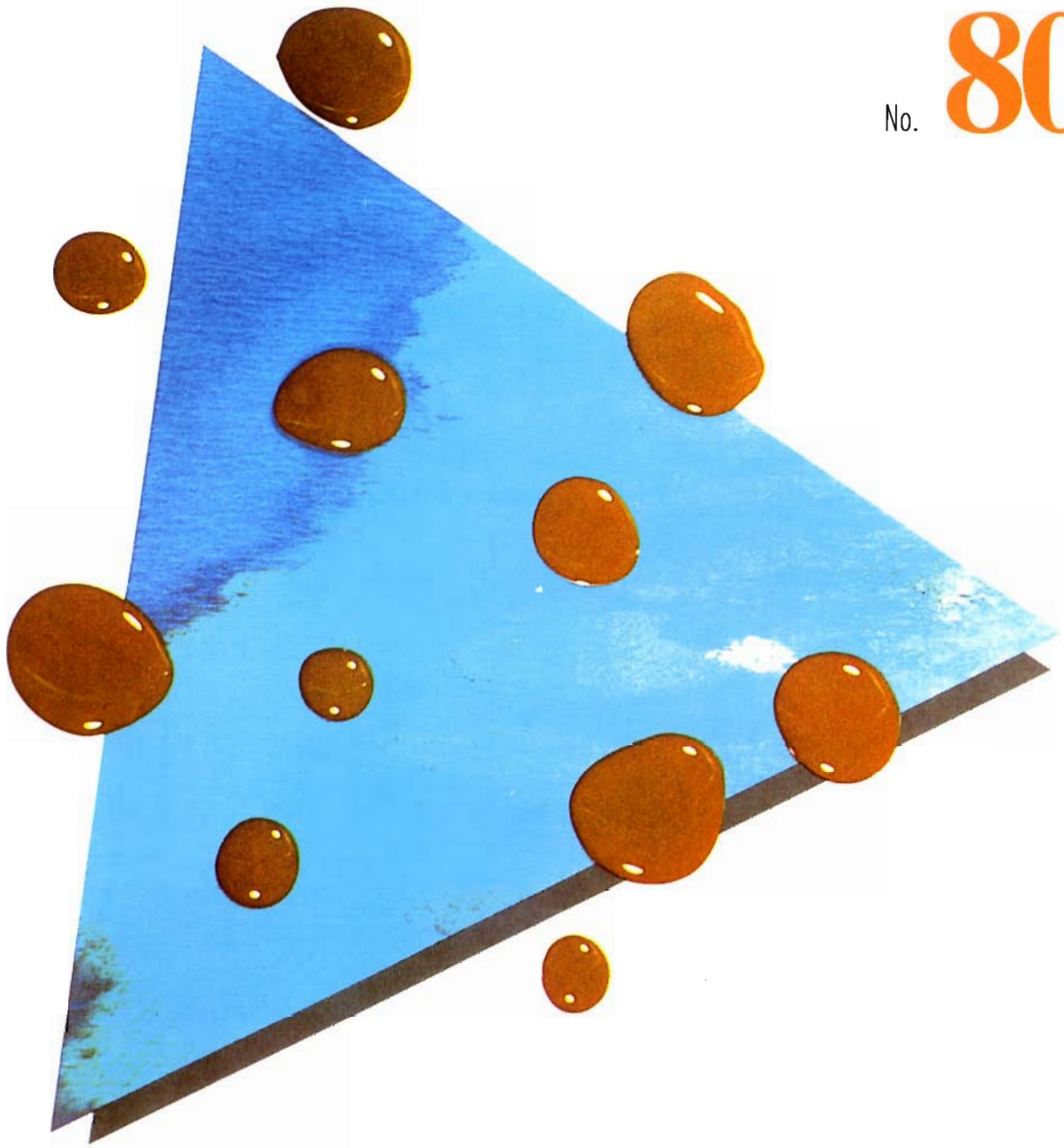


2006 夏

油濁基金
だより

No. 80



財団法人 漁場油濁被害救済基金

目 次

挨拶

残暑お見舞い	1
--------------	---

記 事

オホーツクに漂着した油付着鳥について (独)海上災害防止センター 前防災部長 (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	4
中国船籍鮮魚運搬船座礁対策報告 石川県七尾市総務部生活安全課	8
杉樹皮製油吸着材および微生物分解処理技術の実用化について 大分県産業科学技術センター 地域資源担当主任研究員 斉藤 雅樹	12
平成 18 年度漁場環境保全対策関係予算の概要 水産庁増殖推進部漁場資源課	18
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	21

基金からのお知らせ

油濁基金の平成 17 年度事業の概要	30
油汚染防除指導者養成講習会について	31
労務費及び漁船用船費について	32
官庁人事異動 / 油濁基金人事異動	32
なるほど防除資機材!! ~その5 長尺型油吸着マットでひと工夫~	33

編集後記

陸上タンクからのA重油の流出（平成 18 年 3 月）

水産加工場のボイラー用タンクの配管が屋根から落下した氷雪により破損。ここから漏れたA重油が、側溝、小川を流れて約 100 m離れた漁港に流出しました。当基金から派遣した専門家の佐々木邦昭氏による指導のもと、原因者や自治体、漁連、漁協、漁業者等で協力し合い、防除清掃作業を実施しました。



ボイラー用タンク

工場背面に沿って取り付けられていた配管が破損したことによる事故



漁港へ通じる小川

オイルフェンスや油吸着材を使用し油の拡散を防ぎ流出油を回収

残暑お見舞い申し上げます

(社)大日本水産会

会 長 中須 勇雄

港区赤坂1-9-13

三会堂ビル

日本かつお・まぐろ漁業協同組合

代表理事 石川 賢廣
組合長

江東区永代2-31-1

永信ビル

(社)日本トロール底魚協会

会 長 理事 米澤 邦男

千代田区神田小川町3-6

NKビル

(社)全国底曳網漁業連合会

会 長 理事 今村 弘二

港区虎ノ門1-17-3

虎ノ門12森ビル

(社)全国沖合いかつり漁業協会

会 長 岩澤 龍彦

港区虎ノ門2-7-9

第1岡名ビル

(社)全国まき網漁業協会

会 長 相沢 英之

港区虎ノ門2-7-9

第1岡名ビル

(社)全国大型いかつり漁業協会

会 長 石田 周而

港区赤坂1-9-13

三会堂ビル

(社)全国さんま漁業協会

会 長 理事 保田 綱男

港区赤坂1-9-13

三会堂ビル

(社)全国近海かつおまぐろ漁業協会

会 長 丸山 英満

千代田区内神田1-3-1

トーハン第3ビル3F

全国漁業協同組合連合会

代表理事 植村 正治
会 長

千代田区内神田1-1-12

コープビル

残暑お見舞い申し上げます

石油連盟

会長 渡 文明

千代田区大手町1-9-4
経団連会館4F

電気事業連合会

会長 勝俣 恒久

千代田区大手町1-9-4
経団連会館

(社)日本鉄鋼連盟

会長 馬田 一

中央区日本橋茅場町3-2-10
鉄鋼会館内

(社)日本電機工業会

会長 片岡 啓治

千代田区一番町17-4
電機工業会館

(社)日本自動車工業会

会長 張 富士夫

港区芝大門1-1-30
日本自動車会館

(社)日本産業機械工業会

会長 相川賢太郎

港区芝公園3-5-8
機械振興会館4F

石油化学工業協会

会長 米倉 弘昌

中央区新川1-4-1
住友不動産六甲ビル

日本肥料アンモニア協会

会長 田中 稔一

中央区日本橋室町3-1-6
燐酸倶楽部ビル

(社)セメント協会

会長 井手 明彦

中央区八丁堀4-5-4
ダヴィンチ桜橋7F

(社)日本ガス協会

会長 野村 明雄

港区虎ノ門1-15-12
日本ガス協会ビル9F

残暑お見舞い申し上げます

(社)日本船主協会

会長 鈴木 邦雄

千代田区平河町2-6-4

海運ビル

日本内航海運組合総連合会

会長 真木 克朗

千代田区平河町2-6-4

海運ビル8F

(社)日本旅客船協会

会長 村木 文郎

千代田区内幸町2-1-1

飯野ビル6F

日本財団

会長 笹川 陽平

港区赤坂1-2-2

日本財団ビル



※以上、当基金の事業にご協力いただいている団体の皆様です。

オホーツクに漂着した油付着鳥について

(独) 海上災害防止センター 前防災部長

(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

オホーツク海に面した宗谷から知床まで約400kmの海岸は砂浜、小さな岩礁帯、岬^{*1}と汽水湖^{*2}、河口^{*3}、原生花園^{*4}、そして33の漁港からなっている。

ここで漁民2,200名が漁船1,400隻を使用して漁業を営み、平成15年には56万トン、613億円を水揚げしている。その主要な魚種は、沿岸で獲れるホタテ、鮭である。また、これら水産物を基幹とした加工・販売等の二次・三次産業も盛んであり、若い漁業者が多いのもこの地域の特徴となっている。漁期は、流水により3月中旬から12月までに制約されるが、流水はプランクトンを豊富に伴うことで豊かな漁場を形成している。

この海岸に隣接するロシアサハリン島では、近年石油・天然ガスの開発が進み^{*5}、その進捗に伴い、地元

漁業者等からは「大規模油濁事故への対策」が求められていた。

その様な中で本年2月27日、まだ流水の残る斜里町周辺の海岸で海鳥の死骸が多数見つかった。これらは死後相当の日数が経過し、体全体又は一部に黒々と油が付着していた。

このため、斜里町役場が中心となって組織的な調査と死骸の回収が6月中旬まで行われ約5,600羽が回収されている。死因は、重油が付着したことによる凍死、溺死、多くは既にキツネ、カラス等に食べられた残骸であった。過去の例として、平成9年のナホトカ号油濁事故^{*6}では、油で汚染された1,311羽の海鳥が確認されたが、今回はその数を遙かに凌いでおり相応の油濁事故が存在したはずである。しかし、その流出源等の実態は未だ不明のままである。



図1 知床図

2 調査・回収の経緯

1 第1回～第3回調査・回収

3月6日、16日、29日の3回、斜里とウトロの間の海岸への漂着状況について、道、町役場、環境省等の関係者50～80名により、調査と死骸の回収が実施された。その結果、一部油の入ったドラム缶、油の付着したロープ等も見つかったが、大量の油の漂着はなく、油の付着した3,998羽が回収された。鳥の種類は、ウミスズメ、ハシブトウミガラスが殆どであった。また、オオワシも見つかったが、油で汚染された鳥を食べたのが死因であった。

2 第4回調査

知床岬付近は雪が深く、陸からのアクセスができなため、調査は遅れて5月10日に実施された。岬付近は北西に開いた小さな入り江があり、地形的に油と

鳥の存在も予測された。しかし、調査の結果油の漂着はなく、見つかった鳥の死骸も少なかった。

この調査はウトロから鮭定置網漁船（19GT, 20kt）に調査員10名（環境省、網走支庁、斜里町、ウトロ漁業組合、漁場油濁基金職員等）が乗船、約1時間で岬先端に近い避難港（文吉湾）に到着、ここから啓吉湾、アブラコ湾岬までの海岸線を徒歩により約3時間目視により鳥、油塊の有無について調査を実施した。岩などに飛散した油痕の有無について特に注意して観察したが、その痕跡は何処にもなかった。小さな油痕は所々あったが、これらは鳥から付着したものが殆どである。油痕は黒々としてまだ粘り気が残っているが、サンプリングが難しい程に薄い付着状態である。

何れの海岸でもビニール系の様々なゴミ、ロープ等が大量に打ち上げられているが、これらにも油の痕跡はなかった。



写真1 調査船から硫黄山を望む
白い雲の流れは、羅臼側からの風の通り道でこの海域だけは風浪が激しかった。地元ではこの風のことを「ルシャおろし」と呼んでいる。



写真2 鳥の死骸はゴミの上に乗っていて周辺には他に油は認められない（啓吉湾）

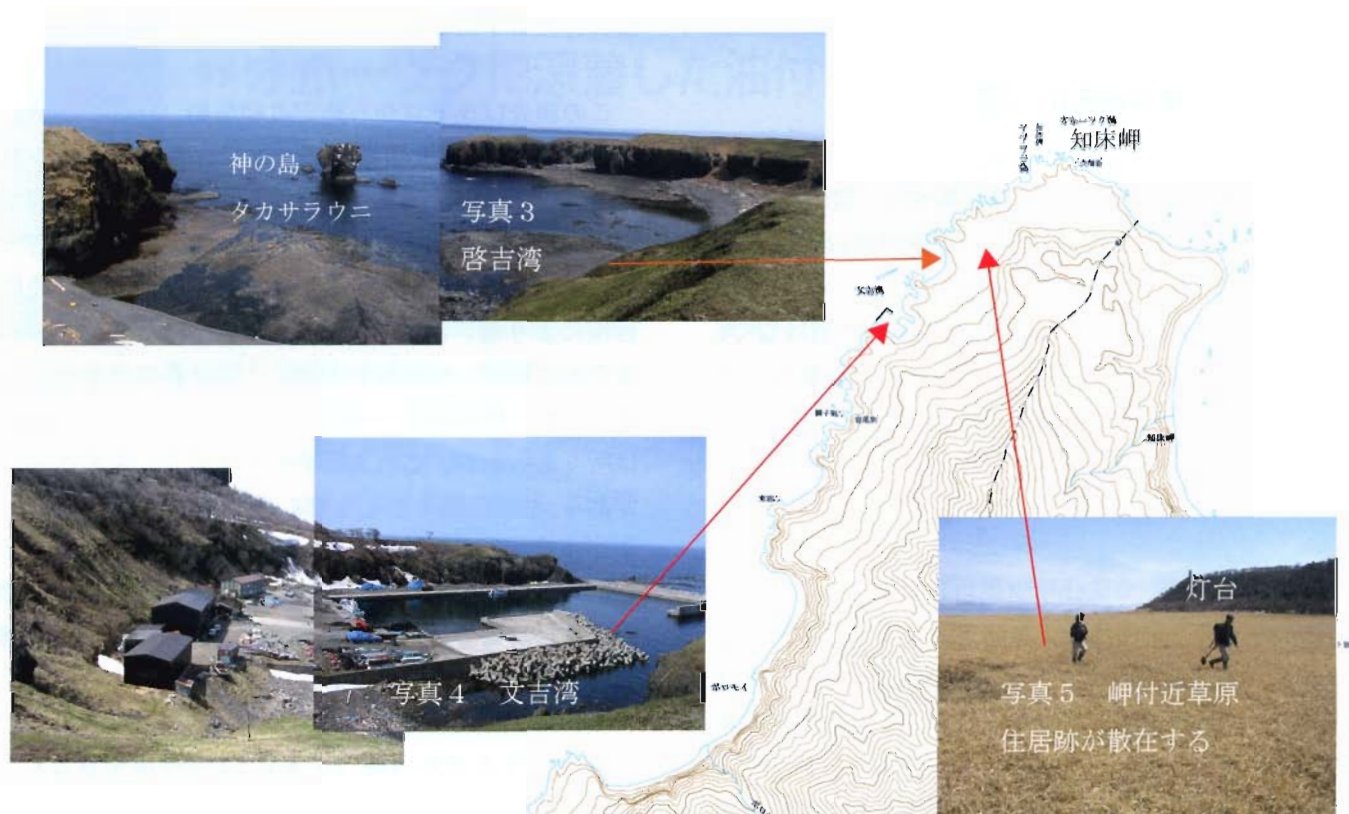


図2 岬付近図と写真3、4、5

※ 文吉湾から知床岬の丘はなだらかな草原となっていて、明治初期までアイヌの集落があり、アイヌの地名もあった。現在、神の宿る島「タカサラウニ」がアイヌの名で残り、円形の住居跡も多数残っている。海岸はロープ、ビニール系のゴミで埋まっているところも多い。

文吉湾は、ウトロ漁港の避難港になっていて、番屋があり漁業者数名が定置網管理のため春から晩秋の間常駐している。

3 現在での判明事項

(新聞、講演会資料から)

(1) 油の流出した海域について

サハリン東の海域と推定されている。その根拠は「サハリン東岸には冬に卓越する南下する東カラフト海流があり、この海流は知床半島付近に到着している」「死骸の状況から漂着時期が昨年12月中頃と思われる」等である。

(2) 油の流出原因について (次の3ケースが疑われているが、不明である。)

- ① 昨年11月サハリン東海域で座礁した大型タンカーからの流出
- ② 同海域で過去に沈没した船舶からの流出
- ③ 航行船舶から過失又は故意の排出

(3) 油種について

鳥から採取されたサンプル油の分析は、北海道環境科学研究センター、国立環境研究所、米国研究機関OSPR (Office of Spill Prevention and Response) の

3カ所で行われ、共通して油種はC重油であることが確認されている。但し、鳥への付着がC重油の風化前か後かについては不明のまま。

(4) 犠牲になった海鳥の種類はエトロフウミスズメとハシブトウミガラスが99%を占めている。これらの鳥は沖合で大集団を作り海中にダイビングする習性があるため、流出油が小規模であっても、集団で数千羽単位が犠牲になることが専門家から指摘されている。

(5) 確認された死骸は、斜里町で5,600羽、国後でも数千羽と言われており、これらの数を計8千羽とすると、鳥に付着した重油はサンプルの検量から約1トン^{*7}になる。即ち、約1トンの油が鳥と共に漂着したということでもある。

これが流出源からの全油量とは考えにくく、この何倍の鳥が犠牲になったのか、又は何処かに油が漂着しているのか確認されていない。

(6) ロシア側の発表は当初「国後島の海岸ニシキロ湖

に数千羽の油の付着していない死骸があり、これらは鳥インフルエンザ感染症の可能性がある。海鳥は、ウミバト、ウミウ等」「海鳥が死ぬような大量の流出油事故はロシア海域で発生していない」「既に死んだ海鳥は今年1月に同島の海岸に漂着したと推定される。流水と宗谷海峡の海流の流れの分析によれば、海鳥の死骸はクナシリ海峡を経て日本から漂着したことを示している。」「北海道で痕跡を探さなければならない。」「昨年11月のタンカー座礁事故で原油の流出があり、その可能性がある」等の見解を発表していた。

しかしその後、日本側の指摘もあり、死骸には油が付着しており、それが原因であることを追認し、座礁したタンカーからは流出油はない旨を公にしている。

(7) 人工衛星の映像について

5月30日、マスメディアは昨年11月に人工衛星ENVISATの映像について報じた。その内容は、サハリン東部テルベニア岬付近に油らしきものがあるというものであった。

しかし、この情報の裏付けとして現地での確認が不可欠であるが、確認されていない。

4 あとがき

今回の油が付着した鳥の漂着については、その数の多さから当初大規模な油濁事故がサハリン東海域で発生、鳥だけでなく油も漂着し、それに伴う漁業被害も予測されたことから基金として実態の確認が必要となった。私は、基金からの要請を受け前述の知床岬の調査にその一員として参加する機会を得、また、関連の報告会、新聞、テレビの報道等に注目し、その主要なところを本稿に紹介した。今回のように沖合、沿岸でも油が見つからずに、鳥だけ漂着というのは国際的にも珍しい事例であるが、調べる中で、本年1月26日エストニアのバルチック海でも似た事故があった。流水の寄せる中で油の付着した白鳥、鴨等の大型鳥の死骸3万5千羽以上が確認されている。この事故も油の流出源等は不明のままで類似点が多い。

油の流出事故は大量の油を消費する現代社会では、どこでも避けられない問題になっている。特に新たな石油開発がなされタンカー航路が設定される近接する沿岸地域では、その地域の防災関係者は油濁事故への対応に真剣に取り組むことが必要となり、今回犠牲になった海鳥達は、関係する人々に改めてその警告を発しているように思われる。



北海道新聞記事
平成18年5月30日(夕刊)

漁業関係者も地域漁業を守るため、ある日突然漁場を襲う油の大群に対し、安全で実効性のある具体的対処(回収作業等)について「何が出来るのか」「何をなすべきなのか」等今一度確認しておく必要が在ると思われる。

- ※1 目梨泊岬、ウスタイベ岬、音威子府岬、日の出岬、沙留岬、ウエンヒラリ岬、弁天岬、能取岬、カムイ岬など
- ※2 クッチャロ湖、コムケ湖、サロマ湖、能取湖、網走湖、濤沸湖など
- ※3 猿払川、頓別川、幌別川、徳志別川、幌内川、渚滑川、湧別川、常呂川など
- ※4 エサヌカ、ベニヤ、オムサロ、ワッカ、能取、小清水の各原生花園
- ※5 サハリン開発計画はプロジェクトⅠ～Ⅹまでであり、現在Ⅱが生産活動を行っている。冬場は流水のため生産を中止しているが、来年からはパイプラインの完成により、通年生産となり、大型タンカーの往来が増加する。Ⅰは来年10月から出荷が始まる。
- ※6 平成9年1月、隠岐沖でロシアタンカーが沈没し積荷のC重油が流出、福井、石川等の9府県の海岸に漂着し、我が国に最大級の油濁被害をもたらした。
- ※7 日本野鳥の会で検査がなされている。エトロフウミスズメに78g、ハシブトウミガラスに194gの油が付着していた。但し、各1羽づつの検量である。

参考文献等

1. 北海道新聞2月～5月
2. インターネット公開情報
3. 市民公開講座(東京農大)資料
4. 宗谷・網走支庁発行水産資料
5. 基金発行 漁業影響情報図

中国船籍鮮魚運搬船座礁対策報告

石川県七尾市総務部生活安全課

1 座礁の経緯

平成17年9月5日、中国船籍鮮魚運搬船「浙舟漁冷108」(832トン)は、北太平洋で操業中の中国いか釣り漁船から冷凍スルメイカ1000トンを転載し、中国に向けての航海中、台風避難のため飯田港へ緊急入港することを第八管区海上保安部に連絡した。同船は緊急避難途中、以前に船長が七尾港への入港経験があったため、緊急入港先を能登半島飯田港から七尾港に急遽変更した。七尾港への避難途中、午後6時2分能登島八ヶ崎町から北北東約1250mの岩場(一般海域)に座礁した。同船よりの救助を求める照明弾を七尾市鰻目町住民が発見し、七尾海上保安部へ通報(午後6時5分)した。通報を受け七尾海上保安部により同船の座礁が確認された。

乗組員21名は、翌日6日早朝(午前8時20分)海上保安部のヘリコプター、救命艇及び地元漁船の協力により全員が救助された。

座礁船については油流出による漁業、環境への影響は少なく、沈没の恐れがない状態であり、さらなる油流出を防ぐために燃料弁・燃料タンク空気抜管の閉鎖作業を行うとともに、船体の動揺による船体破損の拡大を防ぐために船固作業を行った。

【座礁船の概要】

船名	浙舟漁冷108 (ジョ ジョウ ユイ ロン 108)
船籍	中国浙江省舟山
所属	舟山市遠洋漁業総公司
所有者	ジョン ハーヨン
トン数	832トン
用途	鮮魚運搬船
乗組員	21人
積荷	冷凍スルメイカ1000トン
燃料	A重油(残燃料38トン)
保険	船舶・PI保険未加入



座礁船

2 対策本部等の設置

座礁地点の能登島八ヶ崎沖は定置網等の好漁場であるため、燃料油の流出による油汚染、PI保険未加入により船体が放置されかねないことに伴う漁業被害、また放置された船体や積荷の処分のための費用の地元負担が生じかねないことが懸念された。

このことから、平成17年9月6日市役所内に「中国船籍鮮魚運搬船座礁対策本部」を設置するとともに、現地の八ヶ崎集会所に現地本部(同日9時には「ななか漁業協同組合」に移動する。9日には現地本部は解散し、市の対策本部と一体化)を設置した。





座礁船対策現地本部会議

対策本部においては

- ①乗組員の救助援護
- ②海岸警邏
- ③座礁船調査協力
- ④漁場・油流出被害の対応
- ⑤関係機関との連絡調整
- ⑥船体撤去手法
- ⑦放置船とならないよう交渉等

についての対策を協議した。

対策本部の関係機関は以下の通りである。

【本部関係機関】

七尾市、能登島支所、七尾海上保安部、海上保安庁横浜機動防除隊、七尾警察署、ななか漁業協同組合、石川県（水産課）、七尾鹿島広域圏消防本部、N海陸

運送株、H曳船

3 油濁防止・漁業被害等

平成17年9月8～9日、七尾海上保安部、海上保安庁横浜機動防除隊、民間サルベージ（Fサルベージ）により、座礁船の座礁状況の潜水調査、船体の破損状況及び流出油の浮流状況について調査を実施するとともに、必要な応急措置を実施した。調査によれば、船底亀裂からの船内浸水によるビルジを空の船倉に移行することは量的に限界があり早急な対応が必要であるとの結果であったが、幸いにも油流出による漁業被害は認められなかった。

4 船舶所有者との交渉

市対策本部で座礁船状況・対策について協議を行い、海上保安部により事故発生から船体放置をさせないように船体所有者・代理人への船体撤去交渉を進めることとなった。

平成17年9月7日、海上保安部より所有者に対し、現地入りあるいは一定権限を委任した代理人の現地派遣及び具体的措置への手配を講じるよう文書による指示が行われた。

海上保安部から外務省を通じ中国政府へ対応を要請すると共に、県水産課から水産庁を通じ、中国浙江省舟山漁業部門へ座礁船による漁業被害の影響を最小限にとどめるよう要求した。



座礁状況の潜水調査、船体の破損状況及び流出油の浮流状況調査

行できるかどうかについて、国際条約に基づく国による検査)が実施された。その後、10月4日、七尾港大田埠頭へ移動した。



座礁船



船内乗組員寝室



積荷 (冷凍スルメイカ)

中国側による船体の安全検査が実施され、七尾港において中国への航行に必要な船体修理を行うことになった。船主側代理店とNサルベージとの間の船体修繕などの契約(費用不明)が締結され、10月21日から修理が開始され、修理が完了した11月4日午後1時に無事七尾港より中国に向け出航した。

7 法的検討

対策本部として、もし放置船となった場合、その撤去について、事故海域が港湾法の処理に係る法律が適用されない一般海域であり、地方自治法第2条第2項(県、市町村を問わず「地域における事務」)を処理する。)第3項(市町村責務)と第5項(県責務)に区分され、「住民福祉の向上」の観点から地方自治法に準拠せざるを得ないと判断し、水産庁より「座礁・沈船による漁場油濁等対応マニュアル」を取寄せ、過去の座礁船撤去事例を調査し、撤去費用に対する補助制度について確認調査を行った。

しかし、幸いにして船体の自然離礁と、関係者による、中国船主と代理店に対しての長期交渉が実り船体修理の契約がサルベージ会社との間で成立し、船体を修理し、無事出航することが出来たことから、法制度、補助制度についての確認調査のみで終わったことは真に幸いであった。

8 まとめ

今回、台風の避難から座礁事故を起した中国船については、

- ①人命救助の優先
- ②流出油対応での適切な応急処置と管理・監視
- ③船主側の積荷(冷凍スルメイカ)の必要性
- ④海上保安部他関係機関による交渉
- ⑤自然(風・波)による離礁等

様々な要因により、9月5日の事故発生から自然離礁、船体修理の上、11月4日に無事出航と、PI保険未加入船であったにもかかわらず、座礁による放置船となることを免れることができた。このようなケースは、全国で発生している外国船座礁・沈船等事故では、珍しく幸いなケースであったと言えると思う。

最後に、通報から人命救助・現地活動本部への協力を頂いた地元町会・漁業者、ななか漁業協同組合に対し感謝を致すと共に、関係した機関の努力と協力により無事解決したことを感謝します。

杉樹皮製油吸着材および微生物分解処理技術の実用化について

大分県産業科学技術センター 地域資源担当主任研究員 齊藤 雅樹

春になると私達を悩ませる「杉」。花粉症の方は「スギ」と聞いただけで鼻がムズムズするかも知れません。杉は青森以南で日本中に植林されている木であり、以前は杉の皮で屋根を葺いたり、家の外壁材として使われたりと広く利用がなされてきました。しかし、手作業で大切に皮が剥かれていたのは昔の話で、現在では機械で剥皮するので繊維状の杉の皮が大量に発生します。全国で発生する杉樹皮は年間 50 万 m³ とも言われ、ここ数年は環境面から焼却が難しくなったので、全国の自治体ではその処分に苦慮しています。

この杉樹皮を原料とする油吸着材の開発は、平成 10 年度に私共の大分県産業科学技術センターで開始いたしました。日本財団の調査研究事業として平成 13 年度まで取り組み、(独)海上災害防止センターの指導を受け、杉樹皮製油吸着材「杉の油取り」を実用化しました。また、平成 14 年度からは(独)海上災害防止センター委託事業として、使用後の杉樹皮製油吸着材を微生物で分解処理する方法について、現在まで研究開発を行っています。

そもそも、杉樹皮を原料に油吸着材を開発しようとして着想したのは、従来品の大半を占めるポリプロピレンなどの石油原料製品を見てのことです。一度、海上などに流出した油は、商品価値ゼロの「ゴミ」です。それを回収するのに「バージン」の石油原料製品である油吸着材を使うことに我々は抵抗感を覚えました。たまたま大分県は杉が特産です。全国第二位の杉の産地である大分県では特に杉の樹皮が供給過剰となり、処分に困っています。この杉の樹皮を活用して油吸着材ができないか、これが本製品の着想です。

杉の樹皮は、屋根や壁に使われるように、リグニンという水をはじいて油となじむ成分が含まれています。リグニンはどの木の皮にも含まれており、これによって樹木は雨などの水分から内部を守っているのです。杉の外樹皮は 52% がリグニンと言われ、あらゆる



粉碎・乾燥した杉の樹皮

る樹種でもトップクラスです。また、杉樹皮の繊維は細かいユニット繊維が短手方向に連結する構造になっていて、この連結部分が油タンクの役割を果たすので、油をよく吸って保持すると考えられています。

この性質を活かし、杉樹皮を自然乾燥・粉碎し、コットン不織布の袋に入れたシンプルな構造で海上に流出した油を吸着・回収することができます。これが杉樹皮製油吸着材「杉の油取り」です。現在、特許も成立し(第 3697468 号)、45cm 角のマット型、それを綿ロープで連結した万国旗型(45cm × 10m)、河川用オイルフェンス型(45cm × 5m、20m)などが、大分県竹田市にあるメーカー「ぶんご有機肥料(株)」から製造・販売されています。また、国土交通省の型式承認(P-577)、エコマークの認定(No.04115009、類型番号 115)を受けています。

杉樹皮製油吸着材は熱処理をせず、ほとんど縫製作業のみで製造ができるので、生活保護者や障害者の方が働く授産施設に製造が委託されています。授産施設には高い縫製技術を持った方が多いのですが、最近では中国などアジア諸国に縫製の仕事が委託されてしまい、せっかくの特技を活かせず軽作業が中心となってしまいました。このため、杉樹皮製油吸着材の縫製については大変熱心に取り組んで頂き、喜ばれています。

これまでに使用された実績としては、海や河川での油流出や、工場の水槽からの油除去などがあり、中で

も平成16年9月の広島・廿日市で発生した木材運搬船ブルー・オーシャン号転覆事故では、流出油のほとんどが杉樹皮製油吸着材によって回収されました。作業員からは「これは油をよく吸う」との評判が聞かれました。

なお、杉樹皮製油吸着材はこれまでの油吸着材に比べて特別に高性能である、という訳ではありません。実験データでは自重の9.3～9.7倍のB重油を吸着し、従来のポリプロピレン製やコットン製に比べてほぼ同等の吸油性能を持っていることがわかります。また、価格もいずれもキロあたり1,600～2,000円程度であり、性能・価格とも同じレベルです。

一方、原料が山のゴミ「杉樹皮」である、製造に熱処理工程がない、生分解性の100%天然素材であるということから、環境には良い製品であると言えます。つまり、杉樹皮製油吸着材とは、従来品に比べて「性能・コストはほぼ同じだが環境に良い」のが特徴であるとご理解頂ければ幸いです。

このように紹介しますと、油を吸わせた後はどう処分するのですかと、以前よく質問を受けました。現状では「焼却処理」です、と回答すると「なんだ、ポリ製品と同じですね、もったいないですね」とのご指摘をよく頂きました。焼却の際のCO₂発生量などは杉樹皮製油吸着材の方が少なく、また適切な条件下ではダイオキシン発生なども基準よりずっと低く安全に処理できるとはいえ、今の時代、焼却が最適の処理方法であるとは言えません。

そこで、我々は杉樹皮製油吸着材の生分解性である特徴を活かし、微生物の力で分解処理する方法を着想



授産施設での杉樹皮製油吸着剤の製造（縫製）



平成16年9月 「杉の油取り」による流出油の回収作業

しました。微生物分解と言えば、バイオレメディエーションなど油汚染現場での環境修復をイメージしますが、今回の方法は、油吸着材で回収した油を、安全な処理場所に運び、そこで吸着マットを油ごと微生物により分解処理しようとするものです。現場でのバイオレメディエーションは地元住民や関係機関の理解が得られないと実施できない場合が多いですが、産業廃棄物処分場などの決められた場所に運び、安全な管理のもとで処理する方法は、事故がどこで起きても対応が可能です。



油吸着材の微生物分解処理の概念

用いる微生物は特別な種類ではなく、通常環境に生息する土壌微生物です。パーク堆肥と呼ばれる樹皮と牛糞・鶏糞などを混合して発酵させる堆肥には、生成過程でこれらの微生物が活発に活動しており、堆肥パイル内部は60～70℃にも達します。試みに、この堆肥の中にC重油を吸着させた杉樹皮製油吸着材を埋めたところ、一定期間を経た後に油臭・油膜が観察されなくなりました。

そこで、この方法に手ごたえを感じた我々は本格的に実験を行うこととしました。ピーカーレベルの実験や、好気発酵処理装置などでの実験を経て、実用を見据えたフィールド実験を行うに至りました。



パイル断面に並べた吸着マットを被覆する様子

して、油分濃度を測定します。サンプルは上、中、下段それぞれ9箇所合計27箇所から採取します。

パーク堆肥の生成過程にある活性なものを100m³ (約50トン) 用意し、パイル (山) 状に積み上げます。直系約8m、高さ3.5m程度の円錐台の形になります。このパイルを作る際に、下から上まで7層に分け、それぞれの断面にC重油を吸油させた杉の油取りのマット型 (45cm角) を入れ込んでいきます。1枚あたり、1kgのC重油を含ませ、合計300枚使用するので、合計300kgのC重油が投入されたことになります。油分濃度は計算上、6,000ppm-wetです。

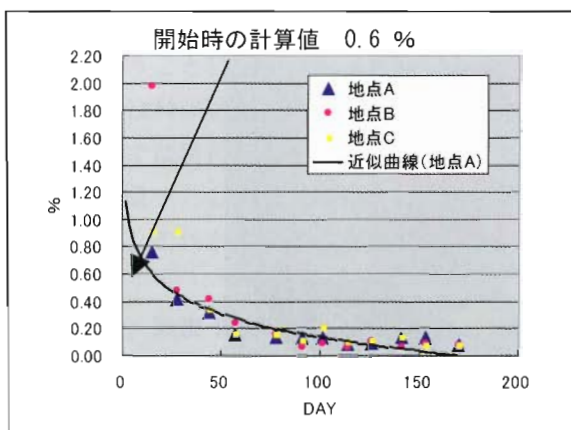
また、同様に36m³ (約18トン) のパーク堆肥パイルで180kgのC重油を分解処理する実験 (油分濃度10,000ppm-wet) も併せて行いました。

パーク堆肥は、好気発酵させる酸素供給のために定期的に攪拌 (切り返し) を行います。活発な微生物活動を維持するため、今回の実験においても約2週間に1回の頻度で攪拌を行いました。パワーショベルを用いて、パイルの上側からすくい取ったものを隣接するサイトに順次移動させます。この際にサンプルを採取

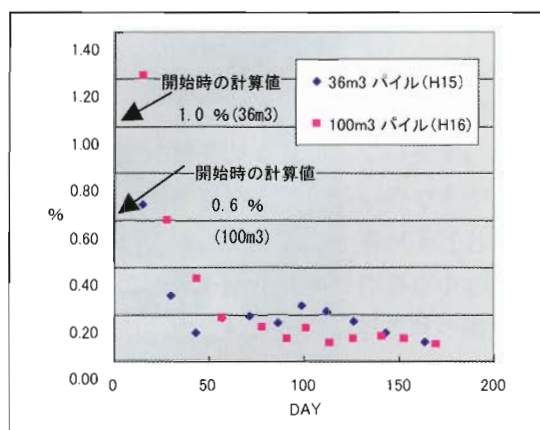
こうして油分の変化を測定したところ、図に示すように開始直後の油分濃度は60日後に約1/2程度に、120日後に約1/5～1/6に低下していることが判明しました。一方、120日後以降には油分濃度に大きな変化は見られませんでした。また、36m³のパイルによる実験と、100m³パイルによる実験を比較すると、いずれも時間経過とともに油分が減少する様子が明らかですが、より大規模に行った100m³パイルの方が、36m³パイルより安定に減少する傾向が見られます。

油の臭気については、40～60日後程度までは判別可能な程度に感じられましたが、その後は徐々に臭気を変質し、もとの投入物が重油であることを知らない人間には油の臭気かどうか判別がつかない状態に変化しました。また、60日経過時点で皮膚への油の付着は感じられず、周囲の水溜りにおける油膜も観察されなくなりました。

油分量が確かに減少することがわかったので、次に、投入したC重油が微生物分解によりどのように変化する

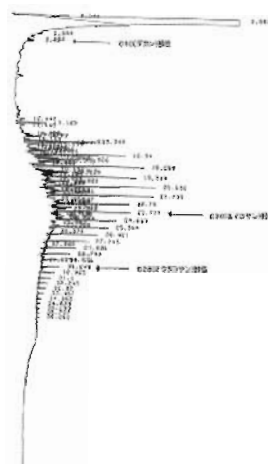


油分濃度の変化 (100m³; 濃度は wet でのもの)



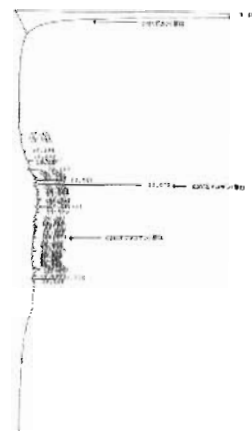
平均油分濃度推移の比較 (濃度は wet でのもの)

るかを、ガスクロマトグラフィー（GC）による定性分析により調査しました。今回実験に使用したC重油のクロマトグラムと、58日経過時点のバーク堆肥パイルの残留油分のクロマトグラムを図に示します。C重油のピーク分布は、C17付近を中心とした分布となっていて、規則性のあるシャープなピークは直鎖の炭化水素とみられます。一方、58日経過時点のクロマトグラムでは、ほぼまんべんなく各成分が減少している様子が観察されます。ただし、ピークが高いまま残留しているいわゆる“食べ残し”成分も見られます。これは今回のバーク堆肥微生物では分解が困難な成分も中にはあることを示していますが、他所で行われている微生物を用いた油分解実験でも一部の成分が残留するという報告があります。



投入したC重油のクロマトグラム

ここまでの実験により、杉樹皮製油吸着材に吸油させたC重油がバーク堆肥パイルの中で分解され、油分が減少することがわかってきましたが、この工程の微生物相がどのように変化しているのかを変性剤濃度勾配ゲル電気泳動法（DGGE）の手法を用いて調べました。この実験は広島大学生物圏科学研究科・長沼毅助教授に依頼しています。微生物相の変化を特定することは、今後の実用化に向け、技術自体の信頼性を向上すると共に、分解工程の安定化および再現性確保に貢献するものと考えられます。

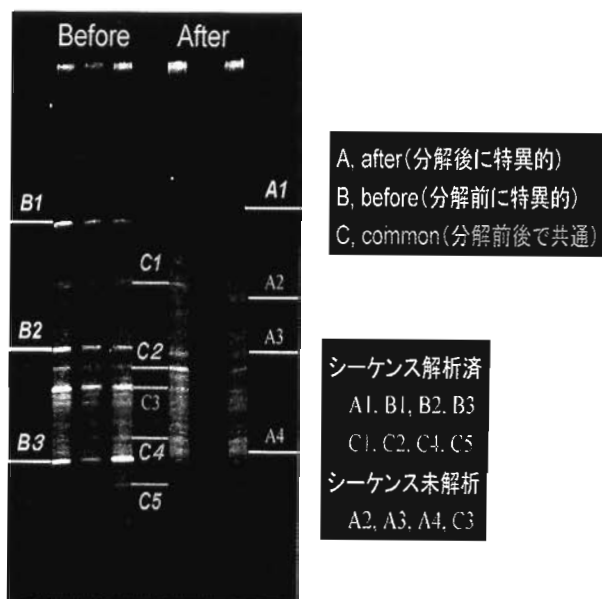


バーク堆肥パイルのクロマトグラフ（58日経過時点）

結果を図に示します。「Before」は分解前に特異的なもの、「After」は分解後に特異的なもの、「Common」は両者に共通するものを指します。Common（共通なもの）の *Ureibacillus thermo-sphaericus*（ウレイバチルス属）は好熱菌です。

After（油分解後に特異的）に、CFB（サイトファーガ・フラボバクテリウム・バクテロイデスグループ）が確認されています。CFBはエクソン・バルディーズ号など油流出事故のバイオレメディエーションにおいて増え、石油分解菌として働く微生物であるという報告がされている微生物です。この微生物が今回のバーク堆肥パイルでの実験において、油分分解に関与している可能性が高いと思われます。

このように実験において、微生物分解処理の実用性、有効性が徐々に明らかになっていますが、この技術が実際の油流出事故でどのように機能するかを試してみました。先述のとおり昨年、広島・廿日市で発生した木材運搬船ブルー・オーシャン号転覆事故では、流出



油分解前後の DGGE パターン比較



広島廿日市港で油を吸着した「杉の油取り」をバーク堆肥に入れて分解実験する様子

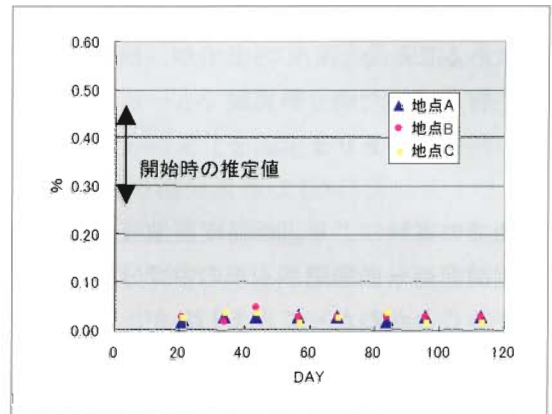
したA重油およびC重油がほとんど杉樹皮製油吸着材によって回収されたことを紹介しました。その回収油および使用後のマットの一部を分解処理場まで運搬し、バーク堆肥パイルにおいて実際に分解処理が可能かどうか、実験を行いました。

杉樹皮製油吸着材のマット型：350枚、オイルフェンス型：259mに吸油・回収された油は、濃度測定により116～232kgと推定されます。これを100m³のバーク堆肥パイルに埋め込み、微生物分解にて処理しました。油分の変化は図のようになり、最初の測定20日経過時点から通常のバーク堆肥同様の0.03%程度の値を示しました。

これは我々にとって意外な結果であり、本来、先の実験で得られたグラフのように、油分濃度が徐々に減少していくものを想定していましたが、分解速度が速かったのか、すでに第一回目の計測時点で油分量は最低レベルにまで落ちていたのです。今回の結果がこのようになった原因として、例えば先の実験（C重油）と今回（A重油とC重油の混合）では油種が異なるために進行速度に差異が生じているという解釈が出来ます。A重油のような軽質油には揮発成分も多く含まれ、分解が比較的容易な低分子の成分も多いと考えられます。

いずれにせよ、実海域における油流出事故の回収油および杉樹皮製油吸着材を微生物分解処理し、油分濃度変化を定量的に調査する試みは今回が初めてであり、今後、油分濃度、パイル規模、油種などの異なるデータを蓄積することにより、実用化に必要な知見が得られると考えられます。

さて、以上のように、杉樹皮製油吸着材の微生物分解処理技術は、すでに実用段階まで開発が進んだと考



油分濃度の変化
(100m³；実事故回収油；濃度はwetでのもの)

えられますが、その目的でもある「環境負荷」はどれだけ低減できるのかについて調査しました。

ライフサイクルアセスメント（LCA）という概念があります。製品の製造、使用、廃棄の生涯にわたってどの程度、環境に負荷を与えるのかについて、例えばCO₂排出量などで比較し、評価するものです。例えば、燃費の良い自動車であっても、製造するのが難しく多くの原材料を消費するような場合、本当に環境に良いのか疑問が出てきます。つまり、その製品が「環境に良い」のかどうかは製品生涯を通じてみないと本当に評価が出来ないという考え方です。

このLCAの手法により、油吸着材で油を回収する際のCO₂排出量はどの程度であるかを試算しました。シナリオA～Cでは杉樹皮製油吸着材を使用し、それぞれバーク堆肥を用いた微生物分解処理（嫌気）、同（好気）、焼却処理とし、シナリオDとしてポリプロピレン（PP）油吸着材を焼却処理する合計4種類としました。各プロセスの運用段階を対象とし、処理施設の建設、運搬車両、作業船などの製造段階は対象外としました。

計算は実際の油濁事故（ブルー・オーシャン号）に

において実測した回収物における油分、海水、吸着材自重の組成を基に行いました。焼却処理では、実際に回収油を処理している業者からヒアリングを行い、回収物の25%の燃料（A重油）を使用するものとししました。また、いずれの場合も回収油はすべて水とCO₂に分解されるものとししました。微生物分解処理では、CH₄発生量も併せて算出し、温暖化係数（21）を乗じCO₂相当にして加算しました。なお、バイオマス由来のCO₂については排出量に算入しないこととししました。結果を図に示します。

これを見ると、まずCO₂の排出は製造・使用・運搬段階に比し、処理段階の割合が大部分を占めていることがわかります。つまり、製造段階や運搬段階を見る限り、どれを選択しようとCO₂排出に大きな違いはありません。例えば、杉樹皮製（シナリオA～C）に比し、PP製（シナリオD）は製造段階でのCO₂排出量が約4倍となっていますが、全体から見てその差は大きいとは言えません。また、運搬段階では、距離500kmと比較的遠い場合を想定していますが、例えばこれが1,000～2,000kmになっても全体のCO₂排出量に大きく影響しないことがわかります。

一方、処理段階になると、シナリオ間の違いが顕著に見られます。同じ杉樹皮製（シナリオA～C）の比較において、微生物分解（シナリオA、B）が焼却処理（シナリオC）に比して処理段階でのCO₂排出量がかなり少ないことがわかります。また、好気処理

（シナリオB）ではCH₄発生量が少ないため、嫌気処理（シナリオA）よりも温暖化への寄与は小さくなります。また、同じ焼却処理での比較では、炭素の比率の違いから、杉樹皮製（シナリオC）はPP製（シナリオD）に比してCO₂排出量は少ないことがわかります。

端的に言えば、「PP製品を焼却処理する場合（赤の矢印）」と、「杉樹皮製油吸着材を微生物分解処理する場合（緑の矢印）」ではCO₂排出量が3倍ほど違うことになり、「杉樹皮製品」+「微生物分解」の組合せが「地球環境にやさしい」処理方法であることが一応、データとして示されたと言えます。

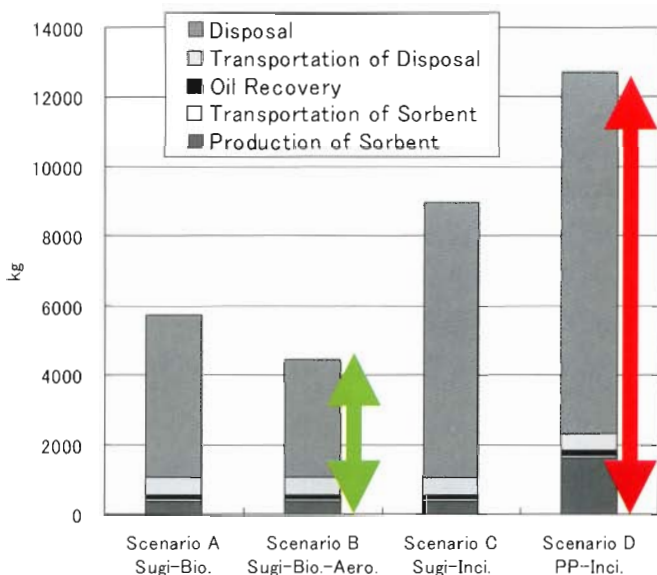
ただし、このような環境負荷試算の結果は根拠となるデータや計算方法が仮定に基づくものが多いため、必要な説明を認識せず結果のみを解釈することは避けるべきであることをご留意頂きたいと思います。

また、現在まで各種の実験により、杉樹皮製油吸着材の微生物分解技術の実用性を確認していますが、今後実用化にあたっては、生成した堆肥の安全性などを慎重に検証していく必要があると考えられます。

杉樹皮製油吸着材はもともと製造段階に熱処理工程を持たない製品です。加えて、処理段階が微生物分解になれば、製品生涯で熱処理が一切ない、究極の環境配慮型の油回収・処理システムとなることが期待されます。一日も早い実用化を目指して、開発を続行しています。

これまで杉樹皮製油吸着材を使用して頂いた海上保安関係者や油防除事業者の皆様からは、良い点、改善すべき点のご指摘のほか、「こういうタイプが欲しい」など多くのご提案を頂いております。これを受け、昨年度は「河川用小型」を新たに開発するなど現在も改良に取り組んでいます。引き続き、忌憚のないご意見を頂ければ幸いです。

油流出事故は起こらないに超したことはありませんが、統計的に見ると必ず何処かで事故が発生しています。平成9年のナホトカ号事故では回収された油は全量が焼却処理されましたが、次に大規模事故が発生した場合、再び「すべて焼却処理します」と国際社会に向かって胸を張れる時代ではなくなっています。日本は環境先進国だと誇るためにも、今後の油流出事故には微生物分解処理で対応できるように微力を尽くしたいと思います。



油吸着材（杉樹皮製油吸着材、PP）のCO₂排出量の比較

平成18年度漁場環境保全対策関係予算の概要

水産庁増殖推進部漁場資源課

漁場資源課の平成18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。これらのうち、いくつかをご紹介します。

1 川上から川下に至る豊かで多様性のある海づくり事業のうち漁場環境保全方針作成等事業（拡充）

229,365千円のうち215,410千円の内数

漁場環境調査を実施し、漁場環境保全方針の作成・支援を行うとともに、漁場環境影響の検討を行います。また、生活雑排水による水質悪化に対し水域環境の改善に向けた普及啓発活動等を行うとともに、希少な野生水産生物の保全・増殖手法の開発により良好な生態系の保全を目指します。さらに、これらに加えて発電所取放水による海水の動態変化から貧酸素水塊による漁場環境と漁業対象種への影響を把握し、発電所取放水を活用した漁場の保全と被害防止対策を図ります。

2 川上から川下に至る豊かで多様性のある海づくり事業のうち赤潮等被害防止対策事業（拡充）

229,365千円のうち215,410千円の内数

有害赤潮プランクトンの生理・生態の解明、赤潮の予察・防御技術の開発に加えて、ノリ養殖の色落ち被害の原因となっているケイ藻プランクトンや新奇プランクトンの出現動向、環境調査を実施するとともに、赤潮を殺滅するといわれる海洋細菌を用いた対策技術を開発します。また、貧酸素水塊の発生機構の解明、その予察・防除技術の開発等を行い、漁場環境の保

全・再生を図ります。

3 藻場資源調査等推進事業費（新規）

150,000千円

(1) 藻場資源の長期変遷調査

沿海都道府県の藻場データを収集・整理し、データ分析することにより、それら藻場の基礎的な特性を把握します。

既存資料の収集により藻場の変遷を明らかにし、変遷に至った生育環境の変化を把握して、藻場の適正な造成技術に向けての基礎資料とします。

(2) 藻場資源消滅防止対策

現在藻場面積が消滅傾向にあり、かつ消滅原因が不明の藻場について必要な調査を行い、健全な藻場との比較を持続的に行うことにより「不明」とされる藻場の資源量減少メカニズムを解明し、資源減少防御技術を確立します。

(3) 藻場資源評価及び管理手法の確立

現在の藻場の状態を的確に把握するとともに、どのような水準で維持・管理すれば理想的な状態に近づくかを把握するため、我が国沿岸域の藻場資源評価方法を確立します。

また、藻場が必要とする環境条件を持続させるため、海洋環境や他動植物との関係を加味した簡便で効果的な管理手法の提案を行います。

4 漁場油濁被害対策費（継続）

89,289千円

18年度予算は昨今の国の財政状況を反映し、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15,211千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助成し、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。

ところで、17年度予算では、都道府県に対して「強い水産業づくり交付金」が交付されておりましたが、17年度でその一部が廃止され、18年度より都道府県に対して税源移譲されることとなりました。

これにより、これらの事業については18年度以降、都道府県の裁量の下、自主的に実施されることとなります。しかしながら、国といたしましては水産基本法の基本理念である水産物の安定供給の確保、水産業・漁村の健全な発展を実現するため、引き続き水産物の安定供給の確保と水産業・漁村の健全な発展の実現に努めて参ります。

以上、漁場資源課の18年度予算をいくつかご紹介しましたが、その他の予算につきましては、次のとおりとなっております。

平成18年度 漁場資源課関係予算について

	18年度予算額 千円	17年度予算額 千円	(備 考)
・「資源回復計画等管理措置の推進」			
我が国周辺水域資源調査推進事業費(委)	1,706,743	(0)	資源回復計画等資源管理の取り組みに科学的知見を提供するための調査等を実施。
藻場資源調査等推進事業費(委)	150,000	(0)	沿岸域の藻場資源の調査に基づき、藻場資源の適切な管理及び持続的利用の促進を図る。
水産情報提供の整備推進事業費(補)	36,310	(0)	官庁、研究機関、漁業者等からの情報の利用と衛星情報の入手、補正によって、我が国の近海・沖合域における精度の高い漁海況情報を作成・提供するための取組を支援。
(前年度限りの経費)			
我が国周辺水域資源調査等推進対策費(委)	0	(1,833,223)	
水産資源情報サービス事業費(補)	0	(17,924)	
(事業費計)	1,893,053	(1,851,147)	
・「国際的な資源管理への貢献」			
国際資源対策推進事業費(委)	1,029,392	(0)	公海等において漁獲される国際漁業資源の調査に加え、資源の適切な管理方策の検討等を実施。また、トドによる漁業被害を軽減するため、強化網の開発・改良等の対策を拡充。
国際資源評価費	993,169	(0)	
科学オブザーバー育成体制整備事業費	10,000	(0)	
二国間協定等科学者交流経費	2,062	(0)	
混獲生物等保安全管理・被害防止事業費	24,161	(0)	
(前年度限りの経費)			
国際資源調査等推進対策費(委)	0	(1,151,188)	
事務費			
漁業資源調査対策費	821,723	(833,636)	漁業調査船「開洋丸」及び「照洋丸」による漁業資源調査に必要な経費等。
漁業調査船「開洋丸」の船体改造等	101,230	(154,968)	
(事務費計)	922,953	(988,604)	
(事業費計)	1,029,392	(0)	
・「漁場環境保全対策」			
漁場環境及び生態系の保全			
川上から川下に至る豊かで多様性のある海づくり事業(補) (委)	229,365	(290,202)	漁場環境保全方針やメッシュ図の策定、発電所取放水を用いた青潮被害軽減対策、赤潮等被害防止対策及び水域環境美化活動等による漁場環境保全の推進を図る。
うち	215,410	(272,202)	
漁場環境の化学物質リスク対策推進事業(委)	186,008	(231,821)	魚介類中のダイオキシン類などの化学物質の蓄積実態、影響、摂取実態等を詳細に把握するため、新たに重金属類の調査の充実を図るとともに、国民へのわかりやすい情報提供体制を強化する。
漁場油濁被害対策(補)	89,289	(104,500)	原因者不明の漁場油濁により漁業者が漁場油濁の拡大防止及び汚染漁場の清掃に要した費用の支弁や漁場油濁防止啓発・指導者養成などの油濁被害防止対策を行う。
有明環境改善技術開発事業のうち 微細気泡装置による耕耘効果技術開発事業	40,000	(40,000)	二枚貝漁場又は養殖場において微細気泡装置による耕耘を行い、底質環境を改善させるとともに、貧酸素水塊による二枚貝斃死を防止すること等を目的に、効果の実証試験を行う。
(事業費計)	304,699	(376,702)	
(漁場資源課計)			
事務費	922,953	(988,604)	
事業費	3,227,144	(3,379,037)	
合計	4,150,097	(4,367,641)	



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、漂流・漂着ゴミなどによる海洋汚染は、依然として後を絶たない状況にあります。

海上保安庁では海洋環境を保全するため、「未来に残そう青い海」をスローガンに掲げ、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、海洋汚染の実態を把握してきました。

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>) にも掲載しております。平成17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17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360件であり、前年(425件)に比べ、65件減少していますが、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229件で、前年(270件)と比べ41件減少しました。油による汚染が全体の約63%を占めています。

これを海域別にみると、瀬戸内海が54件(前年58件)と最も多く、本州南岸が49件(前年38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166件(前年177件)と全体の約72%を占めており、陸上からのものが23件(前年27件)、排出源不明のものが34件(前年63件)となっています。

図1 海洋汚染の発生確認件数の推移

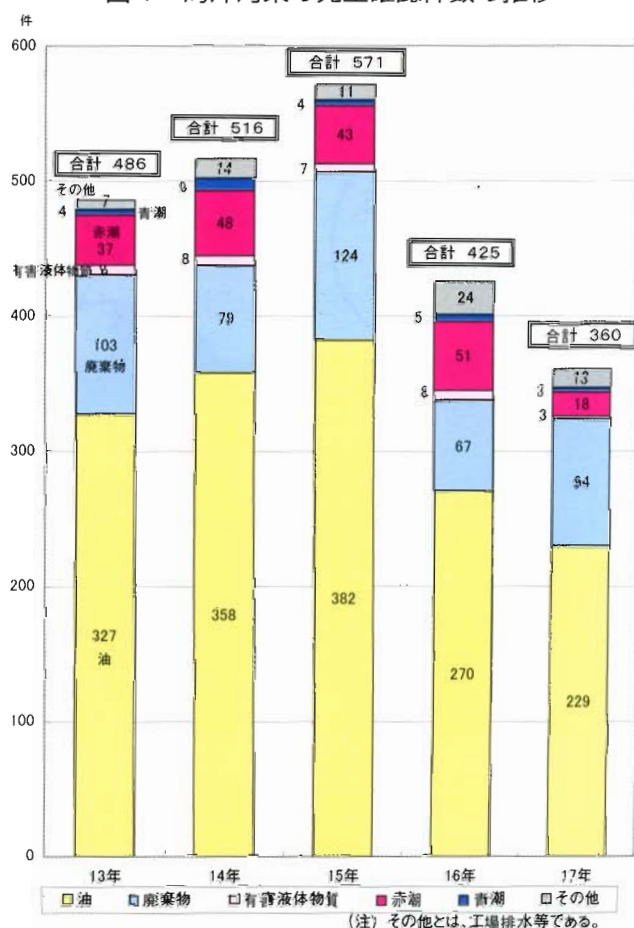
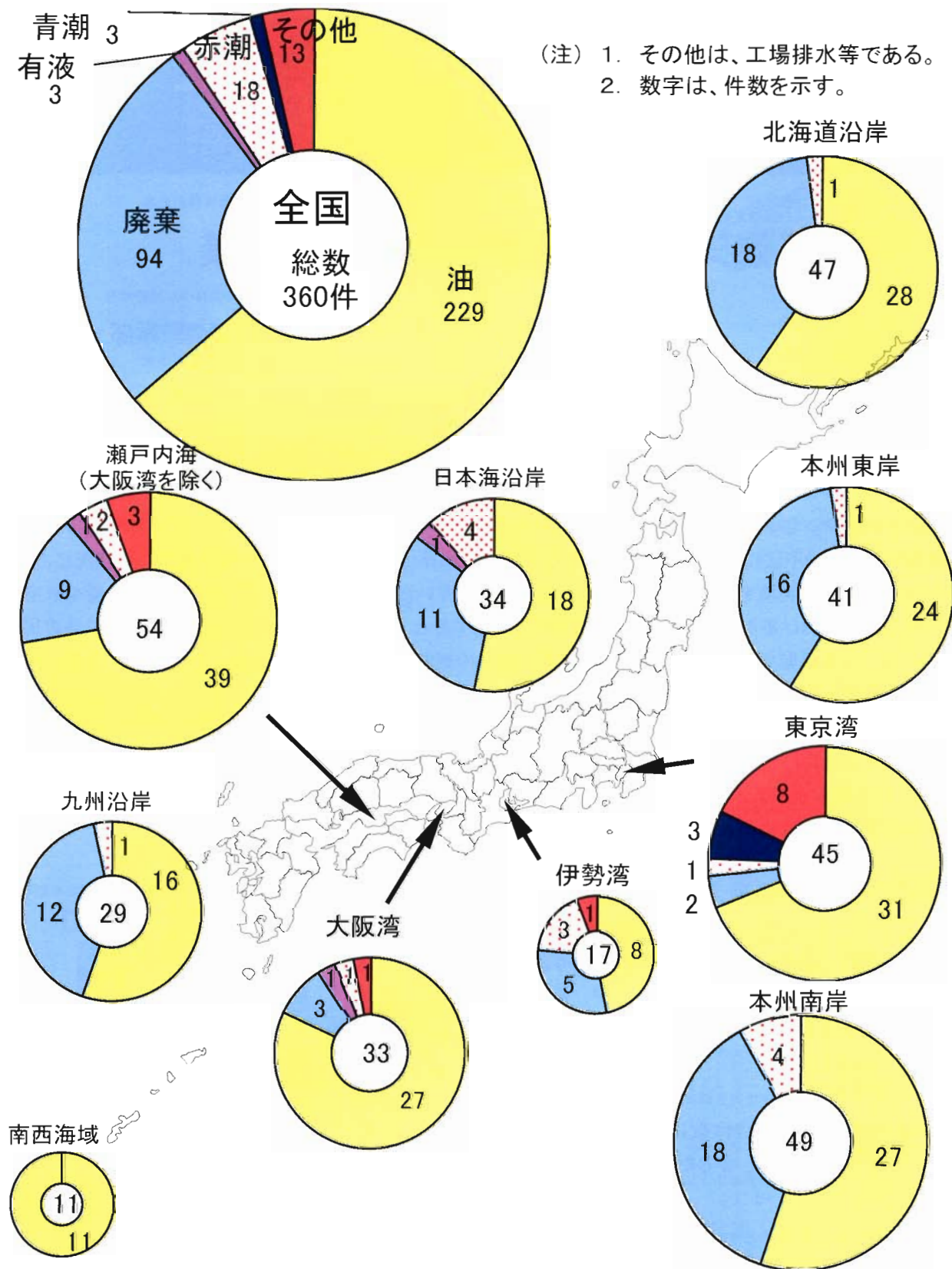


図2 海洋汚染の海域別発生確認件数（平成17年）



また、原因別にみると、取扱不注意によるものが97件（前年99件）と最も多く約半分を占めています。次いで、海難によるものが33件（前年43件）、破損によるものが31件（前年24件）と続いています。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、燃料油移送中の取扱不注意の件数が最も多く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17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	合計
貨物油(荷役中(送))	1												1
貨物油(荷役中(受))	1						1					1	3
貨物油(移送)										1			1
燃料油(補給中(送))	1					1				2			4
燃料油(補給中(受))	4	2	2		1	3	2		1	1	2	3	21
燃料油(移送中)	1		4		1	4		3				4	17
船舶 ビルジ取扱作業中			2	1		2		2				5	12
バラスト水取扱作業中	1												1
タンククリーニング作業中													0
機関・設備整備作業中		1	1									5	7
諸機関運転中			1								2	2	5
その他		1	1			1		1			1	13	18
小計	9	4	11	1	2	11	3	6	1	4	5	33	90
陸上							1	1			2	3	7
合計	9	4	11	1	2	11	4	7	1	4	7	36	97

2 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110件であり、前年(99件)と比べ11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94件(前年67件)と最も多く、次いで、その他(工場排水等)が13件(前年24件)、有害液体物質が3件(前年8件)となっています。

排出源別にみると、陸上からのものが86件78%(前年69件)、船舶からのものが17件15%(前年18件)と続いています。

原因別にみると、故意によるものが99件(前年77件)と約9割を占めています。

3 赤潮・青潮

赤潮の発生確認件数は18件で、前年(51件)と比べて33件減少しました。海域別にみると最も多いのは日本海沿岸、本州南岸で4件ずつ確認されています。

青潮の発生確認件数は3件で、前年(5件)と比べて2件減少しました。3件とも東京湾で確認されています。



赤潮



青潮

* 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

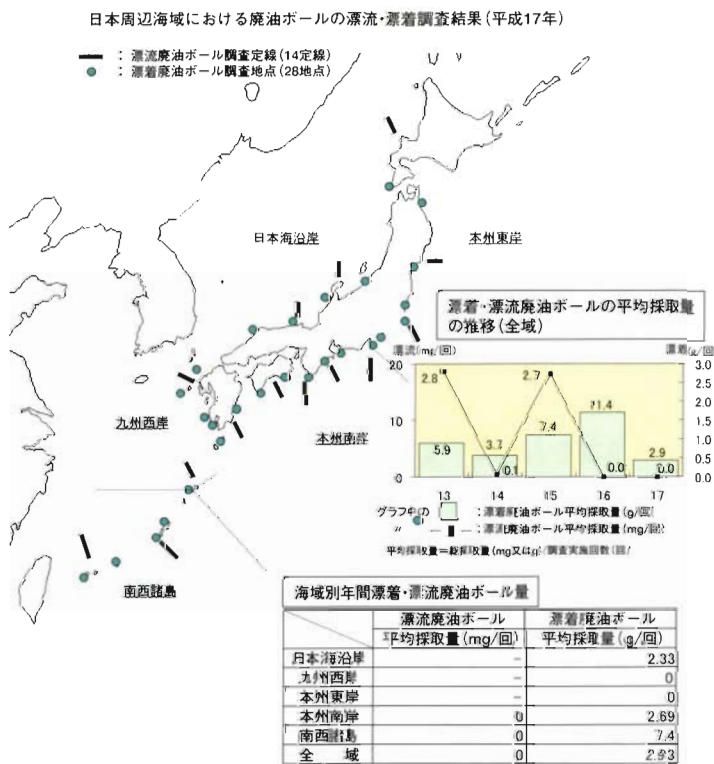
Iの海洋汚染の発生確認状況は、海上保安庁が確認した汚染の件数の面から海洋汚染をとらえたものですが、海上保安庁ではこのほかに、海洋汚染の状況を知るために、廃油ボール漂流・漂着状況、海上漂流物目視調査等を実施しています。廃油ボールの漂着に関する内容及び結果は次のとおりとなっています。

1 廃油ボールの漂流・漂着状況の調査

平成17年の調査結果を見ると、漂流廃油ボールは採取されませんでした。漂着廃油ボールの採取量は前年に比べると減少しています（図3参照）。

しかし、今年4月以降、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事案が相次いでおり、第十一管区海上保安本部において調査及び情報収集を行った結果、漂着確認場所は県内42ヶ所で、その推定総重量は約1,535キログラムに亘っていますが、現在までのところ排出源の特定には至っていません（写真参照）。

図3 廃油ボールの漂流・漂着状況



石垣島の海岸に打ち上げられた廃油ボール



廃油ボール

* 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。

III 海洋汚染の防止対策

1 海洋環境の保全指導

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推進活動を実施しています。

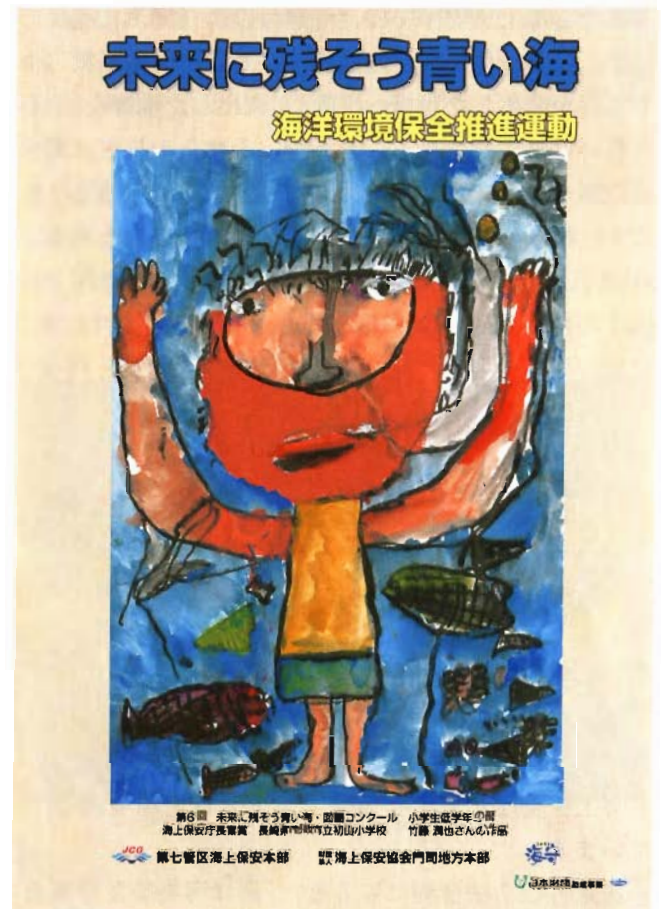
特に毎年6月と11月には1週間の海洋環境保全推進週間を設け、集中的な指導・啓発を実施しています。平成18年6月の海洋環境保全推進週間中には、海事・漁業関係者を対象とした海洋環境保全講習会を61回開催し、1,880人の方に油、有害液体物質等の排出防止及びビルジ等の適正処理、廃棄物及び廃船の適正処理、ゴミの投棄防止等についての指導を実施しました。また、子供たちを対象とした海洋環境保全教室128回開催し、環境紙芝居や簡易水質検査などを通して、9,898人の子供たちの海をきれいにする心を育みました。これらの他、子供達の海に関する意識の高揚を図るため「未来に残そう青い海」を題材とした図画コンクール、各種イベントの開催、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17年に確認した投棄船舶の隻数は、1,132隻（うち平成17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522隻）でした（図4参照）。このうち処理された船舶は、全体の約42%にあたる470隻（うち新規確認船舶360隻）、未処理の船舶は662隻（うち新規確認船舶162隻）となっています。また、新規確認船舶522隻は前年の706隻に比べ184件減少しています（対前年比約74%）

一方、海上保安庁は、上記1,132隻のうち676隻（うち新規確認船舶241隻）に対して「廃船指導票」による指導を行い、このうち211隻（うち新規確認船舶154隻）が適正処理されました。

平成14年まで減少傾向にあった投棄船舶隻数は、平成15年になって増加したものの平成16年には減少に転じていることから、今後とも特に船名、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



海洋環境保全推進用ポスター
 図画コンクールにおいて、海上保安庁長官賞等を受賞した作品を基にし、管区海上保安本部毎にポスター化したもの。
 平成17年度第6回未来に残そう青い海・図画コンクール小学生低学年の部 海上保安庁長官賞
 長崎県杵岐市立初山小学校 竹藤潤也さんの作品



不法投棄された小型船舶

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。

また、海上保安庁では、海難等により海上に流出した油、有害液体物質、危険物等に対し、防除措置（海上災害が発生した現場へ出動し、流出した油等を回収、あるいは無害化させる）を行い、それらの措置に関する指導や助言・調整等を行う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207件（平成18年7月15日現在）に達しています。

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。

また、特に期間を定め、油排出事犯等、自然環境を損なう海上環境事犯の一掃を図るため「海上環境事犯集中取締り」等も実施しております。

海上保安庁が平成17年に送致した海上環境関係法令違反件数は、621件で、前年（454件）と比べ167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366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153件（約25％）、「港則法」違反が68件（約11％）、「水質汚濁防止法」違反が18件（約3％）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（表2参照）。

図4 投棄船舶等の状況の推移

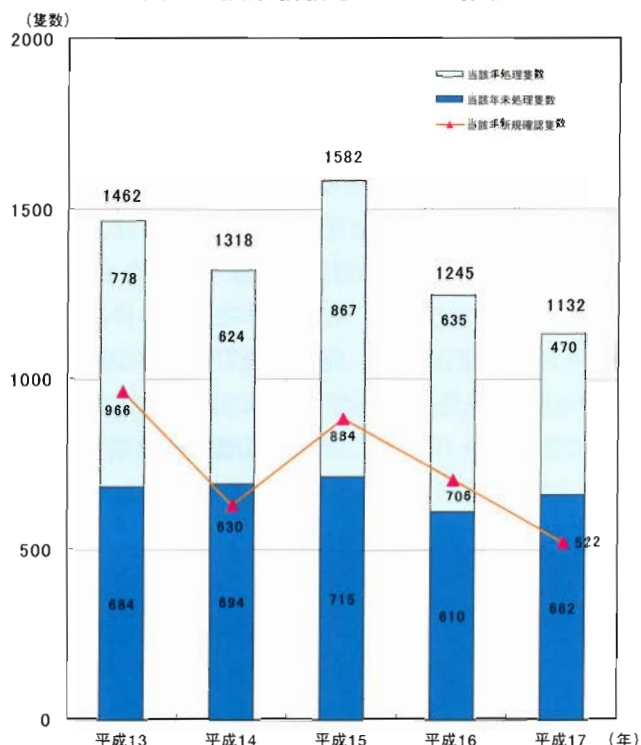


表2 海上環境事犯法令別送致件数内訳

(単位：件)

令名	区分	違反事項	13年	14年	15年	16年	17年
			13年	14年	15年	16年	17年
海洋汚染等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	148	135	141	119	125
		船舶からの有害液体物質排出禁止規定違反	10	2	7	4	9
		船舶からの廃棄物排出禁止規定違反	16	7	29	26	32
		廃船等の投棄禁止規定違反	109	63	97	102	133
		その他の規定違反	53	35	51	37	67
小計		336	242	325	288	366	
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	167	60	105	76	129
		廃棄物の焼却禁止規定違反(注)			6	13	24
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	6	15	19	8	18
港則法		廃物投棄禁止、貨物の脱落防止設備規定違反等	56	43	54	60	68
その他の法令		都道府県漁業調整規則違反等	8	4	6	9	16
合計			573	364	515	454	621

(注) 平成14年以前の廃棄物の焼却禁止規定違反は、廃棄物の投棄禁止規定違反等を含む。

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17年に、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の発生件数は38件（前年52件）でした。そのうち油による海洋汚染は37件あり、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、船舶からの汚染発生件数183件（前年195件）のうち、外国船舶によるものは約21%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33件（前年39件）、領海外（排他的経済水域又は公海）で発生した汚染は5件（前年12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伴い、平成8年に海防法が改正され、我が国領海に加え、排他的経済水域にある外国船舶からの油、有害液体物質及び廃棄物の不法排出事犯についても、一定の条件の下に海防法が適用されることから、航空機等による監視を強化して取締りを行っています。海上環境事犯を引き起こした

外国船舶については、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律「担保金制度」を適用しており、海上保安庁が平成17年に外国船舶に対し担保金制度を適用した件数は20件（前年22件）となっています（表3参照）。



不法に油を排出する外国船舶

表3 外国船舶による海洋汚染発生確認件数の推移

			(単位：件)				
			平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年
海発 洋生 確 認 汚 染 件 の 数	油による汚染	日本の領海内	29	34	54	39	32
		日本の領海外	10	4	12	12	5
		小計	39	38	66	51	37
	油以外のものによる汚染		2	3	3	1	1
	合計		41	41	69	52	38
(船舶起因の汚染に占める割合)			(18%)	(16%)	(24%)	(27%)	(21%)
担保金制度適用件数			25	22	24	22	20
旗国通報件数			3	2	10	9	2

IV 主な油排出事例

「バルブ確認ミスによるもの」

平成17年5月30日、宮崎県都農町沖合いを航行中の貨物船において、機関室船底ビルジを廃油タンクに移送するに際し、船外排出管のバルブの開閉状況を確認することなくビルジポンプを運転したことにより、完全に閉塞していなかった船外排出管から油分約80リットルを含むビルジ約260リットルを付近海域に排出したものと見られる。

「給油状況の監視ミスによるもの」

平成 17 年 11 月 11 日、京浜港内に係留中の貨物船において、バージ船から燃料搭載中、燃料タンク測深管からの空気噴出量が多くタンクの測深ができないにもかかわらず、そのまま燃料搭載を続行した結果、燃料タンク空気抜き管から燃料を溢れさせ、C 重油約 65 リットルを付近海上に排出したものの。

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）

平成 12 年 3 月に IMO において採択された「2000 年の危険物質及び有害物質による汚染事件に係る準備、対応及び協力に関する議定書」（OPRC-HNS 議定書）を締結するとともに、国内で多発するケミカルタンカーの事故により迅速且つ効果的に対処するために必要な HNS（Hazardous Noxious Substances）排出事故に的確に対応し得る国家的な対応体制を確立するため、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律改正を行い、平成 19 年 4 月 1 日（一部は平成 20 年 4 月 1 日）から施行されることになっています。

法改正の背景

ケミカルセンター等による事故の多発



有害液体物質及び危険物の流出事故等への対応体制強化の必要性の高まり

国際的にも議定書の早期批准の流れ

我が国としても早期の議定書の批准及び国内対応体制の強化が必要

海洋汚染防止の一部改正

改正の方針

現行

重油等の蒸発しにくい油について、船舶所有者等に防除措置の実施、資材の確保等を義務付け



改正後

キシレン等の有害液体物質及び軽油等の揮発性の高い油についても、船舶所有者等に防除措置の実施、資材の確保等を義務付け

改正の概要

有害液体物質及び揮発性の高い油について

- 排出された場合の防除措置の実施を船舶所有者、海洋施設等の設置者等に義務付け
- 上記防除措置の実施に必要な資材、要員等の確保、対応マニュアルの備付け等を義務付け
- 排出のおそれがある場合の海上保安庁長官による船舶所有者等に対する措置命令の新設
- 海上保安庁長官の指示に基づく独立行政法人海上災害防止センターによる防除措置の実施その他
- 海洋環境保全の見地から、環境大臣の査定を受けていない未査定液体物質の輸送を禁止

* IMO（INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION）…国際海事機構は 1948 年に設立された国際貿易に携わる船舶に関する政府規制について協力するための機構であり、主に海洋安全、航行効率、船舶による海洋汚染の防止、管理に関する基準を作成。

* OPRC 条約…油濁事故対策協力（OPRC）条約（1990 年の油汚染に対する準備、対応及び協力に関する国際条約）

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意識を高め、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、その情報を提供することを目的とした「海洋汚染調査」
- 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用いることにより、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まで広げ、啓発用資料（パンフレットやポスター等）の配付等の活動を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等の環境保全推進活動への参加、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は「118番」又は最寄りの海上保安部署への通報をよろしくお願いします。



海洋環境保全推進週間中の活動状況



漂着ゴミ調査



機動防除隊



海洋環境保全教室



外国船舶の座礁により流出する油

油濁基金の平成17年度事業の概要

平成17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、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ものはなかった。

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3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は発生しなかった。

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、「海で働く人のための簡単な流出油防除法」の作成・配布、漁場自衛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17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る油濁被害はなかった。

2 防除・清掃事業

平成17年度（1～12月）に防除・清掃事業の対象となった事故は4件で、327万円を支弁した。

これは前年度に比べて、件数では同数、金額で223万円の減であった。

発生海域は、宮城県、大分県、鹿児島県、沖縄県（各1件）であった。

油の性状は、オイルボールが鹿児島県、沖縄県

（各1件）、液状油が宮城県、大分県（各1件）であった。

発生時期は、7～9月が1件、10～12月が3件であった。

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発生は今年度発生しなかった。

なお、前年度の平成17年2月11日に発生した青森県小泊岬に座礁したカンボジア船籍の木材運搬船による被害について、支払備金として計上した1,500万円の中から海岸に漂着した油まみれの木材片を撤去清掃するための費用として416万円を支弁した。

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。

これらの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

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4月1日より次のとおり実施することとしました。

1. 労務費（1時間当り）

	平成18年度	平成17年度
労務費	1,100円	1,100円

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17年度
1t未満船	20,400円	20,400円
1t～3t	25,200円	25,200円
3t～5t	42,200円	42,200円
5t以上船	58,200円	58,200円

（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. 4. 1	増殖推進部 漁場資源課長	小田 巻 実	奥野 勝
国土交通省	H 18. 4. 1	海事局 総務課課長補佐	佐久間正男	鈴木 健寿

油濁基金人事異動

（退職）

■ 発令年月日	■ 職名	■ 氏名
H 18. 3. 31	業務部長	藤井 真一

なるほど油防除資機材!!

～その5 長尺型油吸着マットでひと工夫～

油吸着材と聞くとまず頭に浮かぶのは座布団のような形をしたシート型油吸着マットではないでしょうか？しかし、シート型は風の影響を受け、狙った場所に命中しにくく回収も困難です。また、油吸着後のシート型は海面の油と同じ色になり、回収できずテトラポッドの中に入り込んだり、流されてのり棚等の漁場に入れば二次汚染源となってしまいます。



油吸着材と聞くと、まず頭に浮かぶのはシート型油吸着マット？



風に飛ばされるシート型
狙った場所に命中しにくい・・・



散乱するシート型
油と見分けが付かなくなったシート型
回収困難・・・

そこで、便利なのが長尺型油吸着マット（ロール型とも言う）です。長尺型油吸着マットの端末を縛ったロープを保持し、もう一方を他の作業員が持って展張すれば、油吸着マットでの油吸着と油吸着マットの回収が一度にできます。また、カッターで切ったり、端と端を結んだりすれば最適な長さの油吸着マットを作ることができます（65mロール型の連結は2個までなら可能です）。



とても便利な長尺型（ロール型）油吸着マット



長尺型油吸着マットの端を縛ったり、カッターで切断すれば必要な長さの油吸着マットを作ることが可能



陸上および船上の作業員が長尺型油吸着マットの両端を持って海に展張

もっと手軽に使用する場合には長尺型油吸着マットを1.5mくらいの長さに切り、その一端にロープを縛っておき、このロープの端を持ったまま岸壁等の上から海面に投げれば、油の吸着と吸着後の油吸着マットの回収が簡単にできます。岸壁等から届くような区域に浮流している少量の油の回収にはこの方法で対応してはいかがでしょうか。



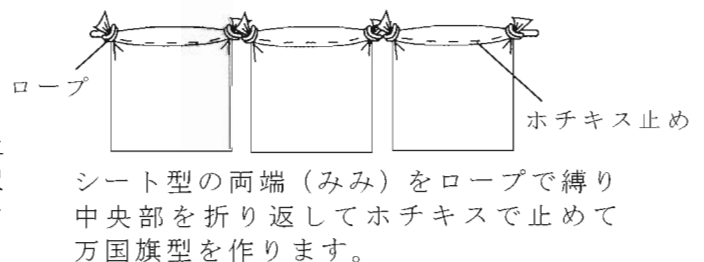
1.5 mくらいの長さに切った油吸着マットをロープで縛ったもので油を吸着

油を吸着したマットは陸上のタンクに回収しましょう。
岸壁が汚れないようにビニールシートを敷くのを忘れなく！

一般にシート型油吸着マットが普及していますが、海面での使用にあたっては長尺型油吸着マットやオイルフェンスで囲んだ中でのみ使用し、必ず全量を回収することが重要です。全量回収が困難な場合は海面での使用を避けるかロープをつないで万国旗型にする方法があります。ただし、万国旗型は風で個々のシート型がバラバラになり、ここから油が漏れるおそれがあります。



水面に散乱したシート型を長尺型で包囲し引き寄せました。



以上のように油吸着マットを海面で使用する場合には長尺型（ロール型）が便利であり、色々な工夫ができることを覚えておけば油防除作業の効率アップは間違いなしです。

相川海運産業株式会社

〒260-0832 千葉市中央区寒川町1-114 Tel 043-224-1160(代) Fax 043-224-3695

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と防災船艇を主体とした油防除作業及び指導業務
- * 油防除資機材の研究開発及び指導業務
- * 海上災害防止センター及び漁場油濁被害救済基金と共同開発の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



平成10年8月 千葉県飯岡海岸へC重油漂着の際、
オイルスキミングネット3,050mで効果的に防除した
(ビーチセーパーにより展張した)

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) C重油、ムース化原油等、高粘度の広域拡散油回収に最適
- (2) 軽量で容積がB型オイルフェンスの1/6であるから2名で展張回収が可能
- (3) 浮力が大であるから水面上の油は勿論、水面下のムース化した油及び油付着のごみを捕捉
 - a. 長期間展張しても沈まない
 - b. 小型艇2隻で油を包囲曳航可能(2ノット以下なら中央部も沈まない)
 - c. 上部網内に10mmロープと網下部に5mmチェーンを付けているから引っ張り強度1トン以上
 - d. 水面下が4mm角の網であるから潮流の速い海域や養殖場、河川等でも過流がおこらず油が下から逃げない
 - e. テトラポット、岩場並びに取水口前面の防衛に最適
 - f. 容積が小さく重量が軽いので、最終焼却経費はB型オイルフェンスの1/10以下である

実績

- ① H9年 ナホトカ号流出油関係(4,400m)
- ② H10年 銚子沖での衝突船(3,300m)
- ③ H10年 千葉県で備蓄用として(8,000m)
- ④ H14年 志布志湾で座礁したコーペンチャー号(1,480m)
- ⑤ 大島波浮港沖で座礁したファル・ヨーロッパ号(1,000m)
- ⑥ 日立港防波堤に座礁した北朝鮮のチルソン号(1,000m) ⑦ 東京電力発電所(3,600m)

その他総計 約40,000m



ナホトカ号のムース化重油が東尋坊の水族館取水口前に漂着



東尋坊の船溜りへ流入した漂着油防除のためエンドレスロープ(矢印)を設置
油導入式浮枠をユニックで投入後2名で展張と追い込み回収した
(ダイヤモンド・グレイス号、使用したオイルスキミングネット 計1,500m)



広域拡散油を護岸溝へ追い込みオイルスキミングネット内外の波紋を比較すれば油の捕捉が明瞭(平成14年 油濁基金講習会、巻岐)



油回収ネットのみで防除作業を実施し、効果大であった(コーペンチャー号、志布志湾)



小型艇で油を囲い込んだオイルスキミングネット(ファル・ヨーロッパ号、大島)

- * (独)海上災害防止センターの助言により航行上及び夜間等の視認性向上のため
今後の製品はオイルフェンスと同じオレンジ色としました。



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]

本 社 TEL 078-452-6431
FAX 078-452-6446

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

スギ樹皮製 油吸着材

国土交通省
型式承認
P-577

杉の
油取り

スギのゆとり

日本財団 大分県産業科学技術センター
The Nippon Foundation 大分県産業科学技術センター
第1災害防止センター共同開発

天然素材 100% 優れた能力



製品ラインナップ

十分な吸油能力を持ち、自重の約9倍の各種油を吸着します。

- ・マットタイプ (45cm×45cm) ・万国旗タイプ (45cm×10m)
- ・オイルフェンスタイプ (マット部 45cm×5m)

地球環境に優しい「100%天然素材」

原材料はスギの皮、パーライト（黒曜石の発泡体）、綿。だから…

製造時に炭化工程・熱処理が無いため環境に優しく、使用後は安全に焼却が可能です。

また、回収した「杉の油取り」を焼却せずにパーク堆肥微生物で油ごと分解する研究を進めています。

《製造元》

ぶんご有機肥料株式会社

大分県竹田市今 1015 番地

TEL 0974-65-2316 FAX 0974-65-2318

杉の油取り ホームページ

《販売元》

入交コーポレーション株式会社

福岡市東区箱崎ふ頭5丁目7番8号

TEL 092-642-0701 FAX 092-642-0700

<http://suginoyutori.hp.infoseek.co.jp/>

牛乳パックを再利用した
高性能油吸着材

油トリマン

(国土交通省型式承認番号P-511)

S-MK4565

特長

- 油吸着力は機械油・B重油等鉱物油、動植物油に対して、自重の13倍以上の吸着があります。
- 水をはじく性質を持った素材で構成されていますので、水分を寄せ付けません。
- 水中に沈まないなので回収が容易です。
- 分包状態で封入しているので形態保持性が高くなっております。
- 使用後の焼却処分では有毒ガスの発生はありません。

品名	油トリマン(S-MK4565) 船舶搭載用型式番号P-511	油トリマン(陸上用M) 一般産業用	油トリマン(陸上用S) 一般産業用
商品写真			
用途	船からの油モレ港湾荷役作業時の事故の場合等にご使用ください。	油こぼれの多い工場、厨房、工場の出入口等にご使用ください。	比較的多い油のウエス代わりや、油水分離層等にご使用ください。
入数	108枚	100枚	120枚
寸法(cm)	45×65	45×55	45×36
重量(1枚)	140g	95g	60g
油吸着量(B重油)	1.8kg×108枚=194.4kg	1.2kg×100枚=120kg	0.7kg×120枚=84kg
定価	28,000円	16,000円	12,000円

第一衛材株式会社
香川県観音寺市豊浜町和田浜1610-2
TEL. 0875-52-3131



改訂 海で働く人のための簡単な流出油防除法

油濁基金から新しい“油防除マニュアル”の刊行です。

油の種類・性状と油吸着材・処理剤等による防除の仕組み、河川や陸上での流出油対応法や資機材の展張に必要な末端処理の方法、流出油の襲来を防ぐための運河や港口の封鎖方法の解説など、講習会でも質問の多かった事項を加え、たくさんの写真やイラストでわかりやすくご紹介しています。

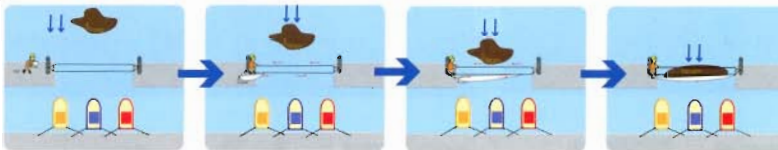
今までのマニュアル（A4版65頁）から内容豊富なA4版87頁にパワーアップ！

防除資機材の種類と使用法



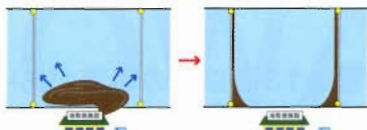
油吸着マットを小型船が曳航している様子

エンドレスロープ使用例



流出油の襲来防止を目的としたエンドレスロープの使用例

運河や港口の封鎖方法



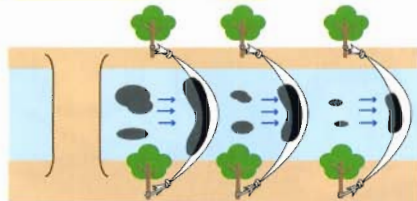
流出油の拡散防止を目的としたスライディングジョイントの使用例

油回収ネット等の末端処理



折り返した油回収ネット等に重錘付きロープを設置し岸壁に密着させます。

河川での流出油対応法



流速が速い場合や回収しきれない場合には多重展張で対応します。

油の種類・性状と油吸着材・処理剤等による防除の仕組み



油回収ネットを使った油回収実験

改訂版マニュアルに新たに
加わった事項の中から一部
をご紹介します。



連絡先 財団法人 漁場油濁被害救済基金（担当 加藤）

電話 03-3254-7033 fax 03-3254-3978 e-mail office@yudaku.jp

ご要望に関しましては実費を頂いてお分けしております。

知床半島先端部に漂着した油付着海鳥の調査回収（平成 18 年 5 月 10 日）

今年 2 月末、油まみれの海鳥の死骸が北海道知床半島・斜里町の海岸で見つかりました。その後、自治体やボランティアなどが回収を行い、5 月 10 日の回収作業には油濁基金も立ち会いました。現時点で回収された海鳥の死骸は 5,568 羽です。依然として原因不明のまま多くの謎を残しています（詳しくは記事をご覧ください）。

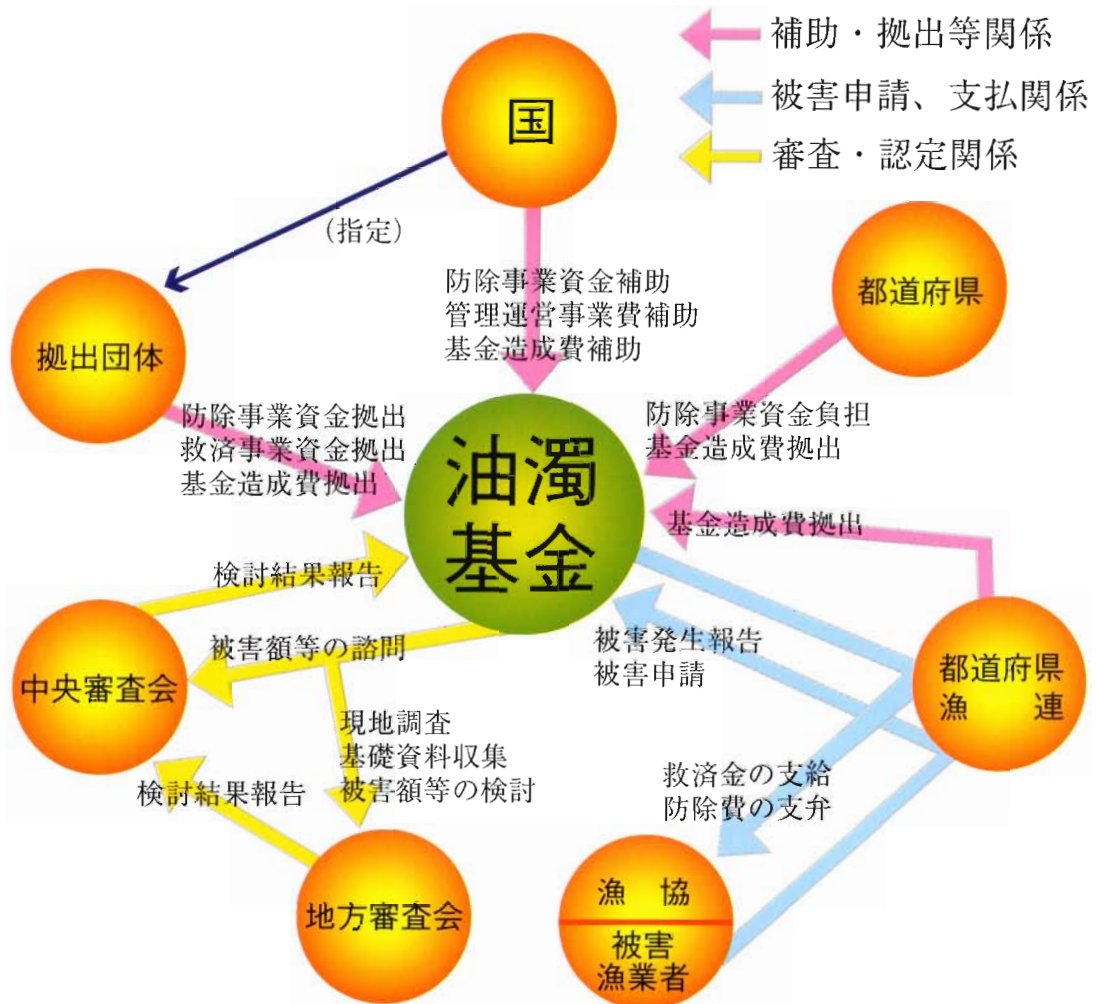


知床半島先端の海岸線を歩き油が付着している海鳥の死骸を回収しました。

編集後記

- ◎ 油濁基金だよりも 80 号を迎えました。今後ともどうぞよろしくお願いたします。
- ◎ 今号では知床半島沿岸で油が付着した海鳥の死骸が大量に漂着した事故について佐々木邦昭氏にご執筆頂きました。世界遺産に登録されている知床半島ですが、海流の関係でゴミ等も漂着しやすい海岸のようです。油にまみれた海鳥の他に、漂着しているたくさんの石油製品を目の当たりにして悲しい気持ちになりました。
- ◎ 他にも海のゴミについて考えさせられる機会がありました。先日「横須賀 1 マイル遠泳大会」に出場したのですが、横須賀の海は茶色く泡立っており、泳いでいると浮いているビニール袋が体に張り付きました。来年の夏に泳ぐときには綺麗になっていると良いなと思いつつ岸壁に落ちたゴミを拾いながら帰りました。
- ◎ 海洋汚染は後を絶たない状況にあります。海上保安庁警備救難部刑事課・環境防災課の方に「海洋汚染の現状とその防止対策」について大変わかりやすくご説明頂きました。
- ◎ 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。

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 2006年8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