

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 モニタリング計画

2019年8月策定

2022年9月改定

環境省・林野庁・文化庁
鹿児島県・沖縄県
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

目次

■本計画において用いた用語の説明.....	1
1. 目的.....	4
2. 基本的な考え方.....	4
3. 本計画の期間.....	5
4. 本計画の対象範囲.....	5
5. モニタリング指標.....	7
(1) モニタリング指標の選定基準.....	7
(2) モニタリング指標一覧.....	8
(3) 調査の実施主体.....	9
6. 保全状況の評価.....	9
(1) 各モニタリング指標に関する評価.....	9
(2) 総合的な評価.....	11
7. 評価結果を管理に反映させるための手順.....	11
8. 情報の共有と公開.....	13
9. 本計画の見直し.....	13
(1) モニタリング指標の変更・削除・追加.....	13
(2) 本計画全体の見直し.....	13
別表.....	14

■本計画において用いた用語の説明

本計画の用語は、「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包括的管理計画（以下、「包括的管理計画」という。）」の用語の例によります。ここでは、本計画を利用する方々のために、本文中に出現する用語について、できるだけ平易な説明を加えました。

顕著な普遍的価値 (Outstanding Universal Value)

- 国境を越えて現代や将来の全人類にわたって共通する、重要で傑出した世界遺産としての価値。遺産価値 (OUV) と同義。

世界自然遺産地域

- 本計画では、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」として世界自然遺産に登録された地域（4地域の中の5つの構成要素全体）を指す（図1）。法的措置により厳格に保護されている。世界遺産一覧表に記載する対象である。遺産地域と同義。

緩衝地帯

- 遺産地域に接し、遺産地域を包むように位置する地域（図1）。法令や慣習的な手法によって、利用や開発の規制を行うことで、遺産地域の保護を強化する。

周辺管理地域

- 遺産地域及び緩衝地帯を取り囲む形で設定した地域（図1）。法令や慣習的な手法による保全や、外来種対策、固有種や絶滅危惧種の違法採集対策など、本遺産地域の保護上必要とされる広域的な取組を行う。

計画対象区域

- 本計画及び包括的管理計画の対象範囲である遺産地域、緩衝地帯及び周辺管理地域を指す（図1）。

構成要素

- 遺産地域内4地域中にある、5つに分かれているそれぞれの区域のこと（奄美大島に1つ、徳之島に2つ、沖縄島北部に1つ、西表島に1つ）。

連続性のある資産

- 遺産地域のように、共通の価値を持つ複数の離れた構成要素によって1つの遺産価値を表す場合、「連続性のある資産」と呼ばれる。

絶滅危惧種

- ここでは、国際自然保護連合（IUCN）が世界規模で作成している、絶滅のおそれのある野生生物のリスト（IUCN レッドリスト）のうち、Threatened 「絶滅危惧」として下記の3つのランクに記載された種をいう。
 - ・CR : Critically Endangered（絶滅危惧 IA 類）
 - ・EN : Endangered（絶滅危惧 IB 類）
 - ・VU : Vulnerable（絶滅危惧 II 類）

管理機関

- 包括的管理計画において、計画対象区域の自然環境の保全及び持続可能な利用等に係る各種制度を所管する機関。環境省、林野庁、文化庁、鹿児島県、沖縄県、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。

包括的管理計画

- 管理機関が、地域住民、観光事業者、農林漁業者、研究者、地域団体、その他来訪者等の様々な関係者と緊密な連携・協力を図ることにより、計画対象区域の自然環境の保全・管理を適切かつ円滑に進めるために、各種制度の運用及び各種事業の推進等に関する基本の方針を明らかにしたもの。

行動計画

- 包括的管理計画に示された全体目標や管理の基本方針の下、4地域それぞれの特性と課題を踏まえて、実施すべき具体的な取組事項を抽出し、その内容、実施時期、役割分担、達成目標や評価指標を規定する計画。包括的管理計画と一体のものとして、相互に連携して運用される。

モニタリング指標

- 遺産地域が有する遺産価値が将来にわたって維持されているか、その保全状況や影響要因について、同じ手法で長期間にわたって継続的に調査し、評価するための指標。遺産地域が有する遺産価値を表すものや、遺産価値に大きな影響を与えるおそれがあると考えられる項目・事象等を選定する。

順応的管理

- 本計画においては、遺産価値の保全状況や、それらに影響を及ぼす要因を常にモニタリングし、その結果を踏まえて包括的管理計画及び行動計画を見直す等して、適切に運用することをいう。

侵略的外来種

- 外来種のうち、地域の自然環境に大きな影響を与え、生物多様性を脅かす又はそのおそれのあるものをいう（例：フィリマングースやネコなど）。

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科学委員会

- 計画対象区域における自然環境の保全・管理に係る専門家からなる委員会。本計画における遺産価値の保全状況の評価及び包括的管理計画における順応的な保全・管理に関して助言を行う。

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

- 包括的管理計画に基づいて、計画対象区域の適正な保全・管理が遂行されるよう、管理機関の密接な連携・協力のもと、一体となった取組を進めるために、管理機関の連絡調整の場として設置された会議。

地域部会

- 管理機関が包括的管理計画に基づいた保全・管理を実施する上で、地域社会の意見を踏まえるための連絡調整の場として、地域連絡会議の下、4つの地域ごとに設置された部会（奄美大島部会、徳之島部会、沖縄島北部部会及び西表島部会）。管理機関、関係団体、NPO等が参加する。地域部会では、地域別の行動計画の策定・見直しにかかる合意形成、連絡調整、進捗管理、取組状況の点検等により、計画対象区域の適正な保全・管理を進め、必要に応じて地域連絡会議に対し、報告・調整を行う。

1. 目的

「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（以下、「遺産地域」という。）は、中琉球の奄美大島、徳之島、沖縄島北部、南琉球の西表島の、4地域の中の5つの構成要素からなる「連続性のある資産」である。琉球列島の地史を反映した中琉球と南琉球における独自の種分化を背景に、イリオモテヤマネコ（IUCN レッドリスト：CR）、ノグチゲラ（CR）、アマミノクロウサギ（EN）、ヤンバルクイナ（EN）等、多数の固有種や絶滅危惧種を含む陸域生物にとって、かけがえのない生息・生育地となっている。遺産地域は、絶滅のおそれのある種及びその生息・生育地が有する学術上又は保全上顕著な普遍的価値（以下、「遺産価値」という。）を有しており、その価値が将来にわたって維持又は強化されることが必要である。そのため、管理機関は、包括的管理計画に基づく行動計画のもと、関係行政機関や関係団体等と連携し、科学的知見に基づいた順応的管理を進めていくこととしている。

そこで、本計画では、遺産地域の管理の一環として行う自然環境や人為的活動等のモニタリングに係る基本的な考え方を明らかにする。加えて、調査項目やその内容、モニタリング結果等をもとに遺産地域の保全状況を適切に把握及び評価し、管理を行うための手順を規定する。

2. 基本的な考え方

遺産地域において、遺産価値を将来にわたって維持又は強化するためには、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況、その生息・生育環境の保全状況及び影響要因についてモニタリングを行うことが必要である。

遺産価値に対する影響要因には、（1）新たな侵略的外来種が侵入する可能性や新たな観光利用による環境負荷等といった、今後影響を及ぼしうる要因と、（2）既に定着している侵略的外来種による悪影響や、遺産価値を表す主要な固有種・絶滅危惧種の交通事故、採集圧といった、現在影響を及ぼしている要因の大きく2つがある。また、気候変動のように、ただちに悪影響はないものの、着実に進行している（1）と（2）の両方に当てはまる要因もあり、より長期的な視野で想定される影響要因をリストアップし、それらの影響を科学的に把握することが重要である。こうした認識に基づいて影響要因を抽出した上で、これら影響要因と遺産価値の保全状況との関連性を分析・考察するための効果的なデータ収集や、各データに対する適切な科学的評価を行う。

また、遺産地域を含む4島においては、伝統的な暮らしや信仰等により、山や森は生活圏の一部であると認識されている。歴史的には、地域住民によって自然環境の長期的な利用が行われつつ、その環境に人々の暮らしが支えられてきたという背景がある。このような地域性を踏まえ、管理機関は、地域住民や地域関係者から継続的なモニタリングへの積極的な参画を得ることが望ましく、モニタリング結果の公開と共有を図る機会の確保を含めたモニタリング体制の検討を進める。

モニタリングは、経年変化を把握するために同一の方法によって継続される必要がある

ため、各モニタリング指標の変更・削除や調査方法の変更は原則行うべきではない。一方で、本計画の実効性を高めるためには、実際の運用の中で得られた知見を考慮して本計画を見直していくことが重要である。このため、本計画の運用開始から3年間は、遺産価値の保全状況の評価に重大な影響を与えない範囲において、モニタリング指標の変更・削除・追加や調査方法の変更等がある程度柔軟に行うこととする。

3. 本計画の期間

本計画は、2020年度から2029年度までの今後10年間の中期モニタリング計画とし、概ね5年ごとに本計画の継続・変更について検討を行う。

4. 本計画の対象範囲

遺産地域に加え、遺産価値の維持又は強化に資するため、各地域の緩衝地帯及び周辺管理地域を本計画の対象範囲（以下、「計画対象区域」という。）に含める（図1）。

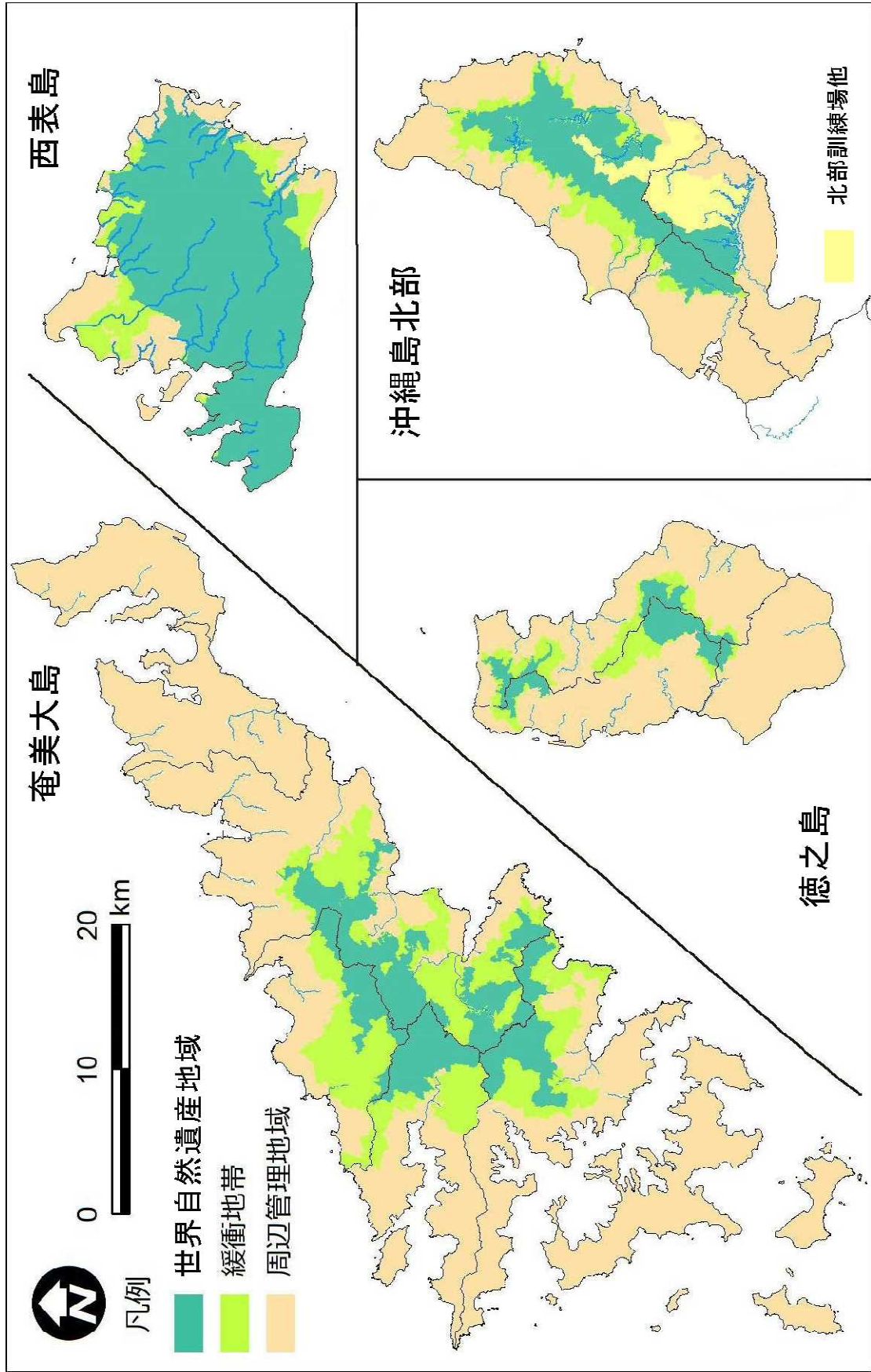


图 1. 計画対象区域

5. モニタリング指標

遺産価値を将来にわたって維持又は強化するために必要十分かつ効果的なモニタリング指標を確保するため、モニタリング指標の選定基準並びにモニタリング指標一覧、調査の実施主体を定める。なお、モニタリング指標の変更・削除・追加の方針については、「9. 本計画の見直し」において定める。

(1) モニタリング指標の選定基準

モニタリング指標は、推薦書「6. a. 保全状況の主要指標」に記載されている以下の5つの「モニタリングの視点」に基づき、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況や、それらに大きな影響を与える又はそのおそれのあると考えられる要素を対象とする。モニタリング指標は、推薦書「6. a. 保全状況の主要指標」に記載されている主要指標の他に、必要と考えられるものを随時検討する。指標の選定に当たっては、それぞれの「モニタリングの視点」について選定基準を設けている（表1）。指標は、この基準に合致するものであり、かつ継続的な実施が見込まれるものから選定し、本計画に採用する。

表1. モニタリング視点と指標の選定基準

モニタリングの視点	選定基準
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 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種のうち、主として遺産地域・緩衝地帯に分布するものであって、遺産価値を表す様々な固有種・絶滅危惧種の維持に必要な多様な生息・生育場所の保全状況をよく代表しているものの個体数の増減や分布の拡張等の生息・生育状況等を定性的又は定量的に示す指標であること。
	(2) 生息・生育環境の保全状況 計画対象区域において、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の維持に必要な老齢林及び陸水域等の生物的・非生物的環境の保全状況を定性的又は定量的に示す指標であること。
2. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減／過去の影響が改善されていること	(1) 個体の非自然死 計画対象区域において、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種のうち、目視で発見可能な交通事故等の発生件数等を定性的又は定量的に示す指標であること。
	(2) 個体の捕獲・採取 計画対象区域において、違法採集の発生件数や採集圧を定性的又は定量的に示す指標であること。

モニタリングの視点	選定基準
3. 脅威となる外来種が減少していること	<p>(1) 侵略的外来種の生息・生育状況等 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への深刻な影響が確認・懸念されている外来種であって、計画対象区域への侵入及び定着が確認・懸念されているものの個体数の増減や分布の拡張等の生息・生育状況等を定性的又は定量的に表す指標であること。</p>
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	<p>(1) 観光利用の状況 計画対象区域において、自然環境に負荷を与えうる観光利用の状況を定性的又は定量的に示す指標であること。</p>
	<p>(2) 観光利用に伴う環境負荷 計画対象区域において、環境負荷の発生状況や、環境負荷の大きさを定性的又は定量的に示す指標であること。</p>
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	<p>(1) 気象変化と森林の面的な変動 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の維持に必要となる計画対象区域の森林の面的な保全状況及びそれに影響を与えうる気象変化を定性的又は定量的に示す指標であること。</p>
	<p>(2) 気象変化と動物相の変化 遺産地域をよく代表する固定サイトにおける鳥類相等の変化に関する定性的又は定量的指標であること。</p>

なお、計画対象区域において、地震や津波、台風、事故などによる突発的な大規模災害等が発生した場合には、管理機関はその影響に関して必要に応じて「緊急的な指標」を設定、調査を実施し、その結果を考慮して「6. 保全状況の評価」を行うこととする。

(2) モニタリング指標一覧

上記の「モニタリングの視点」と選定基準に基づいて選定された指標及び各指標の調査項目、調査の目的、評価周期、実施主体等を別表「モニタリング指標一覧」に示す。

なお、各管理機関は、遺産地域の保全状況に関して、各指標の調査から副次的に得られた知見の収集・蓄積や、地域住民からの協力・情報提供等によって得られる参考情報の拡充に努め、得られた知見は各指標に関する付帯情報として取り扱うことができる。

(3) 調査の実施主体

本計画に基づく調査の主たる実施主体は管理機関である。なお、本遺産地域においては、遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の数が非常に多く、また多様な分類群から成り立っていることから、それらに悪影響を与える要因もまた多岐にわたると考えられる。このため、モニタリングは、管理機関の責任において実施されるべきである一方で、行政機関・研究者から地域の関係者に至るまで、様々な方面の知識・経験を持つ人・組織から得られた情報を活用することが望ましい。こうした考えに基づき、管理機関は、地域関係者やエコツアーガイド、研究者、地域住民等に対して、モニタリングへの積極的な参画の呼びかけや連絡調整を行うこととし、今後も拡充を図る。なお、一部の調査項目やサイトには、地域住民や研究機関等を実施主体に位置づけている他、これに関わらず、多くの地域住民等の参画によりモニタリング（通報等）ができる体制（連絡窓口）を整備する。

なお、各調査の実施は、別表「モニタリング指標一覧」で示した各調査項目の実施主体が行い、管理機関は調査結果の集計・とりまとめを行うものとする。

6. 保全状況の評価

(1) 各モニタリング指標に関する評価

管理機関は、各モニタリング指標の調査結果に対して、各指標又は各調査項目の評価周期ごとに、定性的・定量的評価基準に基づく4段階評価（表2）を各地域について行う。なお、各モニタリング指標について、管理機関において必要に応じて数値目標（定量的評価基準）を設定し、定性的評価基準と併せて総合的に評価する。そのほか、事業計画等に基づく個別検討会等が設置されている場合には、これらの検討会等における評価結果を踏まえて評価するものとする。ただし、一部の調査項目については、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指標として設定し、個別の評価は行わないものとする。

管理機関は、「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科学委員会（以下、「科学委員会」という。）」に対してモニタリング結果や評価を報告し、評価に関する科学的助言を得ることとし、必要に応じて評価の再検討を行う。

表2. 評価基準

評価	定性的評価基準	定量的評価基準（一部）
「S」	遺産価値への悪影響又はそのおそれはなく、遺産価値の継続的な強化が期待される。	各調査項目について、有識者の助言を踏まえ、必要に応じて4段階の数値目標を定める。評価の際には、数値目標の達成度に加え、定性的評価基準と併せて総合的に評価する。
「A」	遺産価値への悪影響又はそのおそれがない。又は、現在、遺産価値に軽微な悪影響又はそのおそれが認められるが、現行の取組で改善していける見込みがある。	
「B」	現在、遺産価値に一定の悪影響又はそのおそれが認められ、現行の取組で改善していける可能性があるものの、保全・管理に関する事業計画等を見直すことが望まれる。なお、関連する事業計画等が存在しない場合には、策定が求められる。	
「C」	現在、遺産価値に一定以上の悪影響又はそのおそれが認められており、かつ現行の取組では改善していける見込みがなく、将来的に遺産価値を損なうおそれがあるため、保全・管理に関する事業計画等を大幅に見直す必要がある。なお、関連する事業計画等が存在しない場合には、策定が強く求められる。	
「未」	適切な評価のためには、今後のデータの蓄積を待つ必要がある等の理由から、査定を保留するもの。	
「評価対象外」	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設定したため評価の対象としないもの。	

(2) 総合的な評価

概ね5年に1度、管理機関において、各モニタリング指標（6.（1）で個別の評価は行わないとしたものも含む）の総合的な評価として、各「モニタリングの視点」に対して、「6.（1）各モニタリング指標に関する評価」と同一の定性的・定量的評価基準に基づく4段階評価（表2）を各地域について行う。また、管理機関は、科学委員会に対して、これらの総合的な評価の結果を報告し、評価に関する科学的助言を得ることとし、必要に応じて評価の再検討を行う。

7. 評価結果を管理に反映させるための手順

毎年、管理機関は、「6. 保全状況の評価」の結果及び科学委員会からの遺産地域の管理に関する助言を「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（以下、「地域連絡会議」という。）」及び4地域の地域部会に報告する。管理機関は、地域連絡会議において、報告内容及び地域部会の意見を踏まえ、必要に応じて包括的管理計画及び各地域別の行動計画の見直しを行う。各計画の変更を踏まえ、各機関は事業内容の見直しを実施し、遺産地域の管理を行う（図2）。

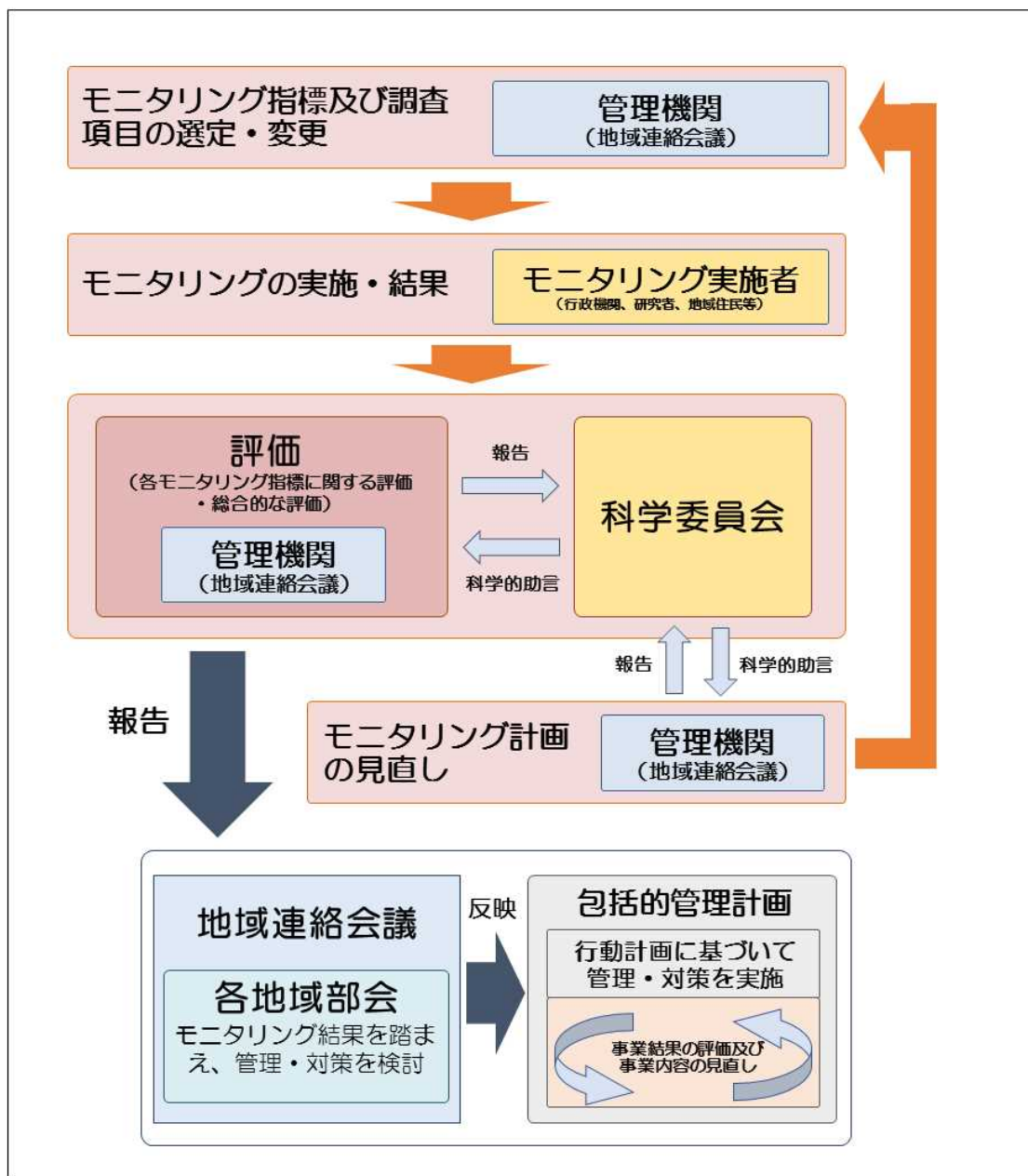


図2. 評価結果を管理に反映させるための体制の概略図

8. 情報の共有と公開

管理機関は関係行政機関、関係団体、研究者等の間で情報を共有し、適切な保全・管理に向けた有効活用を図るよう努める。

本計画に基づくモニタリングの結果と評価は、遺産地域の公式ホームページ上で公開する (<http://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/index.html>)。なお、希少種の生息・生育場所など、公表することで保全状況に悪影響を及ぼす可能性の高い情報については対象としない。

9. 本計画の見直し

(1) モニタリング指標の変更・削除・追加

モニタリング指標の変更・削除・追加は、必要に応じて随時行う。モニタリング指標の変更・削除を行う場合は、科学委員会からの助言を踏まえ、管理機関が地域連絡会議において行うものとする。特に、指標の削除に当たっては、その必要性について十分検討した上で行うこととする。指標の追加に関して、管理機関は、地域連絡会議において、科学委員会からの助言を踏まえ、必要に応じて、「5. (1) モニタリング指標の選定基準」を満たす新たなモニタリング指標を本計画に追加できる。

(2) 本計画全体の見直し

本計画全体の見直しについては、科学委員会からの助言を踏まえ、管理機関が地域連絡会議において検討し、計画期間の中間時点である5年後に必要な応じて行う。また、本計画の期間が終了するまでに、次期計画を策定することとする。

別表. モニタリング指標一覧

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	番号	モニタリング指標	調査項目	調査の目的	評価周期	実施主体(※)	地域			
							奄美大島	徳之島(a)(b)	沖縄北部	西表島
(1) 種の保全状況	1	アマミノクロウサギの生息状況	ルートセンサスに基づく糞粒数	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○		
	2	オオトラツグミの生息状況	一斉調査に基づいた目視と鳴き声による発見個体数	環境省職員及び奄美野鳥の会スタッフ、学生ボランティアによって、目視・鳴き声に基づく一斉調査を実施し、個体数のトレンドを把握する。	1年	沖縄奄美自然環境事務所、奄美野鳥の会	○			
	3	ヤンバルクイナの生息状況	プレイバック調査に基づく分布範囲及び推定個体数	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所			○	
	4	ノグチゲラの生息状況	プレイバック調査に基づく分布範囲	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所			○	
	5	カエル類の生息状況	ルートセンサスに基づく個体発見頻度	大園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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所			○	
	6	イリオモテヤマネコの生息状況	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	西表島内に約20地点においてセンサーカメラを設置し、個体の健康及び繁殖状況を確認する。	1年	沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局				○
	7	カンムリワシの生息状況	ルートセンサスに基づく個体発見数	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所、Island Ecosystem Research				○
	8	遺産価値を表す種全体の生息・生育状況	① センサーカメラデータ及び巡視、パトロール、分布調査等における希少動物の発見地点情報 ② 巡視、パトロール、分布調査等における希少植物の発見地点情報 ③ 遺産価値を表す種のうち、専門家意見に基づいて抽出された主要な種のレッドリストランクの変化	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。 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。 5年に1度、レッドリストランクの変化を定量的に分析することで、遺産価値を表す種全体について、保全状況の変化を定期的に俯瞰し、必要な対策を講じるための検討材料とする。	1年 1年 5年	沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局 沖縄奄美自然環境事務所、林野庁九州森林管理局 沖縄奄美自然環境事務所	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
(2) 生息・生育環境の保全状況	9	森林全体の面的な変動	① 衛星画像	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○
			② 無人航空機(UAV)画像	無人航空機(UAV)によって上空から高解像度の動画を撮影し、森林の保全状況の変化を確認する。	5年	林野庁九州森林管理局			○	○
	10	主要生息環境の変動	① 定点カメラによる景観写真	老齢林及び溪流、雲霧帯等における複数の固定サイトにおいて、定点カメラを用いた景観評価を実施し、気温、降水量、台風等の気象データと併せて分析することで、環境変動を把握する。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○
			② 森林生態系保護地域内のモニタリング	森林現況、動植物等の定点観察調査を行い、前回調査時との比較検討を行う。	1年	林野庁九州森林管理局	○	○	○	○

2. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種への人為影響が低減/過去の影響が改善されていること											
(1) 個体の非自然死	11	交通事故の発生状況	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	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○	
	12	外来種による捕殺状況	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	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。	1年	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	○	○	○	○	
(2) 個体の捕獲・採取	13	動植物の密猟・密輸に関する情報の収集	①	密猟・密輸及びその疑いのある事案（違法採集や持ち出し等）の発生件数	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。	1年	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	○	○	○	○
			②	動物を採集するための捕獲器等の数	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県自然保護課	○	○	○	○
3. 脅威となる外来種が減少していること											
(1) 侵略的外来種の生息・生育状況等	14	フィリマンゲースの生息状況	マンゲースの生息密度、分布範囲	マンゲ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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県自然保護課	○		○		
	15	ネコの生息状況及び飼養状況	①	遺産地域・緩衝地帯におけるネコの生息状況	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、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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所、沖縄県自然保護課	○	○	○	○
			②	飼い猫の管理状況	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。	1年	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	○	○	○	○
16	外来種の侵入状況	①	遺産地域・緩衝地帯で発見された外来種の数・地点情報など	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。	1年	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	○	○	○	○	
		②	周辺管理地域における外来種の数・地点情報など	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。	1年	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	○	○	○	○	
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	島別の入込者数・入域者数（観光統計）	入込者数・入域者数のトレンドを把握する。	1年	鹿児島県大島支庁総務企画課、竹富町世界遺産推進室	○	○		○
			②	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	入込者数・入域者数のトレンドを把握する。	1年	鹿児島県大島支庁、沖縄県観光政策課、竹富町、一般社団法人奄美群島観光物産協会	○	○	○	○
			③	沖縄島北部の入込者数（全国道路・街路交通情勢調査）	沖縄島北部に入込する車両通行台数のトレンドを把握する。	5年	内閣府沖縄総合事務局			○	

(1) 観光利用の状況	17	エコツーリズムを含む観光利用の状況	④	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	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。	1年	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	○	○	○	○
			⑤	エコツアーガイド登録者数・保全利用協定締結事業者数	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。	1年	奄美大島エコツアーガイド連絡協議会、徳之島エコツアーガイド連絡協議会、奄美群島エコツーリズム推進協議会、沖縄県自然保護課、国頭村、大宜味村、東村、竹富町	○	○	○	○
			⑥	主要なエコツアー利用場所の利用者数	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。	1年	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、大宜味村、東村、竹富町	○	○	○	○
			⑦	島内の各エコツアー利用場所の利用状況	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○
(2) 観光利用に伴う環境負荷	18	エコツアー利用場所の環境変化	①	定点カメラデータに基づくエコツアー利用場所の景観	景観評価を行う。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○
			②	主要なエコツアー利用場所等における定点モニタリング調査の実施	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○
5. 気候変動や災害の影響又はその予兆が早期に把握されていること											
(1) 気象変化と植物相の変化	9	森林全体の面的な変動	①	衛星画像	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。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○
			②	無人航空機（UAV）画像	無人航空機（UAV）によって上空から高解像度の動画を撮影し、森林の保全状況の変化を確認する。	5年	林野庁九州森林管理局			○	○
	19	モデル地域における森林及び植生の変化	①	遺産地域内の固定調査サイトにおける木本類の種数、種構成、地上部炭素現存量、林床と低木層の被度	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。	1～5年	環境省生物多様性センター	○		○	○
②			陸域植生に関するモニタリング	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。	5年	国立環境研究所、鹿児島大学、琉球大学	○	○	○	○	
(2) 気象変化と動物相の変化	20	動物相及び主要生息環境の変化	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマス	遺産地域内の固定調査サイトにおける鳥類の種数、種構成、バイオマスの年変動を把握し、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。	1～5年	環境省生物多様性センター	○		○	○	
	10	主要生息環境の変動	定点カメラによる景観写真	老齢林及び渓流、雲霧帯等における複数の固定サイトにおいて、定点カメラを用いた景観評価を実施し、気温、降水量、台風等の気象データと併せて分析することで、環境変動を把握する。	1年	沖縄奄美自然環境事務所	○	○	○	○	
その他											
上記に関わらず、多くの地域住民の参画によりモニタリング（通報等）ができる体制（連絡窓口）を整備。							沖縄奄美自然環境事務所、地域住民	○	○	○	○

※実施主体は、実態に合わせて変更する場合がある。

整理番号 1-(1)-1

モニタリング項目評価シート (評価対象年度: ○○年度)

モニタリング視点	1. 遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種が維持されていること			
カテゴリー	(1) 種の保全状況			
指標	1. アマミノクロウサギの生息状況			
実施主体	環境省沖縄奄美自然環境事務所			
調査項目	ルートセンサスに基づく糞粒数			
評価周期	1年			
調査対象地域	<input checked="" type="checkbox"/> 奄美大島	<input checked="" type="checkbox"/> 徳之島	<input type="checkbox"/> 沖縄島北部	<input type="checkbox"/> 西表島
調査の目的	奄美大島において約 20 本、徳之島において約 10 本のルートを設定し、糞粒数を調査することで、個体数のトレンドを把握する。			
評価結果	●定性的評価			
	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
	A	A		
	●定量的評価			
	定量的評価基準：なし			
	奄美大島	徳之島	沖縄島北部	西表島
評価結果総論				
<p>奄美大島では、2020 年度は 21 ルートで調査を実施し、糞粒数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糞粒数の平均値を算出)。経年変化でみると、ほとんど糞が確認できない奄美市名瀬と、調査開始当初から一定程度糞が確認できていた宇検村を除き、増加傾向になっている。増加要因として、奄美大島マングース防除事業の成果が挙げられ、本種の生息は今後も安定的に推移すると考えられるため、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、ネコによる捕食や交通事故等の悪影響を低減するための取組を引き続き推進する必要がある。</p> <p>徳之島では、2020 年度は 20 ルートで調査を実施し、糞粒数は前年と比較して減少した。長期的には、北部は緩やかな増加傾向を維持している一方で、南部は少ないまま横ばいの状態である。北部における主たる増加要因は不明であるが、ネコの防除・管理等に関する取組の効果が要因の一つとして考えられる。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。</p>				

コメントの追加 [A1]: 整理番号：モニタリング計画の別表より、「モニタリングの視点番号」－「カテゴリー」－「指標番号」「調査項目番号」を記載。

コメントの追加 [A2]: 評価対象にした年度または年を記載。
※観光データなどは、年ごとのデータを使用しているため、「評価対象年」とする。

コメントの追加 [A3]: 「モニタリング視点」～「調査の目的」の記入は、モニタリング指標一覧に沿って、記載

コメントの追加 [A4]: 実態に即して実施主体を記載する。

コメントの追加 [A5]: 島ごとに「S」から「C」の 4 段階評価を記載。

評価対象地域に該当するが、現時点で評価が困難な場合には「未」(未評価)と記載。なお、評価対象地域に該当しない地域、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した地域は「斜線」とする。

評価は、世界遺産推薦時 (2019 年) をベースラインとして評価する。

コメントの追加 [A6]: 定量的基準が設けられた場合には、その定量的評価基準を記入し、その基準に基づき、島ごとの評価を記載。

コメントの追加 [A7]: 島ごとに、指標の状況を踏まえた、定性的評価、定量的評価の内容や「評価」の根拠となるポイントを、まとめて記載する。

コメントの追加 [A8]: 対象地域ごとに「○○の理由により定性的評価を「A」と評価した。」など、評価根拠と評価が明確にわかるように記載。また、評価が困難な場合はその根拠も記載する。

調査結果の概要

各年における各調査ルート（奄美大島：最大 36 ルート、徳之島：最大 20 ルート）の糞粒数頻度を、エリア（奄美大島：9 エリア、徳之島：2 エリア）ごとに平均して比較。2020 年度は奄美大島 21 ルート、徳之島 20 ルートで実施。なお、1993～1994 年、2000～2003 年のデータは、森林総合研究所の調査結果（Sugimura & Yamada 2004）を使用。

奄美大島では、2020 年はすべてのエリアにおいて 2019 年より増加。糞粒数頻度はエリア平均でみると、E（住用中部）が突出して多い。また、全体の傾向として、B の名瀬南西部、G の宇検瀬戸内を除いては調査開始時から増加傾向。

徳之島においては、全体の傾向として、北部は緩やかな増加傾向にある一方で、南部では北部と比較して大きな増減が見られない。

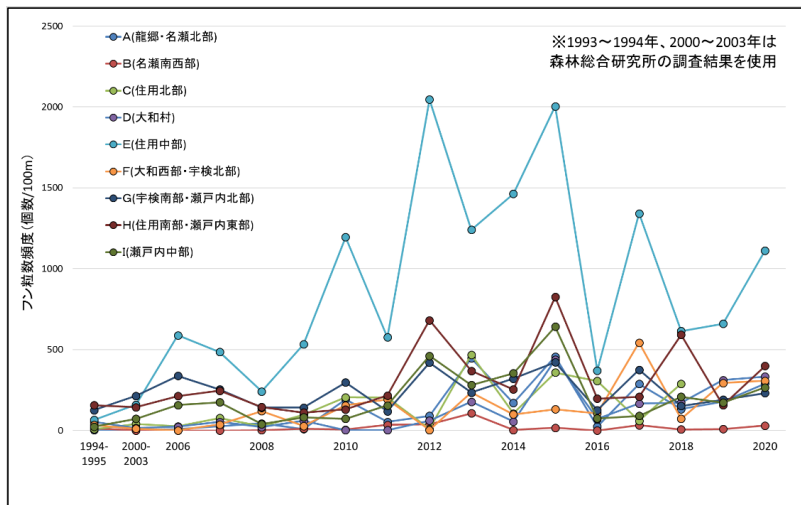


図 1. 奄美大島における糞粒数頻度の経年変化

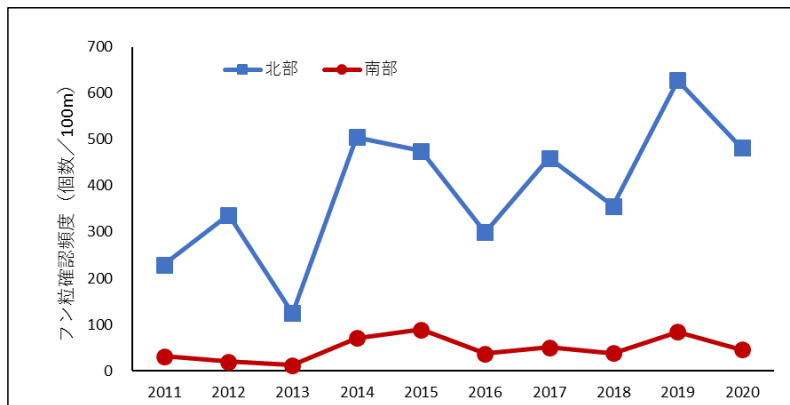


図 2. 徳之島における糞粒数頻度の経年変化

その他
(今後の方針、検討事項等)

・糞粒調査結果、及び、センサーカメラ撮影頻度と組み合わせた状態空間モデルによるクロウサギの個体数推定も試算されているが、推定値は大きくばらついて十分な精度が得られていない。今後は推定精度の向上を図る。
 ・●●検討会では、来年度、■■地域の調査ルート及び、調査地点数の追加検討を行っている。

(評価確定年月日：●年●月●日)

コメントの追加 [A9]: 1~3 ページ程度で、調査結果の概要を記載。必要に応じて、評価に関わる数値情報(図表)を添付する。

コメントの追加 [A10]: 図表には、図表番号及び図表タイトルを記載し、本文中にも図表番号を入れる。図と表は分けて番号をつける。
 凡例や図表内の文字のサイズ、色は見やすいよう留意する。

コメントの追加 [A11]: 当該項目のモニタリングの今後の進め方等で記載すべきこと、今後の課題や検討事項、特記事項を記載する。

(例: 既存の事業・調査計画・検討会等において、調査地点・ルートの追加、調査方法の修正・改良の検討を行う等)

コメントの追加 [A12]: 評価確定年月日を記載