

参考資料 - 4

問題事例の参考データ

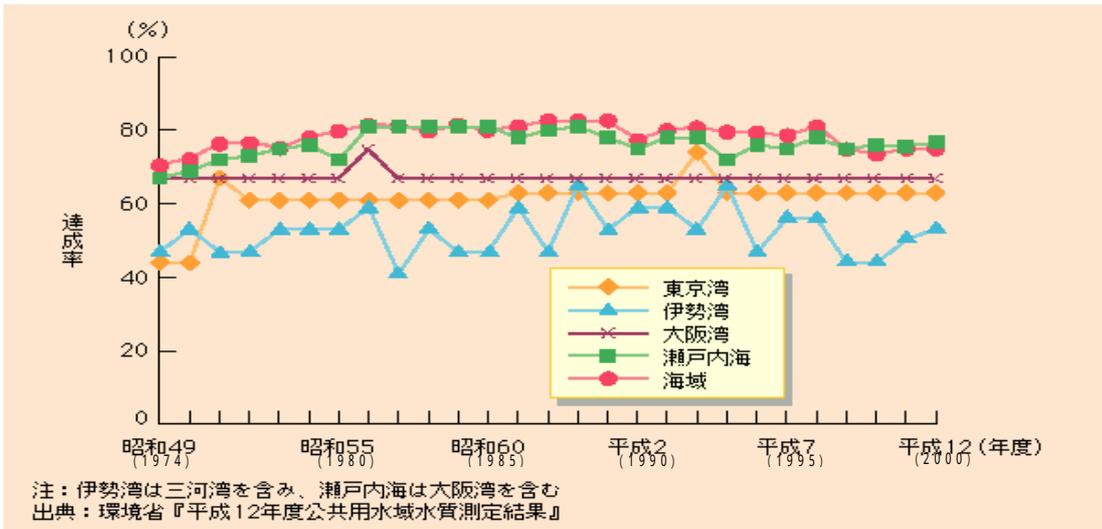
(1) 利用と環境の問題
水 質 汚 濁

1. 環境基準の達成状況

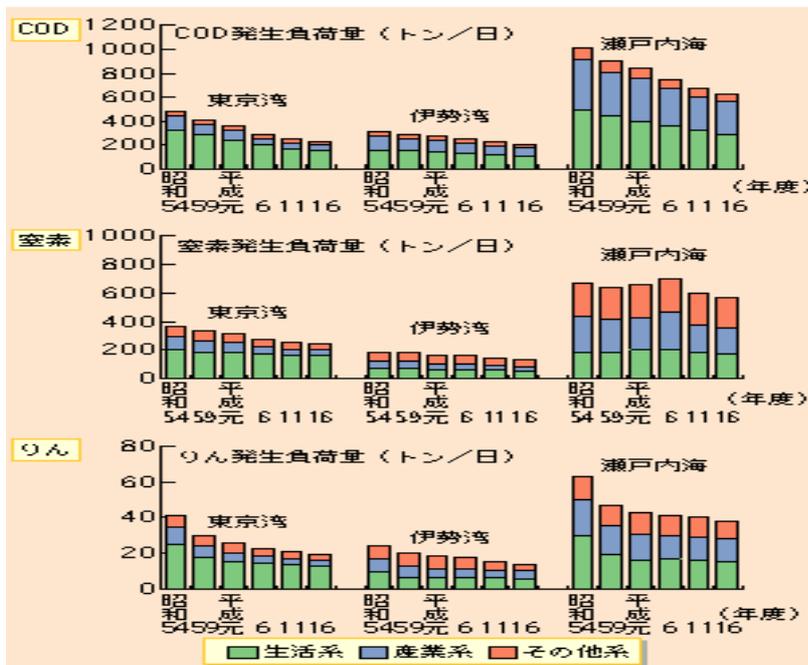
昭和49年(1974)以降の環境基準(COD)の達成率は、瀬戸内海および全海域の達成率が80%前後で推移しているのに対して、東京湾は約60%で横ばい、伊勢湾は年ごとの変動が大きく、達成率が40%～60%となっている。

平成12年度の環境基準の達成率では、東京湾63%、伊勢湾56%、瀬戸内海76%となっている。

三海域の環境基準（COD）達成率の推移



発生負荷量の推移と削減目標量

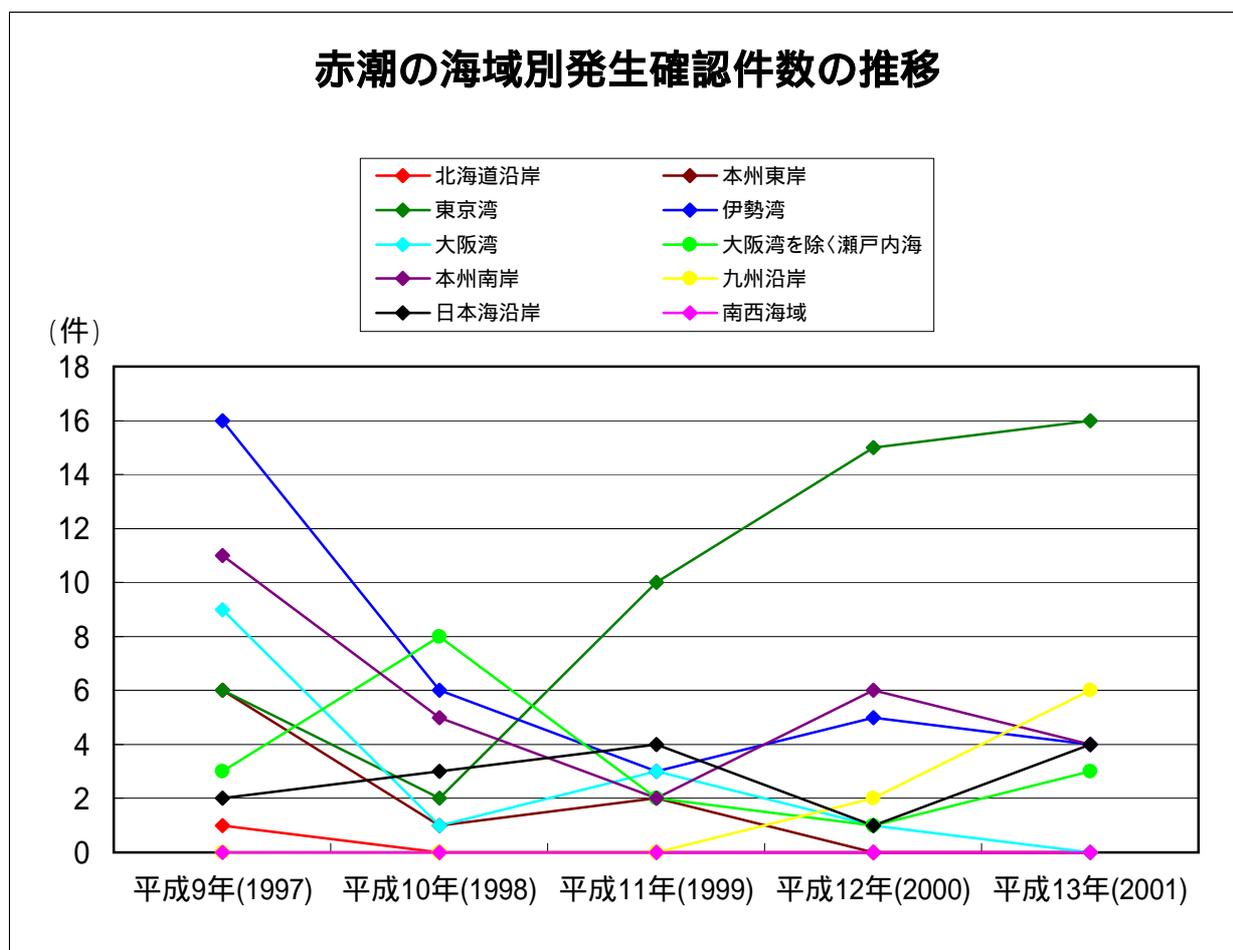


昭和54年(1979)
昭和59年(1984)
平成元年(1989)
平成6年(1994)
平成11年(1999)
平成13年(2001)
平成16年(2004)

注1：点線の棒グラフは、関係都府県のデータの集計
2：平成16年度の値は削減目標量とした
出典：環境省『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に関する参考資料』（平成13年12月）

2. 赤潮の発生

赤潮の発生は平成13年(2001)で37件であり、平成11年(1999)以降増加している。

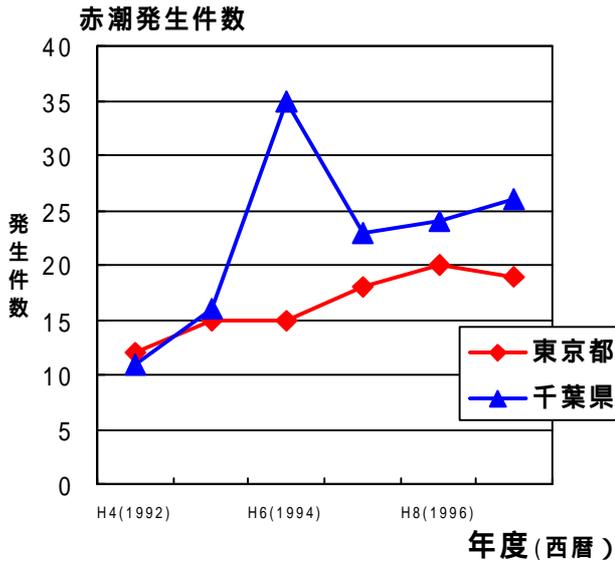


(出典 : 2002海上保安レポート)

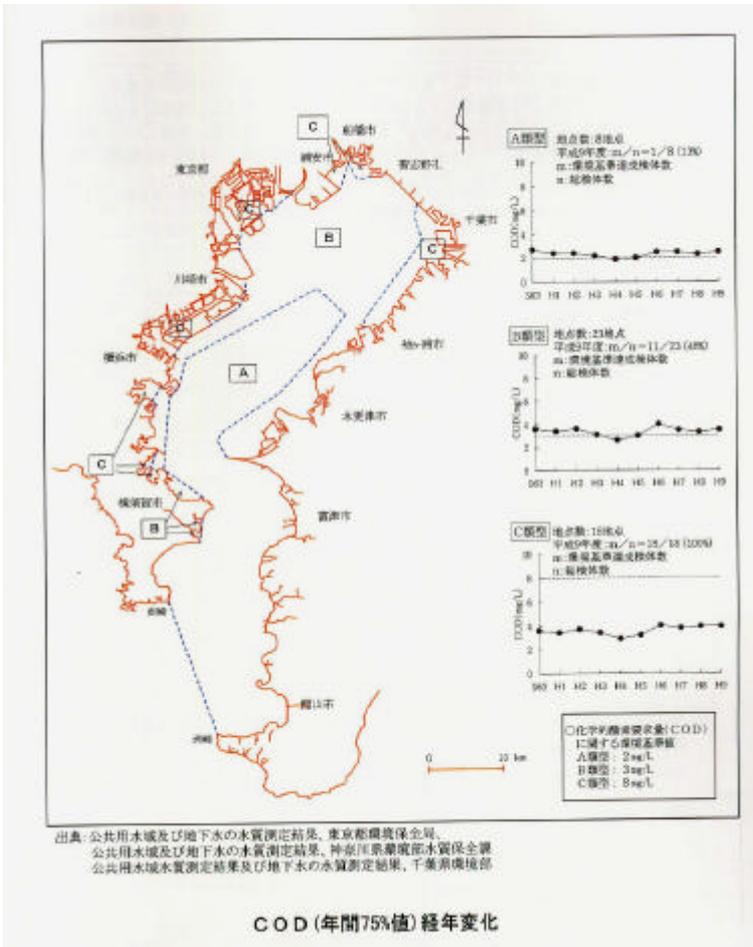
3. 東京湾の海域汚染の現況

慢性的な赤潮の発生が続き、青潮の発生と併せて漁業等への悪影響を与えている。

また代表的な環境基準指標であるCOD（化学的酸素要求量）は、依然として大部分の海域で基準を満たしていない等、海域の水質の改善が芳しくない状況。沿岸部では、廃プラスチック等多くの浮遊ゴミの漂着により、水辺環境も悪化。



撮影場所:千葉県千葉市幕張沖
(平成13年5月18日午後0時頃
海上保安庁航空機により撮影)



青潮の発生 (水産庁パンフレットより)



お台場上がったオイルボール

4. 漁業活動(養殖)による汚染の発生

現状制度

- ・持続的養殖生産確保法第7条「都道府県知事は、漁業協同組合等が基本方針に即した養殖漁場の利用を行わないため、養殖漁場の状態が著しく悪化していると認めるときは、当該漁業協同組合等に対し、漁場改善計画の作成その他の養殖漁場の改善のために必要な措置をとるべき旨の勧告し、その勧告に従わなかったときは、その旨を公表することができる。都道府県知事は、当該漁業組合等が、公表後も勧告に係る措置をとらなかった場合、漁業調整その他公益のために必要があると認めるときは、漁業権に制限又は条件を付けることができる。」
- ・水産用医薬品を除く養殖業における薬剤使用については、一部見込みがある以外は法的規制はなく、通達や業界の自主規制のみとなっている。

漁場改善計画の作成状況

- ・全国における漁場改善計画の策定状況は、平成14年(2002)7月1日時点で、17都道府県の140(地区・湾等)にて認定されている。その内訳は、207漁協(同一業種で同一漁協は重複カウントしない。)において、魚類67、魚類・貝類36、貝類13、貝類・藻類41、藻類48、魚類・甲殻類2を対象魚種として策定されている。
(出典：水産庁増殖推進部栽培養殖課養殖漁場班資料)

(参考) 基本方針等において示す基準

| 指標 | | 改善の目標とする基準 | 緊急に改善を要する基準 |
|------|------------------------------|-----------------------------------|--|
| 水質 | 溶存酸素量(DO) | 4.0ml/l(5.7mg/l)を上回っていること | 2.5ml/l(3.6mg/l)を下回っていること |
| 底質 | 硫加物質(*注) | 酸素消費速度が最大となる硫加物量を下回っていること(*注) | 2.5mg/g 乾泥を上回っていること |
| | 底生生物 | 多毛類(ゴカイ類)などの目視で確認可能な底生生物が生息していること | 半年以上目視で確認可能な底生生物が生息していないこと |
| 飼育生物 | 条件性病原体(連鎖球菌症及び白点病)によるへい死率の変化 | 累積へい死率が増加傾向にないこと | 連鎖球菌症又は白点病によるへい死率が通常であれば発生しない低水温期(12月~翌3月)でも毎年のように発生 |

(*注) 硫化物量の基準が「酸素消費速度が最大となる硫化物量を下回っていること」となり、実際の数値が示されていない。これは大森・武岡理論に基づく記述で、漁場単位に底泥の酸素消費速度(生物的消費と化学的消費)と硫化物量の関係から、酸素消費速度が最大となるときの硫化物量を求めていくことになり、概ね、0.2~0.4mg/g程度になることが知られている。

5. 船底塗料等による汚染(環境ホルモン)

有機スズによる汚染の状況

<化学名>トリブチルスズ(TBT)及びトリフェニルスズ(TPT)

<用途>船底塗料、漁網の防腐剤

<調査結果>

- 平成10年度の環境庁調査結果「水環境中の内分泌攪乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)実態調査」によると、トリブチルスズ及びトリフェニルスズの検出状況は以下のとおり。

| | |
|----------|-----------------------|
| トリブチルスズ | 水質：405地点中29地点(7%) |
| | 底質：152地点中81地点(53%) |
| | 水生生物：141地点中113地点(80%) |
| トリフェニルスズ | 水質：405地点中1地点(0.2%) |
| | 底質：152地点中29地点(19%) |
| | 水生生物：141地点中70地点(50%) |

<対策の現状>

・国際的規制

I M O (国際海事機関) に対し、我が国から有機スズ系船底塗料の使用についての世界的規制が必要との提案を行い、2001年10月に開催された国際条約採択会議において、「船舶についての有害な防汚方法の規制に関する国際条約(AFS条約)」が採択された。

我が国においては条約の締結に向けた準備作業中である。

・国の規制(化審法に基づきTBT及びTPTのうち以下を指定)

89年 TPT 7種類について製造・輸入量の届出(第二種特定化学物質指定)
TBT 1種類(トリブチルスズ)について製造・輸入・使用の禁止(第一種特定化学物質指定)

90年 TBT 13種類について製造・輸入量の届出(第二種特定化学物質指定)
現在AFS条約の国内法制化検討中。

・業界の自主規制

72年 水産業界は有機スズ等有害物質を主成分とする漁網防汚剤の使用を自粛

85年 水産業界はTBTを有効成分とする漁網防汚剤の使用を自粛

88年 水産業界はTBT及びTPT系の化合物を有効成分とする漁網防汚剤及び船底塗料の使用を自粛

89年 TPT系塗料について造船業界は使用を、塗料業界は製造を自粛

92年 TBT系塗料について造船業界は使用を自粛

97年 TBT系塗料について塗料業界は製造を自粛

環境ホルモン

- 人や野生生物の内分泌作用を攪乱し、生殖機能障害、悪性腫瘍を引き起こす可能性のある内分泌攪乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)については、実態把握のための調査や生物への影響解明のための研究が行われている。

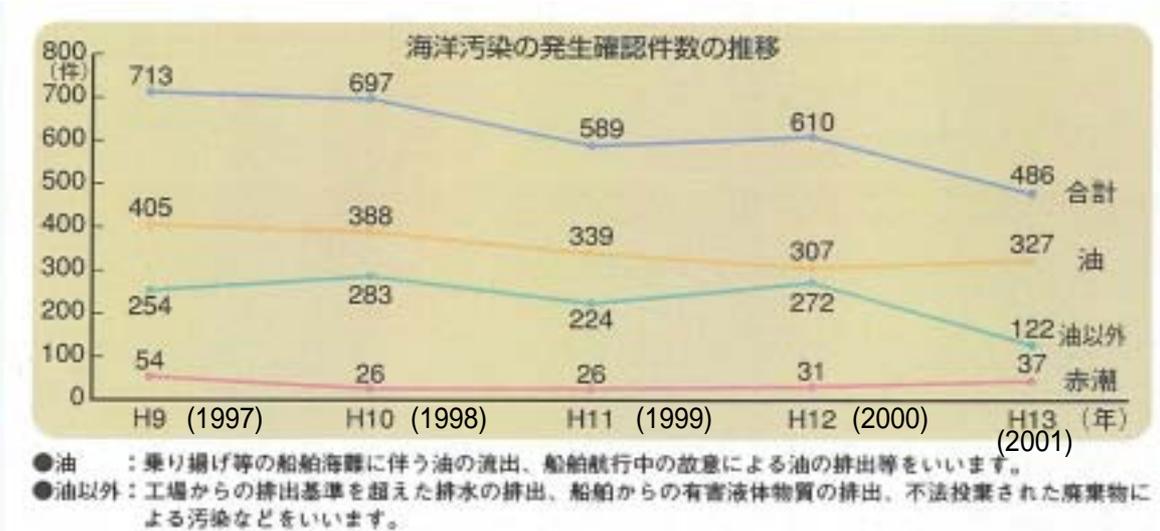
船舶事故による油流出

1. 海洋汚染

平成13年(2001)に我が国周辺海域において海上保安庁が確認した海洋汚染の発生件数は486件で、平成12年(2000)に比べ124件(約20.3%)の減少で、昭和48年(1973)に統計を取り始めて以来、最小の件数となった。

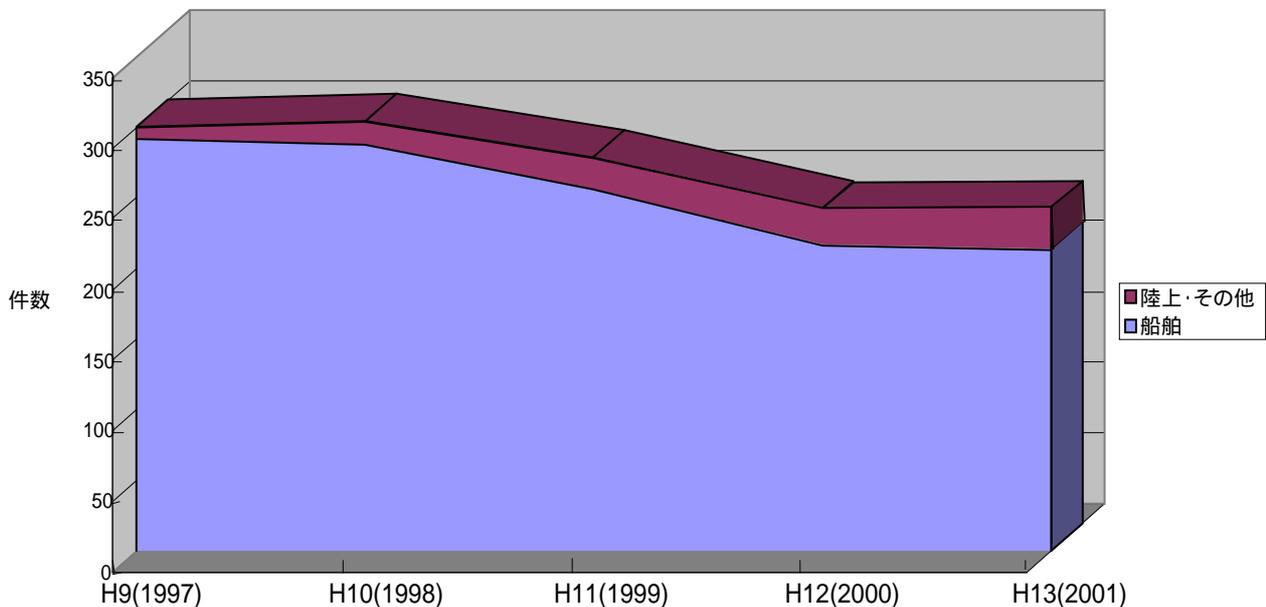
平成9年(1997)1月の島根県隠岐島沖でのナホトカ号の事故、及び同年7月の横浜港沖でのダイヤモンドグレース号の事故に代表される油による汚染は327件と全体の5割以上である。

図 海洋汚染の発生確認件数の推移



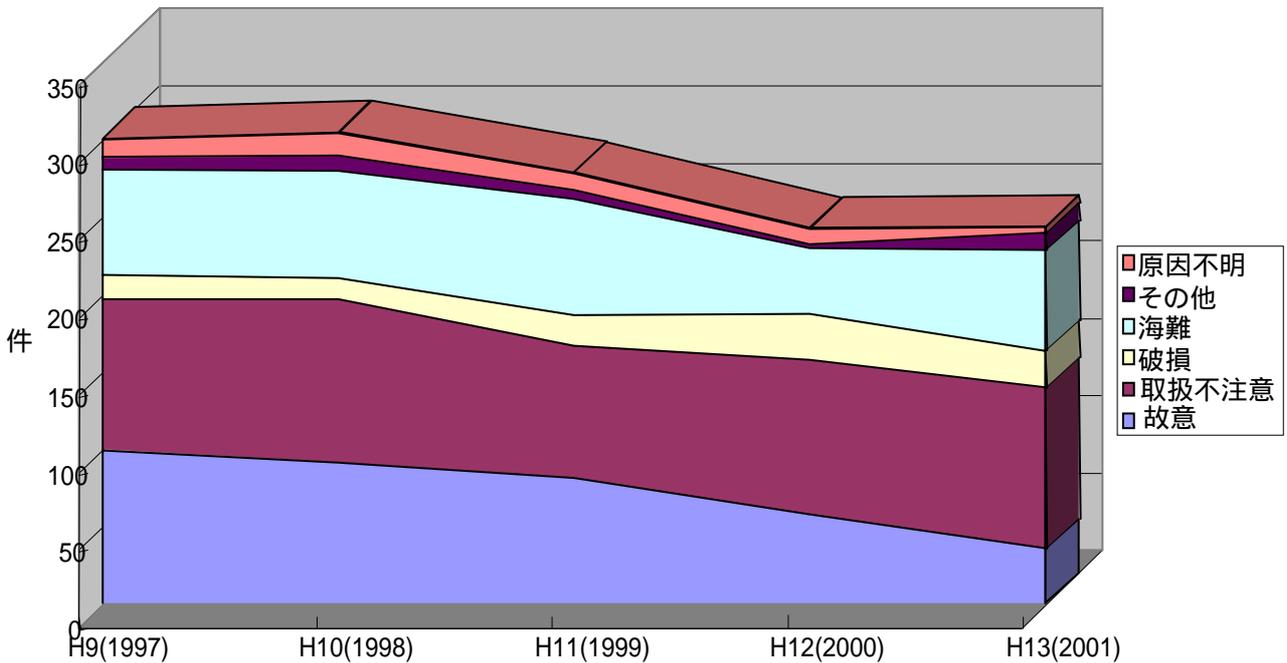
(出典：2002海上保安レポート)

海洋汚染(油)の排出源別発生確認件数の推移
(排出源が判明したもの)



(出典：2002海上保安レポート)

海洋汚染（油）の原因別発生確認件数の推移
（排出源が判明したもの）



(出典：2002海上保安レポート)

これまでに発生した油事故のおもな事例

| 発生年月日 | 船名 | 発生場所 | 原因 | 推定流出量(KL) |
|---------------------|-------------|----------|-------|---------------|
| 昭和46年 (1971) 11月30日 | ジュリア | 新潟港 | 乗揚げ | 7200 |
| 昭和48年 (1973) 5月3日 | 日聖丸 | 伊良湖水道 | 衝突 | 900 |
| 昭和48年 (1973) 7月20日 | 竜進丸 | 備讃瀬戸 | 衝突 | 570 |
| 昭和49年 (1974) 4月26日 | カテーナ・エム | 来島海峡 | 衝突 | 770 |
| 昭和49年 (1974) 12月18日 | 三菱石油水島製油所 | 水島港 | 破損 | 7500~9500 |
| 昭和51年 (1976) 4月29日 | ゴールデン・リーダー | 五島列島西方付近 | 乗揚げ | 600 |
| 昭和52年 (1977) 4月7日 | アストロ・レオ | 釣島水道付近 | 衝突 | 1200 |
| 昭和52年 (1977) 10月20日 | アル・サビア | 室戸岬南方 | 損傷 | 1300 |
| 昭和53年 (1978) 6月12日 | 東北石油 | 塩釜港 | 破損 | 2900 |
| 昭和54年 (1979) 3月22日 | 第8宮丸 | 備讃瀬戸 | 衝突 | 543 |
| 昭和57年 (1982) 3月21日 | アカデミー・スター | 千葉県千倉海岸 | 乗揚げ | 600 |
| 昭和57年 (1982) 8月10日 | 近栄丸 | 神戸沖 | 衝突 | 540 |
| 昭和61年 (1986) 10月7日 | No.4 ホアユン | 高知県室戸岬沖 | 衝突 | 1380 |
| 昭和63年 (1987) 12月10日 | 第一春日丸 | 京都府経ヶ岬沖 | 浸水・沈没 | 1100 |
| 平成2年 (1990) 1月25日 | マリタイム ガーデニア | 京都府経ヶ岬沖 | 乗揚げ | 918 |
| 平成5年 (1993) 1月26日 | ノードホープ | 苫小牧沖 | 乗揚げ | 積載579KLの大部分流出 |
| 平成5年 (1993) 5月31日 | 泰光丸 | 福島県塩屋崎沖 | 衝突 | 521 |
| 平成6年 (1994) 10月17日 | 豊孝丸 | 和歌山県雑賀崎沖 | 衝突 | 570 |
| 平成8年 (1996) 4月20日 | サザン ヴェンチャー | 沖ノ島 | 乗揚げ | 700 |
| 平成9年 (1997) 1月2日 | ナホトカ | 島根県沖 | 沈没 | 6240 |
| 平成9年 (1997) 4月3日 | オーソン | 対馬西沖 | 乗揚げ | 不明1700kl積載 |
| 平成9年 (1997) 7月2日 | ダイヤモンドグレース | 東京湾 | 乗揚げ | 1550 |
| 平成9年 (1997) 12月8日 | メラティマス | 青森県百石海岸 | 乗揚げ | 不明181kl積載 |
| 平成10年 (1998) 8月15日 | 第5山菱丸 | 千葉県犬吠埼沖 | 衝突 | 46 |

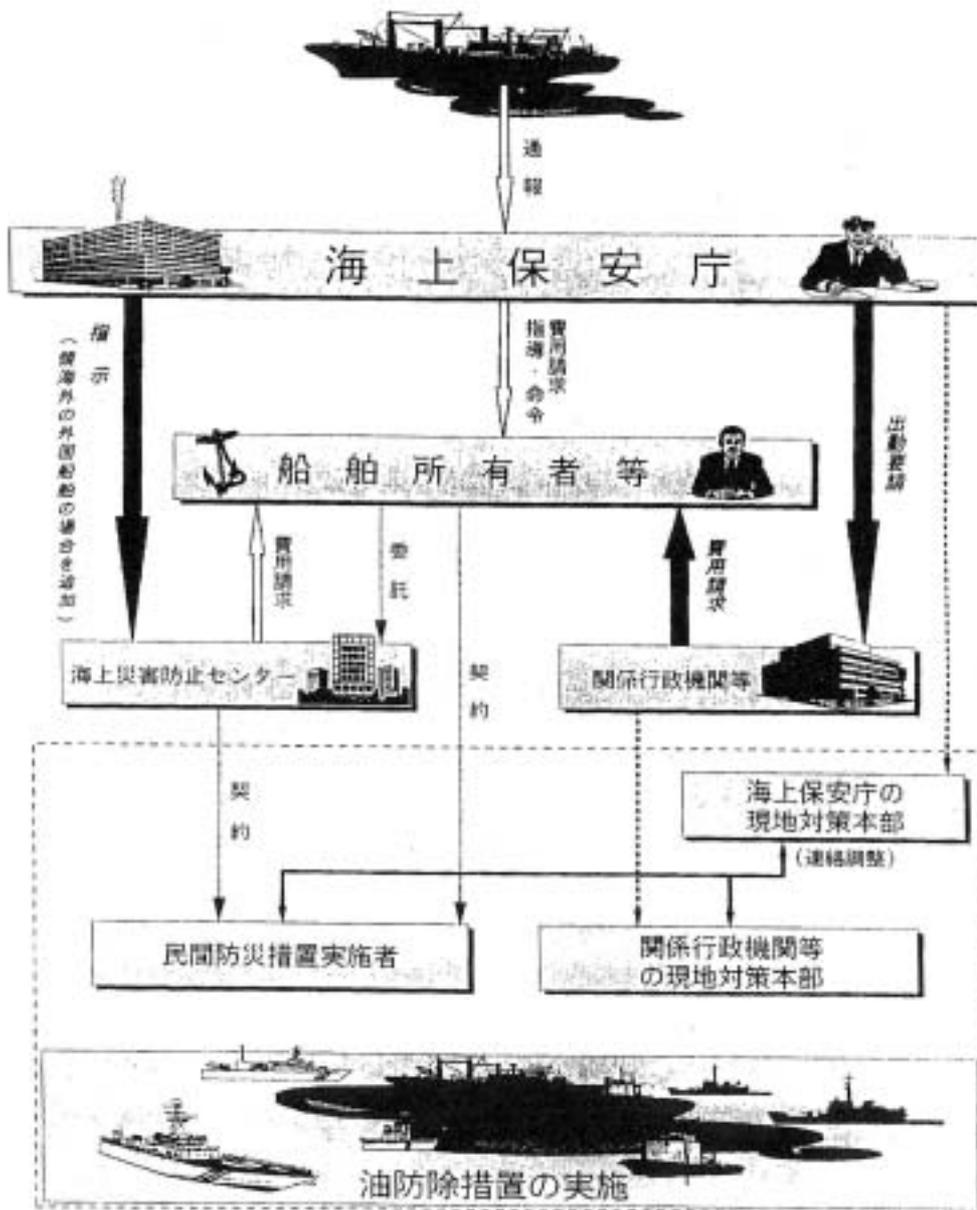
(出典：国土交通省資料)

対策の現状

- 平成7年(1995)5月「1990年の油による汚染に係る準備、対応および協力に関する国際条約」(OPRC条約)の締結に伴い、油流出事故を発生した船舶等は最寄の沿岸国の海上保安機関に通報を要することとする等海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律の一部改正を行った。
- 平成9年(1997)1月に発生したナホトカ号油流出事故、同年7月に発生したダイヤモンドグレース号油流出事故等海上における大規模な油流出事故への対応を踏まえ、我が国における排出油の防除のための体制の強化を図るため、海上保安庁長官が海上災害防止センターに対し排出油の防除のための措置を講ずべきことを指示することができる対象範囲を拡大するとともに、関係行政機関の長等との連携を強化するための措置を講ずるため、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律の一部改正を行った。

(下図参照)

油 防 除 体 制 図

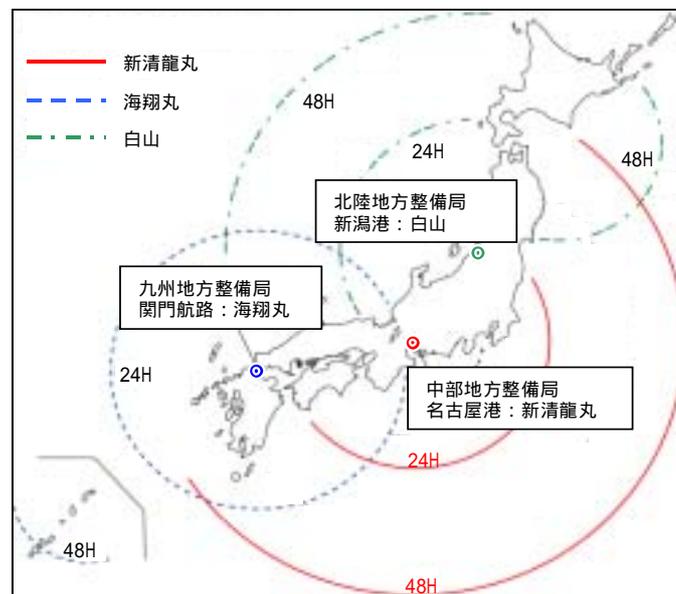


2. 大型浚渫兼油回収船の配備

現在、全国に「清龍丸」「海翔丸」「白山」3隻の大型浚渫兼油回収船を配備し、概ね48時間以内に本邦周辺海域の現場まで到着できる体制を構築しているところである。



(「清龍丸」代替船イメージ図)



(大型浚渫兼油回収船3隻体制によるカバー範囲)

海岸漂着ゴミ

1. 海岸漂着物

海域からの漂着物が多く全体の36%を占めるが、河川からも30%、陸域からも26%が持ち込まれている。

海外からの漂着ゴミは、山陰地方から能登半島までの日本海側において、71%の海岸で確認されている。

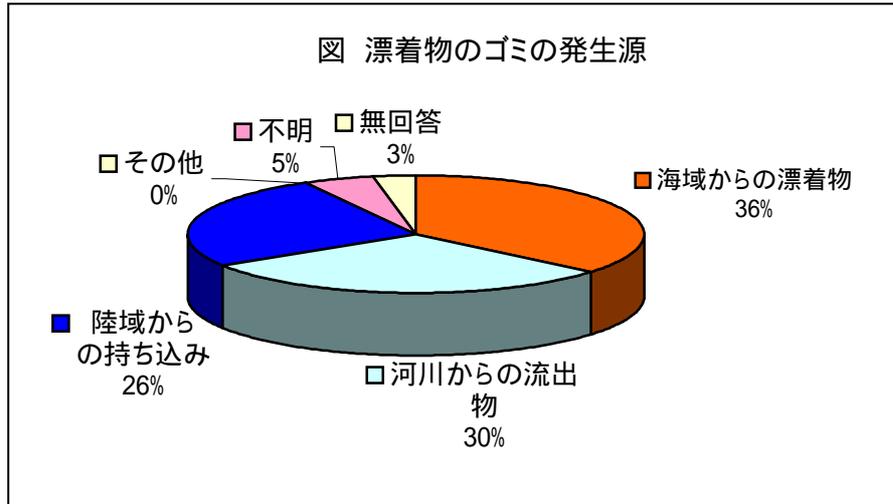
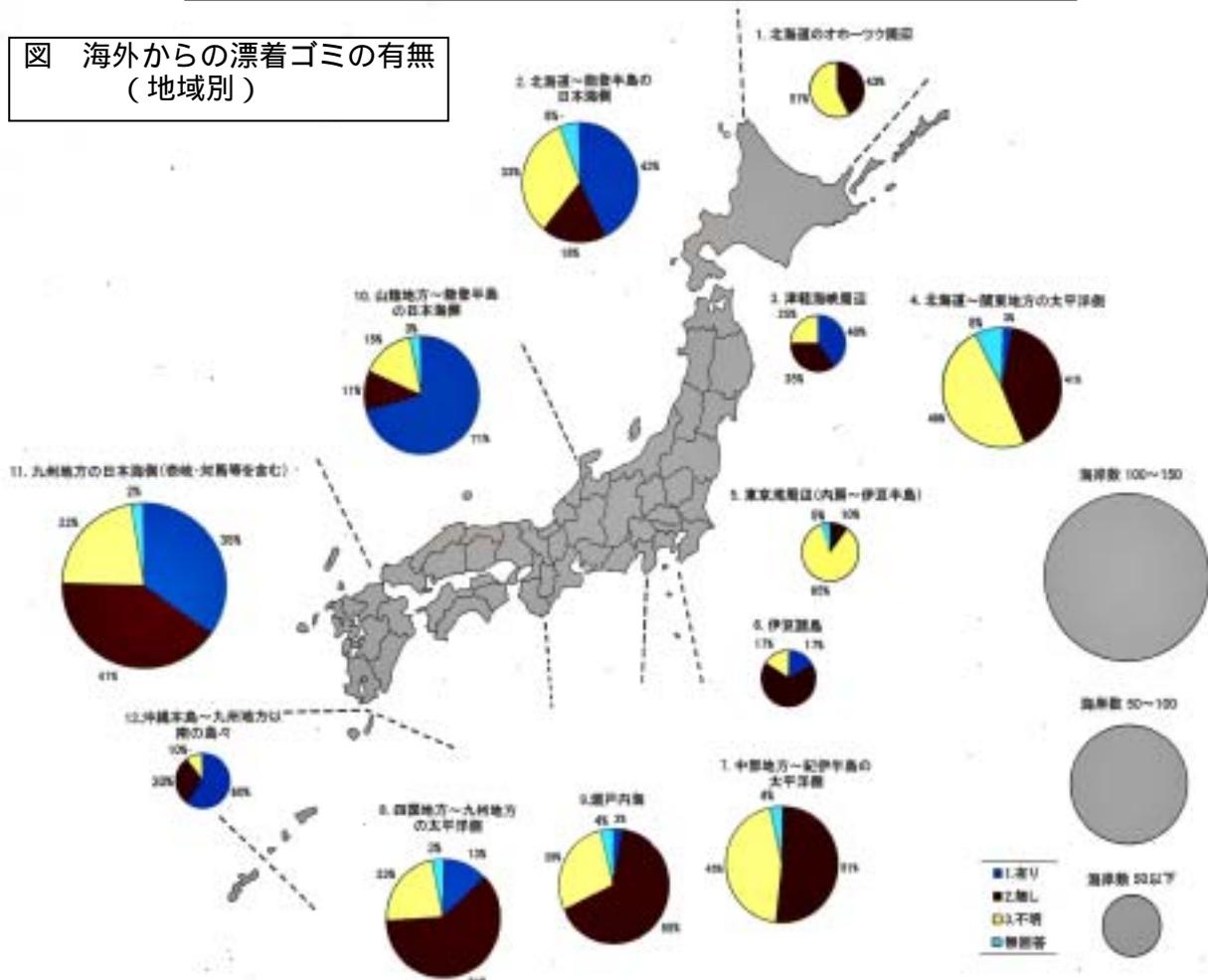


図 海外からの漂着ゴミの有無 (地域別)

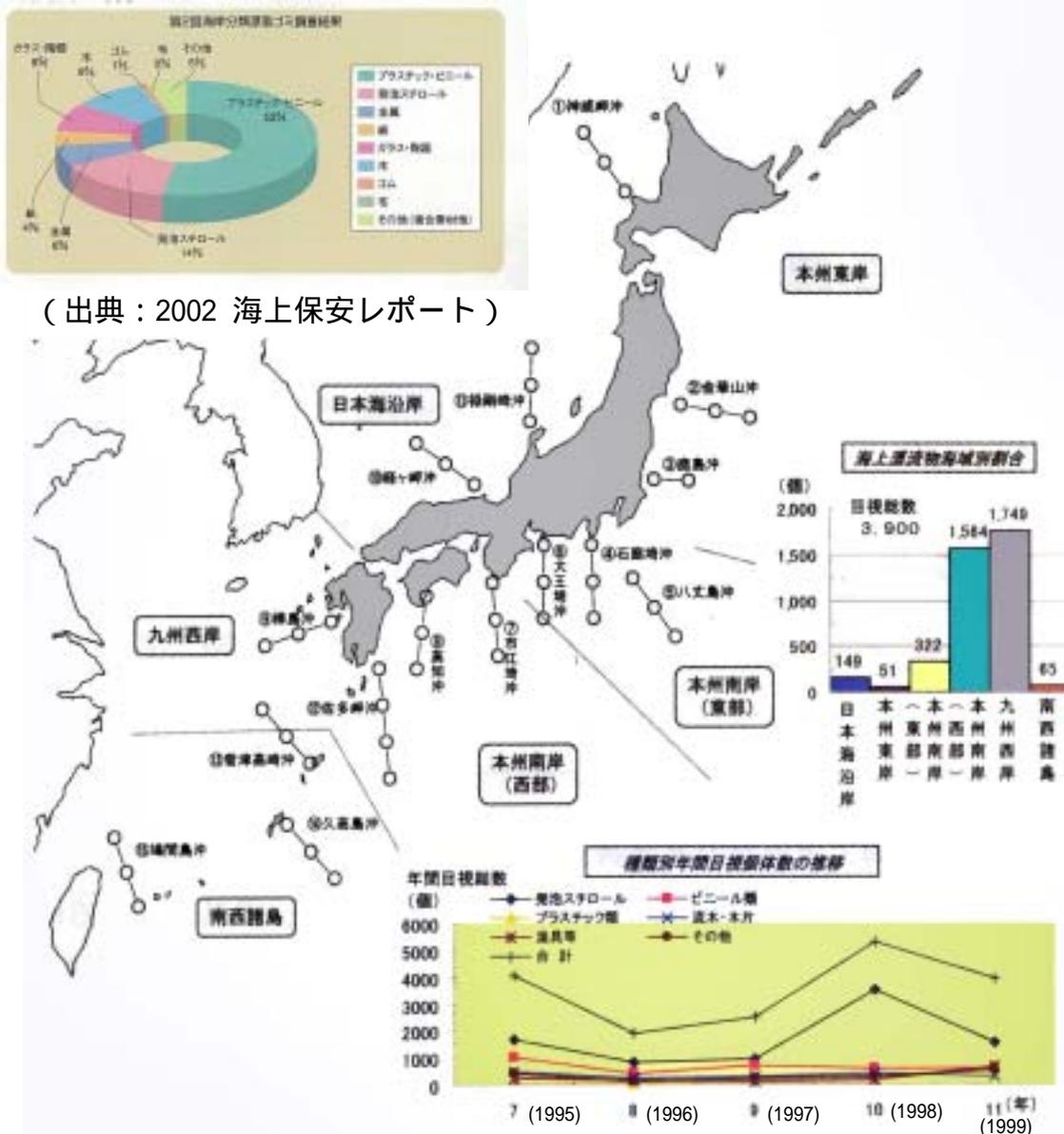


(出典：国土交通省河川局資料)

2. 海上漂流物

平成11年(1999)の海上漂流物の実態調査によれば、調査距離数4,265海里において目視総数3,900個を数えており、10海里当たりの平均目視固体数は9.14個と前年より約19%減少している。
 これら海上漂流物のうちビニール類、発泡スチロール等の石油化学製品は全体の約67%（平成11年(1999)約54%）を占めていた。

図 日本周辺における海上漂流物目視調査結果（平成11年(1999)）



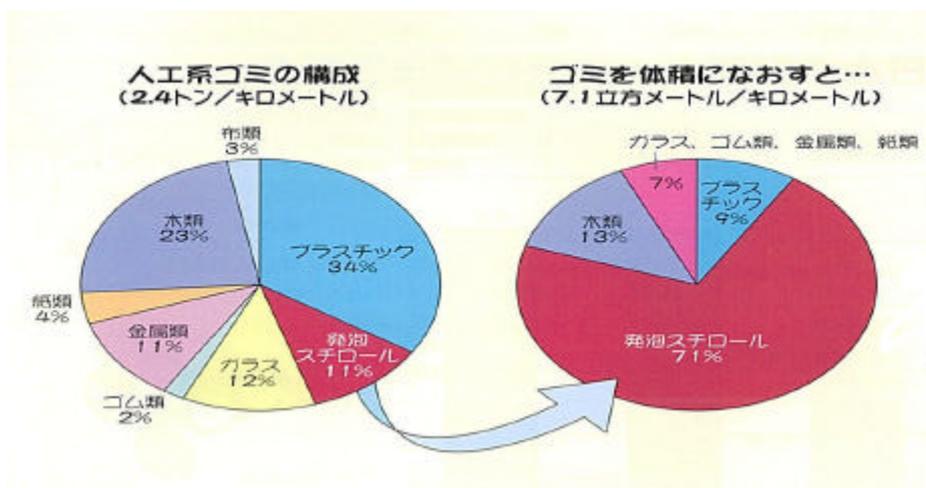
(出典：2002 海上保安レポート)

(出典：平成12年版 海上保安白書)

3. 海岸ゴミの清掃、処理

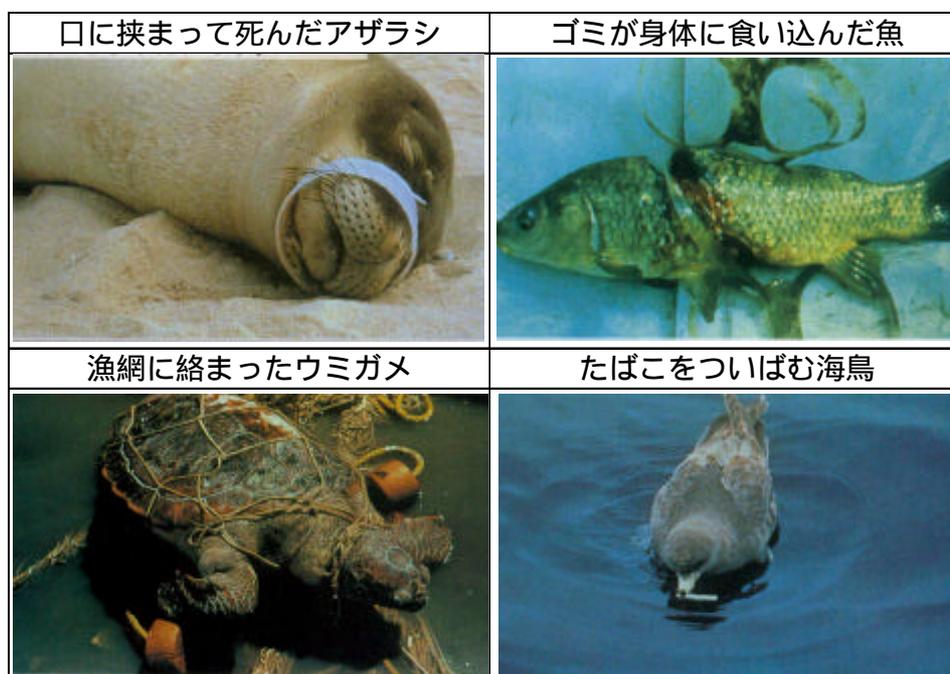
海岸ゴミの実態（平成12年度海岸ゴミ調査結果）

- ・ 海域からの漂着36%、河川からの流出30%、陸域からの持込み26%、不明8%
- ・ 人工系ゴミ4割、自然物（海草、流木類）6割
- ・ 人工系ゴミは、プラスチック、発泡スチロール、ガラス、金属類、木類など
- ・ 体積に直すと発泡スチロールが7割を占めている。



（出典：平成12年度海岸ゴミ調査結果）

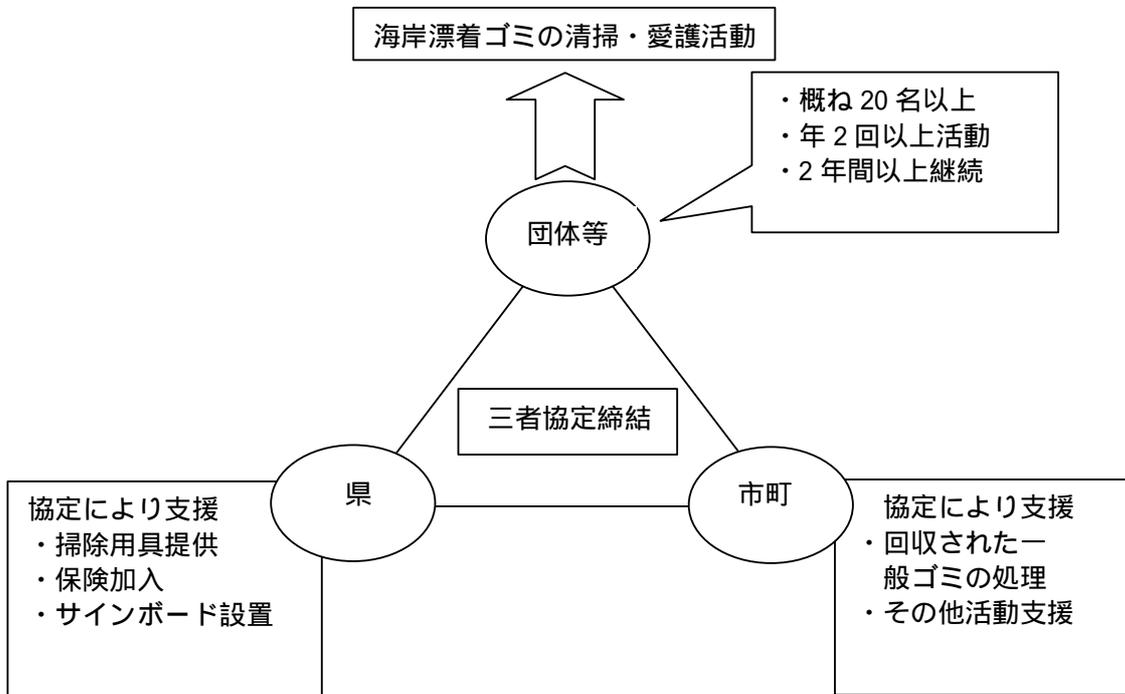
海岸ゴミの生態系への影響



（出典：平成12年度海岸ゴミ調査結果）

4. 地方公共団体における対策

香川県「さぬき瀬戸パートナーシップ事業」(アドプト制度)



一般にアドプト制度と呼ばれる本制度は、県、市町村、住民団体等の三者が正式に協定を結ぶことにより、県管理の海岸について、海岸清掃活動等を推進しようとするものである。一定の条件を満たす住民団体等は県、市町と協定を結ぶことにより、所要のバックアップを受けながら活動を行うことができる。県、市は清掃団体の保険加入や回収ゴミの処理、また清掃団体のサインボードの設置などの面から清掃活動に協力することで、協働した海岸の環境美化、保全等を行う。徳島県、岡山県などでも同様の取組みが行われている。

島根県海岸漂着ゴミ等処理事業支援交付金制度



本制度はその対象が県内の全海岸であり、海岸管理者が管理している海岸(海岸法で規定された海岸)に限定されていないのが特徴である。また、原則として住民参加でなければ費用は交付されないため、住民意識の啓発にも繋がる制度といえる。

5. 海域における油・ゴミの回収

船舶航行の安全を確保し、海域環境の保全を図るため、国土交通省では、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海、有明・八代海の各海域において、海面に浮遊する油・ゴミの回収を行っている。



(出典：国土交通省港湾局資料)

6. 危険な産業廃棄物の漂着

医療ゴミ漂着の実態（八重山海岸の漂着ゴミ調査）

防衛大学の山口教授による平成10年(1998)8月の調査において、医療ゴミの漂着が確認されたのを受けて、海上保安庁は平成13年(2001)11月から12月にかけて、石垣、西表、波照間島の計13カ所の海岸で漂着ゴミの調査を行った。調査の結果、合わせて3,092点の漂着ゴミを確認。国別では中国(336点)、台湾(258点)、韓国(229点)、日本(152点)の順に多く、1,937点が「不明」だった。

種類別ではペットボトルが1,632点と半数以上で、不明を除く約9割が外国製。血液が付着した注射器が何本も入っている台湾製のペットボトルや、医薬品の入ったままの医薬瓶も数本見つかった。

このほかプラスチックボトルも450点あり、プラスチック容器が全体の3分の2を占めた。

(出典：第十一管区石垣海上保安部資

料)

7. 生物の漂着

くじらの漂着

平成 14 年(2002)2 月 24 日、茨城県波崎町に、朝、夕と 2 度にわたってカズハゴンドウという小型鯨類のマスストラディング(集団座礁)が発生した。

1 度目は少なくとも 6 頭の座礁が確認され、うち、3 頭が死亡したが、残りは自力又は救助により海に戻った。

2 度目は、1 度目の現場より 10km ほど離れた海岸で 85 頭が座礁した。沖へ押し出す方法では、救出しても数十分後には再び座礁してしまうため、トラックで近隣の波崎漁港まで運び海へ戻す方法により救出した。漁港内から海に戻した鯨の一部は漁港内を泳ぎ、自力で漁港へ出る可能性は低いとの判断から、地元漁協の協力を得て追い出しを行った。死亡した鯨は、解剖用に博物館が一部所蔵した他は砂浜に埋却した。



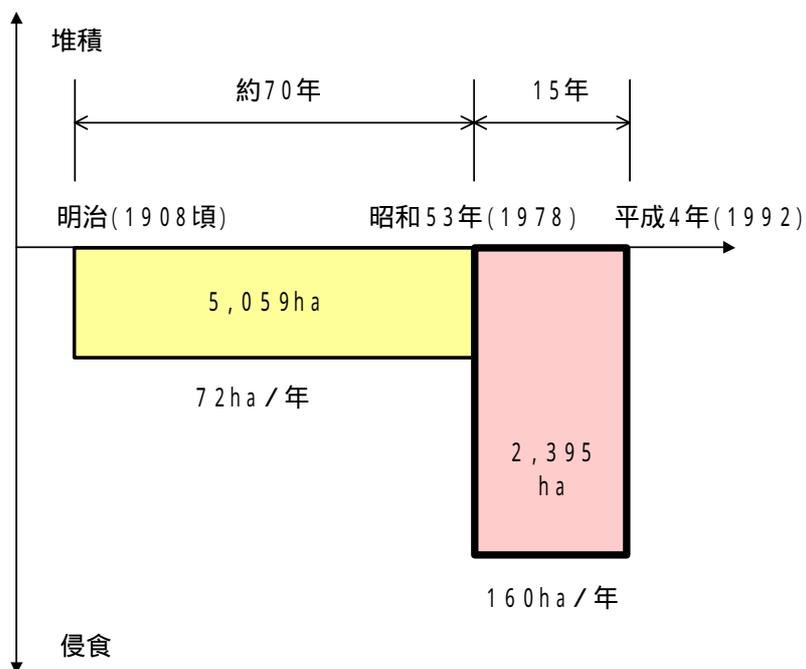
(出典：茨城県農林水産部漁政課資料)

海岸侵食

1. 海岸侵食の進行

海岸侵食の進行

・昭和53年(1978)から平成4年(1992)までの15年間では、年間約160haのペースで侵食が進行した。

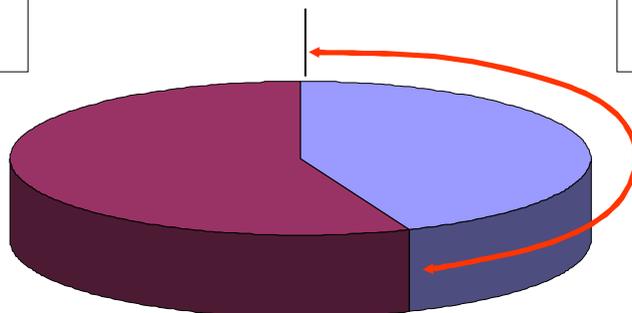


砂礫海岸における海岸侵食速度の変化

・海岸保全の事業により、汀線回復が図られた延長が約640kmあるが、未回復の汀線延長もまだ約500kmある。

汀線回復済の延長
約640km

汀線未回復の延長
約500km

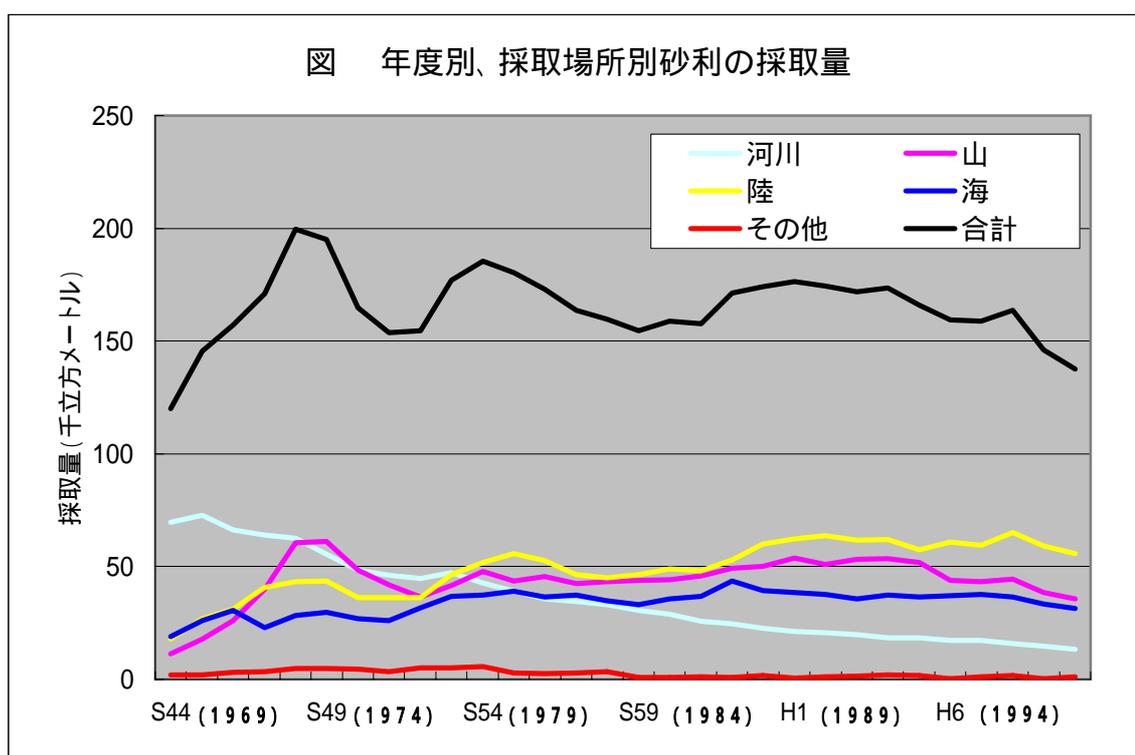


(出典：中長期的な海岸保全の進め方に係る検討資料
(平成14年(2002)5月))

2. 海砂利採取

海砂は、生コンクリートの材料（骨材）や埋め立ての地盤改良などに使われる。瀬戸内海での採取は、それまでの主流であった川砂の枯渇に伴い、昭和35年(1960)ごろから盛んになった。

全国の海砂採取量のおよそ半分を供給している瀬戸内海では各府県により中止等の措置が講じられている。



(出典：経済産業省、国土交通省資料より作成)

瀬戸内海における各府県の砂利採取の中止状況

大阪府 : 70年代までに採取を事実上中止

和歌山県 : 70年代までに採取を事実上中止

兵庫県 : 70年代までに採取を事実上中止

徳島県 : 70年代までに採取を事実上中止

広島県 : 1998年2月に全面禁止に踏み切る。

香川県 : 1999年11月に猶予期間を経た2005年度からの禁止を打ち出した。

海砂利採取量

図 都道府県別の海砂利採取量（昭和58年度～平成10年度の累積採取量、単位：m3）

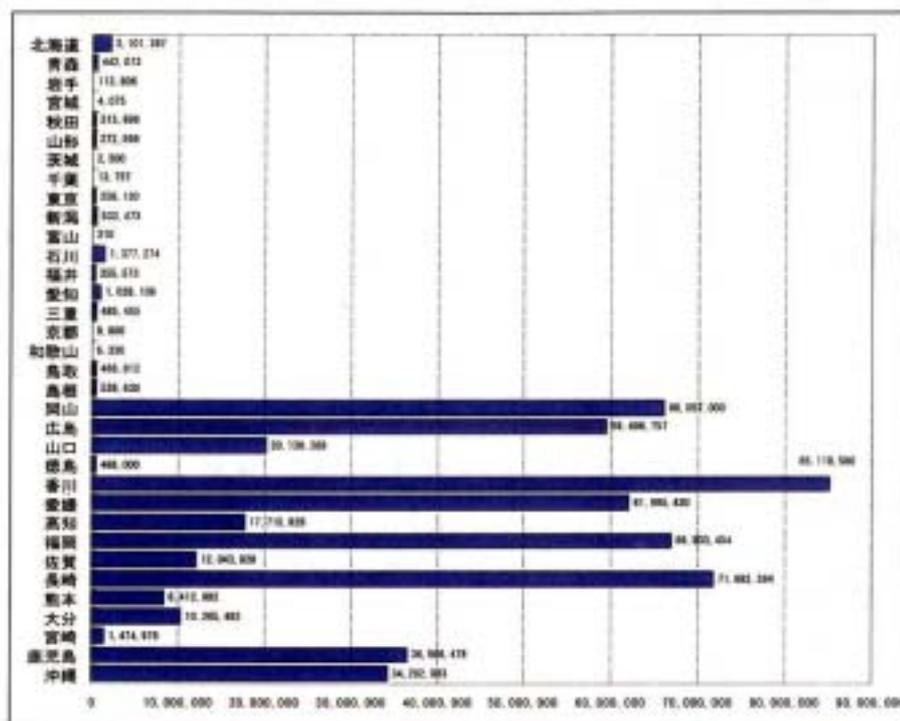
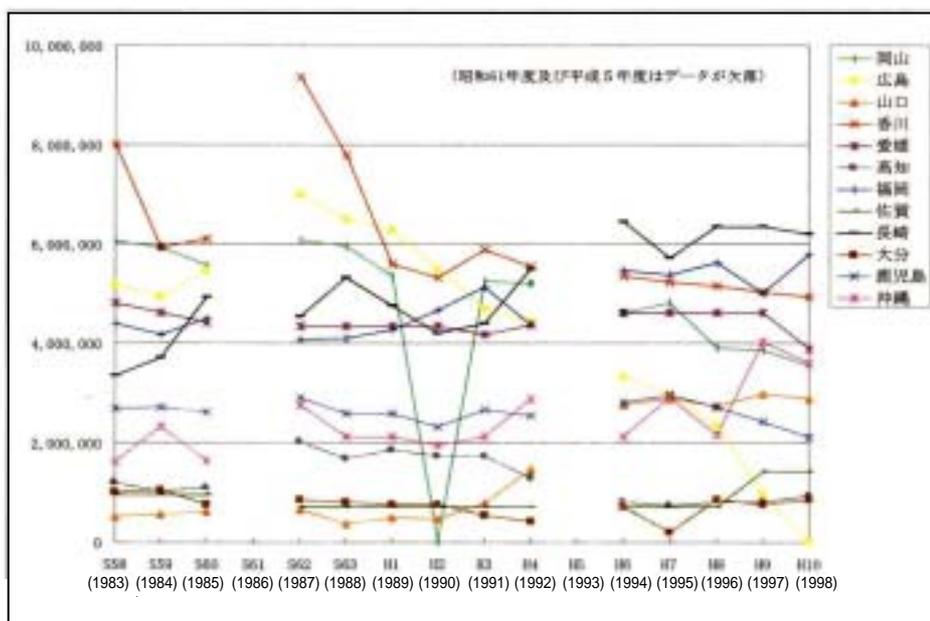


図 海砂利採取量の推移（昭和58年度以降の累積採取量が1千万m3以上の県）



(出典:国土交通省)

干潟等の減少

1. 干潟の減少

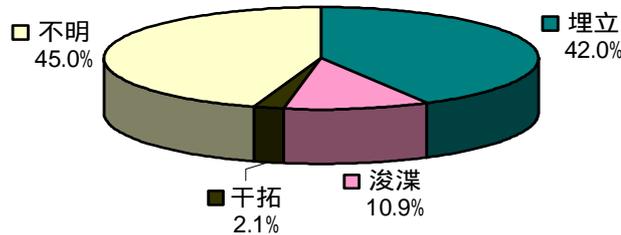
干潟の減少の実態

- ・ 全国で51,443haの干潟が把握され、昭和53年度の第2回調査以降3,857haの干潟消滅が判明した。干潟消滅の原因の上位は、埋立と浚渫で、52.9%を占める。
 - ・ 海域別では、九州の有明海で約20,713ha（全国で約40%）が最大であるが、最も多く消滅したのも有明海で、1,357haの干潟の消滅が確認された。
- （出典：第4回自然環境保全基礎調査（環境省）より作成）

| | 現存面積*1 | 消滅面積*2 | 現存+消滅面積 | 消滅比率 |
|----|-----------|----------|-----------|-------|
| 干潟 | 51,443 ha | 3,857 ha | 55,300 ha | 7.0 % |

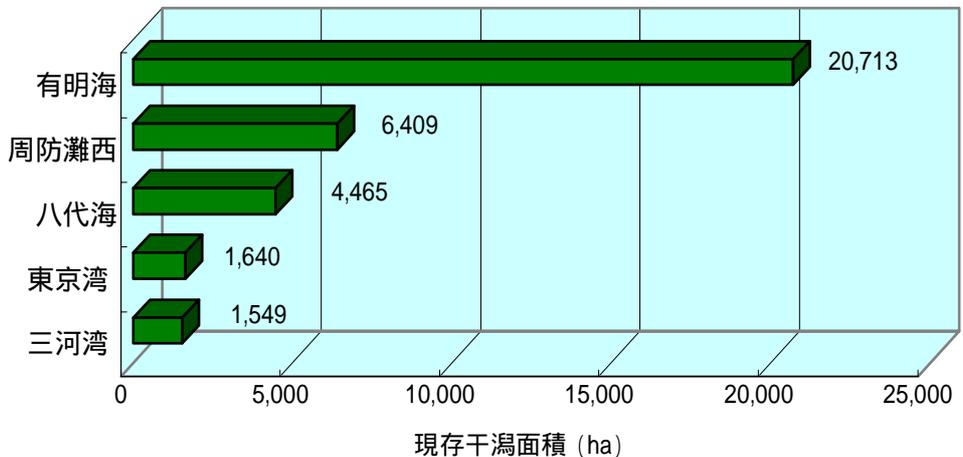
- *1 第4回調査(平成元～4年度)の結果
- *2 第2回調査(昭和53年度)以降に消滅した面積

干潟消滅原因別割合



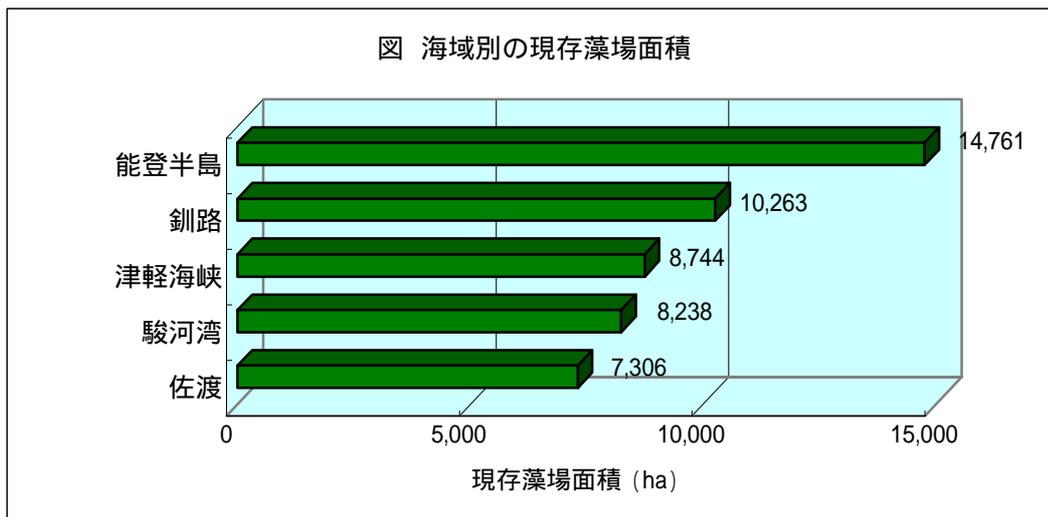
（出典：第4回自然環境保全基礎調査（環境省）より作成）

海域別の現存干潟面積

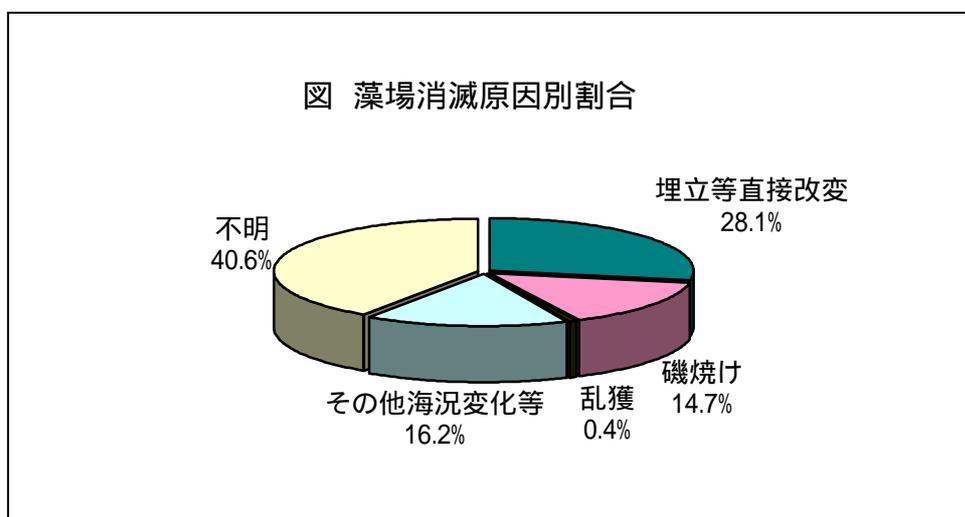


2. 藻場の減少

主な海域での現存する藻場面積及び昭和53年(1978)から約10数年間の消滅の原因は以下のとおりとなっている。



(第4回自然環境保全基礎調査(環境省)より作成)



(第4回自然環境保全基礎調査(環境省)より作成)

海岸利用による生態系への影響

1. 海岸利用による生態系への影響

車やバイクの乗り入れによる海浜植生等への影響

レジャー利用者の増加とともに、海岸草原には、砂浜へ車で乗り入れるための道が無数できている。また、サンドバギー車の砂丘走行で、海浜植生の破壊のみならず、砂丘地形そのものが消失してしまう箇所も見られるようになった。



無数にできた道により分断された砂丘植生



サンドバギー走行により崩壊する砂丘

植生破壊の現状に保護対策を求める市民からの声の高まりに対し、平成4年(1992)、石狩市は、管理可能な地域に車の乗り入れを防止する柵を設置し、植生の保護に乗り出した。約10年経過した現在、植生が自然に回復した箇所も見られるが、未だに回復せず、裸地のままの箇所も広く残る。

未規制の地区では、一層の植生破壊や砂丘消失が進行している。



島状に残った植生帯(1999年)



島がやせ細っていく(2000年)。このように、裸地が広がっていく

(出典：石狩浜海浜植物保護センター)