

第 12 回油流出に関する国際シンポジウム － 油流出のリスク：その変遷

基調講演－油及び有害危険物質の流出リスクに対する IMO の対応

ミゲル・パロマーレス*

国際海事機関 (IMO) 海洋環境部長

4 Albert Embankment, London, United Kingdom

概 要

海運界では、この 20 年で船舶による油汚染問題への対応が大きな進展を見せ、国際的な法律・基準・行動規範の策定や、啓蒙・啓発活動、能力向上策の強化によって、船舶の重大油濁事故のリスクと発生を効果的に抑えられるようになってきている。こうした対策の強化は大規模な油濁事故の大幅な減少につながってはいるものの、操業中や偶発的に流出する油は海や海岸線を汚染し続け、沿岸の動植物の豊かな多様性と繁栄を脅かすだけでなく、人間の健康と安全をも脅かし、時には壊滅的な結果を招いている。

国際海事機関 (IMO) は、船舶による汚染から海洋環境を保護することを世界的な任務とする国連の専門機関である。防止・準備・対応・技術協力という相互補完的な 4 つの側面から、地球的規模で油濁から海洋環境を保護するという使命を遂行している。IMO は「船舶による汚染の防止のための国際条約 (MARPOL 条約)」とその下で強制化された各種規制 (特に、操業中および偶発的な船舶からの油流出に適用される規制)、「1990 年の油による汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約 (OPRC 条約)」などの国際条約・規定を策定・採択することにより、海洋環境への油流出を防止するための、また実際に流出した場合には効果的に被害を管理するための手段を各旗国に提供している。

こうした条約・規定は、従来の海洋への油流出リスクの管理と軽減に大きな役割を果たしている。しかしその一方で、世界は現在、海底油田探査、石油パイプラインの拡張、陸上からの流出、石油の需要増大などに由来する新たなリスクに直面している。こうした一連の動きは輸送量を増加させると同時に、リスクも高めている。さらに、化学物質の流出の脅威や、「2000 年の危険物質及び有害物質による汚染事件に対する準備、対応及び協力に関する議定書 (OPRC-HNS 議定書)」で定義されている「危険物質及び有害物質 (HNS)」の流出の脅威は新たな課題を提起し、HNS の流出リスクが高まる中で、各国は新たな能力向上活動への着手や既存能力の強化を余儀なくされている。

本稿では、上記の概略について詳論し、IMO の条約・規定で最も関連性の高いものについて概要を示すとともに、OPRC 条約及び OPRC-HNS 議定書の下での IMO の役割と活動について詳しく説明する。

* E メール: mpalomar@imo.org

石油連盟の皆様、主催者の皆様、ご来賓の方々

本日は、皆さまにお目にかかれて嬉しく思います。はじめに、第12回油流出シンポジウムの主催者である石油連盟に対し、そのご厚意と、私を本日ここにお招きいただき、油及び危険物質及び有害物質（HNS）の流出防止・準備・対応、船舶エンジン排出ガスによる大気汚染と関連リスクの防止に対する国際海事機関の取り組みについてお話する機会を頂戴いたしましたことに感謝を申し述べさせていただきたいと存じます。また、当機関事務局長のエフシミオス・ミトロプロス（Mr. Efthimios Mitropoulos）からの皆さまへのご挨拶もお伝えしたいと思います。

海洋環境への油流出問題は、長年、世界中の深刻な問題として国際的関心を集めてきた。船舶による大規模な海洋油濁事故の際に報じられる生々しい画像は、他にあまり例がないほどの注目を集め、人心に不安を引き起こす。沖合での大規模油流出、油に覆われた海岸、どろどろのまっ黒な油で汚染された鳥や野生動物の写真やビデオ映像は、激しい憤りを引き起こし、その一瞬の画像により、メディアや世間で批判と非難の声が上がる。これほど進歩した世界で、なぜいまだにこのような事故が発生するのか、という批判である。

この30年で、グローバル環境の問題は、世界にとっての付随的関心事から中心的関心事になり、海運業界の環境パフォーマンスは今まで以上に厳しい監視の目にさらされている。我々は、このような監視と重大な油流出事故の経験とそこから学んだ教訓を踏まえ、石油業界からの支援を受け、海洋輸送を最も安全で環境にやさしい輸送形態にするべく、一致団結してこれらの課題に取り組んできた。

新しい国際的な法律・基準・行動規範の策定、啓蒙・啓発活動、能力向上策の強化等のさまざまな手段を通じ、船舶による重大な油汚染事故のリスクと発生の効果的抑制はこの20年で大きな進歩をとげた。このような対策の強化は船舶に由来する大規模油流出件数の大幅な減少につながっているが、操業中や偶発的に発生する油汚染が今も海や海岸線を汚染し続け、沿岸の動植物の豊かな多様性と繁栄だけでなく、人間の健康と安全をも脅かし、事故に続く影響を克服する余裕のない途上国を中心として、諸国に多大な経済的犠牲を強いている。

国際海事機関

国際海事機関（IMO）は、周知の通り、海上での安全の確保と海上警備、全般的な海上の人命保護を重要な任務とし、中でも、船舶による汚染から海洋環境を保護することを世界的任務とする国連の専門機関である。防止・準備と対応・技術協力という相互補完的な3つの側面と技術協力により、地球的規模で油濁から海洋環境を保護するという使命を遂行している。「船舶による汚染防止のための国際条約（MARPOL条約）」とその下で強制化された各種規則（特に、操業中及び偶発的な船舶からの油流出の防止に適用される規則）及び「1990年の油による汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約（OPRC条約）」（油濁事故に係る準備、対応及び協力について定めたもの）の策定により、海洋環境への原油やその他汚染物質の海洋環境への流出を防止するための、また防止できずに流出してしまった場合には効果的な被害管理のための必要な手段を各旗国に提供している。

IMO事務局長エフシミオス・ミトロプロスは、「環境活動に携わるすべての人々にとって最も重要な課題のひとつは、解決すべき問題があまりにも大きいため、気の遠くなるほど

膨大な任務に比して個人の努力があまりにも小さいと感じるむなしさをどう乗り越えるかである」と述べている。

このような懸念を払拭するには、海運が及ぼす有害な影響から海洋環境を効果的に保護するための継続的、協力的努力が必要であり、IMO理事会はこれを踏まえ、環境問題を2007年の重点分野に選び、世界海事デーのテーマに「現在の環境問題に対するIMOの対応」を選んだ。問題への認識を高めるために、年間の協調的行動計画の一環として、さまざまな活動や取り組みを実践する。手始めとして、IMO主導の協調的キャンペーンを実施する。その目的は、人々を啓蒙し、地球の真実の姿、悪化する状況についての認識を高め、そして、いかに非力であろうとも、未来の世代のために地球と海を保存するために必要なあらゆる取り組みを実行するという、海運及び石油業界として、また、責任ある市民としての総合的な責任を強調することである。

防止—リスク方程式における確率項

防止・準備・対応という連続的流れの中心にあるのが「リスク」の概念である。油流出では、リスクは発生の確率とそれがもたらす被害の関数として定義される（即ち、リスク＝確率×被害）。このリスクの定義は、油及びその他汚染物質の偶発的な流出と操業上の放出から海洋環境を守ることを目的とする緊急管理プログラム、法的措置及び自主規則の基本になる。

リスクは常に存在するものと認めるならば、油濁防止プログラムの本質的な目標は、個々の具体的活動（この場合は海運と石油開発）の相対リスクを評価・定量化し、それに応じたリスクを管理することである。MARPOL 条約は、このような防止対策の重要な例である。

船舶による汚染防止のための国際条約は 1973 年に締結され、1978 年と 1997 年のプロトコルで修正された（MARPOL 条約）、操業及び偶発事故による船舶由来の汚染から海洋環境を保護することを目的とした国際条約である。条約の6つの附属書は、油、バラ積みの有害液体物質、梱包状態で海上輸送される有害物質、汚水、廃物による海洋汚染及び大気汚染の防止について規定している。

MARPOL 条約の条項では、船舶は、使用期間を通じてあらゆる有害物質の放出、流出を防止し、最終的にはそれらを除去できることを目的として、総合的に設計、建造、操業するものと規定している。この全体論的な理念は、あらゆる船舶の操業と、それが環境に及ぼしうるインパクトを想定し、輸送責任者が環境に対して無害な海上輸送法を選べるよう、より多くの機会を提供する。

MARPOL 附属書 I は条約中の油濁防止について定めた部分であるが、リスク要素が具体的に取り上げられ、それを軽減するための対策が導入され、さらに重要な点として、船舶の操業や事故による油流出量を削減できるようにオイルタンカーを建造、操業するという対策が導入されている。この附属書は最近改正され、既存船舶や新規船舶に対してより厳しい要件が導入された。オイルタンカーに二重底を備える要件の段階的導入、5,000 重量トンを超えるオイルタンカーのポンプ室底部の保護の強化、2007 年 1 月 1 日以降に建設された船舶に対する二重底ポンプ室の要件、及び座礁や衝突時の偶発的油流出の削減を目的とするより厳しい要件の導入等の改正が実施された。これらの対策の総合的効果として、リスク方程式の確率部分を大幅に引き下げ、その結果、全体的な油濁リスクが大幅に低下するであろう。

MARPOL 附属書Ⅱについても、バラ積み有害液体物質による汚染防止を対象とする改正が今年初めに発効したが、これも、環境や人間の健康に与える被害のリスク軽減に貢献することになる。

準備と対応－リスク方程式における被害項

防止対策はリスクの軽減において大きな効果を上げ、リスクをできるだけ減らすということを目的としなければならない。同時に、できる限りの努力をしても、油流出はこれからも続くことを認識し、油やその他汚染物質の流出による被害を抑えるための効果的で時宜を得た対応を行う準備を整えておく必要性を強調しなければならない。

「1990年の油による汚染に係る準備、対応及び協力に関する国際条約（OPRC条約）」（OPRC 90）は、重大な油濁事故に対する準備と対応の国際協力と相互支援を推進し、各国が国内に緊急事故対応組織を設置し、油濁事故に対応できる十分な能力とリソースを装備することを奨励する枠組みを提供する国際文書である。

具体的には、OPRC 90は領海内で操業する船舶、オフショア施設、海港及び原油取扱施設に対する要件と、油濁事故発生時の報告手順を定めている。OPRC条約は各国に国内の緊急計画策定を求めている。これには緊急事態計画の策定や国内の管轄機関や実務連絡窓口の任命も含まれる。さらに、OPRC条約締約国は、訓練されたスタッフの配置と最低レベルの油流出対応設備を国内レベルで、あるいは二国間または多国間協定によって予め決めた場所に配備することが義務づけられる。OPRC 90条約の最も重要な側面は、国際協力であると思われる、これにより各当事国は他国からの国際支援を要請できるようになり、同時に、緊急時に税関や入国管理局を通過する要員や設備の入国手続きを迅速化することで、国内への支援が推進される。地域的取り決めについての規定により、各国は、準備と対応に関する二国間または多国間協定を策定することが求められる。この地域での非常に素晴らしい例として、中国、日本、韓国及びロシア連邦が、NOWPAP－MERRACとIMOの支援を受け、重大油流出事故発生時には、地域の取り決めと関連地域の緊急事態計画の下で相互支援を行うことで合意していることを紹介したい。危険物質及び有害物質に関する同様の取り決めの策定準備も進んでいる。

石油及び危険物質及び有害物質（HNS）事故への準備と対応を国内、地域、国際レベルで強化するという全体的目標の実現をめざし、各国のOPRC条約及びOPRC-HNS議定書の批准と実施を支援するため、IMOの海洋環境保護委員会の付属機関としてOPRC-HNS技術部会を設立した。

IMOが事務局をつとめる技術部会は、加盟国と世界中のオブザーバー機関の石油と化学物質の科学分野の専門家で構成され、条約、議定書の実施を推進するツール、リソース、マニュアル及びガイダンスの作成を支援する。

本シンポジウムのテーマに鑑み、技術部会がこれまでに作成した多くのリソースやガイダンス資料の中に、現在作成中のリスクに係わる資料「油流出の危険評価及び対応準備の評価に関するマニュアル」がある。各国はこのマニュアルを参考として、適切な準備体制と対応計画の作成・実施の基盤となる危険評価を実施できる。

新たに生まれるリスク

厳しい建設基準を定めたさまざまな国際的な条約・協定を導入し、防止・準備・対応措置への関心を強化することで、船舶による大規模油流出の件数、頻度は減少した。特に、700 トンを超える流出件数は、1970 年代に比べて平均 60～70%程度減少した。

さまざまな取り組みや、法律文書、規定、最良の実施方法（ベストプラクティス）は、従来型の海洋油流出リスクの管理と軽減には大きな役割を果たしているが、リスクの概念は流動的で常に変化する。世界は現在、さまざまな新しいリスクに直面し、その多くは IMO の主業務の海運と直接には関係しないが、海洋環境を損なう油流出に至る可能性が高く、準備や対応の要件は船舶由来の油流出と変わらない。

石油需要は近年大幅に増大しているが、この傾向は今後も続くと予想される。従来からの石油消費国の石油需要は今まで以上に増加し、中国をはじめとする新興国の石油需要も急増している。例えば、中国の石油輸入量は 2020 年には 1 日 600 万バレル（6 mb/d）に達すると予想されるが、これは 1999 年の 6 倍を上回り、2020 年の年間輸入量は 500 億 m³に達すると見込まれる¹。

OPEC は、イラクを除く原油生産量は 2005 年の 31.7 mb/d から 2010 年には 36.9 mb/d になると予測している²。この需要増大に対応し、この大規模な目標を達成するために、石油業界では海洋石油開発のさらなる拡大を必要とするが、沿岸鉱量が限界状態に近づいているため、深海、超深海での石油開発業務が拡大すると予想され、油流出リスクがはるかに上昇する。

石油や天然ガスを運ぶパイプラインの建設も急ピッチで進み、例えば、世界で 2 番目に長いバクー・トビリシ・セイハン・パイプラインが操業を開始したが、全線完成すると、カスピ海、黒海、地中海で囲まれた地域を通過することになる。この地域は環境の脅威だけでなく、地域紛争という歴史的リスクも続いており、今後もリスク脆弱性の高い地域である。

このことは、もうひとつの新たなリスク、紛争の火種になるというリスクを生み出す。真っ先に思い出されるのが、1990 年代初めの第一次湾岸戦争時のペルシャ湾油田火災であり、最近のイラク戦争勃発時にも深刻な不安材料となったが、幸運なことにそれは杞憂に終わった。しかし、さらに最近の例では、レバノン紛争も大規模な油流出や発電所の火災を引き起こし、地中海、武力紛争の最中で油流出への備えのない国で過去最悪の油流出が発生した。

危険物質及び有害物質によるリスク

油流出は、輸送量の規模からみて今も最大の脅威であるが、化学物質や「危険物質及び有害物質（HNS）」についても、海上輸送量が大幅に増加していることから、こうしている間にもそのリスクは大きく増大している。HNS が海洋環境や人間の健康にもたらす危険性は、総じて石油製品よりも高い。HNS の海上輸送がもたらす脅威の高まりを踏まえ、IMO は 7 年前に、「2000 年の危険物質及び有害物質による汚染事件に係る準備、対応及び協力に関する議定書（HNS Protocol）」を採択した。これは、OPRC 条約の理念を踏襲するものであるが、石油以外の危険物質及び有害物質に適用される。2000 年 OPRC-HNS 議定書は、OPRC 条約の協力と相互支援の枠組みを定めたもので、2007 年 6 月 14 日によりやく発効となる。

¹ Emerging Markets Online (www.emerging-markets.com) 参照。

² OPEC (www.opec.org) のデータ。

HNS への対応では特殊な課題があり、従って、HNS に伴うリスク要素も高い。危険物質、有害物質は、性質、危険性、挙動が全く異なる何百万種類もある化合物の総称である。そのため、対応策も物質によって全く異なり、非常に限られた情報をもとに個々の事例ごとに検討しなければならないことが多い。また、これらの物質の多くは可燃性、爆発性、腐食性、有毒性、もしくはそれらの複数の性質を持つため、油流出の対応では必ずしも重大な問題にならない人間の健康への脅威がきわめて深刻である。これは比較的新しい問題であるため、海事管理当局には HNS に関する情報や専門知識が乏しい。普通、この種の専門知識を持つのは他の分野、すなわち救急隊員（消防士）、化学業界の緊急対策担当者、専門の請負業者等、陸上での化学物質の流出に取り組む分野の人々である。HNS の問題に対処するには、海事管理当局がこの問題をより幅広い視野でとらえなおし、新たなパートナーとの協力関係を築き、リソースと有効性を最大限に拡大する必要があり、さもなければ、高額な費用をかけ、独自の組織内での能力育成を余儀なくされるであろう。

大気汚染と温室効果ガスのリスク

地球環境が過去に例のない厳しい脅威にさらされているという懸念が、世界の至る所で高まっている。また、我々人間が従来からの活動方法を改めない限り、人間の活動による地球の破壊により、人類がこれまで営んできた生活様式が持続できなくなるというおそれも出ている。気候変動、オゾン層破壊、温室効果ガス放出等の概念が SF 小説のテーマであったのはつい 1～2 世代前のことであるが、今では、人類の幸福の持続と環境にとって非常に深刻なリスクになっていることは広く周知されている。

船舶エンジンからの排出ガスが環境に悪影響を及ぼすという新たな情報と、最近の技術進歩の利用によって大幅な改善が実現できるという認識に基づき、IMO 加盟各国は最近、船舶からの大気汚染の防止に関する MARPOL 附属書 VI の改正を決めた。改正手続きは、海運業界の利害関係者全員が参加する全体論的アプローチに基づき、さらなる改善の奨励が必要であることを確認している。大気中に放出される汚染ガス全体に船舶が負う責任は低く、海運は最も環境にやさしく、エネルギー効率の高い輸送形態のひとつと考えられているが、現在の悪化傾向を止められる水準までリスクを軽減する努力が必要である。

さらに、国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の最近の報告書に明記されている通り、地球温暖化がもたらす脅威は無視できないほど深刻化している。MARPOL 附属書 VI は、船舶からの温室効果ガスは IPCC の対象にはなっていないが、IMO はこの問題を重視し、特に、1996 年ロンドン議定書の枠組みにおける海底下地層への二酸化炭素の貯留のもつ意義をも考慮し、船舶からの排出物の影響を最小限まで軽減する取り組みを続けている。

結論

IMO は長年にわたり、船舶に由来する汚染を防止し、それに続く環境への影響を軽減するためのさまざまなリスク管理措置を採択してきた。これらの措置はどれも、船舶が脆弱な環境に及ぼす影響を最小限に抑えるべく、政府、海運業界、石油業界が一致協力するという強い決意を示す確証である。

油流出に係わるリスク要因は流動的で常に変化しているという事実を直視し、そのリスクは絶対にゼロにならないことを認めなければならないが、このリスクをできるだけ軽減し、今後発生する新たなリスクを的確に認識しなければならない。この問題への強い関心、密接な協力及び熱心な取り組みにより、新たな課題も決して乗り越えられないものではなく、驚異的スピードで進歩する技術があれば、我々の継続的努力に役立つと確信している。

ここで、「世界の海運界は今後も、環境と社会の正しい管理は優れたビジネスセンスを創造するという意識を持ち続けなければならない」という事務局長の言葉を再度引用したい。また、船舶輸送及び、特に石油業界は、環境持続性を確保しなければならず、海洋環境への脅威に対抗するために現在進めている活動の代償は、何もしないで手をこまねいていることによって将来払わなければならない代償よりはるかに低いことを認識しなければならない。

ご来賓の皆様

本シンポジウムがさまざまな新たな問題、興味深い問題を詳しく検討する素晴らしい場を提供すると確信しており、皆様との対話を期待している。もう一度、主催者に感謝の意を表し、シンポジウムが実りある成果を生み出すことを祈念して、私の講演を締めくくりたい。
