

広島湾再生行動計画

平成19年3月

広島湾再生推進会議
～「美しい国、日本」の実現に向けて～



目次

1. 行動計画策定の背景と目的	1
1.1 行動計画策定の背景	1
1.2 行動計画の目的	2
1.3 行動計画における「再生」の定義	2
1.4 行動計画における広島湾及び流域の範囲	3
2. 広島湾の現状と課題	4
2.1 広島湾の現状	4
(1) 全体的な特徴	4
(2) 地域別の現状	12
2.2 広島湾再生のための課題	19
(1) 北部地域	19
(2) 南部地域	22
3. 広島湾再生の目標	23
3.1 目標	23
3.2 目標達成状況を評価するための指標	26
4. 目標達成のための施策	28
4.1 森・川・海の健やかな繋がりを活かし、豊かな広島湾を保全・再生するために	31
(1) 水環境の再生	31
(2) 生物生息・生産の場の保全・再生	33
4.2 人と海との繋がりを取り戻し、親しみやすい広島湾を再生するために	35
(1) 魅力ある親水空間の創出	35
(2) 市民連携(環境教育・普及啓発活動等)について	36
4.3 宮島などの魅力ある自然景観、歴史・文化を活かし、美しい広島湾を保全するために	39
(1) 自然景観、歴史・文化の保全	39
(2) ごみ発生量の抑制及びごみの回収・処理	40
4.4 モニタリングの実施	42
(1) 環境監視のためのモニタリングについて	42
(2) 環境再生事業のモニタリングについて	44
(3) 市民連携によるモニタリングについて	44
(4) 情報の共有化と発信について	45

4.5 アピールエリアにおける施策	46
4.6 実験的な取り組み	48
5. フォローアップ	49

用語集

1. 行動計画策定の背景と目的

1.1 行動計画策定の背景

瀬戸内海における環境保全や公害防止のための各種計画は、以前より瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく「瀬戸内海環境保全基本計画」やその他の法令等に基づき策定されてきた。

近年、環境に対する民意の高まりを受け、河川法、海岸法、港湾法は、その目的の中に環境への配慮を盛り込む改正が行われた。瀬戸内海環境保全基本計画については、平成12年12月に全面的な改定が行われ、従来の保全型施策の充実に加え、失われた良好な環境を回復させる施策の展開や幅広い連携と参加の推進等が盛り込まれた。さらに、自然再生推進法(平成14年12月)においては、自然再生についての基本理念等が定められた。

経済構造改革の重点課題の一つである都市再生の面でも、都市再生プロジェクト(第三次決定、平成13年12月)において、水質汚濁が慢性化している大都市圏の海の再生が位置付けられ、東京湾と大阪湾では先行的に「海の再生プロジェクト」が推進されている。

このような背景の中、国土交通省では「国土交通省環境政策の基本的方向」(平成15年3月)を経て、「国土交通省環境行動計画」(平成16年6月)を策定し、その中で「全国海の再生プロジェクト」として、改善が進みにくい閉鎖性海域の水質を改善するための行動計画の策定・推進を位置付けた。

また、瀬戸内海においても、「瀬戸内海環境修復計画」(国土交通省中国地方整備局・水産庁漁港漁場整備部、平成17年1月)に見られるように、瀬戸内海の環境保全・修復を進めるための計画が策定された。

瀬戸内海を代表する閉鎖性海域の一つである広島湾では、これまでに関係行政機関、民間企業等の環境改善の努力により、陸域からの汚濁負荷量の削減等について一定の成果が見られたものの、過去の沿岸域の開発等によって失われた良好な環境の再生、現存する良好な環境の保全のために取り組むべき課題が多く残されている。

一方、広島湾には様々な法規制が適用される等、多くの機関が関係しており、残された課題を解決していくためには、関係する機関の連携・協力が不可欠である。また、様々な主体に利用されている広島湾の環境を保全・再生していくためには、地域住民や地域社会の参加・協力が必要である。

これを受けて、平成18年3月23日に関係省庁及び関係地方公共団体が「広島湾再生推進会議」を設置し、総合的な施策展開により広島湾の保全・再生を図る「広島湾再生行動計画」(以下、本行動計画という)を策定することとした。

1.2 行動計画の目的

広島湾は昔から神が宿る島として多くの人々に崇拝されてきた宮島に代表される風光明媚な多島海として、貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を人々が等しく享受し、次世代に継承すべきものであるとの認識に立って、それに相応しい環境を確保し維持することを目指し、環境保全・再生に係る施策を総合的かつ計画的に推進することを目的に、この行動計画を策定する。

一方、広島湾は後背地に広島市を含む大きな人口集積を抱えた瀬戸内海の中でも有数の閉鎖性海域であり、日本一の生産量を誇るかき養殖を支える等高い生産性を持ちあわせているものの、過去の沿岸域の開発等によって失われた良好な環境の再生、現存する良好な環境の保全に向けた課題が多く残されている。

広島湾の再生には、関係省庁及び関係地方公共団体はもとより、地域住民、NPO、学識経験者、漁業関係者、民間企業等の多様な主体との連携や協働が不可欠であること、未解明な事象を明らかにしつつ進める必要があること、広大な海域を対象とし、海域の利用状況、生物生息等に配慮しながら進める必要があること等から、長期にわたる取り組みが必要と考えられる。

このため本行動計画では、当面、今後 10 年間を対象期間とするが、各種施策の進捗状況や成果等を踏まえて中間評価を行うとともに、必要に応じて内容、期間の見直しを行う。

本行動計画においては、広島湾の環境の現状と課題を踏まえ、以下の関連施策及びその推進方策を策定する。

- 広島湾再生に向けての目標の設定
- 目標達成のための関係行政機関、地域住民等との連携、協働による施策の実施及びモニタリングの実施
- アピールエリアの設定
- フォローアップ

1.3 行動計画における「再生」の定義

本行動計画においては、「保全」、「再生」、「創出」を以下のとおり定義する。

- 保全(良好な環境等が現存している場所において、その状態を積極的に維持すること)
- 再生(良好な環境が損なわれた地域において、良好な環境等を取り戻すこと)
- 創出(良好な環境等を新たに創り出すこと)

1.4 行動計画における広島湾及び流域の範囲

本行動計画における広島湾及び流域の範囲を図-1.1 に示す。



図-1.1 本行動計画における広島湾及び流域の範囲

2. 広島湾の現状と課題

2.1 広島湾の現状

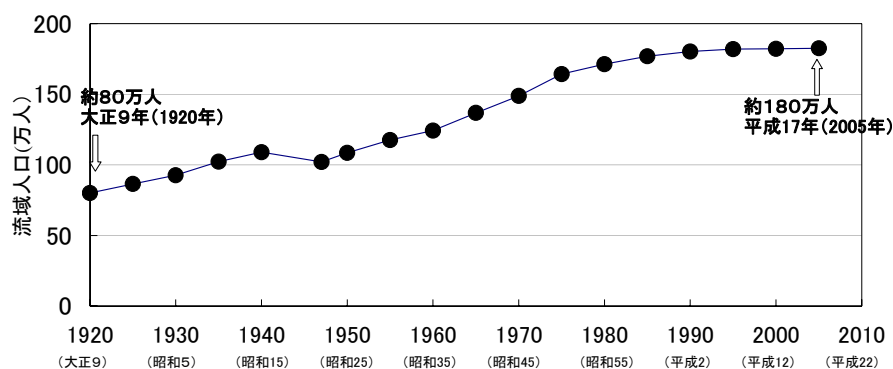
(1) 全体的な特徴

1) 広島湾及び流域の概要

広島湾の流域は広島県の7市6町、山口県の4市2町に跨っている。広島湾に流入する主な河川は一級河川の太田川、小瀬川、二級河川の瀬野川、八幡川、錦川等がある。最も流域面積が大きいのは太田川であり、広島湾流域全体の約45%（約1,700km²）を占めている。

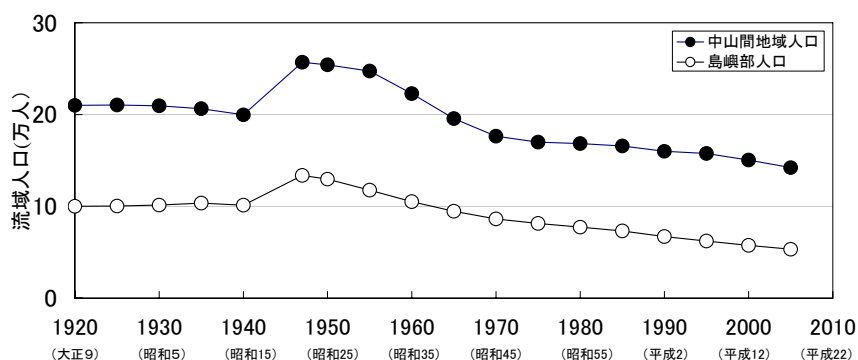
流域人口は、大正9年(1920年)から平成17年(2005年)の85年間で約80万人から約180万人に増加しており、現在の流域人口は広島県・山口県の総人口の約42%を占めている。

一方、中山間地域及び島嶼部の人口は、昭和22年(1947年)をピークに減少傾向となっている。



注) 旧東広島市、旧音戸町、旧倉橋町、旧千代田町、旧八千代町、旧徳山市、旧柳井市、旧周東町は、大部分が広島湾流域外に位置するため、人口の集計からは除外した。また、人口は市町村合併以前の旧市町村単位で集計している。

(1) 流域人口



注) 島嶼部人口は、旧宮島町、旧江田島町、旧能美町、旧沖美町、旧大柿町、旧久賀町、旧大島町、旧東和町、旧橋町の人口を集計した。中山間地域とは、農林水産省の地域類型(都市的地域、平地農業地域、中間農業地域、山間地域)のうち、都市的地域を除く地域を中山間地域として人口を集計した。

(2) 中山間地域、島嶼部人口

図-2.1 広島湾流域人口の推移¹⁾

出典1) 国勢調査(市区町村別人口):総務省統計局(大正9年～平成17年)

歴史的に見ると、広島湾は平安時代末期の平清盛や高倉院による厳島神社への参詣航路として利用されており、1591年の毛利輝元の広島城築城後は多くの物資が川や海の水運を利用して城下町広島に運ばれるようになる等、交通・経済の要衝として昔から重要な海域であった。明治4年(1871年)の廃藩置県の後、昭和20年(1945年)の第二次世界大戦終結まで、広島市、呉市を中心に軍都、軍港として発展した。

広島市は、明治時代以降住宅及び商業地域が拡大し、戦後は人口の増加、産業の発展により沿岸部を中心に急速に都市化が進んだ。昭和20年8月6日に原子爆弾が投下され市内はほとんど壊滅したが、その後沿岸部を中心とした相次ぐ社会資本の整備等により復興を遂げ、輸送用機械をはじめとする工業集積と人口集積が高い、中四国地域の社会・経済の中核拠点として発展した。

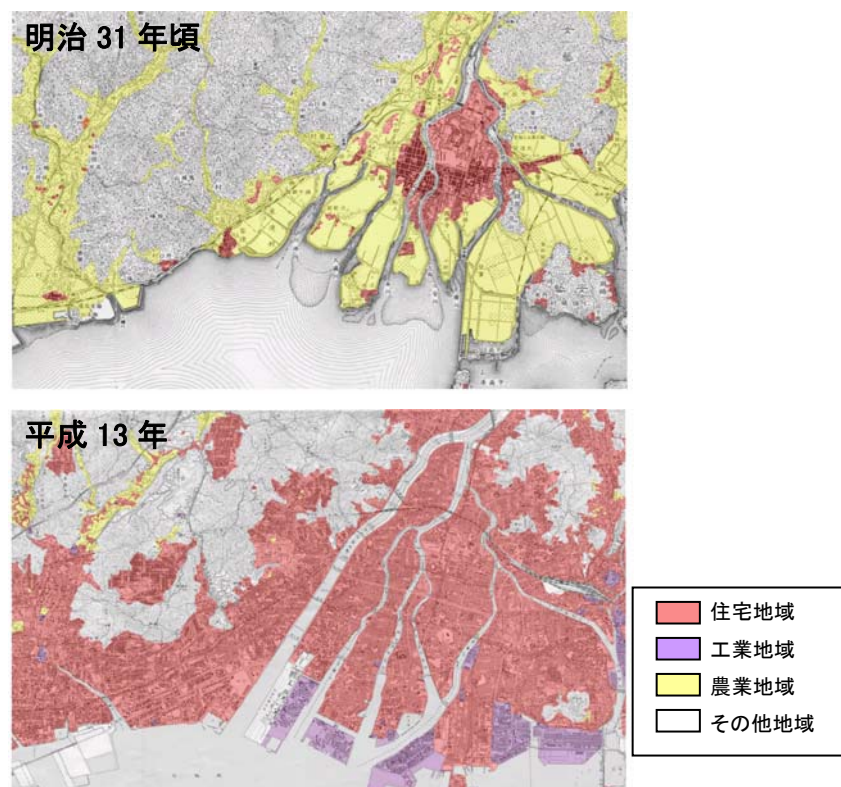


図-2.2 広島市沿岸部の土地利用の変遷²⁾

また、終戦まで東洋一の軍港、日本一の海軍工廠の街として栄えた呉市は、戦後は旧軍資産を活用し、造船、鉄鋼、紙・パルプ、機械金属等を中心とする臨海工業都市へと発展した。

広島湾の西部に位置する岩国市・大竹市付近では古くから紙産業等が盛んであり、戦後は化学繊維、紙・パルプ、石油化学を中心とする臨海工業都市へと発展した。

出典2) 明治31年頃の土地利用・・・「瀬戸内海要覧:建設省中国地方建設局企画部(昭和50年)」を参考に作成。平成13年の土地利用は、国土地理院刊行 2万5千分の1地形図を参考に作成。

広島湾は、他の代表的な閉鎖性海域である東京湾、伊勢湾、大阪湾（以下、三大湾という）に比べ、海域面積、海域容積及び流域面積ともに小さいが、流域内市町の総土地面積に占める森林面積の割合は7割以上であり、三大湾に比べると大きい。

流域の地形は、中国山地とほぼ平行に形成された階段状地形が沿岸部まで近接するため、平野部は概ね河口付近に限られる。このため、山裾部まで居住地となっている場所が多く、土砂災害等の自然災害を受けやすい。

広島湾は我が国最大の閉鎖性海域である瀬戸内海の中にある、いわば二重の閉鎖性構造を持つ海域である。また、宮島、能美島等により、大きく北部海域と南部海域に区分され、北部海域は海田湾、切串湾、吉浦湾、江田島湾、南部海域は大原湾、玖波湾、三蒲湾等、沿岸地形のより小規模な湾が多く存在しているのが特徴である。

また、沿岸部等では高潮災害を受けやすい。

表-2.1 広島湾及び他の閉鎖性海域の諸元

	広島湾	大阪湾	伊勢湾 (三河湾含む)	東京湾
海域面積(km ²) ³⁾	1,043	1,447	2,342	1,380
海域容積(億 m ³) ³⁾	269	440	394	621
流域面積(km ²) ³⁾	3,743	5,766	16,191	7,597
平均水深(m) ³⁾	26	30	17	45
浅海域(水深 10m 以浅)面積(km ²) ³⁾	94	106	612	308
主要一級河川の年間流量(億 m ³ /年) ³⁾	29	87	200	86
森林面積(km ²)/総土地面積(km ²) ^{4) 注)}	0.74	0.37	0.67	0.34
流域人口(千人) 総量規制対象地域 ³⁾	1,781	15,335	10,516	26,296
降水量(mm/年) ³⁾	1,389	1,221	1,586	1,346

注) 総土地面積は、三大湾と広島湾流域に位置する市町村単位の面積を合計したものであり、流域面積とは異なる。

潮流については、北部海域と南部海域（西側）が比較的小さい。また、北部海域では一級河川である太田川のほか、瀬野川、八幡川等から淡水が流入することで、上層では湾口に向かって海水が流出し、下層では逆に湾奥に向かって海水が流入する鉛直循環を伴う「河口循環流」が発達しており、海水交換の一部がこの河口循環流により行われるとされている。

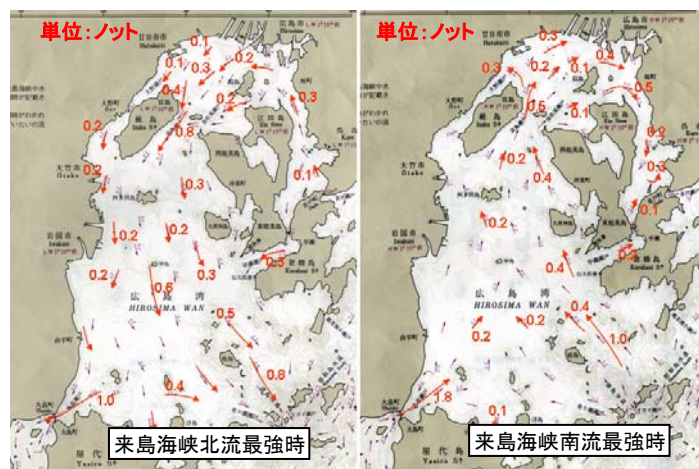


図-2.3 広島湾の潮流の状況⁵⁾

出典3) 中央環境審議会水環境部会総量規制専門委員会(第5回)資料:環境省(平成16年11月2日)に基づき整理

出典4) 「2000年世界農林業センサス(林業編):農林水産省(平成12年)」より、流域内市町村の森林面積、総土地面積を集計した。

出典5) 広島湾及び安芸灘潮流図:海上保安庁(平成5年)

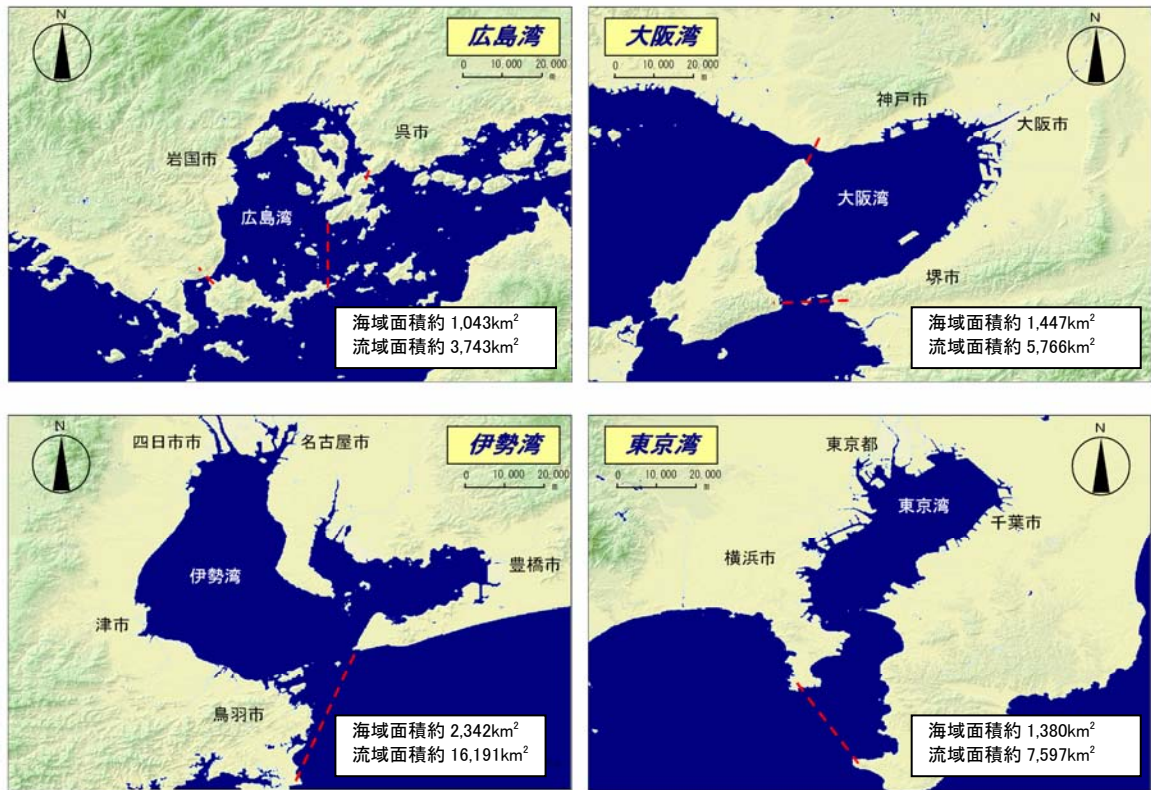


図-2.4 広島湾及び三大湾の地形の比較⁶⁾

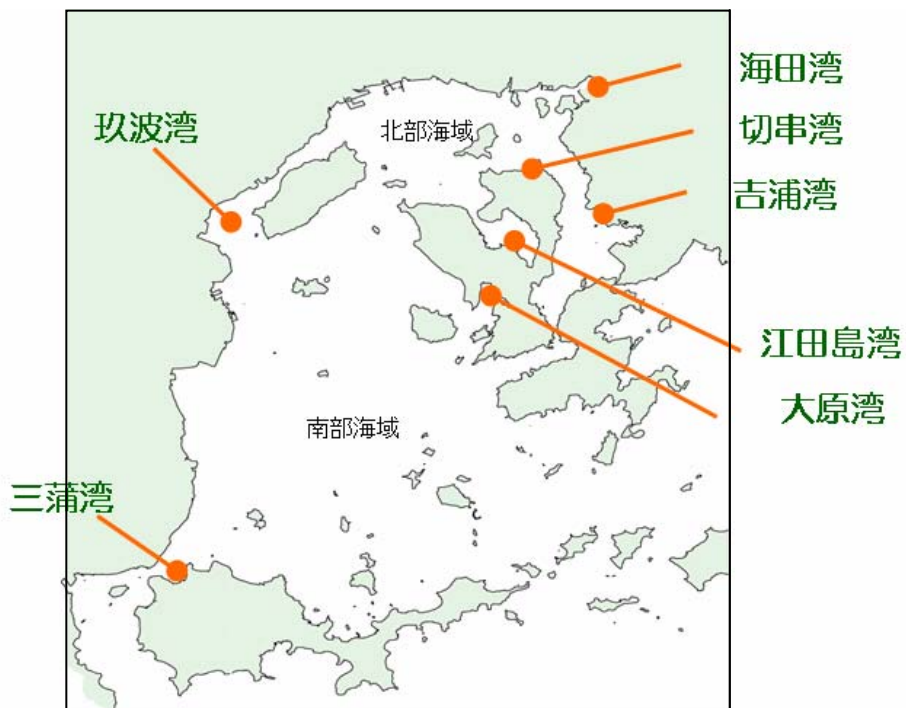


図-2.5 広島湾内に存在する「湾」⁷⁾

出典6) 国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 25000(空間データ基盤)を使用した ESRI(社)の全国標高マップ(50m メッシュ)に基づき作成。(承認番号 平 16 総使、第 330 号)

出典7) 第六管区海上保安本部ホームページ(海図に記載されている「湾」)

2) 利用状況

沿岸部と海面は、港湾、漁港に加え、船舶の航行、かき養殖を中心とする漁業生産、海洋性レクリエーション等、多様な利用がなされている。また、宮島全島と島嶼部・沿岸部の一部の陸域、広島港の一部と呉港を除く海域は瀬戸内海国立公園に指定されている。

広島湾内の特定重要港湾(広島港)及び重要港湾(岩国港、呉港)では、年間約55,720千トン(平成17年度)の貨物量が取り扱われている。広島港から発着する定期船は、島嶼部の住民の生活や四国地方への移動手段として重要な役割を担っており、年間乗降客数は約300万人(平成15年度)と全国で4番目に多く、広島湾の海の玄関として重要な機能を果たしている。また、広島港への外航クルーズ客船の入港数は全国8位(平成17年度)となっている。

広島湾のかき養殖は広島湾の北部海域を中心に行われており、生産量は全国1位のシェア(約57%、平成16年度)を誇る。広島湾のかき養殖の歴史は古く、室町時代の天文年間(1532年～55年)まで遡るといわれている。最初は石蒔き式養殖や地蒔き式養殖が行われていたが、17世紀前半にひび立て式養殖が行われるようになり、昭和の初期まで約300年間行われた。その後、このような養殖法は衰退し、杭打ち垂下養殖を経て戦後、干潟を利用しない筏垂下式養殖法が広く普及し、生産量も増加してピーク時には年間3万トンを超える生産量に達した。なお、近年では漁場環境の悪化や生産調整等により、約2万トンの生産量で推移している。

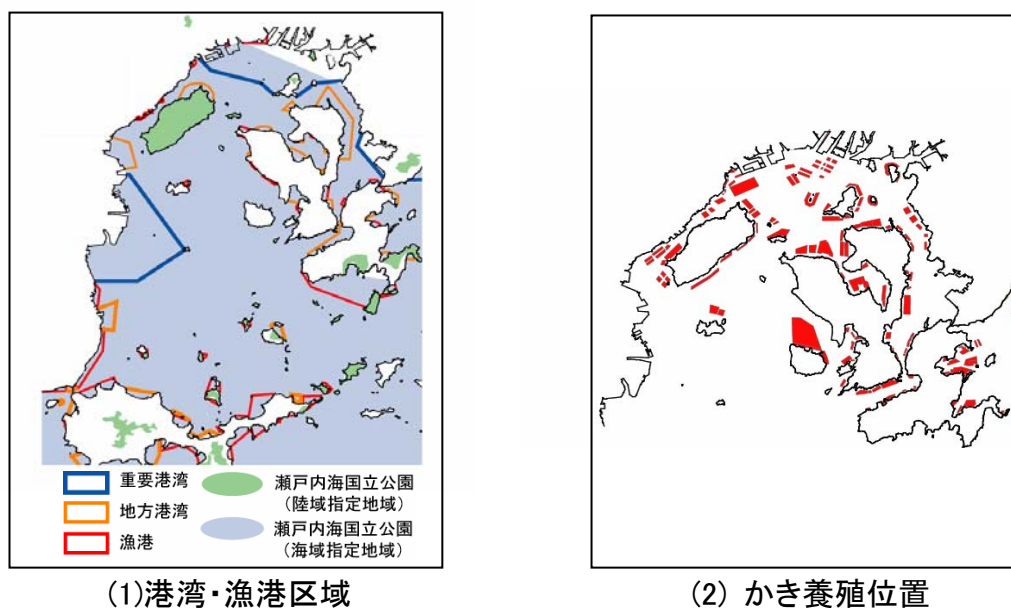


図-2.6 港湾・漁港区域とかき養殖位置

また、海洋性レクリエーションのうち、海水浴及び潮干狩りを目的とした入込客数は約47万5千人(平成17年度)である。かつては広島市沿岸部にも海水浴場や潮干狩り場が分布していたが、現在は海水浴場や潮干狩り場のほとんどが島嶼部に集中している。

3) 自然景観、歴史・文化的資源

広島湾内には島々が豊かな多島美を形成しているほか、瀬戸における潮流・渦流等、瀬戸内海特有の自然景観が豊富である。特に宮島(厳島)は白砂青松の海岸線、弥山原始林等の豊かな自然と海に浮かぶ厳島神社の大鳥居・社殿等が調和し、古くから日本三景の一つとして、国内はもとより海外にもその名が知られている。

また、世界遺産である厳島神社、広島平和記念碑(原爆ドーム)、国名勝の平和記念公園をはじめ、錦帯橋、呉市海事歴史科学館、旧海軍兵学校等の水辺の歴史・文化的資源も豊富である。

4) 水環境

広島湾においては、COD(化学的酸素要求量)等の生活環境の保全に係る水質環境基準を達成することを目途として関係地域から発生する汚濁負荷量を総合的かつ計画的に削減するため、各県の総量削減計画の策定、総量規制基準による事業場等の規制、生活排水対策の推進等を内容とする水質総量規制を昭和54年度以降実施してきている。平成16年度を目標年度とする第5次水質総量規制においては、これまでのCODに加え新たに窒素及びりんが削減の対象とされた。

また、平成17年5月には「第6次水質総量規制の在り方について」(中央環境審議会答申)がなされ、その中では、瀬戸内海(大阪湾を除く。)の水質は他の指定水域に比較して良好な状態であり、環境基準をほぼ達成した窒素及びりんに関しては、現在の水質を維持することが適当であり、CODに関しては、有機汚濁物質の性状が長期的に変化してきた可能性があることも踏まえ、現在の水質が悪化しないように必要な対策を講じつつ、瀬戸内海において目標とすべき水質を検討することが適切であると考えられるとされた。他方、瀬戸内海を湾灘毎に見ると、赤潮により養殖漁業への被害が生じている水域や、近年CODが上昇傾向の水域、貧酸素水塊の発生が報告されている水域があるため、これらの問題への対応について引き続き検討していく必要があるとされた。

広島湾における赤潮は、昭和50年(1975年)頃に発生件数、発生範囲ともに大きかったが、発生回数は徐々に減少し、最近では横這いで推移している。しかしながら、北部海域では赤潮の発生がほぼ毎年見られ、最近ではヘテロカプサ等の新しい有害プランクトンによる赤潮が発生し、かき養殖等に漁業被害が発生している⁸⁾。

透明度とDO(溶存酸素濃度)は北部海域で低い値を示しており、特に北部海域では海底付近のDOが低下し、底生生物が生息する下限値(約3mg/l)を下回る「貧酸素水塊」が毎年7月から10月中旬頃にかけて発生している⁹⁾。

海域のCOD、T-N(全窒素)、T-P(全りん)は、いずれも北部海域の濃度が高くなっている。約20年間の水質の推移からは、沿岸部におけるCODの低下等一定の改善は見られるものの、近年は水質がほぼ横這いで推移している¹⁰⁾。

出典8) 瀬戸内海の赤潮:水産庁瀬戸内海漁業調整事務所

出典9) 浅海定線調査結果(広島湾内の調査地点については広島県立水産海洋技術センターが調査を実施)

出典10)公共用水域水質測定結果:広島県、山口県(昭和58~平成16年度)、広域総合水質調査結果:環境省(昭和56~平成12年度)の各地点の調査結果を時系列に整理し、直線回帰式を作成して、水質の変化を分析した結果による。

一方、広島湾に流入する河川のBOD(生物化学的酸素要求量)は、一級河川の太田川で環境基準を満足しており、小瀬川でも概ね環境基準を満足しているほか、その他の河川でも改善傾向にある¹¹⁾。

5) 発生負荷量

陸域からの発生負荷量(平成 16 年度)は、CODが 51.5 トン/日、T-Nが 25.4 トン/日、T-Pが 1.65 トン/日であり、CODについては産業系の発生負荷量の占める割合が大きく、T-Nについてはその他系、T-Pについては生活系と産業系の占める割合が大きい。昭和 50 年代以降、COD、T-Nについては約4割、T-Pについては約5割削減されている。

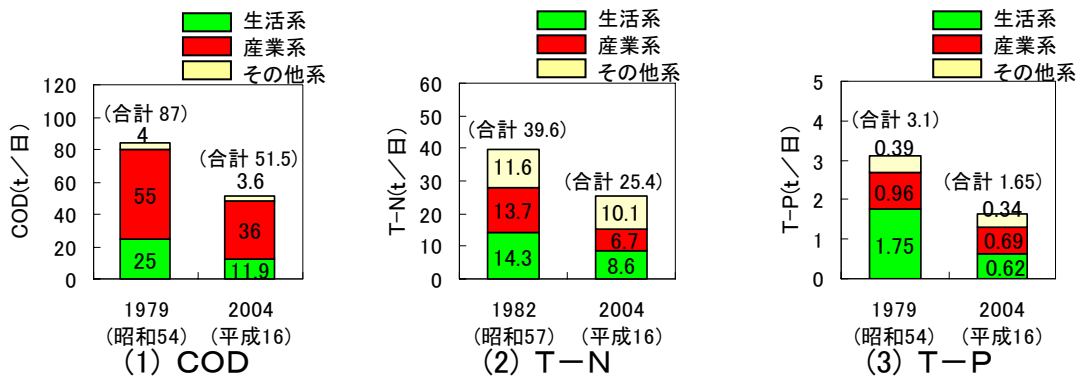


図-2.7 陸域からの発生負荷量の経年変化(広島湾流域)¹²⁾

6) 干潟・藻場等

広島湾では、過去の沿岸域の開発等により北部海域、南部海域の西側沿岸部を中心に多くの干潟・藻場が消失した。昭和 25(1950)年から平成2(1990)年までの間に、干潟については約 283ha、藻場については約 667ha の面積が広島湾全体で消失している。現存する干潟・藻場は南部海域で多く、北部海域では少なくなっている。

また、広島湾の海岸線を見ると、島嶼部では自然海岸が多く残されているが、北部海域と南部海域の西側沿岸では人工海岸の占める割合が大きくなっている。

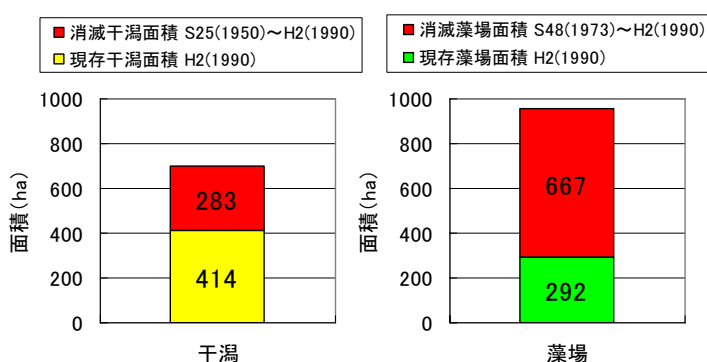


図-2.8 干潟・藻場の現存・消失面積¹³⁾

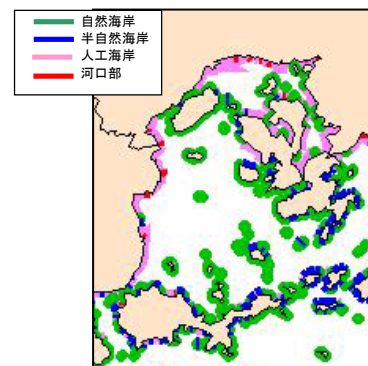


図-2.9 海岸線の状況¹⁴⁾

出典 11) 公共用水域水質測定結果: 広島県、山口県(昭和 58~平成 16 年度)
 出典 12) 環境省調べ(201 人以上の浄化槽面源及び魚類養殖系分は含んでいない。)
 出典 13) 第2回、第4回自然環境保全基礎調査: 環境省(昭和 53 年、平成 5 年)
 出典 14) 第5回自然環境保全基礎調査: 環境省(平成 10 年)

7) 漁獲量

海面漁獲量は、昭和40～50年代に底魚を中心に漁獲量が減少したが、その後の魚礁設置等の基盤整備、種苗生産・放流事業の実施により、浮魚・底魚については資源回復傾向が見られる。一方、貝類(あさり等)及び底生生物(なまこ等)については昭和50年代以降、漁獲量が減少傾向にある。

また、かき養殖は、全体の傾向としては昭和30年代後半から昭和60年代まで増加傾向にあったが、その後減少傾向となり、平成11年以降はやや回復傾向にある。生産量が減少した要因としては、平成4～10年の間、春季に規制値を超える貝毒がほぼ毎年発生し出荷自主規制が行われたこと、平成7、9、10年には赤潮によるかきの大量へい死が発生したこと、平成3、11年に大型台風により多数の筏が破損したこと等のほか、養殖施設の増加や養殖期間の長期化による漁場の過密化に起因する海水流動の低下等に伴い、かき1個体あたりの餌不足による成育停滞が起きたことや、かきの排せつ物等の蓄積による底質への負荷の増加による漁場の老化があるとの指摘がある¹⁵⁾。

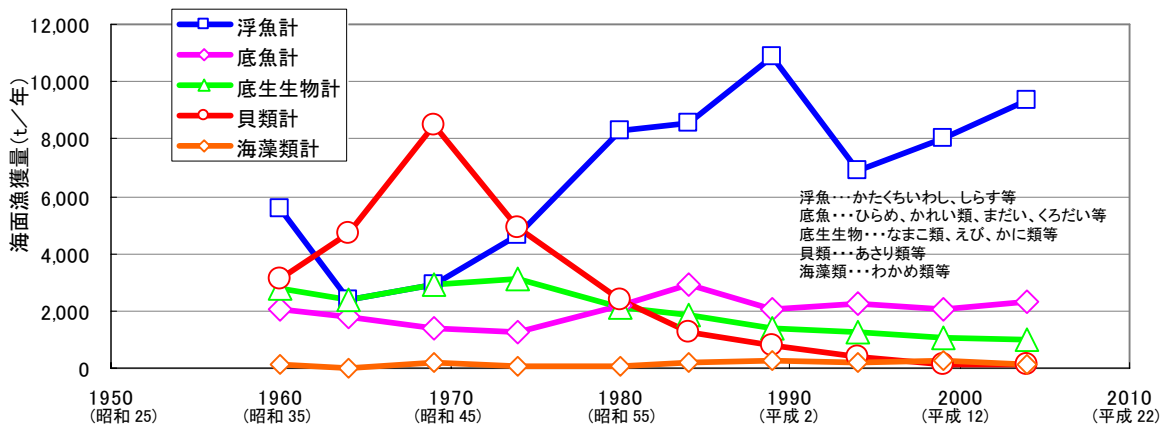


図-2.10 海面漁獲量の推移¹⁶⁾

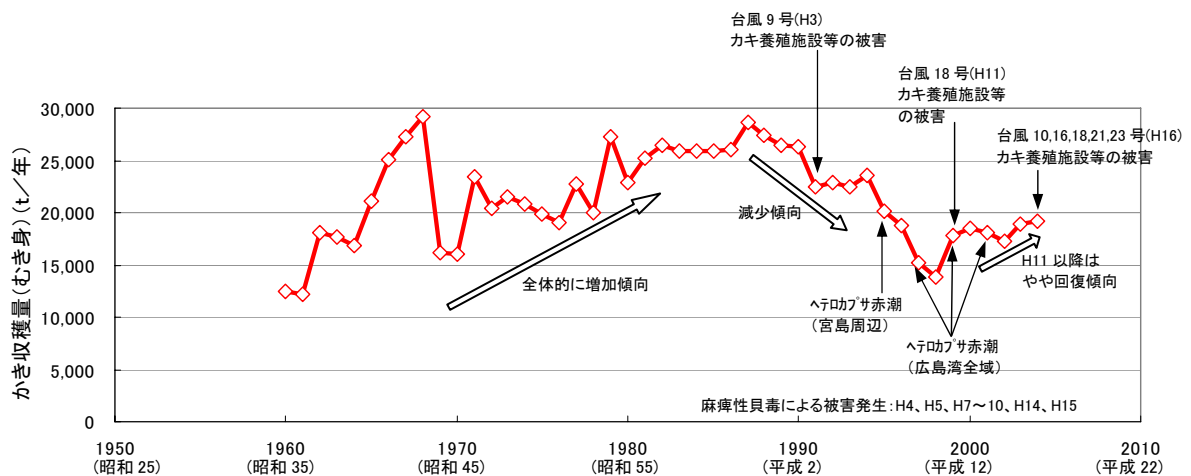


図-2.11 かき収穫量(むき身)の推移¹⁶⁾

出典 15) 広島県かき適正養殖指針: 広島県農林水産部(平成13年11月)

出典 16) 広島農林水産統計年報: 中国四国農政局広島統計・情報センター(平成16~17年)

(広島湾内の漁業地区のデータを集計。呉市、旧音戸町の一部は広島湾外の漁場も含むが、ここでは広島湾の漁業地区として集計した)

(2) 地域別の現状

広島湾は大きく北部海域と南部海域に区分され、水質等の特徴も北部海域と南部海域で異なるため、以下ではそれぞれの海域毎の現状を示す。

なお、本行動計画では北部海域とその流域を北部地域、南部海域とその流域を南部地域と呼称する。



図-2.12 北部地域と南部地域の区分

1) 北部地域の現状

北部海域は三大湾に比べると閉鎖性が強く、海域容積当たりの発生負荷量も大きい。また、海底の底質も大阪湾とほぼ同程度か、それ以上の値を示す地点が多く、全体的に底質の有機汚濁が進んだ状態となっている。

一方、海域の水質(COD、T-N、T-P)を見ると、三大湾に比べ良好となっている。これは、海域容積当たりの河川流量が三大湾よりも大きく、太田川等から豊富な淡水が流入していることと、北部海域で盛んに行われているかき養殖が有機物・栄養塩類等を吸収・除去している¹⁷⁾ことが水質改善に寄与しているためと考えられる。

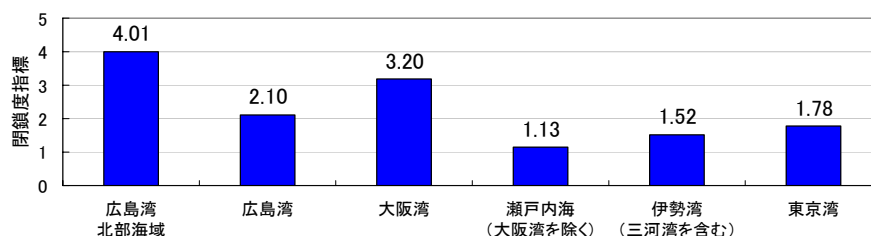


図-2.13 閉鎖度指標の比較¹⁸⁾

注) 閉鎖度指標 = (海域面積^{1/2} × 湾内最大水深) / (湾口部幅 × 湾口部最大水深)。水質汚濁防止法では、閉鎖度指標が1以上の海域を閉鎖性海域として排水規制の対象としている。

出典 17) 例えば、「松田治：水産業の持つ包括的環境管理機能、水産業における水圏環境保全と修復機能、恒星社厚生閣(平成14年)」によると、かき養殖には海水中の懸濁物をろ過してその中の栄養物質を吸収し、最終的には水揚げにより海水中の窒素やリンを海から除去(回収)する機能があるとされている。

出典 18) 東京湾、伊勢湾、瀬戸内海(大阪湾を除く)の閉鎖度指標は、「日本の閉鎖性海域の環境保全 2003: (財)エメックスセンターホームページ」より引用。大阪湾、広島湾、広島湾北部海域については海図より独自に閉鎖度指標を算定した。

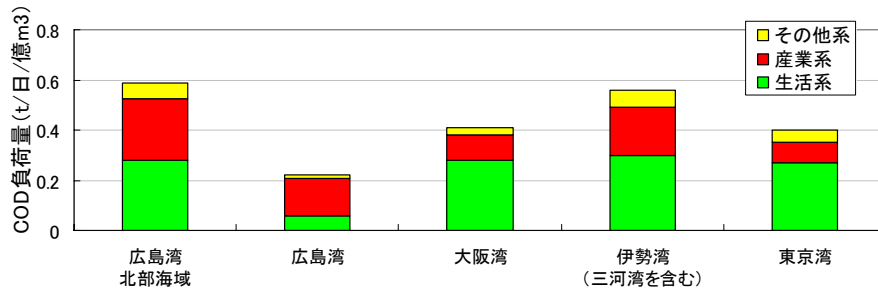
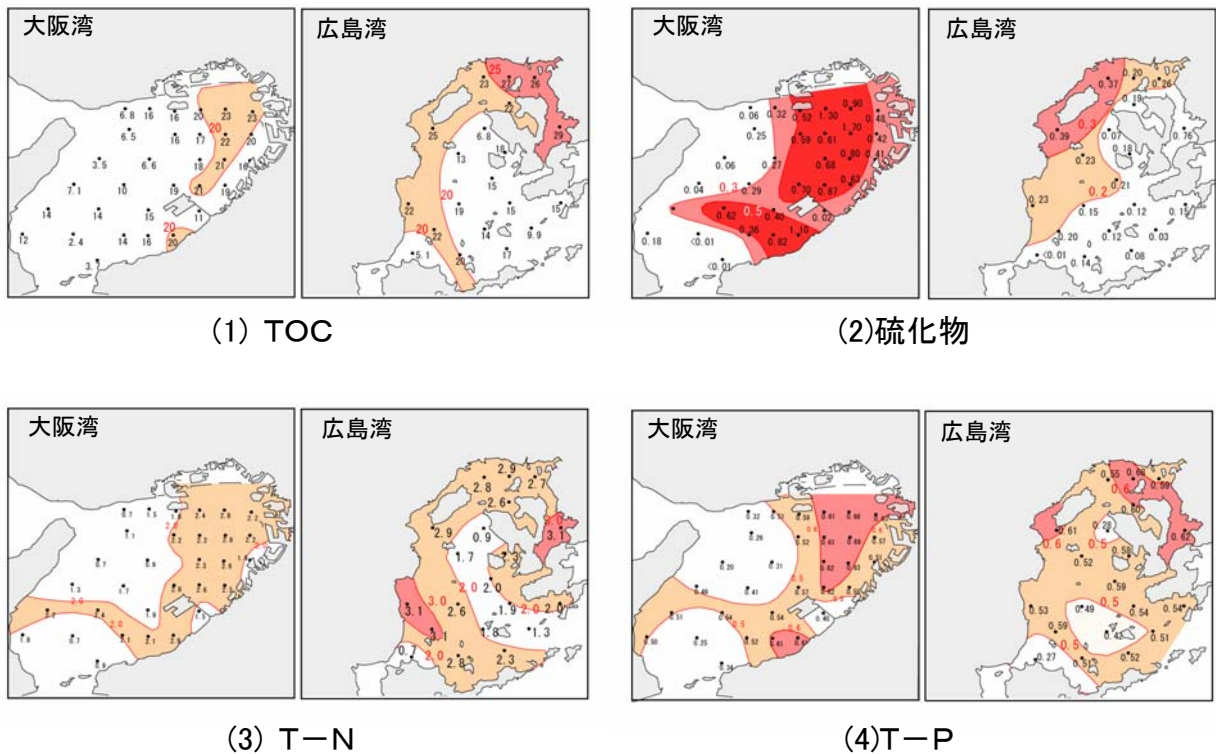


図-2.14 海域容積当たりの発生負荷量(COD、平成 11(1999)年度)の比較¹⁹⁾



注) TOC(全有機炭素)は底質中に含まれる有機物中の炭素量であり、TOCが大きいほど汚濁が進んでいることを示す。
 CODは試験方法の性格上汚濁物質の分解率が100%ではなく、分解しやすさの影響を受けるが、TOCは分解率がほぼ100%であり、底質中に含まれる有機物の総量を把握するのに使用される。

図-2.15 広島湾と大阪湾の底質の比較²⁰⁾

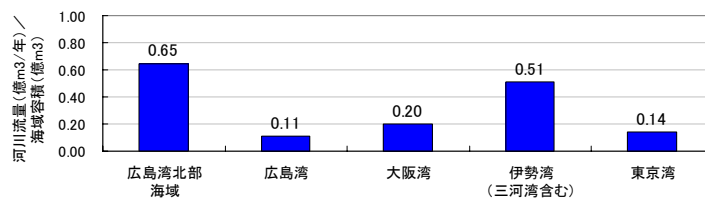
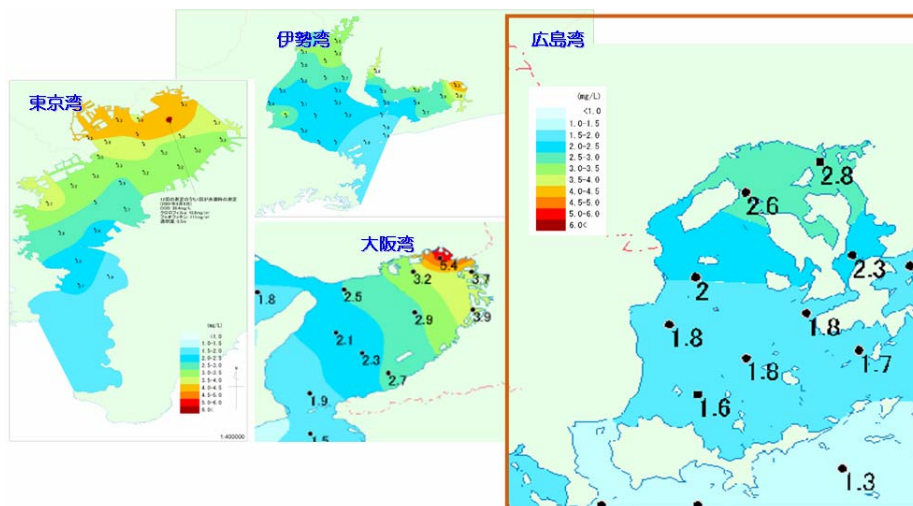


図-2.16 海域容積当たりの河川流量の比較²¹⁾

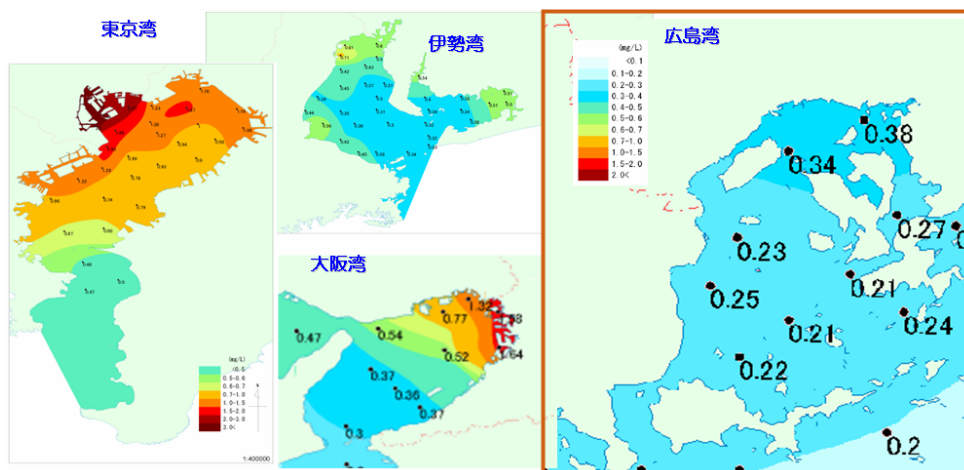
出典 19) 発生負荷量は「発生負荷量等算定調査報告書：環境省」を使用。海域容積は「中央環境審議会水環境部会総量規制専門委員会(第5回)資料：環境省(平成 16 年 11 月 2 日)」を使用。なお、北部海域の海域容積は「満塩・柳・橋本：広島湾のカキ養殖と海洋環境、九州大学大学院総合理工学部報告第 24 巻第2号(平成 14 年)」で設定されている北部海域の平均水深と海域面積から算定した。

出典 20) 瀬戸内海環境情報基本調査—大阪湾・広島湾・伊予灘・響灘—(総合解析編)：環境省(平成 17 年 3 月)

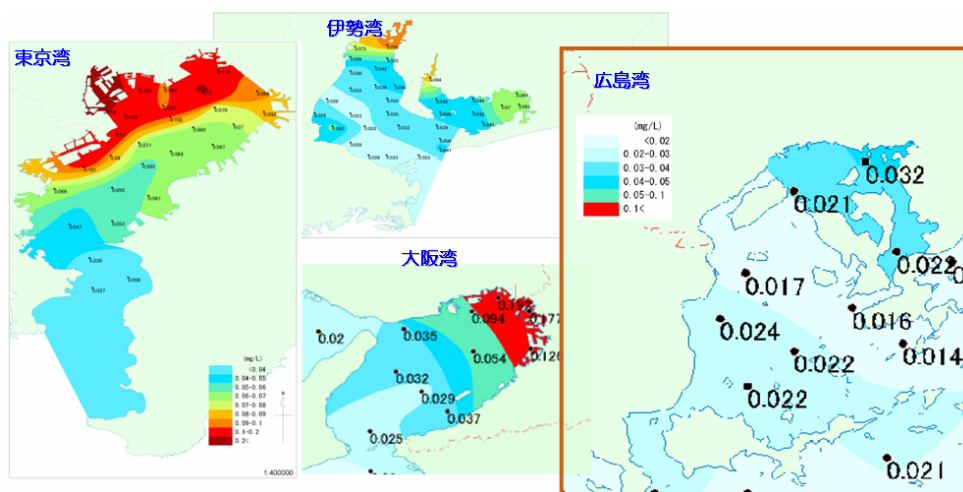
出典 21) 河川流量は「中央環境審議会水環境部会総量規制専門委員会(第5回)資料：環境省(平成 16 年 11 月 2 日)」を使用。海域容積は出典 19)と同じ。



(1) 上層COD



(2) 上層T-N



(3) 上層T-P

図-2.17 広島湾と三大湾の水質(COD、T-N、T-P)の比較²²⁾
(平成 12(2002)年～平成 14(2004)年の3ヶ年平均)

出典 22) 中央環境審議会水環境部会総量規制専門委員会(第2回資料):環境省、(平成 16年 7月 7日)
(グラフの元となる水質データは「広域総合水質調査結果:環境省」による。)

北部海域で発生する赤潮は、1996年以降、赤潮発生延べ日数が増加しており、最近では7月～8月の赤潮発生日数が多くなっている。

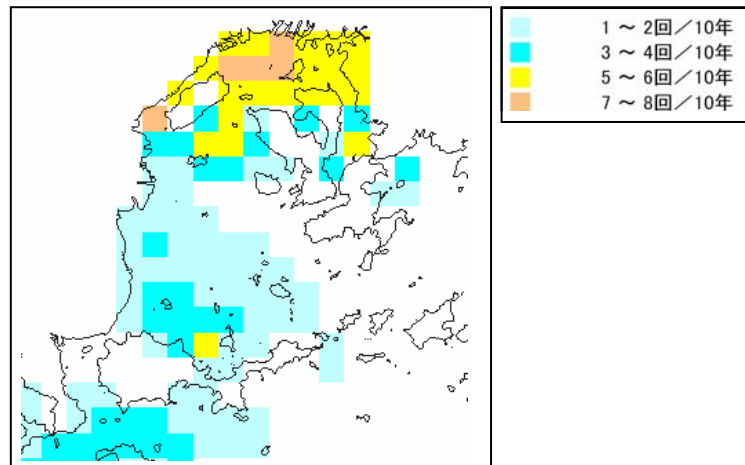


図-2.18 赤潮発生範囲の重ね合わせ(平成 7(1995)年～平成 16(2004)年)²³⁾

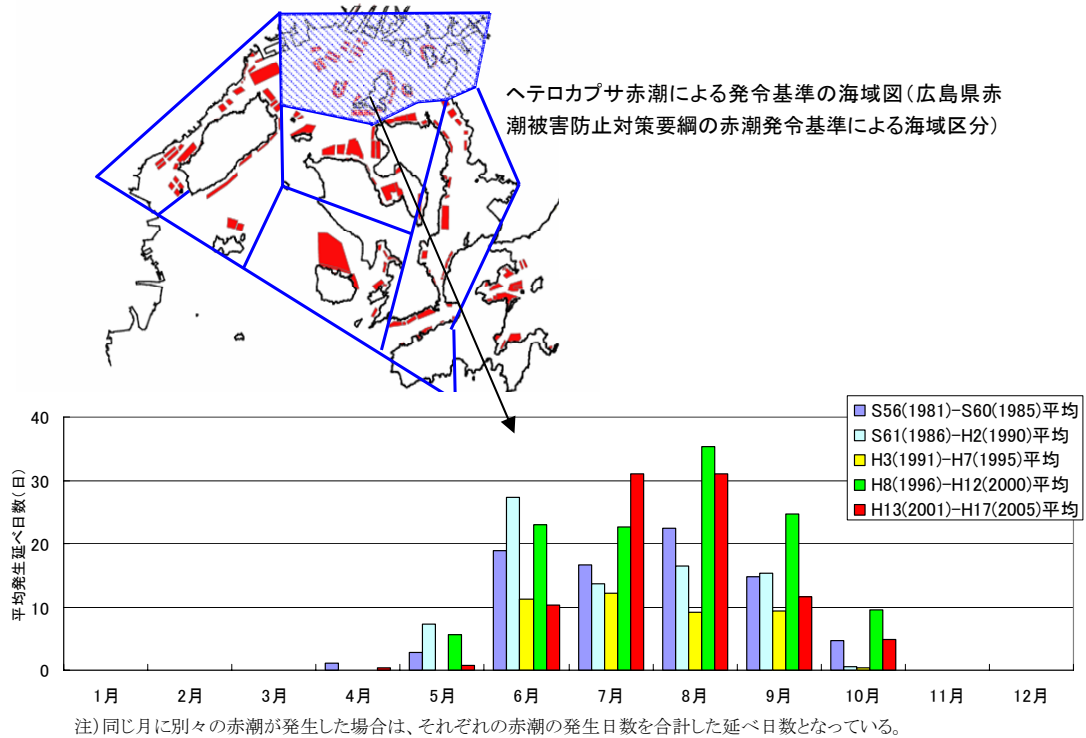


図-2.19 北部海域における赤潮発生延べ日数(月別)の推移²⁴⁾

また、北部海域では1960年代前半には急激な底層DOの低下が起こり²⁵⁾、昭和40年(1965年)には既に貧酸素水塊のかき養殖への影響が問題となっていた²⁶⁾。その後も北部海域では毎年夏季～秋季にかけて貧酸素水塊が発生している状況である。

出典 23) 「瀬戸内海的环境保全 資料集:瀬戸内海環境保全協会」に基づき作成
(データの出典は「瀬戸内海の赤潮:水産庁瀬戸内海漁業調整事務所」による)

出典 24) 「広島県の赤潮:広島県農林水産部」に基づき作成

出典 25) 湯浅一郎:瀬戸内海的环境変遷—その今昔の姿—、人間と環境 Vol.28, No.1, p.21-27, 2002

出典 26) 木村知博:広島湾北部水域における養殖カキの育成と貧酸素水塊の出現の関係について、水産増殖, 22.1, p.27-33, 1973

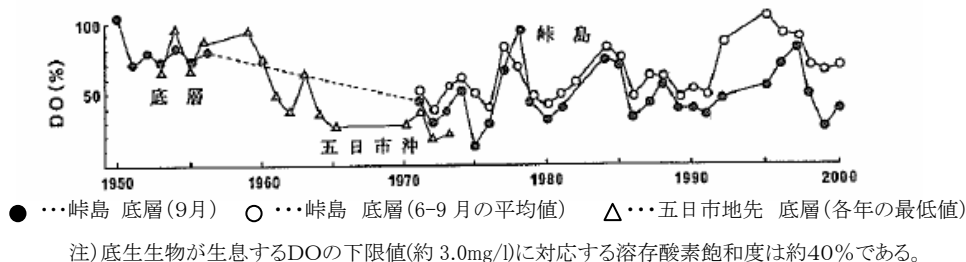


図-2.20 広島湾奥部の底層溶存酸素飽和度の経年変化(五日市沖、峠島)²⁵⁾

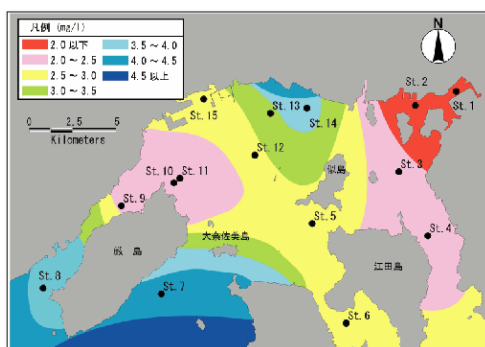


図-2.21 北部海域の底層溶存酸素濃度の平面分布
(平成 18 年 9 月 2 日に調査を実施)

北部海域の干潟・藻場については、昭和 25(1950)年から平成2(1990)年までの間に、干潟は約 180ha(広島湾全体の消失面積の約 63%)、藻場は昭和 48(1973)年から平成2(1990)年までの間に、約 658ha(広島湾全体の消失面積の約 99%)の面積が消失しており、海域面積当りの現存干潟・藻場面積は、東京湾、伊勢湾の2分の1以下である。

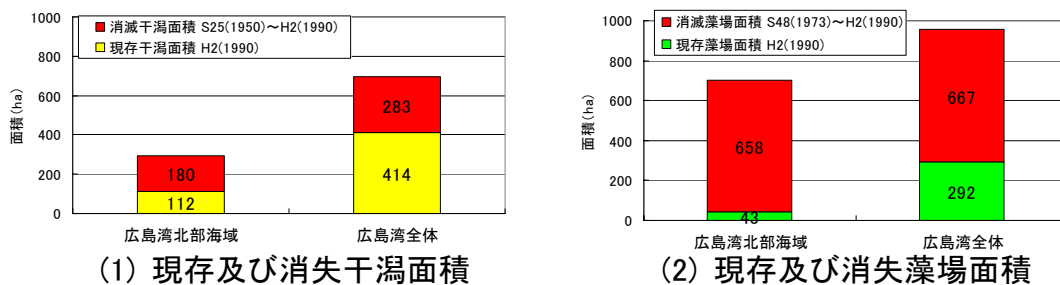


図-2.22 干潟・藻場の現存・消失面積²⁷⁾

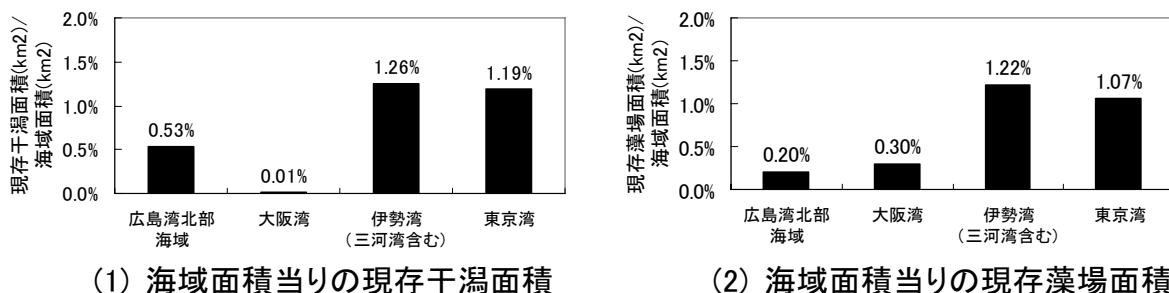


図-2.23 海域面積当りの現存干潟・藻場面積の比較²⁷⁾

出典 27) 現存及び消失干潟・藻場面積は「第2回及び第4回自然環境保全基礎調査:環境省(昭和 53 年、平成 5 年)」を使用。海域面積は「中央環境審議会水環境部会総量規制専門委員会(第5回)資料:環境省(平成 16 年 11 月 2 日)」の値を使用。

このほかの北部地域の問題点としては、特に都市前面の港湾等におけるパブリックアクセス可能な海岸が少ないことが挙げられる。広島市等の前面に位置する広島港では、高潮に強い海岸の整備が求められているが、要保全海岸延長^{注)}約 65kmのうち3割(約 20km)の海岸では、防護面での整備に加えてパブリックアクセスの確保が求められている²⁸⁾。一方、海辺に近づくことのできる緑地、遊歩道等として整備されている広島港内の海岸の延長は約7km(平成 18 年度末)²⁹⁾にとどまっている。

また、沿岸部では海水浴場や潮干狩り場が減少しており、人々が海に触れ合える機会や場が少なくなっている。

台風や梅雨前線等による出水時には木竹等の海面浮遊ごみの回収量が多くなっており³⁰⁾、出水等により発生した流木等、海域におけるごみの漂流が見られる。

また、宮島(厳島)等の島嶼部では、プラスチックパイプ(かき養殖用パイプ)や発泡スチロールをはじめとした水産業に関連するごみ等の漂着も多く見られており³¹⁾、これらによって、自然景観の悪化が懸念される。

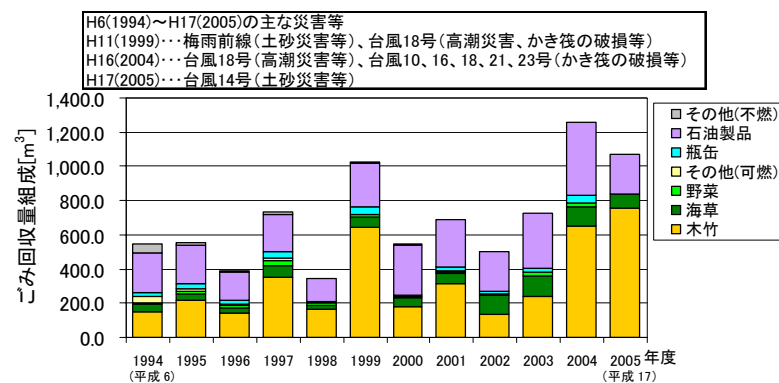


図-2.24 広島湾における海面ごみ回収量の推移³⁰⁾



図-2.25 ごみ等の漂着状況(宮島:腰細浦)

注) 要保全海岸延長: 護岸・離岸堤等の海岸保全施設により防護する必要のある海岸のことをいい、海岸保全区域延長に要指定延長を加えた延長である。

海岸保全区域: 津波、高潮等の災害による被害から海岸を防護し、国土の保全を図るために必要と認められ指定を受けた海岸の一定地域
要指定延長: 都道府県知事が今後5年以内程度の間新たに海岸保全区域を指定し、海岸の保全をしたいとしている延長

出典 28) 広島沿岸海岸保全基本計画【資料編】: 広島県(平成 14 年9月)

出典 29) 「広島港案内: 広島県(平成 18 年3月)」と広島県への聞き取り結果に基づき、平成 18 年度末現在、広島港内で整備済の緑地、遊歩道等の延長を集計した。

出典 30) 中国地方整備局資料。平成 6～11 年度は「おんど」、平成 12 年度からは「おんど 2000」による回収実績(広島湾海域のみ集計)

出典 31) 「平成 17～18 年度漂着ごみ調査: 第六管区海上保安本部ホームページ」。瀬戸内海、宇和海の第六管区管内の海岸で毎年漂着ごみの調査を実施しており、平成 18 年度の宮島(包ヶ浦海岸)の調査では、かき養殖用パイプが最も多く回収されている(品目別)。また、平成 17 年度の岩国市端島での調査でも同様に、かき養殖用パイプが最も多く回収されている。

2) 南部地域の現状

南部地域は多島美等の豊かな自然が特徴であり、島嶼部を中心に現存する干潟・藻場や自然海岸、海洋性レクリエーション施設が多い。水質(COD、T-N、T-P、透明度、DO)は岩国市・大竹市地先の一部を除き全体的に良好であり、北部海域のような赤潮や貧酸素水塊の発生はほとんど見られない。

岩国市・大竹市付近の沿岸部では人工海岸の占める割合が高く、海水浴場等の海洋性レクリエーション施設が少ない。また、江田島・倉橋島等では海水浴や潮干狩りを目的とした観光客も減少傾向にある。

このほか、島嶼部では、台風による砂浜の侵食、湿地の劣化やごみ等の漂着³¹⁾が見られ、自然景観等の悪化が懸念される。

また、南部海域に現存する藻場面積は249ha、1973年以降消滅した藻場面積は9haであり、現存する藻場の面積はほとんど変化していないが、藻場の生育密度が減少傾向にあるものが多い^{32),33)}。

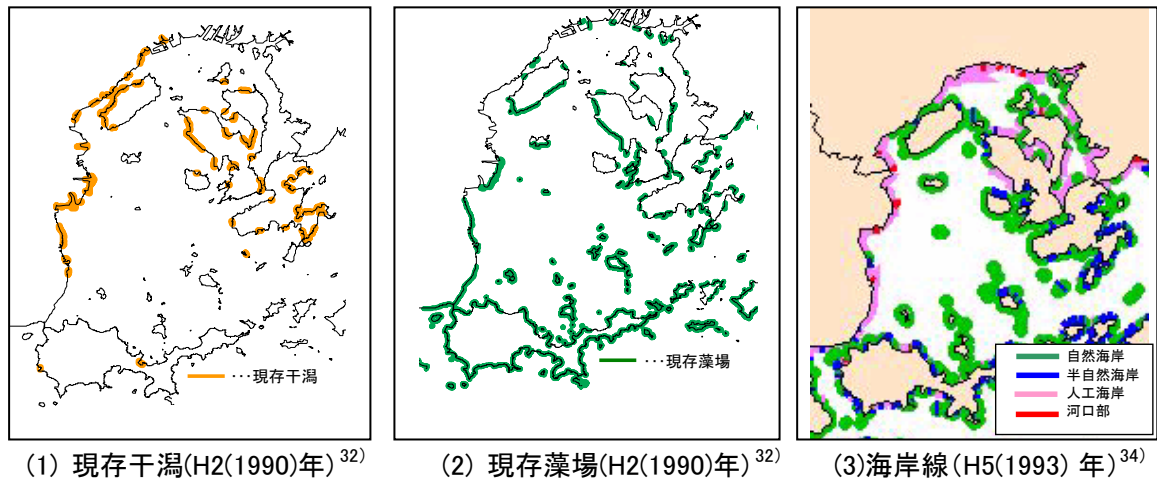


図-2.26 現存干潟・藻場の分布状況、海岸線の状況

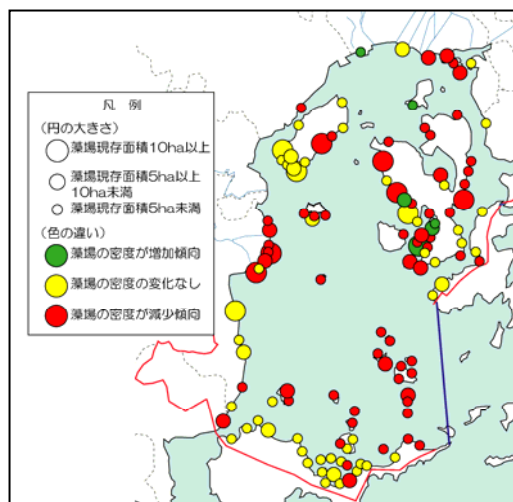


図-2.27 現存する藻場の生育密度の増加・減少傾向³³⁾

出典 32) 第4回自然環境保全基礎調査:環境省(平成5年)

出典 33) 脆弱沿岸海域図:環境省ホームページ(環境省が実施している自然環境保全基礎調査を基礎資料とし、さらに都道府県の独自資料を用いて作成された図)

出典 34) 第5回自然環境保全基礎調査:環境省(平成10年)

2.2 広島湾再生のための課題

(1) 北部地域

1) 水環境を再生するための課題

北部海域では、赤潮がほぼ毎年発生しており、かき養殖等に漁業被害も発生している。赤潮は、植物プランクトンが正常に消費する以上の栄養塩類が海中に供給されることと、日照量、海水温、塩分濃度等の影響により植物プランクトンが異常増殖した結果引き起こされる。これらの影響因子のうち、日照量、海水温、塩分濃度等については人為的な制御が困難であるため、赤潮の発生を抑制するためには、海域への栄養塩類の供給を制御する必要がある。海域への栄養塩類の供給源としては、陸域からの污水排水、底泥からの溶出に由来するもののほか、森林等に由来するものがある。

貧酸素水塊の発生は、底泥からの栄養塩類の溶出を通じて赤潮と密接な関係がある。海水中のDO濃度は、大気中の酸素の溶け込みと表層での植物プランクトンの光合成による供給、有機物の分解に伴う酸素消費等のバランスで決定されるが、植物プランクトンの死骸や陸域から供給される有機物等が増加すると、それらを分解する際にDOが消費される。その結果、消費が供給を上回る状態が続き、海水中の貧酸素化が進行する。この傾向は特に海底付近で顕著であり、その結果、底泥から栄養塩類が溶出するようになる。このとき、赤潮は植物プランクトンの死骸や魚介類のへい死による海底への有機物の供給を増加させ、DOの消費を増大させるとの指摘もある³⁵⁾。

このため、貧酸素水塊の発生を抑制するためには、海底付近におけるDO消費の抑制もしくはDO供給の増加が必要である。DO消費抑制の方策としては、有機物については海域・陸域から供給される有機物の抑制、海底に堆積した有機物の除去等による底質の改善がある。また、DO供給増加の方策としては、海域の鉛直循環の促進、エアレーション等による人工的なDO供給、光合成を行う藻類によるDO供給等がある。

なお、これらの対策は、対象海域の気象、海象、利用状況等の条件により、いずれか一つで十分な効果を発揮するとは限らないので、検討にあたっては、複数の対策技術についてその組合せも含めて検討することが必要である。

森林については、森林を通過する雨水の水質浄化機能のほか、水源涵養機能、土砂流出防止機能等の多面的な機能がある³⁶⁾が、森林伐採等で裸地化が進むと、降雨時等の窒素の流出量が増加するとの指摘³⁷⁾や、間伐の遅れによって降雨時等の窒素、りん等の流出量が増大するとの指摘がある³⁸⁾。このような窒素、りん等の急激な供給量の増大を抑制するためには、森林の持続的な保全が必要である。

出典 35) 湯浅一郎: 瀬戸内海の貧酸素水塊、海の気象、35 巻、pp.90-102、1990

出典 36) 地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について(答申): 日本学術会議(平成 13 年 11 月)

出典 37) 「平成 15 年度国土総合開発事業調整費 森・川・海のつながりを重視した豊かな漁場海域環境創出方策検討調査報告書: 水産庁漁港漁場整備部・林野庁森林整備部・国土交通省河川局(平成 16 年 3 月)」において、森林伐採等で裸地化が進むと表層土壌の温度や水分環境を変化させ、有機物の急激な分解や植物による養分吸収の減少によって、窒素の流出量が増大するとされている。

出典 38) 例えば、「針葉樹人工林の間伐遅れが面源からの汚濁負荷量に与える影響(I~III): 水利科学 46、2002」において、間伐の遅れ等によって下層植生が貧弱となり、保水能力や栄養分吸収能力が低下し、窒素やりん等の流出量が増大するとされている。

しかし、中山間地域等における人口の減少は、その担い手が減少しているということでもあり、重要な課題であると考えられる。このため、森林については都市部等も含め、地域と連携して保全していくことが必要である。

また、海水中に存在する栄養塩類を除去するために、河口、海域及び沿岸部における栄養塩類の吸収・除去機能を向上させていくことが必要である。

一例として、かき養殖は、海水中の懸濁物をろ過する機能を持ち、最終的には水揚げにより海水中の窒素やりんを海から陸に回収する機能を持つが、その一方で、かきの排せつ物等を起源とする有機物が底泥として堆積する。このような漁業活動による機能を、水環境への関与の観点から評価していく必要がある。

赤潮や貧酸素水塊の発生については、その発生条件や発生原因について未解明な部分も多く、これらの現象を含め、将来定量的な目標の設定により水環境を監視していくためには、森・川・海の物質循環メカニズムの解明やそのためのモニタリングの実施等について検討する必要がある。

2) 生物生息・生産の場を保全・再生するための課題

北部海域では干潟・藻場が大幅に減少しているのが現状であり、多様な生物の生息基盤となりうる干潟・藻場等の浅場を再生していく必要がある。

但し、海面及び沿岸域が多様に利用されており、新たに干潟・藻場等の浅場を再生する場所が限られることから、浅場の再生以外の生物の生息基盤を創出できるような手法についても検討する必要がある。

3) 人と海との繋がりを再生するための課題

北部地域では、特に都市前面の港湾におけるパブリックアクセス可能な海岸が少なく、海水浴場や潮干狩り場等の海洋性レクリエーション施設も減少していることから、人々が海に触れ合える機会や場が少なくなっている。

このことは地域住民の広島湾に対する関心を低下させ、人と海との繋がりが希薄になる要因となる可能性があり、大きな問題であると考えられる。

多様な主体の連携・協働のもとで広島湾の再生を推進していくためには、水辺へのアクセスの改善、親水空間の創出に加え、環境学習、イベントの開催、各種施策への地域住民の参加等を通じて、広島湾の保全・再生に対する人々の関心を高めていくことが必要である。

なお、沿岸部の多くの海岸ではパブリックアクセスの確保に加え、高潮に強い海岸の整備が求められていることから、水辺へのアクセスの改善については、防災と利用の両面に配慮していくことが必要である。

親水空間の創出においては、単なる施設整備だけではなく、その利用に適した水環境を整えるとともに、ごみの回収等、その維持管理にも配慮する必要がある。

また、環境学習、イベントの開催等においては、行政機関によるものだけではなく、学校、NPO、地域住民等による取り組みが重要であるが、その活動を支える指導者等の人材育成が必要である。

広島県には全国で最も多くのプレジャーボートが集積しており、河川、港湾等において不法係留も見られ、水辺の良好な景観形成の障害になっている。このため、ボートパーク等の収容施設の整備が必要である。



図-2.28 人と海との繋がりを再生するための施策イメージ

4) 自然景観、歴史・文化を保全するための課題

北部地域には、弥山原始林等の自然景観、世界遺産である厳島神社、広島平和記念碑(原爆ドーム)、国名勝の平和記念公園をはじめとする歴史・文化的資源が豊富に存在している。このような自然景観、歴史・文化的資源を活用しつつ、地域と連携して保全していくことは、広島湾の保全・再生に対する人々の関心を高めていく上でも必要である。

さらに、島嶼部では、ごみ等の漂着が見られる。このため、浮遊ごみや漂着ごみ等については、その発生量の抑制、ごみ回収・処理の推進が必要である。

(2) 南部地域

1) 生物生息・生産の場を保全・再生するための課題

南部海域には島嶼部を中心に現存する干潟・藻場が多いため、これを保全していく必要がある。特に、現存する藻場については生育密度が減少傾向にあるものも多いことから、保全の状況について継続的に監視していく必要がある。

2) 人と海との繋がりを再生するための課題

南部地域の島嶼部では海洋性レクリエーション施設が比較的多いものの、海水浴や潮干狩りを目的とした観光客は減少している。また、岩国市、大竹市沿岸部では人工海岸の占める割合が高く、海水浴場等は少ない。

このことは地域住民の広島湾に対する関心を低下させ、人と海との繋がりが希薄になる要因となる可能性があり、大きな問題であると考えられる。

多様な主体の連携・協働のもとで広島湾の再生を推進していくためには、親水空間の創出や環境学習、イベントの開催、各種施策への地域住民の参加等を通じて、広島湾の保全・再生に対する人々の関心を高めていくことが必要である。

3) 自然景観、歴史・文化を保全するための課題

島嶼部等における人口の減少は、自然景観、歴史・文化的資源の保全において、その担い手が減少していることでもあり、重要な課題であると考えられる。

このようなことから、これらの資源については、北部地域の資源等との連携を考慮しつつ、観光・レクリエーション資源としての活用も視野に入れ、地域と連携して保全していくことが必要である。

また、島嶼部では、台風による砂浜の侵食、湿地の劣化やごみ等の漂着が見られる。このため、侵食された砂浜等については、その再生について検討する必要がある。

また、浮遊ごみや漂着ごみ等については、その発生量の抑制、ごみ回収・処理の推進が必要である。

3. 広島湾再生の目標

3.1 目標

本行動計画では、広島湾流域の住民の視点に立ち、人々が広島湾に関心を持ち、憩いを求めて広島湾に集い、様々な生物が育む豊かな海の再生を目指し、関係省庁及び関係地方公共団体、地域住民等が連携して改善に取り組んでいくことが必要と考え、広島湾のイメージをわかりやすく表現するために、次の目標を定める。

【目標】

森・川・海の健やかな繋がりを活かし、恵み豊かで美しく親しみやすい「広島湾」を保全・再生し、次世代へ継承する。

さらに、第2章で述べた課題毎に、以下の目標を定める。

森・川・海の健やかな繋がりを活かし、豊かな広島湾を保全・再生する。

(キーワード:森・川・海の健やかな繋がりに、豊かな)

(水環境の再生)

広島湾の水質は全体的に良好であるが、北部海域では赤潮が毎年のように発生していることから、北部海域については、赤潮の発生を抑制し、かき養殖等の水産業、親水等の多様な利用に適した水環境の再生を目指す。

なお、広島湾は「森・川・海」の繋がりが強いという特徴を有することから、陸域と海域が連携して水環境の再生を推進していく。

(生物生息・生産の場の保全・再生)

北部海域では、干潟・藻場等の浅場の減少等、生物の生息・生産の場が少なくなっていることから、生物の生息・生産の場を可能な限り再生することを目指す。

また、北部海域と南部海域に現存する浅場については可能な限り保全し、生物が生息できる環境を維持する。

人と海との繋がりを取り戻し、親しみやすい広島湾を再生する。

(キーワード:親しみやすい)

(人と海との繋がりの再生)

北部地域における海洋性レクリエーション施設等の親水空間の減少、南部地域の島嶼部における海水浴や潮干狩りを目的とした観光客の減少等によって、人と海との繋がりが希薄になることは重要な課題であるため、魅力ある親水空間の創出と市民連携による親水空間の利活用を活性化することによって、広島湾に対する人々の関心が高まり、広島湾の保全・再生に対して人々が積極的に参加できるような環境を目指す。

宮島などの魅力ある自然景観、歴史・文化を活かし、美しい広島湾を保全する。

(キーワード:美しい)

(自然景観、歴史・文化の保全)

広島湾には豊富な自然景観、歴史・文化が存在しており、これらの魅力ある資源を活用しつつ、地域と連携して保全し、次世代へ継承していくことを目指す。

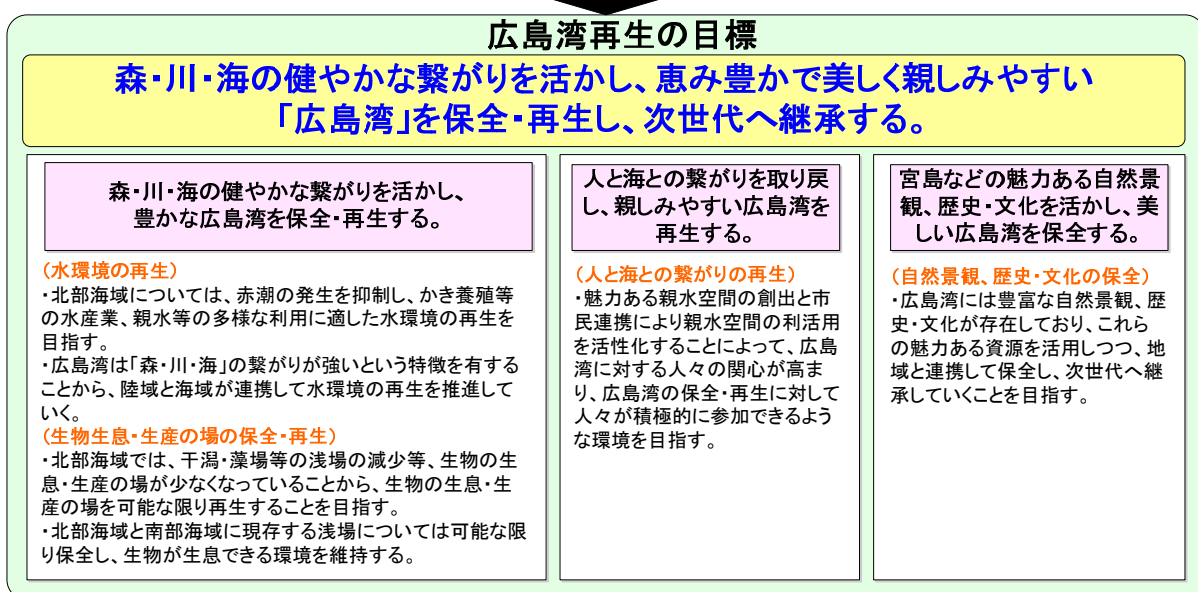
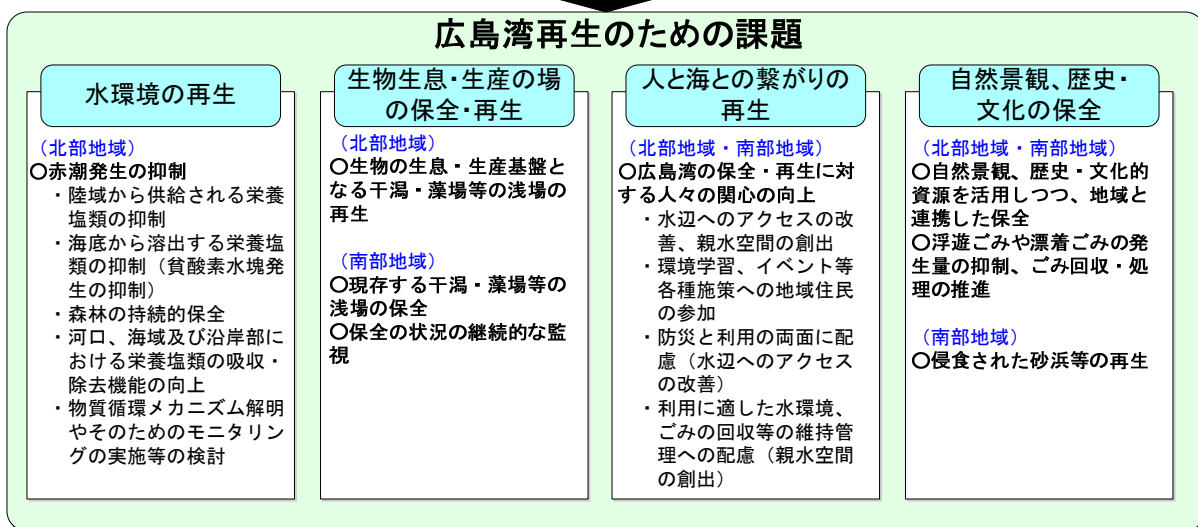
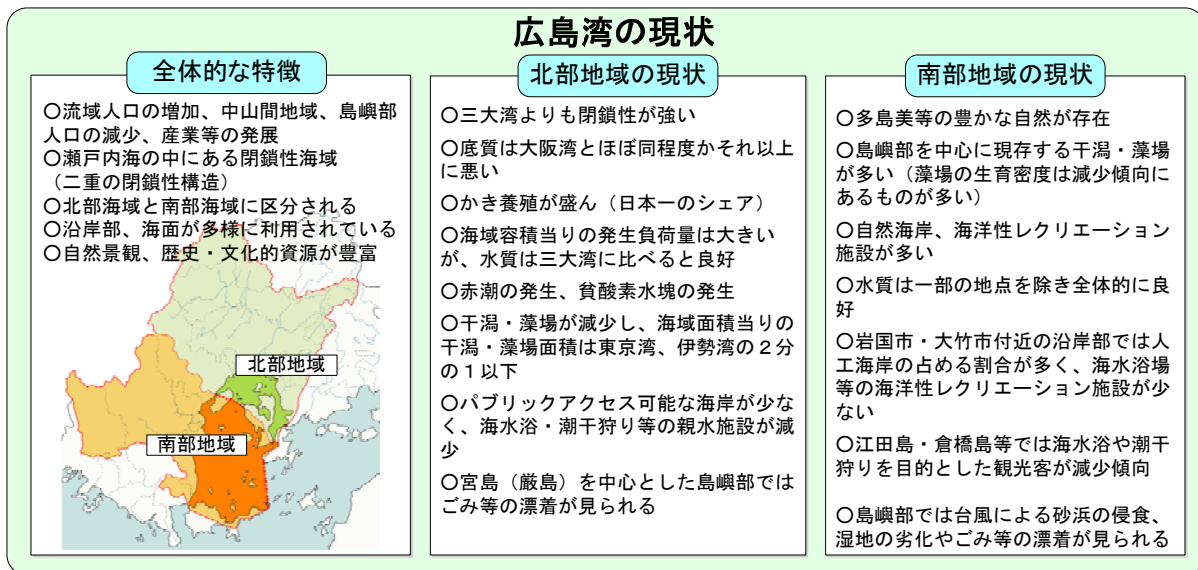


図-3.1 広島湾の現状・課題を踏まえた広島湾再生の目標設定

3.2 目標達成状況を評価するための指標

目標を達成するために実施する個々の施策の進捗状況を評価する「行動指標」とその目安を、表-3.1 のとおり設定する。

個々の施策を実施することによって広島湾がどの程度再生されるのかについては、施策の実施と再生効果の因果関係が複雑であるため、現時点では定量的な目標の設定が困難である。このため、広島湾の保全・再生状況については、個々の施策の実施と密接な関係があると考えられる指標を「状態指標」として設定し、モニタリング等により状態指標の変化を総合的に監視する。

なお、ここに示した指標については、順応的管理の概念を取り入れ、状態指標を監視しつつ、フォローアップにより適宜見直しを行う。

表-3.1 目標達成状況を評価するための指標

目 標	指 標【目 安】	行 動 指 標	状 態 指 標	備 考
森・川・海の健やかな繋がりを活かし、豊かな広島湾を保全・再生する	(1)水環境の再生	汚水処理人口普及率【約7%向上】	○	注1)
		合流式下水道の改善【8地区改善】	○	
		下水道高度処理人口普及率【約13%向上】	○	
		底質の改善【海田湾(アピールエリア)】	○	パイロット事業の実施
		森林の保全・整備状況	○	手入れの不十分な森林に対する間伐等の実施状況を監視
		赤潮の発生状況	○	赤潮発生件数、面積、被害状況などを監視
		底層DO	○	貧酸素水塊の発生状況を監視
		形態別の栄養塩類	○	広島湾内の物質循環を把握するために必要な無機態、有機態の栄養塩類の状況を監視
		かき収穫量	○	広島湾の水質に関わりがあると考えられるかき養殖の状況を監視
	(2)生物生息・生産の場の保全・再生	干潟・藻場等の浅場の保全・再生面積【約90ha 保全・再生】	○	
生物の生息に配慮した環境配慮型構造物の延長【1,200m】		○		
浅場等に生息する生物の種類数、個体数			○	
人と海との繋がりを取り戻し、親しみやすい広島湾を再生する。	野鳥園・緑地の整備箇所数【3箇所】	○		
	海洋性レクリエーション拠点の整備【1箇所】	○		
	新たに水辺に触れ合うことが出来る海岸線延長【1,200m】	○		
	地域住民との協働による護岸整備【海田湾(アピールエリア)】	○		
	眺望点の整備、修復箇所数【2箇所】	○		
	環境教育・普及啓発活動【現状以上】	○		
	透明度		○	水辺の親水利用のために、快適な水環境が確保されているかどうかを透明度により監視
	代表的な親水施設の利用状況		○	広島湾流域の住民による親水施設の利用状況を、無作為抽出アンケート等により監視
	広島湾の保全・再生に関するシンポジウム、フォーラム等への参加人数		○	
	市民連携による清掃活動等の参加人数		○	
	森林ボランティア等の参加状況		○	森・川・海の連携による取り組み(森林保全)の状況を、参加人数等により監視
	海洋レジャー客数の延べ人数		○	海水浴、潮干狩り、釣り(船釣り、磯・浜釣り)等の利用客数を統計資料により監視
	広島湾の環境保全・再生に関する住民等の意識		○	広島湾の環境保全・再生に関する住民等の意識の変化を無作為抽出アンケート等により監視
広島湾及びその流域の環境情報に関するホームページへのアクセス数		○		
宮島などの魅力ある自然景観、歴史・文化を活かし、美しい広島湾を保全する。	住民参加による、自然景観、歴史・文化的資源の保全に関する取り組みの実施【現状以上】	○		
	自然景観、歴史・文化的資源の保全状況		○	宮島等の代表的な自然景観、歴史・文化的資源について、定期的に写真撮影する等により、景観の変化を監視
	観光地(自然景観、歴史・文化的資源)への年間入込客数		○	観光地毎の入込客数(発地別、目的別)等を統計資料により監視

注 1)汚水処理人口普及率は、下水道、農業集落排水、合併処理浄化槽の普及率を合計したもので評価する。

4. 目標達成のための施策

広島湾再生の目標を達成するため、関係省庁及び関係地方公共団体、地域住民等が連携し、広島湾の流域及び海域において各種施策を、その効果を確認しながら効率的に展開する。

実施する施策の体系は図-4.1 に示すとおりである。

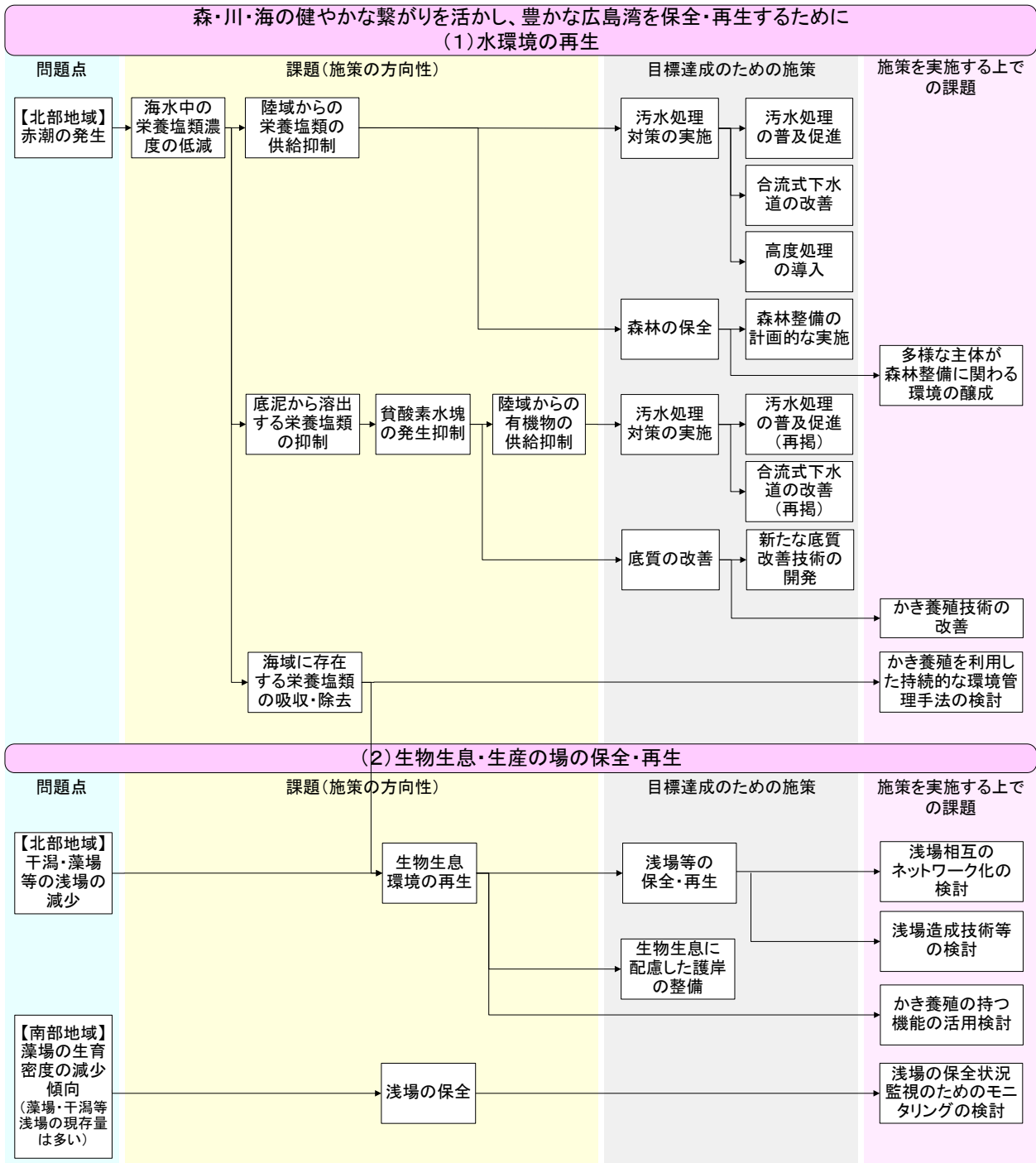
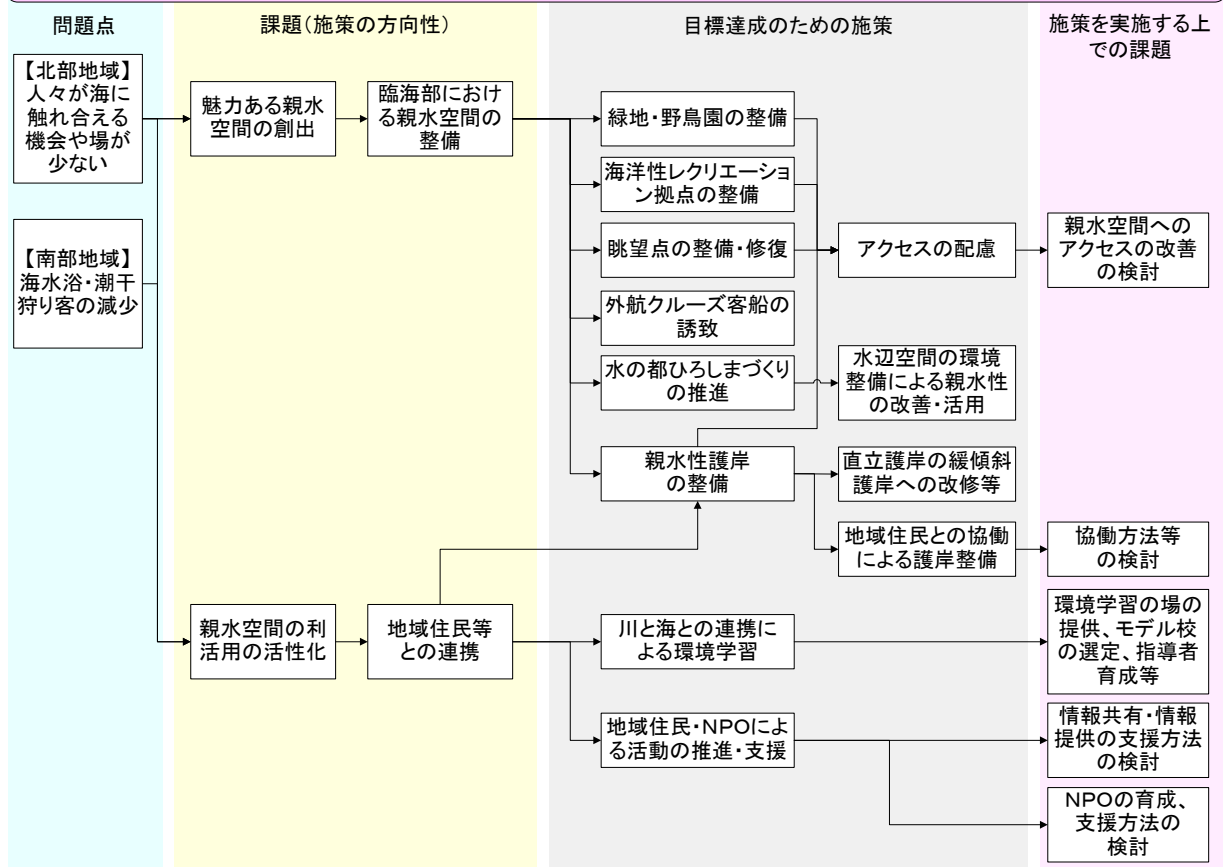


図-4.1(1) 目標達成のための施策の体系図

人と海との繋がりを取り戻し、親しみやすい広島湾を再生するために



宮島などの魅力ある自然景観、歴史・文化を活かし、美しい広島湾を保全するために

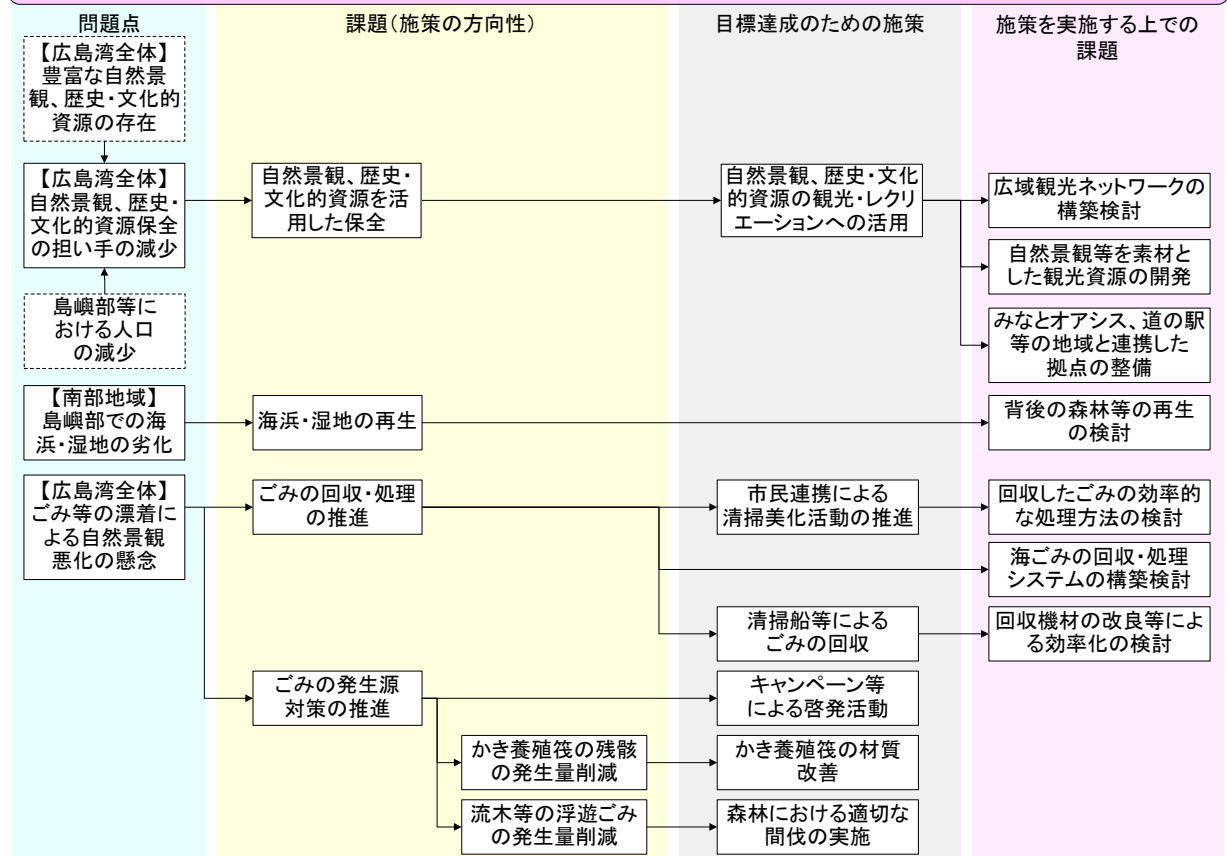


図-4.1(2) 目標達成のための施策の体系図

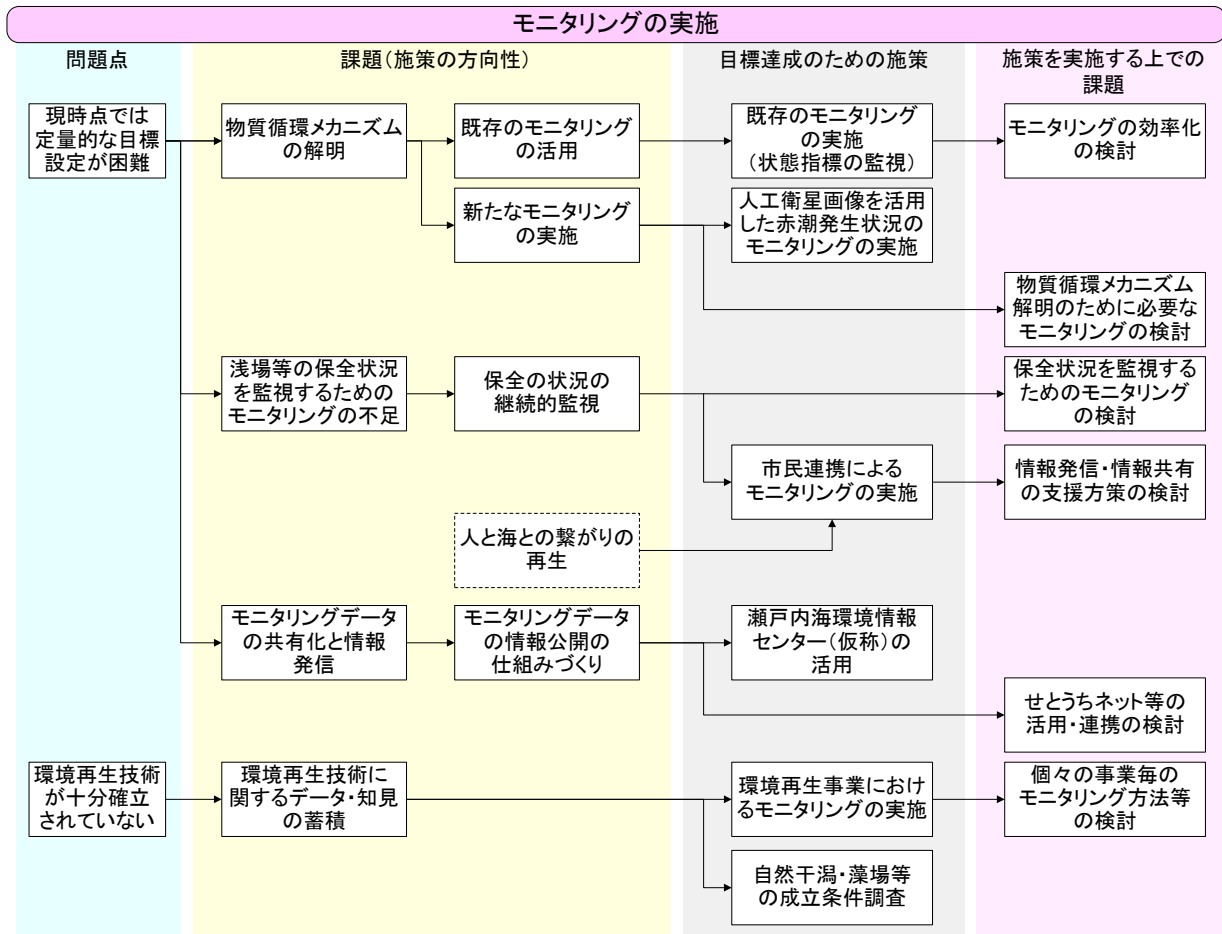


図-4.1(3) 目標達成のための施策の体系図

4.1 森・川・海の健やかな繋がりを活かし、豊かな広島湾を保全・再生するために

(1) 水環境の再生

1) 水質総量規制について

「第6次水質総量規制の在り方について」(中央環境審議会答申、平成 17 年5月)、「水質に係る化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量の総量規制基準の設定方法について」(中央環境審議会答申、平成 18 年 7 月)を踏まえ、平成 18 年 10 月環境省より総量規制基準の設定方法について告示がなされた。平成 18 年 11 月には環境大臣により第6次となる「化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減基本方針」が策定され、平成 19 年には広島県と山口県が総量削減計画の策定と総量規制基準の設定を行い公表する予定である。

2) 汚水処理対策について

下水道は平成 18 年度現在、広島湾流域内に 30 箇所の下水処理場が稼動しており、広島湾流域内人口における処理人口普及率は平成 17 年度末で 77.9%である。

農業・漁業集落排水は、広島湾流域内の 13 市町(34 処理区)で事業を実施しており、広島湾流域関連自治体人口における普及率は平成 17 年度末で約2%となっている。

合併処理浄化槽整備は、広島湾流域内の 18 市町で実施しており、広島湾流域関連自治体人口における普及率は平成 17 年度末で約 10%となっている。

以上から生活系の汚水処理の普及率は概ね9割に達しているが、今後も引き続き、汚水処理人口普及率の向上に努めるものとし、下水道については平成 17 年度末の下水道人口普及率 77.9%を計画期間内に約7%向上させることを目標として普及を促進し、農業集落排水施設の整備に関しては、引き続き継続地区の事業推進を図るとともに、新規地区での着手を目指し、積極的に事業を推進する。

浄化槽については、住民意識を高めるほか、国、地方公共団体が連携し、浄化槽整備の推進を図るとともに、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換促進に努める。

なお、これらの汚水処理対策を効率的に実施するために、汚水処理施設整備交付金制度や汚水処理施設共同整備事業等の活用について検討する。

また、広島湾流域内においては、平成 18 年度現在、4市1町の 11 地区が合流式で整備されており、処理場の処理能力を超える雨天時に未処理の汚水が雨水とともに公共用水域に排出され、水質汚濁や悪臭の発生が大きな問題となっている。このため、分流式下水道と同程度の排水水質を目標に雨水滞水池等の整備を行う合流改善事業を実施しており、計画期間内に8地区を改善することを目標として整備促進を行う。

赤潮や貧酸素水塊の発生を抑制するためには、陸域からの栄養塩類の抑制が必要である。平成 18 年度現在、広島湾流域内の下水処理場で6箇所が高度処理を導入しており、平成 17 年度末の高度処理人口普及率は6%となっている。

今後も下水道においては、高度処理の促進を既定の計画に基づき実施することとし

計画期間内に約 13%向上させることを目標に高度処理人口の普及促進を行う。

また、農業集落排水の整備にあたっては必要に応じて高度処理の導入を検討する。

3) 森林整備について

森林は、樹木等の植生や微生物等の働きにより栄養分を内部循環させているほか、流亡しやすい土壌を保護している等、水質保全に寄与している。また、地球温暖化防止及び水資源確保等の観点から森林は重要な役割を果たしており、間伐等の必要な森林に対しては重点的に実施し、森林の整備に取り組むとともに、森林の生育基盤である林地を保全するための施設の整備や保安林の指定等、計画的な森林の整備・保全を推進している。

しかし、森林整備については、林業の採算性の悪化等により、間伐が遅れていることによる不健全な森林の増加や、必要な森林の整備が十分行われていない森林が多くあることなどを踏まえ、森林の整備・保全を計画的に実施していくことや国有林と民有林で連携しながら事業を進めていくこと等が重要である。

今後、広島湾流域内の森林において、水質保全等にも資するための適切な間伐の実施、複層林の造成等の多様な森林整備を実施し、樹木の健全な育成や下層植生の成長を促すとともに、林地を保全するための施設の整備等を推進する。

これらの実施に当たっては、治山事業、森林整備事業に加え、「ひろしまの森づくり県民税」、「やまぐち森林づくり県民税」を財源とする森林保全を計画的に推進する。

また、公共工事において間伐材を利用したり、森林ボランティア活動など多様な主体が森林整備に関わる環境の醸成など、森・川・海が連携した森づくりを推進する。

4) 海域における底質改善について

北部海域の海底には、これまでの生活・産業等からの排水や海域での動植物プランクトン、魚介類の死骸、かきの排せつ物等を起源とする有機物が底泥として堆積しており、夏季の貧酸素水塊発生の原因となっている。このため、底質の改善対策として、これまでに汚泥浚渫や覆砂等を行っている。

広島湾では、過去に大竹港や岩国港で浚渫事業を、厳島港や江田島沖等で覆砂事業を実施しており、局所的な効果を得ているが、北部海域の赤潮や貧酸素水塊発生の低減に対しては事業規模が十分ではないと考えられ、必ずしも十分な効果が得られていない。

今後、底質の改善を図っていくため、生物を活用した底質改善技術、底泥のDO消費及び栄養塩類の溶出を効率的・効果的に抑制可能な、新たな技術の開発のためのパイロット事業を実施する。

5) その他の施策について

北部海域で盛んに行われているかき養殖の持つ水質浄化、底質への負荷といった機能について評価し、かき養殖を利用した持続的な環境管理の手法とともに、かき等

の排せつ物・へい死体の堆積の削減を図るため、かき養殖技術の改善について検討するとともに、漁業関係者に対し啓発を行う。

また、個々の施策を実施することによって水環境がどの程度再生されるのかについては、施策の実施と再生効果の因果関係が複雑であるため、本行動計画では状態指標により再生状況を監視していくこととしている。しかしながら、将来は定量的な目標の設定により水環境を監視していくべきであり、そのためには広島湾及び流域における栄養塩類等の物質循環メカニズムを把握する必要がある。

このため、水質シミュレーション等、物質循環メカニズム解明のために必要な調査について検討を行う。

(2) 生物生息・生産の場の保全・再生

広島湾では、昭和 40 年代後半～昭和 60 年代にかけて北部海域を中心にあさり漁場やかき種苗抑制場を目的とする干潟を複数造成している。その後、野鳥等の生息・生育や多様な海洋生物を目的とする広島港五日市地区人工干潟(一期 24ha、二期 17ha)や岩国港室の木地区人工浅場(9.5ha)を整備している。五日市地区人工干潟は、埋立工事により県内有数の鳥類の飛来地であった干潟が失われることとなったため、そのミチゲーションを目的に造成された干潟であり、都市圏に近く、アクセス性が良いことからバードウォッチング等ができる親水空間としても利用されている。

広島市似島二階地区では、水産資源育成の場の整備を目的としてアマモ場を造成している。そのほか、旧沖美町(現:江田島市)でもクロダイやメバル等の増殖の推進を目的とする藻場を造成している。

また、南部海域の岩国市沖では、増殖場造成事業の一環として、衰退した藻場の回復を目的にアラメ、カジメ等の藻場を造成している。

北部海域に現存(再生されたものも含む)する干潟や藻場等の浅場については、他の公益との調和を図りつつ保全及び環境の維持に努めるとともに、今後とも海域における水環境及び生息環境改善対策として浅場等の生物生息・生育の場の再生を推進する。

多様な生物の生息・生育を実現するためには、地形、潮流、波浪、河川水等の環境特性を考慮した生物の生息・生育場を確保することが重要であり、広島湾で各機関が実施する浅場等の造成・整備についての情報を共有すること等により、浅場の再生を効率的に実施する。

また、生物の移動分散を考慮し、長期的な観点からより良好な生物の生息環境を構築することが望ましいため、これら浅場の相互のネットワーク化について、東京湾、周防灘等での検討を踏まえ、広島湾での適用性について検討する。

浅場の造成に必要な土砂については、河道内の堆積土砂、港湾整備等で発生した浚渫土砂、石炭灰やスラグ等の産業副産物等の有効活用を検討し、他の自然環境の改変の抑制に努める。また、浅場の造成に関する技術、使用材料の適用性・安全性についても検討する。

また、浅場の再生以外の生物の生息・生産の場を創出できるような手法の一環として、生物の生息場の創出等を考慮した材質、形状を持つ護岸の整備を推進するとともに、民有護岸についても環境配慮の実施について啓発を行う。

北部海域で盛んに行われている筏式のかき垂下養殖は、様々な藻類・付着生物に格好の付着基盤を提供し、一種の人工的な藻場・浮魚礁として多様な生物に産卵場、摂餌場、成育場、避難場所等の空間を提供している。このようなかき養殖の持つ機能を活用することについて検討する。

一方、南部海域では、現存する藻場等の保全の状況について継続的にモニタリングする必要があるため、モニタリングの方法等について検討を行う。

なお、近年では太田川における「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」等の実施により、サツキマス、アユ等の遡上が増加している。

これら、広島湾と河川を行き来する回遊魚等の生息環境を保全・再生していくためには、今後、海域における生息環境についても考慮するものとする。

4.2 人と海との繋がりを取り戻し、親しみやすい広島湾を再生するために

(1) 魅力ある親水空間の創出

海岸環境整備事業等、国土保全との調和を図りつつ海岸環境を整備し、快適な海浜利用の増進に資するため、人工ビーチや遊歩道、植栽等を整備する事業を各地で行っている。

広島湾では、昭和 50 年代後半に旧宮島町(現:廿日市市)の包ヶ浦地先に人工海浜(4.0ha)を整備して以降、広島港坂地区(11.7ha)や由宇港(3.1ha)等で海水浴場の整備を行っている。また、周防大島の久賀港では、海浜の侵食対策として緩傾斜護岸の整備を行っている。

今後も引き続き、臨海部における新たな親水空間として、緑地や野鳥園の整備を推進するとともに、直立護岸の緩傾斜護岸への改修等、海洋性レクリエーション拠点、人々の憩いの場及び環境教育の場の整備を推進する。

さらに、広島湾に豊富に存在する自然景観に対する人々の関心を高めるため、広島湾の特徴となっている多島美が実感できる眺望点の整備・修復を進める。

広島湾における不法係留船対策として、「広島県プレジャーボートの係留保管の適正化に関する条例」(広島県、平成 10 年)により港湾管理者が、河川区域においては、「太田川水系不法係留船対策に係る計画」(国土交通省・広島県、平成 10 年)に基づき、国土交通省中国地方整備局、広島県が、太田川市内派川に係留されている不法係留船対策として平成 10 年度から重点撤去区域を指定し、順次区域を拡大しながら不法係留船の規制強化を進めている。

また、広島県では広島湾奥部を中心にボートパーク整備事業等を進めており、平成 17 年からは、広島市吉島地区の貯木場の水面等を利用し、PFI 事業手法(BOO 方式)によるボートパークの整備を進めている。

広島港では、外航クルーズ客船の寄港の増加に対応して、係留施設周辺の緑地化等の環境整備を行っている。クルーズ客船の寄港時には、歓迎イベント、クルーズ客船見学会等が開催される等、地域住民の海に対する関心を高めることが可能であると考えられるため、引き続きクルーズ客船の誘致を推進する。

河川における水辺へのアクセスの改善、親水空間の創出については、京橋川右岸の河岸緑地において、水辺における都市の楽しみ方の創出や水辺と市街地の一体化を目指し、「水の都ひろしま推進協議会」が実施主体となって「水辺のオープンカフェ」を実施しているほか、NPO 法人等が太田川の雁木(護岸に付いている階段)を発着場として利用した川の水上タクシーを運航し、新しい広島の魅力づくりに繋がることを目指した取り組みを行っている。

引き続き、河川の護岸や河岸緑地等の水辺空間の環境整備による親水性の改善や活用により、水の都ひろしまづくりを推進する。

また、新たに創出する親水空間については、施設を整備するだけでなく利用性を高めるために、親水空間へのアクセスについても配慮する必要がある。

このため、駐車場の整備や交通手段の確保等によるアクセスの改善について検討する。

(2) 市民連携(環境教育・普及啓発活動等)について

人と海との繋がりを再生していくためには、人々の広島湾に対する理解と関心を高めていくことが重要であり、環境教育・普及啓発活動等をはじめとする市民連携による様々な取り組みの実施は、その第一歩として重要である。

現在、関係機関等において実施している主な取り組みは以下のとおりである。

表-4.1 市民連携(環境教育・普及啓発活動等)に関する取り組み状況

名称	取り組みの内容	実施主体
瀬戸内海環境保全普及活動推進事業	瀬戸内海地域の民間団体、住民の環境に関するボランティア活動の支援を実施しており、指導者の育成、自然観察会等の開催や、瀬戸内海環境情報ネットワーク「せとうちネット」によるイベント情報の登録・公開等を実施している。	環境省
パークボランティア活動推進事業等	瀬戸内海国立公園における自然観察会等の活動や美化清掃活動、利用施設の維持管理等を実施している。	環境省
自然公園指導員制度、グリーンワーカー事業等	自然公園指導員制度やグリーンワーカー事業により、瀬戸内海国立公園等のパトロールやマナーの普及、自然環境の復元維持活動等を実施している。	環境省と文部科学省との連携
海洋環境子どもクルーズ	「海洋環境子どもクルーズ」を毎年開催し、水の分析実験、環境・エネルギー教室を開催するとともに、広島湾での乗船学習として、体験航海、広島湾周辺施設の見学、海面清掃船による港内ごみ収集作業の見学や測量船による水質調査の見学、広島湾の透明度の測定等を実施している。	第六管区海上保安本部、広島県
海辺の自然学校	生き物観察や海藻押し葉づくり、漂着ごみ調査等を実施しているほか、現場見学会や職員による出前講座を実施している。	国土交通省中国地方整備局、関係地方自治体、漁業協同組合、NPO等と共同で開催
広島県環境学習推進実施計画(平成17年3月策定)	平成17年度から平成21年度までの5年間を計画期間として、環境学習への県民の積極的な参加を促すための様々な施策を講じている。	広島県
山口県環境学習基本方針(平成17年3月改定)	環境学習に関する様々な情報を提供するとともに、新たな環境学習の機会を地域住民等と連携・協働して創造するための取り組みを推進している。	山口県
太田川流域振興交流会議	太田川流域学校間の自然体験学習等の交流事業の実施、ボランティアグループ水援隊の支援を行っている。	太田川流域市町
出前環境講座、広島市環境サポーター養成講座	出前環境講座を開催し、磯や干潟、川の生き物観察を行っているほか、広島市環境サポーター養成講座として、環境保全活動のリーダーを育成する講座を開催している。	広島市
大柿自然環境体験学習交流館	小中学校や高等学校だけではなく、個人やグループの自主的な学習を支援する「市民に開かれた研究機関」として、身近な自然に直接触れながら海辺の自然やふるさとの自然をテーマにした科学研究や環境学習を企画・運営している。	江田島市
地域住民やNPO、大学等による取り組みの例	流域圏、瀬戸内の物質輸送等に関する研究や沿岸環境修復に関する研究、太田川-流域圏の環境管理に関する産官学市民によるフォーラム開催などを実施している。	広島大学里海創生プロジェクト研究センター
	海辺の環境学習会、海岸環境回復事業、ごみ削減事業、修学旅行生等を受講者に想定した自然観察指導者養成事業を実施している。	みやじま未来ミーティング
	太田川等の流域において、漁業関係者、林業関係者やNPOが豊かな漁場を取り戻すために森の大切さを訴え、山に木を植える活動を実施している。	広島県漁業青年連絡協議会、広島市かき養殖連絡協議会、広島西部ロハスの会 等
	山口県周防大島地区を活動モデル地区として、海浜清掃や釣り人とダイバーの交流を通じた海底清掃等を実施している。また、魚類をはじめとする資源を保護増殖するため、アオリイカ産卵床等の育成場所の設置、稚魚放流、藻場再生等を実施している。	NPO自然と釣りのネットワーク(周防大島町)



(1) 海洋環境子どもクルーズ



(2) 海辺の自然学校



(3) 広島市かき養殖連絡協議会による植林事業

図-4.2 市民連携(環境教育・普及啓発活動等)に関する取り組みの例

このように、環境教育・普及啓発活動等については現在も数多くの取り組みがなされており、今後も、行政機関、NPO、企業等による取り組みについては、積極的に推進または支援する。

さらに、人々の広島湾再生に対する理解と関心をより高めるとともに、地域による自立的な取り組みを増やし、人々の積極的な参加を促すため、以下の施策に取り組む。

河口部における川と海との連携による環境学習の場づくり、地域イベントの開催、川と海が連携した水辺の拠点づくりを推進する。

また、干潟等を広島湾再生のための環境教育・学習活動の場としての提供、環境教育・学習モデル校の選定、環境教育の指導者の育成、出前講座及び下水処理場等の施設見学会の開催を推進するとともに、漁業者等による植樹活動、森林ボランティア活動等多様な主体が森林整備に関わる環境の醸成を図る。

地域住民やNPO等の様々な団体が実施する環境保全活動については、活動の結果を広く発表する場づくり、これらの団体間の情報共有、地域住民に対する活動状況の情報提供を支援する方法について検討する。また、広島湾の保全・再生の新たな担い手として、企業による社会貢献活動等を通じてNPOを育成し、その活動を支援するための方法についても検討する。

また、防災、環境、利用、景観等、多様な目的に対応するため、護岸等の計画・設計において、地域住民とのワークショップ等による協働とともに、地域住民による護岸等のメンテナンス等について検討を行い、参画する機会を増やすよう努める。

4.3 宮島などの魅力ある自然景観、歴史・文化を活かし、美しい広島湾を保全するために

(1) 自然景観、歴史・文化の保全

宮島及びその対岸部は広島県の「ふるさと広島の景観の保全と創造に関する条例」(広島県、平成3年)により「宮島・大野景観指定地域」に指定されており、景観保全のための様々な規制や対策が講じられている。

環境省では、パークボランティア活動推進事業等により瀬戸内海国立公園における自然観察会等の活動や清掃美化活動、利用施設の維持管理等を実施しているほか、環境省と文部科学省が連携し、自然公園指導員制度やグリーンワーカー事業により、瀬戸内海国立公園等のパトロールやマナーの普及、自然環境の復元維持活動等を実施している。

また、瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会では、瀬戸内海の歴史・文化的資源を活かし、瀬戸内海の振興と発展を図ることを目的として、瀬戸内海の歴史・文化を広く一般に紹介していくための史跡マップの作成・配布、ホームページによる瀬戸内海の歴史・文化的資源や各種イベント等の情報発信、瀬戸内海の人々の暮らし・産業・自然・風景等をテーマとするフォトコンテストの開催等の様々な活動を行っている。

今後、これらの取り組みを引き続き推進するとともに、広島湾に存在する自然景観、歴史・文化等の資源については、地域住民との連携による保全方法について検討する。

また、これらの資源を新たな観光・レクリエーション資源として活用する方策についても検討する。

具体的には、既存の観光資源との連携による広域観光ネットワークの構築、自然景観、食、歴史・文化を素材とした観光資源等の開発について検討を行う。また、これらの活動の拠点として、みなとオアシス、道の駅等の制度や施設の活用を検討するとともに、そのPRを支援する方策について検討する。

また、台風等により劣化した自然海浜、湿地については、養浜等による再生を検討する。

さらに、劣化した自然海浜、湿地について、背後の森林との関係が密接なものについては、森林の植林や適切な間伐等の実施による再生について関係機関が連携しつつ、検討・対策を実施する。

(2) ごみ発生量の抑制及びごみの回収・処理

第六管区海上保安本部では、「瀬戸内海・宇和海クリーン作戦」として、子供達を対象とした海洋環境保全思想の普及・啓発活動(海洋環境保全教室の開催、漂着ごみ調査、凶画コンクール等)を実施するとともに、海事・漁業関係者及び事業者を対象とした廃棄物・廃船適正処理や油等の流出事故防止等の指導を行っている。

海域・河川における浮遊ごみ等については、国土交通省、港湾管理者等により、清掃船等を用いた回収を行っている。

また、市民連携による清掃美化活動は、自治会等と連携して様々な機関により実施されている。平成16年度からは、瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会が主催する「リフレッシュ瀬戸内」と各河川で実施している清掃美化活動が連携・協働し、「瀬戸内海川と海のクリーンアップ大作戦」として、活動日を統一して海岸及び流入河川の清掃美化活動を推進している。

太田川流域の全市町等からなる「クリーン太田川実行委員会」では、平成5年度から地域住民の参加による「クリーン太田川」を毎年開催し、流域の本・支川30河川の一斉清掃を実施している。

また、国土交通省では「ラブリバー制度」を創設し、ボランティア活動による堤防の草刈り、清掃等を行う地域住民に対し、河川敷の利用を開放したり、自然観察会や水辺の学習会を行ったり清掃美化活動の支援を行っている。

広島県では、「せとうち海援隊支援事業」として、海浜の清掃や海岸・干潟生物調査を実施する団体・企業等を「せとうち海援隊」に認定し、認定された団体は海浜清掃や海岸・干潟生物調査等を実施し、広島県や関係市町が活動をバックアップする事業を行っている。

また、「広島県ラブリバー制度」として、県管理河川で清掃・除草を実施する団体・企業等を「ラブリバー団体」に認定し、活動をPRする表示板の設置と保険の認定の形で支援している。

今後も引き続きこれらの取り組みを積極的に推進する。

清掃船等については、浮遊ごみの特性に応じて回収の効率化を図るため、必要に応じて機材の改良等を実施する。

さらに、森・川・海をつながり人々により深く認識してもらうために、活動団体間のネットワークを構築し、ごみの種類の判別方法の統一や調査時期の統一、インターネットによる調査結果の公開等、森・川・海が一体となった体系的な活動を推進する。

なお、市民連携による清掃美化活動等で回収したごみの効率的な処理方法について検討する。また、海底の底層環境を悪化させる一要因となっている海ごみに関しては、回収・処理システムの構築について検討する。

さらに、ごみ発生量そのものを削減するための対策や啓発活動のさらなる推進が必要である。このため、海洋環境保全推進週間、瀬戸内海環境保全月間等のキャンペーン、海洋環境保全教室の開催等、環境保全のための指導・啓発活動を継続的に実施して、広島湾の環境保全意識の高揚を図るとともに、水産業に関連するごみ等につい

ては、その削減について、漁業関係者に対し啓発を行う。

ごみ発生量の抑制については、清掃活動等を通じて、ごみの種類、ごみ漂着の実態を調査し、その結果の提示等を通じて、発生源におけるごみ削減を促す。

また、かき養殖筏の残骸、流木等の浮遊ごみの発生量の削減のため、かき養殖筏の材質改善を要請するとともに、森林における適切な間伐を実施する。

4.4 モニタリングの実施

(1) 環境監視のためのモニタリングについて

現在、関係機関等において広島湾の環境監視を目的に実施しているモニタリングは以下のとおりである。現状は、各機関が各々の行政目的に応じてモニタリングを実施しており、その結果についても各々のホームページ等で公開している。

表-4.2(1) モニタリングの実施状況

(海域の水・底質)

調査名	モニタリングの目的	調査内容	実施主体
公共用水域水質調査	・昭和45年(1970年)度より、水質汚濁防止法に基づく公共用水域の水質汚濁状況の常時監視を目的としている。	・鉛、カドミウム等の人の健康の保護に関する環境基準項目及びCOD等の生活環境の保全に関する環境基準項目についてほぼ月1回の頻度で調査を実施している。 ・広島湾の調査地点は、環境基準点及び補助点を合わせて47地点。	広島県、山口県、広島市等
瀬戸内海総合水質調査	・昭和57年(1982年)度より、海洋環境整備事業の実施による効果の把握等を目的として、海面清掃船及び海面清掃兼油回収船による瀬戸内海の水・底質調査を実施している。	・水質を年4回、底質を年1回の頻度で調査を実施している。 ・広島湾の調査地点は、水質12地点、底質6地点。	国土交通省
広域総合水質調査	・昭和54年(1979年)度より、水質汚濁防止法及び瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく水質総量規制等の効果を把握することや、水質汚濁機構の検討に必要な基礎資料の収集を目的として、瀬戸内海全域を対象に水・底質調査を実施している。	・COD、DO等に加え、富栄養化の状況把握に必要な栄養塩類等について年4回(底質については年2回)調査を実施している。 ・広島湾の調査地点は8地点。	環境省
瀬戸内海環境情報基本調査	・昭和56年(1981年)度より、瀬戸内海の環境保全に係る諸施策の効果把握と総合的な施策の推進を目的に底質、底生生物等の調査を実施している。	・概ね10年に1回の頻度で底質、底生生物等の調査を実施している。 ・広島湾の調査地点は23地点。	環境省
浅海定線調査	・昭和45年(1970年)度より、海況要因を把握し、生物生産との関連性を検討することを目的とする水産庁補助事業として調査を実施している。	・COD、DO、栄養塩類等の調査を月1回の頻度で実施している。 ・広島湾の調査地点は19地点。	広島県立水産海洋技術センター
かき養殖漁場リモート管理システム	・平成17年(2005年)度より、かき養殖漁場の環境とへい死や身入りの関係を把握することを目的としてかき養殖漁場の環境調査を実施している。	広島湾内の1地点において水温・塩分の連続観測を実施するとともに、江田島湾のかき養殖場において海水のDOを連続的に監視するシステムの試行を行っている。	広島県立水産海洋技術センター
内海東部海域定点観測調査	・昭和45年(1970年)度より、海況要因を把握し、生物生産との関連性を検討することを目的とする水産庁補助事業として調査を実施している。	・COD、DO、栄養塩類等の調査を月1回の頻度で実施している。 ・広島湾の調査地点は2地点。	山口県水産研究センター
環境保全調査	・平成15年(2003年)度より、瀬戸内海・宇和島の海洋環境保全のために、測量船「くるしま」による水質調査を実施している。	・水温、塩分、濁度、DO等の調査を年4回の頻度で実施している。 ・広島湾の調査地点は4地点。 ・このほか、平成10年度(1998年)以降、広島湾内の1地点において航路標識ブイを利用した表層水温の連続観測を実施している。	第六管区海上保安本部
広島湾環境調査	広島湾の底質の経年変化を把握することを目的に底質調査を実施している。	・広島湾の5地点において、底質の硫化物等について年2回の頻度で調査を実施している。	広島市
かき漁場環境調査	・かき養殖漁場の環境を把握することを目的に環境調査を実施している。	・広島湾の15地点において、水温、塩分、透明度、プランクトン組成・沈殿量、溶存酸素量等について週1回の頻度で調査を実施している。	広島市

表-4.2(2) モニタリングの実施状況

(河川水文・水質)

調査名	モニタリングの目的	調査内容	実施主体
公共用水域水質調査	・昭和45年(1970年)度より、水質汚濁防止法に基づく公共用水域の水質汚濁状況の常時監視を目的としている。	・人の健康の保護及び生活環境の保全に関する環境基準項目について、ほぼ月1回の頻度で調査を実施している。 ・広島湾流域の調査地点は、一級河川、二級河川、湖沼を合わせて102地点。	国土交通省 広島県、 山口県、 広島市等
水文観測(一級河川)	・河川の計画立案、工事の実施、及び管理等の基礎資料として利用するため、全国の主要河川において雨量、水位等の水文観測を実施している。	・雨量、水位、流量、及び水質等の観測を実施している。	国土交通省

(発生負荷量)

調査名	モニタリングの目的	調査内容	実施主体
発生負荷量等算定調査	東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の三海域におけるCOD、T-N、T-P発生負荷量・流入負荷量の状況を明らかにすることを目的に調査を実施している。	・広島県、山口県では、工場・事業場等の届出値等に基づき、毎年広島湾流域のCOD、窒素、りんが発生負荷量を調査している。 ・集計結果は、発生負荷量等算定調査報告書として概ね5年に1回公表している。	広島湾流域では広島県、山口県が調査し、環境省がとりまとめを実施

(潮汐・潮流)

調査名	モニタリングの目的	調査内容	実施主体
潮汐観測、潮流観測	海上における防災・救済活動に必要な潮汐・漂流予測の基礎データとして利用することを目的に調査を実施している。	・不定期ではあるが広島湾全域で潮流観測を行っているほか、広島港、呉港において潮汐の連続観測を行い、リアルタイム験潮データとしてホームページで公開している。	第六管区海上保安本部

(赤潮・貝毒)

調査名	モニタリングの目的	調査内容	実施主体
赤潮・貝毒プランクトン観測	昭和56年(1981年)度より、赤潮や貝毒等による漁業被害の未然防止のために調査を実施している。	・毎年3月～9月の期間において、月2～4回の頻度で赤潮・貝毒プランクトン細胞数の調査を実施している。 ・広島湾の調査地点は19地点。	広島県立水産海洋技術センター

(生物等)

調査名	モニタリングの目的	調査内容	実施主体
瀬戸内海環境情報基本調査	・昭和56年(1981年)度より、瀬戸内海の環境保全に係る諸施策の効果把握と総合的な施策の推進を目的に底質、底生生物等の調査を実施している。	・概ね10年に1回の頻度で底質、底生生物等の調査を実施している。 ・広島湾の調査地点は23地点。	環境省
自然環境保全基礎調査	・昭和48年(1973年)度より、我が国における自然環境の現況及び改変状況を把握し、自然環境保全の施策を推進するための基礎資料を整備するために調査を実施している。	・干潟・藻場の分布状況、現存・消滅面積や海岸形状、現存植生分布や動植物等の調査を概ね5年に1回の頻度で実施している。	環境省
広島湾かき幼生調査	・平成17年(2005年)度より、かきの健全な種苗を安定して採苗できる技術の開発を目的として調査を実施している。	広島湾内の21地点において、年3回の頻度でかき幼生個体数の調査を実施している。	広島県立水産海洋技術センター
漁場環境メッシュ情報	・平成11年(1999年)度より、漁業関係者に対する水温予報と漁獲情報の提供を目的として調査を実施している。	・漁場環境メッシュ情報として、月1回の頻度で表層水温と県内の漁獲情報や価格情報をホームページで提供している。	広島県立水産海洋技術センター
かき採苗調査	・昭和41年(1966年)度より、良質な種苗を確保することを目的に調査を実施している。	・夏期に広島湾内17地点において、幼生の出現状況を週2回、稚貝の付着状況を週5～7回の頻度で実施している。	広島市
害敵生物調査	・昭和46年(1971年)度より、カキの害敵生物の付着を防止することを目的に調査を実施している。	・ムラサキイガイの幼生の出現状況について、広島湾内12地点で調査を実施している。 ・稚ガキ等の付着状況を広島湾内6地点で調査を実施している。	
海洋生物等モニタリング調査	・平成14年(2002年)度～平成16年(2004年)度にかけて、海域環境が生物の出現状況に与える影響を把握することを目的として海洋生物等のモニタリング調査を実施している。	・宮島周辺の3地点において実施しており、年4回の頻度(海浜植物は年1回)で潮間帯生物の調査を実施している。	広島県
河川水辺の国勢調査	・太田川、小瀬川では平成2年(1990年)度より、瀬野川では平成6年(1994年)度より、河川を環境という観点から捉えた、基礎情報の収集・整備を目的として、河川生物、河川環境等の調査を実施している。	・一級河川の太田川、小瀬川では、鳥類、魚介類・底生動物、植物、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫等について、概ね5年間で一巡するように調査を実施している。 ・また、同調査においては3年に1回程度の頻度で、河川の利用形態や利用者数についても調査を実施している。	国土交通省(太田川、小瀬川) 広島県(瀬野川)

本行動計画では状態指標により保全・再生状況を監視していくこととしているが、将来は定量的な目標の設定により水環境を監視していくべきであり、そのためには広島湾に関するより詳細なモニタリング及び物質循環メカニズムの把握が必要である。

このため、現在実施しているモニタリングのより効率的な実施方法、物質循環メカニズムを解明するために必要となる調査について検討するほか、新たな取り組みとして、人工衛星画像を活用した赤潮発生状況のモニタリング等を実施する。

また、現状では浅場等における保全状況を監視するためのモニタリングが不足しているため、これらを継続的にモニタリングするための方法等について、市民連携によるモニタリングの実施も含めて検討する。

今後、広島湾の保全・再生状況全体を監視するためのモニタリングについては、これらの調査結果を集約して、情報公開する仕組みづくりを推進する。

(2) 環境再生事業のモニタリングについて

広島県による広島港五日市地区人工干潟造成事業(一期造成工事:昭和62年度～平成2年度、二期造成工事:平成13年度～継続中)において、造成後の鳥類飛来数、干潟生物の生息状況、干潟の地形変化等のモニタリングを継続して実施している。

また、厳島港有ノ浦地区や似島長浜地区の人工干潟や広島港元宇品地区、似島二階地区等の藻場造成事業等において、事業完了後数年間にわたり生物の生息状況や藻場の生育状況に関するモニタリングを実施している。国土交通省による江田島沖の底質浄化事業では、海洋環境改善効果を把握するために、覆砂面上の水・底質、堆積厚、底生生物及び溶出試験等のモニタリングを、事業完了後8年間実施している。

干潟、藻場等については、その造成技術等が十分確立されていないことから、事業後のモニタリングや周辺の自然干潟、藻場等の成立条件の調査等により、造成技術等の向上のためのデータ、知見の蓄積を行う必要がある。また、海底への覆砂についても、効果の継続性についてのデータ、知見の蓄積を行うため、江田島沖において有機物の堆積状況等のモニタリングを実施する。

なお、環境再生の効果の把握や順応的管理といった概念を導入する場合、事業後のモニタリングは必要不可欠であるが、その期間、方法については、一律に決定できない。

このため、今後、このような事業後のモニタリングについて、積極的に取り組むとともに、その方法等については学識経験者等の意見を踏まえるなどして、個々に決定するものとする。

(3) 市民連携によるモニタリングについて

国土交通省では、全国の一級水系を対象に「川の通信簿」を実施しており、市民や市民団体等と河川管理者が共同して河川空間の現状を評価するとともに、河川空間の満足度を評価し、これを踏まえた河川整備・管理を図っている。広島湾流域では太田川、小瀬川において調査を実施している。

また、国土交通省は水質調査を実施している市民団体等と連携して、河川などの水質調査を実施している。

国土交通省中国地方整備局では、太田川・小瀬川において流域の小中学校、高等学校と協働で水生生物を指標とした河川水質のモニタリング調査を実施しており、調査結果をホームページ等で公開している。また、「太田川こどもモニター」を募集・認定し、モニターとなった子供に太田川と周辺の山・川・海等の自然を観察してもらい、それについての活動報告の紹介やイベントの開催を実施しているほか、水質調査に必要な道具の貸出を実施している。

このほか、広島県では「せとうち海援隊支援事業」として、海浜の清掃や海岸・干潟生物調査を実施する団体・企業等を「せとうち海援隊」に認定し、認定された団体は海浜清掃や海岸・干潟生物調査等を実施、広島県や関係市町が活動をバックアップする事業を行っている。

このように、市民連携によるモニタリングについては現在も数多くの取り組みがなされており、今後も、行政機関、NPO、企業等による取り組みについて、積極的に推進または支援する。

なお、地域住民の参加を促進するためには、地域住民にとってわかりやすく、活動や興味と密着したテーマを設定することが重要であり、個々の地域に応じた柔軟な対応が必要である。また、地域住民によるモニタリングの結果を、ホームページ等を通じてわかりやすく情報発信することで、情報の共有等に寄与できるため、その支援方策について検討する。

(4) 情報の共有化と発信について

上述のように、広島湾の環境の現況を把握するために各機関が様々な調査を実施しているが、広島湾の保全・再生状況全体を監視し、モニタリング結果や環境教育等の情報を有効に活用するためには、情報の共有化を図るとともに、広島湾再生への人々の関心を高めるために、わかりやすい形で情報発信していく必要がある。

このため、現在、国土交通省中国地方整備局において構築中の「瀬戸内海環境情報センター(仮称)」を活用して広島湾に関する情報の共有化と発信を行うとともに、(財)瀬戸内海環境保全協会が運用している「せとうちネット」等の活用・連携についても検討する。

さらに、本行動計画で実施する全ての取り組みの進捗状況や目標の達成状況等について、広島湾再生推進会議のホームページ上で定期的に情報公開するものとする。

4.5 アピールエリアにおける施策

行動計画の具体的な内容を地域住民にわかりやすくPRするとともに、多様な主体の連携効果の実証、広く地域住民の参加・協働が期待できる場所を「アピールエリア」として、海田湾、太田川河口部～五日市、宮島周辺の3箇所を設定した。

表-4.3 広島湾再生行動計画のアピールエリア

アピールエリア	選定理由	再生後のイメージ	アピールエリアにおける施策
海田湾	海田湾は広島湾で最も水質・底質汚濁が進んだ海域であるが、都市部に近接しており、海田湾の水環境を改善することで、地域住民が改善効果を身近に感じることができる場所である。	1)親水等の利用に適した水環境の再生 →地域住民が散策等に快適に利用できるように水質を確保するとともに、海を身近に感じることができるような場が形成される。	○下水道等の整備 ・背後流域の普及率の向上 ・下水道高度処理 ○新たな底質改善技術の開発のためのパイロット事業の実施 ・生物を活用した底質改善 ・底泥のDO消費の抑制及び栄養塩類の溶出の抑制 ○親水性を考慮した護岸整備 ・地域住民とのワークショップの開催 ・NPO等による護岸等のメンテナンス、モニタリング等 など
太田川河口部～五日市	太田川は「水の都ひろしま」構想において様々な取り組みが展開されており、広島市民が日常から身近に感じて利用している場所である。このため、河川～沿岸域の親水性を高めることで、太田川流域の住民に対しても広島湾の環境改善をPRしたり、新たな環境学習の拠点となることが期待される。	1)人々が広島湾の保全・再生に関心を持てるような海と川との連携による水辺の拠点の形成 →人々が水辺を身近に感じることができるような場が形成されるとともに、イベント活動、環境学習等を通じて、人々が広島湾の森・川・海の繋がりを意識し、広島湾の保全・再生に対する関心が高まる。	○パブリックアクセスの向上、親水空間の整備(太田川、広島港) ○野鳥園・緑地の整備(広島港) ○親水性を考慮した護岸整備(広島港) ○太田川河口部における海と川との連携による環境学習の場の整備、地域イベントの実施 など
		2)水辺の拠点にふさわしい水環境と生物生息空間の形成 →人々の親水活動、水産業等、多様な利用に適した水質が確保されるとともに、生物の生息・生産の場が再生されることで、1)の水辺の拠点にふさわしい環境が形成される。	○下水道等の整備 ・背後流域の普及率の向上 ・合流式下水道の改善 ○干潟等の保全・再生 ○生物生息を考慮した護岸整備(広島港) など
宮島周辺	世界遺産である厳島神社や弥山原始林等は、広島湾周辺住民だけでなく、全国から来訪する観光客にとってもシンボリックな場所である。	1)地域との連携による自然景観、歴史・文化の保全のための拠点の形成 →広島湾に存在する豊富な自然景観、歴史・文化等の資源について、地域住民との連携による保全活動や、宮島等への観光客に対する広島湾の魅力のPR等によって、広島湾の自然景観、歴史・文化等に対する人々の関心が高まる。	○環境学習拠点としての自然海浜等の活用 ○観光客や広島湾流域の住民に対する広島湾の魅力のPR ○NPO等との連携による海岸清掃活動等の実施 ○自然海浜の保全・再生 など

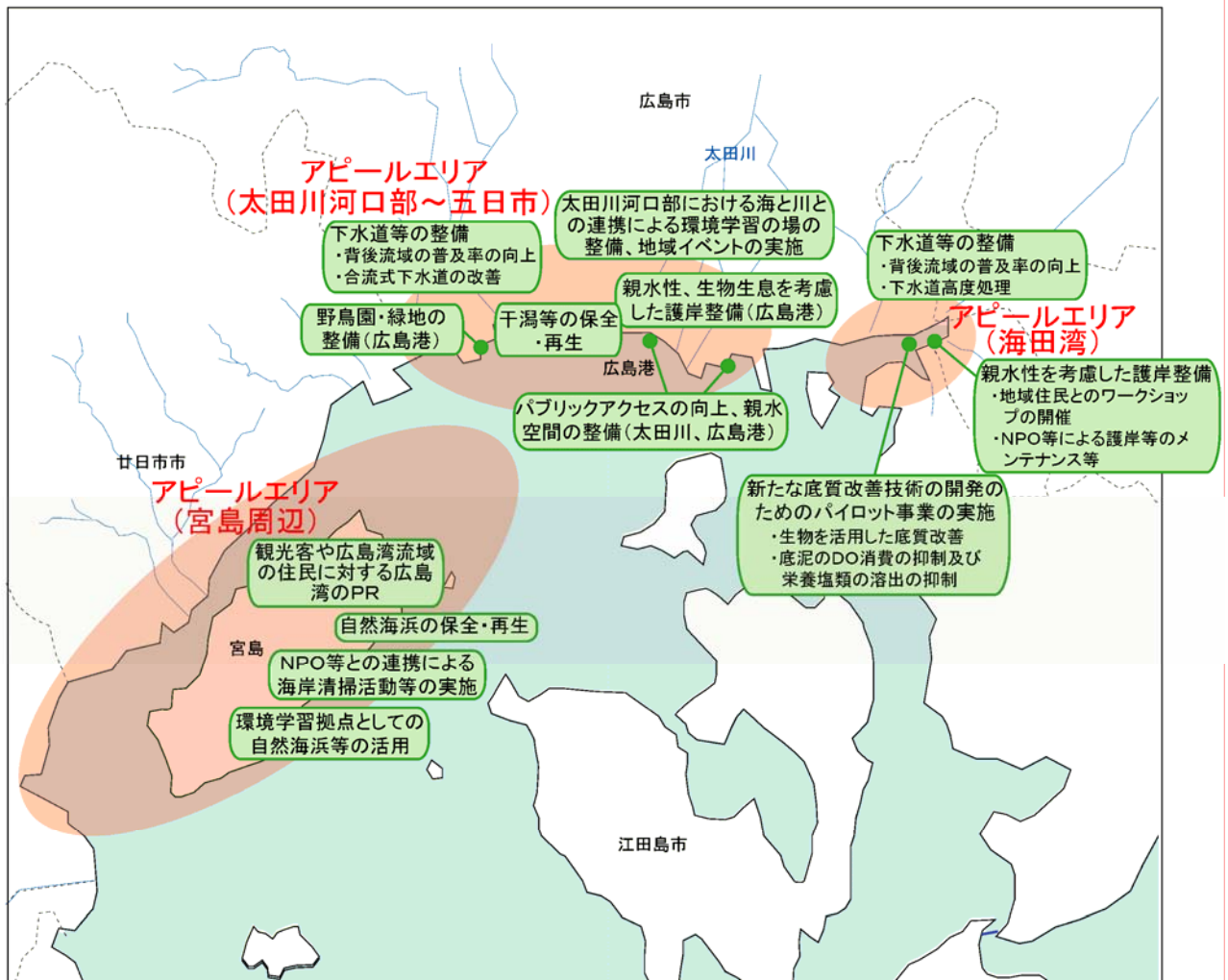


図-4.3 広島湾再生行動計画におけるアピールエリア

4.6 実験的な取り組み

今後の広島湾再生に向けて、現段階では確立していない再生技術等について、大学等の研究機関及び民間企業等の研究成果も参考にしつつ、学識経験者等と連携して以下の実験的な取り組みを進める。

○広島湾の物質循環メカニズムの解明

- ・人工衛星画像を活用した赤潮発生状況のモニタリングを実施する。
- ・将来、定量的な目標等の設定により水環境を監視していくためには広島湾の物質循環メカニズムの解明が必要であり、現時点で不足しているデータに関するモニタリングの実施及びその活用方策について検討を行う。また、検討に当たっては、広島湾水質改善調査検討委員会（経済産業省中国経済産業局）等との連携を図る。
- ・海の牧草といわれている珪藻類の増殖には珪酸塩が必要であり、物質循環メカニズム解明の一環として、河川及び海域における珪酸塩に関するモニタリングを実施する。

○パイロット事業の実施による新たな底質改善技術の開発

- ・生物を活用した底質改善技術、底泥のDO消費及び栄養塩類の溶出を効率的・効果的に抑制可能な、新たな技術の開発のためのパイロット事業を実施する。

○浅場再生のための検討

- ・浅場造成技術、使用材料の適用性・安全性、造成材料の有効活用等、浅場を効率的に再生するための技術、手法等について検討する。

○効率的・効果的なごみ回収・処理システムの構築

- ・市民連携による清掃美化活動等で回収したごみの効率的な処理方法について検討する。
- ・海ごみの回収・処理システムについて検討する。また、検討に当たっては、瀬戸内海海ごみ問題対策検討会（環境省中国四国地方環境事務所）等との連携を図る。

5. フォローアップ

本行動計画の推進にあたっては、広島湾の物質循環メカニズムの解明をはじめとする多くの課題が残されている。

広島湾再生推進会議は、今後も継続して活動を行い、これらの課題について、調査、研究、技術開発等を進めていくとともに、さらに他海域における同様の取り組み、成果についても積極的な情報収集とその活用を図り、毎年、行動計画のフォローアップを行う。

フォローアップの実施にあたっては、順応的管理の概念を取り入れ、調査、研究等によって得られた新しい知見に基づき、適宜、指標や施策等の見直しを行う。

更に、概ね 3 年毎に各種施策の進捗状況、調査、研究、技術開発等の成果及び広島湾の状況を踏まえ、本行動計画の中間評価を行い、内容、期間等の見直しを行うものとし、当面、平成 22 年度に、それまでの成果等を踏まえて中間評価を行う。

ただし、最新の調査、研究成果等による広島湾の状況の変化等を踏まえ、行動計画の見直しを緊急に実施する必要がある場合には、この限りではない。

<用語集>

(あ行)

赤潮(あかしお)

水中のプランクトン、特に植物プランクトンが大量発生し、水の色が著しく変わる現象のことをいう。プランクトンの増殖に必要な窒素やりんなどの増加に伴う水域の富栄養化が発生の一因と言われている。大量発生したプランクトンが分解すると水中の酸素を大量に消費したり、魚類のエラに詰まるなどし、その水域に棲む魚類などに大きな被害を及ぼす。

浅場相互のネットワーク化

一部の浅場環境が悪化し、その生物相が減少・死滅しても、他の干潟や浅場に生活する生物からの移入が期待され、個々の浅場において生物相の再構築を望むことができるような浅場の生物的つながりを確保・強化していくことをいう。(干潟ネットワークの再生に向けて～東京湾の干潟等の生態系再生研究会報告書、国土交通省港湾局、環境省自然環境局 より)

一級河川、二級河川

一級河川とは、国土保全上(治水)または国民経済上(利水)、特に重要な水系で、政令で指定したものにかかわる河川で国土交通大臣が指定したものをいう。

二級河川とは、一級河川として指定された水系以外の水系で、公共の利害に重要な関係があるものにかかわる河川で都道府県知事が指定したものをいう。

栄養塩類(えいようえんるい)

生物が生活を営むために必要な塩類をいう。植物プランクトンが藻類の体を構成し、その増殖の要因となっている珪素、りん、窒素等の塩類で、珪酸塩、硝酸塩、アンモニウム塩、Co,Zn,Cu,Mn,Fe等の微量元素を含む塩などをいう。植物の生長に欠くことのできない微量元素のうち、特に、窒素、りんは生育の制限因子となりやすく、海水では珪酸も制限因子になりやすいので、窒素、りん、珪酸を特に栄養塩類という。

汚泥浚渫(おでいしゅんせつ)

海や河川、湖沼などの水底に堆積した土砂やヘドロなどの底質を機械的に回収・除去することをいう。

(か行)

海岸法

津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護するとともに、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用を図り、もつて国土の保全に資することを目的に定められた法律である。

(昭和31年5月12日法律第101号、最終改正:平成14年2月8日法律第1号)

海岸保全区域

津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護し、国土の保全に資する必要があると認められる海岸の一定区域のことをいう。都道府県知事がこれを指定することができるが、指定する区域は、海岸法の目的を達成するために必要な最小限度の区域(原則として陸地においては満潮時の水際線から50m、水面においては干潮時の水際線から50m)とされている。

河川法

河川について、洪水、高潮等による災害の発生が防止され、河川が適正に利用され、流水の正常な機能が維持され、及び河川環境の整備と保全がされるようにこれを総合的に管理することにより、国土の保全と開発に寄与し、もつて公共の安全を保持し、かつ、公共の福祉を増進することを目的に定められた法律である。

(昭和39年7月10日法律第167号、最終改正:平成17年7月29日法律89号)

合併処理浄化槽

雑排水とトイレからの汚水を併せて処理する浄化槽のことをいう。平成13年4月からは、浄化槽法の改正により原則単独処理浄化槽の新設が禁止となり、浄化槽の定義が合併処理浄化槽のみを指すものとされている。なお、浄化槽からの放流水の水質基準として、BOD除去率90%以上、BOD濃度20ppm以下であることが定められている。

環境基準

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準であり、環境基本法に基づき定められる。国や地方公共団体が公害対策を進めていく上での行政上の目標として定められるものであり、直接、工場等

のばい煙や排水、騒音の発生を規制する規制基準とは異なる。現在は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音について定められている。

環境教育

環境保全についての理解を深めるために行われる環境保全に関する教育及び学習のことをいう。関連する学問分野は教育学、心理学、医学、人類学、社会学など多岐に及ぶ。

緩傾斜護岸(かんげいしゃごがん)

傾斜護岸(のり面が傾斜している護岸)の中でも傾斜がゆるく、なだらかなのり面になっている護岸のことをいう。

間伐(かんばつ)

生長過程で過密となった森林に対して、本数を減らすために抜き取りを行う作業のことをいう。一斉に造成された森林では、木々の生長とともにしだいに過密となり、健全な生長が妨げられるようになる。また、林内も暗くなり、やがて下草も生えなくなる。このため、間伐によって適正な密度まで本数を減らし、1本当たりの生長を促すとともに、適度に光の入る健全な林に誘導する必要がある。

下水道、下水処理場

主に都市部の雨水及び汚水を、地下水路等で集めたのち、公共用水域へ排出するための施設・設備の集合体のことをいう。また、下水処理場とは下水道の汚水を浄化し、河川、湖沼または海へ放流する施設のこと、下水道法上は、「終末処理場」と呼称し、「下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために下水道の施設として設けられる処理施設及びこれを補完する施設」を示す。

高度処理

有機性の汚水処理の標準的な工程は、一次処理(スクリーン、自然沈降)と二次処理(活性汚泥等)であるが、これに処理施設を付加(三次処理)したもの、あるいは二次処理の処理方法を改善し、除去率を向上させたものをいう。総量規制の対象項目であるCOD、窒素、りん処理を目的として、三次処理として砂ろ過(COD)、凝集沈殿(COD・りん除去)等があり、二次処理の改善としては、凝集剤添加・嫌気無酸素好気法等(窒素・りん除去)が用いられる。

合流式下水道

汚水と雨水を1つの管路で一緒に下水処理場まで送る方式の下水道のことをいう。雨水が洗い流した道路上の汚濁物質も下水処理場で処理できる上、管路が1つで済むため整備コストが安く効率的などの利点があるが、雨天時に未処理下水の一部がそのまま流出するため、水質汚濁上及び公衆衛生上において問題になっている。

港湾法

交通の発達及び国土の適正な利用と均衡ある発展に資するため、環境の保全に配慮しつつ、港湾の秩序ある整備と適正な運営を図るとともに、航路を開発及び保全することを目的に定められた法律である。(昭和25年5月31日法律第218号、最終改正:平成18年6月7日法律第53号)

(さ行)

産業副産物

産業活動に伴い副次的に得られる物品であり、再生資源及び廃棄物等を含む。

自然海岸

海岸が人工によって改変されないうえ、自然の状態を保持している海岸のことをいう。ただし、海域に離岸堤等の人工構築物(潜堤は除く。)がある場合は、半自然海岸とされている。

自然再生推進法

自然再生についての基本理念を定め、及び実施者等の責務を明らかにするとともに、自然再生基本方針の策定その他の自然再生を推進するために必要な事項を定めることにより、自然再生に関する施策を総合的に推進し、もって生物の多様性の確保を通じて自然と共生する社会の実現を図り、あわせて地球環境の保全に寄与することを目的に定められた法律である。(平成14年12月11日法律第148号)

順応的管理(じゅんのうてきかんり)

生態系の保全・再生等の管理を行う場合、不確実性を認識した上で仮説をたて、管理の有効性や影響をモニタリ

ングしながら改善を図っていくプロセスのことをいう。アダプティブマネジメントまたは適応的管理といわれる場合もある。この概念は、「新・生物多様性国家戦略(2002年3月)」でも、自然と共生する社会を築くための理念の一つとして盛り込まれている。

植物プランクトン

水中の生物で遊泳能力を持たずに海中を漂うものをプランクトンといい、その中でクロロフィルを持ち光合成により栄養摂取を行う浮遊生物を植物プランクトンという。光合成に必要な光が届く海表面から水深数m～150mまでのごく限られた水域だけに生息し、生産者として海洋の膨大な生物量を支えている。

人工海岸

港湾、埋立、浚渫、干拓等の土木工事により著しく人工的に改変された海岸のことをいう。ただし、人工海浜・人工干潟等は、半自然海岸と定義される。

親水性(しんすいせい)

一般的には水になじみやすい性質のことを示すが、ここでは水辺が人々に親しみを感じられるようになっていることを示す。具体的には、海浜等で人々が散策、休養、水遊び、釣り、ボート、自然観察などをする際に水や水辺とふれあうことのできることをいう。

水質

水の中に含まれる物質(不純物)の種類、量(濃度)及び存在形態のことをいう。

水質総量規制

東京湾、伊勢湾、瀬戸内海など人口や産業が集中して汚濁が著しい広域的閉鎖性海域で、CODや窒素、リンの排出総量を計画的に抑制する制度のことをいう。対策としては、下水道などの生活排水処理施設整備、工場・事業場に対する総量規制基準の適切な運用、環境保全型農業の推進、合流式下水道の改善などがあげられている。

瀬戸内海環境修復計画

国土交通省中国地方整備局と水産庁によって、瀬戸内海にふさわしい環境を確保し維持すること、また、これまでの開発などに伴い失われた良好な環境を回復することを目的に平成17年1月に策定された行動計画であり、今後20年間で約600haの浅場を修復することとしている。

瀬戸内海環境保全基本計画

瀬戸内海環境保全特別措置法(昭和48年法律第110号)第3条の規定に基づき、瀬戸内海の環境の保全に関し、長期にわたる基本的な計画として定められた基本計画である。

瀬戸内海環境保全特別措置法

瀬戸内海の環境の保全上有効な施策の実施を推進するための瀬戸内海の環境の保全に関する計画の策定等に関し必要な事項を定めるとともに、特定施設の設置の規制、富栄養化による被害の発生防止、自然海浜の保全等に関し特別の措置を講ずることにより、瀬戸内海の環境の保全を図ることを目的に定められた法律である。(昭和48年10月2日法律第110号、最終改正:平成17年4月27日法律第33号)

全国海の再生プロジェクト

水質汚濁が進んだ閉鎖性海域の水環境を改善し、市民に親しみやすい海を取り戻すために、国土交通省、海上保安庁が関係機関や地域住民と連携して、陸域からの汚濁負荷の削減、海域における環境改善(干潟・藻場等の再生・創出、汚泥の除去や底質の改善等)、環境モニタリング、市民参加型の環境イベント等を実施する取り組みのことをいう。

国土交通省では、都市再生プロジェクトの一環として、先行的に東京湾と大阪湾において水質を改善し、市民に親しみやすい海を取り戻すために関係機関等と連携して総合的な取り組みを実施しているが、平成17年度から「全国海の再生プロジェクト」として、他の海域においても水質の改善を進めていくこととしている。(全国海の再生プロジェクトホームページ)

(た行)

単独処理浄化槽

トイレからの汚水のみを処理する浄化槽のことで、平成13年4月からは、浄化槽法の改正により、原則単独処理

浄化槽の新設が禁止となり、合併処理浄化槽のみ浄化槽と定義されたが、既設の単独処理浄化槽については、浄化槽のみなし設備・施設として従来と同様に浄化槽法の適用対象とされている。

底質

河川、湖沼、海域など水域の底に溜まった表層土などの堆積物のことをいう。

透明度

湖や海の水の透明さを表す値のことをいう。直径 30cm の白色円盤を水中に沈めて、見えなくなる深さ(m)で表す。汚濁の少ない水ほど、透明度は高くなる。

都市再生プロジェクト

内閣が定める都市再生のための統一した方針の下に、様々な主体が協力して具体的な行動をとる行動計画のことをいう。なお、この行動計画には、プロジェクトを推進する上で必要な規制のあり方の点検、さらに制度の強化、充実などの制度改革、運用改善も含まれる。(都市再生本部 ～都市再生プロジェクトに関する基本的考え方～)

(な行)

農業集落排水、漁業集落排水

農業集落もしくは漁業集落から出るし尿や生活雑排水のことをいう。農業集落排水事業とは、農地や農業用排水路に汚れた水が流れ込むのを防ぎ、生活環境を向上させるとともに、窒素、りん等を除去し、公共用水域の水質保全および農業用排水施設の機能維持または農村の生活環境の改善を図り、生産性の高い農業の実現と活力ある農村社会の形成に資する事業をいう。

(は行)

発生負荷量(生活系、産業系、その他系)

汚濁発生源から発生した有機物や窒素、りん等の総量をCOD(有機物等の汚濁の代表的な指標)や窒素、りん等の指標を用いて示したものをいい、一般的には1日あたりのトン数で表される。水域の状況などによっては濃度規制だけでは不十分であり、いかに負荷量の総量を削減するかが重要となる。

「生活系」は家庭からの生活排水など、「産業系」は工場や事業場からの排水など、「その他系」は田畑や家畜からの排水、降雨に伴う市街地や山林からの流出水を表している。

パブリックアクセス

港湾におけるパブリックアクセスとは、一般の人々が海や港へ自由に、安全に、かつ快適に行き来し、海や港の本来有する魅力を十分に享受する(楽しむ)ことをいう。港のパブリックアクセスは、「魅力的な拠点空間の整備(拠点空間の整備)」「みなどと親しむプロムナードづくりの推進(プロムナードの整備)」「都市からみなどへのアプローチの形成(アプローチの整備)」の3要素が中心となる。

広島湾においては、具体的には、「海水に触れる」「潮の匂いや波音を楽しむ」「海や港を眺める」「釣りをする」「マリレジャーを楽しむ」などの行為を指す。

半自然海岸

道路、護岸、テトラポッド等の人工構築物で海岸の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸のことをいう。ただし、海岸に人工構築物がない場合でも、海域に離岸堤等の人工構築物(潜堤は除く。)がある場合は、半自然海岸と定義される。また、人工海浜・人工潟等は、半自然海岸と定義される。

干潟(ひがた)

海岸部に発達する砂や泥により形成された低湿地が、ある程度以上の面積で維持されている場所のことで、潮汐による海水面の上下変動があるので、時間によって陸地と海面下になることを繰り返す地形のことをいう。

漂着ごみ、浮遊ごみ

海岸に漂着したごみ(漂着ごみ)及び海洋を漂流しているごみ(浮遊ごみ)の総称。正確な実態の把握はなされていないものの、海洋には無数のごみが漂流していると考えられており、それらの一部は海岸に漂着して沿岸地域への被害をもたらしている。これら漂着ごみの構成は多岐にわたっているが、主に漁業活動から発生するごみ(発泡プラスチック製の浮きや魚網など)や、側溝や河川などを經由して海に流れ出た生活系のごみ(主にペットボトルなどの使い捨て包装容器)などからなっているといわれている。

貧酸素水塊（ひんさんそすいかい）

貧酸素水塊とは、海洋、湖沼等の閉鎖性水域で、魚などが生存できないくらいに水中の溶存酸素濃度が低下した水の塊のことをいう。いったん貧酸素水塊が発生すると、生物は酸素欠乏状態になり、ひどい場合は窒息死することもある。

覆砂（ふくさ）

汚濁の進んだ海底面を良質な砂で覆うことにより、底泥からの栄養塩類の溶出を削減し、底生生物の生息環境を改善するもの。

複層林（ふくそうりん）

樹木の枝葉の空間である樹冠が連なったものを林冠と言うが、複層林は林冠が上下段違いに2つ以上形成されている森林のことをいう。上層木の伐採があっても、常に植物が林地に生育している状態が保たれることから、水源かん養や土砂流出防止などの公益的機能が低下しにくい、様々な階層の樹木が存在することで、生物多様性の保全に寄与できるという利点がある。

物質循環

生態系の中で、特定の物質が生物界と非生物界の間を循環することをいう。窒素の循環・炭素の循環などがこの例で、物質循環はかならずエネルギーの流れをとまらう。物質は物理的・化学的性質をかえて循環するが、その原動力は生命活動であり、エネルギー源は太陽である。

閉鎖性水域(海域)

湖沼や内海、内湾のように、外部と水の交換が行われにくい水域のことをいう。汚濁物質が蓄積しやすいため水質汚濁が進みやすく改善しにくいという性質がある。

ヘテロカプサ

ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマは渦鞭毛藻の一種で、Horiguchi(1995)によって新種として記載された赤潮生物であり、二枚貝類の大量斃死を伴う赤潮を形成する。魚類への影響は不明であるが、魚類の大量斃死の報告はなく、影響は少ないと考えられている。日本でヘテロカプサによる赤潮が最初に確認されたのは1988年(昭和63年)であり、以来西日本沿岸に拡大し、毎年赤潮を形成して漁業被害をもたらしている。

保安林

水源の涵養や土砂の流出防止、保健・風致等の目的を達成するため森林法第25条に基づいて、農林水産大臣または知事が指定し、森林の施業や転用に一定の制限が課せられている森林のことをいう。

ボートパーク

放置艇を対象として、港湾内の既存静穏水域等を最大限活用して、簡易な係留施設(浮き桟橋等)と駐車場、トイレ等とが一体的に整備された施設のことをいう。

(ま行)

ミチゲーション

開発による環境への影響を、回避、最小化、矯正、低減、代償によりゼロにしようとする行為のことをいう。1970年代後半より米国の沿岸域開発に導入されている新しい環境政策である。

道の駅

国土交通省(制度開始時は建設省)により登録された、休憩施設と地域振興施設が一体となった道路施設のことをいう。一般道路の休憩施設の整備を、省庁の壁を超えた地域振興施設の整備促進を併せて行うことでより充実させる趣旨の制度である。

みなとオアシス

海浜・旅客ターミナル・広場など「みなと」の施設やスペースを活用した地域交流拠点のことをいう。「みなと」を、地域の方々や観光客など多くの人が気軽に立ち寄り交流する憩いの場、いわゆる「オアシス」として活用しようとするもので、地域のニーズを反映し、より地元へ愛される「オアシス」とするため、構想段階から運営・維持管理段階まで、住民に参加していただきながら創り上げていくことが大きな特色である。

モニタリング

環境監視のことであり、事業実施後、その事業が大気質や水質等の環境要素に影響を及ぼしていないかどうか、

定期的な調査あるいは自動観測器を用いた調査により監視することをいう。

藻場(アマモ場、ガラモ場)(もば)

沿岸浅海域で海草藻類のある一つの種または一つのグループが、高い密度で繁茂している場所のことをいう。藻場を形成する代表的な種類として、外海に面した岩礁域に発達するホンダワラ類や、内湾の砂泥底に発達するアマモ・コアマモが挙げられる。前者からなる藻場をガラモ場、後者からなる藻場をアマモ場という。

(や行)

養浜(ようひん)

海岸に人工的に砂を供給し海浜を造成する手段(手法)の総称。養浜によりつくられた砂浜を「人工海浜」という。人工海浜の目的には大きく2つあり、1つはなくなった砂浜を元の姿に戻すことで、砂浜が持っている「波を砕く」という機能や、生物や植物の生息・生育域としての機能を再び蘇らせることであり、もう1つは海水浴などの海洋性レクリエーションの場を新たに作り出すことである。

また、養浜の方法には、適切な施設により養浜材料の流出を防ぎ海浜を静的に維持する「静的養浜」と、サンドバイパスを手段として海浜の変動を許容する「動的養浜」がある。

要保全海岸延長

護岸・離岸堤等の海岸保全施設により防護する必要のある海岸のことをいい、海岸保全区域延長に要指定延長を加えた延長である。要指定延長とは、都道府県知事が今後5年以内程度の間新たに海岸保全区域を指定し、海岸の保全をしたいとしている延長のことをいう。

(わ行)

ワークショップ

市民参加・合意形成の過程で、関係市民・事業主体・行政・調整担当者(ファシリテーター等と呼ばれることもある)が一同に会して開催される会議のことをいう。数人から数十人の規模で行われることが多い。他に集会、懇話会等とも呼ばれることがある。

(A～Z)

BOD(生物化学的酸素要求量)

溶存酸素の存在下で、水中の有機物質等が生物化学的に酸化・分解される際に消費される酸素量のことをいう。河川の水質汚濁の一般指標として用いられ、数値が大きくなるほど汚濁していることを示す。

COD(化学的酸素要求量)

水中の有機物等を酸化剤によって酸化する際に消費する酸素量のことをいう。代表的な海域の水質指標として用いられ、数値が大きくなるほど有機物等が多量に含まれており、汚濁していることを示す。

DO(溶存酸素濃度)

海水中に溶解している酸素量のことをいう。水生植物や植物プランクトンの多い水域では日中、光合成作用によってDOが供給される。魚などが生存できないくらいに水中の溶存酸素量が低下した水の塊を貧酸素水塊という。

NPO

民間公共団体、非営利組織と訳されるが、NGOとの明瞭な区分や定義はない。政府や営利企業では十分に対応できない環境や福祉等の問題について、市民が自主的に行う非営利活動団体をいう。

PFI事業

民間の持つ資金やノウハウを活用した社会資本整備のことをいう。公用・公共施設の建設・運営で、民間が事業責任やリスクを負い、資金を負担することでコスト対効果の考え方を導入し、より質が高く、効率的な公共サービスの提供を促そうという仕組み。BOO方式(Build-Own-Operation)はPFI事業方式のバリエーションの一つであり、民間が資金調達、施設を建設、所有権を保持したまま運営を継続する方式のことをいう。

T-N(全窒素)、T-P(全りん)

T-Nは、アンモニア、硝酸、亜硝酸など全ての窒素化合物を合わせた窒素の量であり、T-Pはリン酸、ポリリン酸その他動植物中のりんなど、水中に存在するりん化合物を合わせたりんの量である。排水などに含まれる窒素やりんが海域や湖沼に過剰に流入すると富栄養化し、赤潮の発生など水質悪化の原因となる。