

第 21 回 石西礁湖自然再生協議会 議事概要

日時：平成 29 年 7 月 21 日（金） 16:00～18:50

場所：八重山合同庁舎 大会議室

■参加者：

委員：個人 8、団体・法人 14（21 名）、行政 15（25 名）
傍聴者：7 名（記者 6 名含む）

■議事次第：

1. 開会
2. 議題
 - (1) 「サンゴの大規模白化現象に関する緊急宣言」について
 - (2) 2016 年の大規模白化を受けての現状について
 - (3) 石西礁湖自然再生事業の評価について
 - ① 「平成 27 年度、28 年度石西礁湖自然再生事業評価手法検討等業務」の概要
 - ② 石西礁湖自然再生全体構想における「展開すべき取組」の評価について
3. 委員の取組み報告
 - (1) サンゴ認証制度の導入について
 - (2) 八重山漁業協同組合の取組み事例
 - (3) コーラルネットを用いた慶良間諸島国立公園におけるサンゴ群集の保全活動
4. その他
5. 閉会

■概要：

1. 開会

○環境省那覇自然環境事務所（西村）

昨年高い海水温が続き石西礁湖においても大規模白化が確認され、大きな影響があった。今年も今後の海水温の推移によっては白化の影響が懸念されている。

私たちはサンゴの生態系から様々な恵みをいただいている。そのようなサンゴからの恵みを将来にわたって引き継いでいくためにもまさしくこの協議会での取り組みが必要になっていくのではないかと考えている。

石西礁湖自然再生協議会全体構想を定めてから 10 年を迎えようとしている。全体構想にある 10 年の短期目標「サンゴ礁生態系の回復のきざしが見られるようにする。そのために環境負荷を積極的に軽減する。」に対して、これまで実施してきた取組の検証・評価を行い、次なるステップへと向かう節目の年になっている。環境省は平成 27 年度より、評価に向けてこれまでやってきた調査・活動データに関する情報を収集整理している。今後、構成委員

各位の検証・評価の作業を進めて行きたいと考えている。

本日の協議会では昨年発生した大規模白化の後の動きや最近の白化調査の結果の速報について報告するとともに全体構想に基づくそれぞれの取組に対しての評価のやり方についてご議論いただきたい。

○沖縄総合事務局（具志）

昨年度から石西礁湖で大規模に白化しているという報告があり、大変ショッキングであった。今回はこれからの状況について報告があると思う。今後、石西礁湖をどのようにしていくかというところを考えながら皆様と一緒にやっていきたいと考えている。

○土屋会長

ようやく協議会活動の評価の準備が整ったので今回皆様にお諮りしたい。活発なご議論をお願いしたい。

2. 議題

(1)「サンゴの大規模白化現象に関する緊急宣言」について

○環境省那覇自然環境事務所（広野）（資料1を説明）

- ・昨年夏場の高水温が原因と考えられる大規模白化が発生したということを受け、環境省が主催する形で今年の4月に関係機関、専門家、地域の団体の方々等幅広く集まっていた「緊急宣言」を取りまとめた。
- ・これまでも昨年3月に環境省で「サンゴ礁生態系保全行動計画2016-2020」を策定していた。これに基づいて重点的な対策を進めようとしていたなか大規模白化が発生したため、特に緊急性が高く、重点を置くべき項目について抽出したものである。
- ・緊急性の高い取り組みとして、モニタリングの推進、優先的に保全すべき地域の特定及び対策の検討、サンゴ群集の再生の促進を挙げている。
- ・モニタリングの推進はこれまでも継続して行ってきたモニタリングを今後とも継続的に行っていくものである。
- ・優先的に保全すべき地域の特定及び対策の検討については、影響の予測や比較的白化現象に強い海域の特定などの研究が進められていると認識している。
- ・サンゴ群集の再生の促進については、これまで行ってきた移植事業に替わりうる新たな技術が検討できるかといった実証事業等を想定した対策である。
- ・中段の4番～6番はサンゴ礁生態系保全行動計画2016～2020の重点課題を緊急宣言の中にも盛り込んだものである。
- ・基盤として重要な取組は行動計画に基づく取組を進めて行くうえで、それを支えるような非常に重要な取組項目だと認識している。
- ・気候変動対策と連携した取組として2点あるが特に11番の普及啓発の実施についてはちょうど明日、サンゴ礁のイベントとしてさかなクンをゲストに招き石垣市でシンポジウムを開催する。そういった普及啓発のイベントを積極的に行うことでサンゴ礁保全の大

切さを国民レベルで考えていければと考える。

- ・石西礁湖の協議会で過去 10 年取り組んできたことをしっかりと検証・評価して、さらに次の目標に向けて何が取り組みとして必要かという時に、これらの白化に関する緊急宣言に盛り込まれた内容を地域レベルで具体化していくことが非常に重要だと考えている。
- ・宣言文は表現的にはかなり抽象的な内容だが、これらのことをいかに石西礁湖に当てはめて考えて行けるかということが非常に重要な点ではないかと考えている。

○土屋会長

- ・この報告は 4 月 23 日に開催されたサンゴ大規模白化緊急対策会議のまとめ、あるいは結論にあたる。
- ・この会議の報告は全て論文形式にして日本サンゴ礁学会に掲載する予定である。

(2) 2016 年の大規模白化を受けての現状について

○環境省那覇自然環境事務所（塚本）（資料 2 を説明）

<白化調査について>

- ・石西礁湖自然再生協議会の主な検討場所である石西礁湖内の 35 地点（継続的なモニタリング地点）で、2016 年には 7 月、10 月、12 月の合計 3 回の調査を行った。
- ・2016 年に起きた白化がどうなったか結果の確認のために 2017 年 6 月に調査を行った。
- ・調査方法はスポットチェック法で、この方法は多様性センターでの調査でも利用されており、シュノーケリングにより、調査員 2 名が約 50m×50m の範囲を約 15 分間で調査する。観察項目はサンゴ類の生育型、被度、白化割合、卓状緑石の直径、サンゴを捕食する生物の有無およびサイズと個体数（巻貝、オニヒトデなど）、位置、地形、底質、深さ、水温、天候であり、各地点で実施した。
- ・白化の状況は「ランク 1：生きている、健全なサンゴ」、「ランク 2：軽度の白化、全体的に色が薄い状態」、「ランク 3：一部が白化、完全白化、全体が真っ白になっている状態」、「ランク 4：白化に耐えられず死んでいる、藻が生えているような状態」の 4 段階でランク付けした。

○東京久栄（矢代）（資料 2 を説明）

<昨年の状況について>

- ・まず昨年のおさらいであるが、昨年は 7 月下旬から 8 月中旬に約 9 割の白化が確認された。この段階では、ランク 2 に相当するものが大半であった。
- ・9 月下旬から 10 月上旬が白化のピークとなり、白化率は 97%に至った。
- ・最終的に 11 月下旬から 12 月下旬には死亡率 70%を超えてしまった。このとき、白化率は少々低下しているが、これは白化ランク 2 の群体が水温の低下により健全な状態（白化ランク 1）に戻ったためである。

<今年6月の調査について>

- ・2016年12月の調査時点で死亡したものを除いて、残っている被度11.6%がどうなっているかを調査したことに注意が必要である。死亡した群体はすでに海藻類が付着しており、いつ何の要因で死んだのか特定できない。
- ・2017年も既に白化がはじまっており、白化率は約2割であった。この2割は全て白化ランク2に相当し、大半は色が薄くなる軽度の白化で、一部が部分的な白化である。被度は12月の調査結果と同程度あるいは若干の増加である。

<昨年との比較>

- ・白化状況は死亡したものを除いた結果のため比較はできない。
- ・被度の変化は12月の結果とほぼ同程度であるが、一部に被度が若干増加している地点があった。これは生息している枝状コモンサンゴや枝状ミドリイシの先端部分が少し生長していたことが反映されている。
- ・昨年の7月のデータも示しているが、観察範囲が異なる地点があり、参考値である。
- ・水温は、7/15から30℃を超えはじめ、現在も30℃の前半の水温である。昨年と比べると若干低い水温である。

<調査を行った印象>

- ・例えばミルクキーウェイのように、テーブルサンゴが優占していたが98%が死亡してしまったといった2016年に壊滅的な被害を受けた地点については、2017年6月の時点ではほとんど変化がなく、新規加入の影響もみられない。
- ・生残が多かった地点は、比較的深い場所にいる枝状ミドリイシを中心に若干の成長がみられた。

<現在の様子を動画で説明>

- ・テーブルサンゴが優占していた地点（ミルクキーウェイ）は、2016年にはほぼ全滅状態であった。昨年の被度は2%で、現在も同様の状態が続いている。新規加入は見られず、アナサンモドキなど一部の種類がちらほら見られる。
- ・北側の地点（北礁）は被度の増加は見られなかったが、様々なサンゴが比較的健全な状態で見られる。
- ・小浜島の南（St. K）は被度が高い状態であり、一部に若干生長している群体がみられる。しかし病気のサンゴが多く、今後注意が必要である印象をもった。

<質疑応答>

●株式会社環境技研ウェブ（長田）

- ・白化の評価についてランク2と言われているが、評価の項目は何か。
- ・昨年と今年の調査の水温の水深は何mか。

●株式会社東京久栄（矢代）

- ・白化のランク2は、色が全体的に薄くなっているもの、一部白化（上のほうだけ白化して

いるもの)、一部死亡(部分的に色が抜け落ちてそこだけ死んでしまったもの)を含めて
いる。今年の6月については色が薄いものがほとんどで、一部白化が少しあり、一部死亡
はほとんどない。

・水温の水深は表層50cmである。

●株式会社シー・テクニコ(前田)

・資料の図2の円グラフをみると白化していない群体が多くあり、この結果は昨年の11.6%
に対しての調査であるはず。資料に注意書きを書かなければ誤解を招くことになる。

●環境省那覇自然環境事務所(塚本)

・確かにこの図だけを見るとサンゴの白化率が回復しているようにみえてしまう。実際にこ
の図を用いた報道発表後に、記者の方々から質問が来ている。その都度、2016年度に死
亡したものを除いたと説明しているが、次回の発表時には気を付けたい。

(3) 石西礁湖自然再生事業の評価について

①「平成27年度、28年度石西礁湖自然再生事業評価手法検討等業務」の概要

○環境省那覇自然環境事務所(塚本) (資料3を説明)

・おさらいとなるが、協議会には達成期間30年の長期目標と10年の短期目標(サンゴ礁生
態系の回復の兆しがみられるようにする、そのために環境負荷を積極的に軽減する)があ
り、協議会はその進捗を評価することが原則である。その上で必要な見直しを行って順応
的に管理する。今年は短期目標の達成年にあたるので評価を行うが、そのための活動の整
理を行っている。

・今までに石西礁湖で行われた調査と活動を網羅的に収集し、展開すべき取組みの項目に沿
ってとりまとめた。全てを説明することはできないが、一部を紹介する。

<攪乱要因の除去>

・オニヒトデ駆除は駆除数、生息数の変化などが指標となり、2011年は駆除数が多いとい
った整理がされている。

・赤土等流出防止はサトウキビ等の作付け体系の変化などが指標となり、次第に夏植が減っ
て株出が増えてきているといった整理がされている。

・排水等対策は下水道普及率などが指標となる。

・水産資源管理ではナミハタ産卵期の保護区設定の例がある。

・観光手法の改善ではマンタの観察ルール策定の例がある。

・生活スタイルの改善における活動はゴミ対策がある。

・漂着ゴミ対策は海浜清掃活動が増加傾向にあるといった整理がされており、意識改革が進
んでいると考えられる。

<良好な環境創成>

・サンゴの移植活動は移植面積が指標となる。移植面積と、サンゴ群集モニタリング調査の
データとを関連付けて評価していく。

- ・そのほかに、沿岸域の生態系の再生（砂浜やマングローブ林の延長）、環境に配慮した構造物の設置（生物共生型の防波堤、護岸）といった取組みもある。

<持続可能な利用>

- ・適切な利用の推進として海域利用のルール作りが行われており、ルールマップ作りなどの例がある。
- ・保護区等の指定では、国立公園の拡張などのデータが入っている。

<意識の向上・広報啓発>

- ・サンゴ礁生態系に関する一般的な理解の増進は普及啓発活動の開催状況などが指標となる。広報啓発といえば、明日、さなかクンと土屋先生のイベントを開催するので皆さん参加して下さい。
- ・関連産業、生活等における意識の向上と、観光客等の意識向上につながる観光の推進については、生活・利用部会の資料を中心に集めている。

<調査研究・モニタリング>

- ・石西礁湖平均サンゴ被度の経年変化をみると、オニヒトデ駆除の効果が確認できる。
- ・地形区分ごとにサンゴの被度を解析すると、増えてきている部分がみられる。地点ごとの個別の評価も重要であることが浮き彫りとなった。

<活動の継続>

- ・活動を継続するための仕組みの構築、資金を継続するための仕組みの構築が相当する。
- ・広報についてはホームページの内容や更新頻度に着目している。

・以上のデータは報告書 2 冊にまとまっており、評価で必要な場合は貸出しや抜粋の送付も可能である。

②石西礁湖自然再生全体構想における「展開すべき取組」の評価について

○環境省那覇自然環境事務所（広野）（資料 4 を説明）

- ・資料の 4 は評価の進め方の流れを示したもので、皆様と評価を進めていくための提案である。
- ・平成 27 年度、28 年度石西礁湖自然再生事業評価手法検討等業務の報告書を基本的な資料として、構成員の皆様が活動してきたことを振り返っていただく作業が必要。
- ・具体的には、展開すべき取組に記載されている事業について個別に評価シートに内容や成果を自己評価として記載いただく。
- ・その後、同じような取組をした方々が集まる分科会を開催し、意見交換をしたり、相互評価することを提案する。今年度中に各分野ごとに最低 1 回開催できればと考えている。
- ・次回の協議会では、分科会で協議した内容を共有化したい。
- ・来年度（平成 30 年度）は、展開すべき取組として挙げられている項目の具体的な事業や活動について、見直しの検討を行う流れである。

○環境省那覇自然環境事務所（広野） （資料5を説明）

- ・構成員ごとに取組んだ内容について個別の評価をいただきたい。
- ・特に、目標の設定と成果あるいは実施状況が重要である。
- ・入りきらない情報は別添でも構わない。
- ・資料の5-1、5-2の各主体の役割分担を参考に、取組んだ項目があれば評価シートに反映していただきたい。
- ・現時点の想定であるが、来月中に評価シートと評価手法検討業務の報告書を共有したい。
- ・9月中をめどに評価シートの提出をいただきたい。
- ・評価シートを整理して分科会を例えば11月～12月にかけて石垣にて開催したい。
- ・展開すべき取組の6分野全てで個別に分科会を開くのか、いくつかの分野は併せて開催するのは、評価シートをいただいてから検討したい。

<質疑応答>

●個人会員（嶋倉）

- ・評価手法検討業務の報告書は那覇自然環境事務所で見られるのか。

●環境省那覇自然環境事務所（広野）

- ・那覇自然環境事務所でも閲覧可能である。

●株式会社環境技研ウェブ（長田）

- ・10年間で国の機関や法律もずいぶん変わった。国は財政的に厳しくなり、港湾や空港などでは維持管理を包括的維持管理として民間委託し、民間がお金を徴収する仕組みに移行してきている。
- ・例えば、富士山や富士五湖などでやられている入れ込み客から税金をとる入山税のような仕組みなどを取り入れるなどして、モニタリングするにしても何をするにしても石西礁湖の自然を守るための財政的な担保を考えていく必要がある。
- ・10年前には考えられなかった新しい仕組みを追加して検討してはどうか。

●土屋会長

- ・重要な提案である。すでに沖縄でもいくつか事例がある。石西礁湖ではどうするか、次の議論に活かしたいと思う。

●石西礁湖サング礁基金・赤土流出抑制システム研究会（宮本）

- ・個人的な立場や団体の立場、研究者の立場など複数の立場でかかわっている場合、どのようにシートに記入すれば良いのか。
- ・分科会を行うなら、評価だけで終わらせるのではなく、次のアクションにつなげられるようなワークショップやディスカッションなどが行えるように工夫してほしい。

●土屋会長

- ・分科会における評価は、当然、次のアクションにつなげるものと理解いただいて良い。

●環境省那覇自然環境事務所（広野）

・今回の自己評価が次の取組内容を決めていく材料となる。次のアクションを想定してどのような記入がふさわしいのかご検討いただき、ご記入いただきたい。できれば、関わられた事業全てについて記入してほしいが、作業量が膨大となる場合は相談が必要と考える。

●土屋会長

・評価シートの上部にかかわった立場を記入する欄がある。臨機応変に対応いただきたい。

○土屋会長

・反対意見は無かったということで、事務局から提案されたシートに記入いただき、回収して解析に回すということで、その際には分科会を基本的には取組ごとに作って議論し、その結果を次の協議会で紹介するという流れで進めていく。

3. 委員の取組報告

(1) サンゴ認証制度の導入について

○WWF サンゴ礁保護研究センター（鈴木）

・サンゴ再生は様々な取組が行われ、技術力は向上したが、被度が回復する傾向はみられない。

・新しい取組が必要と考え、石西礁湖のサンゴ礁保全に資する認証制度の構築を検討しており、WWF と石西礁湖サンゴ礁保全基金の共同で進めたいと考えている。

・石西礁湖の保全には様々な方が参画できる取組が必要と考えている。赤土を止めるとなると対象が農業関係や事業者に絞られてしまうが、広く参加できる仕組みづくりが重要と考える。

・我々は赤土の流入や海域利用、畜産排水などによってサンゴにストレスを与えている。このようなストレスを与えない努力をしている事業者または団体について認証する。

・認定マークをつけることで、商品の差別化につながり、高付加価値商品を生み出すきっかけになるかもしれない。

・サンゴの減少は地球温暖化から生活排水、サンゴを折る行為といった様々なスケールによる影響が関与している。

・例えば、パイナップル畑であればグリーンベルトを設置するといった定量的に示せる対策を行っている事業者には認証マークをつけてもらい、消費者の選択を促す。

・サーモンセーフ認証制度を参考にしている。サーモンを守るためにブドウ畑から土壌を流さない努力をして、基準を満たしているワイン業者はサーモンセーフ認証をつけている。ナイキも認証をつけている。この取組はひとつの流域を対象としており、石西礁湖のスケールとあっている。

・昨年、ステークホルダーにヒアリングを行った。負荷の矢印を明らかにするところまで来ている。認定の適用可能性を把握できた。

- ・ケーススタディをもとに制度設計をしていきたい。できれば2020年に実施したい。

<質疑応答>

●石西礁湖サンゴ礁基金（鷲尾）

- ・認証に関する勉強会の資料について、サンゴ礁基金のwebサイトにリンクが張ってあるのでご覧ください。

●石西礁湖サンゴ礁基金・赤土流出抑制システム研究会（宮本）

- ・認証制度の効果は、認証の普及の程度と効果の程度の積で表されると思う。普及に向けて、こういったところにターゲットをおくのか、トップランナーを作るのかボトムアップとするのか、事業者によって戦略の設定や進め方が異なってくると思われる。
- ・先ほどのサンゴ礁生態系を取り巻く相関図は、インパクトの強さを意味する矢線の太さまで表現できる様になると良い。今年度は特に栄養塩について事業者毎に定量的に調べ上げたい。
- ・また、マーケットサイドにもヒアリングを行い、認証した商品の流通について調査を進めていきたい。さらにはケーススタディも予定している。

●土屋会長

- ・海域の環境条件を良くしなければならないというのは当然で、そのための努力をたくさんしてきた。努力して来なかったという発言にも受け取れるがいかかがか。

●WWF サンゴ礁保護研究センター（鈴木）

- ・効果的なものが見つからないので、何か別なことをやりたいという趣旨の発言であり、努力をして来なかったという意味ではない。

●土屋会長

- ・意識を高めるという意味では良い発言だと思う。
- ・サンゴの被度は本当に回復していないのか。

●WWF サンゴ礁保護研究センター（鈴木）

- ・環境省のデータをみて、10年前から回復していないと認識している。

●土屋会長

- ・モニ1000のデータを詳細にみると、確かに回復していないところもあるが、回復しているところもある。その情報はニュースレター等で配信している。回復しているにもかかわらず、昨年のような大規模な攪乱が発生するということがわかっている。そのような情報を総合的に考えると、協議会の活動は必ずしも失敗ではないと考えている。回復が認められないという表現が独り歩きして事実と異なるように捉えられかねないので注意してほしい。

（2）八重山漁業協同組合の取組み事例

○八重山漁業協同組合（サンゴ種苗生産部会 小林）

- ・八重山漁協の取組は資源管理などいろいろとあるが、本日は漁場の再生を紹介したい。
- ・2008年から崎枝湾、名蔵湾でサンゴの試験養殖（海面養殖）を開始した。
- ・2007年と2016年に大規模な白化を経験しており、2011年から2012年にオニヒトデの大量発生による壊滅的な被害を経験している。
- ・サンゴ礁が荒廃していく環境下でも養殖サンゴを成長させる事が出来た経験から、人為的に管理することでサンゴを生息させることができるとわかった。
- ・2013年にこれから紹介する技術を知り、私たちの技術と組み合わせて大量に種苗生産を行う活動を2014年から今年まで行っている。
- ・2016年と2017年に崎枝湾でやらせていただいた試験があり、その今年の記録の映像を見たい。

（記録映像）

- ・我々海人にとってサンゴ礁は仕事場であり、当事者と考えている。漁業の形態も変化しており、電灯潜りで生計を立てるのが難しくなるなど、危機感をもっている。サンゴ再生は漁業者の操業と密接に関わっており、10年先になんとかなれば良いという話ではない。特に漁獲に重要なイノーの中など生産性の高い場所について、そういったところに特化したミドリイシ等を再生させ、漁場として利用できるようになるのではないかという期待を持っている。海人がサンゴ再生の技術を持つということは、この島の将来の漁業の持続性に関連すると思う。次の世代のことを考えて取組んでいる。
- ・崎枝湾のミドリイシは20haくらいあるが、その半分の10haを再生するのに必要な幼生が1億くらいである。目標は、1億の幼生を生産・放流する体制を5年後に持つことである。この目標に向けてサンゴ種苗生産部会を立ち上げた。
- ・サンゴ種苗生産部会では、漁場の再生にはどれくらいの面積が必要なのか、どのような配置が機能として妥当なのかといった話し合いをしながら活動を進めていく方針である。
- ・基盤に着床した幼生は明日のシンポジウムで展示するので確認しにきてほしい。

<質疑応答>

●石西礁湖サンゴ礁基金（干川）

- ・オニヒトデ、白化のかく乱対策はどうするのか。
- ・スリックをとるのではなく、閉鎖系を作って囲う意図は何か。

●八重山漁業協同組合（サンゴ種苗生産部会 小林）

- ・スリックは、どの種類のサンゴかわからない。イノーでは枝状ミドリイシの生産性が高いので、そういったものを大量に生産するために効率化を図る意図である。
- ・自然のスリックをとるのではなく、自分たちが養殖したサンゴから幼生をとるという意味もある。

●西海区水産研究所（鈴木豪）

- ・人工のサンゴ群集は架台の上に作るので、オニヒトデは上がってこないし、白化に対して

は深めの水深帯に移動して生残させることを考えている。

●土屋会長

・積極的な意見交換が重要である。小林さんから環境省への意見はないか。

●八重山漁業協同組合（サンゴ種苗生産部会 小林）

・養殖を行っている崎枝湾は湾の両側が国立公園の海域公園地区に指定されている。海域公園地区に指定することで何か効果が上がっているのか疑問を思っており、もっと漁業が操業しやすいようにしてほしいと考えている。

●環境省那覇自然環境事務所（藤田）

・国立公園の海域公園地区の指定については、漁協と事前に調整も行われているし、漁業に支障をきたすような規制はないと思うが、海人が感じていることもあると思うので、今後ともいろいろな話し合いをさせていただければと思っている。

（3）コーラルネットを用いた慶良間諸島国立公園におけるサンゴ群集の保全活動

○鹿島建設（山木）（資料6を説明）

- ・コーラルネットというサンゴの着床基盤について紹介したい。これまで学術WGでは紹介してきたが、協議会でははじめての紹介となる。
- ・サンゴへのストレスは地球規模の温暖化や沿岸環境の悪化などの複合的なものであると言われている。
- ・サンゴの再生はお金がかかるし、環境を改善しないで移植をしてもなかなかうまくいかないといった悪循環があった。
- ・今後は、第一に何処で再生を行うのかの場所の選定が重要で、次に環境の改善が重要である。
- ・サンゴ再生の素材については、やがて素材が無くなってサンゴだけが残るようなものが望まれると考えている。
- ・慶良間では、内湾域の枝状ミドリイシの再生活動を行っている。ここはかつてオニヒトデの被害を受けた場所である。
- ・台風も脅威である。枝状ミドリイシサンゴは少しの波でもサンゴが砕けてしまい、その後の再生に年月がかかる。
- ・コーラルネットは自然に分解する素材を用いている。波が荒いところではステンレスタイプもある。
- ・サンゴの幼生の着生には石灰藻が重要であるが、コーラルネットの裏側に石灰藻がつく特徴がある。ここにサンゴの幼生が着く。
- ・サンゴの再生は、自然にサンゴを着生させて岩に張り付ける方法と、枝のサンゴをネットにインシュロックでとめて海底に置く方法がある。
- ・サンゴの生息環境について、まずは物理環境（波、潮流、光）で評価した。評価の数字と現地のサンゴ分布とはほぼ比例関係にあった。

- ・今年度から、慶良間では地元のダイビング協会と協力して落ち枝サンゴ片をコーラルネットで固定する活動を行っている。
- ・モニタリングが重要であるが、地元の人たちが使用している場所なので、毎日のように見ている。
- ・座間味でもサンゴの種苗生産を始めており、コーラルネットに着生させる試みも行っている。着床してから半年後に海中に設置した事例ではメンテナンスフリーで順調な生長がみられている。
- ・有性生殖、無性生殖にこだわらず色々な使い方ができる。

<質疑応答>

●土屋会長

- ・石西礁湖で使う予定はあるか。

●鹿島建設（山木）

- ・ぜひ使っていただきたい。まずは漁協などで実験的に使っていただきたい。

●土屋会長

- ・このネットに海藻は着くか。

●鹿島建設（山木）

- ・海藻の着生は海域の環境条件にもよると考えられるが、ネットを海底面に敷くと上面に緑藻類や褐藻などが着く事がある。サンゴは無節石灰藻が着く下側に着くため直接の影響は少ないと思われる。慶良間の場合、ネットに付着した海藻を草食性魚類が食べるなど、人為的に海藻をとるメンテナンスを行ったことはこれまでに一度もない。

4. その他

○株式会社シー・テクニコ（前田）

- ・協議会の10年間について個人的に非常に落胆するところがある。これほど収穫がなかったのかということに愕然としている。
- ・西表島や琉球弧、石垣南部の世界自然遺産への登録の動き、ガラパゴスにおける世界自然遺産の登録などがある。観光産業、自然保護に対してオーバーユースが直近の問題となっている状況がある。なぜ世界自然遺産の中において石西礁湖が該当外になっているのか。我々は協議会として大きなアクションを起こす必要があるのではないか。

○土屋会長

- ・成果がどれだけ上がったのか、今回多くの方にお問い合わせする評価を含めて次回の協議会で議論することは可能だろうと考えている。もちろん、満足しているわけではない。
- ・世界自然遺産登録には条件を満たす必要があり、推薦するにあたり多くの議論を行い、石西礁湖を含まない陸上だけを申請する結果になっている。簡単に言えば、石西礁湖についてはUNESCOを説得できるだけの十分な科学的な情報を提供できないのではないかと私は

考えている。

○環境省那覇自然環境事務所（西村）

- ・同じタイプの自然は世界自然遺産にならないが、サンゴ礁のライバルはオーストラリアやハワイなど様々ある。石西礁湖にしかみられない学術的な価値をどこに見出すかが大きなポイントになる。
- ・琉球弧の世界遺産は大陸とのつながりの中で生き残ってきた動物が独自の進化をしており、これが陸生の動物が中心であり、海の海域については含まれないという状況となった。

○土屋会長

- ・世界遺産に登録されないから重要な自然ではないと考えてはいけない。
- ・全ての自然が大切に、今後もそのような活動を石西礁湖でも世界遺産の活動でも続けて参りたいと思っている。

5. 閉会

○吉田会長代理

- ・この自然再生法に基づく協議会は、日本でも大きい協議会のひとつになっており、注目も浴びている。10年目にむけて評価をしっかりと積み上げていき、全国から注目を浴びている協議会としてふさわしい成果にしていけたらと思う。意識の高い方たちのいる場が、地域の方々に広まっていくような気がしている。これからもよろしくお願いします。