

# 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<sup>へさき</sup>埼から六<sup>むつしま</sup>連島に至る約 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。

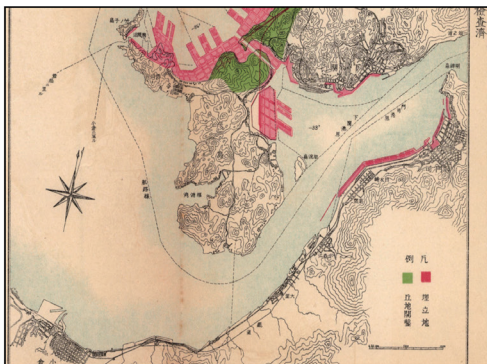
同時に、関門海峡は、航海に要する時間および日数が短縮できるなど、様々な利点があることから、海上交通の要衝として重要な役割を果たす一方、海峡の特徴から、「航海の難所」として知られてきました。

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件事例を紹介したいと思います。

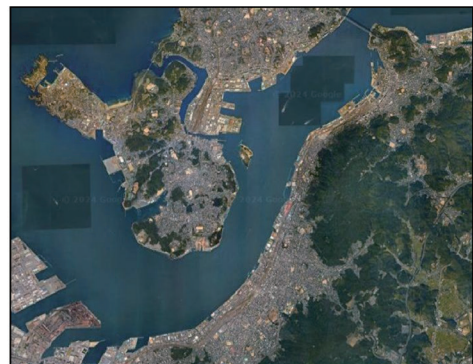
### ◆ 1. 大正時代の関門海峡

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早瀬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、巖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。

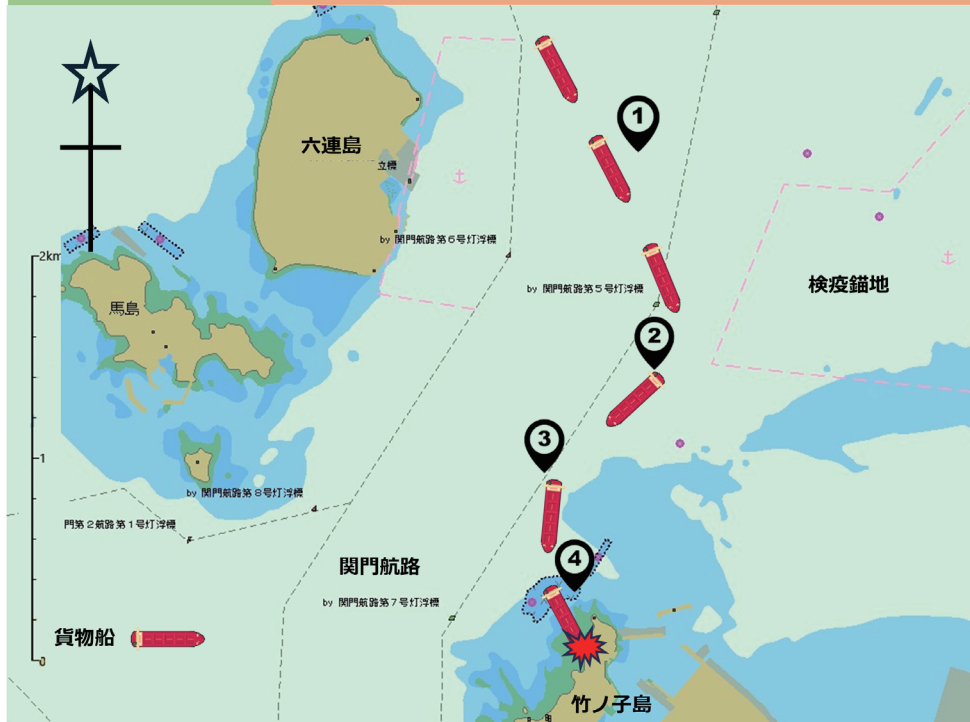
**NG!** 巖流島北東方沖には、コシキ瀬という暗岩が存在し、周囲の水深は5m以下で、瀬の北側および西側には、それぞれ北方位標識(標識の南側に岩礁、浅瀬等の障害物があることを示す)と西方位標識(標識の東側に岩礁、浅瀬等の障害物があることを示す)が設置されていました。船長は、浅所の存在を知っていました。

**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。

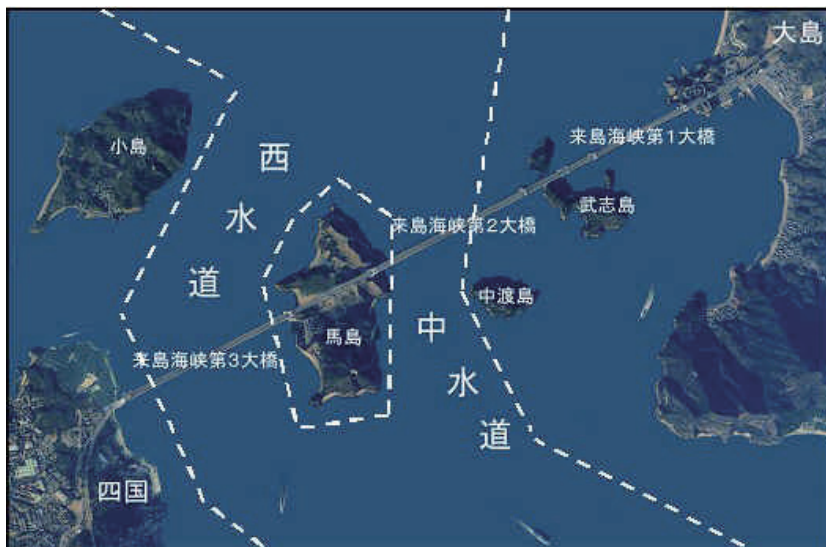
難所とされる故で先ず思い浮かぶのが潮流です。この来島、鳴門、関門は日本三大急潮流としても有名です。急潮流以外にも狭く湾曲した航路、霧、交通流の収斂などがあげられます。今回はその中でも、来島海峡の潮流と霧について航海者目線で紹介させていただきます。

### 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。

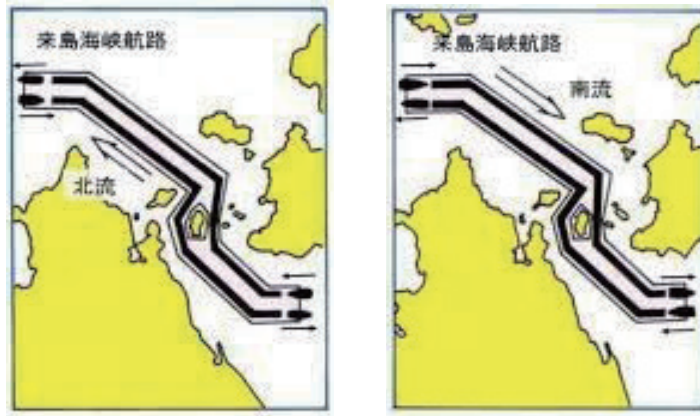
水道内の可航幅は西水道が約 600 m、中水道は約 300 m と狭く、潮流は時に 10 ノット（時速約 19 キロ / 秒速約 5 メートル）を超えます。

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。

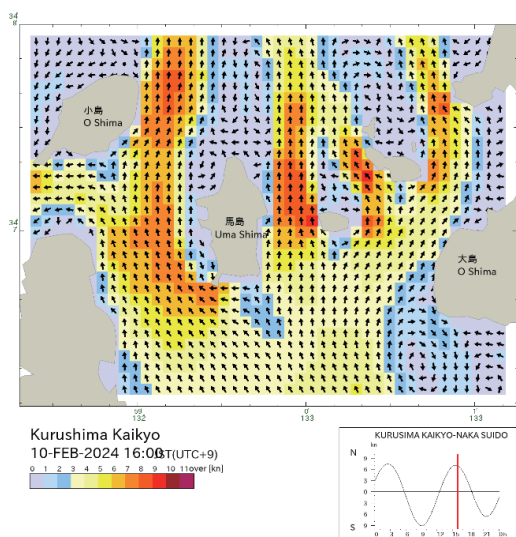
船を本流にのせるということは圧流を減少させると同時に針路の不安定さも軽減してくれますので、予定の進路上に船をもっていきやすくなります。

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ます、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



←

2024年2月10日16時

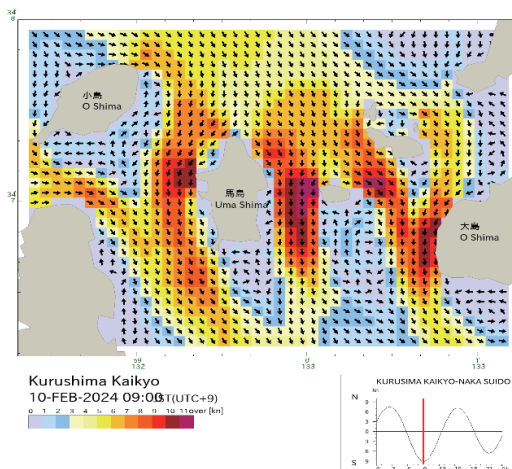
北流れ 7ノット

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が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のでしょうか。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のでしょうか。

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、東側は平磯と鷯崎を結ぶ線が約 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。

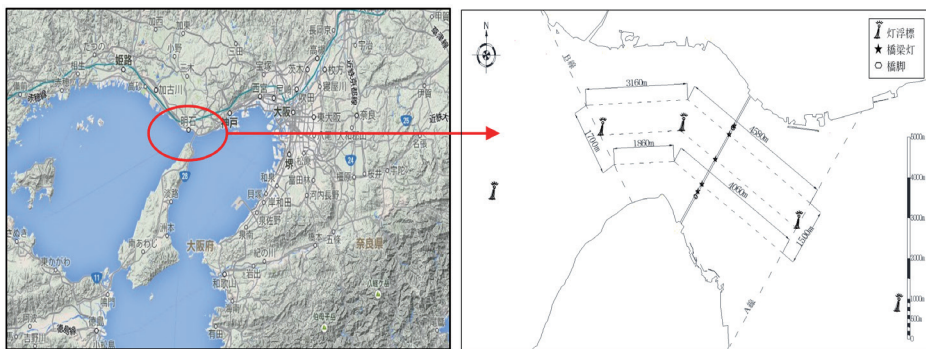


図 明石海峡の位置

## ◆ 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)
		幅員 (m)	隻数/幅員			
合 計	111,319					
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。

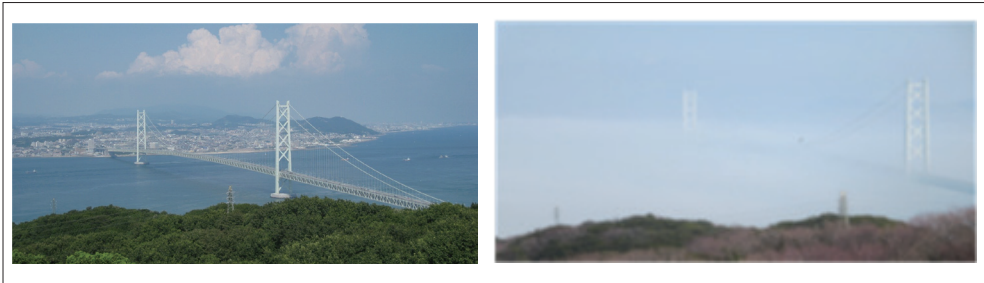
(2) 海上交通安全法の管制対象船舶の通航数を航路の幅員で除した値を船舶航行の輻輳状態を示す一つの指標として他の各航路と比べてみると、明石海峡航路は多数の通航船舶が輻輳し、操船者に緊張を強いる航路ではあるが、きわめて高いレベルの緊張を強いる場所であるとまではいえないと思われます。

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考えられます。

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ます、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

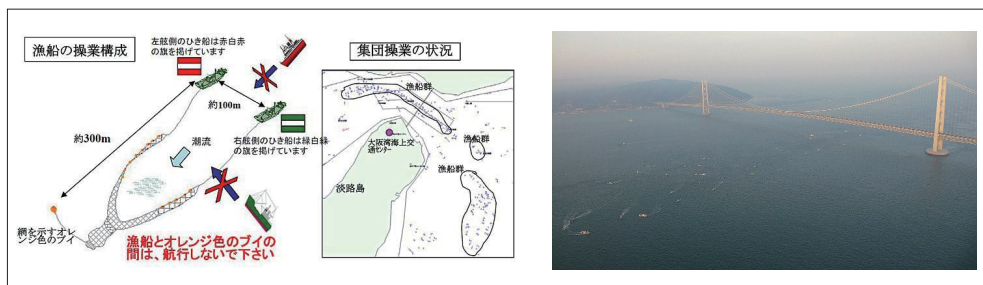
つぎに要因となるのは、明石海峡周辺の海域は、激しい潮流と複雑な海底地形とが相まって、日本有数の豊かな漁場が形成され、多種多様な漁業が周年行われており、これらの漁業活動のうち、船舶航行との関係で問題となるのが、いかなご漁とシラス漁です。

「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<sup>どあい</sup>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。船乗りには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、神島を訪れ伊良湖水道とその目で見て、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<sup>うさば</sup>櫓捌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1200m、長さ約3900m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9.2m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2.2m）、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12.9m）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かった。」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1200m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)**・戦艦朝日の喫水（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喫水は、正確なことは分からない。仮に、8.31 m の喫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 程度のものである。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5km/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10m/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。

\* \* \*

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、今も昼夜を問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を見て取れます。

### 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。

海でも  
脇見運転はダメ!



海中保安官 タコちゃん



出典: 国土院 国土院 国土院 <https://www.msl.go.jp/247104>  
複製権元: 国土院

#### 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。

出港前でも  
事前準備は必要!



海中保安官 イカくん



出典: 国土院 国土院 国土院 <https://www.msl.go.jp/247104>  
複製権元: 国土院

### 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の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！！）

三枚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」を頂けると幸いです。

**乗揚げ事故多発!!**  
プレジャーボートの船長さん、ご一読ください!!

令和3年4月に入り三枚洲沖においてプレジャーボートが浅瀬に乗り揚げた事故が5件続けて発生しています。いずれも旧江戸川上流を定係地にしての船でした。事故が発生した場所は、水深の浅い場所が多く、これまでも事故が多発している箇所でもあります。航行の際は水深や位置確認に細心の注意を払うほか、当日の潮が等にも十分注意して下さい。

<p><b>事例1</b> 令和3年4月11日</p> <p>東京湾内を遊覧の後、旧江戸川上流の定係地向け航行していたところ、三枚洲の浅瀬に乗り揚げ航行不能となりました。</p>	<p><b>事例3</b> 令和3年4月12日</p> <p>東京湾口において釣りを行うため、旧江戸川を下り海域に遡出したところ、三枚洲の浅瀬に乗り揚げ航行不能となりました。</p>
<p><b>事例2</b> 令和3年4月30日</p> <p>操船練習のため、旧江戸川を下り、浦安沖にて引き返そうとしたところ、浦安沖の蘆岸の浅瀬に寄りすぎたため、乗り揚げ航行不能となりました。</p>	<p><b>事例4</b> 令和3年5月4日</p> <p>根岸湾にて釣りの後、旧江戸川上流の定係地向け航行していたところ、三枚洲の浅瀬に乗り揚げ航行不能となりました。</p>
	<p><b>事例5</b> 令和3年5月26日</p> <p>操船練習のため、中川、荒川を下り旧江戸川を上ろうとしたところ、三枚洲の浅瀬に乗り揚げ航行不能となりました。</p>

JCG 海上保安庁 東京海上保安部航行安全課  
〒135-0064東京都江東区豊2-7-11 ☎03-5564-2022(2023)

**実録! 三枚洲の歩き方!!**  
安全航行の鍵は... ここにある!!

東京海上保安部職員による三枚洲付近海域の現地調査の状況を動画で分かりやすく説明!!  
出発前のアプリ・フィップ、マリーナにおける安全講習会等で、幅広く活用可能。  
全編(約10分)

旧江戸川沖  
浦安沖(約3分)

根岸沖  
旧江戸川(約3分)

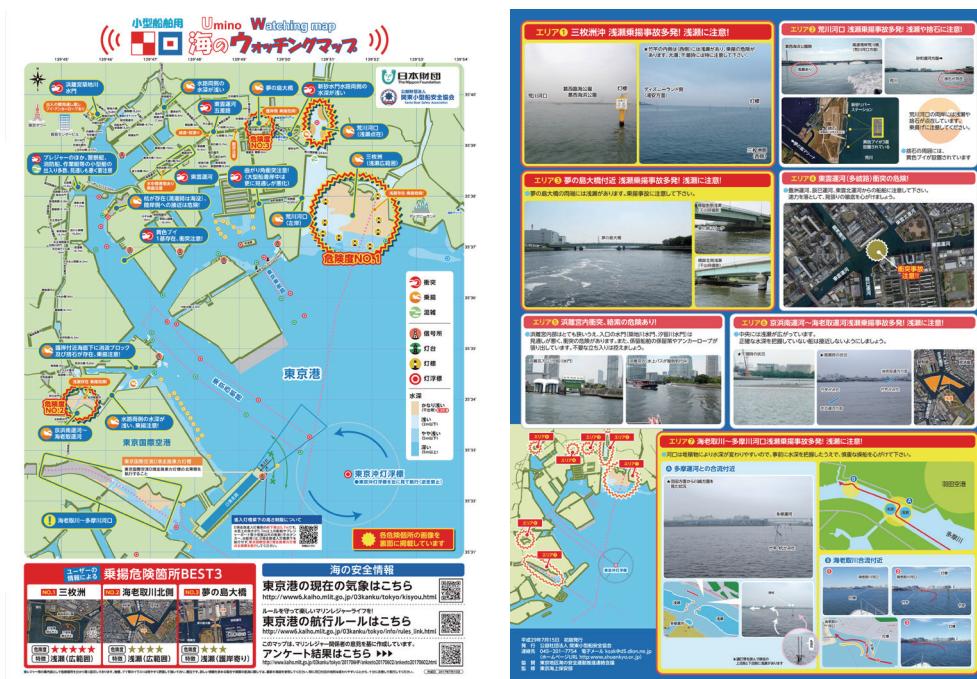
東京海上保安部 特設

JCG 海上保安庁 東京海上保安部航行安全課  
〒135-0064東京都江東区豊2-7-11 ☎03-5564-2022(2023)

## 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」