

石西礁湖自然再生全体構想（案）

- 石西礁湖自然再生のテーマ -

年 月

石西礁湖自然再生協議会

石西礁湖自然再生全体構想（案）

目次

第1章	石西礁湖自然再生の取り組みに至る背景と経緯	1
(1)	石西礁湖サンゴ礁生態系の特徴・重要性・役割.....	1
1)	世界における日本のサンゴ礁.....	1
2)	日本における石西礁湖の位置づけ.....	1
(2)	石西礁湖のサンゴ礁生態系の危機の現状.....	7
1)	サンゴ群集の分布とその変遷.....	7
2)	サンゴ礁生態系の現状.....	9
3)	関連する生態系の現状とその変遷.....	11
(3)	石西礁湖サンゴ礁生態系の危機の原因とそれをとりまく社会環境.....	12
1)	社会環境.....	12
2)	陸域等からの負荷.....	19
3)	環境条件.....	23
4)	海洋利用.....	28
5)	その他.....	36
(4)	石西礁湖における自然再生の始まり.....	37
第2章	石西礁湖自然再生の対象となる区域	39
第3章	石西礁湖自然再生の目標	40
第4章	石西礁湖自然再生の基本的考え方	41
(1)	石西礁湖における「自然再生」とは.....	41
(2)	石西礁湖における自然再生の原則.....	41
(3)	展開すべき取り組み.....	42
第5章	石西礁湖自然再生協議会委員とその役割分担	43
第6章	その他自然再生の推進に必要な事項	43
資料編	石西礁湖自然再生協議会規約	
	石西礁湖自然再生協議会委員名簿（全体構想作成時点）	
	サンゴ礁と共生する港湾整備への取り組み（沖縄総合事務局）	

第1章 石西礁湖自然再生の取り組みに至る背景と経緯

(1) 石西礁湖サンゴ礁生態系の特徴・重要性・役割

1) 世界における日本のサンゴ礁 (マスタプラン 1p を参考の上、作成)

サンゴ礁は概ね緯度 30 度以下の熱帯から亜熱帯の浅海域で形成され、世界のサンゴ礁の面積は、約 60 万 km²とされています。この面積は世界の海の約 0.2%に過ぎませんが、サンゴ礁は、生物多様性に富む、豊かな生態系として多くの恵みをもたらしています。

日本のサンゴ礁は、世界のサンゴ礁分布域の北限に位置し、主として琉球列島と小笠原諸島に限られています。その面積は約 3,353 km²とされていますが、世界的にも重要なサンゴ礁の 1 つとして国内外で高く評価されています。

例えば、国内では、平成 15 年に開催された「世界自然遺産候補地に関する検討会」において、サンゴ礁生態系を含む特異な生態系が評価され、琉球諸島と小笠原諸島が我が国における世界自然遺産候補地として選定されています。

一方、国外では、世界自然保護基金 (WWF) が「地球上の生命を救うためのエコリージョン・グローバル 200」を選定していますが、その 1 つとして「南西諸島の沿岸生態系 (Ecoregion217)」が選定されています。選定に当たっては、極めて孤立しており、特異な種の進化を可能にする地域であることに加え、この地域のサンゴ礁の多様性は、多くの固有魚類や海鳥、海獣類の個体群を支えている点が評価されています。

また、国際的な環境 NGO の 1 つであるコンサベーション・インターナショナル (Conservation International) では、「Top 10 Reef Hotspots Fact Sheet」を作成していますが、種多様性に富むサンゴ礁が見られるとして、「南西諸島・台湾・中国南部のサンゴ礁」を選定しています。

さらに、2002 年にハノイで開催された世界遺産事務局主催の海洋性生物多様性ワークショップにおいて「自然遺産の候補地として検討すべき地域リスト (B リスト)」に「西表島と石西礁湖」が挙げられているほか、良く発達した裾礁と高密度の造礁サンゴ、サンゴ礁特有の魚類層の多様性から「慶良間諸島」がラムサール条約登録湿地となっており、これらのことから、日本のサンゴ礁の重要性を知ることができます。

< 確認事項等 >

「世界から見た日本のサンゴ礁生態系の特徴を概観する上で記述すべき事項」として何かあるか。

2) 日本における石西礁湖の位置づけ (マスタプラン 1p を参考の上、作成)

日本のサンゴ礁生態系を概観し、石西礁湖の特徴を明らかにすることによって、日本のサンゴ礁生態系における石西礁湖の位置づけを明らかにします。

日本のサンゴ礁生態系の概観 (マスタプラン 1p-3p を参考の上、作成)

日本列島は約 38 万 km²と比較的狭い面積しかありませんが、南北に約 3,000km と長いため、亜寒帯域から亜熱帯域に渡り多様な自然環境を呈しています。日本列島の南西部に位置する琉球列島は南琉球の八重山諸島・宮古諸島海域、中琉球の沖縄諸島・奄美群島海域及び北琉球のトカラ列島海域で構成され、それらの沿岸域ではサンゴ礁生態系が発達しています。

サンゴ礁とは生きた造礁サンゴやそれらの遺骸などにより形成されている地形のことです。一般にサンゴとはイソギンチャクやクラゲなどの刺胞動物の仲間で、その大部分は海底の岩に付着し群体を形成します。さらにサンゴのうち、石灰質から成る塊状の骨格を持ち、褐虫藻とよばれる単細胞生物が細胞内に共生しているサンゴを造礁サンゴと呼びます。造礁サンゴは褐虫藻によって生成された光合成生産物を利用して成長し、その結果、大量の石灰質の骨格が生産されます。この骨格は造礁サンゴの死後も塊として海中に残り、他の石灰質を持つ生物の遺骸とともに大き

な岩塊状の地形すなわちサンゴ礁を形成します。

Veron(1992)によると、日本列島で確認された造礁サンゴの種数は420から430種あると見られており、日本より南に位置するフィリピン海域の造礁サンゴ相に類似しています。

また、日本列島は世界中で最も多様性に富むインド - 西太平洋区に分布する造礁サンゴ類の北方限界となっていますが、近年の気候変動に伴う海水温の上昇により、サンゴ礁は徐々に分布域を北に広げつつあることも報告されています(野島 私信)。

日本の造礁サンゴの分布域は、南は沖縄県八重山諸島から北は千葉県房総半島まで広がり、東は小笠原諸島にまで及んでいます。都道府県で見ると、沖縄、鹿児島、宮崎、熊本、大分、長崎、高知、愛媛、徳島、島根、和歌山、三重、静岡、神奈川、東京(伊豆諸島、小笠原諸島)、千葉で造礁サンゴの分布が確認されています。最も種数が多いイシサンゴ目の造礁サンゴ類の種数を海域ごとにみると、石西礁湖を含む八重山諸島海域が363種(西平・Veron 1995)と国内の海域別では最も種数が多く、高緯度に向かうにつれ種数は減少します(図 1-1)。

造礁サンゴには上述のように多くの種類が存在します。また、同じ種であっても、八重山諸島と沖縄本島では遺伝的にかなり差があることが知られています。(Nishikawa *et al.* 2003)。さらに造礁サンゴが集団となって創り出す群集の様子も環境によって様々です。これらはそれぞれ種の多様性、遺伝的多様性、群集の多様性と呼ばれており、サンゴのみならず自然界は多様性に満ち溢れています。

造礁サンゴの大きさや形態は様々で、立体的で複雑な空間を形成しているため様々な生物の隠れ家や住み家として利用されているばかりでなく、餌としても他の動物に利用されています。また、変化に富んだ複雑な地形を提供するサンゴ礁は、多くの動物たちにとって、採餌や繁殖のために恰好の場となっています。造礁サンゴは多くの生物たちが生存していくために必要不可欠な様々な空間を創出し、陸上で例えるならば森林を構成する樹木のような存在であると言えます。

サンゴ礁と言っても造礁サンゴが密に生息する場所だけから構成されているわけではありません。海底を見ても、岩、礫、砂、泥など組成は様々であり、海草が生えて草原のようになっている砂地もありますし、岩礁にはサンゴだけでなく海藻やソフトコーラルなどの動物が覆っている場合もあります。このように、それぞれの環境に適したさまざまな生物が住んでいることでサンゴ礁生態系は成り立っているのです。

サンゴ礁の保全や再生を考えるときには、造礁サンゴの見た目の量だけではなく、造礁サンゴそのものの多様性とサンゴ礁に依存して生きるさまざまな生物の多様性をどれだけ維持できるか、という視点が非常に重要となります。

なお、本全体構想においては以下造礁サンゴ類を総称して単に「サンゴ」と表記します。

< 確認事項等 >

上記以外で記述すべき事項はあるか。

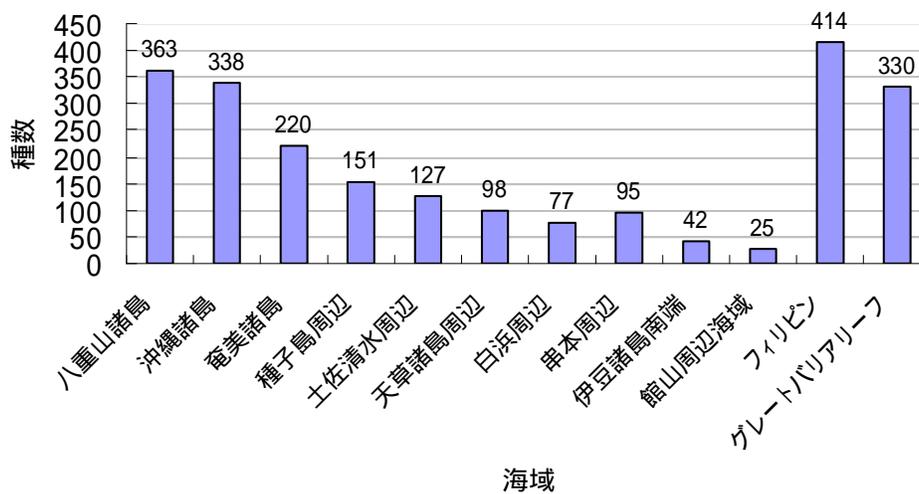


図 1-1 海域ごとの造礁サンゴ種数
(西平・Veron (1995) から作図)

< 確認事項等 >

八重山地域からみた石西礁湖サンゴ礁生態系の位置付けとして記述すべき事項は何かあるか。

石西礁湖のサンゴ礁生態系の特徴（マタプシ 4p を参考の上、作成）

石垣島と西表島の間広がるサンゴ礁の海域は、石垣島の「石」と西表島の「西」とをとり石西礁湖と呼ばれ、日本で最大規模のサンゴ礁です。

日本のサンゴ礁のほとんどは島嶼の周囲に形成される裾礁で、礁原には浅い礁池しかありませんが、石西礁湖の水深は 10～20m と比較的深く、堡礁型に近いサンゴ礁が発達しています。

石西礁湖は、フィリピン海域に近く、そのすぐ北側を流れる黒潮の影響を受け、サンゴ礁生物の種多様性が国内で最も高い海域となっています。また、前述のように石西礁湖では 363 種のサンゴが確認されており、国外のサンゴ礁海域と比べても、たとえばフィリピン海域（414 種）や世界最大のサンゴ礁であるオーストラリアのグレートバリアリーフ（330 種）と肩を並べる非常に豊かなサンゴ礁域と言え、世界的にもこのような高緯度域にこれだけ多くの種が分布するサンゴ礁海域は極めて貴重です。

また、石西礁湖は琉球列島の最南端に位置し、黒潮暖流が列島に沿って北上していることから、沖縄本島等、高緯度域へのサンゴの幼生等の供給源となっている可能性があり、我が国のサンゴ群集を支えるうえで重要な役割を果たしていると考えられています。

このため、この海域は、1972 年に西表国立公園に指定されるとともに、1977 年にはタキドングチ、シモピシ、キャングチ、マイピシの 4 地区が海中公園地区に指定されています(図 1-2)。

石西礁湖では、その豊かなサンゴ礁海域を利用し、漁業、ダイビング、水中観光船等の多様でかつ高度な利用がなされ、地域の経済や生活にも深く関わっています。また、生活や観光のため、島間を結ぶフェリーが頻繁に行き来していることもこの海域の特徴と言えるでしょう。

<以下の事項を追記>

- ・「人と自然との関わり」について、かつての健全な状態についても記述（但し、現在の社会情勢は 1972 年当時とは異なる。「自然再生」は、1972 年当時の海に戻すことではない。あくまで目標としてイメージしているのが、この 1972 年当時の海であり、人とサンゴ礁の新たな関わり方を構築することが重要。）
- ・過去の「人と自然との健全な関わり」については、市史、町史を参考の上、記述。
- ・1972 年以前も生活に利用されてきた点は強調。
- ・1972～1973 年頃にダイナマイト漁の取り締まりが行われたため、ダイナマイト漁はなくなった（＝1972 年当時はダイナマイト漁が行われていた）

一方、石垣島や西表島などの島嶼周辺には、岩礁、砂浜、干潟、藻場といった多様な海岸線が存在し、そこでは、それぞれ特徴ある生態系が見られます。

また、河川が流入している場所では、その河口域にマングローブ林が生育している場合も多く、独特の生態系が見られます。

マングローブ林は、河口から海水の影響を受ける下流河川の範囲で汽水域と呼ばれる場所に広く分布します。2000 年の調査結果によると、石垣島（小浜島を含む）で 21 カ所、西表島で 25 カ所確認されています（中須賀・岸本 2003）。例えば、石垣島では、名蔵川、吹通川、西表島では、仲間川、浦内川が有名です。主にオヒルギとヤエヤマヒルギが見られ、ヒルギモドキ、ヒルギダマシ、メヒルギ、マヤブシギが点在しています。これらの樹種には耐塩性があり、潮の干満のある場所でも成長します。マングローブ林は、干潟の鳥類や魚類、甲殻類等、多くの生物の住み家を提供しており、多様な生態系を形成しています。

一方、海域に目を向けると、陸域から連続して連なる遠浅の砂地が広がり、このような場所では、海草藻場が発達します。海草藻場は、一般に波浪による漂砂の影響を受け難い海域に見られます。石西礁湖では、波浪を軽減する役割を発達するサンゴ礁のリーフが担い、その内側に海草藻場が創出されています。環境省（2003）によると、現在、石西礁湖における海草藻場は、西表島西岸や小浜島、竹富島等でみられ、リュウキュウスガモ、リュウキュウアマモ、ベニアマモ、ボウバアマモ、ウミショウブ、ウミヒルモ等が基調となり、貧栄養の熱帯海域において海域の一

次生産を支える重要な役割を担っています。このような様々な種により構成される海草藻場は、複雑な環境を創り出し、底質も安定化することで、貝類や甲殻類、魚類等をはじめとする様々な生物を支えています。特に、“産卵場としての機能”や“幼稚仔魚の保育場としての機能”、“餌場としての機能”は有名で、サンゴ礁海域の生態系において重要な一部として機能していると言えます。

このように、石西礁湖周辺では藻場やマングローブ林といった多種多様な生態系がサンゴ礁と一体となって存在しており、これらが複雑なバランスの上で成り立ち、一体となった生態系がサンゴ礁生態系と言えます。



図 1-2 国立公園と海中公園の指定位置

< 確認事項等 >

マングローブ生態系、海草藻場生態系、干潟といった関連する生態系についても記述が必要だが、各生態系の特徴として記述すべき事項としてどのようなものがあるか。

参考にすべき論文、文献等はあるか。

石西礁湖のサンゴ礁生態系に関して、社会的位置付けとして記述すべき事項は何かあるか。

サンゴ礁生態系の恩恵（マタープラン21p-22pを参考の上、作成）

八重山のサンゴ礁生態系は地域にとって次のような恩恵をもたらしており、これを保全し、持続可能な利用を進めることにより次の世代へ伝えることは、今を生きる我々の使命です。

1. 恵み豊かな地域共有の海

サンゴは多くの生き物に産卵場所、隠れ場所、食料を提供しており、豊かな海の基盤を作っています。サンゴが豊かな八重山の海は、多くの生き物が育まれており、漁業者にとっては豊かな海の恵みを与えてくれるかけがえのない海です。また、古くからアーサ採り、モズク採り、貝拾いなど季節の食材を提供してくれる地域住民共有の海です。

近年はサンゴ礁の多種多様な生物はバイオテクノロジーのさらなる技術進展によって、新たな医薬品や食料開発に役立つことが期待されています。

2. 美しいやすらぎの海

日々色を変える美しいサンゴ礁の海は、島の人々に安らぎとうるおいを与えてくれます。また、釣りや海水浴などレクリエーションの場として利用されています。

さらに、都会の人々に安らぎとうるおいを与えるダイビングやグラスボートなどのレクリエーションの場などの観光資源として地域経済を支えています。

3. 生活環境を支える海

地球上の生物は、生態系というひとつの環のなかで深くかかわり合いつながりあって生きています。サンゴ礁は我々が暮らす島を作るほか、水質浄化などの働きをして、人間の存在にとって欠くことのできない基盤となっています。また、サンゴ礁は自然の防波堤の役割を果たし、人々を災害から守っています。

30年から50年先、さらに世代を超えて人間生活の安全を保障するうえで、サンゴ礁を保全することは人工的な防波堤を作ることなどに比べて、効率的な方法でもあるのです。

4. 生き物とのふれあいを学ぶ場

潮が引いた干潟はカニやナマコなどの生物を観察するのに絶好の場所です。波の穏やかなイノー（礁池）はスノーケリングによる魚・サンゴなど生物の観察に最適です。生き物と身近にふれあえる豊かなサンゴ礁は環境教育の場としての活用が期待されています。

サンゴ礁の海で楽しみながら学ぶことがサンゴ礁の海を守る第一歩なのです。

5. 豊かな文化のみなもと

日本人は、自然と順応して様々な知識、技術、豊かな感性や美意識をつちかい、多様な文化を形成してきました。ここ八重山でも、上布の海晒し、カニの生態を生き生きと謡ったアンパルヌミダガーマユンタをはじめとする民謡、サンガチの浜下りなど自然と密接に結びついた豊かな文化が今も生きており、サンゴ礁の海は今後も文化、芸術の発展に欠かすことのできない資源です。また、サンゴ礁は信仰とも深く結びついているほか、島の人々が生きてきた知恵を学ぶところでもあります。

多様な生物や文化は地域ごとの固有の資産であり、今後の地域活性化、個性的な地域作りを成功させる重要なカギとなることから、その基盤となるサンゴ礁生態系を保全・再生していくことが必要です。

< 確認事項等 >

上記に加え、「サンゴ礁生態系の恩恵」として追記すべき事項はあるか。
文化、風習、祭事等については、必要に応じて追記。