



海上油流出に対する 緊急時対応計画の策定

ITOPF技術資料

16



序文

油流出への効果的な対応は、それに関わる組織や個人の準備の度合いに大きく左右される。この準備の度合いを高めるには、考えられるすべての緊急事態に対処するための計画を策定・保持することが非常に有効である。緊急時対応計画の策定過程は、油流出の発生時にはいやおうなく生じる強い圧力がないため、緊急時の役割や責任を特定し、対応戦略や運用手順を定める良い機会となる。

本技術資料では、船からの油流出に対応するための典型的な緊急時対応計画の構成および内容を概観するとともに、その中で効果的な計画を策定するために特に必要となる重要な手順を取り上げる。

概要

広範な人々や組織に影響を及ぼす重大な油流出に対応するためには、さまざまな決定を極めて迅速に行うことが求められる。そのためにはすべての参加者が、展開していく状況を把握するために十分な準備を整え、重要な決定を行うことができ、適切な資源を躊躇も大きな遅れもなく動員できて初めて達成できる。十分に吟味、構成された緊急時対応計画は、この目標を達成する役に立つ。計画は単なる文書ではなく、油流出が起きた場合、即座にかつ効果的に対応するために必要なすべての実務上の要件を含む。

対応に必要な機能は、その機能に適した人員を提供する組織または部門と一緒に特定するべきである。また、対応技術を検討するとともに、戦略を実施するための資機材の利用可能性も確認しなくてはならない。運用的側面から見ると、公衆衛生や安全性を考慮するだけでなく、環境や漁業、産業、レクリエーション活動への影響に対する懸念ともバランスを取らなくてはならない(図1)。そのため、必然的に利害が対立し、多くの国ではメディアが優柔不断や弱点、不一致をすぐに暴こうとするだろう。

「1990年の油による汚染に係る準備、対応および協力に関する国際条約(OPRC条約)」は緊急時対応計画の重要性を認識しており、炭化水素を取り扱う個別施設から国家的または国際的な規模の大規模事故までを扱う油流出対応計画の統合的かつ国家的な枠組みを策定するよう締約国を促している。こうした準備を行う目的は、矛盾なく連動する一連の計画によって、事故対応を段階的に拡大できるようにすることである。

計画の策定および管理

緊急時対応計画は対応作業を管理するための構造を持つ。計画の全体の目的は共通かつ普遍的であるものの、計画は実施する国の労働文化を反映するとともに、簡潔で利用しやすく簡単に更新できる実用的な文書であるべきである。地理



▲ 図1: 近くに住宅地とレクリエーション地域がある主要港。油流出の緊急時対応計画策定の一事例。

的または組織的範囲にかかわらず、計画はある程度自己完結的であるべきであり、意思決定を遅らせることがないよう、その他の公表文献の参照は最小限に抑えるべきである。こうした要件に最も効果的に合わせるには、ウェブ上の電子システムを用いるとよい。

単純に計画さえあれば油流出への対応準備が万全であるということにはならない。計画の策定プロセスそのものが重要であり、それによって対応中に生じやすい課題に対する認識が高まる。このため、計画は油流出時に完成した計画に従うことになる者が作成するのが最も良い。計画は、例えば実際の事故や訓練から学んだ教訓を踏まえたり、法令の変更に従ったりするなど、積極的に運用し、定期的に変更と改訂を行う必要がある。計画が策定されると、訓練の中心となる課題も計画に従うこ

とになる。一致団結したチームとして共に働くためには、すべての対応要員が計画を理解し、対応構造内におけるそれぞれの役割や他の人々の役割を熟知している必要がある(図2)。これは、効果的対応能力を維持する上で必須な実践的訓練を定期的に実施することにより達成することができる。

緊急時対応計画の範囲

計画の範囲は計画の対象とされている地理的領域内で油流出が起きた場合に予想されるリスクによって決まる。個別施設、港または一続きの海岸線などの地域レベル、および広域または国レベルで計画を策定する責任は、該当する国内の行政上の取り決めによって異なる。計画を現実的かつ実践的なものにするためには、計画関係者(各レベルで計画の実施および事故対応を任せられる組織または機関)が最初から関わるべきである。すべての計画が矛盾なく成立するよう確保する責任は通常国の機関に課せられる。

矛盾なく連動する一連の計画の枠組みは多くの場合「段階的(ティア)対応」として知られ、その目的は個別の流出規模を確実に反映した対応に着手することである。通常、3つの段階、即ち施設レベルのティア1計画、地区または地域レベルのティア2計画、そして国家的または国際的なティア3の対応の取り決めと認識されている。計画は、各レベルにおいて、リスク評価で特定したさまざまな想定シナリオに対処できるようにしてはならない。

機関によって、対応をあるティアから次のティアへ引き上げるために採用する基準が異なることがある。基準の根拠は、流出油の推定量にある場合、または追加資機材もしくは労働力が低いティア計画の下で利用可能な範囲を超えて必要な場合がある。別のアプローチでは、流出油がある計画の対象地域から別の地域に移動し、2つの地域による協調的な対応が求められる場合に、上位ティアへの移行が決定されることがある。

計画の構成要素

緊急時対応計画の取りまとめは一般的に次の4段階のプロセスで行い、それぞれが計画の構成要素に反映される。

- ・ リスク評価:油流出のリスクと予想される影響を判定する。
- ・ 戦略的方針:作業について、役割や責任を明確にし、基本的理由を要約する。
- ・ 運用手順:油流出が発生した場合の手順を定める。
- ・ 情報要覧:裏付けデータを照合する。

計画の策定は、このような段階を経ることにより、論理的順序に従い進行する。リスク評価の結果は対応戦略を決める助けとなり、戦略は油流出の発生時に従うべき運用手順の作成に役立つ。手順が整うにつれ、要覧で必要となる情報の種類も明確になってくる。包括的な緊急時対応計画を作成するために必要なステップについては図3に記している。

リスク評価

リスク評価を行うことはリスクへの確実な対処を目的として緊急時対応計画を策定するための第一歩である。その目的は、油流出のリスクを削減・管理する手立てを確認し、さらに油流出が発生した場合の影響についても同等の確認を行うことである。リスク評価の規模は、国レベルから個別の施設またはターミナルに固有のリスクに関する調査までさまざまである。全国的なリスク評価は海岸線のどの部分に流出対応のための労力を集中させるべきかを判断する良い目安になる。一方、個別のリスク評価では局所的に必要な対応方策を考える。

油流出によるリスク評価を行うには、次の2つの質問に対する回答の分析が必要となる。

1. 油流出が発生する可能性はどれくらいか。
2. どのような影響が予想されるか。

第一の質問に取り組むためのアプローチの一つは、過去に油流出を起こした事故の形態、すなわち油流出の頻度や流出油の種類・量を調べることである。油流出が起こることは比較的まれであるため、該当地域で十分な定量的評価を行えるだけの過去の流出記録が存在していることはほとんどない。しかし、世界規模で見れば、過去のデータには最も頻度の高い流出原因に関する情報が含まれている。現地の実情にこれらの統計データを適用することで、その地域がさらされているリスクを特定することができる。例えば、多くの油流出は港湾内もしくはその近くで起こること、規模は小さい傾向があること、そして大抵は荷の積み降ろしや燃料補給などの日常的な作業の結果生じていることが分かっている。そのため、石油ターミナルや商業港に寄港するタンカーやその他の船舶の隻数、運んでいる油またはバンカーの種類は、リスク評価に大きく関わってくる。取り扱う油の種類が分かれば、流出後の油の挙動および持続性を予測することができる。



▲ 図2:大規模事故への対応には多くの異なる機関や企業の人員が関わることになる。定期的な訓練を通し緊急時対応計画の試験運用を徹底して行うことによって、すべての参加者が確実に自分たちの任務をよく理解できるようになる。



▲ 図3:適切に策定された包括的な緊急時対応計画に必要な4段階の構成要素(例)。

油流出のリスクが高い区域が特定されると、油流出から予想される影響を評価することができる。例えば、特定された区域で流出した油が、集客施設や海水取水口、漁場および養殖施設、または海鳥のねぐらのような脆弱な天然資源や経済資源に到達するかどうかといったことである。こうした資源の位置は、通常、地理情報システム (GIS) を用いたマップに記録される (図4~8)。流出油の移動は、季節的変動を考慮しながら、現場の風速や風向、潮汐および海流の知識を駆使し、予測することができる。特定区域で取り扱い、運んでいる油の種類や活動を分析することから、さまざまな油流出の想定シナリオを作成し、最も可能性の高い結果を予測するための根拠を得ることができる。

リスク評価のプロセスの最終ステップは、緊急時対応計画が必要な範囲についての判断、あるいは既存の緊急時対応の取り決めについて強化または改訂の必要性を判断することである。ここで問われる重要な点は、提案されている緊急時の対応策によって油流出の影響を軽減できるかどうかである。例えば、油が脆弱な資源に到達する前に確実に対応作業ができるよう適切なタイミングで資機材を配備するために、資機材の備蓄場所をリスクシナリオと比較して検討することができる。

戦略的方針

リスクと緊急時対応の取り決めの必要性が確認されると、次は対応戦略を決めなくてはならない。方針決定に際しては、既存の民間の緊急対応協定から浮遊油が国境を越えた場合に備え国家間で交わされている協力協定までを含め、地域、国および国際的な要件を考慮して決めなくてはならない。

船からの油流出に取り組む上で船主もしくは政府のどちらが対応を指揮するかという点は重要な方針決定の一つになる。政府には国の利益を守る責任があるため、通常、政府が油流出への対応を指揮することになる。そうでない場合でも、船主による対応に国が指示をすれば同様の結果が得られる。国によっては、船主は対応組織と契約を結ばなければ船舶を入港させることができずと法律で定めている場合がある。対応で政府が果たす役割や船主に期待される貢献について確実に明らかにするため、必要な場合は法律に準拠し、計画の中で説明するべきである。

計画の概要

計画文書の戦略に関するセクションでは計画の概要、つまり地理的範囲を示し、策定根拠を説明し、採用した油流出対応方針を明確にする。計画関係者は、法令に準拠してその責任および責任の及ぶ法の領域を確認されるべきである。防除作業に直接関わらない人々との協力分野を明確に記すとともに、近隣海域の諸計画や段階的対応の中でティアのレベルが別になった場合の相互連携についても明確にすべきである。

保護の優先順位

計画策定プロセスにおける最も重要なステップはおそらく優先

順位を決めることだろう。大規模流出の場合、危険にさらされているすべての資源を守ることは難しいからである。従って、保護の優先順位を事前に決定しておく必要がある。優先順位を決めるためには、リスク評価で特定された影響を受けやすい経済資源および環境資源について、そのコミュニティにおける重要度に従いランク付けをすべきである。通常、油の影響を受ける可能性が高いさまざまな関係組織の意見を聴くことになるが、政府当局のみが必要な決定を行う立場にある。資源を守りたいという願いだけでなく、資源の防御や保護について実行可能な範囲も考慮することが不可欠である。例えば、計画が実施される前に油が資源に到達した場合などのために、対応優先順位を変更する規定も決めておくべきである。

季節的変動は保護の優先順位を大きく変えることがある。例えば、夏季に入る前や夏季期間中の娯楽用ビーチに与えられる優先順位は冬には適用されない場合がある。同様に、生物学的に脆弱な特定のエリアには、繁殖期もしくは産卵期、または移動種がそこにいと分かっている間、高い優先順位が与えられる場合がある。脆弱なエリアおよび保護の優先順位を示すマップには分かっている季節的変動について明確な注釈を付けておかななくてはならない (図4)。

対応技術

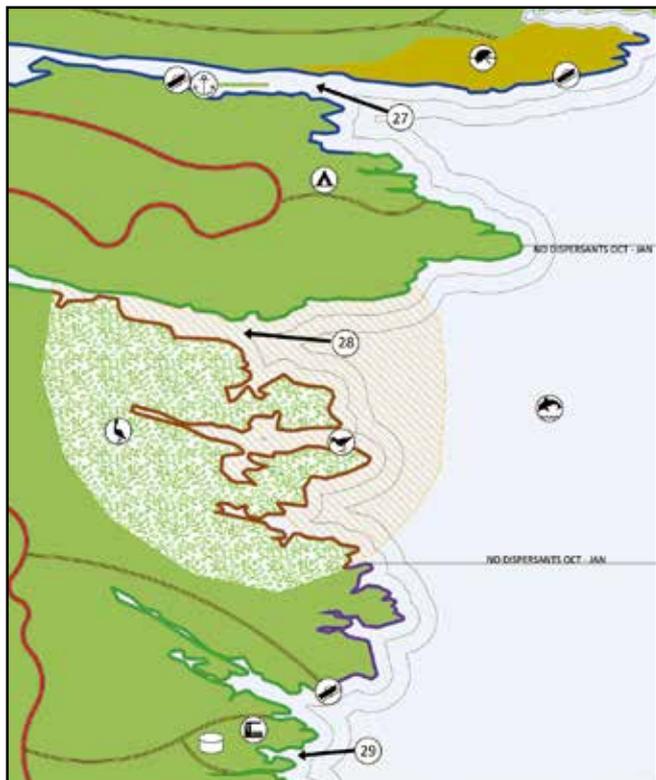
海上や港、海岸などで行う防除戦略では、望ましい対応技術や適用する可能性のあるすべての規制の内容を特定した上で、方針を決定するべきである。例えば、油処理剤やその他の化学物質の使用を認めるかどうか、さらに、認める場合の使用条件 (例えば必要となる許可や深度規制) などを決めておくべきである。採用する戦略は油流出のリスク評価を補完するものでなければならず、また、合意した保護の優先順位に準じ取り組むべきである。

地域計画については、計画区域内の海岸線の種類について説明し、各々について検討された最適の防除技術について記述すべきである。考慮すべき要因には、その場所の快適性の評価、重機進入の容易さや投入の適否、動植物相の有無などが含まれる。それぞれの技術を利用できる場所や規制の適用が可能な場所を示すために、海岸線の種類に関するマップや写真を情報要覧に含めてもよい。必要に応じ、個々の防除技術に関する詳しいガイダンスを添付することもできる。

油で汚れた野生生物 (特に鳥) の取り扱いに関する規定は慎重に検討し、対応方針を決める必要がある。計画には獣医またはケア専門組織の連絡先の詳細を含むべきであり、また、地域レベルでは既存の治療センター、または臨時のセンターを設置するための候補地も特定しておくべきである。必要となるかもしれない資機材や飼料の供給業者の詳細な連絡先も情報要覧に組み込むべきである。

対応資源

戦略の実行には、気象条件や油の種類、資源の使用が想定される区域など、変動が予想される範囲を考慮した上で、効果的な対応を始めるために必要な資源を特定する必要がある。これ



◀ 図4:脆弱性マップ。計画に必要なマップの数および縮尺は、緊急時対応計画の対象地域の広さとマップに表示する特徴の複雑さによって異なる。国の計画に含まれるマップは通常、沿岸域、危険にさらされている資源、および油流出が予想される発生源の主な特徴を大まかに示すだけである。地域計画に含まれるマップは、海面油膜の推定される動きや、合意された対応戦略、海岸アクセスポイント、廃棄物の中間貯蔵場所および処分場など、より詳細な情報を提供する。分かりやすくするために、情報を2つ以上のマップに分けた方がよい場合がある。参考資料として、対応に関する取り決めの要素をより詳細に示しているスケッチや写真を追加してもよい。GISを用いれば、こうした情報を組み合わせるのがより簡単になる。ここでは、脆弱性マップとそのマップに記載されている流出対応の優先エリアの写真を例として示している。



▲ 図5:河口近くに展開されたオイルフェンス。オイルフェンスは油の軌道をアクセスが良い海岸線の回収地点の方向に変えるために設置されている。



▲ 図6:前方に取水口がある発電所。油の侵入を防ぐために複数のオイルフェンスが誘導展開されている。



▲ 図7:背後にマングローブや湿地帯がある干潟であり、鳥類のための自然保護区を形成している。この地域に接近する油に対して油処理剤の使用を検討することがあるかもしれないが、沿岸海域での産卵を考慮するべきであり、その結果、1年の特定の時期には使用を制限する場合がある。柔らかい泥は車両や防除資機材を支えられない可能性がある。



▲ 図8:ホテルやマンションが建ち並ぶエリアに隣接した海水浴場。汚染が発生した場合、特に夏の間はビーチを重点的に注視する必要がある。車両を使うのに適している。



▲ 図9:計画プロセスの一環として、さまざまなシナリオに対処するための適切で十分な対応資機材および物資について計画に明記するべきである。

らの資源は計画関係者が提供するか、必要に応じ購入または契約することが可能である。

計画には使用可能な資機材の目録を添付し、運用に関するセクションで資機材の動員に関する手順の概要を説明するべきである。最も簡単な説明は情報要覧内の表として示す方法であり、その表には各場所で使用可能な資機材の種類、寸法、能力、輸送要件および契約先の連絡窓口を記載する。さまざまな油の種類や流速、海岸線の種類などに対する資機材の適合性について説明があれば、正しい資機材を迅速に選べるかもしれない。この情報をコンピューターのデータベースおよび接続しているGISに入力すると、油流出現場に最も近い資機材を確認でき、特定の種類のすべての資機材を素早く現場に配置することができる。ビーチの清掃や廃棄物の取扱作業に用いることができる建設機械や農業機械などの特殊でない資機材供給業者の候補も特定するべきである。請負業者、業界またはその他の関係者が所有または提供する資機材やサービスについては、合意した契約条項を計画に添付することも可能である。

特殊な資機材の最適な備蓄場所(図9)を選ぶには、リスクが高いと特定された複数の区域に資機材を配置する利点と中央の1か所に集中して配置する利点を比較考量すべきである。集中配置による備蓄の場合、資機材の保守整備の面でスケールメリットが得られ、操縦者は頻繁に出動することでより多くの実地経験を積めるかもしれない。その一方で、資機材を現地に備蓄する場合と比べ、対応に要する時間が長くなり、関連する輸送費が高くなる可能性がある。よりリスクが高いと特定された区域の近くに備蓄を分散配備した場合、種類によっては資機材を重複して購入する必要があるだろう。

資機材を配備し防除に着手するために緊急に必要な労働力の需要に対応することができる組織を事前に確定しておく必要がある。計画を実行している組織が人員の要求にどの程度応えられるかは、その組織の別の活動から人員を確保する能力、新しく形成された作業グループへの監督の必要性、配備される特殊な資機材の量によって異なる。請負業者や政府部局、

地元産業など、追加支援要員の拠出元は情報要覧にリストアップし、段階的対応のアプローチの一環と見なすべきである。

防除作業員への後方支援となる個人用保護具(PPE)や食料、宿泊施設、医療資源などの問題は、計画作成中に検討すべきである。必要となりやすい資機材や物資の供給者、および資源や廃棄物の輸送などのサービス供給者を獲得しておく必要がある。計画対象地域については、その内外から対応資源を提供できる供給者の名称や所在地を情報要覧に含めておくべきである。海外から資源を緊急に取り寄せる必要が生じた場合に備え、人員や資機材が素早く通関できる入国および税関の手続きについても計画に明記すべきである。また、必要な限り対応が継続できるようにするために、食料や燃料の購入、賃金や請求金額の支払いなど作業のために必要な十分な資金の供給源を特定しておくべきである。

計画の策定においては、環境への配慮および使用許可を含む法的要件を考慮した上で、廃棄物の貯蔵場所について、および廃棄物の処理、処分または再利用の選択肢について決定しておくべきである。入手できるのであれば、それぞれの選択肢の稼働能力の詳細や単位当たりの推定費用を計画に付け加えてもよい。通常、液体廃棄物もさまざまな固形廃棄物も種類ごとにそれぞれ別の処理経路が特定されているため、計画では初期対応の段階から廃棄物をそれぞれ異なる処理の流れに分別できるようにしなくてはならない。輸送費を最小限に抑えるため、リスク評価で特定され関連マップに示されている防除の想定現場にできる限り近い場所に油や油性廃棄物の中間貯蔵場所を特定するべきである。計画には国の許可機関だけでなく認可を受けた廃棄物輸送業者や廃棄物処分施設の詳細な連絡先も含むべきである。

統率、指揮および管理

どのような事故対応の場合でも、果たさなくてはならない機能がいくつかある。大規模な流出事故の場合、必要な仕事をやり遂げるために機能ごとにチームが必要となることもある。その一方で、小規模な事故の場合は、これらの機能を組み合わせ、少人数のグループまたは個人が引き受けられることがある。主要な機能は、作業の計画、進行中の作業の統制または管理、後方支援および管理である。指揮系統が確立し、管理体制を有する政府組織が単独で作業全体に対して全責任を負うことになれば、責任の分担により生じるかもしれない混乱を回避することができる。しかし、海洋環境の活用には多岐にわたる利害関係があり、海上と陸上で行う対応作業の間で責任を分担することが慣習となっているため、通常、複数の組織が関与することになる。そのため、これらのさまざまな組織がうまく協調するための手順を整え、それぞれの役割を明確に定める必要がある。すべての参加者は、対応中に行わなくてはならないさまざまな決定の責任の所在が組織構造のどこにあるかを十分に理解していることが肝要である。例えば、問題によって指揮系統の上層部に判断を仰がなくてはならないものもあれば、作業レベルで決定できる問題もある*。

計画の中で、対応チームを収容するための事務所または建物を1つ以上特定しなくてはならない。指揮センターは対応管理



▲ 図10: 対応チームに対して一般の人々やメディアから情報の要求が増大し、効果的な対応能力に支障をきたす恐れがある。こうした問題に対処する方法も計画に組み込むべきである。(写真提供: USCG)

の中心的役割を果たすとともに、一般の人々やメディアを含む外部関係者との連絡の要でもある。施設は大規模事故の管理に関わる多くの人々を想定した広さのスペースに、会議室や通信システムを備える必要があるだろう(通信システムとは、指揮センターにおける情報の受発信を円滑にするために必要な電話回線、インターネット接続および無線リンク)。指揮センター内にメディアのための通信および記者会見エリアを別に設けることも検討すべきである。

防除作業が広範なエリアにわたり行われている場合、それぞれの作業現場の近くに臨時の指揮センターをいくつか設置する必要があるかもしれない。防除作業および後方支援の必需品に関するすべての情報は指揮センターを通して流すべきである。大規模流出において作業が陸海空で同時に発生する場合、情報および指示の迅速な伝達を保ち続けるためには、指揮センターと陸海空の各部門との間で無線通信の確立が不可欠になるだろう。さらに、遠隔の地で作業を行う場合、臨時通信局の設置または衛星通信システムの利用が必要になるかもしれ

ない。海上の船舶が監視を行う航空機と直接交信できるようにするためには、特別な注意と特殊な装置が必要になる。無線周波数帯の指定を含む通信の機器および手続きはすべて計画の中で検討するべきである。

事故対応で他の関係者が行う作業が当該防除作業に影響を与えたり、影響を受けたりする可能性があるため、計画には連絡調整についての取り決めも含めるべきである。船による流出事故の場合、海難救助者と定期的な連絡を行うことは対応全体の不可欠な要素であり、それによって引き揚げ作業の進展を監視し、さらなる油流出の可能性を評価することができる。沿岸漁業および養殖業は影響を受けることが多いため、場合によっては水産物の安全性および市場性について保証する責任を負う政府当局は漁業規制を課すよう検討する必要がある。計画プロセスは、このようにそれぞれの組織が独自の緊急時対応の取り決め(漁業規制の適用および解除の基準など)に基づき取り組む機会も提供する。観光組織や野生生物保護組織などのように対応に強い関心を持つ組織には逐次情報を提供するための取り決めも行う必要がある。

多くの国ではメディアを通して加えられる圧力を軽視することはできない。しかし、記者や一般の人々に逐次十分な情報を提供するための規定を定めておけば、対応行動の妨げになることも少なくなるだろう。マスコミ対応や広報活動の専任担当官が問い合わせに対処することができ、同時に作業の責任者または別の組織の役員が記者会見を開くことによって対応の顔としての役割を果たせば、対応に対する信頼性を高めることができる(図10)。大規模流出の場合、専用ウェブサイトの立ち上げを検討すべきである。専用ウェブサイトでは日常的に報告を掲載することができるため、進展が生じた場合、数分以内に正確な情報を発信することが可能である。また、情報を公表するために利用可能なさまざまなソーシャル

* 別紙「油流出対応における統率、指揮、管理」に関する技術資料を参照のこと。

情報要件	情報源
事故の位置および種類。	船長、船舶運航会社、海難救助業者、港湾局または沿岸警備隊。
油の種類。	バンカー条約証書または積荷目録(船長、船舶運航会社または船主、積荷所有者または船舶保険会社から入手可能)。油の名称が分かれば、その性状は油の分析表から取得できる。
海流、潮流および気象予報。	潮流図、潮汐表、現地の海図や水路誌、港湾局や空港当局、および国の気象業務部局。
環境資源や社会経済資源の位置、季節的脆弱性および保護の優先順位。	計画書に付属している情報要覧/GIS。
脅威にさらされている資源の利害関係者の詳細な連絡先。	計画書に付属している情報要覧/GIS。

▲ 表1: 事故の評価および対応に必要な情報を入手できるとされる情報源。

メディア、ネットワーキングおよびブログサービスの使用についても検討すべきであり、それらは一般の人々の意見のモニタリングに役立ててもよい。

対応策を講じた記録は不可欠だが、対応中に決定に至った経緯を記録するために会議の議事録や通信記録も残すべきである。こうした記録は結果と照らし合わせて検討することができ、後日決定に疑念が生じた場合に決定の正当性を証明するために用いることができる。労働力、資機材、物資の使用および支出の正確な記録も非常に重要である。一貫性を持たせるために記録用の書式例を用意し、情報要覧に入れておくのもよい。包括的な証拠書類は費用回収に関する求償を策定する役に立つ*。

訓練、演習および見直し

計画に訓練および演習のスケジュールを定めておく必要がある。訓練プログラムはすべてのレベルについて作成すべきであり、訓練対象者には海洋および海岸線の対応チームと関係者を含まなければならない。定期的実践的な演習を行うことにより、緊急時対応の取り決めが適切に機能していること、また、すべての関係者の役割や責任が十分に検証され、理解されていることを確かめることができる。資機材は使用可能性と性能を評価するため、定期的集め、配備すべきである(図11)。そのような演習を行うことによって、連絡先の詳細や資機材リストが最新のものであることも確かめることができる。計画は見直し、必要に応じ、演習や実際の事故で得た教訓を踏まえて修正するべきである。計画を変更した場合は、すべての関係者に知らせる必要がある。

運用手順

計画の運用に関するセクションでは、事故の通知があった場合、その後の事故の評価および対応の開始のために行う活動について時系列の順番に明記しなくてはならない。事故の通知を受けた時に最初に参考にするのがこのセクションであるため、計画の中ではっきりそれと分かり、容易に利用できるものにしなければならない。

通知

多くの場合、船の乗組員が地元の沿岸警備隊のステーションまたは港湾管理委員会に行う報告が油流出の第一報となる。あるいは、一般の人々を含むさまざまな情報源から流出の報告がもたらされる場合もある。そのため、計画ではどのような経路で報告を計画関係者まで伝えるべきかを示さなければならない。

流出の警報を受けた時点で、その任務を割り当てられた者は事故の正確な状況の把握に努めなくてはならない。計画のこのセクションには予備評価を行うために必要な以下のような情報のチェックリストを含まなくてはならない。

- 観測日時(現地時間もしくはGMTかUTC)



▲ 図11:訓練の一環として資機材を定期的に使用することによって、資機材を維持し、油流出の発生に備え確実な準備をすることができる。

- 事故の発生地点(例えば、経緯度、陸標または海岸一帯からの相対位置)
- 汚染の発生源および原因(例えば、船舶の名称および種類、衝突または座礁)
- 流出油の推定量、種類および性状
- 流出油の説明(方向や長さ、幅、油膜の様子など)
- 潮流や気象予報、海面状態
- 船舶の状態と引き揚げ作業の詳細
- 被害区域における油(積荷油と船用燃料の両方またはいずれか一方)の分布およびさらなる流出の危険性
- 汚染と闘うために取った行動

評価

流出の第一報には環境資源や経済資源に対する油の脅威を十分評価するために必要なすべての情報が含まれている可能性は低い。そのため、計画に含める指針は、例えば流出油の正確な量が推定できない場合でも対応資源を動員してよいかなど、事故の把握が部分的であってもそれに基づき油の脅威を評価するものでなくてはならない。

事故の大きさや重大性および事故対応の評価には技術的な専門知識の支援が必要になる場合がある。この評価に必要なデータが入手できると思われる情報源の概要を表1で説明している。これらの情報源の補足として、計画では次の方法によって追加情報を取得するための手順の概要を説明するべきである。

- 油膜の予測軌道を判定する。
- 軌道予測の検証を行い、事故の規模について全体像を把握するために空中監視を手配する。
- 報告内容を確認するため被害区域の現場調査を行う(例えば、船舶による浮遊油の調査、油が既に海岸に漂着している場合の現地調査など)。

* 別紙「油汚染に関する求償の準備と請求」に関する技術情報資料を参照。

対応の開始

初期の事故の規模および流出油による脅威が重大なものである場合、計画で特定されている対応チームのメンバーに通知し、指揮センターを設置しなくてはならない。事故発生後数時間の内に着手すべき活動リストとともに、対応人員の組織図と責任分担表はこのプロセスを早める役に立つだろう。事故現場に隣接する区域の外からも作業支援のため対応要員の追加が必要となる場合があるため、宿泊施設や仕出し施設の連絡先の詳細も情報要覧に入れておくべきである。

計画に定める招集手順は、通知の手続き中であっても事故の評価が継続できる手順でなくてはならない。また、流出の重大性に応じ通知すべきその他の個人や機関のリストは、権限の簡単な説明と連絡先の詳細を付記し情報要覧に入れておくべきである。

計画では次の場合に必要となる対応の判断について概要を説明しておくべきである。

- 重要な資源に対する脅威はなく、油は自然に消散すると予測される場合。
- 気象条件などの理由により、どのような対応も実行できない場合。
- 重要な資源に脅威もしくは被害が生じている場合（例えば、海上の油に油処理剤を使用することが状況にふさわしいか、それとも油を包囲し回収する方が適しているかなど）。同様に、油が海岸に漂着した場合の最も効果的な海岸線の洗浄技術（例えば、処理する廃棄物の発生量や海岸線への追加被害を最小限に抑えるには低圧で多量のフラッシングかサーフ洗浄（海岸線において自然の波によって行われる洗浄）のどちらが良いかなど）。

油流出によるリスクのある資源および同資源の利害関係者（漁業、発電所、隣接する計画関係者など）の連絡先の詳細は、地域計画にマップや情報を含めることにより特定できる。計画の範囲を超える事故の発生に備え、上位のティア対応を作動させるための手順も計画に含めるべきである。

動員

資源の動員手順は計画の中に定めておくべきであり、とりわけ以下の手順が重要である。

- 選択した対応技術に必要な資機材や労働力、物資の動員（動員の指示があるまで対応資源を待機させる手配を含む）。
- 対応に関する決定に従った資機材の展開（例えば、資機材の配備が可能な船舶を特定すること、計画に附属のオイルフェンス展開計画に準拠し、重要な資源を保護するためにあらかじめ指定された場所でオイルフェンスを展開することなど）。
- 活動や決定、支出の記録を確実に保持すること。

防除の支援

対応の遅延を最小限に抑えるため、計画には対応全体を成



▲ 図12:資機材は次の事故が発生した時にすぐに動員できるように、洗浄し、可能であれば修理しておくべきである。

功させるために必要な後方支援の動員に関する手順も含めるべきである（例えば、対応チームへのPPEや食料の配布、機械の燃料および労働力・資機材・回収廃棄物の輸送のための燃料の配布など）。

計画のこのセクションでは、対応作業全体にわたる統合通信システムを確立するための手順も記載するべきである（例えば、携帯電話番号を交換したり、VHF無線周波数やトランシーバーを対応要員に割り当てたりすることにより）。

また、計画には戦略的方針のプロセスで特定された方法の中から廃棄物の貯蔵、処理および処分に最も適した方法を選択するための指針も含めるべきである。

進捗状況の見直し

防除の進捗は、空中監視や現場の作業員からの情報提供によって注意深く監視することができる。計画ではこれらの情報を活かすため、必要な状況報告書の種類と書式および対応管理チームへの提供方法を明記すべきである。また、作業の進展とともに継続して行う対応の再評価の手順を計画に組み込むべきであり、特に従来どおりの対応規模が残りの防除活動に適しているかどうかの再評価は重要である。

防除作業の終了

防除が進展するにつれ、技術によっては効果があがらなくなる時、あるいは望ましい防除レベルが達成される時が訪れる。そのため、計画の運用に関するセクションでは以下について規定しておくべきである。

- それぞれの場所に適した防除レベルについて、すべての利害関係者と調整を行い、合意を得ること（すなわち、防除の終了のタイミングおよび終了を判断するための技術基準）。
- 進捗を監視し、合意した終了のタイミングを判断するため、さまざまな利害関係者の代表による合同調査に着手すること。
- 資機材の配備を解除し、洗浄および保守整備のため倉庫へ返却すること（図12）。消耗品を再発注し、損傷した資機材は修理または交換すること。

- ・ 廃棄物の中間貯蔵場所やその他の作業現場を原状回復すること。

計画の見直し

対応が完了したら、緊急時対応計画の見直しと経費の支払い請求を行う求償の裏付けをするため、作業に関する報告書を起草しなくてはならない。

情報要覧と付属書類

情報要覧は、計画の地理的対象区域に関連する情報やマップを提供することにより、作業および意思決定プロセスを支える。そのため、事故の規模を評価するとともに、計画の策定期間中に合意した戦略に従い迅速かつ適切なレベルの対応を始めるために必要な情報を含んでいなくてはならない。また、要覧に含まれる多くの情報は頻繁に変わりやすいため、簡単に更新できるように設計するべきである。前述のとおり、GISおよびデータベースを用いることによりこの更新プロセスを容易にすることができる。情報要覧には例えば以下のような情報を含むことになる。

- ・ 関係するすべての中央省庁、地方自治体および海洋機関の詳細な連絡先および権限
- ・ 脆弱な環境資源および社会経済資源に利害関係のある組織の詳細な連絡先
- ・ 油処理剤の使用が可能な領域と制限領域
- ・ 油濁防除資機材（油回収機、オイルフェンス、油処理剤、吸

- 着材など)のリストおよび契約窓口の詳細な連絡先
- ・ 支援資機材（航空機、掘削機、バキュームトラックなど）の提供元情報および操縦者の詳細な連絡先
- ・ 海岸線の種類や脆弱なエリアの詳細情報および保護の優先順位
- ・ 想定される防除現場へのアクセス経路
- ・ 油やその他の廃棄物の貯蔵場所および処分場
- ・ コンピュータモデリング、ITおよび通信の支援、流出対応や科学的問題に関する技術的助言などのサービス提供者の詳細な連絡先
- ・ メディアの連絡先リスト

付属書類には以下のような情報を含めると良い。

- ・ 行政機関により承認された製品（油処理剤や洗浄剤など）のリスト
- ・ 油汚染の観測結果および防除の進捗を記録するための文書の定型サンプル
- ・ オイルフェンス展開計画を含む、望ましい対応技術の使用に関する指針
- ・ 第三者所有の資機材を借りるための契約条項
- ・ 通信計画
- ・ 廃棄物処理の選択肢についての詳細内容
- ・ 支援サービス（仕出し、宿泊、警備、医療など）の提供者リスト
- ・ 資金源および費用回収のための補償元
- ・ 計画書で用いる頭字語の用語集（あるいは、計画書の本文の前に配置してもよい）

緊急時対応計画の妥当性を評価するための10の質問

- ・ 流出油の推定される動きを踏まえた上で、予想される脅威の規模および重大性、そして最もリスクの高い資源について現実的評価を行っているか。
- ・ 保護の優先順位について、さまざまな保護および防除の選択肢の実行可能性を考慮した上で合意しているか。
- ・ さまざまな区域の保護および防除のための戦略について合意し、明確に説明しているか。
- ・ 対応に必要なすべての機能を割り当て、すべての関係者の責任を明確に述べているか。さらに、関係するすべての組織および機関はそれぞれの責任を自覚しているか。
- ・ 資機材、物資および労働力は予想される流出規模に対処する上でふさわしいレベルか。そうでない場合、予備の資源を特定し、必要な場合、契約および入国許可を取得する仕組みは確立しているか。
- ・ 回収された廃棄物の中間貯蔵場所および最終的な処分方法は特定されているか。
- ・ 通知および初期評価の手順を完全に説明しているか。また、防除作業の進捗および有効性の継続的な見直しを行うための取り決めをしているか。
- ・ 陸海空の間の通信を効果的に行うための手配について説明しているか。
- ・ 計画は近隣区域の計画およびその他の活動と矛盾しないか。
- ・ 計画の試験運用をあらゆる側面から行ったか。

ITOPF技術資料

- 1 海上流出油の空中監視
- 2 海上流出油の結末
- 3 油汚染対応におけるオイルフェンスの使用
- 4 流出油処理における油処理剤の使用
- 5 油汚染対応における油回収機の使用
- 6 海岸線における油の確認
- 7 海岸線における油の清掃
- 8 油流出対応における油吸着材の使用
- 9 油とゴミの処分
- 10 油流出対応における統率、指揮、管理
- 11 漁業及び養殖業に対する油汚染の影響
- 12 社会・経済活動に対する油汚染の影響
- 13 環境に対する油汚染の影響
- 14 海上流出油のサンプリングと監視
- 15 油汚染に関する求償の準備と請求
- 16 海上油流出に対する緊急時対応計画の策定
- 17 海上の化学物質事故への対応

ITOPFは、油や化学物質、その他危険物質の海洋流出に対する効果的な対応の推進を目的として、世界中の船主や保険業者のために設立された非営利団体です。技術サービスには、緊急時対応、清掃技術におけるアドバイス、公害損害評価、流出油対応計画に対するサポートならびにトレーニングの項目が含まれます。ITOPFは海洋油汚染における総合的な情報ソースで、本資料はITOPFの技術スタッフの経験に基づく文書シリーズの一部です。本資料内の情報はITOPFから事前に許可を受けた場合にのみ複製可能です。詳細は下記までご連絡ください。



THE INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED

1 Oliver's Yard, 55 City Road, London EC1Y 1HQ, United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7566 6999 Eメール: central@itopf.com
Fax: +44 (0)20 7566 6950 Web: www.itopf.com
24時間受付: +44 (0)7623 984 606



〒100-0004東京都千代田区大手町1-3-2 (経団連会館)
Tel: 03-5218-2306 (油濁対策室) Fax: 03-5218-2320
Eメール: pajosr@sekiren.gr.jp