



2009 年石油連盟 油流出に関する国際シンポジウム  
ITOPF によるプレゼンテーション

2007 年 12 月 7 日、韓国

テクニカルアドバイザーから見たハーベイ・スピリット号事故対応

Richard H. Johnson

Technical Team Manager, ITOPF

ヒュンダイ・オイルバンク製油所での荷揚げ待ちで韓国のテアン（泰安）沖（北緯 36° 52.3、東経 126° 03.4）に停泊中だった VLCC ハーベイ・スピリット号（146,848 総トン、建造 1993 年）は、2007 年 12 月 7 日（金曜日）の朝方クレーンバージ船 No.1 サムスン号に衝突された。報告によれば、2 隻のタグボートがクレーンバージ船を曳航中に悪天候条件の中で曳航索が切れたという。

ハーベイ・スピリット号は、4 種類の異なる中東原油 209,000 トン(MT)を積んでいた。衝突の結果、No.1、No.3 および No.5 の左舷貨物タンクに穴があいて、漏洩が完全に食い止められるまでにイラニアンヘビー、アッパーザクムおよびカフジの混合した原油、9,400 トンの原油が流出した。

ITOPF は、Assurance foreningen Skuld（Skuld P&I）および IOPC Funds に代わって、事故現場へと動員された。ITOPF は、事故発生以来 2~3 人の技術顧問を切れ目なく現場に派遣してきた。

#### 流出油の動きと汚染の程度

油は、北西からの卓越風と沿岸潮流によって衝突現場南東の海岸線に運ばれた。事故発生から最初の数日間は、油濁は概ね忠清南道（チュンチョンナムド）省の泰安（テアン）地方にとどまった。この地方は、海岸線が緩やかに傾斜しており潮の干満範囲が大きいという特徴があり、その結果最大 200m 幅の潮間エリア全域にわたって油が乗り上げた。数キロメートルの長い砂浜、ならびに広大な岩の岬が点在する各種地層の岬間の小さな入江のビーチと夥しい湾内の人工構造物は、すべて油で汚染された。

本土の海岸線と更に南の（チョルラプクド（全羅北道）省およびチョルラナムド（全羅南道）省の）島々は、数週間にわたり乳化した油とタールボールで汚染された状態になった。2008 年 1 月初めには、油は最終的にチェジュ島（済州島）（流出現場の南方約 375km）に達した。したがって、韓国西部沿岸の多くは程度の差こそあれ影響を受けた。

## 対応活動

海事漁業省（MOMAF）の1部門である韓国沿岸警備隊（以前の国家海洋警察局）は、韓国海域における海洋汚染対応について全面的な責任を負う。韓国海洋汚染防止法により、流出者は油流出事故に対応して何らかの清掃および油の広がり防止の義務を負う。海岸の清掃に関しては、清掃請負者が提供する主要機器および監督の下で地元労働力が頼りにされた。ITOPF は、沿岸警備隊指令部内における作業を通じて、また現場においても広範なアドバイスを提供し続けた。

## 海上における対応

海上での対応は、海軍と韓国海洋汚染対応会社（KMPPRC）からの支援を得て、沿岸警備隊が指揮に当たった。100 隻を超える船舶が 1,500 隻を超える個人の漁船とともに用いられた。分散剤は、最初に比較的濃度の高い油に船から散布された。散布ブームを有するヘリコプターも、後に小規模の固定翼式穀物散布機とともに油濃度の高い小区域を狙って用いられた。12 月 16 日に、韓国政府は OSRL/EARL のヘラクレス輸送機に搭載した ADDS パック（分散剤空中散布装置パッケージ）を、5 トンの「テスト散布」を行うため、動員を行った。

海上または敏感な沿岸区域の何れかには、数十キロメートルの封じ込めオイルフェンスも展開された。政府主導の海上対応は 2 週間以内に完了したが、漁船の大群は短い吸着剤オイルフェンスの牽引およびまたはタールボールの収集に引き続き展開された。

## 海岸線の清掃

流出後、最初の 6 週間以内は百万人・日を超える人力を擁して、大規模な海岸線の清掃作業が始められた。別個の清掃請負会社 23 社が作業に携わり、大勢の村人が労働者として雇われた（1 日最高 10,000 人）。軍隊からも夥しい人数が配置され、大勢のボランティアの活動もあった（1 日最高 50,000 人）。

清掃作業は 3 つの省にわたる、300 キロメートルを超える海岸線と数百の島々で行われた。韓国西部海岸線の地形には、要員と機器の海上輸送、速い潮流、浅い海域、険しい岩肌の海岸線および厳しい冬の天候を含めて、ロジスティックスを行う上で数多くの問題があった。主な清掃の方法は、バケツ、シヤベルおよび吸着剤パッドを使い手作業で油を除去する大規模な労働力を用いるものであった。吸収材およびその他の布地を使用して広範囲にわたり岩と小石を手で拭き取る方法も行われた。請負者は場所を選んで、バキューム車、スキマーおよび機械的な手段を使用した。大量の油の除去は概ね完了して、現在は打ち寄せる波による洗浄と洗い流しといった二次的な清掃方法が適用されている。機械的な石の洗浄と高圧熱湯処理も用いられているが、他の場所では清掃は自然の経過に任せという ITOPF の勧告に従っている。

## 廃棄物の処分

海岸線の清掃作業により大量の油で汚れた廃棄物が発生した。ヒュンダイ・オイルバンクは液体油用の貯蔵施設を提供したが、これには現在凡そ 2,000 トンの油・水混合物が入れられている。現在までに油で汚れた吸着剤や、労働者が使用した個人防護具を含む、20,000 トン以上の固形廃棄物が発生している。個々の清掃請負者は、認可施設での焼却による彼ら独自の固形廃棄物処分を手配した。

## 油濁による損害

### 漁業と海洋養殖

漁業と海洋養殖は、韓国国家経済の非常に重要な産業である。韓国西部沿岸の多くはこれら事業用に使用されており、これらは今回の流出によって深刻な影響を受け社会経済的に重大な意味合いを持つ。数多くのデモが行われ、報告では 3 人の漁師が自らの命を断ったという。

漁船による捕獲漁業では沿岸海域で網、長い網および壺漁が用いられるが、他の捕獲漁業では村民の漁場(VFGs)である潮間帯および浅い干潮帯で何千もの個人が海産物を拾い集めている。

韓国西部沿岸の浅い海域は海洋養殖には理想的な環境を提供し、その典型がチョルナムド省であって海藻、特にアマノリ(*Porphyra app.*)国内生産高の 80%までがここで生産される。油はこの漁場の数千ヘクタールを通り抜けた。潮間帯での牡蛎の養殖は、影響を被った第 2 の極めて重要な産業部門である。海洋養殖産業は、アマノリ、ワカメ、アワビ、ナマコおよび魚用の大規模な孵化場施設によっても支えられており、これはすべて流出によってある程度の影響を受けた。

これら施設の調査を行って査定することは大きな仕事である。ITOPF は世界各国の専門家たちと一緒に、Skuld P & I Club および IOPC Funds にアドバイスを提供すべく韓国の海洋調査各社とともに作業中である。

### 観光事業

テアン半島は、年に 2 千百万人近い (98%は韓国人) 観光客が訪れる、韓国では第 3 位の最重要観光地と考えられる。半島は国立公園になっていて、当地の主な魅力は海浜、沿岸風景および海のレジャーである。アンミョンド (安眠島) およびテチョン等の場所も人気のある観光地である。この南、油流出の影響を受けた地域は、新婚旅行のお気に入りの目的地であるチェジュ島を除いて、観光目的地としてはそれほど人気はない。

## 環境

海洋漁業省は、230 万米ドルで環境監視プログラムをスタートするように、韓国海洋調査開発研究所

(KORDI) とチョナン (忠南) 国立大学に指示した。

## 補償

韓国は 1992 年民事責任及び基金条約 (CLC & FC) の加盟国であり、この制度の下で凡そ 3 億 2 千万米ドルを補償に使える。清掃作業、漁業と海洋養殖、観光事業および環境調査に関する請求が予想される。

清掃に従事した地元漁民等に過酷な作業等に対する手当てとして 1 千 2 百万米ドルまでの金額が、Skuld P & I Club と海洋漁業省との間で既に合意に達している。