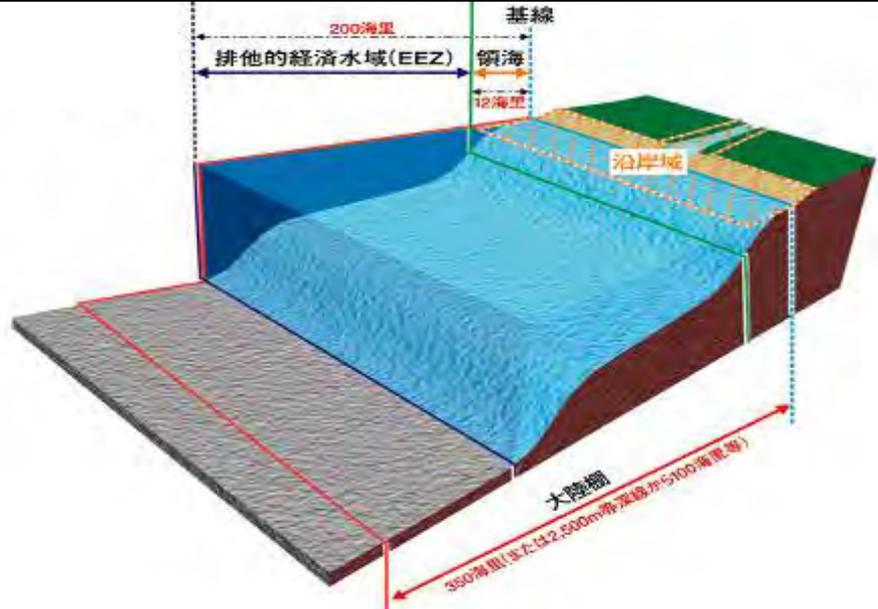


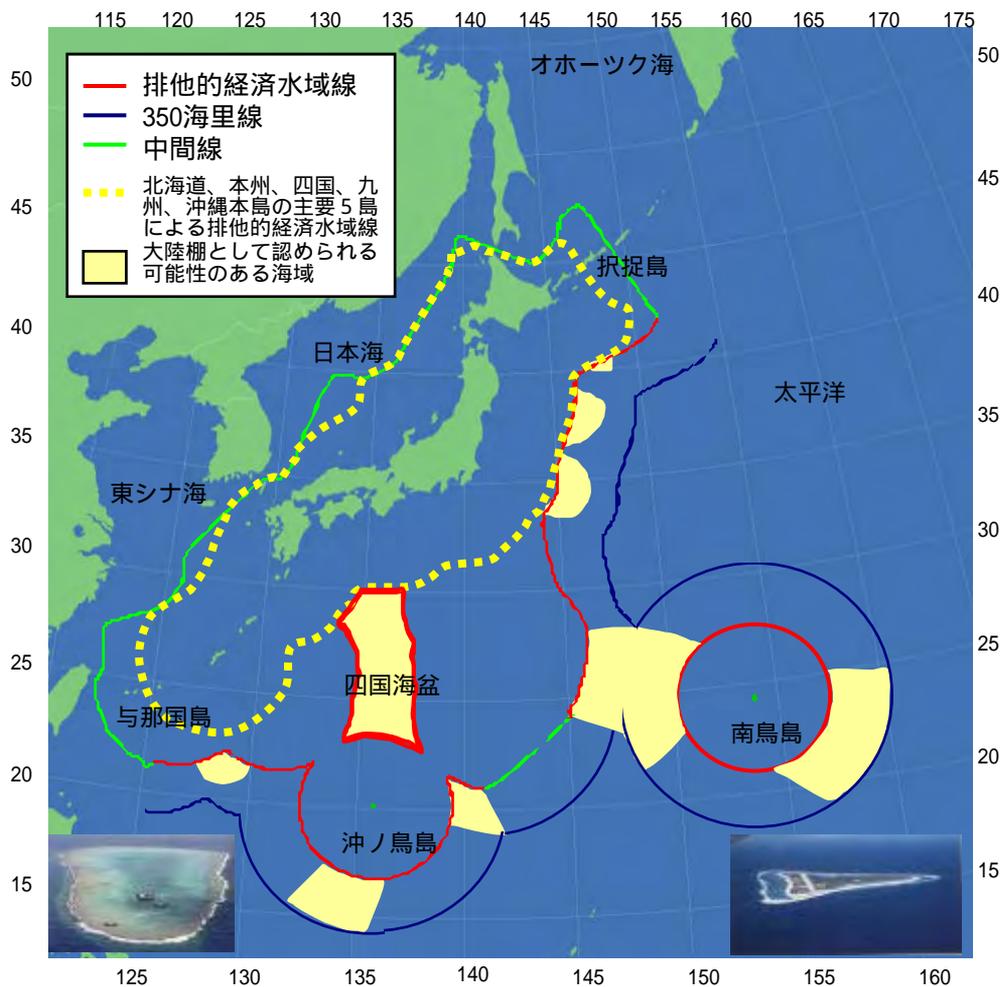
**持続可能な海洋・沿岸域
の管理に向けた論点
参考資料**

海洋・沿岸域の範囲

沿岸域：海岸線を挟んで相互に影響しあう陸域及び海域の総体
 海洋：一般的には広々とした海を意味する。このうち国土形成計画で扱うのは、主に我が国主権の及ぶ領海、主権的権利を有する排他的経済水域及び大陸棚



(出典) (社)海洋産業研究会「200海里水域の海洋管理ネットワークの構築に関する提言」



(出典) シップ・アンド・オーシャン財団海洋政策研究所「海洋白書2005」

国際機関(PEMSEA及びNOWPAP)の概要

東アジア海域環境管理パートナーシップ

(PEMSEA; Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia)

地球環境基金(GEF)の資金協力によるモデル事業や各国の有識者等の連携強化等を通じ、持続可能な開発や統合沿岸域管理の考え方と知識・経験の共有、各国の官、民、有識者の協働・パートナーシップを理念とした、東アジア海域環境管理に関する取組を行なっているGEF/UNDP/IMO地域プログラムであり、1994年から2005年までの期間で実施されている。

参加国は、東アジア及び東南アジアの12カ国(ブルネイ、カンボジア、中国、韓国、インドネシア、日本、マレーシア、フィリピン、北朝鮮、シンガポール、タイ及びベトナム)である。



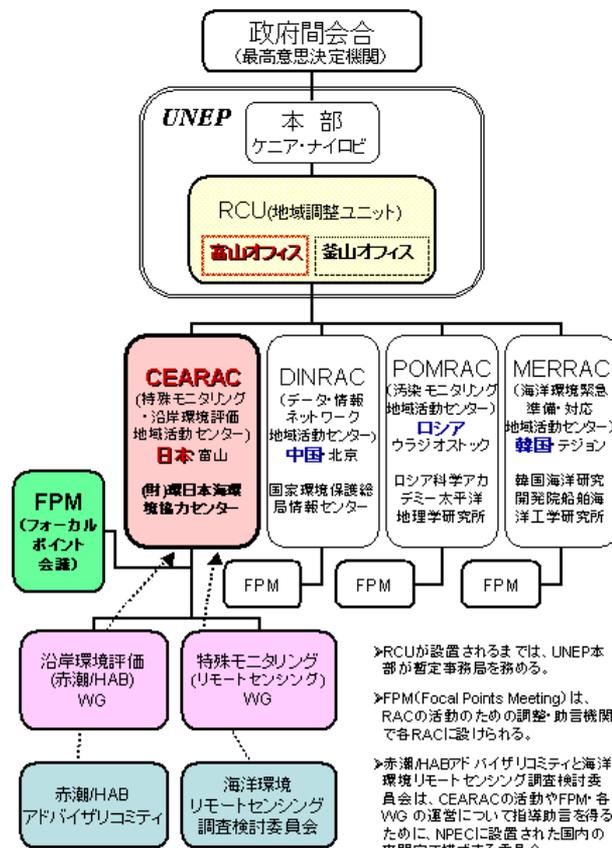
PEMSEA参加国

北西太平洋地域海行動計画

(NOWPAP; Northwest Pacific Action Plan)

NOWPAPは、国連環境計画(UNEP)の提唱で行われている世界の14の地域海(Regional Seas)に係る環境保全行動計画(「地域海計画」)に基づき、日本海及び黄海の海洋環境の保全を対象として、1994年に日本、韓国、中国及びロシアの4ヶ国が採択した行動計画である。NOWPAP発足以来、UNEP本部がNOWPAPの暫定事務局として、種々業務を行ってきたが、2005年1月、事務局機能を担う地域調整部(RCU: Regional Coordination Unit; 所在: 富山及び釜山)が正式稼働を開始、各地域活動センター(RAC)を統括・調整し、取組が進められている。

(出典) 財団法人環日本海環境協力センターホームページ

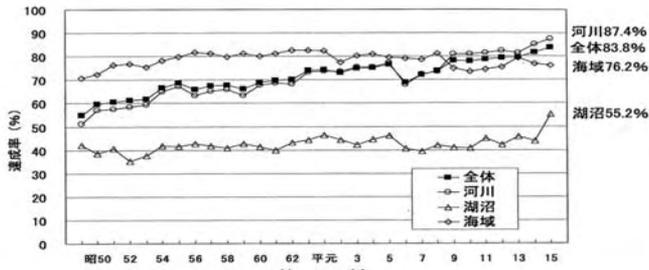


NOWPAPの推進体制

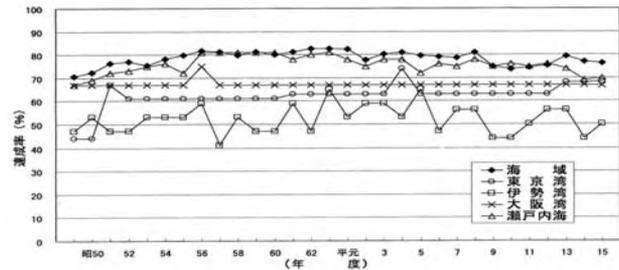
水質等の状況

海域の環境基準(COD)の達成率は、昭和55年以降70～80%前後で推移しており、三大湾並びに瀬戸内海は、総じてこれら海域の達成状況を下回る状況にある。また、陸域の影響が比較的少ないとされる沖合の環境基準点において、CODの値が上昇傾向にある。

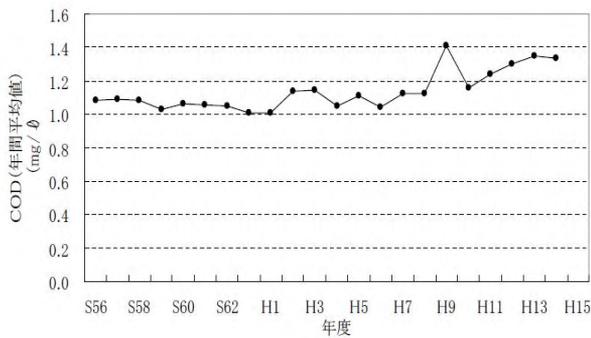
また、近年、赤潮の発生件数は減少傾向にあるものの、東京湾並びに伊勢湾では年間40～60件、瀬戸内海に至っては100件前後発生している。また、東京湾及び三河湾の青潮についても、年間10件未満と数は少ないが、依然として発生が確認されている。



環境基準 (BOD又はCOD) 達成状況の推移



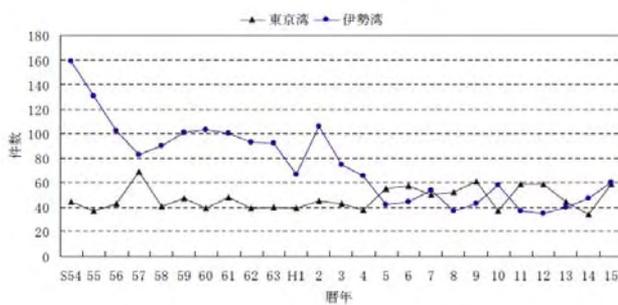
三海域の環境基準 (COD) 達成率の推移



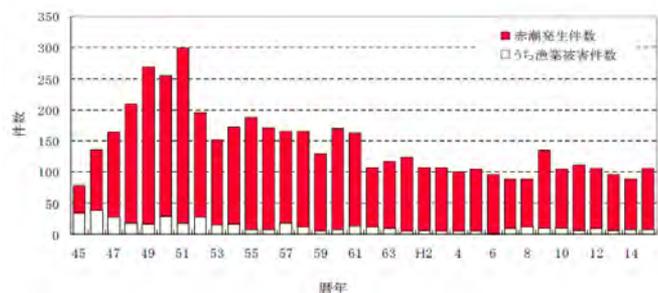
注) 黒潮の流路に近接する太平洋沿岸の環境基準点のうち、閉鎖性海域、港湾及び漁港等の陸域の影響を受けやすいと考えられる環境基準点を除外した62地点の平均値。

太平洋沿岸における平均CODの推移

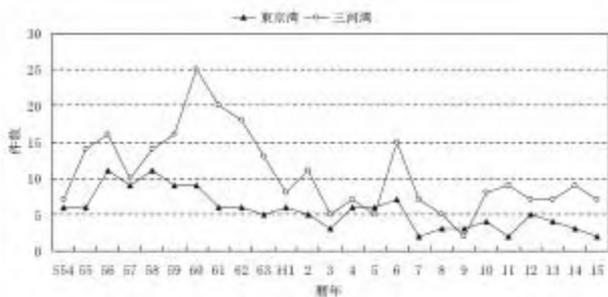
(出典) 環境省「公共用水域水質測定結果」



東京湾及び伊勢湾における赤潮の発生状況



瀬戸内海における赤潮の発生状況



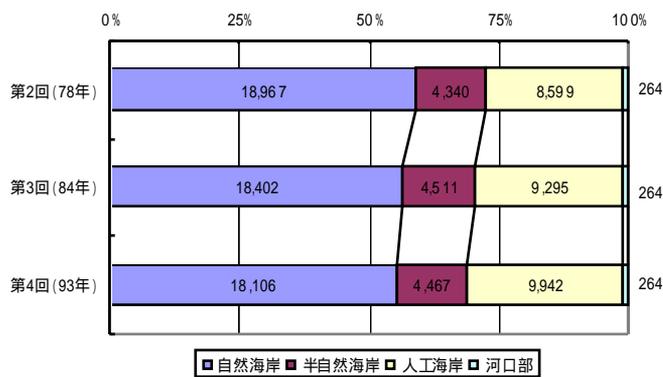
東京湾及び三河湾における青潮(苦潮)の発生状況

(出典) 中央環境審議会「第6次水質総量規制の在り方について(答申)」

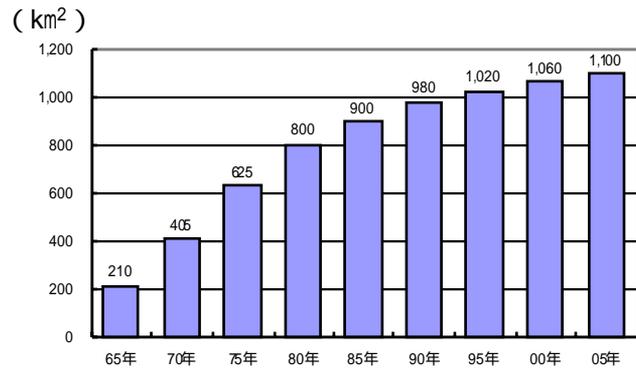
海岸線付近の状況変化

自然海岸は1978年には全体の約59%であったものの、1993年には約55%となっており、減少傾向にあることが分かる。また埋立についても、近年鈍化傾向にあるものの、依然として進行している。

また、生物の貴重な生息空間である干潟、藻場ともに減少傾向にあり、干潟に至っては、1945年から1994年の50年間で、約4割が消滅している。その中でも特に、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海といった人口や産業が集中する海域において顕著であることが分かる。



海岸線形態別延長の推移 (単位: km)



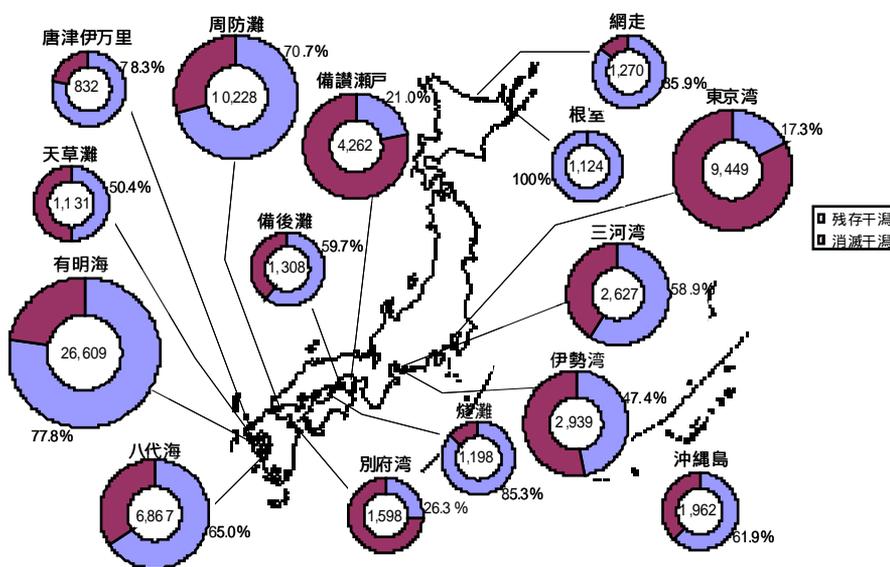
埋立地面積の推移 (累計)

- 自然海岸 : 海岸(汀線)が人工によって改変されないで自然の状態を保持している海岸
- 半自然海岸 : 道路、護岸、テトラポット等の人工構築物で海岸(汀線)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
- 人工海岸 : 港湾・埋立・浚渫・干拓等により著しく人工的に作られた海岸等、潮間帯に人工物がある海岸
- 河口部 : 河川法の規定による「河川区域」の最下流端を陸域の境とする

注1) 変化量は、埋立による変化量+その他により変化量により求められるため、埋立面積と一致しない。
注2) 65年数値は、50~65年の累計値。

(出典) 国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」
国土地理院ホームページをもとに作成

(出典) 環境省自然保護局「第4回自然環境保全基礎調査 海岸調査報告書」



干潟面積の昭和20年と平成4年との比較

表 藻場面積の推移

	藻場面積 (ha)
78年面積	207,615
94年面積	201,212
消失面積	6,403
割合 (%)	3.1

(出典) 環境省「自然環境保全基礎調査」

(出典) 環境省「自然環境保全基礎調査」をもとに国土交通省港湾局作成

海岸侵食の状況

近年、全国各地で海岸侵食が進行し、かけがえのない国土が失われている。その侵食速度は、昭和53年以降年間160haにも及ぶ。また、都道府県別にみると、北海道、鹿児島、新潟などで侵食傾向が顕著であることが分かる。

侵食が100haを超える都道府県（S53～H4）

都道府県名	侵食面積 (ha)	都道府県名	侵食面積 (ha)
全国計	4,605	千葉県	249
北海道	1,921	福井県	100
青森県	182	鳥取県	106
秋田県	153	長崎県	134
新潟県	221	鹿児島県	264
茨城県	114		

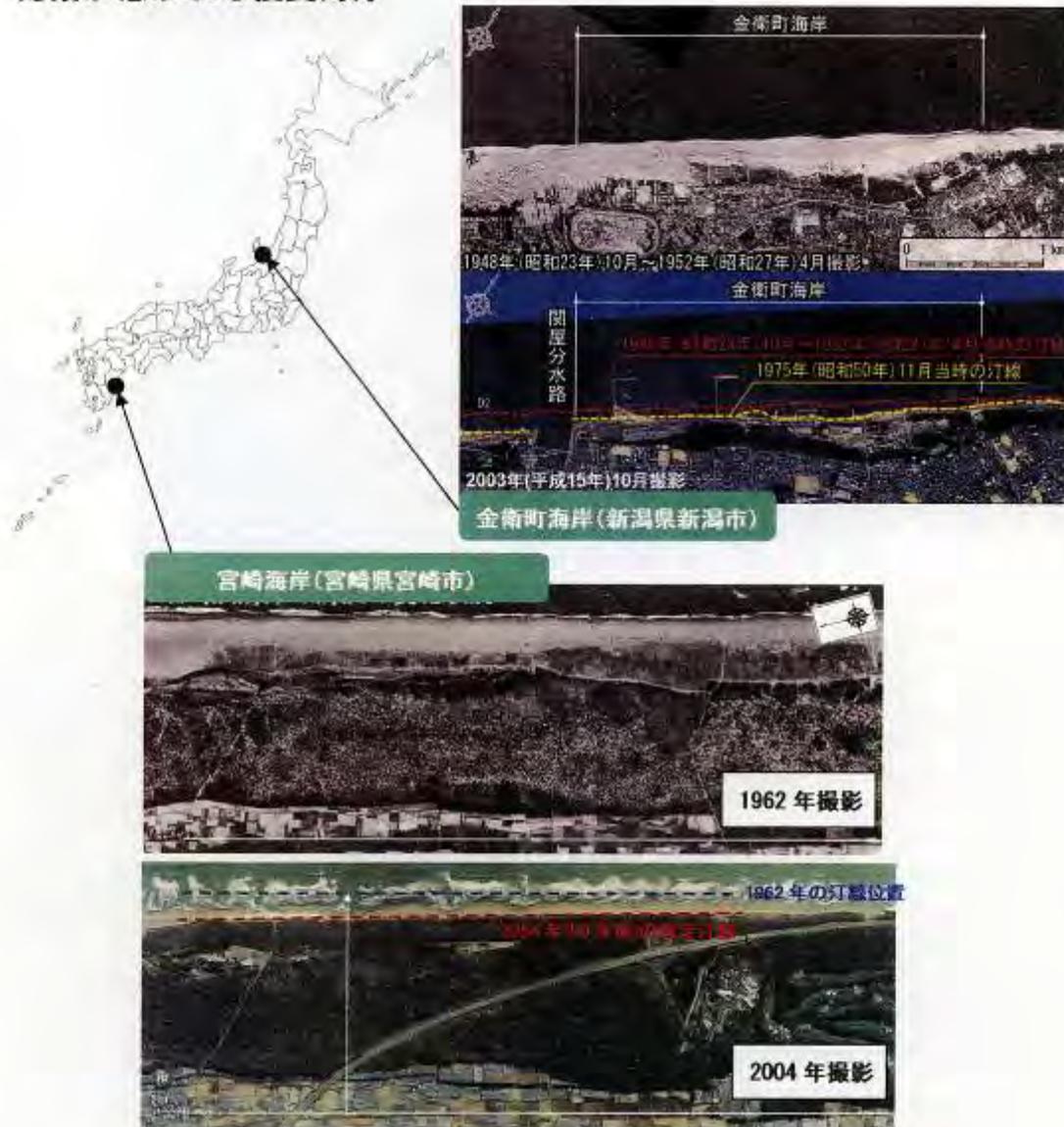
注1) 昭和53年と平成4年の国土地理院発行の地形図の比較より算出。
注2) 侵食の一方で2,210ha(全国計)の堆積がみられる。

(出典) 国土交通省河川局「2003～2004 海岸ハンドブック」

砂礫海岸における侵食速度の変化



対策が急がれる侵食海岸



(出典) 国土交通省河川局「美しく、安全で、いきいきした海岸を目指して」 5

輻輳する沿岸域の利用と保全の調和

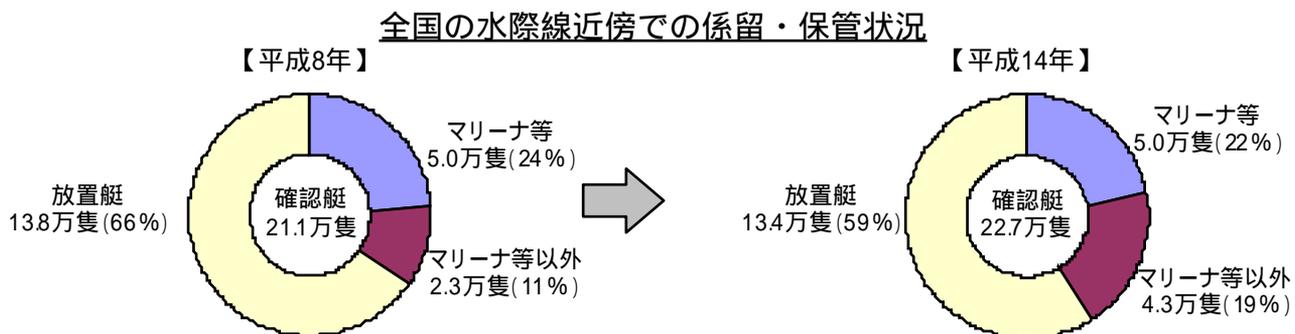
沿岸域は、自然の営みの下、優れた景観や多様で豊かな生態系が形成されるなど環境上貴重な空間である一方、産業、物流、レジャー等、様々な利用がなされている。また、それに伴い多くの関連法令が存在し、沿岸域における産業活動やレクリエーション活動などを規制している。そのような中、沿岸域の利用または保全に係る要請はますます多様化しており、関係者間の調整が喫緊の課題となっている。



(出典) 国土交通省「大都市圏沿岸域に係る法定計画に関する調査報告書(平成15年3月)」

放置艇の状況

港湾区域、漁港区域及び河川区域において確認されたプレジャーボート数は22.7万隻であり、平成8年と比較し、約1.6万隻増加している。そのような中、放置艇は0.4万隻減少しており、改善が進んでいるものの、依然として保管艇を上回る放置艇が存在することが分かる。



ゴミや油の漂着

海岸には外国起源のものを含め、多数の漂着ゴミが打ち上げられており、生物の生息環境に影響を与えているほか、景観的な価値の低下を招いている。民間団体による調査では、回収割合が高いアイテムとして、プラスチックの破片や発泡スチロールが上位を占めている。

また、平成9年に発生したナホトカ号(6,240kl流出)及びダイヤモンドグレース号(1,550kl)の座礁事故の際には、大量の油が流出し、海岸へ漂着したことは記憶に新しい。

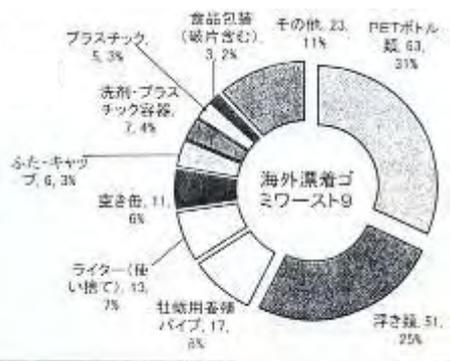
漂着ゴミワースト20アイテム(1990-2000)

順位	素材	アイテム名	回収個数	割合(%)
1	P	タバコのフィルター	844316	21.44
2	EPS	発泡スチロール破片	461035	11.71
3	P	プラスチック破片	403356	10.24
4	X	花火	218436	5.55
5	M	飲料缶	188639	4.79
6	P	ふた・キャップ	94704	2.41
7	G	ガラス陶器破片	94545	2.40
8	P	ビニールシートや袋の破片	92307	2.34
9	P	レジンベレット	87933	2.23
10	G	飲料用びん	76614	2.00
11	Pa	紙片	75393	1.91
12	W	加工された木片	71543	1.82
13	P	ひも・ロープ	69353	1.78
14	P	お菓子の袋	68331	1.76
15	P	食品用包装用	67060	1.70
16	P	プラボトル・ソフトドリンク	52094	1.32
17	P	その他の袋	48848	1.27
18	P	スーパー・コンビニの袋	49503	1.26
19	P	カキ養殖用パイプ	47755	1.21
20	M	びんなどのふた	44320	1.13
		その他	777436	19.74
		総計	3937621	

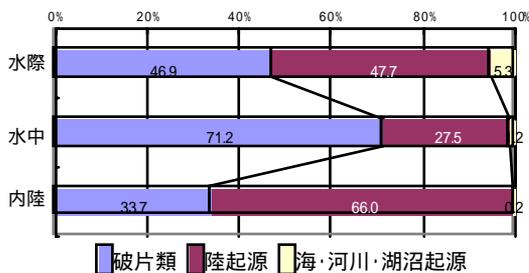
漂着ゴミワースト20アイテム(2004)

順位	品目	個数	割合
1	硬質プラスチック破片	73021	12.0%
2	プラスチックシートや袋の破片	68120	11.4%
3	発泡スチロール破片(大1cm ² 以上)	62391	10.7%
4	発泡スチロール破片(小1cm ² 未満)	46716	8.0%
5	タバコの吸殻・フィルター	44800	7.7%
6	レジンベレット	38616	6.6%
7	ふた・キャップ	27521	4.7%
8	飲料用プラボトル	24942	4.3%
9	食品の包装・容器	22638	3.9%
10	ガラス破片	20734	3.6%
11	紙片	19719	3.4%
12	飲料缶	16508	2.9%
13	カキ養殖用パイプ	12567	2.2%
14	ロープ・ひも	11401	2.0%
15	寝具(綿羊用以外)	11180	1.9%
16	花火	10232	1.8%
17	生活雑貨	9293	1.6%
18	飲料用プラスチック	8853	1.5%
19	ストロー・ストロー	5634	0.9%
20	使い捨てライター	4412	0.8%
	その他	44,738	7.7%
	総数(総計)	581,716	100.0%

海外から漂着したと思われるゴミ(2004)



調査区分ごとのゴミの起源



注：陸起源：日常生活、産業、医療/衛生等
海・河川・湖沼起源：水産、釣り、海上投棄等

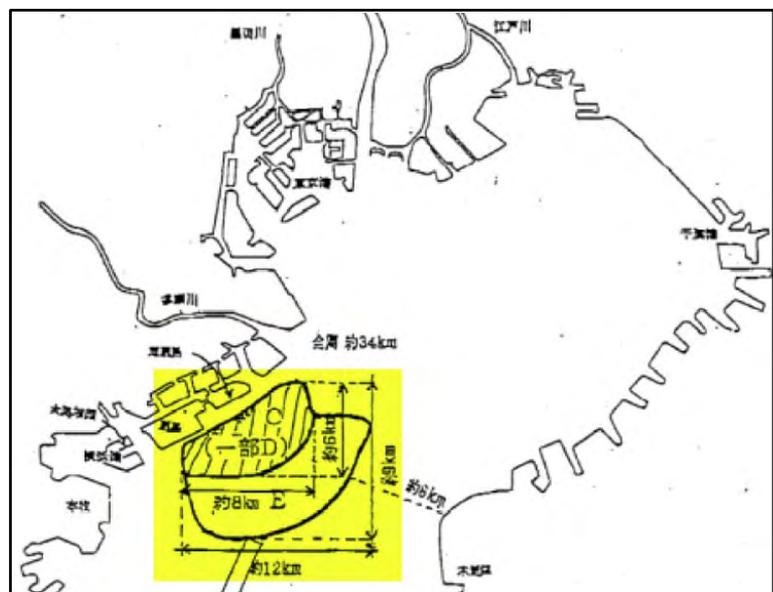


(出典) J E A N / クリーンアップ全国事務局「海岸漂着ゴミ等のモニタリング成果について」
特定非営利活動法人パートナーシップオフィス



ナホトカ号座礁事故時の作業員による重油の回収作業

(出典) 福井県ホームページ

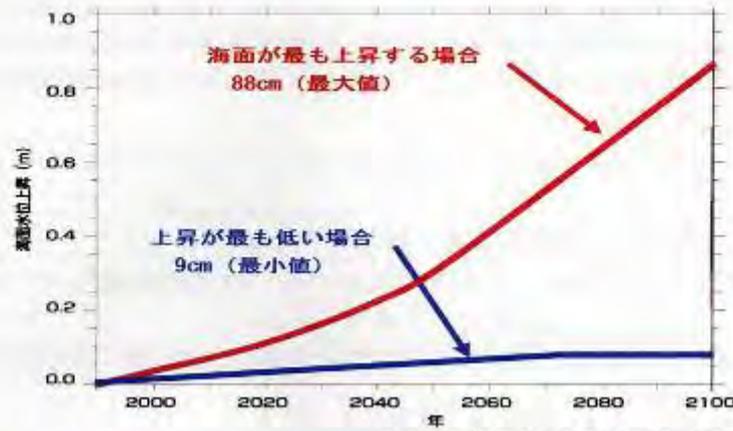


ダイヤモンドグレース号事故時の油膜拡散状況

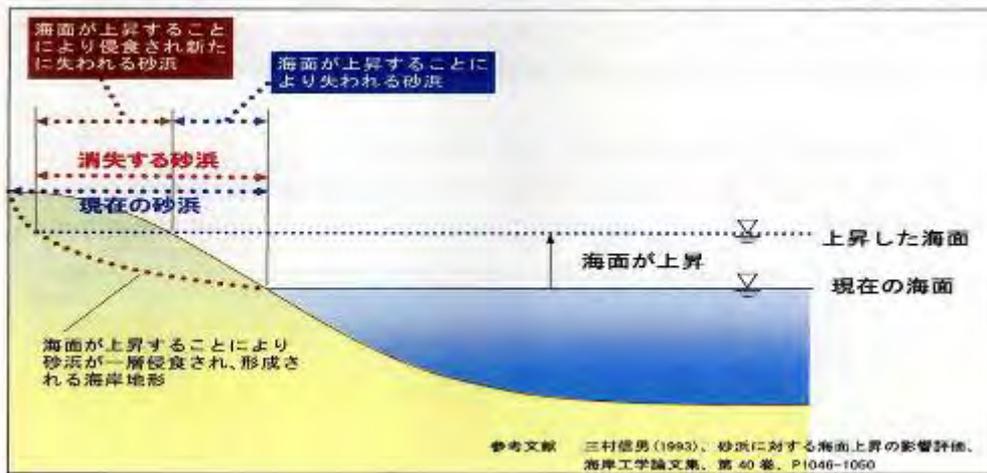
(出典) 経済産業省資料

地球温暖化と海

海面が仮に1m上昇すれば、砂浜が約9割消失すると専門家が指摘。

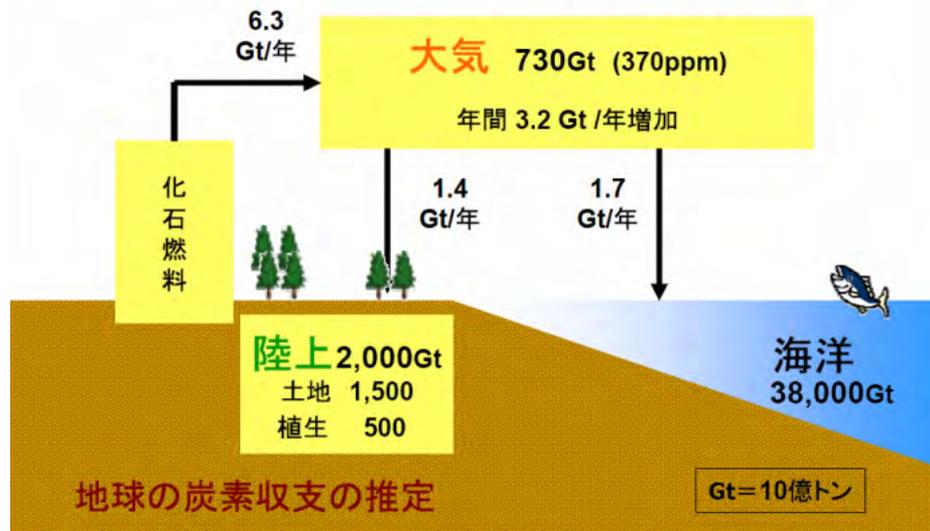


※ IPCC 地球温暖化第3次評価報告書より作成



(出典) 国土交通省河川局「美しく、安全で、いきいきした海岸を目指して」

その原因は人為的なものか？
大気中にCO₂が蓄積しつつある



IPCC第3次評価報告書より作成 4

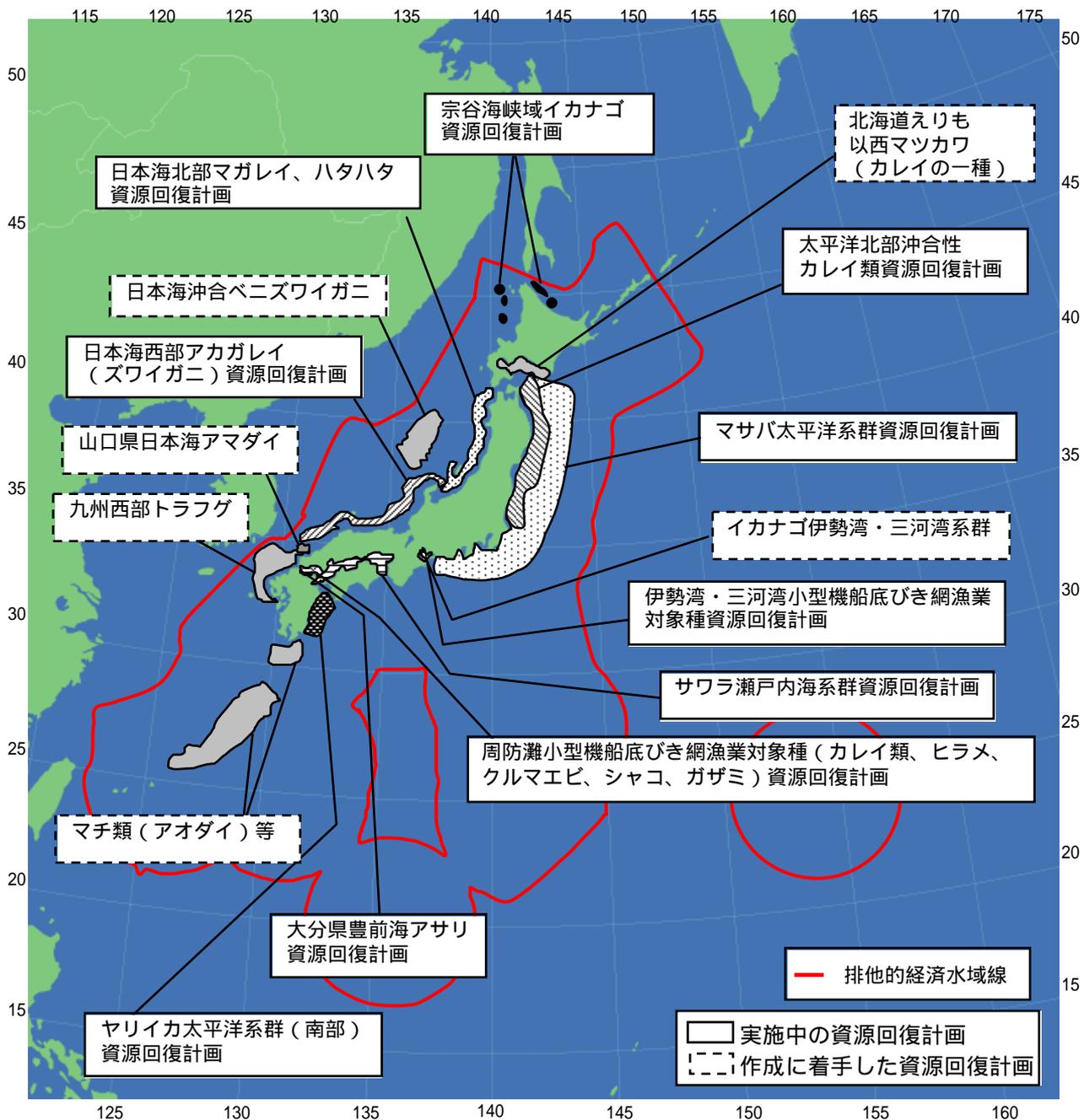
(出典) IPCC第3次報告書より国立環境研究所作成

我が国周辺における主な水産資源管理の状況

我が国においては、漁業法に基づく漁獲努力量管理に加え、主要資源について漁獲可能量(TAC)に基づく資源管理が行われている。

この他、緊急に資源の回復を図ることが必要な魚種を対象に、減船、休漁などの漁獲努力量の削減をはじめ、積極的な資源培養、漁場環境の保全等を内容とする資源回復計画を定め、資源の適切な保存及び管理を図っている。

また、我が国と中国、韓国及びロシアとの間でそれぞれ漁業協定が締結されており、これらに基づく2国間協議により、我が国排他的経済水域内での3カ国の漁船の操業隻数、漁獲割当量などの操業条件を定めている。

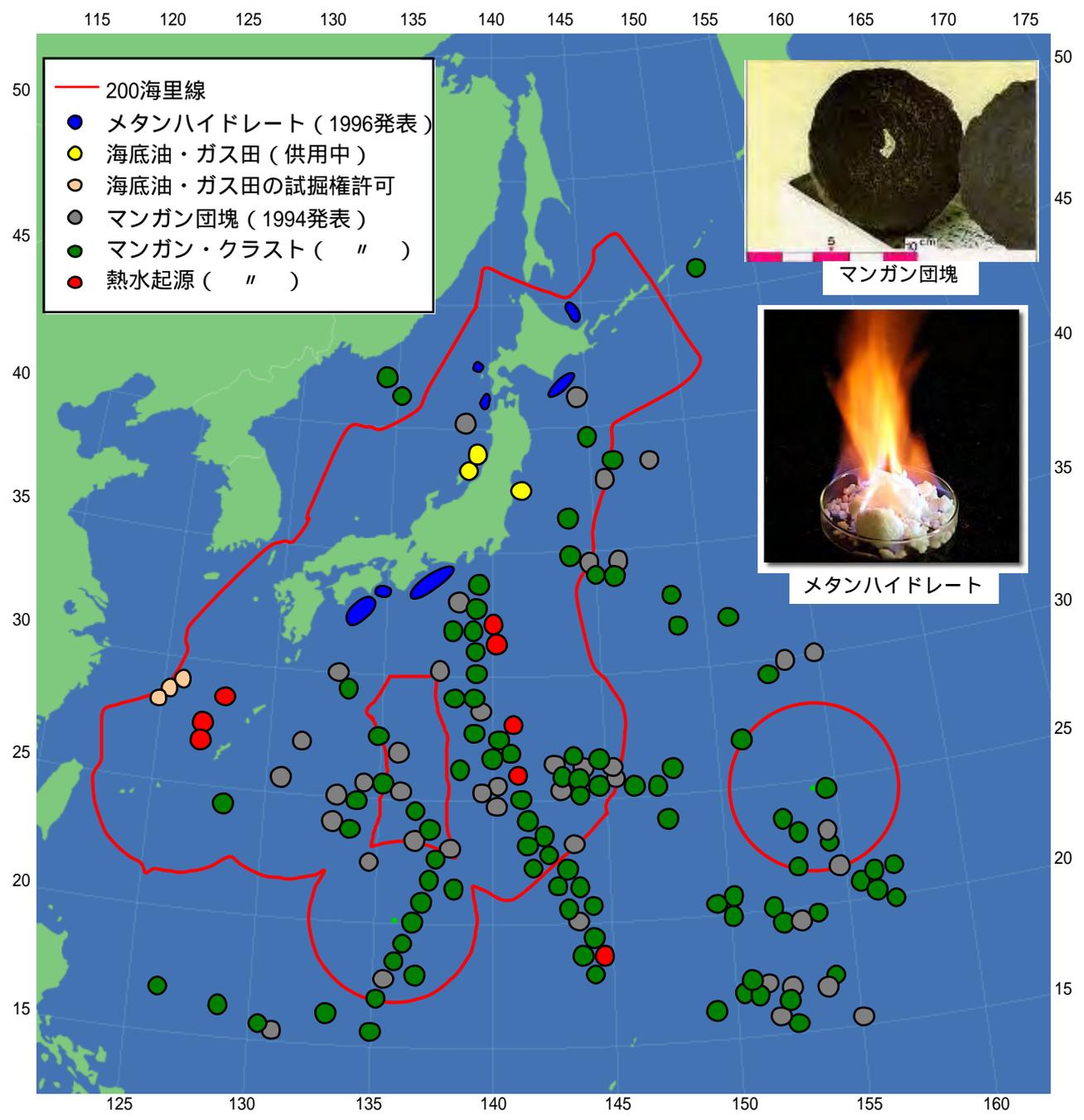


注：「資源回復計画」とは、「水産基本法」に基づき定められた「水産基本計画」に位置づけられた取組である。

(出典)水産社「水産年鑑2005」

我が国近海の海底資源の分布イメージ

現在、商業的に生産されている海洋鉱物資源の多くは、主として浅海に分布しているが、「潜在的な海底鉱物資源」は、水深1,000mを越える海底に分布している。
 海底鉱物資源の商業的生産の実現を推進するためには、これまでの知見をもとに、さらに効果的な海底調査の手段を開発し、短期間に有望な海域を把握することが肝要となってくる。



(出典) 日本水路協会海洋情報研究センターホームページ、日本沿岸域学会「沿岸域環境事典」

海難事故と海賊問題

船舶による海難事故件数は、漸増傾向にあり、平成15年は海上保安庁以外の救助件数を含め、約2,000件に及ぶ。また、海賊事件数もここ数年は300件以上報告されており、平成17年3月の「韋駄天事件(日本船タグボート襲撃・誘拐事件)」をはじめ、マラッカ海峡やインドネシア周辺海域での発生が目立つ傾向にある。



海難船舶の救助状況の推移

(出典) 海上保安庁「海上保安レポート2004」

海賊事件件数の推移

1995年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
188件 (8件)	300件 (39件)	469件 (31件)	335件 (10件)	370件 (16件)	445件 (12件)	325件 (7件)

注1: 数字は全世界の発生件数

注2: カッコ内は、日本関係船舶の被害件数

(出典) 外務省ホームページ



東南アジアの海賊発生海域

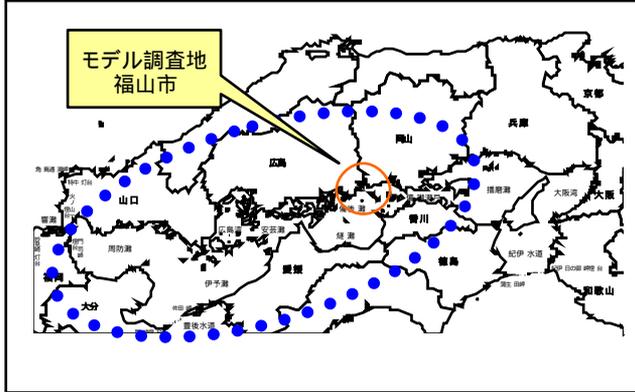
マラッカ・シンガポール周辺海域での海賊発生件数

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
インドネシア沿岸	119	91	103	121	93
マラッカ海峡	75	17	16	28	37
シンガポール海峡	5	7	5	2	8
マレーシア	21	19	14	5	9
世界合計	469	335	370	445	325

(出典) シップ・アンド・オーシャン財団ニューズレター第37号、113号

我が国における沿岸域圏の総合的管理の推進

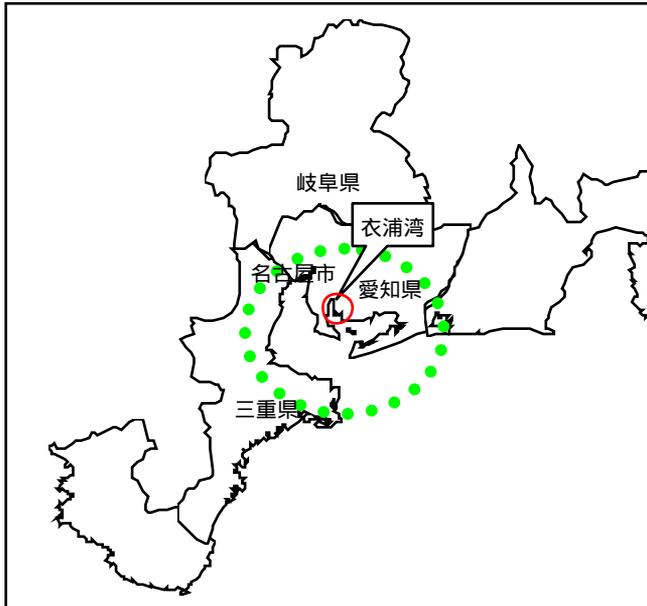
瀬戸内海沿岸域における総合管理の在り方調査 (平成14～15年度:国土計画局)



瀬戸内海において、総合管理システムの構築に向け、「広域管理指針」及び「沿岸域圏総合管理計画」の試行的・モデル的な検討を通じて、実効性の確保に向けた諸課題の解決策を探るなど、具体的かつ総括的な検討を実施し、『モデル瀬戸内海沿岸域広域管理指針(案)』を作成。

(協力県)
岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県

伊勢湾における総合管理の実現に資する社会資本整備計画調査 (平成12～13年度:国土交通省、農林水産省、環境省)



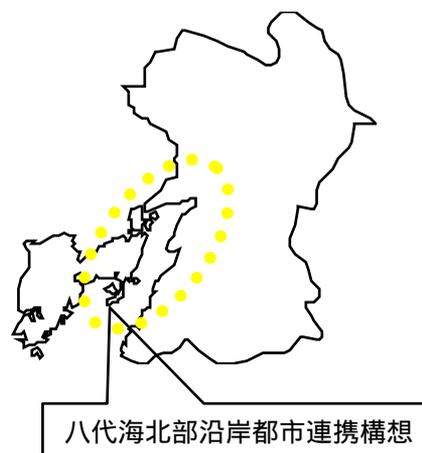
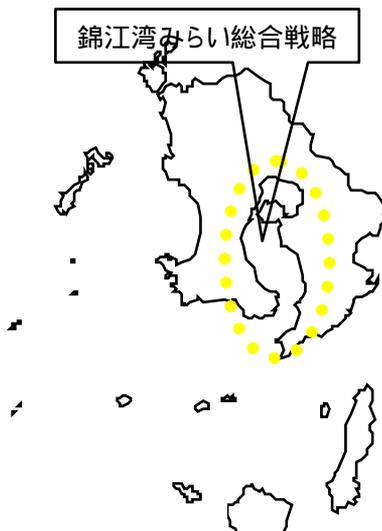
伊勢湾沿岸域の総合的な管理へ取り組んでいこうとする地域の動きを支援するため、各省庁が相互に連携を図りながら、組織体制のあり方や今後の社会資本整備のあり方について、保有している知見を整理するとともに、各省庁所管の事業・施策等の展開方策について検討を行った。

モデルスタディ(衣浦湾(知多湾))を通して、連携・協働を柱とした社会資本整備の具体的なイメージ等(藻場・干潟造成事業、プレジャーボート保管事業、情報共有システム)を明らかにした。

なお、衣浦湾が抱える課題または今後のあり方について、特定の関係者による議論のみならず、広く国民の意見を募集した。

(協力県等)
岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市

自治体独自の取組



(出典)国土計画局作成

事例

レジャーと漁業

例) 沖縄県恩納村

ダイバー、リゾートホテル等のレジャー関係者と漁業者との海面利用に関するルールづくりが進行中。

A map of Okinawa Prefecture showing various municipalities. Ennaji Village (恩納村) is circled in red. The map includes labels for various islands and municipalities such as Naha, Ishikawa, and Ennaji.

航路と漁業

例) 東京湾

国益上重要な航路の保全と漁業権、利用権等の既得権益との利用調整の仕組みが欠如している。

An illustration of Tokyo Bay showing a large cargo ship and a smaller fishing boat. A blue dashed line indicates a shipping route (航路) through the bay. The background is green, representing land.

漂流・漂着ゴミ

例) 長崎県対馬市

対馬など東シナ海に面する離島では、国内外を起源とする大量のゴミが漂着している。

A map of the East China Sea region. Tsushima Island (対馬) is circled in red. The map shows the island's location relative to the Korean Peninsula and the Japanese mainland.

海岸侵食

例) 安倍川と静岡・清水海岸

主に安倍川からの供給土砂によって海岸地形が形成されてきたと考えられる静岡・清水海岸は、昭和40年代に入って侵食傾向が現れ始め、これはかつて1956～70年にかけて行われた安倍川の大量土砂採取による影響ではないかと考えられる。

なお、近年は土砂採取の制限の効果か、河口部で堆積傾向に転じている。

(磯部雅彦 海岸環境と流砂系土砂管理(河川 1998年11月号)を国土計画局にて要約)

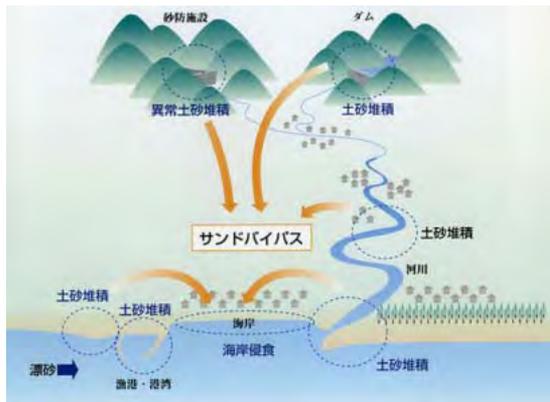
A detailed map of the安倍 River (Anpa River) and the coastline of Shizuoka Prefecture. The river is shown flowing into the sea, and the coastline is marked with various locations and landmarks.

(出典) 国土計画局作成

生物生息環境の創造に向けた新たな取組

生物生息環境の創造に向けた新たな取組として、海岸所管省庁では、各事業者が連携し、海岸侵食事業と異常堆積土砂の除去対策を一体的に実施している。

また、米国では、開発行為が生態系や自然環境に影響を及ぼすと考えられるとき、開発による悪影響を軽減するため取る補償措置や代替措置がとられており、さらには様々な自然環境を復元・ストックして債権を売り出す、ミティゲーションバンキングの考え方も定着している。



渚の創生イメージ

天橋立 宮津港海岸（京都府）における事例

（出典）農林水産省・国土交通省「新・渚の創生」、中央環境審議会 生物多様性国家戦略小委員会資料

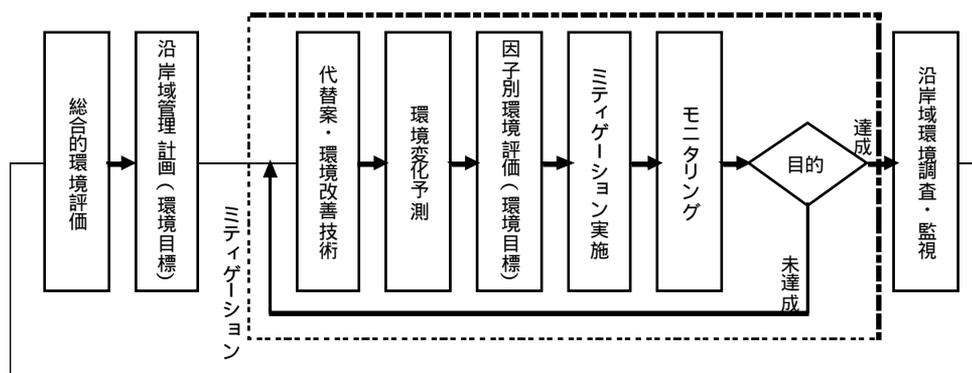
ミティゲーションの考え方

段階	内容
回避(avoid)	ある行為をしないことで影響を避ける
最小化(minimize)	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
修正・修復(rectify)	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
軽減(reduce or eliminate)	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
代償(compensate)	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

（出典）E I C ネット等を参考に作成

ミティゲーションバンキングの考え方と我が国へのミティゲーションの適用について

<p>【概要】</p> <p>環境創出をあらかじめ実施することによってクレジットを獲得し、それを多数の小規模な開発主体に売却するシステム。米国では着実に広がってきている。</p>	<p>【長所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大規模かつ集中的に質の高い環境ができる。 ・開発に先立つ事例の環境創出となるため、失敗のリスクが少ない。 	<p>【短所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オフサイト(開発影響と代償措置の場所が異なる)で、アウトオブカインド(開発影響と代償措置の生物種が異なる)のミティゲーションとなる。 ・環境問題を金銭で解決できるため、開発を助長する。
---	--	--



日本でミティゲーションを行う場合のフロー

（出典）磯部「米国のミティゲーションの動向と日本への適用における課題（海岸工学論文集Vol.43）」等を参考に作成

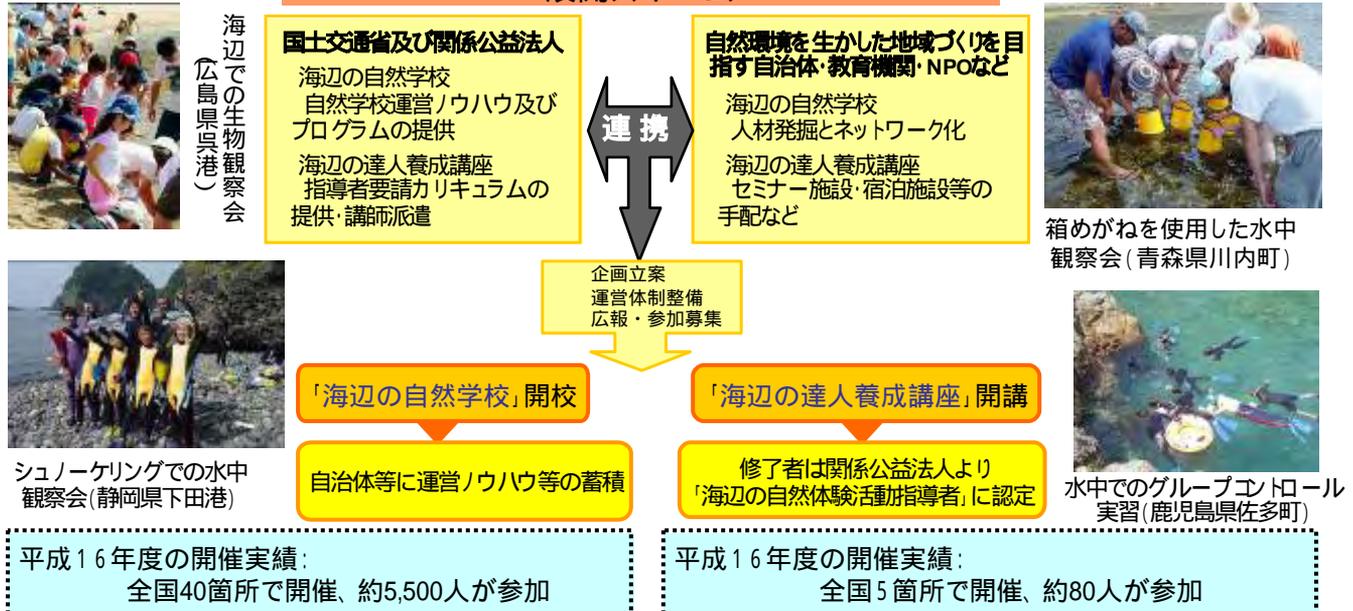
NPO等民間団体による環境教育

現在、国土交通省などでは、海辺の自然環境の理解向上、健全な青少年の育成等を図っており、また、水産高校においても、小中学生を対象に、漁業体験やものづくりなどを生徒自身が指導するカリキュラムが展開されており、海洋・沿岸域に対する関心を高める取組は全国各地で広がっている。

【海辺の自然学校】

展開スキーム

【海辺の達人養成講座】



・国の港湾事務所が自治体や教育委員会、NPO等地域の主体と連携しながら、児童や親子を対象とした「海辺の自然学校」及び18歳以上の男女を対象とした「海辺の達人養成講座(海辺の自然体験活動指導者セミナー)」を実施し、海辺の自然環境の理解向上、健全な子供の育成、雇用の創出、高齢者の社会参加等を図っている。

平成15・16年度「みんなの専門高校プロジェクト推進事業」研究テーマ・活動内容

No	推進校(専門高校)	研究テーマ	活動内容
1	静岡県立焼津水産	異年齢交流による水産・海洋教育	水産生物の採集、体験乗船、水産名産品作り、魚の飼い方・育て方、ダイビング教室、地域商店街との交流、ラグビー教室、ボランティア活動
2	福井県立小浜水産	食と環境	体験乗船、小型実習船による漁業体験、マガキ養殖実習と加工・調理、トラフグの養殖、金魚の飼い方、サバ缶詰、テングサ抽出物による和菓子製造、シュノーケリングによる海底観察
3	三重県立水産	水産高校と小・中学校との連携	水産講話、真珠核入れ・宝飾実習、缶詰製作、魚類養殖、施設を使った水産体験実習
4	京都府立海洋	小・中学校及び地域との連携による地域貢献と本校の活性化	小学生体験乗船、出前授業、栽培漁業体験、イワガキの養殖、ブラックバス・ブルーギルの有効活用研究
5	高知県立高知海洋	海洋高校と小・中学校との連携及び支援体制はいかにあるべきか	小学生体験乗船、小型船乗船、アサリ掘り、シュノーケリング、カヌー、磯採集、出前授業、海洋環境調査、自然体験講座、講演会
6	福岡県立水産	体験学習を通じた地域交流と海洋教育の推進	地引網体験、カッター・ヨット体験、魚の放流、食品加工、ペーパークラフト、電気回路作成、卒業生講話、河川の浄化活動
7	沖縄県立翔南	協調性と思いやりの心を持った生徒の育成	スキューバダイビングでの海中生物観察・追い込み漁、疑似餌作り、ロープワーク、釣漁業、水産加工品製作

(出典) 日本沿岸域学会「沿岸域学会誌(Vol.18 1 No.1)」

海域環境の保全

「藻場」や「干潟」は、多種多様な生物の産卵の場や幼稚魚の生育の場であり、海水浄化や透明度回復の機能がある。高度経済成長とともにこれらの多くが消滅したが、漁業者は、藻場づくりや干潟管理に取り組むとともに、投棄されたゴミ等の回収・清掃、山林・河川・沿岸域を一体の生態系とみなした魚付林の植樹活動、事故等による流出油の回収を行うなど、沿岸域の環境保全に取り組んでいる。国土交通省でも良質な浚渫土砂を活用した干潟造成（シーブルー事業）等を実施している。

また、大規模な油流出事故が発生した場合に油の回収を実施しているほか、船舶航行の安全を確保し、海域環境の保全を図るため、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明・八代海等（港湾区域、漁港区域を除く。）において、海面に浮遊するごみや油の回収を実施している。

漁業者等による環境・生態系の保全活動



（藻食性生物の食害防止のための防ネットの設置）



藻場の維持管理

健全な藻場の維持管理により、生物の産卵場や育成場であり、水質浄化の役割を持つ藻場の保全が図られます。



（アオサ等被覆生物の回収）

干潟の維持管理

干潟の維持管理により、多様な生物の生息場所であり、水質浄化の役割を持つ干潟の保全が図られます。



（海岸清掃）



（植樹）

海岸・海底ゴミの清掃・植樹活動

海岸・海底ゴミの清掃により、生物の生育環境が改善されるとともに、沿岸域の景観の向上が図られます。

また、植樹により、栄養分の供給や土砂の流入を防止するなど、海域、河川環境の保全の効果が得られます。

（出典）水産庁資料より

浮遊ゴミ・油の回収、油流出事故への対応



油流出事故で活躍する清龍丸



東京湾で浮遊するゴミを回収する「べいくりん」



（出典）港湾局資料より