

船舶事故調査報告書

船種船名 モーターボート 涼
船舶番号 235-45153兵庫
総トン数 13トン
事故種類 乗船者負傷
発生日時 平成22年8月28日 14時40分ごろ
発生場所 鳴門海峡

兵庫県南あわじ市所在の門埼灯台から真方位237° 450m付近
(概位 北緯34° 14.4' 東経134° 39.4')

平成24年5月24日

運輸安全委員会(海事部会)議決

委員長 後藤昇弘
委員 横山鐵男(部会長)
委員 庄司邦昭
委員 石川敏行
委員 根本美奈

要 旨

<概要>

モーターボート^{すず}涼は、船長ほか同乗者6人が乗船し、鳴門海峡の大鳴門橋付近を南進中、平成22年8月28日(土)14時40分ごろ船体が上下に動揺した際に同乗者5人が負傷した。

涼は、船尾隔壁及び風防に亀裂を生じた。

<原因>

本事故は、涼が、潮流が約8knの南流で風速約2.9m/sの南風が吹き、波高約1.0mの波を含む波が発生し、白波が立っている海面(以下「波立ち」という。)があった鳴門海峡の門埼と大鳴門橋東側橋脚との間の海域を南進中、涼の船長が波立ち

の中に進入したため、涼が、波高約1.0mの波の波頂に乗り、次いで波間に落下して船体が上下に動揺した際、フライングブリッジにいた同乗者5人が座席や床から浮いて離れたのち、落下して座席や床に衝突した衝撃で負傷したことにより発生したものと考えられる。

涼の船長が波立ちの中に進入したのは、門崎と大鳴門橋東側橋脚との間の海域では、潮流が南流時に南風が吹く場合には航行に危険な波が発生することを知らず、波立ちを危険だとは思わなかったことによるものと考えられる。

<勧告等>

○ 所見

モーターボート等の小型船舶は、鳴門海峡の潮流、波等の状況に詳しくない場合には、同海峡の通航を避けること、また、鳴門海峡を航行する小型船舶は、出港前に、潮流の転流時期、方向、最強時刻及び流速、風向、風速などを瀬戸内海水路誌、第五管区海上保安本部が提供するインターネット情報などにより確認するとともに、浅瀬、地形等を海図W112（鳴門海峡）で調査し、気象、海象等の情報を収集しておくこと、さらに、潮流の流向と反対方向の風が吹くときには鳴門海峡の航行を控えることが望ましい。

小型船舶に乗船する者は、フライングブリッジなど小型船舶の暴露甲板に乗船しているときなどの船外に転落するおそれがある場合には、救命胴衣を着用することが望ましい。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

モーターボート涼^{すず}は、船長ほか同乗者6人が乗船し、鳴門海峡の大鳴門橋付近を南進中、平成22年8月28日（土）14時40分ごろ船体が上下に動揺した際に同乗者5人が負傷した。

涼は、船尾隔壁及び風防に亀裂を生じた。

1.2 船舶事故調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成22年8月30日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

なお、後日、主管調査官として新たに船舶事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成22年9月30日 現場調査及び口述聴取

平成22年10月6日～8日、14日、平成23年7月7日 口述聴取

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、涼（以下「A船」という。）の船長（以下「船長A」という。）及び同乗者の口述によれば、次のとおりであった。

A船は、港湾荷役業を営む株式会社大都（以下「A社」という。）が所有するモーターボートであり、A社の関連会社の社員を荷役現場に案内することやA社の代表者（以下「同乗者A」という。）が知人を乗せて瀬戸内海を周遊することに主に使用されていた。

同乗者Aは、平成22年8月28日に鳴門の渦潮をA船から見学したのち、南あわじ市阿那賀漁港に入港してホテル（以下「Bホテル」という。）に宿泊することを計画し、渦潮は、強いときは10ノット（kn）近い潮の流れがあること、渦潮見学のために観潮船が南あわじ市福良港などから出ていること、及びBホテルが宿泊客用に観

潮船としてクルーザー（以下「B船」という。）を使っていることを知った。船長Aは、8月28日が大潮の時期に当たり、渦が巻いて一番の見所となる時刻が14時ごろであることを知り、その時刻に合わせて兵庫県西宮市のマリーナ（以下「Cマリーナ」という。）を出航することとした。

A船は、船長Aが1人で乗り組み、同乗者A及び同乗者Aの知人5人（以下「同乗者B」、「同乗者C」、「同乗者D」、「同乗者E」及び「同乗者F」という。）を乗せ、28日12時30分ごろCマリーナを出航し、船長Aがフライングブリッジ^{*1}（以下「FB」という。）にある操縦席で操舵に当たり、西進して明石海峡を通過したのち、兵庫県淡路島西岸沿いを南進した。

同乗者6人は、大鳴門橋に近づいた頃、FBにある右舷側に設けられた座席付近に操縦席に近い側から順に同乗者A、同乗者B、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eが、船長Aの左隣に設けられた座席付近に同乗者Fが位置していた。

船長Aは、阿那賀漁港西方沖を約180°の針路（真方位、以下同じ。）及び約23knの速力（対地速力、以下同じ。）で航行中、船首右舷前方の大鳴門橋東側橋脚（以下「東側橋脚」という。）の南側至近に‘白波が立っている海面’（以下「波立ち」という。）が3つ並んでいるのを視認し、その付近に渦潮が発生しているであろうと思い、渦潮付近を航行しようと思った。

船長Aは、右舷前方の2か所の波立ち付近に観潮船等が2～3隻いるのを認め、船首方左の南あわじ市門崎と東側橋脚との間で波立ちが見える海域には他船がいなくて空いており、1か月ほど前に同海域を北進したことがあったので、今回も同海域を通過することに決め、大鳴門橋の手前約500mのところ約10knの速力に減じて南進を続けた。

船長Aは、大鳴門橋に差し掛かったとき、船首方至近に見える波立ちが渦を巻いているかどうかは分からず、波立ちの中を通り抜けるつもりで続航中、14時40分ごろ、大鳴門橋下を通過したとき、突然、A船が上から下に向かって揺れて衝撃を感じた。

船長Aは、機関を中立にして振り返り、床に倒れている同乗者を認め、同乗者Eの「血が出ている」との声を聞き、急いでこの海域から離れることとして機関を前進にかけ、ゆっくりと大きく右転しながら北方に向けて反転し、約10knの速力で阿那賀漁港に向かい、同漁港に入港してBホテルがB船のために使用している栈橋に接近し、栈橋にいたB船の乗組員の協力を得て着栈した。

同乗者Aは、FBの同乗者を順次1階の船室に下ろしたのち、B船の乗組員に救急

^{*1} 「フライングブリッジ」とは、A船においては、操舵室の上部に設けられた操縦席を含めた甲板をいう。

車の手配を依頼した。同乗者は、6人全員が救急車2台に分乗して病院に搬送された。

本事故の発生日時は、平成22年8月28日14時40分ごろで、発生場所は、門崎灯台から237°450m付近であった。

(付図1 推定航行経路図、付図2 推定航行経路図(拡大図)、付図3 乗船位置図 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

診断書によれば、同乗者Aは右肋軟骨骨折及び全身打撲等により約2週間から2か月間、同乗者Cは左大転子骨折及び左距骨骨折等により全治2か月間、同乗者Dは腰部捻挫及び右手打撲により2週間、同乗者Eは第1腰椎圧迫骨折により2か月間、同乗者Fは第3腰椎圧迫骨折により4か月間の加療を要する見込みとそれぞれ診断された。

同乗者Dの口述によれば、同乗者Dは、右手の治りが悪かったので2週間後に再度診断を受けたところ、右手小指の付け根の骨折が判明し、全治約1か月を要した。

2.3 船舶等の損傷に関する情報

F B右舷側前面の風防に長さ約15cm、船尾部甲板下の機関室と物入れとの間を仕切る隔壁に長さ約60cmの亀裂が生じた。

(写真1 A船全景(左舷)、写真2 A船全景(船尾)、写真3 損傷箇所(風防)、写真4 損傷箇所(隔壁) 参照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、操縦免許証

船長A 男性 48歳

二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士

免許登録日 平成22年4月9日

免許証交付日 平成22年4月9日

(平成27年4月8日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

船長Aは、平成16年ごろA社へ入社し、A社がA船の前に所有していたモーターボートやその代替船として平成21年11月に購入したA船に乗船した際に操縦を経験したことがあった。船長Aは、平成22年4月に操縦免許を取得して以降、A船に船長として乗り組むようになり、淡路島付近への日帰り

周遊、泊まり掛けでは同年5月に岡山県瀬戸内市牛窓港、同年7月に和歌山県和歌山市の海洋レジャー施設に寄ったのち、淡路島南方沖の南あわじ市沼島へ行ったことがあった。鳴門海峡の通航経験は、沼島からの帰航の際に門崎と東側橋脚との間を北進したことが1回あったが、当時は小潮で渦潮はなかった。

(3) 健康状態

船長Aの口述によれば、船長Aは、視力は両眼とも裸眼で1.5、聴力に支障はなく、健康状態は良好であった。出港する前に昼食をとったが、飲酒はしておらず、操縦中の体調に異常はなかった。

2.5 同乗者に関する情報

2.5.1 性別、年齢及び運動経験等

(1) 同乗者A 男性 67歳

同乗者Aの口述によれば、昭和49年に一級小型船舶操縦士の免許を取得し、モーターボートを長い間操縦してきたが、事故当日はA船の操縦を船長Aに任せていた。

(2) 同乗者B 女性 35歳

同乗者Bの口述によれば、2日に1回はスポーツジムで筋肉トレーニングやランニングなどの運動をしており、サーフィンの経験があった。

(3) 同乗者C 男性 52歳

同乗者Cの口述によれば、現在は運動をする暇がないが、スポーツは好きであり、運動神経は良かった。

(4) 同乗者D 女性 50歳

同乗者Dの口述によれば、毎週ゴルフのレッスンを受けており、ダイビングの経験があった。

(5) 同乗者E 女性 42歳

同乗者Eの口述によれば、毎週ゴルフのレッスンを受けており、スポーツジムに通ったことがあった。

(6) 同乗者F 男性 52歳

同乗者Fの口述によれば、現在は仕事が忙しいが、昔はよく運動をしていた。

2.5.2 操縦免許証及び乗船経験等

同乗者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 同乗者Aは、一級小型船舶操縦士の免許を取得していた。

船長Aが操縦免許を取得してからは、A船の操縦を船長Aに任せて離着桟

を手伝っていた。船長Aの操船で牛窓港と沼島にA船で泊まり掛けの遠出をしたことがあり、日曜日に淡路島の兵庫県洲本市洲本港、播磨灘の香川県小豆島や兵庫県姫路市家島まで日帰りで行っていた。同乗者Aは、鳴門海峡の通航経験は平成22年7月に鳴門海峡東側を北進したことがあり、また、大鳴門橋が完成した昭和60年以前に所有していたモーターボートで和歌山市友ヶ島へ何回か行き、帰航する際に鳴門海峡を経由して徳島県寄りを北進したことがあった。

- (2) 同乗者Bは、二級小型船舶操縦士の免許を取得しており、A船には度々乗ることがあったが、A船を操縦したことはなかった。
- (3) 同乗者Cは、操縦免許を受有しておらず、A船以外のモーターボートに乗ったことはなく、鳴門海峡の通航経験は、A船で和歌山県に出掛けた帰りに東側橋脚の東側を北進したことが1回あった。
- (4) 同乗者Dは、操縦免許を受有しておらず、A船にはよく乗ることがあり、鳴門海峡の通航経験は、A船で北進したことが1回あった。
- (5) 同乗者Eは、操縦免許を受有しておらず、A船には時々乗ることがあり、鳴門海峡の通航経験は、A船で北進したことが1回あったが、当時の海面は穏やかであった。
- (6) 同乗者Fは、特殊小型船舶操縦士の免許を取得しており、A船には度々乗船したことがあり、鳴門海峡の通航経験は、A船で北進したことが1回あり、数年前にも知人のプレジャーボートで通ったことがあったが、いずれも渦潮は発生していなかった。

2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

船舶番号	235-45153兵庫
船籍港	兵庫県西宮市
船舶所有者	A社
総トン数	13トン
L×B×D	11.38m×4.19m×2.33m
船質	FRP
機関	ディーゼル機関2基
出力	257.4kW/基 合計514.8kW (連続最大)
推進器	4翼固定ピッチプロペラ2個
航行区域	沿海区域
進水年月	平成16年6月

最大搭載人員 旅客12人、船員3人計15人

F B 定員 9人

2.6.2 F Bの操縦席及び座席等の状況

A船は、F Bの操縦席から前方の見通しは良好であった。

A船は、F Bの操縦席が船体中央から左舷側にかけて設けられ、操縦席の座面は床上の高さが約33cm、長さが約120cm、幅が約35cmであり、操縦席の背もたれは高さが約25cmであった。また、A船は、右舷側の舷側に沿ってコの字状にソファの座席が設けられ、座席の座面は床上の高さが約33cm、前部、側部、後部の長さがそれぞれ約110cm、約270cm、約95cmであった。操縦席及び座席にはシートベルトの装備はなかった。また、側部の座席の左横には、床上の高さが約100cmの丸テーブルが1個設置されていた。風防として前部から両舷舷側にわたって舷側上の高さ約15cmの茶色のアクリル板が設けられ、風防のすぐ上にスチール製の手すりが設けられていた。

(写真5 前方の見通し状況、写真6 座席の状況 参照)

2.6.3 同乗者の姿勢等の状態

船長A及び同乗者の口述によれば、本事故発生当時の同乗者の姿勢等は、次のとおりであった。

同乗者Aは、前を向いた姿勢で両膝を立ててしゃがむようにして座席に座り、前方の手すりを握っていた。同乗者Bは、前を向いた姿勢で座席に正座し、前方の手すりを握っていた。同乗者Cは、前を向いた姿勢で丸テーブルと側部座席との間の床に立って中腰の姿勢をとり、左手を丸テーブルの上に置いていた。同乗者Dは、前を向いた姿勢で床の上に立ち、カメラを両手で持ってカメラを通して見ていた。同乗者Eは、前を向いた姿勢で後部座席の左隣にある台に腰を掛けていた。

(付図3 乗船位置図 参照)

2.6.4 船舶に関するその他の情報

A船のF Bは、操縦席前面に操縦ハンドル、その右横には機関操縦レバーが、左横にはGPSプロッターが設置され、操縦ハンドルの上部にはスターターキー差込口が組み込まれたパネルが、同パネルには、機関回転計、舵角指示器などが設置されていた。A船の船尾甲板にはプラスチック製の格納容器が設備されて救命胴衣が納められていた。

船長Aの口述によれば、本事故発生当時、船体、機関及び機器類に不具合や故障はなかった。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値及び潮汐

(1) 気象観測値

本事故発生場所の東南東方約6.7kmに位置する南淡地域気象観測所の本事故当日の観測値は、次のとおりであった。

14時30分 風向 南、風速 4.6m/s、気温 30.7℃

14時40分 風向 南、風速 2.9m/s、気温 31.5℃

(2) 潮流

海上保安庁刊行の潮汐表及び鳴門海峡潮流図によれば、次のとおりであった。

本事故当日は、大潮であり、鳴門海峡における南流開始時刻は10時59分、南流最強時刻は14時02分、南流最強時の流速は8.6knであった。

(3) 波浪

a 気象庁の沿岸波浪実況図によれば、本事故発生日の紀伊水道（北緯33°40' 東経134°50'）における波及び風の推算値は、次のとおりであった。

09時00分 有義波*2（波高 1.4m、周期 10秒）、波向 南東
風速 13kn、風向 南東

21時00分 有義波（波高 1.4m、周期 9秒）、波向 南東
風速 12kn、風向 南東

b 全国港湾海洋波浪情報網（ナウファス）によれば、本事故発生場所の約15海里南方の徳島県徳島小松島港沖の計測地点における本事故当日の波浪の計測値は、次のとおりであった。

14時00分 有義波高 0.57m、波向 南南東

14時20分 有義波高 0.62m、波向 南東

14時40分 有義波高 0.64m、波向 東

2.7.2 乗組員等の観測

船長Aの口述によれば、天気は晴れで視界は良好であった。

同乗者Cの口述によれば、南よりの風波があった。

同乗者Fの口述によれば、風が強いという感じで南風が吹いていた。

*2 「有義波」とは、ある地点で連続した波を観測したとき、波高の高い方から順に全体の1/3の個数を選び、これらの波高及び周期を平均したものをいう。

2.8 事故水域等に関する情報

- (1) 海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりである。

概要 鳴門海峡は紀伊水道の航路から分岐し瀬戸内海中央部に通ずる最短航路で、小型船の重要航路である。海峡幅が狭く、潮流はきわめて強く流向複雑で、更に行会船も多いので、通峡には十分な注意が必要である。特に大型船及びこの海域に詳しくない船舶は通航しないほうがよい。

(略)

潮流 常に1日に2回の北流と2回の南流があり、最強流速は北流で1.1kn、南流で1.0knに達する。潮流が激しく流れる所は、北流時には門崎と飛島とを結んだ一線以北、南流時には孫崎と門崎とを結んだ一線以南である。潮流はこの一線を通過すると急に流速を増し、幅は約1kmにも達し、転流の約2時間後に激流は北流時に3kn、南流時にはそれ以上に達することがある。この激流海域の海面は比較的滑らかであるが、その両側には激潮や渦流^{*3}が発生する。渦流の最大なものは南流時には裸島と飛島とを結んだ一線の東方に出現する数個のもので、大きなものは直径が1.5mに達する。北流時には中瀬の北西方付近に発生する。

(略)

通航上の注意 次に挙げる諸条件の際には、通峡を避けた方がよい。

- 1 潮流の最強時前後
- 2 暗夜及び視界不良時
- 3 天候不良のとき
- 4 潮流と反対方向の風が強く吹くとき（特に夏季の南風が強い場合、水道一面に三角波が立ち、中瀬を覆い隠すことによって、水路の見分けが困難になることがある）

- (2) 第五管区海上保安本部が提供するインターネット情報には、鳴門海峡を通航する場合の留意事項とし、2.8(1)の通航上の注意に掲げる諸条件の際には通峡を避けた方がよいことが掲載されている。

- (3) 海上保安庁刊行の海図W112（鳴門海峡）及び鳴門海峡潮流図には、鳴門海峡に危険物を示す渦流や急潮、激潮又は波紋の海図図式が図載されている。文献^{*4}によれば、次のとおりである。

- ① 急潮 (Overfall) 海底の凹凸や潮流の会合などによって起こる激流で、海面に波立つものをいう。この極めて強烈なものを激潮 (Tidal Race) と

^{*3} 「渦流」は、「渦潮」と同義語である。

^{*4} 文献：「新訂 海図の知識」株式会社成山堂書店（平成8年7月改訂版発行）

いう。

② 波紋 (Tide Rip) 潮流の強いところで海底が凹凸しているために海水が上騰して海面に起こしたものを波紋という。

(4) B船の船長（以下「船長B」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

門崎と南あわじ市中瀬との間は小鳴門、中瀬と徳島県鳴門市孫崎との間は大鳴門と呼ばれており、小鳴門は狭く、水深が浅くて暗岩がある。本事故発生当時は、引き潮の南流で潮の速い時期に当たっており、引き潮のときに少しでも南風があれば大波が起こって高低差ができ、大鳴門に比べて小鳴門の方が大波になる。

南流時には、北方に向けて波が折れ曲がるような感じであり、過去にも小鳴門に突っ込んで大波を受けて転覆し、漁師を辞めた人が何人かいた。

高い波を過ぎると低い波になるので、そこで下に落ちることになり、また、波に対して船体が横向きになると転覆することもある。小鳴門では波があっても渦を巻くことはほとんどなく、B船で小鳴門の方に行くこともあるが、波立ちの真ん中は通らずにその両脇を微速力前進で通過している。

(5) 観光会社の運航管理者の口述によれば、次のとおりであった。

門崎と東側橋脚との間は、淡路鳴門と呼ばれ、狭くて中瀬には暗礁などの岩があって潮の流れが複雑なので慣れた人以外は通航しない。

鳴門海峡の大きな岩があるところでは、潮の流れがその岩の上に乗るようになるので段差ができるが、大鳴門橋中央部の潮の本流が流れているところや淡路鳴門でも船が通航できる水深のところでは段差はできず、それらの両端の暗礁や岩があるところには段差ができる。

鳴門海峡を通航する船長は、流れが速くて渦潮ができて針路や舵をとられることがある。プレジャーボートの乗船者は、シートベルトをしておらず、身構えたりすることもなく、海上に投げ出されたりするという認識もないので、転倒して負傷することが多い。本流が流れている広い海域を通航する方が安全である。

救命胴衣を着用しない者が、海上に投げ出されたりすると潮に流されたり翻弄されるうちに力尽きてしまうことがある。

(6) 別の観光会社の船長の口述によれば、次のとおりであった。

鳴門海峡において、南流の引き潮のとき、徳島県鳴門市裸島付近の浅瀬付近では、潮の流れが磯に当たって上方に噴き上がることにより目測で1 m以上の段差ができることがあるが、中瀬と門崎の間ではこの段差を見たことはなく、渦もできない。南流では、渦が徳島県側にできる。

門崎と東側橋脚の間では、南流時に南風が吹くと、波が発生し、その波に

船体が乗って波間に落ちるといふことがある。

観潮船では、大鳴門橋のところまで平穩に航行してきても、その先には波があるので、乗客に対して波の影響に注意するようアナウンスを行っている。前方に波があれば船長が同乗者に揺れることを注意喚起するのが普通である。

鳴門海峡は、流れが複雑であり、潮に舵をとられて思い通りの操船ができないことがある危険な海域であり、観潮船を約10年間運航しており、約3万回鳴門海峡を通過し、怖い思いをしたことがあった。過去に水上オートバイの乗船者が渦に巻かれて亡くなったことやモーターボートが大鳴門橋の北方で転覆したことがあり、鳴門海峡の通航に慣れていない人は、門埼と東側橋脚との狭いところには近寄るべきではない。

(付図2 推定航行経路図(拡大図) 参照)

2.9 鳴門海峡等についての認識に関する情報

(1) 船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

大鳴門橋まで来たとき、正面に波立ちがあったが、波の中に入ってから出ていくつもりであった。波に突っ込んでいく感じになるが、危ないことだとは思わず、通過できると思った。これまで瀬戸内海水路誌を見たことがなく、また、第五管区海上保安本部が提供するインターネット情報で鳴門海峡の航行上の注意が掲載されていることも知らなかった。

鳴門海峡の通航経験が1回あったので、本事故当時に同海峡を通航することについては全く警戒していなかった。船長Aは、本事故後、過去にフェリー運航の経験があるという船長Bから大鳴門橋の一番東側に入ると危険だから絶対に行くなと言われた。

(2) 同乗者の口述によれば、次のとおりであった。

① 同乗者Aは、これまで渦潮の横を通過したことがあったが、潮汐表などを調査しないで通っていた。本事故の前にインターネットを見て約10kn近い潮流があることを知った。潮に落差があることについて想定もしていなかったため、どうしてA船が落ちたのか理解できなかった。前方の波立ちが渦を巻いているものかどうかは見えなかったが、恐怖感を感じることはなかったため、前方の手すりを握っていたものの、特段身構えたりはしなかった。

同乗者Aは、本事故後、波立ちの中に入らず、大鳴門橋に沿って横に走るなどして状況を確認してから波立ちの中に入るかどうかを判断すべきだと思った。

② 同乗者Bは、前方の白波が結構大きくて怖いと思い、波立ちに突っ込んで行くので目の前の手すりを握って身構えた。

③ 同乗者Cは、鳴門海峡が危険だということを聞いたことがなかった。前方に波立ちを見たが、それが渦という認識はなかった。潮が渦を巻いている形を見れば恐怖感も生じたと思うが、波立っているという感じなので危険という認識はなく、身構えてはいなかった。

同乗者Cは、本事故発生時に大きな衝撃を受けたので、鳴門海峡は危険なところで安易に考えてはいけないと思った。

④ 同乗者Dは、潮流がぶつかるので潮が渦を巻くものであると思っていた。前方に波立ちを認め、写真を撮るつもりで立ち上がったが、危険だとは思わなかったので、身構えたりはしなかった。

同乗者Dは、本事故後、渦潮を遠巻きにして見学するのは良いと思うが、近寄りたくはないと思った。

⑤ 同乗者Eは、鳴門海峡には渦があるという認識しかなく、危険だとは思っていなかった。

⑥ 同乗者Fは、渦潮についてはインターネットを見た程度の知識しかなく、危険であるとか、近寄っても大丈夫かなどという話をしたこともなかった。前方に波立ちを見たが、身構えたり、手で何かをつかんだりしていなかった。

同乗者Fは、事故後、Bホテルの人の話を聞き、前もって地元の人から情報を得てから通航ルートや安全なルートを綿密に計画して行くべきであると思った。

同乗者Fは、鳴門海峡について、満潮、干潮、風、天気、海図の水深ぐらいしか調べたことがなく、潮の流れまで考慮したことがなかったので、潮の流れが怖いということが一番の教訓になった。

2.10 事故発生時の状況

船長A及び同乗者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 船長A

大鳴門橋まで波はなく、南進し、波立ちの中を通り抜けるつもりで続航中、操縦ハンドルを握った状態で約1m落ちた。

(2) 同乗者A

A船が大鳴門橋の下に入ったとき、水平の状態でどんと落ちた。手すりをつかんだ状態で何cmか分からないが身体が浮き上がり、そのまま座席に落ちたのち、左側の操縦席に身体が当たった。

(3) 同乗者B

前方に白波があったので付近に渦がないか探していたところ、波に近づいたので視線を船首近くに向けたとき、結構大きな波が来ていたので怖いと思い、

手すりを両手でしっかり握って身構えた。身体が座席から浮き上がって再び座席の上に落ちたが、手すりを離さなかった。

(4) 同乗者C

前方に白波が見えたので、その付近に渦潮があると思って座席とテーブルの間に立ち、中腰の姿勢をとって左手をテーブルに置いていた。大鳴門橋を越えた頃、左右に振れた感じはなくて身体が上に飛んで浮き上がり、上から下に落ちて床に叩きつけられた。

(5) 同乗者D

床に立ってカメラを構えていたところ、身体が1回宙に浮いてから落ちて座るような姿勢で腰から座席に叩きつけられ、カメラは後方に吹き飛んだ。

(6) 同乗者E

何もつかまらずに座席の横にある台に腰を掛けていたとき、A船が落ちた感じがして尻餅をつく姿勢で床に倒れ、顎に傷を負って血が出ていた。

(7) 同乗者F

何もつかまっておらず身構えたりはしていなかった。白波が見えたとき、身体が真上に飛んでから腰から座席に落ちた。約50～60cm身体が浮き上がった。

2.1.1 救命胴衣に関する情報

船長A及び同乗者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 船長A

A船は、定数分の救命胴衣を備え付けていたが、これまで自分自身が救命胴衣を着用したことはほとんどなく、乗船者に着用するように指示したこともほとんどなかった。本事故発生当時も乗船者全員が救命胴衣を着用していなかった。

(2) 同乗者A

救命胴衣を着用していなかった。FBの周囲には高くはないが風防の壁があるので、転落するなどの危機感を持っていなかった。ローリングなどにより船体傾斜が起こっていたら危なかったと思った。

(3) 同乗者C

救命胴衣を着用していなかった。本事故で落水者があつたらどうなっていたかと思うとぞっとする。室外に出るときには救命胴衣を着けることが大事だと思った。

2.1.2 救助に関する情報

船長A、同乗者A、同乗者F及びBホテル担当者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 船長A

船体が落下した直後に機関を中立にし、横揺れはなかったが波により船首が左右に振られる状態になり、この場を離れるために機関を前進に入れ、ゆっくりと反転したのち、約10knの速力で阿那賀漁港に向かい、約15分後に阿那賀漁港に入港した。約20～30分後に救急車が到着して同乗者全員が病院に搬送された。

海上保安庁に対する118番通報があることを知っていたが、A船が運航不能などに陥らなかったため、本事故発生海域を離れるように操縦することに専念して阿那賀漁港に入港した。

(2) 同乗者A

Bホテルの栈橋に着岸したのち、A船の係留を手伝ってくれたB船の乗組員に救急車の手配を依頼した。同乗者Aの携帯電話に残っていた消防署からの着信履歴の時刻である15時11分の約10分後に1台、さらに、10分後にもう1台の救急車が到着した。

(3) 同乗者F

本事故が発生して約15～20分後に阿那賀漁港に入港し、その後、救急車が到着するまで約30～40分掛かった。

(4) Bホテル担当者

B船乗組員からA船に負傷者がいるとの連絡を受け、119番通報して救急車を依頼した。

2.1.3 船舶職員及び小型船舶操縦者法（以下「操縦者法」という。）における小型船舶操縦者の遵守事項

小型船舶操縦者は、操縦者法第23条の36第4項により、小型船舶の暴露甲板に乗船している場合などにおいては、船外への転落に備えるためにその者に救命胴衣を着用させるよう努めることが求められている。

3 分 析

3.1 事故発生状況に関する解析

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1、2.2、2.6.3、2.7、2.8(4)、(6)及び2.10から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、船長Aが操船して同乗者6人を乗せ、速力約23knで阿那賀漁港西方沖を大鳴門橋に向けて南進中、船長Aが、東側橋脚付近に波立ちを視認して付近に渦が発生していることを予想し、門埼と東側橋脚との間の海域を航行するため、大鳴門橋北側約500m付近で約10knに減じて南進を続けた。
- (2) 船長Aは、大鳴門橋に差し掛かり、船首方至近に見えた波立ちの中を通過しようとし、波立ちの中に進入したところ、A船が、波の波頂に乗り、次いで波間に落下して船体が上下に動揺した際、FBにいた同乗者A及び同乗者C～Fが、身体が座席や床から浮いて離れたのち、落下して座席や床に衝突した衝撃で負傷した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1及び2.12から、本事故の発生日時は、平成22年8月28日14時40分ごろで、発生場所は、門埼灯台から237°450m付近であったものと考えられる。

3.2 同乗者が負傷した要因の解析

3.2.1 乗組員等及び船舶の状況

(1) 乗組員

2.4(1)から、船長Aは、適法で有効な操縦免許証を有していた。

(2) 救命胴衣の着用

2.11から、乗船者全員が救命胴衣を着用していなかったものと考えられる。

(3) 船舶

2.6.4から、本事故発生当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.7、2.8(4)、(6)及び2.10から、本事故発生当時の気象は、天気は晴れ、

視界は良好、風向は南、風速約2.9m/s、鳴門海峡は潮流が南流の最強後約30分であり、鳴門海峡の最狭部である本事故発生場所付近には、約8knの南流があり、
‘波高約1.0mの波’（以下「本件波」という。）を含む南からの波が発生していたものと考えられる。

3.2.3 操船及び同乗者の負傷発生の状況

2.1、2.6.3、2.7～2.10、3.1.1及び3.2.2から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、約23knの速力で阿那賀漁港西方沖を大鳴門橋に向けて南進中、船長Aが、右舷前方の東側橋脚の南側至近に波立ちを視認して付近に渦が発生していることを予想し、波立ちが見えた門埼と東側橋脚との間の海域には他船がおらず、また、1か月ほど前に同海域を北進したことがあったので、同海域を航行するため、大鳴門橋北側500m付近で約10knに減じて南進を続けた。
- (2) A船が航行していた海域では、本事故発生当時、前記3.2.2のとおり、本件波を含む南からの波が発生し、波立ちとなっていた。
- (3) 船長Aは、大鳴門橋に差し掛かり、船首方至近に見えた波立ちの中を通過しようとし、波立ちの中に進入したところ、A船が、大鳴門橋の下を通過したとき、本件波の波頂に乗り、次いで波間に落下して船体が上下に動揺した際、F Bにいた同乗者A及び同乗者C～Fが、身体が座席や床から浮いて離れたのち、落下して座席や床に衝突した衝撃で負傷した。
- (4) 船長Aは、門埼と東側橋脚との間の海域を1回北進したことがあったので航行について警戒することはなく、また、鳴門海峡の注意事項を聞いたことも瀬戸内海水路誌を読んだこともなく、さらに、第五管区海上保安本部が提供するインターネット情報に鳴門海峡の航行上の注意が記載されていることも知らなかった。このため、船長Aは、門埼と東側橋脚との間の海域では、潮流が南流時に南風が吹く場合には航行に危険な波が発生することを知らなかった。
- (5) 船長Aは、船首方に見えた波立ちを危険だとは思わず、通過できると思った。
- (6) 船長Aは、ハンドルを握っており、また、同乗者Bは、接近する大きな波（本件波）を怖いと思って手すりを握って身構えていたことから、負傷しなかった。

3.2.4 負傷した同乗者の状況

2.1、2.2、2.5、2.9及び2.10から、次のとおりであった。

負傷した同乗者5人は、40～60歳台であるが、ふだんから運動するなど身体を動かしており、健康状態は良好であったものと考えられるが、本事故発生時、付近の手すりなどにつかまるなどして身構えておらず、座席や床から身体が浮いて離れたのち、座席や床に落ちたり、転がったりした際の衝撃により、腰椎圧迫骨折、足部骨折、肋骨骨折、腰部捻挫等を生じたものと考えられる。

3.2.5 負傷の軽減等に関する解析

2.6.2、2.8(4)～(6)、2.9及び3.2.3から、次のとおりであった。

A船が航行した門埼と東側橋脚との間の海域は、航行に慣れていない場合には航行しないことが望ましく、また、航行する場合には、本事故発生当時の気象及び海象では、波立ちを避けて減速して航行することが適切であったものと考えられる。また、前記3.2.3(6)のとおり、乗船者が、波に対して身構えるなどの体勢をとっていれば、負傷しなかったものと考えられる。

船長Aは、門埼と東側橋脚との間の海域の航行経験は1回のみであり、同海域を含め鳴門海峡の水路事情を知らなかったため、波立ちを危険だとは思わず、その中を通過しようとしたものと考えられるが、前記から、同海域の航行を避けるか、又は波立ちを避けて減速して航行し、波立ち付近を航行する場合には同乗者に動揺に対する注意喚起を行って身体をしっかりと保持する体勢をとらせていれば、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

A船の操縦席及び座席にはシートベルトが装備されていなかったが、シートベルトが装備されており、同乗者が座席に座りシートベルトを着用していれば、負傷を軽減できた可能性があると考えられる。

A船は、乗船者全員が救命胴衣を着用していなかったものと考えられるが、船長Aは、船外への転落に備えるために、FBなどの暴露甲板に乗船しているときなどには同乗者に救命胴衣を着用させるよう努めることが求められている。

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1、2.4、2.8、2.9、2.11、2.13、3.1.1、3.2.2、3.2.4及び3.2.5から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、約23knの速力で阿那賀漁港西方沖を大鳴門橋に向けて南進中、船長Aが、右舷前方の東側橋脚の南側至近に波立ちを視認して付近に渦が発生していることを予想し、波立ちが見えた門埼と東側橋脚との間の海域には他船がおらず、また、1か月ほど前に同海域を北進したことがあったので、

同海域を航行するため、大鳴門橋北側500m付近で約10knに減じて南進を続けた。

- (2) A船が航行していた海域では、本事故発生当時、本件波を含む波が発生し、波立ちとなっていた。
- (3) 船長Aは、大鳴門橋に差し掛かり、船首方至近に見えた波立ちの中を通過しようとし、波立ちの中に進入したことから、A船が、本件波の波頂に乗り、次いで波間に落下して船体が上下に動揺した際、FBにいた同乗者A及び同乗者C～Fが、身体が座席や床から浮いて離れたのち、落下して座席や床に衝突した衝撃で負傷した。
- (4) 船長Aは、門埼と東側橋脚との間の海域を1回北進したことがあったので航行について警戒することはなく、また、鳴門海峡の注意事項を聞いたことも瀬戸内海水路誌を読んだこともなく、さらに、第五管区海上保安本部が提供するインターネット情報に鳴門海峡の航行上の注意が記載されていることも知らなかった。このため、船長Aは、門埼と東側橋脚との間の海域では、潮流が南流時に南風が吹く場合には航行に危険な波が発生することを知らず、波立ちを危険だとは思わなかった。
- (5) 船長Aは、ハンドルを握っており、また、同乗者Bは、接近する大きな波（本件波）を怖いと思って手すりを握って身構えていたことから、負傷しなかった。

4 原因

本事故は、A船が、潮流が約8knの南流で風速約2.9m/sの南風が吹き、本件波を含む波が発生し、波立ちがあった鳴門海峡の門埼と東側橋脚との間の海域を南進中、船長Aが波立ちの中に進入したため、A船が、本件波の波頂に乗り、次いで波間に落下して船体が上下に動揺した際、FBにいた同乗者5人が座席や床から浮いて離れたのち、落下して座席や床に衝突した衝撃で負傷したことにより発生したものと考えられる。

船長Aが波立ちの中に進入したのは、門埼と東側橋脚との間の海域では、潮流が南流時に南風が吹く場合には航行に危険な波が発生することを知らず、波立ちを危険だとは思わなかったことによるものと考えられる。

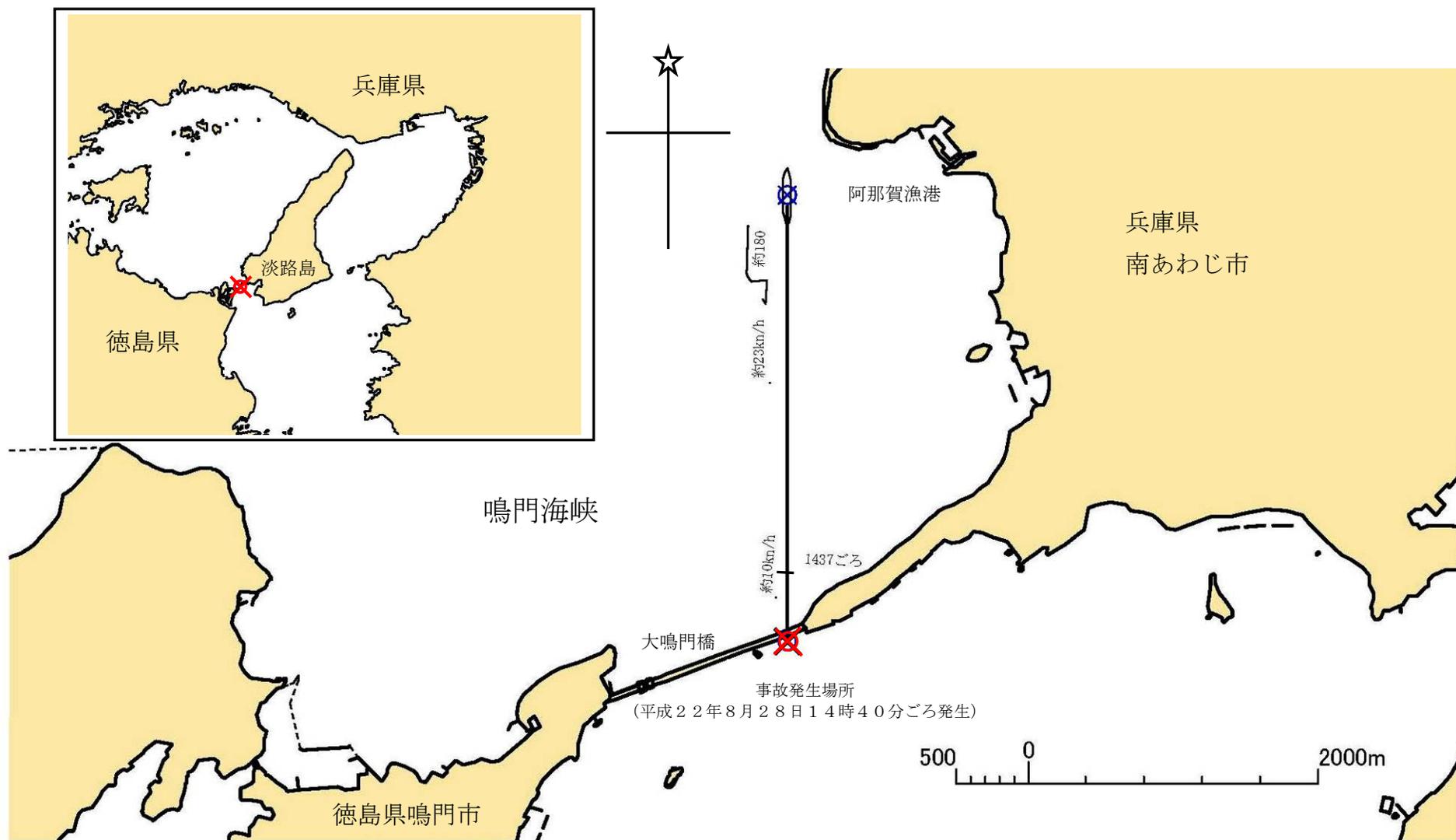
5 所 見

本事故は、A船が、潮流が約8knの南流で風速約2.9m/sの南風が吹き、本件波を含む波が発生し、波立ちがあった鳴門海峡の門埼と東側橋脚との間の海域を南進中、船長Aが波立ちの中に進入したため、A船が、本件波の波頂に乗り、次いで波間に落下して船体が上下に動揺した際、FBにいた同乗者5人が座席や床から浮いて離れたのち、落下して座席や床に衝突した衝撃で負傷したことにより発生したものと考えられる。

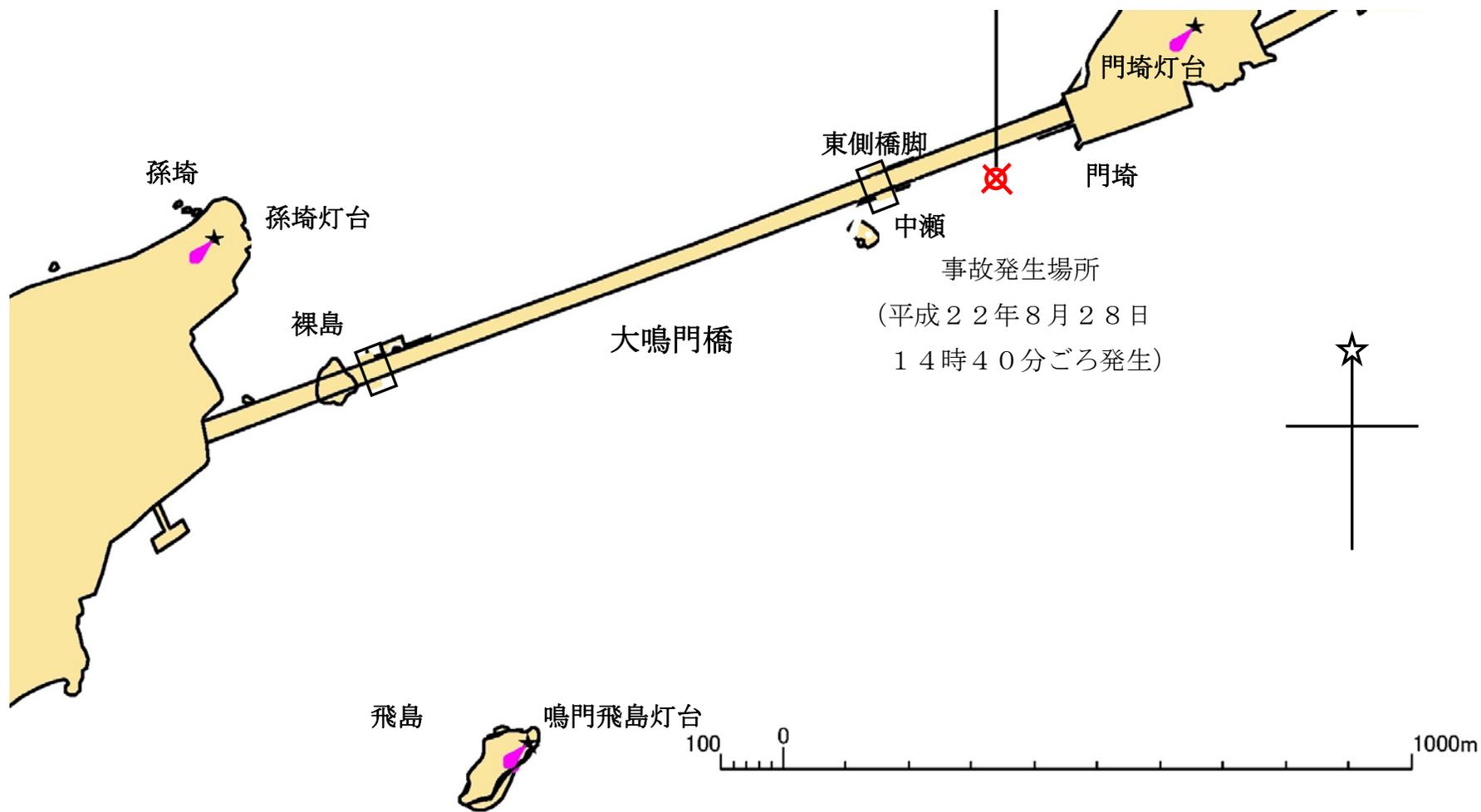
モーターボート等の小型船舶は、鳴門海峡の潮流、波等の状況に詳しくない場合には、同海峡の通航を避けること、また、鳴門海峡を航行する小型船舶は、出港前に、潮流の転流時期、方向、最強時刻及び流速、風向、風速などを瀬戸内海水路誌、第五管区海上保安本部が提供するインターネット情報などにより確認するとともに、浅瀬、地形等を海図W112（鳴門海峡）で調査し、気象、海象等の情報を収集しておくこと、さらに、潮流の流向と反対方向の風が吹くときには鳴門海峡の航行を控えることが望ましい。

小型船舶に乗船する者は、FBなど小型船舶の暴露甲板に乗船しているときなどの船外に転落するおそれがある場合には、救命胴衣を着用することが望ましい。

付図1 推定航行経路図



付図2 推定航行経路図（拡大図）



付図3 乗船位置図

船首

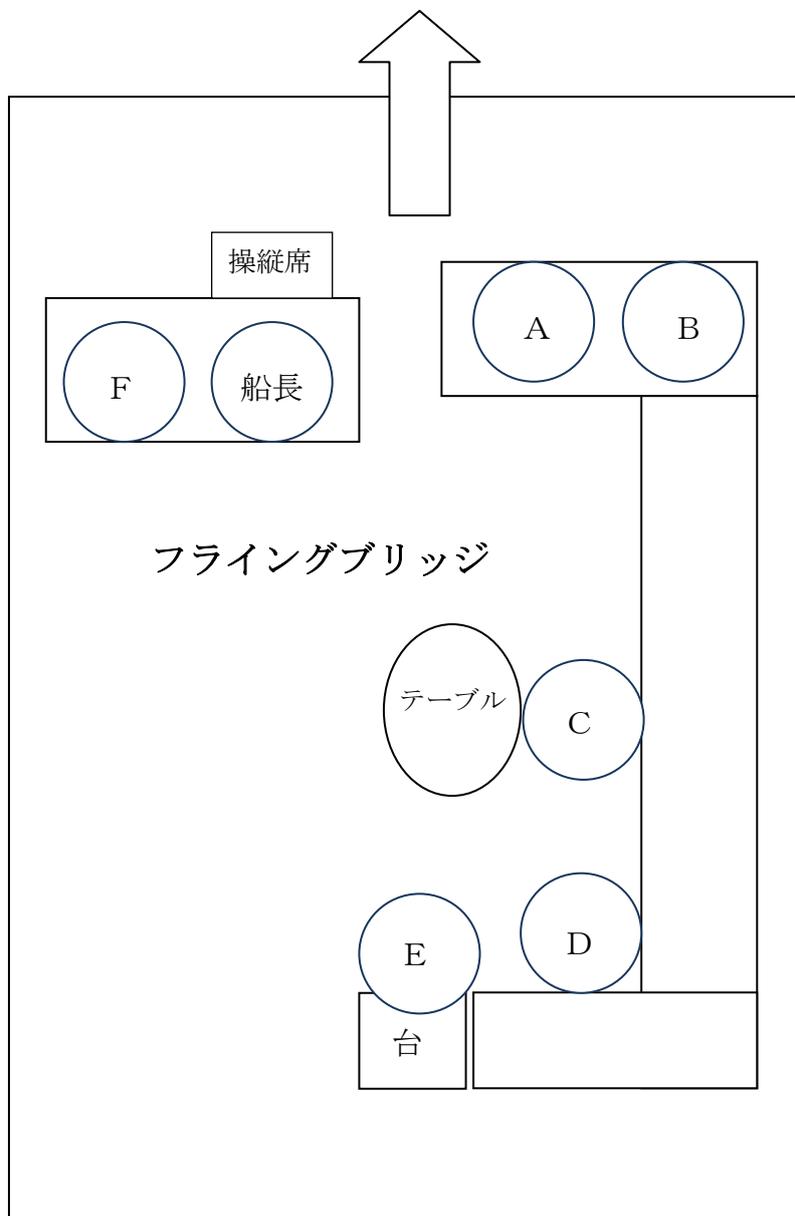


写真1 A船全景（左舷）



写真2 A船全景（船尾）



写真3 損傷箇所（風防）



写真4 損傷箇所（隔壁）

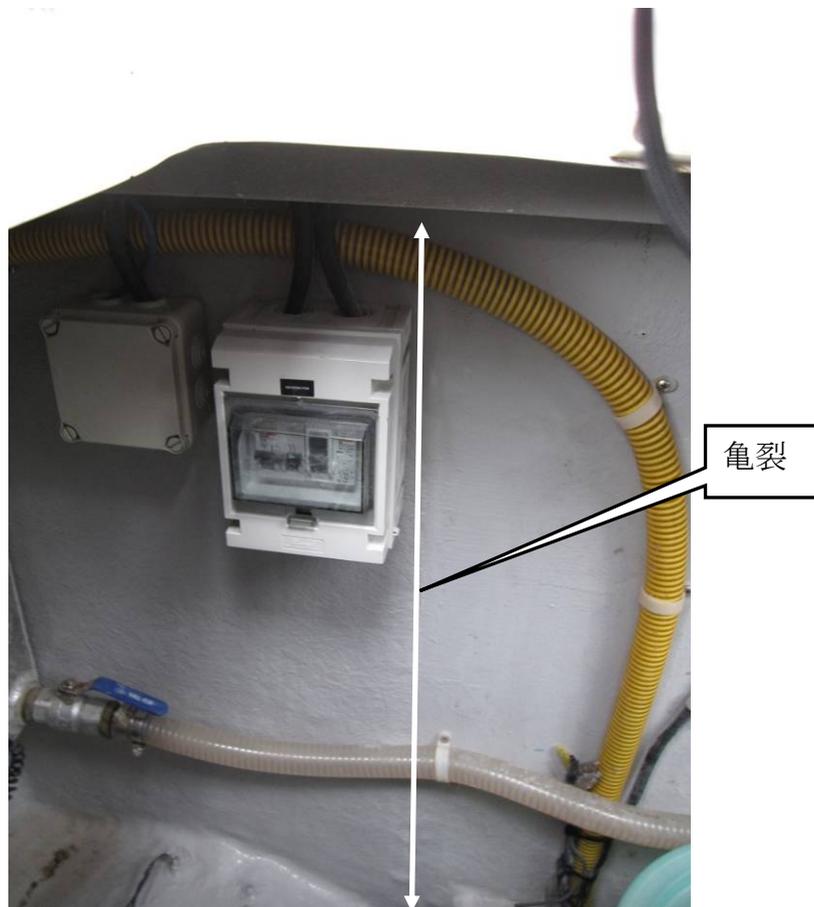


写真5 前方の見通し状況

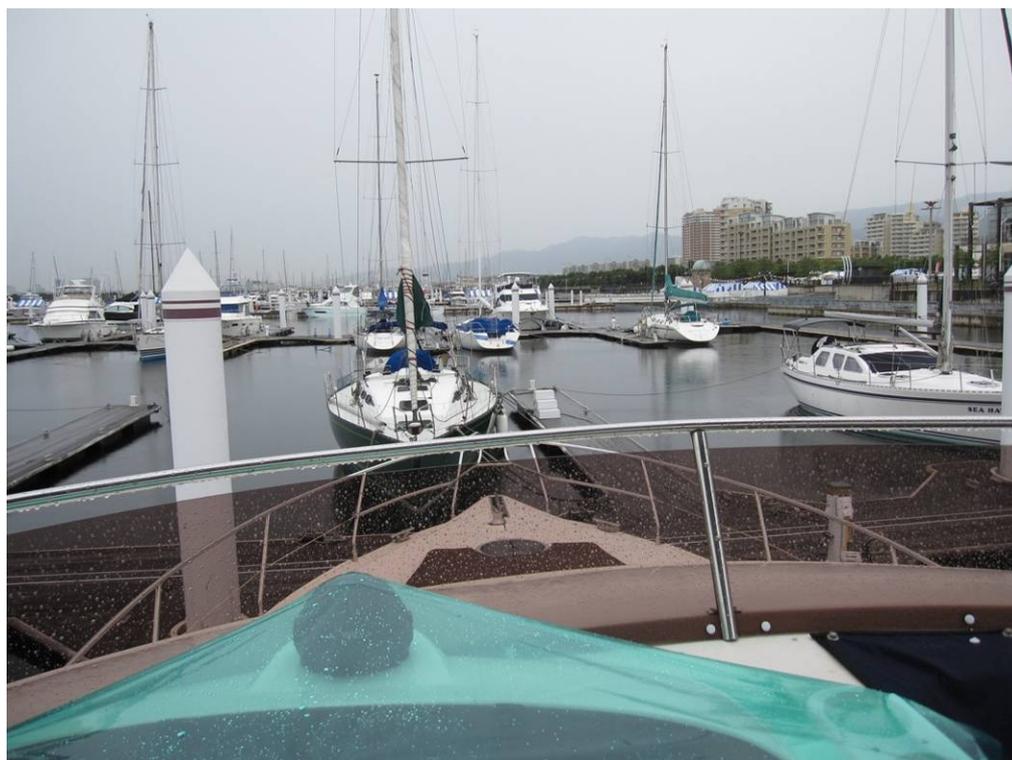


写真6 座席の状況

