サンゴ礁生態系保全行動計画

～ 豊かな地域社会を実現する健全な自然環境の継承を目指して ～

平成22年4月

環　境　省

目　　次
Contents

「サンゴ礁生態系保全行動計画」の概要 1

サンゴ礁生態系保全行動計画 3

1. 背景 3
（1）サンゴ礁生態系の価値 3
（2）サンゴ礁生態系の現状 3
（3）行動計画の役割 4

2. 行動計画の目標及び対象 5
（1）目標 5
（2）対象とする生態系 5
（3）関係する主体 5

3. 基本方針 7
（1）サンゴ礁生態系保全調和型社会の形成 7
（2）連携と協働 7
（3）科学的認識と予防的・順応的態度 7

4. 具体的な行動計画 9
（1）サンゴ礁生態系保全の基礎となる取組 9
（2）持続可能なサンゴ礁生態系の利用 14
（3）サンゴ礁生態系の保全 16

5. 実施状況の点検と見直し 22

参考資料　サンゴ礁保全行動計画策定会議について 23

「サンゴ礁生態系保全行動計画」の概要

～豊かな地域社会を実現する健全な自然環境の継承を目指して～

我が国のサンゴ礁生態系は劣化が深刻な状況にあります。保全の取組をこれまで以上に加速させるためには、さまざまな活動を連携させていくことが重要です。

サンゴ礁生態系保全行動計画は、サンゴ礁生態系の保全の基本方針を示すと共に、多様な主体の参加のもと、今後 5 年を目処に取り組むべき具体的な行動を示すものとして、平成 22 年 4 月に策定されました。

［目標］

サンゴ礁生態系の保全（再生を含む）及び持続可能な利用を促進し、地域社会の持続可能な発展を図るため、以下の取組を推進します。

①国内外の連携体制や情報基盤を整備すること

②適正な利用と管理を推進し、良好なサンゴ礁生態系の維持が地域の発展につながる仕組みづくり

③海洋保護区の設定を含むサンゴ礁生態系の保全の取組を推進すること

［対象とする生態系］

サンゴ群集が分布する地域（サンゴ礁域および高緯度サンゴ群集域）。

サンゴ群集の他、関連する藻場、干潟、マングローブ林なども含む。

［関係する主体］

行動計画は、環境省が、関係省庁、関係地方自治体、学会などの協力を得て作成したものです。各主体はそれぞれの立場から行動計画を推進し、以下のような関係するさまざまな人々の理解と関心を促し、連携した行動の促進を図ります。

－地域の農林水産従事者、観光業者や民間企業などの事業者、地域の協議会や業界団体などの関係団体、学校、公民館などの地域コミュニティー、研究者、学会、NGO、メディアや旅行者など

これらの主体は、自らの暮らしが密接にサンゴ礁生態系に関わることを認識して配慮した行動をすることや、サンゴ礁生態系を知る活動や保全活動への参加が期待されます。

［基本方針］

以下の基本方針のもとに、サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用を目的とした取組を推進します。

（1）サンゴ礁生態系保全調和型社会の形成

サンゴ礁生態系を保全し、持続的にサンゴ礁生態系の恵みを得て行くには、その恵みを活用した形での地域及び社会の発展が図られる社会経済的な仕組みづくりが重要です。

（2）連携と協働

効果的かつ効率的な取組のためには、省庁間の連携・協働の他、地域の中での連携・協働、地域間での連携・協働の促進が重要となります。また、サンゴ礁生態系は気候変動に脆弱であり、国際的な連携（特にアジア・オセアニア地域）の推進も重要です。

（3）科学的認識と予防的・順応的態度

サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用は、科学的な理解と認識を持って行われることが必要です。また、生物や生態系は絶えず変化し続けるため、有用な情報をもとに早めに対策を講じる予防的な態度と、生態系の変化を把握して、その変化に応じた管理や利用方法の柔軟な見直しを行う順応的な態度が大切です。

《具体的な行動計画》

1. サンゴ礁生態系保全の基礎となる取組

連携の促進

サンゴ礁の保全の取組を行っている地域内の各主体や、地域同士のネットワークを形成し、取組や課題についての情報の共有を図り連携を促進する。

国際的取組

サンゴ礁の海洋保護区のネットワーク形成や効果的な保全管理、気候変動による影響への対策の推進に向け、東アジアを中心とした地域において、各種基盤の整備等国際協力を推進する。

普及啓発・人材育成

サンゴ礁生態系の重要性の認識を高め、それぞれの立場でサンゴ礁生態系に配慮した主体的な行動を促すため、環境教育・環境学習や普及啓発、エコツーリズムなどの活動を推進する。これらを実施するための各種人材やインタープリターを育成する。

情報の収集・発信とその体制の整備

サンゴ礁生態系の現状と移り変わりを把握するため、調査・モニタリングを継続すると共に情報収集を行い、それらの調査結果の分析により得られた情報を発信する。

2. 持続可能なサンゴ礁生態系の利用

生物資源の適正な管理と利用

サンゴ礁生態系を保全し、水産資源等を持続的に利用するため、生態系の基盤としての価値や水産業などへの国民の理解を深め、適正な資源管理と保全活動の促進を図る。

適正な観光利用

地域の資源を保全しながら持続的に活用して地域振興と環境教育の推進を図るため、様々な主体の参画のもと観光利用のルールや地域資源の管理の仕組みづくりを広める。

3. サンゴ礁生態系の保全

重要地域の設定と管理

重要な地域については、適切な保護区の設定や再生、管理を行い、保全を推進するとともに、保護区の設定にあたってはサンゴ群集間のつながりを考慮した効果的な保全を検討する。

陸域とのつながりを考えた統合的な管理

サンゴ礁生態系の危機要因のひとつである、陸域からの土砂や汚染物質の発生源対策を行い、海域と陸域のつながりを意識した保全活動の連携を推進する。

個別の課題に対する対策の確立

オニヒトデ等の食害生物の除去や活動支援、サンゴ増殖の実施を行うと共に、それぞれの取組の情報共有と効率的な連携を進める。

サンゴ礁生態系保全行動計画

～豊かな地域社会を実現する健全な自然環境の継承を目指して～

1. 背景

(1) サンゴ礁生態系の価値

種内の多様性、種間の多様性及び生態系の多様性を含む、すべての生物の間の変異性を「生物多様性」といい、この生物多様性が地球上の生物の生存を支えています。さまざまな種類のサンゴをはじめ、魚や貝などの多くの生物が生息して形成されるサンゴ礁生態系は、熱帯雨林に匹敵するほど生物種の多い生態系といわれ、地球規模での生物多様性の確保の観点から重要です。

また、私たち人間にとっても、漁業資源や観光資源といった恵みをもたらし、熱帯や亜熱帯の浅い海に発達するサンゴ礁地形は、外洋から打ち寄せる波からの自然の防波堤にもなっています。そのような海域に暮らす人々の生活は、古くからサンゴ礁生態系との深い繋がりを持ち、食や民俗など独自の文化も育んできました。近年、このような生態系の機能や価値は「生態系サービス」と総称され、注目されています。

多様性に富むサンゴ礁生態系のさまざまな機能や価値を定量化することには限界がありますが、環境省による定量的評価の試み[1]として、日本のサンゴ礁域(沖縄、奄美、小笠原)を対象に経済的価値を試算したところ、少なくとも年間、①観光・レクリエーション 2,399 億円、②漁業(商業用海産物)107 億円、③海岸防護機能 75.2 億～839 億円と推定されました。なお、これらはサンゴ礁が有する多様な価値のうちのごく一部であり、実際のサンゴ礁生態系にはこれ以上の価値があると推測されることに留意が必要です。

(2) サンゴ礁生態系の現状

世界のサンゴ礁の 20%が消滅し、15%が 10～20 年後には消滅するほどの危機的状況にあり、20～40 年後にはさらに 20%が消滅する危険性があるとされています[2]。その原因はさまざまありますが、サンゴ礁生態系は気候変動の影響を受けやすい生態系としても懸念されています[3]。

日本でも、南西諸島・小笠原諸島をはじめとするサンゴ礁地形が形成される地域(サンゴ礁域)では、陸域からの土壌や汚濁水などの流入、漁業や観光による過剰利用、沿岸域の開発、オニヒトデなどの大量発生、海水温上昇を主因とする白化現象、ホワイトシンドロームなどの病気などによって劣化が深刻なレベルに達しています。例えば、日本最大規模のサンゴ礁である石西礁湖では、国立公園に指定された 1970 年代に比べて被度 50%以上の高被度サンゴ分布域が大幅に減少しています[4]。また、サンゴ礁生態系の重要な構成要素である水産資源も、サンゴ礁の荒廃や乱獲などにより急速に失われており、統計[5]によれば、サンゴ礁魚類の漁獲量はピーク時と比べて 1/3～1/5 に減少しています。

一方、九州や四国、紀伊半島沿岸など高緯度ではあるけれども比較的温暖な海域には、サンゴ礁地形は発達していなくても、サンゴ群集が見られるところがあります。このような高緯度サンゴ群集域では、近年、海水温の上昇などによりサンゴの被度が拡大している傾向が見られる一方、流域からの汚濁水の流入やオニヒトデの大量発生などによるサンゴ群集の劣化が起きているなど激変期にあります。また、もともと高緯度の地域には、サンゴ礁域の熱帯性の種とは異なるサンゴも生息していますが、

1 サンゴ礁保全行動計画策定会議 サンゴ礁価値評価分科会による(http://www.env.go.jp/nature/biodic/coralreefs/apc/index.html)
2 Wilkinson C (2008) Status of coral reefs of the world: 2008. Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rainforest Research Centre, Townsville, Australia, 296 pp. (http://www.gcrmn.org/status2008.aspx)
3 IPCC (2007) Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri RK and Reisinger A (eds)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp. (http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm)
4 石西礁湖自然再生協議会 (2007) 石西礁湖自然再生全体構想～島人の宝 豊かな海を守る～. 69 pp
5 沖縄開発庁沖縄総合事務局農林水産部(編)沖縄農林水産統計年報

そのような温帯地域固有のサンゴは、気候変動による海水温の上昇などの影響も含めて生態系そのものに変化が起きて危機に瀕していることも懸念されています。沿岸生態系の変化はそれに関わる地域の人々の暮らしにも影響を与えます。

サンゴ礁生態系の保全や再生のために、これまでも、さまざまな主体による多くの取組が行われてきています。徳島県の竹ヶ島では 2005 年、高知県の竜串や沖縄県の石西礁湖では 2006 年から自然再生協議会が設置され、自然再生推進法[6]に基づく自然再生の取組が行われています。また、2008 年の国際サンゴ礁年には、サンゴ礁を知り、守るために活動する人を増やすことを目的としたNGO、企業、研究者、行政などによる 180 件もの多様な活動が実施されました。国際サンゴ礁年の取組は、さまざまな立場の関係者が出会い、話し合う機会となりましたが、サンゴ礁生態系保全のためのそれぞれの活動は、まだ十分に連携が取れているとはいえません。

(3) 行動計画の役割

サンゴ礁生態系の再生を含む保全(以下「保全」とする)の取組をこれまで以上に加速させるためには、個別に取り組まれているさまざまな活動を連携させていくことが重要です。本行動計画では、わが国のサンゴ礁生態系の保全の基本的方針を示すとともに、多様な主体の参加のもと、今後 5 年を目処に取り組むべき具体的な行動を示します。

生物多様性条約[7]に基づき 2007 年に策定された第三次生物多様性国家戦略[8]においては、サンゴ礁の保全に関し、既存の指針や行動状況を踏まえ、多様な主体の参加によるわが国のサンゴ礁保全行動計画を策定するとしています。さらに、2007 年 4 月に制定された海洋基本法[9]に基づき 2008 年に策定された海洋基本計画[10]においても、生物多様性を確保する上で重要な海域の生態系の特性に応じ、生物多様性を確保するための行動計画を策定することが記述されています。本行動計画は、これらの国家戦略及び海洋基本計画を踏まえるとともに、沖縄振興計画[11]や奄美群島振興開発計画[12]、小笠原諸島振興開発計画[13]などの地域の振興計画との整合性を図りつつ作成されました。

また、2008 年に制定された生物多様性基本法[14]においては、都道府県及び市町村は、単独又は共同で、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本的な計画である「生物多様性地域戦略」を定めるよう努めることが規定されており、本行動計画は、サンゴ礁生態系を有する地方自治体における生物多様性地域戦略の検討にあたっても参考となるものです。

加えて、国際的には生物多様性条約や国際サンゴ礁イニシアティブ[15]において海洋保護区のネットワーク化や統合的沿岸域管理[16]の重要性が指摘されており、本行動計画に基づき、関係する活動を連携させていくことは、このような国際的動向にも沿うものです。

6 自然再生推進法(http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H14/H14HO148.html)
7 生物多様性条約(Convention on Biological Diversity, CBD; http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/bio.html)
8 第三次生物多様性国家戦略 (http://www.biodic.go.jp/nbsap.html) 生物多様性国家戦略 2010 が 2010 年 3 月に閣議決定された。
9 海洋基本法(http://law.e-gov.go.jp/announce/H19HO033.html)
10 海洋基本計画 (http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/kihonkeikaku/080318kihonkeikaku.pdf)
11 沖縄振興計画 (http://www8.cao.go.jp/okinawa/3/32.html)
12 奄美群島振興開発計画 (http://www.pref.kagoshima.jp/_filemst_/45992/amasinkeikaku21-25.pdf)
13 小笠原諸島振興開発計画(平成 21～25 年度:http://www.mlit.go.jp/common/000056283.pdf)
14 生物多様性基本法(http://www.biodic.go.jp/biodiversity/media/biodoversity_law_OL.pdf)
15 国際サンゴ礁イニシアティブ(International Coral Reef Initiative, ICRI)は、サンゴ礁と関連生態系(マングローブ林、海草・藻場など)の保全を目的とした国際協力の枠組である。日本は 1994 年の設立時から中心的にかかわっており、2005～2007 年にはパラオ共和国と共同で事務局を務めた(http://www.env.go.jp/nature/biodic/coralreefs/icri/index.html)。
16 統合的沿岸域管理とは、Integrated coastal zone management(ICZM)の訳語であり、統合的沿岸管理、総合的沿岸域管理とも訳される。持続可能性の原則に基づき、経済発展、世代内・世代間公平性を達成し、効果的な生態系管理を実現するために、沿岸域の利害関係者や意思決定者、そして利用者をまとめるための仕組みを指す。

2. 行動計画の目標及び対象

(1) 目標

この行動計画は、サンゴ礁生態系の保全及び持続可能な利用を促進し、地域社会の持続的な発展を図ることを目的とします。

さらに、この目的のために今後 5 年を目処に行動計画が目指す目標として次の 3 点を掲げます。

①サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用を推進するために基盤となる国内外の連携体制や情報基盤を整備すること

②サンゴ礁生態系の適正な利用と管理の取組を推進し、良好なサンゴ礁生態系の維持が地域の社会的・経済的発展につながる仕組みづくりに資すること

③海洋保護区の設定を含むサンゴ礁生態系の保全の取組を推進すること

(2) 対象とする生態系

サンゴ礁生態系とは、一般的に石灰質の骨格を形成して成長する造礁サンゴ(本計画ではこれらをサンゴと称する)をはじめとする生物の骨や殻が長い年月をかけて海底に堆積して形成されたサンゴ礁地形を中心とする熱帯・亜熱帯地域の沿岸生態系を示します。わが国には種子島・屋久島以南によく発達したサンゴ礁の形成が見られ、本行動計画ではその地域を「サンゴ礁域」としています。一方、わが国はサンゴとサンゴ礁の分布の北限にあたり、九州本島以北の高緯度地域にもサンゴ群集が見られるため、こうした高緯度のサンゴ群集が分布する地域を「高緯度サンゴ群集域」とし、この地域に形成される生態系もサンゴ礁生態系として本行動計画の対象に含めることとします(図参照)。また、サンゴ礁生態系には、サンゴ群集だけではなく、連続する砂地や海浜などの環境や、密接に関連している藻場、干潟、マングローブ林なども含むこととします。

なお、深海に生息する宝石サンゴなどによる、いわゆる深海サンゴ礁あるいは冷水性サンゴ礁については、本行動計画の対象としません。

(3) 関係する主体

本行動計画は、環境省が「サンゴ礁保全行動計画策定会議」において、関係省庁、関係地方自治体、日本サンゴ礁学会[17]などの協力を得て作成したものであり、これらの主体はそれぞれの立場から本行動計画の推進を図る役割を担います。

また、本行動計画を推進し、サンゴ礁生態系の保全と適正な利用を図っていくためには、関係するさまざまな人々の理解と行動が極めて重要です。具体的には、地域の農林水産業従事者、観光業者や民間企業などの事業者、地域の協議会や業界団体などの関係団体、学校、公民館などの地域コミュニティー、研究者、学会、NGO、メディアや旅行者などのサンゴ礁生態系保全への理解と関心を促し、連携した行動計画の推進を図ります。

そして、これらの関係する主体は、サンゴ礁生態系の重要性とともに、自らの暮らしや活動がサンゴ礁生態系と密接に関わることを認識し、サンゴ礁生態系に配慮した行動をすることやサンゴ礁生態系を知る活動・保全活動などに参加することが期待されます。

豊かなサンゴ礁(石西礁湖)

17 日本サンゴ礁学会では、サンゴ礁保全委員会が中心となって 2007 年に「サンゴ礁保全再生行動計画」を策定し、学会 HP (http://wwwsoc.nii.ac.jp/jcrs/) 上で公開している。

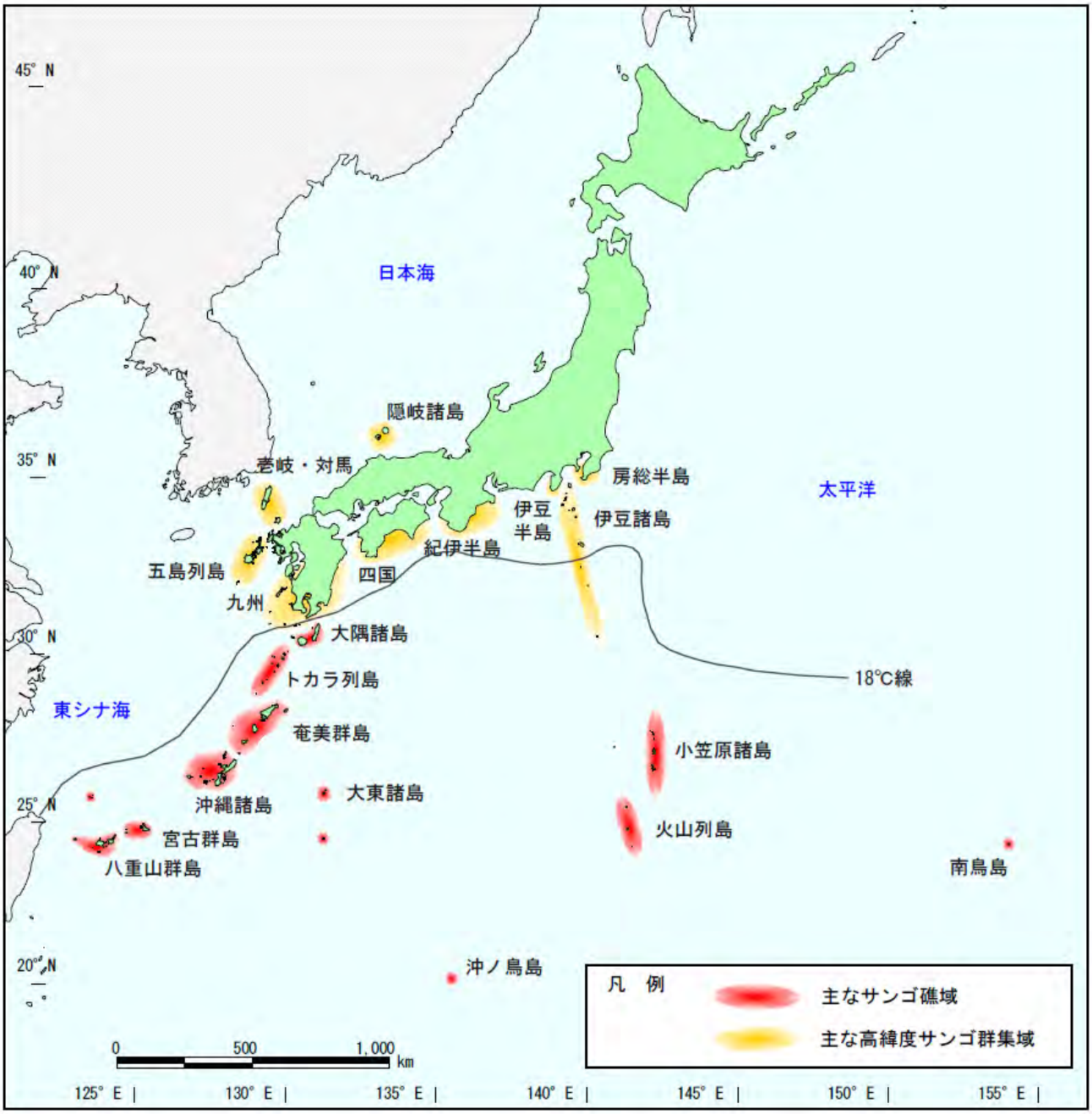


図. 日本における主なサンゴ礁域及び主な高緯度サンゴ群集域の分布概念図
図中の線は、冬季の月間平均水温の最低値が 18℃であることを示している（環境省・日本サンゴ礁学会編「日本のサンゴ礁」[18]より作成）

18 環境省・日本サンゴ礁学会編（2004 年）日本のサンゴ礁　環境省発行

3. 基本方針

サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用を目的とした取組を、以下に示す 3 つの基本方針のもとに推進していきます。

(1) サンゴ礁生態系保全調和型社会の形成

サンゴ礁生態系の劣化を食い止め、持続的にサンゴ礁生態系の恵みを得ていくには、保全と持続可能な利用の取組の拡大とともに、その恵みを活用した形での地域及び社会の発展が図られる社会経済的な仕組みが重要です。

海洋基本法においても、海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和を図ることを基本理念として、「海洋の生物多様性が確保されることその他の良好な海洋環境が保全されることが人類の存在の基盤である」ことが明記されました。

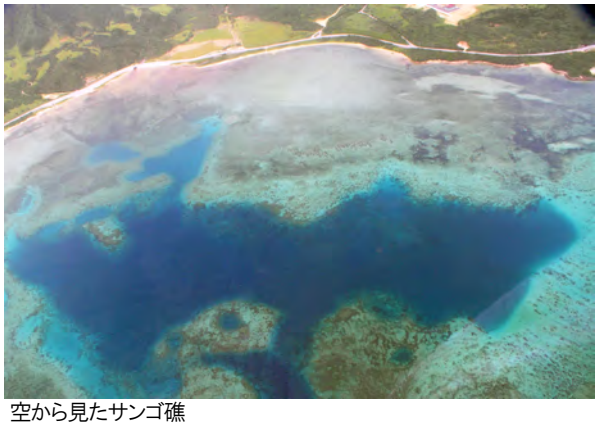
また、地域レベルでは、生物多様性基本法を踏まえ、生物多様性の保全と持続可能な利用を総合的かつ計画的に推進するための生物多様性地域戦略の策定が今後進んでいくものと考えられます。このような地域戦略に基づいて、陸域のみならず海域の生物多様性の保全を総合的に推進するとともに、サンゴ礁生態系の価値を改めて認識し、その資源利用とそれにより育まれる地域の文化が発展していくことが望まれます。

(2) 連携と協働

生物多様性に関する施策は、生物多様性国家戦略の策定以降、自然再生事業など、関係省庁の連携のもとでさまざまな取組が進みつつあります。サンゴ礁生態系に関連した施策についても、取組を効果的かつ効率的なものとするために各省庁間の連携・協働をより一層進める必要があります。

また、沖縄県においては、持続可能なサンゴ礁の利用による地域づくりをすすめ、地域住民、漁業者、観光業者、農業者、県内外の企業、教育関係者、研究者、NGO、行政機関など、さまざまな人々を横断的に結びつけることを指し、「沖縄県サンゴ礁保全推進協議会」[19]が 2008 年に設立されました。このような地域、さらには地域間での連携・協働の促進も重要です。その際、海域における取組だけではなく、陸域での取組との連携も重要です。

さらに、サンゴ礁生態系は気候変動による影響を受けやすく、地球規模でのサンゴ礁の消失や劣化も懸念されています。そのため、国際的な連携が今後ますます重要になってくると考えられ、とりわけ、多くの人がサンゴ礁生態系の資源を利用しており、保全と利用の調和が重要な課題となっているアジア・オセアニア地域の国々との連携の推進が望まれます。



空から見たサンゴ礁

(3) 科学的認識と予防的・順応的態度

サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用は、それぞれの地域が有する自然との共生の知恵を参考にしつつ、科学的な理解と認識を持って行われるようにすることが必要です。それにより、より適切な対策を選ぶことができるとともに、多くの人に取組の重要性や効果を示し理解を促すことができると考えられます。また、サンゴ礁生態

19 沖縄県サンゴ礁保全推進協議会(http://coralreefconservation.web.fc2.com/index.html)

系は人の生活や社会のあり方とも密接に関係しているため、自然科学的なデータに加え、人文・社会科学の知見も重要です。

一方、生物や生態系は複雑で絶えず変化し続けるものであり、人間は生物や生態系の全てを理解することはできません。このため、2 年ごとに開催される生物多様性条約の締約国会議においては、人と自然との調和ある共存を実現するための基本的考え方として「エコシステムアプローチ」[20]が示されており、生物多様性基本法においても基本原則となっています。この考え方に基づき、①科学的知見の充実に努めつつ、既存の有用な情報をもとに早めに対策を講じる予防的な態度と、②的確なモニタリングで生態系の変化を捉え、その結果に応じた管理や利用方法の柔軟な見直しを行う順応的な態度が大切です。

サンゴの広がる海中景観

20 エコシステムアプローチとは、2000 年 5 月に開催された生物多様性条約第 5 回締約国会議において承認された、生物多様性の保全と持続可能な利用を図るために有効な自然資源の管理についての基本的な考え方であり、12 の基本原則と運用のガイドラインからなる。人間が生態系の構成要素であること、生態系が複雑で絶えず変化し続けていることを前提として、自然資源の管理は、影響の可能性を慎重に考慮すべきことや生態系の変化に適合していくべきであることなどが示されている（http://www.biodic.go.jp/cbd/pdf/5_resolution/ecosystem.pdf）。

4. 具体的な行動計画

ここでは、(1)サンゴ礁生態系保全の基礎となる取組、(2)持続可能なサンゴ礁生態系の利用、(3)サンゴ礁生態系の保全について、現状と課題、取組の方向性を整理するとともに、今後5年間程度のサンゴ礁生態系の保全及び持続可能な利用の推進に資する具体的な行動計画を示します。

(1) サンゴ礁生態系保全の基礎となる取組

①調和型地域づくりのための連携の促進

【現状と課題】

地域におけるサンゴ礁生態系の保全活動を効果的に行うため、「沖縄県サンゴ礁保全推進協議会」や愛媛県の「宇和海海中資源保護対策協議会」といった、各地で多様な主体の連携の場としての協議会がつくられてきています。サンゴ礁生態系の保全及び持続可能な利用を推進するために、取組を行っている各地域、各主体のネットワークを形成し、情報の共有を行っていくことが今後も重要です。

また、持続的な保全活動が難しい理由の一つに、地域の人々の生活がサンゴ礁生態系から切り離されてきていることが考えられるため、サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用が地域社会にとって有益であることが人々に認識されることが重要です。さらには、その有益性が認識できる社会経済的な仕組みをそれぞれの地域の特性に応じて検討していくことも必要です。

【取組の方向性】

連携の推進策として、今後も各地域における協議会の継続的な活動や、連携の体制が無い地域においては、協議会の立ち上げなどの体制整備が望まれます。また、同じ課題を抱えていたり、それぞれの活動が相互に影響する地域間での連携も今後期待されます。まずは、国レベルにおいて、各地域の課題や取組状況などの情報を広く共有するための全国レベルの連携の場の形成を図っていきます。

地域の人々とサンゴ礁生態系をつなげる取組として、後に述べるように教育の場や生物資源、観光資源としてのサンゴ礁生態系の適正な利用のさらなる推進が必要です。また、地域社会の安全・安心を担保するための護岸施設などの社会基盤整備の取組の中でサンゴ礁生態系の保全に配慮すること、さらにはサンゴ礁の防波機能などの生態系の特性を積極的に利用した社会基盤整備を計画・実施することも調和型地域づくりの実現において重要です。このような取組を通じて社会基盤整備や地域開発計画に取組む主体と保全活動に取組む主体の連携を進めていく必要があります。

美しいサンゴ礁景観

【具体的取組】

＜連携の形成＞

- 有識者や関係省庁などの参加を得た「サンゴ礁生態系保全連絡会議(仮称)」を開催し、継続的にさまざまな保全と持続可能な利用の取組や地域経済に資する優良事例などについて情報共有を行うとともに、本行動計画の進捗状況を点検・見直しします。(環境省)

- 「生物多様性保全推進支援事業」などにより、海洋保護区など国土の生物多様性の保全上重要な地域や

生態系ネットワーク[21]の要となる地域における保全・再生活動など、国土の生物多様性の保全のために地域が主体的に行う取組を支援します。（環境省）

➤ 沖縄県サンゴ礁保全推進協議会では、多様な主体を横断的に結びつけサンゴ礁保全を推進するとともに、サンゴ礁の保全活動を行っている主体への情報提供や地域で行われているサンゴ礁保全活動への支援を行っていきます。（沖縄県）

➤「沖縄県サンゴ礁保全・再生・活用計画（仮称）」を策定し、サンゴの生育状況とともに、サンゴに影響を与える攪乱要因を把握し、地域ごとの環境特性を踏まえた対策を行うことにより、サンゴ礁の保全、再生、活用などの取組を推進します。（沖縄県）

＜社会基盤整備とサンゴ礁生態系保全の調和＞

➤ サンゴが着生しやすいブロックの活用やサンゴの移植・移築[22]など、サンゴ礁と共生するみなとづくりに向けての取組を推進します。（国土交通省）

②国際的取組

【現状と課題】

わが国は、サンゴ礁生態系の保全を目的とした国際的枠組である国際サンゴ礁イニシアティブを 1994 年の設立当初から関係各国と協力して推進しています。特に東アジアを中心とした重要サンゴ礁ネットワークの形成を推進するために、国際サンゴ礁年の 2008 年に国際サンゴ礁海洋保護区ネットワーク会議／第 4 回国際サンゴ礁イニシアティブ東アジア地域会合を開催しました。この国際会議において、東アジア地域の重要サンゴ礁ネットワーク戦略を生物多様性条約第 10 回締約国会議に向けて作成することが合意されました。

国際的なサンゴ礁生態系保全の課題としては、持続可能な漁業や観光のあり方の検討のほか、保全すべき重要かつ代表的なサンゴ礁生態系を海洋保護区とし、個々の保護区の生態的なつながりなどを考慮に入れたネットワークを形成して効果的に管理していくこと、気候変動や海洋の酸性化による影響への対策を検討することなどが挙げられます。気候変動によるサンゴ礁生態系への影響については、2009 年 9 月に発表された「生態系と生物多様性の経済学」[23]の気候変動問題に関する最新報告では、現在の大気中の二酸化炭素の濃度レベルでさえ、水温の上昇や海水の酸性化を起こしサンゴの喪失を進めていると指摘しています。

国際サンゴ礁イニシアティブ東アジア地域会合（ホイアン、ベトナム）

【取組の方向性】

東アジアを中心とした地域の重要サンゴ礁ネットワーク戦略の策定やそれに必要な情報整備に引き続き努めるとともに、策定された戦略に基づいた取組の推進を図っ

21 生態系ネットワーク（エコロジカル・ネットワーク）とは、地域固有の生物相の安定した存続、あるいは個体数の減少した生物の回復を図り、将来にわたって生物多様性が確保される国土を実現するために、保全すべき自然環境や優れた自然条件を有している地域を核としてこれらを有機的につなぐことにより、生息・生育空間のつながりや適切な配置が確保された状態を形成していくこと（第三次生物多様性国家戦略　第二部第1章第1節 生態系ネットワーク　より http://www.biodic.go.jp/cbd/pdf/nbsap_3.pdf）。

22 サンゴの移築は、サンゴ群集を岩盤ごと切り取って別の場所に移動することにより保全する手法。

23 生態系と生物多様性の経済学（The economics of ecosystems & biodiversity、TEEB）はドイツと欧州委員会によって打ち出されたプロジェクトで、生物多様性の喪失について、経済学的な観点から地球規模の研究を進めている。国連環境計画が事務局を担当している。（http://www.teebweb.org/）

ていきます。

また、サンゴ礁生態系が気候変動などの影響を受けやすいことを踏まえ、その保全の観点からも、世界的な温室効果ガス削減対策の推進が重要です。また、サンゴ礁生態系の回復力の向上を考慮し、特に重要な海域を選定した上で、効果的な保全管理を推進していくことが重要です。

白化したサンゴ

【具体的取組】

➤ 東アジアを中心とした地域の重要サンゴ礁ネットワーク戦略を策定し、その戦略に基づく取組を関係各国と連携して推進します。また、取組の推進に資するために、同地域のサンゴ礁と関連生態系を含む海洋保護区のデータベースの整備を推進します。（環境省）

➤ ミクロネシア地域における拠点としてわが国が設立を支援したパラオ国際サンゴ礁センターの研究、教育機能などの推進に協力します。（環境省）

➤ 国際サンゴ礁イニシアティブや国際熱帯海洋生態系管理シンポジウム[24]への参加を通じ、引き続き国際的なサンゴ礁生態系保全の推進に貢献するとともに、関係諸国とサンゴ礁生態系の保全に関する情報の共有を行います。（環境省）

➤ 日本サンゴ礁学会では、アジア太平洋サンゴ礁学会（仮称）の設立に向けて、関係者とともに検討を進め、アジア・太平洋諸国との学術交流の促進に務めます。（日本サンゴ礁学会）

③普及啓発・人材育成

【現状と課題】

ひとりひとりの主体的な行動を促すためには、サンゴ礁生態系の保全と持続可能な利用の重要性を社会に浸透させることが重要です。具体的な取組としては、学校を含めた地域コミュニティーでの環境教育や、パンフレットやホームページを通じた国民への広報活動、地域資源の保全を図りながらそれを活用したエコツーリズムによる環境学習など、さまざまな取組があります。

また、このような活動を推進していくには、普及啓発や人材育成を実施する人材の育成も重要です。

【取組の方向性】

サンゴ礁生態系の重要性に関する認識をその地域で生活している人々をはじめ多くの人に浸透させ、それぞれの立場でのサンゴ礁生態系への配慮を促すためには、学校を含めた地域コミュニティーでの環境教育や国民への広報活動、エコツーリズムの推進など、それぞれに適した普及啓発をさらに推進していくことが必要です。

その際、知識の伝達だけではなく実際にその場所に行って見て体感することも重要です。それぞれの取組の中で、人と自然との関わりや重要性についてわかりやすく解説できる人材の役割が重要であり、その人材を育成していくことも必要です。

また、エコツーリズムを推進するにあたっては、事業者は、このような解説ができるガイドの知識や技術の向上

24 国際熱帯海洋生態系管理シンポジウム（International Tropical Marine Ecosystems Management Symposium、ITMEMS）は、世界中のサンゴ礁と関連生態系（マングローブ林、海草藻場などを含む）の管理者が集い、それぞれの管理活動から得られた経験や教訓をお互いに共有するためのシンポジウムであり、4 年ごとに ICRI が中心となって主催している。

及び各事業における環境配慮だけではなく、自然環境に配慮したルールや観光マナーについて、旅行者に理解してもらう取組を行うことも大切です。

保全活動の推進にあたっては、サンゴ礁生態系に関する専門的知見や技術を有する人材だけではなく、サイエンスコミュニケーション[25]をはじめとする高いコミュニケーション能力を備え、その重要性を広く伝えることのできる人材が求められます。さらに、さまざまな取組を国内外に向けて発信したり、最新の知見の収集、伝達などに取り組む人材が連携して活動を活発にするためのネットワークの形成なども重要です。

身近な海を観察する石垣島の小学生

【具体的取組】

➤ 国際サンゴ礁研究・モニタリングセンター（沖縄県石垣市）における、サンゴ礁の価値や重要性、保全の必要性を訴えるための展示や、西表石垣国立公園をはじめとする各フィールドを利用した自然ふれあい活動などを引き続き推進します。（環境省）

➤ 国立公園内の沿岸域などにおいて自然観察会などを積極的に開催するとともに、国立公園における海域の適正な保全と利用のあり方について検討し、パンフレット、ホームページなどを通じて、必要な情報を提供し、適切な海域利用についての普及啓発を推進します。（環境省）

➤ 国立公園などにおいて、自然公園指導員の研修やパークボランティアなどの育成を実施し、利用者指導の充実を図ります。（環境省）

➤ 国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターやエコツーリズム推進法に基づく取組などを活用しつつ、サンゴ礁生態系の保全に取り組む人の知見や技術レベルの向上のための支援に努めます。（環境省）

➤ サンゴ礁などの海辺の自然環境を活かした自然体験・環境教育の取組を推進します。（国土交通省）

➤ 2008 年度に沖縄県が作成した「沖縄県サンゴ移植マニュアル」、「サンゴ礁保全のための観光・レジャープログラム集」、「サンゴ礁保全のための環境教育・普及啓発プログラム集」[26]を普及することにより、それぞれの主体がサンゴ礁保全のための活動プランを立て、実際に行動を起こすためのヒントとして活用することにより、地域でのサンゴ礁保全活動を支援します。（沖縄県）

➤ 日本サンゴ礁学会では、サンゴ礁保全委員会等を中心とした委員会活動や、学会誌、学会ホームページ等を通じ、サンゴ礁保全・再生に関わる様々な普及啓発活動を推進します。（日本サンゴ礁学会）

④情報の収集・発信及びその体制の整備

【現状と課題】

環境省では、1973 年からわが国の自然環境の基礎

25 サイエンスコミュニケーションとは、現代における専門化、高度化する科学技術について、一般市民にわかりやすくその内容を伝える、また、市民の疑問や意見を専門家に伝えるという、双方向のコミュニケーション活動のこと。
26 沖縄県サンゴ移植マニュアル、サンゴ礁 保全のための観光・レジャープログラム集、サンゴ礁保全のための環境教育・普及啓発プログラム集（http://www3.pref.okinawa.lg.jp/site/view/contview.jsp?cateid=70&id=19664&page=1）

的資料の収集を目的として「自然環境保全基礎調査」を実施しており、2003 年からは代表的な生態系の長期観測を行う「モニタリングサイト 1000」に着手しています。モニタリングサイト 1000 事業におけるサンゴ礁モニタリングのデータ（2003～2007 年度）を解析し、日本のサンゴ礁の現状の評価を行った[27]ところ、サンゴ礁域と高緯度サンゴ群集域におけるサンゴの被度の変化の違いが明らかになってきました。また、近年の研究では、サンゴ礁域と高緯度サンゴ群集域の生態学的な違いも分かってきています。この他、サンゴ以外のサンゴ礁生態系の生物に関する情報などについても、さまざまな主体によって収集されていますが、より良い保全と持続的な利用のあり方を検討していくために十分に活用されているとは言い難い状況です。

適切な目標を設定し、取組の効果を検証しながら、効果的なサンゴ礁生態系の保全を図っていくためにも、サンゴ礁生態系の現状と移り変わりを把握するための効果的な調査・モニタリングの実施とデータの有効活用、収集・蓄積された科学的知見の発信を進めていくことが必要です。

【取組の方向性】

国レベルの調査・モニタリングを継続・充実していくとともに、調査で得た環境情報を活用し、劣化の原因に対して、現在の保全の取組で何が欠けているかなどの分析を進める必要があります。あわせて、そのような分析によって明らかになる重要な情報については、より戦略的なモニタリングや情報収集の実施にフィードバックしていくことが重要です。

また、取組の重複や情報が少ない分野・地域を明らかにするために、研究機関や博物館、専門家、NGO などが有する生物のデータベース、研究成果、保全の取組の優良事例などの個々の情報を共有するためのネットワークの形成を図ることも有効です。さらに、サンゴ礁生態系に配慮した経済活動や適切な方法による効果的な保全活動を促進させるためにも、各種協議会や地方公共団体で行った調査の結果や作成されたマニュアルなどの情報を事業者や保全活動に取り組む団体などにも発信していくことも重要です。これらの取組により、保全活動などの取組の連携が促進されることも期待されます。

また、情報の収集や蓄積された科学的知見の国内外への発信を中心的に行う拠点となる機関の強化や人材育成が重要です。

さらに、地域の実状に即した順応的な保全・管理を推進するためには、それぞれの地域における過去から現在に至る生態系の変遷を含めたサンゴ礁生態系の状況把握と社会経済的な視点も含めた変動要因の抽出・分析が重要です。そのため、地方自治体などの地域のレベルにおいても、それぞれの保全対象における戦略的かつ継続的なモニタリングの実施が望まれます。

マンタ

【具体的取組】

- 国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターなどを通じ、わが国のサンゴ礁などに関する研究や保全などの情報を収集・整理し、国内外へ情報発信を推進します。また、そのために必要な体制の強化に努めます。（環境省）

27 モニタリングサイト 1000（サンゴ礁調査）解析ワーキンググループによる（http://www.biodic.go.jp/moni1000/meeting/h20_sango.html）

➤ 自然環境保全基礎調査、モニタリングサイト 1000 など各種調査を活用して、サンゴ礁、藻場、干潟に関する情報整備や、ウミガメ類、海鳥、海棲哺乳類などの生息状況など、海洋の生態系に関する広範な情報の収集を進めます。（環境省）

➤ さまざま主体が有する既存の資料をもとに、わが国のサンゴ礁生態系の現状と現在の保全の取組で何が欠けているかについての調査・分析を行います。また、分析の結果などを踏まえ、有効かつ効率的なモニタリングのあり方について検討します。（環境省）

➤ 野生水生生物の保護を通して健全な生態系の維持を図る観点から希少な野生水生生物の科学的知見の集積・充実を図り、保全・管理手法の開発を行います。（農林水産省）

➤ 定点において定期的にモニタリング調査を行い、サンゴの被度や生育状況、オニヒトデの発生状況などについてデータの収集を行います。（鹿児島県）

➤ 自然環境保全基礎調査（環境省）、リーフチェック推進事業（沖縄県）などの既存の調査結果を参考にしつつ、離島を含めた県全域の現況調査を実施し、サンゴ分布状況などの変化、サンゴ礁を取り巻く環境の変化などの環境情報を整備することにより、サンゴ礁保全・再生・活用方策に生かしていきます。（沖縄県）

➤ 沖縄県内の赤土等の堆積がみられる海域等において、堆積状況の動向を把握するための定点監視を行い、情報を収集します。（沖縄県）

モニタリング調査の様子

（2）持続可能なサンゴ礁生態系の利用

①生物資源の適正な管理と利用

【現状と課題】

サンゴ礁生態系を保全するためには、この生態系の重要な構成要素である魚類などの水産資源を適切に管理し、持続的に利用していくことが必要です。また、水産業は豊かな海の恵みの上に成り立っている環境依存型の産業であることから、生産力を支える生態系の健全さを保つことが必要であり、そのためにも生態系を形成する生物の多様性の保全が重要です。2007 年3月に閣議決定された水産基本計画[28]においても、沿岸域の環境や生態系の保全、文化の伝承などの水産業・漁村が有する多面的機能の発揮が政策として挙げられています。

サンゴ礁生態系を含むわが国の沿岸域は古来より人との関わり合いが深く、採貝・採藻などの漁業活動が行われ、多様な文化が育まれてきました。このような、自然生態系と調和しつつ人手を加えることにより、高い生産性と生物多様性の保全が図られている海は「里海」として認識されるようになってきています。

一方で、観賞用や医療用など生物資源としてのサンゴ礁生態系の利用のあり方も変化し、多様化してきています。さらに気候変動の影響などもあり、それぞれの地域でのサンゴ礁生態系そのものも大きな変化が見られます。

28 水産基本計画（http://www.jfa.maff.go.jp/release/19/032001-03.pdf）

そうした社会的変化や環境の変化に沿った適切な管理と利用の推進を図っていくことは今後の課題です。

【取組の方向性】

「里海」の考え方を念頭に置いた適正な利用・保全の推進が重要です。そのため、地域資源を活用した漁村づくりの推進や、国民の水産業・漁村への理解と関心を深めること、漁村の活性化に関する施策などを進めていくことが重要です。

サンゴ礁域を利用した魚類、エビ類、海藻類などの養殖は、海産物の安定供給や漁村振興の上で重要な位置付けがなされています。しかし、餌料に由来する過剰な栄養がサンゴ礁生態系に影響を及ぼす可能性もあり、注意が必要です。また、サンゴを含むサンゴ礁生物の観賞用や医薬用などへの新しい資源利用についても、実態の把握と適正な資源管理を検討していくことが重要です。

また、サンゴ礁域においてはサンゴの光合成がその海域や周辺の生物に食べ物を供給し、生態系における生物資源の根幹をなしていることはもちろんですが、近年サンゴが増加する傾向にある高緯度サンゴ群集域においても、サンゴは生物学的な生産者としての役割を果たしています。地域の生物資源は、人にとっての直接的な価値だけではなく、生態系の基盤としての価値も考慮したうえで管理されることが望まれます。

サンゴの恵み

【具体的取組】

➤ モデル事業での水質・生物調査や市民参加型のモニタリングなどを実施するとともに、「里海」づくりマニュアルの作成、シンポジウムなど広報を通じて国内のみならずアジアに向け「里海」の概念を情報発信します。（環境省）

➤ 漁業者や地域住民によるサンゴ礁のモニタリング、サンゴの種苗生産、サンゴの移植、オニヒトデの除去などの保全活動を支援するとともに、保全活動の優良事例の普及や技術的サポートなどを行います。（農林水産省）

シャコガイ

②適正な観光利用

【現状と課題】

サンゴ礁生態系においては、従来から行われてきたシュノーケリングやスキューバダイビングに加えて、干潮時に徒歩で行う観察会など利用のあり方が多様化してきているとともに、これまで利用されていなかった場所が利用されるようになってきています。地域社会においては、このような観光事業が地域振興の原動力になっているところもあります。例えば、近年は修学旅行でも環境学習が行なわれており、地元の自治体が誘致を図る動きもあります。このような動きは、良好なサンゴ礁生態系が維持されていることそのものが、地域の経済にも資することを

示唆しています。その一方で、旅行者の急速な増大、不適切な利用、利用対象域の無秩序な拡大などによるサンゴ礁生態系や地域社会への影響も懸念されています。観光産業は、地域の自然や文化などの資源に依存した産業であり、地域の資源を保全しながら持続的に活用していく必要があります。また、地域住民の生活の場であり、水産業の活動領域でもあるサンゴ礁域で、適切な観光レクリエーション活動の推進と資源の保全を進めていくためには、観光産業と地域社会との良好な関わりも不可欠です。2008 年 4 月に、自然環境の保全、観光振興、地域振興、環境教育の推進を図るために地域の自然環境の保全に配慮しつつ、地域の創意工夫を生かしたエコツーリズムを推進するエコツーリズム推進法[29]が施行され、同年 6 月にはエコツーリズム推進基本方針[30]が閣議決定されました。沖縄県慶良間地域では、観光利用によるサンゴ礁等の生態系への影響を軽減するため、エコツーリズム推進法を踏まえ、座間味村及び渡嘉敷村が中心となりさまざまな主体が参加したエコツーリズム推進協議会が設立され、海域の適切な観光利用についてのルール作りが検討されています。

【取組の方向性】

それぞれの地域で地域住民が主体となってどのように観光に取り組むかの検討がなされ、必要な場合は観光利用のルールや資源管理の仕組みがつくられることが大切です。このような検討にあたっては、観光事業者だけではなく漁業従事者、NGO、専門家などのさまざまな主体が参加し、協議や連携をしていくことが重要です。

また、過剰な利用を防ぐために環境容量の考え方も念頭においた地域における利用のルールづくりが広がっていくことが重要です。

サンゴのシュノーケル観察会

【具体的取組】

- 2008 年 4 月に施行されたエコツーリズム推進法の理念に基づいた取組を全国的に普及させるとともに、特に優れたエコツーリズムの取組を表彰するエコツーリズム大賞や全国セミナーを開催し、地域資源の活用方法や保全などに係る知見の蓄積と共有化を図ります。（環境省）

- エコツーリズム推進法を踏まえ、エコツーリズムを推進する地域に対して支援を図るとともに、地域固有の魅力を見直し、活力ある持続的な地域づくりを進めるため、法に基づく「全体構想」の策定を支援します。（環境省）

（3）サンゴ礁生態系の保全

①重要地域の設定と管理

【現状と課題】

生物多様性上重要な海域を海洋保護区として保全することについては、国際的にも重要な施策として推進されています。具体的には、持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグ・サミット、2002 年）[31]や生物多様性条約第 7 回締約国会議（2004 年）[32]において、2012 年までに科学的情報に基づく適切な海洋保護区

29 エコツーリズム推進法（http://law.e-gov.go.jp/announce/H19HO105.html）
30 エコツーリズム推進基本方針（http://www.env.go.jp/nature/ecotourism/basic_policy.html）
31 持続可能な開発に関する世界首脳会議（World Summit on Sustainable Development、WSSD）（http://www.un.org/jsummit/）
32 CBD (2004) COP7 Decision Ⅶ/28, Protected areas (http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7765)

や代表的な海洋保護区ネットワークの設立を進めることが決議されています。さらに、国際サンゴ礁イニシアティブ東アジア地域会合においても、重要サンゴ礁ネットワーク戦略の策定を進めているところです。

2008 年 3 月に策定された海洋基本計画においても、生物多様性条約その他の国際約束を踏まえ、関係府省の連携の下、わが国における海洋保護区の設定のあり方を明確化した上で、その設定を適切に推進することとしています。

わが国のサンゴ礁生態系が形成されている海域の 4～5 割程度が国立・国定公園を主とした保護地域に指定されています[33]が、その多くは規制の弱い普通地域となっています。2009 年の自然公園法及び自然環境保全法の改正では、海域の保全施策の充実がなされたことから、この制度などを活用して生物多様性上重要な海域の保全を促進することが今後の課題です。

【取組の方向性】

サンゴ礁生態系などの浅海域の生態系は開発などにより面積が減少しているほか、土砂や栄養塩類の流入など陸域からの環境負荷の増加などにより、質的な劣化が急速に進行しており、その再生や保全管理が必要です。このため、個々の課題に対する保全施策を推進していくとともに、特に重要な地域については、適切な保護区の設定などによって保全を推進していくことが重要です。その際、サンゴ幼生の分散・加入によるサンゴ群集間のつながり(リーフ・コネクティビティ)等を考慮し、効果的な保全が期待される保護区の配置や適切な規模を検討することが大切です。

島の周囲に広がるサンゴ礁

【具体的取組】

➤ 海洋基本計画に基づく海洋保護区のあり方の明確化を踏まえ、サンゴ礁保全の観点からも適切な制度を活用した海洋保護区の設定を推進します。その際、国及び地方自治体が作成したサンゴ礁分布図やNGOによるホットスポット情報[34]、サンゴの固有性や幼生分散状況などの研究成果などを踏まえ、生物多様性の観点及び水産資源管理の観点から重要な海域の抽出を進めます。(環境省、関係省庁)

➤ 高緯度サンゴ群集域については、生態学的にも社会的にもサンゴ礁域とは異なることを踏まえ、沿岸域生態系を全体としてどのように保全すべきかの検討を進めます。(環境省)

➤ 自然公園法及び自然環境保全法の改正を踏まえ、広域的な生物多様性保全の核となる藻場・干潟・サンゴ礁の分布や海流、陸域とのつながりを考慮したうえで、海域における国立・国定公園の指定・再配置や海域公園地区の指定などを進め、海域の保全の強化を図ります。(環境省)

33 第 3 次生物多様性国家戦略　第 1 部第 2 章第 5 節生物多様性の保全の状況「2. 生物多様性の保全に資する地域指定制度の概要」参照。なお、このうち西表石垣国立公園の石西礁湖が保護区域として最も大きい。
34 ホットスポット情報とは、生物多様性が豊かであるにもかかわらず、絶滅危惧種が多く生息生育し、危機に瀕しているため保全が急がれるなど、生物多様性の保全上重要な地域の情報。

➤ 国際的に重要な湿地の基準を満たすサンゴ礁域などについてラムサール条約湿地登録に向けた取組を進めるとともに、登録湿地の保全と賢明な利用を推進します。（環境省）

➤ 沖縄県の石西礁湖、高知県の竜串、徳島県の竹ヶ島においてサンゴ礁生態系の再生に取り組んでおり、これらを含め引き続き自然公園内におけるサンゴ群集の自然再生事業を推進します。（環境省）

➤ 国立公園内で白化現象やオニヒトデの発生などによりサンゴ礁生態系が劣化している海域においては、オニヒトデの駆除やサンゴ群集の修復などを行うほか、ウミガメの産卵地となっている砂浜においては海岸清掃、産卵のモニタリング・監視活動、必要に応じて車馬などの利用を制限する区域の指定など、国立公園において、積極的に海洋生態系の保全・再生、管理に取り組みます。（環境省）

➤ 沿岸・海洋域における海鳥類の重要な繁殖地等については鳥獣保護区の指定に努めることで、沿岸・海洋域における鳥獣の生息環境の保全を推進します。（環境省）

石西礁湖自然再生協議会

②陸域とのつながりを考えた統合的な管理

【現状と課題】

サンゴ礁生態系は、土砂や栄養塩の流入などを通じて陸域と密接な関係があります。また、サンゴが生息する浅海域からマングローブ林などの汽水域、河川まで幅広い環境を必要とする生物がいるなど、生態学的にも陸域とのつながりは重要です。同時に、平地の沿岸部に人口や産業が集中しているわが国では、沿岸域に環境負荷がかかりやすい構造になっています。

陸域からの汚染物質や土砂の流入は、サンゴ礁生態系の危機要因のひとつです。生活排水などからの汚染物質だけではなく、沖縄県などの赤土問題に見られるように、農地や荒廃林地、工事現場などから流出する土砂もサンゴ礁生態系に悪い影響を与え、問題となっています。また、沿岸域の開発そのものもサンゴ礁生態系の喪失の原因となっています。

深い森の先に広がるサンゴ礁

【取組の方向性】

サンゴ礁生態系の保全のためには、河川だけではなく地下水も含めた陸域と海域のつながりを考慮した統合的沿岸域管理の推進が重要です。森林や農地の保全を推進することも、サンゴ礁生態系のような陸域に隣接した浅海域の保全には重要な取組であり、そのような海域と陸域の保全活動の連携が今後重要な課題となります。

開発については、その規模や影響の程度により、環境影響評価法などに基づいて環境アセスメントを行うことが必要です。また、事業の特性を踏まえつつ、生物多様性に影響を及ぼすおそれのある事業の実施に先立つ早い段階での配慮の取組を推進していくことも重要です。

【具体的取組】

- 海域の国立公園内の自然景観や生物多様性の保全に悪影響を及ぼす土砂や汚染物質などの発生源対策を行うために、関係機関との調整・連携を図りながら、必要な対策を検討します。（環境省、関係省庁）

- 環境影響評価制度のあり方については、事業の早期段階における環境配慮を図るための計画段階配慮書の手続の新設や、環境保全のために講じた措置等の結果について公表等を行う規定等を含めた「環境影響評価法の一部を改正する法律案」が国会に提出されたところであり、今後、国会審議の状況を踏まえつつ、必要な措置を講じます。（環境省）

- 沖縄県及び奄美群島において、農地などからの赤土などの流出を防止するため、ほ場勾配修正や沈砂池などの整備を推進します。（農林水産省）

- 生活排水などによる水産動植物の生育環境の悪化に対しては、集落排水施設などの整備を通じた陸上からの水質負荷低減に取り組みます。（農林水産省）

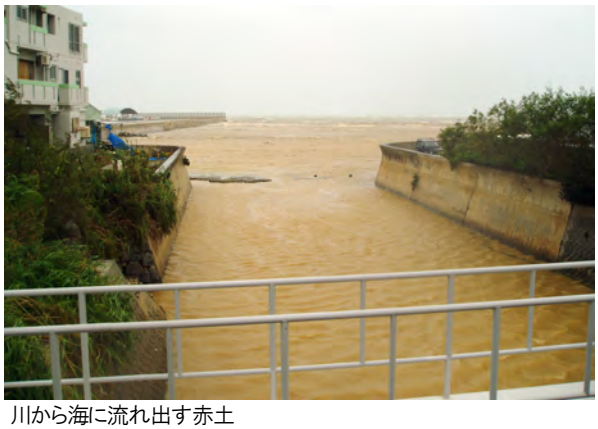
- 森林、田園地域・里地里山、里海などは相互に関連しており、森・川・海を通じた生物多様性保全を推進します。（農林水産省）

- 下水道によるし尿、生活排水対策など各種汚水処理を実施します。また、下水道の高度処理の推進や合流式下水道の改善、雨天時に広く市街地などから公共用水域に流入する汚濁負荷の削減対策（ノンポイント対策）の実施により水質改善のための取組を行っていきます。（国土交通省）

- 小笠原諸島において、ノヤギの食害により裸地化した箇所などからの赤土等の流出を防止するため、ノヤギ排除など植生回復事業を推進します。（東京都）

- 沖縄県赤土等流出防止条例に基づき開発事業における赤土等流出防止対策を徹底するとともに、各種対策の計画的な実施により流出源毎に赤土等の流出量を減少させるため、赤土等流出防止対策基本計画を策定します。（沖縄県）

- 赤土等流出防止対策基本計画に基づいて、沖縄県における赤土等のさらなる流出量の削減に向けて、赤土等の流出防止技術や堆積土砂の除去等に関する調査の実施など各種の流出防止対策を総合的・計画的に推進するために必要な対策を検討します。（内閣府・沖縄県）



川から海に流れ出す赤土

③個別の課題に対する対策の確立

【現状と課題】

サンゴ礁生態系の危機要因としては、開発や陸域からの汚染、不適切な資源利用などの他に、オニヒトデや

サンゴ食巻貝などのサンゴ食害生物の大発生、白化現象、ホワイトシンドロームなどの病気などがあり、それぞれの要因が複雑に関連していると考えられています。

これらの問題に対し、オニヒトデなどの駆除やサンゴの移植などのさまざまな取組が多様な主体によって試みられていますが、それぞれの取組について情報の共有が十分に行われているとはいえません。

サンゴの移植に関しては、適切な移植場所や移植する種及び遺伝的系統を考慮しなければ、効果が期待できないことや場合によっては種レベル又は遺伝子レベルの攪乱を生じる危険性があることに留意して実施する必要があります。また、移植のやり方によってはサンゴの損傷を伴うものもあり、移植の元となるサンゴの親群体の保護や遺伝子レベルの攪乱などを防ぐため、阿嘉島や沖ノ鳥島、石西礁湖、四国などでは有性生殖によるサンゴの人工増殖手法の開発が行われており、各地の水族館でも人工増殖の取組が行われています。

サンゴの移植作業

【取組の方向性】

それぞれの取組について情報の共有に努め、効率的に連携して対策を進めていくとともに、長期的には、問題となる現象の発生メカニズムの解明を進め、より効果的な対策を検討する必要があります。

オニヒトデ駆除やサンゴの移植について、既存の技術的な手引き書や各地域の優良事例などの普及が重要です。また、移植以外のサンゴ礁生態系の再生に有効な取組の検討と促進も重要です。

成長した移植サンゴ

【具体的取組】

＜主要な課題の分析と対策の検討＞

➤ 国際サンゴ礁イニシアティブのサンゴ礁と気候変動に関する決議を踏まえ、気候変動に対するサンゴ礁の回復力を改善させるための研究や活動実施の支援など、気候変動に対する適応策を検討します。（環境省）

➤ サンゴ食害生物や拡大する病気の発生メカニズム、サンゴの採捕や海砂採取の現状、水質汚染に対するサンゴの生育限界など、サンゴ礁生態系への危機要因となりうる主要な課題についての把握･分析をし、必要な対策を検討します。（環境省）

＜支援＞

➤ 漁業者や地域住民によるサンゴ礁のモニタリング、サンゴの種苗生産、サンゴの移植、オニヒトデの除去などの保全活動を支援するとともに、保全活動の優良事例の普及や技術的サポートなどを行います。（農林水産省）（4.（2）①再掲）

サンゴの移植作業

＜サンゴ食害生物への対応＞

➤ 自然公園法に基づく海域公園地区などの重要な地域については、必要に応じて、オニヒトデなどのサンゴを食害する生物の駆除を行います。（環境省）

➤ サンゴの被度が高い保全の重要海域において、オニヒトデやサンゴ食巻貝などの駆除を行います。（愛媛県、鹿児島県）

➤ オニヒトデ対策については、漁業、観光業等の地元関係者や関係機関と情報の共有を図りながら、地域でのサンゴ礁保全活動を支援します。（沖縄県）

サンゴを食べるオニヒトデ

＜サンゴ増殖＞

➤ サンゴ着床具などを使用したサンゴ増殖を進めるとともに、自然の状態でサンゴの再生が期待でき、かつ観光資源などとして重要な海域において、サンゴの着生・生育に適した環境整備を行います。（鹿児島県）

➤ サンゴの移植について「沖縄県サンゴ移植マニュアル」や「有性生殖によるサンゴ増殖の手引き」[35]、「サンゴ幼生着床具を用いたサンゴ群集修復マニュアル」[36]、「サンゴ礁修復に関する技術手法」[37]などの既存の手引き書の普及・活用の促進を図ります。（環境省、農林水産省、沖縄県）

35 有性生殖によるサンゴ増殖の手引き－生育環境が厳しい沖ノ鳥島におけるサンゴ増殖－　平成 21 年 3 月　水産庁漁港漁場整備部（水産庁 HP: http://www.jfa.maff.go.jp/j/gyoko_gyozyo/sub7.html）

36 サンゴ幼生着床具を用いたサンゴ群集修復マニュアル（平成 19 年 3 月）、サンゴ幼生着床具を用いたサンゴ群集修復マニュアル II（平成 20 年 3 月）　環境省九州地方環境事務所那覇自然環境事務所（国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターhttp://www.coremoc.go.jp/）

37 サンゴ礁修復に関する技術手法（平成 15 年 11 月）　環境省自然環境局（国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターhttp://www.coremoc.go.jp/）

5.実施状況の点検と見直し

本行動計画の策定を行った「サンゴ礁保全行動計画策定会議」を母体として「サンゴ礁生態系保全連絡会議（仮称）」を設立し、同連絡会議において、毎年、行動計画の実施状況を点検し、行動主体にフィードバックすることにより、行動計画に基づく取組の推進を図ります。また、国内外の状況変化に柔軟かつ適切に対応するため、5年後程度を目処として行動計画の見直しを行います。その際、生物多様性国家戦略や海洋基本計画など、他の関連する計画などの改定スケジュールなどの動向も踏まえ、効率的かつ効果的な作業の実施に努めます。

なお、点検にあたっては、目標毎の行動の進捗状況を把握するため、新たに設置した海洋保護区の面積及び数などの数値指標も活用します。

また、行動の進捗状況のみならず、サンゴ礁生態系とそれに関連する社会経済的な変動も把握できるよう、適切な評価指標の検討もあわせて実施します。その際、高緯度サンゴ群集域は、過疎化進行過程や観光動向などがサンゴ礁地域と異なることから、同じ尺度で評価できないことに留意が必要です。

参考資料

サンゴ礁保全行動計画策定会議について

「サンゴ礁生態系保全行動計画」の策定に向けた議論を行うため、専門家、関係省庁、関係自治体からなるサンゴ礁行動計画策定会議を設置した。構成メンバーは以下のとおり。

＜構成＞
委員:11 名（敬称略、アイウエオ順、○印は委員長）

・岩瀬文人　（財団法人黒潮生物研究財団 黒潮生物研究所 研究所長）
・鹿熊信一郎（沖縄県八重山支庁農林水産整備課 主幹）
・土屋 誠　（琉球大学理学部長、教授）
・寺崎竜雄　（財団法人日本交通公社 企画課長）
・中野義勝　（琉球大学熱帯生物圏研究センター 瀬底実験所 技術専門職員）
○灘岡和夫　（東京工業大学大学院 情報工学研究科 教授）
・林原　毅　（独立行政法人水産総合研究センター 西海区水産研究所石垣支所 主任研究員）
・日高道雄　（琉球大学理学部 教授）
・古川恵太　（国土技術政策総合研究所 海洋環境研究室 室長）
・安村茂樹　（財団法人世界自然保護基金日本委員会）
・山野博哉　（独立行政法人国立環境研究所 地球環境センター衛星観測研究所 主任研究員）

関係省庁　:内閣府、国土交通省、農林水産省
関係自治体　:沖縄県、鹿児島県、熊本県、宮崎県、長崎県、高知県、愛媛県、徳島県、和歌山県、東京都

サンゴ礁生態系保全行動計画
～豊かな地域社会を実現する健全な自然環境の継承を目指して～

発行日	2010年9月
発行	環境省自然環境局自然環境計画課 〒100-8975 東京都千代田区霞が関1－2－2 http://www.env.go.jp/
制作・デザイン	いであ株式会社

我が国のサンゴ礁生態系は劣化が深刻な状況にあります。保全の取組をこれまで以上に加速させるためには、さまざまな活動を連携させていくことが重要です。

サンゴ礁生態系保全行動計画は、サンゴ礁生態系の保全の基本方針を示すと共に、多様な主体の参加のもと、今後5年を目処に取り組むべき具体的な行動を示すものとして、平成22年4月に策定されました。

地球のいのち、つないでいこう

生物多様性

環境省