

油流出対策と対応 — 期待と現実

Dr. Karen Purnell,  
Managing Director  
ITOPF

はじめに

ITOPF がタンカーからの油流出の統計を開始して以来、初めて 2009 年はタンカーによる大規模な油流出が 1 件も記録されなかった。大規模流出は 700 トン（5,000 バレル）以上の油流出と定義されているが、タンカーからの大規模な油流出の件数は近年一貫して減少しており、2000 年代（2000～2009 年）の大規模流出の平均件数はわずか 3 件である。これは 1990 年代の平均件数の半分以下であり、1970 年代の平均のわずか 8 分の 1 である。タンカーによる中規模の油流出（7～700 トン、または 50～5,000 バレル）の場合も同様であり、最近 10 年間の平均油流出件数は 14 件と、それ以前の 10 年間の半分であった。タンカーによる油流出件数の減少に伴い、流出油量も著しく減少している。いくつかの場合、ここ 10 年間の流出油の総量は、過去の単年における流出油量よりも少なかった。昨年の流出油量は 100 トンで、ITOPF がタンカー油濁統計の集計を開始して以来、最も量が少なかった。この減少は、石油および海運業界ならびに各国政府が安全と汚染防止を改善するために協力した成果であると考えられる。

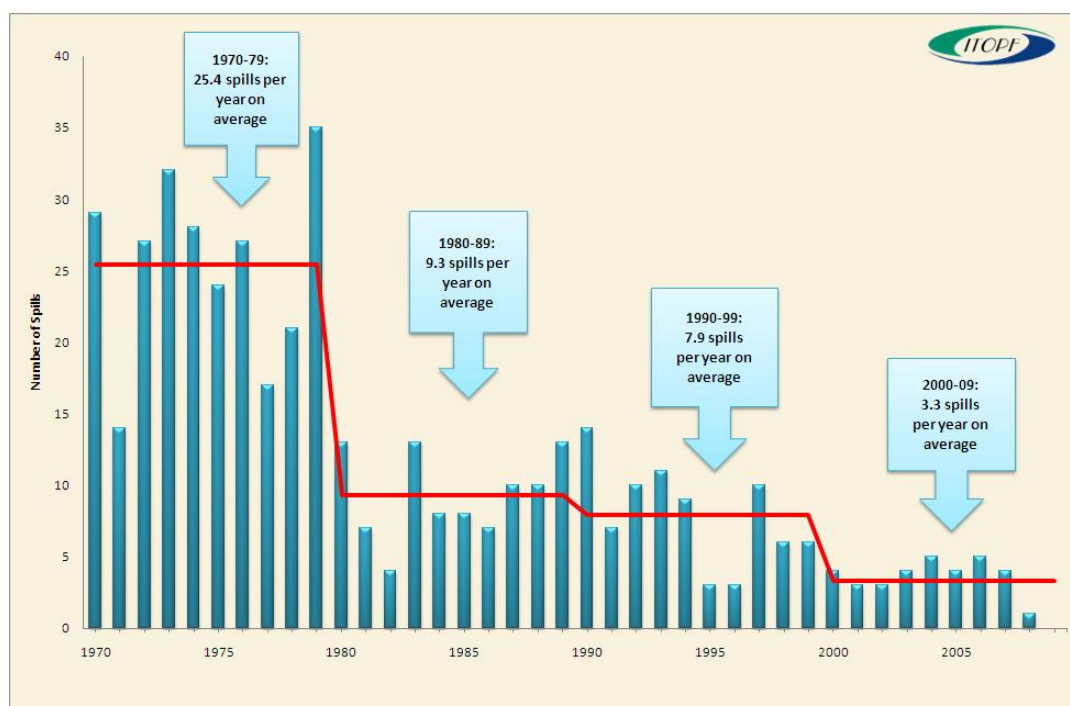


図 1：タンカーによる大規模な油流出（700 トン以上）件数の推移（1970～2009 年）

しかしながら、油流出対策および対応を評価する際に、これらの減少をもって「任務完了」と判断し満足すべきではない。油流出事故の発生件数および流出油量には年ごとにかなりの違いがあり、1回の大規模な油流出が、その年の統計を歪めている場合がある。実際、米国テキサス州で最近発生したタンカーとはしけの衝突事故は、すでに2009年の記録を維持できないことを意味している。このように油流出事故は予測不可能である。

タンカーによる油濁が減少するなかで、油流出対策および対応体制を維持することはひとつの課題である。歴史的に見ると、対策と訓練に費やされる努力は実際の事故に対応して変動する傾向があり、活動は概ね事故発生後に活発化している。リスクを現実的に評価し、過去によく問題が起こった分野に重点を置けば、より持続可能な対策レベルを維持することができるであろう。とくに、世界で発生する油流出の大半はタンカー以外の船舶が関与して発生しており、持続性の燃料油が含まれていることを念頭に置くべきである。本論文では、油流出対策と対応における期待と現実の歴史的な発展を紹介する。

## ITOPF の起源

1960年代、日本の造船業界がエンジンの設計および鉄鋼品質の改良によって、記録破りの大型タンカーを建造することに成功した。1966年には横浜で建造された「出光丸」(206,000DWT)が世界最大のタンカーとなり、超大型原油タンカー(VLCC)の時代が幕を開けた。その結果、新しいタイプの巨大タンカーが未曾有の規模の海洋汚染を引き起こすのは時間の問題であり、汚染損害の補償に関する法律を包括的に修正すべきであるという国際的な要求が高まった。<sup>1</sup>

1967年にトリーキャニオン号というタンカーがイギリス南西部の海岸で座礁した際、石油汚染被害に対する厳格な責任を問う制度は存在しておらず、原告は損失利益に対する補償を得るために過失責任を立証しなければならなかった。実際、過失補償制度および船主及び/又は荷主のための強制保険制度の確立に関する議論は1969年の東京で行なわれたのが初めてだった。

時を同じくして、石油業界と海運業界は独自の任意のスキームを検討した。このスキームは、タンカー所有者と石油業界が汚染損害に対する補償金を支払うことにより、国際的なシステムが策定されて発効するまでの間に各国政府が一方的な解決策を導入するリスクを最小限にするというものであった。海運業界は油濁責任に関する油送船船主間の自主協定(TOVALOP)と呼ばれる協定を結んだ。また、この協定の管理を目的として、国際タンカー船主汚染防止連盟(ITOPF、または単に「連盟」と呼ばれる)が設立された。もう一つの目的は、ITOPFの管理機能を補完するために技術部を設けて、油濁対策における専門家の助言と支援を提供することであった。1968年12月、ITOPFは石油会社、独立系タンカー船主およびP&Iクラブの支援によって正式に設立された。その後、石油業界と海運業界によって

---

<sup>1</sup>“Shipping and the Environment”第2版。著者: Colin de la Rue、Charles B. Anderson

出版社: Informa London 2009 ISBN 978 1 84311 3232

確立された自主的制度は、現在の重層（2-Tier）構造の国際制度、即ち CLC および基金条約に多くの点で類似していた。<sup>2</sup>約 30 年間にわたり、上記の国際協定が支持を得て発効するまでの期間、これらの自主的スキームは、補償制度（および ITOPF を介する技術サポート）を提供するという目的を達成してきた。自主的スキームは、CLC および基金条約の広範囲な批准に移行するかたちで、最終的に 1997 年 2 月 20 日に終了した。しかし、石油業界と海運業界および保険業者に対する 24 時間 365 日の緊急支援体制ならびに ITOPF が蓄積した豊富な専門的知識と実際的な知見により、ITOPF はそれ以降も存続することとなった。

## 油流出対応および対策における ITOPF の役割 — 運用と協力

ITOPF は非営利団体である。収入の 90 パーセント以上は、正会員（Members）または準会員（Associates）として ITOPF に登録している船主の代理で船主責任（Protection and Indemnity=P&I）保険会社が支払う会費を財源としている。これにより、ITOPF の会員企業は通常無償ですべての技術サービスおよび情報サービスにアクセスすることができる。ITOPF の正会員は 5,980 社以上のタンカー所有者および裸用船契約者で構成され、全体で約 10,500 隻のタンカー、バージ、および複合輸送船（合計約 3 億百万グロストン）を所有または運用している。これは世界のほとんどすべての石油、化学、およびガス系バルク輸送船のトン数に相当する。従って、国際取引に従事するこの種の船舶の船主で、ITOPF の会員ではない会社はほとんどない。準会員は、その他すべてのタイプの船舶所有者および裸用船契約者で構成され、現在の総トン数は約 4 億 9500 万グロストンである。これは、非タンカー船舶からのバンカーオイル流出対策において、ITOPF の役割が近年重要になりつつあることを反映している。

ITOPF の活動は、独立系および石油企業系タンカー船主の正会員、準会員、および P&I 保険会社を代表する国際的な理事会（Board of Directors）が監督している。1968 年の設立以来、ITOPF は、船舶に起因する汚染に対する有効な対策に関する客観的な技術的助言、専門的技術および情報を海運業界に提供する主要ソースに発展している。ITOPF は、国際海事機関（IMO）および国際石油汚染補償基金（IOPC 基金）の両者にオブザーバーとして参加しており、船舶起因の汚染に係る事項に関する討議に定期的に寄与している。

## 海洋油濁への対応

石油または化学物質の船舶に起因する流出への対応は ITOPF の優先サービスであり、正会員または準会員ならびに P&I 保険会社から依頼があれば、通常は無償で実行される。また、IOPC 基金は同基金が関与する油流出に対して ITOPF に技術サービスの提供を要請する。こ

---

<sup>2</sup> International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage（CLC）＝油濁汚染損害の民事責任に関する国際条約；International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for oil Pollution Damage（Fund Convention）＝油濁補償基金条約

れまでに、ITOPF の技術スタッフは 99 カ国において 634 件以上の油流出に対応し、清掃方法、環境・経済への影響および補償に関する客観的な助言を提供している。

新たな油流出発生連絡を受けて ITOPF が行う最初の作業は、流出した石油または化学物質の予想される挙動、拡散、影響ならびに有効な汚染防除対策を組織する地域能力を評価することである。事故および流出した石油または化学物質の種類に関する必須情報の収集と並行して、ITOPF のスタッフは、影響を受ける国において危険にさらされると予想される環境資源および経済資源ならびに流出対策に関する国の規程などについて、ITOPF 内部の情報を参照する。汚染防除資機材、地域の測量会社およびその他の専門家の利用可能性に関する内部データベースを検索し、同じ地域で過去に発生した流出事故で得た知見も参考にする。流出評価の結果、沿岸資源に深刻な影響を与えることが予想される場合は、ITOPF の技術スタッフは直ちに現場への立ち会いを要請されるだろう。流出現場における ITOPF 技術スタッフの役割は状況によって変わるものの常に助言的な役割であり、通常以下の活動が含まれる。

- ・ あらゆる損害の軽減を目的として、すべての当事者に最も適切な防除清掃方法を勧告し、支援する。
- ・ 地域の対応能力を補完する必要がある場合には、資機材の確保を支援し、防除清掃活動を組織する。
- ・ 汚染防除清掃活動を監視し、その後の経過や損害賠償請求に関連する行動の技術的メリットなどに関する報告書を提供する。
- ・ 環境および沿岸資源（漁業、養殖業など）に対するあらゆる損害を調査する。

すべての場合に共通する目的は、流出に関与するすべての当事者と緊密に協力し、連携し、特定の状況において技術的に正当化される対策について合意に達することである。その結果、汚染防除対策を可能なかぎり有効にし、損害を最小化できるだけでなく、その後の損害賠償請求にも迅速かつ円満に対処することができる。

### 損害評価および賠償請求分析

賠償請求の専門的な妥当性評価は、流出発生時における ITOPF スタッフの現場立会の自然な延長線上にある。これには清掃費用の合理性の評価や経済的資源に対する損害賠償請求の妥当性の評価などが含まれる。漁業、とくに養殖施設に対する損害賠償額の評価は非常に専門化された分野であるため、複雑な賠償請求の詳細な分析を必要とする場合が多く、しばしば影響を受けた地域およびその地域の特定の漁業の経済性について深い知識を持つ他の専門家と連携して実施される。

ITOPF は、流出によって引き起こされた環境損害や、自然の回復を促進するための復元措置に関する提案の技術的正当性などについても定期的に助言を求められる。

損害評価および賠償請求分析における ITOPF の役割は、賠償請求の専門的妥当性に関する助言の提供に制限されている。あらゆる損害賠償請求の支払いに関する最終決定権は実際の補償金を支払う者にあり、通常、P&I 保険会社および/または IOPC 基金である。

## 緊急時対応計画および助言的活動

石油または化学物質の大規模流出は対策担当者に一連の複雑な問題を提起し、有効な対策を講じるためには迅速な決断が要求される。有効な対策を実現するためには、事前に包括的かつ現実的な緊急時対応策の準備に注力するほうが効果的である。

ITOPF のスタッフは世界中の流出に関する広範な実務経験を活用し、しばしば緊急時対応および関連事項の策定に関して政府、産業、国際機関その他の組織に助言している。

## 訓練と教育

要員が有効に緊急時対策を実行し、流出事故に対して効率的に対応するためには、定期的な訓練が不可欠である。ITOPF は世界中の政府および産業界の人員を対象とする多数の訓練コースやセミナーを実施したり、参加するなどして、船主やその他の団体が実施する流出訓練や演習をしばしば支援している。

## ITOPF における流出対応能力および専門知識の維持

1 ページの図 1 は、この 40 年間に於ける、タンカーによる大規模な油流出の件数の劇的な減少を明確に示している。同様に、ITOPF が近年に対応したタンカー事故における流出油量は、1970 年代および 1980 年代に比べて著しく減少している（図 2）。

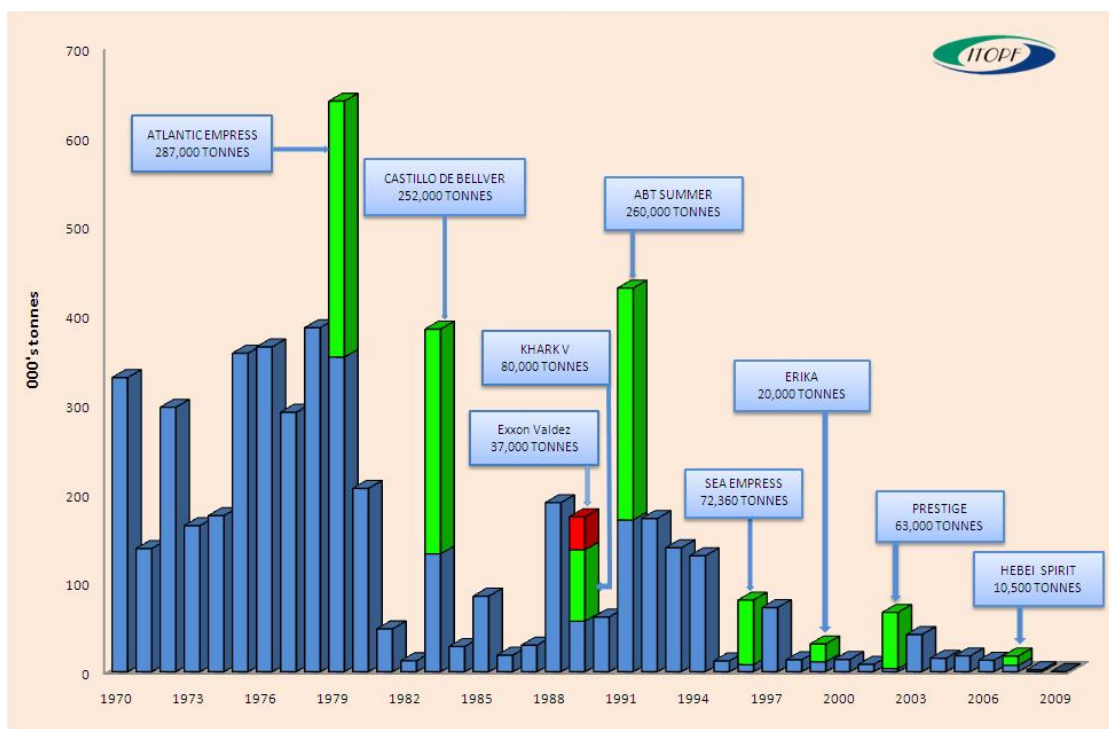


図 2： 流出油のトン数（1970～2009 年）

それにもかかわらず、ITOPF の会員構成は広範であるため、ITOPF の技術スタッフは他のタイプの船からのバンカーオイル、化学物質およびバルク貨物の流出への対応を確実に要求される。図 3 に示すとおり、ITOPF が関与した非タンカー流出事故の比率は徐々に増加しており、2009 年に ITOPF が関与した流出事故の総件数のうち、タンカーが関与したものはわずか 5 分の 1 であった。

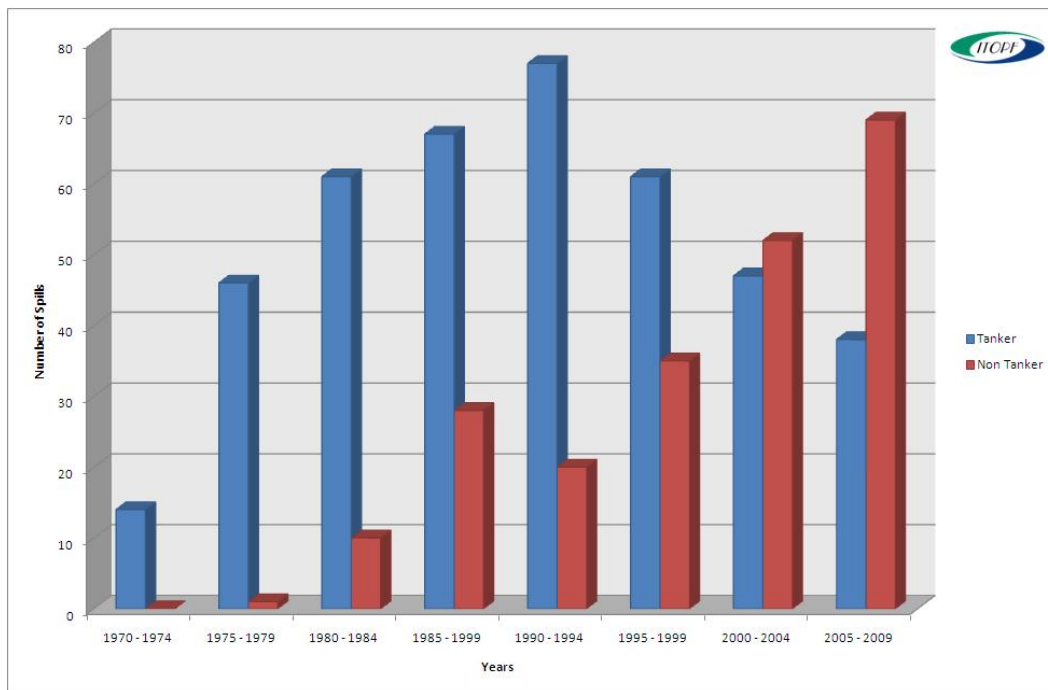


図 3: タンカーおよび非タンカー流出件数 (1970～2009 年)

今日、流出油量が数トンにすぎない場合でも、ITOPF はタンカー事故および非タンカー事故のいずれにも対応する。過去においてはそのような少量の流出が大きな関心や利害を呼ぶことはなかった。この変化は、いかなる規模の流出も許容しないという傾向が増し、流出に影響される側の要望と期待の高まりを反映している。現在では、少量の流出であっても大きな損害賠償請求につながり、場合によっては数年にわたる ITOPF の関与を必要とする可能性がある。その結果、ITOPF のサービスに対する需要は減少していない。過去 20 年間に ITOPF が関与した事故件数の推移ではわずかな減少傾向しか見られず、年平均 23～24 件である (図 4)。

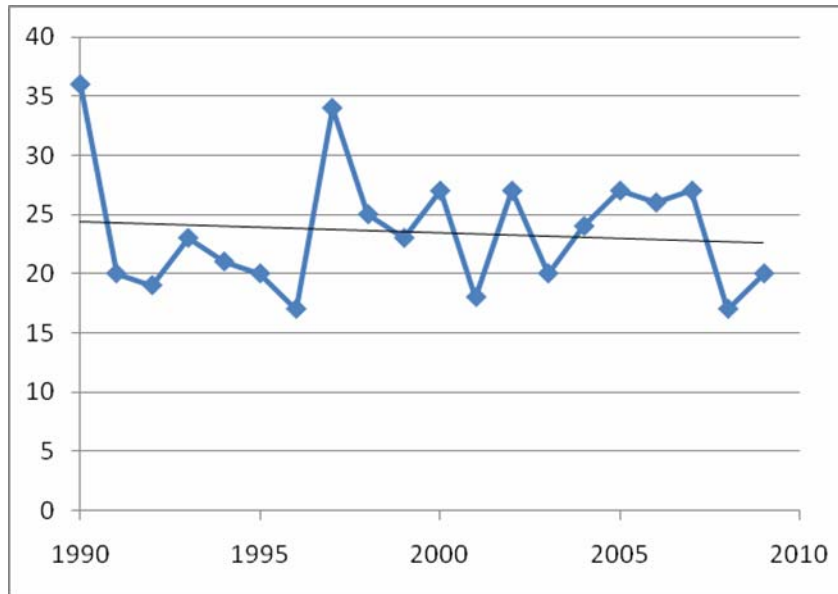


図 4：ITOPF が対応した事故件数の推移（1990～2009 年）

流出がそれほど頻繁に発生しない期間には、ITOPF の技術アドバイザー達は内部での発表や非公式の意見交換を通じて流出における経験を共有し、蓄積することによって、士気を維持している。優れた実践例として、ITOPF のスタッフは定期的に会合を持ち、各自が取り組んでいるケースについて検討し、技術的助言の一貫性を確保する。船主および保険会社は、事故が比較的少ない時代においても、世界中の国々で流出事故の実際的な経験を積んだ非営利かつ常時対応可能な専門家グループを保持することの価値を認識している。それは、有効な流出対策の基盤の大半は政府機関への訪問、会議、セミナー、訓練コースなどを通じて「平時」に構築されるということを理解しているからである。また、2007 年の韓国のヘベイスピリット号のようなわずか 1 件の大規模事故でさえも、業界に対して重大かつ広範囲の影響を与え得ることを認識しており、アプローチの一貫性と確立された専門知識の便益を提供する ITOPF が関与することによって安心することができるのだ。

### 対策と対応 — 期待と現実

ITOPF は、事故に対する対策と対応において、時として期待と現実との間にミスマッチ（ずれ）があることを発見した。当然ながら各国政府は多くの問題を抱えており、その結果緊急時対策の優先順位が下がる場合がある。そのような状況下では、船主に対応責任を課することが魅力的な選択肢に見えるであろう。これはいくつかの状況では有効であろう。例えば、船舶が（単に沿岸を通過するのではなく）その国を仕向地としており、船主主導の油流出対応組織と支援が存在している場合である。しかし、ITOPF の経験では、このようなケースで貴重な対応時間が失われることが多い。なぜなら多くの場合、船舶は流出が発生した国を仕向地としておらず、従って船主は当該地域の対応体制を承知していないためである。被影響

国の地方当局の対応責任者が不明確であるために船主が地域の当局と迅速に連携することができない場合が多い。また、船主の日常業務は船舶の運用であって油濁対応ではないため、船主が油濁対応リソースの所在場所を知らない場合もある。

更に、石油産業はリソースと専門知識を有するため、各国政府はあらゆる油流出への対応については石油産業を頼りにするかもしれない。通常、多くの石油業界およびターミナルはそのような状況下で一定レベルの支援を提供することは可能である。しかし、政府は次のような事実を認識しないで石油産業に過大に依存する場合がある。例えば、石油産業およびターミナルは多くの場合、自社用途に一定量の資機材を保持するよう義務付けられており流出対応に回すことができなかつたり、非タンカーによる流出や石油産業に関係しない油流出のケースでは、関わることで会社の評判が落ちたり費用が回収できないことを恐れて、事故への関与を望まない場合である。

### 国家や地域の対応能力を維持するための課題

各国が迅速かつ有効に油流出に対応するためには、緊急時対応計画は不可欠である。経験によれば、その国が OPRC 条約<sup>3</sup>の要件を完全に実施し、緊急時対策およびそれを補完する訓練・演習プログラムが整備されている場合、災害への対処において実践的かつ自信に満ちたアプローチを選ぶ可能性が高い。しかし国によっては、自国固有の義務を適切に理解または適用しないで条約を批准する。その結果、事故が発生しても準備ができておらず、多くの場合、迅速または有効な対応をとるための必要なインフラも資機材もない。

国家の緊急時対策には、事故に対する政府の方針を反映し、関与する様々な関係者の役割と責任を明確にすべきである。また、緊急時対策は、事故などに備えて配備されている能力を把握し、戦略を持つべきである。二国間協定または地域協定が存在する、あるいは政府および産業のリソースをプールする協定がある場合は、それらの協定を実行するためのメカニズムを説明する必要がある。対応活動における政府の明確かつ断固たるリーダーシップの重要性ならびに各関係当事者の役割と責任の明確さは、いくら強調してもし過ぎることはない。多くの国で最も不足しているのはこの点である。

とくに、船舶が通過過程にあつて当該国の港を仕向地としていない場合、政府主導の対応はより迅速かつ有効であり、船主主導の対応を実行した場合に発生しがちな遅延と混乱を回避できる可能性がある。この十分に試行されたアプローチは、政府が自国民に対して負っている保護義務と、政府が国家緊急時対策で特定された戦略を実行する義務を認識したものである。またこのアプローチは、国際的な対策・補償条約の文言に体现されている意図を土台にしたものである。船主およびその保険会社が「勘定を払う」限りにおいて、「汚染者負担」という原則は成立する。しかし、船主が油流出対応により積極的な意味で貢献すべきでないというわけではない。

---

<sup>3</sup> 油濁事故対策協力条約（1990年）



OPRC 条約は各加盟国に対し、自国の旗を掲げる船舶に油流出に対応するための油濁対応計画書（油濁防止緊急措置手引書=SOPEP）を備えさせることを義務付けている。ただし、SOPEP の主要目的は、乗組員が様々なシナリオにおいて船からの油流出を制御し、最小限に抑えるための実際的な措置を取らせることである点に留意すべきである。乗組員の意識は船外での流出対応よりも自らの安全に集中しているため、流出のリスクを最小化するために義務付けられている措置以上の行動を乗組員に期待するのは非現実的である。しかし、カナダ、日本、米国などの数カ国では船舶緊急対策はより広範であり、義務付けられている船上資機材以外に地域の流出対応業者を介して特定の対応能力を提供するという要件を含んでいる。

油流出対応における重層的（tiered）アプローチは、ニーズに応じて対応の規模を想定する上で有効かつフレキシブルなメカニズムであることが証明されている。多くの国は次のようなシステムを採用している。地域のリソースを利用する地域的対応（第1層=Tier 1）から、地域対応能力を超える油濁の場合は近隣政府や産業共有リソースを利用する対応（第2層=Tier 2）に発展し、国家的に重大な油濁の場合は第2層の能力を超えるリソースを動員する対応（第3層=Tier 3）が設定されている。ITOPF の経験では、地域のリソースおよび共有の国家リソースを利用するほうが、国外からのリソースを利用するより効果的であることが実証されている。これは主として、地域の対応者のほうが地域の問題（地域内の輸送、労働問題、政治など）への対応により適しており、遅延が最小限で済むからである。従って、地域レベルで適切な対策を確立することは、有効な対応を実現する上で主要な評価基準となる。

### 地域レベルにおける対策の維持

前述のとおり、定期的な訓練および演習プログラムを維持している組織が、事故に対してより迅速かつ有効な対応を提供できることは間違いない。しかしながら、流出件数が減少するなかで、士気と適切なレベルの対策と対応を維持するのは難しい課題である。これは緊急時対策のために設立された組織において、その提供するサービスが海運全般ではなく石油会社だけのために確立され、より大きな事故に限られている場合にとくに当てはまる。士気を維持するためのひとつのアプローチとしては、他の事故で起きた問題に注目し、それらを回避する方法を考えることであろう。ITOPF の経験上、以下の問題が多くの場合に起きている。

- ・ 役割と責任に関する不明確さ
- ・ 油流出リスクの評価不足
- ・ 緊急時対策の欠如、または「机上の」対策（実践が伴っていない）
- ・ 外部の対応資機材または人員への過度の依存
- ・ 不適切な物流・通関サポート（例：領空通過、分散剤の使用、外部リソースなど）
- ・ 地域リソースの考慮および連携の不足（例：漁業者、村民など）
- ・ 廃棄物の受け入れ・処理の選択肢の考慮不足
- ・ 事故後に起こる損害賠償請求に関する文書化および支援の不足

従って、対応組織が上記の問題にどこまで対処できるかを、できれば政府機関と連携して検討することは有益であろう。

油流出の発生リスクと対策が統合されている良い例は、PAJ（日本石油連盟）の対応資機材の備蓄である。これらの備蓄資機材は、主要な航路に対応して戦略的な場所に配備されている。現行のシステムでは、油の流出源にかかわらず備蓄資機材が利用可能であり、限られた状況でしか使えない資機材よりも有用である。ITOPF は数回 PAJ 備蓄資機材の利用を推薦した。しかし、PAJ が、これらの備蓄資機材がより頻繁に利用されることを望む場合は、油濁対策団体や各国政府に対してより広範に奨励することを考えるべきであろう。

## まとめ

世界的な油流出件数の減少にもかかわらず、海洋環境への油の影響に関する懸念は間違いなく増大しつつあり、ごくわずかの油流出でさえも大多数の人々は容認しなくなった。ITOPF は、業界およびその保険会社に代わって重要な役割を果たし続けており、この役割は将来的にも維持されるものと期待する。大規模な事故は法律の制定を促し、業界に永続的かつ広範な影響を与える場合がある。その結果、業界および政府において、事故対策および対応の優先度を高く維持する必要がある。油濁対策条約（OPRC）で想定する責任共有のメカニズムはより効果的になる可能性があり、訓練および演習への取り組みを継続する組織は、より有能で実践的な対応を示すことができるだろう。過去の事故から学んで問題を予測することにより、対応組織および各国政府は活動を現実的な目的に集中するか、または多様化することが可能となるであろう。