

1997 8

油濁基金 だより

No. 62



財団法人 漁場油濁被害救済基金



東京湾タンカー原油流出事故

座礁したダイヤモンド・グレース号の周囲にオイルフェンスを張る作業船
 後方の白く見えるところが流出した原油（横浜市本牧ふ頭沖）

(写真提供 時事通信社)

目 次

(寄稿)

- 1 海を汚す石油のバイオレメディエーション／清水 潮…………… 1
- 2 海岸汚染の現状とその防止対策／高橋 正純…………… 7
- 3 ナホトカ号油流出事故について／杉本 剛士……………21
- 4 平成9年度漁場環境保全新規予算の概要／佐藤 修……………27

(基金記事)

- 1 東京湾タンカーの原油流出事故について……………31
- 2 平成8年度事業の概要……………33
- 3 平成8年度漁場油濁被害発生状況一覧表……………40
- 4 中央漁場油濁被害等認定審査会の動き……………44
- 5 都道府県漁場油濁被害等認定審査会の動き……………47
- 6 労務費及び漁船用船費の改訂について……………48
- 7 中央漁場油濁被害等認定審査会委員の委嘱について……………49
- 8 評議員の委嘱について……………50
- 9 役員の改選について……………50

(官庁人事異動)

(編集後記)

(寄稿)

海を汚す石油のバイオレメディエーション

元東京大学海洋研究所教授
農学博士 清水 潮

はじめに

今年の正月二日におこったロシアタンカー・ナホトカ号の沈没によって流れ出した五千キロリットル以上の重油は海流と風によって日本海沿岸の各県に打ち寄せ、大きな被害をもたらした。

このような事故で海に流れた石油はさまざまな運命をたどる中でさまざまな種類の微生物によって分解される。この分解を速めることは石油の汚染の被害をくい止めることにつながるわけで、汚染現場での微生物分解を促進するために、各国でいろいろな方法が提案され、市販の

製剤も多く出ている。

1. 海に流れた石油のゆくえ

海に流れた石油がどのような運命をたどり、海の生物にどのような影響を与えるかを図1に示す。

まず、石油は海面に拡がりながら、波にもまれて海水と混ざり、エマルジョンをつくる。拡がっていく間に、石油成分の中で揮発しやすく、また、分解されやすい小さい分子の成分は消えてゆき、このため残った石油は固くなり、時とともにしだいに細かく分散

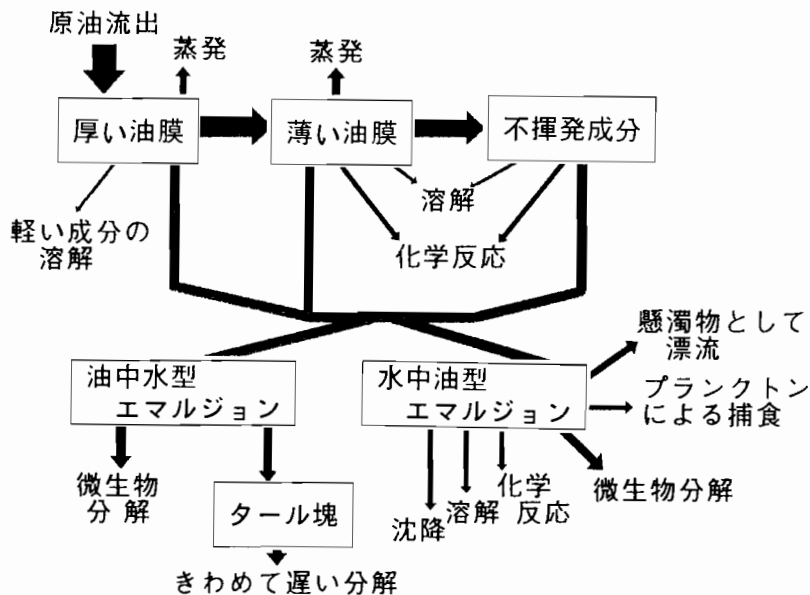


図1 海に流れた石油のゆくえ

し、海水よりも重くなって海底に沈む。水中に分散したり、海底に沈んだ石油は、いずれも最後は細菌に分解されて消失する。

2. 微生物による石油の分解

石油分解菌の研究が各国で盛んに行われるようになったのは1930年代になってからのことである。研究の中で数多くの細菌、酵母、カビの種類が石油の成分（各種の炭化水素）を分解する能力を持っていることが報告された。海の石油分解微生物の研究はこれより少し遅れて、1940年代になってからアメリカのゾベル、ロシアのミノフ、ドイツのグンケルたちによって始められた。その結果、海からも多くの種類の石油分解微生物が発見されている。

陸上では細菌のほかに多くのカビ・酵母が石油を分解する種類として知られているが、海にはカビ・酵母は細菌に比べるとずっと少ないので、石油分解微生物としても細菌が多い。

石油分解細菌として、多くの細菌の種類が挙げられている。海の中にはおそらく百万種以上の細菌が住んでおり、下に述べるように、その中のかなりのものが石油を分解する。したがってその名前を数え上げてあまり意味がないけれども、それで

も有機物全般にわたって分解力の強いプレウドモナス、アルテロモナス、ビブリオなどの他に、一般的には活性の弱い細菌、例えばフラボバクテリア、あるいは放線菌の仲間であるコリネバクテリア系統のものにも石油を分解するものが多いことには注目させられる。

石油（炭化水素）の分解は、酸化のプロセスで、酸素を必要とする。したがって、酸素のない砂の層に染み込んだ石油は容易に分解されない。古くからロシアの研究者などによって、酸素のない層にすむ硫酸塩還元細菌が硫化水素をつくりながら、同時に石油を分解することが指摘されていた。最近、このような無酸素層での石油分解には様々な経路がありそうだということが分かってきている。

3. 海の石油分解菌の数

東京湾の干潟、海水の石油分解細菌の数は表1に示したようなものである。下関水産大学の藤沢たちが調査した瀬戸内海での結果と合わせると、わが国の沿岸では、海水細菌のおよそ0.1から1パーセントくらいが石油を分解すると見てよい。

東原は、東京大学海洋研究所の白鳳丸の航海で、太平洋、インド洋、マラッカ海峡、東シナ海の広い範囲にわたって石油分解細菌の数を調べている

表1. 東京湾の細菌中の炭化水素分解菌数の比率（清水、1978）

1. 干潟

時期	試料	生菌数	テトラデカン
		mlまたはg当たり	分解菌%
9月5日	海水	6.1×10^5	0.7
	砂泥	1.4×10^7	1.5
12月18日	海水	1.2×10^5	2
	砂泥	8.9×10^5	0.44

2. 海水（6月20日-21日）

測点	試料	生菌数	テトラデカン
		mlまたはg当たり	分解菌%
T-2	海水	2.0×10^4	0.01
	底泥	1.0×10^7	0.14
T-2W	底泥	1.4×10^7	0.05
	底泥	1.4×10^5	0.5
T-4	海水	1.9×10^4	0.79
	底泥	1.9×10^7	0.15
T-7	海水	4.1×10^4	0.27
	底泥	1.4×10^6	0.11

測点T-2は湾奥、T-4は湾の中央、T-7は湾口

(図2.1、2.2)。外洋の貧栄養な環境にも、なお、1ml当たり100前後の炭化水素分解菌がいることは注目させられる。

海に流れた石油は、このような多種多様な石油分解菌によって分解をうける。しかし、すべての分解菌が同じ様な力をもっているわけでもなく、また、一つの細菌が石油のすべての成分を分解するわけでもない。現場の生態

系ではそれぞれの分解菌がいわば分業で働いており、一つの菌がある成分があるとところまで分解すると、つぎの菌がそれを引き継いで、またつぎのところまで分解するというような共同作業を行っている。極端に言えば、現場の数百種・数千種のバクテリアのどれもが大なり小なり何らかの形で石油の分解に携わっている。

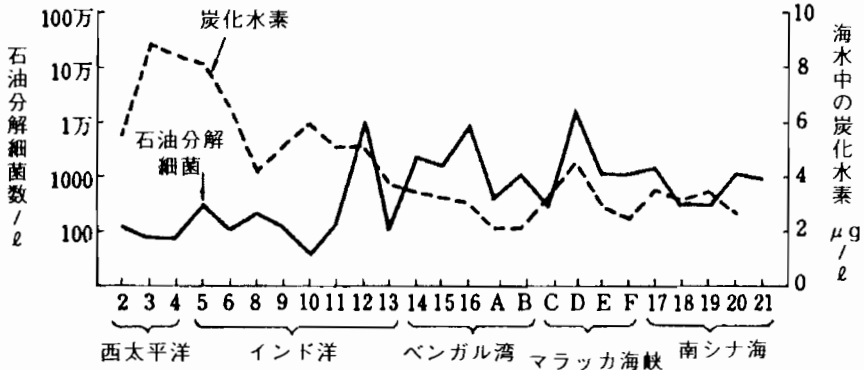


図 2.1 表層海水の炭化水素と海水中の炭化水素分解菌の数 (東原・佐藤、1979)

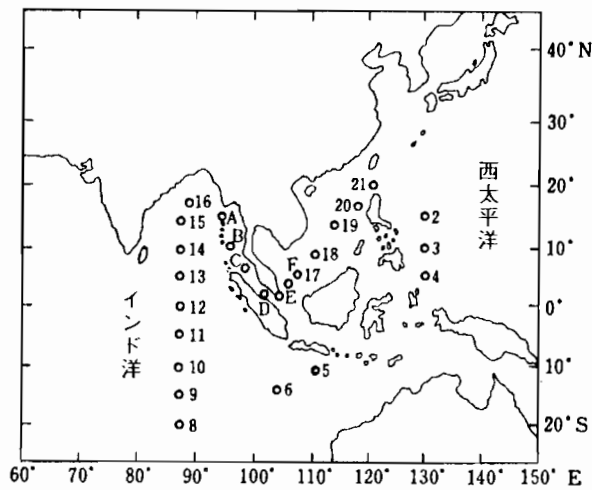


図 2.2 調査海域

4. 石油汚染のバイオレメディエーション

バイオレメディエーションとは、生物とくに微生物を用いて有毒物で汚染された環境を修復することを意味する。石油についても、油井の近くの土壌、あるいは石油汚染をうけている土壌や海域などから分解力の強い微生物を探し、これを汚染地域の浄化に使うという研究は古くからあって、今も続いている。その中で、現在とくに有

名なものに、アメリカのオープンハイマー・フォーミュラ、ロシア科学アカデミー微生物研究所の製剤がある。

分解菌を使う製剤の問題としては、菌の保存が難しく、保存中にすぐに菌数が減ってしまうことのほかに、撒いた菌が発育せず、発育しても短期間に現場の細菌との競争に負けてしまうことが指摘できる。そもそも石油の分解には数か月、あるいは数年という長い年月を必要とするので、せっかく有効

表2 海外の代表的な石油分解製剤

品名、内容	期待される働き
イニポールEAP-22	(N7.4%、P0.7%)
オレイン酸	石油との親和性をつける
トリ（ラウレット-4）リン酸	リン源および界面活性剤
2-プトキシエタノール	界面活性剤およびエマルジョン安定化
尿素	チッ素源
水	
カスタムブレン	(N28.0%、P3.5%)
硝酸アンモニウム	チッ素源
リン酸カルシウム	チッ素源、リン源
リン酸アンモニウム	リン源
オッペンハイマーフォーミュラ	
バクテリア（古細菌？）	石油分解
珪藻土	洗剤（クレンザー効果）？

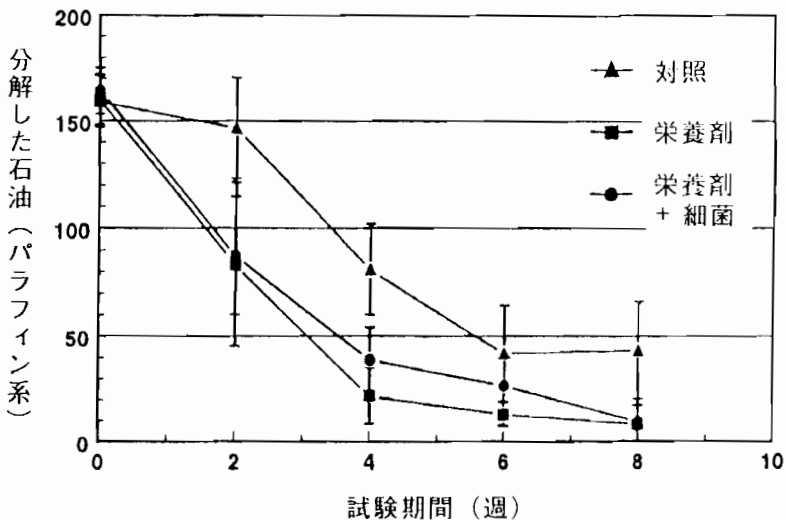


図3 デラウエア湾沿岸での現場の石油分解実験

な菌を撒いても、1、2週間で消えてしまうのでは意味がない。何か新しい考え方を取り入れなければ、現状では微生物そのものをつかうことには無理があるだろう。

このように特別な石油分解細菌を使

うよりも、もともと現場の海に住んでいる自然の石油分解細菌の活動を促進する方が合理的だろう、そのために海水には少ないチッソ、リンを微生物の栄養として強化しようという考え方が、現在では有力になっている。この

ための製剤も数十種以上のものが市販されている。その中で代表的なものとしてフランスのイニポールEAP22と、アメリカのカスタムブレンの二つがあげられる。一方は有機物、他方は無機物のN、Pを中心に行っている（表2）。

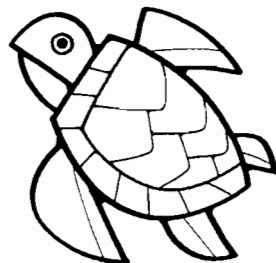
海の石油汚染事故で、このような栄養剤を使った例は多く、それぞれについて多くのレポートが出されている。残念ながら多くの場合、科学的な実験計画に基づいて試験されていないので、効果について正確に評価できない場合が多い。1989年アラスカでおきたエクソン・ヴァルデスの事故のさいには、きわめて大がかりな散布実験が繰り返し行われたけれども、その効果の判定も、人により違っている。しかし、大方の研究者の評価を総合すると、場所により、また、使い方によってはある程度の石油の除去効果は認められるというもののようだ。とくに小石まじりの海岸で、気温の比較的高い時期にはかなりの除去効果があげられたという。

事故に無関係に海の沿岸域で栄養剤の効果を試験している例もアメリカ・ヨーロッパではかなり多く見られる。なかでも、アメリカの環境保護局（EPA）が中心になって行ったデラウエア湾の石油分解実験は、科学的な実験計画にしたがって行われたものとい

われる。その結果では、図3のように栄養剤の効果は明瞭に現われているが、それに石油分解細菌を加えても効果に差は見られなかった。

従来使われている栄養剤の問題点は、①遅効性の工夫をしたものでも比較的短期間にN、Pが水に流され、長期にわたっての効果をあげられない。②生物に対する毒性の強いものがある、とくにEAP22では生物に対する毒性が強い。③事故現場で使われた例では、一般に散布の時期がおそく、また、長期間のモニタリングがなされていない、などがあげられる。

油濁基金の調査事業のなかでも、石油分解促進剤の研究が行われており、従来のヨーロッパ、アメリカの製剤よりは良さそうなものもすでに開発されつつあるが、わが国の国策としても、今後起こりうる事故に備えて、このような研究をさらに推進することが必要だろう。



(寄稿)

海洋汚染の現状とその防止対策

海上保安庁警備救難部海上環境課
企画係 高橋 正純

I 海洋汚染の発生確認状況

海上保安庁は、昭和46年の海洋汚染防止法（現行の「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」）の成立及び「海上公害課」の発足を契機に、我が国周辺海域における海洋汚染の監視取締り体制を強化するとともに、油、廃棄物、工場排水等による海洋汚染を巡視船艇、航空機等により発見し、また、海洋環境保全推進員、海事・漁業関係者等海上保安庁以外の協力者から通報を受けてこれを確認することにより、我が国周辺海域における海洋汚染の実態を把握してきました。

この成果は、毎年「海洋汚染の発生確認件数」として公表し、海洋汚染の状況を計る一つの指標として、海洋環境保全講習会等において広く利用されています。

平成8年の「海洋汚染の発生確認件数」は次のとおりです。

1 概要

海上保安庁が平成8年に我が国周辺海域において確認した海洋汚染の発生確認件数は754件であり、このうち油による汚染は370件、油以外のものによる汚染は294件、赤潮は90件となっ

ており、前年（811件）に比べ、57件（約7%）減少しています。（図1参照）

2 油による汚染

油による汚染は370件で、毎年（497件）と比べ127件（約26%）減少していますが、全体の約半分を占め、依然として高い割合となっています。

これを海域別にみると、瀬戸内海（大阪湾を除く。）が72件（前年96件）と最も多く、次いで、東京湾が65件（前年123件）、本州東岸が51件（前年36件）と続いています。（図2参照）

排出源別にみると、船舶からのものが299件（前年386件）と約8割を占めており、その他陸上等からのものが9件（前年13件）となっています。

また、原因別にみると、取扱不注意によるものが96件（前年124件）と最も多く、次いで、故意によるものが86件（前年133件）、海難によるものが83件（前年109件）と続いています。（図3、4参照）

3 油以外のものによる汚染

油以外のものによる汚染は294件で

あり、前年（269件）と比べ25件（約9％）増加しています。

これを汚染物質別にみると、廃棄物によるものが196件（前年196件）と最も多く、次いで、有害液体物質が74件（前年53件）、その他（工場排水等）が24件（前年20件）となっています。

海域別にみると、瀬戸内海（大阪湾を除く。）が65件（前年65件）と最も多く、次いで、本州南岸が62件（前年43件）、伊勢湾が51件（前年15件）と続いています。

排出源別にみると、陸上からのものが、179件（前年146件）、船舶からのものが103件（前年73件）と続いています。

原因別にみると、大部分の276件（前年248件）が故意によるものでした。（図3、4参照）

4 赤潮

赤潮は90件で、前年（45件）と比べ45件増加しており、主な発生場所としては、本州南岸、伊勢湾、瀬戸内海（大阪湾を除く。）本州東岸で多く確認されています。

II 海洋汚染の防止対策

1 海洋環境保全に係る調査

前述の「海洋汚染発生確認件数」は、海洋に排出された油や廃棄物などによる海洋汚染が発生した件数の面か

らとらえたものですが、海上保安庁では、このほかに、油による海洋の汚染の状態を知るために、さまざまな調査を実施しています。

(1) 廃油ボールの漂流・漂着状況の調査

海上保安庁は、廃油ボールの実態を把握するため、油、重金属等による海洋汚染を世界的に常時監視するための海洋汚染モニタリング計画（MALPOLMON）の一環として、国際的に統一された観測手法に基づき定期的に我が国周辺海域及び沿岸部における廃油ボールの漂流・漂着状況について調査しています。

平成8年の廃油ボール漂流・漂着状況調査によれば、漂流は本州南岸海域での増加により前年に比べ増加しています。また、漂着については、日本海沿岸での減少により大幅に減少しています。（図5、6参照）

(2) 海上漂流物の実態調査

近年、海洋におけるビニール、発泡スチロール等の海上漂流物による海洋生物への被害等海上漂流物による海洋汚染の問題が世界的にも関心を集めていることから、海上保安庁では実態を把握するため、平成3年1月から我が国周辺海域の15定線において定期的に巡視船による目視調査を実施しています。

平成8年の海上漂流物の実態調査結

果によれば、全体の約70%を発泡スチロール、ビニール類等の石油化学製品が占めており、前年に比べて確認した漂流物は減少しています。（図7参照）

2 海洋環境保全のための監視取締り

海上保安庁では、海洋汚染を防止し、美しい海を守っていくために、巡視船艇、航空機の効率的な運用等により、我が国周辺の広大な海域において発生する海洋汚染の監視取締りを行っています。

さらに、海洋汚染事犯、自然環境を損なう事犯の海上環境事犯の一掃を図るため、期間を定めて年2回（6月及び11月）、「海洋環境保全推進週間」並びに全国一斉の集中的な取締りを実施しています。

海上保安庁が平成8年に送致した海上環境関係法令違反件数は、787件で、前年（859件）と比べ72件（約8.4%）減少しました。

送致件数を法令別にみると、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」（以下「海防法」という。）違反が464件（約59%）と大半を占め、次いで、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」違反が197件（約25%）、「港則法」違反が113件（約14%）、「水質汚濁防止法」違反が11件（約1%）等となっており、船舶からの油の

不法排出、陸上や船舶等からの廃棄物の不法投棄、臨海工場からの汚水の不法排出等の事犯が主なものでした。（表1参照）

3 海洋環境の保全指導

海洋汚染の大半は、油の取扱い時の不注意による排出、廃棄物の故意による投棄等の人為的要因により発生しており、海洋環境保全の重要性に対する認識が未だ十分であるとはいえない状況にあり、海洋汚染の防止のためには、海洋環境の保全に関する思想の普及・啓発が必要であります。

このため、海上保安庁では、一般市民が海洋環境保全の重要性を認識し、海洋環境の保全活動を推進していくため、平成7年度から新たに「海洋環境保全講習会」を開催し、海洋環境保全の意識の高揚を図ることとしました。

平成8年には、全国115部署で延べ654回の講習会を開催し、延べ43,391人の受講者を募り、海洋環境の保全の重要性を呼びかけました。

特に、6月5日「環境の日」及び11月1日からの一週間を「海洋環境保全推進週間」とし、訪船指導、海洋環境保全講習会の開催等あらゆる機会を通じて、油、有害液体物質等の排出防止及びビルジ等の適正処理、廃棄物及び廃船の適正処理、ゴミの投棄防止等について集中的な指導を実施していま

す。

また、百貨店、海中公園への海洋環境保全コーナーの設置等により、広く一般市民をも対象として海洋環境保全思想の普及も図っています。

平成7年4月1日から、最近、社会問題となっているFRP船舶等の不法投棄について、不要となった船舶の早期適正処分を指導する内容等を記載した「廃船指導票」（オレンジシール）を当該船舶に貼付することにより、廃船の不法投棄防止と投棄者自身による投棄船舶の適正処理についての指導を強化しています。

平成8年に確認した投棄船舶の隻数は1,305隻（内FRP船686隻）で、このうち処理された隻数は、787隻（内FRP船416隻）となっています。

上記確認隻数のうち、1,069隻（内FRP船618隻）に対し廃船指導票の貼付による指導を行い、このうち、695隻（内FRP船396隻）が投棄者等により処理されています。（図8参照）

さらに、地方公共団体等に対し、協議の場を通じ、それぞれの地域に適した廃船の適正処理体制の確立を求めていくとともに、広く一般市民の間にも廃船問題に対する関心を高めていくこととしています。

なお、年間を通じて、主として海事・漁業関係者を対象に実施されてきた(社)日本海難防止協会及び(財)海上

保安協会共催の「海洋汚染防止講習会」に引き続き協力していくことにしています。

さらに、平成8年度から(財)海上保安協会が実施している「海洋環境保全に関する推進」事業に対し、機会ある毎に、統括海洋環境保全推進員及び海洋環境保全推進員（以下「推進員等」という。）の活動内容を広く一般に周知するとともに、推進員等の活動を積極的に支援・指導することにより、官民一体となった海洋環境保全思想の普及・啓発に努めることとしています。

4 外国船舶による海洋汚染の防止対策

海上保安庁が我が国周辺海域において確認した外国船舶による海洋汚染は、ほとんどが油によるものです。

外国船舶からの油による海洋汚染は80件で、船舶からの油による海洋汚染の約10%を占めており、これを海域別にみると、我が国領海内で発生した汚染は52件（7年63件）、領海外で発生した汚染は28件（7年18件）となっています。

外国船舶からの油による海洋汚染の原因としては、燃料油取扱い作業中の初歩的ミスによるものが約半数を占めています。

このため、あらゆる機会を利用し、外国船舶の乗組員に対し、関係法令の周知、海洋汚染の未然防止のための具

体的な対策を講じるよう油排出事故防止指導を行っています。また、外国船舶による海洋汚染のうち、我が国の領海内で発生したものについては、我が国の法令を適用してその刑事責任を追究しており、8年は、外国船舶に係る海洋汚染事犯26件を送致しました。

さらに、外国船舶による油等の不法排出については、国際条約により当該船舶の旗国に対して違反事実の通報を行い適切な措置を求める旗国通報制度があり、8年は、19件の旗国通報を行った。我が国は、旗国通報を46年から実施し、8年末までにその数は520件に達しています。（表2参照）

III 主な油排出事例

[漁船からの油不法排出]

漁船の船長が、着岸中に燃料油であるA重油を搭載するに際し、監視等の注意義務を怠り、居眠りに陥ったことから、同船燃料油取入口から燃料油を噴出させ、A重油約1,242 lを港内に流出させたもの。

[バルブ操作不適切による作業船からの燃料油不法排出]

作業船の作業員が、燃料油をクレーン用タンクに移送するに際して、燃料移送ポンプを手動として作業を行い、

終了後、使用した燃料移送ポンプを自動発停にしたにもかかわらず、バルブの開閉を確認しなかったことから、空気抜き管を通じて、燃料油約6,426 lを海域に流出させたもの。

[バルブ操作不適切による外国船からのビルジ不法排出]

外国貨物船の機関員が、領海内を航行中に船底ビルジを処理するに際して、油水分離器による分離水の確認を怠り、油分約300 lを含むビルジ約1,000 lを海域に排出したもの。

IV おわりに

海上保安庁では、「未来に残そう青い海」をスローガンとして、陸・海・空の職員が一体となって、海洋汚染の監視取締りはもとより海洋環境の保全指導等海洋汚染の防止に取り組んでおり、油等による海洋汚染の防止を訴えるため、その指導対象を一般の人々にまで広げ、啓発用資料を作成・配付する等の活動を今後とも積極的に展開することとしています。また、「青い海」を未来に残すためには、皆様のご理解とご協力が不可欠であることはいうまでもありません。今後とも、海洋環境保全講習会や地区海洋汚染防止推進運動等への参加、海洋汚染発見の際の最寄りの海上保安部等への通報等についてよろしくお願いいたします。

なお、海上保安庁では、平成5年11月の「環境基本法」の施行、平成6年12月の同法に基づく「環境基本計画」の策定等環境行政が大きな転換期を迎えたことにより、従来の「公害防止」に加え、「環境保全」の観点から、これらに積極的かつ的確に対応し、今後とも海洋環境の保全に向け、海洋汚染の監視取締りを

行うとともに、海事関係者のみならず海洋レジャー関係者等の一般国民も対象に講習会を開催する等国民との触れ合いの場を設け、海洋環境の保全に関する指導啓発活動の充実強化を図ることとしています。

図1 海洋汚染の発生確認件数の推移

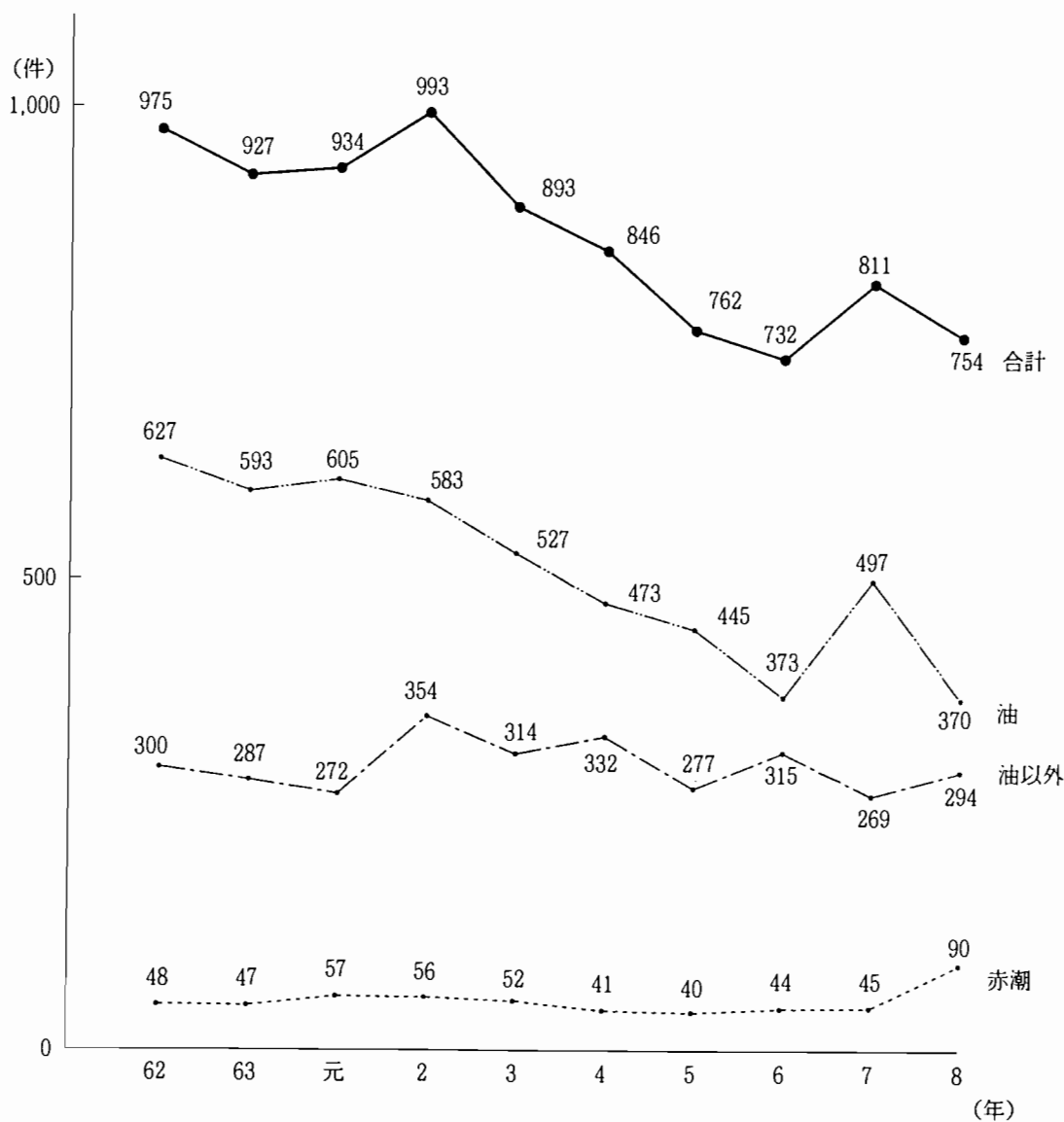


図2 海洋汚染の海域別発生確認件数（平成8年）

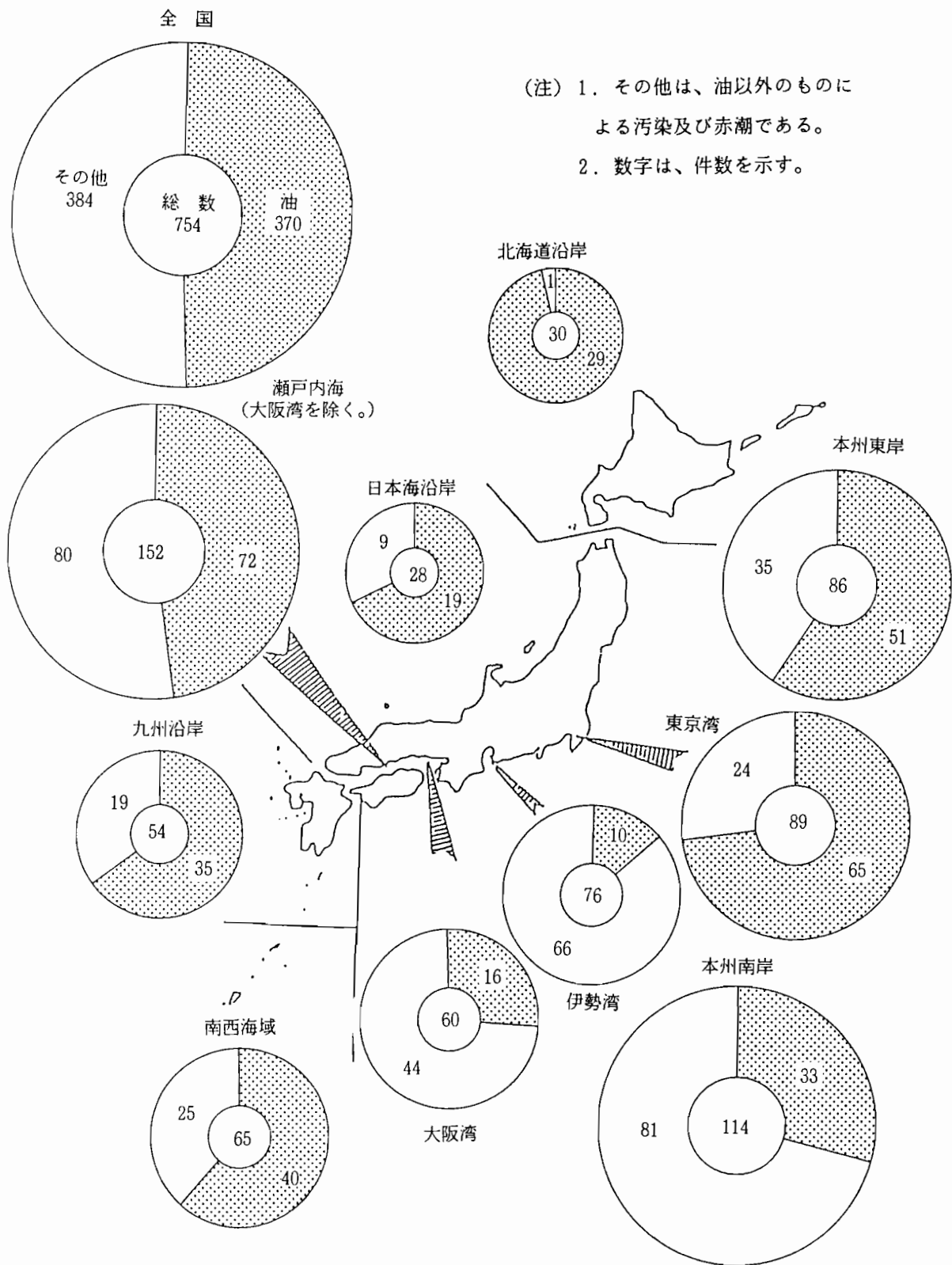


図3 海洋汚染の排出源別発生確認件数（平成8年）

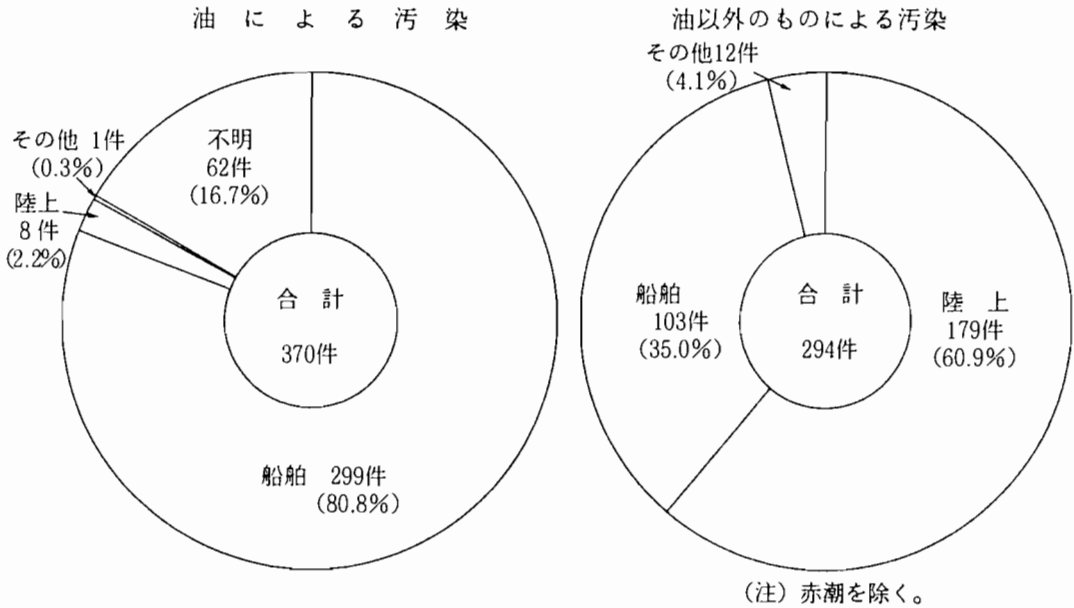


図4 海洋汚染の原因別発生確認件数（排出源判明のものに限る）（平成8年）

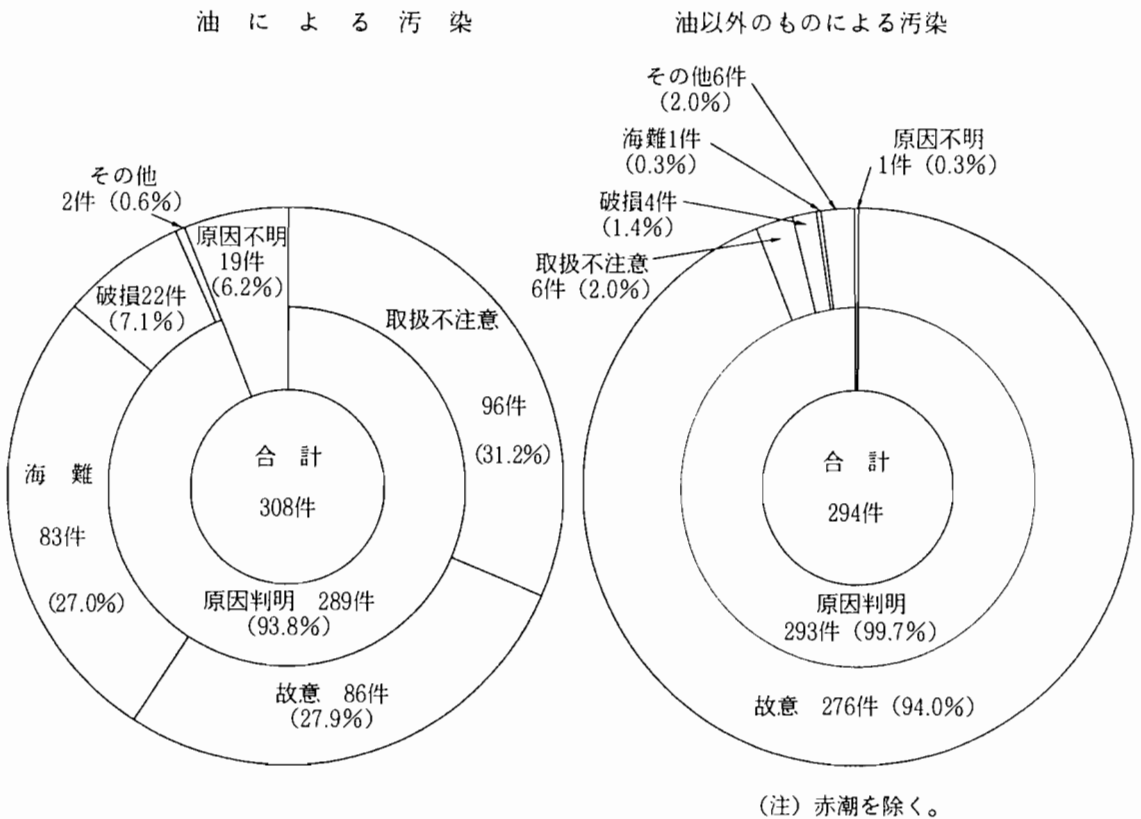


図5 漂流廃油ボール採取状況の推移（4年～8年）

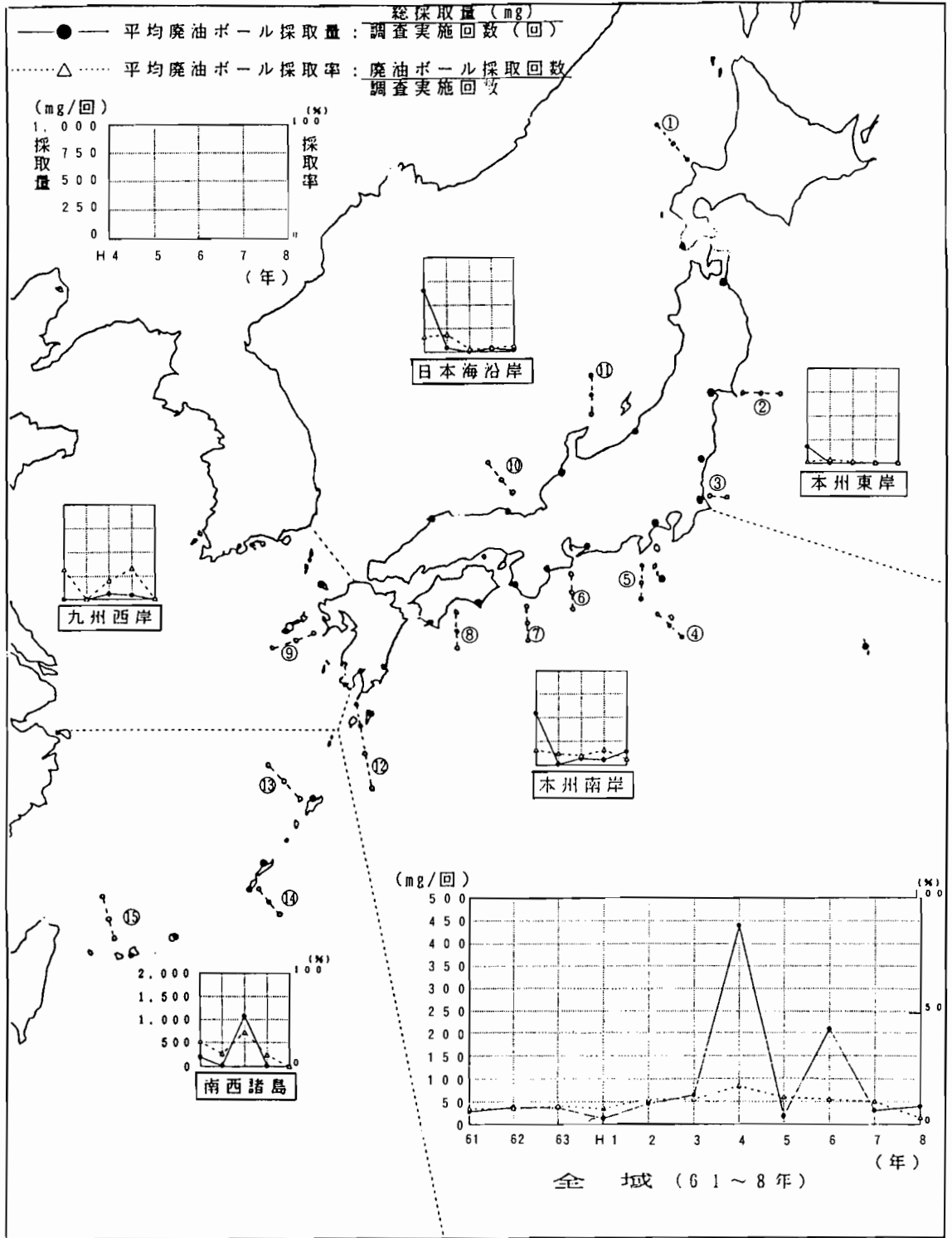


図6 漂着廃油ボール採取状況の推移（4年～8年）

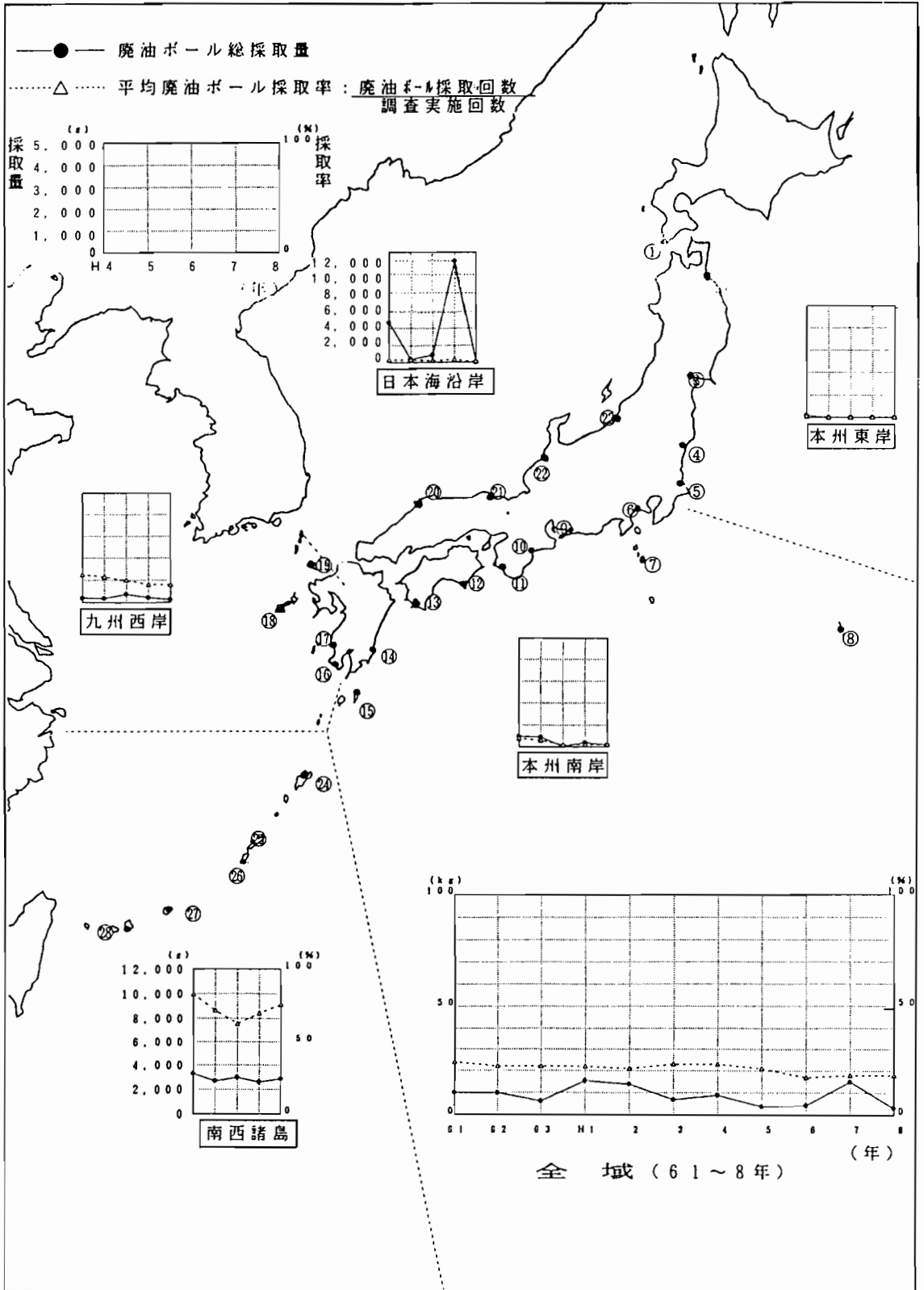
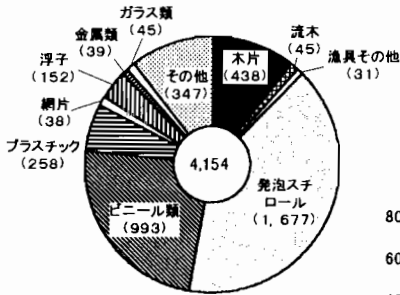


図7 日本周辺海域における海上漂流物目視調査結果



目視総数 4,154個
 調査距離数 5,890海里
 平均個体数 7.1個/10海里

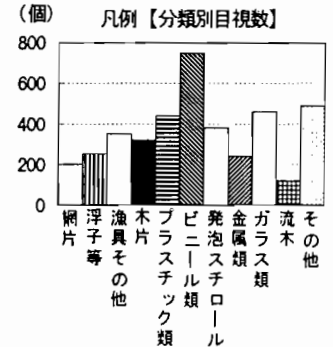
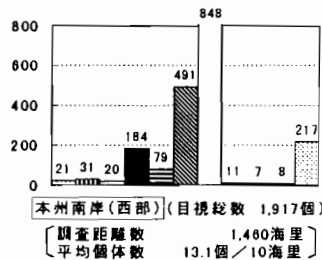
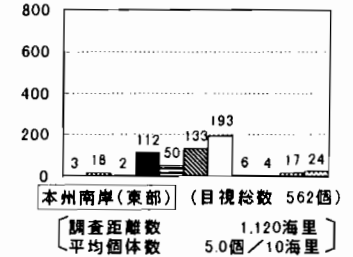
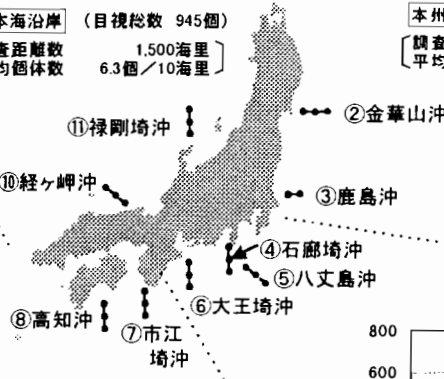
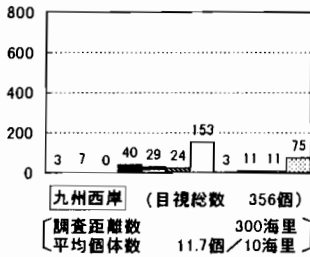
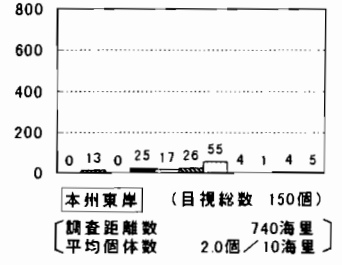
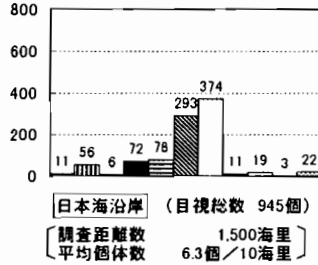


表1 海上環境関係法令違反送致件数の推移

(単位：件)

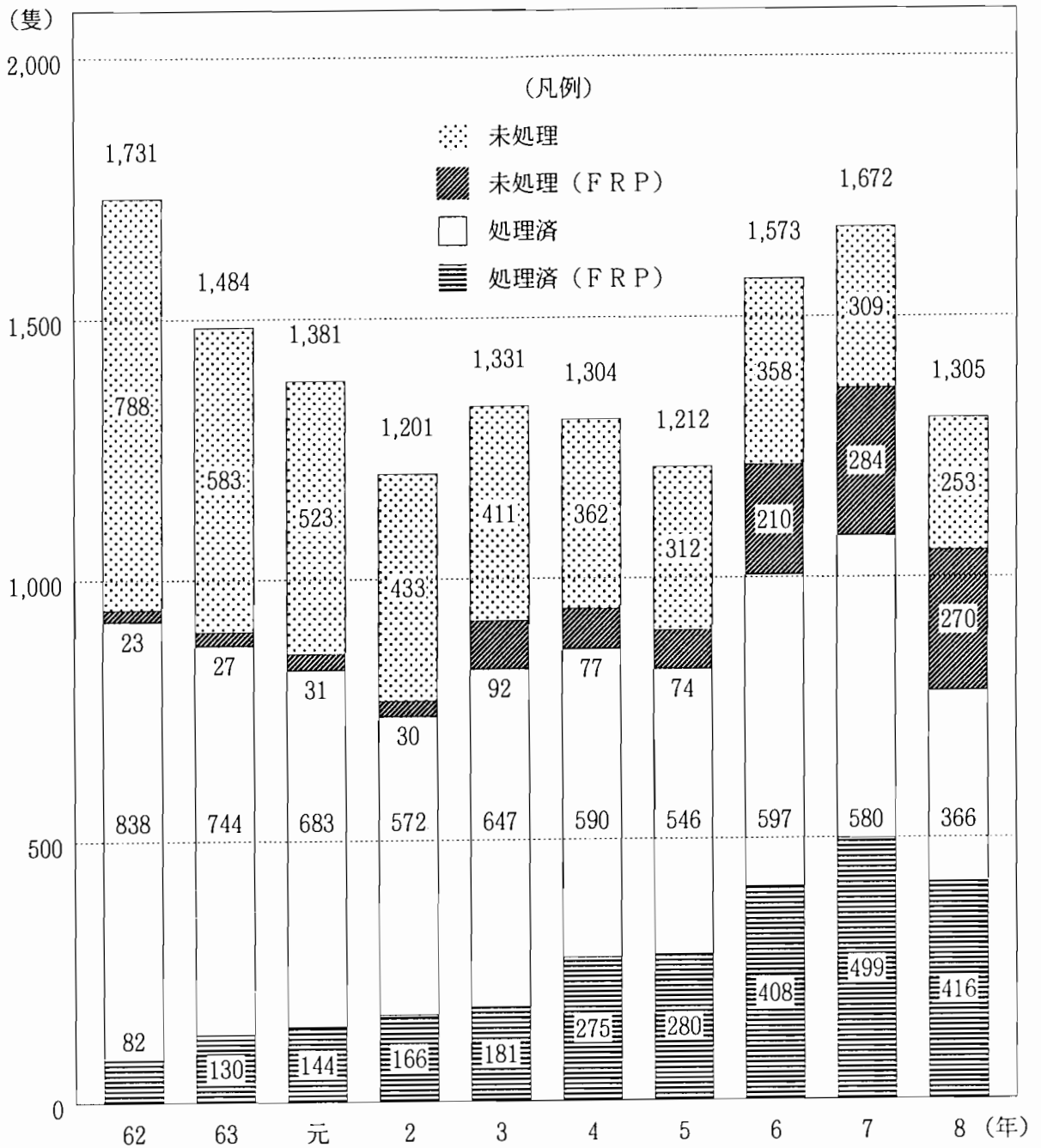
区分 法令名		違反事項	送致件数				
			4年	5年	6年	7年	8年
海上 公害 関係 法令	海洋汚染及び海上 災害の防止に関する法律	船舶からの油排出禁止規定違反	242	252	185	195	188
		船舶からの有害液体物質排出 禁止規定違反	26	36	79	78	69
		船舶からの廃棄物排出禁止規 定違反	32	27	34	20	26
		廃船等の投棄禁止規定違反	525	562	381	146	122
		油記録簿の備え付け・記載・ 保存義務規定違反	43	50	27	19	15
		有害液体物質記録簿の備え付 け・記載・保存義務規定違反	26	19	26	46	17
		その他の規定違反	27	35	47	43	27
		小計	921	981	779	547	464
	廃棄物の処理及び 清掃に関する法律	廃棄物の投棄禁止規定違反等	170	216	210	172	197
	水質汚濁防止法	排水基準に適合しない排出水 の排出禁止規定違反等	17	18	22	25	11
	港則法	廃油を捨てるなどの水路保全 規定違反等	139	129	118	102	113
	その他の法令	都道府県漁業調整規則違反等	15	7	1	6	1
	小計		1,262	1,351	1,130	852	786
	その他の環境関係法令	自然公園法違反等	0	0	0	7	1
	合計		1,262	1,351	1,130	859	787

表2 外国船舶による海洋汚染発生確認件数等の推移

(単位：件)

			平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年
海洋汚染の発生確認件数	油による汚染	日本の領海内	60	52	50	63	52
		日本の領海外	17	17	21	18	28
		小計	77	69	71	81	80
	油以外のものによる汚染		3	5	4	3	1
	合計		80	74	75	84	81
送致件数			38	38	35	32	26
旗国通報件数			14	14	17	18	19

図8 投棄船舶の状況



(注) 海難による放置船舶は含まない。

(寄稿)

ナホトカ号油流出事故について

福井県水産課福井地区水産業改良普及員室
杉本 剛士

1 はじめに

平成9年1月2日、島根県沖でロシア船籍タンカー「ナホトカ号」が沈没し、大量のC重油が流出した。そして、流出油とともに破断した船首が冬の日本海を漂流し、1月7日福井県三国町安島地区沖合に座礁した。海岸はその船首から流れ出した重油に覆われた。その後、重油は県内の沿海全市町村に漂着し、さらに日本海側の8府県にまで広がるという、大事故になった。また、油の回収には漁業者、地区住民だけでなく、自衛隊や多くのボランティア等の協力をいただいたが、その回収作業中に5名の方々が命を落とされるという不幸な事故にもなってしまった。

事故から半年が経過し、座礁した船首の撤去が終わっただけで、未だに油の回収作業を続けている地区もあり、また、沖合に沈んでいる船体からの油の流出は止まっていない。支払い限度がある中での補償請求も先が見えない状況ではあるが、事故当時の現地での感想、反省等を整理したので、今後の参考にして頂ければ幸いである。

2 事故の経過

- 1月2日：ロシア船籍タンカー「ナホトカ号」が島根県隠岐島沖で船体が破断し、船体後部は沈没、船首部約50mが漂流。乗組員32名中31名が救助され、船長が行方不明となる。切断したタンクから3,700トンの重油が流出。
- 1月7日：漂流中の船首が強い北風に押される形で、福井県三国町安島地区の200m沖合に座礁。船首から大量の重油が流出し、海岸一体に漂着。船首部には2,800トンが貯蔵されていた。
- 1月8～9日：福井市、越廼村、越前町、芦原町に油漂着、石川県、京都府、兵庫県、鳥取県に漂着。
- 1月14日：船首からの重油抜き取りのための仮設道路の建設開始。
- 1月15～21日：大飯町、高浜町、小浜市、美浜町、敦賀市、三方町、河野村に漂着し、県内沿海12市町村すべてが油で汚染された。
- 1月24日：山形県に漂着し、1府7県に被害が及ぶ。
- 3月30日現在の福井県内の油回収量16,700トン、回収作業出勤延べ人数

16万人（自衛隊含む）。

4月20日：船首撤去。

6月10日：仮設道路撤去始まる。

2 県の初動体制

1月3日：海上保安本部より県へ連絡があり、水産課は各漁協へFaxと電話による連絡を行った。

1月4日：庁内関係各課による「庁内連絡会議」、水産関係機関による「水産連絡会議」を設置。

水産課内では吸着マット、オイルフェンス等の油防除機材の手配を始める。オイルフェンスについては、嶺北地区の冬の日本海では波が高くフェンスの使用は不可能との判断から、嶺南地区の養殖場の油防御のた

めに必要な長さ、総延長10,000mの手配をすることとし、フェンスの所在の確認、借用の要請、運搬の手配を始める。

1月6日：嶺北にあったオイルフェンスの一部を嶺南に移送した。また、嶺北地区の北潟漁協へも移送した。この漁協は北潟湖での漁業も行っているため、河口へのフェンスの展張を行った。

これら一連の行動は素早い対応だったと評価を受けたが、これは、7年前に京都府経ヶ岬でのマリタイム ガーディニア号の座礁事故により、嶺南各地が大きな被害を受けた経験があり、その教訓が生きていたのである。



H.9.1.7. 13:30頃
座礁直後の船首、大量のC重油が流出し、
付近一帯が強い油臭に包まれた。

しかし、これらの経費は、仮りに油被害がない場合補償の対象とならず、誰が経費の負担をするかということが大きな問題となる。今回は適切な判断だったわけであるが、このことは判断を誤らせ、初動体制を遅らせる原因の一つになるものであり、今後の大きな課題である。

3 船首の漂流予測

タンカー沈没後、海上保安庁から、船首の位置および重油の拡散状況の連絡が頻繁にあり、また、漂流進路の予測もなされた。それによると、船首や流出油は海流に乗って能登半島を北上するというものであり、福井県への漂着の予測は全くなかった。

しかし、実際には1月7日三国町雄島沖でそれまで東進していた船首が、折からの強い北風により、方向を変え、13:30頃安島の沖合約200mのところに座礁した。

これは、冬の日本海の潮流情報が乏しいことと、船首が海面上に6mも突き出した状態で漂流したため、潮流よりも風の影響を大きく受けたためと考えられる。

このため、福井水試の調査船は急遽、福井県沿岸の潮流調査を行い、関係機関に情報を提供した。冬の日本海での調査は、なかなかできないが、必要性を強く痛感した。



H.9.1.10

三国町崎海浜公園下での地元住民・ボランティア等による回収作業

4 油の回収について

船首座礁直後から海上災害防止センター等のバキュームカーによる回収が始まったが、陸上と海上から行われた多くの回収作業が、基本的にはほとんどひしゃくとバケツという方法だけで、7年前の事故のときと変わっておらず、これだけ科学技術が進歩している中で、人手に頼るしかないというのは驚きであった。

岩場では岩の間にたまった油や岸近くに浮いている油をオイルフェンスで集めたり、高圧洗浄器で洗い流した油をひしゃくでくみ取りバケツリレーで運んだ。また、岩についたものを、竹べらで刮げ落としたり、ウェス等で拭き取ったりして、現在では見違えるほ

どきれいになったが、今でも小さな窪み等に点々と取りきれなかった重油が残っている。砂浜ではふるいを使って、砂と油を分離しながらの気の長い回収作業を続けた甲斐があって表面上は油は見えなくなったが、砂の中に油塊が埋没している可能性は否定できない。このように、陸についてしまった油は完全に除去することが不可能であり、油は海上にあるうちに回収し、陸地へは漂着させないようにすべきだというのが、現場で回収した者の感想である。

海上では時化の合間を見て、漁船による回収作業を行った。この場合も、ひしゃくやタモを使った回収であり、3～5トン程度の小型船の方が大型の



H.9.1.13

三国港漁協所属漁船による沖合約20 km
付近での油回収作業

船よりも効率的に回収できたようである。

また、表層曳きの桁網のような油回収器具の提供があった。2隻で網を曳き、袋網の部分がいっぱいになると、その場で交換する方式のもので、波がない状態では非常に効率良く回収できた。事故直後に機材が届いていたら、もっと効率良く回収できたのに、残念である。

5 ボランティアについて

7日の漂着後から連日油回収作業となった。回収には地元漁業者、地区住民をはじめ、全国からの自衛隊、ボランティア等の多くの応援をいただいた。特にボランティアは全県で延べ10

万人という数にのぼり、人の力の大きさに改めて感謝したい。

しかし、ボランティアとの対応はほとんど初めての経験であり、混乱や行き違いもあったようである。たとえば、ボランティアがいるのに地元の間が休む訳にはいかないとって、連日作業を続け体調を崩した人も多かった。地元は同じ人間が毎日浜に出ているが、ボランティアは毎日人が変わっていることを、お互いに理解すべきであった。3か月という長い回収作業の中で、ボランティアの組織化もなされ、トラブルも解消されていったが、今後の危機管理の中ではボランティアの位置付けも重要になってこよう。

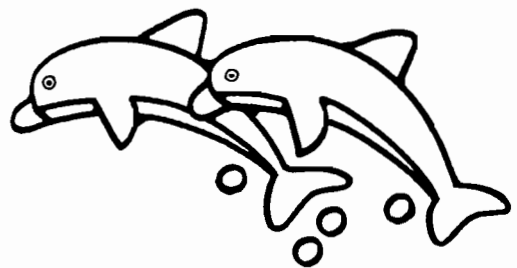


H.9.5.2

同地点の現状、水中に油は認められないが、水面より上の岩のくぼみには油が残っている。

6 おわりに

今回の事故の始末も付かないうちに、4月には対馬で、また、この原稿を書いている最中に、東京湾で油流出事故が起こった。このような事故はもう起こって欲しくはないが、海で生活する者にとって、油流出事故が他人ごとではないということだけは、心に刻んでおかなければならないようである。



(寄稿)

平成9年度漁場環境保全新規予算の概要

水産庁研究部漁場保全課

指導第二係 佐藤 修

平成9年度漁場環境保全予算につきまして、新規のものの概要を御報告いたします。

1 油汚染漁業影響情報図等作成調査

(委託費) 予算額 15,000千円

平成7年12月15日、OPRC条約に基づき「油汚染事件への準備及び対応のための国家緊急時計画」が閣議決定されました。

この計画は、油汚染事件が発生した際に的確かつ迅速な対応を行うことにより、被害を最小限にするための準備及び対応を定めたものであり、平成8年1月17日から施行されております。

この緊急時計画の中で関係行政機関は、油汚染事件に対応する措置を的確に講じ、被害の発生を最小限とするために参考とすべき、各海域ごとの自然的・社会的・経済的諸情報(漁場、養殖場等に関する情報)を収集・整理し、それぞれの行政に反映できるよう情報図として整備することとされております。

しかし、これら漁業に関する諸情報は、水産庁、都道府県及び漁業協同組合等にそれぞれ分散しており、油汚染

事故が発生した際、迅速に対応できるものとして、一元化されたものは現在整備されておられません。

このため、油汚染による漁業被害を最小限に防止するため、我が国周辺海域において特に重要な海域について必要な漁業関連情報を収集し、油汚染事故によって影響を受ける水産資源や施設を評価するとともに、これらの情報を取りまとめ、油汚染事故に対応する漁業関連情報図(漁場、定置網、養殖場、産卵場、藻場、干潟等)を作成するとともに、これら情報のデータベース化を行い、インターネット等を利用して関係機関並びに漁業者等に迅速に提供し、油防除の迅速化かつ効率化を図ることとします。

同時に、これら情報図に基づき、漁業者自らが油汚染事故に際して迅速な初期対応が出来るよう油汚染防除マニュアルを作成し配布いたします。

2 漁場環境保全総合美化推進事業

(補助金) 予算額 175,000千円

我が国の沿岸水域等には陸域から又、海洋レクリエーション等の普及により河川、海浜を通じて廃棄物等が流

入し、海浜及び漁場に大量に浮遊・堆積するなどして漁村環境及び漁業操業活動が阻害されてきています。

近年、海洋・海岸環境問題については、国内外の関心の高まりを受け、全国各地の海や浜辺などでボランティア等による環境美化運動が展開されつつあり、特に、平成8年度から制定された7月20日の「海の日」の祝日前後には、各地で海浜美化運動が実施されています。

しかし、これら海浜美化に関する国民の理解に一定の向上はあったものの、ゴミ等の不法投棄が依然として後を絶たず、効率的な海浜及び漁場の美化を総合的に推進するための計画が策定されていないことから、より一層のモラルの向上に努めるとともに、その効果的な実施方法の具体化が必要とされています。

さらに、最近におけるボランティア活動に対する制度的支援の動きにも的確に対応する必要があります。

一方、廃棄物の流入等から漁場機能が低下している水域や、悪化している水生生物の生息域において、プラスチック類等の廃棄物の除去及び有害生物の除去を行うなどにより漁場環境の維持保全を図る必要があります。

このため、

① 都道府県美化計画策定委員会を設置し、効率的な海浜美化活動のための

海浜美化計画を策定するとともに、自らも必要に応じて美化推進事業を実施します。

② ①を受け、市町村において海浜美化推進事業を実施します。また、市町村においては、定期的に浜辺を巡回することにより不法投棄の監視を行うとともに、自主的な美化活動での地域の指導的役割を果たす海浜美化指導員（マリン・ルー・レンジャー）を養成します。

③ 海浜美化活動等の全国的な啓発・普及を実施するため、各地で行われる海浜美化活動に関して必要なシンポジウムの開催、海浜美化指導員の活動のための必要資材を提供します。また、漂着物等の統計の収集・分析などから全国のごみマップを作成し、美化計画の効率的な推進に資することといたします。

④ また、沿岸水域等に流入した流木、プラスチック類等廃棄物及び有害生物の除去などのクリーンアップ対策の実施により漁業操業被害の防止の軽減を図ります。

3 マリン・エコトピア調査事業

（補助金） 予算額 18,000千円

近年、生態系を維持し、自然と人間の共生を確保する重要性が認識される中、海域及び内水面において生物の多様な生息空間、成育環境を図るなど生

態系に配慮した漁場、海岸等の環境の維持・修復及び創造を行う必要性が高まっています。

このため、平成8年度には、水産庁において海域及び内水面における漁場、海岸等の環境の維持・修復及び創造を具体的に進めるための基本構想（「マリン・エコトピア21」構想）を策定しました。

また、平成8年度から5ヶ年計画で「漁場環境修復推進調査」を実施し、埋め立て等によって消失する藻場・干潟の代替場としての人口藻場、人口干潟の造成等を行う環境修復（ミチゲーション）技術に関する調査・検討を実施しているところです。

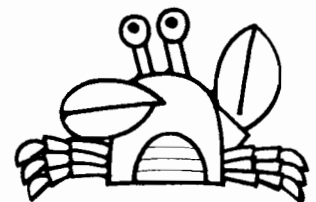
平成9年度からは、「マリン・エコトピア21」構想に基づき環境修復にかかる事業を地区毎に実施することとしています。が、本事業を計画的・効率的に実施するためには地区毎の全体計画（マスタープラン）の策定が必要であり、そのための計画策定事業が必要になります。

このため、マスタープラン策定のための検討会の開催及び現地調査を行います。

以上が平成9年度の漁場環境保全対策予算における新規予算の概要であります。

なお、継続分を含めました全体の漁場環境保全対策関係予算につきまして

は、次頁のとおりであります。



平成9年度漁場環境保全対策関係予算について

(備考)

9年度概算
算決定額

172,672 (177,177)

50,271 (51,925)

有害物質漁業影響調査費
貝毒被害防止対策事業費

222,943 千円
(229,102) 千円

漁場環境影響
調査

108,664 千円
(94,354) 千円

漁場の汚染防除

334,624 千円
(250,406) 千円

被害漁業者の救済

154,310 千円
(155,603) 千円

赤潮防止対策

320,284 千円(329,521) 千円

漁場環境保全対策

1,638,123 千円
(1,684,879) 千円

生態系の保全
対策

319,871 千円(453,238) 千円

事務費

177,427 千円(172,655) 千円

(他課計上)

9年度概算
予算額

172,672 (177,177)

50,271 (51,925)

38,527 (39,233)

55,137 (55,121)

15,000 ()

15,732 (16,245)

20,244 (20,903)

114,150 (118,337)

175,000 ()

0 (85,113)

9,498 (9,808)

154,310 (155,603)

175,097 (180,864)

46,543 (47,288)

46,376 (47,219)

52,268 (54,150)

0 (124,434)

60,551 (61,948)

0 (5,473)

28,350 (29,346)

37,306 (38,582)

33,869 (34,973)

5,888 (6,080)

18,000 ()

0 (12,861)

53,083 (54,000)

12,551 (12,960)

70,273 (72,581)

1,150 (1,128)

129,253 (125,375)

47,024 (46,152)

2,385,500 (2,391,000)

150,000 ()

525,300 (531,643)

2,477 (2,700)

水銀・PCB等による魚介類の汚染実態の把握等
貝毒の毒化原因調査、貝毒測定技術の開発等

水域を漁獲等の観点から評価したメッシュ図の作成等
発生源からの大量取水が広範囲の海域に渡る漁業影響調査
漁汚染事件発生の際の被害を最小限とするための諸情報収集・整備

環境と調和する漁業普及事業費
FRP漁船等廃棄物処理促進技術開発調査費

漁場保全推進事業費
漁場環境保全総合台美化推進事業費

水域環境クリーンアップ事業費
生分解性プラスチック漁具開発事業費

漁場油場被害対策補助金
赤潮対策技術開発委託試験費

有害藻類等対策支援検討事業費
漁場養殖対策事業費

貝毒成分・有害プララントン等モニタリング事業費
漁船活用型地球環境モニタリング事業費

海の生態系と漁業に関する調査費
漁業有害動物(TNT)対策調査費

希少水生生物保存対策試験費
水生生物保存対策調査費

流出土砂漁場機能回復等調査費
マリリン・エコトピア調査事業費

亜熱帯生態系保全技術開発事業費
海洋生態系保全型漁業確立実証調査費

ワシントン条約等対策調査費
漁場環境修復推進調査費

経常事務費
指導事務費

沿岸漁場環境緊急回復事業(うち、若戸漁場保全事業)

養殖共済赤潮特約事業

希少生物情報データベース整備費

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

委員

(開発課計上 公共投資重点化枠を含む。)

(漁業保険課計上)

(研究課計上)

東京湾のタンカー原油流出事故について

平成9年7月2日10時05分、東京湾の横浜本牧沖、中ノ瀬でパナマ船籍の原油タンカー「ダイヤモンド・グレース」147,000トンが浅瀬に船底を接触させて、原油が流出する事故が発生した。

流出した油の量は、当初15,000klと報告されたが、残存油量などを計算した結果、推定流出量を1,550klとし、当初予想の約10分の1に下方修正されたものの、船舶による国内の重大事故（油流出100kl以上のもの）では、45件（流出油量不明を除く。）のうち油流出量としては6番目に多い油量であった。

流出した油は、事故の翌日午前10時頃には南北約15km、東南約18kmと前日の約4倍の範囲に拡散し、東京湾の中央部は油の幕で覆われた。流出部の東端は

千葉県君津市の沖約800mにまで迫り、一部は横浜、川崎の沿岸に漂着した。今回の油流出事故により、底曳き網及びアサリ漁等で休漁を余儀なくされる等の事態に至った。被害を被られた漁業者の方々のご心痛は如何ばかりかとお見舞い申し上げる次第です。

水産庁では、事故発生後直ちに漁業調査船「たか丸」を漂流油調査のため現場派遣するとともに、関係都県等による「事故対策協議会」の設置及び水産庁中央水産研究所と関係都県の水産試験場等で構成する「東京湾油流出事故現地連絡協議会」を設置し、情報の把握・提供等が行われた。

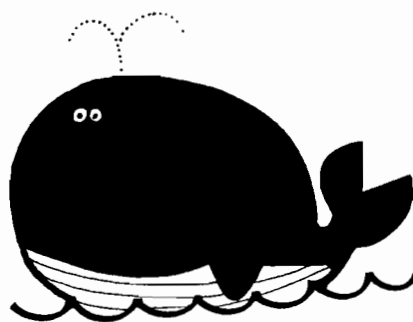
さらに、安全な水産物の安定供給の確保（風評被害対策）を図るため、関係自

流出原油の動き



治体及び関係団体等あて通達を発出するとともに、近隣の県における、提供可能な油防除資機材の備蓄状況等の情報を収集し、関係都県に提供された。

このような状況の中で、当基金では、油濁事故の対応、措置等漂着油の防除・回収作業の参考に供するための資料として、当基金が作成した「漁場油濁被害対策ガイド」を関係都県水産課及び水産関係団体へ急遽送付し、また、水産庁に設置されている「事故対策協議会」及び全国漁業協同組合連合会と東京湾沿岸の1都2県で構成する「D.グレース号油流出事故漁業被害対策協議会」等に参画し情報の把握、提供を行うとともに、情報の収集・交換に努めた。



(基金記事)

平成8年度事業の概要

平成8年度事業計画に基づき、原因者不明の漁場油濁に関する漁業被害救済事業、防除・清掃事業及び漁場油濁の防止に関する調査啓蒙事業を実施した。

漁業被害救済事業及び防除・清掃事業については、被害額等の認定のため中央漁場油濁被害等認定審査会（以下「中央審査会」という。）を開催し、慎重審議を行った。漁業被害を受けた県については、県漁場油濁被害等認定審査会（以下「地方審査会」という。）の開催等により、基礎資料の収集及び検討を行い、その結果を中央審査会へ報告した。基金は、中央審査会における審査結果を受け被害金額等を認定し、被害漁業者等に対して救済金及び防除費を交付した。

調査啓蒙事業としては、油濁被害の発生を未然に防止又は軽減する対策を確立するための、調査研究及び技術開発を行うため、油濁被害防止対策事業を引き続き実施した。また、会報の発行、被害防止対策のポスターの作成を後援するなど関係者への啓蒙普及に努めるとともに、オイルボール漂着の常襲地区等における漂着状況実態調査及び救済金等の配分状況検査を実施した。

1. 漁業被害救済事業

平成8年度に漁業被害救済事業の対象となった漁業被害は、1件（4～3月）で、救済額は1,502万円となり、前年の3件、2,174万円を下回った。

本年度の漁業被害は、平成8年12月中旬に愛知県知多半島の常滑市地区のノリ漁場（常滑及び鬼崎漁協）にB重油の廃油が流入し、浮流し式漁場の4,670冊が汚染され、当日製造の乾ノリ製品14万2千枚及び生ノリ46,987kgを廃棄処分としたものである。被害額は乾ノリ製品182万円、生ノリ1,320万円の合わせて1,502万円であった。

なお、本年度においても関係者及び漁業者の早期発見と迅速な防除措置による被害の未然防止が功を奏したものがあり、平成8年10月中旬千葉県木更津市金田漁協のノリ漁場沖に濃い油膜が漂流してきたところを千葉県漁場油濁監視飛行機が発見、直ちに県の漁場油濁監視船、金田漁協の監視船等が出動し、吸着マットによる油回収並びに航走攪拌作業によってノリ漁場への進入を阻止することに成功した事例等、漁業被害の発生を未然に防いだ例が少

なからずあった。

また、平成8年12月下旬神奈川県横須賀市のノリ漁場に広範囲にわたりC重油が流入し、発生報告を受け当基金も現地調査を行い大規模な漁業被害を確認したが、その後原因者が判明し、当基金の救済の対象外となった。

このように、表面的には原因者不明の油濁による漁業被害は減少したようにみえるが、現実には油濁事故は後を絶たず、いつ被害が発生しても不思議でない状況である。

2. 防除・清掃事業

平成8年度に防除・清掃事業の対象となった事故は、17件（1～12月）で、その認定額は1,348万円となった。

昨年度に比し件数で6件減少するとともに、事故の規模も比較的小さいものが多かったこともあり金額でも大幅に減少した。

また、県別では千葉県から沖縄県にいたる8都県でほぼ昨年並み（9県）の広がり度で事故が発生した。従来から事故多発地域であった沖縄県（7件）及び鹿児島県（4件）の防除・清掃件数は11件と昨年度と同数であった。その他の県では、千葉県、東京都、愛知県、兵庫県、島根県、山口県各1件であった。

油の性状としては、オイルボールの漂着が沖縄県7件、鹿児島県4件、東

京都1件で計12件、液状油の漂着は千葉県、愛知県、兵庫県、島根県、山口県各1件で計5件であった。

発生時期は、例年漂着の多い冬季の1～3月の発生が少なかったものの5～6月に7件と多発した。

これらの油濁事故について、磯根資源等沿岸漁業への被害の発生を未然に防止するため、海上での吸着マット等による油の回収、海岸での漂着油の回収・清掃及び回収した油等汚染物の廃棄処理等の防除・清掃作業を実施した。

以上の防除・清掃事業に要した防除費の額は1,348万円となった。

3. 調査啓蒙事業

(1) 油濁被害防止対策事業

油濁被害の発生を未然に防止し、又は軽減する対策を確立するための調査研究及び技術開発等を引き続き実施した。

本年度は、生物的油濁処理技術開発事業、回収油処理技術開発事業及び外国船等油濁汚染防止啓発・普及事業を実施した。

これら事業の実施については、学識経験者で構成する油濁被害防止対策検討委員会及び生物的油濁処理技術開発専門部会を開催し、事業実施計画、実施結果等、事業全般について広範、かつ、専門的見地から検討を行うとともに、専門の調査機関に

一部を委託して実施した。その概要は次のとおりである。

ア. 生物的油濁処理技術開発事業

本事業では、現在の防除技術では十分に除去し難い漂着油、とくに海岸に漂着後に砂中に浸透し或いは岩に付着したものについて、自然浄化に深く関わっている微生物の油分解能力を最大限に活用して効率的に油濁の防除を図ることを目的として、新しい漂着油処理剤を開発することとしている。

処理剤の開発に当たっては、栄養素の添加により現場に存在している石油分解微生物の繁殖及びその活性を促進させることを主眼に、効果的な栄養素の選抜を行うとともに栄養素が有効に作用されるよう油の解乳化及び吸着安定化の機能を併せ持つ処理剤の開発を目標としている。

前年度から実際の海域での実用化を図るため、自然海浜での潮汐変化等を模し水位変化、海水交換を可能とするフィールド模擬装置（屋外施設）を用い、より実海域に準じた環境下で、各種有機系・無機系窒素及びリンを栄養源とした処理剤の試作品の油分解性能評価試験を行ってきているが、本年度の試験では、分解性能評価試験の内容をより多面的に新たな項目

を設けて実施したほか、それらの試作品の水生生物に対する影響について予備的試験を行った。

なお、実海域での油濁事故現場（奄美大島）の漂着油を用い上記試作品の分解性能評価試験を同施設で行ったほか、1月に日本海で発生した「ナホトカ号」油濁事故現場の三国町から採取した油汚染砂、石を用いての試験にも急遽取り組んでいる。

イ. 回収油処理技術開発事業

本事業では、現在、海岸に漂着し回収されたオイルボール等の油の処理を主に現場の海浜で焼却処分している作業実態を踏まえた上で、環境負荷を軽減し、無公害処理する技術を開発することを目的としている。

本年度は第3年度として、回収油等の無公害処理技術を開発する上での方向性を明らかにするため、これまでの漁業者による回収・処理実態及び市町村の一般廃棄物処理施設での回収油等の処理の可能性に関する調査に引き続き、本年度は漁協等が所有する漁業系廃棄物処理施設等での処理の可能性等について調査を行うとともに、油濁現場で漁業者が運用し得る実用的な回収処理システムの概要について検討を行った。

なお、今般の「ナホトカ号」事故現場においては、回収した油汚染砂、石の処理作業が極めて難行しており、効率的な油回収から処理までの方策の確立が強く要請されている。

ウ. 外国船等油濁汚染防止啓発・普及事業

油による漁場汚染の一因として、わが国周辺水域を航行する外国船からの油の排・漏出等が考えられ、これら外国船運航者等に対し、油濁汚染防止に関する啓発、普及び行うことが強く要請されている。このため、本事業では、外国船運航者等に対しチラシ、ポスター等により、日本沿岸域への漁場関係情報を提供しつつ、油濁汚染防止に係る関係法令の遵守、油濁事故の削減を図ることとした。

本年度は第3年度として、船舶航行の幅輻する瀬戸内海東部の紀伊水道、大阪湾、播磨灘について、海上保安庁及び関係府県の協力を得て、漁場関係情報を織り込んだ英文の啓発ポスター等を作成、関係者に配布した。

(2) その他

ア. オイルボール漂着状況実態調査

オイルボールが常襲的に漂着する地域について、漂着が集中する時期の実態を関係県漁連の協力を

得て調査し、被害の態様を明らかにするとともに、漂着オイルボール等の速やかな処理によって漁業被害の未然防止を図る防除・清掃事業の実施マニュアル等を指導した。

イ. 救済金等配分状況の検査

救済事業等の円滑かつ適切な推進に資するため、当基金の救済対象となった漁業被害の救済金及び防除費の交付金が申請者である漁協において迅速かつ適切に配分されるよう、当基金の職員及び当基金の委嘱する県漁連の職員により指導検査を実施した。

ウ. 啓発普及活動等

(ア) 東京湾及び瀬戸内海における漁場油濁の防止対策に関するポスターの作成を前年度に引き続き後援した。

(イ) 定期刊行物「油濁基金だより」を作成し、全国の漁協を始め関係機関へ配布し、当基金の活動状況の周知及び油濁事故の防止、漁場環境保全思想の普及に努めた。

(ウ) 瀬戸内海漁場環境保全連絡会の会議・研修会に参画し、油濁防止対策に係る啓発活動等に協力した。

(エ) 日本海で発生した「ナホトカ号」油流出事故に即応し漂着油

防除作業の参考に資するため、直ちに当基金作成の「漁場油濁被害対策ガイド」を関係各府県庁及び漁連等に送付するとともに、これら機関からの漂着油防除作業等の各種問い合わせに対し、指導助言を行った。

また、当基金役職員を適時、現地指導助言のため派遣するとともに、当基金の油濁被害防止対策検討委員会・技術開発専門部会の委員である専門家と現地調査を行い、県庁等現地関係者に対し技術情報の提供等指導助言を行った。

その他、水産庁に設置された「漁業被害対策協議会」及び全漁連・関係府県漁連で構成する「ナホトカ号油流出事故・漁業被害対策協議会」等に参加・提携し、情報交換及び指導助言を行った。



平成 8 年度 漁場油濁被害救済実績

1. 被害発生状況

(単位：円)

件数	認定額	漁業被害（4～3月）		防除・清掃（1～12月）	
		件数	認定額	件数	認定額
18	28,511,842	1	15,026,201	17	13,485,641

2. 都道府県別発生状況

(単位：円)

区分 都道府県別	件数	認定額	漁業被害（4～3月）		防除・清掃（1～12月）	
			件数	認定額	件数	認定数
千葉	1	76,505	—	—	1	76,505
東京	1	82,700	—	—	1	82,700
愛知	2	16,098,456	1	15,026,201	1	1,072,255
兵庫	1	508,187	—	—	1	508,287
島根	1	160,445	—	—	1	160,445
山口	1	246,622	—	—	1	246,622
鹿児島	4	3,485,366	—	—	4	3,485,366
沖縄	7	7,853,561	—	—	7	7,853,561
合計	18	28,511,842	1	15,026,201	17	13,485,641

3. 月別発生状況

(単位：件)

区分	月別												平成			合計	
	平成 8年	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	9年	1		2
漁業被害 (4～3月)				—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
防除・清掃 (1～12月)	—	2	—	—	3	4	—	1	—	2	3	2					17

4. 漁業種類別漁業被害発生状況

(単位：円)

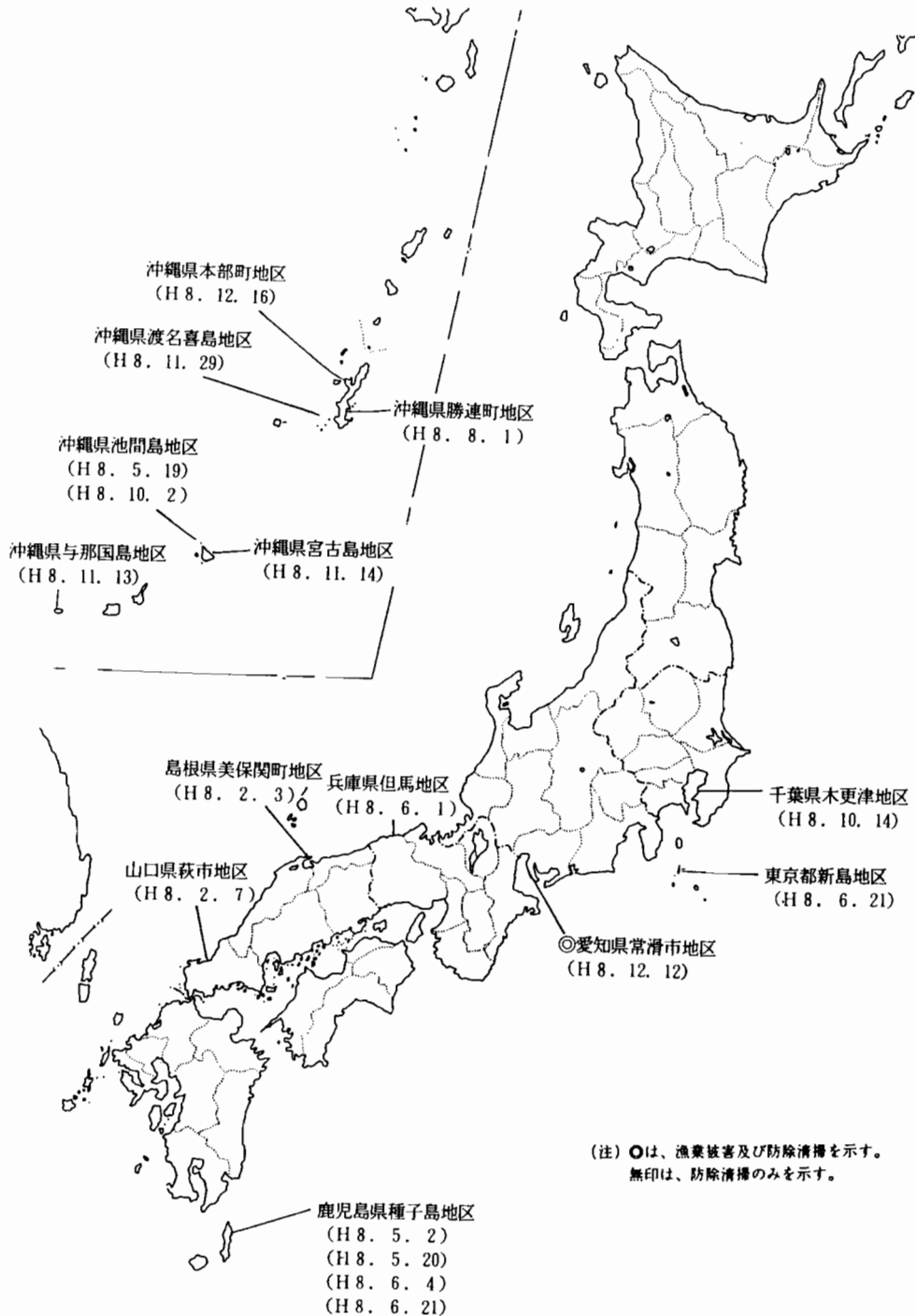
漁業種類	件数	認定額	発生県名
のり養殖業	1	15,026,201	愛知県
合計	1	15,026,201	

平成8年度漁場油濁被害発生状況一覧表

No	県・地区名	発生年月日	発生場所	被害及び作業の状況	関係漁協	漁業被害認定額 円	防除清掃認定額 円	合計認定額 円
1	島根県美保関町地区	平成 8. 2. 3	美保関町笠浦湾内	廃油の入ったドラム缶が漂着、波浪によって漏出したため、養殖ワカメ等に被害の恐れがあり廃油を回収した。	笠浦漁協	—	160,445	160,445
2	山口県萩市地区	8. 2. 7	萩市見島宇津漁港内	港口付近より港内に濃い油膜が漂流、魚類や貝類の蕃養施設等に被害の恐れがあり回収した。	宇津漁協	—	246,622	246,622
3	鹿児島県種子島地区	8. 5. 2	西之表市能野海岸	柔らかいオイルボールが漂着、再流出してウニ、トコブシ、天草等に被害の恐れがあり清掃した。	種子島漁協	—	118,945	118,945
4	沖縄県池間島地区	8. 5. 19	池間島地先海岸一帯	柔らかいオイルボールが漂着、再流出してモズク、アオサ等採貝藻漁業に被害の恐れがあり清掃した。	池間漁協	—	2,467,713	2,467,713
5	鹿児島県種子島地区	8. 5. 20	西之表市伊関・沖浜田海岸	柔らかいオイルボールが漂着、再流出してウニ、トコブシ、天草等に被害の恐れがあり清掃した。	種子島漁協	—	513,279	513,279
6	兵庫県但馬地区	8. 6. 1	香住町香住西漁港港内	漁港内に液状油が漂流、漁港施設の利用に支障があり、再流出して磯根資源に被害の恐れがあり回収した。	香住町漁協	—	508,187	508,187
7	鹿児島県種子島地区	8. 6. 4	西之表市東海岸・北部西海岸一帯	柔らかいオイルボールが漂着、再流出してウニ、トコブシ、天草等に被害の恐れがあり清掃した。	種子島漁協	—	2,609,214	2,609,214
8	東京都新島地区	8. 6. 21	新島村若郷漁協淡浦海岸	海岸にオイルボールが漂着、天草の天口干しに支障があり、又再流出してタカベ刺網に被害の恐れがあり清掃した。	若郷漁協	—	82,700	82,700
9	鹿児島県種子島地区	8. 6. 21	西之表市馬毛島東海岸	柔らかいオイルボールが漂着、再流出してウニ、トコブシ、天草等に被害の恐れがあり清掃した。	種子島漁協	—	243,928	243,928
10	沖縄県勝連町地区	8. 8. 1	勝連町津堅島東海岸	柔らかいオイルボールが海岸に漂着、再流出してモグク養殖や採貝漁業に被害の恐れがあり清掃した。	勝連漁協	—	210,400	210,400

No.	県・地区名	発生年月日	発生場所	被害及び作業の状況	関係漁協	漁業被害認定額	防除清掃認定額	合計認定額
11	沖縄県池間島地区	平成 8.10.2	池間島地先海岸一帯	柔らかいオイルボールが漂着、再流出してモズク、アオサ等採貝藻漁業に被害の恐れがあり清掃した。	池間漁協	円 —	円 2,295,768	円 2,295,768
12	千葉県木更津市地区	8.10.14	木更津市金田漁協ノ り漁場沖	濃い油膜がノリ漁場の方向に流れているのを発見、直ちに吸着マットによる回収、航走攪拌を行った。	金田漁協	円 —	円 76,505	円 76,505
13	沖縄県与那国島地区	8.11.13	与那国島久部良海岸	柔らかいオイルボールが漂着、海藻類やバヤオの曳縄漁業に被害の恐れがあり清掃した。	与那国町漁 協	円 —	円 392,126	円 392,126
14	沖縄県宮古島地区	8.11.14	宮古島城辺町保良海 岸	オイルボールが漂着、漁船の揚げ降しに支障があり、又、近くのシヤココ貝養殖に被害の恐れがあり清掃した。	平良市漁協	円 —	円 273,200	円 273,200
15	沖縄県渡名喜島地区	8.11.29	渡名喜島アンジェー ラ海岸	柔らかいオイルボールが漂着、漁船の揚げ降しに支障があり、又、海藻類に被害の恐れがあり清掃した。	渡名喜村漁 協	円 —	円 247,420	円 247,420
16	愛知県常滑市地区	8.12.12	常滑市鬼崎・常滑漁 協ノリ漁場	廃油(B重油)がノリ漁場に流入、養殖中のノリの葉体を汚染し、汚染葉体を摘採生のり及び乾のりを廃棄した。	鬼崎漁協 常滑漁協	円 15,026,201	円 1,072,255	円 16,098,456
17	沖縄県本部町地区	8.12.16	本部町北部海岸一帯	オイルボールが漂着、漁船の揚げ降しに支障があり、又、モズク養殖等に被害の恐れがあり清掃した。	本部漁協	円 —	円 1,967,114	円 1,967,114
合 計						円 15,026,201	円 12,485,641	円 28,511,842

平成8年度 漁場油濁被害発生図



年次別漁場油濁被害救済実績

(単位：百万円)

区分 年次	合 計		漁業被害（4～3月）		防除・清掃（1～12月）	
	件 数	金 額	件 数	金 額	件 数	金 額
昭和50年	18	161.3	7	143.1	11	18.2
51	67	261.9	14	172.6	53	89.3
52	87	178.0	14	73.5	73	104.5
53	105	201.5	9	85.7	96	115.8
54	87	366.3	12	222.6	75	143.7
55	68	300.5	14	190.8	54	109.7
56	75	394.4	17	285.1	58	109.3
57	38	245.3	8	165.3	30	80.0
58	46	241.5	6	106.7	40	134.8
59	54	190.1	10	64.8	44	125.3
60	51	397.5	10	305.7	41	91.8
61	45	134.9	2	27.3	43	107.6
62	42	103.0	2	39.6	40	63.4
63	39	110.7	6	38.0	33	72.7
平成元年	40	140.6	7	79.4	33	61.2
2	33	138.3	4	69.4	29	68.9
3	34	124.6	3	61.6	31	63.0
4	28	99.0	1	13.1	27	85.9
5	18	40.7	2	7.7	16	33.0
6	17	42.9	2	21.1	15	21.8
7	26	59.9	3	21.8	23	38.1
8	18	28.4	1	15.0	17	13.4
合 計	1,036	3,961.3	154	2,209.9	882	1,751.4
平 均	47.0	180.0	7.0	100.4	40.0	79.6

(注) 万円単位を切り捨てて集計した。

(基金記事)

中央漁場油濁被害等認定審査会の動き

平成9年度 第1回中央審査会

平成9年5月8日開催、長崎県福江島地区他6件の漁場油濁被害額の審査が行われた。

今回上程された案件は、防除・清掃のみのもので7件であった。

これら7件について慎重審議の結果別表1の通り了承された。

平成9年度 第2回中央審査会

平成9年7月25日開催、鳥取県東伯地区他6件の漁場油濁被害額の審査が行われた。

今回上程された案件は、漁業被害関係1件と防除・清掃のみのもので6件であった。

これら7件について慎重審議の結果別表2のとおり了承された。



平成9年度第1回中央審査会上程分

地区名	発生年月日	発生場所	関係漁協	形状・状況	被害の種類	認定額	備考
長崎県 福江島地区	平成 9. 1. 31	福江島北西海域	坂宿町漁協、三井栗 町漁協、玉之浦町漁 協、富江漁協、黒瀬 漁協、興浦漁協	こぶし大の柔らか いオイルボールが 洋上を漂流	防除・清掃	円 23,431,105	定置網、魚類養殖施 設、採貝藻漁業に被 害を及ぼすおそれ があった。
鹿児島県 奄美大島地区	9. 2. 12	笠利町から宇検村に至る 地先海岸一帯	笠利町漁協、龍郷町 漁協、名瀬漁協、大 和村漁協、宇検村漁 協	ムース状の油と小 粒なオイルボール が広範囲に漂着	〃	7,829,671	漁船の揚降しに支障 があり、また、磯建 網や各種養殖施設に 被害を及ぼすおそれ があった。
鹿児島県 屋久島地区	9. 2. 13	上屋久町地先海岸一帯	上屋久町漁協	直径1～10cmの オイルボールが海 岸に漂着	〃	1,153,730	付近の定置網や磯建 網に被害を及ぼすお それがあった。
沖縄県 本部町地区	9. 3. 6	本部町北部海岸一帯	本部漁協	小粒状の新しいオ イルボールが海岸 に漂着	〃	1,716,147	モズク養殖、ヒトエ グサ、刺網漁業等に 被害を及ぼすおそれ があった。
沖縄県 池間島地区	9. 3. 11	池間島土先海岸一帯	池間漁協	直径5～10cmの オイルボールが海 岸に漂着	〃	2,450,522	採貝漁業、モズク、 ヒトエグサ等に被害 を及ぼすおそれがあ った。
沖縄県 水納島地区	9. 3. 13	本部水納島地先海岸	本部漁協	小粒状の新しいオ イルボールが海岸 に漂着	〃	384,167	モズク養殖、刺網漁 業に被害を及ぼすお それがあった。
島根県 島根町地区	9. 3. 17	島根町野井地先海岸	島根町漁協	直径1～4 cmの オイルボールが藻 等と共に海岸に漂 着	〃	290,920	漁船の出入港に支障 があり、また近くの 定置網に被害を及ぼ すおそれがあった。
合計						37,256,262	

平成9年度第2回中央審査会上程分

地区名	発生日	発生場所	関係漁協	形状・状況	被害の種類	認定額	備考
鳥取県 東伯地区	15 9. 3. } 17	東伯郡赤崎及び東伯町地先海岸 # 羽合町宇野、北条町国坂 大栄町西園	赤崎町漁協 鳥取県中部漁協	直径1～5cmの オイルボールが海 岸に漂着	防除清掃	436,662	サザエの中間育成池 や貝藻類地曳網の操 業に支障があった。 モズク養殖やシヤコ ガイ養殖に支障があ り、漁船の揚げ降し に支障があった。
沖縄県 宮古島地区	9. 3. 16	宮古島北部海岸	平良市漁協	直径1～10cmの オイルボールがゴ ミや藻とともに漂 着	防除清掃	2,756,500	モズク、ヒトエグサ や貝藻類に被害の恐 れがあった。
沖縄県 池間島地区	9. 4. 2	平良市池間島一帯	池間漁協	直径5～20cmの オイルボールがゴ ミや藻とともに漂 着	防除清掃	1,781,252	モズク、ヒトエグサ や貝藻類に被害の恐 れがあった。
千葉県 館山地区	9. 4. 10	館山市地先海岸(沖ノ島、 浜田、見物、波左間、坂田、 洲崎、西川名、伊豆)	館山船形漁協 西岬漁協 波左間漁協	タール状のC重油 が海岸の漂着、ヒ ジキを汚染した。	漁業被害 防除清掃	2,263,881 3,748,599	ヒジキを汚染し被害 を与えた。
福岡県 筑前海地区	9. 4. 12	糸島郡志摩町船越、姫島、野北 宗像郡玄海町神湊、大島村、鐘崎 遠賀郡滝野町波津 # 芦屋町西浜町 北九州市小倉北区馬島、藍島 各地先海岸	船越漁協、姫島漁 協、野北漁協、神湊 漁協、大島漁協、鐘 崎漁協、波津漁協、 芦屋漁協、馬島漁 協、藍島漁協	直径7～7cmの オイルボールが広 範囲の海岸に漂着	防除清掃	1,775,963	ヒジキ、テングサ、 フノリに被害のおそ れがあった。
山口県 下関地区	12 9. 4. } 13	下関市福江、吉見、永田、豊 蓋井島、深井渡、吉母、豊 浦町室津、湯玉、本郷、川 柳、原島 各地先海岸	安岡漁協、吉見漁 協、蓋井島漁協、吉母 漁協、室津漁協、豊 浦町漁協、黒井漁協	柔らかいオイルボ ールが海岸に漂着 一部が漂流した。	防除清掃	4,158,422	各種磯根漁業や建て 網、小型定置網に被 害のおそれがあっ た。
北海道 積丹半島地区	9. 4. 24	積丹郡積丹町野塚町 浜中海岸	積丹漁協	直径1cmの柔ら かいオイルボール が海岸に漂着	防除清掃	573,330	ワカメやウニ漁業に 被害のおそれがあっ た。
合計					漁業被害 防除清掃	2,263,881 15,230,748	

(基金記事)

都道府県漁場油濁被害等認定審査会の動き

平成9年4月10日、千葉県館山市の沖島から洲崎海岸にかけてヒジキ漁場にタール状のC重油が海岸の岩場及び砂浜に漂着した。採取時期にあったヒジキは、今漁期の収穫を断念せざるを得ない状況となり、漁業被害が発生した。

このため、この被害に係る千葉県漁場油濁被害等認定審査会が開催され、検討結果が中央漁場油濁被害等認定審査会へ報告された。

千葉県漁場油濁被害等認定審査会

開催年月日	検 討 結 果
平成9年6月2日	<p>平成9年4月10日、千葉県館山市の沖島から洲崎海岸にかけて、タール状のC重油が漂着し、ヒジキ漁場を汚染した。</p> <p>このため、被害を受けた各漁協では、関係機関に通報するとともに、調査、検討した結果、被油したヒジキの刈り取りを断念し、二次被害防止のための海岸の清掃を行った。</p> <p>被害区分</p> <p>生産物の被害：ヒジキの被油の収穫不能による 被害額</p> <p>防除・清掃：海岸清掃に要した費用 汚染物処理に要した費用</p>

労務費及び漁船用船費の改訂について

漁業被害及び防除・清掃作業に従事した場合の費用の支弁について、労務費及び漁船用船費の支弁額の上限を、平成9年4月1日より次のように改めました。

なお、洋上回収作業に5t以上船を使用することが多くなっていること等から従来の3t以上船を3t～5t及び5t以上船の階層に分割しましたのでご了承ください。

1. 労 務 費 (1時間当り)

	新	旧
労 務 費	円 1,030	円 950

2. 漁船用船費 (1日当り)

	新	旧
1 t 未満船	円 19,500	円 19,000
1 t ～ 3 t	円 25,300	円 24,200
3 t ～ 5 t	円 41,700	円 42,300
5 t 以上	円 55,400	

(4時間以下は半額)

(注) 著しい危険もしくは汚染を伴う作業、または高度の技能もしくは肉体的労働を要する作業と認められる労務費については、最高1時間当り110円迄の金額をこれに付加し得るものとしています。

中央漁場油濁被害等認定審査会委員の 委嘱について

去る平成9年5月21日開催の平成9年度第1回理事会の承認を得て、下記の方々に中央審査会委員を委嘱しました。

(敬称略・順不同)

委員名	所 属	備考
西川 輝彦	石油連盟 技術環境部長	再任
井上 清彦	(社)日本鉄鋼連盟 環境エネルギー部長	再任
佐藤 義章	全国内航タンカー海運組合 理事	新任
植村 保雄	(社)日本船主協会 企画調整部長	新任
大橋 孝治	(社)全国沿岸漁業振興開発協会 専務理事	新任
堤 豊	全国漁業協同組合連合会 漁政部長	再任
宮崎 滋	全国海苔貝類漁業協同組合連合会 参事	新任
小杉 山岳己	全国漁業共済組合連合会 常務理事	再任
瀬尾 信雄	弁護士	再任
小川 洋一	弁護士	再任
成田 健治	弁護士	再任
志田 正義	日本船主責任相互保険組合 損害調査部部長代理	再任

(任期は、平成9年7月1日から平成11年6月30日まで)

評議員の委嘱について

当基金の評議員に移動があり、次のとおり委嘱しました。

(敬称略)

委嘱年月日	新任者	前任者
H9.5.26	島内寿之 全国海苔貝類漁業協同組合連合会 専務理事	吉田隆一 (同 左)
9.8.1	殿塚猷一 電気事業連合会 専務理事	畔柳昇 (同 左)

役員の改選について

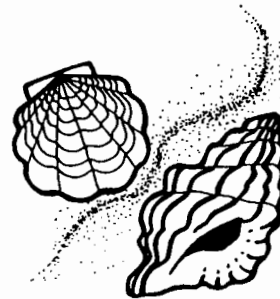
前理事内田公三氏が辞任されたことに伴い、平成9年5月27日開催の評議員会において、理事の選任が行われ、下記のとおりとなりました。

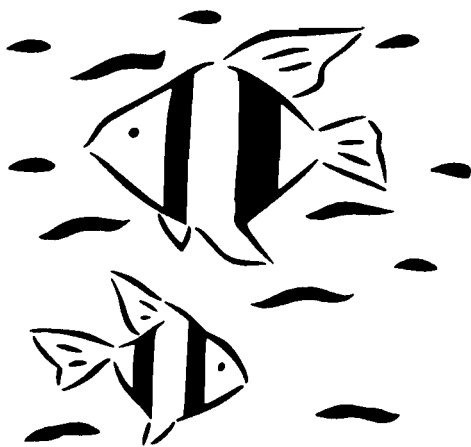
(敬称略)

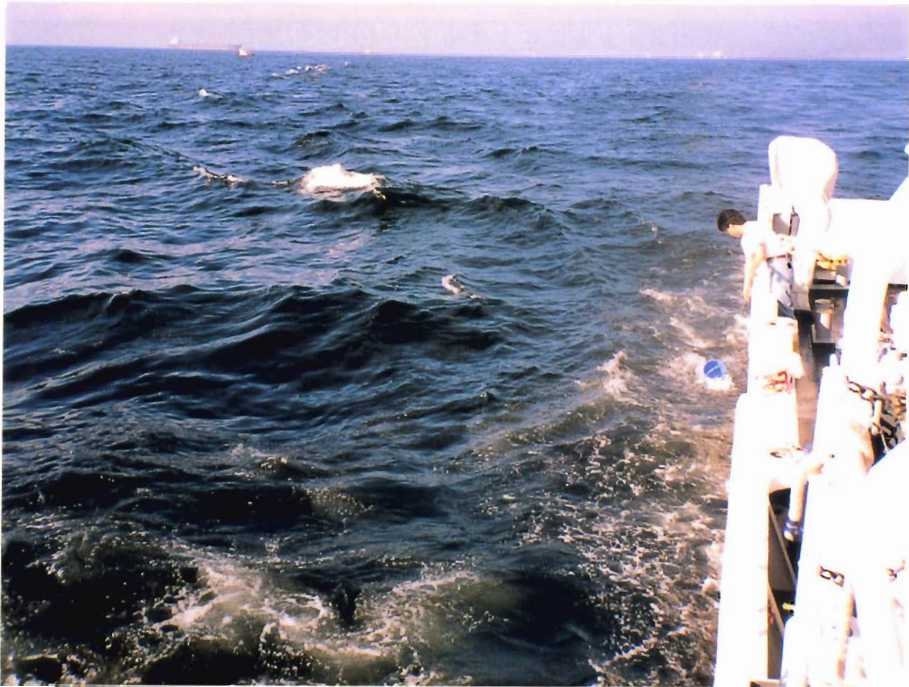
役職	新任者	前任者
理事	立花 宏 社団法人経済団体連合会 常務理事	内田公三 前社団法人経済団体連合会 専務理事

官庁人事異動

所 属	発令年月日	職 名	新 任 者	前 任 者
水産庁	H. 9. 4. 1	研究部 漁場保全課 指導第2係	佐 藤 修	—
運輸省	H. 9. 7. 1	海上交通局 総務課 課長	柴 田 耕 介	田 村 雄一郎
	H. 9. 4. 1	海上交通局 総務課 補佐官	国 安 和 美	小 川 隆







東京湾タンカー原油流出事故
油濁現場海域を調査中の水産庁漁業調査船「たか丸」

(編集後記)

東京湾で大型タンカー「ダイヤモンド・グレース」から大量の原油が流出した。今年1月のロシアタンカー「ナホトカ」号の重油流出と、日本海沿岸での回収作業を思い出した。

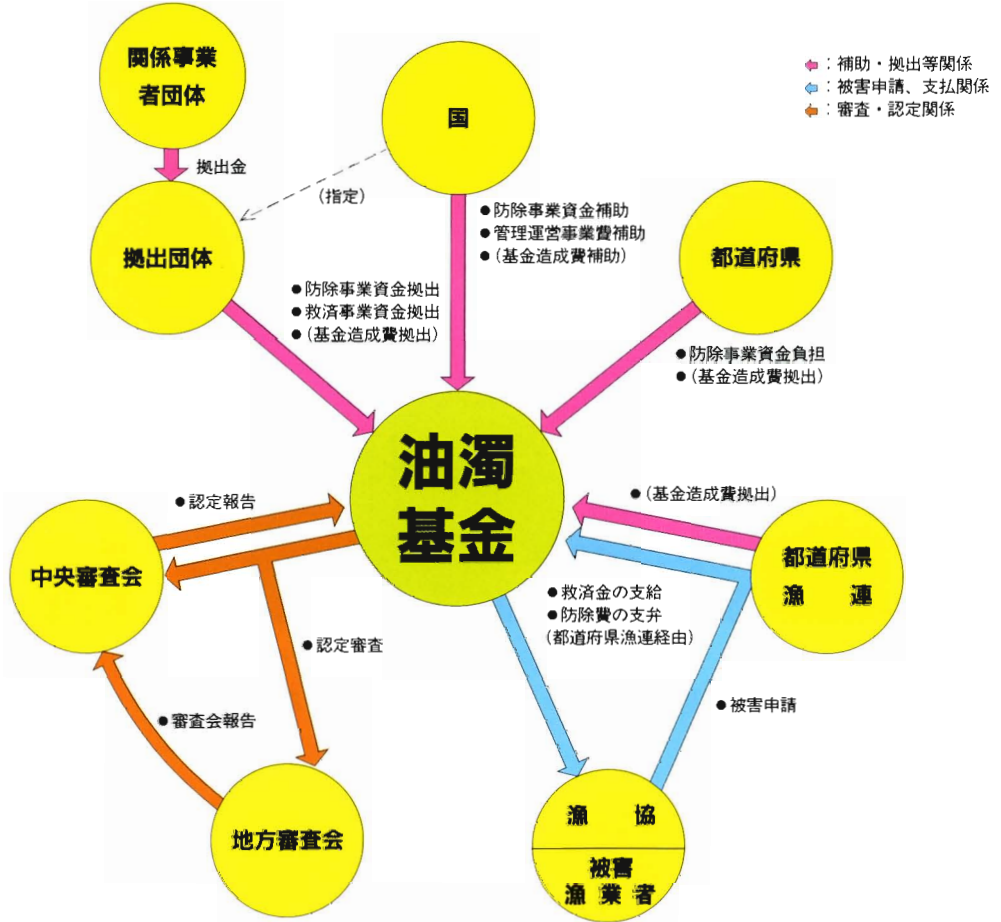
季節と海域は違うが、6ヶ月足らずの間に、またまた、重大な油濁事故が発生し、我々水産関係者としても、まったく、やりきれない思いでその対応、処理に追われている。

事故が発生した海域は、東京湾でも航行が超過密で、難所といわれている。事故の原因は操船ミスと云われているが、日本の沿岸海域では、東京湾のみならず、伊勢湾及び瀬戸内海、その他の海域においても、大型船の航行が輻輳し、今後とも、どこで事故が発生するかも知れないと云う危惧がある。

事故が起こる度毎に繰り返し云われるが、2度とこの様なことが無いように念じ、今後とも船舶運航等には万全を期し、事故発生を根絶を願っている。

一方、原因者不明の油濁事故についても、本年1月以降でも北海道～沖縄に至る15海域で発生しており、これからも監視体制の強化と関係者への啓発等、事故発生未然防止に努めることが肝要と痛感される。

漁場油濁被害救済制度のしくみ



拠出団体

農林水産省関係
通商産業省関係

(社)大日本水産会
石油連盟
(社)経済団体連合会
(社)日本貿易会
日本アンモニア協会
(社)日本ガス協会
(社)日本船主協会
(財)日本船舶振興会

電気事業連合会
(社)日本電機工業会
(社)日本産業機械工業会
日本化学繊維協会

(社)日本鉄鋼連盟
(社)日本自動車工業会
石油化学工業協会
(社)セメント協会

運輸省関係

日本内航海運組合総連合会

(社)日本旅客船協会

発行日 1997年8月
発行所 財団法人 漁場油濁被害救済基金
住所 〒101 東京都千代田区内神田2-1-14
イトーピア内神田ビル10階
電話 03-3254-7033
ファックス 03-3254-3978[Ⓕ]
E-mail: yudak@mxi.meshnet.or.jp