

カナダの原油流出防除に関するセミナー

日 時：平成 12 年 2 月 25 日（金） 13：30～17：00

場 所：北海道大学スラブ研究センター4階 423大会議室

報告者（通訳付き）：

イアン・ランプトン（カナディアン・テクノロジー株式会社取締役）

「カナダの原油流出事故対応の危機管理計画作成、訓練及び油防除用
装備品について」

ケビン・スミス（元カナダ沿岸警備隊油防除現場指揮官）

「カナダの冷水域における原油流出時の防除対策」

イアン・ランプトン報告：「カナダの原油流出事故対応の危機管理計画作成、 訓練及び油防除用装備品について」

イアン・ランプトン：漏れた油が海岸に漂着する危険性がない場合には、カナダにおきましては石油業界などの民間団体が所有する船舶を使用しております。スキマーを積んだ船舶の他に、開口部分が船尾の方にあり、バックしながらオイルを回収する船舶があります。この船舶はカナダの沿岸警備隊が所有するもので、油流出の際に使用するさまざまな資材を搭載しております。このクラスの船舶の大きさであれば長期間現場に出向くことが可能です。

海岸での事故であります。回収された油を貯蔵する十分な大きさのタンクを積めないということが問題になっております。一つの解決策としてはタグではしけを移動させる手段があります。このはしけを貯蔵用に使う、またはオイルフェンスを積んだ船舶のための回収作業スペースを確保するという用途にも使われております。

日本における分散剤使用に関する規定を私は把握しておりませんが、もし許可が出るのであれば分散剤の使用方法はいろいろございます。例えばヘリコプターを使ってバケツを吊して散布する、パイロットは事故の程度に従って定められた計画によって散布するということになります。油流出事故の現場が海岸からかなり離れているところでの作業になりますと、距離的にヘリコプターでは間に合わ

ないということになります。そのような場合は小型飛行機を使います。この場合もやはり事前に定められた計画に従って散布することになります。このような小型飛行機よりも遙かに頻繁に使われるのが散布装置を積んだ船舶であります。一つの解決策と致しまして、最近取り締まり関係者や一般市民などは油の燃焼の際に出る大気汚染の方が漁業や鳥類に及ぼす被害よりもましであるという認識を持っております。油を燃焼するタイミングであります油が風化しないうちに、油の層が厚いうちに燃焼する事が必要です。また、流出油への点火ですけれどもフレアまたはヘリコプターからゼリー状の石油を吊してそれに点火するという方法が使われております。もし油が散ってしまった場合、船舶がオイルフェンスをえい航して油を凝集させます。

次に沿岸海域での事故についてですが、このような事故が起こった場合、鳥類、漁業に及ぼす被害が心配されます。ブレア号の被害の後遺症は未だに残っているようであります。去年、エリカ号の事故がフランスの北イギリス海峡で起こりました。エリカ号から漏れた油は数日後には海岸に漂着しまして海岸線を含む幅広い地域に大きな被害を与えております。油は 20 cm くらいの厚さになって漂着してきています。一旦防除された海岸が更にまた漏れた油に汚染されるということで二重の防除活動が必要になったところもありました。カナダの海岸線沿いでは油流出事故に対応するための体制が整備されております。十分な資機材が現場に数時間以内に運ばれるというシステムになっております。事故があった場合に最も動員される可能性が高いと思われる場所での訓練を受けることになっております。

バンクーバーの港のドックに船が入っている場合は、常時オイルフェンスが引かれてあります。もし油漏れが起こった場合、油の流れを食い止めることが出来なければ直ちに対応する船舶が追加のオイルフェンスを引くという態勢になっています。沿岸線の何を最初に保護するのかという優先事項に関しては、事前に定められた計画にのっとり行われることになっております。この計画は潮流の状況、現場付近の海流の状況も詳しく分析した上での計画となっております。

カナダでは沿岸漁業が盛んに行われている国ですが、ブリティッシュ・コロンビア州の海岸線が 1 万 8 千キロにも及んでおります。漁船を所有する漁業関係者による油濁事故対応チームが作られておまして、防除に参加するように要請さ

れます。これに参加する関係者は訓練を受け又所有する船舶にスキマーを搭載できるように改造するというようなシステムになっております。この対応チームは既存の対応組織に補完するという形で機能しております。石油業界などが運営する対応組織はスキマー搭載の船舶を配備しております。事故に対応していない時は他の関係団体と共に合同訓練を行っております。

質問:今のお話の中で漁業関係者で油濁対策チームを作られているというお話でしたが、そのことについてもう少し詳しいことをお聞きしたいのですが。

報告者: 漁業関係者による油濁対策チームがどのようにして組織されたのか、そして事故対応組織、指揮を取る組織にこのチームが報告する義務があるということになっています。石油業界などで運営されている対応組織が、漁業関係者をこの組織に入会、登録してもらうための手続き、訓練、所有する漁船をスキマー搭載用に改造するというお世話をしております。ブリティッシュ・コロンビア州のみで、私が報告を聞いた時には400隻くらい、登録しているということでありませう。

次に河川での事故対応に移りたいと思います。河川もサイズに関わらず常時事故の危険性があります。この油漏れは、付近の道路、鉄道を走るタンクローリー、河川を走る船舶、川をまたがる又は沿って走るパイプラインから汚染される可能性があります。河の大きさも季節によって水のかさが変わるということも考慮に入れる必要があります。どこの、どの川で事故が起こるかという事は予測不可能なことであります。このためどこに事故が発生しようとも対応ができるように機動性の高いトレーラーを開発しております。このトレーラーというのはオスカーユニット(防除ユニットトレーラー)と呼ばれるもので、オイルスピル・コンフィデント・アンド・リカバリーの略であります。ある石油会社は9台所有しています。パイプラインに沿って間隔をおいて配置しております。河川用のオイルフェンスはオレンジ色をしておりましてバスケットに收容され、トレーラーの両サイドに取り付けられております。オイルフェンスバスケットの片側にアルミニウム板がありますがこれが上に折り返されるようになっております。飛行機で言うと

尾翼のような役割りを果たしまして、ヘリコプターからこれを吊るす時に回転するのを防ぐと言う役割りを果たしております。この全ての資機材は、ヘリコプターで輸送可能となっております。

各オスカーユニットにはジェットボートが搭載されておまして、浅瀬でもこのボートを利用して移動できるようにと配慮したものであります。河川や湖は浅瀬が多くて砂州でプロペラが使えなくなって故障してしまうという場面もありますので、10馬力のモーターが船尾に予備として付いております。河川でオイルフェンスを引く演習を行っております。海岸沿いのフェンスは土を汚染から保護するためのものであります。スキマーはオイルフェンスの下流方向に置かれます。安全が最優先されておりますので人員は全て救命胴衣を身に付けております。オスカーユニットは河の向こう側にあります。土手とオイルフェンスを繋ぐロープはオイルフェンスを直線になる様に固定するためのロープであります。したがって回収される物質がスキマーに流れ込むようにということでもあります。この演習を行ってから新しい資機材が開発されてこれらロープ、アンカー、ボートは必要なく、防除活動が出来るようなものになっております。

カナダも北日本と同様に積雪寒冷地でありまして、油流出事故もこの様な地域でも起こり得ます。厳しい気象条件でも使用できる様々な資機材が開発されております。油流出事故が解氷に挟まれるとこのような環境で事故が起こるといのは特殊な問題でありまして、油の動きが早く、燃焼の許可が下りるのであれば最善の方法としては現場燃焼ということがあると思います。船舶で作業する人員の安全を考えますと空から燃焼させるという方法が賢明かと思えます。氷の上での作業は海であれ川であれ、作業する前に安全に関する調査をする必要があります。穴を開けて氷の厚さ、状態を調査します。作業する人員は岸で同僚が支えている命綱で安全が守られております。又海であれ川であれ回収装置、機材をどこに配置するかという事前の調査が必要になってきます。氷の穴を開けて水流の速度を測定します。横に立っている人員は水流の速度と方向を、又氷の厚さ氷の下の水の深さ、氷の構成などの記録を取ります。これらの調査の結果、どれくらいの重さにこの氷が耐えられるのかという氷の特性が分析されます。

河川での流出油対応は海上のものとは異なります。水の動きを考慮しなければならぬからであります。凍った川での調査をする場合に、情報が必要になって

きます。川の流れに対して角度をつけまして開口部を開けます。そうすることによって油が水面にまず上がるようにします。この開口部ですが、調査の結果、どこにスロットを設けるのかと言う結論が出ましてからスプレーで位置の印を付けます。アイスを切る場合に電動ノコギリを使うわけですが、非常に寒い日の作業ではノコがアイスを切りまして水に触った段階で氷が溢れ出してくるわけがありますけれども、その氷が地面といいますか氷に着く前に凍ってアイスペレット化してしまうと、大型の90cmのノコギリで作業するというのは危険な場合でもございます。電動ノコギリを縦に取り付けるようにしますと簡単に作業することが出来るようになります。こうすることによって作業する人はこの装置をバックをしてそして動かすだけでノコギリがアイスを切っていくということになります。これは旧式と比べましてアイスを直線状に切ることが可能になります。又直線に切ることによってアイスブロックを以前より簡単に取り除くことも可能になります。それ以上にこの方法ですとやはり安全性が確保されまして又作業員の疲労の負担も軽減すると言うことが可能になります。

もし正しい位置にあるのであればこの溝がアイスの下に流れるオイルを取る事が出来るようになります。その他のオイルの方向付けをするためにディフレクションウォール、壁をインストール致しまして、これは合板シートで出来ておりまして、アイスの下から出るような形に取り付けます。開口部の上流部にはじょう型の開口部がありましてここに石油が上がってくるようにしております。油は一旦上がりまして漂流に押されて開口部の下に下がります。別の演習ではポップコーンを使いまして飛びあがってくるポップコーンがスキマーの方向に流れるかどうかを観察する演習でありました。このアイス用のスキマーでありますけれども、溝でのオイル回収用に使っております。調整であります、厚めの手袋をはめてもこのハンドルで調整できる様になっております。回収された油はポンプで黒いホースを流れて貯蔵タンクの方に行きます。先ほど言いましたディフレクターウォールがありまして油の方向付けをする目的で使われております。もし氷の厚さが厚いという場合にはこのディフレクターウォールを縦に使って方向付けをすると言うことも可能であります。海上そして河川において作業する場合にはこのようなアイスブロックを何個も取り出すわけですからこれを間隔をあけて下の氷に負担をかけないように置くようにすることが重要です。

質問: 河川のケースというのはパイプラインからの流出が一番大きなファクターだと思いますが、どこで漏れているかのモニタリングはそれぞれパイプラインのステーションにあるメーターで見れば分かるということなんですか？

報告者: パイプラインからの汚染ということも可能性としてはありますが、このパイプラインはロッキー山脈からバンクーバーの方に走っているものでありまして、油漏れというのはあまりないということでもあります。河川における汚染に関しましてはやはり一番の原因は道路を走るタンクローリーからの汚染でありまして、道路が凍っている場合に運転を誤まって滑ってしまい、タンカーの油が漏れてしまうというような状況が一番の原因となっております。パイプラインの漏れではありますが、これはやはりおっしゃったように検出システムがインストールされておりますが、これに関してやはり相当油が流れていないと検出されない、50 バレル以上くらい漏れないと検出されないということでもあります。ですからごくわずかな油漏れは今の装置では明確にならないということです。

質問: 今まで大きな河川での石油の流出事故というのは何回かあったんですか？

報告者: ええ、何回かありました。一番の原因は道路を走る石油などを輸送するタンクローリーの事故、それから鉄道で運ぶ石油からの漏れというものが河川の汚染につながったという事故がありました。バンクーバーには港がありますが、バンクーバーにある工場がフレーザー川沿いに位置しておりましてフレーザー川は太平洋に流れ込むわけですが、ここで大きな規模の事故がございました。ディーゼル燃焼のタンクからの漏れが原因の事故でした。

物資を大量に事故現場に輸送するという必要性が出てきます。ロッキードのハーキュリータイプの飛行機ですと厚い氷の上で離着陸が可能となります。ヘリコプターは事故対応の際に良く使われております。ヘリコプターは多目的に使用できるものであります。空中監視、人員の輸送、資機材の輸送、資機材の配置、分散剤などの散布、現場燃焼の際の点火にヘリコプターが使用されます。ヘリコプターはオイルフェンスを引く際にも使用することができます。ヘリコプターは

オイルフェンスを空から下ろして船舶が入ってきてこれをつなげてゆき、油を包囲するという態勢であります。このヘリコプターは流水地域でも使うことが出来ます。

実践済みの緊急時対応計画は対応活動の成功に役に立ちます。多くの情報を網羅しておりますが、ほんの一部の効果的な計画の中に含まれる項目を挙げますと、対応計画、汚染の危険性のあるもの、人家が集まっているところ、海岸線、マリーナ、取水口、そして最善の方位および回収場所。バンクーバーの港、16km 東側の地点に海がありますがオイルタンカーが通過し、事故により被害を受ける可能性のある沿岸地域に関しましてはあらかじめアセスメントが行われておりまして地形、特性、効果的な保護策などを決定しております。潮流のあらゆる状況を踏まえた上で油の流れを予測する地図が作られております。タンカーから 250 バレルのオイル漏れがあった場合に 2 時間後にはどうなるかと言うことを予測した地図があります。油がどの様に拡散するのか 48 時間後を予測した地図と何も対応がなされない場合の 48 時間後の地図があります。オイルフェンス回収資機材をどこに配置するかを決める際にこれが有益な情報源となります。海上作業ではこのような場所、位置を GR Point と呼んでおります。船舶のみでの対応の場合、場所戦術に関する詳細が危機管理計画の中に盛り込まれております。選定された方位、回収作業が開始される場所で通常次のような条件を満たしているところが選定されます。河川の状況が良好であること、作業のスペースが確保できること、道路のアクセスが良いこと、船舶の出入りが良いこと、ヘリコプター離着陸が可能な場所。GR Point は次のような基準で決められます。事故の規模と場所、潮流、海流、川の流れ、海峡又は河川の状況、汚染が心配される資源。河口付近のコントロールポイント、ここでの対応計画についての情報が示されております。具体的な場所、現場への案内、河川に関する情報、そして必要と思われる資機材、人員それからヘリコプター離着陸台があるかどうかなどの情報です。事前に現場に向かう前にある程度情報を入手することができます。

質問: この緊急時対応計画について法律の面でどの組織が作らなければいけないとか、そういった問題についてはケビンスミスさんの話の中で出てきますか？

報告者: 多少触れると思いますが、私の方からもお答えしておきたいと思います。各石油を輸送する業務に関わっている会社などがそれぞれの企業の緊急時対応計画というものを作成しております。ですから政府が一方的に作ったものを企業に押し付けるということではなくて、企業レベル、業界レベルでも緊急時対応計画が存在しております。この他にももちろん政府の沿岸警備隊のもの、それからカナダのエネルギー省関係での緊急時対応計画などもございます。

質問: 会社の作る緊急時対応計画は法律で義務付けられているわけですか？あるいは行政指導があるわけですか？

報告者: 義務付けられていますかという質問ですが、これはカナダのどの州に対してかということにもよりますが、政府は何らかの CP (Contingency Plan) を作るようにという風には要請はしておりますが、その計画の内容が「防除活動を行う」という一行のものであっても通用するわけであります。その他の条件では政府が細かい指示を行いまして防除活動を行うように、という内容まで口を出すということもありますが、その政府の要請と同等のもの又はそれ以上のものを用意すれば承認されるということになります。

港に停留していたタンカーから漏れがあった場合の予測に関する CP (Contingency Plan) は、今回黄色いファイルを持ってきていまして、ここに詳細が書かれております。もしどなたか必要な方がいらしゃれば置いてはいけませんが、後でお時間がある時に見て頂ければと思います。

訓練に関してですが、最高の人員と資機材が揃ったといたしましても、やはり対応するための計画と効果的訓練、これが行われなければやはり対応する際には成功しないと言う懸念があります。この訓練にはいろいろな側面がありまして海上、陸上での訓練、訓練をする際にもやはり現実的な訓練、演習というものが必要であります。私の発表はここで終わらせていただきますが、今回はこの様な機会を与えてくださいましたことを感謝申し上げて終わりにしたいと思います。

司会: ありがとうございます。それではなにか質問がございましたらどうぞ。

質問：訓練の話ですが、原油流出の訓練の時に実際に原油をまいて訓練するということは法律上許されていないのでしょうか？

報告者：時によっては実際の油を使用することもあります。これは絶対に、環境を汚染しないと言う場合、ありえます。というのは受講生に対して実際的な訓練を提供する、それからどれくらい熱が高くなるのかと言う訓練には適しているかと思います。しかしながら環境を汚染する懸念がある場合にはポップコーン、フラフープ、アイス状況ですと冬の場では植物油に色を付けまして使用することに規定としてはなっております。

質問：分散剤の使用ということについてですが、日本と同じ様にカナダも漁業の資源が大変に重要な産業ですので、仮に原油の大量流出と言うことが起こった時に分散剤をまくかまかないかというのはどういう手順で決められるのでしょうか？

報告者：一応事故に対応する組織としてはユニファイドコマンドという統合された指揮を行うところがあるんですけども、実際としては連邦政府、政府を代表するのは沿岸警備隊それから各利害関係者がこの組織に関わっております。大規模な油流出事故になりますと、指揮をするメンバーであります。20人位のメンバーが参加するということになります。連邦政府の関係者、州政府、地方公共団体、もしインディアンに関係があるのであれば、そういう関係者それからファイアチーフ、消防隊、利害関係者全てが参加して、もし拡散のことが話題になっているのであれば満場一致で使うのかどうかは決めなければならないと思います。どの程度、漁業に被害が及ぼされるのか価値があるのかというのがやはり重要な決定事項になります。

質問：満場一致と言うのが原則ですか？

報告者：満場一致かどうかということですが、様々な利害関係者が参加するわけでありまして、もし例えばある市町村にとってその事故はあまり関係がないと言

う場合は、その市町村は投票しないということも考えられます。けれども残りの利害関係者にとりましてはやはり一つの決定をするという方向に動くと思います。しかしこの油の流出事故が国の問題として取り上げられる場合は、連邦政府の担当官の一声で決定されます。

質問：先ほどの説明の中で、現実的な訓練が必要だということですが、例えばカナダは北海道と同じように厳しい気象の時に流出事故が起こる可能性が非常に高いということであれば、現実的な訓練はある程度厳しい気象条件を想定して行うのか？

それから、その際にいわゆる外洋での事故に対してどの程度の回収資機材を搭載した船舶を使用しているのか？

先ほどの漁船が400隻ほど登録されているというお話があったんですが、漁船についてもある程度訓練を義務付けられているのか？実際に訓練に参加させているのか？

ユニファイド・コマンドシステムという話の中に利害関係者が入っているということですが、当然、漁業のことを考えると漁業関係者が参加していると思われるんですが、事故の規模により、ユニファイド・コマンドシステムというのはかなりフレキシブルに参加人員が集められるのか、それとも固定されて最初から関係者がどうゆう事故であれユニファイド・コマンドシステムに参加する参加者数が決定されているのかどうか、漁業関係者がどの程度、参加しているのかその辺の詳細を教えてくださいたいのですが。

報告者：まず最初の質問からお答えしますが、-50℃という状況でも演習をちゃんとやっております。逆に-50℃ではなく40℃、非常に暑い中でも訓練をやっております。今のでお答えになりましたか？

質問：外洋で非常に波が高い場合はどうするのですか？

報告者：演習が予定されている日に気象状況が特に悪いと言う場合にはやはり演習は延期されます。安全を最優先するからであります。400隻、登録されている

漁船ですが、訓練が義務付けられているのかということですが、ブリティッシュ・コロンビア州の海岸線は非常に長く主要港が数少ない、バンクーバー、ビクトリア、プリンスリバーぐらいであります。事故がもし起こった場合にはその地点に一番近いところにいる漁船が事故現場に出向くようにという要請が下されますので、400隻の内50隻ぐらいは現場に向かうというふうに想定出来ます。本格的な対応船舶が現場に到着する前にこのような漁船にスキマーを搭載した漁船がこういった資機材を積んで現場に向かって、事前に対応に当たるということは可能であります。

ユニファイド・コマンドシステムの関係者であります。事故がどこで起こったかによって変わってまいります。しかしながらいつも参加するメンバーとしては連邦政府、州政府、汚染者の代表、事故の規模に関わらずこの三者は常に参加することになります。事故が小さめの場合州政府、連邦政府の代表者も関係者も参加致します。けれども、ランク的には低い立場にあります。

司会：まだ質問があるかと思いますが、これでランブトンさんのお話を終わらせていただきます。ありがとうございました。

それでは次にケビン・スミスさんに油流出緊急時の対策・防止それから対応についてお話をさせていただきます。よろしくをお願いします。

ケビン・スミス報告：「カナダの冷水域における原油流出時の防除対策」

ケビン・スミス：ケビン・スミスと申します。今回はこのようなセミナーに参加出来ることをうれしく思い、また感謝申し上げます。私のこの分野でのこれまでの経験について話させていただくとともにカナダのこれまでの油濁防除に関する技術、そして今日までの発展に関するもの、それから北極海での防除に関する活動についても若干触れてみたいと思っています。

カナダの油濁防除に関しましては予防、防災、予防態勢そして対応、これはどこの国でも同じかと思えます。OPR条約（Oil Pollution Convention）加盟しております。この条約に調印した直後 IOPCF（International Oil Pollution Compensation Fund）と言う油濁緊急時対応基金にも加盟しております。この2つはそれぞれ補

完するという機能を持っております。防除、予防、準備態勢そして対応と言う分野における項目です。この IOPC 基金は最高責任額が 2 億 7 千 500 万カナダドルとなっていて、この基金の運営は石油を輸送する加盟国が支払う金額によって支えられています。この内日本は油の輸送については最高の量を輸入しているということで損害支払要求の内 3% を日本が支払うことになっています。カナダの負担の割合は 4% となっています。アメリカはもちろん世界でも最大の石油輸入国ですが、この基金には加盟しておらず独自の基金を持っております。

カナダには連邦政府のレベルで船舶による汚染基金というものが設けられております。この基金、その他の基金から損害賠償が支払えなかった場合に、漁業関係者を対象にして資金が支払われるものとなっています。又、予防の項目で空中監視が行われております。これは石油を積んだタンカー、船舶が事故もしくは意図的に油を漏らすということ監視するためのものです。

次に法律の実施ですが、港湾管理が強化されていて、船舶の定期的な検査、又は査察、法律を遵守するということが義務付けられております。次に防災、予防態勢についてですが、まず隣接国と協定を結ぶということを行っております。ですからアメリカとの共同計画に関する協定、それからデンマーク、グリーンランドともオイルスピルに関する協定を結んでいます。18 ヶ月おきに交代でアメリカ、カナダでプログラムを実施しております。重要な協定の中に最近発行されたのが北極圏に位置する国々間の協定であります。この 8 ヶ国が承認する北極圏におけるオイルスピルの対応に関するガイドブックが出版されています。この北極圏に位置する国々とはカナダ、デンマーク、グリーンランド、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、ロシア、スウェーデン、アメリカです。

次に重要なものとしては科学技術研究であります。これに関する資料を若干持ってきておりますので興味のある方は後ほどどうぞ。毎年、カナダ政府環境庁が主催するアークティック・マリン・オイルスピル・プログラムがありますが、これにも是非参加していただきたいと思います。これはカナダの西部でいつも行われているものです。エマージェンシーサイエンスと言う部門が設けられておりますけれども、ここではインフラレッド、レーダーその他の技術を使った防除活動が可能になっております。その他の研究グループもオイルスピルのシュミレーション、モデリング、トラッキング、海岸線の被害予測調査、それから海岸線の

地図作成などに携わっております。そして、危機管理計画に沿った訓練、演習が行われております。

対応に関しては2つの大きな項目がありまして、遠海領域に関しまして、また河川での事故に関しては業界、民間団体が組織を作って対応にあたるということになっております。各ステーションにおきましては、この民間団体が運営、所有する対応資機材1万t級のを装備することが義務付けられております。政府の役割と致しましてはモデリングという役割に徹するというので、必要があれば多額の資機材を投入して対応にあたるということも可能であります。沖合いに関しては北緯60度以上はカナダ政府が対応するということになっております。カナダ政府がこの地域で対応する理由は北緯60度以上の地域に関しては北極圏と言うことで政府が対応するということになっているからです。また、環境を汚染しないという原則にのっとりやっております。北極圏に位置するコミュニティに関しましては1年に1回タンクで輸送されまして資機材が補給されます。船舶が停留できる場所がありませんので、フローディングホースを使って油が補給されます。通常、北極圏には氷山、氷塊があります。北極圏には様々なステーションが設けられておりまして、多額の資機材を投入しております。1つは西側、東側その他にも10のコミュニティにステーションが設けられておりましてスキマー、オイルフェンスなどが配備されております。この様なステーションに動員されている作業員は日頃から訓練を受けておりまして、事故があった場合は本格的な船舶対応がなされるまでの間、事故の対応にあたるということになっております。装備されている資機材は全く同等のものでどこにいても同じ様な扱いが可能です。

その他のカナダの地域に関しましては回収するための資機材が配備されております。過去、数年間で技術改革に関して大きな前進がありまして特に現場燃焼を経験しております。最近の現場燃焼というとニューファンドランド州で1つありましたが、世界最大の規模でそして成功裏に終了しております。また、カナダは様々な分野で指導的な立場にあります。例えば空中監視、スピルトラッキング、スピルモニタリング、コンティンジェンシープランニング、リスクアセスメント、訓練の分野です。また、カナダでは油、天然ガスの開発も行っております。ボーフォート海、北極海の1部でありますけれどもそれからニューファンドランドの

東海岸までのところにセイバー島がありますけれども、ここで天然ガスが開発されております。そしてアイスバーグアーリーと呼ばれています、タイタニックが沈んだ少し北部のところではヒベルニア沖合いで油田が開発されております。このヒベルニアではもう現在、石油が提供されておまして、その次の段階の開発はテラノバフィールドというところで行われております。また、同じ地域で2年後にはホワイトローズフィールドも開発される予定になっております。さらに将来になりますが、ベンネベスフィールドも開発される予定になっております。この様な油田開発での対策であります、風、波それから気象のシュミレーション、調査などを行い氷山が井戸の上部を傷つけないと言う調査が必要であります。

質問:北極海の油対策について基本的にアークティックカウンセルの活動の一貫と考えてよろしいでしょうか？それからその際、アークティックエリアのディフィニションは60度以上と考えてよろしいでしょうか？

報告者:カナダにとりましては北緯60度以上でありますけれども、アークティックカウンセルに関しましては北極海に面する国であればということで8カ国が加盟しています。

質問:先ほど現場燃焼が非常に有効であると言うお話がありましたが、氷がある海で油をメカニックに取ってしまうというプロジェクトも今ヨーロッパで進められておりますがそういうことの効果についてはどのようにお考えでしょうか？

報告者:その解氷の状態にもよりますが、氷塊が動いているという状態では機材は使えないと思いますが、動きがない状態であれば使えるかと思えます。氷塊の種類がいろいろありますのでエンジニアであればよくお分かりになるかと思えますが、退官する以前、北極海での地域マネージャーをやっておまして、北極海での対応にあたりましては北部になりますとディーゼルのみが使用されるということでもありますので、有効なスキマーとしましてはドラム型のスキマー、非常に操作しやすく管理しやすいものでありました。

司会：今の質問に追加して私の方からお伺いしたいのですが、このガイドラインに基づいて各国が守らなければいけないと言う強制力というのがあるのですか？それともあくまでも指針、こういうふうにした方がいいですよという内容のものなんでしょうか？

報告者：これは7カ国＋グリーンランドが入って出版したものでありますが、関係国のインプットがありまして、地域の地図などが作られそれが盛り込まれております。今の段階ではオイルスピルに対する対応としてはこれがベストプラクティスではないかということです。

司会：カウンタースピルリサーチインダストリーが作ってますけれども、その組織は各国3ヶ国が平等に資金を出しているのですか？

報告者：カナダが出版に関しては資金を出してります。私が沿岸警備隊に勤めていた時、私の部門から資金を多く提供しました。しかし8ヶ国が参加して作った内容であります。現在英語のものしかありませんが、その他の言語にも訳されるということで、今は1部しかありませんので後日何とか1部差し上げたいと思います。

司会：それからもう1つは、先ほどカナダの燃焼方法によって成功されたというお話でしたが、ロシアでもかなりこの燃焼と言うことを念頭に置いているんですね。これは世界的な傾向ですか。

報告者：燃焼した際にカスがありますけれども、非常に安全であると今のところデータではそのような結果が出ております。漁業関係者にもあまり被害がなく、それから人々にも被害がなく、沖合いで燃焼する場合には被害がないということです。海岸に漂着する前に燃焼するという方法が現在は考慮されています。

報告者：沖合いでの事故ということになりますとやはりカナダの沿岸警備隊が指揮を取ることになると思いますが、事故によって利害がある関係者はほとんど参

加するようになっております。例えば、付近に住むネイティブインディアンですとか、リソースを利用するもの例えば漁業関係者などや海岸線、土地を所有する関係者も含めて必ず意見が求められます。時によりましてはその現場監督と言いますか指揮管が最終的な結論を下してやるということになることになることもあります。

司会: ケビンスミスさんは指揮管としての経験から例えば想定ですが日本の沖合い、例えば宗谷沖で原油タンカーから大きな流出事故が起こった場合に何が一番重要なことであると思いますか？経験から伺いたいのですが？

報告者: 私も東京、北海道を訪問しておりまして北海道というと私はオタワ出身でありますので故郷と共通点が多くあり、寒冷積雪地帯であるということで視察していますと、やはり資機材が不足しているように思います。特に北部の海岸沿いにはあるとしても現場に出向くまでに何時間、数日間かかってしまうというようなところに資機材が今のところは配置されているのではないかと思います。そのような事故が起こった場合に、もし風の方向が油を海岸線に流すというようなことが観察された場合、油膜がまだ海岸線から遠いところにあるということでもありますけれども、私の第1の優先事項としては海岸線ではないということですので、その場合は私自身は燃焼するという結論に達しますけれども、この意見はカナダ政府や他の指揮管の意見を反映するものではなく個人的なものです。

質問: 今の話にも関わると思うのですが、実際に油流出が起こって具体的な対策として何をとるのですか？

報告者: まず、汚染者が支払うという原則にのっとって行われますが、もし遠海水域そして規模が1万t以下のものに関してはリスボンオーガナイゼーションというところが事前に定められた計画にのっとってタンカー又はバージからの事故に対応します。これは1万tまでの場合であります。事前にコンティンジェンシー・プランで選定されている訳です。これ以上の規模になりますと沿岸警備隊の役割になりましてコンティンジェンシー・プランに従って資機材はどのような

ものを使うのか、どのように対応するのか事前に決められたものがあります。

司会：そろそろ時間が参りました。我々はカナダの油防除対策については今まであまり馴染みがなかったのですが、今日のこのセミナーでだいぶはっきりしてきたらと思います。もちろんこれでクリアになった訳ではなくて、ますます分からないことが多くなったということでもありますが、今後、これを機会に企業レベルあるいは研究所レベルさらにアカデミックなレベルでインフォメーションの交換をしながら関係を保っていきたい。特に北海道の場合には北極圏の問題と深く関わりがありますので、お互いの関心は強いだろうと思います。本日はお忙しい中ありがとうございました。