

【特集】

あれから10年 ナ号海難の教訓は どう活かされたか



【特集】あれから10年、ナホトカ号海難の教訓はどう活かされたか

座談会：ナホトカ号からの教訓と課題／

立正大学・後藤 真太郎／星陵女子短期大学・沢野 伸浩／

港湾建設コンサルタント・佐藤 清志／油濁コンサルティング・佐々木 邦昭／

日本海難防止協会・大貫 伸／司会・増田 正司———②

ナホトカ号事故後の流出油海難に対する世界とわが国の法整備／

国土交通省・馬場崎 靖———①⑥

ナホトカ号事故から得た教訓とその後の改善／海上保安庁環境防災課———②⑩

この10年における油濁補償制度の推移と今後の課題／

石油海事協会・河端 一郎———②⑥

大規模な油流出事故に対する国際協力の推進／

NOWPAP富山事務所・馬場 典夫———③⑩

油汚染による海鳥被害とその後／日本野鳥の会・古南 幸弘———③④

重油流出事故における重油分解細菌の研究成果／金沢大学・田崎 和江———③⑧

ナホトカ号油流出事故の教訓とその活用／海上災害防止センター・小倉 秀———④②

流出油海難に効果的な油回収技術の研究開発／港湾空港技術研究所・吉江 宗生———④⑥

流出油海難から学んだのは「冷静な対応が基本」ということ／

金沢工業大学・敷田 麻美———⑤⑩

重油流出事故災害から10年の節目に思うこと／

日本災害救援ボランティアネットワーク・田中 稔昭———⑤④

取材：三国町で漂着油回収にあたった関係者の教訓とその後を追う———⑤⑧

特集以外の記事

海の気象 最近の100年間における日本近海海面水温の長期変化／気象庁・高槻 靖———⑦②

海保だより 海上保安庁におけるAISの活用／海上保安庁交通部———⑦④

海守便り 5年目を迎えて／海守事務局———⑦⑥

初動の油防除措置のための基金制度／シンガポール連絡事務所———⑦⑦

日本海難防止協会のうごき———⑦⑧

船舶海難の発生状況／海上保安庁提供———⑦⑨

主な海難／海上保安庁提供———⑦⑨

編集レーダー———⑧⑩

油濁災害への備えは万全か？

平成9年の1月、中国でC重油を積んだロシア籍のタンカー「ナホトカ号」（1万3,147総トン）がカムチャッカに向けて日本海を航行中、隠岐島付近の沖合で船首部を折損、まもなく船尾部は沈没した。船長を除く乗組員31人は、海上保安庁や自衛隊によって救助されたものの、船首部は船底部を上にして漂流し、福井県三国町安島沖に漂着した。折損時に流出した重油は、島根県～新潟県に至る1府8県の海岸線に漂着し、被害額は約360億円にも及ぶタンカーとしては日本史上最大の被害をもたらした事故となった。

海面を漂う重油や海岸線の漂着油を回収するため、海上保安部・自衛隊をはじめ関係する自治体・機関・団体も職員を動員し、100万人ともいわれるボランティアと共に対応にあたったが、初の広域油濁災害ということもあって、さまざまな面で反省や教訓を残した。

それから10年、今も世界の海では油濁海難事故は絶えない。最近では、2006年8月にフィリピン中部のギマラス島の沖合で、同国船籍の小型タンカー「ソーラー1号」（998総トン、乗組員20人）が沈没。流出した300kl以上の重油がマングローブの生い茂る海洋保護区などを含む海岸線200kmにわたって漂着、自然環境を破壊し漁民の生活を直撃した。この小型タンカーが、かつて日本籍の内航タンカー「ニューヒナセ」（697総トン）だったことを知る人は意外に少ない。現地では、現在も手作業での除去作業が続いている。

今号では、「ナホトカ号」の海難事故で海に流出した重油の除去活動をベースに、その活動から得た反省や教訓が、その後の備えにどのように活かされているかを追った。



（表紙と扉の写真は海上保安庁の提供による）

座談会：ナホトカ号からの教訓と課題

＜出席者の紹介＞

○ごとうしんたろう後藤真太郎氏：立正大学地球環境科学部教授。災害時における Web-GIS を用いた情報一元化について研究。ナホトカ号の流出油事故時は金沢工業大学に在任、同事故の3年後にナホトカ号に関するシンポジウムを企画・実施した。

○さわ の のぶひろ沢野伸浩氏：星陵女子短期大学経営実務科助教授。大規模な油流出による沿岸汚染と地形要素、重油回収支援システムの運用などについて研究。後藤教授と共に前述のシンポジウムを企画実施した。

○さ さ きくにあき佐々木邦昭氏：油濁コンサルティング。ナホトカ号の流出油事故時は海上災害防止センターの防災部長代理の職にあり、現地で2号業務と後半は1号業務を担当した。

【参考＝2号業務とは、原因者との契約によって海上災害防止センターが流出油の防除活動を行い、1号業務は、原因者の活動が不十分などの時に、海上保安庁長官の指示によって同センターが防除活動を行う。これらの業務は、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」で規定された業務で、ナホトカ号の事故では、全般的な油処理については2号業務、船首部からの油抜き取り（仮設道路の建設と撤去を含む）については1号業務であった。】

○さとうきよし佐藤清志氏：港湾・建設コンサルタント会社顧問。ナホトカ号の流出油事故時は敦賀海上保安部長（第八管区海上保安本部の現地対策本部長）として事故処理などにあ

たった。

○おおぬきしん大貫伸氏：日本海難防止協会海洋汚染防止研究部上席研究員。長年にわたって海洋汚染に関する調査研究に従事。前述のシンポジウムにも参画した。

○ますただし増田正司（司会）：日本海難防止協会企画国際部長

「ナホトカ号」海難の概要

ロシア船籍のタンカー「ナホトカ号」（1万3,147総トン）が、中国の舟山で発電用のC重油約1万9,000klを積載して、カムチャッカのペトロパブロフスクに向けて荒天の日本海を航行中、1997年1月2日の午前2時50分頃、島根県隠岐島の北北東約106kmの地点で船首部を折損した。

約1万トンの油を積んだ船体の後尾部は、北緯37度14.4分東経134度24.9分付近の水深約2,500mの海底に沈没した。船長を除く31人の乗組員は、海上保安庁や自衛隊のヘリや巡視船に救助された。

船体から分離した船首部分は、船底部を上にして約2,800トンの油を積んだまま、対馬海流や北西の季節風の影響を受けて、数日間南東方向へ漂流し、1月7日の14時30分頃、越前加賀海岸国定公園内にある（現在は坂井市）三国町安島の沖合約200mに着底した。

折損部分などから積荷の重油約6,240klが海上に流出し、島根県から秋田県に至る日本海沿岸1府8県にわたって漂着。タン

カーによる油濁事故としては、日本史上最大の被害をもたらした事件となった。

油濁事故の処理

ナホトカ号から流出した重油は、折からの寒風と高波のためにムース化して厚い油の層となり、直径1～100mの油塊となって日本海沿岸に向かって広範囲に漂流した。

海上保安庁・自衛隊や関係者は、船艇・航空機による漂流状況調査、油処理剤の散布・人力による回収など、漂流油の防除作業を実施した。

また海上災害防止センターは、船主代理人から2号業務の委託を受け、契約防災業者などを指揮して防除作業を実施した。

石油連盟は、大型オイルフェンス、スキマー、仮設貯蔵タンクや指導員などを提供し、各地方自治体は所有船やチャーター船を動員して回収にあたった。

港湾局の大型浚渫兼油回収船が派遣され、油回収にあたった。ロシア海運省も、洋上補給船1隻と油回収設備を搭載したタグ2隻を派遣した。

大量の油が9府県の海岸1,000km以上にわたって漂着したことから、関係地方公共団体、海上災害防止センター、自衛隊、警察、消防、漁業関係者および延べ100万人とも言われる民間ボランティアが協力し合って漂着油の除去作業を行った。

原子力発電所は、漂流油が発電所の冷却水取入口から内部に侵入すると冷却不能となり大事故につながる可能性があるため、取り入れ口付近の監視を強化し、オイルフェンスを何層にも張増して油の進入を防止する体制をとった。

ビットやドラム缶などに回収された約5万9,000トンの油濁廃棄物は、海上災害防止センターが契約者の産業廃棄物処理場に船舶、トラック、JR貨物のコンテナによって搬出して処理した。

三国町に漂着した船首部の残油回収について、海上保安庁長官は1月14日、1号業務として海上災害防止センターに油の抜き取りを指示。このため、同センターは海上からのサルベージ会社による油の抜き取りに合わせ、冬季の荒天を考慮し、陸上から仮設道路を建設し、直接船首部の油を抜き取ることにした。結果的には、建設に26日を要し、全長175mの仮設道路が建設され、船首部からの残油381klの抜き取り作業が実施された。

沈没した船尾部は、海上保安庁測量船「海洋」と海洋科学技術センターの深海観測装置「ディープ・トウ」によって探索され、油の湧出点付近海域の水深2,500mの海底で発見されたが、その後の調査の結果、重油の漏出はあるものの量的に減少していることや、数10年程度は腐食による船体の損傷拡大は考え難いことなどから、その後も定期的に沈没個所の海面を調査しながら状況を見守ってきたが、最近の潜水調査でも油の流出は収まっているという。

海難の報道に接して



司会の増田部長

増田 本日は、10年前に日本海で発生したナホトカ号の重油流出事故に関わりの深い5人の方に集まっていただき、当時の事故への思

いや教訓、その後の汚染問題に関する状況変化、今後の課題といったことなどについて、お話を伺いたと思います。

後藤・沢野・佐々木・佐藤・大貫 どうぞよろしくお願いします。

増田 それでは、ナホトカ号の事故を知った時の状況・思いについて伺います。

佐藤 2日の午前中に、保安部当直者から「船体の折損によってC重油が流出している」との報告を受けましたので、すぐに職場に戻りました。



佐藤顧問

その後、乗組員32人のうち船長以外の31人を救助、折損した船首部と流出したC重油の状況についても、刻々と情報が入ってきました。

船首部の漂流予測が公表され、連日、新聞やテレビなどで報道されていましたが、能登半島の沖を北上するようなコースをたどっていましたので、私も流れている船首部は海上に出ている部分が小さいことから季節風の影響も少なく、海流の影響を大きく受けるだろうと推測し、事故の発生場所が島根県の沖合ということもあって、船首部が福井県の海岸に漂着することは、可能性としては少ないと思っていました。

しかし、前夜からの強い北西の風によって事態が急変し、第八管区海上保安本部（以下、第八管区本部）は三国海上保安署に現地対策本部を立ち上げることを決定しましたので、7日の07時からこの現地対策本部で対策や対応に追われた訳です。

佐々木 事故を知ったのは、3日に札幌の

実家で見た、朝刊の小さな記事でした。背筋が寒くなったのを覚えています。すぐにスキーに行く予定を中止し、情報を集めました。4日の



佐々木さん

午前中には油回収のため、サルベージ会社にガット船のオーダーを出し、その日の夜には東京に戻りました。



大貫上席研究員

大貫 私も正月の3日、自宅でくつろぎながら、新聞に小さく報道されたのを読んだ記憶があります。当初は、流出油災害の発生というよりも、

海上保安庁のヘリが大シケのなか、乗組員31人を吊り上げ救助した活躍に、「正月から海上保安官も大変だなあ」との思いを持ったと覚えています。

たまたまその時期に、「カムチャッカが重油不足のために電力事情が深刻化し、暖房どころか暖かいシャワーにも欠乏している」という記事を読みました。

それで、ナホトカ号の事故を目にした時に、「この船がカムチャッカで問題となっている重油を運んでいたのか」との思いを強くしました。また、それまでは主観的に、タンカーの輸送ルートは日本の太平洋側に集中していると思っていたので、日本海側を航行している実態については注目していませんでした。

沢野 カムチャッカの海が氷に覆われる前に、運んでいこうと思っていたのではない



沢野助教授

でしょうか。あの頃は、ロシア経済も混乱の時期で、中国の安い重油をブローカーが買い付け、運んでいたと聞いています。

私が石川県で最初にナホトカの事故を知ったのは、2日朝のテレビ報道でした。印象に残っているのは、1日の夜から2日の未明にかけてはすごい悪天候で、私が主宰しているNPO法人が作っている堅牢なビニールハウスが、完全に吹き飛ばしてしまうというほどの、特に強風が吹き荒れた日でした。

後藤 私は、3日の新聞でナホトカの事故を知りました。事故の報を聞いた時に、船首部は日本海のどこかの海岸線に漂着すると感じました。



後藤教授

その後に分かったのですが、1月の平均流には陸向きのベクトルは少なく、平均流でシミュレーションすると海岸に漂着しない結果になることに納得がいきましたが、何故か当時は、絶対に何かが起こると直感しました。

船首部の漂流と漂着油

増田 島根県～福井県にかけての潮流では、複雑なものがあるのでしょうか？

佐藤 アルゴスブイによる海流観測データによれば、結構、複雑な流れ方をしているようです。

佐々木 同じような時季の油濁海難でも、平成2年1月の若狭湾伊根町でのリベリア籍タンカー「マリタイムガーデニア号」の場合、C重油約900klが流出し、油塊が周辺の海岸線に漂着しましたが、昭和63年12月のタンカー「春日丸」の場合、経ヶ岬沖でC重油約1,000klを流出しながら沿岸に漂着しなかった例もありますから、運の良し悪しといった面もあるでしょう。

ナホトカ号の場合は、日本海の冬場で風化した油約1万トンが漂流、当初の漂着場所は新潟周辺を予想していました。「マリタイムガーデニア号」の場合でも、流出油の半分程は行方不明になりましたので、冬場においてはそれなりに複雑な潮の流れがあるのかもしれません。

沢野 実際に重油が漂着したのは7日なのですが、その日の地元紙までが漂着しないことを掲載していました。6日に私は県庁に年始挨拶に伺いましたが、その時点ではまったく漂着の兆候がありませんでした。

その日の夕方、近くの海岸を歩いていて黒い塊（後に、エマルジョン化した重油の塊と分かる）が全体に付着したペットボトルを見つけたのです。また、波打ち際には、野鳥がバタバタと飛び跳ねていましたが、その時は流出油の兆候が出始めていることを理解できずに、その珍しい光景をカメラで撮って帰りました。

そして7日の昼過ぎに、流出油は福井県の三国町の海岸線に漂着したのです。

増田 三国町の海岸には、流出油と船首部のいずれが先に漂着したのですか。

佐藤 海面に広がった黒い流出油のなかに船首部があるという状況で、三国町の海岸

には流出油も船首部もほとんど同時に漂着しました。

佐々木 沢野さんのお話で、6日の夕方に油らしき塊が付着したペットボトルが海岸に漂着していたというのは知りませんでした。そうであれば、油は三国町よりも先に石川県に漂着したことになります。私は、大量の流出油が漂着したのは、三国町が先だと思っていました。

大貫 漂着油が、破断した時に流出したものか、それとも漂流した船首部から流出したものかを調査された方はいらっしゃるのでしょうか？

佐々木 それについてはサンプルを採って調べた結果、三国町の油は他の地域の漂着油とは風化の程度が違っていました。比較的新しい油であり、船首部から流出しているのが視認できましたから、船首部から流出したものであることは明らかなです。石川県に漂着した油は、風化が進んでおり、海難当時に流出したものだと思います。

後藤 漂流油の監視についてですが、私は当時、情報の流通や地球環境問題を研究していましたので、北海で広域的な監視方法についてモニタリングしている知り合いに聞きましたら、向こうでは国同士が協力しあって実施しているようなのです。

1月11日にカナダのレーダーサットの衛星写真が撮れて、魚釣りの針みたいな形に油が漂流している写真が新聞に掲載されました。なぜ、こういう写真が最初に使われないのか不思議に思いました。

増田 その頃は、ヘリや飛行機を飛ばして確認するのが方法でしたね。その衛星データは、広域的や狭域的に細工して見るこ

ができるのですか？

後藤 できますが、問題はそれが油かどうかという識別が難しいのです。プランクトンが発生していても周りと違って出ますので、一概に油だと認識できないのです。

油の回収と処理

増田 佐々木さんは、実際の油回収で相当ご苦労されたのですね？

佐々木 4日の初期段階で、規模が大きいことから、その前提で手配をしたのですが、結果的に2号業務契約書の中に、依頼主の同意の下に行うという文言が入っており、保険会社のOKを取り付けなければ何もできなかったのです。例えば、油回収に効果的なガット船の手配についても多額の金額を要するのですが、特に日本の事情を知らず、日本には専門家がいないと思って、保険会社側から派遣された外国人には、そのことがなかなか理解できずに拒絶されるなど、後手に回り悔しい思いをしました。

佐藤 ガット船がムース化した油の回収に効果があるということで、海上災害防止センターの担当者が船主の代理人にガット船の隻数を増やすように申し入れる場に、第八管区本部の高橋次長と私も同席しました。この交渉中に、同代理人が「賢い人間は、洋上で油は回収せずに、漂着してから回収するものだ」と発言し、間髪を入れずに高橋次長がわが国の事情を説明して反論しましたが、国によって油防除の考え方が異なることを思い知らされました。

佐々木 ナホトカ号の場合は、量も多いし、沖合で回収できる油はたくさんあったし、できるだけ沖合で回収すべきというもので

した。

増田 昔、アメリカなどでは、沖を流れている油は監視を中心にして、海岸に漂着する可能性があるものだけは処理をする、というのを聞いたことがあるのですが。それが普通の考え方ではないのですか。

佐々木 日本でもその考えです。初めての経験として、いろんな関係者が現場にいましたから、その人たちへの説明とそのコーディネートにあたったわけです。

私は、三国町に7日の夜8時頃に入って、海保や県の方に油を溜めておく2,700m³のビットの建設を要請しました。そして、8日の深夜から福井港で突貫工事が行われ、9日の朝10時くらいにはそのビットが完成しました。

増田 私も現場で経験させてもらったことがあるのですが、回収した油をその後どうするのかということも大変ですね。

佐々木 1月9日にビットが完成し、三国町は本格的な回収が軌道に乗りました。石川県には、11日に知事に直接会って本事故の特徴を説明の上、2号業務への協力を求め、12日に猿山沖で調査船「白山丸」とガット船による回収、14日に三国町の強力吸引車などの勢力を珠洲市に移しました。しかし、珠洲市では軌道に乗せるための調整には手間取りました。

ボランティアの活動

増田 ボランティアや住民の活動については、阪神大震災が1つのステップになった感がありますね。

後藤 ナホトカ号の事故では、現地の人たちの意向を無視したボランティア活動とい

うのが問題となったのでは？

沢野 現地の人たちの意向を無視したというよりも、統制が必ずしも取れていない、ということではないでしょうか。ボランティア本部は10日に立ち上がったのですが、地元JCや神戸の震災時に活躍したボランティア団体を中心になってボランティアの受付などを経て、順調な活動がスタートしたのは、20日頃からだったと思います。

私も、呼ばれていったのですが正直、何をしてよいのか分からなかったのです。シケの中で護岸のテトラポットの隙間に入った油を無理やり掻き出していましたし、さらなるシケの場合は、道路わきのガードレールや道路に付着した重油を石油で洗い流すという状況でした。

佐藤 初期の頃、ボランティアが集中したことから、自治体では受け入れ態勢が混乱するようなこともあったと聞いています。それ以外でも、経験者が少ないということもあって、靴や衣服に油が付着した状態で移動したことによって汚染地区が拡大したり、ボランティアが着用したビニール合羽などが産廃となってたまってしまったり、また、入れ替わり立ち替わりこられるボランティアと一緒に防除活動をしていた地元の方が休みを取れずに疲れ果て、一斉休養日を設けたこともありました。

沢野 ボランティアの形態でよくいわれるのですが、地元は、PTAや町内会とかで役割が決まっていて、週末は必ず皆で出たんです。ですから、福井とかマスコミで多く取り上げられたところは、人が多く集まり、県外のボランティアが中心なのですが、それ以外の石川県の沿岸の自治体などは、

地元のそういった方が多かったようです。

大貫 韓国における流出油災害時のボランティア活動は、企業グループを中心に動員がなされるようです。ですから、ある意味では統制が執れているといえます。また、宗教団体などでは、ナホトカ号の前から社会奉仕活動の一環として流出油災害ボランティア活動に取り組んでいるところもありました。

佐々木 今の話は、マリタイムガーデニア号の時のことなのですが、その頃はボランティアという言葉もなく、奉仕隊と表現していました。天理教の延べ500人の参加です。油のある現場の第一線には、オリンピックや国体にも出た柔道や体操の選手が、また後方支援にはベテランの婦人などが配置され、その割合は半々という構成でした。その前にも、京都の大学生や宮津水産高校の生徒が授業の一環として現場に入っています。それが、日本における流出油ボランティアとしての最初でした。

ナホトカ号の時は、その流出油ボランティアを、確かなものとして確立したということです。

増田 油回収のボランティアでは、技術的な面での反省点も必要ですね。

大貫 海上災害防止センターでは、現在、海守主催の流出油災害ボランティア基礎講習などを引き受け、ボランティアのリーダーとなる人の養成を行っていますね。

佐藤 私も、この基礎講習会やボランティアリーダーを養成する講習会に数回参加しました。ナホトカ号の教訓なども交え、実務的で有意義なものでした。ただ、受講者数が少ないことから、もっと自治体などの

関係者の受講を望みたいです。流出油事故で多くのボランティアが参加される場合は、核となるリーダーや知識を有する者がいることによって、活動がスムーズにいくと思いますので、その意味でこういった講習会を大いに活用されることを願っています。

被害への賠償問題

増田 この事故の賠償の関係で特に気がついたことはありますか。

佐々木 流出量の規模からすれば、世界のタンカー事故では100位以下なのですが、国際油濁補償基金の支払額としては、第1位となっています。

後藤 私が一番ショックを受けたのは、環境の被害額が出なかったことです。ナホトカ号での補償額はゼロだったのです。ナホトカ号の重油災害について環境評価が必要な旨を環境省に申し入れたのですが、そういう補償を要求する立場にないと言う回答でした。

増田 制度的には環境被害への保障というのはどこまで出るのでしょうか。

佐々木 環境被害に対しての補償は、具体的な被害とその証拠、国の使った費用が明らかであれば出るはずですが、ただ、現在の日本にはそのような評価手法がないというのが現実です。漁業被害のように誰々がどんな被害を受けたという概念とは違いますから、実際にはかなり難しいことです。

大貫 米国の自然資源トラスティー（委託者）制度のように、国民が請求すべきところを代理人が国民に代わって請求する制度も検討すべきですね。

佐々木 損害を客観的に査定するシステム

にして、それを国や自治体が代わって請求することになろうかと思います。

沢野 請求については、韓国の科学警察庁にいて驚くのは、請求だけを専門にしている国家公務員が何人もいることです。彼らは、いろんな機会に出てきて、地元住民や漁業関係者と話をして、こういうことがあったらこういうふうに書いて請求をなさいと指導しますし、回収だけでなく一緒に証拠を集めようといった話もします。

仮設道路の建設

佐々木 補償問題で、大きくもめたのは仮設道路でした。良しとしてやったのですが、先年の伊豆大島の事故や国際油濁会議で会った外国P&I保険の担当者は、「再び同じようなことをするのは…」と、日本に対し不信感を露にしていました。国際油濁会議で「ナホトカ号の経験をきちんと世界に説明しなければ」と思っています。

佐藤 それは結果論であって、当時私は現場にいましたが、船首部の油の回収について、船主代理人、国や自治体の関係者、マリコンやサルベージの関係者などを交え、約1週間にわたって検討しました。最初は、海上から船舶で油を抜き取ろうという案が出たのですが、当地の気象・海象を考えると、作業ができるとされる日は1～2月は月の内2～3日だろうと予想され、そうすれば、春先まで目途が立たず、また、転覆した船首部の強度は波浪などの圧力に弱く、そのうち破壊されて推定2,800klの油が流出し、さらに被害が拡大する恐れがありました。このため、比較的天候に左右されず、かつ安全な方法はということで採用

されたのが、仮設道路をつくって陸上から油を回収するという方法でした。

結果的には、船首部の油の多くは海上から回収されましたが、これは例年になく天候に恵まれたことによるもので、当時の状況から正しい選択であったと思っています。

佐々木 役目を終えた仮設道路を取り除くのにあたっては、できるだけお金をかけないようにと、海中に投じた岩石やテトラポットを回収して借主に返納したり、業者をお願いして買ってもらったりしました。すべてが終了したのは、翌年3月の中旬でした。再びナホトカ号と同じ油濁事故が起きた時に、あの仮設道路を再び作る必要があるのか否かということを、真剣にレビューするべきだと思うのです。

後藤 元通りにします、という条件がありますので、仮設道路もサーベイヤーの了解のもとに作られていれば、費用負担の補償対象となっていたのですか？

佐々木 なったでしょうが、作業着手までに入札に時間を要したことと、100%ではないでしょうね。また、その場合は途中でやめなさいといわれた時は、それに従わなければなりませんから。

大貫 結局、仮設道路を利用して油を抜き取ったのでしょうか？

佐々木 海上の船舶から2,800klを抜き取り、仮設道路からはしがり役として、約381klを抜き取りました。

油防除体制とその技術

1. 専門家の支援

増田 仮設道路の話が出ましたが、油防除技術や体制についてお話し願います。

佐々木 欧米や韓国では、油防除というのは科学者と専門家が一緒にグループを組んで、油が影響を与えるであろうさまざまな関係を調査しながらやっています。日本では、われわれの持っている科学知識の中で最善を尽くすというのが精一杯で、サポートしてくれる科学者たちのグループもない中でやっています。それでもまだ、われわれのような者たちであればいいのですが、例えば1人のサーベイヤーの判断で進められる場合には、非常に非科学的・前時代的な対処になることが、今でもいくらでもあるのです。そういったところを見落とさないようにして、対策を考えていく必要があると思います。

増田 知見を持った人の支援という意味で、日本にはこうした事態にはこういう専門家がいうリストはあるのですか？

佐々木 日本では、そういった意味で科学者の専門家組織はできていません。例えば、後藤先生や大貫専門家も、これまでそういう意識でやられていたかといえ、そうではなかったと思うのです。新たな科学者グループと一緒にしたシステム作りが必要だと思います。

2. 油処理剤の使用

増田 このような事故の際には、油処理剤の使用がいつも議論になるようですが。

佐々木 油処理剤の使用については、漁業者がどうのこうのではなく、現在漂流している油への効果、被害予防や散布海域の環境への影響などを科学的に判断することが大切で、例えば、新しい原油によるガス被害抑制のためには積極的に使用するが、逆

に、風化した高粘度油に使用することはあってはならないことです。日本では、これらについて未整備となっています。

佐藤 とは言っても、現実問題として生活がかかっている漁業者に納得してもらうための説得が必要になります。水深20m以上とか沖合1,000m以上とか、どのくらいの広さの海域に撒くのか、その効果の程度といった確認なども必要になるでしょう。

佐々木 ナホトカ号の時も、9日に船首部付近で採取したサンプル油と処理剤による乳化テストを公開実験という形で実施した結果、高粘度のために効果がないことを確認し、2号業務では使用しないことを周知しましたが、それでも処理剤で対処できるはずと信じ込んでいる人が大勢いました。

佐藤 油の種類にもよりますが、外国では、沖合での油の処理は天候の良し悪しにかかわらず、処理剤を使用することを基本方針にしている国もあると聞いています。

わが国でも、荒天時に早急に処理を要する状況にあっては、このような外国の事例を参考に検討しては如何かと思います。

沢野 アメリカは最近少し態度が変化しているようですが、南ヨーロッパの国は非常に処理剤の使用に積極的で、沿岸漁業が盛んでない所は、使う傾向にあると言ってよいでしょう。ただし、使うにしても意味のない使い方はしません。基準が決まっています。マッチングテストも行います。20m以上の水深はガイドラインですし、その使用を禁じている海域を定めたりもしています。使える部分で使える領域の中で使える条件が揃えば使うということが確立されているのです。

3. 現場指揮官

佐々木 ちょうど40年前の1967年3月に、タンカー「トリーキャニオン号」が、英国のシリー群島の近海で大事故を起こした後、ヨーロッパではずいぶん事故が続きました。英国も腰を上げ、1999年にSOSREPという究極のシステムに移行しました。このシステムは、現場でどう対処するかという最高責任者を運輸大臣が指名するものです。当然、関係者すべては彼の指示に従わなければなりません。

増田 アメリカでの手法に似たものがありますね。

佐々木 ナホトカ号の時に、このようなシステムがあればと、悔やんだものでした。

沢野 同様な話では、1995年に「シープリンス号」が韓国で事故を起こしましたが、それを契機に韓国では、体制的にはアメリカチックな制度を取り入れています。

増田 大事故の場合は、そのようなシステムでなければ本当に効率的な回収に結びついていけないということなのでしょうね。

4. 地理情報システムの利用

佐々木 飛行機にしる人工衛星にしる、油の漂流場所に関する情報提供が遅いという問題もありました。回収船に活躍してほしいのですが、油が見つからないのです。飛行機からの情報が3時間後にどこどこに油塊群があるぞと言われても、意味がありません。

後藤 阪神大震災の時は、インターネットが使われ始めた頃で、部分的にはHPも立ち上がっていました。地理情報システムといわれるものやインターネットをうまく使

って災害の後方支援をしようというのが、阪神大震災で浮き彫りにされて、その後はそれが定着したと思います。

私が事故の初期に大変だなと思ったのは、被害域の所轄官庁がはっきりしないということです。ここで起きる災害は、縦割りの弊害が発生するのではと直感し、これは地図に全部を貼り付けるしかないと考え、普段、顔も知らない人たちが同じ場所に集まって、いきなり細かい情報を話し合っても、多分伝わりませんので、まず油がどこにあるのか、そういうものをどんどん地図上に貼り付けたんです。ああいうものが災害時にまず必要なのではと思いました。

増田 当時に比べたら、今はすごく進んでいて、うまく使用すればかなり効率的に仕事ができるのでしょうね。

ESI マップ（沿岸脆弱地図）

増田 地図といえばESIというものがありますね。

大貫 ナホトカ号の事故当時、私の調査研究活動のメインテーマでした。沿岸域に存在する油に対して脆弱な指標をあらかじめ地図上で一元的に管理する手法がESIです。ナホトカ号の数年前から試行的にやっただけだったのですが、それが広がったというのもナホトカ号の事故が契機でした。

沢野 実は、私も脆弱性地図というのは3月にアメリカにいて、韓国では皆が作っているとかいう話を聞いて、センシビリティマッピングというものがあるんだと分かった次第でした。

大貫 ナホトカ号の事故の後に、確か石川県でも作りましたね。

沢野 すごく簡略なのは作っています。

増田 ナホトカ号の後においても、日本海難防止協会も日本海を中心に脆弱性地図を作りましたよね。それと今、海上保安庁の海洋情報部が持っているのも一種の ESI マップですね。

大貫 地図を利用して脆弱な指標、たとえば養殖場などの存在を把握する訳ですが、私も当時、ナホトカ号の防除活動現場にいて、海図を利用してそこにいろんな情報を書き込まれているのを見ました。簡単に言えばこれです。

佐々木 脆弱地図を最初に目にしたのは、湾岸戦争の油濁対策本部でした。対策室の壁にこの地図が掲げられていました。ペルシャ湾で油処理剤を使ってよい海域と使ってはだめな海域とを2色に塗り分け、そのなかに淡水化プラントなどの位置が記入されていました。地図の主要な目的は、油処理剤の使用海域を明らかにすることになりました。

増田 基本的には、脆弱な状況がどこにあるのか、どこを守るべきなのかを知るためのものですね。

沢野 アメリカでは、責任を持つ現場指揮官がいて、その指揮官の判断を支援するという目的もありますね。

増田 後は、実際に油が流れた時に、それをいかにうまく使いこなせるかということですね。

大貫 先ほど話に出た、海上保安庁の海洋情報部で整備しているシーズネットは、ネット上で一般に公開しています。海上保安庁の目標は、沿岸に油を漂着させないことですから、本来は、そのための参考にする

図です。しかし、自治体などが地元住民や関係団体などと十分話し合って、普段からそういったマップをもとに、いざという時にどういう対応をすべきなのかを、勉強しておくことも大切だと思います。

東京湾の入り口の館山では、ケーススタディとして千葉県が ESI マップを住民参加型の方法で作成したそうです。これによって、油処理剤の使用などについて共通意識を持つなど、非常にうまくいった例です。

ノウハウの伝承

増田 まさに、現場（人）のノウハウの伝承というようなものも大事だと思うのですが。

大貫 経験者がいなくなるのではないでしょう。特に、大規模な油流出災害に対応した経験のある当時の人材が少なくなってきましたから、そのあたりが心配です。

沢野 市民参加により海岸線を守る、ESI マップを見ながら海岸線を再認識する、例えばクリーンアップキャンペーンなんかでゴミ拾いをしていますが、ゴミが来るところに油が漂着するものですから、そういうことを教えながら海岸線の重要性を知らしめるとか、こういう貴重な生物がいるとか、そういうことも必要なのではないでしょうか。官だけで全部やるという今までのスタイルは、限界があるように思います。

大貫 子供たちに伝えることと、専門家が伝承していくことが大事ですね。

増田 去年の12月に金沢大学でフォーラムがありましたね。

沢野 地元で10年、20年という節目にあのようなことをやっていかなくてもはいけませ

ん。

大貫 地元以外は忘れているのですよ。私は、ナホトカ号はあれだけ世界や日本を震撼させた事故でしたから、東京のどこかで10年記念プログラムを誰かが開催するであろうと予想していました。しかし、そういう話は今のところ金沢だけでしたから。

増田 フォーラムなどで、苦勞されて調査研究してきたことを、できるだけ世の中に出していく必要もありますね。

再発の可能性

増田 ナホトカ号のような大量流出油事故の再発可能性についてお願いします。

大貫 老朽化したタンカーの排除は進んでいます。しかし一方で、一時的に切り替えの過渡期を迎えることから、極東エリアにそういったタンカーが集中しないとも限らないわけです。現実には、一昨年12月、北海道の石狩湾で、故障のために曳航されていた原油タンカーが、すんでのところ座礁しかける事故がありましたが、あまり知られていません。国民の知らないところで、実はナホトカ号と同じ事故を起こす可能性が脅威として残っているという問題があるのです。

増田 まさにその通りで、シングルハルのタンカーも、未だに運航しているのですからね。

沢野 これから中国の経済発展とロシア極東部の開発を考えると、国際的な監視の目がどれだけ届くのかは疑問ですね。非常に試されている気がします。放って置くと、相当サブスタンダード船の運航が増えることだけは、間違いないでしょうね。

大貫 日本では、今まで中近東や東南アジアなど、南の方向から原油を運んでいました。今後、サハリン原油の生産プロジェクトが本格化すると、日本海や津軽海峡経由の逆ルートによるタンカーでの運搬も多くなると考えられます。船舶の交通量や石油の移動量が多い割には、日本での流出油事故の発生数は、比較的少ないと思います。それなりの取り組みや工夫というものにも支えられました。しかし今後、逆ルートでさまざまな国籍のタンカーが日本周辺を行き交うことになれば、事故が発生する危険性が増すかも知れません。

増田 確かに、今後事故が起こり得る要素ですね。

今後の優先課題

増田 いろいろな分野に話が及び、話がつきませんが、最後に今後の優先課題として各人の思うところをお話ください。

佐藤 ナホトカ号の事故では、マリコン、サルベージ、船舶会社、ボランティア、地方住民、漁業関係者などの民間の力によるところが大きく、今後、官・公・民の連携をさらに推進するにあたっては、平素から訓練への参加などを通して、特に民間の理解を深め、協力関係を構築していくことが重要だと思います。

また、ボランティアが貴重な戦力として活躍しましたが、大半が油防除の未経験者であり、いくつかの問題も指摘されていますので、有効な活動とその善意に報いるためにも、ボランティアの運営と油防除に関する基礎的な知識を有した、核となるリーダーをさらに養成していく必要があると思

います。

佐々木 油濁事故では、人海作戦でなく機械を使用して作業をした方が、安全で効率的なことがいっぱいあります。いかに機械をうまく使いこなすかということが非常に大事だと思います。基本的には、流出油ボランティアは原因者の負担を軽減させるための労働力ではなく、公を護るための最後の手段だということです。専門家グループが責任を持って、短期間で大量の油の回収や処理をして被害をくい止めるという仕組みを与えてもらえるようになってほしいと思います。また、現場対応のほかにマスコミ対策としての専門知識を有した担当者が必要であることも忘れないでほしい。

沢野 1つ目は、意思決定をするサポートの仕組みというのが、まだ貧弱だと思っています。この形を作る必要があります。

2つ目は、当初、私はアメリカ式の形がいいと思っていましたが、考えてみれば産油国のようなところでなければ、なかなか機能しないと思うし、普段から専門者を配して置かないとなりませんから、お金もかかります。そういう意味では、現状の日本の協力型というのは悪くはないのですが、問題は事故が起こった時に、指揮系統が構築できるかできないかということです。法律的だけでなく、実質的に関係者間においてそういう機能ができていれば、あのナホトカ号の時のようなことはなくなると思います。

後藤 私は体制の問題です。この10年の間に、油関係の大きなプロジェクトが2つ採択され、政府予算での科学振興機構の仕事に携わってきましたが、体制の問題と言う

のは、そう簡単には変わるものではないという実感を持っています。ナホトカ号の時は、いろんなところでコンセプトがなかったから問題になったのですが、やはり効果的なのは現場指揮官のようなものがあって、コマンド体制がしっかりしているものならばいいが、急にはできません。それで、移行期間として、そうしたことを前提に対策を立てることを考えなくてはなりません。また、油の災害時には市民や漁民の人にも手伝ってもらわなければならないということになります。火事の時の消防団のように、急な災害が起きても対応できるようにもっと顔をあわせ、もっと日常的に起き得る事態ともからめて訓練できるような仕組みが必要だと思っています。

大貫 ナホトカ号の事故を教訓として、日本の防除体制を形成するそれぞれのパーツは磨かれて良いものになっています。しかしナホトカ号の事故以降、この10年間にパーツを全部つなげてどういう製品に仕上がるかを試すチャンスがありませんでした。実は、今この瞬間にもナホトカ号レベルの流出油災害がいつ起きてもおかしくないのです。しかし残念なことに、ナホトカ号の教訓は国民どころか自治体でさえ忘れている可能性があります。当時のノウハウを継承するため、そして忘れないためには、ESIマップをみんなで囲みながら、地元の行政機関のみならず一般市民も参加し、流出油対策について普段から考える取り組みが必要だと思います。

増田 本日は、お話をありがとうございました。今後このような油濁災害が再び起きないことを祈念し終わりたいと思います。

船災防が懸賞作品を募集

船員災害防止協会では、平成19年度船員労働安全衛生月間活動の一環として、安全衛生に関する「体験記・意見」「標語」の募集を行います。奮ってご応募下さい。

資格

船員および家族、海運・水産各社、海事関係団体・関係官庁に勤務する者、商船・水産関係学校の職員・学生

方法

作品に住所・電話、勤務先・電話、氏名を明記のうえ郵送またはFAXで

締切日

平成19年5月31日必着

送付先

〒102-0083 東京都千代田区麹町4-5 海事センタービル4階

船員災害防止協会 月間係

Tel 03-3263-0918 Fax 03-3263-0910

URL: <http://www.sensaibo.or.jp>

選考

「体験記・意見」……優秀賞2編、佳作若干

「標語」……優秀賞6点、佳作若干

*入選者には、賞金、記念品を進呈

発表

入選作品は船災防の機関誌「船員と災害防止」およびURLに掲載します。また、優秀作品の標語は掲示物を作成し、広く配布します。

応募要領

「体験記・意見」…ケガや病気の体験記、船内環境や設備、作業方法・手順の見直しやKYT活動によって、船員の安全衛生面の改善に効果をあげた具体例、安全衛生面の向上や食生活の改善、混乗船関係、レクリエーションに関する意見など。400字詰原稿用紙5～7枚程度、表題を付して下さい。一人何編でも可。

「標語」……作業環境・設備・器具などの点検整備、安全な作業方法・手順、安全衛生管理体制の確立、安全衛生教育の徹底、KYT（危険予知訓練）や安全衛生デー制度の推進、飲用水の水質安全管理、居住環境の清潔保持、健康の維持推進の方法や心得、混乗船関係など船内における安全衛生意識の高揚に役立つことを具体的に表現したもの。英文も可。一人何点でも可。

ナホトカ号事故後の流出油海難に対する 世界とわが国の法整備

国土交通省 総合政策局 環境・海洋課海洋室 室長 ばば さき やすし 馬場崎 靖

はじめに

1997年1月に発生したナホトカ号事故は、わが国近海で発生した類を見ない大規模海洋汚染災害であった。このため政府として災害予防、発生した災害に対する初動体制の整備などを図るため、各種の法令・国際条約の改正および災害対処体制の整備などが行われたので、簡単に紹介したい。

防災基本計画の改正

災害対策基本法に基づく防災基本計画は、国、地方公共団体およびその他の公共機関を通じて必要な体制を確立し、災害予防および災害対策などに関して、国、地方公共団体が対応を取るべき措置が規定されている計画であるが、ナホトカ号事故発生当時、同計画は自然災害対策を主な対象としていた。

ナホトカ号事故の発生を契機に、船舶の衝突、転覆、沈没、火災などの海難の発生による多数の遭難者の発生または危険物などの大量流出による海洋汚染などの海上災害に対する対応の重大性を考慮し、平成9年6月の中央防災会議において、同計画に海上災害対策などの事故災害に対する防災対策が追加された。

同計画に追加された海上災害対策編では、災害予防の観点から、航行の安全、船舶の安全性の確保、迅速かつ円滑な災害応急対

策・災害復旧への備え、防災に関する研究の推進に対する規定が設けられた。

また、災害応急対策として、発災直後の情報収集・連絡および通信の確保、活動体制の確立、捜索・救助・医療・消火活動、危険物などの大量流出に対する応急対策および二次災害の防止などに関する規定が盛り込まれた。



漂流するナホトカ号の船首部とそれを見守る巡視船

災害予防施策

1) MARPOL 条約の改正

ナホトカ号の事故原因は、船齢25年の老朽船のため、船体の強度不足となり、荒天下の日本海において船体が折損し、沈没に至ったものであることが判明した。このため、老朽タンカーの構造基準の強化などの技術基準を改正し、同種の事故防止を図ることとした。

船舶の技術基準は、国際的に統一した基準とすべく、国際海事機関（IMO）にお

いて作成、改定される国際条約により規定されていることから、わが国より MARPOL 条約の改正提案を行い、海洋環境保護委員会（MEPC）での審議の上、以下の改正が採択された。

ナホトカ号事故の発生当時、平成5年7月6日以降に建造契約が結ばれる積載量が5,000トン以上の重油タンカーには、船体強度が大きく、船体損傷時にも油流出のおそれの小さい船体構造の二重化（いわゆるダブルハル化）が義務づけられていたが、ナホトカ号（約2万トン）のような平成5年7月6日より前に建造契約が結ばれた重油タンカー（いわゆる現存重油タンカー）であって、その積載量が3万トン未満のものについては、ダブルハル化は義務づけられていなかった。

同事故の発生を踏まえたわが国の提案に基づき、その積載量が2万トン以上3万トン未満の現存重油タンカーについても、船齢25年までにダブルハル化することを義務づけるための MARPOL 条約の改正案が1999年11月に開かれた MEPC43において採択された。この条約改正により、ナホトカ号と同規模の積載量を持つ現存重油タンカーについては、実質的に船齢25年までに廃船されることとなった。

条約改正を受けて、国内において海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律（当時）（海洋汚染防止法）関係法令が改正された。

その後も、1999年12月のエリカ号の事故を契機にダブルハル化の早期実施を規定する決議が MEPC46（2001年4月）で採択され、2002年のプレスティージ号の事故後

の MEPC50（2003年12月）では、ダブルハル化のさらなる促進のため、ダブルハル化の期限の前倒しおよび重質油を運搬するシングルハル油タンカーの排除を内容とする決議が採択されており、規制強化の流れが強まっている。

2）検査体制の強化

条約改正に基づき国内規則、検査体制の整備が行われてきている。特に、寄港国による監督（PSC：ポートステートコントロール）については、技術基準を満足しない老朽船を排除するため、わが国から、PSC 実施国と旗国などの関係国が連携して問題のある老朽船などを排除する仕組みを IMO に提案し、国際的な合意として実施されている。

また、地方運輸局などにおける外国船舶監督官の組織の充実などにより、PSC の実施体制の強化も図られている。

油濁災害発生時の防除体制の整備

1）緊急時計画の改定

1989年に米国アラスカ沖で大型タンカー「エクソン・バルディーズ」の座礁による流出油による大規模な汚染事件が発生したことから、IMO において、油汚染事件への国内の体制整備、国際協力の推進などを規定した「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）」が作成された。OPRC 条約は、締約国に対して、大規模な油汚染事件発生時における対応などを定めた国家的緊急時計画の策定を要求していることから、わが国においても、本条約の締結（1995年締結）を契機として、1995年に「油汚染事件への



ナホトカ号からの流出油を懸命に回収する巡視船の乗員たち

準備及び対応のための国家的な緊急時計画（閣議決定）」を策定した。

本計画は、ナホトカ号事故の発生などを受け、1997年12月、分野別専門家・防除資機材の情報の一元化、各関係機関の役割分担の明確化、官民の連携強化、総合的かつ実践的な訓練の実施、近隣諸国などとの協力体制の強化、警戒本部・非常災害対策本部などの設置、漂着油の除去、ボランティアなどの支援体制の整備、防除作業実施者の健康安全管理などの追加を内容とする改正が行われた。

2) 海洋汚染防止法の改正

従前から海洋汚染防止法などにより、油の排出などがあった場合における防除などについて必要な措置を講じていたところであったが、ナホトカ号事故などを契機とし

てわが国の油防除体制の一層の充実・強化を図るため、海洋汚染防止法の改正が行われた。

平成10年の第143回国会において成立した「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律の一部を改正する法律」により、海上保安庁長官は、関係行政機関の長などに対し、油などの除去その他海洋の汚染を防止するため必要な措置を講ずることを要請することができることとし、当該要請に基づき措置を講じた場合には、当該措置に要した費用を船舶所有者などに負担させることができることとした。また、海上保安庁長官は、領海外の外国船舶から大量の油の排出があった場合においても、海上災害防止センターに対し、油の防除のための措置を講ずべきことを指示することができること

とするなど、わが国における排出油の防除のための体制の強化が図られた。

3) 近隣諸国との協力体制

海洋汚染は1国にとどまらず複数の国に被害を及ぼす可能性があることから、OPRC条約では、大規模な油汚染事件発生時における他の締約国との協力などが規定されている。これを受け、NOWPAP*の枠組みの下、大規模な油汚染事件発生時における協力などについて定めたNOWPAP地域油流出緊急時計画が策定されており、わが国は、本計画の策定に積極的に関与するとともに、必要な改正の提案などを行ってきたところである。

※NOWPAP（北西太平洋地域海行動計画）＝日本海および黄海などにおける海洋環境の保全を目的として、UNEP（国連環境計画）の提唱の下、日本、中国、韓国およびロシアをメンバー国とする行動計画。

油濁損害補償の充実

1) IOPC 基金条約

国際油濁補償基金（IOPC 基金）は、タンカーからの油の流出などにより発生した汚染による損害の賠償を油輸入事業者の拠出金により保障する制度で、わが国では、油濁損害賠償保障法（現、船舶油濁損害賠償保障法）により国内法制化されている。ナホトカ号事故当時は、わが国は、IOPC 92年議定書を締結し、ナホトカ号事故により発生した被害額261億円のうち、基金からは151億円が補償された。

その後、2002年にスペイン沖で発生したプレスティージ号事故では、被害総額は基金補償限度の325億円を超える被害が発生したことから、補償額を増額する議定書がIMOにおいて採択された。この2003年議定書は、92年議定書の額を超える被害が発

生した場合に、その超える部分について2003年議定書の締約国のみによって追加的な基金を設けて補償を行うものであった。これにより、被害の補償上限は、92年議定書に比べて約3.7倍となった。わが国もその重要性に鑑み早期に締結することとし、油濁損害賠償保障法を改正し、議定書の発効と同じ2005年3月に効力を生じている。

おわりに

タンカー事故による海洋汚染はナホトカ号事故後も発生し、1997年7月に東京湾でダイヤモンドグレース号が抵触し1,550トンの原油が流出した。海外では、1999年にフランス沖でエリカ号（マルタ籍タンカー）が沈没し約2万トンの重油が流出し、2002年には、スペイン沖でプレスティージ号（バハマ籍タンカー）が沈没し、重油約4万トンが流出する事故が発生し、前述の通り国際的また国内の災害対応策が強化されてきている。

これらの油流出海難対策についてはこれまで再発の防止、準備対応体制の強化および補償制度の充実について、事故の経験をもとに対応がとられてきている。しかしながら、事故は予期せぬ要因により発生するものであり、これを防ぎ、また発生した場合に被害を最小限にとどめるためには実際に発生した事故の教訓のみならず、事故発生の前に予防的な対策を講じていくことが必要である。このため、技術の進歩、社会の変化などを踏まえ、試行錯誤を行いつつ、適切に必要な防災対策を講じていくことが必要と考える。

ナホトカ号事故から得た教訓とその後の改善

海上保安庁 警備救難部 環境防災課

ナホトカ号事故の概要

平成9年1月2日、島根県隠岐島の北北東約106kmにおいて、上海からペトロパブロフスク向け航行中の油タンカー NAK-HODKA（総トン数1万3,157トン、積荷＝C重油約1万9,000kl）の船体が折損し、船尾側が沈没、船首側が漂流するという事故が発生した。船首側は、推定約2,800klの積載油を残存したまま漂流し、平成9年1月7日には福井県三国町沿岸に着底した。また、船体の折損に伴い破断したタンクからは、推定約6,240klの積載油が流出し、平成9年1月7日以降、次々に各地に漂着、漂着油は1府8県で確認され、日本海沿岸に深刻な被害を及ぼした。

政府は、この災害の応急対策を強力に推進するため、平成9年1月10日運輸省に運輸大臣を本部長とする「ナホトカ号流出油災害対策本部」を設置し、さらに平成9年1月20日には、応急対策、被害対策および再発防止対策などを推進するため、内閣官房長官が主宰する「ナホトカ号流出油災害対策関係閣僚会議」を設置して対応した。

海上保安庁、海上自衛隊、運輸省港湾建設局などをはじめとする関係行政機関、地元自治体、海上災害防止センター、地域住民やボランティアなど、多くの人員と船舶・航空機などが油防除作業に従事し、漂着油については平成9年2月18日にほぼ回

収作業が終了した。漂着した船首部内の残油については、海上災害防止センターが海洋汚染防止法に規定する海上保安庁長官の指示に基づき、瀬取りおよび仮設道路から油の回収を行い、平成9年2月25日に回収を終了した。船首部は、平成9年4月20日にサルベージ作業船により吊り上げ撤去作業を行い、同日、撤去作業を終了した。

また、仮設道路については、平成10年1月には概ね復旧作業を終了した。



ナホトカ号船首部からの油抜き取り作業

ナホトカ号事故の検討

政府は、関係閣僚会議の下に平成9年1月24日、油流出事故への即応体制の確立を検討するため、関係省庁の課長クラスで構成する「大規模油流出事故への即応体制プロジェクトチーム」を設置し、平成9年9月24日に検討結果を取りまとめた。

①情報収集、通報・連絡体制の充実・強化

- ・油汚染事故状況に関する情報収集体制の充実・強化

- ・各種情報の分析、評価方法などの確立
- ・関係機関間の連絡体制の強化

②関係機関における即応体制の充実・強化

- ・関係機関における防災体制の連携強化、災害対策本部などの早期設置・開催
- ・国家的緊急時計画の見直し
- ・各機関それぞれの即応体制の充実・強化
- ・環境影響調査の早期実施体制の確立

③迅速かつ総合的な油防除実施体制の充実強化

- ・官公民の広域的な連携体制の構築の推進
- ・内外の防除資機材の効果的な活用体制の構築
- ・油防除の専門家等の育成
- ・広域的な事故想定における総合訓練の実施
- ・ボランティアとの連携

また、ナホトカ号事故の経緯に着目して問題点を抽出し、今後の事故の再発防止対策、流出油防除対策などについて総合的に検討するため、運輸技術審議会総合部会に「流出油防止油防除体制総合検討委員会」を平成9年3月5日に設置し、同年12月12日に報告が取りまとめられた。

①事故再発防止策

- ・船舶の安全性の確保および外国船舶の監督の国際的な強化
- ・タンカーの構造規制適用に係る油の分類の見直し

②外洋における防除体制の強化を基本とした流出油防除対策

- ・即応体制、防除体制の強化
- ・外洋、荒天下、高粘度油対応の防除資機材などの技術開発など

③国際協力体制

- ・環日本海諸国の国際協力体制の構築
- ・防除関係情報の一元下
- ・事故原因共同調査の制度下

その他、船尾部残存油対策の検討、事故原因調査などがなされた。

講じられた対策

ナホトカ号事故での反省、教訓を踏まえ次の対策などが講じられた。

1) 内閣の危機管理機能を強化

ナホトカ号事故など重大事故発生の中で、政府の危機管理機能の充実強化が喫緊の課題として認識され、平成10年4月には、内閣危機管理監の設置、内閣安全保障室の内閣安全保障・危機管理室への改編強化がなされ、関係省庁がより密に連携し、複雑な緊急事態に対して迅速的確に対処することができる体制となった。また、平成14年の新内閣総理大臣官邸の設置に伴い、緊急事態発生の際に政府の初動対処の中核となる官邸危機管理センターが設置された。

2) 防災基本計画の改訂

中央防災会議では、自然災害の規定を盛り込む作業を行い、平成9年6月、新たな防災基本計画が策定された。

本計画の海上災害編は、多数の遭難者などが発生する事故、危険物などの大量流出による海上火災や海洋汚染などを想定しているが、油流出事故においては、

- ・事故の規模、被害の広域性などから応急対策の調整などを強力に推進するため特に必要があると認められる時、海上保安庁内に「警戒本部」（本部長：海上保安庁長官）を、管区海上保安本部内に「連

絡調整本部」(本部長：管区海上保安本部長)を設置する。

- ・災害の規模などにより災害応急対策を推進するため特別の必要がある場合に、国土交通省内に非常災害対策本部(本部長：原則国土交通大臣)を、連絡調整や被災地における機動的かつ迅速な災害応急対策推進体制の確立のため現地本部を置くことが特に必要である場合には、最も被害が大きいと見込まれる都道府県に非常災害現地対策本部(本部長：原則国土交通副大臣)を設置する。

などの規定が盛り込まれた。

3)「油汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」の改訂

国家的緊急時計画は、油汚染事故への準備に関し、平常時の情報の総合的な整備をはじめ、対応体制、通報・連絡体制および関係資機材の整備、これらに関係した訓練について定めるとともに油流出事故に係る対応を体系的に取りまとめ、平成7年に策定(閣議決定)されたものであるが、ナホトカ号事故を教訓に全面的に見直し、関係機関の役割分担の明確化、防除資機材の情報一元化などを行い、大規模油流出事故に対する政府全体としての対応体制の強化が図られた。

4)「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」の改正

ナホトカ号事故を教訓に、平成10年5月に海防法改正がなされ、領海外における大規模油流出事故などに対応するために、海上保安庁長官は領海外の外国船舶の油排出に際しても、海上災害防止センターに対し必要な防除措置の実施を指示することがで

きることとし、当該措置に要した費用を国が交付することができることとした。

また、大規模油流出事故に際しては、関係行政機関や地方公共団体との連携が不可欠であるとの認識の下、これを制度的に明確化し、連携を一層強化するため、関係行政機関の長などに対し、必要な防除措置の実施を要請することができることとした。さらに、関係行政機関の長などに対し、新たに防除費用の強制力を伴う請求権を付与するなどの規定が盛り込まれた。

5) 海上保安庁の体制整備

①横浜機動防除基地の設置

平成7年4月に海上流出油、有害液体物質、危険物などによる海上災害の発生に際し、これらの措置に関する指導、助言および調整などを行う機動防除隊(2隊8人)が編成されていたが、ナホトカ号事故を契機に油防除体制の強化の一環として、第三管区海上保安本部の事務所として横浜機動防除基地を設置するとともに、機動防除隊を増員(1隊4人)した。

②資機材の整備

平成9年12月に運輸技術審議会流出油防除体制総合検討委員会において、外洋での作業に対応し得る資機材の整備が不十分であることなどが指摘されたことから、海上保安庁では、以下のような油防除資機材の整備を実施した。

●高粘度油対応油回収装置(LSC)	10基
●大型真空式油回収装置	1基
●外洋型オイルフェンス	3基
●高粘度油回収ネット	119式
●高粘度油対応油処理剤(18ℓ缶)	4,111缶
●自己攪拌型油処理剤(18ℓ缶)	540缶

主な油防除資機材の整備状況

平成19年1月現在



なお、このほかに、港湾局が浚渫兼油回収船3隻を就役させ、出動から概ね48時間で全国をカバーできる体制を整備したほか、大型油回収装置（トランスレック）を石油連盟が3基（市原（千葉）、新潟、室蘭）、海上災害防止センターが1基（門司）整備するなど各方面で整備がなされている。

③排出油防除計画の見直し

排出油防除計画は、国家的緊急時計画の趣旨を踏まえ、指定された海域で油が著しく大量に排出された場合に、迅速かつ的確な排出油防除のための措置の実施およびこれに伴う危険の防止のために必要な事項について日本周辺の全海域を16海域に区分して定めたものであるが、平成10年、ナホトカ号事故を契機に、領海を越え排他的経済

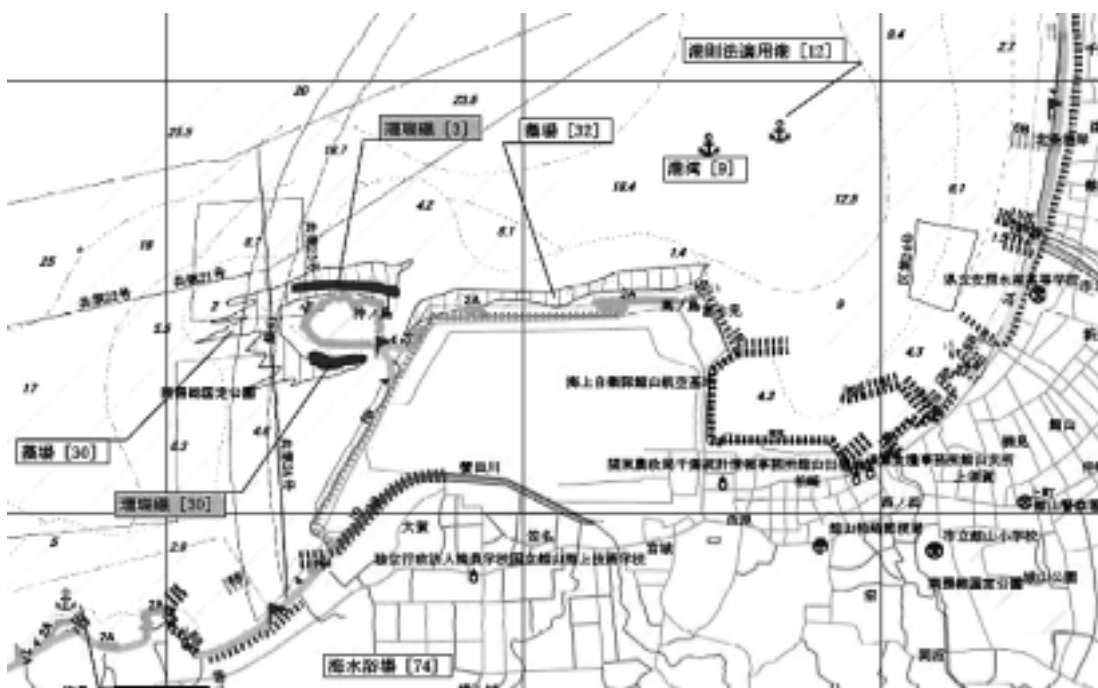
水域に至る日本周辺海域における事故が発生した場合の大量流出油防除対策を策定し、第3編として追加した。

④沿岸海域環境保全情報の整備

沿岸域に油が漂流・漂着した場合に、油防除活動を効率的に行い、被害を最小限なものとするため、平成9年度から沿岸海域環境保全情報整備事業に着手し、データベース化した沿岸域の重点保護対象などに関する必要な諸情報を、油拡散状況・漂流予測情報と合わせて電子画面上に表示する「沿岸域情報管理システム」を構築し、平成11年4月から運用を開始するとともに、随時更新している。

6) 国土交通省の対応

国土交通省（旧運輸省）においては、前



東京湾入り口の館山のESI マップ。ESIは海岸線を性状により分類しランク分けしたもの。ESIを「沿岸域情報管理システム」に組み込むことで、油流出の際に守るべき海岸の緊急度・優先度や、環境に応じた油防除方法の判断材料となる。

述の浚渫兼油回収船の整備のほかタンカーのダブルハル化の促進などタンカーの構造規制の強化や外国船舶の条約基準への適合性をチェックするための監督（ポートステートコントロール）の強化を行うとともに、国連環境計画（UNEP）が提唱する地域海行動計画の1つである北西太平洋地域海計画（NOWPAP）における本部事務局（RCU）の設置についてその支援を行うなど、国際協力体制の構築などのための活動を行っている。

HNS への対応

平成18年6月14日、OPRC-HNS 議定書の締結と国内で多発するケミカルタンカーの事故により迅速かつ効果的に対処するために必要な HNS（Hazardous and Noxious Substances）排出事故に的確に対応し得る国家的な対応体制を確立するための「海洋

汚染等及び海上災害の防止に関する法律の一部を改正する法律案」が成立した。有害液体物質が排出された場合の防除措置義務や有害液体物質が排出されるおそれがある場合の海上保安庁長官の命令などについては、平成19年4月1日から施行、また、資機材や要員の確保の義務付けについては、一定の準備期間などが必要であることから、平成20年4月1日から施行されることとなっている。

また、海上保安庁および関係行政機関は、従来の油による汚染事件に係る国家的緊急時計画の全体的な見直しを行い、「油、有害液体物質、危険物その他の物質」による汚染事件発生時の即応体制、関係機関の緊密な連携、物質の特性に応じた具体的な措置などを規定した、新たな「油等汚染事件への準備及び対応のための国家的な緊急時計画」を策定し、平成18年12月8日に閣議

決定した。

海上保安庁では、有害液体物質排出事故対応時に必要となる資機材の整備を進めるほか、諸外国の HNS 汚染事故に関わる担当者との会合における情報の交換など、HNS に係る防災体制の整備を進めることとしている。

おわりに

ナホトカ号事故から10年が経過し、わが国ではその後、大規模な油流出事故は発生していないが、国際的には1999年にフランス沖のエリカ号（マルタ籍タンカー）が沈没、2002年にスペイン沖のプレスティジ号（バハマ籍タンカー）が沈没するなど、大規模な油流出事故が報告されているところである。

わが国においても、油流出事故そのものは後を絶たないのが実情で、漁業被害や沿岸への油の漂着による海岸汚染・海洋汚染を引き起こした例は多々発生している。中には、一歩間違えば大規模油流出事故にもつながりかねないようなケースも生じているのが実態であり、常に緊張感を持って臨むことが必要な現状である。

ナホトカ号事故を教訓として、初動体制、情報連絡体制および油防除体制は順次強化が図られた。特に、近年では政府をあげて事故対応などの危機管理体制の整備に取り組んでおり、官邸危機管理センター整備や官邸への緊急参集体制の整備などが進んだところである。また、大規模油流出事故について大規模災害としての位置付けが明確化され、災害対策基本法での枠組みでの対応も整備され、政府だけにとどまらず、関

係地方公共団体、民間関係者まで含めた総動員体制が速やかに講じることができるようになったことは大きな前進と言えるものと考えられる。

このように、整備された体制・枠組みをいざ事故が発生した際に、迅速かつ効果的に機能させるためには、関係者の日頃からの準備が不可欠である。具体的に言うと、発生した事故に対応するための防除資機材などを整備するとともに、事故に適切に対応できるようマニュアルの整備や訓練を日頃から実施することが重要であると考えている。

最近では、企業経営の中で厳しく経費削減が求められており、いつ起きるかわからない事故に備えて、防除資機材を整備・維持したり訓練を継続したりすることに対して、ともすれば、これに対する努力を怠るような傾向がまったくないとは言い切れない状況である。油・有害液体物質などを取り扱っている海運事業者やその他の事業者については、その社会的責任を自覚し、事故の予防対策を徹底することはもちろんのこと、ひとたび事故が発生した場合には、その被害を最小限におさえるための努力についても継続されることを強く期待するところである。

海上保安庁としては、初動対応能力の強化、機動防除隊などによる専門能力の高度化などを進めるとともに、引き続き、実践的な合同訓練の実施などを通じ、関係省庁、地方公共団体、関係事業者などとの連携の強化を図りながら、わが国全体としての対応能力の維持向上に努めていきたいと考えている。

この10年における油濁補償制度の推移と今後の課題

石油海事協会 専務理事 かわばた いちろう
河端 一郎

はじめに

1971年に、世界の石油会社を中心となつて、民間の自主的な油濁補償組織であるクリスタルが設立された。日本の石油関連業界は同年、これに参加するための民間窓口の組織を設立したが、これが石油海事協会の始まりである。現在では、石油会社や商社を中心に会員会社59社を擁し、会費で運営している。主たる業務は、油濁補償に関連する事項および油の海上輸送の安全に関する事項である。詳細は当協会のHP (www.pima.gr.jp) を参照願いたい。

ナホトカ事故の汚染被害

1997年1月のナホトカ号事故は、日本海沿岸1府8県にわたって未曾有の汚染被害をもたらした。油濁損害と防除措置に要した費用として関係者から総額358億円に上るクレームが提出された。

当時の国際油濁補償制度

1967年に、イギリスで発生したトリーキャニオン号の大油濁事故をきっかけに、国際油濁補償制度の設立に関する2条約（69年民事責任条約および71年基金条約）が採択された。タンカーによる油濁損害については、船主は過失がなくても一定限度まで補償し（無過失責任）、損害額が船主補償限度額を超えた場合は、石油業界が拠出す

る基金から補償が支払われるという、2段階の国際油濁補償制度が生まれた。

油濁補償2条約は、92年に改正されて補償限度額が大幅に引き上げられた。この改正はナホトカ事故の前年である1996年5月に発効した。その結果補償限度額は、船主の補償と92年基金の補償を合わせて、従来約100億円から約225億円に引き上げられた。不幸中の幸いであった。

ナホトカ号事故の補償

クレーム総額は358億円に上ったが、最終的に合計261億円と査定された。しかしこれでも補償限度額225億円を上回る。

92年基金は、事故は本船の整備不良が原因であるので、船主は補償責任を限定する権利はなく、船主が全額補償すべきであるとして船主を訴えた。結局和解が成立し、船主側が査定額の42%の110億円、92年基金が58%の151億円を負担した。船主が船主責任限度額を上回る110億円を支払ったため、査定額は本来の補償限度額を上回ったが全額補償されたことは幸いであった。

しかし、ナホトカ号事故によって条約改正後の補償限度額が必ずしも十分でないことが証明された。

ナホトカ号事故に続く大事故

ナホトカ号の事故の記憶がまだ新しい1999年12月、フランス大西洋岸の沖合で、

3万トンの重油を積んだエリカ号が2つに折損して沈没、約2万トンが流出してフランスの海岸を激しく汚染した。被害総額は、92年条約体制の補償限度額をはるかに上回ったため、エリカ号の用船社の Total 社とフランス政府は、自らの被害・出費の補償請求を一般被害者の補償支払いに劣後させることを宣言した。この結果、一般被害者は査定額の100%を補償されたが、フランス政府は部分的な補償しか受けられず、Total 社はまったく補償されなかった。

改めて、補償限度額が不十分であることが認識され、IMO は2000年10月、条約の規定に従い補償限度額を50%引き上げることを決定した（条約の規定により、適用は2003年11月から）。

92年両条約の規定では、限度額をこれ以上引き上げることができないため、EU は第三層の補償制度創設を提案し、IMO が速やかに動かない場合は EU 独自で創設する、という強いメッセージを発信した。これを受けて、IMO は急遽、第三層の補償基金を設立するための準備に動き出した。

このような動きの中で、2002年11月、8万トンの重油を積載したプレスティジ号がスペイン大西洋岸沖で2つに折損して沈没、スペイン、フランス、ポルトガルの3カ国に大きな被害をもたらした。被害総額は、92年条約による補償限度額を大幅に超えたことから、第三層補償基金設立の必要性がさらに広く認識されることとなった。

追加基金条約の採択

IMO は、2003年5月に追加基金議定書を採用し、2005年3月3日に発効、同日付

で追加基金が設立された。

追加基金議定書の加盟資格は、92年民事責任条約および92年基金条約に加盟している国である。2007年1月末現在、追加基金議定書に加盟している国は、日本を含め20カ国である。

追加基金議定書に加盟している国で、タンカーによる汚染事故が発生し、被害総額が92年民事責任条約および92年基金条約の補償限度額を超える場合に追加基金が拠出する。追加基金の補償限度額は、92年民事・基金両条約の補償を含めて7.5億 SDR（約1,340億円）で、プレスティジ号級の大汚染事故にも対応できる金額である。

日本では、追加基金議定書の批准に併せて船舶油濁損害賠償保障法が改正された。

海運業界と石油業界の 補償費負担割合の是正

（STOPIA2006および TOPIA2006の導入）

船主による補償と石油業界による補償の負担割合をみると、石油業界の負担が大きく、この是正が1つの課題となっていた。

そうした中で生まれた追加基金は、条約法上の問題から^(*)拠出金を全額石油業界が負担するという仕組みになっている。

(*) = 追加基金議定書には、ヨーロッパや日本など物価の高い国しか加盟しないため、同議定書に船主の負担義務を規定しても、多くの船籍国の船舶には強制力が及ばない。その結果、石油業界側の負担がさらに大きくなることから、その是正策のため、関連条約の改正が活発に議論された。

結局、条約の改正は行わず、海運業界が自主的に、条約に定められた船主補償責任限度額を超えて補償費を負担するということが負担割合の是正を図ることになった。これは、STOPIA2006および TOPIA2006

という船主間の自主協定に基づいて、2006年2月20日から実施されている。

(STOPIAとはSmall Tanker Oil Pollution Indemnification Agreementの略。TOPIAはSTOPIAからSmallを除いた名称)

したがって、現在の国際油濁補償制度は3つの国際条約(92年民事責任条約、92年基金条約、追加基金議定書)と2つの民間協定(STOIPA2006、TOPIA2006)という、合計5つの取り決めによって構築されている。ただし、被害者はあくまでも条約に基づいて補償を受けることに変わらない。船主側が、STOPIA2006に基づいて92年基金が負担した補償費の一部を92年基金に償還し、TOPIA2006に基づいて追加基金が負担した補償費の50%を追加基金に償還するのである。(次頁の図表を参照)

国際油濁補償制度の課題

国際油濁補償制度の最大の課題であった補償限度額問題は、追加基金の設立によって一段落した。また、海運業界と石油業界の補償費負担割合問題は、STOPIA2006およびTOPIA2006の導入によって解決した。

基金では、運営上の問題などが日々発生しており、逐次、総会や理事会で対処しているが、それ以外に今後の戦略的課題として3つを挙げておきたい。

1つは、不良タンカーのチェックである。最近大事故を起こしたナホトカ号、エリカ号、プレスティジ号は、いずれも老齢船でかなり腐食があり、海上で折損して大量の油を流したことが共通している。基金では、条約加盟国の船舶に対してP&I保険(ないし同等の保険)を義務付けており、保険がない船舶は条約加盟国に出入りできない

が、保険受付の時点でP&Iクラブが情報を共有化して、よりの確なチェックを行い、このような不良船に対する付保を拒否するなどの方策がないかどうかを作業部会で検討している。

2つ目の課題は、条約の統一的適用である。条約は、補償対象について細かく規定していないので、基金はクレーム容認基準を定めて指針としている。しかし、被害国の裁判所は、基金が定めた容認基準に添わない判決を下す場合がある。そういう時は、基金は上訴するが、最高裁で判決が出ると、それ以上は基金として対抗手段がない。条約の解釈の最終的権威は、被害国の裁判所にあるからである。

そうすると、国によって被害者の補償される度合いが異なってくることになり、国家間の不公平が生じるので、国際制度にとって由々しき問題である。現実には最近、基金の方針に反する判決が、ギリシャの最高裁で下された。この問題は、条約を改正して容認基準を明快に規定するか、基金総会が定めた容認基準を、加盟各国の裁判所が尊重しなければならない旨を明記するなどの方法しか根本的な解決策がない。

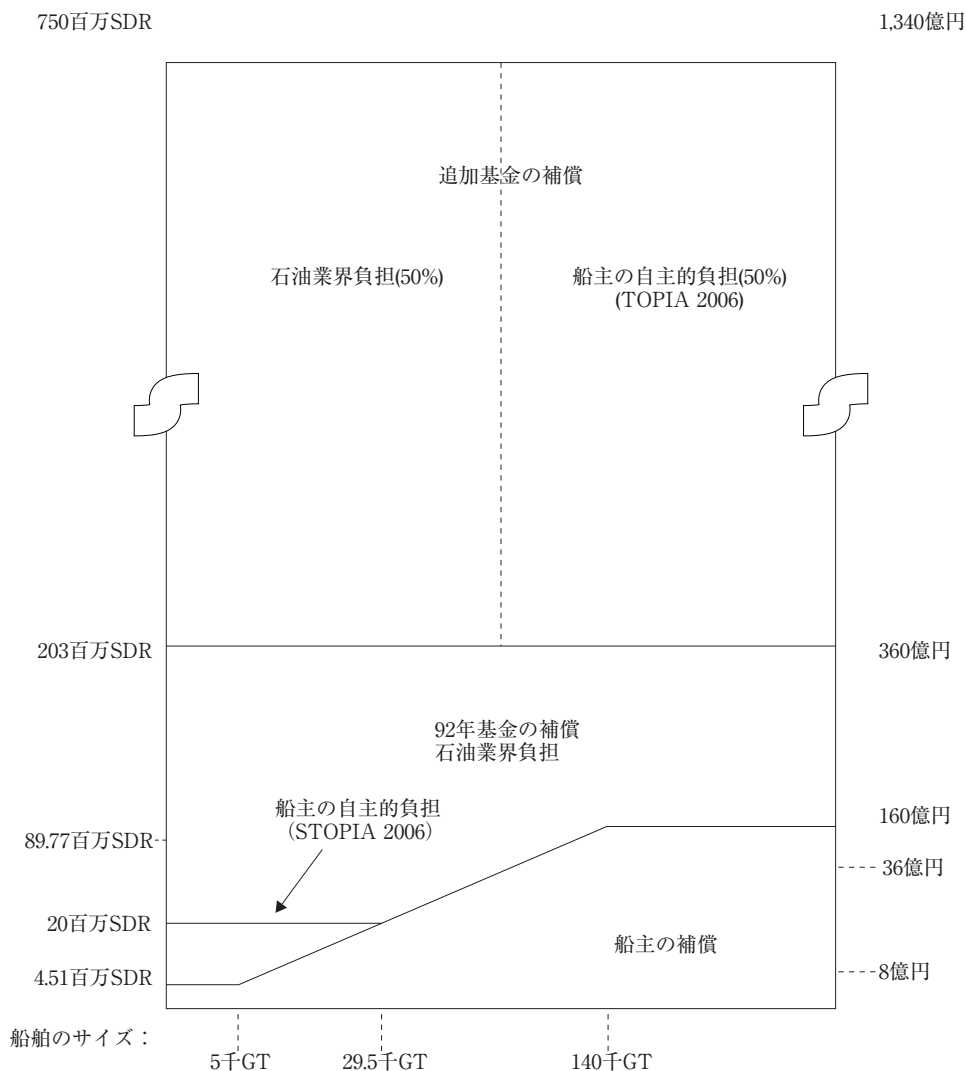
STOPIA2006およびTOPIA2006が導入された際に、当面、条約改正は行わないという判断が基金総会でなされたが、将来的には条約を改正して本件問題に対処することが望まれる。

3つ目は、油受取量の報告義務を満たさない国への対処である。基金条約加盟各国は、毎年、会社ごとの原重油の海上輸送による受取量を報告し、各社は受取量にしたがって基金への拠出を行う、という仕組み

になっている。したがって、油受取報告は基金を運営する要であるが、この義務を満たしていない国が何カ国もある。これも根

本的な解決を図るには、条約を改正して制裁条項を盛り込む必要があるであろう。

国際油濁補償制度における補償主体と補償限度額 (2006年2月20日以降)



注)

- ・ 92年基金の補償限度額203百万SDRは船主の補償額を含む。
- ・ 追加基金の補償限度額750百万SDRは船主および92年基金の補償額を含む。
- ・ 船主の補償限度額は船舶のサイズにスライドする。92年基金および追加基金の補償限度額は船舶のサイズに関係なく一定額である。
- ・ 図表右側の億円は 1 SDR=178円として換算した参考値。SDRは日本円、ユーロ、英ポンド、米ドルのバスケットにリンクしており変動する。
SDRの換算率はIMFのサイト http://www.imf.org/external/np/fin/data/rms_five.aspx に毎日掲載される

大規模な油流出事故に対する国際協力の推進

NOWPAP 地域調整部富山事務所 総務担当官 ばば のりお 馬場 典夫

NOWPAP って？

NOWPAP は、北西太平洋地域海行動計画（Northwest Pacific Action Plan）の略称で、1994年、【図1】に示す範囲の日本海および黄海の海洋環境保全を目的に、国連環境計画（UNEP）の推進する地域海行動計画の1つとして、日本、中国、韓国、ロシアの4カ国により策定されたものです。



【図1】 NOWPAP 対象海域

NOWPAP では、次の7分野を優先事業として取り組むことが決定されました。

1. 総合データベースと情報管理の整備
2. 各国の環境関連法・目標・戦略・政策の調査
3. 環境モニタリングプログラムと体制の整備
4. 海洋汚染に対する準備・対応

5. 地域活動センター（RAC）とそのネットワーク設立

6. 海洋・沿岸環境に関する普及啓発

7. 陸上起因の汚染に対する評価と管理

UNEP では、1974年から地域海行動計画を推進しており、これまでに世界18海域でNOWPAPと同様に、それぞれの周辺国が協力し海洋や沿岸域の環境保全に取り組んでいます。

NOWPAP の体制

NOWPAP の最高意思決定機関として、政府間会合（IGM）が設置されており、毎年各国の持ち回りで開催されています。各国の次の機関がNOWPAPの代表を務めています。

日 本：外務省

中 国：国家環境保護
総局

韓 国：外交通商部

ロシア：天然資源省

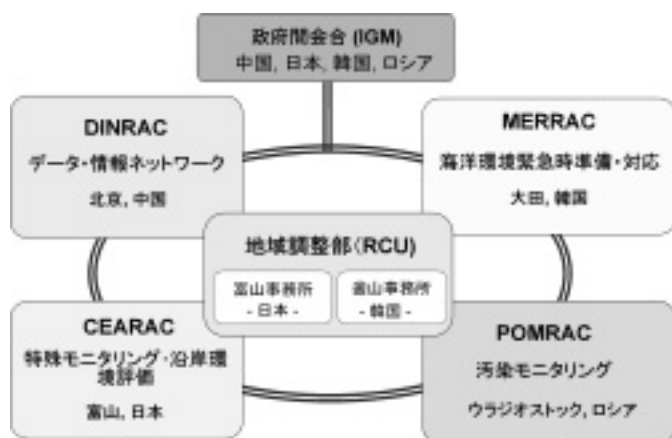
1999年の第4回政府間会合において、NOWPAP 各事業の効果的な実施のため、各事業の企画調整のための拠点となる地域活動センター(RAC)を次のとおり各国1センターずつ指定することが決定されました。
○データ情報ネットワークに関する地域活

動センター (DINRAC) : 中国

○汚染モニタリングに関する地域活動センター (POMRAC) : ロシア

○海洋環境緊急時準備・対応に関する地域活動センター (MERRAC) : 韓国

○特殊モニタリング・沿岸環境評価に関する地域活動センター (CEARAC) : 日本
NOWPAP が1994年に設立されて以来、長年にわたる関係国の議論の結果、2000年の第6回政府間会合において、NOWPAPの本部事務局機能を果たす地域調整部 (RCU) 事務所を日本・富山市と韓国・釜山市に共同設立することに基本的合意し、2002年の第7回政府間会合で RCU 業務・役割分担等の詳細事項に合意し、2004年11月に両事務所が開設されました。【図2】



【図2】 NOWPAP の体制

NOWPAP RCU の代表である NOWPAP 調整官としてロシア人のアレクサンダー・トゥカーリン博士が富山事務所に就任し、現在、RCU 両事務所には合計7人の職員が勤務しています。

世界における船舶からの油流出事故

1989年、米国アラスカで発生した大型タ

ンカー「エクソン・バルディーズ号」の座礁事故では、原油約4万klが流出し、2,000km以上の海岸線を汚染し、国際的に大きな反響を呼びました。

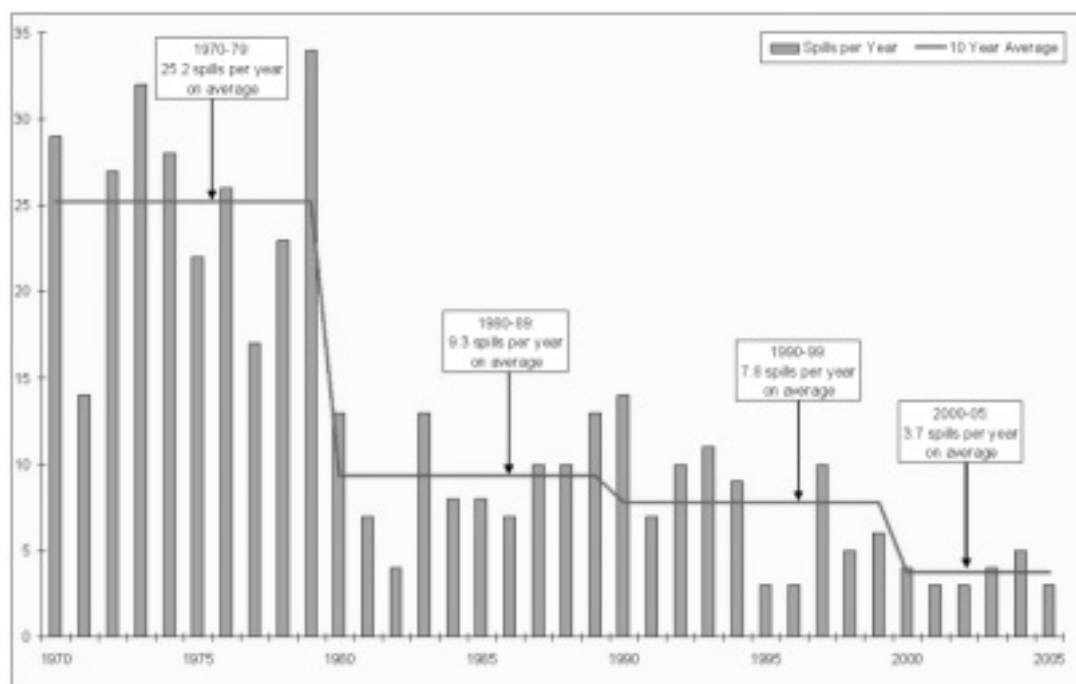
この事故を契機に、1990年、国際海事機関 (IMO) で、大規模な油流出事故への国際協力の枠組みを定めた「油による汚染に関わる準備、対応及び協力に関する国際条約」(OPRC条約) が採択され、1992年にはタンカーの二重船殻構造を強制化する海洋汚染防止条約 (MARPOL) の改正が行われました。

2002年、スペイン沖で発生したタンカー「プレスティジ号」の事故でも、スペイン北部沿岸が3,000kmにわたり汚染され、深刻な被害をもたらしました。この事故では、

タンカーの船殻が旧式の一重構造であったことから、IMOで二重化スケジュールの前倒しが議論されました。

日本周辺海域に目を向けてみると、日本はOPRC条約に1995年に加盟していますが、1997年、ロシア船籍のタンカー「ナホトカ号」の事故では、約6,000klの油が流出し、日本海沿岸に甚大な被害をもたらし、大規模な事故時の

油防除態勢、情報管理、回収費用、事故防止対策などの課題が明らかにされました。韓国においても、1995年、キプロスタンカー「シープリンス号」が、韓国南岸の麗水港付近で、台風ための座礁して火災を発生し、約5,000トンの油が流出する事故を起こしました。この時、約26万トンの原油の陸揚げ中であったことから、さらに甚大な被害



【図3】 世界におけるタンカー油流出事故件数の推移（流出油700トン以上：出典 ITOPF）

となった可能性もありました。韓国でも、この事故から大規模事故時への対応能力の脆弱性を認識し、体制および指揮系統、防除技術や国際協力体制の対応組織、指揮系統、対応能力、対応技術、国際協力体制などの改善の契機となり、OPRC 条約に1999年に加盟しました。

世界的な船舶からの油流出事故について、国際タンカー船主汚染連合（ITOPF）の統計データ【図3】を見ると、世界的には、近年大幅に事故の発生件数が少なくなっていることがわかります。しかしながら、一旦事故が起きてしまうと甚大な被害となる可能性が高いことは、歴史が物語っており、事故を減らし被害を軽減するため、法制度の整備のみならず、体制および情報の共有化、経験共有さらに国際協力等についても取り組んでいく必要があります。

NOWPAP における取り組み

NOWPAP では、2000年、「海洋環境緊急時準備・対応に関する地域活動センター（MERRAC）」を韓国の大田にある韓国海洋研究院（KORDI）／海洋システム安全研究所（MOERI）に設置し、油流出事故に対応した活動を優先課題として、IMO および NOWPAP 加盟各国の専門機関や専門家と協力して取り組んでいます。

その中で、OPRC 条約に述べられている地域協力に対応した「NOWPAP 地域油流出緊急時計画」の策定に取り組み、2003年の第8回政府間会合でその内容に合意し、2004年、各国がこの計画に基づき協力する覚書に署名しました。この計画には、NOWPAP 加盟国が、1カ国の対応能力を超え、他国からの援助が必要な大規模な油流出事故が発生した場合に、各国が協力して対応

するための枠組みを定め、援助要請、共同オペレーション、報告および通信、後方支援、広報などに関する手続きなどが盛り込まれています。

ロシアは、まだ OPRC 条約に加盟していませんが、NOWPAP 海域では、この計画に基づき協力することが可能となりました。

また、NOWPAP 地域油流出緊急時計画の策定とともに、各国の能力の標準化および手続きの確認と効果的な指揮伝達を実現するため、各研修や訓練も行っています。

2003年には、日本の下関において、IMO、ITOPF、国際油濁補償基金（IOPCF）などからの専門家および各国の現場調整官・監督者レベルの行政官などを招聘し、IMO モデルトレーニングコース（現場指揮官レベル）に準拠した机上訓練を実施しました。

また、2006年5月には、ロシア・サハリンのアニワ湾において、海上保安庁の巡視船・航空機、国土交通省の大型浚渫兼油回収船、ロシアから海洋汚染監視・海難救助調整庁、非常事態省、国境警備庁、民間会社の船舶・航空機などが参加する海上での合同訓練を実施しました。訓練は、天候不順にも関わらず、両国の連絡、指揮系統も問題なく機能することが確認され、また、引き続き、各国関係機関とも合同訓練を実施していく必要性が確認されました。

地域油流出緊急時計画の海域拡大

2005年、日本で開催された第10回 NOWPAP 政府間会合において、「NOWPAP 地域油流出緊急時計画」の地理的対象海域をロシアのサハリンなどを含む海域まで拡大することが決定され、2006年7月から発効

されました。

これは、サハリンで進行中の大規模な油田開発プロジェクトとそれに付随して増加が予想されるタンカー油汚染事件発生の可能性に NOWPAP 加盟国が協力して対応することを目的としたものです。【図4】



【図4】 NOWPAP 地域油流出緊急時計画の海域拡大

その他の取り組み

NOWPAP では、その他、各国が協力して油の漂流モデル開発、GIS による脆弱性図、油処理剤の使用に関するガイドライン、海岸漂着油除去に関するガイドラインの作成などに関する取り組みを行っており、さらに、2000年に採択された OPRC 条約議定書の危険物質および有害物質（HNS）への協力についても検討を始めています。

最後に、NOWPAP では加盟各国と協力して油流出事故対策に取り組んでいます。最も大事なことは、未然の防止です。事故の多くが、人の判断ミスや不注意によって起きていることから、1人ひとりが心がけてくれることを願っています。

油汚染による海鳥被害とその後

(財)日本野鳥の会 自然保護室 室長

こなみ ゆきひろ
古南 幸弘

油汚染海鳥被害委員会 (OBIC) 設立の経緯

油事故の際、多くの野生生物、特に海洋上に生息する鳥類（「海鳥」と総称されている）は、大きな影響を受ける。海鳥は、海面や海中、波打ち際の生物を食物とし、中には24時間を海面上で過ごす種類もあり、またしばしば群れを作るという生態的な性質から、また油が羽毛に付着すると羽毛の発水性と保温性が低下し、体が濡れたり体温が奪われやすくなる、という油に対する生理的な理由から油汚染に弱く、多数が死亡する被害を受けやすい。また、石油類自体が多種の有害な化学物質を含むため、鳥が体や食物に付着した油やその蒸気を取り込んで中毒を起こす。

洋上に生息する種類は、特に普段は人目につかないので、海洋上で弱ったり死んだりして海岸に流れ着くことではじめて生息に気づく場合すらあるが、漂着するまでに多くが海底に沈没し、人知れず被害を受けていることも多い。海鳥の中には自然状態では死亡率が低く、産卵数が少ないという性質をもつグループもあり、こうした分類群では人為的な事故で大量に死亡することが与える影響は大きい。

ナホトカ号の重油事故の発生とその規模が明らかになった時点で、海鳥の研究者グループである日本ウミスズメ類研究会の中

で、油による鳥類の被害の実情を記録し、被害の規模を推定し、被害から海鳥を守るための方策を検討することを目的とした専門家のタスクグループを作ろうという発議がなされ、国内の鳥類保護に関わる NGO などにはファクシミリや電子メールなどを通じてネットワーキングの呼びかけがなされた。

わが国周辺海域では、年平均200件もの油による海洋汚染が確認されているが、ナホトカ号事故以前に鳥類への被害の実態が明らかにされたことは非常に少なかったことから、今回はとにかく被害状況をできるだけ正確につかみ、海洋生態系食物連鎖の頂点に立つ鳥の被害を確認することで、事故が生態系全体にどのような被害を与えたかを推定し、その回復を計画する基礎資料が得られると考えたのだ。

この呼びかけを受け、世界自然保護基金ジャパン、日本鳥類保護連盟、山階鳥類研究所、日本野鳥の会の4つの NGO が加わって結成されたのが、油汚染海鳥被害委員会（Oiled Bird Information Committee；略称 OBIC）で、事務局役は日本野鳥の会が務めた。

そして、これら鳥類の研究と保護に関わる NGO がそれぞれの特性を活かし、中央省庁（環境庁自然保護局野生生物課鳥獣保護業務室）、地方自治体（府県の野生生物関連部署）、地域の自然保護 NGO と連携、

さらに自然保護以外の関係官庁・団体や地域の住民・漁業者の方々など多くの人々との連携を得て活動することとなった。

海鳥の被害推定のための活動結果

OBIC はまず、研究者間のつながりでアメリカ合衆国より油汚染事故を専門に扱っている科学者のチームを招き、油漂着地域の海岸線を走破、事故状況を把握すると共に、海鳥への被害を推定するための助言を得て、環境庁に対して勧告を行った。環境庁はこの勧告に基づいて各地の関係者に協力を仰ぎ、事故で死んだり弱って回収された海鳥の数を全体的に把握することとなり、OBIC はこの活動に協力した。

具体的には、環境庁が各自治体に協力を求めるのと並行して、OBIC は地域の自然保護団体や研究者に呼びかけを行い、また全国で回収された死体を識別、記録と共に整理し、分析を行う研究者の体制が整うまで一時保管する役割を担った。

回収された死体は、さらにさまざまな分野の研究者により分析の材料となり、日本で初めて漂着シミュレーションを行って全個体数を推定するなど、多角的な分析が行われた。

これ以外に、野生動物救護獣医師協会（WRV）など、生き延びた個体の救護に携わったボランティア・グループと連携しながら、救護活動の側面の援助を行った。石川県と福井県で保護され回復した鳥の放鳥にあたっては、汚染されていない放鳥場所として北海道苫小牧市が選ばれ、日本野鳥の会ウトナイ湖サンクチュアリにおいて救護個体のリハビリと放鳥が行われたが、こ

の放鳥のための場所選定などにも携わった。

さまざまな人々と連携した活動により、ナホトカ号の重油事故の海鳥への影響について以下のようなことが明らかになった。

事故が起こった直後の1月8日から3月31日までの間に、日本海沿岸各府県には、油汚染により被害を受けた鳥類が多数漂着した。このうち人の手により保護収容された個体数は1,315羽であった。拾得時に生きていたものはうち418羽、死体で収容されたものは897羽であった。生体のうち野外に再放鳥することができたのは約100羽であった。海鳥が漂着した地域は、東は青森県から西は山口県の12府県に及び、最も多い県が石川県の615羽、次いで福井県の170羽、新潟県の159羽であった。

種としては11科37種が記録され、最も多かったのがウトウで497羽、ついでウミスズメで455羽であった。この2種だけで全体の72%を占めた。実際に被害を受けた鳥類の総数は、上記に収容されなかったものと、海岸に達する前に海底に沈んだものを加算する必要がある。収容データにより被害鳥の規模推定を行った結果、ウミスズメで保護収容数の2～3倍、ウトウで6～7倍の個体数と推定された。この種のシミュレーションが行われたのは、わが国では初



打ち上げられた海鳥の死体からも貴重なデータが得られた

めることである。

回収された鳥の中には、絶滅の恐れのある種として環境庁がレッドリストに収録しているウミガラス（絶滅危惧ⅠA類）、ウミスズメ（絶滅危惧ⅠA類）、ハヤブサ（絶滅危惧Ⅱ類）、カンムリウミスズメ（絶滅危惧Ⅱ類）も含まれていた。

OBICは、以上の活動について報告書をまとめ、同年4月に解散した。

その後の人のネットワーク

私たちが、ナホトカ号油事故への対応活動の中で得た最も大きな教訓は、人のネットワークの重要性、ことに行政の縦割りを越えて連携することである。海洋上での油が沿岸に漂着し、漁業などの産業や港湾、野生生物に影響を与える油事故には、関係する省庁が3省3庁にもまたがり、その中で関係する部署も分野も実に多い。これは自治体も同じで、また都道府県境をまたいでいることで、縦割りを常とする行政組織との連絡は複雑を極めた。

こうした教訓を踏まえ、1997年にOBICを発展的に解消し、日本環境災害情報センター（Japan Environmental Disaster Information Center, 略称JEDIC）と名づけた複数のNGOが会員として参加するネットワークNGOを立ち上げた。これは、野生生物への被害評価という枠を超えて、野生動物救護獣医師協会や日本海難防止協会といった団体にも参加してもらい、油流出事故などの環境災害の発生時には、関係諸機関と連携し、生態系、野生生物を守るために活動することをめざしており、平時には、学習会の開催、ボランティアトレーニング

などの環境災害についての知識の普及を行って、さまざまな分野の関係者とのつながりを保ち、事故時には現地の関係者や行政機関とのつながりの役割を担っている。

2006年12月までに50回の学習会を開催したが、ここには野生生物の分野に留まらない関係分野の行政担当者や研究者なども出演し、多数がその後も続けて聴講している。また、環境省が東京都日野市に設置した水鳥救護研修センターでの行政担当者向けの研修会にも毎回、講師を派遣している。



海岸線に弱った個体や死体がないかを探すボランティア

海鳥から見た法制度のその後

ところで、太平洋海鳥グループ日本海鳥保護委員会コーディネーターとしてOBICの中心的な役割を果たしたジョン・フリーズ氏はその後、東京大学で日米の油事故時の野生動物への対応体制の違いについて研究し、JEDICの勉強会の席上で2002年11月6日に次のような指摘をしている。

<日本の油流出事故対応体制

における問題点>

1. 油流出事故の最中に野生生物を保護する政府の責務が全体として欠如している。これは、国の法規に野生生物の保護について特定の必要性をうたっていないこと、および国家緊急時計画の中に野生生物を保護すべきであるという条項がないこと

に起因している。

2. 野生生物の保護は、油流出事故時の優先事項となっておらず、国家緊急時計画にも油汚染事故に対し脆弱な野生生物や生息環境の優先順位が記載されていない。
3. 野生生物管理者と民間団体が事故の最中に、主なレスポンス（油の拡大抑制、除去、清掃などの作業）について判断に関わる機会が、ほとんどない。
4. 海鳥が大量死する可能性があるような場合でも、野生生物管理者は油流出事故について報告を受けないことが多い。
5. 野生生物の保護規定は、ほとんどが環境省を対象としているが、環境省の役割は調整役であることに留まり、実際の保護活動の実行は地域の自治体に任されている。しかし、自治体による野生生物の保護計画策定や実行に関しては、法的に規定されていない。
6. 油汚染の事故に対し、脆弱な野生生物や生息環境についての正確な情報を集める努力が欠如している。
7. 野生生物への対策は、油汚染鳥のケアに集中している。緊急時の海上偵察、汚染地域からの鳥の追い出し、生息地の環境復元といった、より効果のある方法は重視されていない。
8. 被害評価は、自然の復元状況をモニタリングすることに留まっている。流出事故後、被害を受けた海鳥の個体群を復元することは未だに行われたことがない。
残念ながら、ここでの指摘は現在でもそのままあてはまると言ってよいだろう。
1997年12月に改訂された国家緊急時計画においても野生生物の保護、特に油事故で死

んでしまった海鳥への影響をどう補償、回復するかという観点からの見方は薄い。これは、日本の法律が、野生生物のさまざまな事故（油事故以外にも、例えば漁網や農耕地の防鳥網への絡まり、建物への衝突、自動車や列車による交通事故、風力発電への衝突など）に対してほとんど何の対策も持っていないことに起因している。

おわりに

世界的に見て海鳥の受けているさまざまなダメージは、その他の分類群に比べて群を抜いて大きいことが国際的な野鳥保護団体であるバードライフ・インターナショナルにより指摘されている。突発的な油事故において海鳥が被る被害についても勿論、無視できるものではない。

2006年2月に見つかった北海道のオホーツク沿岸での油にまみれた海鳥死体の漂着事件（油の流出源は不明）においては、実に5,581個体という、ナホトカ号油事故の死体発見数の4倍を上回る死体が、日本野鳥の会オホーツク支部などの民間の人々と斜里町役場の超人的な努力によって発見されている。南千島でも同様な漂着があったようだ。しかし、これらの海鳥（絶滅の恐れのあるウミガラス100羽以上を含んでいる）について、何の回復措置も取られていないのが現状である。最終的には、米国では行われている上記の8のような対応の実現に向けて、今後も検討が必要である。

○日本野鳥の会の HP =

<http://www.wbsj.org/>

○JEDIC の HP =

<http://homepage2.nifty.com/jedic/>

重油流出事故における重油分解細菌の研究成果

金沢大学大学院 自然科学研究科 教授 たごき かずえ 田崎 和江

はじめに

石川県金沢市は、能登半島の付け根にあり、日本3大名庭園の1つである兼六園をはじめとして、九谷焼、友禅、金箔、漆など伝統工芸のある観光地として有名です。また、「日本で1度は行ってみたい所」のアンケート調査で、上位にランキングされています。金沢大学は、かつて町の中心にあるお城の中にありましたが、約15年前に山の上に移転しました。金沢大学は緑に囲まれた広大な敷地の角間キャンパスにある総合大学です。

かかわることになった背景

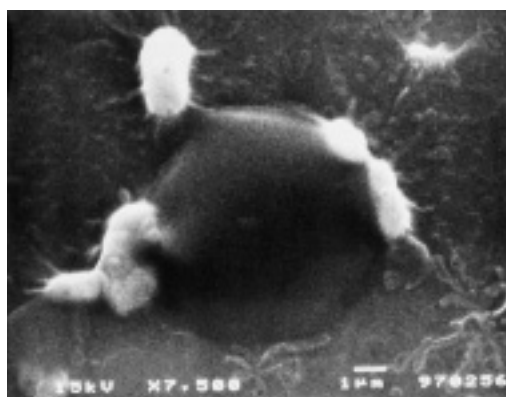
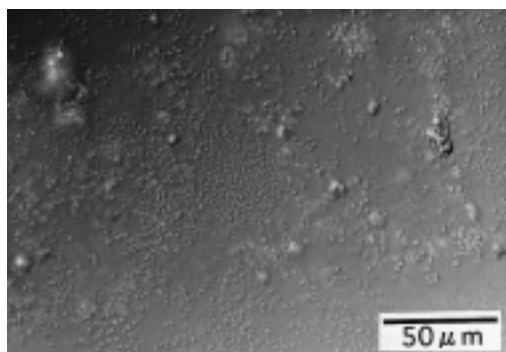
1997年1月初めに、ナホトカ号重油流出事故が起きました。私は、年末年始に島根県松江市に帰省しており、テレビで事故のことを知りました。4日に金沢に帰ったのですが、私の帰着と平行してナホトカ号の船首部分が三国の海岸に漂着しました。夜中にテレビ会社から電話があり、「すぐに三国の現地に向かってください。車を回しましたので。」とのこと。聞くと、「金沢大学のあちこちの先生に電話し出動を要請したのですが、みんな『専門が違う』とか、『環境問題はやらない』と言われて断られた」と言う。要するに、たらい回しにされて、地球環境学の看板を掲げている私のところにたどり着いたという次第でした。

「では、私がやりましょう」と返事をしました。カナダで9年半、原油の回収と粘土鉱物の研究をしてきたので、何とかなるであろうと思いました。カナダ・アルバータ州のエドモントンやカルガリーの原油を運ぶパイプラインが、微生物によって“ピンホール”ができること、海中には原油を高速分解する菌が存在すること、土の中の酸素のないところにも原油分解細菌がいること、を私は知っていました。しかし、流出事故の処理についてはまったく知識も経験もありませんでした。

主張した重油分解細菌の 存在が立証されるまで

事故当時、私は石川県の要請を受けて、専門家をつくる「評価委員会」のメンバーになりました。対策について話し合われる中で、私が“重油分解細菌”について話をしましたが、誰一人耳を傾けてくれる委員はいませんでした。ひしゃくとバケツとバキュームカーにしか目が向いていませんでした。しかし、それに屈することなく、昼間は寒風の中、能登半島の油污染された現地調査をしながら、あちこちの漂着重油を採取し、夜はゼミの生徒とともに光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡、透過型電子顕微鏡で観察・分析しました。

その結果、毒性があると言われていた重油の中に、沢山の微生物が活発に動き、か



三国海岸に漂着した重油の中に生息していた重油分解細菌の光学顕微鏡写真（上）と走査型電子顕微鏡写真（下）



荒三子島から採取した重油分解細菌の走査型電子顕微鏡写真

つ、どんどん増殖しているのを見つけました。三国の海岸では細長い形をした桿菌、輪島の大沢には丸い形をした球菌、荒三子島にはねじれた形のらせん菌が、それぞれ重油を分解していました。すなわち、重油汚染したその場所、その場所に、それぞれ

の環境にあった土着の微生物がおり、重油を分解していることが明らかになりました。決して限られた特殊な細菌の種類ではないということです。

当時、日本の商社マンがアメリカの微生物学者を連れて私の研究室にきました。“アメリカの分解細菌”を「石川県の汚染地区に散布するよう、県に働きかけてほしい」という売り込みでした。しかし、私は「生態系が変わるかもしれない」という理由で断りました。ですから、各地で重油分解細菌が見つかり、ホッとしました。

分解細菌が長い歳月をかけ 重油を無害な物質に

ナホトカ号の船首部分から抜き取った重油を調べたところ、やはり、細長い桿菌が生息していました。その重油の中にはイオウをはじめ、生体によくない重金属イオンもたくさん含まれていました。その中でもコバルトは重油分解細菌の活性を阻害します。一方、土壌や粘土に含まれている珪酸は重油分解細菌の働きを促進する役割があることが明らかになりました。

そして、その後も継続して研究や調査を続け10年が経過しました。去年から今年にかけて、海岸際の大きな岩石の表面にこびりついた重油は、色こそまだ黒色ですが、べたべたせずに、“パリッ”と剥がれました。それを分析したところ、無害なパラフィンの結晶になっていました。さらに、その裏側を電子顕微鏡で観察したところ、丸い球菌がぎっしりと着いていました。1997年の事故当初に私が言った“重油分解細菌”が存在していて、汚染を浄化してくれ

ることが証明されたのです。重金属イオンもすでに消失して見当たりませんでした。

求められる現地の環境修復

あらかじめ重油分解細菌を培養しておき、流出油海難事故が発生した時に散布する考えや、重油分解細菌の増殖を高めるため、窒素・リン・カリの肥料を撒く考えもありますが、今回のナホトカ号のように海岸毎の環境がまったく異なり、かつ、広範囲に渡った汚染には不向きでしょう。ましてや、ヘリコプターによる界面活性剤の散布は、害こそあれ、益なしです。冬の日本海で、北西の寒風吹きすさぶ中で、ヘリコプターが飛ぶ姿は哀れでした。合成洗剤の使用も海浜植物に影響がありました。能登半島のように起伏にとみ、高低差のある険しい地形の汚染地は、回収した砂袋がヘリコプターの回収を待っている間に嵐がきて、ま

た海に持っていかれてしまったこともありました。現地の状態に即した回収方法を調査し、かつ、現地の生態系を壊さない環境修復法が求められています。

今後の課題は、現地土壌と土着の分解細菌との関連

ナホトカ号の重油と各種の粘土鉱物を反応させる実験を行った結果、カオリナイト、スメクタイトがいずれも重油分解細菌を活性化することが明らかになりました。

一方、輪島のアタケ海岸の現地調査を継続する中で、新しい発見がありました。当初、玉砂利を1つずつ、雑巾で油を落としていました。1日作業しても、自分が立っている場所ほどしかきれいにできませんでした。翌日は新しい油の漂着で元の木阿弥です。3月下旬、地元住民はとうとう根も尽き果て、近所からとってきた山土を海岸



輪島のアタケ海岸における重油回収作業（1997. 1. 27.）



玉砂利の隙間に重油がつまったアタケ海岸（上）（1997. 1. 26）
歩くとゴム長靴にべっとりとくっつく重油（下）



重油で汚染された砂礫を入れた土嚢

一帯に被せてしまいました。見事な玉砂利海岸は見る影もなくなりました。ところが、その1カ月後、アタケ海岸を再び訪れた時、海岸がとてもきれいになっているのでびっくりしました。被せた山土の中にいた細菌

が重油を分解してくれたのだと思いました。

今後は、現地の土壌と土着の分解細菌との関連を研究する必要があります。なぜならば、スプーン1杯の土壌中には約1億個の微生物が生息していると言われています。ひとたびその地域が汚染されると土着の細菌が活躍し出します。その自浄作用をうまく利用することで環境が回復します。しかし、微生物の自浄作用にも限界がありますので、人為的にどんどん汚してもよいということにはなりません。土壌や粘土鉱物を環境修復に用いることは、①周囲にいくらかでもある、②容易に処理できる、③持続可能である、④化学薬品を使わないので副作用がない、⑤生態系を壊さない、などの多くのメリットがあります。

おわりに

今回のナホトカ号重油流出事故から多くのことを学びました。「転んでもただで起きるな」の例え通りです。現場の科学、現地に即した処理方法、自然から学ぶ姿勢が大事だと思いました。それに加え、「現場100回、継続は力なり」です。10年間、地道に追跡調査を積んでくると、新しい発見があります。この教訓を今

後のために生かし、次世代にバトンタッチしたいと考えています。

ナホトカ号油流出事故の教訓とその活用

(独)海上災害防止センター 防災訓練所 所長 おぐら すぐる 小倉 秀

はじめに

海上災害防止センターは、海上に流出した油の除去などの防災業務を行う民間の中核機関として、昭和51年に「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」に基づき認可法人として設立され、平成15年10月1日に独立行政法人となる。

当センターは、防災措置の実施（1号及び2号業務）、排出油防除資機材の保有、海上防災訓練、調査研究、国際協力に関する業務などを実施している。

防災訓練所は、わが国唯一の実践的な火災消火、油および有害液体物質の防除訓練機関として約5万2,000人の訓練を行ってきた。

ナホトカ号油流出事故への思い

ナホトカ事故から約10年が経過し、記憶も薄れつつあるが、当時を思い出してみたい。

流出したC重油が高粘度ムース化して大規模な海洋汚染を引起したため、高粘度油流出事故に対する認識を新たにさせた。

この事故により、これまであまり知られていなかった流出事故の実態、国際的な対応や協力体制、日本の防除体制、防除作業や手法（油の回収、保管処分など）、ボランティアの活動、油濁損害補償の仕組みなどが広く認識された。これらに関して、さ

まざまな指摘批判などがなされ、国、地方公共団体、民間企業などにおいて油流出事故に対して、種々の流出油対策の改善や策定がなされた。

当センターが行った防除措置

油濁防除作業は、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に基づき、2つに区分される。

1月14日、海上保安庁長官の指示による海岸に漂着した船首部からの油の抜き取り作業（海上からの油の抜き取り作業および仮設道路建設による陸上からの油抜き取り作業）の1号業務と、1月5日、船主の依頼による流出油の洋上の回収および沿岸の漂着油の除去作業の2号業務を行った。

○1号業務

出動船艇	約2,700隻
車 両	約4,500台
人 員	1万9,000人

○2号業務

出動船艇	約1,700隻
車 両	約1万7,000台
人員	約3万5,000人
回収油水	約5万4,000kl

防除作業と教訓

一般的な防除作業としては、拡散防止、回収、分散処理、海岸清掃、回収油の一時貯蔵と処分などがあるが、実際の作業は、

流出油の種類、量、気象海象などにより臨機応変に実施しなければならない。

流出油事故が発生すると、とりあえずオイルフェンスという印象があるが、事故の状況によっては展張が必要ない場合、展張しても役に立たないばかりか防除作業の妨げとなる場合がある。ナホトカの事故においては、時化のためオイルフェンスが破損して海岸に大量に打ち上げられた。荒天時のオイルフェンスの使用について考慮が必要である。

海上での油の回収作業は、ビューフォート風力階級で5を超えると作業が困難となり、8以上で作業ができなくなる。

また、油の粘度は温度によって変化するため、日中には稼動していたスキマーが朝夕の気温の低い時間帯に動かないということもあった。

海上での油回収は、ガット船（回転式のバケット・クレーンを備えた砂利採取運搬船）が大きな成果を挙げた。油回収装置で回収できないムース化油を短時間で大量に回収した。全国の主な港に所在しており手配が容易、単独で数百～数千トンの貯油が可能、分離した水を船外に排出することも可能で、回収した油の貯蔵もできる、満船となっても独航で目的地まで油を輸送できる、風速10m/s程度の海上模様でも回収作業が可能、作業終了後の清掃が容易、油の回収は普段の作業の応用であり、作業に習熟している。

海岸における油の回収には、強力吸引車およびコンクリート・ポンプ車、大容量タンク車の組み合わせも、重要な油防除資機材であった。吸引車は、掃除機のように強力

な空気の流れに吸引物を乗せて、車両後方に設置されたレシーバー・タンクに回収するもので、液体・固体なんでも吸引できる、最近流行のサイクロン式掃除機と同じ原理である。しかし、搭載タンクの容積が小さく、吸引ホースの先端保持を人力で行わなければならない。そこでミキサー車から作業現場へコンクリートを圧送するコンクリート・ポンプ車（リモート・コントロール可能な10m以上のアームを装備）と、タンク容積の大きいバキュームカーを組み合わせる方法が「ナホトカ号事件」で実証された。



コンクリート・ポンプ車

ナホトカ号事故では、延べ約7万人のボランティアが参加した。しかし、彼らには海岸清掃の知識はないため、自己流で油の回収を行った。そのため、大量の油を回収はしたが、弊害もあった。海岸清掃で注意しなければならないのは、実態調査・作業計画前に、闇雲に現場に入ってはならない点である。油が漂着している海岸に多数の人が立入ると、かえって污染被害を増幅させることになる。特に、砂浜に油が漂着した場合、踏み付けることで油を砂の中に浸透させ、防除が困難となる。さらに、作業

終了後に、身体に付着した油を完全に除去しなくてはならない。海水の浸らない陸上部に油を付着させてしまうと、浄化作用がないため何年も油がそのまま残る。ナホトカ号事故の数年後、海岸に残っていた油は、そのときに付着したものや波浪、風により陸上部分に飛散した油だと考えられる。



ボランティアらによる海岸清掃

海岸清掃作業を、いつ終了させるかの判断は非常に困難だが、一般的にはその地域のレジャー・環境・経済関係などの重要度、季節、予測される自然浄化作用などを総合的に判断し決定しなくてはならない。

回収油は産業廃棄物として処分しなければならない、県外から産廃施設に持ち込むためにはその施設のある都道府県知事の許可が必要で、さらに、一時貯蔵についても屋内貯蔵などの規制があり、ナホトカ号事故では処分に膨大な費用と時間を要した。

油濁損害補償

(油濁損害賠償保障法及び関連条約)

流出油による被害(油濁損害)について、船主(保険会社)がまず一定限度まで賠償し、残った被害額を一定限度まで国際油濁補償基金(石油会社などの民間拠出金によ

り運営される国際機関)が補償する。

本件の被害者は、漁業者、観光業者、電力会社、地方自治体、国、海上災害防止センターなどである。補償手続きは、個々の被害者と船主(保険会社)、基金が被害額について査定、示談交渉を行った。

センターの2号業務関係の経費および1号業務のうち、海上からの油抜き取り作業の経費については示談が成立し、13年3月までに示談総額の80%について仮払いの支払いを受けた。

センター以外の被害者も示談が成立し、示談総額の80%について仮払いの支払いを受けた。

油濁損害賠償保障法では、すでに示談が成立した者も含めて、被害者は損害賠償請求権を保全するためには、被害発生から3年以内(本件では2000年1月まで)に訴訟を提起することが必要である。ナホトカ号事故に係る訴訟は以下の通りである。

- ①国、センターが船主(プリスコ)、保険会社(UKクラブ)を提訴
- ②漁業者、観光業者、電力会社、地方自治体などが船主、保険会社を提訴(8件)

1号業務の仮設道路関係の費用については、当初、基金、UKPIは補償の対象にならない(ゼロ査定)との強い立場を示して、まったく進展がなかったが、東京地方裁判所で実質審理が始まったこと、事故後5年近く経過し和解の機運が出てきたこともあり、平成14年8月30日に和解が成立した。基金から9月10日に国およびセンターに支払いがなされた。これを受けて、漁業者などの国、センター以外の被害者が提訴していた訴訟取り下げがなされて、(請求内容

は示談済み) 12月までに未払い金 (20%) が支払われた。

これにより、ナホトカ関係の補償問題はすべて解決した。

補償額：総額約261億円

請求者	請求額	補償額
国	15億19	18億87
センター	154億21	124億50
漁業者	50億13	17億69
観光業者	28億41	13億44
県市など	71億43	56億38
その他	38億77	30億39

基金と UKPI は58：42の割合で負担した。

センターは、事故当時、防除作業経費に充てるため、市中銀行から5億円、政府から90億700万円を借り入れた。基金からの支払いを受け清算したが、政府からの借入金残が5億6,000万円あったが、国からの債権放棄により清算された。

ナホトカ号事故の教訓は どう活かされているか

ナホトカ号の油流出事故後、国、地方公共団体、民間企業などにおいて油流出事故に対して、種々の流出油対策の改善や策定がなされたが、その多くは資機材の配備などのハードに関するものであった。しかし、資機材が十分に配備されたとしても、有効に活用するためのソフトの整備がなされなくては役に立たないことが、その後の事故において実証された。適切な防災計画（事前計画）の作成、訓練とそれによる防災計画の見直しなどがされるようになってきた。

資機材の性能については、メーカーのカ

タログ値と実際の性能に大きな違いがあるためセンター調査研究室で性能評価をした。この評価は、現場で非常に役立っている。

ボランティアについては、事故現場で効果的に対応するために、参加したボランティアを組織化し技術指導するためのリーダーとなる人の養成が不可欠である。そのため、日本財団の助成によって、海守では、きれいで、安全で、豊かな海を、国民1人ひとりの力で守る活動を行っている。海守は、2003年2月1日に設立されたが、会員を対象にボランティアリーダーの養成を当センター訓練所で行い、現在、百数十人が研修を終えている。大規模な油流出事故時には有効に機能するであろう。



ボランティアリーダーの海岸清掃実習

おわりに

現場で得た教訓は、その後の事故に反映されてきた。しかし今、最も必要なことは、油流出事故に関係するすべての人々が、油流出事故に対する共通の知識と認識を持つことである。そうすれば、どんな事故にも対応できるのではないだろうか。それが、ナホトカ号事故の最大の教訓だと思われる。

流出油海難に効果的な油回収技術の研究開発

(独)港湾空港技術研究所 施工・制御技術部 油濁対策研究室

よしえ むねまさ
吉江 宗生

はじめに

当研究所は、旧運輸省時代から長年にわたって港湾と空港の建設に係るさまざまな技術的課題を取り扱ってきた、港湾技術研究所が前身である。国土交通省では、各地方整備局の港湾部局で海面清掃船や大型の浚渫船などを運航しており、これらには油回収機を搭載しているものもあるが、当研究所はこれらの国の作業船に関する研究開発の一端も担ってきた。

当部署では、これらの作業船に搭載する機器などを主に、油回収機能もその一部として取り扱ってきた経緯があるが、そうした位置付けが一変したきっかけはナホトカ号重油流出事故であった。

当時の経験が開発研究のきっかけに

ナホトカ号事故当時、当部署に油濁対策技術のみを専門に担当する研究者はいなかったが、当時の計測・施工研究室が事故現場に赴いて、状況を取材している。また、当時の第三港湾建設局神戸機械整備事務所で開発された自航式ドラム型の油回収機を現地に持ち込んで、若干の油回収作業を行っている。

これらの経験から、単純な流体力学的アプローチによる機器だけでは現場の油回収作業が困難であることを学んだ。このため、事故直後に、ポンプや配管系を悩ますポ

マードやチョコレートムースのように粘り気の強い高粘度油の対策と重機の入り込めない海岸付近に漂流した重油の回収対策を提案し、研究開発を本格的に開始した。

STORMS の建設

研究開発にさらに加速がついたのは、国土交通省から平成14年度予算が認められ、建設に至った油濁対策研究のための大型水槽実験施設である、STORMS (Simulation Tank for Oil Recovery in Marine Situations) の供用開始 (平成16年度) である【写真1】。組織的にも平成15年度から油濁対策研究室が設けられた。

STORMS は、米国やノルウェーなどの政府やその関係機関が以前から所有する実験施設に範をとって建設した、通常の油回収機をほぼ実機のまま、波、流れ、風の環境下で実際の重油と水温を調整して試験することができる、わが国唯一の施設である。



【写真1】 STORMS (油回収実海域再現水槽) 全景。手前のかまぼこ型のものは造波機。

海水を用いることで機器の浮力を調整することなく試験が行える。本施設での実験により、油回収機的能力をより正確に評価できるようになったばかりでなく、近年のISOによる油回収資機材の試験基準の検討にも参加しているところである。

油回収機の開発状況

平成9年度から本格的に開始した油回収機の研究開発について、これまでの主要な成果を報告する。

まず、ナホトカ号事故での回収作業について独自に調査し、その中から技術的な課題を抽出することから作業が始まった。その中では、特に「油の粘度とゴミ」の問題、機材の「運用性」の問題、回収されなくてもよいはずの「余水」の問題が重要であると考えた。

この中の「運用性」に着目して、地形や油の状況などを入力すると、推奨する油回収機やポンプ、その他の資機材の組み合わせや機器の使用方法を示すウェブシステムを提示した。システムは、国立環境研究所（当時）との共同開発によるもので、ボランティア情報や環境脆弱性を反映したGISとして提案した。これは、日本海難防止協会による委員会（座長：加藤洋治東大教授）形式で、意見を反映しながら開発したものである。

既存の油回収機を対象とした本システムでは十分な対策とならないことから、平成10年度から12年度までの3カ年で、重機の入り込めない海岸線に漂流してきた高粘度油を効率よく回収するシステムを開発し、提案した【写真2】。本システムは、通常

の油回収機では取扱えないような粘り気の強い、ゴミ交じりの油を対象とした油回収システムである。コンベアベルトにネットを使用して、ゴミと余水を除去し、レーキ状の腕で粘る油を強制的にコンベア上に載せてしまうものである。



【写真2】 ネット式コンベアを用いた油回収機の実験

本システムは、管の詰まり防止として注水のためのフラッシング機構を用いた。各部材重量を人力作業で対応できるレベルに軽量化し、重機を用いずに浜辺から進水させることができる。10人で運用でき、最大5 m³/hの能力があるため、1日6時間の運用で30 m³の能力を持つ。ナホトカ号事故での回収作業人員と回収量などから1日1人当たり約200 ℓ程度の回収能力があるという推算ができ、これによれば、本機は1台で150人分の能力を持つことになる。

本回収機の研究開発と併行して、当時の新潟機械整備事務所では監督測量船のような小型船舶でも使用できる油回収機を開発を行っており、詰まり防止のためにポンプや管路を一切使用しない油回収機として、当研究所からネット式コンベアによる手法を提案している。これは「アブラアゲ」と命名され、数機が配備されている。当時としては、粘性の極端に高い油を取り扱うに

あたって、ポンプや管路を用いることは冒険であった。

海面清掃船に搭載する油回収機

ナホトカ号事故直後は、大油濁事故での対応を緊急に行うことに主眼が置かれており、国土交通省においては、それまで名古屋港に1隻のみであった大型の浚渫兼油回収船を、同様の大型浚渫船を運航している九州地方整備局で「海翔丸」および北陸地方整備局で「白山」として建造した。

さらに、その後も頻発する貨物船の衝突事故や座礁事故に伴う燃料油の流出といった、数百トン程度の油流出事故への対応を強化するため、海面清掃船に積極的に油回収装置を搭載する例が増えている。当研究所においても、これらの作業船に搭載するための油回収機に関する研究開発を進めている。

こうしたなかで、平成16年度に四国地方整備局の海面清掃船「いしづち」に搭載された真空吸引式油回収機【写真3】の開発は、先に述べたSTORMSによる実験により開発された最初のものである。

本油回収機は、強力吸引車で高粘度油を



【写真3】 「いしづち」に搭載した真空吸引式油回収機のスキマヘッド

詰まることなく吸引したナホトカ号事故時の実績を元に、同様のイメージで油を回収するシステムである。単純な吸引式であるため、高粘度油が吸引できれば、対象とする油の粘度を選ばず回収できるはずである。一般的に油回収機は、対象とする粘度によって種類を選ぶ必要があるが、海面清掃船に搭載するため、すべての油が対象とできることは都合がよい。

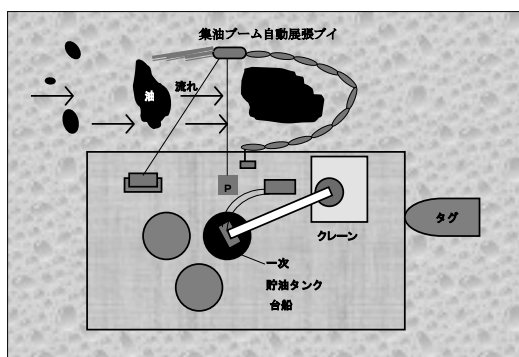
強力吸引車では、オペレーターが吸引の際に「管が詰まらないように」管の水没深さを調整しながら運用していた。このため、管内を油と水と空気が流れる特性を基礎実験により把握して、最適な状態を維持できるように設計している。

現在は、海面清掃船から大型回収船までを視野に入れ、水蒸気駆動式油回収システムを開発中である。これは水蒸気によるエジェクタで油を吸引するもので、回収された油は蒸気の熱で温められるため粘度が下がり、管内の詰まりを抑制し、システムもシンプルになる。

現状の研究開発状況

これらのほかに、環境省の競争的資金により、全国に900隻余りあるクレーン付台船を緊急時に油回収船として流用できるシステム【図1】を開発している。

これは、ガット船が高粘度油の回収でたいへん有用である事実から、クレーンで操作する油回収機をトラックで現地に運びこんで回収するものである。クレーン台船には土砂などを受け入れる船倉がないことから、組み立て式タンクなどの容量の小さいタンクを前提として作業しなければならない



【図1】 工事用のクレーン付台船を油回収作業に転用するイメージ

い。この場合、グラブバケットですくう時の余水が50～80%に及ぶことから、余水対策を講じたバケット式の油回収機を開発中である。また、現地の人員としては土木作業員を想定していることから、油を回収しやすいように集めるオイルブームを船側に簡単に展張できるブイ式の自動展張システム【写真4】を同時に開発中である。



【写真4】 集油ブームを自動的に展張するブイの実験

そのほか、大阪大学および民間企業と共同で環境省の競争的資金により、大量流出油事故時に油中に投入して、以後油と共に海上を流れながら、油から外れると自動的に油中に移動して追跡するブイを開発している。このブイから油の現在位置や海上の流れ、波、風の実情などの情報を得て、より正確な油回収作業の準備を行えるように

するものである。将来的に油の漂流予測と統合して、効率的な油回収の支援をするものである。

現状の油濁防除体制

現状では、当研究所を含めて新型の油回収システムの研究開発が行われたにもかかわらず、ほとんど普及していないことは残念である。従来からある油回収機は、わが国の防除体制によく合うように設計されているわけではないと考えられる。また、実油で波浪中の性能を実験して確かめたものも少ないとみられる。油回収作業現場というものがどんなものなのかについてもっと啓蒙することによって、使用機材の効果に対する認識が深まり、新型の技術開発が受け入れられるようになると期待する。

今後の課題と展望

緊急時の油回収作業について、浮流する油を囲い込んで逃さないようにする技術が必要である。逃げていく油を急いで回収しなくてはならない現状では、どうしても油回収作業は高コストで厳しいものになる。もう少し回収時間を稼げるようになれば、人命がかかわる災害現場とは異なり、通常の海洋土木工事の作業と同様にたんと行える。

このため、漂流予測の精度の向上、オイルフェンスの性能の向上、油回収システムの性能の向上に関して研究を続けていくと共に、今後も地方整備局の作業船を活用した油回収システムについて国の機関として研究開発を行っていきたいと考えている。

流出油海難から学んだのは 「冷静な対応が基本」だということ

金沢工業大学 情報フロンティア学部 情報マネジメント学科 敷田 麻実^{しきた あさみ}

はじめに

穏やかな1997年の新春の様子からは、その後3カ月にわたるナホトカ号の油流出海難の「熾烈」さは感じられなかった。しかし1月2日の海難事故発生から、またたく間に多くの当事者たちを生み、「ナホトカ号」の名前は記憶に残る。

当時、私は石川県水産課の担当者として、この油流出対策の最前線に立たされた1人だ。流出油による「海洋汚染」と言われるナホトカ号の事故で、筆者が当事者となったのは偶然ではなく、職務としてかかわる水産業が想定される最大の被害者だったからだ。油流出は海難とも、また「環境災害」とも言われてきたが、当時の報道を見ればこの点は明らかだ。事故発生から1カ月間の新聞報道の75%が漁業被害に関する記事で、環境汚染のそれはわずかに14%である。水産課が表に出て当然であった。

この事故から筆者が得た教訓は、大きくは突然の「災害」のパニックに対する対応と、普段のシステム、特に海に関する法律や制度の問題の2つの面がある。前者は、訓練を含めた緊急時の「対応策」で改善できるが、後者は行政などのシステム変更を必要とする。以下、それぞれについてナホトカ号のケースを検証しながら考えてみたい。

情報不足から戦略なき対応を

この海難で問題になったことの1つに、「初期の情報不足」がある。油の流出への対応が、長い正月休みの関係で1月3日から6日までほとんど手探りとなった。報道などで「人海戦術」と揶揄されたが、情報不足から「とにかくできることをやれ」という、戦略なき対応となったことは否めない。また、情報欠如の中で回収現場から「油の脅威」だけが喧伝されると、現場は冷静さを失い、対策を効率的に考えられることは少なかった。

県の水産課職員の対応は どのようなものだったか

今回の事故で、石川県庁の水産課にいた私をはじめとする職員が、比較的冷静に対処できたことには理由がある。まず、早い段階で情報が手に入ったことだ。当時は、インターネットへの接続は県庁内でもほとんどなかったが、水産課では国際会議開催のために接続しており、「エクソンバルディーズ号」の事故の情報はすでに1月4日に入手していた。webの情報は英語だったが、留学経験のある職員が逐一翻訳し、初期の情報の欠如とは無縁だった。

水産課ではこうした情報を使い、冷静に現場での対応戦略を練っていった。特に、現場での回収戦略を考える上で参考になっ



海上からのナホトカ号船首部内の重油抜き取り作業

た「沿岸漂着油回収指針」を作成し、管轄の縦割りを超えて市町村の指導にあたり、場当たりの油回収を改善したことは大きい。また、当事者であった漁業関係者とのコミュニケーションを図り、時には気色ばむ漁協の幹部と対峙し、また時には現地でボランティアを世話する漁協の職員を支援した。

それに加え、当時の石川県水産課には、10年以上異動がない「ベテラン」の職員が何人もいた。彼らは水産行政をはじめ県庁内の他部署の行政システムを熟知しており、客観的で冷静な対応ができた。実は、油流出対策の専門家よりも、「通常の行政システムを熟知した専門家」が必要なのだ。なぜなら、油流出は通常のシステムを参照しながら解決が進められてゆく。パニックの中で「何でもあり」の期間はせいぜい1週間で、解決は通常の行政システムに依拠している。マスコミに登場した行政システムを知らない専門家たちの「純朴な」コメン

トに比べて、彼らの行動がいかに現場を支えたか。私はこの点で、かかわる行政職員の「練度の高さ」を条件としたい。

知識・情報の公開を

このような状況はブロードバンド化し、ネット・携帯電話が日常風景となった今日でも本質的に変わりはない。対策の基本はできる限り冷静であることだ。そのためには対策スタッフは正確な情報の入手を普段から心がけ、いざという時にも落ち着いている必要がある。激高するマスコミや風評に対しながらも、それに過激に反応・反論せず、「サイレントネービー」で淡々と対応することが求められる。

ただ、改善できるとすれば、「情報の公開」であろう。ナホトカ号海難では、一般市民からの多数の対策提案を受けたが、ほとんどが油対策についての基礎的な知識を欠いた役に立たない内容であった。それを理由に市民側を責めるのではなく、原因は十分な情報や知識を出さなかった行政側に改善を求めたい。ネット上にこうした油に関する基本情報・対策の動きなどを現場情報も含めて提示すれば、「学んだ」専門家や市民から、解決への支援を得られると思う。

ナホトカ号事故では、その先進的な試みが行われた。メーリングリストで水産課から必要な情報を示し、そこに参加している専門家の意見を募り、水産課のとり対策にフィードバックした。メーリングリストは外部の大学の研究者が素早く用意してくれたし、またエクソン関係の資料翻訳に協力を得られたこともあった。水産課が普段関

係する専門家だけの意見を聞くのではなく、対策に必要な情報を専門家に出した上で広く意見を聞いたので、当時の冷静な対応は実現した。

必要な専門家による対策チーム

ところで、専門家あるいは「研究者」もまた冷静さを欠いていた。油流出事故を専門としていた研究者は当時いなかったが、「即席の専門家」が生み出された。専門を越えた彼らの発言や分析は、時に的外れであったり、センセーショナルであったりして、現場で対策を担当する私たちにとっては迷惑であることが多かった。時に「則を越えて」発言する専門家の必要は認めるが、専門家の「客観的」アドバイスを聞けば解決が進むという意見や、トレードオフの中で苦しい選択をしている行政の現場を理解しないコメントには、改めて専門家としての立ち位置を問いたい。

一方、油の漂着現場でも問題が起こった。漂着後の油の回収・処理には環境保全に加え賠償などの複雑な要素が絡むので、複数の専門家で構成するチームによる正確な分析と判断が必要である。そのチームは油処理、現地の地理・生態系、物資・動員対策、廃棄物処理の各分野の専門家で最低構成する必要がある。

しかし、現場でこうした対策チームが活躍した例は少なかった。そのため油が漂着した市町村は、事前の基礎情報の欠如に加え、どう処理すればいいのかわからず、パニック状態に陥った。油が漂着し、あせっている市町村は、相談相手である県に問い合わせるが、県でも情報が少なく、また基

本的な対策は海上災害防止センター依存だったので、十分な回答ができなかった。漂着現場からの悲鳴と、回収方針を示さない県と、スタッフ・機動力不足で指示が遅れがちな海上災害防止センターの間に立った市町村の不満は大きかった。

油の回収時に 考慮しなければならないこと

石川県で回収した油の量は、海上と海岸を合わせてドラム缶約11万1,000本に達した。そのうち海岸で回収した油は82%と圧倒的に多かった。また石川県内では延べ20万2,000人が回収作業に参加した。漂着した油をすぐに回収しなければ海岸の環境が重大な影響を受けると考え、また「徹底して回収すべき」という意見は根強く出され、そうすべきだという専門家のアドバイスもあり、悪天候下でも回収作業を急いだ。

しかし、よく考えてみてほしい。早期回収を優先したため、回収作業の効率や資材・人員を効率的に使うように検討することは少なかった。また参加者の間では、漂着した油をどこまで、どれだけ回収すれば作業が終了するのか、また回収の手順について疑問が出るが多かった。もちろん、ボランティアに参加するだけで社会的意義があるから効率は関係ない、とする意見もあるが、次の3つの理由から効率を考えた回収を強く勧めたい。

第1に、ボランティアといえども油回収作業による海岸への影響が避けられない。貴重な海浜植物の生育地や砂浜に生息する動物は、人の歩行や運搬車輛の海岸への進入で重大な影響を受ける。

第2に、ボランティアの疲労や健康上の問題などを考慮する必要がある。ボランティアは意識が高く、自己責任で参加しているから、作業効率など考えなくても良いとする意見は犠牲を生む。それは今回の教訓だろう。

第3に、「総合的環境負荷」を考えるべきである。油の回収作業では大量のゴム手袋・雨合羽・軍手などの「石油系製品」を必要とした。また回収現場へいくための自動車は燃料という油を消費する。このように油の回収は「油で油をとる作業」であり、総合的環境負荷を考えるなら、徹底的に漂着油を回収することが正しいとばかりは言えず、いかに効率よく油を回収するかを考えることが正当な環境保全であろう。

今後の課題

最後に、今回の油流出海難が再発した場合にどうなるかという疑問に答えたい。多少悲観的だが、ナホトカ号当時に比べいくつかの改善点はあろうが、組織的・統合的な対策がとれる見込みは少ない。

その理由は、現在も海岸を含めた沿岸域は一元的管理が実現しておらず、管理官庁や法律・制度が複雑に入り組んでいるからだ。また陸域と海域は別々に管理され、両方にまたがる問題の解決には向いていない。油流出海難と同じ性格を持つ問題である「海岸ゴミ」に関しての現状を見れば、この課題の解決は当時から前進していないと言わざるをえないだろう。日常的な問題と緊急時という差はあるにせよ、海岸ゴミ問題の解決への道筋を立てられない海岸管理や海洋管理をしながら、漂着油問題を緊急

時に解決できるとは思えない。

さらに、権限・制度が分割された中では「総合的判断」を必要とする漂着油対策はうまくいかない。ナホトカ号の現場では、そのために対策が遅れたり、一貫性を欠いていたりした。海上保安庁・海上災害防止センター・自治体・漁業者団体と対策本部がいくつもあることがそれを象徴している。いかにインターネット時代の現在でも、決断や決定に際し多数の機関が協議する体制では、最適な判断が最適な時期にできるか疑問である。

ナホトカ号の油流出海難では、はからずも日本の「沿岸域管理の欠点」が明らかになった。その反省として、非常時の危機管理対策だけを問題にするのではなく、日本の沿岸域管理システム全体を根本的に見直す必要があるのではないか。

また、対策側だけにこうした責務を押しつけてはいけない。ナホトカ号の海難当時は「美しい海岸を取り戻せ」というスローガンが目立ったが、多くの市民が連想したのは、きれいに清掃されたイメージとしての海岸だった。実際の海岸には、それ以前から漂着ゴミが溢れ、決して「美しい」海岸ではなかった。海岸は普段から私たちが関心を持ってかわらなければ維持できない空間である。油の漂着で一時的にかかわったとしても、それが続かなければ意味はない。10年が経過した今、市民側も海岸に油がまだ残留していると指摘する前に、海岸とのかかわりの再確認をしなければならないのではないか。それこそがナホトカ号油流出海難の「正当な遺産」に違いない。

重油流出事故災害から10年の節目に思うこと

NPO 日本災害救援ボランティアネットワーク 理事長 たなか としあき 田中 稔昭

はじめに

日本災害救援ボランティアネットワーク（以下 NVNAD という）は、ボランティア元年と言われるようになった1995年の阪神・淡路大震災の時に全国から駆けつけたボランティアによって結成された団体で、発足当初は「西宮ボランティアネットワーク」と称していたが、1996年から改称し現在に至っている。「西宮ボランティアネットワーク」の特徴は行政（西宮市）がメンバーに加わったことである。行政とボランティア組織が連携し効率のよい救援活動ができたということで、こうした救援体制は後に「西宮方式」として全国的に知られるようになった。昨今の災害では「連携」の重要性がよく言われているが、「西宮方式」はその先駆的な事例であったと思われる。

NVNAD は、阪神・淡路大震災以降の活動としては、災害救援のほか次の災害に備える活動に取り組んでいる。救援活動では、中越地震災害（2004年）やインド洋津波災害（2004年）などの海外の災害救援にも関わっている。そのなかで、国内の大きな災害が「日本海重油流出事故災害」であった（ナホトカ号の災害は、自然災害ではなく人災であるので、NVNAD ではこの災害を敢えて「事故災害」と称しているの、本稿でもそう表現します）。

ナホトカ号の漂着

ロシアのタンカー「ナホトカ」の船首が福井県三国町の海岸に漂着したのは、1997年の年が明けた1月7日のことだった。当時の記録を見てみると、災害発生情報をキャッチしてからの NVNAD の動きは早かった。1月8日、地元三国町役場にボランティア受入れ状況について問い合わせをしている。当初、当方の間に対して町当局は、「ボランティア受入れは考えていない」との返答であったと記録している。阪神・淡路大震災で多くのボランティアが活動した直後であるが、現在ほどボランティアに対する社会的認知もなかった時代であったと言えるので、大勢のボランティアが重油回収作業にやってくるといったことは想定できなかったのだと思う。また、自治体においてはボランティア受入れのマニュアルなどなく、ボランティアセンターをどのように立ち上げるのかが分らなかったのも、「受け入れを考えていない」という回答になったのだろうと推察する。

阪神・淡路大震災を経験した NVNAD では、ボランティアの協力が必要と判断。1月9日に前代表が現地入りし、福井県三国町災害対策本部にボランティアの受入れ態勢を整えるよう要請している。当局は、当初ボランティア受け入れまでは考えていなかったが、すでにボランティアの動きを

認識するようになったこともあって、同日中に「ボランティア本部」開設を決定し、1月10日、船首が漂着した三国町安島に「重油災害ボランティアセンター」が開設された。この決定を受けて私たちはプレス発表し、全国に向けてボランティアの呼びかけを開始したのである。

今日では、災害が起こるとボランティアセンターを立ち上げることがあたり前の時代になり、災害が起こると「ボランティアセンターを立ち上げねばならない」と一種の義務を課せられているようになってきているが、今から10年前の日本海重油流出事故災害が発生した当時は、ボランティアセンターの必要性がそれほど認識されているという状況ではなく、むしろ得体の知れないボランティアなどを受け入れることはもってのほかということで抵抗感すらあった。そんな時に、阪神・淡路大震災でボランティアのコーディネートを経験した者が現地に入り、行政にボランティアセンターの必要性を説く「火付け役」が必要であったと思う。研究者は、「重油災害ボランティアセンター」開設で神戸ベテランズの果たした役割は大きかったと評してくれている。

日本海の油流出災害で学んだこと

私は、災害にはそれぞれ顔があると思うようになったが、ナホトカ号災害には次のような顔があった。

1) 後方支援の重要性

現地に入っていたNVNADのスタッフは、1月10日に「重油災害ボランティアセンター」の立ち上げを見届けると、以降の運営は地元の方々の手で進められるのが適



三国の海岸で漂着油の回収にあたるボランティアたち

当と判断し、事務所がある西宮に戻った。西宮に戻った以降は、被災地を後方から支援することに活動方針を切り替えた。まず、実施したことは情報の発信である。プレス発表したことで「ボランティアにいきたいがどうしたらよいか？」などの問い合わせが全国から殺到した。1日200件を越す問い合わせがあったと記録しているが、電話対応のボランティアも大勢駆けつけてくれている。大量の問い合わせで電話回線を増設して対応した。

被災地の状況は刻々と変わる。冬の日本海は荒天続きで、毎日油回収作業を行っているということではなかった。「明日はこの町では作業は休む」、「住民が疲れているから1週間作業を休止する」ということがよくあった。そのような現地情報を収集してボランティア希望者に現地の状況を伝えた。あの災害は、北は新潟県から西は鳥取県に及ぶ広範囲な災害であったが、被災地の情報を一元的に把握している機関・組織は少なかった。被災地でも隣の町の状況すら把握できない状況であった。当時、広域災害には情報を一元的に管理する機関が必要だと痛切に感じたが、私たちがその役割を担ったことになる。

次に実施したことは、企業の協力を得て阪神から無料バスを運行したことである。ボランティア活動をしたが、どのようにしたらよいか分からないという人達には喜ばれた。後方からできることは、ボランティアのコーディネートのほかに物資の調達があった。時間の経過とともに、必要とする物資も変わってくる。最初は油を入れるドラム缶が要った。そのうちに小さな柄杓がいる。竹べらが、雑巾が要るというように変化した。私たちは現地の求める物資を全国に発信しこれに応えるようにした。

日本海での重油流出事故災害の学びは、後方支援の重要性であった。「災害ボランティアは、被災地に入らなくてもできる」ということを学んだ。この経験から、私たちは大災害時にはボランティアや物資、情報がすべて被災地に入るよりも、中継基地で調整して支援活動を行うのが適当であるとの意見発表を行っている。また、センターの運営は、地理や地域の事情が分からない他所者が仕切るのではなく、地元の方々に任せるべきであることを学んだのもこの災害であった。

2) ボランティアの安全確保

日本海での重油流出事故災害は、ボランティアの安全確保について議論が高まった災害であった。回収作業にあたっていたボランティアの死亡事故が発生し、大きな問題になったが、流出した重油は毒性が強いもので、住民にも健康障害の被害が発生した。私たちもこれらのことを考慮し、派遣するボランティアは高校生以上とする、休息をとるなど、二次災害防止に気を配った。現在の災害ボランティアセンターでは、ボ



砂に潜り込んだ重油は掘り出しふるいで選別した

ランティアに危険な活動はさせないとか、休息を取らせるなど、ボランティアの安全確保に留意するようになっているが、これはナホトカ号災害の学習成果である。

ボランティアは変わったか？

阪神・淡路大震災までの社会では、災害時にボランティアの「ボ」の字も浮かんでこなかった。阪神・淡路大震災の時はボランティアに対する社会的認知は低かった。勿論、ナホトカ号災害の時もそう変わらない。ところが、この10年で災害ボランティアの評価は随分高くなった。今日では、政府の防災担当大臣から「災害時はボランティア抜きでは考えられない」といった発言があたり前のように聞かれるようになり、このような業務に携わっていて隔世の感がする。

しかし、ボランティアのことが本当に正しく理解されているかという点、まだ一部に誤解があるように思う。それは、ボランティアの自発性と無償性という特性を正しく理解していないことに起因する。ボランティアの無償性を歪曲して解釈し、‘対価を求めない安上がりの方の労力’で‘単に無償で手伝ってくれる人’のように見ているとか、‘他所者が来て何をするのだ’といった偏見があると、災害現場でコーディ

ネットに携わる者から厳しい指摘がある。

次の災害に備えて

将来、日本海での重油流出事故災害のような海難事故が発生した場合、ボランティアの応援体制が整うのか？との質問を受ける。あの事故災害から10年も経っているので、さぞかし各地に専門のボランティアグループが誕生しているものと思われがちであるが、重油が流出した時に、その流出油の回収を目的として速やかに動ける民間組織はいないとは断定できないが、そう多くはないと思う。日本海での重油流出事故災害のように広範囲の災害が起こった場合、NPOなどの市民団体が災害救援の中核を担う組織が必要なことはいうまでもないが、まだ、そのような機能を発揮する民間組織が育っていないと思われる。しかし、現在はそんな組織がなかったとしても、非常事態が発生すると問題を解決する市民の潜在能力が発揮されるであろうと思う。

ここで、わが国の災害系NPOが抱える課題について触れておきたい。

1) 災害系NPOが育たない

災害大国の日本ではあるが、災害系NPOが育っていない。各地で災害に備えるために自主的に災害NPOが誕生しているが、事務所を構えスタッフが常駐している団体は数えるほどしかない。人材と資金の確保が極めて難しいのである。災害が発生しても初動資金すら持っていない状況で迅速な行動が取り難い。寄附文化が定着していないためと思われ、欧米諸国との違いを感じる。

2) ネットワークの構築が遅れている

わが国には、災害系NPOのネットワークの構築が立ち遅れていると思う。現在、わが国には2つの全国組織があるが、その組織は何れも点と点の繋がりであって、空白地域があるなど面的整備が遅れている。理想としては、各県に1つ位の災害系NPOがあり、その上部に九州地区とか、近畿地区のブロックがあって、ブロック内の情報が把握できる体制が整っている。さらに、全国ネットがあるという姿が望ましい。その手本になるのが、全米災害救援ボランティア機構である。アメリカでは、赤十字やチャーチ（教会）などによって各地に災害救援組織（VOAD）が結成されている。それらのVOADが州VOADを構成し、さらに州VOADが全米災害救援ボランティア機構（NVOAD）を構成する、ピラミット型の組織である。災害の規模に応じ、近隣州のVOADが応援するとか、大規模災害になるとNVOAD動くことになっている。

おわりに

世界各地で、海難事故による海の汚染が報道されると心が痛む。汚染によって人は勿論のこと、魚や動植物が大変な被害を被っている。魚や動植物が棲めない海は、海とはいえない。わが国は四方を海に囲まれた島国である。海から多くの恵みを受けていることを忘れていないだろうか。海がなくなれば生きていけないと言っても過言ではない。海を汚すのは、ちょっとした人間の不注意なのだ。1人ひとりが環境問題に関心を持ち、美しい海を次世代に引き継いでいくことが、現在を生きる私たちの責務であろう。

三国町で漂着油回収にあたった 関係者の教訓とその後を追う

はじめに

ナホトカ号の折損と積荷のC重油が大量流出した報道が流れたのは、国民が正月気分
の平成9年1月2日。福井県庁も5日には
関係市町村との連絡会議を持ち、警戒態
勢を敷いた。

海は大シケ状態が続いていた。折損後、
船首部は6日の深夜まで南東方向にジグザ
グに漂流した後は、北東方向に向きを変え、
7日の早朝～昼近くにかけて海岸線と平行
に漂流、福井県と石川県の県境付近に達し
ようとしていた。この時、福井県三国町の
住民は、「船首部は、石川県のどこかの海
岸に流れ着くはず。」と思っており、よも
や、その災害がわが身に降りかかろうとは、
予想もしていなかった。

だが、昼頃には風向きが大きく変化、や
がて、船首部は押し戻されるかのように三
国町安島の海岸に漂着した。

●初経験ながら 災害対策本部で対応にあたる

「ワールドカップ
への出場チームの練
習やバウンドテニス
大会など、何かのイ
ベントが開催される
たび、その準備や進
行の裏方仕事にあの
時の経験が活かされ、プレーする選手たち



笹木課長



安島での重油漂着状況（三国町が発行の「重油災害の記録」から）

に喜ばれています」と話すのは、坂井市三
国総合支所の市民課に勤める笹木幸雄課長。
三国町は、平成18年3月に坂井市と合併し
た。当時、笹木さんは三国町役場の総務課
長補佐の職にあった。

7日にナホトカ号の船首部が安島の海岸
から200m程の沖合に座礁後、直ぐに三国
町では町長を本部長とする「災害対策本
部」を町役場内に設置。また翌8日には、
船首部の座礁現場に近い子供の広場に「現
地対策本部」を設置した。

これまで流出油による災害への対応など
は、まったく経験のなかった笹木さんだっ
たが、それでも対策本部のスタッフに指名
されると、職員10人と共に災害対策本部に
寝泊りし、海岸線に漂着した船首部の撤去
と漂着油の除去作業が終了する同年の6月
末まで、その対応にあたった。

町の災害対策本部の役割は、主に①必要
な資機材の購入。②現地本部からの、その
日の海岸（海岸を5つに区分）毎の重油の
漂着状況・必要とする資機材や人数、と
いった的確な情報の入手。③設置された「ボ

ランティア本部」に、それぞれの海区への人数の要請と必要機材の確認。④「福井県災害対策本部」への日毎の重油漂着状況と除去作業状況の報告と要請事項などの連絡。といったものであった。

ボランティアと マスコミの対応に苦労

「特に大変なのは、2つでした」と笹木さんは明かす。1つは、「ボランティア本部」が設置されるまでの間、「漂着油の除去作業を支援したい!」というボランティアへの対応だった。急遽、設置した7台の電話は鳴りっぱなしで、その問い合わせの対応に忙殺された。2つ目は、重油漂着当初のマスコミへの対応。「真夜中でもお構いなく状況把握の電話を掛けてよこすのには、本当に閉口しました」と明かした。後に、1日における取材の時間を設定した。

残った義援金や物資は後の備えに

義援金や支援物資は、町の「災害対策本部」と「ボランティア本部」のそれぞれに窓口を設けて寄付を受け入れた。送られた支援物資は膨大な量で、限られた人数での振り分けには苦労を強いられた。これらは、「ボランティア本部」にも回されたが、現場で除去作業にあたったボランティア以外の地元民などに利用された。そして、残りは今後の災害用にと備蓄されている。

一方、見舞いや義援金については、集まった約2億3,800万円のうち、地元の被災者や記念碑の設置、海岸線の環境保全などに約8,600万円を使用。残り約1億5,200万円は基金として今後の災害への備えとして

いることが、平成10年に三国町が発行した「重油流出事故災害の記録」で明らかにされている。

経験をその後の災害に活かす

地域での防災訓練に、ナホトカ号での教訓が活かされているかについては「詳細を把握していない」と話す笹木さんだが、「今後の災害発生時に、あの時の経験を役立たせたい」との思いは強い。平成17年に福井県内の美山町で水害が発生したが、笹木さんは3日間にわたって現地に入り、美山町の「災害対策本部」のスタッフらに自らの経験を伝え、大いに感謝されたという。

笹木さんは、①漂着油の除去作業にあたる人々にとって、作業がしやすいように周囲の環境を整えてあげること。②あの災害で得た貴重な経験を次の災害に活かすこと。の2点の重要性を強調した。

●「三国方式」といわれる ボランティア本部立ち上げ活動



北野課長

「今、あのような重油災害が起きても、体力的についていけるかしら?」と苦笑するのは、坂井市の社会福祉協議会地域福祉課きたの みきこの北野幹子課

長。当時、北野さんは三国町社会福祉協議会（以下、三国社協）の専門員として約3カ月間、ボランティア本部にかかわった。

同協議会は民間団体で、みくにボランティアセンターも内部に持ち、ボランティアを必要とする住民とボランティアを希望す

る人とを調整（コーディネート）するほか、当時30ほどのボランティア団体の活動や、福祉活動の支援などが主な仕事。しかし、行政がしにくい仕事をフォローすることや、活動資金の一部を町からの補助金で賄っていたため、半官半民の色合いが強かった。北野さんは、みくにボランティアセンターのコーディネーター第1号であった。

ボランティア活動に深く関わっていたこともあって、「三国町災害対策本部」から三国社協にボランティアへの対応要請があったのは1月10日。船首部が漂着した災害現場では、すでに神戸のボランティアや青年会議所（JC）のメンバーらが漂着油の除去作業に入ったほか、ボランティアの受け入れや宿泊施設の確保を始めていた。

関係先からは、「三国社協は、何をやっているのだ！」との叱咤もあったが、北野さんは「町からの具体的要請がない中で、三国社協が勝手に先走って行動するのは、躊躇するものがあった。」と振り返る。

後発の三国社協だったが、ボランティアの受け入れを手始めに、直ぐに災害現場での支援団体一本化への模索も始めた。10日の夜には、JC・ボランティア団体・社協による話し合いが持たれた結果、JCとボランティア団体が実働面を、また三国社協は行政との連絡調整やボランティアが活動しやすいように周囲環境を整える仕事を担当するということで、行政・社協・ボランティアが連携した「三国方式」というボランティア本部が立ち上がり、11日から本格的な対応にあたった。また、負傷事に備え、ボランティアに保険を掛けることにして、県がその掛け金を負担することになった。

当初の活動資金の工面に苦勞

ボランティア本部は、立ち上げ後に町の「現地対策本部」と同じ広場内に本部を設置したが、同本部が設けたボランティア活動のための支援金を受け入れる口座に支援金が一定額に達するまでの間は、プレハブや電話器の設置などといった自前調達の機材や、ボランティアのための臨時トイレの設置などに必要な資金に窮した。町の対策本部が設置した義援金の受け入れ口座には、すでに相当額の支援者からの送金があったが、「義援金は地元住民のために」との考えから、他県から支援に駆けつけたボランティアの活動には使用できなかったからだ。

「この時に、250万円だったと思うのですが、ボランティア本部にきていた日本財団の方が、活動資金を支援する用意があることを申し出てくださり、当面の心配が一気に払拭されることになったのです」と、当時の日本財団の行為に感謝を表した。

また購入にあたっては、事前に社協の理事会の承認が必要だったが、緊急を要するものについては承認願いを出しつつも承諾を待たずに、一方で経営者集団であるJCが仲間を動員しその建設に着手していた。

さらに、情報処理に習熟しているボランティアも多く、インターネットでその日の漂着油の除去状況や必要としている資機材などを毎日発信したが、当時のパソコンは高価で、彼らの望む「10台確保」に苦勞した。重油災害への対応が片付いた後に、三国社協が発行した「重油災害とボランティア」の資料編は、彼らの協力があればこそ作成できたものだという。

疲労と寝不足が続く

こうして、ボランティア本部が解散する3月末まで、北野さんは寝食を忘れて対応に追われた。当初のボランティア本部には、漂着油除去に來ながら本部の担い手となったボランティア40人ほどが詰めていた。

北野さんら社協の職員たちは、当日の現場状況を的確に把握して、その夜のミーティングで報告。他の者からの報告ともあわせ、翌日の作業手順や必要となる資機材を相談するのだが、これらはJCを中心に本部のボランティアらによって協議され、社協のメンバーは黒子に徹した。この協議には2～3時間を要した。

ミーティングを終えた後、北野さんたちは三国の社協事務所で待っている職員の元に帰り、今度は翌日に三国社協が受け持つことになった仕事の内容を説明し、それを各職員に割り振ったのである。これにも1～2時間を要した。すべての打ち合わせの終了は、深夜の1～2時であり、そして翌朝07時には仕事が再びスタートする。毎日がこの連続であった。

大きな支えとなった 震災経験者からの助言

そんな中で、神戸の社協からボランティアとして三国社協に駆けつけてくれた職員たちのサポートは、作業を効率的に進める上で大いに役立った。2人で2週間毎の交代で、2回にわたって来た彼らは、ボランティアたちと一緒に油除去作業にあたる訳ではなかった。寝袋持参で福祉センターの事務所に寝泊りし、職員の仕事を傍

らで見ながら、神戸・淡路大震災時の経験を元に、次に起こるべき事象を予測し、準備の必要性を助言したのである。

例えば、「もうすぐ、物資が山のように届きます。それらは種類ごとに1部屋が必要になるでしょう。長靴なら、サイズ毎に仕分けて保管しておくことが大事なのよ」という具合である。そして、彼らの予測はことごとく的中したのである。

支援物資のなかには油除去に直接必要な物のほか、ハンドクリームや栄養剤などもあって、発送者の工夫振りがうかがえた。



支援物資を仕分けするボランティアたち(三国社協が発行の「重油災害とボランティア」から)

災害経験の先生の氣遣いに感謝

活動を始めてから1カ月が経過した頃、災害以前の福祉大会で講師に招いたことのある神戸の先生が来て、「伝えておきたいことがある」と北野さんたちを連れ出した。「何の話だろう?」と、北野さんたちは思いながら付いていったら、あるレストランの一室を借り切り、「実は、特別な話などはないんだ。こんな災害では、体力を十分につけておかなければ、長期戦に勝ち抜けないぞ」と多くの料理を注文し、ご馳走したという。北野さんたちにとって、出され

た料理の肉や魚などのたんぱく質を口にするのは、1カ月振りだった。

先生は、神戸・淡路大震災の経験から、交代者のいないスタッフを激励するため、神戸から駆けつけたのであった。北野さんは「そんな先生の気遣いが、涙が出るほど嬉しかった」と目を潤ませた。そして当時を振り返り、このような災害では「①ボランティア活動に携わるさまざまな団体を一本化できるか。②ボランティア本部の組織体制(すだれ方式)や行政、地元の諸団体・関係機関のコーディネート」の2点が重要な課題でしょう」と強調した。

義援金・資機材を有効活用

ボランティア本部に送付されてきた資機材は、三国町のためばかりでなく、石川県などに支援に入るボランティアたちと共に他県の漂着油除去作業にも広く提供された。そのためか、ボランティア本部の口座には活動資金7,780万円が集まったものの、1割にあたる約810万円を予備費に残し、残り9割の6,970万円を使用している。町への義援金の使われ方とは対照的だ。

当時の経験はいま…

北野さんは話す。「新生の坂井市では、防災計画を作成中だと聞いています。一般災害。地震災害。重油災害などに分けて、対策が練られているようです。また、県では関係団体による会議を開き、初期段階での必要な活動やそのための活動資金について取りまとめています」と明かした。現在では、県や地元の行政においても「初期の活動に約200万円が必要」との認識が定着

しているという。

現在では、全国の社協同士でネットワークを構築し、日頃の活動を通しての情報を交換している。これらの情報のやり取りによって、今では「災害発生時には、その地区の社協が中心になってボランティア本部を立ち上げなければならない」ということが、暗黙の了解となっているという。また、災害当時に知り合ったボランティアたちとも、インターネットを介しての交流が続いている。当時の活動を活かすべく、福井県の社協では重油災害時における対応マニュアルも作成した。

北野さんは今、コーディネーターの育成と共に、災害時にも役立つ地域での「見守りネットワーク活動」の仕組みづくりに力を注いでいる。

●災害に、JC という組織での役割果たす



長谷川代表取締役

三国町で不動産業を営む(株)西陣で、代表取締役を務める長谷川啓治さん。当時は、「修練・奉仕・友情」を柱に掲げる

三国・芦原・金津青年会議所(以下、MAKJC)の理事長職にあった。流出油と船首部が安島の海岸に漂着したのを知った時、子煩悩な長谷川さんは、8日の朝に「海大好き」のわが子連れ、車で現場近くの雄島橋まで状況を見にいった。

少し離れた海面に、舳先の底を上にした船首部が見えた。海は一面の油でタール色

に変わり、海岸や橋げた、テトラポットなどを同色に染めていた。風は20m/s以上もあり、打ち寄せる高波のたびに、家屋の壁や付近の道路脇に停めた多くの車体に真っ黒い飛沫が張り付いた。現場は、重油独特の悪臭が鼻を突き、長時間その場で目を開けていることができなかった。長谷川さんの手を握り、後ろから隠れるように海の様子を見ていたわが子が、あまりの異常さに「お父さん、この海はどうなってしまうの？」と震えながら父に尋ねたが、長谷川さんはそれに答えることができずに、ただ押し黙って状況を見守るばかりだった。

事務所に戻ると、東尋坊で土産屋などに商品を卸すのを商いとする後輩の新入会員から、「もう駄目です。JCとしてできることで構いませんから助けてください。」と電話で懇願された。長谷川さんはこの言葉で、「個人ではなく、組織として何ができるのか」を考えなければならないことに気付く。

活動初期は動員100人を目標に

町の対策本部を訪ね、「手伝えることはないか？」と相談したが、担当者らは次々と掛かる電話の対応に追われ、とてもこちらの相談に応じられるような状況ではなかった。そこで長谷川さんは、JC福井ブロック協議会の会長を務める東角氏と連絡を取り合い、2人で「毎日100人ぐらいを動員できる」組織作りに着手し、9日には「重油除去対策本部」を立ち上げた。全国各地のJCからは、「ヒト・カネ・モノについての必要情報を知らせてほしい」との連絡が数多く入っていた。2人は、福井のほか北陸信越地区のJCにも動員を要請、当日

のうちに初期目標の人数を確保し、10日から災害現場に投入した。

また9日夜には、支援に駆けつけた神戸のボランティア団体から「協力したい」旨の話があり、10日に子供の広場にそれぞれが設置した本部でのボランティア受付を通して、「一緒に活動しよう」という空気になった。そして、これに三国社協が同じ受け入れ作業を行うようになり、その夜の会議で一本化して取り組むことでまとまった。

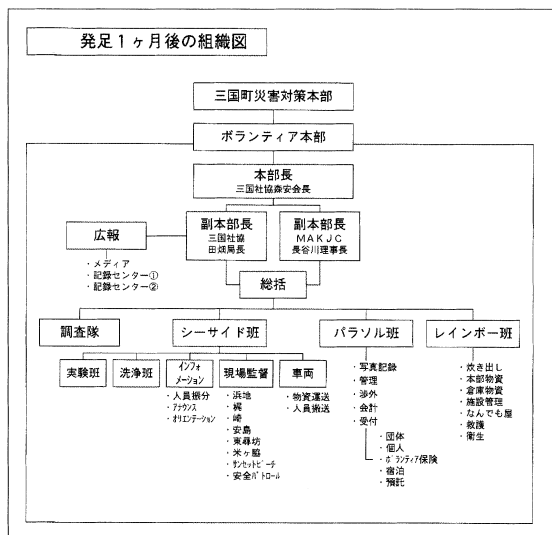
ボランティアとしての 意識向上と育成に努める

日頃から、「ボランティアの育成」を考えていた長谷川さん。ボランティア本部の運営役職に就くと、各部署で活動するボランティアに、その部署毎の対応マニュアルを作成させ、それをボランティア本人が後任者と交代時に引き継がせる体制を整えた。

これを実施することによって、関係している団体のメンバーが、他の災害地域に向向いてその地域に同様のボランティア団体を立ち上げたりできる余裕も生まれた。当然のように、あちこちに立ち上がったボランティア本部間の情報連絡も密になった。

これらは、駆けつけたボランティアの意識の向上にもつながった。当初は現場にいて後段は本部スタッフとして活躍した三重県のY君は、除去作業が終了して帰宅後に大規模なNPO団体を立ち上げ、県ともタイアップしながらボランティアの育成に取り組んでいる。また、他の県や町といった行政の担当者も、災害時の参考にしようとボランティア本部のあり方を学びに訪れた。東京都の職員や琵琶湖に面したある町の町

長さんは、特に熱心だった。



作業中止時の対応に苦慮

長谷川さんが特に腐心したのは、シケのために災害現場での重油の除去作業が中止になった時の対応だった。1月中旬のそんな日、町の主要個所に「本日作業中止」の看板を掲げたほか、パトロール隊を編成して現場を巡回しても、重油除去を目的に集まったボランティアの一部には、仲間の制止を振り切って現場に入る者がいた。

「私たちは、貴方から頼まれてきた訳ではない。何で貴方の指示に従わなければならないのだ。自分が油を除去したいという気持ちできているのだから、そのことでケガをしようと、私たちの勝手じゃないか」と主張する彼らに、長谷川さんは「君たちは重油を汲みただけで、ここに來たのか?」と問い、「僕たちは、1日も早くこの海を元に戻すべく、皆で協力し合っている。もし、君たちの行為によってケガでもしたら、皆に迷惑をかけることになるが、それでもいいのか?」と問いかけるよ

うにして、無謀な行為を反省してもらった。

特に、初めて作業中止の日が祭日ということもあってか、3,000人以上のボランティアが続々と広場に集まった。海に入れないボランティアたちから、「自分たちは何をすればいいんだ?」と質問攻めになる。

「彼らに重油まみれの柄杓やバケツを洗ってと指示しても、1時間もしないうちに作業を終え、また質問攻めにあうだろう」と判断した長谷川さんは、彼らに語りかけるように話した。「例えば、これまでの作業で疲れ切った町のお年寄りの肩を揉むくらいはできるかな…」「例えば、僕なら…」と、作業が中止の時だからこそできる例をあげた。するとその直後、集団はザワザワと動き出した。足元のゴミを拾う者、重油で汚れたガードレールを磨く者、次の作業のために竹べらを作る者…。ボランティアたちの意識が大きく変化した瞬間だった。

「これは凄い!」と笑みを浮かべたものの、「それぞれ勝手に動いては困ったことも起こるのでは」と感じた長谷川さんは、皆の思いを1つにしようと、「よみがえれ、日本海!」というスローガンを作成し、本部脇に掲げることとした。

地元住民や観光業者への対応

当初は、ボランティアの入浴を拒む施設もあったが、後に観光協会の協力もあって、地元の旅館や民宿がボランティアのためにお風呂を開放した。ボランティアにとって、疲れた体を癒せるお風呂と宿泊できる区民館の提供は、本当に嬉しいものだった。

だが、地元住民や観光業者らとボランティア間の溝もあった。個々の住民にとって

は、懸命に漂着油の除去や油に汚れた石1つひとつを丁寧に拭う作業に取り組み、シケには町内の美化に活動するボランティアの存在は頼もしく、感謝の気持ちでいっぱいだったが、一方で、風評被害は一刻も早く去ってほしいとの思いも強く、集団になると「ボランティアが地元に入っている限り、観光客が重油災害はまだ終わってないと、その足を遠のかせる。」といった主張が前面に出ることが多かった。

こういった事態に長谷川さんたちは、ボランティア自身が温泉に浸かり料理を食べて、三国観光の良さを知って、それを広める「観光ボランティア」制度も設けて、その解消に努めたりもした。

それぞれが、できることをしよう

最後に長谷川さんは、「皆が重油を汲むのではなく、個人はそれぞれができることを、そして、組織は組織として、企業は企業としてできることをするのが重要です。それぞれは、皆違うのですから…」と明かし、それを実践してきたJCのメンバーの成長振りに思いを馳せると共に、「昨年発生した福井県美山町の水害では、私たちも数日現地にいて、ボランティア本部の立ち上げに少しでも役立つことができました。」と、本当に嬉しそうに話した。

●町を守るという使命感で行動

当時の活動と共に「あの重油災害時の経験をどう活かしているのか？」が知りたくて、^{れいほく}嶺北消防組合を訪ねた。対応してくれたのは、^{きめんやまさお}木綿谷正夫署長(当時は、三国町消防署の総務課長補佐)と、同予防指導課の

^{すずき きよはる}鈴木清春課長(当時、木綿谷課長補佐の下で補佐業務をサポート)。そして災害当時、団員の先頭で重油の除去作業の指揮を執った^{あらの ふみお}荒野文男団長と^{みさきのぶひろ}見崎信博副団長の4人。



見崎さん



荒野さん



鈴木課長



木綿谷署長

当時、三国町消防署では1月4日から消防自動車で海岸の警備にあたっていたが、流出油と船首部が安島の海岸に漂着した7日は、ちょうど消防の出初式の日だった。

荒野団長と見崎副団長をはじめとする各消防団員は、普段から「災害から三国住民を守るのがわれわれの責務」と、それを誇りにしていた。団員は180人だったが、団長の命令1つで素早い行動を可能にしていた。重油漂着の報を聞くと、その日のうちに海岸線の状況を確認し、翌8日から直ぐに災害現場で活動にあたった。必要な着衣は、すべて町の災害対策本部に手配させた。

当時の三国町消防署にも、災害時に使用するポンプが配備されていた。団員たちは、荒野さんや見崎さんの指示に従って、ポンプに接続されているホースを握るや、真っ

黒な姿で吹きすさぶ海へと突入し、油層の中にその先端を差し込んだ。この時、現場には数10人のボランティアがすでに集まり、柄杓などで漂着油を汲み取っていた。

ポンプ機能せず、最後は人力で

アクシデントも起きた。漂着油の粘度が増しているために、ポンプは漂着油を30分も吸入するとストップし、その後は整備に2～3時間も掛かるといった具合で、用をまったくこなさなかった。違う種類のポンプも何台か運び込まれたが、どれも同様な状況だった。

それを見た2人は、やむなくバケツで漂着油を回収する人海戦術を決断する。そして周囲のボランティアにも呼びかけ、団員が海で油を回収したバケツをボランティアたちが浜辺の個所まで手渡しで運び、そこに設置したドラム缶の中に入れる作業を行った。やがて、この作業の形が定着化、そして漁業関係者・地元住民・ボランティアによる一体の作業が続いていった。その先頭には、いつも消防団員がいたのである。



ホースを抱え海中に入り重油を回収した

早朝から深夜に至るまでの 連続作業で疲労困ばい

団員が困ったのは、トイレだったという。一旦海に入れば、ゴム手や胴長は油まみれである。トイレにいきたくなかったからといって、体に触ることはできない。しかし、海での長時間の作業で、体が冷えればトイレも近くなる。おまけに、重油の成分が蒸発し臭気と一緒に吸い込むと、顔がむくんで喉が乾き、水分を余計に摂ることになった。対応に苦心したが良策はなく、体のあちこちに使い捨てカイロを何枚も張り、できるだけ水分摂取を控えるしかなかった。体に付着した重油は、灯油や製材する時に出るオガクズで落とした。

団員たちに休日にはなかった。防犯の役割も担っていて、油除去作業を終えた後は、交代で午前2時まで警察官と共に町の現対策本部に詰めて巡回もした。また、毎日の朝夕2回、消防車で海岸線を回り、5つに区分けした海岸線の油の漂着状況を把握し、対策本部に報告した。さらに、ボランティアへの食事の運搬も手助けした。

年配者と若い団員との体力差も出た。何日も出ずっぱりが続いた荒野さんは、さすがの疲労の蓄積に、ついに「今日だけは、絶対に休むぞ!」と心に決めた日があった。現場に向かう時間になっても、家から出なかったが、すると、若い団員が「団長、いきますよ～」と迎えに来たのである。普段、団員には厳しく接している荒野さん。この活動時に、若い団員に背中を見せる行為は志気にも影響する。「おう、迎えに来てくれたのか。ご苦労さま。」と、休みたいと

いう素振りも見せずに、その若い団員と一緒に現場に向かった。

作業中にボランティアがケガを負ったり、また不幸にして高齢者2人が死亡するといった事態を受け、坂井市医師会の医師と消防署の救急救命士が協力し合い、応急手当の講習会も開催した。

消防団員はプロ集団であり ボランティアの集まりではない

福井県美山町の災害では、彼らも救援に駆けつけている。他の支援者と同様に、「あの時の災害時の経験を伝えたい」との強い思いがあったからだ。だが、現地での対応にその思いは打ち砕かれた。彼らに与えられた仕事は、「洪水で汚れたプールの清掃作業」だったのだ。

彼らは訴える。「われわれは、ボランティアではない。災害時には、消防団員でなければ果たすことのできない役割があるはずなのに」と…。彼らは、自らの思いを不完全燃焼させたまま、作業を終えた後はスグスグと帰らざるを得なかった。

平成18年3月に三国町は坂井市に合併した。今では、市の消防組合の分団数も36となった。荒野さんと見崎さんは、「規模が大きくなるのは結構だが、三国町の消防団当時の使命感や誇りというものが、希薄になっていくのでは」と心配する。

その後の防災訓練は…

木綿谷署長と鈴木課長の話によれば、三国町の南西側の海岸線の1画には、国家石油備蓄基地が建設されている。防災訓練は、陸上防災と海上防災の2種類があり、海上

防災の方は県が主体となって3年に1度、その基地の北水路に面した岸壁を使用し実施してきた。訓練は、「輸送タンカーから油が流出した」という想定で、そのエリア内に拡散を防止するオイルフェンスを展開。備蓄基地に配備されている、油回収船を使って流出油を回収する、というのが主な訓練の内容である。これに併せて、陸上ではタンク火災の消火訓練も実施される。

あの重油災害以降、三国町でも吸着マットやオイルフェンスが整備されたが、幸いなことに輸送船舶などからの油流出事故はこれまでに発生していないという。

●海員組合もボランティアを 編成し災害現場に向ける



平野さん

「あのような重油災害は、2度と経験したくない。」と本音を話すのは平野豊次さん。当時は、地元ひらのとよの小型底引漁船17隻・約100人余りの

乗組員が加入する、全日本海員組合の三国連絡事務所の所長職にあった。小型船が入港する三国港は、九頭竜川の河口を利用した港である。そのため、絶えず川の水が河口から海へと流出していることから港内が流出油に汚染されることはなかったものの、港の右から北東側に伸びる海岸線は、三国サンセットビーチも含めて広範囲に流出油が漂着した。

平野さんも、7日の流出油と船首部の漂着以降、大シケが続くなかを漁協の職員や乗組員らと共に災害現場の漂着油の除去に

没頭した。また、平野さんの奥さんも他の漁業者の奥さんらと共に、ボランティアへの炊き出しに加わった。



地元の奥さん達による炊き出し作業

海員組合では、神戸に在る関西地方支部が中心になって、執行部や職場委員・組合員などで編成する30人のボランティアを約1カ月間にわたって出すことになり、平野さんはこの受け入れ準備にも追われた。三国町にある1日300人の宿泊が可能という観光ホテルにお願いし、格安料金での宿泊を取り付け、その後の彼らのサポートにもあたった。

現地での災害状況に東京の本部も動き、多額の支援金を送ったという。

堪航性が十分でない船舶の排除に 日本はもっと力を発揮して

平野さんは「聞けば、ナホトカ号は建造後25年以上も経過した老朽船だったというじゃないですか。堪航性能は、船体の老朽に依じて劣化していく。そんな船が大シケの日本海を、航行していて良いものなのか。ナホトカ号は日本の港には立ち寄ってはいないが、こういったサブスタンダードともおぼしき堪航性が十分でない船舶の排除に、日本はもっと力を入れてほしい」と話す言

葉に力を込める。

さらに話は、現在の外国籍の材木運搬船にも及ぶ。「冬の日本海はシケ早く、材木運搬船による材木流出事故も多い。流出した材木はレーダーでも捕捉しにくく、夜ともなれば底引船の航行にも支障を与えている。関係機関は、材木運搬船に対する安全運航の指導をもっと徹底してほしい」と訴えた。

若きボランティアの気持ちに感動

平野さんは、災害現場での油除去作業を通して、一緒になって黙々と作業に精を出すボランティアの姿に感動していたが、数日が経過して大シケで海岸での作業が中止になった日、事務所で業務をしていた平野さんの元を、若いボランティア数人が訪ねてきた。「僕たちは、限られた予定で三国に来ています。今日は大シケで油除去作業が中止となりましたが、なにか住民のために役立つことがしたいのです。手伝えることはありませんか？」と彼らは聞いた。

頭を金髪や茶髪に染めた大学生とおぼしき若者たちではあったが、彼らの言葉を聞いた時、平野さんは「こういった若者が存在する限り、日本もまんざら捨てたものではないのかも知れない」と思ったという。

平野さんは、「三国の海岸がこんなに元に戻ったのも、ボランティアの皆さんの働きがあったからだと思います」と、今も彼らの活動に感謝している。

●外国船舶のPSC検査に奮闘中

平野さんの話した堪航性が十分でない老朽船のチェック状況について、敦賀市に在る福井運輸支局の担当者に話を聞いた。応

対してくれたのは、^{あおやまかつまさ}青山勝正船舶検査官と^{きくかわゆきのぶ}菊川幸信運輸労務監理官の2人。両者は外国船舶監督官（以下、監督官）の職を併任している。



青山船舶検査官



菊川運輸労務監理官

寄港国の政府が、自国の港に入港する外国船舶に対し国際条約の基準を満たしているかを検査するのが、ポート・ステート・コントロール（以下、PSC）。その任務についているのが、国土交通省が各地方の出身機関に配属している監督官だ。

彼らは、立ち入り検査を実施し、船舶の構造・設備、船員の資格証明などが国際基準に適合しない欠陥が見つかった場合には、是正措置を執り、船舶の航行安全に支障をきたす重大な欠陥や海洋環境に重大な害を及ぼす欠陥が見つかった場合には、航行停止を含む行政処分により欠陥を是正させる。

このように、監督官は外国船の安全運航を確保することによって、日本の沿岸や港内での外国船による海難事故を未然に防止し、海上での人命の安全確保や海洋環境の保全にかかわる監督業務を遂行している。

重油災害当時、2人は名古屋や下田の地で任務に就いていた。

福井県でのPSCの推移と現状

福井運輸支局の管轄エリアは、日本海に面する福井県全域だが、現在、外国船舶が

入港するのは福井港・敦賀港・内浦港の3港。福井県の港湾事務所の統計によると、外国船舶の入港隻数については、平成8年（1～12月）が406隻、ナホトカ号の折損海難があった平成9年が460隻、そして平成17年は439隻となっており、入港隻数はほぼ横ばいで推移している。

一方、検査した隻数は、平成8年度（当年4月～翌年3月）が11隻、平成9年度が14隻、そして平成17年度は36隻で、最近の検査隻数が増加していることが見て取れる。当時は、支局の船員労務官2人が監督官を併任し、状況によって平成9年4月から近畿運輸局に新たに配属された専任の監督官が支局に応援に入って検査を行ってきたが、その後に同支局内の船舶検査官1人が加わり、現在では3人体制で監督官としての責務を果たしている。

平成17年度のPSC実施隻数36隻の検査結果では、軽微な不適合があったとして改善を求めたのは29隻・101件であった。この内の1隻には、救命設備に大きな不備があり、技術基準適合命令を発出して是正させている。

軽微な不適合101件の内訳では、1．救命設備の関係。2．航行安全関係（海図などの航海用刊行物の不備）。3．満載喫水線の関係。4．海洋汚染関係。が、ワースト4だという。

中国・ロシア船員との会話に苦労

悩みもある。監督官としての業務を通して「サブスタンダード船の排除に貢献している」という実感はあるのだが、外国人乗組員と円滑なコミュニケーションを図るため、

英語の会話力の向上も求められる。特に船舶に関する専門用語は難解だ。さらに、併任である以上、労務官や検査官としての業務も果たさなければならない。だが、業務の多忙さに追いつけず、もどかしさでいっぱいなのが現状なのだ。

最近では、カンボジア籍の船舶の入港が多くなっている。乗組員は、中国やロシアの船員だ。彼らは、英語を話せない者も多い。それでも、中国の船長や機関長とは「漢字による筆談」で意思疎通を図って事態を乗り切ることもある。だが、ロシア語しか話せない船長や機関長にはお手上げ状態だ。

専従監督官の配置を

福井港は平成17年4月に開港したが、それまで50隻程度で推移してきた外国船舶の入港隻数が、開港した年は100隻、平成18年は倍の200隻に達するだろう言われていて、その数は今後もさらに増加していくものと予測されている。そして、それらの多くは木材を積みロシアの船員によって運航されるカンボジア籍の船舶である。荷を揚げた後は、中古車をブリッジの上にまで山積みし出港していく。サブスタンダード船とおぼしき船もいる。

2人は、これらの入港外国船に「なんとかPSCに入りたい!」と望んではいるのだが、現在の体制や地理的条件などで、はがゆい思いをしており、現状打開のためには『このような状況に対応できる専従の監督官の配置を』と願っている。

●危険個所の重油除去に貢献

この流出油海難では、自衛隊の活動も忘

れてはならない。平成9年度の「防衛白書」によれば、自衛隊では第8管区海上保安本部の本部長や福井県知事からの出動要請を受け、風速20数m/sの強風が吹き荒れるなか、航空自衛隊小松救助隊のヘリを現場海域に向わせ、約8mにも達する高波にもまれて漂流している救命ボートから、ナホトカ号の乗組員12人を救出した。

また、地元の陸・海・空の部隊は勿論のこと、全国からも部隊を派遣。それらの部隊は、航空機による流出油の監視をはじめ、護衛艦での浮流油の回収、福井県～石川県での漂着油の回収と運搬などにあたった。

浮流油の回収では、油吸着マット以外の機材を準備していなかったため、現場でドラム缶を使って回収器具を作るという工夫も行った。また漂着油の回収では、地元民やボランティアが活動することが困難な危険個所を中心に、断崖から隊員がロープで海岸に降下するなどして、漂着した重油の回収作業を行った。

この災害に対する自衛隊の派遣規模は、延べにして人員約14万4,000人、艦艇約920隻、航空機約600機で、阪神・淡路大震災（延べ約225万人）や伊勢湾台風（延べ約74万人）などに次いで史上6番目の規模となっている。

おわりに

透明感のある海面、ホンダワラなどの海藻が生い茂った海底、所々に設置してある岩のりを養殖する平らな岩棚などが、海が元の日本海に回復したことを物語っている。当時、漂着油で染まったテトラポットなどの護岸敷設物も、その後に他の場所に移さ



小高い丘から船首部が漂着したという海岸を見ても、当時の様子を伝える痕跡はまったく残されていない



船首部が漂着した場所からほど近い小高い丘に建つ記念碑が唯一、当時の様子を伝えている

れた後に洗浄され、元の場所に戻された。海岸から船首部の漂着場所まで作られた仮設道路も、元の姿に戻っている。今は、三国町の海岸線に重油漂着の痕跡を探すことはできない。

当時の重油事故は、多くの課題を残した。老朽タンカーの油流出海難をどう防ぐか。海難発生時に被害を最小限に抑えるにはどうすべきか。早期除去のための資機材の調達は大いじょうぶか。重油漂着時に現地の対策本部やボランティア本部はどう構成し運営されるべきなのか。支援活動にあたる

ボランティアやそれを受け入れる地元はどうあるべきなのか。寄付された義援金・活動支援金・支援物資を、どのように使うことが寄付者の気持ちに沿うことになるのか。再発時に備えてのマニュアルの作成はできているのか。それは活用されているのか。広域的重油災害に備えての訓練はされているのか。など、挙げればきりが無い。

現地で明らかになったのは、①全国の社協間におけるネットワークが構築。当時のボランティアたちとも情報を交換。②日本流のボランティアが着実に根付きつつある。③関係者が「災害発生時に、当時の経験を伝え、役立ちたい」と思っている。ことである。

吸着マットやオイルフェンスも配備されたが、これを以って重油事故への備えができたとは言いがたく、地域の防災訓練にもあの貴重な経験は活かされていない。また、「経験を役立てたい」と思っている関係者らも、歳月と共に「老朽化」していく。そして、やがて恐れていた事態が再発した時、この国はナホトカ号の海難時と同じ対応と思いを繰り返すのであろうか。

記憶が遠いものとなるなかで、「重油による被害を風化させてはならない」と専門家たちが重油事故の教訓を語り継ぐ、金沢大21世紀 COE フォーラム「ナホトカ号重油流出事故から10年、私たちは何を学んだか？」が2006年の12月に金沢市内で開かれ、警鐘を鳴らしている。「災害は、忘れた頃にやってくる」である。再発時に悔いを残さないためにも、そのための備えを講じておくのは、今からでも遅くはない。

(取材：日本海難防止協会)

最近の100年間における日本近海の海面水温の長期変化

気象庁地球環境・海洋部海洋気象課 高槻 靖
たかつき やすし

はじめに

海上を航行する船舶の安全に重要な海上警報や予報には、海上の気圧や風など船舶による海上気象観測データが不可欠です。こうした船舶による海上気象観測・通報は国際協力の下、100年以上にわたり蓄積され、現在では気候変動や地球温暖化の状況を評価するための重要なデータとしても利用されています。

世界全体の気温や海面水温の長期変化

近年、世界の気温は北半球の中・高緯度を中心に、高い状態が続いています。世界全体の地上気温は、100年あたりおよそ 0.7°C の割合で上昇しています。

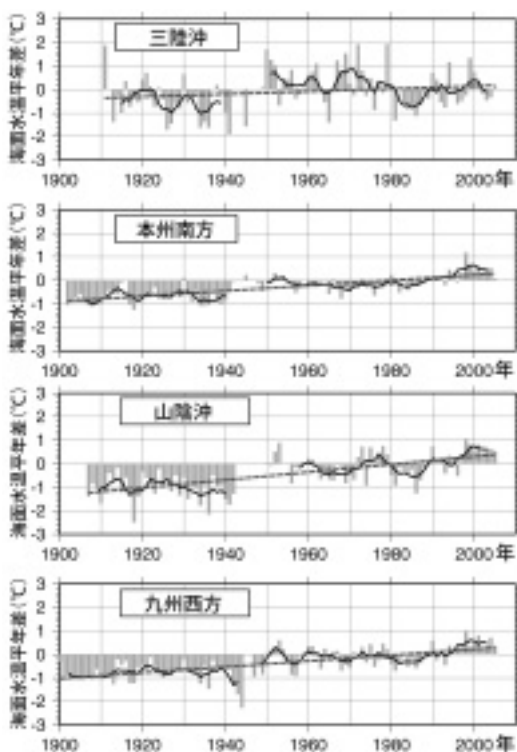
海洋は地球表面の約7割を占め、大気と相互に熱をやりとりするため、地球温暖化などの気候変動において重要な役割を果たしています。長年にわたる海上気象観測データを基に、地球全体の平均海面水温の長期変化を求めると、100年あたりおよそ 0.5°C の割合で高くなっています。海洋は大気と比べると温まりにくい性質を持っているため、陸域における地上気温の上昇率よりもやや小さい値となっています。

日本近海の海面水温の長期変化

気温や海面水温の変化の傾向は、地球の

どこでも同じわけではありません。世界の平均よりも大きく上昇している地域もあれば、あまり変化していない地域もあります。日本の地上気温は、長期的には世界の平均よりも大きい100年あたりおよそ 1.1°C の割合で上昇しています。

海面水温も、気温と同様に海域によって変化傾向が異なっています。日本近海は、第二次世界大戦の頃は観測が少ないものの、20世紀初頭以降約100年の長期にわたって



【図1】日本周辺における年平均海面水温の経年変化（20世紀初頭～2005年）。年々の値（棒グラフ）、5年移動平均値（実線）、長期変化傾向（破線）を示します。平年値は1971～2000年の30年平均値です。

海上気象観測データが集められてきた海域の1つです。気象庁は、これらの観測データを基に、日本近海を13の海域に分けて20世紀初頭から2005年までの海面水温の長期変化傾向を求めました。

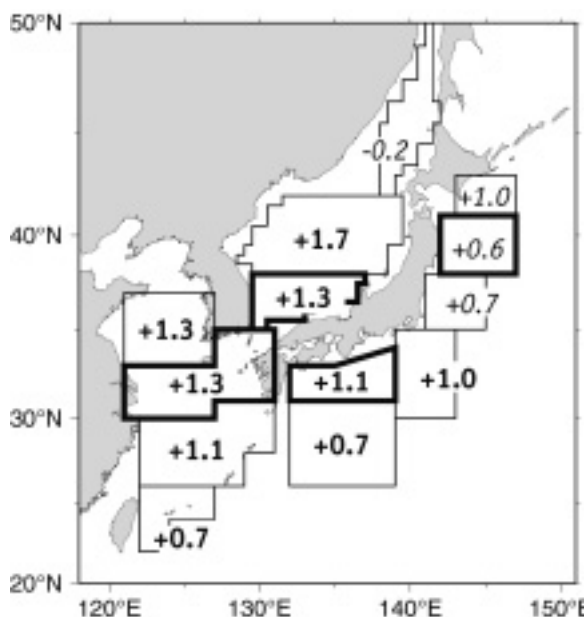
海面水温は、長期的にみると上昇していますが、すべての海域で一様に上昇しているのではなく、どの海域でも10年程度の周期の変動が見られます【図1】。また、日本近海のほとんどの海域では、1950年以前は現在より1℃前後水温が低かったことがわかります。【図1】に示した本州南方、山陰沖、九州西方での海面水温の長期変化には、20世紀初頭からの上昇傾向が明瞭に見られます。

一方、三陸沖では10年規模での変動の幅が大きく、他の3海域とは異なった変動をしていることがわかります。

海域毎に求めた20世紀初頭からの100年あたりの水温の変化量を【図2】に示します。本州東方（北海道南方、三陸沖、常磐沖）と日本海北部を除く海域では、統計学的にも長期にわたる水温の上昇傾向が有意であることが示され、100年あたり+0.7～+1.7℃の上昇率となっていました。これらの上昇率は地球全体の平均海面水温の長期変化傾向（+0.5℃/100年）よりも大きく、また日本海中部、山陰沖、黄海南部、九州西方では日本の気温の長期変化傾向よりも大きくなっていました。

おわりに

ここに示した日本近海の海面水温の長期変化傾向は、詳しい解説とともに気象庁のHP（<http://www.jma.go.jp/>）の「海洋の



【図2】 日本近海の13海域における海面水温の長期変化傾向（100年あたりの水温の変化量 [℃/100年]）。太字は、統計学的に有意な上昇傾向であることを、斜体字は、統計学的に有意な傾向が見られないことを示しています。太枠は【図1】の中での4つの海域を示しています。

健康診断表（海洋の総合情報）」において平成19年3月から公開を始める予定です。

広範な海域での船舶による質の高い海上気象観測データは、日々の気象警報・予報の作成に不可欠であると同時に、上記のような気候変化・気候変動の状況を評価するための重要なデータとしても利用されています。今後とも、海上気象観測・通報になお一層のご理解とご協力をお願いします。

海保だより

海上保安庁 交通部

海上保安庁における AIS (船舶自動識別装置)の活用

海上保安庁では、海難の発生を未然に防止し、船舶交通の安全を確保するため、船舶の交通ルールの立案・運用、灯台などの航路標識の設置、安全な航行に必要な情報提供など、さまざまな業務に取り組んでいます。

特に、船舶の通航量が多い海域には、海上交通センターを設置し、海上交通に関する情報提供と交通ルールに基づく航行管制を一元的に実施しています。一方、一定以上の船舶では、新たな航海装置として AIS* の搭載が、順次進んでいます。

当庁では、船舶交通の安全性と効率性をさらに向上させるため、海上交通センターにおいて AIS を活用した次世代型航行支援システムの運用を開始しました。

ここでは、海上交通センターの役割、AIS を活用した業務・海難防止事例などについて紹介します。

※AIS（船舶自動識別装置：Automatic Identification System）とは、船名位置・速力などを自動的に送受信する装置で、搭載船舶間での情報交換や、搭載船舶と海上交通センターのような陸上施設間で情報交換を行うシステムです。

一定以上の船舶への搭載が国際的に義務化されており、国際航海を行う旅客船と300トン以上の船舶は2004年（平成16年）中に、また、国内のみを航海する500トン以上の船舶についても、2008年（平成20年）7月までに搭載しなくてはなりません。

海上交通センターの役割

海上交通センターは、東京湾、伊勢湾、瀬戸内海の船舶交通がふくそうする狭水道

など全国7カ所に設置されており、レーダーやテレビカメラの映像だけでなく、必要に応じて管制官が直接目視で海域を監視し、船舶の動静を確認しています。

さらに、海上工事の実施状況や気象海象などの海上交通に関する情報を常時把握・分析し、航行船舶に対して、VHF、電話、HP などにより、リアルタイムできめ細やかな情報提供を行うとともに、海上交通安全法および港則法に基づき航路を航行する巨大船などが安全に航行できるよう、航法指導などの航路しょう戒業務を行う巡視船艇と連携しながら航行管制を行っています。

AIS を活用して行う業務

海上交通センターでは、前項の業務に加え、東京湾から関門海峡に至る沿岸海域において、AIS 陸上局を順次整備し、次の業務を行っています。

- ①これまでの船舶の動静把握などの状況は、レーダーサービスエリア内において通報を受けた船舶に限られていましたが、AIS によって、より広いエリアで、より多くの船舶の船名・位置などの把握が可能となり、AIS 搭載船舶に対して個別に適時、的確な情報を提供することが可能となりました。
- ②気象、工事、海難発生状況などの航行安全に必要な情報を文字により、AIS 搭載船舶に提供することが可能となりました。
- ③航路を通航する船舶をレーダー画面上で特定するため、一定の船舶に対しては海上交通センターへの位置の通報を求めています。AIS 搭載船舶は船名、位置、速力などが把握できることから、AIS が

海守便り

5年目を迎えて

(海守事務局)

はじめに

平素は、海守の活動に対する理解と支援を、ありがとうございます。

海守は、2003年2月1日に「海の情報提供ネットワーク」として、身近な海に関する情報を提供しあい、海洋汚染や不審な事柄を関係機関に連絡するなど、海の安全と環境を守るためのボランティア団体として設立以来、5年目を迎えています。その間、試行錯誤しながらも目的達成に向かってさまざまなボランティア活動を推進し、今では各活動とも着実に成果をあげ、広く社会に認知されつつあると感じています。

「きれいで、安全で、豊かな海」を国民の力で守ろうという素晴らしい活動は、海洋国家日本の国民であれば誰もが願うことですが、97年1月に発生したロシア船籍タンカー「ナホトカ号」の破断・座礁による流出油災害のように、時折発生する大型船の海難事故による流出油汚染や、海外から漂着する大量のゴミ問題などの難題も山積しているように思います。

海守としては、関係機関（関係者）の協力を仰ぎながら、ボランティア活動のために努力を重ね、微速ながら着実に前進しています。会員数も06年12月末現在、約6万2,000人に到達しようとしており、海への関心の高さが伺えます。今後はさらなる飛躍を遂げるために、これまでの活動を

検証し、また、会員の声や社会のニーズをいち早く察知し、これに応じていかなければならないと考えています。

ボランティア多数を養成

海守では、これまでに各地でのさまざまな講習を通じて、多数のボランティアを養成してきました。

○クリーンアップキャプテン＝193人

海岸ゴミは、海岸線の美観を損ねるだけでなく、海洋生態系にも影響を与えます。これに対応する市民参加での調査型の研修で、キャプテンとは、世界共通の方法で行われる海岸ゴミの調査と海岸清掃について、参加者募集、集積ゴミ処理依頼などの企画・運営をするリーダーのことです。

○流出油災害ボランティアリーダー＝236人
流出油などの災害時に、ボランティアが活動できる環境を整え、かつ対応できる指導者を養成します。

○流出油災害ボランティア＝244人

流出油などの災害時に、ボランティアとして活動できる人材を養成します。

○海上保安活動への理解者＝506人

海を見守る情報ネットワークとして誕生した海守の目的に沿って、会員が積極的に活動できるよう、海上保安業務に理解を示し、118番への積極的な通報を促すための研修です。他にも、○進水式見学＝4,970人 ○海守の集い＝3,150人がいます。

海守事務局

TEL 03-3500-5707

FAX 03-3500-5708

URL <http://www.umimori.jp/pc/>

e-mail: info@umimori.jp

初動の油防除措置のための 基金制度

(シンガポール連絡事務所)

基金創設の背景と目的

マラッカ・シンガポール海峡のような狭い国際海峡で油流出事故が発生した場合には、流出油は極めて短時間に各沿岸国の海域に至り、時間の経過とともに沿岸域への漂着など、被害は加速度的に増大していく可能性があります。

事故発生時の初期防除・清掃活動を資金的に支援し、迅速な対応を導くことが事故による被害を最小限に止めるのに有効な手段であるとの観点から、1981年(昭和56年)、日本財団や石油連盟の資金提供により、総額4億円の基金が準備され、同基金の沿岸国側への寄付に関する覚え書きがマラッカ海峡協議会とマ・シ海峡沿岸3カ国の間で交わされました。

運用はRFCで検討

この基金は「回転基金(Revolving Fund)」と呼ばれ、以後沿岸3カ国が5年ごとに持ち回りで管理していますが、運用上の必要事項を検討するため、毎年沿岸3カ国の代表者で構成される「回転基金委員会(RFC: Revolving Fund Committee)」が開催されています。

資金提供者である日本からは、このRFCにマラッカ海峡協議会がオブザーバーとして出席していますが、基金運用に関する事項は一義的に沿岸国側に委ねられています。

この基金は、初期の防除・清掃費用の立替払いなどに限定して使用されるもので、第三者への補償、資機材の整備費には充当されず、沿岸国がPI保険などから支払いを受けた場合には基金に返還することになっています。

これまでの活用事例

これまでの活用事例としては、1992年(平成4年)10月にマラッカ海峡で発生したナガサキ・スピリット号(Nagasaki Spirit)による油流出事故の際にはインドネシア(66万米ドル相当)およびマレーシア(58万米ドル相当)が、また2000年(平成12年)10月にシンガポール海峡で発生したナツナシー号(Natuna Sea)の事故の際はインドネシア(50万米ドル相当)がこの基金から初動資金を引き出しています。

また、回転基金の活動の一環として、沿岸3カ国により定期的に合同油防除訓練が実施されていますが、この訓練は各国の油防除能力の向上を図る上で大変役立っています。

将来的な問題として、インフレーションや(沿岸各国の経済発展に伴う)防除・清掃活動経費の上昇による基金の目減りの可能性が指摘されていますが、基金設置25年目となる現在までのところ、この目減り分は大きな問題とはなっていないようです。

参考までに、2006年4月26日この基金の管理がマレーシアからシンガポールに引き継がれましたが、この時点での基金の額は利息収入などによる歳入を加え「4億5千万円」と発表されています。

(所長代理：喜志多)

日本海難防止協会のうごき

(平成18年 8 月～平成19年 1 月)

月 日	会 議 名	主 な 議 題
8.3～4	全国海難防止団体等連絡調整会議	①船舶動静把握に関する情報交換 ②伊勢湾海難防止協会の現状 ③中部小型船安全協会の現状 ④国、地方公共団体等からの受託事業 ⑤海難防止団体等の連絡調整のあり方
9.6	東京国際空港再拡張に係る船舶航行安全対策調査検討会	①平成18年度調査計画の検討 ②再拡張後の交通体系の検討(船舶交通面からの評価) ③ビジュアル操船シミュレータ実験による検討(操船面からの検討) ④多摩川河口水域及び周辺海域での流況の変化による影響
9.29	鹿島港中国木材(株) パース船舶航行安全対策調査委員会	①前回議事概要の確認 ②入出港操船(鳥瞰図)シミュレーション実験結果に基づいた入出港の検討 ③付近航行船舶への影響の検討 ④係留中の安全性の検討 ⑤船舶航行等に係わる安全対策案
10.2	HNS国内体制整備検討委員会	①要員の要件等 ②必要な体制 ③緊急対応情報入手ルートの確立 ④委託先としての第三者機関の要件等 ⑤特定油の防除のための資材等に関する今後の検討の方向性 ⑥陸上施設等における資材等の整備に係る望ましい対応 ⑦提言案
10.4	海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海洋汚染防止関係)	①前回議事概要の承認 ②第2回GESAMP-BWWGの結果 ③MEPC55への対応 ④2006年バラスト水管理国際会議(ICBWM2006)(シンガポール)に関する情報
10.24	東京国際空港再拡張に係る船舶航行安全対策調査検討会	①海上交通流シミュレーション結果(船舶交通の質的評価:追加) ②ビジュアル操船シミュレータ実験結果(操船面からの検討) ③東京西航路南口付近の安全対策 ④多摩川河口水域の安全対策
10.25	港則法危険物の選定に関する調査・研究委員会	①事業計画書 ②IBCコード関連危険物の選定方法の検討 ③港則法危険物の選定 ④港則法危険物に関する情報の整理 ⑤港則法危険物選定基準表の改正
11.8	那覇港臨港道路空港線工事航行安全連絡協議会	①那覇港沈埋トンネル情報管理室における航行安全情報管理業務の運用実績等 ②6・8号函曳航工事に伴う航行安全対策
11.17	HNS国内体制整備検討委員会	①海上保安庁のHNS事故への対応体制 ②提言案 ③報告書案
11.22	港湾専門委員会	①港湾計画の改訂(大阪港、大分港) ②港湾計画の一部変更(舞鶴港、北九州港)
11.22	港則法危険物の選定に関する調査・研究委員会	①IMDGコード関連危険物の選定 ②IBCコード関連危険物の選定 ③報告書案
11.24	海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全関係)	①前回委員会議事概要案 ②NAV52の審議結果報告 ③MSC82の対処方針案の検討 ④LRITの導入にかかる国際的動向 ⑤マ・シ海峡に関するKL会議の概要
11.29	青函航路に就航する高速双胴船の航行安全等に関する調査検討委員会	①事業計画書案 ②導入超高速双胴船について ③航行環境 ④高速船舶航行実態調査 ⑤入出港操船の検討 ⑥停泊中の安全性 ⑦安全対策
12.1	情報提供等に係る港内交通管理検討部会	①調査計画案の検討 ②東京湾の交通管理の現状 ③大型船等の入出港時の問題点の整理
12.5	鹿島港中国木材(株) パース船舶航行安全対策調査委員会	①前回議事概要の確認 ②報告書案
12.11	苫小牧港船舶航行安全対策調査委員会	①事業計画案 ②苫小牧港の現況および港湾計画の概要等 ③ビジュアル操船シミュレーション実施案 ④シミュレーション実験概要(ビデオ映写)
12.14	東京国際空港再拡張に係る船舶航行安全対策調査検討会	①東京西航路南口付近の安全対策 ②東京西航路の安全対策 ③船舶間コミュニケーション手段・情報提供方法の検討
12.22	海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海洋汚染防止関係)	①前回議事概要の承認 ②MEPC55の結果 ③現在までに採択されたバラスト水関連ガイドラインを国内法にする際の問題点
2007年 1.10	苫小牧港船舶航行安全対策調査委員会	①前回議事概要の確認 ②報告書案のうち主として(イ.安全性の検討 ロ.安全対策)

船舶海難の発生状況（速報値）（平成18年10～12月）

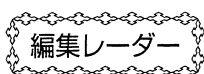
（単位：隻・人）

海難種類 用途		衝突	乗揚	転覆	火災	爆発	浸水	機関故障	推進器障害	舵障害	行方不明	運航阻害	安全阻害	その他	合計	死亡・ 行方不明
一般船舶	貨物船	58	13	0	4	0	0	13	2	1	0	0	3	0	94	13
	タンカー	15	8	0	1	0	2	3	0	1	0	0	0	0	30	0
	旅客船	12	2	0	2	0	0	3	1	0	0	2	0	0	22	0
	プレジャーボート	27	22	25	1	1	11	31	13	5	1	27	7	7	178	7
	その他	14	6	2	5	1	3	2	3	1	0	7	1	0	45	0
漁船		73	26	97	19	0	31	20	10	1	5	43	2	10	337	27
遊漁船		16	4	3	1	0	3	2	2	1	0	3	0	0	35	9
計		215	81	127	33	2	50	74	31	10	6	82	13	17	741	56

主な海難（平成18年10～12月発生 of 主要海難）

海上保安庁提供

No.	船種	船名等	総トン数 (人員)	発生日時および発生場所	海難 種別	気象・海象	死 亡 行方不明
①	遊漁船	第3秋好丸 (日本)	16トン (乗員15人)	10月8日04：00頃 伊豆半島最 南端の神子元島の沖合	転覆	天気 晴れ 波浪 3m 視程 良好	死亡2人 行方不明 5人
	下田港で釣客14人を乗せた遊漁船「第3秋好丸」は、同じ所属組合の遊漁船5隻とともに神津島に向けて航行していたところ、神子元島の沖合で後方からうねりを受け、短時間のうちに転覆したもの。乗客が、僚船に連絡し、この僚船が所属組合と海上保安庁にその旨を通報した。 海上保安庁は巡視船を現場に出動させ、僚船とともに救助活動を実施したが、乗客のうち2人が死亡し、5人が行方不明になっている。乗客は、全員救命胴衣を着用していなかった。						
②	潜水艦	あさしお (日本)	2,900トン (乗員75人)	11月20日09：50頃 宮崎県日南 市の沖合	衝突	天気 曇り 波浪 3m 視程 良好	なし
	ケミカル タンカー	SPRING AUSTER号 (パナマ)	4,160トン (乗員17人)				
潜水艦「あさしお」は、その日の午前中に付近海域で訓練を実施した後の浮上中、また「SPRING AUSTER号」は、愛知県知多港から中国に向けて航行中、「あさしお」が浮上5分前にソナーで「SPRING AUSTER号」を感知し、衝突回避の動作を取るも間に合わず、「あさしお」の艦尾縦舵と「SPRING AUSTER号」の中央部船底が接触したもの。 「あさしお」は縦舵が損傷、一方の「SPRING AUSTER号」は破口と凹損およびバラストタンクに浸水が生じたが、双方の乗組員にケガはなかった。							
③	貨物船	OUTSAIL- NG5号 (パナマ)	1,972トン (乗員17人)	12月6日11：45頃 北海道松前 町の沖合	乗揚げ	天気 曇り 波浪 3m 視程 良好	なし
	海上保安庁に付近の漁協から、「浅瀬に貨物船が乗揚げそうになっている」という旨の通報があったもの。調査の結果、6日に八戸港を出港し、石狩に向っていた「OUTSAILING5号」が、松前町の沖合で機関故障のために航行不能となり、浅瀬に乗揚げたことが判明した。 船体への浸水と波浪による動揺があったことから、「OUTSAILING5号」から救助の要請があったため、海上保安庁は現場にヘリを出動させ、乗組員全員を吊り上げ救助した。乗組員にケガはなかった。						



☆読者の中には気づいた方もいると思いますが、実は今号の特集構成では、肝心の

ボランティア団体の名が抜けています。その名は、神戸元気村。この団体のスタッフは、ナホトカ号の流出油海難を聞きつけると、真っ先に現地に駆けつけ、海岸に打ち寄せた油を柄杓ですくい始めたほか、インターネットで全国にボランティアの支援を発信。また、ボランティア本部の立ち上げやその運営にも深くかかわりました。

☆その神戸元気村も、ナ号海難から5年後の2002年1月17日に解散したのです。解散にあたって副代表の草島進一氏は、自らが主宰するウォーターワッチネットワークのHPに、「僕は神戸（の震災でのボランティア経験）を未来にどう活かすか、一生勝負し続けることを誓う。まだまだ、ボランティアが根付かないこの国へ。NPOが本質的に理解されない官僚大国のこの国へ。民主主義が確立されていないこの国へ。市民の声が届かない、銀行や企業は救っても市民を救うことができないこの国へ。ウミが出つても政官業の癒着と天下りがはびこるこの国へ」と強烈な思いを記し、アクセスする者を深く考えさせています。

☆多くの人が、神戸元気村のずば抜けたアイデアと行動力を知っています。それは、メンバーが誇りとして胸に飾っていい勲章です。解散は確かに残念ですが、でも筆者は、それをボランティア運動の拡大点だと捉えています。個性と感性豊かな彼らですから、今頃は個々が核となった新たな団体を創造し、日本でのボランティア運動のさらなる発展に尽力してくれると思っているからです。

☆今回も、読者のご意見を紹介します。（大下）

■東北・通関代理業に従事の志賀俊仁さんから★情報誌「海と安全」を、毎号興味深く読んでおり、前号の「ヒューマンエラーによる海難をなくせ」も大変参考になりました。私は、10月の発達した低気圧の通過によって、鹿島港で発生した3隻の海難事故に注目している1人です。

★この事故の発生と同時刻に、小名浜港に入港する外航船があり、私はその船長に「決してアンカーをするな。STEAMING しろ」と注意を促しました。本来なら、船会社としては入港しNOTICE OF READINESSのTENDERをするのがベスト

なのですが、あえて入港させませんでした。その船の船長は、VHFで「ジャイアントステップ号」の走錨～座礁までの様子を聞いていたようでした★私は、この走錨は「乗組員や船会社に、認識の不足があったのでは」と想像しています。鹿島港は、日立・小名浜・原町・相馬港などとともに南風に弱い構造です。アンカーポジションも、太平洋ですからこのような低気圧の通過時には、台風時と同様の注意が必要です。鹿島港には別の外航船もありましたが、「ジャイアントステップ号」が走錨し始めた5時間程前に、錨を上げSTEAMINGしていた模様で、その船は船体にダメージを受けたが座礁することはありませんでした。

★港外での沖待船は、このような低気圧の通過時には「アンカーしたままの状態では危険性が高い」ということを認識すべきあり、そのことを乗組員に注意喚起した関係者がいたのかについて疑問を持っており、その時間帯における海上保安庁・船会社・代理店・荷主の対応ぶりに注視しています。

★また、「オーシャンビクトリー号」と「エリダエース号」の荒天下における入出港には、荷主から船主への見えざるプレッシャーはなかったのでしょうか。そして、船長が「無理だと判断」しても、今度は船会社が「それを承知で船長にプレッシャーをかける」場合もあるはずです。もし、私のそんな想像が事実であるとするなら、全責任を負うことになる船長が可哀相でなりませんし、そんな荷主に責任が及ばないのが不思議でなりません。★鹿島港での海難事故をみて、自らが船長に注意した内容の重要性を改めて認識し、今後も荒天下での海難事故の防止に努めたいと思うのと同時に、機会があれば「検証：鹿島港での連続海難」という特集の「海と安全」を、と願っています。

海と安全 No.532 (41巻、春号)

発行 平成19年2月25日

発行所 社団法人 日本海難防止協会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-15-16

Tel 03(3502)2231 Fax 03(3581)6136

E-mail : jams2231@nikkaibo.or.jp

URL http://www.nikkaibo.or.jp

印刷所 第一資料印刷㈱

正会員・賛助会員・協会員の方には年4回、発行の都度「海と安全」を送付しています。

ライフジャケットは あなたを守る命綱

—— 一人乗り小型漁船の、ライフジャケット着用義務化に伴い ——
全ての漁船で、乗船時にはライフジャケットを着用しよう！



大切な命を自分で守るための「三つの基本」

① 海上に浮くこと
救命胴衣の着用
救命胴衣は海のシートベルト。
安全のため日頃から着用する
ように心がけましょう。

② 連絡手段をもつこと
携帯電話の携行（防水バック利用）
万一の場合の連絡手段や
家族等への定時連絡に、
携帯電話を有効に活用しましょう。

③ 救助の要請をすること
118番の活用
事故発生時の早期通報が迅速な救助活動
につながります。海のもの場合は
迷わず118番へ通報してください。

日本船員厚生協会が提供する快適空間



NAVIOS YOKOHAMA
International Seamen's Club & Inn

ナビオス 横浜

〒231-0001 横浜市中区新港二丁目 1 - 1

ご予約・お問い合わせ

TEL. 045-633-6000 FAX. 045-633-6001

<http://www.navos-yokohama.com>

JR京浜東北線「桜木町駅」から徒歩7分

地下鉄みなとみらい線「馬車道駅」から徒歩3分

首都高速道路みなとみらいインターチェンジから車で5分

新しい横浜の顔に定着したみなとみらい地区にはお楽しみスポットが一杯。
旧きヨコハマの姿をとどめる赤煉瓦倉庫、汽船道。新しいヨコハマを象徴する
MM21（ヨコハマ・マンハッタン）。新旧のヨコハマが一望できます。

下記宿泊施設のご利用もおまちしております

エスカル 釧路
(0154)22-3988

エスカル 室蘭
(0143)22-7009

川崎 会員会館
(044)233-5896

エスカル 横浜
(045)681-2141

横浜 船員センター
(045)623-7281

エスカル 神戸
(078)341-0112

エスカル 戸畑
(093)881-0979