

各モニタリング指標の 令和5（2023）年度評価シート（案）

目次

■ 令和 5（2023）年度評価シート用語集	1
■ 令和 5（2023）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	4
【整理番号 1-(1)-2】オオトラツグミの生息状況	7
【整理番号 1-(1)-3】ヤンバルクイナの生息状況	9
【整理番号 1-(1)-4】ノグチゲラの生息状況	12
【整理番号 1-(1)-5】カエル類の生息状況	15
【整理番号 1-(1)-6】イリオモテヤマネコの生息状況	17
【整理番号 1-(1)-7】カンムリワシの生息状況	19
【整理番号 1-(1)-8①】希少動物の発見地点情報*	21
【整理番号 1-(1)-8②】希少植物の発見地点情報*	24
【整理番号 1-(2)-9①】衛星画像（森林全体の面的な変動）	26
【整理番号 2-(1)-11】交通事故の発生状況	31
【整理番号 2-(1)-12】外来種による捕殺状況	39
【整理番号 2-(2)-13①】密猟・密輸等の発生件数	41
【整理番号 2-(2)-13②】動物を採集するための捕獲器等の数	43
【整理番号 2-(2)-14】フイリマングースの生息状況	46
【整理番号 3-(1)-15①】遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況	51
【整理番号 3-(1)-15②】飼い猫の管理状況	56
【整理番号 3-(1)-16①】遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種	63
【整理番号 3-(1)-16②】周辺管理地域における外来種	68
【整理番号 4-(1)-17①】島別の入込者数・入域者数（観光統計）	102
【整理番号 4-(1)-17②】宿泊施設の収容可能人数	108
【整理番号 4-(1)-17④】自然環境観光施設の利用者数	113
【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	117
【整理番号 4-(1)-17⑥】主要なエコツアー利用場所の利用者数	121
【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	126
【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	132
【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	135
【整理番号 5-(2)-19①】各島固定サイト 1 地点における木本類	137
【整理番号 5-(2)-19②-1】陸域植生モニタリング（奄美大島、徳之島、沖縄島北部）	141
【整理番号 5-(2)-19②-2】陸域植生モニタリング（西表島）	147
【整理番号 5-(2)-20】動物相及び主要生息環境の変化	151
■ 令和 5（2023）年度評価シートにおける参考文献等	157
＜付録＞和暦・西暦対照表	167

*：令和4（2022）年度の結果を含む評価シート。昨年度はデータ整理中であったもの、または、データが未公開であったもの。

（注1）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（2022年9月改定）の別表「モニタリング指標一覧」に沿って記載している。

（注2）収録されていない評価シートは、（ア）評価周期を5年としており、令和5（2023）年度は調査実施年度ではない指標・調査項目、（イ）調査実施年度が延期されたため評価が延期された指標・調査項目、または、（ウ）現在、データとりまとめ中等の指標・調査項目。整理番号 1-(1)-8③、1-(2)-9②、1-(2)-10①、1-(2)-10②、4-(1)-17③が該当。

■令和5（2023）年度評価シート用語集※

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。

※現在データとりまとめ中、もしくは評価周期に該当しない等、未掲載の評価シート用語も含め掲載しています。

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）の海拔 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 (Evolutionary Distinctness : ED)、その保全状態 (Globally Endangerment : 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。

用語	説明
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る。「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。
緊急事態宣言	新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言のこと。「新型インフルエンザ等対策特別措置法（特措法）」に基づき適用される。全国的かつ急速なまん延により、国民生活や経済に甚大な影響を及ぼすおそれがある場合などに、総理大臣が宣言を行い、緊急的な措置を取る期間や都道府県を指定する。対象地域の都道府県知事は、住民等に対し、不要不急の外出の自粛、施設の使用制限など、感染の防止に必要な協力を要請することができる。
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1km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
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）

用語	説明
	・ EN : Endangered (絶滅危惧 IB 類) ・ VU : Vulnerable (絶滅危惧 II 類)
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。
特定感染症	ここでは、猫免疫不全ウイルス感染症、猫白血病ウイルス感染症、その他の感染症を指す。
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。
まん延防止等重点措置	「新型インフルエンザ等対策特別措置法 (特措法)」に基づく措置。都道府県内で感染拡大のおそれや医療の提供に支障が出るおそれがある場合、緊急事態宣言が発出されなくても集中的な対策を可能にし、政府が対象とした都道府県の知事が、市区町村など特定の地域に限定し、飲食店に対する時短要請、病床の確保など対策を実施することができる。
マングース	ここでは、フイリマングース (<i>Herpestes auropunctatus</i>) 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。

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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、糞粒密度（単位距離当たりの糞粒数）を調査することで、個体数のトレンドを把握する。																			
評価結果	● 定性的評価 <table border="1"> <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>A</td><td></td><td></td></tr> </table> ● 定量的評価 定量的評価基準：なし <table border="1"> <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 奄美大島では、2024 年・冬期（2023 年度）は 21 ルートで糞粒調査を実施し、糞粒密度のエリアごとの平均値は前年と比較して全てのエリアで増加していた（エリアとは奄美大島を 9 つに分割したもので、各エリアに含まれるルートの 100m 当たりの糞粒数の平均値を算出）。調査開始当初からの経年変化でみると、当初から一定程度糞が確認できていた宇検村を除き、糞粒密度は全てのエリアで概ね増加傾向になっている。主な増加要因として、奄美大島マングース防除事業の効果が挙げられる。本種の生息は今後も安定的に推移すると考えられるため、定性的評価を「A」と評価した。 徳之島では、2024 年・冬季（2023 年度）は 20 ルートで調査を実施し、糞粒密度のエリアごとの平均値は前年と比較して増加した。北部・南部ともに過去最大となった。長期的にみると、北部・南部ともに全体的に増加傾向である。主たる増加要因は、ネコの防除・管理等に関する取組の効果が要因の一つとして考えられる。ただし南部の個体群はいまだに低密度であり、さらなる保全策が求められる。以上の理由により定性的評価を「A」と評価した。 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、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。				奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島	A	A			奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島				
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	
A	A																			
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	

調査結果の概要

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

2024 年・冬期（2023 年度）は、奄美大島 21 ルート、徳之島 20 ルートで実施した。奄美大島では、北東部（A、C、E）の糞粒密度は前年度と同程度もしくは減少したが、中南部（B、D、F、G、H、I）は前年度よりも増加傾向であった。特に、B（名瀬南西部）や F（大和西部・宇検北部）では過去最大となった。全体の傾向として、G の宇検・瀬戸内を除いては調査開始時と比較して増加傾向にある（図 1）。

徳之島においても前年度と比べると北部、南部ともに増加しており、全体の傾向としても増加傾向である（図 2）。

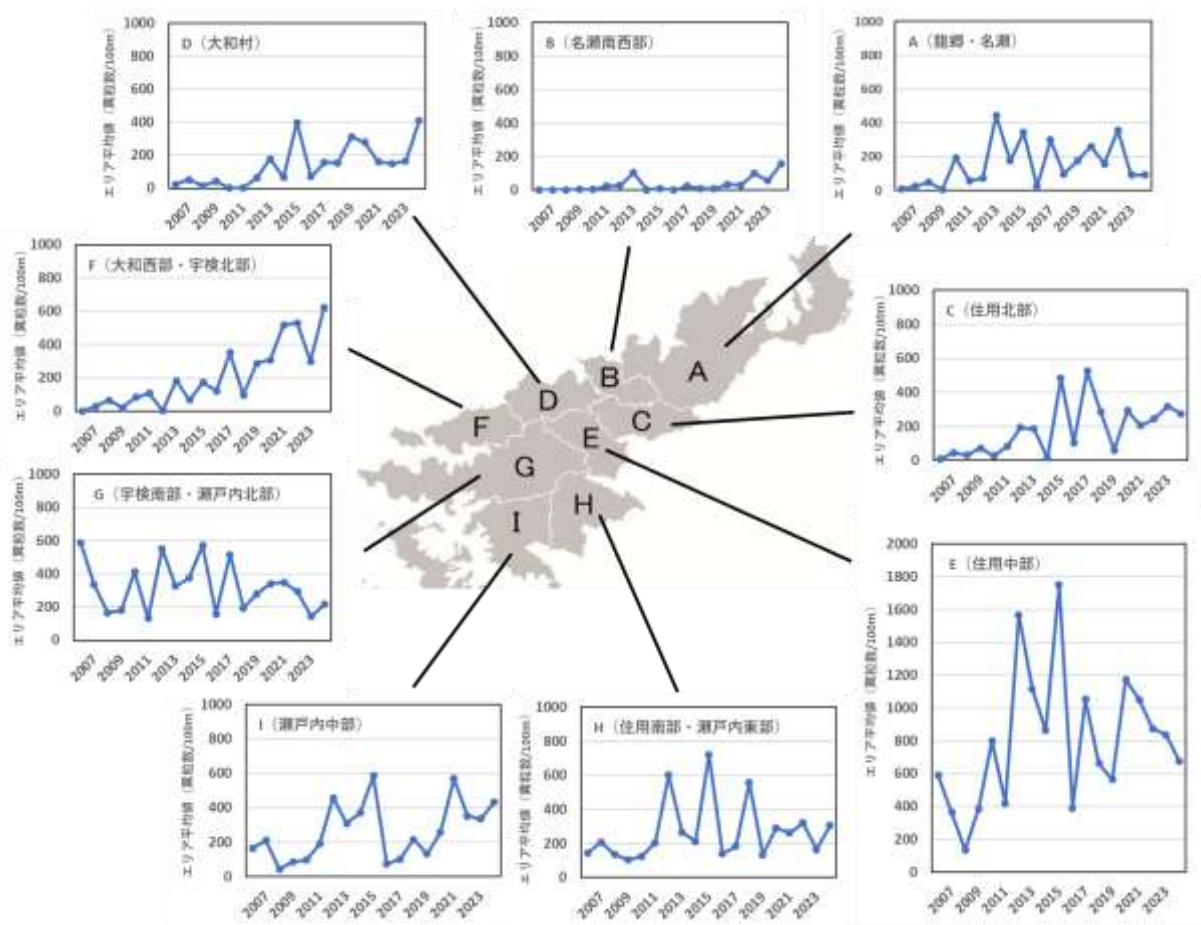
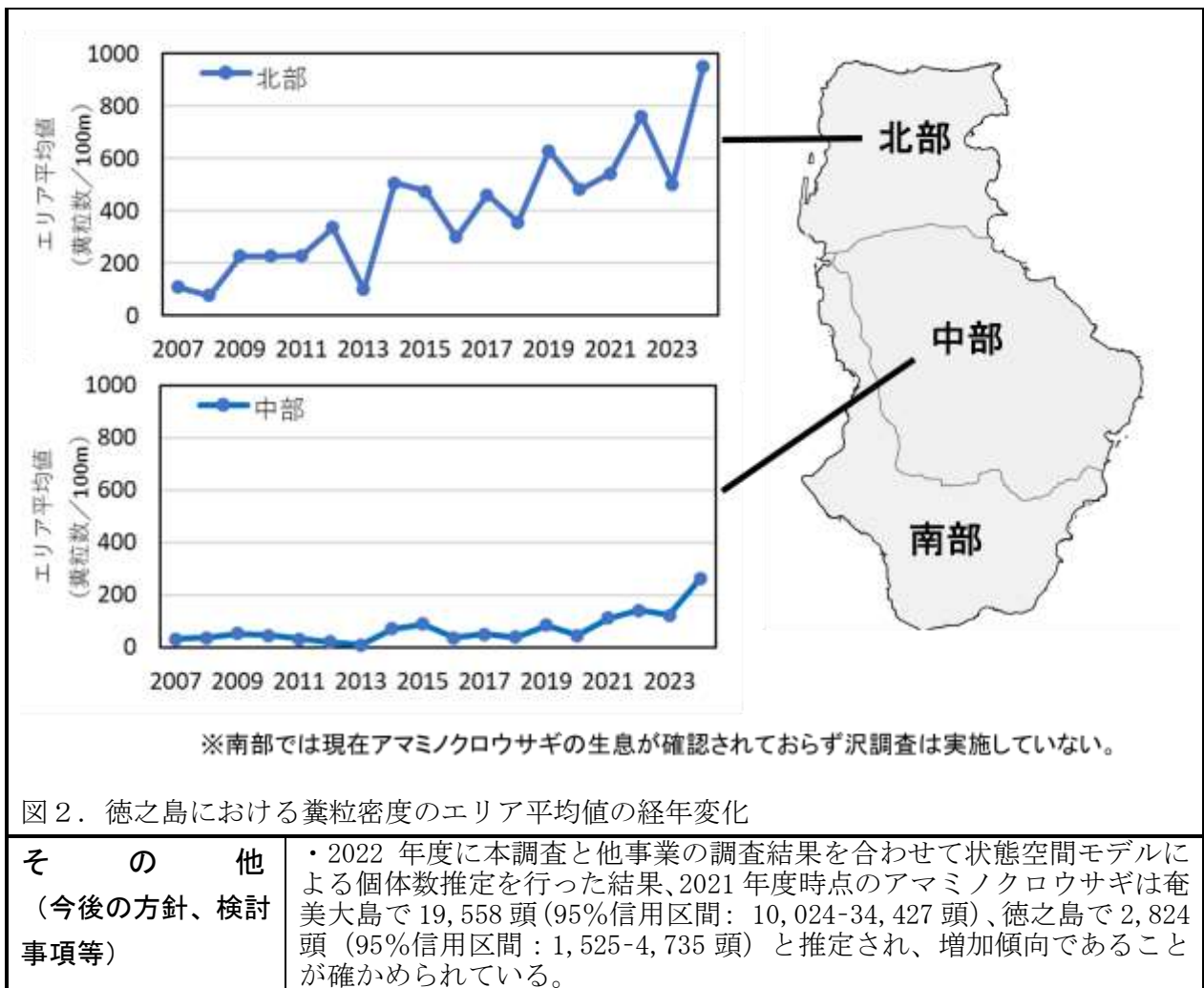


図 1. 奄美大島における糞粒密度のエリア平均値の経年変化



そ の 他
（今後の方針、検討
事項等）

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

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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	2. オオトラツグミの生息状況			
実施主体	奄美野鳥の会、環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調査項目	一斉調査に基づいた目視と鳴き声による発見個体数			
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	奄美野鳥の会スタッフ及び環境省職員、ボランティアによって、目視・鳴き声に基づく一斉調査を実施し、個体数のトレンドを把握する。			
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			
	奄美大島中央林道周辺におけるオオトラツグミの生息数mはここ 10 年ほどの間に増加傾向にある。また、奄美大島全域においても、これまで分布が確認されていなかった地域で近年定着が確認されるなど、本種の分布の拡大が見られる。増加要因として、森林伐採の減少による生息地の回復や奄美大島マングース防除事業におけるマングース防除の成果が挙げられる。また、「奄美大島、徳之島における自然環境に配慮した森林施業方針」が策定されたことで、生息地の破壊は最低限にとどめられ、本種の個体群に影響を与えるような生息地の改変は抑制されると期待される。本種を指標とする森林生態系のさらなる安定のためには、森林の保全管理、特に営巣環境の確保や、ネコによる捕食等の悪影響を低減するための取組を引き続き推進する必要がある。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

毎年3月中～下旬のある1日に、全長42km（ただし、1994～1997年は20km程度）の奄美中央林道を奄美野鳥の会会員及びボランティア調査員が中心となって、2kmごとに手分けしてルートセンサスを実施し、確認された本種のさえずりの位置と個体数を記録している。2024年冬期（2023年度）のさえずり確認個体数は、過去最多の合計117羽となった。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、さえずり確認個体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していないが、鳥類の一般的な傾向から、さえずるのはオスのみであると推測される。したがって本調査においては、さえずり確認個体数は「繁殖に参加しているオスの数」とであるとみなしている。

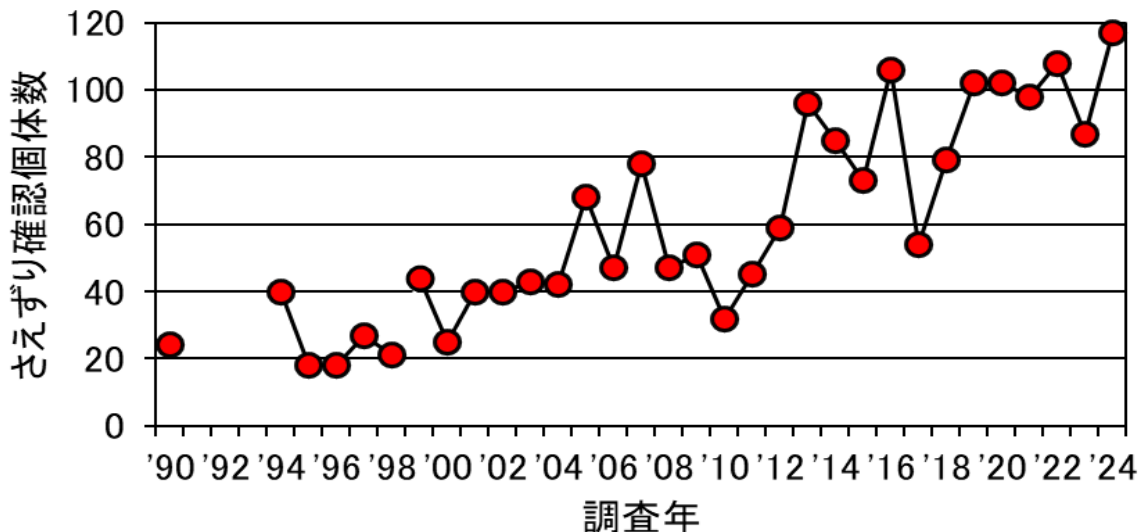


図1. 毎年の一斉調査で確認された奄美中央林道におけるさえずり個体数の経年変化

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

その他の
(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。
 - ・ 調査の継続性については、引き続き課題であるため、調査の代替方法などを含めて検討していく必要がある。
 - ・ 2013年時点でのさえずり個体数の推定値：2,512 個体
95%信頼区間：2,173-2,897 個体
- 出典：Mizuta et al. 2017: Bird Conserv Int 27(4)

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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				
2023 年度のプレイバック調査は合計 258 メッシュで実施され、1 度でも反応が確認されたメッシュ数は 166 メッシュであった。調査開始以降初めてマングース第二北上防止柵（ST ライン）以南で生息が確認された（図 1）。推定個体数は前年より増加し 1,345 羽であった。経年変化の長期的傾向としては、2007～2010 年度の推定個体数が 1,100 羽程度で推移していたが、2011 年度に 1,718 羽と大幅に増加し、その後は年度ごとに増減を繰り返しており、2023 年度の結果はその増減の範囲内であった。主たる増加傾向の要因として、沖縄島北部地域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、防除事業が効果的に続く限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、推定個体数は約 1,800 羽だった。発見当時と比べると、まだ推定個体数はその数値まで回復してはいないものの、その数値は調査開始以降維持されていること、分布域が発見当時より拡大し、確認メッシュ数も増加傾向であることから定性的評価を「A」評価とした。				

調査結果の概要

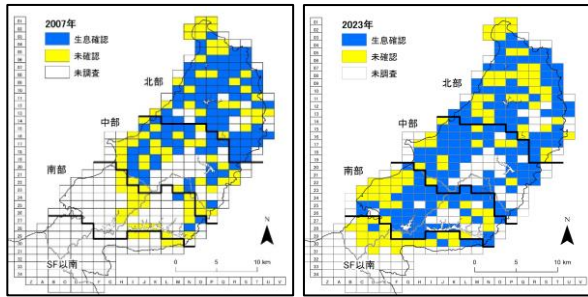


図1. 各メッシュにおけるヤンバルクイナの在・不在（左：2007年度、右：2023年度）

表1. これまでの調査の実施状況

年度	調査 メッシュ数	生息確認 メッシュ数	確認メッシュ率 (%)
2007	187	102	54.5
2008	197	118	59.9
2009	228	120	52.6
2010	228	114	50.0
2011	228	139	61.0
2012	233	155	66.5
2013	233	145	62.2
2014	249	142	57.0
2015	249	146	58.6
2016	249	138	55.4
2017	249	138	55.4
2018	249	134	53.8
2019	249	146	58.6
2020	249	138	55.4
2021	249	147	59.0
2022	258	148	57.4
2023	258	166	64.3

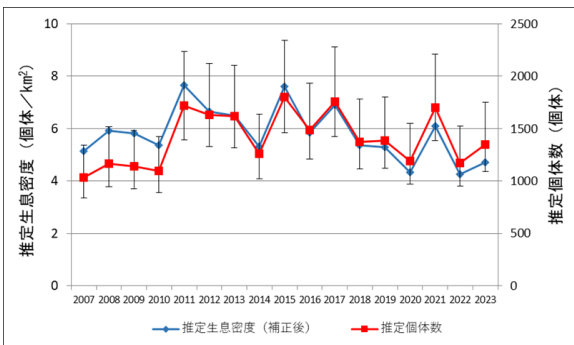


図2. 推定生息密度及び推定個体数の経年変化

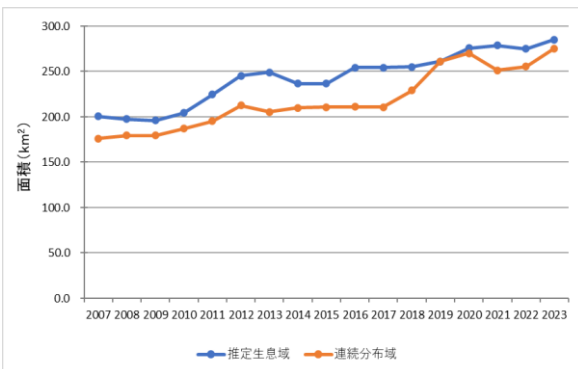


図3. 推定生息密度及び推定生息域面積の経年変化

やんばる地域において、約1 km²のメッシュごとに1地点の調査地点を設定し、2023年は258メッシュにおいて調査を実施した。調査地点において、音声再生装置でヤンバルクイナの鳴き声を流し、それに反応して鳴き返す声を調べるプレイバック法を実施した。上述の方法により、再生音への反応の有無を確認し、反応があった場合、その方向、距離、個体数等を調査票に記録した。個体数推定については、プレイバック法の音量を500m先まで聞こえるように設定しており、調査地点から周囲4方向以上で再生していることから、音声の到達距離を調査地点より半径約500mの範囲と考えることができる。そこで、調査地点から半径500mについて、水面や重複した調査範囲を除いたものを調査面積とし、推定生息域内の調査面積を算出。ヤンバルクイナが鳴き返す割合（反応率）の推定値（43.73±10.1%）を用いて、調査メッシュ全体における個体数を推定した。各メッシュでは合計2回ずつ調査を実施し、確認個体数が多かった方の調査結果に基づいて推定を実施している。なお、本調査は、2007年度から毎年度継続して実施している。2023年度の調査結果では、生息確認メッシュ数が、166メッシュであり、同調査による記録上過去最多であった（表1・図1）。全体として、確認メッシュは南方向に拡大傾向にあり、本調査ではSTライン以南で初めて確認された。推定個体数は、1,345羽（95%信頼区間：1,093～1,749羽）と推定された（図2）。2007～2010年度にかけて1,100羽程度で推移していたが、2011年度に大幅に増加し、その後は年度ごとに増減を繰り返しており、推定個体数は1,100～1,700羽程度で推移している。推定生息域面積*及び連続分布域*については、2007年以降、増加傾向である（図3、4）。なお、本調査結果は、各メッシュの調査日の気温や天候の影響を受けること、また、個体数推定の際に反応率を仮定して算出しているため、絶対個体数の推定値の信頼性は高くない点に留意が必要である。

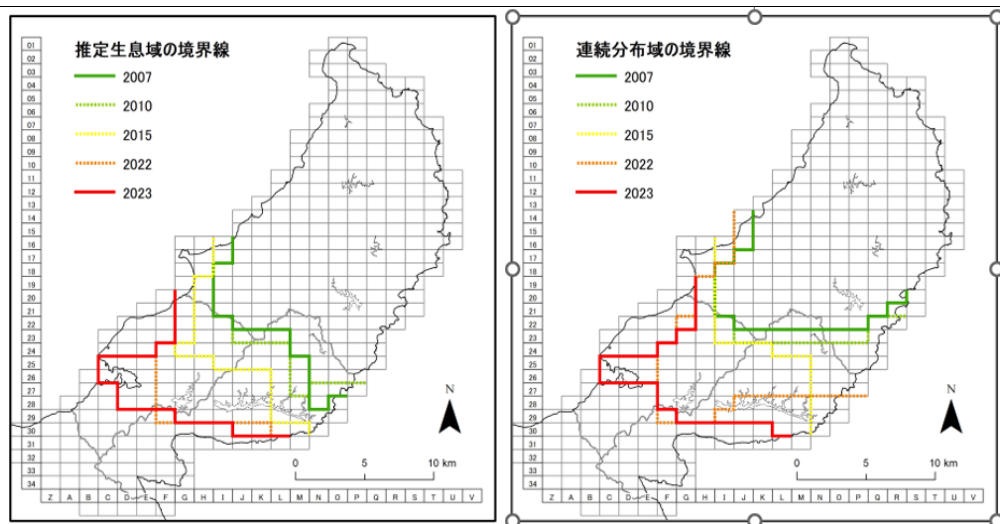


図 4. 推定生息域境界線及び連続分布域境界線の推移

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

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

そ の 他

(今後の方針、検討事項等)

- ・個体数推定手法については、他の調査結果の補完的な解析手法や新たな手法の導入検討をヤンバルクイナ保護増殖事業 WG で始める予定。
- ・沖縄県のマングース事業において、2023 年 7 月に名護市源河で自動撮影カメラによりヤンバルクイナが撮影され、名護市内における本種の初確認となった。

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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
			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			
	プレイバック調査の結果から、112 地点のうち、49 地点でノグチゲラを確認した。ノグチゲラが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名護岳周辺であった。2017 年から 2023 年の間に徐々に生息分布の南下が確認され、2015 年以降初めて名護市多野岳及び名護岳中間の森林内において巣立ちも確認された。また、主要生息地の一つである西銘岳^{にふみだけ}の調査区において実施している繁殖状況調査において、近年は 2～4 巣の営巣が毎年確認されており、生息状況は安定的であると考えられる。 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、確認できる個体数が年変動はあるものの、確認個体数は 40 個体以上を維持していること、主要生息地の一つにおいて本種の安定的な繁殖成功が長期的に確認されていること、やんばる国立公園の指定等によって本種が依存する原生的な森林環境の保全が図られ、沖縄島北部地域マングース防除事業も着実に成果を出している状況にあることを踏まえ定性的評価を「A」とした。今後、短期的な減少傾向が継続的に推移しないか注視しつつも、これら既存の取組を引き続き推進することで、本種を指標とする森林生態系の保全が図られると考えられる。			

調査結果の概要

本種の主要な生息地である国頭村・大宜味村・東村及びそれ以南の市町村において合計 112 の調査地点を設定し、本種の繁殖期である 4 月～6 月（ただし、2017 年は 6 月～7 月に調査を実施）にプレイバック（鳴き声・ドラミング）調査を実施した。プレイバックの音声の再生回数は 1 地点につき 5 回とし、調査地点から 90 度間隔で周囲 4 方向に再生した後、最後の 1 回は地形が開けている方向もしくは 360 度回転しながら再生した。本種の鳴き返しについて、個体数、日時、調査地点からの方角及び距離を記録。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。

2023 年は、100 地点のうち 42 地点で本種が確認された。また、最大確認個体数は 65 個体であった。なお、2023 年から新たに調査を実施した北部訓練場及び返還地での調査地点は 12 地点で 14 個体を確認した。確認された場所は国頭村、大宜味村、東村、名護市で、分布の南限は名護市の名護岳周辺であった（図 1）

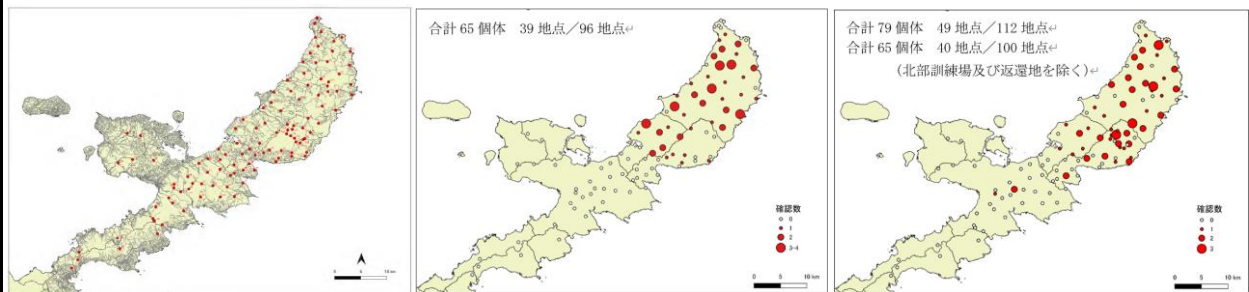


図 1. プレイバック調査地点（左）と 2017 年（中央）・2023 年の調査結果（右）。
円の大きさは確認個体数を示す（凡例を参照）。

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

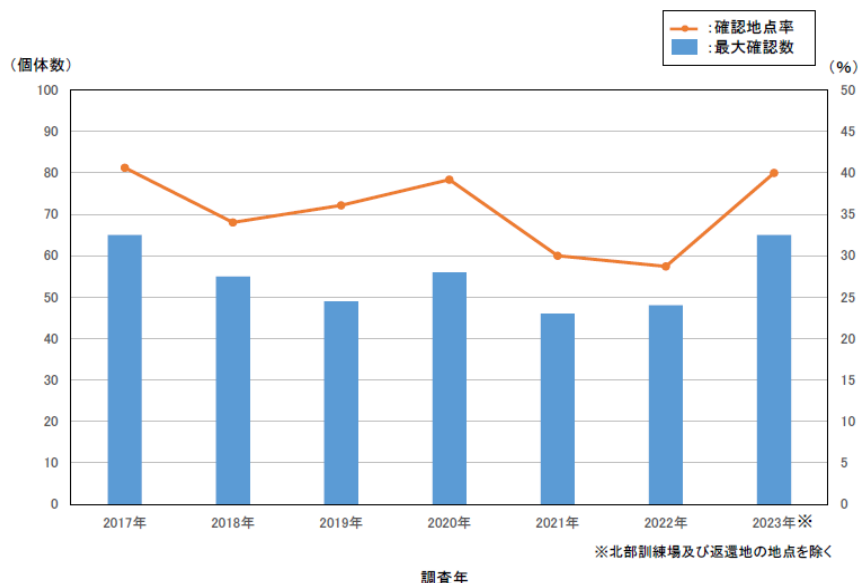


図 2. 各調査年におけるノグチゲラの確認地点率及び最大確認数

また、本種の主要な生息地の一つである西銘岳に設定している定点調査区域において、ルートセンサスによる繁殖状況調査を 1999 年以来毎年実施している。本調査においては、1999 年

と 2006 年を除いて継続的に繁殖成功（ヒナの巣立ち）が確認されている。営巣数は、大きく増減する年もあるが、2023 年は 3 巣が確認された（図 3）。

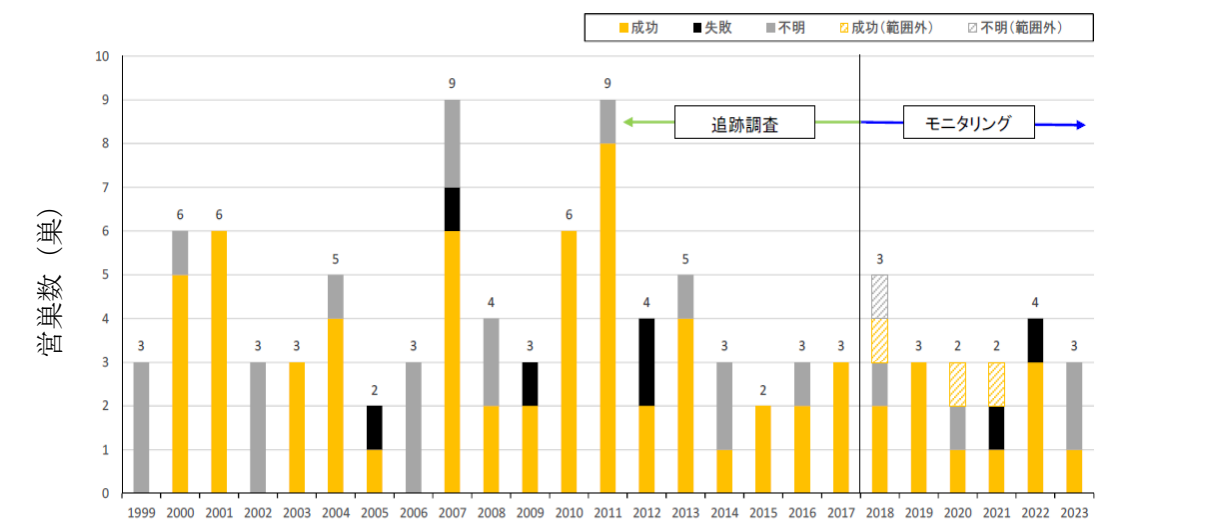


図 3．西銘岳主要調査地内で確認されたこれまでの営巣数。「成功」・「失敗」は、確認された営巣におけるヒナの巣立ちの確認の有無を表す。

そ の 他
(今後の方針、検討事項等)

今後も既存のモニタリング調査を継続し、短期的な減少傾向が継続しないか注視するとともに、データを蓄積することで長期的な傾向を追っていく。

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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 年度以降の沖縄島北部の大国林道における、オキナワイシカワガエルの確認数は、年変動はあるものの明確な減少傾向にはない。ハナサキガエルについては、2018 年度以降は増加傾向にあり、大国林道のほぼ全線で確認されている。ホルストガエル、ナミエガエルについては、確認数が少なく、傾向がみえにくい状況が続いているが、2023 年度の確認数は過去最多であり、生息状況が徐々に回復している可能性がある。 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、近年確認数および確認地点が増えている。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。環境省と沖縄県の第 3 期沖縄島北部地域におけるマングース防除実施計画では、2026 年度までに SF ライン以北のマングースの完全排除を目指しており、大国林道の南部におけるカエル類の個体数や分布のさらなる拡大が期待される。 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

沖縄島北部でマングース等の捕食により減少していると考えられる在来の小動物のうち、夜行性の小動物（特に両生類）の生息状況を把握することを目的として、大国林道（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2023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。

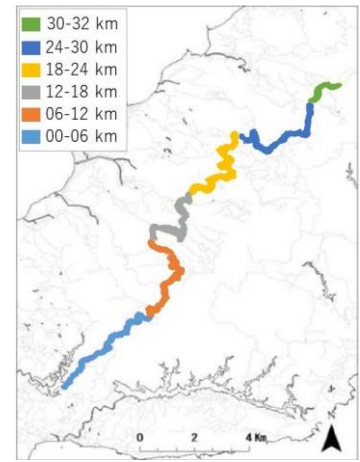
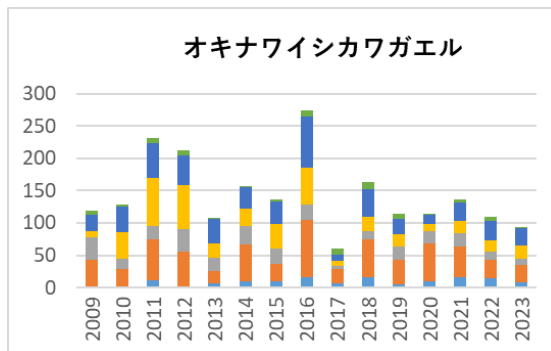
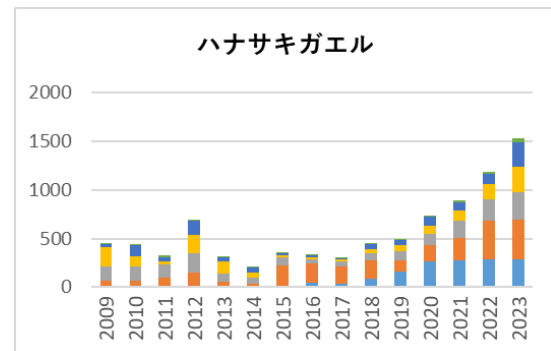


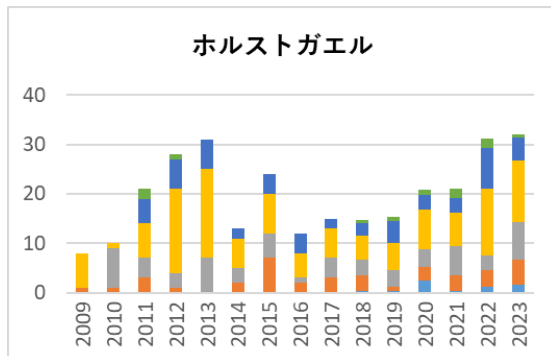
図1. 調査ルート（計32km）



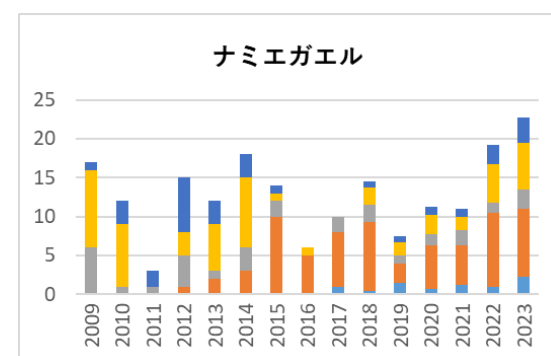
- ・2021年以降は緩やかに減少しているが、本種は過去の調査でも年変動の大きい期間もあり、明確な減少傾向にあるとは言えない。2023年度の確認範囲は前年と大きく変わらなかった。
- ・2012年度を除いて、南端から6kmの間でも継続して確認されている。



- ・2018年度からは増加傾向にあり、大国林道のほぼ全線で確認されている。2023年度はこれまでで最も多い確認個体数であり、生息状況の順調な回復が考えられる。
- ・2016年度以降は、南端から6kmの間で確認個体数が増加している。



- ・確認個体数が少ないため傾向がみえにくい種であるが、2023年度はこれまで最多の確認数であり、生息状況の回復が考えられる。
- ・2018年度以降は、南端から6kmの間で継続して確認されており、分布の南下傾向がみられる。



- ・年変動が大きく、確認個体数も少ないため傾向がみえにくい種であるが、2023年度はこれまで最多の確認数であり、生息状況の回復が考えられる。
- ・2017年度以降は、南端から6kmの間で継続して確認されており、分布の南下傾向がみられる。

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

図2. カエル類4種の確認個体数／調査回数

その他の
（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から、他の3島での調査検討を行い、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：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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 30 地点においてセンサーカメラを設置し、個体の健康及び繁殖状況を確認する。			
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 29 か所での自動撮影調査の結果からは、深刻な疾病の流行や、大きな分布の空白、個体のリクルート（新規加入）の大幅な遅延、その他非自然的な現象等は確認されず、個体識別に基づく確認個体数は 51 頭（2022 年比＋6）であり、低地部における生息状況は引き続き安定的であると考えられる。内陸部を含めた西表島全体における本種の生息状況は不明な点が多いが、内陸部のほとんどは国立公園特別保護地区又は第 1 種特別地域であり、人や車輛等の立入りが困難であることや、また、飼い猫が適切に飼養されている状況であることから、生息環境は安定的であると考えられる。 懸念事項としては、低地部における人と本種の間の軋轢（交通事故、土地開発、感染症伝播等）や、強毒を持つオオヒキガエルの侵入やノヤギの分布拡大等が挙げられる。特に、交通事故、ノヤギによる影響については長期的に増加傾向又はその懸念があり、現行の取組を継続することに加え、今後の推移によっては対策の強化が必要である。上述の懸念はあるものの、本調査結果からは、生息状況が安定していると考えられることから定性的評価を「A」評価とした。			

調査結果の概要

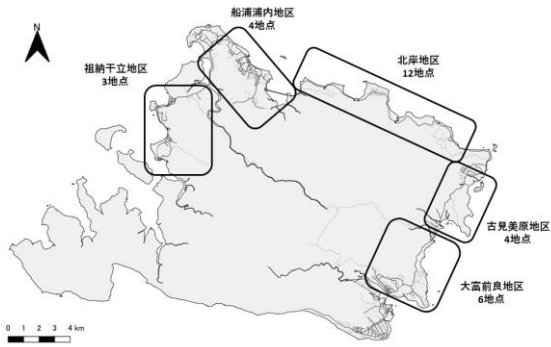


図1. モニタリング地区



図2. 自動撮影装置



図3. 撮影例

表1. モニタリング結果の経年変化

年	オス	メス ()内は繁殖 確認数	性別不明 個体	総数
2019	21	12	12	45
2020	17	15	3	35
2021	25	13(3)	1	39
2022	33	11(3)	1	45
2023	34	15(4)	2	51

そ の 他
(今後の方針、検討事
項等)

内陸山地部については、令和2年度及び4年度に設置した通過型自動撮影カメラによるモニタリングによって全域に生息していることが確認されている。内陸山地部を含めた継続的なモニタリング体制の検討を進める。

本調査の目的は、イリオモテヤマネコが人為的な影響を受けやすいと考えられる西表島沿岸低地部(図1)において、誘引餌と自動撮影カメラ(図2)を用いた定点モニタリングによって、各個体について体毛の模様等から個体識別を実施し、定住個体の入れ替わり、放浪個体の出現状況、メスの出産・授乳等の繁殖状況、怪我・疾病等を把握することである。本調査は1989年から継続しており、2023年は過年度から定点として設定している29か所で実施し、本種の状況、他の動物、外来種についてモニタリングを行った。

2023年は、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34頭(昨年比+1)、メス15頭(昨年比+4)、性別不明2頭(昨年比+1)の計51頭(昨年比+6)が確認された(表1、図3)。新規出現個体数の総数は29頭(昨年比+6)確認された。3地区で4頭(昨年比+1)のメスの繁殖に関する情報が得られ、昨年と比べて広範囲で繁殖が確認された。なお、全ての地区で計10頭(昨年比+1)の傷病個体(擦過傷や裂傷など)が確認された。個体の状態は一時的な腫の腫れのような軽微なものから、骨折や脱臼のように運動に支障が出ていると考えられるものまで様々であった。

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

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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			
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				
2012 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では、2024 年は 63 羽が確認された。この結果は、調査を開始した 2012 年以降、過去 4 番目に多い確認数であり、特段の懸念は確認されず、個体群は維持されているものと考えられる。カンムリワシの出現個体数の変動幅は、調査年の気象傾向や、調査日の気象条件によって説明され、個体群の増加・減少は示唆されなかった。今後、減少傾向が確認された際に、その傾向が長期に及ばないかについて注視する必要がある。 なお、本モニタリングに関わらず本種の保全上の懸念として、低地部における人と本種の間の軋轢（交通事故、生息地の悪化）、高病原性鳥インフルエンザウイルス等の感染症が挙げられる。高病原性鳥インフルエンザについては島内における感染事例はまだ確認されていないが、台湾においてカンムリワシの感染及び死亡事例が報告されている。交通事故については、事故発生状況を注視しながら各種対策（交通事故対策等）を強化していく方針である。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

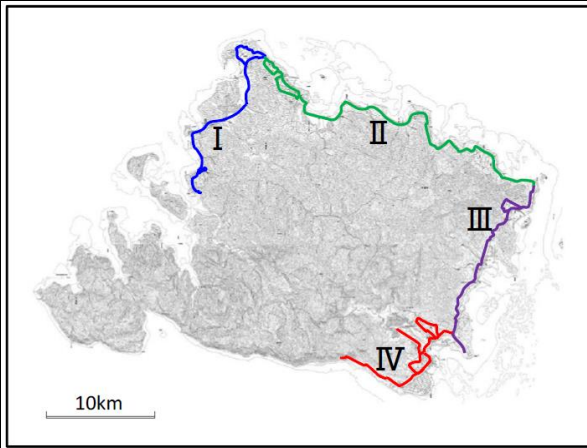


図1. 調査ルート

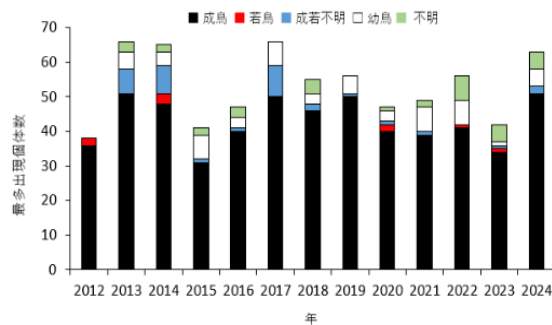
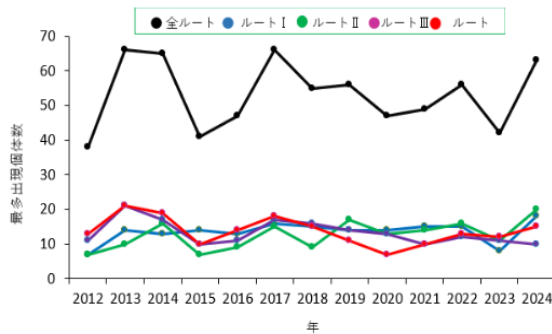


図2. 各年の出現個体数（ルート別（上）・成長段階別（下））

●見分けのポイント

成長段階	幼鳥	若鳥	成鳥
特徴	●目の上は白い。 ●虹彩は鮮黄色がかる。	●成鳥に比べて目の白い部分が広い。	●目の上の白い部分は狭い。 ●虹彩は黄色っぽい。
飛んでいる時（翼の下面）	●全体的に白い。 ●黒い縦帯は細い。	●成鳥に比べると白っぽく、茶色の帯がぼやける。 ●黒い縦帯は細い。（幼鳥よりはやや太い）	●全体的に茶褐色で、白い縦帯模様がある。 ●2本の黒い縦帯がはっきりしている。
とまっている時	●腹は白い部分が多く、茶褐色の斑点がある。 ●お腹は白い。	●白い斑点が残っている。	●全体的に黒い。 ●腹には黒い・白い斑点がある。 ●尾羽には黒くて広い2本の縦帯がある。

図3. カンムリワシの幼鳥、若鳥、成鳥の見分け方

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

調査の結果、2024年の出現個体数は、成鳥が51羽（前年比+17羽）、成若不明が2羽（前年比+1羽）、若鳥が0羽（前年比-1羽）、幼鳥が5羽（前年比+4羽）、不明が5羽（前年比同）、合計63羽となった（図2、3）。これまで、2013年、2014年および2017年は突出して確認が多かったが、今回はこれらに次ぐ過去4番目に多く確認された結果となった。これまでの調査では、40～60羽程度で推移しており、年による変動幅はやや大きいものの、12年間で西表島におけるカンムリワシの出現個体数に大きな増減はなく、維持されているものと考えられる。また出現場所についても大きな変化はなかった。

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

成若不明：成長か若鳥のどちらかだが、特定できなかった個体。

不明：カンムリワシではあったが、成長段階を特定できなかった個体。

その他の （今後の方針、検討事項等）

<今後の方針>

・上記のルートセンサスを継続予定。

<検討事項>

- ・内陸山地部の生息状況を把握するためのモニタリング手法
- ・カンムリワシのロードキル対策手法

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2022 年度）（案）

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				
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、2022 年度も定性的評価を「未」とした。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する。 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されており、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の継続やノネコ捕獲事業での混獲やセンサーカメラなどにより安定して確認情報が得られている。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、他の地域に比べて確認種数や確認地点数が安定して多い状況が継続している。西表島では、2020 年度以降にイリオモテヤマネコの調査によるカメラ情報のデータが過年度も含めて追加されるなど、確認種数は増加傾向にあるが、なお他地域に比べると少ない状況である。				

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 2015～2022 年度までのデータを集約し、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。確認地点数のカウント方法について、原則として、ある種が同一地点において確認された場合も日付が異なる場合はそれぞれを 1 件とカウントしている（確認地点数＝種×地点×日付）。また、収集対象の事業等の数について、奄美大島では 2015 年度の 3 件から徐々に増加して 2020・2021 年度は 13 件、2022 年度は 14 件だった。徳之島では、2015 年度以降 4～7 件で推移し、2022 年度は 5 件だった。沖縄島北部では、2015 年度の 6 件から徐々に増加し、2021 年度には 10 件だったが、2022 年度は 9 件となった。西表島では 2015 年度～2018 年度までは 2 件程度と少なかったが、その後徐々に増加し 2022 年度には 8 件となった。なお、2021 年度に収集したデータによって奄美大島など過年度のデータが大きく追加されているものがある。

奄美大島においては、確認種数は 12～16 種で推移し、確認地点数は 2015 年度の約 4,000 件から徐々に増加し、2022 年度の約 43,000 件まで増加した。2019 年度以降大きく増加しているのはノネコ捕獲事業においてセンサーカメラの撮影結果が追加され、作業エリアを拡大しているためである。また、2021 年度から 2022 年度にかけての確認地点数の増加は、主に奄美大島のセンサーカメラデータによる確認の増加（13,000 件程度増加）によるものである。徳之島においては、確認種数は 7～10 種程度で推移しており、確認地点数は 2015 年度の約 600 件から 2020 年度の約 3000 件へ増加傾向だったが、2022 年度は約 460 件と少なかった。沖縄島北部については、確認種数は 16～20 種の間で推移し、確認地点数は 2019 年度には約 16,000 件と増加したが、その後は 10,000 件前後で推移し、2015 年度から見ると増加傾向である。西表島においては、確認種数は 2015 年度の 2 種からその後 2019 年度以降 5～6 種へ増加し、確認地点数も同様に増加傾向であったが、2021 年度から 2022 年度にかけて減少した。

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、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。また、調査手法によって地点情報が得られやすい分類群と得られにくい分類群があり、例えばセンサーカメラや巡視であれば哺乳類や鳥類が確認されやすいが、植物や昆虫等については視認・種同定の可否が調査者の能力等に依存しやすいと考えられる。この点は、今後の分析において留意する必要がある。

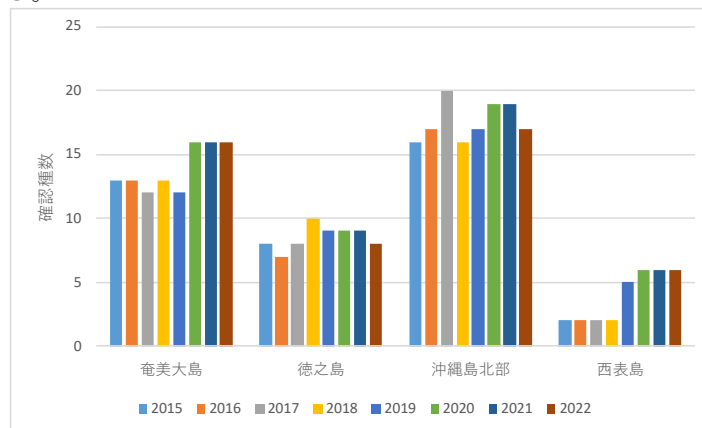


図 1. 各地域における該当種の確認種数の推移（2015～2022 年度）

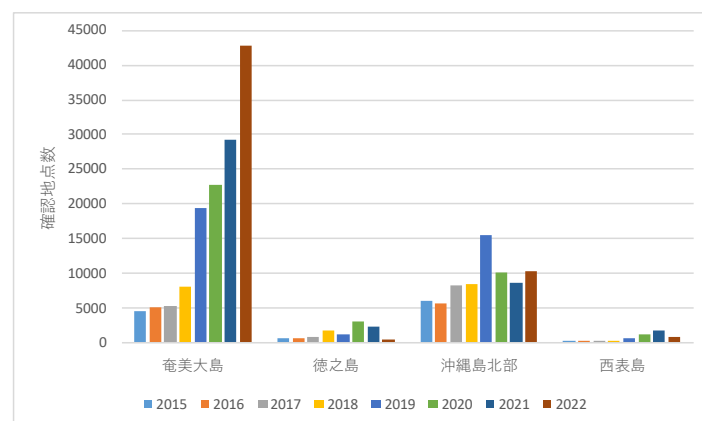


図 2. 各地域における該当種の確認地点数の推移（2015～2022 年度）

そ の 他 （今後の方針、検討事項等）	・確認地点数の少ない種や西表島のように調査努力量が少ない地域については、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。 ・奄美大島について、2022 年度に正確な日付情報が得られなかったことに起因すると考えられる確認地点数の減少が見られた。今後はこの原因の精査と正確な日付情報の取得が必要である。 ・蓄積データの解析方法については検討課題とする。
--------------------------------	--

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2022 年度）（案）

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	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、溪流に生育するクニガミトンボソウ等一部の溪流植物については、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			
	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「未」とした。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する。 奄美大島では、種数・確認地点数ともに 2021 年度にかけて増加傾向だったが、2022 年度には計 5 種 68 件と確認が減少した。徳之島では、2015、2019、2020 年度には多数のデータが得られたが、2021 年度に減少し、2022 年度には確認が 0 件だった。沖縄島北部では、他の地域と比較してすると継続的に一定数のデータが蓄積されているものの、種数・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。			

調査結果の概要

地域ごとに収集された2015年度～2022年度までのデータを集約し、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、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）の確認種数（図1）、確認地点数（図2）についてとりまとめた。確認地点数のカウント方法について、原則として、ある種が同一地点において確認された場合も日付が異なる場合はそれぞれを1件とカウントしている（確認地点数＝種×地点×日付）。また、収集対象の事業等の数について、奄美大島では2015年度の3件から徐々に増加して2020・2021年度は13件、2022年度は14件だった。徳之島では、2015年度以降4～7件で推移し、2022年度は5件だった。沖縄島北部では、2015年度の6件から徐々に増加し、2021年度には10件だったが、2022年度は9件となった。西表島では2015年度～2018年度までは2件程度と少なかったが、その後徐々に増加し2022年度には8件となった。

奄美大島においては、確認種数は2018年度以降にそれぞれ5種、11種、16種、13種と増加傾向であったが、2022年度には5種と大きく減少した。確認地点数についても2021年度は約500件に増加したものの、2022年度には68件と減少した。徳之島においては、2015、2019、2020年度にデータが多く蓄積され、確認種数はそれぞれ6種、10種、10種、確認地点数はそれぞれ921件、260件、191件と他の島に比べて非常に多くのデータが蓄積されてきた。一方、2021年度以降は確認件数が減少し、2022年度は確認が0件だった。沖縄島北部については、確認種数は1～3種、確認地点数も100件未満とそれほど多くはないが、継続的に毎年データが蓄積されている。西表島においては、対象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、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。

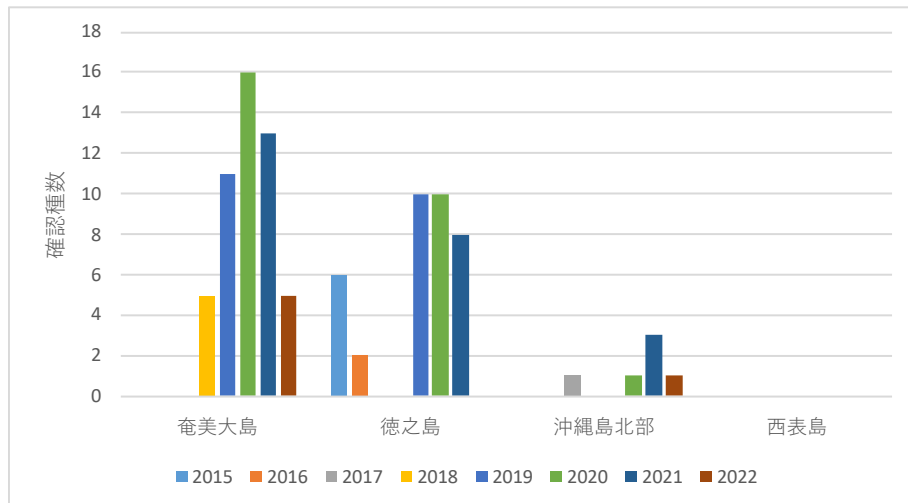


図1. 各地域における該当種の確認種数の推移（2015～2022年度）

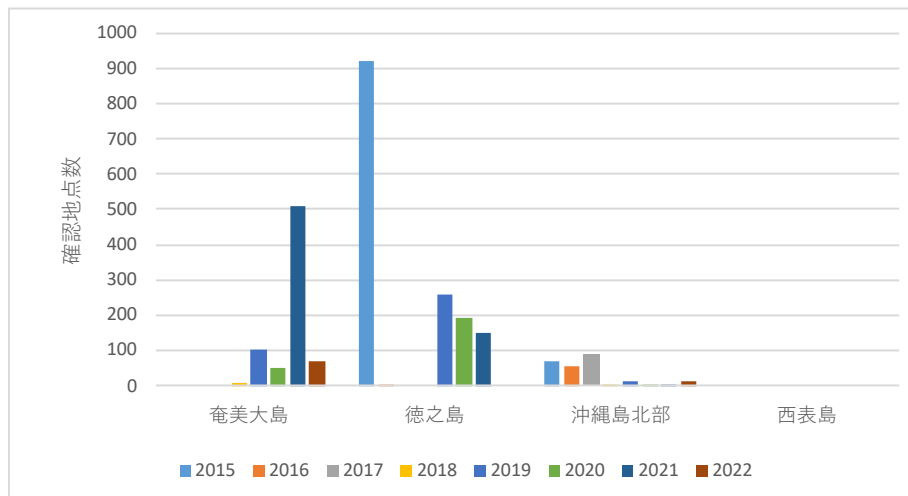


図2. 各地域における該当種の確認地点数の推移（2015～2022年度）

その他
（今後の方針、検討事項等）

- ・確認地点数の少ない種や西表島のように調査努力量が少ない地域については、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。
- ・蓄積データの解析方法については検討課題とする。

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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			
	2022～2023 年の森林の自然的要因による面的変化は、各島の遺産地域・緩衝地帯全体の約 0.004%と推定され、昨年度と同程度となった。 奄美大島、徳之島、沖縄島北部において、昨年度より森林の面的変化が増加したが（奄美大島：0%⇒約 0.006%、徳之島：0%⇒0.001%、沖縄島北部：0%⇒約 0.004%）、これは、台風接近や前線接近により、5 年に 1 回程度の確率の日降水量が発生しており、風雨に起因した森林変化と考えられた。一方で、2022 年調査時において、4 地域のなかで森林変化の面積が大きかった西表島については、記録的な大雨や強風等が発生しなかったこともあり、大きな変化は生じていなかった（0.011%⇒0.02%）（表 3）。 これらのことから、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、4 地域ともに定性的評価を「A」とした。			

調査結果の概要

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：約 3 m）を選定した。2022 年及び 2023 年の 9～12 月撮影の衛星画像を調達し、一定の条件に基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。2023 年の変化地点要因検討に当たっては、一部は必要に応じて現地調査（UAV を用いた写真測量を含む）、SAR 画像を用いた土砂の変化箇所の判読、関係者へのヒアリングを検討材料に含めた（図 1）。

2023 年の遺産地域・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、老齢枯死木等によるギャップ）の地点は、奄美大島で 15 箇所、徳之島で 2 箇所、沖縄島北部で 5 箇所、西表島で 10 箇所であり、遺産地域・緩衝地帯全体に占める割合は 0.004%と昨年と同程度であった（図 2、表 1、表 2）。なお、松くい虫被害の分析は試行段階であり、本報告に含めていない。

特に、奄美大島の自然的要因による変化は 15 箇所とやや多く発生したが、小規模の箇所が多く、面積としては 0.006%（全面積 10 万分の 6 程度）にとどまった。面的な変化の要因として、6 月 19～20 日にかけて大雨となり、日降水量 270.5 mm（古仁屋）を記録したことや、8 月 6～10 日には台風 6 号の影響により線状降水帯が発生したことに伴う土砂崩壊が上げられる。これらは 5 年に 1 回程度の確率で発生する日降水量であった。

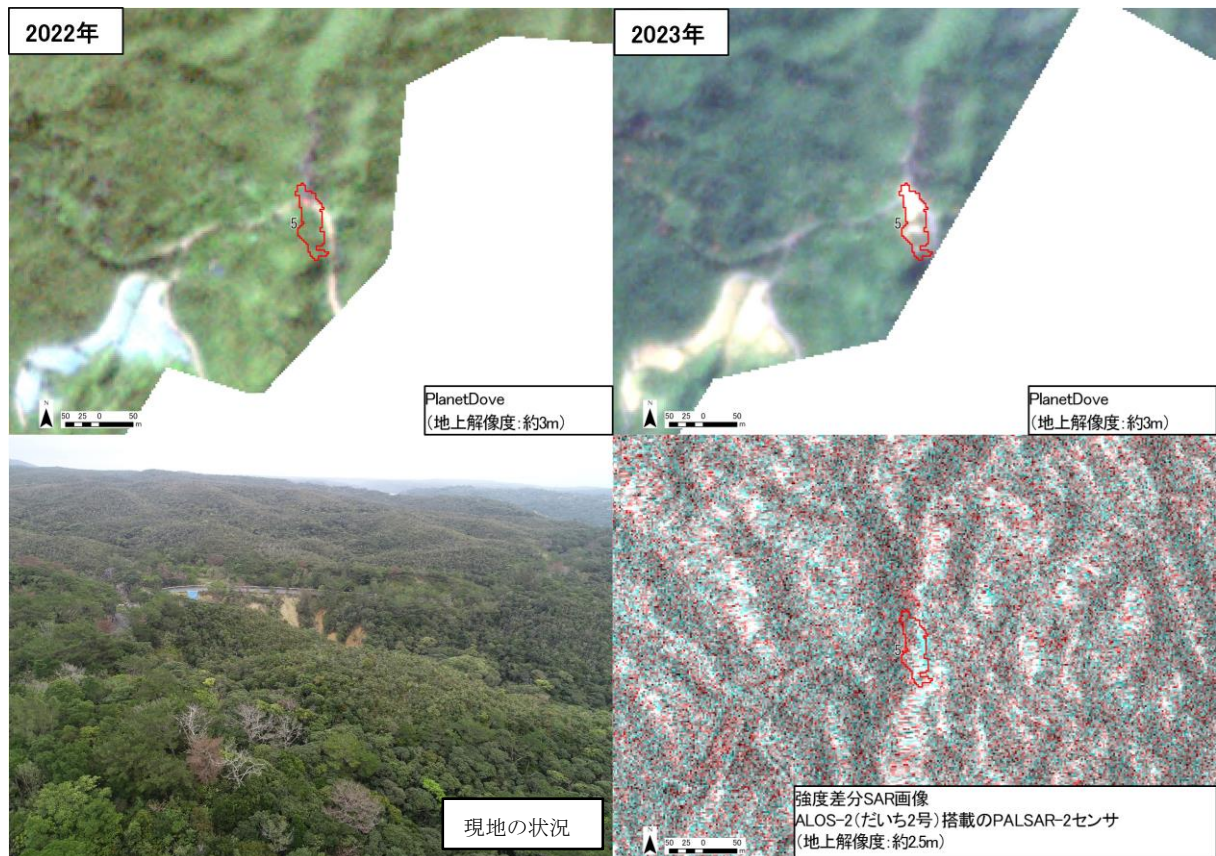


図 1. UAV 画像及び SAR 画像による変化要因検討例

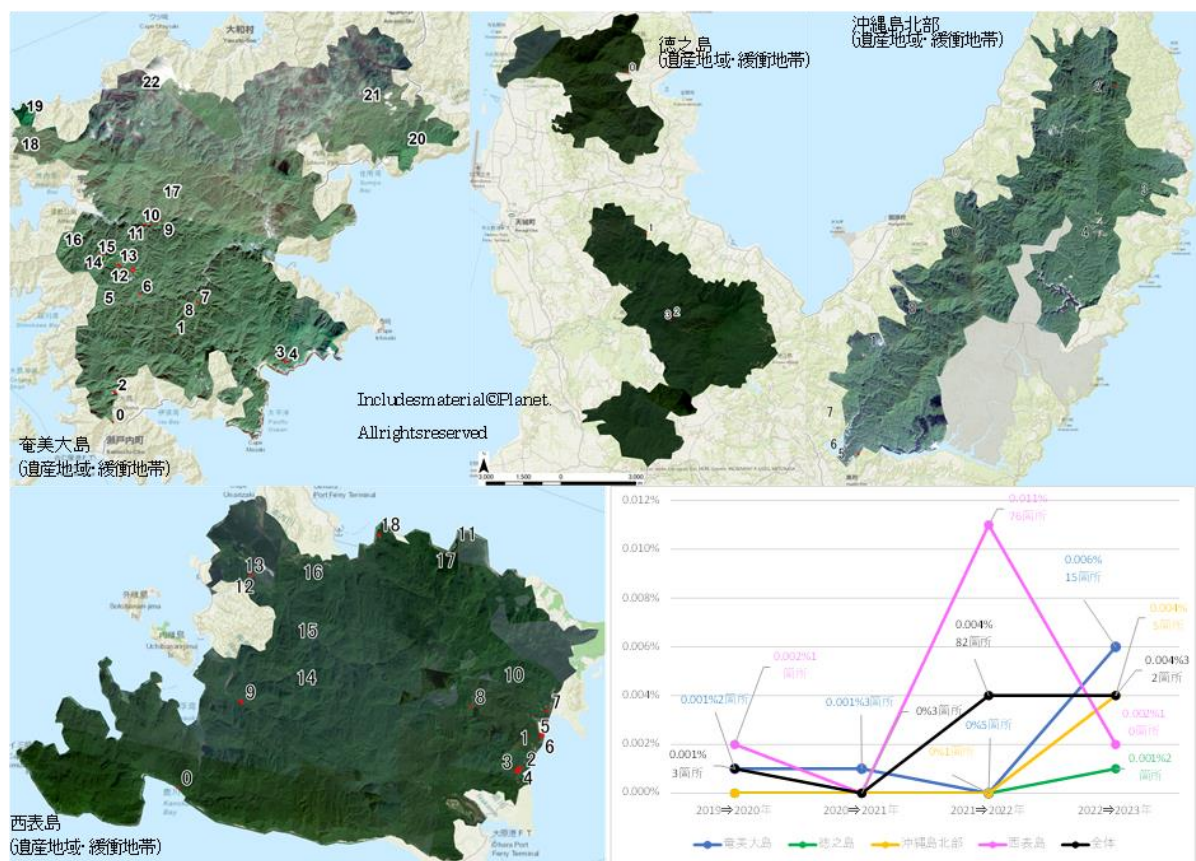


図2. 衛星画像による森林変化抽出結果及び森林変化の経年変化

表 1. 森林の面的変化の集計結果

区分	No.	森林変化の種類	箇所数					面積 (㎡)				
			奄美大島	徳之島	沖縄北部	西表島	計	奄美大島	徳之島	沖縄北部	西表島	計
自然的要因	①	台風等による風倒木や立ち枯れ					0					0
	②	大雨等による土砂崩れ	15	2	5	10	32	16,425	522	4,151	5,265	26,363
	③	老齢枯死木等によるギャップ					0					0
	④	森林病虫害による集団枯死					0					0
人為的要因	⑤	伐開・造成			1		1			108		108
	⑥	草刈り			1		1			288		288
	⑦	林業(収穫伐採)	4		1		5	41,067		1,531		42,598
	⑧	耕作	1	2	1	8	12	576	3,294	81	35,622	39,573
	⑨	採石					0					0
	⑩	道路・公園・河川工事	2				2	3,330				3,330
	⑪	湖岸等水没・干出				1	1				6,138	6,138
不明	⑫	不明	1				1	2,205				2,205
計			23	4	9	19	55	61,398	3,816	6,160	47,025	120,604

表 2. 全面積に対する森林変化の割合

区分	全面積に対する割合				
	奄美大島	徳之島	沖縄島 北部	西表島	計
自然的要因	0.006%	0.001%	0.004%	0.002%	0.004%
人為的要因	0.017%	0.006%	0.002%	0.017%	0.014%
不明	0.0008%	—	—	—	0.0003%
計	0.024%	0.007%	0.006%	0.019%	0.018%

表 3. 地域毎の森林変化の経年変化

地域	奄美大島							
年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023	
自然的要因	2,918㎡	0.001%	1,854㎡	0.001%	558㎡	0.000%	16,425㎡	0.006%
人為的要因	52,618㎡	0.020%	37,638㎡	0.014%	9,819㎡	0.004%	44,973㎡	0.017%
不明	3,792㎡	0.002%	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	2,205㎡	0.001%
計	59,329㎡	0.023%	39,492㎡	0.015%	10,377㎡	0.004%	63,603㎡	0.024%
全面積(㎡)	261,450,000㎡							

地域	徳之島							
年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023	
自然的要因	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	522㎡	0.001%
人為的要因	21,689㎡	0.041%	2,115㎡	0.004%	324㎡	0.001%	3,294㎡	0.006%
不明	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%
計	21,689㎡	0.041%	2,115㎡	0.004%	324㎡	0.001%	3,816㎡	0.007%
全面積(㎡)	53,320,000㎡							

地域	沖縄島北部							
年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023	
自然的要因	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	504㎡	0.000%	4,151㎡	0.004%
人為的要因	3,926㎡	0.004%	7,011㎡	0.006%	6,304㎡	0.006%	2,008㎡	0.002%
不明	946㎡	0.001%	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%
計	4,872㎡	0.004%	7,011㎡	0.006%	6,808㎡	0.006%	6,159㎡	0.006%
全面積(㎡)	111,010,000㎡							

地域	西表島							
年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023	
自然的要因	4,701㎡	0.002%	0㎡	0.000%	26,445㎡	0.011%	5,265㎡	0.002%
人為的要因	3,783㎡	0.002%	6,359㎡	0.003%	11,957㎡	0.005%	41,760㎡	0.017%
不明	0㎡	0.000%	0㎡	0.000%	900㎡	0.000%	0㎡	0.000%
計	8,484㎡	0.003%	6,359㎡	0.003%	39,302㎡	0.016%	47,025㎡	0.019%
全面積(㎡)	243,710,000㎡							

表 4. 全地域における森林変化の経年変化

地域	全体							
年	2019⇒2020		2020⇒2021		2021⇒2022		2022⇒2023	
自然的要因	7,619㎡	0.001%	1,854㎡	0.000%	27,516㎡	0.004%	26,363㎡	0.004%
人為的要因	82,017㎡	0.012%	53,123㎡	0.008%	28,404㎡	0.004%	92,035㎡	0.014%
不明	4,738㎡	0.001%	0㎡	0.000%	891㎡	0.000%	2,205㎡	0.0003%
計	94,374㎡	0.014%	54,977㎡	0.008%	56,811㎡	0.008%	120,603㎡	0.018%
全面積(㎡)	669,490,000㎡							

そ の 他

(今後の方針、検討事項等)

・ 5 年毎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：●年●月●日)

Includes material © Planet. All rights reserved.

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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	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			
	2023 年の交通事故確認件数は、アマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ、ケナガネズミでは昨年より増加し、特に奄美大島におけるアマミノクロウサギと、奄美大島及び沖縄島北部のケナガネズミでは過去最多を記録した。考えられる要因としては、マングース防除事業（指標 14）やノネコ対策事業等（指標 15）による効果、加えてケナガネズミに関しては 2021、2022 年度のドングリの豊作により、種の分布域及び個体数が回復していることに伴う増加と考えられる。各種の生息状況の回復に伴い、従来の水準での交通事情では、交通事故の数が増えていくことが予見され、法令速度を遵守させるための対策や動物を道路上に侵入させないための対策を講じていく必要がある。現状、奄美大島、徳之島、沖縄島北部においては、交通事情の傾向を把握できていないため、今後の交通事故発生件数との関係性の分析や、運転手への行動変容を促すための各対策の効果検証を図るためにも体制を整えていく必要がある。一方で、イリオモテヤマネコについては交通事故が確認されなかった。 交通事故確認件数の増加傾向は、固有種・絶滅危惧種への人為			

	的な影響の増大を示唆する。アマミノクロウサギ、ヤンバルクイナ、ケナガネズミでは、個体数増加や分布域拡大がみられ、個体群全体や分布面積への影響は軽微な場合も考えられるが、交通事故は主な人為的脅威の一つとなっている。特に、奄美大島及び徳之島では、事故件数に対して野生動物の道路進入を防ぐハード面の対策が充実していない現状がある。また、各地域におけるケナガネズミ等の小型哺乳類に対するハード面の事故対策が進められていない現状もある。さらに、イリオモテヤマネコにおいては生息個体数が少ないため、年間数個体の消失が与える個体群への影響は大きいと考えられており、西表島西部の交通事故多発区間におけるハード対策の整備や既存のアンダーパスの維持管理、除草作業による視認性の改善にさらなる対策が必要であるため、各地域において定性的評価を「B」とした。
--	---

調査結果の概要

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

① 奄美大島

奄美大島におけるアマミノクロウサギとケナガネズミの交通事故を図1、2に示す。両種ともに交通事故は大幅に増加し、過去最多を記録した。

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

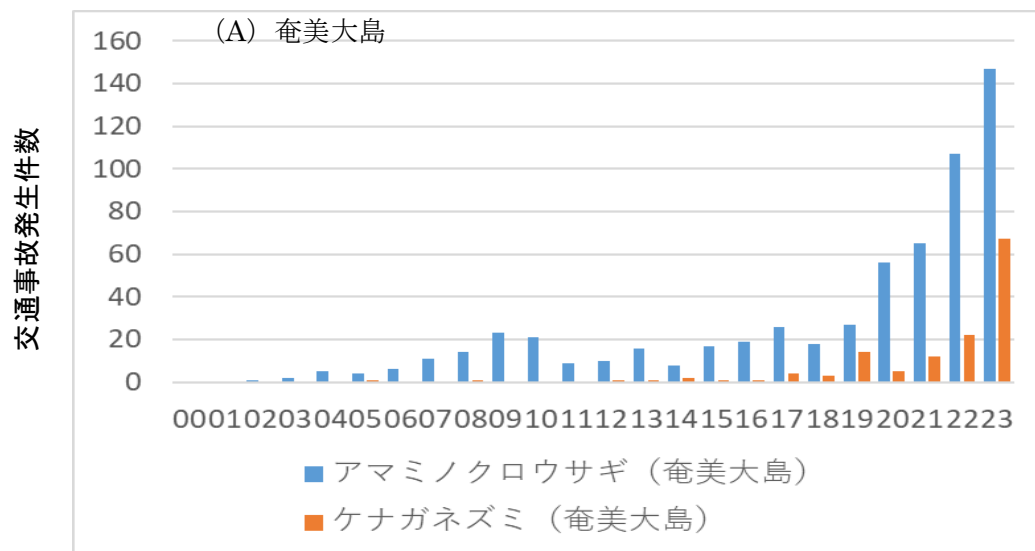
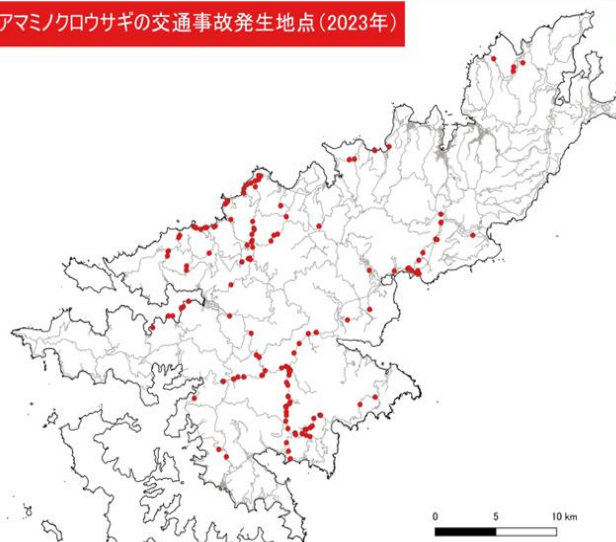


図1. 奄美大島における希少種の交通事故発生状況
(交通事故件数の横軸は年(1/1-12/31)で集計(以下、同じ))

アミノクロウサギの交通事故発生地点 (2023年)



ケナガネズミの交通事故発生地点 (2023年)

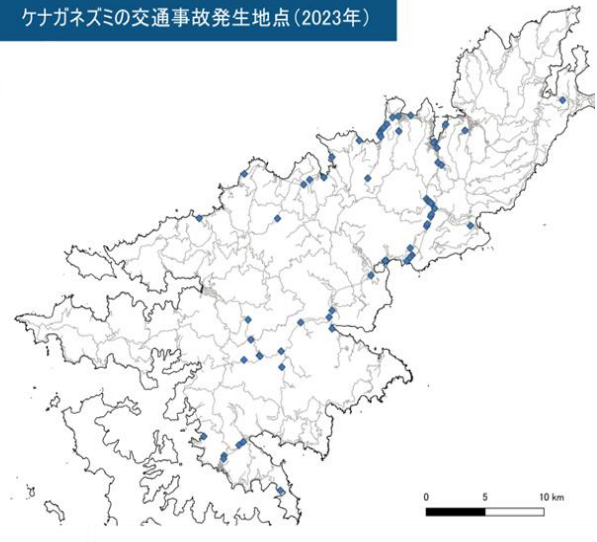


図2. 奄美大島におけるアミノクロウサギとケナガネズミの交通事故発生地点 (2023 年)

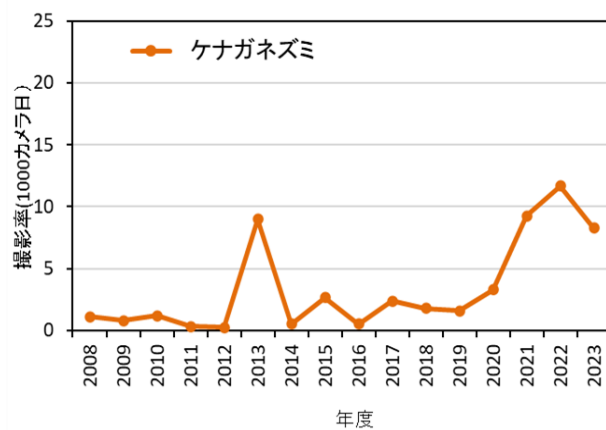
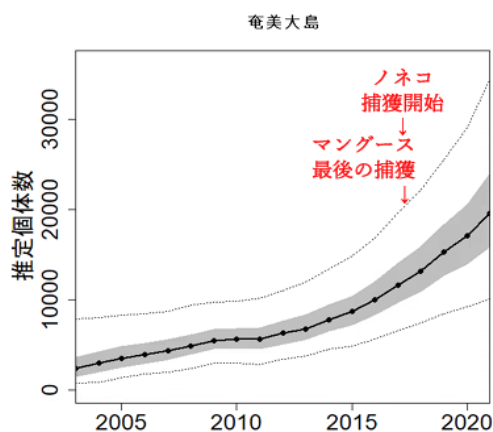


図3. アミノクロウサギの推定個体数 (左) とセンサーカメラによるケナガネズミの撮影率 (右)

② 徳之島

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

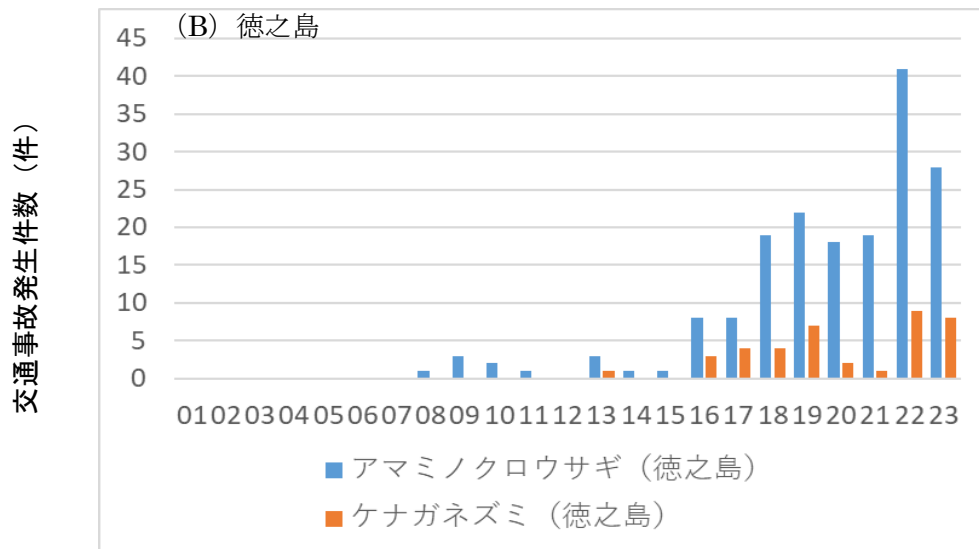


図4. 徳之島における希少種の交通事故発生状況

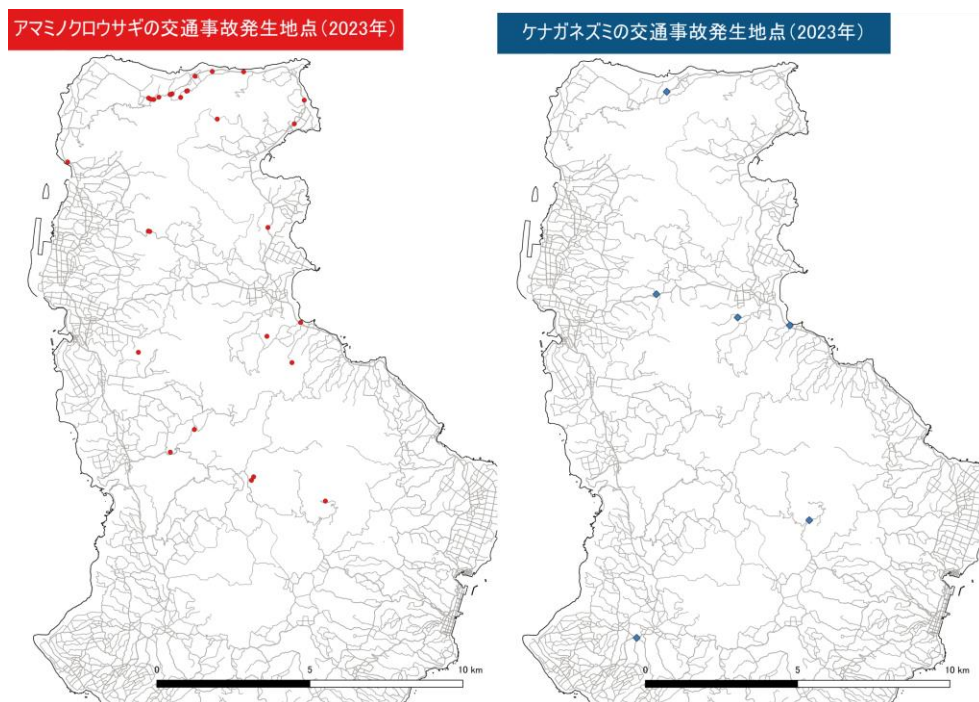


図5. 徳之島におけるアマミノクロウサギとケナガネズミの交通事故発生地点 (2023年)

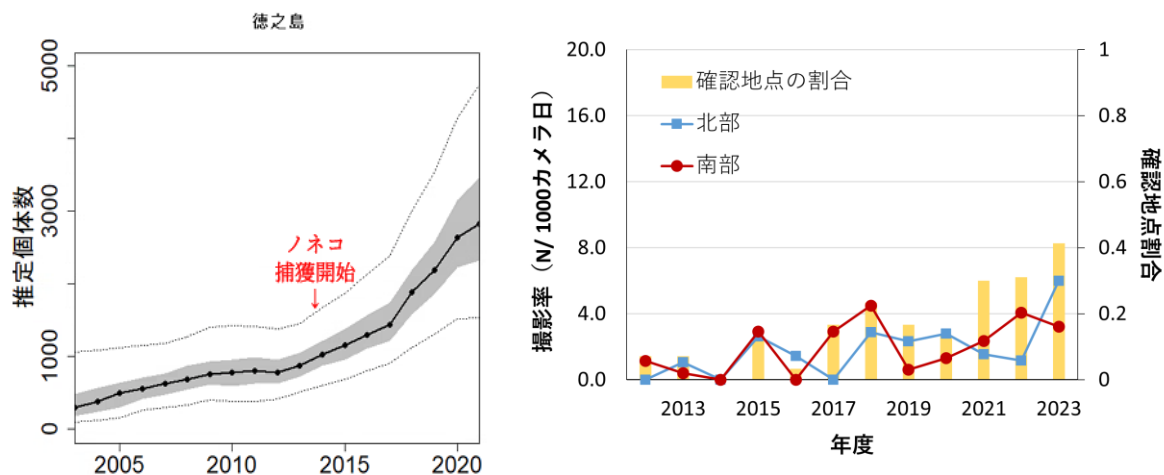


図6. アマミノクロウサギの推定個体数(左)とセンサーカメラによるケナガネズミの撮影状況(右)

③ 沖縄島北部

沖縄島北部におけるヤンバルクイナとケナガネズミの交通事故結果を図7、8に示す。ヤンバルクイナについては2016年以降、20件前半～30件前半で推移しており下げ止まりの兆候がみられる。ケナガネズミについては2年連続で過去最多を記録した。

両種の生息状況を図8に示す。マングースとノネコ対策等により両種の分布域及び個体数が回復しており、ヤンバルクイナの個体数推定は評価シート1-(1)-3のとおり、1,345羽(95%信頼区間：1,093～1,749羽)とされており、推定生息密度と推定生息域面積は増加傾向にあり、2011年以降は安定した状態であると推察されている。ケナガネズミについては、マングース防除事業において、混獲防止のための筒わなの冬期ロックが実施されないSFライン以北の南部地域に限定し、混獲情報やセンサーカメラの撮影情報から生息状況を取りまとめている。2006年度以前は全くケナガネズミが捕獲されなかったが、2007年度以降はほぼ毎年のように捕獲実績があり、推定生息域も拡大傾向にある。これらのことから、特にケナガネズミの交通事故については、生息数の増加と分布域が拡大していることも、1つの要因であると推察される。

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

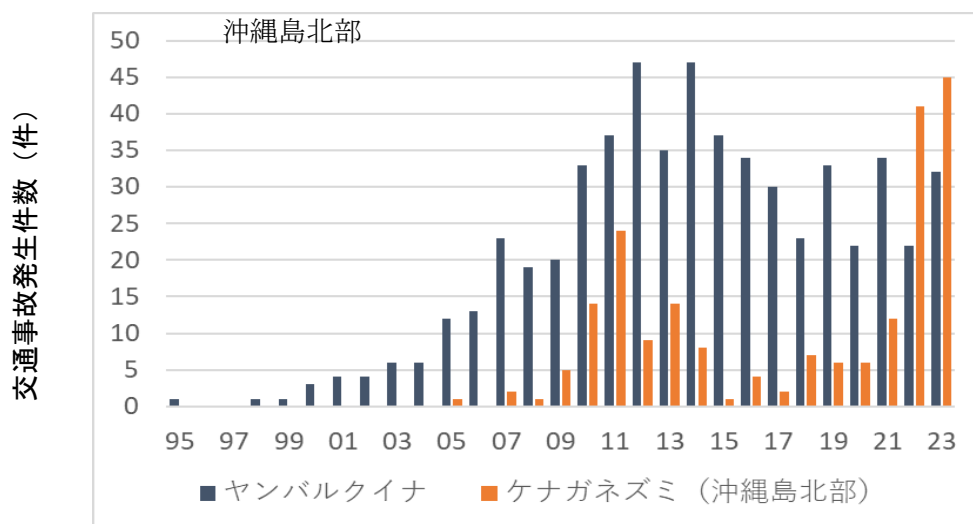


図7. 沖縄島北部における希少種の交通事故発生状況

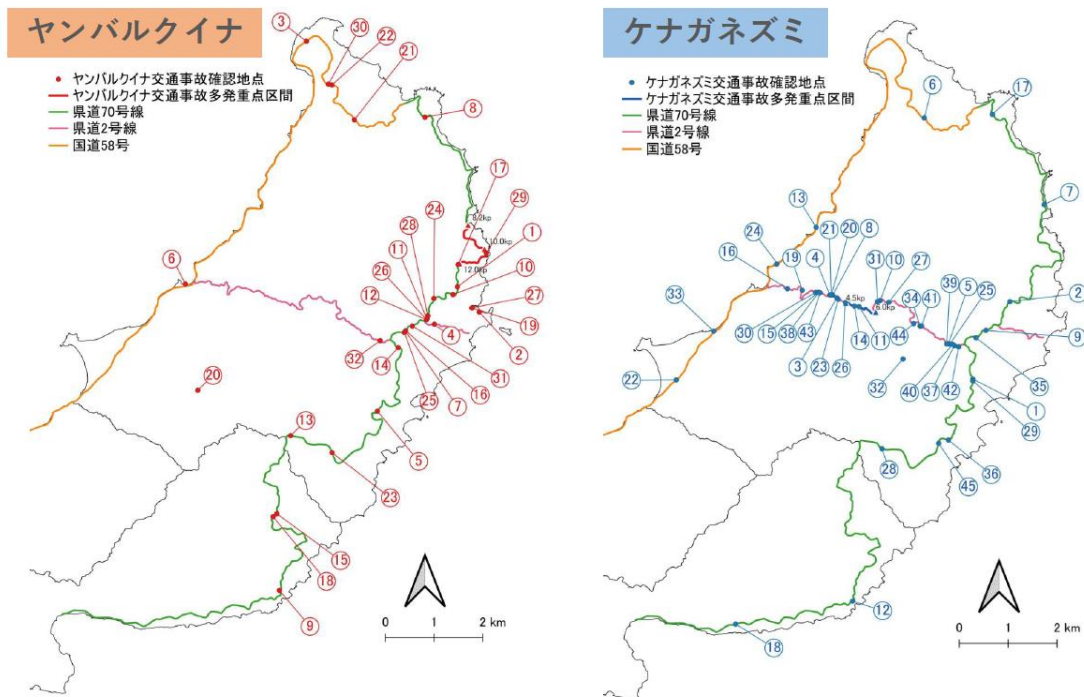


図8. 沖縄島北部における希少種の交通事故発生地点

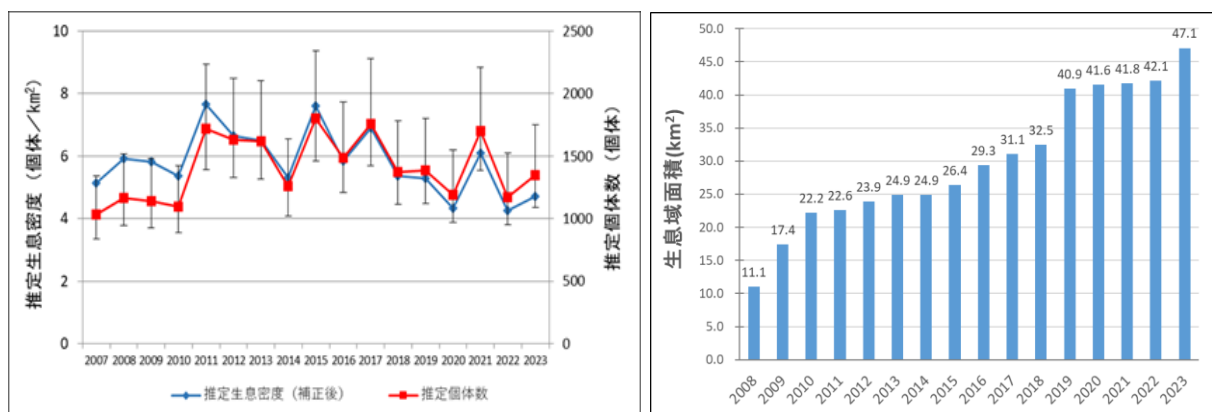


図9. ヤンバルクイナの推定個体数(左)及びSFライン以北の南部地域のケナガネズミ推定生息域面積(右)

④ 西表島

西表島におけるイリオモテヤマネコの交通事故結果を図10に示す。2023年は交通事故の確認件数は0件だったが、事故疑いの通報を2件受けた。2010年代と比べると減少傾向にあるものの、2008年の調査で定住個体の推定生息数が約100頭と算出されており、1頭の死傷が与える個体群への影響は大きいことから、「イリオモテヤマネコ10ヶ年保全計画」においては、交通事故に関する目標として「毎年の交通事故による死亡個体数が4個体以下に抑えられるとともに、特に個体群への影響が大きいメスの死亡個体数が2個体以下に抑えられている。」と定めている。

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

交通量及び交通速度のデータについては、認定NP0法人トラ・ゾウ保護基金やまねこパトロールが実施している※夜間パトロールの結果から、夜間の交通速度は減少傾向にあること、交通量は昨年より微減したこと、50km/h以上で走行している車両は全体の約10%未満であること、交通車両の大半が島内在住者の車両であることなどが得られている(図11、12)。

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

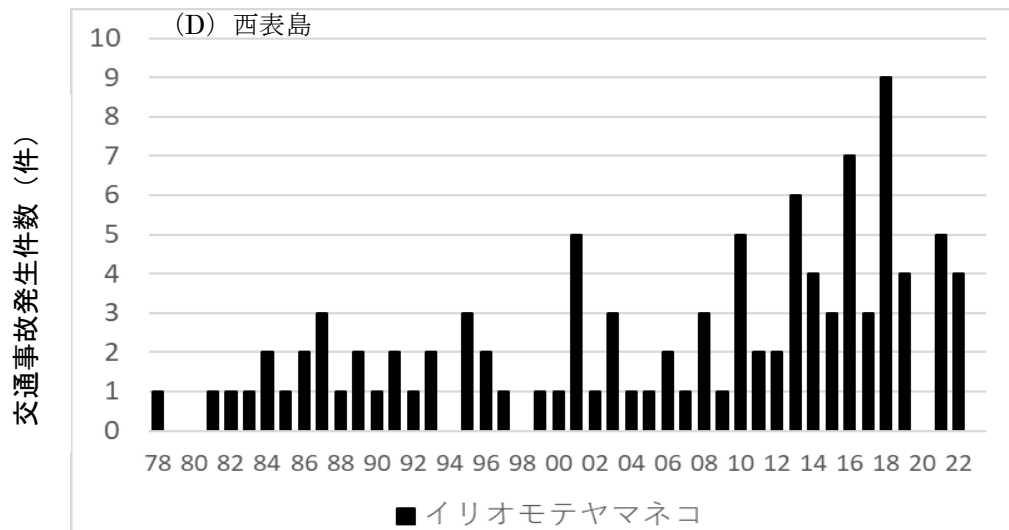


図 10. 西表島におけるイリオモテヤマネコの交通事故発生状況

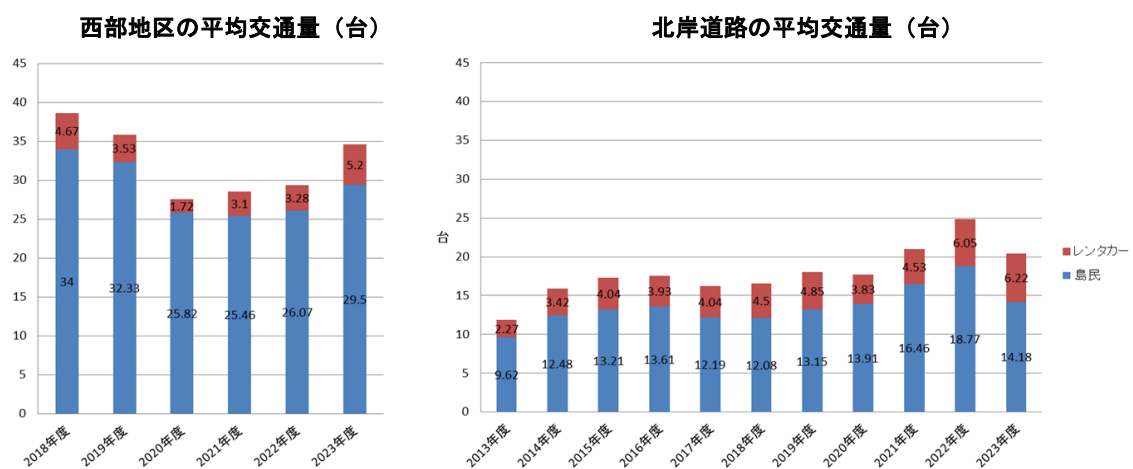


図 11. 西表島北岸道路及び西部エリアにおける交通量の推移

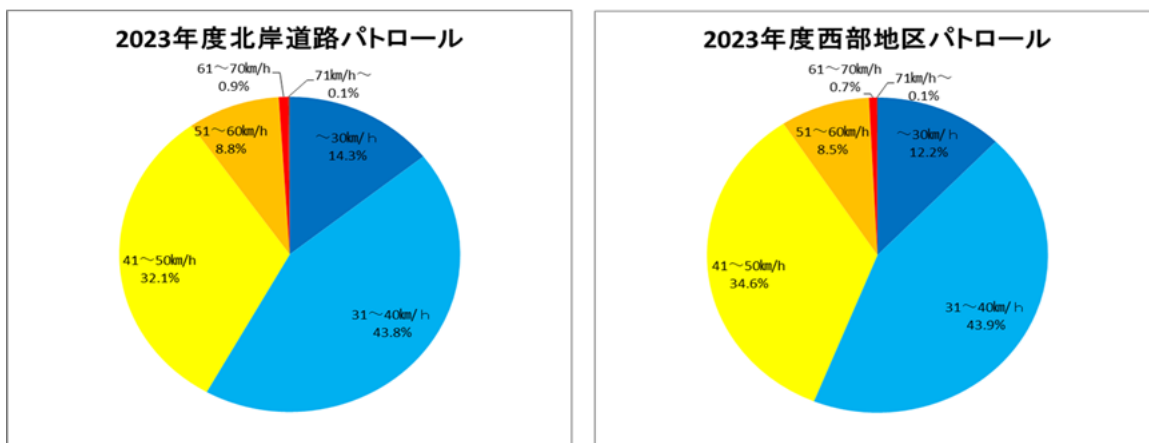
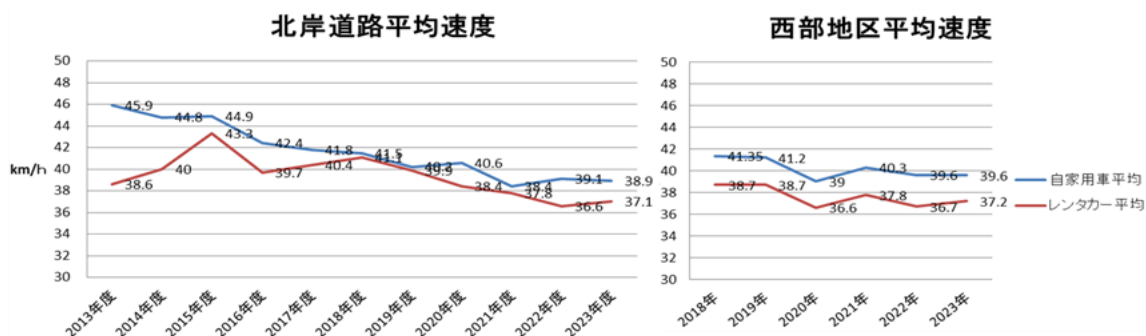


図 12. 西表島北岸道路及び西部エリアにおける走行車両速度の経年変化(上)と速度分布(下)

そ の 他 (今後の方針、検討事項等)	・事故件数の一部は速報値であり、今後死体の死因検索の結果次第で件数が変わる可能性があることに留意。 ・交通事故の要因解析のために、対象種の道路への出没状況、交通量、交通速度等の各種データを収集できる体制作りが必要。 ・交通事故による個体群への影響評価手法について検討する必要がある。 ・各地域における事故対策を強化するため、関係機関・団体から構成される会議体にて連携を確保し、事故対策の強化を図る。
--------------------------------	--

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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、イリオモテヤマネコのイヌ・ネコによる捕殺被害確認件数			
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	A	S
	●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				
2023 年のイヌ・ネコによる希少種の捕殺の発生状況は、奄美大島においてはアマミノクロウサギ及びケナガネズミで、徳之島及び沖縄島北部においてはケナガネズミで多数確認された。アマミノクロウサギ及びケナガネズミの捕食被害の一要因として、両種の生息状況の改善に伴うものと推察される。なお、捕殺被害は主に人目につかない林内で発生していると考えられることから、本結果は自然下における実際の発生状況を部分的に把握しているものであり、評価にあたっては、希少種の生息状況とあわせて判断した。イリオモテヤマネコを除き毎年被害が確認されていることから、一定規模の被害が継続していると考えられる。集計の対象とした希少種のさらなる回復を阻害している可能性や、特定の地域で捕殺被害が多発することにより、局所的な生息状況の悪化を引き起こす可能性があり、対策を継続して推進する必要がある。 上記と各地での対策の取組状況を踏まえ、対策が進められている奄美大島及び新たに計画を策定した沖縄島北部は定性的評価を「A」、対策の強化を図る必要がある徳之島は定性的評価を「B」とした。西表島については、被害確認が 2009 年以降無く、継続してイヌ・ネコの適正飼養の取組を継続していることから「S」評価とした。				

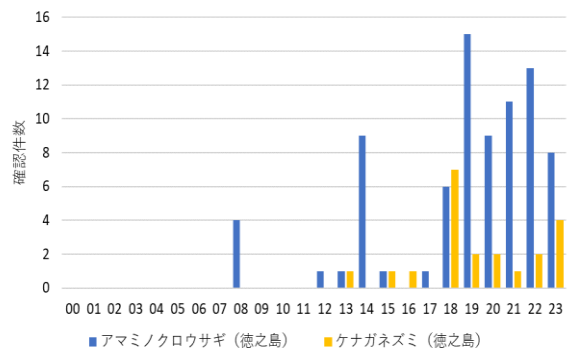
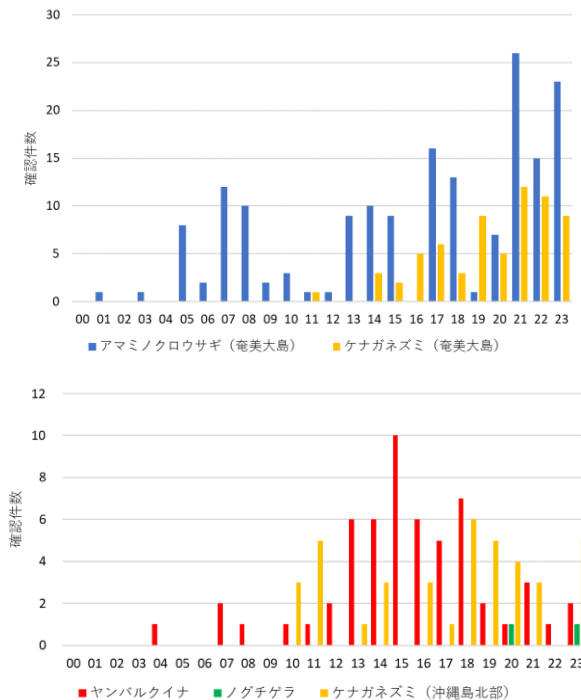
調査結果の概要

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

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

奄美大島は直近3年では被害確認数が増加傾向であるが、マングース防除事業の効果等により、アマミノクロウサギ及びケナガネズミの生息状況の回復が増加したことも要因の1つであると考えられる。徳之島のケナガネズミ、沖縄島北部のケナガネズミについても、奄美大島と同様に生息状況の回復が要因の1つと推察される。西表島については、2008年に回収されたイリオモテヤマネコの白骨死体について、死因の可能性の一つとしてイヌによる捕食が挙げられた以外は、近年の被害報告はない。

なお、沖縄島北部においては、ヤンバルクイナの野生復帰試験により、放鳥した個体の追跡調査を行っているが、ネコによる捕殺被害が複数確認されている（図1の集計対象外）。このことから被害の実態としては図1以上に多く発生していることが推察される。なお、各年の捕殺件数は、特定のイヌ・ネコ個体により連続して発生したことも考えられ、当該個体を捕獲することで捕食事例が収束したこともある。イヌ・ネコによる捕殺被害対策においては、捕殺個体の管理や、局所的な発生への迅速な対応、適正飼養の推進が重要であると考えられる。



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、自然界の実際の捕殺状況を正確に反映するものでないことに留意。また、イヌ・ネコの糞分析の結果から、その他の希少種についても捕殺されたことが確認されている。

その他の
(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及び死因・捕食者の特定に努める必要がある。
- ・自動撮影カメラ等により撮影された捕殺記録の集計・評価方法について、検討する必要がある。

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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			
	沖縄奄美自然環境事務所管内で確認された密猟・密輸に関する事例は、2018 年度は 6 件、2019 年度は 6 件、2020 年度は 7 件、2021 年度は 5 件、2022 年度は 4 件、2023 年度は 8 件の希少種の密猟・密輸及びその疑いのある事件・事案があった。今後、本集計を継続的に続けることによって、世界自然遺産地域を含む、沖縄奄美自然環境事務所管内に生息・生育する希少種の密猟・密輸の動向を把握していく。2023 年度は那覇市内におけるオカヤドカリ所持の摘発があり、文化財保護法違反の疑いで逮捕し、罰金の略式命令が出された。また、石垣島において、ヤエヤママルバネクワガタの生息木の破壊事案や、やんばる国立公園内において、ヤンバルテナガコガネの生息木の人為的な破壊及び違法捕獲が疑われる事案が確認された。逮捕に繋がる事例が確認される一方で、現状でも密猟が続いていることを踏まえ、対策を継続していく必要がある。 確認できた事件・事案は、氷山の一角であると考えられ、希少種の密猟・密輸の真の発生状況を定量的に把握することは困難であるものの、本モニタリングの結果を通して、密猟等の対象となる種や、その			

		目的の傾向を年度ごとに定性的に把握することで、パトロールや水際対策をより効果的に展開できると考えられる。 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「未」とした。	
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（表1）。なお、昆虫採集用トラップに関する事案の件数は、指標13②において集計しているため、本集計の対象外とした。また、本集計では、一定の規模の事案以上を対象としており、不審者情報や、不確かな情報提供等は本集計に含めていない。			
表1. 2018年度～2023年度における密猟・密輸及びその疑いのある事件・事案			
2018年度 （6件）	両生類の違法捕獲・持ち出し（奄美大島）、爬虫類の違法捕獲・持ち出し（徳之島、県外、海外）	2023年度 （8件）	オカヤドカリ類の違法採取・所持（沖縄島、宮古島、渡嘉敷島）、植物の盗掘疑い（徳之島、奄美大島）、昆虫類の違法捕獲疑い（石垣島、沖縄島北部）、希少貝類の貝殻のネットオークション
2019年度 （6件）	鳥類、爬虫類に関する持ち出し・盗難事件（沖縄島、宮古島）		
2020年度 （7件）	植物に関する盗掘疑いの事案（奄美群島、沖縄島北部）		
2021年度 （5件）	両生類のネットオークション、植物の盗掘疑い（奄美大島）		
2022年度 （4件）	昆虫類の違法採取（奄美大島）、昆虫類のネットオークション、両生類の違法持ちだし（那覇空港）、昆虫・爬虫類の違法捕獲等（石垣島）		
このうち、大規模な事件・事案としては、2018年7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、その他希少な生物等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ショップ店長が、2019年4月に種の保存法違反の疑いで逮捕、罰金の略式命令を受けた事件があった。また、2018年11月に、香港の税関で国の天然記念物であるリュウキュウヤマガメ60個体が差し止められ、持ち込んだ日本人旅行者が、2019年5月に現地の裁判所で禁錮1年の実刑判決を受けた事件があった。さらに、2019年11月には、沖縄島に位置する動物園である「沖縄こどもの国」から、リュウキュウヤマガメ15匹及びヤエヤマセマルハコガメ（亜種不明を含む）49匹の盗難事件が発生した。2022年にも那覇空港においてイボイモリの違法持ち出しをしようとした韓国人2名に対して種の保存法と関税法違反の疑いで逮捕し、罰金の略式命令がだされた。2023年度はオカヤドカリが合計で1000匹以上の違法捕獲が摘発されている。いずれも外国人による販売及び食用目的によるものであった。また、石垣島においてはヤエヤママルバネクワガタ、やんばる国立公園内においてはヤンバルテナゴコガネの生息木の人為的な破損及び違法採取疑い事案が確認されたものの、犯人の特定には至らなかった。 過去3年の動向として、爬虫類・両生類・昆虫類・甲殻類・植物の希少種が盗掘・密猟の対象となっている。集計した事案の中には、違反者の特定に至り検挙した事例から、トラブルになったものの結果として違反ではなかったケースまで、様々な事件・事案が含まれるが、爬虫類と両生類については、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。			
その他の （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引き続き進めていく。	

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 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 <table border="1"> <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>A</td><td>A</td><td>未</td></tr> </table> ●定量的評価 定量的評価基準：なし <table border="1"> <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 2023 年度は、遺産登録地域におけるトラップ（多くが昆虫採集用）の数、及び車両確認台数に大きな変化はなかったが、長期的に見るといずれも微増減を繰り返している地域が多い。2022 年度は久米島においてトラップの確認数が急増したが、2023 年度には過去最も少ない確認数となった。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。また、本パトロール以外で、関係者による日頃の巡視や航空事業者等からの通報等により事案を把握することができた例があったが、こうしたモニタリングの努力量は定量化が難しく、実態を把握する上でも今後の課題である。 奄美大島、徳之島、沖縄島北部におけるトラップ数及び車両台数については大きな変化が見られず、記録を取り始めてから低水準で維持されていることから定性的評価を「A」とした。西表島においては、パトロールの実施箇所が県道及び県道から林内への入り口を対象としているため、林内のトラップ数を定量的に把握するためのパトロール方法の検討が必要である。また、確認されている車両台数の大半が短期間で特定の種の採集圧に結びついているものと考えられるものの、捕獲圧の実態を把握できていないため定性的評価を「未」とした。				奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島	A	A	A	未	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島				
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	
A	A	A	未																	
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	

調査結果の概要

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

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

トラップ数については、その種類の多くは昆虫採集用と考えられるバナナトラップやライトトラップ等であった。請島、徳之島、西表島では発見がなく、奄美大島、沖縄島北部は横ばい傾向であり、久米島では2022年度の急増から一転し、過去最も少ない確認数となった。なお、確認されたトラップについて、国立公園区域内に設置されていたものであって、自然公園法の許可を得ていないものについては、土地所有者との協議の上、撤去を求める旨の掲示物の掲出等を行い、回収されないもの等については撤去を行った。

車両通行台数については、石垣島、及び西表島で増加したが、奄美大島は減少傾向、沖縄島北部地域は横ばい状態である。なお、パトロール1回当たりの実施距離は数～数十 km と各島によって大きく異なっている他、実施時間・実施時期にも違いがあり、各島の結果を比較する際に留意する必要がある。

表1. 過去6年間における各島のパトロール実施結果

年度	奄美大島					徳之島					沖縄島北部					西表島				
	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)
2015	21	3	0.14	22	1.0	155	0	0.00			121	40	0.33	159	1.3					
2016	20	16	0.80	25	1.3	111	0	0.00			153	16	0.10	211	1.4					
2017	22	3	0.14	37	1.7	142	5	0.04			174	24	0.14	249	1.4					
2018	44	1	0.02	99	2.3	143	0	0.00			214	14	0.07	218	1.0					
2019	105	4	0.04	224	2.1	152	0	0.00			433	52	0.12	327	0.8					
2020	105	2	0.02	311	3.0	92	0	0.00			356	9	0.03	193	0.5	14	0	0.00	170	12.1
2021	105	2	0.02	352	3.4	93	0	0.00			405	26	0.06	120	0.3	17	0	0.00	274	16.1
2022	95	6	0.06	293	3.1	63	0	0.00			445	32	0.07	152	0.3	19	0	0.00	357	18.8
2023	92	2	0.02	119	1.3	78	0	0.00	3	0.04	490	25	0.05	150	0.3	15	0	0.00	435	29

年度	請島					久米島					石垣島				
	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)
2015															
2016															
2017															
2018	39	0	0.00	0	0.0										
2019	35	0	0.00	0	0.0	31	32	1.03							
2020	36	0	0.00	0	0.0	33	18	0.55			15	9	0.50	28	1.9
2021	36	0	0.00	0	0.0	32	3	0.09			18	10	0.09	52	2.9
2022	36	0	0.00	0	0.0	41	152	3.71			21	13	0.62	33	1.6
2023	30	0	0.00	0	0.0	38	2	0.05			21	6	0.29	65	3.1

*沖縄島北部地域については、国頭村事業データを含む

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

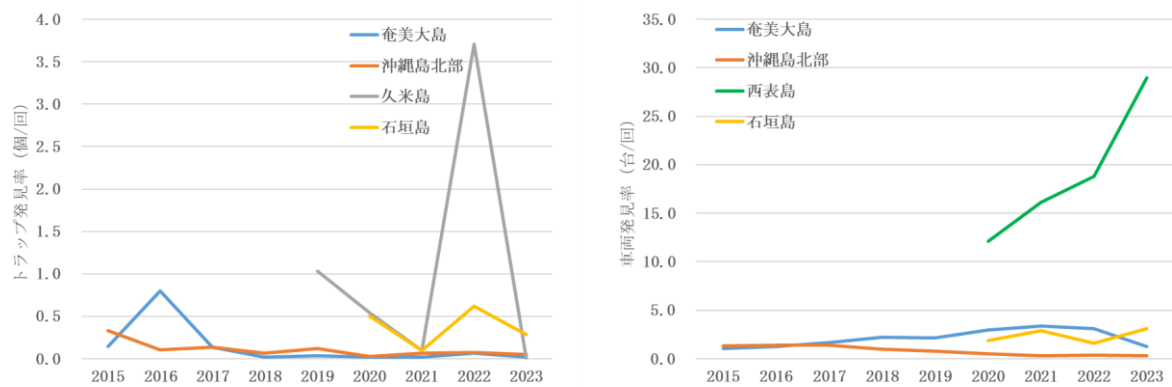


図1. (左) トラップの発見率の傾向、(右) 車両発見率の傾向

そ の 他
(今後の方針、検討事項等)

- ・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については、とりまとめ方法を検討する必要がある。
- ・沖縄島北部及び奄美大島では一部林道や市道において、希少種の密猟対策や野生動物の交通事故対策、適正な利用促進等の一環として、夜間の通行規制の取組を実施しており、引き続き検討を進める。
- ・遺産地域の周辺離島においても引き続き、対策を検討していく。

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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。2022 年度もマングースの確認はなく、限りなく根絶に近い状況となっている。また、2021 年度より「根絶確認及び防除完了に向けた防除実施計画」に基づく根絶確認のフェーズへ移行し、2023 年度末までの防除作業の確定値を踏まえた根絶確率の推定結果を基に、「令和 6 年度奄美大島におけるフイリマングース防除事業検討会（2024 年 9 月 3 日）」で根絶が宣言されたことから、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 年度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、第一北上防止柵が設置されている 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）以南からの侵入対策を強化すること等により、SF ライン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

1. 奄美大島

奄美大島においては、島全域からの根絶を目指し、環境省が防除事業を実施している。2006 年度以降 100 万わな日以上上の捕獲努力量をかけ、特に 2009 年度以降は 200 万わな日以上上の非常に高い捕獲圧をかけてきた（図 1）。その結果、捕獲数は 2000 年度の 3,884 頭をピークに減少し、2010 年度以降、低密度化により、わなでの捕獲が年間 300 頭程度にまで減少した。2011 年度以降の探索犬による痕跡の確認や探索犬の発見による捕獲に加え、2017 年度には、落石防止ネットに覆われて、わなの設置や探索犬による探索が困難な場所において、薬剤による化学的防除の導入により、この地域の地域的な消滅を実現するなど広大な島内の局所的な個体の検出やその排除に大きく貢献した。島内全域をカバーする綿密なわな配置による捕獲に加えてこれらの成果もあって、捕獲数は 2014 年度には 100 頭を切り、2019 年度には 0 頭となり、その後も捕獲されない状態が 2023 年度まで続いている。2018 年 4 月に 1 頭が捕獲されて以降、わなによる捕獲や探索犬における検出、自動撮影カメラによる撮影等の明らかな生息情報が確認されない状況が約 6 年にわたって継続している。CPUE も捕獲数と同様に減少傾向を示し、2019 年度以降 0 となっている。これらの結果を受けて、根絶確率の評価のためには過剰なわなが配置されていた地域ではわなの撤去も進んでおり、2022 年度のわな日は、大きく減少した 2021 年度以降、2022 年度、2023 年度と順次減少している。

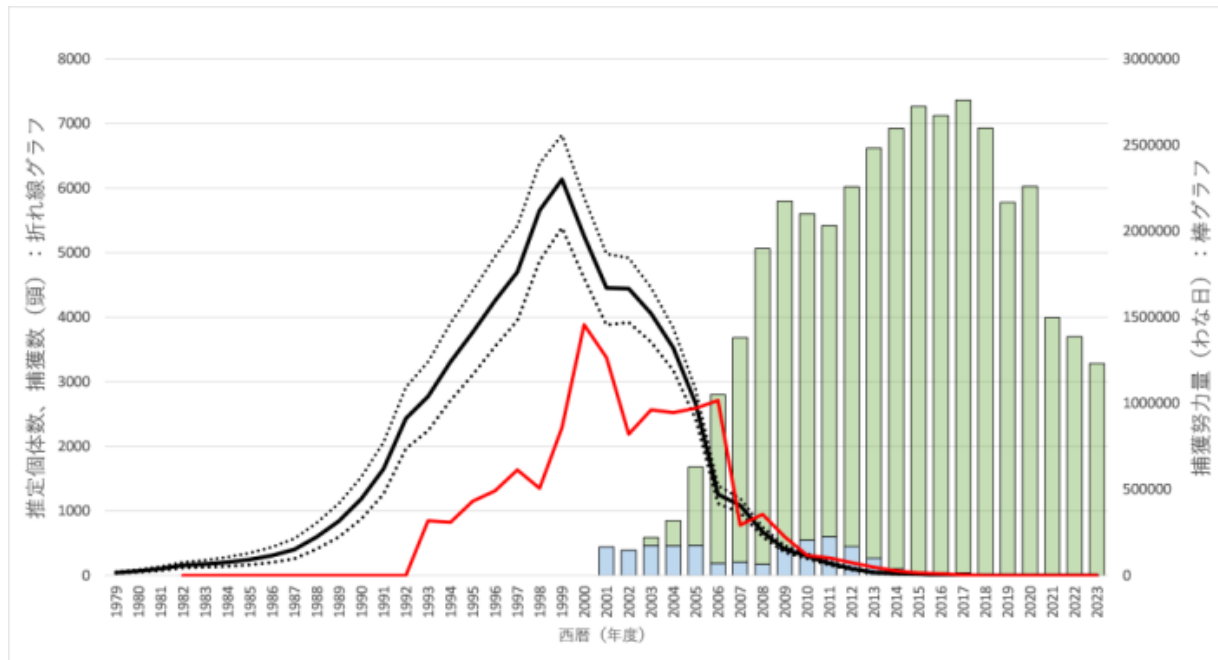


図 1. 奄美大島におけるマンガースの推定個体数（折れ線グラフ：黒点線は 5%、95%信頼区間、黒実線は 50%）と捕獲個体数（折れ線グラフ：赤実線）、捕獲努力量（棒グラフ：水色は生け捕りカゴわな、黄緑色は捕殺式わなによるわな日）。（出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト，2024a）

奄美大島のマンガース防除においては、マンガースの捕獲数が 0 になった後も、2023 年度までそれ以前と同様の捕獲・探索努力を継続してきた。しかし、捕獲数が 0 になったことをもって根絶できたとは判断はできないため、マンガースの根絶確率の評価手法として、エリアベースの根絶確率算出 HBM (Harvest-based Model) と個体ベースの根絶確率算出 REA (Rapid Eradication Assessment) の 2 つの根絶確率の算出モデルが考案された※。

2023 年度末までの防除作業の確定データを踏まえた評価結果から、HBM で 99.7%、REA で 98.9% の確率でマンガースの根絶確率が示された（図 2）。これらの結果から根絶と評価することが妥当であるという有識者の評価を踏まえ、環境省は関係行政機関とも協議の上で、2024 年 9 月 3 日、「令

和 6 年度奄美大島におけるファイリマングース防除事業検討会」において、奄美大島におけるマングースの根絶が宣言された。

※2022～2024 年度に実施された環境研究総合推進費「侵略的外来哺乳類の防除政策決定プロセスのための対策技術の高度化（課題代表：沖縄大学城ヶ原貴通教授）」により考案。

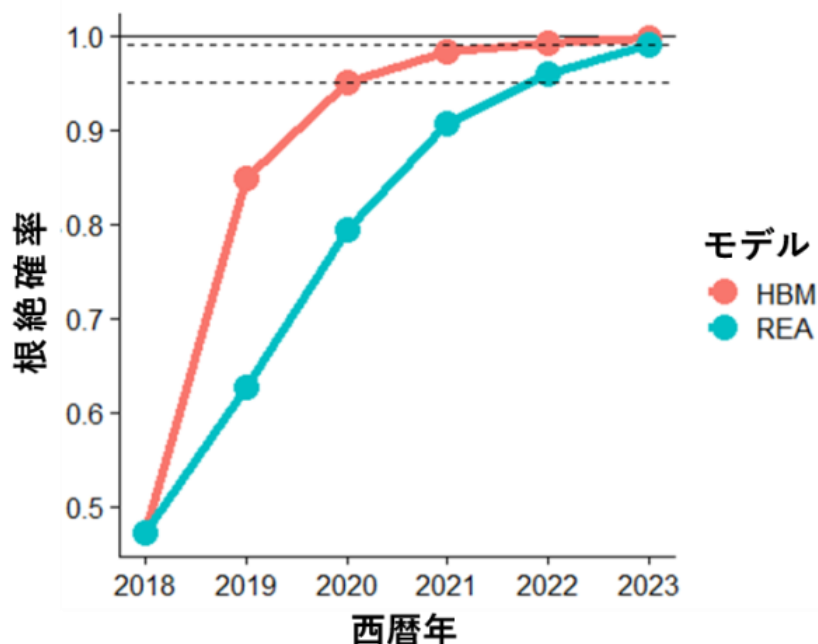


図 2. HBM と REA の 2 つの根絶確率算出モデルで算出された根絶確率
(出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト，2024a)

2. 沖縄島北部

沖縄島北部では、環境省と沖縄県が連携・協力して防除事業を実施している。環境省は希少種の主要な生息地であり世界遺産区域を含む SF ライン以北からのマングース完全排除を目的とした防除事業を実施し、沖縄県は SF ラインと ST ライン（大宜味村塩屋から東村平良を結ぶ第二北上防止柵）に挟まれた第一バッファゾーンおよび、ST ラインと名護市源河から東村有銘を結ぶ第三北上防止柵に挟まれた第二バッファゾーンにおいて、SF ライン以北へのマングース再侵入防止を目的とした防除事業を実施している（図 1）

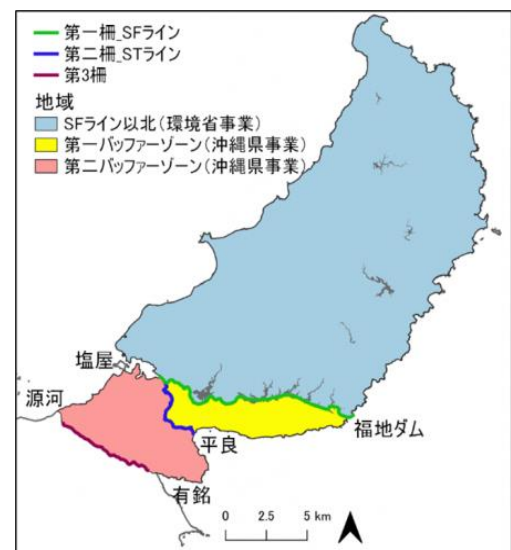


図 1. 沖縄島北部の防除事業実施区域

① SF ライン以北

沖縄島北部においては、2026 年度までに、SF ライン以北からの完全排除を目指し、2009 年度以降 100 万回以上の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 1）。また、CPUE も同様の傾向を示している。2023 年度は、SF ライン以北において 90 頭が捕獲され、CPUE は 0.068 となった。2017 年度以降、2023 年度までの 7 年間は捕獲数、CPUE とともに低い状態を維持しているものの、下げ止まりもしくは微増傾向を示した。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 2017 年度以降、2023 年度までは 15 メッシュ前後の低い値で推移している。

表 1. 沖縄島北部における SF ライン以北の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
2020	28	1,249,354	0.022	5	33	17
2021	39	1,107,319	0.035	7	46	16
2022	40	1,020,705	0.039	18	58	12
2023	67	989,449	0.068	23	90	17
合計	5,789	22,946,667	0.252	172	5,961	

※2020 年度までは沖縄県事業分との合計値。CPUE は 1, 000TD あたりの捕獲数（出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト，2024b）

②SF ライン以南のバッファゾーン

第一バッファゾーン（SF ライン ST ラインに挟まれた区域）では、2013 年に ST ラインに第二北上防止柵設置後、わなによる捕獲を 2014 年度から開始し、2015 年度以降にゾーン全域での捕獲を開始した。捕獲が本格化した 2015 年度以降の 8 年間、年平均 11 万 5 千わな日の高い捕獲圧をかけてきた結果、捕獲数は 2015 年度の 110 頭をピークに減少し、2022 年度は初めてわなによる捕獲数が 0 頭となった。2023 年度は 2 頭が捕獲され、CPUE は 0.01 となったが、2021 年度以降は捕獲頭数、CPUE とともに低い状態を維持している（表 2）。

表 2. 第一バッファゾーンにおけるファ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	備考
	捕獲頭数	CPUE (頭/1,000わな日)			
2014	75	25.613	2.93	75	
2015	110	73.432	1.50	110	本格化
2016	98	88.714	1.10	98	
2017	45	116.788	0.39	3	48
2018	28	97.349	0.29	1	29
2019	61	109.012	0.56	4	65
2020	25	159.714	0.16	0	25
2021	6	146.395	0.04	0	6
2022	0	134.550	0.00	0	0
2023	2	135.218	0.01	0	2
合計	450	1,086.785	0.41	8	458

※CPUE は 1, 000TD あたりの捕獲数。（出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト，2024b）

第二バッファゾーン（ST ラインと第三北上防止柵に挟まれた区域）では、わなによる捕獲を2014 年度から実施していたが、2016 年度に第三防止策を設置し、ゾーン全域での捕獲を開始した。捕獲が本格化した 2017 年度以降の 6 年間、年平均 11 万 8 千わな日の高い捕獲圧をかけてきた結果、捕獲数と CPUE はともに減少傾向にあり、2023 年度は 289 頭が捕獲されている（表 3）。

表 3. 第二バッファゾーンにおけるファ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		CPUE (頭/1,000わな日)	非わな捕獲頭数	総捕獲頭数	備考
	捕獲頭数	のべわな日				
2014	115	5,474	21.01	—	115	
2015	302	17,470	17.29	—	302	
2016	117	12,708	9.21	—	117	
2017	1,131	111,496	10.14	0	1,131	本格化
2018	407	66,259	6.14	1	408	
2019	487	81,791	5.95	0	487	
2020	408	149,828	2.72	1	409	
2021	438	132,246	3.31	0	438	
2022	299	168,300	1.78	0	299	
2023	289	191,794	1.51	0	289	
合計	3,993	937,366	4.26	2	3,995	

※CPUE は 1,000TD あたりの捕獲数。（出典：沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト，2024b）

そ の 他 （今後の方針、検討事項等）

- ・マングースの根絶が宣言された奄美大島においては、「奄美大島におけるマングース侵入・定着防止計画（令和 6 年 11 月策定）」に基づき再新入・定着を防止するためにモニタリングを継続する。
- ・沖縄島北部では、希少種の主要な生息地であり世界遺産区域を含む SF ライン以北において捕獲数、CPUE とともに下げ止まる傾向がみられており、SF ライン以北からのマングースの完全排除を目指し、さらに捕獲を強化していく。SF ライン以南の第一、第二バッファゾーンにおける捕獲作業を継続し、バッファゾーンにおける残存個体の排除及び、第二バッファゾーン以南からの流入を防止するため、予算や事業の継続性を担保していくことが重要となる。
- ・奄美大島、沖縄島北部のマングース防除事業で設置された自動撮影カメラ調査のデータは、本遺産地域モニタリング計画に基づく固有種・絶滅危惧種等の生息状況の把握・評価をはじめ、様々な事業に活用されている。一方、奄美大島のマングース根絶に伴い防除事業が終了すると、本調査で得られていたデータが取得できなくなる可能性がある。本遺産地域のモニタリングと保護管理において、基本的かつ不可欠な手段として自動撮影カメラ調査の継続が今後の課題である。

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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	遺産地域・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	A	S
	●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 年代当初から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 年より取組が始まり、飼い猫対策とあわせた息の長い取組が必要である。 沖縄島北部では、現在の遺産地域内で採取されたネコの糞からオキナワトゲネズミ、ケナガネズミ、ノグチゲラの毛や羽などが 1 つの糞からつかれる事例が報告されている。奄美大島や徳之島でもアマミノクロウサギやケナガネズミ等の捕食が明らかになっていることから、センサーカメラ等により侵入状況を適切に把握し、奄美大島では 2018 年度から、徳之島では 2014 年度から捕獲・排除を開始している。また、沖縄島北部では以前より本島中南部から持ち込まれる捨て猫の問題が指摘されており、地元 3 村における飼い猫の適正飼養だけでなく、周辺市町村からの持ち込み、遺棄を断つことも必要である。 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 2018 年から始まっている。現状では捕獲範囲が全島の約 7 割まで達成しており、今後全島展開を予				

	定している。徳之島では、生息状況の把握や捕獲等の事業が継続的に行われているものの、ネコの管理計画等は未策定である。2023 年度に沖縄島北部では飼い猫の適正飼養等も含めた「沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画」が策定され、運用を開始した。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、必ずしも遺産地域・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。これまでの取組状況も踏まえ、奄美大島及び新たに計画を策定した沖縄島北部については定性的評価を「A」、徳之島については「B」評価としたが、計画の検討も進められており、状況改善が期待できる。 なお、西表島については、竹富町、地域住民、NPO の継続した取組により、現在は飼い猫のみとなっていることから「S」評価とした。
調査結果の概要	
2015 年度から 2023 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による撮影や捕獲結果等のデータを用いて、遺産地域・緩衝地帯におけるネコの侵入状況についてとりまとめた。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。環境省のネコ対策事業のカメラに関しては誘引餌を用いていないが、奄美大島及び沖縄島北部のマングース対策事業並びに沖縄県のネコ対策事業は誘引餌を用いている。 ネコ対策事業においては事前の情報に基づいてカメラ設置をする場合もあり、設置場所も林道沿いが多い。一方、奄美大島及び沖縄島北部のマングース対策事業では主に林内にカメラが設置されていること、奄美大島においては捕獲地域を拡大しながらカメラ設置地域も徐々に拡大してきていることから、撮影結果はネコ対策事業によるものと分けて示した。徳之島につ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を分けて示しているが、アマミノクロウサギ用カメラは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。「撮影率」は、ネコの撮影枚数をカメラ日で除して 1,000 をかけたものとした。各島嶼ともネコ対策事業以外（奄美大島及び沖縄島北部ではマングース対策事業、徳之島ではアマミノクロウサギモニタリング事業）における撮影率は実線で、ネコ対策事業での撮影率は破線及び第 2 軸（右の数値）で示した。また、ネコ捕獲数をわな日で除し、1,000 をかけたものを「CPUE」として示した。 なお、沖縄島北部及び奄美大島でのネコ対策事業では個体識別を行い、同日同一地点で撮影された同一個体は 1 回（1 枚）とカウントしているのに対し、マングース防除事業、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。 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	

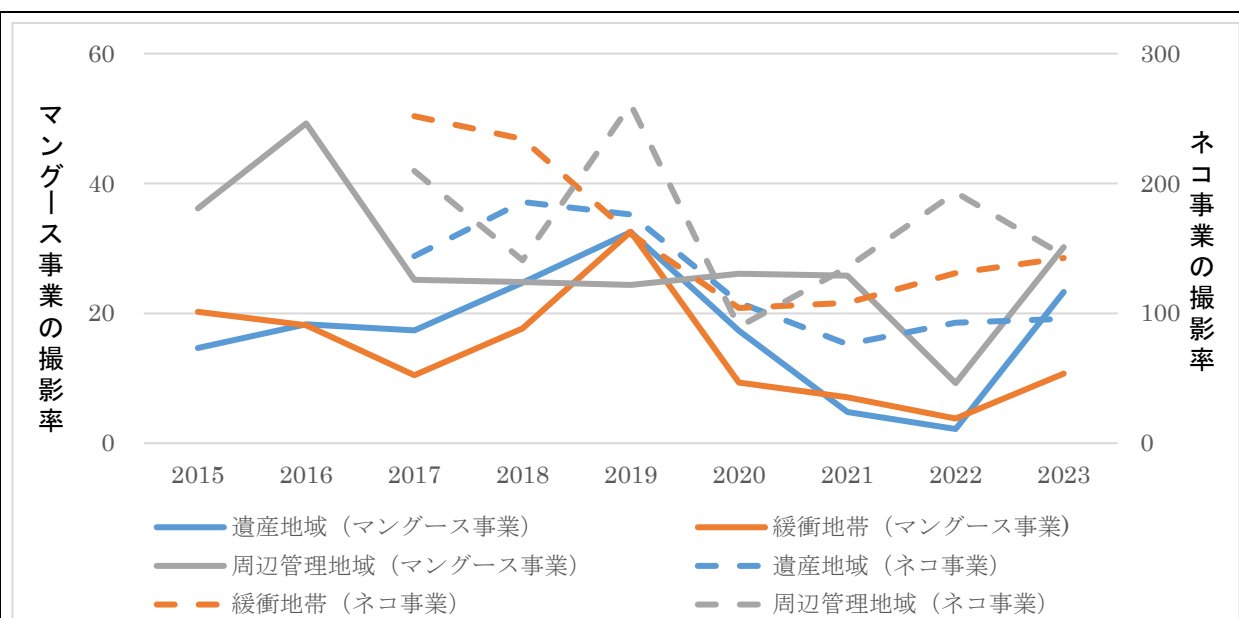


図 1-1. 奄美大島におけるネコ撮影率

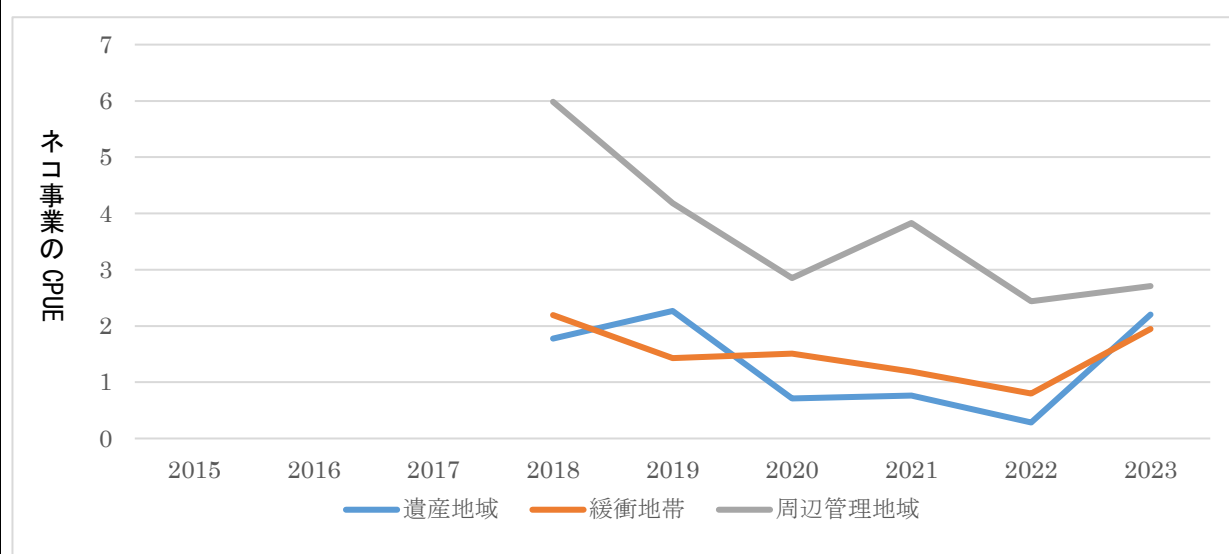


図 1-2. 奄美大島におけるネコ CPUE

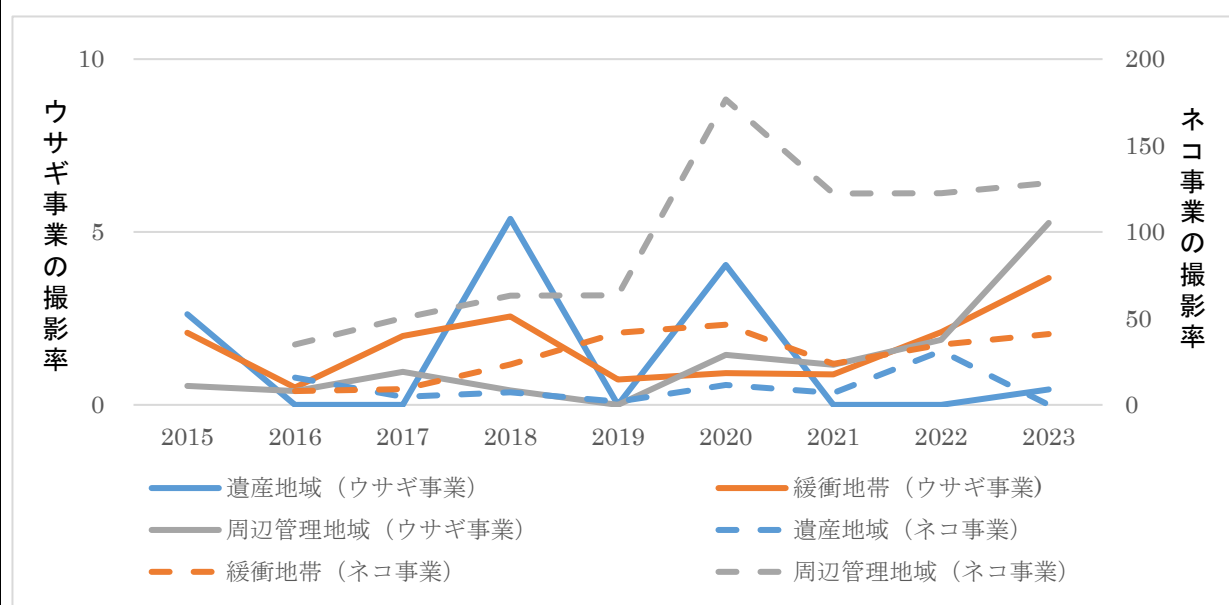


図 2-1. 徳之島におけるネコ撮影率

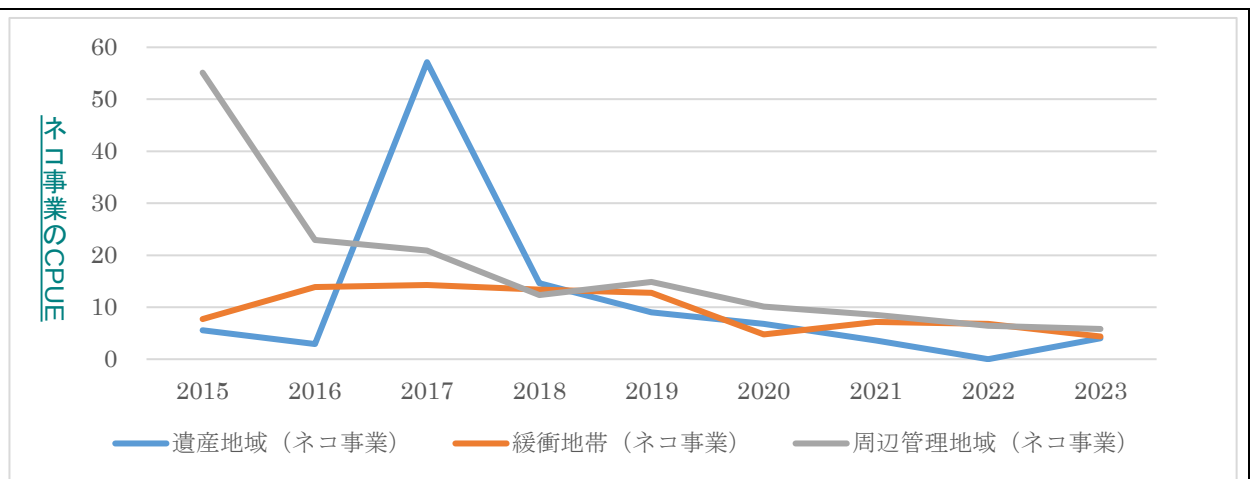


図 2-2. 徳之島におけるネコ CPUE

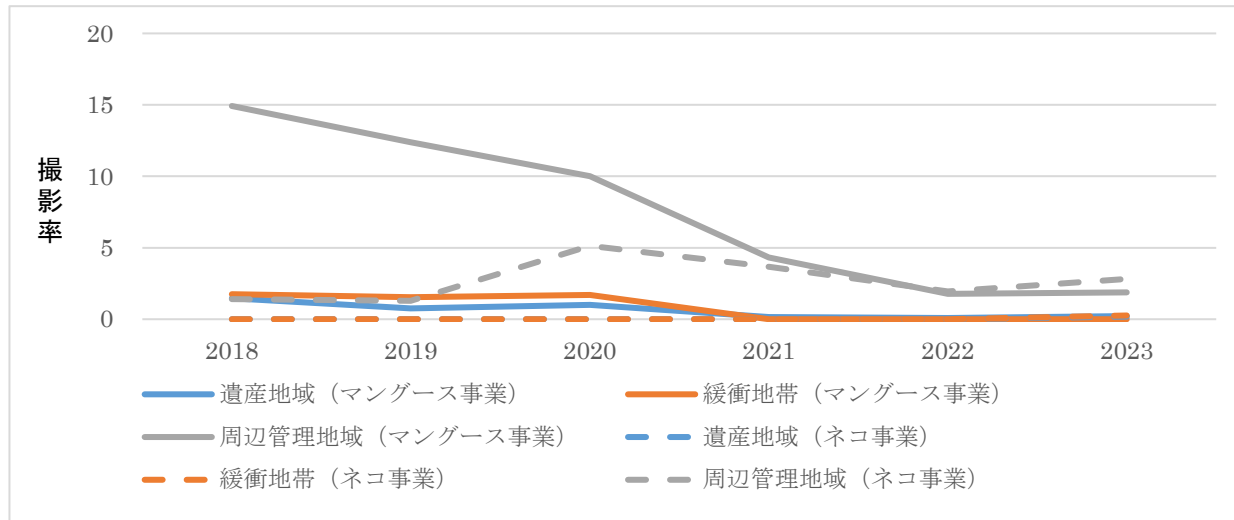


図 3-1. 沖縄島北部におけるネコ撮影率

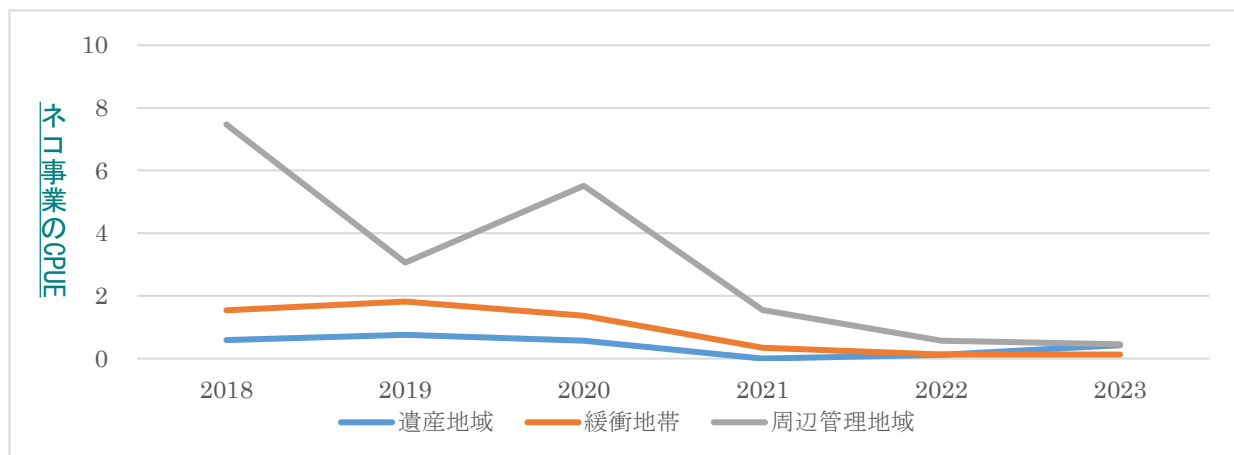


図 3-2. 沖縄島北部におけるネコ CPUE

奄美大島（図 1-1～1-2）におけるネコ撮影率は、2021 年までマングース事業、ネコ事業ともに同じような傾向を示しており、遺産地域、緩衝地帯、周辺管理地域の順に低くなっていたが、2023 年度はマングース事業でのネコ撮影率がやや増化傾向となった。これは、ノネコ捕獲事業を実施している地域で繁殖個体が繰り返し撮影された他、ノネコ捕獲事業が実施されていない地域での撮影枚数が増加したことによる影響である。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おり、2024 年度には 2023 年度よりさらに捕獲エリアをさらに広げ、2025 年度には全島での捕獲を開始する予定のため、市町村による飼い猫管理と合わせた継続的な取り組みが必要である。

徳之島（図 2-1～2-2）では自動撮影カメラの撮影結果をもとにピンポイントで罠を設置していることから、CPUE は他島嶼に比べて高くなっている。周辺管理地域では CPUE が大きく下がっているが、一方で同地域のネコ撮影率は 2020 年度以降やや高くなっている傾向が見られることから、罠をかけてもなかなか捕獲できていない可能性がある。

沖縄島北部（図 3-1～3-2）では、遺産地域、緩衝地帯、周辺管理地域の撮影率及び CPUE が、2020 年より大幅に減少した。沖縄県・環境省事業による捕獲に加え、やんばる 3 村による飼育猫管理条例や策定された管理計画の適切な運用を継続していく必要がある。

（2）個体の遺棄に関する情報

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

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。今後、モニタリングやデータ分析の方法を統一する必要がある。
- ・奄美大島・沖縄島北部では、今後、マンガースの根絶・完全排除に伴ってカメラの一部が撤去される事態が想定される。ネコ対策事業においても同様な事態がありうることから、林内を含めて的確に在来種・外来種の生息状況を把握する方策を検討する必要がある。
- ・「個体の遺棄に関する情報」は、居住地の近隣地域では遺棄個体であるかの判断が難しいこと、また、関係行政機関への通報などが主な情報源であることから、情報収集が課題である。

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

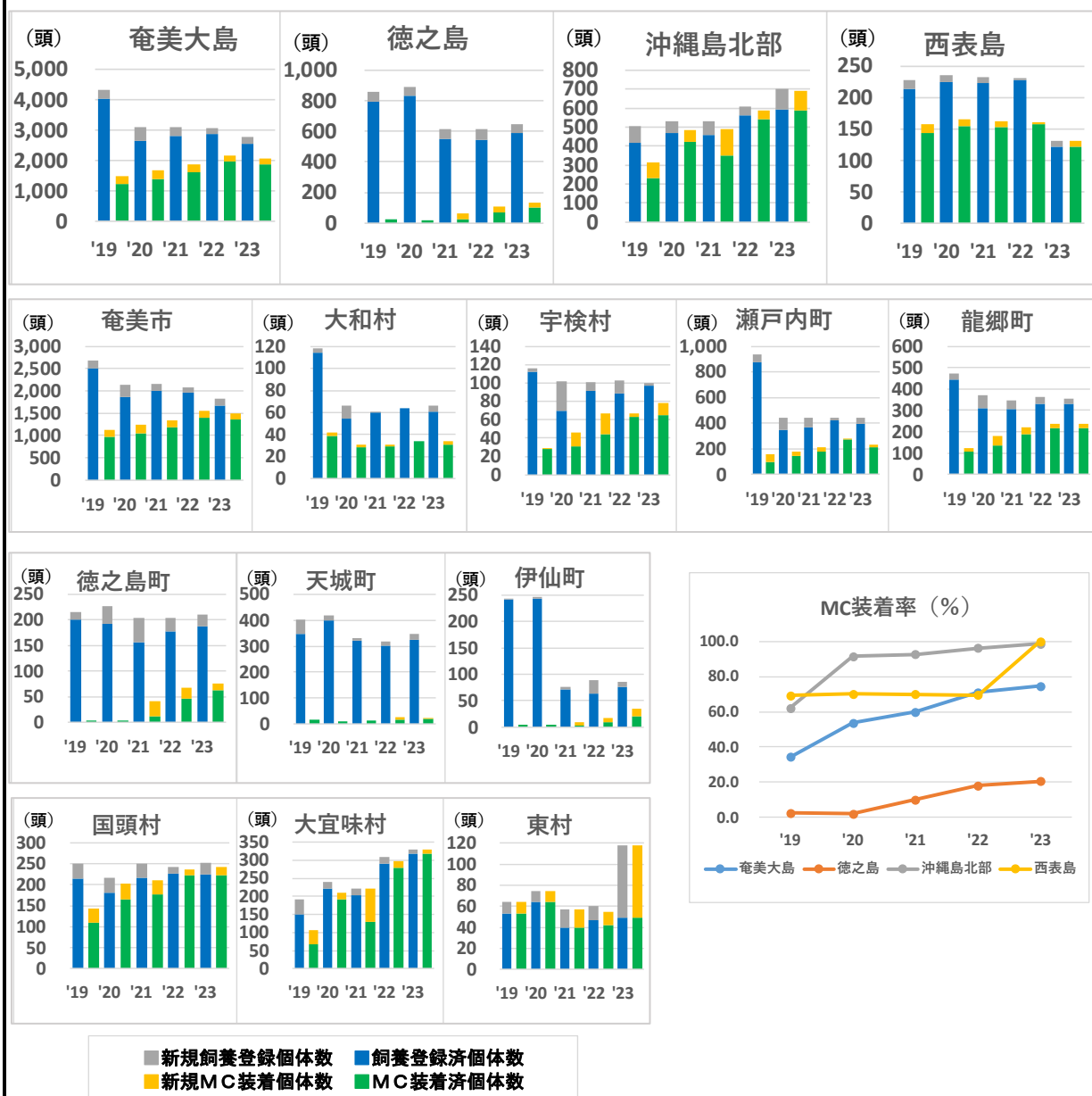
モニタリング視点	3. 脅威となる外来種が減少していること			
カテゴリー	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況等			
指標	15. ネコの生息状況及び飼養状況			
実施主体	奄美市、大和村、宇検村、瀬戸内町、龍郷町、徳之島町、天城町、伊仙町、国頭村、大宜味村、東村、竹富町			
調査項目	飼い猫の管理状況			
評価周期	1 年			
調査対象地域	☒ 奄美大島	☒ 徳之島	☒ 沖縄島北部	☒ 西表島
調査の目的	ノネコ・ノラネコの発生源である飼い猫について、適正飼養の状況を、飼養登録個体数やマイクロチップ装着個体数等から把握する。			
評価結果	●定性的評価			
	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
	B	B	B	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			
	奄美大島では、各市町村が 2017 年に「飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例」を改正し、飼い猫の飼養登録、マイクロチップ（以下、MC という。）の装着、屋外飼養個体への繁殖制限措置（不妊去勢手術）等を義務化し、室内飼養を努力義務としている（奄美市 2017, 宇検村 2017, 鹿児島大学鹿児島環境学研究会（編）2019, 環境省那覇自然環境事務所・他 2018, 瀬戸内町 2017, 龍郷町 2017, 大和村 2017）。2023 年度における MC 装着率は、飼養登録個体の約 7 割と前年度と変わらず、不妊去勢手術率（以下、手術率という。）は前年度と同様約 9 割、室内飼養率は約 8 割と高く維持していた。MC 装着率が比較的低いことから、今後も更なる普及と適正管理が望まれるため、定性的評価を「B」とした。 徳之島 3 町では、2022 年に「飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例」の改正を行い、飼い猫の飼養登録、MC の装着、室内飼養等が義務化された（天城町 2022, 伊仙町 2022, 徳之島 2022）。前年度と同様 2023 年度の MC 装着率は約 2 割、室内飼養率は約 5 割で低調であったが、手術率は前年度同様、約 8 割であった。徳之島では MC 装着率、室内飼養率が低いことから、今後も更なる普及と適正管理が望まれるため、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、室内飼養の努力義務が課せられている（大宜味村 2017, 国頭村 2004, 東村 2004）。また、2023 年に森林域からのネコの排除、飼いネコの適正飼養、沖縄島北部以外からのネコの流入の防止等により、希少種の生息状況の改善を図ることを主な目的とした「ずっとやんばる ずっとうちネコ アクションプラン 沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画」を策定した。2023 年度の MC 装着率、手術率は前年度と同様に約 10 割となっており、いずれも非常に高い割合を示したが、室内飼養状況は			

	6 割と低調であるため、今後も更なる普及と適正管理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 年から「竹富町ねこ飼養条例」によりMC装着、飼養登録、予防接種、特定感染症に係る検査等を義務化しており（竹富町 2008）、さらに 2020 年に「竹富町猫飼養条例」に改正し、繁殖制限や屋内飼養を原則化している（竹富町 2020）。2023 年度のMC装着率及び手術率は前年度より上昇し、10 割となったが、室内飼養状況は約 4 割と低調であったため、今後も更なる普及と適正管理が望まれることから定性的評価を「B」とした。
調査結果の概要	
2023 年度の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。また、2019 年度から 2023 年度の 5 年間のデータを図 1、2 に示した。2021 年度からは室内飼養個体数についても各市町村にアンケート調査を実施し、データが把握できた奄美大島、徳之島と沖縄島北部の一部については結果をとりまとめた（図 3）。参考データとして、2023 年度からはネコの交通事故件数についても各市町村にアンケート調査を実施し、データが把握できた市町村については結果をとりまとめた。	
① 飼養登録状況（図 1） 奄美大島においては、飼養登録個体数（＊ 1）は 2019 年度では 4,329 頭であったが、2020 年度、2021 年度は 5 市町村において、また、2022 年度は奄美市、龍郷町において飼い主への照会を実施し、死亡・行方不明個体や、転出等について登録データの抹消を行い、データの精査を行った。そのため、2020 年度には 3,116 頭に減少し、2022 年度まで 3,100 頭前後で推移した。2023 年度は、奄美市、宇検村でデータ精査を行い、2,783 頭まで減少した。徳之島では、飼養登録個体数は 2019 年度から 2020 年度までは増加し（862 頭→891 頭）、その後、2021 年度は 612 頭に減少し、2022 年度は変動がみられなかったが、2023 年度は 646 頭に増加した。なお、2021 年度の飼養登録個体数の大幅な減少は、徳之島 3 町において飼い主への照会を実施し、データの精査を行ったことによるものである。また、2022 年度は徳之島町、天城町で登録データの精査を実施した。 沖縄島北部では、飼養登録個体数は 2021 年度を除く、2019 年度から 2023 年度まで年々増加傾向を示した（506 頭→700 頭）。東村では 2021 年度に、国頭村では 2022 年度に飼い主への照会を行い、登録データの精査を実施している。西表島では、飼養登録個体数は 2019 年度から 2022 年度までは 230 頭前後で推移し、2023 年度は 131 頭に減少した。西表島については、2023 年度に登録データの精査を実施したため、登録個体数が減少したものと考えられる。 （＊ 1：飼養登録個体数（総数）：新規飼養登録個体数＋飼養登録済個体数）	
② 飼養登録個体におけるマイクロチップ（MC）装着状況（図 1） 奄美大島においては、MC 装着個体数（＊ 2）は 2019 年度から 2022 年度まで年々増加した（1,487 頭→2,172 頭）。2023 年度は 2075 頭に減少した。飼養登録個体数におけるMC装着率（＊ 3）は年々上昇した（約 34%→約 75%）。2020 年度、2021 年度、2023 年度データを各市町村又は一部の市町村で精査した結果、2020 年度以降、飼養登録個体数が減少した一方、MC 装着個体数は増加したため、MC 装着率が高くなったと考えられる。徳之島においては、MC 装着個体数は 2020 年度までは 20 頭前後であったが、2021 年度に徳之島 3 町で助成事業を開始したため年々増加し、2023 年度は 133 頭であった。2020 年度まで約 2%から約 3%であったMC装着率は約 21%に上昇した。 沖縄島北部では、MC 装着個体数は 2019 年度から年々増加傾向を示した（314 頭→690 頭）。2019 年度はMC装着率は約 62%であったが、2020 年度以降は 90%以上となり、2023 年度は約 99%にまで上昇した。西表島においては、2019 年度から 2022 年度まで 160 頭前後で推移し、2023 年度は	

131 頭に減少した。MC 装着率は 2019 年度から 2022 年度まで約 70% で推移し、2023 年度は 100% となった。なお、2023 年度の減少は、登録データの精査によるものと考えられる。

(※ 2 : MC 装着个体数 (総数) : 新規 MC 装着个体数 + MC 装着済个体数)

(※ 3 : MC 装着率 : 飼養登録个体数に対する MC 装着个体数の割合)



(注 1) 新規飼養登録个体数 : 各市町村において当該年度に新規に飼養登録された个体数。
 (注 2) 飼養登録済个体数 : 各市町村において過年度に飼養登録された个体数。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 装着个体数 : 各市町村において当該年度に、助成事業や動物病院等で新規に MC を装着した个体数。
 (注 4) MC 装着済个体数 : 各市町村において過年度に MC を装着した个体数。
 (注 5) 奄美大島 5 市町村の 2020 年度、2021 年度データについては飼い主への照会によるデータ精査を行った。同様に、徳之島 3 町、東村では 2021 年度に精査を行った。2022 年度は龍郷町、徳之島町、天城町、国頭村で、2023 年度は奄美市、宇検村、西表島でデータの精査を行っている。

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

③ 飼養登録个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、不妊去勢手術个体数 (※ 4) は 2019 年度から 2022 年度まで年々増加した

(2,260頭→2,755頭)。2023年度は2,585頭に減少した。また、飼養登録個体における手術率(*5)は2019年度では約52%程度であったが、2020年度から2023年度は高い値を示した(約81%→約93%)。これは2020年度から2023年度に実施したデータ精査により、飼養登録個体数が減少した一方、不妊去勢手術個体数が増加したことによるものと考えられる。

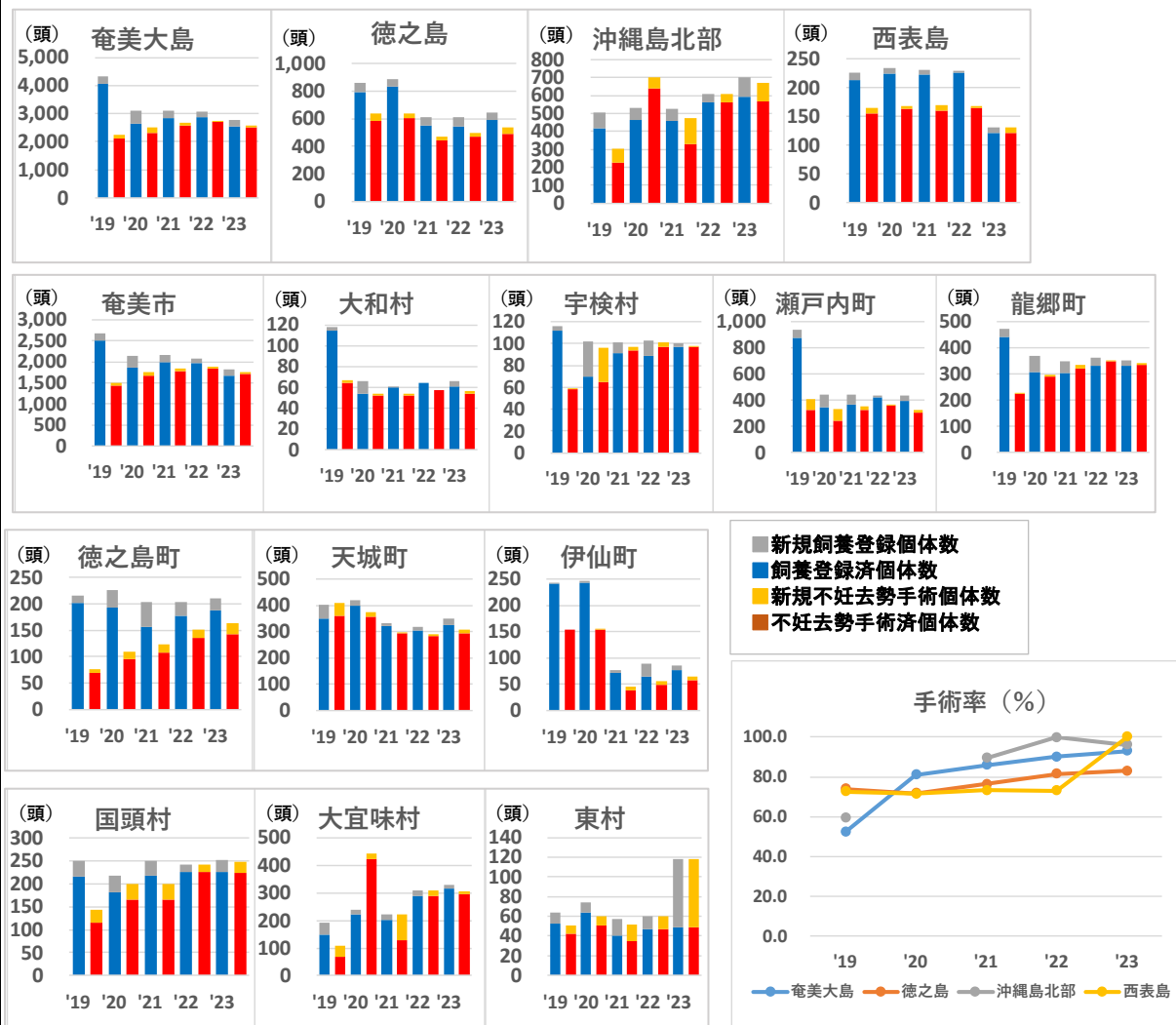
徳之島では、不妊去勢手術個体数は2019年度から2020年度まで640頭前後であったが、2021年度は467頭まで減少し、2022年度から2023年度は増加した(498頭→537頭)。手術率はこの5年間で約72%から約83%で推移し、2023年度が最も高い割合を示した。①で前述したように、2021年度、2022年度データを精査した結果、飼養登録個体数及び不妊去勢手術個体数は減少し、手術率は約76%から約83%となり、比較的高い手術率を示していた。

沖縄島北部では、不妊去勢手術個体数は2019年度から2023年度(2020年度を除く)まで年々増加した(301頭→673頭)。手術率は2019年度では約60%であったが、2022年度には、ほぼ100%となり2023年度も約96%と高かった。なお、2020年度については、一部のデータに未登録の不妊去勢手術個体が含まれていたことから不妊去勢手術個体数及び手術率を把握できなかった。

西表島では、不妊去勢手術個体数は2019年度から2022年度まで170頭程度を推移したが、2023年度は131頭に減少した。2019年度から2022年度は約72%から約73%で推移したが、2023年度は100%となった。2023年度の減少は登録データを精査したものによると考えられる。

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

(*5: 手術率: 飼養登録個体数に対する不妊去勢手術個体数の割合)



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

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

④飼養登録個体における室内飼養の状況（図 3）

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

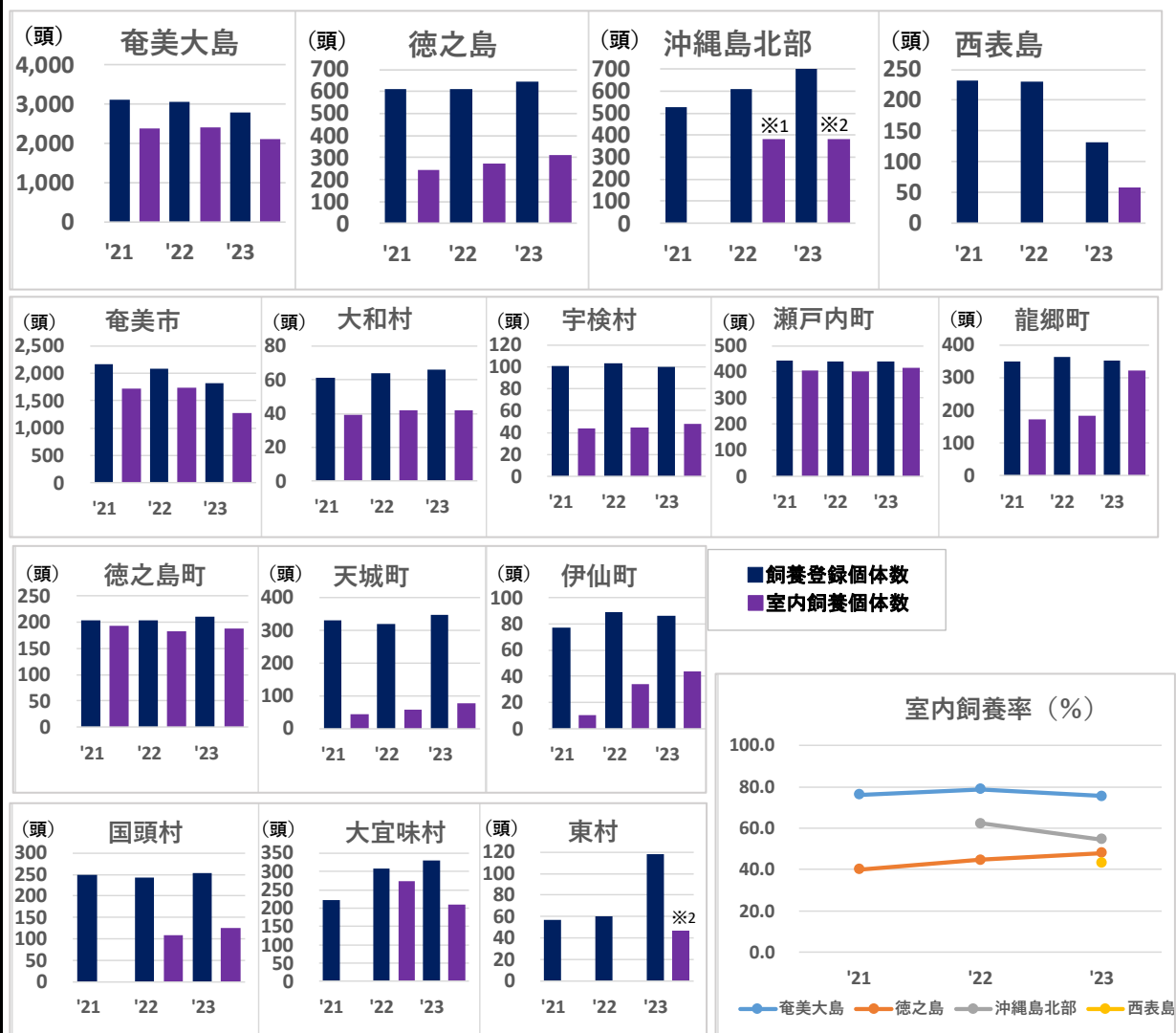
奄美大島の 2021 年度から 2023 年度の室内飼養個体数（※ 6、注 11）は約 2,100 頭から約 2,400 頭で推移した。室内飼養率（※ 7）は約 76%から約 79%で推移し、2023 年度は前年度より僅かに低かった（約 76%）。徳之島の室内飼養個体数、室内飼養率は年々上昇した（245 頭→310 頭、約 40%→48%）。なお、各市町村の飼養登録状況と室内飼養状況から、室内飼養率は各市町村によって、ばらつきが大きいと考えられた。

沖縄島北部では 2021 年度の室内飼養個体数については把握できなかったが、2022 年度は国頭村と大宜味村の 2 村でデータが得られた（381 頭、※ 1）。2023 年度は 3 村のデータが把握でき、室内飼養個体数は 382 頭（※ 2）、室内飼養率は約 55%であった。西表島では 2021 年度、2022 年度

の室内飼養個体数は把握できなかったが、2023年度の室内飼養個体数は把握でき 57 頭、室内飼養率は約 44%であった。今後も、継続して室内飼養の状況を把握する必要がある。

(※ 6 : 室内飼養個体数 (総数) : 室内で飼養している個体数)

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



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

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

(※2) 2023 年度の東村の室内飼養個体数データは概算値である。

図 3. 飼い猫の飼養登録状況及び室内飼養状況
調査対象地域別 (上)、各市町村別 (左下)、室内飼養率 (右下)
(※竹富町は西表島のみが調査対象地域であるため、市町村別集計から除外した。)

動物愛護管理法について :

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

⑤ ネコの交通事故状況について (参考)

ネコ (飼い猫、ノラネコ、ノネコを含む) の交通事故状況を把握するため、2023 年度から各道路管理者からデータを収集した。その結果、奄美市で 12 件、龍郷町で 1 件、大宜味村で 3 件、東村で 2 件 (飼い猫のみ)、国頭村で 1 件の合計 18 件の情報が得られた。道路管理者によってネコの交通事故を把握している状況は異なり、実態把握には至らなかった。

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

(評価確定年月日：●年●月●日)

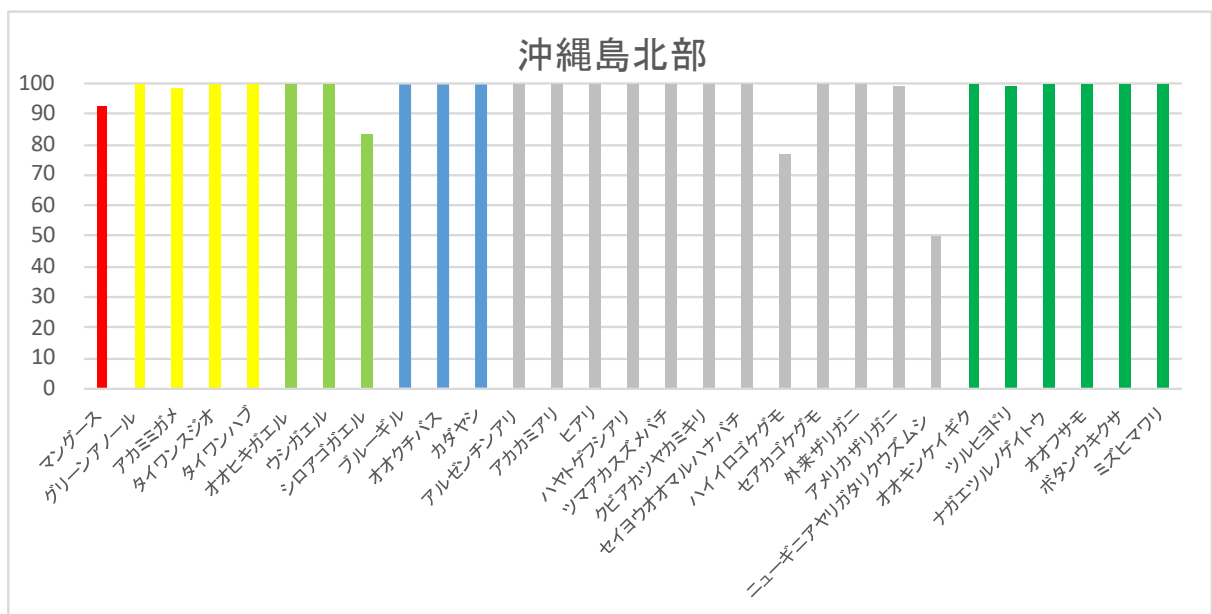
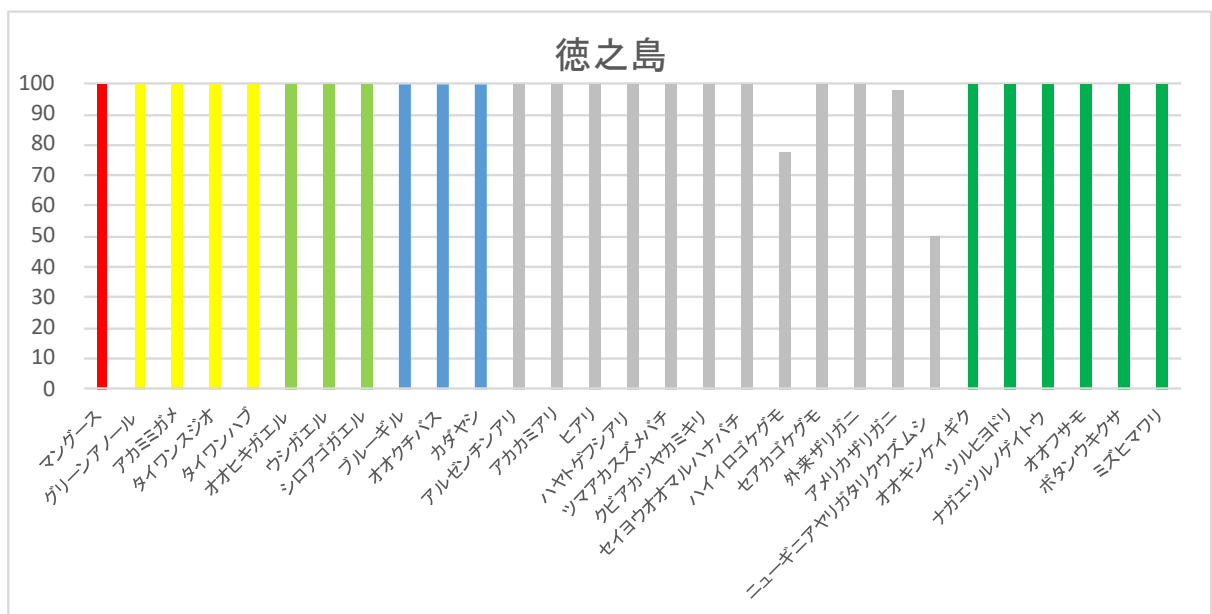
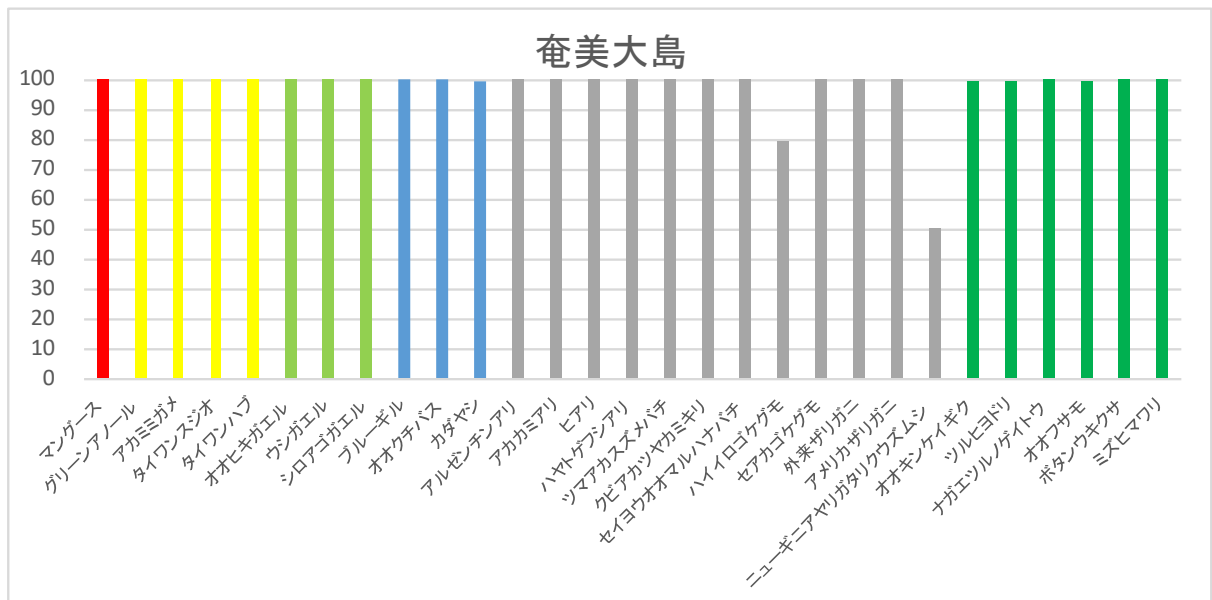
モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

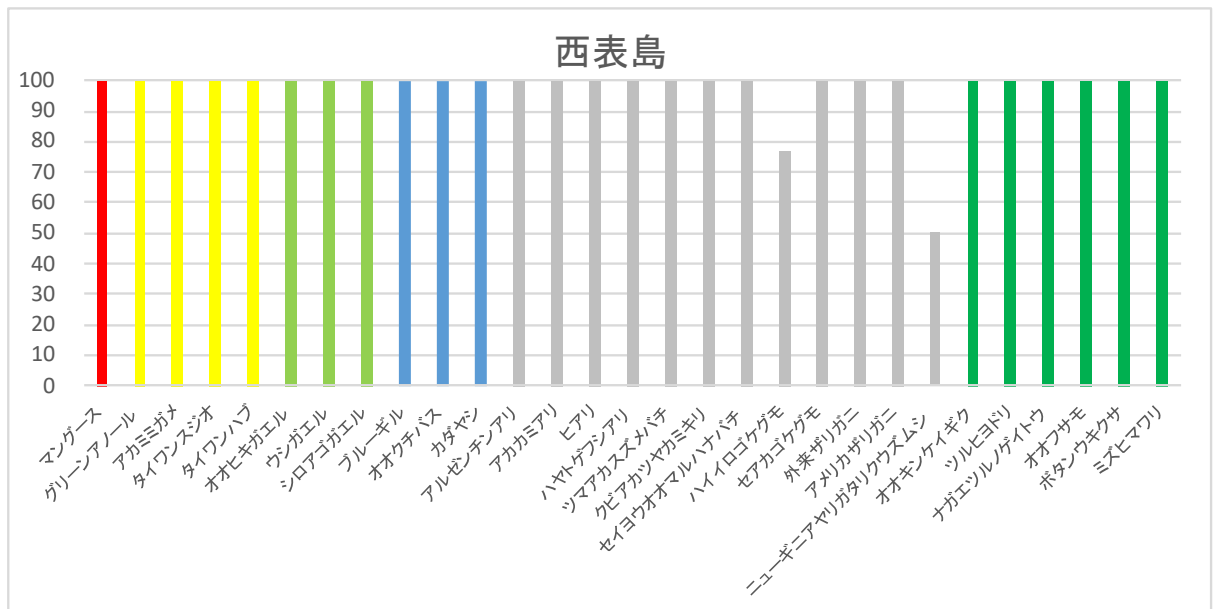
モニタリング視点	3. 脅威となる外来種が減少していること																			
カテゴリー	(1) 侵略的外来種の生息・生育状況等																			
指標	16. 外来種の侵入状況																			
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局、鹿児島県、沖縄県、各市町村、地域住民																			
調査項目	遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など																			
評価周期	1 年																			
調査対象地域	☒ 奄美大島	☒ 徳之島	☒ 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 <table border="1"> <tr> <th>奄美大島</th><th>徳之島</th><th>沖縄島北部</th><th>西表島</th></tr> <tr> <td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr> </table> ●定量的評価 定量的評価基準：なし <table border="1"> <tr> <th>奄美大島</th><th>徳之島</th><th>沖縄島北部</th><th>西表島</th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> 評価結果総論 総評としては 2022 年度に引き続き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。以下に、各島における監視および防除対象種やそれに対する各島における取り組みについて記述する。 遺産地域・緩衝地帯において、生息が確認される特定外来生物は 9 種：フイリマングース <i>Urva auropunctata</i>、シロアゴガエル <i>Polypedates leucomystax</i>、カダヤシ <i>Gambusia affinis</i>、ニューギニアヤリガタウズムシ <i>Platydemus manokwari</i>、ハイイロゴケグモ <i>Latrodectus geometricus</i>、オオキンケイギク <i>Coreopsis lanceolata</i>、ツルヒヨドリ <i>Mikania micrantha</i>、オオフサモ <i>Myriophyllum aquaticum</i>、ボタンウキクサ <i>Pistia stratiotes</i>、および、これに条件付特定外来生物 2 種：アカミミガメ <i>Trachemys scripta</i> とアメリカザリガニ <i>Procambarus clarkii</i> を加えた 11 種となる。これらについては、少なくとも各島において積極的な情報収集が実施され、防除の効果が上がっているものもある。 奄美大島においては、島全域に拡散したフイリマングースの防除が成果を上げ、確認情報なしのデータ積み上げが 5 年を越えており、根絶が間近となっている。この成果は、上記 11 種の外来種の確認が奄美大島において昨年度から 1 種減少して 6 種になったことにも反映されている。休耕田にて確認されたアメリカザリガニについては、封じ込めと防除が進行中であるほか、オオフサモおよびツルヒヨドリなどについて地域参加で監視と				奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島	A	A	A	A	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島				
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	
A	A	A	A																	
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	

	防除にあたっている。 徳之島においては、2023 年 5 月にシロアゴガエルの侵入定着が確認され、その後環境省、鹿児島県と市町村および民間の協力により分布状況調査を進め、40 ほどの繁殖水場を特定して防除作業を実施している。また、アメリカザリガニについても定着池での防除作業を実施している。 沖縄県においては、引き続き S F ライン以北からのマングース排除を目指し、環境省と沖縄県、そして在沖米軍が防除事業を展開している。沖縄県は、マングース防除における緩衝帯を南下させており、新たな緩衝帯においても防除が進行している。ツルヒヨドリに関しては、防除主体が市町村や民間に広がり始めており、地域での認知度も上がっている。 西表島においては、オオフサモの記録が消滅したことにより上記 11 種の外来種のうちで確認された種数が 1 種減少し 4 種となった。早期発見と早期防除により排除に成功したシロアゴガエルの再侵入を防止するため、周辺離島を含めた総合的な水際対策を実施している。ツルヒヨドリに関しては防除が進んでおり、周辺管理区域を含め分布地点が縮小している。
--	---

調査結果の概要

特定外来生物について、実施主体の 2018 年度から 2023 年度の調査結果及びヒアリング結果等から、特定外来生物の侵入状況及び対策状況について、種ごとに 3 次メッシュ単位で点数化して評価した。結果を p.73～101 に示した。すべてのメッシュにおいて存在していないか過去 5 年以上にわたって記録がなく、かつ、対象種の特性に応じて積極的な情報収集ができていれば満点となる。一方、存在が明らかで防除の必要性が高いにもかかわらず、何ら対策がなされていない場合は 0 点となる。なお、沖縄県の場合、対外来種評価において北部に限定した議論が必ずしもそぐわないため、敢えて北部に限定している議論のみ北部という表記とした。 特定外来生物をはじめとする侵略的外来種は、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況に大きな影響を与える存在である。奄美群島及び沖縄県にはすでに数十種類の侵略的外来種が侵入・定着している。侵略的外来種対策としてのモニタリングは、「現在侵入した種の生息域が拡大していないか」、「過去に侵入した種が再び侵入していないか」、「これまで侵入していない種が何らかの要因で侵入していないか」を把握するために必要な調査である。またこれらの調査と対になるものとして防除がある。防除は「根絶や低密度管理のための捕獲・除去」、「防除や発見時の通報（早期発見による初期防除）を呼びかける普及啓発」、「産業管理の徹底」など、対象種によって様々である。防除により成果が確認された後には継続モニタリングとなる。このような性質から、当該指標の評価はモニタリングと防除をセットで評価することが必要となる。1 メッシュにつき下表のとおり 0 から 4 までの点数を与えることとした。					
3 次メッシュ	不在			在	
	A. 存在していない、対象種の分布状況や侵入状況から対象メッシュでは存在している可能性が低い、もしくは未侵入と考えられる	B. 存在が不明である（隣接区域で確認がある、過去に記録がある、物流等による侵入定着リスクが高い等、対象メッシュに存在している可能性が否定できない）		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、ライセン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





そ の 他 (今後の方針、検討事項等)	- 対象地区外で分布が拡大しており、近い将来対象区内に侵入が危惧される種の対策技術開発や戦略強化が必要。 - 地域住民からの積極的な情報収集や、生息・生育適地に基づいた重点監視など、早期発見・初期防除に資する監視や通報体制の充実が必要。 - 周辺管理地域だけではなく物流拠点を含めた水際侵入監視、防除連携体制を整備し、予防的防除を充実させることが必要。 - 地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要。 - 令和6年9月3日(火)に開催された奄美大島フィリマングース防除事業検討会において、令和5年度末までの防除作業の確定値を踏まえた根絶確率の推定結果を基に、科学的見地から特定外来生物フィリマングースが根絶に達したと評価することが妥当であるとの評価が下されました。
---------------------------------------	--

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 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			
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	各遺産地域の周辺において、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とともに、海外や国内からの非意図的侵入が想定される場所において、一地点当たり数 km のルートセンサスを合計約 100～200 地点行い、対応優先度に基づいて作成した外来種リストに記載されている外来種の侵入状況を把握する。			
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	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				
総評としては 2022 年度に引き続き 2023 年度は多くの種で高いスコアが確認されていることから、奄美大島、沖縄島北部、西表島については定性的評価を「A」評価とした。徳之島については、シロアゴガエル及びアメリカザリガニの侵入・定着確認をし、各種対策を講じているものの、今後さらに対策を強化する必要があることから「B」評価とした。以下に、各島における監視および防除対象種やそれに対する各島における取り組みについて記述する。 周辺管理地域において、生息が確認される特定外来生物は 15 種：フイリマングース <i>Urva auropunctata</i>、タイワンスジオ <i>Orthriophis taeniurus</i>、タイワンハブ <i>Protobothrops mucrosquamatus</i>、オオヒキガエル <i>Rhinella marina</i>、ウシガエル <i>Lithobates catesbeianus</i>、シロアゴガエル <i>Polypedates leucomystax</i>、カダヤシ <i>Gambusia affinis</i>、ハイイロゴケグモ <i>Latrodectus geometricus</i>、ニューギニアヤリガタウズムシ <i>Platydemus manokwari</i>、オオキンケイギク <i>Coreopsis lanceolata</i>、ツルヒヨドリ <i>Mikania micrantha</i>、ナガエツルノゲイトウ				

Alternanthera philoxeroides、オオフサモ *Myriophyllum aquaticum*、ボタンウキクサ *Pistia stratiotes*、ミズヒマワリ *Gymnocoronis spilanthoides*、および、これに条件付特定外来生物 2 種：アカミミガメ *Trachemys scripta* とアメリカザリガニ *Procambarus clarkii* を加えた 17 種となる。

上記 17 種のうち確認種が奄美大島では 11 種、徳之島では 8 種、沖縄島では 12 種、西表島では 7 種と、遺産地域と緩衝地帯の最大確認種数と比較すると、すべての島で大幅に多くなっている。周辺管理地域と緩衝地帯は隣接しているため、周辺管理地域における適切な外来生物管理が、緩衝地帯および遺産地域の外来種管理に直結するといえる。加えて、沖縄島の場合には周辺管理地域とそれ以南の地域にも同様の関係があるため、水際対策を含めた島全体での管理と対策が必須である。

上記 17 種については、少なくとも各島において積極的な情報収集が実施され、防除の効果が上がっているものもある。

奄美大島では、オオフサモとツルヒヨドリの防除が環境省や地元自治体、そして地域住民とも協力しながら実施されている。

徳之島では、シロアゴガエルやアメリカザリガニの拡散に対しての対策が国、県、町、ボランティア協力のもとで実施中である。

西表島では、環境省や地元自治体の協力のもとでツルヒヨドリやボタンウキクサの防除が進行中であり、さらにオオヒキガエルについては再侵入への侵入監視などの水際対策を、周辺離島とともに実施している。

沖縄島では、沖縄県や環境省を中心としてタイワンハブおよびタイワンスジオの北上を食い止めるための防蛇柵の設置や捕獲が進められているほか、グリーンアノールも中南部での防除が実施されている。北部の周辺管理地域だけでも 4 島では最大数の 12 種を確認しつつも、その一方で、早期防除によって沖縄島で拡散を食い止めたハヤトゲフシアリ *Lepisiota frauenfeldi* や、同じく沖縄島における水際対策により定着が阻止されたアルゼンチンアリ *Linepithema humile* やアカカミアリ *Solenopsis geminata*、さらにオオヒキガエル *Rhinella marina* など、物流拠点における通報態勢の充実や予防的な防除の有効性を立証する事例が蓄積されている。

調査結果の概要

遺産地域・緩衝地帯と同様、特定外来生物について、実施主体の 2018 年度から 2023 年度の調査結果及びヒアリング結果等から、特定外来生物の侵入状況及び対策状況について、種ごとに 3 次メッシュ単位で点数化して評価した。結果を p.73～101 に示した。すべてのメッシュにおいて存在していないか過去 5 年以上にわたって記録がなく、かつ、対象種の特性に応じて積極的な情報収集ができていれば満点となる。一方、存在が明らかで防除の必要性が高いにもかかわらず、何ら対策がなされていない場合は 0 点となる。なお、沖縄島の場合、対外来種評価において北部に限定した議論が必ずしもそぐわないため、敢えて北部に限定している議論のみ北部という表記とした。

特定外来生物をはじめとする侵略的外来種は、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況に大きな影響を与える存在である。奄美群島及び沖縄県にはすでに数十種類の侵略的外来種が侵入・定着している。侵略的外来種対策としてのモニタリングは、「現在侵入した種の生息域が拡大していないか」、「過去に侵入した種が再び侵入していないか」、「これまで侵入していない種が何らかの要因で侵入していないか」を把握するために必要な調査である。またこれらの調査と

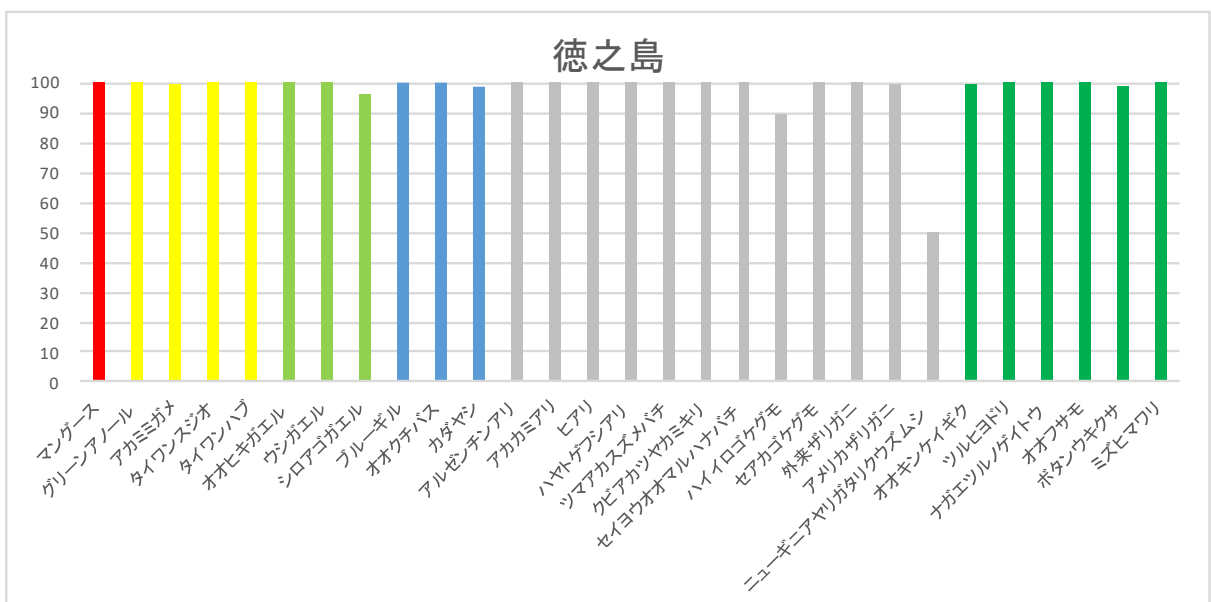
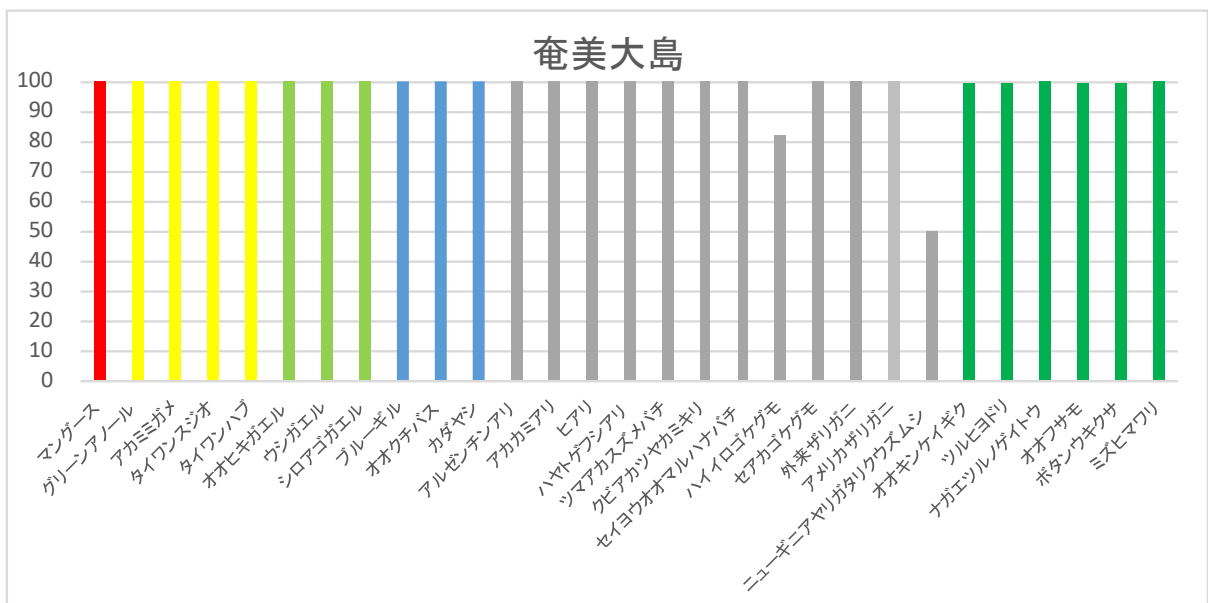
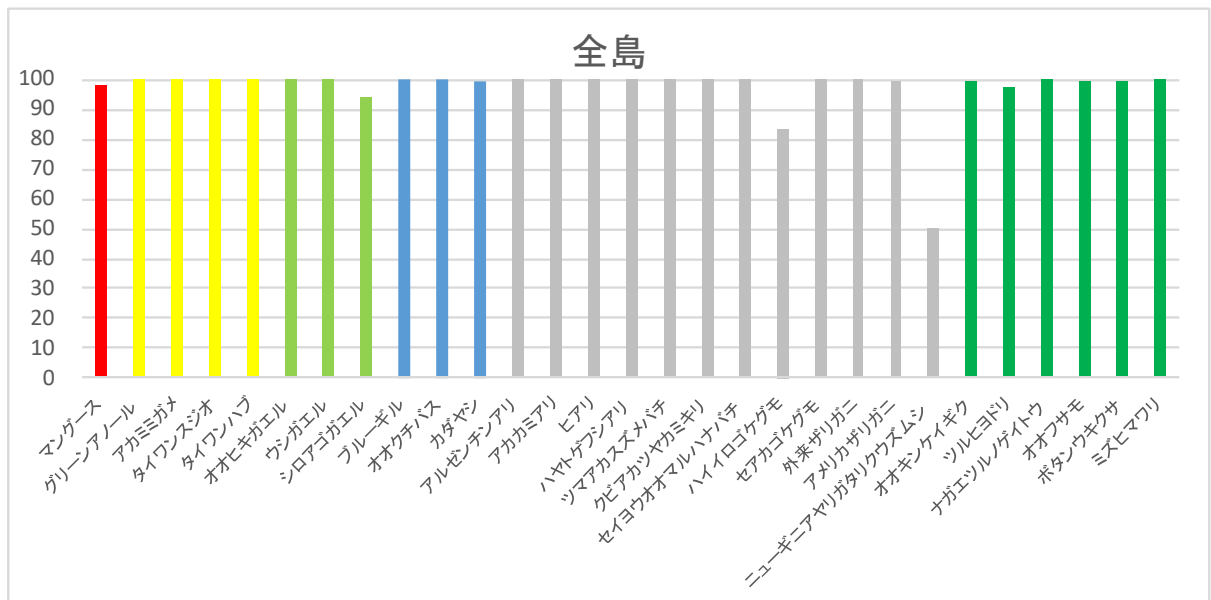
対になるものとして防除がある。防除は「根絶や低密度管理のための捕獲・除去」、「防除や発見時の通報（早期発見による初期防除）を呼びかける普及啓発」、「産業管理の徹底」など、対象種によって様々である。防除により成果が確認された後には継続モニタリングとなる。このような性質から、当該指標の評価はモニタリングと防除をセットで評価することが必要となる。1 メッシュにつき下表のとおり 0 から 4 までの点数を与えることとした。

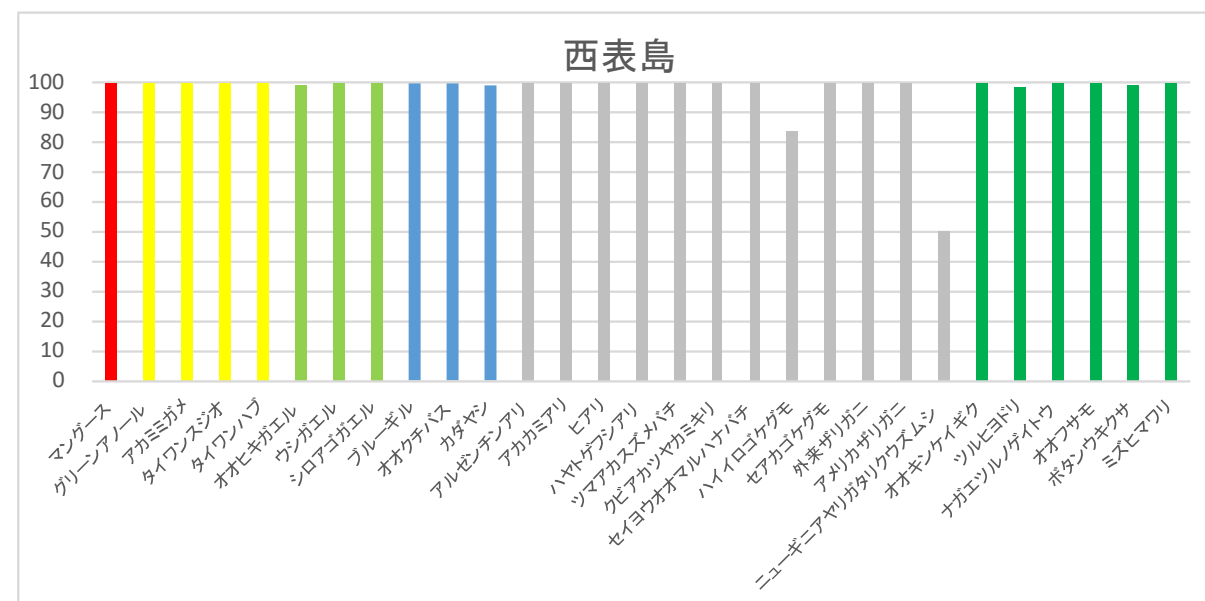
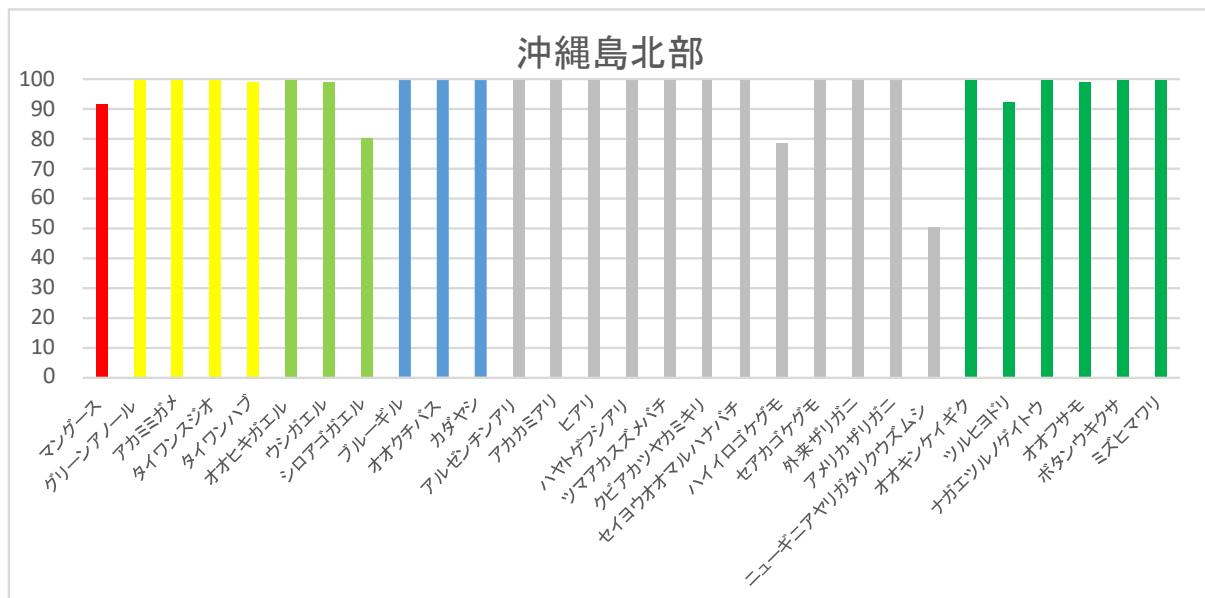
3 次メッシュ	不在			在	
	A. 存在していない、対象種の分布状況や侵入状況から対象メッシュでは存在している可能性が低い、もしくは未侵入と考えられる	B. 存在が不明である（隣接区域で確認がある、過去に記録がある、物流等による侵入定着リスクが高い等、対象メッシュに存在している可能性が否定できない）		C. 対象メッシュでの存在が明らかである	
		a. 過去 5 年以上にわたり記録がない、もしくは記録そのものがない	b. 過去 5 年以内に記録がある、状況的に存在している可能性がある	a. 防除実現性等の観点から取り組みの緊急性は高くない	b. 防除の必要性が高い
I. 対象種の特性に応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

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

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

これらのメッシュを各種について島ごとに集計した。全てのメッシュが最高得点の 4 点であれば、4 点にメッシュ数を乗じた値が満点となる。島ごとの満点の値は、奄美大島は 3148 点、徳之島は 900 点、沖縄島北部は 1012 点、西表島は 344 点であった。これら満点を 100 として標準化し、この値にどれだけ近づくことができたかをスコア値として棒グラフで示した。2022 年度から大きく点数が変化した種はなく、外来種の侵入拡散機会が最も多いと予想される沖縄島北部でもスコアの平均値は 96.2 となり、遺産地域と緩衝帯と近いスコアとなった。その他の 3 島はいずれもスコア平均で 97.5 を上回った。なお、特定外来生物のうち、遺産地域・緩衝地帯に対象種が侵入している可能性があるものの、その特性に応じた現状把握が十分できていない種については、環境 DNA や夜間調査、自動撮影調査等の手法により在・不在の検出に努めた。



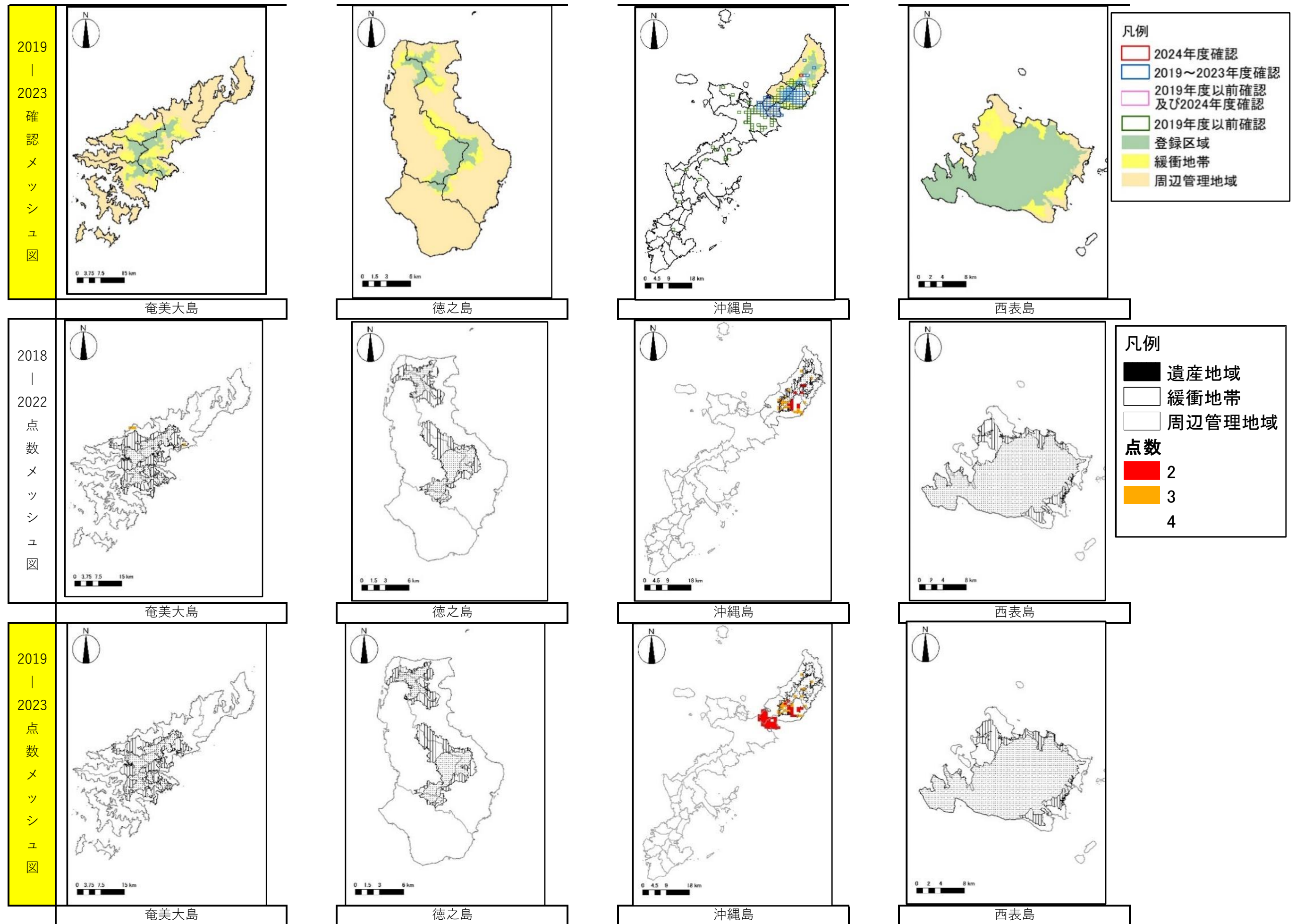


そ の 他

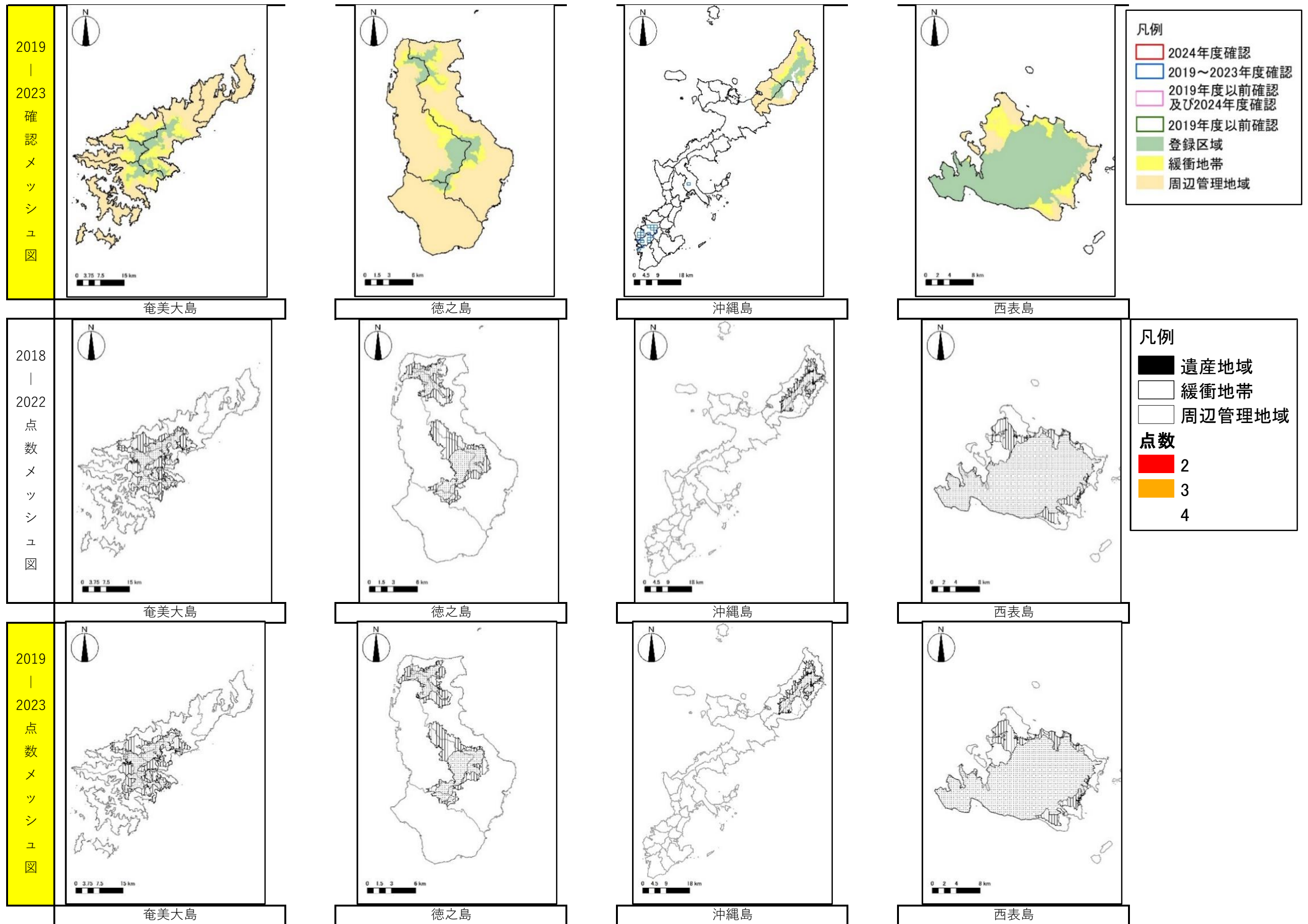
(今後の方針、検討事項等)

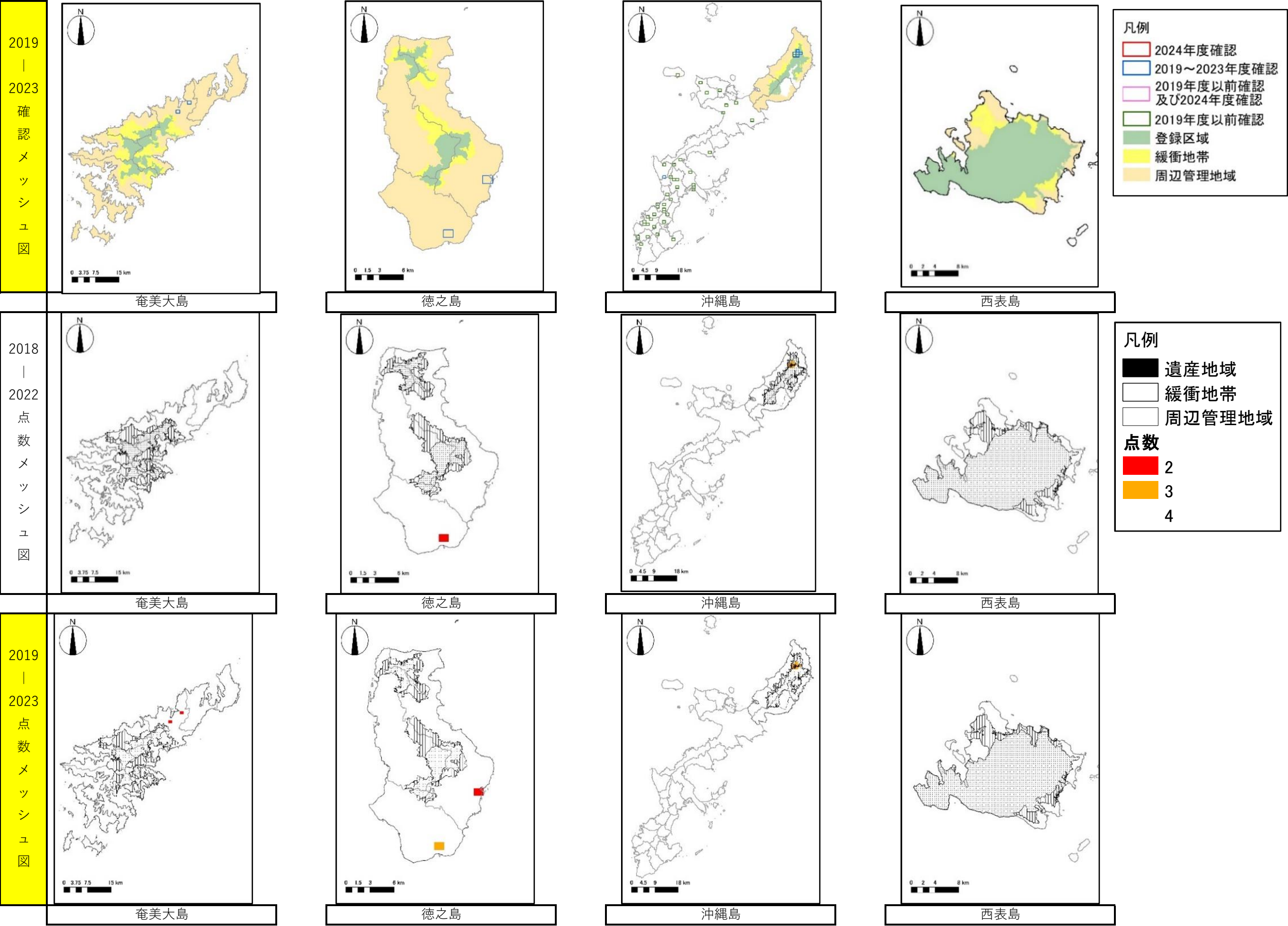
- ・新たに加わる対象種を含め、その特性に応じた現状把握法や対策の技術開発および戦略強化が必要。
- ・地域住民からの積極的な情報収集や、生息・生育適地に基づいた重点監視など、早期発見・初期防除に資する監視や通報体制の充実が必要。
- ・周辺管理地域だけではなく物流拠点を含めた水際侵入監視、防除連携体制を整備し、予防的防除を充実させることが必要。
- ・沖縄島北部においては、周辺管理地域外の名護市等において分布を拡大させている種（タイワンハブ、タイワンスジオ、ヤエヤママドボタル等）の侵入が懸念されており、これらの分布拡大状況等も評価できる方法の検討が必要。
- ・地域特性に応じたきめ細かい外来種影響評価と対策優先度の選択が必要。
- ・令和6年9月3日(火)に開催された奄美大島フィリマングース防除事業検討会において、令和5年度末までの防除作業の確定値を踏まえた根絶確率の推定結果を基に、科学的見地から特定外来生物フィリマングースが根絶に達したと評価することが妥当であるとの評価が下されました。

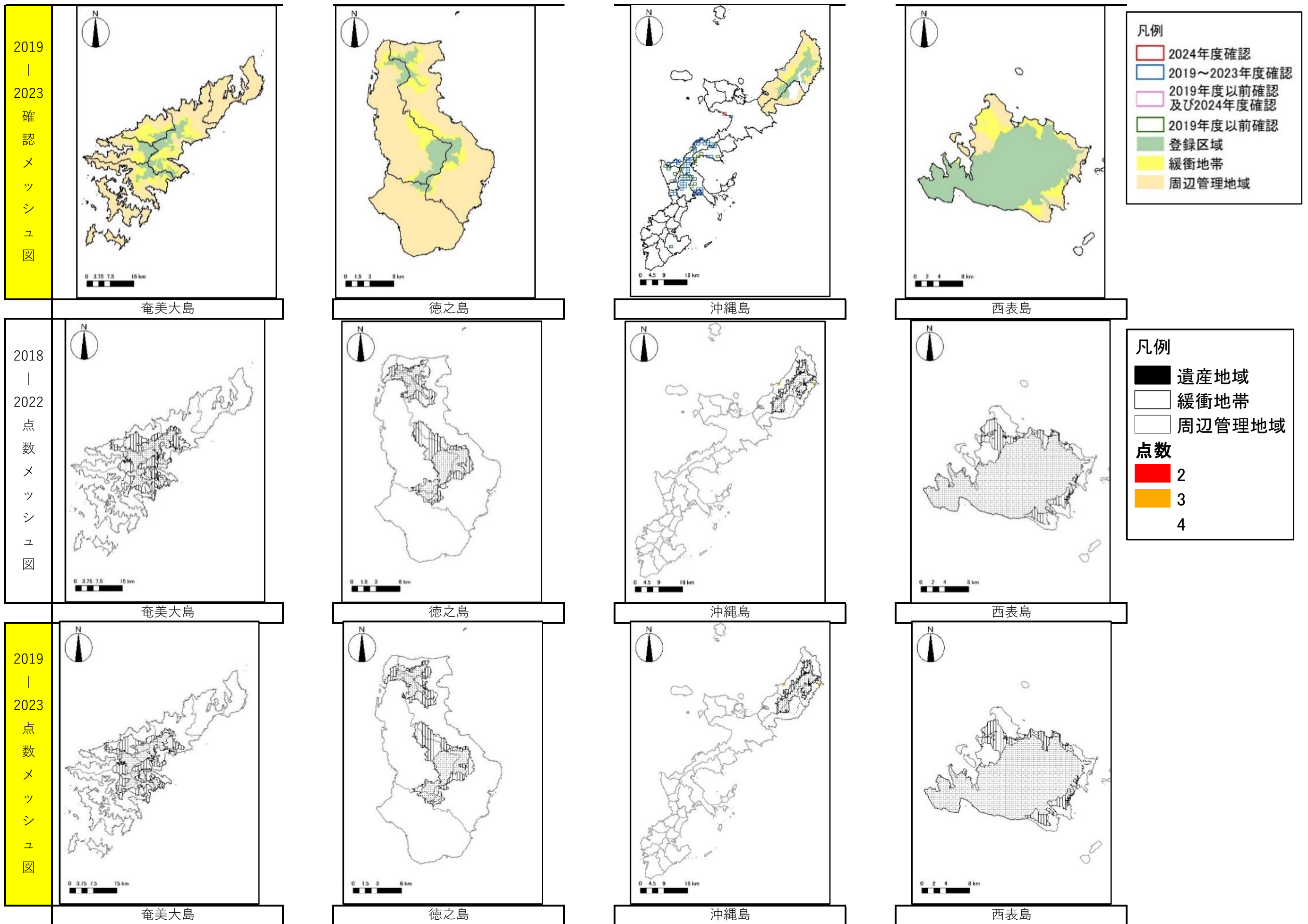
(評価確定年月日：2024年●月●日)

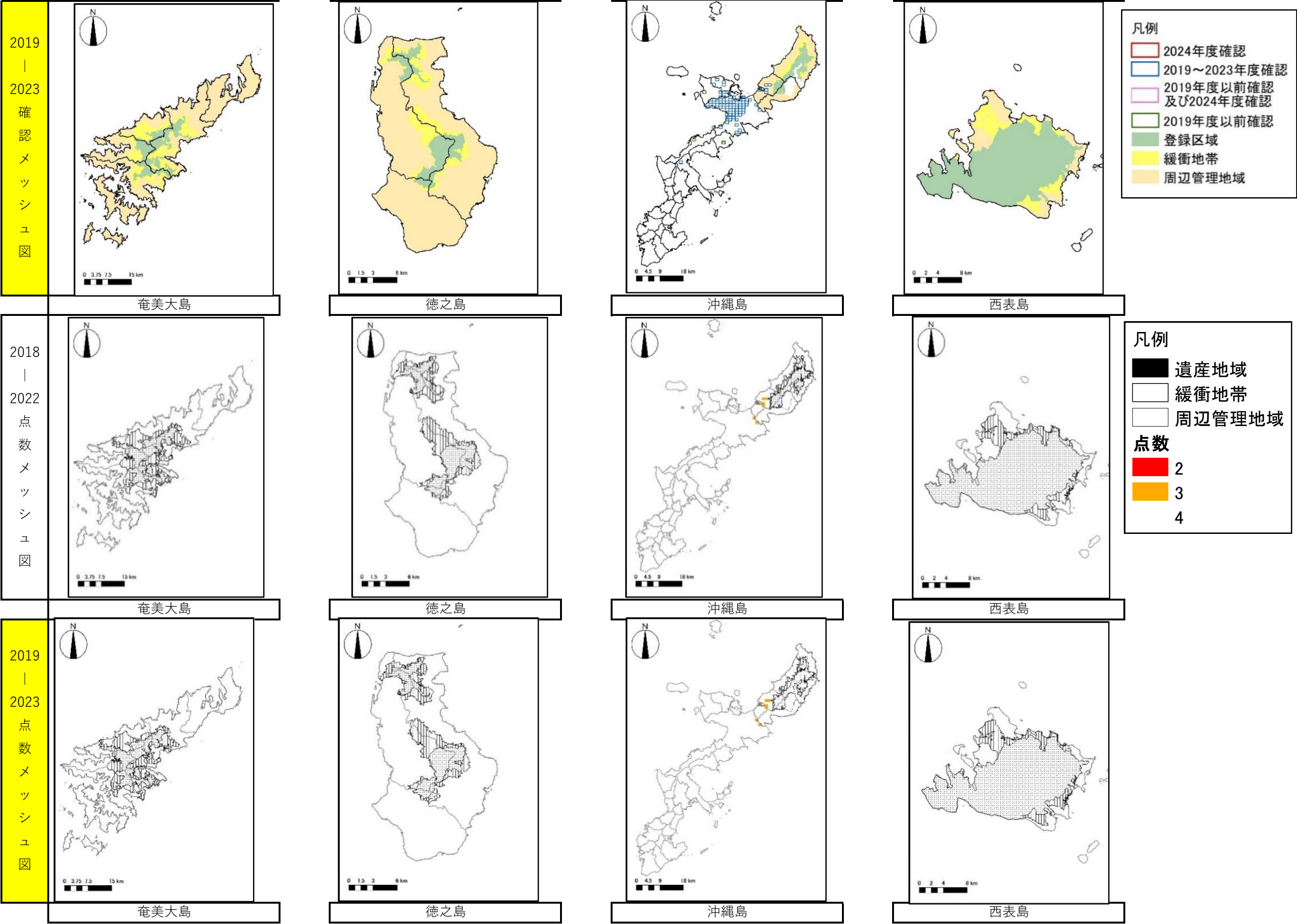


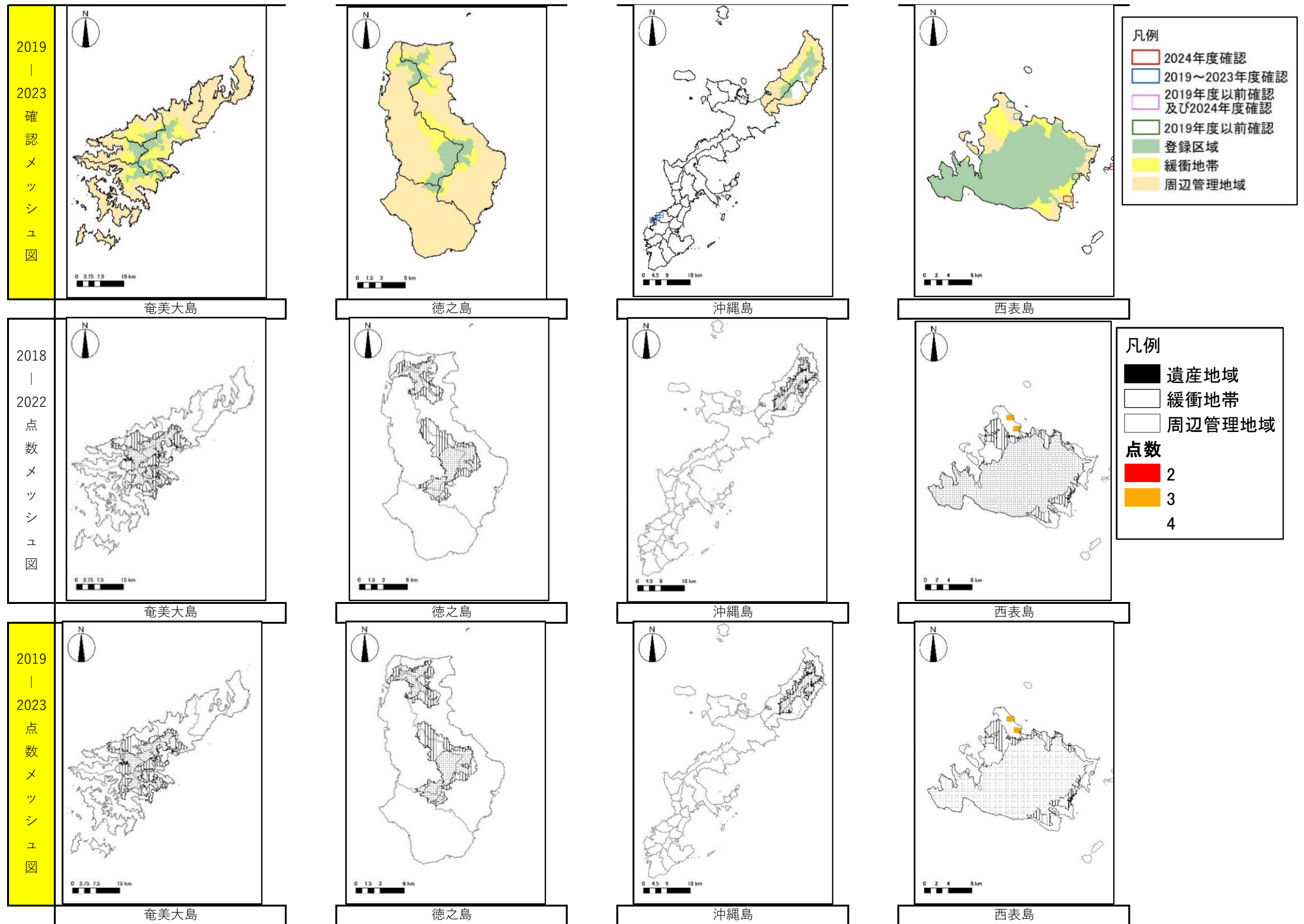
02 グリーンアノール

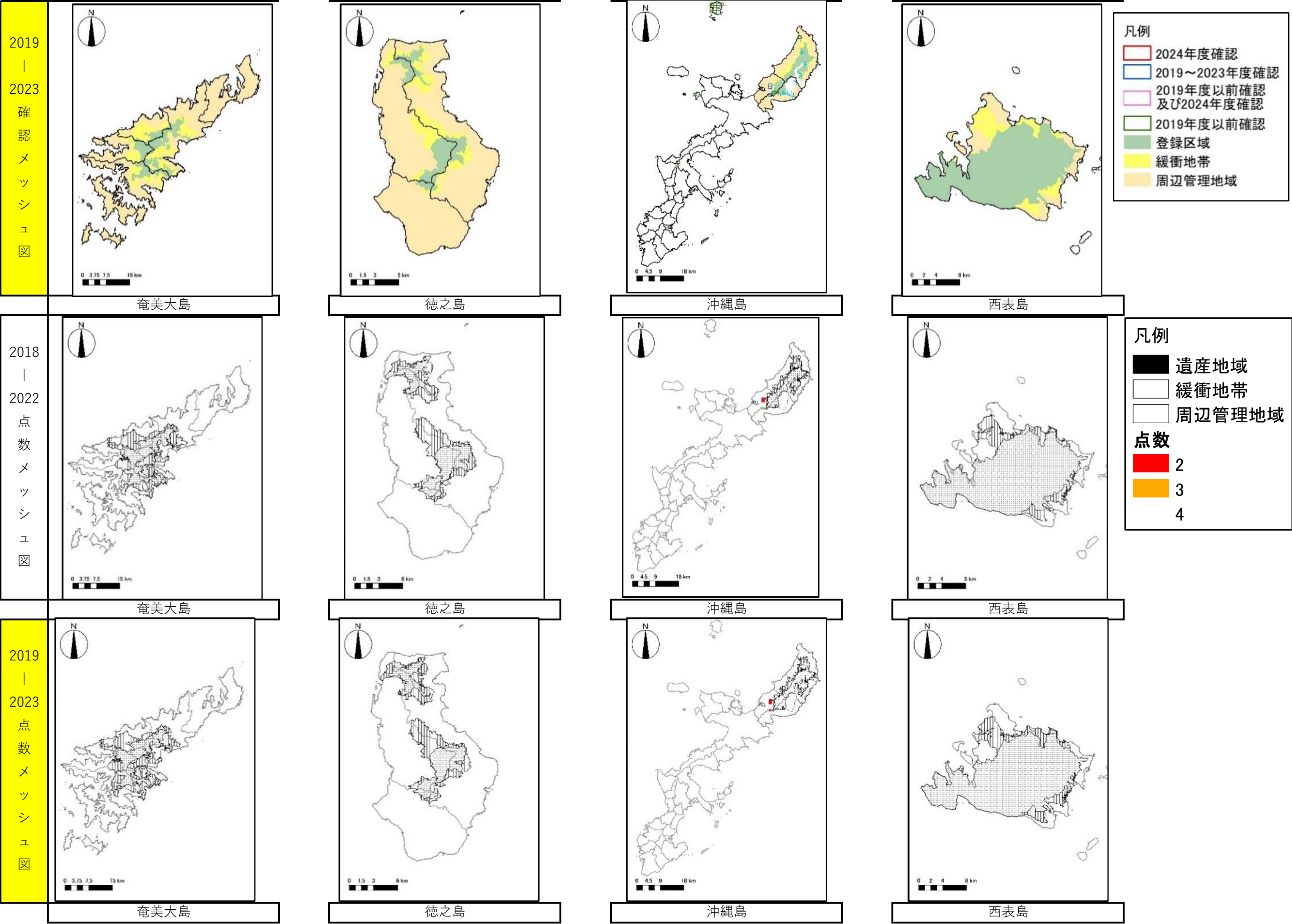


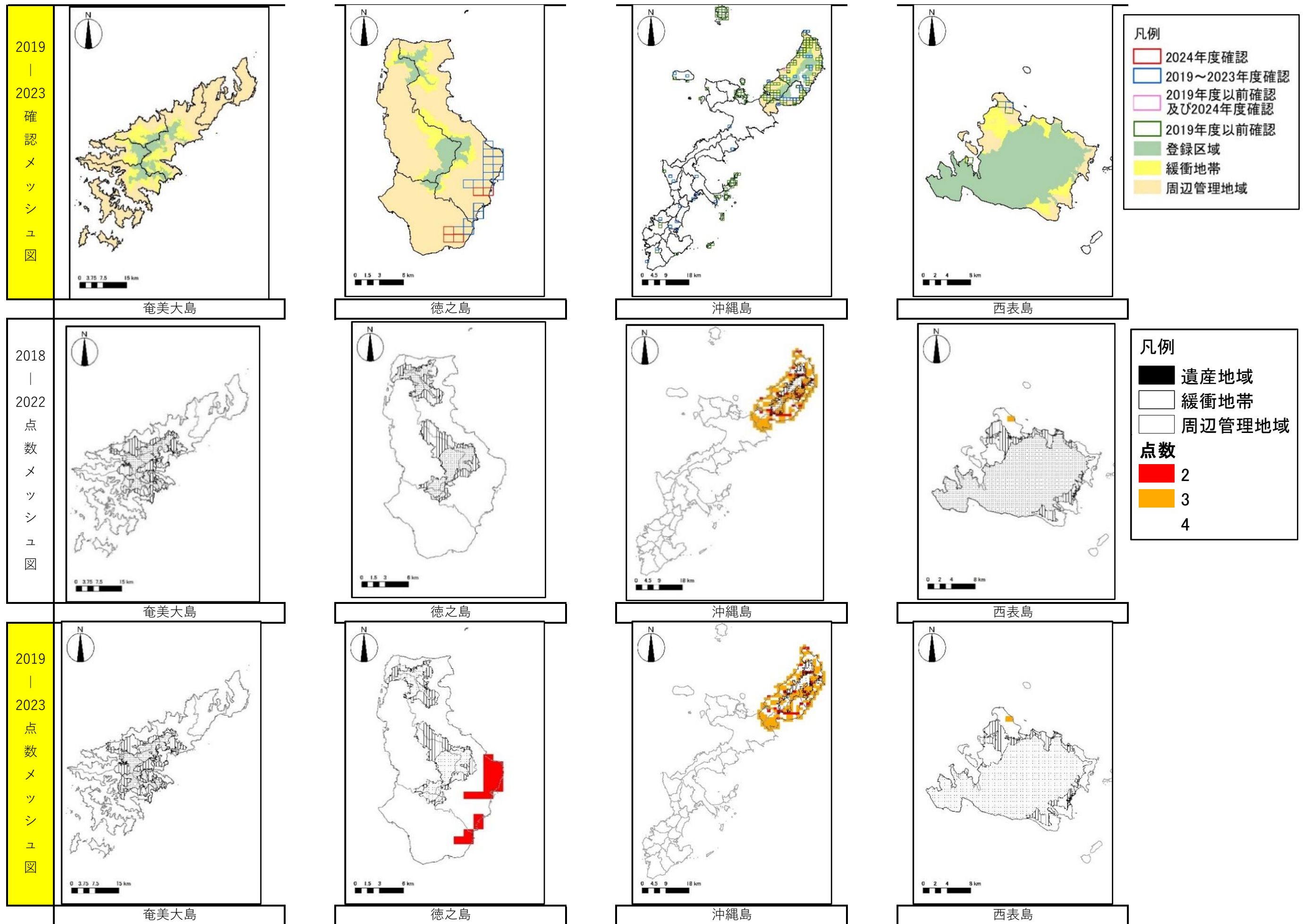


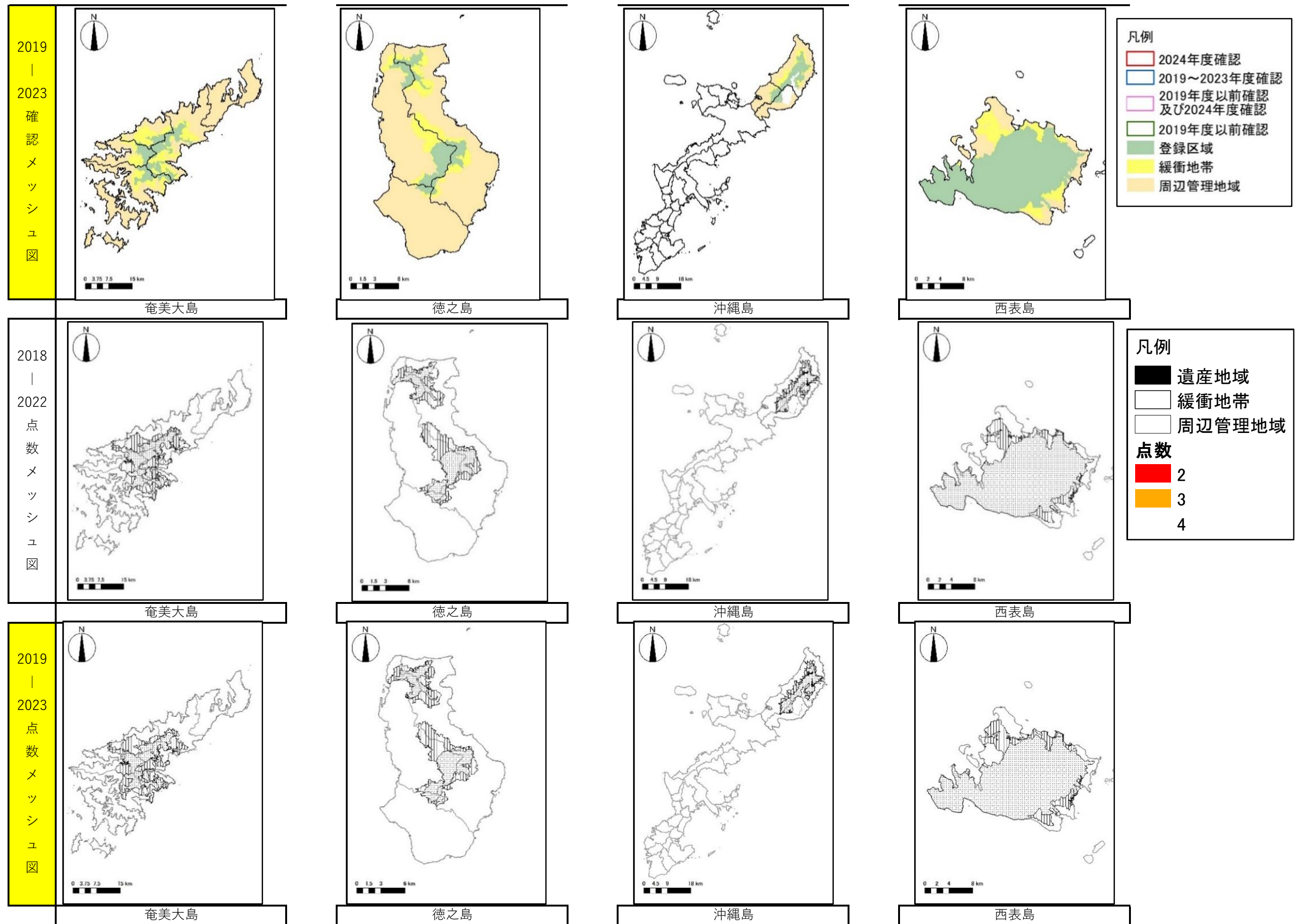


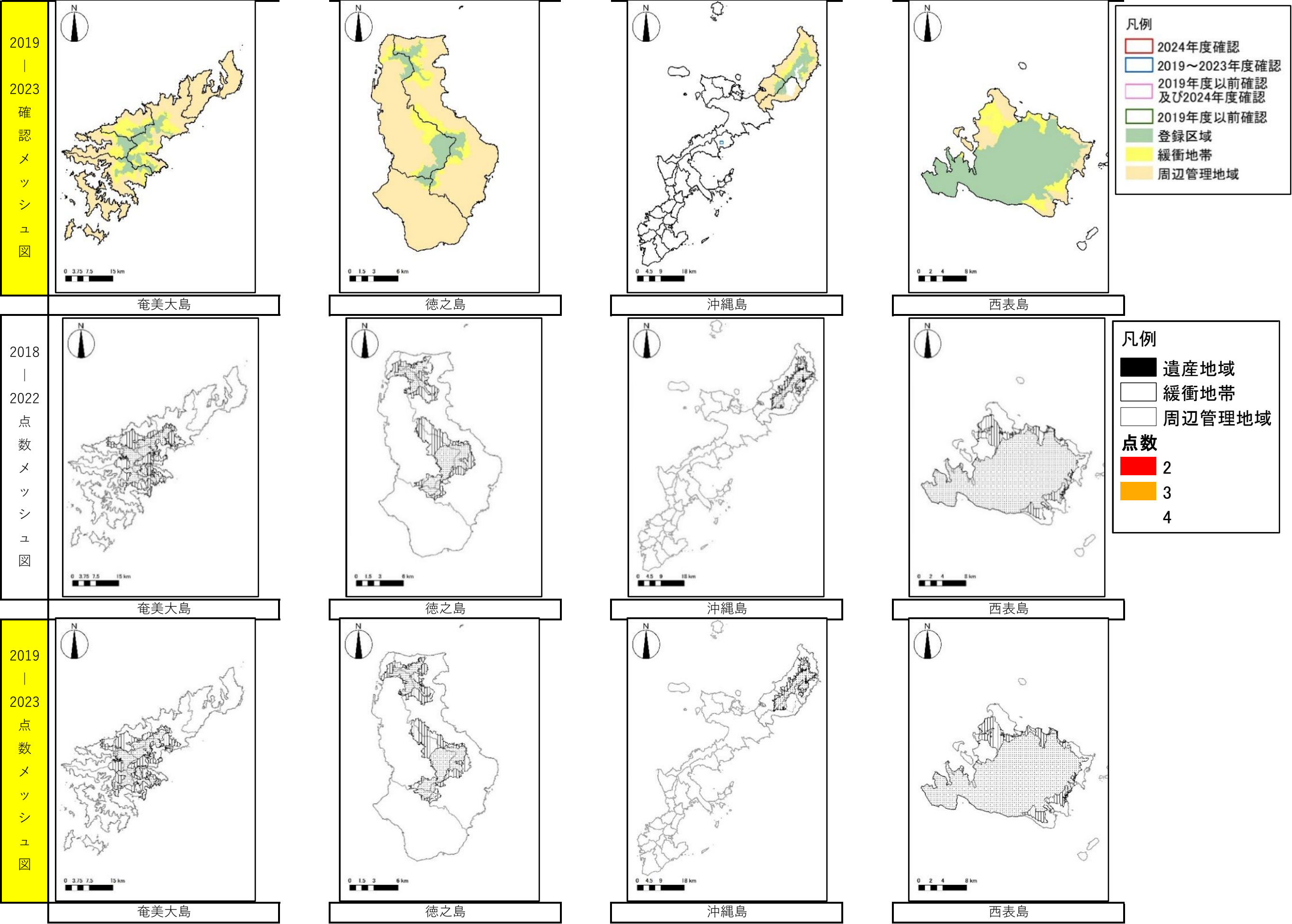


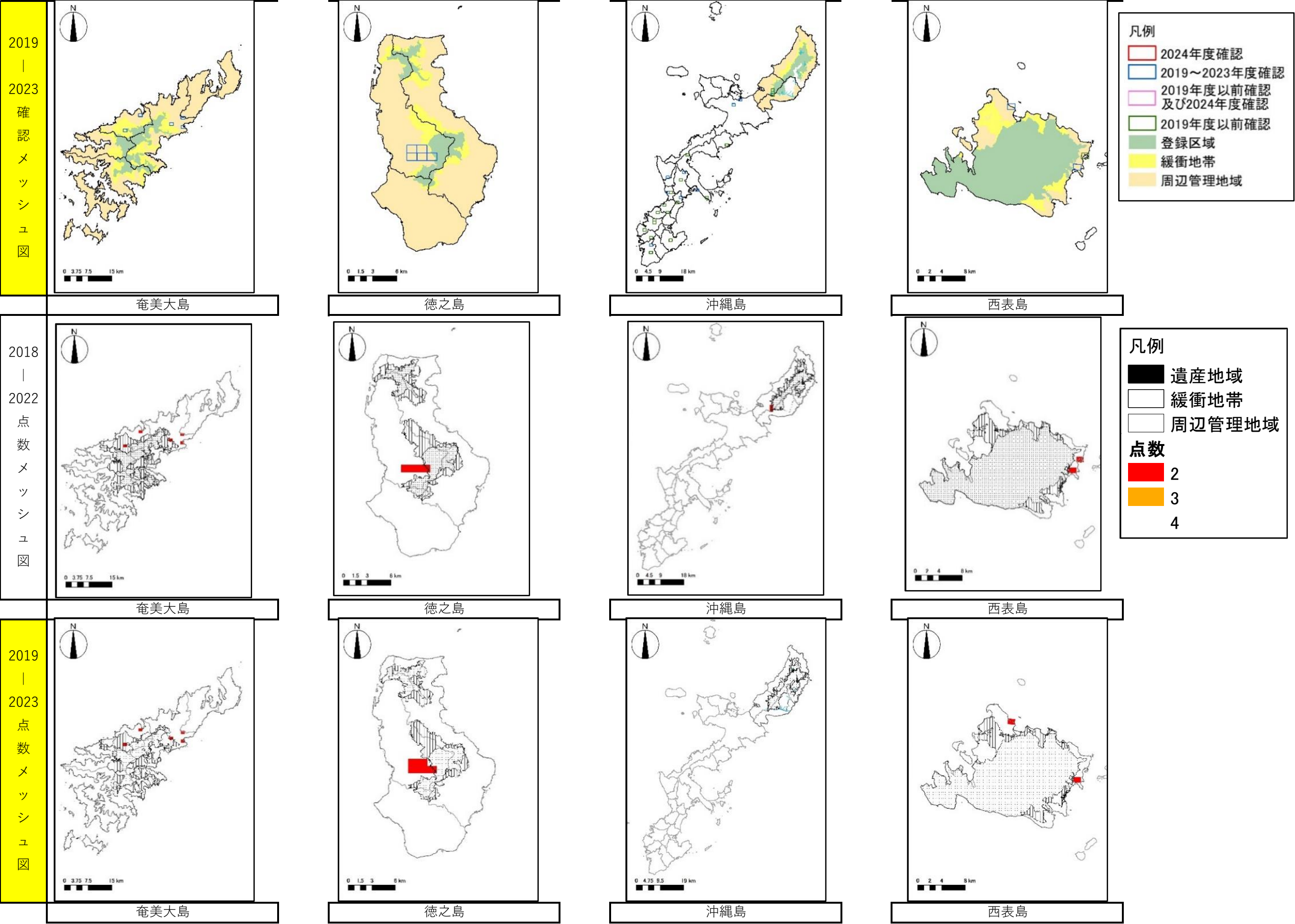




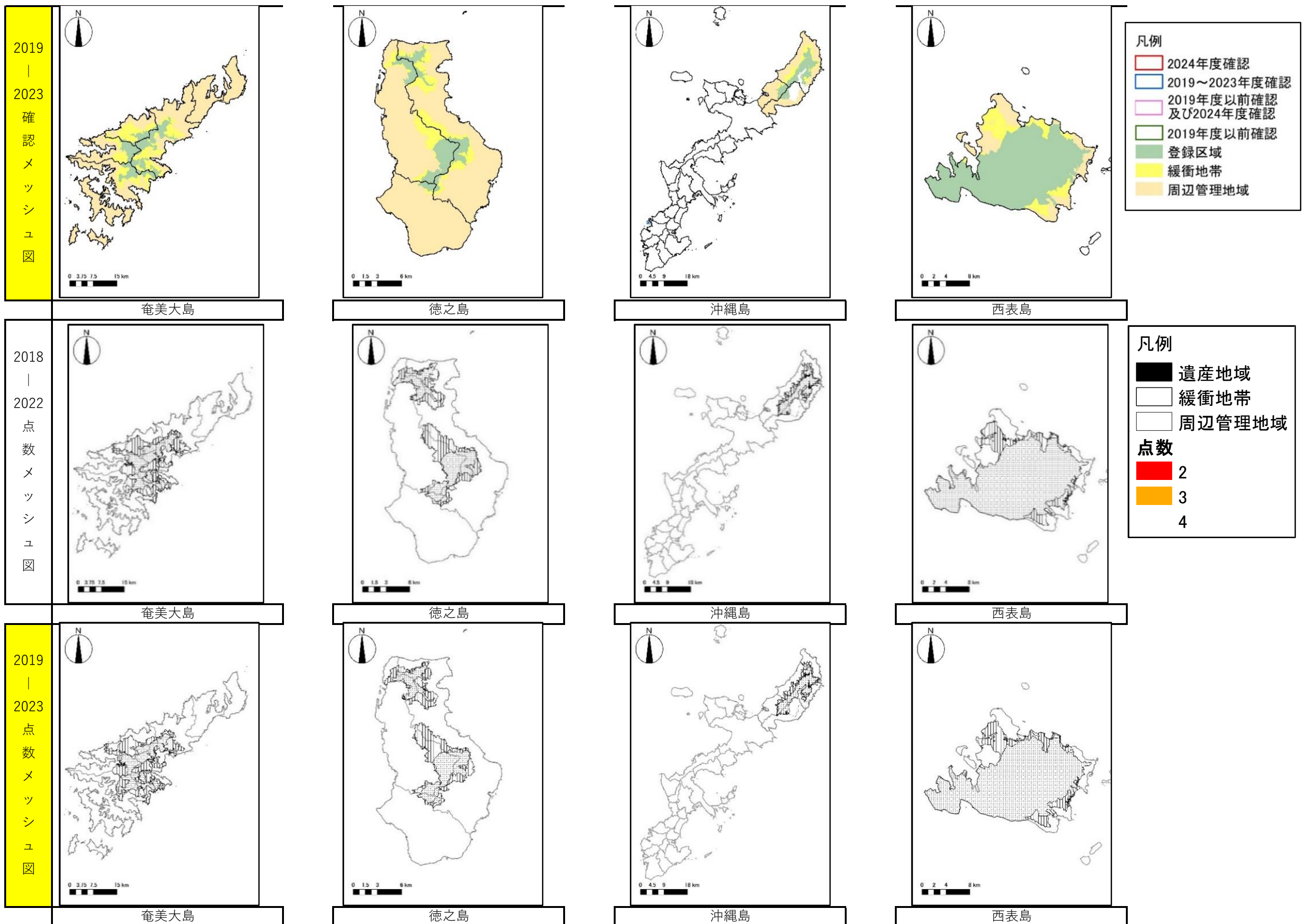


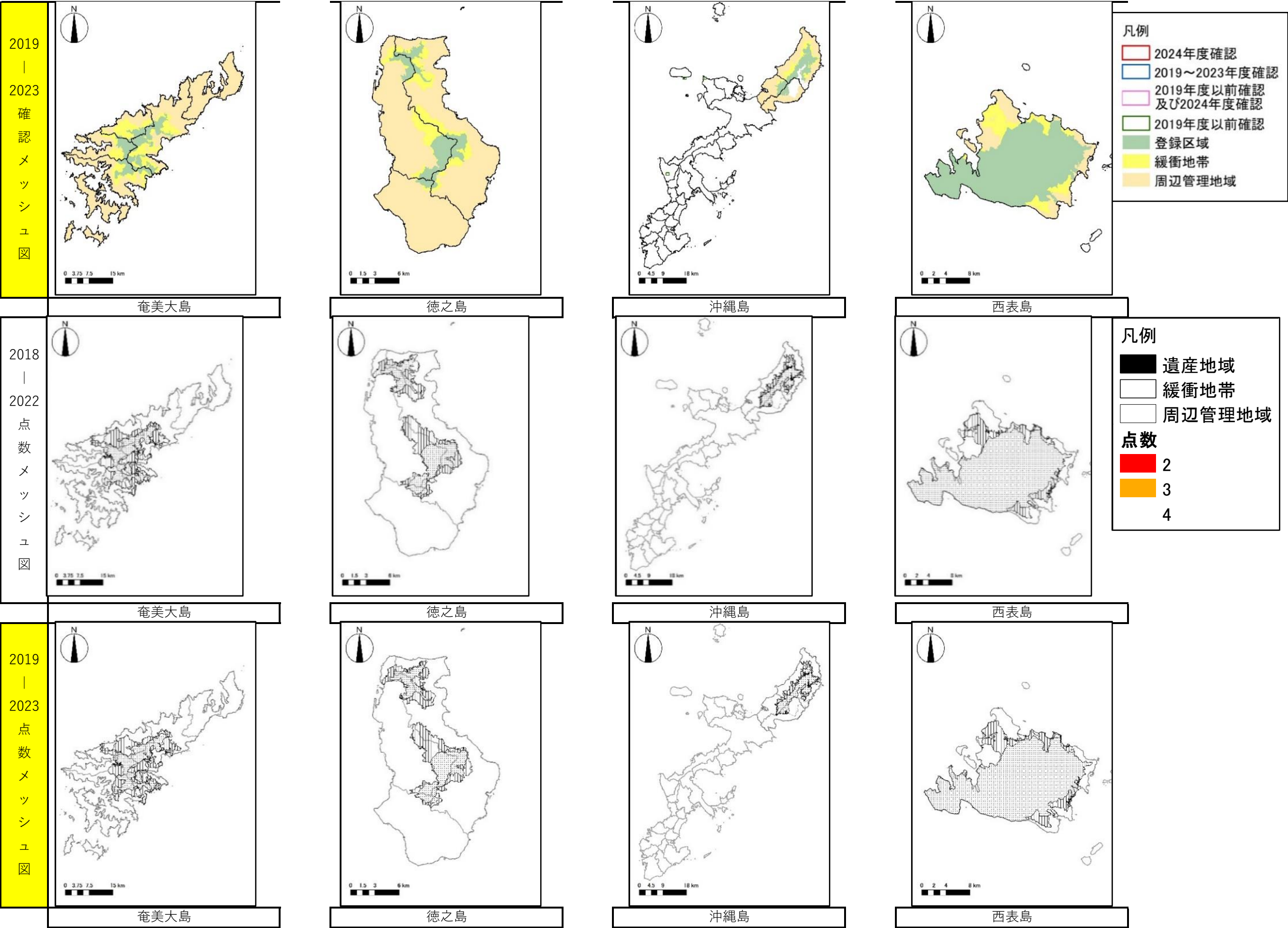


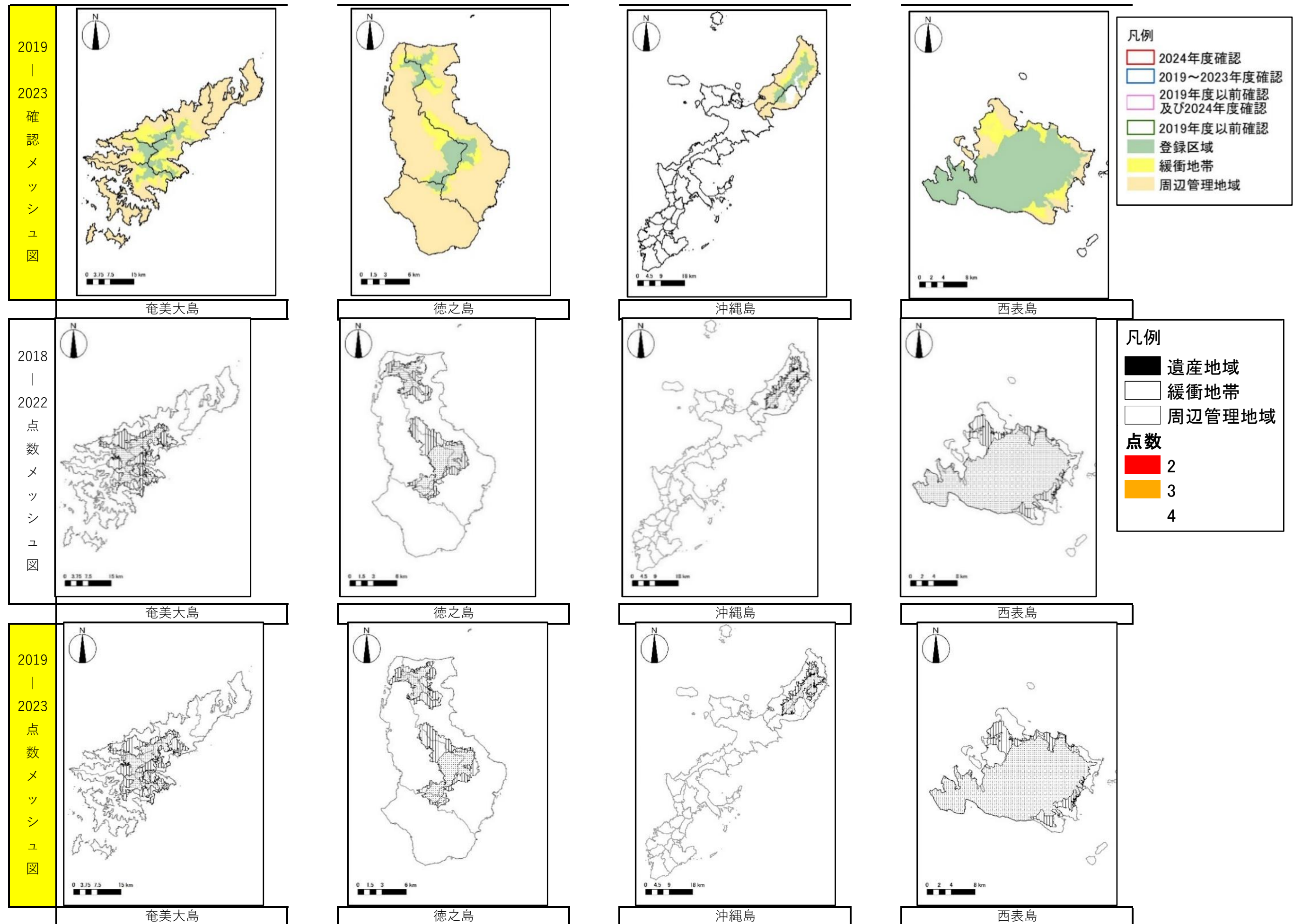




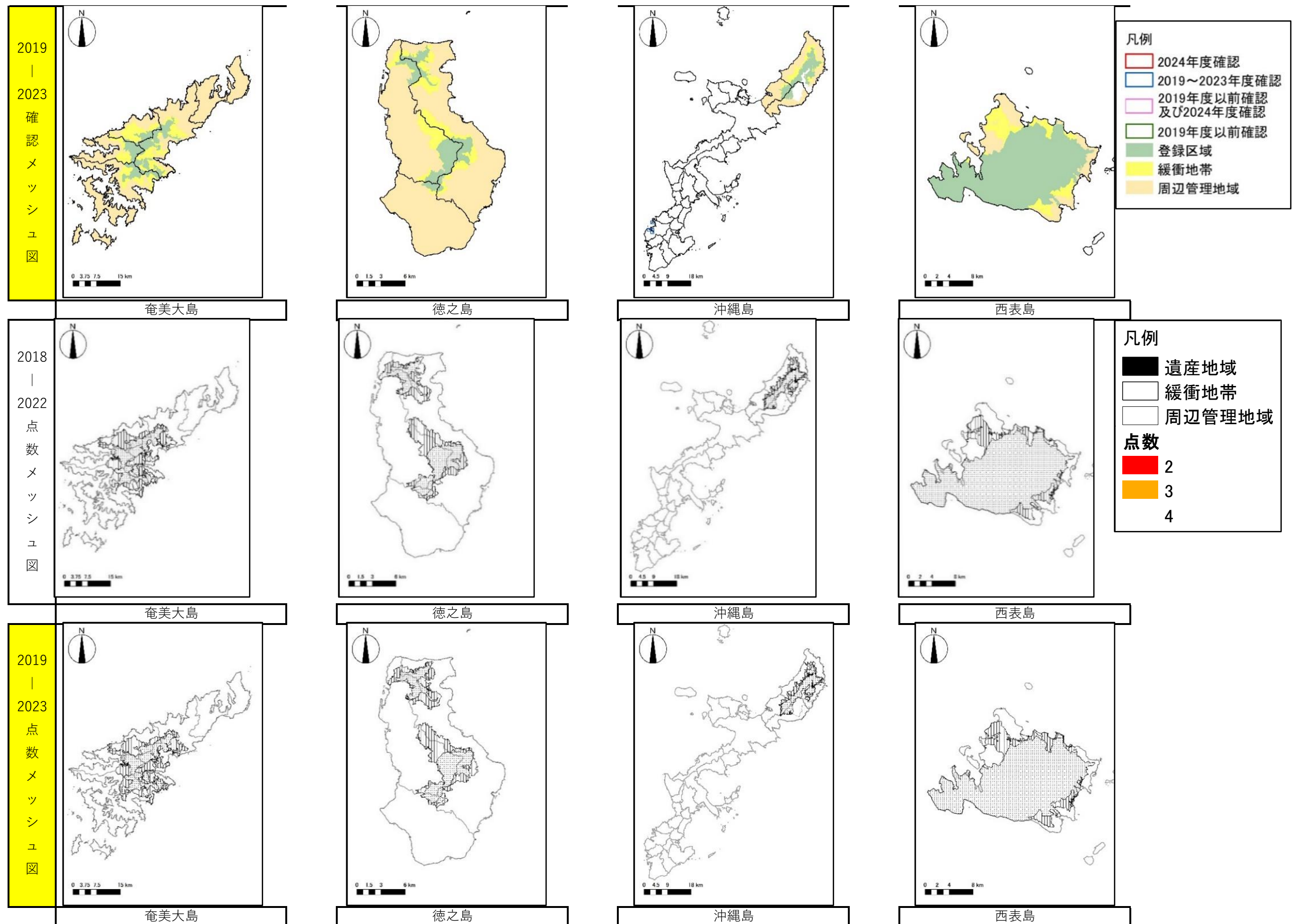
12 アルゼンチンアリ

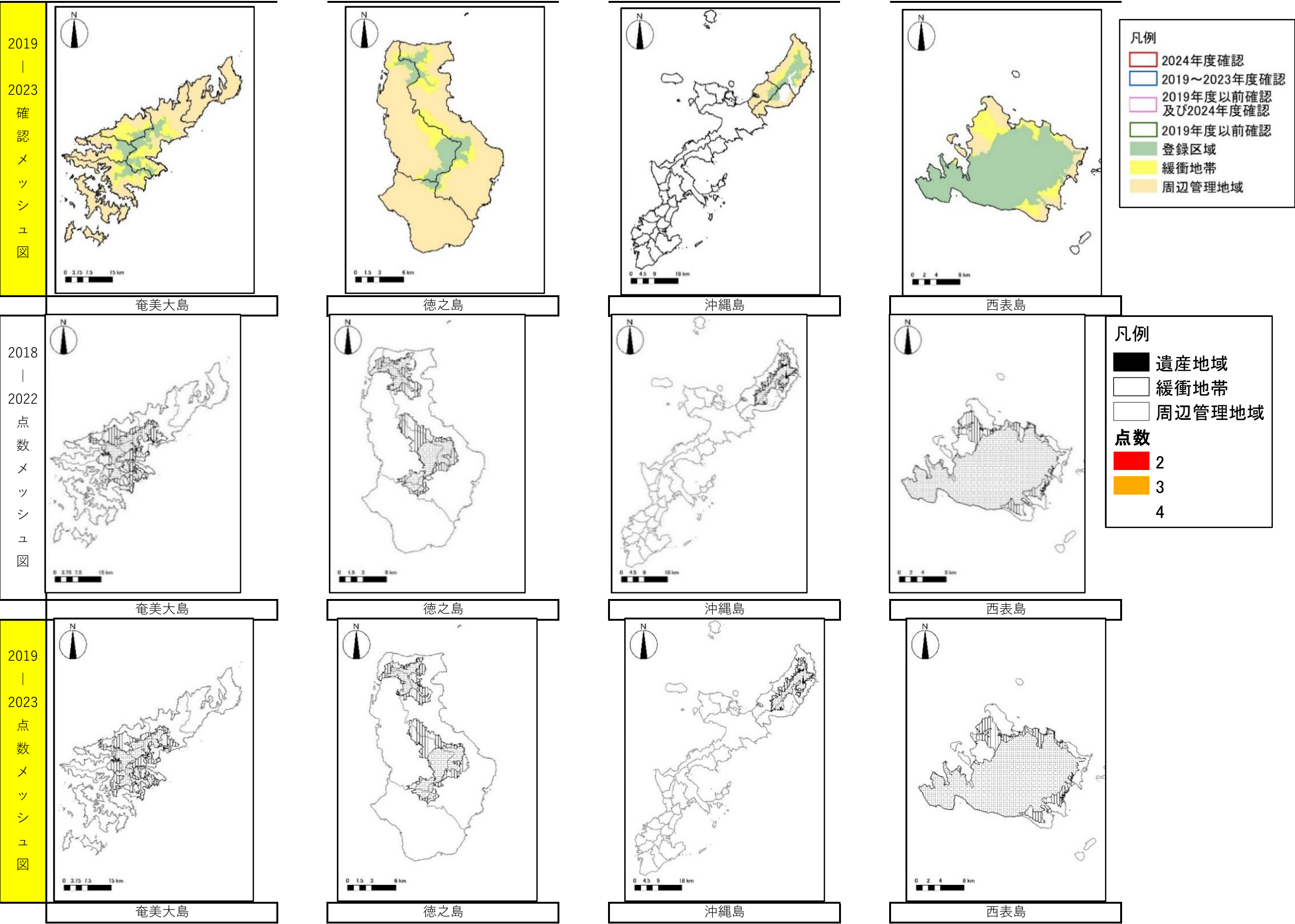


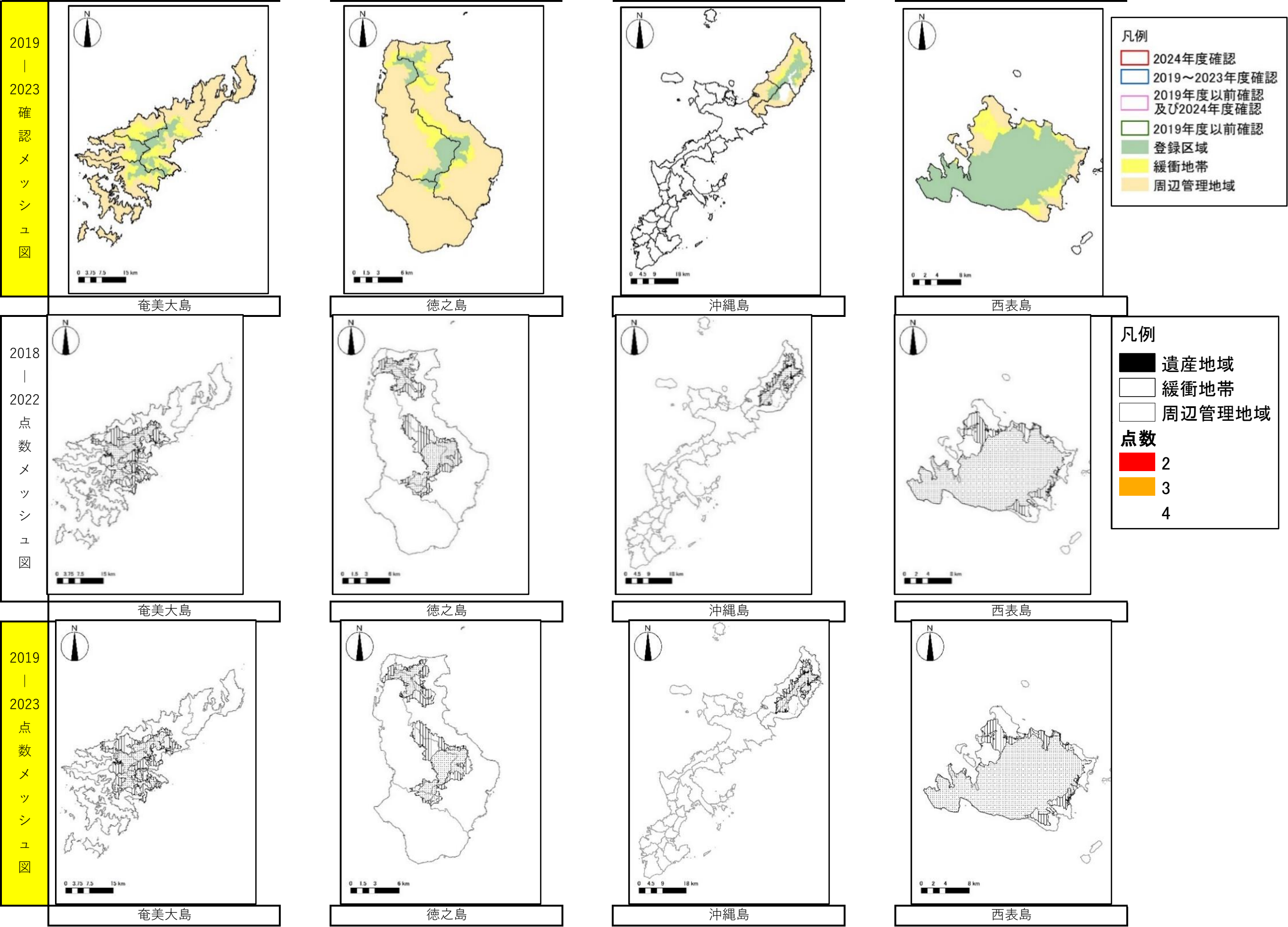




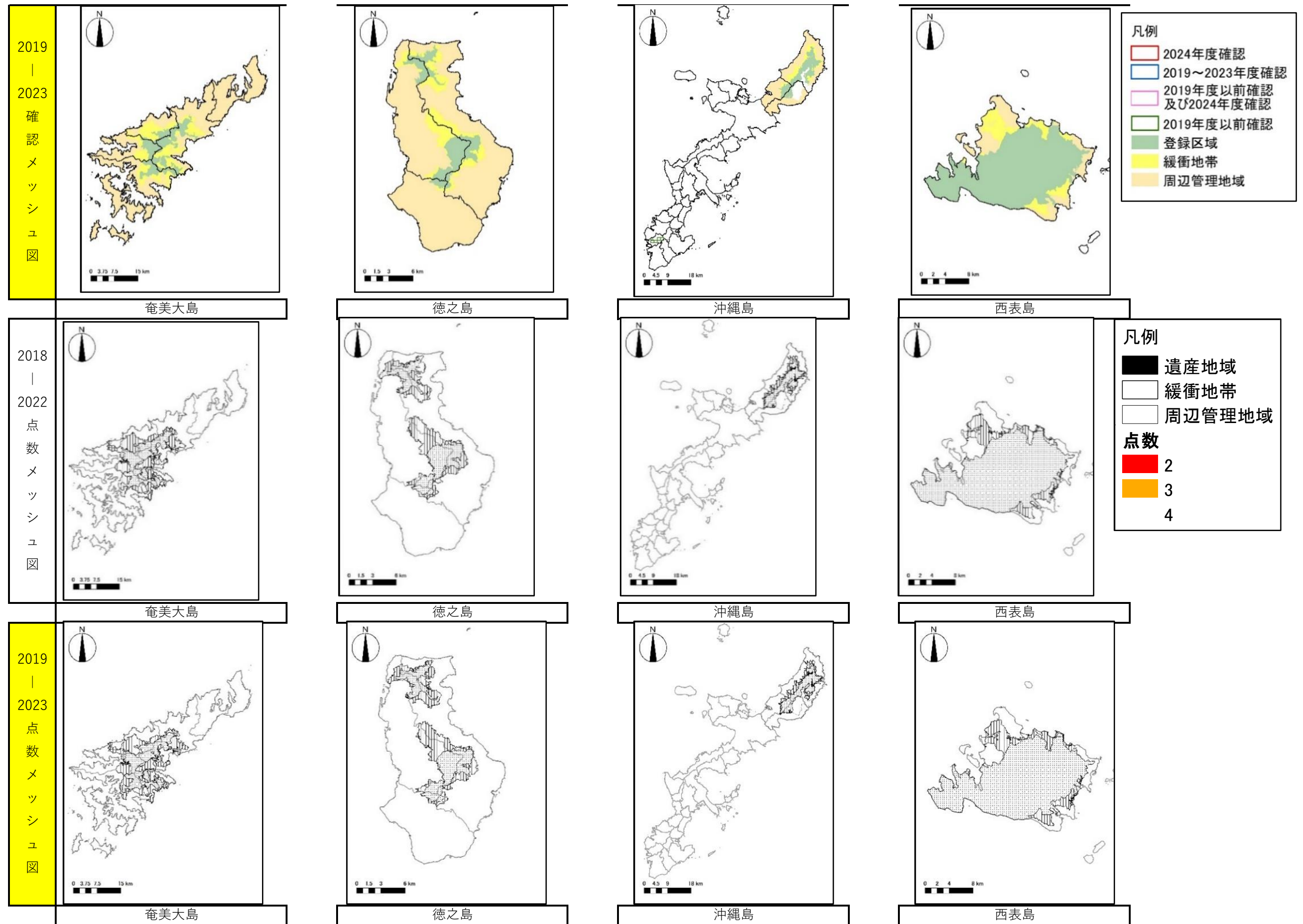
15 ハヤトゲフシアリ



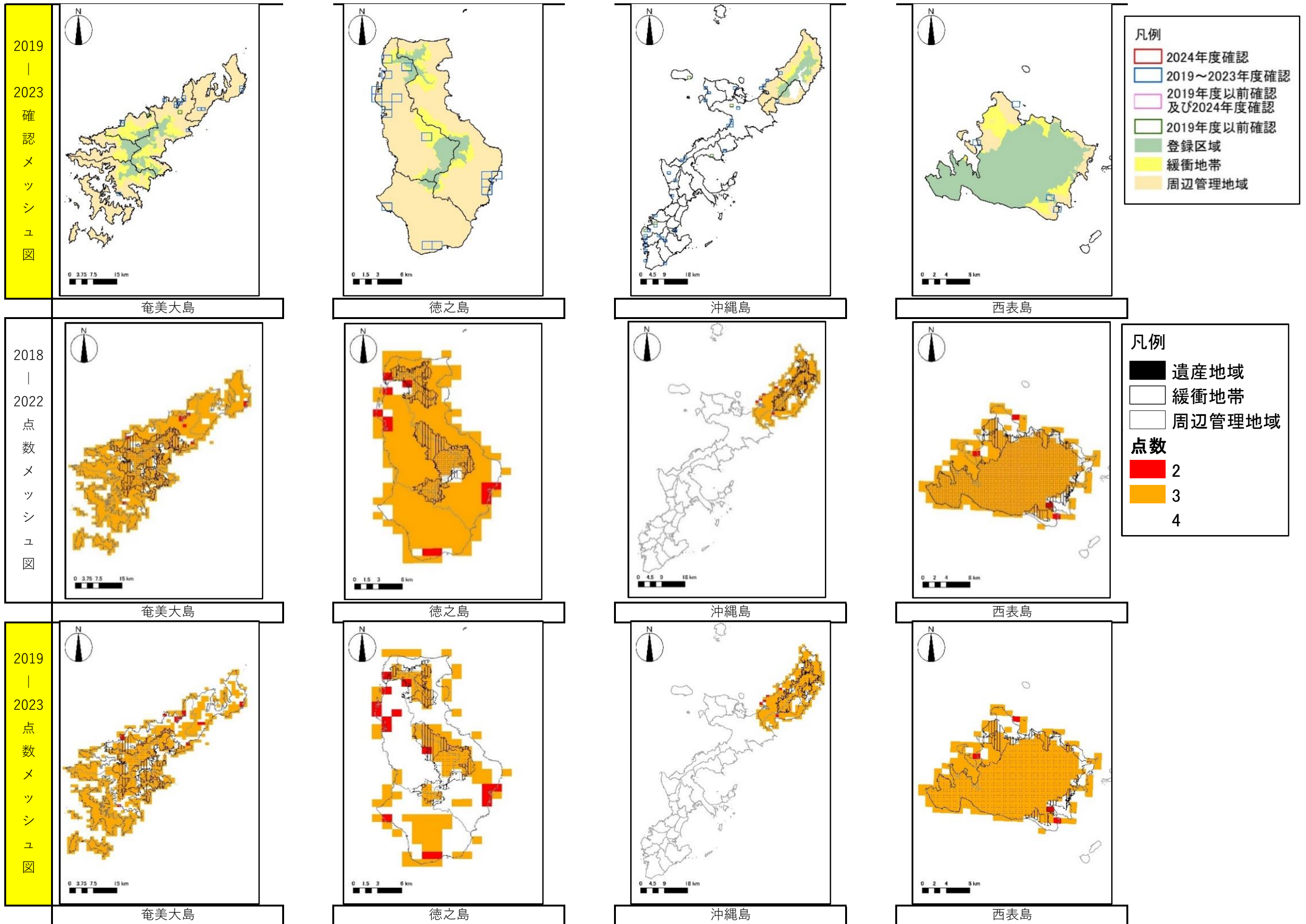


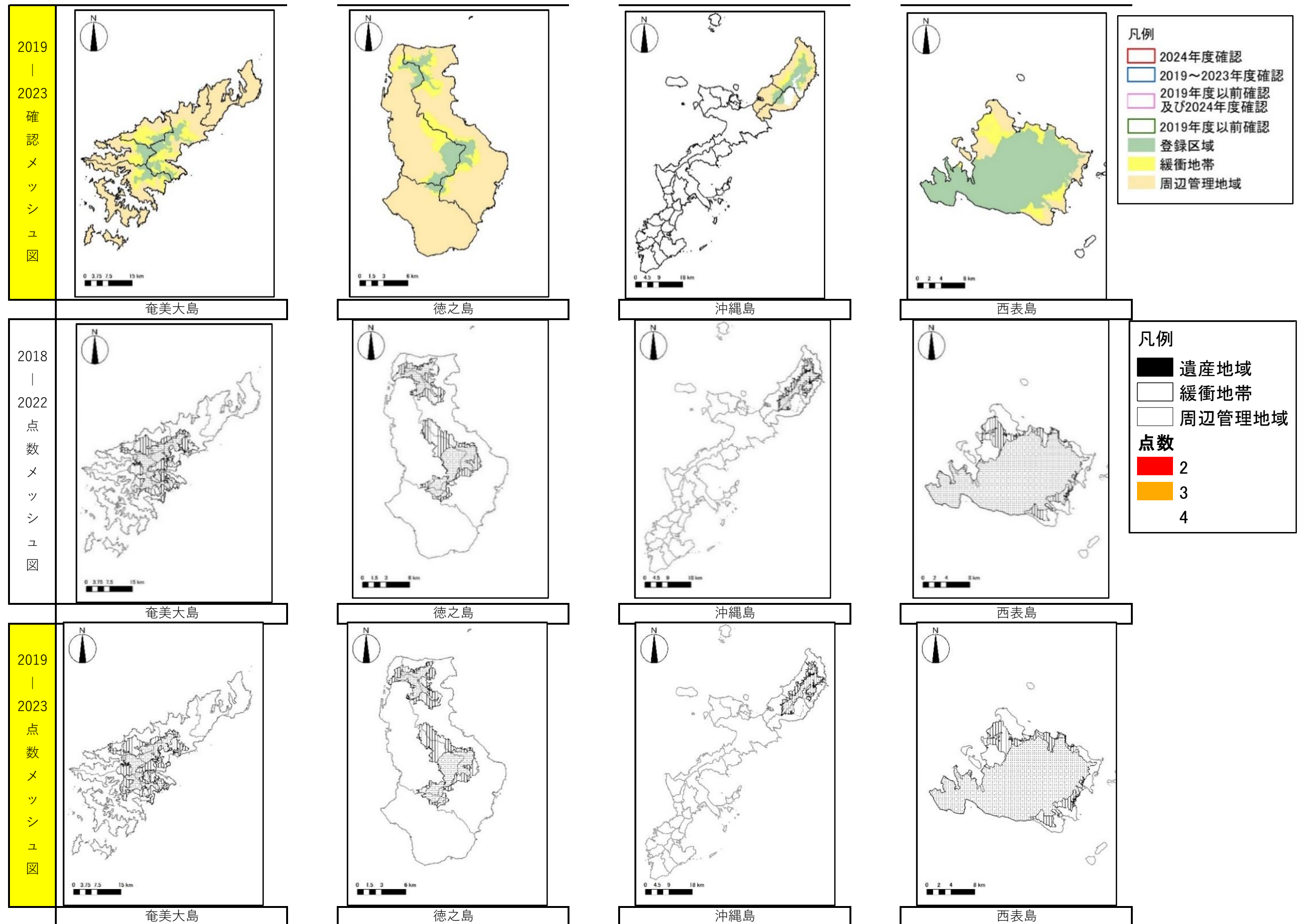


18 セイヨウオオマルハナバチ

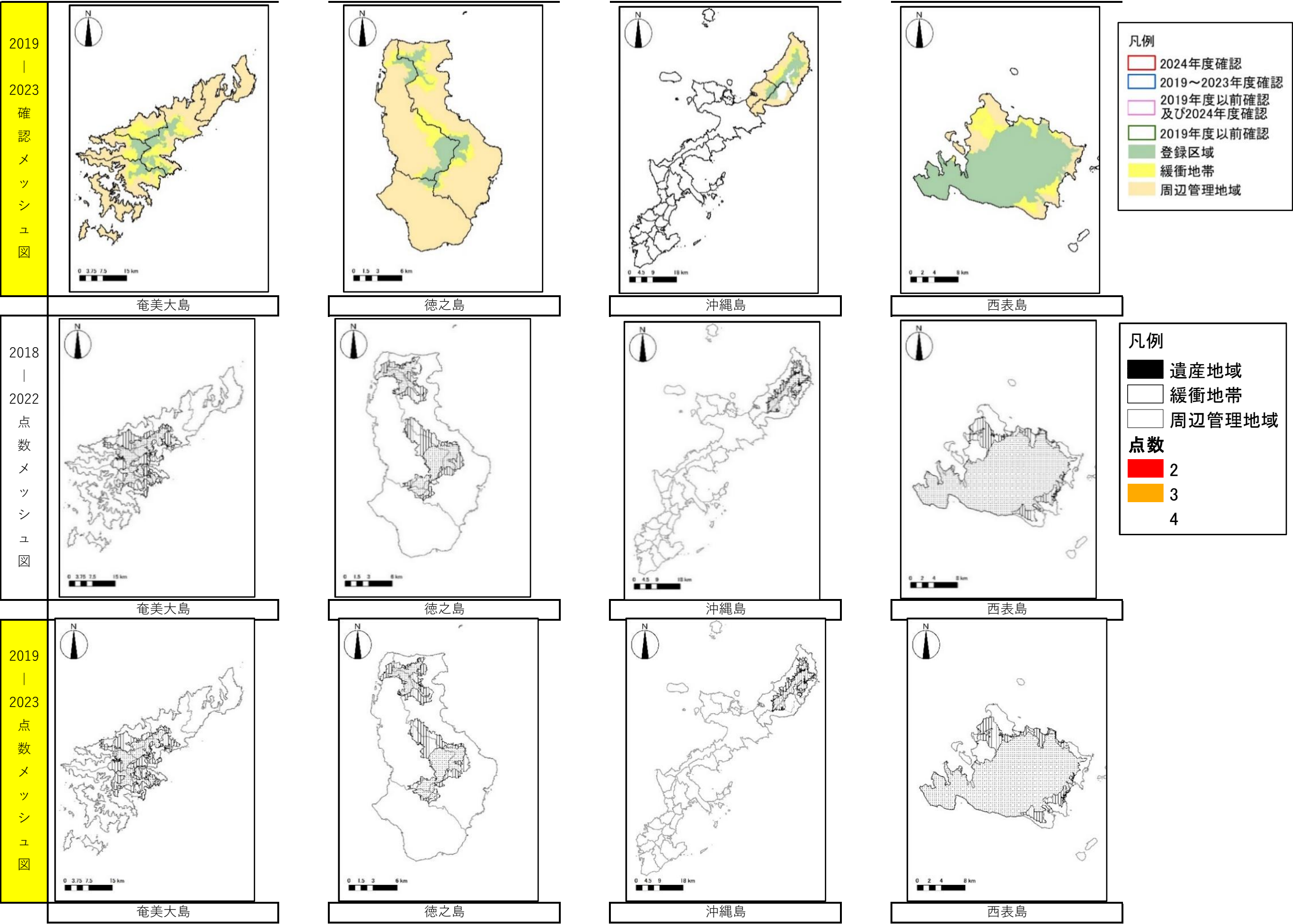


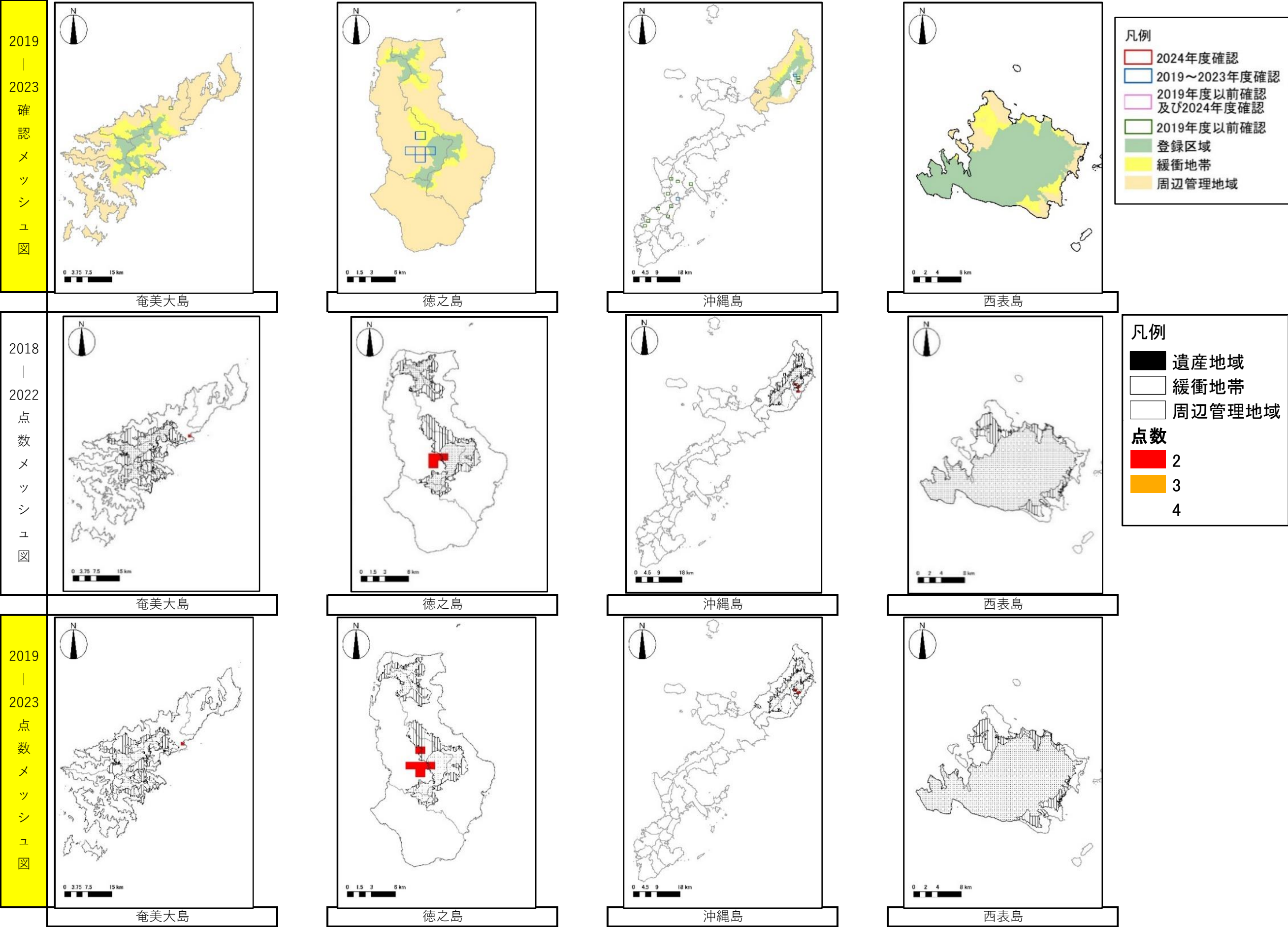
19 ハイイロゴケグモ



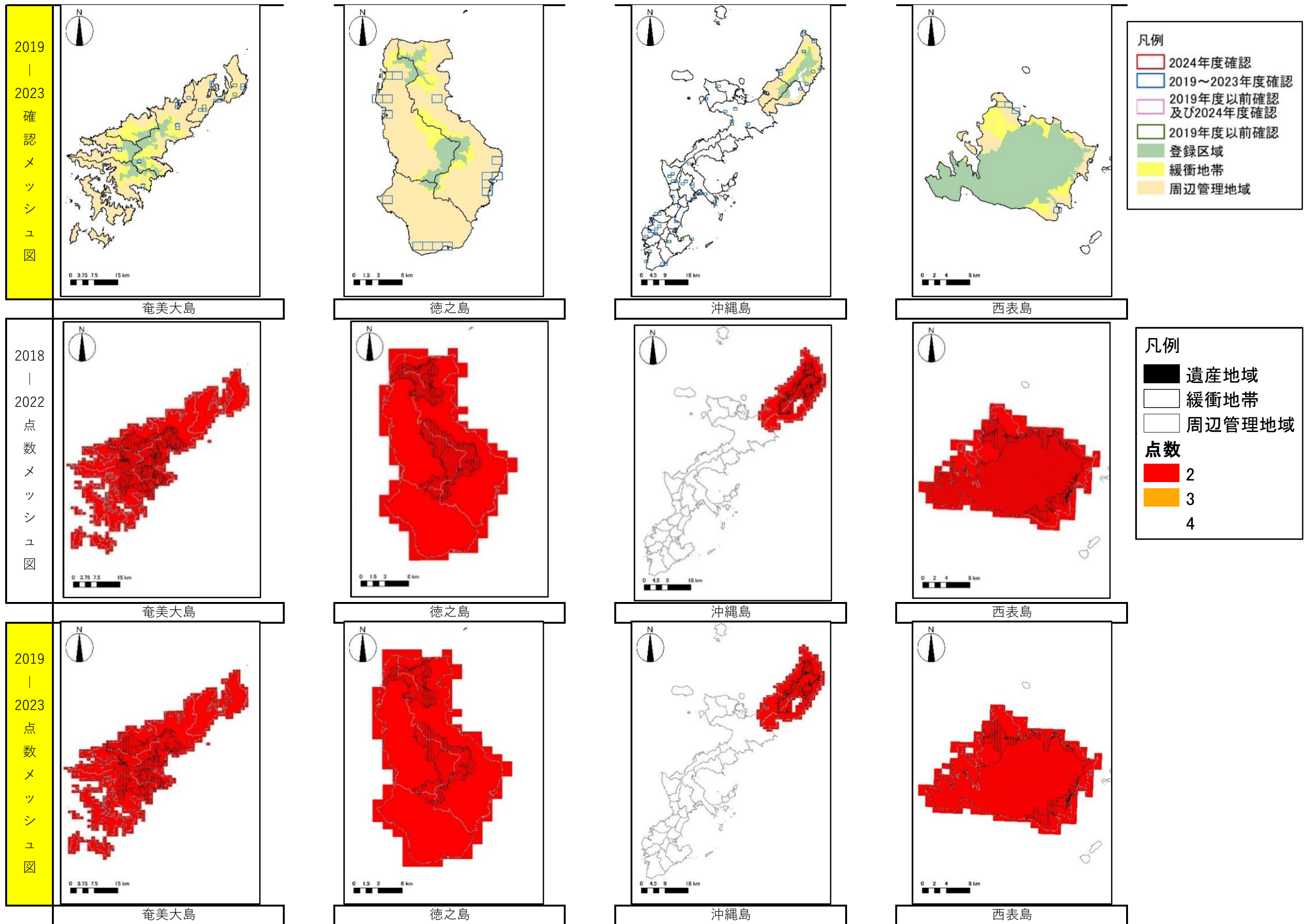


21 外来ザリガニ（アメリカザリガニを除く）

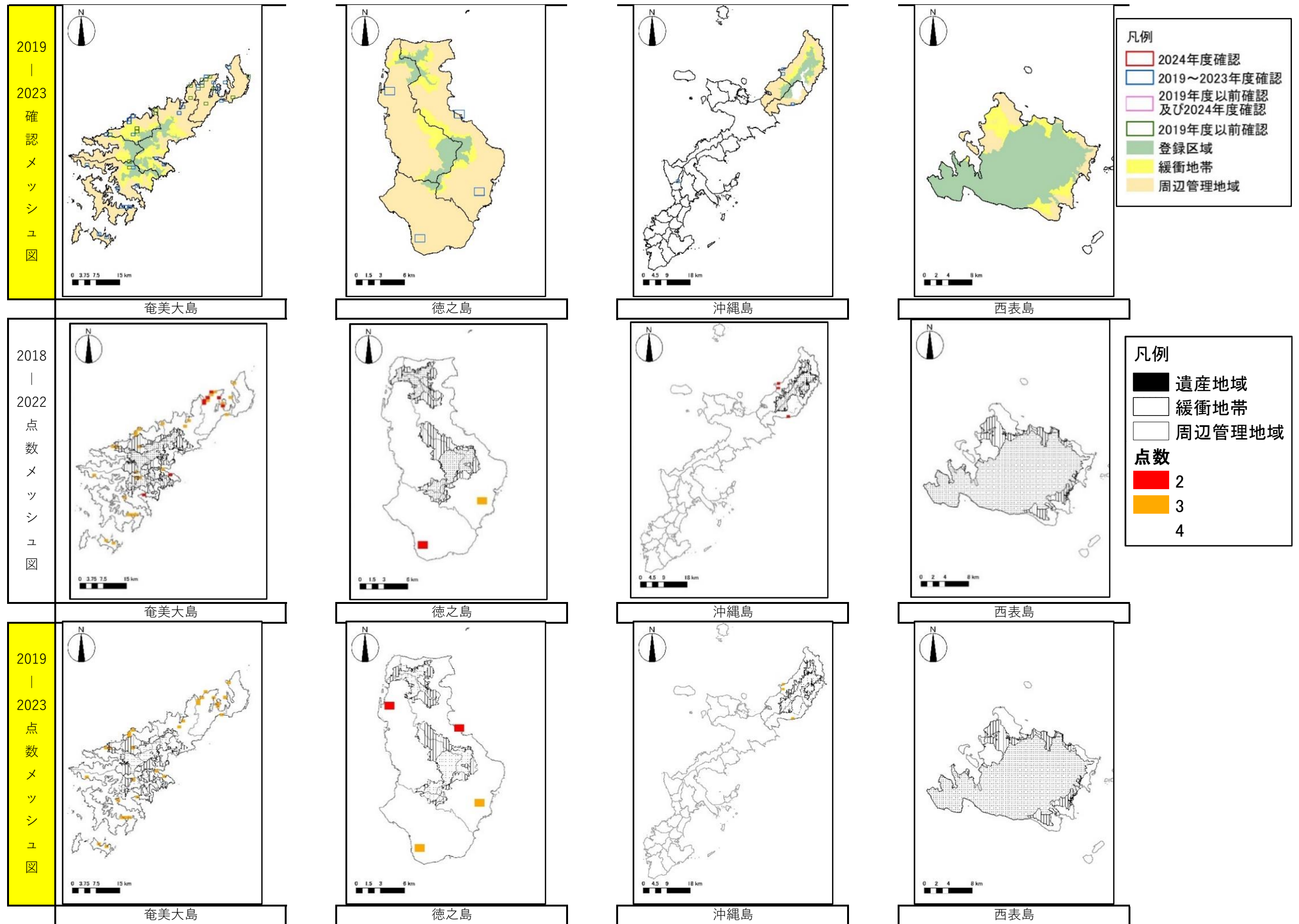


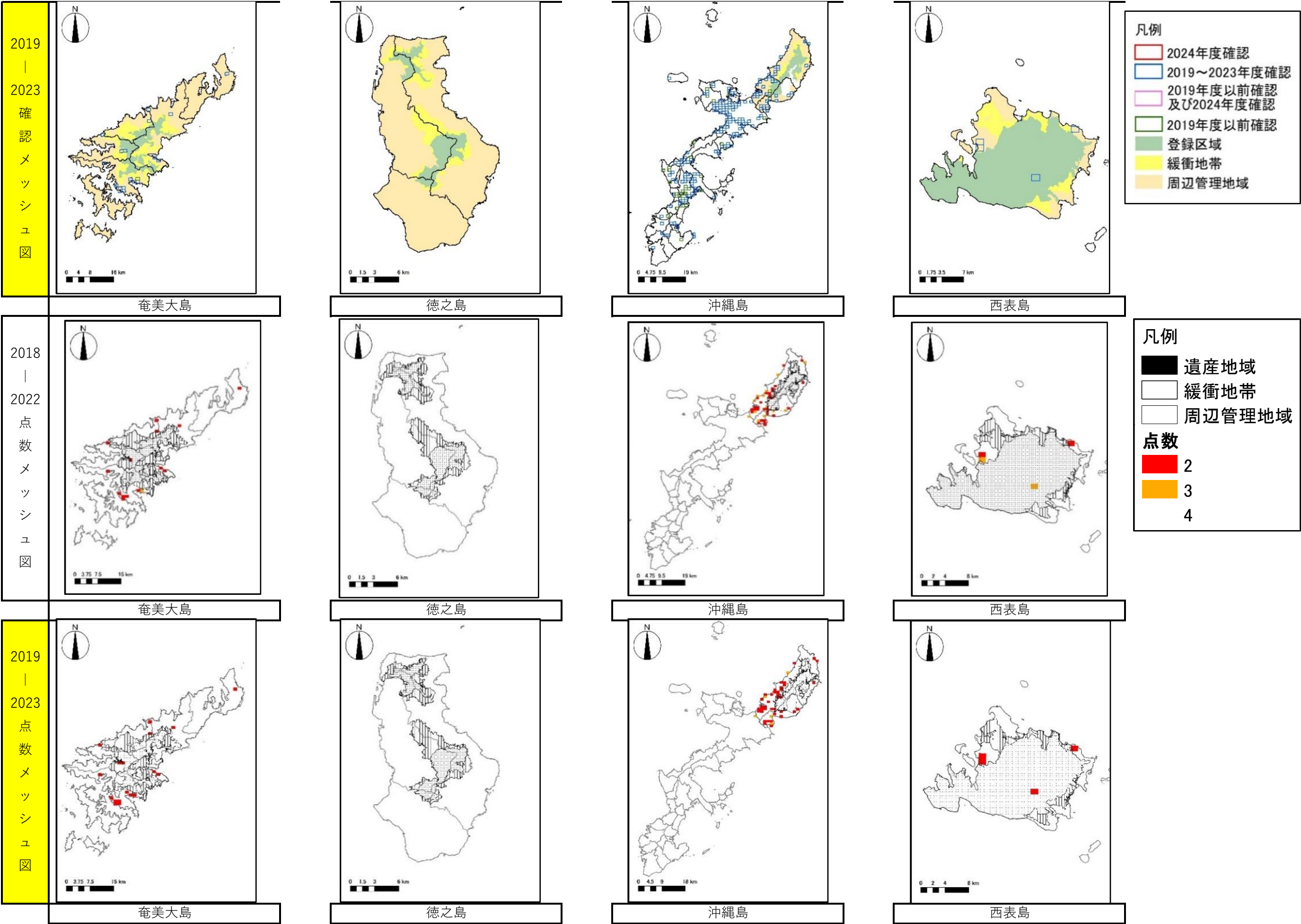


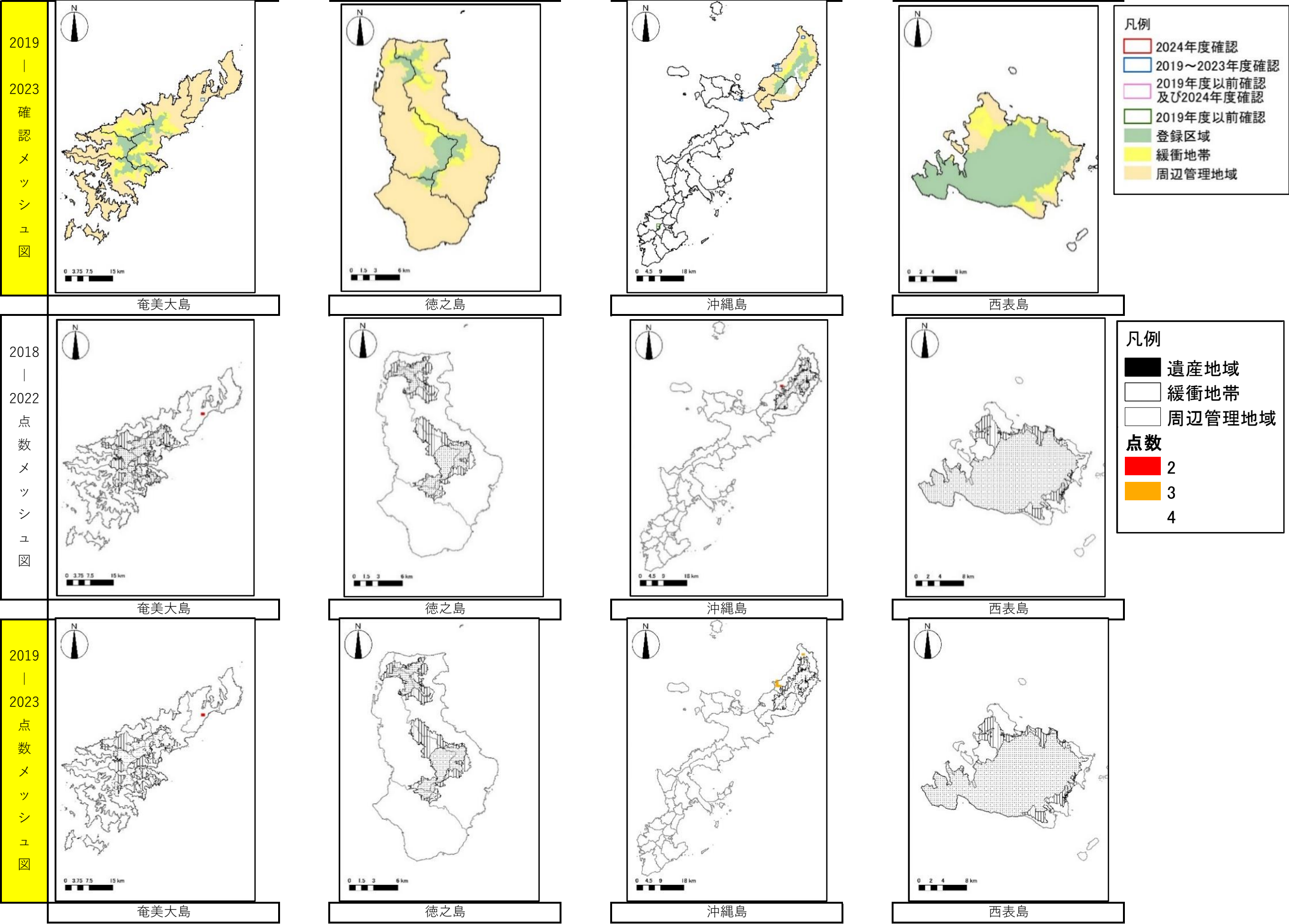
23 ニューギニアヤリガタリクウズムシ

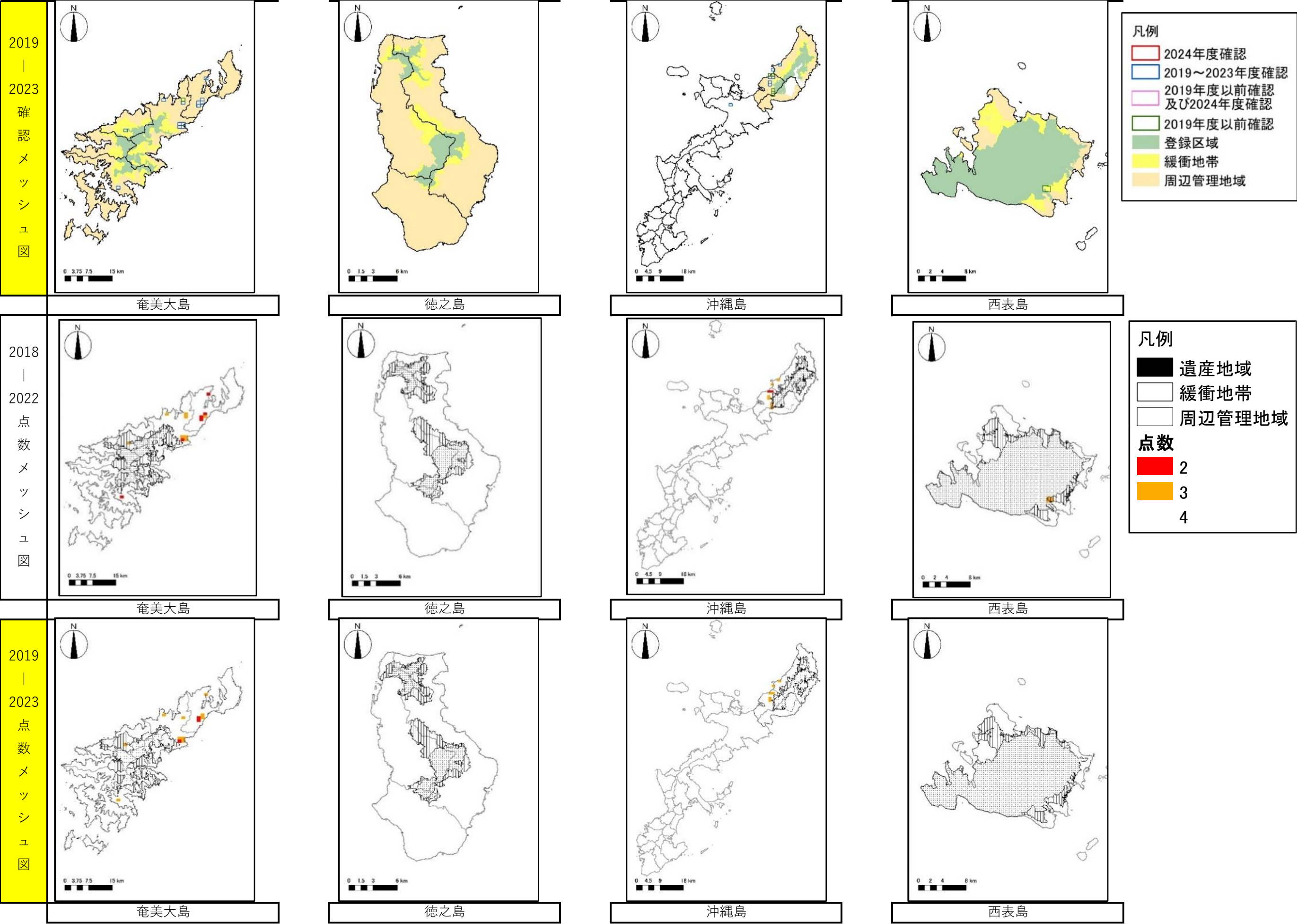


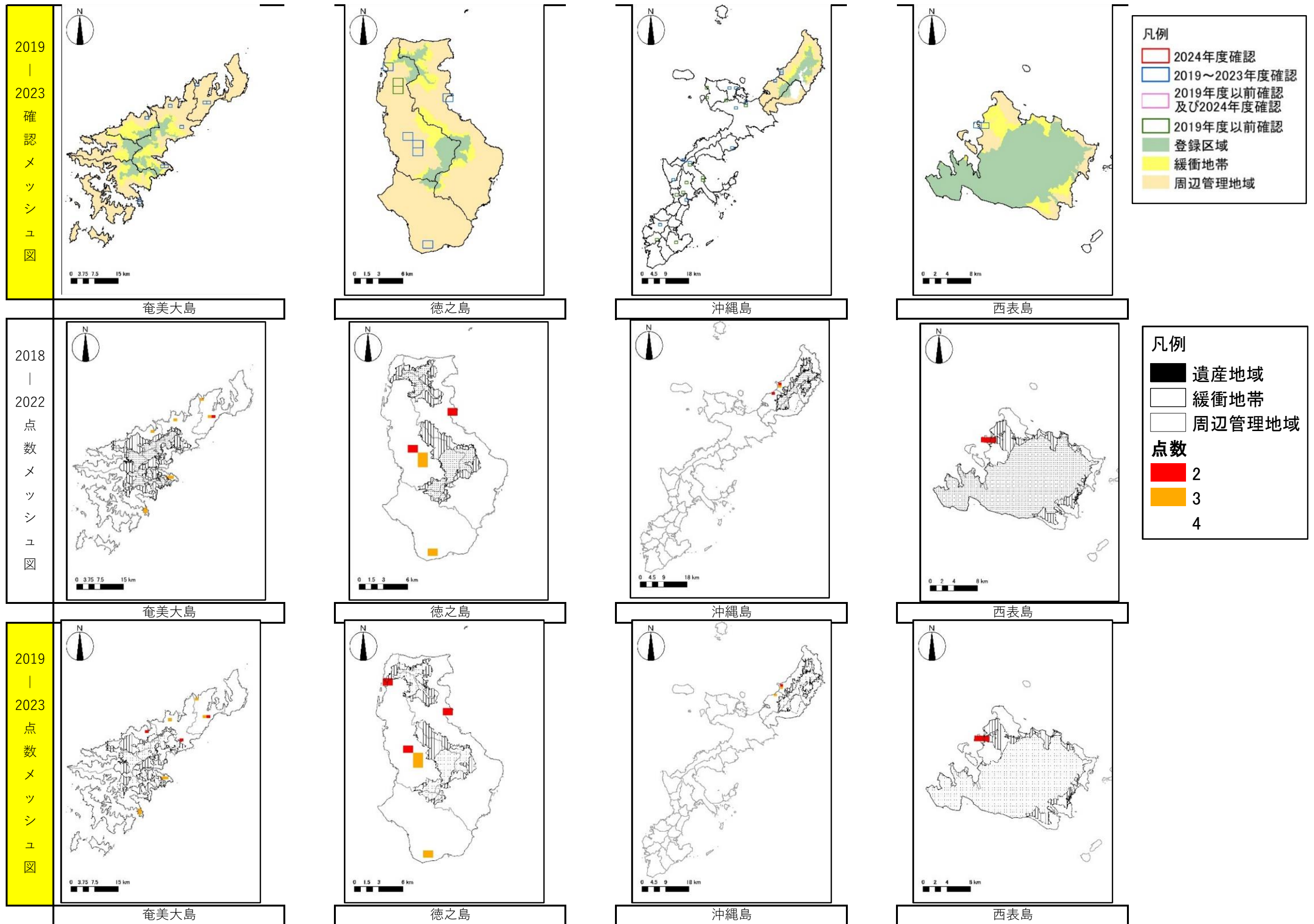
24 オオキンケイギク

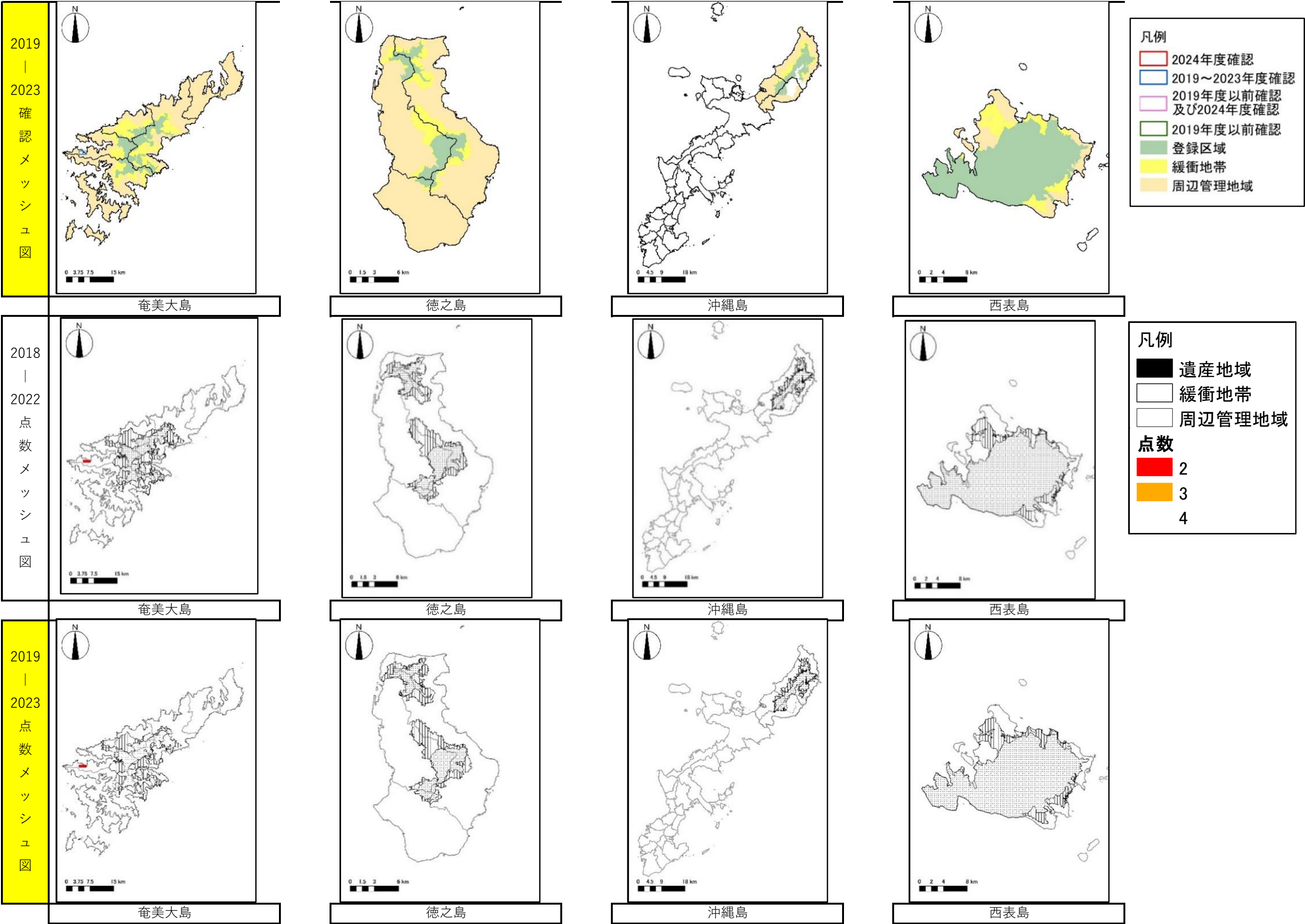












モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年）（案）

モニタリング視点	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			
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、竹富町自然観光課、一般社団法人奄美群島観光物産協会			
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：			
	西表島：「西表島観光管理計画」（2023 年 3 月策定）において年間入域観光客数の基準値を 33 万人に設定し、年間入域観光客数の変動量の基準値を前年度比で 1 割以上増加させないこととした。			
	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
				B
	評価結果総論			
	奄美大島、徳之島、西表島について、2023 年 1 年間の入込者数または入域者数を把握した。奄美大島、徳之島の入込者数は、2023 年はそれぞれ約 49.4 万人、約 13.1 万人で、海路、空路では前年から約 18%～29%増加し、全体においても同様の増加傾向（約 19%）を示した。コロナ前の 2019 年と比べ、空路では同程度にまで回復していたが、全体としては 2019 年を 7%～9%程度下回っており、大幅な増加はみられておらず、遺産価値への大きな影響はみられていないこと、また、奄美群島持続的観光マスタープランや奄美群島エコツーリズム推進全体構想等に基づく現行の取組で改善していける見込みがあると判断し、定性的評価を「A」とした。 西表島の入域者数は 2016 年から 2021 年まで年々減少傾向にあり、2021 年は約 12.4 万人まで落ち込んだが、2023 年では約 25.5 万人で、前年比で約 11%増加、2019 年比では約 12%減少した。西表島においては、2023 年は年間基準値の 33.0 万人を下回っていたが、変動量は前年比の 1 割以上増（約 11%）で年間変動量の基準値を上回ったことから、定量的評価を「B」とした。一方、2019 年と比較して、入域者数の大幅な増加は確認されておらず、遺産価値への大きな影響はみられていないこと、西表島観光管理計画の策定により、今後適切に管理される見込みがあることから、定性的評価を「A」とした。今後、入域者数の			

	増加に注視し、観光事業者と連携した取組や来訪者の行動変容を促す情報提供や誘導を行い管理していく必要がある。 月毎の入込者数または入域者数は、各地域ともに前年から増加傾向がみられ、2023 年の後半以降は 2019 年の数値程度まで回復する状況であった。 これらの状況については、2022 年 9 月に国による新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止と社会経済活動の両立の推進が決定され（新型コロナウイルス感染症対策本部 2023）、国内外の航空便の運休・減便の緩和、全国旅行支援などの施策による国内旅行機運の高まりにより、国内移動の増加が見られた。さらに、同年 10 月に入国者数上限撤廃、2023 年には国際クルーズ船寄港が再開され、5 月には新型コロナウイルス感染症は 5 類に移行に伴い、感染対策が緩和されたことに起因するものと考えられた（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課 2023, 2024, 国土交通省 2024, 厚生労働省 Web サイト 2023）。 【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：西表島に入域した観光客人数（西表島への全船便の利用者数から竹富町役場職員、竹富町町民を除いた人数で推定）
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、2023 年の 1 年間の入込者数または入域者数を把握した。また、併せて 2019 年から 2023 年までの 5 年間の入込者数または入域者数を図 1、図 2 に示した。なお、奄美大島、徳之島については、入込客数（以下、入込者数という。）データを、西表島については入域観光客数（以下、入域者数という。）データを用いて、取りまとめた。 ① 入込者数（奄美大島、徳之島） 奄美大島の入込者数は、モニタリングを開始した 2015 年以降年々増加し、2019 年には約 53.0 万人に達したが、2020 年には約 31.4 万人まで減少した。その後は増加に転じ、2023 年は約 49.4 万人となり、前年から約 19%増加、2019 年比では約 7%減少した。海路では 2019 年までは 10 万人前後で推移したのち、2020 年、2021 年は約 4.3 万人にまで減少したが、その後は増加し、2023 年には約 6.8 万人となり、前年比では約 29%増加、2019 年比では約 28%減少した。空路では年々増加し、2019 年には約 43.6 万人に達していたが、2020 年は約 27.1 万人まで減少した。その後は増加に転じ、2023 年には約 42.6 万人まで増加し、前年比では約 18%増、2019 年比では約 2%減であった（図 1 左）。 徳之島の入込者数は、2017 年以降年々増加し、2019 年には約 14.4 万人に達したが、2020 年では約 8.1 万人まで減少し、その後、増加に転じ、2023 年は約 13.1 万人となり前年比では約 19%増、2019 年比では約 9%減であった。海路では 2019 年までは約 4.3 万人から約 4.8 万人で推移し、2020 年は約 2.0 万人に減少したが、その後は増加し、2023 年では約 3.3 万人と前年比では約 25%増加、2019 年比では約 23%減少となった。空路では 2019 年までは年々増加し、約 10.1 万人に達したが、2020 年には約 6.0 万人まで減少した後、増加に転じ、2023 年は 9.8 万人となり、前年比で約 18%増、2019 年比では 3%減であった（図 1 右）。	

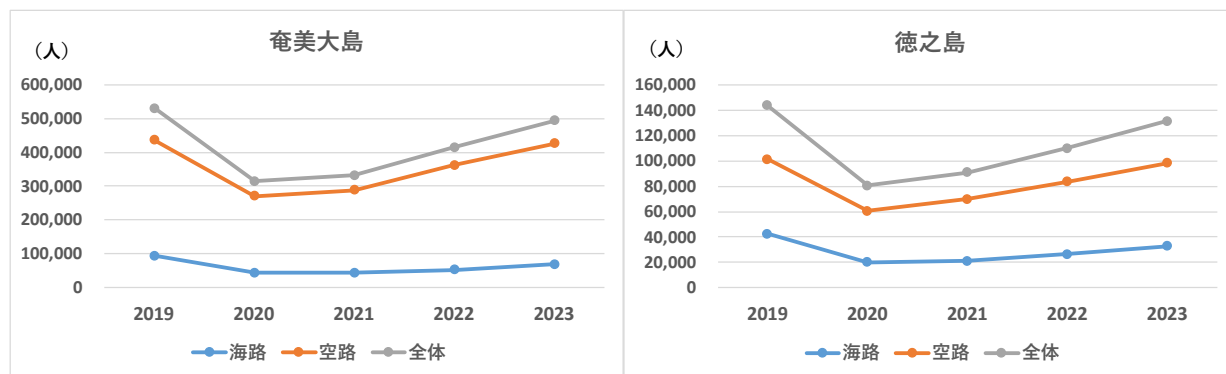


図1. 海路・空路別入込者数（奄美大島、徳之島）
 （出典：一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁 2024）

（参考）観光入込客数（試算値：奄美大島、徳之島）（図2）

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

奄美大島の観光入込客数は、この5年間で約20.3万人から約34.8万人で推移し、2020年は約20.3万人と大幅に減少したが、2023年は約34.8万人となり、2019年（約30.5万人）を上回った。観光客率は約58%から約78%で推移し、2023年度は約71%で、2021年が最も観光客率が高かった（約78%）。

徳之島では約1.9万人から約7.0万人で推移しており、2020年は約1.9万人でもっとも少なかったが、その後増加し、2023年においては6.3万人となり、前年より増加していた。観光客率は、約23%から約62%で推移し、2023年度は約48%で前年と変わらず、2019年と同程度であった。

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

（※1）観光客率：ここでは、各年度で来訪者に実施している「奄美群島観光振興基礎調査」のアンケートの設問「来訪の主な目的」（2018-2020年度：Q4-1, 2021年度：Q7, 2022-2023年度：Q8が該当）において「観光・レジャー」と回答した人の割合を当該年の観光客率とみなした（奄美大島：設問回答数532件～4,509件, 徳之島：設問回答数87件～202件）。なお、2019年-2022年データは公表データを使用した（R4年度評価シートでは2021-2022年データは非公開データで算出したが、データが公表されたため、一部、観光客率、設問回答数は公表データに微修正した）。

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

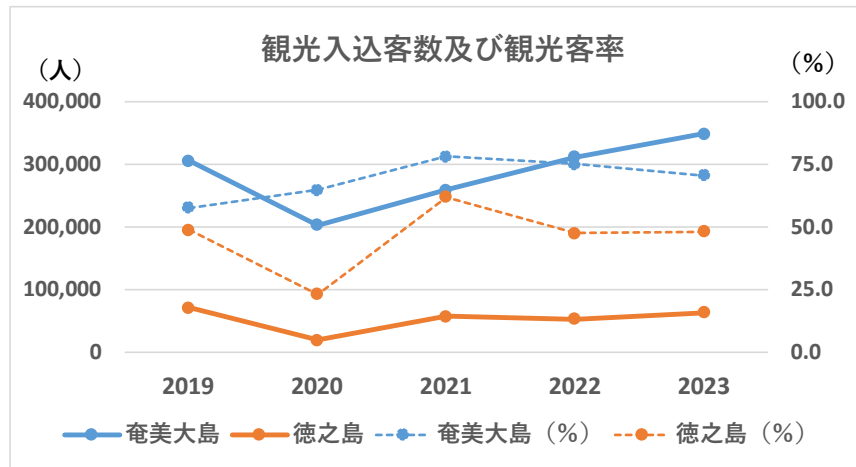


図 2. 観光入込客数及び観光客率 (試算値) (奄美大島・徳之島)

② 入域者数 (西表島) (図 3)

西表島の入域者数は 2015 年の約 38.8 万人をピークに、2016 年以降年々減少し、2021 年は約 12.4 万人となったが、その後、2022 年は約 23.0 万人に急増、2023 年には約 25.5 万人となり、前年比では約 11% 増、2019 年比では約 12% 減となった。竹富町 Web サイトの入域観光客数データによると、西表島東部においては年々減少し、2021 年には約 8.0 万人となったが、その後 2022 年は急増し、2023 年は約 19.0 万人で、前年比で約 12% 増、2019 年比では約 15% 減となった。西表島西部では 2019 年までは約 6.5 万人から 7.2 万人で推移し、2020 年には約 3.9 万人まで減少したが、その後増加に転じ、2023 年は約 6.4 万人となり前年より約 7% 増加し、2019 年は同程度 (2% 減) となった。

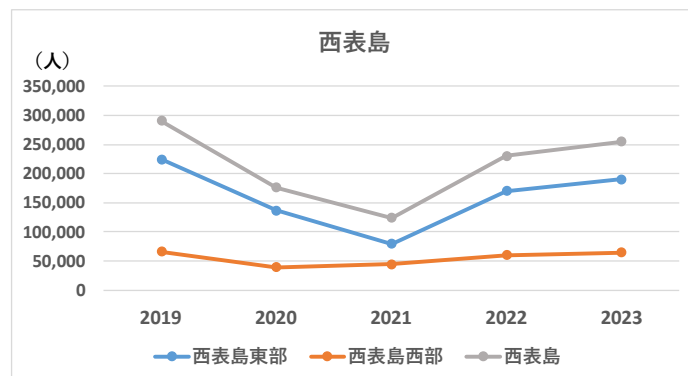


図 3. 入域者数 (西表島)

(出典：竹富町 Web サイト)

(参考) 月別の入込者数・入域者数

奄美大島・徳之島は入込者数を、西表島は入域者数を用いて 2023 年の月別変動を把握した。図 4、図 5 に直近 5 年間 (2019 年～2023 年) の月別の変動を示した。

奄美大島の入込者数は、2023 年の 7 月から 11 月 (8 月は除く) は 2019 年の同月と同程度もしくはそれを上回り、それ以外の月では下回っていた。また、2023 年と前年の同月との比較では、いずれの月 (12 月を除く) も前年を上回っていた (図 4 上)。徳之島の入込者数では、2 月、5 月、7 月、9 月以降は 2019 年と同程度もしくはそれを上回り、それ以外の月では下回っていた。また、2023 年と前年の同月との比較では、いずれの月 (8 月を除く) も前年を上回っていた (図 4 下)。2023 年の奄美大島の月毎のピークは、7 月、10 月であり、徳之島のピークは、7 月、11 月であった。

西表島の入域者数では、2023 年の 9 月以外は、2019 年の同月と比べ少なかったが、9 月は 2019 年と同程度に回復した（図 5）。西表島の月毎のピークは 3 月で、2019 年と概ね類似する傾向を示した。

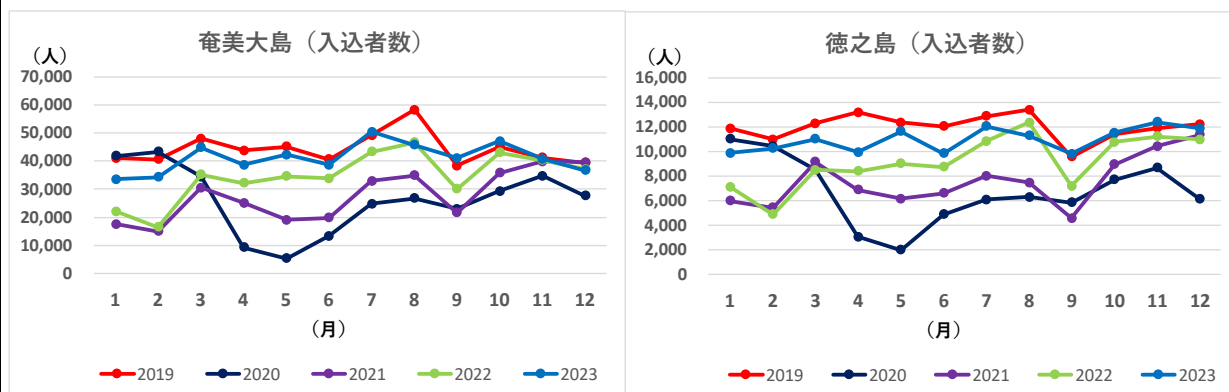


図 4．月別入込者数（奄美大島、徳之島）

（出典：一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁 2024）

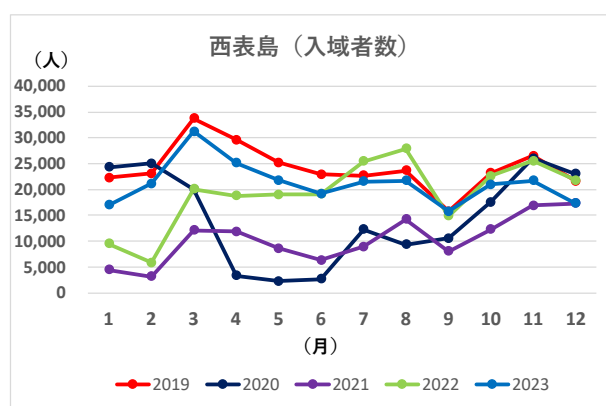


図 5．月別入域者数（西表島）（出典：竹富町 Web サイト）

③ 考察

各地域ともに、2023 年の入込者数、入域者数は 2019 年の数値に達している月が見られ、年間の入込者数、入域者数は回復傾向であった。このような結果は、以下の背景が影響していると考えられた。

2022 年 9 月には国による「With コロナに向けた政策の考え方」が示され、感染拡大防止と社会経済活動の両立を推進していくことが決定され、10 月からは全国旅行支援が実施されるなどし、国内での旅行意欲が高まり、2022 年から入込者数、入域者数が増加したと考えられる（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課 2023，新型コロナウイルス感染症対策本部 2023）。また、2023 年 5 月には、新型コロナウイルス感染症は「新型インフルエンザ等感染症（2 類相当）」から「5 類感染症」に変更され、基本的感染対策について政府として一律に対応を求めず、感染対策の実施については個人・事業者の判断に委ねられ、患者の療養期間の短縮や患者や濃厚接触者の外出自粛がなくなるなど感染対策が緩和された（厚生労働省 Web サイト 2023）。

国内全体の海路、空路については、2023 年には 2022 年に停止されていた国際クルーズ船寄港が再開され、国内航空便では、便数が徐々に回復した。2022 年 10 月以降、海外から国内への水際対策の大幅な緩和、海外航空路線で運行が順次再開された。（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課 2024，国土交通省 2024）。

そ の 他	今後、新型コロナウイルス感染症が 5 類に移行したことに伴い、感染拡大防止と社会活動の両立が推進されることから、各地域
-------	---

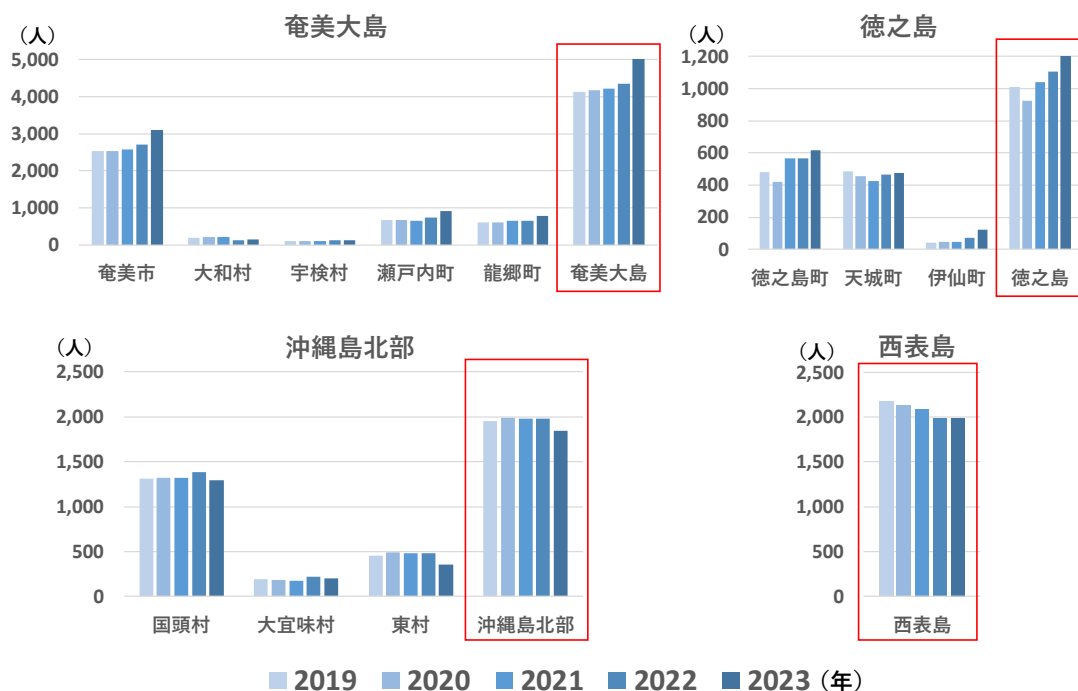
(今後の方針、検討事項等)	の観光客の増加が想定されるため、希少種の生育生息地におけるオーバーユース、人や車の往来の増加に伴う交通量の増加、し尿・ゴミの問題などの発生が予想される。そのため、入込者数や入域者数を把握できるよう、継続してモニタリングを行う。 また、入域者数の詳細な情報収集（外国人観光客や年代別等）については、遺産価値の保全施策への反映等の観点からの必要性や、精度の高い情報収集の実現可能性から検討する。
---------------	---

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年：2023 年）（案）

モニタリング視点	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			
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、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			
	定性的評価基準：なし			
	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
	評価対象外	評価対象外	評価対象外	評価対象外
	●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
	評価対象外	評価対象外	評価対象外	評価対象外
	評価結果総論			
	調査対象地域 4 地域について、2023 年 1 年間の宿泊施設数及びその収容可能人数を把握した。 2023 年の奄美大島の宿泊施設数は 331 軒、収容可能人数は 5,073 人で、ともに前年に比べ約 2 割増加した。また、コロナ影響前の 2019 年比では、宿泊施設数は約 5 割増、収容可能人数は約 2 割増であった。 徳之島では宿泊施設数が 54 軒で、前年に比べ約 3 割増加し、収容可能人数は 1,212 人で約 1 割増加した。2019 年比では、宿泊施設数及び収容可能人数はともに約 2 割増であった。 沖縄島北部の宿泊施設数は 82 軒、収容可能人数については 1,842 人で、前年に比べ宿泊施設は約 3 割、収容可能人数は約 1 割減少した。2019 年比では、宿泊施設数、収容可能人数は約 1 ～ 2 割減少した。西表島の宿泊施設数は 86 軒で前年比では約 2 割増加し、収容可能人数は 1,994 人でほぼ横ばいであった。2019 年比では、宿泊施設数は約 2 割増であったが、収容可能人数は約 1 割減であった。 なお、西表島では急激な観光客数の増加を抑制するため、2023 年に西表島観光管理計画を策定し、受入れ可能な入域観光客数の基準値を 1,200 人以下/日と設定し（奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産地域連絡会議 西表島部会 2023）、基準値を超えないよう効果的な観光客誘導に向けた取組が検討・実施されている。 4 地域において、2021 年に引き続き、2022 年の前半は新型コロナウイルス感染症の影響により、国によるまん延防止等重点措置や BA. 5 対策強化地域の指定などによる国内移動の自粛等から、2021 年同様、入込者数・			

	入域者数に影響がみられたが、国内外の航空便の運休・減便の緩和、全国旅行支援の施策などにより国内旅行機運が高まり（沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課 2023, 2024, 新型コロナウイルス感染症対策本部 2023）、2022 年後半以降は増加傾向であり、また、2023 年 5 月には新型コロナウイルス感染症が 5 類に移行、感染対策が緩和された（新型コロナウイルス感染症対策本部 2023, 整理番号 4-(1)-17①参照）。そのため、前年に比べ、宿泊施設利用者数は増加したと考えられた。
調査結果の概要	
2023 年 1 年間の宿泊施設数及びその収容可能人数を把握した。また、併せて 2019 年から 2023 年の 5 年間のデータを図 1 に示した。また、沖縄島北部、西表島においては、種別宿泊施設数及びその収容可能人数が把握できたため、参考として図 2、図 3 に示した。	
① 宿泊施設数	
奄美大島の宿泊施設数は、この 5 年間は年々増加し、2023 年の前年比では、約 2 割増加（289 軒→331 軒）、2019 年比では 5 割増加した（229 軒→331 軒）。一方、徳之島では 35 軒～45 軒で推移し、2023 年の前年比では約 3 割増（43 軒→54 軒）、2019 年比では約 2 割増（45 軒→54 軒）であった。	
沖縄島北部では 2019 年～2021 年は 97～100 軒で推移し、2022 年には 109 軒に増加したが、2023 年では 82 軒となり、前年比では 3 割程度減少（109 軒→82 軒）、2019 年比では、約 2 割減（97 軒→82 軒）であった。西表島においては 72 軒～74 軒で推移し、2023 年の前年比は約 2 割増（72 軒→86 軒）、2019 年比では約 2 割増（74 軒→86 軒）あった。	
② 宿泊施設収容可能人数	
奄美大島の収容可能人数は、この 5 年間で年々増加した。また、宿泊施設数の増加に伴い、2023 年の前年比では、約 2 割弱の増加（4,340 人→5,073 人）、2019 年比では約 2 割強の増加（4,120 人→5,073 人）であった（図 1 左上）。徳之島では年々増加し（2020 年を除く）、2023 年は前年比で 1 割程度の増加（1,107 人→1,212 人）、2019 年比では約 2 割増（1,010 人→1,212 人）であった（図 1 右上）。	
沖縄島北部では 2022 年までは、1,954 人～1,987 人で推移し、ほぼ横ばいであったが、2023 年の前年比では約 1 割程度減少（1,981 人→1,842 人）、2019 年比では約 1 割減（1,954 人→1,842 人）であった（図 1 左下）。西表島では 2019 年以降年々減少し、2023 年は前年とほぼ横ばいであった。（1,982 人→1,994 人）。2019 年比では約 1 割減（2,175 人→1,994 人）であった（図 1 右下）。	



■ 2019 ■ 2020 ■ 2021 ■ 2022 ■ 2023 (年)

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 2020～2024, 沖縄県 Web サイト, 他)

③ 種別宿泊施設数 (参考)

沖縄島北部では、2023 年と前年の比較では、「ペンション・貸別荘」は 8 軒 (34 軒→42 軒)、「団体経営施設」は 2 軒増加した (1 軒→3 軒)。一方、「ホテル・旅館」は 8 軒 (17 軒→9 軒)、「民宿」は 28 軒 (51 軒→23 軒)、「ドミトリー・ゲストハウス」は 1 軒 (6 軒→5 軒) 減少した。

2023 年と 2019 年の比較では、「ペンション・貸別荘」で 14 軒 (28 軒→42 軒)、「ドミトリー・ゲストハウス」・「団体経営施設」では 2 軒 (3 軒→5 軒、1 軒→3 軒) 増加した。一方、「ホテル・旅館」では 3 軒 (12 軒→9 軒)、「民宿」で 30 軒 (53 軒→23 軒) 減少した。

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

西表島では、2023 年と前年の比較では、「ホテル・旅館」は 12 軒 (15 軒→27 軒)、「民宿」は 5 軒 (23 軒→28 軒)、「ペンション・貸別荘」は 3 軒 (23 軒→26 軒) 増加したが、「ドミトリー・ゲストハウス」4 軒 (7 軒→3 軒)、「団体経営施設」は 2 軒 (3 軒→1 軒) に減少した。

2023 年と 2019 年の比較では、「ホテル・旅館」は 14 軒 (13 軒→27 軒)、「民宿」・「ペンション・貸別荘」では 2 軒 (26 軒→28 軒、24 軒→26 軒) 増加した。一方、「ドミトリー・ゲストハウス」は 3 軒 (6 軒→3 軒)、「団体経営施設」では 2 軒 (3 軒→1 軒) 減少した。

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

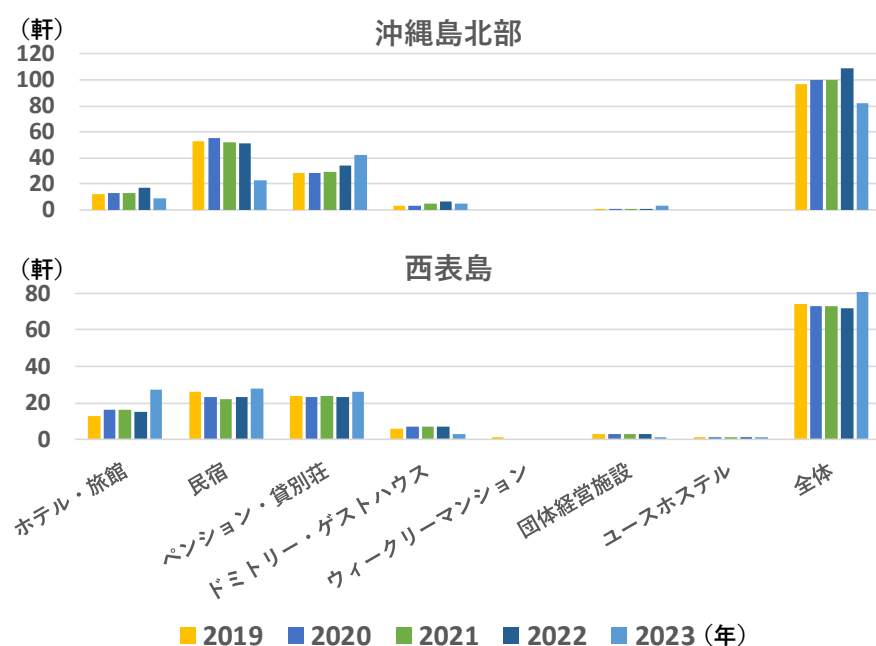


図 2. 種別宿泊施設数（沖縄島北部、西表島）
（出典：沖縄県 Web サイト，他）

④ 種別宿泊施設収容可能人数（参考）

沖縄島北部の収容可能人数は、2023 年と前年の比較では、宿泊施設数が増加した「ペンション・貸別荘」は 53 人（302 人→355 人）、「団体経営施設」では 49 人（111 人→160 人）増加し、宿泊施設数が僅かに減少した「ドミトリー・ゲストハウス」では 12 人（182 人→194 人）増加していた。宿泊施設数が減少した「ホテル・旅館」は 169 人（1,042 人→873 人）、「民宿」では 179 人（439 人→260 人）減少した。

2023 年と 2019 年との比較では、「ペンション・貸別荘」では 114 人（241 人→355 人）、「ドミトリー・ゲストハウス」では 36 人（158 人→194 人）、「団体経営施設」は 49 人（111 人→160 人）増加した。一方、「ホテル・旅館」では 141 人（1,014 人→873 人）、「民宿」は 170 人（430 人→260 人）に減少した。なお、「ウィークリーマンション」、「ユースホステル」は 2015 年以降 0 人を継続していた（図 3 上）。

西表島の 2023 年と前年の比較では、宿泊施設数が増加した「ホテル・旅館」は 49 人（1,048 人→1,097 人）、「民宿」は 148 人（426 人→574 人）に増加し、宿泊施設数に変動がなかった「ユースホステル」も 5 人（20 人→25 人）増加していた。一方、「ペンション・貸別荘」は 3 人（233 人→230 人）、「ドミトリー・ゲストハウス」では 64 人（92 人→28 人）、「団体経営施設」は 123 人（163 人→40 人）減少した。2023 年と 2019 年の比較では、「ホテル・旅館」では 86 人（1,011 人→1,097 人）、「ユースホステル」では 5 人（20 人→25 人）増加した。「民宿」は 2 人（576 人→574 人）、「ペンション・貸別荘」では 86 人（316 人→230 人）、「ドミトリー・ゲストハウス」では 46 人（74 人→28 人）、「団体経営施設」は 123 人（163 人→40 人）減少した。また、「ウィークリーマンション」は 2019 年に 15 人であったが、2020 年以降 0 人を継続していた（図 3 下）。

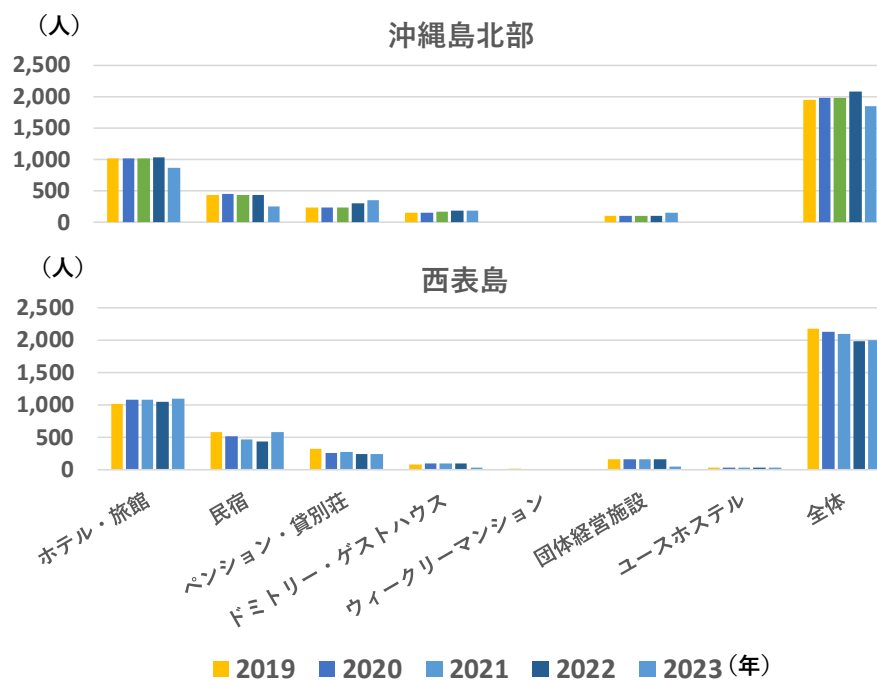


図3. 種別宿泊施設収容可能人数 (沖縄県北部、西表島)
(出典：沖縄県 Web サイト, 他)

そ の 他
(今後の方針、検討事項等)

- ・次年度以降も同様に集計を行う。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。
- ・西表島では、2023年3月に「持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画」から「西表島観光管理計画」に改定し、入域観光客数の新たな管理基準を設定した。
- ・各地域の宿泊施設の宿泊者数または稼働率が把握可能な統計データの探索・収集が課題である。

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

モニタリング視点	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			
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
	評価対象外	評価対象外	評価対象外	評価対象外
	●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
	評価対象外	評価対象外	評価対象外	評価対象外
	評価結果総論			
	2023 年度は新型コロナウイルス感染症の影響による渡航制限等は行われず、多くの施設において利用者数はコロナ禍以前（2019 年以前）に近い水準まで回復している。 奄美大島においては、複合的な施設である奄美パークと 2022 年 6 月に供用開始した奄美大島世界遺産センターの利用者数が多い。また、奄美自然観察の森については世界遺産地域への利用者の集中を緩和するための受け入れ施設として再整備され、2022 年 10 月にリニューアルオープンした。利用者数は全体的に増加傾向にあり、コロナ禍以前と同程度かそれ以上となっている。 徳之島においては、2024 年 12 月に徳之島世界遺産センターの供用開始が予定されており、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（詳細な人数は非公表）、辺戸岬のほか、2020 年 2 月から営業を開始しているやんばるの森ビジターセンターの利用者数が多い。沖縄島北部部会において			

2020 年 2 月に策定された「沖縄島北部における持続的観光マスタープラン」においては、周辺管理地域を中心とした観光と 3 村周遊への計画的誘導を行うこととしている。

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

調査結果の概要

いずれの地域においても世界遺産地域内に主要な施設はなく、周辺管理地域及び緩衝地帯に位置している。各地域における施設の利用者数（2023 年度）は以下のとおり（図 1～図 4）。なお、一部の施設については 2023 年度の利用者数は未集計のため、2022 年度の数値を掲載している。

○奄美大島：あやまる岬（102,942 人）、奄美パーク（116,000 人 ※2022 年度数値）、奄美自然観察の森（20,739 人）、大浜海浜公園（58,500 人 ※2022 年数値。年度ごとではなく年ごとのデータ）、奄美野生生物保護センター（11,209 人）、奄美フォレストポリス（5,331 人）、黒潮の森マングローブパーク（93,729 人）、三太郎の里（26,958 人）、奄美大島世界遺産センター（138,987 人）

○徳之島：アマミノクロウサギ観察小屋（332 人）

○沖縄島北部：辺戸岬（約 45.2 万人）、国頭村森林公園（3,075 人）、比地大滝（23,845 人）、ヤンバルクイナ生態展示学習施設（39,688 人）、奥やんばるの里（5,148 人）、やんばる学びの森（8,735 人）、やんばる野生生物保護センター（12,124 人）、やんばるの森ビジターセンター（約 13.6 万人）、山と水の生活博物館（11,015 人）、村民の森つつじエコパーク（28,208 人）、福地川海浜公園（7,233 人）

○西表島：由布島（約 15.6 万人）、西表野生生物保護センター（27,944 人）

各地域における施設の利用者数の推移（2015 年度から 2023 年度）は次のとおり。



図 1. 各施設の利用者数（奄美大島）

（出典：奄美群島広域事務組合 2016～2022、奄美市企画調整課 2023、他）

※奄美パーク及び大浜海浜公園の 2023 年データは未集計

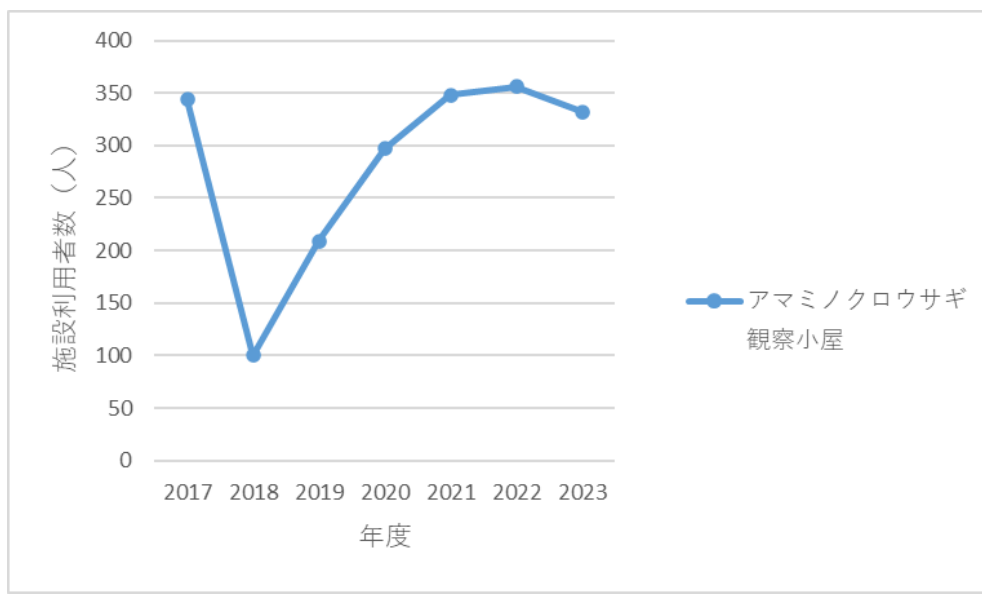


図 2. 各施設の利用者数（徳之島）
 （出典：自治体から取得）

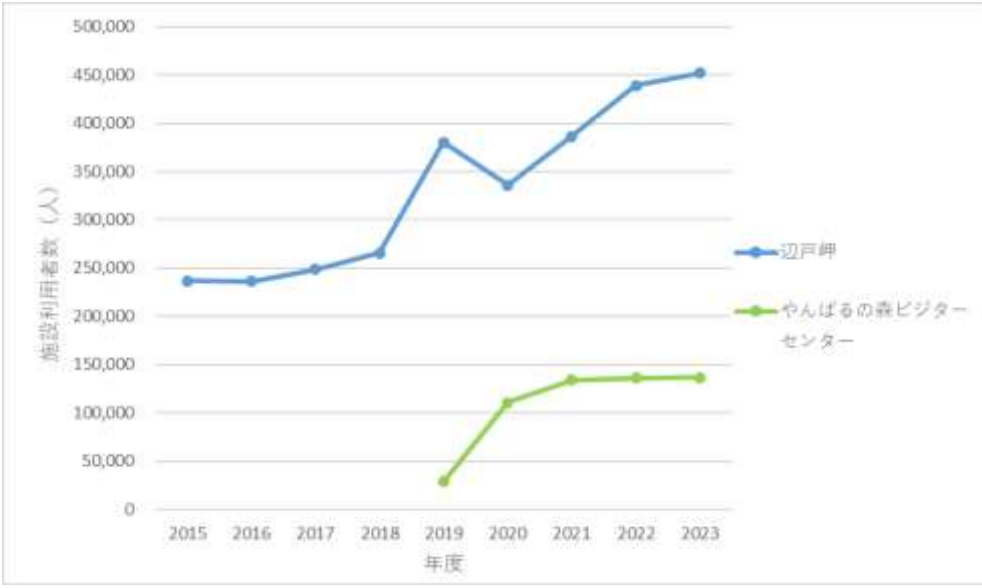


図 3-1. 各施設の利用者数（沖縄島北部）
 （出典：自治体から取得）

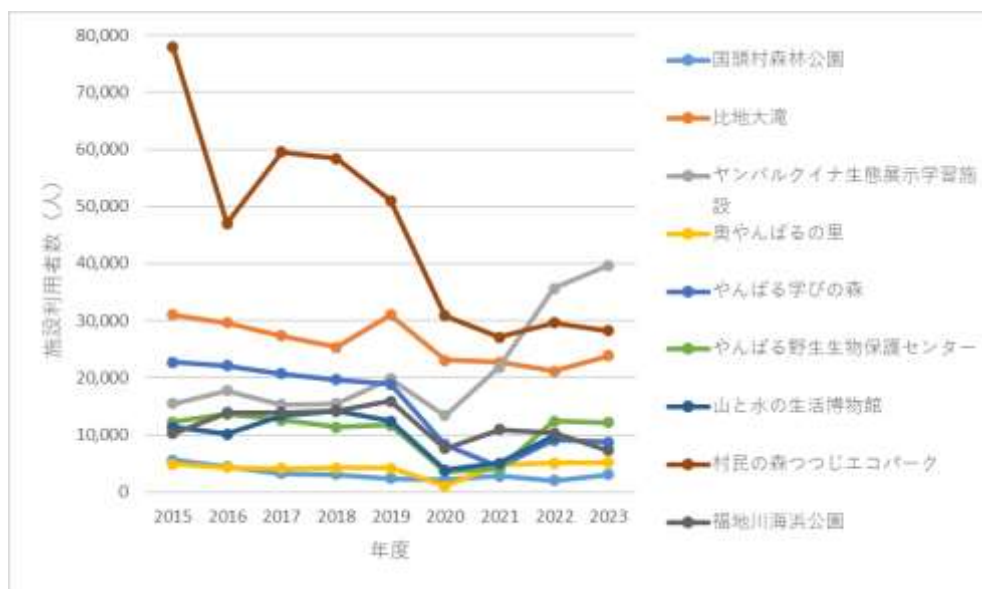


図3-2. 各施設の利用者数（沖縄島北部）
（出典：自治体から取得）

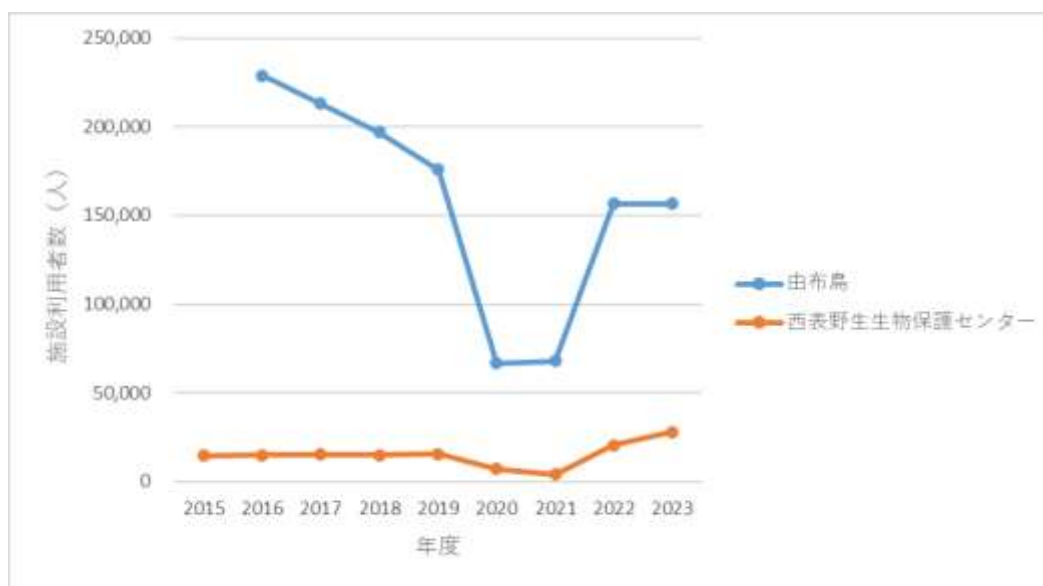


図4. 各施設の利用者数（西表島）
（出典：管理機関から取得）

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：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

モニタリング視点	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																			
カテゴリー	(1) 観光利用の状況																			
指標	17. エコツアー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、奄美群島エコツア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 <table border="1"> <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>A</td><td>未</td><td>A</td></tr> </table> ●定量的評価 定量的評価基準：なし <table border="1"> <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 奄美大島、徳之島では、2017 年度より奄美群島エコツア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」が運用されている（奄美大島エコツアーガイド連絡協議会 Web サイト、奄美群島広域事務組合 Web サイト）。奄美大島の 2023 年度の登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はそれぞれ 157 人、95 人で、2019 年度～2023 年度まで年々増加していた。（95 人→157 人、63 人→95 人）。徳之島の 2023 年度の登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はそれぞれ 27 人、18 人で、この 5 年間ではそれぞれ 21 人～27 人、16 人～18 人で推移していた。両島では、認定エコツアーガイドの資質の維持・向上のため、奄美群島エコツアーリズム推進協議会が、認定エコツアーガイドを利用した観光客に対して満足度調査を実施している（奄美群島広域事務組合・株式会社プレック研究所 2023）。 両島ともガイドの登録・認定制度の運用開始から 7 年が経過したが、2023 年度においても引き続き順調に運用がなされており、遺産価値の状態は 2019 年の世界遺産推薦時から大きな変化が無く、エコツアーによる影響があっても現行の取組で改善できる見込みのある状態と判断し定性的評価を「A」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。 また、沖縄島北部では、世界自然遺産地域の大部分を包含する国頭村においては、2021 年度から「国頭村公認ガイド利用推進条例」が施行され、条例に基づき、要件を満たした「国頭村公認ガイド」の認証が実施				奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島	A	A	未	A	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島				
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	
A	A	未	A																	
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	

	されている(国頭村 2020)。大宜味村及び東村では、2023 年度はガイド制度の運用はなされていなかったことから、沖縄島北部のエコツアーガイド数等のデータは把握できず、ガイド認定制度等を伴う持続的な観光利用の取組が遺産価値の状態に与える影響・効果を判断するには情報が不足していると考え、沖縄島北部では、2023 年度時点では「未評価」とした。 なお、大宜味村では 2022 年度に作成した「大宜味村クガニーんちゅプロジェクト基本計画(案)」に基づき、今後、ガイドの育成・認定プログラムを実施予定である。また、東村においては、2023 年 3 月に「東村公認ガイド利用推進条例」が制定され、2024 年 4 月より条例に基づき、基礎学習・講習会や地域のボランティア活動への参加などが義務付けられるなど要件を満たしたエコツアー事業者の登録、「東村公認ガイド」の認証制度が開始されている(東村 2023, 東村 Web サイト)。 西表島では 2020 年度から「竹富町観光案内人条例」が施行されたが、2023 年 9 月に本条例の全面改正がなされ、西表エコツアーリズム推進全体構想との相互連携を図るため、本構想の内容を踏まえた規定の明確化等がなされた。また、特定自然観光資源を案内する「登録引率ガイド」及び「登録引率事業者」の規定が新設された。(竹富町 2019, 竹富町 Web サイト)。西表島では、登録ガイド数の延べ人数は、2020 年度～2023 年度で 197 人～218 人で推移し、2023 年度の登録ガイド数の延べ人数、登録ガイド事業者数(免許取得事業者数)はそれぞれ、延べ 211 人、102 件で前年度より減少した。減少した要因として、免許交付初年度(2020 年度)の免許取得事業者は 2023 年度が免許更新年度であったことから、一定数の事業者が更新しなかった可能性がある。2023 年度では、順調に運用がなされており、遺産価値の状態は 2019 年の世界遺産推薦時から大きな変化が無く、エコツアーによる影響があっても現行の取組で改善できる見込みのある状態と判断し、定性的評価を「A」とした。
調査結果の概要	
奄美大島、徳之島、沖縄島北部、西表島について、2023 年度の登録・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。2019 年度から 2023 年度の 5 年間のデータを図 1、図 2 に示す。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・認定ガイド数等	
奄美大島の登録ガイド数、認定エコツアーガイド数はこの 5 年間で年々増加した。(登録：95 人→157 人、認定：63 人→95 人、図 1 左上)。	
徳之島では、登録ガイド数は 2022 年度までは 21 人～23 人で推移し、2023 年度は 27 人に増加した。認定エコツアーガイド数は 16 人～18 人で推移し、2023 年度は 18 人で変動はなかった(図 1 右上)。	
沖縄島北部においては、2023 年度については、国頭村で 2021 年度に「国頭村公認ガイド利用推進条例」が施行されたことから公認ガイドのデータを使用した。また、大宜味村ではガイド制度を見直し検討中であったため、前年度に引き続き、2023 年度のいずれのガイド数も計上されなかった(注 3 参照)。東村では 2023 年度に「東村公認ガイド利用推進条例」が制定されたが、2023 年度はガイド制度の周知期間であったことから、提供されたデータを取りまとめた(注 5 参照)。	
沖縄島北部の登録ガイド数・エコ部会会員数(個人)は、2020 年度は 20 人で最も多かったが、2021 年度～2023 年度は、大宜味村からはガイド制度等がなく計上されなかったため 8 人で変動がなかった。認定ガイド数・公認ガイド数は、2019 年度以降、12 人～25 人で推移したが、2023 年度は前年度から 25 人で変動がなかった。(図 1 下)。	
西表島においては、ガイド数のデータは 2019 年度までは把握されていなかった。2020 年度からは「竹富町観光案内人条例」に基づく「竹富町観光案内人」免許取得事業者が登録した、登録ガイ	

ド数の延べ人数（注１）が計上された。登録ガイド数の延べ人数は、2020 年度～2022 年度までは年々増加したが（197 人→218 人）、2023 年度は 211 人に減少した。「竹富町観光案内人」免許登録の初年度に登録した事業者は、2023 年度が免許更新年度にあたるため、一定数の事業者が更新しなかったため、登録ガイド数が減少したものと推察された。

※各ガイドの定義等については（注１）～（注５）を参照。

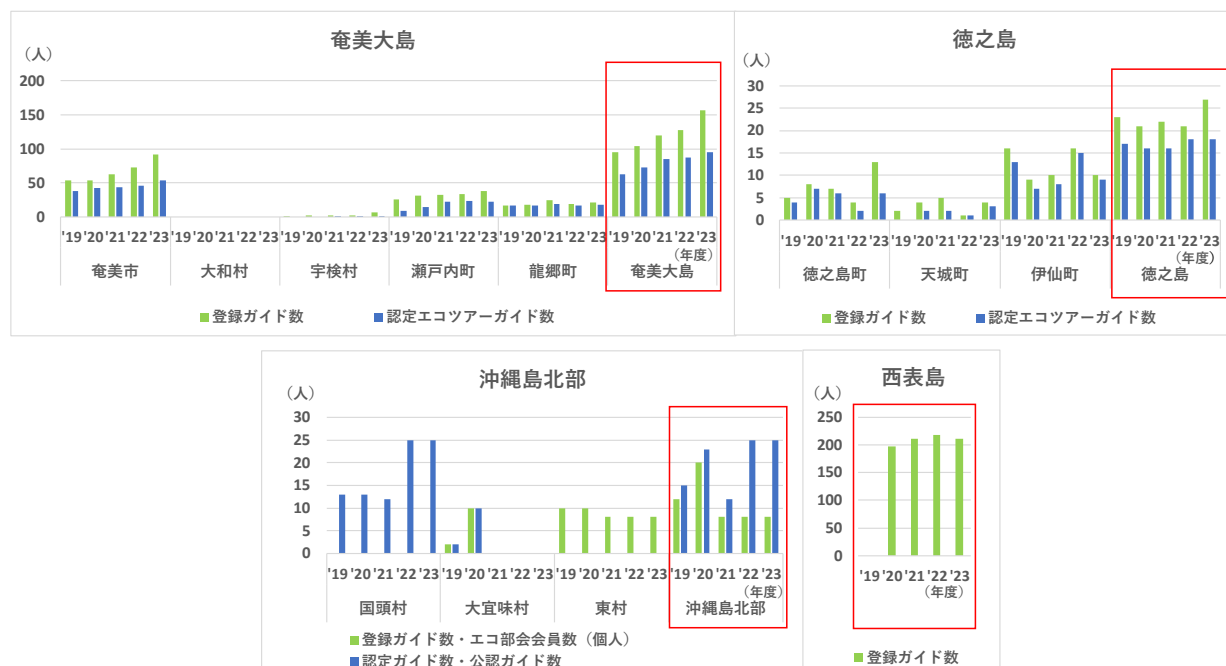


図 1. 調査対象地域における登録・認定ガイド数等

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

② 登録・認定ガイド事業者数等

奄美大島での登録ガイド事業者数は 2023 年度まで年々増加した（71 件→114 件）。認定エコツアーガイド事業者数については、2023 年度まで増加傾向であった（45 件→64 件、図 2 左上）。

徳之島では、登録ガイド事業者数は 8 件～13 件、認定エコツアーガイド事業者数は 5 件～8 件で推移した。2023 年度はそれぞれ 13 件、8 件で最も多かった（図 2 右上）。

沖縄島北部では、登録ガイド事業者数・エコ部会会員数（法人）は、4 件～11 件で推移した。2023 年度も大宜味村からはガイド制度等がなく計上されなかったため、4 件で変動はなかった。2019 年度からの認定ガイド事業者数は 8 件～21 件で推移し、2023 年度は 17 件であった。（図 2 左下）。

西表島では、ガイド事業者数は 2019 年度まで 100 件前後で推移した。2020 年度からは「竹富町観光案内人条例」が施行され、本条例に基づく登録ガイド事業者数（免許取得事業者数）は、102 件～111 件で推移し、2023 年度は 102 人で前年度から減少した（111 件→102 件、図 2 右下）。減少理由としては①を参照。

※各事業者数の定義等については、（注 6）～（注 10）を参照。

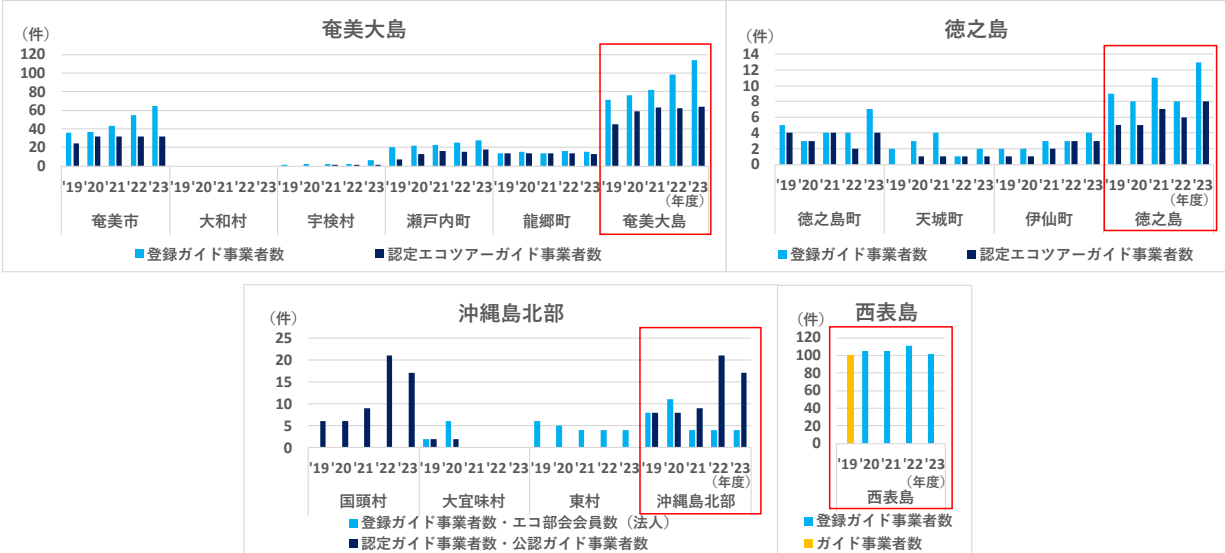


図2. 調査対象地域における登録・認定ガイド事業者数等

- (注6) 登録ガイド事業者数：登録ガイドが1名以上所属する事業者数（奄美大島、徳之島、沖縄島北部）、「竹富町観光案内人」免許取得事業者数（西表島外の事業者も含む、西表島）
- (注7) 認定エコツアーガイド事業者数（奄美大島、徳之島）、認定ガイド事業者数・公認ガイド事業者数（国頭村、大宜味村）：認定エコツアーガイド、認定ガイド、または公認ガイドが1名以上所属する事業者数
- (注8) 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9) ガイド事業者数：西表島エコツーリズム協会による調査データで、陸域を利用するガイド事業者数（カヌー等を利用する事業者も含む、2018年度-2019年度データ）
- (注10) 大宜味村では、2021年度-2023年度はガイド制度がない状態であったため、当該年度の登録ガイド事業者数データは計上されなかった。

③ 保全利用協定事業者

沖縄県の保全利用協定（注11）について、2023年は、前年と締結事業者の変更はなく、沖縄島北部の「伊部岳登山道オキナワウラジロガシルルート」のエリアでは2024年8月まで1事業者が、西表島の「仲間川および周辺の森林」のエリアについては2024年3月まで10事業者が継続して締結している（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ルート	トレッキング	2014年9月～2024年8月※	1
西表島	仲間川および周辺の森林	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
	（自然休養林（仲間川地区）と森林生態系保全地域を含む）		2019年4月～2024年3月※	10

※更新手続き中

（注11）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）

その他の
（今後の方針、検討事項等）

- ・沖縄島北部の大宜味村では、2022年度に「大宜味村クガニーんちゅプロジェクト基本計画（案）」を作成し、2023年度以降、ガイドの育成・認定プログラムを実施予定である。また、東村においては、2023年3月に「東村公認ガイド利用推進条例」が制定され、2023年度は4月からガイド制度の周知期間とし、講習会等のガイドの育成（基礎学習や講習会）等を実施し、2024年4月より運用が開始されている。
- ・遺産価値に影響を与えないよう本モニタリング計画に基づいた各種モニタリング結果等も注視しながら、ガイド制度の適切な運用を行い、ガイドの質の向上に努める必要がある。
- ・今後は、認定ガイド等の数による評価だけでなく、ガイドの質の向上に向けた取組（例：ガイドの認定講習・試験等における「世界自然遺産」に関する講義の有無等）や、保全活動等に対するガイドの参加・協力状況の把握等によって、定性評価の精度を高めることも課題である。

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

モニタリング視点	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			
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、大宜味村、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、4 地域ともに定性的評価を「未評価」とした。 2023 年度は、多くの利用場所において利用者数はコロナ禍以前（2019 年以前）に近い水準まで回復している。 ○奄美大島 世界遺産地域内におけるトレッキングでの主要な利用場所は金作原と湯湾岳の 2 地点であり、2023 年度は金作原では車両台数で 3,564 台、湯湾岳は約 3,000 人（宇検村側欠測、大和村側のみ）の利用がなされている。金作原では多人数の利用による環境負荷軽減等を目的として、2019 年 2 月末より自主ルールを定め、認定ガイドの同行や車両台数の調整等を要請している。湯湾岳では貴重な自然環境の保全を前提とした持続可能な利用の推進を図ることを目的に、保全や利用のゾーニング等を定めた利用ルールを 2022 年 11 月から試行している。また、周辺管理地域の主要なナイトツアー場所である三太郎線周辺においても、事前予約等について定めた夜間利用ルールを 2021 年 10 月末から試行している。 ○徳之島 世界遺産地域内のエコツアー利用場所のうち、山クビリ線では土砂			

	災害により 2021 年度以降、通行止めとなっており、2023 年度現在は山側ルートのみが利用可能な状況である。 剥岳林道については 2021 年度に世界自然遺産登録に伴うエコツアーの増加によると考えられる利用者数の一時的な増加がみられたが、2022 年度には減少に転じている。三京林道、井之川岳登山道についても 2023 年度は前年と比較し利用者数が減少している。天城岳松原登山道は 2023 年 3 月に整備されており、徳之島の遺産地域内のエコツアー利用場所では最も多くの利用者がある。 ○沖縄島北部 周辺管理地域では、カヌーツアーの中心であるふれあいヒルギ公園や沢登りを行えるター滝の利用者が多い。ター滝については観光客の増加傾向が見られることから、適正な利用を推進するためエコツーリズム推進法に基づく特定自然観光資源への指定を検討している。世界遺産地域である与那覇岳や伊部岳の利用者数は 2023 年度では合計 6 千人弱であり、前年度より大幅に増加した。（2022 年度は約 2 千人、欠測期間あり）また、2023 年度より玉辻山、長尾橋の 2 地点の利用者数の計測を開始している。（玉辻山は 2023 年 12 月より計測開始したため、2024 年度から利用者数を把握することが可能となる。） ○西表島 西表島では、2022 年に国の認定を受けたエコツーリズム推進全体構想に基づき、無秩序な利用者数の増加を抑制し動植物や自然環境を保全するため、27 の自然観光資源を含む 5 エリアにおいて、1 事業者当たり・1 ガイド当たりの 1 日あたりの案内客数の上限をルールとして設定しており、2023 年改正の竹富町観光案内人条例によって、ガイドに対して本ルールの遵守義務が課されている。 これらの自然観光資源のうち、周遊型観光の主な受け入れ先でもあり遊覧船を利用する浦内川及び仲間川は、利用者数が減少傾向となっている。遊覧船のないエコツアー利用場所ではヒナイ川の利用者数（36,589 人）が突出して多く、大見謝川（10,551 人）、ゲータ川（3,717 人）を大きく上回っている。また、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、貴重な自然環境を有する地域に位置し利用者の増加による影響が想定される古見岳、浦内川源流域、テドウ山は、エコツーリズム推進法に基づく特定自然観光資源に指定されている。過剰利用による負荷を抑える取組みとして、2025 年 3 月 1 日からはこれらの特定自然観光資源に立入る場合は、町長の事前承認が必要となる。
調査結果の概要	
2015 年度から 2023 年度の主要なエコツアー利用場所における利用者数または車両台数を把握した。ただし、これらの場所には近年利用者カウンターが設置された場所も多い。各地域におけるエコツアー利用場所の利用者数（2023 年度）は以下のとおり。 ○奄美大島（図 1） ※世界遺産地域 湯湾岳（約 3 千人 ※大和村側、宇検村側合計値、ただし宇検村側は 2023 年度全期間欠測）、金作原（車両 3,564 台） ※周辺管理地域 三太郎線（車両 3,503 台）	

○徳之島（図2）

※世界遺産地域

山クビリ線（車両 89 台 ※夜間のみ、2023 年度山側のみの値）、三京林道（49 人）、剥岳林道（99 人）、井之川岳登山道（149 人）、天城岳松原登山道（1,574 人）

○沖縄島北部（図3）

※世界遺産地域

与那覇岳（4,422 人）、伊部岳（1,433 人）、長尾橋（196 人）

※周辺管理地域

ター滝（36,795 人）、ふれあいヒルギ公園（41,765 人）

○西表島（図4-1、図4-2、図4-3）

※世界遺産地域

前良川（2,081 人）、後良川（3,197 人）、古見岳（543 人※ユツン側、相良側合計値、約 9 カ月の欠測期間あり）、ユツン川（6,912 人）、大見謝川（10,551 人）、西田川（3,873 人）、ヒナイ川（36,589 人 ※2020 年度から集計方法を変更）、浦内川源流域（1,382 人 ※2022 年度から集計方法を変更）、仲良川（550 人、約 6 カ月の欠測期間あり）、浦内川（18,905 人 ※2022 年度に集計方法を変更。）、仲間川（121,035 人 ※2019 年度、2022 年度に集計方法を変更。）、仲良 2 番川（458 人）、ミズウチ川（1,289 人）、クイラ川（12 人）、ヒドリ川（1 人）、テドウ山（967 人）、クーラの洞窟（9,603 人）

※周辺管理地域

ゲータ川（3,717 人、約 6 カ月の欠測期間あり）、クーラ川（3,847 人 ※カヌー利用者を含まない）、白浜旧道（4,013 人 ※約 6 ヶ月の欠測期間あり）

各地域におけるエコツアー利用場所の利用者数の推移（2015 年度から 2023 年度）は次のとおり。

※2023 年度の欠測期間は上記に記載



図1. 各エコツアー利用場所の利用者数または利用車両台数（奄美大島）

（出典：管理機関等から取得）

※金作原は 2022 年度欠測

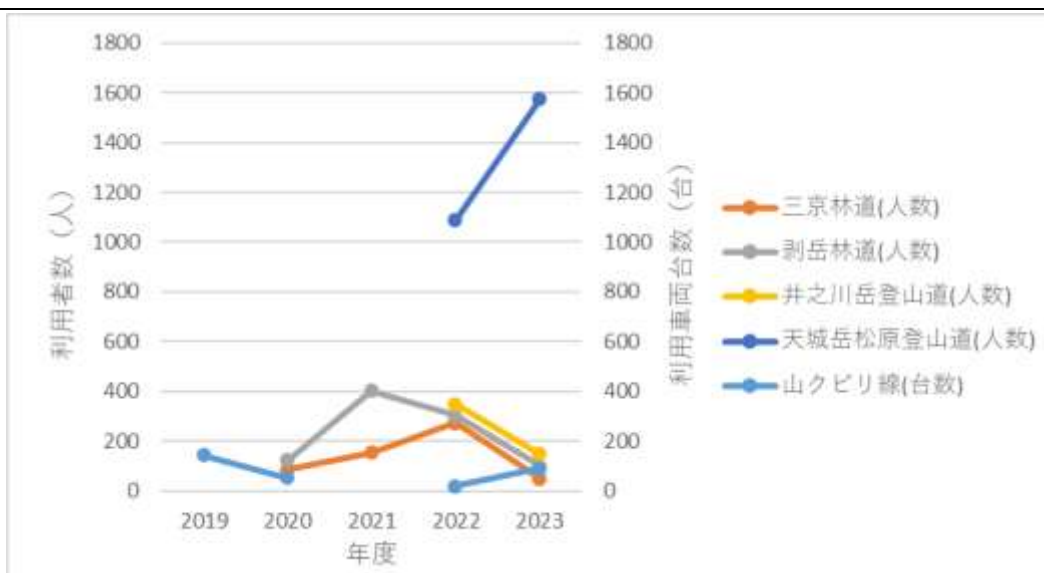


図 2. 各エコツアー利用場所の利用者数または利用車両台数（徳之島）
（出典：管理機関等から取得）

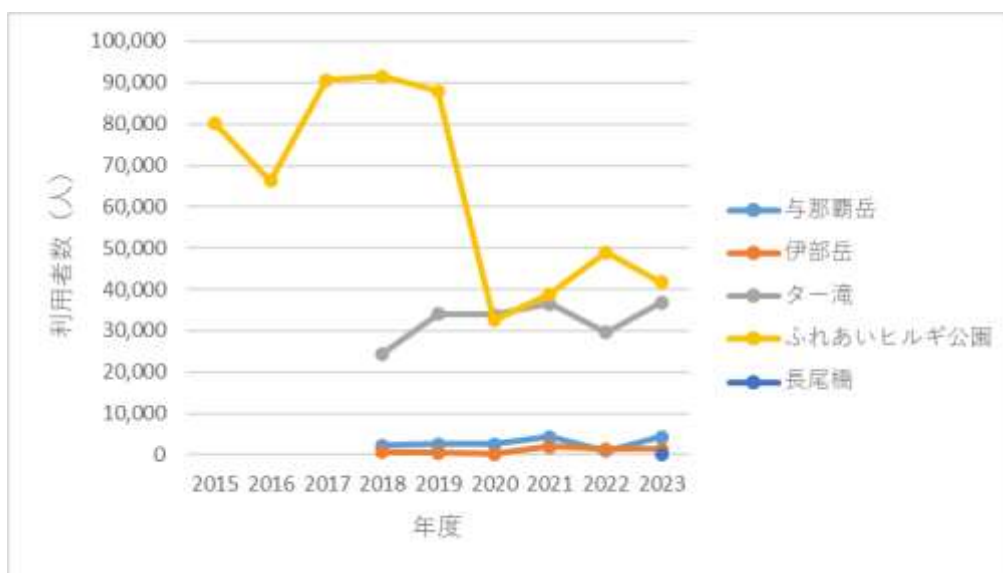


図 3. 各エコツアー利用場所の利用者数（沖縄島北部）
（出典：管理機関等から取得）

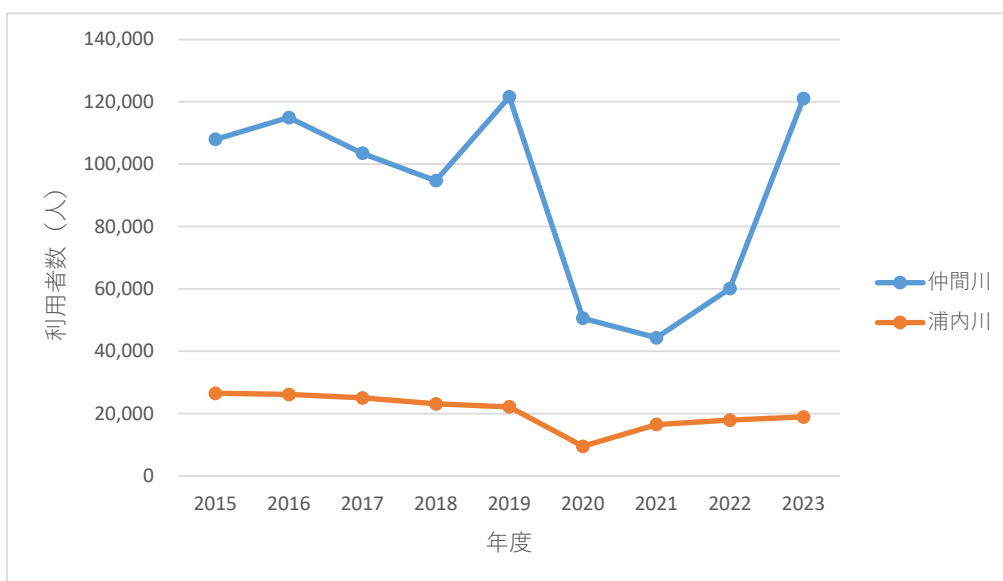


図 4-1. 各エコツアー利用場所の利用者数（西表島）
（出典：管理機関等から取得）

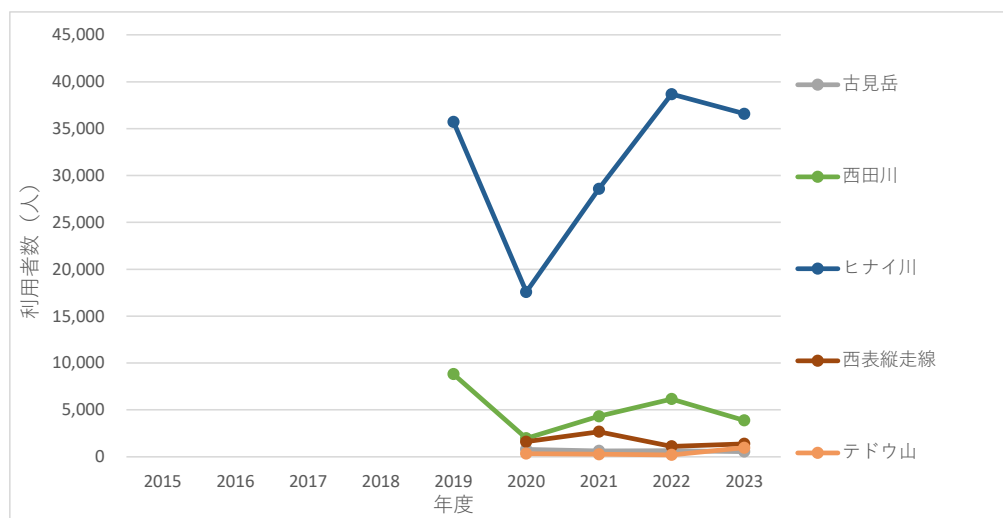


図 4-2. 各エコツアー利用場所の利用者数 (西表島)
(出典：管理機関等から取得)

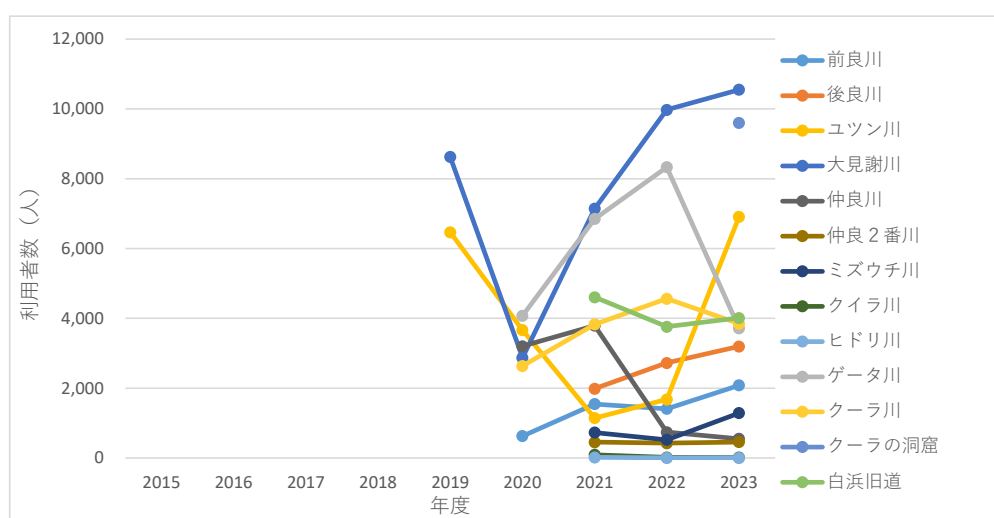


図 4-3. 各エコツアー利用場所の利用者数 (西表島)
(出典：管理機関等から取得)

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

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

利用者数計測予定地区

- ・奄美大島：瀬戸内中央線（台数）、湯湾大棚線（台数）
- ・西表島：後良川、ウタラ炭鉱

その他の
(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：●年●月●日)

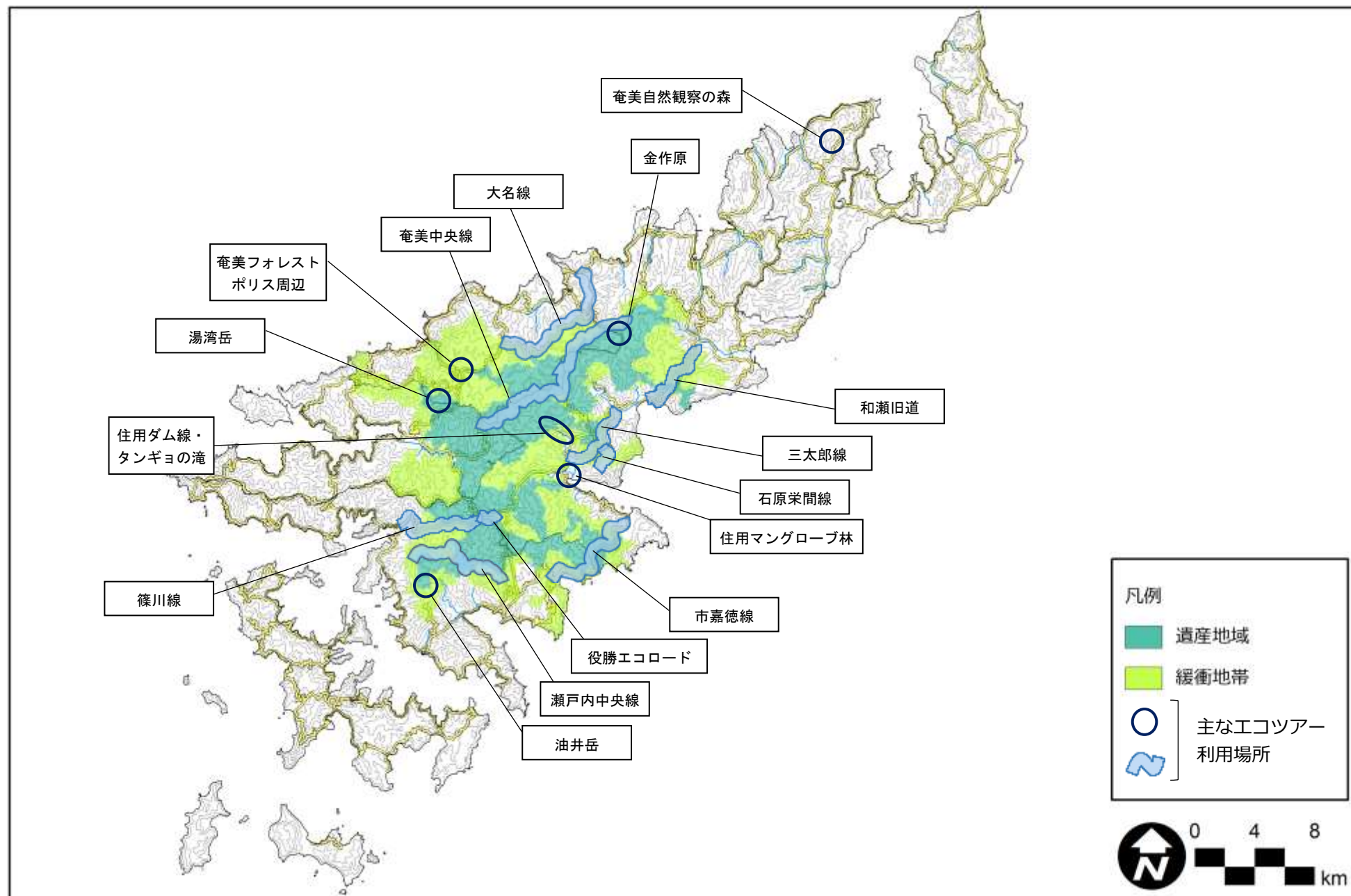
モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

モニタリング視点	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			
カテゴリー	(1) 観光利用の状況			
指標	17. エコツアー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別紙に示した。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って移動しながらアマミノクロウサギ等の夜行性動物を観察するナイトツアーが中心であるため、車道を主とした利用形態となっている。世界自然遺産登録に伴って車両通行量の増加が考えられることから、関係機関によりロードキル対策の検討が進められており、2021 年 10 月から市道三太郎線周辺における通行台数制限、及び、市道スタル俣線における通行自粛についての夜間利用ルールが試行的に運用されている。加えて、全島での夜間利用ルールの設定に向けて検討が進められている。エコツアー利用場所として、近年ナイトツアー利用が増えている和瀬旧道線（市道朝戸・和瀬線及び市道和瀬・城線）を追加した。 また、森林域の主要な利用場所である金作原では、多人数利用等による環境負荷軽減や質の高い自然体験の提供を目的として、2019 年より認定ガイドの同行や車両台数の調整等を要請する自主ルールを設けている。湯湾岳についても、環境省等により、貴重な自然環境の保全、利用範囲の制限や少人数利用の推進等についての利用ルールが定められ、2022 年 11 月から試行的に運用されている。加えて、世界自然遺産登録後の観光客の増大や金作原等でのルール設定に伴う利用分散に対応するため、世界遺産地域外において気軽に奄美の自然を体験できる施設として、奄美自然観察の森を整備したほか、役勝エコロードなどの利用推進の取組が行われている。また、奄美大島と徳之島を含む奄美群島の有人島 8 島をつなぐロングトレイル「世界自然遺産 奄美トレイル」を設定し、世界自然遺産登録の効果の奄美群島全体への波及を目指している。			

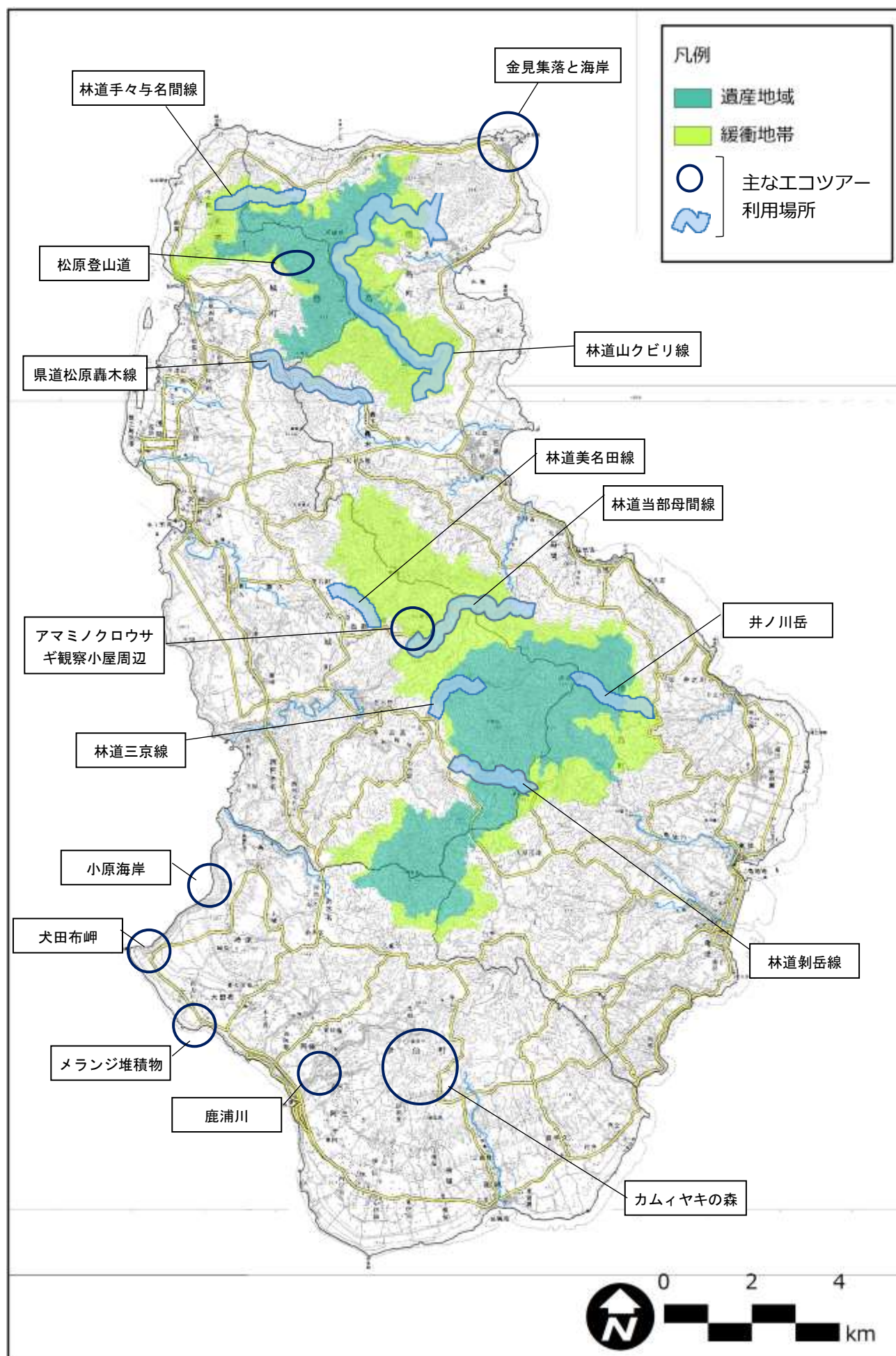
	○徳之島 世界遺産地域である山林での利用は少なく、海岸部を含む周辺管理地域の利用割合が高い。世界自然遺産登録を契機に山林部の利用の増加が見込まれるが、林道山クビリ線や三京林道や剥岳林道において、ロードキルや密猟盗掘等を防止するために通行規制の実施やガイド同行を義務付けるなど、利用者増加に対応する取組が行われている。また、天城岳の松原登山道においては安全で適正な利用のために歩道を整備し、2022年3月に開通した。アマミノクロウサギ観察小屋周辺においては、近年夜間のアマミノクロウサギ観察が増加していると考えられる。なお、林道山クビリ線については2023年度現在花徳側が土砂災害等により通行止めとなっている。 ○沖縄島北部 トレッキング、キャンプ、マングローブ林でのカヌー等の利用がなされており、緩衝地帯や周辺管理地域にある施設の利用割合が高い。近年エコツアー場所として利用されるようになった場所は増加傾向にあり、世界遺産地域においても、世界自然遺産登録による利用者の増加が想定されるが、適切な利用を行うため、国頭村では「国頭村公認ガイド利用推進条例」、東村では「東村公認ガイド利用推進条例」が制定された。加えて、大宜味村ではエコツーリズム推進全体構想の策定を進めており、国頭村及び東村でもエコツーリズム推進全体構想の策定について検討されている。 ○西表島 山林でのトレッキングから河川でのカヌーやキャニオニング、海岸から洞窟まで幅広いフィールドが活用されている。世界自然遺産登録に伴って自然体験活動の利用者数が増加する可能性があるが、適切な観光管理を行うため、利用フィールドのゾーニングや利用ルール等を定めた西表島エコツーリズム推進全体構想が策定され、2022年12月に国による認定を受けている。特にヒナイ川、西田川、古見岳、浦内川源流域（横断道）、テドウ山においては特定自然観光資源に指定することにより立入人数の上限設定や登録引率者（ガイド）の同行等が定められており、運用開始に向けた体制構築が進められている。また、2020年4月からは竹富町観光案内人条例が施行され、ガイド事業者に対して自然環境の保全や持続的な利用への配慮、免許取得が義務付けられた。 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、4地域ともに定性的評価は「未」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：●年●月●日）

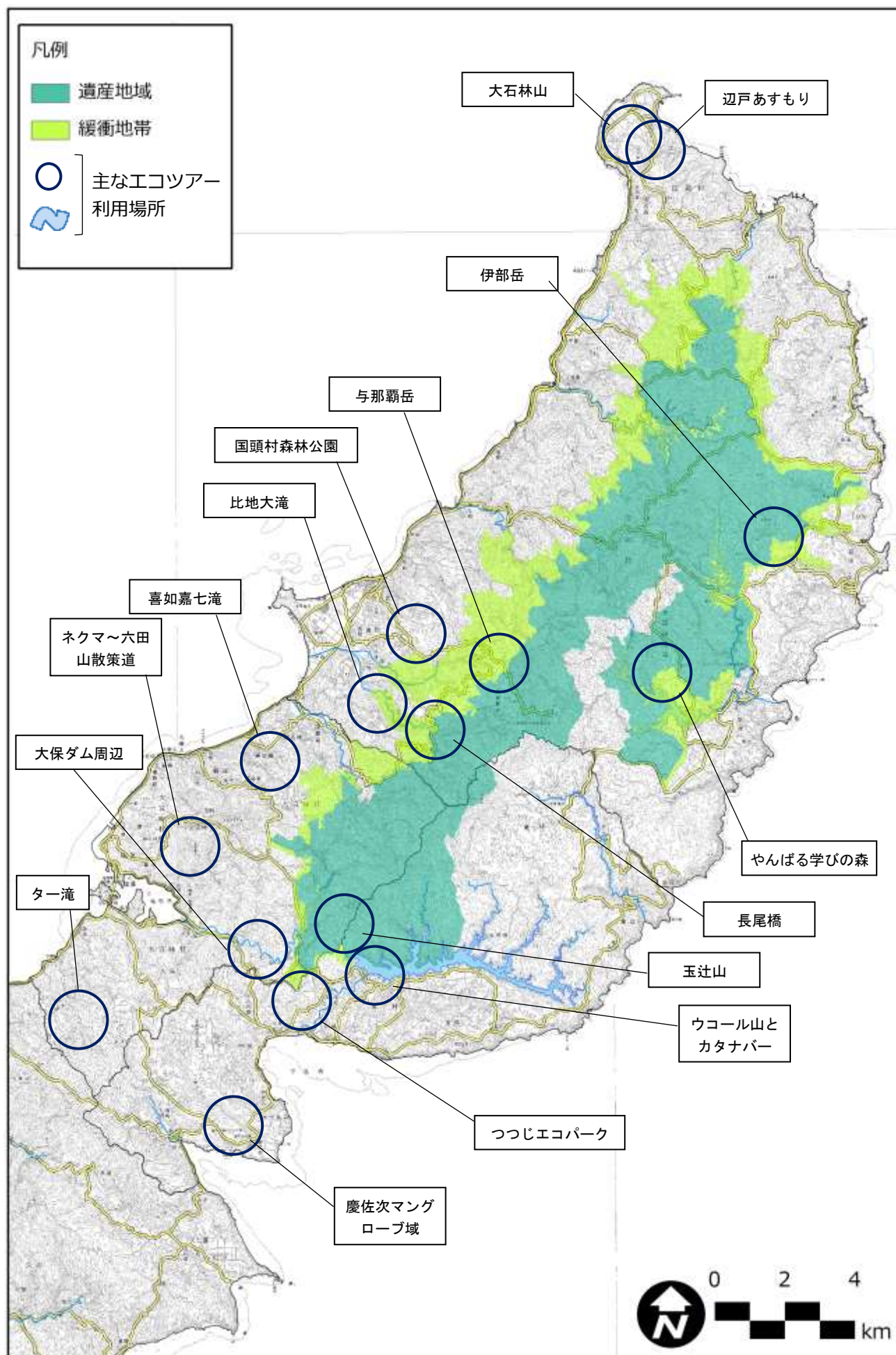
主なエコツアー利用場所（奄美大島）



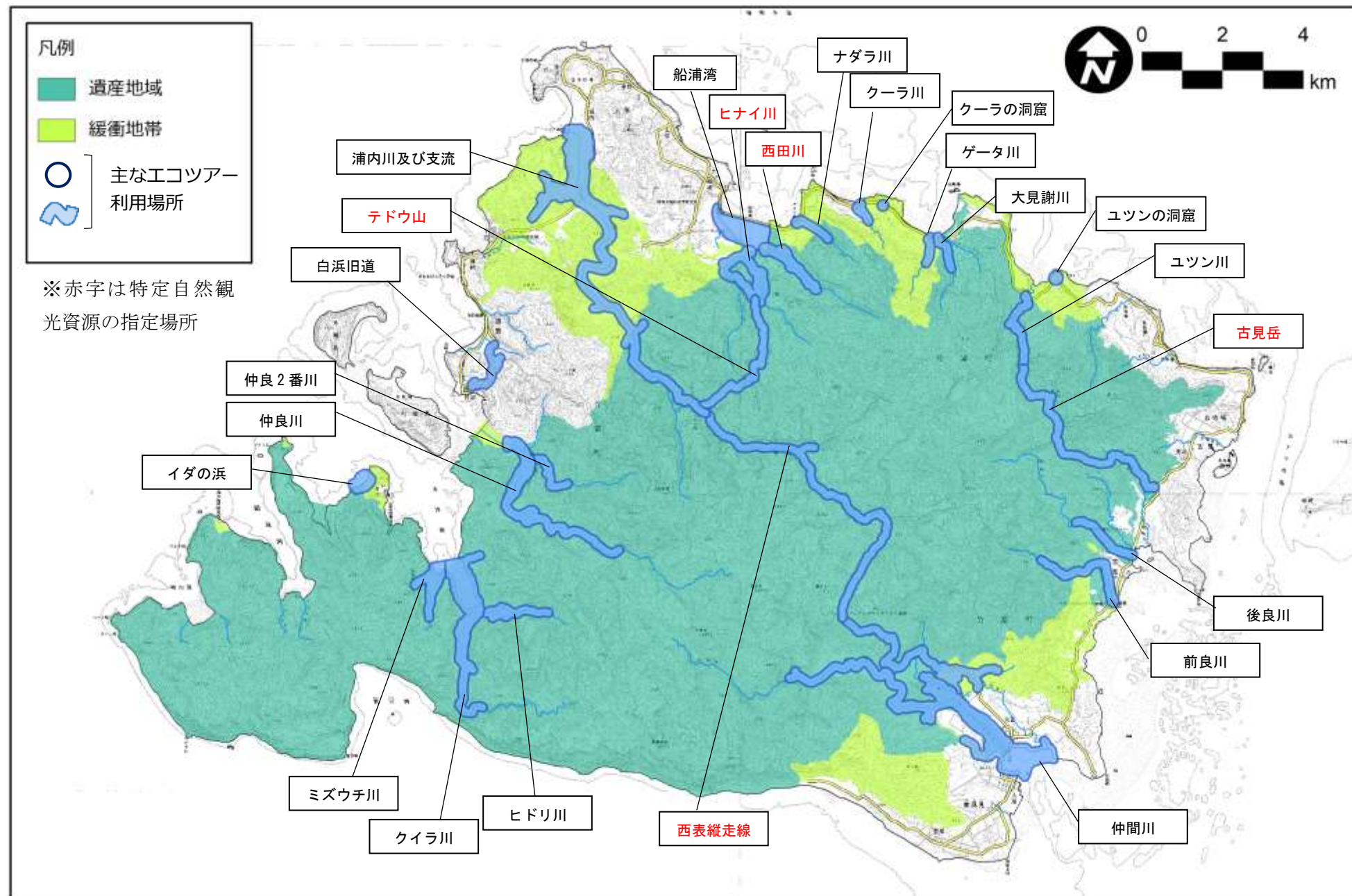
主なエコツアー利用場所（徳之島）



主なエコツアー利用場所（沖縄島北部）



主なエコツアー利用場所（西表島）



モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

モニタリング視点	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			
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	環境省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
	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			
	奄美大島においては 2023 年度、徳之島においては 2021 年度、沖縄島北部及び西表島においては 2019 年度～2020 年度に実施した定点写真調査を初期状況として、景観変化を調査した。 奄美大島については、湯湾岳及び金作原にて調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかったため、定性的評価を「A」とした。なお、湯湾岳については、貴重な自然環境の保全と持続可能な利用の促進の両立を図るため、2022 年 11 月より利用ルールの実用を開始している。 徳之島については、天城岳と井之川岳において調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかったため、定性的評価を「A」とした。 沖縄島北部については、ネクマチヂ岳及び伊部岳にて調査を実施し、初期状況からの大きな変化は見られなかったため、定性的評価を「A」とした。なお、伊部岳については、適切な保全と利用のための事業者間の自主ルールである「伊部岳地区保全利用協定」が県知事の認定を受けており、自然環境への配慮事項等を定めている。 西表島においては、初期状況と比較し登山道上の根や石の露出、コケ類の減少が見られる地点が一部あったが、一方で周辺植生の増加が確認された地点も確認されたため、定性的評価を「A」とした。なお、			

西表島では 2023 年 3 月に「持続可能な西表島のための来訪者管理基本計画」が「西表島観光管理計画」に改定されたことに加え、エコツアーリズム推進法に基づく立入規制と、竹富町観光案内人条例に基づくガイドの免許制度の 2 つの法的拘束力を持った制度が運用（立入規制は運用開始に向けて準備中）されている。

調査結果の概要

奄美大島については、金作原の調査地点を新たに 5 地点追加した。各調査地点において、初期状況からの大きな変化は見られなかった。以前から踏圧や水流による登山道の浸食が見られる地点で 2022 年に補修を実施したが、その後の大雨による水流によって再度道が削られている様子が見られたため、今後も浸食の拡大等について注視する必要がある。

徳之島については、天城岳と井之川岳において調査を実施した結果、一部の地点でわずかに路面の苔の減少が見られた。

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

西表島については、利用状況を踏まえた調査地点の見直しを行い、一部調査地点を変更した。歩道沿いの植生の減少や岩の露出が見られた地点もあったが、一方で周辺植生が増加している地点も確認された。また、イノシシによるものと思われる周辺草本の掘り起こしにより、登山道のルートが不明瞭になっている地点が確認された。

2023 年度に調査を実施した地点は表 1 のとおり。

表 1. 2023 年度定点写真撮影調査地点一覧

定点写真調査まとめ		
地域	調査区名	調査地点数
奄美大島	金作原	16地点
	湯湾岳	6地点
	合計	22地点
徳之島	天城岳	4地点
	井之川岳	3地点
	合計	7地点
沖縄島北部	ネクマチヂ岳	2地点
	玉辻山	0地点
	与那覇岳	0地点
	伊部岳	6地点
	合計	8地点
西表島	ヒナイ滝上	3地点
	ヒナイ滝上-滝下	2地点
	ヒナイ滝下	5地点
	西田川	6地点
	古見岳	5地点
	ユツン川	4地点
	仲良川	5地点
	西表縦走線	7地点
	大見謝川	2地点
	前良川	3地点
	クーラ川	3地点
	ゲータ川	4地点
	テドウ山	4地点
	合計	53地点
総計		83地点

記録した写真の一部を次に示す。



図 1. 湯湾岳 路傍の踏圧増、植生の変化が懸念される地点。落ち葉等が流され地面が露出していた。



図 2. 金作原 2022 年 3 月の砂利入れ・転圧後、再度水溜りが生じていた地点 (2023 年 8 月時点)



図 3. 井之川岳 わずかに路面の苔が減少していた地点。



図 4. ネクマチヂ岳 登山道上に張り出している根に、踏みつけによるものと思われる傷が確認された地点。



図 5. ヒナイ滝下 踏圧影響が懸念されていたルート尾根側の植生の増加が確認された地点。



図 6. テドウ山 イノシシにより周辺の草本が掘り返えられて、ルートが不明瞭になっていた。

そ の 他
(今後の方針、検討事項等)

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

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

モニタリング視点	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			
カテゴリー	(2) 観光利用に伴う環境負荷			
指標	18. エコツアー利用場所の環境変化			
実施主体	環境省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	A	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			
	奄美大島、沖縄島北部及び西表島において裸地化状況調査を実施し、初期状況からの変化を調査した。なお、奄美大島と西表島においては、2023 年度に一部調査地点の見直しを行った。 奄美大島については、2023 年度に新たに調査を開始し、金作原に調査地点を設置したところであるため、定性的評価は「未」とした。今後、利用状況について注視していく。 徳之島については、歩道の拡幅が懸念される地点が確認されていないため調査地点は設定しておらず、定性的評価を「A」とした。 沖縄島北部については、モニタリング杭の紛失等により調査が実施できなかったことから定性的評価を「未」とした。 西表島については、ゲータ滝に向かう登山道の比較的道が細い地点において登山道の拡幅が見られたが、イノシシの掘り起こしによるものと考えられ、その他の調査地点についても大きな拡幅は確認されなかったため、定性的評価を「A」とした。 これらの調査地点では、今後の利用者数の増加や利用方法によっては、踏み荒らしや踏圧による植生の劣化、歩道の拡幅等が生じることが懸念されるため、引き続き注視するとともに、より効果的なモニタリング方法の検討を進める。			

調査結果の概要

裸地化状況調査の測定方法を図1に、裸地化状況調査結果一覧を表2に示す。

奄美大島については、2023年度から調査を開始し、金作原に調査地点を設置した。初期状況からの変化については次年度以降の測定結果から把握する予定である。

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

沖縄島北部については、伊部岳に設置していたモニタリング杭の紛失が確認されたため、杭の再設置等を実施する必要がある。

西表島については、ゲータ滝に向かう登山道の比較的道が細い地点において道幅の増加が確認されたが、昨年度と比較すると景観上の変化は小さかった。現場の状況から人為的な影響よりもイノシシによる掘り起こしによる道幅の増加と考えられるが、今後植生の無い場所を利用者が通ることにより登山道の洗掘や周辺植生の衰退が起きる可能性があるため、注視していく必要がある。一方で、テドウ山に向かう登山道やヒナイ滝上ルートの調査地点では、植生が回復している地点も確認された。

今後、利用者数の増加等によって自然環境へ変化を及ぼす恐れがあるため、引き続き4地域における環境変化を注視していく必要がある。ただし、表1において調査結果を示していない地点（伊部1、西田川）では、初期状況調査の際に設置した杭が紛失し調査を実施できない等の課題が生じているため、より効果的なモニタリング方法の検討を進める必要がある。

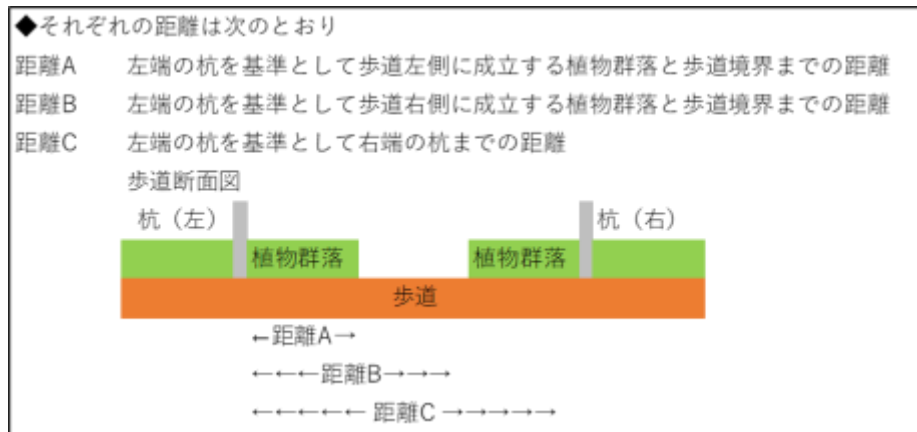


図1. 裸地化状況調査の測定方法

表1. 裸地化状況調査結果一覧

単位：cm

※（）内の数値は初期状況からの変化

地域	調査区名	道幅 B-A
奄美	金作原1	330
	金作原2	330
	金作原3	621
沖縄島北部	伊部岳1	-
西表島	テドウ山	47(-20)
	ヒナイ	83(-11)
	西田川	-
	古見岳1	55(+4)
	2	49(-2)
	ゲータ川	95(+42)

その他の
(今後の方針、検討事項等)

- ・引き続き4地域において調査を実施する。
- ・杭の打ち方や測定方法について、検討を行う必要がある。
- ・植生変化のみだけでなく、その他に考えられる影響（水質等）へのモニタリングについては今後の検討課題。
- ・調査方法については改良の余地があり、さらなる検討が必要。

(評価確定年月日：●年●月●日)

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2022 年度）（案）

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	各島の遺産地域内の固定サイト 1 地点における木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木相の被度																			
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	遺産地域内の固定調査サイトの樹木の優占種、種数・幹数、多様度、林床植生被度等の基本的な項目の年変動を把握し、気候変動等に対する応答や台風の影響を検出する。必要に応じて、全国の固定調査サイトと比較する。																			
評価結果	●定性的評価 <table border="1"> <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>評価周期外</td><td></td><td>A</td><td>評価周期外</td></tr> </table> ●定量的評価 定量的評価基準：なし <table border="1"> <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 沖縄島北部では、2004～2011 年度まで樹木の種数（図 1 左上）は 61～63 種、幹数（図 1 右上）は 2,486～2,547 本、地上部現存量（図 1 右下）は 302.44～313.67Mg/ha、種の多様度指数（Shannon's H'、図 1 左下）は 3.11～3.15、で安定的に推移していたが、2012 年 9 月に台風 17 号で大規模攪乱を受け、2013 年度は種数が 62 種、幹数は 2,341 本、地上部現存量は 268.55Mg/ha に減少し、多様度指数は 3.22 に増加した。その後、種数は徐々に増加し 2018 年度以降は 2022 年度まで 71～72 種で推移している。幹数は増加傾向が続き 2022 年度は 3,277 本となった。地上部現存量は 2018 年度に 238.52 まで減少した以降、2022 年度の 252.98Mg/ha まで微増傾向が見られる。多様度指数は 2018 年度の 3.38 を境に 2022 年度の 3.34 まで微減傾向が見られる。 これは調査地が 2012 年 9 月の台風による倒木の発生等で林床が明るくなり、2013 年度以降は先駆種の新規加入で種数、幹数、種の多様度が増加したが、2018 年度頃からは、進行中の遷移で構成種の一部が入れ替わりつつ、地上部現存量が回復途上にあると考えられる。台風による森林の攪乱と更新は本地域では自然な過程であり、沖縄島北部の調査地は今後回復していくと推察される。これらの理由から、定性的評価を「A」評価とした。 奄美大島と西表島（それぞれ前回 2020 年度に調査）は評価周期が 5 年で、本年度は評価周期外だが、両地域の 2020 年度の結果を参考として示した。 奄美大島は、2005～2020 年度の 15 年間で、樹木種数、多様度指数に大きな変化は見られていない。幹数は 2015 年度（2,962 本）から 2020 年度で 50 本減少したが、地上部現存量は 361.55 Mg/ha から 20Mg/ha 程度緩やかに増加しており、大きな変動がなく安定した状態と考えられた（前回評価「A」）。 西表島は 2020 年度が初調査であり、樹木種数（80 種）、多様度指数（3.57）は高いが、幹数（2,182 本）、地上部現存量（240.98Mg/ha）は低い値を示した。これは調査地が 2006、2010 年に大きな台風攪乱を受けており、現在も回復途上にあるためと考えられた（今後データ蓄積が必要。前回評価は「未」）。 台風の発生数、日本への接近数、強度に長期的な変化傾向は見られないが、将来的に日本付近の台風の強度は強まり、日本の南海上で猛烈な台風の存在頻度の増加が予測されている（文部科学省・気象庁 2020）。2006 年、2010 年と 4 年間隔で 2 回の台風攪乱を受けた西表島の調査地の結果は、気候変動の影響で強度の強い台風が高い頻度で接近した場合、森林の回復が遅れる可能性を示唆しており、今後のモニタリングで留意が必要である。				奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島	評価周期外		A	評価周期外	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島				
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	
評価周期外		A	評価周期外																	
奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島																	

調査結果の概要

① 調査サイト

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

表 1. 各調査サイトの概要

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

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

与那サイトは樹木の成長が止まる冬場（1 月～3 月）に毎木調査を実施するため、最新の毎木調査データは 2022 年度のもの。奄美サイトと与那サイトの林床植生被度は、毎年実施する地表徘徊性甲虫調査で得られた 2023 年度のもの。

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

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

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

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

③ 樹木の種数・幹数・多様度（図 1）

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

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

西表サイトはオキナワウラジロガシの大木が多数生育する原生的な森林であり、琉球大学・久保田康裕氏により 2005～2008 年まで調査が実施されていたが、2020 年度がモニタリングサイト 1000 による初めての調査であった。西表サイトは種数と種の多様度は 3 サイト中で最も高いが、幹数は最も少なく、地上部現存量は台風攪乱後の回復過程にある与那サイトと同程度であった。このことは、2006 年、2010 年に大きな台風攪乱を受け、多数の林冠ギャップが生じた結果、ヒカゲヘゴ、ツルアダン、先駆樹種等が多数侵入・成長し、森林の様相が大きく変化していたこと（丹羽私信 2020）を反映していると考えられる。

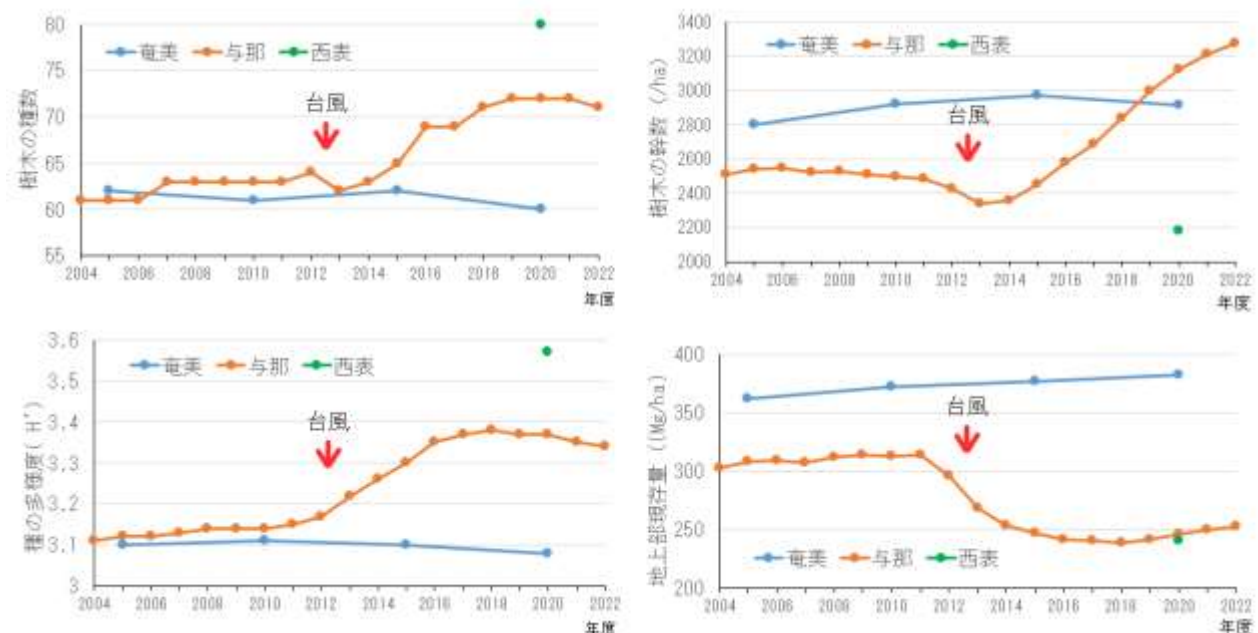


図 1. 各調査サイトの樹木の種数（左上）、種の多様度（左下）、樹木の幹数（右上）、地上部現存量（右下）

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

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

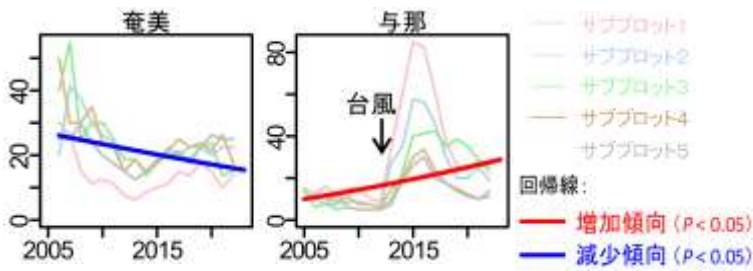


図 2. 各調査サイトの林床植生被度

出典：環境省生物多様性センター（2024）

注：西表島は地表徘徊性甲虫調査のサブプロットを設置していないため未調査。

＜参考：台風の発生・接近数の推移及び、台風の将来的な傾向予測について＞

■台風の発生・接近数の推移

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

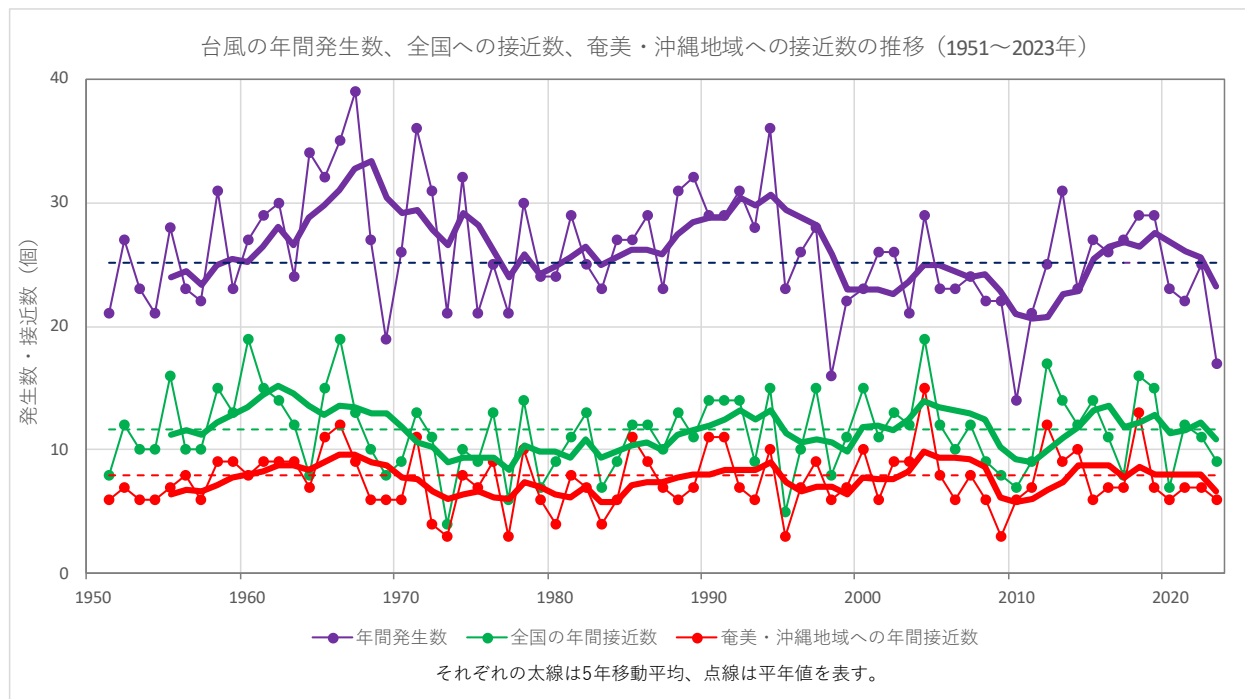


図 3. 台風の年間発生数、全国及び奄美・沖縄地域への接近数の推移（1951～2023 年）

台風の発生数の年や月の統計期間は協定世界時を基準にしている。

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

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

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

注 2：平年値は 1991～2020 年の 30 年平均である。

■台風の将来的な傾向予測

地球温暖化に伴う台風の将来傾向を予測した研究や、仮想的に地球温暖化が進行した状態で過去に発生した台風のデータを用いてシミュレーションした研究では、地球温暖化に伴い日本付近では台風の強度が強まる結果となったものが多い（気象庁 2020a, b）。これは、地球温暖化に伴い台風のエネ

ルギー源である大気中の水蒸気量が増加するためと考えられる。これらの研究結果や理論から予測される変化が整合的であることから、予測の確信度は中程度とされる（気象庁 2020b）。

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

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

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

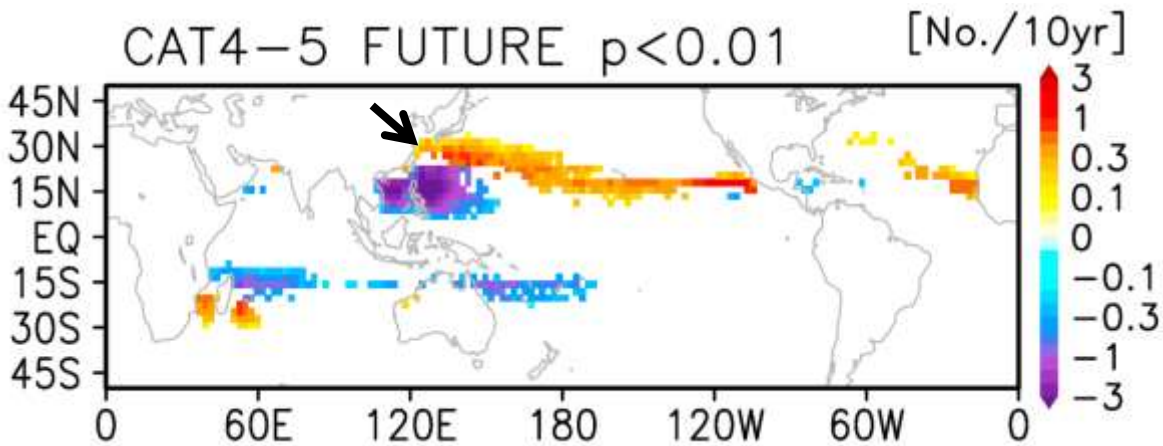


図 4. 非常に強い熱帯低気圧の存在頻度の変化予測（Yoshida et al, 2017）

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

そ の 他
（今後の方針、検討事項等）

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：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2020 年度）（案）

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) 気象変化と植物相の変化			
指標	19 モデル地域における森林及び植生の変化			
実施主体	国立環境研究所、鹿児島大学、琉球大学			
調査項目	陸域植生に関するモニタリング			
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	気候変動適応計画に基づき、対象地域内の特定植物群落に関してモニタリングを行う。			
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			
	2020 年 2 月に、奄美群島国立公園内の森林に計 7 区画（奄美大島 4 区画、徳之島 3 区画）を設置し、ベルトトランセクト法を用いて維管束植物種の種多様性評価を行った。また比較のため、南九州 3 区画、沖縄島北部 1 区画の維管束植物種のベルトトランセクトデータ、環境省モニタリングサイト 1000 プロジェクトが提供する 5 地点のデータも用いた。結果として、奄美群島は、南九州と比較して高い種多様性を持ち、トカラギャップを境に生物地理学的な独自性が確認された。また、常緑広葉樹や草本層やシダ植物に希少種が多く含まれており、それらが奄美群島の植物群集を特徴づけていることが分かった。以上の理由により、奄美大島及び徳之島の定性的評価を「A」と評価した。さらに、群集組成・種多様性と気象要因等の関係性の解析により、奄美群島の特徴的な植物群生の形成には気象要因が大きく関わっていることが示された。このことから、気候変動（気温や降水量の変化）は植物群集に影響を与える可能性があると考えられた。今後、植物群生の生物多様性モニタリングは、種多様性の高い草本層を含めた全維管束植物を対象とし、植物群集を維持管理する上での主な懸念要因（ノヤギの森林侵入、気候変動、外来種の増加、観光客数の増加）を考慮したモニタリングの検討が必要である。			

調査結果の概要

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

① 調査サイト及び対象データ

維管束植物種の種多様性評価は、ベルトトランセクト法(Toyama et al., 2022)を用いて行った。2020年2月に、奄美群島国立公園内の森林に計7区画(奄美大島4区画(A-D)、徳之島3区画(E-G))を設置した。調査サイトの選定は、生物多様性センターが設置した「特定植物群落」(1978年、1988年、2000年)、鹿児島大学の森林プロット(Aiba et al. 2021, Ugawa 2020)の周辺とした。また比較のために、南九州に3区画(H-J)、沖縄島北部に1区画(K、2012年に調査実施)のベルトトランセクトの維管束植物種のデータを、また既存のデータとして、環境省モニタリングサイト1000プロジェクトが提供する5地点(L-P)のデータを参考として用いた。

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

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

2-1. 地域間比較

奄美群島

種多様性 151.9
固有種 個体割合 2.5%
固有種割合 4.2%
絶滅危惧種 個体割合 5.3%
絶滅危惧種 割合 8.5%
シャノン 115.3
シンプソン 93.1
種多様性 (樹) 53.0
シャノン (樹) 28.4
シンプソン (樹) 16.7
種多様性 (大樹) 74.7
シャノン (大樹) 26.9
シンプソン (大樹) 17.3

下飯島
九州
L
M
J
N
屋久島

奄美大島
トカラ
ギャップ

奄美群島

中琉球

徳之島
E-G

沖縄島
K&P

ケラマギャップ

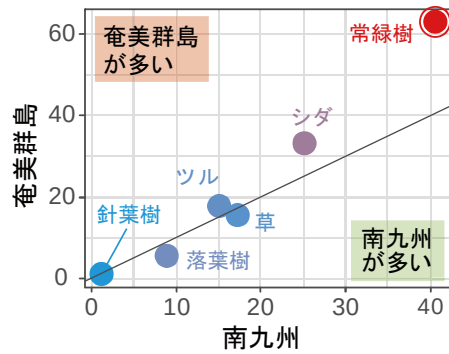
沖縄島北部

種多様性 116.6
固有種 個体割合 0%
固有種割合 0%
絶滅危惧種 個体割合 4.5%
絶滅危惧種 割合 6.6%
シャノン 90.2
シンプソン 72.3
種多様性 (樹) 37.6
シャノン (樹) 21.7
シンプソン (樹) 15.8
種多様性 (大樹) 69.6
シャノン (大樹) 21.7
シンプソン (大樹) 12.0

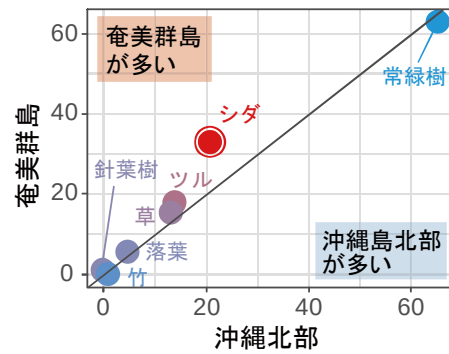
種多様性 137
固有種 個体割合 3.9%
固有種割合 4.4%
絶滅危惧種 個体割合 4.9%
絶滅危惧種 割合 8.0%
シャノン 104.5
シンプソン 87.2
種多様性 (樹) 45
シャノン (樹) 27.2
シンプソン (樹) 18.6
種多様性 (大樹) 67
シャノン (大樹) 27.8
シンプソン (大樹) 17.1

143

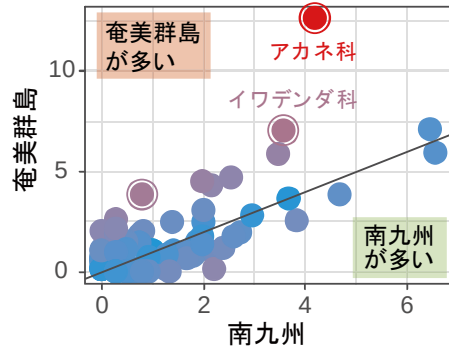
(a) 生活型ごとの種数(奄美群島 vs 奄美)



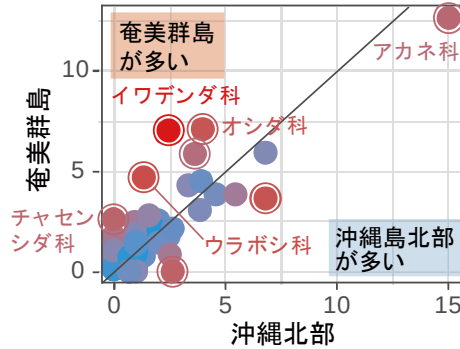
(b) 沖縄 vs 奄美



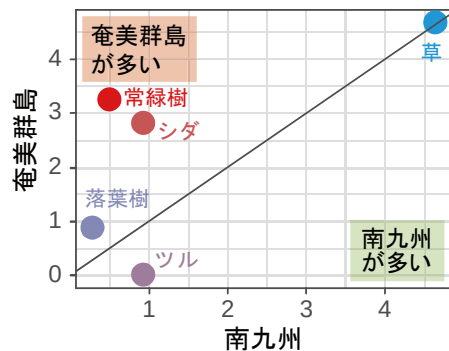
(c) 科ごとの種数 奄美群島 vs 奄美



(d) 沖縄 vs 奄美



(e) 生活型ごとの絶滅危惧種数 奄美群島 vs 奄美



(f) 沖縄 vs 奄美

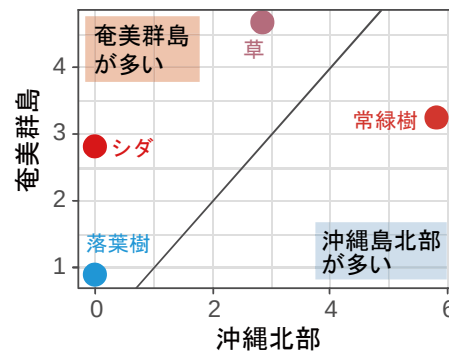


図2 種数/500m²の地域間比較。(a, b) 生活型ごとの種数の地域間比較、(c, d) 科ごとの種数の地域間比較、(e, f) 生活型ごとの絶滅危惧種数の地域間比較。それぞれの種数は、調査努力（調査区画数）の異なる地域間を比較するために標準化されている。黒の直線は等値線で、直線より上であれば奄美群島の種数が多いことを示し、下であれば南九州や沖縄島北部の種数が多いことを示す。点の色の違いは、2つの地域間の絶対値の差の大きさを示し、差が大きいと赤色で小さいと青色。二重丸は地域間で差が顕著に大きいグループを表す。

2-2. 群集組成と気象値の関連

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

であることを示している。また、一部を除き（図 3b の降水量）、気温、降水量、日照時間のすべての環境変数が群集組成の違いに関連していた。これらの結果から、奄美群島の特徴的な植物群落の形成には、地理的距離とともに気象要因も重要であることが示唆された。つまり、気候変動による気温や降水量の変化は今後植物群集の組成に影響を与える可能性がある。

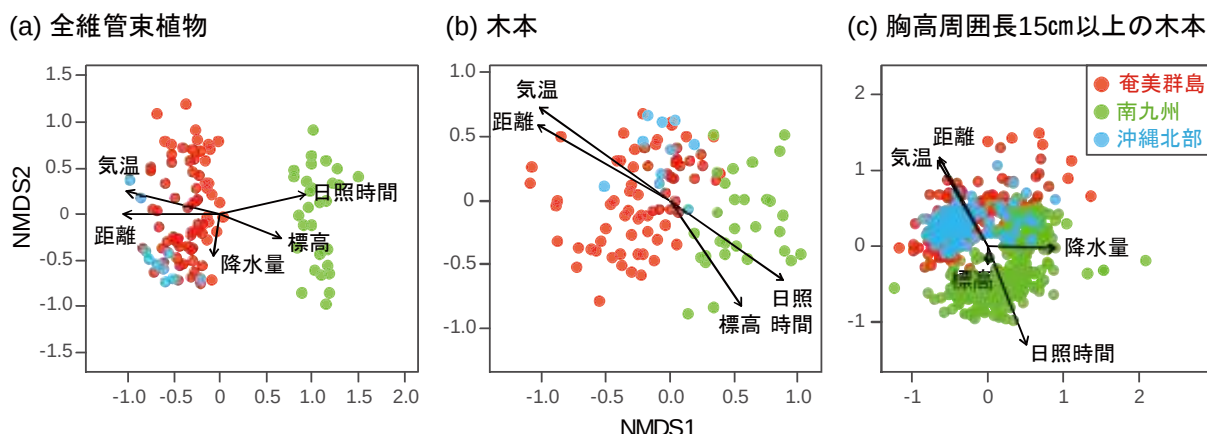


図 3 (a) 草本層を含めた全維管束植物、(b) 木本、(c) 胸高周囲長 15 cm 以上の木本における非計量多次元尺度プロット(NMDS)。赤、緑、青はそれぞれ奄美群島、南九州、沖縄北部を示す。1つの点は調査区画を示し、群集組成の良く似た区画同士は近くに、似ていない区画は遠くなるように配置されている。環境変数は、各区画の日平均気温、降水量、日照時間、標高、最も北に位置する区画からの距離。群集組成の違いに有意に関連する環境変数はベクトル（矢印）で示しており、その方向は、環境変数が最も増加する方向を示し、その相対的な長さの違いは相関の強さを示す。

2-3. 種多様性と気象値の関連

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

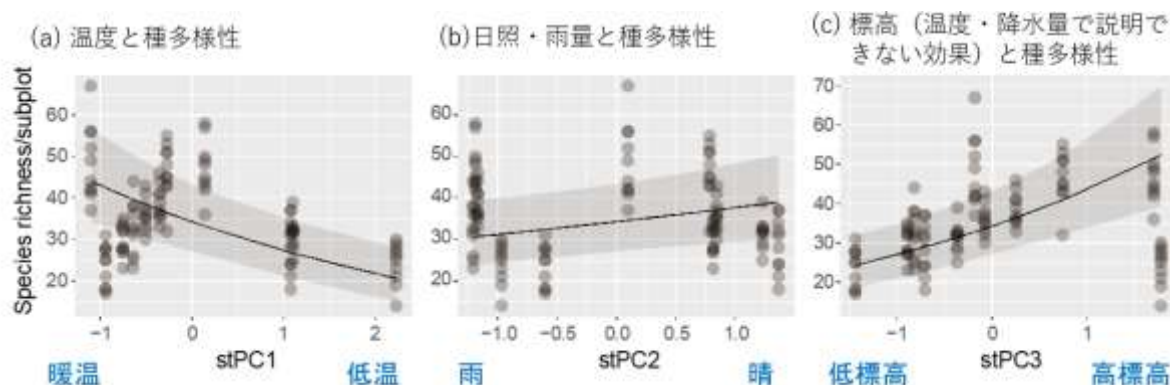


図 4 全維管束植物の種多様性と気象値との関連。(a) 温度と種多様性、(b) 日照・雨量と種多様性、(c) 標高（温度・降水量で説明できない効果）と種多様性。点はベルトトランセクト法 (Toyama et al., 2022) のサブプロットを示す。実線は、一般化線形混合モデル（リンク関数：ロジット、誤差構造：ポアソン分布）による予測値を示し、グレーの範囲は 95% 信頼区間を示す。サブプロットレベルでの多様性指標を擬似反復として使用し、調査区 ID をランダム効果として分析を行った。説明変数の気象値として、日平均気温、日平均降水量、日平均日照時間、標高、最北の調査区から地理的距離の主成分分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

③ 今後の展望

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

そ の 他

（今後の方針、検討事項等）

- ・ 今後、植物群集の生物多様性モニタリングは、種多様性の高い草本層を含めた全維管束植物を対象とし、植物群落を維持管理する上での主な懸念要因（ノヤギの森林への侵入、気候変動、外来種の増加、観光客数の増加）を含めたモニタリングの検討が必要である。
- ・ 2025 年度に本調査の再調査を検討している。
- ・ 沖縄島北部については、2021～2022 年に別途実施した調査結果をとりまとめ中であり、その公表後に、本モニタリングの評価シートとして報告する。

（評価確定年月日：●年●月●日）

モニタリング項目評価シート（評価対象年度：2023 年度）（案）

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) 気象変化と植物相の変化			
指標	19 モデル地域における森林及び植生の変化			
実施主体	琉球大学、国立環境研究所、鹿児島大学、沖縄美ら島財団			
調査項目	陸域植生に関するモニタリング			
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	気候変動適応計画に基づき、対象地域内の特定植物群落に関してモニタリングを行う。			
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				
2017- 2023 年度に、ベルトトランセクト法を用いて西表島全域（208 地点）で維管束植物の網羅的な調査を行った。また過去に採集された標本データや既存の調査データも統合し、維管束植物の種多様性評価を行ったところ、外来植物および絶滅危惧植物を含む 1,375 種（自生種 1,109 種、外来種 266 種）を確認した。特に内陸部や標高の高い地域では種数が多く、島の北東部と中南部において多様性が顕著に高いことが明らかになった。絶滅危惧植物の分布については、トランセクト調査と踏査の結果、138 種が確認され、非代替性の高い森林が島の北東部内陸部や周辺部の低地に散在していることが分かった。一方で、外来植物 266 種のうち 59 種は新たに西表島で確認され、特にフトモモ、ギンゴウカン、ソウシジュ、トクサバモクマオウなどが森林内に侵入し、特に栽培種の逸出による影響が懸念された。結果として、栽培種の逸出による影響が懸念されるものの、西表島は高い種多様性を持ち、絶滅危惧植物の保持や固有性も高いことから、西表島の評価を「A」とした。また、生態ニッチモデリング解析の結果、西表島の希少植物は気候変動の影響を強く受ける可能性が示唆された。今後のモニタリングでは、種多様性の高い場所や絶滅危惧植物の多い場所を中心に、気候変動や外来種の増加、観光圧などを考慮した定期的なモニタリングが必要である。				

調査結果の概要

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

① 調査サイト及び対象データ

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

② 種多様性

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

③ 外来植物

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

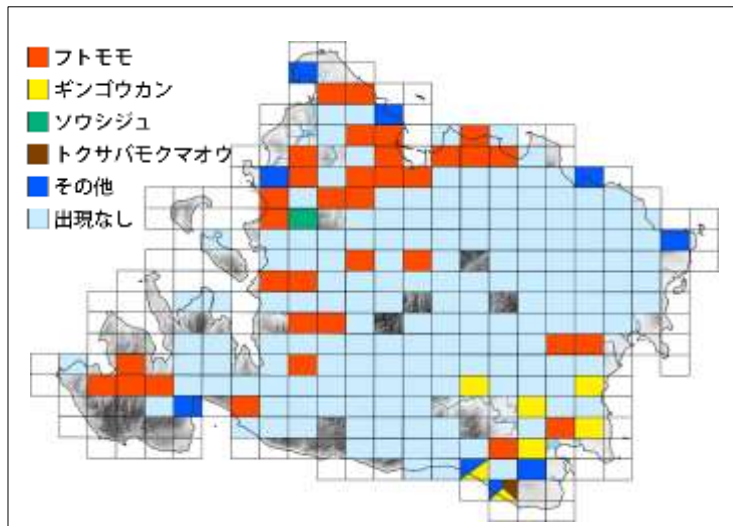


図 1：ベルトトランセクト調査区（5m×100m）に出現した外来植物。

④ 絶滅危惧植物

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

⑤ 気候変動シナリオ下の将来分布予測

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

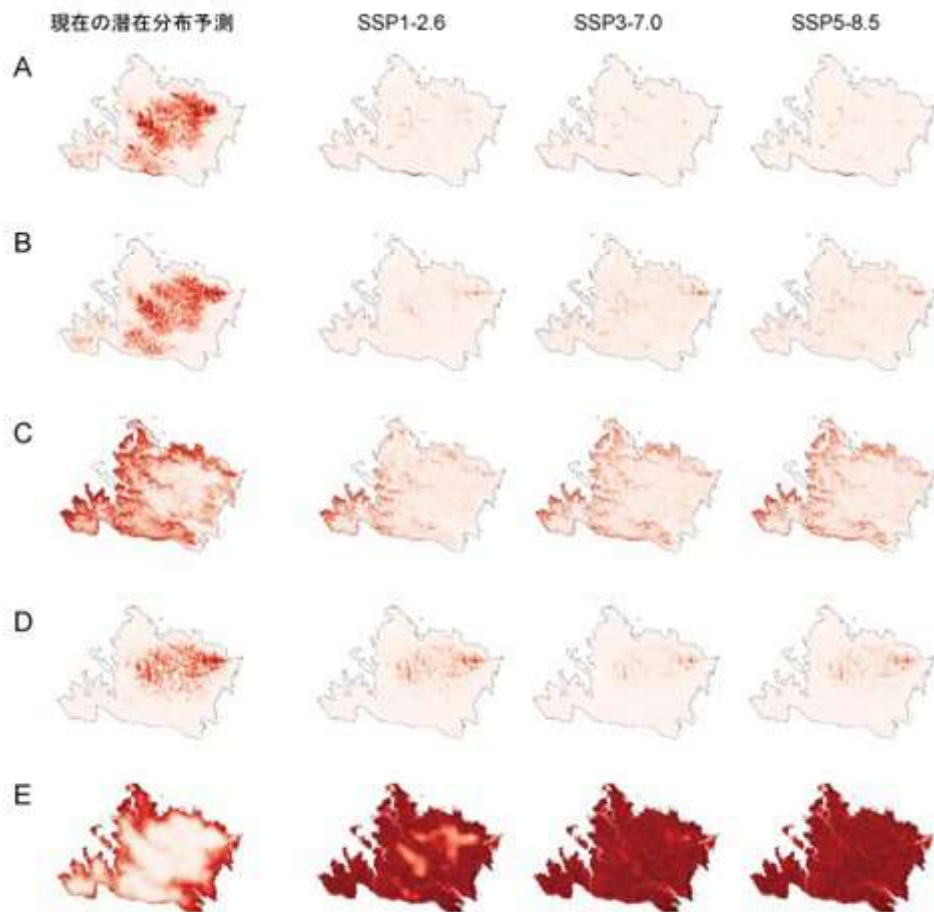


図2：絶滅危惧植物5種(A-E)における現在の潜在的分布地予測図と SSP1-2.6, SSP3-7.0, SSP5-8.5 を適用した際の分布予測図 (2041～2070 年の平均値, GCM に MRI-ESM2-0 を用いたものを例示). SSP1-2.6 は、持続可能な開発に基づき、温暖化を約 1.5～2℃に抑えるシナリオ。SSP3-7.0 は、地域分断型で協力が乏しく、約 4℃の気温上昇が予測される高排出シナリオ。SSP5-8.5 は、化石燃料に依存した経済成長を優先し、気温上昇が 5℃以上となる極端な高排出シナリオを示す。

⑥ 今後の展望

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

そ の 他
(今後の方針、検討事項等)

本調査で明らかにした種多様性の高い場所や絶滅危惧植物の多い場所を中心とし、今後気候変動や外来種の増加、観光圧などを考慮した定期的なモニタリングが必要である。

(評価確定年月日：●年●月●日)

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	遺産地域内の固定サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマス			
評価周期	1～5 年（奄美大島、沖縄島北部：1 年、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	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類相の種数、種構成、バイオマスの年変動を把握し、遺産地域における気候変動等の影響を検出する。必要に応じて、全国の固定調査サイトと比較する。			
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	評価周期外
	●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 調査における奄美大島、沖縄島北部の 2022 年度の越冬期及び 2023 年度の繁殖期における鳥類相の種数、種構成、バイオマスと、2009 年度以降の変化を把握した。また、直近 8 年間の個体数変化も把握した。西表島は 5 年毎の調査のため、参考として直近の 2020 年度の越冬期、2021 年度の繁殖期の調査結果を示した。 2023 年度の繁殖期の出現種数は、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み、奄美大島で 17 種、沖縄島北部は 16 種で、2009 年度以降年変動はあるものの大きな変化は無かった。2016 年度以降の直近 8 年間の種構成は、奄美大島ではヒヨドリ、メジロと共にルリカケス、アカヒゲが毎年優占し、年によってシジュウカラ、ズアカアオバト、オオトラツグミ、夏鳥のアカショウビンが加わる等、優占種が不明瞭な傾向が見られた。沖縄島北部ではヒヨドリ、メジロ、ヤマガラまたはウグイスが毎年優占する傾向が見られ、2023 年度はヤマガラ、ウグイスに代わりホントウアカヒゲが初めて加わった。西表島では出現種数は 14～16 種の間で推移している。2021 年度は前回調査（2016 年度）の優占種ヒヨドリ、メジロ、シジュウカラ、キビタキに、ハシブトガラスが加わった。バイオマスは各調査区とも 14～27kg/10ha 程度を推移し大きな年変動は見られなかったが、2023 年度は沖縄島北部で 9.8kg/10ha に減少した。 2022 年度の越冬期の出現種数は、留鳥を中心に冬鳥のシロハラを含み、奄美大島で 17 種、沖縄島北部で 18 種が出現し、2009 年度以降年変動はあるものの大きな変化は無かった。西表島では 2009 年度の 15 種から 2020 年度は 7 種に、出現種数が半減した。2015 年度以降の直近 8 年間の種構成は、奄美大島ではヒヨドリ、メジロ、ルリカケスが毎年上位 3 位に含まれ、2022 年度はそこにカラスバト、シジュウカラと冬鳥のシロハラが加わった。沖縄島北部では 2015 年度以降と同様にヒヨドリ、メジロ、ホントウアカヒゲが、また、西表島では前回調査（2015 年度）と同様にヒヨドリ、メジロ、シジュウカラが優占度上位 3 位を占めた。バイオマスは奄美大島では 14～38kg/10ha、沖縄島北部では 20～40kg/10ha 程度の幅で、繁殖期に比べて大きく変動する傾向は前年度までと変わらなかった。西表島は 2009 年度と 2015 年度は 20kg/10ha 程度だったが、2020 年度は 7kg/10ha 程度に減少した。			

2015 年度以降の直近 8 年間の出現個体数は、奄美大島では繁殖期、越冬期とも大きな変動は見られなかった。沖縄島北部と西表島では、繁殖期、越冬期ともに出現個体数に減少傾向が見られた。この理由は本モニタリングだけでは分からないが、環境省生物多様性センターのモニタリングサイト 1000 の過去の情報等も参照し、群集全体や注目すべき種（冬鳥、夏鳥、近年減少傾向が見られた種等）について、気温との交互作用や指標 19①の台風攪乱後の森林の遷移状況との関係等について長期的観点から考察する必要性が考えられた。

沖縄島北部は鳥類全体で出現個体数の有意な減少傾向が見られたものの繁殖期、越冬期のいずれも、遺産地域においては、現時点で気候変動の影響と考えられる特筆すべき現象が特に見られなかったことから、各調査対象地域において定性的評価を「A」と評価した。

ただし、沖縄島北部や西表島の越冬期の出現個体数の減少傾向については、今後のモニタリングにおいて留意が必要と考えられる。

調査結果の概要

① 調査サイト及び対象データ

環境省モニタリングサイト 1000 森林・草原調査（2003 年度事業開始、2004 年度調査開始）では、全国 48 箇所のコアサイト（毎年調査）及び準コアサイト（5 年毎調査）で、陸生鳥類調査（繁殖期と越冬期の 2 回、出現種・個体数を記録）を実施している（調査方法の概要及び集計方法は環境省生物多様性センター（2024）を、調査方法の詳細は環境省生物多様性センターほか（2009）を参照）。遺産地域では表 1 のサイトが設置されている。なお、途中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 年以降のデータを対象とした。なお、優占種及び出現個体数は直近 8 年程度のデータを対象とした。バイオマスは、JAVIAN Database（2023.11.10 版）を元に、各種鳥類の個体数にその種の平均体重を掛けて算出した（高

表 1. 各調査サイトの概要

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

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

川ほか 2011, 環境省生物多様性センター 2023)。

② 種数、種構成、バイオマス等

1) 繁殖期

2023 年度の出現種数は、奄美大島が 17 種、沖縄島北部が 16 種であった。西表島は 5 年毎の調査であり、直近の 2021 年は 16 種であった。2009 年度以降、奄美大島では 15～19 種、沖縄島北部では 15～20 種、西表島では 14～16 種と、細かな年変動はあるが、出現種数は安定していた（図 1）。

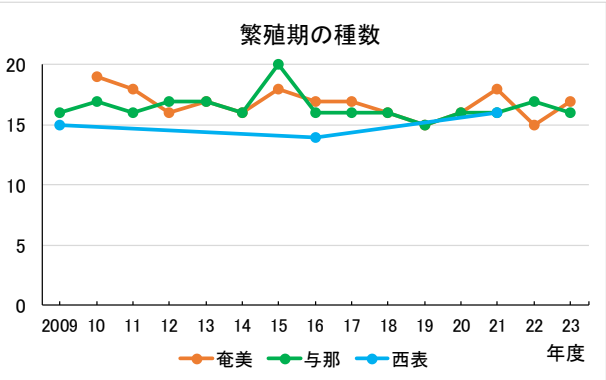


図 1. 各調査サイトの繁殖期の鳥類種数

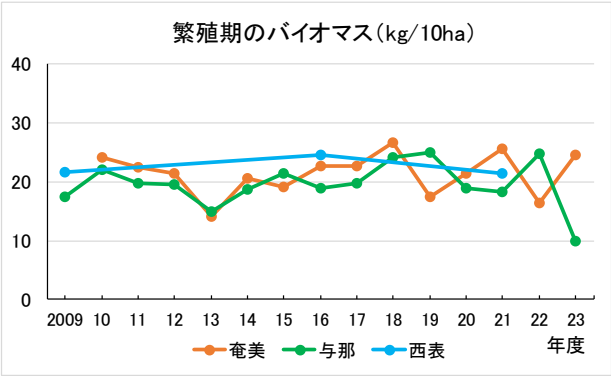


図 2. 各調査サイトの繁殖期の鳥類バイオマス

直近 8 年間の優占種と優占度を表 2 に示した。

奄美大島では上位 3 位にアカヒゲ、ヒヨドリ、メジロ、ルリカケスがほぼ毎年含まれ、シジュウカラやオオトラツグミ、ズアカアオバトなどの留鳥や、夏鳥のアカショウビンが年によって加わり、上位 3 位に含まれる種数やそれらが全個体数に占める割合の年変動が大きいことが特徴のようである。2023 年度は前年度（2022 年度）と同様に、アカヒゲ、ヒヨドリ、メジロ、ルリカケスが上位 3 位を占め、これら 4 種で全個体数の 41.4%を占めた。

沖縄島北部ではヒヨドリ、メジロが優占種上位 3 位に毎年含まれ、年によってウグイスまたはヤマガラが加わり全個体数の 4～5 割程度を占める傾向があり、これらに次いでホントウアカヒゲやコゲラも毎年よく出現している。2023 年度はヒヨドリ、メジロ、ホントウアカヒゲが上位 3 位で、全個体数の 44.7%を占めた。なお、ホントウアカヒゲは 2023 年度に初めて優占種に含まれた。

西表島は、2016 年度はヒヨドリ、メジロ、シジュウカラ、キビタキの 4 種が上位 3 位で全個体数の 60.0%を占めた。直近の 2021 年度はこれにハシブトガラスが加わった 5 種が上位 3 位で全個体数の 62.4%を占めた。

バイオマスは、奄美大島が 2009～2023 年度は 14.2～26.6kg/10ha で推移し、沖縄島北部は 2009～2022 年度の 14.9～25.0kg/10ha で推移していたが、2023 年度は 9.8kg/ha に減少した。西表島は 21.4～24.6kg/10ha で推移した（図 2）。

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		2020		2021		2022		2023	
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	メジロ	14.1	アカヒゲ メジロ ルリカケス	10.3	アカヒゲ	18.6	アカヒゲ	13.4
		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	ルリカケス	11.3	カラスノバト ヤマガラ	7.7	ヒヨドリ ルリカケス	11.4	ヒヨドリ	11.0
		3	アカヒゲ ヒヨドリ	7.1	アカヒゲ シジュウカラ ヒヨドリ	7.2	シジュウカラ	7.7	アカショウビン オオトラツグミ ズアカアオバト ヒヨドリ	7.8	アカヒゲ	9.9	シジュウカラ ズアカアオバト ハシブトガラス	6.4	メジロ	8.6	メジロ ルリカケス	8.5
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	メジロ	16.5	ヒヨドリ	19.7	ヒヨドリ	16.3	ヒヨドリ	18.8
		2	ヤマガラ	13.0	ヤマガラ	16.2	ヤマガラ	15.8	メジロ	15.4	ヒヨドリ	14.2	メジロ	18.9	メジロ	14.3	メジロ	14.3
		3	ウグイス	12.3	ヒヨドリ	14.4	ヒヨドリ	13.2	ウグイス	12.8	ウグイス	13.4	ウグイス	13.1	ヤマガラ	12.2	ホントウアカヒゲ	11.6
西表島	西表	1	ヒヨドリ	23.3	-	-	-	-	-	-	-	ヒヨドリ	19.6	-	-	-	-	
		2	メジロ	18.9	-	-	-	-	-	-	-	ハシブトガラス メジロ	12.5	-	-	-	-	
		3	シジュウカラ キビタキ	8.9	-	-	-	-	-	-	-	シジュウカラ キビタキ	8.9	-	-	-	-	

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

2) 越冬期

2022 年度の出現種数は、奄美大島が 17 種、沖縄島北部が 18 種であった。西表島は 5 年毎の調査であり、直近の 2020 年は 7 種であった。2009 年度以降、奄美大島では 13～20 種、沖縄島北部では 13～18 種と細かな年変動はあるが、出現種数は安定していた。これに対し、西表島では 2009 年度の 15 種、2015 年度の 13 種に対し、2020 年度は 7 種とほぼ半減した（図 3）。

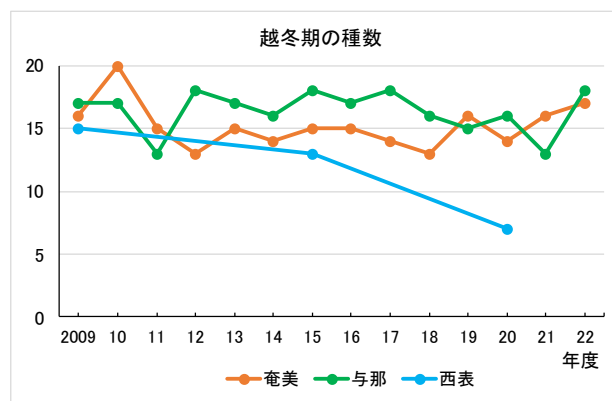


図 3. 各調査サイトの越冬期の鳥類種数

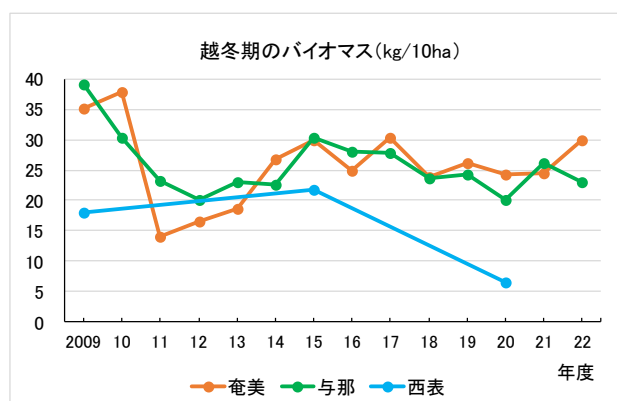


図 4. 各調査サイトの越冬期の鳥類バイオマス

直近 7 年間の優占種と優占度を表 3 に示した。奄美大島では 2022 年度は優占度上位 3 位にほぼ毎年含まれるヒヨドリ、メジロ、ルリカケスに、カラスバト、シジュウカラ、シロハラが加わり、これらで全個体数の 61.0 %を占めた。沖縄島北部では 2022 年度は優占度上位 3 位にほぼ毎年含まれるヒヨドリ、メジロ、ホントウアカヒゲの 3 種で全個体数の 53.7%を占めた。西表島は、ヒヨドリ、メジロ、シジュウカラが優占度上位 3 位を占めるのは 2020 年度も同様で、にこれらで全個体数の 90.0%を占めた。

2009～2022 年度のバイオマスは、奄美大島が 14.0～37.8kg/10ha、沖縄島北部が 20.0～39.0kg/10ha、西表島は 6.6～21.8kg/10ha で推移し、繁殖期に比べ変動が大きかった（図 4）※。これは、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）、ミサゴ（沖縄島北部）、カンムリワシ（西表島）が確認されたことや群れで渡来する冬鳥の多寡によると考えられる。

※奄美大島と沖縄島北部の 2009 年度以降の越冬期バイオマスの値は、出典となるモニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査報告書上で修正が生じたため、本評価シートも遡って修正した。

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		2019		2020	
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	メジロ	15.2	カラスバト メジロ	10.5
		2	ヒヨドリ	11.1	メジロ	12.7	カラスバト	12.5	ルリカケス	11.5	ヒヨドリ ルリカケス	11.4	ウグイス キジバト ハシブトガラス ヒヨドリ ヤマガラ ルリカケス シジュウカラ	8.8
		3	カラスバト	9.7	ウグイス ルリカケス	11.1	シジュウカラ	9.7	カラスバト ヤマガラ	9.8	シジュウカラ シロハラ ヤマガラ	7.6	アカヒゲ	7.0
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	メジロ	23.5	メジロ	16.8
		2	メジロ	13.2	ヤマガラ	14.8	メジロ	19.7	メジロ	18.9	ヒヨドリ	18.5	ヤマガラ	15.9
		3	ヒヨドリ	12.8	ホントウアカヒゲ	9.7	ホントウアカヒゲ	14.8	ヤマガラ	16.7	ホントウアカヒゲ	13.4	ヒヨドリ	15.0
西表島	西表	1	ヒヨドリ	25.6	-	-	-	-	-	-	-	ヒヨドリ	40.0	-
		2	メジロ	22.1	-	-	-	-	-	-	-	メジロ	26.7	-
		3	シジュウカラ	15.1	-	-	-	-	-	-	-	シジュウカラ	23.3	-

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

3) 繁殖期と越冬期の出現個体数について

鳥類バイオマスは、出現個体数に個体の大きさも加味できるため、その場所の食物等の生産性との関係を見ることを期待して、モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査では集計項目の 1 つとなっているが、本地域の調査結果をみると、特に越冬期は群れで渡来する冬鳥の多寡や猛禽類等の大型種の出現状況が年変動に大きく影響することが考えられたため、出現個体数のみに着目して直近 8 年間の変化を図 5 に示した（左が繁殖期、右が越冬期）。

奄美大島では繁殖期と越冬期ともに過去 8 年間で鳥類全体では出現個体数に大きな変化は見られないが（図 5）、アカヒゲの出現個体数に増加傾向（繁殖期は有意性あり）が見られた（図 6）。地上で昆虫類等を採餌するアカヒゲはマングースの捕食による個体群への悪影響が危惧されていたが（小高ほか 2022）、その出現個体数増加はマングース防除事業の効果と推察される。

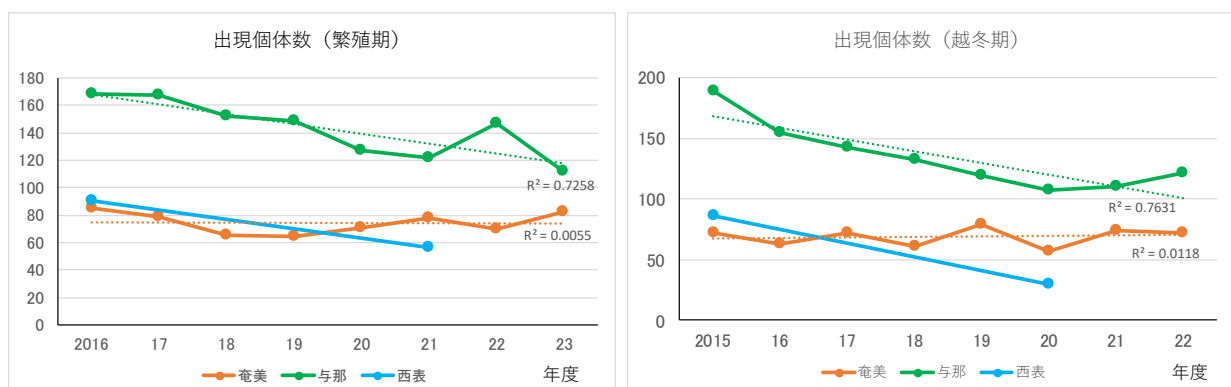


図 5. 各調査サイトの過去 8 年間の繁殖期と越冬期の鳥類出現個体数

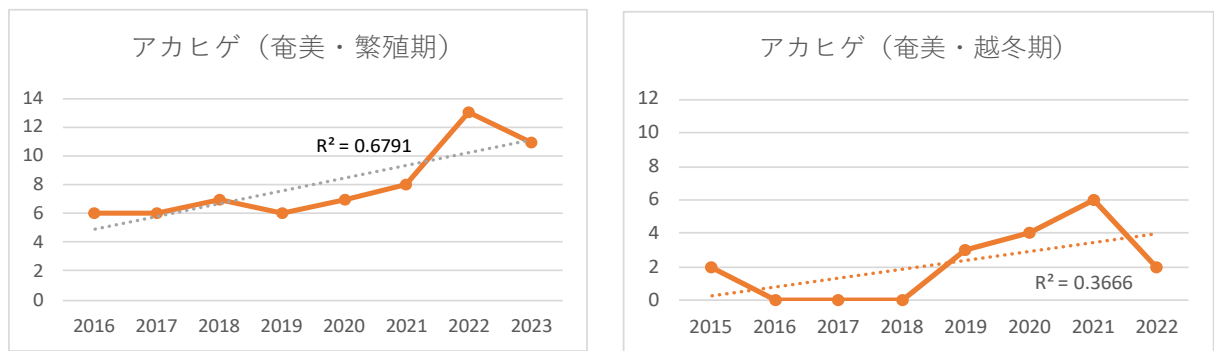


図 6. 奄美サイトの過去 8 年間のアカヒゲの出現個体数

一方、沖縄島北部では繁殖期、越冬期ともに鳥類全体で出現個体数の有意な減少傾向が見られた（図 5）。出現種を個別に見ると、繁殖期では留鳥のシジュウカラ、ヤマガラ、留鳥/冬鳥のメジロで有意な減少傾向が見られた（図 7）。昨年度に減少傾向が見られたホントウアカヒゲは、2023 年度の出現数が増え減少傾向は見られなくなった。越冬期は冬鳥のアオジ、留鳥/冬鳥のメジロ、留鳥のヤマガラで有意な減少傾向が見られ、特にアオジは 2019 年以降出現していない（図 7）。また、2015～2017 年度に各数個体出現した冬鳥のクロジ、カワラヒワ、留鳥のキジバト、ズアカアオバトが近年の越冬期には出現しなかった。なお、環境省生物多様性センター（2020）で 2009～2018 年度の調査結果から南西諸島で出現個体数の減少傾向が見られた冬鳥のシロハラは、過去 8 年間（2015～2022 年度）の調査結果では奄美大島、沖縄島北部とも有意な減少傾向は見られなかった。

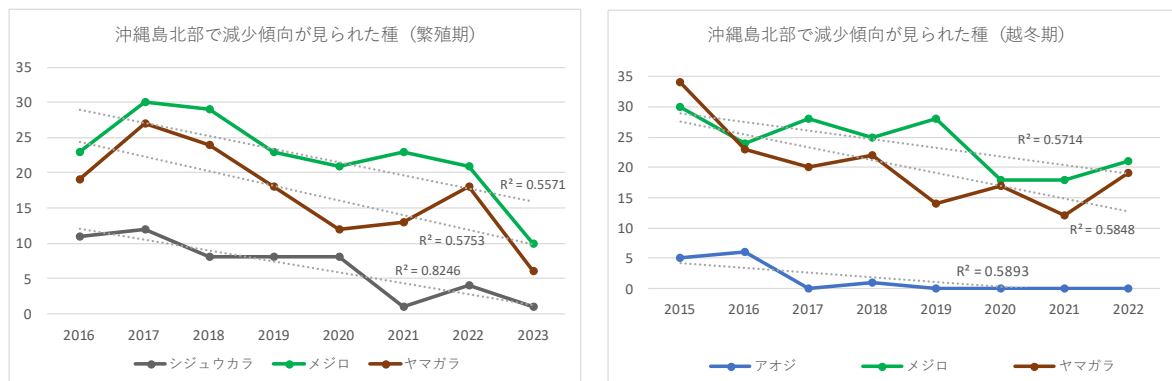


図 7. 沖縄島北部（与那）で出現個体数に減少傾向が見られた種（左：繁殖期、右：越冬期）

西表島は 5 年毎の調査でデータが少ないが、繁殖期と越冬期ともに出現個体数の減少傾向が見られた。特に越冬期では 2015 年度の 86 個体から、2020 年度は 30 個体と半数以下に減少し、優占種のヒヨドリ、メジロ、シジュウカラが半減したことに加え 2015 年度に出現した留鳥のコゲラ、ヤマガラ、ズアカアオバト、カンムリワシ、冬鳥のウグイス、キセキレイ、キマユムシクイ、シロハラが出現しなかった。西表島の 2021 年度の繁殖期は、優占種のヒヨドリ、メジロの出現個体数減少が大きい、2015 年度に出現しなかったオオクイナ、ズアカアオバトが出現し、多様度指数（Shannon's H'）では 2.24 から 2.42 と増加が見られた。

昨年度に引き続き、2020 年度を起点に過去 5 年程度遡って近年の出現個体数の集計を試みた結果、出現する鳥類の種類等によって年変動が大きいバイオマスよりも変化傾向を把握しやすいと考えられた。環境省生物多様性センターのモニタリングサイト 1000 では、鳥類の全国的な変化傾向の把握を主な目的として群集構成（種数、バイオマス、優占種）等の調査結果が毎年度報告されているが、調査サイト別の個体数・優占種や、個々の種の個体数等の集計結果等は明らかではない。そのため、各調査サイト（奄美、与那、西表）について、群集全体や注目すべき種（例：冬鳥、夏鳥、上述の直近 8 年で減少傾向が見られた種や、現在は有意ではないが増加・減少傾向の種等）について、気温との交互作用や、指標 19①の台風攪乱後の森林の遷移状況との関係等、気候変動の影響を長期的な傾向から考察する必要が考えられた。

そ の 他 （今後の方針、検討事項等）	沖縄島北部及び西表島の鳥類の出現個体数の減少は、今後のモニタリングにおいて留意が必要である。モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調
------------------------	--

	査の第4期（2018～2022年度）とりまとめ結果（現在とりまとめ中。2024年12月頃公表予定）や、「全国鳥類繁殖分布調査（2016-2020）」「全国鳥類越冬分調査（2016-2022）」の結果等も今後参考にする必要がある。 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：●年●月●日）

■ 令和5（2023）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. 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

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

（2）生息・生育環境の保全状況

【整理番号 1-(2)-9①】衛星画像（森林全体の面的な変動）

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

未発表データ

【整理番号 2-(1)-12】外来種による捕殺状況

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

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>

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/>

沖縄タイムス. 2021. 絶滅危惧種イボイモリをネットオークションに 5 万円で出品 沖縄の 20 代男性を摘発 ワシントン条約で規制 (2021 年 6 月 15 日付).

<https://news.yahoo.co.jp/articles/8577462cf682f452350da2d71ec9bf756a27222a>

奄美新聞社. 2021. 「ダイサギソウ」盗掘の疑い (2021 年 10 月 6 日付).

<https://amamishimbun.co.jp/2021/10/06/33920/>

南海日日新聞社. 2021. 絶滅危惧のダイサギソウ、モダマ 盗掘・盗採か 奄美市の山中 (2021 年 10 月 17 日付).

<https://www.nankainn.com/news/a-and-p/%E7%B5%B6%E6%BB%85%E5%8D%B1%E6%83%A7%E3%81%AE%E3%83%80%E3%82%A4%E3%82%B5%E3%82%AE%E3%82%BD%E3%82%A6%E3%80%81%E3%83%A2%E3%83%80%E3%83%9E%E3%80%80%E7%9B%97%E6%8E%98%E3%83%BB%E7%9B%97%E6%8E%A1%E3%81%8B>

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】フィリマングースの生息状況

環境省沖縄奄美自然環境事務所. 2021. 根絶確認及び防除完了に向けた奄美大島におけるフィリマングース防除実施計画 (令和 3 年度～令和 7 年度).

https://kyushu.env.go.jp/okinawa/pre_2021/post_145.html

環境省沖縄奄美自然環境事務所・沖縄県環境部自然保護課. 2022. 第 3 期沖縄島北部地域におけるマングース防除実施計画 (平成 29 (2017) 年度～令和 8 (2026) 年度). 令和 4 (2022) 年 4 月 1 日改定.

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

沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト. 2023a. 奄美大島における特定外来生物フイリマングースの根絶の宣言について. (報道発表資料. 2024 年 9 月 3 日付).

https://kyushu.env.go.jp/okinawa/press_00099.html 沖縄奄美自然環境事務所 Web サイト. 2023b. 令和 5 (2023) 年度沖縄島北部地域におけるマングース防除事業の実施結果及び令和 6 (2024) 年度計画について (お知らせ). (報道発表資料. 2024 年 12 月 4 日付).

https://kyushu.env.go.jp/okinawa/press_00109.html

環境省沖縄奄美自然環境事務所. 2024. 奄美大島におけるマングース侵入・定着防止計画.

<https://kyushu.env.go.jp/okinawa/content/000269691.pdf>

【整理番号 3-(1)-15①】遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況

未発表データ

【整理番号 3-(1)-15②】飼い猫の管理状況

天城町. 2022. 天城町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例 (2022 年改正).

奄美市. 2017. 奄美市飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例 (2017 年 7 月 10 日改正).

[https://ops-jg.d1-](https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BBB3DC&houcd=H423901010016&n)

[law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BBB3DC&houcd=H423901010016&n](https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BBB3DC&houcd=H423901010016&n)
[o=22&totalCount=30&fromJsp=SrMj](https://ops-jg.d1-law.com/opensearch/SrJbF01/init?jctcd=8A91BBB3DC&houcd=H423901010016&n)

伊仙町. 2022. 伊仙町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例 (2022 年 3 月 8 日改正).

https://www.town.isen.kagoshima.jp/documents/2286/5_2.pdf

宇検村. 2017. 宇検村飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例 (2017 年 6 月 26 日改正).

大宜味村. 2017. 大宜味村ネコの愛護及び管理に関する条例 (2017 年 9 月 22 日改正).

https://www.vill.ogimi.okinawa.jp/section/reiki_int/reiki_honbun/q913RG00000343.html#e000000191

鹿児島大学鹿児島環境学研究会 (編). 2019. 奄美のノネコ. 南方新社.

環境省沖縄奄美自然環境事務所・沖縄県・国頭村・大宜味村・東村 2023. ずっとやんばる ずっとうちネコ アクションプラン 沖縄島北部における生態系保全等のためのネコ管理・共生行動計画 (令和 5 年度～令和 14 年度).

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

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

https://www.env.go.jp/nature/kisyo/amami_nonekomp.pdf

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

https://www.town.setouchi.lg.jp/reiki/reiki_honbun/q787RG00000661.html

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.

https://www1.g-reiki.net/town.taketomi/reiki_honbun/q953RG00000481.html

竹富町. 2020. 竹富町猫飼養条例.

<https://www.town.taketomi.lg.jp/soshiki/1561941707/1564625080/1646187437/>
龍郷町。2017。龍郷町飼い猫の適正な飼養及び管理に関する条例（2017年6月16日改正）。

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

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

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

東村。2004。東村ネコの愛護及び管理に関する条例。

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

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

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

その他、未発表データ

【整理番号 3-(1)-16①】遺産地域・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. 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

【整理番号 4-(1)-17①】島別の入込者数・入域者数（観光統計）

奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産地域連絡会議 西表島部会。

2023。西表島観光管理計画（令和5年3月策定）。

<https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/isan/iriomotejimakankoukanri.html>

一般社団法人奄美群島観光物産協会。2021。奄美群島観光振興基礎調査回答票の集計及び分析業務報告書。

<https://goontoamami.jp/wp-content/uploads/2021/09/%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8%EF%BC%88HP%EF%BC%89-1.pdf>

一般社団法人奄美群島観光物産協会公式サイト。2022。令和3年度奄美群島観光振興基礎調査 集計結果。

<https://goontoamami.jp/info/r3kisochisa/>

一般社団法人奄美群島観光物産協会公式サイト。2023。令和4年度奄美群島観光振興基礎調査 集計結果。

<https://goontoamami.jp/info/r4kisochosa/>

一般社団法人奄美群島観光物産協会・鹿児島県大島支庁。2024。令和5年奄美群島観

光の動向.

<http://www.pref.kagoshima.jp/eq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/oshirase/kankoutoukei.html>

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2023. 令和4年(暦年)入域観光客統計概況(2023年1月発表).

https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page/001/026/300/r4-gaikyou.pdf

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2024. 令和5年(暦年)入域観光客統計概況(2024年1月25日発表).

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

鹿児島県 Web サイト. 令和5年奄美群島入込・入域客数.

<http://www.pref.kagoshima.jp/eq01/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/oshirase/kankoutoukei.html>

厚生労働省 Web サイト. 2023. 新型コロナウイルス感染症の5類感染症移行後の対応について.

<https://www.mhlw.go.jp/stf/corona5rui.html>

国土交通省. 2024. 訪日クルーズ旅客数及びクルーズ船の寄港回数(2023年速報値)(報道発表資料. 2024年2月28日付).

https://www.mlit.go.jp/report/press/port04_hh_000447.html

新型コロナウイルス感染症対策本部. 2023. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針(令和5年2月10日変更).

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryou/kihon_r1_050210.pdf

竹富町 Web サイト. 観光客入域者数.

<https://www.town.taketomi.lg.jp/administration/toukei/kankonyuiki/>

その他、未発表データ

【整理番号 4-(1)-17②】 宿泊施設の収容可能人数

奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島世界自然遺産地域連絡会議 西表島部会. 2023.

西表島観光管理計画(令和5年3月策定).

https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page/001/004/849/kankoukanrikeikaku.pdf

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2023. 令和4年(暦年)沖縄県入域観光客統計概況.

https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page/001/026/300/r4-gaikyou.pdf

沖縄県文化観光スポーツ部観光政策課. 2024. 令和5年(暦年)沖縄県入域観光客統計概況.

https://www.pref.okinawa.jp/_res/projects/default_project/_page/001/026/300/r5-rekinen-gaikyou-kakutei1.pdf

沖縄県 Web サイト. 沖縄県宿泊に関する統計データ. 令和元年～令和5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. 2020. 令和元年度奄美群島の概況.

鹿児島県大島支庁. 2021. 令和2年度奄美群島の概況.

鹿児島県大島支庁. 2022. 令和3年度奄美群島の概況.

鹿児島県大島支庁. 2023. 令和4年度奄美群島の概況.

鹿児島県大島支庁. 2024. 令和 5 年度奄美群島の概況.

<http://www.pref.kagoshima.jp/aa02/chiiki/oshima/chiiki/zeniki/gaikyou/index.html>
新型コロナウイルス感染症対策本部. 2023. 新型コロナウイルス感染症対策の基本的対
処方針 (令和 5 年 2 月 10 日変更).

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/novel_coronavirus/th_siryoku/kihon_r_040523.pdf
その他、未発表データ

【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](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>

奄美群島広域事務組合. 2021. 鹿児島県奄美パーク 令和 2 年度事業報告書 2020 LEAF
第 19 号.

http://amamipark.com/wp-content/uploads/2021/06/20210605_リーフデジタル版.pdf

奄美群島広域事務組合. 2023a. 鹿児島県奄美パーク 令和 3 年度事業報告書 2021 LEAF
第 20 号.

http://amamipark.com/wp-content/uploads/2023/03/R3_事業実績報告書リーフ.pdf

奄美群島広域事務組合. 2023b. 鹿児島県奄美パーク 令和 4 年度事業報告書 2022 LEAF
第 21 号.

[http://amamipark.com/wp-content/uploads/2023/12/令和4年度事業実績報告書-
2022-LEAF-第21号-1.pdf](http://amamipark.com/wp-content/uploads/2023/12/令和4年度事業実績報告書-2022-LEAF-第21号-1.pdf)

奄美市企画調整課. 2024. 令和 5 年度 (2023 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/r5all.pdf>

ほか、自治体の未発表データ

【整理番号 4-(1)-17⑤】エコツアーガイド登録者数・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・株式会社ブレック研究所. 2023. 令和 4 年度エコツーリズム推
進事業業務委託報告書.

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

[http://www.amami.or.jp/guide/%e5%a5%84%e7%be%8e%e7%be%a4%e5%b3%b6%
e8%aa%8d%e5%ae%9a%e3%82%a8%e3%82%b3%e3%83%84%e3%82%a2%e3%83%
bc%e3%82%ac%e3%82%a4%e3%83%89%e3%81%ab%e3%81%a4%e3%81%84%e
3%81%a6/](http://www.amami.or.jp/guide/%e5%a5%84%e7%be%8e%e7%be%a4%e5%b3%b6%e8%aa%8d%e5%ae%9a%e3%82%a8%e3%82%b3%e3%83%84%e3%82%a2%e3%83%bc%e3%82%ac%e3%82%a4%e3%83%89%e3%81%ab%e3%81%a4%e3%81%84%e3%81%a6/)

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

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

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

https://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/meeting/region/pdf/D2_d4_h29_2_hokubu/D.2.d4_H29-2_01-2.pdf

沖縄県 Web サイト．県知事認定保全利用協定．

https://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizen/hogo/hozenriyoukyoutei_nintei.html
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．

竹富町 Web サイト．竹富町観光案内人条例に基づく申請・届出について．

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

東村．2023．東村公認ガイド利用推進条例．

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

東村 Web サイト．東村公認ガイド利用推進条例について．

<https://www.vill.higashi.okinawa.jp/soshikikarasagasu/kikakukankoka/gyomuanna-i/kouningaido/1958.html>

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）

(2) 気象変化と動物相の変化

【整理番号 5-(2)-19①】 各島固定サイト 1 地点における木本類

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

https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2023_forests_and_grasslands.pdf

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^{1)~3)}.

http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file.html

1) 2018 年度～2023 年度の与那サイトの未公開データは、与那サイト（代表者：琉球大学・高嶋敦史氏）における環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる。

2) 2020 年度の奄美サイトの未公開データは、奄美サイト（代表者：奄美生態系研究会・石田健氏）における環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる。

3) 2020 年度の西表サイトの未公開データは、西表サイト（代表者：琉球大学・久保田康裕氏）における環境省・モニタリングサイト 1000 プロジェクトによる。

気象庁 Web サイト. 台風の統計資料.

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

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

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

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

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

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

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

【整理番号 5-(2)-19②-1】陸域植生モニタリング（奄美大島、徳之島、沖縄島北部）

Aiba, S. I., Kira, Y., Araki, K., Imamura, F., Ishinuki, T., Nagata, T., ... Suzuki, E. (2021). Latitudinal and altitudinal variations across temperate to subtropical forests from southern Kyushu to the northern Ryukyu Archipelago, Japan. *Journal of Forest Research*, 26, 171–180. doi:10.1080/13416979.2020.1854065

Spicer, M. E., Radhamoni, H. V. N., Duguid, M. C., Queenborough, S. A. & Comita, L. S. (2022). Herbaceous plant diversity in forest ecosystems: Patterns, mechanisms, and threats. *Plant Ecology*, 223, 117–129. doi: 10.1007/s11258-021-01202-9

Toyama, H., Totsu, K., Tagane, S., Aiba, S. I., Ugawa, S., Suzuki, E., Yamazaki, K., Fuse, K., Takashima, A., Toyama, N., Kadoya, T., & Takeuchi, Y. (2022). A dataset for vascular plant diversity monitoring for the natural World Heritage Site on Amami-Oshima Island, Tokunoshima Island, and the northern Okinawa Island. *Ecological Research*, 37, 676–682.

<https://doi.org/10.1111/1440-1703.12340>

Toyama H., Tagane S., Aiba S., Ugawa S., Suzuki E., Yamazaki K., Fuse K., Takashima A., Kadoya T., Takeuchi Y. (2023) High plant diversity and characteristic plant community structure in broad-leaved evergreen forests on Amami- Oshima and Tokunoshima Islands, Japan's newest natural World Heritage Site. *Ecological Research*, 38, 403-419.

<https://doi.org/10.1111/1440-1703.12381>

Ugawa, S. (2020). Relationship between species composition and topography in natural evergreen broadleaved forest in okunoshima Island (in Japanese with English abstract). *Occasional Papers*, 61, 25–27.

Wiens, J. J., Donoghue, M. J. (2004). Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends in Ecology & Evolution*, 19, 639–644. doi: 10.1016/j.tree.2004.09.011

【整理番号 5-(2)-19②-1】陸域植生モニタリング（西表島）

内貴章世. 2023. 環境研究総合推進費 終了研究成果報告: 4-2003 植物相の定量的解析による世界自然遺産候補地西表島の管理基盤情報の確立、令和2年度～令和4年度.

https://www.erca.go.jp/suishinhi/seika/db/pdf/end_houkoku/4-2003.pdf

梶田結衣・米倉浩司・遠山弘法・赤井賢成・天野正晴・阿部篤志・山本武能・設楽拓人・齊藤由紀子・横田昌嗣・内貴章世. 2021. 沖縄県西表島における外来植物目録. 大阪市立自然史博物館研究報告 76: 125–141.

Naiki, A., M. Amano, K. Yonekura, K. Okoshi, Y. Saito, T. Yamamoto, T. Shitara and A. Abe. 2022. A new locality of *Elatostema lineolatum* Wight var. *majus* Wedd. from Iriomote Island, Japan. *Acta Phytotaxon. Geobot.* 73 (3): 219–226. 13.

Kajita, Y., H. Toyama, K. Akai and A. Naiki. 2021. Morphology, Phenology, and Chromosomal Observations in *Najas minor* and *Najas chinensis* from Iriomote Island, Okinawa, Japan. *Acta Phytotaxon. Geobot.* 72 (2): 167–177.

山本武能・米倉浩司・阿部篤志・天野正晴・遠山弘法・設楽拓人・田金秀一郎・長谷川文・加島幹男・梶田忠・副島顕子・内貴章世. 2023. 沖縄県西表島産希少植物の島内分布調査と記録の確認. 植物研究雑誌 98 (3).

【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. 2020. 2019年度モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査調査報告書.

https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2019_terrestrialbird.pdf

環境省生物多様性センター. 2024. 2023年度モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査調査報告書.

https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/2023_terrestrialbird.pdf

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

https://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/data/index_file_terrestrialbird.html

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

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

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

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

高川晋一・植田 睦之・天野 達也・岡久 雄二・上沖 正欣・高木 憲太郎・高橋 雅雄・葉山 政治・平野 敏明・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.

鳥類繁殖分布調査会. 2021. 全国鳥類繁殖分布調査報告 日本の鳥の今を描こう 2016-2021 年.
<https://www.bird-atlas.jp/news/bbs2016-21.pdf>
特定非営利活動法人バードリサーチ・公益財団法人日本野鳥の会. 2023. 全国鳥類越冬分布調査報告 2016-2022 年.
<https://www.bird-atlas.jp/news/wba.pdf>
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5	2023
令和4	2022
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

和暦	西暦
平成10	1998
平成9	1997
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	1999
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