

(2007.9.22)

日本サンゴ礁学会サンゴ礁保全委員会
サンゴ礁保全再生行動計画（アクションプラン）案 Ver.4

A. 行動計画（アクションプラン）策定の背景と位置づけ

- a) 2004年に沖縄で開催された第10回国際サンゴ礁シンポジウムにおいて、「危機にある世界のサンゴ礁の保全と再生に関する沖縄宣言」（参考資料）が採択された。
- b) 2005年に開催された日本サンゴ礁学会総会において、上記の沖縄宣言を受けたサンゴ礁保全再生行動計画（アクションプラン）を、サンゴ礁保全委員会が中心となって策定し、行動計画の内容を具体的に推進していくことが了承された。
- c) この行動計画は、日本サンゴ礁学会の中だけで閉じた形ではなく、サンゴ礁保全再生に関わる様々な組織、団体、グループ、個人が有機的に連携することによって、より実効性の高いものにしていくことを目指している。サンゴ礁保全委員会が中心となって行動計画を策定し推進することになったのは、もともと同委員会が、その構成メンバーをサンゴ礁学会会員に限ることなく広く一般から募ることによって、サンゴ礁保全再生活動を推進することを基本的なミッションとしていることによる。

B. サンゴ礁保全・再生の基本理念

- a) サンゴ礁のみならず、藻場、干潟など様々な浅海生態系は、総じて危機的な状況に置かれている。サンゴ礁生態系の近年の劣化問題は、その中で最も典型的かつシンボリックな問題である。
- b) これらの浅海生態系は沿岸生態系全体の中で基盤的な役割を果たしているが、そもそも、生物多様性の高い豊かな沿岸生態系を安定的に維持しえるかどうかは、生物多様性に関する国家戦略の根幹に関わる課題であるうえ、国連海洋法条約等にもうたわれている沿岸生態系の健全な維持に基づく沿岸生物資源の適切な管理、という時代要請にも直結している。したがって、サンゴ礁生態系を含む浅海生態系の適切な保全・再生は、本来、国全体が直面している重要課題の一つとして位置づけるべきものであり、地域コミュニティー、NPO、地方自治体、国、学会・専門家集団、間の横断的連携のもとに着実に推進する必要がある。
- c) 手つかずの自然として残されている貴重なサンゴ礁生態系は適切に保護すべきであるが、サンゴ礁生態系の多くは、既に何らかの人間影響のもとにある。人間影響を全く排除することが不可能である以上、われわれが保全・再生目標とすべきサンゴ礁生態系は、原始的なサンゴ礁生態系としてではなく、適切な健全性を保った「サンゴ礁－人間共存系」のフレームの中でのサンゴ礁生態系である。
- d) その意味で、サンゴ礁生態系の保全・再生というわれわれの目標は、人間・社会システムとサンゴ礁生態系との健全な「かかわり方」のあらたな構築によって達成可能である。

- ここで「新たな構築」と述べているのは、人口規模がかつと大きく異なり、それと同時に人間・社会システムが大きく変化してきていることから、健全な「かかわり方」の構築がたんに「昔に戻る」ことによって実現できるわけではないことによる。
- e) 上記の適切な「サンゴ礁－人間共存系」の構築は、やはり人口圧力が強く、様々な人間影響によって劣化が深刻になっている東南アジア・オセアニア島嶼国等におけるサンゴ礁生態系保全・再生において最重要となる課題である。その意味で、わが国での保全・再生の試みは、いわば「アジア太平洋型保全・再生モデル」として、今後、これらの地域でのサンゴ礁生態系保全・再生の取り組みに、大きく寄与し得るものであることを意識すべきである。
- f) それには、目指すべき「アジア太平洋型保全・再生モデル」の内容を具体化するとともに、その目標に対して現実の沖縄やアジア・オセアニアの状況が如何に乖離しているか、その深刻な乖離をもたらしているメカニズム、基本要因は何か、その基本要因を克服し目指すべき「アジア太平洋型」を実現するための具体的な方策はどうあるべきか、について明示する必要がある。（「西洋型」vs.「アジア太平洋型」という論点だけでなく、あるべき「アジア太平洋型」と現実との間の乖離を軸にした議論が重要。）
- g) サンゴ礁に限らず、一般に、劣化が進行しつつある生態系の保全・再生スキームを具体的に構築していくには、2つの基本的な視点が機軸となる。一つは、「対象とする生態系への環境ストレスを如何にして軽減・除去していくか」という視点であり、もう一つは、「与えられた環境ストレスに対する生態システム全体としての耐性を如何に高めるか」という視点である。後者は、個々の生物自体のストレス耐性を上げるという意味ではなく、環境ストレスによってもたらされたダメージからの生態システム全体としての回復過程において、もともとの自然が有する回復力を何らかの方法で補強することによって、結果的にシステム全体としてのストレス耐性を高めるという視点である。この2つの視点のうち、前者の環境ストレスの軽減・除去ということが生態系保全・再生の本来的な機軸でなければならぬことはいうまでもない。その実現なくして、いくら生態システムの耐性を高めるといっても自ずと限界があるからである。しかし、多くの場合、環境ストレス軽減・除去には時間を要し、中には、地球規模変動による海水温上昇といった現実的な時間スケール内での制御可能性を期待できない環境ストレス要因もあることから、現実的な戦略として、環境ストレスの軽減・除去を追求しながら、それに並行して、第2の機軸、すなわち生態システムの回復力強化を模索していくことも必要になる。
- h) 生態系は、基本的に、周辺の系と密接にリンクした開放系として成立している。サンゴ礁生態系のように外洋に面した沿岸生態系の場合には開放系としての様相を強く有しており、背後の陸域や周辺のマングローブ、藻場、干潟生態系と密接にリンクしているだけでなく、一見遠く離れたサンゴ礁とも、幼生の広域的な分散・加入のプロセスによって、互いに連結している（リーフ・コネクティビティー）。したがって、サンゴ礁保全・再生にあたっては、個々のサンゴ礁のみを対象としたスポット的な取り組みではなく、広域的な沿

岸生態系ネットワークの中での保全・再生というスタンスが重要となる。このことは、後述する海洋保護区（MPA）の合理的な設定・維持管理に基づく沿岸生態系全体の回復力強化といった課題に直結している。

- i) 立場の異なる stakeholder（利害関係者）が協働し、保全・再生の取り組みを円滑に進めていく上で、これらのサンゴ礁保全・再生の基本理念やあるべき将来像を共有することが不可欠である。

C. 行動計画の内容

1. サンゴ礁生態系の基本的特徴と役割・価値の評価

保全・再生の前提として、その対象であるサンゴ礁生態系のもつ基本的特徴とさまざまな役割を適切に理解し、サンゴ礁生態系の価値を明確にする作業が不可欠となる。それには様々な技術的な困難が伴うが、利用価値と非利用価値の両面から、出来るだけ一般の人たちにわかりやすい形で評価結果を示すことが重要となる。

2. サンゴ礁生態系の危機に関する認識とその共有化

多くの人を生態系保全・再生のアクションに駆り立てる原動力は、生態系劣化の現実の認識に基づく深い危機感にある。そして、互いに立場の異なる人たちが連携し得るかどうかは、その危機認識をどこまで共有できるかにかかっている。したがって、上記2で示す様々な役割・価値を有するサンゴ礁生態系が、現実にはどのような危機的な状況に陥っているかを様々な角度から明らかにし、それをできるだけ多くの人たちにわかりやすく伝える努力が必要となる。具体的には、以下の課題に取り組む必要がある。

- a) 現状のみならず、過去からの変遷と将来動向の把握
- b) 包括的モニタリング・情報管理システムの確立と運営
- c) 危機的状況についての一般への普及啓発
- d) これらのための「サンゴ礁環境常時モニタリング・ネットワークシステム」（仮称）および「サンゴ礁保全再生ポータル・ウェブサイト」（仮称）の開発と運営

（注：サンゴ礁環境常時モニタリングの対象には、サンゴ礁自体の健全性だけでなく、赤土流入や高水温波及などのサンゴ礁劣化要因のモニタリングも含む。）

3. 危機をもたらしている要因・構造の包括的把握

危機的状況が進行しつつあるサンゴ礁生態系に対して適切な保全・再生のアクションをとるには、危機をもたらしている様々な要因（図-1参照）と因果関係をできるだけ包括的かつ具体的に把握する必要がある。個別的・断片的・短絡的な理解に基づいた保全・再生の試みは、効果が限られるだけでなく、場合によっては生態系全体に対してマイナスの効果をもたらしかねないからである。

劣化要因の多くは何らかの人為活動に起因している。したがって、それぞれの劣化要因の把握にあたっては、それらをもたらしている社会・経済な構造まで含めて議論する必要がある。その上で、人間・社会システムとサンゴ礁生態系との関わりについての過去からの変遷と将来動向を把握するとともに、保全・再生のアクションを具体化する上での stake holder を明確にする必要がある。

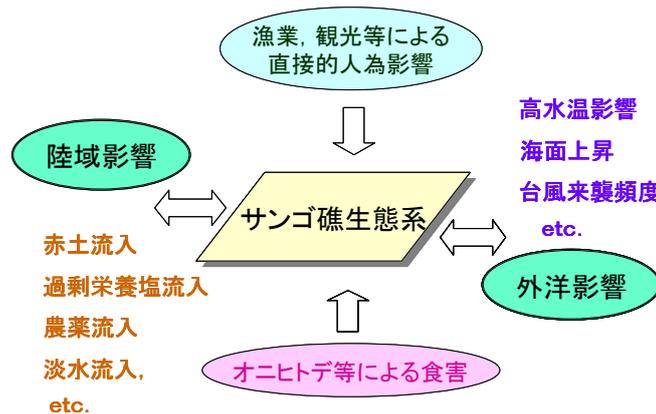


図-1 サンゴ礁生態系を取り巻く様々なストレス要因

4. 保全・再生の目標の明確化

保全・再生のアクションプランを具体化するには、達成すべきサンゴ礁生態系の質的・量的目標をできるだけ具体的に設定する必要があるが、それとともに、その実現に向けて必要となるサンゴ礁生態系悪化に関わる諸要因の制御目標を「環境収容力」のような形でできるだけ定量的に示す必要がある（第1の機軸）。それとともに、上記の、適切な MPA の配置・維持管理による、広域沿岸ネットワークの観点からの沿岸生態系全体としての回復力の強化を図っていく必要がある（第2の機軸）。（なお、MPA は、漁獲圧の軽減というもともとの機能から考えて、第1の機軸にも寄与するものであり、その意味で MPA の積極展開は今後の保全・再生の取り組みの中できわめて大きな重要性を持っている。）

5. 行動計画の実施状況の定期的レビューと評価結果の公開

行動計画の実施状況を定期的にレビューし、どのような実施上の問題が生じているかを検討してその結果を公表することは、計画の中長期的な継続、柔軟な修正を図る上で重要な作業であり、行動計画への新たな stakeholder の参入を促す上でも有用となる。

6. サンゴ礁再生技術－可能性と限界

最近、サンゴの移植・増殖によるサンゴ礁再生技術が注目を浴びている。実際、わが国のサンゴ礁再生技術は、世界の最先端レベルにあるといっても過言ではない。しかし、必要とする完成度や運用面から見たとき、下記のように克服すべき課題がまだ多く存在する。

- a) 世界の先端レベルにある再生技術の一層の発展
 - ・「量」(サンゴ被度など)のみならず「質」(生物多様性など)の再生へ
 - ・「サンゴ群集の再生」から「サンゴ礁生態系の再生」へ
 - ・「要素技術」から「システム技術」へ
 - ・適地選定技術(ゾーニング手法)の確立
- b) 再生技術の可能性と意義を明示するとともに、科学的な根拠を最大限明確にしなが
 その限界・問題点についての適切な把握と適用ルールの確立を行う。安易な開発行為の
 免罪符になったり、サンゴの違法採取につながったり、さらには人為的な遺伝子攪乱を
 もたらしたりしないようにするための明確な歯止め・適用ルールの確立が必要。

7. 目標実現に向けての体制の確立と運営

- a) stake holder 間, 特に異なる行政機関間や NPO 等の役割分担の明確化(資料 2 参照)
 と相互連携体制・ネットワークの構築 → “連絡会議”(仮称)の設立・運営
- b) 漁業・観光業・農業など重要セクターの積極的な参画
- c) 民間企業の積極的な参画は、民間企業の社会貢献や活動スポンサーとしての役割の観点
 からも重要
- d) 適切な法制度の確立に向けての働きかけ
- e) 国際連携展開・ネットワーク構築(特にアジア・オセアニア)
- f) 行動計画の継続的進展に必要な活動資金の確保に向けた行動計画全体および各
 stakeholder の活動資金調達計画のための具体策の検討

8. モデル保全・再生海域の設定と戦略的・重点的アクション

重点的モデルサイト(案):

- a) <慶良間-沖縄本島西海岸>
- b) <石西礁湖-八重山> (cf. 石西礁湖自然再生事業)
 (合理的・効果的なプロジェクトとする上で、具体的なモデルサイトの選定に当たって様々
 な関係者の意見を集約する必要があるため、選定基準と手順を公開し、意見を求める。)

9. 今後の保全・再生を担う人材の育成(若手の育成のみならず、積極的に保全・再生に貢献し ようとする研究者・専門家・行政・地域のリーダーの育成)

10. 普及・啓発, 環境教育

- 11. 人間・社会システムとサンゴ礁生態系間の健全な「かかわり方」のあらたな構築に基づ
 く地域づくりに向けての提言と「アジア太平洋型保全・再生モデル」の具体的提示
 (「B. サンゴ礁保全・再生の基本理念」の c), d), e), f) 参照)

(参考資料)

第10回国際サンゴ礁シンポジウム (2004, 沖縄)

危機にある世界のサンゴ礁の保全と再生に関する沖縄宣言

サンゴ礁とこれに関係する生態系は、人類のかけがえのない財産である。これらは、地球でもっとも多様な生物群集と美しい水中景観を保持し、防波機能及び地域の人々への資源、漁業資源、観光資源を産み出す。しかしながら、サンゴ礁とこれに関係する生態系は、過剰な漁業、浚渫や埋立てなどの沿岸開発、陸源物質の流入によって破壊される危機にある。さらに、大気中の CO2 濃度上昇による海表面温度上昇、炭酸イオン濃度減少、海面上昇は、相乗的にサンゴ礁にストレスを与え、深刻なサンゴ礁の白化や大規模なサンゴの死滅をもたらす。局所的、地域的、地球規模の環境ストレスによるサンゴ礁の劣化は、少なくともサンゴ礁の健全度と機能、価値を損ない、最悪の場合、この人類の貴重な財産の喪失につながる。

我々、第10回国際サンゴ礁シンポジウム (2004年6月28日～7月2日、沖縄、日本) 参加者は、世界中でサンゴ礁の劣化がすでに危機的な段階に達していると認識している。我々は、これ以上のサンゴ礁の破壊を避け、これ以上のサンゴ礁の死滅を防ぐために今以上の努力が必要であることを強く訴える。サンゴ礁の保全と再生は、遅滞無く、各国が個別に、そして緊密な国際的連携のもと進めて行く必要がある。そのためには、科学的研究と綿密なモニタリング、管理ツールの開発を実施し、サンゴ礁の保全と持続的な利用のための適切な対策を講じることを提言する。加えて、既に劣化してしまっているサンゴ礁に対しては、科学的根拠に基づいた再生対策を講じなければならない。

温室効果ガスを削減することにより、人為的な気候変動を抑制すると同時に、土地利用の変化や汚染による水質の悪化、漁業資源の大量採取などの直接的な脅威も減らすという両方向からの戦略をとらなければならない。この目的を達成するために次の4つの鍵となる戦略を提案する。

1) 持続的なサンゴ礁漁業を達成すること、2) サンゴ礁において、効果的な海洋保護区を増やすこと、3) 土地利用の変化による影響を改善すること、4) サンゴ礁再生の新たな技術を開発すること。こうした取組は、自然科学者だけでなく、社会学者、管理者、政策策定者、NGO、市民の参加と連携のもとに進め維持しなければならない。これらの任務は、最大の研究者組織である国際サンゴ礁学会 (ISRS) や国際的に管理を主導する国際サンゴ礁イニシアティブ (ICRI)、主要な国際機関 (UNESCO、UNEP、IUCN 等)、NGO の国際的な協力により強化していかなければならない。

我々、第10回国際サンゴ礁シンポジウム参加者は、団結して、サンゴ礁に関わるすべての研究者、管理者、利用者、サンゴ礁を愛する全ての人に対し、上述した任務を達成することを訴え、関連する国際機関、各国政府、NGO に対し、この目的達成に向けた共通の理解と手段を見出すことを強く求める。