

船舶事故調査報告書

船種船名 小型兼用船 えらぶG Tクイーン
船舶番号 293-26646 鹿児島
総トン数 17トン

事故種類 同乗者負傷
発生日時 平成21年12月26日 10時30分ごろ
発生場所 鹿児島県奄美市笠利埼北北東方沖
笠利埼灯台から真方位033° 2,400m付近
(概位 北緯28° 32.9' 東経129° 42.2')

平成23年6月30日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委 員 横 山 鐵 男（部会長）
委 員 山 本 哲 也
委 員 石 川 敏 行
委 員 根 本 美 奈

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

小型兼用船えらぶG Tクイーンは、操縦者ほか3人が乗船し、笠利埼北北東方沖を奄美市名瀬港^{なせ}に向けて航行中、平成21年12月26日（土）10時30分ごろ、船首から波を受けて船体が動揺した際、同乗者2人が負傷した。

えらぶG Tクイーンは、船首部先端が破損するなどの損傷を生じた。

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21年12月28日、本事故の調査を担当する主管調査官（那覇事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成22年1月12日、25日 現場調査

平成22年1月13日、24日、2月12日、16日、5月10日、26日、6月14日 口述聴取

平成22年3月23日、4月30日、5月10日、19日、26日 回答書受領

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、えらぶGTクイーン（以下「本船」という。）の回航を請け負った操縦者（以下「操縦者」という。）、操縦者に本船の回航を依頼した船舶所有者（以下「同乗者A」という。）、船舶所有者の家族（以下「同乗者B」という。）及び操縦者と一緒に本船の回航に当たった機関整備担当者（以下「同乗者C」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、平成21年12月17日に同乗者Aが購入したものの、同乗者A及び同乗者Bの2人とも外洋を航海した経験がなかったので、同乗者Aが操縦者に鹿児島県瀬戸内町古仁屋港から鹿児島県種子島までの回航を依頼し、その間に操縦者から操船の要領を習い、種子島から東京まで自分達で回航するつもりでいた。

操縦者は、12月26日出港前、同乗者Cから、携帯電話とテレビで入手した奄美地方の気象情報によれば、波高が約2.5mで、風速が10m/s以上になり、波浪注意報が発表されているということを知ったので、鹿児島県奄美大島南東岸の島陰から出て海上の状況が悪ければ、行き先を名瀬港に変更しようと思った。

本船は、操縦者、同乗者A、同乗者B及び同乗者Cの4人が乗船し、26日08時20分ごろ古仁屋港を出港して種子島の西之表市西之表港にしのおもてに向かった。

操縦者は、出港前に古仁屋港から西之表港までの予定針路を海図に記入したが、奄美大島南岸や東岸の港に入港することを想定しなかったため、同島南岸等において避難できる港を調べなかった。

操縦者は、北西の風が約10m/s吹いていたが、海上を見たところ悪い状況ではなかったため、皆津埼灯台から139°（真方位、以下同じ。）2.2海里（M）付近で、約041°の針路及び約22～23ノット(kn)の速力（対地速力、以下同じ。）で手

動操舵により航行した。

操縦者は、奄美空港南方沖に至るまでは意識するような大きさの波ではなかったが、同沖を過ぎて種子島に向く約 032° の針路にしたのち、北北西からの波高が約 $1.5\sim 2\text{m}$ になり、船体が波を叩いて動揺が始まるようになった。

操縦者は、奄美大島の島陰から出ると波高が約 3m になり、この状況が続くと思った。

操縦者は、笠利埼灯台から $105^{\circ}6.0\text{M}$ 付近に達し、トンバラ岩（小島）を左舷正横約 4.9M に見る辺りで更に波が高くなり、動揺が大きく、回航を続けることができない状況になったと思ったので、種子島に向かうことを取りやめ、以前に何度か入港した経験があった名瀬港に向かうこととし、針路を約 302° に転じ、速力を約 $17\sim 18\text{kn}$ に減じて航行した。

操縦者は、本船が北北西からの波及び風に圧流されて平瀬（水上岩）に向くようになったので、舵を左にとって平瀬の南方沖に向け、速力約 10kn で航行し、平瀬の南方約 200m 沖を通過したのち、針路を笠利埼の北方沖に向く約 337° としたところ、船首に波を受けて船体が縦に動揺を始めた。

操縦者は、船首から波高約 $2.5\sim 3\text{m}$ の波が続いていたが航行を続け、 10 時 30 分ごろ、船首から大波（以下「本件大波」という。）に出会い、針路を変えることも減速することもできず、船首が波頂に乗り、そのまま波間に落ちた。

操縦者は、船首が波間に落ちたとき、大きな衝撃を感じ、船首を見るとその先端が無くなっていることに気付いた。

操舵室の左舷側最前列の座席に腰掛けていた同乗者Cは、船首の動揺により身体が宙に浮き上がったのち、座席の前の床に落ちて転がった。床に落ちたとき、左足に激痛を感じたので骨が折れたと思った。

同乗者Bは、大波が来るとの操縦者の叫び声で、舵輪の左側で中腰になって身構えていたところ、床に転がった同乗者Cが同乗者Bの脇腹に当たった。

操縦者は、舵輪を握ったまま、舵輪が折れて体が後ろに飛ばされ、同乗者Aは、上下して座席で臀部を打ったが、2人とも怪我はなかった。

本船は、船首先端がない状態で、更に本件大波と同様の波を受け、操舵室前面の3枚の窓ガラスが割れた。

本船は、本件大波を含めて2回の大波を受けたのち、 10 時 35 分ごろ同乗者Bが海上保安庁に事故を通報し、全員が救命胴衣を着用した。

操縦者は、微速力で航行して笠利湾沖で巡視船と会合したのち、巡視船に伴走され、龍郷漁港たつごうに着岸し、同乗者Cが待機していた救急車により病院に搬送された。

本事故の発生日時は、平成 21 年 12 月 26 日 10 時 30 分ごろで、発生場所は、

笠利埼灯台から033° 2,400m付近であった。

(付図1 奄美大島周辺海域、付図2 推定航行経路図、付図3 推定航行経路拡大図、付図5 座席の配置及び着席状況 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

(1) 同乗者B

同乗者Bの診断書及び口述によれば、次のとおりであった。

同乗者Bは、30歳の男性であり、床に落ちたのちに転倒した同乗者Cが同乗者Bの脇腹に当たり、左第9肋骨を骨折した。

(2) 同乗者C

同乗者Cの診断書及び口述によれば、次のとおりであった。

同乗者Cは、63歳の男性であり、船首の動揺により身体が宙に浮き上がったのち、床に落ちた衝撃で左足関節内を骨折した。

2.3 船舶の損傷に関する情報

操縦者及び同乗者Bの口述によれば、船首部先端が破断し、操舵室前面の窓ガラス3枚に破損、航海計器に濡れ損及び船尾船底に亀裂を生じた。

(写真2 本船の外観(船首側)、写真5 事故前の本船の外観(船首側) 参照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、操縦免許証

操縦者 男性 55歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 昭和63年3月8日

平成20年6月20日をもって失効していた。

(2) 操縦者の主な乗船履歴等

操縦者の口述によれば、次のとおりであった。

昭和56年ごろ、四級小型船舶操縦士の免許を取得し、昭和59年ごろ、個人事業として小型船舶の販売、回航及び修理の業務を始めた。当初は販売した船舶を購入者のところまで回航し、回航は北海道～九州の範囲で行っていた。最近では修理が主な仕事で、年に1～2回回航の仕事を請け負っていた。

健康状態は良好で、視力は両眼とも裸眼で0.2～0.3であり、本事故当時は眼鏡を掛け、聴力は正常であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

船舶番号	293-26646鹿児島
船籍港	鹿児島県鹿児島市
船舶所有者	個人所有
総トン数	17トン
Lr×B×D	15.34m×4.26m×1.77m
船質	FRP
機関	ディーゼル機関2基
出力	354.51kW/基(連続最大)
推進器	3翼固定ピッチプロペラ2個
用途	小型兼用船(旅客船)
航行区域	限定沿海区域

平成21年12月11日に交付された臨時変更証により、鹿児島^{わどまり}県和泊町から東京都芝浦まで回航を許可されていた。

進水年月 平成4年12月

2.5.2 操舵室の配置等に関する状況

本船は、船体中央部に操舵室を配し、操舵室の前面に旋回窓付きの3枚の窓が、左舷側方に4枚、右舷側方に5枚及び後方に2枚の窓が設備されていた。

(付図4 一般配置図(概略図)、写真1 本船の外観(左舷側) 参照)

2.5.3 操舵室の座席に関する情報

本船の操舵室には、右舷側最前列に2人掛けの操縦席があり、その後方に2人掛けの座席が通路を挟んで両側に各2脚、後部中央に1脚設置されていた。座席は、背もたれの背面に持ち手が、通路側に肘掛けが取り付けられてあり、座面にクッションが詰められ、操縦席のみヘッドレストが備えられていた。操舵室前部の床面は、座席の下の床面より低かった。

(写真3 操舵室前部、写真4 操舵室後部 参照)

2.5.4 積載状態

同乗者Bの口述によれば、本船は、燃料約2kl及び清水約0.5klを搭載し、船首約0.9m、船尾約1.4mの喫水であった。

2.5.5 その他の設備及び性能等

操舵室には、前部の中央から右舷側にかけてレーダー、磁気コンパス、舵輪、GPSプロッター、機関操縦ハンドル等を備えていた。

操縦者の口述によれば、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.5.6 海図等に関する情報

同乗者Bの口述によれば、本船は、海図W225（奄美大島付近、12万5千分の1）、海図W182A（鹿児島湾至奄美大島、50万分の1）及び財団法人日本水路協会発行のプレジャーボート・小型船用港湾案内H-809W（九州南西岸・東岸・南西諸島（与論島以北））（以下「港湾案内H-809W」という。）を備え付けていた。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 名瀬測候所の発表状況

(1) 時系列予報

名瀬測候所の本事故当日05時の奄美地方の天気予報によれば、次のとおりであった。

天気 朝から雨 曇り後晴れ、風向 06時～09時北西 09時～24時北、風速 06～09時11m/s 09時～24時10m/s、波高 06～24時2.5m

(2) 警報・注意報等

本事故前日及び当日の名瀬測候所の警報・注意報の発表状況は、次のとおりであった。

25日 16時09分 奄美地方北部 波浪注意報

26日 04時47分 奄美地方北部 波浪注意報（継続）

2.6.2 気象観測値及び潮汐

(1) 本事故発生場所の南南西方約2kmに位置する海上保安庁笠利埼灯台の気象観測結果によれば、12月26日08時25分から10時55分まで観測値は、次のとおりであった。

08時25分 風向 北西 風速 1.4m/s

08時55分 風向 北西 風速 1.4m/s

09時25分 風向 北西 風速 1.4m/s

09時55分 風向 北西 風速 1.4m/s

10時25分 風向 北西 風速 14m/s

10時55分 風向 北西 風速 14m/s

- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故当時における笠利湾の潮汐は、上げ潮の中央期であった。

2.6.3 波浪

国土交通省港湾局技術企画課技術管理室の回答書によれば、名瀬波浪観測所における12月26日08時20分から11時00分までの観測値は、次のとおりであった。

	波向	周期	有義波高 ^{*1}	最大波高
08時20分	286°	7.0 s	2.65 m	4.39 m
09時00分	331°	7.3 s	2.83 m	4.35 m
09時20分	303°	7.6 s	3.19 m	5.13 m
10時00分	327°	7.7 s	3.45 m	5.58 m
10時20分	295°	7.9 s	3.25 m	4.87 m
11時00分	327°	8.0 s	3.20 m	5.46 m

2.6.4 操縦者及び同乗者の観測

- (1) 操縦者の口述によれば、天気は曇り、風向は北西、風速は奄美大島南東岸沖で約10m/s以上、波高は平瀬を過ぎたのち北北西から約2.5～3mで、本事故発生時は約3～4m、視程は約4～5Mであった。
- (2) 同乗者Aの口述によれば、奄美空港沖を過ぎたのち、波高は約2～3m、本事故発生時は約7～8mであった。
- (3) 同乗者Bの口述によれば、奄美空港沖を過ぎたのち、波高は約3m以上、本事故発生時は約5m以上であった。
- (4) 同乗者Cの口述によれば、風向は北寄り、風は強く、奄美空港沖を過ぎたのち、波高は約2.5m、本事故発生時は約6mであった。

2.6.5 笠利埼付近における潮流

港湾案内H-809Wには、笠利埼付近における海象について、次のとおり記載されている。

笠利埼付近では、上げ潮流は最強流速約3knで北西方へ、下げ潮流は最強流速

^{*1} 「有義波高」とは、ある地点で連続する波を観測し、波高の高いほうから順に全体の1/3の個数の波（例えば、20分間で100個の波が観測されれば、大きい方の33個の波）を選び、これらの波高を平均したものをいう。

約4knで東方へ流れる。トンバラ岩の付近から平瀬までの間には、常に強烈な激潮がある。

2.6.6 波についての情報

文献^{*2}によれば、次のとおりであった。

船舶や灯台などでは、古くから目視による波浪観測が行われてきました。この観測では、高めで比較的にはっきりした数個の波を選んで平均的な波高と周期を定めています。比較研究の結果によると、有義波高と有義波周期は目視観測の値に近いことが確かめられています。

有義波高と同様な操作で、波高の高い方から全体の10分の1個を取り出して平均したもの、10分の1最大波、全体の100分の1個を取り出して平均したものを100分の1最大波などと定義しています。統計理論によって

$$1/10 \text{最大波の波高} = 1.27 \times \text{有義波高}$$

$$1/100 \text{最大波の波高} = 1.61 \times \text{有義波高}$$

などの関係が得られています。実際の観測結果の統計でもこれに近い値が得られています。この関係によると、例えば有義波周期が10秒の波の場合、約17分に1回は有義波高の1.6倍の波に遭遇する可能性があります。

2.7 事故水域等に関する情報

海図W225及び港湾案内H-809Wによれば、奄美大島の笠利崎は同島の北端に位置し、笠利崎灯台（灯質：群閃白光毎30秒1閃光、灯高：60m）が設置されている。笠利崎灯台から062°2.0M付近にトンバラ岩（高さ26m）が、084°1.4M付近に平瀬（高さ3.4m）が存在し、笠利崎周辺には、さんご礁が広がっている。

奄美大島の南東岸中央には小湊漁港^{こみなと}、奄美空港北方には宇宿漁港^{うしゆく}がある。

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

^{*2} 文献：磯崎一郎（著）「波浪学ABC」株式会社成山堂書店（平成18年8月発行）

- (1) 本船は、奄美大島南東沖を針路約041°の針路及び約22～23knの速力で航行し、奄美大島の島陰から出て、トンバラ岩を左舷正横約4.9Mに見る辺りで、北北西からの波により回航を続けることができない状況になったので、種子島に向かうことを取りやめ、名瀬港に向かうこととし、針路を約302°に転じ、速力を約17～18knに減じて航行した。
- (2) 本船は、北北西からの波及び風に圧流されて平瀬に向くようになったので、舵を左にとり、速力約10knで航行し、平瀬の南方約200m沖を通過したのち、針路を笠利埼北方沖に向く約337°として航行した。
- (3) 本船は、針路約337°、速力約10knで航行中、笠利埼北東沖において、本件大波を船首に受け、船首が波頂に乗って波間に落下し、その際、同乗者B及び同乗者Cが負傷した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1から、本事故の発生日時は、平成21年12月26日10時30分ごろで、発生場所は、笠利埼灯台から033°2,400m付近であったものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員の状況

2.4(1)から、操縦者は、適法な操縦免許を有していたが、操縦免許証は失効していた。

(2) 船舶の状況

2.5.5から、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 奄美大島南東岸及び東岸付近の水路調査状況

2.1、2.5.6及び2.7から、本船は、海図W225及びW182A、プレジャーボート・小型船用港湾案内H-809Wを備えていたが、操縦者は、古仁屋港から種子島の間で寄港することを想定していなかったため、奄美大島南岸及び東岸の避難できる港を調べていなかったものと考えられる。

3.2.3 気象及び海象に関する解析

(1) 気象の状況

2.6.1、2.6.2及び2.6.4から、本事故当時の天気は曇り、北西の風、風速約14m/s、視程は約4～5Mで、奄美地方北部に波浪注意報が発表され

ていたものと考えられる。

(2) 本件大波の発生に関する解析

2.1、2.6.1、2.6.3、2.6.4 及び 2.6.6 から、本事故発生場所付近では、波高約 2.5～3 m の北北西からの波が定常的に発生しており、時々、波高約 3 m 以上の本件大波を含む波が発生していた可能性があると考えられる。

3.2.4 操船の状況

2.1、2.6.3 及び 2.6.4 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 操縦者は、奄美大島の島陰から出て種子島に向け航行中、北北西からの波が高くなり、動揺が大きく、回航を続けることができない状況になったと思ったので、種子島に向かうことを取りやめ、以前に何度か入港した経験があった名瀬港に向かうこととした。
- (2) 操縦者は、名瀬港に向かうため、波高約 2.5～3 m の北北西からの波を船首方から受けて針路約 337°、速力約 10 kn で航行し、本件大波を船首に受け、針路を変えることも減速することもできず、船首が波頂に乗って、波間に落ちた。

3.2.5 同乗者B及び同乗者Cの負傷に関する解析

2.1 及び 2.2 から、次のとおりであった。

同乗者Cは、操舵室の左舷側最前列の座席に腰掛けており、船首が本件大波の波頂に乗って波間に落下した際、身体が宙に浮いたのち、床に落ちた衝撃で左足関節内を骨折し、その後、転倒して約 1 m 離れたところで中腰になっていた同乗者Bの脇腹に当たり、同乗者Bが左第9肋骨を骨折したものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1、2.6.5 及び 3.2.2～3.2.5 から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、奄美大島の島陰から出て種子島に向け航行中、操縦者が、北北西からの波が高くなり、動揺が大きく、回航を続けることができない状況になったと思ったので、種子島に向かうことを取りやめ、以前に何度か入港した経験があった名瀬港に向かったものと考えられる。
- (2) 本船は、笠利埼北北東沖において、名瀬港に向かうため、波高約 2.5～3 m の北北西からの波を船首方から受ける針路とし、速力約 10 kn で航行していたことから、本件大波を船首に受け、船首が波頂に乗って波間に落ちた際、座席に座っていた同乗者Cが、身体が宙に浮き上がったのち、床に落ちた衝撃で左足関節内を骨折し、その後、転倒して約 1 m 離れたところで中

腰になっていた同乗者Bの脇腹に当たり、同乗者Bが、左第9肋骨を骨折したものと考えられる。

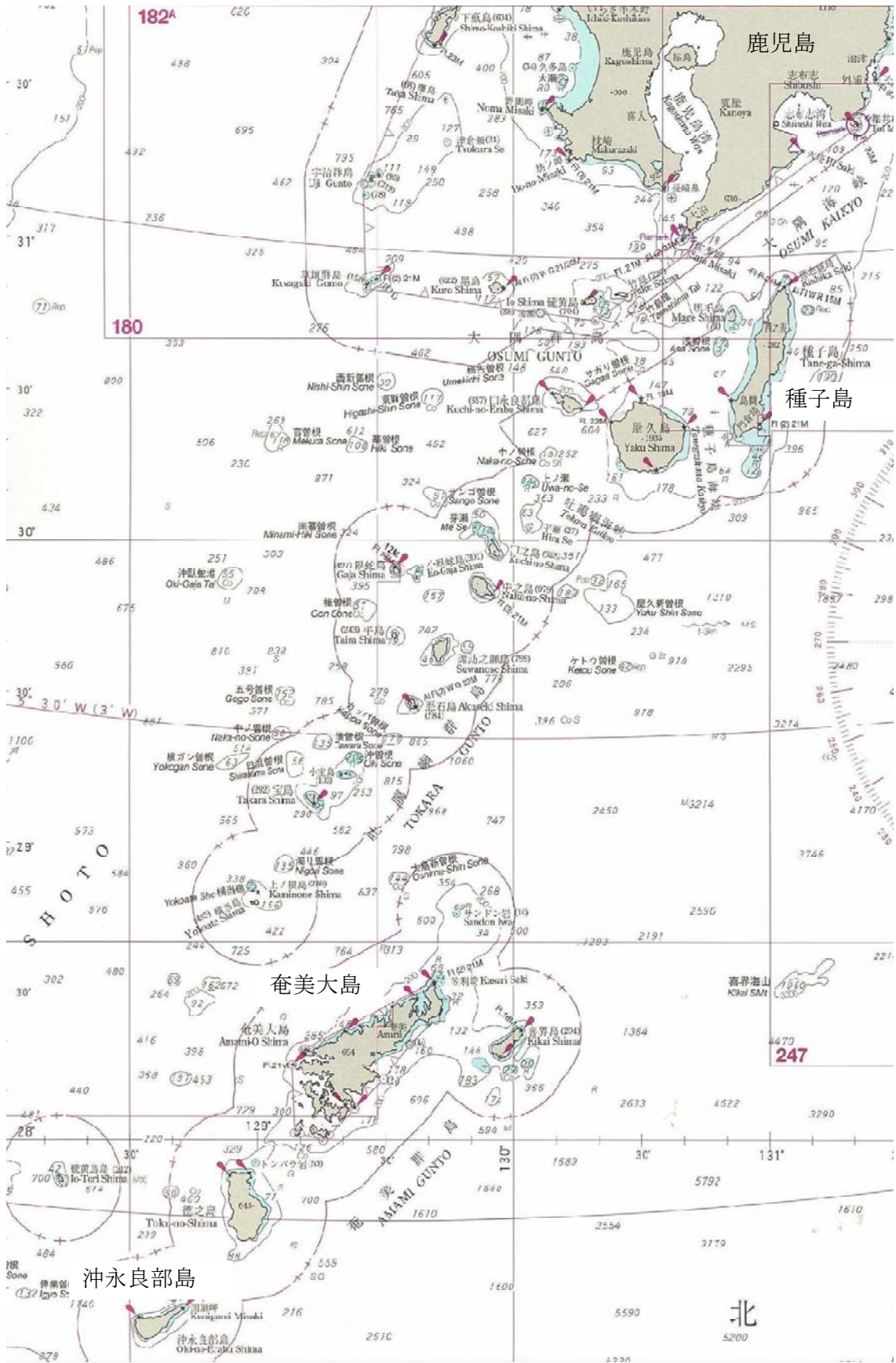
- (3) 笠利埼北北東沖の海域では、波高約2.5～3mの北北西からの波が定期的に発生しており、時々、本件大波を含む波高約3m以上の波が発生していた可能性があると考えられる。
- (4) 操縦者は、種子島に回航を続けることができない状況になった際、奄美大島の島陰に戻ったり、本船に備えた奄美大島付近の海図などを調べ、宇宿港など最寄りの港に入港していれば、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

4 原因

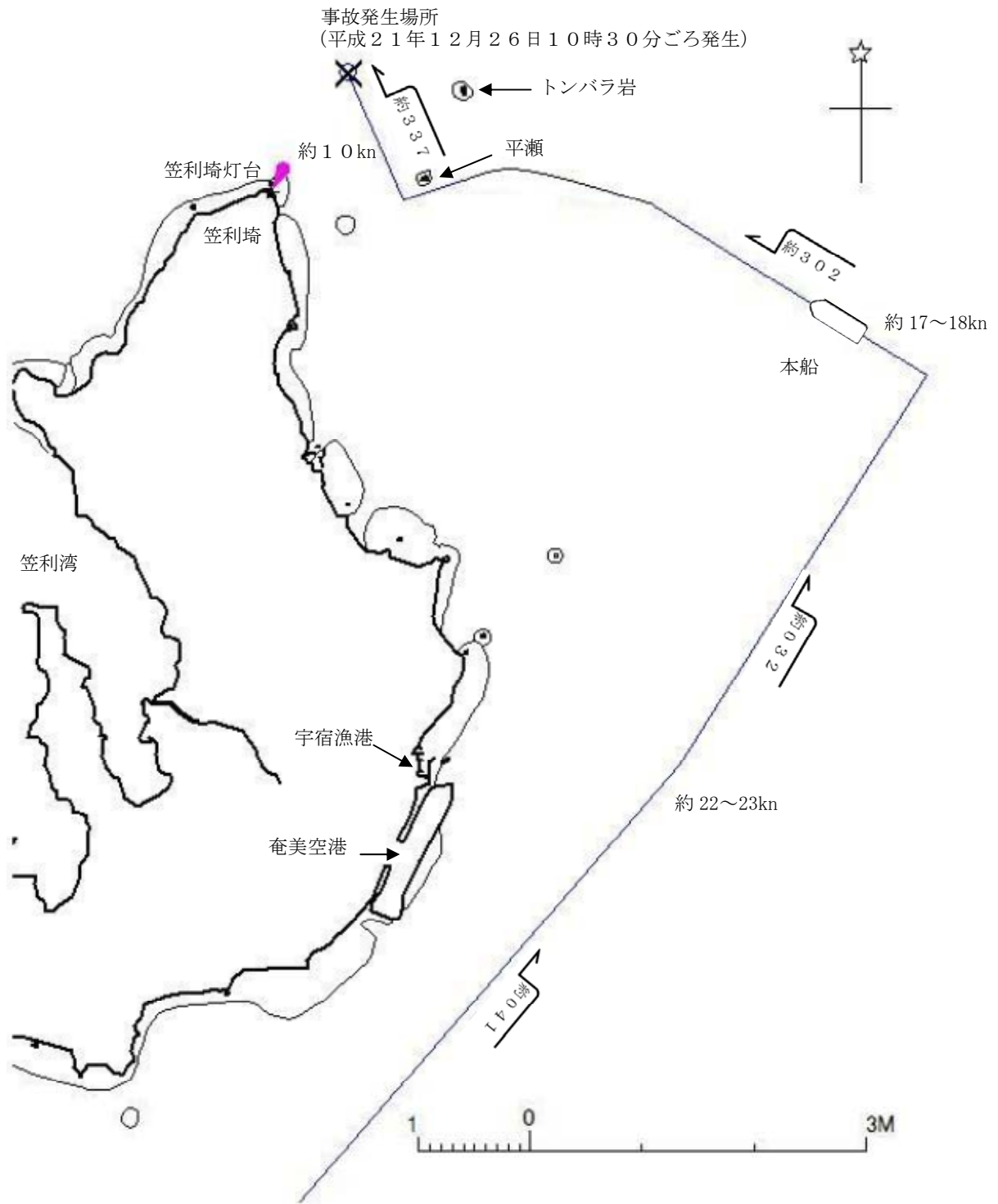
本事故は、波浪注意報が発表されている状況下、本船が、笠利埼北北東沖において、波高約2.5～3mの北北西からの波を船首方から受ける針路とし、速力約10knで航行したため、本件大波を船首に受け、波頂に乗って波間に落ちた際、同乗者Cが、身体が宙に浮き上がったのち、床に落ちた衝撃で左足関節内を骨折し、その後、転倒して同乗者Bの脇腹に当たり、同乗者Bが、左第9肋骨を骨折したことにより発生したものと考えられる。

本船が約2.5～3mの波を船首方から受ける針路とし、速力約10knで航行したのは、操縦者が、種子島への回航を続けることができない状況になったと思い、種子島に向かうことを取り止め、以前に入港した経験がある名瀬港に向かうこととしたことによるものと考えられる。

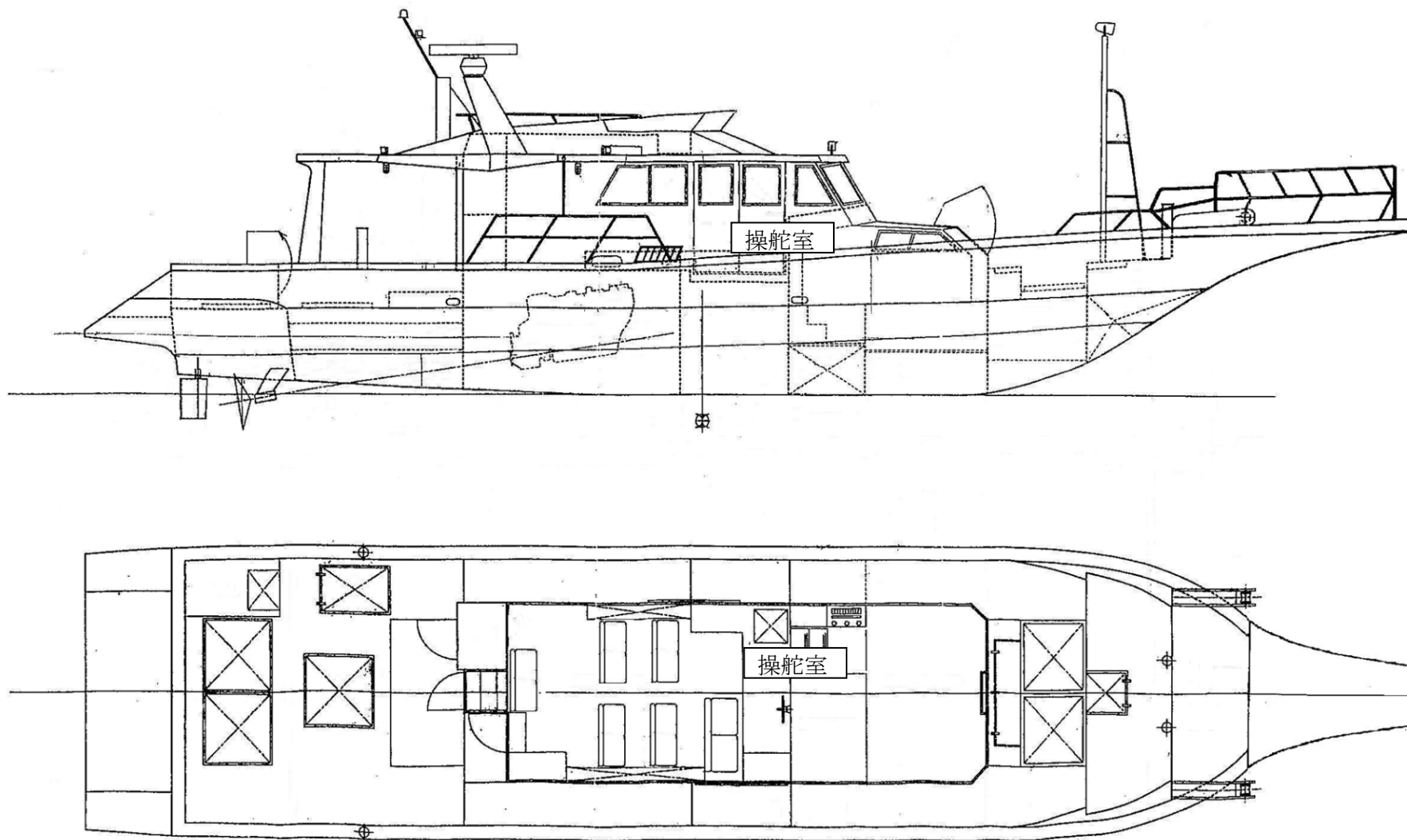
付図1 奄美大島周辺海域



付図3 推定航行経路拡大図



付図4 一般配置図 (概略図)



付図5 座席の配置及び着席状況

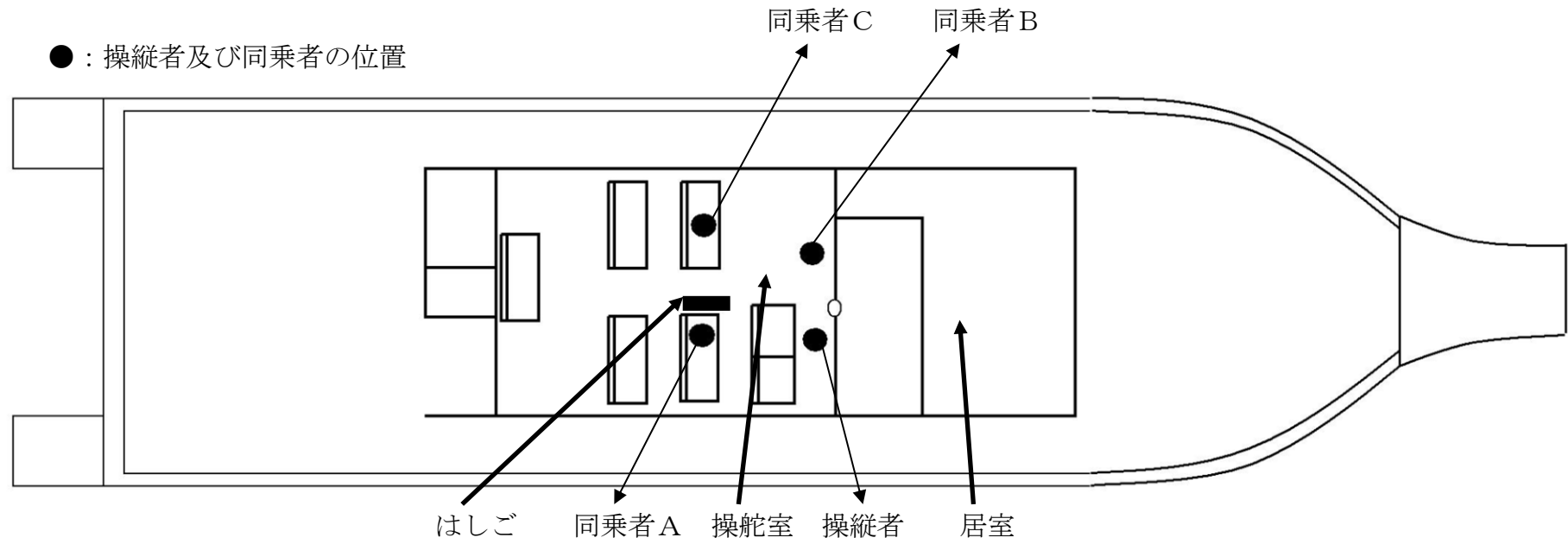


写真1 本船の外観（左舷側）



写真2 本船の外観（船首側）



写真3 操舵室前部



写真4 操舵室後部



写真5 事故前の本船の外観（船首側）

