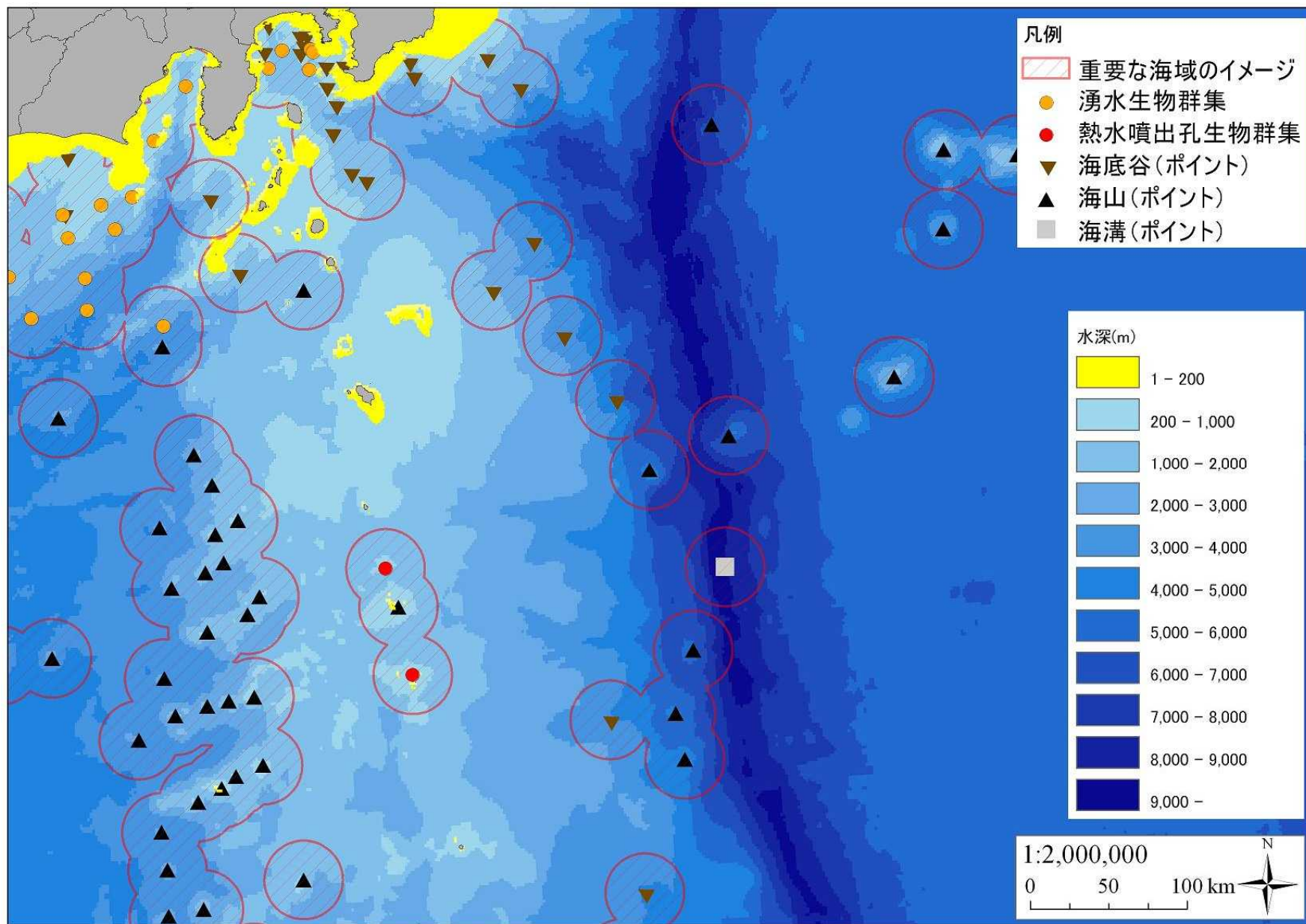


重要海域抽出のアウトプットイメージ図 (1/50万スケール)



重要海域抽出のアウトプットイメージ図 (1/200 万スケール)

基礎分布図サンプル図

1. 唯一性、または希少性のサンプル図 (1 枚)

データの出典：

Amante, C. and B. W. Eakins, ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 pp, March 2009.

藤倉克則・奥谷喬司・丸山正編；2008, 潜水調査船が観た深海生物 深海生物研究の現在, pp487, 東海大学出版会.

環境省；1999, 瀬戸内海における海砂利採取とその環境への影響.

環境省；自然環境保全基礎調査.

2. 種の生活史における重要性のサンプル図 (10 枚)

データの出典：

Amante, C. and B. W. Eakins, ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 pp, March 2009.

環境省；2001, 生物多様性保全のための国土区分ごとの重要地域情報.

環境省；モニタリングサイト 1000 における島嶼調査サイト(海鳥類調査サイト) .

環境省；自然環境保全基礎調査.

環境省；全国エコロジカル・ネットワーク構想.

環境省；ジュゴンと藻場の広域調査.

水産庁；平成 22 年度魚種別系群別資源評価.

財団法人東京都海洋環境保全協会小笠原海洋センター；2002, 事典「くじらの尾ビレ」小笠原・沖縄.

3. 絶滅危惧種または減少しつつある種の生育・生息地のサンプル図 (8 枚)

データの出典：

環境省；自然環境保全基礎調査.

4. 脆弱性、感受性又は低回復性のサンプル図 (1 枚)

データの出典：

OBIS データベース (2012 年 2 月時点の検索結果)

5. 生物学的生産性のサンプル図 (1 枚)

データの出典：

海上保安庁海洋情報部；海底地形名リスト.

續辰之介・中尾徹；1986, 天然湧昇域の海洋環境特性について、水産土木第 22 巻 2 号、41-58.

6. 生物学的多様性のサンプル図 (1 枚)

データの出典：

Amante, C. and B. W. Eakins, ETOPO1 1 Arc-Minute Global Relief Model: Procedures, Data Sources and Analysis. NOAA Technical Memorandum NESDIS NGDC-24, 19 pp, March 2009.

環境省；サンゴ礁分布図公開システム.

海上保安庁海洋情報部；海底地形名リスト.

7. 自然性のサンプル図 (1 枚)

データの出典：

環境省；自然環境保全基礎調査.

8. 典型性のサンプル図 (1 枚)

データの出典：

環境省；自然環境保全基礎調査.

環境省；サンゴ礁分布図公開システム.

WWF ジャパン；2009, 南西諸島生物多様性評価プロジェクト報告書.

財団法人日本野鳥の会；重要野鳥生息地 (IBA) .

MARXAN について

生物や物理環境情報から重要な地域などの抽出を客観的に行うためのツールとして、さまざまな空間計画プログラムが開発されている。

このプログラムには、MARXAN、Zonation、ResNet、Ecosystem Based Management Tools Network 等いくつかあるが、それらと比較し MARXAN は科学的信頼性、高い応用性、国際的な認知度や、GIS ソフトの互換性などの点で複数の利点があり、世界中で最も利用されている。2010 年時点で、110 カ国で、1600 以上の組織(国際連合、IUCN、全ての主な NGO、50 の政府機関、220 の大学を含む)において活用実績がある。

1. MARXAN の特徴について

MARXAN は、種や生態系、地形等の情報から、重要海域等の生物多様性保全上優先度の高い場所や海洋保護区の候補地を科学的に選定するためのプログラムであり、以下の特徴がある。

(1) 科学的信頼性

計算過程が公開されており、科学的な信頼性及び国際的に高い認知度がある。

(2) 高い応用性

- ・目的に応じて、生態系間の連続性への重み付けや、重要な生態系への重み付けなど様々なパラメーターの設定が可能。
- ・ギャップ分析、ネットワーク化、保全と持続可能な利用との両立や、海洋保護区拡大に係る候補地の選定など幅広い用途に活用が可能。

(3) GIS との互換性

環境省で標準使用している GIS ソフト (ArcView) と互換性を考慮して設計されており、アウトプットは GIS データに容易に変換が可能で、幅広い応用が可能。

2. MARXAN の計算手法について

候補地の選定は、3つの値の総和をスコアで評価する。それぞれの値は目的に応じて自由に値を設定することが可能で、目的関数の総和の最も低い値が抽出される。

$$\text{Score} = \begin{cases} \text{① Combined planning unit cost} \\ + \text{② (Combined boundary cost} \times \text{BLM)} \\ + \text{③ Combined species penalty factors} \end{cases}$$

① Combined planning unit cost:

各ユニットの面積等をコストとして任意の値を設定可能。

② Combined boundary cost × BLM:

- ・全てのユニットの最外殻の辺の長さの合計値を算出し、BLM 値を掛けることで、連続性の重み付けが可能。
- ・BLM (Boundary Length Modifier) は値を自由に設定することができ、値を増加させると生態系間の連続性を確保できるが、コストや SPF とトレードオフになることがある。

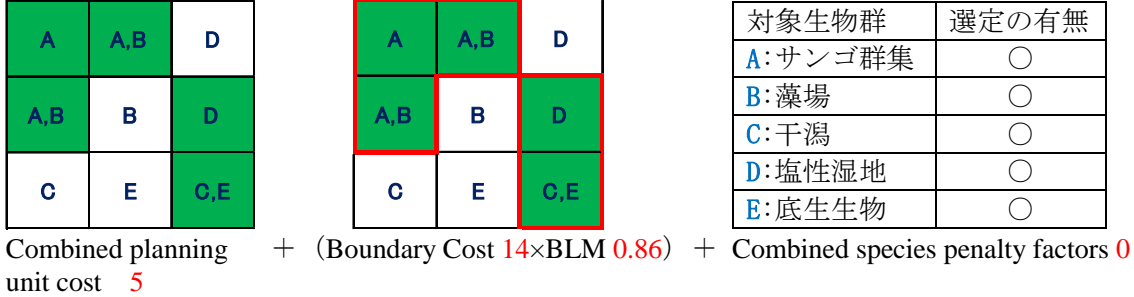
③ Combined species penalty factors (SPF) :

各ユニットに評価対象となる種や生態系が含まれない場合はペナルティーが加算され、より多くの評価対象が含まれるように計算される。また、評価対象ごとに保全目標を設定することで重み付けが可能。

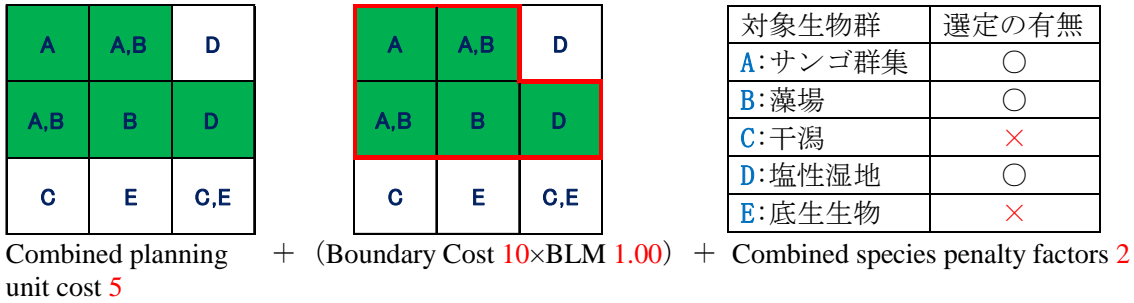
【参考】

1. MARXAN の計算のイメージ

(1) シナリオ1 (Score =17) : より多くの種や生態系が含まれるように設定した場合
 すべての対象生物群が抽出されるように保全目標値のパラメーターを設定し、BLM 値を
 下げることで、対象生物群が確保される。

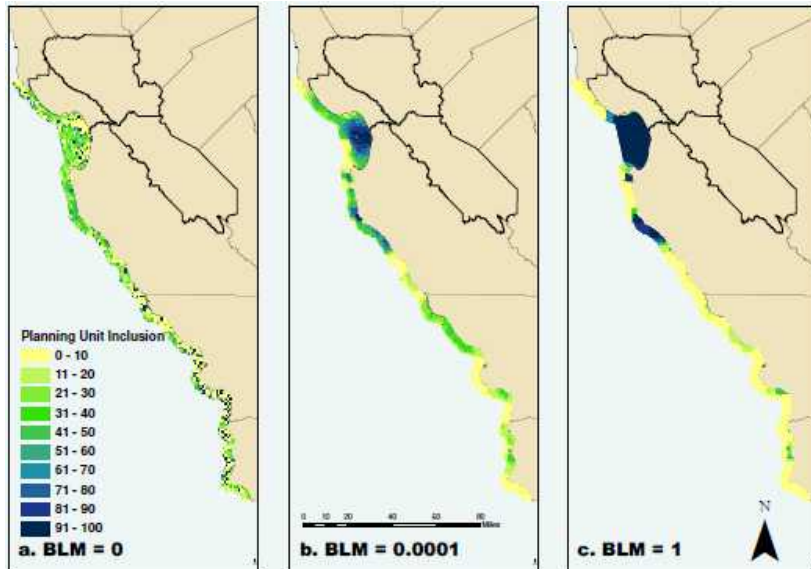


(2) シナリオ2 (Score=17) : 種や生態系間の連続性を優先させた場合
 BLM 値を上げることで、種や生態系間の連続性を優先させることはできるが、一部の対
 象生物群が抽出されずに、SPF の値が加算される。



2. BLM 値の設定に係るイメージ

BLM 値の設定により断片化した候補地の連続性が確保される。



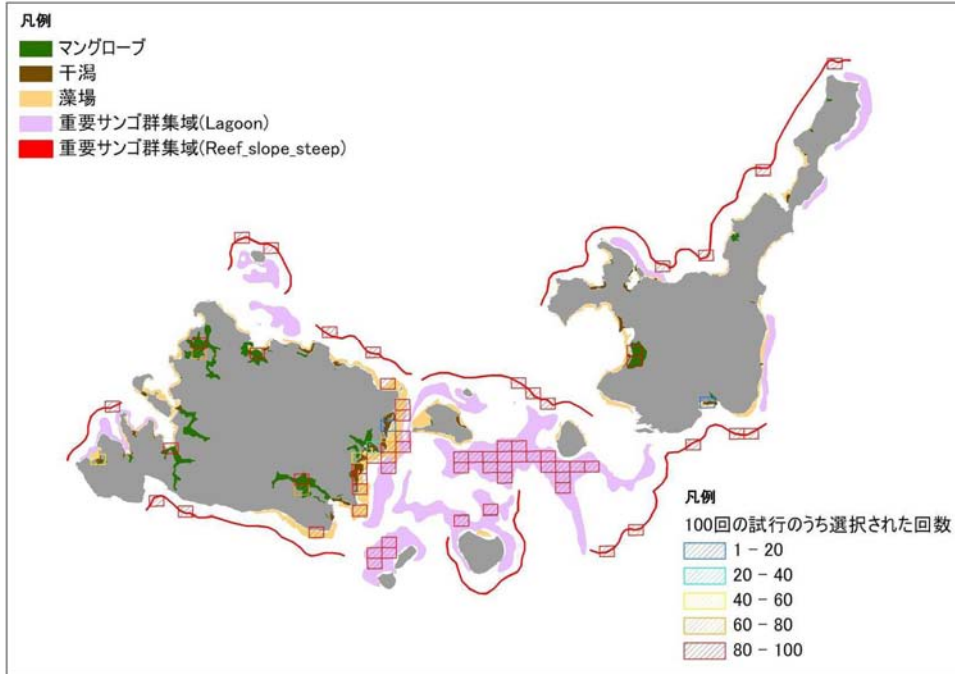
断片的 ←————→ 連続性
 BLM=0 ←————→ BLM=1

出典 :

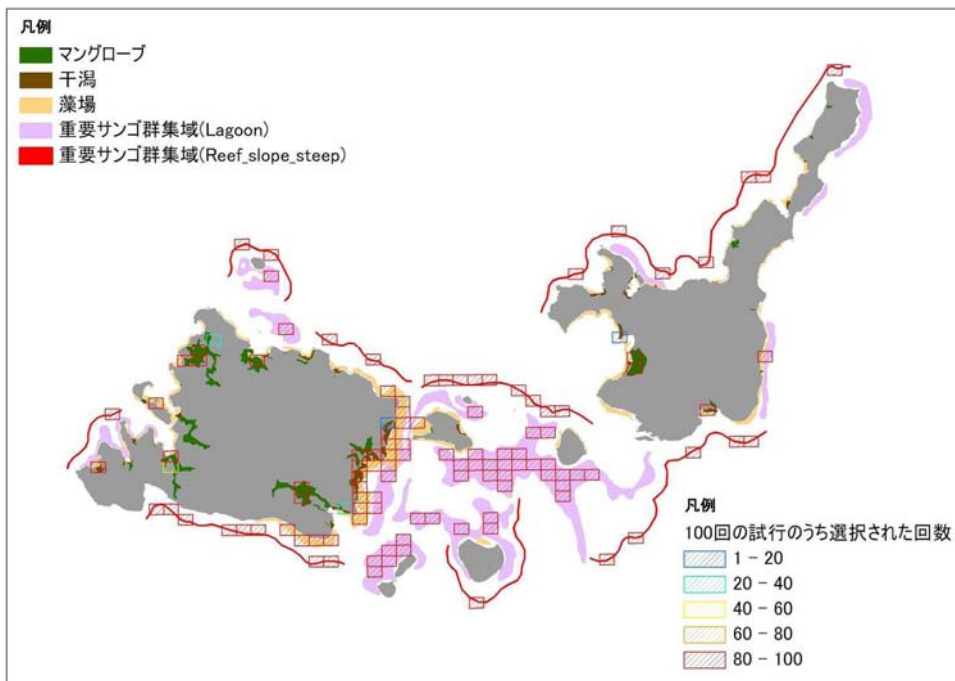
Klein, C.J., Steinback, C., Scholz, A.J., Possingham, H.P. 2008. Effectiveness of marine reserve networks in representing biodiversity and minimizing impact to fishermen: a comparison of two approaches used in California. Conservation Letters 1: 44-51.
 Matthew Watts, Lindsay Kircher, Hugh Possingham, 2010, Introduction to Marxan: Key Concepts in Conservation Planning.

3. MARXAN によるアウトプットイメージ

①～③の設定条件により各生態系の保全目標の割合を仮に一律 30%及び 50%として、サンプルイメージを作成した。メッシュのサイズについては任意に選定が可能で、今回は3次メッシュ(約 1km×1km)を用いている。サンプルでは、100回の試行を行い、候補地として選択された回数を示している。これらの条件を変えることで、ニーズにあった候補地を示すことが可能。



サンプル図 1 ①Cost=1 ②BML=1 ③SPF=1 各生態系の保全目標の割合 30%



サンプル図 2 ①Cost=1 ②BML=1 ③SPF=1 各生態系の保全目標の割合 50%

- ①Cost : Combined planning unit cost
各ユニットの面積等をコストとして任意の値を設定可能。
- ②BLM : Boundary Length Modifier
値を自由に設定することができ、値を増加させると生態系間の連続性を確保できる。
- ③SPF: Combined species penalty factors
各ユニットに評価対象となる種や生態系が含まれない場合はペナルティーが加算され、より多くの評価対象が含まれるように計算される。また、評価対象ごとに保全目標を設定することで重み付けが可能。

デルファイ法サンプル図

これまで国内では、重要サンゴ群集域及び IBA、重要湿地 500 が生物多様性に係る重要な地域としてデルファイ法により選定されている。

(1) 重要サンゴ群集域

WWF ジャパンは、日本サンゴ礁学会保全委員会と共同で、南西諸島における保全すべき重要なサンゴ群集域を 154 箇所選定した。重要サンゴ群集域の選定は、日本サンゴ礁学会保全委員会の広域一斉調査チームと共同で行ったもの。

選定方法として、下記 4 つの指標を元に、南西諸島のサンゴ群集域を、包括的かつ客観的に評価する手法を用いた。これらの評価基準に基づき、大隅諸島から八重山諸島にいたる南西諸島の各諸島について 20 箇所を目安として選定の作業を行い、合計 154 群集域を重要保全サンゴ群集として選定。なお、トカラ列島や尖閣諸島などの地域は情報不足のため、選定の対象外となっている。

- ① 地域有識者による評価
- ② 環境庁による 89 年-92 年当時のサンゴ被度調査結果
- ③ 環境省による 2006 年のサンゴ被度調査結果
- ④ 物理環境データ解析に基づくサンゴ生育の「潜在力」評価結果

(2) Important Bird Areas (IBA)

IBA (Important Bird Areas) 重要野鳥生息地プログラムは、国際的な鳥類保護組織である BirdLife International (BI) が、世界 100 ヶ国以上の加盟団体と共同実施している事業。1989 年に初めてヨーロッパ版 IBA リストが出版されたことにより始まった。

このプログラムは、「鳥類を指標とした重要な自然環境」を、世界共通の基準 (IBA 基準) によって選定し、個々の生息地はもちろんのこと、それらすべての生息地をネットワークとして世界全体で保全していくことを目的にしたプログラムで、日本国内の IBA 基準生息地選定作業は 1995 年に始められ、2003 年に終了。国内では 167 地点の IBA 基準生息地が選定された。

IBA 選定の基準は以下の 4 つのいずれか (なお、環境条件や生息する鳥類種などから、ある程度日本独自に判断したものもある)。

- ① 世界的に絶滅が危惧される種
- ② 生息地域限定種
- ③ バイオーム限定種
- ④ 群れをつくる種

(3) 重要湿地 500

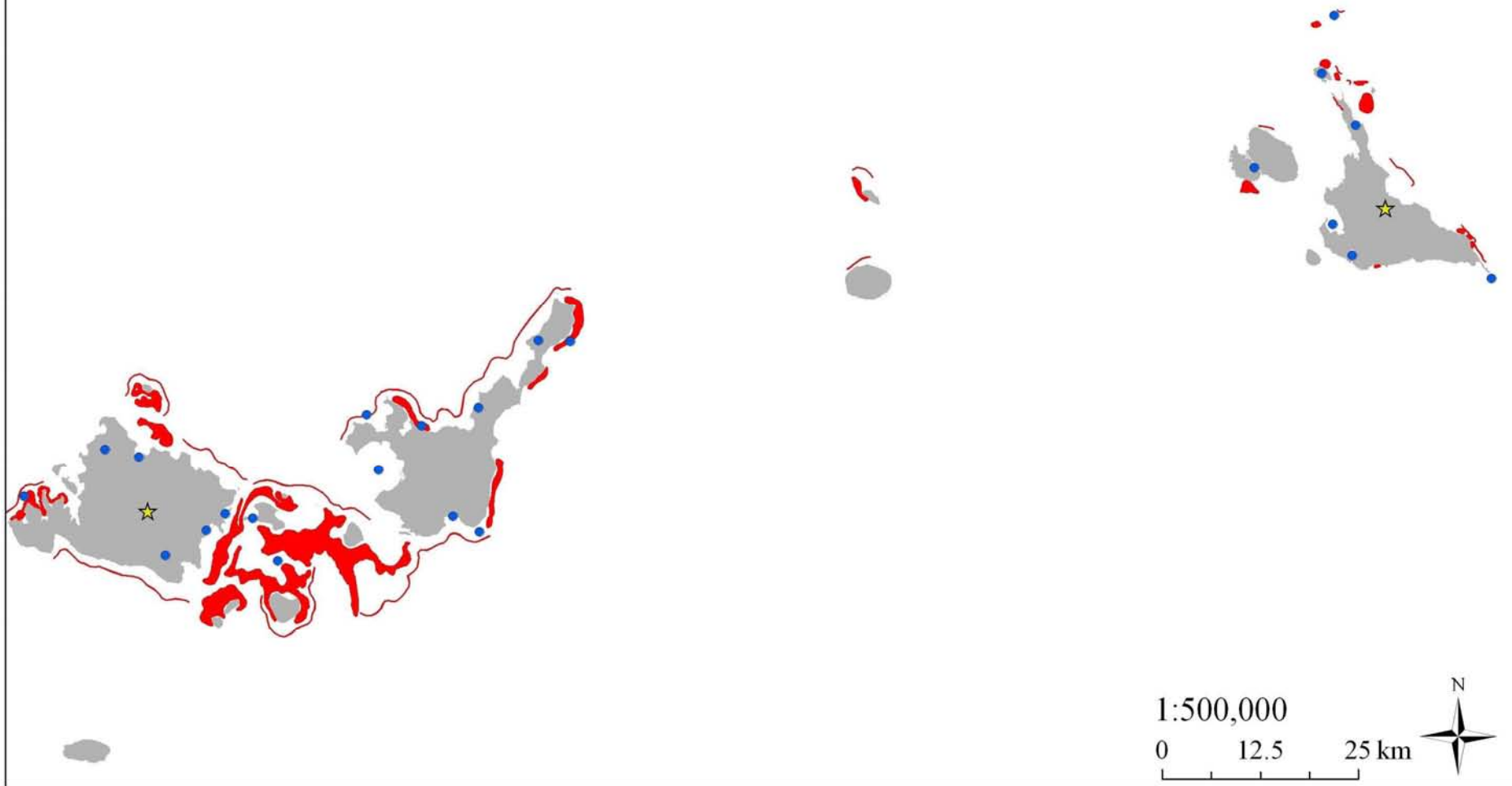
ラムサール条約、新環境基本計画、生物多様性国家戦略などを受け、最新の科学的・専門的な知見と情報にもとづく湿地保全の基礎資料を得るとともに、開発計画等における配慮を促すことを目的として環境省が選定したもの。平成 13 年 12 月に環境省 HP インターネット自然研究所において、非公開情報を除いた個別湿地 500 箇所を発表した。

重要湿地 500 の基本的選定基準としては、以下の 5 つが挙げられる。

- ① 湿原／塩性湿地、河川／湖沼、干潟／マングローブ林、藻場、サンゴ礁のうち、豊かな生物多様性を有している又は、相当の規模の面積を有している場合
- ② 希少種、絶滅危惧種、固有種等が生育・生息している場合
- ③ 多様な生物相を有している場合
- ④ 特定の種の個体群のうち、相当数の割合の個体数が生息・生育する場合
- ⑤ 生物の生活史の中で不可欠な地域 (採食場、産卵場等) である場合

凡例

- ★ IBA 日本野鳥の会
- 重要湿地500(海域のみ) 環境省
- 重要サンゴ群集域 WWF



デルファイ法サンプル図

EBSA クライテリアとその他の類似事業の抽出基準対照表

EBSA クライ テリア	EBSA 定義	EBSA 理由・根 拠	その他の取組の抽出基準との関係	
			VME	その他
唯一性、または 希少性	次のどれかを含む 地域、 (i) 唯一性(その 種類で <u>唯一の</u> <u>分布地</u>)、希少 性(特定の地 域でのみ分布) あるいは固有 <u>の種、個体群</u> あるいは群集 (ii) 唯一性、希少 性あるいは特 異な生息地・生 態系 (iii) <u>唯一あるいは</u> <u>独特な地形学</u> <u>的あるいは海</u> <u>洋学的特徴が</u> ある海域	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替がきかな いため ● 損失が、多様 性あるいは特 徴の恒久的な 消滅、またはあ らゆるレベルで の多様性の減 少を意味する ため 	<p>・唯一性、または希少性 (損失した場合、類似した海域 や生態系では代替することが できない、比類のない又は希 少な種を含む場所あるいは生 態系。具体的には、「固有種の 生息地」、「孤立・希少・絶滅危 惧の種の生息地／保育場／ 繁殖・産卵場」)</p>	<p>・IBA: 生息地限定種 (固有性の高い種(生息地限定種)が相当数生息するか、生息している可 能性のある生息地)</p> <p>・UNESCO: (希少、脆弱、あるいは絶滅の恐れのある種の重要な生息地を含む唯一 (特異な)の場所)</p> <p>・UNESCO: (固有種の生息する(多い)場所)</p> <p>・重要湿地 500 (希少性、固有種等が生育、生息)</p>
種の生活史に おける特別な 重要性	<u>個体群が生存、繁</u> <u>栄するために必要</u> <u>な地域</u>	種特有の生理学 的制約や選好性に 連結した様々な生 物・非生物的状况 が、特定の生活史 や機能に適してい	<p>・唯一性、または希少性 (生育場、隔離摂餌場、繁殖 場、産卵場)</p> <p>・生息地の機能的的重要性 (漁業資源、特定の生活史上</p>	<p>・KBA: 非代替性 (ある種の(生活史のどこかにおいて)世界的個体数の X%がある特定の 場所に分布(集中)する場所。具体的には「限られた範囲にのみ分布して いる種」「広く分布するが特定の場所に集中分布する種」「顕著な繁殖地」 「バイオリージョンに限定される種」)</p>

		る地域であるため	のステージ(例えば、生育場または育成場)、希少な、または絶滅の恐れがある、あるいは絶滅が危惧されている海洋生物種の生存、機能、産卵／繁殖または回復に必要な連続しない場所・生息地)	<p>IBA: バイオーム限定種 (ある種(鳥)の分布域の大半が一つのバイオームにあるような状況が複数種において混在する生息地)</p> <p>IBA: 群れを作る種 (群れを作る種(鳥)が定期的に生息、渡りに利用する場所。ボトルネックサイト)</p> <p>・UNESCO: 集合・集積地 (生物地理区分上での重要な種群が集合・集積する代表的な場所)</p> <p>・UNESCO: 移動性の生物種 (移動性の生物の渡り、集合・密集、繁殖又は採餌場などを含む生物群が共有する重要な場所、生物(個体群)の補充・維持のため重要な場所、これらの種生活史のいずれかで鍵となる生息地となる場所)</p> <p>・重要湿地 500 (生物の生活史の中で不可欠な地域(採食場、産卵場等))</p> <p>・南西諸島生物多様性評価: 重要造礁サンゴ類(WWF) (サンゴ幼生の加入・定着率)</p>
絶滅危惧種または減少しつつある種及び/または生息地の重要性	絶滅危惧種、減少した種の <u>生存・回復のための生息地</u> 、あるいは、ある種の重要な群集地を含む地域	絶滅危惧種及び消失しつつある生息地の再生、回復を確実にするため	<p>・生息地の機能的重要性 (漁業資源、特定の生活史上のステージ(例えば、生育場または育成場)、希少な、または絶滅の恐れがある、あるいは絶滅が危惧されている海洋生物種の生存、機能、産卵／繁殖または回復に必要な連続しない場所・生息地)</p>	<p>・IBA: 世界的に絶滅か危惧される種 (RDBに準拠し、IA類、IB類、II類、保護依存種、情報不足種のいずれかに該当する種の相当数が定期的、恒常的に生息している場所)</p> <p>・重要湿地 500 (絶滅危惧種)</p>

脆弱性、不安定性、感受性、または低回復力	(人間活動または自然事象による劣化や滅失に非常に影響を受けやすいなどの)機能的脆弱性をもつ <u>センシティブな生息地や種が比較的高い割合で見られる地域</u>	人間活動や自然現象がある地域内あるいはある構成要素が効果的に管理されない、または非持続的に利用されつづけた場合引き起こされるリスクの度合い自体を示す基準であるため	<p>・脆弱さ (人為的活動による(環境)劣化の影響を非常に受けやすい生態系)</p> <p>・回復しにくい生活史の特徴を持つ構成種群 (成長率、成熟年齢、新規加入率が低いまたは長寿命という特徴をもつ群集あるいは生物種の集まりによって特徴づけられている生態系)</p>	<p>・KBA:脆弱性 (IUCN のレッドリストの絶滅危惧種に分類された種が通常生息/生育する場所)</p>
生物学的生産性	比較的高い <u>自然生物学的生産性</u> を持つ種、個体群、あるいは群集を含む地域	生態系を活性化し、生物の成長率と再生能力の向上に果たす重要な役割があるため		<p>・UNESCO:生産性 (地理学的、生態学的、海洋学的に著しい一次・二次生産性の高い場所、重要な湧昇流・渦などの発生場所)観点から生物種群の維持にとって重要と思われる場所)</p>
生物学的多様性	比較的高い生態系・生息地・群集・個体群または <u>種</u> の多様性あがる、あるいは高い <u>遺伝的多様性</u> を含む地域	進化と種の復元力の維持に対して重要性があるため	<p>・構造の複雑性 (著しい生物的・非生物的な特性をもつ集合・集積により形成された複雑な物理的構造で特徴付けられた生態系。このような生態系では、生態学的過程はこれらの構造システムに高度に依存している場合が多い。さらに、そのような生態系では、構成種により生物多様性が高い場合も多い)</p>	<p>・UNESCO:生物種群の維持に重要 (地理学的、生態学的、海洋学的(著しい一次・二次生産性の高い場所、重要な湧昇流・渦などの発生場所)観点から生物種群の維持にとって重要と思われる場所)</p> <p>・UNESCO:種が多様性が高い場所</p> <p>・重要湿地 500 (豊かな生物多様性を有している又は、相当の規模の面積を有する) (多様な生物相を有している)</p>

				<p>・南西諸島生物多様性評価:重要造礁サンゴ類(WWF) (サンゴの種類が多様度)</p>
自然性	人間活動による攪乱あるいは劣化がない、あるいは低レベルである結果として、比較的 <u>高い自然度</u> が見られる地域	<ul style="list-style-type: none"> ● 自然に近い仕組み、プロセス、機能を持つ地域の保護 ● 基準地としてこれらの地域を維持 ● 生態系の復元力の保護及び促進 		<p>・UNESCO:自然性／大規模生息地 (多様で手付かずの生息地や種の密集地(例えば、湿地、島嶼、分水嶺・汽水域・サンゴ礁生態系といった沿岸域)を含む原生的自然な状態において、海洋生態系及び種の個体群の完全性や持続可能性を維持するために必要な大規模な生息地)</p> <p>・南西諸島生物多様性評価:重要造礁サンゴ類(WWF) (サンゴの群集域の広がり、オニヒトデの食害影響)</p> <p>・重要湿地 500 (特定の種の個体群のうち、相当数の割合の個体数が生息・生育する)</p>

EBSA : The Ecologically or Biologically Significant Areas; CBD Annex I of decision IX/20

VME : Vulnerable Marine Ecosystems; FAO (2009) International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas. Rome, FAO. 73p

KBA: Key Biodiversity Area; <http://www.japanhotspot.net/learn/kba.html>

IBA: Important Bird Areas; <http://www.wbsj.org/nature/hogo/others/iba/about/index.html>

UNESCO (海域世界自然遺産候補地) : UNESCO World Heritage Centre (2003) World Heritage Papers 4. Proceedings of the World Heritage Marine Biodiversity Workshop, Edited by Annie Hillary, Marjaana Kokkonen and Lisa Max. <http://whc.unesco.org>.

※日本語訳は仮訳

重要海域の抽出基準と適用例、及び具体的対象に関する一覧（暫定版）

抽出基準	定義	理由・根拠	適用例及び適用例とした理由	具体的対象と使用データ(案)	
1. 唯一性、または希少性	次のいずれか、または複数を含む地域、 (i) 唯一性(ある種の唯一の分布域)、希少性(特定の地域にのみ分布)あるいは固有性を持つ種、個体群、あるいは生物群集 (ii) 唯一性、希少性を持つ、あるいは特異な生息地・生態系 (iii) 唯一又は独特な地形学的あるいは海洋学的特徴を持つ場所	<ul style="list-style-type: none"> ● 代替がきかないため ● ある種・場所の消失により、多様性あるいは生態系の特徴が永久に失われると考えられる、または多様性のレベルが減少する恐れがあるため 	1-①固有種の分布中心域 : 特定の場所に生息する各分類群の固有種はそこで見られず、その種が消失すると代替がきかず、我が国の海洋の生物多様性の特徴的な要素が失われるため	哺乳類 魚類 ベントス類(貝類、底生生物など) 植物(海草、海藻含む。海浜植生は含まず) 鳥類 昆虫類 プランクトン ネクトン	ニホンアシカ エツ、シシヤモ、ハゼ類など 該当データ未入手 該当データ未入手 アホウドリ、カンムリウミスズメ 該当データ未入手 該当データ未入手 該当データ未入手
			1-②種の唯一の生息地等 : 各分類群の特定の種の我が国 EEZ 内での唯一の(または希少な)生息地は、その場所が消失すると代替がきかず、我が国の海洋の生物多様性の特徴的な要素が失われるため	哺乳類 魚類 ベントス類(貝類、底生生物など) 植物(海草、海藻含む。海浜植生は含まず) 鳥類 昆虫類 プランクトン ネクトン 学術的に価値の高い種の唯一の生息地	鰐脚類(キタオットセイ、ゴマフアザラシ、ワモンアザラシ、アゴヒゲアザラシ、クラカケアラシ、ラッコなど(自然環境保全基礎調査メッシュデータ)、ジュゴンなど ムツゴロウ(有明海、八代海)、トカゲハゼ(中城湾)など 該当データ未入手 該当データ未入手 該当データ未入手 該当データ未入手 該当データ未入手 天然記念物(ポイントデータ)
			1-③特異・希少な生態系 : 熱水噴出孔などの特異・希少な生態系は、その場所が消失すると代替がきかず、我が国の海洋の生物多様性の特徴的な要素が失われるため	湧水生物群集 熱水噴出孔生物群集 鯨骨生物群集 砂堆 海溝 学術的に価値の高い生態系 流水南限域	湧水生物群集ポイントデータ 熱水噴出孔生物群集ポイントデータ 鯨骨生物群集ポイントデータ 環境省(1999)瀬戸内海における海砂利採取とその環境への影響(ポイントデータ) 日本海溝、琉球海溝 天然記念物(ポイントデータ) 文化庁、国指定文化財等データベース(該当データ確認中) 知床流水漂着域の経年図(該当データ未入手)
2. 種の生活史における重要性	個体群の存続・生息/生育のために必要な場所	様々な生物的、非生物的状况と種間どうしの物理的制約や選好性が相まって、特定の生活史の段階や機能にとって、より好適環境を作り出す傾向があるため	2-①種の生活史に重要な場所 : 繁殖地、産卵域などといった、種の生活史の重要な段階における生息場所は、個体群の存続・生息/生育のために必要であるため	繁殖地(海生哺乳類など) 産卵域(魚類(別紙5)、サンゴ、甲殻類、ウミガメなど) ・ザトウクジラの繁殖地 ・ゼニガタアザラシの繁殖地 ・アオウミガメ、アカウミガメ、タイマイの産卵場 ・サンゴのソース(シンク) ・カブトガニの主要産卵場 ・主要魚類(「H21 魚種別系群別資源評価」の魚種)の産卵場	

クライテリア (基準)	定義	クライテリアの 理由・根拠	適用例及び 適用例とした理由	具体的対象と使用データ(案)	
2. 種の生活史における重要性(つづき)			営巣地(鳥類など)	海鳥類の主要な集団繁殖地(アホウドリ類、アナドリ、ミズナギドリ類、ウミスズメ類、カツオドリ類、カモメ類、アジサシ類、クロウミツバメなど) ・環境省, モニタリング1000海鳥調査の地点 ・環境省, 生物多様性保全のための国土区分ごとの重要地域情報 ・環境省, 全国エコロジカル・ネットワーク構想, ・シギ・チドリの分布渡りルート(調査地点ポイント、モニタリングサイト 1000 ポイント) ・ガン・カモ類の渡りルート(調査地点ポイント、モニタリングサイト 1000 ポイント) ・主要魚類の採餌域(ポリゴンデータ)→広すぎるので使用は要検討 ・鰭脚類の採餌域(データロガーによる場所、該当データ未入手) ・ウミガメ類の主要採餌場所(該当データ未入手) ・外洋性鳥類(アホウドリなどの主要採餌場所)(該当データ未入手) ・大型回遊魚(サケ、マグロなど)の回遊場、河口など(該当データ未入手) ・鯨類(スナメリ、沿岸性の定住型イルカ、ヒゲクジラ類など)(データについては未確認)	
			移動種の中継地(シギ・チドリ、ガン・カモなど) の大規模中継地) 主要採餌域		
			回遊域		
2-②遺伝的多様性を維持するための連続性					
			: 遺伝的多様性を維持するため が保たれていることは、個体群 の存続に必要であるため	具体的データ未定	
3. 絶滅危惧種または減少しつつある種の生育・生息地	絶滅危惧種及び減少しつつある種の生育・生息地やそれらの種が回復するのに必要な生息地。あるいは、それらの種が集中する場所	絶滅危惧種及び消失しつつある種や、その生育・生息地の再生、回復を確実にするため	3-①絶滅危惧種の生育・生息地		
			: 各分類群の絶滅危惧種(CR, EN, VU に該当するもの)やそれに準じる減少傾向等にある種の生育・生息地が該当するため ※国内における評価(Red List)がある分類群については国内のものに準拠し、国内における評価がない分類群についてはIUCN の評価を採用して検討する	哺乳類(別紙6) ハ虫類(別紙6) 魚類(別紙6) ベントス類(貝類、底生生物など)(別紙6) サンゴ類(別紙6) 鳥類(別紙6) 昆虫類(別紙6) 植物(海藻含む、海浜植生は含まない)(別紙6) プランクトン、ネクトン	環境省 RL、日本の希少な野生水生生物における(CR, EN, VU)種の分布域 環境省 RLにおける(CR, EN, VU)種の分布域 環境省 RL、日本の希少な野生水生生物における(CR, EN, VU)種の分布域 環境省 RL、日本の希少な野生水生生物における(CR, EN, VU)種の分布域 IUCNにおける(CR, EN, VU)種の分布域 環境省 RL、日本の希少な野生水生生物における(CR, EN, VU)種の分布域 環境省 RLにおける(CR, EN, VU)種の分布域 環境省 RL、日本の希少な野生水生生物における(CR, EN, VU)種の分布域 該当データ未入手
4. 脆弱性、感受性又は低回復性	(人間活動または自然事象による劣化・消失に非常に影響を受けやすいなどの)機能的脆弱性をもつセンシティブな生育・生息地や種が、高い割合で見られる場所。また回復に時間がかかる場所	このクライテリアは、ある区域や生態系の構造内で自然現象による損失や、人間活動により非持続的に利用されつづけた場合などに引き起こされるリスクの度合いを示す基準である	4-①低回復性の種・生態系		
			: 自然増加率が低い、高寿命、成長・性成熟が遅い、また特定の環境だけに特化して進化したといった種は回復に時間がかかるため	冷水性サンゴ群落 大型サメ類(作業中) ※その他の種については検討中	OBISにおける冷水性サンゴ群集確認位置 OBISにおける大型サメ類等確認位置
			4-②脆弱性・感受性の高い種・生態系		
			: 供給源が限られる、海水の酸性化に弱いなど、人為由来または自然由来の攪乱により影響を受けやすい種や生態系は、脆弱であるため	脆弱海岸高ランク(ランク10)生態系 地球温暖化の影響を受けやすい海域 海水の酸性化の影響を受けやすい海域 外来種(国内・国外)により影響を受けやすい海域	塩水性及び半塩水性草性湿地、淡水性草性湿地、淡水性草木性湿地、低木性湿地 サンゴ礁生態系、干潟生態系(→要検討) サンゴ礁生態系、南極海・北太平洋亜寒帯域(→要検討) 該当データ不明(→要検討)

クライテリア (基準)	定義	クライテリアの 理由・根拠	適用例及び 適用例とした理由	具体的対象と使用データ(案)
5. 生物学的生産性	高い自然生物学的生産性を持つ種、個体群、あるいは生物群集を含む場所	生態系を活性化し、生物の成長と再生能力を向上させる上で重要な役割があるため	5-①栄養塩を起源とした生産性の高い場所 : 栄養塩の供給により、食物連鎖の底辺をになう植物や植物プランクトンの生産性が高くなっている場所は、生物学的生産性が高いため	クロロフィルa高濃度分布地域 フロント域(海流、潮目、渦など) 湧昇域(大陸棚傾斜、急傾斜地などにより湧昇がおこる場所) 海山(特に、奥尻・後志海山など) クロロフィルa分布経年図(環日本海海洋環境ウォッチ) (該当データ未入手) 既知湧昇域(續・中尾、1986) 海底地形(海上保安庁海洋情報部)
			5-②化学合成生態系(熱水噴出孔生物群集など) 1-③と重複のため空欄 : 硫化水素のような化合物を利用するバクテリアの化学合成が食物連鎖の源となった化学合成生態系は生物学的生産性が高いため	
6. 生物学的多様性	高い生態系の多様性(生息・生息地、生物群集、個体群)、あるいは高い種の多様性、あるいは高い遺伝的多様性を含む場所	種の進化と海洋の種・生態系の復元力の維持において重要であるため	6-①構造の多様性により生物多様性が高い場所 : 多様な構造を持つ環境は、生態系の多様性だけでなく種や遺伝子の多様性も高いため	高被度サンゴ群集 海底谷 サンゴ礁分布図(環境省) 海底地形(海上保安庁海洋情報部) 海山群分布データ(JODC ポイントデータ)
			6-②物理環境(地形、水深)により生物多様性の高い場所 : 特定的水深などの物理環境を有する場所は、種の多様性が高いため	海底境界層(海底から数十 m)及び深海底 特定水深における高い種の多様性 該当データなし 1000~1500m(プランクトン、ネクトン、漂泳性魚種)、1500~2000m(メイオベントス)
7. 自然性	人間活動による攪乱あるいは劣化がない、あるいは低レベルである結果として、高い自然性が保たれている場所	● 自然に近い構造、プロセス、機能を持つ地域の保護のため ● 基準地として保全しておくことが必要であるため ● 予防手段であり、生態系回復の促進のため	7-①人の影響が及びにくい場所 : 人間が直接開発することが難しい場所は、高い自然性が保たれているため	海溝(水深 6000m 以上の場所) 海山群分布データ(JODC ポイントデータ)
			7-②人為改変・影響の少ない場所 : 人為改変や人為の影響の程度が少ない場所は、高い自然性が保たれているため	自然海岸 河川横断工作物の少ない河川の河口 第 5 回自然環境保全基礎調査(ラインデータ) 魚類の遡上可能範囲の割合の高い河川(一級河川直轄区間及び浦内川)(基礎調査 5 回)の河口域

クライテリア (基準)	定義	クライテリアの 理由・根拠	適用例及び 適用例とした理由	具体的対象と使用データ(案)	
8. 典型性	我が国の代表的な生態系や生物群集などの特徴を典型的に示している場所	我が国における代表的な生態系の構造と機能を顕著に表している場所は重要であるため	8-①サンゴ礁 8-②海草藻場(アマモ場) 8-③岩礁藻場(ガラモ場) 8-④マングローブ・塩性湿地 8-⑤干潟・ラグーン 8-⑥砂浜(内湾・外海) 8-⑦砂利・礫浜 8-⑧岩礁(岩礁性磯浜) 8-⑨砂堆 8-⑩河口域 8-⑪フロント域、潮目、渦 8-⑫多島海 8-⑬黒潮・親潮移行領域 8-⑭閉鎖性水域(内湾など) 8-⑮日本固有水 など	豊かな生物多様性がある、相当の規模を有しているなど、その生態系の特徴を典型的に表している場所 (重要湿地 500、WWF ジャパン重要サンゴ群集など) 物理環境・地形などから典型的と考えられる場所	重要湿地 500(ポイントデータ) WWF ジャパン重要サンゴ群集(ポリゴンデータ) IBA, M-IBA(ポイントデータ) 自然環境保全基礎調査のハビタットデータ(藻場、干潟、塩性湿地、サンゴ礁など) 環境省サンゴ礁分布図公開システム その他ヒアリングなど 未定 (ヒアリングなど)

平成 22 年度魚種別系群別資源評価 図面の公表状況

魚種	系群	ポイント	ライン	ポリゴン			
		産卵場	分布域	漁場	索餌場	産卵場	分布域
マイワシ	太平洋系群		○			○	
	対馬暖流系群		○			○	
マアジ	太平洋系群		○			○	
	対馬暖流系群		○	○		○	
マサバ	太平洋系群		○		○	○	
	対馬暖流系群		○	○		○	
ゴマサバ	太平洋系群		○			○	
	東シナ海系群		○	○		○	
サンマ	太平洋北西部系群		○	○	○	○	
スケトウダラ	日本海北部系群		○			○	
	根室海峡					○	
	オホーツク海南部		○				
	太平洋系群		○			○	
ズワイガニ	オホーツク海系群		○				
	太平洋北部系群		○				
	日本海系群	A 海域		○			
		B 海域		○			
	北海道西部系群		○				
スルメイカ	冬季発生系群		○	○		○	
	秋季発生系群		○	○		○	
マアナゴ	伊勢・三河湾		○				
ウルメイワシ	太平洋系群		○				
	対馬暖流系群		○				
ニシン	北海道		○			○	
カタクチイワシ	太平洋系群		○				
	瀬戸内海系群		○	○		○	
	対馬暖流系群		○				
ニギス	日本海系群		○				
	太平洋系群		○	○			
イトヒキダラ	太平洋系群		○	○	○	○	
マダラ	北海道		○			○	
	太平洋北部系群		○			○	
	日本海系群		○				

魚種	系群	ポイント	ライン	ポリゴン			
		産卵場	分布域	漁場	産卵場	分布域	漁場
キアンコウ	太平洋北部		○				
キチジ	オホーツク海系群		○				
	道東・道南		○				
	太平洋北部		○				
ホッケ	根室海峡・道東・日高・胆振			○			
	道北系群			○			
	道南系群			○			
アマダイ類	東シナ海		○				
ブリ			○			○	
ムロアジ類	東シナ海		○				
マチ類	奄美諸島・ 沖縄諸島・ 先島諸島	アオダイ		○	○		
		ヒメダイ		○	○		
		オオヒメ		○	○		
		ハマダイ		○	○		
マダイ	瀬戸内海東部系群		○				
	瀬戸内海中・西部系群		○				
	日本海西部・東シナ海系群		○			○	
キダイ	日本海・東シナ海系群		○	○	○		
ハタハタ	日本海西部系群		○				
	日本海北部系群						○
イカナゴ類	宗谷海峡			○			
イカナゴ	伊勢・三河湾系群		○				
タチウオ	日本海・東シナ海系群		○			○	
サワラ	東シナ海系群		○			○	
	瀬戸内海系群		○				

魚種	系群	ポイント	ライン	ポリゴン			
		産卵場	分布域	漁場	産卵場	分布域	漁場
ヒラメ	太平洋北部系群		○				
	瀬戸内海系群		○			○	
	日本海北・中部系群		○				
	日本海西部・東シナ海系群		○				
サメガレイ	太平洋北部			○			
ムシガレイ	日本海系群		○	○		○	
ソウハチ	日本海系群		○	○		○	
	北海道北部系群				○	○	
アカガレイ	日本海系群	○	○				
ヤナギムシガレイ	太平洋北部		○				
マガレイ	北海道北部系群				○	○	
	日本海系群		○				
ウマヅラハギ	日本海・東シナ海系群		○			○	
トラフグ	日本海・東シナ海・瀬戸内海系群	○	○				
	伊勢・三河湾系群		○	○		○	
ホッコクアカエビ	日本海系群		○				
シャコ	伊勢・三河湾系群		○				
ベニズワイガニ	日本海系群			○			
ケンサキイカ	日本海・東シナ海系群		○	○	○	○	
ヤリイカ	太平洋系群		○	○			
	対馬暖流系群		○				

出典：平成22年度魚種別系群別資源評価

<http://abchan.job.affrc.go.jp/digests22/index.html>

注) マチ類、東シナ海底魚類はそれぞれ4、6魚種系群として扱う

別紙6 分類群ごとの絶滅危惧種リスト(暫定版)

別紙6

※国内における評価(Red List)がある分類群については国内のものに準拠し、国内における評価がない分類群についてはIUCNの評価を採用して検討する

分類群	種名(ランク)	環境省RL	水産庁※	IUCN
哺乳類	トド(VU)→3-①と重複	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ゼニガタアザラシ→3-①と重複	絶滅基部IB類(EN)	危急種	
	ラッコ→3-①と重複	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	ジュゴン→3-①と重複	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	ニホンカワウソ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ニホンアシカ	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	セミクジラ		危急種	
	コククジラ(アジア系統群)		絶滅危惧種	
	ナガスクジラ(日本海系統群、東シナ系統群)		危急種	
ハ虫類	アカウミガメ	絶滅基部IB類(EN)		
	タイマイ	絶滅基部IB類(EN)		
	アオウミガメ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	エラブウミヘビ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヒロオウミヘビ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	イイジマウミヘビ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	オサガメ		絶滅危惧種	
	ナメクジウオ		危急種	
魚類	チョウザメ	絶滅(EX)	危急種	
	太平洋側湖沼系群のニシン、ニシン(湖沼系)	LP	危急種	
	エツ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	
	アリアケシラウオ	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	アリアケヒメシラウオ	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	カナガシラ		絶滅危惧種	
	アオギス	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	クロアジモドキ		危急種	
	ヒレコダイ		危急種	
	オオニベ		絶滅危惧種	
	クログチ		危急種	
	トカゲハゼ	絶滅危惧IA類(CR)	危急種	
	トビハゼ(東京湾個体群)		危急種	
	コゲウツボ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ナミダカワウツボ	絶滅危惧IA類(CR)		
	リュウキュウアユ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ベニザケ(ヒメマス)	絶滅危惧IA類(CR)		
	ホシイッセンヨウジ	絶滅危惧IA類(CR)		
	タニヨウジ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヒメテングヨウジ	絶滅危惧IA類(CR)		
	カワボラ	絶滅危惧IA類(CR)		
	アゴヒゲオコゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヒゲソリオコゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	カガミテンジクダイ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ウラウチフエダイ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヨコシマイサキ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ニセシマイサキ	絶滅危惧IA類(CR)		
	シミズシマイサキ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ウラウチヘビギンポ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヒルギギンポ	絶滅危惧IA類(CR)		
	カワギンポ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ツバサハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヨロイボウズハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	カエルハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	アカボウズハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ハヤセボウズハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	コンテリボウズハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		

分類群	種名(ランク)	環境省RL	水産庁※	IUCN
	ドウトツミズハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ミスジハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ウラウチイソハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	シマサルハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヒメトサカハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	クロトサカハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	キセルハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	アゴヒゲハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	コンジキハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	カワクモハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ホホグロハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	オガサワラヨシノボリ	絶滅危惧IA類(CR)		
	コマチハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ヒメサツキハゼ	絶滅危惧IA類(CR)		
	ドロクイ	絶滅基部IB類(EN)		
	ウケクチウグイ	絶滅基部IB類(EN)		
	イトウ	絶滅基部IB類(EN)		
	アミカワヨウジ	絶滅基部IB類(EN)		
	ナガレフウライボラ	絶滅基部IB類(EN)		
	ヤマノカミ	絶滅基部IB類(EN)		
	カジカ小卵型	絶滅基部IB類(EN)		
	カジカ中卵型	絶滅基部IB類(EN)		
	アカメ	絶滅基部IB類(EN)		
	アトクギス	絶滅基部IB類(EN)		
	トゲナガユゴイ	絶滅基部IB類(EN)		
	ヤエヤマノコギリハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	ジャノメハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	タナゴモドキ	絶滅基部IB類(EN)		
	タメトモハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	タビラクチ	絶滅基部IB類(EN)		
	ムツゴロウ	絶滅基部IB類(EN)		
	チワラスボ	絶滅基部IB類(EN)		
	ルリボウズハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	トサカハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	クボハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	シマエソハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	エソハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	マングローブゴマハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	コビトハゼ	絶滅基部IB類(EN)		
	カワヤツメ	絶滅危惧II類(VU)		
	オシヨロコマ	絶滅危惧II類(VU)		
	メダカ北日本集団	絶滅危惧II類(VU)		
	メダカ南日本集団	絶滅危惧II類(VU)		
	カマキリ(アユカケ)	絶滅危惧II類(VU)		
	ナンヨウタカサゴイシモチ	絶滅危惧II類(VU)		
	ホシマダラハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	アサガラハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	ワラスボ	絶滅危惧II類(VU)		
	ヒゲワラスボ	絶滅危惧II類(VU)		
	シロウオ	絶滅危惧II類(VU)		
	ミナミヒメミズハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	エドハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	チクゼンハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	シンジコハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	ハゼクチ	絶滅危惧II類(VU)		
	ミナミアシシロハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	マサゴハゼ	絶滅危惧II類(VU)		
	キララハゼ	絶滅危惧II類(VU)		

分類群	種名(ランク)	環境省RL	水産庁※	IUCN
	ゴマハゼ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ボルネオハゼ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	サラサハタ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	タマカイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	クエ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	コクハンアラ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	オオアオノメアラ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	キジハタ	絶滅基部IB類(EN)		
	カンムリブダイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
ベントス類	カブトガニ		絶滅危惧種	
	アゲマキガイ		危急種	
	オカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	
	キバウミニナ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	
	ヌマコダキガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	
	ハイガイ		危急種	
	ビョウブガイ		絶滅危惧種	
	ヒレナシジャコ		危急種	
	ドロアワモチ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヤベカワモチ	CR+EN		
	センベシアワモチ	CR+EN		
	ヒロクチカノコガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	マンガルツボ(VU)	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ワカウラツボ(VU)	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	オオクリイロカワザンショウガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヨシダカワザンショウガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	カハタレカワザンショウ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヤマモトジノオカチグサガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	アズキカワザンショウガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	タケノコカワニナ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	カリントウカワニナ	CR+EN		
	クロヘナタリガイ	CR+EN		
	シマヘナタリガイ	CR+EN		
	コハクオカミミガイ	CR+EN		
	カタシイノミミミガイ	CR+EN		
	ヒメシイノミミミガイ	CR+EN		
	シイノミミミガイ	CR+EN		
	コゲツノブエガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	カワアイガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	マドモチウミニナ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	イボウミニナ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ナラビオカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	サカマキオカミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	イササコミミガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	リュウキュウヒルギシジミ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	タイワンヒルギシジミ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヤエヤマヒルギシジミ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ハナグモリガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヒロクチソトオリガイ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
サンゴ類	<i>Acanthastrea bowerbanki</i>			VU
	<i>Acanthastrea brevis</i>			VU
	<i>Acanthastrea hemprichii</i>			VU
	<i>Acanthastrea ishigakiensis</i>			VU
	<i>Acanthastrea regularis</i>			VU
	<i>Acropora abrolhosensis</i>			VU
	<i>Acropora aculeus</i>			VU
	<i>Acropora acuminata</i>			VU
	<i>Acropora anthocercis</i>			VU

分類群	種名(ランク)	環境省RL	水産庁※	IUCN
	<i>Acropora aspera</i>			VU
	<i>Acropora dendrum</i>			VU
	<i>Acropora donei</i>			VU
	<i>Acropora echinata</i>			VU
	<i>Acropora elegans</i>			VU
	<i>Acropora globiceps</i>			VU
	<i>Acropora hoeksemai</i>			VU
	<i>Acropora horrida</i>			VU
	<i>Acropora kimbeensis</i>			VU
	<i>Acropora kirstyae</i>			VU
	<i>Acropora listeri</i>			VU
	<i>Acropora microclados</i>			VU
	<i>Acropora palmerae</i>			VU
	<i>Acropora paniculata</i>			VU
	<i>Acropora papillare</i>			VU
	<i>Acropora plumosa</i>			VU
	<i>Acropora polystoma</i>			VU
	<i>Acropora solitaryensis</i>			VU
	<i>Acropora speciosa</i>			VU
	<i>Acropora spicifera</i>			VU
	<i>Acropora striata</i>			VU
	<i>Acropora tenella</i>			VU
	<i>Acropora turaki</i>			VU
	<i>Acropora vaughani</i>			VU
	<i>Acropora verweyi</i>			VU
	<i>Acropora willisae</i>			VU
	<i>Alveopora allingi</i>			VU
	<i>Alveopora excelsa</i>			EN
	<i>Alveopora fenestrata</i>			VU
	<i>Alveopora japonica</i>			VU
	<i>Alveopora verrilliana</i>			VU
	<i>Anacropora matthai</i>			VU
	<i>Anacropora puertogalerae</i>			VU
	<i>Anacropora reticulata</i>			VU
	<i>Anacropora spinosa</i>			EN
	<i>Astreopora cucullata</i>			VU
	<i>Astreopora incrustans</i>			VU
	<i>Coscinaraea hahazimaensis</i>			VU
	<i>Fungia curvata</i>			VU
	<i>Fungia seychellensis</i>			VU
	<i>Galaxea astreata</i>			VU
	<i>Goniopora burgosi</i>			VU
	<i>Goniopora cellulosa</i>			VU
	<i>Goniopora polyformis</i>			VU
	<i>Heliofungia actiniformis</i>			VU
	<i>Heliopora coerulea</i>			VU
	<i>Hydnophora bonsai</i>			EN
	<i>Isopora brueggemanni</i>			VU
	<i>Isopora crateriformis</i>			VU
	<i>Isopora cuneata</i>			VU
	<i>Leptoseris incrustans</i>			VU
	<i>Leptoseris yabei</i>			VU
	<i>Lobophyllia flabelliformis</i>			VU
	<i>Millepora tuberosa</i>			EN
	<i>Montipora altasepta</i>			VU
	<i>Montipora angulata</i>			VU
	<i>Montipora australiensis</i>			VU
	<i>Montipora cactus</i>			VU

分類群	種名(ランク)	環境省RL	水産庁※	IUCN
	<i>Montipora caliculata</i>			VU
	<i>Montipora cebuensis</i>			VU
	<i>Montipora corbettensis</i>			VU
	<i>Montipora friabilis</i>			VU
	<i>Montipora gaimardi</i>			VU
	<i>Montipora hodgsoni</i>			VU
	<i>Montipora mactanensis</i>			VU
	<i>Montipora malampaya</i>			VU
	<i>Montipora samarensis</i>			VU
	<i>Montipora verruculosus</i>			VU
	<i>Pachyseris rugosa</i>			VU
	<i>Pavona bipartita</i>			VU
	<i>Pavona cactus</i>			VU
	<i>Pavona danai</i>			VU
	<i>Pavona decussata</i>			VU
	<i>Pavona venosa</i>			VU
	<i>Pectinia alvicornis</i>			VU
	<i>Pectinia lactuca</i>			VU
	<i>Pocillopora elegans</i>			VU
	<i>Porites aranetai</i>			VU
	<i>Porites attenuata</i>			VU
	<i>Porites cocosensis</i>			VU
	<i>Porites horizontalata</i>			VU
	<i>Porites napopora</i>			VU
	<i>Porites nigrescens</i>			VU
	<i>Porites okinawensis</i>			VU
	<i>Porites sillimaniana</i>			VU
	<i>Psammocora stellata</i>			VU
	<i>Seriatopora aculeata</i>			VU
	<i>Stylocoeniella cocosensis</i>			VU
	<i>Turbinaria bifrons</i>			VU
	<i>Turbinaria mesenterina</i>			VU
	<i>Turbinaria peltata</i>			VU
鳥類	アホウドリ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	
	コアホウドリ	EN/日本産個体群	危急種	
	セグロミズナギドリ→2-①と重複?	情報不足(DD)	絶滅危惧種	
	ズグロカモメ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	絶滅危惧種	
	チシマウミガラス	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	ウミガラス	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	エトピリカ	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	ケイマフリ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	絶滅危惧種	
	ヒメクロウミツバメ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	絶滅危惧種	
	クロコシジロウミツバメ	絶滅危惧IA類(CR)	危急種	
	カンムリウミスズメ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)	絶滅危惧種	
	ウミスズメ	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	クロツラヘラサギ	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧種	
	ヘラシギ	絶滅危惧IA類(CR)		
	カラフトアオアシシギ	絶滅危惧IA類(CR)		
	クrouミツバメ	絶滅基部IB類(EN)		
	アカオネツタイチョウ	絶滅基部IB類(EN)		
	アカアシカツオドリ	絶滅基部IB類(EN)		
	ヒメウ	絶滅基部IB類(EN)		
	ツクシガモ	絶滅基部IB類(EN)		
	オーストンウミツバメ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	アオツラカツオドリ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	コクガン	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	オオワシ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ホウクロシギ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		

分類群	種名(ランク)	環境省RL	水産庁※	IUCN
	オオアジサシ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ベニアジサシ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	コアジサシ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
昆虫類	シオアメンボ	CR+EN		
	イカリモンハンミョウ	CR+EN		
	シロウミアメンボ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	アシナガナガカメムシ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ヨドシロヘリハンミョウ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	カワラハンミョウ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ルイスハンミョウ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ハラビロハンミョウ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	オオコブズジコガネ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	ゴヘイニクバエ	絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
	植物(海藻 含む、海浜 植生は含ま ない)	アサクサノリ	CR+EN	絶滅危惧種
イチマツノリ			絶滅危惧種	
カイガラアマノリ→固有種との重複		CR+EN	絶滅危惧種	
マルバアサクサノリ		CR+EN	絶滅危惧種	
ソメワケアマノリ		準絶滅危惧種(NT)	絶滅危惧種	
オオイシソウ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)	危急種	
ホソエガサ		CR+EN	絶滅危惧種	
カサノリ		準絶滅危惧種(NT)	危急種	
クビレミドロ		CR+EN	絶滅危惧種	
ニセウシケノリ		CR+EN		
フサコケモドキ		CR+EN		
ウミボッサ		CR+EN		
ケイワズタ		CR+EN		
ケブカフデモ		CR+EN		
ケコナハダ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
ハナヤナギ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
ホソバワカメ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
カラクサモク		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
コバモク		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
ウミフシナシミドロ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
ヒナイワズタ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
キザミズタ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
イチイズタ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
テングノウチワ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
オオハゴロモ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
ウスガサネ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
スガモ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
スゲアマモ		絶滅危惧Ⅱ類(VU)		
エビアマモ		絶滅基部IB類(EN)		
スゲアマモの仲間		絶滅基部IB類(EN)		

カテゴリー対照表

IUCN	環境省(旧)	環境省(新)	水産庁※
EX	絶滅種(Ex)	絶滅(EX)	絶滅種
EW	—	野生絶滅(EW)	—
CR	絶滅危惧種(E)	絶滅危惧IA類(CR)	絶滅危惧(種)
EN	絶滅危惧種(E)	絶滅基部IB類(EN)	絶滅危惧(種)
VU	危惧種(V)	絶滅危惧II類(VU)	危急(種)
NT	希少種(R)	準絶滅危惧種(NT)	希少(種) 減少(種) 減少傾向 普通
DD	—	情報不足(DD)	
LP	地域個体群(LP)	絶滅の恐れのある 地域個体群(LP)	地域個体群

※日本の希少な野生水生生物

海洋生態系の特性に応じた区分とその特徴について

抽出基準 8 の適用例である代表的な海洋生態系を、我が国周辺の海域から洩れがないように特定するため、垂直区分別の海洋生態系の特徴と水平区分別の海洋生態系の特徴を考慮する。

海洋の生態系は面的（二次元的）側面だけでなく、深さによって生物の生息環境が変わる三次元的特性を有している。また、海流や海底地形によっても海洋の環境は大きく異なる。これらを踏まえ、海洋保全戦略では、深度による海洋の区分と、主に地形的特徴と海流の分布を考慮した海域区分が示された（4章3）。

そこで、水温や日光の透過度などの物理条件、そこにどのような種が生息するかという生物的条件によって垂直方向と水平方向とに区分して海洋環境の特徴を把握しておく。

①垂直区分と区分別の海洋生態系の特徴

潮間帯、潮下帯、漸深海帯、深海帯、超深海帯に大きく分けられ、それらの底帯とそれに相当する水柱環境から成る（区分図は図1を、それぞれの区分ごとの特徴については、表1を参照）。また、海底地形として、大陸棚、大陸斜面、コンチネンタルライズ、海底谷、海溝、深海平原、深海丘、海山などがあげられるが、それぞれの地形にはユニークな特徴がある。

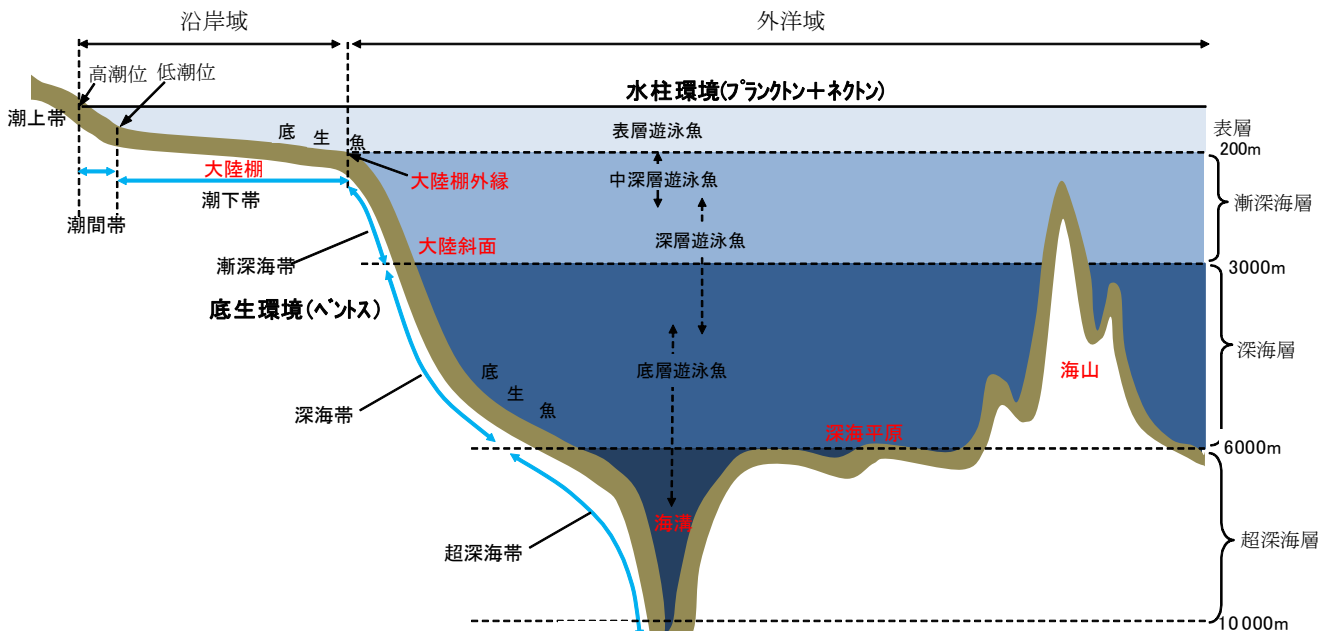


図1：海洋の生態的区分（垂直区分）

出典：關文威 監訳、長沼毅 訳（2009）生物海洋学入門第2版、岡村収・尼岡邦夫 編・監修（2007）日本の海水魚第3版、新崎盛敏・堀越増興・菊池泰二 著（1976）海藻・ベントス等を元に作成

表 1 垂直区分別の海洋生態系の特徴

区分	海洋生態系の特徴
潮間帯	<p>平均高潮線から平均低潮線までの範囲である。潮の干満により周期的に干出と冠水を繰り返す環境変動が最も大きい場所で、多様な生息環境が存在し、それぞれに適した生物群集が見られる。潮間帯では環境条件に著しい勾配があるため、各生物種は狭い帯状に分布する。生態系は大きく、磯浜（岩礁）、砂浜、河口域（塩性湿地・マングローブ林）、干潟、サンゴ礁などに区分され、底質や塩分濃度などによって異なる特徴を示す。以下がその概要である。</p> <p>磯浜（岩礁）： 物理的構造が複雑なため、種の多様性が高い。潮汐による干出時間の差がもたらす環境条件や波の荒さ、岩礁の地形、岩石の質などによって構成種が異なる。海面からもっとも高く離れた潮上帯下縁部には乾燥に強い巻貝（タマキビ類）が付着する。その下の潮間帯上部にはフジツボ類、イガイ類などが優占する。中亜潮帯ではヒライソガニ、イシダタミ、アマガイなどが多産する。潮間帯下部からは露出時間の長い上部に比べてストレスが少ないので、多くの種が見られるようになり、貝類、甲殻類、ウニ類、ヒトデなどの棘皮動物、フサゴカイなどの多毛類が出現する。藻類ではヒジキ、ウミトラノオ、アオサ、ヒトエグサなどが見られる。潮だまりはハゼ類や仔稚魚の生育場となる。</p> <p>砂浜： 磯浜と比べると種の多様性は低い。砂粒の間隙に生息するメイオベントスのような小さな種やナメクジウオなどが主な構成生物である。砂浜は不安定な環境であり、それに適応して生息するために多くの動物は穴に潜行している場合が多く、あるいはスナホリガニやナミノコガイのように波とともに渚を移動する貝もある。 また、より径の大きい礫を含む海岸（礫浜あるいは転石海岸）では礫の下に管棲ゴカイ類やコケムシ類が、礫と礫の間隙に巻貝やカニ類などが生息する。</p> <p>河口域（塩性湿地・マングローブ）： 海と陸（河川）の生態系の接点に位置する。淡水と海の潮汐作用によって塩分濃度は絶えず変化し、大雨や暴風、高波などによって攪乱を受けやすい環境である。 汽水の潮間帯には熱帯ではマングローブ林が繁茂し、温帯ではアッケシソウやヨシなどのアカザ科やイネ科の塩生植物群（塩性湿地）が発達し、多くの小動物や幼生の隠れ場所となっている。底生生物はマングローブ由来の堆積物や泥上の微小藻類を餌にしている。 砂地には水没した形で生育するアマモ類がつくる海草藻場が発達するが、干潮時には干出する場所もある。</p> <p>干潟： 干潟は内湾の奥や大きな河川の河口域によく発達する。泥中に潜って生活するゴカイ、二枚貝、巻貝などの底生生物が優占する生息環境で、シオマネキ（スナガニ科）やカブトガニなども生息し、渡りをする水鳥などにも極めて重要な餌場である。</p> <p>サンゴ礁： 基本的にサンゴ礁は低潮位より浅い場所にはないが、一部の海域で短時間干出する場合もある。</p> <p>※水平区分ごとの沿岸域の特徴（表 2 水平区分別の海洋生態系）も参照。</p>
潮下帯	<p>水深 200m までの大陸棚縁辺までの海底部とそれに相当する水柱環境（表層と言われる）。地理地形によって異なるが、水深 60m までの上部浅海帯（上部表層）と 120m～200m までの下部浅海底（下部表層）に分けて考えられる。</p>

上部浅海帯では光好性の植物による一次生産が盛んである。潮間帯から連続する岩礁域、砂泥底、内湾、河口域、サンゴ礁などを含み潮流や塩分濃度などの環境要因も複雑で、魚の種類や生活様式も多種多様である。岸近くには多彩な沿岸性魚類が生息し、沖合には回遊性魚類が生息又は回遊する。河川からの栄養塩により一次生産者として植物プランクトンも発生し、これら植物プランクトン（珪藻類や鞭毛藻類）を底辺として動物プランクトン、大型動物プランクトン、動物プランクトン食性魚類、魚食性魚類という食物連鎖を形成している。

下部浅海底では、一次生産は好陰性の植物によって行われる。底帯にはタラ、エソ、カサゴ、コチ、タイ、ヒラメ、カレイ類などの水産重要魚種が多く、沖合では上部表層性のマグロ類などがこの層まで下降してくる。有光層と弱光層を合わせた深度を占めており、多種類の生物を豊富に生活させている。多くの動物プランクトンが生息しているが、これらの種の多くは比較的小型で透明である。

潮下帯の底質は、上部浅海帯では岩盤が露出して岩礁底となっている所が多く、これに対して、下部浅海帯では大部分が砂泥底である。底質を基本とした生態系の特徴は以下のとおり。

岩礁底（海中林・海藻藻場）：

上部浅海帯は陽光性の藻類の卓越した海中林（ケルブ林）ともよばれる藻場が優占する環境で、多種多様な生物がみられる。暖流・寒流（水温）の影響を受けて暖海性（カサノリ、ハゴロモなど）、温海性（ホンダワラ類、テングサ類、ワカメなど）、寒海性（コンブ類、ヒバマタなど）の種がそれぞれ分布する。これらの藻類の葉上には、珪藻などや微生物、コケムシ類、ヒドロ虫類が多数付着し、様々な貝類、甲殻類、蠕虫類が生息する。また岩礁にはヤサザエ、アワビなども生息する。下部浅海帯では海藻類は姿を消し、それに代わってトゲトサカ類や、ムチャギなどの一見植物のような腔腸動物が優占する景観となる。

砂泥底（海草藻場・砂堆など）：

砂泥が積もった堆積物底（平坦底）では砂や貝殻砂、礫が主になっている環境が広がり、砂地には潮間帯から連続して海産顕花植物（アマモ類）がつくる海草藻場が発達することが多い。アマモの群落の葉上や隙間に小型の藻類が育ち、固着性葉上動物の腔腸動物やコケムシ類、移動性葉上動物の巻貝や甲殻類の餌場や生息・生育場所となっている。また、海草藻場は外洋魚種の幼生といった小動物の生息・生育の場や隠れ場所となっており、草食性の生物（ウミガメやジュゴンなど）の餌としても直接利用される。また、潮流により形成される砂堆にはイカナゴなどが生息する。

サンゴ礁：

熱帯・亜熱帯の海域（適温は23～29℃）には、サンゴ礁が発達し、また暖流である黒潮の暖かい水温によって、本州中部の沿岸まで、サンゴが分布する海域が広がっている。サンゴ礁海域は種の多様性がどの生態系よりも高い。サンゴは触手をもつポリプと呼ばれる個体が、一般には海底に固着して生活している動物で、サンゴの骨格の石灰質等が形成する地形はサンゴ礁といわれる。サンゴ礁はそれ自体が生物の集合体であると同時に、多くの生物に対し、繁殖の場所、安全な隠れ場所、採餌場所を提供するという重要な役割を担っている。

サンゴ礁生態系のある海域では一般に栄養塩は少なく、サンゴに共生する褐虫藻や、石灰藻などの付着藻類が植物プランクトンに変わって一次生産を支えている。

※水平区分ごとの沿岸域の特徴（表2 水平区分別の海洋生態系）も参照。

<p>漸深海帯</p>	<p>水深200m程度から水深2000～3000mの層で大陸斜面にあたる底帯とこれに相当する水柱環境である。底質は岩礁から泥まで比較的多様で、大陸斜面に沿って起る混濁流がデトリタスを供給し、生物の生活型や食性も多様である。現存量も大きい。</p> <p>水深700m～800mまでの層は移行帯とも呼ばれ、植物による光合成は不可能であるが、水温や塩分濃度は安定している。主として好温暖性（水温10℃以上）の種からなる。底帯とその付近に生息する魚類の種数は減少するが、ニギス、アオメソ、ワキヤハタ類の現存量は多い。キンメダイの漁場が多くあるのもこの層である。また、ハダカイワシ類などの発光魚が多い。水深500mまでに生息する種の中には夜間浮上する動物プランクトンやアミ類を追って、海面近くまで遊泳してくる日周鉛直移動を行うものも多い。大陸棚外縁から移行帯を含む水深1000mくらいまでの範囲は、原始的な生物が分布しているとして、旧深海底帯とよばれることもあり、ガラスカイメンのカイロウドウケツや十脚甲殻類などこの範囲に特徴的な底生生物が生息する。</p> <p>水深1500mまでの層は、上部漸深海（底）帯とも呼ばれ、水温は10～7℃から4～3℃である。底帯は大陸斜面中部の上半に相当する。ホラアナゴ、ソコダラ、アシロ、クサウオなどが優占し、チョウチンアンコウなども生息する。深度1000～2000mではカイメン類が優占する。また、化学合成細菌による一次生産をおこなう熱水噴出孔生物群集が形成されている場所も多数確認されている。熱水噴出域にはハオリムシ類などのベントスが高密度で生息する。これまでに確認されている熱水噴出生物群集は主に1500m以浅の場所であることがほとんどである。</p> <p>水深3000mまでの層は、下部漸深海（底）帯とも呼ばれ、大陸斜面中部の下半にあたり、傾斜はゆるみ始める。水温は4～1.6℃で深海性の動物が出現し始める。魚類の分類群上は上半とほぼ同じであるが、種はより深海性のものに入れ代わる。</p>
<p>深海帯</p>	<p>大陸斜面下部から大洋底に至る水深5000～6000mまでの層で、全海底面積の75%を覆う。勾配はきわめて緩くなり、水温は1.8～1.6℃である。底帯においては平坦な軟泥上のデトリタス食者が主体であり、種類・量とも貧弱である。堆積物中の好気性細菌はここでの物質循環に重要な役割を果たしていると考えられている。300気圧を超える圧力は生物にとって臨界的で、魚類ではソコボウズ、ヨミノアシロ（アシロ科）、ヨロイダラ、シンカイヨロイダラ（ソコダラ科）、カンテンウオ、ソコビクニン（クサウオ科）など少数の種に限られ、底生生物などではナマコ類、ヒトデ類などが主である。</p>
<p>超深海帯</p>	<p>6000m以深の大洋底より深い海溝生態系で、局所的で不連続なのが特徴である。水温は2.0～1.1℃。底質は勾配により岩または泥である。多くの海溝は島孤や大陸に沿って形成されており、デトリタスなどの栄養物の供給があるため、むしろ外洋域中心部の深海底帯よりも富栄養的な環境にあり、種数は限られているが現存量はやや多い。600気圧以上であるため、生息できる魚種は限られ、シンカイヨロイダラ、クサウオ科の一種、ヨミノアシロなど少数の種が知られている。底生生物としては、多毛類、等脚類、二枚貝類、ナマコ類などが含まれ、固有種もかなり存在する。有髯動物は水深10000mまで分布するものがあり、ユムシ類も5000m以深で多く見られる。</p>

参考文献

関文威 監訳, 長沼毅 訳 (2009) 生物海洋学入門第2版
 岡村収・尼岡邦夫 編・監修 (2007) 日本の海水魚第3版
 ピーター・ヘリング著 沖山宗雄 訳 (2006) 深海の生物学
 大森信・ボイス・ソーンミラー著 (2006) 海の生物多様性
 新崎盛敏・堀越増興・菊池泰二 著 (1976) 海藻・ベントス
 デイヴィッド・ラファエリ, スティーヴン・ホーキンス著 朝倉彰 訳 (1999) 潮間帯の生物学 (上)

②水平区分と区分別の海洋生態系の特徴

海洋の海洋区分については海洋保全戦略（4章3）で示された海域区分を基本（沿岸域については、海域区分の線を沿岸まで延長する）とする（図2）。これらの区分ごとに、その特徴をまとめたものを表2に示した。

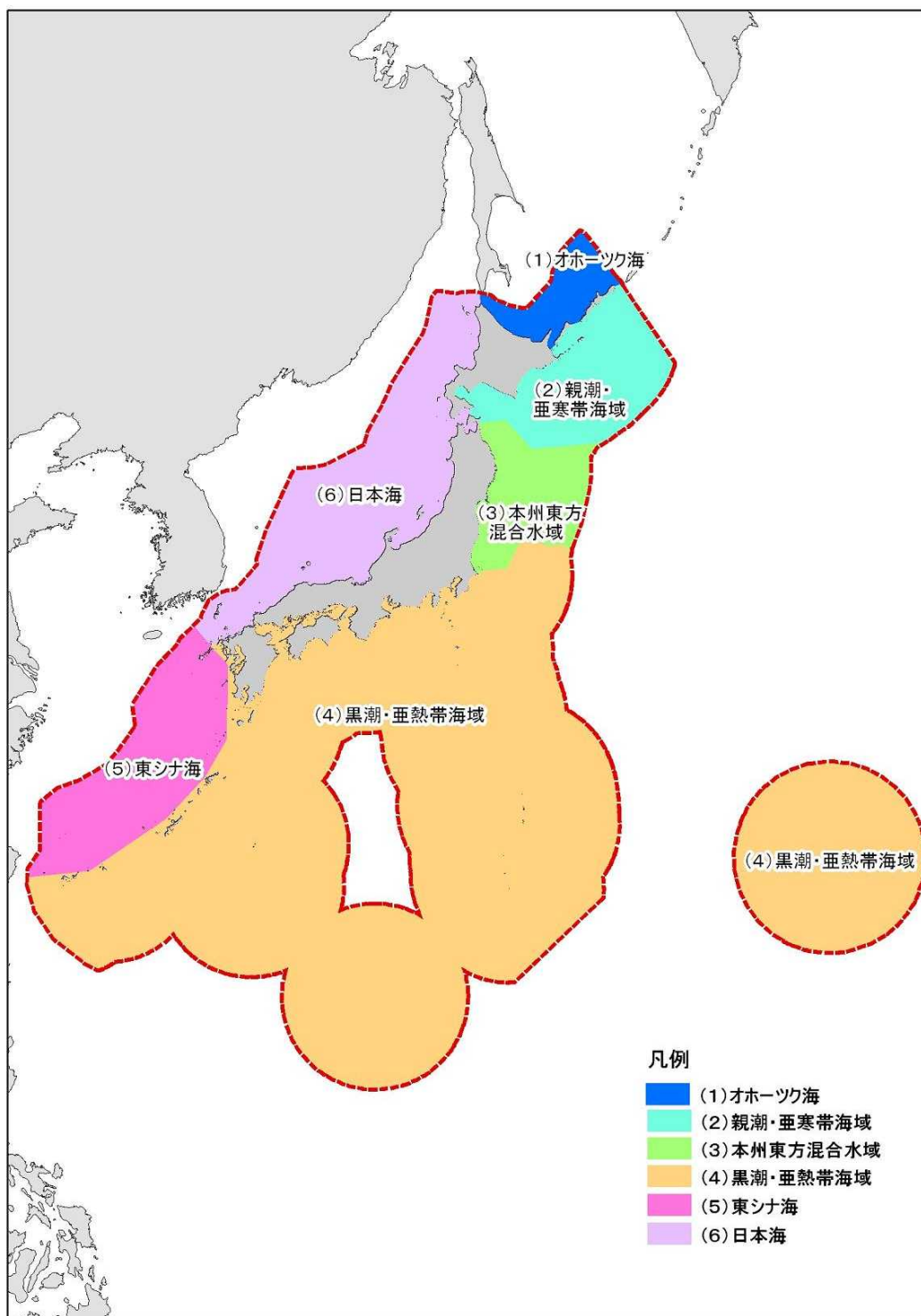


図2 浅海（水深200m以浅）における海域区分（案）

注：海洋保全戦略の海域区分を沿岸へ延長する補正を行った。

表2 水平区分別の海洋生態系の特徴

区分	地理・地形的特徴	気候・海流等の特徴	生態系・生物資源等の特徴
(1)オホーツク海	<ul style="list-style-type: none"> カムチャッカ半島、千島列島、サハリン、北海道に囲まれた閉鎖性の高い海。 	<ul style="list-style-type: none"> 世界で最も低い緯度で季節海氷が生成する海域で、わが国唯一の氷海域。サハリン東岸に沿ってカラフト寒流が南下している。 対馬暖流由来の宗谷暖流は宗谷海峡から流入し、北海道オホーツク海沿岸に沿って知床半島周辺まで流れている。 冬のオホーツク海北部で季節海氷が形成される際に、低温、高塩分で栄養塩類が豊富な海水が沈降し、オホーツク海中冷水を形成する。 	<ul style="list-style-type: none"> オホーツク海中冷水は、オホーツク海から北西北太平洋の中層域に栄養塩に飛んだ水塊として拡がり、この海域の春の植物プランクトンの大増殖を始めとして、豊かな生物生産を支えている。 季節海氷の底面には付着珪藻類(アイスアルジー)が繁茂して沈降し、底生生物群集(主にろ過食者)の餌となっている。 沿岸域では、流氷の漂着により、流氷由来の特有の生物相が見られる。 水温などの環境は親潮海域に類似しているため、生物相もよく似ており、生物量は多いが種数は多くない。 親潮海域同様に、オキアミ類、カイアシ類などの大型動物プランクトンが豊富で、これらを餌とするタラ類、カレイ類、カン類など水産有用種その他、海鳥類、鰭脚類、鯨類の索餌海域となっている。 春-初夏のオホーツク海南部は、東北-北海道の河川由来のサケ稚・幼魚の育成海域となっている。秋の沿岸・河川には、北洋海域で成長したサケ、カラフトマスが産卵回遊する。 冬-春は極域の氷縁生態系に似た寒冷性海洋生物(タラ類などの底魚類、ウミワシ類、氷上繁殖型アザラシ類)が優先するが、夏-秋には暖流系表層回遊魚も来遊する。
(2)親潮・亜寒帯海域	<ul style="list-style-type: none"> 北海道東岸以北と千島列島で囲われた海域。 北米・太平洋プレートの衝突域で、千島・カムチャッカ海溝が南北に連なっている。 	<ul style="list-style-type: none"> 黒潮に匹敵する流量を有する親潮の流域。 親潮は、オホーツク海、西部亜寒帯循環の表層水から由来し、舌状に南下している。 親潮は、襟裳から南下する親潮第一分枝(貫流)、その分流で北海道-東北沿岸に沿って流れる沿岸親潮、沖合の第二分枝(貫流)に区分されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 親潮は低温・低塩分、豊富な栄養塩類の表層流で、外洋域の一次生産は大型植物プランクトン(珪藻類)の春季大増殖が支えている。 沿岸では冷水性の生物相が発達する。一般に、生態系の生物量は多いが種数は亜熱帯水域などに比べると少ない。 オキアミ類、カイアシ類などの大型動物プランクトンや中深層性魚類・イカ類が豊富で、これらを餌とするサケ類、タラ類、カレイ類など水産有用種その他、海鳥類、鰭脚類、鯨類の索餌海域となっている。 夏-秋の親潮-移行領域には、サバ類、イワシ類、イカ類などが北上回遊し、彼らの重要な摂餌・成長海域となっている。 秋の沿岸・河川には、北洋海域で成長したサケ(シロサケ)が産卵回遊する。 沿岸岩礁域には大型褐藻類(コンブ類など)が繁茂し、ニシンなどの重要な産卵場所となっている。また、アワビ類・ウニ類等の有用底生生物が豊富に生息する。 砂浜域では、アマモ場が広がる。 道東沿岸域には、日本で唯一陸上繁殖するゼニガタアザラシが生息し、エトピリカなど希少海鳥類も繁殖している。

表2 つづき

区分	地理・地形的特徴	気候・海流等の特徴	生態系・生物資源等の特徴
(3)本州 東方混合 水域	<ul style="list-style-type: none"> ● 三陸沖合は、北米・太平洋プレートとの衝突域で、日本海溝が南北に連なっている。 ● 三陸沿岸はリアス式海岸が発達している。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 黒潮統流の沖合の北側には、黒潮一親潮移行領域(混合水域)が夏一秋に広がり、暖水・冷水渦を含む複雑なフロント構造が発達する。 ● 三陸海岸には、黒潮、親潮、さらには津軽海流が流れ込む混合水域が形成され、非常に複雑な海洋環境となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 温帯性種と亜寒帯性種とが共存する独特の生物相を形成する。黒潮流域に見られる亜熱帯性種はほとんど見られない。 ● 内湾ではアマモ場・海藻藻場がよく発達する。 ● 潮下帯が広い場所が多く、棘皮動物などが優占する。 ● 沖合の黒潮一親潮移行領域は、サンマ、サバ類、イワシ類などの浮魚類・イカ類、マグロ類やカツオなど大型回遊魚の索餌・成長海域となっている。 ● 寒流系及び暖流系両方の魚類相が見られるが、寒冷レジェーム期には寒流系魚類およびマイワシ、温暖レジェーム期には暖流系魚類が卓越する。 ● 春-初夏の三陸沿岸はオキアミ類が豊富で、これらを餌とするヒゲクジラ類、赤道渡りをして北上中のミズナギドリ類の重要な索餌海域となっている。 ● 海溝域には、冷湧水生態系が見られる。
(4)黒潮・ 亜熱帯域	<ul style="list-style-type: none"> ● 南西諸島から本州太平洋沿岸の房総半島沖にかけての太平洋側の広域な海域で、小笠原諸島を含む。 ● フィリピン海プレート、太平洋プレート、ユーラシアプレートの衝突域を含み、南西諸島海溝、伊豆小笠原海溝、南海トラフ、小笠原トラフなど、切り立った深い海溝が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 沖ノ鳥島は日本唯一の熱帯域。南西諸島は亜熱帯域で、本州沿岸は温帯域。 ● 世界最大級の黒潮が南西諸島と本州東岸を北上。比較的浅い伊豆マリアナ海嶺によって、黒潮中深層は拡散する。四国沖には、南西に向かう黒潮逆流が存在している。 ● 黒潮は、房総沖から東に向う黒潮統流となり、北米西岸へと流れている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● この海域は、黒潮を介して、世界で最も生物多様性の高い「Coral Triangle」海域とつながっており、世界的にみても海洋生物の多様性が非常に高い海域と言える。 ● 低緯度海域は、亜熱帯性の海洋環境にあり、沿岸域にはマングローブ・サンゴ礁・海草・海藻などの多様な生態系が見られる。 ● 本州沿岸は温帯性で、沿岸域では亜熱帯域に分布中心を持つ種の一部と、温帯域固有の種とが混在する。この海域では海藻はほとんどがアマモ類で、マングローブはほとんど見られない。アラメ・カジメ・ホンダワラなどの海藻類が岩礁域では豊富に分布する。 ● 黒潮は高温・高塩分、栄養塩類の少ない表層流であり、外洋域の一次生産は小型植物プランクトンが支えている。 ● 黒潮により暖水性の生物相が見られ、微小生物食物連鎖と小型動物プランクトン、中深層性魚類・イカ類、小型浮魚類、大型回遊魚、海鳥類、鯨類を含めた複雑な生食食物網が形成されている。 ● 薩南から房総までの黒潮内側域には、イワシ類、サバ類、沖合の統流域以南には、サンマ、アカイカの産卵場が存在する。 ● 亜熱帯域は、マグロ類など大型魚類の産卵海域であり、高度回遊魚類の回遊ルートとなっている。 ● 南日本の砂丘海岸を中心にアカウミガメ北太平洋系群及びアオウミガメが産卵する。また、小笠原はアオウミガメの最大の産卵地である。 ● ホンダワラ類で構成された流れ藻が沖合で産卵場や稚仔魚の移動に利用されている。 ● 小笠原諸島海域には世界の鯨類の約3割の種が生息している。また、一部の島嶼にはアホウドリ類が繁殖している。 ● 伊豆・小笠原海域-マリアナ海域及び南西諸島海域には、熱水生態系が見られる。 ● 相模湾など一部の海域には、冷湧水生態系が見られる。

表2 つづき

区分	地理・地形的特徴	気候・海流等の特徴	生態系・生物資源等の特徴
(4) つづき	<ul style="list-style-type: none"> 瀬戸内海は、本州、九州、四国に囲まれている日本最大の閉鎖性海域である。多島海で、海域の水深は浅い。 	<ul style="list-style-type: none"> 瀬戸内海は、「灘」と呼ばれる流れが穏やかな広い海域と、「瀬戸」と呼ばれる潮流の早い狭い海域が交互に存在する。 	<ul style="list-style-type: none"> 瀬戸内海は、複雑な海岸線が多いため、多様な海洋環境が存在し、特に内湾性の多様な生物が豊富に生息・生育している。 内海であること、暖流の影響が少ないことなどから、太平洋沿岸に比べると、亜熱帯性の種が少なく、温帯種が多い。 瀬戸内海の一次生産は比較的高く、マイワシ、カタクチイワシ、シラス、イカナゴなどのプランクトン食性魚類が多い。 瀬戸内海の沿岸には、干潟やアマモ場などの浅場が点在し、底生生物等の生息の場やカブトガニ繁殖地となっている。また、各地に砂堆があり、ナメクジウオやイカナゴ等の生息の場となっているため、イカナゴを主な餌とするスナメリの回遊やアビ類の飛来がある。
(5) 東シナ海	<ul style="list-style-type: none"> 南西諸島の西側で、200m 以浅の陸棚が 70% を占めているが、琉球諸島に沿った東シナ海南東海域の陸棚斜面は急峻で、水深 1000m 以上に深くなっている。 陸棚域は揚子江などの陸水の影響を受けた厚い砂泥堆積物で覆われている。 	<ul style="list-style-type: none"> 黒潮の上層部が、狭い台湾東方の海峡を通過して東シナ海に入り、トカラ海峡から再び太平洋に抜けている。 その内側の大陸棚斜面の上層には、中国大陸沿岸由来の中国冷水と黒潮との表層混合水が形成され、九州沿岸に沿う半時計回りの渦となっており、その一部は対馬暖流として日本海に流入している。 	<ul style="list-style-type: none"> 中国大陸側の大陸棚-斜面海域は、日本海同様に、冬の季節風による鉛直混合、春以降の日射量の増加と水温の上昇に伴って植物プランクトンが増殖する。 日本海の対馬暖流および北太平洋の黒潮に沿って北上回遊する多くの浮魚類(ブリ、アジ、サバ類など)やスルメイカ冬季群の産卵・育成場となっている。 大陸からの大量の物質の供給により、外洋域および大陸棚域の生物量が非常に大きい。 沿岸域は、環境的には黒潮亜熱帯域と同等であり、生物相も違いはない。したがって、世界でも有数の生物多様性の高い海域である。 熱水生態系が南西諸島周辺に多数分布している。 有明海、平戸湾、八潮湾などの閉鎖性の高い内湾を有し、ハゼ類などの固有性の高い種を多く有する。 瀬戸内海と同様、スナメリなどの海生哺乳類が生息する。
(6) 日本海	<ul style="list-style-type: none"> 対馬海峡、津軽海峡、宗谷海峡、間宮海峡に囲まれた深い海盆状の閉鎖性の高い海。 日本海の中央部には大和堆と呼ばれる浅瀬がある。 遠浅で比較的傾斜の小さい海底地形(大陸棚の存在)。 	<ul style="list-style-type: none"> 黒潮と東シナ海の中国沿岸水などの混合した対馬海流が北上している。この海流は、朝鮮半島東岸に沿う流れと本州日本海沿岸に沿う流れがあり、大陸沿岸に沿って南下するリマン海流との間に複雑な暖水・冷水渦やフロントを形成する。 表層から水深約 300m までは対馬暖流、下層は 1℃ 以下の日本海固有水が占める。この固有水の由来は、冬の季節風によってロシア沿岸で沈降する低温・高塩分水である。 	<ul style="list-style-type: none"> 冬の季節風によって日本海は鉛直混合が生じ、中低層の栄養塩類が表層に運ばれ、春以降の日射量の増加と水温の上昇に伴って植物プランクトンが増殖する。 対馬暖流は高温、高塩分、低栄養塩類の表層流だが、リマン海流との複雑なフロント海域では、親潮-黒潮移行領域と似た高い一次生産が起きる。 主に東シナ海を産卵場とする暖流系魚類(クロマグロ、ブリ、アジなど)とスルメイカが対馬暖流に沿って北上し、秋以降には山陰-東シナ海の産卵場に南下回遊する。 大陸棚および斜面域には、南は暖流系、北は寒流系の種が多い。深海域にはズワイガニ類が多く生息する。 日本海は成立してからまだ時間が短いため、一般に生物多様性は他の海域に比べて低いが、生産量は少なくない。 干潟がほとんど無いため、干潟生態系が発達しない。 沿岸域の底生生物相は、黒潮流域の生物相の一部。ただし対馬暖流の影響で、暖流系種の分布は太平洋側よりも高緯度まで広がる。 中深層性域は、日本海固有水の影響を受け、限られた種のみが分布する。魚類では、キュウリエソ、ノロゲンゲなどが優占し、その他にホタルイカなどが分布している。

注：本表は海洋生物多様性保全戦略より一部改変して作成したものの。