

平成20年度サンゴ礁保全行動計画策定会議  
第1回サンゴ礁価値評価分科会  
議事要旨

【日時】 平成20年6月6日(木) 10:00~12:00  
【場所】 新宿御苑インフォメーションセンター、レクチャールーム  
【議事次第】

1. 開会
2. 出席者紹介
3. 議事
  - (1) サンゴ礁の価値評価の目的について
  - (2) 評価する機能(案)
4. 今後の予定
5. 閉会

【資料】

出席者一覧  
資料1 サンゴ礁の価値評価の目的について  
資料2 評価する機能(案)  
参考資料1 関係する事例  
参考資料2 日本のサンゴ礁/サンゴ群集分布図

【参加者】

○分科会員

土屋 誠	琉球大学 理学部長 教授 (座長)
工藤 貴史	東京海洋大学 海洋政策文化学科 准教授
藤田 陽子	琉球大学 法文学部 准教授

○第2分科会員以外の策定会議委員

灘岡 和夫	東京工業大学 大学院 情報工学研究科 教授 (策定会議座長)
-------	--------------------------------

○関係省庁

<環境省>

吉中 厚裕	環境省 自然環境局 自然環境計画課 課長補佐
中島 慶次	環境省 自然環境局 自然環境計画課 利用調整官
木住野泰明	環境省 自然環境局 自然環境計画課 主査

<国土交通省>

泊 宏	国土交通省 河川局 砂防部 保全課 海岸室 海洋開発官
西原 照雄	国土交通省 港湾局 国際・環境課 環境計画係長

○事務局

青山 銀三	自然環境研究センター
宮 川 浩	自然環境研究センター
木 村 匡	自然環境研究センター
日比野浩平	自然環境研究センター
浅利祐美子	自然環境研究センター

## 【議事要旨】

### 1. 開会

#### ● 吉中課長補佐（挨拶）

- 当分科会は2つの分科会のうちのひとつで、サンゴ礁の経済価値評価を行うものである。これから2年をかけて、日本のサンゴ礁・群集保全のための道標を作るため、いろいろな省庁、地方自治体、NGO 一人一人が何をすることを考えていきたい。行動計画では策定を進めつつ、すでに実施されている色々な主体、国交省などの活動をさらに強化したい。昨日の第1回策定会議では、サンゴ礁と非サンゴ礁域での人々の意識の違いが明らかになった。この分科会では、なぜサンゴ礁保全なのか、どういう価値を持っているのか、今のペースでサンゴ礁の減少が進むと、どういうコストを次世代の人たちに与えるのかを評価したい。世界では、生物多様性をいかに広く、社会に貢献させるかという目的のために、経済価値に変換することが注目されている。日本で昨年秋策定した、第3次生物国家戦略の中でも言及されているように、この分科会では、その先駆けをサンゴ礁で進め、社会経済的価値を評価し、限られた2年の時間の中でまとめ上げていきたい。

### 2. 資料確認・出席者紹介

### 3. 議事要旨

#### (1) 座長指名

土屋委員が座長に指名された。

#### ● 土屋座長挨拶

- 生態学が自然保護にどのように関わるか、長年色々な人と議論を続け、ようやく生態系の価値評価にからめて、具体的な手法が定まってきた。1992年にサンゴ礁の価値を評価する論文が出た後、この10年間で特に活発に議論されるようになってきた。
- 沖縄で行ったICRIの東アジアの会議で、リチャード・ケンチントンと私の基調講演でサンゴの価値をまとめたものが、このような議論のきっかけとなった。さらに情報を集めようとしているところであった時に、環境省からこのテーマの分科会の依頼を受けた。
- 価値評価と書いてあるが、価値と評価は別。方法論から議論し、全体のサンゴ礁保全行動に貢献できればと思う。

#### (2) 資料説明

#### ● 資料説明および補足

- CO2吸収など、サンゴがあってもなくても海洋自体が持っている機能は評価対象から外す。
- 資料2に示した評価する機能の素案では、基本的にミレニアムアセスメントの大分類を用い、他の引用文献の事例を合わせて追加・修正した。非サンゴ礁域では干潟、藻場はサンゴ群集と関係ないので、評価しない。

### (3) 質疑応答・議論

(下線部は、環境省、それ以外は委員の発言より)

#### ● 用語の修正

- techniques は「技術」ではなく「手法」。Directly applicable market techniques は、「市場価格を利用した手法」。Revealed preference techniques は、「顕示選好法」で、顕示とは、「実際にお金を支払う」という行動の裏に隠れている価値観を洗い出すということ。旅行や不動産に支払いお金はその例。Stated preference techniques は「表明選好法」。アンケートなどで意見を表明する方法。
- 専門用語は理解しづらいので、普及啓発に使うなら誰でも分かる表現を考えたい。
- 資料にある、サンゴ礁の価値、生態系サービス、グッズ、機能などの用語は一度整理した方がいい。用語解説が必要。
- Coastal protection は「海岸防護」。

#### ● 本分科会の位置づけ

- できるだけ客観的な評価手法を使い、行動計画で必要とされる行動の価値を根拠づけることが本分科会の目的である。
- 昨年策定された第3次生物多様性国家戦略の中でも、サンゴ礁行動計画を環境省が策定するとされている。すでに昨日からサンゴ礁保全行動計画策定会議が始まっており、その中で、本分科会でサンゴ礁の価値を定量的に示すということは、保全行動計画策定のなかでもかなり前段階に位置づけられている。そのため、この分科会で早めにある程度の結論を示すことによって、全体の議論が活発になるだろう。

#### ● 今後の分科会開催予定

- 会議は3回を予定している。今回はサンゴ礁の価値と評価の目的、基本的な考え方、どういった機能が評価の対象となるかを整理したい。第2回は今回の結果を踏まえ、事務局の方でできる限り評価作業をした結果を議論する。3回目ですさらに修正したものを議論し、この分科会のアウトプットとする。

#### ● 本分科会が検討する作業範囲

- 今回の分科会では、既存の資料を参考に、サンゴ礁の機能を整理すると理解しているが、今後この分科会の中で新たに貨幣評価することも考えているのか？資料の項目の中で、貨幣換算ができるとされている項目のうち、データが無いところは、この分科会で作業して評価をするのか？

→ どこまでできるか議論があるとおもうが、限られた時間の範囲の中で、できる限りしたい。

→ いずれにしろ、現在までにどのようなものがあるか網羅することは必要。次回までもう少し整理する。

- 本分科会では、評価の対象とする機能を、できるだけ実際に評価してみる、ということが目標と理解した。評価するという事は、行動計画の中でも、われわれはこの機能をこう重要と認めている、とアピールする意味があるので、機能を整理することはかなり重要である。

#### ● 本分科会で検討する生態系の範囲

- 「サンゴ礁保全行動計画」の中で、保全すべきは、サンゴ礁生態系だと思う。サンゴがコアなものではあるが、生態的には、藻場や干潟、マングローブなどが連関して一つの生態系が出来ており、それらをトータルで保全すると言う認識がある。
- 非サンゴ礁域でサンゴは悪者だという考えもあるのに、サンゴだけを守るという議論になりかねない。守るべきものは生態系であり、生態系をトータルで扱うべき。
- 非サンゴ礁域の個々のパーツのサンゴ群集だけを評価することがどれだけ意味があるか。市場など、人間社会から見て、評価するとき想定されるのは、沿岸生態系そのものではないのか。
- 生態系と言う言い方は曖昧。沿岸生態系と言えば全てをまとめられるが、サンゴは前面にださなければならないのでは？議論の対象を明確にすべき。
- 価値をどう考えるかで行動計画のゴールが決まる。何（サンゴ礁、非サンゴ礁、サンゴ礁を中心とした生態系）の価値か、どういうくくりでこの価値を考えるのかを明確にする必要がある。

→ 行動計画の対象として、サンゴ礁とサンゴ群集を併せて保全するのが目標と考えている。サンゴ礁と、非サンゴ礁でのサンゴ群集を対象とする。

#### ● 「非サンゴ礁」の呼び方について

- サンゴ礁生態系の一要素としてサンゴがある。非サンゴ礁という言い方が良いかは疑問。ネーミングを考え直したほうが良いのでは。
- 非サンゴ礁域の「非」という言葉は使いたくない。
  - （結論は今回の分科会では無し。）

#### ● 貨幣価値の評価について

- 貨幣価値で評価する意味は、人間にとって価値のあるものを評価することだと認識している。地域性を無視して、大雑把に分類して評価することに疑問を感じる。計算することは可能だが、意味はあるのか？まずサンゴ地図の中で、評価対象として意味があるところを絞り込み、それぞれの場所にとってどの機能が大事か調べるべき。価値の重要性、人間にとっての価値の順位があるので、それぞれの地域で明らかにすべきでは？たとえば、防波堤機能が意味を持つ所、守らなければならない施設がどこにあるかを洗い出すことが必要。また、サンゴ礁の防波機能が標準化できるか？防波係数があればいいが、距離だけでは正確な評価ができない。漁業でも魚種が違えば単価も違う。大雑把な評価で出てきた結果に意味があるかは疑問。

→ 個別でピンポイントで評価をすると、地域の計画作りには良いが大きな研究テーマ

になってしまうので、難しい。本分科会では、漁業や森林の評価例のように、目的を行動計画に併せて、広く全国的な形で評価したい。たとえば、海岸浸食防止機能であれば、護岸工事に置き換えて、単位距離の標準的な額ほどの程度あるかを出す。干潟であれば、干潟の中で、面積当たりの脱リン量などを下水道の貨幣価値に代価するなど、機能によってはできるのではないかと考える。

→ 例として挙げられている森林と漁業の評価はいずれも三菱総研が行っているが、どう計算しているかは示されていないし、それは求められてもいないと思う。これらの資料は政策（予算）に直接反映されるものではなく、価値の国民的理解の推進のために農水省が金額を算出したものである。経済評価には幅があり、どれが正しいかの評価は様々であるが、その中でどれだけ正確にすれば、どれだけ政策的に成果があるかはまた別の議論である。よって、保全計画の中での、経済評価に何を求められているかによる。

→ まず「どこの単位なのか」と、「どういう価値があるのか」ということを十分議論する必要がある。

- 既存の情報と推測を交えながら、こういう生き物がこれぐらいいて、近隣にこんな人たちが住んでいて、こんな特徴をもったサンゴ礁はどんな価値があるという具体的な例をひとつ作っておけば、応用がきくのでは？

→ 例として挙げられている水産庁や森林の評価報告書でも、そのように、ベースとすること、何を根拠にするかを分かる範囲で集めて、それを他の地域で当てはめている。

→ それを日本のサンゴ礁全体で扱うか、ある程度限られた場所にするかということは、議論してもよいと思う。そして、その情報を元に、どういう計算したかをきちんと示すことは必要である。

- 評価するときには、対象が広くない方がいい（サンゴ礁とサンゴ群集でいい）と思うが、価値を考えると時には生態系を含めた価値を考えていくべき。そうしないと、保全計画自体がかなり狭いものになってしまう。
- 具体的な手法に関して、たとえば海岸浸食の防止や高波被害の防止という観点からだけ見ても、全国で合わせていくら、と出すのと、個別の場所です出すのとでは、ずいぶん評価の手法が違う。何を指すかによって評価手法が違うので、何を指すかによって、手法論の議論を後ほどすればよいと思う。

- 貨幣評価は、事務局が作業するのか？

→ 基本的には事務局がやるが、外注もありうる。

## ● 信頼性への留意

- 非サンゴ礁域の中で、サンゴが漁場としての価値を下げる役割をしているのなら、マイナスの評価をすることもありうるのか？

→ 基本的に貨幣換算にする場合、過大評価は一番避けなくては行けない。誰が見ても「少なくともこれだけの価値がある」というレベルにしないと信頼性が確保できないし、

説得力が無いものになる。

- 評価の仕方について。従来の経済評価（森林の評価など）では、ベネフィットとコストが混同され、足し合わされて評価されていることが多かった。どのやり方で、どういう考え方で出して、それをどう足し合わせるか、というときに、誤解の起きないように、信頼性を失わないようなやり方に留意することが大切である。
- 旅行費用法を観光資源に対して扱うなら、季節で結果が違うので、夏だけの調査データに偏ると正確ではなくなるおそれがある。環境省のデータとして公開するのであれば、夏だけに偏った情報になるのは適切ではないのではないかと思う。

● 人間の立場以外からの価値（生態学的価値）の取り扱いについて

- 基本的に、人が住んでいないところは守らなくていいというわけではないと思う。例えばサンゴ礁は景観的な機能を損なわない超幅広潜堤であり、消波効率是非常に高く、同じものを人口構造物でつくると、非常に高額となる。同等な機能をもつ構造物をつくらしたら、どれくらいの価値があるか、という計算はできる。もし消波機能がなくなったら、侵食が起こり、周辺の生態系のありようが変わる。それをどう評価するか考えるべき。今悪化していつている生態系のレジリエンスをどう高めるかを考えると、大きな生態系、広域的なリーフ・コネクティビティーを守る必要がある。最初から整理する必要あり。
- 生態学的な価値、自然環境そのものの価値については、人がいなければ守らないと言うことではなく、社会科学的な評価の立場から見れば、人間社会がそこに価値を見出していれば守るものと考えられる。社会科学的な観点から評価をすると、人間の目から見た評価に限られてしまうので、人間が価値を見出しているところを見極めた上で、評価の対象を絞り込んでいただきたい。最終的には、人間の目から見た場合の価値と生態学的に見た価値を併せて、どうするかを考えることが必要になってくる。この分科会では、生態学的な評価をすることも目的になっているのか？

→ 生態学的価値とそうでない価値、両者をどこで区切れるか分からない。

→ 人間の目から見た価値と生態学的価値というのは重なっているからこそ、いろんな方面から評価したものを足し合わせるのではなく、それぞれの成果を統合して保全に役立てることが必要。評価対象になる小分類をきちんと整理した上で価値評価をしないと重複評価になってしまったり、評価しなくてもいいところを評価することになってしまうので、どれを評価すべきなのか、どういう形でどういう手法をつかって評価するかということ整理する。

→ 機能として掲げるべきところは、かなりしっかり最初に整理しなければいけない。たとえば、サンゴ礁が消波機能をもつということを一般の人は知らない。CVMをするときに、そういった情報がいきわたらないうちに支払い意志を確認すると、過小評価になる。だから、一般の人にまず価値の説明からしないといけない。だからこそ、機能の整理をしっかりして、一般の人にちゃんとアピールすることが、非常に重要なプロセスである。機能の整理をしっかりして、その上で、この部分は評価できる、というような合意をとってやるという順序を取りたい。

- ▶ 大分類を分かりやすく整理する事が重要。貨幣換算できるところはして、できるところがあれば地域的にやればよい。
- ▶ 生態的な価値は、人のいないところにも人のいるところへの関わりがあるので、評価する要素である。生態系サービスは人間に対するものに限られているが、他の生物へのサービスがある場合、それを含めると生態系全体の評価につながるのでは。

● 定量的評価以外の留意事項

- ▶ 多面的機能などの価値を捕らえるときにある程度、昔の状態と今の状態の差を考慮する必要がある。その差を定量的に評価するのは難しいが、文章として表記し、価値が損なわれてきていることをアピールすることは重要である。

● 資料の項目整理について

- ▶ 参考資料1の調整のところに書かれている3つの項目は全く違う現象を説明していることに留意する。1つ目は、高潮波からの家や建造物などの保護、2つ目は、海岸浸食によって陸地がなくなっていくこと、それと3つめとして島そのものの形成。資料2ではそのうちの1つの項目だけがあげられているが、国交省では、評価の仕方、計算の仕方もそれぞれ別々に行っているので留意する。
- ▶ 干潟や藻場の機能は水質浄化だけではない。また、サンゴ礁にも砂浜があり、水質浄化の機能がある。機能の整理をもう一度検討した方がよい。
- ▶ 一般の人には、小分類の項目を解説するという作業が必要。

4. 今後の予定

- サンゴ礁の機能をもう一度整理し直す。評価に関しても何が出来るかを整理する。メンバーがどういう情報を持っているか、集められるか、「これは是非検討しなければならない」というものの整理をする。どうしてもデータとして集められないとわかったもののうち、どこかで参考事例があるかもしれないので、それを集めて使うことも検討する。
- 委員同士がお互いに意見を言える状況にしておいて、次の議論の資料を整える。機能については、メールで議論できるよう、1ヶ月程度でメールリングリスト等のメール環境を整える。特に評価に関して、データを求めて計算をすることについてどこまでできるか、専門の意見が必要なので、座長が環境省と相談して、委員への質問項目を作り、情報があれば、それを使って今後の議論を続ける。
- 次回の分科会（12月）までに、機能を整理し、できるところは評価する。