

## 第2回 生物多様性の経済的価値の評価に関する検討会

# 本年度評価の実施結果について(説明資料)

1. 本年度の評価
2. 予備調査の結果
3. 本調査の実施概要
4. 評価結果(奄美)
5. 評価結果(シカ)
6. まとめ

# 1. 本年度の評価

## 1-1. 本年度の評価対象

- 本年度、経済価値評価の対象としたのは以下の2ケース。
- 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。

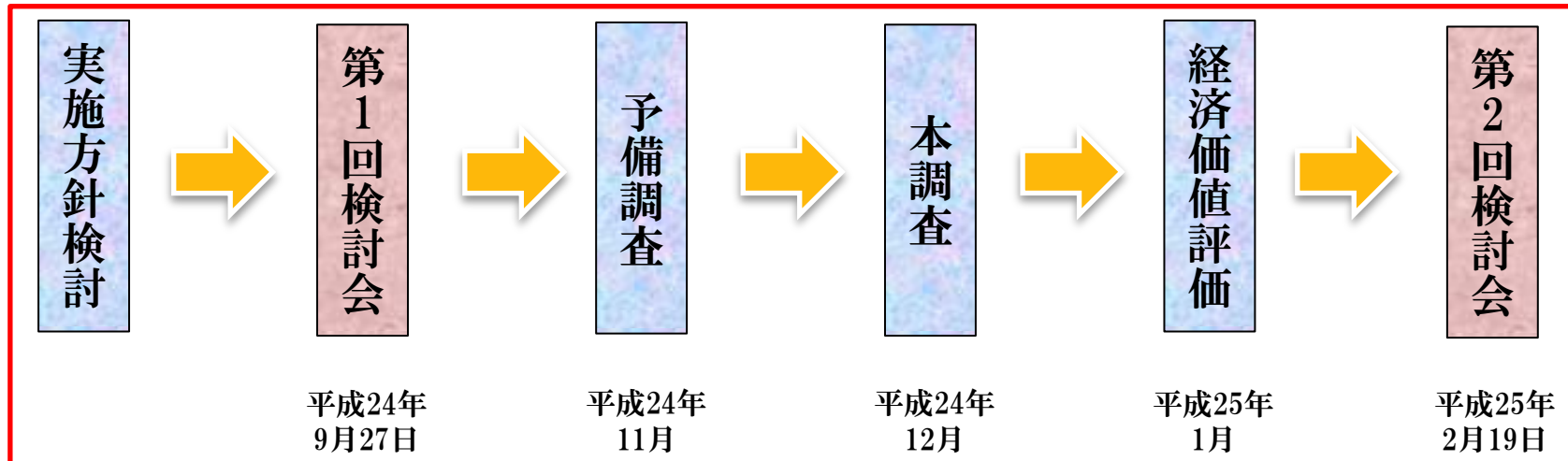
- 奄美群島を国立公園に指定することで保全される生物多様性の価値
- 全国的なシカの食害対策の実施により保全される生物多様性の価値

- 評価手法はCVM

※非利用価値とは、自分自身は利用しないが環境を守ることで発生する価値。将来世代のために環境を残す「遺産価値」と環境そのものの「存在価値」がある。

## 1-2. 評価フロー

- 評価（本調査）に先立ち、予備調査を実施
- 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。



# 1-3. 評価対象のシナリオ

以下のシナリオに対して支払意思額(年間一世帯あたり)を確認

「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」

- ・奄美群島を国立公園に指定し、開発行為等の規制、外来種の防除、継続的な調査に基づく対策の実施等により、現在の自然環境を将来にわたって保全していくこと

「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」

- ・全国的なシカの自然植生への食害(農林業被害は含まない)対策として、柵やネットの設置、個体数管理、人材育成等の取組を拡大し、シカの食害が目立たない状態にまで回復させること

## 2. 予備調査の結果

### 2-1. 予備調査の実施要領等

- 実施目的： アンケート調査票の妥当性の確認  
本調査で提示する金額の設定
- 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
  - ✓ 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
- 実施時期： 平成24年11月
- 回収した票数： 奄美205票、シカ206票  
(支払意思額の設定に用いた有効  
回答数※： 奄美109票、シカ95票)

## 2-2. 予備調査の結果概要と本調査への反映

項目	予備調査で得られた知見	本調査への反映				
調査票やシナリオの妥当性	<ul style="list-style-type: none"> <li>シナリオ説明を読む時間が短い（20～30秒 中央値）。</li> <li>賛成率曲線は妥当。</li> <li>シナリオ実現性：回答者の6～7割が肯定的。</li> <li>設問個々の回答と、支払意思額の多寡には、一般的に想定されるような関係あり （例：自然環境保全に関心が高い人 ⇒支払意思額が高い）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シナリオ説明文を、文章から模式図に変更。</li> <li>アンケートやシナリオは概ね妥当と判断（大きな修正せず）。</li> </ul>				
支払意思額	<p>支払意思額の平均</p> <table border="1" data-bbox="369 862 1282 1001"> <tr> <td data-bbox="369 862 813 943">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</td> <td data-bbox="813 862 1282 943">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</td> </tr> <tr> <td data-bbox="369 943 813 1001">1,250円/世帯・年</td> <td data-bbox="813 943 1282 1001">907円/世帯・年</td> </tr> </table>	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	1,250円/世帯・年	907円/世帯・年	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記より本調査で提示する金額を決定。</li> </ul>
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					
1,250円/世帯・年	907円/世帯・年					
調査票の分かりやすさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>回答者の7～8割：アンケートは分かりやすいと回答。</li> <li>説明文が長い、用語が難解、という意見あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>文章や用語を精査し、修正</li> </ul>				

# 3. 本調査の実施概要

## 3-1. 本調査の実施状況

- 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(平成24年12月下旬)。
- 栗山委員作成の「ExcelでできるCVM 第3.2版」を使用し、支払意思額の推定や要因分析を実施。
- 調査での提示金額は以下のとおり。  
(奄美とシカ共通 二項選択方式・ダブルバウンド)

提示額	T1	TU	TL
1	500	1,000	100
2	1,000	3,000	500
3	3,000	7,000	1,000
4	7,000	15,000	3,000

T1: 最初の提示額

TU: T1に賛成した場合の提示額

TL: T1に反対した場合の提示額



## 3-2. 本調査の実施結果

- 評価対象範囲(受益範囲)である日本全国を対象にWEBアンケートを実施。
- アンケートの回収状況：

評価対象	回収数	回答時間が明らかに短かった回答数	抵抗回答数	温情効果回答数	有効回答数
奄美	1,051	106	296	26	671
シカ	1,057	84	294	53	670

- 抵抗回答数： 支払意思がない人のうち、反対理由が妥当でない回答者(支払方法への反対など)
- 温情効果 回答数： 支払意思がある人のうち、賛成理由が妥当でない回答者(世の中に役立ちたい)
- 有効回答数： 回答時間が明らかに短かった回答、抵抗回答、温情効果回答を除いた数



# 4. 評価結果 「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」

## 4-1. 支払意思額の推定結果

### 有効回答を用いて支払意思額(WTP)を推定\*

※対数線形ロジットモデルとワイブル生存分析で行い、対数尤度が高い方(対数線形ロジットモデル)を採用。

※今回は抵抗回答数が多かったため、抵抗回答を除外しない場合の支払意思額も参考として推定(抵抗回答を除外して推定すると、支払意思額が過大になる)

### 支払意思額の推定結果 (対数線形ロジットモデルを採用)

#### 推定結果

変数	係数	t 値	p 値	
constant	10.1060	23.343	0.000	***
ln(Bid)	-1.3557	-23.369	0.000	***
n	671			
対数尤度	-958.473			

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準で有意を意味する。

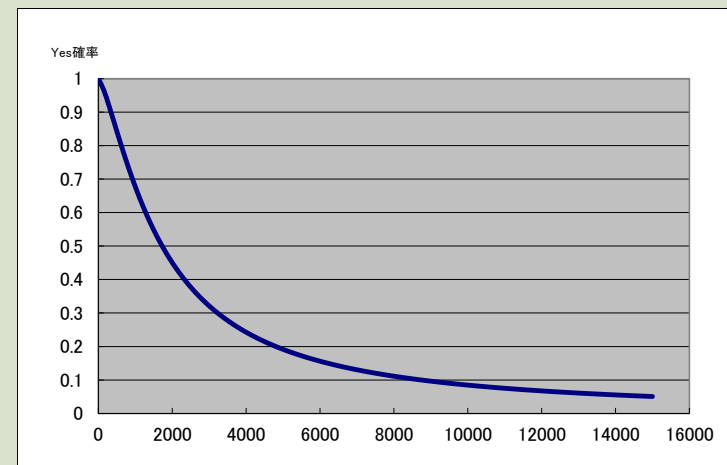
#### WTP推定

	中央値	平均値 (最大提示額で裾切り)
年間一世帯 あたりの 支払意思額	1,728円 [1,558~1,917円] (1,036円)	3,227円 [2,944~3,558円] (2,368円)

[ ] 内は、1000回のKrusky-Robbモンテカルロシミュレーションにより推定された95%信頼区間。

( ) 内は、抵抗回答を含めて推定した参考値(ワイブル生存分析)。

#### 賛成率曲線



## 4-2. 評価額の概要

「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」

	支払意思額	受益範囲世帯数	評価額※1
中央値	1,728円／世帯・年 (1,036円／世帯・年) ※2	51,950,504 世帯	約898億円／年 (約538億円／年)
平均値 (最大提示額で 裾切り)	3,227円／世帯・年 (2,368円／世帯・年)		約1,676億円／年 (約1,230億円／年)

※1：評価額は、支払意思額に受益範囲である全国世帯数を乗じたもの。  
(全国世帯数は、H22国勢調査の全国世帯数総数データを使用)

「評価額」＝「支払意思額（円／世帯・年）」×「受益範囲世帯数（世帯）」

※2：（）内は、抵抗回答を含めて算出した参考値。

## 4-3. 要因分析 「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」

。支払意思額に影響すると思われる設問と支払意思額の関係を確認。

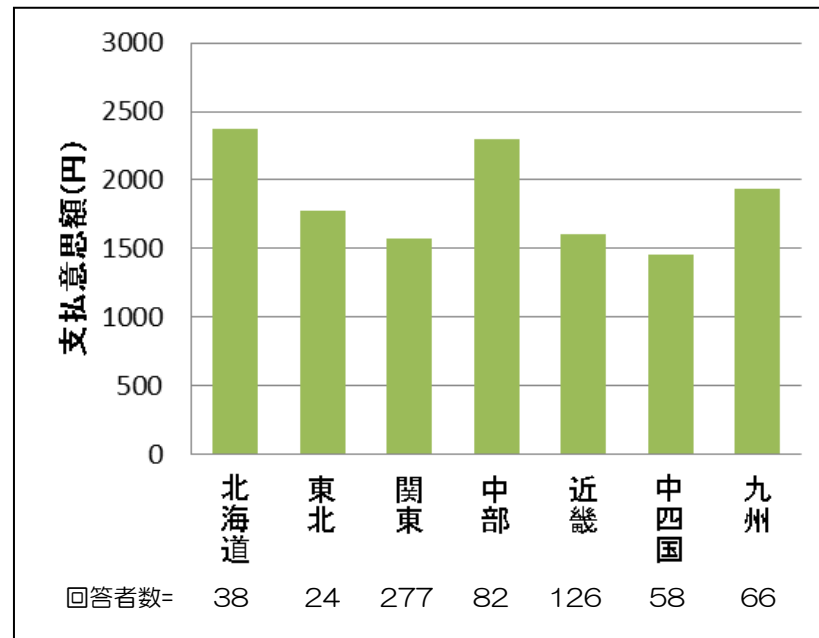
⇒概ね妥当な結果が得られた。

	支払意思額と 正の相関が見られた設問	支払意思額と 特に相関が見られなかった設問
自然環境への関心や 保全必要性の理解等	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然豊かな地域への訪問頻度</li> <li>野生の動植物保護の重要性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然環境を保全するために多くの 労力とお金がかかることの認知度</li> </ul>
奄美群島への関心や 認知度等	<ul style="list-style-type: none"> <li>奄美群島を国立公園指定や世界 自然遺産に推薦することの認知 度</li> <li>奄美群島の自然環境を保全する ことの関心</li> <li>ノネコを捕獲し、再びペットと して飼育することについての賛 否</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>奄美群島の固有種の多くが絶滅の 危機に瀕していることの認知度</li> <li>奄美群島の亜熱帯照葉樹林の指定 範囲について</li> <li>マングース根絶の賛否</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>年収</li> </ul>	

## 4-4. 居住地域別の支払意思額

「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」

- 居住地域別（地方環境事務所の管轄範囲で区分）の支払意思額を算出。
- 北海道、中部、九州の支払意思額が、やや高い傾向。



対数線形ロジットモデル【中央値】を用いて作成。

# 5. 評価結果

「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」

## 5-1. 支払意思額の推定結果

### 有効回答を用いて支払意思額(WTP)を推定\*

※対数線形ロジットモデルとワイブル生存分析で行い、対数尤度が高い方(対数線形ロジットモデル)を採用。

※今回は抵抗回答数が多かったため、抵抗回答を除外しない場合の支払意思額も参考として推定(抵抗回答を除外して推定すると、支払意思額が過大になる)

### 支払意思額の推定結果 (対数線形ロジットモデルを採用)

#### 推定結果

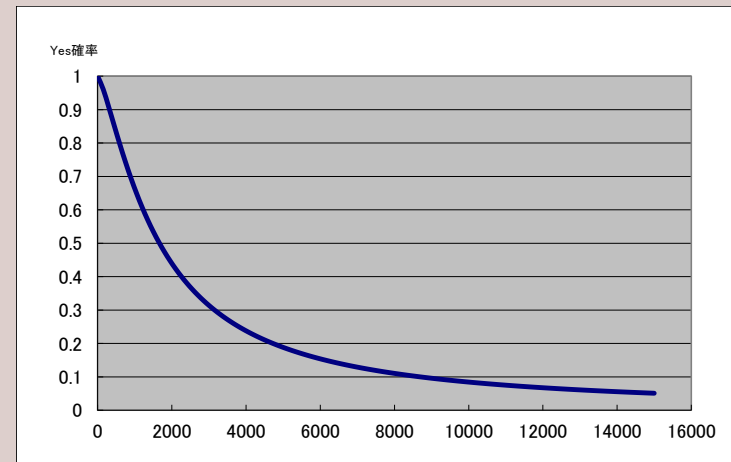
変数	係数	t 値	p 値	
constant	9.8639	22.989	0.000	***
ln(Bid)	-1.3296	-23.040	0.000	***
n	670			
対数尤度	-941.283			

\*\*\* : 1%水準、\*\* : 5%水準、\* : 10%水準で有意を意味する。

#### WTP推定

	中央値	平均値 (最大提示額で裾切り)
年間一世帯 あたりの 支払意思額	1,666円 [1,499~1,856円] (997円)	3,181円 [2,896~3,512円] (2,308円)

#### 賛成率曲線



[ ] 内は、1000回のKinsky-Robbモンテカルロシミュレーションにより推定された95%信頼区間。

( ) 内は、抵抗回答を含めて推定した参考値(ワイブル生存分析)。

## 5-2. 評価額の概要

「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」

	支払意思額	受益範囲世帯数	評価額※1
中央値	1,666円／世帯・年 (997円／世帯・年) ※2	51,950,504 世帯	約865億円／年 (約518億円／年)
平均値 (最大提示額で 裾切り)	3,181円／世帯・年 (2,308円／世帯・年)		約1,653億円／年 (約1,199億円／年)

※1：評価額は、支払意思額に受益範囲である全国世帯数を乗じたもの。  
(全国世帯数は、H22国勢調査の全国世帯数総数データを使用)

「評価額」＝「支払意思額（円／世帯・年）」×「受益範囲世帯数（世帯）」

※2：（）内は、抵抗回答を含めて算出した参考値。

## 5-3. 要因分析 「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」

。支払意思額に影響すると思われる設問と支払意思額の関係を確認。

⇒概ね妥当な結果が得られた。

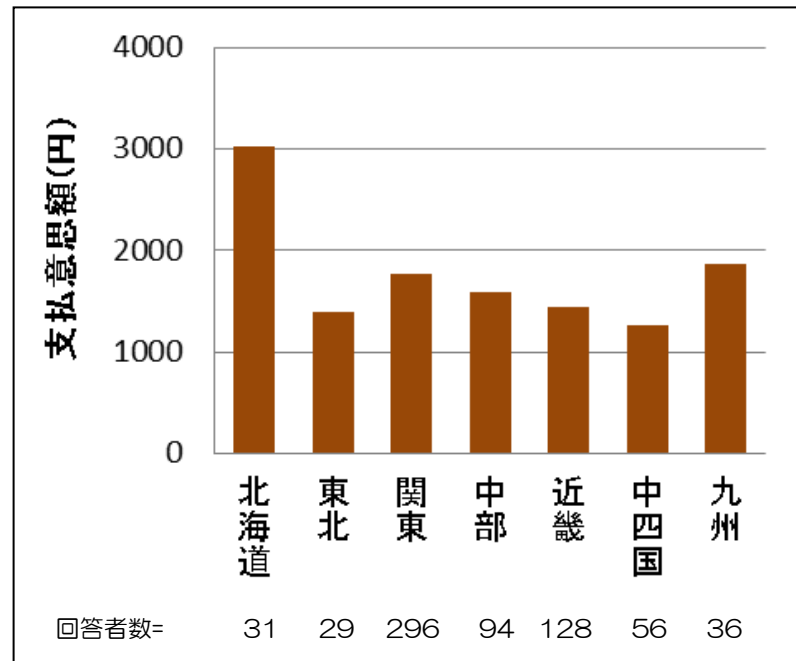
	支払意思額と 正の相関が見られた設問等	支払意思額と 特に相関が見られなかった 設問
自然環境への関心や 保全必要性の理解等	<ul style="list-style-type: none"> <li>野生の動植物保護の重要性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然豊かな地域への訪問頻度</li> <li>食害対策をするために多くの 労力とお金がかかることの認 知度</li> </ul>
シカ食害への関心や 認知度等	<ul style="list-style-type: none"> <li>シカ増加についての認知度</li> <li>シカの生息範囲の拡大原因の認 知度</li> <li>食害対策のネットについての賛 否</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シカ食害の被害状況の認知度</li> <li>シカの生息地での生物多様性 損失の認知度</li> <li>食害対策の個体数管理につい ての賛否</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>年収</li> </ul>	



## 5-4. 居住地域別の支払意思額

「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」

- 居住地域別(地方環境事務所の管轄範囲で区分)の支払意思額を算出。
- 北海道の支払意思額が、やや高い傾向。



対数線形ロジットモデル【中央値】を用いて作成。

## 6. まとめ

①以下の理由により、概ね良好な調査結果を得ることができた。

- 賛成率曲線が妥当（有意水準を表すp値が、いずれも1%水準で有意を示した）。
- 要因分析で、概ね妥当な結果を得ることができた。

## ② 既往の類似評価事例との比較（支払意思額）

評価対象	評価年	設定条件			世帯あたり 年間の支払意思額
		支払 期間	集金 方法	アンケート 調査範囲	
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	2012 年	10年間	基金	全国	中央値：1,728円 平均値：3,227円
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	2012 年	10年間	基金	全国	中央値：1,666円 平均値：3,181円
屋久島の生態系	1998 年	1年間	基金	全国	中央値：1,566円 平均値：5,655円
沖縄県やんばる地域の 野生動物保護の価値	2012 年	10年間	基金	全国	中央値： 772円 平均値：1,921円
宮城県蕪栗沼の水鳥保護の価値	2010 年	10年間	基金	全国	中央値： 917円 平均値：2,004円

### ③ 既往の類似評価事例との比較 (評価額)

評価対象	評価年	受益範囲	評価額 (年間)
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	2012 年	全国	約898億円※ 約1,676億円※※
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	2012 年	全国	約865億円※ 約1,653億円※※
屋久島の生態系	1998 年	全国	688億円※ 2,483億円※※
釧路湿原の景観	1996 年	北海道 一般市民	73億円※※
霞ヶ浦の水質	1996 年	霞ヶ浦 流域人口	589億円※※
琵琶湖の水質	1996 年	琵琶湖 水系人口	6,184億円※※

※ 支払意思額(中央値)より算出

※※ 支払意思額(平均値)より算出