

## オーストラリアの油流出対策 業界および政府の任務

### J. スターキー（オーストラリア石油協会専務理事）

オーストラリアにおける流出油対策は、オーストラリア連邦、州およびノーザンテリトリー政府、石油および海運業界の共同事業としての「石油による海洋汚染に対処する国家計画」のもとに組織化され、調整されている。

本報告は、この国家計画の展開、壬な特徴および今後の問題点について概観する。

### 国家計画の策定

1969年に、船舶による海洋環境汚染に対処する責任の一環として、当時の連邦運輸省は、国家油流出緊急時対応計画を策定するために、他の連邦省庁並びに州、ノーザンテリトリー政府および石油業界の代表と共に協議を開始した。

この協議は、1970年3月にトレス海峡でタンカー Oceanic Grandeur 号が座礁し、1400トンの油が流出した事故があり、加速度がついた。海洋環境の汚染は殆どみられなかったが、この事件によって、大規模な流出油に対してオーストラリアが無防備であることが明かるみに出された。

石油による海洋汚染に対処する国家計画（国家計画と略す）が、1973年10月に運輸省の管轄下に設定された。

国家計画は、策定の初期には、実質的に連邦と州 / ノーザンテリトリーとの協力関係の調整で、それに石油業界が協力した。国家計画は、持続性油（非揮発性油）1000トン規模の流出を想定して作られた。国家計画の実施に伴う費用は、オーストラリアの港湾使用料によって賄われる。

国家計画の元来の考え方は油処理剤と散布器の供給で、それらは、船舶間の輸送設備の中央備蓄に加えてオーストラリア沿海岸の9つの拠点で、漁船などの小型船から配置される。これには、後に州およびノーザンテリトリー政府の長期債に基づいて取得したさらに多種類の資機材等が追加された。

1991年に Australian Maritime Safety Authority (AMSA) が設立され、国家計画を管理運営する責任がこの組織に移転された。AMSA は、船舶からの油流出の危険防止の責任を負う連邦政府の事業組織で、海洋汚染対応のための資機材を提供する。

この時期を通じて、石油業界の油流出対策は、専ら個々の石油会社の主導によって行われた。1971年に石油業界は海洋油流出行動計画 (MOSAP) を設立した。これは自主的な相互援助の取り決めで、参加石油企業は、相互に流出油に対処する資機材および技術要員の支援を得ることができる。

この協定は、エクソン・ヴァルデス号の油流出事故の翌年 1989年に、オーストラリア石

油協会 (AIP) によって見直しがされた。その結果、追加対応機材が直ちに購入された。これらの機材は、石油会社が小規模の流出に対処するのに十分な設備を容易に入手できるように、すぐに利用できる設備が不足していると思われるオーストラリア沿岸の各地の港に配置された。

同時に、AIP 理事会は、大規模流出 (1000 トンを越える油流出) に対処するには業界の能力に限度があることを認めた。AIP 理事会は、1990 年に、戦略的に配置され、大規模流出 (公称 10,000 トン流出油) に対処できる大規模流出油対策施設の設立を決定した。

この施設 - Australian Marine Oil Spill Centre (AMOSC) - が 1991 年にビクトリア州ジーロンにて AIP の 100% 子会社として開設された。はじめ、大手石油会社および精製 / 販売会社の 9 社が AMOSC に加入し、その後 3 社が参加した。

AMOSC に加入した会社は次の通りである。

Ampol Limited, Amplex Limited, Apache Energy Limited, BHP Petroleum Pty. Ltd., BP Australia Limited, Caltex Refining Co. Pty. Ltd., Esso Australia Limited, Mobil Oil Australia Ltd., Santos Limited, The Shell Company of Australia Ltd., WA Petroleum Pty. Ltd., Woodside Petroleum Ltd.

AMOSC は、24 時間体制で、オーストラリア沿岸の如何なる場所での大規模油流出に対しても、資機材と要員を素早く配置できる体制にある。

AMOSC は 5 名の常勤スタッフを擁している。センターの技術スタッフは、参加企業から派遣の 45 名の高度に訓練された要員からなる中心グループにより支えられる。油流出事故に際して、これら要員の全部あるいは一部が招集され、AMOSC の設備を最も有効かつ効率的に展開するのに必要な技術を提供する。

参加企業は、雇用協定を予め締結し、また AMOSC を動員できる権限を当局に与えた。

参加企業は、さらにセンターの施設、資機材および人員を事故対策および訓練のために借り、また流出油に対する準備と対応に関して AMOSC に助言を求めることができる。

AMOSC の施設、設備および人員は、債務と損害補償をカバーする必要な協約を結んだ上で、第三者の利用にも供される。

AMOSC は、ジーロンの施設に備蓄された約 850 万ドルの資機材およびその他のオーストラリアの港に配置された 160 万ドルの石油業界の機材を擁している。

ジーロンの機材には次のものが含まれる。

- ・ 海岸用から酷使に耐える沖合用までを含む 8km に達する各種オイルフェンス
- ・ 堰型および円盤型の油回収機 9 基
- ・ 自航油回収バージ 1 隻
- ・ トレーラ搭載ロープモップ式油回収機 4 基
- ・ 油処理剤 150 トン、散布機付き

- ・ 回収油一時貯蔵用折り畳み式タンク
- ・ バキューム式油捕捉装置 4 基
- ・ トレーラー搭載スチーム清掃 / 加圧洗浄機 4 基
- ・ 油吸着型オイルフェンスおよび油吸着材
- ・ 衛星電話および無線通信装置

油流出に対する迅速な対応が、環境汚染を最小限に止めるために肝要である。迅速な対応が成功の確率を最大にする。時間の経過と共に、流出油の拡散、必要な努力とコストが急速に増大するからである。ジーロンにある全ての資機材は、遅滞なく積み込まれ発送されるためにコンテナに収納され、AMOSC は、陸送および空輸の全ての要件について主要運輸企業と契約している。これらの手配は、AMOSC の資機材がオーストラリアの如何なる目的地にも 12 24 時間以内に到着できるように設定されている。AMOSC がこれまで出動した 5 つの機会のいずれの場合でも、設備は前記時間内に現地に着いた。

AMOSC は、毎年、石油業界および政府から参加した 200 人以上に世界的水準の訓練を提供している。

3 段階の訓練が行われる。

- ・ 油流出対策の理解を必要とする上級管理者のための概要
- ・ 油流出対策の管理に直接携わる管理者のための油流出対策
- ・ 防除作業を直接監督する者、作業参加者のための資機材操作・運用

大半のワークショップは、ジーロンの訓練センターで作成された目標を目指して運営され、現実的なデモンストレーションと練習のために設備と海水が使用される。個々の企業の要求事項に合わせて企画されたワークショップがセンターまたは依頼企業の構内で実施される。

## 国家対応計画の見直し

1970 年代および 1980 年代におけるオーストラリアの流出油対策および対応計画の展開は、石油業界と連邦および州政府との間の限られた範囲での調整と協力の下に進められた。これらの協定が時代の状況に即応し社会の要望を反映するためには、1991 年までに、協定の根本的見直しが必要であることが明らかになった。

こうした見直しを促した主要な要因は次のようである。

- ・ 海外の数件の油流出事故および 18,000 トンの原油が流出した 1991 年の Kirki 号事件を通じて、油流出の危険性、特に対応体制の充実に社会的関心が寄せられた。
- ・ 業界と政府の協力および調整が迅速で有効な油流出対策にとって極めて重要であるとの認識が高まった。

広範囲にわたる国家対応計画の見直しのために、作業グループが、AMSA の主導の下で、オーストラリア運輸諮問評議会によって設立された。この作業グループは、AMSA

およびその他の連邦政府機関の代表ばかりでなく、州およびノーザンテリトリー政府、海運および石油業界の代表をも含む。作業グループは、1993年の初期に報告を完成し、さらに1993年6月に、オーストラリア運輸諮問評議会がこの報告を承認した。

## 国家対応計画の見直し - 勧告および追跡調査活動

作業グループの報告は国家計画の方針、管理および運営を網羅する30項目の勧告を含む。作業グループの見直しによって勧告された国家計画の主要な修正は、全ての政府および業界活動の総括的統合を保証するために、論点を再検討することである。勧告は、幾つかの組織上の問題点、特に国家対応計画上の論点が慎重に定められ、その目的が明確にされ、連邦、州およびノーザンテリトリー政府および業界の種々の関係組織の責任分担が明らかに規定されるべきことを提言している。

主な問題点およびそれら提言するための行動は下記の通りである。

### - 国家対応計画の使命表明

作業グループは、国家対応計画の目的が、海洋環境における油汚染事故に有効に対応できる統合された連邦および州政府と業界との国家的な組織的枠組みの維持および国家計画の活動を実現するために必要な資金、資機材および訓練プログラムの統合的運営管理にあることに同意した。

### - 国家対応計画の目的

国家対応計画の目的は、1990年の石油汚染に対する準備、対応および協力に関する国際条約(OPRC90)の調印国としてのオーストラリアの義務と一致して、海洋汚染事故に対して迅速にかつ有効に対応する国家的システムを提供することであり、そのために国家および地方政府を指定し、下記の事項の確立を行なう。

- ・ 官民を問わず種々の参加団体の組織的関係を含む準備と対応のための国家規模の緊急時計画。
- ・ 十分な水準の準備された危険に見合う油濁防除資機材およびそれを活用するためのプログラム。
- ・ 全ての階層の要員が流出油に由来する困難に対する計画および対応の必要条件に習熟することを目標とする総合的国家規模の訓練プログラム。このプログラムには頻繁な練習の実施が含まれる。
- ・ 資源(人員・資機材等)の集結と油汚染事故の対応のための国家、州、地方および業界の詳細な計画と連絡の取り決め。
- ・ 政府、マスコミおよび社会が、大規模な油流出の対応には不可避な限界が存在することを認識すべきであり、その際、特別な例外的状況を除けば、近海の事故現場から天候によって流される油が沿岸に接近するのを防止することは、現在の技術では無力である事実が強調されるべきである。

#### - 国家対応計画の範囲

国家対応計画を通じて、如何なる発生源からの海洋汚染に対しても計画しかつ対処すべきことが賛同された。

これは、計画が船舶に由来する油汚染に限定して対応するという従来の基本概念からの実質的な離脱を意味する。事実、国家対応計画は、如何なる発生源からの流出油にも対応可能な組織的枠組みに発展を遂げた。国家対応計画のために現在規定されている海洋油汚染のありうる源として、船舶、沖合石油設備（油井およびパイプライン）および陸上発生源（石油産業、その他産業および家庭発生源を含む）があげられる。

#### - 国家対応計画の責任

オーストラリアは有効な国家油流出対策の作成における独特な困難に遭遇している。憲法の定めによると、波打際、沿岸水域、領海および排他的経済水域の管轄は連邦政府と州政府の共有にある。さらに、オーストラリアは 36,000km を越える海岸線を有し、比較的人口が少ない。従って、国家対策として、管轄問題を調整し、限られた資源を最大限に活用することが要求される。

作業グループは、国家対応計画が有効に機能するためには、責任範囲の明確化が必須であることを明らかにした。これらは次の 2 つの主要分野に集約される。

- ・ 基幹機関
- ・ 先導機関

基幹機関は法的責任を担う。従って、全ての場合、基幹機関は連邦または州、ノーザンテリトリー政府機関から選ぶのが適切である。

先導機関は、まず行動を起こす実施上の責任を担う。事故の規模が先導機関の能力範囲を越える場合、基幹機関が対応を引き継ぐ権限を有する。

先導機関の責任は、対応を開始することで、次のように示される。

- ・ 石油探査リグ、プラットフォーム、およびパイプラインから発生する流出 - 当該石油会社
- ・ ターミナルにおける流出 - 当該石油会社
- ・ 港内（ターミナルを除き 3 マイルの沿岸水域限界内）における流出 - 当該州またはノーザンテリトリー政府当局
- ・ 3 マイルの沿岸水域限界外での流出 - 油が海岸に達するとみられる沿海での事故を除いて、AMSA 経由で連邦政府。このような場合、当該の州またはノーザンテリトリー政府が海岸線を守る先導機関となり、一方 AMSA は船舶運行に関する監督業務、例えばサルベージの手配、の責任を担う
- ・ リーフプランの対象範囲であるグレートバリアリーフの海洋公園における流出 - 当該クイーンズランド州政府当局。

これらの先導機関の責任は図 1 に示される。



図 1 先導機関の責任

- 管理責任

大規模油流出対応の規模と複雑さを理解して、当該政府当局は、管轄地域で全般指揮をとる油流出指揮者を予め任命している。各石油会社は、影響を受けた石油会社の利益を代弁する役割の上級アドバイザーを指名した。これは企業および業界資機材を対応に投入することおよび国家対応計画対策と企業の危機管理活動との連携を意味する。

大規模流出に対する単純化した対応組織を図 2 に示す。

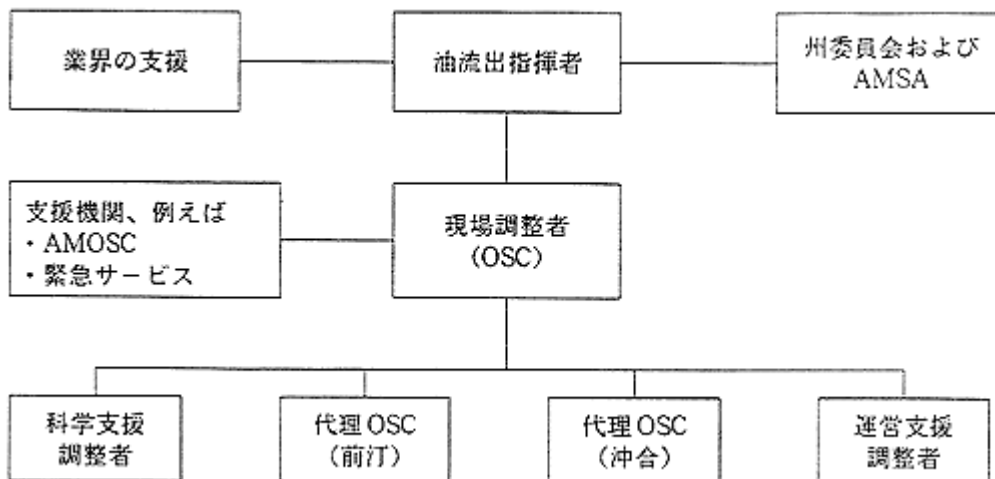


図 2 国家対応計画対策組織

#### - 国家対応計画諮問委員会

国家対応計画の見直しを通じて、AMSA の国家対応計画における管理機関としての役割が確認された。国家対応計画諮問委員会 (NPAC) が、広範囲な国家対応計画活動の展開と実施に関して AMSA 理事会に支援と助言を提供するために、見直しの完了に伴って設立された。NPAC の主な任務は、オーストラリアの流出油汚染対策がオーストラリアの環境に適応し、可及的に効率的にまたコスト効果を高めるために、国家活動を調整することにある。この目的で、政府および業界の代表からなる小委員会が訓練、対応および輸送の問題を処理するために組織された。

業界および政府の活動は、国家対応計画見直し報告のフォローアップを通じて、油流出対応能力の適切な配置が行なわれるように支援した。国家対応計画委員会 (NPAC) の活動によって、現行対応体制の能率と効果が状況と経験の変化にも拘らず維持されるであろう。

#### - 訓練および演習

有効な油流出対策を計画する上で、緊急時対応計画の定期的な訓練と演習は必須である。

オーストラリアでは、広範囲なコースとワークショップが、上級管理者、中堅管理者および作業員の 3 段階に分けられた訓練として実施されている。AMSA、AMOSC および州またはノーザンテリトリー政府機関によって実施されるこれらの訓練は、プログラムの目的に沿って努力と資機材の重複を避けるために政府と業界の共同で開発された総括訓練プログラムの一部を形成する。

政府全体および業界プログラムの目的は次のようである。

- ・ 油流出対策を管理し、対応管理者の代理として行動できる中堅管理者水準の十分に訓練された要員の育成
- ・ 有効な対応作業が計画され、実施されるように、作業員水準の訓練された十分な人数の要員の育成
- ・ 油濁防除作業に科学のおよび環境的な要素を投入するための措置の提供
- ・ オーストラリアが、OPRC90 の参加調印国としての義務を果たすことができるために、上級管理者、中堅管理者および作業員の各水準で流出油対策に熟練した要員の育成

年間約 900 人が、オーストラリアの各地で実施される訓練コースおよびワークショップに参加している。その内 700 人が作業員水準の訓練コースに参加し、残りが上級および中堅管理者訓練フォーラムに出席する。

1994 年に、流出油指揮者ワークショップのプログラムが開始された。これらは、政府および業界の上級管理者が対応措置および油流出事故の対策における政府と業界の協力に関する知識を改善するために有益なフォーラムである。

1995 年に、運営支援調整者プログラムが発足する。これは、油流出対応および必要なサービスを高度に理解し、対策に必要な多彩なサービスを提供する人材を育成する。

総括訓練プログラムの一環として、AMSA、AMOSC および州またはノーザンテリトリー政府は、通信系統の試験と手続きの検証と確認のため、対策設備が配置され試験されるように、机上および実地演習を実施する。特定の演習の目的に従って、参加は固有の機関に限定され、あるいは一つに地域の全ての機関が参加する。その他の演習の範囲は、手続きの試験に全面的に関与するという具合に決められる。

1994年5月に、大規模な演習がクインズランド州グラッドストーンにおいて行われた。この“Capricorn 演習”に、連邦および州政府、石油および海運業界、地方政府および防災業者を代表する約20の機関から150人が参加した。全部の州、ニュージーランドおよびパプアニューギニアから審判員や参観者が出席し、大規模流出油に対する国家対応計画対策の能力を判定した。

“Capricorn 演習”の想定によると、大型外国漁船とオーストラリア国籍のタンカーが衝突し、その結果、積み荷の原油と重質燃料油約2500トンが海上に流出した。

演習は机上作戦と実際の配置のための演習を組合せたリアルタイムに設定され、関係者の管理能力ばかりでなく、許容される時間枠の中で油濁防除資機材を移動し、展開する機関の能力が試験された。グラッドストーンからの地方対応資機材が展開され、追加資機材がタウンズビルおよびブリスベンから陸路で運び込まれた。ジーロンのAMOSCからの石油業界要員と機材が中央クイーンズランドに予め配置され、リアルタイムの遅れに応じて利用に供される。演習は、参加者、審判員および参観者によって、一様に成功したことが認められた。国家対応計画対策が特に成功した分野は次に示される。

- ・ 地方、地域および国家的通知および指令手続き
- ・ 保護優先順位の決定
- ・ 許容時間枠内での流出油対応設備の出動と輸送
- ・ 組織間の相互協力、政府および業界を含めて
- ・ 危険なタンカーを受け入れる安全な避難港の確認
- ・ 緊急事態の通告

また改善が要望される分野は次の通りである。

- ・ 事故管理グループと技術顧問グループ間の連携
- ・ 資源利用情報およびこれら資源の優先順位付け
- ・ 財務管理

次期の大規模国家計画演習が計画中である。これらの演習の結果は慎重に評価され、作業の手配および対応能力の改善に活用される。

## 流出油対策

オーストラリアはこれまで大規模な油流出は極めて少なかった。1000トンを越える油流出は僅かに2件で、1400トンの石油が流出した1970年のOceanic Grandeur号の座



礁および1991年の18,000トンの石油がKirki号から流出した事件である。国家対応計画およびAMOSC資源が出動した近年の流出油事故には、Kirki号およびEra号事件が含まれ、その際に南オーストラリアのBonython港における着機事故で296トンの燃料油が流出した。ニューサウスウェルズ州エデンにて木材チップ輸送船Daishowa丸の座礁の際してもAMOSCの資機材および要員が出動されたが、石油の流出には至らなかった。メルボルン港およびシドニー港の2つの事故で、油の積出し作業中に小規模な石油が流出した。

これらの事故対策は迅速かつ有効に実施された。その際に改善された組織的対応および設備と要員の配置の面が明らかにされた。これらの事柄は、国家対応計画諮問委員会の進行中の活動に現れている。

## 今後の方向

緊急時対策、訓練および資機材の活用における業界および政府活動の著しい発展により、流出油に対するオーストラリアの現行準備は極めて高い水準に達した。

それでも、オーストラリアは、流出油対策の幾つかの分野でなお改善の余地を有する。その主な分野をあげると次のようである。

- ・ オーストラリア海岸を囲む地形、鋭敏な環境、潮流および風に関する理解を改善する。これらの事柄の理解を深めて、さらに有効な対応戦略の開発を保証する。
- ・ オーストラリア海岸線の多くの場所で、油処理剤の時期を得た散布が流出油に対する最も有効な手段と考えられる。この作業を実施する業者が決められ、契約が結ばれた。固定翼航空機およびヘリコプターによる空中散布をオーストラリア各地において通告後短時間で実施することを保証するために、この取り決めに拡張すべきである。
- ・ 設備を適切に集積し、必要な場所に迅速に輸送し、間違いなく現場に展開し、そして回収された油を有効に処理するプロセスを確立するために、緊急対応のテストの実施がさらに求められる。
- ・ 油流出対策戦略の展開と方向を効率的かつ効果的なものにするために、組織編成、特に全般的管理および監督が明確に理解されるべきである。

アジア太平洋地域における協力体制を発展強化するために、さらに努力が求められる。地域的協力協定は、1995年5月に発効するOPRC条約によって明確化される。

昨年オーストラリアは、AMSAを通じて、ニュージーランドと了承の覚書にサインし、同様な取り決めにインドネシアおよびパプアニューギニアと折衝中である。マラッカ海峡に国境を接する国が海峡における油流出の防止と対応のための協力協定の交渉を進めている。

油流出に対する準備と対応に関する地域協力協定は、国際会議で審議され、アジア太平洋経済フォーラム(APEC)においても、適切な議題として取り上げることが確認され

た。

これらは、他の協力協定も含め、地域の関係国にとって明らかに有益である。協力は、政府間および政府と業界間における対応努力の調整の程度を最大にすることを目指して行われるべきである。

そうした協定は下記の事項を提唱する。

- ・ 油流出緊急時対応計画の調整と理解
- ・ 油流出対応の技術面での要員訓練における協力
- ・ 油濁防除資機材の調達可能性
- ・ 要員の訓練および緊急時対応計画のテストのための演習

## 結論

過去 5 年間に、オーストラリアの油流出対策は実質的に向上した。

資機材面での充実がみられ、訓練活動が強化され、さらに最も重要なことは、業界と連邦または州政府との間の組織的対応体制が改善された点である。こうした改善もあって、オーストラリアは、現在海岸線に沿ったいずれの地区においても、油流出に対する迅速な対応ができるように有効な体制が整えられた。

業界および国家計画諮問委員会の活動によって、これらの体制が常に見直され、必要に応じてさらに改善されるようになっている。