Supported by 日本財団 THE NIPPON FOUNDATION

ISSN 2433-4944 (online)
ISSN 0912-7437 (Print)

海と安全　NO.600
(2024年　春号)
日本海難防止協会

【特集】

「航海の難所」を振り返る



「航海の難所」を振り返る

古来、四方に広がる海につながる我が国の沿岸では、海上輸送や漁業が栄えるとともに、昭和後期以降は国民の余暇の有効活用に対する意識が高まりプレジャーボート、ヨットなどのマリンレジャーが急速に発展するなど、我々は海からの多大な恩恵を享受してきた。一方で、複雑な地形の影響などを受けて激しい潮流や波があり、洗岩・暗岩・浅瀬が潜むなど、航海に細心の注意が必要な「難所」が数多く存在する。

近年、航海計器をはじめとする船舶性能の向上、航路標識の整備、船舶ふくそう海域の航行船舶を管制する海上交通センターの設置等の安全対策の充実によって航海の難所における事故は大きく減少したものの、依然として、衝突、乗揚げなどの海難事故の報道に接することもあるなど、航海の難所が航海者にとって注意を要する海域であることに変わりはない。

春季、気候も穏やかになって船舶航行等の海上活動が活発になることにあわせ、本号では、航海の難所を振り返ることで安全な航海の一助となるよう、状況に詳しい各地の関係者にご寄稿いただき、我が国沿岸部の代表的な航海の難所について紹介させていただくこととした。



contents

海と安全
2024年春号
No.600

【特集】「航海の難所」を振り返る

関門海峡
～航海の難所を歴史と共に振り返る～・・・・・・・・・・ 1
運輸安全委員会事務局　門司事務所

強く複雑な潮流と霧の難所「来島海峡」・・・・・・・・・・・・・・ 6
内海水先区水先人会　水先人　森　　久

激しい潮流と船舶交通が過密する難所「明石海峡」・・・・・・ 11
公益社団法人神戸海難防止研究会　専務理事　奥原 徳男

今は昔、”伊良湖渡合（水道）が恐ろしや”が伝える心・・・・15
公益社団法人伊勢湾海難防止協会　専務理事　鈴木 朋幸

東京都三枚洲付近における乗揚げ注意海域・・・・・・・・・・19
東京海上保安部　航行安全課

特集以外の記事

海洋汚染～ 四日市・死の海と闘う ～・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
／ 海技大学校　名誉教授　福地 章

海保だより／海洋観測データの一括提供に関する契約を締結
～シップデータセンターが約 400 隻の観測データを海上保安庁へ提供～・・・・ 28
／ 海上保安庁　海洋情報部大洋調査課　主任大洋調査官　難波江 靖

海外情報／第 2 回日海防ロンドン国際セミナー「無人船と海上保安活動」
～ Unmanned Vessel and Coastguard Operations ～・・・・・ 31
／ ロンドン事務所

海外情報／マラッカ・シンガポール海峡に関する情勢・・・・・・・・・・・・ 35
／ シンガポール事務所

主な船舶海難・船舶事故の発生状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
／ 海上保安庁

日本海難防止協会のうごき・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 40

編集後記・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 41

アーカイブのご案内・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42

特　集

関門海峡
～航海の難所を歴史と共に振り返る～

運輸安全委員会事務局　門司事務所

関門海峡は、瀬戸内海の最西部である部埼（へさき）から六連島（むつれしま）に至る約 15 海里（約 28 キロメートル）の海峡です。海の青、山の緑に彩られた美しい場所であること、歴史的に重要な戦いが何度も行われ、見どころが多いことから、たくさんの人々がこの地を訪れてきました。

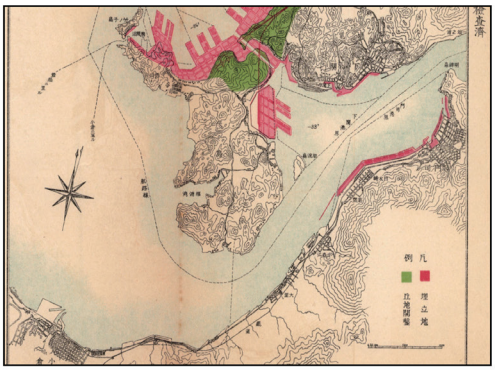
同時に、関門海峡は、航海に要する時間および日数が短縮できるなど、様々な利点があることから、海上交通の要衝として重要な役割を果たす一方、海峡の特徴から、「航海の難所」として知られてきました。

このような特徴をもつ関門海峡の改良工事は明治時代に始まりましたが、本稿では、改良工事が本格化した大正時代の歴史を振り返ったのち、現在の海峡の特徴を把握し、そのうえで、運輸安全委員会門司事務所が事故原因の究明、再発防止および被害の軽減を図る観点から調査を行った二つの事故事例を紹介したいと思います。

◆１．大正時代の関門海峡

大正時代における関門海峡の特徴が分かる一資料として、大正 15 年（1926 年）1 月 30 日に海峡研究所から出版された「海峡大観 関門海峡及び北九州の対外的発展とその将来」という書籍があります。同書は、関門海峡の特徴を踏まえて福岡県北九州地区および山口県下関地区の整備計画（原文では “設備計画”）を記述したものです。

下図のうち、左は同書に収録されている関門海峡の整備計画図、右は現在の航空写真です。比較すると、ほぼ計画に近いかたちで開発が進んだことがうかがえます。



出所）中野金次郎　海峡大観
（挿図 関門港湾の統一的設備計画図）を用いて作成



出所）Google マップ航空写真
（令和 6 年 (2024 年)2 月 15 日最終閲覧）を用いて作成

一方で、同書には、「関門海峡の特徴に起因する問題点」についても記述があり、代表的なものとして次の点が列挙されています。

①早鞆瀬戸をはじめとして潮流が速く、また、可航域が狭い

②汽船が、航行する帆船に悩まされ、通航上の規則があっても事故が絶えない

③港域および航路に浅所が存在するので、浚渫が必要である

◆２．現在の関門海峡

ここまで、前述の書籍を基に大正時代における関門海峡の様子を振り返りましたが、当時の「関門海峡の特徴に起因する問題点」は、時代の移り変わりと共に大きく改善されました。

まず、①については、潮流そのものをコントロールすることはできないものの、台場鼻潮流信号所および火ノ山下潮流信号所が設置され、潮流の方向・速力・今後の早さが視覚的に確認できるようになり、航行船舶の安全が図られるようになりました。

②および③については、帆船こそ姿を消したものの、大型船舶およびプレジャーボートなどの小型船舶が増加するなど、種類の異なる船舶が航行して航路が輻輳する状況に変化はありません。しかし、海上保安庁が平成元年（1989 年）6 月 1 日に関門海峡海上交通センター（関門マーチス）の運用を開始し、24 時間体制で航行船舶の動静を把握すると共に、平成 14 年（2002 年）には関門航路の右側航行が義務化されたこと、また、国土交通省九州地方整備局により航路の拡幅・直線化が図られ、その後も航路の保全・整備が計画的に実施されていることが、航行船舶の事故防止に大きく寄与しています。

◆３．事故事例の紹介

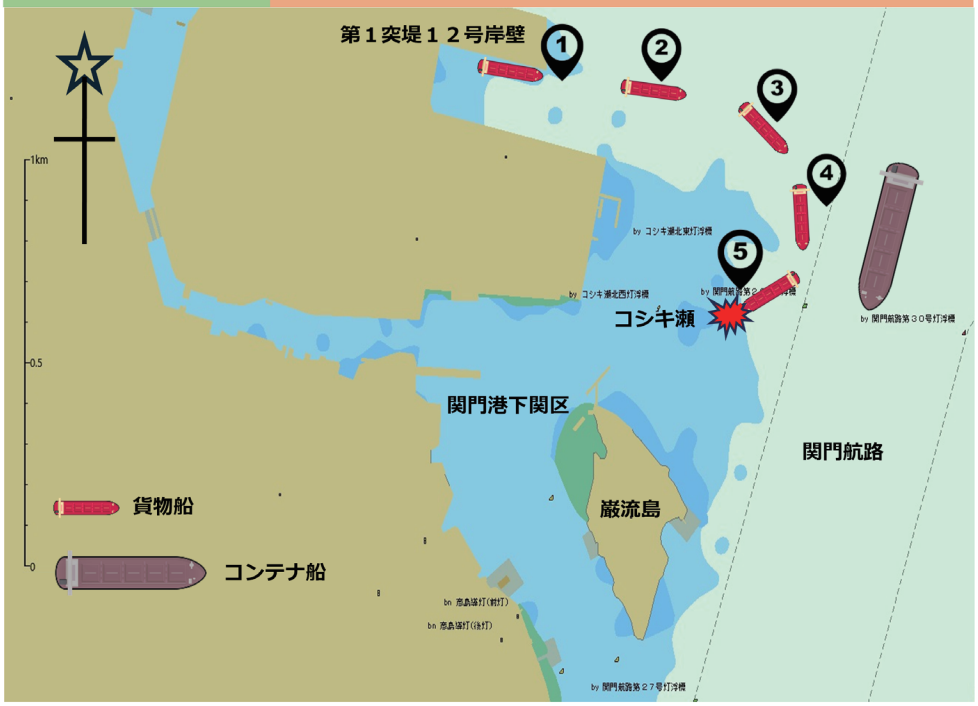
このように、過去と現在を比較すると、関門海峡の安全性は格段に向上しました。しかし、まだ「航海の難所」であることは確かであり、毎年、船舶間の衝突、防波堤や岸壁への単独衝突、そして浅所への乗揚など様々な事故が発生しています。

その原因もまた様々ですが、運輸安全委員会が公表した関門海峡での事故のうち、今回は「関門海峡の航行に慣れていた日本船の乗揚」および「準備が不十分なまま、関門海峡を航行することになった外国船の乗揚」の二つの事例について、図を交えて紹介します（図はイメージです）。

日本籍船と外国籍船、749 トンと 1470 トンというように、船籍と船の大きさは異なりますが、これらの事故での共通点についても、併せてご説明します。

事例1

平成30年(2018 年)1月22日　22時07分ごろ発生
貨物船(749 トン、日本籍船)が、西航中の貨物船に続いて入航するため、航路外で右回頭中、浅所に乗り揚げた



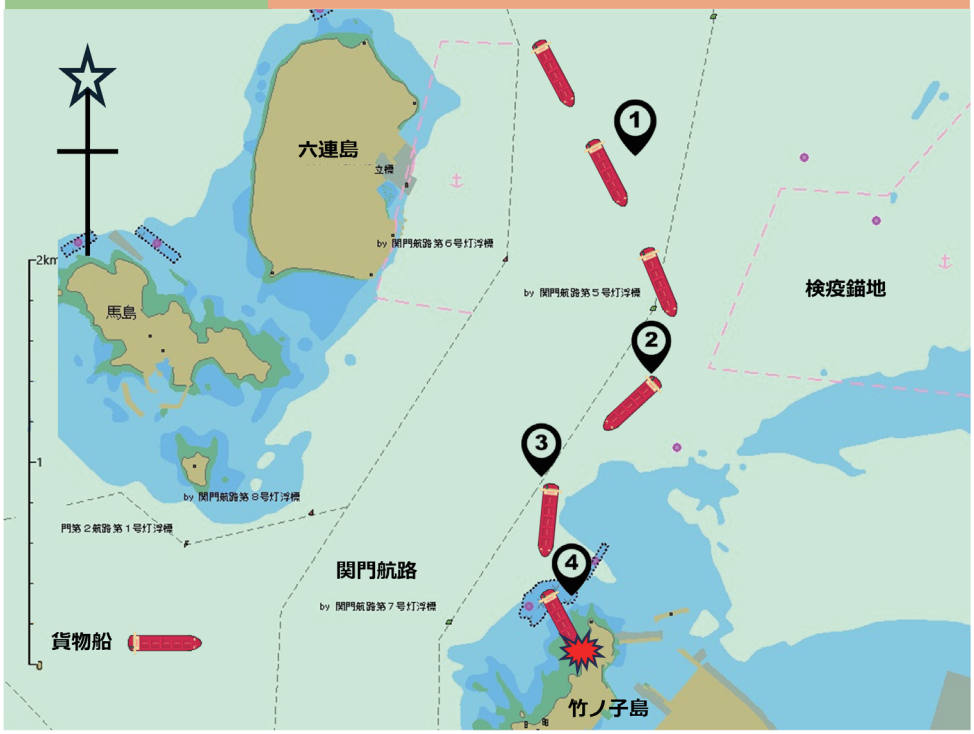
1. 貨物船は、船長が単独で操船に当たり、長崎県平戸港に向けて関門港下関区第１突堤１２号岸壁を出航した。
2. 貨物船は、離岸時に、船長が関門航路を西航しているコンテナ船を認め、同船の後方に付いて入航しようと同航路に向かった。
3. 貨物船は、コンテナ船に接近する態勢となったので、船長は、コンテナ船との距離を離して航路内に入ることとした。
4. 貨物船の船長は、右旋回しながらコンテナ船の通過を待った方が、速力を落とさずに航路へ入ることができ、目的地である平戸港への到着が早くなると考え、右舵一杯を取った。
5. 貨物船は、巌流島北方沖で右旋回していたところ、同島北東方約４００ｍの浅所（水深約１.９ｍ）に乗り揚げた。

NG! **巌流島北東方沖には、コシキ瀬という暗岩が存在し、周囲の水深は５ｍ以下で、瀬の北側および西側には、それぞれ北方位標識（標識の南側に岩礁、浅瀬等の障害物があることを示す）と西方位標識（標識の東側に岩礁、浅瀬等の障害物があることを示す）が設置されていました。船長は、浅所の存在を知っていました。**

OK! **可航水域に余裕がない場所では、旋回しないようにしましょう。**
旋回させる際は、浅所の場所を考慮しましょう。

事例2

令和4年(2022 年)4月29日　04時19分ごろ発生
貨物船(1,470トン、大韓民国籍船)が、C重油からA重油の切替えが終了していないまま入航して左回頭中、浅所に乗り揚げた



港域外

船長は、検疫錨地での錨泊に備え、入港前に指示していた使用燃料油をＣ重油からＡ重油に切り替える作業が完了していないことを知り、機関当直者に作業を指示した。なお、当時は風力５の北東風および約１.０ノットの東流であった。

① 貨物船は、切り替え作業が完了するまで時間調整を行おうと関門航路を横切る形で南南東進した。

② 貨物船は、関門航路を出て検疫錨地西方沖に至り、右転して竹ノ子島北方沖に向かって南西方向に針路を変更した。

③ 船長がレーダー画面を見たところ、竹ノ子島まで距離があるように思ったので、反転して検疫錨地に向かおうと左旋回を開始した。関門マーチスは、貨物船に国際ＶＨＦ無線電話で浅所に向かっている旨の情報提供を行った。

④ 船長は、乗揚の危険を感じ、主機を全速力後進として左舵一杯としたものの、貨物船は竹ノ子島北西方沖の浅所に乗り揚げた。

NG! **貨物船は、作業完了まで港域内を航行して時間調整を行い、また、風潮流の影響を受けながら左旋回を開始したころ、関門マーチスから浅所に向かっているとの情報提供を受けていました。船長は、浅所の存在を知っていました。**

OK! **入港に必要な作業は、港外で済ませておきましょう。また、風潮流の影響を受ける状況下で旋回する場合は、船体が圧流されて旋回径が大きくなることを考慮して、安全な水域で旋回しましょう。**

両事例とも、①船長が事前に浅所の存在を知っており、また、②海上保安庁から浅所の情報（航路標識および関門マーチスからの情報提供）があった点が共通しています。そして、海上保安庁が発行した、関門海峡航行参考図（日本語、英語、中国語および韓国語版）には、コシキ瀬の存在や竹ノ子島周辺海域で乗揚が多いことがそれぞれ記載されていました。しかし、このような水路情報があっても、その活用を図って慎重な操船を行わない場合、関門海峡は「航海の難所」にたやすく変化します。

◆４．おわりに

以上、関門海峡の過去から現在までの変化を踏まえ、二つの事故事例を紹介しました。

紹介した事例で分かるように、昔に比べて格段に航行しやすくなったとはいえ、関門海峡が「航海の難所」であることに変わりはありません。航行する際は、海峡の特徴を十分に理解し、慎重な操船を行うことが大切です。

運輸安全委員会では、関門海峡を含め、日本各地で発生した事故等に関する調査報告書をホームページで公表しています。また、「船舶事故ハザードマップ」を利用することで、どの場所で、どのような事故が発生したかを手軽に検索することができます。また、各地方事務所が作成した「分析集」や、手軽に読める「運輸安全委員会ダイジェスト」を積極的に発行しており、これらは全て、運輸安全委員会のホームページから無料でダウンロードできます。関門海峡を含む「航海の難所」を航行する際はもちろん、平素からの安全な運航管理のためにも、ぜひご活用下さい。



引用文献

海峡大観（挿図 1）（中野金次郎、1925 年 1 月 30 日、海峡研究所）

参考文献

海上交通の難所 関門海峡（運輸安全委員会、2017 年 3 月、運輸安全委員会）

瀬戸内海水路誌（海上保安庁海洋情報部、2018 年 3 月 16 日、海上保安庁）

海峡大観（中野金次郎、1925 年 1 月 30 日、海峡研究所）

WEB 情報

海上保安庁第七管区海上保安本部（関門海峡航行参考図）（https://www.kaiho.mlit.go.jp/07kanku/wakamatsu/koukouanzen/pdf/kanmonmap2023.pdf、2024 年 2 月 15 日最終閲覧）

国土交通省九州地方整備局関門航路事務所ホームページ（https://www.pa.qsr.mlit.go.jp/kanmon/11about/index7.html、2024 年 2 月 15 日最終閲覧）

強く複雑な潮流と霧の難所「来島海峡」

内海水先区水先人会　水先人　森　　久

来島海峡は瀬戸内海における船の難所として有名な海域です。

昔から「一に来島、二に鳴門、三と下って馬関瀬戸（関門海峡）」と唄われ、美しい瀬戸の景観としてあげられるとともに難所とされてきました。

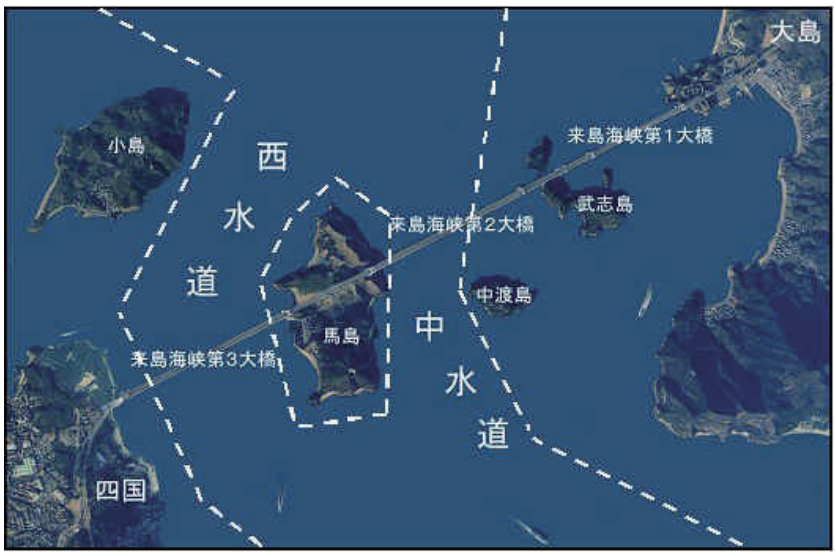
難所とされる故で先ず思い浮かぶのが潮流です。この来島、鳴門、関門は日本三大急潮流としても有名です。急潮流以外にも狭く湾曲した航路、霧、交通流の収斂などがあげられます。今回はその中でも、来島海峡の潮流と霧について航海者目線で紹介させてもらいます。

はじめに

まず、来島海峡を簡単に説明します。来島海峡は愛媛県今治沖に位置しており、東側の燧灘と西側の安芸灘を結ぶ海峡です。海峡部は西から西水道、中水道、東水道とわかれ、通航船舶は主に西水道または中水道を航行することとなり、両水道には海上交通安全法上の航路「来島海峡航路」が設定されています。

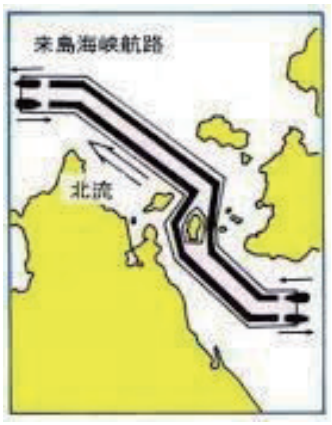
水道内の可航幅は西水道が約 600 m、中水道は約 300 mと狭く、潮流は時に 10 ノット（時速約 19 キロ / 秒速約 5 メートル）を超えます。

来島海峡航路の交通ルールは独特です。通常、船の世界は右側航行が基本となり、航路内で行き会う船舶同士は左側を対して航行しますが、ここでは右側航行、左側航行を潮流の方向によって決めています。



北流時は右側航行、南流時は左側航行となり、語呂よく「順中逆西」（潮流に沿って航行する時は中水道、逆らって航行する時は西水道を航行する）といわれています。

屈折して大角度変針が必要な西水道は舵効きの良い逆潮時に、舵効きが悪い順潮時は中水道を航行するのが操船しやすいという理由です。この航法が明文化されたのは昭和初期ですが、それ以前から慣行として普及していたようです。





潮流の影響「圧流」

船の進路はコンパスの度数（針路）で定めて走ります。流れのない海域ではこの針路と実際に走る進路は一致しますが、流れのある海域（特に船からみて横方向の流れ）では一致しません。少し大げさに言うと横に滑りながら前に進んでいきます。従って、狭い海域を通過する際は、その横滑りを勘案して針路を定めなければ、浅瀬や島に乗り揚げてしまいます。この横滑りを圧流といいます。

「水道部では本流に船をのせなさい」と教えられました。

本流とは水道中央部付近を流れる潮流のことを指し、比較的、水道の形に沿って流れており、横方向への圧流を減少させ操船しやすいという理由です。

潮流の影響「針路の不安定」

水道に流れ込む潮流はその大部分が本流となりますが、一部は島に当たって湧昇流を発生させ、水道を抜けた本流の両サイドには渦流または、反流も生じます。それらの流れがまた別の島にあたったり、他の水道を抜けてきた流れと合流したりと、複雑で予測困難な流れを形成します。この複雑な流れの中に船を入れてしまうと、針路を保つことが難しくなり針路不安定となります。

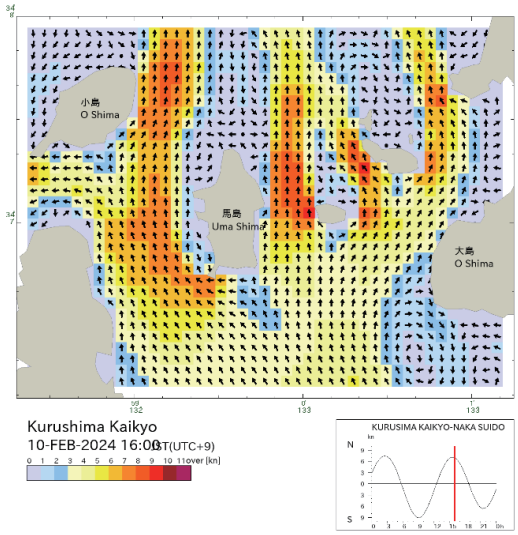
船を本流にのせるということは圧流を減少させると同時に針路の不安定さも軽減してくれますので、予定の進路上に船をもっていきやすくなります。

この本流は、流れが速いほど幅が狭くなるため、潮流が速いほど本流から外れやすく操船は難しくなります。

来島海峡海上交通センターでは出来る限り潮流が６ノット以下の時に通航するよう推奨しており、ホームページにも水道部が６ノット以下で通航可能な時間帯情報が提供されています。

また、終始、航路の航行方向と本流が沿って流れてはいないため、水道に入る前と水道から出る際には流れの異なる境目（潮目）を横切る必要があり、ここでも針路が左右にとられることがあります。

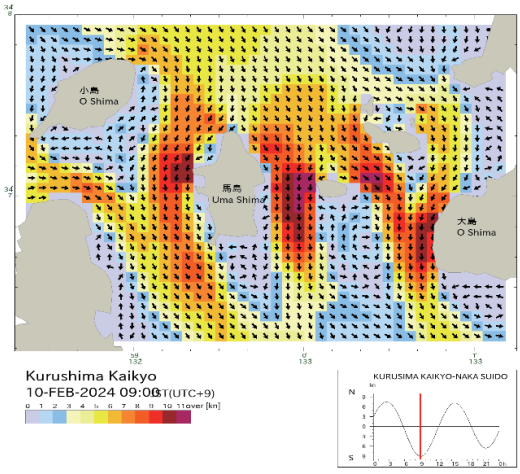
この潮目についても海上保安庁海洋情報部のホームページに任意時間の潮流シミュレーションが公開されています。針路不安定に陥りやすい潮目の場所が推測でき安全航行の一助となるはずです。



←
2024 年 2 月 10 日 16 時
北流れ　7 ノット
色の変わり目が、潮目の発生しやすい海域となる

航行予定時刻の潮流の様子を見ることができる

→
2024 年 2 月 10 日 09 時
南流れ　9 ノット



潮流の影響「船間距離」

もう一つの影響は同航船との距離です。同航船とは同じ方向に航行している船のことです。

基本的に自船と同航船との距離は逆潮時に縮まり易く、順潮時に縮まり難くなります。これは前を航行する船が先に潮流の強い水道内に入るため、先んじて速力が変化し、後方に続く船と接近または離隔します。

従って逆潮時に航行する西水道ではこの接近が顕著であり、水道に入る前から前方の船との船間距離を十分にとっておかなければ予期せぬ接近や追い越し状態となってしまいます。西水道での衝突事故が多いのはこのためです。

平成 22 年の海上交通安全法改正において水道付近での追い越し禁止、最低速力 4 ノットの確保が追加され、追い越し、並走の状況に陥ることは少なくなりましたが、水道に進入する前に速力を調整しなければ、あっという間に他船に接近するため注意が必要です。

来島海峡の霧

船はコンパスの度数（針路）を定めて走ると書きましたが、陸地付近を走る際は同時に船首目標（船の正面に見える目標）をもって走ります。灯浮標、灯台、橋脚、岬、建物、山頂と色々ありますが航海者によって異なります。前方の見張りと同時に、予定進路からの左右の位置ズレ、針路の変化が瞬時に把握でき対処しやすいからです。

しかし、霧が発生してしまうと、船首目標はおろか前方の障害物も見えませんのでレーダーを頼りに操船します。

その場合は、少し遅れての対処となり事故に繋がりやすくなります。

車の運転で例えると、運転席で前を見て普通に運転する場合とカーナビだけを見て運転する場合に近い感覚です。

来島海峡の霧は 3 月から 7 月の間に集中し、西口付近よりも東口付近での発生が多いようです。

前線の影響で広範囲に発生して長く継続するものもあれば、複雑な地形や海象の影響を受けて局地的、短時間に発生するものもあります。水道付近に発生した水温の低い湧昇流が海面付近の空気を冷やして移流霧を発生させるようです。水道を抜けたら、辺りが急に真っ白という経験も何度かありました。

こちらも平成 22 年の海上交通安全法改正において、特定の船舶は視程の状況に応じて航路外待機の指示を受けるようになり、進入を禁止にすることで安全対策がなされています。

終わりに

いつ頃から来島海峡が船の難所と言われ始めたかはわかりませんが、村上海賊が海峡を通航する船に対し水先案内人に類似した者を派遣していたことから、室町～戦国時代には既に難所として知られていたのではないでしょうか。当時は船の性能も悪く、航海術も未成熟で、来島海峡の強い潮流は、まさに難所であったと想像できます。

現在では、順中逆西や新たな交通ルールの追加、航路の設定、船舶性能の向上、航海計器の発達、来島マーチスの管制と情報提供によって強潮流が故の難所というイメージが薄れてきているのではないでしょうか。

近年は、狭く流れの強い水道部ではなく、来島海峡航路西口付近で大きな衝突沈没事故が続きました。行き会う船同士の進路が航路の入口付近で交差しているために起こりました。

「一に来島、二に鳴門、三と下って馬関瀬戸」と唄われた頃の強潮流が故の難所「来島海峡」から、右側・左側航行のスイッチングという進路交差の難しさが難所といわれる故へと移り変わりつつあるように思います。

激しい潮流と船舶交通が過密する難所「明石海峡」

公益社団法人神戸海難防止研究会　専務理事　奥原 徳男

◆１. 明石海峡の位置、地理的特徴など

明石海峡は、淡路島（淡路市）と兵庫県明石市・神戸市の間にあり、大阪湾と瀬戸内海の播磨灘をつなぐ海峡です。その形状は､砂時計のくびれた部分のような形をしています。

明石海峡には、海峡を横断し、兵庫県神戸市垂水区東舞子町と淡路市岩屋を結ぶ全長3911 m、中央支間 1990 mの明石海峡大橋が架けられています。

明石海峡の地理的幅員は、東側は平磯と鵜崎を結ぶ線が約 6300 m、西側は江崎とセメント磯を結ぶ線が約 4300 mです。本州側と淡路島側との間の最狭航行水路幅は、20 m等深線間が約 2600 m、10 m等深線間では約 3800 mあります。

なお、明石海峡大橋の下を通航する、航路幅約 1500 m（航路の中央に設置されたブイにより、それぞれ幅 750m の東航レーンと西航レーンに分れている。)、長さ約 7000m の明石海峡航路が設置されており、航路は、沿岸地形に沿って淡路島松帆埼沖で屈曲しています。

明石海峡の位置を図に示す 。

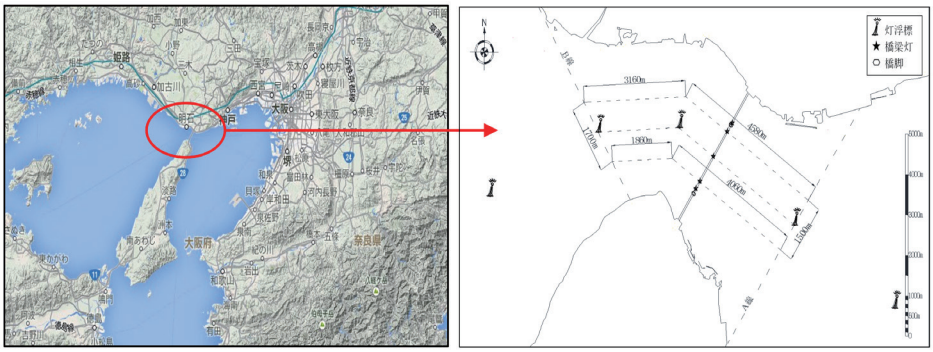


図　明石海峡の位置

◆２. 潮流

瀬戸内海水路誌によると、播磨灘から明石海峡にいたる海域の潮流は、備讃瀬戸東口付近で東西方向に 2.5 ノットあり、明石海峡付近では、明石の高潮時に西流が最強となり、低潮時には東流が最強となり、最強流速は西流が 6.7 ノット、東流が 5 ノットになるとされています。

このように明石海峡付近において潮流が速くなるのは、この付近の地形的形状によるものと考えられます。

◆３．通航船舶の状況

令和４年の海上保安統計年報をもとに明石海峡航路のほか海上交通安全法上の航路別の管制船舶の通航状況等を下記の表に示す。

区　　分	令和４年（隻）	航路の幅員		通航形態（※）	屈曲数	潮流（knot）
合　　計	111,319	幅員（m）	隻数/幅員			
浦賀水道	27,035	1,400	19.31	分離・対面	1	
中ノ瀬	9,264	700	13.23	一方向通航	0	
伊良湖水道	19,515	1,200	16.26	対　面	0	
明石海峡	11,947	1,500	7.96	分離・対面	1	5～6.7
備讃瀬戸東	10,996	1,400	7.85	分離・対面	4	2.5
宇高東	21	400～700	0.05	一方向通航	1～2	
宇高西	36	700	0.05	一方向通航	1～2	
備讃瀬戸北	5,559	700	7.94	一方向通航	5	
備讃瀬戸南	5,407	700	7.72	一方向通航	3	
水　　島	12,204	600～700	20.34	対　面	1～2	
来島海峡	9,335	400～1,500	23.34	一方向・特殊	5	10

（※）分離・対面→航路中央に中央ブイが設置されている航路。

対面→航路中央にブイがない航路。

一方向通航→一方向のみの通航となっている航路。

◆４．明石海峡通航時における操船者に及ぼす緊張について

（１）　明石海峡の地理的最狭可航幅（20m 等深線間）は約 2600m あり、関門海峡の 600m、来島海峡中水道の約 400m、同西水道の約 800m、備讃瀬戸鍋島・三ツ子島間の約 700m と比べても比較的広い可航幅があるため、強い潮流があるとはいえ、明石海峡における可航幅及び潮流が操船者に与えるストレスは、他の海峡と比較してもそれほど高いものではないと思われます。

（２）　海上交通安全法の管制対象船舶の通航数を航路の幅員で除した値を船舶航行の輻輳状態を示す一つの指標として他の各航路と比べてみると、明石海峡航路は多数の通航船舶が輻輳し、操船者に緊張を強いる航路ではあるが、きわめて高いレベルの緊張を強いる場所であるとまではいえないと思われます。

また、航路には中央ブイが設置され、船舶の交通流が分離されており、航路が屈曲しているとはいえ、概ね見通しもよく、さらに航路の出入り口付近には整流ブイが設置されているとともに経路指定を行って船舶交通流を整流しており、この整流された交通流に沿って航行している場合には、比較的通航しやすい航路といえるのではないかと思われます。

しかし、明石海峡には、次の２点のような航行船舶に強い緊張を強いる状況が発生する場合があり、そのような状況となれば、途端に船舶航行における「難所」に変貌する要素を持ち合わせています。

◆５.明石海峡における霧の発生状況

まず、一つが霧の発生です。下に明石海峡大橋付近で発生した霧の状況を示します。

左側の写真は晴れているときの状況で、右側の写真は濃霧が発生した時の状況です。





明石海峡においては、気温よりも海水温の方が低い、春先から梅雨にかけての時期に濃い霧が多く発生する場合があります。このような濃霧が発生すると、航行船舶の操船者には極めて高い緊張を強いることとなります。さらに、霧の発生時には視界制限状態となり、船舶は自ずと低速での航行となるが、船の針路が潮流の流向と同方向となる場合には、潮流の流速と船速によっては針路の制御が難しくなることも考えられるので注意が必要となります。

◆６.明石海峡における漁業の状況

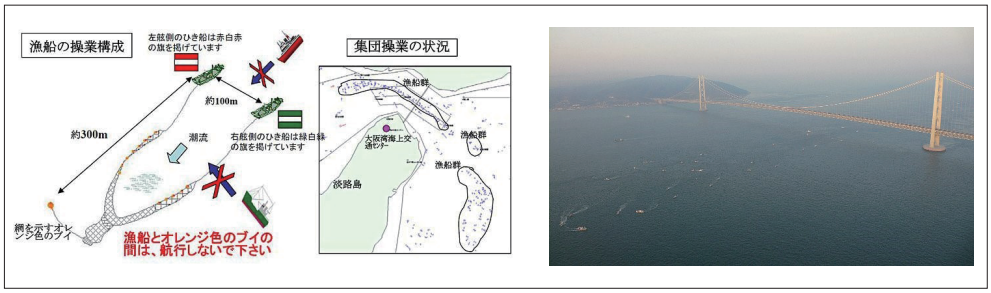
つぎに要因となるのは、明石海峡周辺の海域は、激しい潮流と複雑な海底地形とが相まって、日本有数の豊かな漁場が形成され、多種多様な漁業が周年行われており、これらの漁業活動のうち、船舶航行との関係で問題となるのが、いかなご漁とシラス漁です。

「いかなご」は、12 月末から 1 月初旬に海底の砂に産卵し、10 日ほどで全長 4 ミリほどの稚魚となり、海中を漂いながら潮の流れに乗って播磨灘、大阪湾に広がり、2 月末から 3 月初旬に全長 3 センチほどに成長します。これを船引網で漁獲するのが「いかなご漁」です。そして、水温が 20℃を越える 7 月頃から水温が 13℃を下回るようになる 12 月中旬頃まで砂の中に潜って活動を停止する「夏眠」となるという生態を持ちます。

「いかなご」のこのような生態から、２月末から４月頃にかけてが「いかなご漁」が盛んとなる時期になります。いかなご漁は、日の出から正午にかけて多数の漁船が出漁し、明石海峡では、漁船と網により航路が閉塞されることがあります。

近年では、漁獲高の減少もあり、資源保護の観点から漁期が設けられ、その漁期も短くなっている傾向にあります。とはいえ、いかなごの漁期となれば、多数の漁船が密集して

航路の至近あるいは航路内で操業することは珍しくなく、船舶交通に与える影響は大きいものがありますが、近年では、関係者のご努力により、出漁状況などの情報提供が行われ、それぞれの共存が図られてきているのではないかと思います。



また、「シラス（ちりめん）漁」は、「いかなご漁」と同様の船引き網で行われる漁法で、漁期はいかなご漁の後の４月末頃から 11 月末頃にかけて行われています。いかなご漁ほどに密集した操業ではありませんが、これらの操業状況にも注意が必要となります。

◆ 7. 明石海峡と南海トラフ巨大地震による津波

明石海峡付近で思い起こされる地震による災害は、1995 年 1 月 17 日午前 5 時 46 分頃に淡路島沖の明石海峡を震源とする兵庫県南部地震により発生した阪神・淡路大震災です。そして、最近では、近い将来にその発生が予想されている南海トラフを震源とする巨大地震の発生が危惧されています。

当会では、平成 26 年度の自主事業として「明石海峡航行操船への津波の影響に関する調査研究委員会」を設け、この南海トラフ巨大地震の発生に伴い生じるであろう津波が明石海峡に到達し、同海峡の既知の潮流の流速に津波の流速が加わった場合における同海峡を航行する船舶の操船に与える影響について検討評価し、船舶の津波に対する減災対策に寄与することを目的とした調査研究を実施しています。

この調査研究では、操船が不安定になり易い順流状態に主眼をおいてビジュアル操船シミュレータ実験を行い、予想外の圧流による航路逸脱の危険性や、回頭モーメントは大型の船舶ほど大きく影響を受けやすいことなど、津波来襲下での操船に及ぼす影響についての多くの知見を得ることができたとともに、これらの影響を踏まえた減災対策として、比較的広い避泊水域がある播磨灘側へ避難する際には、明石海峡航路を西航の一方通航とする対策を想定検討し、その実施に際して配慮するべき事項などの成果が得られました。

研究成果の詳細については、当会の報告書を閲覧いただきたいと思います。

文末になりますが、本年（2024 年）１月１日に発生した能登半島地震で被害に遭われた方々に心よりお見舞いを申し上げます。

今は昔、”伊良湖渡合（水道）が恐ろしや”が伝える心

公益社団法人伊勢湾海難防止協会　専務理事　鈴木 朋幸

・文中の下線部＿＿について、各段落の終わりに補足を付けた。

今は昔、船頭たちによって、”阿波の鳴門か 音戸の瀬戸か、伊良湖渡合（いらごどあい）が恐ろしや”　或いは、”阿波の鳴門か 銚子の川口、伊良湖渡合が恐ろしや”、と船頭小唄として歌われ、昔から恐れられてきた。そんな伊良湖（渡合）水道（以後、水道と言う。）は、海の三大難所の一つと言われていた。船乗りに恐れられていた水道はどこにあるのか。

＊　　＊　　＊

今回の主人公である「伊良湖渡合」、今の伊良湖水道がどこにあるのか。愛知県田原市の西端にある伊良湖岬と三重県鳥羽市の東端沖合にある神島との間に挟まれた海峡を言い太平洋と伊勢湾及び三河湾をつないでいる海域である。

この水道及び周辺の風景について、三島由紀夫の小説「潮騒」の表現を借りるならば、「燈台の立っている断崖の下には、海流の響きが絶えなかった。伊勢海と太平洋を繋ぐこの狭窄な海門は、～略～いくつもの渦を巻いた。水道を隔てて、渥美半島の端が迫っており、その石の多い荒涼とした波打際に、伊良湖崎の小さな無人の燈台が立っていた。歌島燈台からは東南に太平洋の一部が望まれ」た、と表現している。



三島は、小説を書くにあたり事前取材で、神島に訪れ伊良湖水道をその目で見て、その情景をこのように描写している。

この表現から、三島の自然観、つまり、自然に対する畏敬の念が感じられる。眼前に広がる水道の力強さ、荒々しさに対する抗いがたい恐怖から来たものなのであろうか。彼の感性は、海流の力強い動きを、「海流の響きが絶えなかった」と描写し、それは、海の唸り声と自然の永続性を感じさせる。また、「渦を巻く」との描写は、力強さや荒々しさを感じさせるとともに、他方、船が海に呑み込まれる状況を連想させなくもない。

また、三島は同水道について、「伊良湖水道の波が上げる飛沫（しぶき）は、～略～ 鮮やかな白である。太平丸は、親方の手慣れた櫓捌（ろさば）きで水道の渦潮をなめらかに乗り切った 」とも書いている。この「渦潮を滑らかに乗り切った」との表現は、船頭又は船長の熟練した操船術（運航スキル）に対する匠や職人の技量と同種の尊敬を感じるとともに、そのよ

うな技量がなければ乗り越えられなかった、つまり、「そんな簡単には、この水道を越えることは出来ない」と言った、自然の厳しさや荒々しさをも表現したかったのではないか。

こうした描写について、三島本人の意図を知る由もないが、彼が、小説「潮騒」を昭和29年（1954年）に発表した当時、神島での取材を基に描こうとした伊良湖水道の状況は、70年を経た現在の水道の状態と比較しても正しく表現されており、それ以前の昔からも大きな違いはないものと思われる。

だとすれば、そのような水道を船で越えることに、船頭たちが一抹の不安や少なからぬ恐怖心を掻き立てられ「伊良湖渡合が恐ろしや」との畏敬の念を抱いても不思議ではない。

補足１）「燈台」又は「歌島燈台」は、三重県鳥羽市の東端沖合にある神島に設置されている「神島灯台」のことである。また、「伊良湖崎」は、現在では「伊良湖岬」と称され、「伊良湖崎の小さな無人の燈台」は「伊良湖岬灯台」のことである。

＊　　＊　　＊

ところで、今は昔、船乗り達に”恐ろしや“と言わしめた物の正体は何か。船舶の航海の障害となりそうな水道周辺の地形や海象等の自然環境に焦点を当て探っていくことにする。

伊良湖水道（以後、水道と言う。）は、三重県鳥羽市東端にある神島と愛知県田原市西端にある伊良湖岬の間に、太平洋と伊勢湾を繋ぐようにして、南東から北西に向けて、横たわっている海域であるが、その海域の中央部に、海上交通安全法によって定められた伊良湖水道航路という航路がある。幅約1200 m、長さ約3900 mの狭い航路である。また、その航路の両岸には、複数の浅瀬や浅所が存在している。

まず、水道の伊良湖岬側（水道の北側海域）には、朝日礁と呼ばれる暗礁が存在している。朝日礁は、水深は海図によれば9.2 m程であり、明治41年（1908年）に大日本帝国海軍の戦艦朝日が座礁したことは有名な話であり、後に朝日礁と名付けられた。また、水道の神島側（水道の南側海域）には、３つの浅瀬があり、コズカミ礁（最も浅い部分の水深2.2 m）、シモーサ礁（最も浅い部分の水深２m）、丸山出シ（最も浅い部分の水深12.9 m）と呼ばれる浅瀬が存在する。

ここで、再び、三島の「潮騒」の水道の描写を紹介する。

「 巨船ならばその水道をゆくには、いつも水が泡立っている二つの暗礁の間の細い航路を通らねばならぬ。航路の水深は八十尋から百尋であるのに、暗礁の上は十三尋から二十尋の余しかなった。」との描写がある。ここでの、「二つの暗礁」とは、前述の「朝日礁とコズカミ礁」と思われる。また、その二つの暗礁の間の「細い航路」とは、現在の海上交通安全法で定める伊良湖水道航路に相当する海域で、幅は約1200 mしかない。

参考までに、現在、伊良湖水道航路を行き来する大型船舶の喫水（船の船底から海水面までの距離、つまり船がどれだけ沈んでいるかを示す距離）で、最も大きな船で約 21 mであり、江戸時代に使われていた北前船などでは、約 3 m未満であった。



三島の描写にあるとおり、伊良湖水道航路は、まさに「二つの暗礁の間の細い航路」であり、現実には航路の両側には、二つの暗礁以外にも暗礁、浅瀬が点在しており、航路から逸れた場合は座礁の危険がある。さきに触れたとおり、操船練度の高い軍艦ですら、朝日礁に乗揚げているくらいである。このような、水深 2 mしかない暗礁等の存在は、船頭たち船乗りの安全な航海にとって、座礁や沈没等の海難につながる脅威であり、彼らが恐怖心をいだくことは、当然であろう。

補足２）・海象は、波浪や潮流などの、海洋における自然現象を言います。

・海上交通安全法

船舶交通がふくそうする海域における船舶交通について、特別の交通方法を定めた法律である。

・航路は、法律に定められた一定以上の長さの船舶が通らなければならない海の道である。

・暗礁は、水面にあらわれていない岩のことを言う。

補足３）・戦艦朝日の吃水（船が海面に浮いている状態で、どの程度沈んでいるかを示す、海面から船底までの距離）は 8.31 mとの記録があった。しかし、戦艦朝日が座礁した当時の吃水は、正確なことは分からない。仮に、8.31 mの吃水を基に考えてみると艦底から海底までの距離は約0.9 mある。但し、海が時化により船体の上下動が激しい場合、また、艦の積載物品の量の大小による等、状況により艦底が海底につく場合もあり得る。

・水深は八十尋から百尋とは、メートルに換算すると 145.3 m～ 181.6 mとなるが、最新の海図では最深部で 102 ～ 103 m程度のようである。また、暗礁の上の十三尋から二十尋について、23. 6 mから 36.3 mとなる。

＊　　＊　　＊

こうした、暗礁や浅瀬の存在に加え、例えば、伊良湖水道の潮流の速さは最強時に 2.6 ノット（時速５㎞／ｈ）もあり、陸地では人が歩く速度で大した速さではないように思われるが、船にとっては一定の影響を受ける、無視できない速さである。また、特に冬の風は、風向は北西又は西北西で、風速は 10 m /sec 以上の風の出現率は 30%以上になる。

また、視程（どの程度先まで見えるか、その見通し距離を言う。）についても、春から夏にかけて、霧の発生により視程が悪くなる傾向にあるが、昨年は、近年問題となっている集中豪雨的な強い雨による視程の悪化もみられたようである。

＊　　＊　　＊


伊勢湾海上交通センター

これまで見てきた通り、水道に関係する地形、気象及び海象等、伊良湖水道を通航する船舶にとっての脅威が、船頭たち船乗りが船頭小唄によって伝承してきた“恐ろしや”の正体である。江戸時代の北前船のような帆船の時代では、その強風や潮流に抗うことができず流され、また、視程の悪化や夜間における船位が分からず成すすべもなく、水道近傍の暗礁等に座礁することもあったであろう。今の海上交通センターのように、危機接近の折の情報提供もなく、孤独で、危険に満ちた海上を航海したであろう。

先人達はこれらの脅威を抑制し、安全対策のため、長い歳月をかけ、船舶交通に関する法令の整備、船舶の操船性能、航海計器等の向上及び測位システム（船舶の位置を示す航法システム）の精度の向上、あるいは船舶の輻輳する航路等に設置され、船舶航行の安全のため情報提供や航行管制を行うために、海上交通センターの整備等に尽力され、今も昼夜を違わず安全確保に努力されている。

＊　　＊　　＊

現代の伊良湖水道、今そこにある安全は、あたかも、船舶にとっての「リスク」が、昔から存在していなかったような錯覚に囚われるが､決してそうではない｡「難所の恐ろしさ」に対し、先人達の、これまでの長い歳月に渡る弛まぬ努力の積み重ねによって、リスクが徐々に低減された結果、手に入れた「安全」なのである。だからこそ、先人たちが積み上げてきた安全対策を、現代の私たちが適正かつ厳正に活用するとともに、安全に対する姿勢や思想を継承していかねば、その時こそは、パンドラの箱が開かれ、今は昔「伊良湖渡合が恐ろしや」が、再び牙を剥くことを決して忘れてはならない。

東京都三枚洲付近における乗揚げ注意海域

東京海上保安部　航行安全課

1．はじめに

海上保安庁では、取り扱った海難及び事故防止対策を毎年取りまとめ、「海難の現況と対策」として公表しております。

事故の未然防止に役立つ資料となっておりますので、ぜひご一読頂ければ幸いです。

（URL: https://www.kaiho.mlit.go.jp/doc/hakkou/toukei/toukei.html）

さて、今回はこの中でも東京海上保安部の管轄する東京港において特に海難の多い三枚洲付近海域をピックアップしてご説明したいと思います。

2．三枚洲付近海域における事故の現況

「三枚洲」とは、東京都江戸川区の葛西海浜公園の沖合いに広がる自然干潟・浅場です。三枚洲の東西には旧江戸川、荒川があり、両川上流のマリーナ等へ行き交う船舶も多く、付近海域は乗揚げ事故が多発している航行の難所にもなっています。



三枚洲付近海域における船舶事故を、過去 10 年分 (平成 26 年～令和 5 年) 遡ってみますと 14 隻発生（不可抗力除く）しており、内訳は、13 隻がプレジャーボート、１隻が小型タンカーの乗揚げとなっています。

事故の発生時期は春頃 (３～５月) に集中しており、この中でも特に、お花見シーズンやゴールデンウィークといった大型連休における発生が顕著です。

過去 10 年間の事故の主な原因は、①水路調査不足、②船位不確認、③見張り不十分の３つとなっています。各詳細は以下のとおりです。

① **水路調査不足（過去 10 年の事故原因の内 43%）**

三枚洲周辺海域に浅場が存在していることを認知しておらず乗揚げたもの。（潮汐の確認をしていないケースもありました。）

事故者の操船経験年数を見ると、過半数は１年未満であり、経験年数の浅い者が航行する海域を事前に調べず船舶を航行させている状況が見て取れます。

② **船位不確認（過去 10 年の事故原因の内 22%）**

GPS 等による船位確認をせず、目視による著名物標確認のみを頼りに航行した結果、乗揚げたもの。

事故者の操船経験年数を見ると、１年未満が１件、６年以上が２件であり、経験年数が長い者が、慣れや思い込みなどで、自分の船位を GPS などでクロスチェックせず、目視のみで判断した状況というのも見て取れます。

③ **見張り不十分（過去 10 年の事故原因の内 14%）**

三枚洲には乗揚げ事故防止のために標識杭が設置されていますが、同杭を見落とした結果、乗揚げたもの。

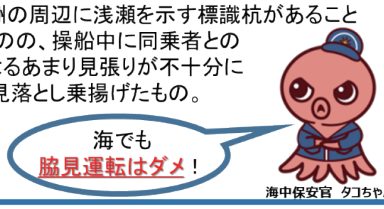
見張り不十分を主因とする事故自体は多いとは言えませんが、水路調査不足、船位不確認にも関わりが深く、副因となり得るものです。

【実際に起きた三枚洲周辺海域の乗揚げ事故】

実際に起きた事故では以下のようなものがありました。

乗揚事例1

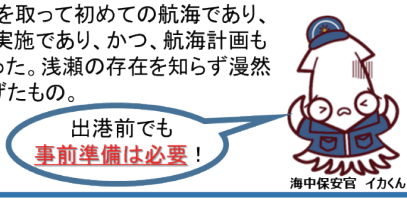
船種　　：プレジャーボート
事故概要：事故者は釣りの後、旧江戸川向け航行していたところ、三枚洲の浅瀬に乗揚げ航行不能となりました。
事故者は三枚洲の周辺に浅瀬を示す標識杭があることは知っていたものの、操船中に同乗者との会話に夢中になるあまり見張りが不十分になり、標識杭を見落とし乗揚げたもの。





乗揚事例2

船種　　：プレジャーボート
事故概要：事故者は旧江戸川上流向け航行していたところ、三枚洲の浅瀬に乗揚げ航行不能となりました。
事故者は免許を取って初めての航海であり、水路調査も未実施であり、かつ、航海計画も立てていなかった。浅瀬の存在を知らず漫然と航行し乗揚げたもの。





３．乗揚げ防止対策



三枚洲は東京都港湾局が管理する葛西海浜公園の一部であり、同局では、三枚洲の乗揚げ事故防止を目的に、同洲を囲むように黄色の塗装を施した９基の標識杭を設置しており、同洲の北西端から反時計回りに第１～第９号と番号が付されています。

また、標識杭の頂部には灯質黄色４秒１閃光の標識灯とレーダー反射器を兼ねた標識板が備え付けられています。

航行船舶は、乗揚げを避けるべく標識杭の外側を航行する必要がありますが、事故事例でもご説明したように標識杭を見落すことや浅場と知らず侵入して乗揚げるケースが度々発生しています。

このような乗揚げ事故を防止するための方策について上記の事故原因を踏まえてご確認頂ければと思います。

①　水路調査不足の観点

過去に航行したことがない狭い水路や浅場近くを航行する場合には、事前に海図等で乗揚げの危険があるポイントを確認し、付近著名物標を調べ、避険線を設定するなどの安全に関わるチェックを行うことが必要です。

現場にある標識杭により一定の乗揚げ防止効果はありますが、航行する皆さまがここには標識杭があると認識し避険線を設定することによって事故リスクの低減に繋がります。

加えて、当日航行の際には、潮汐の確認や水深の継続確認も実施してください。

②　船位不確認の観点

船位確認について、一定の経験がある方であれば、目視のみで概位を掴むことができ、この技術が安全面で役に立つこともありますが、目視のみに頼ることの危険性は認識しておく必要があります。

遠近感が掴みにくい物標や、似た色や形の物標が付近にある場合には錯覚などが起こりやすく、特に浅場付近を航行する場合は、少しの戸惑いが事故に繋がることもあります。目視に加えてレーダーや GPS 等でも確認するなど安全のフィルターを二重三重に用意することが肝要です。

③　見張り不十分の観点

現場の海域において見張りに集中することは重要なことですが、三枚洲に標識杭が設置されていることを認識していなければ、目に映っても、これが標識杭だとの認識に至らないこともあり得ます。適切な見張りには、事前の適切な水路調査が欠かせないものです。

また、昼と夜では付近の見え方が大きく変わります。夜間に航行する必要がある場合は、事前に十分な準備、調査等を行ってから航行するようにしてください。

④　時期的な観点

事故の発生時期が春頃（３～５月）に集中していることを鑑みると、冬が終わり、春になって久しぶりに海に出かけようと思う時期であることも一因と考えられます。

久しぶりの航行の際は、当日になってから航海計画を立てるのではなく、時間の余裕を持って事前に航海計画を立て、発航前のメンテナンスを丁寧に行うことが重要です。

４．乗揚げ防止対策の周知

東京海上保安部では、小型船舶操縦免許を取得して年数が浅い方や操船頻度が年１～２回程度である方の事故が多い点に着目し、海に関する知識不足を補うよう工夫した動画などで事故防止を呼び掛けています。

①　注意喚起リーフレット及び安全啓発動画（三枚洲の歩き方 !! 」）

三枝洲における過去の事故事例をまとめたリーフレットを作成するとともに、三枚洲付近海域の現地状況を動画にしたものを海上保安庁公式 YouTube に「三枚洲の歩き方 !! 」として公開しております。

この動画では、実際に東京海上保安部の職員が、小型船舶を操船し三枚洲東側海域を航行する様子や浅場を避けて安全に航行するためのノウハウ等を紹介しております。ご覧になった際は、職員の励みになりますので「いいね」を頂けますと幸いです。





②　海のウォッチングマップ

（発行：（公社）関東小型船安全協会　協賛：東京地区海の安全運動推進連絡会議　監修：東京海上保安部）

海のウォッチングマップは、東京港に詳しい船長や多くの有識者のアドバイスを頂いて、東京港における乗揚危険箇所等を一覧にしたリーフレットです。具体的にどこに気を付ければ良いのかという疑問にお答えできる資料ですので東京港を航行する際には、事前に一読頂ければと思います。





5．おわりに

近年、小型船舶操縦免許証の所有者が増加しているといった報道もありました。海に親しんでくださる方が増えることはたいへん喜ばしいことです。

安全に楽しむためには、船舶の運航に必要な知識・技能を身につけるだけでは十分とは言えません。航行する海域を調べ、どのような危険があり、どのように対応するのかを想定し備えることも必要です。

万が一、海の事件・事故があった場合には、ためらうことなく「１１８番」通報をお願いします。

おわりに、皆さまのご安航を祈念し本稿を結ばせて頂きます。

「ご安全に」

海洋汚染
～四日市・死の海と闘う～

海技大学校　名誉教授　福地 章

プロローグ

昭和 20 年（1945）の敗戦を経て日本はその立ち直りを目指して 10 年が経ち、漸く落ち着いてくると次は復興を目指して前進するのである。昭和 30 年（1955）以後 40 年代にかけてその経済復興は目覚ましいものがあったが、一方では工場の吐き出す大量の産業廃棄物による公害に日本は悩まされることとなる。

公害との出会い

私が初めて海洋汚染を意識したできごとは昭和 33 年（1958）の秋、航海訓練所の練習船実習で函館から四日市港にやってきたときである。その時の印象は強烈であった。海は変色して濁り、空は灰色にくすんでどんよりしている。陸にあがり街へ向かって歩いていると、人家から女性が出てきた。その人は何故かにっこり笑ってこちらを見たのだが、その顔と街の空気の悪さがアンバランスですごく印象に残ったワンショットになっている。

それから 14 年後、田尻宗昭氏の「四日市・死の海と闘う」を読んだときの衝撃と感動が忘れられない。正に我が意を得たりということである。

「四日市・死の海と闘う」田尻宗昭・著（岩波新書）

田尻は昭和 43 年（1968）に東北の巡視船船長から四日市に海上保安部警備救難課長として赴任した。そして駅から保安部までの道のりで赤白のだんだら模様の煙突、銀色に光るパイプ、丸いタンクが林のように並んでいる風景を見て度肝を抜かれたという。保安部に着くと周りはコンビナートでぎっしり、真夏なのに煙突からはめらめらと炎が出ている。まるで火薬庫の中のような印象を受けた。

早速巡視艇にのって視察をするとやたらに桟橋が突き出し、タンカーがひしめいている。海はどろっとして黄赤白茶黒と五色くらいある。連日動き回って見えてきたことがある。つまり監督体制ができていない。事故が起きたら誰が誰に通報するのか。誰が代理店を指揮して事故処理をするのかなど基本的なことが抜けている。

ギリシャのナフサタンカーは小型（1 万～ 1.5 万トン）でぼろい。乗組員の賃金は安く安全規則がゆるい。ナフサ漏れを起こせば爆発の恐れがある。ナフサはエチレンの原料であり、石油化学にとっては重要なものである。その漏れを知るのはガス検知器ではなく人間の鼻だという。驚くばかりである。

安全部門は生産部門と比べると付け足しだ。着任後たて続けに起こる事故。桟橋から一つ一つパイプをたぐり、油漏れの現場をチェックしていった。岸壁から離れて陸側には消

防法の適用があるが桟橋にはない。そこで「桟橋管理安全基準」を作った。最初は面倒くさがって必要ないという会社もあったがねばり強く交渉した。やがて企業も次第に理解するようになり、ザルだった安全体制に気が付いた。

民間 36 社、関係公共機関 16 の計 52 の組織を作り港湾災害対策協議会を発足し、総合訓練を行った。こうしてつまらない事故は減った。しかし、大災害にたいしては弱く田尻達は限界を感じるのである。法律として「石油基地港湾防災基本法」の必要性を思う。

日夜の活動で現場の安全担当者や防災担当者との交流を深め信頼しあえる関係ができたことは田尻の収穫であった。

追い詰められる漁民たち：

海洋汚染でもろに影響を受けるのは漁民である。昭和 30 年 (1955) 代初めにコンビナートの進出が始まった。伊勢湾は魚の宝庫だったのにコンビナートが海を汚したのである。

それは次の漁業被害のあらましを見れば明らかである。

・魚の漁獲量　たった 2 年で 136 トンの漁獲量がわずか 10 トンになった。

S.41: 136 トン → S.42: 35 トン → S.43: 10 トン

・臭い魚の漁業被害額　被害額が年々うなぎのぼりになっている。

S.33: -263 万 → S.35: -7800 万 → S.36: -8200 万 → S.37: -1 億円

・四日市の四漁協の漁民　10 年で漁民が半減してしまった。

S.33: 2295 人 → S.38: 1395 人 → S.43: 906 人

水産資源保護法という法があるが何の役にも立っていない。

四日市開発の軌跡

昭和 32 年 (1957). 昭和石油 50%、三菱グループ 25%、シェル石油 25%の資金で昭和四日市石油を作る。原油処理能力は 4 万バーレル / 日の塩浜コンビナートを起点として、次に午起コンビナート、第三コンビナートが出来ていく。

国や地方自治体の工場誘致条例は昭和 30 年（1955）に 11 県 96 市 67 町村に対して与えられ、優遇条件に支えられる。こうして昭和 35 年（1960）以降新産業都市建設政策が強力にすすめられた。

資金の流れ

コンビナートの巨大な投資 (4000 億円) から四日市はわずか 10 億円の税収入を得るのみである。コンビナートは 1 億円 / 日の利益をあげその利益は中央に入り、被害は地元に残るという図式である。

公害防止事業団 (通産省)

驚いたことに当時、国の課長でさえ汚水処理後のスラッジを希釈論や拡散論で公害を防ぐという。つまり大気中で薄めたり、また風が吹き飛ばしてくれる。そして海で薄まるだろうという。

大企業のゴミ処理

各工場の廃油は危険物のナフサやカス、劇物の廃棄物である。これをタンクローリーで運んで高砂丸 60 トンに積み込んでいることを聞きつけて張り込みをすることにした。漁民との協定では湾口から沖合 20 海里で投棄することになっている。ところが高砂丸は湾口で投棄を始めた。その現場を見て検挙した。しかし結果は船長だけが 2 万円の罰金であった。

こうして三菱グループは高砂丸で 300 回以上の劇物の投棄をしていたのである。

日本アエロジル事件

一流の企業である。その海岸側溝のコンクリートがボロボロである。pH を測ると大変な強酸である。ため池があり、そこから流れ出して側溝から 50m 先の港へそそぐ。生産行程で使った濃塩酸が塩酸水として流れだすのである。田尻らは次の法律をかかげて工場に踏み込んだ。それは「水産資源保護法」(魚を守る)、「港則法」(港を汚すことを禁じる)、「港湾法」(汚水、悪水を流してはいけない)。公害企業を刑事事件として摘発したのははじめてのケースであり、これをマスコミもとりあげ大々的に報道された。

ここに至るまでに田尻は廃酸の害、どう拡散するか、故意か否か、魚への影響等を証明しなければならないのである。そこで田尻は研究所を巡り協力者を得、鉄とコンクリートの腐食と溶解の実験、ため池の模型を作って拡散実験などをしている。

石原産業事件

いまひとつの重大情報が入ってきた。それは石原産業が毎日 20 万トンの硫酸水を垂れ流しているという情報である。

この会社は四日市の支配的な立場にいる大企業である。敷地 20 万坪、従業員 3000 人で行政の中で絶大な力をもっている。さすがに気後れする自分がいる。大企業にいどむ自分自身をかりたてるのは一体何なのか。また一介の保安官が場違いなことをしているのではないか。しかし、汚染された海を思い出せばそんなことでは引き下がれない。

そして内偵を続ける。広大な化学工場、真っ赤に変わった pH 試験紙、3 日間の捜索を続けて数百点の証拠品を揃えた。昭和 44 年（1969）12 月 17 日、いよいよ工場に乗り込んで摘発したのである。

小型タンカー 3 隻を調べると石原産業の硫酸に侵されて冷却水系統のパイプに穴があく。それが度々起こる。修理のくりかえしとなり、それが原因で海難まで起きている。

こうして公害問題に世間もようやく気づき始める。昭和 42 年（1967）に「公害対策

基本法」ができ、主要公害地域を順次指定する 5 か年計画である。そして昭和 45 年（1970）に「公害防止事業費事業者負担法」ができる。これは画期的な法律と思われた。しかし、実体は国や県が費用を負担する仕組みでわずか一部だけ企業が負担するもので、要するに企業と行政のなれ合いなのである。国の腰がひけていると言わざるをえない。

公害問題

第二次世界大戦の敗戦から 10 年、日本は経済発展に目標を定め、昭和 30 年 (1955) から高度経済成長が始まる。神武景気・岩戸景気を経てわずか 20 年弱の昭和 48 年 (1973) ついに日本は GDP で世界 2 位に躍り出たのである。

それは同時に日本の多くの町に公害をまきちらしていたことに他ならない。日本の四大公害として (1) 水俣病 (熊本県水俣市不知火海)、(2) 新潟水俣病 (新潟県阿賀野川流域)、(3) イタイイタイ病 (富山県神通川流域)、(4) 四日市ぜんそく (三重県四日市市) がある。これらはいずれも同じ頃に被害が発生して裁判となり 1971 ～ 1973 年に判決が出て被害者側が勝訴している。これが GDP 世界 2 位の実態であった。

この公害がひどかった頃を振り返ると個人的にもいろいろと思い当たることがある。東京の隣の川崎や大阪の隣の尼崎などは公害の町として有名であった。東京の学生時代、カッター訓練で隅田川に出ると味噌汁のような茶色い水、堺から芦屋の勤務地まで車で移動して尼崎を通ると急に空気がよどんでくる。神戸沖に船で出て大坂を望むと上空は赤味をおびてよどんでいた。そしてよくニュースに流れる海の赤潮問題。こういう例はまだまだ言い足りないくらい沢山あった。

そうした思いのとき、昭和 47 年 (1972) 田尻の「四日市・死の海と闘う」に出会ったのである。彼の活躍は昭和 43 年 (1968) ～昭和 46 年 (1971) の 3 年間である。本人は一保安官が公害問題にのめり込んでしまったという。日本で初めて公害を摘発したということで彼を公害 G メンと呼ぶようになる。後日、彼は東京都知事・美濃部良吉によって東京都公害局 (現・環境局) の規制部長に招かれる。

気がつくと、いつの間にか空気は良くなり、海でよく発生していた赤潮の被害を聞かなくなり、隅田川はきれいになり大阪湾も元の海の色をしている。この間下水処理、その他もろもろの基盤整備が進んだ結果であり、昭和 60 年 (1985) 頃を境に良くなってきた。

今ではどこの港でもおいしい獲れたての魚貝類を宣伝し、鮭が東北・北海道の川に戻ってきたというニュースを聞けばうれしくなる。

しかし、これで公害問題がきれいに過ぎ去ったわけではない。例えば原油流出事故やプラスチックごみの問題が時々ニュースになっている。世界中の経済活動が活発になればまだまだ何が起こるかわからない。

海は広いな大きいな～、と単純に喜んでいたのはいつの話だろうか。

海上保安庁　海洋情報部大洋調査課　主任大洋調査官　難波江 靖

海洋観測データの一括提供に関する契約を締結
～シップデータセンターが約 400 隻の観測データを海上保安庁へ提供～

はじめに

海上保安庁は、日本周辺海域における流況の把握や漂流している遭難者の捜索などのため、一般の船舶などから海流、水温、風の観測データの提供を受けています。従来は、それぞれの船舶から海流等のデータの提供を受け、海上保安庁においてデータの点検と統合作業を実施していました。この度、川崎汽船株式会社、株式会社商船三井、日本郵船株式会社に所属する船舶約 400 隻が観測した海流等のデータを、株式会社シップデータセンターがとりまとめを実施し、海上保安庁へ提供していただくことになりました。

海運業界における船舶データの活用

海運会社の所有する船舶の内、コンテナ船は最も早い段階から船舶データの活用が進んでいた船種の一つです。コンテナ船は 1 日当たりの燃料消費量が多いため、海運各社はコンテナ船にモニタリングシステムを整備し、経済的な運航に関係するエンジン回転数、燃料消費量、船速、風向風速などを測定し、経済的な運航につなげる取り組みを進めてきました。このような状況の中、株式会社シップデータセンターは日本海事協会が 100% 出資する完全子会社として 2015 年に設立され、同社は海運各社が独自に行ってきたこのような取り組みについて、関係企業とともに船舶データの共同利用を促進するための会員組織である IoS-OP(Internet of Ships – Open Platform) コンソーシアムを 2018 年に発足しました。川崎汽船、商船三井、日本郵船に所属する約 400 隻の船舶に搭載したモニタリングシステムにより、大量の海流等のデータが集積、世界最大規模の船舶 IoT データベースが構築され、同社はこれらのデータベースについて、クラウド上の安全なデータ保管、アクセスコントロール、データ配信を行う陸上データセンターとしての機能を担っています。

海流等のデーター括提供に関する契約の式典

令和 6 年 1 月 26 日、シップデータセンター、川崎汽船、商船三井、日本郵船、IoS-OP コンソーシアム、日本海事協会、海上保安庁が一堂に会して、海流データ提供開始記念式典を挙行いたしました (図 1 参照)。参列された皆様からのごあいさつでは、この取り組みの意義や海洋情報部が公表する海洋の情報に対する期待などが述べられました。

海上保安庁における海流等のデータの活用

日本の近海を流れる黒潮は、流速が最大で 4 ノットを超えることもあり、船舶の経済運

航や漁業等の海洋活動に大きな影響を与えています。黒潮を代表とする日本近海の海流の情報は、一般船舶から提供される海流等のデータなどをもとに「海洋速報」としてインターネットで公表しています (図２参照)。

また船舶が転覆し行方不明になった乗組員の捜索や、タンカーの座礁により大量に流出した油の防除など、様々な海難事案に対して的確に対応するため、一般船舶から提供される海流等のデータをもとに漂流者や油がどのように流れるのか「漂流予測」を実施しています (図３参照)。このように一般船舶から提供される海流等のデータは当庁における非常に重要なデータの一つになっています。



図１　海流データ提供開始記念式典出席者

左から　シップデータセンター池田社長、川崎汽船亀山執行役員、日本郵船樋口常務執行役員、海上保安庁藤田海洋情報部長、IoS-OP コンソーシアム小山議長、商船三井山口執行役員、日本海事協会坂下代表理事会長

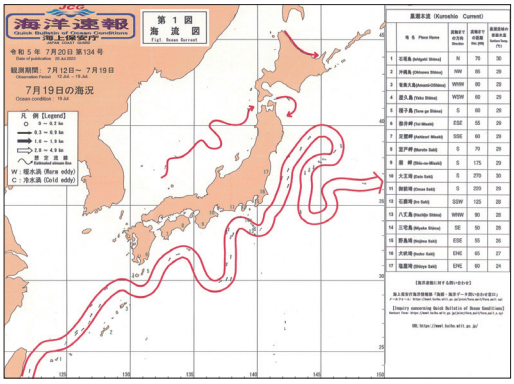


図２　海洋速報

海洋観測データ一括提供の効果

海上保安庁は、従来より日本の商船などに対して個別に海流等のデータの提供を依頼しており、商船三井の船舶については各船から、日本郵船の船舶については同社が取りまとめたうえ、E-mail により提供を受けています。このほか、海洋大学や海洋高校などの教育機関所属船舶、定期航路に就航しているフェリー、各官庁所属の公船などからも、海流等のデータの提供を受けています。

令和５年４月、シップデータセンターから、川崎汽船、商船三井、日本郵船３社所属の約 400 隻が観測する海流等のデータを、一括して海上保安庁に無償で提供するとのご提案がありました。海上保安庁では、令和５年７月１日から３日までの３日間について、試行的に従来の

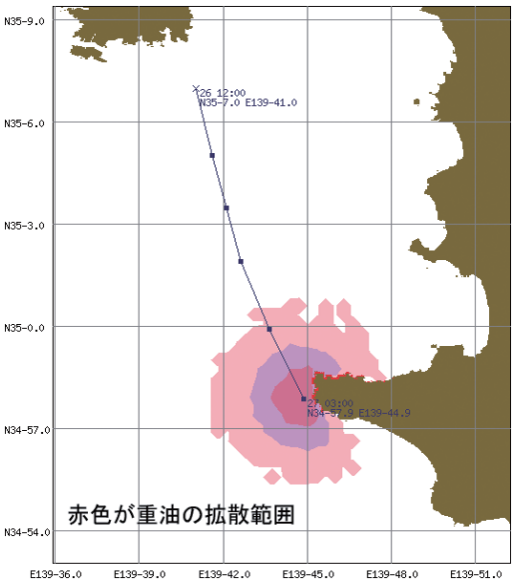
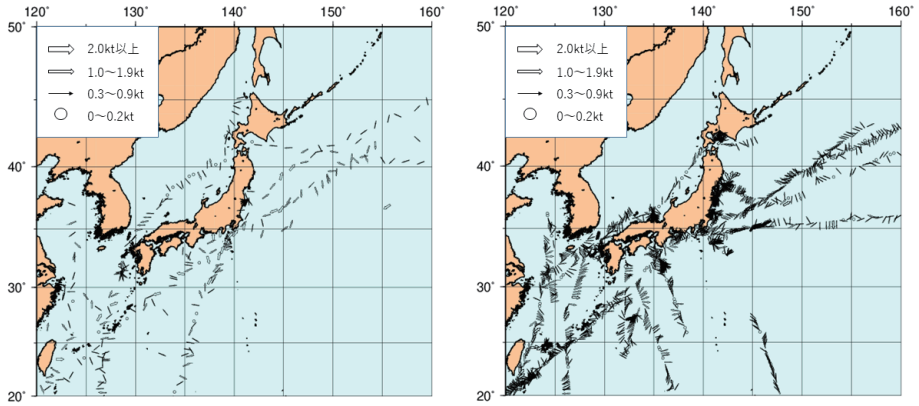


図３　漂流予測 (重油流出の例)

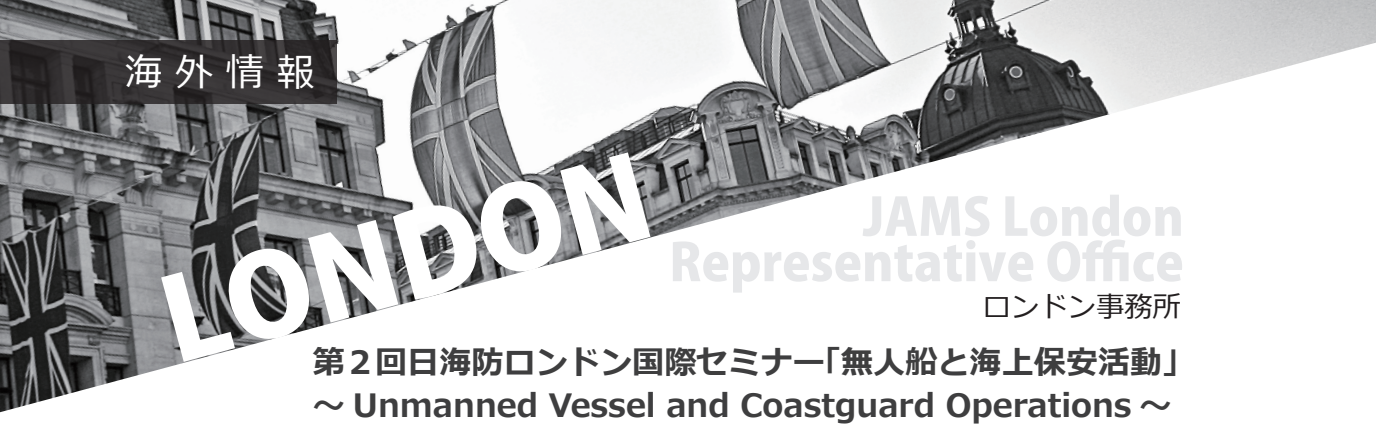
方法とシップデータセンター提供のデータとを比較したところ、約 6 倍に点数が増加し、空間的にも日本周辺海域に広く分布していることがわかりました (図 4 参照)。

シップデータセンターには、約 400 隻の船舶から逐次エンジンの回転数などの膨大なデータが届きます。そのデータの中から海上保安庁向けの海流等のデータを選択し、海洋速報や漂流予測に適した使いやすいデータに加工したうえで、毎日 2 回提供されます。従来に比べ品質・量ともに向上し、海洋速報の作成において海流等の解析が精緻化され、漂流予測においても精度の向上が期待できます。



従来版：331点　　ShipDC版：1946点

図 4　提供データ数の比較 (令和 5 年 7 月 1 ～ 3 日の 3 日間)
左図：従来の方法で提供された海流等のデータ
右図：シップデータセンター提供の海流等のデータ



JAMS London Representative Office
ロンドン事務所

第２回日海防ロンドン国際セミナー「無人船と海上保安活動」～ Unmanned Vessel and Coastguard Operations ～

ロンドン事務所は、日本財団の支援を得て、令和６年２月29日と３月１日、英国ロンドン（オンライン配信によるハイブリッド形式）において、第２回日海防ロンドン国際セミナー（the Second JAMS- London International Seminar, JLIS-2）「Unmanned Vessel and Coastguard Operations（無人船と海上保安活動）」を開催し、17人が発表、２日間で45か国から延べ476人の方に聴講していただきました（無料・日本語同通あり）。

昨年に引き続き第２回目となる今年は、対象船舶をUnmanned Vessel（無人船）に絞り、４つのテーマ（①航行安全、②海難救助、③海上法執行、④海上保安機関による利活用）について議論を深めました。また、オープニングではMEGURI2040第２ステージのご紹介と海上保安業務への利活用の提言、そして、IMOにおける検討状況および海上サイバーセキュリティに関する基調講演もございました。



資料・映像はこちら：https://london.nikkaibo.or.jp/2024/speakers-2024
（同ページから日本語ページにリンクしています。）

本稿では、執筆がセミナー実施直後のため、現場の臨場感をお伝えします。
（全ての議論を網羅できていないことをご容赦ください。）

まずは、本セミナーの開催にあたり多大なご支援をいただきました日本財団様、また、貴重なご講義をいただいた発表者の皆様、そして、セミナーの運営にご尽力いただきました関係者の皆様に、心より御礼申し上げます。

さて、目の前の航行船舶が仮に無人であった場合、皆様の業務にどのような影響があるのでしょうか？という問に対して、実に多くの回答が想定されます。それは皆様が想像された船舶の船種や大きさ、航行海域などが個人のバックグランドにより大きく異なるからです。IMOの議場でもしばしば感じることですが、本セミナーにおいても同様、発表者のバックグランドを理解しておくことは、議論の理解に大変役に立ちます。

◆海上法執行

多くの皆様にとって、在来型のラジコンはモノだと思います。では、この写真の様な遠隔操縦可能なデバイスが密輸に利用された場合、それは船舶でしょうか？それともモノでしょうか？統一的な結論はありませんでした。なぜなら、船舶の定義は条約や法律により異なりますし、条約の解釈は各国に委ねられているからです。



Defense News：Gulf nations summon sea drones to curb illicit trafficking（ロバート・マクラクリン先生（豪州国立大学）の資料で引用）

海上における法執行の議論は、そこから始まり、武器の使用や現場における破壊処分の可能性なども議論されました。押収量がケタ違いに多い米国やスペインでは、既にこのようなデバイスが密輸犯罪に利用されています。

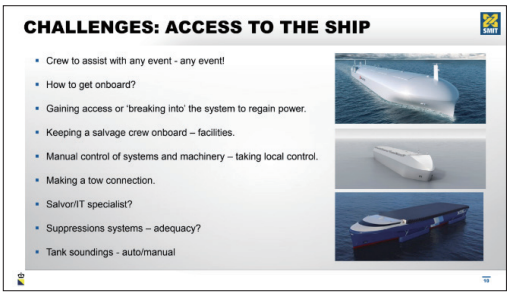
さらに、国内法の観点から、船舶の衝突事件の様な過失犯については、第三国の ROC（Remote Operation Center、ロックと発音）にある MASS マスター（船長）やオペレーターに対して、過失を問えるのでしょうか？現行通りの法執行が可能なのでしょうか？という議論もありました。IMO では議論されていないため、非常に有意義で先進的な視点であったと筆者は感じています。

◆捜索救助

捜索救助に関しては、法的側面から、無人船には支援義務はあるのでしょうか？あるとすれば、どのような支援をしなければならないのでしょうか？あるいは、どのような支援をすれば条約の義務を履行したことになるのでしょうか？という疑問が提議されました。

さらに、実務面では通信に関する多くの疑問とともに、捜索段階では、無人船の『優れたセンサー』の活躍に期待が示されました。筆者が留意したのは、MASS に搭載される機械センサーが人のセンサーとの比較において、どれ程優れているかは現状では概念的であるということでした。

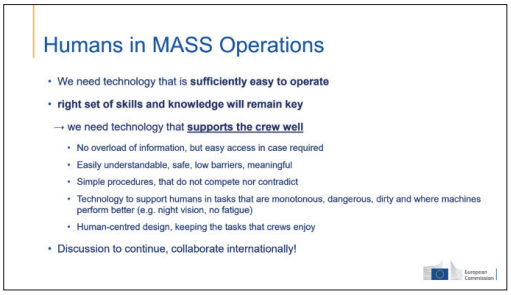
救助段階で無人船は、救命筏や海面から要救助者を収容できるのでしょうか？仮にできたとしても、Safer Place になるのでしょうか？船内を物色・破壊されたりするのではないでしょうか？本セミナーでは、このような多くの疑問がありました。



リチャード・ロバートソン氏（SMIT サルベージ）の資料より

また、無人船がブラックアウトした場合、どのように船体を救助するのでしょうか？無人船への乗船方法、船内へのアクセス、救助員の拠点とサニタリー、被

えい航装置の展開・結着などの多くの疑問と、そして期待が示されました。



アレキサンダー・ホフマン氏（欧州委員会）の資料より

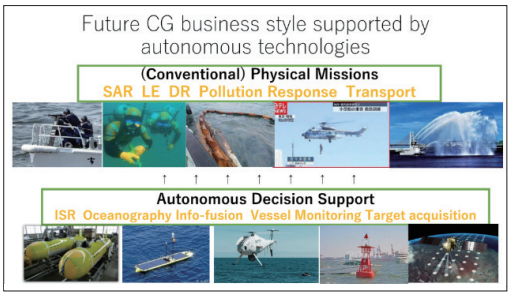
◆航行安全

船舶が無人となった場合、そこに人は介在しないのでしょうか？多くの出席者は、技術開発や試験などにおける人の介在のみならず、MASS マスター、オペレーター、水先人、着岸支援、VTS、そして fallback（筆者の理解では、機械の守備範囲を超えた場合に人に判断を戻すこと）などの各段階において、人の介在が必須であると考えていました。

では、機械と人が連携してどの様に航行の安全を確保するのでしょうか？このセミナーでは、人と機械の長所を生かすこと、そのためにも、Human Element（人的要素）の重要性が強調されたと筆者は感じました。MEGURI2040 では新たな知見をオープンな協調体制の下、社会実装の実現に取り組んでいるとのことです。

◆海上保安機関による利活用

ここまでは、無人船に対する海上保安機関の対応について議論してきました。それでは、海上保安機関は、無人船をどのように活用するべきなのでしょうか？



粟井次雄氏（海上保安庁）の資料より

多くの意見は、マルチファンクションな無人巡視船ではなく、冒頭の木田悟史氏（日本財団）からのご挨拶にもあったように、運航業務に係る負荷の低減（省力化）や、機械と人の分業、そしてセンサーとしての有効活用、具体的には行方不明船者の捜索や MDA（Maritime Domain Awareness:海洋状況把握）への活用について大きな期待が示されました。

国連薬物・犯罪事務所（UNODC）は、フィリピン沿岸警備隊に無人船を供与することを発表しました。これは、MDA 能力の向上が目的であり、救助を目的とした船舶ではないとのことでした。

無人化技術の導入にあたっては、データ中心の政策、高度な情報処理・データ分析、安定したブロードバンド回線、在来型から革新型への知識・技術の移行が必要であり、そのためには、職員の意識改革が必要であるとの意見に多くの聴衆が耳を傾けていました。

◆所感

国際犯罪組織は密輸に無人船を利用し、黒海においてはウクライナの無人船が大きな戦

果をあげています。また、本セミナーでも集団無人機（Swarm）や AI、海中における新たな脅威についても紹介がありました。

現在のあらゆるシステムは、有人船舶を前提に構築されています。世界の海上保安機関には、無人船という新しいツールに対して的確に対応し、そして、活用する戦略的視点が求められています。

（今後の予定）

本年 12 月 MSC109：非強制 MASS コードの採択

令和 8 年上期 MSC111：強制 MASS コードの採択

令和 10 年 1 月 1 日：強制 MASS コードの発効



（本セミナーにご貢献・発表された皆様）

紙面の都合、ご所属組織のみの掲載としました。

発表者のお名前や資料、録画映像は、特設ホームページを参照ください。



https://london.nikkaibo.or.jp/2024/speakers-2024

（所長　川合　淳）



シンガポール事務所

マラッカ・シンガポール海峡に関する情勢

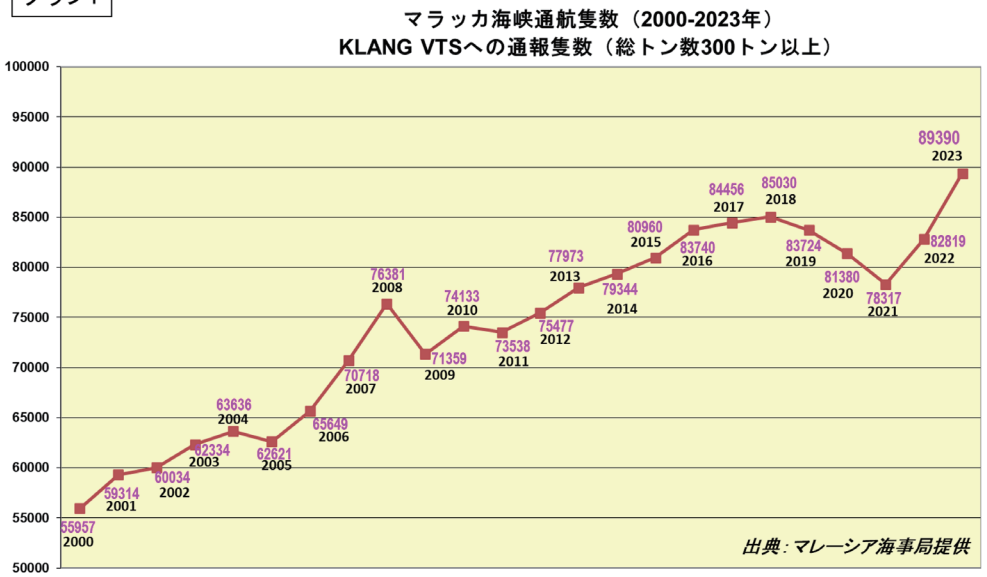
1．マラッカ・シンガポール海峡を通航する船舶の動向（2023 年）

シンガポール事務所では、毎年、マレーシア海事局の協力を得て、マラッカ海峡を通過する船舶の数、船種その他の動向を分析しています。今回は、昨年（2023 年）のマラッカ海峡を通航する船舶の動向について紹介します。

マラッカ・シンガポール海峡（マ・シ海峡）では、1998 年 12 月から、強制船位通報制度が始まりました。これは、同海峡を 9 つの海域に分け、300 総トン以上または 50 m 以上の船舶が、各海域に入るたびに位置情報等を沿岸国海事当局に通報する制度です。これにより、沿岸各国は同海峡を通航する船舶を把握しているところ、当事務所では、マレーシア海事局からデータの提供を受け、通航船舶の状況を把握・分析しています。

2023 年の通航隻数（300 総トン数以上）は 8 万 9390 隻（一日あたり約 245 隻）で、対前年比 6571 隻（7.9%）の増加となりました（グラフ 1 参照）。通航隻数は 2018 年以降減少を続けていましたが、2022 年から増加に転じ、2023 年の通航隻数は 2000 年の統計開始以来、最大隻数を記録しました。シンガポール港のコンテナ取扱量も過去最大を記録しています。

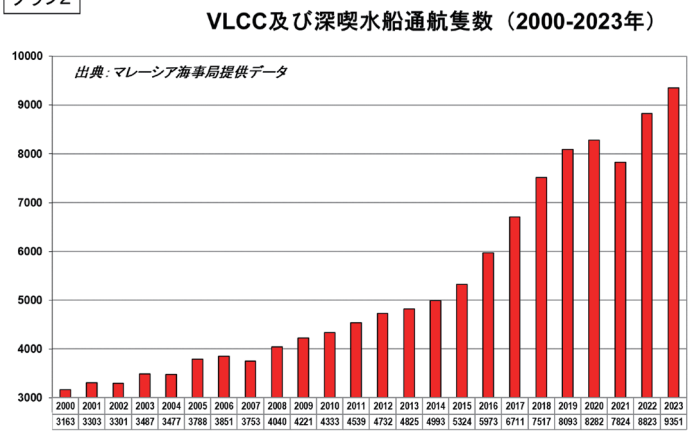
グラフ1



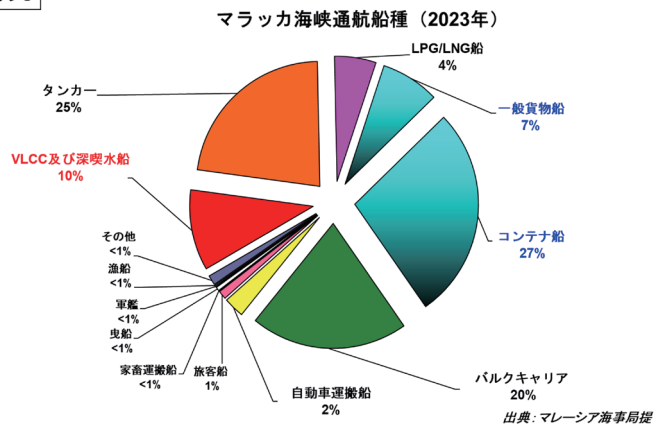
近年の船舶の大型化に伴うものと考えられる傾向として、VLCCおよび喫水15 m以上の船舶の通航隻数の増加が続いており、2023年は過去最大の9351隻を記録しました（グラフ2参照）。これらの超大型船が2023年の通航隻数全体に占める割合は約10%であり、過去と比較して高い水準となっています（グラフ3及び4参照）。

超大型船を除く船種別の通航隻数については、バルクキャリアが対前年比2667隻(17.0%)増の18367隻、コンテナ船が対前年比2472隻（11.2 %）増の24617隻、タンカーが対前年比208隻（1.0 %）増の20154隻、LNG/LPG船が対前年比342隻（7.6 %）増の4855隻でした。コロナ禍による直接の影響を大きく受けたものと考えられる旅客船の通航隻数も対前年比324隻（48.9%）増の987隻を記録したものの、2019年（1593隻）の約62%に留まっており、依然として回

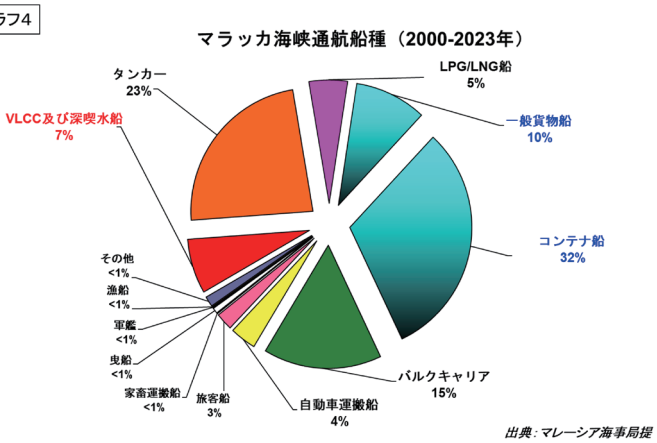
グラフ2



グラフ3



グラフ4



復が遅れています。

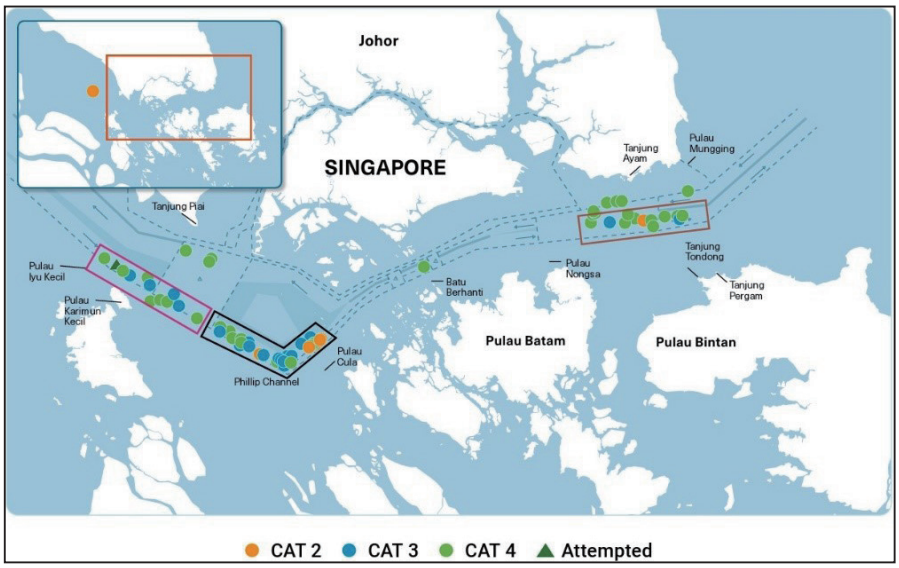
船舶の脱炭素化や自動運航船の実用化に向けた取り組みなど、マ・シ海峡を通航する船舶の動向にも大きな変化をもたらす可能性のある施策が推進されていく中、当事務所としても引き続き動向を注視してまいります。

2．マラッカ・シンガポール海峡における海賊・武装強盗事件の発生状況（2023 年）

アジア海賊対策地域協力協定情報共有センター（ReCAAP ISC）が発表した 2023 年の年次報告書によると、マ・シ海峡における海賊・武装強盗事件の発生件数は、前年より 8 件増加して 63 件となりました。アジア全体の発生件数が前年より 16 件増加の 100 件の中で、マ・シ海峡は近年その割合が高い傾向にあり、2023 年も 63%を占める状況となっています。

その特徴として、63 件中 45 件が分離通航帯の東航レーンで発生しており、インドネシアの Cula 島沖に 27 件の事件が集中しています。このうち 18 件が凶器を所持した犯人によるものでした。また、ビンタン島 Tanjung Tondong 沖（12 件）、Karimun Kecil 島沖（12 件）で継続的に事件が発生しており、ReCAAP ISC が懸念を示しています。57 件が夜間に発生し、26 件で犯人は凶器を所持しており、乗組員が暴行を受けた事件が 8 件あり、船長が胸を刺された事件が 1 件発生しています（船長は医療機関に搬送され、後に回復）。

2023 年の同海域に関連したインシデントアラートは 3 回でした。



2023 年　マラッカ・シンガポール海峡　事件発生状況

ReCAAP ISC は、沿岸国に対して引き続き、監視・取締りの強化、事件への迅速な対応を求めるとともに、沿岸国間の協力・調整を強化し、犯人を逮捕・訴追するため、事件に関与する犯罪組織の情報を共有するよう求めています。

ReCAAP ISC はまた、航行する船舶の船長・乗組員に対して、マ・シ海峡を通航する際は最大限の警戒監視を含む予防策を強化し、事件発生時や接近してくる疑わしい小型船の存在を認めた場合は最寄りの沿岸国と旗国に通報するよう強く勧告しています。

本稿に関する ReCAAP ISC の発表資料については、次のサイトをご参照ください。

https://www.recaap.org/reports

3. 沿岸三国技術専門家会合の臨時開催（2024 年 1 月）

マ・シ海峡の航行安全を向上させるため、日本とシンガポールが IMO に提案して 1981 年に導入された分離通航方式（TSS）について、前回の 8 月会合において、現在の分離通航帯を東西に延長する提案や航行警戒区域内の交通整理の提案がありました。

これについて議論するため、臨時の沿岸三国技術専門家会合が業界の意見を聞くワークショップとともに開催されたところです。この中でも特に東側延長は、東端を出入りする交通流の分岐を減らし、航行の安全性を向上させるものと考えられます。会議参加者からも現実味ある評価がなされており、この先延長が決定されれば、長大な 500 ㎞の分離通航帯を設定した 1998 年以来、約 30 年ぶりの IMO 手続による TSS 改正となります。

今回会合で専門的に本件を検討する作業部会の要綱が決まり、次回会合で議長が決まれば本格的に議論が開始されます。これは、水路測量や分離通航路を示す航行援助施設の新たな整備等にもつながり得る展開であり、今後、当事務所としても、沿岸国に必要な支援を見極めつつ、マ・シ海峡の航行安全対策への官民一体での支援に貢献してまいりたいと思います。

（所長　石河　正哉）



沿岸三国技術専門家会合後の記念写真（1 月）

主な船舶海難

2023.11 ～ 2024.01 発生の主要海難　海上保安庁 HP より抜粋

No.	船種・総トン数（人員）	発生日時・発生場所	海難種別	気象・海象	死亡 行方不明
①	小型兼用船 3.9 トン （乗船者 6 人）	12 月 6 日 15:00 頃 宮崎県宮崎市沖	転覆	天候　晴れ 風　西 4m/s	2 人
	航行中に、進路を変えようとしたところ、船体後方から波を受け転覆したもの。				

船舶事故の発生状況

2023.11 ～ 2024.01　速報値（単位：隻・人）　海上保安庁提供

海難種類 / 用途	衝突	単独衝突	乗揚	転覆	浸水	火災	爆発	運航不能（機関故障）	運航不能（推進器障害）	運航不能（無人漂流）	運航不能（その他）	その他	不明	合計	死者・行方不明者
貨物船	10	16	12	0	1	1	0	7	0	0	0	0	0	47	0
タンカー	4	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	10	0
旅客船	1	2	4	0	1	1	0	3	1	0	2	0	0	15	0
漁　船	24	1	10	12	7	7	0	4	3	20	11	1	0	100	8
遊漁船	4	0	4	3	0	1	0	2	3	0	1	0	0	18	3
プレジャーボート	13	5	22	9	19	2	1	35	13	9	24	1	0	153	1
その他	4	7	6	2	4	1	0	3	4	4	1	0	0	36	1
不　明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	61	0
計	60	33	58	26	32	14	1	55	25	33	39	3	61	440	13

※衝突とは、船舶が他の船舶に接触し、いずれかの船舶に損傷が生じたことをいう。

※単独衝突とは、船舶が物件（岸壁、防波堤、桟橋、流氷、漂流物、海洋生物等）に接触し、船舶に損傷が生じたことをいう。

※不明の 61 隻は、2024 年 1 月 1 日発生の能登半島地震による被害船舶で現時点（2024 年 2 月 9 日時点）において詳細が不明なものをいう。

日本海難防止協会のうごき　2023.12 ～ 2024.02

月　日	会　議　名	主　な　議　題
12.20	第 1 回 LNG 燃料の夜間・錨泊中のバンカリング実施に向けた検討委員会	① LNG 燃料の夜間・錨泊中のバンカリング実施に向けた検討委員会の開催 ②事業計画 ③検討課題の整理及び検討基本方針 ④夜間及び錨泊船への接舷に係る操船シミュレータ実験の実施方針 ⑤錨泊船及び LNG バンカー船の 2 船間係留に係る水槽試験・解析の実施方針 ⑥緊急時対応の検討に係るリスク評価の実施方針
12.26	第 1 回洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成勉強会	①事業計画 ②洋上風力発電事業の取組み ③洋上風力発電事業の現状 ④洋上風力発電にかかる航行安全対策 ⑤ AIS データを活用した情報図の必要性 ⑥航行安全対策ガイドライン（仮称）の構成の整理（骨子案）
1.29	海事の国際的動向に関する調査研究委員会（海洋汚染防止）第 3 回委員会	①事業実施計画の変更 ②第 2 回委員会議事概要（案） ③ IMO 第 80 回海洋環境保護委員会（MEPC80）の審議結果 ④ IMO 第 11 回汚染防止・対応小委員会（PPR11）の対処方針
1.30	液化 CO2 の TtoS 液移送にかかる荷役作業安全対策調査委員会 第 1 回	①事業計画 ② Truck to Ship 実証試験の概要 ③対象港周辺の現況 ④ Truck to Ship 実証試験にかかる荷役作業 ⑤ Truck to Ship 実証試験にかかる荷役作業安全対策（案）
2.6	国家石油備蓄基地（上五島地区）の機動性向上に関する航行安全対策検討委員会	①事業計画（案） ②国家石油備蓄基地（上五島地区）の桟橋周辺の現況 ③夜間開始荷役の安全対策（案） ④報告書（骨子案）
2.9	次世代燃料の利用拡大に備えた安全防災対策に関する第 1 回検討会	①検討調査業務の概要説明及び方向性等の検討 ②水素等の特性、運送・取扱い上の危険性等 ③現行の対策基準及び関係法規 ④新たな対策基準（案）の具体的な内容及び当該基準のあり方の検討
2.9	港則法上の危険物の選定に関する調査検討会	① IBC コード関連危険物の選定について ②報告書骨子（案）
2.26	関根浜港船舶航行安全対策調査委員会 第 2 回委員会	①第 1 回委員会議事概要 ②第 1 回委員会の課題等と対応 ③ビジュアル操船シミュレーション実験結果を踏まえた入出港操船の安全性 ④船舶航行安全対策（案） ⑤利用基準（案）
2.27	全国海難防止強調運動実行委員会	①令和 5 年度海の事故ゼロキャンペーンの運動方針（重点事項）に係る海難の状況及び評価 ②令和 5 年度海の事故ゼロキャンペーンの実施状況 ③令和 6 年度海の事故ゼロキャンペーン実施計画（案）

編集後記

編集担当：日本海難防止協会 企画国際部

令和６年能登半島地震で被害に遭われた方々のことを思うと心が痛みます。多くの方がお亡くなりになり心からお悔やみ申し上げますとともに、被災された皆様に心からお見舞い申し上げます。

さて、暖冬とは言え、ここ東京でも身に染みるような寒い日もあった今冬も三寒四温の季節となり春の訪れが実感できるようになりました。また、この時候、新会計年度、就職、進学・進級など、社会のシステムが新たな１年のスタートを切る４月を目前に、読者の皆様におかれましても新年度の準備に勤しまれていることと存じ上げます。

去る２月 27 日には日本海難防止協会が事務局を務める全国海難防止強調運動実行委員会が東京で開催され、令和６年度も、7 月 16 日（火）から 31 日（水）までの 16 日間にわたって、全国で、官民一体となった「海の事故ゼロキャンペーン」が実施されることが決定されました。キャンペーンを通じて、海運・漁業等で船舶運航に直接関わる方々やマリンレジャー愛好者などへの海難防止に関する知識・技能の普及はもとより、広く国民の皆様に向けて「海難ゼロへの願い」をお伝えし社会全体の海難防止の意識の高揚に努めてまいります。

これから気候が穏やかになるにつれ、小型の船舶の出航も増えるなどして海上での活動が活発化します。これにあわせ、本号の特集では、我が国沿岸の代表的な航海の難所について、状況に詳しい各地の関係者にご執筆を頂戴しました。ご寄稿いただきました皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げますとともに、航海の難所を振り返っていただくことで、海に出られる皆様の安全な航海の一助に資することを願ってやみません。



アーカイブのご案内

「海と安全」2001 年秋号以降のアーカイブをご案内します。発刊から 10 年間は当協会ホームページ(https://www.nikkaibo.or.jp)で公開しておりダウンロードできます。ホームページでの公開が終了したものでも、ご連絡をいただければ PDF ファイルをお送りできます。

(2023 年 3 月現在)

年度	発行年月		季	号数	特集	HP公開
2001	2001	11	秋	511	漁船海難　一人乗り漁船の安全問題	終了
	2002	2	冬	512	タンカーの海難	終了
2002	2002	5	春	513	海のボランティア	終了
	2002	8	夏	514	海のゴミ	終了
	2002	11	秋・冬	515	小型船舶の安全強化	終了
	2003	2	春	516	AISの導入	終了
2003	2003	5	夏	517	頻発する外国船海難	終了
	2003	8	秋	518	どうする！放置船・艇	終了
	2003	11	冬	519	洋上救助救急の最前線	終了
	2004	2	春	520	サブスタンダード船を排除できるか！	終了
2004	2004	5	夏	521	海の利用者たちの環境への取り組み	終了
	2004	8	秋	522	バラスト水への取り組み	終了
	2004	11	冬	523	津波がくる！その時あなたは	終了
	2005	2	春	524	東京湾における船舶の航行安全	終了
2005	2005	5	夏	525	台風による船舶海難を防げ！	終了
	2005	8	秋	526	地球温暖化・大気汚染と海	終了
	2005	11	冬	527	海の難所	終了
	2006	2	春	528	海に関する日本の国際支援	終了
2006	2006	5	夏	529	小型船舶の海難とライフジャケット	終了
	2006	8	秋	530	海を学ぶ子供たち	終了
	2006	11	冬	531	ヒューマンエラーによる海難を防げ	終了
	2007	2	春	532	あれから10年ナ号海難の教訓は	終了
2007	2007	5	夏	533	伊勢湾における船舶の航行安全	終了
	2007	8	秋	534	内航海運の船員問題を考える	終了
	2007	11	冬	535	フェリー・旅客船の安全対策を追う	終了
	2008	2	春	536	漁船の操業と航行の安全	終了
2008	2008	5	夏	537	海上の安全と環境保全をめざして	終了
	2008	8	秋	538	主な海難を振り返って(50周年)	終了
	2008	11	冬	539	次世代内航船スーパーエコシップ	終了
	2009	2	春	540	目指そう船員の確保・育成	終了
2009	2009	5	夏	541	漁船の近代化と操業の安全	終了
	2009	8	秋	542	プレジャーボートなどの安全対策	終了
	2009	11	冬	543	船員の健康管理と疾病予防対策	終了
	2010	2	春	544	船舶の安全航行を支える支援体制	終了
2010	2010	5	夏	545	AISと船舶の安全運航	終了
	2010	8	秋	546	漁船の海中転落とライフジャケット	終了
	2010	11	冬	547	21世紀を見すえた外航船員の確保育成	終了
	2011	2	春	548	船陸間情報通信の現状と将来	終了
2011	2011	5	夏	549	海洋ゴミと船舶航行	終了
	2011	8	秋	550	省エネに取り組む国内就航船の現状と展望	終了
	2011	11	冬	551	継続して多彩に取り組む海難防止対策	終了
	2012	3	春	552	3.11巨大地震と大津波の教訓を伝える	終了
2012	2012	6	夏	553	膨張式救命胴衣のメンテナンス	終了
	2012	9	秋	554	内航海運における船員の後継者	終了
	2012	12	冬	555	海に関わるわが国の国際支援	終了
	2013	3	春	556	3.11から2年　復旧・復興状況	終了
2013	2013	6	夏	557	わが国における海洋・海事教育の現状	終了
	2013	9	秋	558	漁業無線局の安全に果たす役割	終了
	2013	12	冬	559	大型クルーズ客船時代の到来と課題	公開中
	2014	3	春	560	大災害時における船舶の役割	公開中
2014	2014	6	夏	561	漁船における安全対策の今	公開中
	2014	9	秋	562	内航タンカーの現状と課題	公開中
	2014	12	冬	563	航路標識の重要性と今後のあり方	公開中
	2015	3	春	564	東日本大震災からの復興と安全対策	公開中

2015	2015	6	夏	565	小型船・プレジャーボートの海難防止対策	公開中
	2015	9	秋	566	大型台風に備えよ！	公開中
	2015	12	冬	567	出入港支援船とのコミュニケーション	公開中
	2016	3	春	568	船舶火災における対処と対策	公開中
2016	2016	6	夏	569	マリンレジャーを安全に楽しもう！	公開中
	2016	9	秋	570	漁船の操業安全と海難防止	公開中
	2016	12	冬	571	バラスト水管理条約の発効に備えて	公開中
	2017	3	春	572	油濁海難事故への対応	公開中
2017	2017	6	夏	573	海に行って遊んでみよう！	公開中
	2017	9	秋	574	最新のクルーズ船事情と課題	公開中
	2017	12	冬	575	東京湾海上交通管制の一元化運用開始	公開中
	2018	3	春	576	人と海に未来を　協会創立60周年	公開中
2018	2018	6	夏	577	活用しよう　海の安全情報	公開中
	2018	9	秋	578	日本海難防止協会における国際活動	公開中
	2018	12	冬	579	走錨海難の防止対策	公開中
	2019	3	春	580	海上安全と海洋環境保全に関する国際動向	公開中
2019	2019	6	夏	581	海ごみをみんなでなくそう	公開中
	2019	9	秋	582	安全航行のために	公開中
	2019	12	冬	583	気象と海難	公開中
	2020	3	春	584	海ごみの現状と船舶への影響	公開中
2020	2020	6	夏	585	海の事故ゼロキャンペーン	公開中
	2020	9	秋	586	座礁船の放置を防げ	公開中
	2020	12	冬	587	漁船の安全対策と海難防止の取り組み	公開中
	2021	3	春	588	小型船の海難防止の取り組み	公開中
2021	2021	6	夏	589	台風に備える	公開中
	2021	9	秋	590	地球温暖化の影響と環境汚染への対策	公開中
	2021	12	冬	591	入出港支援体制について	公開中
	2022	3	春	592	洋上風力発電と航行環境	公開中
2022	2022	6	夏	593	内航船の省エネ・省CO_2対策の課題と取り組み	公開中
	2022	9	秋	594	新しい海洋教育について	公開中
	2022	12	冬	595	海に関わる国際支援	公開中
	2023	3	春	596	船舶交通の安全を守る海上交通センター	公開中
2023	2023	6	夏	597	海の事故防止の取組み	公開中
	2023	9	秋	598	港湾整備の重要性と安全確保を重視した海上工	公開中
	2023	12	冬	599	首都圏における震災に対する海の備え	公開中
	2023	3	春	600		

ホームページでの公開が終了した版の PDF ファイルの送付をご希望の場合は、次のアドレスに電子メールでご連絡をお願いします。

e-mail: kikakukokusai01@nikkaibo.or.jp

問い合わせ先：日本海難防止協会 企画国際部　山田・山口
電話 03-5761-6080



公益社団法人 日本海難防止協会では、様々な調査・研究を行っております。
詳しくは、ホームページをご覧ください。
https://www.nikkaibo.or.jp



海と安全　No.600（59 巻）
発　　信　2024（令和 6）年 3 月 15 日
発 信 所　公益社団法人　日本海難防止協会
〒 151-0062　東京都渋谷区元代々木町 33-8
元代々木サンサンビル 3 階
TEL（03）5761-6080　FAX（03）5761-6058
E-mail　2231jams@nikkaibo.or.jp
URL　https://www.nikkaibo.or.jp