侵入源を断つことも必要である。

奄美大島については「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始まっている。現状では一部地域に留まっているが、今後対象地域を拡大していくこととしている。一方、徳之島や沖縄島北部においても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が、管理計画等は未策定である。加えて、センサーカメラによる撮影状況については既存事業に基づいており推薦地・緩衝地帯におけるネコの侵入状況のトレンドを把握する目的で配置・データ整理されたものではない等、今後生息状況把握や捕獲について改善していく必要がある。そのため、奄美大島については定性的評価基準を「A」、徳之島・沖縄島北部については「B」評価とした。 なお、西表島については、竹富町、地域住民、NPO の継続した取り組みにより、現在は飼い猫のみとなっていることから本評価シートの対象外としたが、このような経緯から「S」評価相当の状態といえる。

調査結果の概要

2015 年度から 2019 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カメラの撮影や捕獲結果等のデータを用いて、推薦地・緩衝地帯におけるネコの侵入状況についてとりまとめた。参考として、周辺管理地域についても同様にとりまとめた。

(1) センサーカメラ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、センサーカメラが設置されている。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、必然的にネコの撮影数が多くなること、設置場所も林道沿いが多いことから、奄美大島及び沖縄島北部ではマングース対策事業では主に林内に設置されていることから、ネコ対策事業による結果とは分けて示した。徳之島においてはアマミノクロウサギモニタリング事業による結果とネコ対策事業による結果とで分けて示しているが、奄美大島・沖縄島北部のマングース対策事業によるカメラが地域内で比較的均等かつ台数も多く設置されているのに対して、徳之島のアマミノクロウサギ用カメラはアマミノクロウサギの出現が期待できる山間部主体に設置され、設置規模も大きくない点に留意が必要である。なお、沖縄島北部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、奄美大島でのネコ対策事業、徳之島におけるネコ対策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の整理では、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。そして、年度ごとにネコの撮影枚数をカメラ日で除して 1,000 をかけたものを「撮影率」として示した。各島嶼ともネコ対策事業以外（奄美・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）による撮影率を実線で、ネコ対策事業による撮影率を破線及び第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。

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

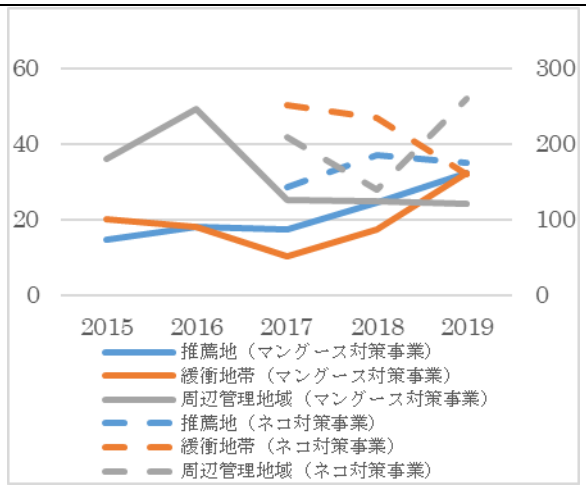


図 1-1. 奄美大島におけるネコ撮影率

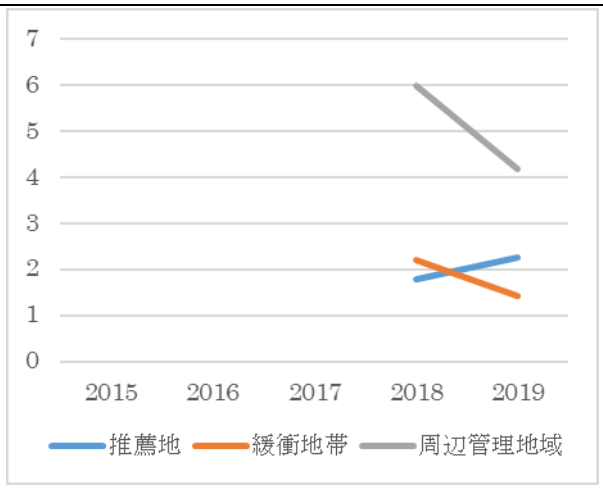


図 1-2. 奄美大島におけるネコ CPUE

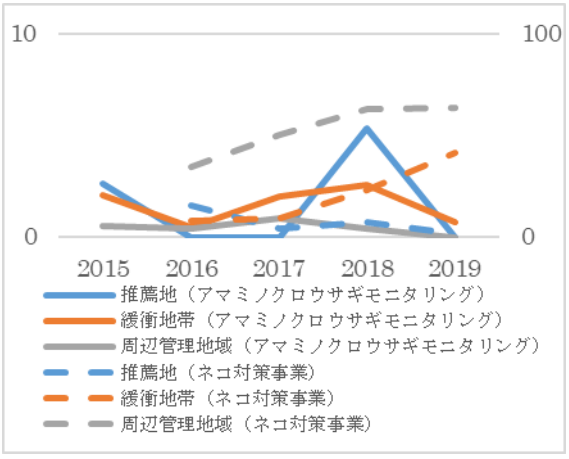


図 2-1. 徳之島におけるネコ撮影率

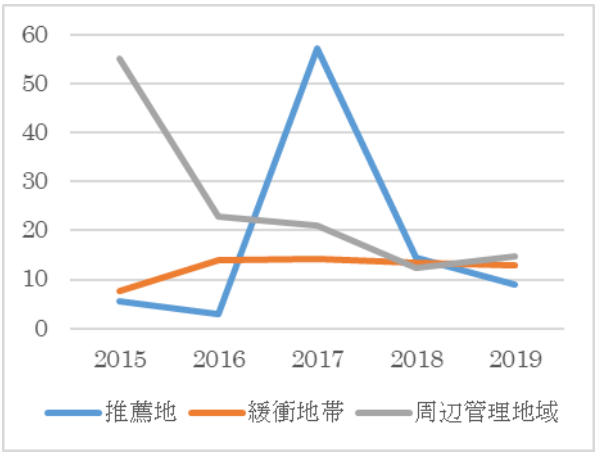


図 2-2. 徳之島におけるネコ CPUE

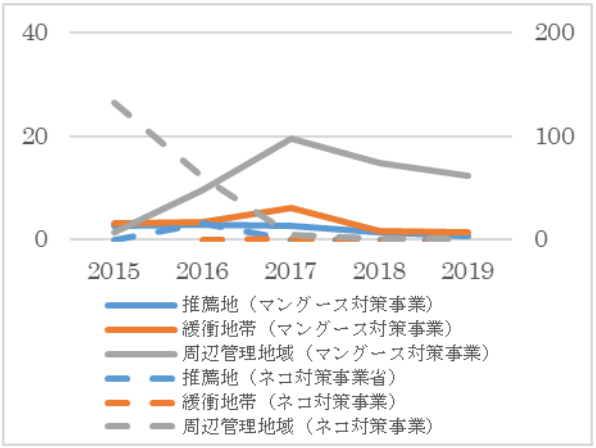


図 3-1. 沖縄島北部におけるネコ撮影率

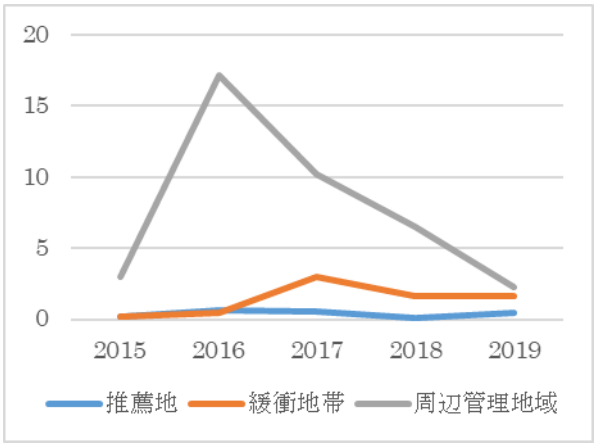


図 3-2. 沖縄島北部におけるネコ CPUE

奄美大島（図 1-1～1-2）におけるネコ撮影率は、推薦地、緩衝地帯、周辺管理地域のいずれにおいても高く、他島嶼と比べても高い。推薦地と緩衝地帯ではマングース対策事業による撮影率を見ると増加しているような傾向がある。2018 年度より「奄美大島における生態系保全のためのノネコ管理計画」に基づく捕獲が始まっているが、捕獲及びモニタリング地域を拡大しながら進めているため、ネコ対策事業による捕獲地域の変化に伴う撮影率や CPUE もその段階に応じて変化していく。そのため、推薦地・緩衝地帯におけるネコの侵入状況のトレンドを把握する上では偏りがあり、今後の状況に応じて地域を分割して整理するなど、留意する必要がある。

徳之島（図 2-1～2-2）については、アマミノクロウサギモニタリング用カメラの撮影率（実線、第１軸）では年ごとにばらつきが大きいが、ネコ対策事業による結果（破線、第２

軸）を見ると推薦地、緩衝地帯、周辺管理地域の順にネコ撮影率が高くなっており、緩衝地帯、周辺管理地域では漸増傾向にあるように見える。特に周辺管理地域では撮影率が年々高くなる一方で CPUE は下がっており、警戒心の強い個体の存在により見かけ上の CPUE が下がっていることが考えられる。また、他島嶼と比べ CPUE は相対的に高い。推薦地や緩衝地帯へ入っていくネコを増やさないためにもよりしっかりした飼い猫の適正飼養等が求められる。

沖縄島北部（図 3-1～3-2）では、周辺管理地域の撮影率がかなり高いのに対し、推薦地および緩衝地帯の撮影率は低いまま推移している。CPUE については、推薦地および緩衝地帯で低く、また、周辺管理区域でも年々下がって、推薦地や緩衝地帯と同程度になりつつある。なお、ネコ対策事業による自動撮影調査が本格的に始まったのが沖縄県事業では 2017 年度から、環境省事業では 2016 年度からとなっている。沖縄県事業・環境省事業に加え、国頭村・大宜味村・東村により継続的にネコ対策が進められていることもあり、撮影率、CPUE ともに周辺管理地域も含めて漸減傾向にある。しかし、オキナワトゲネズミなどの希少種生息域にわずか数頭でも侵入していれば大きな影響を与えることから、情報に応じて積極的に今後も捕獲を進める必要がある。

（2）個体の遺棄に関する情報

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。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。

そ　の　他（今後の方針、検討事項等）	・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。 ・奄美大島・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、林内を含めて適正に在来種・外来種の生息状況を把握するための方策について検討する必要がある。 ・「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把握が難しく、情報収集が課題である。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 3-(1)-15②

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	３．脅威となる外来種が減少していること			
カテゴリー	（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			
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			
調査項目	飼い猫の数			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
B	B	B	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島、徳之島では、2017 年に各市町村で「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）等を義務化している(天城町 2017, 奄美市 2017, 伊仙町 2017, 鹿児島大学鹿児島環境学研究会（編）2019, 徳之島町 2017, 日本政府 2019)。2015 年度から 2019 年度の５年間でＭＣ装着率は、奄美大島では飼養登録個体の１割から３割、徳之島では１割未満と低調であった。一方、不妊去勢手術率（以下、手術率という。）は、奄美大島では４割から５割に上昇しており、今後も継続的な普及が必要と考えられた。また、徳之島では７割から８割を維持しており、継続的な成果を上げている。奄美大島、徳之島では手術率は５割以上で比較的高いが、ＭＣ装着率が低く、今後、より一層ＭＣ装着の普及を図る必要がある。以上の理由により、定性的評価を「Ｂ」とした。

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、室内飼育の努力義務が課せられている（大宜味村 2004, 国頭村 2004, 東村 2004)。この５年間でＭＣ装着率は５割から６割を継続、また、手術率は３割から６割へと上昇した。沖縄島北部ではＭＣ装着率・手術率が比較的高い一方、今後も更なる普及と適正管理が行われることが望まれることから定性的評価を「Ｂ」とした。

西表島では、2008 年に改正された「竹富町ねこ飼養条例」で、ＭＣ装着・登録、予防接種・特定感染症に係る検査、屋外飼養個体への繁殖制限措置等の義務化がなされたが（竹富町 2008)、飼養登録等の詳細を把握できなかったため未評価とした。なお、2020 年、さらなる強化のため、条例の改正がなされた(竹富町 2020)。　　（＊：一部の地域は努力義務）

調査結果の概要

2015 年度から 2019 年度の５年間において、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結果の取りまとめを行った。

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 2018 年度までは 3,554 頭から 4,470 頭と増加し、2019 年度は 4,329 頭にやや減少した。一方、新規飼養登録率（＊２）は 2015 年度から 2017 年度までは 12%から 17%であったが、2018 年度から 2019 年度は 10%未満に低下した。

徳之島においての飼養登録個体数は年々増加傾向であった（558 頭→860 頭）。新規飼養登録率は 31%から８%に低下した。

沖縄島北部では、2015 年度から 2016 年度は 130 頭程度で飼養登録個体数は少なかったが、2017 年度から 2019 年度まで年々増加傾向を示した（339 頭→506 頭）。新規飼養登録率は 2017 年度が 33%と最も高く、その他の年度は 11%から 19%で推移した。

西表島では、飼養登録個体数は各年度 220 頭前後で推移した。新規登録個体数のデータは把握できなかった。

（＊１：飼養登録個体数：新規飼養登録個体数及び飼養登録済個体数の総数）

（＊２：新規飼養登録率：飼養登録個体数（総数）に対する新規飼養登録個体数の割合）

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）

奄美大島においては、ＭＣ装着個体数（＊３）は年々増加した（428 頭→1,487 頭）。飼養登録個体数におけるＭＣ装着率（＊４）は、12%から 34%に上昇した。

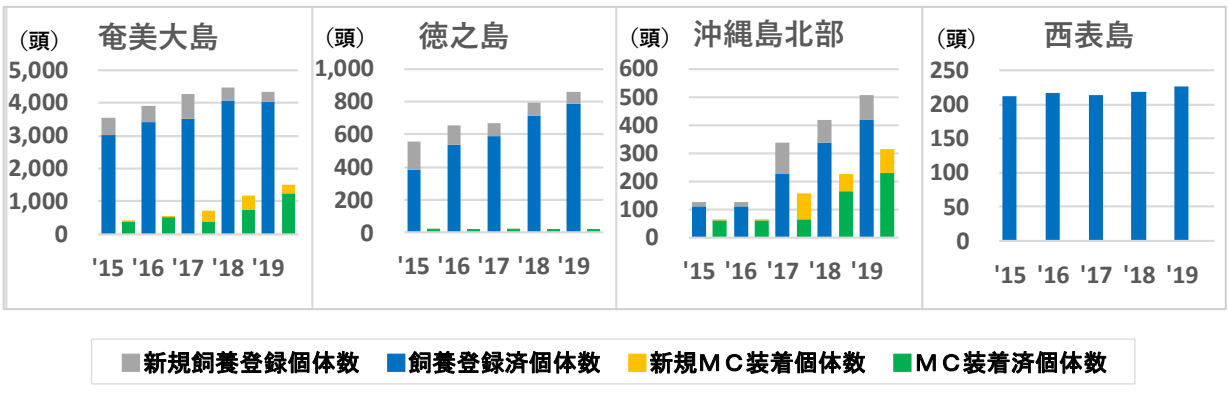
徳之島においては、ＭＣ装着個体数は 21 頭から 22 頭と微増であり、ＭＣ装着率は３%から４%の間で低く推移した。

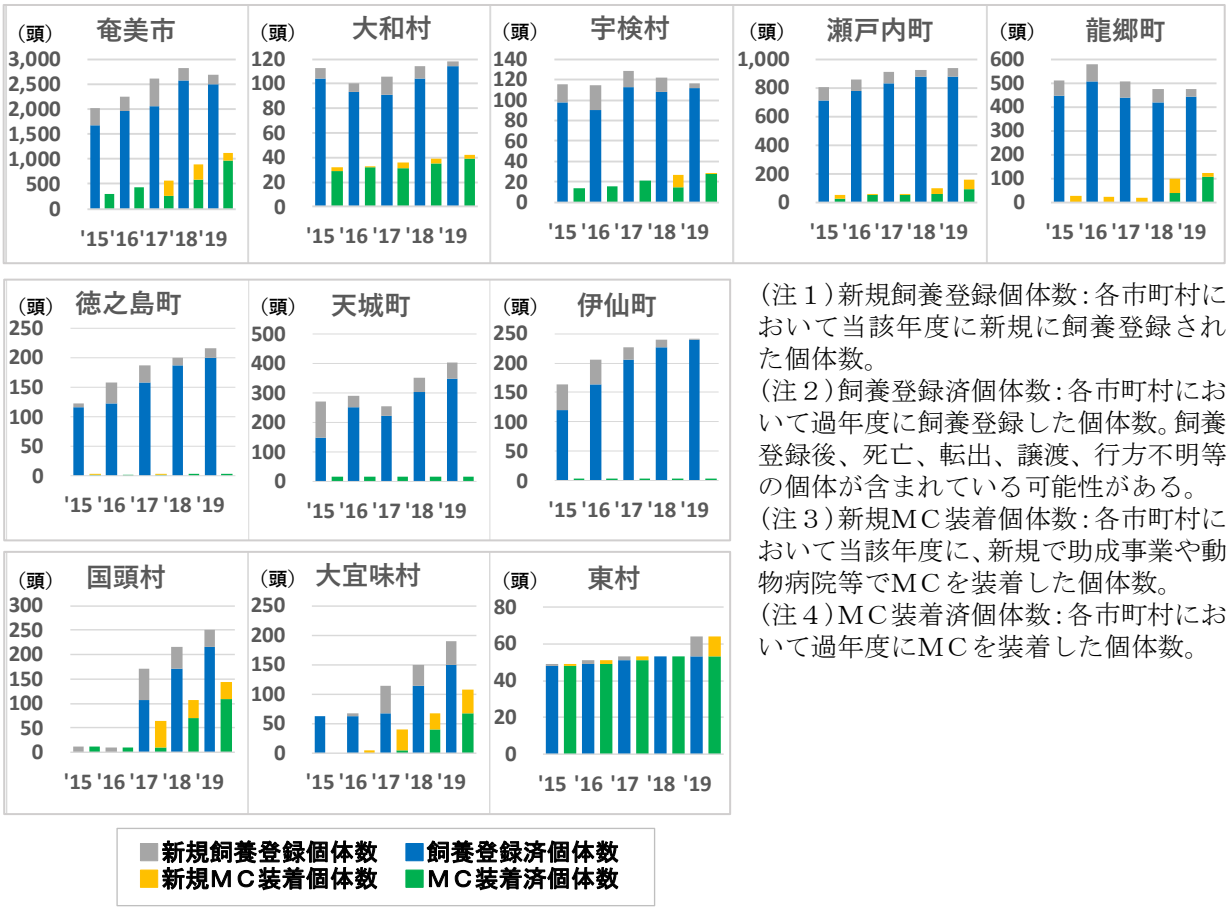
沖縄島北部では、2015 年度から 2016 年度はＭＣ装着個体数が 60 頭台であったが、2017 年度から年々増加傾向を示した（157 頭→314 頭）。2017 年度ではＭＣ装着率は 46%であったが、その他の年度では 50%から 62%で推移した。

西表島においては、ＭＣ装着個体数は把握できなかった。

（＊３：ＭＣ装着個体数：新規ＭＣ装着個体数及びＭＣ装着済個体数の総数）

（＊４：ＭＣ装着率：飼養登録個体数に対するＭＣ装着個体数の割合）





(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した個体数。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、新規で助成事業や動物病院等で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。

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

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（＊５）は 1,347 頭から 2,260 頭と年々増加した。また、飼養登録個体における手術率（＊６）も年々上昇し、38%から 52%と上昇し、全体の 5 割以上となった。

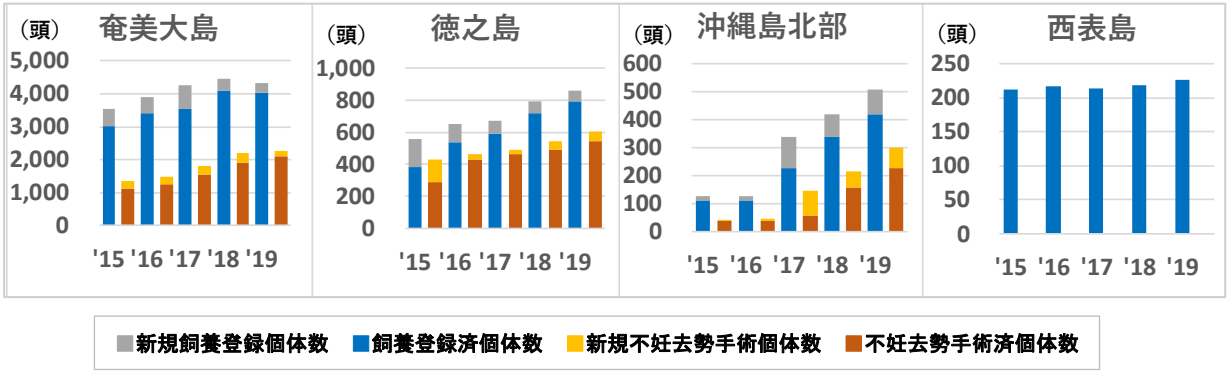
徳之島においては 428 頭から 602 頭と年ごとに増加傾向を示した。一方、手術率は、2015 年度が最も高く 77%であったが、それ以降は 70%前後で推移し、非常に高い手術率を維持していた。

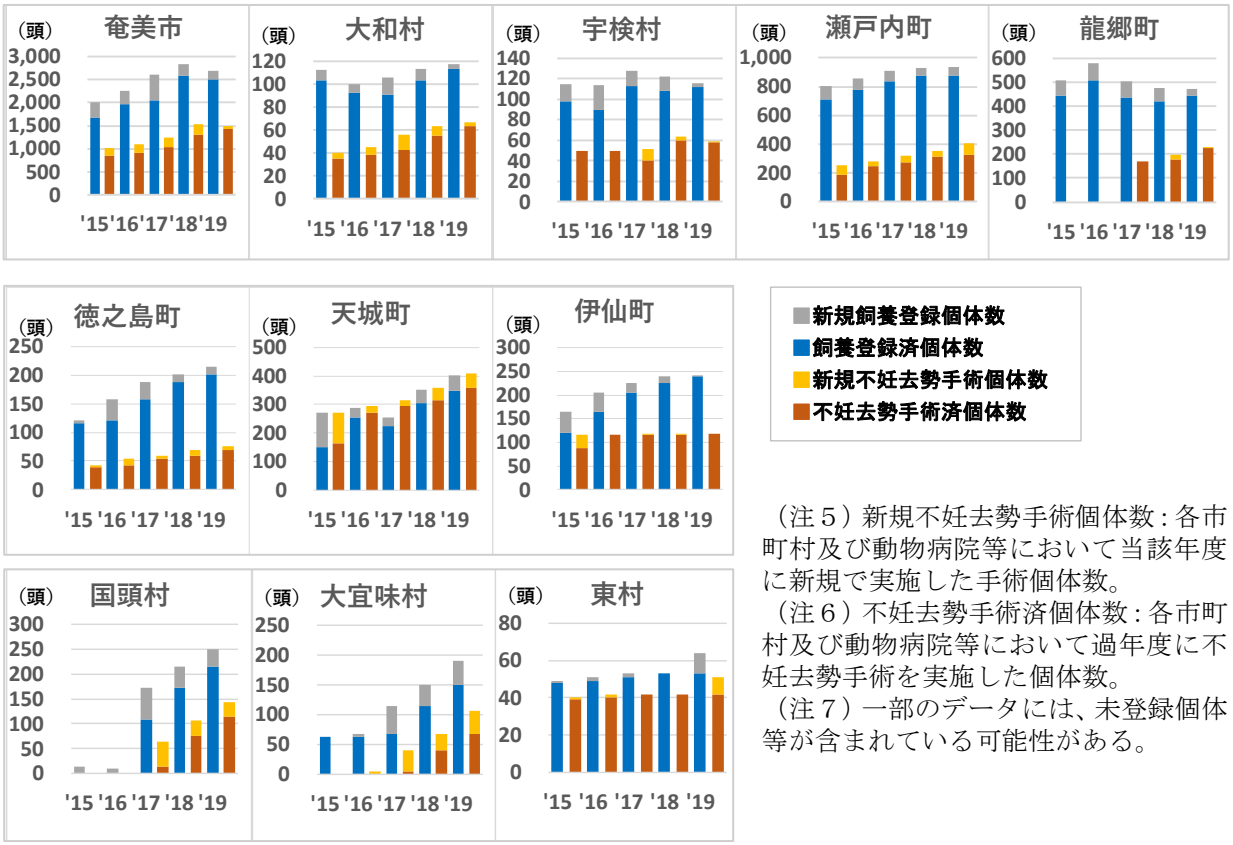
沖縄島北部では、40 頭から 301 頭に年々増加し、手術率も 32%から 60%と年々上昇した。

西表島では、不妊去勢手術状況のデータは把握できなかった。

（＊５：不妊去勢手術個体数：新規不妊去勢手術個体数及び不妊去勢手術済個体数の総数）

（＊６：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５）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６）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７）一部のデータには、未登録個体等が含まれている可能性がある。

図２．飼い猫の飼養登録状況及び不妊去勢手術状況
調査対象地域別（上）、各市町村別（下）
※竹富町は西表島のみが対象地域であるため、市町村別集計から除外した。

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）。

その他（今後の方針、検討事項等）	・西表島では、2020 年に、「竹富町ねこ飼養条例」の改正を行った。 ・各島において、関係機関で連携して、今後も地域住民に対し、飼い猫の飼養登録、ＭＣ装着や不妊去勢手術の普及啓発活動を実施していく。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 3-(1)-16①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	3. 脅威となる外来種が減少していること			
カテゴリー	（1）侵略的外来種の生息・生育状況等			
指標	16. 外来種の侵入状況			
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　*龍郷町は調査対象範囲に含まれない			
調査項目	推薦地・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	環境省・林野庁職員による巡視や、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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A	A	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

外来生物法により特定外来生物に指定されている 156 種類のうち、「推薦地（現遺産地域）である奄美大島から西表島にかけて生育・生息している種」及び、「国内外での侵入状況から、推薦地である奄美大島から西表島にかけて今後の侵入が想定され、侵入した場合に大きな脅威となり得る種」、計 27 種をリストアップし、在・不在や対策状況等により点数化した。奄美大島や沖縄島北部でのマングース対策等、推薦地及び緩衝地帯に対象種が存在している場合でも対策が取られていたり、西表島における外来カエル類や沖縄島における外来アリ類等、十分な監視体制が整っている種は、全般に点数は高かった。一方、ハイイロゴケグモやニューギニアヤリガタリクウズムシなど、推薦地及び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点数が低くなっており、さらなる情報収集に加え、資材を通じた侵入等がないよう注意喚起を図っていく必要がある。また、ツルヒヨドリなど急速に分布拡大している種や、タイワンハブやタイワンスジオなど近隣市町村で確認されている種等については、周辺管理地域を超えて一気に推薦地・緩衝地帯に侵入するおそれもあり、早期発見・初期防除と、監視体制の構築が極めて重要である。

多くの種で高いスコアが確認されていることから、定性的評価を「A」評価とした。

調査結果の概要

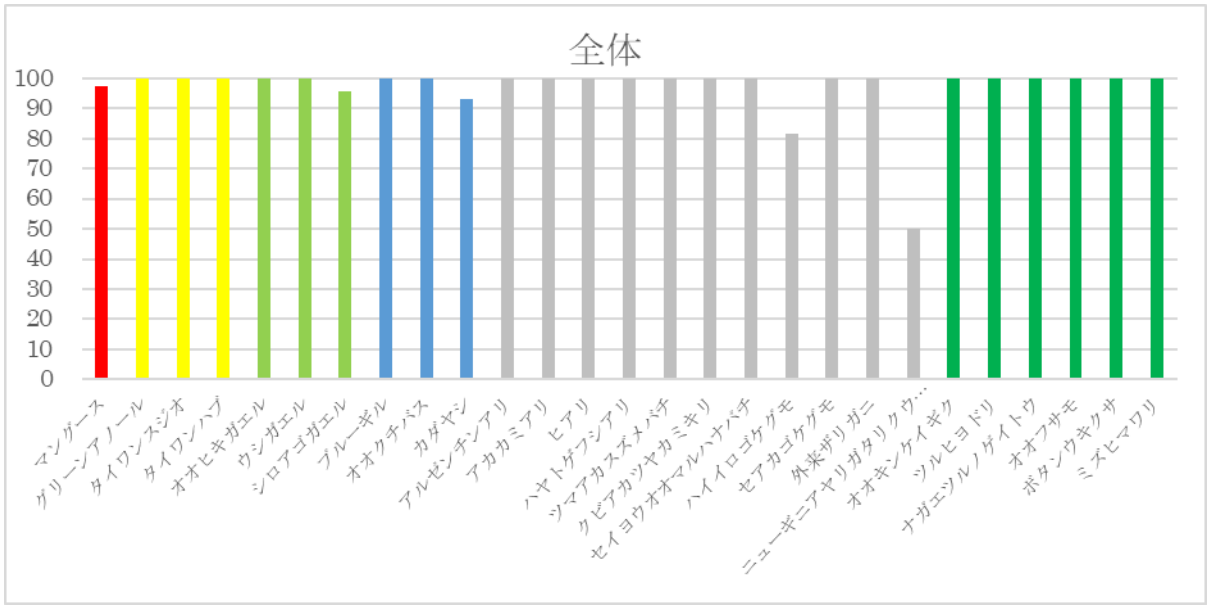
特定外来生物について、実施主体の 2015 年度から 2019 年度の調査結果及びヒアリング結果等から、特定外来生物の侵入状況及び対策状況について、種ごとに 3 次メッシュ単位で点数化して評価した。すべてのメッシュにおいて存在していないか過去５年以上にわたって記録がなく、かつ、対象種の特性に応じて積極的な情報収集ができていれば満点となる。一方、存在が明らかで防除の必要性が高いにもかかわらず、何ら対策がなされていない場合は０点となる。

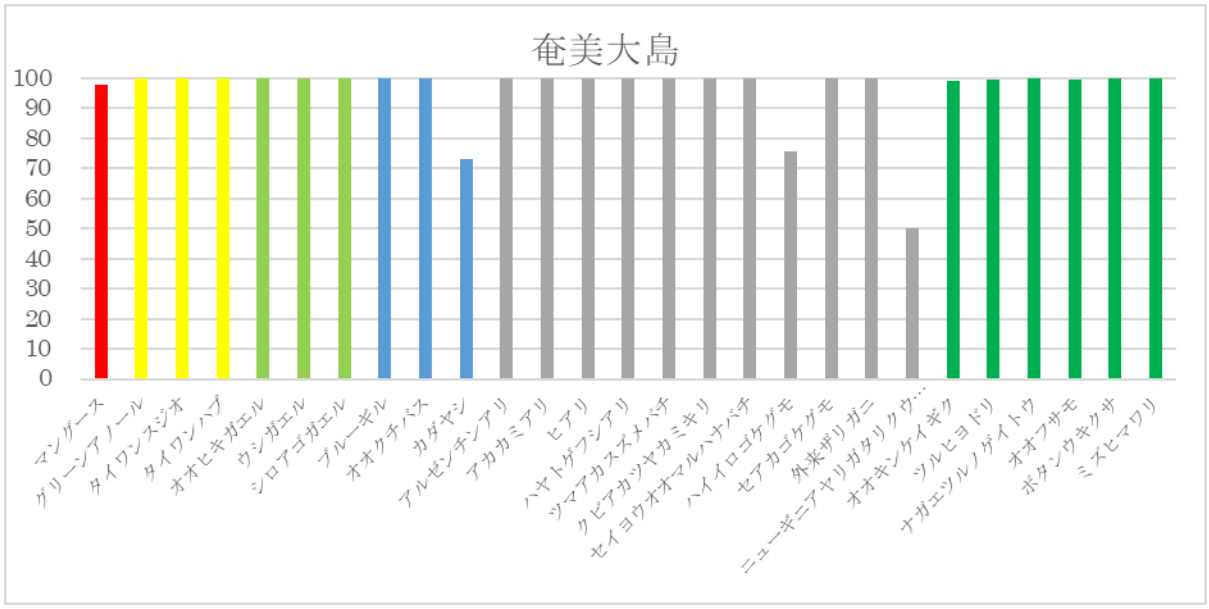
特定外来生物をはじめとする侵略的外来種は、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況に大きな影響を与える存在である。奄美群島及び沖縄県にはすでに数十種類の侵略的外来種が侵入・定着している。侵略的外来種対策としてのモニタリングは、「現在侵入した種の生息域が拡大していないか」、「過去に侵入した種が再び侵入していないか」、「これまで侵入していない種が何らかの要因で侵入していないか」を把握するために必要な調査である。またこれらの調査と対になるものとして防除がある。防除は「根絶や低密度管理のための捕獲・除去」、「防除や発見時の通報（早期発見による初期防除）を呼びかける普及啓発」、「産業管理の徹底」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。

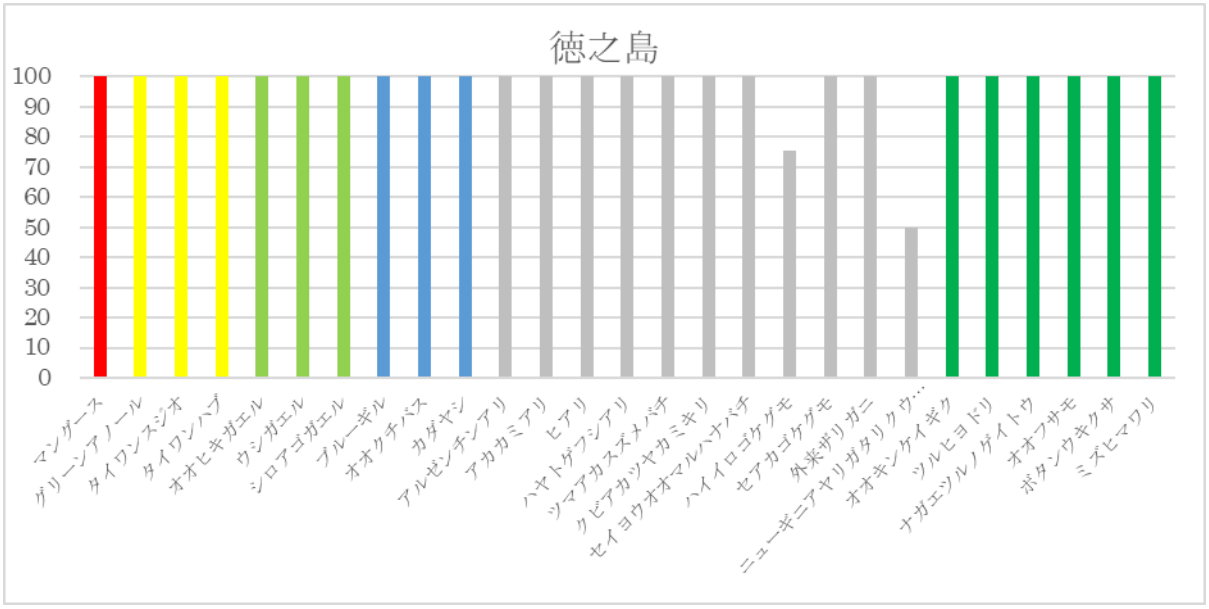
３次メッシュ	不在			在	
	A. 存在していない、対象種の分布状況や侵入状況から対象メッシュでは存在している可能性が低い、もしくは未侵入と考えられる	B. 存在が不明である（隣接区域で確認がある、過去に記録がある、物流等による侵入定着リスクが高い等、対象メッシュに存在している可能性が否定できない）		C. 対象メッシュでの存在が明らかである	
		a. 過去５年以上にわたり記録がない、もしくは記録そのものがない	b. 過去５年以内に記録がある、状況的に存在している可能性がある	a. 防除実現性等の観点から取り組みの緊急性は高くない	b. 防除の必要性が高い
I. 対象種の特性に応じ、ライン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

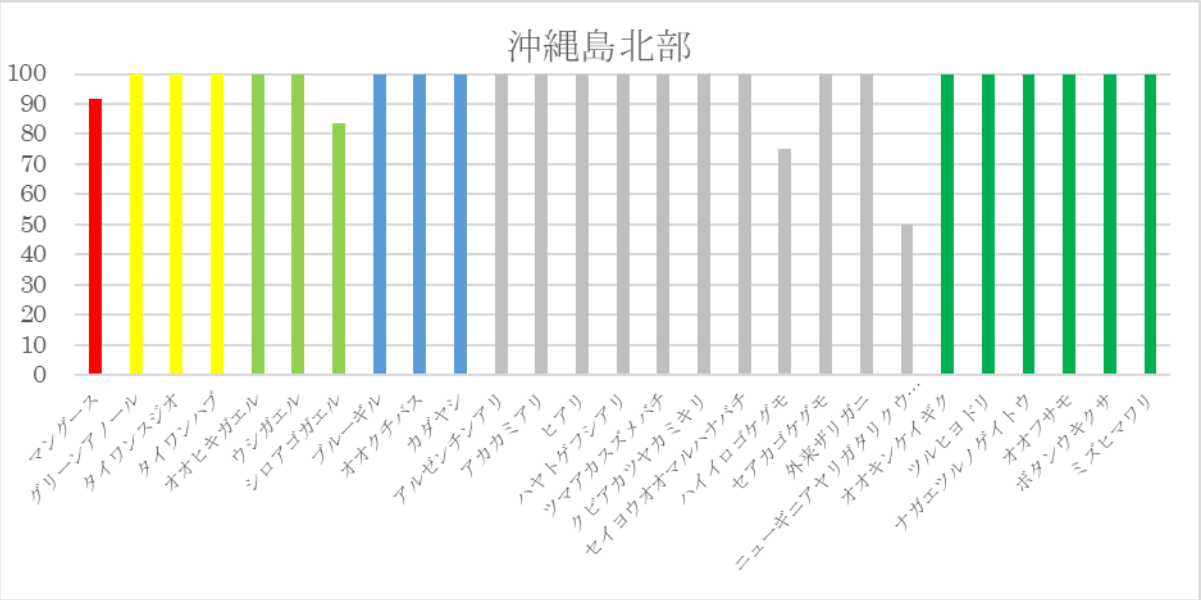
※「推薦地」「緩衝地帯」「周辺管理地域」「その他の地域」の区分において、隣り合った区域を”隣接区域”とする。
※”地域内”とは、指標 16①においては「推薦地」及び「緩衝地帯」を指し、指標 16②においては「周辺管理地域」を指す。”その他の区域”は、各島において計画対象区域外の陸続きの区域のことを指す。

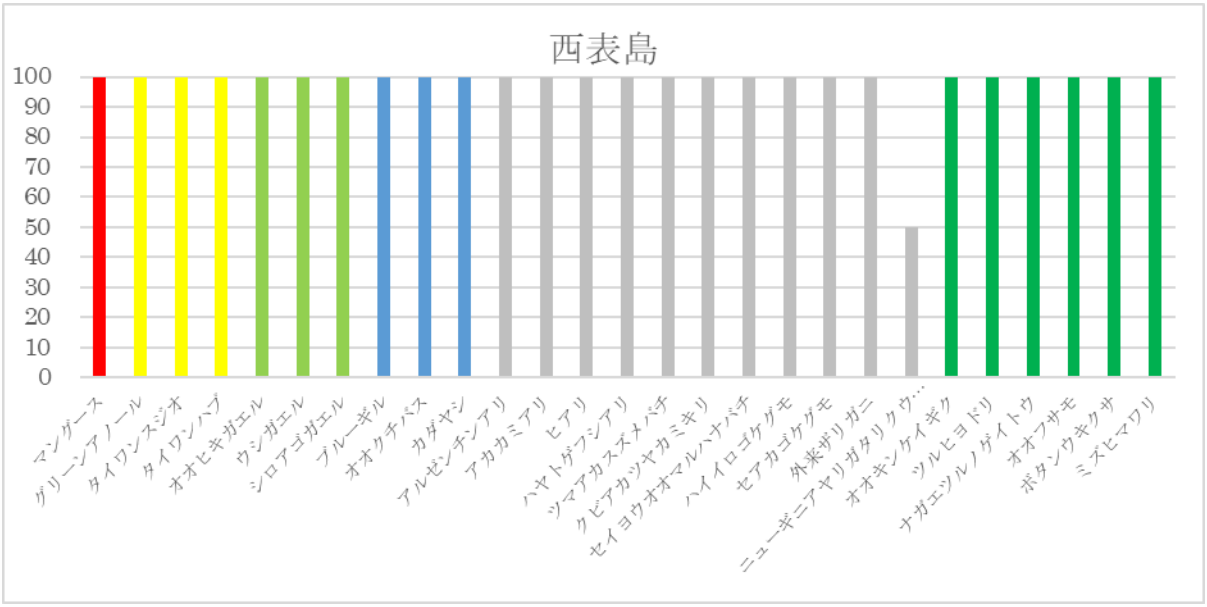
これらのメッシュを各種について島ごとに集計した。全てのメッシュが最高得点の 4 点であれば、4 点にメッシュ数を乗じた値が満点となる。島ごとの満点の値は、奄美大島は 960 点、徳之島は 180 点、沖縄島北部は 416 点、西表島は 972 点であった。これらを 100 とし、この値にどれだけ近づくことができたかを下記より棒グラフで示した。


全体
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
マングース
グリーンアノール
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
ブルーギル
オオクチバス
カダヤシ
アルゼンチンアリ
アカカミアリ
ヒアリ
ハヤトゲフシアリ
ツマアカスズメバチ
クビアカツヤカミキリ
セイヨウオオマルハナバチ
ハイイロゴケグモ
セアカゴケグモ
外来ザリガニ
ニューギニアヤリガタリクウ…
オオキンケイギク
ソルヒヨドリ
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


奄美大島
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
マングース
グリーンアノール
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
ブルーギル
オオクチバス
カダヤシ
アルゼンチンアリ
アカカミアリ
ヒアリ
ハヤトゲフシアリ
ツマアカスズメバチ
クビアカツヤカミキリ
セイヨウオオマルハナバチ
ハイイロゴケグモ
セアカゴケグモ
外来ザリガニ
ニューギニアヤリガタリクウ…
オオキンケイギク
ソルヒヨドリ
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


徳之島
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
マングース
グリーンアノール
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
ブルーギル
オオクチバス
カダヤシ
アルゼンチンアリ
アカカミアリ
ヒアリ
ハヤトゲフシアリ
ツマアカスズメバチ
クビアカツヤカミキリ
セイヨウオオマルハナバチ
ハイイロゴケグモ
セアカゴケグモ
外来ザリガニ
ニューギニアヤリガタリクウ…
オオキンケイギク
ソルヒヨドリ
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





そ　の　他 **（今後の方針、検討事項等）**	・ 対象種の特性に応じた現状把握の強化 ・ 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体制・データベースの構築 ・ 周辺管理地域だけではなく隣接する範囲、または物資の行き来のある周辺離島を含めた広域的なモニタリングによる水際での侵入監視、防除連携

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 3-(1)-16②

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	3. 脅威となる外来種が減少していること			
カテゴリー	（1）侵略的外来種の生息・生育状況等			
指標	16. 外来種の侵入状況			
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県			
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			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	各推薦地の周辺において、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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A	A	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

推薦地（現遺産地域）・緩衝地帯と同様、外来生物法により特定外来生物に指定されている 156 種類のうち、「推薦地である奄美大島から西表島にかけて生育・生息している種」及び「国内外での侵入状況から、推薦地である奄美大島から西表島にかけて今後の侵入が想定され、侵入した場合に大きな脅威となり得る種」、計 27 種をリストアップし、在・不在や対策状況等により点数化した。

人や物流の出入りが多い周辺管理地域では、推薦地・緩衝地帯と比べ、全般に点数が低くなる傾向がみられた。

多くの種で高いスコアが確認されていることから、定性的評価を「A」評価とした。

調査結果の概要

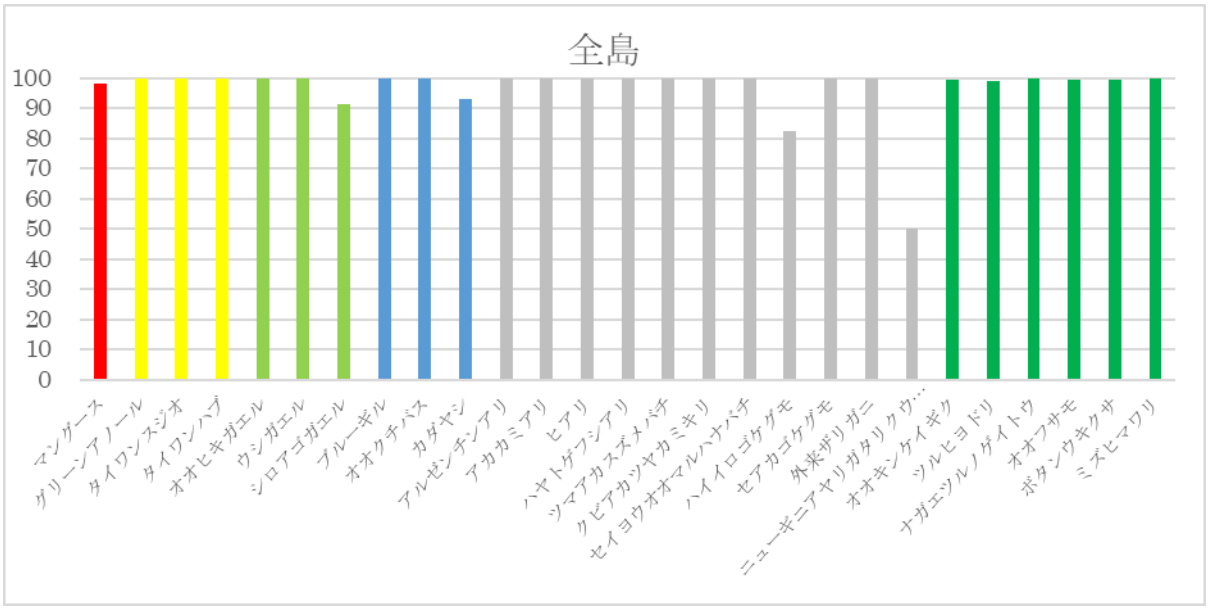
推薦地・緩衝地帯と同様、特定外来生物について、実施主体の 2015 年度から 2019 年度の調査結果及びヒアリング結果等から、特定外来生物の侵入状況及び対策状況について、種ごとに３次メッシュ単位で点数化して評価した。すべてのメッシュにおいて存在していないか過去５年以上にわたって記録がなく、かつ、対象種の特性に応じて積極的な情報収集ができていれば満点となる。一方、存在が明らかで防除の必要性が高いにもかかわらず、何ら対策がなされていない場合は０点となる。

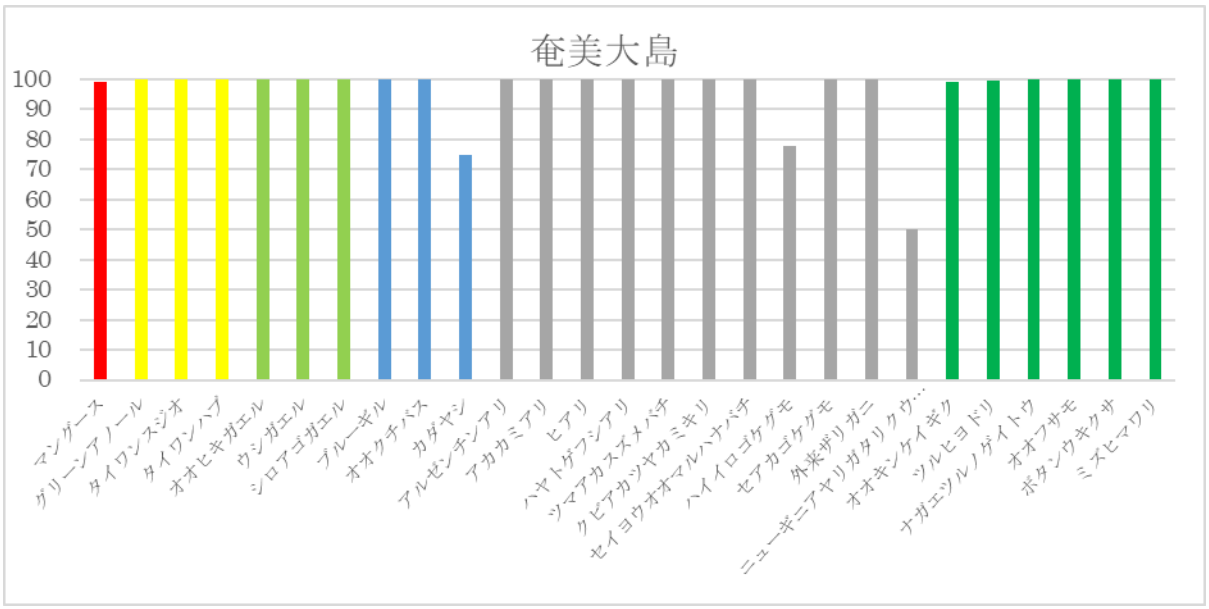
特定外来生物をはじめとする侵略的外来種は、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況に大きな影響を与える存在である。奄美群島及び沖縄県にはすでに数十種類の侵略的外来種が侵入・定着している。侵略的外来種対策としてのモニタリングは、「現在侵入した種の生息域が拡大していないか」、「過去に侵入した種が再び侵入していないか」、「これまで侵入していない種が何らかの要因で侵入していないか」を把握するために必要な調査である。またこれらの調査と対になるものとして防除がある。防除は「根絶や低密度管理のための捕獲・除去」、「防除や発見時の通報（早期発見による初期防除）を呼びかける普及啓発」、「産業管理の徹底」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。

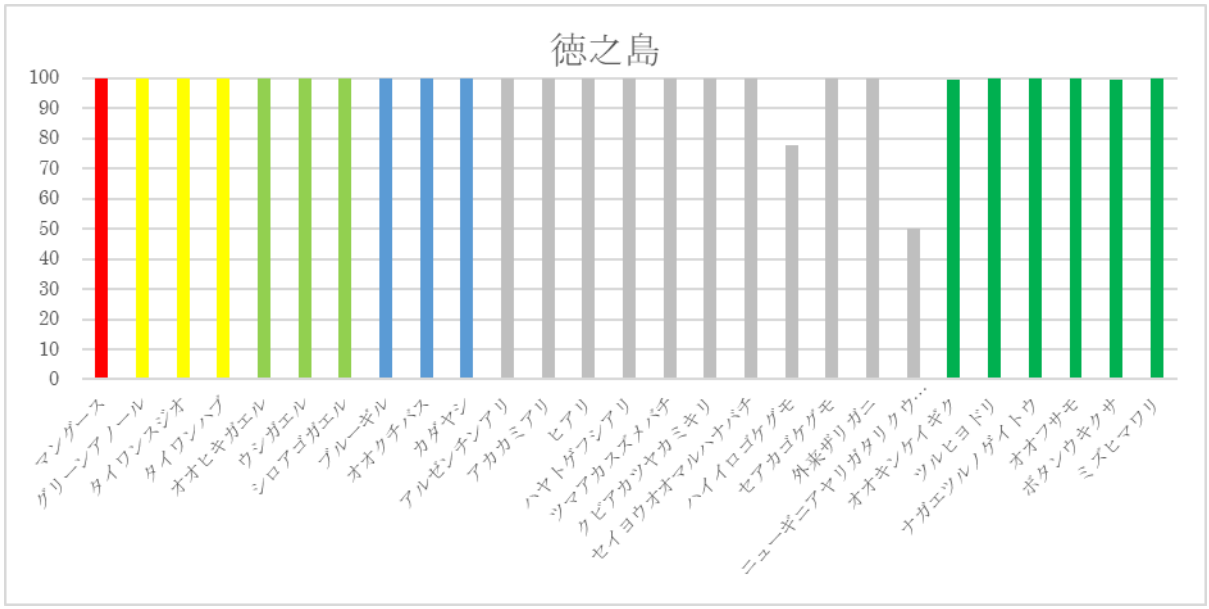
３次メッシュ	不在			在	
	A. 存在していない、対象種の分布状況や侵入状況から対象メッシュでは存在している可能性が低い、もしくは未侵入と考えられる	B. 存在が不明である（隣接区域で確認がある、過去に記録がある、物流等による侵入定着リスクが高い等、対象メッシュに存在している可能性が否定できない）		C. 対象メッシュでの存在が明らかである	
		a. 過去５年以上にわたり記録がない、もしくは記録そのものがない	b. 過去５年以内に記録がある、状況的に存在している可能性がある	a. 防除実現性等の観点から取り組みの緊急性は高くない	b. 防除の必要性が高い
I. 対象種の特性に応じ、ライン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

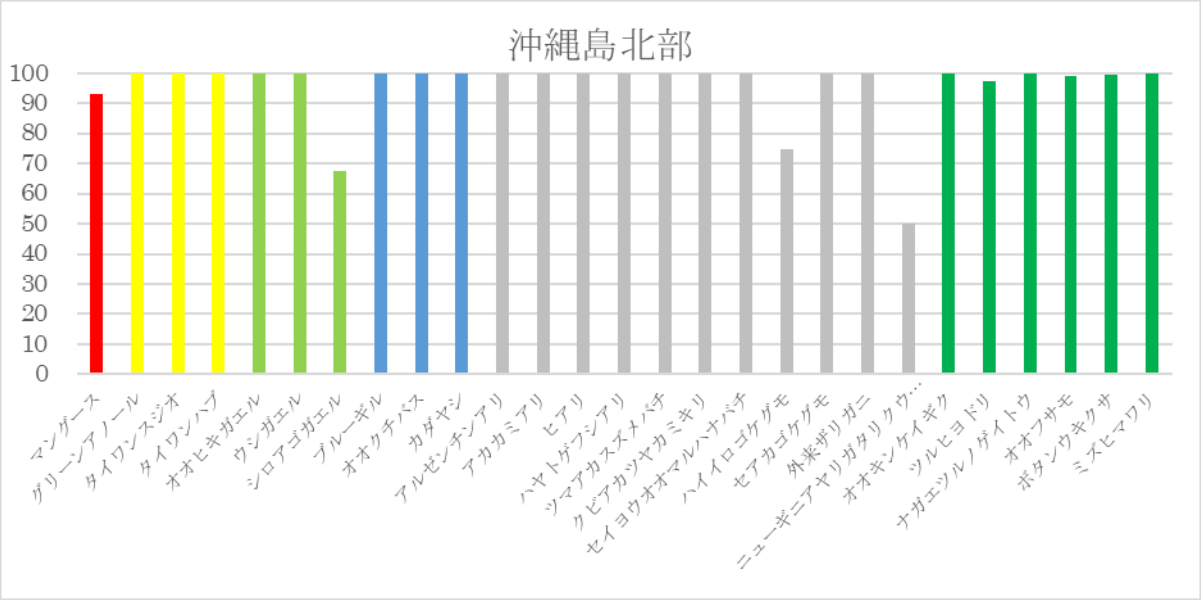
※「推薦地」「緩衝地帯」「周辺管理地域」「その他の地域」の区分において、隣り合った区域を”隣接区域”とする。
※”地域内”とは、指標 16①においては「推薦地」及び「緩衝地帯」を指し、指標 16②においては「周辺管理地域」を指す。”その他の区域”は、各島において計画対象区域以外の陸続きの区域のことを指す。

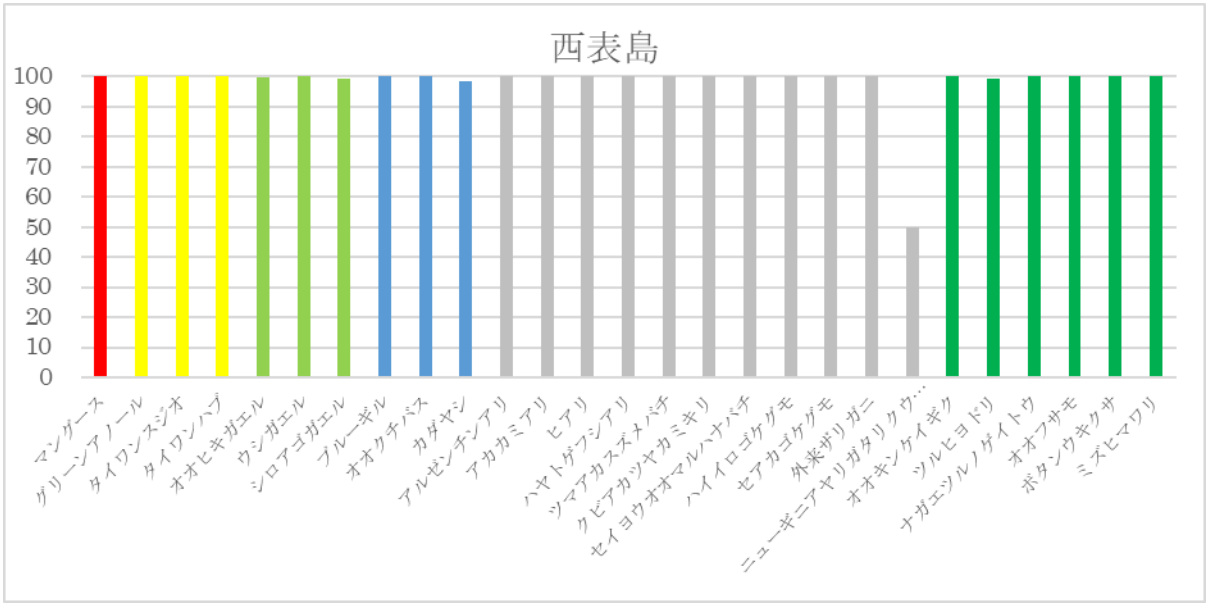
これらのメッシュを各種について島ごとに集計した。全てのメッシュが最高得点の４点であれば、4 点にメッシュ数を乗じた値が満点となる。島ごとの満点の値は、奄美大島は 3148 点、徳之島は 900 点、沖縄島北部は 1012 点、西表島は 344 点であった。これらを 100 とし、この値にどれだけ近づくことができたかを下記より棒グラフで示した。


全島
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
マングース
グリーンアノール
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
ブルーギル
オオクチバス
カダヤシ
アルゼンチンアリ
アカカミアリ
ヒアリ
ハヤトゲフシアリ
ツマアカスズメバチ
クビアカツヤカミキリ
セイヨウオオマルハナバチ
ハイイロゴケグモ
セアカゴケグモ
外来ザリガニ
ニューギニアヤリガタリクウ…
オオキンケイギク
ソルヒヨドリ
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


奄美大島
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
マングース
グリーンアノール
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
ブルーギル
オオクチバス
カダヤシ
アルゼンチンアリ
アカカミアリ
ヒアリ
ハヤトゲフシアリ
ツマアカスズメバチ
クビアカツヤカミキリ
セイヨウオオマルハナバチ
ハイイロゴケグモ
セアカゴケグモ
外来ザリガニ
ニューギニアヤリガタリクウ…
オオキンケイギク
ソルヒヨドリ
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


徳之島
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
マングース
グリーンアノール
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
ブルーギル
オオクチバス
カダヤシ
アルゼンチンアリ
アカカミアリ
ヒアリ
ハヤトゲフシアリ
ツマアカスズメバチ
クビアカツヤカミキリ
セイヨウオオマルハナバチ
ハイイロゴケグモ
セアカゴケグモ
外来ザリガニ
ニューギニアヤリガタリクウ…
オオキンケイギク
ソルヒヨドリ
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





そ　の　他 **（今後の方針、検討事項等）**	・ 対象種の特性に応じた現状把握の強化 ・ 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体制・データベースの構築 ・ 周辺管理地域だけではなく隣接する範囲、または物資の行き来のある周辺離島を含めた広域的なモニタリングによる水際での侵入監視、防除連携

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	鹿児島県大島支庁総務企画課、竹富町世界遺産推進室			
調査項目	島別の入込者数・入域者数（観光統計）			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☐沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	入込者数・入域者数のトレンドを把握する。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A		A

●定量的評価

定量的評価基準：なし（その他を参照）

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島、徳之島、西表島について、2015 年から 2019 年までの５年間の入込者数または入域者数の傾向を把握した。

奄美大島では、LCC（格安航空会社）就航、航空、航路運賃の軽減、テレビ放映、世界遺産推薦などにより、この５年間で入込者数は約 1.3 倍増となっていた。また、徳之島での入込者数は 1.1 倍ほどの増加で、いずれも、空路での増加が起因していた。2018 年、奄美群島では奄美大島～沖縄（那覇）間と群島内の複数の島嶼を経由する空港路線の開設や、LCC による鹿児島-奄美路線の新規就航により、沖縄、鹿児島からの奄美群島への入域者数が増加傾向にあった(鹿児島県 Web サイト 2020)。2019 年度では大きな影響はみられていないと判断し、定性的評価を「A」とした。

西表島の入域者数は、この５年間で３割の減少となっており、2019 年後半は新型コロナウイルス感染症により外国人の訪日自粛や国内旅行自粛等の影響による減少が考えられた（沖縄県 Web サイト　2020)。西表島においては減少傾向であるため、定性的評価を「A」とした。

【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）

【入域者数（＝入域観光客数)】西表島：沖縄県に入域する観光客人数（沖縄県在住者を除く国内客と外国客を合計した人数）

調査結果の概要

鹿児島県、竹富町の公開データを用い、奄美大島、徳之島、西表島について、2015 年から 2019 年までの５年間の入込者数または入域者数の傾向を把握した。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）

奄美大島では、この５年間の入込者数は、約 42.3 万人から約 53.0 万人で 1.3 倍ほどの増加を示した。海路では 10 万人前後で推移し、空路では約 33.2 万人から約 43.6 万人で約 1.3 倍増となった（図１上）。

徳之島のこの５年間の入込者数は、約 13.0 万人から約 14.4 万人と 1.1 倍の増加であった。海路では徐々に減少し、約 4.8 万人から約 4.3 万人で１割ほど減少した。その一方で、空路では約 8.2 万人から 10.1 万人と約 1.2 倍の伸び率を示した（図１下）。

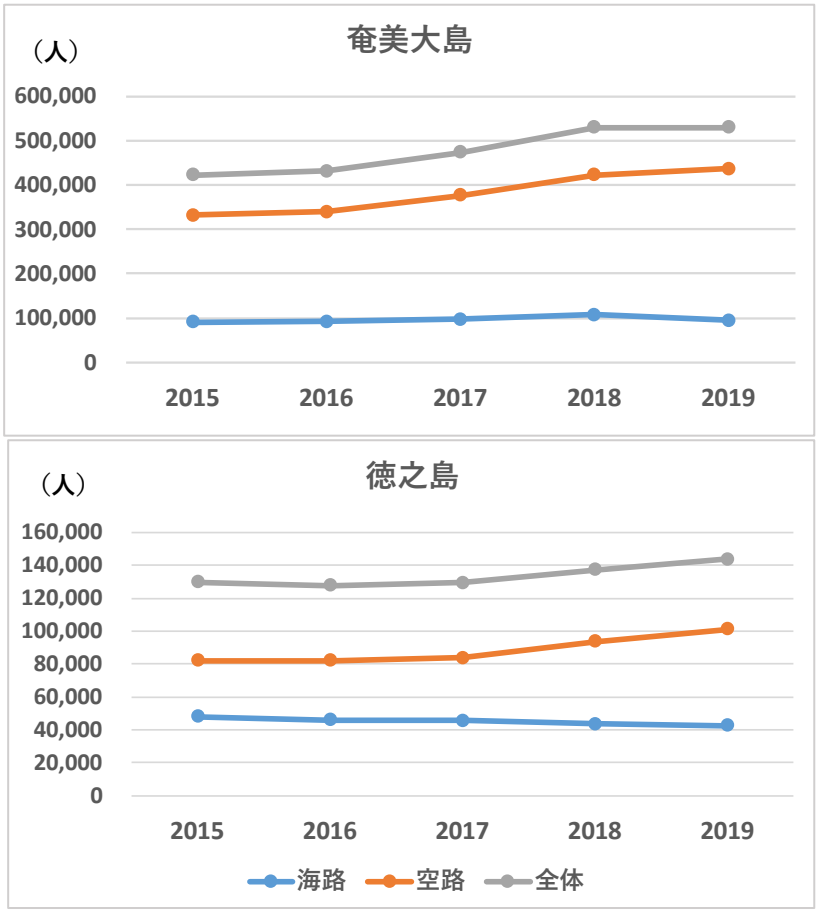


図１．海路・空路別入込者数（奄美大島、徳之島）

（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 2020））

② 入域者数（西表島）

西表島の入域者数は、2015 年から 2016 年にかけて急激に減少し、その後も年々減少し続けており、この５年間で約 38.8 万人から約 29.0 万人と、３割減となっている。竹富町 Web サイトの入域観光客数データによると、西表島東部では、約 32.2 万人から約 22.4 万人に減少している一方、西表島西部では約 6.5 万人～7.2 万人の間を推移している。このことから、団体客が多い西表島東部において、2013 年に新石垣空港が開港して増加していたツアー客等の利用者数が、開港前の水準に戻ったと考えられる。

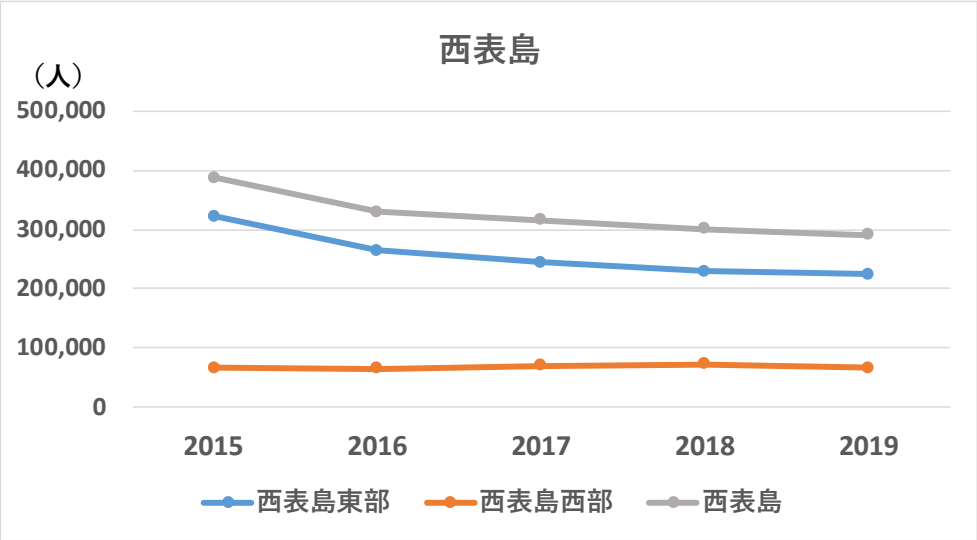


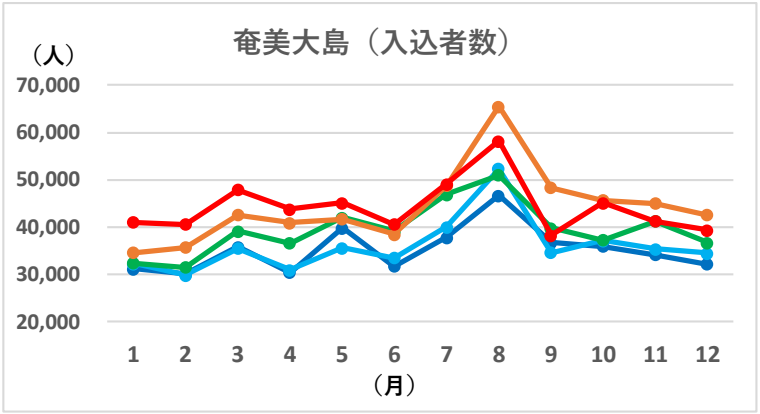
図２．入域者数（西表島）
（出典：竹富町 Web サイト）

（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月別の変動を把握した。

奄美大島の入込者数では、各年で８月に最も増加する傾向が見られた（図３上）。徳之島においても８月に最も増加する傾向であったが、2019 年では４月と８月に増加のピークが示された（図３下）。

西表島の入域者数では、各年で３月に最も増えており、2017 年から 2019 年においては、増減の傾向は類似していた（図４）。



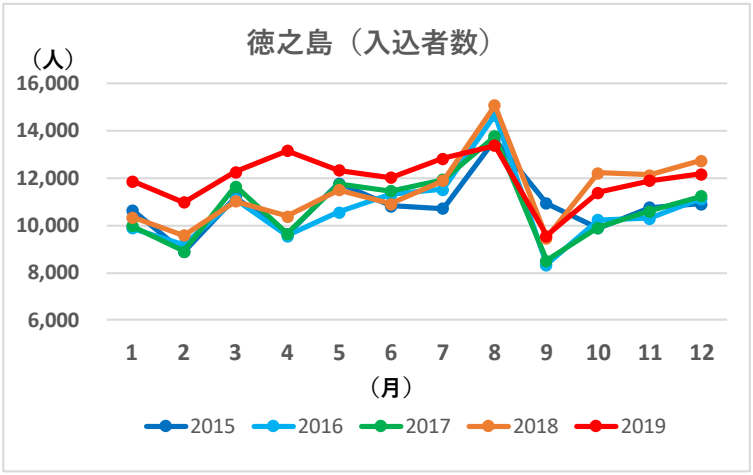


図３．月別入込者数（奄美大島、徳之島）

（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 2020）

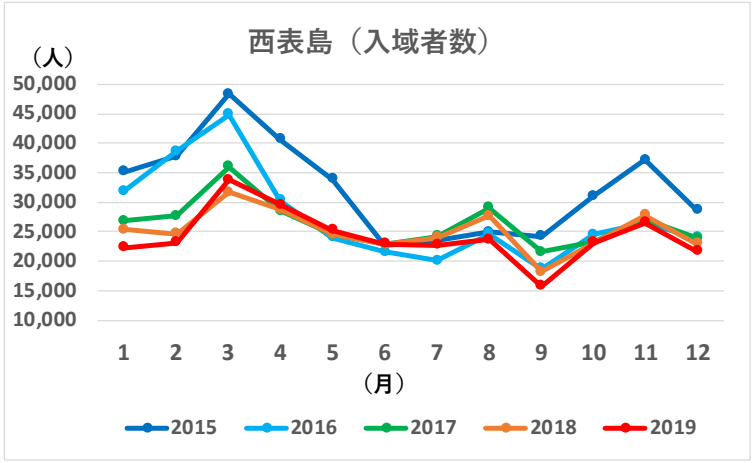


図４．月別入域者数（西表島）

（出典：竹富町 Web サイト）

そ の 他（今後の方針、検討事項等）	・新型コロナウイルスの収束後には、観光客の急増が想定されるため、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。 ・西表島では、「持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画」（2020 年１月策定）より、年間入域客数の基準値を 33 万人（2018 年から過去 10 年間の平均値（2011 年は東日本大震災の影響により除外）とし、基準値の最大変動範囲は年間 30 万人～36 万人（年間 33 万人の上下１割、2021 年までの設定））に設定したため、2020 年度数値はこの基準値で、定量的評価を行う。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17②

モニタリング項目評価シート（評価対象年：2019 年）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	鹿児島県大島支庁、沖縄県観光政策課、竹富町、一般社団法人奄美群島観光物産協会			
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			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	入込者数・入域者数のトレンドを把握する。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

調査対象地域 4 島について、2015 年から 2019 年の 5 年間の宿泊施設数及びその収容可能人数を把握した。

奄美大島では、LCC（格安航空会社）就航や、航空、航路運賃の軽減、世界遺産推薦などを背景に（鹿児島県大島支庁 2020）、宿泊施設数はこの 5 年間で約 2.2 倍に、収容可能人数も約 1.5 倍に増加した。一方、徳之島では宿泊施設数は、この 5 年間で約 1.4 倍に増加したが、収容可能人数は 1,000 人前後を推移した。

沖縄島北部は、沖縄の訪日旅行人気により、沖縄発着航空路線の新規就航及び既存路線の増便による空路客の増加、クルーズ船寄港の増加等、訪日外国人の増加、また、景気回復による国内旅行需要の増加などを背景に（沖縄県 2020）、この 5 年間で宿泊施設数は約 2.3 倍に、収容可能人数は約 1.3 倍に増加した。一方、西表島では宿泊施設数及び収容可能人数は約 1.1 倍と僅かな増加であった。西表島では、2019 年に急激な観光客数の増加を抑制するため基準値として入域者数を 1,230 人/日と設定し（西表島部会 2020）、基準値を超えないよう効果的な観光客誘導の仕組みを検討している。4 地域においては、今後、世界遺産登録による観光客の増加が予想されるため、自然環境や住民生活への影響が懸念される。

調査結果の概要

2015 年から 2019 年の 5 年間の、調査対象地域の宿泊施設数及びその収容可能人数を把握した。

① 宿泊施設数

奄美大島では約 2.2 倍（106 軒→229 軒）の増加を示し、各市町村いずれも増加していたが、特に、奄美市、瀬戸内町、龍郷町での増加が顕著であった。

徳之島では、2018 年までは増減を繰り返したが 2019 年に急増し、約 1.4 倍（33 軒→45 軒）に増加し、天城町、伊仙町で増加傾向を示した。

沖縄島北部では約 2.3 倍（42 軒→97 軒）に増加し、3 村すべてで増加傾向であった。西表島では、西表島を含む竹富町全体では 2018 年までは増加したが、2019 年は減少に転じた。一方、西表島では約 1.1 倍（66 軒→74 軒）の増加を示した。

② 宿泊施設収容可能人数

奄美大島の収容可能人数は、施設数の増加に伴い約 1.5 倍（2,810 人→4,120 人）に増加し、特に奄美市、瀬戸内町、龍郷町で増加した（図 1 左上）。徳之島全体では 1,000 人程度で推移し、徳之島町では減少、天城町では増加した（図 1 右上）。

沖縄島北部では全体で約 1.3 倍（1,482 人→1,954 人）に増加、各村で増加傾向を示した（図 1 左下）。

西表島では、竹富町全体では 2019 年に減少していたが、西表島のみでは 2018 年まではほぼ横ばいで推移し、2019 年は約 1.1 倍（1,923 人→2,175 人）に微増した（図 1 右下）。

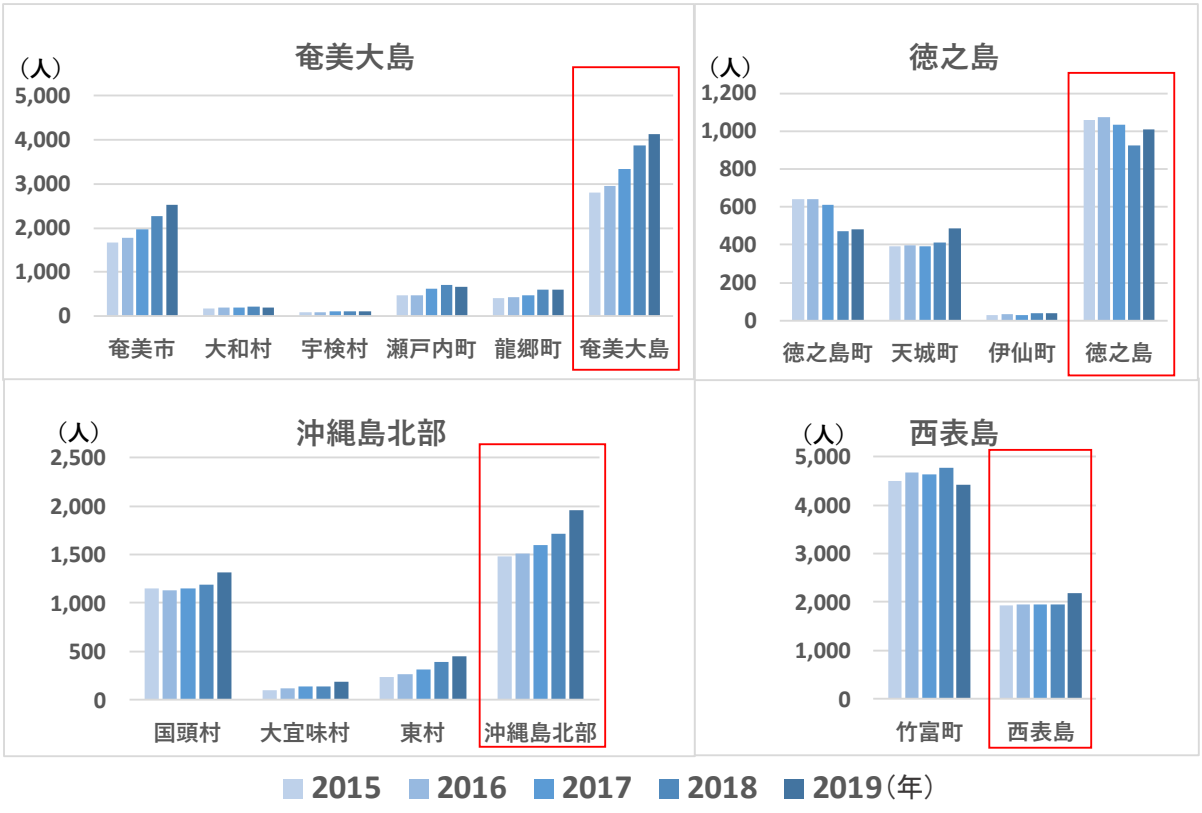


図 1．宿泊施設収容可能人数（調査対象地域）

（出典：鹿児島県大島支庁 2016, 2017, 2018, 2019, 2020;沖縄県 Web サイト；未発表データ）

以下の③及び④では参考に、種別宿泊施設数及び種別宿泊施設収容可能人数について集計している沖縄島北部及び西表島のデータを掲載する。

③ 種別宿泊施設数（参考）

沖縄島北部では、「ホテル・旅館」が 1.5 倍（8 軒→12 軒）、「民宿」は約 2.7 倍（20 軒→53 軒）、「ペンション・貸別荘」は、約 2.2 倍（13 軒→28 軒）の増加傾向がみられた（図２上）。

西表島では、「ホテル・旅館」、「ペンション・貸別荘」で約 1.3 倍（各々10 軒→13 軒、19 軒→24 軒）の増加、その他の施設ではほぼ横ばいであった(図２下)。

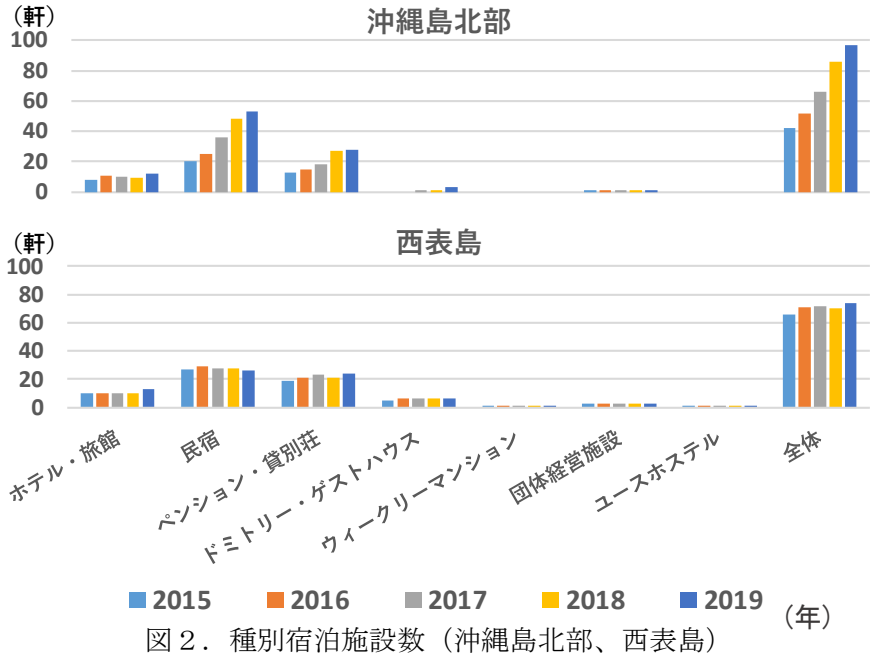


図２．種別宿泊施設数（沖縄島北部、西表島）
（出典：沖縄県 Web サイト；未発表データ）

④ 種別宿泊施設収容可能人数（参考）

沖縄島北部では、「ホテル・旅館」で施設数が増加していたものの、収容可能人数はほぼ横ばい（994 人→1,014 人）であった。一方、「民宿」は約 2.0 倍（210 人→430 人）、「ペンション・貸別荘」で約 1.4 倍（167 人→241 人）の増加が見られた（図３上）。

西表島では、施設数の増加に伴い、「ホテル・旅館」では約 1.2 倍（843 人→1,011 人）、「民宿」、「ペンション・貸別荘」でわずかに増加した（図３下）。

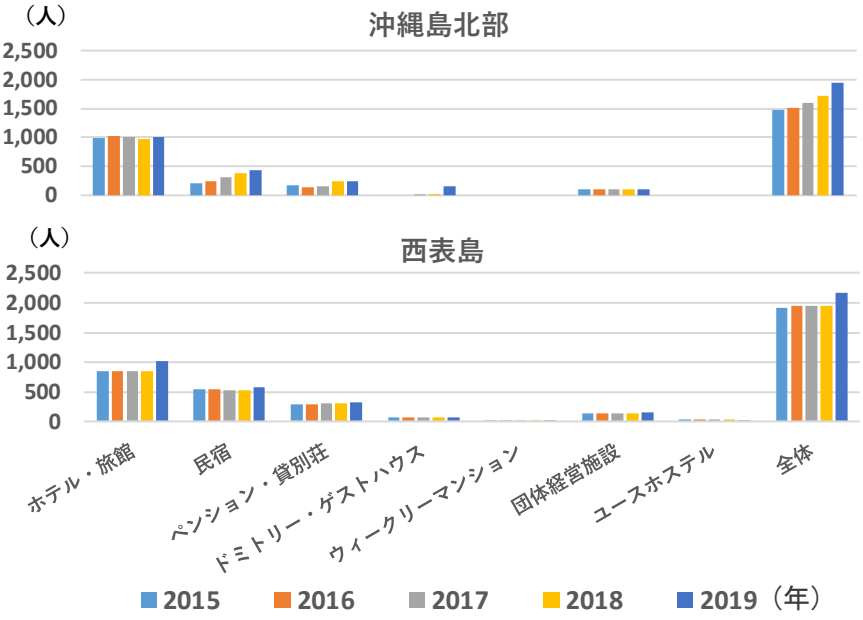


図３．種別宿泊施設収容可能人数（沖縄島北部、西表島）
（出典：沖縄県 Web サイト，未発表データ）

その他（今後の方針、検討事項等）	本項目については 5 年毎の総合評価の際に、他の指標と合わせて評価することとした。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17③

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	内閣府沖縄総合事務局			
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）			
評価周期	５年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	□西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
		A	

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

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、経年変化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、1999 年から 2015 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①、②では約 6,000 台から 1.1 万台、次いで、一般国道 331 号線⑦が約 2,000 台から 3,000 台と多いことが判明した。なお、観測日は９月から 11 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することができなかった。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ため、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た。

観光管理に影響する交通量の急激な増減はみられないことから、今回の定性的評価は「A」とした。

調査結果の概要

沖縄島北部における各路線（図１：①～⑧）について 1999 年から 2015 年の概ね５年ごとの交通量調査の結果についてとりまとめを行った。観測日は９月から 11 月の平日中で任意に選定した。調査方法については注１～３を参照。

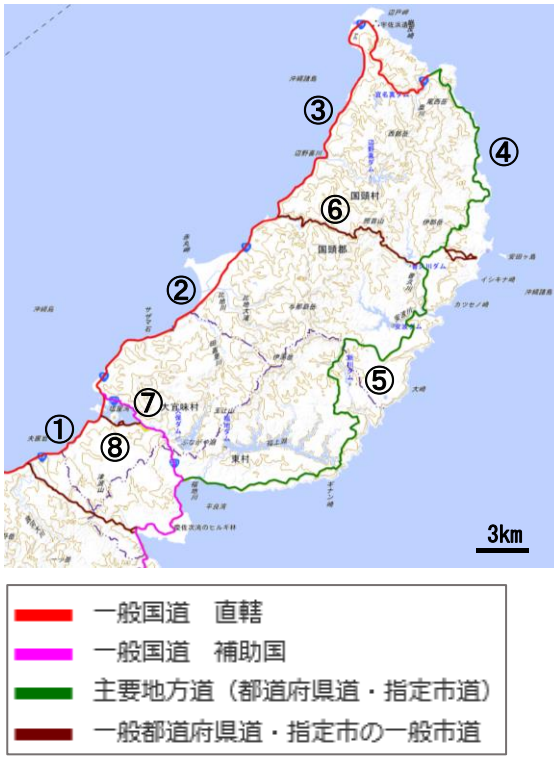


図１．調査地域

■調査結果

沖縄島北部においては、国道 58 号線の①②の交通量が最も多く約 5,800 台から 1.1 万台で推移し、③は約 1,300 台から 2,100 台であった。一方、国頭東線の④が、どの路線よりも交通量が少なく 300 台前後であった。また、国頭東線の⑤では約 800 台から 1,200 台で推移した。県道２号線の⑥では、2010 年以降約 1,000 台から 700 台へと減少傾向にあり、一般国道 331 号の⑦においても、3,300 台から 2,300 台へ減少傾向を示した。県道９号線⑧では、約 1,400 台から 2,500 台で推移し、増減を繰り返していた。

直近の５年間での各路線の 2015 年/2010 年の伸び率では、③と⑤を除き、1.00 以上であった。

表１．沖縄北部における各路線の 24 時間交通量

番号	路線名	調査単位区間番号	24時間交通量（台） 1999	2005	2010	2015	伸び率 2005/1999	2010/2005	2015/2010
①	一般国道58号	10030	9,278	11,854	10,986	10,988	1.28	0.93	1.00
②	一般国道58号	10020	7,015	7,182	5,757	6,085＊	1.02	0.80	1.06
③	一般国道58号	10010	1,784	2,078	1,479	1,327	1.16	0.71	0.90
④	国頭東線	40400	345	362	266	325	1.05	0.73	1.22
⑤	国頭東線	40410	1,033	817	1,221	1,167	0.79	1.49	0.96
⑥	県道2号線	60010	1,021	928	624	661	0.91	0.67	1.06
⑦	一般国道331号	11060	3,323	3,043	1,758	2,313	0.92	0.58	1.32
⑧	県道9号線	60120	1,365	2,516	1,395	1,778	1.84	0.55	1.27

＊:推定値

（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）

そ　の　他（今後の方針、検討事	沖縄県の「観光統計実態調査」の、航空機内でのアンケート調査を元にした訪問地域の推計に「やんばる」が含まれているが、それが指す範囲が明

項等）	確ではなく、信頼性のある推計がし難い。目的地の選択肢に、世界遺産登録地域としての「沖縄島北部」または「やんばる３村」を組み込む等、観光部局との連携による入域者数の把握などを検討しつつ、より良いデータが得られれば適用する。また、県内在住者による、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。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17④

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、鹿児島県、奄美市、大和村、龍郷町、天城町、国頭村、大宜味村、東村			
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			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2019 年度を基本として自然環境観光施設の利用者数を把握した。

現時点では、観光管理に影響を与える施設利用者数の急激な増減は確認されていない。

奄美大島においては、複合的な施設である奄美パークの利用者数が多い。2022 年度には、黒潮の森マングローブパークと隣接して世界自然遺産を紹介する拠点施設が環境省により建設され供用開始される予定であり、当該地区の利用者増加が想定される。

徳之島では今回、主要な自然環境観光施設としてアマミノクロウサギ観察小屋の利用者数を把握した。今後は、世界自然遺産を紹介する拠点施設の建設が計画されており、これまで観光客には着目されてこなかった山間部や生き物の魅力や重要性の認知度向上が期待される。

沖縄島北部は、世界自然遺産推薦地（現世界自然遺産地域）を囲むように施設が位置している。特異的な眺望を有し、亜熱帯の森を散策できる大石林山の利用者数が最も多く、上昇傾向となっている（詳細な人数は非公表）。

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か所であり、ともに団体旅行の中心である東部に位置している。

調査結果の概要

2019 年度を基本として施設の利用者数を把握した。

いずれの地域においても世界自然遺産推薦地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。対象とした施設は以下のとおり。() 内は 2019 年度の利用者数

○奄美大島：あやまる岬（89, 309）、奄美パーク（129, 000）、奄美自然観察の森（19, 041）、大浜海浜公園（62, 333 ※2018 年数値）、奄美野生生物保護センター（10, 484）、奄美フォレストポリス（14, 711）、黒潮の森マングローブパーク（91, 931）

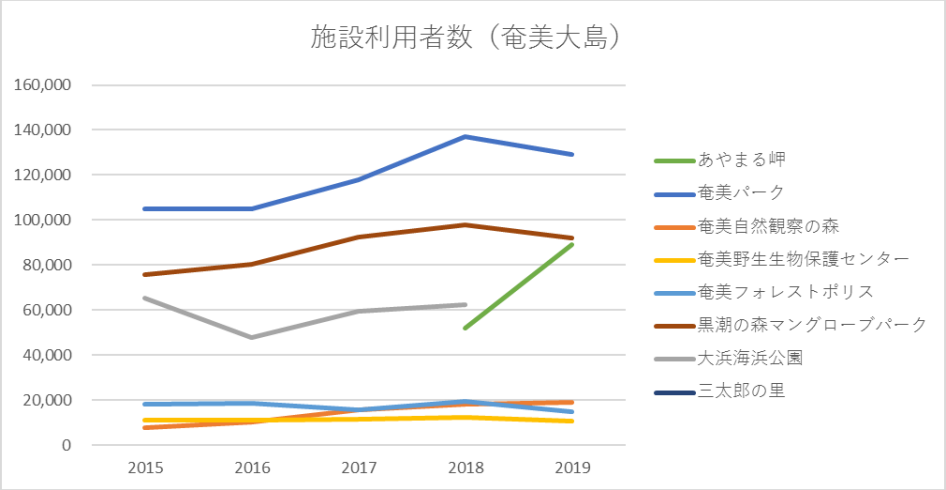
○徳之島：アマミノクロウサギ観察小屋（209）

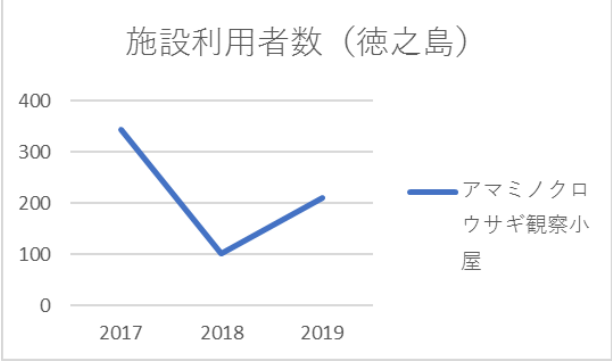
○沖縄島北部：辺戸岬（380, 424）、国頭村森林公園（2, 365）、比地大滝（31, 047）、ヤンバルクイナ生態展示学習施設（19, 801）、奥やんばるの里（4, 226）、やんばる学びの森（18, 894）、やんばる野生生物保護センター（11, 702）、やんばるの森ビジターセンター（※データ欠損につき、次年度から集計）、山と水の生活博物館（12, 401）、村民の森つつじエコパーク（51, 024）、福地川海浜公園（15, 934）

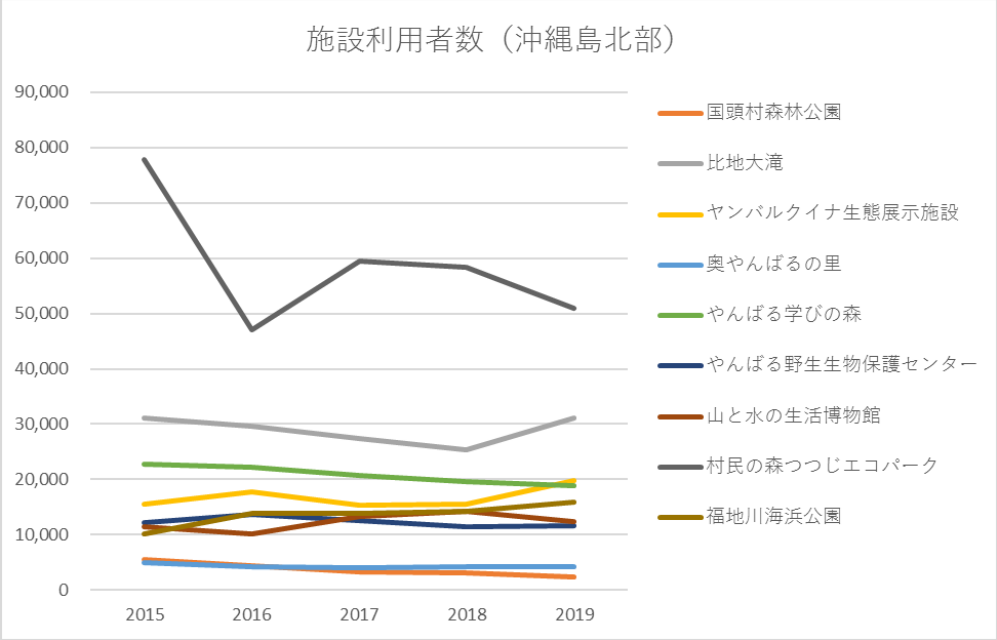
○西表島：由布島（約 17. 6 万）、西表野生生物保護センター（15, 571）

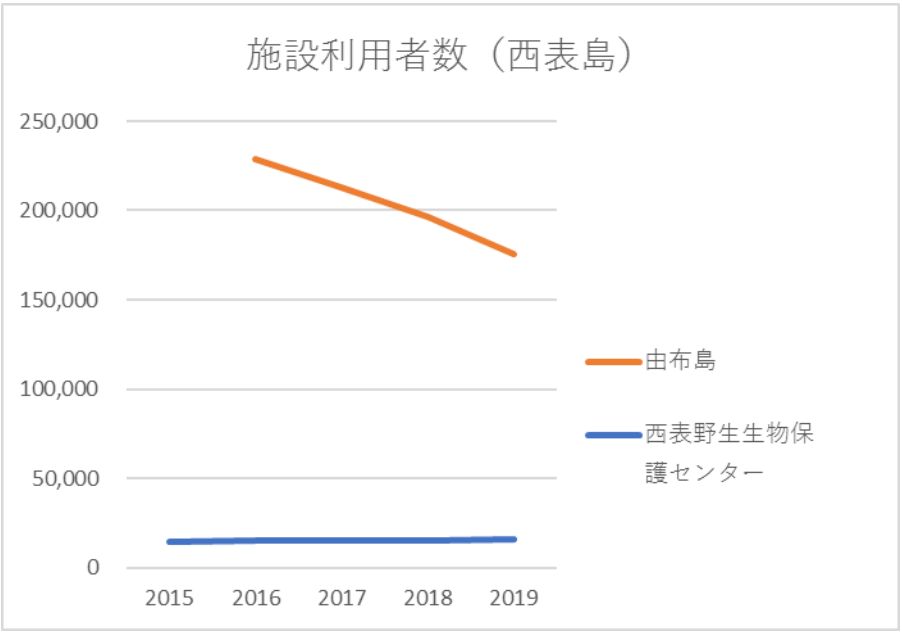
各地域における施設の利用者数の推移（2015 年度から 2019 年度）は次のとおり。

※一部欠損あり









その他（今後の方針、検討事項等）	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。なお、本項目については 5 年毎の総合評価の際に、他の指標と合わせて評価することとした。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17⑤

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
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			
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			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A	A	未	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島、徳之島では、2012 年度から「奄美群島エコツアーガイド自主ルール」の制定、2017 年度より、奄美群島エコツーリズム推進協議会が認定する「奄美群島エコツアーガイド認定制度」が開始されており（奄美大島エコツアーガイド連絡協議会 Web サイト）、各島のエコツアーガイド連絡協議会の「登録ガイド」のうち、島への居住や実務実績、認定講習の修了等の要件を満たした「認定エコツアーガイド」が認定されている。両島ともガイドの登録・認定制度の運用開始からの年数が短く、現状は制度を適切に運用し、ガイドの登録・認定を推進していく段階にある。なお、奄美大島・徳之島においては認定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では、認定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 2021）。　年々、登録ガイド数、認定エコツアーガイド数は増加しており、順調に運用がなされていることから定性的評価を「A」とした。

沖縄島北部では、2018 年度にやんばる３村世界自然遺産推進協議会による「やんばるの森のガイド制度」が開始された（ワンダフルフォレスト Web サイト）。ただし、2019 年度に、やんばる３村の各地域の実情に合わせた運用とするため、３村それぞれが主体となって制度を運用することとなった。2020 年度には、世界自然遺産地域の大部分を包括する国頭村において「国頭村公認ガイド利用推進条例」が制定され、2021 年度から施行されている（国頭村　2020）。大宜味村及び東村と併せた３村をまとめた「やんばるの森のガイド制度」全体のこれからの制度の運用方針については、引き続きやんばる３村世界自然遺産推進協議会にて検討していく。そのため、2019 年度時点ではガイド制度の運用を検討中であることから未評価とした。

西表島では「竹富町観光案内人条例」の施行により、2020 年度から条例に基づいたガイド登録・免許交付が開始されたところであり（竹富町 2020）、2019 年度時点ではガイド数の情報が得られなかったことから、

	未評価とした。 沖縄県の保全利用協定については、沖縄島北部では１エリアについて１事業者が、西表島では１エリアについて、10 事業者が締結している。

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 2019 年度の３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。また、沖縄島北部については、保全利用協定事業者数を把握した。

① 登録・認定ガイド数

奄美大島全体での登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はこの３年間で年々増加している（67 人→95 人；46 人→63 人，図１左上）。

徳之島全体では、登録ガイド数、認定エコツアーガイド数ともに年々増加している（17 人→23 人；８人→17 人，図１右上）。

沖縄島北部においては、2020 年度現在、各村でガイド制度の見直し検討を行っているため、各村から提供されたデータをとりまとめた（注３，４参照）。沖縄島北部全体では、登録ガイド・エコ部会会員（個人）が、11 人から 12 人で推移した。認定ガイドは 15 人であった（図１下）。

西表島においては、2019 年度までのガイド数のデータは把握されておらず、2020 年度より、「竹富町観光案内人条例」に基づき、ガイドの申請・登録が開始されている。

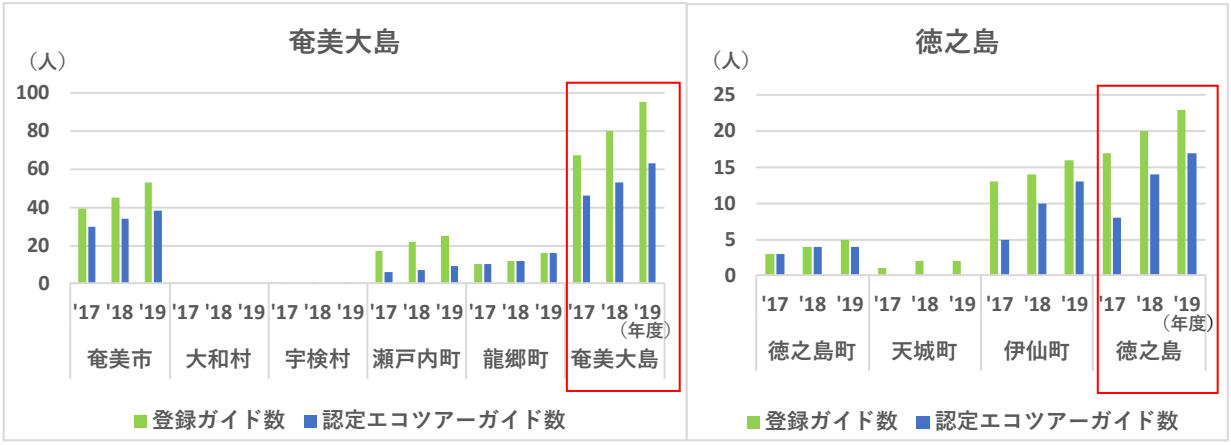


図１．調査対象地域における登録・認定ガイド数等

（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

（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より認定されるガイド。登録ガイド数には認定ガイド数が含まれる。

（注３）登録ガイド・認定ガイド：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・認定ガイドの数（2017 年度、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（国頭村、大宜味村データ）。

（注４）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（東村データ）

② 登録・認定ガイド事業者数等

奄美大島全体での登録ガイド事業者数、認定エコツアーガイド事業者数はこの３年間で年々増加している（52→71 件；31→45 件，図２左上）。

徳之島全体では、登録ガイド事業者数は増加傾向（５→９件）、認定エコツアーガイド事業者数は４−５件で推移した（図２右上）。

沖縄島北部全体では、登録ガイド事業者・エコ部会会員（団体）合わせて、７−８件で推移し、認定ガイド事業者数は６件であった（図２左下）。

西表島では、ガイド事業者数は 100 件前後で推移していた（図２右下）。

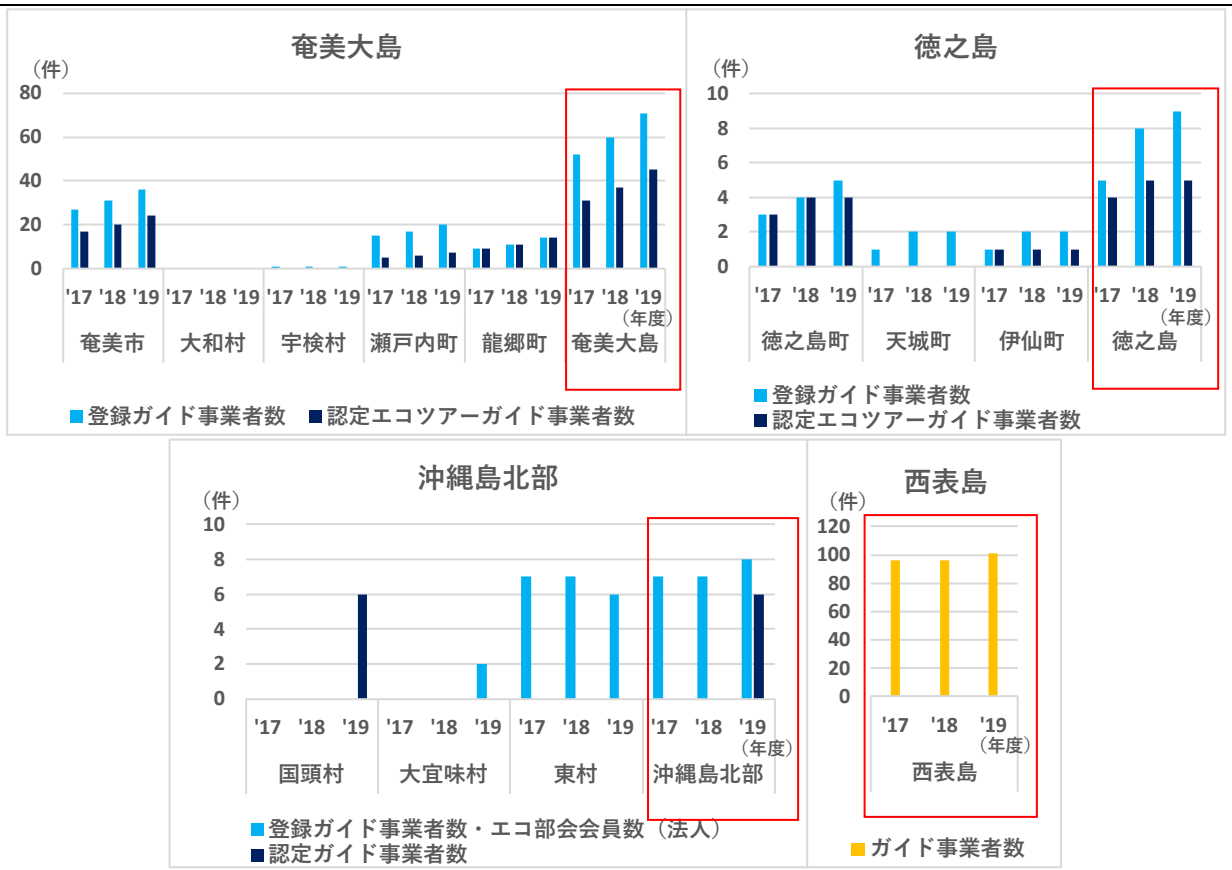


図２．調査対象地域における登録・認定ガイド事業者数等

（注５）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

（注６）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（沖縄島北部）：認定エコツアーガイド、または認定ガイドが１名以上所属する事業者数

（注７）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）

（注８）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）。

③ 保全利用協定事業者

沖縄県の保全利用協定（注 9）については、沖縄島北部では「伊部岳登山道オキナワウラジロガシルート」のエリアについて、2016 年から 2020 年まで１事業者が継続して締結していた。西表島では「仲間川および周辺の森林」のエリアについて 2015 年から６事業者が、また、2019 年からは新規で４事業者が追加され、2021 年現在、10 事業者が締結している（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

調査対象地域	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	伊部岳登山道　沖縄ウラジロガシルート	トレッキング	2014年9月 ～2020年8月	1
西表島	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）	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
			2019年4月～2024年3月	10＊

＊：継続：6事業者、新規：4事業者

（注 9）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」）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）。
（出典：沖縄県 Web サイト）

その他（今後の方針、検討事項等）	・沖縄島北部の３村では、2020 年度よりガイド制度の見直し、検討が行われている。 ・西表島では、2019 年に制定された「竹富町観光案内人条例」の施行により、2020 年度からは条例に基づき、自然ガイド事業を行う場合には竹富町観光案内人免許取得が義務付けられる。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17⑥

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
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、大和村、宇検村、国頭村、東村、竹富町			
調査項目	主要なエコツアー利用場所の利用者数			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

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。なお、適切な評価をするには、データの蓄積が必要であると考えられるため、未評価とした。

○奄美大島

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、金作原は 1,185 台（４～12 月）、湯湾岳は約 3,000 人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、認定ガイドの同行を要請している。また、夜間の野生生物観察ツアー場所となっている車道（三太郎線及びスタルマタ線）においては、利用ルールの検討が進められている。

○徳之島

把握できている利用数は山クビリ線（台数）のみであるが、今後は井之川岳登山道及び天城岳登山道に利用者カウンターを設置し、世界自然遺産推薦地（以下、「推薦地」という。現世界自然遺産地域）内の利用状況を把握する予定である。まだ利用者数は多くないが、世界自然遺産登録を契機に増加が想定されるため、利用者数の動向を注視していく必要

	がある。 ○沖縄島北部 2019 年度において、カヌーツアーの中心であるふれあいヒルギ公園（88,009 人）が、沢登りを行えるター滝（33,989 人）の利用者よりも多くなっている。これは、観光客が気軽に体験しやすいことが関係していると考えられる。推薦地である与那覇岳や伊部岳の利用者数は合計 3,000 人ほどと少ないものの、利用者数の動向を注視していく必要がある。 ○西表島 遊覧船を利用する「浦内川」、「仲間川」は利用者数が減少傾向ではあるものの、団体客の受け入れ先であり、依然として主要な利用地点である。これらを除くと「ヒナイ川」の利用者数（35,736 人）が突出して多く、２番目の西田川（9,550 人）３番目の大見謝川（8,712 人）の３倍以上である。大きな利用圧がかかっているヒナイ川及びそれに隣接する西田川では、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予定しており、過剰利用による負荷を抑える取組みがなされている。

調査結果の概要

2015 年度から 2019 年度の 5 年間の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。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く、継続的なデータが得られている沖縄島北部の「ふれあいヒルギ公園」及び西表島の「浦内川」、「仲間川」を除いては 2019 年度の数値を使用する。なお、年度途中から計測が行われている場所やデータの欠損がみられる場所がある。

各場所の利用者数（2019 年度）は以下のとおり。

○奄美大島

※推薦地

湯湾岳（3,000 人弱 ※大和村側、宇検村側合計、一部欠損あり）、金作原（1,185 台 ※４～12 月）

○徳之島

※推薦地

山クビリ線（143 台 ※５～３月。夜間のみ）

○沖縄島北部

※推薦地

与那覇岳（約 2,500 人）、伊部岳（約 500 人 ※3 月欠測）

※周辺管理地域

ター滝（33,989 人）、ふれあいヒルギ公園（88,009 人）

○西表島

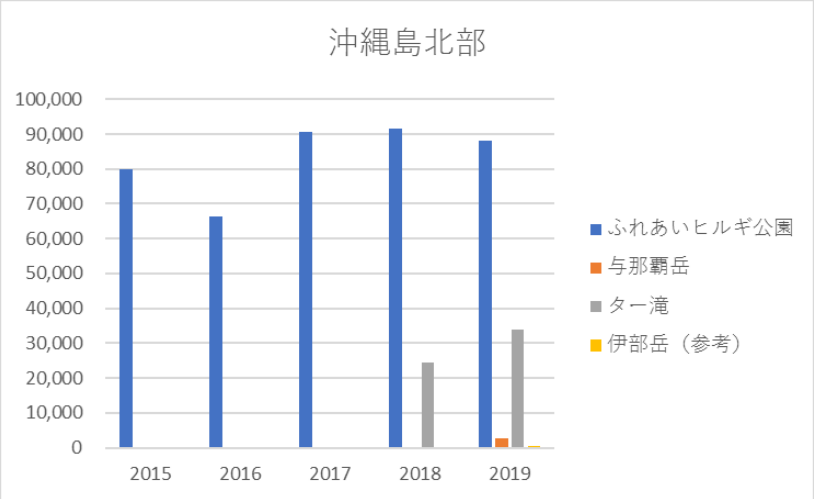
※推薦地

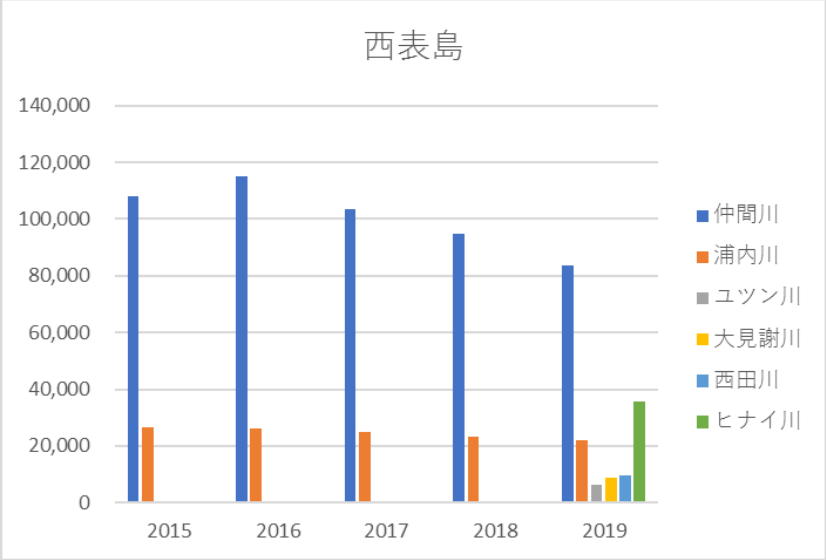
ユツン川：6,468 人、大見謝川：8,712 人、西田川：9,550 人、ヒナイ川：35,736 人、浦内川：22,149 人、仲間川：83,580 人

継続的なデータが得られている地点での利用者数の推移は次のとおり。

沖縄島北部のふれあいヒルギ公園はやや増加傾向である（2015 年度：80,047 人、2019 年度：88,009 人）。

西表島東部の仲間川利用者数は減少傾向であり、107,970 人（2015 年度）、83,580 人（2019 年度）となっている。一方、西部の浦内川の利用者数も減少傾向ではあるが、26,486 人（2015 年度）、22,149 人（2019 年度）であり、減少人数の幅は小さい。これは、入域者数の推移（指標 17①参照）と同調している。





利用者数計測予定地区（2020 年度から計測を始めている地点を含む）

・奄美大島：瀬戸内中央線（台数）、湯湾大棚線（台数）
・徳之島：井之川岳登山道、天城岳登山道（、三京林道、剥岳林道）
・沖縄島北部：玉辻山
・西表島：後良川、仲良 2 番川、ミズウチ川、クイラ川、ヒドリ川、白浜旧道

その他（今後の方針、検討事項等）	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：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(1)-17⑦

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調査項目	島内の各エコツアー利用場所の利用状況			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

島内におけるエコツアー利用場所を地図に示した。各地域での傾向と取組は下記のとおり。

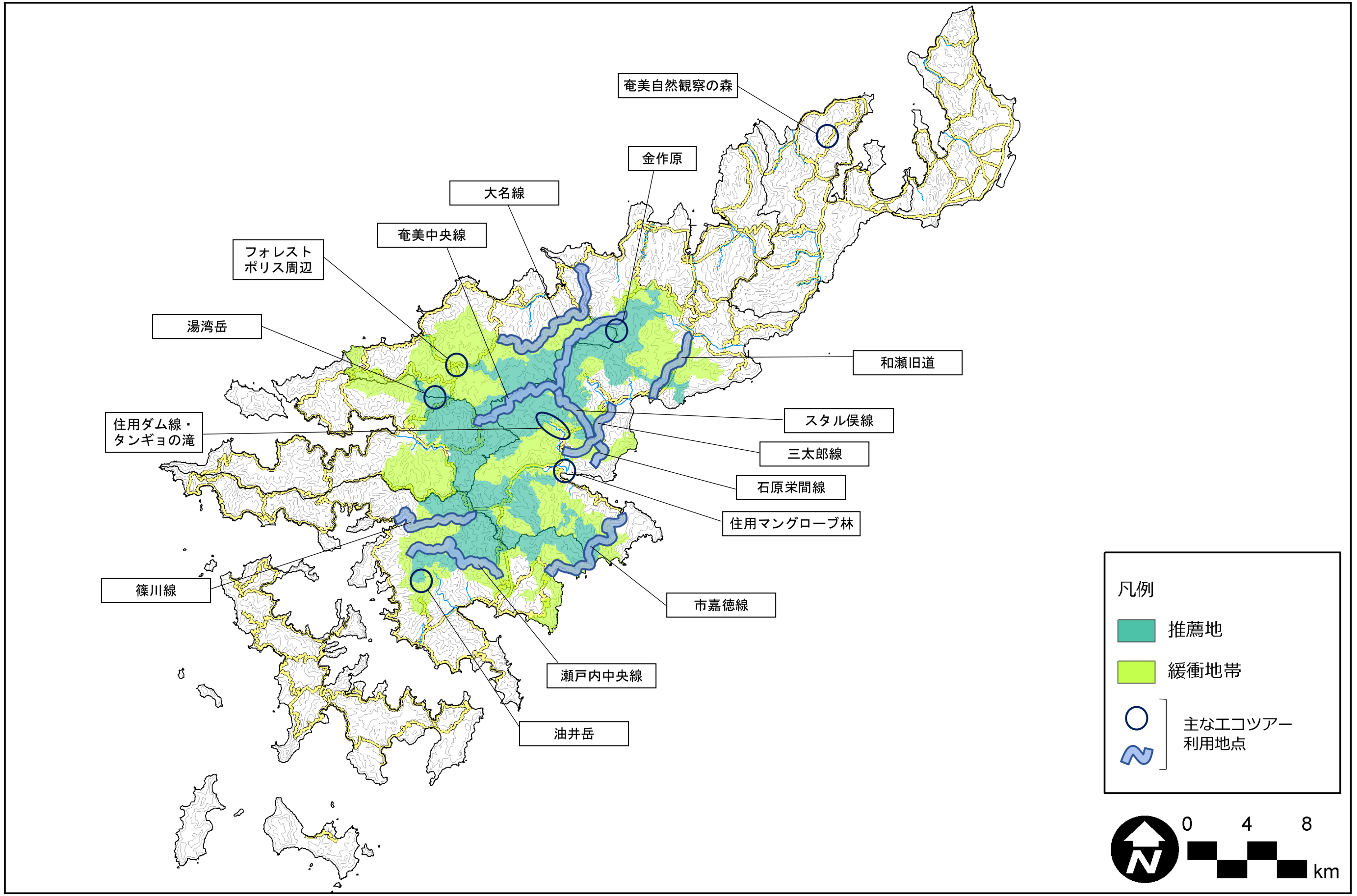
○奄美大島：陸域においては車に乗りながらアマミノクロウサギ等の夜行性動物を観察するツアーが中心であるため、車道を主とした利用形態となっている。世界自然遺産登録に伴って車両通行量の増加が考えられることから、関係機関によりロードキル対策の検討が進められている。また、森林域の主要な利用場所である金作原では、多人数による環境負荷軽減や質の高い自然体験の提供を目的として、認定ガイドの同行を要請する自主ルールを設けている。加えて，世界自然遺産登録後に増大する観光客等に対応するため，遺産地域外において気軽に奄美の自然を体験できる施設として，奄美自然観察の森を再整備しているほか，島から島へ観光客等を誘導し，世界遺産登録の効果を奄美群島全体に波及させるため，「世界自然遺産　奄美トレイル」と称して，奄美群島の有人島８島にロングトレイルを設定している。

○徳之島：世界自然遺産推薦地（現世界自然遺産地域）である山林での

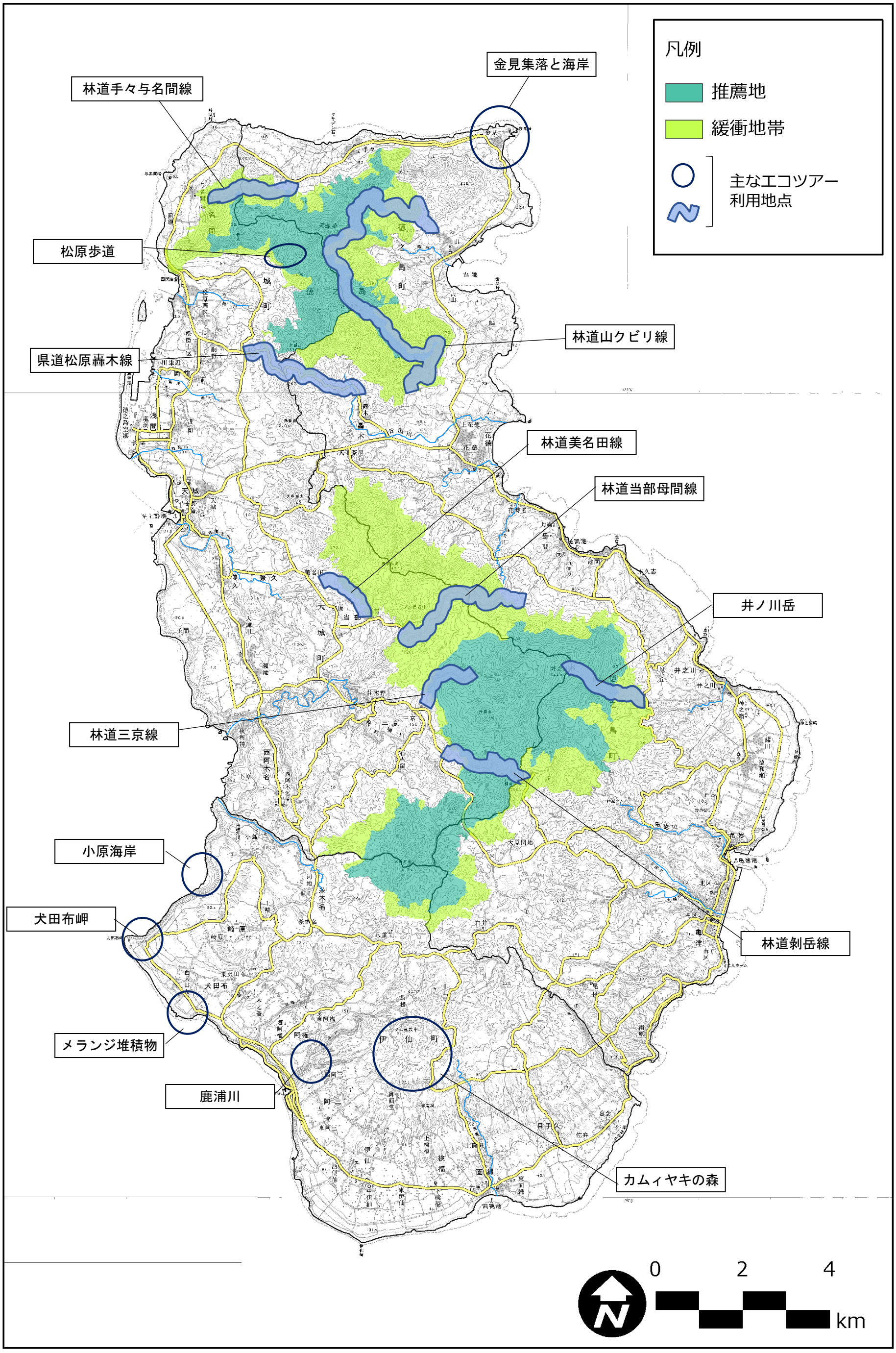
	利用が少なく、海岸部を含む周辺管理地域の利用割合が高い。世界自然登録を契機に山林部の活用が見込まれるが、林道山クビリ線や三京林道において、ロードキルや盗掘等を防止するために通行規制を実施するなど、利用者増加に備えた取組が行われている。 ○沖縄島北部：トレッキングやマングローブ林でのカヌー、キャンプ等での利用がなされており、緩衝地帯や周辺管理地域にある施設の利用割合が高い。推薦地においても、世界自然遺産登録による利用者の増加が想定されるが、適切な利用を行うため、各村においてガイド制度の創設が検討されている。 ○西表島:山林でのトレッキングから河川でのカヌーやキャニオニング、海岸から洞窟まで幅広いフィールドが活用されている。世界遺産登録に伴う利用者数の増加により、フィールドがさらに増える可能性がある。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。なお、多くの事業者が多様なフィールドで活動していることから、エコツーリズム推進全体構想の中で利用ルールの策定を進めている。 　今後も継続して調査を実施するが、適切な評価をするには、データの蓄積が必要であると考えられるため、未評価とした。
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。	
その他（今後の方針、検討事項等）	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：2022 年 2 月 28 日）

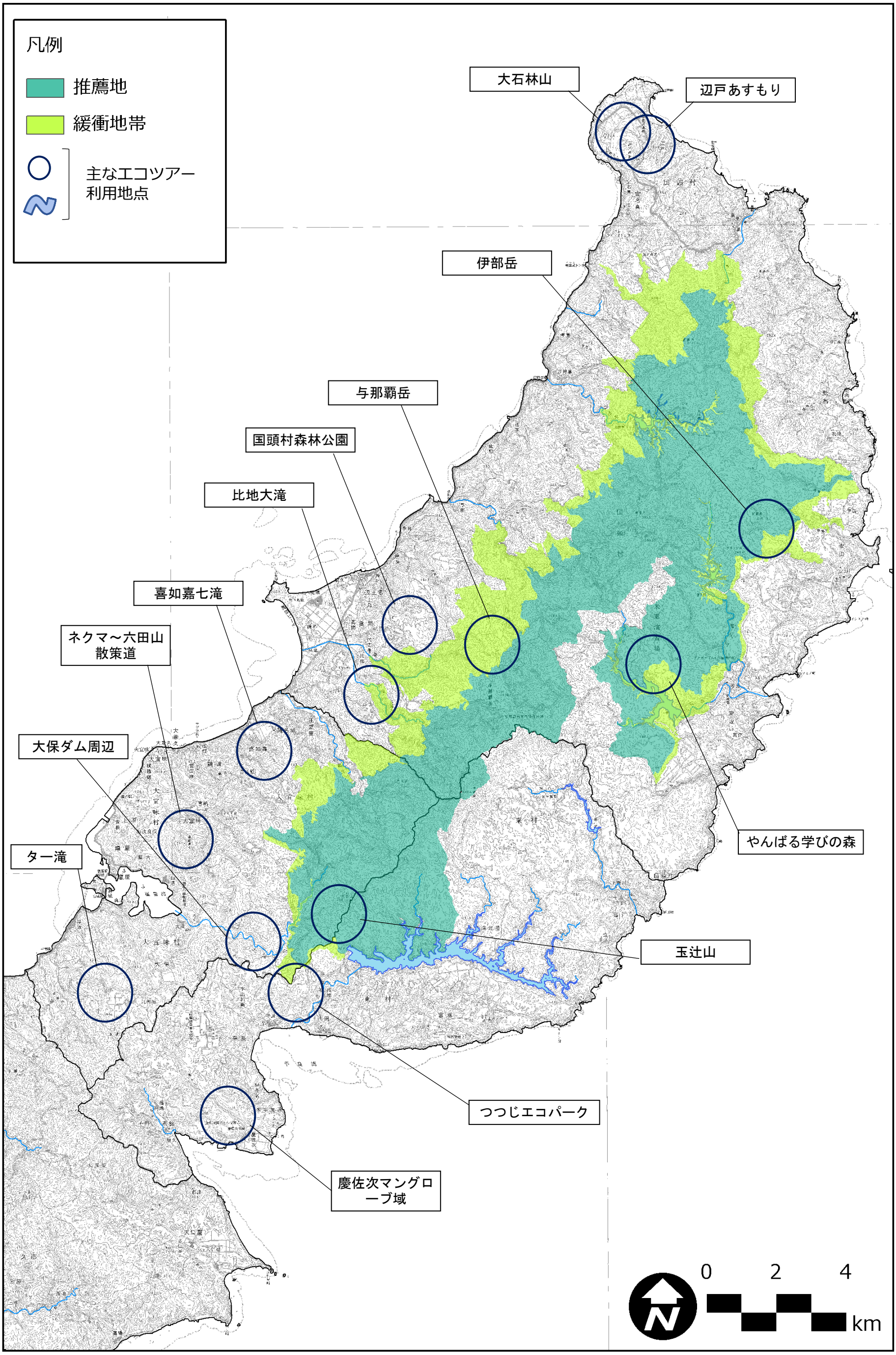
主なエコツアー利用地点（奄美大島）



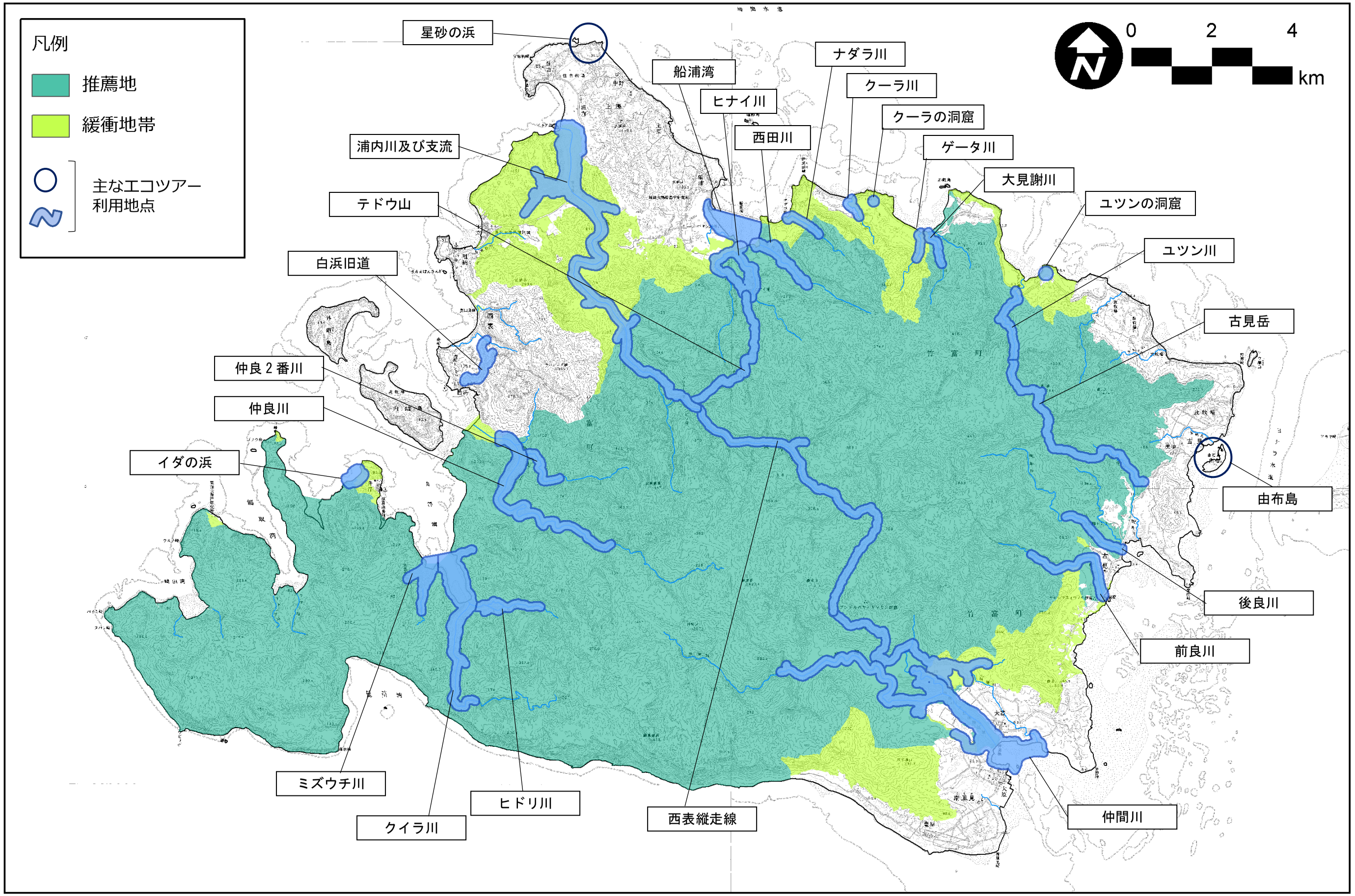
主なエコツアー利用地点（徳之島）



主なエコツアー利用地点（沖縄島北部）



主なエコツアー利用地点（西表島）



整理番号 4-(2)-18①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	沖縄奄美自然環境事務所			
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			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☑奄美大島	☑徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	景観評価を行う。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

西表島において、2019 年度に定点写真撮影による景観評価を行った。

ヒナイ滝下においては、歩行による岩の削れが生じている。

また、西田川や仲良川、ゲータ川等で木の根が歩行面へ露出している箇所があり、踏圧や損傷を受ける懸念がある。

既に利用の影響が生じているヒナイ地区、そこに隣接し利用者の増加が予想されている西田川地区、また、特に貴重な植生への影響が懸念される西表縦走線及び古見岳については、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に向けた取組みが進められている。指定された場合、立ち入り人数を制限することが可能となり、これによって利用による影響を抑えることを目的としている。

今後は現時点を基準に評価を行うこと、また上記のとおり利用者増加に対する取組みがなされていることから、定性的評価を「A」とした。

西表島を除く 3 地域については、2020 年度以降に景観評価を実施するため、未評価とした。

調査結果の概要

西表島において、2019 年度に定点写真撮影による景観評価を行った。

撮影対象は、主要な利用フィールドのうち、利用による影響（歩道の拡幅や削れ、崩れ、ぬかるみの広がり、周辺植生への踏圧等）が想定される箇所から代表地点を選定した。また、今後に同一構図で撮影して経年変化を調べるため、写真撮影位置には杭を打っておく、もしくは特徴的な大岩など経年変化に耐える目印を指定した。

各撮影地点については、撮影位置図、撮影地点及び撮影方向を示した写真、概況を記録して保管している。

対象としたフィールドと撮影地点数は次の表のとおり。

	ヒナイ滝上	ヒナイ滝下	西田川	古見岳	ユツン川	仲良川
地点数	5	6	7	5	6	7

	西表縦走線	大見謝川	前良川	クーラ川	ゲータ川
地点数	5	2	3	3	5

記録した写真の一部を次に示す。

歩行による岩の削れ（ヒナイ滝下）

根の露出（西田川）

根の露出（仲良川）

根の露出、歩道拡幅の懸念（ゲータ川）

その他（今後の方針、検討事項等）	・西表島を除く 3 地域は 2020 年度以降に実施する。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 4-(2)-18②

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	4. 推薦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			
カテゴリー	（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			
実施主体	沖縄奄美自然環境事務所			
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			
評価周期	1 年			
調査対象地域	□奄美大島	□徳之島	□沖縄島北部	☑西表島
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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
未	未	未	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

2019 年度に西表島において、道幅や歩道、周辺植生の状況把握を行った。調査は、主要な利用フィールドのうち道幅が狭い、浸食を受けやすい等、利用の影響を受けやすいと考えられる場所から代表地点を選定して実施した。

これらのフィールドにおいては、今後、世界遺産登録に伴う観光客の増加が予想されるため、踏み荒らしや踏圧による植生の劣化や裸地化、歩道の拡幅等が懸念される。世界自然遺産登録前である今回の測定結果を基準とし、登録後に劣化が進まないことを目標とするため、今回の定性的評価を「A」とした。

西表島を除く 3 地域については、2020 年度以降に調査を実施するため、未評価とした。

調査結果の概要

下図のとおり、植生と道の幅を測定。※道幅はB―Aで算出。

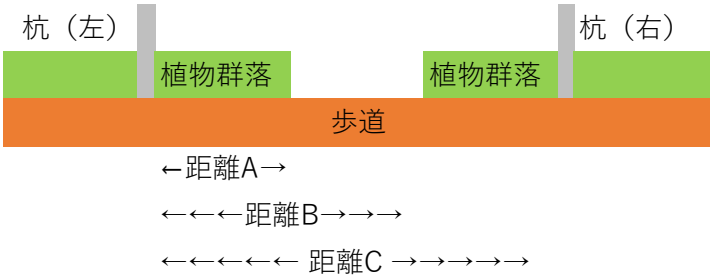
◆それぞれの距離は次のとおり

距離A　左端の杭を基準として歩道左側に成立する植物群落と歩道境界までの距離

距離B　左端の杭を基準として歩道右側に成立する植物群落と歩道境界までの距離

距離C　左端の杭を基準として右端の杭までの距離

歩道断面図



各地点における測定結果　　単位：cm

	距離A（左側植生）	距離B（左側植生）	距離C（杭間距離）	道幅（B－A）
ヒナイ滝上1	36	156	179	120
2	50	97	154	47
3	15	109	122	94
西田川	138	206	221	68
古見岳	22	73	91	51
仲良川1	121	186	200	65
2	89	149	170	60
ゲータ川	31	84	115	53

その他（今後の方針、検討事項等）	・西表島以外の3地域でも実施予定。 ・定量的評価基準の必要性について要検討。

（評価確定年月日：2022年2月28日）

整理番号 5-(1)-19①

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）

モニタリング視点	５．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			
カテゴリー	（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			
実施主体	環境省生物多様性センター			
調査項目	各島の推薦地内の固定サイト 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			
評価周期	1～5 年（沖縄島北部：1 年、奄美大島、西表島：5 年）			
調査対象地域	☑奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	推薦地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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A		A	未

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

奄美大島は、1ha 調査区の樹木種数（図 1 左上）が 2005～2015 年度まで 62～63 種、多様度指数（Shannon's H'）（図 1 左下）は 3.10～3.11 で推移した。樹木の幹数（図 1 右上）は 2,800 から 2,962 本へ、地上部現存量（図 1 右下）は 362.72 から 377.98Mg/ha へと緩やかに増加しており、この 10 年間は大きな変動がなく安定した状態であった。これらの理由から、定性的評価を「A」評価とした。

沖縄島北部は、2004～2011 年度までは樹木種数（図 1 左上）が 61～63 種、多様度指数（Shannon's H'）（図 1 左下）は 3.11～3.15、樹木の幹数（図 1 右上）が 2,486～2,547 本、地上部現存量（図 1 右下）が 303.23～314.35Mg/ha で推移し安定した状態だった。しかし、種数は 2013 年度に 62 種に減少後、2018 年度の 71 種まで、多様度指数（Shannon's H'）は 3.17 から 3.38 まで、樹木の幹数は 2013 年度に 2,341 本に減少後、2018 年度の 2,837 本まで増加した。一方で、地上部現存量は 2012 年度の 296.76 Mg/ha から 2018 年度の 238.95 Mg/ha まで減少している。これは調査地が 2012 年 9 月の台風 17 号で大きく攪乱されて倒木の発生等で林床が明るくなり、2013 年度以降は、そこに先駆種が新規加入したことにより、種数と種の多様度、幹数が増加したが、進行中の遷移により地上部現存量は回復途上にあるためと考えられる。これらの理由から、定性的評価を「A」評価とした。

台風による森林の攪乱と更新は推薦地では自然な過程であり、沖縄島北部の調査地は、今後回復していくと推察される。しかし、気候変動の影響で台風の接近頻度や規模が増加すると、回復が進まないことも考えられるため、今後のモニタリングで留意が必要である。

西表島は 2020 年度からモニタリングサイト 1000 の調査を開始したため、今回は未評価とした。

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。推薦地では、下記の調査サイトが設置されている。

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	金作原原生林	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）に調査を実施するため、最新のデータは 2018 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。奄美サイトは 2015 年度、与那サイトは 2018 年度の値）

奄美サイト：スダジイ(15%)、イヌマキ(13%)、タイミンタチバナ(9%)、アデク(9%)、イスノキ(6%)
与那サイト：スダジイ(14%)、イジュ(12%)、イスノキ(8%)、コバンモチ(6%)、フカノキ(5%)

③樹木の種数・幹数・多様度

奄美サイトは調査開始の 2004 年度以降、種数と種の多様度は安定し、幹数及び地上部現存量は緩やかに増加している。一方、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、種数と種の多様度、幹数は増加しているが、地上部現存量は回復していない。

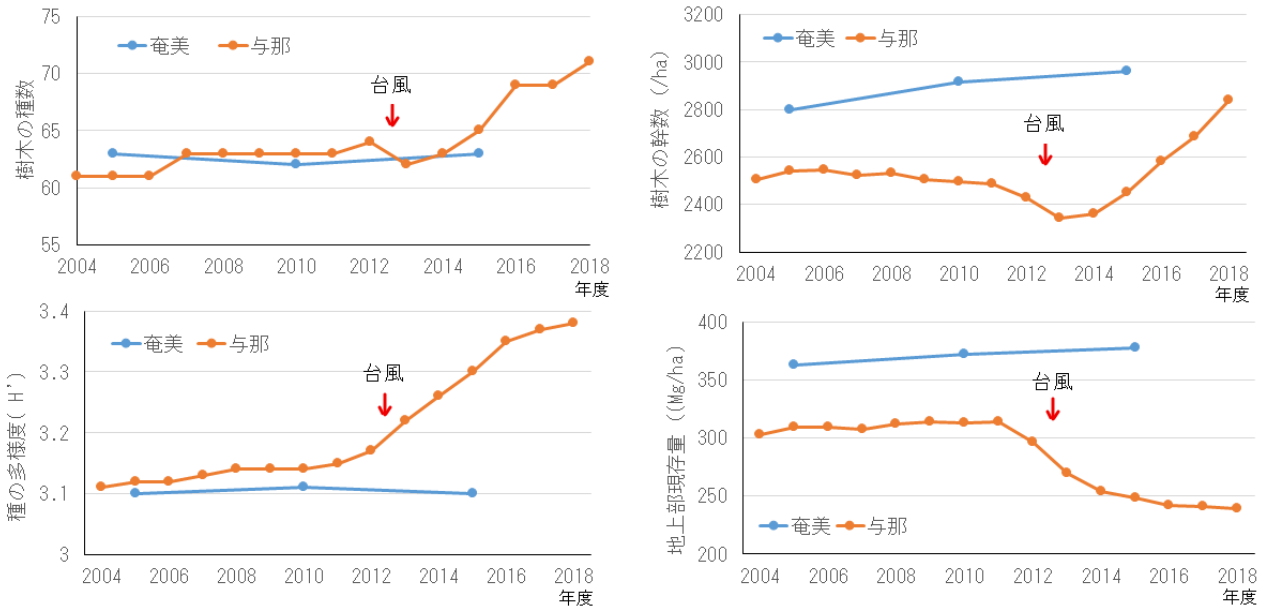


図 1. 各調査サイトの樹木の種数（左上）、種の多様度（左下）、樹木の幹数（右上）、地上部現存量（右下）

④林床植生被度（5×5m のサブプロット、5 箇所）

林床植生被度は、奄美サイトは減少傾向、与那サイトは 2015～2016 年度をピークに、それ以降は減少に転じたが、撹乱前よりも高い水準に留まっている（図 2）。

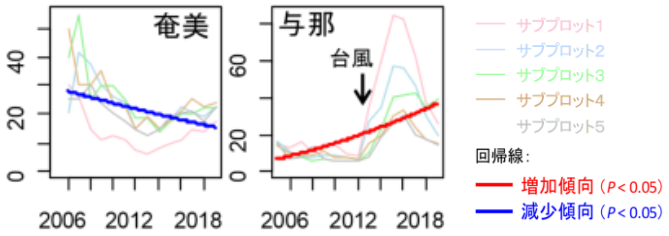


図 2. 各調査サイトの林床植生被度
出典：環境省生物多様性センター（2020）

そ　の　他 **（今後の方針、検討事項等）**	西表島は 2020 年度からモニタリングサイト 1000 の調査を開始したが、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。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日）

整理番号 5-(2)-20

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2019 年度）【修正版】

モニタリング視点	5．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			
カテゴリー	（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			
実施主体	環境省生物多様性センター			
調査項目	推薦地内の固定サイト 1 地点における鳥類の種数、種構成、バイオマス			
評価周期	1～5 年（沖縄島北部：1 年、奄美大島、西表島：5 年）			
調査対象地域	☑奄美大島	□徳之島	☑沖縄島北部	☑西表島
調査の目的	各島の推薦地内の固定調査サイト 1 地点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、推薦地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。			

評価結果

●定性的評価

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
A		A	A

●定量的評価

定量的評価基準：なし

奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島

評価結果総論

環境省のモニタリングサイト 1000 調査における、2009 年度以降の奄美大島、沖縄島北部、西表島の鳥類相の種数、種構成、バイオマスの変化を把握した。

繁殖期では、各調査区で留鳥を中心に夏鳥のアカショウビン、サンコウチョウを含む 15～20 種程度が出現した。越冬期には、各調査区で留鳥を中心に冬鳥のシロハラ、アオジ、クロジ、マヒワ、カワラヒワなどを含む 13～20 種程度が出現した。出現種数に大きな年変動は無く安定していた。奄美大島ではルリカケス、オオトラツグミ、アカヒゲのような固有種・希少種が優占種になる傾向があったが、沖縄北部、西表島の各調査区ではヒヨドリ、メジロ、ウグイス、ハシブトガラス等の普通種の留鳥が優占種になる傾向がみられた。

繁殖期のバイオマスは各調査区とも 15～25kg/10ha 程度を推移し大きな年変動は無かったが、越冬期のバイオマスは 10～40kg/10ha 程度の幅で推移し、繁殖期に比べ大きく変動した。これは、シジュウカラ、シロハラ、マヒワ、カワラヒワ、コゲラ等の越冬期に群れで行動する鳥類や、1 個体あたりの体サイズが大きいハシブトガラスや、夏に出現しなかったサシバ、ミサゴ、カンムリワシ等の猛禽類の出現の多寡の影響と考えられる。

繁殖期、越冬期のいずれも、推薦地（現遺産地域）においては、気候変動の影響と考えられる特筆すべき現象（例：南方系の種の進出など）は特に見られなかった。これらのことから、各調査対象地域において定性的評価を「A」と評価した。

なお、本土では、1980 年代には九州南部までだったと推測されるリュウキュウサンショウクイ（サンショウクイの琉球列島亜種）の分布が、近年では関東地方まで拡大していることが報告されており、温暖な太平洋側を北上していることから気候変動の影響である可能性も示唆されている（環境省生物多様性センター 2020a）。

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、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。推薦地では表 1 のサイトが設置されている。なお、途中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おり、ここでは変更後の 2009 年以降、うち優占種については直近の 2015 年度以降のデータを対象とした。

バイオマスは、個体数に加え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見ることが期待され、モニタリングサイト 1000 では集計項目の 1 つとしている。JAVIAN Database（2012.10.10 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した（高川ほか 2011, 環境省生物多様性センター 2020b）。

表 1. 各調査サイトの概要

島名	サイト名	区分	調査周期	調査開始年度
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

② 種数、種構成、バイオマス等

1）繁殖期

出現種数は、奄美大島では 15～19 種、沖縄島北部では 15～20 種、西表島では 14～15 種と、細かな年変動はあるが、ほぼ安定していた（図 1）。バイオマスは、奄美大島が 14.2～26.6kg/10ha、沖縄島北部が 14.9～25.0kg/10ha、西表島は 21.7～24.6kg/10ha で推移した（図 2）。

直近 4 年間の優占種を表 2 に示した。奄美大島では各年の最優占種となったルリカケス、オオトラツグミ、アカヒゲほか、種間で優占度に大きな差が無く、上位 3 位に 5～7 種が含まれるのに対し、沖縄島北部は各年の上位 3 位（ヒヨドリ、メジロ、ウグイス、ヤマガラ）で全出現個体数の 46.3～56.9%を、西表島では上位 3 位（ヒヨドリ、メジロ、シジュウカラ、キビタキ）で全個体数の 60.0%を占めた。

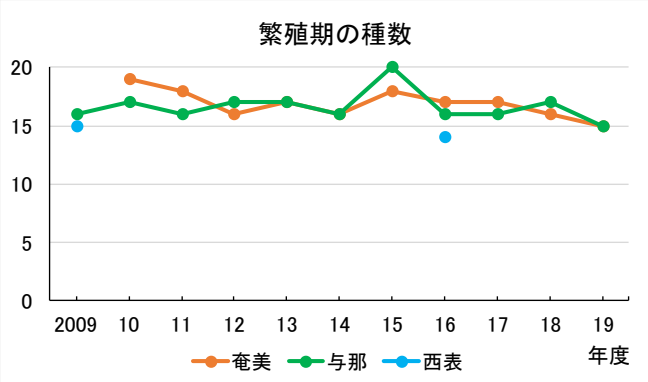


図 1. 各調査サイトにおける繁殖期の鳥類種数

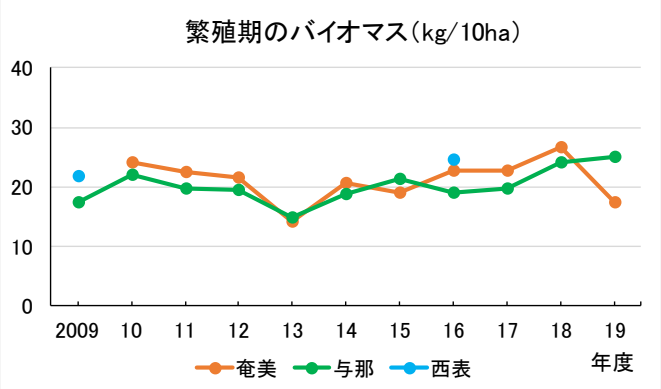


図 2. 各調査サイトにおける繁殖期の鳥類バイオマス

表 2. 各調査サイトにおける繁殖期の優占種と優占度

島名	サイト名	順位	優占種と優占度(%)*							
			2016年度		2017		2018		2019	
奄美大島	奄美	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
		2	オーストンオオアカゲラ 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
		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
沖縄島北部	与那	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
		2	ヤマガラ	13.0	ヤマガラ	16.2	ヤマガラ	15.8	メジロ	15.4
		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
西表島	西表	1	ヒヨドリ	23.3	–		–		–	
		2	メジロ	18.9	–		–		–	
		3	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位を示した。同順位が複数種の場合、優占度はそれぞれ同じ値。

2) 越冬期

出現種数は、奄美大島では 13～20 種、沖縄島北部では 13～18 種、西表島では 13～15 種と、細かな年変動はあるが、ほぼ安定していた（図 3）。バイオマスは、奄美大島が 10.2～35.5kg/10ha、沖縄島北部が 20.0～39.0kg/10ha で、西表島は 18.1～21.8kg/10ha で推移し、繁殖期に比べ変動が大きかった（図 4）。

直近 4 年間の優占種を表 3 に示した。奄美大島では、各年の優占度上位 3 位（ルリカケス、ヒヨドリ、メジロ、ウグイス、カラスバト、ヤマガラ）で全個体数の 36.1～57.3%を、沖縄島北部は各年の上位 3 位（ヤマガラ、ヒヨドリ、メジロ、ホントウアカヒゲ）で全個体数の 40.5～55.5%を、西表島も上位 3 位（ヒヨドリ、メジロ、シジュウカラ）が全個体数の 62.8%を占めた。年によっては、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）、カンムリワシ（西表島）が確認された。

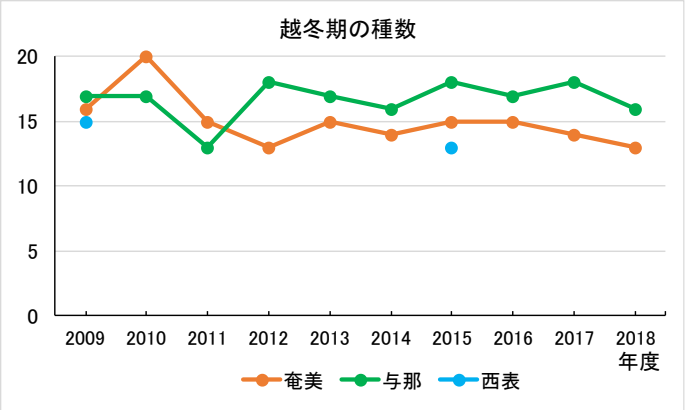


図 3. 各調査サイトにおける越冬期の鳥類種数

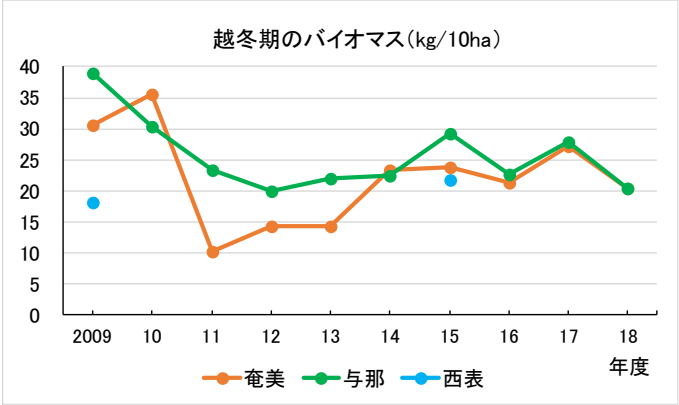


図 4. 各調査サイトにおける越冬期の鳥類バイオマス

表 3. 各調査サイトにおける越冬期の優占種と優占度

島名	サイト名	順位	優占種と優占度（%）*							
			2015年度		2016		2017		2018	
奄美大島	奄美	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
		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
		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
沖縄島北部	与那	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
		2	メジロ	13.2	ヤマガラ	14.8	メジロ	19.7	メジロ	18.9
		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
西表島	西表	1	ヒヨドリ	25.6	−		−		−	
		2	メジロ	22.1	−		−		−	
		3	シジュウカラ	15.1	−		−		−	

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

その他
（今後の方針、検討事項等）

モニタリングサイト 1000 第 1 期とりまとめ（2007）で、全国の調査サイトの鳥類バイオマスと年平均気温の関係を見ると、温度の高い地域ほどバイオマスが大きく、温暖な地域の食物の生産性の高さが影響していることが考えられた。一方、推薦地の調査サイト（奄美、与那サイト）を個別に見ると、特に越冬期は群れで渡来し越冬する種の多寡や、猛禽類等の大型種の出現の有無が年変動に影響するようである。バイオマスの算出に必要な個体数データは今後も継続して取得されるが、バイオマスの集計・分析の要不要や、分析する場合の視点等は再考が必要かもしれない。

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。

（評価確定年月日：2022 年 2 月 28 日，2023 年 10 月 2 日修正）

■ 令和元（2019）年度評価シートにおける参考文献等

- 評価シートの引用文献及び参考文献を記載した。また、調査結果概要を取りまとめるにあたり、関連するWebサイトから入手した情報についても記載している。なお、出版物やWeb公開の形で整理されていない調査結果等については、全て「未発表データ」と記載している。

整理番号: 評価シート右上に記載された番号。なお、整理番号の後に、モニタリング指標または、調査項目を記載。
*1：令和２（2020）年度の結果を含む評価シート。
*2：評価周期を５年としており、調査実施年度でないため、（評価シートはなし）となっている。

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

（１） 種の保全状況

【整理番号 1-(1)-1】アマミノクロウサギの生息状況*1

Yamada F. and Sugimura K. 2004. Negative impact of an invasive small Indian mongoose Herpestes javanicus on native wildlife species and evaluation of a control project in Amami-Ohshima and Okinawa Islands, Japan. *Global Environmental Research* 8(2): 117-124.

その他、未発表データ

【整理番号 1-(1)-2】オオトラツグミの生息状況

未発表データ

【整理番号 1-(1)-3】ヤンバルクイナの生息状況

未発表データ

【整理番号 1-(1)-4】ノグチゲラの生息状況

未発表データ

【整理番号 1-(1)-5】カエル類の生息状況

未発表データ

【整理番号 1-(1)-6】イリオモテヤマネコの生息状況

未発表データ

【整理番号 1-(1)-7】カンムリワシの生息状況

未発表データ

【整理番号 1-(1)-8①】希少動物の発見地点情報

未発表データ

【整理番号 1-(1)-8②】希少植物の発見地点情報

未発表データ

【整理番号 1-(1)-8③】レッドリストランクの変化

IUCN Species Survival Commission. 2009. IUCN Red List Index. Guidance for

national and regional use. Version 1.1.
環境省生物多様性センターWeb サイト．レッドデータブック・レッドリスト．
https://ikilog.biodic.go.jp/Rdb/booklist

（２） 生息・生育環境の保全状況

【整理番号 1-(2)-9①】衛星画像*1

未発表データ

【整理番号 1-(2)-9②】無人航空機（ＵＡＶ）画像*2

（評価シートなし）

【整理番号 1-(2)-10】主要生息環境の変動[*1]

未発表データ

２．遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為的影響が低減／過去の影響が改善されていること

（１）個体の非自然死

【整理番号 2-(1)-11】交通事故の発生状況*1

未発表データ

【整理番号 2-(1)-12】外来種による捕食状況

未発表データ

（２）個体の捕獲・採取

【整理番号 2-(2)-13①】密猟・密輸等の発生件数

朝日新聞デジタル. 2019. 手荷物にカメ６０匹 「密輸中継地」で日本人に実刑判決.（2019年５月７日付）
https://www.asahi.com/articles/ASM573SMYM57UHBI01G.html
奄美新聞社 Web サイト．2020．カクチョウラン盗掘被害．（2020 年５月２日付）
https://amamishimbun.co.jp/2020/05/02/24535/
南海日日新聞 Web サイト．2019．乱獲「氷山の一角」 希少種違法捕獲．（2019 年４月９日付）
https://www.nankainn.com/a-and-p/%E5%A5%84%E7%BE%8E%E5%8B%95%E6%A4%8D%E7%89%A9%E4%B9%B1%E7%8D%B2%E3%80%8C%E6%B0%B7%E5%B1%B1%E3%81%AE%E4%B8%80%E8%A7%92%E3%80%8D-%E5%B8%8C%E5%B0%91%E7%A8%AE%E9%81%95%E6%B3%95%E6%8D%95%E7%8D%B2

その他、未発表データ

【整理番号 2-(2)-13②】動物を採集するための捕獲器等の数

未発表データ

３．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

【整理番号 3-(1)-14】フイリマングースの生息状況

沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト．2020a．報道発表（2020 年 9 月 10 日）．
http://kyushu.env.go.jp/okinawa/pre_2020/post_128.html
沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト．2020b．報道発表（2020 年 10 月 12 日）．
http://kyushu.env.go.jp/okinawa/pre_2020/20192020.html

【整理番号 3-(1)-15①】推薦地・緩衝地帯におけるネコの生息状況

未発表データ

【整理番号 3-(1)-15②】飼い猫の数

天城町．2017．天城町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017 年 6 月 8 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．
https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BBB3DC&houcd=H423901010016&no=22&totalCount=30&fromJsp=SrMj
伊仙町．2017．伊仙町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017 年 6 月 13 日改正）．
大宜味村．2004．大宜味村ネコの愛護及び管理に関する条例．
http://www.vill.ogimi.okinawa.jp/_common/themes/ogimi/reiki/reiki_honbun/q913RG00000343.html
鹿児島大学鹿児島環境学研究会（編）．2019．奄美のノネコ．
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
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
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（2008 年 6 月 19 日改正）．
https://www1.g-reiki.net/town.taketomi/reiki_honbun/q953RG00000481.html
竹富町．2020．竹富町猫飼養条例（2020 年 12 月 11 日改正）．
http://www.rilg.or.jp/htdocs/img/reiki/PDF/%EF%BC%96/%E7%AB%B9%E5%AF%8C%E7%94%BA%E6%9D%A1%E4%BE%8B.pdf
徳之島町．2017．徳之島町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017 年 12 月 8 日改正）．
日本政府．2019．「世界遺産一覧表記記載推薦書　奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」付属資料．4-131-132，5-247-255．
http://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/world-natural-heritage/plan/index.html
東村．2004．東村ネコの愛護及び管理に関する条例
http://www.vill.higashi.okinawa.jp/reiki/2021/reiki_honbun/q914RG00000342.html
八重山毎日新聞 Web サイト．2020．ねこ飼養条例改正へ　登録とマイクロチップ装着義務化．八重山毎日新聞（2020 年 11 月 17 日付）

https://www.y-mainichi.co.jp/news/36945/
その他、未発表データ

【整理番号 3-(1)-16①】推薦地・緩衝地帯で発見された外来種

未発表データ

【整理番号 3-(1)-16②】周辺管理地域における外来種

未発表データ

4．推薦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

（1）観光利用の状況

【整理番号 4-(1)-17①】島別の入込者数・入域者数（観光統計）

一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁． 2020. 奄美群島観光の動向（令和元年（平成 31 年））.
http://www.pref.kagoshima.jp/aq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/oshirase/kankoutoukei.html
西表島部会. 2020. 持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画（令和 2 年 1 月策定）.
http://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/plans/ecotourism/pdf/z-6-j.pdf
沖縄県 Web サイト．2020. 令和元年版　沖縄県観光要覧.
https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/kikaku/report/youran/documents/03kankoutoukeityousasiryou1-5.pdf
鹿児島県 Web サイト．2020. 令和元年（平成 31 年）奄美群島入込・入域客数.
http://www.pref.kagoshima.jp/aq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/oshirase/documents/38010_20200305144423-1.pdf
竹富町 Web サイト．観光客入域者数
https://www.town.taketomi.lg.jp/administration/toukei/kankonyuiki/
竹富町．2018．竹富町観光振興基本計画．平成 30 年 3 月.
https://www.town.taketomi.lg.jp/sp/userfiles/files/topics/seisakusuishin/project/kankousinkoukihonkeikaku-all.pdf

【整理番号 4-(1)-17②】宿泊施設の収容可能人数

西表島部会. 2020. 持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画（令和 2 年 1 月策定）.
http://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/plans/ecotourism/pdf/z-6-j.pdf
沖縄県．2020．令和元年度沖縄県観光要覧.
https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/kikaku/report/youran/r1kankoyoran.html
沖縄県 Web サイト．沖縄県宿泊に関する統計データ．平成 27 年～令和元年宿泊施設実態調査結果.
https://www.pref.okinawa.jp/site/bunka-sports/kankoseisaku/15853.html
鹿児島県大島支庁．2016．平成 27 年度奄美群島の概況.
鹿児島県大島支庁．2017．平成 28 年度奄美群島の概況.
鹿児島県大島支庁．2018．平成 29 年度奄美群島の概況.
鹿児島県大島支庁．2019．平成 30 年度奄美群島の概況.
鹿児島県大島支庁．2020．令和元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

【整理番号 4-(1)-17③】沖縄島北部の入込者数

沖縄県文化観光スポーツ部．2020．令和元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
国土交通省道路局 Web サイト．平成 27 年度全国道路・街路交通情勢調査．一般交通量調査結果可視化ツール.
https://www.mlit.go.jp/road/census/h27/
内閣府沖縄総合事務局道路行政評価サイト．交通量図（H17、H22 センサス）.
http://www.dc.ogb.go.jp/road/ir/index.html

【整理番号 4-(1)-17④】自然環境観光施設の利用者数

奄美群島広域事務組合．2016．鹿児島県奄美パーク 事業報告書 リーフ 第１４号.
http://amamipark.com/wp-content/uploads/2013/12/平成２7 年度リーフ下期決定.pdf
奄美群島広域事務組合．2017．鹿児島県奄美パーク 事業報告書 リーフ 第１５号.
http://amamipark.com/wp-content/uploads/2017/05/平成 28 年度リーフ上期ゴシック 2（高画質版）.pdf
奄美群島広域事務組合．2018．鹿児島県奄美パーク 事業報告書 リーフ 第１６号.
http://amamipark.com/wp-content/uploads/2013/12/平成 29 年度リーフ.pdf
奄美群島広域事務組合．2019．鹿児島県奄美パーク 事業報告書 リーフ 第１７号.
http://amamipark.com/wp-content/uploads/2019/05/平成 30 年度リーフ.pdf
奄美群島広域事務組合．2020．鹿児島県奄美パーク 令和元年度事業報告書 2019 リーフ第 18 号.
http://amamipark.com/wp-content/uploads/2020/07/令和元年度リーフ.pdf
奄美市企画調整課．2021．令和２年度（2020 年度） 統計書 数字で見る奄美市.
https://www.city.amami.lg.jp/kikaku/shise/toke/t-data/documents/r2suuzidemiruamamisi.pdf
その他、未発表データ

【整理番号 4-(1)-17⑤】エコツアーガイド登録者数等・保全利用協定締結事業者数

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．2021．令和２年度エコツーリズム推進事業業務委託報告書.
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/site/kankyo/shizen/hogo/documents/1_kyoteitowa.pdf
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.
http://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について
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

https://lg.joureikun.jp/kunigami_vill/reiki/act/frame/frame110001599.htm
竹富町．2019．竹富町観光案内人条例.
https://www.town.taketomi.lg.jp/soshiki/1561941707/1618904905/1585649467/
八重山毎日新聞 Web サイト．竹富町観光ガイド　72 業者に免許交付（2020 年 11 月 13 日付）
https://www.y-mainichi.co.jp/news/36932/
ワンダフルフォレスト Web サイト．やんばるの森ガイド制度（2020 年 2 月 16 日確認）
https://www.yambaru-mori.jp/forest-guide-system/
その他、未発表データ

【整理番号 4-(1)-17⑥】主要なエコツアー利用場所の利用者数

未発表データ

【整理番号 4-(1)-17⑦】島内の各エコツアー利用場所の利用状況

未発表データ

（2）観光利用に伴う環境負荷

【整理番号 4-(2)-18①】定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観

未発表データ

【整理番号 4-(2)-18②】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

未発表データ

5．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

（1）気象変化と植物相の変化

【整理番号 5-(1)-9】森林全体の面的変動（前出）

【整理番号 5-(1)-19①】各島固定サイト 1 地点における木本類

環境省自然環境局生物多様性センター．2020．2019 年度モニタリングサイト 1000 森林・草原調査報告書.
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2019_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」*.
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file.html
＊平成 30（2018）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.

【整理番号 5-(1)-19②】陸域植生に関するモニタリング*2

（評価シートなし）

（2）気象変化と動物相の変化

【整理番号 5-(2)-20】動物相及び主要生息環境の変化

環境省生物多様性センター．2020a．モニタリングサイト 1000 森林・草原調査 2004-2017 年度とりまとめ報告書.
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2004-2017_forests_and_glasslands.pdf
環境省生物多様性センター．2020b．2019 年度モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査調査報告書.
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2019_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」.
http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_terrestrialbird.html
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, 葉山 政治, 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: 9-12.
JAVIAN Database（2012.10.10 版）.
http://www.bird-research.jp/appendix/br07/07r03.html

＜付録：和暦・西暦対照表（過去 50 年分）＞

和暦	西暦
令和3	2021
令和2	2020
令和元／平成31	2019
平成30	2018
平成29	2017
平成28	2016
平成27	2015
平成26	2014
平成25	2013
平成24	2012
平成23	2011
平成22	2010
平成21	2009
平成20	2008
平成19	2007
平成18	2006
平成17	2005
平成16	2004
平成15	2003
平成14	2002
平成13	2001
平成12	2000
平成11	1999
平成10	1998
平成9	1997

和暦	西暦
平成8	1996
平成7	1995
平成6	1994
平成5	1993
平成4	1992
平成3	1991
平成2	1990
平成元／昭和64	1989
昭和63	1988
昭和62	1987
昭和61	1986
昭和60	1985
昭和59	1984
昭和58	1983
昭和57	1982
昭和56	1981
昭和55	1980
昭和54	1979
昭和53	1978
昭和52	1977
昭和51	1976
昭和50	1975
昭和49	1974
昭和48	1973
昭和47	1972