

年頭のご挨拶

あけましておめでとうございます。2020年の年頭にあたり、謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

当機構の運営につき、会員の皆様の格別のご支援と、また拠出団体をはじめ、国、関係都道府県、関係機関の皆様のご理解とご協力を賜り、深謝申し上げます。

今年は令和として最初の新春を迎えます。まさに水産業の成長産業化に向けた浜の構造改革実践元年、新たなるスタートの年として、意義あるものにしなければなりません。2020東京オリンピック・パラリンピックの開催も間近に迫り、外国人観光客も多数訪れ日本文化に親しむ機会となります。日本料理も世界に浸透し「UMAMI（旨味）」や「DASHI（出汁）」がそのまま使われるようになってきており、これを契機に一層の魚食普及・拡大へと繋がればと期待するところでもあります。

前回の1964東京五輪の遺産（レガシー）は新幹線・高速道路・モノレール等がモノとしての存在が残ったほか、きれいな東京、日本の美化をめざして清掃車の導入やごみ用のポリバケツが普及するなど、「ごみの無いきれいな街・日本」をめざす心がけは今や日本が世界に誇れるレガシーとして定着しています。2020五輪の大会テーマは「世界中の人々が多様性と調和の重要性を改めて認識し、共生社会をはぐくむ契機となるような大会」とされ、「ともに助け合い、困っている人には誰もが自然に声掛けできる」共生社会を標榜すると聞きます。G7・G20で話題となった温暖化問題、漂着する海洋プラスチック問題も、川上の家庭が気をつけるだけでなく、漁業者自ら漁具等からのプラスチックが排出されぬよう抑制の努力・回収処理への協力が求められており、そうした海の環境に対する思いやり・心がけがレガシーとして後世に引き継がれるようにしたいものです。

昨年は台風等の自然災害に伴う漁業被害の多い年で、地元からの派遣要請を受け、佐賀県等の油濁事故現場に専門家を派遣することとなり、迅速・的確な防除の指導であったと高い評価を頂きました。当機構と致しましては、原因者不明の油濁事故に対する、いざという時のセーフティネットとして、被害漁業者の救済並びに海の環境と漁場の保全に取り組んで参る所存ですので、引き続き、関係各位のご支援・ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

また日頃、海洋・海岸環境保全整備活動促進のための事業に充てる「海の羽根募金」及び「なぎさの環境基金募金」への呼びかけに対し、お応え頂きありがとうございます。心よりお礼申し上げます。全国各地の漁業者をはじめ関係機関の皆様方の一層のご繁栄・ご健勝を祈念申し上げ、新年のご挨拶といたします。

2020年1月

公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構
理事長 岸 宏

仙台港における油流出事故対応について

宮城県漁業協同組合
指導部 部長 奥田 一也

宮城県の沿岸海域は一部海域を除き養殖が盛んな海域となっており主に海苔・カキ・ワカメ・ホタテ・ほや・銀ザケ等の養殖が行われている全国的にも恵まれた漁場を有しており、仙台港のほか、気仙沼・女川・石巻・塩釜漁港など多数の港があり貨物船・フェリーはもとより大型漁船等の出入りが頻繁に行われていることから時化や濃霧等での貨物船等による漁業被害も多数発生しており、生産者は常に神経を尖らせ漁業に従事していた。

平成31年1月21日（月）午前8時50分、宮城県仙台地方振興事務所から仙台港高砂埠頭にて990L（後に1500Lである事が判明）の油流出事故が発生したとの連絡が宮城県漁協七ヶ浜支所へ入るも当日は強風の為、漁場の確認は出来ず、宮城県、漁協、海保等関係者で今後の対応について打合せを行う中、事故発生は、1月20日（日）午後6時～7時の間に発生し午後9時45分頃仙台港高砂埠頭において貨物船「なとり」からC重油が漏れ吸着マット、バケツで回収処理を行っている旨の通報が海上保安部にあり現場にて処理作業を行うも仙台港を管理する港湾事務所の対応も無く、オイルフェンス展張等の対策も講じないままに事故対応を行ったことが判明した。



宮城県漁協七ヶ浜支所は、平成23年3月に発生した東日本大震災により壊滅的な漁業被害を受けたが日本一の海苔を作りたいとの強い思いのもと生産経営体の協業化を図ると共に若手漁業者の育成にも力を注ぎ、やっと軌道に乗りかけていた矢先の正に生産最盛期直前での油流出事故であり、漁業者の悲しく落胆した顔を見た時、あの忌わしい東日本大震災直後の記憶が蘇った事を今でも鮮明に覚えている。

翌日、海苔養殖漁場を確認してきた生産者からは、油まみれになった海苔を見て諦

めと怒りに満ちた罵声が飛び交い現場が騒然となりましたが、七ヶ浜支所の寺沢運営委員長が先頭に立ち、今後の対応を協議した結果、七ヶ浜産の海苔に対する信頼度を汚してはならないとの思いで、今漁期の生産を中止するという苦渋の決断を行うこととなった。



事故発生時の初動対応次第では、ここまで被害が拡大しなかったのではないか？何故、オイルフェンスを張らなかったのか？1月は西よりの風が吹く季節であり仙台港から溢れ出すとは考えなかったのか？仙台港湾の油濁マニュアルはどうなっていたのか？国際港としての危機管理体制は？と幾らでも疑問は出で来るのが残念でならない。

漁協は、宮城県、七ヶ浜町、県議会等に対し以下の要望を行った。

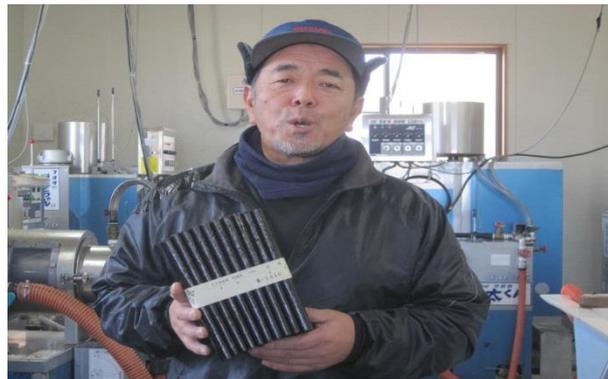
1. 原因船所有者の誠意ある対応
2. 納税特例措置
3. 無利子の貸付
4. 廃棄物の処分費用負担
5. 油癒着物の陸揚げ場所の確保
6. 油流出に係る初動対応・緊急対応マニュアルの策定
7. 損害賠償請求における県の協力

以上

貨物船の船主である会社が加入しているP I 保険による船主責任制限額の上限額が国際法で定められており、当方の損害請求額（生産被害、施設被害等）を大きく下回る金額であることが判明したことから、産業廃棄物となる生海苔等の処分費用を最小限に抑える等の対策を講じた為に施設撤去までに時間を要しすべての養殖施設を撤去出来たのが3月末と約70日間を要することとなり、生産者はその間、収入がまったく途絶えた状態となり、漁協はその悲痛な叫びに答えるべく損害賠償請求等の対応に追われることとなったが、令和元年7月18日損害賠償請求に係る示談が成立した。

今回の事故に対し七ヶ浜支所の寺沢運営委員長は「宮城県には関係機関との連携による油濁事故に特化した緊急対応マニュアルの早急なる策定と事故を教訓とし二度と漁業者が泣き寝入りする事のない漁業補償に関する制度作りが急務である。最後に、沢山の皆様から多くの御支援を戴きましたことを我々は力に変え美味しい海苔を生産することが最大の恩返しと考えています。」と述べられている。

令和元年11月初旬、七ヶ浜支所では今回の事故を乗り越え海苔の生産が始まり新たな年のスタートを切ることが出来たことは大変喜ばしいことである。



佐賀県鉄工所工場冠水・焼き入れ油流出事故について

公益財団法人海と渚環境美化・油濁対策機構
専門家 上平 明

はじめに

2019年(令和元年)8月27日から九州北部で発生した集中豪雨は、佐賀県をはじめ各地で、死者4人、住宅全壊87棟、半壊110棟、床上浸水1,645棟、床下浸水

4,513棟など甚大な被害をもたらした。

産業への被害も深刻で農林水産業の総被害は213.5億円とされている。

この集中豪雨については佐賀県杵島郡大町町の順天堂病院が冠水により孤立し医師、看護師、患者等約250名が取り残されたことから、連日テレビのワイドショーでも取りあげられていたため読者の皆様の記憶にも新しいところだと思います。

上空から撮影したニュース映像で、同病院付近に黒い液体が川の流れるように浮かんでいたが、その正体は集中豪雨により冠水した佐賀鉄工所から流出した焼き入れ油であった。

同鉄工所では、冠水により工場建屋に大量の雨水が侵入し、工場内の開放型油槽に入っていた金属加工用の焼き入れ油約50klが工場外へ流出し、一部は近くを流れる六角川に流れ込み、さらに有明海にまで達した。

有明海では同県の特産である海苔の養殖

準備作業が9月から開始される予定であり、流出油の有明海への流入は何としても防ぎたいというのが関係者一同の願いであった。

当機構では、佐賀県農林水産部の要請を受け、私を含め専門家3名を現地に派遣し、流出油が六角川から有明海へ流入するのを阻止

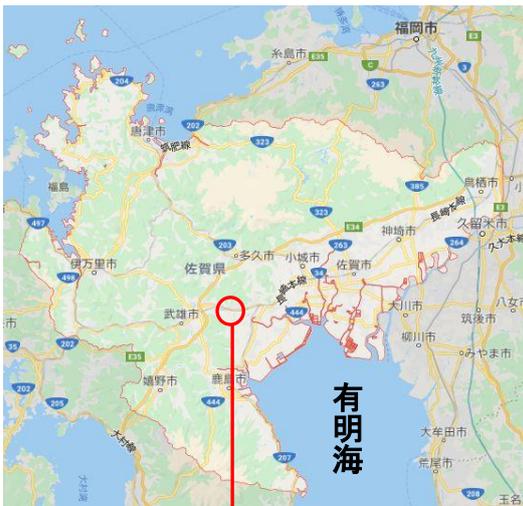


図1 佐賀県



図2 大町町



写真1 佐賀鉄工所と順天堂病院 資料：陸自衛隊西部方面隊

するための方策について、現地で調査・指導を実施したので、その概要を紹介します。

1 大町町（おおまちちょう）

佐賀県杵島郡大町町は人口約 6,200 人で、佐賀県のほぼ中央に位置し、国道 34 号線が町の中央部を東西に走り、これに並行して JR 九州の佐世保線が通っている。かつては杵島炭鉱があり、産炭地として栄えたが、1960 年代に閉山となっており、現在の主な産業は農業、畜産業である。

同町の北部は市街地を形成し、南側は平坦地で農業集落が点在している穀倉地帯で六角川の蛇行に合わせた輪中（注 1）地域となっている。

注 1：輪中（わじゅう）

江戸時代洪水に苦しんだ農民たちは自然堤防などの微高地に集落をつくり、一方低地を田畑とし洪水時の貯水池とした。輪中は、水害から守るため、集落や耕地の周囲を堤防で囲んだところをいい、この堤防を輪中堤という。

2 事故概要

8 月 28 日午前、豪雨に見舞われた大町町の佐賀鉄工所は、地元消防署に「工場内の焼き入れ油タンクが冠水、大量のタンク内油が六角川に流出した可能性がある」と通報した。

六角川を管理する国土交通省武雄河川事務所や県などが、28 日昼前から水没した輪中内の油汚染状況を確認し、鉄工所周辺でオイルフェンス（OF）と油吸着材などを使って流出油への対応が始まった。



図 3 六角川

油は鉄工所から東に幅数mの帯状となって約 1,000m先の順天堂病院の方向に流れ、その周辺で滞留していた。

六角川への油の流入は樋門（注意 2）が事故直後に閉じられたため 29 日午前は輪中内に留まっていると思われていたが、同日午後に六角川と有明海で油膜が確認された。



写真 2 佐賀鉄工所上流の油膜



写真 3 六角川河口堰

30日には六角川において佐賀鉄工所より上流側と同鉄工所から河口までの約15kmの間で油膜が見られたがその濃度は下流に行くほど薄まっていた。また有明海でも油膜が確認された。

国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所は六角川河口堰において、油が流れていることを確認し、同日1200から河口堰を水面下1mまで下げて閉鎖した。

翌31日には油膜は川と海でも殆ど認められなくなっていた。

注意2：樋門（ひもん）

用水の取り入れや排水、舟運などのため、堤防を横切る暗渠（あんきょ）にして設ける通水路。水門をつけ、水位を調節する。

3 六角川について

武雄市西部の神六山が水源で概ね東に47km流れて有明海に至る一級河川で、川の両岸には葦が群生している。

中流域では昔から洪水が多発していたため、対策として川を蛇行させて低地をつくり、田畑地にするとともに洪水時のため池にしていた（輪中）。近年この輪中に住宅や病院が造られるようになった。

川の主水源は雨水で、湧き水はなく流量も $2.9\text{m}^3/\text{秒}$ と少なく流れが緩やか、有明海の干満により常時上流と下流間を川水は移動する。

大潮の時（潮汐差6m）は河口から29kmの武雄市まで海水が遡上する。干潮時には川岸の葦は茎元が泥の上に出る。河口部では江戸時代から干拓が行われ、海苔養殖も盛ん。ムツゴロウやえつ（弘法大師が葦の葉を筑後川に流し魚にかえたと言われている美味しい魚）の漁業が残っている。下流域は有明海の干潟と連続している。また海水が遡上する感潮域には、遡上に伴い厚く堆積する浮泥（ガタ土）がみられる。



写真 4 佐賀鉄工所建屋内部
青色の機械が焼き入れ装置で、その下に焼き入れ用の油槽が設置されている。

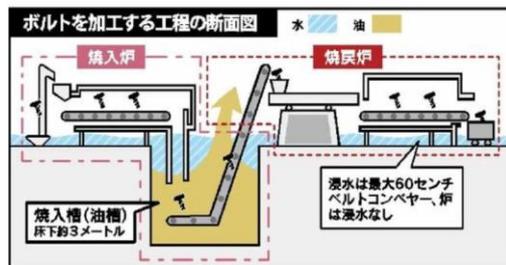


図 4 焼き入れ装置 資料：佐賀新聞

4 流出油

佐賀鉄工所内には、焼き入れ油の油槽が 8 基設備され、1 基あたりに約 10 kl の油が入っており、合計約 80 kl の油が保管されていた。

同油槽は建物内の床下約 3 m に設置され、自動車部品用のボルトの強度を高めるために、ベルトコンベヤーでボルトを移動し、油槽の油で冷却をしていた。

工場は 24 時間稼働しているため油槽に蓋はなく、設備の構造上密閉するのは難しいものであった。

8 月 28 日は夜勤の従業員 7 名が勤務しており、午前 4 時 30 分頃に焼き入れ装置の稼働を停止した。

午前 5 時頃には油槽がある建物に浸水が始まり、慌てて土嚢積みなどの作業を開始したが、あっという間に大量の雨水が油槽に侵入し油の流出がはじまった。

浸水の勢いは激しく午前 5 時 30 頃には従業員は避難するしかなかった。

油槽 8 基からは 80 kl 全量の油が流出したが、直ぐに建屋の重量シャッターを閉め相当量が建物内にとどまったので、工場外に出たのはその 60~70% 即ち約 50 kl 位と推定されている。

5 油の性状

当初、佐賀鉄工所から流出した油は「焼き入れ油」というだけでその性状が不明であった。その後当機構で入手した情報で、流出した油は「ダフニークエンチ GS70」というもので、出光興産で生産しているということが判明し、安全データシート (Safety Data Sheet、略称 SDS) を入手した結果次のとおり性状が判明した。

製品名	ダフニークエンチ GS70
組成	混成物
化学名	溶剤精製低粘度パラフィン
CAS 番号 (注 3)	公開されていない
漏出時の措置	適切な防護具を着用、河川などへの流出をさせない。 ミスト、蒸気が発生する場合、必要に応じ防毒マスクを着用
水面上に浮遊すると	過去の事例では、早期に蒸発し消滅するよう見えるが、残渣物や蒸発の過程については不明

注3：CAS 番号 (CAS registry number)

化学物質を特定するための番号である。

安全データシートは、有害性の恐れのある化学物質を含む製品を他の事業者に譲渡等する際に、対象化学物質等の性状や取扱に関する情報を提供するためのもので、当該化学物質が川や海に流出した際の防除作業に必要なデータはほんの一部しか掲載されていなかった。

従って、焼き入れ油が、流出後どのように経時的に変化するのか、未知数であった。

6 流出油による被害状況



写真 5 外壁にのこる油水の跡

油の流出範囲は同工場から東と南東方向に約 1 km に及び、流出面積は推計で約 82 万 5 千㎡ (東京ドーム約 18 個分) に及び、近隣の住宅及び田畑を汚染した。

(1) 近隣住宅の被害

流出油の被害にあった住宅は 105 棟であり、住宅の外壁だけでなく室内にも油痕があり、油臭が残った。



写真 6 油に汚染された水稻

(2) 農作物への被害

水稻 26.3 ヘクタール、大豆 15.3 ヘクタール、施設園芸のキュウリ 0.2 ヘクタールが油混じりの水に浸かり、今期の収穫を断念した。

(3) 川岸に群生するアシの茎部等も油で汚染された。

7 油防除作業



写真 7 自衛隊による防除作業



写真 8 佐賀鉄工所従業員による回収作業



写真 9 排水ポンプ車



写真 10 油吸着材の山

油防除作業は、主に佐賀鉄工所従業員、災害派遣された自衛隊員により行われた。

8月28日深夜から、自衛隊員によるOFの設置、油吸着材による流出油の回収作業が開始され、9月8日まで続けられた。1日当たり最大で317名の自衛隊員が投入された。

佐賀鉄工所従業員も、会社のOBの応援も受けるなど約200名で流出油の回収作業に当たった。

輪中内に溜まった水を六角川へ排水するため各地から十数台の排水ポンプ車が動員され排水作業が行われた。

油の六角川への流れ込み防止と、田畑の土壤汚染防止のため、流出油が水面に浮いている状態で回収作業を実施しなければならず、一時的に排水ポンプを停止する等、排水作業は水面の高さを確認しながらの作業となった。

回収作業は、主に油吸着材を使用して行われ、大量の油吸着材が使用され、回収作業現場では大量の油を付着した油吸着材が集積されていた。

六角川の河口付近では9月3日まで、有明海への油の流出防止のため自衛隊による油吸着材により回収作業が行われた。

また、六角川河口付近の有明海では8月29日から同31日までの間、国土交通省と佐賀県及び佐賀県漁連等の関係船舶6隻により油膜に対する航走攪拌が実施された。

8 佐賀県への助言

8月30日と31日の2日間、佐賀県農林水産部水産課の職員と意見交換並びに現場確認を実施し次の助言を行った。

- (1) 過去の類似事故から、この油種は早期に揮散してなくなる。2年前に滋賀県で同様の事例が発生しているので SDS を含め入手する。
- (2) 平成2年の事故では中和剤と言っているものを使っているが、これは「油処理剤」のことであり使用してはならない。未だに報道機関を含めて「油処理剤」を「中和剤」と誤って呼称しているが油を中和するものは存在しない。
- (3) 輪中内の水を引くときが薄い油膜を集めて回収するタイミングである。事前に水路に簡易堰を設置し、油を食い止めそこで回収する。輪中内には水路が縦横に走っているの、簡易堰を設置しやすい。



写真 11 油を吸着しない油吸着材

- (6) 鉄工所から焼入油（ダフニークエンチGS70）を入手して、オイルパン上で水に浮かべて蒸発状態を計量する。無風と風を与えた状態で三日間3時間ごとに計量し、臭いの変化を記録してグラフ化すると客観的に残油の影響の程度を説明できる。



写真 12 油吸着材に付着する油

- (4) 一般的な油吸着材は 0.25mm 以上の油膜厚さがないと油を吸着しない。一見濃い油でも 0.25mm 以上の油膜厚がないことが多く、油吸着材を使用しても表面に油が付着するだけで吸着はしない。したがって、集油して油膜を厚くして回収しなければならない。
- (5) 流出した油を採取してガスクロマトグラフ分析により、成分を調査する。
- (7) 31日順天堂病院付近の水路で実際に油吸着材の使用方法を県職員に指導した。写真12のように、一見濃い油でも油吸着材の表面に付着するだけで、吸着はしない。従って、高価な油吸着材を使用する必要はなく、安価なボロ布や藁などでも代替できる。
- (8) OF展張の意味と注意点（展張する際の捩れ、角度等）を説明した。

9 簡易堰の設置



写真 13 簡易堰 流れがない状態



写真 14 簡易堰 流れがある状態

9月4日になり現場での排水作業が進み、田畑の水路に油が見られるようになってきたことから、県職員と地元の業者に簡易堰の構造・設置方法を指導し、同5日に写真13,14の簡易堰を試作し水路に設置してその効果を確認した。

写真14で分かるとおり、水路に流れが発生すると、油が付着した枯草やゴミが集積するので、ゴミとともに油を回収できるようになる。

このような堰を、1カ所に3重にして設置すると薄い油膜も集油して厚くできる

るので吸着材で効率よく回収でき、かつ油混じりのゴミも容易に回収可能となる。

このような3重の簡易堰(図5)を要所要所に数カ所に設置すると大変効率よく回収作業

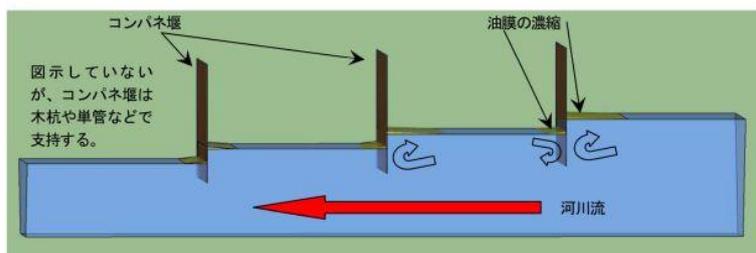


図 5 3重の簡易堰イメージ

が進む。簡易堰の間隔は1m程度3重以上であれば充分であると考えられるが、現場の水路幅、水深、流速等により適宜調整が必要である。

10 所感

流出油の回収作業は事故発生から13日目の9月9日に資機材の撤収が行われ、事実上終了した。

我々の専門家派遣は8月30、31日と9月4、5日の2回、計4日間であった。

流出した約50klの油については予想したとおり、その大半は早期に揮散したが一部が油の残留分として輪中内に残り住宅及び農作物に被害を与えた。

現場では OF や油吸着材の使い方を知らない人たちが作業をしていたように見えた。



写真 15 六角川に展張された OF 等

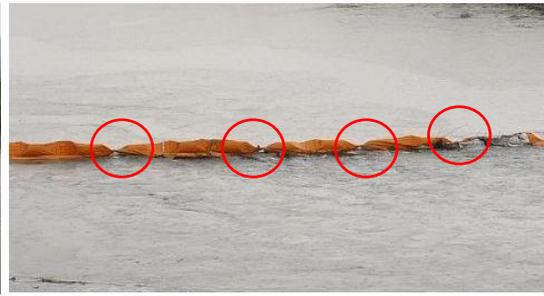


写真 16 数カ所に捩じれが発生

六角川に展張されていた OF は、中間部で数カ所に捩じれが発生しており OF としての機能を発揮しない状態であった。また、そもそも OF を展張する場合は、集まってきた油をどこでどのように回収するか回収場所を決めてそこに油を誘導するよう展張しなければならないが、そのようにはなっていない。



写真 17 意味のない油吸着材の使用
大量のごみの発生となる

特に今回の作業でメインとして使われた油吸着材については、0.25mm 以上の油膜厚さがないと油を吸着せず、一見濃い油でも吸着材の表面に油が付着するだけで吸着はしない。

薄い油膜の場合は水路に簡易堰を多重に設置して油を集め、油層を厚くして効率よく回収しなければならない。

繰り返しになるが、油を付着させるなら、高価な油吸着材を使用する必要はなく、安価なボロ布や藁などで代替できる。

同鉄工所では、今回と同様に 1990 年（平成 2 年）7 月にも豪雨により 64 kl の油を流出する事故を起こしており、その詳細は教訓として当時の九州地方建設局が公開しているが、本事故対応ではその教訓は活かされていないようであった。

今回の派遣では、佐賀県農林水産部水産課水産課職員とは意見交換及び助言をする機会があったが、対策会議等に出席する機会はなく、流出油事故対応全体の組織等がどのようになっているのか不明であった。

また、事故対応の責任者や各セクションのリーダー的な人達に会う機会もなく、現状どのような考えのもとで対応し、どのような方向で収束させていくのか不明であった。

おわりに

近年、日本沿岸海域で発生する油流出事故は毎年 300 件を下回り、かつ環境等に甚大な被害を発生させるような大規模な油流出事故は発生していない。

一方内陸では一級河川だけで毎年 1,000 件近くの油流出事故が発生しており、

その他統計を取っていない二級河川等の事故も加えると実際に川で発生している流出油事故は相当な件数に上ると考えられる。

今回の事故では、流出した油がC重油のような持続性のある油種でなかったことが幸いし、比較的早期に収束できたが、内陸部ではボイラー等の油保管施設、地下埋設油管等で様々な種類の油が使用されている。

今後、これらの施設の老朽化等による油の流出事故の多発が懸念される場所であり、河川管理者や企業等においては、実践的な事故対策訓練を定期的を実施するなど事故対応に努めることが求められている。

また川で油の流出事故が発生すると、結果として海へも影響を与えることとなるので、川と海の関係者が緊密な連絡をとり連携した訓練も必要である。

「海苔養殖業界の油濁被害対策と今後の対応について」

全国海苔貝類漁業協同組合連合会

漁政総務部部長 清水 聡

我が国のノリ養殖状況を始めに説明させていただき、後段では油濁被害対策等に触れさせていただきたいと思えます。

平成 30 年度漁期の概要は、最終的に共販枚数で約 63 億 6,875 万枚、共販金額で約 830 億 7,591 万円となり、数量は前年比 11 億 7,617 万枚の減、金額は約 65 億 6,000 万円の減少となりました。入札単価ベースの平均単価は 13 円 04 銭で、平成 28 年度の 13 円 07 銭に次ぐ高値となり、数量、単価ともに記録的な漁期となりました。宮城県と千葉県、東海の愛知県、三重県を合計した東日本地区は数量が前年比 82%、金額が同 95%。兵庫県、香川県を主体とする瀬戸内地区は、数量が同 79%、金額が 90%。代表的産地の有明海を含む九州地区は、数量が 88%、金額が 94%。こうした結果で終漁しています。(別表参照)

生産者は不断の努力を積み重ね、日本の食文化を支えてきたノリを消費者に供給するために、あらゆる知見、技術をノリに注いでいます。しかし海況は毎年刻々と変化していきます。高水温や病症害に耐えうる製品を作るための研究や指導も必要不可欠です。そして昨今の消費者意識に呼応して、安全、安心な漁場環境対策や製造ラインの整備が高いレベルで求められています。こうした施策をいかに駆使しようとも、油濁事故のような外的要因でノリ生産に被害を及ぼす事態は、残念ながら過去に発生しています。

さかのぼれば、平成 20 年 3 月に明石海峡沖で発生した貨物船の衝突事故による甚大な被害、記憶に新しいところでは平成 31 年 1 月に仙台港で発生した油濁事故により、宮城県のノリ生産は多大な被害を受けました。いずれもノリ

生産の盛期に発生し、当該地区だけでなくノリ製品全体への風評被害も残念ながら報道されています。各漁場を管理監督する行政機関や系統組織の処置、油濁対策機構を始めとする指導機関の方々のご支援や応援があり、その後は我が国ノリ生産を支える大産地として、今期の生産は順調な推移を示しています。

とは言え、ノリ生産を生業とする生産者にとってこうした事件は絶対的に容認できるものではありません。ノリを養殖するノリ網は、漁場に張り込まれる時期が9月下旬から10月、収穫開始から終漁までは11月～4月と長期間にわたり海水面に設置されています。漁業被害の大小を比較すべきではありませんが、ノリ養殖はこうした事故から受けるダメージが圧倒的に大きく、スパンは長いと言えます。

油濁事故は原因者特定か否かにかかわらず初動がとにかく肝心です。当局への第一報が遅れば、その被害はさらに拡大するでしょう。これらを最小限に食い止めるためにも、関係する方々の迅速かつ的確な第一声、第一歩が確実に業界全体の助けとなります。ノリ生産者が組織する研究会活動の一環として油濁事故対策の研修会が催されたり、オイルフェンス等の施設、機材がいかに効果的かを示すパネル展示などが実践されたりしています。また地方自治体や系統機関の担当者を対象とした講習会の企画もあります。こうした機会に、啓蒙普及を目的としてレクチャーの場を設営、利用してはいかがでしょうか。自らの組織を守る着実な一手となることは確実です。

ノリ業界に限らず、今期の豊漁を期待します。

写真「安全安心なノリ生産に全力投入」



〔最近4年間の海苔共販実績〕

年度 単位 県名	27年度		28年度		29年度		30年度	
	出荷量 百万枚	単価 円/枚	出荷量 百万枚	単価 円/枚	出荷量 百万枚	単価 円/枚	出荷量 百万枚	単価 円/枚
〔産地共販〕								
北海道	—	—	—	—	—	—	—	—
宮城	414	9.94	420	12.42	361	10.63	298	12.71
千葉	175	12.34	182	13.38	159	12.29	141	13.93
神奈川	9	10.71	11	11.72	9	11.65	7	12.55
愛知	303	11.86	338	13.06	275	11.41	256	13.19
三重	206	10.66	221	11.86	192	10.62	115	11.13
和歌山	—	—	—	—	—	—	—	—
大阪	0	0	0	0	0	0	0	0
兵庫	1,500	10.55	1,441	11.65	1,698	11.01	1,361	12.32
岡山	161	9.78	186	11.37	178	9.85	166	11.89
広島	74	9.28	72	10.68	64	9.16	53	10.37
山口	35	9.51	36	10.54	20	9.15	10	8.36
徳島	36	10.06	45	10.82	54	9.97	15	10.49
香川	361	10.16	360	11.09	364	9.91	256	12.05
愛媛	61	9.98	61	11.58	43	10.47	47	11.97
大分	2	8.21	6	10.40	3	6.92	1	6.63
福岡	1,258	12.12	1,335	13.80	1,290	12.76	1,224	13.42
佐賀	1,886	12.81	1,728	14.43	1,828	13.24	1,634	14.05
長崎	6	9.51	14	12.24	12	11.04	10	12.25
熊本	842	11.59	959	13.94	869	12.15	781	12.99
鹿児島	3	15.97	6	15.11	5	13.23	1	16.73
〔消費地共販〕								
全海苔漁連	104	10.70	117	12.40	120	10.81	93	11.81
共販合計	7,440	11.51	7,538	13.07	7,545	11.88	6,369	13.04
生産量	7,490 百万枚		7,538 百万枚		7,545 百万枚		6,369 百万枚	
生産金額	862 億円		985 億円		896 億円		831 億円	

全国漁連のり事業推進協議会の取りまとめによる。福岡は福岡有明と全漁連福岡の合算。

油防除訓練内容の紹介～想定事故に対する図上演習～

(一財) 海上災害防止センター
業務部長 萩原 貴浩

1. MDPC について

私達、指定海上防災機関 一般財団法人海上災害防止センター（以下「MDPC」という。）は、不運にも油濁事故等を起こしてしまった船舶所有者や石油関連事業者等の皆様の代行者として、油防除はもとより消火活動やケミカル防除などの「防災活動」を実施する民間事業者です。しかし、契約に基づく海上での防災活動（2号業務）において私達は、「公務員」とみなされて（海防法第42条の20）公共の安全と速やかな原状回復を目的として活動することが使命です。国等からの資金は一切入っていませんから、防災活動に要した費用は委託者に請求しますが、その活動は営利を目的とせず、効率的かつ効果的な防災活動を目指しています。過去43年間で190件の出動実績があります。それでは普段MDPCはどのような活動で生計を立てているのか？との疑問を持たれるでしょう。平時は、前述のような事故を起こす可能性を潜在的に抱えておられる各種タンカーの船舶所有者や石油化学事業者等（以下「潜在的発災事業者」という。）の皆様と事故が発生する前の平時に、万が一油濁事故等が発生した場合に備えた事前の出動契約、各種訓練の提供や指導助言事業、分析事業等により収入を得て、これをオイルフェンスや油回収装置など防災資機材の整備費用や機能強化訓練費用等に充て、全国44カ所に基地を設けています。

2. 戦わずして勝つ「訓練」とは

迅速かつ適確な防災活動を実現するためには、「事故が起こることを前提に、平時に準備する」ことが極めて大切なことは、昨今の豪雨災害の教訓からも容易に理解できるところです。油濁事故においても同様で、MDPCは、平時に全国各地で各種訓練を提供しています。その中で最もインパクトのある訓練が、本ご紹介する「図上演習」です。

日本人にとって「訓練」という響きは、集団で規律正しく行動する演武のような、ある種の固定された概念と言えるかも知れません。時間どおり始まって、予定どおり進行し、そして終わる一種のセレモニーという印象です。しかし、事故や災害の被害最小化を目的とする事前準備としての「訓練」は、決してセレモニーであってはなりません。私なりの「訓練の概念」を整理すれば、次表のとおりです。

<表 訓練関連用語の分類>

用語	訳	意味	例
training	訓練	鍛える、養成、調教、競技に対する訓練	トレーニングジム
Exercise	演習	課題を課すことによる訓練	組織演習、図上演習
drill	ドリル	何度も繰り返すことによる体系的訓練	軍隊・艦隊行動訓練
practice	練習	繰り返すことによって学ぶ訓練	ピアノ練習、習字

よくTVニュース映像で見かける防災訓練は、課題を与えられること無く（＝事前に課題は周知）、体系的に手順どおりに資機材を展開する「ドリル（もどき）」と言えるでしょう。しかしこれだけでは、気象・海象の影響を受けて時々刻々と変化する流出油や火災などの「敵」から、「何を守って、何を犠牲にするか」を判断しつつ、適確な防災活動ができる「防災力」が醸成されるとは思えません。TVインタビューの決め台詞は「関係者の連携を確認できた……。」と言ったところです。

それでは何故このような「ドリル（もどき）」が長年繰り返されているのでしょうか？私の経験から導ける答えは、「（訓練で）恥をかきたくない」からだと考えています。日本は良くも悪くも「恥の文化」と言われます。防災訓練で「〇〇署（所）長に恥をかかせるな！気合を入れろ！」であります。時間限定で見学者やTVに見せる訓練が目的であったとしても、平素から何度も繰り返して個人と組織と多組織相互の徹底した日々の訓練を積み重ねた結果の「ドリル」（披露）であれば、納得できるのですが、そのような前提は希薄で、振り付けられたセレモニー色が濃厚のように思えます。日々の練習不足を感じ、課題や弱点を洗い出すことから始める……そのための訓練は、「失敗から学ぶ」ものでなければならないと考えます。

3. 防災力向上はスポーツと同じ

防災力を向上・醸成する方法をスポーツ、野球に例えてみましょう。野球は、団体競技ですが、基本はひとり一人の能力が重要です。初心者のチームがいきなり練習試合（総合訓練）とはいきません（これは一般的な防災訓練かも知れません。まともに試合をすれば5回コールド負けで恥をかきますから）。ボールの正しい握り方・投げ方、キャッチボールやバッティングの基本を、繰り返して練習して力を付ける（Practice）、個人の力が付き始めれば基本的な内外野守備練習（drill）、更に上達すれば、「1アウト1塁2塁」と課題を与えられて、内野ゴロや外野飛球により、どこに返球するかなどの組織としての連携プレーの繰り返しと作戦ボードを使った課題演習（Exercise）です。この「個人の

能力強化—組織の能力強化」—そして、課題に対する応用力の強化のための「練習試合」を経て、本番である地方予選や甲子園に挑むことになります。

防災力の向上を目的とした「訓練」に話を戻しましょう。ひとたび油濁事故が発生すれば、油は急速に拡散して汚染範囲が拡大します。と同時に、漁業関係者のみならず重複利用されている海洋には、多くの関係者が強い関心を寄せます。最近ではカメラ付き携帯電話とインターネットで、汚染状況は「あつ！」と言う間に世界中に拡散しますので、情報を制御することは不可能と言える時代です。誰もが防災活動に注目し、監視しているのですから、形式的で効果が期待できない誤ったオイルフェンス展張形状は、かえって世間の非難を浴びる結果に繋がるでしょう。可能な限り、事故発生以前の平時に、どの場所に、どのような形状でオイルフェンスを展開して、油を集めて回収することができるか？それともできないか？を、関係者皆で事前に作戦ボードで確認しておくことが重要となります。

4. MDPC の図上演習

MDPC は、油濁事故に備えた事前の準備を強化するために、仮定の流出油事故のシナリオを設定して、1 時間後、3 時間後、6 時間後や 12 時間後、どこまで油が拡散して到達する可能性があるか？オイルフェンス展張の最適な場所はどこか？養殖施設や発電所の冷却用海水取水口はどこにあり、どのように守るのか？など、潜在的発災事業者、港湾事業者や漁業関係者等の皆様を対象にした「図上演習」を全国各地で実施しています。

図上演習は、写真のとおり、床面に事故海域（図）をリアルに投射して、臨海コンビナートやタンカーを起因とした想定油濁事故が発生し、気象・海象条件によって、流出油が拡散するシミュレーションを表示して浮流油を動かしつつ、演習参加者は、オイルフェンス、作業船、油回収装置、海岸清掃機械や重機などの縮小サイズ模型を、討論しながら配置する、まさしく図の上に乗って（これが「図上演習」？）の演習です。

本来の防災力向上の手順は、野球と同じく、流出油防除対応の基礎知識や実習（Practice や Drill）をみっちり経験・体得した後、「練習試合」として、図上演習（Table-top Exercise=TTX）を実施することが理想です。勿論、MDPC では横須賀の油濁防除専用コースや受託事業では、油濁防除基礎知識から始まり、組織の運用や事故対応計画の策定などを組み合わせた総合的な「組織演習」を提供しています。



<写真 図上演習の様子>

しかし、写真のような各地域に出向いて提供している短時間の図上演習は、参加者に「失敗から学ぶ＝恥は財産」を大前提として、「コールド負けの練習試合」を体験していただいています。参加者の皆様にとって、実際の油濁事故に備えて準備しなければならない項目、必要な機能が如何に多岐にわたるか、換言すれば、参加者の皆様が未だ初心者の野球チームであるかを強烈に感じ取ってもらうとともに、公共の海域における利害関係者の調整が如何に困難か、事前計画が如何に重要かなどを「体感」していただいています。

更には、油濁事故による経済的・環境的損失の大きさに加え、社会的影響とその対応の困難さを体感することによる「事故抑止効果」を期待しています。

「形骸化した訓練」や「事故は起こさない一辺倒の安全神話頼り」から脱却していただき、図上演習をとおして「事故イメージーション」を「体感」して、参加者の皆様の平素の事業活動における安全率を向上する一助になることも目途としているのが、私達 MDPC が提供している「図上演習」の真の目的です。

5. 油濁事故対応に求められる機能

図上演習をとおして参加者の皆様に体感していただく事故対応に必要なとなる次の3つの機能を簡単に紹介します。

①現場で防災活動を実施する機能：戦術レベルの知識が必要な機能です。オイルフェンス、油処理剤、油吸着材や油回収（補助）船などの油濁防除資機材の性能限界やメリット・デメリットを理解した上で、現場での運用する機能。

②計画・調整する機能：戦略レベルの知識が必要な機能です。海域を重層する利用者のコンセンサスを得つつ、適時適確な防災活動を運用するための機能。発災事業者のみならず多岐にわたる関係者からの様々な要求や苦情に対処しつつ、現場における運用機能の「次の段階の防災活動を計画（事故対応計画）する」ことなどが求められます。

③防災活動を支援する機能：戦略と戦術レベルの知識が必要な機能です。防災活動に支障を生じないように支援する機能。例えば、現場が要求する資機材を探し出し、手配し、供給するなどです。一方、対策本部や現場の機能を維持するために必要な支援です。例えば、食料や飲料水の手配、宿泊施設や資機材メンテナンス会社との各種契約や経理処理など防災活動全般を維持するために支援する機能。

このような「機能」を細分化すれば、連絡通報（機能）、資機材取扱（機能）、本部運用（機能）、リソース管理（機能）、現場指揮（機能）など、多くの「機能」の単位になります。このような細分化した「小単位の機能」を確認して、防災力を向上する「訓練」を「機能演習＝Functional Exercise」と呼びます。いわゆる FAX のやり取りをする訓練は「連絡通報訓練」と呼ばれていますが、MDPC の訓練の分類としては「連絡機能演習」となります。

米国の油濁法では、官民の油濁事故関係者を集めて、夜通しで”全ての機能”を演習する訓練が行われています。このような訓練は「フルスケール・エクササイズ (Full Scale Exercise)」と呼ばれているようです。

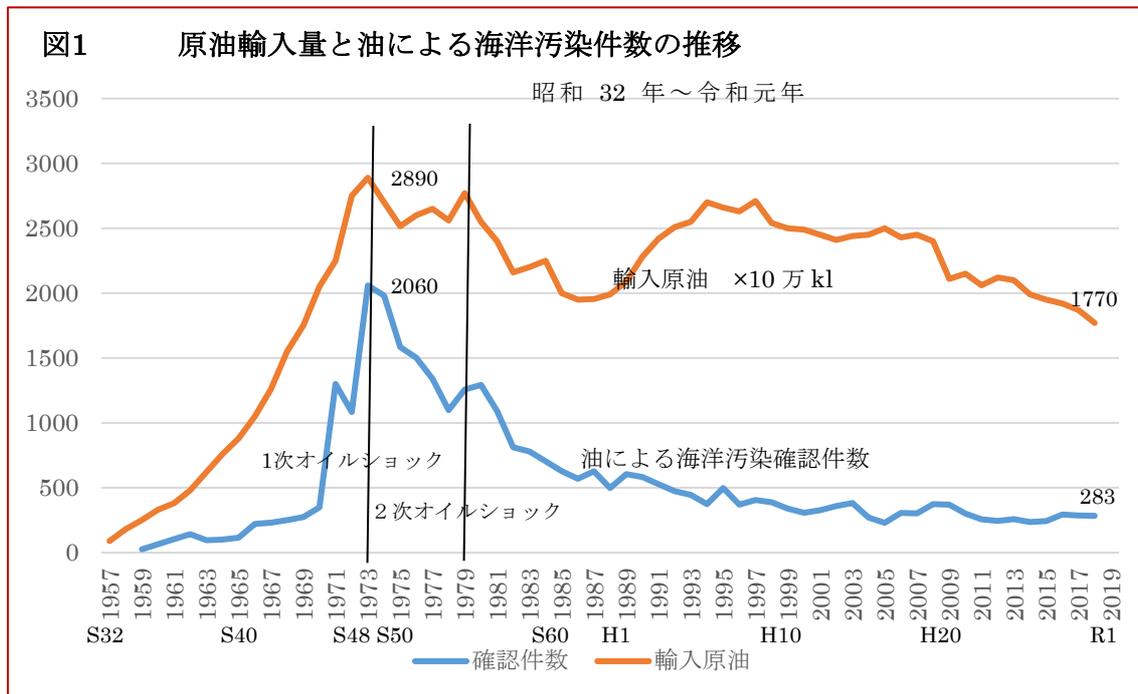
首都直下型地震や東海・東南海地震の可能性が叫ばれるなか、潜在的発災事業者のみならず海域を共有する全ての関係者が、漠然とした「訓練」ではなく、その目的と手法を理解したうえで、「訓練」を企画し、「訓練」に参加していただきたいものです。MDPC は、今後も地域防災力向上のため、各種「訓練」を提供してまいりますので、機会があれば、「失敗は財産である」という視点から積極的に参加いただければ幸甚です。

海に油が流れると (流出油事故の推移と未来を想う)

はじめに

地球に人類が存在して40万年といわれておりますが、石油を日常消費するようになって、まだ60数年しか経っていません。それ以前は薪、炭、石炭で煮炊き、僅かな暖と暗い灯の下でそれが当たり前のことでした※1。しかし、近年安価な石油の出現により、蜜に惹かれるようにその消費は図1(1957～1973年)に示す様に年々増え生活は大きく変わりました。一方、輸送や貯油施設、国の安全意識はこの急な変化に追いつかず、油の流出等様々な事故・汚染も急増し自然界や生活環境の破壊も始まっています。この流れを止めたのは昭和48年と54年に起きた災いの様な二度のオイルショックでした。しかし、よく考えると人々の熱を冷まし、環境問題を意識するきっかけとなったのかも知れません。それ以降、石油の消費は抑制され油の流出・汚染事故も減少してきました。もし、このオイルショックがなかったとしたら、図1の昭和48年以降の二本のカーブは今日までどの様な軌跡を残したのでしょうか。

さて、更に未来を展望する時2020年以降はどの様な道を辿ることになるのでしょうか？ 海洋汚染について考えると、件数の減少は必要な事ですが、想定外の油濁事故は或る日突然必ず起きる、そして大規模すぎる、又は経験者が居なくなっていた、そんな状態で対応することになるのでしょうか



1. 昭和年代

昭和の63年間は、社会と人々の価値観が著しく変化した激動の時代で、忘れられない出来事が多々ありますが、それらの中で以下石油に焦点を当ててみます。戦中までの石油は軍隊が必要とし、国民

レベルでの需要性は抑えられた状態でした※1。戦後復興期の昭和 30 年頃から日本では石炭から石油への脱皮が始まりました。そして、原油の輸入※2、製品の輸送・消費量がうなぎ上りに増加、社会も激しく変化し、それに呼応するように海難や陸域からの油による海洋汚染件数も増えました。しかし、昭和 49 年に第 4 次中東戦争・産油国の石油禁輸等によるオイルショック（1 次）が起こり、石油の輸入が減少するとともに油の流出事故も減少、昭和 53 年にはイランの政変・原油の全面禁輸等によるオイルショック（2 次）が再び発生しました。これらのショックから、国は石油への依存を下げる政策をとるとともに海洋法を整備しました。その作用もあって海洋汚染件数の減少が続きました。省エネという言葉はこの頃から使われるようになりました。

私はその頃下田の巡視船に乗り組んでおり時々東京湾に入港しましたが晴海ふ頭には今では想像の出来ないような油・汚物・ゴミが周囲に浮き酷い臭いも立ち込めていました。海に油やゴミを捨てることはまだ普通のことでした※3（但しプラスチックのゴミは見ませんでした）。

統計を調べると昭和 32 年から昭和 63 年に輸入された原油は総量 54.8 億トン、そのピークは第 1 次オイルショックの年で 2.89 億トンでした。油による海洋汚染という言葉が初めて海上保安白書に登場したのは、昭和 39 年版からで翌 40 年版からはその統計値も載りました。この数値は昭和 63 年までの間に計 22,173 件が記録され、そのピークは昭和 48 年オイルショックの年で 2,060 件でした。昭和年代には図 3 に示すように大小の流出油事故が頻発し対応する法律の整備が進みました。第一宗像丸※4、ヘイムバード号※5、銀光丸※6、ジュリアナ号※7、第 10 雄洋丸※8、水島陸上重油タンク崩壊※9、東北石油タンク崩壊※10 等は法律や社会の制度を変えるきっかけとなり忘れてはならない・次の世代に伝えなければならない経験となりました。

海外でも昭和 42 年英国で起きたタンカートリーキャニオン号の事故は世界中に衝撃を与え、国際海事機関（IMO）により検討されて新たな海洋汚染防止条約（マルポール条約）が作られました。その後も図 2 に示すようなタンカーの大型化に伴う大規模油濁事故が続き条約内容の強化が数次にわたり図られました。これらの条約は国内法となって今に至っています。

- ※1 昭和 13 年頃、日本が輸入する石油は 400 万 kl(米国から 80%、オランダ領スマトラ等から 20%)、昭和 16 年開戦当時の備蓄は 770 万 kl、昭和 20 年終戦時備蓄 10 万 kl(1991 年出版 石油人たちの太平洋戦争、石井正紀、光人社より)
- ※2 この頃日章丸(1962 年 132,334DWT)、東京丸(1965 年 152,400DWT)、出光丸(1966 年 209,413DWT)、日石丸(1971 年 372,400DWT)等の大型タンカーが次々と就役し、中東から日本へ大量の原油輸送が始まった。年に 9~10 往復している。
- ※3 船舶の排出するビルジ類の規制は昭和 42 年「船舶の油による海水の汚濁の防止に関する法律」により始まり(それ以前は港則法)、大企業の工場から排液排水などで規制する法規も不完全で人々の意識もまだ低かった。この頃タンカー事故や工場からの排水が注視されて国際間、国内でも対策が急ぎ検討されている。
- ※4 昭和 37 年 11 月、横浜港京浜運河で第一宗像丸(1,972GT、ガソリン 3600k 搭載)とタンカークラフト・プロビーク号(ノルウェイ、21,634GT、空船)が衝突しガソリンが流出、近くの船から引火して大火災になり 38 名が死亡した。
- ※5 昭和 40 年 5 月 23 日室蘭港で着積しようとした、ノルウェータンカーヘイムバード号(35,355GT、原油 26,757

ト積載)が水先人の嚮導ミスにより棧橋に衝突して原油流出、作業船から引火して大火災となり陸上施設にも延焼し10名が焼死した。

※6 昭和41年11月29日、紀伊水道を航行中のタンカー銀光丸(21,501GT、原油32,216ト積載)と貨物船テキタ(35,001GT、ババリア船籍、空船)が衝突し原油が流出して火災となった

※7 昭和46年11月30日、ジュリア号(11,684GT、原油搭載)新潟港外で座礁、船体が折れてオマン原油7200klが流出した

※8 昭和49年11月9日東京湾で、タンカー第10雄洋丸(43,723GT)と貨物船パシフィック・アレス(10,874GT)が衝突、大破孔からナフサ噴出両船とも火災、海面火災となり、33名死亡した。

※9 昭和49年12月18日、三菱石油水島製油所で基礎岩盤の沈下に伴うタンクの破壊によりC重油8万klが流出、瀬戸内海の1/3に汚染が広がった。本事故を契機に石油コンビナート法が昭和50年に年に制定された。

※10 昭和53年6月12日、塩釜港仙台区、宮城県沖地震(M7.4)により重油タンク2基、軽油タンク1基損壊し67000KLが流出し内2900klが海に流れ出た

図2 昭和期に発生した大型タンカーによる大規模油濁事故概要(12件中7件が火災を伴っている)

年	月	日	船名	搭載油	概要・出典
			船籍、dwt	kl	
1967 昭42	3	18	Torrey Canyon ババリア 118,285	ケト原油 11.7万ト	英国南西部シリー島付近で座礁、船体が折れ原油流出し海岸160kmに漂着、英国政府は残油処理のため空軍54機、爆弾30トによる爆撃燃焼措置を取った。73MARPOL条約のきっかけをつくった トリー・キャノン号の座礁事故について 依田啓二 1967年日本港海学会誌
1972	12	19	Sea Star 韓国 120,300	サウジ原油 12万ト	オマン沖でタンカーオルタ・バルボ・サ(ブラジル船籍116,750DWT)と衝突、海面大火災となり爆発炎上を続け5日後に沈没した。乗組員41名中12名が死亡した。オルタ・バルボ・サも延焼したが乗組員は無事退船した。
1976	5	12	Urquiola スペイン 111,225	サウジ原油 11万ト	スペインコルーニャ港で抵触損傷したが港外へ移動を命じられ移動中座礁して船体が50度傾き原油噴出、2時間後に爆発した。黒煙が港を覆い油が海岸に漂着した。半没状態の本船は激しく燃えて爆風により民家の窓ガラスが割れた。2日後沈没、船長死亡 IOPCF Annual Report
1977	2	23	Hawaiian Patriot ババリア 99,447	ブルネイ原油 9.5万ト	ホルルの西330海里で荒天航海中船体に30mのクラックを生じ原油流出、大爆発となり翌日沈没、乗組員39名中1名死亡、油は海流で流されたが沿岸漂着はなかった。 IOPCF Annual Report
1978	3	16	Amoco Cadiz ババリア 233,690	イラン原油 22.3万ト	フランスブルターニュ半島に舵故障で座礁、船体は二つに折れ、原油全て流出、海岸に漂着した NATIONAL GEOGRAPHIC Black Day for Brittany July 1978
1979	2	27	Antonio Gramsci ロシア 292,666	UAE原油 27万ト	ラビアのバルト海で座礁し原油5500トを流出、その結果スエーデン、フィンランド、ロシアに漂着した
1979	7	19	Atlantic Empress ギリシア 292,666	UAE原油 27万ト	トリニダード・トバゴの北10海里のカリブ海でタンカーエーシアン・キャプテン(ババリア籍 210,257DWT)と衝突、組み合ったまま両船から原油が流出・爆発して乗組員32名中29名死亡、A号船尾部沈没。8月2日鎮火、史上最大の流出量と言われた 海上防災3号1979年
1979	11	15	Independenta ルーマニア 147,631	ロシア原油 9.5万ト	イスタンブール沖ボスボラス海峡で貨物船イフリリアと衝突、爆発炎上原油が流出乗組員45名中42名が死亡、海面火災は海峡の1.5海里に及んだ。4海里離れた都市に爆風と黒煙、民家の窓ガラスも割れた。
1980	3	7	Tanio マダガスカル 28,572	C重油 2.6万ト	フランスブルターニュ沖にて荒天航海中船体が二つに折れ船首部は5千トの油と共に沈没、船尾部は7.5千トを持ったまま漂流の後サルベージによりル・アブル港に曳航された。乗組員8名が死亡、流出した1.3万トの重油はエマルジョンとなってブルターニュの海岸200kmに漂着した。油の清掃作業と水深90mに沈没した船首部からの油抜き取りが完了したのは翌年8月であった。 IOPCF Annual Report1983
1983	8	6	Castillo de Bellver スペイン 271,540	UAE原油 25万ト	南アフリカケープタウンの北西68海里で炎上し原油が流出した。船体は大爆発・二つに折れて漂流、船尾部は沈み、船首部は深海部まで曳航の後で沈められた。内陸に油混じりの黒い雨が降ったが、沿岸漂着はなかった(軽質原油のためか)3名死亡
1984	7	30	Alvenus 英国 57,375	ベネゼエラ原油 5.2万ト	メキシコ湾航行中ルシアン州ナカマロン東南11海里で座礁、2番タンクを破損し原油4800klが流出し、一部がカルバストン近くの海岸に漂着した。更に多くの油が沈殿していることも確認された。油回収装置が多数導入されたが回収量は11klであった。その原因は回収油を入れる容器、ページの手配が出来なかったことで、この教訓はIOSCで発表され全世界で共有されることとなった。 OSIR 11/16 '1984
1988 昭63	11	10	Odyssey ババリア 138,392	北海原油 13.2万ト	大西洋北西部で荒天のため船体が二つに折れ原油が流出、船尾部は火災が起きて当日沈没、船首部も数日漂流して沈没、乗組員全員27名が死亡した。

図3 昭和期の記録（日本）

		日 本		世 界
昭和	月	事 故	記 事	
1954	29			54年OILPOL条約(油による海水汚濁の防止のための国際条約)
1955	30			
1956	31			
1957	32			ブラッセル条約(船主責任制限条約)
1958	33			57年OILPOL条約
1959	34	7	タンカー ヘルマ・エンツ(トイツ12,430GT、原油1.2万ト積載)三重県大王崎沖で貨物船松福丸と衝突火災	
1960	35			
1961	36			
1962	37	11	タンカー 第1宗像丸(京浜運河)	
1963	38			
1964	39	6	新潟大地震・昭和石油タンク火災	海上保安白書に海洋汚染の言葉が使われる
1965	40	5	タンカー ヘイムバード(室蘭)	石油コンビナート法制定 海上保安白書に海洋汚染の言葉が使われる
1966	41	11	タンカー 銀光丸(下津)	公害対策基本法、海水油濁防止法(42年施行)
1967	42			海水汚濁防止法(54年OILPOL条約の国内法化)
1968	43			3月 タンカー トリー・キャニオン(英仏海峡原油93,00ki流出)
1969	44			油濁民事責任条約(CLC) 油による汚染損害の補償のための国際基金の設立に関する国際条約(FC) 69年MARPOL条約(76年発効) 第1回国際油濁会議(OSC)ニューヨーク
1970	45			海洋汚染防止法制定 タンカー ARROW号
1971	46	11	タンカー ジュリアナ(新潟)	
1972	47			PPPの原則(OECD理事会勧告) ロンドン条約
1973	48		タンカー 日聖丸(伊良湖水道)	第1次オイルショック、OF等防除資機材備え付け義務化
1974	49	11	タンカー 第10雄洋丸(東京湾)	
		12	三菱石油水島製油所(水島港)	
1975	50	1	タンカー 祥和丸(マラッカ海峡)	油濁損害補償法 船主責任制限法公布 石油コンビナート法
1976	51			海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律 タンカー アルゴマー・チャット号(米国東海岸)
1977	52	4	曳船 アマリリス(佐田岬)	
		4	タンカーアストロレオ(釣島水道)	海洋汚染防災法、MDPC設立
		6	東北石油製油所(塩釜)	
1978	53	11	タンカー 隆洋丸(四日市)	MARPOL73/78 3月アモキヤデツ(フランス、原油22万ト流出)
		12	廃油バージ 昇白	
1979	54	3	タンカー 第8宮丸(坂出沖)	第2次オイルショック 6月イグスト1号暴噴(メキシコ湾) 7月タンカー トランテックエンプレス(29万DWT)衝突大火災沈没(カリブ海)
1980	55	5	貨物船センシングローリー(函館)	
		5	タンカー 第3日丹丸(宇部沖)	
		7	療養所光明園(岡山長島)大量のC重油がタンクから噴出、水路から海へ	
		8	タンカー 豊成丸(気仙沼沖)	
		12	LNGタンカー タラス座礁(六連)	3月タンカー TANIO(フランス)
1981	56			
1982	57		アカデミースター	
1983	58			MARPOL73/78発効、国家石油備蓄始まる
1984	59			国備広域防災体制、PSC始まる
1985	60			
1986	61			
1987	62			
1988	63	6	ケミカルタンカー サクラ	
		12	タンカー 第1春日丸	11月タンカー オデッセイ(カナダ)

国内事故の情報は、海難審判採決集、海上防災などから引用

2. 平成年代

平成に入って原油の輸入は一時増加しましたが、国のエネルギー政策（原子力、LNG、風力、太陽光への依存を高める）により減少の傾向が顕著になりました。平成の30年間に輸入した原油は69.7億トン、油による汚染件数は10,625件が記録されました。

昭和期と比較すると件数は減少してきましたが、平成16年頃までは大規模な流出事故が頻発しました。平成元年ケミカルタンカーマークスグサール（野島埼沖、爆発沈没）、平成2年貨物船マリタイムカデニア（若狭湾、座礁）、平成6年タンカー泰光丸（小名浜、衝突）、平成6年タンカー豊孝丸

(和歌山、衝突)、平成9年タンカーナホトカ(福井・石川県等)、タンカーダイヤモンドグレース(東京湾、座礁)、平成14年自動車運搬船ファルヨーロッパ(伊豆大島、座礁)とつづきましたが、平成17年以降は休火山の様に鳴りを潜めています。更に図6に示すようにPI保険に入っていない等外国船の困った中規模の事故も頻発しました。その対策として政府は従前の「油濁損害賠償法」を見直して平成16年「船舶油濁損害賠償保障法」に改定し、PI保険未加入船舶の本邦への寄港を禁止しました。しかし、その後も不良保険会社※11に加入する船舶のトラブル、未加入船からの流出事故は続いています。海外でも平成14年頃まで毎年の様に大規模な油濁がありました(図5)が、その後急速に事故は減少しました。しかし、平成30年1月に東シナ海の日中EEZ中間点付近で大型タンカーと貨物船の衝突による大規模で厄介な事故も発生しております。これらの事故は、海難審判録、国際油濁補償基金年次報告、海上防災等に詳しく記録が残されております。

※11 事故があっても ①支払いをしない ②会社を繰り返し倒産させる ③保険掛け金が安い 事で有名で過去日本で何回かトラブルを起こし、要注意の会社としてマークされている。

図4 平成期の記録(国内)

平成	月	日本		世界
		事故	記事	
1989	1	3 ケミカルタンカー マークスグザール(野島崎)	OPRC条約	3月 タンカー EXXON VALDZ(アラスカ)
1990	2	1 貨物船マタイムカーデニア(京都府)	OPRC条約締結	6月 タンカー MEGA VORGO号(キジコ湾)
1991	3			3月 ペルシャ湾原油流出
				4月 タンカー HAVEN
				5月 タンカー ABTSUMMER
				7月 タンカー KIRKI
1992	4			9月 タンカー NAGASAKISPRIT(マラッカ海峡) 衝突炎上
				12月 タンカー AEGEAN SEA(スペイン) 座礁落雷・炎上
1993	5	1 アスファルトタンク亀裂流出(釧路)		1月 タンカー BRAEA (英国) 座礁
		5 タンカー 泰光丸(小名浜)	PSC強化46名体制	1月 タンカー マークス・ナビゲータ(アンダマン海)
1994	6			3月タンカー ナシア(トルコ ホスホラス海峡)
		10 タンカー 豊孝丸(和歌山下津)		3月タンカー セキ(UAE沖)
1995	7	9 タンカー 宣洋丸(姫島沖)	国家緊急時計画改正、OPRC条約に伴う法改正	7月 タンカー SEA PRINCE(韓国麗水)
1996	8	11 貨物船東友(奥尻島)		2月 タンカー SEA EMPRESS(英国)
1997	9	1 タンカーナホトカ(日本海)		
		4 貨物船 オーソン3(対馬)		10月タイとキプロスのタンカー衝突(シガホルム海峡)
		7 タンカーダイヤモンドグレース(東京湾)		
1998	10			タンカー NEW CARISSA()
1999	11	11 タンカー 豊晴丸(徳山)		12月 タンカー ERIKA
2000	12			10月 タンカー NATUNA SEA(シガホルム沖)
2001	13		3月バンカー条約採択2008年発効	
2002	14	4 貨物船アイガー		10月 タンカー ランポール(アデン湾)
		7 ユーブベンチャー		11月 タンカー PRESTIGE(スペイン)
		11 自動車運搬船ファルヨーロッパ(伊豆大島)		
2003	15		10月MDPC独立行政法人に	
2004	16	9 練習船海王丸(富山)	油賠法改正、NOWPAC、LLMC条約改正	
		貨物船マリンオオサカ(石狩)		
2005	17	11		
2006	18			
2007	19		6月 OPRC-HNS議定書発効	12月タンカー HEBEA SPRIT(韓国)
2008	20	3 貨物船ゴールデンダ(ベリス) 明石海峡で沈没		
2009	21	11		チモール海暴噴
2010	22	10 タンカー バンフィックボラリス(沖縄中城)		キジコ湾暴噴
2011	23			
2012	24			
2013	25	3 貨物船アンファン(カンボジア) 青森県深浦座礁		
2014	26			
2015	27		ナイロビ条約発効	
2016	28			
2017	29			
2018	30	1 タンカー サンチ(イラン 東シナ海)		
2019	31			

図5 平成期に発生した大型タンカーによる大規模油濁事故概要(17件中7件が火災を伴っている)

年	月	日	船名 船籍、dwt	搭載油 kl	概要・出典
1989 平1	3	24	Exxon Valdez 米国 214,861	アラスカ原油 20万ト	アラスカプリンスウィリアム湾で航路を外れて座礁、原油4万トが流出し海岸線2400kmが汚染された。この事故を機にOPRC条約が締結、海洋汚染条約(MARPOL)が改正され船体二重構造が決められた。 NATIONAL GEOGRAPHIC Alaska's Big Spill VOL177 JANUARY 1990
1991	4	10	Agiro Abruzzo イタリ 98,544GT	イラン原油 8万ト	A号はイタリ「リホ」ノ港で停泊中、右舷後部にフェリー(ro-ro Moby Prince)が衝突、破孔から原油2千トと燃料油(C重油)が噴出引火して両船とも火災に覆われた。A号の乗組員は全員救助されたが、フェリーは1名が救助されたのみで乗客を含め143名が焼死した。流出した油は海岸130kmに漂着した。A号から残油の抜き取りは荒天などにより難航し5月17日までを要した。本件はタンカーよりもフェリーの大災害として注目されIMOで安全基準の見直しが行われた IOPCF Annual Report
1991	4	11	Haven キプロス 232,161DWT	原油 14.4万ト	イタリ「ジェノバ」沖7海里で錨泊中突然爆発炎上し乗組員36名中5名死亡、14日まで3回爆発して船体が3つに割れて沈没した。船内には14.3万トンの原油が残っていた。本船は事故前に同港の一転係留ブイで8万トンの原油を陸揚げしその後近くで指示待ちの錨泊中であつた。流出油はモナコ、フランスの海岸も汚染した。本事故前日には「リホ」ノ港で大事故があつたばかりでイタリア政府は「国家緊急非常事態」を宣言した。EC、イギリス、フランスは協定により油回収船、専門家等を派遣して国際協力体制での対応となつた IOPCF Annual Report1999
1991	5	28	ABT Summer リベリア 267,810	イラン原油 26万ト	アフリカ南西部アンゴラ沖900海里の南大西洋で爆発・炎上沈没し乗組員32名中5名死亡
1991	7	21	Kirki ギリシア 97,083	ハーバード原油 8万ト	オーストラリア「ハース」の北170kmで荒天により船首部が切断、摩擦熱により火災発生、原油2万ト流出、政府は国家緊急計画を發動し航空機による油処理剤を散布した。
1992	12	3	Aegean Sea ギリシア 114,036	北海ブレンド 7.3万ト	スペイン北西部「コルニャ」港で座礁、船体は2つに折れ4時間後落雷により爆発炎上し、原油7万トが流出半径3kmの海面火災となつた。船首部は沈み船尾部はサルベージにより救助されて残油が抜き取られた。大規模な海岸漂着を伴つた。船体は二重底構造でOBO(鉱石・石油兼用船)となっている。 IOPCF Annual Report1998、
1993	1	5	Brare リベリア 89,730	北海原油 8.4万ト以上	英国北部シェトランド諸島で大時化により発電機の燃料系に海水が入り、発電機が故障して操船不能となつて漂流、サルベージ作業が展開され一旦は投錨したが、荒天のため失敗し漂流の後座礁し原油84,000ト流出した。本事故により海上人命安全条約(SOLAS)が改正され、非常用曳航装置の義務付け等が決められた。
1996	2	15	Sea Empress リベリア 147,273	北海原油 13万ト	英国南西部「ポルドヘイブ」ノ港外で水先人のミスにより座礁、サルベージ作業が行われたが荒天で難航し漂流と座礁を繰り返し、この間に原油8.6万ト流出して200kmの海岸に漂着した。21日(6日後)に港内棧橋に係留されて残油が抜き取られた。大型タンカーの海難救助論シーエンプレス号事故に学ぶ 英国海難調査局原著・成山堂、LloydList 27/3 1996
1997	1	2	Nakhodka ロシア 89,730	C重油 1.9万ト	日本海隠岐の島沖を航行中大波を受けて船体が二つに折れ、船尾部は沈没船首部は漂流して福井県三国の海岸に座礁した。折損部から6240klが流出し、座礁した船首部の残油2,800klも多くが流出し、石川県、福井県等1府8県の海岸に漂着した。 重油汚染 海洋工学研究所出版
1997	10	15	Evoikos キプロス 80,823GT	C重油 13万ト	シンガポール海峡通過中タイのタカと衝突し三カ所に穴が開き2.9万トの重油が流出した。油膜はマラッカ海峡に入りインドネシアとマレーシアに至り海岸40kmに漂着した。 IOPCF Annual Report 2010
1999	12	12	Erika マルタ 147,273	C重油(NO6) 3.1万ト	フランスの北西部「プレスト」ノ60海里を航行中荒天のため船体が二つに折れ沈没、積み荷の重油2万トが流出し海岸400kmに漂着した。原因は船体の腐食による強度不足と判明し、シングルハル構造の問題、PSCの強化等が取り上げられた。周辺国の協力(ポン協定、ビスケー湾協定等)体制がとられた。 IOPCF Annual Report2000 海上防災2001年110号
2001	3	28	Baltic Carrier 37000GT	重油 3万ト	デンマーク沖を航行中、貨物船Tern(34,365DWT)船首部が右舷船橋前に衝突した。B号の内殻(ダブルハル)まで損傷し重油1900トが流出し、油の一部は付近海岸に漂着した。ダブルハル構造船が衝突して油を流出した最初の事故となつた。 国土交通省安全基準化で作った資料
2002	10	6	Linbrug フランス 164,154	原油 6.2万ト	イェマンのアデン湾航行中小型ボートによるテロ攻撃を受け火災、破孔部から1400klの原油が流出した。
2002	11	13	Prestige バハマ 164,154	C重油 7.7万ト	スペイン北西部「フィニステル」岬沖30kmで荒天下航行中船体に亀裂を生じ航行不能となり漂流、その後船体が二つに折れ6日後に沈没、重油3.2万トが流出して500kmの沿岸(スペイン、フランス、ポルトガル)に漂着した。同船は1976年日本で建造されたシングルハルであった。流出した油の回収のためイタリ、フランス、ノルウェー、デンマーク、オランダ、イギリス等が油回収船を派遣し協力した。日本もナホカでの経験からグラブ船、強力吸引車等の運用を求めに応じて伝えた。 海上防災2006 NO130(プレステジ号での油回収船の活躍)131(プレステジ号の課題と対応)、海運2004.11(プレステジ号からの重油採取作業)
2003	7	23	Tasman Spirit マルタ 45,603GT	イラン原油 6.7万ト	カラチ湾で座礁、船体折損して原油2.8万ト流出
2007	12	7	Hebei Spirit 香港 146,848GT	カン原油等 20.9万ト	韓国西部大山港の5海里沖で、原油満載で錨泊中のH号左舷にクレーン船が衝突、三カ所に穴が開いて1万トの原油が噴出した。クレーン船は二隻のタグボートに曳航されていたが、強風により曳航索が切れた。油は西海岸375kmに漂着し漁業などに大きな被害をもたらした後の補償は揉めた。 IOPCF Annual Report 2010
2018 平30	1	6	Sanchi パナマ 164,154	コセンデート 13.6万ト	上海から東300kmの東シナ海で貨物船長峰水晶号(香港籍、41,075GT)と衝突、爆発炎上8日間漂流し日本のEEZ内で沈没、乗組員32名は死亡した。流出した主機燃料C重油が奄美大島に大量に漂着した。

IOPCF Annual Report(国際油濁補償基金 年次報告書)

図6 PI 保険未加入等で揉めた事例(平成年間)

年	月	日	船名 船籍	船種 GT	原因	油種 kl	海域	PI	参考
7	11	5	HONG PENG セントピーセント	貨物 3,113	舳カ隔壁クラック	C重油 10	北海道 広尾港	未加入	確約書を交わし2号業務実施、大連の荷受人が費用を負担、
9	6	12	隆井丸 今治	貨物 499	貨敬天(499GT) と衝突沈没	C重油 29	苫小牧港	責任制限限度 を超えた	自衛隊、消防団、ボランティア等により回収
9	7	15	AMMONIT ホンジュラス	貨物 1,117	ビルジ	ビルジ	名古屋港	未加入	
9	12	9	MERAYIMAS マレーシア	貨物 3,960	座礁	C重油 142	青森県 百石町	不良	むつ小川原油備蓄の回収船出動
10	1	15	SUNNY GLORY ペリズ	貨物 1,257	座礁転覆	C重油 20	鹿島港	不良	
12	9	17	パオ・シン1号 台湾	漁船 1,120	座礁	A重油 278	釧路港	未加入	急病人発生で緊急入域
14	8		SUN TRUST 韓国	貨物 2,747	衝突沈没	C重油 115	御前崎沖 3海里	未加入	
14	12		チルソ 北朝鮮	貨物 2,747	衝突沈没	C重油 115	日立港外	未加入	走錨座礁
16	5		ミヤ ペリズ	貨物	衝突沈没	A重油 115	来島海峡	未加入	モンゴル船と衝突
20	1	1	DERBENT 国籍なし	貨物 602	座礁	C重油 60	北海道 利尻鬼脇	未加入	荒天避難で座礁、流出前に油抜き取るカニの密漁船
25	3	1	AN FENG8 カンボジア	貨物 1,996	座礁	C重油 115	青森県 深浦町	MMIA 不良	船舶職員不乗船、PI支払いを拒否 無資格中国人が指揮

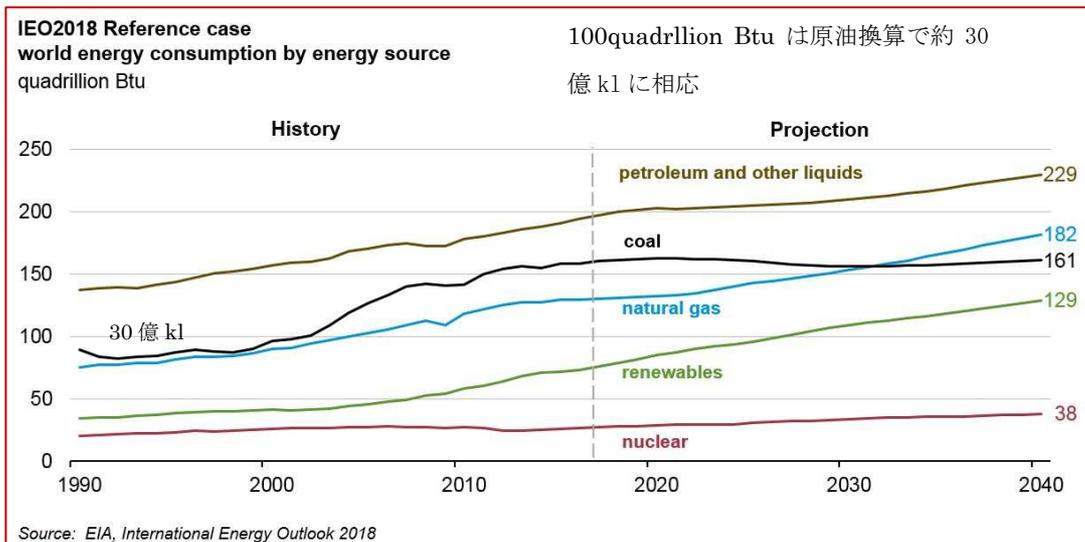
3. 令和年代を展望

令和元年ノーベル化学賞を受賞した吉野彰さんは、リチウムイオン電池を活用した地球規模での新たなエネルギー戦略をオスロの講演で述べておられました。石油など膨大な化石燃料を燃やす時代、解決不能な危険をはらむ原子力技術を利用する時代から新しい自然エネルギー源を主にする社会へ脱皮する時代になるかも知れません。しかし、一人当たりの消費エネルギーの増加が強まる中で、エネルギー源としての石油の占める割合がどの程度下がるのか、国土のあちこちに太陽光発電、風力発電、バイオマス発電等が目につくようになりましたが、その未来の選択は国民の判断にかかっています。

更に、在来型石油の枯渇により新たな非在来型※12の石油の占める割合が米国の様に増えるのであれば、それに伴う新しいタイプの油濁事故が発生しその対策も必要になります。図5と6は米国エネルギー情報局(EIA)が2018年(平成30年)に調査した実績と予測ですが、数年前まで石油を殆ど使わなかった開発途上国(Non-OECD)の人々も石油を使うようになったことで、石油の消費量は、天然ガス、原子力、再生エネルギーとともに増加すると予測しています。即ち石油の流出事故は将来も世界的に続く、更にLNG等の液化ガス、原子力の新しい大事故も起こることが前提の社会が続く訳ですが、この種災害に確実に対処できる組織、人材、哲学と術は現時点では確立されておらず、変化が必要です。

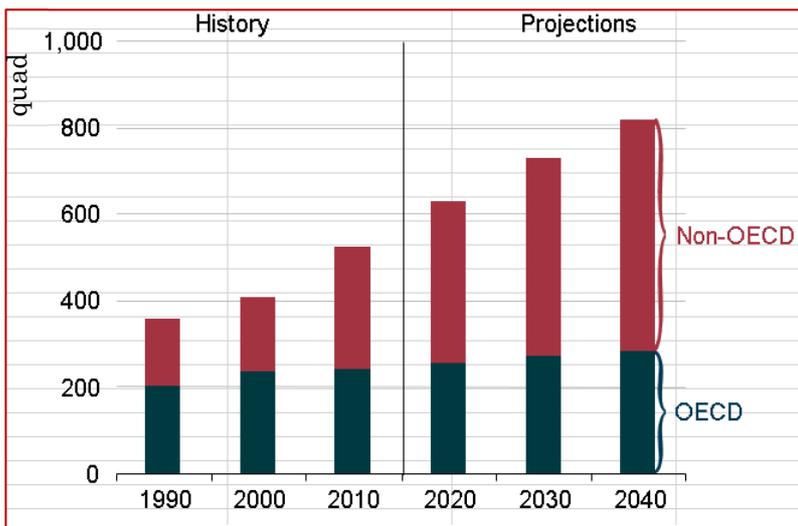
※12 海岸や海洋の油井から自噴／ポンプによる生産を在来型原油、内陸部で生産されるタールサンドオイル、オイルシェール、等を非在来型と呼んでいる。

図7 世界で消費されるエネルギー源, 1990-2040 (quadrillion Btu)



注) 全エネルギーに占める石油は2018年で約30%になっている。

図8 世界で消費されるエネルギーの推移と予測



注) Btuは英国の熱量単位で1Btu=1055ジュール、quadrillionは千兆の略

注)quad (quadrillion (1000兆)の略)は10¹⁵英熱量と定義される。1quadは約1.055×10¹⁸ジュール、原油1リットルは38.28MJ 0,145kcalに相応、1calは、4.186J
従って、100quadrillion Btu=約30億kl(原油換算)に相応する
MJメガジュール 1MJ=238.89kcal 石油連盟統計情報 換算係数一覧から引用

図9 原油生産 2018年

上位10か国の生産量

単位 1000 トン

世界全体49か国合計 44.7 億トン

グローバルノート 統計資料より

<2018年>		
順位	国名	単位：千トン
1	 米国	669,374
2	 サウジアラビア	578,336
3	 ロシア	563,339
4	 カナダ	255,482
5	 イラク	226,147
6	 イラン	220,373
7	 中国	189,106
8	 アラブ首長国連邦	177,696
9	 クウェート	146,847
10	 ブラジル	140,348

あとがき

この半世紀、多くのタンカー事故が発生しましたが、それらの中で特筆される事例を簡単に紹介しました。その一つ一つが大災害であり、対応に当たった人々の大変なご苦労が偲ばれます。何れも激しい海洋油濁と大気汚染を伴い多くの人命を失うケースもありました。次世代にはこの様な大災害の発生が無いことを切に願って具体的な対策が練られて条約、国内法化が進み、近年事故は件数と規模も著しく減少してきましたが、現実はどうなのでしょう。

昨今、各分野で経験者が引退し未経験者が大部分を占める時を迎えますが、過去の経験を伝承すること、次の世代がそれを知っておくことは必要なことです。

災害対応は将に戦さであり、勝ち戦さが求められます。戦さの術としての戦略、戦術を真剣に知ることが各分野の専門職に求められる訳で、先人の経験をよく理解して欲しく願う次第です。

第一宗像丸(右)とタルト・ブローグ号(左)



第十雄洋丸



EXXON VALDZ



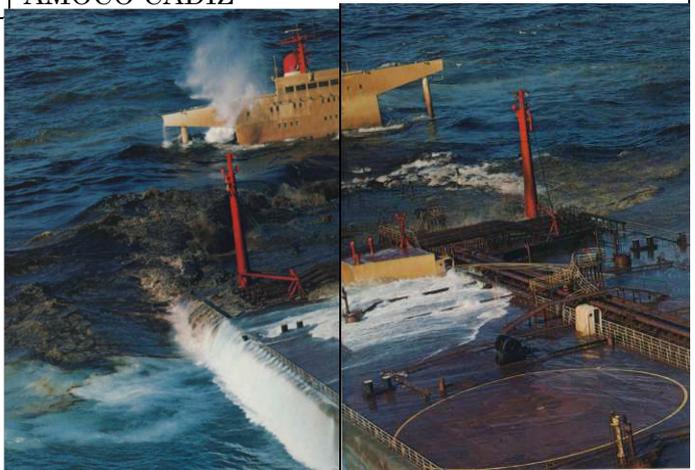
CASTILLO DE BELLVER



銀光丸



AMOCO CADIZ



平成30年度 油汚染防除指導者養成講習会について

(公財)海と渚環境美化・油濁対策機構(以下「油濁機構」という。)では油防除に関する講習会を実施しています。平成30年度は計32回の講習を行い、総勢1,078名の方に受講して頂きました。水産関係団体や排出油防除協議会等と共に講習会を開催することで、受講者も漁業者や漁協職員、市町村の水産・防災担当者、油を扱う業者の方や消防士等、多岐にわたりました。受講者から頂く感想に「流出した油の種類・状態によって油防除資機材を使い分ける必要があることを初めて知りました」という声を多く聞きます。正しい知識を普及させるため、当機構では今後も日本各地で講習会を実施いたします。講習会へのご参加、共催のお申し出等、当機構一同、心よりお待ちしております。

	日にち、会場	出席者	講習内容の有無				
			外部講師依頼	室内講演	水槽実験	机上訓練	海上実技
1	平成30年5月14日 宮崎県日南市 * 宮崎県南部排出油等防除協議会	35人	—	○	○	○	—
2	平成30年6月1日 兵庫県神戸市 * 大阪湾・播磨灘排出油防除協議会	27人	—	○	—	○	—
3	平成30年6月5日 石川県金沢市 * 石川県西部沿岸排出油等防除協議会	19人	—	○	○	—	—
4	平成30年6月20日 静岡県静岡市 * 静岡県沿岸排出油等防除協議会	30人	—	○	—	—	—
5	平成30年7月17日 山口県下関市 * 山口県以東機船底曳網漁業協同組合	17人	—	○	○	—	—
6	平成30年8月3日 兵庫県姫路市 * 株式会社日本触媒姫路製造所	33人	—	○	○	—	—
7	平成30年8月7日 福岡県北九州市 * 関門・宇部海域排出油等防除協議会	92人	—	○	—	—	—
8	平成30年8月9日 北海道苫小牧市 * 北海道漁業協同組合連合会環境対策本部	36人	○	○	○	—	—
9	平成30年9月12日 北海道稚内市 * 道地区排出油等防除協議会	12人	—	○	○	—	—
10	平成30年9月16日 北海道釧路市 * 宮城県旋網漁業協同組合	41人	—	○	○	○	—
11	平成30年9月27日 神奈川県箱根町 * 一般財団法人千葉県漁業振興基金	24人	—	—	○	—	—
12	平成30年10月3日 兵庫県姫路市 * 大阪湾・播磨灘排出油防除協議会	27人	—	○	○	—	—
13	平成30年10月12日 大阪府泉佐野市 * 関西エアポート株式会社	24人	—	○	○	—	—
14	平成30年10月15日 宮崎県日向市 * 宮崎県北部排出油等防除協議会	31人	—	○	○	—	—

15	平成30年10月23日 東京都大島町 * 伊豆諸島排出油等防除協議会大島支部	10人	—	○	○	—	—
16	平成30年11月5日 福岡県福岡市 * 一般財団法人福岡県漁港漁場協会	58人	—	○	—	—	—
17	平成30年11月13日 北海道函館市 * 渡島沿岸排出油等防除協議会	46人	—	○	○	○	—
18	平成30年11月14日 北海道八雲町 * 渡島沿岸排出油等防除協議会	9人	—	○	○	○	—
19	平成30年11月19日 鹿児島県枕崎市 * 薩摩半島南部地区排出油等防除協議会	14人	—	○	○	—	—
20	平成30年11月20日 石川県輪島市 * 石見地区排出油等防除協議会	31人	—	○	—	○	—
21	平成30年11月25日 愛媛県愛南町 * 愛南地区沿岸海難（津波）救助協議会	110人	○	—	—	—	○
22	平成30年11月30日 沖縄県名護市 * 沖縄本島北西部地区排出油等防除協議会	28人	—	—	—	—	○
23	平成30年12月6日 鹿児島県奄美市 * 奄美海上保安部	12人	—	○	○	—	○
24	平成30年12月7日 鹿児島県瀬戸内町 * 奄美海上保安部	21人	—	○	—	—	—
25	平成31年1月22日 福岡県豊前市 * 京築危険物安全協会	25人	—	○	○	—	—
26	平成31年2月 4日 愛媛県宇和島市 * 宇和海地区大量排出油等防除協議会	35人	—	○	○	—	—
27	平成31年2月18日 千葉県柏市 * 全国漁業協同組合連合会	16人	—	○	○	—	—
28	平成31年2月20日 鹿児島県枕崎市 * 薩摩半島南部地区排出油等防除協議会	44人	—	—	—	—	○
29	平成31年2月26日 東京都文京区 * 当機構	21人	○	—	—	—	—
30	平成31年3月4日 富山県魚津市 * 富山県沿岸排出油等防除協議会	36人	—	○	—	○	—
31	平成31年3月7日 千葉県千葉市 * 千葉県庁	67人	—	○	○	○	—
32	平成31年3月15日 高知県高知市 * 高知県排出油等防除協議会	47人	—	○	—	—	—
合計		1078人	3回	27回	20回	8回	4回

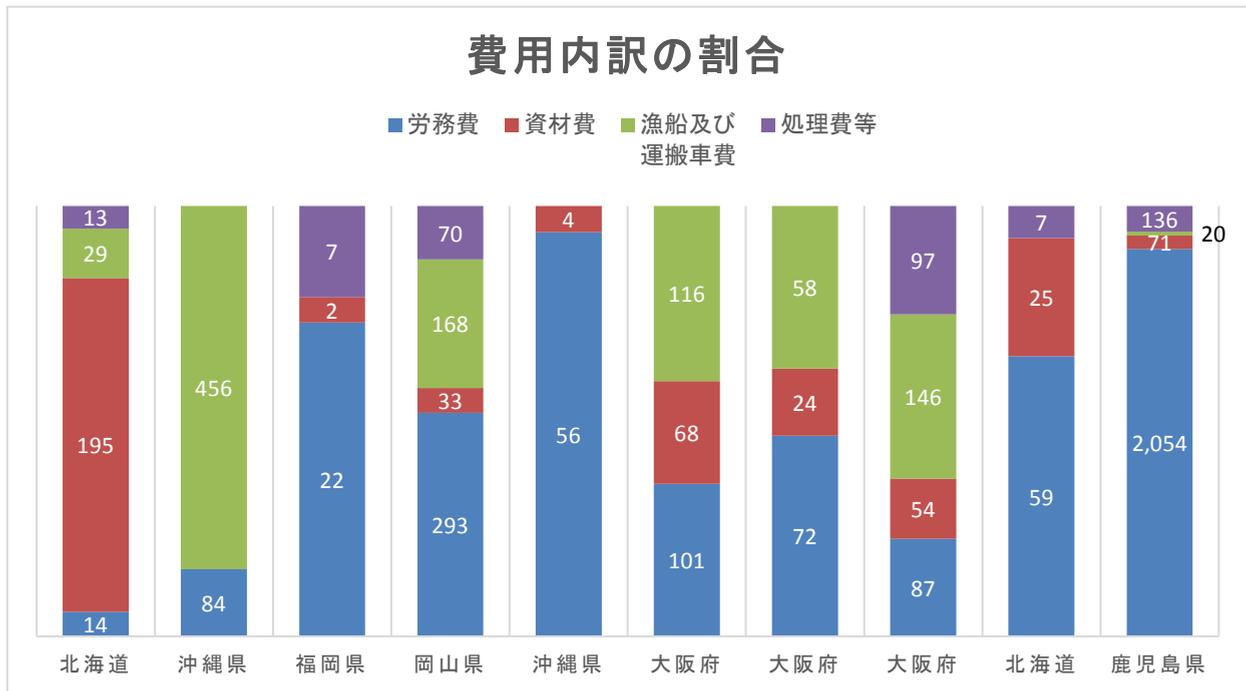
防除清掃事業認定事例について

平成21年～令和元年の間で当機構の防除清掃事業では計10件の申請があり、以下認定額のとおり認定を行いました。ここで「その費用内訳の割合」「主な使用資機材」及び審査会での「申請内容への指摘事項」をご紹介します。

1. 防除清掃費

単位（千円）

発生年月日	都道府県	油	処分量	労務費	資材費	漁船及び 運搬車費	処理費等	認定額
平成30年7月25日	北海道	A重油	60kg	14	195	29	13	252
平成28年12月26日	沖縄県	C重油		84		456		540
平成28年5月24日	福岡県	C重油		22	2		7	31
平成27年9月12日	岡山県	C重油	ドラム缶2本分	293	33	168	70	563
平成27年4月1日	沖縄県	オイルボール		56	4			60
平成24年5月14日	大阪府	A重油	7.2t	101	68	116		285
平成24年5月14日	大阪府	A重油	7.2t	72	24	58		154
平成24年5月14日	大阪府	A重油	7.2t	87	54	146	97	383
平成22年1月20日	北海道	C重油	1300キロ	59	25		7	91
平成21年7月18日	鹿児島県	オイルボール	1990キロ	2,054	71	20	136	2,280



2. 主な使用資機材 (平成21年～平成30年)

油吸着マット	9	箱	/	4	件
油処理剤	18	缶	/	3	件
火ばさみ	5	箱	/	1	件
スポンジ	4	袋	/	2	件
ゴミ袋	920	箱	/	3	件
軍手	25	個	/	2	件
ゴム手袋	442	箱	/	3	件
たも網	2	個	/	1	件
ビニポツ手袋	5	箱	/	1	件
ブルーシート	3	箱	/	1	件
ウエス	38	箱	/	1	件

3. 申請内容への指摘事項（平成21年～令和元年）

- ・事故発見から海保への通報は速やかにする。
- ・防除清掃活動をした場合に労務費を請求するためには、公共機関による立ち合いがあることが望ましく、組合員が所属する漁協職員の立ち合いだけでは、作業の実効性を証明するには物足りない。
- ・油種の特定は、判明しているのであれば明確に記載する。また単に重油ではなく、A重油、C重油と記載する。
- ・役員会を開催した場合には、開催日時を明確にする。
- ・港内での事案であれば、漁港か港湾か明確に区分する。
- ・原因不明者は調査中とあるが、その後の調査も継続したほうがよい。

(了)

(2)主な防除資機材製造販売事業者一覧名簿

会社名 支所名	〒	住所	電話番号	FAX番号	HPアドレス	メールアドレス	担当部署	取扱資機材の種別					防災事業	
								油吸着材	油ゲル化剤	油処理剤	オイルフェンス	その他		
相川海運産業(株)	260-0831	千葉県中央区港町16-25	043-224-1160	043-224-3695			営業部	○		○	○	○	○	○
阿南電機(株)	530-0041	大阪市北区天神橋3丁目6番26号 扇町パークビル	06-6353-6640	06-6353-6615	http://www.anandenki.co.jp	shinji.oka@anandenki.co.jp	エネルギーグループ	○	○				○(オイルスナー、高粘度油専用油捕獲剤(C重油等))	
(株)アルファジャパン	310-0836	茨城県水戸市元吉田町732-1	029-304-6522	029-304-6533	http://www.alpha-gel.com/	alpha@vivid.ocn.ne.jp	業務センター	○	○					○
(有)アルファ名古屋	492-8219	愛知県稲沢市稲葉2-4-32	0587-33-5052	0587-33-5058	http://www.alphanagoya.jp/	info@alphanagoya.jp		○	○	○	○		鉱物油専用洗浄剤	
伊藤商事(株)	424-0037	静岡県静岡市清水区袖師町1877-66	054-365-6565	054-364-5620										
田子の浦営業所	417-0015	静岡県富士市鈴川町3-3	0545-33-1133	0545-32-1195	http://www.wbs.ne.jp/bt/sbc/company/009_itous.html/	ito-hon@iris.ocn.ne.jp	代理部	○	○	○	○			○
大井川営業所	425-0000	静岡県焼津市利右衛門2683-2	054-622-2184	054-622-2184										
上野マリン・サービス(株)	230-0035	神奈川県横浜市鶴見区安善町2-4 シェルブルプリカンツジャパン(株)横浜事業所内	045-521-7415	045-502-8827	http://www.uveno-group.co.jp/	rki-toyama@uveno-group.co.jp	防災部	○		○	○			○
(株)エクセノヤマミズ	100-0004	東京都千代田区大手町1-1-3大手センタービル3階	03-6369-8023	03-6369-8041	http://www.exeno.co.jp/		機械・化成品部	○	○	○	○			○
未来テクノ(株)	105-0011	東京都港区芝公園2-4-1芝パークビルA館12F	03-6402-5915	03-6402-5916	http://www.mirai-techno.jp/	s_sudou@mdk.co.jp	営業部				○			
カクイ(株)	890-0081	鹿児島県鹿児島市唐湊4-16-1	099-254-2349	099-254-2136	http://www.kakui.co.jp/	shinsozai@kakui.co.jp	エコサブライユニット	○						
片山ナルコ(株)	533-0023	大阪府大阪市東淀川区東淡路1-6-7	06-6321-7322	06-6322-8168	http://www.katayama-nalco.jp/		マーケティング部	○						
(株)活充企画	284-0015	千葉県四街道市千代田1-16-4	043-423-0881	043-423-1014		katujukikaku@ecopad.jp	営業部	○						
ガデリウス・インダストリー(株)	107-0052	東京都港区赤坂7-1-1 青山安田ビル4F	03-5414-8763	03-5414-8755	http://www.gadelius.com/	kazuya.miyakawa@gadelius.com	産業機材事業部				○		スキマー	
(株)カネヤス	750-0322	山口県下関市菊川町大字檜崎644-1	083-288-2111	083-288-2117	http://www.kaneyasu.co.jp/	hirai@kaneyasu.co.jp	技術開発部						○	
(株)きら和ぎ	170-0005	東京都豊島区南大塚3-10-10 オーク南大塚ビル	03-6907-3736	03-6907-3731	http://www.h6.dion.ne.jp/~kiranagi/			○						
光和興業(株)	850-0862	長崎県長崎市出島町3-10	095-824-3638	095-827-5416	http://www.kowa-tug.co.jp/	nagasaki@kowa-tug.co.jp	営業部	○		○				○
壽環境機材(株)	108-0023	港区芝浦2-14-8 第2ターワイビル	03-5444-2341	03-5444-2481										
大阪本社	530-0043	大阪府大阪市北区天満1-19-4センチュリーパーク東天満3階	06-6352-5880	06-6352-9367	http://www.kotobukikk.com/		東京支店	○						
鈴英(株)	170-0004	東京都豊島区北大塚2-11-14	03-3917-7481	03-3917-7075	http://www.suzuei.co.jp/		海洋商品部				○			
スリーエムジャパン(株)	141-8684	東京都品川区北品川6-7-29	03-6409-3304	03-6409-5818	http://www.mmm.co.jp/ohesd/		コマーシャルケア事業部	○						
西部マリン・サービス(株)	756-0885	山口県山陽小野田市西沖5 西部石油内	0836-88-1173	0836-88-1175										
下関事業所	750-0014	山口県下関市岬之町16-6	083-222-3411	083-222-3413	http://www.uveno-group.co.jp/group/westmarin/	ichirou-gotou@uveno-group.co.jp	防災部	○	○	○	○		○	○
ソーウェンジニアリング(株)	658-0025	兵庫県神戸市東灘区魚崎南町2-8-28	078-452-6431	078-452-6446										
東京営業所	101-0047	東京都千代田区内神田1-8-1三井ビル (株)ネオス東京支店内	03-3291-6534	03-3291-6531	http://www.sowa-eng.jp/index.htm	yokoi-t@sowa-eng.jp	環境部	○	○	○	○		○	○
第一衛材(株)	769-1696	香川県観音寺市豊浜町和田浜1610-2	0875-52-3131	0875-52-2328	http://www.daiichi-eizai.co.jp/	c-nino@daiichi-eizai.co.jp	第二営業本部 営業部	○						
第一工業製菓(株)	601-8391	京都府京都市南区吉祥院大河原町5	075-323-5911	075-323-5976										
機能化学品営業部 東京本社	104-0031	東京都中央区京橋1-3-1 八重洲口大栄ビル8階	03-3275-0568	03-3275-0599										
機能化学品営業部 大阪支店	541-0043	大阪市中央区高麗橋4-2-16 大阪朝日生命館2階	06-6229-1593	06-6229-1719	http://www.dks.-web.co.jp/		機能化学品事業部			○				
機能化学品営業部 名古屋支店	450-0001	名古屋市中村区那古野町1-47-1 名古屋国際センタービル7階	052-571-6331	052-586-4539										
機能化学品営業部 九州支店	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-2-3 博多駅前第一ビル4階	092-472-6353	092-472-4989										
(株)ダイコーポレーション	108-8540	東京都港区芝浦2-1-13	03-3452-6271	03-3798-3086	http://www.daitocorp.co.jp/	c-bosai@daitocorp.co.jp	防災部 海上防災課	○		○	○			○
高階救命器具(株)	556-0028	大阪府大阪市浪速区久保吉1-1-34	06-6567-1141	06-6568-7528	http://www.tlpc.co.jp/	K_matsumiya@tlpc.co.jp	営業部	○		○	○			
(株)タナカ商事	003-0811	北海道札幌市白石区菊水上町一条1-325-5	011-815-3601	011-815-3605	http://tanakasi.sakura.ne.jp/			○	○	○	○		○	
谷口商会(株)	701-0221	岡山県岡山市南区藤田338-31	086-296-5906	086-296-6507	http://www.taniguti.co.jp/	info@taniguti.co.jp								
(株)東神電材	003-0011	北海道札幌市白石区中央1条7-10-1	011-861-0222	011-865-5269	http://www.toshin-future.co.jp	suzuki@toshin-future.co.jp	営業部							
(株)ノバーク	963-0111	福島県郡山市安積町荒井字山ノ神35-2	024-937-0770	024-937-0780	http://www.novark21.com	novark@nobark21.com	営業部							
(株)エム・アイ・オー	198-0105	東京都西多摩郡奥多摩町小丹波489	042-874-9382	042-874-9383	http://www.mio-kk.co.jp	shibata@mio-kk.co.jp	環境事業部							
(有)メディアプランニング	491-0033	愛知県一宮市別明町3-10-1	0586-85-5071	0586-85-5072	http://www.e-mediplanning.co.jp/	media-p@rapid.ocn.ne.jp	営業部	○		○	○		○	
(株)アズマ	520-0353	滋賀県大津市真野町2-15-17	077-573-3937	077-573-4452	http://www.azmer.co.jp/	eco.hanbai@azmer.co.jp	販売部							
(株)広津産業	731-5106	広島県広島市佐伯区利松3-31-23	082-927-3471	082-927-3470	http://www.hirotsu-co.com	info@hirotsu-co.com	安全環境事業部							
(有)ムトウ道路工業	693-0022	島根県出雲市上塩冶町2681-6	085-322-8423	085-322-8428		mutou@blue.ocn.ne.jp	油処理剤 担当							
ティビーアール(株)	442-0844	愛知県豊川市小田瀬町4-63	0533-88-2171	0533-88-6219	http://www.tbrij.co.jp/	info@tbrij.co.jp	環境事業部	○						

(2)主な防除資機材製造販売事業者一覧名簿

会社名 支所名	〒	住所	電話番号	FAX番号	HPアドレス	メールアドレス	担当部署	取扱資機材の種別					防災事業
								油吸着材	油ゲル化剤	油処理剤	オイルフェンス	その他	
東京サルベージ(株)	260-0843	千葉県千葉市中央区末広3-18-1	043-208-0081	043-208-0082	https://tokyosalvage.co.jp	tokyo-salvage@r9.dion.ne.jp		○			○		○
東レ・ファインケミカル(株)	101-0041	東京都千代田区神田須田町2-3-1	03-6859-1111	03-6859-1120	http://www.toravfinechemicals.com/		機能部材営業部	○					
大阪支店	530-0017	大阪府北区角田町8-1 梅田阪急ビルオフィスタワー19階	06-6312-9707	06-6312-9708									
中村船具工業(株)	232-0072	神奈川県横浜市南区永田東3-6-15	045-713-5481	045-713-8373	http://www.bekkoame.ne.jp/~nsk/	nakasen@marine-senka.com	オイルフェンス部				○		
日本ソリッド(株)	105-0004	東京都港区新橋2-16-1 ニュー新橋ビル5階	03-3504-1574	03-3501-5608	http://www.nihonsolid.co.jp/	nsolid@mbd.ocn.ne.jp	経理部	○			○		
日本フォームサービス株式会社	036-0071	東京都江東区亀戸4-36-14	03-3636-0011	03-3636-0089	http://www.forvice.co.jp/	r-taguchi@forvice.co.jp	営業部 公共担当	○					
日本油化工業(株)	231-0002	神奈川県横浜市中区海岸通3-9 郵船ビル3階	045-201-8867	045-201-8358	http://www.nipponyuka.jp	Sales-one@nipponyuka.com	営業一部	○	○	○	○	○(泡消火各種)	
神戸営業所	650-0024	兵庫県神戸市中央区海岸通1-1-1 神戸郵船ビル1階	078-321-4105	078-321-4107									
(株)ネオス	650-0001	兵庫県神戸市中央区加納町6-2-1 神戸関電ビル7階	078-331-9382	078-331-9319	http://www.neos.co.jp/	kagaku@neos.co.jp	化学品本部	○	○	○	○	○(油剥離剤)	
東京支店	101-0047	東京都千代田区内神田1-8-1 三井ビル6階	03-3291-6522	03-3291-6531									
(株)フジコー	664-8615	兵庫県伊丹市行基町1-5	072-772-7618	072-772-7631	http://www.fujico-jp.com	somu@fujico-jp.com	本社営業1課	○					
北洋海運(株)	053-0005	北海道苫小牧市元中野町4-7-1	0144-34-6600	0144-34-6544	http://hokuyo-kaiun.co.jp	akio_kanno@hokuyo-kaiun.com	営業部	○	○	○	○		○
室蘭支店	051-0022	北海道室蘭市海岸町1-58	0144-34-6105	0144-34-6544									
前田工織(株)	919-0422	福井県坂井市春江町沖布目38-3	0776-51-3535	0776-51-3545	http://www.maedakosen.jp/	e_kaiyo@mdk.co.jp	海洋推進部	○			○		
東京本社	103-0005	東京都中央区日本橋久松町9-9ユニゾ久松町清洲橋通りビル5F	03-3663-7897	03-3663-9930									
海洋推進部	541-0041	大阪府大阪市中央区北浜2-3-6北浜山本ビル2F	06-6201-0313	06-6201-0668									
西宮工場	651-1431	兵庫県西宮市山口町阪神流通センター1-102	078-903-0433	078-903-0744									
(株)マツイ	106-8641	東京都港区麻布台2-4-7	03-3224-2415	03-3224-2417	http://www.matsui-corp.co.jp/	n.fujita@matsui-corp.co.jp	国際営業部				○	○	
松本興産(株)	550-0005	大阪市西区西本町1丁目2番14号 岡島ビル8階	06-6538-0092	06-6538-0096	http://www.mtmtys.co.jp/	r-kato-mk@nifty.com	大阪販売グループ	○	○	○	○		
東京営業所	103-0023	東京都中央区日本橋本町1-5-11 KDC日本橋ビル9階	03-5200-3336	03-5200-3338									
三井化学(株)	105-7122	東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター	03-6253-3637	03-6253-4226	https://www.mitsuiohm.com/jp/service/healthcare/nomovens/tafnet-ol/index.htm		不織布事業部	○					
大阪支店	550-0004	大阪府大阪市西区靱本町1-11-7 信濃橋三井ビル	06-6446-3636	06-6446-3648									
宮城マリンサービス(株)	985-0011	宮城県塩竈市貞山通1-8-35	022-364-2301	022-365-1532	http://www.miyagimarine.co.jp/	kondo@miyagimarine.co.jp	管理部	○		○			○
(株)ユウホウ	530-0003	大阪府大阪市北区堂島2-1-16 フジタ東洋紡ビル	06-6348-4315	06-6348-4309	http://www.yuho.tovobo.co.jp/	naoko_sakivama@yuho-tyb.co.jp	不織布部	○					
ユニカス工業(株)	708-1306	岡山県勝田郡奈義町西原455	0868-36-3131	0868-36-6209	http://www.unikas.co.jp/		営業統轄部					ビルジ専用油水分離器	
営業統轄部	550-0012	大阪府大阪市西区立売堀2-1-9 日建ビル7階	06-6535-4871	06-6535-4874									
(株)ロックブリッジ	123-0841	東京都足立区西新井1-38-11 オリエント第6ビル206号	03-6807-1029	03-6807-1438	https://rockbridge.co.jp	info@rockbridge.co.jp	営業本部	○			○	強力吸引車・移動式小型焼却炉・高速油濁対応ボート・油濁作業ボート・エアボート	

主な油吸着材

商品名	型式承認	形状	特徴など	取扱事業者
スーパーアタック	○	シート型、ロール型	低～高粘度油に対応	エクセノヤマミズ、壽環境機材
ネオアタックエース	○	シート型	低～高粘度油に対応	壽環境機材
油トリマン	○	シート型	牛乳パック端材を使用。海上用と陸上用	第一衛材
アルファゲル	○	マット、長尺型、万国旗型	油、石油系溶剤をゲル化する	アルファ名古屋
アルファZ-1		吹流しタイプ	低～高粘度油に対応、ミクロン単位の油膜にも対応	アルファジャパン
ウオセップ	○	厚み(1cm・0.4cm・0.25cm・0.45cm)のシート型、ロール型 厚み1cmのサイコロ型、うどん型	低～高粘度油に対応(ポリプロピレン製)	片山ナルコ、東レ・ファインケミカル
エコパッド	○	マット型、万国旗型、ロール型	天然繊維(カポック)を袋状に詰めたもの	活充企画
オイルキャッチャーロープ	○	ロープ状	縄に綿状のモールを引き出した油吸着ロープ	ティビーアール
オイルスイーパーB型	○	油吸着材をネットでくんだフェンス状	低～高粘度油に対応	日本ソリッド
オイルスキミングネット		油吸着材をネットでくんだフェンス状	低～高粘度油に対応	相川海運産業、伊藤商事、カクイ、ダイトーコーポレーション
オイルスネアー		ポンポン型	高粘度油専用。ナホトカ号、コープベンチャー号事故などで使用	阿南電機
オイルソーベント (ハイパフォーマンスタイプ)		シート型、ロール型など	ハイパフォーマンス型は片面をラミネート加工し強度を増している	スリーエムジャパン
オイルブロック		粒状、マット状、フェンス状	黒曜石が原料。薄く残る油膜の除去が可能	芙蓉パーライト
カクイオイルキャッチャー	○	シート型、ロール型、万国旗型、フェンス型	植物系天然繊維使用	カクイ、相川海運産業
緊急用油液処理キット		セット品	植物系天然繊維使用 屋外用～ハンディタイプまで各種対応	カクイ
杉の油取り	○	シート型、万国旗型、フェンス型	HNSにも対応。杉の樹皮を使用	ぶんどご有機肥料 ダイトーコーポレーション
スプリトップ	○	シート型、ロール型、薄い製品、中厚製品	PP繊維、低～中粘度の油に対応。特注寸法にも対応。	前田工織
スーパーオイルグリッパー		綿状	自重の35倍の油吸着性能。吸着した油脂を離さない。油脂を拭き取ることも可能。水を吸わない。瞬時に油脂を吸着。	日本フォームサービス株式会社、フォービス・アローズ株式会社、フォービステクノ株式会社
スマレイオイルマット		シート型、長尺型、フェンス型	油膜の精密回収に最適	谷口商会、東神電材、フパーク、エム・アイ・オー、メディアプランニング、アズマ、広津産業、ムトウ道路工業
タフネル タフネルオイルブロッター	○	シート型、万国旗型、ロール型、Z型、フェンス型、チューブ型、吹流し型(河川用・海用)	低・中粘度油に対応。吹流し型は高粘度油にも対応	相川海運産業、伊藤商事、上野マリンサービス、光和興業、ソーワエンジニアリング、ダイトーコーポレーション、日本油化工業、ネオス、松本興産、三井化学、宮城マリンサービス、東京サルベージ
テイジンオルソープ	○	シート型、チューブ型	重油・原油・機械油対応。多孔質な特殊な織	日本油化工業
トキソライト			化学薬品吸着材	松本興産
フジロンクリーンキーパー PPN-400	○	シート型、ロール型	フェルトタイプ	フジコー
もりの木太郎	○	シート型、フェンス型、万国旗型	間伐材を炭化し、不織布に詰めたもの	タナカ商事
ユーシーマット	○	マット型、ロール型	天然綿花系	片山ナルコ、ユウホウ、イチネンケミカルズ、松本興産、エクセノヤマミズ

主な油ゲル化剤

商品名	型式承認	特徴など	取扱事業者
アルファゲル	○	軽質の鉱物油に有効。砂浜で使用可能	アルファ名古屋、伊藤商事、エクセノヤマミズ、松本興産、日本油化工業、松本興産
ラバライザー	○	粉末型	阿南電機

注：型式承認がない油ゲル化剤は工場等の陸上で使用するものであり海洋での散布は認められ

主な油処理剤

商品名	型式承認	取扱事業者
シーグリーン シーグリーン805 シーグリーンD-1128 シーグリーンセルフ・ミキシングS-7	○	相川海運産業、伊藤商事、上野マリンサービス、ダイトーコーポレーション、松本興産
シークルN-800	○	第一工業製薬
タイホー・セルフ・ミキシング S-7	○	タイホーコーザイ
メールクリーン505	○	タイホーコーザイ、光和興業
トーホー・セルフ・ミキシング S-7 トーホーカクタスクリーンL-10A トーホーカクタスクリーンD-1128	○	テスコ
ネオス・セルフ・ミキシング S-7 ネオスAB3000N ネオス D-1128	○	相川海運産業、伊藤商事、ソーラエンジニアリング、ネオス、宮城マリンサービス ダイトーコーポレーション
ブルークリーン D-1128 YCCブルークリーン	○	エクセノヤマミズ
ユニゾール・セルフ・ミキシング S-7 ユニゾール D-1128 ユニゾールFL100	○	相川海運産業、片山ナルコ、日本油化工業、北洋海運、宮城マリンサービス

注：型式承認がない油処理剤の海洋での散布は認められておりません。

主なオイルフェンス

商品名	型式承認	形状など	取扱事業者
ナスコオイルフェンス C3-A C3-C C3-K C3-T E4-A E4-C E4-K E4-T QA QB	○	A型、B型	伊藤商事、中村船具工業、松本興産
未来テクノ製オイルフェンス*1 EPC200S EPC300S EP450S EP600S LTC300 Nライトタイプ	○	A型、B型、 <u>C型、D型</u> *2	未来テクノ、相川海運産業、北洋海運、ダイトーコーポレーション、東京サルベージ
OKオイルフェンス OK-100-M OK-150 OK-200M OK-300M OK-200 OK-300 OK-300L OK-400 OK-450 OK-600 OK-200BT OK-300BT	○	A型、B型、 <u>準C型、準D型</u> *2 緊急用と常設用がある BTはボトムテンションタイプ	上野マリン・サービス、エクセノヤマミズ、日本油化工業、タナカ商事、北洋海運、松本興産
OK-100-M OK-150 OK-200M OK-300M OK-400 OK-450 OK-600 OK-200BT OK-300BT OK-300AIR	○	A型、B型、 <u>準C型、準D型</u> *2 緊急用と常設用がある BTはボトムテンションタイプ AIRは充気式タイプ	前田工織
高流速オイルフェンス PON-50		バランスブイ式	日本ソリッド
SK型オイルフェンス SK-750 SK-550	○	A型、B型	相川海運産業、カナエ、ダイトーコーポレーション
TYA200A TYA200B TYB300A TYB300B TYS300	○	A型、B型	東洋ゴム工業
スズエイ浮沈式オイルフェンス スズエイPFオイルフェンス			鈴英
スミレイオイルフェンス		少人数・人力のみで展張・回収ができる吸着型フェンス	谷口商会、東神電材、ノバーク、エム・アイ・オー、メディアプランニング、アズマ、広津産業、ムトウ道路工業
ブルーシーオイルフェンス A-OF-7 A-OF-11 B-OF-7 B-OF-11 B-OF-7DX B-OF30 B-OF30DX SA	○	A型、B型	高階救命器具
NOFIブームバック カレントバスター 充気式オイルフェンス		緊急展張型固形式 集油型	マツイ
Hdスプリント・ブーム ハイ・スプリント・ブーム センチネル・ブーム ショア・ガーディアン・ブーム			ガ德里ウス
エラストック ショアマックス・ブーム エアマックス・ブーム ラバーマックス・ブーム パーマフェンス 油処理剤散布用集油型オイルフェンス 耐火オイルフェンス		干満差が生じる浅瀬、砂浜用 高品質ウレタン素材充気式 高耐久ニトリルゴム製充気式 高耐衝撃性、長期展張用 エイペックスで集中散布 現場燃焼・繰り返し使用可	ロックブリッジ

* 1 未来テクノ製オイルフェンスは小川テント株式会社から引継がれたオイルフェンスです。

* 2 オイルフェンスの型式承認について、型式承認の基準が設定されているものはA型、B型のみであり、C型、D型には設定が

主なその他の資機材

商品名	特徴など	取扱事業者
油回収装置	外国製。堰式、集油式、モップ式、ハンディーフロート式、ディスク式、ドラム式など	ガデリウス、カネヤス、マツイ、ロックブリッジ
高温高圧洗浄機		ガデリウス、ソーワエンジニアリング、東京サルベージ、マツイ、ロックブリッジ
ポンプ各種（油送用、回収用）	ウェルディングポンプ、桜川ジェットポンプ	ガデリウス、ソーワエンジニアリング、東京サルベージ、マツイ、ロックブリッジ
油処理剤散布装置		ガデリウス、カネヤス、東京サルベージ、ロックブリッジ
スライディングジョイント	フローターを利用しオイルフェンスなどで港口封鎖可能	ダイトーコーポレーション、ロックブリッジ
オイルフェンス展張回収機	各オイルフェンスメーカーに適した製品の設計製造	相川海運産業、ダイトーコーポレーション
オイルフェンス巻取機	A型、B型どちらも対応	鈴英、高階救命器具、ロックブリッジ、マツイ
組立式タンク		ガデリウス、マツイ、ロックブリッジ
簡易イカダ	フロート式	ソーワエンジニアリング
フローティング・タンク	膨張式ボート型の回収油一時貯蔵タンク	ガデリウス、カネヤス、マツイ、ロックブリッジ
泡消火剤各種		相川海運産業、ダイトーコーポレーション、日本油化工業
油回収用タモ網、簡易式オイルフェンス接続金具、簡易式オイルフェンス係留装置		西部マリン・サービス、マツイ
ビーチクリーナー	自走式、牽引式、リモコン式、砂浜に漂着した油やゴミを回収	ロックブリッジ
ビーチクリーナー	漂着油の回収	ガデリウス、マツイ、ロックブリッジ
コプラ	水面の薄油膜を回収する特殊オイルスキマーと簡易型油精密濾過装置のセット	谷口商会、ノバーク、エム・アイ・オー、メディアプランニング
オイルカッターストレーナー BWSシリーズ	油吸着方式による船舶用油水分離器	ユニカス工業
油濁対応高速ボート	水深10cm以上の浅瀬、急流域での高速航行、油回収作業が可能。油回収装置、ウィンチ、オフロードポンプを搭載	ロックブリッジ
強力吸引車（けん引式）	車輪、キャタピラタイプの2種。直接、油回収システムやポンプにつなげて油回収が可能	ロックブリッジ
移動式小型焼却炉	現場で漂着油、ゴミを安全に焼却。元の容量の1～3%に減少。ダイオキシン対応	ロックブリッジ
油濁対応オフロード車（雪上、軟弱地盤用）	クレーン、油圧システムを備えた油濁対応オフロード車。油回収装置、バキュームタンクと接続可能	ロックブリッジ
ブームベイン	潮流の速い河川や海洋での油回収作業、オイルフェンス展張保持に最適	ロックブリッジ
エアボート	湿地帯や河川等の水際での油回収作業、浸水被害時の救難救助に最適、トレーラーでの陸送可能	ロックブリッジ