

第1回 生物多様性の経済的価値の評価に関する検討会

本年度評価の実施方針について(案)

1. 評価対象の概要
2. 実施方針の概要
3. 本日の審議の流れ

1. 評価対象の概要

- 本年度、経済価値評価の対象とするのは以下の2ケース
 - 奄美群島を国立公園に指定することで保全される生物多様性の価値
 - 全国的なシカの食害対策の実施により保全される生物多様性の価値
- 2ケースとも、生物多様性が有する価値のうち、「非利用価値」を評価

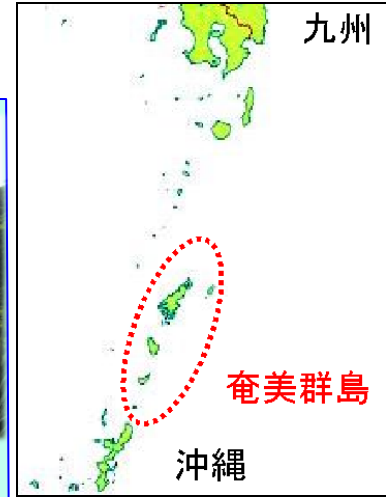
1-1.

奄美群島を国立公園に指定することで
保全される生物多様性の価値

現状と課題

- 国内最大規模の亜熱帯照葉樹林やサンゴ礁等の海中景観（傑出した景観）
- 多くの固有種や世界的に希少な野生生物が分布

世界自然遺産
に推薦する
候補地



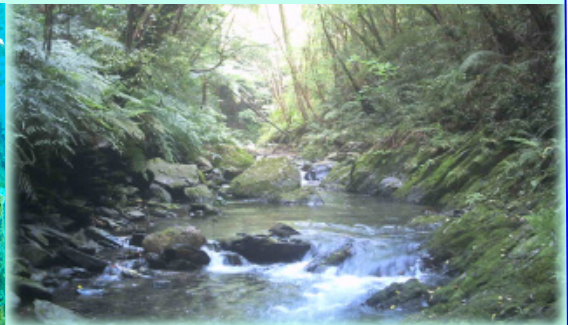
- 年間60万人が訪問（平成22年）
- 自然と共に暮らす文化（近年は衰退の傾向あり）



湧き水の利用



（撮影：興克樹氏）



希少野生生物

：外来生物であるマングース、ノイヌ、ノネコによる捕食、交通事故死、盗掘、踏み付け → 個体数が減少

野生植物の盗掘被害



・自然林：森林伐採（パルプ・チップ等に利用）
→残存する自然林（原生的な森林）は6.5%※のみ



※引用元：第6回、第7回自然環境保全基礎調査（環境省）

奄美群島に生息する希少動物



アマミクrouサギ



奄美群島に持ち込まれた外来生物（マングース）



車に轢かれた希少生物（アマミクrouサギ）

対策

奄美群島を国立公園に指定



- 地域の自然特性に応じた地域区分と、地域区分に応じた行為制限（建物を建てる、樹木の伐採など）
- グリーンワーカー事業等による外来生物の防除
- 生物多様性の保全と適正な利用のための施設整備・管理（野生生物保護施設、ビジターセンター等）
- 生物多様性の保全に配慮した適切な利用の促進（エコツアー等）



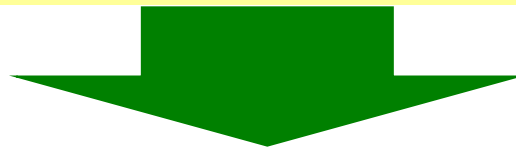
植物採取の規制等の行為制限



外来生物(マンゲ-ス)の防除



生物多様性の保全に加え、世界自然遺産への登録にも繋がる



目標

- 奄美群島に分布する固有種や希少種の絶滅リスクが解消される程度にまで、自然環境や生物多様性が回復すること

1-2.

全国的なシカの食害対策の実施により
保全される生物多様性の価値

現状と課題

シカの生息環境・生息範囲

- シカは森林、草原、湿原、高山帯等に生息
- シカの生息範囲： 1978年→2003年 **生息範囲が1.7倍に拡大**



シカによる自然植生への食害

- 1980年代以降、食害が目立ち始める
- 日本を代表する自然風景地である国立公園（全30公園）では現在、北海道から九州の**20公園**で被害あり

シカが食べない植物の異常繁茂



林野庁中部森林管理局（元島清人氏）提供

樹皮剥ぎによる樹木の枯死



林床植生の減少



生物多様性の損失

• 対策

- 自然植生への食害を防ぐ柵やネット等の設置
- 駆除等による個体数の調整
- シカの生態や分布状況の調査

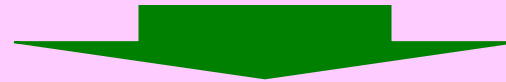


• 目標



シカの生息範囲： 顕著に拡大する前の1978年頃の状態まで縮小

シカの生息地内の自然植生： 食害が目立ち始めた1980年代以前の状態まで回復



生物多様性の保全

2. 実施方針の概要

- 評価手法の選定
- 評価フロー
- 評価における留意点
- アンケート調査票の構成
- 評価対象のシナリオ
- 評価対象範囲(受益範囲)
- 金額回答方式および提示額の設定
- 予備調査の実施方法
- 予備調査結果の分析
- 本調査の実施方法

2-1. 評価手法の選定

- CVMにより実施
 - ✓ 評価対象が広い。
 - ✓ 世界中で多くの研究が行われている
 - 豊富なノウハウの蓄積がある
 - 評価結果の比較が可能
- 受益者に支払意思額を尋ね、以下の式により経済価値を評価する。

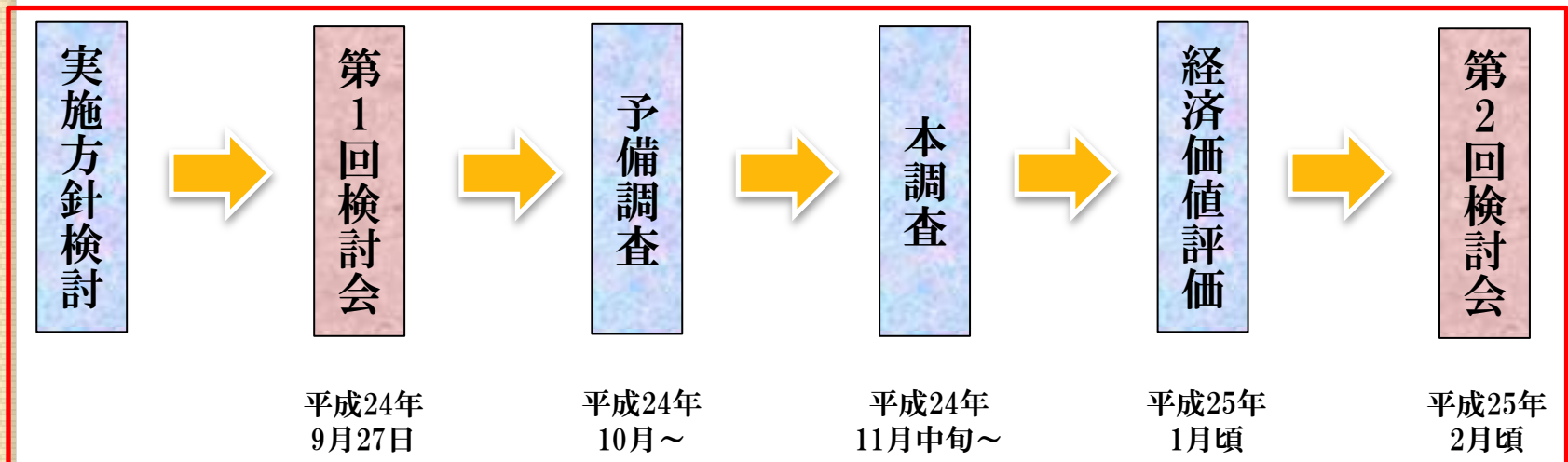
計算イメージ

「環境の経済価値(円)」

= 「支払意思額(WTP)」 × 「受益範囲の世帯数」 × 「評価対象期間」

2-2. 評価フロー

- 評価(本調査)に先立ち、予備調査を実施
→ アンケート調査票の妥当性を確認
- 評価はアドバイザー(栗山委員、吉田委員)の指導を受けながら実施。
- 途中経過は適宜、電子メール等で各委員に報告。
- 次回(第2回)検討会で評価結果を報告。



2-3. 評価における留意点

| 留意点 | 一般的な場合での留意点 | 今回の対応方針 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| アンケート回答者の属性 | <ul style="list-style-type: none"> 例えば環境省ビジターセンター等で面接調査を実施すると、環境意識の高い人の回答しか得られない。 | <ul style="list-style-type: none"> 市民が広くモニター登録しているインターネット・アンケートを利用。 |
| 地域性 | <ul style="list-style-type: none"> 居住地が事業地域から離れるほど、支払意思額が低くなる場合がある。 | <ul style="list-style-type: none"> 日本の生物多様性という、国民共通の財産が対象であるため、全国を一律な受益範囲と想定。 必要に応じて、アンケート調査結果を活用し、仮想シナリオの対象地から回答者の居住地までの距離と支払意思額との関係を確認。 |
| 評価対象の明確な提示 | <ul style="list-style-type: none"> 回答者が事業や支払対象を的確にイメージ出来るようにしないと、回答（支払意思額）がぶれる。 | <ul style="list-style-type: none"> 環境省の目指すシナリオ（事業の効果）を、回答者が理解しやすいよう、可能な限り定量的に提示。 |
| 集金方法の提示 | <ul style="list-style-type: none"> 税金方式や基金方式等、集金方法によって回答が異なることが想定される（税金にすると支払意思額が低くなる傾向）。 | <ul style="list-style-type: none"> 基金方式とし、新たに基金を設置して募金を集めるとします「〇〇円を支払いますか」と尋ねる。 |

| 留意点 | 一般的な場合での留意点 | 今回の対応方針 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 支払い期間 | <ul style="list-style-type: none"> 設定する支払い期間により、支払意思額が増減することがある。 | <ul style="list-style-type: none"> 支払い続けることを実感としてイメージできる期間として10年間とする。 |
| 金額回答方式 | <ul style="list-style-type: none"> 方式によってはバイアスが発生することがある。 | <ul style="list-style-type: none"> バイアスが少ないとされる、二項選択方式とする。 |
| アンケート調査票の妥当性 | <ul style="list-style-type: none"> 支払意思額の多寡を決める要因と支払意思額との関係が妥当であることを確認することが必要である（要因分析）。 | <ul style="list-style-type: none"> 想定される要因（世帯収入）等をアンケートに加えて、要因分析を行う。 予備調査での分析結果を受けて、必要に応じてアンケート調査票を修正。 |
| シカ保護と植生保全とのトレードオフ | <ul style="list-style-type: none"> シカの食害対策は頭数管理を伴うため、頭数管理をアピールしすぎると、抵抗を感じる回答者が増える場合がある（「同じ野生生物なのに植物を守りシカを殺すことはおかしい」のような抵抗感）。 | <ul style="list-style-type: none"> 要因分析として、シカの頭数管理の理解度（賛成度）と支払意思額の関係を確認。 予備調査での分析結果を受けて、必要に応じてアンケート調査票を修正。 |
| 得られた結果（支払意思額）の妥当性の確認 | <ul style="list-style-type: none"> 得られた結果（支払意思額）が妥当であることを確認することが必要である。 | <ul style="list-style-type: none"> 類似事例との比較を行う。 |

2-4. アンケート調査票の構成

| 構成 | 説明 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主旨説明 | <ul style="list-style-type: none"> アンケートの目的、個人情報取扱い説明等 |
| 概要説明資料（カラー画面で説明） | <ul style="list-style-type: none"> 評価対象のイメージ（位置、生物相、課題、対策、対策の目標など）を端的に伝える |
| 要因分析のための質問 | <ul style="list-style-type: none"> 自然への関心や知識についての質問、世帯収入等 |
| 回答者の理解を深めるための質問 | <ul style="list-style-type: none"> 評価対象に係る基礎情報の質問を繰り返すことで、回答者の評価対象への理解を深める（誤回答を減らすための工夫） |
| ダミー質問 | <ul style="list-style-type: none"> 調査票を読まずに機械的に回答を打ち込むモニターの回答を集計から除外できるように、ダミー質問を加える （例： この質問の回答は①にしてください など） |
| 支払意思額を問う質問 | <ul style="list-style-type: none"> 各評価対象に関するシナリオに対して、基金方式により〇〇円を支払いますか |
| 賛成・反対理由の確認 | <ul style="list-style-type: none"> それぞれの理由を尋ね、理由の正当性を確認 |
| 分かりやすさの確認 | <ul style="list-style-type: none"> アンケートの分かりにくい点等を自由に記入（予備調査のみ） |
| 自由意見 | <ul style="list-style-type: none"> 評価対象や、その他の環境行政についての意見を自由に記入（本調査のみ） |

2-5. 評価対象のシナリオ

- 各評価対象のシナリオを次ページに示す。
- アンケート調査票は、回答者がシナリオを正しく理解できるものになっているのが重要。

「奄美群島を国立公園に指定することで保全される生物多様性の価値」に関するシナリオ

奄美群島には国内最大規模の亜熱帯照葉樹林が広がり、アマミノクロウサギをはじめとする多くの固有種や希少種の分布が集中し、特徴的で豊かな生態系や傑出した自然景観が形成されています。そのため、環境省では奄美群島を世界自然遺産に推薦する候補地として検討しています。

一方、奄美群島では現在、希少野生生物の生息・生育地である亜熱帯照葉樹林の減少や希少野生生物の減少などにより、生物多様性の損失が懸念されており、例えば、以下のような変化が見られています。

- 奄美大島におけるアマミノクロウサギの生息数
- 残存する自然林（原始的な森林）面積の割合 6.5%

| | | |
|--------------|---|--------------|
| 1990年代前半 | ⇒ | 2003年 |
| 2,600~6,200頭 | | 2,000~4,800頭 |

このように生物多様性の損失が懸念されている要因としては、森林伐採や踏み荒らし等による希少野生生物の生息・生育地の破壊、野生動物の交通事故死や野生植物の盗掘のほか、外来生物であるマングースやノイヌ・ノネコによる捕食などが挙げられます。

そのため、環境省では、奄美群島を新たに国立公園に指定することを検討しています。国立公園に指定することで、具体的には以下のように、生物多様性に好ましくない影響を与える行為の制限や、生物多様性の回復や保全に有効な施策を実施することが可能となります。また、このような施策により生物多様性を回復・保全することは、世界自然遺産への登録にも繋がります。

○国立公園に指定することで実施可能な生物多様性の回復・保全のための施策

- 地域の自然特性に応じた地域区分と、地域区分別の行為制限（建物を建てる、樹木の伐採、動物の捕獲、植物の採取など）
- グリーンワーカー事業等による外来生物防除や自然植生の保護
- 生物多様性の保全と適正な利用のための施設整備と管理（ビジターセンター、遊歩道、野生生物保護施設など）
- 生物多様性を保全するためのルールづくり等による適切な利用の促進（エコツアー等）
- その他（希少種保全のためのパトロール、生態系管理のためのモニタリングなど）

これらの対策により生物多様性が損失する要因が大幅に低減され、奄美群島に分布する固有種や希少種の絶滅リスクが解消される程度にまで生物多様性が回復し、保全されると仮定します。

• 「全国的なシカの食害対策の実施により保全される生物多様性の価値」に関するシナリオ

シカの生息範囲は1978年から2003年までの25年間で1.7倍に広がり、今なお拡大し続けています。

一方、シカの生息範囲の拡大に合わせ、1980年代からシカによる自然植生への食害が目立ちはじめ、例えば、国立公園の場合、全30箇所のうち、北海道から九州にまで及ぶ広い範囲の20箇所で被害が確認されています。シカによる自然植生への食害により、希少植物の消失や減少、シカが食べない植物の異常繁茂、樹皮剥ぎによる樹木の枯死、林床植生の減少などが生じ、シカの生息地（森林や湿原、草原、高山帯など）の生物多様性が大きく損なわれています。

そのため、環境省では、シカの生息地である森林や湿原などの生物多様性の損失を防ぐため、シカによる自然植生への食害対策として以下のような取組を実施しています。

○シカの食害対策として実施していること

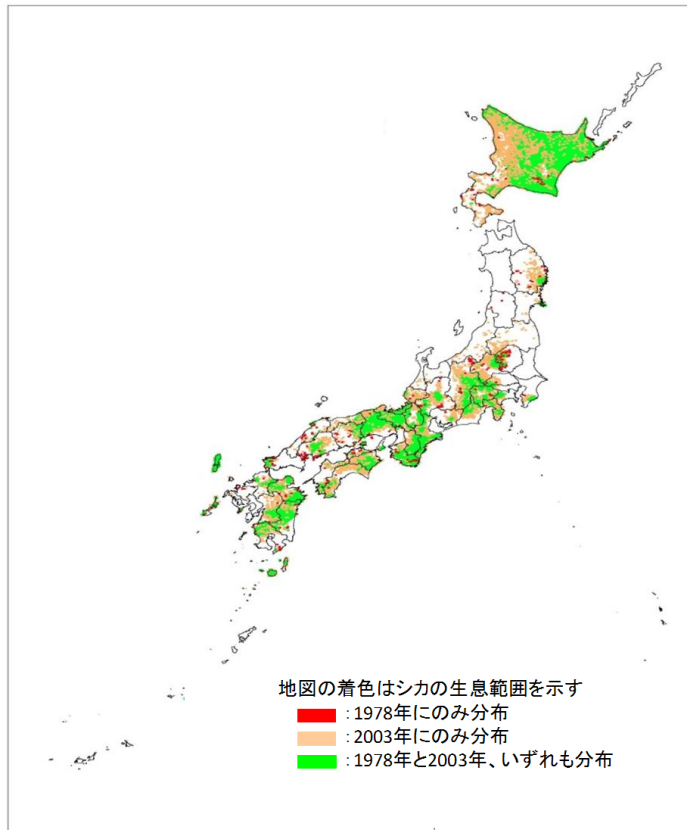
- シカの自然植生への食害を防ぐための柵やネット等の設置
- 個体数管理（捕獲手法の検討・普及、捕獲体制の整備、狩猟者の育成、駆除）
- シカの生態・分布調査

次ページに続く

「全国的なシカの食害対策の実施により保全される生物多様性の価値」に関するシナリオ

これらの対策を今まで以上に拡大することにより、シカの生息範囲が、顕著に拡大する前の1978年頃の状態にまで回復するとともに、シカの生息地内の自然植生が、シカの食害が目立ち始めた1980年代以前の状態まで回復し、生物多様性が保全されると仮定します。

シカの生息範囲の縮小イメージ
(肌色の部分からシカがいなくなる)



環境省生物多様性センター

森林植生の回復イメージ



2-6. 評価対象範囲(受益範囲)

- 奄美群島の生物多様性の価値：
 - ✓ 評価対象地域は限られているが、日本の生物多様性や国立公園は日本**国民共通の財産**
- シカの食害対策で保全される生物多様性の価値：
 - ✓ 対象地域が北海道から九州まで**全国に及んでいる**
 - ✓ 日本の生物多様性や国立公園は日本**国民共通の財産**

→**評価対象範囲(受益範囲)は日本全国**



- 全国のインターネットアンケートモニターからランダムに抽出したモニターに対してアンケート調査を実施

2-7. 金額回答方式および提示額の設定

- 金額回答方式は二項選択方式(ダブルバウンド)。
- 提示金額は類似事例(栗山委員が屋久島で実施された事例)を参考に以下に設定。

二項選択方式(ダブルバウンド)とは

- 揭示額に対してのYES/NOの回答から環境資源の貨幣価値を推定する方法。
- バイアスの少ない非常に優れた質問形式。
- 1回目の回答(はい/いいえ)に応じて更に異なる金額を尋ねる。

質問イメージ

あなたは、〇〇〇に対して、_____円を支払いますか。

①はい ②いいえ

| 1回目の提示金額 | 1回目の提示金額に賛成した場合の2回目の提示金額 | 1回目の提示金額に反対した場合の2回目の提示金額 |
|----------|--------------------------|--------------------------|
| 1,000円 | 3,000円 | 500円 |
| 3,000円 | 6,000円 | 1,000円 |
| 6,000円 | 15,000円 | 3,000円 |
| 15,000円 | 40,000円 | 6,000円 |

2-8. 予備調査の実施方法

- 目的： アンケート調査票の妥当性の確認
- 実施要領：
 - ✓ 本調査と同じ調査票を使用
 - ✓ 本調査に比べて小規模で実施する(各アンケートで150票程度)
 - ✓ 予備調査のみ、アンケート調査票の分かりやすさについて自由意見を述べる設問を追加

※予備調査前には、事務局の関係者を対象に、アンケートの分かりやすさを確認するための簡便な調査を実施(十数名を想定)

2-9. 予備調査結果の分析

- 予備調査結果は、以下の2点について分析

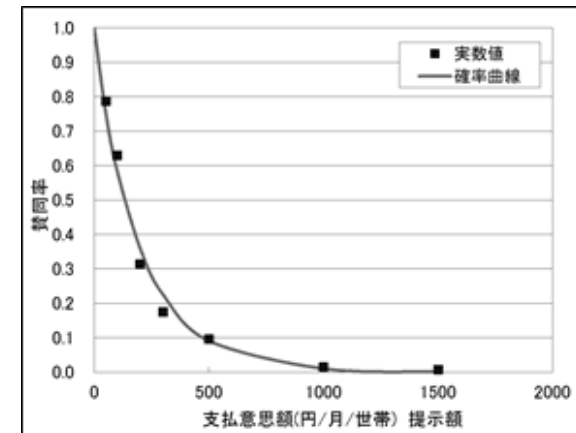
予備調査結果の分析項目

①要因分析

(支払意思額の決定要因と支払意思額の関係は妥当か)

②賛同率曲線

(提示額と賛同率が反比例の関係にあるか【右図参照】)



- アンケート調査票の分かりやすさに関する自由意見を適宜、調査票に反映
- 予備調査の結果によっては再調査を実施(アドバイザーと協議して決定)

2-10. 本調査の実施方法

- 予備調査を経て確定させたアンケート調査票を用いて実施。
- 各アンケート、600票を回収(統計上、最低400票を得ることが望ましいが、安全側をみて600票以上の回収を目指す)。
- 本調査で得られた支払意思額と日本の総世帯数から、2つのケースの経済価値を評価。

3. 本日の審議の流れ

- 評価実施方針の概要の説明(事務局より)



- 審議事項1:
アンケート調査の実施手法について



- 審議事項2:
アンケート調査票(奄美群島)について



- 審議事項3:
アンケート調査票(シカ食害)について