



## 責任のギャップに気をつけよう

### Beware of the liability gap

Captain Barry McGrath は、港湾と港湾施設保安職員を惑わしかねない ISPS コードの意味的な欠陥と定義について警告を発している。

周知のとおり、船舶及び港湾の国際保安 ( I S P S ) コードが発効するまでに、すべての船舶と港湾は単にコードに適合するだけでなく、適合していることを示すことを求められた。

業界では広く証書交付と承認が行われたが、単に港湾施設が適合証明を取得しただけでは、すべての保安要件が整ったことにはならないのが悲しい現実である。しかしながら、この文書は国際的にも適合の証であると受け止められている。

つまり、書面上は適合しているように見えるのだが、ISPS の実施から 1 2 ヶ月以上が経過して、いまだに多くの港湾がコードの精神への適合には程遠く、完全に適合したと胸を張って言えるまでには多くの時間を要するだろうということだ。

証書が交付されているにもかかわらず、いまだに港湾とその請負業者によって行われてる ISPS 作業の量を見れば、それは歴然としている。

埠頭保安規程が事務所に備えられており、保安規程や別の形の適合資料を検査する PFSO (埠頭保安管理者) がいたとしても、それを支えるインフラが整備されていなければ無意味であることは言うまでもない。

## 混乱したメッセージ

入港船舶の適合性を確認するための PFSO が選任されていても、船舶から見て当の港湾施設が適合してないことが明白であれば、明らかに矛盾した状況である。

しかし、港湾において保安を改善することは容易で、非常に効果的なものとするのが可能であり、特に陸上部では、フェンス、照明、カメラ、追加要員などのインフラを用い、すべての多様な要素を統合すれば、一つの効果的な保安体制となる。国家の安全が危険に曝されていると締約国政府が判断すれば、保安も一層強化されるだろう。

しかし、このような中であって、PFSP が完全に実施されていないことが明らかにな

れば、PFSO は困難な立場に置かれる。それは、彼がコードに基づく法的責任を有し、恐らくは締約国の国内法令に基づく責任を負わされるといふ、誰も望まない不愉快な地位を与えられているためだ。

最前線において、通常は短時間のうちに、多くの場合は状況を完全に把握できない中で、もっぱら単独で決断をしなければならないのは、彼ら PFSO や海上で同様の任務につく船舶保安管理者なのである。情報面での更なる支援、保安規程の実行、そして法的責任についての説明が、すべての海事保安職員に提供されるべきである。

コードに適合させ、それを証明する主な責任は、これまで動く結節点としての船舶にかかっていたが、コードが双務的であることを忘れてはならない。港湾は必要な保安計画を早急に完成させ、自分達に課せられた実施義務の履行を促進しなければならない。

ISPS に掲げられた PFSO の義務と責任を精査すると、保安管理者に要求される事項には、彼または彼女が受けた訓練と経験の範囲を超えらると思われるものがあることが明らかになってきた。

その中で最も分かりやすいのは「差別的でないことを原則とした、保安に脅威を与えそうな人物の特性や行動的パターンの認識」である。一見、支障はなさそうに思えるが、この記述には「差別的でないことを原則とした」と「特性」という二つの留意すべき表現がある。

その上、パート B のセクション 18 .1 で概略を示された訓練要件では、PFSO は「適切な」知識を持ち、訓練を受けるものと規定している。「適切な」という言葉の用法は都合のよい言い回しであり、教えられるべき課題の範囲が明確でない。これでは業界全体の統一と共通の基準に到底つながらない。

さらに、承認された 2 ~ 3 日の訓練コースで非常に限られた訓練を受けた者が、差別的でないことを原則として、ある人物が如何に保安への脅威となっているかを判断できるという考え方は理解しがたい。

訓練コースに参加し、承認された証明書を受けることで、ISPS コードに関する限り、受講者はこの特別な任務を遂行する上で、その証明書を発行した締約国政府の基準を満たす資格を得たことになるから更に問題である。

## 脆弱性

証明書は海事保安職員の任務の全側面における能力の証と認められるため、いかなる保安事件においても、もし彼らが「差別的でない原則」に基づいて、ある人物が現実に保安に関する脅威か否か判断できなかった場合、それは PFSO による任務と責任の不履行とみなされる可能性がある。

保安職員が必要な訓練項目のうち何の項目を受講したか、通常は証明書に記載されていないのに、事件の後になって、PFSO は自分達が単に「適切な」とされる項目を受講しただけで、全必要項目の訓練を受けていなかったことをどうして証明できるだろうか？

無知は容認されないため、コードの要求事項の本則面に対処するにあたって、彼がほとんど或いは全く知識を有していなかったということは、抗弁として認められない。

さらに紛らわしいのは、「適切な... 特別な保安職務を持つ港湾施設の職員」は「保安に脅威を与えそうな人物の特性や行動的パターンの認識」も含め、職務を遂行するに十分な高度の知識を有するべきだというコードのセクション(18.2.3)である。

ここで、これらの施設職員には「差別的でない原則」の記述が適用されていないことに注目して欲しい。同様に、セクション18.3.3において、他のいかなる港湾施設職員についても「差別的でない」の項目は含まれていない。

## タブーを破る

このような状況と、差別的でない原則に基づき判断せよという PFSO への要求にもかかわらず、港湾施設あるいは個人は、ISPS コードで求められた職務あるいは責任を全うしようとすれば、差別で訴えられる恐れさえある。実際、事件が起これば訴追の可能性があると漠然とした懸念よりも、この切実な懸念だけのために、彼らはコードの遵守をなおのこと躊躇するかもしれない。

特定国籍の乗組員による入港中の離船を全面禁止とすることを検討し、また事実上、それを実施している国もある。

厳密に ISPS コードに照らすと、このような制限を課すいかなる国も、明らかに国に基づく人種的な判断方法と差別的な根拠を用いていることから、暗黙の人種差別となっており差別的でない原則の要件に違反している。

実際のところ、上記のトピックが非常に小さな割合しか占めない3日間の集中コースに参加した者に、一体どうしてこのような機能を果たすことが期待できるだろうか。人種差別で責められることのない、有能で公平な態度は当然のことなのだが。更に悪いことに、半日コースに参加した他の港湾職員や、自分が指導員となる訓練をほとんど或いは全く受けていない PFSO に指導された港湾職員はどうなるだろうか？

この ISPS コードの職務と責任は現実的に全く実行不可能なのだから、コードに規定されてはいても遵守できる見込みのないことによって誰かが責任を負わされる前に、コードが改正される際には削除すべきである。

さらに、コードには、全港湾利用者が職務につく前にコースを終了する条件を付した必修の訓練プログラムを追加すべきである。また、港湾保安委員会の監督に基づく港湾管理者と他の全関係機関との調整プログラムもコードに追加すべきである。

(抄訳者 九州地方整備局 港湾管理課長補佐 野村浩嗣)  
(校閲 国土交通省 港湾局建設課 国際業務室)

## 未来への信念

### Faith in the future

ビルバオ港のホセ・アンジェル・コレス氏(Jose Angel Corres)は新しい近海輸送のターミナルを計画する。

彼のギャンブルは成功するのか？



復活を計画するホセ・アンジェル・コレス氏



ビルバオ港の位置と背後圏

19 世紀から 20 世紀の初頭にかけて、バスク地方と英国の間を鉄鉱石と石炭が往き来していた時代に、港湾労働者たちがかつてサッカーをしていた場所に、今、グッゲンハイム博物館が建っている。

ビルバオ港の会長であるコレス氏は、スペイン大西洋側の最も大きな港の国際的な再起を確実にするために、バスク地方は、他の北ヨーロッパ大西洋での貨物の目的地であると同時に主なコンテナ貿易のパートナーとして英国を見ていると語った。

巨大コンテナ船の集まる中継港としてビルバオ港が発展することを望んでいるコレス氏は西ヨーロッパの海上高速路を作るという計画を再考すると英国の港湾を含めて考えることになると言っている。国際的なオペレーターは極東から大西洋への貨物について、北ヨーロッパの大きな港湾での混雑が拡大するのを避けるため、代替の方法を探していると言っている。

**東を見ると・・・**

コレス氏は今、極東から北ヨーロッパ航路で8500TEUのコンテナ船が増大した結果として、現行の主要航路から中型船が移されてきており、ビルバオ港でもまた、この“カスケード効果”によって中型船が増大してきていることを認めている。

ビルバオの競争性を高めることが目的の非営利組織、ユニポートビルバオによってなされた試験研究で、極東から北大西洋への航路で貿易をしている2800TEUの船のオペレーターは直接北大西洋の大港湾を利用するよりも中枢港としてビルバオ港を使った方が大きな節約になると提案している。

北ヨーロッパの中枢港を使っているフィーダー船は、船が混雑し、荷役の待ち時間が増大したことでとても不幸であるとコレス氏は言う。に船会社のオーナーはスペインとフランスの単線航路をフィーダーするよりスペインとフランスの航路に英国の航路を加えることに興味を持っているとコレス氏は認めている。

ビルバオの海上交通の半分はヨーロッパ内の貿易であるが、中国の輸入品が2004年に著しく増加しており、コンテナの輸入品に関して中国は今、ビルバオ港にとって3番目に重要な国になっている。そして、ビルバオ港は、極東からの貨物のトランシップサービスを開始する船会社を探しているとコレスは付け加えた。

## **挑戦**

2003年にオープンして成長し続けた、ビルバオ港のLNGターミナルと再ガス化ステーションの成功の後、バスク地方での港湾の挑戦の1つはコンテナ貨物を増加させることである。

コンテナ交通は昨年8%増加したが、ビルバオ港では2003年に14.5%の貨物量増加を見ている、これは主にLNG輸入量の増加によるものであった。

コレス氏は、スペインの地中海沿岸での港湾の成長に関心が無いのか？ある程度関心はあるが、彼は大西洋側の港湾の将来の役割を確信している。彼は水深20m、長さ910mのターミナルを計画しておりそのことが彼の考えを反映している。

ヨーロッパの消費者のほとんどはヨーロッパの大西洋側に住んでいる。これらの地域は過去において生産したほどには物を生産していない。しかし、彼らは物を消費し続けるだろうと彼は言う。

ビルバオ港でのトランシップは個々のフィーダーサービスの移転を伴うものとなると彼は考えている。

全世界規模でのトランシップサービスを行う巨大船社が寄港する港湾では、伝統的な個別のフィーダーサービスは排除される。なぜなら、巨大船社はフィーダーサービスを自分たちの船舶で行うことができるからだコレスは言う。

ビルバオ港の強みを付け加えると、背後圏の経済である。ユーロとドルの為替レートがユーロ高であるにもかかわらず、ビルバオからアメリカへの輸出は昨年伸び続けた。ドライバルク貨物 - 主として鉄鋼輸出であるが - は21%増加した。

これはバスク自治経済区で独自に行う関税、重量税などの経済産業変革の効果が現われてきたのである。

バスク自治経済区は2004年に3%の経済成長をした。バスク自治経済区での一人あたりのGDPはEUの平均値より高い。スペインでは総じて鋭く落ち込んでいるにも関わらず、バスク自治経済区における外国投資は135%の成長を遂げている。

バスク経済の歴史的かつ基本的に重要な要素である鉄鋼・自動車部門は過去10年以上に亘って国際市場で成長し続けているとコレスは言う。しかし、問題が残っている。

### **陸上輸送**

「国の港湾への干渉は最小限にするべきだ。スペインの港湾法改定の前文に港湾は自給自足で運営するべきとある。しかし、スペインの輸送システムが、完全に再構築されない限り、輸出と港湾の生産性は改善されない」とコレス氏は言っている。

「私たちは大きい貨物を動かす運送会社を持っていない。1社の運送会社と契約する代わりに貿易業者は、1件しか取引先の無いような50の個人事業者と話さなければならない」と彼は訴える。それは近海の運輸の発展に影響を及ぼす。なぜなら、1日20トンの貨物を動かす個々の運送業者は、道路輸送のことだけを考え続けるだろう。大きい貨物量を動かす大きな運送業者がいれば、海運輸出の将来の展望は明るくなるとコレスは信じている。

彼の望みはまるで叶うかのようである。私たちが記者のところに行ったとき、700台のトラックを扱う11の運送会社のスポークスマンである、ファン・アントニオ・メンディサバルは運送会社について語った。港運業者と陸上運搬業者の連合“シントラビ”は陸上輸送システムの改良を行う準備協定を結んだ。この動きは、9月21日に検察官がバスク高等法院で、シントラビが港湾の貨物の出入口でトラックの自由競争のルールを無視したという背任行為を告発した後に行われた。

新たなる協定のもとでは、シントラビは仕事と価格が維持される限り、貿易業者が自社のトラックと運転手を雇うことが出来ることを認めるだろう。これは、1台トラックの運搬業者が蝕まれていくことを意味する。

### **結論**

コレス氏は、大西洋の海のモーターウェイが機能しない最後の障害があると信じている。その障害とは、船会社のオーナーが巨額の投資をしなければならないことだ。

現在の西ヨーロッパの海のモーターウェイ構想へのEUの援助提案は十分期が熟していない。

「船会社のオーナーはまだ投資をしていない。それは近海プロジェクトの経済的実行可能性の保証がないからだ」と彼はいった。

彼はプロジェクトが実現を見るという信念がある。その証拠は、彼が計画したターミナルである。彼が正しいかどうかは時がくれば分かる。

より詳しい情報が必要な方は、以下のホームページでEUの海のモーターウェイの仮報告書を

ご覧頂きたい。これには、可能なサービスとインフラの概観と道路輸送からのモーダルシフトが示されている。

[http://europa.eu.int/comm/transport/intermodality/moterways\\_sea/potential.htm](http://europa.eu.int/comm/transport/intermodality/moterways_sea/potential.htm)

### フィーダーの成長

アントワープにてデルフィス (Delphis) が先月ダンケルクのネフティオウ (NFTDU) コンテナターミナルを週に2回訪問する新しいフィーダーサービスを開始した。これは、ダンケルク、ルアーブルとフェリックストウの間で、また、ダンケルクとロッテルダムの間でコンテナの定期輸送サービスを行うものである。

これは、デルフィス・チャンネル・コネクション (デルフィス社の連結航路) と呼ばれ、10月11日にダンケルクを最初に訪問したのは、フィンランド船籍の374TEUの船、MVサマラデンである。

船会社ダッチフィーダーラインズ (DFL) もまた、新しく週2回のアムステルダム、ハンブルク間のフィーダーサービスを開始した。DFLは、北西ヨーロッパでコンテナ交通を増やす目的でアムステルダムのUSAターミナルとハンブルグのルスハンサターミナルを使っている。

DFL社の専務であるフリッツ・ディックス氏 (Frits Dix) は、私がアムステルダムとハンブルクの間で車を運転していたとき、いつもハイウェイ上でコンテナトラックの壁の列を追い越していた。私は、このコンテナの1部分を引き付け自分の船にこのコンテナを積み込ませたい衝動に駆られていたとコメントしている。



DFL's USA Terminal in Amsterdam



Velazquez, linking Spain with the UK

### 英国の自信

マックアンドリュース (MacAndrews) は、スペインとの250年にわたる貿易で最も大きい船を導入した。

822TEU積みのフィーダーコンテナ船、ベラスクエズは今、ビルバオ (金曜)、ダブリン (月曜)、リバプール (火曜) の間で、マックアンドリュース社のウィークリーサービスを開始した。従前の450TEU積みのフィーダー船トエルテは、リバプール (木曜)、グリーンock (金曜)、ビルバオ (木曜) の間のウィークリーサービスに振り向けられた。

ベラスクエズは、重要な投資であり、150個の冷凍プラグを有し、18.5ノットのスピードが出る船で、イベリアとアイルランドの間で新鮮なものを運ぶというマックアンドリュースの仕事において重要な役割を担っている。

(抄訳者九州地方整備局 港湾空港部 広報室 藤木敏治)

(校閲 国際港湾協会 日本会議 事務局)

## 水力の選択

### Hydraulic options

P&Hはカナダのプリンスルパート港で得た経験をとおり、北アメリカにおける水力浚渫の役割を調査する。



写真 :プリンスルパート港での浚渫工事

**概要** 従来の浚渫に比べ、環境負荷が少なく、また低コストである「水力浚渫」が発達したことにより、港湾の運営にとってさまざまな利点挙げられるようになった。その結果、昨今、港湾そのものの効率化や競争力の強化への取り組みが、ますます活発に行われるようになってきた。

港湾施設の競争力や、運営の効率化を保とうとする世界中の港湾管理者は、しばしば埠頭の処理能力を増やしたり、航路の幅を広げたりして、より大きな船舶の航行やより多くの物流を活性化させることに重点を置き始めている。



このようにしてできた水深の深い埠頭や航路は、スクリーによる海底土砂の攪拌による制限を課す必要性を減らすことで、船舶の折り返し準備の時間を短縮し、船舶がより早く港湾に出入りできるようになったという、幸運な結果ももたらしている。

しかし、多くの施設で堆積という自然現象は避けられず、結果として定期的に浚渫を行う必要があるというのも事実なのである。P & Hが前回3つの記事で報告したように、水深を維持したりあるいは水深をより深くするための浚渫という固有の課題は、ときには港湾の運営を深刻に乱すこともあるのだ。

これに加え、環境的な懸念や規制もまた現実的な問題であり、水生生物やその生息地を保護するために、環境検査員は浚渫の行われる期間や使用される浚渫機械を制限することもありうるのである。

汚染堆積物はさらに課題を多くし、そして選択肢はいよいよ限られている。というのも、クラムシェル浚渫のような従来の堆積物除去のやり方では、しばしば受け入れがたいほどの膨大な汚染物質の流動を引き起こすからである。

こういったこと事実全体が意味することは、たとえ環境検査員が汚染物質を除去したいと考えていても、環境配慮の立場上そもそも浚渫は行いたくないという気持ちが強くなってしまふのである。

これはカナダ西部のプリンスルパート港近郊の最近の出来事であった。問題は1977年に遡るのであるが、このとき、私有ドックの近くの産業変圧器が故障し、PCBを含有する石油が大量に海へと流出したのである。

検査員たちは汚染堆積物の再審議を命じ、浚渫に好意的ではあったが、汚染物質の流動に伴うより大きな問題発生の可能性を危惧して、実際は浚渫の容認には消極的であった。

この地域でさらに問題を複雑化するものの一つが、8 mにもおよぶ潮の干満差と2ノットにも及ぶ急流であった。

## 水力への移行

ヨーロッパにおいて、低汚濁性水力オーガー浚渫機が発達したことにより、2004年には多くの地域でその画期的な技術が適用され、このような問題への潜在的な解決策が新たに考案されるにいたった。

概要をごくシンプルに言うとするれば、この技術は非常に効果的であったと言える。浚渫の表面部分から水力浚渫機が水中ポンプに向かって泥しょう（土と水の混合物）を引き、その後それらをパイプラインを通して泥と水を分離する施設へと移動させるのである。

従来の浚渫技術とは異なり、堆積物は水中を通ることがないので堆積物の流動を最小限に抑えることができるのだ。

カナダの検査員は50,000 m<sup>3</sup>の堆積物を除去するべく、その技術を承認し再審議に対し公式許可を与えた。

この技術が受け入れられた主な理由は、濁りが少ない点と環境への負荷が減少した

点である。堆積物が汚染しているかどうかに関わらず、環境負荷が減少したことは有益なことなのである。

低汚濁性水力オーガーによる浚渫の際に堆積物が付着しやすい主な箇所は、浚渫機の頭部である。プリンスルパート港においては、浚渫機頭部の汚濁の抑制は、それ自体に取り付けられた窓の配置と、頭部が作動するときの緻密なコントロールによって管理されていた。このような浚渫は水の固体に対する比率が低い場合に可能で、汚濁の生成はさらに抑制されるのである。

このようなプリンスルパート港の経験は、新しい浚渫技術が浚渫に伴う様々な問題の解決にあたって、いかに役立っているかということを示しており、そのことは北アメリカにおいてこういった技術をより広く適用していく可能性を示してくれているのだ。

### 堆積物流動の抑制

検査員の立場から言えば、堆積物の流動が抑制されることは、水力浚渫にとってもっとも大きな魅力の一つであった。

オーガーの頭部で発生する濁りは、常に探知機と環境モニターによって記録されており、リアルタイムで濁りのデータを蓄積していたのである。もし仮に測定の結果、濁りの濃度が許容レベルを超えそうだと判定されれば、運転手はオーガーのスピードを落とすといったような迅速な対応がなされた。様々な変化も即座に探知されることがなく、ことが起こってから数時間あるいは数日後でないと、環境への影響が分からなかった過去に比べると、

このリアルタイムの観測は大きな進歩と言える。

このようにな迅速に対応できるということが、プリンスルパート港の取り締まり職員にとって特に魅力的なことなのだ。しかしこの過酷な費用便益分析社会においては、ローコストな水力浚渫はさらにまた、運転手にとっても魅力の大きいものであった。

水力浚渫の利点の一つはそのスピードであり、従来の方法の2倍になる可能性もある。言い換えれば、それだけ港湾の運営の中断が少なくなるのである。

また、除去すべきものにのみ集中するので、コスト削減にもなる。プリンスルパート港においては、バージや、浚渫機の頭部とブームに取り付けられたGPSシステムが浚渫機の動きをすべて記録していた。こうすることで、運転手は常に左右の基準面の5cm以内において、オーガーの頭部の位置を正確にコントロールすることができたのだ。

### 進む計画立案

三次元のコンピューター作成モデルを浚渫の青写真として利用することで、オーガー頭部の正確な位置取りによる、汚濁の主要箇所のみでの除去が可能となった。最悪な箇所に必要な処置を施すべきだと取り締まり職員が確信することで、堆積物全体を把握する必要がなくなり、ハイコストになることもなかったのだ。

さらに、特に海中における浚渫や港湾地域の管理業務において有益であるのに加え、こういった正確性のおかげで、杭や海面下にある、他の特別な付属品の付いた構造物に接近しながらでも、浚渫機は活動することができるのである。

従来の浚渫方法は、堆積物の中間媒介的な処理が必要であったが、水力浚渫は直接泥しょうを処理場へと移動させることができるので、さらにコストの節約が可能となる。

結果的には、この高感度技術によって港湾運営者は厳しい環境的な規制から解放され、浚渫の新たな可能性が見いだされることになるのだ。

プリンスルパート港の事例研究によると、一年の内で浚渫にとって最も良い時期は、サケの産卵時期によって非常に複雑になる。しかし、低汚濁の水力浚渫には環境的な利点が多いので、従来の浚渫が通常禁止されていた時期に、水力浚渫は法的許可を得ることが可能になった。

浚渫の可能性が開けたこと、環境リスクが減ったこと、そして申請が柔軟に行われるようになったという諸事情が重なり、浚渫の日々の活動維持が考慮されるようになった。このことによって、港湾は効率的に運営されるようになり、航路内の堆積物の位置を察知するといったような、迅速な問題解決能力への評価を高めることになったのである。

ここで紹介された浚渫にまつわる新しい技術は、今後港湾が競争力を維持していくことに対し、ますます大きな役割を担っていくであろう。

この報告書の筆者であるカロリナ・ヨハンソンとロバート・マクレナハンは、ゴールドアソシエイト技術コンサルタントの職員である。

(抄訳者 近畿地方整備局 総務部 経理調達課 小野 朋子)  
(校閲 国土交通省 港湾局建設課 国際業務室)



## ロボットの台頭

Rise of the robots

David Worwood

疲れることもなく、ストライキを起こすこともなく、ティータイムも必要としない自動移動装置は、科学小説の分野でよく使われる題材であった。しかしながら、オーストラリアのブリスベン港では、そのコンセプトは既に現実のものとなっている。

オペレーターの Stevedore Patric は完全に自動化されたストラドルキャリア方式のコンテナターミナルを 2006 年初頭までにゴーサインを出すことが予想される。小さな試験装置はこれまで、ブリスベン港フィッシャーマン島 7 号ふ頭で 3 年間稼働してきた。しかしながら、7 号から 9 号ふ頭までを包含した新しいターミナルが 1 月上旬に稼働予定であり、その時点までに、フィンランドの Kalmar Industries により製造された 18 台の自動化されたストラドルキャリアが年間 50 万 TEU ものコンテナを扱う能力を備えることになる。

現段階では手動運転のままとなる 4 つのガントリークレーンが船への積み込み、船からの荷揚げを行うことになる。今のところ、COSCO の船舶が 7 号ふ頭を利用しており、また、舗装部分が、COSCO P&O Nedlloyd, 商船三井、日本郵船、川崎汽船の北部中国エクスプレスサービスに対応できるようにするため、4 月までに多少拡張されている。

荷役量に首尾良く適合した新たなヤード技術により、試験サイトにおいて、岸壁クレーンは一貫して 1 時間あたり 23 個以上の取扱率を達成しており、最も多いときには 1 時間あたり 35 個を取り扱っている。

実際、この 7 号から 9 号ふ頭の自動ターミナルは、フィッシャーマン島の 1 号から 3 号ふ頭における Patric の現在のコンテナ取扱業務を引き継ぐ形となり、1 号から 3 号ふ頭は今後バルク貨物と自動車を取り扱うこととなる。

### < 巨人の肩 >

コンテナ荷役機械の自動化は新しい現象ではなく、ヨーロッパの 3 つの主要コンテナターミナルにおいて、すでに別の技術が使われている。しかしながら、ヨーロッパにおける自動化の視点は、岸壁クレーンとの間の橋渡しのための自動化された誘導車両と一体となったレールマウント式ガントリークレーン (RMGs) に限られていると Patric Technology & Systems は述べている。

より高価なヨーロッパの仕様は、地下ケーブル、中継器など、多くの装置と基盤を

要求する一方で、Patric のロボットストラドルキャリアはターミナル内どこにでも移動可能であり、オペレーションの自由度も高い。

自動ストラドルキャリア (Autostrad) の開発は、Kalmar とシドニー大学の野外ロボット専門家によって 1996 年に開始された。フィッシャーマン島の 7 号ふ頭を Patric が試験サイトとして取得した 2001 年に開発プロジェクトは加速した。ドライバーを必要としないこのストラドルキャリアはミリ単位の波動レーダー、慣性運行、符号機、ディファレンシャル GPS をはじめとする高度な技術を用いて、正確に位置を定め、コンテナを持ち上げ、運ぶことができる。

### <保障された対策>

ストラドルキャリアの大きさとスピードを考えると、安全性は考慮されなければならない重要な課題である。作業員はフェンスで囲まれたターミナル境界から中へ入ることを許されておらず、それらの物理的な境界が破られた場合、機械のエンジンは自動的に切れるように設定されている。実際、この多重安全装置には何重もの余裕を持たせてあり、Autostrad によるコンテナ取扱は、実際のところ、これまでの手動取扱よりも安全なレベルであると、開発者は考えている。

また、この自動ストラドルキャリアは迅速に部品を交換でき、不稼働時間を最小限にできるよう、モジュール式の設計になっている。さらに、それぞれのストラドルキャリアの状態は Kalmar のワイヤレス LAN ベースのリモートマシンインターフェイスを通して継続的に監視されている。加えて、このシステムは、問題が起きる前にそれを予測する形で機器の状態を分析している。

ブリスベン港の費用削減につながるということは、単に機械の面からだけではない。この技術は、ターミナルオペレーターにとって重要な要素である舗装の摩耗を最小限にすることもできるのである。

Patric はこの自動化による労働コスト削減を明らかにすることには消極的だが、論理的に考えると、それは顕著なものとなりうる。

それでも、順調に進んできたわけではなかった。ターミナルの舗装工事を行っていた会社である Henry Walker Eltin が予期しなかった経営危機に陥った 2 月にこのプロジェクトは 2 ヶ月ほど遅れることとなった。

その結果、舗装工事を完了させるため、Patric は別の契約先として Civdec と契約することとし、9 号ふ頭が 8 月終わりに完成することが見込まれている。

リーファー対応スペース、トラックプール、待機エリアを含んだフルスケールターミナルの第一段階が 9 月に開業する予定である。船社は 9 月から 11 月の間に順次移動し、4 番目と最終の岸壁クレーンが 12 月に移動する。残りのトラックプール、待機エリアは年末か 1 月初めに供用される見込みである。この先導的なプロジェクトが如何にうまく稼働するかは世界中の港からの注目を集めるに違いない。

(抄訳者 東北地方整備局 港湾空港部 港湾計画課 鈴木崇弘)

(校閲 国土交通省 港湾局建設課 国際業務室)

## 隠された脅威を突き止める

### Tracking Hidden Threat

Kathryn Bell (キャスリン・ベル)

従来のソナーでは港湾地域において十分な安全性を確保することが難しかったため、現在新世代の広周波数帯域ソナーの開発が世界中で行われている。それらのうち、イギリス・カナダ・アメリカ合衆国の製品を取り上げてその特徴を説明し、最先端の事例として移動物体を自動探知し三次元で表示するシステムの紹介を行う。



写真：キネティック社の「ブルーエッグ」港湾防護ソナーの頭頂部

世界中で港湾の安全性を高めるため、ダイバーの侵入について早期の警報を発せられるように、水面下の船体を「イメージ」する新世代ソナーの開発が行われている。

港湾や浅い沿岸水域では、ソナーはその浅い水深や海底の地形や変わりやすい音の特性のために、狭い射程しか得られないので、ダイバーは高い危険性を持つ船や施設に重大な脅威を与えうる。そのような場所こそが、ソナーの性能改善が求められる場所である。

このような状況に対して、狭周波数帯域ソナーシステムは、接近してくる脅威を確実に識別して反応し、適切な警報を発するのに必要な解像度や射程を提供しようとしている。

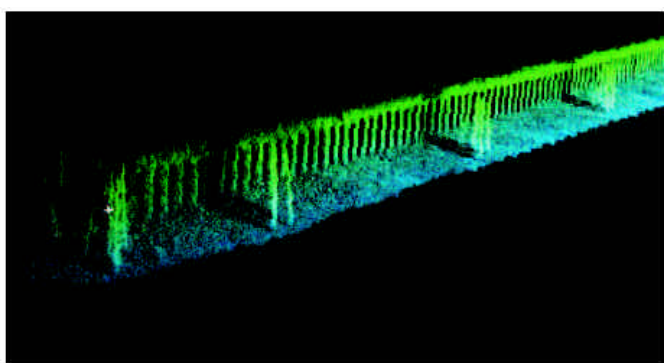
#### 状況を把握する

現状を分析すると上記のような状況において、攻撃を受けやすい港において水面下の安全状況を向上させるために利用可能な広周波数帯域の製品は沢山あるが、ここではそ

の一例として、英国国防省の国防評価研究所から派生したキネティック社が現在開発している Cerberus Swimmer Detection Sonar (通称 ブルーエッグ) が挙げられる。

Cerberus は、キネティック社の統合港湾領域監視システムの核となる高解像度、広周波数帯域、自動探知機能のソナーでその変換器を 360 度並べることにより脅威探索が 800m まで可能となっている。それらで収集した情報は最新のソナーデータ処理を受け、既知の標的の軌跡を集めたデータベースと比較されることにより、潜在的な脅威か否か即座に判定される。その結果誤報の確率を低減し、保安チームが対応するための時間を最大化する。その他の特徴は、以下のとおりである。

- ・「港湾施設、船体、海底や防衛システムの一部などとして様々な場所に設置しうる。」
- ・自立したシステムで、一旦設置すると特定区画の遠隔監視が可能であり、また多数設置された場合は、広域ネットワークの節として機密領域を作り出すことができる。一単位は少なくとも 50 の標的を一度に追尾することが出来る。
- ・ソナーで得られる情報はデジタル化され、光ファイバーケーブルを通過して沿岸の処理施設へ送られ、方角や速度や行動パターンの分析から潜在的脅威か否か判定される。
- ・得られたデータは、オペレーターが把握しやすいようイメージ化される。その操作は簡単で熟練者でなくとも可能である。



コーダ社の Echoscope により探知された港湾壁



ロッキード・  
マーチン社の SDS



Cerberus の  
全体像

## 北米大陸の状況

似たようなシステムはカナダにもあり、ロッキード・マーチン・カナダ社の Swimmer Detection Sonar (SDS) を紹介する。

SDS は、港湾や、各施設や石油プラットフォームやパイプラインのような高価値資産や船体を水面下の侵入者から守るために開発された。詳細な仕様は公開されていないが、次のような特徴を備えている。

- ・「長射程」と呼ばれる操作の難しい環境でも侵入者を自動的に探知・識別し、追跡できる。

将来、反響度の高い塩水の中でも音響センサーから半径 500m 以内は侵入者を自動的に検知・識別し、追跡できるようになるという。

- ・レーダーや赤外線カメラや閉回路もしくは高感度 TV カメラのような地表観測機と

簡単に統合でき、完全な安全状況を提供できる。

- ・人間の侵入者と他の水中の動物とを区別できるので、誤報が生じにくい。また、固定して使うことも移動するものとして使うこともできる。

- ・対象範囲を継続的に監視し、危険自体が生じるとオペレーターに知らせる。システムは孤立した状態としても統合システムの一部としても使用できる。

港湾の保安や海上警備はカナダ国境南部でも大規模な市場が存在するので、アメリカ市場にも似たようなものがあったとしても驚くに値しない。例えば、カルフォルニアに拠点をおく C-Tech の CSDS-85 Omni Active Surveillance Sonar がある。CSDS-85 は制限領域に水面下から潜入を試みる侵入者を探知するよう開発された第三世代の高機能システムであり、そのソナーは現在、港湾監視や沿岸施設周辺の監視に使用されており、軍事用水路へのアクセスや高価値資産の防衛装置を監視している。その特徴は次のとおりとなる。

- ・ロッキード・マーチン社の製品と同様、海底や栈橋や船体に設置でき、複数のソナーシステムに組み込み連携させることができる。またパッシブ・ソナーや体表センサーやカメラを含む他のセンサーと組み合わせ、特定区域の戦略的概要を得ることができる。

- ・高解像度、リアルタイム表示、狭域垂直光線、自動対象探知、自動或いは手動の対象追尾機能、360 度視野角などを備える。これらはローカルでもリモートのコンソールからでも操作でき、その映像はビデオ録画される。

## 活発な技術革新

他には、最新式水面下探知ソナーシステムでコンバーク・メソテック社の SM2000 Defender underwater surveillance という最新ダイバー発見システムがあり、高価値資産防衛のために米国沿岸警備隊に配備されている。

対象追尾モジュールを統合した MS2000TT は、30 個までの対象を同時に探知・追跡し、魚、ダイバー、車両、もしくは未知物体かを判別する。脅威レベルが各対象に割り当てられ、整形されたデータは統合指令システムに送られる。防御ソフトは、認識され追尾対象となっているターゲットを全て表示し、それらをチャートに重ね合わせる。一度探知し敵意があると認識すると、標的に対し警報を発生し、その距離や方角に関する情報を収集する。

このように最近では移動する脅威に対しての認識が高まっており、その一例として、CodaOctopus Echoscope-HI Harbour Inspection Sonar というシステムが挙げられる。これは三次元音響ソナーで対象が固定、移動に関わらず 200m までなら即時に認識できる。二次元ソナーと異なり、Echoscope は最新ビーム形成技術を使用して広域をカバーし、移動している物体と静止している物体を区別できる。もし最初の走査で対象領域が決定されると、周波数を変えて検索領域を狭めていくのである。

(抄訳者 東北地方整備局 釜石港湾事務所 石崎 力)

(校閲 国土交通省 港湾局建設課 国際業務室)



## 内陸での取組を報告します

Looking inland for relief

スペインの首都向けの商品流通の合理化の過程を、ホセ・ルイス・エストラダが説明します。Jose Luis Estrada explains how goods flow has been streamlined into Spain's capital



ここからは港らしきものは見えないが、これは本当に 100マイル内陸にあるマドリッド近郊なのだ。

スペインの地図を見ると、一見してマドリッドが国土の中心に位置し、海からは遠く、国全体においてももっとも港湾の建設にふさわしくないことが解ります。

しかし、首都と沿岸交通拠点とを結ぶ試みとして、スペイン初となる陸上港湾を建設することになりました。

マドリッド陸上港湾は地元ではスペインのセコ・デ・マドリッド港 (PSM) として知られています。事実上このことによって、マドリッドに隣接するコスラダにある複合一貫コンテナ・ターミナルのむかしからの沿岸風景を来訪者は楽しむことができます。

PSM は、一般的に一つの海港と結ばれる世界の他の陸上港湾とは異なり、革新的独

創性を有しています。我が国の場合、競合する4つの港湾がこの事業に参加し、コストを分担し、相乗効果と生み出される規模の経済効果を引き出しています。

このように、PSMへはアルヘシラス、バルセロナ、ビルバオ、およびバレンシア港からの直結鉄道によって貨物が運ばれてきます。これらの4港湾が現在2,937,381TEUもの、本土スペインで最も多いコンテナ輸送を扱いますが、なかでもアルヘシラスが最大です。

**PSM's vital statistics PSMの重要な統計資料**

マドリッドの陸上港湾は、都市に本当の恩恵をもたらし、沿岸の港湾への負担を軽減しました。次の統計は、港湾の将来性への所感を述べたものです。

ターミナルは、現在12ヘクタール以上に広がり、なお広大化する可能性がある。

2台の列車格納庫と420mの配達用の軌道がある。

4つの鉄道用350m軌道 6つに増やすことが可能

750㎡の貨物駅

16,000 ㎡の 1700TEU を収納可能な空コンテナ用格納庫 現在建設中

現在の設備は RMG クレーン、空コンテナ用リフト、2 台の可動トラック、2つのリーチをもつ可動式クレーン、および 3 台のフォークリフトから成ります。

計画を見込んだターミナルの許容量は 1年間で 100,000TEU 以上

原案によると、PSMの開発会社の公式の目的は、「設計、建設、マーケティング、管理、PSMとして知られているコンテナ・ターミナルの開発・運営と、荷さばきと貨物輸送を促進するためのサービスの提供」です。

PSMは2001年9月に活動を開始して、2004年までにおよそ3万6531TEUに相当する2万2396個のコンテナを扱いました。

最初の4つの港湾の構想が成功したことで、首都との交通処理能力が許す限りにおいて、将来PSM施設に他の港湾も接続されることが計画されています。

**Strategic overview 戦略の概観**

PSMイニシアチブは、スペイン港湾システム全体と個々の港湾にとっての利益向上を促進するという2つの戦略的目標を念頭に設計されました。これらは、ヨーロッパにおけるトップレベルの物流基盤としてのマドリッドを広く知ってもらうという、もう一つの目的を満たすものです。さらに、そのイニシアチブは複合輸送を推し進めるEU方針に沿って、自動車輸送より鉄道輸送

の利用促進を意図していました。

この方針をはっきり示したことで、マドリッド陸上港湾はヨーロッパ横断複合輸送網の一部を構成するのです。

コスラダはマドリード都市圏との融合を理由にPSMの所在地として選ばれました。さらに、400万人、あるいは、より広い意味でのマドリッド供給エリアでいうと、750万人という住民のための、スペインで2番目に大きい大都市の生産と消費の拠点を運営するために理想的な位置です。

また、それは放射状に伸びた幹線道路網と都市間鉄道網の両方で成り立つ、優秀な国内外の複合輸送網の存在による恩恵でもあるのです。航空網もまた典型的で、PSMがマドリッドバラハス国際空港に隣接しています。

コスラダには物流サービス企業が集積し、コスラダ合同国際貨物センター（C I T I）、マドリッドバラハス航空貨物センター、貨物輸送専門のビカルバ口鉄道駅を含む現在進行中のいくつかの主要な開発計画の統合が可能となっています。

#### Owning up 白状します。

予想されたとおり開発の資金は安くありませんでした。そして陸上港湾の開発会社は、公共団体が過半数の所有権を有するセコ・デ・マドリッド港 SA です。

この企業の出資者は、州管理港湾の団体であるプエルト・デル・エスタド、アルヘシラス、バルセロナ、ビルバオ、バレンシアの各港湾管理者、マドリッド地方自治体、公社エンティダド・パブリカ・エンプレサリアル・デ・スエロ（SEPE）と最後にコスラダ地方評議会でした。

PMS に連結する 4 つの主要港湾とプエルト・デル・エスタドは、株式の 51% を保有しており、どこよりもこの港湾戦略を支援しています。

ターミナルの運営と、PSM と海上港の間の鉄道輸送の運営権は、RENFE 所有の民間企業 CONTE-RAIL SA に 10 年契約で委譲されました。 後者は、スペインの国有鉄道運営団体であり、2005 年 1 月 1 日までのスペインで唯一対応しうる鉄道運営者でした。ドラガド S P L とプエルト・デル・エスタドは RENFE の株式の 4% を保持しています。

PSM は、CONTE-RAIL SA への運営委譲をとおして多くの主要なサービスを提供します。

陸上港湾のターミナルでは、コンテナの取り扱い、倉庫、運搬、軌道車取り扱い、列車編成、文書とデータを提供します。

サポート面では、PSM はまた、税関サービス、コンテナの統合と分割、コンテナの洗浄サービス、商品や空コンテナのための留置場を提供します。

港湾鉄道のターミナルでは、コンテナの取扱、列車の編成、資料とデータの供給を行います。さらに、その利権には、陸上と海上の港湾をつなぐ鉄道を供給する責任もあります。

注) Jose Luis Estrada is Director of Port Planning and Development, Puertos del Estado and Chairman of the IAPH Logistics Committee-see pg44

ホセ・ルイス・エストラダは港湾計画開発局、プエルト・デル・エスタドの局長であり、国際港湾協会後方支援委員会の委員長です。44 ページをご覧ください。

#### Soaking up the flow 補足説明

マドリッド陸上港湾に運び込む 4 つの港は、我が国最大のコンテナ処理能力を持っている。個別にわけられて、それらはそれぞれ驚くほど大量の流通が直接マドリッド郊外の貨物基地へと通過していきます。2004 年の分配数量は次のとおりでした。

アルヘラシス	6214TEU
バルセロナ	5682TEU
ビルバオ	3515TEU
バレンシア	21120TEU

(抄訳者 九州地方整備局 熊本港湾・空港整備事務所 総務係主任 古島 ひろみ)

( 校閱 国土交通省 港湾局建設課 国際業務室 )

## ロッテルダム港の物流革命

### Rotterdam's logistics revolution



写真：管制センター

#### （概要）

ロッテルダム港では、港湾における諸手続きの処理速度の向上のためポートインフォリンク（Port infolink）を導入し現在、成功を収めている。ポートインフォリンクはインターネット経由の情報交換システムであり、コスト削減はもちろん高い安全性や機能性を有しており、今後港湾にとって必要不可欠なものとなるだろう

ロッテルダム港における税関への届出及び船舶の申告手続きは10時間以上を必要としていた マリアン・レワンドウスキー（Marian Lewandowski\*注1）はそれを20分に短縮した。

単一の港湾情報システム（PCS）がその最終の目標であるが、ロッテルダム港は、ポートインフォリンク（port infolink）によって港湾界をリードしている。ポートインフォリンクは、最先端の管制と物流センターであり、これは日々の港湾運営を変化させた。

PCSができる前までは、データのやり取りは2者間でEDI、FAX、email、電話で行われていた。

単一の港湾情報システムの試みは、様々な連絡形式を唯一の共通のXML形式に変化させたものであり、ポートインフォリンクはXenos terminalONEを利用している。しかし、この根本的な変化を理解するためにはもう少し説明が必要だろう。

#### 背景

EDI、とりわけEDIFACT（EDI for administration, commerce and

transport)が1960年代から利用できるようになったので、船会社と港湾管理者が標準の電子データ交換によってデータ入力を少なくし、人為的な入力ミスを削減し、作業を簡略化し、システム運営経費を削減することが可能となると見込まれていた。しかし、高額な設備費用とメンテナンス費用のためこの見込みは実現ができなかった。その後、インターネットの出現によってもたらされた新しい通信プロトコール変換方法、トランザクションの安全性や最適連絡経路技術は、EDIに必要なであったコストと時間の双方を縮減した。

これまで、EDIは初期投資に30万から50万ドル、一千万件の処理をするための年間コストが10万から20万ドルもかかっていた。それがインターネットだと5万から10万ドルの直ぐに使えるアプリケーションソフト料金のみで業務を行えるだけでなく、第3者ネットワークも高額のメンテナンス費用をも不要となる。

コストの節約はインターネット手法の大きな目玉であり、取扱い件数にもよるが、投資費用はたった3か月で回収できることとなる。

## 追加利益

この結果から生じる直接的で膨大な利益の他に、港湾はコスト削減を競争の武器とできるし、電子処理の縮減は、eBusinessに参加している荷主にとって利益となる。また、港湾の低コスト化は更なる入港船舶の増加をもたらす、その迅速な手続きの処理は船舶の荷役時間を縮減していくこととなるだろう。それは港湾と荷主にとってより有利なものとなる。

さらに電子処理システムを電子政府(eGovernment)の税関システムを含む輸出入手続きシステムに統合することが出来れば更なる便益がもたらされるだろう。

信頼できるインターネット上での荷主と港湾のデータのやり取りは、手作業のemailやfaxを不要とする。なぜならデータはリアルタイムで自動的に港湾側に送信され、適切に変換され処理されるからである。その結果どうなるか？

さまざまな荷揚げの荷役機械の要求に迅速に対処できる。

正しい情報を正確にすばやく税関検査官に送ることができる。

必要な時に船荷をすばやく他の輸送機関に積み替えることができる。

畜産物の手続きを迅速に行える。

検査の必要な危険物に対し、担当者や政府の検査官がすばやく対応することができる。

## 変化への対処

柔軟性は、港湾における厳しい要件に対処し、EDIへの投資利益を効果的にするための鍵である。データ形式の変化、相手方の状況変化、変化するビジネスルールに適用していかない限り、それは長期的な実用性を持たないものとなる。

高い柔軟性を確保するには、セグメントが機能的で、さまざまな要素を単一的に扱える使いやすいインターフェースが必要だろう。例えば入力データの形式を必要に応じて異なった出力形式に変換できることが望ましい。

インターネットでのデータのやり取りにより、港湾は以下のことを行う必要はなくなるだろう。

複数の販売会社から複数の製品をつぎはぎすること

高額なプログラミング費用の支払い

高額なサービスとメンテナンス費用

バッチ処理によるデータの滞りへの対処

このことにより、従来の EDI や手動のデータ処理は、下記のような簡単で費用効率もよいものにとって代わった。

A：異なるプラットフォームを接続するさまざまなデータ変換の提供する。

B：受取側が事前に承認したデータ方式でない限り、データの送受信を行わないため、全てのプロトコル及びフォーマットで行われたデータのやり取りに信頼性が確保できる。

C：荷主と港湾の間で行われる特定のデータのやり取りについて、必要な通信プロトコル及びビジネスルールを決定し、それに基づき通信がなされる。

D：全てのデータのやり取りについて高い安全性を確保する。

E：受信データの認証が明らかでない場合、その認証が確認できるまで受信しないか中断をする。

F：ビジネスルールに基づく適切なデータを処理及び発出する。

港湾におけるビジネスは急速に発展しているが、同時に競争も激化している。ますます厳しくなる競争の中で成功を収めるためには、秒単位で変化するビジネスの要求に適應する能力と荷主に最速の荷役を提供することが必要である。

インターネットでのデータのやり取りはこれらをもたらすことができる。そして最後には EDI 及び EDIFACT の真の有効性を証明することになるだろう。

## 100 万のメッセージ

6月28日に100万番目のメッセージがロッテルダムの港湾情報システムに送られた。それはシステムを一般的に認めさせるものであり、主要な利益は以下のとおりである。

1：操作効率 - 関係者同士のリアルタイムでより多くの情報の交換、データ再利用、より良い作業計画ができる

2：コスト削減 - スタッフを増やす必要が無い

3：もっと安全な港湾に - リアルタイムでより多くの情報が入手できる

とりわけ港湾情報システムは、税関の申告用紙の縮減に寄与した。EDI PCS での貨物の申告は、余計な文書業務を削減し、750mもの高さに積み上げたほどの紙を節約するだろう。

結果、港運業者と荷役の代理人は、船からの情報をすばやく入手し貨物の申告を機能性の高い EDI から行うことができ、その上経済性に優れ、事務処理に係る膨大な紙を節約することができることになる。

トラック、はしけ、鉄道などの事前通知により、素早い荷役作業や効果的なゲートの運用、ヤード計画を行えるようになった。また港湾情報システムは、コンテナや貨

物の状況の情報を発信するため、後背地輸送の no-show(キャンセルもせずに現れないこと)の割合を削減することになる。

シュトルイス氏はロッテルダム港がポートインフォリンクのおかげで港湾の先駆者と成り得ていると強調する。将来、マーケットも自ら投資が必要となるであろう。

そして最後に港湾利用者の情報の共有化は、ミスの数やコンテナの問題を大幅に削減することとなった。

Port infolink? ポートインフォリンクって何?

ロッテルダム港のオペレーションセンターはソフトウェアやロジスティクスを提供するが、その支援サービスは、多くの企業においてリアルタイムでの貨物の出入りに係るサプライチェーンマネジメントを形成することをも含まれている。

「ポートインフォリンクによって、我々はデジタルインフラを提供しており、それは世界クラスの港湾には必須のものである。」と管理理事会の議長であり国際港湾協会の直前会長であるピーター・シュトルイス氏 (Pieter Struijs) は語る。彼はインフラ及び海事に係るロッテルダム港湾庁の副総裁でもある。彼はデジタルインフラがどのように利用されるべきかについて明確なビジョンを有しており、「港長や税関への届出や重要な手続きは港で行われ、その他の手続きはマーケット内で行われるべきだ」と主張している。

彼は「ロッテルダム港として、我々はこの開発と建設と維持に責任が有る。この利用は関係する会社の問題だ。」とし、「我々は、施設を提供し、効率レベルを高めるものであり、企業はそのことに金を支払うのである。勿論我々も港に投資を継続して行っている。」とコメントした。

港湾中でシュトルイス氏はポートインフォリンクに対する多くの感謝に直面している。直近のロッテルダム船舶代理店の協議会であるデルタリンクで、ポートインフォリンクは偉大な成功だと評しており、シュトルイス氏自身もこれを認めている。

さらに詳しい情報は、[www.portinfolink.com](http://www.portinfolink.com) まで。



船の貨物積降時間は短縮された



( \*注1 ) Marian Lewandowski は Xenos Group における電子情報の専門家であり、製品のコンセプトから開発に至るまでを行う会社を設立し、ソフトウェア業界で 30 年以上売り上げを伸ばしてきた。また、産業会議とワークショップのレギュラースピーカーでもある。彼に連絡をとりたい場合は [mlewandowski@xenos.com](mailto:mlewandowski@xenos.com) まで。

(抄訳者 近畿地方整備局 港湾空港部 管理課 堀川 雅弘)  
(校閲 国際港湾協会 日本会議 事務局)



## 伝統港における新しい戦略

New tricks for an old port

Brian Rodrick

### (概要)

2004年7月1日にテロ対策セキュリティの一環として、国際的な船舶及び港湾施設の保安コード（ISPSコード）が実施された。300年の歴史をもつアイルランドのコルク港においても、コードを適用するに当たり様々な課題が生じた。この課題に伝統港はどのように対応したのか。その取り組みをブライアン・ロドリック（Brian Rodricks）（\*注1）が紹介する。

300年以上の歴史をもつアイルランドのコルク港は、国際的な船舶及び港湾施設の保安コード（ISPSコード）に適應した港になるべく、多くの課題に直面している。ブライアン・ロドリックは答える。



車両ナンバー記録（VNPR）カメラはROROターミナルにいるすべての車両を記録する

安全に対する全ての脅威を事前に察知し抑止するために国際的な枠組みが構築されている中で、また、港湾関係者間の役割と責任を明確にするために、世界の港はISPSコードにもとづく検査をより一層厳しくするよう求められている。

このコードにおいて、船舶と港湾施設の安全を確実にする事とは、その場の状況に応じたリスク管理をすることである、とされている。そして、コルク港においても完全に統合されたセキュリティーシステムを用いて、これらの課題に取り組んでいるところである。

アイルランドで最も大きく、そして経済的にも重要な港であるコルク港は、1年に3000隻以上の船舶が利用し、その価値が350億ユーロを越える1千万トン以上の貨物を取り扱っている。これまでの300年以上に亘って、発展する船舶産業の要求に応えドラマテックな変化を遂げてきた。しかし、I S P Sへの適応はこれまでとは違った変化を意味しており、コルク港は次のような課題に対する答えを求めていた。

コードへの課題に適応することの可能性、しかし、可能としなければならない。

変化する状況への素早い対応と、将来の安全への要求に対して千年経っても通用する柔軟性を有すること。

これらを実現するため、安全のスペシャリストであるA D Tとの契約が交わされた。

## 課題

コルク港はコード適応へ効率的に取り組んでいくために、幾つかの独特な課題をA D Tに示した。

- 1). 4つのエリアで構成された15km<sup>2</sup>の広さをもつ巨大な港の監視は困難である。しかし、その港の持つ能力を制限することがないような集中リモートコントロールシステムを提案すること。
- 2). 残された時間が少ない中で、コルク港は効果的で能率的な管理体制を必要としている。最も混乱が少ない方法で変革を早急に実行したい。
- 3). この様にコルク港は今日のI S P Sコードが要求している上記2つを必要としているが、将来の変化にも対応可能なものを求めている。導入されるシステムは日々変化する港の発展とそれに伴う安全対策の変化に対応できるような最先端技術と柔軟性の2つが必要とされている。

## 解決策

A D Tが選ばれた理由の一つとして、安全面での解決策については通常と違った状況に対応可能な能力を持っているということである。すべての技術的な作業と電子化の作業はA D Tが担当した。今回のプロジェクトがあらゆる局面に対応できるように、A D Tのみで作業を行った。その理由は、コミュニケーションが円滑化され、よりスムーズにプロジェクトを実施するためである。

A D Tは現場の専門知識とノウハウを重視し、現地に専任のプロジェクトマネジャーを派遣する。専任のマネジャーは、プロジェクトをスムーズに進めていくと共に、彼らの親会社であるTyco Fire & Securityからの設備をスムーズに導入する役割を演じる。Tyco Fire & Securityは設備に関し、高度な知識を有しており、A D Tに対し強固な設備の供給関係を持っている。

コルク港システムの鍵となる特徴、つまり現地の地理的な挑戦に対応するものは、閉回路テレビシステム(CCTV)と入港制限である。

### 閉回路テレビシステム(The CCTV system)

閉回路テレビシステムは光ファイバーにより接続され、コントロール可能な24のカメラで構成されており、マイクロ波を利用することにより約3km離れた地点までデータを送信することができる。またコントロールオフィスにて画像を録画し、加えてRORO船に出入りするすべての車を自動的に記録する自動車ナンバープレート記録装置(VNPR)を備えている。

大水深岸壁への入場はまた、バリアコントロールと自動車ナンバープレート記録装置をもった交通管理システムで制御されている。登録されたナンバーを持つ車両のみが自動的に入場できるようになっている。

### 入港制限システム(The access control system)

入港制限システムは港全体に張り巡らされており、集中コントロール施設からドアや、バリア、ゲートや回転扉等のリモート制御管理が可能となっている。

現代科学技術がこのネットワーク化を可能としたことは、コルク港のシステムでも同様である。ハードウェアに光ファイバーとマイクロ波を利用した送信装置を標準的に備え、閉回路テレビシステムと入港制限を利用するこの港のネットワークは最高のレベルにある。数キロも離れた場所の情報が送信可能となったことにより、オペレーターは離れたところから港の監視をすることができるようになった。

### 更なる進化へ

セキュリティニーズの早い変革ペースや安全性向上の必要性を考慮して、高レベルの柔軟性をシステムに持たせること、それがこの港の次のリクエストであった。そして今、コルク港のシステムは、周囲の環境や要求の変化に対応し、成長する能力を持っている。

A D Tは今後5年間のメンテナンスサービスを実施することにより、システムが効果的に稼働することを保証している。

コルク港の港長であり副執行役員でもあるパット・ファルナン船長(Pat Farnan)は「A D Tを指名できたことに喜びを感じる。A D Tはノウハウと高い専門性を備え持ち、期待される以上のことを実行できる力がある。すべての技術的作業と電子化の作業に関する唯一の契約者として、このシステムを開発し管理する能力が認められてプロジェクトを引受けることとなった。」と述べ、また、「日常的に港を利用する船社、旅客は我々が今備えている強化された安全管理の恩恵を受けるだろう。」とも付け加えている。

## 安全に磨きをかける

海上警備に関するアメリカの国家的戦略がホワイトハウスのパネラーによって選定された。テロ対策と商取引のバランスを取るようにされた戦略には3つの強力な原則が含まれている。

- 1) 海の自由
- 2) 経済活動の流れを阻害しない
- 3) 国境の良好な監視

この戦略の目的は、a)テロや犯罪行為の阻止；b)人口中心地と主要施設の防護；c)最小のダメージ/攻撃を受けたあとの迅速な復興；d)海と海洋資源の保護である。

沿岸警備隊大佐、グレン・ウイルトツシャイアー (Glenn Wiltshire) は「この戦略は進行中」であると強調する一方で、「しかしながら、一つのテロリストによる攻撃により、全アメリカの港が閉鎖されるという産業界の恐れは取り除かれる。それどころか、アメリカ政府はこの戦略が「特定の脅威への対応、一方で経済活動はそれにより阻害されない」ということを認めている」と述べている。

戦略は完全に機密化されているが、29のシナリオが確認されている。ウイルトツシャイアーは、「脅威を和らげるための戦略が重要な要素である」と最後に付け加えた。

機密扱いとなっていない戦略は [www.dhs.gov/interweb/assetlibrary/HSPD13\\_MaritimeSecurityStrategy.pdf](http://www.dhs.gov/interweb/assetlibrary/HSPD13_MaritimeSecurityStrategy.pdf) で閲覧可能である

## 期待以上に・・

多くの船舶が2004年7月1日時点でISPSコードに従うことができないのでは、とさやかかれてはいたがその意見は覆された。」と東京MOUの岡田副事務局長は語っている。東京MOUとは、ポートステートコントロールを効率的に行うためにアジア太平洋地域における18カ国で構成された国際的枠組みである。パリMOUと共同でISPSコードの実施キャンペーンを行った。

計5,253隻の対象船舶に対して、検査官はコードが順守されているか標準検査項目に基づき検査を実施した。船員の資格、船の安全レベル、乗船へのチェック体制、船内の制限区域、乗組員間でのコミュニケーション、乗組員に対し船舶の安全計画に対して実効性のある訓練を実施しているか、などである。

5,253隻のうち( )55隻が停船命令を受けた。

( )239隻が安全関係の備品について再検査を受けるよう要請された。( )364隻が管理不足を指摘された。( )16隻が活動を制限された。( )11隻がコード違反のため入港を拒否された。全体としては、ISPSに基づく停船命令は1.05%であった。これは同時期に実施された地域全体での検査の結果5.9%に対し少ないものであった。

ADTのアイランド担当であり、港湾の安全に関する最高責任者、リアン・ブリュー氏 (Lien Brew) は、「この契約は港湾におけるADTの保安能力を強化する一つのテストケースである。そして、我々の深い知識と専門性によって、ポートオペレーターが直面している港湾特有の課題を理解し、その本質を見抜き、この港湾に適した解決策を提供していくことができるのである」と感じている。

( \*注1 ) ブライアン・ロドリックはADTの親会社であるタイコ・ファイアー・セキュリティ (Tyco Fire & Security) の国際海運市場マネージャーである。

(抄訳者 近畿地方整備局 和歌山港湾事務所 港務課 大総学)  
(校閲 国際港湾協会 日本会議 事務局)

## ハリケーン「カトリーナ」と「リタ」の金額はいくらか？

2005年に北アメリカを襲ったハリケーンは、著しく広範囲に渡る損害を引き起こした。

港湾も例外ではない。サム イグナルスキがその裏側をレポートした。



写真：米国沿岸警備隊がヘリより洪水のニューオリンズ調査

2006年、港湾やターミナルにおける保険の更新について、多くの保険引受業者の間で迅速な代替策をとることが困難であった。

ハリケーン・カトリーナは、ニューオリンズ港に洪水、ガルフポート港に暴風による被害をもたらし、レイクチャールズでは、ハリケーン・リタによりかなり激しい被害を受けた。穀物業界は、どれほどの農作物が平年どおり消費者の手に届くのか固唾を飲んで見守っている。

信じ難いことだが、海上保険市場は、船体や貨物、不動産、装置といったものに由来する損害を補償する責任を逃れるつもりである。というのもその額は1億5千万ドルかそれ以下なのである。この額は、2003年に釜山を襲った台風マエミによる被害で、支払われた金額に近いのだが、カトリーナやリタの見積額に比較すると極めて小さく見える。アメリカの海外エネルギー市場が高騰しているということもあるが、カトリーナでは50億ドル、ハリケーン・リタでは30億ドルと見積もられている。このこと

は、過去2年間のエネルギー市場に対する損害率が数千%に上昇していることを示す。

### 講ずべき措置

このような数字は、現在の保険業界で到底維持できるものではなく、劇的な変化によってもたらされたものである。港湾やターミナルの保険政策に携わる者は、今すぐにこの不測の事態を解決すべきである。

これは必ず行っているとのことだが、保険会社は全ての取引先を訪問している。時には何度も訪問する。そして、10年間海上保険のポートフォリオで十分な利益をあげられなかった多くの大手保険会社グループは、資本は他の場所で利用されるのが望ましいと断言するかもしれない。

保険が大きな買い物となることを回避するには、最後の手段として保険加入者は何をすることができるのか？ 不回避のこの要求を最小限にすべき方法がある。2, 3例を挙げる。

#### トロール市場

これまで損害率の低かったトロール市場は、仲買人へ確固たる指示を行うべきである。それは、尋常でないほどすばらしいことなのである。おかしな話だが、とてつもない損害率を有しているトロール市場は、一般的に最良のトロール市場なのである。その間、良質の掛け金が維持される傾向にあり、その関係に満足感を得ているのである。また、トロール市場は保険市場がどのくらい予測不能なものなのか、それほど注意しているわけではない。

既に知られていることだが、主な保険会社の数社はハリケーン・カトリーナによって打撃を受けている。ITクラブ(大手保険会社の1社)は、全ての査定員、調査員にニューオリンズに現地入りすることを指示した。また、AIGが既に認めていることであるが、ハリケーンシーズンに被った被害額は、おおよそ10億ドルを優に上回っていると職員の1人は言う。これについては、ロイズ(ロンドン)も認めているところである。

#### TA 多額の控除

保険料の掛け金上昇によって、大損をしたくない保険加入者は、支出を抑制する1つの手段としてより多く控除してもらえるように考慮すべきである。保険加入者のドル交換は、市場の時事問題を踏まえて特に何かを操作しているわけではない。

港湾やターミナルオペレータはリスクに備えるため余裕はどのくらいあるのだろうか。100万ドルとも500万ドルとも言われている。保険会社の意識がリスクへの備えに集中していることは明らかである。

#### 言い回しを厳格に

「借りものの従業員」といった損害賠償独特の言い回し、標準的な貿易の条件、また船主が用いる循環型損害賠償の言い回しを、保険加入者は調査すべきである。これは、大きな損害を被る時に最善とは言えない。なぜならば、それは船主の積荷証券は荷役の同意よりも隙がないためである。

## 囚われの協定

ターミナルや港湾が、囚われの協定という水の中につま先を浸して保険加入者を締め付けることは、息切れした保険引受人や重い主張の際には伝統的である。

船主は15年の大部分の間、そのようにしてきた。しかし、それ故にウオーターフロント企業は未だ古い手法がお好みのようである。

全体として、この秋（更新時期の前段階で）合意に至った。それは、海上保険市場における初期緩和策が2,3週間前の過程を全て中止にさせた(になる)ことである。



写真：廃墟 カトリ ナ襲撃まで沿岸警備隊基地として使われていた残骸を再調査する沿岸警備隊員

## 保険引受業者への講義

海上保険引受業者は利益を導くために、何をすることができるのだろうか。そのためには、業務のあり方を徹底的に見直す必要であろう。

ロイズの受取所得は半分以上アメリカに由来する。これは、得策とは言えず、過去に利益を上げたとしても、保険引受業者がリスクを分散させないことがどれ程危険かということを示している。リスクを拡散させることができるのが保険である。健全な海上保険引受業者の会計はおそらくこうである。米国に由来するものが全保険料収入の約1/4に制限し、残りは不安定要素の少ないヨーロッパやアジア太平洋地域に由来するものと思われる。さらに必要なことはといえば、海運市場の大口保険加入者が自然にそのように支払ってもらえるようにすることだろう。大規模港湾や船社に課す料金は、最もよい年に全く適合せず、自身で悪化させることになる。彼らは保険引受業者が規則的に法外な値段をふっかけられるという考えのもとに成長してきた。

大規模港湾や船社でビジネスを行って栄誉を受けた保険引受業者は、今後2～3年で減少してくることだろう。

とはいうものの、保険業界はとある方法で反応することに常に当てにされているかもしれない。バミューダのような場所では、多くの破滅する保険加入者が存在する。彼らは、申し分のなくそこに永住する。9.11後に形成されたもので、大金を支払わなければならない時期に直面している。しかも彼らが望む時よりも早くである。

## 終わりに

例え2005年のハリケーンシーズンが被害の決済として500億ドルから600億ドルまで求められたとしても、現在も世界を流通している保険基金の4500億ドルを著しく減らすことはないだろう。

嵐の季節の後に劣悪な環境に置かれる会社は中小企業が多い。初期の保険加入者は、保険再加入者に強く依存することになるだろうし、保険再加入者に請求されうる保険割増料を楽に払えないかもしれない。

このようにして、大口の保険加入者はより大きくなり、最適な地位に座っている経営者は儲けるためにうまく経営する必要がある。

サム イグナルスキ はリインベンション社の共同創業者で、彼は運輸・海運保険問題に新しいアプローチで取り組んでいる。彼はまた Bow Wave というリスクと保険業界をねらいとしたインターネット上の週刊マガジンの編集者でもある。

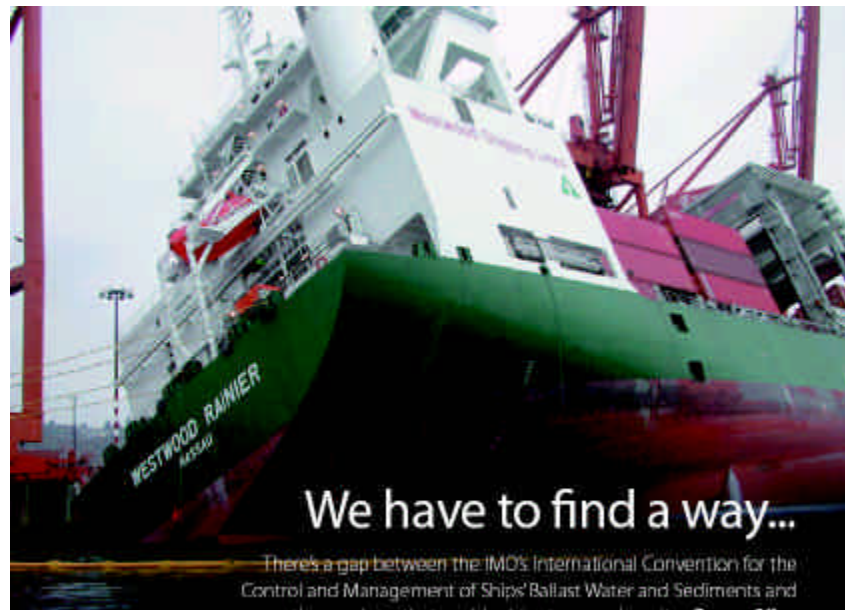
(抄訳者 国土交通省 港湾局建設課 国際業務室 菅野 昌生)

(校閲 前国際港湾協会日本会議事務局長 (株)佐藤渡辺 顧問 蓮見 隆)



## 方策を探らなければ . . .

IMO の船舶のバラスト水及び沈殿物の規制及び管理に係る国際条約と条約要件を船舶に適用することができる製品の間には、大きなギャップが存在している。ペニー・アランによる報告。



そして、諸々の複雑な問題として、ヨーロッパ及び他地域において条約要件を満足する承認された製品となり得る独立した設備は未だ存在しない。

より一般的には、“バラスト水管理条約”として知られているその条約は、2004年2月に採択され、2009年から2016年までの期間に船舶に課せられたバラスト水管理に対する要旨の一連の規則と指針を述べている。

この一連の規則と指針は航海期間中の沿岸域水を開水域海洋水と交換することも含み、一般的に港湾間でのバラストタンク中の沿岸生物の移動を削減するために行なわれているバラスト水交換を対象とするものである。それは沿岸微生物と近沿岸域での生息確率がより低い海洋微生物を交換することにより、受入港湾を侵略する可能性のあるバラストタンク中の沿岸微生物の密度を削減するものである。

がしかし、(上記の)手順(法)の効能については疑念が存在する。

アンドリュー・ケンドリック、プリティシュ・マリタイム海洋沿岸技術部副部長は、「生態学的見地から我々は、方策を探らなければならないが、しかしバラスト水交換ではその方策にはならない。」と述べた。

そこには、様々な理由が存在する。

微生物の中には、バラストタンク中に留まり、最終的に独自の経路で他港湾に侵入

する可能性があるものが存在する。

多くの場合、大型船舶の定型的な形状では、バラスト水を海洋に排出するのは困難である。

多くの船舶は、カナダや米国内のように特定の海域の沿岸を航行し、バラスト水を交換する機会がない場合がある。

ケンドリックが言及するように、大型船舶が手順を実行したか否かバラスト水交換の効能を調査することは困難である。

したがって、2016年以降に関し、(現在)提起される問題は、条約はより一歩進んだ段階へ進んでしまっており、船舶のバラスト水交換の禁止を規定してしまっていることである。そして、仮に船舶が条約の将来的な要件を満足するならば、バラスト水管理は本質的要素であることを意味している。

### 要件を満たす

多種多様な製品及び製品の組み合わせが存在し、現在の市場においてそれは濾過、紫外線、電気的イオン化法を含むバラスト水を取り扱うものである。さらにノルウェーのメタフィル社や米国のマリンエンバイロメンタルパートナーズ社のような企業による広範囲な調査が実施されている現状である。がしかし、これらの企業が有意義な調査を実施しているが、未だ前述の製品が条約の要件を満足することができるか否か確立し、承認された具体は存在しない。

2009年の初期実施への助走段階において、メタフィル社の調査開発部長のアアジ・ビヨン・アンデルセンが思うに、“公認された定型装置の生存競争”であり、それ故、完成し、承認された具体はどのようなものであるかを探り当てることに集中している。アンデルセンによれば、利便性を主眼とした目的により、装置に対する適切な評価が得られ、それ故、責任を負う者、誰もが財政的な責務を負うことになるであろう。

メタフィル社は現在、ノルウェー水調査研究機関と王立オランダ海洋調査研究機関の2つの機関を開発に従事させるべく、交渉している。利便性に付随した財政的な影響のもと、ヨーロッパにおいて、アンデルセンは2, 3以上の承認された具体を探り当てることに疑念を感じている。

### 海洋を救う

条約の要求事項の中には、アンデルセンが“いったいどれくらいの微生物を排出、放流できるのか。”と述べた“厳格な要求事項” - バラスト水排水に対する指示でほぼ間違いなく、最も多く言及されたD - 2基準がある。

この基準は、2つの異なる大きさの微生物に関し、言及するとともに各々の大きさの微生物が生育及び再生できる排出許容量について明記している。

最小サイズ50  $\mu\text{m}$ 以上の生物については、10個/ $\text{m}^3$ 未満

最小サイズ10  $\mu\text{m}$ 以上50  $\mu\text{m}$ 未満の生物について10個/ $\text{m}^1$ 未満

同様に、この基準はバラスト水中の細菌に対しても言及している。



写真提供 Dale Crisp: コンテナ貨物積載後バランスを取る為バラスト水を排出している P & O  
ネドロイド船

### しかし、どのように対応するか？

本誌にアンデルセンが語るには、「これらの要件を満足されることのできる技術は存在しない」とのことである。

少しも躊躇することなく、2016年の締め切りに対する準備として、メタフィル社は「条約の要件を満足すべき3段階の過程である」オーシャンセイバーを開発した。

1段階 大型微生物（50  $\mu\text{m}$ 以上）の濾過による分離、そして元来の生息域へ汲み出す。

2段階 酸素レベルを減少させるために過飽和窒素水、その過程は、アンデルセンが考えるに、港湾間移動の合間にバラストタンク内で再生する微生物の再増殖に対抗する手助けともなり得るものである。

3段階 ここに記載されているのは、水の持つ特性を操作することによる流体力学的な空洞現象についてであり、元来は、水の衝撃により微生物の細胞膜を破裂するものである。

水は、通常酸素レベルに回復するため、十分酸素を含む空気を消費し排水される。とアンデルセンは述べており、同様にこの過程は船舶のバラストタンクの腐食を軽減

し得ると付け加えている。

オーシャンセイバーは、現在、自動車輸送船のフエフトルーパーとフェデラルウェルランドの2つの外国船舶で試行されており、このテストが完了すれば、既存及び新造外国船舶に適用が可能となるであろうとアンデルセンは論じる。

「我は、システムの統合の完成を確立するため、終わりなきテストを行なっている。」と彼は説明する。「そして確実にすべてが条約要件を満足するように行なうための広範な排水基準を実施するであろう。」

そして彼が必要とする全ては、捕らえ所のない具体を承認された型とすることである。

より詳しい情報は、[www.oceansavor.no](http://www.oceansavor.no) で得られます。

### もつれた蜘蛛の糸

米国港湾施設の対する要求を計画立案している大型船舶操縦者は、仮に連邦規則が11月30日に成立したとして、26それともそれ以上の分割されたパラスト水規則に直面するであろう

サンフランシスコの審議員であるスーザン・イルストンは環境保護活動家とともに、大型船舶が水質浄化行動からの免除が一切ないことを歓迎することを既に行っていた、そして現在彼女は、連邦政府ではなく、各々の州がパラスト水交換政策の管理を義務づける規則づくりを行っている。

ジョセフ・コックスはアメリカ船舶会議の議長であるが、彼の意向は、判定は環境保護庁と共に、政策策定部局に委ね、沿岸警備隊組織と共に実施することである。

「審議する者は、環境保護庁に画一された国家基準の履行を許可すべきである。」

と各州で異なる排水規則に直面するという大型船操縦者にとって悪夢に成り得るであろうことについて触れながら、彼は述べた。「我々は、この問題を解説する最適の人材を必要とする。」と本誌に語っている。

沿岸警備隊組織は同意し、報道官のジョリー・シフレットは、「実施は連邦レベルで行われるべきである。」と述べており、併せて、沿岸警備隊は年間と通じてパラスト水排水に対し働いてきとことを付け加えた。現在、見積りによると、年間10,000種の生物種を含む7億トンのパラスト水が米国水域に排水された。

最近の沿岸警備隊の船内へのパラスト水の禁止(NOBOB)、この主導権は現在、大湖沼での利用の中にあるが、しかしパラスト水の取締部局に照会しながら、この場合、仲裁する非常の大きな湖沼の有する州(ニューヨーク、イリノイ、ミシガン、ミネソタ、ウィスコンシンそしてペンシルヴェニア)の中にある。そして遺憾なことに、コックスが述べるように、環境保護局は州がこのような部局を持つことに同意している。彼の意向は、審議員が厄介過ぎる無数のパラスト水規則に気づき、環境保護局に国家基準を策定するよう命令することである。環境保護局と協働で国家基準の策定を求めているのは、船舶議会、米国水路操縦者会、湖沼輸送協会、世界船舶協議会、そして国際大型クルーザー協議会である。

次年早期における審議の最終決定をコックスは期待している。

### 強固な新規則

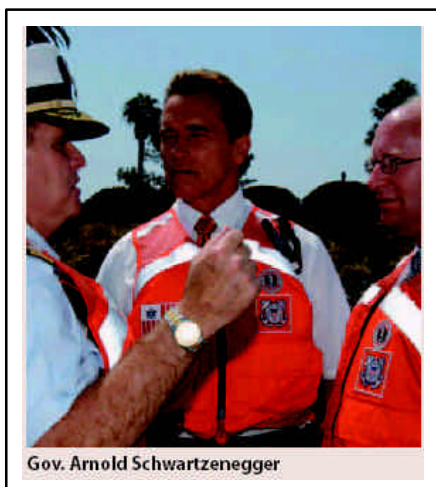
カリフォルニア水域を通過する商業大型船舶は、昨年、州がクルーザーに課した Marpol 条約基準より厳格な基準を受ける。

州知事のアー・ルドシュワルツネッカーは全海洋を往来する船舶からのゴミ焼却、汚水排水そして有害な

廃棄物に対する厳格な規則を課す議会法案第7111号に署名した。これはカリフォルニア沿岸3マイル以内で操業する間につき、船内で燃焼を行なっている船舶について除外され、汚水排水、下水、下水汚泥、油を含むビルジ水、有害廃棄物またはその他廃棄物を統制するものである。

最後に、2006年初頭、この法案は船長、船主、操船者、代理人もしくは州沿岸で操業する航行係の人間は寄港地、下水、汚水排水に関する情報を大型船舶のカリフォルニア内の出航もしくは寄港地からの出発を管理する協会に提供することを要求している。

(抄訳者 国土交通省近畿地方整備局和歌山港湾事務所 黒川 文宏)  
(校閲 前国際港湾協会日本会議事務局長 (株)佐藤渡辺 顧問 蓮見 隆)



知事アーノルド・シュワルツネッガー



無数のバラスト水のルールは議論の余地があるとジョセフ・コックス氏は語る

## 風が吹いた時

When the wind blew.

### (概要)

ハリケーン「カトリーナ」によってアメリカのメキシコ湾沿岸の港は甚大な被害を被った。復興には多額の資金、長い年月、そして何よりも関係者の協力が必要である。現在、各港は苦しい状況の中、それぞれの方法で再建への道を歩んでおり、たゆまぬ努力と広範な協力体制によって得られた様々な成果が報告され始めている。



写真：P & O ターミナルで被害状況をチェックするゲイリー・ラグランゲ氏

ハリケーンの被害を受けたニューオーリンズは不本意な理由から全世界で大きく報じられることになった。しかし、P&H 誌のアメリカ担当上級記者ウイル・ワトソン氏 (Will Watson) がニューオーリンズ港湾庁の長官 (CEO) ゲイリー・ラグランゲ氏 (Gary LaGrange) との独占インタビューのなかで発見したようにそこにはいくつかのサクセスストーリーも隠されていた。

米国のメキシコ湾沿岸にあるニューオーリンズ港とその周辺の港は未だ従前の生産性を取り戻そうともがいている最中である。ハリケーンカトリーナとリタがこの地域に大きな荒廃をもたらした後、かなりの復興が見られるものの、まだまだやるべきことが多く残されている。

クレンセント市港湾庁の長官ゲイリー・ラグランゲ氏が上院予算委員会に語ったところによると、復旧には多額の費用を要することになりそうだ。ニューオーリンズ港の施設復旧だけでも 17 億ドルが必要であり、その他の港もまたかなりの高額な援助が必要である。米国港湾管理者協会 (AAPA) の元会長でもあるラグランゲ氏はすべての関連する港の側に立って話をする責がある。

上院の担当部会での発言の中で、彼はメキシコ湾岸の各港がアメリカ合衆国陸軍工兵隊（USACE）に要求する4つのポイントからなる計画を述べている。

#### 暫定的な発電機の配置

ハリケーンによって被害を受けた栈橋の補修

公共港湾施設の構造物の被災および残存分析。及び、

陸軍工兵隊が米国連邦緊急事態管理庁（FEMA）から受けられる資金の限度額引き上げの為の法整備。

ハリケーン後の調査によると、ニューオーリンズだけでも38万人分の仕事が直接的に港湾運営に結びついており、ニューオーリンズの生産性が完全に回復されない場合、そのうち20万以上の仕事が永久に失われる。ラグランゲ氏は何人かの有力な上院議員が彼の嘆願に対して大きな理解を示したと語り、アイオワ州のチャック・グラスレイ氏（Chuck Grassley）並びにモンタナ州のマックス・バウカス氏（Max Baucus）の被災地への支援の約束は素晴らしいものであったと語った。

ラグランゲ氏は港の復興の多くの側面について本誌に語り、港の生産力は平時の30%まで回復したと述べたうえで、下流の施設の大半が未だ正常に機能していないことを考えるとこれは誇るべき数字であるとした。これらの施設の補修だけでも、彼が港の復興に要するとした17億ドルのうち7億ドルが必要となる。しかし彼は、この下流のジレンマにも関わらず、上流の施設の処理能力は最大化するだろうと付け足し、数ヶ月で港の生産力は最大85%まで回復することができると予測する。

## 再結集

ラグランゲ氏は、これまでのニューオーリンズの成功は間違いなくチームワークの賜物であり、運輸省長官のノーマン・ミネタ氏（Norman Mineta）と海事管理局長代理（acting maritime administrator）のジョン・ジャミアン氏（John Jamian）に格別の賞賛を与えた。運輸省海事管理局は、ニューオーリンズに向けて数隻の船を送り、この船にガントリークレーンによる荷役を可能にさせる発電機から、500人以上の港湾労働者の宿泊施設までのあらゆる物を提供してくれたことを挙げ、彼らの協力が不可欠であったと語った。

さらに、彼は、沿岸警備隊、陸軍工兵隊（USACE）、米国海洋大気庁（NOAA）及び下流のミシシッピ川を再び通行可能とするのに尽力した地域の水先案内人への賛辞を即座に付け加えた。海外の港と同じくらいミシシッピ川上流との取引もあることに注目すれば、長引く河川の閉鎖によりニューオーリンズのみならずその他の沿岸域の利益も危険にさらされていたのだと彼は語った。

彼と同じように行政庁や水先案内人への賞賛を惜しまないのは、アメリカ合衆国国家安全保障局ルイジアナ支局長ジョージ・ダフィー氏（George Duffy）である。彼が本誌に語ったところによるとカトリーナ襲来後数日間、その被害は過大に予測されていた。初期の報告ではミシシッピ川下流の穀物サイロは使用不能であるとされていたが、実際は電力の回復さえ待てば使用できる状態であった。

加えて、本来ならミシシッピ川の下流域は実際より数日早く再開することができており、その遅れは慎重になりすぎた海洋大気庁の船の不確かな調査のせいであるとした。バトンルージュ - とニューオーリンズ間では現在10機のエレベーターが稼働しており、河川のはしけと外洋航行の貨物船やタンカーとの間の何トンもの貨物の積み換えが回復している。



写真:賞賛を惜しまないのは、アメリカ合衆国  
国家安全保障局ルイジアナ支局長ジョージ・  
ダフィー氏



ナポレオン通りコンテナターミナルを視察する運輸省長  
官のノーマン・ミネタ氏(左)とゲイリー・ラグランゲ氏

## 今後の挑戦

「最大のチャレンジは労働者をすべて取り戻すこと、つまり洪水で家を奪われ、退去を余儀なくさせた家族に住居を確保することである」とラグランゲ氏はP&H誌に語った。

ハリケーン以降、戻ってきた労働者はわずか3分の1で、いまだ500～600の家族が海事管理局の用意した船で生活している。

彼はそれが一時的な解決策であることを前置きして、港の中に労働者とその家族が暮らせるような”村”を建設するため米連邦緊急事態管理局と交渉していると付け加えた。この計画は地域の住宅が供給可能となる次の段階でまで、政府所有のモジュールハウス(modular housing)や移動式住宅を使い、村を作り上げるといふものである。

ラグランゲ氏は「ニューオーリンズを再建するためには家族が必要だ。住居だけでなく、学校や小売店からみんながお祈りのできる教会まで様々な基本的サービスの復活が待たれている。」と話し、ハリケーンと洪水以来、保安も重要な課題となっていると語った。

嵐が過ぎてしばらくの間、街で安全な場所は港湾施設と河川に停泊する船舶上だけ



であり、彼はルイジアナ州警察が港湾管理ビルのフロアを作戦本部として利用していたことに触れ、「ここがどこよりも安全なのだ。」と語った。

人びとのこと以外にも、数年とは言わずとも、数ヶ月は要するであろう重要な仕事  
が港にはある、とラグランゲ氏は言う。港の下流域の整備に必要な7億ドルのほか、  
上流の施設の補修に2億ドル、主要な港湾区域を結ぶ4本の橋の修復に1億5千万ド  
ルが必要とされている。要求した資金の残りはすでに計画段階に入っている運河の水  
門の為のものである。

## 東部と西部

ニューオーリンズ東部には他の港が苦しんでいるなか、比較的うまくやっている港  
がある。

アラバマ港の管理者ジェームス・リオン(James Lyon)は、モビール港は船舶の取扱  
を再開しており、メキシコ湾岸地域向けの大量の建材がこの先数ヶ月以上に亘りやっ  
てくるのを待っていると話す。また彼はこの予測は多くの港湾使用者との会談に基づ  
いていると語った。

モビール港のスポークスマンであるジュディス・アダムス女史(Judith Adams)は  
P&H誌に対し、モビール港は木材と合板の輸入 - 主にヨーロッパから - においてここ  
数年漸進的な増加を見せており、それだけの処理能力があると語り、一方、ハリケー  
ンの間に防舷材が制御不能な石油採掘装置のアプローチによってむしりとられたこ  
とにより、E埠頭(木材取扱施設)の稼働再開が遅れていることにも言及した。さら  
に半潜水装置は橋の下に係留される前の船舶にかするよう横からぶつけられE埠  
頭以上のダメージを被ったことも付け加えた。

彼女は上屋と倉庫の被害が最小限のものであることを良いニュースとして挙げつつ  
も、荷役設備を中心に、港では未だ多くの補修作業が進行中だと語った。

ハリケーンで最悪の被害を受けたのは多くの施設が全壊したミシシッピ州のガルフ  
ポート港であった。しかし、そこでさえ現在活動を再開し始めており、港の貿易局長  
代理エンリケ・フルタド氏(Enrique Hurtado)によると、ドール社(Dole)が南ア  
メリカからフルーツの輸送を再開する頃には貨物の取扱も始まっている。

フルタド氏は「船舶は貨物の積み出しも行っている。」と語った。以降、チキータ社  
(Chiquita)とクローリー社(Crowley)が限定的にサービスを再開しており、彼は  
すべての定期航路の寄港がほどなく回復されることを願っている。多くの輸入品は修  
理済みの倒壊した一連の上屋を経由せず、船から直接トラックに載せられている。ニ  
ューオーリンズとは違い、ガルフポートにはたくさんの労働者がおり、あとはより多  
くの荷物の到着を待つだけである。

ジョージ・ダフィ氏(George Duffy)によると、ルイジアナ州チャールズ湖の港で  
は、多くの機能が完全には回復していないにも関わらずミシシッピ州パスカゴラ港  
や近隣の造船所と同じく活動が再開されている。

## 楽観主義と激務

メキシコ湾周辺のすべての港の管理者は袖をまくり、貿易業者、港運業者、水先案内人、港湾労働者、そして地方、州、連邦の役人とともに、アメリカの沿岸地域が直面した最悪の荒廃と呼ばれる現状からの復活に向けて努力している。

要求は投資を行うことを選択した私企業から連邦政府の支出と税制優遇処置に向けられている。

国際港湾協会（IAPH）のト・マス・コーネギ - （Tom Kornegay）会長が管理するヒューストン港はカトリーナの被害を免れ、リタがヒューストン港の航路へ向かうと予測されていたコースを東に逸れたたことで、その弾丸をもかわした。ヒューストン港は近隣の埠頭が沈黙していた間、コーネギ - 氏が次ぎの記事で語っているように、急いでその隙間を埋めた。

カトリーナが去った後、コーネギ - 氏は、通常、ニューオーリンズやガルフポートに寄港している船に自分の港を開放し、国外への入出を求める貨物に許可を与え、多くの船舶がその申し出を受け入れた。

本当に協力体制の賜物である。

## ニュー・ニュー・オーリンズ？

第3代大統領トーマス・ジェファソン（Thomas Jefferson）はミシシッピ川とニューオーリンズ港に関わる活動全体が極めて重要であることをよく理解していた。

そして今日、石油、ガス、精製所における都市の貢献を考えると、ニューオーリンズは再建されるべきである。しかし、どんな方法で？

悪名高いブッシュ大統領のコメント - ”誰も堤防の欠陥を予期することはできなかった” - に反して、誰もが堤防の欠陥の可能性のみならずハリケーンが襲来した際の危険性について認識していた。

ニューオーリンズは岩石と固い地盤に囲まれており、片方にポンチャートレイン湖、もう一方にミシシッピ川がある。海拔が平均 - 2 . 5 mであるニューオーリンズを守る湿地は1世紀前、最も近いメキシコ湾沿いの岸から50マイルのところまで広がっていた。それが今日では20マイルのところまで来ており、年間約25平方マイルのスピードで狭まってきている。

1998年、事態は最悪の状態にあり、危険への対応策として、140億ドルをつぎ込んで、沿岸の湿地帯を自然のハリケーン防壁としての役割を担うように整備し直すという計画”Coast 2050”が作成された。しかし、ブッシュ大統領が政権を取ってから予算はほんの少額が割り当てられるのみで、ブッシュ予算のなかで陸軍工兵隊への資金提供は毎年大幅に切り下げられていった。

カテゴリ5のハリケーンからニューオーリンズを守るための総合洪水調節システムを構築する計画がCoast 2050と協調して動き出した。これは都市に現存する（しかし老朽化している）堤防や運河壁、揚水システムの拡張、補強に加え、ポンチャートレイン湖の東端とメキシコ湾をつなぐ一組の狭い水路を閉じる強力な水門を建造し、カトリーナのようなハリケーンがこの狭い水路を伝って大量の水を押し込み、湖、都市が水没することを防止するというものである。オランダでは大きな損害をもたらした1953年の大洪水のあと、北海の荒れを抑制するため同様の水門が建設され、それらは見事な効果をあげている。また別の考えもある・・・

チェサピーク湾のハートミラー諸島を例に挙げてみよう。何十年か前、陸軍工兵隊は河口付近で堆積した大量の沈泥を浚渫しこれを海洋投棄するだけでは単に航路が埋まってしまうのを早めるに過ぎないことに気がついた。そこで、現存する島々や選ばれた浅瀬の地域、新たな造成地のまわりの透過性堤防を設けその中に泥土を投入し始めた。P&H 誌の姉妹誌浚渫と港湾建設 (Dredging and Port Construction) はこのサクセスストーリーに関する記事を発表したところである。

このことをニューオーリンズに関する考察に応用してみる。都市でもっとも海拔の低い浅瀬の地域に、背後にあるミシシッピ川の川底から泥土を継続的に流し込む。そのうち都市は島になり、どんな嵐の大波が襲ってきてもその上に安全に顔を出す。

この方法の問題はこれを実施するには多くの年数を要するという点だ。再建までに多くの時間をかけることはできない。ではワシントン DC の建設方式を見てみよう。DC はかつて沼地であり、19世紀には配置の困難な場所であるとされていた。すべての高層建築は I-Beam を地中深く打ち込み、建物はコンクリート基礎でなくそのうえに建っている。ニューオーリンズを再建するためにその手法を使うということは、グランドレベルが最終的な目標値より15フィート低いところから再構築を始めるということである。新たなるニューオーリンズに資するための何かを探している人には街を助けるため、次の2つのことが求められるかもしれない。

古くからのアメリカの伝統である工場町という考えにのっとり労働者とその家族のための住宅のことも考慮に入れる。

昔からある地区と再建された地区とを結ぶ頭上高い輸送システム建設へ貢献する。

本腰を入れて取り組み、3年以内にニューオーリンズは力強く魅力的なライフスタイルを持った商業的に機能的な街になるかもしれない。また、より重要なことは以前より遙かに安全な街になるということだ。

果たしてそんな夢想家がいるだろうか？



(抄訳者 近畿地方整備局 和歌山港湾事務所経理課経理係 中村達夫)  
(校閲 国際港湾協会 日本会議事務局)

## 試練に対する備え

Putting preparedness to the test

国際港湾協会会長のトム・コーネギー氏が、ハリケーン・カトリーナとリタの間にヒューストン港でとられた対応策の概要について、P&Hの独占取材に答える。



写真：期待（左から右に）新しいコンテナおよびクルーズターミナルの建設計画を見るジム・エドモンドPHA会長、マーク・ピンセント技師、スティーブ・デ・ウルフ技師、トム・コーネギー会長、

### （概要）

先のハリケーン・カトリーナとリタの間にヒューストン港においてどのような対応策がとられたのか、そしてそれに対する考察が説明されており、その中で災害時にはそれに対する事前の準備と計画が重要であり、またそれらを常に改良していくことが必要である、ということが述べられている。

1900年9月8日、何の前触れもなくハリケーンがテキサス州ガルベスタンの町を壊滅させ、37,000人の町で6,000名以上が死亡し、3,600戸以上の家屋が倒壊した。

これは、現在でもアメリカ史上もっとも死者の多かった自然災害である。風速毎時

140マイルのカテゴリー4の嵐によって、同国最大の綿の積出港にあったすべてのものが奪い去られた。その結果、商業資本は新たに掘られたヒューストン運河をのぼって内陸へ移動し、その結果1914年に深水港ヒューストン港が生まれた。

湾岸部の住民は、自然災害が地域社会の運命を変えてしまう力があることをひしひしと感じている。災害に備えた計画と準備こそが、生命を守り被害を最小限に抑える上で重要なのである。

## カトリーナの襲来

2005年は、1851年からの観測史上最多のハリケーンが到来年となるかもしれない。1ヶ月たらずの間にカトリーナとリタの2つのハリケーンが、テキサス州、ルイジアナ州、ミシシッピ州とアラバマ州の沿岸を襲い、1,200名以上の死者と数十億ドルもの経済損失を引き起こした。まさにこう書いているときにもハリケーン・ウィルマがユカタン半島を襲っている（プレスに持ち込む頃にはハリケーン・アルファがハイチを襲っているかもしれない）。

カトリーナから保護するため、ヒューストン市とテキサス州は数十万人の避難民を施設に収容した。港務局職員はハリケーンの救済活動の一環として、6,390ドルをアメリカ赤十字社に寄付し、また湾岸部地域血液センターへの献血活動も行った。

港務局もヒューストン・カトリーナ救済基金に対し10万ドルの援助を行ったが、その基金はヒューストン市民等への職業訓練や中小企業支援、社会サービスなどの経済的支援に役立てられた。

そして、ハリケーン・リタが9月後半にヒューストン目指してやってきた。

## リタの恐怖

カトリーナの破壊と惨劇から間もないということもあって、テキサス州沿岸の住民は空前の避難を行ったが、その一方で港務局と運河沿いの企業は最悪の事態に備えていた。

市と郡は素早くリーダーシップを発揮し、全地域に警戒を呼びかけ続けた。「我々にはハリケーンへの対応策があり、今それを遂行している。ヒューストンは米国のなかで最もその準備のできている都市だ」と市長のビル・ホワイト氏は語った。

上陸を数日後に控え、港務局はメディアに対し、公共施設は9月21日（水）の17:00に活動を停止すると発表した。ドックや倉庫には防護が施され、消防艇やはしけのような港務局所有の船舶は安全な場所に避難させた。停電による燃料ポンプ停止を見越して車両には燃料が補給され、移動命令系統も確保された。

コンテナクレーン、設備その他の機械は、強風で飛んで人や物に被害が及ばないように縛り付けられた。コンテナについては、空コンテナのまわりや上を実入りコンテナで取り囲んで固められた。強風からの被害を防ぐため、埠頭上にある孤立した事務所は実入りコンテナや大型のゴミ容器で囲まれた。

港務局は、この嵐を港の中で乗り切るつもりの全ての海運業者に対して、暴風対策

や防災準備等のチェックリスト項目を実施するように助言した。ハリケーンに対処する上で特に重要ではない港務局の職員は、家族の世話や安全な場所へ家族と避難するために2日間の休暇が与えられた。

作戦本部の職員や港湾警察等の防災上必要な職員は、港にある共同センターで暴風を乗り切ることとなった。この施設は緊急時に使用できるように設計されているので、職員は市、郡、州あるいは連邦機関と常に連絡を取ることができた。市や郡の危機管理システムとヒューストン運河を監視している沿岸警備隊から情報を得ることができたので、職員は暴風の危機の間中十分な情報を得ることができた。

平常時には我々港湾はお互いに日夜競い合っているが、非常時にはお互いに十分助け合っている。コーパス・クリスティ港はリタへの備えとして我々に12台の新しい衛星携帯電話を貸してくれた。



写真 幸福なひととき 8月、トム・コーネガイ(左)とトム・デレイ代表がヒューストン運河浚渫工事の完了を祝う

## 進路変更

風速が毎時175マイルまで上昇したハリケーン・リタは、上陸前に突然進路を変更し、ガルベストン湾を直撃せず我々の港の東側にあるボーモントやポートアーサー、レークチャールズ周辺に上陸した。しかしながら強風のためヒューストン市、テキサス州の沿岸部やテキサス州東部で130万戸が停電となった。

「ハリケーンはヒューストンを直撃しなかったが、停電による損失は非常に大きかった。停電によってポンプ場が機能を停止し、ベイタウン、ヒューストンの半分、運河沿いの工場への水の供給が危うくストップするところであった。電力は水がなくなる前に蓄えられていたが、ポンプ場にはもっと信頼できる予備電源を確保するようしなければいけない」とハリス郡判事のロバート・エッケルスは語った。

「リタが通り過ぎ、ヒューストンで風が収まった直後の9月24日(土)、対応策に優先順位をつけるために電力の供給や被害状況の調査を開始した」と港務局の港湾警察部長であるラッセル・ウィットマッシュ氏は語った。その予備調査の結果、幸運なことにヒューストンの被害は最小限ですんだことが判明した。

維持管理担当の職員がハリケーンで飛散した残骸や木の枝等のゴミを片付けた。ヒ

ユーストン港務局の職員や港湾関係業者の職員は9月26日(月)には職場に戻り、次の日にはヒューストン運河が再開したためトラックが貨物を運び始めた。また、ハリケーンの直撃を受けたレイクチャールズ港の職員2人のために臨時のオフィススペースを提供した。情報伝達手段や電力が利用可能となったので、彼らは自分たちの港湾施設の復旧作業に必要な仕事をオンラインで行うことができた。これはほんの些細なことであるが、我々が近隣の港湾を手助けするためにできることである。

## 事後検討

港務局のハリケーンへの準備と対応策におけるあらゆる段階について、広範囲に検証する作業が現在行われている。職員は、ハリケーン・リタでの経験や港湾の利害関係者及び地域の危機対応の専門家の意見に基づいて、その準備と対応策の手順をより洗練し改良するための方法を検討している。

例えば、沿岸部住民の大量の避難により道路が混雑したことで、ヒューストン港の水先案内人が自動車で船舶から船舶へ移動することが困難であった。行政当局とより緊密な連携を行えば、今後住民の避難時に水先案内人が特別の地域道路の通行許可証を持つことで、より自由に道路を行き来でき、水先業務をよりスムーズに行うことが出来るようになるであろう。

共同センターは当初の計画通り機能した - 情報伝達手段が確保されていたので危機管理当局と連絡を取り続けることができ、また発電機のおかげであらゆる機器が機能し続けることができた。しかしながら、職員の仮眠計画は5日間過ごすには少々きつかったので、今後の災害時に長期滞在することを考え仮眠計画を検討する必要がある。

今回我々はハリケーンに際しての対応策をどのように改良していけばいいのかを学んだ。そして今後も、ハリケーン自身のことさらに解明され、またそのハリケーンに対してより周到な準備をするために科学技術がさらに進歩していくのと同様に、我々はこの対応策を改良し続けていくつもりである。ヒューストン港はテキサス州、そして国家にとって最も重要な金融資産の一つである。毎年の訓練や継続的な計画の見直しによって、この重要な国家資産を守っていく能力が我々に有ることを確信している。

(抄訳者 四国地方整備局 港湾空港部 管理課高橋哲雄)  
(校閲 国際港湾協会 日本会議事務局)