

会 報

第 164 号

目 次

1	業 務 日 誌 (25. 10. 1～25. 12. 31)	1
2	事 業 報 告 (25. 10. 1～25. 12. 31)	3
2-1	会の運営に関する活動	
2-1-1	平成25年度 第2回 業務運営会議	
2-1-2	平成25年度 第3回 通常理事会	
2-2	一般事業	
2-2-1	関門航路通行船舶に対する意識調査部会	
2-2-2	第12回西海防セミナー	
2-3	受託事業	
2-3-1	那覇空港滑走路増設事業に係る空港周辺航行船舶安全対策委員会	
2-3-2	佐世保港大型旅客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会	
2-3-3	新天門橋架橋工事に伴う航行安全対策調査専門委員会	
2-3-4	北九州港(新門司地区)航路(-10m)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会	
2-3-5	石垣港港湾計画(改訂)に伴う航行安全対策調査専門委員会	
2-3-6	苅田港(本港地区)航路整備に伴う航行安全対策調査専門委員会	
2-3-7	関門航路(早瀬瀬戸地区外1件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会	
2-3-8	鹿児島港(新港区)改修工事に伴う航行安全対策調査専門委員会	
3	第12回西海防セミナー 「技術と安全、安全の文化」	5
4	ミニ知識・海(29)「港湾の種類(2)」	30
5	狭水道及びその付近海域における海難 (平成25年1月～12月)	35
6	刊末寄稿 「我が家近くのお宮さん・宗像大社と宮地獄神社」	53

公益社団法人 西部海難防止協会



関門港観光ガイド



⑦ 栄町界隈

栄町は、桜町通り、大阪町通り、棧橋通りと国道3号線に囲まれた地域で、西側に約300mのアーケードをもつ栄町銀天街と東側には飲み屋が軒を連ねる仲町通りがある。かつての賑わいはないが、戦前戦後には門司港の中心商業地として大いに栄えた歴史があり、古い建物が残る路地には新しい発見がある深みのある界隈である。

1 業務日誌 (H25. 10. 1 ～ H25. 12. 31)

1 - 1 本 部

日 付	内 容
10月 4 日(金)	那覇空港滑走路増設事業に係る空港周辺航行船舶安全対策検討 第 2 回委員会 於：ホテルサンパレス球陽館(沖縄)
10月 8 日(火)	平成25年度関門港自然災害対策委員会定例委員会 於：門司港ホテル
10月 9 日(水)	関門航路(大瀬戸地区外 1 件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会 第 1 回作業部会 於：ブルーウェーブイン小倉
10月10日(木)	佐世保港大型客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会 第 1 回委員会 於：佐世保ワシントンホテル
10月15日(火)	新天門橋架橋工事に伴う航行安全対策調査専門委員会 現地視察及び第 1 回委員会 於：ホテルニューオオタニ熊本
10月22日(火)	九州北部小型船安全協会 平成25年度 臨時理事会 於：西部海難防止協会 会議室
10月25日(金)	北九州港(新門司地区)航路(-10m)整備の伴う航行安全対策調査 専門委員会 第 1 回委員会 於：ブルーウェーブイン小倉
10月25日(金)	巡視船「やしま」披露式 於：博多区中央ふ頭九号岸壁接岸中 巡視船やしま飛行甲板
10月29日(火)	関門航路(早瀬瀬戸地区外 1 件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会 第 1 回作業部会 於：ブルーウェーブイン小倉
10月29日(火)	平成25年度 北九州海の日協賛会 第 2 回 理事会 於：ホテルニューオオタニ熊本
10月30日(水)	西部海難防止協会 平成25年度 第 2 回 業務運営会議 於：西部海難防止協会 会議室
10月31日(木)	石垣港港湾計画(改訂)に伴う航行安全対策調査専門委員会 第 1 回委員会 於：ホテル日航八重山
11月 8 日(金)	西部海難防止協会 平成25年度 第 3 回 通常理事会 於：西部海難防止協会 会議室
11月11日(月)	関門航路(大瀬戸地区外 1 件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会 第 2 回作業部会(山底ノ鼻沖) 於：ブルーウェーブイン小倉
11月14日(木)	平成25年度 全国海難防止団体等連絡調整会議
11月15日(金)	於：海運クラブ(東京)

11月18日(月)	荏田港(本港地区)航路整備に伴う航行安全対策調査専門委員会 第1回委員会	於：ブルーウェーブイン小倉
11月20日(水)	北九州海友会「秋季行事」	於：九州電力(株)新小倉発電所
11月21日(木)	石垣港港湾計画(改訂)に伴う航行安全対策調査専門委員会 第2回委員会(終了)	於：ホテル日航八重山
11月25日(月)	第55回 北九州地方港湾審議会	於：リーガロイヤルホテル小倉
11月27日(水)	新天門橋架橋工事に伴う航行安全対策調査専門委員会 第2回委員会	於：ホテルニューオオタニ熊本
11月28日(木)	関門航路通行船舶に対する意識調査部会	於：西部海難防止協会 会議室
11月29日(金)	那覇空港滑走路増設事業に係る空港周辺航行船舶安全対策検討委員会 (終了)	於：ホテルサンパレス球陽館(那覇市)
12月2日(月)	関門航路(早瀬瀬戸地区外1件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会 第2回委員会(西海岸沖)	於：ステーションホテル小倉
12月3日(火)	鹿児島港(新港区)改修工事に伴う航行安全対策調査専門委員会 第1回委員会	於：天門館ビジョンホール(鹿児島市)
12月5日(木)	佐世保港大型旅客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会	
12月6日(金)	操船シミュレーション検証実験	於：(株)日本海洋科学 本社(川崎市)
12月10日(火)	第12回西海防セミナー	於：ANAクラウンプラザホテル博多
12月14日(土)	関門航路(早瀬瀬戸地区外1件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会	
12月15日(日)	操船シミュレーション検証実験	於：(株)日本海洋科学 本社(川崎市)
12月16日(月)	北九州港(新門司地区)航路(-10m)整備に伴う航行安全対策調査 専門委員会 作業部会	於：ブルーウェーブイン小倉
12月19日(木)	新天門橋架橋工事に伴う航行安全対策調査専門委員会	
12月20日(金)	操船シミュレーション検証実験	於：(株)日本海洋科学 本社(川崎市)
12月26日(木)	関門航路(大瀬戸地区外1件)整備に伴う航行安全対策調査専門委員会 第2回委員会	於：ブルーウェーブイン小倉
12月27日(金)	関門港における船舶の地震津波対策に関する調査研究 平成25年度 作業部会	於：ブルーウェーブイン小倉

1 - 2 鹿児島支部

日 付	内 容
12月20日(金)	国際船舶、港湾保安法に基づく埠頭保安訓練(情報伝達訓練)

2 事業報告

2 - 1 会の運営に関する活動

2 - 1 - 1 平成25年度 第2回 業務運営会議

- 1 日 時：平成25年10月30日(木) 10:00～11:15
- 2 場 所：西部海難防止協会 会議室
- 3 議案審議

第1号議案 公益財団法人日本海事センター補助金申請について

第2号議案 平成25年度収支予算(損益ベース)(案)について



2 - 1 - 2 平成25年度 第3回 通常理事会

- 1 日 時：平成25年11月8日(金) 11:15～12:03
- 2 場 所：西部海難防止協会 会議室
- 3 議案審議

第1号議案 公益財団法人日本海事センター平成26年度補助金
申請について

第2号議案 平成25年度収支予算の変更について

2 - 2 一般事業

- 2 - 2 - 1 関門航路通航船舶に対する意識調査業務
第1回意識調査部会
- 2 - 2 - 2 関門港における船舶の地震津波対策に関する調査研究
平成25年度作業部会
- 2 - 2 - 2 第12回西海防セミナー（福岡市）
演題：「技術と安全、安全の文化」
講師：海上保安大学校名誉教授 日當博喜氏

2 - 3 受託事業

- 2 - 3 - 1 佐世保港大型客船入出港に伴う航行安全対策調査専門委員会
第1回委員会、操船シミュレーション検証実験
- 2 - 3 - 2 新天門橋架橋工事に伴う航行安全対策調査専門委員会
現地視察及び第1回委員会、第2回委員会、
操船シミュレーション検証実験
- 2 - 3 - 3 北九州港(新門司地区)航路(－10m)整備に伴う航行安全対策調査
専門委員会 第1回委員会
- 2 - 3 - 4 那覇空港滑走路増設事業に係る空港周辺航行船舶安全対策検討委員会
第2回委員会、第3回委員会(終了)
- 2 - 3 - 5 石垣港港湾計画(改訂)に伴う航行安全対策調査専門委員会
第1回委員会、第2回委員会(終了)
- 2 - 3 - 6 関門航路(早鞆瀬戸地区外1件)整備に伴う航行安全対策調査
専門委員会 第2回委員会(西海岸沖)、第2回委員会
- 2 - 3 - 7 関門航路(早鞆瀬戸地区外1件)整備に伴う航行安全対策調査
専門委員会 操船シミュレーション検証実験
- 2 - 3 - 8 荻田港(本港地区)航路整備に伴う航行安全対策調査専門委員会
第1回委員会
- 2 - 3 - 8 鹿児島港(新港区)改修工事に伴う航行安全対策調査専門委員会
第1回委員会

3 第12回西海防セミナー

技術と安全、安全の文化

開催日：平成25年12月10日(火)

開催場所：ANAクラウンプラザホテル博多

講師：海上保安大学校名誉教授 日當 博喜



ただ今紹介に預かりました日當でございます。

これからしばしの時間、「技術と安全、安全の文化」のタイトルでプレゼンテーションをさせていただきます。よろしくお願いいたします。

こういった「技術と安全」をテーマにした講演会で「安全の文化」というように、文化という言葉を出して講演を行うというのもなかなかないことだと思いますが、安全にとって文化というものが如何に深い関係にあるかということと一緒に考えてみたいということでございます。

○ 講演概要

講演概要ですが、先ず第一弾としてプロフィールを紹介いたします。

「東日本大津波」がございました。大変な大惨事でした。実は私は津波とかかわりがございます。はじめにその辺りのお話を致します。それから先程の紹介にもありましたが広

講演概要

プロフィール紹介

津波との関わり／船の操縦運動モデルの研究／
私と海難・安全との関わり／事故の起こり方を知る

安全を考える

1. 安全とは
2. 事故防止の必要性
3. なぜ事故が起こるか？
4. ヒューマンエラーについて
5. 技術の延長上に安全はあるか(安全の文化)
6. 事故防止のために何ができるのか
7. 陸上交通の場合
8. 操船シミュレータを用いた訓練の効果の検証

島大学大学院で操縦性に関する勉強をいたしまして、操縦運動モデルを作ることに携わりました。これからお話しします安全の話と関わりますのでそれについて少しお話し致します。次いで海難との関わりですが、事故がどのようにして起こっているのかということが分かりませんと防ぎようがありませんのでその辺りを一緒に考えて参ります。

本題であります第二弾では安全を考えるということで、安全とはどういうものか、そしてヒューマンエラーというものを考えて参りたいと思います。ただ講演を準備してついプロフィールに力が入って深入りしたところもありますが、第二弾の安全を考えるというところに関連してきますので辛抱してお聞き頂ければと思います。

○ プロフィール（我が町と津波）

それではプロフィールの紹介に入ります。今日お越しの皆様には初めてお目にかかる方が多ございますので、講演者がどこの誰なのか少し詳らかにしたいと思います。私の実家はNHKの朝ドラ「あまちゃん」で有名になりました岩手県久慈市の少し北にございます岩手県九戸郡洋野町(合併前は種市町)です。一応、JRも通っておりまして最寄り駅は陸中八木になります。

さて、ご存知のように3.11の大津波が発生しましてわが町にも津波がやって来ました。津波の後どういう状況であったかは遠くから想像するしかなかったのですが、震災直後に国土地理院が被災地の沿岸を全部航空写真に撮りまして、それを今後の復旧復興に役立てればということでホームページに張り付けました。その情報を得まして早速自分の田舎の様子を見たいと思いまして写真をダウンロードいたしました。

少し紹介いたしますと、兄が居る私の実家はここです。地図で見ますと海拔10mくらいでございます。これだけしかなかったのかとびっくりです。それから姉の家は高台にあり海拔30mあります。こちらは大丈夫だろうと思いましたが、実家はやられたかなという感じがしておりました。この地域は昭和8年3月3日の三陸津波で、大きな被害にあった所でございます。その話は随分聞いて育ちました。というのは私の父と母のそれ



ぞれの長兄が津波でやられましたので、幼い頃から津波の恐ろしさ、それから津波が来た時の対処方針、対処方針というのは要するに退路を確保することと逃げるということですが、地震が来たら揺れが大きくなる前に先ず玄関の戸を開ける、次いでのおんびりしないで逃げる、そういうことを聞いて育ちました。昭和三陸地震は今回の地震とは丁度12時間ずれた時間帯、夜中の2時半頃に発生しましたから皆が熟睡しているそういう時間でした。悪いことに震度そのものはそれ程大きくなかったために、皆一度は起きたもののまた寝てしまったというのです。そこを襲われたのであります。それはそれは冷え込みの厳しい日だったそうでありまして、海水に浸かったら望みはないという状況でございます。ただその津波が一体どのようにして来たのか見た人は居ない訳で、私自身知りたいところでしたが想像するしかありませんでした。今回は昼間に襲来しましたので大勢の人が見えています。大震災の後に何度か帰省しまして、津波を見たという人たちに津波の襲来状況を聴いてみました。皆、沖合の方を見ていたというのですが、震源地が三陸津波の場合よりも少し南の方であったこともあり、津波は沖からではなく線路伝いに南の方から来たというのです。線路から下の方は津波に総なめされましたが、南から来たことが幸いして実家は大丈夫であったのだと思います。津波が真東から来ていたら分からなかったと思います。航空写真を見ると港の中に普段はない色んなものが見えます。流された倉庫や転覆した船です。またあるはずの駅舎が流されて無くなり、貨車も流されています。ただ、実家そのものはあるべき場所にありましたので流されてはいないということが分かりました。

現地に行ってみますとこういう状況になっておりまして、線路の下はえぐられて枕木も無くなっている所もありました。それから、ここは鉄橋が通っているのですが鉄橋が落下しております。右下は旧国道ですが今にも外れそうになっています。ガードレールはこのあり様でして、津波のすさまじさを思い知らされます。



港に立ってみますと、海に面している防波堤が流されていました。外洋型の防波堤ですので大きくて相当頑丈なものなのですが根こそぎシンカーの所から抜けて何十メートルも流されています。さらに驚いたのはテトラポットです。整然と並べられていたということですが、沖の方まであちこちにバラバラに散らばっています。本来あるべきは数がなく、どこへ行ったのかも分からない状況だということを聞きました。こういう外洋型のテトラポットでさえこれだけ散り散りに流される、そういう津波です。また、

ここに落ちている防波堤は津波が来た方向とは反対側の南側に流されています。ということは津波が押し寄せた時ではなくて、津波が引いていくときに倒壊したということが分かります。引き波の方が水流が強かったということになります。

我が町の場合、過去の津波の教訓が生きました。全員直ぐに逃げまして犠牲者ゼロでした。直ぐ南の久慈市でも、北の八戸でも犠牲者が出ておりますので、あの辺りで犠牲者ゼロというのは珍しいと思います。もちろん防潮堤等を設置しているところもありますが万全ではありません

ので、逃げたというのがやはり一番大きな要因と思います。聞いてみますと普段から避難訓練をしているとのことでした。およそ一週間前の3月3日は昭和三陸津波記念日でしたので、慰霊祭もやり、そうした意識を持っている時に今回の津波がやってきたということで、皆高台に逃げたということです。

それから、被災後の対応についてですが、お互いの助け合いの中では町内会、特に婦人会のネットワークが素晴らしかったと聞きました。婦人方は令無くしてさっと動いてすぐに鍋や釜、米などを持ち寄って炊き出しをし、沖に逃げている漁船の漁師に握り飯を届けるということもやったようです。普段から濃い付き合いをしていますので、どこに誰が居るとか、どういう病気を持っていて普段どういう薬を飲んでいるというのを他の人も知っていますから、安否の確認と対応が速やかにできたということで、これは素晴らしいことだと思いました。

○ 船の操縦運動モデルの研究

時間的に少し飛びますが、海上保安大学校を卒業して現場で勤務しているときに大学校の教官で戻らないかという話を頂きました。ただそのままでは使えませんので少し勉強して来いということで広島大学大学院で学ぶことになりました。そこでやったのは船の操縦運動モデルの研究でありまし

我が町の場合→過去の津波被害の教訓が生きた！

先ず高台に避難した！

その結果→町の犠牲者はゼロ

防潮堤の設置の他、普段から避難訓練を実施している。→意識が高い！

被災後は町内会(婦人会)の絆がチーム力を発揮

船の操縦運動モデルの研究



広島大学 曳航水槽

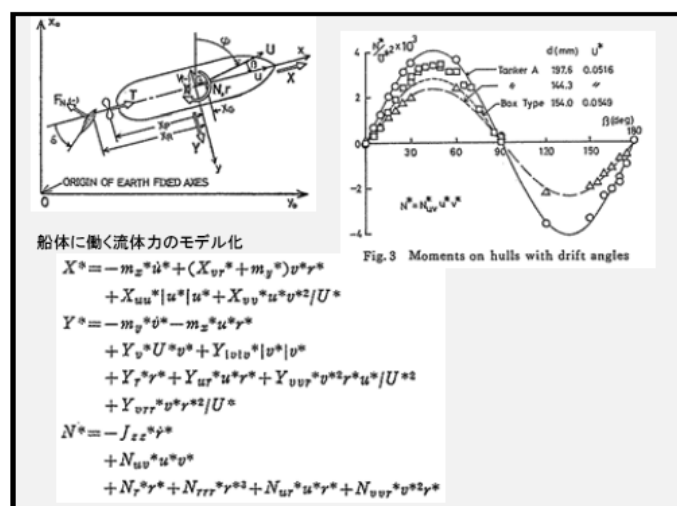
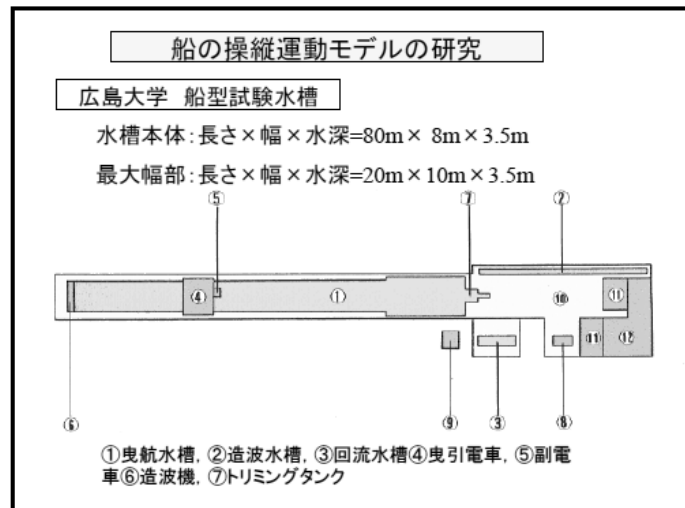
た。ちょうど広島大学が広島市千田町から東広島市に移転する時機に当たりまして、船型試験水槽も新しく建て替えられました。タイプとしては長水槽で、長さ80メートルに助走部分20メートルを加えて長さはトータル100メートルあります。幅は8メートル部分と10メートル部分がある大型の水槽です。水槽の上に曳航電車がまたがり、

電車の下に模型を取り付けて強制的に引っ張る拘束模型試験というのをを行います。

私が広島大学に参りました頃には、これまでの水槽実験により通常の航行状態における操縦運動モデルというのはMMGモデルとしてすでに出来上がっておりました。ただMMGモデルの適用範囲は、ある程度の速力をもって航行している状態において舵を取って変針するとか、回頭するといった一般航行中の運動に限られます。港内操船のように船を真横に押すとか、その場旋回させるといった運動には対応できません。広島大学に参りまして2年くらい経った頃、坂出番の洲のバースに出入港する大型タンカーをVLCCクラスに大型化したいという案件の相談があり小瀬研究室で取り組むことになりました。操船条件としては浅水影響の問題が大きく、水深喫水比 H/d が1.2といった非常に厳しい状態であり、安全に船を操船できるかどうかを調べることになりました。そのための実験に早速この水槽を使おうということになり、水槽の中に鉄製のアングルを組み、その上にパネルを載せて浅水状態を作りました。模型船の吃水は模型サイズと積載状態によって異なりますが大体15センチから20センチ前後です。その中で $d/H=1.1$ とかになりますと船底間隙は15ミリから20ミリくらいになります。パネルは重さでしわ(撓)ります。もしパネルに1.5ミリの歪みがあると水深喫水比 H/d に1割の誤差があるということになりますので1ミリレベルの精度が必要になります。

それで計測部分にはしわりの少ないコンクリートパネルを敷き、蒸発を考慮しながら慎重に水位調整をして実験を行いました。こういう実験を行って何をしているのかを2、3申し上げます。

船を上から見た座標図において、



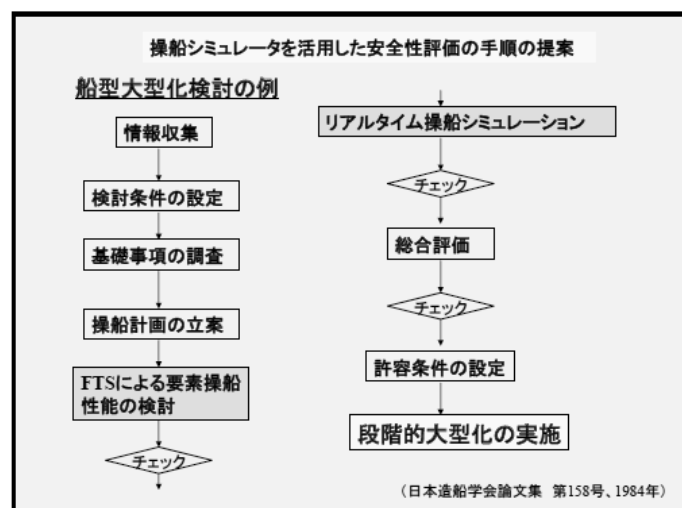
前後方向に x 軸をとり前後方向の力を X とします。横方向に y 軸をとり横向きを Y とします。モーメントは N、加速度は r です。 β は船首方向と実際に進む方向の差角です。これについては呼び方が幾つもありまして、横流れ角、漂流角、斜航角、圧流角、リーウェイなどと言っています。研究者の間では一般性のある斜航角あるいは横流れ角ということが多いです。この β を 0 度(船首方向)から 180 度(船尾方向)まで船の全方向にわたって種々変えながら模型実験を行います。従来の MMG モデルは 0 度から 30 度位までをモデル化していることになります。見てお分かりのように揚力が支配的なこの範囲ではモーメントは迎角に対応して直線的に増加しています。一般にこの範囲を越えて迎角が大きくなると失速現象が現れますが、このことは船の場合にも大体当てはまっていることが分かります。

ここで 30 度から 150 度までの範囲についてはまだ数学モデルがありませんでした。その理由としては 30 度までの船体周りの流れ場に比べて流体現象が複雑になりますし、浅くなると浅水影響が現れてくるためモデル化が難しいということがあります。とにかく必要に迫られて、低速でかつ浅水域に対応した全方向の運動に対応した操縦運動モデルを構築することになりました。MMG モデルをベースとしましたが、水深が十分ある場合には顕著に現れてこなくても浅水域になると現れてくる項があります。また、前進運動、横方向運動、回頭運動に対する項の他、それらの運動が連成したときの項もありますので、膨大な実験を行い、これらの実験データを解析してモデル化するというプロジェクトに参画したのであります。

○ 操船シミュレーションを活用した安全性評価の手順の提案

次に、このようにして構築した運動モデルを操船シミュレーターに組み込みまして、大型タンカーの出入港の安全性について検討することになりました。何分初めてのことでしたので調査研究の中でシミュレーターをどのように位置付けるべきかかということをし、走りながら整理する必要がありました。要は安全性評価手順の中でシミュレーターをどう絡めるかということです。

フローにそって最初から順に申し上げますと、始めに情報の収集、次に基礎的事項の調査ということになります。それから操船計画を立案して、これをもとに FTS ファストタイムシミュレーションを行います。こうしたシミュレーションこそはシミュレータの



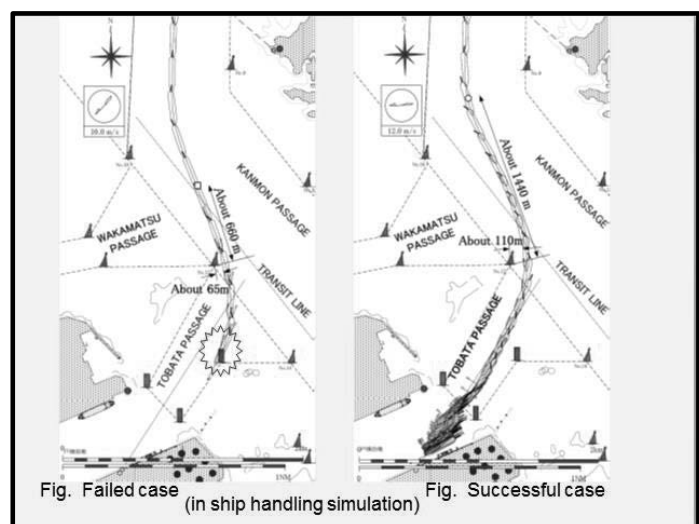
得意とするところです。F T Sではそれぞれの操船場面に応じた性能をチェックします。チェックして具合が悪いことが分かればフィードバックして操船計画を修正することになります。それができた後に総合操船シミュレーションということで、実際に水先人に来て頂いてリアルタイム操船シミュレーションを行いました。それをチェックして総合評価という手順になります。シミュレーションだけで全てを決定するのではなくて、専門家(水先人等)の知見を採り入れるということで総合評価という手順をおきました。それが済んだ後に許容条件を設定し、最後に、やはりシミュレーションはあくまでシミュレーターでの話ですので、実際とはどうしてもズレがあるだろうということで、実績を踏みながら段階的な大型化という手順を提案致しました。それをもう30年前になりますが、日本造船学会で紹介させて頂きました。以来いろいろ航行安全の検討に関わって来ましたが、検討の流れとしてはこの枠組みの中で行われてきていると思います。

この中で、幾つか課題が無いわけでもありません。例えば、操船計画ですが、誰がどのようにして立てるのかということがありますし、リアルタイム操船シミュレーションのところでも幾つか問題があります。最後に段階的な大型化と言いますが、この辺も現実になると容易でない面もあります。ですが、一応はこの流れで検討されていると思います。

そして2008年から2011年にかけて実施された西海防の航行安全対策調査専門委員会のことですが、北九州L N G基地に受け入れるL N G 船を125,000から145,000立方メートル級に大型化したいという案件がありました。

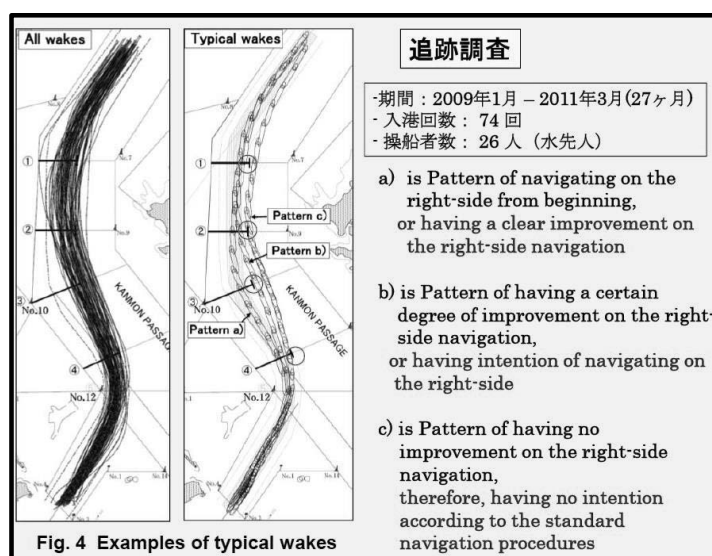
ご存じの様に大変難しい海域です。交通は大変輻輳していますし、それから潮流が強い、風も吹いてきます。そういう状況の中で経路としては、北の方から入って来てジグザグのコースをとりながら北九州L N Gバースに着けるというものです。これは、先程示しました評価手順からみて典型的な例だと思いましたが事務局の了解を得てアジアシミュレーター会議と言う国際学会で発表させて頂きました。簡単にご紹介しましょう。

ここがバースですが右側を走りなさいという海保の指導がありますので、極力右側を走るのですが、ジグザグのコースですので変針のタイミングを逃すと分岐部分のブイに当たってしまう、左側のケースは変針のタイミングが遅れて失敗した例ですが、右側のケースは成功例です。シミュレーションをしたところかなりの高い確率で事



故ることが分かりました。それで委員会としても対策を講じざるを得ませんでした。操船者が自分の感覚で操船していたのでは上手くいかないということが分かったのです。それで、標準操船方法、すなわち標準操船パターンを決めようということになり、標準操船パターンを見出すのに事務局の方が随分骨折りをされたのですが、12番ブイでの離隔距離が一つのポイントで、そこから矢印で1,440メートルと書いてありますが、この変針ポイントが非常に大事になるということが分かってきました。変針のタイミングと12番ブイとの離隔距離の二つに注目しておいて下さい。

こういった色々のシミュレーションを行ない、ここで何ノット、ここで舵を切る、エンジンモーションはこう、というような形で何回もシミュレーションして、これなら上手くいくというのを確認しながら標準操船を固めていきました。難しい操船局面について評価手順にそってしっかり検討して標準操船法を固めた、というだけでも十分研究的価値はありますが、この調査研究の素晴らしかった点は、さらに追跡調査を通じて標準操船の定着を図り、検証したという点にあると思っています。今ではA I Sと言うツールがありまして、通行した航跡が全部分かります。27ヶ月間、入港回数74回、操船者26(一人が複数回操船)の全航跡を重ね描きするとこうなりまして、パターンとしては右側航行という観点から大きくパターンA、B、Cの三つに分けられます。赤の丸を付けた所で右側・左側航行の判定をしています。パターンAは右側航行を心掛けて実際に



右側を走っているパターン、真ん中のパターンBのケースは右側を通ろうとしているみたいですがどっちつかず、パターンCは、最初から右側を通る意志がないように見えます。パターンCは屈曲の角度が小さくなるため操船としては楽だということになります。ただ、右側航行のルールには反していることになります。

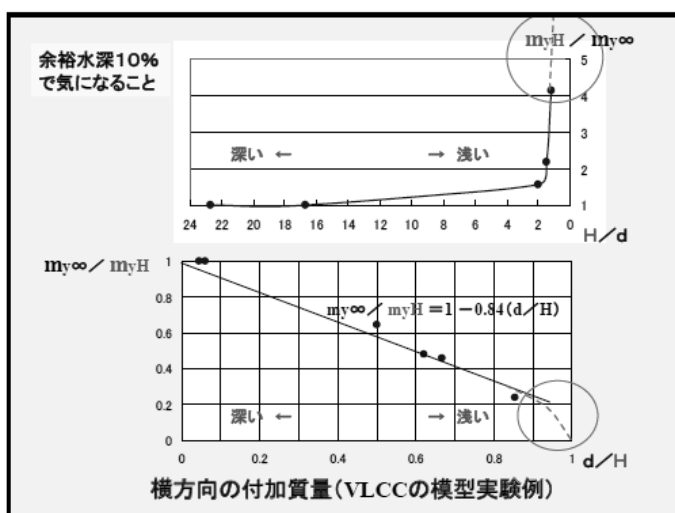
右側航行の定着率ですが、パターンAの場合、回数を重ねるごとに右側航行の定着率が向上して、この期間の中でみれば最終的には100%達成していることが分かります。一方そうではないグループ、特にその気がなさそうなパターンCの場合さっぱり改善が見られず右側航行になっていません。入港後実際の航跡を水先人にフィードバックしましたので、それをきちんと受け止めた場合にはパターンAのような結果になるということが分かります。

もう一つ12番ブイまでの距離、この変針点からの距離ですが、12番ブイから遡ってどこで変針するかという意味になりますが、これも回数を重ねるうちに段々と収れんしてきまして、大体700メートル位の所で推移している。そうすると大体上手く変針出来ているということも分かって来ました。こういうことを追跡調査により明確にしたという意味で典型的な調査研究事例であったと思っています。

○ 余裕水深の課題

次に、最近いろいろな委員会に出ていて気になることに余裕水深の問題があります。船は大型化するが港の整備にはお金がかかるし追いつかないということで、操船する立場からすると非常に厳しい状況がたくさん出てきています。余裕水深10%という状況があちこちであるものですから、以前実験した時の事を思い出して資料を探してみました。今日初めてお見せする未公開資料です。

これはVLCC模型の横方向の付加質量を示したのですが、上側の図の縦軸はある有限水深の時の付加質量を十分に深い時の付加質量で割っています。深い時を基準にしますから、深い時が1になります。横軸は水深喫水比 H/d で右に行くほど浅くなります。 H/d が小さく(浅く)なると、付加質量は

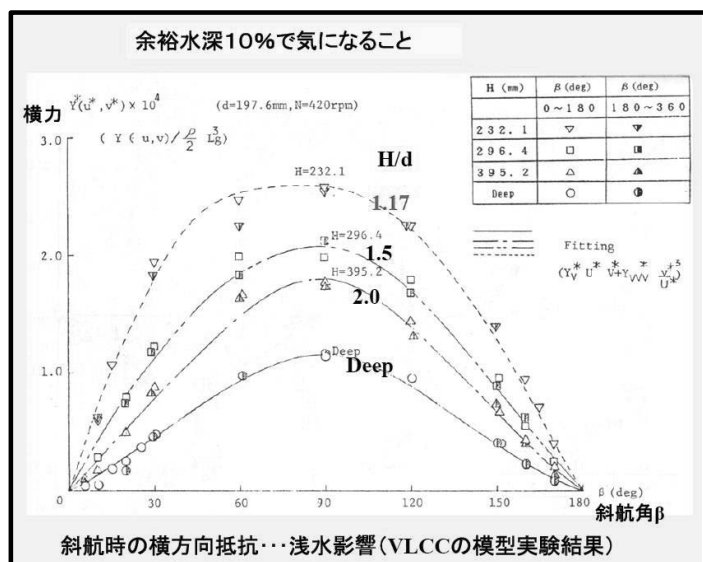


このように増加していきます。これに船自体の質量が加わりますので数値的にはプラス1だけ大きくなります。この図は見たことがある方もおられると思います、イメージ的に分かり易い表現であると思います。ところがモデル化しようとするところの曲線部分の近似がちょっと煩雑になります。それで、当時は簡単に表現したいということから、縦軸、横軸について全部逆数をとったのが下側の図です。すなわち縦軸の付加質量は有限水深の値で無限水深の値を割り、それから横軸は H/d をひっくり返して d/H 、このようにしますと付加質量については最大で1になります。ここで d/H が1のところは、船底の余裕水深が0ですから丁度海底に接触するという状態になります。つまり上側の図と下側の図は同じものを表していることになります。

この近似が具合いいのは非常に単純な式で表現出来るということです。この場合、 $(1 - 0.84(d/H))$ という直線で近似できます。当時の検討対象船の検討条件は、図に示しました H/d が1.17という状況まででした。それより浅い状態までは考えていませんでした。

た。それでこれくらいまで表現できれば良いだろうということで、このような式で近似しました。そうすると、どのようなことになるかと言うと、船底が海底に接する状態 (d/H が1.0)では実際には付加質量は無限大になると考えられますので、近似に用いた下側の図の縦軸はゼロになり、おそらく赤色の破線のような特性になるものと思われますが、シミュレーター上は直線近似していますので、 H/d が1.1とかそれよりも浅い状態になるほど実際とシミュレーターとで差が大きくなることになります。シミュレータの方が浅水影響を小さく見積もっていることになります。この差は下側の図では小さく見えますが、上側の図に戻して見ると考え易いですが数値的には何倍も変わって来ます。これが私の心配している部分であります。

おそらくは赤の破線で示したようなカーブになると思われますが当時は必要なかったので実験していなかったのであります。何処の操船シミュレーターもこうした運動モデルを使っている可能性があることから、今国内2ヶ所、ご存じのように日本海洋科学とMOLになります、ちょうど同じような事例で検討していますので、この辺のデータをチェックしているところです。浅水影響がシミュレータにどう組み込まれているか、それによりシミュレーション結果の安全率を考えないといけないと思っています。 $H/d=1.17$ で実験した時のことですが、船体が沈下・トリムして船尾が水槽床にぶつかり舵を壊したことがあります。時にはプロペラを曲げてしまうこともあります。こうなると実験できなくなります。これはどこの水槽で実験しても同じことです、中々実験し難い実験状態ではあります。



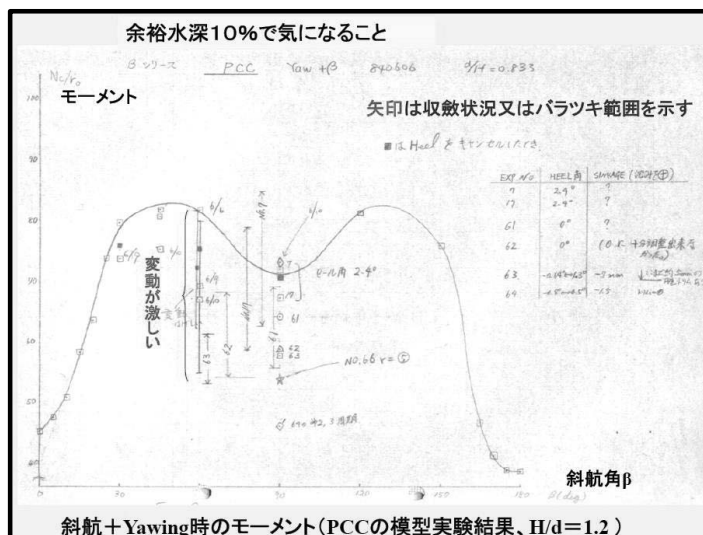
もう一つ紹介しましょう。斜航角 β を変えて強制的に引っ張ったときの横方向の抵抗です。斜航角 β は船首方向と実際に動いている方向とのなす角度です。

0° は真っ直ぐ前進、 180° は真っ直ぐ後進している状態のものです。水深が十分深い Deep(ダイープ)と $H/d=1.17$ の時の横方向の抵抗を比較すると、例えば真横に引っ張った 90° についてみると、横力は2.5違います。これはVLCCですが、船型によってはもっと大きな違いになって現れることがあります。

0° は真っ直ぐ前進、 180° は真っ直ぐ後進している状態のものです。水深が十分深い Deep(ダイープ)と $H/d=1.17$ の時の横方向の抵抗を比較すると、例えば真横に引っ張った 90° についてみると、横力は2.5違います。これはVLCCですが、船型によってはもっと大きな違いになって現れることがあります。

次のグラフは少し見難いですが、30年前に水槽の曳航電車の上で手書きしたグラフです。 $H/d=1.2$ の状態で斜航させながらYawing (船首を左右に振らせた) させたときの

モーメントのある成分を表したのですが、縦軸がモーメント成分で、横軸が斜航角 β です。問題は値が一定しないことです。斜航角が10度、20度の辺りは何回やっても同じ値になりますので実験システムには問題はないと思われましたが、斜航角が大きくなった時にはこれだけ上下に変動します。どうしても気になったので、6月の6日、9日、10日の3日をかけて実験を重ねていますが、何度やっても同じような現象が現れますので現実がこうなんだと判断しました。困ったことは値が特定されないとモデル化できないということです。それで平均をとったり、或いは時間が経過して値が静定したところの値を用いてモデル化したところもあります。現実の操船を考えると動き出す初期の抵抗が大事になると思いますので、この辺も余裕水深10%といった状況では結構問題があると思います。



これはSR108という実験用の標準コンテナ船型をPure Yawingと言いましてスピード零でその場で周期的に頭を左右に振らせた時の写真です。見て頂きたいのはこの水の動きです。かなり先まで水が動いているのが分かります。写真では見えませんが実はもっと遠くの広い範囲の水まで動いています。浅水状態というのはこういう状態になっているということです。船底を潜ってきた流れが渦を巻きます。渦は一定ではなく、大きくなったり小さくなったりします。そのたびに船に働く力は変動することになります。

もう一つ、これは30cm/sで斜航させたときの前後方向の抵抗を示したもので(紙面の都合上省略)、縦軸は前後方向(x軸方向)のいわゆる抵抗です。斜航角をつけていきますと実は抵抗が減りまして25度付近からプラスの推力側の力になっています。これは多分ピンと来ないと思います。プロペラを回さなくても船は前に進むのかということにな

りますがそうではありません。明らかに推力が出ていますがこれは揚力のなせる業です。前後方向の力Xと横方向の力Yをトータルすると真横よりも少し後ろに力が働きますので無動力で船が前に進むということではありません。ただ、ご存知のように抵抗よりも上に引っ張り上げる揚力が効率良く出てくるとというのが翼ですので、そのメカニズムが船の場合も表れているということであり全然不思議ではありません。それは問題ではないのですがX力の変動が大きく、時間とともに徐々に収れんすることもありますし、周期的運動を続けることもあります。浅水状態ではこのような事が起こっているということとであります。

実験現場で見えていてずっと気になっていたのですが、今年韓国で開催されたアジアシミュレーター会議で韓国の先生から次の事例紹介がありました。1軸右回りのVLCCで、喫水は18.2メートル位から19メートル、そこでH/dが1.1という状況で入るのだそうです。港はホハン港、慶州のすぐ北にあります。当初は1番、2番、3番、4番とい

うポイントを通過して着ける計画だったということですが、減速のためにHalf Asternを使うと、突然左回頭が起これり危険な状況になったというものです。前方に岸壁があるため後進を止めることができずタグで押して何とか止めたと言うようなことで、冷やりとする事例です。1軸右回り船ですけれども、このような浅水状態では普通とは逆に左回頭が起こる、しかも急激に起こるというようなことでありました。模型実験で見えても相当乱れた流れになっていますので、このようなことは十分起こり得ると思っています。この現象はかなり高い確率で起こっていて、しばしば起こると言っておりました。ただ、Slow Asternでは減多に起こらないということですのでH/dとの微妙な関係がありそうです。余裕水深10%の状況とはそういう不連続な現象が現れる境目であり注意が必要と思っています。

よく10%で操船していると聞きますが実際は10%ではないと思っています。余堀りと言うのがありまして実際には表示水深よりも深いことになりますし、時間帯によりある程度のプラス潮位が生じます。この潮位についてですが最近はこの潮位に対して10%というような議論も出てきていますので、ますます危ない状況になってきていると思っております。それから底質が問題でありまして、軟泥質の底質であれば少々接触して

余裕水深10%における異常な現象の報告
Eng. Half Ast'n使用時の急激な左回頭事例

2.2 Docking at No. 10 berth & left-turn

Figure 1 shows that when an ore carrier is approaching No. 10 berth, the ship is turning to the left rapidly by using the astern engine.

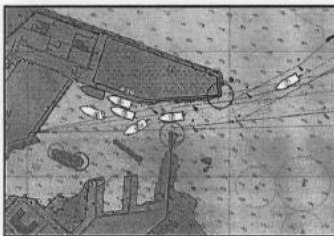


Figure 1 An Ore carrier docking No. 10 berth in the Port of Pohang and left-turn

At No.1 position the ship is approaching at a speed of 5 or 6 knots, where the sudden turn happens

(1) The allowance of depth

The smaller the under-keel clearance is, the more frequently the left-turn occurs. When depth/draft=1.1, the situation happens more often. Since 2012, at the time of completing dredge, the left-turn phenomenon seldom happens.

(2) The speed of ship

When the ship's speed is more than 4 knots at No. 2 position of Figure 1, the left-turn phenomenon occurs. While the ship's speed is less than 3 knots, the phenomenon seldom occurs.

(3) The engine used

When the engine used is more than 'Half Astern', the phenomenon happens frequently. Under the engine of low speed, or less than 'Slow Astern', it seldom occurs.

by Prof. JEONG, 13th ACMSSR

も大事にはならないということがあります。現実ヨーロッパのアントワープの川港では、余裕水深がマイナスの状況で動かしているという話しも聞いたことがあります。泥の中に突っ込んで走っていることになりますので感心した話ではありませんが、そういう状況だということをお話しさせて頂きました。

余裕水深10%で操船可能な訳

- ・余堀り
- ・水深の基準面からのプラス潮位
- ・底質(軟泥質等)

実質は10%以上の環境で操船している。
では厳密に10%の条件で操船できるか？

○ 海難・安全との関わり

イントロが長くなってしまいましたが本題に戻りましょう。以上のようなことで操縦性能、操船シミュレーター、安全性評価等に関わってきました。他に復原性についても大学院時代に少し勉強したことがあります。海難の中でも大きな被害につながる衝突・転覆事故について、殆どは現場職員で処理される訳ですが、原因がよく分からないといった場合に相談があります。昭和60年に海保大に着任したその年からそのような話しがありまして、定年退職を迎えるまでとうとう切れることがありませんでした。

主なものを挙げてみます。

昭和63年に潜水艦「なだしお」事件と言うのがございました。この時には潜水艦の運動性能を推定して欲しいという話しでありました。さすがに潜水艦は経験ありませんでしたが資料を見て思わずびっくりしたのですがプロペラと舵の位置が普通の船と逆なのです。船尾の後ろに舵があってそれよりも後ろにプロペラがある、こういう構造になっていますので緊急停止で後進をかけた時にどうなるかというのは全く未知の分野であり、少ない実船データを読み解いて解析しました。

それからまき網漁船第二十五五郎竹丸事故、一遍に20名位が亡くなっておられますので海難の中でも悲惨な部類に入ると思います。

次に工作船です。これは引き揚げた船体を調査するというものでしたが、これは大変

私と海難、安全との関わり

これまでに関わった主な海難

- ・潜水艦「なだしお」衝突(横須賀沖)(S63年7月)
- ・まき網漁船「五郎竹丸」転覆(H6年12月)
- ・工作船(九州南西海域)(H13年12月)
- ・練習帆船「海王丸」走錨乗揚げ(富山湾)(H16年10月)
- ・イスラエルコンテナ船と漁船衝突(根室東方)(H17年9月)
- ・高速旅客船トッピー4衝突(鹿児島沖)(H18年4月)
- ・イージス艦と漁船の衝突事故(野島崎沖)(H20年2月)
- ・フェリー「ありあけ」横転漂流乗揚げ(H21年11月)
- ・某国漁船の巡視船衝突事件(H22年9月)



「海王丸」の船体を調査する。海上保安大学校の新校(21日午後2時37分、海上自衛隊船渠基地で) (読売)

な代物でありますのでチームを組んでやりました。過去に覚せい剤を密輸したのではないと思われる船とこれが同じ船ではないのかという話もありました。この作業は隠密裏に進められましたが、その後こともあろうに講演会で発表しろということになりまして、ご丁寧にパンフレットには顔写真が載り、2005年3月に横浜で講演しました。さすがにこのときは参りました。

その後海王丸事故です。あの無残な姿の映像は海事関係者であれば誰も見たくない映像でしょう。これの鑑定を頼まれまして、事故直後に船内に入りましたが、中は映像以上に悲惨で足の踏み場もない泥だらけの状態でした。

あとは外交問題まで発展したイスラエル船と漁船との衝突、鹿児島沖で発生した高速旅客船トッピーの事故、イージス艦の衝突事故、等があります。

この中で既に公表されていて、分析結果として考えさせられる事故がありますのでご紹介いたします。

「トッピー4というジェットホイルであります。長さ30m程で43ノットの高速で走ります。事故の際は40ノットで走っておりました。何に当たったか分からないけれども衝撃があって急速に船体が落下して乗員乗客は腰や頭を打って怪我をしました。不思議なことです。乗員乗客全員が怪我をしました。前翼は無

傷で後翼の一部が傷んでいます。翼(フィン)は材料を曲げて作ったものではなくてステンレスからの削り出しですので相当強いです。前端を触ってみても殆ど凸凹がありません。ただ、よく見ると一部箇所表面と裏面が辛うじて凹んでいます。ということはどのように当たったのか分かりませんが何か当たったのは確かです。もう一つは船尾に何か大きなハンマーか何かドンと打ったような窪みがあります。傷はこれだけです。二つの傷の距離は優に3メートル以上ありますのでメディアではクジラが当たったかと騒ぎ立てました。確かにクジラ位大きくないとこれらの傷は出来ないと思うのはもっともなことです。クジラであれば生体反応があると思うのですが生体反応はありませんでした。

結局損傷状況、窪みに付着した植物繊維から丸太と特定しました。ではどのようにして損傷が生じたかと言うと、前翼も後翼も同じ深さ・水深にあります。後翼に比べ前翼は短いために丸太は前翼の横をすり抜けて後翼の右端に突き刺さり、突き刺さった瞬間

事故の起こり方を知る・・・その1

総トン数	281.04トン (6名乗組)
全 長	30.4m (翼を上げた状態)
型 幅	8.53m
型 深	2.59m
喫水(満載)	1.52m (航走中)
排水量(満載)	116.95t
推進方式	ウォータージェット推進
機関種類	ガスタービン
馬力	3,800馬力×2基
航海速度	43ノット
船 費	現金金
旅客定員	263人
製造者	ボーイング社

高速旅客船(ジェットフォイル)事故



平成18年4月某日午後6時過ぎ、鹿児島県佐多岬灯台から北北西方、約1.5海里の海上を指宿港向け約40ノットの速力で翼走中、何らかの物体と衝突して急激な船体の減速・落下運動が生じ乗員乗客112人全員が負傷。

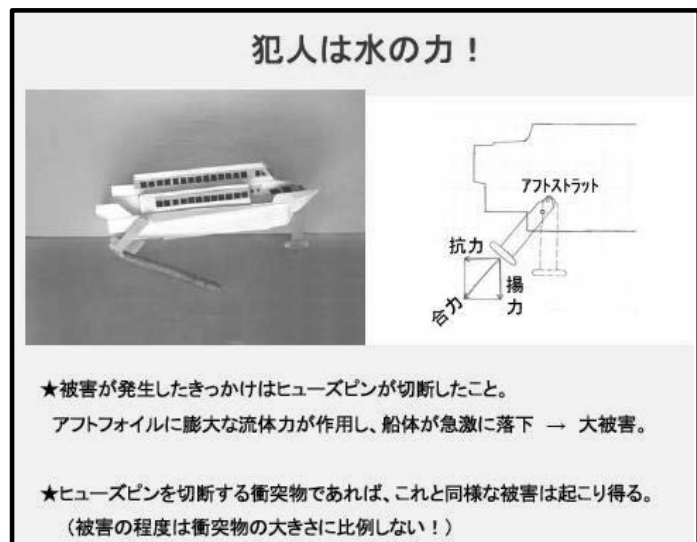
に後翼の回転を留めているヒューズピン(ロックするためのピン)がせん断され、翼はブラブラ状態になります。ブラブラ状態になると恐ろしい事が起こります。40ノットで走っているときにブラブラ状態になった翼にはすさまじい抵抗が働き、船体は下に引っ張られます。しかもこの船は自動姿勢制御機能を備えていて、トリムせずに水平姿勢で走れという指令でコン

ピューター制御により走っているときに後ろが急速落下すると前も下がります。優秀な姿勢制御ゆえに水平を保ったまま落ちる訳です。自由落下以上に下に引っ張られますので強烈な衝撃でもって海面に激突したと思われます。直接のきっかけはヒューズピンの切断ですが、それによってブラブラ状態になった翼に膨大な流体力が作用して船体が急激落下したというものです。

では大きな丸太に限ってこうした被害が起こるかと言うと、そんなに大きくなくても起きます。ピンが切れる程度の物であれば同じような被害が発生します。ヒューズピンが切れてしまえば被害は同じ結果になります。そういう恐ろしさがあります。体が上に飛び上がれば頭にも注意しなければなりません。体はシートベルトで押さえられますので、この船に乗る時にはシートベルトをした方が良いでしょう。シートベルトをしただけでは十分ではありません。落下した時の衝撃が大きいので、下にクッションが要るかも知れません。ショックアブソーバー付きが理想ですがそうしたシートにすると重くなって走れない、浮かないという話もあります。非常に微妙なバランスの中で、ボーイング社のエンジンだけあって、まさに飛んでいる船であると言えます。

○ 海上保安庁における安全運航研修

次に、海保大に勤務して暫くした平成16年に本校にも念願であった操船シミュレーターが設置され、巡視船の乗組員の安全運航研修や学生教育に活用しています。この施設は海上保安シ



ミュレーションセンターと呼んでおりまして、このように美しい建物の、円筒型の所にシミュレーターの丸いスクリーンがあります。少しご紹介いたします。これは平成18年の卒業式に小泉総理がお越しになりこの施設を見学された時のものです。説明役を務めましたが見学だけでは退屈されるので操船して頂くように、ということで



したので、頃合いを見てお誘いしてみました。舵を握ってご覧になれますかと促しましたら、「オー」と言って舵を握られました。面舵、取舵を取りましてこれは相当早い角速度で回頭している場面です。ご本人は相当真剣な様子でした。場所は東京西航路で丁度向こうに船の科学館が見えています。映像による揺れの表現がとても気に入られたようでした。

○ 安全とは

ここまではプロフィールで、これから本題になります。

安全とは何かということを北野大さんの言われている事をお借りしながら考えてみたいと思います。ご存じかも知れませんがこの方はビートたけしのお兄さんで立派な研究者でおられます。「安全とは辞書によると「安らかで危険のないこと、平穏無事であること、それから物が損傷したり危害を受けたりするおそれのないこと」ということです。

安全とは？

- ◆広辞苑
・安らかで危険のないこと。平穏無事。
・物が損傷したり、危害を受けたりするおそれのないこと。
- ◆ISO / IECガイド51・・・国際標準化機構 / 国際電気標準会議
受け入れ不可能なリスクがないこと。
- ◆JISZ8115
人への危害または資材の損傷の可能性が、許容可能な水準に抑えられている状態。

by 北野大氏

それからISO・IECガイドでは「受け入れ不可能なリスクがないことと書かれています。段々言い方が変わって来ています。JISでは「人への危害または資材の損傷の可能性が許容可能な水準に抑えられている状態」。ということは平穏無事という状態からは段々離れて怪しくなって来ています。何処にいても全く何の危険もないということはありませんので、今頃は受容できるかどうかという考え方になってきています。

例えば年間死亡率が10の3乗以上になるということは、その原因で年間1000人に1人以上が死ぬということですがこれは社会に許容されません。10の6乗以下だったら今の社会で現実的に受容されています。交通事故等はリスクと便益のバランス関係で許容の範囲に入ります。海難による死者については実は大部分は海浜事故で船舶事故によるものは全体の7%くらいです。母数をちゃんと固めて死亡率を求める必要がありますが恐らく10の-3乗から10の-6乗の間にあると思います。

○ 事故防止の必要性

海上保安大学校ではシミュレーターを用いた安全運航研修をやっていきます。一般船にも共通する啓蒙的な話しですのでご紹介いたします。何故事故防止が必要かということですが、事故が起ると人命は勿論ですが勢力、人材、予算、信用を失ない結局は業務遂行の障害になります。研修開始当初心配したのは事故防止ということを強調し過ぎると、委縮してしまって業務に支障が出るのではないかとこの心配もございました。しかしやってみるとそうした心配には及びませんでした。安全運航の研修と合わせて実際さながらの業務に関する訓練も行なっていますが、安全運航において手順をちゃんと

受け入れ不可能な危険とは

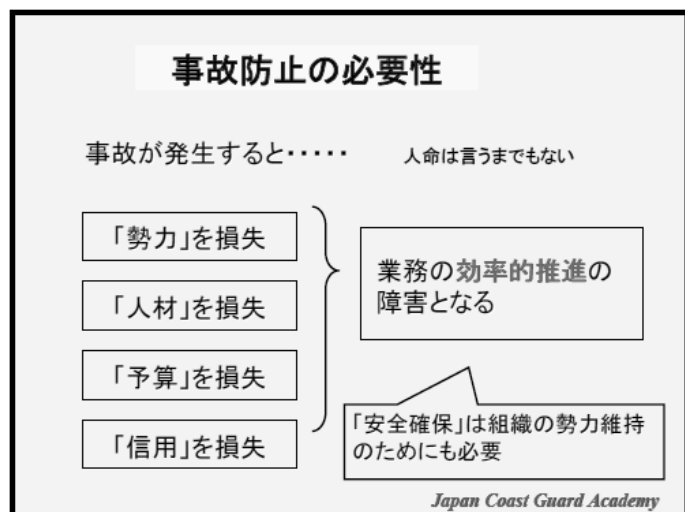
年間死亡率

◆ 10^{-3} 以上 … 拒否

◆ 10^{-3} から 10^{-6} … リスク・費用便益分析

ex. 交通事故死亡率 4×10^{-5} (4,410人、H24年)
 海難の死者行方不明者 1,439人 (H22年)
 うち、船舶事故によるもの 99人

◆ 10^{-6} 以下 … 受容



事故防止の必要性

Q. 事故防止ばかり強調しすぎると、萎縮が生じてしまい、円滑な業務遂行に支障をきたすのでは…?

Q 安全確保と業務遂行は相反し／両立できないものなのか？

A 安全確保のための知識／組織運営の考え方は、業務遂行時にも活用できる

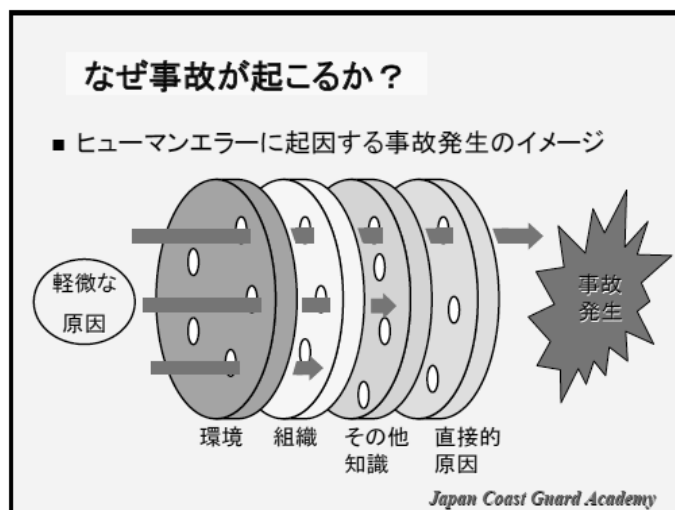
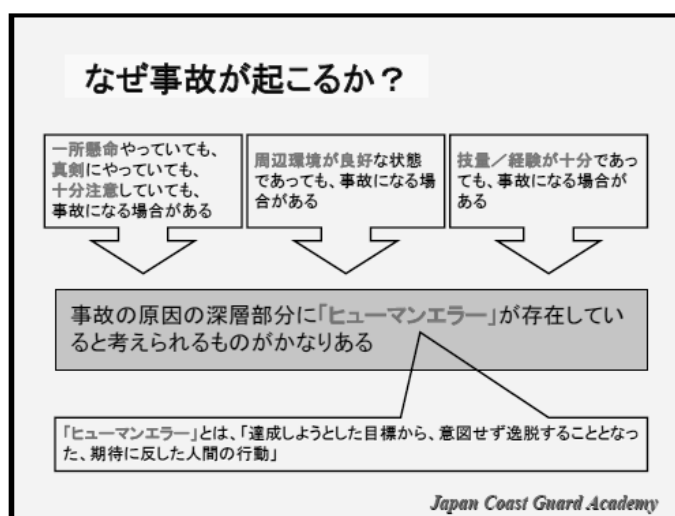
「安全運航」と「業務遂行」の根底には共通するものがある

Japan Coast Guard Academy

踏めるチームというのは業務遂行訓練においてもちゃんと出来ます。その反対に安全運航がちゃんと出来なかったチームというのは業務遂行の訓練においてもチグハグで上手く行かないというケースをたくさん見ました。例えばいちいちコースを引かなくたってこの海域はよく分かっているから大丈夫だと言ってアドバイスを受け入れずにやって、チーム内が混乱したあげくに乗揚げてしまうということがあります。そう言う意味では、安全確保と円滑な業務遂行は相反しないということを、自信をもって申し上げることができると思います。

○ なぜ事故が起こるか

事故の起こり方を考えて見ましょう。一生懸命やっても事故は起こる、それから環境が良くて、例えば視界も良い、海も静か、経験技量もたくさんある、それでも事故は起こります。これについてはいわゆるヒューマンエラーが存在していると言われます。これはどうしても起こります。ヒューマンエラーに起因する軽微な原因が幾つものシールドを通過して事故が起こってしまう。大部分はどこかのシールドで止まりますが、偶然が重なるようにして起こってしまう場合があるということです。それで軽微な原因は常日頃から発生しておりますが、この連鎖を止めることで事故防止が出来るであろうと言う考え方が生まれました。いわゆるブリッジ・リソース・マネジメント(BRM)の考え方はこれに基づいています。



○ ヒューマンエラーについて

ヒューマンエラーと言っていますが、これは人間の本能的な認識特性に関係すると言われていています。それは多分に主観的で自分中心的な見方になりますが自己生存本能に根ざしていますので致し方ないことと思います。人間に備わっている一人一人が生命活動を営む上で必要な感覚が裏目に出るということです。例えば、幾つか

見てみます。安定と安心と眠りの関係ですが、安定すると安心します、そうすると気持ちも身体も休めの状態になり本能的に眠くなります。危険な状況になると目が覚めます。

船に乗られた経験をお持ちの方もおられるようですので、船の見合い関係を例に考えましょう。相手船の方位に変化がないというのは実は危なくて、方位がどんどん変わっていく船というのは心配ない。これは皆さん知識として知っていますね。しかし動きに対する感覚としては、これは人間の本能に逆行しています。動かない物には安心し、早く動く物は危ないと感じる様に人の感覚は出来ていますので、そこは船の運航について学習して感覚とは反対だということを自分に叩き込まないといけません。変化がないことが危ないのだと常に思えるように訓練しなければなりません。エラー連鎖の切断には学習と訓練が必要だということになります。それでも何かの拍子に元の本能性が表れてくる、それがヒューマンエラーの本質です。なかなか厄介です。

それから人による制御の限界、これも良く知らないといけません。

○ 技術の延長上に安全はあるか

ここで話を航空機に移します。出典に黒田勲氏と書きましたが、日本ヒューマンエラー研究所の所長を長くされた方です。パイロットでもあり、医者でもあり、研究者でもあるという変わった経歴の方ではありますが、この方が言っている事のなかで非常に心に留まったことがありました。「技術の延

ヒューマンエラーについて

人間の認識特性とエラー

(1)ヒューマンエラーの原因
人間の本能的な認識特性(多分に主観的！)に起因

(2)人の認識(主観)特性

- ・安定と安心と眠り(本能)
- ・危険の認識(動きに対する感覚)
- ・人による制御の限界

(3)エラー連鎖切断による事故防止
経験だけでは不十分 → 学習が必要！

Japan Coast Guard Academy

技術の延長上に安全はあるか？

技術を磨いていけば安全は確保できるか？

航空機事故率(100万回フライト当たりの事故件数)

地域	事故件数	地域	事故件数
北米	1.3	アジア	5.9
中東	2.1	オーストラリア	0.9
欧州	2.7		
南米	4.0		
アフリカ	5.3		

安全に対する考え方(安全哲学)の違いと言われる

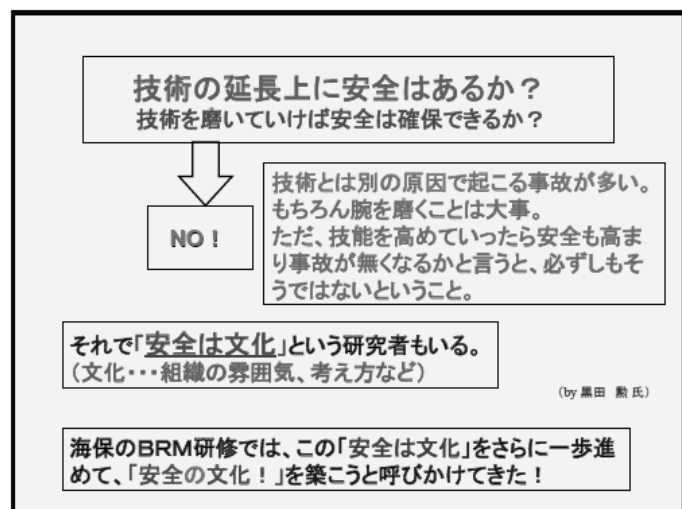
by 黒田 勲氏

長線上に安全はあるかというタイトルを見まして、はじめは何を言っているのかピンと来ませんでした。自分自身、技能、技術を磨いていけば安全は高められると思っていましたし、それは当たり前だろうと思っていました。これはジャンボジェット機の100万回フライト当りの事故件数を地域別に示したものです。同じ機種が世界中を飛び回っておりますので機体による差は無視できます。100万回飛んで北米では1.3件の事故、中東2.1件、欧州2.7件、アフリカで5.3件。アフリカはやっぱりそうかなあという感じがします。ところがここでアジアに目を向けて見ると日本を含むアジアは5.9件で最悪です。一方オーストラリアは0.9件と一番少ない。アジアとオーストラリアで6～7倍の違いがあります。これは一体どういうことかと思われませんか。アジアのパイロットの技量が劣るためでしょうか。そういうことは無いでしょう。お話を聴いておりますとオーストラリアは安全に対する考え方は非常に硬いと言いますか、頑固と言いますか、そういうようなところがあるのではないかと感じておりました。日本を含めアジアはどちらかと言うと融通がききます。これは私の解釈ですが、その融通性が裏目に出るかも知れません。オーストラリアのパイロットは少し悪条件になったりもしかしたら飛ばないかも知れません。これはもう飛ばませんと言って多分断るのではないかと思います。アジアの場合は多少難しくても何とかしてしまう、という処があるのではないかと思います。それが数字に表れていると思います。

それで、この方が言っておられるのが、「技術の延長上に安全はあるかと言うと「ノー！だということです。これはちょっと衝撃でした。シミュレーター研修室長になったことから少し勉強をしているうちにこれに出会いまして、これは目からウロコでした。

事故は技術とは別の次元で起こるのだと言っています。先ほどのジャンボ機のパイロットは、もう大変な勉強をされて訓練もやって定期的に健康診断も受けて、やる事は十分やった上での話しです。技術を磨きに磨いても起こっているということです。未熟であったり、いい加減にやって起こっているのではないのです。技術

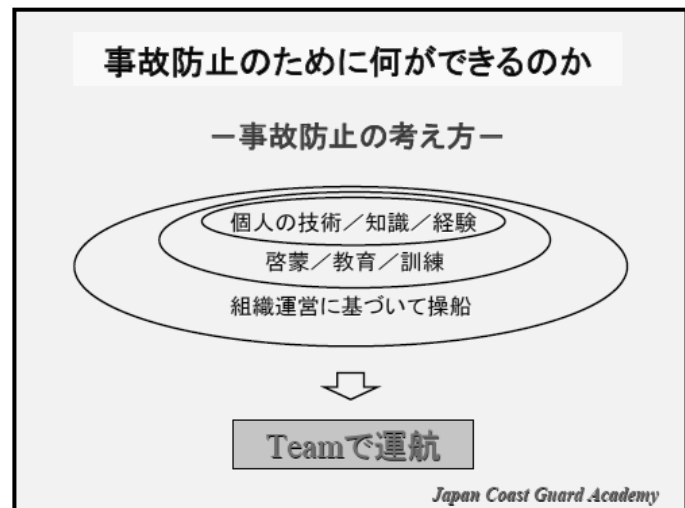
を磨いていっても事故は「0」にはならないということです。それで黒田さんが言っているのは、安全は文化だということです。要するにチーム或いはその組織の雰囲気、考え方、哲学、風土、広い意味でそれは「文化だと言っておられるのです。それは最近でも食品産地偽装やJ R北海道の体質など、ここ最近でもたくさんの事例が取沙汰されてい



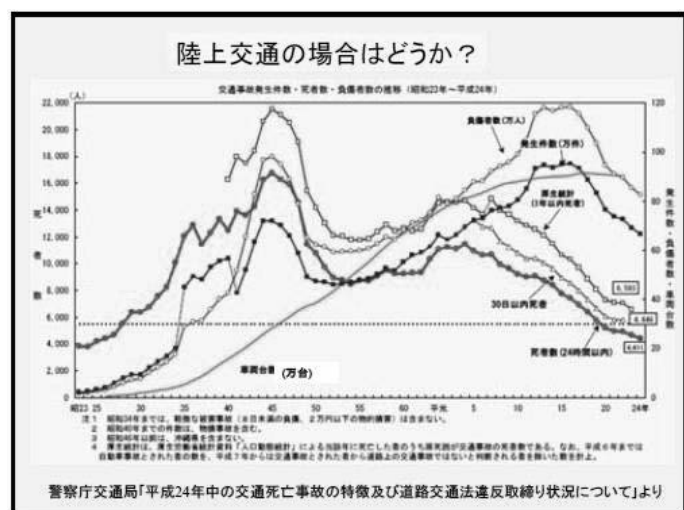
ますので、組織の問題もあるということに異論はないと思います。それで、海保のB R M研修では「安全は文化」とあるのを一歩進めようということ事で事ある毎に、「安全の文化」を作ろうと、海保からそう言う文化を作って行かなくてはいけないと言ってきました。研修で私がやったことは何だったかと思い起こすと、技術的なことよりもそちらの方を強調することだったような気がします。

○ 事故防止のために何ができるのか

では、事故防止のために何ができるのでしょうか、ヒューマンエラーは「0」にはなりません。これは事実であります。しかし、事故は「0」にしないにはなりません。努力すれば防げる事故があるということで対策として取っているのがエラーの連鎖を断ち切る強いチームにしようという考え方です。これがB R Mです。



陸上交通の統計データを調べてみました。左の縦軸が死者数でその他の項目は全部右側の縦軸で見ます。車両台数は、年毎に増加してきて現在は90万台少しです。大体頭打ちになっています。事故件数は大体車両台数に比例するように推移してきています。昭和45年頃をピークに発生件数が減っています。これはシートベルトの設置義務が始まった時期に当たります。着用義務は昭和60年以降になりますが、3点式シートベルトの普及は効果があったと言われます。法律改正、車両の改良、エアバックの普及、道路の改善、警察による指導等、ハード・ソフト両面で事故を減らす努力がなされた結果です。その後、車両台数の増加につれ事故件数も増えていきますが、平成16年をピークに最近はまだ減少傾向にあります。これについては飲酒運転に対する罰則強化、後部でのシートベルト義務化、それからエアバッグの改良が等が効いていると言われます。こういった法的・技術的改善と啓蒙により、一時期年間16,000人の死亡者



があったものが、今や4,000人台ということですのでこれは大変な効果だと思います。

最近は衝突防止装置付の自動車も現れています。これが普及するとさらに大きな効果があると思います。衝突防止装置は初め船の分野が先行していましたが普及に時間がかかりました。GPSのときもそうですが、ロランCとかオメ

ガなどがあったものですからそれを使っているうちに遅れてしまいました。GPSと電子海図は本当はカーナビに先行していました。船の自動運航にしても20年も前に提唱され実証試験もなされておりますが、なかなか普及には至っておりません。自動車で定着すれば船の方もそれに追従していくようになるだろうと思います。以上、陸上交通を見ると技術面での改善というのが事故件数および人的被害に対して確かに効いているんだというのが分かります。

陸上交通の場合はどうか？

一時16,000人を超えていた交通事故死者数が平成24年度は4,416人に減少

→ ハード面(車両、道路等)の改善、
ソフト面(法改正、啓蒙、教習等)の改善
によるものと思われる。

即ち、技術面の改善も効いていると思われる。

○ 操船シミュレーションを用いた訓練の効果の検証

最後に西部海難防止協会と海上保安大学校が連携して行いました操船シミュレーターを使った訓練の効果を確認するという調査研究をご紹介します。要は国内各所でシミュレーターを用いた研修が行われていますけれども、それがどれ程効果があるのかを具体的に確認しておきたいというものです。研修を受けたら事故を起こさない

というのが一番良い訳ですが、そう簡単なものではありません。しかも研修効果はなかなか測りにくいのも確かです。ただ言えることは、海上保安大学校にシミュレーターを設置する前には、庁内で特定事故と言っている重大事故がたくさん発生していましたが、海上保安大学校にシミュレーターを設置して安全運航研修を開始してからは船舶運航にかかるそういった重大な事故はゼロに近いほど激減していますし、修了者に限って見れば起きていないと私は見えています。もちろん海保ではシミュレータ以外にも対策を打ち

操船シミュレータを用いた訓練の効果の検証

操船シミュレータによる操船訓練とBRM訓練の評価手法及び効果に関する調査研究（西海防、H21年度）

受講者を対象に追跡調査を行うとともに、操船シミュレータを用いた検証実験を行い操船訓練とBRM訓練の効果を評価した。

成果 → “BRM訓練の効果に関する実験的研究”
(日本航海学会論文集 No.124、H23.3)

ましたのでそれらが相乗効果として表われていると思いますけれども、我々としてはシミュレータ研修は明らかに効果があったと自認しています。

シミュレーターを用いた訓練効果の検証のスライドで、2005年から急激に受講回数が増えています。これは民間等他機関も含めたものですが、この時から海上保安庁のシミュレータ研修が始まったことによるものです。こういう調査を継続することによりシミュレーター訓練に対して種々の提言を行えるものと思っています。修

了者の追跡調査も行いましたし、操船シミュレータを使ってどれだけ効果があるかを直接調べるということもやりました。何れの場合も効果があるということが確認出来ました。

操船シミュレータを用いた訓練の効果の検証

訓練修了者の追跡調査から、ほとんどの受講者が訓練の有効性を認識していて、定期的に訓練を受ける必要性を感じている。

操船訓練より、訓練を重ねることによる操船技量の向上と習熟が認められた。

BRM訓練より、BRMの講義やディブリーフィングを受けた後においてチームワークが向上することが確認された。

以上より、操船シミュレータを用いた訓練は効果があることが確認できた。

○ まとめ

まとめに入ります。事故の抑止には技能の向上だけでは限界があります。ただ、実務者はどちらかという技能に走り易い。私自身も技能的、技能的な面で船の安全を高めようという意識を持ちながらシミュレーター研修室長になりました。ところが、勉強しているうちにBRMの考え方は根本から違うことが分かりました。技術は要らないと言っているのではなく、技術はあって、技術は十分に備わっているということが大前提です。知識、技術はある上でチームプレーのところで強くない

ここまでのまとめ

事故の抑止には、技能の向上だけでは限界がある。

しかし実務者はとかく技能に走りやすい。

→そこでBRMの導入(意識の変革)。ただBRMは万能か？

一方、ハード(技術)の改善により、減らせる事故がある。

つまり、意識(文化)と技術の両面からのアプローチが必要。

といけないと言う意味でのBRMですので、はき違えないようにしなければなりません。従ってハードの改善、どちらかと言うと技術の革新ですが、例えば、最近ではGPSを組み込んだカーナビが普及していますし、海では電子海図があります。そういったことによって自分の位置がたちどころに分かる時代になっています。技術の革新によって新しい方法が出てくるでしょう。操船シミュレーターもそうです。30年前までは難しかっ

たことが今は当たり前にできます。そういう意味で技術・技能は活用しながら、意識、広く言えば文化ですけれども、この両面からアプローチする必要があるということを感じます。

たぶん皆さんもそうだと思いますが、私の頭の中ではB R Mの意味合いが完全には整理出来ていないと感じています。理屈は分かるけれどもどうしても技術に偏ってしまうところがあります。ヒューマンエラーの8割は本能的なことに起因して起こります。見張り不十分、操船不適切ということになります。これはヒューマンファ

クターの問題ですのでそこにメスを入れるB R Mは確かに目に見えて効果があります。それで安全は文化からと言っても、技術は不要ということにはなりません。では技術を向上させる意味は何であろうかと自問自答してみる訳ですが、技術が向上すると効率は上がる、適切な支援が可能になる、何よりも操船者にとって余裕が生まれる、そしていろんなシステムを統合することによってヒューマンエラーの発生機会を減らすことができる。そうすれば安全率を高め、安全の基準を押し上げることができる。例えばタグボートの馬力について、今4000馬力とか5000馬力ですが仮に1万馬力のタグボートが現れてきたとすると状況が変わる可能性があります。技術が変わってくれば安全の基準も変えることができるかも知れません。

意識(文化)と技術の両方必要だということについて、サッカーの話をしたと思います。コンフェデ杯に出発する前に、本田選手が記者会見で、「チームワークは当たり前で、むしろ個の力だ」、と言いましたね。それをテレビで見えて非常に危険を感じました。危ないな、あまりにも個の力を強調するとチームがバラバラになるおそれがあると。結果は全敗で予選最下位でした。個の力はここで言う技術だと思いますが、一方でチームワークがあります。日本人の体格をみたら個の力だけで圧倒的優位に立つのは難しい訳で、個の力をベースとしながら最後はやはりチームワークでしょう。なでしこジャパンはまさにそうだったと思います。

船の運航安全を考えるとときも同様だと思います。知識、技術・技能をしっかりと身につけた上でチームワークによりエラーの連鎖を食い止める。それを実現するには結局チームの雰囲気、いわゆる文化が大事になってくると言うことです。

安全における技術の役目は？

ヒューマンエラーに起因する事故の抑止は技術・技能の向上では限界がある。これには安全の文化が必要。

では技術を向上させる意味は何か？

・技術の向上により
→効率を上げることができる、
適切な支援が可能となる、
余裕が生まれる、
ヒューマンエラーの発生機会を減らすことができる。

→その結果、安全基準を押し上げることができる。

意識(文化)と技術の両面からのアプローチが必要。

最後にもう一度北野大さんの言葉をお借りして締めくくりたいと思います。専門家が陥りやすい問題点、大きく2つあります。

1つは、「素人には理解できないという先入観」。我々にはありますね、素人の参加を阻むとか、素人のニーズに合った情報を用意しないとか、素人が理解できない表現を使う、もしかしたら今日私もそれをしているかもしれません。

2つ目はプライドの裏返しですけれども「自我の強さ」。自分を変えない、自分は常に正しいという強すぎる信念、他の専門家の意見を採り入れない態度、素人の意見に耳を貸さない態度。こうしたことを専門家が陥りやすい問題点としてお互いに認識して、これからの海上安全に取り組んで参りましょう。

ちょうど時間が参りましたのでこの辺りで話しを終わりにしたいと思います。ご清聴ありがとうございました。

(以上、講演要旨を抜粋)

港 湾 の 種 類 (その2)

一港則法・関税法・検疫法・漁港漁場整備法上の分類一

I 法令上の港湾の種類

1 港則法上の港湾

港則法は、港内における船舶交通の安全及び港内の整頓を目的としており、航路及び航法、入出港の届出、危険物の取扱い、水路の保全、灯火等について定めている。港則法を適用する港及びその区域は港則法施行令で定められているが、港則法適用港のうち、喫水の深い船舶が出入りできる港又は外国船舶が常時出入りする港は、港則法施行令により「特定港」に指定されている。特定港には港長が置かれ、入出港の届出を行うこと、船舶のトン数又は積荷の種類に従い一定の区域内に停泊すること、危険物の積込、積替又は荷卸をするには港長の許可を受けること、雑種船以外の船舶が特定港に出入し又は特定港を通過するには航路を航行することなど各種の規制が行われている。

港則法適用港は平成25年10月1日現在500港あり、このうち86港が特定港である。また、特定港のうち「命令の定める特定港」では、船舶の出入りが多いため一段と厳しい規制が行われ、函館港、京浜港、名古屋港、四日市港、大阪港、神戸港、関門港、長崎港、佐世保港が指定されている。

2 関税法上の港湾

関税法は、関税の確定、納付、徴収及び還付並びに貨物の輸出及び輸入についての関税手続きの適正な処理を図るため必要な事項を定めている。関税法では港を「開港」と「不開港」に分類している。開港とは、貨物の輸出及び輸入並びに外国貿易船の入港及び出港その他の事情を勘案して政令で定められた港をいい、不開港とは開港以外のものをいう。

船舶法では、不開港に入港できるのは原則として日本船舶に限られ、日本船舶でも外国貿易のため本邦と外国の間を往来する外国貿易船が不開港に入港するためには、特別な場合を除き税関長の許可が必要となる。

平成25年10月1日現在200港が開港に指定されている。

指定された開港であっても、①1年間を通じて貨物の輸出及び輸入がなく又は外国貿易船の入港及び出港がないとき、②1年を通じて輸出又は輸入された貨物の価額の

合計額が5千万円を超え、かつ外国貿易船の入港隻数及び出港隻数の合計数が11隻を超えることが引き続き2年間なかったときは開港でなくなり、その場合は財務大臣がその旨を告示することとなっている。

3 検疫法上の港湾

検疫法は、国内に常在しない伝染病の病原体が船舶又は航空機を介して国内の侵入することを防止すること等を目的としている。

外国から来航した船舶は、原則として検疫を受け検疫済証又は仮検疫済証の交付を受けた後でなければ国内の港に入港できないが、船舶に対して検疫を行う港を検疫港といい、平成25年4月1日現在89港が定められている。

4 漁港漁場整備法の港湾

漁港漁場整備法は、水産業の健全な発展及びこれによる水産物の供給の安定を図るため、漁港漁場整備事業を総合的かつ計画的に推進し、漁港の維持管理を適正にすること等を目的としている。漁港漁場整備法では、漁港を次の4種類に分類しており、平成25年4月1日現在2,909漁港が指定されている。

① 第一種漁港

その利用範囲が地元の漁業を主とするもので、2,179港が指定されている。このうち管理者が都道府県であるものが329港、市町村であるものが1,850港となっている。

② 第二種漁港

その利用範囲が第一種漁港より広く、第三種漁港に属しないもので、517港が指定されている。このうち管理者が都道府県であるものが327港、市町村であるものが190港となっている。

③ 第三種漁港

その利用範囲が全国的なもので、101港が指定されている。このうち管理者が都道府県であるものが96港、市町村であるものが5港となっている。

第三種漁港のうち水産業の振興上特に重要な港を特定第三種漁港といい、13漁港(八戸、気仙沼、石巻、塩釜、銚子、三崎、焼津、境、浜田、下関、博多、長崎、枕崎)が指定されている。

④ 第四種漁港

離島その他辺地にあって漁場の開発又は漁船の避難上特に必要なもので、99港が指定されており、いずれも都道府県が管理者となっている。

九州の漁港例



丸尾漁港（第一種漁港）
（長崎県南松浦郡新上五島町）



牛深漁港（第三種漁港）
（熊本県天草市）



枕崎漁港（特定第三種漁港）
（鹿児島県枕崎市）



佐賀関漁港（第四種漁港）
（大分県大分市）

県 別 漁 港 数 一 覧

(平成25年 4 月 1 日現在)

県	第 1 種 漁 港 数	第 2 種 漁 港 数	第 3 種 漁 港 数	第 4 種 漁 港 数	総 計 漁 港 数
山 口 県	57	34	3	3	97
福 岡 県	42	20	1	2	65
佐 賀 県	34	10	2	-	46
長 崎 県	240	29	5	10	284
熊 本 県	81	21	1	-	103
大 分 県	89	17	2	2	110
宮 崎 県	11	5	5	2	23
鹿 児 島 県	94	24	5	16	139
沖 縄 県	73	7	1	7	88

(出典：水産庁漁港漁場整備部計画課)

Ⅱ 港湾区域と港域

港湾区域は港湾法で定められた港の水域をいい、港域は港則法で定められた港の水域をいう。港湾法と港則法とでは立法趣旨が異なるため、港湾区域と港域が一致しない場合がある。また、港湾区域の設定に当たっては港域を超えないことが原則とされているが例外もある。

港の名称や区域が各法律によって異なるのは不便であり、昭和23年に港域法が制定され、港の名称と港域の統一が図られたが、昭和40年に港域法が廃止され、現在はその港域は港則法で定めることとなっており、関税法、検疫法等に規定する港の名称と港域は港則法の港域に準拠している。

港湾法では、それぞれの地方自治体が港湾管理者である東京港、横浜港、川崎港となっているが、港則法ではこの3港を一つにまとめて京浜港としている。同様な例として、港則法では港湾法にいう大阪港、神戸港、尼崎西宮芦屋港をまとめて阪神港に、下関港と北九州港をまとめて関門港と定めている。

九州、沖縄及び山口県の港則法適用港

県	港則法適用港名(◎特定港、○開港、△検疫港)
山 口 県	岩国(◎○△)、久賀、安下庄、小松、柳井(◎)、室津、上関、平生(○)、室積、徳山下松(◎○△)、三田尻中関(◎○)、秋穂、山口、丸尾、宇部(◎○△)、小野田、厚狭、小串、特牛、角島、東野、仙崎、萩(◎○)、須佐、江崎
山口・福岡県	関門(◎○△)
福 岡 県	加布里、博多(◎○△)、大島、芦屋、荏田(○)、宇島、三池(◎○△)、大牟田、若津
佐 賀 県	呼子、唐津(○△)、住ノ江、諸富
佐賀・長崎県	伊万里(◎○△)
長 崎 県	島原、口之津、小浜、茂木、脇岬、長崎(◎○△)、三重式見(○)、瀬戸、松島(○)、大村、崎戸、佐世保(◎○△)、相浦、臼浦、江迎、田平、松浦(○)、今福、福江、富江、玉之浦、岐宿、奈留島、奈良尾、有川、青方、小値賀、平戸、津吉、生月、大島、芦辺、郷ノ浦、勝本、比田勝(△)、佐須奈、厳原(◎○△)、豆酲
熊 本 県	水俣(○△)、佐敷、八代(◎○△)、三角(◎○△)、熊本(○)、百貫、長洲、合津、姫戸、本渡、牛深、富岡、鬼池
福岡・大分県	中津(○)
大 分 県	長洲、高田、竹田津、国東、守江、別府、大分(◎○△)、佐賀関(○△)、臼杵、津久見(○)、佐伯(○△)、蒲江
宮 崎 県	北浦、延岡、土々呂、細島(◎○△)、宮崎、内海、油津(○)、外浦、福島
鹿 児 島 県	志布志(○△)、内之浦、大泊、大根占、鹿屋、垂水、福山、加治木、鹿児島(◎○△)、喜入(◎○△)、山川、枕崎(○)、野間池、串木野(△)、川内(○)、阿久根、米ノ津、西之表、島間、中甕、手打、一湊、宮之浦、名瀬(◎)、古仁屋
沖 縄 県	金武中城(◎○△)、那覇(◎○△)、渡久地、運天、平良(○△)、石垣(○△)、

5 狭水道及びその付近における海難

- (1) 関門港及び付近海域の海難（平成25年1月～12月）【速報値】
 - ・ 門司海上保安部
 - ・ 若松海上保安部
- (2) 倉良瀬戸及びその付近の海難（平成25年1月～12月）【速報値】
 - ・ 福岡海上保安部
- (3) 平戸瀬戸及びその付近の海難（平成25年1月～12月）【速報値】
 - ・ 佐世保海上保安部
- (4) 速吸瀬戸及びその付近の海難（平成25年1月～12月）【速報値】
 - ・ 大分海上保安部

5-(1) 関門港及び付近海域における海難(平成25年1月～12月)【速報値】

門司海上保安部

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 E 130-53-15	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。	曇り 北の風11m 北の波1.5m 視程 15 km 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 E 130-59-54	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F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。	曇り 西の風17m 西の波1m 視程 7 km 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 E 130-52-36	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	晴れ 無風 海上平穏 視程 15 km	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				
					右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。 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。		
4	衝 突	3月3日 04:40頃	N 33-58-58 E 131-00-15	タンカー E号 499トン	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、37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。 その後、35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ことから避航するため右に舵を取ったことにより、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。	晴れ 西の風3m 海上平穏 視程 10 km	略図番号 ④参照
5	機関 故障	3月6日 12:30頃	N 33-58-54 E 131-00-24	プレジャーボート F丸 2トン	F丸は、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。 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。	晴れ 西北西の風 4 m 海上平穏 視程 15 km	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	N 33-54-31 E 130-54-37	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V H F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	4月25日 10:30頃	N 33-58-51 E 131-00-19	貨物船 K号 1,963トン 台 船 (曳船Lにより曳航中)	貨物船K号は、4月24日17時10分、広島県福山港を出港し、韓国馬山向け関門航路を航行中。4月25日午前10時29分ころ、同海域は濃霧により視程約300メートルであり、レーダーにて確認できていなかった曳船Lに曳航され左右に2隻並んでいた台船を自船のほぼ正船首方向約300メートル視認し、直ちに左転し避航動作を取ったものの間に合わず、自船の右舷船首部を、右側の台船の右舷側に衝突させた。衝突した両船とも擦過傷を負ったものの航行に支障はなく、該船は巡視艇監視の下、関門港門司区西海岸2号岸壁に着岸した。油の流出、人命等異常なし。	霧 北西の風 3m 北西の波 0.5m 視程 0.3km 強風・ 濃霧注意報	略図番号 ⑦参照
8	推進器 障害	5月4日 17:38頃	N 33-57-55 E 131-00-42	貨物船 M号 6,701トン	貨物船M号は、5月4日1738頃、太刀浦30号岸壁より中国向け出港し速力を徐々に上げていったが、太刀浦沖の関門航路第35号灯浮標付近に至っても3.5ノット程度しか速力が上らず、関門マーチスから無線連絡での指示により同日1830頃、関門航路を外れ田ノ浦区沖合いに錨泊、調査の結果、故障箇所はC P Pシステムにおける翼角作動の不良によるものと判明し、修理業者により修理等を実施することとなった。P号は5月7日に田野浦8号岸壁に着岸し、業者によりCPPシステムユ	晴れ 西の風2m 西の波0.5m 視程 10km	略図番号 ⑧参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
					ニットの交換が実施され、5月14日1130復旧した。同日、部埼沖にて試運転を行った結果、良好であったことから中国向け航行を開始した。油の流出、人命等異常なし。		
9	推進器 障害	5月24日 09:54頃	N 33-58-06 E 130-59-12	プレジャーボート N丸 1トン	プレジャーボートN丸は、5月25日0600頃、友人1名を乗船させて釣をするため、白野江船溜りを出港し、北九州市門司区所在の田野浦岸壁沖合いに向かい、同日0730頃到着。その後、該船を漂泊させた状態で釣を開始した。同日0950頃、大型の通行船舶を認めたことから邪魔にならない海域に移動するため、船を動かそうと、機関を始動させクラッチを入れたが、クラッチが入らなかったことから調査した結果、プロペラシャフトの折損が判明した。同日0954、118番通報により救助を要請し、巡視艇により横抱き状態として田野浦岸壁へ着岸した。業者による調査の結果、シャフト上下稼動部の軸受けが無くなっており、軸受けがなく固定されてない状況でシャフトが回転し、ぶれたことによりシャフトが折損したとのことであった。軸を受けていた部分が脱落した原因は不明。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 西南西の風 2 m 海上平穏 視程 15 km	略図番号 ⑨参照
10	機関 故障	6月10日 06:20頃	N 33-58-05 E 131-01-36	プレジャーボート O丸 5トン	プレジャーボートO丸は、6月10日0500ころ、山口県下関市蓋井島所在の蓋井島港出港し、入港予定である山口県宇部市所在の宇部港向け航行中、同0620ころ、機関の警報が鳴ったため、一旦機関を停止し、火災等の有無の確認後、再度機関を起動しようとしたところ機関が起動しなかったことから、118通報したものである。巡視艇により、福岡県北九州市門司区西海岸にある巡視艇基地まで曳航された。その後、業者修理依頼し実施し、電気系統のトラブルであることが判明した。油の流出、人命等異常なし。	曇り 南西の風 10m 南西の波 1 m 視程 15 km	略図番号 ⑩参照
11	衝 突	6月20日 17:45頃	N 33-57-45 E 131-01-43	貨物船 P丸 9,610トン	貨物船P号は、6月20日1400徳山港を出港後、関門航路に入航しようと西口にさしかかったところ、当時関門港は西向け7ノットの潮流が流れており、折からの南からの強風に圧流され、1715関門航路第40号灯浮標の至近を航行していたことから、右舷船尾付近が同灯浮標に接触した。接触程度であったことから灯浮標も支障なく、H号についても航行に支障なかったことからそのまま太刀浦に着岸した。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 南の風10m 南の波 1 m 視程 15 km	略図番号 ⑪参照

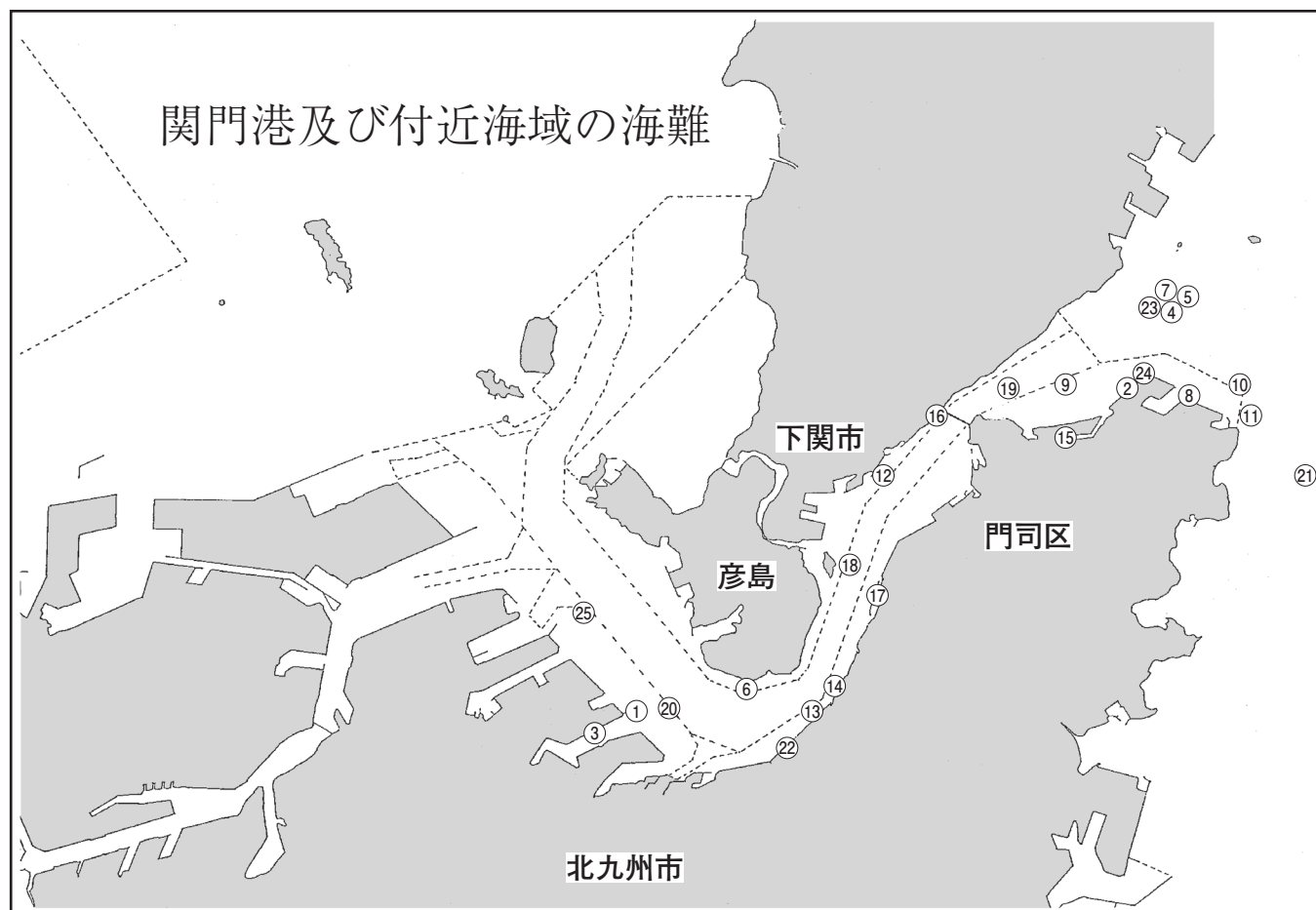
番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
12	機関 故障	6月22日 11:00頃	N 33-56-59 E 130-56-37	貨物船 Q号 3,836トン	貨物船Q号は、6月22日1030ころ、北九州市門司区所在の太刀浦港を出港、関門航路を西向け航行し、出港約30分後、潮流東流れの為、機関の増速を試みても回転数が上がらなかったことから機関の調査を実施したところ、燃料フィルターの目詰りによる原因であることが判明したので、該船船長は修理を行うことを関門マーチスに伝え、燃料フィルターの交換作業の為航路外に投錨した。乗組員による自力復旧完了後、抜錨し関門港を出港した。油の流出、人命等異常なし。	曇り 東の風2m 海上平穏 視程 15km	略図番号 ⑫参照
13	乗 揚	6月22日 16:54頃	N 33-54-18 E 130-55-33	貨物船 R号 2,832トン	貨物船R号は、6月23日0030大韓民国の麗水港を出港し、岡山県倉敷市の水島港向け関門航路を航行中の同日1650頃、反航船が気になり、関門航路第22号灯浮変針すべきところを変針せずに航行をつづけたことから、航路外に進出し浅瀬に乗り揚げた。H号は同日1924自力離礁した。翌24日にダイバーにより船底損傷を確認したところ、プロペラ、ビルジキール等に損傷はなかったものの船底外板接部において擦過傷が確認された。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 東の風3m 海上平穏 視程 15km	略図番号 ⑬参照
14	機関 故障	7月1日 18:15頃	N 33-54-33 E 130-55-53	プレジャーボート S号 2トン	プレジャーボートS号は、7月1日0830頃、釣りをするため友人2名とともに片上第3号船だまりを出港し、白島沖に向かった。(残燃料約90リットル／満載160リットル) 白島沖で遊漁を行った後、同日1630頃帰港することとし、航行を開始、関門航路第24号灯浮標沖を航行中の1815ころ、主機回転数が徐々に低下し、前記日時場所にて機関が停止した。燃料メーターを確認したところ、エンプティを示しており、主機も起動しなかったことから、すぐに投錨し118番通報したもの。その後、当庁巡視艇と会合、燃料切れと判明し、自力航行が不能であったため、当庁船艇により同船の係留場所である福岡県北九州市門司区片上第3船溜りまで曳航、同船を係留させ救助を完了した。油の流出、人命等異常なし。	曇り 北北東の風 6m 北北東の波 1m 視程 15km 海上風警報	略図番号 ⑭参照
15	火 災	7月25日 11:40頃	N 33-57-29 E 130-59-08	作業船 T丸 19トン	作業船T丸は係留中、0800頃から船長と甲板員の2名が係留ロープの新替え作業を実施していた。1150頃、該船の居住区出入口の隙間から煙があがっていることに気づき、風呂場付近から煙が出ていることを確認したため、119番通報をした。1223頃現場に駆けつけた消防隊等による消火活動により鎮火され、火災原因を調査したところ、使用したことがない風呂用電熱器のスイッチがONとなり空焚	晴れ 北北西の風 6m 北北西の波 1m 視程 15km	略図番号 ⑮参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
					き状態であったことが判明した。油の流出、人命等異常なし。		
16	機関 故障	7月26日 02:50頃	N 33-57-43 E 130-57-18	貨物船 U丸 499トン	貨物船U丸は、7月26日2330頃、太刀浦沖を抜錨し、境川向け航行していたところ、関門橋下付近において主機関から異常音がするのを認めた。乗組員による調査の結果、燃料タンクからサービスタンクに燃料移送を行うポンプの自動スイッチに不具合が生じ、主機関に十分に燃料が送られていない状態となっており、異音が発生していたことが判明した。同故障により速力が低下していたことから、関門航路第23号灯浮標付近の航路外にて緊急投錨し、修理を行い自動での燃料移送でなく、手動での燃料移送にて燃料を補給し境川向け航行を開始した。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 南の風 1 m 海上平穏 視程 15 km	略図番号 ⑯参照
17	運航 阻害 のち 衝突	8月18日 06:55頃	N 33-55-45 E 130-56-30	プレジャーボート V号 5トン 作業船 W丸 1トン	プレジャーボートV号は船長1名にて、8月18日0545頃、同船の係留地である福岡県京都郡苅田町松山を遊漁のため関門港向け出港し、速力18ノットにて航行していた。同日午前6時45分頃関門橋を通過し、午前6時55分頃、航路の右側を航行中、自身後方の荷物を取ろうと体を左に捻ったところ、座っていた椅子が固定式では無かったため、バランスを崩し海中に転落した。その後、V号船長は潮流により流され、午前7時40分頃下関岬ノ町防波堤灯台から真方位159度、約1.1海里の位置にて巡視艇により発見、救助されたもの。 海中転落後、無人状態のV号は、無人のまま前記速力のまま北九州側に向かい、北九州市門司区片上船だまり沖一文字防波堤付近を出港中のW丸に衝突した後、針路が変わり同船だまり物揚場岸壁に向首し同岸壁に衝突した。付近漁船が岸壁に衝突したV号を認めV号に飛び移り、同岸壁に係留させた。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 東北東の風 4 m 東北東の波 0.5m 視程 15 km	略図番号 ⑰参照
18	機関 故障	9月2日 03:55頃	N 33-56-08 E 130-56-09	貨物船 X丸 1,460トン	貨物船X丸は、8月29日1700東京から中国向け出港、9月2日0355、関門航路内を航行中、補助発電機が停止し、ブラックアウト状態に陥ったことから、緊急錨泊した。該船船長は、該船の現状を関門マーチスへ通報した。 該船がブラック状態であったことから、巡視艇により、補助発電機復旧までの間、該船及び付近航行船舶の警戒監視にあたった。該船乗員による故障の原因調査の結果、燃料濾器のフィルターの目詰まりであることが判明したことから、乗員にて燃料濾し器内のフィルターを掃除し、同0455自力復旧した。油の流出、人命等異常なし。	曇り 南西の風 1 m 海上平穏 視程 15 km	略図番号 ⑱参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
19	機関故障	9月25日 18:02頃	N 33-58-02 E 130-58-20	貨物船 Y号 16,712トン	貨物船Y号は9月25日1700頃、関門港小倉区日明東岸壁を出港し、福山向け関門航路を航行中の1802頃、関門橋を過ぎたところで突如機関が停止したことから、太刀浦沖の航路外にて緊急投錨した。乗員による調査の結果、自力復旧困難と判断、タグボート4隻により太刀浦3号岸壁に着岸、技師による補助送風機モーター、空気冷却機海水管等の新換えを行うことになった。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 北北東の風 4 m 北北東の波 0.5m 視程 15 km	略図番号 ⑲参照
20	その他	9月28日 10:13頃	N 33-54-23 E 130-53-42	作業船 Z丸 19トン	作業船Z丸は、北九州市若松区所在の日本造船所から関門港門司区片上へ台船の曳航を兼ね回航中、該船の燃料移送ポンプの元電源が「断」になっていることに気付かず航行していたところ、サービスタンク内の燃料がなくなったことにより、主機が停止し航行不能となったもの。油の流出、人命等異常なし。	晴れ 南東の風 3 m 海上平穏 視程 15 km	略図番号 ⑳参照
21	機関故障	10月6日 08:30頃	N 33-57-07 E 131-03-51	漁 船 A丸 4トン	漁船A丸は10月5日白野江港を出港、1230部埼沖の漁場に到着し底曳き網漁業を行っていたが、1430機関の調子が悪くなったことから機関の調査を行ったところ、燃料こし器の日詰まりが判明。その後、燃料こし器を予備品と交換したものの機関は復旧せず、疲れからそのまま眠り6日早朝から修理を再開し、6日0630機関は始動した。当日は大潮であったことから、基地に帰らず漁を継続することとし、部埼沖の漁場にて操業を再開したが、0830再び機関が停止、再度こし器の整備を行うも復旧に至らなかったことから、118番通報により救助を求め巡視艇により白野江漁港沖まで曳航救助後、投錨し自力修理のうえ無事入港したものの。	晴れ 南南東の風 9 m 波高 1.5m 視程 15 km	略図番号 ㉑参照
22	浸 水	10月16日 04:00頃	N 33-53-51 E 130-55-14	プレジャーボート B号 1トン	プレジャーボートB号は港内最奥の角に係留されていた。港内に進入する波と岸壁に当たり跳ね返る波により複雑な波の形成となり、これが係留中の該船へ複雑な動揺を生じさせ、これにより該船船尾から大量の海水が船上等へ流入したことによりバランスを崩し転覆したもののと料されたもの。	曇り 北北西の風 10m 波高 0.5m 視程 10 km	略図番号 ㉒参照
23	衝 突	10月20日 03:37頃	N 33-58-58 E 131-00-15	押 船 C丸 136トン	押船C丸は、福山港を19日1310に出港。関門航路に入る前の20日0045頃、操船を船長に交代。関門航路入港前に関門マーチスから東流最大8ノットと情報提供を受け、時間調整のため速力を7から8ノットに減速し、関門航路に入航した。航路入航後、他船に追い抜かれ、その後速力を10.5ノットに上げ追越船を追従する形で航行し、次第に同船との距	曇り 東の風 2 m 波高 0.5m 視程 15 km	略図番号 ㉓参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
					離も縮まった時点で、関門航路第35号灯浮標にも接近していることに気づいたため、該船は若干舵を右に切り、速力を落とした。結果、東流に圧流され、当該灯浮標が間近に迫ったため、取り舵一杯とするも、舵が効かないため間に合わず、当該灯浮標に自船の右舷船尾外板を接触させたもの。接触後、該船は当該灯浮標をプロペラに巻き込んで動けない状態となり、航路内に緊急投錨したもの。		
24	衝 突	12月11日 07：10頃	N 33-58-12 E 131-00-08	貨物船 H 号 3,942トン	貨物船H号は11日0700ころ、該船船長の操船指揮により太刀浦5号岸壁に右舷着岸するため、同4号岸壁前面海域にて0710ころ、左舷錨を投錨し、減速しつつ5号岸壁沖へ進出した。当時の風は、西の風10メートルで、着岸に支障は無かった。5号岸壁沖にて、突如西の風が15から17メートルと強くなり、左舷側から風を受けたことにより、風下側の6号岸壁方向に圧流され、6号岸壁北端に設置されていたソーラスフェンスに接触し、同フェンスのうち長さ7メートルの範囲に曲損を負わせたもの。	曇り 北西の風 10m 波高 2m 視程 8km	略図番号 ㊹参照
25	衝 突	12月18日 23：39頃	N 33-55-29 E 130-52-31	貨物船 I 号 2,363トン タンカー J 号 2,115トン	貨物船I号は18日2315ころ、鋼材3047トン積載、北九州市戸畑区堺川泊地を台湾スオウ向け出港、関門航路へ入航すべく航行中、関門マーチスとのVHF交信により六連島東方から東航してくるJ号と接近するとの情報を入手したが、自船がJ号の前方を航過できると判断、J号へ自船の後方を航過するよう関門マーチス依頼したつもりで相手の反応を確認しないまま、J号が自船の後方を航過してくれるものと思い込み続航。同日2337ころ東航してくるJ号から汽笛、探照灯による注意喚起を受け、J号を自船の左舷正横目測100メートル付近で発見、衝突の危険を感じ、取舵一杯、全速後進するも間に合わず自船の左舷船首をJ号の右舷中央部に衝突させたもの。 タンカーJ号は、18日1330に大韓民国の蔚山を空船で出港、大分向け関門航路(戸畑沖)を東航中の2336ころ、レーダーで自船の右前方30度、約1マイルに堺川泊地から関門航路に入ってくる船舶A号を認め、2337ころ、I号の前後部マスト灯と左舷灯を確認した。しかし、航路を航行していた自船が優先であったことから、I号が減速するものと臆断し、そのまま航行を続けていたところ、相手船の針路、速力に変化がないことから、2338探照灯を照らすとともに汽笛による注意喚起を行ったが、I号がそのまま航行してきたこと	晴れ 西北西の風 8m 波高 0.5m 視程 10km	略図番号 ㊹参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
					から、2339ころ、取舵一杯とし、回避を試みるも間に合わず、前記日時場所にて自船の右舷外板とⅠ号左舷船首部が衝突したもの。		



関門港及び付近海域における海難（平成25年1月～12月）【速報値】

若松海上保安部

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
1	衝 突	2月11日 02:11頃	N 33-57-02 E 130-45-32	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に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の。	晴れ 北西の風 10m 視程 10 km	略図番号 ①参照
2	乗 揚	2月26日 06：20頃	N 33-57-31 E 130-49-05	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S S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をにするも間に合わず、浅瀬に乗揚げたものの。	晴れ 南南西の風 9 m 視程 14 km	略図番号 ②参照
3	衝 突	3月6日 08：40頃	N 33-53-17 E 130-47-53	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で灯浮標に気づ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の。	晴れ 西南西の風 7 m 視程 7 km	略図番号 ③参照
4	衝 突	4月23日 18：20頃	N 33-56-08 E 130-51-26	タグボート B号 180トン	B号は、起重機船の補助曳船として業務に従事し、関門航路東口から関門航路に入航し、若松航路入口付近にて、左転して若松航路へ入航しようとしたが東航中の反航船がいたため、通常よりも北上して若松航路に入航したところ南東の風10～12m程吹き、航路外方向への圧流もあって、灯浮標に接触したものの。	晴れ 南東の風 13m 視程 10 km	略図番号 ④参照
5	機関 故障	6月14日 15：48頃	N 33-56-09 E 130-51-41	貨物船 H号 1,422トン	H号は岸壁を出港し中国ハイメン向け航行中、L Oの圧力低下により、若松航路入口付近に投錨、乗員により修理を試み自力復旧したため抜錨して航走を開始したが、再び同じ原因により機関故障となり若松区安瀬泊地沖合海域に投錨したもの。翌日午後機関を自力復旧し中国向け航行開始した。	曇り 東の風5 m 視程 10 km	略図番号 ⑤参照
6	運航 阻害	7月19日 21：10頃	N 33-53-30 E 130-48-08	プレジャーボート A丸 5トン未満	プレジャーボートA丸は花火大会を観覧後、定係港向け航行していたが船尾甲板に魚が乗り上げたため、海に戻すため機関を停止	晴れ 無風 視程 15 km	略図番号 ⑥参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
					した。再度航行するためエンジンをかけようとしたがセルモーターが回らずエンジンが起動しないことから救助を要請したもの。		
7	機関故障	7月25日 09：05頃	N 33-54-54 E 130-49-08	押 船 B号 18トン	押船B号は若松航路を航行中エンジンに異音を感じたことから機関回転数を下げた直後に主機が停止し、再起動を試みるも不能であった。主機停止後、強風により浅瀬に接近し、錨を搭載してなかったことから、投錨できずに乗揚げたもの。	晴れ 北北東の風 13m 視程 10 km	略図番号 ⑦参照
8	乗 揚	8月1日 07：25頃	N 33-53-12 E 130-47-18	押 船 C号 127トン	押船C号は奥洞海航路を航行中、自船前方に作業台船D号を認めた。D号の煙突から黒煙を認めたためC号が反航で航行しているものと思い込み衝突を避けるため航路外に進出した直後に乗揚げたもの。	晴れ 東南東の風 2 m 視程 14 km	略図番号 ⑧参照
9	運航 阻害	8月10日 10：50頃	N 33-57-17 E 130-49-30	プレジャーボート E丸 5トン未満	プレジャーボートE丸は、安瀬泊地で錨泊し素潜りを行っていたところ、E丸船長が浮上すると、E丸が流されており、泳いで確保に向かうも追いつけず救助を要請したもの。	曇り 北の風12m 視程 10 km	略図番号 ⑨参照
10	衝 突	9月20日 20：55頃	N 33-55-11 E 130-52-33	貨物船 F号 1,970トン	貨物船F号は堺川を出港し関門航路向け航行中、自船左舷前方に関門航路東航船を認めた。東航船が自船前方を航下後、関門航路に入航するため速力を減じて航行していたところ、関門海峡は西流れの強潮流となっており、東航船に注視したままであったため、堺川2号灯浮標に気付いたときにはすでに遅く、避航動作を行うも間に合わず衝突したものの。	晴れ 東の風5 m 視程 10 km	略図番号 ⑩参照
11	衝 突	8月28日 05：20頃	N 33-56-27 E 130-50-59	遊漁船 G丸 5トン未満	遊漁船G丸は、定係港を出港し速力約18ノットで北上中、自船前方の防波堤に気付かず衝突したものの。	晴れ 東の風5 m 視程 10 km	略図番号 ⑪参照
12	衝 突	10月13日 04：15頃	N 33-57-17 E 130-49-30	遊漁船 K丸 5トン未満	K丸は乗客を乗せ漁場向け航行中、予定したコースラインより防波堤に寄って航行していたところ、防波堤への接近に気付かず防波堤の消波ブロックへ衝突したものの。	晴れ 南東の風 1 m 視程 10 km	略図番号 ⑫参照
13	衝 突	10月16日 01：45頃	N 33-56-58 E 130-49-48	貨物船 L号 11,395トン	L号は岸壁にて荒天待機中、増しもやいを取っていたが風浪の影響により、係留索が切断したため船体が激しく動揺し、岸壁に何度も接触したことにより、自船及び岸壁に損傷を与えたもの。	雨 北の風25m 視程 8 km	略図番号 ⑬参照
14	浸 水	10月21日 09：50頃	N 33-56-57 E 130-51-22	作業船 M丸 5トン未満	M丸は洋上で警戒中、船尾が徐々に沈み始めた。定係港向け航行を開始したが、機関室まで浸水し主機が停止した後、船体が大きく傾斜し転覆したものの。	晴れ 北の風5 m 視程 6 km	略図番号 ⑭参照

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
15	運航 阻害	10月29日 16：00頃	N 33-56-32 E 130-42-36	漁 船 N丸 5トン未満	N丸は錨泊中、操船者により素潜り漁を行っていたが、何らかの原因により行方不明となり、操船者不在になったことから一般船舶の運航を阻害したものの。	晴れ 南西の風 4 m 視程 14 km	略図番号 ⑮参照
16	衝 突	11月9日 12：25頃	N 33-59-54 E 130-42-30	プレジャーボート O丸 5トン未満	O丸は漂泊して遊漁中、遊漁に没頭するあまり、周囲の見張りを行っていなかったため、接近してくるP丸に気付かず衝突したものの。	晴れ 南東の風 5 m 視程 10 km	略図番号 ⑯参照
				漁船 P丸 5トン未満	P丸は定係港に帰港するため航行中、漁具の手入れに没頭するあまり周囲の見張りを行っていなかったため、漂泊して遊漁中のO丸に気付かずに衝突したものの。		
17	推進器 障害	11月26日 22：20頃	N 33-57-04 E 130-49-18	タンカー Q号 282トン	Q号は関門航路西口を航行中、船尾から異音が聞こえたため、絡網したものと思ひ安瀬泊地内で錨泊し、潜水士が調査したところ真新しい漁網が巻き付いていたものの。	晴れ 北西の風 4 m 視程 14 km	略図番号 ⑰参照
18	衝突	12月2日 06：30頃	N 34-00-31 E 130-43-40	旅客船 R号 422トン	R号は出港作業中、機関操縦盤のレバーを両舷中立としたが、主機関のクラッチが抜けず前進微速のままとなり岸壁係留中のS号と衝突したものの。	曇り 南西の風 3 m 視程 10 km	略図番号 ⑱参照
				その他 S号 90トン			
19	乗揚げ	12月4日 03：40頃	N 33-58-54 E 130-47-44	プレジャーボート T丸 19トン	T丸は白洲沖を航行中、付近の浅瀬は認知していたものの、回頭しても乗り揚げることはないと過信し乗り揚げたものの。	晴れ 南西の風 9 m 視程 17 km	略図番号 ⑲参照
20	運航 阻害	12月4日 03：40頃	N 33-58-54 E 130-47-44	プレジャーボート U丸 17トン	U丸はプレジャーボートT丸に曳航されて航行中、U丸が乗り揚げたため操船者不在のまま洋上に漂泊する状態となったものの。	晴れ 南西の風 9 m 視程 17 km	略図番号 ⑳参照
21	衝 突	12月5日 15：30頃	N 33-57-01 E 130-41-27	漁 船 V丸 7トン	V丸は定係港に帰港するため航行中、漁具の手入れに没頭するあまり周囲の見張りを行っていなかったため、漂泊して遊漁中のW丸に気付かずに衝突したものの。	晴れ 南西の風 3 m 視程 20 km	略図番号 ㉑参照
				プレジャーボート W丸 5トン未満	W丸は漂泊して遊漁中、遊漁に没頭するあまり、周囲の見張りを行っていなかったため、接近してくるV丸に気付くことなく衝突したものの。		

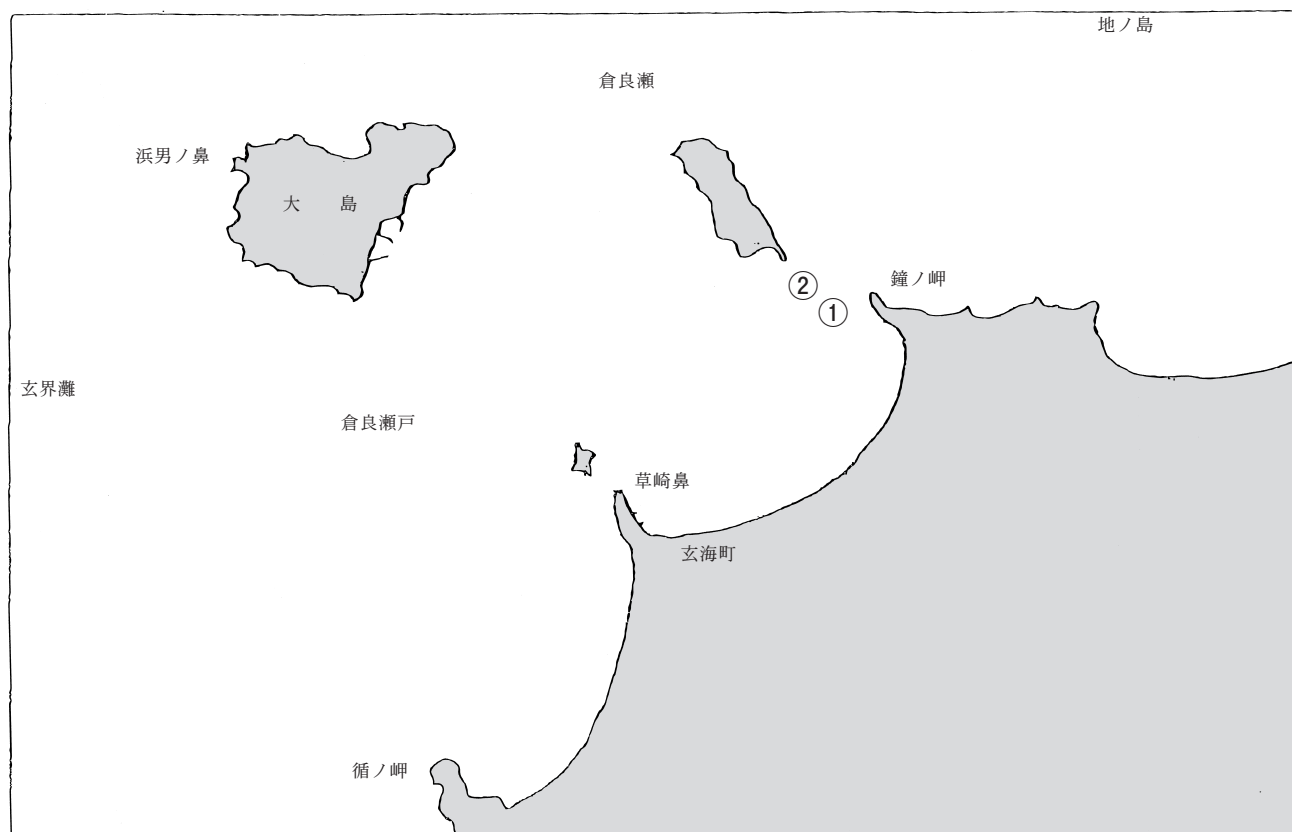


5 - (2) 倉良瀬戸及びその付近の海難（平成25年1月～12月）

福岡海上保安部

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
1	乗 揚	6月22日 16：00頃	N 33-53-11 E 130-30-54	プレジャーボート A号 19トン	A号は、6月22日、愛媛県三崎漁港から博多港向け、鐘ノ岬と地ノ島間の浅瀬の多い海域を航行中、十分な水路調査を怠り、1600頃、地ノ島南側の浅瀬に乗揚げたもの。その後、水難救済会救助船により曳き出し離礁し、自力航行にて1655地ノ島漁港に入港した。	晴れ 北東の風 5 m 視程 7 km	略図番号 ①参照
2	乗 揚	9月21日 13：50頃	N 33-53-28 E 130-30-39	プレジャーボート B号 6トン	B号は、9月21日、千葉県浦安市所在のマリーナから福岡市所在のヨットハーバー向け、鐘ノ岬と地ノ島間の浅瀬の多い海域を航行中、十分な水路調査を怠り、1350頃、地ノ島南側の浅瀬に乗揚げたもの。 乗船者は水難救済会救助船に救助されたものの船舶は離礁できなかったことから、満潮を待っての引出し作業により離礁し、自力航行にて地ノ島泊漁港に入港した。	晴れ 北東の風 6 m 視程 7 km	略図番号 ②参照

倉良瀬戸付近略図



5 - (3) 平戸瀬戸及びその付近の海難（平成25年1月～12月）

佐世保海上保安部

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
1	転 覆	8月14日 10:15頃	N 33-21-47 E 129-34-06	漁 船 A丸 0.5トン	漁船A丸船長は、8月14日1000ころ、平戸瀬戸に所在する小田助瀬付近海域にて投錨し素潜り漁を開始した。その後、同日1015ころ休息をとるため海面に浮上し同船左舷側から船体に手をかけたところ右舷側から付近海域を航行していた瀬渡し船4隻により発生した航走波を受け転覆したもの。	晴れ 北西の風 3 m 海上平穏 視程 7 km	略図番号 ①参照

平戸瀬戸付近略図

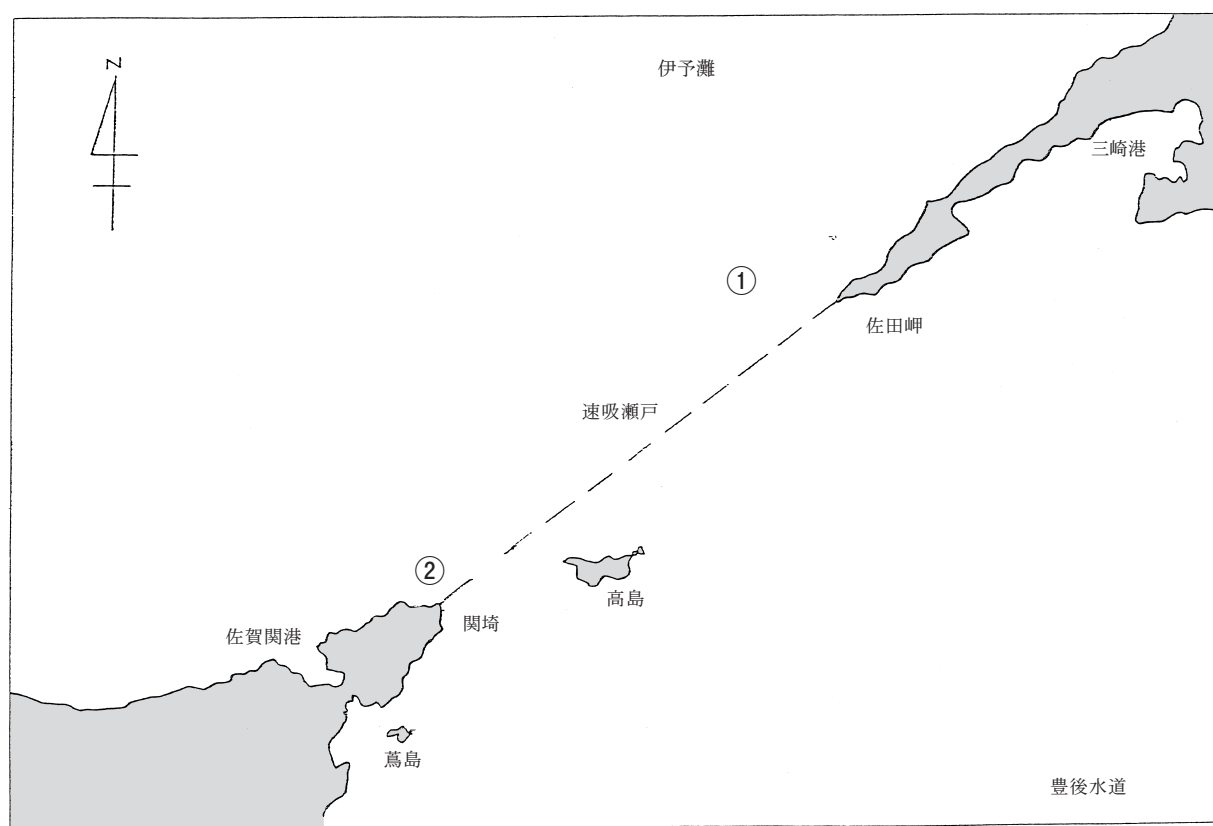


5 - (4) 速吸瀬戸及びその付近の海難（平成25年1月～12月）

大分海上保安部

番号	種 別	発 生		船名等要目	状 況	気象状況	備 考
		日 時	場 所				
1	衝 突	3月19日 13：38頃	大分市佐賀 関所在の関 埼灯台から 28度 約5.6海里	漁 船 A丸 296トン	漁船A丸（6名乗組み）は、3月19日1310過ぎ、自船進路から2時方向約1海里の海上に左舷向け航行する漁船B丸を視認、横切り船の関係にあり自船が避航船であることを認識していたが、相手船が減速若しくは避航するものと臆断し、避航動作をとることなくそのまま続航した。相手船との距離が0.2海里になり衝突の危険を感じ手動操舵にて衝突の回避動作をとるも間に合わず、自船右舷中央部外板を相手船船首部に衝突させたもの。油の流出、けが人なし。	晴れ 東の風2m 視程良好	略図番号 ①参照
				漁 船 B丸 2.6トン	漁船B丸は、同日1320頃、関埼灯台から北方約6.8海里の海上にて操業を終了し佐賀関漁港向け自動操舵で帰港中、周辺海域の見張りを十分行わないまま、接近する他船はいないものと臆断し、甲板上で仕掛け網の修理を開始した。その後、継続した見張りを怠ったため、相手船に全く気付くことなく、自船船首部を相手船の右舷中央部外板に衝突させたもの。衝突の衝撃によりB丸船長は船橋構造物付近に飛ばされ右腕付近を強打し負傷した。油の流出なし。		
2	衝 突	7月11日 11：42頃	大分市佐賀 関所在の関 埼灯台から 93度 約0.8海里	漁 船 C丸 4.8トン	漁船C丸は、7月11日1100頃、佐多岬北方海域での漁を終え、佐賀関漁港向け手動操舵で帰港を開始した。当時周辺海域は濃霧のため視界が10m以下になっていた中、1140頃、左舷前方付近から汽笛が聞こえたことから応答のため汽笛を吹鳴し航行を継続した。1141ころ再度汽笛が聞こえたもののレーダー等を使用した適切な見張りを怠り、更に直近から聞こえる汽笛を感じ、他船と衝突回避のための左転舵するも間に合わず自船右舷船首部を相手船船首部に衝突させたもの。油の流出、けが人なし。	霧 東の風2m 視程不良	略図番号 ②参照
				貨物船 D号 498トン	貨物船D号は、同日1030ころ、大分県津久見港を出港、手動操舵にて徳山港向け関崎沖海域を北航中であつた。当時霧による視界不良であつたため汽笛を断続的に吹鳴しつつ航行していたが、減速することなく約10ノットで続航した。レーダーにより船首方面の漁船団のうち1隻が自船に向かってくることを認識したが、何ら避航動作を取らず漫然と同じ進路速力で続航したため、自船船首部を相手船右舷船首部に衝突させたもの。油の流出、けが人なし。		

速吸瀬戸略図



6 刊末寄稿

我が家近くのお宮さん・宗像大社と宮地嶽神社

公益社団法人 西部海難防止協会

上席研究員 植 田 良 美

私は福岡県福津市に住んでいます。

「福津ってどこ？」殆どの方が初めて耳にする名前ではないでしょうか。

9年前に宗像郡福間町と津屋崎町が合併してできた市で、位置は北九州と福岡の中間くらい、玄界灘に面した人口約6万の小都市です。

そんな田舎の我が家から目と鼻の先に北部九州ではかなり名の知れた大きなお宮さんが二つもあります。隣町の宗像大社と地元の宮地嶽神社です。

この二つのお宮さんは福岡県内神社の正月三が日の初詣ランキングからしますと第一位は大宰府天満宮 200 万人、第二位は宮地嶽神社 100 万人、第三位は宗像大社 65 万人と結構人気の高いお宮さんなのです。しかも、この二つのお宮さんは祭神も社格も異なっていますが、明治15年に縁を結んでいわば兄弟のような関係にあります。

共に海に関係することもありまして、今回はこの二つのお宮さんをご紹介します。

𐄂 宗像大社



本殿・拝殿（現在改修工事中）
（改修前 Town Munakata HPより）



仮拝殿（右側のお立札：
平成25年7月4日皇太子殿下御参拝の記）

素戔鳴尊すさのうのみこととその姉・天照大神との誓約(占い)により市杵島姫神いちきしま、湍津姫神たぎつおよび田心姫神たごりの三女神が誕生、それぞれを祭神として宗像市に辺津宮、大島に中津宮および沖ノ島に沖津宮を配し三宮を総称して宗像大社とし成立させたもので、三宮からなる島伝いの壮大な境内域を有しています。

三女神は天照大神から「海北道中に降りて歴代天皇を助け、天皇からの祭を受けよ」との神勅を受けて、北部九州から朝鮮半島に至る海北道の要衝である上記場所に鎮座し、大陸との安全な交流の成就を願う国家的な祭祀が行われました。

こうして古来より宗像大社は国家鎮護・航海安全の神として崇められています。

玄界灘のほぼ中央に位置する沖ノ島について少し詳しく見てみます。同島は島全体が御神体として祀られており、現在も神官1名が常駐し毎朝、禊の後、本殿で祝詞を奏していると聞きます。一般の人は上陸を禁止されていますし、許可を受けて上陸する場合も女人禁制です。

ここには4世紀後半から9世紀末までの500年にわたる祭祀の跡を示す遺構や遺品が多くあり、一括して国宝に指定され「海の正倉院」と称されています。

私は約20年前、沖ノ島灯台を視察する機会を得て上陸しました。神官にご挨拶をして山道の途中にある巨岩の間に設置された本殿を参拝し、海拔243mの山頂にある灯台に登り着きました。

この灯台はかつて灯台守3名が10日間交代で常駐して灯を守っていたのですが、当時すでに無人化していました。文字どおり絶海の孤島で神の島の頂上にいることで厳粛な気持ちになりました。

余談ですが、灯台の光についての思い出話を。海上保安庁現役の若い時分に航海士としてワッチに立っていましたが、夜航海で何時間も何も見えないときは「コースから外れてはいないだろうか」と船位に不安を感じたものです。(現在のような電子海図ではなく目標の方位を測って紙海図に位置を記入していた時代です)そんな時、予定時刻に予定位置で予定の灯台を初認したときは本当に嬉しかったものです。あたかも灯台の光が「大丈夫ですよ。気をつけて航海を続けてください」と言ってくれているようで、大いに勇気づけられました。

沖の島灯台は今も田心姫神のご加護をいただきながら、玄界灘を航行する多くの船を暖かく見守っています。

戸 宮地嶽神社



日本一・5トンの大注連縄

階段から海までの参道（遠方の島は相ノ島）

古くは宮地嶽(山)の山霊を鎮めるために宮地嶽大明神として祀られていました。

約1600年前、神功皇后が朝鮮出兵(三韓征伐)の折、当地に滞在して宮地嶽山頂に宗像大神を祀り戦勝を祈願し、戦後凱旋した際に宗像大神を奉斎するために当社を創建されました。

明治初年に祭神を変化させ、現在の祭神は神功皇后、勝村大神および勝頼大神の三神で宮地嶽神社三柱大神と称しています。後者二神は神宮皇后にお供して三韓に渡り抜群の功労をあげたことにより、凱旋後この地を領して祖神となったものです。

修験道者・秀岳坊が何事にも打ち勝つ「開運の神・商売繁盛の神として広く西日本全域に信仰を及ぼし現在の隆盛の基礎を築いたとされます。境内の塔には「神徳洽四海」(洽はうるおす・あまねすの意)とあり、広く海にも目が向けられています。

宮地浜の海岸に入口の鳥居が立っており、参道はここから一直線の道路約2kmで神社階段に至ることから、宮地の海が神社の玄関口となっています。

毎年9月21日～23日には秋季大祭の主要行事として21日はお神輿が御神幸行列の中心となって海に向かわれ(お下り)海岸にある臨時の御旅所に入られます。23日にはまた御神幸行列で神社にお戻りになられます(お上り)この行列のハイライトは古式ゆかしい王朝絵巻を再現しているところですが、これに加えて祭王として女性歌手が十二単をまとって牛車に乗り花を添えています。

過去の祭王の記録を見ますと島倉千代子、小柳ルミ子、小林幸子、八代亜紀などのそうそうたる歌手が祭王を務めています。最近では私もあまり知らない歌手や女子アナの方が務めているようです。

私も昨年の行列に社名旗を担ぐ(というより抱きかかえる)役を仰せつかりましたが、相当な重量で炎天下でもあり、前期高齢者には結構つらいものでありました。

境内裏手には大きな池の周りを囲むように広大な広場があり、各地の農家を展示した民家村自然広苑、山手には「奥の宮八社めぐり」もあります。園内には桜約2000本が植えられ県内でも有数の花見の名所となっています。その他ぼたん、ツツジ、江戸菖蒲などが季節ごとに花を咲かせています。これからの季節、6月上旬の菖蒲まつりも見ごたえがあります。園の奥からは自然歩道となっており宮地嶽山頂を経て在自山に至る尾根道は景色の良い遊歩道です。(空気の澄んでいる季節は対馬が見えることがありますが、黄砂やPM2.5のせいか減多に見えません)

畏れ多くも、神社は私にとってはお社というより健康維持のための散歩コースと言ったほうが良さそうです。

戸 世界遺産に向けて

福津市北部に新原奴山古墳群しんばるぬやまがあります。沖ノ島祭祀を行っていた宗像氏と海の民が5世紀前半から6世紀後半にかけて、当時の入り海に面した「海北道中」を望む台地上に合計41基の古墳を築造しました。500年にも及ぶ国家的祭祀を担った宗像氏の祈りは海の民の誇りとしてこれを後世に引き継ぐため「宗像・沖ノ島と関連遺跡群」として世界遺産に登録を目指そうと福岡県・福津市・宗像市が共同して運動を展開しています。この運動はエジプト考古学者・吉村作治氏の提唱によるもので、すでに2009年政府の世界遺産暫定リストにも掲載されています。今後、環境等の条件整備により政府の認定を経て2年後の世界遺産への登録を目指していますが、如何あいなりますか。

将来、これが実現すれば我が小都市・福津の名前も全国に知れ渡ることになりましょう。

当地近傍には大峰山自然公園(東郷神社)、津屋崎千軒の街並み、道の駅むなかた(売上高九州一、大人気で午前中にはほぼ品薄状態となります)などの見どころ、遊びどころもあります。

ランチには海岸沿いに多くのレストランや漁協食堂などもあり、新鮮なお魚料理が楽しめます。

時間が許せば、玄界灘に沈む夕日を眺めながら潮湯・夕日館での入浴で旅の疲れも癒されます(入館料は今時なんと200円です)

福津・宗像の小旅行を今後のレジャー計画の一端に組み入れてみてはいかがでしょうか。末筆ですが、この機会にあらためて二つのお宮さんにお参りをして、ささやかながら西部海難防止協会の発展をお祈り申し上げましたことを報告させていただきます。

海の事件・事故は
局番なし「118」

(公社)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/>