

油濁情報

公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構
令和6年8月発行

油濁事故の概況とその後

- ・ 令和5年度における海上油濁事故の概況
- ・ 内陸部油濁事故のその後（北海道斜里町）
- ・ ナホトカ号油濁事故の影響（石川県加賀市塩屋海岸の海崖）

【当機構からのお知らせ】

令和6年度労務費等について

令和5年度油汚染防除講習会実績

漁場油濁被害対策事業（原因者不明の場合）の流れについて

Topics



「海洋汚染の現状」

海上保安庁警備救難部環境防災課



「北海道斜里町で発生した内陸部油濁事故・その後」

当機構 元漁場油濁被害対策専門家 佐々木邦昭



「石川県加賀市塩屋海岸の海崖」

～ロシアタンカーナホトカ号船首部の油漂着の影響について～

編集委員会

当機構からのご報告等



「令和6年度防除清掃事業における労務費等について」

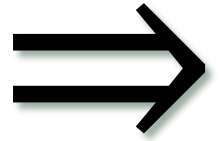


「令和5年度油防除講習会の実績について」



「当機構における漁場油濁被害対策事業(原因者不明の場合)の流れについて」

Topics



海洋汚染の現状

海上保安庁 警備救難部 環境防災課

はじめに

海上保安庁では、私たちの共通の財産である海を美しく保つため、巡視船艇・航空機等による監視、緊急通報用電話番号「118番」への通報を基にした調査、取締り等から、海洋汚染の発生状況等の把握に努めています。

海洋汚染は、大半が故意や取扱不注意による人為的な要因により発生していることから、海洋汚染を防止し、海洋環境を保全するため、国民の皆様の意識を高めていただくことを目的として、ボランティアや地方公共団体とも連携し、「未来に残そう青い海」をスローガンに、全国各地で海洋環境保全に関する指導・啓発活動を実施しています。

その成果は、例年「海洋汚染の現状」として広報するとともに、海上保安庁ホームページにも掲載されています。

I 海洋汚染の確認状況

1 海洋汚染確認件数の推移

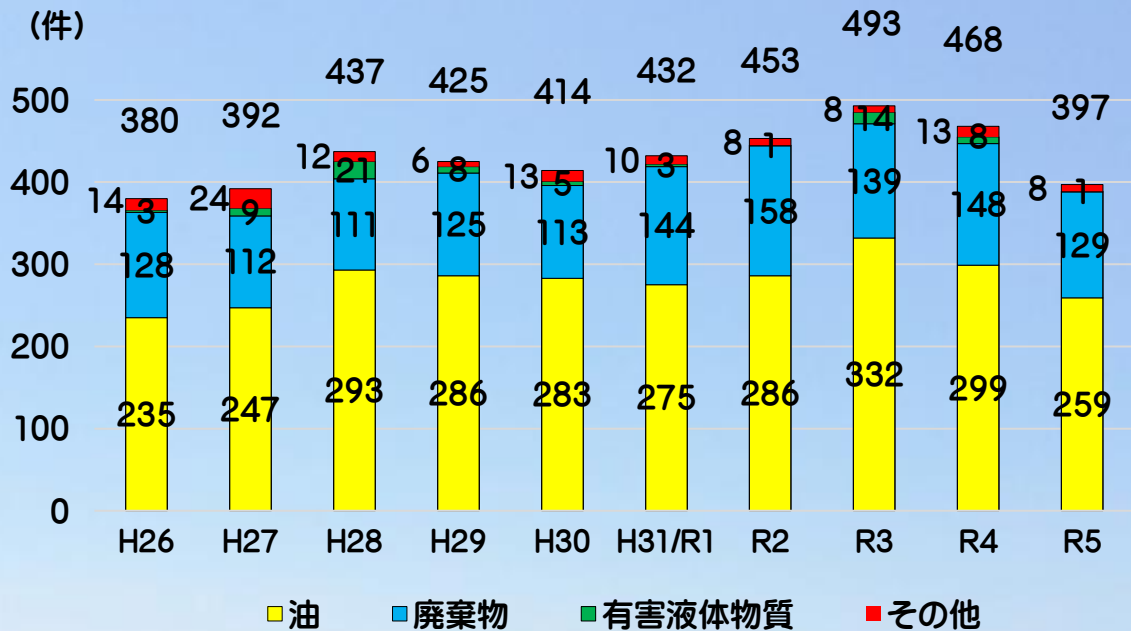
令和5年に我が国周辺海域において確認した海洋汚染の件数（以下「海洋汚染確認件数」という。）は、397件でした。前年の468件に比べ71件減少しています。

海洋汚染物質別（油、廃棄物、有害液体物質及びその他の別）では、油による海洋汚染確認件数が259件（65%）であり、前年の299件に比べ40件減少しています。

油の次に件数が多いのは、廃棄物によるものの129件（32%）であり、前年の148件に比べ19件減少しています。

有害液体物質の件数は1件で、前年の8件に比べ7件減少しています。

海洋汚染確認件数の推移



2 海域別海洋汚染確認件数

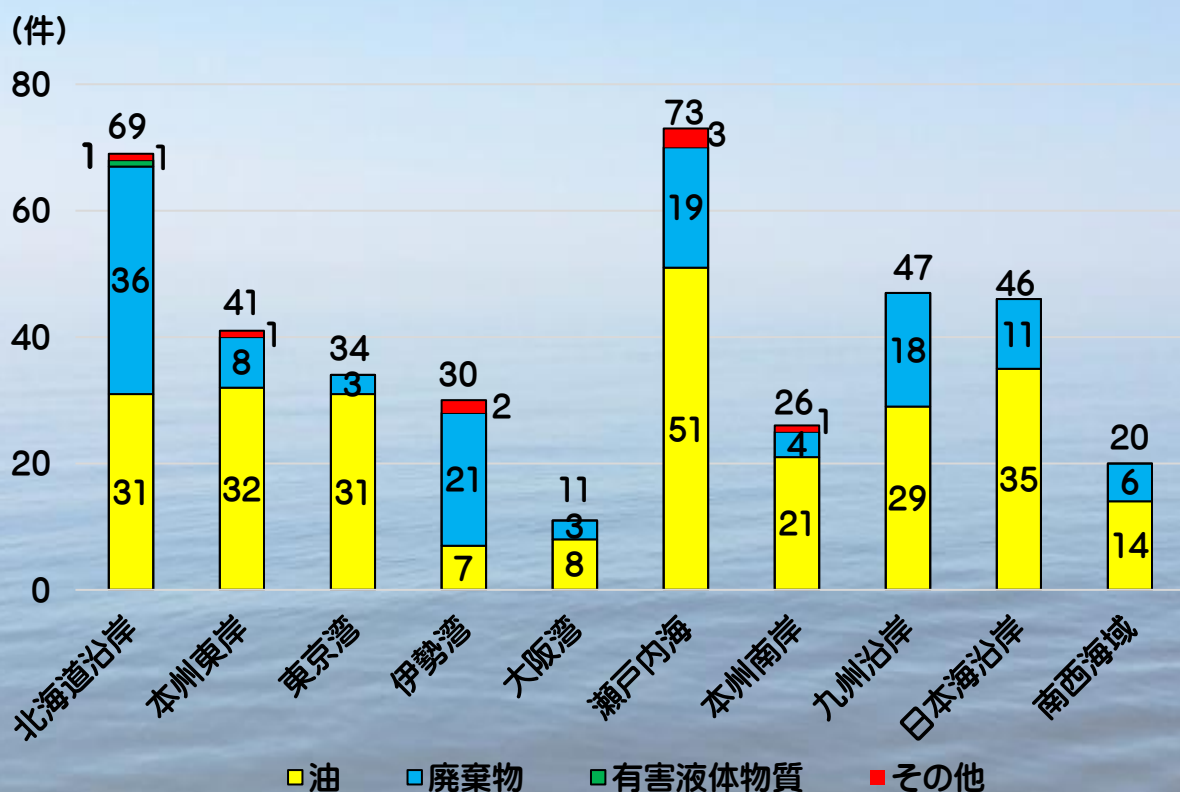
海域別では、瀬戸内海が73件（18%）と最も多く、次いで北海道沿岸が69件（17%）、九州沿岸が47件（12%）の順となっています。

海洋汚染物質別では、油による海洋汚染確認件数は、合計259件でしたが、瀬戸内海が51件（20%）と最も多く、次いで日本海沿岸の35件（14%）、本州東岸の32件（12%）の順となっています。

廃棄物による海洋汚染確認件数は、合計で129件でしたが、北海道沿岸が36件（28％）と最も多く、次いで伊勢湾が21件（16％）、九州沿岸の18件（14％）の順となっています。

有害液体物質による海洋汚染確認件数は、北海道沿岸における 1 件でした。

海域別海洋汚染確認件数



※瀬戸内海は大阪湾を除く

海域区分図



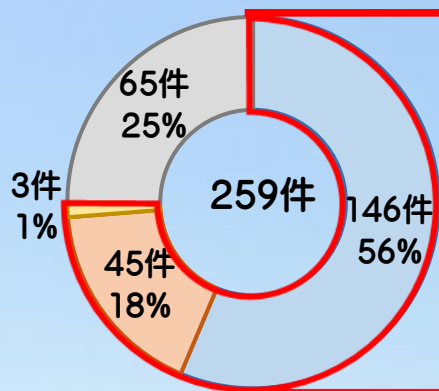
3 油による海洋汚染

油による海洋汚染確認件数は、259件であり、排出源別では、船舶の排出が146件と最も多く、次いで排出源不明が65件、陸上からの排出が45件、その他が3件の順となっています。

排出源が判明しているものは、194件であり、原因別では、取扱不注意が78件と最も多く、次いで送油管やホース等の破損が47件、船舶海難が34件、故意が18件の順となっています。

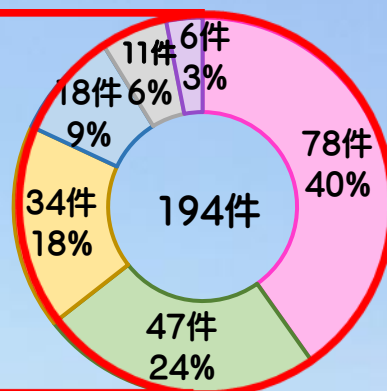
また、排出源が判明しているもののうち、18%を占めている船舶海難の内容は、浸水、転覆、乗揚げ、衝突、火災、沈没となっています。

油による海洋汚染(排出源別)



■船舶 ■陸上 ■その他 ■排出源不明

排出源判明分の原因別



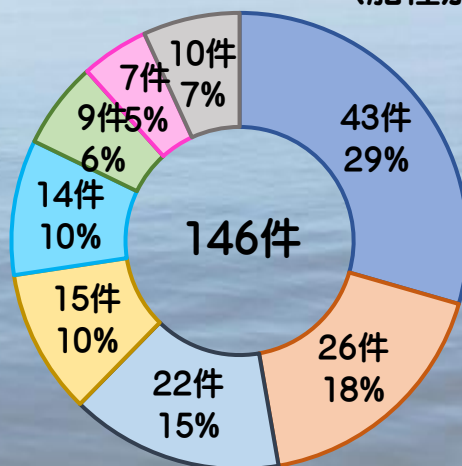
■取扱不注意 ■破損
■海難 ■故意
■その他 ■不明

(1) 船舶からの油排出による海洋汚染

ア 海洋汚染確認件数

船舶からの油排出による海洋汚染は、146件が確認されています。船種別では、漁船が43件と最も多く、次いでプレジャーボートが26件、作業船が22件、貨物船が15件、タンカーが14件、公用船が9件、旅客船が7件の順となっています。

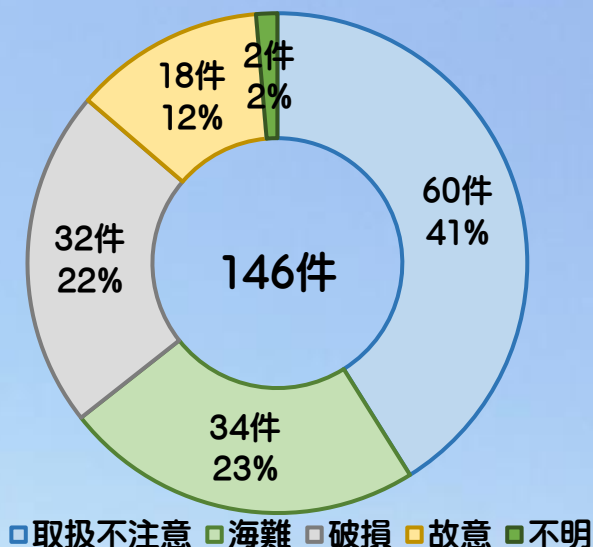
船舶からの油排出による海洋汚染(船種別)



■漁船 ■プレジャー ■作業船
■貨物船 ■タンカー ■公用船
■旅客船 ■その他

排出原因別では、取扱不注意が60件と最も多く、次いで船舶海難が34件、破損が32件、故意が18件の順となっています。

船舶からの油排出による海洋汚染
(排出原因別)



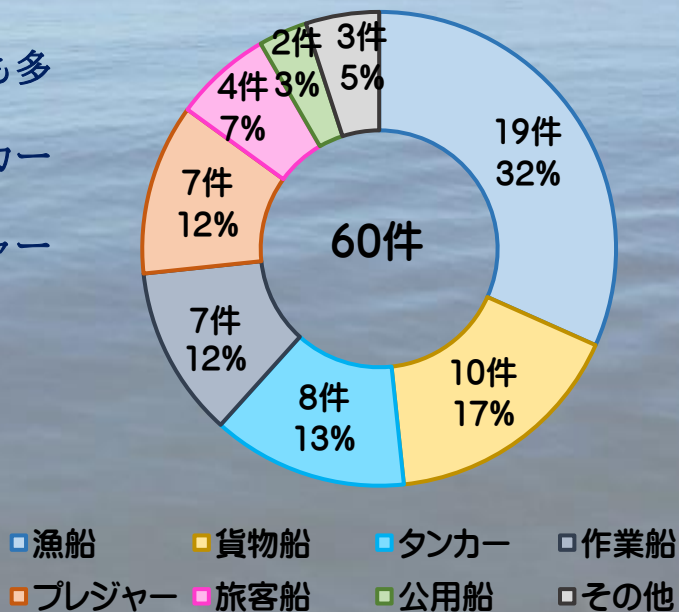
イ 海洋汚染の特徴

船舶からの油排出による海洋汚染のうち、41%が取扱不注意によるものとなっています。

(ア) 船種別

船種別では、漁船が19件と最も多く、次いで貨物船が10件、タンカーが8件、作業船が7件、プレジャーが7件の順となっています。

取扱不注意による海洋汚染(船種別)

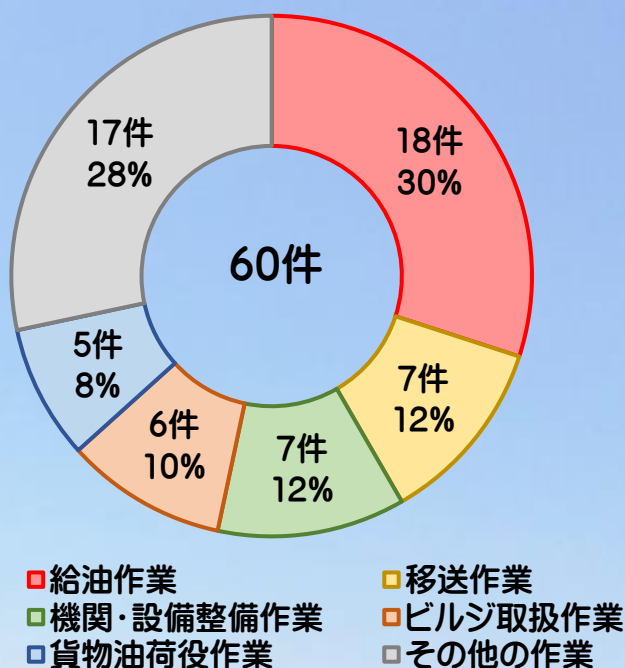


(イ) 作業種類別

作業種類別では、給油作業及び油の移送作業※を併せたものが25件、機関・設備整備作業が7件、ビルジ取扱作業が6件、貨物油荷役作業が5件となっています。

※「移送作業」とは、ポンプ等を使用し、船舶内で燃料油等をタンクからタンクへ移動させる作業のことです。

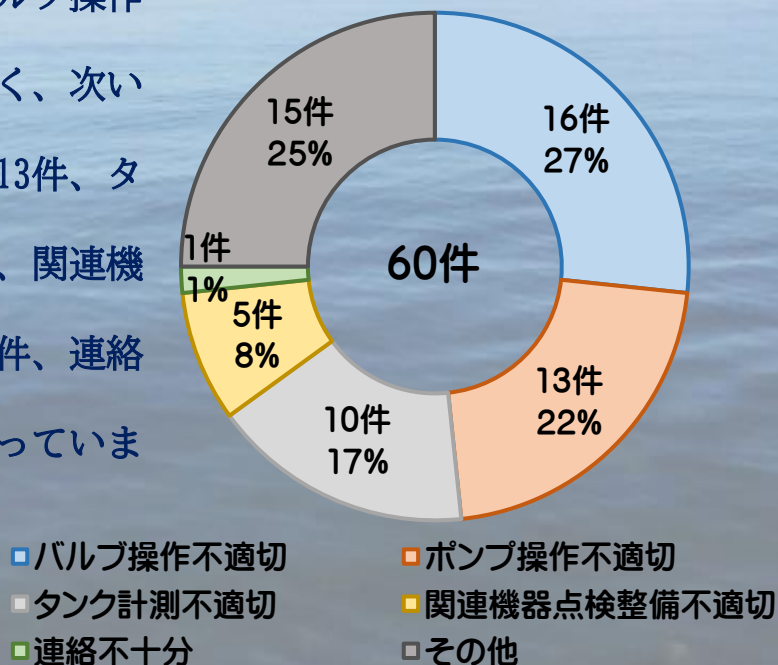
取扱不注意による海洋汚染 (作業種類別)



(ウ) 作業内容別

作業内容別では、バルブ操作不適切が16件と最も多く、次いでポンプ操作不適切が13件、タンク計測不適切が10件、関連機器点検整備不適切が5件、連絡不十分が1件の順となっています。

取扱不注意による海洋汚染 (作業内容別)



(2) 陸上からの油排出による海洋汚染

ア 海洋汚染確認件数

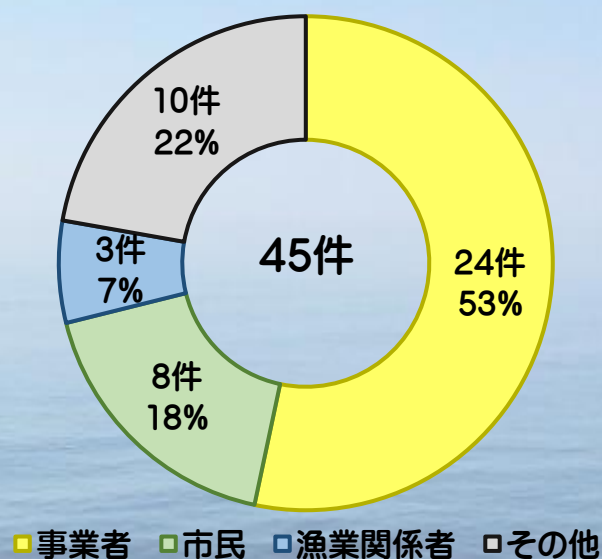
陸上からの油排出による海洋汚染は、45件が確認されています。

排出原因は、取扱不注意が16件と最も多く、次いで破損が15件の順となっており、故意は0件でした。

イ 海洋汚染の特徴

陸上からの油排出による海洋汚染のうち、事業者による油排出が24件、次いで一般市民によるものが8件、漁業関係者によるものが3件の順となっています。

陸上からの油排出による海洋汚染
(排出者別)



4 有害液体物質による海洋汚染

有害液体物質による海洋汚染は、1件が確認されており、船舶用塗料の溶剤が陸上部で漏れ出たものが海上に至ったものでした。

5 廃棄物による海洋汚染

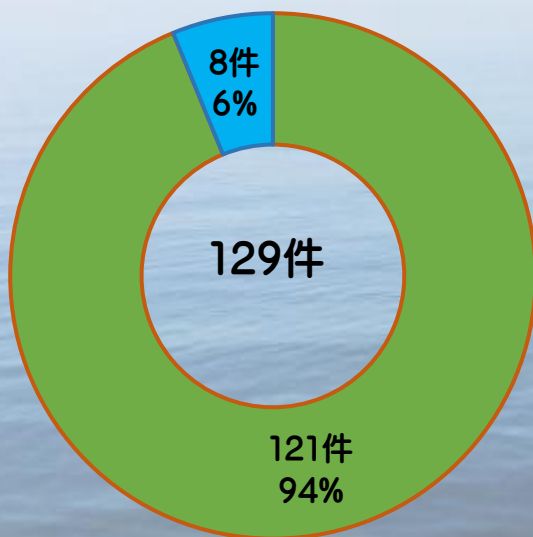
廃棄物による海洋汚染は、129件が確認されています。

排出源別では、陸上からの廃棄物排出が121件、船舶からの廃棄物排出が8件となっています。

廃棄物による海洋汚染のうち、一般市民によるものは86件で最も多く、次いで漁業関係者によるものが36件、事業者によるものが7件となっています。

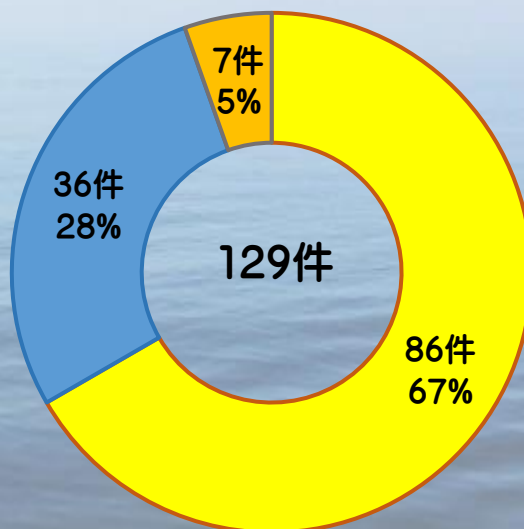
主に家庭ごみや漁業活動で発生した「残さ」等の不法投棄によるものとなっています。

廃棄物による海洋汚染(排出源別)



■陸上 ■船舶

廃棄物による海洋汚染(排出者別)



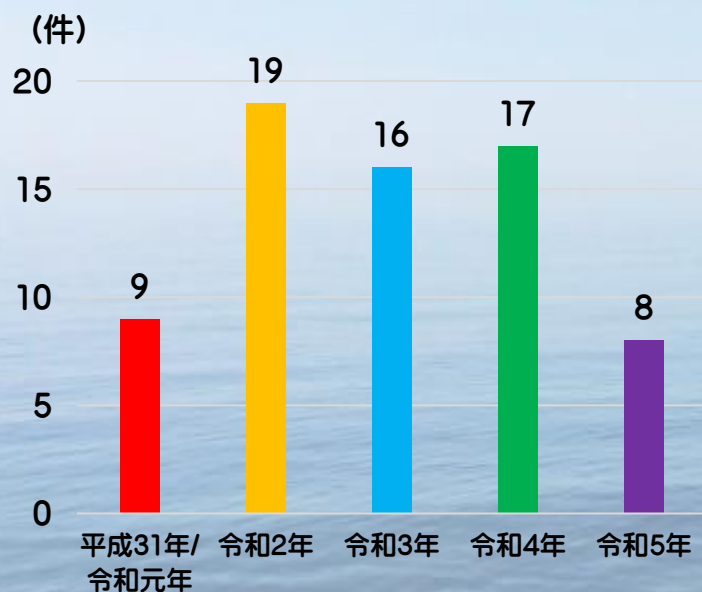
■一般市民 ■漁業関係者 ■事業者

6 外国船舶による海洋汚染

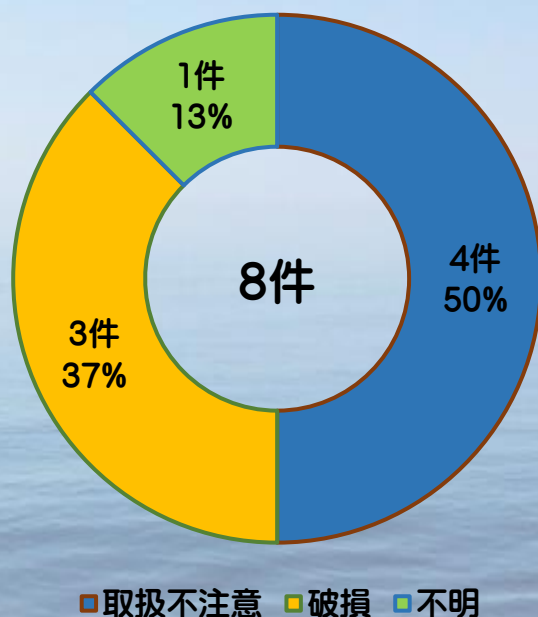
令和5年の海洋汚染確認件数397件のうち、外国船舶による海洋汚染は8件で、全て領海内で排出された油によるものでした。

排出原因別では、取扱不注意が4件、破損が3件、不明が1件となっています。

外国船舶からの油排出による海洋汚染



外国船舶からの油排出による海洋汚染
(排出原因別)



7 事例紹介

～海洋汚染事例 1（船舶からの油排出による海洋汚染）～ 目視による確認を怠ったことによる燃料油移送作業中 における油の排出

1 排出に至る経緯

よそ見をしながらバッテリーのメインスイッチを入れた際、その付近に設置されていたビルジポンプの起動スイッチに、誤って手が触れてしまったためポンプが起動し、廃油交じりのビルジが海上に排出されたもの。

2 防止策

作業時は指差し確認を励行するほか、ポンプの起動スイッチにカバーを取り付けるなどして誤操作を未然に防止する。

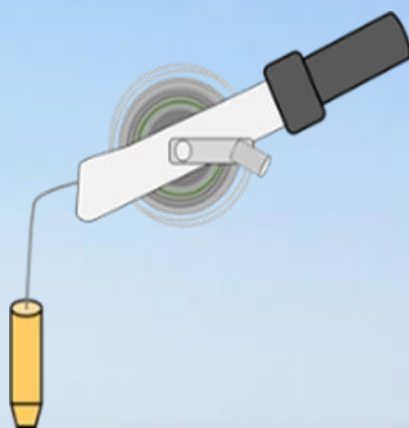


～海洋汚染事例2（船舶からの油排出による海洋汚染）～ 測深による確認を怠ったことによる、燃料油移送作業中 における油排出

1 排出に至る経緯

移送先のタンクの油量計を目視により確認し、停泊用発電機への燃料油の移送作業を開始したが、面倒臭さも手伝い、移送作業中に移送元・移送先タンクの測深は一切行わなかった。

その結果、油量計のゲージが予定数量の値を示す前に、移送先のタンクが一杯になり、エアー抜き管から噴出した燃料油が、甲板にあるスカッパ（排水口）を通じて、海上に排出されたもの。



2 防止策

油量計のゲージの多くは、正確な値を示すまでに、若干の時間が掛かる（タイムラグが発生する）ため、タンク内の油量が短時間で大きく変化する移送作業時は、リアルタイムに正しい油量を示すことは出来ない。

このため必ず測深を行い、タンク内の油量を正確に把握する。

～海洋汚染事例 3（陸上からの油排出による海洋汚染）～

1 排出に至る経緯

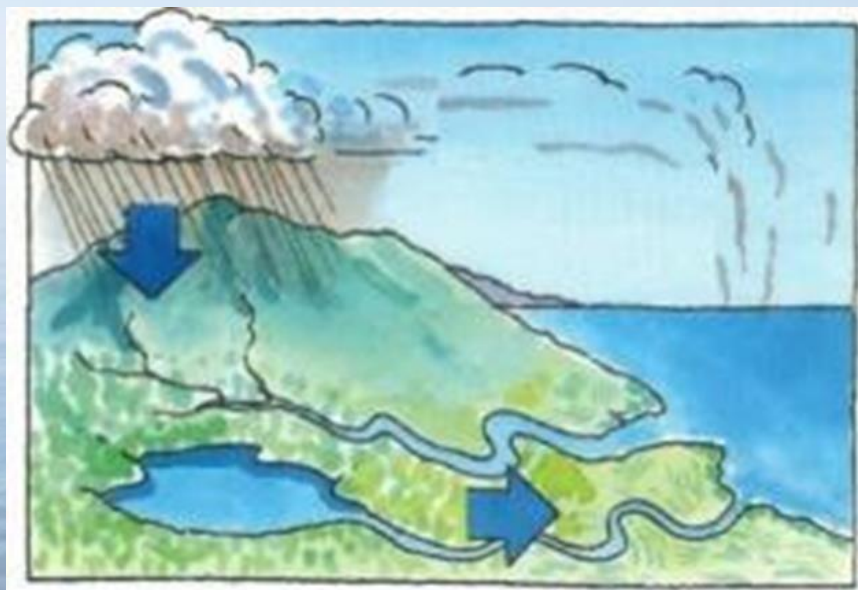
廃油を溜めていたドラム缶の底部が経年劣化により破損し廃油が漏れ出した。

その結果、漏れた廃油が道路の側溝を伝い、海上に排出されたもの。

2 防止策

定期的に施設の点検を行い漏油の未然防止に努める。

漏油が生じた際は、側溝への流入を防止する。



～海洋汚染事例4（廃棄物による海洋汚染）～ 岸壁や海岸等の陸上から海域への不要物の廃棄

1 排出に至る経緯

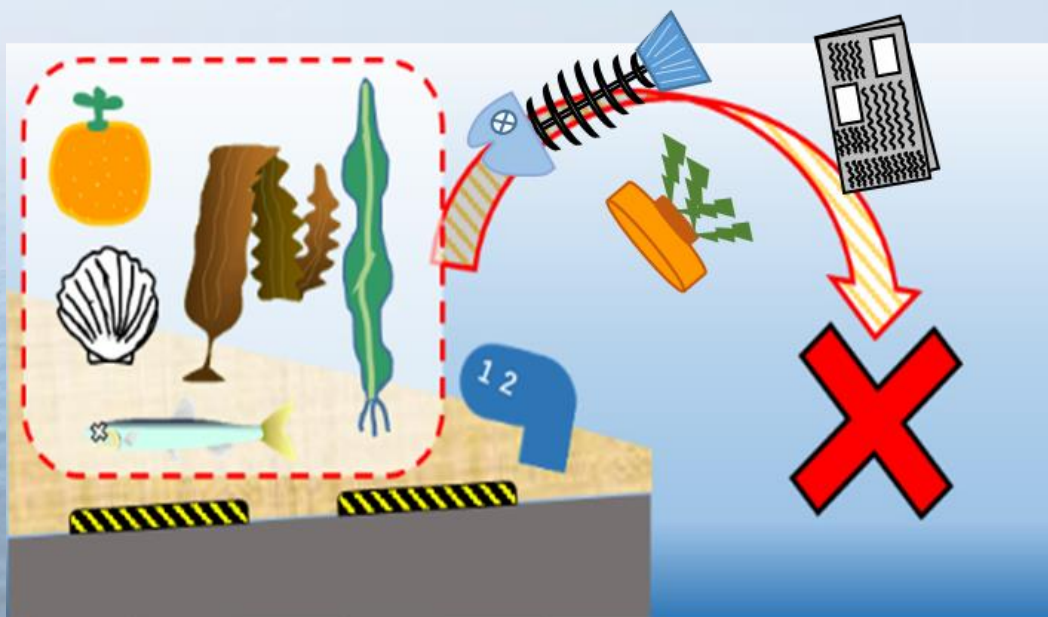
家庭や加工場等で発生した不要物を海域に投棄したもの。

<不要物として廃棄された事例>

- ①家庭で不要となったもの（生ごみ、紙、灰・燃え殻、ティッシュ等）
- ②加工場や船で不要となったもの（海藻の茎、魚貝類の皮・内臓・殻・死骸等）
- ③農作業で不要となったもの（野菜くず・果物の腐敗物等）
- ④粗大ゴミ（家具・家電等）

2 防止策

関係法令や各市町村で定められた廃棄方法に従って廃棄する。



Ⅱ 海洋環境保全のための

海上保安庁の取組状況

海洋汚染の原因の多くは、人為的要因によるものであり、これを防止するためには、国民の皆様に海上環境関係法令の遵守や海洋環境保全への意識を高めていただくことが重要です。

このため、海上保安庁では、地方公共団体や海上保安協会等の関係機関、ボランティアの方々と連携し、「未来に残そう青い海」をスローガンに全国各地で海洋環境保全を目的とした指導・啓発活動を実施しています。

なお、令和5年の主な活動状況は、次のとおりです。

- 海洋環境保全教室 300回（9,250人）
- 漂着ごみ分類調査 228か所(45,322人、ごみ袋34,085袋)
- 海洋環境保全講習会 101回（3,064人）
- 訪船指導 1,556隻
- 訪問指導 660か所

1 海洋環境保全教室

幼児及び小中学生を対象として参加者の年齢構成に合わせて環境紙芝居の上演、簡易水質測定、排出油回収実験を織り交ぜる等の創意工夫をし、身近なごみが海洋汚染に結びつくことを体感できる内容となるよう努めています。



紙芝居の上演

2 漂着ごみ分類調査

全国の海岸で地域の皆様と連携して海浜清掃活動を行い、身近な廃棄物や海洋プラスチックごみが海洋汚染に結びついていることを体感していただくほか、ごみの不法投棄防止の呼びかけ等も行っています。



海浜清掃活動

3 海洋環境保全講習会

海事・漁業関係者やマリンレジャー関係者等を対象に、海洋汚染の現状、受講者が行う事業内容等に応じた油の排出防止及び廃棄物の適正処理並びに海上環境関係法令の遵守等について講習を行っています。



海洋環境保全講習会

4 訪船指導及び訪問指導

漁船や貨物船等の船舶、海事関係企業、マリンレジャー関係者等を個別に訪問して、油の排出防止や廃棄物等の適正処理等について指導を行っています。



訪船指導

5 広告媒体等を活用した啓発活動

SNSやインターネットサイトへの投稿、新聞、テレビ、ラジオなどのメディアを通じて呼びかけを行い、水族館、スタジアム、ショッピングモール等の集客施設、空港、駅等の公共施設、多くの方々が訪れるイベント会場等において、電光掲示板、横断幕、ポスター、環境パネル等を活用して海洋環境保全思想の普及・啓発を行っています。



スタジアムの大型スクリーンを
活用した啓発活動

III まとめ

令和5年の海洋汚染確認件数は昨年に引き続き減少傾向であり、今年を含む直近10年の平均より低い水準となりました。

海上保安庁では、人為的要因による海洋汚染の根絶及び海洋環境保全の意識高揚につなげるため、次の活動を引き続き実施します。

1 油及び有害液体物質による海洋汚染への対応について

- ・ 海洋環境保全講習会、訪船・訪問指導の実施
- ・ 取扱不注意による排出原因の件数が多く生じている作業（バルブ操作、タンク計測等）に関する不注意やミスの防止に関する指導
- ・ 船舶燃料給油業者を通じた、燃料搭載中の油漏洩事故に関する注意喚起の実施

2 廃棄物による海洋汚染への対応について

- ・ 海洋環境保全講習会、訪船・訪問指導及び海洋環境保全教室の実施
- ・ 不法投棄防止のための呼びかけ及び指導

～未来に残そう青い海・海上保安庁図画コンクール～

海上保安庁では、海洋環境保全思想の普及活動の一環として小中学生の子供たちを対象に公益財団法人海上保安協会との共催で「未来に残そう青い海・海上保安庁図画コンクール」を開催しています。

令和5年度は全国の小中学生から16,700点の応募があり、平成12年度の第1回コンクールからこれまでに約63万点の応募をいただきました。

応募された作品の中から、特別賞（国土交通大臣賞）、海上保安庁長官賞等の受賞作品を決定するとともに、全国で開催される海洋環境保全思想の普及に関するイベントや広報活動で、受賞作品をはじめ、応募された作品を活用しています。



特別賞
(国土交通大臣賞)



長官賞
(小学生低学年の部)



長官賞
(小学生高学年の部)



長官賞
(中学生の部)

北海道斜里町で発生した内陸部油濁事故

～その後～

当機構 元油濁被害対策専門家 佐々木邦昭

標記のA重油流出事故については、油濁情報25号で紹介しましたが、半年後(R 5.10)と一年後(R 6.5とR 6.7)の3回現地を訪ね、その後の変化と状況等について追跡調査しました。

その結果は・・・

1 現状

- (1) 1年経って、油の滲出は今なお(R 6.7.2)同じ個所で続き水路の水面に油膜が浮き、水路側壁には付着油が残り、周辺には油臭も漂っている(図5)。しかし、これ等の油は工場脇の水路180mの範囲内に留まり、町道脇から猿間川に至る公共水路では油膜も油臭も認められない。

(2) この油膜の源については不明である。昨年4月地中にある油を集めて回収するためピット(図3)を作り、ここに地下水と一緒に集まる油の回収を行った。4月下旬になると油分が極端に少なくなった。そして、土壌内に残る油が少ないと判断し、6月にピットの埋め戻しが行われた(図1)。併行してピット跡に集まる油を予測し、検査孔を2か所作って定期的に油の有無を確認している。検査孔(図2)は地上から2m下の地下水を検査できる。しかし、検査孔からは油分の検出は認められていない。従って、現在滲出している油は、検査孔で検知できない水系なのかもしれないが、水路に出た油は簡易堰により下流の公共水路に出ないようにしている(図5、6、8)。

(3) 水路180mの間は、昨年設置したコンパネの堰が1年経っても破損することなく、やや劣化してはいるが依然として機能している(図5、6、8)。

(4) この水路の管理は依然D社が農協の協力を得て行い、定期的に油吸着材の交換等を実施している。



図1

埋め立てられたピットと検査孔
(R6.7)



図2

検査孔から油の有無の確認
(R6.7)



図3

R5.4当時のピットと油が滲出した水路



図4

油の滲出する箇所
(R5.4)

ビット側河岸に設置した油吸着材が油を吸着し、黒く変色している。



図5

同一か所の現在 (R6.7) 周辺に油膜、付着油、油臭、油吸着材が油を吸着し続けている。この吸着材は定期的に交換されている。



図6

図5より10m下流の状況 (R6. 7)

2 斜里町役場の動き

(1) 定期的に現場の巡回確認を続けるとともに「油濁情報25号」の記事は回覧して良く理解している様であった。一方で斜里消防署、農業組合、オホーツク振興局網走建設管理部では記事の存在を知らなかった（R 5.10）ので検索方法等を伝達したところ、R 6.7.2時点でこの記事は読まれ高い関心を示していた。

(2) 本事故を受けて内陸部の油濁に対する地域防災計画の見直しを検討されている。従前は海洋の油濁対策が取り上げられていた。

3 原因究明等の動き

本事故の原因や責任の所在、損害額について農業組合等に質問しても、回答は出来ないとの事であった。

4 被害予測と実際

本事故発生当初、町役場などでは「解決までに数年、損害額も膨大になる」と予想していた。しかし、結果的に予測された被害には至らず、猿間川でのサケマス稚魚の放流も予定の通り実施でき、主たる現場作業も2カ月程で収束に至った。これは関係者の初期活動、的確な手法・努力の賜物と評価される。20数年前の同様の流出油事故（油濁情報25号35頁（7）に記載）を知る農業を営んでいるSさんは、当時は手作業で4年間油の回収を行なったが、今回短期間で済んだことに驚き流出量が少なかったのでは等と語っていた。

5 今回の経験を振り返り、 提言したいことは

(1) 回収装置の導入 せめて北海道にすぐに使える装置 一基を

事故が発覚して20日後であるが、東京から送られた回収装置（バイコマコマラ7型）が使われた。この機種は、殆ど油だけを回収できるため、非効率な作業を防ぎ被害の拡大も防ぐ事ができる。もし、直後からの活用が出来たらもっと被害を減じえたはずであり、過去に起きた油濁事故の同様の教訓も踏まえ国内の要所に是非配備して欲しい資材である。



ほぼ油だけの回収で水は僅少であった。

図7 回収装置（バイコマコマラ7型）

(2) 簡易堰の普及

内陸部で発生する殆どの油濁事故は、流出源から水路に入り、流下して大きな川にそして海に至るケースである。汚染域と被害の極限のために水路内で油を食い止めて回収する事が必要になる。水路で使用するコンパネ板による堰とV型簡易堰は、従前の内陸部事故での経験からも有効な対応で平時から訓練等で周知しておく必要がある。特にV型簡易堰は、現場で簡単に設置できる事、水面の薄い油がVの先端部に集まるため、薄い油膜の検知・回収を可能にする。既に深刻な現場で実績を上げている。



コンパネ堰と土嚢堰の組み合わせ、土嚢堰で水位を保ち、流速を減じ、コンパネ堰3段で確実に油を食い止める。この土嚢堰の下流は公共水路である。

図8 コンパネと土嚢堰



図9 V型簡易堰

流化する薄い油膜をVの先端部で厚くして、油の検知と回収ができる。

平時は2つ折りで収納袋に入れられている。重量5.5Kg、材質カラマツ。

(3) 重油タンクの検査の在り方

油濁情報25号で北海道大学工学部酒井名誉教授が指摘※1している様に、毎年消防法に基づくタンクの検査を行っても、単年度の検査データーだけで判断すると今回の様な見落としが起きる（検査員の経験・能力不足が要因か）※2。前年のデーターを併せて見ると異常な変化に気がついたはずなのに、5年間ほぼ無駄な検査をしていたことになる。現行の消防法では検査することだけ求め、データー異常等の精査は関知していないとの説明があったが（斜里消防署）、消防法は検査データーの精査についても指導する必要があるのではないか。

※1 油濁情報25号30頁図31～35、及び40頁「重油タンク定期検査結果の判断」

※2 昨年3月21日タンクを掘り起こして穴の存在とここからの油の漏洩が確認されたが、その数時間(掘り起こす前に)実施した漏洩検査では「タンクに漏洩なし」と判断している。しかし、これは明らかに間違った判断であった(31頁図32)。2018年から5年間同様な間違いが続いていた証となった。検査を依頼したD社としては検査会社から虚偽の報告を有償で受けていたこととなる。

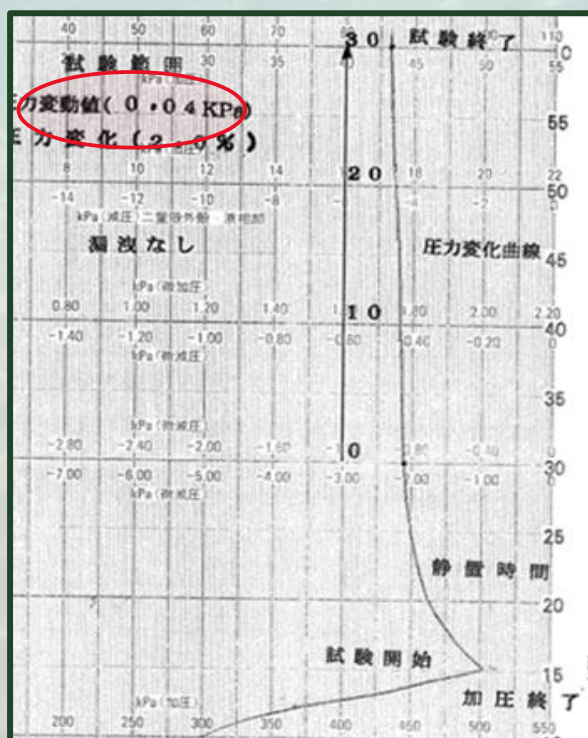


図10 R5. 3. 21朝に実施した加圧検査の結果「漏洩なし」



図11 検査の後、掘り起こしたタンクは穴があり油が漏洩していた。

（４）情報の共有を

網走川等一級河川を所管する北見河川事務所を訪問して本件について説明したが、基本的に本件は二級河川の事故で所轄外でもあり、関心が薄かった。しかし網走観光ホテルの油濁事故（油濁情報23号で詳細紹介）は一級河川網走湖に油が出る可能性があり高い関心を示していた。国内で発生する内陸部の油濁事故は河川の一級・二級・普通河川に関わらず、本件の様な情報は関係者が共有する必要があるのでは。

6 鉄バクテリアによる油膜

(酸化被膜)

一見油膜らしきものが猿間川脇の水路で令和6年10月に見られた。これは自然環境の中に存在する鉄とバクテリアによる酸化被膜で、本事故とは無関係の自然現象、油臭がない。これは、内陸部の水たまりで油の事故と関係なく時々目にすることがある。



図12 猿間川脇の水路
(R5.4.11)
油そのものが流下し猿間川
に流れていた。



図13 同一か所
(R6.10.27)
これは酸化被膜で油ではな
い。

ロシアタンカーナホトカ号船首部の

油漂着の影響について

『石川県加賀市塩屋海岸の海崖』

編集委員会

1 加賀海岸について

石川県加賀市の塩屋から片野に至る4.2 kmの海岸は、国定公園に指定される幅が200m程の砂丘地帯で、ここはハマヒルガオ、ハマスミレ、コウボウムギ、ハマゴウなどの海浜植物群落帯になっている。昭和58年には植物研究者の昭和天皇・皇后が視察され高い関心を示されたと言われ、その記念碑※1も残されている。この海岸は明治期から砂防対策として松の植林が行われ海浜の植生が守られてきたが、平成9年1月8日ロシアのタンカーナホトカ船首部から流出した油の一部が砂浜に漂着し、その回収のため翌日から大量の重機類が動く場所（図13、14）となった。その結果、付近の植物群は壊滅的なダメージを受け、海岸の浸食が進みやがて海崖ができた。更にその後、平成18年に二級河川大聖寺川上流に作られたダム（我谷ダム）

による砂の流入の減少、海岸を走る四駆車は海浜の再生に負の影響を残している。この海崖について、平成10年から数年間科学者※2と加賀市により追跡調査が行われていたが、科学者の死去と市担当者の退職等により中断されたままになっていた。今年（令和6年3月）現地を訪ねたところ、自然回復することなく海崖は当時とほぼ変わらずに残っていた。



図1 コウボウムギ



図2 ハマスミレ

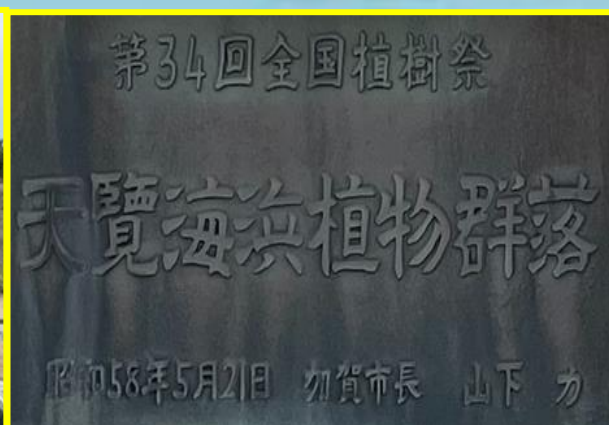


図3 昭和天皇の碑 (第34回全国植樹祭 天覧海浜植物群落
昭和58年5月21日 (加賀市長山下力)

※1 昭和58年5月21日 第34回全国植樹祭「天覧海浜植物群落」と書かれた碑が塩屋海岸駐車場にある。

※2 星稜女子短期大学 故沢野伸浩助教授

2 現地の海崖

重機が多く稼働した塩屋寄りの区間で1998年頃から海岸線の後退と海崖が目立つようになり植物も姿を消していた。塩屋の北(片野より)の砂浜では重機の稼働が少なかったせいか翌年から徐々に植生は回復してきたと言われている。この辺のいきさつについては2005年金沢で行われた「重油汚染シンポジウム」で前述沢野氏が明らかにしている。

図4 加賀市塩屋地区の地図
海崖の位置と昭和天皇の記念碑位置



図5 最新(2024年3月)の状況 長さ100m、高さ2.5m位



図6 2000年6月の状況
ほぼ20年前と変わっていない。



図7 1997年3月塩屋海岸の状況 海崖はない。



3 平成17年月、石川県で 開催されたシンポジウムで 発表された沢野先生の資料

(油濁基金だより87号※3に掲載)

図8

平成 17 年 2 月に石川県で開催された「重油災害シンポジウム」資料



平成 9 年 1 月
重機による回収作業 (片野海岸)



平成 10 年 4 月
まばらになった海浜植物群落 (片野海岸中央部)



平成 10 年 4 月
浜崖とコウボウムギ (片野海岸)



平成 12 年 3 月
左の写真と同じ場所 (片野海岸)



平成12年3月
人の背丈より高い浜崖（塩屋海岸）



平成12年3月
浜崖に露出した海浜性木本植物ハマゴウの根、浜崖が
陸地側に進行したことを示す（塩屋海岸）

塩屋海岸の調査を続けていた星稜女子短期大学沢野伸浩助教授は、2002年3月現在、海岸の侵食はさらに進み、ハマゴウ帯が完全に破壊されて、高さ3mの浜がけは30mほど後退し、冬期の漂砂による海岸線の後退を考慮に入れても、後退の度合は著しいと指摘している。更に、海洋工学研究所出版の図書「重油汚染・明日のために」の264頁から274頁に詳しい解説がされていて、是非この頁も見て頂きたい。

※3 油濁基金だより 2010年87号に海上災害防止センター木本調査研究室長が寄稿した「北海道北岸における油流出事故への準備及び対応に関する地域緊急時経過」の中に「ナホトカ号事故の反省」として沢野氏の資料が紹介されている。

4 ナホトカ号から流出した油の概要

1997年（平成9年）1月2日未明、ロシアのタンカーナホトカ号は、火力発電所用燃料（C重油）19,000klを満載して大時化の日本海隠岐島沖合を航行中、船体が2つに折れ、船尾部は沈没、船首部は漂流を始めた。この時破断箇所から流出した油は6,240kl、漂流する船首部には2,800klが、船尾部にも6,240klが残った。当時の現場は、北西の強風と海流（対馬海流）そして大波が卓越していた。このため、風圧を強く受ける船首部は海面の油と異なり、油より早く流されていた。1月6日の船首部位置は加賀市の遥か沖合を三国方向に油を流しながら漂流していたと推測された（7日昼三国に座礁）。この時出た油の一部が1月8日午後6時過ぎに加賀市の片野から塩屋4kmの砂浜に漂着した。船首部はその30時間前に既に三国に漂着している。この時加賀市に漂着した油の量は正確には分からないが、漂着状況と船首部で後に回収された油量等から約100～200klと私は当時推定していた。100klであっても荒天下でエマルジョン化すると含水して300klとなり、現場は大変な対応となる。加賀市の対策本部は10日からユンボ等59台の重機を使って海岸部に打ち上げた油の回収を地元の業者により実施（図13）、集めた油を潮間帯よりやや陸寄りの砂浜に多くの穴（5×10×2m位が多かった）を掘って溜めた（図14）。

その結果、砂と油が混じりあい、その回収にボランティア等が延数万人・数カ月間動員された（図15、16、17）。最終的にここで回収された油混じりの砂はドラム缶2.6万本以上(5,245トン)※4 となった。これら油の漂着・重機による回収と多く穴、重機の移動は、周辺海浜植物を根こそぎ削り取る事を意味し、これにより海岸線は保全能力を失い、後退し海崖を生じた事が現場の調査で分かる。植生の死滅によるダメージは翌年位から海崖としても目に付くようになった。この事故による海浜の調査は10年間程星稜女子短大の沢野氏と加賀市で実施されていた。しかし、沢野氏の死亡・市関係者の移動等により継続的な調査は中断したままになっていた。2024年3月11日短時間であるが現地を調査した。その結果は写真にあるように海崖の状態は2000年6月とほぼ同じ様に見えた。今後海崖は自然回復するのか、又は進行するのか、対策が必要なのか、加賀市の継続的な調査・研究が待たれる。

※4 この数値の根拠は「加賀市重油災害記録」平成9年9月版による。ドラム缶の多くは福井港の集積場にトラック輸送された（当時福井県では他県のドラム缶受け入れに強い反発があった）。この他に油分が少ないと判断された砂（図17の砂山）約5000トンは後日石川県内の廃棄物埋め立て場にトラックで搬出された。



図9 1997年1月2日
切断した船首部



図10 1997年1月4日
船首部転覆状態



図11 1997年1月7日
三国に座礁した船首部と油



図12 1997年1月9日
塩屋の福井県寄りの海岸に漂着する油

図14 油は穴を掘って溜められた。



図13 1997年1月9日重機による回収
塩屋海岸



図15 1997年3月 塩屋海岸

穴に溜めた油は砂混じりの塊に、
人力による回収がつづき濃い
油の塊は土嚢袋又は砂山に集
められた。



油混じりの砂山5000トン



図16、図17 1997年3月塩屋海岸の状況
海崖はなかったこの海岸線は10m以上後退した様に感じる。

5 海崖発生事例

- (1) 国内で発生した過去の油濁事故で海崖が発生した記録は、本件加賀市の事例以外見当たらない。ナホトカからの流出油は加賀市以外の砂浜にも漂着したが、重機を使わなかったためか海岸の後退・海崖は起きていない。回収した油を砂の中に埋めた事例は1993年5月福島県塩屋崎で発生したタンカー泰光丸がある。この時も砂浜に漂着した油（エマルジョン化したC重油）は100～200トで回収は人力、重機は使わず、埋めた場所も潮間帯から離れた陸側であった。埋めた油を翌年調べたところ炭化していた。
- (2) 海外では、1978年フランスで発生したタンカーアモコキャデツ号から流出した事例が前述「重油汚染」に紹介されている。更に2010年4月メキシコ湾で発生した石油リグ暴噴事故（Deepwater Horizon oil well）でも漂着油の回収の後、海崖が出来た事が当時報道されていた。

6 検討

- (1) 砂浜に漂着した油の回収方法として、重機は避け内陸側からホースラインによる吸引（強力吸引車）、ビーチクリーナー、海側からクレーン船の活用をマンパワーとの併用で行う。これらの方法は実績があり海浜植生の損傷・海崖の問題はなかった。今後砂浜に漂着した油の回収に当たっては海浜の特徴に留意し、重機の活用は避ける、又は慎重に行う必要がある。
- (2) 重機の使い方を誤ると、塩屋の例の様に結果的に長期間、膨大な回収量（1万ト以上・漂着油の100倍位）、海崖の発生、巨額の費用負担の問題に後日直面することになる。
- (3) 加賀市塩屋の経験は貴重であり、経年の変化について科学的に調査を続ける必要がある。一旦自然の植生を人為的に破壊させると、25年以上経っても回復していない

当機構からのご報告等



令和6年度防除清掃事業における労務費等について

防除・清掃作業に従事した場合の費用支弁額について、労務費及び漁船用船費の支弁額の上限を以下のとおりとします。

1. 労務費(1時間当たり)

労務費は次表のとおりとする。

	令和6年度	前年度
労 務 費	1,800円	同 左

*なお、著しい危険もしくは汚染を伴う作業、または高度の技能もしくは肉体的労働を要すると認められる作業に係る労務費については、最高1時間当たり110円まで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日当たり)

漁船トン数	令和6年度	前年度	増 減
1t未満船	25,500円	23,800円	+1,700円
1t～3t未満船	31,900円	29,700円	+2,200円
3t～5t未満船	58,900円	55,200円	+3,700円
5t以上船	107,500円	99,300円	+8,200円

(4時間以下は半額)

3. 適用期間：令和6年4月1日～令和7年3月31日

令和5年度油汚染防除講習会の実績について

開催日	主催者	開催場所	出席者	講習内容
令和5年 6月15日	釧路管内沿岸排出油等防除協議会	北海道釧路市	37	講演、動画放映
令和5年 6月30日	大阪湾・播磨灘排出油等防除協議会	兵庫県神戸市	56	講演、水槽実験
令和5年 7月13日	和歌山県排出油等防除協議会	和歌山県和歌山市	85	講演
令和5年 7月13日	備後地区大量排出油等防除協議会	広島県尾道市	63	講演
令和5年 8月1日	千葉県防災危機管理部	千葉県千葉市	214	動画放映 (YouTube配信)
令和5年 8月28日	直江津港湾協会	新潟県上越市	34	講演
令和5年 10月6日	羅臼・標津地区沿岸海域排出油等防除協議会	北海道羅臼町	16	講演
令和5年 10月27日	松山地区排出油等防除協議会	愛媛県松山市	26	講演
令和5年 11月14日	唐津・玄海・糸島海域排出油等防除協議会	佐賀県唐津市	21	講演、水槽実験
令和5年 11月21日	宮古地区海上防災対策協議会	沖縄県宮古島市	43	講演、水槽実験
令和5年 1月29日	日高地区沿岸排出油等防除協議会	北海道浦河町	55	講演
令和5年 12月15日	斜里川水系河川環境保全連絡会	北海道斜里町	44	講演 ※内水面对応
令和6年 1月26日	宇和海地区大量排出油等防除協議会	愛媛県宇和島市	29	講演
令和6年 2月13日	全国漁業組合連合会購買事業部石油第2課	千葉県柏市	17	講演
令和6年 3月21日	当機構	東京都渋谷区	334	講演 (ZOOM配信)
合計	15回		1,074人	

当機構における漁場油濁被害対策事業 (原因者不明の場合) の流れについて

漁場油濁が発生したら・・・

被害を受けた漁業者等の皆様は直ちに最寄りの海上保安部
(署)、その他の関係行政機関に**通報**！以下の活動と併せて
漁業被害の詳細な把握 (**現地確認は必須**) を行う！

漁業被害の発生・拡大の防
止に努める！

原因者の究明に努める！



以下の**救済金等**の支給を希望する場合は、**被害漁協が都道府県漁連を通じて当機構に申請を行う**！

漁場油濁による被害漁
業者に対する救済金

漁場油濁の拡大の防止及び汚
染漁場の清掃に要した費用



申請を受けた当機構は、**申請額の妥当性**について**中央漁場油濁被害等認定審査会**に諮る。

当機構は、審査の結果に基づいて救済金又は防除費の
額を認定し、**都道府県漁連を通じて申請者である被害
漁協へ交付する**。

編集委員より

当機構の活動につきまして、いつもご理解・ご協力を賜り、ありがとうございます。

「油濁情報」は当機構の機関誌の1つとして、油濁事故等に関する内容やお知らせなどを載せて、年に2回、夏と冬に発行しております。

この「油濁情報」が少しでも多くの関係者の皆様のお目に触れる機会がございますよう、当機構といたしましても、広報の方法等につきまして検討していきたいと思っております。今後とも、ご指導・ご鞭撻のほど、どうぞ宜しくお願い申し上げます。

今回、寄稿していただいた海上保安庁警備救難部環境防災課の皆様、長年にわたり油濁事故に関わっておられる佐々木様におかれましては、お忙しいなか寄稿していただき、ありがとうございました。



ご意見、ご感想などございましたら、
下記の連絡先までお問合せください。

「油濁情報No.26」 2024年8月発行
公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構
業務部 業務1課

〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-24

☎ 03-5800-0130

03-5800-0131 (FAX)

✉ info@umitonagisa.or.jp

<https://www.umitonagisa.or.jp>