UK P&I CLUB

リスク・フォーカス: CONSOLIDATED 2016

主要なリスク領域の確認

UK P&I CLUB
IS MANAGED
BY **THOMAS MILLER**

目次

閉鎖区域	3-8
船長と水先人の やり取り	9-16
係留	17-26
係留 付属資料 -LP News	27-34
動力の喪失	35-44
転倒(スリップ、つまづき) と落下	45-52
心の健康	53-55

UK P&I CLUB

リスク・フォーカス:
閉鎖区域

この目に見えない危険から人命を守るためにするべきこと

UK P&I CLUB
IS MANAGED
BY **THOMAS MILLER**

船内の閉鎖区域へ立入ることから発生する事故が、海運業界を苦しめ続けています。今年に入ってからの数か月間だけでも、容認しがたい件数の海上・陸上職員の死傷事故が報告されています。

UKクラブのリスク査定人デビッド・ニコルは、繰り返される惨事を食い止めるため、閉鎖区域の安全管理への取り組みに、パラダイムシフト（固定観念を捨てること）が必要であると考えています。

閉鎖区域管理の難しさを示すために、私の個人的な体験を二つ例にとってお話したいと思います。15年前、私がまだ独立したサーベイヤーとして働いていた時、パナマックスのばら積船でコンディション・サーベイを行っていました。サーベイの検査対象には、はしごで3メートル程降りた機械室に設置された非常用発電機のテストもありました。スーパーインテンデントと機関長と共にこの機械室に入った途端、機関長が直ちに全員退避するよう命じました。その場から抜け出たときには、私たちは皆頭がクラクラし、何が起きたのかわからずただ呆然としていました。

後の調査でわかったことですが、機械室にあった冷凍機から漏れ出たフロンガスが、空気より重いために非常用発電機のスペースに溜まり、呼吸可能な空気を追い出してしまっていたのでした。危機一髪で命拾いをしました。閉鎖区域で酸欠による窒息死をする人々の多くは、通常、何かがおかしいという警告を受けたり、あるいは迅速な避難ができる状態でない場合があるのです。

この非常用発電機の設置場所は「閉鎖区域」という言葉で想起される場所ではないにしろ、立入ると危険かもしれない場所として認識すべきだったのではないでしょうか？

閉鎖区域のIMO(国際海事機関)定義

1. 出入りのための制限のある区域；
2. 換気が不十分な区域；
3. 労働者が継続的に使用するために設計されていない区域。貨物スペース、二重底、燃料タンク、バラストタンク、貨物ポンプ室、貨物圧縮室、コッファーダム、チェーンロッカー、空きスペース、ダクトキール、隔壁間スペース、ボイラー、エンジンクランクケース、エンジンのスカベンジエアレシーバー、汚水タンクや隣接する連結スペースなどを指すが、これらに限定されることなく、各船舶が独自のリストを作成し、閉鎖区域を定めなければならない。

ご紹介した発電機の空間が、この定義に当てはまるとは思わない人もいるでしょうが、特定の状況下において危険性があることは明らかです。

何をもって「閉鎖区域」とするかが誤解されているもう一つのよくある例は、CO2消火器のシリンダー保管室で、この二酸化炭素保管室が呈する危険について統一した認識がないことです。

二酸化炭素室への出入りの管理がなされていないことにより、命を落とした海上、陸上職員の事例が何件も報告されています。

十分に換気されていないと、漏れ出した二酸化炭素が溜まり、呼吸可能な空気を追い出してしまいます。残念ながら、二酸化炭素室は、船舶上の閉鎖区域とは特定されておらず、その部屋の入口に適切な警告表示がなされていないケースが多々見られます。

立入り前の予防措置を行い、室内を十分に換気してから入るという手順を踏まずに、ドアを開けたと同時に二酸化炭素室に足を踏み入れようとする本船のエンジニアに対し、私が注意をしたということが、一度となくありました。しかし乗組員は、前述の閉鎖区域の定義に、二酸化炭素室が当然含まれるとは考えない場合が多いのです。

二酸化炭素室へのアクセス－大気ハザードの警告サインの不在

極めて重要であるにも関わらず往々にして見落とされるのは「これらに限定されることはない」という一文です。そのため船舶の管理者と乗組員は、各船のどのスペースに酸欠の危険があるか、可燃物や有毒ガスや気化ガスがあるかについて、できるだけ広く解釈を適用して、立入り前に安全のための予防措置を講じることが重要です。

閉鎖区域に関連する危険は良く知られています。規制当局、船級協会、P&Iクラブ、その他の業界組織が、長年にわたり大量の情報やアドバイスを提供してきたにもかかわらず、死亡件数はいまだに憂うべきレベルで推移しています。信頼できるデータの入手は困難ではありますが、船上作業の中で、死亡事故は閉鎖区域への立入りに関連して生じることが一番多いと一般に言われています。

ではなぜ、死亡件数が高いままなのでしょうか？その答えは、どの区域が危険か、あるいは危険になりうるのか、またそれをどのように見極めるかという点に対する前述のような誤解があることに起因するのかも知れません。業界が、安全管理システムで特定された全ての閉鎖区域に、物理的にラベル掲示を行うという一貫したアプローチを採用すれば、状況は改善するかもしれません。現在、海上・陸上の職員に広く理解されるような、警告サインやマークのスタンダードとして認識される業界基準などがありません。実際、立入り場所にそのようなラベル表示をしようともしていない船舶が多いのです。

カーゴホールドへのアクセス—警告表示の不在

しかし警告サインだけでは、普段ならプロフェッショナルで、しっかり訓練もされた乗組員らが、閉鎖区域に入るときについ気が緩んでしまうという、事故報告書で往々にして明らかにされる、憂慮すべき状態を克服することができません。昨年5月に、

貨物船「SUNTIS」に乗船していた船員3名が、材木を積み込んだカーゴ・ホールドに入って命を落としました。材木貨物は、酸欠を引き起こすことで知られています。この乗組員らは立入り前の予防措置を講じる必要があるハザードについて認識していたはずですが、入り口に貼られた曖昧な警告サインを完全に無視していたようでした。

閉鎖区域に立入ることが船員にとって日常化していれば、どうしても気が緩み、危険だという意識が薄れ、変化するハザードレベルへの反応を鈍くさせてしまいます。命を落とした「SUNTIS」の乗組員3人は、仕事でカーゴ・ホールドに何度となく立入っていた可能性が高く、この命取りとなった立入りに関しても、これまでと何ら違わないと思いこんでいたのでしょう。

解決策のもう一端を担うのは、海上と陸上の職員の教育と訓練レベルの向上です。2011年に採択された、IMO(国際海事機関) 決議A.1050(27)「Revised Recommendations For Entering Enclosed Spaces Aboard Ships（船上の閉鎖区域への立入りに関する改訂勧告書）」について少し説明しましょう。この勧告書では、とりわけ船主が閉鎖区域への立入り事故を防ぐための包括的な安全戦略を導入すべきこと、また人員と船舶の安全に関する主な船上業務に、閉鎖区域への立入りに関する手順を含めることとしています。作業能力があり責任ある人々に、閉鎖区域のハザードの認識、評価、測定、管理、除去について訓練を施し、また乗組員に閉鎖区域の安全について訓練を施す必要があります。船上の全ての閉鎖区域を特定するために、必ずリスク査定を実施すること、また能力ある人が、これから入ろうとする区域の潜在的な危険を評価することが、要件として定められています。船長もしくは指名された責任者の許可なく、また特定の船舶に定められた適切な安全対策を講じることなく、誰も閉鎖区域を開けたり、そこに入ったりしてはならないと勧告しています。閉鎖区域への立入りは計画を立てて行うべきであり、チェックリストなど、立入り許可システムの利用が推奨されています。

上記の改訂勧告書には訓練要件が含まれているものの、IMOは船内の閉鎖区域に入って命を落とすケースが後を絶たない現状を踏まえ、さらに策を講じる必要性があることを認識しました。これが、SOLAS条約第III章第19規則「非常時のための訓練及び操練（Emergency training and drills）」の改訂に結びつき、2015年1月1日から執行されています。これにより、閉鎖区域への立入りと救助操練を、2か月毎に実施することが求められています。

改訂には以下が含まれます：

「3.6　閉鎖区域への立入り及び救助操練

3.6.1 閉鎖区域への立入り及び救助操練は機関が作成した勧告[すなわち 規制 A.1050(27)]を適切に考慮して計画及び実施されるべきである。

3.6.2 閉鎖区域への立入り及び救助操練には次の項目を含む：
.1 立入りの際に必要な個人保護具（PPE）を点検し、使用すること；

.2 通信装置及び手順を点検し、使用すること；

.3閉鎖区域内の大気測定機器を点検し、使用すること；

.4 救出装置及び手順を点検し、使用すること；

.5 応急医療及び蘇生技術の指示

4.2 全ての船員が、以下の説明を受けることとする。ただし、ここに記載されるものが必ずしも全てではない：

.5 閉鎖区域に関連するリスクと、そのような区域に安全に入るための船上手順。それは、適宜、組織が作成した勧告書に示されるガイダンスに沿ったものであること。」

このような歓迎すべき変更に加え、IMOは、業界全体としての要件が存在しなかったという今までの不合理を正し、全ての船舶に、大気試験装置の設置を求める動きに出ました。SOLAS条約の改正で、第XI-1章第7規則が新設され、全船舶に携帯型ガス検知器を備えることが義務付けられました。携帯型ガス検知器は最低でも酸素、可燃性ガスや気化ガス、一酸化炭素、硫化水素の濃度を測定、表示できるようにすることが求められています。改訂が発効するのは2016年7月1日からですが、IMOはSOLAS条約締約国に、この新規制を可能な限り早く導入するように促しています。

これらすべてが効力を発揮するには、船員が、陸上のマネージメントの支援を得て、閉鎖区域への立入りに伴う多大な危険に見合う真剣さをもって、必須操練、訓練、実際の立入り手順を実施する必要があります。リスク査定実施と作業許可は、一般的なペーパーワークとして取り組んではならず、例えば、カーゴ・ホールド内の特定の貨物によって生じるハザードなど、業務の個別の状況に対応できるものでなくてはなりません。作業許可は現状に即した、実際のハザードと作業の安全ニーズを反映したものであるように、作業場所で、全ての必要事項を記入しサインオフするようにしてください。作業許可がコンピュータ上で記入され、場合によっては作業後に作成されているケースを、当クラブのリスク査定人が発見するケースがあまりにも多すぎます。仕事を実施する前には必ず、業務前ミーティングや「ツールボックス・ミーティング」を行い、誰が何をするのか、リスク特定に必要なツールは何か、また問題が起きたときに何をすべきかを明らかにしなければなりません。

操練や訓練はしっかりと計画を立て、例えば、呼吸装置を付けた状態で、アクセスできるかなど船上の様々な閉鎖区域からの救助で困難となる点を明らかにする機会として利用します。トレーニングではまた、閉鎖区域内に倒れている人がいたら急報すること、またいかなる救助も練習した手順に従い正しくコーディネートすることの重要性を乗組員に言い聞かせます。すぐに駆けつけて船友を助けたいと思うのは自然の本能ですが、これは極めて危険です。閉鎖区域での被害者の半数以上が、準備不足のまま救助に向かった人々だと報告されています[1]。

総合的に記録を残すことと、操練の後にインタラクティブな反省会を開くことで、手順の弱点が明らかになり、トレーニングプログラムに船員がオーナーシップを感じるようになります。

最後に、いかなる閉鎖区域にも無計画で、準備不足のまま立入ることは、絶対に許されないのだというカルチャーを徹底し、海上・陸上の全ての関係者に深く根付かせることが求められます。

1 パリMOUが、東京MOUと協力して、閉鎖区域への立入りに関する、船員の習熟に関して、集中検査キャンペーン（2015年9月から11月）を実施した。

閉鎖区域 – 「BowTieアプローチ」

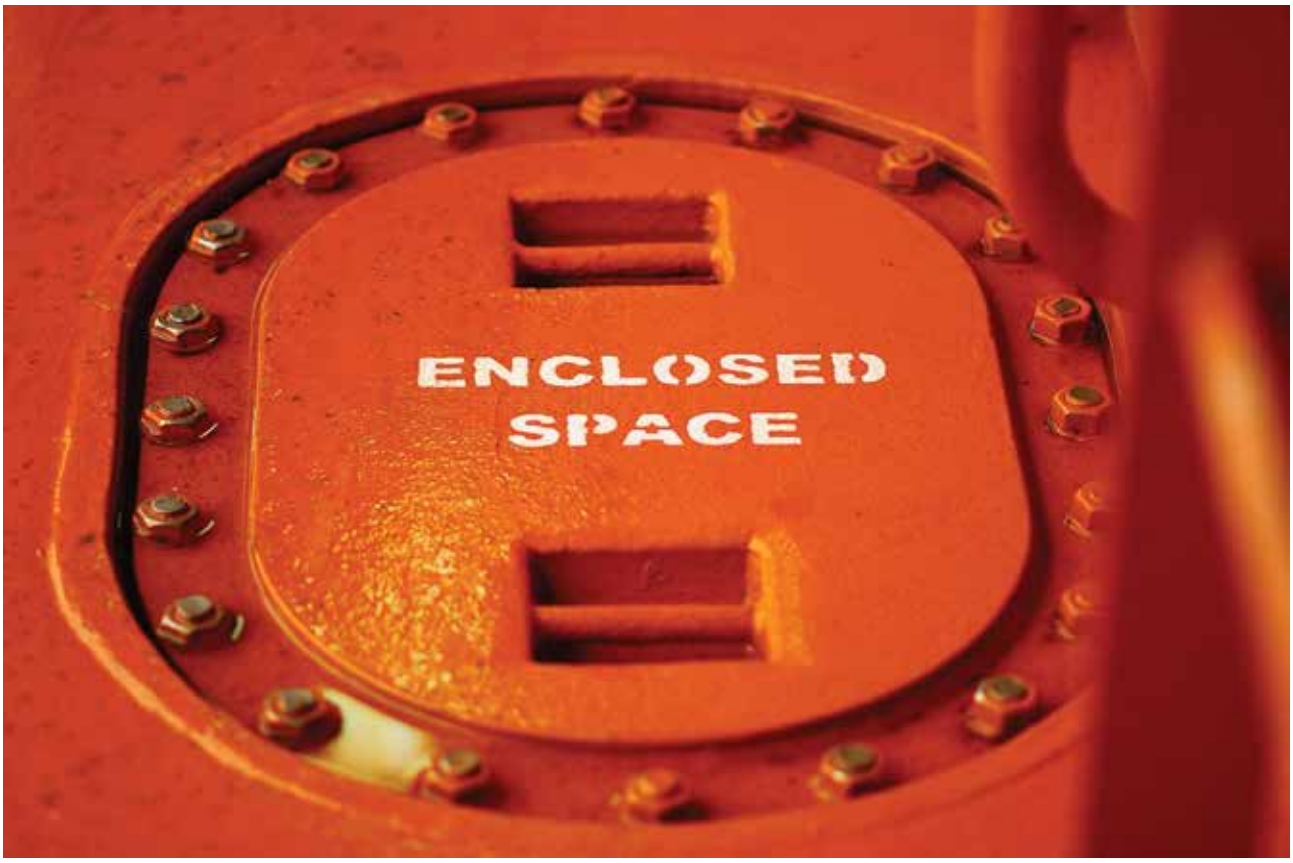
危険、脅威、および結末：図の中央に危険な活動が、「危険（Hazard）」として特定されており、左側の青枠には、一連の「脅威（Threat）」が特定されています。これらはコントロールされないと、図の右側の赤枠に記載されているP&Iクレームや、その他の結果に繋がる重大な事故（Incident）を引き起こします。

コントロール：これらの間に「コントロール」があります。コントロールがうまく機能すれば、事故の発生を防ぐことができ、図の右側では結果の深刻度を下げることができます。

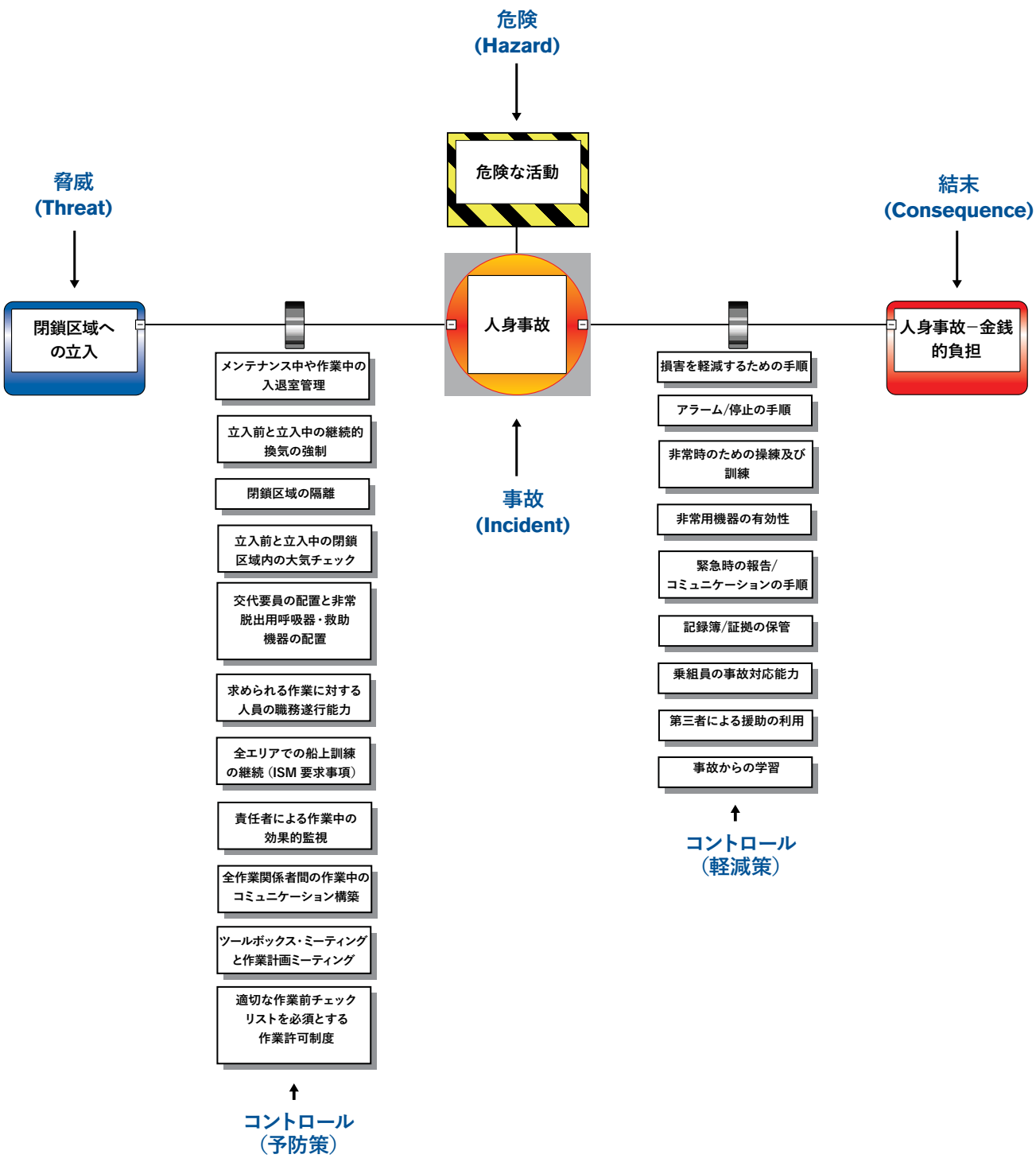
よって、「閉鎖区域への立入り」（左側）を脅威とする例では、これを防ぐために設けておくべきコントロールには、立入り前と立入り中の大気チェック、必要な業務を実施するための作業者の職業的技能、上級船員やスーパーバイザーによる作業中の効果的な監督、そして閉鎖区域を、全体的な区域から隔離することなどが含まれます。

結末：事故の結果（右側）は、事故に対処する船員の能力、記録簿の保管、緊急時の報告/コミュニケーションの手順、操舵維持のシステムと手順、緊急対策ドリル、明確な中断手順、訓練された船員が実施する回復策、タグボートの利用可能性、いかりの準備などによって緩和されます。

脅威：この例では一つの脅威のみが示されています。全ての脅威を含む完全な「BowTie分析」はご要望があれば提供いたします。



一つの脅威に関する「Bowtie 方法論」– 閉鎖区域への立入り



何をチェックすべきか？

コントロールをいかに効果的に行うか？起こるべくして起きるミスはないか？（潜在的な不具合）

UK P&I CLUB

SOLIS
MARINE CONSULTANTS

リスク・フォーカス

船長と水先人のやり取り

水先中の良好なコミュニケーションとチームワーク

UK P&I CLUB IS MANAGED BY **THOMAS MILLER**

航行計画の最後の1ピース?

ある岸壁から次の岸壁までの必須航路計画の準備にあたり、事前に最も入手しにくいものは往々にして、水先人が乗船して実施する着岸又は離岸の際の航行に関わる情報です。

船上の航海指示書、港湾ガイドや、現地代理店から受け取った情報があったとしても、ブリッジチームにはこれ以外にもまだ必要な詳細情報があります。

船長が、その港に何度も寄港し、かなり詳しくなっている場合もありますが、水先人が実際に乗船したときにのみ正しく補完される面も多々あり、船長にとっては、航行、操船、岸壁、タグボート（使う場合）などに関する不足部分を埋め合わせるための情報や助言をもらう機会となります。

入港前に船長に提供する港内航行計画の整備については業界内でかなり議論されてきましたが、それが整備されたとしても標準として採用されるまでには時間がかかることでしょう。湾内通過の実施は常に同じではなく、水先中の航路計画を動的プロセスと捉え、必要に応じて臨機応変に対応しなければなりません。

悪天候のため、あるいは水先人がまだ移動中であるとの理由により、時として船舶を港の入り口付近に着けるように船長に指示される場合があります。理由はどうあれ、そのような指示に従う場合は、船長と水先人とが情報交換を行う十分な時間を必ず取ることをまず最初に考えます。

パズルに例えると、船長と水先人との情報交換こそが航路計画で抜け落ちている1ピースであり、極めて重要なものなのです。

何よりもまずブリッジチームは以下について知る必要があります：

着岸又は離岸の際の航行

- 経路上の地点情報、進路、適正な海図で合意したルート
- 航行の速度とタイミング
- 予想される現地の天候と潮汐の状態
- 船舶の動静、岸壁周辺の混雑の程度
- 現地の航行規制の遵守
- 潮汐及び／またはスクワットによる深さ制限
- 航路の最低深度
- 現地の潮汐データ、高さ、潮だるみ及び転流の時間帯
- 潮流の速度と方向
- 回頭場所（着岸時に必要な回頭を含む）
- アボートポイント
- 緊急時もしくは待機時の投錨地点

タグボート

- タグボートの数、タイプと出力
- 本船への到着時間
- 曳航索を取る場所
- 船舶の索を使うかタグボートの索を使うか

岸壁

- 接岸可能な船舶の最大/最小サイズなど、ボラードの数、フェンダーの耐久力などの制限の有無
- 回頭場所の広さ
- 干潮時の水深
- エアードラフト
- ファーストラインはどれか
- 綱取りボートの補助の有無
- 係留計画
- 操船の速度決定のための陸上からの支援の有無
- 着岸時の速度制限
- 緊急時に水先人/タグボートに指示するのに必要な時間
- 係留索を離して出港するための手順

水先人の乗船時は、船長とブリッジチームが手配事項を確認し、航行計画や、着岸及び離岸時の操船が満足できるものであるか確認する機会です。船上計画の準備中に何か問題が見つかった場合に、水先人と話してそれを明確にする最初で最高のチャンスです。水先案内初期の限られた時間を直接それに充て、それほど緊急でない事柄は後で落ち着いてから話し合うといったように、このプロセスは優先順位を決めて行うことが重要です。

水先人は、出来る限り部外者ではなくブリッジチームの一員となる必要がありますが、同時に、目下の状況を把握し、レーダー及び進行方向と速度の設定・確認を行い、港湾管理者、岸壁やターミナル、タグボートに連絡を取るという極めて重要な任務を進めます。

船長とブリッジチームとの協力には、作業中に使用する言語の確認が含まれます。こうすることで、操舵や機関に関する指示が迅速かつ正しく理解され実行されることになります。

水先人は、大半の種類の船舶に習熟しており、バラスト状態の時、あるいは積載状態の時どうなるかを熟知しているものの、姉妹船であれ全く同じ動きをする船舶は二つとしてありません。よって、操船特性で通常でないものやその船舶に特有のもの、あるいは予期しないものについて水先人ができるだけ早く慣れることが重要となります。また、操舵手による方向維持の困難、エンジンの動きに遅れが生じたような場合は、水先人にすぐにそれを知らせることが不可欠です。

最初に水先人が確認するのは船舶の喫水とトリムです。これによって、船舶がホイールの動きにどのように反応するか、航路の推進にどの程度余裕があるか予測できます。例えば、僅かでも船首トリムがある船舶は、等喫水あるいは船尾トリムがあるものほど舵取りが簡単ではありません。

正確に記入されたパイロットカードがあれば、必要な基本情報がすべて分かるので、これから実行しようとする航路と操船について水先人は自分なりにイメージすることができます。その後、船長とブリッジチームとの話し合いでその他の情報を補っていきます。

一方、船長にとっては、現地の海図に目を通すことが最優先事項となります。最近その港で変更があったり、水路に関する追加情報が出ていたり、あるいは船上に適切な縮尺の海図が備わっていない場合があるからです。現地代理店との事前連絡によりこうした問題点は到着前に解決できます。

取るべき進路、減速が必要となり得る浅瀬エリア、緊急時錨泊地点、引き返す場合の回頭場所などの確認に時間はかからないはずです。水先人は航行中の喫水の変化も念頭におかなければなりません。

潮の向きが水路と合わないエリアがあってもブリッジチームが事前に情報を得ていれば、通常ないような舵取りや進行方向の指示がなされてもそれに対する備えができています。こうすることで、航行において緊張が高まる場面で不必要な質問が出るのを防げます。

船長と水先人の両方が船舶の状態と航行計画を明確に把握していることが重要です。予測に頼るものではありません、想定は現実とかけ離れていることがあるからです。

機関室は、正しく機能しているか?

例えば、エンジンに何らかの問題がある場合、水先人はそれを知っておく必要があります。前進と後進の切り替えに時間がかかる船もあれば、舵の効きを保てる速度まで減速するのに長時間を要する船舶もあるでしょう。エンジン始動の回数がほんの数回に限られているものもあるでしょうし、後進時の横向推力が通常予想されるほどでない場合もあるでしょう。事前に知らされていれば、それらを十分に考慮に入れて着岸及び離岸の操船計画を立てることができます。

水先人がどれほど有能であっても、ブリッジチームは海図もしくはEcdisで船舶の推移を監視しなければなりません。水先人は、水路内での船舶の位置、あるいは予想外の水深に関する質問を嫌ってはいけません。

水先人による航行中は、即時にアンカーが使えるように準備をしておく必要があります。しかし、船首側にタグボートがある場合には、緊急時であろうとも、タグボートに当たらないことをまず確認してからアンカーを使うようにしてください。

タグボートの位置を常に把握しておく

タグボートを使う時には、船長は提供されたタグボートに本船を動かすだけの出力があることを確認し、またタグボートの種類を知っておく必要があります。タグボートを複数使う場合には、操船特性が同様かどうか、あるいは出力が同じか異なるかを理解しておくことが重要です。

種類が異なったり、出力が異なったりするタグボートが提供されることは珍しくありませんが、航路計画にあたりこれを考慮に入れ許容範囲を設定しておかなければなりません。タグボートの配置を変える必要性や、操船を異なる場所で行ったり、回頭に要する時間や場所に余裕を見る必要が生じるかもしれません。このような問題への対処方法は話し合って決め、提案された手順に誤解のないようにします。

船長はまた、タグボートによる曳航に際して本船の索を使うべきかを検討します。本船側の索を使う必要がある場合もありますが、一般的にタグボートの装備を使い、特に大型船ではそうすることが望まれます。

船上で使用されるのとは異なる言語で水先人からタグボートに指示が出される場合がよくあります。全ての会話を逐一翻訳させることは期待しないまでも、タグボートをどのように使うのかの概要については、少なくとも船長の責任において水先人から説明を受けてください。

もし岸壁への接近や着岸のスピードが速すぎると感じる場合は、おそらく実際そうであるため、そのような懸念を水先人に伝え、エンジンを使ったり、タグボートの位置を変えたりして本船を減速させてください。

すべてのタグボートが同様で効果的とは限らない

水先人は現地の専門家であるはずですが、同じ船種又は船型の船舶の操船を行った経験がない可能性があります。水先人が全てを知っているはずだと思い込まないでください。より多くの情報を交換すればそれだけ航行や操船が効果的に行えるようになります。また、水先人は、その港での業務を通じて個人的な知識や経験を獲得しているだけでなく、他の水先人の知識と経験に依拠することもでき、それがあらゆる水先人に対する大きな支えとなっていることを覚えておくべきでしょう。

船長には代理店から岸壁に関する情報が入っているでしょうが、水先人からより実践的な詳細情報を得ることができるはずです。例えば、綱取りボートを使うのか、どの索を最初に取るのか、係船索の配置、錨の必要性の詳細などです。

結論として、水先人による航行中は、効果的かつタイムリーなコミュニケーションを優先することにより、安全航行を確保し、不要な情報や質問でブリッジチームと水先人に負担をかけることのないようにすることが重要なポイントとなります。

Solis Marine Consultantsは、UK P&Iクラブと協力し、船長とブリッジチームにとって航行の重要な部分である水先人と船長とのやりとりの実践面のいくつかを浮き彫りにしました。このフォーカス文書の執筆にあたり、Solisのコンサルタント・マリナーは、社内に蓄積された膨大な水先案内と船舶指揮の経験を活用して、通航においては事前計画と正しい質問が入・出港時の安全航行にいかに役立つかを注意喚起しました(www.solis-marine.com)。

船長と水先人のやり取りー「BowTieアプローチ」

危険、脅威および結末：図の中央に航行中の船が「危険(Hazard)」として特定されており、左側の青枠には一連の「脅威(Threat)」が特定されています。これらはコントロールされないと、図の右側の赤枠に記載されているP&Iクレームやその他の結果に繋がる重大な事故を引き起こします。

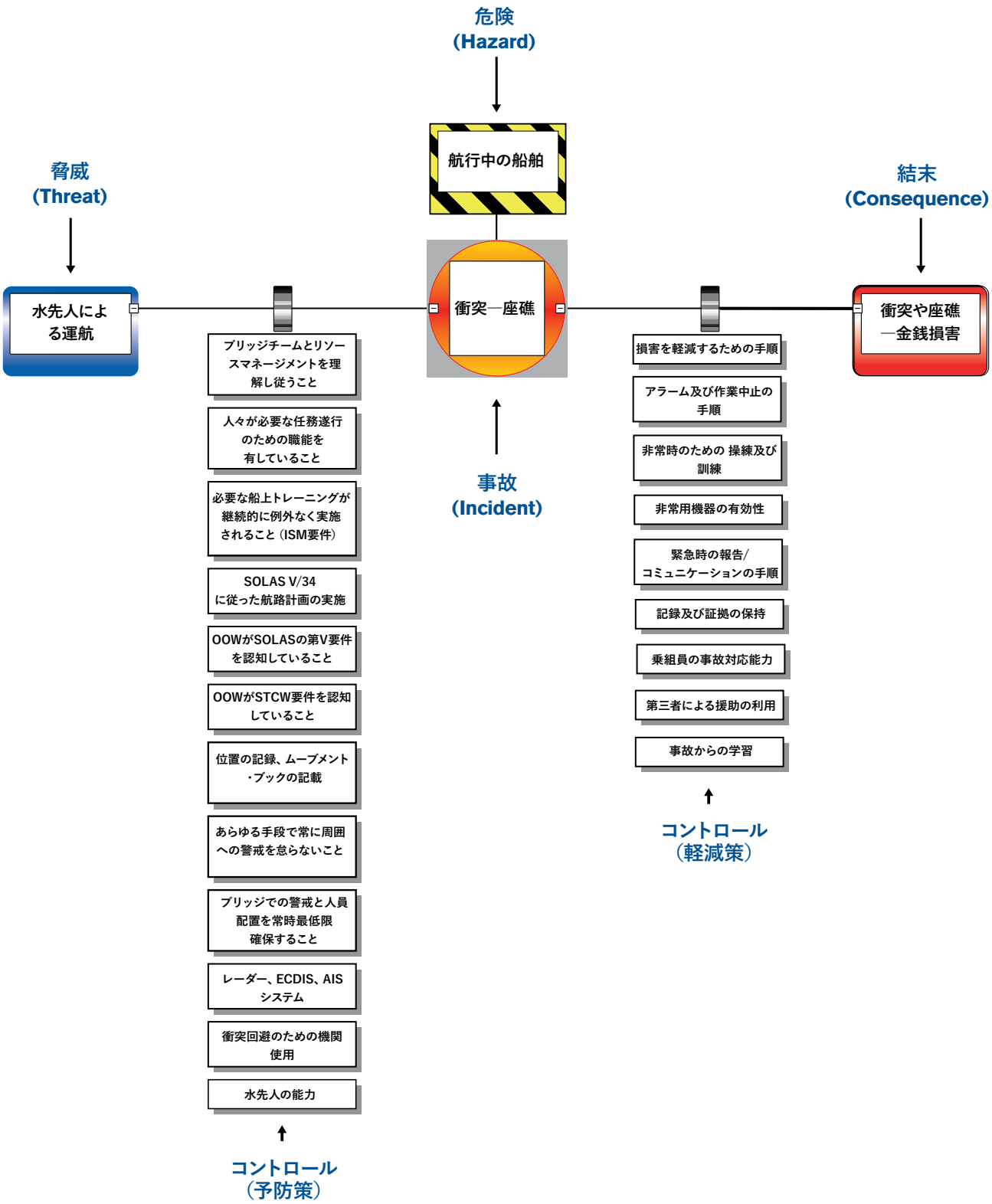
コントロール：これらの要素の間に「コントロール」があります。コントロールがうまく機能すれば事故を未然に防ぐことができ、図の右側のコントロールは結果の重大さを軽減する役割を果たします。

水先人による航行（左側）を脅威とする例では、これを防ぐために設けておくべきコントロールには、ブリッジチームとリソース管理を理解し従うこと、継続的な船上トレーニング、レーダー、ECDIS、AISシステムだけでなく、周囲への警戒を正しく継続して行うことなどが含まれます。

結末：事故の結果（右側）は、船員の事故対応能力、記録保持、緊急時の報告とコミュニケーションの手順、操舵維持のシステムと手順、緊急対策ドリル、作業中止の明確な手順、訓練された船員が実施する回復策、タグボートの有用性、投錨の準備などによって深刻化を防ぐことができます。

脅威：この例では一つの脅威しか示されておりませんが、あらゆる脅威を含む完全な「BowTieアプローチ」はご要望があれば提供します。

一つの脅威に対する「BowTie方法論」－水先人による航海



何をチェックすべきか？

コントロールをいかに効果的に行うか？起こるべくして起きるミスはないか？（潜在的な不具合）

UK P&I CLUB

リスク・フォーカス：係留

UKクラブは、リスク査定人チームにより、船上でデータを収集し、危険度の高い事柄に焦点を絞ることのできる唯一の存在です。

UK P&I CLUB
IS MANAGED
BY **THOMAS MILLER**

係留についてのこの記事では、UKクラブが実施した係留作業中の事故の分析結果をお伝えします。UKクラブのリスク査定人が12か月かけて実施した調査の結果、重要な追加情報が明らかになりました。

はじめに

LPニュース記事「係留作業中の事故を理解する」（附属資料A参照）を受けて、UK クラブはポイントを絞った調査に取り組みを始めました。当クラブのリスク査定人は、現在の係留に係る問題を直接調査するために乗船時に各船舶の係留方法や装置、手順について調べ、相当の時間を費やしました。過去12か月間に373隻を対象に調査するという大掛かりなプロジェクトとなりましたが、全てのデータが記録され解析されました。

このプロジェクトのねらいは、船舶の係留方法や手順に関する基準を測定するだけでなく、問題のない点と改善可能な点を洗い出すことでした。

注油しても意味の無い箇所

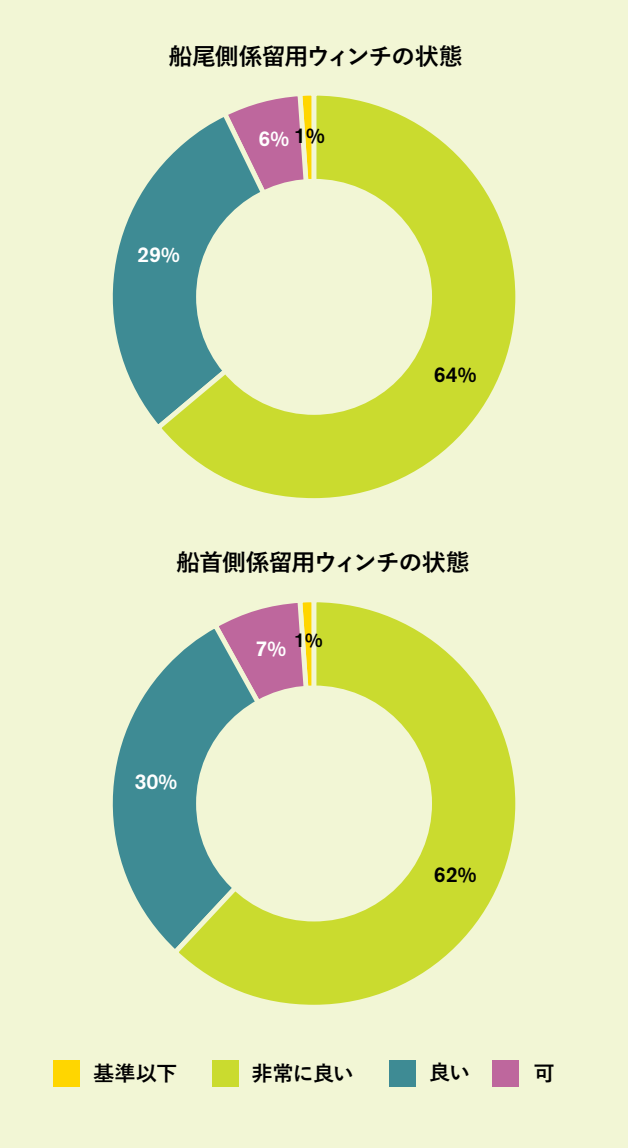
ウィンチ、ロープ、装置

このプロジェクトで明らかになったことのひとつは、係留作業で使われている装置の大半は良好な状態にあることでした。係留用ウィンチの全体的な状態は良いが、装置に正しく注油することが困難な場合があるとのコメントがリスク査定人から寄せられました。いずれの注油箇所も自由に正しく動き、上からペンキを塗っていないことが重要です。装置の各所にグリースを塗ることができるよう各所にマーキングをするか番号をふり、その情報を図面に記録しておくと良いでしょう。

右のグラフで、検査したウィンチは極めて高い水準にあることがわかります。

全体的なウィンチの状態は良好であったものの、リスク査定人は、多数の船舶でスプリットドラムが正しく設定されていなかったとコメントしていました。次ページの一つ目の写真はスプリットドラムが正しく設定された状態を示しています。小さなドラムには4、5周のみを巻き、残りのロープは大きなドラムに巻きます。

検査を実施した全船舶のうち、制動テストを毎年実施していた主にタンカーの要件ではありますが、危険度の高い係留作業中の全体的な安全度を高めるために、できるだけ多くの船舶が行うべきだと考えられます。



のは51%でした（実施なしが26%、該当せずが23%）。検査の結果は、使用されるロープの大半が良好な状態にあることを示していました。次ページ以降の一連のグラフは、ロープ、ワイヤー、リンクが全体的に良好な水準にあったことを示しています。

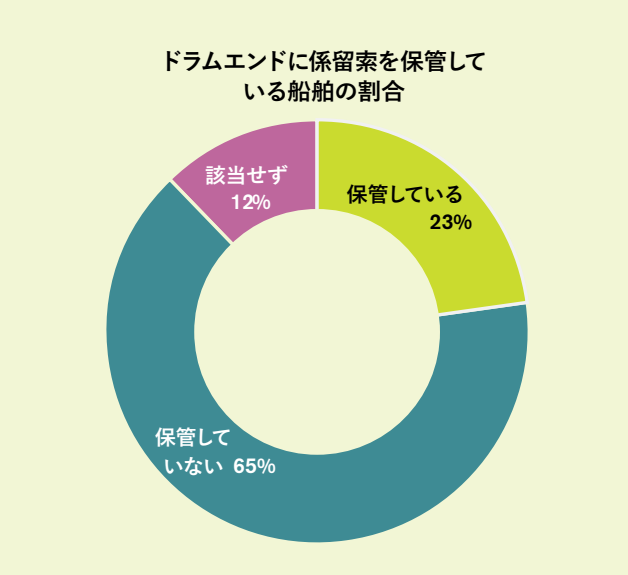
検査対象船舶のうち250隻を超える船舶がスプライス加工したロープを用いていなかったことは安心材料でした。ロープが劣化または破損している場合は、スペアのロープと交換しなければなりません。

正しく設定されているスプリットドラム

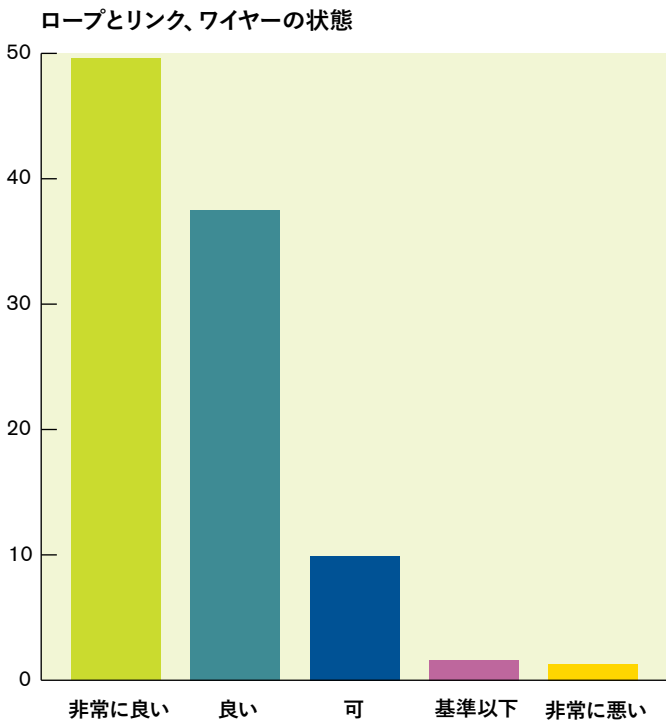
係留索がきちんと巻かれておらず、正しく設定されていないスプリットドラム

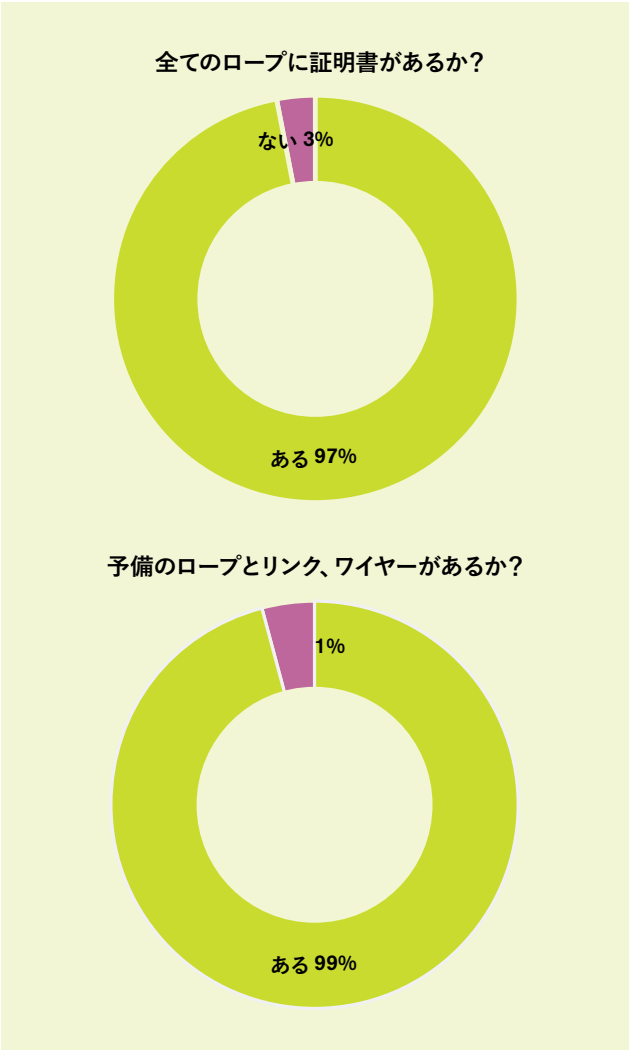
係留に用いられる全てのロープ・ワイヤー及びTonsberg係留リンクには、証明書があることが重要です。港湾当局の検査に備えるよう証明書にわかりやすくラベル表示をし、簡単に取り出せるファイルに保管しておくことは良いことです。予備の係留索ワイヤー及びリンクは、ペンキや薬品、その他の船用あるいは一般の清掃用品の下に置いて保管すべきではありません。予備の係留用装置は、デッキから離してできればパレットの上に置いて換気された場所で保管します。係留用のロープやワイヤーを航海中甲板上に置く場合には、直射日光や海水飛沫、煙突からの煤から遮断されるべきです。キャンバス地や耐久性のあるポリエチレン製のカバーで覆うと、ロープやワイヤーの寿命を延ばすことができます。

ペンキを厚く塗りすぎたドラムエンド



濡れた甲板上に置いた保存状態の悪いロープ





甲板、ビットと船舶

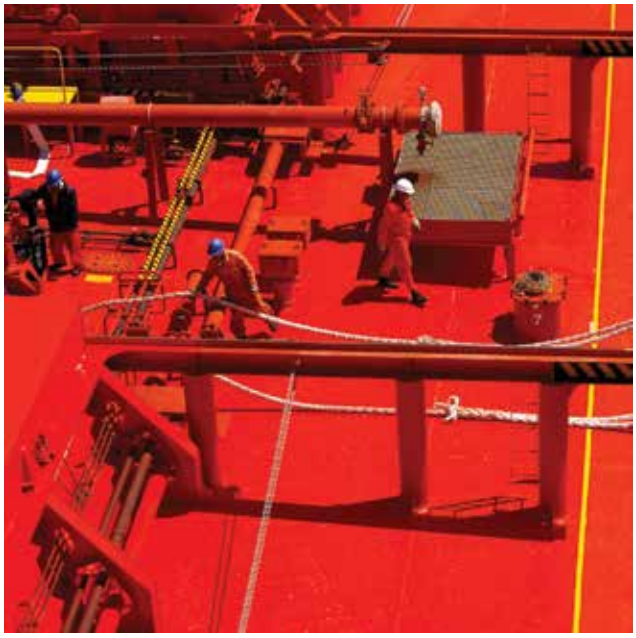
近年、係留デッキ全体に滑り止めを施すメリットが、以前にもまして明らかになりました。

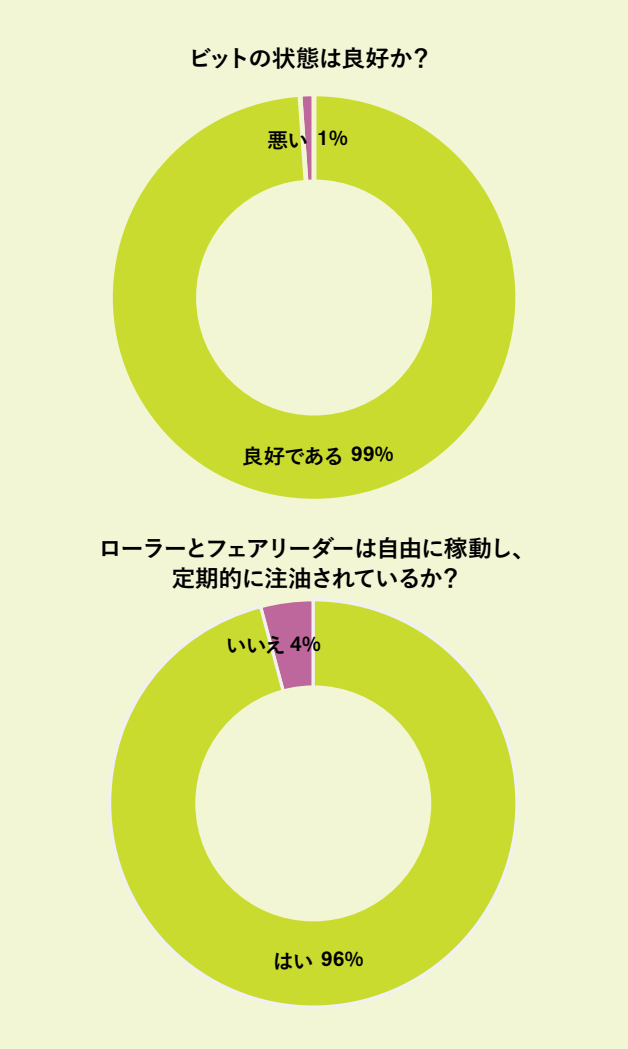
滑り止めを施した船舶の割合は以下のとおりです。

- 全体に滑り止め 32%
- 滑り止めなし 32%
- ビットのみ 25%
- ドラムエンドの周囲 11%

全体に滑り止めを施した船舶が32%ある一方で、滑り止めが全く施されていない船舶が同率あります。砂や承認済の滑り止め骨材を塗布前のペンキに混ぜ込むと係留作業中の事故防止に極めて効果的であることは事実です。

ビットやローラー、フェアリーダーは一般的に良好な状態でした。検査したビットの99%は良好な状態で、フェアリーダーとローラーの96%は自由に稼動し、定期的に注油されていました。船舶の安全運航には、メンテナンスが良好に保たれた係留作業エリアが不可欠です。全てのローラーとフェアリーダーが自由に稼動し、甲板とビットのメンテナンスが行き届いており、作業エリアが乱雑になっていないことが重要です。



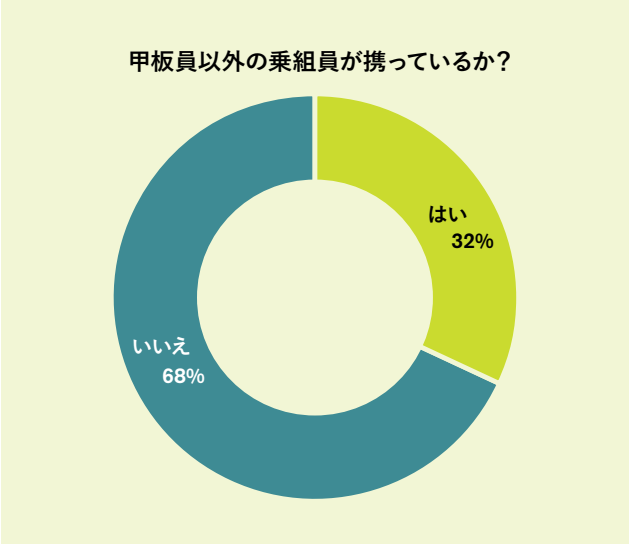


実務と手順

このプロジェクトで明らかになった主要な点には船舶における実務と手順に関するものが数多くありましたが、中でも目を引いたのは、検査を実施した船舶の14%で係留方法が「満足できる状態にない」と評価されたことでした。このデータとあわせ、7%の船舶が係留手順に関するISMの要件を満たしていないと評価されたことから、検査を実施した船舶のうちかなりの割合が、係留手順を適切な水準とするために、著しい改善を要することがわかりました。

当クラブの見るところ、甲板員以外の乗組員が係留作業に携った場合に発生する事故件数が増加しています。全ての乗組員にトレーニングを受けさせ、ロープのたるみ、スナップバック・ゾーン、そして係留作業に伴うハザードについて良く理解させることが必要です。

安全かつ効率的に係留できるよう十分な人数の確保が重要です。最も一般的な人数は船首側・船尾側とも４名ですが、少なくとも2名（船尾側2%、船首側1%）、多ければ７名（船首側・船尾側1%）ということもあります。



このセクションではまた、混合係留索を使用する船舶が15%、また適正なストッパーを使用していない船舶が9%あったことが明らかになりました。いずれも係留作業中の事故につながるため、船上での改善措置が必要です。適正なストッパーを適正な係留索やワイヤーとともに使用することが極めて重要です。係留索がビットに固定された後はストッパーを係留索に巻いたままにしておくべきではありません。

事故

過去24か月内に、係留作業に関連するニアミスを報告した船舶はわずか4%でした。以下のコメントはニアミスに関してリスク査定人に提供されたものです。

「何件か報告があり安全会議で対処した」

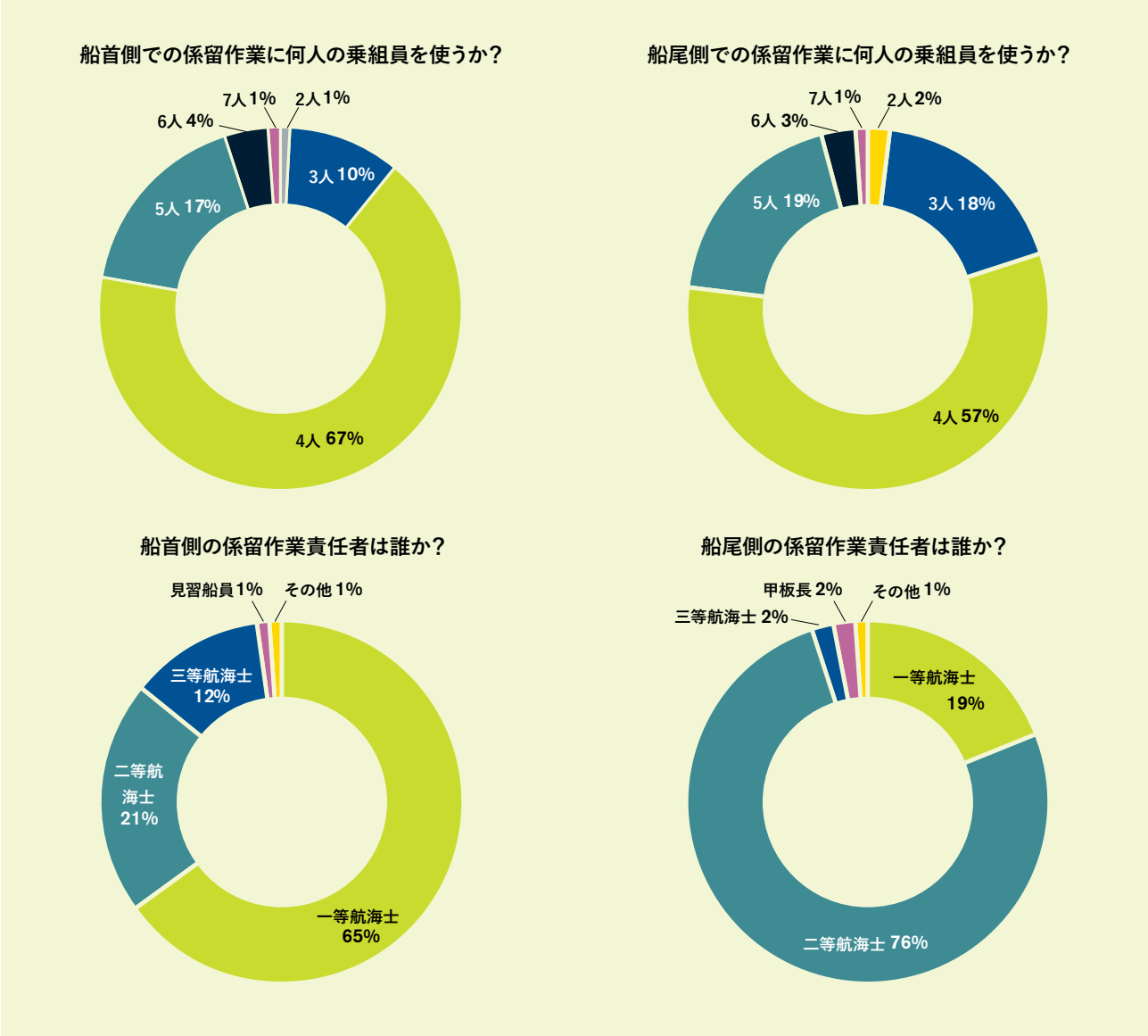
「スプリングラインが跳ね返ったが、怪我人は出なかった」

「ロープのたわみに人が立っていた」

「乗組員がロープのたわみに立っていたので指導した」

「アムステルダムでラインが2本破断した」

「はい、見習船員があと少しで怪我するところだった。タグラインから離れて立つように一等航海士が指導した。ラインが破断したが怪我人はなかった」



まとめ

上記レポートから多くの係留作業について賞賛すべき点がある一方で、いまだ不十分な点も数多くあることが分かります。

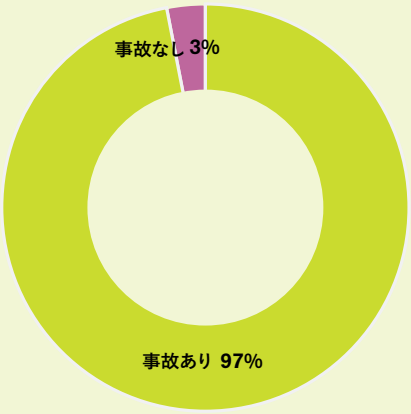
明らかになったキーポイントは主として手順や実務に関連するものであり、十分な訓練を受けていない乗組員による作業もやはり大きな問題となっています。

基本的な係留方法と係留手順がISMの要件の容認レベルに達していない船舶は、検査を実施したもののうちかなりの数に上りました。手順を容認レベルまで引き上げるだけでなく乗組員がそれを遵守することも時間をかけて確保していくことが極めて重要です。係留作業中の事故は、以下に示すようなよくある要因により繰り返されています。

- 乗組員がロープのたるみやスナップバックゾーンに立つ。ロープが破断すると負傷者が出ることがある。
- 十分な訓練を受けていない乗組員が係留作業に携ると何か問題が起きたときに事故で重傷者が出ることがある。
- 係留の監督者自身が作業に携ると監督責任を効果的に果たすことができない。

調査の結果、大半の装置の状態は比較的高水準に保たれていたことがわかりましたが、3%の船舶において係留索やワイヤー、Tonsberg係留リンクの証明書が確認できなかったことは残念なことでした。これは訴訟になった時に問題となりかねません。事故発生のリスクを低減するため、船舶と装置は高水準なものとし、乗組員全員に十分なトレーニングを受けさせ正しいPPE（個人用保護具）を装着させ、正しい手順を設け、作業許可を発行し、全ての係留作業を適格者に監督させなければなりません。係留作業のトレーニングは船舶の定期的な訓練スケジュールに盛り込み、作業に従事する乗組員全員に受けさせなければなりません。

過去24か月間に船上で係留係留作業中の事故があった船舶及び関連コメント



「タグボートが間違った方向に船舶を押していた」

「整備士が負傷。手と手首の怪我。病院に搬送したが送還はなし。7日間軽作業に従事」

「現在の船長の指揮下、2008年にスエズ運河で係留作業中に事故が発生し1名死亡。ロープが係留ドラムから外れ、溶接員の足が引張られて切断、負傷が原因で死亡した」

「船のシフト作業中、船首側で人員が不足。タグによる曳航中に甲板長が指の上部を失った」

係留－「BowTieアプローチ」

危険、脅威、および結末：図の中央に危険な行為が「危険（Hazard）」として特定されており、左側の青枠には一連の「脅威」が特定されています。これらはコントロールされないと、図の右側の赤枠に記載されているP&Iクレームやその他の結果に繋がる重大な事故を引き起こします。

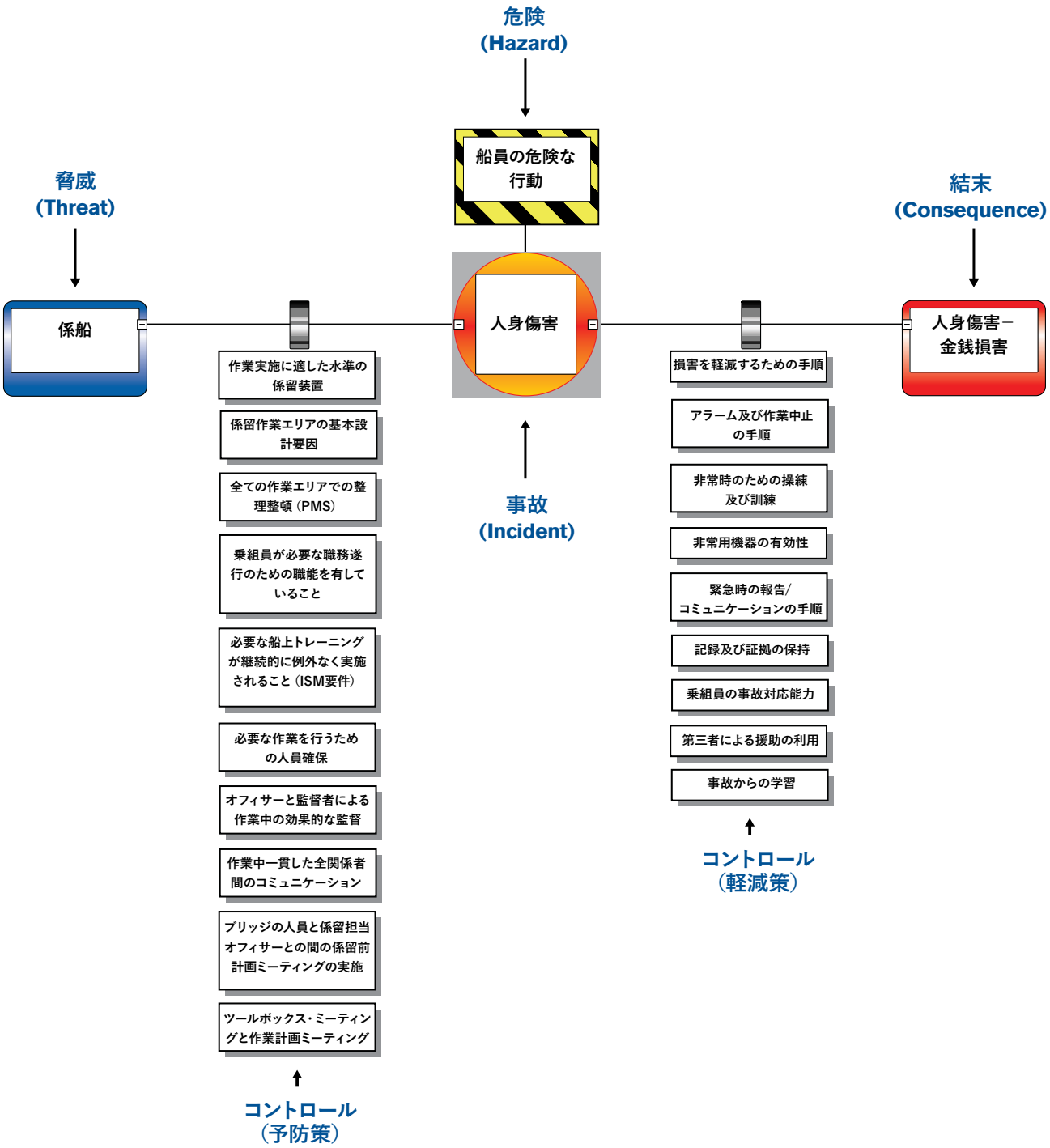
コントロール：これらの要素の間に「コントロール」があります。コントロールがうまく機能すれば事故の発生を防ぐことがで果たします。

「係留」（左側）を脅威とする例では、これを防ぐために設けておくべきコントロールには、実施する作業にふさわしい状態の係留装置、整理整頓の維持、作業に必要な人員の確保、作業中一貫して関係者全員によるコミュニケーションを確立すること、係留前の計画ミーティングをブリッジのスタッフと係留監督者との間でもつことを含みます。

結末：事故の結果（右側）は乗組員の事故対応能力、記録の良好な保持、緊急時の報告と通信の手順、操舵維持のシステムと手順、操練、作業中止の明確な手順、よく訓練された船員によって実施される復旧策、タグボートの有用性、投錨の準備などによって深刻化を防ぐことができます。

脅威：この例では一つの脅威のみが示されています。全ての脅威を含む完全な「BowTieアプローチ」はご要望があれば提供します。

一つの脅威に対する「BowTie方法論」- 係留



何をチェックすべきか？

コントロールをいかに効果的に行うか？起こるべくして起きるミスはないか？（潜在的な不具合）

UK P&I CLUB

LP News

付属資料
これは以前に発行したLPニュース「係留作業中の事故を理解する」で、ここで掲載している「係留に関するリスクフォーカス」記事の背景を説明するものです。

係留作業中の事故を理解する

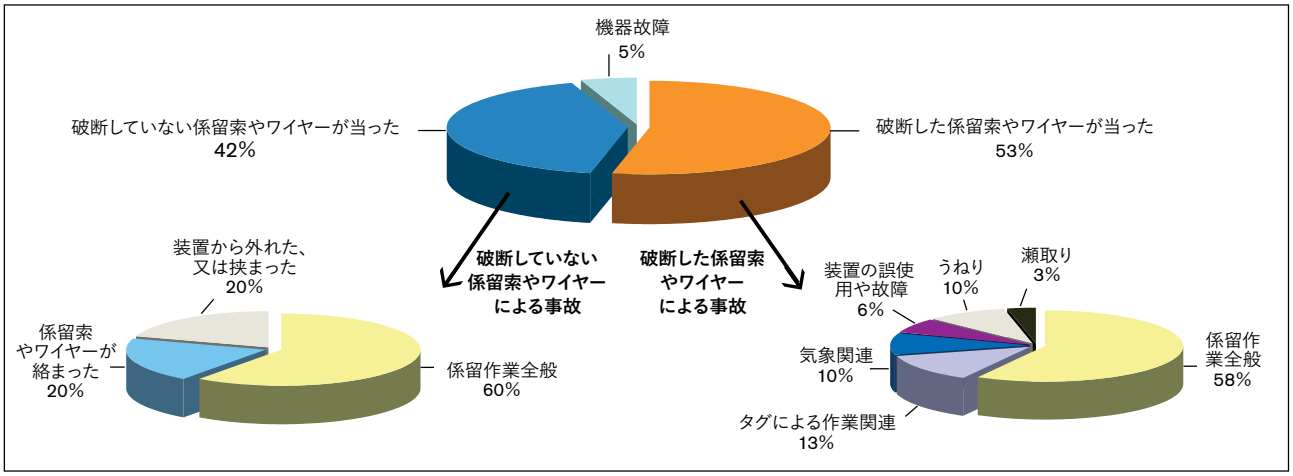
過去20年間に、係留装置が関係した大事故により多くの船員が負傷し、UKクラブが3400万米ドル以上を支出する結果となりました。

これらの事故の多くは係留索やワイヤーの取扱い中に発生したもので、原因は、係留索やワイヤーが破断した（53%）、係留索やワイヤーが跳ねた、ドラムエンドやビットから外れた（42%）、機器故障により発生した（5%）となっています（下の中央にある円グラフをご参照ください）。

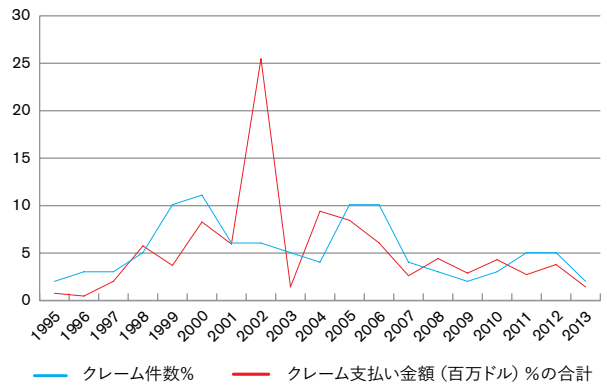
係留索やワイヤーの破断は、一般的な係留やタグによる曳航、瀬取り作業中に機器故障や誤使用、うねりによるダメージ、天候も一因となって発生します。破断しない係留索やワイヤーによる傷害は通常の係留作業中に、乗組員が係留索やワイヤーに絡まったり、係留索やワイヤーが外れてドラムエンドに挟まったりすることで多く発生しています。

係留作業中の傷害は、当クラブで7番目に多い人身事故原因に数えられていますが、クレーム1件当たりの金額が3番目に高いことから、重傷を負うケースがあることがわかります。

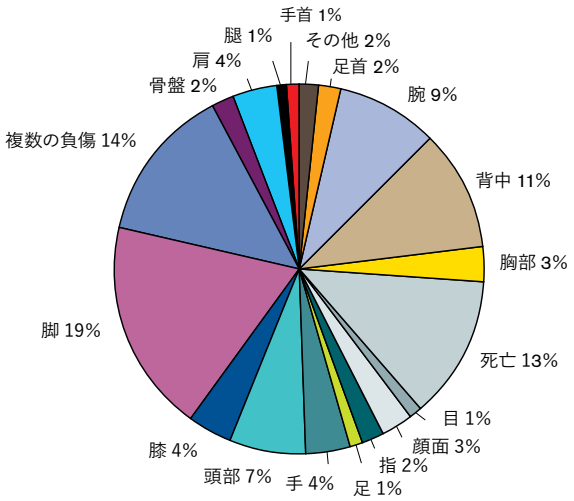
人身傷害を引き起こした事故のタイプ



係留作業中の事故の年次推移（10万ドル超のクレーム）



1987～2013年の傷害事故のタイプ（10万ドル超のクレーム）



係留作業場所のリスクアセスメント

リスクアセスメントは船上の全ての係留作業エリアで行ってください。怪我を引きおこす可能性のあるハザードを探すのだという心構えで注視します。係留作業エリアには生来、数多くのつまずきハザードがあります。それらの位置を標示することから始めるのが良いでしょう。

ハザードを標示する

標示する物理的なハザードは、バルクヘッドフレームや係留ビット、台座付きフェアリーダー、クリートだけではありません。ウインドラス・プラットフォームや錨鎖孔カバーなどの構造物も含まれます。

破断した係留索が当り乗組員2名死亡

乗組員が意識不明～破断した係留索が頭部直撃

3/Oが足を90%部分切断し、ひじを骨折

破断した係留索が当りA/Bが腰を骨折

破断した係留索が当り両足骨折

係留索がウィンドラス・ドラムから外れ乗組員の頭部を直撃

タグに繋いだ曳航索が破断して跳ね返りC/Oに当り死亡

甲板の見習船員が係留作業中に腕に重傷

劣悪で安全でない可能性がある係留作業エリアの例

残念ですがこの写真はUKクラブのリスク査定人が時折目にする状態を示しています。錆び付いてメンテナンスが行き届いていないウィンドラスだけでなく、係留エリア全体にわたり船上の安全とメンテナンスの水準が劣悪であることを示唆しています：

- 係留作業エリアが汚れており全体にわたってメンテナンスが必要な状態にある。
- 目に見える箇所が全て同色のペンキで塗られており、滴受けやウィンドラス・プラットフォーム、船首楼アクセスハッチ、ビットなどのつまずきハザードがわかりにくい。
- ハザードの標示や警告マークがない。

新しい乗組員や見習船員その他の実習生及び訪船者等の安全のためにハザードを標示することが特に重要です。これは経験のある船員のためにも重要です。経験ある船員も無頓着になったり疲れたりすることがありますし、仕事が忙しすぎて危険な状態になりつつあるのに気付かないことがあります。

以下の写真は、係留作業場所に単にきれいにペンキを塗っただけの状態と比較してハザードの標示がいかに効果的かを示しています。

きれいにペンキが塗られているが、標示がうまくできていない

効果的なハザード標示がされている係留作業エリア

メンテナンス

係留索に張力がかかった状態のときにローラー・フェアリーダーが台座から外れてある甲板手が重傷を負いました。この甲板手はスナップバックゾーンに立っており、係留索が当たりフォアマストに打ち付けられ頭部を負傷しました。

係留索は本船から岸壁までローラ・フェアリードを20フィートも飛ばしました。

このような事故を防ぐために引き綱を使用する時は、引き綱の角度や方向を検討すべきです。しかしこの事故は係留装置の正しいメンテナンスの重要性も浮き彫りにしました。

係留装置（甲板上の機械）の全てのグリースニップルの確認をメンテナンス・スケジュールに組み込んで、ニップルを使える状態に維持することを忘れないでください。見落としを防ぐため、グリースニップルを目立たせると良いでしょう。

稼働部に注油したり表面を適宜コーティングしたりするだけでなく、腐食した金属は交換し単に上からペンキを塗るだけで終わらせないでください。

この写真（左）はメンテナンスの行き届いた台座付きフェアリーダーです。最近回転させ注油したことがわかり上部のグリースニップルには標示があります。

あなたの船の係留装置はどのような状態ですか？

ひどく傷んだ係留装置は認証基準を満たす機能をしません。これは装置が溶接されている鉄板にも言えることです。この写真はひどく傷んでいる係留用ビットです。甲板の状態も同様に悪くビットが甲板から剥離する危険性があります。

スナップバックゾーン

係留作業エリアでの重大事故の大半はラインの破断が原因です！

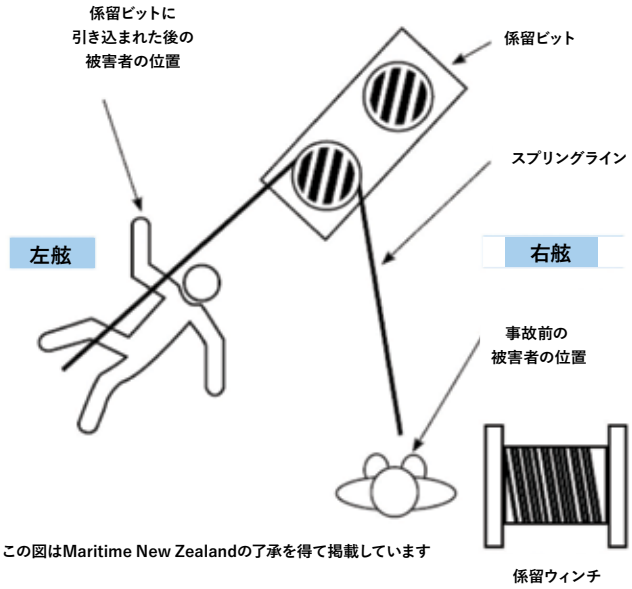
資格を保持した乗組員であれば、係留索に張力がかかっている時にスナップバックゾーンがあることは理解しています。以前はこのゾーンにペンキを塗ることが推奨されていましたが、新しい業界勧告が最近発行され恒久的なマーキングは推奨されないことになりました。その理由は、係留作業の構成が異なればスナップバックゾーンも異なるのに、安全について誤った認識を与える危険性があるからです。提案された係留作業構成におけるスナップバックゾーンを特定し、全ての乗組員が危険性を認識することを確実にするため、係留作業前にツールボックス・ミーティングを行ってください。

ロープのたるみに注意

訓練を受けた甲板員は係留索のたるみや輪になっているところに立つことの危険性を理解しているはずですが、係留作業中に乗組員がまさにその危険な行為をして怪我するケースが多数発生しているのは驚くべきことです。

右の図は、係留索により一対のビットの間に引き込まれて死亡した甲板手の事故調査報告書に掲載されたものです。

この事故では、船首側の係留作業チームが係留索がまだ水中にあるにもかかわらず全て水面上に上がったとブリッジに伝えたため発生したことから、手順と認識の問題も浮き彫りになりました。船舶が岸壁から離れるにつれて係留索の一本が岸壁の控え壁に引っかかりましたが誰一人気づきませんでした。



この図はMaritime New Zealandの了承を得て掲載しています

被害者の乗組員はその時係留索を回収していましたが、係留索の輪になったところに足が入っていました。そのとき係留索がピンと張られ、もつれたラインが船舶から抜けるときに、彼はビットの間に引き込まれてしまったのです。

ラインの輪になったところは、それとすぐに分からない場合があります。このケースでは乗組員はうかつにもラインをまたぎ自らを危険にさらしてしまいました。

係留作業エリアに誰がいるか？

係留作業は乗組員にとって危険です。これは係留索に大きな負荷がかかり張力で係留索が破断する危険性があるからです。

係留作業中は従事者以外は作業エリアに立ち入らないようにします。

訓練開始後間もない見習船員のような未経験者を係留作業に従事させる場合は、経験のある乗組員の監督と指示の下で作業することを船上の方針としてください。効果的な方法は、未経験者の安全を確認するために誰かを任命し、今誰が作業中なのかをお互いに認識しておくことです。

係留作業中は作業に直接従事する者のみが作業エリアに立ち入りできるということを船上の全員が理解するべきです。これ

は安全標示と船上方針への導入で行うのがベストです。

乗組員の数は船舶の安全航行に最低限必要な人数であることが多いです。人手不足の船舶もあるでしょうが、作業の安全に必要な人数以下で係留作業を行っては絶対になりません。

各々の係留作業エリアには、作業中最低2名の人員を置いてください。自動係船システムが導入されている場合でも、不測の事態に備えて、2人目をかならず配置します。

乗組員がウィンドラスやキャプスタンを操作しながら同時に係留索を取り扱うことは決して許してはなりません。これは2名で行う作業です。操作レバーにランヤードを取り付けたり、係留索取扱い位置からそれを引っ張ったりするのは厳禁です。係留作業のための人員が甲板に2名しかいない場合は、一箇所目で2名が一緒に作業を行ってからもう一箇所に移動します。

事故だ！

荷役作業中に接岸した船舶は満載で甲板の高さが岸壁より低くなっていました。岸壁側から見ると、船首側のスプリングラインが、船側のアイプレートの下に挟まっていました。ワイヤーロープのスプリングラインはピンと張りつめ、この位置では破断する恐れがありました。

ウィンドラスで緩めたり引張ったりしてスプリングラインを外そうとしましたが、船体のカーブと長く取ったリードのせいで外れそうもありません。それでも何とか外そうとスプリングラインを巻き上げて張り切った状態にしました。スプリングラインがようやく外れたとき、それまでかかっていた張力の影響で上下に大きく振れて舷側の内側5フィートに入り、若い見習エンジニアの頭部を直撃しました。

この見習エンジニアは作業に従事しておらず、事故が起きるまで彼がそこにいたことを誰も知りませんでした。また、彼はヘルメットを被っていませんでした。

この事故では、スプリングラインのリードが非常に長く取られていました。船首付近にボラードはありましたが使用されませんでした。ボラードを使用してもスプリングラインはパッドアイに挟まったと思われますが、アイプレートから外れたときに舷側の内側まで飛んでくることはなかったでしょう。

この事故から、係留作業エリアに誰がいるのか、PPEの装着、効果的な係留方法を管理する必要性が浮き彫りになりました。

係留方法

係留方法が不適切であることにより荷役装置や岸壁その他の構造物が損傷しクレームが発生する場合もあります。このような事故では潮流や通過船の影響で船舶が大きくうねったり係留索が破断したりするケースが多々見られます。

下の写真では船舶が岸壁側に大きく乗り出しています。そのためこの船舶は後方に船尾係留索を出すことができません。この写真では１本の係留索が特に長く取られていてその結果ほぼ役に立っていないことが分かります。

船舶は正しくできる限り多くの係留索を出してはいますが、アンカーの使用と、船尾方向へ取る係留索を主甲板やその他適切な場所から出すことも検討すべきでしょう。このような状況下では船舶への影響を予測するために、現地の潮汐と天候パターンの解析が重要です。安全でないと判断すれば、船主に連絡をして荷役作業を中止する（あるいは開始しない）べきです。

次の写真は不適切な係留方法の例で、本船が船尾側の係留索を異常に長く取らざるを得なくなっています。この場合船長は港湾当局に抗議し、写真を撮影して船主に連絡するべきです。

個人用保護具（PPE）

破断した係留索が頭部を直撃したときはヘルメットの着用が生死を分けます。係留作業に従事している時は常にヘルメットや適切な安全靴、つなぎ（あるいは他の全身を覆う衣類）を必ず着用するようにしてください。

係留索を取り扱っている時に手袋を着用するのは安全でないというのが一般的な見解となっている船舶もあります。これはゆるい手袋がウィンドラスのところで係留索に挟まり乗組員が巻き込まれることが懸念されるためです。手袋は装用すべきですが、係留索の取扱いにあたりサイズの合わない手袋の使用に伴う危険について乗組員は十分認識する必要があります。

下の写真は、船上での各種作業において着用が義務付けられているPPEを示した表です。これは船上で作成でき、更衣室や食堂に掲示すると船員にとって非常に便利です。

係留手順

作業中につい気が緩み自身や同僚を危険にさらすことのないようにプロの船員であっても監視を行う必要があります。

係留作業を監視するデッキ・オフィサーはハザードに常に目を配りハザードをコントロールするための指示を行います。

係留作業は安全な方法で実施すべきです。下の写真では：

- ウィンドラス・ドラムに巻かれた係留索は安全に取り扱われています。ドラムのところにいる船員は回転部から手を離して、巻かれた索に巻き込まれない位置にいます。
- ウィンドラスを操作している船員は係留索とそれを扱っている人が良く見える位置にいます。
- 両名とも正しい個人用保護具を着用しています。

ストッパーの正しい使用

UKクラブのリスク査定人が訪船した際に係留索を固定した後もストッパーが残されたままになっているのを目にすることがよくあります。係留索はビットのところで張り続けるためストッパーに不要な負荷がかかります。ストッパーロープが張りすぎて外れなくなることもあります。

2つ目の写真（右）では、ポリプロピレン製ロープにチェーン用ストッパーの使用準備がしてあります。ロープの係留索にはロープのストッパーしか使用できません。チェーンのストッパーはワイヤーに使用します。

正しいシーマンシップの実践に関しては船上のシーマンシップ・

ワイヤーからロープへ

係留索は決してはめ環なしで金属製のラインに繋いではいけません。

この例では、ロープとワイヤーの状態が悪く、はめ環もないため、ロープが破断する可能性が高まっています。

ワイヤー端の環

ワイヤーの端に円状の環を作る必要がある場合には圧接具を購入しておくと良いでしょう。ワイヤーの端に環を作るのにブルドッググリップの使用を好む船舶が多いですが、正しいやり方があります：

- ブルドッググリップの端からワイヤーの余らせた部分の端まで150㎜の余裕を見ます。結んだワイヤーをブルドッググリップのすぐそばで短く切らないようにすることが重要です。

- ブルドッググリップはアーチ型部分の表面が溝状になっており、右方向に6本撚りした標準ワイヤーに適しています。クロスビーグリップはアーチ型部分の表面が滑らかです。グリップは左方向に撚ったものや構造の異なるものに使用しないでください。

- 最初のグリップは、はめ輪を使う場合はその近く、使わない場合は環の繋ぎ目に取付けます。

- 残りのグリップは少なくともグリップ一個分ずつ間隔をあけて（ロープ直径の6倍の長さを推奨）締めます。

- グリップは全て同じ向きとしワイヤーの可動部あるいは引っ張る部分に受け台やアーチ型部分が接するように装着します。ロープの端や末端にはUボルトを取付けてください。上記の通りにグリップを装着しないと環の有効性が大きく損なわれます。

ビットへの固定

ウィンドラス・ドラムは係留索の重さを長時間支えられるように設計されていません。このような使用法をとると時間の経過につれて破損し修理が必要となります。

このウィンドラスドラムはベアリングが破損したので分解修理

ロープをかたく引いて左側のよい例のようにビットに固定しま

ロープの保守と整備

係留索の寿命を長く保つために、風雨から守り異物が付着しないようにしてください。

濡れた甲板に係留索を保管しないでください。甲板上に直置きせず、できれば降雨や直射日光を避けて保管します。バスケットなどの保管具がない場合はパレット上にコイル巻きしてください（下の写真をご覧ください）。

甲板上に直置きせず正しく保管した係留索

濡れた甲板上に無造作に直置きした係留索

時間が経つとロープとワイヤーは摩耗や損傷が起こります。おおよその状態は全体を見ればわかりますが、ある一部が破損している可能性が常に存在するため、機会を捉えて点検することが重要です。

ロープの使用前、使用中、使用後に毎回必ず目視検査を実施してください。

係留索を渡す前に甲板上で 広げた時などは損傷箇所を確認するよい機会です。ロープの一部が破損して強度が落ちていないか注意してください。

UK P&I CLUB

リスク・フォーカス:
動力の喪失

停電や主機故障の件数の増加が業界で取り上げられています。

UK P&I CLUB
IS MANAGED
BY **THOMAS MILLER**

主機故障に関連した事故と停電後の事故の増加を受け、UKクラブのリスク査定人がデータ収集作業を実施し700件以上のクレームの詳細分析を行ったところ懸念材料が明らかになりました。

これら第三者物損クレームの大多数が（その多くがかなり高額で中には何百万ドルにのぼることもあります）、直接的あるいは間接的に、主機故障あるいは停電に起因するものでした。

このような問題によって事実上制御不能となった船舶が、係留中の船舶を巻き込んで岸壁、ロック、橋梁、ドルフィン、航路標識、ローディングアーム、クレーン、ガントリーなどに大規模な損害を引き起こしました。衝突や座礁などの高額クレームも同様です。

主機故障と停電が、航海中最も脆弱となるポイントで最も頻繁に起きているといっても過言ではありません。狭水道あるいは入出港時は、航行中の船に普段かかっている安定した負荷が損なわれます。さらに、低硫黄燃料規制の遵守とグレードの異なる燃料油への切り替えがこうした問題に拍車をかけているという証拠もいくつかあります。

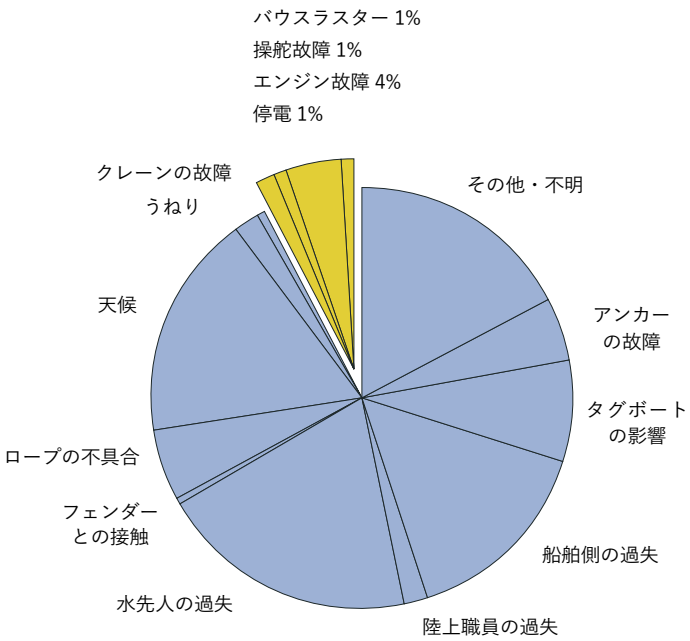
燃料油グレードの変更が導入された大気汚染物質排出規制海域（ECA）の水先人からの報告ではこの問題はかなりの広がりを見せており、船舶が操船における重要なタイミングに限って頻繁に「燃料の問題」が原因で動力の喪失を起こしているようです。当クラブが2011年に発行したLoss Prevention Bulletin 785-09/11（燃料油の安全な切替え）では、独自の大気汚染物質排出規制海域を定めた米国コーストガードが発した警告についてお知らせし、船舶が推進力を失った後で発生する事故が急増していること、またこれらの事故の多くが蒸留燃料油を使用する船舶と関連があることを指摘しました。

そのような問題に対する船舶の脆弱性は、サイドスラスターを備えることで港内でタグボートへの依存を最小限に抑える近代的な船舶の「自足性」の結果として増加する傾向も見られます。一昔前ならば機械的な問題が発生した船舶は補助を行う複数のタグボートによって安全な位置に保たれていましたが、タグボートが一隻しかないと操船における最も重要なタイミングで停電や主機故障が発生した大型船を十分に支えきることができません。

主機故障や停電の結果、操舵装置の不具合が生じるという問題は、高額な第三者物損クレームを引き起こすという面で大惨事も同然です。制御不能の船舶がロックや橋梁に損傷を与え運河のシステム全体や水路が使用不能になったり、船舶によってバルク・ローダーやガントリーのある専用岸壁が損傷すると何か月も不可動となり高額な損失が生じます。第三者クレームの結果、運航できなくなる船舶の費用は、そのような原因による衝突や座礁によって発生するクレームと同じくらい高額になりかねません。

当クラブが700件以上のクレームを分析した豊富な調査結果によると、このような問題は高額な第三者物損クレームのグラフ（図1）に示したとおり単なる逸話でないことは明らかです。エンジン故障、操舵故障、バウスラスター故障や停電（当然これらは相関関係があります）が、全体のうちかなりの割合を占めています。

1. 高額な第三者物損クレームの原因

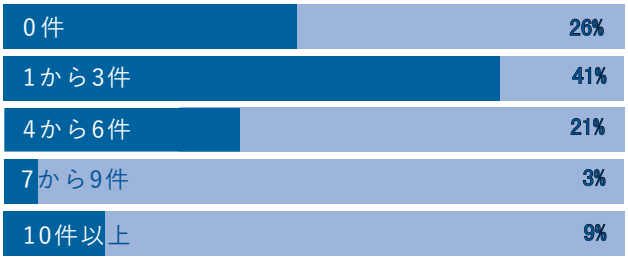


加入船舶が経験した問題を特定し明らかにすることを目的として、定期的な訪船中に当クラブ自身のリスク査定人がアンケートを活用して12か月に渡って調査を実施しました。この調査の間、合計249隻の乗組員に対して停電、主機故障、燃料切替問題に関する聞き取りを行いました。

停電

そのような問題があったことを認めたがらないのは理解できるものの、64名の機関長（26%）が過去の乗船中に停電は一度もなかったと回答しました。しかしながら、これは実際より低い可能性があります。10回以上停電を経験したと報告した機関長が22名（9%）いました。グラフで見る限り（図2）このような問題は明らかに存在し、回答した全機関長の約4分の3が停電を経験したことがあると回答しています。

2. 機関長が報告した停電の件数



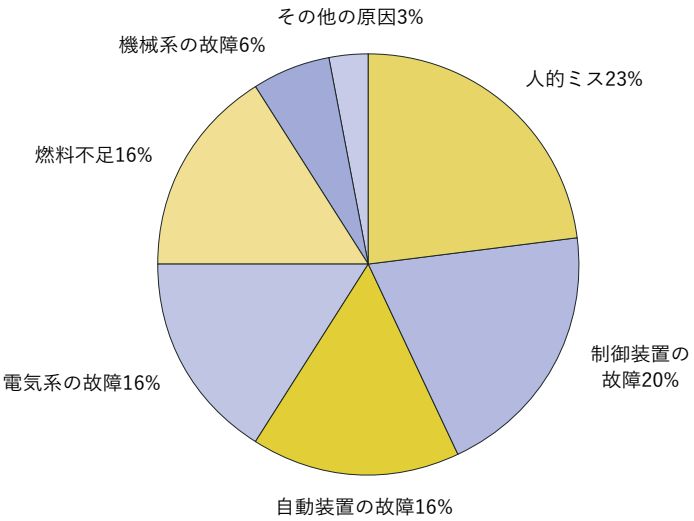
停電の原因に関する回答はかなり正確だと考えられ、同様に意義深いものですので列挙します：

- **自動装置の故障**
  （補助装置負荷制御/共用の故障など）
- **制御装置の故障**
  （調速機の故障、高温冷却や潤滑油圧低下による誤トリップなど）
- **電気系の故障**
  （過負荷、逆電力トリップ、優先トリップ装置の故障など）
- **燃料不足**
  （フィルターの詰まり、燃料への水混入、燃料供給パイプやポンプの故障など）
- **機械系の故障**
  （圧縮不足、エンジンの焼き付き、潤滑剤欠乏、過熱など）
- **人的ミス**
- **その他の原因**

計400件の停電の報告例のうち人的ミスによるものが最多（90件、23%）でした。これらの事故のなかには「間違ったボタンを押し」て稼働中の発電機を停めていたり、トリップさせたりするといった手順上のミスによるものがありました。

さらに65件（16%）は電気系の故障によるもので、これらの停電のうちかなりの数は電力が不十分な状況でバウスラスターと、係留ウィンチやクレーンなど甲板上の装置を始動させた結果、発生したと報告されています。電気モーターの起動電流は稼働中の電流値の数倍となることがあり、大型モーターを起動するとブレーカーが落ちて停電することがありますが、それが必ずしも理解されていないことが明らかです。近代的な船舶の多くには、これを防止する安全装置が搭載されているものの、やはり大型の電気モーターを起動する前には十分な出力があるかを確認する事を習慣付けることが予防策として賢明です。

3. 停電の原因



発電機への燃料供給不足は停電の報告例うち64件（16%）あり、そのかなりの割合が燃料フィルターの詰まりによるものでした。

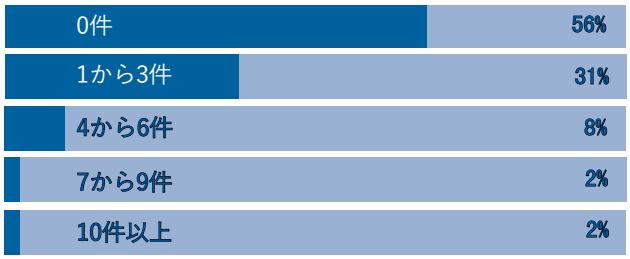
自動装置の故障による停電は報告例のうち16%、制御装置の故障によるものは20%、機械系の故障によるものは6%を占めていましたが、これらの故障には特筆すべき理由は見当たりませんでした。

主機発電機

主エンジン操船不良

主エンジン操船不良を報告したがらないのも、もっともではあるでしょうが、今までにそのような故障を経験した回数が4回以下だと報告したエンジニアが高い割合を占め、そのような故障を一度でも経験したと認めた技師の割合は、44%にとどまりました。そうはいっても、この調査でそのような故障は機関長から合計249件報告されました。

4.機関長から報告された主機に関連する操船上の不具合の件数



故障は以下に分類されます：

- **制御装置の故障**（調速機の故障、負荷制御の故障、高温冷却や潤滑圧低下による誤トリップなど）
- **電気系の故障**（電力の喪失など）
- **人的ミス**
- **燃料不足**（フィルターの詰まり、燃料への水混入、燃料供給パイプとポンプの故障など）
- **始動空気の不足**
- **機械系の故障**（後進システムの故障、圧縮不足、エンジンの焼き付き、潤滑剤不足、過熱、クランクケースのオイルミスト、掃気室火災、ギアボックスのトラブルなど）
- **その他の原因**

エアボトルの枯渇：操船中にエンジンの始動と停止を過度に繰り返すと、主機の始動用エアボトルの圧力が低下し、その結果エンジンが始動せず入渠時など重要なタイミングで船舶の制御不能となることがあります。

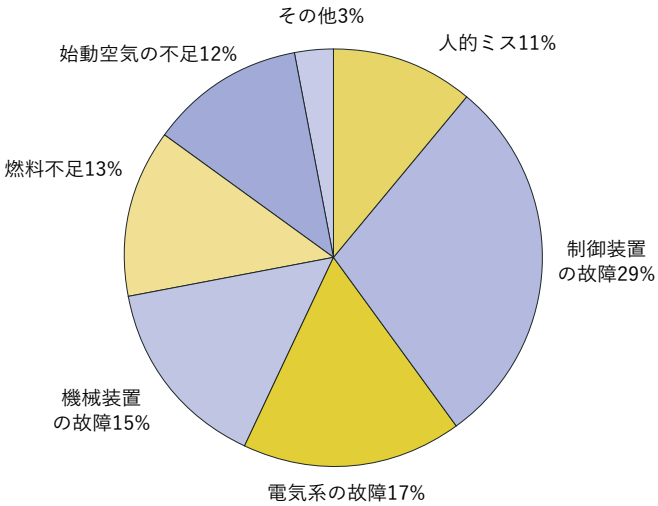
良好な始動空気圧と安全な運転制限地の表示がある

図5に示す通り、制御装置の故障が主機操作不良のうち最大の割合を占めます。他の不具合もありますが、これは主に制御エアの不足や漏洩によって引き起こされたものです。

電気系の故障で二番目に多いのが（前述の通り）停電です。15%ある機械装置の故障は圧搾空気バルブや始動空気バルブの欠陥や後進システムの欠陥が原因です。

燃料切れは13%を占めますが、発電機の故障と同じように、フィルターの詰まりがその主な要因であることが明らかになりました。操船不良の12%が始動空気の不足が原因とされますが、操船中は始動空気圧の監視が重要であり、また水先人とブリッジチームは連続して最大何回までエンジン始動できるかを知っておくことが極めて重要です。様々な人的ミスは主機操作不良の11%を占めます。

5.主エンジン操船不良の原因



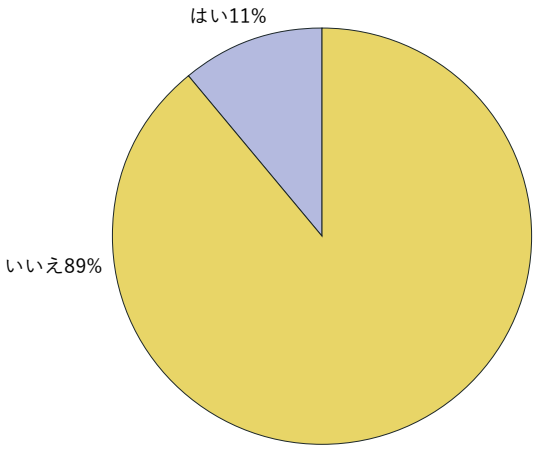
低硫黄燃料の問題

聞き取りを行った機関長のうち28人（11%）が、低硫黄燃料規制の遵守に関連する問題を既に経験したか、いずれ問題が生じるだろうと回答しました。（図6参照）

しかし、今はまだ比較的初期であり大気汚染物質排出規制海域(ECA)は限定されています。

規制のより厳格な適用と大気汚染物質排出規制海域が世界各地へ拡大すれば問題が何倍にも増えることでしょう。

6.燃料規制の遵守に関する問題を報告した機関長の数

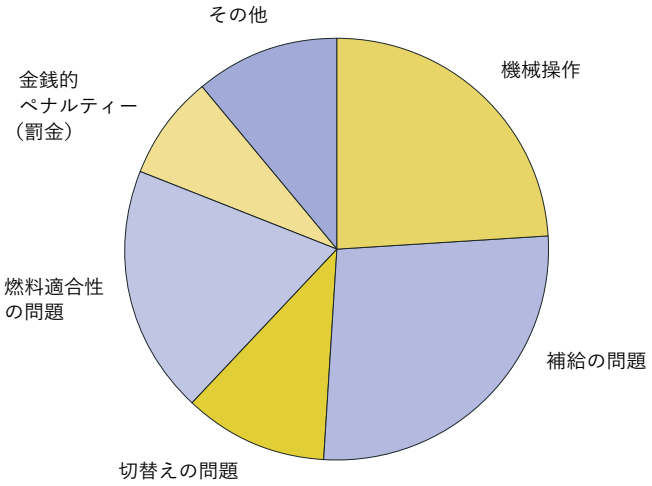


当クラブの査定人に報告された既発生の問題には補給や貯蔵の問題、機械操作上の困難、燃料適合性の問題、切替えの問題、金銭的ペナルティーその他があります。（図7参照）

供給と貯蔵の問題は10隻の機関長が報告しています。低硫黄燃料(MGO)は今では世界中の主要な燃料補給港で広く入手可能と言われていますが、高硫黄燃料(HFO)との価格差は1トンあたり$20から$80あります。

特に高齢船で貯蔵の問題が報告されており、これは低硫黄と高硫黄の両タイプの燃料に専用のセトリングタンクやサービスタンクを備えておらず、一方のグレードの燃料から他方へ切替えるときに困難が生じるからです。

7.低硫黄燃料規制に関連する問題の種類



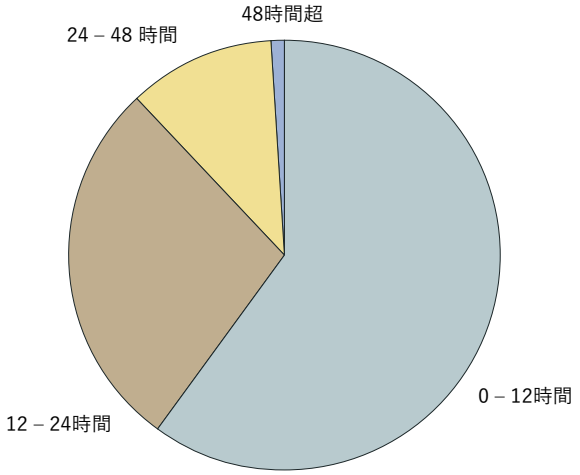
9隻が低硫黄燃料を使用した航行時に機械操作に問題が生じたと報告しており、これにはポンプとノズルの燃料オイル潤滑、燃料ポンプの固着、発電機始動の問題、燃料オイルの漏洩、エンジン加速の遅れなどが含まれます。

7隻で２種類の燃料の適合性の問題が生じ、その結果清浄機の清掃頻度が上がりフィルターが目詰まりを起こしました。また、高硫黄燃料（HFO)の切替えに際して低硫黄燃料（MGO）を燃料システムに導入すると溶液のような働きをしてアスファルテン成分が分離して燃料フィルターやストレーナーに溜まって目詰まりを起こすことが指摘されています。

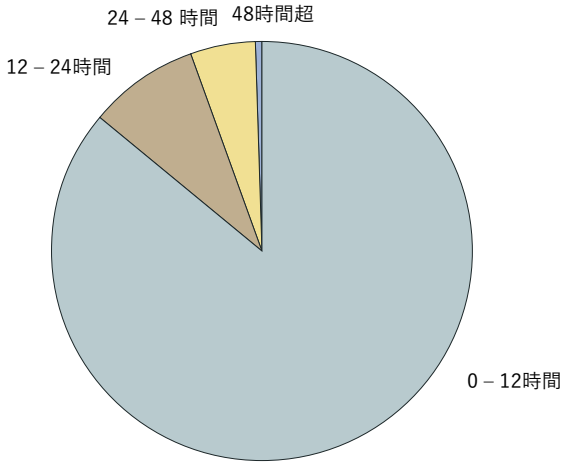
燃料タイプの切替え時の問題発生を報告したのはわずか4隻でした。また、1隻は切替えの所要時間の計算を誤った結果、罰金を課せられ拘束されたと報告しました。別の1隻は硫黄含有1％未満とされていた燃料を分析した結果含有量が1%以上であったため罰金が課せられたと報告しています。

主機の燃料切替えに要したのは12時間以内だったと60％の船舶が報告していますが、これには低硫黄燃料のみを使用する船舶も多数含まれています。交換完了まで12時間から24時間かかった船舶は28％ほどあり、残りはさらに長時間要しています。

8.主エンジンの燃料交換にかかる時間



9.発電機の燃料交換にかかる時間



66％の船舶に低硫黄燃料専用のストレージタンクが備えられていると報告されています。船舶に２つのディタンクまたはサービスタンクがあれば、燃料切替えの手間は大幅に簡略化されます。

一つのディタンクもしくはサービスタンクに高硫黄燃料（HFO）が、もう一つのタンクに既に必要な低硫黄燃料油が入っているとすると、HFOサービスタンクからの供給をを断ち低硫黄燃料の入ったディタンクもしくはサービスタンクからエンジンに繋がる供給パイプラインを洗浄すれば作業完了となります。

船舶にディタンクもしくはサービスタンクが１個しか設置されておらず燃料システムの洗浄にもっと長時間を要する場合は、以下の手順を取ります：

- 前のHFOが入っているセトリングタンクの残量をできるだけ減らすか空にする。
- セトリングタンクに繋がるパイプラインを洗浄し低硫黄燃料を充填する。
- ディタンクもしくはサービスタンクの残量をできるだけ減らすか空にする。

- セトリングタンクからサービスタンクまたはディタンクに繋がるパイプラインを、セトリングタンクの低硫黄燃料で洗浄する。
- サービスタンクに低硫黄燃料を充填しECA域に入る前にこの燃料を使い始める。

19%の船舶がエンジンやボイラーを稼働させるために新しい装置を設置する必要があり、28%の船舶は複数の潤滑剤を備え置く必要があったと報告されています。大気汚染物質排出規制海域でエンジンを長期間稼働させることが予想される場合には、潤滑剤 / シリンダーオイルをベースナンバーの低いオイルに交換することが求められます。これについてはエンジンメーカーのガイダンスをご入手ください。

異なるグレードの燃料油を貯蔵する能力を備えていないと考える船舶はわずか2%に過ぎません。

低硫黄燃料を使用するためにエンジンの燃料ポンプを調節する必要があったと10%の船舶が報告しています。

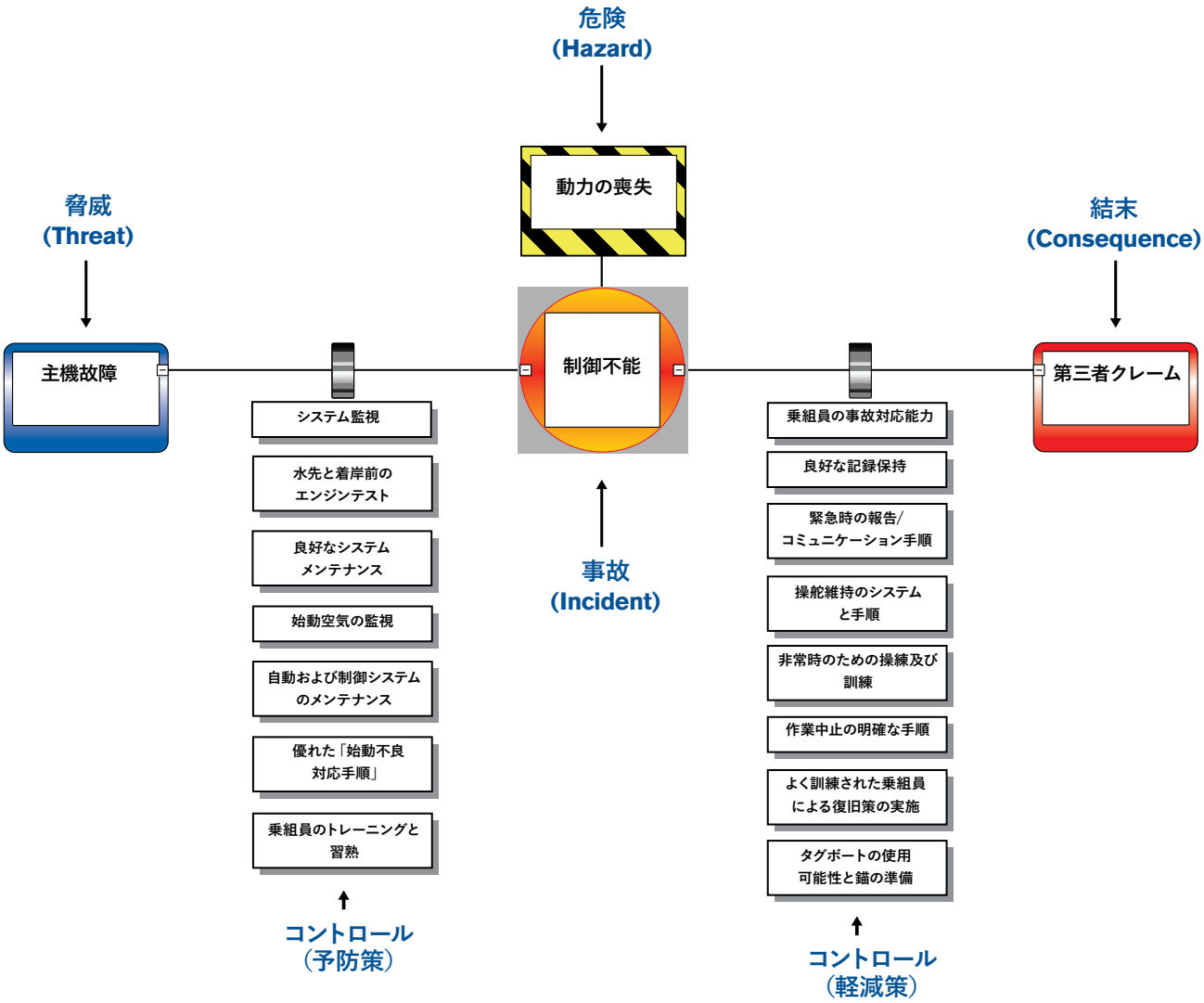
配電盤の負荷が不均衡

動力の喪失と停電のリスク削減のための推奨事項

- 低硫黄燃料を使用した運航と装置やシステムの修正が必要かについてエンジンやボイラーのメーカーに相談しアドバイスをもらうこと。
- エンジン、浄化装置、フィルター、燃料システム、シーリングなど全ての装置が正しくメンテナンスされていること。
- 燃料オイルの粘性と温度の管理装置が正確かつ正常に運転できること。
- システムの温度と圧力の警報装置、燃料フィルター差圧伝送器などが正確かつ作動可能な状態にあること。
- 燃料の切替え手順が明確に定められ、かつ理解されていること。
- 機関士が燃料システムと主機始動システムに習熟しており「始動不良」手順が確立されていること。これは現場での操作と機関制御室からの操作の習熟を含むこと。
- 操船中に始動空気圧を監視し甲板部は始動空気の使用に限度があることを理解すること。
- 待機中に2台以上の発電機を並行して稼働させ一台が停止したりトリップしたりしても十分な動力を確保できるようにすること。監視を怠らず配電盤の負荷均等に保つこと。
- パイロットステーション到着前、また実行可能であれば着岸前に主機の後進操作をテストしておくこと。
- 複数の大型電気モーターの同時始動が大きな電力サージを引き起こし過負荷となることに留意し、サイドスラスターや係留装置、その他の大型装置を始動する前に十分な電気容量があるか確認する手順を確立しておくこと。
- シャフトジェネレーターを備えた船舶は適宜、規制海域に入る前また重要な操船作業を行う前に余裕をもって補助発電に切替えておくこと。メーカーのガイドラインに従い、それに沿って乗組員の指導がなされること。

Photo by kind permission of Australian Trasnport Safety Bureau

一つの脅威に対する「BowTie方法論」－主機故障



何をチェックすべきか？

コントロールをいかに効果的に行うか？ 起こるべくして起きるミスはないか？（潜在的な不具合）

動力の喪失－「BowTieアプローチ」

危険、脅威、および結末：図の中央に動力の喪失が「危険(Hazard)」として特定されており、左側の青枠には一連の「脅威（Threat）」が特定されています。これらはコントロールされないと、図の右側の赤枠に記載されているP&Iクレームやその他の結果に繋がる重大な事故を引き起こします。

コントロール：これらの要素の間に「コントロール」があります。コントロールがうまく機能すれば、事故を未然に防ぐことができ、図の右側のコントロールは結果の重大さを軽減する役割を果たします。

主機故障（左側）を脅威とする例では、これを防ぐために設けておくべきコントロールには、システム監視、水先と着岸前のエンジン・テスト、始動空気の監視、良好なシステムメンテナンス、自動および制御システムのメンテナンス、良好な「始動不良対応手順」、職員のトレーニングと習熟などが含まれます。

結末：事故の結果（右側）は、乗組員の事故対応能力、良好な記録保持、緊急時の報告とコミュニケーションの手順、操舵維持のシステムと手順、非常時のための操練及び訓練、作業中止の明確な手順、訓練された船員が実施する回復策、タグボートの有用性、投錨の準備などによって深刻化を防ぐことができます。

脅威：この例では一つの脅威しか示しておりませんが、あらゆる脅威に対する完全な「BowTieアプローチ」はご要望があれば提供いたします。

UK P&I CLUB

リスク・フォーカス：転倒（スリップ、つまづき）と落下

UKクラブに填補金請求される高額な人身傷害クレームの約3分の1を占めています

UK P&I CLUB IS MANAGED BY **THOMAS MILLER**

転倒と落下はそれほど特別なことでしょうか？常に移動し時に激しく揺れる船上のような職場では、おそらく常に起こると予想される「事故」と言えるのではないでしょうか？

「転倒と落下」が特別だといえるのは、当クラブに填補金請求される高額な人身傷害クレームのうちの約３分の1をこれらが占めており、過去１０年間におけるクレーム総額が　1億5500万米ドルにまで膨れ上がっているためです。また毎年ほぼ一定数のクレームが発生していることも特徴的であるといえます。

しかし、最も特別な点だといえるのは、他のタイプのクレームで見られるような、単なる金銭的問題や、船体や機器の損傷の問題だけではなく、船上で転倒・落下したことによって負傷した、あるいは命を落とした船員の現実的な痛みがそこにあるということです。そのため、これらのクレームには単なる数字を超えた意味があります。つまり1つ1つのクレームには、船上での勤務中、あるいは船上での生活を送る中で、一瞬の不注意や気の緩みによって引き起こされてしまった船員の負傷という背景があるのです。

これらの痛ましい事故を「人的ミス」あるいは「船員の過失」として片づけてしまうことは簡単ですが、多数ある事故の詳細を見てみると、事故発生の因果関係の中に他の要因も存在していることが分かります。たとえば、往々にして「自分の面倒は自分で見られる」だろう、個人の行動は自己責任であると決めつけているため、船員へのトレーニングが不十分であったり、全く欠如していたりすることがあります。また船内の照明が不十分であったり、危険であることが明示されていなかったり、船舶の設 計自体が、単に船員が仕事をこなすだけで彼らを「危険にさらす」ものになっていたりする場合など、船の環境そのものが、事故の要因になっていることもあります。そして船上における作業の手順も、実施にあたってのリスクをしっかりと考慮せずに作られている場合があります。「いつもこのようにやってきたから！」というのは、その手順が最も安全なやり方という証明にはならず、危険を顧みずに近道をたどることになっている可能性も否定できないのです。このように転倒・落下によるクレーム額が莫大であること、またそれぞれのクレームの裏に多くの人々の苦しみが込められていることから、当クラブでは、転倒・落下といった事故に集中的に対策を講じるべきだと強く感じています。こういった事故は必ず理由があって起きているものであり、危険の裏に潜む理由をより深く理解すれば、事故の発生を未然に防止する、あるいはその被害を軽減するコントロールができるのです。

転倒・落下事故の削減には、率先的に予防していくためのアプローチが極めて有効です。そしてそれにはまず、船員が負傷しかねないハザードを特定するということが重要です。自らの行動が危険だという認識を誰も持っていなかったために、事故が発生したという事態は頻繁に発生しています。まず柔軟な心と視点をもちながら船内を歩きまわるだけでも、将来船員を傷つけるかもしれないハザードを見つけることができるでしょう。

明らかに危険作業だとみなされているもの、たとえば高所作業や、機械作業などが、事故の原因となることは実はあまりありま

せん。なぜなら明らかに危険と分かる作業には、経験のある船員がすでに正しい予防策を取っており、作業手順をコントロールするためのシステムが導入され十分に守られているためです。むしろより単純な行動、たとえば単に船内を動き回ったり、昇降口階段や梯子を上り下りしたり、重いものを運んだり、「片手は必ず船の手すりにつかまって」という合言葉を無視している時に、重大事故は発生するのです。

スリップ

滑りやすかったり、油の付いた甲板を、船員が不適切な靴を履いて歩きまわったために引き起こされたスリップ事故はこれまで何件発生したでしょうか？その答えは数えきれません。またそのほとんどは、事前に見通しをたて、正しい対策をとっておけば防げたはずのものです。本来甲板は滑りやすくなるものだ！という反論もあるかもしれません。しかし、船首や船尾のムアリング・デッキのような場所では、ドラムエンド周辺でロープを使った作業を行ったりあるいは単に歩き回る際、ノンスリップ用の滑り止め塗料を使うことで摩擦に大きな差を生むことができます。

滑り止め用の塗料は価格が張るのではないかとご心配でしょうか。特殊なノンスリップ塗料が手に入らない時には、砂を甲板用のペンキに混ぜ込むだけでも素晴らしい効果がでます。また甲板が油でべとついていたり、液体をこぼしてしまったりした場合には、誰かが転倒し怪我をする前に洗い落すのが良識あるコントロールであるといえます。各個人が良識あるシーマンシップを発揮すると同時に、注意を払い、整理整頓し、正しい手順に従うこと、それらすべてが差を生み出すのです。

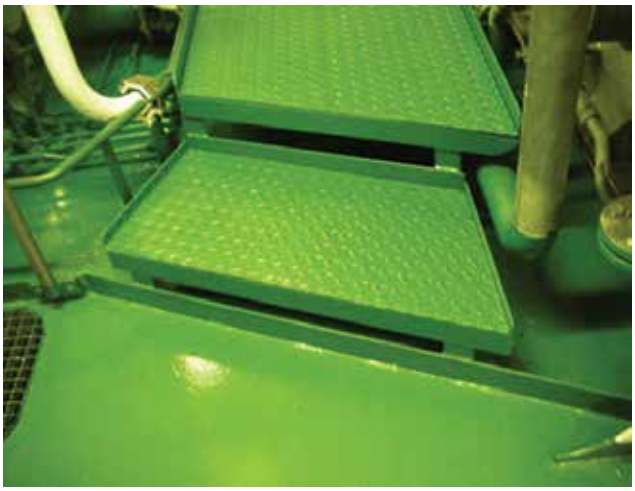
つまづき

船を歩き回ると、つまづく危険性をいくつ発見できるでしょうか？船上でA地点からB地点まで移動する必要がある場合、その途中にはリングボルトや突起物、敷居などの障害物が存在することが多々あります。船の設計者のせいではありませんし、「人的要素を考慮した設計」というのは最近ようやく出てきた考えなのです！

また、日が暮れてから同じように船上を歩き回ってみると、そのような障害物周辺の照明が不十分だと分かることもあります。

日中、あるいは夜間のそのようなハザードを特定することも大切ですが、船の構造をそれほど熟知していない人に対して、どうすればその危険がよりわかりやすく、目立って見えるようになるだろうかと考えてみることもより重要であるといえます。誰かが障害物につまづいて、階段を転がり落ちれば、そういったハザードによる事故が致命的となりかねないためです。1回のつまづきで、人生が変わったり、命を落としたり、多額なクレームに繋がったりする可能性もあるのです。

暗い甲板で、リングボルトなどの障害物を認識することはできるでしょうか？これは、黄色いペンキを使って5分間作業するだけで目立たさせることができます。危険性の高いはしごの上の敷居部分に明るい色でペンキを塗れば注意を引くことができる



ようになりますし、エンジンルームや甲板で頭をぶつけそうな頭上のパイプなどを目立たせるためにも同じ策を講じることができます。また他にもはしごの最上段と最下段に明るい色のペンキを塗ると、つまづかずにはしごを使えるようになります。

落下

問題点を洗い出そうと船内を真剣に歩き回ったら、どのような落下の危険が発見できるでしょうか？手すりは適切に設置されていますか？それでは、はしごやギャングウェイのまわりの照明は十分ですか？ギャングウェイのネットは正しく設置されていますか？適切に認証されたハーネスがあり、高所作業、ハッチ内作業、あるいは手すりが取り外された状態での船舷付近での作業で日常的に使われていますか？さらに重要なことですが、事故が発生する可能性の高い業務を遂行し危険に晒されるかもしれない船員は、業務前に「ツールボックス・ミーティング」を通して十分に説明を受けていますか？そして彼らは適切な個人用保護具を着用していますか？個人の安全のための作業手順が正しく考えられ、常に守られていますか？

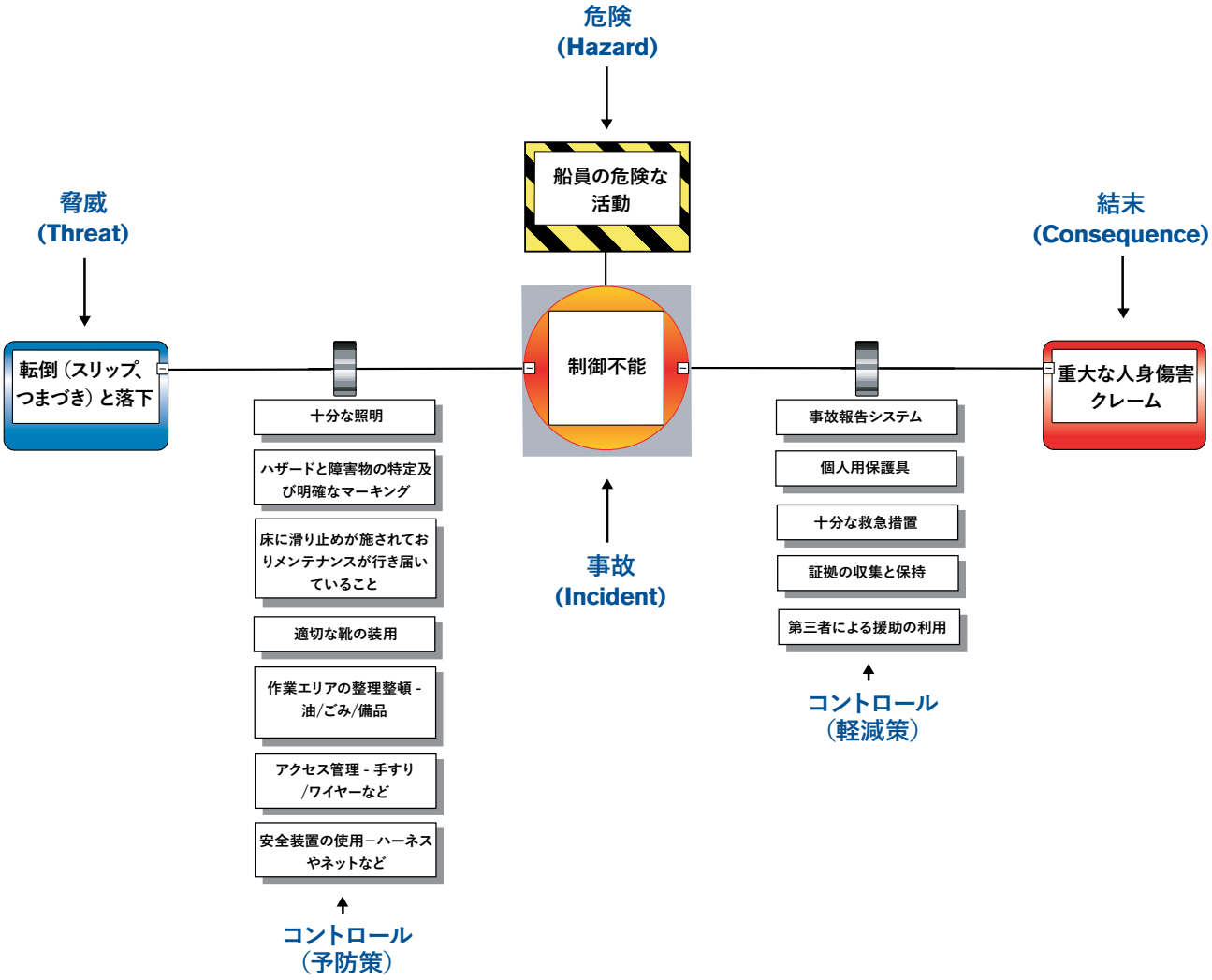
常識

どのコントロールも「高度で複雑」ではありません。いずれも単純なシーマンシップであり常識です。しかし当クラブの統計をみると、このような予防策の不足と、人間の単純な不注意の二つによって多大な被害と重大クレームが繰り返されていることが確認できます。当クラブの専門査定人が訪船した際に、それまで危険性が認識されていなかったため、コントロールがとられていなかったハザードが発見されるということも少なからずあります。

しかし、船員による自助努力も極めて効果的です。そしてそれには、船員は船上に存在するハザードを認識し、適切なコントロールをとるのに最も適した立場であることを自覚することが必要です。これまで述べたハザードに留意しながら、船内を見回ってみてください。そしてまずハザードを特定し、適切なコントロールをとるように努めてください。

そのプロセスに役立てていただくために、当クラブでは簡単な「BowTie」方法論を開発しました。これを使って簡単に、転倒と落下に対する効果的な予防策を開発してください。このような事故は「いつ起きてもおかしくない」とはいえ、いくらかの努力と注意があれば防ぐことができます。

一つの脅威に対する「BowTie方法論」－転倒（スリップ、つまづき）と落下



スリップ、つまづきと落下－「BowTie」アプローチ

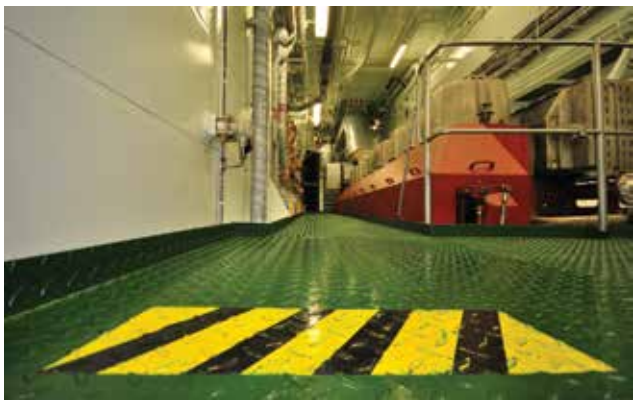
危険、脅威および結末：図の中央に船員の危険な活動が「危険（Hazard）」として特定されており、左側の青枠には一連の「脅威（Threat）」が特定されています。これらはコントロールされないと、図の右側の赤枠に記載されているP&Iクレームやその他の結果に繋がる重大な事故を引き起こします。

コントロール：これらの要素の間に「コントロール」があります。コントロールがうまく機能すれば、事故を未然に防ぐことができ、図の右側のコントロールは結果の重大さを軽減する役割を果たします。

転倒（スリップ、つまづき）と落下（左側）を脅威とする例では、これを防ぐために設けておくべきコントロールには、十分な照明、ハザードや障害物の特定及び明確なマーキング、適切な靴の装用、安全装置の使用、床の滑り止めの使用、手すりの管理などが含まれます。

結末：事故の結果（右側）は、船員の事故対応能力、証拠の収集と保持、緊急時の報告とコミュニケーションの手順、操舵維持のシステムと手順、緊急対策ドリル、作業中止の明確な手順、訓練された船員が実施する回復策、タグボートの有用性、投錨の準備などによって深刻化を防ぐことができます。

脅威：この例では一つの脅威しか示しておりませんが、あらゆる脅威に対する完全な「BowTieアプローチ」はご要望があれば提供いたします。



UK P&I CLUB

リスク・フォーカス：心の健康

航海中の船員の精神的健康を管理する

UK P&I CLUB
IS MANAGED
BY **THOMAS MILLER**

船乗りの精神的健康～充分な関心が向けられているのか？

UK P&IクラブのPEMEプログラム担当役員**ソフィア・ブラード**が、航海中の船員の精神的健康管理の重要性について語ります。

孤独、孤立、疲労…船員が就業中の気持ちを尋ねられると普通このような言葉を返してきます。故郷や愛する人から何千マイルも離れるわけですから、船乗りたちが寂しい生活を送っているといっても何ら驚くべきことではありません。社会的交流がほとんど、あるいは全くない極めて過酷な環境は、容易にうつ病や精神病を引き起こします。

多くの船員にとって船上で人間関係を築くことは極めて難しく、限られたスペース内にこれだけの長期間閉じ込められると、性格の不一致や文化的衝突は避けられません。

2013年にスウォンジー大学が2001年から2005年までの期間を対象に実施した調査では、商船の乗組員の自殺率は全職業のなかで炭鉱夫に次いで多かったことが明らかになりました。国際海事機関(IMO)によれば、今日、国際航路の乗組員の自殺率は、陸上作業員の3倍です。

業界内の自殺率がこれほど高いにも関わらず、船乗りの精神問題はこれまでタブーとされ、あまり話し合われることはありませんでした。かなりの偏見が存在することや、心の健康とそれが持つ意味合いへの対処にほとんど教育がされていないことから、船乗りがカウンセリングや専門家の助けを得ようとすることはほとんどなく、往々にして重大な結末を招きます。

海上の仕事を選ぶ

多くの人々にとって、海上の仕事は夢の実現であり、その志望理由も忘れてはなりません。人々が海上で働きたいと思う理由について、国際海運会議所（ICS）が発表したトップ10は以下の通りです。

1.給料が良い

船員の給与は通常、陸上の同種の職業より高い。若くてもかなり貯金ができる。往々にして非課税であるため、実質給与がずっと高額な場合が多い。

2.早くから責任を持たせてもらえる

キャリアをスタートさせたときから、上級船員には大きな責任が課せられる。10年以内に本船の運航や船員の管理、安全に総合責任を持つ船長や機関長の資格を得ることができる。

3.旅行の機会

海運業で働くと、世界を旅する素晴らしい機会が得られる。沢山の人が訪れる典型的なオフィス街や観光地ではなく、興味深い場所、珍しい場所を経験するチャンスが得られる。

4.長期的将来性

外航船社が求めるスキルを持った、より能力のある上級船員へのニーズは高い。人材不足が予想されているため、有能な人材への需要が高まっていく。

5.仕事の有益性

船員は自身が乗った船舶と世界貿易の両方に大きな影響をもたらす。自分がもたらす価値が見えにくい仕事が多い中、船員には自分のもたらす価値が明らかである。

6.キャリアの柔軟性と仕事の安定性

刺激的でオフィスワークとは異なるものを求める若者には、海運業は理想的な職業であり、長期的に主要な国際的業界で楽しくしかも高給な幹部職への道も繋がっている。

7.国際的な評価

船舶の上級船員は国際的に認められた資格を保持しているため、そのほとんどは何千社とある世界中の外航船社で、どのような旗国の船舶でも働くことができる。

8.長い休暇

大抵の仕事では、一度に取れる休暇は長くて2、3週間だが、普通、船員にはより長期の休暇がある。そのため、船員は自宅から長期間離れるが、帰ってきたときのメリットも享受できる。

9.普通とは違うキャリア

船は独特の作業環境で、船上で働く者同士、永遠の友情を培

うことができ、陸上で働くのとは違った、刺激のある生活を送ることができる。

10.つぶしの効く技能

航海中に得た資格と経験は、海運業以外の別の業界でも簡単に流用できる。海上勤務経験を必要とする、何千という陸上の管理職にも、キャリアの機会は広がる。

「Wellness at Sea（航海中の健康）」プログラム

UK P&Iクラブでは、メンバー・クレームの中で精神病や自殺の案件の増加傾向が続いています。精神的な健康状態は、どのような年齢、国籍、ランクの船員にも影響します。船員の精神状態に関する最近の解析からは、不安、社会的孤立、仕事のプレッシャー、睡眠障害は全て船員が経験する可能性があるものということが分かりました。このような状況は往々にして事故を誘発し、重症の場合には、残念ながら船員の死に繋がる場合もあります。

当クラブは、自殺の増加を懸念するメンバーを支援するため、船員協会（Sailors' Society）などいくつかの業界専門家から話を聞いたところ、船員協会からWellness at Seaプログラムの紹介を受けました。このプログラムがユニークで、世界中の船員のトレーニングに追加すべきものであることはすぐに分かりました。

Wellness at Seaでは、対人的、感情的、身体的、知性的、精神的という5つの健康分野から成る総合的なコンセプトとして、「健康」に取り組み、問題克服を目指しています。

UK P&Iクラブは、船員協会の「Emotional Wellness（感情的健康）」トレーニングモジュールを、Wellness at Seaのコーチングプログラムの中で支援しています。

5モジュールのうち2つ目のトレーニングは、精神的問題を早期に特定し、また航海中の厳しい環境に対処できるよう船員の対応力を増強することによって、感情的な健康を改善するようにデザインされています。

トレーニングによって船員は、船上生活の厳しさを見極めうまく管理する力をつけることができるようになり、これにより航海中の自らの健康状態の悪化を防止できると、私たちは確信しています。このプログラムが事故を軽減し、ひいては命を救うことにもなるでしょう。

Wellness at Seaでは、海上生活の厳しさと、どのようにそれに適応していくかについて、海上勤務前の船員にも教育を行っていきます。問題に発展する前に対処することで、船員は、海上生活がどのようなものとなるのか、より知識を得ることとなります。

業界が力を合わせて、精神的健康の話題になると口を閉ざしてしまうという悪循環を断ち切らなければなりません。Wellness at Seaプログラムのようなコースは、精神的な苦しみについて船員教育に役立ち、離職率低減と、スタッフの生産性維持にも効果を発揮します。Wellness at Seaについて詳しくはwww.sailors-society.org/wellnessをご参照ください。

UK P&I CLUB

世界のネットワーク

Fax: +44 20 7283 6517
メールアドレス: lossprevention.ukclub@thomasmiller.com
shipsurveys.ukclub@thomasmiller.com
shipvisits.ukclub@thomasmiller.com

www.ukpandi.com