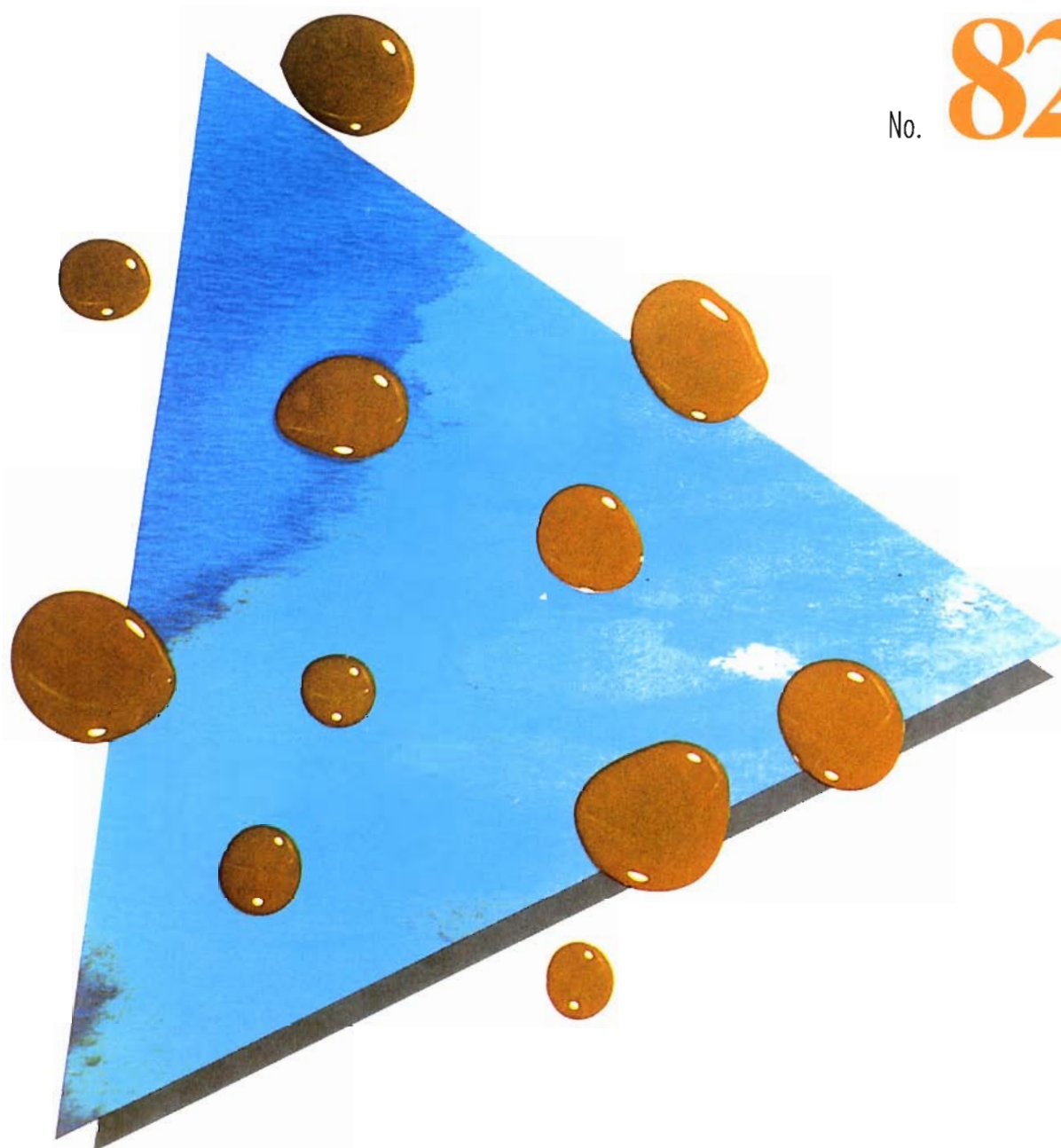


2007 秋

油濁基金 だより

No. 82



目 次

記 事

糸満船籍鮪延縄漁船座礁事故について 宮古島市役所総務課 防災・危機管理担当 羽地 淳	1
国際油濁会議について (独)海上災害防止センター 元防災部長 (財)漁場油濁被害救済基金 漁場油濁対策専門家 佐々木 邦昭	6
油濁損害の賠償制度と最近の動向 弁護士 中村 哲朗	10
石油及び油処理剤の魚類に対する影響評価 (独)水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所 化学環境部 生物影響研究室 角埜 彰	18
平成 19 年度漁場環境保全対策関係（新規及び油濁関係）予算の概要 水産庁増殖推進部漁場資源課	25
海洋汚染の現状とその防止対策 海上保安庁警備救難部 刑事課 環境防災課	26

基金からのお知らせ

油濁基金の平成 18 年度事業の概要	35
理事及び監事について	36
評議員について	37
中央漁場油濁被害等認定審査会の動き	37
中央漁場油濁被害等認定審査会委員について	39
労務費及び漁船用船費について	40
官庁人事異動 / 油濁基金人事異動	40

編集後記



平成 19 年 4 月 17 日、石炭を積んだセントビンセント・グレナディーン船籍の貨物船 Jane 号 (4,643t) が宮城県山元町磯浜沖約 200m に座礁、浸水し、燃油が流出しました。写真は積み荷の石炭を排出しているところ。

糸満船籍鮪延縄漁船座礁事故について

宮古島市役所総務課 防災・危機管理担当 羽地 淳

1 宮古島の概要

宮古島は、北東から南西へ弓状に連なる琉球弧のほぼ中間にあって、沖縄本島の（那覇）の南西方約290km、石垣島の東北東約133kmの距離にある。本市を構成する島々は、大小6つの島（宮古島、池間島、大神島、伊良部島、下地島、来間島）で宮古島が最も大きく地域の総面積の約80%を占め、宮古群島の中心をなしている。

また、島は、全体が概ね平坦で低い台地状を呈し、山岳部は少なく、有人離島別の最も高い地点は2箇所あり、砂川小学校北東0.8kmにあるンキャフス嶺と、比嘉集落北1.11kmにあるナカオ嶺で113mとなっている。

また、大きな河川、湖沼とも無く、生活用水等のほとんどを地下水に頼っている。

宮古地域は温暖な気候と平坦な台地からなる農地を有し、耕地率は54.0%と高く農耕上恵まれた条件にある。反面、毎年来襲する台風、病虫害発生等自然災害のほか、河川がないため水利条件に恵まれないことや、土壌はほとんど琉球石灰岩土壌で、一般に土層が浅く保水力が乏しいため干ばつを受けやすい等、農業をとりまく自然環境は厳しいものがある。

宮古島周辺は熱帯性海洋域に属し、水産業の立地条件として比較的恵まれた位置にある。

水産業は、沖合ではパヤオ（浮魚礁）を利用したパヤオ漁業（流し釣り、竿釣り、曳き縄）やカツオ一本釣り等、曾根周辺での深海一本釣り漁業、沿岸ではタカサゴ類を中心とした追い込み網漁業や鉛突き漁、モズク、クルマエビ等の海面養殖漁業等が盛んに営まれている。

観光資源としては、美しい海や東平安名岬に代表される自然・景観資源を豊富に有しているほか、うへのドイツ文化村などの歴史文化資源も有している。

今回の座礁事故現場は、城辺地区の「吉野海岸」と呼ばれていて、熱帯魚の種類と数は宮古一の礁湖（イノー）の広がるビーチとして有名であり、海水浴やシュノーケルポイントとして、観光客や地元の人の人



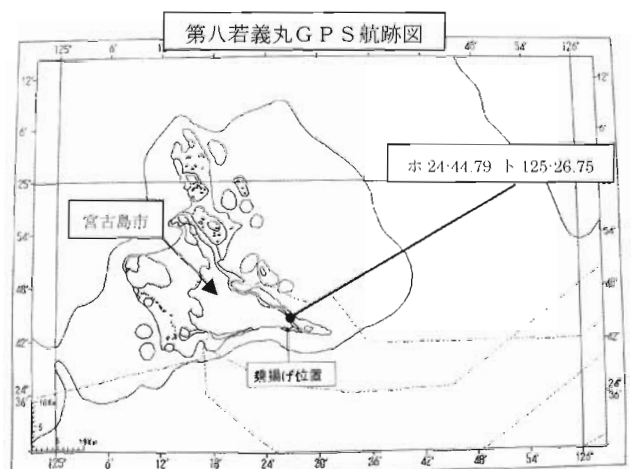
吉野海岸

気を呼んでいるビーチのひとつである。

2 座礁の経緯

平成18年10月16日（月）午後5時20分頃、平良海上保安署から座礁事故発生の緊急連絡が入った。

城辺地区吉野海岸において、糸満船籍の漁船「第八若義丸」約14tがリーフ内に座礁しており、油流出の可能性があり、乗組員は1名の模様、現在まで発見されていないが、GPS航跡図によると沖縄本島と宮古島間付近において操業中に転落した可能性があるとのことであった。



第八若義丸 GPS 航跡図

3 関係機関との調整会議

平成18年10月17日(火)15:00(於:平良海上保安署)

参加機関:平良海上保安署・宮古支庁・宮古福祉保健所・宮古島漁協組合・宮古島市

状況説明:平良海上保安署

① 事案の概要

該船は、平成18年10月16日午後4時20分頃、吉野海岸北側リーフ外縁に乗揚げたものであり、調査の結果、該船所有者は沖縄県糸満市に居住する男性であることが判明、同人1名が乗り組んで鮪延縄操業中に何らかの原因で海中に転落した公算が大である。

関係者等から情報収集した結果、同人に身よりはなく、また、漁船保険にも加入していないことが判明した。

② 早急な撤去の必要性について

当庁潜水士により調査したところ、16日午後8時50分頃現在該船船体に大きな損傷はなく、機関室や船倉にも浸水は認められないとのことであるが、このまま波浪を受けて動揺を繰り返した場合は船底に大きな破口を生じるおそれや横転覆没するおそれがあり、そのような事態に陥った場合、同船の燃料油であるA重油が流出して甚大な被害を蒙ること必至であり、早急な撤去が必要である。

③ 撤去責任について

座礁船舶の撤去は、一義的には船舶所有者の責任においてなされるべきものであるが、本件においては船舶所有者が行方不明となっており、また、漁船保険にも加入していないことから、該船の撤去等については、明記された法整備はされていないものの、過去の事例では、環境の整備保全も含む地方自治法に基づき、地方自治体が対応している。

協議結果:状況説明後、各機関持ち帰り活動について検討することとなる。

油濁基金:特定防除事業(油抜き)に関する申請手続きの確認。

(宮古支庁及び漁協で確認)

4 【座礁船の概要】

船名	第八若義丸
船籍	沖縄県糸満市
トン数	14.89トン
用途	漁船(鮪延縄)



平成18年10月16日海保ヘリ撮影

乗組員	1人
燃料	A重油(残燃料2,000リットル)
保険	漁船保険未加入

5 平成18年10月17日(15:45)宮古島市対応(総務課・防災危機管理係)

座礁現場海域が地域の漁場でもあり、また、リーフ内の珊瑚礁群は、毎年多くの観光客が訪れる観光スポットとして、本市にとってもかけがいのない自然環境の地である。

船体破損による珊瑚礁の破壊及び流出油による汚染等で、自然生態系への影響を考え早期の撤去が必要と判断し、宮古島市が主体となり撤去作業に着手することとした。

地元にはサルベージ業者はないが、緊急対処の必要性があることから地元業者に現地調査及び撤去作業計画の依頼をする。

調査結果(O建設)

- ・船底がリーフ上に圧着しており、損傷程度が確認できない。
- ・長引けば長引くほど船体の状態も悪化し、油流出の危険性があり環境汚染が危惧されるので、早期の対処が必要である。
- ・潮の干満及び天候により作業に影響が出る。
- ・16日を含めた3日間が天候状態も良い。
- ・外海から約70m・浜から約250mの位置に座礁しており、船舶等の出入り及び資材の搬送が困難と予想される。
- ・重油はA重油(約2,000リットル)に相当する。
- ・漁場保全のためにも漁協に対し協力を依頼する必要がある。



平成 18 年 10 月 16 日海保ヘリ撮影



現状及び作業工程の説明

6 平成 18 年 10 月 17 日 (19 : 00) 「活動調整会議」(於 : O 建設事務所)

参加機関：平良海上保安署・宮古島市・O 建設・
K 建設・S 海事

- ① 油抜き取りと船体早期撤去の確認
- ② 各機関の活動内容について調整確認
- ③ 調整会議に参加できない各関係機関への協力依頼は、夜間のため随時電話連絡で確認
 - ・ドラム缶 20 本を沖縄電力宮古支店へ協力依頼
 - ・水上バイク借用依頼 (資機材搬送用)
 - ・消防本部へ潜水資機材と潜水士の協力依頼
 - ・砂浜からドラム缶の搬送を漁協に協力依頼

7 平成 18 年 10 月 18 日 (9 : 00) 「活動調整会議」(於 : 吉野海岸現場)

参加機関：平良海上保安署・宮古島市・消防本部・
O 建設・K 建設・S 海事・宮古島漁協・
沖縄電力・ビーチ業者

- ① 現場到着時異臭を確認
- ② O 建設、S 海事より作業工程と現状の説明
 - ・船体の固定 (業者・消防・漁協)
 - ・油抜き取り作業 (業者・消防・漁協)
 - ・機関室及び燃料タンクより約 2,000 リットルの油回収 (業者・消防・漁協)
 - ・ドラム缶 1 本に半分入れて水面に浮かべ徒手搬送 (消防)
 - ・砂浜に揚げたドラム缶を安全地帯に搬送 (漁協)
 - ・回収油は沖縄電力施設内に一時保管 (市・沖縄電力)

- ・機関室左舷より浸水を確認、海水が上下している (船上作業員)

8 平成 18 年 10 月 18 日 (10 : 00) 油抜き取り作業開始

10 : 00 座礁船まで徒歩にて資機材 (ポンプ・ドラム缶) 等を搬送。

業者数名が船上に乗り込み、手動ポンプを使用して、燃料 (A 重油) をドラム缶の半分まで移し、海上で待機する消防潜水隊により、1 本ずつ徒手搬送にて砂浜まで搬送した。

砂浜では、待機していた漁協の皆さんと関係機関により、ドラム缶の移動作業が行われた。

10 : 28 機関室左舷より浸水の確認がされ、海水も上下しており少々のビルジ漏れも確認された。

12 : 25 機関内の燃料及びオイルの抜き取り作業に移る。

13 : 03 油抜き取り作業終了。→船体固定作業に移る。

13 : 30 作業終了。

9 平成 18 年 10 月 18 日 (13 : 55) 家族との交渉

- ① 海上保安署の連絡により、家族 (長男) が現場へ到着 (調査により判明)
- ② 座礁事故から本日までの経緯及び現状の説明
- ③ 今後の作業内容及び経費の支払い等、法的手続きについて協議し、後日、書面にて承諾してもらうことを確認



10 平成 18 年 10 月 19 日 (9 : 00)
「活動調整会議」(於：吉野海岸現場)

- ① 船体撤去作業工程の説明
- ・船体が外海より約 70m リーフ上にあるので、ワイヤーを使用しリーフ外縁まで引き船で引き出す
 - ・一旦、起重機船に固定する
 - ・クレーンで引き揚げ起重機船に固定
 - ・夜の内に平良港まで移動 (約 8 時間)
 - ・港湾課に陸揚げ場所の確認

11 平成 18 年 10 月 19 日 (10 : 00)
座礁船撤去作業開始

10 : 10 座礁船に到着し船尾部 (プロペラシャフト部) にワイヤー及び滑車を取り付ける。

11 : 30 リーフ外側に起重機船が到着したので、ただちに座礁船と起重機船体に牽引ロープを展張する。

13 : 20 一回目の牽引を試みるが安全上問題があるため、一旦中止しその後数回試みるが牽引できず。



16 : 10 満潮時を待って牽引を再開し船体が徐々に動き出す。

16 : 20 リーフより離礁、座礁船体を起重機船体に固定し座礁船体の下部より吊り上げ用のワイヤーを通す作業を実施。

作業中、座礁船体が左舷部に激しく傾き、大量の海水が船内に流れ込み船上の漁具類が海面に流れ出すと同時に座礁船体が沈没寸前となり、短時間での作業を求められる緊迫した活動であった。

12 平成 18 年 10 月 20 日
船体撤去作業 (於：平良港第一埠頭)

- ① 陸揚げ作業
- ・息子さん立ち会いのもと、平良第一埠頭先端に陸揚げ
- ② 市は、今回の油抜き費用及び回収等の費用がほぼ確定したので、今後、経費について原因者が行方不明のため家族 (長男) と協議したが、支払い不可能との返事だった。また、本人 (原因者) の所得及び資産について調査した結果、皆無であると判明した。

13 まとめ

今回の事案については、推測ではありますが、不幸にも原因者が操業中に何らかの原因で海中に転落し、行方不明となっております。心よりご冥福をお祈り申しあげます。

結果としまして、船体がリーフ上に乗り上げ数十メートルも珊瑚礁を破壊し、その影響で船底に破口が生じ、船体破損によるさらなる珊瑚礁の破壊及び流出油による自然生態系への影響を考え、早期撤去を判断



し作業を実施しており、10月16日の座礁事故発生報告から10月20日の船体陸揚げまで、4日間という短期間で事故もなく作業を終了することができました。

10月17日の調整会議での関係機関からのアドバイス及び当日の判断、また、市の依頼に対して、夕方からの調査及び夜間の調整会議に参加していただいた関係機関、さらに翌日からの活動においては、急な依頼にもかかわらず参集し、協力していただいた関係機関、

宮古島漁協、地元業者の協力、ボランティアの方々の協力等、様々な要因がうまくかみ合い、まさに共助の必要性を再認識できた貴重な体験をすることができました。

最後に、通報から現地活動本部への協力を頂いた関係機関、宮古島漁協、地元業者、ボランティアの方々により無事解決できたことを心より感謝申し上げます。

国際油濁会議について

(独) 海上災害防止センター 元防災部長

(財) 漁場油濁被害救済基金 漁場油濁対策専門家 佐々木 邦昭

1 概要

在る日突然、私達の目前で油濁事故が発生した時、この問題に如何に取り組むべきか、これらの事は油濁事故が深刻化した40年程前から常に新しい問題として私達の前に立ちはだかり現在に至っております。

この問題の追究は、一国だけの経験と知恵では不十分であり、国際的に共有されることが必要です。国際油濁会議は、油濁に関心を持つ世界の人々が一堂に会し、予防、防除、過去の教訓、補償、影響等最新の情報、研究成果を定期的に交換する重要な会議で、その成果物は日本を含め世界の油濁対応レベルを向上させるため活用されてきました。

この会議が最初に開催されたのは、米国ニューヨークで38年前^{※1}に遡ります。

国際油濁会議 (International Oil Spill Conference 以後 IOSC) と呼称され、以来2年毎に米国内各地で開催され、一昨年2005年にはフロリダ州マイアミで第19回 IOSC が盛大に執り行われました。

IOSC では毎回、世界中から国際機関 (IMO 等)、政府機関 (コーストガード、環境庁等)、石油・海運業界、サルベージ会社、PI 保険、大学研究者、資機材メーカー等の人々2千人以上が集り、旧交を温めつつ、前記の問題について最新の事例、研究成果の報告 (毎回100~300件) と質疑応答を行っていて、今までに発表された報告書は膨大な数になります。

他に伝統のある国際油濁会議として、英国では INTERSPILL が、豪州では SPILLCON が行われておりましたが、一昨年の IOSC の席上、以後の国際会議は EU (INTERSPILL)、豪州 (SPILLCON)、北米 (IOSC) の順に、3年サイクルで行うことが発表されました。そして、昨年5月に英国ロンドンで Interspill、今年3月は豪州パースで Spillcon の会議名で行われ、来年は米国ジョージア州サバンナで IOSC2008 が予定されております。これらの国際会議は今後まだまだ開催されると思われまますので、油濁に関心のある漁業関係の方も一度参加してみても如何でしょうか。

※1 1967年3月に英国で起きた大型タンカー「トリークャニオン号」の事故がきっかけとなり、その2年後に米国は初めての IOSC をニューヨークで米国石油協会 (API)、連邦水質汚染規制協会 (FWPSA) の主催で開催した。

この頃、日本では未だ機が熟しておらず、70年代に入り事故が多発した頃から法整備等が進んだ。



各会議のロゴマーク

2 米国の IOSC2005 について

2005年5月15日から5日間、フロリダ州マイアミで NOAA (海洋大気庁)、USCG (沿岸警備隊)、等7機関^{※2}の主催で開催され、50ヶ国から2,000人以上の参加を得て、213件の報告がありました。

演題毎に38のセッションに分かれ、1つのセッションでは4名程が議長の進行の下で20分間の持ち時間でプレゼンテーションを行う、その後聴講者との質疑という方法等がとられました。

これらの中で注目されたものとして

- ・沈没船について1890年から2004年の間に沈没し、油の流出の恐れのある船舶8,500隻 (75%は第二次世界大戦で沈没) について、その分布 (日本周辺にも多数ある)、残油対策等について
- ・タンカープレステージ号の油濁事故に関して、回収船の活躍、3千メートルの海底に沈む船体から残油抜き取りの状況、人工衛星による油のモニタリング 等があります



写真1 ミアミ港と油回収船
FLORIDA RESPONDER号
ハリケーンによる大規模油濁事故で活躍している



写真2 INTERSPILL 会議場



写真3 展示場
資機材メーカー、IMO、油濁基金等117社出展

又、広大な展示場には防災資機材メーカー等150社が出店し、最新の回収船、装置、オイルフェンス、回収容器等が展示されていました。

※2 他に API (米国石油協会)、IMO (国際海事協会)、EPA (環境保護庁)、IPIECA (国際石油産業環境保護協会) MMS (地下資源管理局)

3 英国の INTERSPILL について

2006年3月20日から3日間、英国ロンドンで開催され、71ヶ国から1,400名が参加しました。

UK Spill Association (英国油濁協会)、EMSA (ヨーロッパ海上保安庁)等6つの組織が主催し、会議では52件の研究論文の発表がありました。

論文は7つのカテゴリーに分けられていて、従前の同種会議と比し海洋だけでなく内陸部のパイプライン等から河川、湿地帯への流出、ロシア、アフリカ地区で発生した油濁の事例、米国ハリケーンによる流出等が取り上げられている等の特徴がありました。

特に

- ・世界第2位の産油国ロシアでは、パイプラインからの流出件数が毎年2万件を超えていること、
- ・米国ではハリケーン Katrina により大規模6件、中規模4件、小規模134件の油濁案件が発生し、その中には洋上リグ12基の被災と5基のスクラップが含まれていて、その数字の大きさには驚かされました。論文の詳細に関心のある方はインターネットで検索が出来ます。

隣接する展示場では、各国企業の最新の防災機材と海洋調査資機材 (ROV等) の展示、岸壁では回収船等が公開されていました。

4 SPILLCON について

オーストラリアで定期的 (2~3年周期) に開催され、本年もその11回目として3月26日から4日間、西オーストラリア州の州都パースで開催されました。本会議は、アジア・太平洋地区を主テーマに AIP、AMSA、AMOSC^{*3} が主催、フリーマントル港と西オーストラリアインフラ整備局、国際海事機関 (IMO)、MNZ^{*4}、国際石油産業環境保全連盟 (IPIECA) 等の協力を受けて実施されています。会議での発表論文や参加者の規模は米国、英国の二つの会議に比べると小さいが、ブラジル、アフリカ、中東を含む400名以上が参加しています。

本会議の特徴として、議題毎に各国、地域からプレゼンテーションが行われています。例えば衛星、航空機からの油汚染監視について、フランス、カナダ、英国、オーストラリアの場合について各々20分間パワーポイントで説明、その後聴衆を交えて討議などでこれら内容の多くは、インターネット SPILLCON2007 で検索すると簡単にダウンロードすることが出来ます^{*5}。

- ※3 API The Australian Institute of Petroleum Ltd
オーストラリア石油協会、
AMSA The Australian Maritime Safety Authority
オーストラリア海洋安全局、
AMOSC The Australian Marine Oil Spill Centre
Pty Ltd オーストラリア海洋油流出センター
石油会社10社から融資を受け、油濁対応、教育訓練等実施、南太平洋をカバーしている。
- ※4 MNZ Maritime New Zealand ニュージーランド
海上保安庁

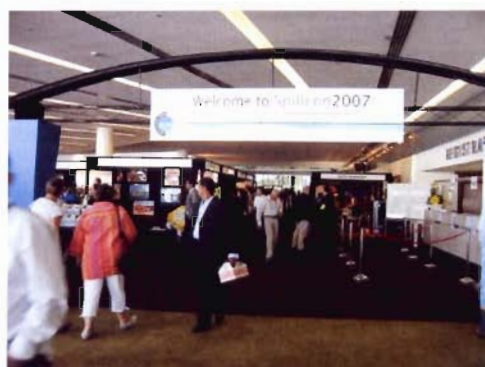


写真5 会場入り口



写真4 会議場 Burswood Convention Centre

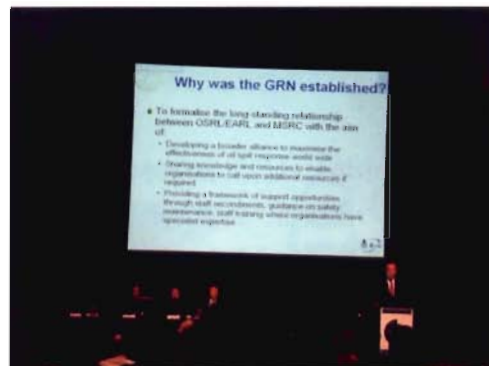


写真6 プレゼンテーションの情景

- ※5 表は、SPILLCONで検索した例で、会議当日3月30日8時45分から行われた衛星・航空監視のについて4名の発表者によるフランス、カナダ、英国、

オーストラリアの事例を紹介していて、その内容は自由にダウンロードできる。

0845 - 1015	<p>AERIAL SURVEILLANCE</p> <p>The French Experience</p> <p>Georges Peigne, CEDRE, France (Download Presentation)</p> <p>The Canadian Experience</p> <p>Louis Armstrong, Transport Canada (Download Presentation)</p> <p>The UK Experience</p> <p>Toby Stone, Maritime and Coastguard Agency (Download Presentation)</p> <p>The Australian Experience</p> <p>Annaliese Caston, Australian Maritime Safety Authority (Download Presentation)</p> <p>Case Studies & Successful Prosecutions/Outcomes</p>
DISCUSSION/QUESTIONS	

5 所感

日本社会が油濁問題を抱えてからほぼ30年の歳月が経ちます。この30年間には大小様々な船舶の海難、臨海工場の事故、地震に伴う油濁事故が数多ありました。

その結果被った国家・地球の累積損失は如何程のものなのでしょうか。

事故直後の酷い自然界の損失は、果たして本当に数年で回復を繰り返すことが出来たのでしょうか。その様な油濁の現実に関心を動かされ科学的な調査研究をし

ている人々も多勢おります。しかし、彼らの研究の多くが、関係者に知られることなく埋もれたままになっている場合も少なくありません。その所以は恐らく発表の在り方に在る、即ち「井の中の蛙」的な場所で行って居る様な気がいたします。

国際会議は世界の人々にとって開かれた情報の宝庫であり、この会議の活用について日本全体、又、漁業関係者も関心の度合いを深める一助になればとの思いで本文を寄稿しました。

表

会議名	開催地 (最新の開催)	特徴 主な対象地域	次回開催
IOSC	米国 (2005年マイアミ)	米国国内及び世界を対象	2008年5月4日ー8日 SAVANNAH
INTERSPILL	英国 (2006年ロンドン)	主に、欧州、ロシア、アフリカ	2009年5月12日ー14日 仏 MARSEILLE
SPELLCON	豪州 (2007年パース)	主にアジア地区	2010年 豪 MELBOURNE

油濁損害の賠償制度と最近の動向

弁護士 中村 哲朗

我が国の船舶からの油濁損害の民事賠償に関する制度は、大きく、以下の2種類に分かれる。本稿では、これらの制度の概要と最近の動向について説明したい。

(1) タンカー油濁—原油・重油輸送タンカーからの油流出損害に関するもの

(船舶油濁損害賠償保障法のタンカー油濁に関する部分。以下、「油賠法」)

(2) 一般船舶油濁—上記以外の一般船舶からの油流出損害に関するもの

(油賠法の一般船舶からの油濁に関する部分及び船舶所有者等の責任の制限に関する法律。以下、「船責法」)

タンカー油濁

1 沿革と概要

1967年、12万トンの原油を積載したタンカー、トリー・キャニオン号が英国沖で座礁し、在来の不法行為—責任制限制度ではカバーし得ない被害が発生した¹⁾。この事故を契機として、国際海事機関(当時IMCO、現在IMO)において、タンカーの油流出量の抑制策が検討され、1973年に海洋汚染防止条約(MARPOL)が締結された²⁾。一方で、IMCOと船主(P&Iクラブ)は、いずれも事態を憂慮し、タンカーによる油濁事故について従来の責任制限額を引き上げることとした。条約としての69年民事責任条約(以下、「CLC69」)³⁾であり、タンカー船主間自主協定であるTOVALOP⁴⁾が、それである。一方、これ以上の責任制限額の引き上げが見込めない状況で荷主たる石油会社は、それを超える一定額までの補償を彼らが拠出する基金によって補償することとした。これが条約としての71年基金条約(以下、「FC71」)⁵⁾であり、荷主間自主協定としてのCRISTAL⁶⁾である。以降、CLC/FCによる油濁補償制度は限度額の引き上げによ

り拡充され、CLC/FC92(2003年追加基金については後述)が最新のものである⁷⁾。一方、CLC/FCが多くの国により採用されるまでの暫定的制度として発足したTOVALOP/CRISTALは役目を終え、1997年2月に解消され、それ以降の油濁事故には適用されないこととなった。

CLC/FCにおいては、一定限度額まで、船主およびその賠償責任保険者(主にP&Iクラブ)が油濁損害を補償する。CLC/FCの責任限度額については、別図参照⁸⁾。現行CLC92の責任限度額を超える損害が生じた場合には、その超過分を荷主(石油会社)が拠出する基金により補償する。FC92はこの基金を創設する条約である。その補償は全損害が203百万SDR(約365億円@¥180/SDR以下、同じ換算率を使用)に至るまでなされる(別図参照)。この補償責任の分担により油濁損害の完全補償を目途している。油濁に至る船員・船主の過失の程度などの些細な事情によってこの補償が区々になるのは不適當であり、それゆえに、基盤となる船主の油濁に対する責任は無過失責任に極めて近い厳格責任として、船舶所有者のみに責任が集中することとしている。

すなわち、船舶所有者のみが責任を負う⁹⁾こととして、責任を集中させる一方、厳格責任とし、戦争・内乱・暴動、異常な天災地変、第三者の悪意、また航行施設などの公的機関の管理の瑕疵のみを原因とする極めて例外的な場合以外、無過失でも責任を負う¹⁰⁾。「異常な天災地変」には、強力な台風程度は含まれない¹¹⁾。学者は「突然の海底火山の爆発」などを挙げ、漁業組合をしばしば代理する有力な弁護士の一人は、「人工衛星の落下」以外の事例を想像できないと言う。また、船主の「故意」ないし「損害の発生のおそれがあることを認識しながらした自己の無謀な行為」を原因とする場合にも、船主は金額無制限の責任を負うこととなる¹²⁾。この無謀行為は、重過失よりも更に故意に近い概念で、一般にこのような事例を想定するのは困難である。船主に責任を集中させると同時に、船主には賠償保険(主にP&Iクラブ)の付保が義務付

けられており、本邦の港に入港する限り、この保険締結証明書を保持しなければならない。この保険について、被害者はP&Iクラブに直接請求ができる¹³⁾。

このような制度により、油濁による第三者の被害を補償する制度は極めて安定したものとなるが、これは従来の伝統的な不法行為制度－可責性のある当事者にその限度で損害を賠償させる－と基本的態度を異にする。現代社会においては、発生しうる損害及び責任についての保険が広く普及しており、非難されるべき当事者に責任を負担させても、非難されるべき行為に対する制裁とはなり難い。制裁を厳しくすることは、その当事者ないしその属する集団についての保険料の増加、ひいては、その集団（ここでは船主）のサービス価格（ここでは運賃）の上昇－したがって、サービスを受ける者（ここでは荷主）の負担増－につながりかねない。保険制度による補償と費用転嫁が完全に行われれば、非難されるべき当事者の責任の軽重にかかわらず、負担は常にサービスを受ける者の負担となるが、この中間に社会全体の経済的効率の最も高い限界点があるはずであり、これが最も効率の良い被害者補償および環境保全のための方策になる。このような考え方が、現行のタンカー油濁賠償制度の背景にはある。

責任と保険の連携を基盤とする船主－P&Iクラブ－荷主の適正負担を前提とする制度は、原油重油などの運送については船主－傭船者－荷主の間に石油会社メジャーを中心とするピラミッド的な系列構造が経済的に形成されているがゆえに機能しやすい。これを前提とするゆえに、この第三者補償制度は、このような系列構造の枠内の船舶輸送に限定せざるを得ない。

すなわち、油賠法は、不揮発性油¹⁴⁾の撒積輸送を目的とする船舶¹⁵⁾（原油・重油輸送タンカー）からの貨油・燃料油の流出¹⁶⁾ないし流出のおそれ¹⁷⁾が条約批准国（その経済水域を含む¹⁸⁾）で発生した場合に適用される。原油・重油輸送タンカー以外からの燃料油流出には適用されない。逆に原油・重油輸送タンカーからの燃料油流出であれば、燃料油が不揮発性油でない場合にも油賠法が適用される¹⁹⁾。

- 1) 主要なタンカー油流出事故について－
<http://www.mlit.go.jp/kaiji/seasafe/safety11.html>
- 2) 我が国では海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（昭和45年法律136号）が制定された。
- 3) 1969年の油による汚染損害についての民事責任に関する国際条約 the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage (CLC), 1969

- 4) 油汚染に対するタンカー所有者の責任に関する自主協定 Tanker Owners' Voluntary Agreement concerning Liability for Oil Pollution
- 5) 1971年の油による汚染損害の補償のための国際油濁基金の設立に関する国際条約 the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage (FUND), 1971
- 6) クリスタル協定 Contract Regarding an Interim Supplement to Tanker Liability for Oil Pollution (CRISTAL)
- 7) 条約正文については
<http://www.iopcfund.org/npdf/Conventions%20English.pdf>
- 8) 油賠法6条
- 9) 第2条5号。法3条4項。ここでいう船舶所有者は登録船舶所有者のみである。
- 10) 法3条1項。
- 11) ナホトカ号事件で、船主は冬の日本海の悪天候を「異常な天災地変」と主張したが、到底裁判所の認めるものではなかった。
- 12) 法3条4項および5条
- 13) 法15条
- 14) 原油、重油、潤滑油その他の蒸発しにくい油で政令で定めるもの。船舶油濁損害賠償保障法2条3項、同施行令1条
- 15) ばら積みの油の海上輸送のための船舶類。船舶油濁損害賠償保障法2条4項
- 16) タンカーからの貨物油・燃料油の流出であれば、貨物油を運送中であっても良い。船舶油濁損害賠償保障法2条6項イ参照。実務上は、2-3航海の貨物油でないものの輸送の後には、本項でいうタンカーでなくなると解されている。
- 17) 船舶油濁損害賠償保障法2条6項ロは油の流出「損害の原因となる事実が生じた後にその損害の」防止軽減措置費用もタンカー油濁損害であるとしており、この原因となる事実には流出の可能性が切迫している場合を含むことになる。
- 18) International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties, 1969によって沿岸国の排他的経済海域での油濁防除措置を行う権利が認められている。
- 19) 法2条6号イおよび施行規則3条

2 油濁防除費用

損害には、油流出による第三者損害と共に、油濁防除費用（特に船主の出捐した費用²⁰⁾）を含む。船主は自主的油濁防除費用について基金に請求できることとなる。船主は、これにより責任限度額を上限と考えずに、躊躇なく合理的な油濁防止措置を自主的にとることが出来る。

ここでいう油濁防除費用とは、油濁損害又は油濁損害をもたらす重大かつ急迫した脅威を生じさせる原因事実が発生した後に油濁損害を防止しまたは最小限にするためにとられた合理的措置である²¹⁾。これには、

沈船・座礁船からの油抜き取り、油処理剤の使用、油流出の監視などあらゆる形態の油濁防除措置が含まれる。油濁防除措置及びその費用は合理的でなければならないが、この合理性は当該油濁防除措置が油濁損害を防止・軽減する効果に照らして判断される。この判断は当時の状況に鑑み、技術的、客観的になされなければならない。当時の事実関係を前提として、当該防除措置が油濁防止・軽減に役立たないことが予見可能な場合は、合理的な油濁防除措置として認められない²³⁾。この基準は本邦裁判所が不法行為における損害防止軽減措置について考慮する場合とほぼ同様である。具体的には、油流出の場合の沿岸の蒙る被害・経済的損失・油防除費用、油流出及び油濁損害の可能性及び程度・態様、当該防除措置および他の措置の成功可能性・費用、当該防除措置自体による油濁の可能性・程度などを考慮することになろう²⁴⁾。

なお、油濁防除費用に関し、救助費、特に1989年海難救助条約の14条報酬（特別補償）ないしLOF2000でのSCOPIE報酬がこれに該当するかの問題がある²⁵⁾。14条報酬（特別補償）はアモコ・カジス号事件を契機に、環境保全のための救助者の行う救助活動にインセンティブを与え環境保全に資することを目的とするものである²⁶⁾。タンカーの座礁などの場合に救助者が救助活動を行うとすれば、その活動の一部は流出油清掃作業ないし油濁防除作業を含み得る。CLC92は、切迫した重大な油濁の危険がある場合の油防除対策費用を基金に対する請求の対象となる油濁損害と認めている。したがって、救助者の活動の一部がこのような油防除費用に該当する限り、CLC/FC92上の油濁損害となり得る²⁶⁾。しかし、救助者の油防除作業は主目的たる被救助財産の救助に付随して必要限度で行われるものであり、そうでなければ、特別補償ないしSCOPIE報酬算定の基礎となる作業に含まれるべきでない場合が多いものと思われる。したがって、特別補償ないしSCOPIE報酬の全部または一部がCLC/FC上の油濁損害と認められる例は少ないと考えるが、要は事実問題である²⁷⁾。

20) 法2条7号、36条

21) CLC92, Articles1.6-1.8, FC92, Article 1.2, 2003 Protocol Article 1.6

22) IOPC Claim Handling Manual; 92 Fund/A.11/24. 国際油濁基金のサイト <<http://www.iopcfund.org>> より取得可能。ナホトカ号事件で、国が1号業務命令によりとった仮設道路の建設が合理的な措置として認められるか、が当時問題となった。しかし、仮設

道路により船首部への接近が容易となり、油抜き作業の効率が高まったことが後に判明した。

23) 71Fund/WGR.7/9/1

24) 本邦は批准していないが我が国でしばしば使用される日本海運集会所書式の海難救助契約は、この条約およびLOF2000/SCOPIEの考え方を採用して改訂された。< <http://www.jseinc.org/document/salvage/index.html> >

25) 豊村誠二訳「LOF2000とSCOPIEの解説」解題105頁以下（拙著）参照

26) 基金は、事案に照らしてその作業の目的をチェックし油濁損害に該当するかどうかを判断すべきとする(71Fund/Exc.52/9)。

27) 2006年11月に衝突し油濁が生じたタンカーS丸の場合、CLC/FCが適用となるが、S丸の海難救助は、油抜き取り防除作業を重要な一部として含んだが、主目的は救助であり、CLC/FC上の油濁防除費用とは認定しがたい。

3 2003年追加基金

上記FC92による135百万SDR（約243億円）への上限額の引き上げ後、1999年にはエリカ号油濁事故が発生し、第3段基金条約（FC92に対する追加基金）の創設が検討されていたが、更にその後の2002年10月に被害補償総額が約1,000億円を超えるプレスティッジ号の大規模油濁事故がスペイン沖で発生した。このような大規模油濁事故にも対応するため、2003年5月にはIMOによりFC92の上限額が高められる²⁸⁾と共に、原油、重油等の受取人が拠出する追加基金創設についての議定書（2003年追加基金）²⁹⁾が採択された。これにより、補償総額は、CLC/FC92により支払われる金額（上限203百万SDR - 約365億円）を含めて、最大750百万SDR（約1,350億円）になった。本邦は、これらを批准し、改正油賠法の一部として2005年3月より施行されている。

28) Resolution: Adoption of Amendments of the Limits of Compensation in the Protocol of 1992 to Amend the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1971

29) Protocol of 2003 to the International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1992

4 TOPIA/STOPIA

上述のように、CLC/FCによる油濁損害賠償制度は、民事責任と保険のバックアップを背景に船主/P&Iクラブと荷主石油会社/基金による公平かつ効率的な負担により油濁被害の完全補償を目指すものである。CLC/FCは現在まで十分その機能を果たしてきた

と言えるが、度重なる大事故により石油会社側の負担が不均衡に重いのではないかと、との疑問が生じてきた。船主責任限度額の引き上げの機運がそれであり、一方で船主に対する非難が強まりかねない懸念が生じた。

STOPIA/TOPIA³⁰⁾は、このような状況下で船主が自主的により多くの補償金を負担することにより、CLC/FC92および2003年追加基金の対象となる締結国での油濁事故の補償に対する船主/P&Iクラブと石油会社/基金の負担が総額で折半となるように調整する制度である。ただし、92CLC/FCによる補償が国際油濁基金の管理を通して機能してきたことは疑いなく、よって、この制度自体は温存し、船主サイドからの追加拠出は、P&Iクラブの国際油濁基金に対する補償という形式をとることによって、CLC/FCに対する影響を最小限にすることとした。

STOPIAは、全世界タンカーの隻数の約4分の3にあたる約3万トン未満（正確には29,548GT以下）のタンカーを対象に³¹⁾、CLC92で定める船主責任限度額を超える20百万SDR（約36億円）までの金額をP&Iクラブが基金に支払う³²⁾船主クラブ間協定である（別図参照）。2005年2月に発効するに至った。例えば、1万国際総トンのタンカーの油流出事故により50億円の油被害が生じた場合、CLC/FC92によれば、船主責任限度額は約14億円であり、それを超える36億円は、基金による補償となる。STOPIAは、上記20百万SDR（36億円）と責任限度額約14億円の差額約22億円までをP&Iクラブが基金に補償する制度である。したがって、この事例では、最終的に、36億円が船主P&Iクラブの負担、14億円が基金の負担となる。

一方、TOPIAは全てのタンカーによる2003年追加基金締結国での油濁事故を対象とし、2003年追加基金による追加基金のうち50%をP&Iクラブが基金に補償する制度³³⁾である（別図参照）。例えば、2002年11月発生 of プレスティッジ号（約42,800総トン）による油濁事件では、増額前のCLC92による責任限度額は約18.9百万SDR（約34億円）であり、それを超える135百万SDR（約243億円）までの116百万SDR（約209億円）を増額前のFC92で負担する。損害額は1,000億円を超えるとされている。2003年議定書・追加基金とTOPIAの適用がない同事件では、約34億円を船主が約209億円を基金が負担して補償不足で終了することになる。同事件が、現在発生したとする

と、増額されたCLC92の船主責任限度額約51億円を超える部分のうち、増額されたFC92の上限額約365億円までの約314億円をFC92基金が、（損害1,000億円として）それを超える約686億円を2003年追加基金が負担する。後者の50%たる約343億円をP&Iクラブが基金に補償し、よって最終的に、約394億円がP&I負担、約606億円が基金負担となる。

STOPIA/TOPIAいずれにも、負担金の見直し・協定修正規定がある³⁴⁾。すなわち、発効後10年経過時、及びその後5年毎に、船主/P&Iクラブ、石油会社/基金いずれかのCLC/FC92及び2003年追加基金に拠出した2006年2月20日以降のクレーム累積総額の比率が55%を超えた場合には任意に、60%を超えた場合は強制的にSTOPIA/TOPIAによる負担が修正されることとなる。

STOPIA/TOPIAの対象となる船舶は、あくまでIGP&I³⁵⁾加盟のP&Iクラブの組合員となっており、IGP&Iのプール協定を通じて再保険に付されている船舶に適用になる³⁶⁾。一方、内航タンカーはIGP&Iプール協定の対象ではないので、任意にSTOPIAに加入することになる³⁷⁾。2007年2月始期の保険期間において、全IGP&I加盟のP&Iクラブ所属のSTOPIAの対象となる約3万トン未満の小型タンカー6058隻のうち378隻がSTOPIAに加入していない。このうちの本邦内航タンカーの比率は高く、日本船主責任相互保険組合加盟の本邦内航タンカー約620隻のうち、約250隻（約40%）がSTOPIAに加入しており、約370隻がSTOPIAに未加入である。2006年11月、小豆島西方で内航タンカーS丸（199トン）はB号と衝突し、油流出が発生し、海苔養殖施設などに被害を与えた。S丸の油濁事故についての責任限度額は約8億円であり、これを超える損害が予測されている。上記STOPIA加盟船であれば、超過額は最終的にP&Iクラブの負担となるが、S丸はSTOPIAに加盟していないため、超過額は基金の負担となる。

30) 正文および翻訳については、日本船主責任相互保険組合のweb-site < <http://www.piclub.or.jp> > 参照。

31) STOPIA I条

32) STOPIA IV条

33) TOPIA IV条

34) STOPIA VII条；TOPIA VII条

35) < <http://www.igpandi.org> >

36) STOPIA III条 (B)；TOPIA III条 (B)

37) STOPIA III条 (D)

一般船舶油濁

1 船主責任制限制度

上述のように、船主P&Iクラブ-荷主の適正負担を前提とする第三者補償制度は、船主-荷主の間に、ピラミッド的な系列構造が経済的に形成されているがゆえに機能しやすいが、このような系列構造が形成されていない一般船・白物タンカーによる油濁や危険物による汚染損害には成立し難い。原油・重油輸送タンカー以外の白物タンカーや一般貨物船からの油濁については、CLC/FCによる油濁損害補償制度は適用されない。従来の不法行為制度の下に、船主の過剰負担を避けるために船主の事故に対する責任の総額を制限する制度がとられている。被害者にとっては、船主が責任制限できる債権の範囲と責任制限額が最大の関心事となる。

2 燃料油による油濁

IMOにおいてCLC92の草案の議論がなされているときに、この原油・重油輸送タンカーと他船舶との油濁損害賠償に関するギャップが問題とされ、2001年、一般船舶からの燃料油による汚染に関し船主の責任を厳格化しCLCと同レベルの責任とするバンカー条約³⁸⁾が採択された。しかし、責任制限額以上の損害について燃料油関係者(定期傭船者、荷主など)の追加補償を求めることはできず、従来の責任制限制度に依拠せざるを得ない³⁹⁾、また、CLC/FCにおけるような船主への責任集中も適当でなく、厳格責任を負う船主と他の不法行為責任を負う者は連帯責任を負うこととした。一方、1,000総トン以上の船舶に保険契約締結を強制し、これにより責任制限額までではあるが、補償の安定化を計っている。ここでは、強制保険契約により、多くの場合に被害者が船主にのみ補償を求め他当事者に補償を求めないことが期待されている。この条約による補償を充実せしめるため、IMOは付帯決議として締結国が96年議定書の批准を行うことを勧めている。

バンカー条約は未だ発効するに至っておらず⁴⁰⁾、本邦は、2004年4月に油賠法を改正するときその内容を網羅し、これは2005年3月より施行されている。バンカー条約と異なるのは、100総トン以上の船舶に保険契約締結を強制している⁴¹⁾ことであり、これは、主に本邦国内及び近海を就航範囲とする多くの199総トンクラスの船舶を対象としたいがためである⁴²⁾。

改正油賠法は、燃料油による油濁損害を厳格責任としているが⁴³⁾、他の損害は、伝統的な過失責任による。したがって、本船が錨泊中に他船の過失で衝突し、座礁して油が流出し油防除作業と共に油抜き取りを行い、その後、撤去がなされたような場合、油抜き取り完了までの期間の漁民の休業損失は、無過失責任で本船と過失ある他船が連帯責任を負うが、(油濁損害のおそれなくなったと仮定すれば)その後撤去までの期間の休業損失は、本船側に過失がないので、他船のみが責任を負うことになる。

- 38) 燃料油による汚染損害についての民事責任に関する国際条約International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, 2001 (“The Bunker Convention”)
- 39) 油賠法39条の3
- 40) 18カ国が批准しそのうちの少なくとも5カ国の各登録船舶の総トン数が100万総トン以上であることが発効の要件である。英国、ドイツ、ギリシャなどが加盟しているが本邦は批准していない。
- 41) 油賠法39条の4：バンカー条約などの国際的動向と並行して、本邦では、2002年12月、北朝鮮船籍の号が茨城県日立港沖で座礁し、撤去・油防除費用を県と国が負担。当時、10隻以上の座礁船が本邦内で放置されていた。本邦のバンカー油濁に関する油濁損害賠償保障法改正は、保険契約締結の強制については、当初、県の条例の制定から始まり、それが国の法律にまで発展した経緯を持つ。
- 42) 例えば、オーストラリアは400総トン以上の船舶に保険契約の締結を強制している。
- 43) 油賠法39条の2

3 責任制限額

責任限度額は船責法の定めるところによる(別図参照)⁴⁴⁾。すなわち、一般船舶からの油濁については荷主からの船主責任制限額以上の損害についての追加補償はない。船責法の責任限度額は時代と共に上昇してきたが、それでも、大規模油濁事故の場合には、不足な場合がしばしば生じる。

- 44) 油賠法39条の3

4 責任制限債権の範囲

また、責任制限の枠に入る債権は、油濁損害のみでなく、他の第三者損害-他船や他物の損害や貨物損害を含む。一方、CLC/FC適用の場合と異なり、船主自身の油濁防除費用などは責任制限債権とならない。

例えば、貨物船(責任制限額3億円)が座礁し燃料油が流出し、船主(P&Iクラブ)が2億円の防除費用

を出捐したが漁業者に5億円の漁業被害が出た場合、漁業者の回収額は3億円となる。一方、船主（P&Iクラブ）が油防除を渋り、県など地方公共団体が2億円の防除費用を出捐し、同じ5億円の漁業被害が発生した場合には、漁業者の回収額は、3億円 x (5億円 ÷ 7億円) = 約2億円になる。また、本船上の貨物に損害が生じ航海過失免責の適用のない場合とか、他物を損傷した場合などには、漁業者の回収は更に少額となる。

不揮発性油以外のLNG/LPGその他の有害危険物の汚染については、1996年5月にHNS条約⁴⁵⁾が採択され発効を待っている⁴⁶⁾。本邦は、未批准で、本年4月にその前提となるOPRC HNS議定書⁴⁷⁾を取り入れた改正海上汚染防止法が施行された。

なお、海上保安庁の防除措置費用、および海上保安庁から委嘱を受けた海上災害防止センターの1号業務の費用については、この債権は、船主の行うべき油防除措置費用の代替費用であるから責任制限債権とはならない－別途その枠外で請求徴収できる－と考える説⁴⁸⁾と、この債権も責任制限債権となる－責任制限金額から被害を受けた漁業者などの他の責任制限債権者と平等に支払いを受ける－と考える説がある。これについて責任制限債権如何が争われた裁判例は見当たらない。

油濁防除か撤去かという点も、実務上しばしば問題となる。撤去義務は、公法上、港湾法、海上汚染防止法、海上交通安全法、海岸法、国定公園法などに根拠を持つが、各々、要件は異なる。海上汚染防止法が最もしばしば依拠される。油汚染のおそれがある場合とそうでない場合とは根拠条文が異なる⁴⁹⁾。P&Iクラブは、法的義務が存在して初めて填補をする。船舶が沈没し油汚染のおそれある場合には、海上保安庁、港湾当局などの要請に対し、船主は油抜作業か船骸撤去かの選択を迫られる。通常、船舶の二重底燃料タンクに重油が残存する場合、その完全抜取は至難であり、船骸そのものを撤去する方が容易な場合もあり得る。2002年、S号はタンククリーニング中に瀬戸内海にて爆発し、水深約50mの海底に沈没した。S号の油抜きを十分に行うよりも撤去の方が容易との判断から、S号は撤去されるに至った。A号は2005年8月、K号は2006年7月、瀬戸内海において衝突の後沈没しやはり水深50m程度の海底に沈んだ。A号およびK号いずれも、鋼材などの貨物を積載しており、完全撤去はS号より至難であると思われる。二重底残油の十分な油抜き取りも至難であり、未だ撤去はなされていな

い。

- 45) 危険物質および有害物質の海上輸送に伴う損害についての責任および補償に関する国際条約 International Convention on Liability and Compensation for Damage in connection with the Carriage of Hazardous and Noxious Substances by Sea
- 46) IOPC Fund Annual Report 2006 47頁以下
- 47) 2000年の危険物質及び有害物質による汚染事件に対する準備、対応及び協力に関する議定書：Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution incidents by Hazardous and Noxious Substances
- 48) これにより、船主の責任制限手続が開始されても、国は責任制限債権の届出をせず、責任制限手続と離れて船主に費用請求を行っている例があるが、船責法は予備的に責任制限債権の届出を行うことを禁じていない。
- 49) 同法39条以下と40条を比較。

5 船主に対する求償

また、船舶が便宜置籍国で1隻1社で設立・所有されている場合、その船舶が座礁し全損となり油汚染が発生した場合、漁業者など被害者による船主の責任追求、回収には多大の支障を生じる。

一杯船主の場合には、船主が本邦での差押をおそれて、本船の就航区域を変更する場合もあり得る。本船差押のための先取特権は、事故（債権発生）後1年間で消滅するから、その後、本船が本邦に寄港しても、差押できず、所有者が変更されていれば、仮差押も極めて困難である。本船・姉妹船が本邦に寄港しない場合には、被害者は、海外で本船差押等の手続をとる必要が生じる。しかし、その場合の責任制限は、当該地の責任制限法が適用されるのが通常であり、96年議定書を批准しておらず責任制限額が低額の国であれば、当該地での回収額は著しく減ることになる⁵⁰⁾。

2002年3月、A号はK丸と衝突沈没し、A号からは油が流出したがA号船主およびP&I保険者は十分な油濁防除措置を行わず、漁業者及び市町村は協同して油防除作業を行った。K丸船主は責任制限手続を開始し、漁業者および市町村はこれに参加、債権届をしたが、補償には不足を生じた。A号は便宜置籍国の会社が所有し姉妹船はなかった。市町村はA号登録船主、実質所有者とみられる中国船主、およびP&I保険者に対し訴訟を提起し、長期間の外国送達手続の後、幸いP&I保険者が出頭したので、これと和解することで、損害の補償を受けた。この案件では、実質所有

者が居り、法人格否認の法理の適用ができる関係にあった。また、P&I保険者が、補償額を斟酌して、和解に応じたことも幸いであった。更に幸いにも、漁業者の漁業被害が少なく、また、漁業者の油防除作業を地方公共団体がそれによる防除作業と位置づけ報酬として一部支払いをしたことなどにより、漁業者の損害額でK丸に対する請求で回収不足となった金額が低く抑えられた。

- 50) ちなみに、本邦近隣国で96年議定書を採用している国はなく、中国、韓国、香港、シンガポールは76LLMCであり、台湾は船価主義、韓国は76LLMC未批准で同様の国内法を有しているが、本船旗国の責任制限法が適用される。

6 保険会社に対する求償

油賠法の改正により、100総トン以上の船舶については、一般船舶油濁損害賠償契約を締結し証明書書を本船に備え置かなければ本邦内の港ないし瀬戸内海などの特定海域に出航できない⁵¹⁾が、これでも本邦沿岸を通航するのみの船舶にはこの義務はない。また、船主P&Iクラブが、油濁防除に尽力しない場合の有効な対抗策にはなり難い。更に、この保険契約締結および証明書備置義務は、保険契約の締結を要請するのみで、被害者のP&Iクラブに対する直接請求を認めているものではない⁵²⁾。

債権者代位の法理に基づき船主に対する訴訟と共に船主に代位してP&Iクラブに対する保険金請求権を

行使しP&Iクラブも被告として訴訟提起すればよいとの議論はある。しかし、P&Iクラブの定款には、先行支払条項 (paid to be paid clause) があり、先に船主が現実の支払をしなければ、P&Iクラブの填補は出来ない⁵³⁾旨定めているので、P&Iクラブは、先行支払条項は有効であり、支払がなされていない損害については填補できないと主張するかもしれない。これについての本邦の裁判例には、先行支払条項を有効とするものとこの場合には適用されないとするものの双方がある。

また、通常、P&Iクラブ定款には、船主のP&Iクラブに対する請求について、専属管轄/仲裁条項があり、それを有効と考えると、漁業者は関係P&Iクラブの本拠地である英国などで訴訟などを起こさなければならなくなる。ちなみに英国では、上記先行支払条項の有効性が最高裁により確定している。このような抵抗を示すP&Iクラブを締結を強制される保険契約の保険者として承認された者⁵⁴⁾から外すという手段が想起されるが、その行動が善意の法的解釈に基づくものである限り、容易にリストから外すことは困難であろう。

51) 油賠法39の4

52) 油賠法15条の直接請求に該当する規定は一般船舶にはない。

53) 理屈を言えば、船主が高額の賠償金支払できず倒産すれば船主支払はないからP&Iクラブにも填補責任はないことになる。

54) 油賠法39条の5,2項

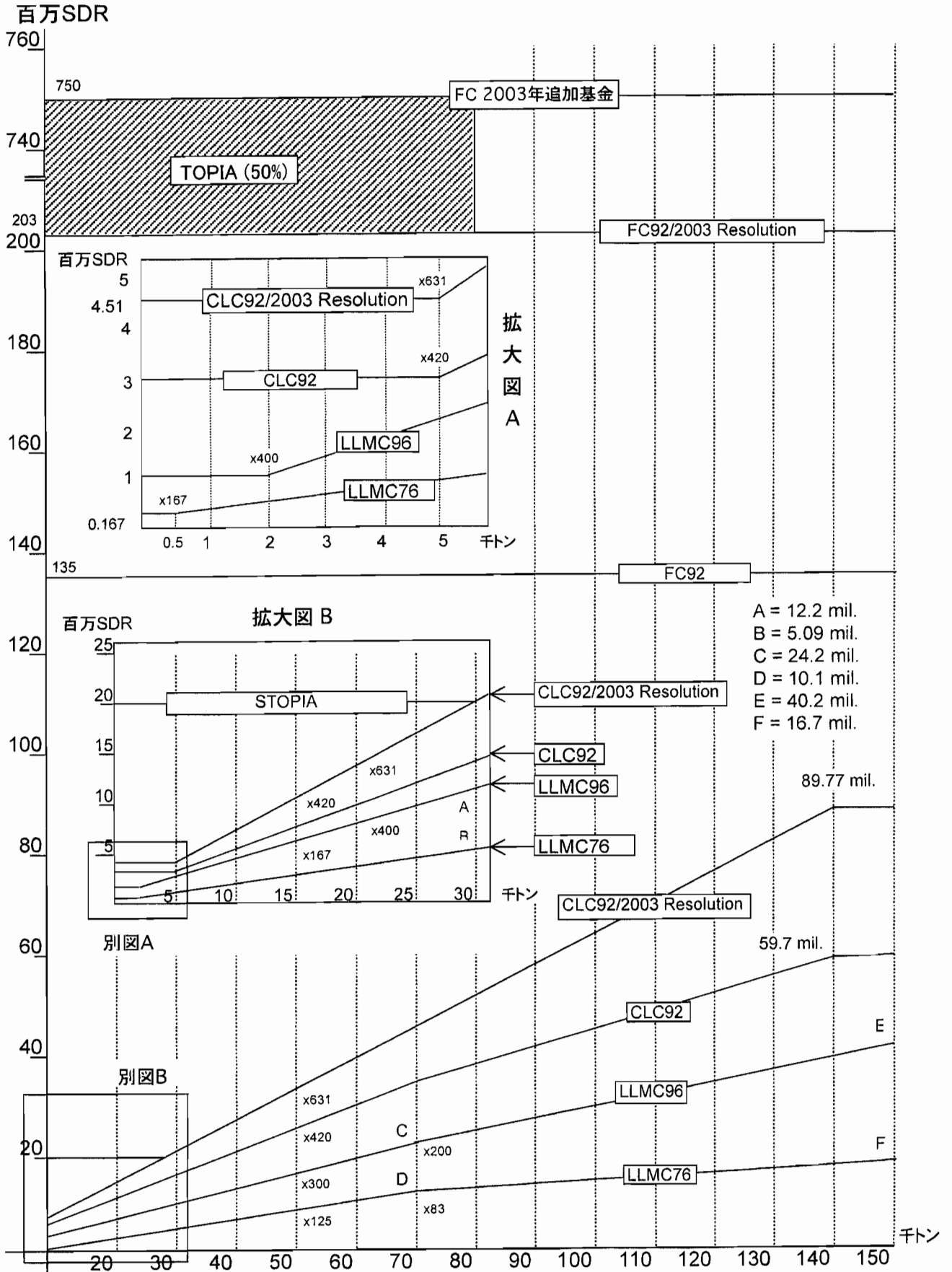


図 タンカー及びノンタンカーの賠償額・補償額

石油及び油処理剤の魚類に対する影響評価

独立行政法人水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所
化学環境部 生物影響研究室 角埜 彰

1 はじめに

1997年1月の日本海におけるナホトカ号油流出事故、同年7月の東京湾におけるダイヤモンドグレース号油流出事故等、日本近海で大規模な石油流出事故が過去に発生しました。現在でも、我が国沿岸には多くのタンカーが航行しており、大規模な石油流出事故発生の危険性が指摘されています。

ナホトカ号の重油を用いた研究では、ヒラメ卵でごく低濃度の油分でも死亡、孵化率低下などの影響が認められました。このことから、魚類などの初期発育段階に対する影響を中心として、流出油の生物に対する有害性の解明が求められました。また、ナホトカ号事故では流出油の多くが海岸に漂着したため、沖合域での処理剤散布の必要性が改めて認識されました。さらに、ダイヤモンドグレース号事故では内湾の海岸域で大量の油処理剤が散布され、油処理剤の海産生物に対する有害性が懸念されました。これらの油流出事故をきっかけに、環境省のプロジェクト研究「流出油及び油処理剤の海産生物に対する有害性評価に関する研究」が、独立行政法人水産総合研究センター 瀬戸内海区水産研究所化学環境部で2001年から2005年までの5年間にわたり実施されました。ここでは、その成果の中から、油や油処理剤の毒性、油の毒性予測について紹介します。

2 研究方法

一般的に、石油類は、ガソリン>A重油>軽油>灯油>B重油>原油>C重油、の順に毒性が強いと言われています。この毒性の強さは、これらの油に含まれている成分によって異なっています。油に含まれる種々の成分の中で、特に毒性が強いことが知られている物質が、多環芳香族炭化水素化合物です。多環芳香族炭化水素化合物はPAHと略して呼ばれ、図1の防虫剤としても使用されているナフタレンのように、亀の甲羅のような形が2つ以上連なった構造をしています。我々は、このPAHに着目して、種々のPAHの毒性とPAHの物性との関係を調べ、次に種々のPAHを組み合わせて複合的に作用させたときの毒性を調べました。また、石油については、A重油単独の毒性とA重油と油処理剤を混ぜた場合の毒性を比較し、A重油に含まれるPAHの種類と量からA重油の毒性を推測しました。

2.1 試験物質

試験に用いたPAHは、ナフタレン（以下NAPと略記）、2,3-ジメチルナフタレン、9-メチルアントラセン、9,10-ジメチルアントラセン、フェナントレン、ピレン、クリセンの7種類です。PAHの構造式は図1に、性状¹⁴⁾を表1に

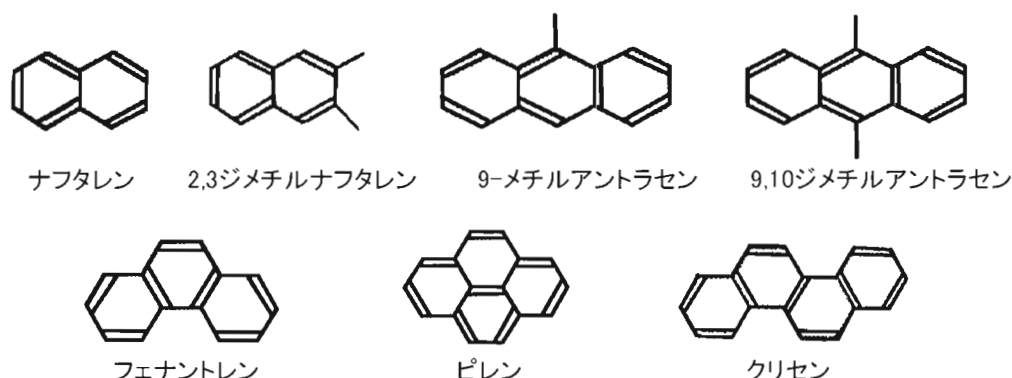


図1 試験に用いたPAHの構造式

表1 試験に供したPAH

CAS. No.	物質名	化学式	分子量	水溶解度 (mg/L 25°C)	log Kow
91-20-3	naphthalene(ナフタレン)	C10H8	128.17	31.7 ¹⁾	3.4 ¹⁾
581-40-8	2,3-dimethylnaphthalene(2,3-ジメチルナフタレン)	C12H12	156.23	3.0 ²⁾	4.4 ²⁾
779-02-2	9-methylanthracene(9-メチルアントラセン)	C15H12	192.26		5.07 ³⁾
781-43-1	9,10-dimethylanthracene(9,10ジメチルアントラセン)	C16H14	206.29		5.69 ³⁾
85-01-8	phenanthrene(フェナントレン)	C14H10	178.23	1.29 ¹⁾	4.6 ¹⁾
129-00-0	pyrene(ピレン)	C16H10	202.26	0.135 ¹⁾	5.18 ¹⁾
218-01-9	chrysene(クリセン)	C18H12	228.29	0.002 ¹⁾	5.91 ¹⁾



図2 マミチヨグの胚(左下)、ふ化仔魚(左上)、マミチヨグ雌成魚(右下)及び雄成魚(右上)

示しました。また、石油及び油処理剤の毒性を調べるため、A重油及びダイヤモンドグレース号油流出事故の際に使用された油処理剤の中で毒性が弱いネオスAB3000(株式会社ネオス)を試験に用いました。

2.2 試験生物

試験魚には、発生、生殖等の広い分野で研究に用いられている海産メダカの仲間であるアメリカ東海岸原産のマミチヨグ(*Fundulus heteroclitus*)のふ化仔魚を用いました(図2)。

2.3 試験方法

2.3.1 PAH単独暴露による急性毒性試験

急性毒性試験は、海産生物毒性試験指針の急性毒性試験法⁵⁾及びOECDテストガイドライン203魚類急性毒性試験法⁶⁾に準じて図3に示す装置を用いて流水式で実施しました。マミチヨグふ化仔魚は濃度区ごとに用意した容量30Lのガラス水槽でフロートにより浮かせた観賞魚ネットに10尾ずつ収容して無給餌で試験を行いました。各PAHをアセトン及び医薬用硬化ひまし油HCO-40に溶解した試験原液を作製し、これを水道水に加えて良く攪拌して作製した試験液をガラス製微量定量ポンプにより各試験水槽に添加し続けるとともに海水も一定の割合で注入して所定の濃度を保

ちながら96時間の暴露試験を行いました。また、アセトン及びHCO-40のみを添加した助剤対照区と、無添加対照区も設けました。実験開始時及び試験終了時の96時間目にPAHの水中濃度を測定しました。96時間半数致死濃度(96hrLC50)は、実測PAH濃度の平均値及び各濃度区の死亡率からプロビット法により求めました。

2.3.2 PAH複合暴露による急性毒性試験

複合暴露試験も上記の急性毒性試験に準じて流水式にて行いました。試験濃度は、各被検物質の96hrLC50を参考にして種々の濃度を組み合わせで決定し、2種類、3種類及び4種類のPAHの複合暴露試験を実施しました。試験生物としてマミチヨグふ化仔魚各10尾を用いました。また、死亡個体及び生残個体の一部については試験終了時に取り上げて体重を測定した後、PAHの体内濃度を測定しました。

2.3.3 油の水性画分による急性毒性試験

A重油の水性画分の急性毒性試験は、図4に示す装置を用いて実施しました。マグネチックスターラー上に設置したガラス製広口瓶に、予め海水20L及びA重油0.5L入れて渦の先端が攪拌子に触れないように回転数を設定して、66時間攪拌を続けました。試験



図3 流水式試験装置（右）及びネットに収容したマミチヨグふ化仔魚（左）

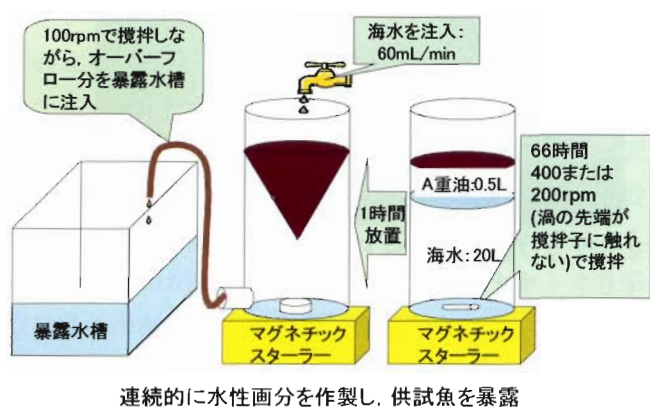


図4 A重油水性画分の毒性試験を実施した装置の概略

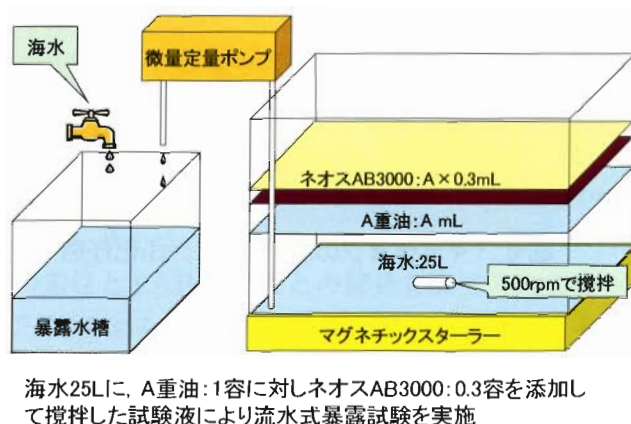


図5 ネオス AB3000 及び A 重油とネオス AB3000 混合物の毒性試験を実施した装置の概略

前に搅拌を止め、油の層と海水の層が分離し、油の粒子が浮上するまで約1時間静置しました。試験開始直前に、少量の海水を注入しながら緩やかに搅拌して水槽底部からオーバーフロー分を暴露水槽に注入し、96時間の試験を行いました。死亡個体及び試験終了時の生残は体重を測定した後、PAHの体内濃度を測定しました。各水槽のPAH濃度は、実験開始24時間後及び72時間後に測定しました。

2.3.4 油処理剤、油及び油処理剤混合物による急性毒性試験

油処理剤であるネオス AB3000、あるいは A 重油及びネオス AB3000 の混合物の暴露試験は、図5に示す流水式装置を用いて実施しました。まず試験に先立って、ガラス製の水槽に海水を25L入れ、これにネオス AB3000 単独または、A 重油を1容に対しネオス AB3000 を0.3容加え、マグネチックスターラーを用いて室温条件下500rpmで66時間搅拌しました。試

験開始直前に、マミチヨグふ化仔魚を暴露水槽に収容し、搅拌液をガラス製微量定量ポンプで注入するとともに海水も一定の割合で注入して試験を開始し、96時間の暴露試験を行いました。また、死亡個体及び試験終了時の生残個体は体重を測定した後、PAHの体内濃度を測定しました。各水槽のネオス AB3000 濃度及び PAH 濃度は、実験開始24時間後及び72時間後に測定しました。

2.4 PAH 及び油処理剤の分析

各試験水中の PAH 濃度は、海水試料に内部標準としてナフタレン- d_8 、フルオレン- d_{10} 、アントラセン- d_{10} 、ピレン- d_{10} 及びクリセン- d_{12} を添加してヘキサン抽出後、ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC/MS) を用いて電子イオン化法 (Electron Ionization, EI) で測定モードを選択イオン検出 (Selective Ion monitor, SIM) として定量しました。なお、サンプル・スパイクとシリンジ・スパイクのみを添加したヘキサン・ブ

ランクに対する測定値から計算した定量下限値は、ナフタレン1 $\mu\text{g/L}$ 、フェナントレン0.1 $\mu\text{g/L}$ 、ピレン0.1 $\mu\text{g/L}$ 、クリセン0.1 $\mu\text{g/L}$ でした。

また、魚体中のPAHの分析については立石の方法⁷⁾に準じて、ナフタレン、メチルナフタレン類 (C1-NAP)、ジメチルナフタレン類 (C2-NAP)、アセナフチレン (ACEL)、アセナフテン (ACE)、フルオレン (FLU)、フェナントレン、アントラセン、メチルフェナントレン類 (C1-PHE)、フルオランテン (FLUT)、ピレン、ベンゾ(a)アントラセン (B(a)A)、クリセン、ベンゾ(b)フルオランテン (B(b)F)、ベンゾ(k)フルオランテン (B(k)F)、ベンゾ(a)ピレン (B(a)P)、インデノ(123-cd)ピレン (INDE)、ジベンゾ(ah)アントラセン (DB(ah)A)、ベンゾ(ghi)ペリレン (B(ghi)P) の2から6環のPAHを定量しました。これらPAHの定量下限は、魚試料0.1gを使用した場合、10ng/gでした。

油処理剤の濃度については、日本工業規格 JIS K 0102 の30.2 非イオン界面活性剤⁸⁾の手法に準じて、ネオス AB3000を標準として、テトラチオシアノコバルト(II)酸吸光度法により分析しました。

2.5 複合暴露の評価法

2物質以上の複合暴露の場合について、次式により複合毒性値 (Toxic Unit ; TU)⁹⁾を算出しました。

$$TU = C1/R1 + C2/R2 + \dots$$

C1 : 物質1の実測濃度

C2 : 物質2の実測濃度

R1 : 物質1単独の96hrLC50

R2 : 物質2単の96hrLC50

ここで求めたTUをX軸、死亡率をY軸にそれぞれとり、一連の各濃度区におけるTUと死亡率とをプロットした例を図6に示しました。複合影響が相加的となる場合、散布図に近似するTU-死亡率曲線は死亡率50%のときTUの値が1となる点を通ります。死亡率50%のTUの値が1よりも小さい場合は、複合暴露により毒性が単独の場合以上に強まることを表し、複数の物質の影響が相乗的であることを表します。死亡率50%のTUが1よりも大きい場合では、複合暴露で物質各々の毒性の合計よりも毒性が弱まることを表し、複合影響が拮抗的であることを表します。

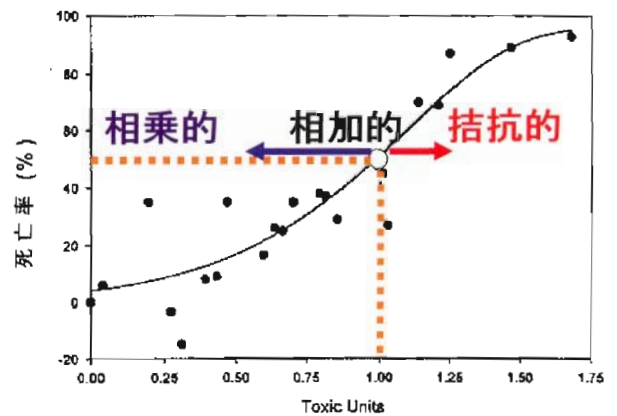


図6 Toxic Unitによる複合毒性の分類

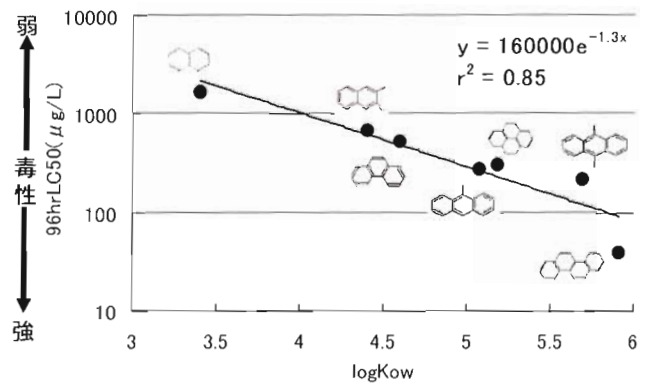


図7 PAHの毒性と脂溶性との関係

3 研究成果

3.1 PAHのマミチヨグふ化仔魚に対する急性毒性値とlog Kowとの関係

マミチヨグふ化仔魚を用いて各PAHに対する急性毒性値を求めた結果、メチル基が1個付いた2-メチルアントラセン及び9-メチルアントラセンは、メチル基の位置は異なりますが急性毒性値は近似していました。ナフタレンでは、メチル基の数と毒性との間の関係が明確ではありませんでしたが、アントラセンについてはメチル基が多いほど毒性が強まる傾向が認められました。また、これら毒性値と脂溶性を表すlogKowとの関連を図示すると図7のようになりました。この図から明らかなように、PAHの急性毒性値とlogKowの間には指数近似式が成り立ち、 $r^2=0.85$ と非常に高い相関が認められ、logKowが大きいほど毒性が強まることが明らかとなりました。

3.2 マミチヨグふ化仔魚へのPAHの複合影響

ナフタレン、フェナントレン、ピレン、クリセンの様々な組み合わせで、TUは1から3までの値を示し

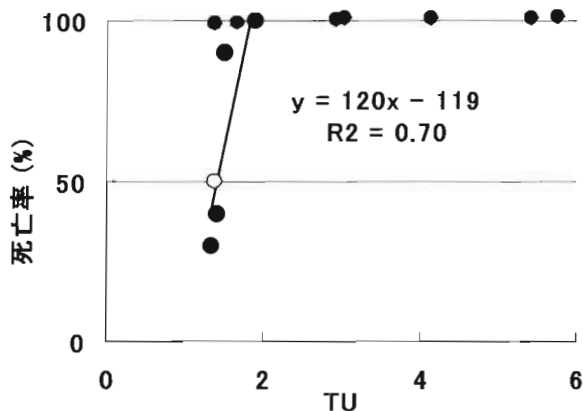


図8 ナフタレン、フェナントレンピレン及びクリセンを組み合わせた場合のTUと死亡率との関係

極端な拮抗的あるいは相乗的影響が認められなかったこと、ナフタレン+フェナントレン+ピレン+クリセンの4種類の全てを組み合わせた場合においても図8に示すように50%の死亡を示すTUは1.45（95%信頼限界1.05-1.84）と推定されたこと等から、これらPAHの複合毒性は相加的であろうと推察されました。

3.3 石油及び油処理剤の毒性

3.3.1 石油の水性画分の毒性

A重油単独の毒性を調べるため、流水式で水性画分の毒性試験を実施した結果、死亡率が50%を超えなかったため、PAHの総和である Σ PAHに基づいたLC50を求めることができませんでした。これらの水性画分の試験では、試験水槽中に若干の油膜を生じるため、採水時にこの油膜層が若干でも混ざると濃度が

大きく上昇することも考えられました。このことを反映してか、水性画分の試験水の分析結果では、ナフタレンからベンゾ(ghi)ペリレンまでのPAHを検出しました(図9)。しかし、試験後に採取した生残魚について、体内のPAH濃度を分析した結果では、ナフタレンからベンゾ(a)アントラセンまでのPAHは検出可能でしたが、クリセンより分子量の大きいPAHは検出限界(10ng/g)以下でした(図10)。

3.3.2 油処理剤及び油処理剤と石油の混合物の毒性

油処理剤単独の毒性試験の結果、ネオス AB3000のマミチヨグふ化仔魚に対する96hrLC50は290mg/Lでした。ネオス AB3000のヒメダカ(*Olyzias latipes*)に対する24時間の半数致死濃度が5000mg/Lと報告¹⁰⁾されており、マミチヨグふ化仔魚はヒメダカに比較して高い感受性を示しました。

油処理剤は、流出した油の容積の2~3割程度を散布するように推奨されています。そこで、A重油を1容に対してネオス AB3000を0.3容混合してマミチヨグふ化仔魚に対する急性毒性を水中のPAH濃度の総和(Σ PAH)を基に検討しました。その結果、A重油+ネオス AB3000混合物の96hrLC50は Σ PAHで82 μ g/Lでした。また、A重油とネオス AB3000の混合物の試験における、96hrLC50はA重油の添加量で4.2 μ L/Lでした。

A重油+ネオス AB3000混合物の試験において

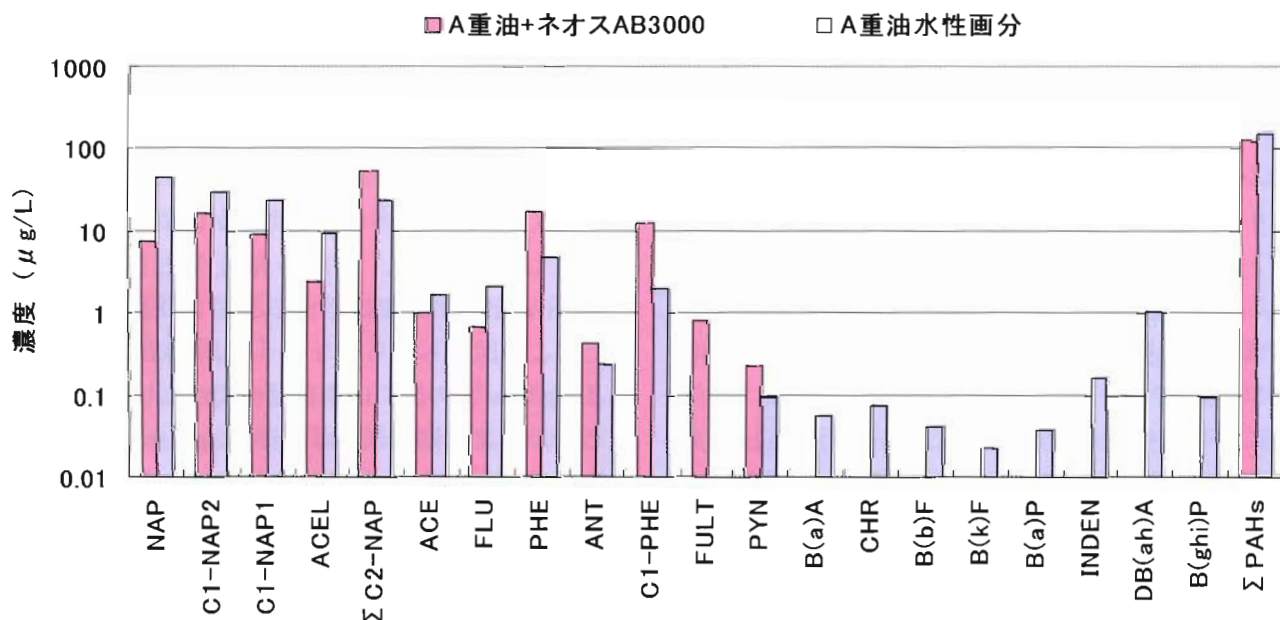


図9 A重油水性画分及びA重油+NEOSAB3000混合物の試験水中PAH濃度

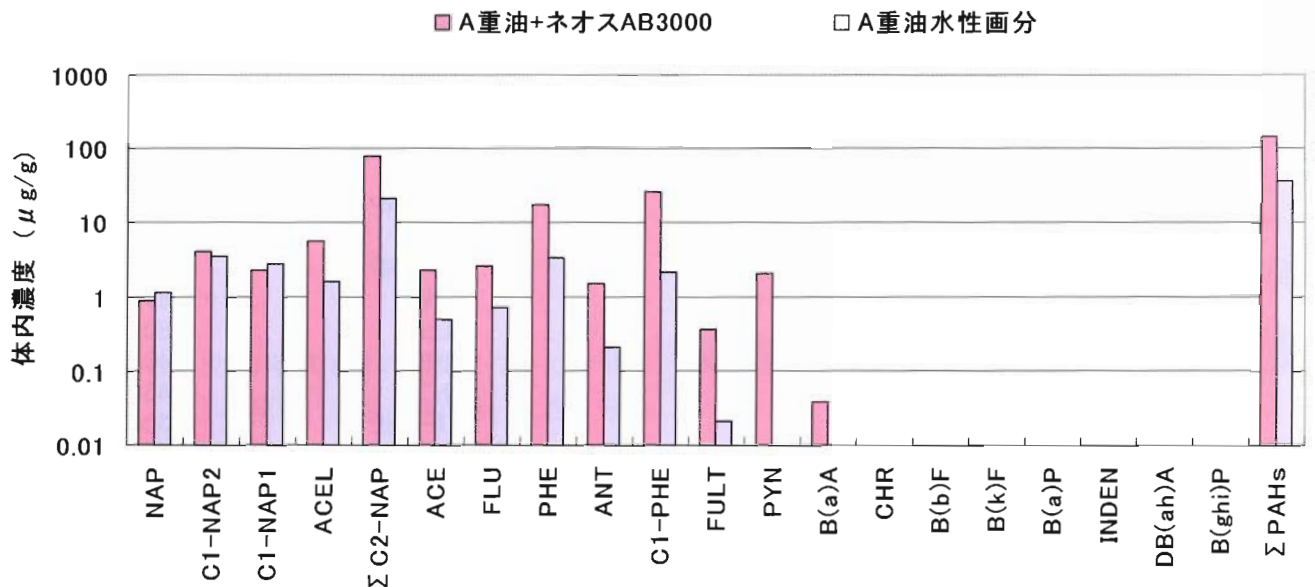


図10 A重油水性画分及びA重油+NEOSAB3000混合物に暴露した試験魚の体内PAH濃度

表2 A重油と油処理剤混合物の試験における水中濃度から推定したA重油に含まれる各種PAH濃度

PAH	μg/mL
ナフタレン (NAP)	4400
メチルナフタレン (C1-NAP)	12000
アセナフチレン (ACEL)	3900
ジメチルナフタレン (C2-NAP)	28300
アセナフテン (ACE)	690
フルオレン (FLU)	640
フェナントレン (PHE)	2900
アントラセン (ANT)	270
メチルフェナントレン (C1-PHE)	3900
フルオランテン (FULT)	260
ピレン (PYN)	190
ベンゾ[a]アントラセン (B[a]A)	270
クリセン (CHR)	260
ベンゾ[b]フルオランテン (B[b]F)	290
ベンゾ[k]フルオランテン (B[k]F)	390
ベンゾ[a]ピレン (B[a]P)	110

90%以上の死亡率を示した試験区について、水中のPAH濃度を図9に、このときの生残魚及び死亡魚のPAHの体内濃度についての測定結果を図10に示しました。この水中のΣPAH濃度は、水性画分の試験と大きな差異がないにもかかわらず90%を超える死亡率を示しました。

水中ΣPAH濃度に大きな差異は認められませんでした。水性画分の試験とA重油とネオスAB3000の混合物の試験で死亡率が大きく異なった原因について検討するため、PAHの体内濃度について検討しました。ナフタレンからベンゾ(a)アントラセンまでのPAHについては、メチルナフタレン、ジメチルナ

フタレン、フェナントレン、メチルフェナントレン、フルオランテン、ピレン及びベンゾ(a)アントラセンの濃度が、A重油+ネオスAB3000の試験で著しく高くなっていました。また、ベンゾ(a)アントラセンは体内では検出されましたが水中の濃度が検出限界以下であったため、濃度比の算出ができませんでした。ネオスAB3000の添加によりΣPAHの体内濃度はA重油だけの場合と比較して約10倍上昇しました。前述のようにlogKowが大きいPAHほど毒性が強いことから、logKowの大きいPAHの体内濃度上昇が死亡に大きく関与したものと考えられました。

3.4 油の毒性の推測

油の毒性について、その油に含有されるPAH及びその構成比率から推定を行うため行うため、まず、A重油についてPAHの含有量の推定を行いました。A重油とネオスAB3000の混合物の試験ではA重油成分がネオスAB3000により海水中に均一に分散していると考えられたので、A重油の添加量及び水中のPAH濃度からA重油のPAH含有量を推定した結果、表2に示す値を得ました。また、マミチヨグふ化仔魚に対する毒性値とlogKowとの関連が明らかになっており(図4)、毒性値が不明なPAHについて、そのlogKowから毒性値を推定した結果、表3に示す値を得ました。さらに、PAHの複合毒性はほぼ相加的であると推測されたことから、A重油中のPAHの推定濃度(表2)とlogKowから推定したPAHの96hrLC50(表3)とから、A重油の毒性比(A重油に含まれるPAH濃度÷96hrLC50×1000)を算出し、

表3 PAHのlog Kowとマミチヨグふ化仔魚に対する96hrLC50との関連から推定した毒性値

PAH	log Kow	log Kowから推定
		した96hrLC50 μg/L
NAP	3.4	1656
C1-NAP	3.87	1070
ACEL	4.07	882
C2-NAP	4.36	672
ACEL	3.92	1016
FLU	4.18	796
PHE	4.6	536
ANT	4.5	589
C1-PHE	5.07	345
FLUT	5.22	300
PYN	5.18	311
B[a]A	5.61	208
CHR	5.91	39
B[b]F	5.75	39
B[k]F	6.84	39
B[a]P	6.5	39

表4 A重油に含まれるPAHの毒性比
PAH濃度÷推定96hrLC50×1000

PAH	毒性比
NAP	2658
C1-NAP	11215
ACEL	4420
C2-NAP	42113
ACEL	679
FLU	804
PHE	5407
ANT	458
C1-PHE	11306
FLUT	868
PYN	611
B[a]A	1300
CHR	6667
B[b]F	7436
B[k]F	10000
B[a]P	2821
合計	108761

表4に示す値を得ました。表4の合計値は、A重油1mLを約110,000倍に希釈しても96時間以内にマミチヨグの半数を死亡させる毒性を有していることを示しています。これらの値からA重油の毒性値を推定すると、9μg/Lとなりました。A重油の96hrLC50が4.2μg/Lであったことと比較すると、A重油の毒性の半分程度はPAHの組成及び成分から推測可能であることが明らかとなりました。

このように毒性の推定値と実測値が良く一致したことから、この手法を用いて他の重油や原油についても毒性を予測することが可能と考えられます。また、油処理剤の使用により、魚体中のPAH濃度が上昇して油の毒性が増強することから、海水交換の少ない内湾域ではその使用は控え必要があることが明らかとなりました。

参考文献

- 1) WHO(1998)environmental health criteria 2002 : selected non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons(online), available form <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc202.htm>.
- 2) 化学物質データベース <http://w-chemdb.nies.go.jp/kis-plus/search.asp>, Data From SRC PhysProp

Database(online)

- 3) Chem Finder <http://chemfinder.cambridgesoft.com/>(online)
- 4) C. Hansch, A. Leo, and D. Hoekman(1995)Exploring QSAR, hydrophobic, electronic, and steric constants (S. R. Heller ed.), American chemical society, Washington, DC, p348.
- 5) 小山次朗 (2000) 急性毒性試験、「海産生物毒性試験指針」、水産庁、pp1-11.
- 6) 通商産業省基礎産業局化学品安全課監修 (1985) 203 魚類急性毒性試験、「OECD 化学品テストガイドラインデータ解釈指針」、化学品検査協会編集、第一法規出版株式会社、東京、pp857-874、1984.
- 7) 立石晶浩 (2000)：油分及び流出油成分の分析法－高沸点成分 (n-アルカン、多環芳香族炭化水素類 (PAH)、有機硫黄化合物)、瀬戸内海区水産研究所調査研究叢書、1号 (流出油の海洋生態系に及ぼす影響評価法)、69-76.
- 8) 財団法人 日本規格協会 (1993) 30.2 非イオン界面活性剤、「日本工業規格 工場排水試験法」財団法人日本規格協会、東京、p83-86.
- 9) Lenwood, W. H. Jr., J. M. Gidding, K. R. Aolomon, and R. Balcomb. 1999. An ecological risk assessment for the use of Irgarol 1051 as an algacide for antifoulant paints. Crit. Rev. Toxicol. 29(4), 367-437.
- 10) 株式会社ネオス 中央研究所 (2004) ネオス AB3000 の成分及び特徴, p1-5.

平成19年度漁場環境保全対策関係（新規及び油濁関係）予算の概要

水産庁増殖推進部漁場資源課

漁場資源課の平成19年度予算の概要について簡単にご説明いたします。現在、漁場資源課は、大きく分けて漁場環境保全対策関係と資源調査等関係の2つの分野についての事業を推進しております。このうち、19年度漁場環境保全対策関係の新規事業を中心にご紹介いたします。

1 大型クラゲ等有害生物被害防止総合対策事業（新規）

843,186千円（ 0千円）

1. 大型クラゲ等有害生物の出現状況の把握と情報提供

調査船等を利用して大型クラゲ等有害生物の出現調査を実施し、漁業関係者等に対し、出現・予測情報を迅速に提供します。

2. 大型クラゲ等有害生物の駆除

漁協等が行う大型クラゲ等有害生物の駆除に要する経費を助成します。

3. 改良漁具等の導入促進

大型クラゲ等有害生物の混獲及びこれらの有害生物による漁具の破損を回避するための改良漁具等の導入に要する経費を助成します。

4. 大型クラゲ等有害生物の陸上処理

陸揚げされた大型クラゲ等有害生物の陸上処理及び有効利用を行う場合、運搬、処理機材の導入等に要する経費を助成します。

2 漁場漂流・漂着物対策推進事業（新規）

79,000千円（ 0千円）

1. 漂流・漂着物の処理推進

漂流・漂着物の発生源対策として、漁業系資材の漁網、発泡スチロール製のフロート及びプラスチック製品について、モデル地域を選定し、その処理費用の軽減方策及びリサイクル技術の開発・推進を図ります。

2. 漁場漂流物対策の推進

漁場を悪化させる要因となる漂流物による被害の著しい区域において、漁業活動中に回収した漂流物を処分するための費用の一部を支援することにより、被害の拡大を防ぎ漁場環境の保全を推進します。

3 漁場油濁被害対策費（継続）

79,235千円（ 89,289千円）

昨今の国の厳しい財政状況を反映し、大変厳しいものとなっております。漁場油濁被害対策費についても例外ではなく、前年度比で10,054千円の大幅な減額となっております。事業内容には変更はなく、引き続き、防除・清掃事業、審査認定事業、油濁被害防止対策・啓発普及事業及び一般管理費に対して補助し、漁場油濁被害に対する救済措置等への支援を推進します。



海洋汚染の現状とその防止対策

海上保安庁警備救難部 刑事課
環境防災課

海は生命の源であり、地球表面の約7割を占め、人類にとってかけがえのないものです。今日、国内外を問わず環境に対する関心が高まりつつある中、国やボランティア団体が一体となり海洋環境の保全のための様々な取り組みが行われています。しかし、我が国周辺海域における船舶海難や乗組員の取扱不注意による油や有害液体物質の排出、廃船等廃棄物の不法投棄などによる海洋汚染は、依然として跡を絶たない状況にあります。

海上保安庁では海洋環境の保全のため、「未来に残そう青い海」をスローガンに掲げ、海洋環境保全講習会や海洋環境保全教室等の指導・啓発活動を実施しています。また、巡視船艇や航空機により我が国周辺海域における海洋汚染の監視取締体制を強化するとともに、海守や海洋環境保全推進員等の民間ボランティアの方々による緊急通報用電話番号「118番」等への通報を基に調査・確認等を行うことにより、海洋汚染の実態の把握に努めています。

この成果は、毎年「海洋汚染の現状」として公表すると共に海上保安庁ホームページ (<http://www.kaiho.mlit.go.jp>) にも掲載しています。平成18年におけるその現状と防止対策は次のとおりです。

I 海洋汚染の発生確認状況

海上保安庁が平成18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470件であり、前年(360件)に比べ、110件増加しており、依然として海洋の汚染は後を絶たない状況です(図1参照)。

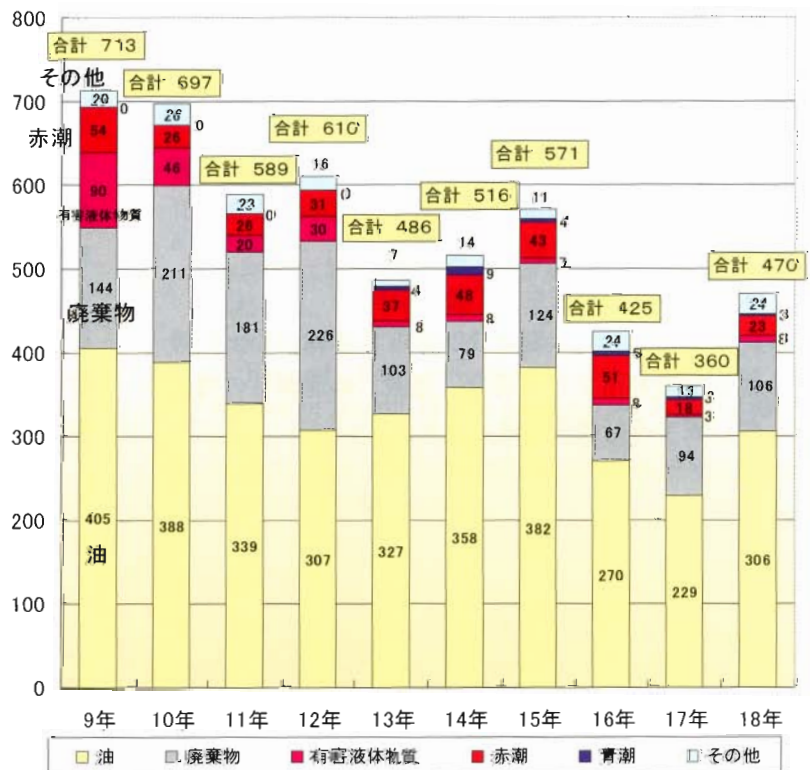
1 油による汚染

油による汚染の発生確認件数は306件で、前年(229件)と比べ77件増加しました。油による汚染が全体の約65%を占めています。

これを海域別(図3参照)にみると、東京湾が77件(前年54件で瀬戸内海が最多)と最も多く、瀬戸内海が65件(前年は49件で本州南岸)と続いています(図2参照)。

また、油による汚染を原因別にみる

図1 海洋汚染の物質別発生確認件数及び推移



と、取扱不注意によるものが142件（前年97件）と最も多く約58%を占めています。次いで、海難によるものが39件（前年33件）、破損によるものが26件（前年31件）と続いています。

図2 海域別の海洋汚染発生確認件数（平成18年分）

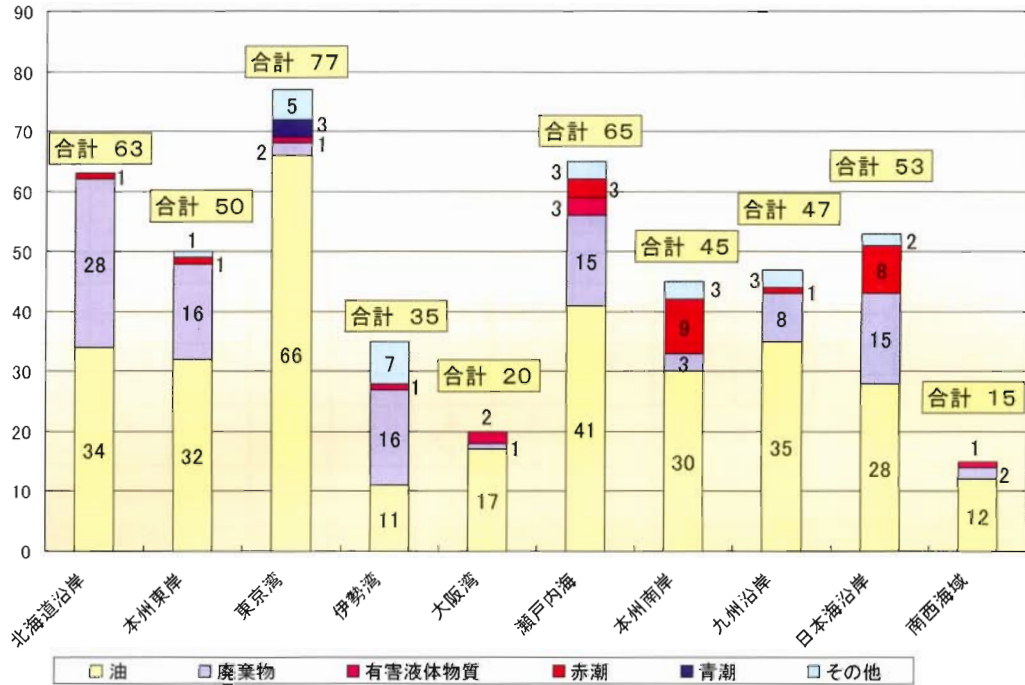
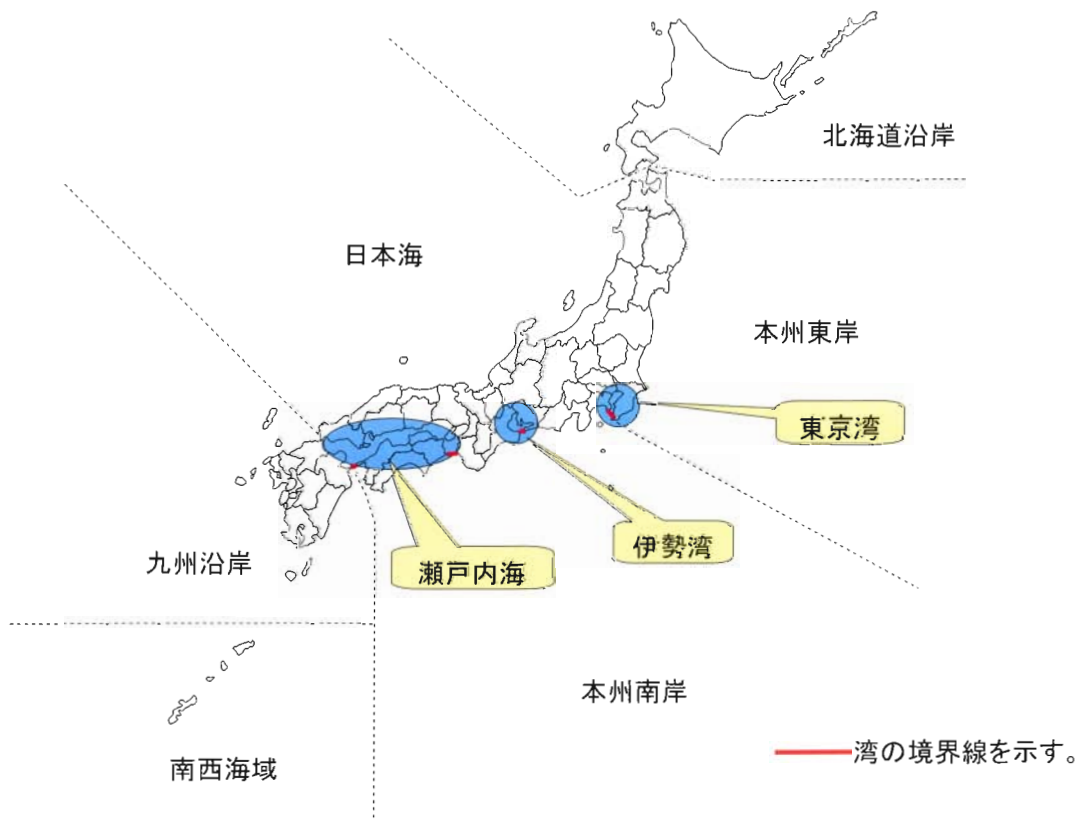


図3 海域区分図



更に取扱不注意による油排出事故の作業態様別・原因別状況を見ると、燃料油にかかる取扱不注意の件数が最も多く69件（前年42件）となっています。（表1参照）。

表1 取扱不注意による油排出事故の作業態様別・原因別状況（平成18年）

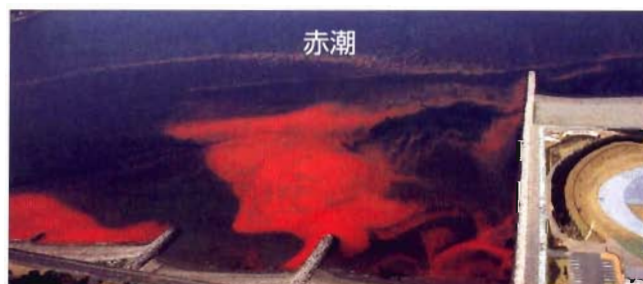
		バルブ操作不適切 (バルブ誤操作)	バルブ操作不適切 (バルブ操作怠慢)	バルブ操作不適切 (バルブ閉鎖不確認)	バルブ操作不適切 (その他)	計測不適切 (計測の誤り)	計測不適切 (計測怠慢)	計測不適切 (その他)	ポンプ操作不適切	連絡不十分 (船内相互)	連絡不十分 (船外相互)	関連機器点検整備不十分	その他	総計
船舶	貨物油(荷役中)送	1		2	1								2	6
	貨物油(荷役中)受		1											1
	貨物油(荷役中)				1			1						2
	燃料油(補給中)送				1		1						3	5
	燃料油(補給中)受	2	2	1		3	5	2	1			2	9	27
	燃料油(移送中)	3	1	3		1	6	3	11		2	1	2	33
	ビルジ取扱作業			1			2		2			1	3	9
	バラスト水取扱作業												3	3
	機関設置・整備作業			1			1		1			2	2	7
	諸機関運転	1	1	1								1	1	4
	その他		1	2			1	1	2	1		3	24	35
	小計	7	6	11	3	4	16	7	17	1	2	10	48	132
陸上								1				3	6	10
合計	7	6	11	3	4	16	7	18	1	2	13	54	142	

2 赤潮*・青潮*

赤潮の発生確認件数は23件で、前年（18件）と比べて5件増加しました。海域別にみると最も多いのは本州南岸で9件確認されています。

また、平成19年7月まで既に22件の赤潮が確認され、各地で漁業被害が相次いでいます。

青潮の発生確認件数は3件で、前年（3件）と同数でした。全て東京湾で確認されています。



3 油、赤潮・青潮以外のものによる汚染

油、赤潮・青潮以外のものによる汚染の発生確認件数は138件であり、前年（110件）と比べ28件増加しています。

汚染物質別の内訳をみると、廃棄物によるものが106件（前年94件）と最も多く、その他、工場排水等、有害液体物質等による汚染が確認されています。

排出源別にみると、陸上からのものが85件62%（前年86件）、船舶からのものが45件32%（前年17件）となっています。

原因別にみると、故意によるものが124件（前年99件）と全体の約9割を占めています。

* 赤潮…海水中のプランクトンの異常増殖によって海水が変色する現象です。赤潮は海水や湖沼が富栄養化し、水温や光量などの条件が整うと発生します。魚介類の大量死を引き起こすことがあります。

* 青潮…海水中の溶存酸素が少なく硫化イオンの多い層が浮上することで海面の色が乳青色や乳白色に見える現象です。こうした層は海底付近で過剰な有機物がバクテリアに分解されることによってできます。その水塊には溶存酸素が少ないため魚介類の大量死を引き起こすことがあります。

II 海洋環境保全に係る調査

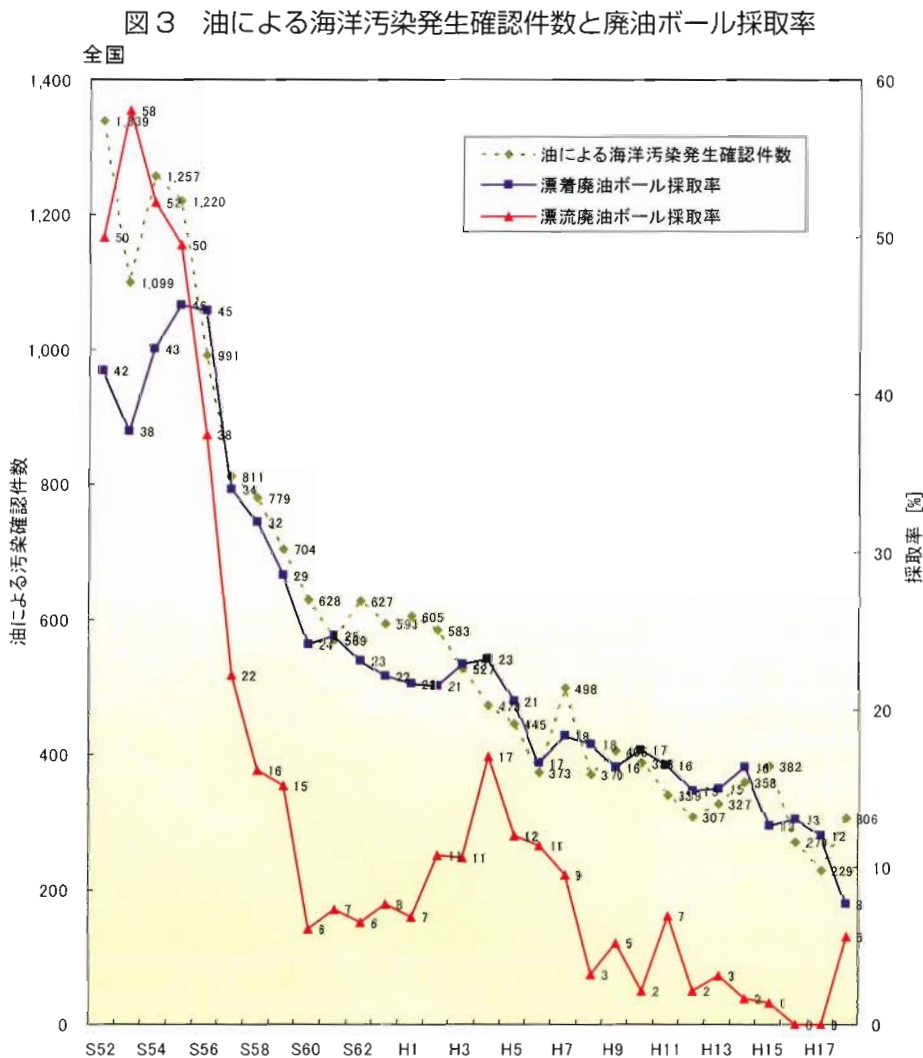
Iの海洋汚染の発生確認状況は、海上保安庁が通常のパトロール又は市民からの通報等により確認した海洋汚染を示したのですが、海上保安庁ではこのほかに、海洋汚染の状況を知るために、廃油ボール漂流・漂着状況等に関して、定点観測による調査を実施しています。廃油ボールの漂着に関する内容及び結果は次のとおりとなっています。

1 廃油ボールの漂流・漂着状況の調査

平成18年では、漂流・漂着廃油ボールはほとんど採取されませんでした。図3は、昭和52年からの油による海洋汚染発生確認件数と漂流・漂着廃油ボールの採取率を表したものであり、油による海洋汚染の減少に併せて、漂流・漂着廃油ボールの採取率も減少していることが分かります。(図3参照)。

しかし、昨年4月及び今年の1月には、沖縄県石垣島周辺、宮古島周辺及び久米島等の沿岸部に廃油ボールが漂着するとともに、今年6月には神奈川県茅ヶ崎市の江ノ島付近海岸で約350キログラムのタール状の油(廃油ボール)が確認されています。(写真参照)

* 廃油ボールの採取率とは、全国での総採取量を総調査回数で割った値を示す。



漂着した海岸の様子



タール状の油(直径約3cm)



タール状の油を踏んだ子供

* 廃油ボール…船からの不法排出、海難事故等により流れ出した油分が海上または砂浜において変性し、凝固したものです。一般的に油が海に流出した場合、油膜は水面を覆い帯状に流れていき、海面下に住む生物に必要な光や空気をさえぎります。流出した油は、一部は揮発または分解しますが、油と海水が徐々に混ざり、ムース状になります。そして、長時間漂流するうちに、タール成分が徐々に硬化して固形状の油の塊になります。

1 海洋環境保全指導・啓発活動

海洋汚染の多くは人為的要因により発生しているため、海洋汚染を防止するためには、国民一人一人の海洋環境の保全に関する意識の高揚が必要不可欠です。

このため、海上保安庁では、一般市民や事業者が海洋環境保全の大切さを認識し、海洋環境の保全活動を推進していくことを目的として、海洋環境保全講習会等の海洋環境保全指導・啓発活動を実施しています。

平成19年には、全国で集中的に指導・啓発活動を実施するため海洋環境保全推進月間（6/1 - 6/30）を設けています。同期間中、海事・漁業関係者を対象とした海洋環境保全講習会を76回開催し、2380人の方に油、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の指導を実施しました。また、子供たちを対象とした海洋環境保全教室を191回開催し、環境紙芝居や簡易水質検査などを通して、11,758人の子供たちの海をきれいにする心を育みました。これらのほか、子供達の綺麗な海を大切にすることの理解の増進を図るため、今年で第8回目を数える「未来に残そう青い海・図画コンクール」、各種イベントの開催、海洋環境保全コーナーの設置等、広く一般市民を対象とした啓発活動も行っています。

近年、社会問題となっている廃船の不法投棄については、投棄された廃船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、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。しかし、依然として廃船の不法投棄は跡を絶たず、投棄した船舶の船名、船舶検査済票の番号等、所有者を特定する手掛かりを故意に削り取る等悪質なものが多く見受けられます。

平成18年に確認した投棄船舶の隻数は、1,254隻（うち平成18年に新たに確認した投棄船舶（以下『新規確認船舶』という。）は625隻）でした（図4参照）。このうち処理された船舶は、全体の約46%にあたる589隻（うち新規確認船舶516隻）、未処理の船舶は665隻（うち新規確認船舶109隻）となっています。また、新規確認船舶625隻は前年の522隻に比べ103件増加しています（対前年比約120%）。

一方、海上保安庁は、上記1,254隻のうち688隻（うち新規確認船舶268隻）に対して「廃船指導票」による指導を行い、このうち256隻（うち新規確認船舶218隻）が適正処理されました。

平成17年まで減少傾向にあった投棄船舶隻数は、平成18年になって増加に転じていることから、今後とも特に

海洋環境保全推進月間

6月1日から6月30日

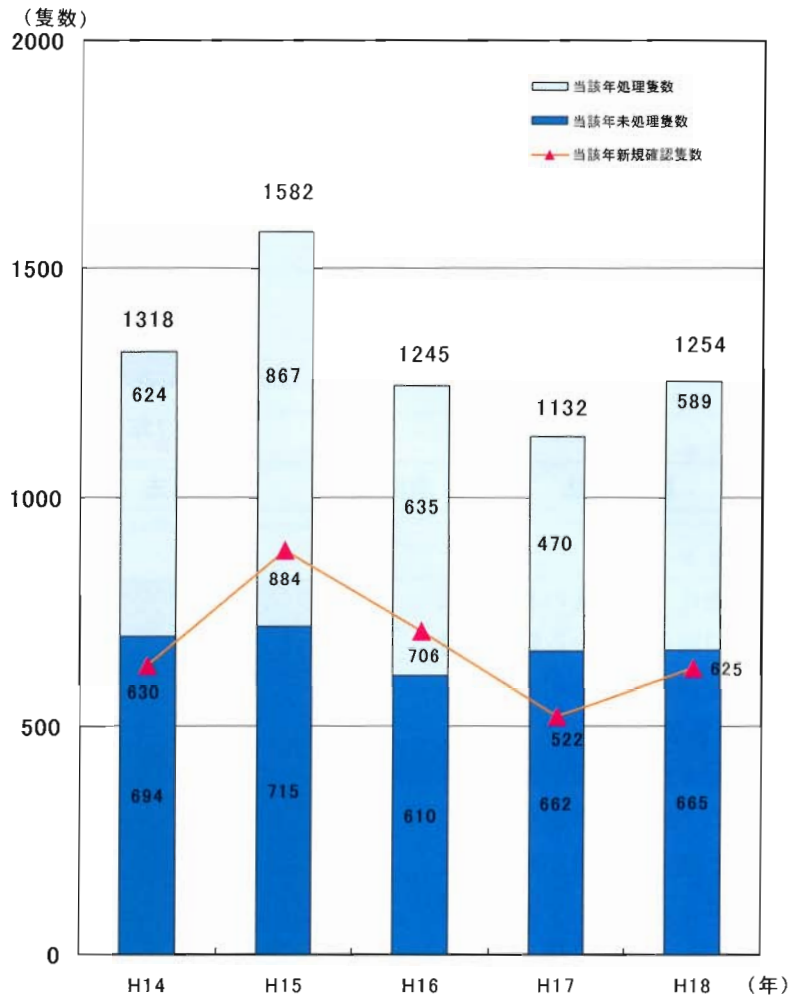
第7回未来に残そう青い海・図画コンクール（中学生の部）において、海上保安庁長官賞を受賞した飯真希子さん（沖縄県）の作品を元にして作成した、海洋環境保全推進用のポスター



船底に穴をあけ不法投棄された小型船舶

船名、番号等を削り取る等した悪質な不法投棄事犯に重点を置いて取締りを強化するとともに、関係機関等に対し、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方法の確立を求めていくこととしています。また、このような施策に併せて、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。

図4 投棄船舶等の状況の推移



また、海上保安庁では、海難等により油、有害液体物質、危険物等が流出した場合、原因者に防除措置を実施させるとともに、必要に応じ防除措置を行っています。また、これらの防除措置を実施するうえで専門的な知識を有する機動防除隊を組織しています。機動防除隊は、神奈川県横浜市みなとみらい21地区にある横浜機動防除基地において、全国で発生する海上災害事案に備えております。平成17年に発足十周年を迎え、総出動件数は226件（平成19年4月16日現在）に達しており、平成19年10月から有害液体物質排出事故等に対する防災体制を強化するため、現在の3個隊12名から4個隊16名に組織体制を強化することが決まっています。

2 海洋環境保全のための監視取締り

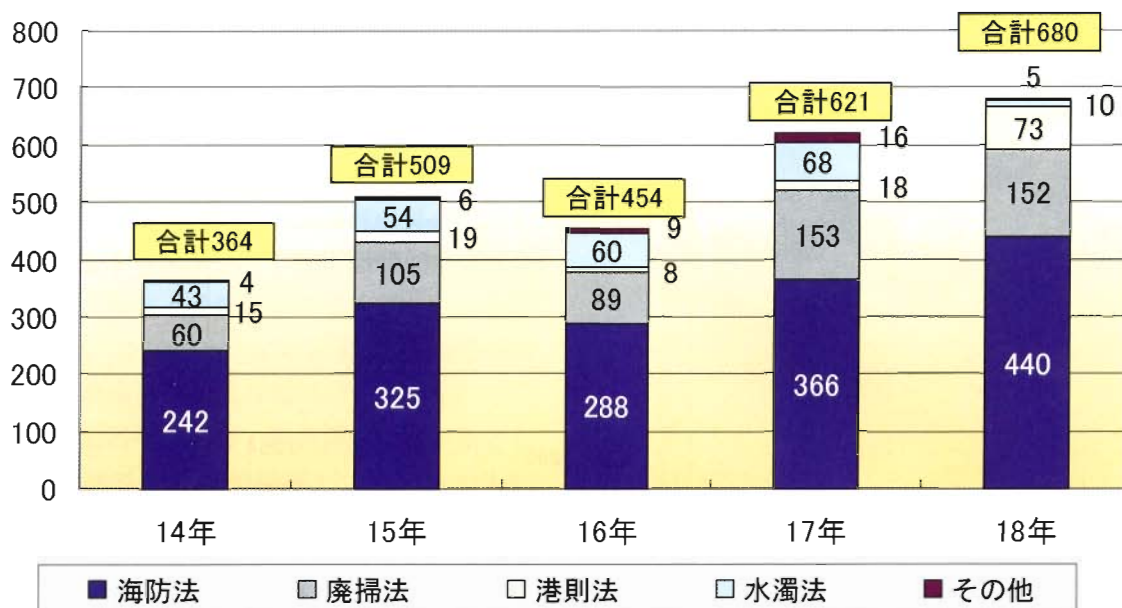
海上保安庁では、海洋汚染を防止し、美しい海を守っていくために、巡視船艇、航空機の効率的な運用等により、我が国周辺の広大な海域において発生する海洋汚染の監視取締りを行っています。

海上保安庁が平成18年に送致した海上環境関係法令違反件数は、680件で、前年（621件）と比べ59件増加しています。

送致件数を法令別にみると、「海洋汚染等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440件（約64%）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152件（約22%）、「港則法」違反が73件（約11%）、「水質汚濁防止法」違反が10件（約1%）等となっており、船舶からの油の不法排

出事犯、陸上や船舶等からの廃棄物の不法投棄事犯が主なものでした（図5参照）。

図5 海上環境関係法令違反の送致件数及び推移



近年では、環境法令の規制強化、処分場の逼迫等により陸上での不法投棄が社会問題化している建設廃材や硫酸ピッチ（不正軽油の製造過程で発生するタール状の有害物質）などの海洋投棄事案も発生しています。この種の事犯は漁場への悪影響と漁業被害が懸念されることから、こうした海洋への不法投棄事犯を未然に防止するとともに、早期発見と確実な摘発を確保していくため、海事・漁業関係者はもとより広く国民の皆さんの御理解と御協力を得ながら、監視取締りを強化していくこととしています。

3 外国船舶による海洋汚染の防止対策

海上保安庁が平成18年に、我が国周辺海域において確認した海洋汚染発生確認件数470件のうち、外国船舶による海洋汚染の発生件数は56件（前年38件）でした。このうち油によるものが53件であり、外国船舶による海洋汚染のほとんどが油によるものです。また、船舶に起因する海洋汚染発生確認件数225件（前年183件）のうち、外国船舶の占める割合は約22%でした。これを海域別にみると、我が国領海内で発生した汚染は46件（前年33件）、領海外（排他的経済水域又は公海）で発生した汚染は7件（前年5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、燃料油取扱中及びビルジ処理作業中の初歩的なミスによるものが多くを占めています。

このため、機会あるごとに外国船舶の乗組員に対し、関係法令の周知・徹底、海洋汚染の未然防止のための具体



不法に投棄されたホッキ貝の貝殻



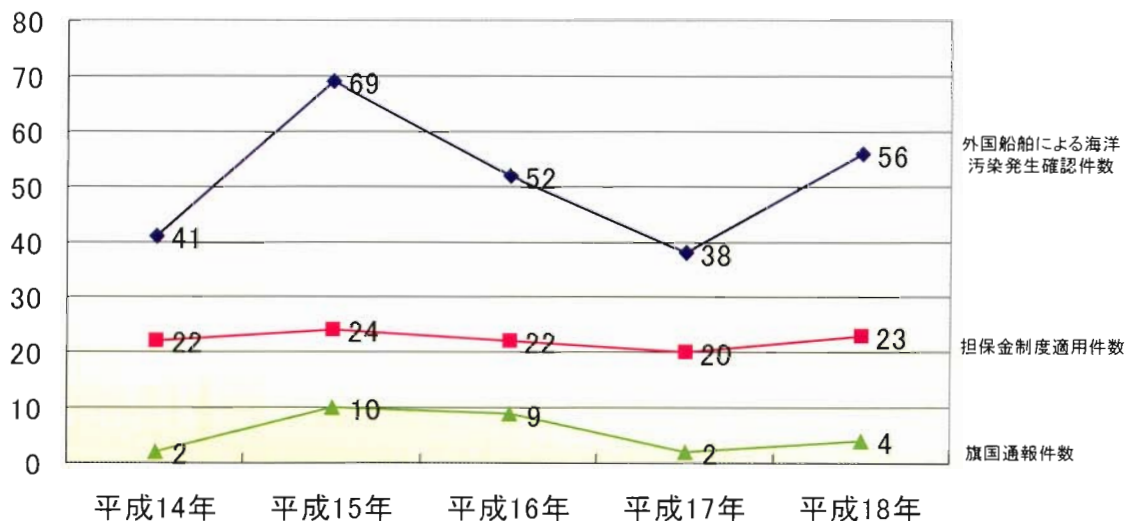
不法に油を排出する外国船舶

的な対策を講じるよう指導を行っています。

また、国連海洋法条約の締結により、領海及び排他的経済水域における外国船舶による海上環境事犯について、一定の条件の下に海防法を適用して取締を実施しており、また、その際には、船舶の航行の利益を考慮し、ボンド制度（担保金制度）を適用しています。

平成18年に、外国船舶による海上環境事犯にボンド制度を適用したのは23件（前年20件）で、これを海域別に見ると、我が国領海内が20件（前年15件）、排他的経済水域が3件（前年5件）となっています。

図6 外国船舶による海洋汚染発生確認件数の推移



IV 主な油排出事例

「バルブ確認ミスによるもの」

平成18年6月15日、京浜港に係留中の自動車運搬船内において、燃料油（C重油）の搭載を行う際、燃料取り入れ弁操作担当者が、燃料搭載予定のない3番燃料タンクの取り入れ弁の確認を行わなかったことから、僅かに開いた3番燃料タンクの取り入れ弁から搭載中の燃料が同タンクに流入、燃料油が空気抜き管から溢れ、C重油15リットルが海域に排出した。

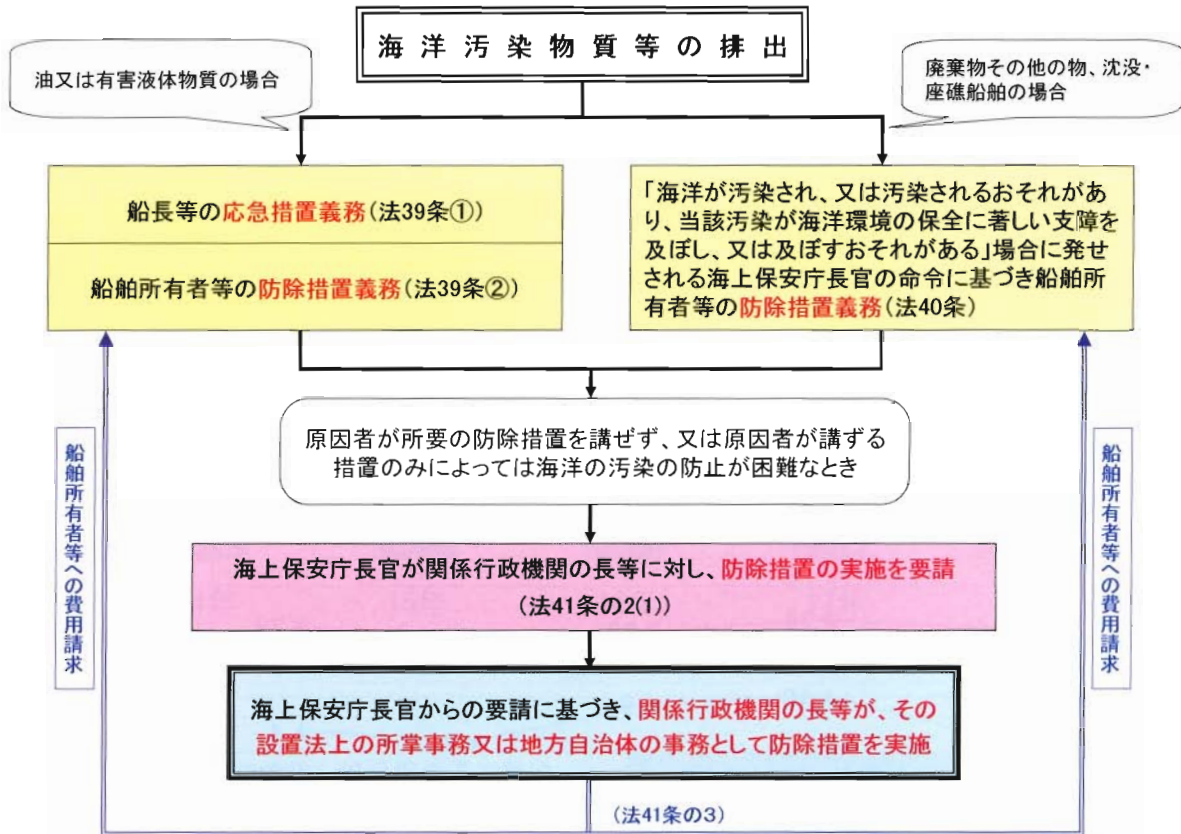
「燃料油移送状況の監視ミスによるもの」

平成18年12月5日、京浜港内に着岸中のコンテナ船内において、燃料（C重油）を燃料タンクからセットリングタンクへ移送中、移送作業監視担当者が、機関室内の清掃に傾注し、燃料を移送していることを失念したことから、セットリングタンク空気抜き管から燃料が溢れ、C重油約1200リットルが付近海域に排出した。

V 【トピック】海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の改正（平成19年4月1日施行）

従来は、沈没船・座礁船や船舶から木材・コンテナなどを流出させた場合など、原因者がわかっている場合でも、原因者にその除去を命じることができなかったのですが、第164回通常国会において、海洋汚染防止法が改正され、改正法第40条に基づき、「排出された廃棄物その他の物、又は沈没し、若しくは乗り揚げた船舶により海洋が汚染され、又は汚染されるおそれがあり、当該汚染が海洋環境に著しい影響を及ぼし、又は及ぼすおそれがある」と認められる場合には、海上保安庁長官は、船舶所有者に対して、当該廃棄物その他の物や当該船舶の除去を命じることが可能となりました。本改正は、本年4月1日から施行されています。

海洋汚染防止法に基づく関係行政機関の長等に対する要請制度



VI 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、

- 国民の海洋環境保全思想の普及を図り、海洋汚染を未然に防止することを目的とした「指導・啓発活動」
- 海洋汚染の現状を把握し、海洋汚染防止対策を講じることを目的とした「海洋汚染発生状況調査」
- ボランティア（海洋環境保全推進員等）との協働による「海洋環境保全推進活動」
- 各法令違反を摘発し、原状回復を図る「監視取締り」

という手法を組み合わせることで、海洋環境保全対策に取り組んでいます。

海洋汚染を防止するため、その対象を一般の方々にも広げ、海洋環境保全講習会、海洋環境保全教室、啓発用資料（パンフレット、リーフレット）の配付等の様々な活動を、ボランティアの方々と共に積極的に展開しておりますが、海洋環境保全のためには、皆様のご理解とご協力が必要不可欠であることはいまでもありません。今後とも、海上保安庁が開催する各種イベントや講習会等へ参加して頂くとともに、油の流出や廃棄物の不法投棄をはじめとする海洋汚染を発見した際の「118番」通報にご協力よろしくお願いします。

油濁基金の平成18年度事業の概要

平成18年度事業計画に基づき、原因者不明の漁場油濁事故に対する漁業被害救済事業及び防除・清掃事業、原因者は判明しているが、原因者による防除措置及び清掃作業が行われない漁場油濁に対して防除・清掃を行った漁業者にその費用の支弁を行う特定防除事業並びに漁場油濁の被害防止に関する調査啓発事業等を実施した。

漁業被害救済事業については、油濁被害の救済の対象となる事故は1件発生したが、年度内に被害額が確定しなかったため、次年度に繰り越した。

防除・清掃事業については、防除費用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2回開催し、慎重審議を行った。基金は、中央審査会における審査結果を受け、防除費用の額を認定し、被害漁業者に対して防除費の支弁を行った。

特定防除事業については、その対象となる事故が1件発生し、防除費用を支弁した。

調査啓発事業については、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ことを目的として、「漁業者のための油防除マニュアル」の作成・配布、漁場油濁防除のための講習会及び会報の発行等引き続き油濁被害防止対策事業を実施した。

1 漁業被害救済事業

平成18年度（4～3月）の漁場油濁事故のうち、漁業被害救済事業の対象となった事故は愛媛県で1件発生したが、年度内に被害額が確定されなかったため、次年度に繰り越した。

2 防除・清掃事業

平成18年度（1～12月）に防除・清掃事業の対象となった事故は2件で、159万円を支弁した。

これは前年度に比べて、件数では2件の減少、金額で168万円の減であった。

発生海域は、兵庫県、沖縄県（各1件）であった。油の性状は、液状油が兵庫県、オイルボールが沖縄

県であった。発生時期は、10月に兵庫県、11月に沖縄県であった。

これらの漁場油濁事故に対し、漁業者等が沿岸漁場の養殖場及び磯根資源等への被害を未然に防止又は軽減するため、洋上で吸着マット等による油の回収、海岸での漂着油の清掃、回収及び回収された油等の処理等防除・清掃事業を実施した。

3 特定防除事業

原因者は判明しているが、原因者による防除措置及び清掃作業が行われない漁場油濁に対し、防除・清掃作業を行った漁業者にその費用の支弁を行う特定防除事業の対象となる漁場油濁事故は平成18年10月に沖縄県で発生した。これは無人のマグロ延縄船がリーフ外縁に座礁し、そのままでは船体が破損して燃油の流出が予想されたので、燃油の回収作業を行った。燃料の抜き取りにかかった費用113万円を代位弁済した。この漁船は無保険で、船長は海中に転落したと推定されている。

4 調査啓発事業

①油濁被害防止対策事業

油濁被害の未然防止及び軽減のため、これらに関する調査研究及び漁業者等への指導等を引き続き実施した。本年度は、漁場油濁汚染防止啓発・指導者養成事業及び漁場油濁被害対策専門家派遣事業を実施した。

専門家派遣事業の実施については、学識経験者で構成する検討委員会等を設置して事業実施計画、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った。

ア 漁場油濁防止啓発・指導者養成事業

漁場油濁事故の被害未然防止や被害を最小限に食い止めるためには、地域の漁業者が事故現場で速やかに対処することが極めて重要であることから、油汚染防除に対処する現場の指導者を養成することを目的として、油流出事故等に対処するた

め必要な基本的知識及び対応策について、現場における実技指導等を含め、北海道小樽市、大分県大分市、及び東京都の3カ所で当基金の主催で講習会を開催した。また、千葉県、千葉県船橋消防局、網走地区沿岸排出油災害対策協議会、長崎県南部排出油防除協議会、備讃海域排出油防除協議会連合会、宇和島地区排出油防除協議会及び長崎県漁連と油防除講習会をそれぞれ共催し、漁業関係者、防災関係者等総計で1,095人の参加があった。また、講習会等で油処理剤の使用方法について講義する際の基礎的な資料として使用するため、油処理剤散布後の油の挙動に関する調査も実施した。

イ 漁場油濁被害対策専門家派遣事業

油濁被害の拡大を防止するため、初期に於ける的確な対応を確保するため、防除作業等の専門家3名を漁場油濁被害対策専門家として委嘱した。

本年度は、北海道知床地区、北海道礼文島、茨城県鹿島地区、北海道松前地区へ専門家を派遣し、油流出事故の対応について指導を行った。

また、専門家が現地において的確な判断ができるように油汚染漁業影響情報図のデータ更新を引

き続き行った。

②その他

ア 防除費等配分状況の検査

防除・清掃事業等の円滑・適正な推進に資するため、前年度に支払われた防除費の交付金が申請者である漁協において被害漁業者に迅速かつ適切に配分されたかについて、当基金職員及び当基金の委嘱した漁連等職員が検査・指導を行った。

イ 啓発普及活動等

(ア) (財)千葉県漁業振興基金の東京湾に於ける漁場油濁事故の防止対策に関するポスターの作成に対し、引き続き後援した。

(イ) 定期刊行物「油濁基金だより」を2回発行し、関係機関、漁協等に配布し、当基金の活動状況の周知、油濁事故の防止及び漁場環境保全意識啓発に努めた。

特に、平成19年1月に発行した第81号では、事故発生時の対策や事前準備に資するため海上防災事業者・防除資機材を前年に引き続き特集した。

理事及び監事について

平成19年3月16日の評議員会及び4月26日の理事会において、次のとおり選任されました。

氏名	役職	所属
植村 正治	理事長	青森県漁業協同組合連合会 代表理事会長
櫻井 謙一	専務理事	常勤
永松 恵一	理事	(社)日本経済団体連合会 常務理事
安室 宏	理事	(財)千葉県漁業振興基金 理事長
上野 新作	理事	鹿児島県漁業協同組合連合会 代表理事会長
石原 英司	理事	(社)大日本水産会 専務理事
植村 保雄	監事	(社)日本船主協会 前常務理事
落合 昭男	監事	全国漁業協同組合連合会 前常任監事

(任期は平成19年4月10日から平成21年4月9日まで)

評議員について

平成19年2月23日及び5月16日の理事会において、次のとおり選出され、委嘱されました。

氏名	所属
青木 秀生	石油連盟 常務理事
伊藤 範久	電気事業連合会 専務理事
中西 基員	日本内航海運組合総連合会 理事長
井上 晃	日本船主協会 常務理事
宮原 邦之	全国漁業協同組合連合会 代表理事専務
千倉 睦男	全国共済水産業協同組合連合会 代表理事専務
佐藤 正敏	全国漁業共済組合連合会 専務理事
山内 静夫	漁船保険中央会 会長理事
森 安良	(財)中央漁業操業安全協会 前 専務理事
石渡 誠之	全国海苔貝類漁業協同組合連合会 代表理事専務
中村 隆史	千葉県農林水産部水産局漁業資源課長
金城 明律	沖縄県農林水産部水産課長

(任期は、平成19年3月6日から平成21年3月5日まで)

中央漁場油濁被害等認定審査会の動き

平成19年3月22日開催の平成18年度第2回中央審査会では兵庫県姫路市地区他3件の漁場油濁被害額の審査が行われた。ここで扱われた沖縄県宮古島市地区で発生した鮪延縄船座礁事故は特定防除事業の第2号目となった。また、2月9日に山口県下関地区で発生した漁場油濁については対応が早かったことから、平成18年度の審査会で審査したが、防除清掃費の支弁は平成19年度である。

5月10日の平成19年度第1回中央審査会では沖縄県久米島地区他2件の漁場油濁被害額（防除清掃のみ）の審査を行い、6月21日の平成19年度第2回中央審査会では愛媛県弓削島地区での漁業被害の審査を行った。

以上、全ての案件は表のとおり了承された。

No.	県名 地区名	発生場所	発 生 年 月 日	被害状況	漁業被害費 (円)	防除清掃費 (円)	特定防除費 (円)	年度	了承された 審査会
1	兵庫県 姫路市地区	姫路市 妻鹿港沖 海苔漁場 付近	18.10. 9	姫路市沖の海苔 漁場の近くにス ラッジ状の油塊 が漂流、海苔の 施設を汚染する おそれがあり防 除した。	—	148,100	—	平成 18年度	平成 18年度 第2回
2	沖縄県 宮古島市	宮古島 吉野海岸	18.10.16	船長が行方不明 となった無人の 鯖延縄船がリー フ外縁部に座礁 し、放置すれば 波浪により船体 が損傷して燃油 が流出する恐れ があるので、燃 油の抜き取りを 行った。	—	—	1,129,082	平成 18年度	平成 18年度 第2回
3	沖縄県 伊平屋島地 区	伊平屋島 海岸 一帯	18.11.10	島内の砂浜一帯 にオイルボール が漂着、採貝、 採藻漁業に被害 を及ぼすおそれ があり清掃作業 を実施した。	—	1,439,441	—	平成 18年度	平成 18年度 第2回
4	愛媛県 弓削島地区	上島町 弓削豊島 ノリ漁場	19. 1.26	ノリ漁場にC重 油が流入し、摘 採間際のノリ、 ノリ網を汚染し 被害を与えた。	1,653,234	—	—	平成 18年度	平成 19年度 第2回
5	沖縄県 久米島地区	久米島地 先東海岸 及びはて の浜海岸 一帯	19. 2. 5	やわらかい飛沫 状の油が海岸に 漂着し、漁船の 揚げ降ろしに支 障があり、また、 再流出してモズ ク漁場や刺し網 漁業に被害のお それがあり、清 掃した。	—	404,710	—	平成 19年度	平成 19年度 第1回
6	山口県 下関市地区	下関市響 灘沿岸	19. 2. 9	重油若しくはビ ルジと思われる 油膜が長さ 200m、幅30m にわたってワカ メ養殖場に漂流 してきたため、 マットによる油 膜回収防除を 行った。	—	246,800	—	平成 19年度	平成 18年度 第2回

7	沖縄県 池間島地区	池間島地 先海岸 一帯	19. 2.12	池間島海岸一帯 にやわらかいオ イルボールがゴ ミ等とともに漂 着し、採貝、採 藻漁業や雑漁業 等に被害のおそ れがあり清掃し た。	—	1,442,976	—	平成 19年度	平成 19年度 第1回
8	鹿児島県 与論島地区	与論島地 先海岸 一帯	19. 2.20	やわらかいオ イルボールが西側 海岸及び北側海 岸に漂着、再流 出して採貝・採 藻漁業に被害の おそれがあり清 掃した。	—	114,460	—	平成 19年度	平成 19年度 第1回
					1,653,234	2,208,946	1,129,082		

中央漁場油濁被害等認定審査会委員について

現在の標記委員は下記の方々です。

氏名	所属
西川 輝彦	石油連盟 参与
三宅 隆夫	(社)日本鉄鋼連盟 技術環境本部長
尾崎 誠	全国内航タンカー海運組合 常務理事
小泉 浩信	(社)日本船主協会 総務部 副部長
中森 光征	(社)全国まき網漁業協会 専務理事
市村 隆紀	全国漁業協同組合連合会 漁政・国際部 部長
清水 聡	全国海苔貝類漁業協同組合連合会 総務経理課長
石坂 和泉	全国漁業共済組合連合会 常務理事
成田 健治	弁護士
中村 哲朗	弁護士
笠 浩久	弁護士
沢辺 浩明	日本船主責任相互保険組合 損害調査部総括グループリーダー

(任期は平成19年7月1日から平成21年6月30日まで)

労務費及び漁船用船費について

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の額について、農林水産省統計情報部「漁業経営調査報告」及び厚生労働省編「賃上げの実態」等の資料に基づき算定した結果、労務費及び漁船用船費の支弁額の上限を平成18年度と同額とし、据え置くこととしました。

1. 労務費（1時間当り）

	平成18年度	平成19年度
労務費	1,100円	同左

ただし、著しく危険若しくは汚染を伴う作業、又は高度の技能若しくは肉体労働を要すると認められる作業に係わ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ます。

2. 漁船用船費（1日当り）

	平成18年度	平成19年度
1t未満船	20,400円	同左
1t～3t未満船	25,200円	同左
3t～5t未満船	42,200円	同左
5t以上船	58,200円	同左

（4時間以下は半額）

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 18. 10. 1	増殖推進部漁場資源課 指導第1係長	小林 秀之	吉田 裕之
国土交通省	H 19. 4. 1	海事局総務課 海事係長	中村謙太郎	谷 幸宏
経済産業省	H 19. 7. 1	産業技術環境局 環境政策課課長補佐	鈴木 俊朗	今利 裕之

油濁基金人事異動

(新任)

■ 発令年月日	■ 職 名	■ 氏 名
H 19. 5. 17	業務部長	伊藤 進
H 19. 7. 1	総務部長	高岡 良治

(退職)

■ 発令年月日	■ 職 名	■ 氏 名
H 19. 3. 31	審査課長	三木 智憲
H 19. 6. 30	総務部長	楠木 攻

一寸一息

アラビアにはアラビア数字はなかった！の巻

1995年にアラビア半島のオマーンに行った時の話です。首都マスカットの近くのシーブ国際空港に降りて、イミグレーションに行きました。係官は私のパスポートにスタンプを押しました。ここまではどこの空港でも一緒です。私はパスポートを見ましたらギョ！日付が1990になっているのです。そこで今年には1995年だと私が言うと係官はその通りだと不審な顔をします。翌日オマーン銀行で米ドル札をオマーンリヤルに交換したら、このときもギョ！100Reyalではないのです。1・・・Reyalと書いてあるのです。ここでやっと数字そのものが違うと気がつきました。

壹、貳、參あるいは一、二、三は漢数字、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲはローマ数字、1、2、3はアラビア数字と私たちは言いますが、アラビアでは1、2、3ではないのです。

アラビアでは数字は0 1 2 3 4 5 6 7 8 9が٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩となるのです。ちなみに1995年は١٩٩٥となり、勘違いの原因がはっきりしました。

どうして私たちは1、2、3をアラビア数字というのでしょうか？調べてみると『ウィキペディア (Wikipedia)』には「いわゆるアラビア数字の起源は、アラビア文字と共に使われている数字(٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩)である。この数字はインド数字に由来すると考えられており、アラビア語では「インド数字 (ヒンディー数字) al-arqm al-hindya」と呼ばれている。現在、世界で一般に使われている“アラビア数字”(インド・アラビア数字)は、この数字が伝播の過程で紆余曲折を経て今の形になったものである。」とあり、分ったようで分らない説明でした。もっと不思議なのは世界中へ伝搬の過程でいくら紆余曲折したとしても、どうして世界中同じ1、2、3になったのでしょうか？インドに近いタイやカンボジアの1、2、3は໑, ໒, ໓です。(I)



確かな実績と信頼を基に
ネオスは次代を創造します

URL: <http://www.neos.co.jp>



NEOS 株式会社ネオス

- 本社・支社
- 事業所
- 営業所
- 工場

長崎営業所
長崎事業所
長崎精密工場

北九州営業所

大分営業所
大分工場

滋賀事業所
滋賀営業所
滋賀工場
滋賀精密工場
滋賀UIC工場
中央研究所

北関東営業所
東松山営業所
東松山UIC工場

東京支店

川崎工場

名古屋営業所

本社
加西工場
赤穂工場

四国工場

広島営業所

流出油処理剤

品名	用途	型式承認番号
ネオス AB3000L	乳化分散型油処理剤 超微毒性	第P-591
ネオス D-1128	乳化分散型油処理剤 高粘度油用	第P-553
ネオス セブ・ミキシングS-7	乳化分散型油処理剤 自己攪拌型	第P-573

本社 〒650-0001 神戸市中央区加納町6-2-1 (神戸関電ビル7階)
TEL (078)331-9382 FAX (078)331-9319

支店 〒105-0011 東京都港区芝公園2-6-15 (黒龍芝公園ビル7階)
TEL (03)3434-7822 FAX (03)3434-7897

営業所

北関東: TEL (048)501-0681 FAX (048)527-0423
名古屋: TEL (052)563-3871 FAX (052)561-6965
滋賀: TEL (0748)875-2081 FAX (0748)75-1329
広島: TEL (082)234-8144 FAX (082)234-8141
北九州: TEL (093)551-1581 FAX (093)521-0087



プロの仕事・迅速対応

SOWA [ソーワエンジニアリング株式会社]

TEL 078-452-6431
 本社 FAX 078-452-6446
<http://www.sowa-eng.jp>

SOUA [海難防除チーム]

S	ソーワエンジニアリング株式会社	神戸市東灘区	TEL	078-452-6431
			FAX	078-452-6446
O	小野田通運株式会社	山口県山陽小野田市	TEL	0836-83-2044
			FAX	0836-83-8147
U	ウシノ工業	神戸市中央区	TEL	078-382-1589
			FAX	078-382-1589
A	AKI 企画	北海道苫小牧市	TEL	0144-52-2266
			FAX	0144-52-2265

株式会社 ダイソーコーポレーション 千葉支店 防災グループ



業務内容

1. 海上災害防止センター千葉基地（排出油防除資材備付）
2. 全国内航タンカー海運組合千葉基地
3. 石油コンビナート等災害防止法に基づく海上共同防災協議会からの受託業務
 - ・ 千葉地区海上共同防災協議会（6事業所）
 - ・ 市原・袖ヶ浦地区海上共同防災協議会（21事業所）
 - ・ 市川・船橋地区海上共同防災協議会（6事業所）
4. オイルフェンス展張、漏油処理、危険物船荷役警戒、海難救助作業

千葉市中央区中央港1丁目9番5号 tel: 043-238-5113

URL <http://www.daitocorp.co.jp>

相川海運産業株式会社

業務内容

- * (株)ダイトコーポレーション傘下での
海洋環境保全にかかる海洋汚染防止措置・防災船艇を主体とした油防除作業・指導
- * 油防除資機材の研究開発・指導
- * 海上災害防止センター・油濁基金との共同開発「油導入式浮枠」の製作・販売
- * 三井化学(株)製品 帯状吸着マット、Z状マット(共同開発)、その他吸着材の販売
(タフネル オイルプロッター)

オイルスキミングネット OSN-2

海上災害防止センターとの共同開発



発売元 相川海運産業株式会社
考案者 防災実務者 坂本 由之



岸壁に油を集める(訓練風景)



仕様

- ・長さ：10m/1本 ・重量：13kg (ポリプロピレン) 11kg (植物繊維) ・ネット：4mm角 (ポリエチレン)
- ・浮体：発泡ポリエチレンシート ・吸着材：帯状吸着マット (ポリプロピレン製・植物繊維製)
- ・錘：5mmチェーン ・ロープ：10mmロープが上部袋内を貫通 ・梱包：ポリエチレン製 (2本入)
0.95m × 0.75m × 0.55m = 0.391m³

特徴

- ① 性能・・・オイルフェンスと油吸着材の両性能を合わせ持ち有効
- ② 作業・・・軽量で容積がオイルフェンスB型の1/5であり、2名での展張・回収作業が容易
- ③ 運搬・・・軽トラックで160m積載可
- ④ 掃海作業・・・小型艇2隻曳航(2ノット以下)で油を包囲回収
- ⑤ C重油・ムース化油対応・・・波への追従性が良く、網状表面への付着により拡散を防止
- ⑥ 処理費の軽減・・・最終処理費はオイルフェンスB型の1/10以下

実績

ナホトカ号流出油事故 (H9年、福井県三国)、コーペンチャー号座礁事故 (H14年、鹿児島県志布志湾)、ファル・ヨーロッパ号座礁事故 (H14年、伊豆大島)、チルソン号座礁事故 (H14年、茨城県日立港防波堤)、ジェーン号座礁事故 (H19年、宮城県山元沖)等の油流出事故対応及び
千葉県、(独)海上災害防止センター、東京電力発電所等による災害対応備蓄 他
総計 約54,000m



オイルスキミングネットで集めた油を回収
(H14年、伊豆大島)



2つに割れた座礁船の周りをオイルスキミングネットと
ボンボン型油吸着材を併用して包囲(H13年、志布志湾)

※ 以前は青色だったオイルスキミングネットですが、最近ではオレンジ色を販売しています。

※ オイルスキミングネットは油回収ネットとも呼ばれています。

米国製 最先端油回収技術！！

- 流出事故においては、『簡単に』『素早く』『効率的に』回収することが重要です。
- 油には潤滑油、A重油、ガソリン等の低・中粘度油及び、C重油などの高粘度油が有り、それぞれに適した資機材にて効率的に回収することが重要です。

高粘度(C重油)ならオイルスネアー



◆特長

- 高粘度油を絡め取り回収
- 囲い込みによる回収
- 岩場・テトラポット等入り組んだ場所での油の除去
- 定置網・養殖場での油の防除
- タンク等に付着した油の除去等



オイルスネアー



オイルスネアー

平成9年ナホトカ号事故現場
(オイルスネアーによるC重油の囲い込み)



オイルスネアー

C重油流出事故

低・中粘度油(潤滑油・A重油・ガソリン等)ならラバライザー

～OPRC-HNS ケミカルタンカー事故対応～
油のみならずBTX(ベンゼン, トルエン, キシレン)の回収にも大きな力を発揮します。



ラバライザー

◆特長

- 石油系を素早く強力に吸着・凝固
- 用途に合わせてチューブ状、マット状、粒状
- 水を全く吸わないので待ち受けによる油回収も可能
ビルジの回収、フィルターをしても最適



ラバライザー

主な納入先 (オイルスネアー)

海上保安庁 第1管区～第11管区
海上災害防止センター
水産庁
石油備蓄会社
石油関連
各サルベージ会社
地方自治体
電力会社・ガス会社

など多数

主な船舶事故 (オイルスネアー)

ロシア船籍 ナホトカ号(福井県 三国沖)
パナマ船籍 ダイヤモンドグレース号(東京湾)
パナマ船籍 貨物船コブペンチャー号(鹿児島県志布志沖)
北朝鮮船籍 チルソン号(茨城県日立港)
韓国籍 貨物船マリンオーサカ号(北海道石狩湾新港)
キプロス船籍 アジアコンチェルト(山口県柳井市沖)
パナマ船籍 貨物船OUTSAILING号座礁(北海道松前沖)

など多数

日本総代理店

阿南電機株式会社

〒530-0041 大阪市北区天神橋3-6-26(扇町パークビル)

TEL 06-6353-6640 FAX 06-6353-6615

URL <http://www.anandenki.co.jp> E-mail huji@anandenki.co.jp



平成9年1月11日 福井県三国の海岸



平成19年6月の同海岸

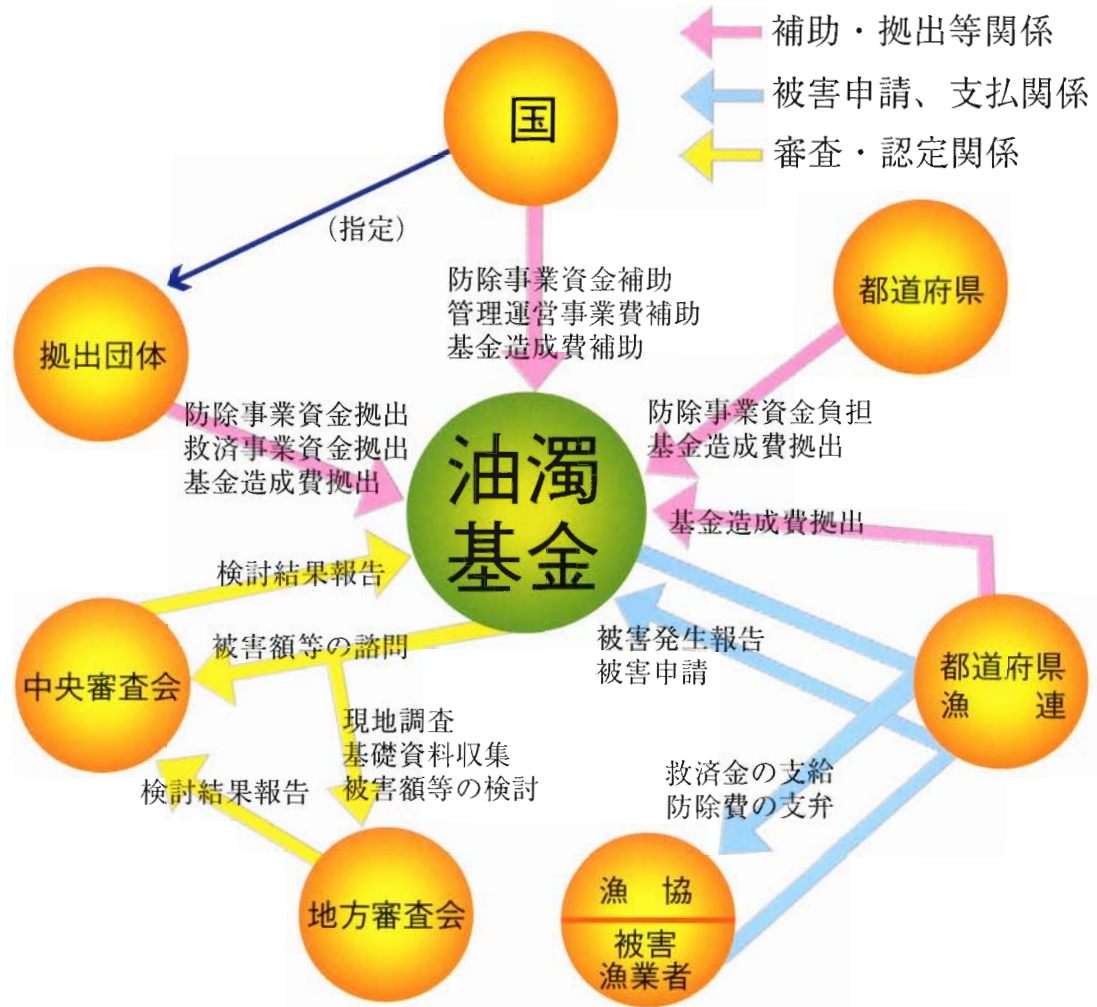
ナホトカ号事故から10年

平成9年1月7日、荒天により船体が分断したナホトカ号の船首部は大量の油を船内に保持したまま漂流の後に福井県三国町の海岸に座礁しました。事故発生当時、同海岸では多くの方々が流出油の防除清掃作業にあたりました。現在は綺麗な海岸です。

編集後記

- ◎ 基金だより82号「秋」をお送りします。読書の秋にふさわしく読み応えのある内容です。ご執筆下さいました方々にはこの場を借りて厚くお礼申し上げます。
- ◎ 9月26日に北海道漁業協同組合連合会並びに渡島沿岸大量流出油災害対策協議会の共催を得、函館市で油防除指導者養成講習会を開催しました。漁協、地方自治体の水産や防災担当の方、港湾で働く方や消防、警察の方にもご参加頂きました。
近年、原因者不明の油濁事故が減少傾向にあります。この要因の1つは、海で働く皆様や防除に携わる皆様の油防除に対する心構えと適切な初期防除によるものが大きいと思います。油濁基金では今後も各地で講習会を実施します。講習会へのご参加を基金一同、心よりお待ちしております。
- ◎ ようやく涼しくなってきました。暑い夏が続いていたため「まだいける！」と9月末に神奈川県葉山の海へ出掛けたところ、クラゲに刺されました。クラゲは水着の中まで入り込むのか身体のあちこちに水ぶくれができ、かゆいけど思い切りかけない大人のつらさを実感しています。
- ◎ 実りの秋、大好きな季節です。サンマの季節です。魚屋さんでサンマを見掛けるとつい衝動買いしてしまいます。皆様にとりましても素敵な秋でありますように。

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
経済産業省関係

(社)大日本水産会
石油連盟
(社)日本経済団体連合会
(社)日本貿易会
日本肥料アンモニア協会
(社)日本ガス協会
(社)日本船主協会
日本財団

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

国土交通省関係

日本内航海運組合総連合会

(社)日本旅客船協会

発行日 2007年10月
 発行所 財団法人 漁場油濁被害救済基金
 住所 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-18
 共同ビル 6階
 電話 03-3254-7033
 ファックス 03-3254-3978
<http://www.yudaku.jp/>
 E-mail: office@yudaku.jp