

# 会 報

第 161 号

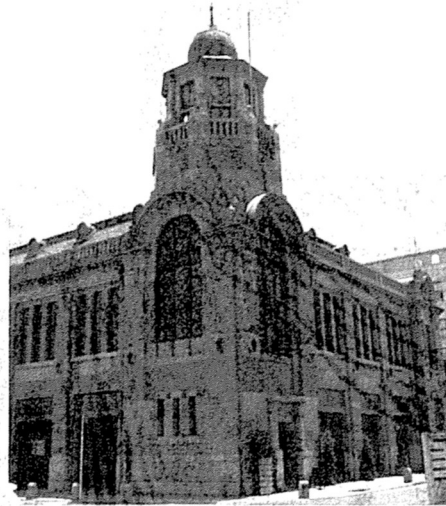
## 目 次

1	業 務 日 誌 (25. 1. 1~25. 3.31) .....	1
2	事 業 報 告 (25. 1. 1~25. 3.31) .....	3
2-1	会の運営に関する活動	
2-1-1	平成24年度 第5回常任理事会	
2-1-2	平成24年度 第6回常任理事会	
2-1-3	平成24年度 第3回理事会	
2-2	一般事業	
2-2-1	警戒船管理・業務指定講習会	
2-2-2	第11回西海防セミナー	
2-2-3	関門港における船舶の地震津波対策に関する調査研究委員会	
2-3	受託事業	
2-3-1	別府港大型客船入出港に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会	
2-3-2	博多港土砂投入場所に係る安全対策検討部会	
2-3-3	宇部港本港地区航路等工事に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会	
2-3-4	平良港船舶航行安全検討会	
2-3-5	竹富南航路周辺海域利用連絡調整会議	
2-3-6	竹富南航路に関する航行安全対策検討委員会	
3	第11回西海防セミナー 「海上交通の安全」 .....	5
4	協会だより 「公益社団法人への移行を終えて」 .....	23
5	ミニ知識・海(26) 「船舶の長さ」 .....	28
6	関門海峡及びその付近海域の海難 (平成25年1月~3月) .....	29
7	刊末寄稿 「戦国武将 島津義弘」 .....	33

公益社団法人 西部海難防止協会



## 関門港観光ガイド



### ⑤ 旧大阪商船ビル

北九州市が管理する近代化産業遺産の建造物。

1917年（大正6年）に大阪商船の門司支店として建設され、三井船舶との合併後は商船三井ビルとして1991年まで使用された。八角形の塔屋が特徴の木造一部レンガ型枠コンクリート造りの2階建てで、1999年に登録有形文化財に登録され、2007年には北九州市の近代化産業遺産（貿易関係遺産）に認定されている。

現在は、1階は多目的ホールとして演劇、演奏会、美術展等に、2階は海・港・船をテーマとした海事資料室、「わたせせいぞう」ギャラリー、地元芸術家の作品展示室として利用されている。

# 公益社団法人への移行に当たって

公益社団法人 西部海難防止協会  
会 長 森 肇

当協会は、国の公益法人改革に伴って、平成25年4月1日に社団法人西部海難防止協会から公益社団法人西部海難防止協会に移行いたしました。

顧みますれば、昭和25年11月に九州及び山口県西部における海難防止運動の民間推進団体として西部海難防止協会が誕生し、昭和42年8月には社団法人西部海難防止協会として認可されましたが、以来九州及び山口県の沿岸及びその付近水域における海難の防止に関する事項の調査研究や周知宣伝等の事業を行い海上交通の安全に寄与することを目的とする公益性の高い法人組織として、海難防止、海上交通の安全に関する調査研究、海難防止運動の推進、輻輳海域における情報管理業務等の事業を行ってきました。この間、関係官庁や多くの関係者のご協力を得ながら、その時々海上交通環境を反映した事業を展開し、着実に成果を積み重ね、社会のニーズに応じてきたと自負しております。

当協会に課せられた海難防止、海上安全に関する事業は、公益の理念のもとで引き続き当協会において実施すべきものとして、平成21年度より新公益法人認定に向けた手続きを進めてきました。

平成22年5月、当協会通常総会において、新公益法人移行スケジュールの承認を得た後、内閣府公益認定等委員会事務局と打合せつつ作業を進め、平成24年1月の平成23年度臨時総会で定款変更の承認を得て、平成24年2月内閣府に対して公益法人移行申請を行い、同年10月25日内閣府公益認定等委員会より移行を認定する旨の答申がなされました。これにより本年4月1日付で公益社団法人に移行しました。

公益社団法人への移行を機に、更に事業の充実、展開を図るべく、最善の努力を続けていく決意です。当協会の事業も新しい社会のニーズに柔軟性、かつ有効に貢献できるよう対処して参ります。海域を安全かつ有効に活用していただくために今後も努力を続けて参りますので、関係各位におかれましては、引き続きご支援、ご指導をよろしくお願い申し上げます。

1 業務日誌 (H25. 1. 1 ~ H25. 3. 31)

1-1 本 部

日 付	内 容
1月10日(木)	宇部港本港地区航路等工事に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会 作業部会 於：ホテル河長(宇部市)
1月15日(火)	関門航路整備(同時施工)一般通航船舶影響調査部会 第2回部会 於：西部海難防止協会
1月17日(木)	西部海難防止協会 第5回常任理事会 於：西部海難防止協会
1月21日(月)	竹富南航路周辺海域利用連絡調整会議 第1回 於：大濱記念館(石垣市)
1月30日(水)	平成24年度博多港土砂投入場所に係る安全対策検討部会 第1回検討部会 於：西部海難防止協会 会議室
2月5日(火)	関門港における船舶の地震津波対策に関する調査研究委員会 作業部会 於：ブルーウェーブイン小倉(北九州市)
2月10日(日)	北九州市制50周年記念式典 於：アルモニーサンク北九州 ソレイユホール(北九州市)
2月14日(木)	竹富南航路周辺海域利用連絡調整会議 第2回(終了) 於：ホテル日航八重山(石垣市)
2月15日(金)	平成24年度 別府港大型客船入出港に伴う船舶航行安全対策 調査専門委員会 作業部会 於：別府亀の井ホテル(別府市)
2月19日(火)	第11回 西海防セミナー 於：リーガロイヤルホテル小倉 (北九州市)
2月21日(木)	警戒船管理・業務指定講習会(福岡地区) 於：TKPガーデンシティ博多 (福岡市)
2月22日(金)	平良港船舶航行安全検討会 第2回 検討会 於：ホテルアトールエメラルド宮古島
2月25日(月)	平成24年度海上保安連絡会エネルギー・海運部会 於：KKRホテル東京(東京)
3月3日(日)	関門地区小型船安全協会 平成25年度通常総会 於：門司港湾合同庁舎(北九州市)
3月4日(月)	平成24年度博多港土砂投入場所に係る安全対策検討部会 第2回検討部会 於：博多都ホテル(福岡市)

日 付	内 容
3月8日(金)	西日本災害対策対応拠点北九州基地 披露式 於：西日本災害対策対応拠点北九州基地 (北九州市)
3月12日(火)	平成24年度第2回九州船員災害防止連絡会議 於：福岡合同庁舎新館(福岡市)
3月12日(火)	西部海難防止協会 第6回常任理事会 於：西部海難防止協会
3月14日(木)	宇部港本港地区航路等工事に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会 第2回委員会 於：ホテル河長(宇部市)
3月15日(金)	竹富南航路に関する航行安全対策委員会 (終了) 於：ホテル日航八重山(石垣市)
3月15日(金)	全国海難防止団体等連絡調整会議 作業部会 於：日本海難防止協会(東京)
3月18日(月)	平成24年度別府港大型客船入出港に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会 第3回委員会(終了) 於：別府亀の井ホテル(大分市)
3月21日(木)	西部海難防止協会 第3回 理事会 於：西部海難防止協会
3月22日(金)	九州北部小型船舶安全協会 平成24年度 臨時理事会 於：西部海難防止協会
3月25日(月)	関門港における船舶の地震津波対策に関する調査研究委員会 第2回委員会 於：ブルーウェーブイン小倉 (北九州市)

## 1 - 2 長崎支部

日 付	内 容
2月8日(金)	第6回 長崎港港内利用調整検討会議 於：港湾合同庁舎

## 2 事業報告

### 2 - 1 会の運営に関する活動

2 - 1 - 1 第5回 常任理事会

2 - 1 - 2 第6回 常任理事会

2 - 1 - 3 第3回 理事会

第1号議案 正会員の入会・退会について

第2号議案 公益法人移行に伴う諸規定の変更(案)等について

第3号議案 平成25年度定時総会、第1回通常理事会及び第2回通常理事会の開催について



### 2 - 2 一般事業

2 - 2 - 1 警戒船管理・業務指定講習会（福岡地区）



2 - 2 - 2 第11回 西海防セミナー

「海上交通の安全」

海上保安大学校名誉教授 長澤 明

2 - 2 - 3 関門港における船舶の地震津波対策に関する調査研究委員会  
(第2回)

## 2 - 3 受託事業

- 2 - 3 - 1 平成24年度別府港大型客船入出港に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会  
(第3回(終了))
- 2 - 3 - 2 平成24年度博多港土砂投入場所に係る安全対策検討部会  
(第2回(終了))
- 2 - 3 - 3 宇部港本港地区航路等工事に伴う船舶航行安全対策調査専門委員会  
(第2回(終了))
- 2 - 3 - 4 平良港船舶航行安全検討会  
(第2回(終了))
- 2 - 3 - 5 竹富南航路周辺海域利用連絡調整会議  
(第1回、第2回(終了))
- 2 - 3 - 6 竹富南航路に関する航行安全対策検討委員会  
(第1回)

### 3 第11回西海防セミナー

## 「海上交通の安全」

開催日：平成25年2月19日

開催場所：リーガロイヤルホテル小倉

講師：海上保安大学校名誉教授 **長澤 明**

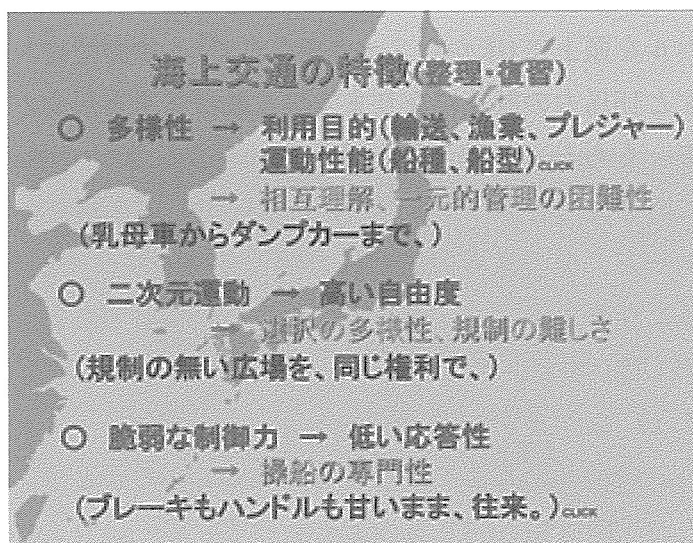


只今ご紹介いただきました長澤でございます。

本講演では、先ず海上交通がどのような特徴を持っているのかを整理し、特徴的な海上交通の安全性を測る方法としてどのような手法が用いられてきたのか、また今現在どのような段階にあり、どのような意味を持っているのかをお話しさせていただきます。最後に安全性を測ることと維持管理することの違いについても言及したいと思います。

#### ○ 海上交通の特徴

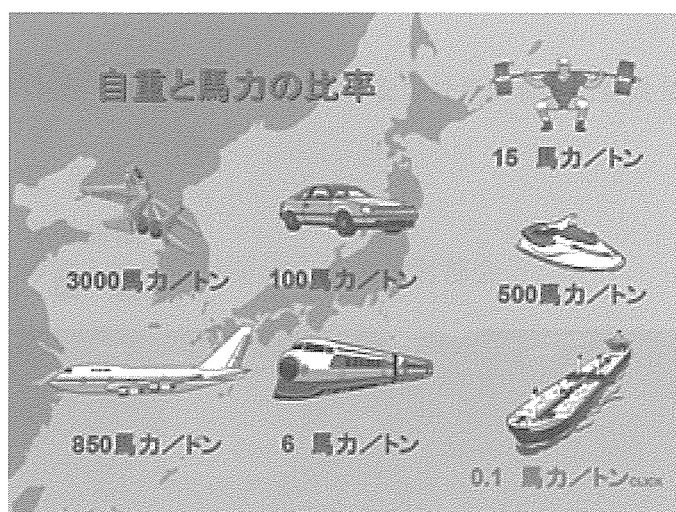
まず海上交通の特徴について、一点目として利用目的の多種多様化が挙げられます。輸送・移動の手段として、また生産の場・漁業の場として、あるいはプレジャーとして使われるということです。この観点で見ると、空の世界には生産の場というのは無く、輸送・移動のみに使われます。もちろん完全にゾーニングされた一部の空間を使って遊びに使われていたりもしますが・・・そして陸上の場合、陸は輸送も移動もありますし、生産活動もあります。もちろん遊びの場もありますが、完全にゾーニングが成されています。一方、海の上では同じ海面を異なる目的で同時に利用





するなど、非常に多様性に富んでいると言うことができます。

その海の上を走っている乗り物も非常に多様性に富んでいて、運動性能の違いを見るのに、その乗り物の持っているパワー(自分の体重当たりどれほどの力を持っているのか)というのが1つの目安になります。軽い体重で大きな力を持っていれば俊敏に動けるだろうし、重くて非力であれば動きは鈍くなるという観点から、



各乗り物の自重と馬力を少し比べてみます。もちろん重さが違いますので、“1トン当たり”ということでその比を見てみますと、最新鋭のジェット戦闘機はだいたい1トン当たり3000馬力くらいの力を持っているようです。ジャンボジェット機は1トン当たり850馬力、乗用車は1トン当たり凡そ100馬力です。一方、新幹線は6馬力と小さな値となりますが、逆に言えば大量の貨物や人員を少ないエネルギーで運ぶことが出来ると言えます。この他にも、例えば空の世界で最も軽いと思われるモーターパラグライダーを見てみますと、装置そのものは約30kg、それに70kgの人間が乗ったと仮定しまして合計100kgになります。その時モーターパラグライダーで使っているエンジンが20馬力程度ですので、1トンに換算してみますと、200馬力ということになり、やはり空の世界は大きなエネルギーを使っているということがわかります。ちなみに人間(鍛え抜かれたトップアスリート)の値ですが、仮に体重75kgのウェイトリフティングの選手が自分の体重の倍(150kg)のバーベルを頭上に(床から2mの高さまで)4秒間で持ち上げた場合、1トン当たりに換算しますと15馬力の計算になります。これは体重と馬力が比例していることを前提としていまして、もちろん体重1トンの人間は存在しないですが、仮にそのような比率で成長し、それに応じて力をつけた人間がいたら・・・という話です。

一方、海の世界で最も馬力が大きいのはジェットスキーで、1トン当たり500馬力の換算になります。逆に馬力が最も少ない例として、デッドウェイトで50万トンになるようなVLCCですと、エンジンの出力は凡そ5万馬力程度、すなわち1トンあたり0.1馬力ということになります。

このように非常に非力な物が走っているかと思えば、水上スキーのように4ケタも馬力の違う乗り物も同じ海の上を走っているということを見ても、多様性と共に運動能力にも相当の違いがあって、多様性に富んでいますので、なかなか相互に理解していただくということが難しいという根本的問題を抱えていると言えますし、それを一元的に管理することが非常に難しいと思われれます。生産の場と移動・輸送の場が競合する場合にどちらを優

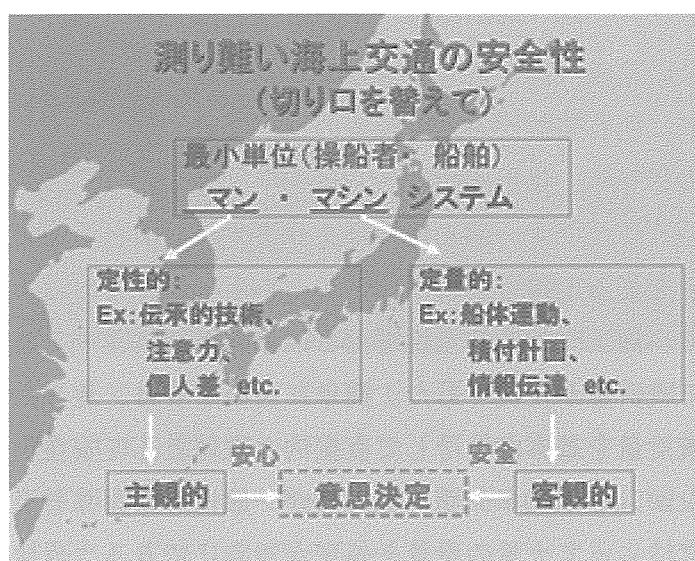
先させるのかということ、解決が非常に難しい問題として良く知られている所でもあります。

二点目は二次元運動をする、すなわち非常に自由度が高いということです。陸上交通は線路や道路に沿って移動する一次元的な運動と言えます。また、空の世界は三次元的であるように思われていますが、航空機の場合は個別管制が徹底してしまっていて、どの高さをどの幅で飛びなさいというように完全に規定されていますので、むしろ三次元の空間を用いて一次元的な管理が成されていると考えられます。そういう意味では海の世界は海上自由の原則(freedom at sea)が伝統でもあって束縛が少なくなります。海上衝突予防法を始め各種法規はありますが、例えば衝突予防法にしても、二船間の出会いの状況でどのように避けるかを規定していますが、これに第三船が絡むとどう避けなさいとは書いていません。それが自由度の高い世界を一律に規制する難しさを物語っているという点です。水域に余裕さえあれば右に避けても左に避けても構わない、そんな世界かと思われれます。以上の二つを合わせますと、非常に多様性が高く、いろいろな目的を持ったいろいろな立場の方が活動する海、あるいは非常に自由度を持っている海・・・これは公共性・公益性が高いという特徴を産み出していて、他の交通の場とは異なる点と言えます。

三点目は制御力が非常に脆弱ですので、その操船にあたっては専門性が要求されるということです。船の海技資格を受験するためには、非常に幅広い範囲の勉強をしての筆記試験、経験も踏まえた口実試験を受けなければなりませんのでなかなか免許もいただけません。ましてや大きな船を操縦するということになりますと、船長を経験したベテランの方が水先人として嚮導していただくというように、非常に専門性に富んだ世界になっているというのも特徴です。

### ○ 測り難い海上交通の安全性

このような海上交通が持っている特徴をいろいろ研究するというところで、海上交通工学と称する学究分野、例えば日本航海学会でも部会を作って戴き、種々勉強する場を設けてしています。その中で先達の方が、「乳母車からダンプカーまで、規制のない広場を同じ権利を持って、ブレーキもハンドルも甘いまま往来しているような状況」と比喩的な表現



をされていますが、まさしく海上交通の場の特徴を端的に述べたものかと思います。

交通の流れという側面から特徴を切り出してみましたが、その交通の流れを構成している一隻一隻の船に注目してみますと、最小の構成単位は操船者と船舶になるかと思います。勿論チームプレーですので乗組員やその他も協力することになりますが、操船者を人間側の代表だとすれば「マン・マシンシステム」として船舶が構成され、複数の船舶が有機的に海上交通を形成しています。その「マン・マシンシステム」のマシンの部分ですが、定量的に評価がしやすいという側面があります。例えば、船体がどう運動するかという事に関してはすでに研究が尽されていて、大体計算通りに答えを導くことが出来るような状況になっています。また、どこにどのような荷物を積みばどう喫水が変わるのかという内容も当然のことですし、情報につきましてもAISが普及する昨今では、完全に近い状況で相手船の諸情報が手に入るようになっています。従って、マシンの部分におきましては比較的客観的に安全を推し量ることが出来るようになりました。

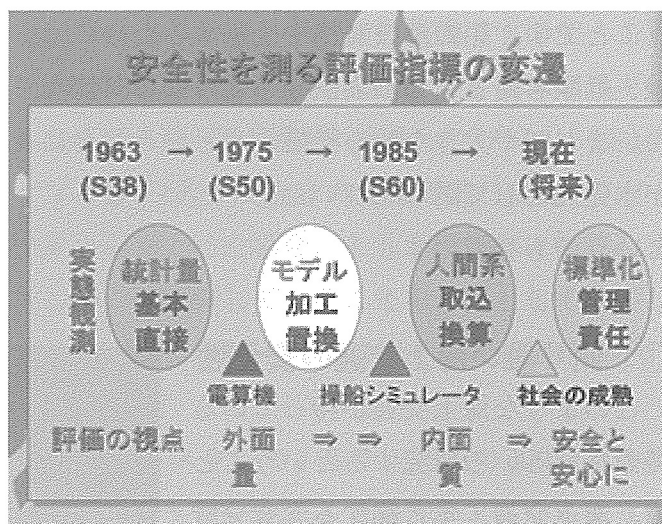
しかしマンの方につきましては、その技術は伝承的であったり注意力や個人差もあったりするため、定性的な分野がたくさん含まれています。そういう意味では極めて主観的にならざるを得ない部分ですが、どちらかといえばこの主観的な部分に安心に関わる所があるため、なおざりにすることができないということです。評価の視点からは、この両者を勘案しながら海上交通の安全性を測り、意思決定をしていくという特徴があります。

## ○ 安全性を測る評価指標の変遷

その海上交通の安全性を測るための評価指標(ものさし)がどのように変わってきたのかを振り返ってみます。

海上交通の実態観測が始まったのは1963年で、東京オリンピックの1年前です。当時、夢の懸け橋として明石海峡の架橋計画が持ち上がりました。実際に明石架橋が着工されるのは25年後の1988年、供用開始はさらに10年後と

いうことでずいぶん後にはなりますが、明石海峡に橋を架ける夢が生まれた当時、明石海峡を通る船にどのような影響があるのか、まずは実態を調査するということが発端となって、海上交通の安全性を測る取り組みがスタートしました。当時は安全を測る物差しとして統計量が主流でした。簡単に言いますと、隻数が多いほど危険であるということです。統計量を基本的なそして直接的な数値として安全性を定量化する時代が10年ほど続きましたが、その10年の間に電算機が一般にもかなり普及するようになりました。プログラミングによって大量の計算や処理が瞬時にできるようになったため、種々のモデル化がここで



始まることとなります。隻数が多いほど危険であるという統計量からスタートしましたが、電算機が普及する10年間には海上交通安全法も施行され、浦賀水道航路などでは一方通行になり、当然そのような所では衝突の危険も少なくなっています。そのような観点から、隻数だけではないだろうということで、最接近するまでの時間や最接近する時の距離(DCPA/TCPA)なども使いながら安全性・危険性というものを評価するようなモデル等が提唱され、種々の形に置換・加工されて評価されるようになりました。

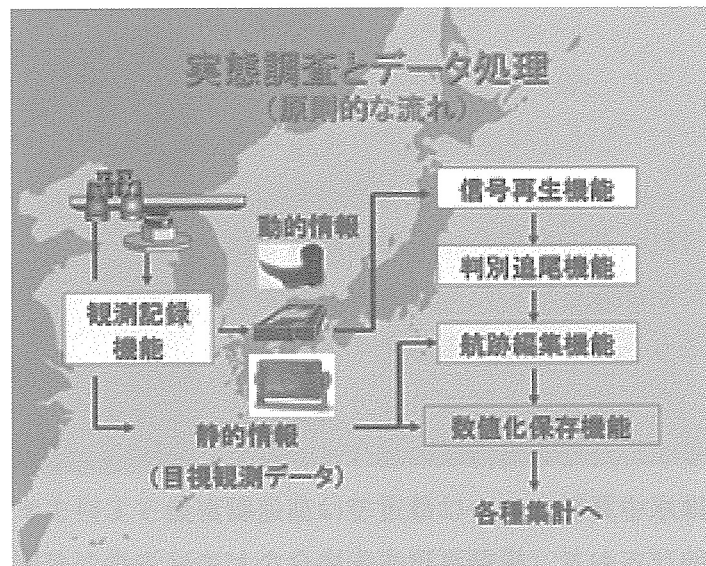
種々のモデル化がなされたとは言え、基本データは全て実態観測に基づいていますが、外部からの観測データであるために、例えば接近航過した場合、両船の操船者がどう感じたのか、主観的な評価が欠落しています。このため人間系を取り込んだ安全性評価の必要性が認識されるようになり、クリティカルな状況を人工的に作り出せる操船シミュレーターの普及に合わせ、これを活用した実験と人間の感覚や特性を明らかにする取り組みも進められるようになりました。

このように評価の視点の置き方は、外から見た量的な評価から、船舶の内面あるいは評価を下す人間の内面に入った質的な評価へと徐々に変遷して来たということです。そして現在はどうか、更に将来はどうかと言えば、社会が段々成熟し、今まで個々に対応してきたものが基準化・標準化されると共に、「安全」をいかに管理するか、その責任は誰が負うのかということも含めた部分が重要視されるようになってきたのではないかと思います。今日のテーマにもありますように、「安全と安心」これをどのように担保していくのかという視点に移っていくと考えられます。

## ○ 実態調査とデータ処理

実態調査が全ての基本であり、このデータが無いとこの先一步も進めないと言っても過言ではありません。実態観測開始当初はレーダーを観測海域に搬送し、また観測員を配置して、どのような船舶が何時何分頃、どこを通航したかというデータを取得していました。通航船舶の動きを記録する方法は、レーダー映像をフィルムに収め一コマずつ再現する

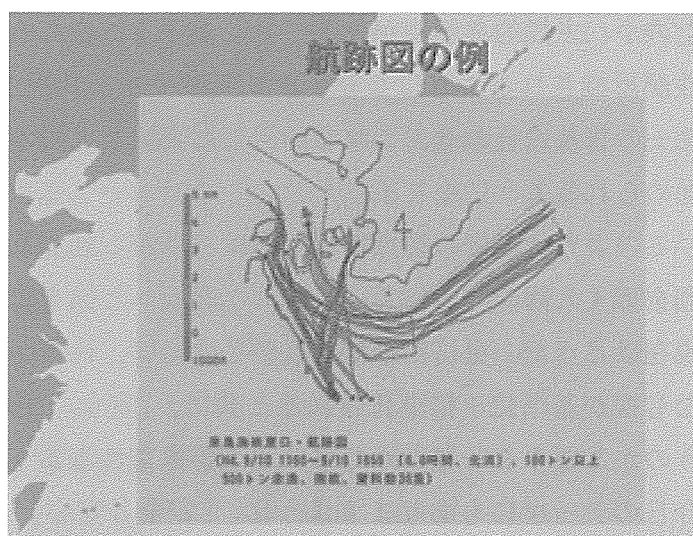
方式から、ビデオテープに収めて動画として保存する方式を経て、現在はAISのデータを活用するようになりしたが、それぞれ図の右横に書いたような「信号を再生する」あるいは再生したその信号から同一船舶を「判別追尾」していく、乗り違えないように追いかけて、そして一隻の船の連続した「航跡として作り上げ」ていく。そのデータを「数値



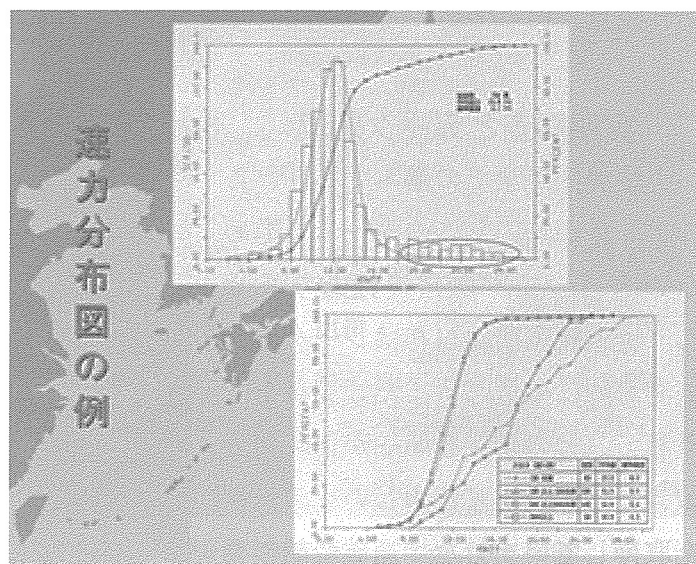
化して保存し集計」するというような流れになる事は、昔の時代から今も違いはありません。ただ、具体的な方法や道具立ては自動化が容易な方向へと変わっています。

このような実態観測は、例えば本四架橋に関わるいろいろな船舶の流れとか、関西国際空港の海上空港埋め立てに関わる海上交通への影響とか、TTB(トランス東京ベイ)東京湾横断道路・アクアライン建設に関わる船舶交通への影響などを類推評価するための基本データを得る目的で、日本海難防止協会と海上保安庁の共同事業として10年間に渡り定期的に実施されました。最近はおもっぱらAISで自動的にデータを取得し、また解析するプログラムも出来ていますので、航跡もすぐさま得られる状況に変わってきています。

このような基礎的な交通実態調査の結果ですが、おおむね幾つかのルーチ的な処理がなされます。その一つが航跡図です。これは皆様もご存じの来島海峡における船舶の走り方ですが、このような航跡図を得ることが出来ますと、船舶がどのような航路帯を形成して航行しているのかが分かり、交通流を模擬再現(シミュレーション)する場合などの基本データとなります。

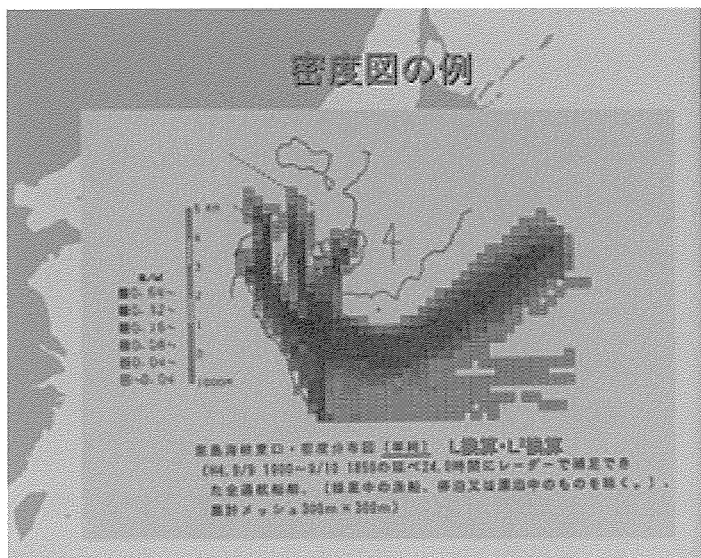


また、船舶がどれくらいの速力で走っているのかというデータも得ることができます。この上の方の図は横軸に速力を取り、縦軸に観測された船舶数を取ったヒストグラフです。こうしてデータを重ねますと、きれいな正規分布と呼ばれる分布となります。ただ来島海峡の場合は、古くは水中翼船あるいは最近では高速艇が走っていますので、30ノット近くまで非常に分布が伸びており、模擬再現する場合などには注意が必要であり、正規分布からはみ出るような所は補正措置を講じなければなりません。



こういった海上交通実態調査の基本データは、「隻数が多いほど危ない」と最初に申し上げた話ではありませんが、混み合っているほどそれなりに交通環境としては厳しいとい

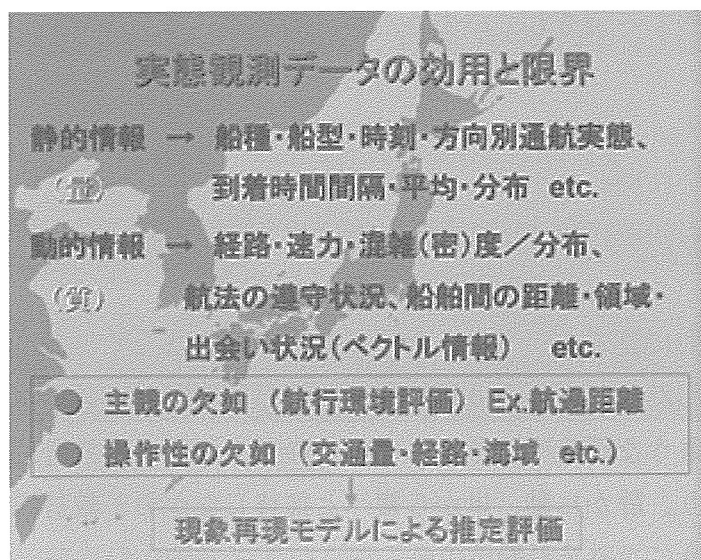
う単純な評価の視点に立ち、単位面積当たり何隻くらいいるのかという密度を見てみますと、例えば一番色の濃い部分は0.64隻/km<sup>2</sup>・・1 km<sup>2</sup>あたりに換算しますと平均0.64隻存在するということになります。すなわちこの混み合った海域に10回ほど眼をやった時、その内の6.4回ほどは船が存在し、3.6回は何もいない状況だということです。このようにして、どのあたりが一番混んでいるのか、交通環境として厳しいのか、評価のための参考数値として提示できます。



この図は大きな船も小さな船も一隻は一隻として単純にカウントした場合の密度を表していますが、船舶の衝突は長いものほど起こり易いことから、船の長さを考慮して短い船の2倍の長さの船は2隻分にカウントする、あるいは海域を占有するという意味では面積(長さの2乗)を考慮して安全性を測ると言う事も、基本的な統計量による評価として永らく使われてきました。

### ○ 実態観測データの効用と限界

海上交通の安全性評価は、このような交通実態観測データを使う所からスタートしましたが限界があります。例えば、目視観測によって通過した船舶を全部リストアップすれば、どのような種類や大きさの船舶が何時頃どちらの方向に何隻航行したという、静的情報を手にすることができます。



この静的情報によって、京浜港や阪神各港に近い所では、朝夕にラッシュを迎えて昼夜は少ない都市型の交通の流れを形成し、逆に瀬戸内海の来島海峡付近では夜間に多く日中は少ない通過型を形成しているということも明らかになりました。

また、船舶の到着時間間隔も把握し解析できますので、到着時間間隔は指数分布に従うと見て良いことなど、普遍性のあるモデル化にも役立ちました。

一方、レーダー観測の結果からは動的情報として、どのように船が走って行ったのか、

またその速力、あるいは航跡図を見ますと、端に寄って真ん中を走っていない事や逆のレーンを走っている可能性もある事(航法の遵守状況)、船舶間の航過距離と領域、即ち、どれくらいになれば避航するのかということ等が解ってきます。

しかしながら限界が2点あります。その一つは、実態観測データだけでは主観評価が欠如しているということ、つまりその時その状況に遭遇した操船者が安心して通れたのか否か、ということが一切分かりません。確かにある船の周りの船舶密度を見てみますと空白の領域が見出せますが、境界は定かではありません。

そして二つめは操作が出来ないということです。例えば海域を埋立て、空港を拡張したいという場合、海上交通にどのような影響を与えるか実際にやってみることが出来ません。交通量・経路・海域が変わる時に、どのような問題が生じる恐れがあるのかを推計するためには、実態観測データだけでは不足であり、現象を予測再現するようなモデルを使って推定(シミュレーション)評価する必要があります。

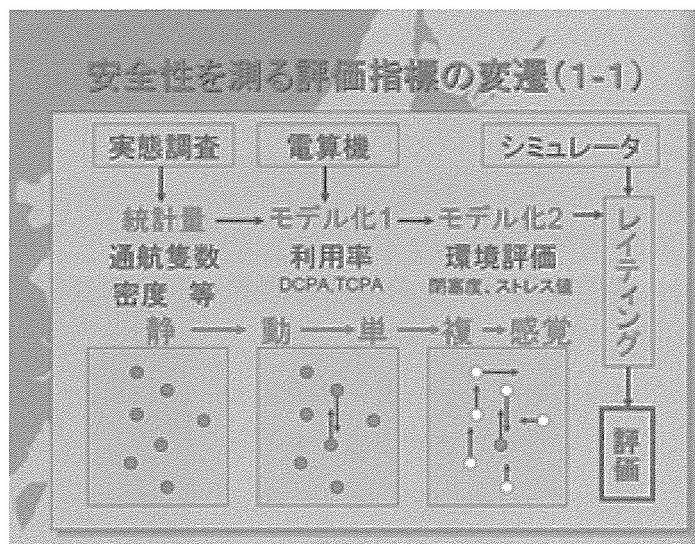
## ○ 安全性を測る評価手法の変遷

推定評価も含め安全性を測る評価指標というのは、先ほど説明したような統計量から始まりました。通航隻数と密度のような極めて静的な情報で評価をしていましたが、電算機の普及によりモデル化が進み、利用率・最接近距離・最接近時間など衝突に関わるような危険の大小を評価の指標に使うようになってきました。

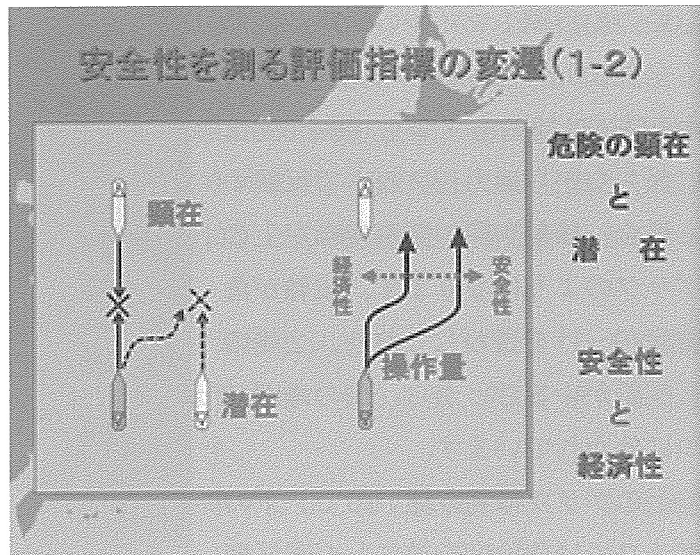
さらには実際の周りの環境を複合的に見るということで、一船対一船ではなく、多数の船舶に対して評価するようになりました。ピンクの丸印で表わした自船の周りにはいる黄色い丸印全ての相手船に対して、どのような環境下に置かれているのかを評価する複合的な評価指標へと進んできました。つまり、静から動、単から複へと推移しながら、航行環境を定量的に(数値として)評価するようになりました。

一方では操船シミュレーターを使っての評価実験も併せて行います。そして、操船者(被験者)の方々が、限界を感じる航行環境とどのように評価指標の数値が対応するのかレイティングを行います。これで初めて許容出来るか否か、どういう状況なのかが判り、その評価指標としての数値が持つ意味が見えるという段階になります。

海上交通の評価を始めた頃、安全な状態は衝突の危険が無いことを意味しました。ピン



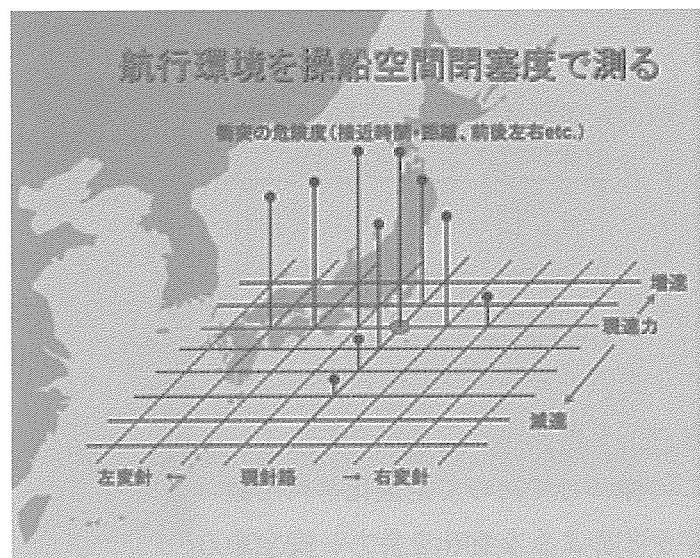
ク色の船を自船としますと、緑の相手船が正面からやってくる状況においてはもちろん衝突する危険が顕在化しています。一方、右舷側に同行船が一隻いた場合、同行船そのものには衝突の危険性はありませんが、正面からの船を避けようとする時に接触する可能性が新たに生ずることから、危険性が潜在していると見ることができます。そしてもう一点考慮すべき点は、正面からくる船を避



ける場合、大きく避ければもちろん安全性は大きくなりますが、経済的にはロスが大きいのということになります。操船者は安全性と経済性を考慮しながら船を走らせているので、必ずしも安全性だけでいいのかというトレードオフも考慮しなければなりません。簡単に言いますと、緻密な所、要素まで評価指標に加えるようになってきたと言えます。

○ 航行環境を操船空間閉塞度で測る

一例として、航行環境を操船空間閉塞度で測るという考え方を紹介します。赤丸の所が現在の針路と速力で、何もなければ真っ直ぐに目的地まで走っていくところですが、岸壁や船舶などへの衝突の危険の有無を評価して見ます。即ち、接近するまでの時間や距離、それが自船の船首を横切るのか船尾側なのか、あるいは左舷対左舷で通過するのか否か等々も含めて、危険の度合というものを評価計算し、縦軸に3次元の空間座標を使って立ち上げてみます。



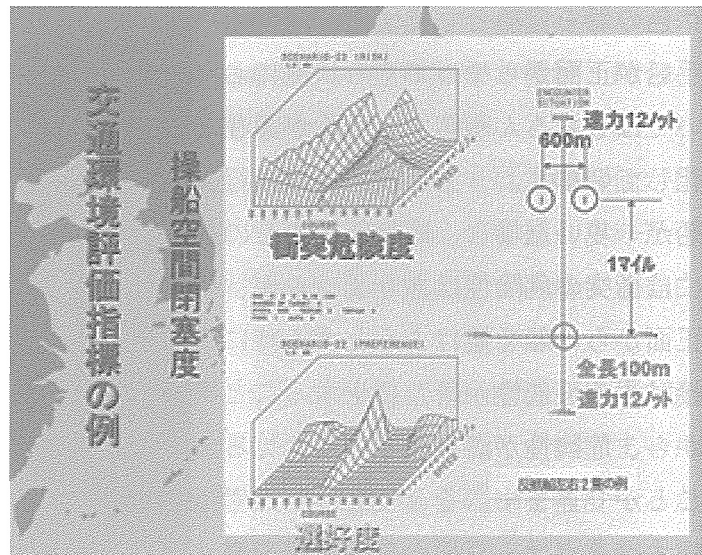
船というのはもちろん現在の速力と針路だけで走るのではなく、その危険性に応じて針路を左右に変える変針の手段を持っています。速力においても場合によっては減速をしたり増速をしたりしながら対応しています。このように変針と変速で構成される避航手段を“操船空間”と呼んでいます。操船空間の中では変針は5度刻み、変速は20%ごとに増減速していくと考え(簡素化し)、周囲にいる船舶とどの程度衝突の危険性があるのかを全て計算し、座標軸上に立ち上げてみます。

例えば、全長100mの船舶(自船)が速力12ノットで紙面の上方に向かって走っている時、

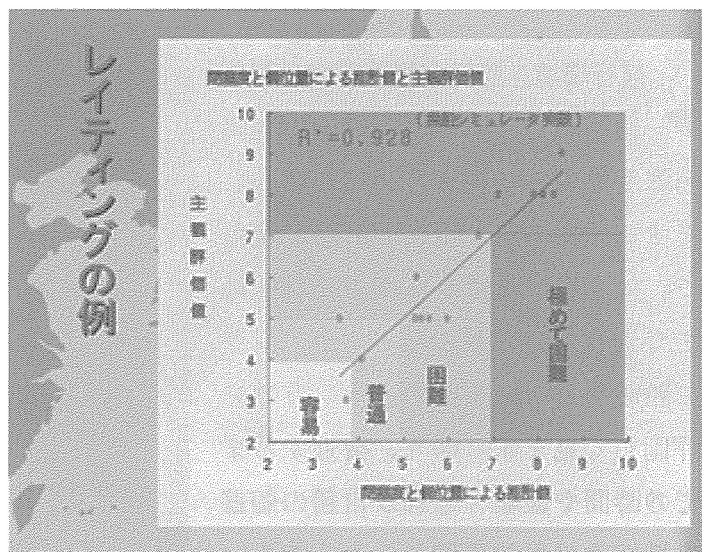


自船の船首側1マイルの距離に同じく全長100mの反航船が2隻(正船首から左右に300mずつ)、間を600mに保ちながら速力12ノットで反航する場合、操船空間の閉塞度は左上のグラフのようになります。縦軸が危険度(0~1)を表わしており、2隻の反航船がいることから、山の峰が2つに分かれています。

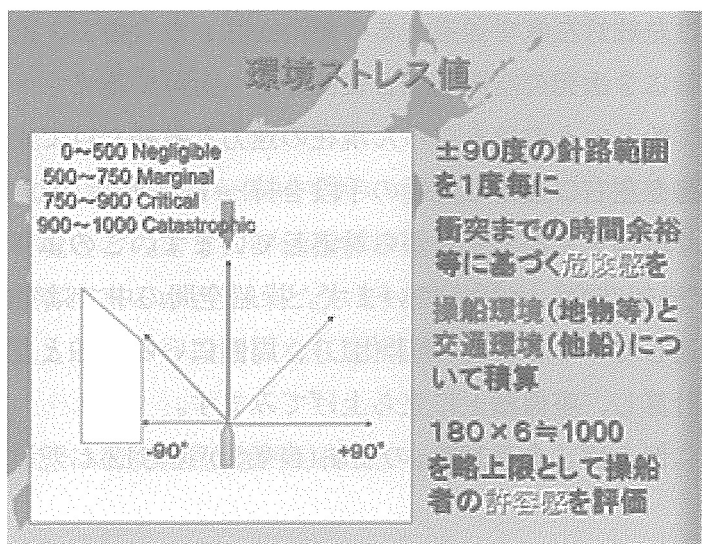
上のグラフは判り難いので、下のグラフには危険度を逆にした選好度(=1-危険度)を示しました。このグラフから言えることは、避けるのなら右左に大きく避けたいといけませんが、それよりむしろそのまま真っ直ぐに走った方が望ましいということです。このような数字の求め方が操船空間閉塞度です。これによって、自船の周りには他の船舶が何隻いて、どれほど衝突の危険性に囲まれているか計算できますので、一つの定量評価モデルになるということです。



この定量評価モデルが良いかどうか、妥当性については別の問題ですので、計算に使った同じ状況を操船シミュレーターで再現し、どの程度(2~10)で危険と感じるか、被験者から主観的な評価を戴き、閉塞度との対応を確認することが必要です。この様にして初めて定量化された数字がどのような意味を持ち、安全を測り得る一つの物差しになるのかが見えてきます。



同じように神戸大学海事科学部(旧神戸商船大学)井上先生の研究室では、環境ストレス値を提唱されています。右90度から左90度まで、1度毎に針路を変えた場合に相手船や岸壁に接近するまでの余裕を6段階



で評価し、船舶に対する交通の環境面で負荷がかかっているのか、あるいは岸壁などの操船上の負荷なのか種分けもしながら評価します。

-90度から+90度まで1度ずつですから、180種類針路があります。各針路で6段階の評価が出来ると考え、 $180 \times 6$ で約1000ということになります。1000を一つの上限として自船の周り(右90度から左90度まで針路を変えた場合)に、どの程度衝突の危険があるのかをストレス値として計算します。

その結果を同じように操船シミュレーター実験結果等とレイティングをして、500未満であれば無視しても構わない許容範囲、500~750は普通起こりうる事、750を越えると危険度が増して好ましくないと判断することが出来ます。

交通環境を評価する意味で、今現在各種の委員会等々でもしばしば使われている評価指標を2種類ほど紹介しましたが、これで何が分かるのか？測るための道具の紹介をしてきましたが、測った結果どうなるのか？というのが次のステップです。

## ○ 「安全」と「危険」の狭間で思うこと

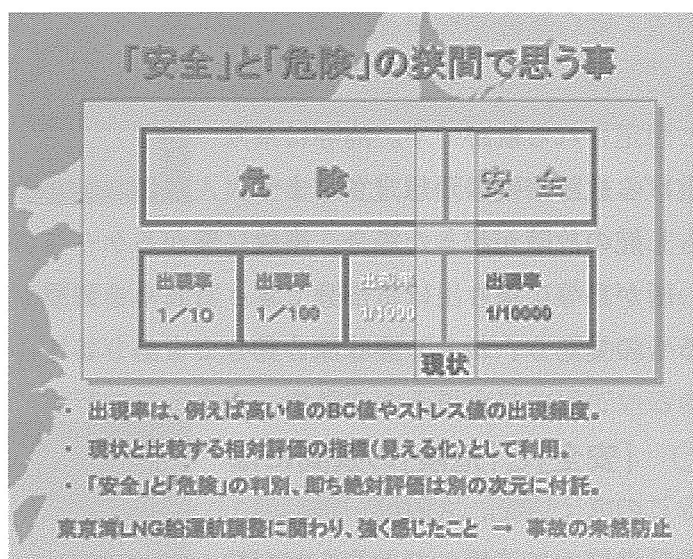
「安全」と「危険」を2つの領域に分けましたが、このように線1本で仕切るのは不自然な気がします。その「危険」を3段階に分け、10回に1回(1/10)の確率で危険が現れる第1種危険区域、1/100の確率なら第2種危険区域、1/1000なら第3種危険区域というようにゾーニングして考えますと、少しは尤もらしく見えます。

だとすれば「安全」という区域は、

「危険」が全くの0%ではなく、この絵の例では1/10000の確率で危険が生じる可能性がある領域です。申し上げるまでも無く、100%の安全はこの世に存在しません。

私たちが評価指標を用いて測っている「安全」は何かと言えば、現状がどの程度の数値になり、ある種のプロジェクトを起こした場合にその数値がどの程度変わるのか、それが現状と比して許容出来るか否かの判断材料を提供しているに過ぎません。本当に安全か、危険の判別に誰が責任を持つのかということになると、別の次元に付託されると思います。

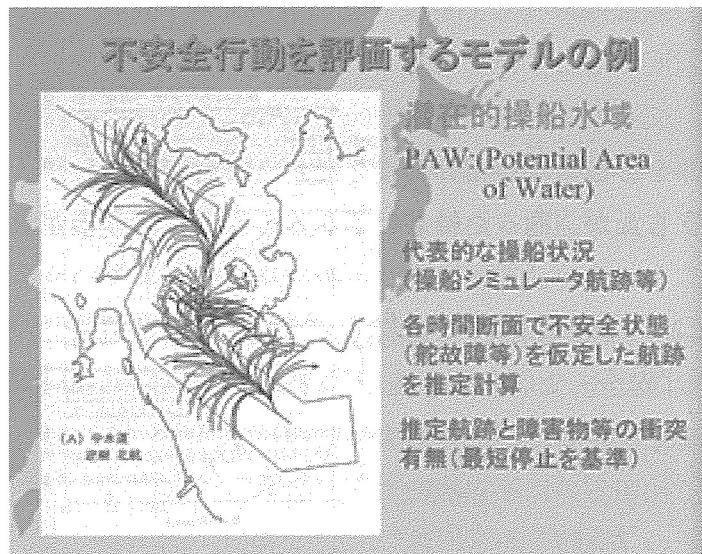
近年、東京湾でLNG船の運航が急増しています。その原因は福島第一原発事故によるもので、事故以来全国の原発は凍結され、電力エネルギーの代替はLNGを燃料にした火力発電に依存しています。このため首都圏の東京湾ではおびただしい数のLNG船が運航し、日中だけの運航では賅いきれず、夜間の出湾も検討する委員会が立ち上がりました。



夜間は通航船舶が少なく利点もありますが、人間の目で見るという視覚情報が劣るなどの欠点もありますから、いろいろな面で補う必要があります。その対策の中で一番感じたことは、進路警戒船が前もっていろいろな船舶と通信を取りながら注意を払い、本船でも2名のパイロットが仕事を分担するなど、多くの関係者が運航の安全を図っており、どこかの歯車が狂えば事故が起きてもおかしくないということです。

安全というのはある種の数値によって担保されるものではありません。「安全は数字で確約されるのではなく、作り上げていくものだ」と思います。

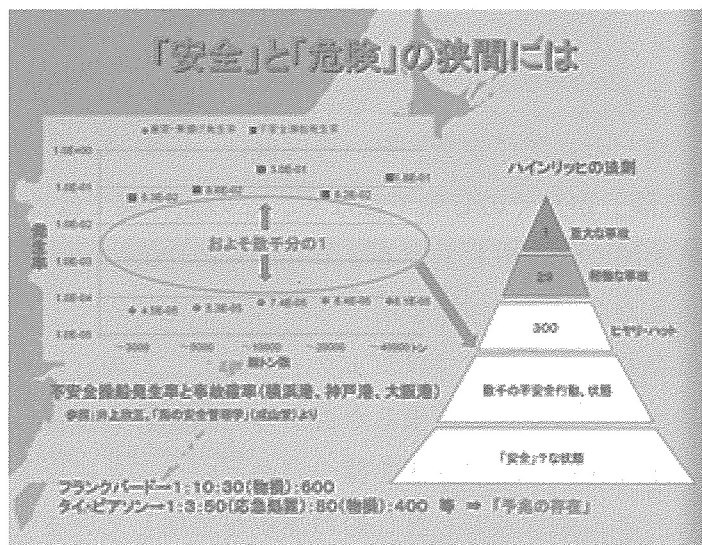
安全と危険(事故)の間に注目した評価の例を紹介します。来島海峡の中水道を船舶が通り抜けた航跡が髭のような絵を伴って示されています。中央のラインは船舶が通った跡です。その周りにある細かい線は、各時点ですべて取っている舵が固着(故障)した場合に、停止するまでに曲がって進むと想定される航跡です。島等に乗りに上げる航跡が幾つか想定されます。



もし舵の故障が起きた場合、事故に繋がるケースの定量化を試みたのがこの図であり、赤い所が島等に乗りに上げる部分です。これらをカウントすることで安全と潜在する危険を測るものであり、新しく興味深い動きでもあります。

### ○ 「安全」と「危険」の狭間には

この考え方を、大阪港・神戸港・横浜港等々に適用して計算をした結果が、青色の四角いマークでプロットした点です。不安全な状態が起きる確率であり、赤い菱形のマークはそれぞれの海域での過去の海難事例から求めた事故の発生率(縦軸)です。実際に事故が起きたのは赤いマークのラインは、凡そ10000回に1回程度であり、青いマークのラインは不安全な事が起きたらという内容ですが、この間には数千分の1の比率の差があるということです。



図の左側に書かれているハイブリッドの法則は、300回ヒヤリとした状況があった場合、

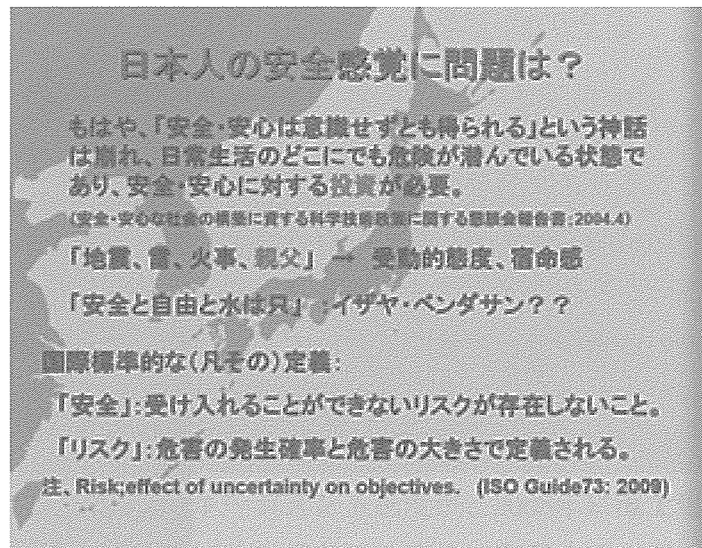
29回は軽微な事故に繋がり、1回は重篤な事故が起こってしまう可能性があることを意味しています。更にその陰には、数千の不安全な行動、すなわち眠いとかぼんやりしている状態があると言われ、比率的には先ほどの内容とよく似ています。他の方もいろいろな比率を提唱していますがその数字はともあれ、大きな事故の前には予兆(ヒヤリハット)が存在するということが重要です。

### ○ 日本人の安全感覚に問題は？

日本人は「地震・雷・火事・親父」と言われているように、また1970年頃にイザヤ・ベンダサンが「日本人は、安全と自由と水はただだと思っている」と書き記したように、世界の安全感覚とは違っているようです。近年になって、狂牛病・鳥インフルエンザ・米国の多発テロ・オウムサリン事件・阪神淡路大震災などが連続して日本を襲い、安心、安全神話の崩壊が大きく叫ばれると共に、日本人の安全感覚には問題があるという指摘が数年前になされています。

それを受けて2004年に科学技術庁では懇談会が開催され、報告書が出されていますが、この中で日本人は、危険やリスクに関しては「仕方がない」とやり過ごすような受動的かつ、宿命論的な受け止め方をする傾向にあり、論理的に追求し、準備をする視点に欠けているのではないかという指摘がなされました。

元々曖昧なままに捉えていた「安全」ですが、現在では国際標準的な定義として、「安全」は受け入れることができないリスクが存在しない事であり、「リスク」は危害の発生確率と危害の大きさで定義されています。



### ○ 安全に対する考え方

この表には、安全に対する考え方として、これまでの日本的な考え方と西欧的な考え方を対にして記述してあります。左右どちらの考え方を採用するか、皆さんも各自で考えて見て下さい。既にお察しの事とは思いますが、左の列が日本的な考え方

安全に対する考え方	
事故は努力すれば、二度と起こらないようにできる。	事故は努力しても、技術レベルに応じて必ず起こる。
事故の主原因は人である。	事故防止は、技術的問題である。
安全管理はコストである。	安全管理は積極的な投資である。
再発防止(是正処置)を基本とする。	未然防止(予防処置)を基本とする。
発生件数(度数率)を重視する。	重大災害(強度率)を重視する。

参考文献  
 大塚啓一「日本と欧米の安全・リスクの基本的な考え方について」標準化と品質管理 Vol.61 No.12  
 読本「新・重要決定のためのシステムマネジメント」,オーム社

であり、右の列が西洋的な考え方です。

特筆すべきは、再発防止(是正処置)ではなく未然防止(予防処置)を基本とするということと、もう一つは発生件数ではなく強度率を重視するということです。一度起こったら取り返しがつかないことを重く見ないといけない、これは最近に受けた災害の教訓でもあると思います。

## ○ 安全の向上を「図る」リスクマネジメント

「安全」は作り上げるものと申し上げましたが、安全性向上の手立てとなるリスク管理の基本的なフローを図にしています。真ん中の黄色い部分がリスクアセスメントと呼ばれる過程で、定量的に評価する部分です。それ以外の周りの部分がマネジメント(管理)に相当するものです。

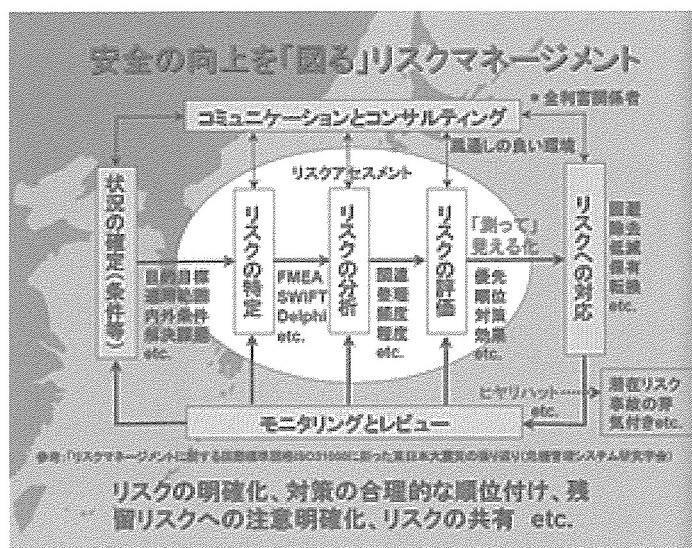
リスクを管理するための基本的な流れとしては、まずどのような範囲

のリスクを考え、そのリスクを提言するための目標をどこに置くのかという内外の諸条件を決めます。その検討範囲が決まったら、その中でどのようなリスクが起り得るのかを特定しますが、漏れなくリスクを列挙するために種々の手法があります。

FMEAというのは何某かの故障が起こった時に、どのような効果(影響)が現れてくるのか、全てのリスクを特定、列挙しようというものです。

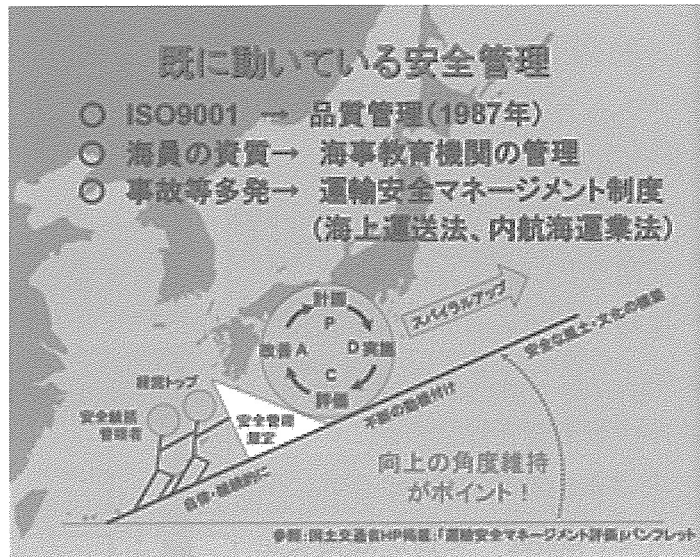
SWIFTというのは意見を交換しながら新しいリスクをリストアップしていくような方法です。「リスク特定」のポイントは決められた範囲内で、もれなくリストアップすることです。そして挙げられたリスクを分析し、お互いの関連性を照らし合わせ、頻度・程度はどうか、統合できるリスクかどうか等、定量化に向けての整理を行います。

そして最終的にはどのリスクが一番優先して考えられるべきものなのかの順位をつけ、その対策はあるのか、効果はどの程度期待できるのかを見える形で測り、評価をします。それが出来ると次に、回避(起きないように初めからやめてしまう)・除去・低減・あるいはそのリスクを認識しつつ保有しながらそのプロジェクトを進めていく、または保険に転換するということがあります。いろいろな手立てを取り、それをモニタリングしながら、本当にそれで問題が無いかどうかフィードバックするのが基本的な考え方です。この時、モニタリングとレビューの関係でヒヤリハットの事例をどの程度重く見るかが要点になります。ヒヤリハットとは、すなわち潜在リスク・事故の芽・気づきと言われるもので、



大きな事故にはならなかったもののヒヤリハットしたことがあったとすれば、次のリスクへの予兆に違いないので、もう一度このリスクの分析・評価をして改めて対策を講じる必要があるというものです。そして、すべての関係者を交えて合理的に共有しながら、風通し良く管理していくことが重要です。このような基本的な考え方は今に始まったことではありません。

既に動いている安全管理の一例としてISO9001があります。最近ではどの工場でも生産ラインで品質管理のための国際規格に合格していて、それぞれ品質の確保を明示するための肩書き代わりとなっています。あるいは、海員の資質維持を目的に教育の現場でもISO9001と同じように一定の基準を持った管理運営が為



れているかチェックされています。また運輸安全マネージメント制度が、2008年に海上運送法や内航海運業法に盛り込まれました。当時JR福知山線の脱線事故があり、航空機や船舶の分野でも様々なミスが続いたことに端を発して、先ほどのリスクマネージメントに準拠する安全管理を行うように進められてきました。

その流れがPDCAサイクルと呼ばれているもので、リスクマネージメントと同じ考え方です。まず安全を確保するための計画を立て(P)、その計画に基づいて実施をし(D)、その実施結果を評価し(C)、その結果から改善策を講じる(A)です。このPDCAサイクルを各運送会社が実施し易いようにと、運輸安全マネージメントに関するガイドラインも発行されました。具体的には、今まで経営のトップは上に立ってれば良かった立場から、安全管理に直接関与するようになったということです。直接安全管理に関わり、安全統括管理者を選任し、安全管理規定をつくってこのサイクルを押し上げていく。ある種のヒヤリハットも次に起きないように改善を繰り返すことによって、どんどん安全性がスパイラルアップしていき、安全な風土・構築へ向かっていくというのが安全管理の基本的な考え方です。重要なのはこのスパイラルアップしていく角度です。もしこの角度が無くて平地を転がすだけなら、ただ言われたことを表面的にこなすだけで一向に改善されず、安全な風土も文化も育たない形骸化した状況になります。

## ○ 運輸安全マネージメント制度のPDCA

運輸安全マネージメント制度のPDCAを14の段階に分けたものが次のスライドです。(1、2)あるいは(13)(14)はマネージメントを表わすもので、手順表を作ったり評価を受ける

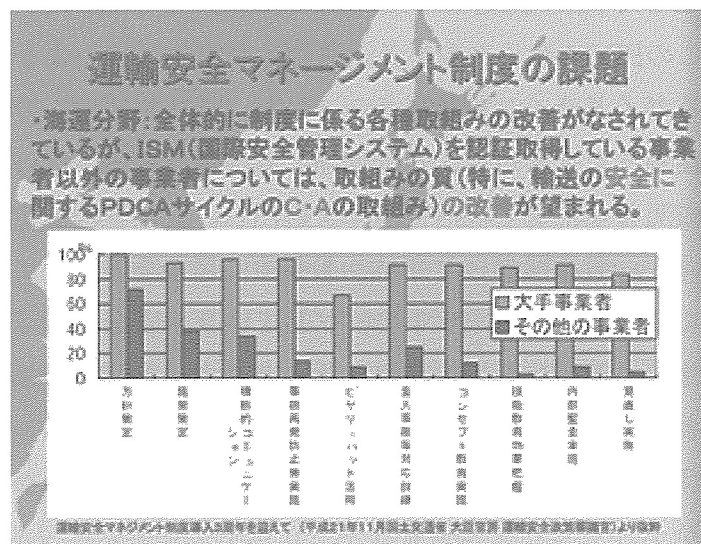
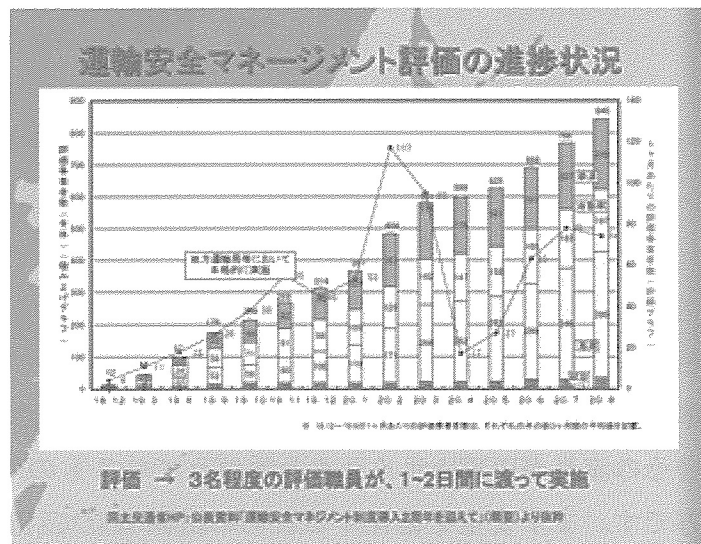
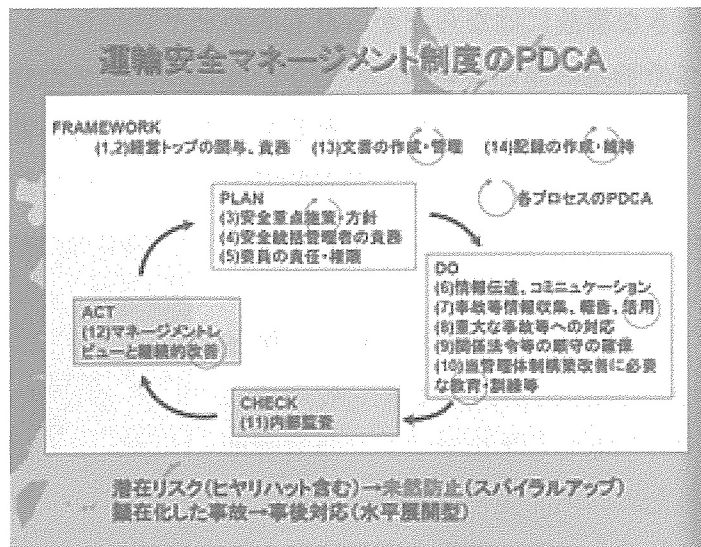
時の記録を残したりする部分です。実際のプランや実行、チェックと改善というのは(3)から(12)の項目で成り立っています。重要なことは、ヒヤリハットを含む未然防止をこのルーチンの中でしっかり活かしていくということです。顕在化した事故だけを処理していたのでは全く向上は見られず、安全性が高まらない水平展開型ということになります。

運輸安全マネジメントは2008年に始まり既に4年を経過しましたが、進捗状況を調査したのがこの図です。うすい水色の部分が海運業に関わる所で、400近い業種が運輸安全マネジメント評価の対象となっています。

その実施状況を調査した結果が次のスライドですが、灰色の棒グラフはISMの適用を受けるような国際航海に従事している海運業者であり、赤っぽいグラフが中小規模の海運業者です。

方針の策定については、どの程度運輸安全マネジメント制度が実行されているかをグラフ化したもので、最左翼に棒グラフがあります。縦軸がそのパーセンテージなので、大手は100%実施され、中小であっても70%近くが実施されていることがわかります。

右の方に行くとその項目が内部監査を実施しているかどうか、見直しを実施しているかどうかというのがあります。先ほどのPDCAサイクルで押し上げていくために一番大切な評価(CHECK)と見直し(ACTION)について見てみると、特に中小の海運業者にはそこまで手が回っていないこ

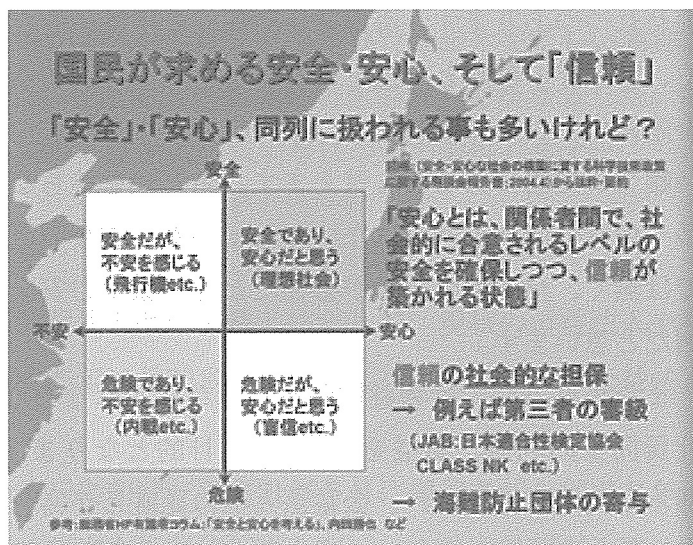


とが判りますし、このような形骸化したマネジメントだけでは安全・安心な海運を構築することは出来ないと思います。

## ○ 国民が求める安全・安心、そして「信頼」

安全と安心と一蓮托生で言われますが、ここでしっかりと仕分けをしてみます。例えば安心の反対は不安・心配です。これを横軸にして右側に安心、左側を不安とします。また、安全と危険を縦軸に考えてみて、上に安全、下に危険を取ってみます。

第一象限としては、安全であり安心だというものです。これは実際に起こり得ることであり、理想の社会としてイメージできるものです。

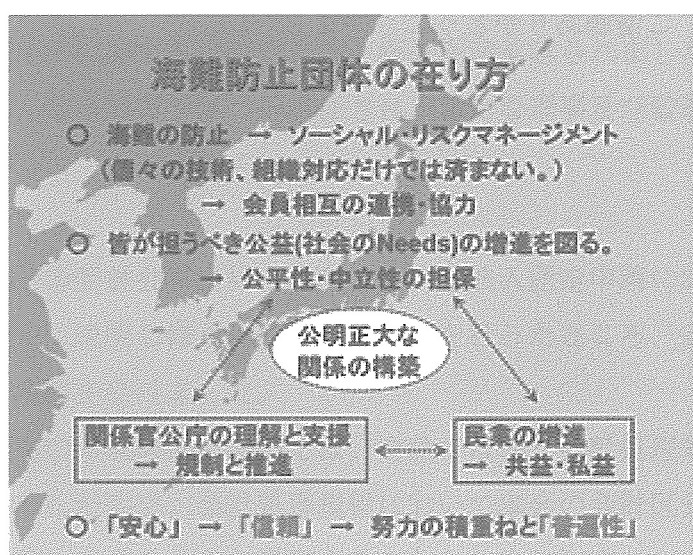


第二象限は、安全ではあるが不安を感じる世界です。例えば飛行機は事故の発生確率は低いので他の乗り物より安全だとは言われていますが何か怖い気がする、ということで不安感がある、あるいはオートバイで二人乗りをすると、運転手は気持ちがいいが後ろの人は不安を感じるというように同じ乗り物であっても感じ方が違います。このように安心と安全は全く違う軸にあるので、分けて考える必要があると言えます。

安心と安全を繋ぐ一つのキーワードが“信頼”です。運転手を信頼していれば安心していられます。これから海難防止協会も公益法人として、安心・安全な社会を形成していくことにおいて努力していきながら、社会の皆様から信頼を得るような第三者機関的な立場になる必要があると考えています。

## ○ 海難防止団体の在り方

海難防止団体はどうあるべきか、真摯な議論を続けています。簡単に結論を得る事は出来ませんが、海難防止は所謂ソーシャルリスクマネジメントですので、個々の団体や一個人では到底達成できるものではありません。例えば、電気が落ちた時には遮断機は下がって止まるとか、バッテリーは逆には差し込めないよ





うになっているとか、諸々の技術はありますが、個々の技術だけでは海難の防止には充分ではありません。

関係者相互の連携がどうしても必要になってきます。本来公益というのは国民全員それぞれが担うべきものではありませんが、徐々に分担化(役人と国民)が成されて公益の意味が失われつつあります。海難防止団体は公平性・中立性を担保しながら公益の増進を図るべく、官公庁の理解と支援を得ながら事業を推進する立場にあります。官公庁としては安全を確保するために規制をしつつ、経済的な活動についても推進をしていかなければならない難しい立場にあるとも言えます。飴と鞭を持ちながら仕事を押し量っていくというのが多くの官公庁の実状ではないでしょうか。昨今の原発の事故を受け、手前味噌の監査監督では無く、全く別の組織が必要だとして原子力安全規制委員会が立ち上がったのは一つの例だと思います。

また民業としては利益増収を図らなければならない立場で、共益(同じ会社同士または社員同士の利益、私益を図る)が主目的となりますが、このような三者の関係において様々な問題が指摘され、公益法人等の見直しが為されました。現在は整理も終り、一つの区切りを迎えようとしています。これを機に公明正大な関係を再構築するためにはどうすればいいかという議論も進めています。

公益社団法人として安全と安心を担保するためには信頼が不可欠だという結論は揺るぎませんので、日々の努力を一貫して積み重ねる事が肝要だと考えています。

海難事故に伴う損失(リスク)管理は、海事社会に関わる我々全員の責任であります。リスクを管理して安全性を高める、安全性と経済性は全く相反するものであるかのように思われますが、いわば車の両輪のようなものであるとも言えます。安心・安全な社会を築けるようこれからもご支援、ご協力を賜ることが出来ればと思っていますのでよろしく願いします。

ご清聴ありがとうございました。

(以上、講演要旨を抜粋)

## 4 協会だより

### 公益社団法人への移行を終えて

本会は、平成25年4月1日、社団法人から公益社団法人への移行登記を完了し、名称が「社団法人西部海難防止協会」から「公益社団法人西部海難防止協会」となりました。本稿では、公益社団法人への移行作業の経緯と新法人の概要等について報告します。

#### 1 経緯

平成20年12月1日に施行された「公益法人改革三法」によって、現状の公益法人や社団法人等は平成20年12月1日から平成25年11月30日までに公益社団法人等の新公益法人に移行すること等となりました。

本会においても公益社団法人への移行に向け、平成21年5月に開催された平成21年度通常総会において、新公益法人移行の基本方針と移行スケジュール基本計画が決議され、事業・機関設計、財務状況点検、定款変更案の作成等移行申請に向けた具体的作業を開始しました。

平成22年5月に開催された平成22年度通常総会において、第8号議案「公益法人移行作業について」で、従来の特例民法法人から公益社団法人に移行する旨の決議がなされ、諸作業が整い次第移行認定申請を行うこととなりました。

公益法人移行後は、理事会での意思決定事項が増えること等から会の運営を円滑に行うため、理事数を従来の40名以上45名以内から20名以上25名以内に変更することとし、移行時の理事会開催等に支障がないよう前もって理事数を整理することが理事会に諮られ、その承認を経て平成23年5月開催の平成23年度通常総会において、理事、監事の定数変更及び役員を選任、役員職務等に関する定款(旧)の一部改正が承認されました。この定款改正に伴って、従来の理事、監事の方々は一旦退任され、新たな理事及び監事が選任されました。

平成23年11月下旬、内閣府公益認定等委員会事務局に出向き、公益法人認定申請に向けて新法人定款案及び諸規定案について説明し修正の要否等の確認を行ったところ、定款条文の削加はなく語句の修正等の指導を受けました。

懸念していた公益事業及び収益事業の事業区分については、定款ではなく会計処理規程等で区分すれば良いとの回答を得ましたので、会計処理規程において本会の会計区分を、①公益事業会計、②収益事業会計、③法人会計と規定することとしました。

平成24年1月に開催した平成23年度臨時総会において、新公益法人のための定款案が承認されました。これを受けて、平成24年2月24日、内閣総理大臣宛てに移行認定申請を行いました。

また、平成24年5月の平成24年度定時総会において、公益法人移行に伴う諸規定の変更案が承認され、総会決議が必要な規則(倫理規則、総会運営規則等5本)、理事会決議事項の規程(理事の職務規程、理事会運営規程、情報公開規程、会計処理規程等11本)、その他2本の改正案が承認されました。

認定申請は、同事務局担当官から何度かの確認、指摘等のご指導を受けた後、同委員会の審査に付され、公益法人等認定委員会から同年10月25日付けで公益社団法人に認定するに相応しいとの答申がなされました。

認定後の事業年度開始は平成25年4月1日を希望したことから、平成25年3月19日付けで内閣総理大臣から認定書の交付を受け、公益社団法人として認定されました。

これにより当協会の事業は、公益目的事業として「海難の防止に関する事項の研究及び安全対策の調査(以下「調査研究事業」という。)、安全情報の開示、提供をする事業」を、収益事業等として「海難防止に関する安全対策の調査をする事業(以下「調査事業」という。)」を行うことが認定されました。

## 2 公益社団法人西部海難防止協会の概要

新法人としての概要は以下に示します。

### (1) 沿革

- |          |  |
|----------|--|
| 昭和25年11月 | 海に携わる関係者が自ら意識して事故の防止を図ることが重要であることから、海事関係者が中心となり海難防止運動の民間推進団体として西部海難防止協会が誕生 |
| 昭和42年8月  | 社団法人西部海難防止協会として認可される。  |
| 昭和45年5月  | 大分支部設置。  |
| 昭和46年5月  | 鹿児島支部設置。   |
| 昭和48年9月  | 長崎支部設置。  |
| 昭和57年9月  | 情報管理業務開始(現在の航行安全支援業務)。   |
| 平成22年3月  | 福岡事務所開設。   |
| 平成25年4月  | 公益社団法人西部海難防止協会として認定される。<br>大分支部及び長崎支部廃止。大分事務所、長崎事務所及び沖縄事務所開設               |

(2) 本会の目的

本会は、九州、沖縄及び山口県の沿岸及びその付近水域における海難の防止に関する事項の調査研究、周知宣伝その他海難防止に関し必要な事業を行い、もって海上交通の安全に寄与することを目的とすることを目的としています（定款第3条）

(イ) 本会の事業地域は、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県、山口県(宇部市、下関市、美祢市、山陽小野田市、萩市、長門市、阿武郡)の沿岸及びその付近海域であり、新定款では新たに沖縄県を明記しました。

(ロ) 本会は、

- ① 海難に関する事項の研究
- ② 海難防止に関する安全対策の調査
- ③ 海難防止に関する安全情報の公開・提供

に関する事業を実施することによって、海上交通の安全に寄与することを目的としています。

(3) 事業

本会の目的を達成するため、次の事業を行っています。（定款第4条）

- ① 海難に関する事項を研究する事業
- ② 海難防止に関する安全対策を調査する事業
- ③ 海難防止に関する安全情報を提供する事業
- ④ 海難防止の啓発活動を行う事業
- ⑤ 海難防止に関する安全講習等を実施する事業
- ⑥ その他本会の目的を達成するために必要な事業

これらの事業を解説すると

(イ) 「海難に関する事項を研究する事業」は、公益目的事業として行う海難の発生しやすい事象や海域、状況、海難発生要因等の海難に関する基本的事項及び安全対策等の調査研究事業であり、学識経験者等からなる委員会を設置して検討を行います。

これまでに当会が実施した事業では、「台風と避泊の研究」、「関門航路大瀬戸と早瀬戸での潮流の相関関係についての研究」、「関門航路西側の航路法線についての研究」、「操船シミュレーションによる操船訓練とBRM訓練の評価手法及び効果に関する研究」等がこれに該当します。

(ロ) 「海難防止に関する安全対策を調査する事業」は、収益事業として行う港湾管理

者の港湾計画、国及び港湾管理者又は企業の海上工事計画、旅客船、コンテナ船等の大型化に伴う入出港計画等に対する船舶航行安全対策の調査事業であり、それぞれ調査依頼を受けた個別案件ごとに学識経験者等からなる委員会を設置して、船舶航行安全対策の調査検討を行っています。

当会の実施事業では、「各種港湾計画等に伴う航行安全対策に関する調査」、「港湾工事、航路整備等に伴う航行安全対策に関する調査」、「船舶の大型化等に伴う船舶航行安全対策に関する調査」等が該当します。

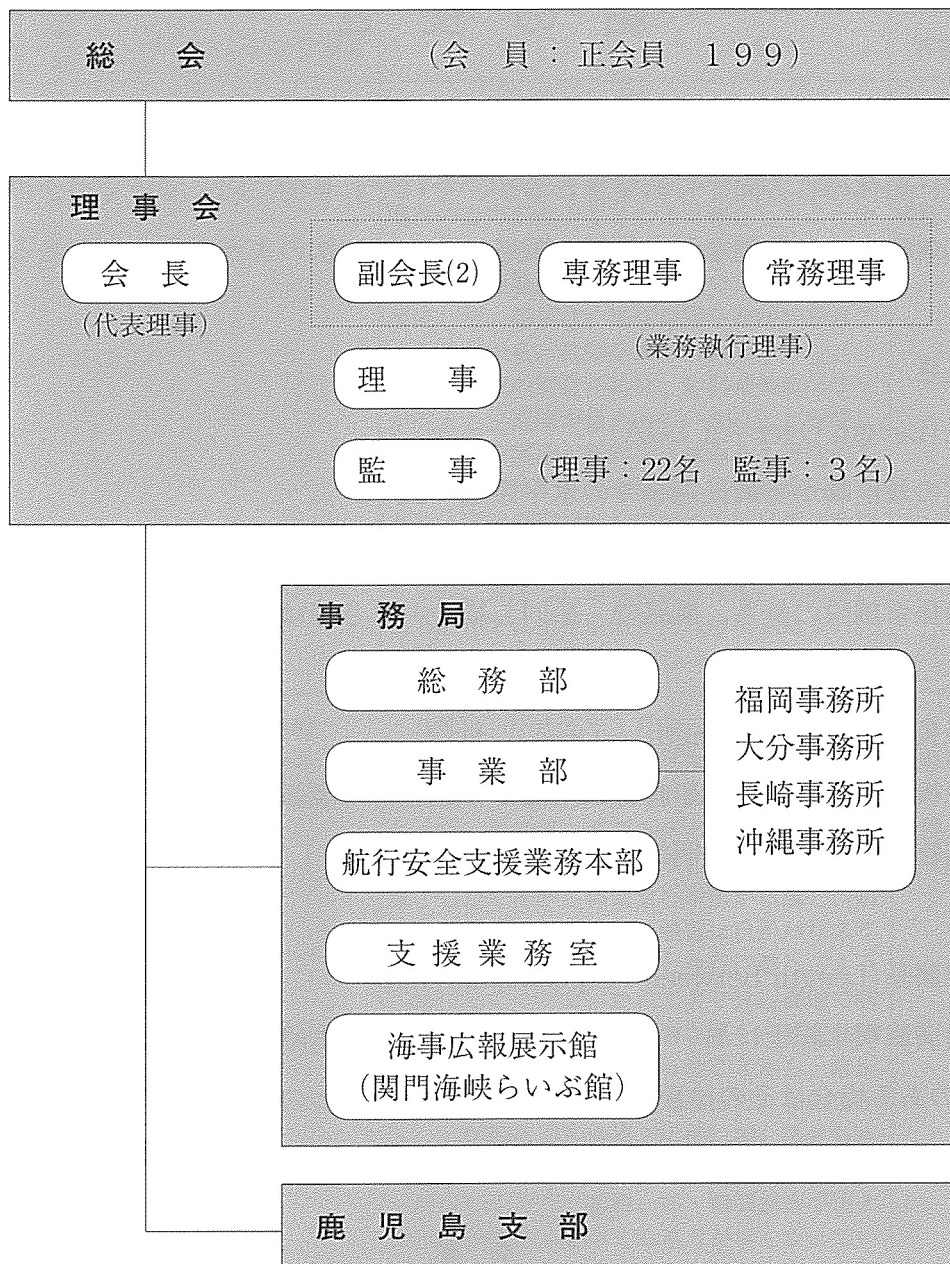
- (イ) 「海難防止に関する安全情報を提供する事業」は、(ロ)の調査の結果必要とされた船舶航行安全対策に関する具体的な安全情報の開示・提供事業であり、船舶が輻輳する海域での海上工事等で委託を受けた個別案件ごとに船舶航行安全支援業務室を設置し、工事期間中通航船舶の安全と海上工事に関する各種情報を収集し、必要な安全情報を関係者に提供するほか、安全情報をホームページに掲載して広く一般船舶にも提供しています。

これまでに、関門航路整備、北九州港(新門司地区)整備、博多港整備、鹿児島港整備等で事業を行ってきました。

- (ニ) 「海難防止に関する啓発活動を行う事業」及び「海難防止に関する安全講習等を実施する事業」は、公益目的事業として行う海難防止思想の普及、高揚を図るための事業であり、西日本海難防止強調運動を推進するほか、西海防セミナーの開催、関門海峡航行参考図及び会報等の発行、海上工事関係者への安全講習会の開催、海事広報展示館(関門海峡らいぶ館)の運営等を行っています。

(4) 組織

平成25年4月1日現在の組織は次のとおりです。



## 船の長さ

船舶の大きさを表す指標としてトン数の他に船の寸法がある。船の寸法には、長さ、幅、深さがあり、船体の3方向から測定されるが、それぞれ目的に応じていくつかの測り方があり、20トン以上の一般的な動力鋼船の長さについては次のような測り方がある。

### 1 船の長さ

#### (1) 全長 (Length Over All. LOA)

船体の最前端から最後端までの水平距離で表す。

全長は、船舶の要目表や港則法、海上交通安全法等の海上交通法規等で用いられ、港湾の係留施設の長さ、航路幅、船回し場の大きさ等は全長を基準に定められている。

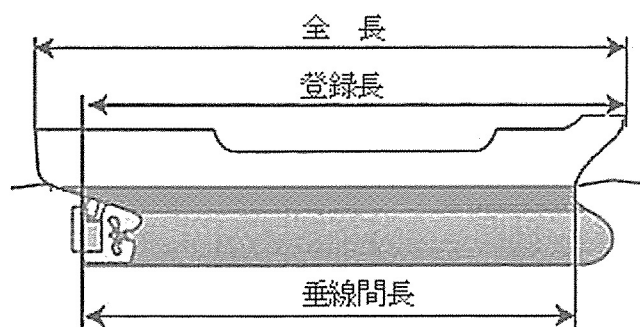
#### (2) 登録長 (Registered Length)

上甲板下面において、船首材の全面から船尾材の後面までの距離で表す。登録長は、船舶国籍証書や日本船舶明細書等で用いられる。

#### (3) 垂線間長 (Length Between Perpendicular. Lpp)

計画満載喫水線上において、船首材の前面を通る垂線(船首垂線)と舵頭材の中心線(舵柱のある場合はその後面)を通る垂線(船尾垂線)との水平距離で表す。

垂線間長は、造船設計において船体構造の基準の長さとして使われる。



6 関門港及び付近海域における海難発生状況(平成25年1月～3月)【速報値】

門司海上保安部 航行安全課  
若松海上保安部 航行安全課

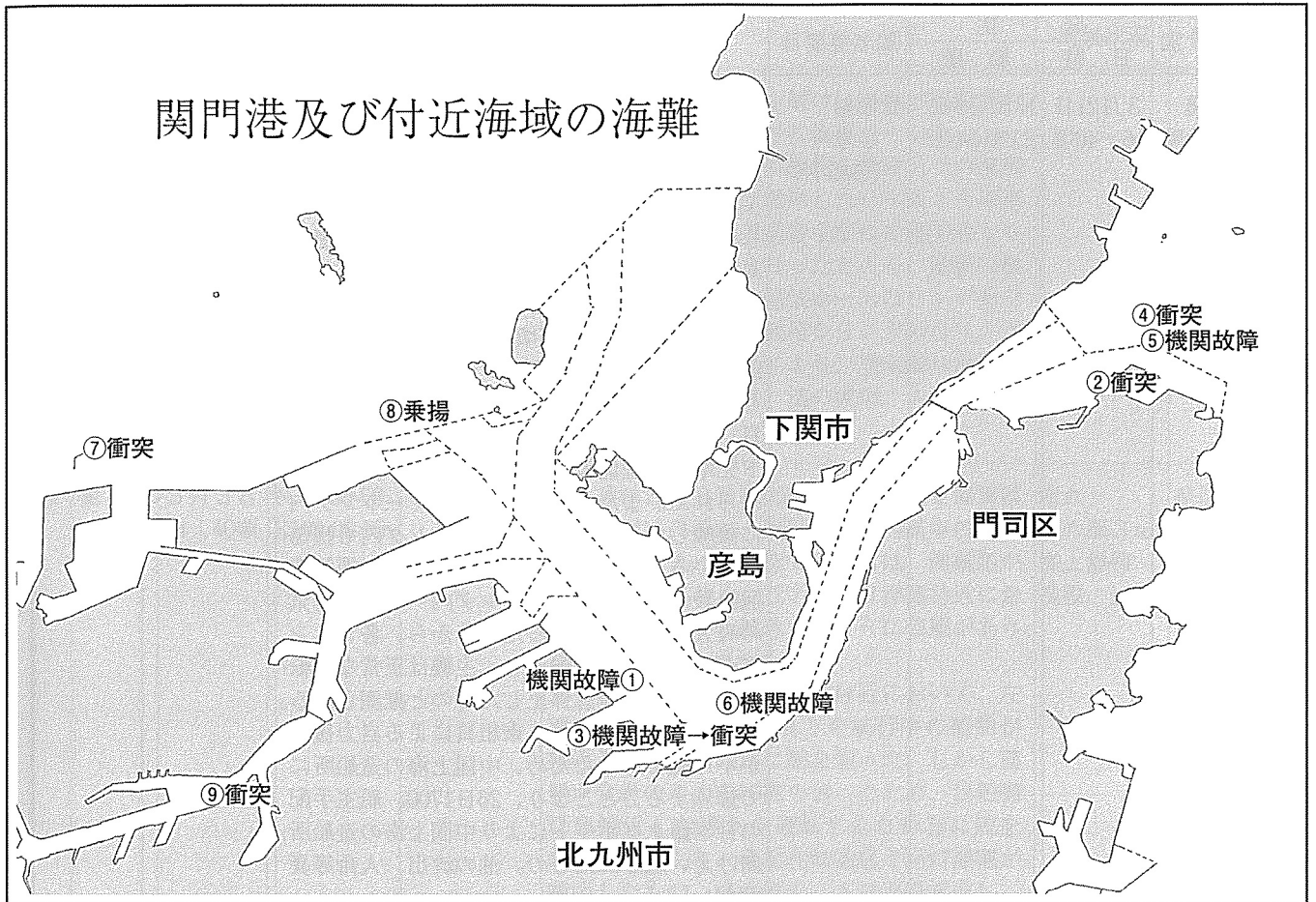
番号	種別	発生		船名等要目	状況	気象状況	備考
		日時	場所				
1	機関故障	1月9日 04:15頃	N 33-54-22 E130-53-15	漁船 A丸 4トン	A丸は漁獲物の水揚げを小倉中央卸市場にて行い、平成25年1月9日0400頃、定係港である平松漁港向け出港、同日0415頃、急に主機関の出力が低下しそのまま停止したことから投錨し、故障の調査にあたった。しかし、風潮流の影響によりアンカーロープが切断、漂流した。船長は、携帯電話を自宅に忘れていたことから、救助を求められなかった。 機関故障の調査の結果、燃料系統にエアが混入し主機関が停止していたことが判明し、エア抜きを実施し再起動を試みるも数度の失敗によりバッテリーが放電し再起動も不能となり、漂流を続け同日0710ころ新日鉄住金株式会社護岸に漂着、付近作業中の社員に救助を求め、到着した巡視艇及び僚船に曳航され同日0915平松漁港船溜り内に着岸したもの。油の流出、人命等異常なし。	くもり 北の風11m 北の波1.5m 視程 15km 強風注意報	略図番号 ①参照
2	衝突	1月27日 15:25頃	N 33-58-01 E130-59-54	貨物船 B号 14,784トン	B号は、平成25年1月29日荷役が終了したことから、北九州市門司区太刀浦海岸所在の太刀浦3号岸壁を上海向け出港することとなった。その後、タグボートが該船右舷船尾にタグボートラインを取り、引き出し準備が完了したことから係留索を岸壁から離し、船尾をタグボートが曳き、船首は自船バウスラスタを使用して同岸壁と並行に離れるように離岸していたが、かねてより付近海域で吹いていた約8メートルの西の風を自船右舷側から受けるような形であったことから、離岸する速度が若干遅い状態であった。このことから、突風により自船が岸壁に押し寄せられ、衝突する危険も考えられたため、少しでも早く離岸しようと、面舵一杯・機関前進半速とした。その後、離岸する速力が早くなっていたが、1525ころ、約17mの突風が吹き、自船船尾が岸壁側に寄せ付けられB号右舷船尾と岸壁が衝突したもの。油の流出、人命等異常なし。	くもり 西の風17m 西の波1m 視程 7km 強風注意報	略図番号 ②参照
3	機関故障のち衝突	2月9日 04:39頃	N 33-54-06 E130-52-36	貨物船 C号 378トン  貨物船 D号 498トン	C号は日明東4号岸壁に右舷付けで着岸しており、9日0430頃、大分向け出港するため、船長の操船指揮により前進最微速、右舵一杯とし、バウスラスタを併用して左横移動させ、離岸した。岸壁との距離が約30mとなった0439頃、舵中央、機関中立、バウスラスタ停止とし、クラッチを中立にしようとしたものの、クラッチは動かず、前進最微速のまま右	晴れ 無風 海上静穏 視程 15km	略図番号 ③参照



番号	種別	発生		船名等要目	状況	気象状況	備考
		日時	場所				
					<p>へ回頭しながら前進を続け、0440本船船首右舷に着岸していたD号に衝突したものの。</p> <p>その後、クラッチの操作を機関室での機側操作にて行い、再度離岸した日明東4号岸壁に着岸。その後、運航者手配の修理業者より修理作業及び調査を行ったところ、船橋の機関操縦盤の調速機の送気ホースOリング及び機関室のクラッチ切換用シリンダのOリングが劣化していたことにより、空気漏れが発生したことが判明した。油の流出、人命等異常なし。</p>		
4	衝突	3月3日 04:40頃	N 33-58-58 E131-00-15	タンカー E号 499トン	<p>E号は3月3日1100広島県広島港を福岡県三池港向け出港し、関門航路を西航中の2100頃、航路に入った時点で前方には、同航船が4隻航行しており、三十七号灯浮標付近においてマーチスから減速するように依頼があり、速力を8ノットとした。</p> <p>その後、三十五号灯浮標付近において、左30度0.3から0.4マイル前方を航行中の船舶が接近してきたため左に舵を切った。しかし前船が変針のため左に舵を切ったため、自船側に急接近した事から避航するため右に舵を取った事により、自船右舷船尾と同灯浮標が衝突したものの。油の流出、人命等異常なし。</p>	晴れ 西の風3m 海上静穏 視程 10km	略図番号 ④参照
5	機関 故障	3月6日 12:30頃	N 33-58-54 E131-00-24	プレジャーボート F丸 2トン	<p>F丸は、平成25年3月6日0920、妻と共にB丸に乗り込み、関門港門司区第3船溜まりを出港した。0930頃、関門航路第32号灯浮標付近の関門航路内で釣りを開始、機関を使用して移動しながら釣りをしていたが、1230分頃、エンジンコンソールの油圧低下及び冷却清水温度の警報が鳴ったため、機関室を開けたところ、機関室一杯になるほど浸水していたことから、ただちに118番通報した。</p> <p>118通報後、船長は同船のエンジンが停止しておらず、低速状態での航行が可能であったため、関門橋に向けて少し蛇行しながら航行していたところ、門司埵付近の関門航路内で国土交通省の測量船コスモが接近したことから、浸水している旨を説明、コスモにより救助された。その後、現場に到着した巡視艇に救助が引き継がれ、田野浦区の日本サルベージ岸壁に着岸させ機関室の排水を行った後、新門司マリーナの所属艇により曳航され、新門司マリーナに上架されたもの。調査の結果、冷却水ゴムホースが経年劣化のため亀裂を生じ、ホースから漏水したことが判明した。油の流出、人命等異常なし。</p>	晴れ 西北西の風 4m 海上静穏 視程 15km	略図番号 ⑤参照

番号	種別	発生		船名等要目	状況	気象状況	備考
		日時	場所				
6	機関故障	3月21日 16:40頃	N33-54-31 E130-54-37	貨物船 G号 7,545トン	G号は大阪府大阪泉北港でコンテナ361個を積み込み、21日0130目的地である上海向け出港した。関門航路を航行中の21日1631頃、主機警報監視装置の警報が鳴り、主機が停止し再始動できなくなったことから、関門海峡海上交通センターにVHFで報告するとともに、関門航路第19号灯浮標と同航路21号灯浮標の中間付近に1936頃緊急投錨した。同日2035頃、オーナー手配のタグボート2隻により関門港西山泊地に曳航され投錨した。翌22日、調査の結果、主機過給機の給気側ブレード先端部に金属疲労による欠損及び変形が認められた。また、同ブレードがケーシング内に接触したことにより、ケーシング内も損傷していることが判明した。このため、過給機回転数が低下し、各シリンダ内へ正常な空気の吸入が不可能となったことから、各シリンダが不完全燃焼を起こし、主機は正常な運転が困難となり緊急停止したものと推測される。該船には予備品が無く乗組員による自力復旧が不可能であったため、中国上海の造船所にて修理することとなり、26日1700、船主手配の日本籍タグボートにより中国上海の造船所向けえい航されたもの。油の流出、人命等異常なし	晴れ 北西の風 10m 北西の波 0.5m 視程 8km	略図番号 ⑥参照
7	衝突	2月11日 02:11頃	N33-57-02 E130-45-32	タンカー H号 732トン	H号は韓国から堺泉北向け航行中、速力約9ノットで航行中、二等航海士が体調不良を訴え、自室で休憩することとなり、船橋に甲板員1名となった。 甲板員は針路速力を保持し自動操舵のまま航行中、関門海峡が近づいたため、二等航海士を呼びに行き、二等航海士が操舵室に戻ったがすぐ目の前の防波堤を視認、直ちに後進とするも間に合わずに防波堤前面のテトラポットに衝突したもの。	晴れ 北西の風 10m 視程 10km	略図番号 ⑦参照
8	乗揚	2月26日 06:20頃	N33-57-31 E130-49-05	押船 I号 414トン	I号は長崎から愛媛向け航行中、速力約11ノット、針路95度で航行中、反航船を認めたため針路を100度とし、反航船の針路を避けた。 その後、針路を95度に戻した後SSラインを通過後、右舷正横に安瀬泊地北の防波堤を視認したため、浅瀬に近づいていると思い取り舵にするも間に合わず、浅瀬に乗揚げたもの。	晴れ 南南西の風 9m 視程 14km	略図番号 ⑧参照
9	衝突	3月6日 08:40頃	N33-53-17 E130-47-53	貨物船 J号 199トン	J号は黒崎から大阪向け速力約7ノットで航行中、前方の見張りをおろそかにし漫然と航行していたため、自船船首約10mで灯浮標に気付き右転舵するも間に合わず、自船左舷船首部を同灯浮標に衝突させたもの。	曇り 西南西の風 7m 視程 7km	略図番号 ⑨参照

# 関門港及び付近海域の海難



## 戦国武将 「島津 義弘」 地域通貨と殖産興業

(公社)西部海難防止協会 鹿児島支部

戦国時代は、兄弟による家督争いが頻繁に起き、兄が弟を殺したり、逆に、弟が兄にとって代ったりということも珍しくなかった。

そのような中であって、4人の兄弟が結束し、領国を大きくしていったのが、薩摩の島津氏である。

義久<sup>よしひさ</sup>、義弘<sup>よしひろ</sup>、歳久<sup>としひさ</sup>、家久<sup>いえひさ</sup>の島津4兄弟が力を合わせ、短期間に薩摩から大隅・日向に進出し、大友宗麟<sup>おおともそうりん</sup>・龍造寺隆信<sup>りゅうぞう じたかのぶ</sup>と九州を3分するまでに成長した。

ところが、天正15年(1587年)に豊臣秀吉の九州攻めが行われたとき、義久は降伏し、出家したため、家督は弟義弘(1535～1619)が受け継ぐことになった。義弘は以後、所領を薩摩・大隅と、日向の一部に減らされたものの、豊臣大名として、秀吉の朝鮮出兵にも出陣している。

義弘の領国経営として特筆されるのは、私鑄銭<sup>しちゅうせん</sup>を鑄造させていたことだ。当時、中国からの輸入貨幣が一般的に流通する中であっては異色の施策といってよい。

また、朝鮮出兵の際、朝鮮陶工を連れてきて陶磁器生産に携わせたことは他の大名も行っているが、義弘は、陶工だけでなく、養蜂家を連れてきて、わが国に養蜂の技術を導入したことで知られている。

それだけでなく、朝鮮から連れ帰った馬を大隅の鹿屋に放ち、それを種馬として馬の品種改良と増産にも取り組んでいた。

こうした殖産興業によって成功した形の義弘であるが、慶長5年(1600年)の関ヶ原の戦いのはときは、存亡の危機を迎えていた。このとき、島津領内では造反など不穏な動きがあり、義弘は1500の兵しか動員できず、少ない軍勢で西軍の一翼を担っていたのである。

松尾山に布陣していた小早川秀秋の寝返りにより、西軍の敗色が濃厚になり、石田三成<sup>いしだみつなり</sup>・小西行長<sup>こにしゆきなが</sup>ら西軍主力が後方の伊吹山方面に敗走をはじめたとき、義弘は同じように敗走せず、正面に布陣する徳川家康の本陣に突っ込んでいった。正面敵中突破を試みたのである。この結果、1500人いた島津軍は多くが討たれたが、義弘らわずか80名は生き残った。

このような思い切った戦法で、義弘が本国薩摩に帰り着いたことで、家康としては島津を攻めるかどうかの決断を迫られた。家康は、相当な犠牲が出ることを考慮し、島津討伐

をあきらめ、島津の所領と家名が保たれたのである。

この天下分け目の関ヶ原合戦において、僅か千数百名の兵力で勇敢奮闘空しく敗れ、敵陣を退くに当たって背を向けてはならじと勇猛果敢に敵陣を正面から中央突破して薩摩に生還した義弘公没後、鹿児島島の城下侍達が遺徳を慕い関ヶ原の苦闘をしのび、菩提寺である妙円寺(現在の徳重神社)に鎧姿で歩いて参拝し、志気を鼓舞し、心身を鍛錬するもので今も受け継がれている。

時代は変わっても質実剛健の気風を継承する「妙円寺詣り」は鹿児島の素晴らしい伝統行事で鹿児島県の三大大行事の一つとなっている。当日は鎧兜に身を固めた勇壮な武者行列が「妙円寺詣りの歌」を歌いながら鹿児島市内・県内各地から日置市伊集院町の徳重神社まで歩いて参拝している。

妙円寺詣りは毎年10月の第4土・日曜日に開催されておりますので、皆様来鹿の機会がありましたら、是非一度、日置市伊集院町の徳重神社まで足を運んで頂き、武者行列や郷土芸能など見学されてはいかがでしょうか。



妙円寺詣り



徳重神社 (妙円寺跡地に建立)

(鹿児島県日置市ホームページより)

海の事件・事故は  
局番なし「118」

(公)西部海難防止協会  
ホームページ  
[Http://www10.ocn.ne.jp/~seikaibo/](http://www10.ocn.ne.jp/~seikaibo/)

公益社団法人 西部海難防止協会

〒801-0852

北九州市門司区港町7-8 郵船ビル4F

TEL (093) 321-4495

FAX (093) 321-4496

E-mail:seikaibou-moji@iris.ocn.ne.jp

ホームページ:<http://www10.ocn.ne.jp/~seikaibo/>