

2006年石油連盟油流出に関する国際シンポジウム

石油連盟

大規模石油災害対応体制整備事業 1990年の設立時以来の活動と進展

Andrew M. Crawford

Petroleum Association of Japan Oil

Technical Advisor

東京にて

2006年2月23～24日

今回の発表では、石油連盟について、大規模石油災害対応体制整備事業、設立の経緯、今日までの画期的事柄と実績、現状および将来への展望について説明する。

石油連盟の背景と現状について

石油連盟(「PAJ」)は、日本において石油精製及び/又は販売に従事する石油会社17社で構成される業界団体である。石油連盟は、石油の精製と販売に関するあらゆる事項にとりくんでいるが、その主な役割は下記の通りである。

1. 会員企業の間での意思疎通と理解を促進すること。
2. 政府、産業団体、メディアおよび一般公衆に対して業界の意見または提案を提示すること。
3. 重要な石油問題に関する活動の検討と調整および下記を含むかかる問題に関する情報を提供すること。

- 内外のエネルギー・石油政策
- 石油需給の長期的予測
- 流通、輸送および備蓄
- 標準化その他の技術問題
- 税制と資金調達問題

- 石油業界が直面する重要問題に関する情報の公開
- 環境保全および安全

1989年3月24日の夜半過ぎ、エクソン・バルディーズ号は、アラスカ州プリンスウィリアムサウンドのブライリーフに座礁し、1100万ガロン以上の原油を流出した。この流出は、米国史上最大の規模であり、地域、国内、国際および業界団体がこれほどの規模の災害に備えて対応する能力を有するかが問われた。多くの要因により、流出後の浄化作業が困難となった。その流出の規模と当該地の辺鄙性により、ヘリコプターおよび船舶のみが対応可能であることから、政府および業界の作業は困難となり、かかる事故に対処すべき既存する計画の有効性が問われた。

この一つの事故が、公衆、石油産業および諸政府の油流出についての認識に関して世界的な変化をもたらし、石油の生産、輸送、精製および貯蔵の方法に係る法律および企業慣行の大規模な変更にいたる基礎となった。こうした変更は、今日もなお続いており、大規模な油流出が引き起こす汚染の影響から我々の環境と関係諸組織を守るため、将来にわたって引き続き実施されると見られている。

エクソン・バルディーズ号事件のほぼ直接的な結果として、諸事を変更する必要性が生じた。世界中でメディアから報道された事故の日々の画像が世論を動かし、議会の議員たちに行動を起こさせ、浄化作業が縮小されて間もなくの1990年8月に1990年油濁法がアメリカ合衆国において制定された。その後間もなく11月に、OPRC条約が採択され、1995年5月に発効した。エクソン・バルディーズ号事件の後、各社および各国は、非常事態計画と規則について長期的にわたる厳しい見直しを行い、ほとんどのケースで多くの変更が新法に沿って行われ、企業慣行の改正も行われた。

日本では、当時の通商産業省(MITI)すなわち現在の経済産業省(METI)が、1990年に政府補助金を整備し、1991年石油連盟は、大規模石油災害対応体制整備事業(MOSRP)の実施を開始した。

当初石油連盟が直面した問題は次の通りである。

この制度を機能させより効果的にする方法

安全でリスクに近い備蓄基地の立地

備蓄資機材とその手配

大規模事故の際の資機材のメンテナンス担当者と使用者

方法

石油連盟は、油流出対応組織ではなく、この事業に加わることを欲しなかったが、もっとも建設的な形で役立とうとする意欲は持っていた。大規模な油流出事故があった際の最大問題の一つは、効果的な現場資機材を十分持つということである。そのために、石油連盟は、制度として資機材の備蓄とオイル航路に沿った地理的に便利な場所を確保することを決定した。石油連盟は、資機材の主要源泉となることを欲しなかったので、それらの資機材は二次的資源とすることとし、一次的資機材が動員された後にのみ、借用者に提供することと記述された。従って、借用者は石油連盟に申請することと契約することが必要とされ、それによって資機材が借用者に提供される。契約書が署名されると、資機材に関する責任は借用者に移転され、その取り扱い、輸送、利用および手入れが借用者の責任となり、準備ができれば石油連盟に返還される。資機材は、借用者の費用負担なしに貸し出しされるが、借用者は、借り入れ日から3ヶ月以内にそれらを使用後に修理・洗浄して基地に返還する必要がある、その後別の事故があったときに提供できる状態にする。

場所

基地の立地をどこにするかは、重要な問題である。石油は中東から日本が輸入し、中東からの石油の航路は多くの国を通過する。研究によれば、日本へ向かう石油を積載した石油タンカーにとってもっとも危険な地域は、まず出発地であるサウジアラビアとアラブ首長国連邦であり、シンガポール、マレーシアおよびインドネシアを包含するマラッカ海峡地域であり、更に日本国内の最終目的地点である。従って、基地を立地すべきところはこうした地域であり、合計で11カ所の基地を設置すべきことが決定された。日本本土に6カ所、海外に5カ所とすることになった。諸リスクを勘案して以下のように日本における立地が決定された。

- 第一基地 — 東京湾、市原の極東石油工業製油所
- 第二基地 — 瀬戸内海、水島のジャパンエナジー
- 第三基地 — 伊勢湾、四日市のコスモ石油製油所
- 第四基地 — 日本海、新潟の昭和シェル石油事業所

- 第五基地 — 北海道、室蘭の新日本石油製油所
- 第六基地 — 沖縄、平安座の出光興産事業所

これらの日本企業は、その事業所内に石油連盟の資機材を置くスペースを提供し、そこが基地と呼ばれ、道路に近いところに設けられ、トラックによる資機材の収集および配送を容易なものとした。

海外の基地については、日本の事業所または日系所有の物流会社がそうした設備を備えるのに最適であると決定された。かくして選択された場所は、下記の通りである。

- 第七基地 — シンガポール、ジュロンにあるシンガポール油流出対策基地
- 第八基地 — サウジアラビア、ラス・アル・カフジにあるアラビア石油（現在 KJO）事業所
- 第九基地 — マレーシア、ポートクランの日本通運倉庫
- 第十基地 — アラブ首長国連邦、アブダビのムサファにある ADOC 事業所
- 第十一基地 — インドネシア、ジャカルタの日本通運倉庫

何をすべきか

こうした基地に搬入する資機材の選択は非常に重要であったし、直ちに出勤できるよう準備しておくことも重要であった。世界中の対応基地と油流出対策を見直した後、海外および日本からの両方にある各種サプライヤーからの証明済み資機材を選択するのが好ましいと決定された。当初各基地は、1000メートルの沖合オイルフェンスおよび4基の油スキマーシステムを持つこととなる。これは、大規模油流出に対して基本的に必要なものであり、計画の基礎をなす。資機材類は毎年別の資機材で補完されるが、このことは、有益であって大規模油流出事故に対するシステムの一部をなす。油回収機またはオイルフェンスなどの各完結システムは、それぞれの容器、電源、スペアパーツ等を持ち、資機材類は一緒に維持されるだけでなく、必要に応じて個別のパッケージとしても貸し出せる。容器は、資機材の保護に役立つとともに、緊急な通知に対応して輸送準備ができていることを意味する。各基地の資機材類はほとんど同様のものとされ、それによってメンテナンスと訓練を容易にし、各基地間に一定の統一性を付加する。

主体組織

石油連盟は、資機材を管理する保守スタッフを持っていない。各基地について、保守請負業者が指名され、資機材の毎月の保守管理を行い、通知があり次第確実に利用できる状態

に維持されている。日本の基地の貯蔵資機材は、外部にあるので、保守が重要な問題になっている。製造者には、石油会社および保守スタッフに対して始動作業と訓練コースを提供するよう求められ、その後、今度は彼らとその資機材に係ることになる他の人に対して訓練を行う。

基地の開設

1991年までに、プログラムは全面的に展開され、1991年11月市原の極東石油工業の製油所にある東京湾の第一号基地が開設され、大規模石油災害対応体制整備事業が始動した。その後、次のような基地が開設された。

1992年9月に水島のジャパンエナジーにある瀬戸内海の第二基地、1993年3月に四日市のコスモ石油製油所にある伊勢湾の第三基地、ジュロンにあるシンガポール油流出対策基地にあるシンガポールの第七基地、1993年9月に新潟の昭和シェル石油事業所にある日本海の第四基地、続いて、1994年3月のラス・アル・カフジにあるアラビア石油（現KJO）の事業所にあるサウジアラビア第八基地、ポートクランの日本通運倉庫にあるマレーシア第九基地、同年10月の室蘭の新日本石油製油所にある北海道の第五基地と1995年3月の平安座の出光興産事業所にある沖縄の第六基地、そして、1995年3月に開設したアブダビのムサファにあるADOC事業所にあるUAE第十基地、そして最後に、1996年3月のジャカルタの日本通運倉庫にあるインドネシア第十一基地の開設である。1991年から1996年までは、石油連盟にとって多忙な時期であった。基地と関係を構築するのみならず、すでに確立されていた備蓄への追加があったからである。

開設式はそれぞれ異なっていたが、伝統的な日本の神道儀式に沿って備蓄材がお祓いを受ける正式な行事となった。海外基地でも、この行事は際だった形で行われ、近隣諸国の大使および賓客、石油連盟のシニアスタッフ、経産省の代表などが参加した。

資機材の貸し出し

各基地が開設されるとすぐに資機材の貸し出しができるようになり、大規模油流出事故のためにまもなく貸し出されることとなった。

1995年韓国におけるシープリンス号事件

資機材が貸し出された最初の事故は、韓国で起きたシープリンス号事件であった。この船が座礁したのが、韓国の麗水(ヨス)であり、水島のジャパンエナジーにある瀬戸内海の第二基地から石油連盟の資機材が韓国に向けて搬出され、浄化作業を支援した。この事件に

おける借り主は、英国の P&I クラブであった。

1996 年 日本におけるドンユ号事件

この貨物船は、北海道奥尻島の沖で座礁し、室蘭の新日本石油製油所にある北海道第五基地から資機材が現場へ送り出された。

1997 年 日本におけるナホトカ号事件

1 月 2 日、この船は二つに割れ、日本史上最大の油流出関連の事故となった。この船の重油は、日本の海岸を数百キロにわたって汚染し、数え切れない産業、野生動物および環境に損害を及ぼした。石油連盟のほとんどの資機材が、全基地から P&I クラブ、石川県、京都府、富山県および新潟県、電力会社および国家石油備蓄会社に貸し出された。この流出事故が及ぼした影響は日本全国に知れ渡り、石油連盟の資機材が提供され利用されたという事実によって、この事故に関わったすべての人が安堵をおぼえた。これは日本における「エクソン・バルディーズ号」事件であり、今回の私の発表において、この事件がもたらした変化については後述する。

1997 年 シンガポール海峡におけるエボイコス号事件

シンガポール海峡における衝突によって、3 万トンの重油が海に放出され、石油連盟の資機材が三つの東南アジア基地全てから動員されて、その内の二つが浄化作業に使用された。英国の P&I クラブが資機材の借入れを手配し広範に使用された。

1998 年 アラブ首長国連邦におけるポントゥーン 300 号事件

中間燃料油 4 千トン積む船が、アラブ首長国連邦のアジマン首長国で座礁し、ほとんどの積み荷を流出させた。石油連盟は、アブダビのムサファにある ADOC 事業所の UAE 事業所にある第十基地から資機材を貸し出した。

2000 年 シンガポール海峡におけるナツナシー号事件

シンガポール海峡におけるもう一つの座礁事故により、ナイルブレンド原油 7 千トンという相当な流出事故が発生し、シンガポール基地の資機材が船主および船の保険者であるロンドン・ストリームシップ P&I クラブに貸し出された。

2000 年 アラブ首長国連邦におけるアルジャズヤ号事件

UAE で沈没したこの船から 400 トンの重油が放出され、石油連盟は、浄化作業のため ADMA-OPCO に対して資機材を貸し出した。

2001 年 アラブ首長国連邦におけるザイナブ号事件

再び 2001 年に、ザイナブ号がドバイ西方 26 マイルの地点で沈没したとき、600 トンの重油が流出した。石油連盟は、浄化作業のため ADNOC に対して資機材を貸し出した。

大規模石油災害対応体制整備事業が発足してから 21 回ほど、6 カ国に対して資機材が貸し出された。最近の資機材貸し出しは 2005 年末であり、これも又アラブ首長国連邦であった。資機材を借りたすべての組織は、それを維持してきた石油連盟および経産省に感謝し、ほとんどの場合において、石油連盟はこうした資源の提供について公式感謝状を受け取った。

ナホトカ号事件から生まれた問題

ナホトカ号事件は、多くの人に対して多くの問題を提起したが、石油連盟は、その組織を見直し、この流出事故から学んだ貴重な教訓によってどのような改善ができるかを検討した。この流出事故は、石油連盟の多くの会員が初めて関わったものであり、ナホトカ号事件ほどの規模の事故に関わるのはまさに初めてであった。確認された一つのは、資機材の提供ということが非常によいアイデアであり、提供された資機材はまさに効果を発揮したが十分ではなく、海岸線に接岸する前に海上で油を回収するには、当時の気象条件からして日本においてより大きな沖合システムを必要とした。もっとも大きな教訓は、訓練の分野である。1997 年以来石油連盟は、油流出対応の全分野において、会員の訓練に多くの時間と努力を投入した。

石油連盟の訓練プログラム

国内訓練

まず、初級、中級および専門家の三つのレベルで全会員のスタッフを訓練するために訓練プログラムが設けられた。資機材の使用は十分理解されねばならなかったので資機材に関する一連のビデオが導入され、資機材の準備および作動の詳細が説明された。こうしたビデオは、初級者用の欠かせない教材として特に役立ち、資機材がどう作動するか、組み立て・配備後どのような状態なのかなどを見ることができる。開発されたコースとしては、教室における理論と実践的要素の学習、および定期的に全基地において実地訓練が行われた。これに加えて、一年に 2~3 回の沖合・海岸訓練が大規模に行われ、全会員が大型資機材に精通するようにした。訓練は技術員および管理者の両方に対して行われ、すぐに成果が見られた。増加する訓練済み要員のリストが確保され、新たな大事故の際に呼び出すことができるようになった。日本の海上保安庁との合同演習が一年に数回行われ、実際に事故が発生した際に必要となる協力を模擬訓練し、全関係者間の関係と理解を構築している。

海外訓練

石油連盟は、会員スタッフを訓練のため海外に派遣し、シンガポールにおいて東南アジア対応会社およびシンガポール油流出対応センターにて、IMO レベル 2 および 3 の訓練を行っている。それによって国際的基準訓練に参加することができる。こうしたコースへの参加は、日本の業界においても異なるアイデアと方法論を伝えるために奨励されている。こうしたコースは非常に人気があり、すべての訓練生は日本に戻る際に豊富で新しい知識を持ち帰るが、願わくばこれらを使わないで済むことを希望している。

海外実習

1997 年以來、石油連盟は、業界パートナー達と資機材が所在する諸国における海外実習に参加することを約束している。こうした実習は、石油連盟会員のスタッフに対し、現実的なシナリオで船舶および資機材の操作に加えて、他の諸組織および異文化のスタッフと共同作業を行う機会を与えた。この制度は非常に成功した。彼らが参加した主な演習は下記の通りである。

- 1997 年 ADNOC および AOC とのシャルジャでの実習
- 1999 年 ADNOC、ADOC OSRL、Shell、BP Mobil 等とのアブダビ・ガザルにおける実習
- 1999 年 Saudi Aramco, AOC とのサウジアラビア・ラストヌラにおける実習
- 2000 年 PIMMAG とのマレーシア・ポートディクソンにおける実習
- 2002 年 PIMMAG とのマレーシア・ラブアンにおける実習
- 2002 年 ADNOC とのアブダビにおける実習
- 2006 年 PIMMAG とのマレーシア・ラブアンにおける実習

石油連盟— 今日の大規模石油災害対応体制整備事業

石油連盟の大規模石油災害対応体制整備事業は、1990 から 2006 年まで長い道のりを歩んできた。大規模油流出による損害の防止に主な資源を確保し、必要な時に他の多くの組織にとっての信頼できるパートナーとなった。石油連盟は、油流出のすべての面について数百人ものオペレーターおよび管理者を訓練し、必要な時に招集できる経験者のリストを維持している。年月を経て、備蓄資機材は増加し、今日の世界で利用できる最先端で効果的な資機材のいくつかを現在持っており、その使用法を知っているオペレーターも確保している。古い資機材は、新しい先端的機器と定期的に交換され、それらはより効率的でかつ操作が容易である。国際協力は、海外実習および訓練の度に試されるが、全体として成功

している。私は、次のような石油連盟の他の活動について述べてはいない。それらは、11年目を迎える毎年の油流出に関する国際シンポジウムの主催、流出油の特性変化を把握するのに役立つソフトウェアの開発を含めた研究開発などである。また、石油連盟は、拡散・漂流シミュレーション・プログラムの新しいバージョンを公開した。それは日本・サハラ地域における流出予測の改善のために開発されたものであるが、マラッカ・シンガポール海峡からペルシャ湾に至る地域を対象とするまで拡張している。

最後に申し上げたいことは、事故が起こる際、それが何処で発生するか、それに対処するための十分な備えがあるのかは、誰にも分からないということである。石油連盟は、これまでの15年間にいろいろな対策を講じ、そのことが日本だけでなく多くの海外地域での流出の影響を軽減することに役立ってきた。石油連盟の大規模石油災害対応体制整備事業の結果、多数の業界関係者および公衆は、こうした事故に伴う諸リスクを認識するようになり、石油連盟がそれらの影響を最小限にとどめるために非常に効果的な活動を行っていること、そしてさらに将来もその活動を続けるであろうことを理解している。

A.M. Crawford