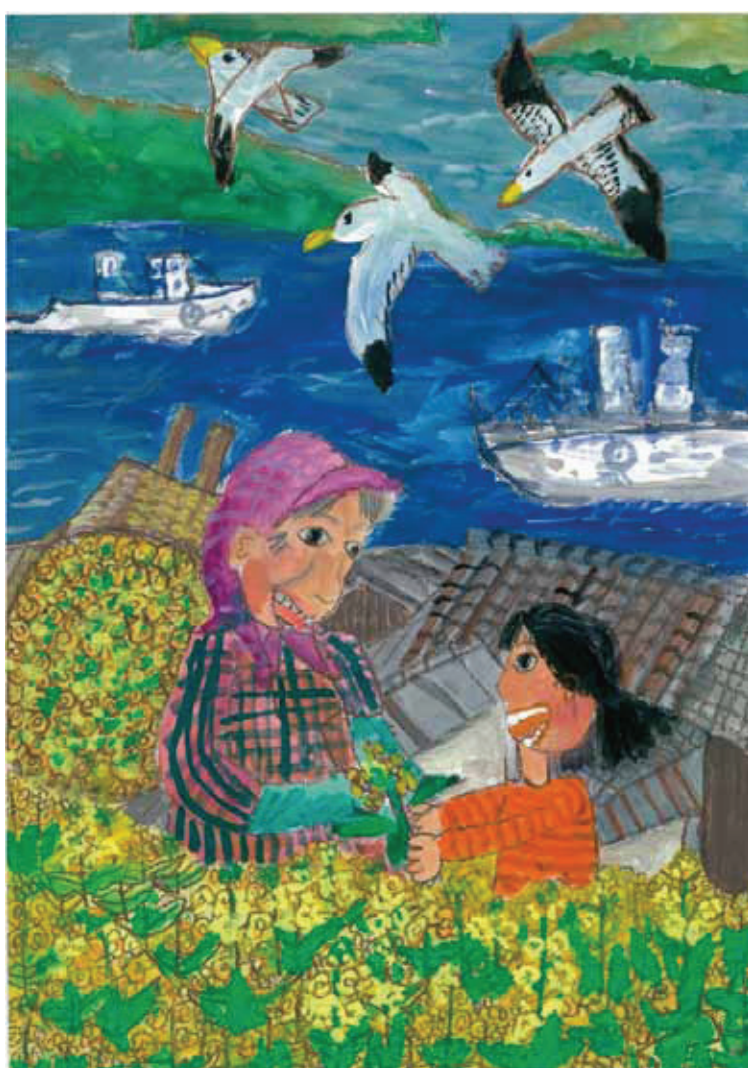


指導者のための  
**瀬戸内海**の環境学習マニュアル  
～里海づくりに向けて～



平成23年3月

環境省

指導者の皆さんへ	1
<b>1 瀬戸内海の現状と課題の理解を深める</b>	
瀬戸内海の人と暮らし文化の変遷	2
瀬戸内海の水環境の変遷	3
瀬戸内海の水環境の新たな課題	10
瀬戸内海環境保全特別措置法の役割	16
<b>2 里海って何だろう？</b>	19
<b>3 環境学習の進め方を学ぶ</b>	
里海と物質循環 ～森・川・里・海のつながり～	30
里海と生態系 ～生きものと環境のかかわり～	36
里海と人とのふれあい ～私たちの生活と環境のつながり～	41
<b>4 環境学習の実施にあたって注意すること</b>	48
参考資料	
1) 海の環境学習の実施場所の例	51
2) 環境学習全般のテキスト	53
3) 海の環境学習のテキストの作成事例	57
4) 里海に関する資料（パンフレット）	60
5) 瀬戸内海に関する問合せ先	63
6) 瀬戸内海の子な環境学習・環境教育等の施設	65
7) 用語説明	71

表紙：平成 22 年度瀬戸内海環境保全月間ポスター 最優秀作品

作者：新居理紗さん（徳島県阿波市）

## 指導者の皆さんへ

瀬戸内海は、古くから武庫の浦、大和田の浜、明石潟、松帆の浦などの浦や浜、津や湊が万葉集にも詠まれるなど風光明媚な景観を呈しており、海上交通の場や豊かな漁場として利用されてきた。世界的に見ても比類なき景観を誇る海域であり、古くから瀬戸と内海が断続的に続く地形や穏やかな気候風土などの地理的環境から生物生態系が豊かな地域であることから、豊饒の海として色々な魚介類を日本人の食卓に送り続けてきた。また、瀬戸内海では綿や塩などの特産品を数多く生産されてきており、それらを運ぶための海運業が盛んになった。一方、多島海風景などの景勝地として、海水浴や潮干狩りなどのレクリエーションの場として利用され、その沿岸域に住む人たちの豊かな日常生活を支えるとともに、様々な文化を育んできた。このような瀬戸内海の優れた景観や自然と共存してきた生活文化を特徴として、昭和9年に雲仙や霧島とともに日本初の国立公園に指定された。

しかしながら、明治時代以降の日本の近代化の中で、沿岸域は工場や港湾等の用地となり、特に高度経済成長期以降、重化学工業地帯として整備が進むとともに、人口の集積が進み、自然海岸が埋め立てられた結果、産業排水や生活排水による汚濁負荷の増大や浅海域の埋立てにより海の自然浄化機能が低下したため、水質や底質が悪化し、赤潮が多発する「瀬死の海」と例えられる状況になった。このような状況を改善するために、瀬戸内海環境保全特別措置法の制定、総量削減制度の導入等の施策により、近年、瀬戸内海の水環境は、ある一定の改善が見られるようになってきた。しかしながら、陸域からのごみの流入や、海域の浄化に必要な藻場や干潟が埋立てや開発事業により喪失し生物相が少なくなっていることや、地域によっては貧栄養の海域が出現するなど、新たな課題も出てきている。

現在起きている瀬戸内海の諸課題に対応するため、住民や活動団体、行政、研究者、企業などが協働して「海の環境教育・環境学習」を総合的に推進し、生物生産性と生物多様性が高い海を目指した里海づくりが求められている。里海づくりにおいて、多様な主体が、参画し、協働し、継続的に発展していく活動にするためには、より多くの人々が海の環境に関心を持ち、理解を深め、地域の海の現状にあった環境を大切にしていこうという考えや行動を育てることが重要である。このため、瀬戸内海において環境学習を指導されている方々には、生物観察等の自然保護の視点に加え、瀬戸内海の現状（自然環境、生物、生態系のつながり、環境修復、環境施策など）について、幅広い視点で情報を集め、伝えるという役目が求められる。

このような背景を受けて、環境省では平成21年度瀬戸内海環境保全推進事業において、瀬戸内海環境教育・環境学習を担う新たな人材育成に関する中期計画を策定した。この中期計画を進めるために人材育成環境を充実させることを目的として、里海づくりに視点を置いた「指導者のための瀬戸内海環境学習マニュアル」を作成した。このマニュアルは、瀬戸内海の現状と課題を知っていただくための基礎知識編と実際の里海づくりに向けた環境学習編で構成している。

瀬戸内海沿岸域をはじめ、水環境改善に取り組む全国の沿岸域において、この「指導者のための瀬戸内海環境学習マニュアル」が学習の深化・拡充に向け有効に活用されることを期待している。

# 1 瀬戸内海の現状と課題の理解を深める

## 瀬戸内海の人と暮らしと文化の変遷

古来より瀬戸内海は、人の暮らしと密接な関係を保ってきた。瀬戸内海は、沿岸の住民や多くの人たちの「道」、「畑」、「庭」\*としての機能を提供してきた。

(\*柳哲雄「瀬戸内海とはどのような海か」、学術の動向、2008.6、10-14)

「道」は、海上交通路として利用され、潮待ちや特産物を出荷するための港町が発達した。「畑」は、豊富な漁業資源の宝庫として、世界の閉鎖性海域の中でも有数の漁獲量を上げている。「庭」としての景観の美しさにより、古くから生活文化が育まれており、文化的な景観も多く存在している。瀬戸内海を語る時に白砂青松と評されるが、これは、生活文化の中から生まれた文化的景観である。

人の生活と海の関わりを示す例として、海藻(草)が挙げられる。海藻(草)は、成育地における荒波を弱くする働きがあり、刈り取られた後も、畑地の重要な肥料となるだけでなく、耕作地の乾燥を防ぎ、段々畑の修理などにも利用された。また、家屋敷、さらには身体の清め、石風呂での民間療法など幅広く利用されるなど、貴重な資源として、持続的な資源管理が行われていた。この石風呂は、もう現在では1箇所にしかなかった。

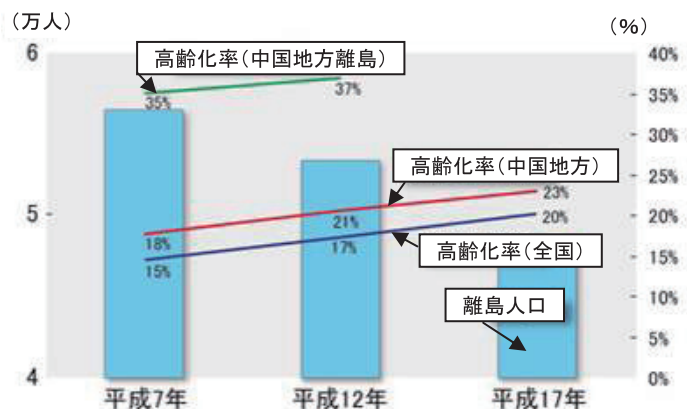
また、海岸の松は、台所の燃料や夜漁の光として活用され、各部位を細かく使い分け、その部位、使用目的により、その呼び名も分けていた。なかでもゴ(松葉)については、口明けや口止め\*が決められて使用が管理されていた。松は建築材や農具や漁具の材料となるため伐らないで大切にされた。海岸の松林は防潮や風除けに役立ったほか、海岸の松は、魚を保護し魚付林と呼ばれていた。このようなことから、松は日本を代表する神樹でもあった。

しかし、瀬戸内海の人々が長く生きるための資源として大切に守ってきた藻や松の利用は、戦後の埋め立てによる場の喪失、海洋汚染・大気汚染などの被害により、そこに育った伝統的生活文化と共に消えようとしている。

\*口明けとは、山、磯等の共有地の利用の禁を解くこと。また、その日。口止めとは、山、磯等の共有地の利用を禁止すること。また、その日。

このように優れた瀬戸内海の価値は、人・物の流れが変わってきたことにより、特に島しょ部を中心として変化が起きている。

瀬戸内海の島々は、多島海として美しい景観を示してきたが、島から都市部の利便性を求めての人口流出(特に若年層)が続くことにより過疎高齢化が進んでおり、活気が失われる島が多く、瀬戸内海の魅力が失われようとしている。瀬戸内海の島から人が減少することにより、瀬戸内海への親しみが減るといった問題が起きている。(図1)



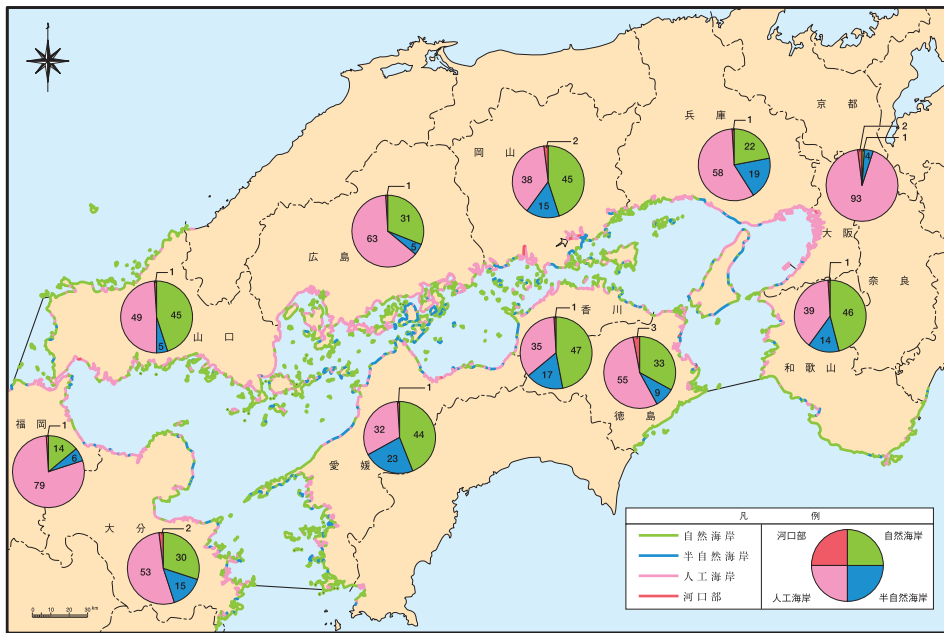
出典：国土交通省中国地方整備局港湾空港部 港湾空港関係データ

図1 中国地方における離島人口と高齢化率の推移(平成7年-平成17年)

## 瀬戸内海の水環境の変遷

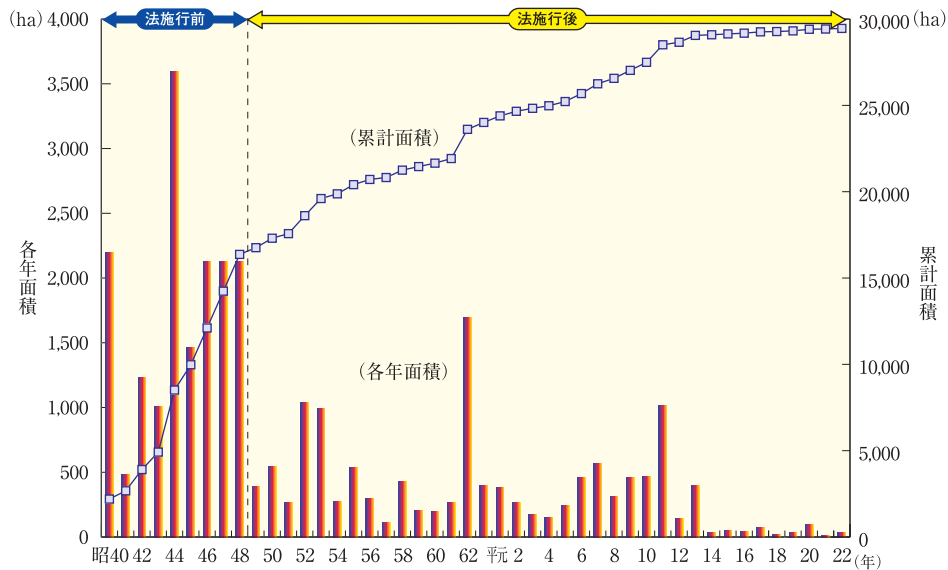
### (海岸線形状と親水性)

海岸線は、生態系、物質循環、景観、人と海とのふれあい等において非常に重要な要素であるが、瀬戸内海では、20世紀後半に、急速な沿岸域の開発と人口の沿岸都市への集中、浅海部の埋め立てやコンクリート護岸の建設などにより自然海岸が減少し、海岸線形状の人工化に伴って沿岸域の環境劣化、生息地の破壊、市民の親しむ浜辺・干潟・磯の減少が進行した(図2、3)。平成8年度時点では、瀬戸内海の自然海岸線は、36.7%が残存するのみであり、日本の海岸線の全延長に対する自然海岸線の割合の52.6%と比較しても少なくなっている。また、人工海岸の多くは、生物が生息しにくい直立護岸となっており、人が海に近づくことができない場所もある。特に、大阪湾奥部における海岸線は図4に示すとおり、ほとんどが人工海岸化している状況が分かる。



出典：「自然環境情報図」(環境省)

図2 瀬戸内海の海岸線の状況(第5回調査：平成8年度)



- 注) 1. 環境省調べ  
 2. 昭和40年～47年は1月1日～12月31日、48年は1月1日～11月1日、49年以降は前年の11月2日～11月1日の累計  
 3. 図中の昭和46～48年の値は、3年間の平均の数値を示した。

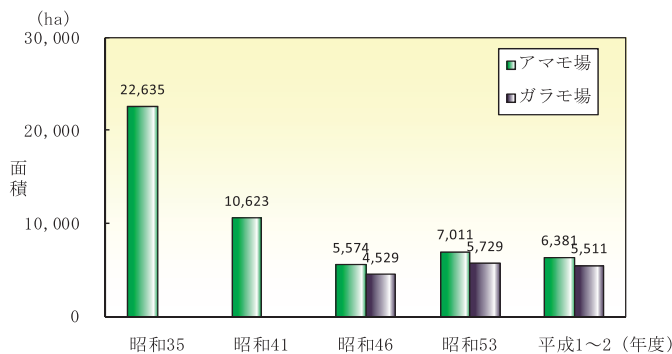
図3 瀬戸内海における埋め立て免許面積の変化



図4 大阪湾奥部における埋め立て状況

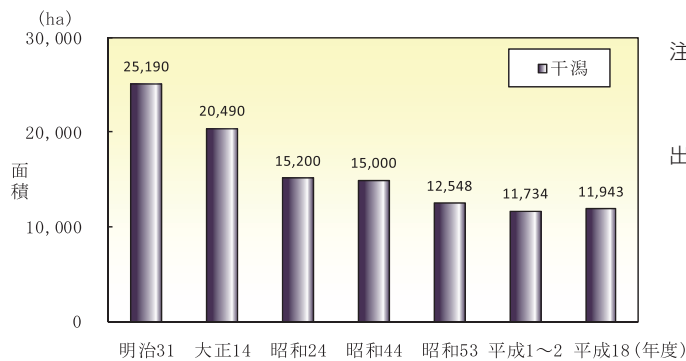
**(藻場・干潟)**

瀬戸内海の沿岸域においては、重化学工業の進展に伴う埋め立て等の開発により、藻場・干潟が多く失われた。藻場のうちアマモ場については、昭和35年度から平成1～2年度までに約7割、干潟面積については、明治31年度から平成18年度までに約5割が消失したが、干潟面積については、平成1～2年度から平成18年度までに僅かに増加している。藻場と干潟の面積の推移を図5、図6に示す。



注) 昭和53年度（第2回自然環境保全基礎調査）の値は、平成1～2年度（第4回自然環境保全基礎調査）の面積に消滅面積を加算した値である。  
出典：昭和35年度、昭和41年度、昭和46年度：水産庁南西海区水産研究所調査、平成1～2年度（第4回）：「自然環境保全基礎調査」（環境省）

図5 瀬戸内海における藻場面積の推移（響灘を除く）



注) 1. 出典により、面積測定方法に違いがある。  
 2. 昭和53年度(第2回自然環境保全基礎調査)の値は、平成1~2年度(第4回自然環境保全基礎調査)の面積に消滅面積を加算した値である。  
 出典：明治31年度、大正14年度、昭和24年度、昭和44年度：「瀬戸内海要覧」(建設省中国地方建設局)  
 昭和53年度(第2回)、平成1~2年度(第4回)：自然環境保全基礎調査(環境庁)  
 平成18年度：「瀬戸内海干潟実態調査報告書」(環境省、平成19年)

図6 瀬戸内海における干潟面積の推移(響灘を除く)

藻場や干潟は、サンゴ礁と同様に浅海域における特異な生態系を構成する場であり、「生物生息機能」、「水質浄化機能」、「生物生産機能」、「親水機能」、「景観形成機能」等の多様な機能を有している。

水質浄化機能について、干潟では潮の干満に伴い海水が砂泥層で濾過されるとともに、干出・水没の繰り返しによる酸素の供給により有機物の分解・無機化が進む。藻場では海藻草類が窒素やりんを吸収し水質を浄化する。また、光合成により二酸化炭素を吸収し酸素を放出することで、海水中の溶存酸素を増加させるとともに、大気中の炭酸ガスの吸収と固定にも貢献している(『海の自然再生ハンドブック』、国土交通省港湾局、平成15年)。

干潟の浄化能力としては、戦後に瀬戸内海で消失した自然干潟面積を約3,500haとした場合、建設費約3,000億円の下水処理施設の消失に相当するとの計算結果もある(『海からの伝言-新せとうち学-』、中国新聞社、平成10年)。瀬戸内海の藻場・干潟の様子を以下に示す。



印南敏秀氏(愛知大学大学院教授)提供  
アマモ場



干潟

### 【藻場・干潟の役割】

自然の干潟では、海水および表層泥中の栄養塩を吸収し、浮遊性微細藻類(植物プランクトン)や底生微細藻類が発生する。これらの微細藻類を動物プランクトンや二枚貝が食べ、それらを魚や鳥や人間が食べる食物連鎖が起きている。海の中で死んだ生きものは、海底にすむ生きもの(ベントス)やバクテリアにより分解されて栄養塩に戻り、植物プランクトンがまたそれを吸収するといった循環がある。このように、多くの生きものの生活の場となり、海の汚れをきれいにしている干潟の役割を知り、干潟の大切さの理解を深めることができる。

干潟が海的环境にとって大切な理由は、潮が引いた時(干潮)に海の底に沈んだ多くの有機物が空気に

ふれることにより、生きものが住んでいる穴の中に空気が入り込んで干潟全体に酸素がたくさん送られ、底の生きものがこの酸素を使って糞やプランクトンの死骸などを分解してくれることにより、たくさんの生きものが住むことができることである。



チゴガニの巣穴と砂団子



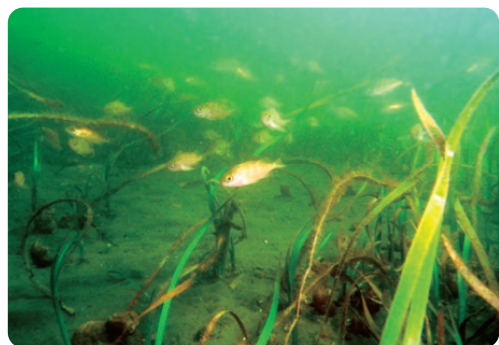
シオマネキ



トビハゼ

また、海水中に植物プランクトンが発生すると海水の透明度は低くなり、海の中に光が届かなくなるので海藻が育ちにくくなるが、干潟に住んでいる二枚貝（アサリやハマグリなど）等が、植物プランクトンを摂餌することによって、海水の濁りは少なくなる。干潟には、海水中の懸濁物質をろ過して餌とする生きものが住んでいる。このことは、簡単な水槽で実験することにより、干潟に住む貝の浄化能力を理解することができる。

藻場は、色々な海藻が海水中の栄養分を取り込み、草原の様な状態をしている場所のことで、瀬戸内海では、アマモの群落が多くアマモ場といわれている。藻場があると、光合成により海水中に酸素を供給することや、海水中の栄養分を取り込むなど物質循環の役割を果たし、海水を浄化することで生きものの産卵や生息の場となり、海のゆりかごとと言われるように、海の自然生態系の維持するために大きな役割を果たしている。また、海藻を食べる生きものの生息場所としても大切な場所になっている。



写真提供：NPO海辺づくり研究会  
アマモ場を泳ぐメバルの稚魚



藻 場

### （水質・底質）

藻場や干潟が減少したことによる浅海域の水質浄化機能の低下とともに、閉鎖性水域のため海水交換が悪いという地形的要因や、汚濁負荷の増加という社会的要因により、赤潮や貧酸素水塊が発生し、漁業被害や悪臭、景観の悪化等の社会問題が発生した。

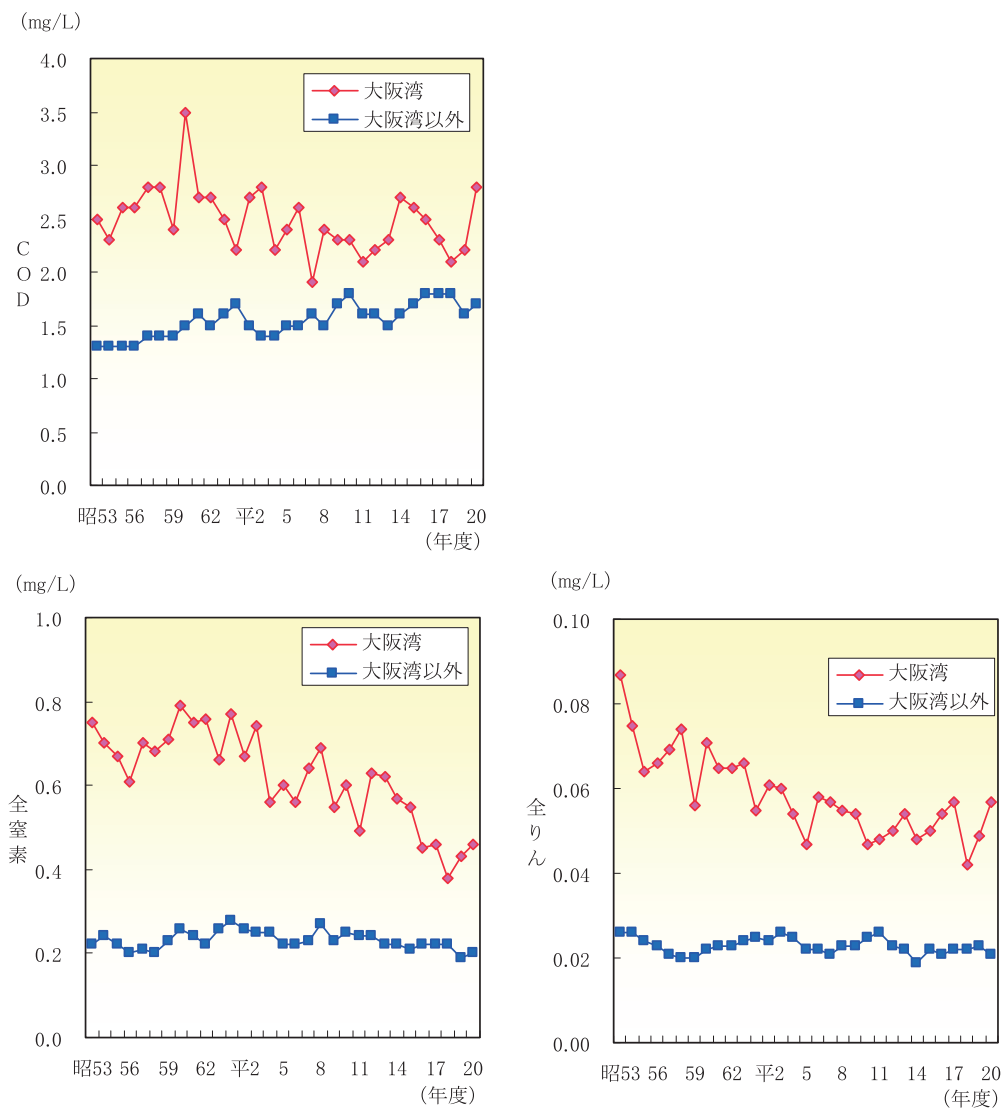
そのため、瀬戸内海においては、「水質汚濁防止法」と「瀬戸内環境保全特別措置法」に基づく大規模事業場からの化学的酸素要求量（COD）負荷量の総量削減が実施され、関係地域で発生するCOD負荷量は昭和54年度の1,012トン/日から、平成16年度には561トン/日に減少した。また、第5次水質総量削減が



らは、CODの一層の改善と富栄養化の防止を図るため、窒素・りんが総量削減指定項目に加えられ、窒素負荷量は昭和54年度の666トン/日から、平成16年度には476トン/日に、りん負荷量は昭和54年度の62.9トン/日から、平成16年度には30.6トン/日に減少した。

昭和53年度から平成20年度の水質の変化を見ると、大阪湾ではCOD、全窒素、全りんともに濃度の低下が見られるが、大阪湾以外の瀬戸内海では、CODはわずかな上昇傾向、全窒素、全りんでは横ばいとなっている（図7）。

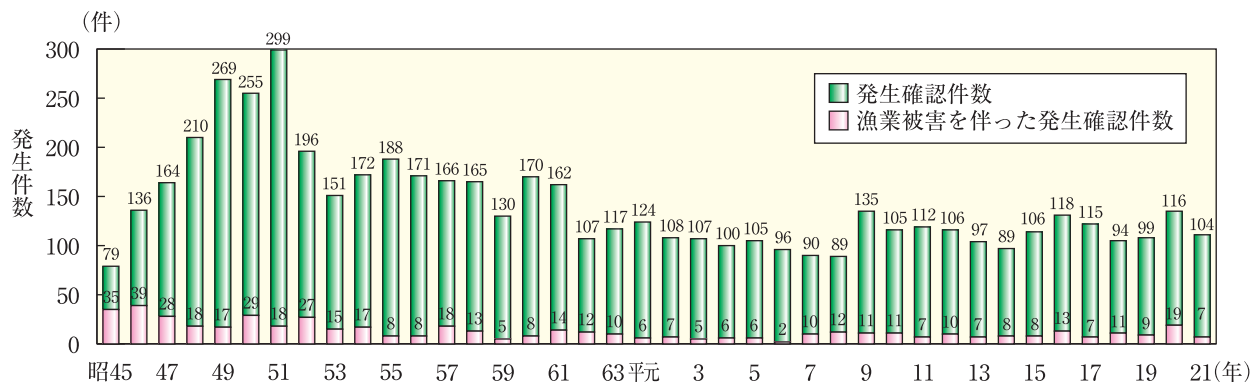
一方で、ここ10年間の水質をみると全窒素の減少とともに栄養塩となる溶存無機態の窒素濃度の減少傾向等が認められている。



出典：「広域総合水質調査」(環境省)

図7 瀬戸内海におけるCOD、全窒素、全りんの推移

瀬戸内海における赤潮の発生状況を見ると、昭和51年（299件）まで年々増加の傾向にあったが、それ以降は減少している。しかし、現在なお毎年100件前後の赤潮の発生が確認されており、平成21年には104件の発生が確認された。赤潮の発生確認件数と漁業被害を伴った発生確認を図8に示す。



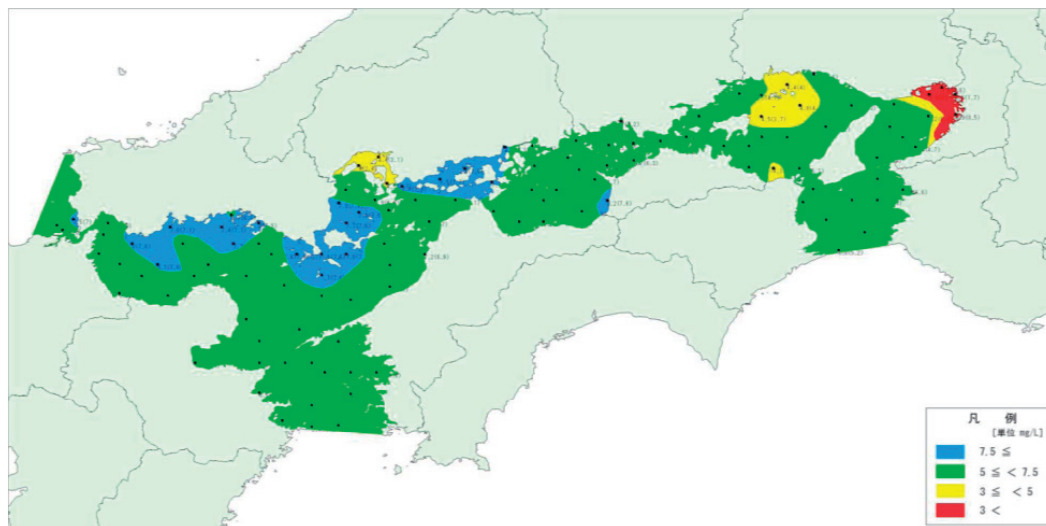
出典：「瀬戸内海の赤潮」（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）

図8 瀬戸内海における赤潮発生件数

海水交換の悪い閉鎖性水域では、密度成層が発達する夏季に表層から底層への酸素供給が減少するとともに、底層における酸素消費が増加し底層の貧酸素化が起こる。

底層の溶存酸素（DO）について、大阪湾を除く瀬戸内海では概ね良好であるが、大阪湾では海水が成層化する夏季を中心に、底層部分でDOが3 mg/L以下となる水域が確認されており、そのような状態では底生生物の個体数及び種類数が少なくなることや、りん等の栄養塩の溶出が促進されることとなる。図9に瀬戸内海におけるDOの分布を示す。

「瀬戸内海環境保全基本計画フォローアップ」（平成20年6月）の中で、水生生物の生息環境の保全の観点から底層DO等の新たな指標を求めており、また「閉鎖性海域中長期ビジョン」（平成22年3月）では、新たな水環境の目標として底層DOの目標を提案している。



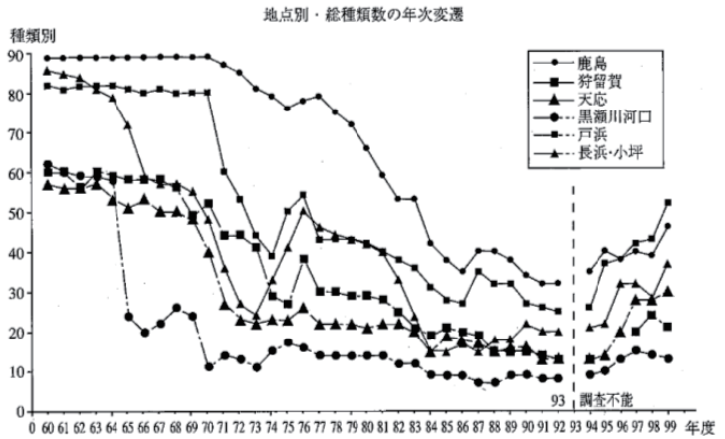
出典：環境省「広域総合水質調査」

備考）各測定点の値は、平成15～17年度までの3カ年の夏季・下層（底上1m）を各1回測定した結果の平均値

図9 瀬戸内海における夏季底層溶存酸素量（DO）の分布

**(生物多様性)**

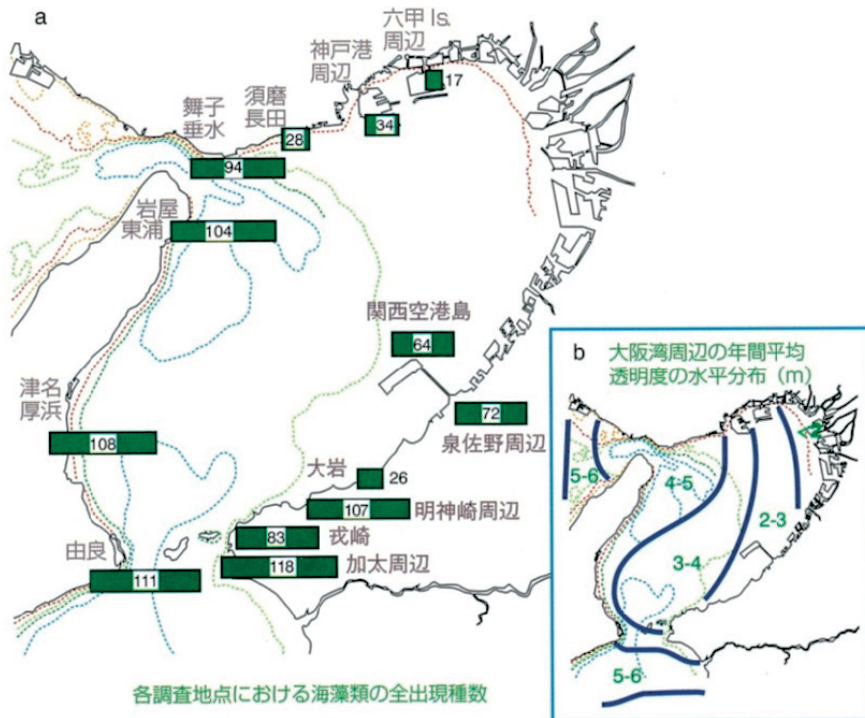
瀬戸内海全域での長期にわたる生物のデータは不足しているが、広島県呉市周辺については、海岸生物種類数が、昭和40年から昭和50年にかけて急激に減少し始め、その後、次第に緩やかな減少となって昭和60年頃に最低となったというデータがある。急激に海岸生物種類数が減少した時期に、海岸生物の生残や再生産を不可能にした悪い環境要因、例えば、貧酸素、濁度の増加、有毒化学物質の蓄積などによるものと考えられる。(図10)



出典：湯浅一郎、藤岡義隆「瀬戸内海における海岸生物の長期変遷と指標生物」、第3回海環境と生物及び沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集、113-118 (2004)。

図10 広島県呉市周辺6定点における海岸生物種類数の経年変動

生物多様性が少なくなっているのは広島県呉市周辺のみではなく、干潟を埋め立てて自然の海浜がほとんど残っていない大阪湾では顕著に出ている。海藻の分布で生物の多様性をみると淡路島や紀淡海峡に面する海岸は自然海岸、半自然海岸が多く残っていることから100種を超える海藻が確認されているが、神戸港周辺では34種類、六甲アイランド付近では17種類と極端に減少している。これは、大阪湾奥部は人工護岸となっていることや海水の透明度が低いため海藻が育ちにくい環境となっていることが分かる(図11)。



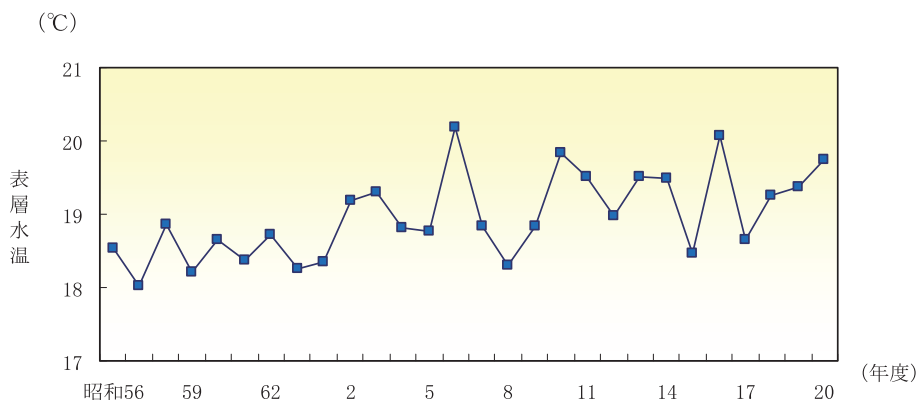
出典：神戸の海藻、神戸大学内海域機能教育研究センター (平成13年)

図11 大阪湾における海藻出現種類数と透明度

## 瀬戸内海の水環境の新たな課題

### (地球温暖化の影響)

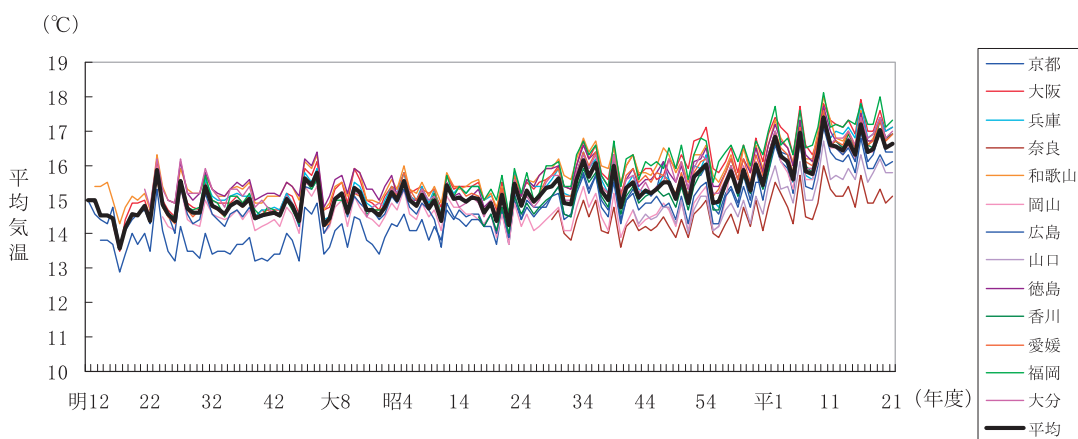
瀬戸内海における近年の海水温（表層）は、平成元年以降、上昇傾向が見られ、周防灘から広島湾、備讃瀬戸、播磨灘、大阪湾いずれの海域においても、特に冬季で上昇傾向にある。漁業者からは、海水温上昇が、特に水温低下開始時期の遅れ（平成元年当時と比較すると10日程度遅れている）となって、漁期間の短縮につながっていると指摘されている（図11）。



出典：「広域総合水質調査」(環境省)

図11 瀬戸内海における表層水温（年平均）の推移

瀬戸内海関係13府県における年平均気温の経年変化を図12に、年間降水量の経年変化を図13に示す。関係13府県では、昭和50年代後半から平均気温の上昇傾向がみられる。気象庁の「気候変動監視レポート2009」では、瀬戸内海周辺地域において平均気温の上昇傾向及び熱帯夜の増加傾向等が顕著であることが指摘されている。



出典：気象統計情報（気象庁）

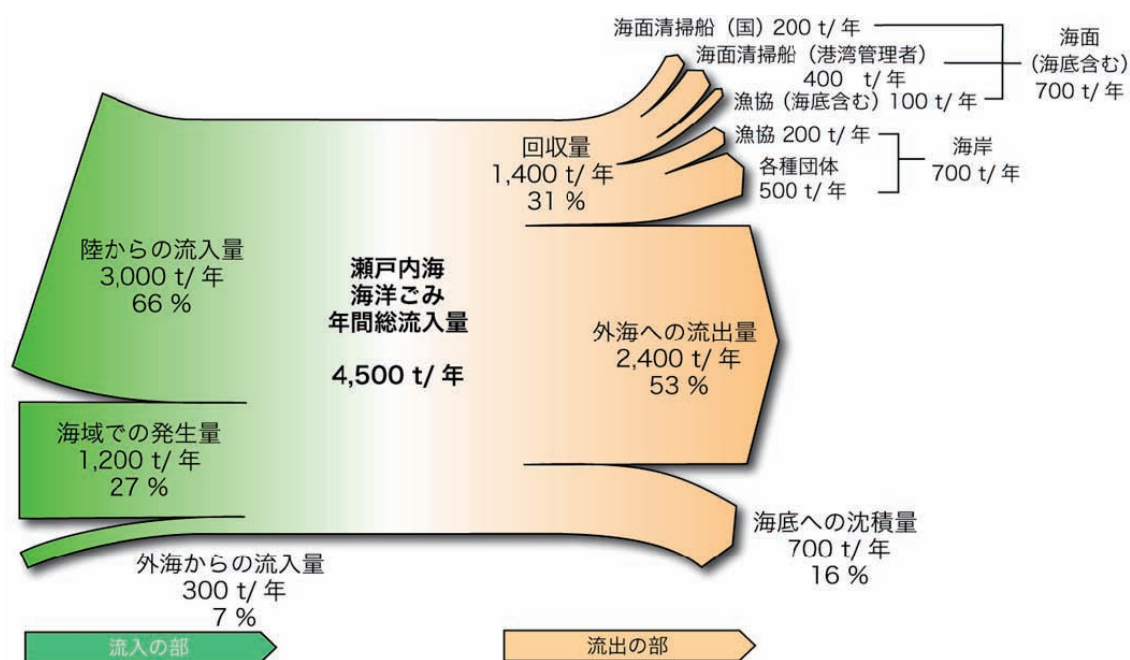
図12 瀬戸内海関係13府県における年平均気温の経年変化

### (海洋ごみ)

海洋ごみは、景観の悪化による観光への影響やごみの混在による漁業資源への悪影響のほか、ごみから

浸出する汚染物質による水環境の悪化や野生生物の誤摂取や植物の光合成の阻害などによる生態系への被害など、経済的な分野に止まらず自然環境を保全する上でも、さらには廃棄物の不法投棄も絡み重大な社会問題となっている。海洋ごみは、災害時に発生する流木など突発的に発生するものを除き、本来人の生活において発生し、適正に管理されるべきごみが、海域に不法投棄されたり流れ込んだりすることにより問題化しているものであり、循環型社会に逆行する陸域の廃棄物問題に起因するものである。

海洋ごみは、一般的に漂着ごみ、漂流ごみ、海底ごみに分けられている。漂着ごみは、海岸に打ち上げられている状態のもので、ボランティアや地元自治体による海岸清掃や回収活動が行われており、平成21年7月15日に制定された「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律」（以下、海岸漂着物処理推進法という）で対応することができるようになった。漂流ごみは、海を漂っているもので、国土交通省の回収船により航路の安全確保を目的とし、除去が行われている。海底ごみについては、底引き網漁により漁獲物と一緒に引き上げられているが、海底ごみの管理責任が不明確なため、処理については自治体の裁量に任されている。瀬戸内海の沿岸海域においては、漂着・漂流・散乱・堆積しているごみの試算量は約9,100トンという研究報告が、出されている（図14）。（社団法人 瀬戸内海環境保全協会HPより）



出典：社団法人 瀬戸内海環境保全協会HPより

図14 瀬戸内海における海洋ごみ量の収支図

**【解説：海岸漂着物処理推進法】**

近年、日本各地の海岸に、外国由来のものを含む漂着物が大量に押し寄せており、生態系を含む環境の悪化や白砂青松の美しい浜辺の喪失等、深刻な問題が生じている。これまで政府においては、関係省庁が連携して海岸漂着物問題に対応するため、平成19年3月、「漂流・漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議とりまとめ」を行い、関係省庁が様々な施策を講じてきたが、これらの努力にもかかわらず、依然として海

岸を有する地域において海岸漂着物問題が解決の困難な課題としてあるのが実情である。

このように海岸漂着物対策の推進が急務となる状況を受けて、平成21年7月15日、「海岸漂着物処理推進法」が、公布・施行された。

海岸漂着物処理推進法（図15）は、海岸における良好な景観及び環境を保全するため、海岸漂着物の円滑な処理及び発生の抑制を図ることを目的に、次の基本理念や対策について規定されている。

- ①法律の基本理念として、良好な景観の保全や生物多様性の確保に配慮し、総合的な海岸の環境の保全及び再生を図ることが規定された。
- ②海岸漂着物の円滑な処理を推進すべく、海岸漂着物の処理に係る関係者の責任が明らかにされた。特に都道府県をはじめとする海岸管理者等の責任と市町村の協力に関する規定が規定された。
- ③地域における海岸漂着物対策推進協議会や関係省庁による海岸漂着物対策推進会議の設置、民間の団体等との連携及び支援、外交上の適切な対応や国際的な協力の推進など、多様な主体の適切な役割分担と連携の確保を図ることが規定された。
- ④海岸漂着物の発生の抑制として、国及び地方公共団体は、発生状況・発生原因にかかる定期的な調査、森林、農地、市街地、河川、海岸等における不法投棄防止に必要な措置、土地の適正な管理に関する必要な助言及び指導に努めることが規定された。
- ⑤政府は基本理念にのっとり基本方針を定めることとされ、都道府県においては、必要があると認めるとき、基本方針に基づき海岸漂着物対策を推進するための地域計画を作成するものとされた。

一方、災害時等に、臨時、大量に発生する廃棄物については、市町の施設での処理は困難であり、管理者責任のもとに処理を進めることとなる。なお、災害時に海岸等に漂着した流木等の撤去事業については、国土交通省、農林水産省所管の災害関連緊急大規模漂着流木等の処理対象事業の制度がある。

美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る  
海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律について  
(海岸漂着物処理推進法)

**目的** 海岸における良好な景観及び環境を保全するため、海岸漂着物の円滑な処理及び発生を抑制を図る。

**基本理念**

- 総合的な海岸の環境の保全及び再生  
～良好な景観の保全、生物の多様性の確保に配慮～
- 責任の明確化と円滑な処理の推進  
～海岸管理者等をはじめとする関係者の責任の明確化～
- 海岸漂着物等の発生の効果的な抑制  
～山から川、海へとつながる国民共通の課題～
- 海洋環境の保全  
～豊かで潤いのある国民生活に不可欠～
- 多様な主体の適切な役割分担と連携の確保  
～国民の積極的な取組を促進～
- 国際協力の推進  
～我が国及び周辺国にとって共通の課題～

**責務・連携の強化**

- ① 国の責務 ② 地方公共団体の責務 ③ 事業者及び国民の責務  
④ 海岸を有する地域のみならずすべての地域における関係者間の連携の強化

**基本方針・地域計画の策定等**

国の基本方針

都道府県の地域計画  
(海岸漂着物対策推進協議会)



**海岸漂着物対策活動推進員・団体の委嘱**

**海岸漂着物等の円滑な処理**

**(1) 処理の責任等**

- ① 海岸管理者は、海岸漂着物等の処理のために必要な措置を講じなければならない。
- ② 海岸管理者でない海岸の占有者等は、その土地の清潔の保持に努めなければならない。
- ③ 市町村は、必要に応じ、海岸管理者等に協力しなければならない。
- ④ 都道府県は、海岸管理者等に対し、必要な技術的助言等の援助をすることができる。
- ⑤ 市町村は、住民の生活又は経済活動に支障が生じていると認めるときは、海岸管理者に対し、必要な措置をとるよう要請することができる。

**(2) 地域外からの海岸漂着物への対応**

- ① 都道府県知事は、海岸漂着物の多くが他の都道府県の区域から流出したものであることが明らかであると認める場合は、他の都道府県の知事に対し、海岸漂着物の処理その他必要な事項に関して協力を求めることができる。
- ② 環境大臣は、①の協力の求めに関し、必要なあっせんを行うことができる。
- ③ 外務大臣は、国外からの海岸漂着物が存することに起因して地域の環境の保全上支障が生じていると認めるときは、必要に応じ、外交上適切に対応する。
- ④ 都道府県知事は、海岸漂着物が存することに起因して地域の環境の保全上著しい支障が生ずるおそれがあると認めるときは、特に必要があると認めるときは、環境大臣その他の関係行政機関の長に対し、当該海岸漂着物の処理に関する協力を求めることができる。

**海岸漂着物等の発生の抑制**

- 国及び地方公共団体は、① 発生状況・発生原因に係る定期的な調査  
② 森林、農地、市街地、河川、海岸等における不法投棄防止に必要な措置  
③ 土地の適正な管理に関する必要な助言及び指導 に努める。

**民間団体等との連携の強化**

**教育の推進等**

**調査研究等**

**財政上の措置**

- ① 政府は、海岸漂着物対策を推進するために必要な財政上の措置を講じなければならない。
- ② 政府は、国外又は他の地方公共団体から大量に海岸漂着物が漂着する離島その他の地域において地方公共団体が行う海岸漂着物の処理に要する経費について、特別の配慮をする。
- ③ 政府は、民間の団体等の活動の促進を図るため、財政上の配慮を行うよう努める。

**海岸漂着物対策推進会議の設置**

- ① 政府は、海岸漂着物対策推進会議を設け、総合的、効果的な推進を図るための連絡調整を行う。
- ② 推進会議に専門的知識を有する者によって構成する海岸漂着物対策専門家会議を置く。

**法制の整備**

政府は、海岸漂着物対策を推進するための財政上の措置その他総合的な支援の措置を実施するため必要な法制の整備を速やかに実施しなければならない。 ※本法については、施行から3年後に必要な見直しを行う。

図15 海岸漂着物処理推進法の概要（環境省、平成21年7月15日公布・施行）

## 【解説：海岸漂着物の取り扱い方】

### (1) 管理者の義務

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法、廃掃法と略される。以下、廃棄物処理法という。）では、第5条で管理者の清潔保持義務の規定があり、この条文を根拠として不法投棄があった場合、管理者の処理責任を求めている。しかし、個別法で公共施設等の清掃について規定されているものは、「港湾法」のみである。

港湾法：港湾区域内における漂流物、廃船その他船舶航行に支障を及ぼすおそれがある物の除去及び港湾区域内の水域の清掃その他の汚染の防除を含む。（第12条2項抜粋）

### (2) 海域での廃棄物の取り扱い

- ① 廃棄物に関しては、陸上は「廃棄物処理法」、海域は「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（以下、海洋汚染防止法という）」に分担されている。
- ② 一方、それぞれの法律で管理目的が定められているが、管理の形態としては、その機能が阻害されるもののみ除去するという狭い考えから、管理区域（港湾、漁港、海岸）全体を清掃処分まで行うという広い考え方がある。
- ③ 清掃について、管理者自ら年間予算を組んでいる場合もあるが、その処分については一般廃棄物として、市町に依存しているものが多い。
- ④ 海の法律として「海洋汚染防止法」は、船からの排出などの規定はあるが、河川経由のごみの扱いの規定はない。（「港湾法」以外、海域は管理者責任などの規定はない）

### (3) 流倒木の処理について

- ① 港湾、河川等それぞれの管理者において復旧事業が行われているが、流倒木対策・廃棄物対策という観点から事業が行われているわけではない。機能回復のための事業の中でごみも除去しているという状況である。
- ② 河川、港湾、森林それぞれ管理者が存在するが、流倒木処理の観点から同一の重要度で対策が実施されているわけではない。特に災害時の安全確保・機能回復が優先で、ごみ対策は二次的なものである。
- ③ 森林の中にある倒木（根返し、幹折れ、間伐材の放置など）は、森林管理者が環境に影響を与えないよう管理する責務があるが、森林事業の厳しい環境の中で、その回収・搬出ができていない状況である。これらが災害時に一挙に流出し、河川・海岸・港湾への漂着物となる。田畑の植物（穀）、河畔林なども、そこに存在している時はそれぞれ管理者がいるが、流出し河川敷などに漂着すれば、管理者不明のごみとなる。
- ④ これらの漂着ごみの収集・処理処分の責務を、当該公物管理者に、清潔保持の責務からあるいは公物の維持管理上支障のないようにするという範囲で求めるのか、管理者の責任の及ばない範囲は、市町域の環境美化という観点から市町に求めるのか、の検討が必要である。
- ⑤ このため、関係者間での責任の範囲のルール化と費用負担方法の合意作りを、河川協議会等を通じて進める必要がある。



表1 各エリアの管理者と根拠法について

エリア 区分	法律上の管理者	根拠法	備考
港湾	港湾管理者の長	港湾法	港湾区域内における漂流物、廃船その他船舶航行に支障を及ぼすおそれがある物の除去及び港湾区域内の水域の清掃その他の汚染の防除（12条2項）
漁港	漁港管理者の長	漁港漁場整備法	
海岸	知事（または市町長）	海岸法	対象は海岸保全区域 <sup>(*)</sup> 、一般公共海岸区域のみ知事の管理下で一部市町長に委任可能
海域	国	海洋基本法	
河川	河川管理者	河川法	
道路	道路管理者	道路法	
公園	設置の地方公共団体	都市公園法	対象：都市公園
ため池	国、地方公共団体、土地改良区	土地改良法	
森林	森林所有者	森林法	

(\*) 海岸保全地区：海水または地盤の変動による被害から海岸を防護するための海岸保全施設の設置その他の管理を行う必要があると認めるときに都道府県知事が指定する防護すべき海岸に係る一定の区域

## 瀬戸内海環境保全特別措置法の役割

昭和40年代に工業が著しく発展するとともに、瀬戸内海の水質の汚濁が急速に進行し、「瀕死の海」となった瀬戸内海に対し、環境を保全するため、昭和48年に「瀬戸内海環境保全臨時措置法」が制定された。その後、昭和53年には「我が国のみならず世界においても比類のない美しさ誇る景勝地として、また、国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民が等しく享受し後代の国民の継承すべきもの」であることを理念とした「瀬戸内海環境保全特別措置法」が制定された。この法律に基づき、瀬戸内海的环境保全上有効な施策を実施するための「瀬戸内海的环境保全に関する基本計画」の策定を義務付けられ、平成6年に制定された。

「瀬戸内海環境保全特別措置法（以下、瀬戸内海法という）」には、「瀬戸内海的环境保全に関する基本計画」に基づく府県計画を策定し、その計画を推進することや、瀬戸内海に排水する特定施設の設置及び変更の許可制度を制定し、排水中のCODに係る総量規制の導入、窒素、りん の負荷削減の対策、埋め立て抑制等が盛り込まれた。瀬戸内海法の趣旨を受けた各種取り組みが実施され、事業者や住民、各種団体の努力や活動を得て、瀬戸内海的环境は大きく改善されてきた（図16）。その結果、平成21年度を目標年度とした第6次水質総量削減からは、大阪湾を除く瀬戸内海については、現状の水質が悪化しないよう必要な対策を講じるという、東京湾・伊勢湾・大阪湾とは異なる方向性が示されるまでになった。

瀬戸内海法制定後30年以上が経過した現在では、瀬戸内海をとりまく状況も、大きく変化してきている。平成19年4月に「海洋基本法」が制定され、海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和、海洋の総合的管理などの基本理念が示された。また、平成20年6月には「生物多様性基本法」が制定され、生物の多様性の保全及び持続可能な利用に関する基本原則等が定められた。海洋環境の保全に関わる新たな理念や体制の整備が進められ、生物多様性と生物生産性の向上等の新たな課題への対応も必要となってきている。

### 【解説:海洋基本法について】

「海洋基本法」は、食料資源エネルギーの確保や物質の輸送、地球環境の維持等海洋の果たす機能が増大したこと、さらにはそのような機能において多くの課題が顕在化しつつあることなどを背景にして、海洋政策の新たな制度的枠組みを確立するために国の総合的な取り組みを定めた法律である。2007年4月に制定され7月に施行された。

基本理念として、1) 海洋の開発及び利用と海洋環境の保全との調和、2) 海洋の安全の確保、3) 科学的知見の充実、4) 海洋産業の健全な発展、5) 海洋の総合的管理、6) 国際的協調 一が掲げられており、総合的に推進される基本的な施策群の中に「海洋環境の保全」も包含されている。

内閣総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部が設置され、2008年3月には海洋基本計画が閣議決定された。「海洋基本計画」は、海洋基本計画に基づき、政府が今後5年の間に総合的かつ計画的に講ずべき施策として、(1) 海洋資源の開発及び利用の推進、(2) 海洋環境の保全、(3) 排他的経済水域の開発の推進、(4) 海上輸送の確保、(5) 海洋の安全の確保、(6) 海洋調査の推進、(7) 海洋科学技術に関する研究開発の推進、(8) 海洋産業の推進及び国際競争力の強化、(9) 沿岸域の総合的管理、(10) 離島の保全、(11) 国際的な連携の確保及び国際協力の推進、(12) 海洋に関する国民の理解の増進と人材育成が挙げられて

いる。環境に関しては海洋環境の保全として、海洋保護区のあり方の明確化と設定、水環境の改善、漂流・漂着ゴミ対策、地球環境保全への貢献が具体的挙げられている。

### 【解説:生物多様性基本法について】

「生物多様性基本法」は、「生物多様性条約」の国内実施に関する包括的な法律として、議員立法により2008年5月28日に成立、6月6日に公布された。「環境基本法」の下位法として位置付けられる基本法で、生物多様性に関する個別法に対しては上位法として枠組みを示す役割を果たす。

生物多様性の保全及び持続可能な利用についての基本原則を示すとともに、これまで生物多様性条約に定められた締約国の義務に則り閣議決定等により三次にわたり策定されてきた「生物多様性国家戦略」が、法律に基づく戦略として位置付けられた。同時に、「生物多様性地域戦略」として地方自治体に対しても戦略策定に向けての努力規定が置かれている。「基本的施策」の中では、「事業計画の立案の段階等での生物の多様性に係る環境影響評価の推進（第25条）」として、いわゆる戦略的環境アセスメントの推進のための措置を国が講ずることが明記されたことが特筆される。

「生物多様性国家戦略」は、生物多様性条約第6条に規定されている生物多様性の保全と持続的利用のための国家的な戦略あるいは計画のことで、締約国はその状況と能力に応じて作成（既存の計画等の調整・変更を含む）することとされている。

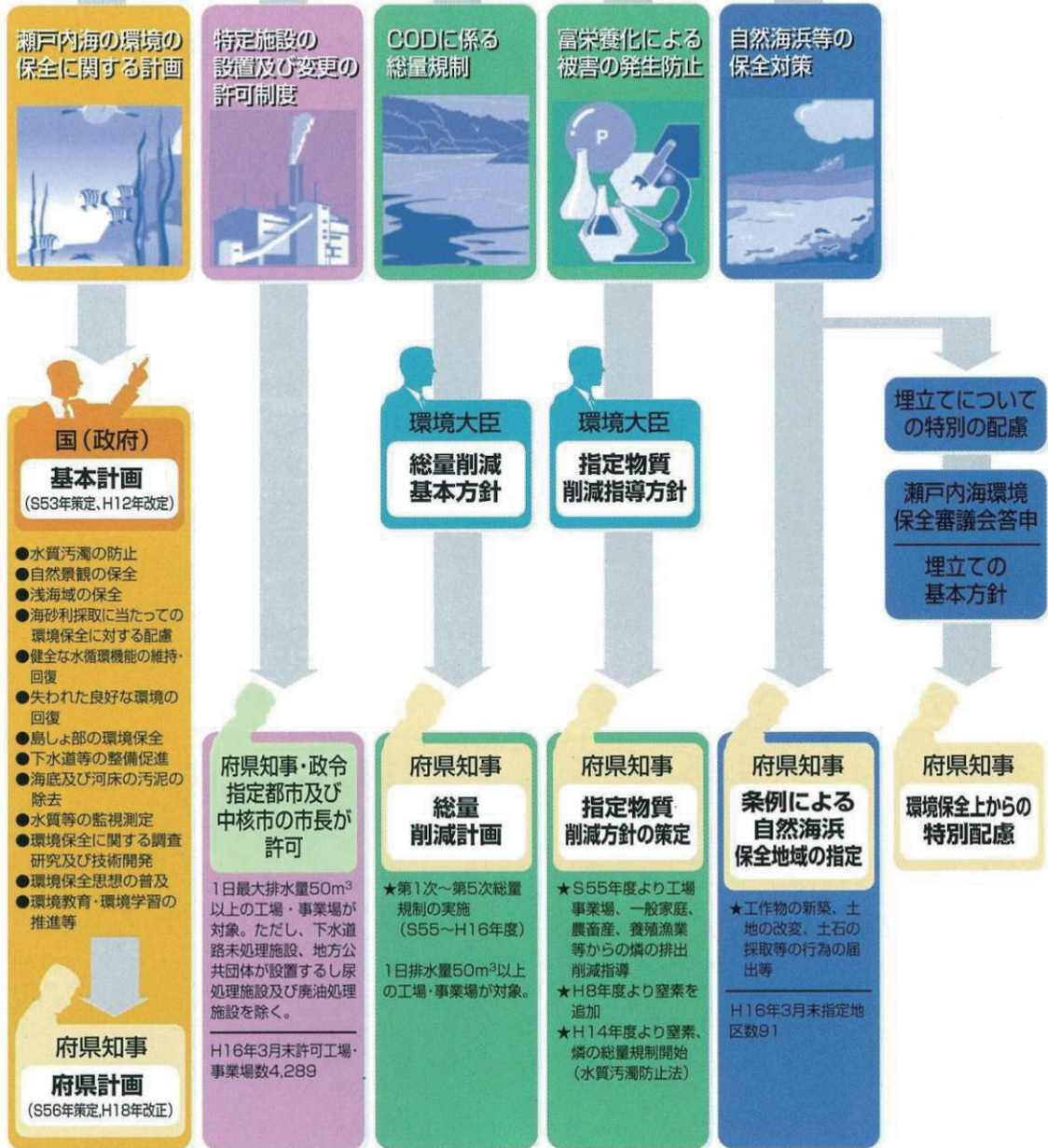
この戦略では、条約に規定されている、生物多様性の保全、持続可能な利用の奨励、普及啓発に関する措置、研究の推進、悪影響の最小化、国際協力など多方面にわたる施策・計画が定められ、関連する部門での生物多様性保全、持続可能な利用への取り組みも求められる。

1995年10月に策定された最初の「生物多様性国家戦略」から、「新・生物多様性国家戦略」（2002年3月）、「第3次生物多様性国家戦略」（2007年11月）と改定され、「生物多様性国家戦略2010」（2010年3月）は4版目となる。「生物多様性基本法」（2008年6月施行）第11条により作成を義務付けられた初めての「生物多様性国家戦略」としてとしても位置付けられている。

この戦略では第1部「戦略」と第2部「行動」の二部構成となっている。生物多様性の4つの理念（1. すべての生命の存立基盤、2. 将来を含む人間にとって有用な価値、3. 豊かな文化の根源、4. 暮らしの安全性）および4つの危機（1. 人間活動や開発による危機、2. 里地里山など人間活動縮小による危機、3. 外来生物など人間により持ち込まれた生物による危機、4. 地球温暖化による危機）、実現のための4つの基本戦略（1. 社会への浸透、2. 人と自然の関係の再構築、3. 森・里・川・海のつながり確保、4. 地球規模の視野を持った行動）など、「第三次生物多様性国家戦略」をほぼ踏襲した部分も多い。

一方で、2010年10月に名古屋で開催された「第10回生物多様性条約締約国会議(COP10)」でのポスト「2010年目標」を踏まえて、新たに中長期的・短期的目標も設定している。2050年を目標年次とした中長期的目標では、「生物多様性の状態を現状以上に豊かなものとする」ことを掲げている。短期目標では、生物多様性の損失を食い止めるために、2020年までに、1. 生物多様性の分析・把握、保全活動の拡大、2. 生物多様性を減少させない方法構築、持続可能な利用、3. 社会経済活動への組み込み（主流化）、新たな活動の実践を掲げている。

# 瀬戸内海環境保全特別措置法



出典：瀬戸内海を里海に（環境省水・大気環境局編集）平成21年3月発行

図16 瀬戸内海環境保全特別措置法の枠組み

## 2 里海って何だろう？

### 2.1 海と人とのかわり

日本人にとって海は、古くから水産・流通をはじめ、文化と交流を支えてきた大切な場所であり、人と自然の領域の中間点にあるエリアでもあり、陸地でいう里山と同じく人と自然が共生する場所でもある。かつての海は身近な遊び場で、生きものとの共生する場所であり、食料や肥料を確保できる場所として人と密接な関係を保ってきたが、高度経済成長期における浅場の埋め立て等により人々が海に近付けなくなるなど、色々な社会的な問題により人と海との関わりが希薄化してきた。また、陸域から供給される栄養塩類の循環機能の低下等により海水中の栄養塩（窒素、りん等）のバランスが損なわれ、富栄養化等により水環境が悪化した状況が見られるとともに、水産資源を含む生態系の劣化が進んでいる状況となっている。このため、近年の漁獲量は減少傾向にあり、漁業に従事する人口も減ってきている。また、陸域から流出するごみにより海域環境の悪化も問題となってきた。

### 2.2 海域環境の改善に向けて

このように、悪化した海域環境を改善するには、海にふれ、海に親しむことで、海のすばらしさを体感し、海に興味を持ち、海から受けている様々な恩恵に気づき、海の大切さを理解することから始める必要がある。この活動を行うために、「里海」という考え方が提唱された（柳、平成10年、平成18年）。

里海とは、「人手が加わることにより生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域」と定義されており、健全な里海は、人の手で陸域と沿岸海域が一体的に総合管理されることによって、物質循環機能が適切に保たれ、豊かで多様な生態系と自然環境を保全することで、私たちに多くの恵みを与えてくれるとしている。

上記のとおり、里海の定義を示したが、この豊かな里海は、森や川、まちから流れ出た窒素やりんなどの栄養塩と呼ばれる植物の成長に欠かせない栄養分によって支えられている。

この栄養塩が少なすぎると、貧栄養といわれる状態になり、海の生物生産の基礎となる植物プランクトンが増えず、これを利用する海の生物の種類や個体数が低下することにより、海の生物の生産性が低くなる。また、ノリが十分に成長できず、漁業活動にも影響を与えることになる。このため、豊かな里海を維持するためには一定量の栄養塩の循環（太い循環）が必要となる。

しかしながら、栄養塩が多ければよいというものではない。栄養塩は植物プランクトンの増殖をもたらすが、増殖した植物プランクトンが上位の動物プランクトンに転送されない（捕食されない）と、赤潮や貧酸素化といった海の問題に大きな影響をもたらす現象を引き起こすことになる。赤潮は、植物プランクトンの大量増殖によって発生し、魚が死ぬなど水産業に影響を与える。死んだ赤潮プランクトンが大量に海底に沈降すると、海水中の酸素（溶存酸素）を使ってバクテリアにより分解されるが、このとき、貧酸素化という、海底の生物の生息を困難にするほど溶存酸素が低下すると、底生生物（ベントス）に被害を与えるなど、滑らかな物質循環を阻害することになる。

健全な海域環境では、植物プランクトンが動物プランクトンや小型の魚類、貝類の餌となり、さらに大型の魚類に利用され、魚類や貝類などが鳥や人間に利用されるといった生態系の連鎖（長い循環）が

必要である。また、これらの間の物質循環が滑らかに行われないと、どこかに過剰な段階が生じて生態系のバランスが崩れることになるので、「太く・長く・滑らかな物質循環」(図17)を実現することが里海の基本となる。人々が対象となる区域のどの部分にどのような手を加えることが、この「太く・長く・滑らかな物質循環」を実現することになるかを検討し、活動を行うことが大切である。



図17 里海の物質循環のイメージ

里海づくりの活動は、保全・再生される「物質循環」、「生態系」及び「ふれあい」という3つの保全・再生要素と、活動を実践する「場」と「主体」という2つの活動要素により構成される。図18に示すように、これらの5つの構成要素の内容によって、その組み合わせは多様となり、海域の特性に応じ柔軟に存在することが可能で、今後、さまざまな海域への普及が可能である。特に「場」・「主体」という2つの活動要素が入っていることが特徴的で、単に海という空間の概念にとどまらず、活動が生業や地域における行動として根ざすことで持続的な取り組みが期待できる。

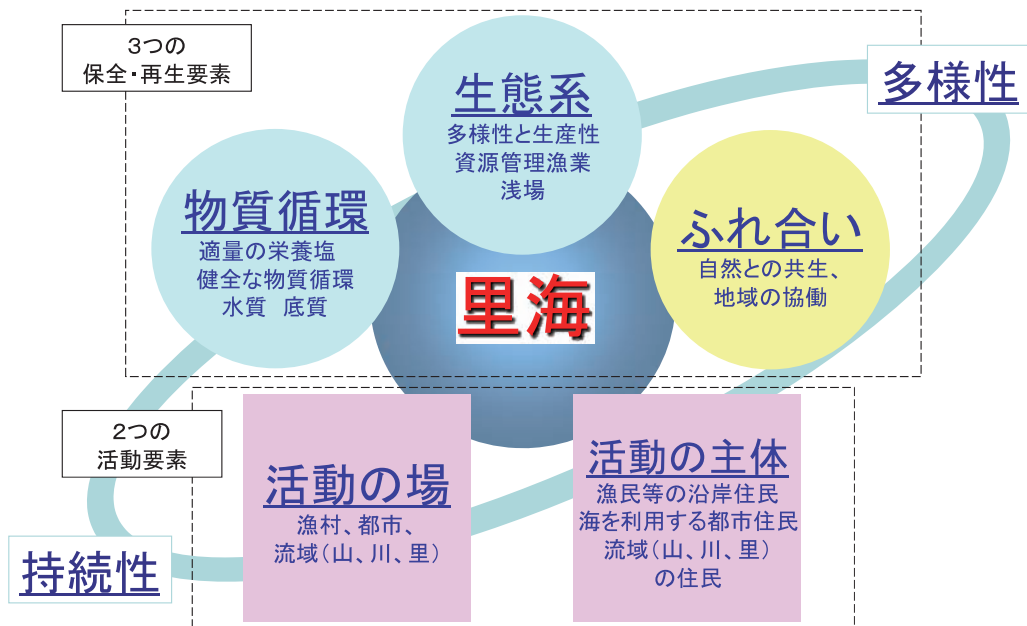


図18 里海を育てるための5つの要素

里海づくりは、地先の狭い範囲や広域的な場所で行われることがあり、里海のあり方が地域により異なって当然であることから、排他的に里海づくりを定義するのではなく、人と海との関わり合いの中でその地域にふさわしい里海を定義するという考え方である。

このため、自然や生産性が高い海域では、環境を保全する目的で行う自然観察会やモニタリング調査も、自然が失われた地域でアマモ場や干潟の再生活動を行うことも里海づくりとして考えることができる。

里海の活動の場と活動の主体による類型区分を図19に示した。

多様性・持続性		物質循環	生態系	ふれ合い	類型	活動の特徴
活動の場	地域性 活動の主体 (生活の場)					
流域 (山村)	流域+漁村	各 地 域 で の 取 り 組 み に よ り 、 程 度 は 様 々			流域 一体型	森・川・里・海を一体としてとらえ、山林、河川、市街地などにおける活動を通じて、昔の豊かな沿岸域における水環境の回復、市民のふれあいの場などを創出する活動。
都市	都市				都市型	都市として発展した地域において、埋め立て等により失われた海の自然環境を再生することを目的に、残存する干潟や藻場等の自然環境を活用した市民参加による活動。
	事業者(+都市)				ミゲ-シヨ型	都市開発等に伴い環境に与える影響を緩和・補償するため、事業者が新たな環境創出に取り組む活動。
漁村	— (手を加えない管理)				鎮守の海型	特定の島や海域で、一定の期間、人の出入りや漁業を制限し、神域的に位置づけること等により、人の手が入らない状態で、自然、生物の多様性を守る活動。
	漁村+流域、都市				体験型	海と自然について多くの市民が学びふれあうことを目的に、都市近郊の環境学習施設、漁村などで、環境や生き物を用いた体験型学習を行う活動。
	漁村				漁村型	アマモ場の再生や創出、海底のごみ回収などを通じて、漁業者が自ら中心となり、漁場環境の改善に取り組む活動。
流域 都市 漁村	漁村+流域+都市				複合型	地域の一部又は全体を対象とするような広域にわたる活動で、様々な主体の協働のもと地域の環境保全を目的として清掃・美化活動に取り組む活動。

図19 里海の類型区分

### 2.3 里海と里地里山

「里海」の考え方は「里地里山」の考え方に近いものである。

里地里山とは、原生的な自然と都市との中間に位置し、集落とそれを取り巻く二次林、それらと混在する農地、ため池、草原などで構成される地域です。農林業などに伴うさまざま人間の働きかけを通じて環境が形成・維持されてきた。里地里山は、特有の生物の生息・生育環境として、また、食料や木材など自然資源の供給、良好な景観、文化の伝承の観点からも重要な地域とされている。

「里地里山」にはコナラなどの落葉広葉樹が植えられ、それらは15~20年ごとに伐採されて、燃料や炭、シイタケ栽培などに用いられてきた。また、それらの落ち葉は田や畑の肥料となる一方で、樹液やどんぐりを求めて、昆虫・鳥・小動物などがそれらを利用している。このように「里地里山」では人々の暮らしと自然生態系が調和して双方が持続可能な状態が保たれており、「人がいるからこそ保たれる豊かな状態」を実現しようという考え方がなされている。

「里地里山」との違いは、「里地里山」の対象が山であるのに対し、「里海」の対象は海域に限らず、その後背の森や川、まちなども含む広い空間概念を有するところと言える。

一方、里海における藻場では、海藻（草）が重要な資源として管理されるとともに、一部は刈り取られ、活用されてきた。このような適度な刈り取りにより藻場に粗密ができ、生物が生息しやすい環境が構成されると言われている。干潟も同様に、二枚貝等の採取の場として、人の手により利用と保全が図られてきた。磯においても、磯の生物が生息しやすい環境づくりや資源の維持管理のために、転石や過剰な生物の除去などを行ってきたが、これは日本の伝統漁法である海女など、沿岸域に住む人々により受け継がれてきた。

このように、里地里山と里海の考え方には大変近い部分があり、「里地里山」の取組の対象が山を中心とした農地や居住地を対象としているのに対し、「里海」づくりは、水や様々な物質が最終的に流れつく下流端に位置することから、海域に限らず、海の生態系に大きな関連を持つ后背の森や川・まちなども含む広い空間的な場所を対象としている。

## 2.4 里海づくりの事例

最近の沿岸海域の荒廃の一つの要因は、人々の海への関心の希薄化にあるといわれている。里海づくりにおいては、地域の多くの主体が沿岸域とふれあい、何らかの関わりをもっていく地域が主役となった取り組みであるため、参画するすべての主体が、自立的、自主的であり、決して他者を批判することなく、他者に強要せず、結果として参画するすべての主体が何らかの恵みを受けることができるということが大切である。

里海づくりの事例としては、最近全国各地で展開されている「漁師の森づくり運動」をあげることができる。気仙沼湾でカキの養殖を営む漁業者が、赤潮の発生や磯焼けなど海域の環境変化に気づき、湾に注ぐ河川の上流に森を作る活動を始めた。これが、「森は海の恋人」というキャッチフレーズが生まれた有名な活動である。森づくりの効果の検証には長い時間がかかると思われるが、海の環境を改善するためには森の環境改善が大切であることに直感的に気づいた沿岸漁民が始めた活動である。瀬戸内海における漁業者の森づくり活動は、兵庫県漁業協同組合連合会が中心となり、平成11年から活動を介している。この活動には、森づくりをおこなっているNPO団体や市民が協力して事業を進めている。

この他に、漁業者が行っている里海づくりは、岡山県日生町の漁業協同組合がアマモ場の再生を行うなど、漁場環境の回復により生物多様性を高め、漁業振興を図る活動が進められている。

また、山口県榎野（ふしの）川の流域では、森・川・海が一体となった流域圏での活動が進められている。海の活動としては、河口干潟の再生を目指して、自然再生協議会を中心として調査や実験を行っている。また、兵庫県赤穂海岸では、海域環境の再生を目指して、地元環境活動団体、住民が中心となってアマモの再生活動が進められている。

大分県の中津干潟では、NPO団体が、残された干潟や自然の大切さ、陸域と海域のつながり等を市民へ伝えるため、漁業者の協力を得ながら里海づくり活動を実施している。

この他、瀬戸内海の各地で、海岸における生物調査・観察会、アマモ場の保全・再生活動、干潟の保全・



再生活動、海岸漂着物の清掃作業、生態系の維持のための禁漁区の設定等、豊かな里海づくりを目指した活動が行われている。

里海に関する詳しい資料は、環境省のホームページに里海ネットが開設されているので、こちらも参照していただきたい。 URL : <http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/>

## 里海づくりの活動事例

### 活動名称：赤穂海岸及び相生湾における自然再生を中心とした里海づくり事業（兵庫県）

#### 活動内容

赤穂海岸の千種川河口干潟及び相生湾の那波港をフィールドとして、地元活動団体等の手によるアマモの増殖活動やシバナ等の塩生植物の保護・育成活動等を通じて「里海づくり」を推進するため、地域の活動団体等を構成員とする里海づくり協議会を立ち上げ、アマモ等の自然再生、海岸のごみ清掃等の実践活動を行うとともに、今後に向けた里海づくり構想の検討を行う。また、学識者による専門委員会を開催してこれら自然再生の手法、住民参加の推進手法、里海づくり構想等について検討する。



地域における活動成果として、地域活動団体等の意識醸成を図り、実践活動に結びつつある。

[参考URL : [http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/07\\_hyo.htm](http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/07_hyo.htm)]

### 活動名称：漁業者の森づくり（兵庫県）

#### 活動内容

豊かな漁場を維持する上で森林から供給される陸水が重要な役割を果たしていることへの認識が高まる中、漁業者の植樹活動が全国各地で展開されるようになり、「森は海の恋人」を合言葉に、兵庫県においても、漁協青壮年部及び漁協女性部の協力のもと、平成11年より植樹活動を開始し、平成18年まで県下66箇所で延べ約1,800名の参加を得て延べ2,000本余りの植樹を行った。



なお、平成19年度からは森の生育環境の整備のため、“植樹”から“育樹”のための間伐を行った。

[参考URL : <http://www.jf-net.ne.jp/hggyoren/INDEX/kanksige/kankyuu/kankyuu.htm>]

### 活動名称：海ゴミから流域を考える「世界の宝石—瀬戸内海」を磨く（岡山県）

#### 活動内容

NPO法人グリーンパートナーおかやまは、「海ごみを回収し処理するシステム（体制づくり）」が重要であるが、「海ごみが発生しないよう発生源への対策」も必要と着目した。瀬戸内海を美しくするために、瀬戸内海流域の住民と連携し、地域と地域をネットワークしながら、「川を汚さない」「森を育てる」など、海～川～山を結ぶ流域環境の保全・再生を推進する。



[参考URL : <http://www.green-partner.org/index.php?umigomi2009>]

## 活動名称：関西国際空港の護岸を用いた藻場造成（大阪府）

### 活動内容

大阪湾における海域生物の生息環境の創出に貢献するため、緩傾斜護岸に海藻類着生用消波ブロック、藻礁ブロック等を用いて藻場を造成した。

その結果、砂泥質の海底に多年生の大型海草が主構成となる岩礁性藻場が安定的に出現した（大阪湾の藻場の約13%に相当）。また、大阪湾の重要な生産の場となり、誕生した稚魚が大阪湾を広域的に移動、分布することが確認されている。

【参考URL：<http://www.fly-kix.jp/about/environment.html>】



## 活動名称：やまぐちの豊かな流域づくり構想（樫野川モデル）（山口県）

### 活動内容

上流域の森林から下流域の干潟や海に至るまでの流域全体を捉えて、流域の住民、事業者、関係行政機関が協働・連携しながら、山口方式として流域の実情に応じた特色ある流域づくりを進めるため「やまぐちの豊かな流域づくり構想」を作成し、推進している。

豊かな流域づくりの一環として、河口干潟等の再生の取組を効果的に進めるには、自然再生推進法による枠組みを活用することが有効との判断から、地域住民、NPO、学識者、行政機関などで構成する「樫野川河口域・干潟自然再生協議会」をH16年8月に設立し、地域の多様な主体の参画による合意形成と、産学官民の連携・協働による取組を進めている。

【参考URL：<http://eco.pref.yamaguchi.lg.jp/fushino/>】



カブトガニ

## 活動名称：広島湾・厳島神社の禁漁区（広島県）

### 活動内容

広島県の宮島にある厳島神社では、江戸時代（元禄年間）から禁漁区が沖合の海域に設定されている。現在も、鳥居の内側は禁漁区に設定されており、生き物の採捕はできなくなっている。また、生態系や景観を損なうもの（アオサ等）の除去活動が、神社やその関係者により行われている。



【解説：森・川・里・海のつながり】

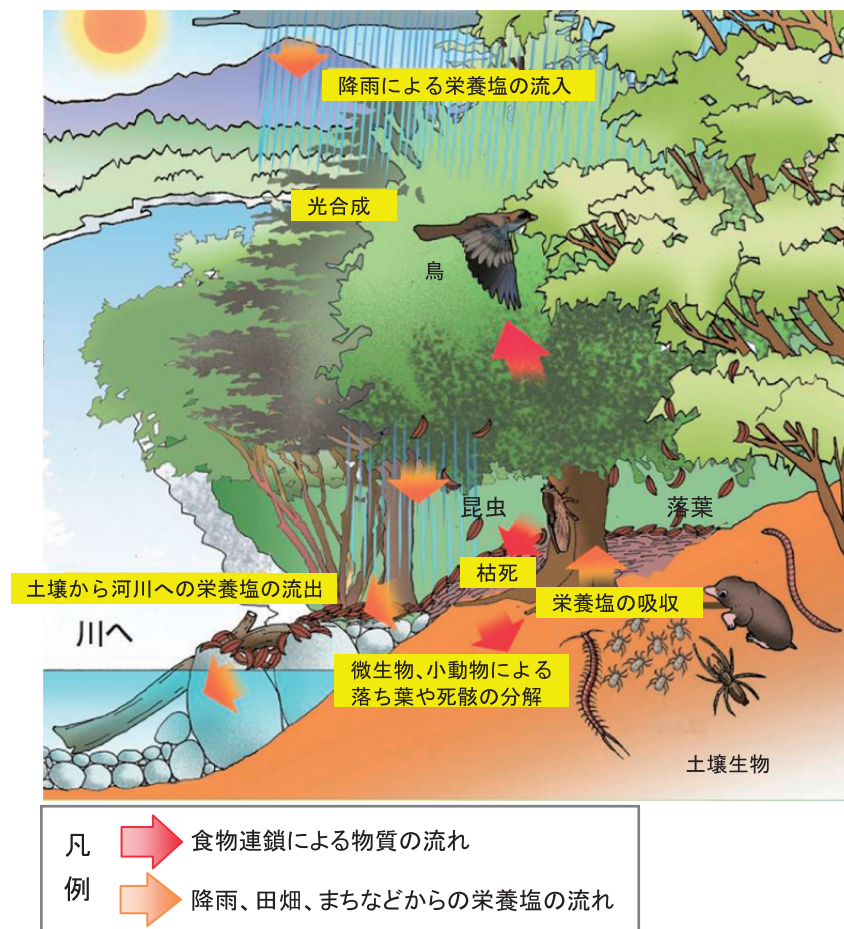
森に降った雨は、木の葉が多く積もったやわらかい土にしみこみ、森の土に多く含まれる栄養分をとかりて川へ流れ込んでいる。川に流れ込んだ養分の多い水は、植物プランクトンを増やし、水生生物や動物プランクトンの餌に、また、川の岸辺にたくさん生えている水草の栄養分となって、川の多くの生きものの生活を支えている。また、川の水は、田畑の作物に与えられ、人間の飲み水としても一部利用されている。一方で、川の水は、流れていくうちに川底にある石を削り、丸く、細かくし砂の状態にまで変える力がある。この砂は、川底に積もるが、河口部にも運ばれ、大きな干潟を作っている。この干潟には、川から運ばれる栄養分を吸収して発生したプランクトンを食べる小さな生きものがたくさん住みつき、さらに、その生きものを魚などの海の生きものや鳥や人間が、食べ物として利用するという一連のつながりをもった大切な場所となっている。また、川から運ばれる栄養分は、干潟のみならず、多くの海藻を育て藻場ができ、この藻場のまわりに小さな生きものや、多くの魚が集まってくる。これが、森・川・里・海のつながりであるが、森・川・里・海の機能について詳しく説明する。

<森における物質循環>

「森は海の恋人」といわれるように、森は川や海での物質循環に大きな役割を果たしている。森の中にあるクヌギやブナなどの落葉広葉樹は、根を土の中に大きく張っており、その根から土の中の栄養塩を吸収し、光合成を行っている。落葉広葉樹は、冬に落葉するため、森の中は明るくなり、いろいろ

な下草が生え、降った雨は葉・枝・幹を伝い根元に蓄えられる。地表には落ち葉が幾重にも重なり、その中に生息する微生物によって分解され、栄養塩となり土壌を肥やしている。川に流れ出た栄養塩は川の生物に利用される。樹液は、蝶やカブトムシなどの昆虫に利用されている。

これらの落葉広葉樹は、間伐や下草刈りなど人の手で管理することによって維持され、もし、私たちが管理を怠れば、クヌギやブナより成長が早く、樹液の出ないシラカシのような常緑広葉樹が生い茂り、地面に草が生育しなくなって、昆虫もやってこなくなる。地

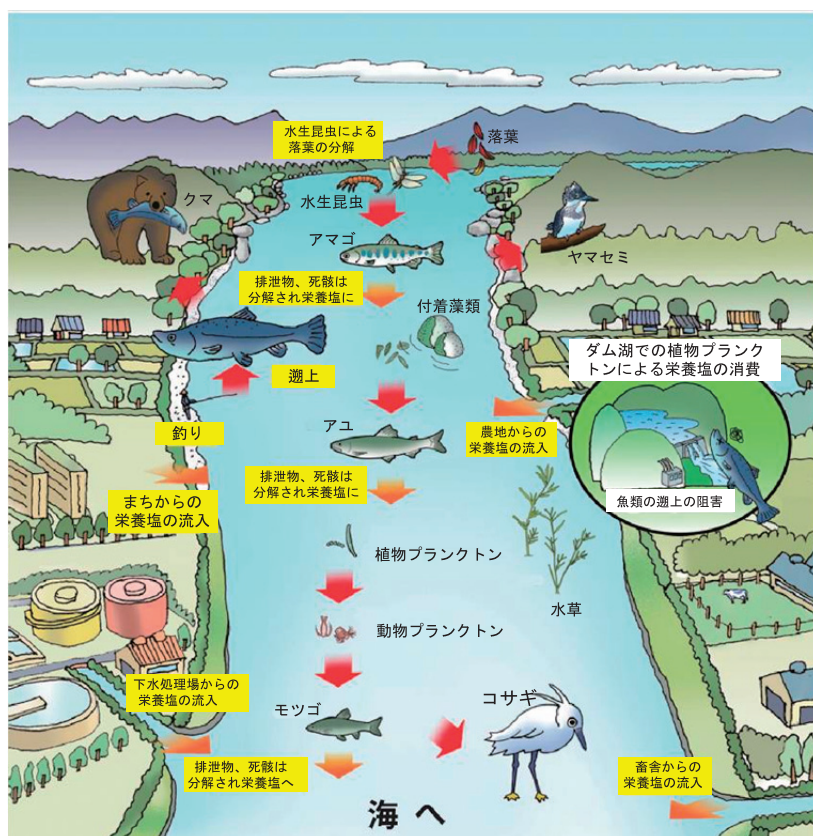


面に草が無くなると、土砂が川や海に流れ込み濁りが発生し、落ち葉が少なくなると、落ち葉に含まれる栄養分が川や海に流れ込まなくなってしまう。

### <川における物質循環>

川には、森からの栄養塩の他、農地や畜舎、まちの下水処理場などさまざまな場所から栄養塩が流れ込む。その栄養塩を植物プランクトンや水草が利用し、それを動物プランクトン、水生昆虫、魚類が食べ、

さらに鳥などが食べることにより、汚れた水をきれいにするようになる。魚の中にはサケやマスなど、海で成長して産卵のために川に戻るものがあるが、それらは、産卵後に死骸となり分解され栄養塩に戻り、クマなどの動物に捕食され、森の栄養となり物質が循環する。



ダムや堰があると、その上流側で栄養塩が植物プランクトンにより消費され下流に届かなくなり、魚が遡上できなくなる、干潟や浅場の維持に必要な土砂の供給が少なくなるなど、健全な物質循環が切断されることがある。川の浄化能力を超える栄養塩が川に流れ込むと、川では

処理できずにそのまま海へ出て行くこととなるので、まちから流れ出る生活排水は、過剰な栄養塩の発生源となっている。

### <里における物質循環>

里では、多くの人が生活しており、生活や産業用として必要な水を川や地下から汲み上げて利用している。汲み上げられた水は、飲料用や工業用など利用目的に合わせて処理され、各家庭、工場などに送られている。

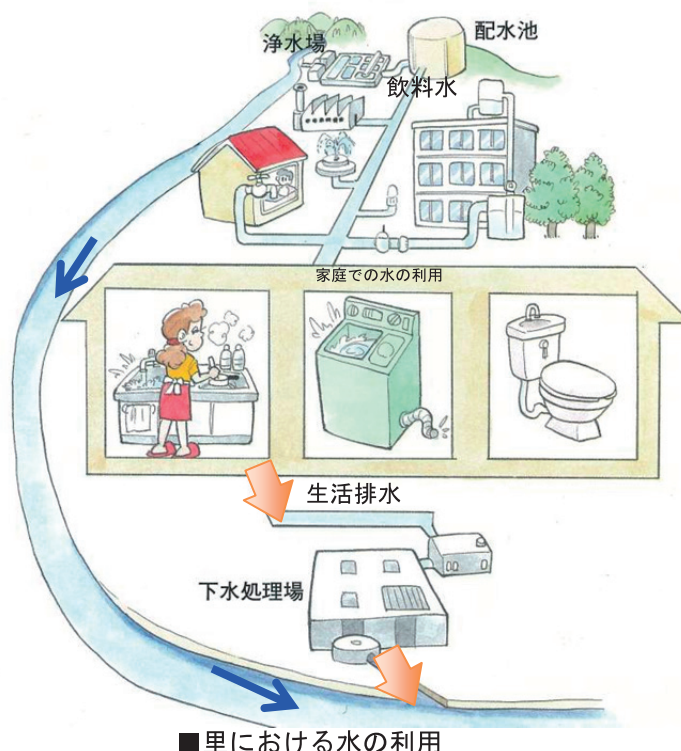
家庭で使われた水は、生活排水となり川に戻っていく。生活排水とは、し尿と日常生活から排出される台所、洗濯、お風呂などの生活雑排水のことである。生活排水の汚れの割合は、台所排水が約40%と一番多く、次にトイレ排水、風呂排水、洗濯排水、その他の順となっている。里から出る生活排水は、下水処理場等で処理されたのち川や海へ排出される。この下水処理水には、海を富栄養化する成分を多く含んでいることから適正な処理をしたのち放流されなければならない。その他にも、工場で使われた水も、各工

場にある排水処理設備で適正に処理されたのち、工場排水として放流されている。

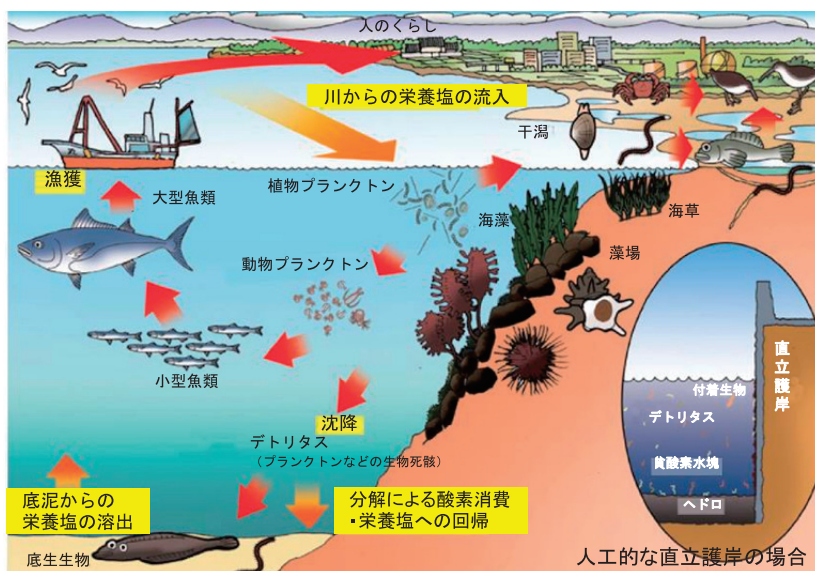
このように、里で使われた生活排水や、工場排水は、少しでも海へ汚れた物を海に出さないように、適切な処理が行われている。

### <海における物質循環>

森や川を下ってきた栄養塩は、海に流れ込み、海の中では、この栄養塩を利用して植物プランクトンや海藻が育つ。これらは動物プランクトンや小型の魚類、貝類の餌となり、さらに大型の魚類に利用されていく。魚類や貝類などは鳥や人間に利用され、海と陸が一体となった食物連鎖ができあがっている。詳しくは、次ページの海の食物連鎖（食物網）を参照願いたい。



海には、砂浜や磯場など地形的に特徴的な場所があり、いろいろな生きものが生息しており、なかでも、



干潟や藻場といった浅場は生物が特に豊富で、水質浄化能力の高い場所となっている。

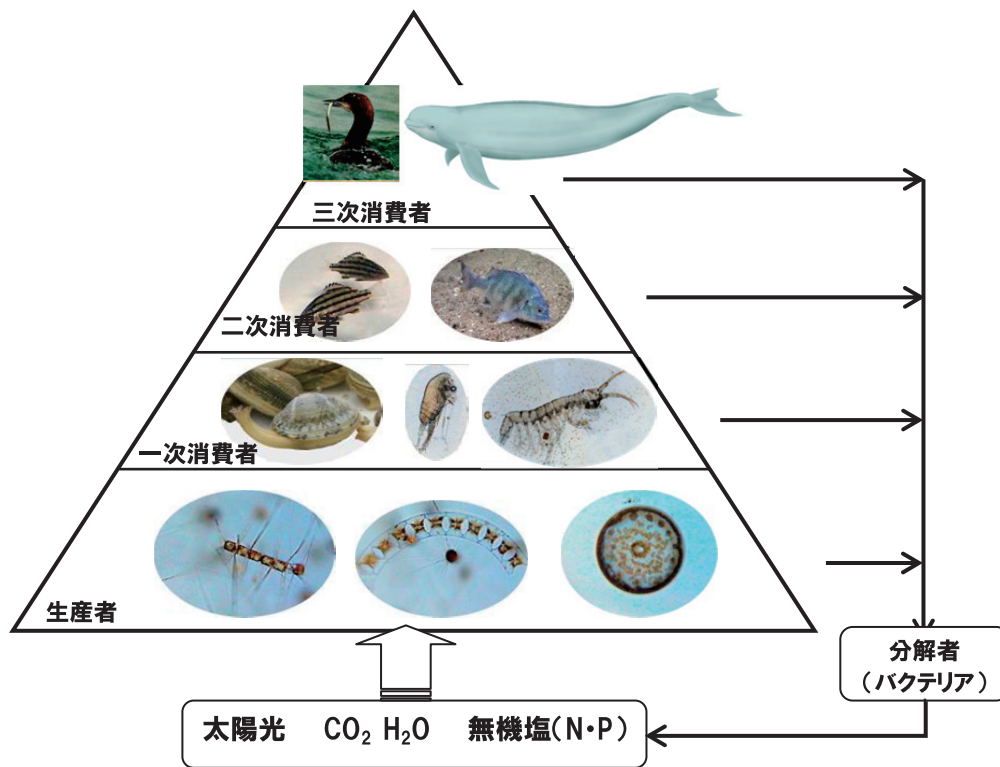
近年では、開発によってこれらの浅場の多くが埋め立てられ、護岸の多くは生物が生息しにくい直立護岸となっており、直立護岸は、生物による水質の浄化能力が小さく、人が海にふれあうことも困難な環境となっている。

### <海の食物連鎖（食物網）>

陸上、水中にかかわらず、生物はほかの生物を食べたり、食べられたりする関係でつながっている。このつながりを食物連鎖（食物網）といい、海の中では海水中の栄養塩類を植物プランクトンや海藻（生産者）に利用され、それを食べる動物プランクトン（一次消費者）、動物プランクトンを食べる小魚（二次消費者）、小魚を食べる大型魚、鳥、スナメリ（三次消費者）といったように生態系は食物連鎖（食物網）でつながっている。また、これらの生物の死がいや糞を分解するバクテリア（分解者）もいて、バクテリ

アによって分解された死がいや糞は栄養塩となり、再利用される。

この食物連鎖（食物網）において、各段階の生物は体重のおよそ10倍のえさを食べなければならないといわれている。食物連鎖を考えると、たとえば体重100kgのスナメリが生きていくためには1tのイワシが、1tのイワシが生きていくためには10tの動物プランクトンが、10tの動物プランクトンが生きていくためには100tの植物プランクトンが必要となる。バランスのとれた生態系では、食べられるものの数が食べるものの数よりいつも10倍ほど多くなり、きれいなピラミッドの形になる。もしどこかが異常に増えたり減ったりすると、このピラミッドの形がくずれてひずみが生じ、海だけでなく、地球全体の生態系のバランスがくずれてしまうことになる。



海における食物連鎖（食物網）の図



### 3 環境学習の進め方を学ぶ

次の世代に、豊かな瀬戸内海に引き継いでいくためには、現在の瀬戸内海の状況を理解したうえで、里海づくりによる豊かな海へ再生していく必要がある。里海づくりの重要な考え方は、海域における物質循環を健全にすること、生物の生産性と多様性を高めること、自然との共生と地域における協働ができる仕組み作りと考えられている。

このため、瀬戸内海で環境学習を行うために、里海と物質循環について、里海と生態系について、里海と人とのふれあいについてのプログラムを作成した。各々のプログラムは、①プログラムのねらい、②プログラム例、③プログラムに関する個別の解説によって構成されている。

### ① プログラムのねらい

- ・陸地に降った雨は、地面にしみこみ、清水となって地表に現れ、それが川となって海へ流れていくが、森や川や海がどのような機能と役割をもっているかを理解する。
- ・海の環境が損なわれている一因として、陸域での人間の生活に伴い排出される富栄養化物質によることを理解する。
- ・陸域から海へどのようなものが、どのようにして流れ出ているかを知り、海の環境を改善するために、自分ができることを考えるきっかけ作りとする。

### ② プログラム例

#### 【森・川・里・海の自然度調査】

森・川・里・海のつながりを考えるために、森や川や海の自然度を調査することも重要な活動である。もともと自然豊かな森や川や海だったところが、今はどのようになっているかを調べることで、自然生態系から森・川・里・海のつながりを考えることができる。

#### 1) 森の自然度調査

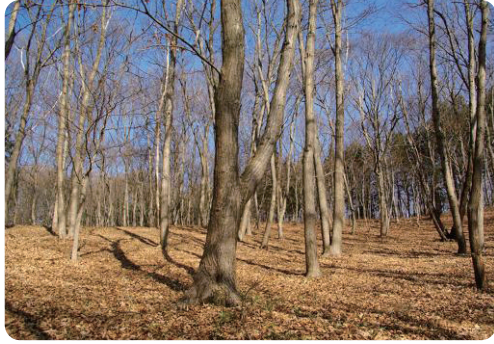
<森を自然観察>

自然の豊かな森はどうなっているのかを調べる。

- (1) 森を遠くから見て、木の高さが不揃いでデコボコした形をしているか。
  - ・デコボコしているということは、木々の年齢が異なり古くからある森で自然度は高い。
- (2) 木の種類は多いか。
  - ・木の種類が多いほど自然度は高い。杉林は人工的に作った林なので自然度は低い。
- (3) 木の枝の張り方は大きいか。
  - ・たくさんの木が狭いところに生えている森は若く、古くからある森は大木の間小さな木が生えていることが多い。
- (4) 木と木の間は歩きやすいか。
  - ・シダやランなどがたくさん生えていると昔からの森で自然度は高い。
- (5) 100㎡の範囲を決めて高い木の種類と本数、中くらいの高さの木の種類と本数、低い木の種類と本数、草の種類などを調べてみよう。
  - ・色々な森や林を調べると自然度が高いところと、そうでないところを調査結果から判定することができる。
- (6) まとめ
  - ・ワークシートに記入した調査結果をまとめて、みんなで発表し話し合う。

各地に、自然観察のために自然観察教育林が設けられており、そこでは色々な資料の提供を受けることができ、安全に観察することができる。





手入れのいき届いた里山



手入れしていない里山

## 2) 川の自然度調査

- (1) できるだけ川の全体が眺められる、安全な土手や橋の上でワークシートの記入の仕方や注意事項の説明を行う。
- (2) 数人のチームで、河原を歩いたり、水生生物を採集したりして必要な観察を行い、ワークシートに記入する。
- (3) チームで総合評価の点数を出す。
- (4) 結果を発表し合い、それぞれの項目について評価の理由などについて意見を交換する。
- (5) グループ毎に、川の環境でよいと思ったことや、改善すべきだと思ったことについて意見をまとめる。
- (6) 出来れば、川の現状やあるべき姿について後日、教室で絵地図などにまとめ発表する。



自然豊かな河川



都市部の整備された河川の護岸

## 3) 海の自然度調査

- (1) 川の自然度調査と同様に、調査を行う海岸のなごさの様子、海岸の様子、生物の様子、漂着ごみの状況、水の汚れ具合などをチームごとにワークシートに記入する。
- (2) チームで総合評価の点数を出す。
- (3) 結果を発表し合い、それぞれの項目について評価の理由などについて意見を交換する。
- (4) チーム毎に、海的环境でよいと思ったことや、改善すべきだと思ったことについて意見をまとめる。



自然豊かな海岸



都市部の人工護岸

## ワークシート

### 森の自然度観察記録用紙（例）

班 名		記録者名	
調査場所	(地名)		
調査日時	年	月	日 時
天 気		気 温	
観察した項目			
観察した項目	観察の結果		その他
木の種類			
森の明るさ	1. たいへん明るい 2. こもれ日がある 3. うす暗い		
木の葉っぱのようす	1. 細い                    2. あつい 3. 広い                    4. うすい		
下草のようす	1. 多い 2. 少ない		
地面の様子	1. 落ち葉が多い 2. 土が出ている（見える）		
落ち葉の種類	種類		
その他気づいたこと ・ 植物  ・ 昆虫  ・ 動物			
備考			










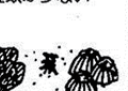
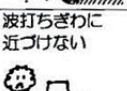
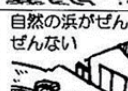
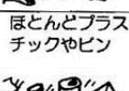
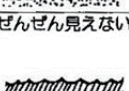

## ワークシート

### 海、川の自然度の調査をしよう

実施日： 年 月 日	グループ名	(氏名 )
調査場所		

#### 【海の自然度調査】

年 月 日
海岸

	なぎさの ようす	海岸の ようす	ごみの ようす	水の よごれ	いその 生きもの	ごうけい 合計
10 点	波打ちぎわで あそべる 	自然の浜がのこ っている 	自然のものばかり 	そこがよく見える 	種類が多い 	40～50点 すばらしい 海です
5 点					種類が少ない 	15～35点 まだ自然が のこってい ます
0 点	波打ちぎわに 近づけない 	自然の浜がぜん ぜんない 	ほとんどプラス チックやビン 	ぜんぜん見えない 	1～2種類だけ 	0～10点 どうしたら きれいな海 になるかな

#### 【川の自然度調査】

年 月 日
川

	川のまわり のようす	土手 のようす	川原の ようす	流れの ようす	水の よごれ	ごうけい 合計
10 点	林か田畑ばかり 	林や竹やぶ 	ほとんど自然の まま 	中ずや池または ふちやせがある 	すきとおっている 	40～50点 すばらしい 川です
5 点	家と田畑 	草がしげっている 	グランドなどが ある 	ふちやせがはっ きりしない 	少しにごっている 	15～35点 まだ自然が のこってい ます
0 点	家や工場ばかり 	ぜんぶコンクリ ート 	ほとんどが公園 やグランド 	まっすぐに流れ ている 	かなりにごって いる 	0～10点 どうしたら きれいな川 になるかな

## ③ 森・川・里・海のつながりの解説

### 【物質循環の重要性】

森・川・里・海のどれか一つが欠けても物質循環はとぎれてしまうので、里山における間伐、下草刈り、植樹などの活動は、森の生態系を維持するだけではなく、土砂の流出を抑えたり、豊かな栄養を海に供給したりすることにもつながっていく。



「森・川・海における物質循環と人との関わり」環境省作成 より引用  
森・川・里・海の物質循環図

健全な物質循環を築くためには、森から川や里を経て海にいたる環境を、一体的なものとして認識し沿岸地域の住民だけでなく流域に生活する全ての住民が、下図に示すような取り組みを行っていくことが重要である。

森・川・里・海の健全な物質循環を目指した、市民レベルの活動については次のようなものがある。

#### 1) 森

- ・里山の手入れ（藪になっている里山、間伐の実施、下草刈り、新たな植樹とその管理、生きもの調査による里山の自然度を知る活動）

#### 2) 川

- ・川岸の清掃活動、堤防の草刈り、水質や生物調査による川の変化を知る活動、身の回りからの排水や汚濁源を減らす活動

#### 3) 里

- ・家庭で使用する水を節約する（米のとぎ汁を庭水で利用）、食器の汚れをあらかじめ拭き取る、りんを含まない洗剤の利用、ごみのポイ捨てをしない等の啓発活動

#### 4) 海

- ・海の水質、生物調査による海の自然度を知る活動、漂着物調査をととした海岸清掃活動、漁業体験活動による海の様子を知る活動

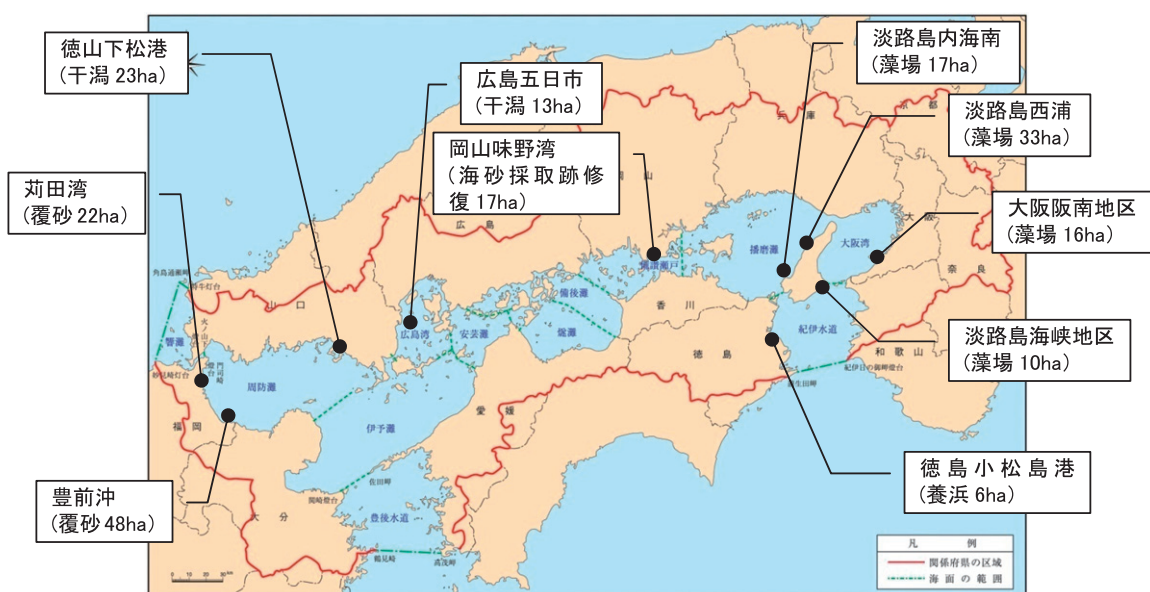


「森・川・海における物質循環と人との関わり」環境省作成 より引用  
豊かな里海づくりを目指す活動のイメージ

### 【瀬戸内海における環境修復の取り組み】

豊かな瀬戸内海な瀬戸内海を目指すためには、健全な物質循環が必要となるが、あるべき姿へ戻すための環境修復事業が行われている。国土交通省中国地方整備局では、「瀬戸内海環境修復計画」を策定し、環境修復事業を進めている。平成17年～21年度の5年間に約157haの干潟・アマモ場等の修復が実施されている。アマモ場とは別にカジメ場・ガラモ場が約134ha整備されている。瀬戸内海西部で干潟、覆砂、養浜工事が、瀬戸内海東部では藻場の再生が多く進められている。(瀬戸内海環境情報センターHPより)

詳しい情報は、[http://seto-eicweb.pa.cgr.mlit.go.jp/rest/rest\\_008.html](http://seto-eicweb.pa.cgr.mlit.go.jp/rest/rest_008.html) に掲載されている。



瀬戸内海環境情報センターの資料より作成

瀬戸内海における主な環境修復事業の実施例

### ① プログラムのねらい

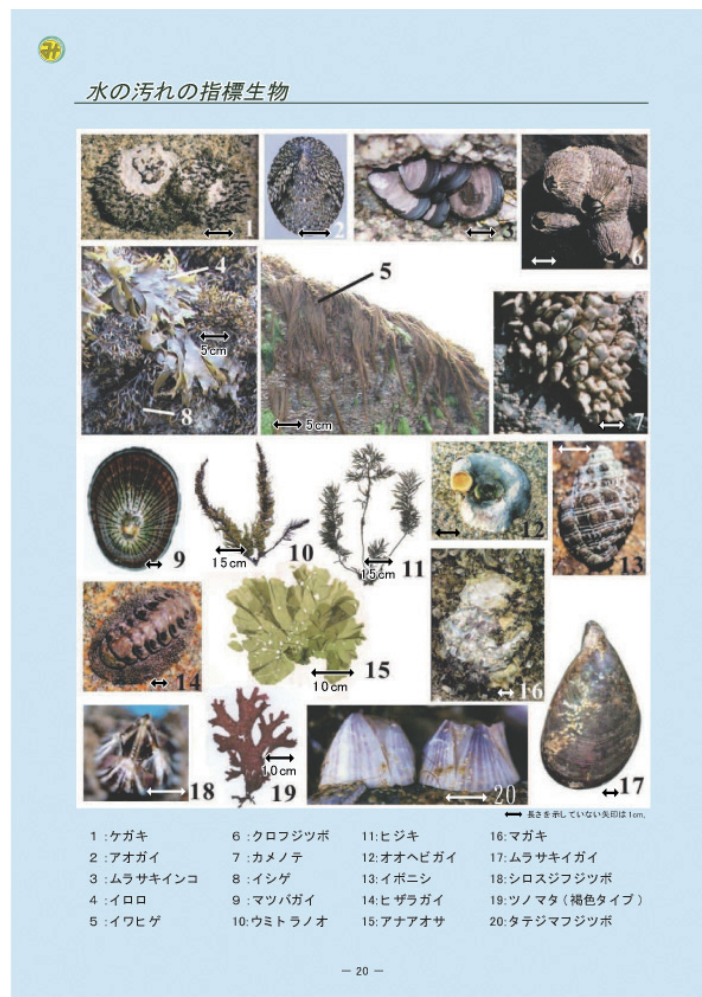
- ・ 砂浜や干潟、磯、人工海岸などで生物調査を行い、どのような生きものがあるかを知る。
- ・ 自然の海岸、人工の海岸で生きもの数や種類がどのように変化しているかを知る。
- ・ 生きもの種類から、海岸の自然度や海の環境を知り、人と海との関わり方を学習する。

### ② プログラム例

#### 【生物調査による海の汚染度調査】

海での活動においては、生物観察が一般的であるが、水質の汚れ具合を、河川と同様に指標生物を指定し、海で調べた生きものの発見状況で調べる方法がある。

例えば、広島県では、水が汚れている海域にはムラサキイガイ、アオサ、カキ、タテジマフジツボが多く、水がきれいなところには、カメノテ、オオヘビガイ、マツバガイなどが多いことから、これらの生物を指標生物として選んでいる。そして、各指標生物に点数をつけて、見つかった生物の点数を合計して、その海域がきれいか、汚れているかの状態を判定している。また、指標生物以外に見つかった生物もリストアップすることになっている。



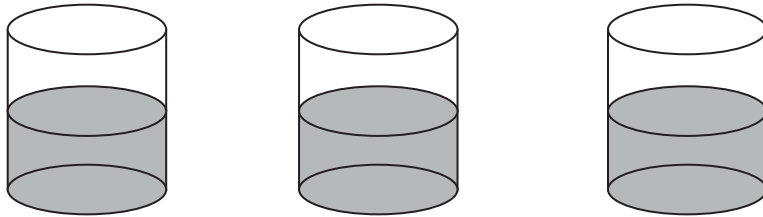
広島県海岸・干潟生物調査マニュアル（平成15年3月、広島県）より引用  
海の指標生物の分類例

### 【干潟に住む生物による海水の浄化実験】

二枚貝を使って、海水を浄化する様子を知るための方法を以下に示す。使用する生きものは、海中の懸濁物をこして餌をとる体の構造をしているものであれば、実験に使用することができる。

#### <実験の手順>

- ステップ1 透明な入れ物に濁った水を作る。濁りの濃さが同じになるように調整する。時間と共に、濁りが沈降しないように、攪拌等に対応する。



- ステップ2 入れ物にアサリやカキなど実験に使う貝を入れる。比較するために、何も入れない水槽も準備する。30分～60分程度で結果が出るように生きもの数を調整する。



- ステップ3 所定の時間が経過したのち、濁りの違いを観察する。



#### ○実施に当たっての注意点

1. 海水の濁りを作るのは、米のとぎ汁やカオリンなどの無害なものを使用する。何もなければ泥水を作って濁っている水の部分を使ってもよいが、濁り分が早く沈降してしまうので攪拌するなど注意が必要である。あらかじめ、水が透明になるために必要な貝の個数や時間などを実験し確かめておく。
2. 実験に使う二枚貝は、アサリ、カキ、シジミ、ハマグリなど活動する干潟や地域でよく見られ、手に入れやすい、身近な貝を使う。

## ワークシート

### 生物観察用記録用紙（例）

班名						調査場所の状況	
調査日時			河川の流入	有 / 無			
調査場所			調査場所の 底質の様子				
記録者名							
採取した生物の種類と名前							
種類	名 前	気づいたこと	種類	名 前	気づいたこと		
備考							
【みんなで考えよう】							
○生物観察で気づいたことを話し合おう。							
○海で見られた生物や海辺の状態から、海の状態を話し合おう。							
○海の生きものを守るために出来ることを考えよう。							



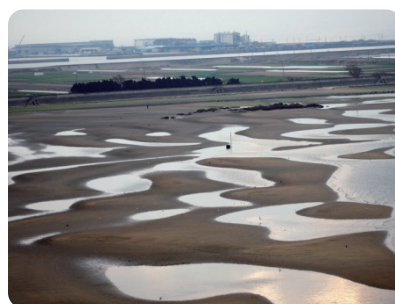
### ③ 生きもの与环境のかかわりの解説

浜辺で生きものを観察することは、海と親しくなるための第1歩となる。海の生物を観察する場所としては、砂浜、干潟、磯場、人工護岸などがあり、目的に応じて使い分けることができる。

**砂浜**では、一見何もいないように思えても、砂の表面を良く見ると砂の盛り上がりがあったり、何かが這ったような跡がついていたり、砂を掘ると生きものを見つけることができたりする。また、海藻やヒトデなどの珍しい生きものが打ち上げられていたり、貝殻拾いなどもできたりする。また、砂浜は色々な海浜植物なども生えている所でもあり、海と陸の生物調査が同時に、最も安全に行える場所である。



**干潟**とは、引き潮時に海面から姿を現す泥の成分が多く含まれる遠浅の海岸で、河口近くの干潟では、川からの栄養分を利用する生物がたくさん住んでいる。ゴカイ、貝、カニ、海藻、魚などのほかに鳥が多く集まることがあるので、一度にたくさんの種類を観察することができる場所である。また、干潟では、潮の満ち引きを観察することができ、生物以外の環境学習ができる。



**磯場**では、海藻、貝類、ウミウシ、タコ、エビ、魚などたくさんの生物が観察できる場所で、特に引き潮時に出現する潮だまり（タイドプールともいう）では、比較的容易に生物の観察をすることができる。



**人工護岸**は、都市部の海岸でよく見かける垂直に切り立った岸壁や消波ブロックが積み上げられた場所で、港湾管理者により立ち入りが出来ないような場所もあるので、安全に配慮した観察を行う必要がある。人工護岸にも、色々な生きものが住んでいるので、自然の海岸とどの様な違いがあるかを知る良い機会となる。



このように、それぞれの場所で、共通に見られる生物やそれぞれの場所でしか見られない生物を比較することができる。より効果的な学習を行うために、水族館や水産試験場などの専門の方に同行してもらおうと生物の名前や特徴等を聞くことができる。海の生きものの中には、毒を持っているものがあるので、生きもの観察を行うに当たって事前の説明が必要となる。

海の生物観察では、潮の満ち引きを十分に把握し実施することが必要であり、場合によっては危険な場合もあるので、観察をする時の潮位の変化を十分調べておく必要がある。また、観察する場所によっては、足が滑りやすい所やぬかるんで足が動かない所もあるので、十分な下見を行う必要がある。

また、観察する場所が、漁業（干潟でのアサリの養殖、磯場でのサザエ、アワビの種苗育成など）のため保護されている海域である場合があるので、下見をして確認しておく必要がある。場合によっては事前に許可が必要となることもある。

海の地形ごとに生きている生物の違いは、次の図のように区分することができる。



出典：瀬戸内海とわたしたち 瀬戸内海環境保全協会編集

海の地形の違いによる生物の生息区分（例）

## ① プログラムのねらい

- ・かつての瀬戸内海では、海と人との関わりが非常に身近なものであったこと理解する。
- ・今の瀬戸内海は、人が近づきにくい海岸になったことなどにより、海への人の関心が薄らいでいるので、海の現状について学習する。
- ・今の瀬戸内海の環境の悪化と、人の日常生活との関連（生活排水、ごみ）について学習する。
- ・海で遊ぶことの楽しさや、生き物とのふれあい、食文化との関係について学習する。
- ・ごみの問題を通じて、海の環境にごみが起こしている問題や、ごみの処理方法やリサイクルの大切さや循環型社会の重要性を学習する。

## ② プログラムの例

### 【海岸の漂着ごみの調査】

海岸に漂着しているごみの問題を認識するためには、各地で開催されている海浜のクリーンアップ・キャンペーン等に参加し、体験することから始める。清掃活動をして、ごみを片付けることも大変重要であると共に、そのごみの種類や、どこから来たものか、どれくらいあるのかを調べることも重要である。

どこから来たものかが分かれば、対策を考えることも可能であり、参加者によるごみ問題から循環型社会の重要性を考えるきっかけづくりとなる。

海の漂着ごみが引き起こす問題点としては、以下の項目が考えられるので、これらを中心として議論する。

- ①海が汚れること。時には、悪臭を放つ場合もある。
- ②人や海の生きものに対して悪影響を及ぼす。
- ③ごみの多くは人工的なものが多く、放置しておいても自然に分解しにくく、いつまでも残留する。
- ④国境を越えて他の国の環境悪化の問題を引き起こす。
- ⑤ごみの処理のための費用がかかり、経済的損失が大きくなる。

漂着ごみの活動方法については、クリーンアップ全国事務局（JEAN）が、クリーンアップ・ガイドブックなどの資料を作成している。

連絡先：一般社団法人 J E A N 〒185-0021東京都国分寺市南町3-4-12-202

TEL：042-322-0712 FAX：042-324-8252

URL：<http://www.jean.jp/> E-mail：[cleanup@jean.jp](mailto:cleanup@jean.jp)

### 【家庭からの生活排水の自然への影響調査】

家庭排水が、自然環境にどのような影響を与えているかを考えてみる。実際に下水処理場を訪問して家庭から出る水をどのようにしてきれいになっているか、どのくらいのお金がかかっているかなどを学習する。この学習をさらに進める方法として、色々な実験を行うことも効果的である。例えば、家庭から出される水（洗濯した水、米のとぎ汁、味噌汁、ジュースなど）のCOD濃度を、パックテストを使って測定し、それらの濃度を比較することができる。また、カイワレ大根などの種を使って、洗剤を薄めた水と水道水とで発育実験を行い、生育の差がどのくらいあるかを調べることにより理解を深めることができる。

# ワークシート

## 世界ゴミ調査キャンペーン・データカード ★INTERNATIONAL COASTAL CLEANUP (ICC) DATA CARD

A面

※ゴミはすべて拾いますが、調査品目は下記のものだけです。拾った数を数えて合計数を  に数字で書き込んでください。

記入例： タバコの吸殻・フィルター 正正... 合計数→  156

### ▼破片／かけら類

硬質プラスチック破片	<input type="text"/>	プラスチックシートや袋の破片	<input type="text"/>
発泡スチロール破片：大 (1cm <sup>3</sup> 以上)	<input type="text"/>	ガラス破片	<input type="text"/>
発泡スチロール破片：小 (1cm <sup>3</sup> 未満)	<input type="text"/>	紙片	<input type="text"/>

### ▼陸 (日常生活・産業・医療／衛生など)

タバコの吸殻・フィルター	<input type="text"/>	漂白剤・洗剤類ボトル	<input type="text"/>
タバコのパッケージ・包装	<input type="text"/>	スプレー缶・カセットボンベ	<input type="text"/>
葉巻などの吸い口	<input type="text"/>	生活雑貨	<input type="text"/>
使い捨てライター	<input type="text"/>	おもちゃ	<input type="text"/>
飲料用プラボトル	<input type="text"/>	風船	<input type="text"/>
飲料ガラスびん	<input type="text"/>	花火	<input type="text"/>
飲料缶	<input type="text"/>	衣服類	<input type="text"/>
ふた・キャップ	<input type="text"/>	くつ・サンダル	<input type="text"/>
プルタブ	<input type="text"/>	家電製品・家具	<input type="text"/>
6パックホルダー	<input type="text"/>	電池 (バッテリーも含む)	<input type="text"/>
食器 (わりばし含む)	<input type="text"/>	自転車・バイク	<input type="text"/>
ストロー・マドラー	<input type="text"/>	タイヤ	<input type="text"/>
食品の包装・容器	<input type="text"/>	自動車・部品 (タイヤ・バッテリー以外)	<input type="text"/>
袋類 (農業用以外)	<input type="text"/>	潤滑油缶・ボトル	<input type="text"/>
農薬・肥料袋	<input type="text"/>	梱包用木箱	<input type="text"/>
シート類 (レジャー用など)	<input type="text"/>	物流用パレット	<input type="text"/>
苗木ポット	<input type="text"/>	荷造り用ストラップバンド	<input type="text"/>
注射器	<input type="text"/>	ドラム缶	<input type="text"/>
注射器以外の医療ゴミ	<input type="text"/>	くぎ・針金	<input type="text"/>
コンドーム	<input type="text"/>	建築資材(くぎ・針金以外)	<input type="text"/>
タンポンのアプリケーター	<input type="text"/>	薬きょう(猟銃の弾丸の殻)	<input type="text"/>
紙おむつ	<input type="text"/>	レジンパレット	<input type="text"/>

### ▼海・河川・湖沼 (水産・釣り・海上投棄など)

釣り糸	<input type="text"/>	魚箱 (ト口箱)	<input type="text"/>
ロープ・ひも	<input type="text"/>	釣りえさ袋・容器	<input type="text"/>
漁網	<input type="text"/>	電球・蛍光灯(家庭用も含む)	<input type="text"/>
発泡スチロール製フロート	<input type="text"/>	ルアー・蛍光棒(ケミ蛍)	<input type="text"/>
ウキ・フロート・ブイ	<input type="text"/>	カキ養殖用パイプ	<input type="text"/>
かご漁具	<input type="text"/>	廃油ボール	<input type="text"/>

### ▼上記以外で地域で問題とされているもの

	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	<input type="text"/>		<input type="text"/>
	<input type="text"/>		<input type="text"/>

★★B面もわずれずに記入してください!★★

B面

ゴミが原因で死亡/衰弱/負傷したと思われる野生生物(魚網や釣り糸が絡まっていたなど)

記入例:①動物の種類、②死んでいる/生きている、③推測される死亡・負傷の原因、④どの部分が傷ついていたか、など

海外からの漂着物 記入例:××国 △△社製 プラスチックのシャンプーボトル 1個

国名 社名 品目 個数

【備考】

・A面B面を通じて、オーシャン・コンサーバンシー(The Ocean Conservancy)の国際版調査項目は斜体文字で、日本独自調査項目は標準書体文字で表記しています。

▼感想・意見・特記事項等を記入してください。

▼ここから下は、当該会場のキャプテンが記入してください。

(1会場で複数のデータカードを使った場合、キャプテンが1枚に集約して記入したものだけ返送してください。)

ふりがな 性別 \_\_\_\_\_

キャプテン氏名 \_\_\_\_\_ 年齢 \_\_\_\_\_ (TEL: \_\_\_\_\_) (FAX: \_\_\_\_\_)

住所(〒 \_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ 都道府県 \_\_\_\_\_

グループ名 \_\_\_\_\_ 参加人数(12歳以上 \_\_\_\_\_人)(12歳未満 \_\_\_\_\_人)(合計 \_\_\_\_\_人)

調査年月日 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日 \_\_\_\_\_時 \_\_\_\_\_分 ~ \_\_\_\_\_時 \_\_\_\_\_分 (実質 \_\_\_\_\_時間) 天候( \_\_\_\_\_)

調査場所(○で囲んでください) 区分: 海岸・河岸・湖沼岸・海中・水辺以外 \_\_\_\_\_

海域(河川・湖沼の場合は流出する海域): 日本海・太平洋・瀬戸内海・他 \_\_\_\_\_

調査所在地: \_\_\_\_\_ 都道府県 \_\_\_\_\_ 市郡 \_\_\_\_\_ 町 \_\_\_\_\_

調査場所の通称名( \_\_\_\_\_ ) 集めたゴミの量( \_\_\_\_\_ 袋/ \_\_\_\_\_ kg)

調査した距離( \_\_\_\_\_ m) 奥行( \_\_\_\_\_ m) 面積( \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>)

調査場所について あてはまるところに○印をつけてください。(いくつでも)

調査場所の形態: 砂浜・岩場・コンクリート護岸・テトラポッド・他( \_\_\_\_\_ )

近辺の環境: 工業地・商業地・住宅地・農地・漁港・他( \_\_\_\_\_ )

多く訪れる人について: 海水浴客・釣り客・観光客・マリンスポーツ客・地元の人・地元以外の人・他( \_\_\_\_\_ )

近くにあるもの: コンビニエンスストア・ファーストフード店・自動販売機・他( \_\_\_\_\_ )

## ワークシート

はかってみよう 流れてしまった水の量 (例)

実施日： 年 月 日 | グループ名 (氏名 )

1. 水道の水を流しっぱなしにして、はみがきや手洗いをして、どのくらいの時間でどれくらいの水がたまるか調べ、表に書き入れます。

	はみがき	手洗い
① をだしっぱなしにしてバケツに たまった水の量	( 秒) ミリリットル	( 秒) ミリリットル
②はみがきや手洗いに必要な水の量	ミリリットル	ミリリットル
ムダに使った水の量 (①-②)	ミリリットル	ミリリットル

2. はみがきや手洗いのほかにも、生活で水を使っています。どんな時に水を使っているのか、書き出してみます。

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
- (6)
- (7)

3. 2で出てきた水もムダにしている量がたくさんあると思います。どうすれば、水をムダにしないようにできるか考えます。

出典：ひょうご環境学習プログラム 兵庫県編集

## ③ 私たちの生活と環境のつながりの解説

### 【家庭から出る排水やごみについて】

家庭排水やごみの行方について考える。家庭排水は、台所や洗面所や風呂からの水がどのように流れて行き、それが海にたどり着くまでにどうなっているのか、海に家庭排水がどのような影響を与えているかを観察・実験や施設の見学で考えてみる。

また、海に漂着するごみの内容から、日常の生活を営むことから出されるごみが、海の問題にどのような影響を与え、自分達で何をすればよいかを考えることができるテーマである。

通常、日常生活で出されたごみは、焼却処理やリサイクルを行っているが、焼却した残りの灰やリサイクルができない物の多くは埋め立て処分されている。近畿圏では、陸地の埋め立て処分場が少ないため、焼却灰等は大阪湾内の処分場で埋め立てられている。このように人間生活から出されたごみを処理するために海が埋め立てられているということを知り、循環型社会への啓発を行うことも重要である。

#### 1) ごみについて

平成17年度におけるごみ総排出量は5,273万トン（東京ドーム約142杯分）、1人1日当たりのごみ排出量は1,131グラムであり、平成12年度以降継続的に減少し、基本方針でベースラインとしている平成9年度5,310万トンを初めて下まわった。また、1人1日当たり排出量はピーク値の平成12年度から約5%減少した。ごみの排出量を排出形態別で見ると、平成17年度において、生活系ごみが3,349万トン、事業系ごみが1,624万トンであり、生活系ごみが約64%を占める。

排出されたごみから資源回収や、家電リサイクル法、容器リサイクル法によって回収されたごみは、1,036万トン総資源化量である。（「一般廃棄物処理事業実態調査（平成17年度実績）環境省」より）

日常生活で出されるごみの種類と量を、また、家や学校や公園の周りで実際に落ちているごみを集めて、その量と種類を調べる。この活動によって、なぜごみがたくさん出るのか、落ちていないか、どうすれば良くなるかを考える。

次のステップとして、公園や家の周りに落ちていないごみがどこに行ってしまうかを考える活動を行う。各市町にあるごみ焼却施設やリサイクル施設を訪問して、皆が出したごみがどのくらいあって、どのようにして集められ、どのように処理されているかを調べる。家のごみをビンやペットボトル、燃えるごみ、燃えないごみなどに分けて出すのはなぜか。資源のリサイクルの必要性についても考える。

昔から、海や川は身近な自然空間で、憩いの場所などに利用されてきており、最近では、散歩、スポーツ、レクリエーションの場所として利用されている。しかしながら、海や河川の問題は、水質の悪化のみではなく、散乱ごみや不法投棄のごみによって良好な環境が失われつつある。

海岸の漂着ごみを調べているクリーンアップ全国事務局（JEAN）の調査では、海岸ごみの6割から8割が川を通じて流れ込んできたものであることがわかってきた。このように、河川で捨てられたごみは、河川の水が増した時に海に運ばれ流れ出ることから、河川環境と海の問題については密接に関係していることが知られるようになってきた。また、JEANが実施した2008年度秋の調査で以下の調査結果が得られている。

## 陸起源と海起源のごみの品目別の割合

陸起源のごみ		海起源のごみ	
品 名	割合 (%)	品 名	割合 (%)
タバコの吸殻、フィルター	32.2	カキ養殖パイプ	55.75
食品の容器・包装	12.1	ロープ、ひも	20.84
フタ、キャップ類	8.5	発泡スチロール製フロート	16.99
飲料用プラボトル	7.4	ウキ、ブイ	1.67
花火	6.5	釣り糸	1.29
衣類	5.9	その他	3.45
飲料缶	4.8		
その他	21.8		

\*日本全国200会場、参加者14,577人、回収ごみ量32.9トン  
出典：JEAN、2008年度の秋の調査結果

身近な海や川の環境が、どのような状況にあるか、ごみという視点で海との関連も含めて、実際の海や河川のごみ調査を体験することにより地域の環境を考えることができる。



写真提供：社団法人 瀬戸内海環境保全協会

海岸に漂着したごみ

## 2) 家庭排水について

日常生活において、何気なく使っている水をどのくらい使っているのかを実際に測ってみることから始める。日常生活の中で、どの様な時に水を使い、どのくらいの量になるかを知ってもらうことがねらいである。

- 1回あたりに使用する水の量（目安）

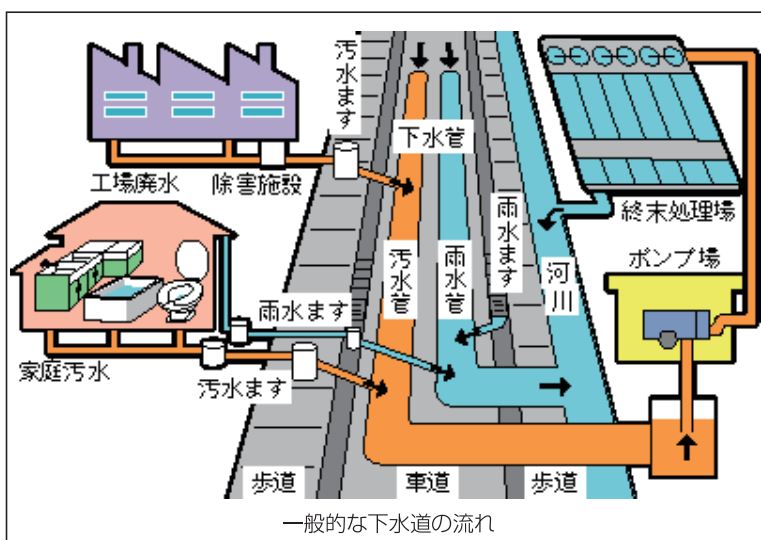
	使 用 量
歯磨きのうがい水	コップ3杯 ⇒ 約0.6リットル
手洗い	約1リットル
シャワー（1分）	約20リットル
風呂（家庭用）	約200リットル



●家庭における一日当たりの一人が使用する水の量

	水の 使用 量
お風呂	約90リットル
シャワー	約25リットル
洗 濯	約120リットル
炊 事	約60リットル
トイレ	約35リットル
手洗い、洗顔	約10リットル
その他	約10リットル
合 計	約350リットル

「水の総合学習3 水と環境」より引用



一般的な下水道の流れ

出典：下水道事業団HP  
生活排水の流れ

下水処理場や工場やその他の施設から出た水は、処理されて川や海へ流れ出ることになる。これらの排水は、基準値以下まで処理されているが、海の生きものにとっては栄養塩（窒素、りん等）が多く含まれているために、植物プランクトンが、この栄養塩を使い大量に発生すると海が赤くなる赤潮が発生する。また、この大量の植物プランクトンが死んで海底に沈降し、細菌が無機物へ分解する過程で海底の酸素を大量に消費することから貧酸素状態となり、生きものが住めないような環境になることがある。さらに、貧酸素状態になった海底にさらにプランクトンが沈殿すると、海底は硫化水素が発生する環境となり、この硫化水素と海水中の酸素が反応して青白くなる青潮が発生し、生きものが住めない環境になることがある。



赤 潮



青 潮

## 4 環境学習の実施にあたって注意すること

この指導者のための瀬戸内海の環境学習マニュアルを使用し、環境活動を行うに当たっては、以下の点に留意し、実施する必要がある。

### 1) 活動に必要な機材やスタッフの準備を実施

実施する日時、場所、取り組むテーマを決めてどのような活動を実施するかを決める。この事前準備においては、活動に必要なスタッフ、ボランティア等の要員や機材・教材等をリストアップしておく。

### 2) 活動の事前準備（下見）を実施

実施する場所やプログラムが決まれば、関係者が一緒に活動場所の下見や戸外演習を必ず事前に実施しておく。この下見で安全や準備する機材の過不足や新たな事前確認作業、注意事項等について確認することができる。いきなり実施すると思わぬトラブル、事故が起こり効果的な学習ができなくなる可能性があるため注意が必要である。特に、屋外で実施する場合は、トイレの確保、日かげの有無、足や手を洗う場所の確認も重要である。

### 3) 活動のねらいを定め、そのための準備を実施

自然観察では、単に生きもののみを観察するのではなく、その生きものが人や周りの環境とどのように関わっているかという視点も考えることが大切である。森や川や海のつながりの理解を通じて、農業、水産業、林業といった一次産業の重要性や環境問題をしっかり考える必要がある。そのためにも、観察場所の下見などでどのような活動をすればよいか工夫する必要がある。

### 4) 活動における気づき、まとめ、ふりかえりの実施

環境学習のねらいをしっかりと確認し、まとめはねらいに沿って行う。また、まとめやふりかえりを十分に行うことで、子どもたちに環境に対する正しい理解や考え方を身につけさせることに留意する。環境学習の進め方の手順を次のページに示したので、参考にしていきたい。

### 5) 海の活動で守るべきルールの遵守

海で色々な活動を行うには、砂浜や干潟などの海辺を利用する機会が多くなることから、海辺を利用する場合の水生生物の採取に関する法律や、地域独自の取り決めなどの守らなければならないことがあるので、ルールやマナーを守り、楽しい里海づくりを行わなければならない。

例えば、通常は水産資源保護法（水産資源の保護培養を図り、その効果を将来にわたって維持することにより、漁業の発展に寄与することを目的とした法律。）に基づいて、各都道府県にて都道府県漁業調整規則が定められており、この規則により、各海域の産卵場所や、稚貝の生育場所、産卵時期、小さな魚貝類の採捕の禁止、遊漁者が使うことの出来る漁具、漁法の制限などが示されている。その内容は、都道府県によって異なるので、各都道府県のホームページや水産部局に問い合わせしていきたい。

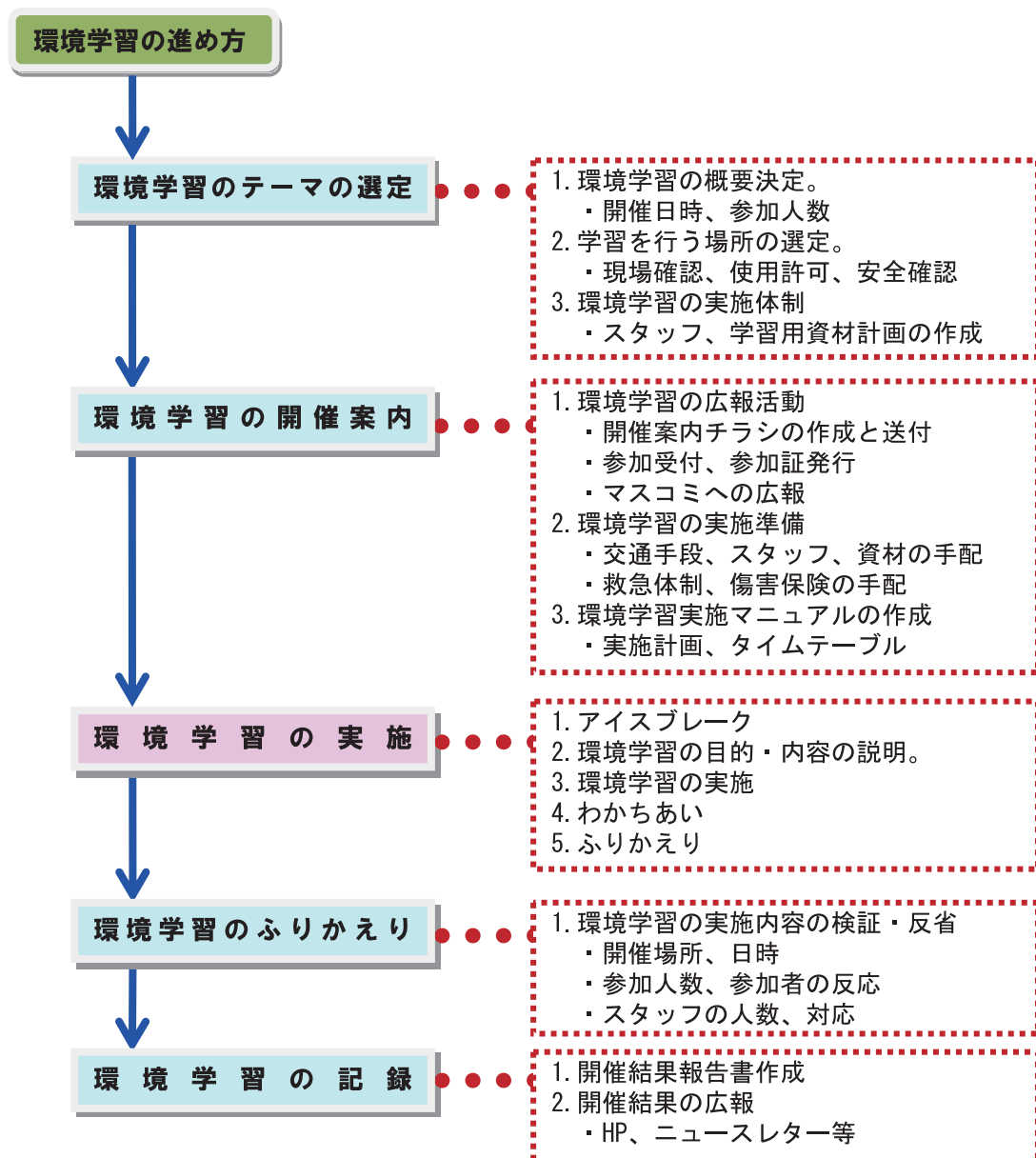
また、一部の都市部の海域を除き、海には漁業権が設定されている場合がある。漁業権とは、漁業法で規定されている、特定の範囲において排他的に漁業を行うことができる権利であり、漁業権には、定置漁業権、区画漁業権、共同漁業権の3種類がある。海辺の活動に関連するのは主に第一種共同漁業権である。第一種共同漁業権とは、ヒジキ、ワカメなどの海藻、アワビ、サザエ等の貝類、イセエビ、タ

コ、ウニなどの漁業生物を漁業者が排他的に採捕できる権利で、一般の方々が、漁業権者の同意なしに指定された漁業生物を採捕することは禁止されている。従って、漁業権が設定された区域で活動のため対象生物を捕獲する場合は、漁業権者と調整する必要がある。

この他、場所によっては海岸保全区域、港湾区域、漁港区域など特別な法律で指定された地域があるので、利用にあたっての注意事項を各区域の管理者に確認する必要がある。

## 6) 他の活動のプログラム等の参照

色々な環境学習を行う場合に、自ら企画立案して活動する方法と各関係機関や施設などで既に環境教育を実施している所のプログラムに直接参加する方法がある。両者とも一長一短があるので、実施するテーマによって色々な実施主体との連携により環境学習を実施することが望ましい。また、既存の公的な施設等で実施されている海の環境教育・環境学習の情報を入手することで、効果的に環境学習を実施することが期待できることから、参考資料として、環境学習を実施している場所や団体名、環境学習プログラムの事例等の情報を掲載したので活用していただきたい。





## 参考資料

- 1) 海の環境学習の実施場所の例
- 2) 環境学習全般のテキスト
- 3) 海の環境学習のテキストの事例
- 4) 里海に関する資料
- 5) 瀬戸内海の環境に関する問合せ先
- 6) 瀬戸内海の主な環境学習・環境教育等の施設
- 7) 用語説明

参考資料1) 海の環境学習の実施場所の例

瀬戸内海における海の環境学習実施場所および地域にて活動している団体名の一例を記載する。



瀬戸内海東部における環境学習実施場所



瀬戸内海中央部における環境学習実施場所



瀬戸内海西部における環境学習実施場所

## 参考資料2) 環境学習全般のテキスト

環境省及び瀬戸内海の13府県において環境学習を支援するために開設されているサイトと環境学習プログラム等を以下のとおり紹介する。ここで紹介するプログラムは、海のみではなく環境全般について記述されたものである。

### 1) 環境省 総合環境政策局環境教育推進室

地球温暖化をはじめとする様々な環境問題が深刻化する中で、各人が環境を大切にする態度を養い、環境に配慮した生活や責任ある行動をとることを通じて、社会全体を持続可能なものへと変革していくために、環境教育の必要性はますます高まっている。

環境省では文部科学省と連携し、有識者からなる検討委員会の助言を得て、発達の段階に応じた環境教育の「ねらい」(目標)、環境分野別の学習内容、その内容を学ぶべき教科についての調査研究を実施し、その結果をまとめている。分野別の環境教育の「ねらい」、学習内容をわかりやすく示しているほか、学校の授業で実際に行われた環境教育の事例指導計画例(全24件)をダウンロードができるよう、以下のURLに掲載している。

<http://www.env.go.jp/policy/nerai/sub/jireishu.html>

また、環境教育・学習に役立つページ集として、環境省、その他の府省のホームページを中心に、環境教育・環境学習を行うときに参考となる環境問題に関するページを以下のURLで紹介している。

[http://www.env.go.jp/policy/edu/materials\\_edu.html](http://www.env.go.jp/policy/edu/materials_edu.html)

### 2) 岡山県環境保健センター

[http://www.pref.okayama.jp/soshiki/kakuka.html?sec\\_sec1=185](http://www.pref.okayama.jp/soshiki/kakuka.html?sec_sec1=185)

岡山県環境保健センターは、環境保全及び保健衛生に関する総合的な試験研究機関で、大気・水質・食品・家庭用品・細菌・ウイルスなどの試験検査や、調査研究、環境監視、情報収集・解析、研修指導などや、環境学習の拠点の一つとして環境学習事業を行っている。

#### おかやま環境学習プログラム集

[http://www.pref.okayama.jp/soshiki/detail.html?lif\\_id=58790](http://www.pref.okayama.jp/soshiki/detail.html?lif_id=58790)

本書は、岡山県の小学校や地域で小学生を指導される方々が、環境学習及びそれに伴う体験学習などを実施する際に参考となるような具体的な環境学習プログラムメニューと、それを実施している県内の施設情報を中心に組み立てている。

環境学習に関連した様々な施設等による出前講座、施設見学、自然体験の情報を掲載しておりこれらの中から、指導されるの方々の方針によって自由に選択していただき、環境学習に関わる相談や、出前講座や見学体験の依頼をしていただくことを目的に作成している。

### 3) 山口県環境学習推進センター

<http://eco.pref.yamaguchi.lg.jp/learning/index.php>

山口県民の環境学習をサポートする環境学習推進センターのコーナーで、環境学習に関するさまざまな情報を提供し、新たな環境学習の機会を皆さんと連携・協働して創造していく活動を行っている。

このコーナーは、「学ぶ」「調べる」「つなぐ」の3つのキーワードで構成されており、環境に関連した講座やイベントを始め、学習教材や指導者、活動団体等の情報を利用できる。

・環境学習プログラム

<http://eco.pref.yamaguchi.lg.jp/learning/sys/pdfup01/viewlist.php?category>

・こども環境学習プログラム

<http://eco.pref.yamaguchi.lg.jp/learning/shiraberu/program/kkgrp.php>

#### 4) 香川県環境学習ルーム

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/gakushu\\_top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/gakushu_top.htm)

香川県の環境学習支援ネット、環境学習プログラムなどを紹介しているサイトで、香川県では以下のテーマ別に環境学習プログラム集を作成している。このプログラム集については、香川県環境森林部、教育委員会事務局義務教育課が中心となって、平成13年度に「環境学習プログラムの作成のためのワークショップ」を開催し、内容の検討・作成したものである。

【テーマ】

■生きもの

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam\\_2/program/top/ikimono-top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam_2/program/top/ikimono-top.htm)

■森林

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam\\_2/program/top/sinrin-top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam_2/program/top/sinrin-top.htm)

■豊島・直島

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam\\_2/program/top/sima-top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam_2/program/top/sima-top.htm)

■水

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam\\_2/program/top/mizu-top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam_2/program/top/mizu-top.htm)

■地球温暖化問題

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam\\_2/program/top/ondanka-top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam_2/program/top/ondanka-top.htm)

■ごみ問題

[http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam\\_2/program/top/gomi-top.htm](http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/gakushu/progam_2/program/top/gomi-top.htm)

#### 5) 福岡県環境教育@ふくおか環境ひろば

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/c01/hiroba-kyouiku.html>

福岡県の環境教育に関する情報を発信しているサイトである。

#### 6) 和歌山県情報館かんきょうについてまなぼう

<http://www.pref.wakayama.lg.jp/index.html>

環境生活部環境政策局環境生活総務課 わかやま環境学習プログラムの紹介

<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/wkgprogramme/wkgprogram.html>

和歌山県では、きのくにエコプログラム「学校における環境教育指針」（平成16年6月県教育委員会策定）にもとづき、環境教育を体系的、効果的に進めるために、環境部局と教育部局が協働して、発達段階に応じた環境学習のための教師用指導書を作成している。この「わかやま環境学習プログラム－中学校指導者用－」（平成17年3月策定）及び「わかやま環境学習プログラム－小学校指導者用－」（平成18年3月策定）は、県内各学校及び関係各所に配付している。

それぞれ小学校指導者用、中学校指導者用としているが、環境学習を指導される方々の工夫により、幼児から高校生、あるいは一般県民の皆さんに活用していただけるものと考えており、学校における各教科、総合的な学習の時間、特別活動等の環境教育の場はもとより、家庭や地域、事業所、民間団体等における環境学習の場においても参考にさせていただくものである。



わかやま環境学習プログラム－小学校指導者用－

<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/wkgprogramme/syo-program.html>

わかやま環境学習プログラム－中学校指導者用

－<http://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/032000/wkgprogramme/tyu-program.html>

## 7) 徳島県 環境学習プログラム

<http://www5.pref.tokushima.jp/kankyo/gakusyu/category/0000268.html>

平成17年12月、徳島県環境学習推進方針（とくしま環境 学びプラン）を策定し、「環境首都とくしまの実現に向けて、互いに連携、協働しながら主体的に行動する人づくり」を進めておりこれを具体的に実施するための有効なツール（道具）として、『環境学習を推進する方のためのプログラム』を作成している。

## 8) 愛媛県えひめの環境（環境教育・学習情報）

<http://www.pref.ehime.jp/kankyoku/k-hp/theme/kyouiku/meister/mei-boshuu.html>

愛媛県の環境について紹介しているサイトで、この中に環境教育・学習情報のコーナーを設け、愛媛県環境マイスター派遣制度、環境教育リーダー研修、えひめ環境大学等の紹介をしている。

## 9) 大分県 おおいた環境学習サイト ～きらりんネット～

<http://www.pref.oita.jp/site/kirarinnet/>

おおいた環境学習ガイド

<http://www2.pref.oita.jp/13000/gakusyu/>

『おおいた環境学習ガイド』は、環境学習や環境保全の活動に取り組んでいる人たちから、これから活動を始める人たちまで、共に活動するたくさんの仲間たちに贈られた「はじめてみましょう」「活動をもっと楽しみましょう、豊かにしましょう」という環境学習の実践と発展にむけての手引き書である。

## 10) ひょうごの環境学習ひろば

<http://www.eco-hyogo.jp/gakushu-hiroba/>

兵庫県では、自ら体験・発見し、自ら学ぶ環境学習・教育を進めることにより、環境や生命を大切に思うところを育み、学習から実践へとつなげていくことを基本理念に、幼児期からシニア世代までのそれぞれのライフステージに応じて体験を基本とする体系的なプログラムを内容とする環境学習・教育を展開している。

・地球温暖化防止のための環境学習・教育 指導者向けマニュアル

<http://www.eco-hyogo.jp/gakushu-hiroba/files/manual.pdf>

## 11) 大阪府環境教育・環境学習

[http://www.pref.osaka.jp/chikyukankyo/room/room11\\_6.html](http://www.pref.osaka.jp/chikyukankyo/room/room11_6.html)

・総合環境学習プログラム集：

京滋阪神地域の環境学習の拠点となる施設と、その利用についてのプログラム集。

<http://www.epcc.pref.osaka.jp/education/study/top1.htm>

・指導者向け環境学習マニュアル：

循環をテーマとした体験学習プログラムの指導者向けマニュアル。

[http://www.pref.osaka.jp/chikyukankyo/room/gakusyu\\_manual.html](http://www.pref.osaka.jp/chikyukankyo/room/gakusyu_manual.html)

12) 京都府環境・自然・動植物

<http://www.pref.kyoto.jp/103.html>

環境まなぶっく京都の自然発見2006

<http://www.pref.kyoto.jp/manabook/index.html>

13) 奈良県河川課環境学習サポート

[http://www.pref.nara.jp/dd\\_aspx\\_menuid-18338.htm](http://www.pref.nara.jp/dd_aspx_menuid-18338.htm)

奈良県環境学習プログラム集（小学校編）：

私たちの未来のために小学校などで地球温暖化を中心とする環境問題の学習を進める際に、指導の参考となるような具体的な環境プログラムをワークシートや参考資料としてまとめた。

[http://elfe.miyakyo-u.ac.jp/opac/2007/11/post\\_1787.html](http://elfe.miyakyo-u.ac.jp/opac/2007/11/post_1787.html)

### 参考資料3) 海の環境学習のテキストの作成事例

瀬戸内海各地で海の環境学習のために作成されている「海の環境学習プログラム」は、以下のとおりである。(作成年順に整理)

#### 1) 水環境読本(海辺編) みんなのうみ 平成13年

- ・香川県の海の様子、海辺の生きもの、海の利用と移り変わり、海や川の水質、水をきれいにするために等、総合的な海の環境情報を掲載している。

#### 干潟の生きものを調べよう(簡易水環境調査方法)

- ・干潟の概要、調査を行う場合の注意事項、干潟の調査と記録方法を掲載している。両テキストとも対象は、指導者向けである。香川県のウェブサイトの「香川の環境」の出版物として案内されているが、内容の確認やダウンロードはできない。

<http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/shuppan/mizukankyo.htm>

発行者 香川県環境管理課

#### 2) なぎさのハンドブック 平成14年

- ・なぎさで観察する場合の注意事項と透明度、透視度、生きもの調査などの活動方法を掲載している。指導者向けのガイドブックとして編集されている。大阪府環境農林水産総合研究所のウェブサイトに掲載されており、pdf版でダウンロードできるようになっている。

<http://www.epcc.pref.osaka.jp/center/nagisa/index.html>

発行者 大阪府環境情報センター

#### 3) ひょうご環境学習プログラム 平成15年3月

- ・小学生、中学生が実際にできる環境学習プログラムを作成しており、テーマは①自然②社会・生活③環境モラル④環境学習の実施例⑤環境学習に役立つ資料(施設、団体等)で構成されている。兵庫県のHPに掲載されており、pdf版のダウンロードができるようになっている。活動毎にプログラムが作成されているので、テーマに応じてプログラムを準備することができる。

<http://www.pref.hyogo.jp/JPN/apr/hakusho/kankyoprogram/gakusyupromokuji.htm>

発行者 兵庫県健康生活部環境局

#### 4) 広島県海岸・干潟生物調査マニュアル 平成15年3月

- ・海の環境学習プログラムとして、指標生物の生息状況から水質、環境を判断する方法を掲載している。活動に際しての注意事項、指標生物の図鑑、調査シート等で構成されている。広島県のHP(環境情報サイト)にpdf版でダウンロードできるようになっている。対象は、環境学習の指導者向けとなっている。

<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/eco/c/manyual/manyual2.html>

発行者 広島県 編集 財団法人広島県環境保健協会

#### 5) 平成15年度 海と川の交流環境学習会

- ・海と川の交流を行うために作成した海の環境学習テキストで、海の生物図鑑、干潟、磯場等における生きものの紹介を行っている。岡山県のウェブサイトには掲載されていない。対象は小学生が直接使用できる内容になっているが、指導者からの説明が必要である。

発行者 岡山県

**6) 「海へのとびらを開く」 平成16年 5月**

- ・東京湾をベースに、小学校高学年を対象にした自然とのふれあいを感じる内容となっている。対象は、環境学習の指導者向けとなっている。

<http://www.wave.or.jp/publication/index.html>

発行者 財団法人 港湾空間高度化環境研究センター 定価3,800円

**7) 干潟の環境学習ガイドブック2005 平成17年 3月**

- ・山口県の海における、市民参画、協働による港湾・海域環境づくりを進めるために干潟のガイドブックを作製している。小学校高学年の生徒が理解できる内容としており、プログラムごとにまとめられている。このガイドブックは、国土交通省中国地方整備局宇部港湾事務所のウェブサイトに掲載されているが、解説のみで直接ダウンロードはできない。

<http://svcweb01.pa.cgr.mlit.go.jp/ube/gakusyuu/indexm.html>

発行者 国土交通省中国地方整備局宇部港湾事務所

財団法人 港湾空間高度化環境研究センター

**8) 「海・川・森」環境教育プログラム 平成17年 3月**

- ・兵庫県教育委員会が、県内の小・中学校を対象とした「海・川・森」環境学習プログラムを作成している。テーマは、海・川・森であるが共通の環境教育プログラムも含まれている。兵庫県のウェブサイトには掲載されていないが、活動毎にプログラムが作成されているので、テーマに応じてプログラムを準備することができる内容でまとめられている。

発行者 兵庫県教育委員会 編集 国際エメックスセンター

**9) 海をもっと知ろう、海について体験しよう、海について考えよう 平成18年 3月**

- ・小学校高学年の子供を対象に、海の環境学習の事前準備、実践、復習の3冊で構成されている環境学習プログラムで、現場でも使用できるようにA-5サイズで作成されている。

ウェブサイトでの公開は行っていないので、入手する場合は直接依頼する必要がある。

発行者 財団法人 国際エメックスセンター

**10) ひがたであそぼう 海辺の環境学習の手引き 平成21年 3月**

- ・平成20年度環境省里海創生支援モデル事業にて実施した大分県の活動で作成された干潟の環境学習プログラムである。干潟で活動する場合の注意事項、干潟について、干潟の生物、干潟での漁業活動、海洋ごみ等の内容で構成されている。対象は、小学生となっている。「ひがたであそぼう 海辺の環境学習の手引き」の入手は、環境省の里海ネットから入手ができる。

URL <http://www.env.go.jp/water/heisa/satumi/>

発行者 環境省／大分県環境部環境保全課 編集 NPO法人 水辺に遊ぶ会

**11) 瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック 平成23年**

- ・香川大学が干潟での環境学習を支援するための生物図鑑を作成しています。

編集 香川大学瀬戸内圏研究センター庵治マリンステーション

**12) 瀬戸内海を里海に 平成21年 3月**

- ・平成20年度瀬戸内海環境保全推進事業にて、古くなった環境啓発冊子「瀬戸内海と私たち」を更新して、里海の視点を盛り込んだ「瀬戸内海を里海に」を作成している。「瀬戸内海を里海に」の入手は、

環境省の里海ネットから入手ができる。

URL <http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/>

発行者 環境省 (社団法人 瀬戸内海環境保全協会作成)

**13) 親と子の水辺の教室 指導の手引 平成22年度版**

- ・平成22年度に瀬戸内海環境保全推進事業（普及啓発活動）において環境学習を実施するにあたって作成した資料で、川の指標生物による川の環境を判定するためのガイドブックとなっている。ウェブサイトには、平成14年度のものが掲載され、pdf版でダウンロードできるようになっている。

[http://kanpoken.pref.yamaguchi.lg.jp/kankyo/gakusyu/gakusyu\\_01.html](http://kanpoken.pref.yamaguchi.lg.jp/kankyo/gakusyu/gakusyu_01.html)

発行者 山口県環境保健センター

**14) 海老干潟モニタリング調査干潟の生物観察指導者用干潟調査マニュアル 平成22年6月**

- ・広島県尾道市の海域に浚渫土砂を利用した人工干潟「海老干潟」における生物調査を行うためのマニュアルを作成している。このマニュアルは指導者用と生物観察用に分けて作られている。このマニュアルはウェブサイトで公開されており、pdf版でダウンロードできるようになっている。

[http://npil.canpan.info/report\\_detail.html?report\\_id=7710](http://npil.canpan.info/report_detail.html?report_id=7710)

海老干潟モニタリング調査 干潟の生物観察 テキスト

[http://npil.canpan.info/report\\_detail.html?report\\_id=7715](http://npil.canpan.info/report_detail.html?report_id=7715)

発行者 NPO法人 瀬戸内里海振興会

#### 参考資料4) 里海に関する資料 (パンフレット)

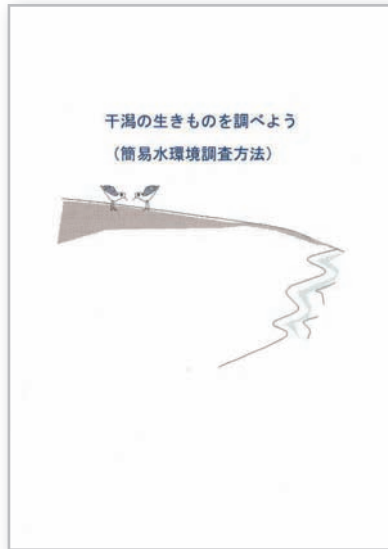
里海に関する資料として、環境省が作成した下記のパンフレット類を「里海ネット」より入手することができる。(里海ネット URL <http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/> )

- 1) 里海 パンフレット (和文) 平成21年3月  
[http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/common/satoumi\\_panf.pdf](http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/common/satoumi_panf.pdf)
- 2) 里海 パンフレット (英文) 平成22年3月  
[http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/common/satoumi\\_panf\\_e.pdf](http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/common/satoumi_panf_e.pdf)
- 3) 森・川・海における物質循環と人との関わり 平成22年3月  
<http://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/common/morikawaumi.pdf>
- 4) 里海づくりの手引書 平成23年3月

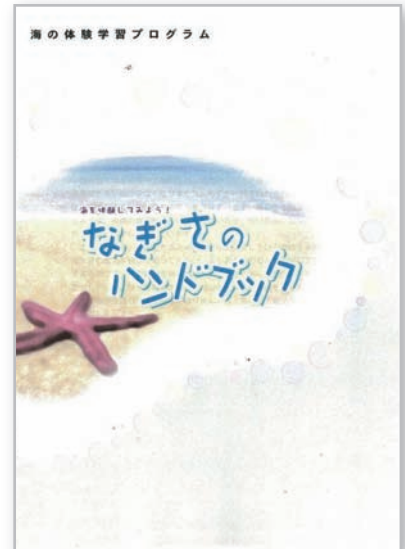
海の環境学習のテキストの作成事例（表紙）



1) 香川県発行



2) 大阪府発行



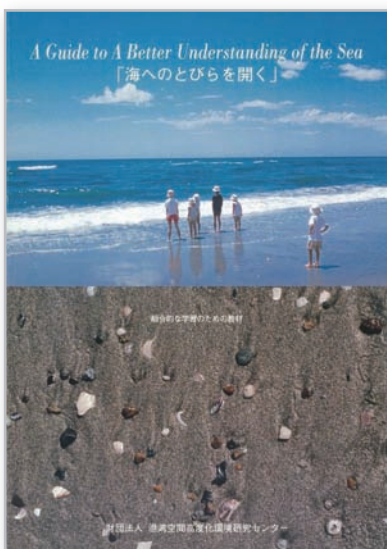
3) 兵庫県発行



4) 広島県発行



5) 岡山県発行



6) (財) 港湾空間高度化環境研究センター発行



7) 国土交通省中国地方整備局発行 (財) 港湾空間高度化環境研究センター発行



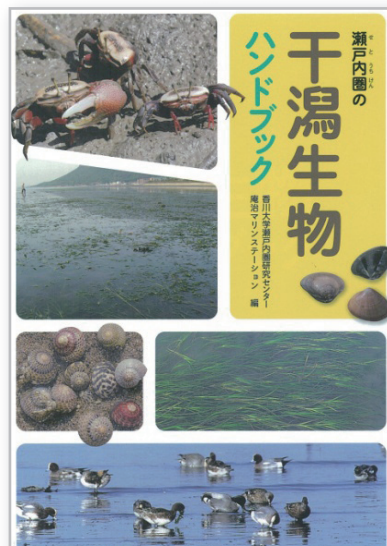
8) 兵庫県教育委員会発行



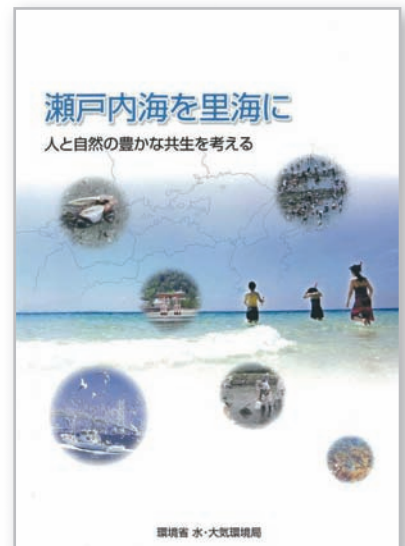
9) 財団法人 国際エメックスセンター発行



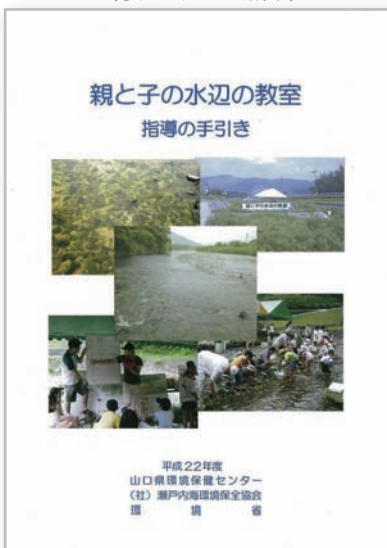
10) 環境省・大分県発行  
(水辺に遊ぶ会編集)



11) 香川大学発行



12) 環境省発行  
(社団法人瀬戸内海環境保全協会編集)



13) 山口県発行



14) NPO法人 瀬戸内里海振興会発行





参考資料 5) 瀬戸内海の環境に関する問合せ先

名 称	郵便番号	所 在 地	電 話 番 号
京都府文化環境部環境管理課 <a href="http://www.pref.kyoto.jp/">http://www.pref.kyoto.jp/</a>	602-8570	京都市上京区下立売通新町西入敷ノ内町	075-451-8111
大阪府環境農林水産部環境管理室環境保全課 <a href="http://www.pref.osaka.jp/">http://www.pref.osaka.jp/</a>	540-0008	大阪市中央区大手前2-1-2 民会館住友生命ビル5F	06-6941-0351
兵庫県農政環境部環境管理局水質課 <a href="http://web.pref.hyogo.jp/">http://web.pref.hyogo.jp/</a>	650-8567	神戸市中央区下山手通5丁目10-1	078-341-7711
奈良県くらし創造部景観・環境局環境政策課 <a href="http://www.pref.nara.jp/">http://www.pref.nara.jp/</a>	630-8501	奈良市登大路町30	0742-22-1101
和歌山県環境生活部環境政策局環境管理課 <a href="http://www.pref.wakayama.lg.jp/">http://www.pref.wakayama.lg.jp/</a>	640-8585	和歌山市小松原通1-1	073-441-2688
岡山県環境文化部環境管理課 <a href="http://www.pref.okayama.jp/">http://www.pref.okayama.jp/</a>	700-8570	岡山市北区内山下2-4-6	086-224-2111
広島県環境県民局環境部環境保全課 <a href="http://www.pref.hiroshima.lg.jp/">http://www.pref.hiroshima.lg.jp/</a>	730-8511	広島市中区基町10-52	082-223-0031
山口県環境生活部環境政策課 <a href="http://www.pref.yamaguchi.jp/">http://www.pref.yamaguchi.jp/</a>	753-8501	山口市滝町1-1	083-933-3038
徳島県県民環境部環境総局環境管理課 <a href="http://www.pref.tokushima.jp/">http://www.pref.tokushima.jp/</a>	770-8570	徳島市万代町1丁目1	088-621-2273
香川県環境森林部環境管理課 <a href="http://www.pref.kagawa.jp/">http://www.pref.kagawa.jp/</a>	760-8570	高松市番町4丁目1-10	087-832-3219
愛媛県県民環境部環境局環境政策課 <a href="http://www.pref.ehime.jp/">http://www.pref.ehime.jp/</a>	790-8570	松山市一番町4丁目4-2	089-941-2111
福岡県環境部環境保全課 <a href="http://www.pref.fukuoka.lg.jp/">http://www.pref.fukuoka.lg.jp/</a>	812-8577	福岡市博多区東公園7-7	092-643-3359
大分県生活環境部環境保全課 <a href="http://www.pref.oita.jp/">http://www.pref.oita.jp/</a>	870-8501	大分市大手町3丁目1-1	097-536-1111
京都市環境政策局環境企画部環境指導課 <a href="http://www.city.kyoto.lg.jp/">http://www.city.kyoto.lg.jp/</a>	604-8101	京都市中京区柳馬場通御池下る柳 八幡町65 朝日ビル4階	075-213-0928
大阪市環境局環境保全部土壌水質担当 <a href="http://www.city.osaka.lg.jp/">http://www.city.osaka.lg.jp/</a>	559-0034	大阪市住之江区南港北2-1-10 ATC O'z棟南館5F	06-6615-7984
堺市環境局環境保全部環境指導課 <a href="http://www.city.sakai.lg.jp/">http://www.city.sakai.lg.jp/</a>	590-0078	堺市堺区南瓦町3-1	072-228-7474
神戸市環境局環境創造部環境保全指導課 <a href="http://www.city.kobe.lg.jp/">http://www.city.kobe.lg.jp/</a>	650-8570	神戸市中央区加納町6丁目5-1	078-331-8181
岡山市環境局環境保全課 <a href="http://www.city.okayama.jp/">http://www.city.okayama.jp/</a>	700-8544	岡山市北区大供1-1-1	086-803-1000
広島市環境局エネルギー・温暖化対策部環境保全課 <a href="http://www.city.hiroshima.lg.jp">http://www.city.hiroshima.lg.jp</a>	730-8586	広島市中区国泰寺町1丁目6-34	082-504-2188
北九州市環境局環境監視部環境保全課 <a href="http://www.city.kitakyushu.jp/">http://www.city.kitakyushu.jp/</a>	803-8501	北九州市小倉北区内1-1	093-582-2290
高槻市環境部環境政策室環境保全課 <a href="http://www.city.takatsuki.osaka.jp/">http://www.city.takatsuki.osaka.jp/</a>	569-0067	高槻市桃園町2-1	072-674-7482
東大阪市環境部公害対策課 <a href="http://www.city.higashiosaka.osaka.jp/">http://www.city.higashiosaka.osaka.jp/</a>	577-8521	東大阪市荒本北1-1-1	06-4309-3206
姫路市農政環境局環境政策室 <a href="http://www.city.himeji.lg.jp/">http://www.city.himeji.lg.jp/</a>	670-8501	姫路市安田4-1	079-221-2466
尼崎市環境市民局公害対策課 <a href="http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/">http://www.city.amagasaki.hyogo.jp/</a>	660-8501	尼崎市東七松町 1 丁目23番1号	06-6489-6305
西宮市環境局環境緑化部環境監視グループ <a href="http://www.nishi.or.jp/">http://www.nishi.or.jp/</a>	662-8567	西宮市六湛寺町10番3号	0798-35-3823

名 称	郵便番号	所 在 地	電話番号
奈良市企画部環境政策課 <a href="http://www.city.nara.nara.jp/">http://www.city.nara.nara.jp/</a>	630-8580	奈良市二条大路南1丁目1-1	0742-34-1111
和歌山市市民環境局環境保全部環境政策課 <a href="http://www.city.wakayama.wakayama.jp/">http://www.city.wakayama.wakayama.jp/</a>	640-8511	和歌山市七番丁23	073-435-1070
倉敷市環境リサイクル局環境政策部環境政策課 <a href="http://www.city.kurashiki.okayama.jp/">http://www.city.kurashiki.okayama.jp/</a>	710-8565	倉敷市西中新田640番地	086-426-3391
福山市経済環境局環境部環境保全課 <a href="http://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/">http://www.city.fukuyama.hiroshima.jp/</a>	720-8501	福山市東桜町3-5	084-928-1072
下関市環境部環境政策課 <a href="http://www.city.shimonoseki.yamaguchi.jp/">http://www.city.shimonoseki.yamaguchi.jp/</a>	751-0847	下関市古屋町1-18-1	083-252-7151
高松市環境部環境指導課 <a href="http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/">http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/</a>	760-0080	高松市木太町2282-1	087-834-5755
松山市環境部環境指導課 <a href="http://www.city.matsuyama.ehime.jp/">http://www.city.matsuyama.ehime.jp/</a>	790-8571	松山市二番町4丁目7-2	089-948-6439
大分市環境部環境対策課 <a href="http://www.city.oita.oita.jp/">http://www.city.oita.oita.jp/</a>	870-8504	大分市荷揚町2-31	097-534-6111
環境省閉鎖性海域対策室 <a href="http://www.env.go.jp/index.html">http://www.env.go.jp/index.html</a>	100-8975	東京都千代田区霞が関1-2-2	03-3581-3351

注記：問い合わせ先は、瀬戸内海の関係府県、政令指定市、中核市を示しています。

参考資料 6) 瀬戸内海の主な環境学習・環境教育等の施設

(平成23年2月末現在)

名 称	所 在 地	電話番号	U R L
《自然科学》			
大阪市立自然史博物館	大阪府大阪市東住吉区長居公園	06-6697-6221	<a href="http://www.mus-nh.city.osaka.jp/index.html">http://www.mus-nh.city.osaka.jp/index.html</a>
大阪市水道記念館	大阪府大阪市東淀川区柴島	06-6324-3191	<a href="http://www.owgs.co.jp/water-museum/">http://www.owgs.co.jp/water-museum/</a>
大阪市立環境学習センター (生き生き地球館)	大阪府大阪市鶴見区緑地公園	06-6915-5801	<a href="http://www.chikyukan.com/">http://www.chikyukan.com/</a>
大阪南港野鳥園	大阪府大阪市住之江区南港北	06-6613-5556	<a href="http://www.osaka-nankou-bird-sanctuary.com/">http://www.osaka-nankou-bird-sanctuary.com/</a>
大阪市立下水道科学館	大阪府大阪市此花区高見	06-6466-3170	<a href="http://www.osaka-sewerage-e-a.or.jp/gesuidou-kagakukan/">http://www.osaka-sewerage-e-a.or.jp/gesuidou-kagakukan/</a>
芥川緑地資料館 (あくあひあ芥川)	大阪府高槻市南平台	072-692-5041	<a href="http://www.city.takatsuki.osaka.jp/db/kurasu/aqua_top.html">http://www.city.takatsuki.osaka.jp/db/kurasu/aqua_top.html</a>
貝塚市立自然遊学館	大阪府貝塚市二色	072-431-8457	<a href="http://www.city.kaizuka.lg.jp/shizen/">http://www.city.kaizuka.lg.jp/shizen/</a>
きしわだ自然資料館	大阪府岸和田市堺町	072-423-8100	<a href="http://www.city.kishiwada.osaka.jp/site/shizenshi/">http://www.city.kishiwada.osaka.jp/site/shizenshi/</a>
みさき公園	大阪府泉南郡岬町淡輪	072-492-1005	<a href="http://www.nankai.co.jp/misaki/">http://www.nankai.co.jp/misaki/</a>
大阪府環境農林水産総合研究所 水産技術センター	大阪府泉南郡岬町多奈川谷川	072-495-5252	<a href="http://www.epcc.pref.osaka.jp/osakana/">http://www.epcc.pref.osaka.jp/osakana/</a>
神戸海洋博物館	兵庫県神戸市中央区波止場町	078-327-8983	<a href="http://kobe-meriken.or.jp/maritime-museum/">http://kobe-meriken.or.jp/maritime-museum/</a>
神戸大学海事博物館	兵庫県神戸市東灘区深江南町	078-431-3564	<a href="http://www.museum.maritime.kobe-u.ac.jp/">http://www.museum.maritime.kobe-u.ac.jp/</a>
水の科学博物館	兵庫県神戸市兵庫区楠谷町	078-351-4488	<a href="http://www.city.kobe.lg.jp/life/town/waterworks/water/hakubutukan/">http://www.city.kobe.lg.jp/life/town/waterworks/water/hakubutukan/</a>
※姫路市立水族館(休館中)	兵庫県姫路市西延末	079-297-0321	<a href="http://www.city.himeji.lg.jp/aqua/">http://www.city.himeji.lg.jp/aqua/</a>
西宮市貝類館	兵庫県西宮市西宮浜	0798-33-4888	<a href="http://www.nishi.or.jp/homepage/kairuikan/">http://www.nishi.or.jp/homepage/kairuikan/</a>
甲子園浜自然環境センター	兵庫県西宮市枝川町	0798-49-6401	<a href="http://www.nishi.or.jp/contents/00002657000300025.html">http://www.nishi.or.jp/contents/00002657000300025.html</a>
兵庫県立人と自然の博物館	兵庫県三田市弥生が丘	079-559-2001	<a href="http://hitohaku.jp/index.html">http://hitohaku.jp/index.html</a>
赤穂市立海洋科学館・塩の国	兵庫県赤穂市御崎	0791-43-4192	<a href="http://www2.memenet.or.jp/~akoharm/marine/">http://www2.memenet.or.jp/~akoharm/marine/</a>
和歌山県立自然博物館	和歌山県海南市船尾	073-483-1777	<a href="http://www.shizenhaku.wakayama-c.ed.jp/">http://www.shizenhaku.wakayama-c.ed.jp/</a>
倉敷市立自然史博物館	岡山県倉敷市中央	086-425-6037	<a href="http://www2.city.kurashiki.okayama.jp/musnat/index.htm">http://www2.city.kurashiki.okayama.jp/musnat/index.htm</a>
笠岡市立カブトガニ博物館	岡山県笠岡市横島	0865-67-2477	<a href="http://www.city.kasaoka.okayama.jp/0012/0001.html">http://www.city.kasaoka.okayama.jp/0012/0001.html</a>
貝と海草の家	広島県呉市下蒲刈町下島	0823-70-8151	<a href="http://www.shimokamagari.jp/institution/kaitokaisou.html">http://www.shimokamagari.jp/institution/kaitokaisou.html</a>
芦田川見る視る館	広島県福山市御幸町中津原	084-955-9038	<a href="http://www.cgr.mlit.go.jp/fukuyama/mirumirukan/index.htm">http://www.cgr.mlit.go.jp/fukuyama/mirumirukan/index.htm</a>
岩国市立ミクロ生物館	山口県岩国市由宇町	0827-62-0155	<a href="http://www.shiokaze-kouen.net/micro/index.html">http://www.shiokaze-kouen.net/micro/index.html</a>

名 称	所 在 地	電話番号	U R L
徳島県立博物館	徳島県徳島市八万町向寺山	088-668-3636	<a href="http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/default.htm">http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/default.htm</a>
あすたむらんど徳島 子ども科学館	徳島県板野郡板野町 那東字キビガ谷	088-672-7111	<a href="http://www.asutamuland.jp/">http://www.asutamuland.jp/</a>
徳島県立佐那河内いきもの ふれあいの里	徳島県名東郡 佐那河内村上字大川原	088-679-2238	<a href="http://www4.tcn.ne.jp/~ikimonoiland/">http://www4.tcn.ne.jp/~ikimonoiland/</a>
阿南市科学センター	徳島県阿南市那賀川町 上福井南川洲	0884-42-1600	<a href="http://www.ananscience.jp/science/">http://www.ananscience.jp/science/</a>
美郷ほたる館	徳島県吉野川市美郷字宗田	0883-43-2888	<a href="http://www.tcu.or.jp/misato/hotaru/">http://www.tcu.or.jp/misato/hotaru/</a>
日和佐うみがめ博物館 カレット	徳島県海部郡美波町日和佐浦	0884-77-1110	<a href="http://www.hiwasa-life.jp/hiwasa_karetta.html">http://www.hiwasa-life.jp/hiwasa_karetta.html</a>
石の博物館	徳島県三好市山城町上名	0883-84-1489	<a href="http://www.yamashiro-info.jp/lapis/">http://www.yamashiro-info.jp/lapis/</a>
海の科学館（琴平海洋博物館）	香川県仲多度郡琴平町	0877-73-3748	<a href="http://www7.ocn.ne.jp/~umikagak/">http://www7.ocn.ne.jp/~umikagak/</a>
香川県立五色台少年自然センター自然科学館	香川県坂出市王越町	0877-42-0034	<a href="http://www.pref.kagawa.jp/sizeka/">http://www.pref.kagawa.jp/sizeka/</a>
高松市市民文化センター	香川県高松市松島町	087-833-7722	<a href="http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/48.html">http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/48.html</a>
さぬきこどもの国	香川県高松市香南町	087-879-0500	<a href="http://www.sanuki.or.jp/">http://www.sanuki.or.jp/</a>
愛媛県総合科学博物館	愛媛県新居浜市大生院	0897-40-4100	<a href="http://www.i-kahaku.jp/">http://www.i-kahaku.jp/</a>
《水族館》			
海遊館	大阪府大阪市港区海岸通	06-6576-5501	<a href="http://www.kaiyukan.com/index.html">http://www.kaiyukan.com/index.html</a>
神戸市立須磨海浜水族園	兵庫県神戸市須磨区若宮町	078-731-7301	<a href="http://sumasui.jp/">http://sumasui.jp/</a>
市立玉野海洋博物館 (渋川マリン水族館)	岡山県玉野市渋川	0863-81-8111	<a href="http://www.city.tamano.okayama.jp/webapps/www/section/detail.jsp?id=36">http://www.city.tamano.okayama.jp/webapps/www/section/detail.jsp?id=36</a>
※宮島水族館(休館中)	広島県廿日市市宮島町	0829-44-2010	<a href="http://www.sunameri.jp/index.php">http://www.sunameri.jp/index.php</a>
下関市立しものせき水族館 海響館	山口県下関市あるかぼーと	083-228-1100	<a href="http://www.kaikyokan.com/">http://www.kaikyokan.com/</a>
なぎさ水族館	山口県大島郡周防大島町	0820-75-1571	<a href="http://www.nagisa-aqua.net/">http://www.nagisa-aqua.net/</a>
新屋島水族館	香川県高松市屋島東町	087-841-2678	<a href="http://www.new-yashima-aq.com/newYAQ/home/home.html">http://www.new-yashima-aq.com/newYAQ/home/home.html</a>
大分マリーンパレス水族館 「うみたまご」	大分県大分市高崎山下海岸	097-534-1010	<a href="http://www.umitamago.jp/">http://www.umitamago.jp/</a>
《歴史》			
大阪歴史博物館	大阪府大阪市中央区大手前	06-6946-5728	<a href="http://www.mus-his.city.osaka.jp/">http://www.mus-his.city.osaka.jp/</a>
大阪市立海洋博物館 なにわの海の時空館	大阪府大阪市住之江区南港北	06-4703-2900	<a href="http://www.jikukan-ogbc.jp/">http://www.jikukan-ogbc.jp/</a>
貝塚市郷土資料展示室	大阪府貝塚市畠中	072-433-7205	<a href="http://www.city.kaizuka.lg.jp/bunkazai/shisetsu/situ.html">http://www.city.kaizuka.lg.jp/bunkazai/shisetsu/situ.html</a>

名 称	所 在 地	電話番号	U R L
堺市博物館	大阪府堺市堺区百舌鳥夕雲町	072-245-6201	<a href="http://www.city.sakai.lg.jp/hakubutu/index.html">http://www.city.sakai.lg.jp/hakubutu/index.html</a>
歴史館いずみさの	大阪府泉佐野市市場東	072-469-7140	<a href="http://www.city.izumisano.osaka.jp/ka/rekishi.html">http://www.city.izumisano.osaka.jp/ka/rekishi.html</a>
兵庫県立歴史博物館	兵庫県姫路市本町	079-288-9011	<a href="http://www.hyogo-c.ed.jp/~rekihaku-bo/index.html">http://www.hyogo-c.ed.jp/~rekihaku-bo/index.html</a>
姫路市平和資料館	兵庫県姫路市西延末	079-291-2525	<a href="http://www.city.himeji.lg.jp/s50/heiwasiroyo/_8275.html">http://www.city.himeji.lg.jp/s50/heiwasiroyo/_8275.html</a>
たつの市立龍野歴史文化資料館	兵庫県たつの市龍野町	0791-63-0907	<a href="http://www.city.tatsuno.lg.jp/rekibun/top.html">http://www.city.tatsuno.lg.jp/rekibun/top.html</a>
西宮市立郷土資料館	兵庫県西宮市川添町	0798-33-1298	<a href="http://www.nishi.or.jp/homepage/kyodo/toppage.htm">http://www.nishi.or.jp/homepage/kyodo/toppage.htm</a>
赤穂市立歴史博物館	兵庫県赤穂市上仮屋	0791-43-4600	<a href="http://www2.memenet.or.jp/~akoharm/rekishi/">http://www2.memenet.or.jp/~akoharm/rekishi/</a>
淡路市北淡歴史民俗資料館	兵庫県淡路市浅野南	0799-82-2177	なし
海南市海南歴史民俗資料館	和歌山県海南市木津	073-487-3808	<a href="http://www.city.kainan.wakayama.jp/icity/browser?ActionCode=content&amp;ContentID=1153992598259&amp;SiteID=0">http://www.city.kainan.wakayama.jp/icity/browser?ActionCode=content&amp;ContentID=1153992598259&amp;SiteID=0</a>
和歌山市立博物館	和歌山県和歌山市湊本町	073-423-0003	<a href="http://www.wakayama-city-museum.jp/top.htm">http://www.wakayama-city-museum.jp/top.htm</a>
岡山県立博物館	岡山県岡山市北区後楽園	086-272-1149	<a href="http://www.pref.okayama.jp/kyoiku/kenhaku/hakubu.htm">http://www.pref.okayama.jp/kyoiku/kenhaku/hakubu.htm</a>
野 家塩業歴史館	岡山県倉敷市児島味野	086-472-2001	<a href="http://www.nozakike.or.jp/index.htm">http://www.nozakike.or.jp/index.htm</a>
むかし下津井回船問屋	岡山県倉敷市下津井	086-479-7890	<a href="http://www.city.kurashiki.okayama.jp/dd.aspx?menuid=7469">http://www.city.kurashiki.okayama.jp/dd.aspx?menuid=7469</a>
加子浦歴史文化館	岡山県備前市日生町	0869-72-9026	<a href="http://www.city.bizen.okayama.jp/kankou/guide/hinase/spot/hondo/hondo/kakonoura1.jsp">http://www.city.bizen.okayama.jp/kankou/guide/hinase/spot/hondo/hondo/kakonoura1.jsp</a>
倉敷市玉島歴史民俗海洋資料館	岡山県倉敷市玉島中央町	086-522-7523	<a href="http://www.city.kurashiki.okayama.jp/dd.aspx?menuid=5839">http://www.city.kurashiki.okayama.jp/dd.aspx?menuid=5839</a>
朝鮮通信使資料館 (松濤園御馳走一番館)	広島県呉市下蒲刈町	0823-65-2900	<a href="http://www.shimokamagari.jp/event/ins_syoutou.html">http://www.shimokamagari.jp/event/ins_syoutou.html</a>
呉市入船山記念館	広島県呉市幸町	0823-21-1037	<a href="http://www.kurenavi.jp/html/m000001.html">http://www.kurenavi.jp/html/m000001.html</a>
長門の造船歴史館	広島県呉市倉橋町	0823-53-0016	<a href="http://www.kurenavi.jp/html/m000161.html">http://www.kurenavi.jp/html/m000161.html</a>
呉市海事歴史科学館 (大和ミュージアム)	広島県呉市宝町	0823-25-3017	<a href="http://www.yamato-museum.com/">http://www.yamato-museum.com/</a>
広島県立歴史民俗資料館	広島県三次市小田幸町	0824-66-2881	<a href="http://www.manabi.pref.hiroshima.jp/rekimin/">http://www.manabi.pref.hiroshima.jp/rekimin/</a>
因島水軍城	広島県尾道市因島中庄町	0845-24-0936	<a href="http://www.city.onomichi.hiroshima.jp/kanko/data_inno/h_suigun.html">http://www.city.onomichi.hiroshima.jp/kanko/data_inno/h_suigun.html</a>
広島県立歴史博物館	広島県福山市西町	084-931-2513	<a href="http://www.manabi.pref.hiroshima.jp/rekishih/">http://www.manabi.pref.hiroshima.jp/rekishih/</a>
福山市鞆の浦歴史民俗資料館	広島県福山市鞆町	084-982-1121	<a href="http://www.fukuyama-events.jp/tomo-rekimin.htm">http://www.fukuyama-events.jp/tomo-rekimin.htm</a>
大久野島毒ガス資料館	広島県竹原市忠海町	0846-26-3036	<a href="http://www.city.takehara.hiroshima.jp/takehararoman/spot/s_poisongas.html">http://www.city.takehara.hiroshima.jp/takehararoman/spot/s_poisongas.html</a>
宮島歴史民俗資料館	広島県廿日市市宮島町	0829-44-2019	<a href="http://www.miyajima-wch.jp/jp/spot/02.html">http://www.miyajima-wch.jp/jp/spot/02.html</a>

名 称	所 在 地	電話番号	U R L
下関市立長府博物館	山口県下関市長府川端	083-245-0555	<a href="http://www.city.shimonoseki.yamaguchi.jp/kyoiku/chohuhak/index.html">http://www.city.shimonoseki.yamaguchi.jp/kyoiku/chohuhak/index.html</a>
※下関市立豊北歴史民俗資料館 (休館中)	山口県下関市豊北町滝部	083-782-0915	<a href="http://www.h-rekimin.jp/">http://www.h-rekimin.jp/</a>
周南市回天記念館	山口県周南市大津島	0834-85-2310	<a href="http://www.city.shunan.lg.jp/section/ed-sports/ed-shogai-bunka/kaiten/index.jsp">http://www.city.shunan.lg.jp/section/ed-sports/ed-shogai-bunka/kaiten/index.jsp</a>
周防大島文化交流センター	山口県大島郡周防大島町	0820-78-2514	<a href="http://www.towatown.jp/koryu-center/koryu.html">http://www.towatown.jp/koryu-center/koryu.html</a>
陸奥記念館	山口県大島郡周防大島町	0820-75-0042	<a href="http://www.town.suo-oshima.lg.jp/sightseeingguide/shisetsu/shisetu2.htm">http://www.town.suo-oshima.lg.jp/sightseeingguide/shisetsu/shisetu2.htm</a>
徳島市立徳島城博物館	徳島県徳島市徳島町	088-656-2525	<a href="http://www.city.tokushima.tokushima.jp/johaku/index.shtml">http://www.city.tokushima.tokushima.jp/johaku/index.shtml</a>
徳島県立博物館	徳島県徳島市八万町向寺山	088-668-3636	<a href="http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/default.htm">http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/default.htm</a>
徳島県立文学書道館	徳島県徳島市中前川町	088-625-7485	<a href="http://www.bungakushodo.jp/">http://www.bungakushodo.jp/</a>
藍住町歴史館 藍の館	徳島県板野郡藍住町徳命字前須西	088-692-6317	<a href="http://www.town.aizumi.tokushima.jp/kanko/ainoyakata/">http://www.town.aizumi.tokushima.jp/kanko/ainoyakata/</a>
瀬戸内海歴史民俗資料館	香川県高松市亀水町	087-881-4707	<a href="http://www.pref.kagawa.jp/setorekishi/toppage.htm">http://www.pref.kagawa.jp/setorekishi/toppage.htm</a>
香川県立ミュージアム	香川県高松市玉藻町	087-822-0002	<a href="http://www.pref.kagawa.jp/kmuseum/">http://www.pref.kagawa.jp/kmuseum/</a>
高松市香南歴史民俗郷土館	香川県高松市香南町由佐	087-879-0717	<a href="http://www.pref.kagawa.jp/kmuseum/shiryokankyougikai/9_kounan.htm">http://www.pref.kagawa.jp/kmuseum/shiryokankyougikai/9_kounan.htm</a>
讃岐国分寺跡資料館	香川県高松市国分寺町	087-874-8840	<a href="http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kyoiku/bunkabu/rekisi/kokubunzi/index.htm">http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kyoiku/bunkabu/rekisi/kokubunzi/index.htm</a>
高松市歴史資料館	香川県高松市昭和町	087-861-4520	<a href="http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kyoiku/bunkabu/rekisi/">http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kyoiku/bunkabu/rekisi/</a>
高松平家物語歴史館	香川県高松市朝日町	087-823-8400	<a href="http://www.heike-rekishikan.jp/index1.htm">http://www.heike-rekishikan.jp/index1.htm</a>
琴平町立歴史民俗資料館	香川県仲多度郡琴平町	0877-73-5586	<a href="http://www.pref.kagawa.jp/jichisin/hurusato/city/kotohira/kotoh_p1.htm">http://www.pref.kagawa.jp/jichisin/hurusato/city/kotohira/kotoh_p1.htm</a>
坂出市郷土資料館	香川県坂出市寿町	0877-45-8555?	<a href="http://www.city.sakaide.lg.jp/kurasi/sisetu/kyoudo.html">http://www.city.sakaide.lg.jp/kurasi/sisetu/kyoudo.html</a>
坂出市塩業資料館	香川県坂出市大屋富町	0877-47-4040	<a href="http://www.city.sakaide.lg.jp/kurasi/sisetu/engyou.html">http://www.city.sakaide.lg.jp/kurasi/sisetu/engyou.html</a>
香川県埋蔵文化財センター	香川県坂出市府中町	0877-48-2191	<a href="http://www.pref.kagawa.jp/maibun/">http://www.pref.kagawa.jp/maibun/</a>
観音寺市郷土資料館	香川県観音寺市有明町	0875-25-6001	<a href="http://www.city.kanonji.kagawa.jp/sight/k-siryoukan.html">http://www.city.kanonji.kagawa.jp/sight/k-siryoukan.html</a>
豊浜郷土資料館	香川県観音寺市豊浜町	0875-52-5500	<a href="http://www.city.kanonji.kagawa.jp/sight/t-siryoukan.html">http://www.city.kanonji.kagawa.jp/sight/t-siryoukan.html</a>
東かがわ市歴史民俗資料館	香川県東かがわ市引田	0879-33-2030	<a href="http://www.higashikagawa.jp/sightseeing/detail/rekisiminzokusiryoukan.html">http://www.higashikagawa.jp/sightseeing/detail/rekisiminzokusiryoukan.html</a>
丸亀市立資料館	香川県丸亀市一番丁 (丸亀城内)	0877-22-5366	<a href="http://www.city.marugame.kagawa.jp/institution/culture/index.html">http://www.city.marugame.kagawa.jp/institution/culture/index.html</a>
村上水軍博物館	愛媛県今治市宮窪町	0897-74-1065	<a href="http://www.city.imabari.ehime.jp/bunka/suigun/">http://www.city.imabari.ehime.jp/bunka/suigun/</a>
大山祇神社宝物館・海事博物館	愛媛県今治市大三島町	0897-82-0032	<a href="http://www.pref.ehime.jp/izanai/daterFiles/his/dater_ooyamadumi_houbutu.html">http://www.pref.ehime.jp/izanai/daterFiles/his/dater_ooyamadumi_houbutu.html</a>

名 称	所 在 地	電話番号	U R L
愛媛県歴史文化博物館	愛媛県西予市宇和町卯之町	0894-62-6222	<a href="http://www.i-rekihaku.jp/">http://www.i-rekihaku.jp/</a>
《その他》			
大阪環境産業振興センター (おおさかATCグリーンエコプラザ)	大阪府大阪市住之江区南港北	06-6615-5888	<a href="http://www.ecoplaza.gr.jp/">http://www.ecoplaza.gr.jp/</a>
神戸市立博物館	兵庫県神戸市中央区京町	078-391-0035	<a href="http://www.city.kobe.lg.jp/culture/culture/institution/museum/main.html">http://www.city.kobe.lg.jp/culture/culture/institution/museum/main.html</a>
西宮市大谷記念美術館	兵庫県西宮市中浜町	0798-33-0164	<a href="http://www9.ocn.ne.jp/~otanimus/">http://www9.ocn.ne.jp/~otanimus/</a>
うずの丘大鳴門橋記念館	兵庫県南あわじ市福良丙	0799-52-2888	<a href="http://kinen.uzunokuni.com/">http://kinen.uzunokuni.com/</a>
ライフパーク倉敷	岡山県倉敷市福田町古新田	086-454-0011	<a href="http://www.kurashiki-oky.ed.jp/lpk/m-lpk/">http://www.kurashiki-oky.ed.jp/lpk/m-lpk/</a>
岡山県備前陶芸美術館	岡山県備前市伊部	0869-64-1400	<a href="http://www.touyuukai.jp/bijyutu.html">http://www.touyuukai.jp/bijyutu.html</a>
BIZEN中南米美術館 (旧森下美術館)	岡山県備前市日生町日生	0869-72-0011	<a href="http://www.latinamerica.jp/">http://www.latinamerica.jp/</a>
広島市郷土資料館	広島県広島市南区宇品御幸	082-253-6771	<a href="http://www.hiroins-net.ne.jp/kyodo/top/topfrm.html">http://www.hiroins-net.ne.jp/kyodo/top/topfrm.html</a>
日本はきもの博物館・ 日本郷土玩具博物館	広島県福山市松永町	084-934-6644	<a href="http://www.footandtoy.jp/">http://www.footandtoy.jp/</a>
中川美術館	広島県福山市熊野町鶯の里	084-959-1248	<a href="http://www.nakagawa-art.com/">http://www.nakagawa-art.com/</a>
平山郁夫美術館	広島県尾道市瀬戸田町	0845-27-3800	<a href="http://www.hirayama-museum.or.jp/">http://www.hirayama-museum.or.jp/</a>
尾道市因島フラワーセンター	広島県尾道市因島重井町伊浜	0845-25-1187	<a href="http://www.innoshima-flower.net/">http://www.innoshima-flower.net/</a>
大久野島ビジターセンター	広島県竹原市忠海町大久野島	0846-26-0100	<a href="http://www.env.go.jp/park/setonaikai/guide/institution.html">http://www.env.go.jp/park/setonaikai/guide/institution.html</a>
耕三寺博物館	広島県尾道市瀬戸田町瀬戸田	0845-27-0800	<a href="http://www.kousanji.or.jp/">http://www.kousanji.or.jp/</a>
光ふるさと郷土館	山口県光市室積	0833-78-2323	<a href="http://www.hikari-bunka.or.jp/furusato/index.html">http://www.hikari-bunka.or.jp/furusato/index.html</a>
三田尻塩田記念産業公園	山口県防府市浜方	0835-25-3510	<a href="http://www.city.hofu.yamaguchi.jp/hofucity/kankou/shousai/siota.htm">http://www.city.hofu.yamaguchi.jp/hofucity/kankou/shousai/siota.htm</a>
徳島県立近代美術館	徳島県徳島市八万町向寺山	088-668-1088	<a href="http://www.art.tokushima-ec.ed.jp/">http://www.art.tokushima-ec.ed.jp/</a>
大鳴門橋架橋記念館 エディ	徳島県鳴門市鳴門町	088-687-1330	<a href="http://www.uzunomichi.jp/">http://www.uzunomichi.jp/</a>
大塚国際美術館	徳島県鳴門市鳴門町土佐泊浦 (瀬戸内海国立公園内)	088-687-3737	<a href="http://www.o-museum.or.jp/">http://www.o-museum.or.jp/</a>
宇多津町産業資料館	香川県綾歌郡宇多津町	0877-49-0860	<a href="http://town.utazu.kagawa.jp/4sissetsu_annai/sisetsu1.html">http://town.utazu.kagawa.jp/4sissetsu_annai/sisetsu1.html</a>
ベネッセアートサイト直島	香川県香川郡直島町	087-892-2030	<a href="http://www.benesse-artsite.jp/about/">http://www.benesse-artsite.jp/about/</a>
四国民家博物館(四国村)	香川県高松市屋島中町	087-843-3111	<a href="http://www.shikokumura.or.jp/">http://www.shikokumura.or.jp/</a>
石の民俗資料館	香川県高松市牟礼町	087-845-8484	<a href="http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kyouiku/bunkabu/rekisi/ishi_mure/index.htm">http://www.city.takamatsu.kagawa.jp/kyouiku/bunkabu/rekisi/ishi_mure/index.htm</a>

名 称	所 在 地	電話番号	U R L
金刀比羅宮宝物館	香川県仲多度郡琴平町	0877-75-2121	<a href="http://www.konpira.or.jp/menu/master/menu.html">http://www.konpira.or.jp/menu/master/menu.html</a>
五色台ビジターセンター	香川県坂出市王越町	0877-47-2479	<a href="http://www.ab.auone-net.jp/~goshiki/">http://www.ab.auone-net.jp/~goshiki/</a>
うちの港ミュージアム	香川県丸亀市港町	0877-24-7055	<a href="http://www.city.marugame.kagawa.jp/sightseeing/spot/06.html">http://www.city.marugame.kagawa.jp/sightseeing/spot/06.html</a>
中津万象園・丸亀美術館	香川県丸亀市中津町	0877-23-6326	<a href="http://www.marugame.or.jp/shoukai/banshou/index.html">http://www.marugame.or.jp/shoukai/banshou/index.html</a>
瀬戸大橋記念館	香川県坂出市番の州緑町	0877-45-2344	<a href="http://www.setoohashi.com/cony/001_1.htm">http://www.setoohashi.com/cony/001_1.htm</a>
三豊市粟島海洋記念公園	香川県三豊市詫間町	0875-84-7884	<a href="http://www.city.mitoyo.lg.jp/forms/info/info.aspx?info_id=1658">http://www.city.mitoyo.lg.jp/forms/info/info.aspx?info_id=1658</a>
体験学習館マーレリッコ	香川県東かがわ市引田	0879-33-2929	<a href="http://www.higashikagawa.jp/sightseeing/detail/marerikko.html">http://www.higashikagawa.jp/sightseeing/detail/marerikko.html</a>
夕日のミュージアム (道の駅ふたみ)	愛媛県伊予市双海町	089-986-0522	<a href="http://www.skr.mlit.go.jp/road/rstation/station/futamib.html">http://www.skr.mlit.go.jp/road/rstation/station/futamib.html</a>
門司港レトロ	福岡県北九州市門司区	093-332-0106	<a href="http://www.retro-mojiko.jp/">http://www.retro-mojiko.jp/</a>



参考資料 7) 用語説明

用 語	説 明
赤潮 (あかしお)	プランクトンの異常増殖により海水が変色する現象のことであり、赤潮とはいつでもその色は赤色とは限らない。(EICネットより)
青潮 (あおしお)	富栄養化の結果として海水が青色ないし白濁色を呈する現象をいう。しばしば低層の嫌気分解で生じた硫化水素等を含むため、大気中の酸素と反応して青色ないし白濁色を呈することとなる。(EICネットより)
磯焼け (いそやけ)	磯焼けとは、「浅海の岩礁・転石域において、海藻の群落（藻場）が季節的消長や多少の経年変化の範囲を超えて著しく衰退又は消失して貧植生状態となる現象」（藤田、2002）である。一旦磯焼けが発生すると、藻場の回復までに長い年月を要したり、磯根資源の成長の不良や減少をまねいたりするため、沿岸漁業に大きな影響を及ぼす。(水産庁、磯焼け対策ガイドライン、平成19年2月より)
一次生産力 (いちじせいさんりょく)	一次生産とは、独立栄養生物（無機物から有機物をつくりだすことができる生物）による有機物の生産である。海洋の一次生産には、植物プランクトンや海藻・海草による光合成生産などがあるが、海洋全体で見ると植物プランクトンによる一生産がほとんどである。一定期間に光合成および他の化学反応により生物が固定した有機物のエネルギーまたは重量を一次生産力と呼ぶ。(現代の水産学、恒星社厚生閣)
栄養塩類 (えいようえんるい)	炭素、水素、酸素以外の、無機塩類として存在する植物の生命を維持する栄養分として必要な、磷、窒素、カリ、珪素などの主要元素とマンガン等の微量元素のこと。(EICネットより)
沿岸域と沿岸海域 (えんがんいきと えんがんかいいき)	「沿岸域」とは、海域においては海岸線から領海までとし、陸域は海岸線から海岸線を有する市町村の行政区域、および必要な場合はその沿岸域に大きな影響を与える河川流域の範囲を最大として、当該沿岸域の地域特性に応じて決定する。ただし、いずれの場合も、陸域と海域の両地域を包含することとする。(日本沿岸域学会2000年アピール) 「沿岸海域」とは、大陸棚から海岸までの海域、および内湾や内海を含めた海域のこと。沿岸海域は、流入する淡水、浅く複雑な地形、人間活動の影響によって特徴付けられる。(EICネットより)
海藻と海草 (かいそうとかいそう)	陸上の植物と同様に維管束を持ち、花を咲かせて種子をつける植物のうち水中に生息する水草の中で海水中に生息するものを海草と呼ぶ。海草にはアマモ、スガモが良く知られている。一方同じく水中に生息する維管束を持たない植物を藻類と総称し、藻類の中で海水中に生息するものを海藻と呼ぶ。海藻には、緑藻、褐藻、紅藻に分類されている。(神戸の海藻、神戸大学内海域機能教育研究センター編より)
化学的酸素要求量 (COD) (かがくてきさんそ ようきゅうりょう)	水中の有機物を酸化剤で分解する際に消費される酸化剤の量を酸素量に換算したもので、海水や湖沼水質の有機物による汚濁状況を測る代表的な指標である。(EICネットより)
公共用水域 (こうきょうようすいいき)	水質汚濁防止法（1970年12月25日法律138号）において、河川、湖沼、港湾、沿岸海域その他公共の用に供される水域及びこれに接続する公共溝渠、かんがい用水路、その他公共の用に供される水路（下水道法（1958年法律第79号）第二条第三号及び第四号に規定する公共下水道及び流域下水道であって、同条第六号に規定する終末処理場を設置しているもの（その流域下水道に接続する公共下水道を含む。）を除く。）をいうと定義されている。つまり川、湖、海などはすべて公共用水域であるが、個人や会社の庭の池などは含まれない。しかし、農業用ため池だとか公共用水域かどうか一義的には決められない場合もある。(EICネットより)

用語	説明
生態系 (せいたいけい)	食物連鎖などの生物間の相互関係と、生物とそれを取り巻く無機的環境の間の相互関係を総合的にとらえた生物社会のまとまりを示す概念である。まとまりのとらえ方によって、1つの水槽の中や、1つのため池の中の生物社会を一つの生態系と呼ぶこともできるし、地球全体を一つの生態系と考えることもできる。(EICネットより)
多様性 (たようせい)	様々な生態系が存在すること並びに生物の種間及び種内に様々な差異が存在すること。(環境省、生物多様性基本法、平成20年6月)
デトリタス	生物体の死骸やその破片、排出物およびそれらの分解物などの有機物粒子のこと。(水産海洋ハンドブック 生物研究社)
干潟 (ひがた)	干潮時に沿岸域に現われる、砂や泥がたまった場所。内湾や入江など、外海の波の影響が少なく、河川が流れ込み砂や泥を運んでくる場所にできる。陸から流れ込む有機物を二枚貝(アサリなど)や底生生物(ゴカイなど)などが分解するため、水質浄化機能が高い。底生生物を餌とする魚類や水鳥などが数多く集まるため、藻場と同じように、多様な生きものが生育したり、餌を食べる場となっている。(EICネットより)
富栄養化 (ふえいようか)	元来は湖沼等閉鎖水域が、長年にわたり流域から窒素化合物及び磷酸塩等の栄養塩類を供給されて、生物生産の高い富栄養湖に移り変わっていく自然現象をいう。(EICネットより)
ミティゲーション	人間の活動によって発生する環境への影響を緩和、または補償する行為をいう。急激な湿地帯の減少に対処するため、1970年頃に米国で生まれた。ミティゲーションには次の5段階があるとされる。 1) 回避：ある行為をしないことで影響を避ける、2) 最小化：ある行為とその実施に当たり規模や程度を制限して影響を最小化する、3) 修正・修復：影響を受ける環境の修復、回復、復元により影響を矯正する、4) 軽減：ある行為の実施期間中、繰り返しの保護やメンテナンスで影響を軽減または除去する、5) 代償：代替資源や環境を置き換えて提供して影響の代償措置を行う。(EICネットより)
藻場 (もば)	沿岸域の海底でさまざまな海草・海藻が群落を形成している場所を指す。主として種子植物であるアマモなどの海草(sea grass)により形成されるアマモ場と、主として藻類に分類されるホンダワラ、コンブ、ワカメといった海藻(sea weed)により形成されるガラモ場とがある。(EICネットより)
溶存酸素(DO) (ようぞんさんそ)	水中に溶解している酸素の量のこと、代表的な水質汚濁状況を測る指標の1つである。酸素の溶解度は水温、塩分、気圧等に影響され、水温の上昇につれて小さくなる。酸素の溶解度が小さくなると同時に、光合成の原料となる二酸化炭素の溶解度も低下して光合成速度が落ちるため、水中の溶存酸素濃度は低下する。一方で、水温の上昇によって生物の活動は活発化し、呼吸や有機物の好氣的分解による酸素消費速度量が増加する。(EICネットより)

(50音順)

指導者のための瀬戸内海環境学習マニュアル  
～里海づくりに向けて～  
平成 23 年 3 月発行

発行：環境省 水・大気環境局水環境課 閉鎖性海域対策室  
〒100-8975 東京都千代田区霞が関 1-2-2  
電話 03-5521-8317 FAX 03-3501-2717  
<http://www.env.go.jp/water/heisa.html>

編集：社団法人 瀬戸内海環境保全協会  
〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通 1-5-2  
人と防災未来センター東館 5 階  
電話 078-241-7720 FAX 078-241-7730  
<http://www.seto.or.jp/setokyo/>

\* 本書に掲載の写真や図の無断掲載は、お断りします。