

船舶事故調査報告書

船種船名 旅客船 ヴィーナス

船舶番号 132635

総トン数 163トン

事故種類 衝突（海洋生物）

発生日時 平成26年3月18日 12時26分ごろ

発生場所 長崎県壱岐市壱岐島北西方沖

若宮灯台から真方位334° 8.8海里付近

（概位 北緯34° 00.07′ 東経129° 36.54′）

平成27年6月4日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 庄司邦昭（部会長）

委員 小須田 敏

委員 根本美奈

要 旨

<概要>

旅客船ヴィーナスは、船長ほか4人が乗り組み、旅客65人を乗せて長崎県壱岐市壱岐島北西方沖を北西進中、平成26年3月18日12時26分ごろ、海洋生物に衝突した。

ヴィーナスは、船首水中翼部のエネルギーアブソーバーが作動し、旅客1人が軽傷を負った。

<原因>

本事故は、壱岐市と対馬市との間の対馬海峡において、過去に鯨などの海洋生物が発見されている状況下、ヴィーナスが、巖原港に向けて北西進中、操舵室内の座席に腰を掛けてシートベルトを着用した状態で前方の見張りについて操船していた船長及び乗組員3人が海洋生物を発見できなかったため、同生物と衝突したことにより発生

したものと考えられる。

操舵していた船長が、海洋生物を発見できなかったのは、海洋生物が海中にいたため視認できなかったことによるものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

旅客船ヴィーナスは、船長ほか4人が乗り組み、旅客65人を乗せて長崎県壱岐市壱岐島北西方沖を北西進中、平成26年3月18日12時26分ごろ、海洋生物に衝突した。

ヴィーナスは、船首水中翼部のエネルギーアブソーバー^{*1}が作動し、旅客1人が軽傷を負った。

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26年3月18日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）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26年3月19日 現場調査

平成26年4月3日、30日 口述聴取及び回答書受領

平成26年4月9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、ヴィーナス（以下「本船」という。）の船長及び九州郵船株式会社（以下「A社」という。）の運航管理者（以下「A社管理者」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、船長、一等航海士（以下「一航士」という。）、機関長、一等機関士（以下「一機士」という。）及び客室乗務員1人が乗り組み、旅客116人（大人114人及び小人2人）を乗せ、平成26年3月18日10時45分ごろ、長崎県壱岐市

^{*1} 「エネルギーアブソーバー」とは、外周、心棒及び船体取付け金具等によって構成され、海中の障害物と水中翼とが接触したときに作動し、心棒が伸びて摩擦力を発生させ、衝撃力を吸収する装置をいう。

あしべ
芦辺港経由で同県対馬市厳原港に向けて福岡県福岡市博多港を出港し、11時50分ごろ芦辺港に入港し、旅客60人（大人59人及び小人1人）が下船及び9人（全員大人）が乗船して65人（大人64人及び小人1人）を乗せた状態で11時55分ごろ芦辺港を出港して厳原港に向かった。

本船は、芦辺港出港時の喫水が、船首約1.30m、船尾約1.51mで、‘基線^{*2}から翼下端まで約3.1mのところステンレス製支柱（以下「ストラット」という。）1脚で支えられた1枚の水中翼’（以下「船首翼」という。）と‘基線から翼下端まで約3.6mのところストラット3脚で支えられた1枚の水中翼’（以下「船尾翼」という。）が装備されていた。

本船は、入出航時は‘船首翼及び船尾翼を降ろして低速の状態で船底を着水させて航行’（以下「艇走」という。）するが、それ以外では‘船首翼及び船尾翼を降ろしたまま高速の状態で船底を水面上に上げて航行’（以下「翼走」という。）し、翼走時には、船首翼が約2.0m、船尾翼が約3.0m海面下に入っている状態であった。

船長は、機関長に本船が芦辺港を出港する前に旅客に対してシートベルト着用を依頼する船内放送を行わせたのち、操舵室操縦席に腰を掛けてシートベルトを着用して操船に当たり、11時55分ごろアンダーウォータースピーカー^{*3}を作動させ、浮き桟橋を後進で離れ、港内で回頭して船首を港口に向け、約8ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で南東進した。

機関長は、船内放送を実施し、右舷ウイングにて出港操船の補佐を行った後、船長の左隣の座席に腰を掛けてシートベルトを着用し、主機各種計器の監視及び見張りについた。

一航士は、船首での離岸作業を終え、船内巡視をして旅客の着席状態を確認してから操舵室に戻り、旅客に対してシートベルト着用依頼の船内放送を行ってから操舵室の右舷側の座席に腰を掛けてシートベルトを着用し、見張りについた。

一機士は、後部での離岸作業及び船内巡視を終え、操舵室に戻り、機関長の左舷側の座席に腰を掛けてシートベルトを着用し、機関監視及び見張りについた。

本船は、12時00分ごろ、艇走から翼走に移るため機関の出力を上げながら芦辺港防波堤の間を通過し、約20knの速力となって船体が浮上し始めたのち、約36～38knの翼走状態で北上を開始した。

船長は、芦辺港～厳原港間の海域において、鯨等の海洋生物が多く発見されることを考慮し、同海域では標準速力よりやや減速していた。

^{*2} 「基線」とは、船底外板の内面における船底勾配（船体中心から船側に向かったの上がり傾斜）の基点を通る水平線をいう。

^{*3} 「アンダーウォータースピーカー」とは、鯨類に回避動作をとらせる目的の高周波の音波を発する装置をいう。

船長は、手動操舵で操船を行い、12時05分ごろ壱岐市魚釣埼を通過して、常用基準経路に乗り、約309°の針路（真方位、以下同じ。）に定めて巖原港へ向かった。

船長は、12時26分ごろ、比較的軽いショック及びこれに伴い船首翼の浮力が減少することを感じ、その約2～5秒後に、船首が海面に突っ込むと同時に、船体に大きなショックを受けた。

船長は、機関の回転数をアイドリング状態として停船し、衝突位置をGPSプロッターで34°00.1' N、129°36.5' Eと確認し、乗組員に旅客の安全の確認と、損傷の確認を命じた。

一航士は、船内を巡視して旅客の安全を確認したところ、最初は、申出がなく気付かなかったものの、その後1階左舷前方出入口付近の座席で頭を押さえている旅客1人を認め、日本語が通じなかったので、身振り手振りで質問したところ、前方のトイレに向かっていたときに大きなショックを受け、前方のフロアに倒れて頭等を打ったことが分かった。

一機士は、後部補機室の点検のため船室外に出たところ、後方の海上に赤い血のような液体が浮いているのを認めた。

機関長等は、船首翼点検口を確認すると、船首翼のエネルギーアブソーバーが作動して引き出されていることを確認した。

船長は、携帯電話で、A社管理者に本事故発生の実情、翼走できないこと及び負傷者が1人発生したことを報告した。

本船は、12時39分ごろ、艇走状態で巖原港に向かい、14時21分ごろ巖原港に入港し、負傷した旅客1人を救急車で病院に運び、その他の旅客を下船させた。

本事故の発生日時は、平成26年3月18日12時26分ごろで、発生場所は、若宮灯台から334°8.8海里（M）付近であった。

（付図1 事故発生経過概略図 参照）

2.2 人の死亡及び負傷に関する情報

船長の口述によれば、旅客1人が前方に倒れて負傷し、頭部打撲、右前腕及び右下腿擦過傷と診断された。

2.3 船舶の損傷に関する情報

現場調査及び船長の口述によれば、本船は、海洋生物との衝突の衝撃により、船首水中翼部の2本のエネルギーアブソーバーが共に約23cm伸びていた。

（付図3 船首水中翼図、写真1 エネルギーアブソーバーが引き出された状態 参

照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 35歳

三級海技士（航海）

免許年月日 平成11年11月24日

免状交付年月日 平成24年1月10日

免状有効期間満了日 平成29年2月2日

(2) 主な乗船履歴等

船長の口述によれば、平成11年12月にA社に入社し、A社所有のフェリーの甲板員として乗船し、平成12年4月からA社ジェットフォイルの陸上研修を受講した上、ジェットフォイルの航海士として乗船、その後はフェリーとジェットフォイルで交替しながら乗船、平成17年6月に初めてジェットフォイルの船長職をとるようになり、その後もフェリーの航海士として乗船することもあったが、平成24年12月以降は、本船などのジェットフォイルで船長職をとっていた。

(3) 健康状態

船長の口述及び船員手帳によれば、健康状態は良好で、裸眼視力は、右2.0左2.0で、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	132635
船籍港	福岡県福岡市
船舶所有者	A社
運航者	A社
総トン数	163トン
L×B×D	27.36m×8.53m×2.59m
船質	軽合金
機関	ガスタービン機関2基
出力	5,589kW（2基合計）
推進器	ウォータージェット推進装置2基
進水年月日	平成3年1月17日
最大搭載人員	旅客263人、船員5人計268人

2.5.2 水中翼部の状況

本船の一般配置図及び船長の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、ジェットfoilと呼称する全没翼型水中翼船で、上甲板上の1階と2階部分に客室があり、2階客室の前方に操舵室があった。

本船は、船首部及び船尾部に、それぞれストラットに支えられた自動遠隔調整可能なフラップ付水中翼を装備し、同翼の揚力で船体を海面上に浮上する翼走及び海面に着水する艇走の2種類の航行形態がある。

本船は、水中翼の点検時及び水深の浅い海域を航行する場合等において、船首翼は前方に、船尾翼は後方に、それぞれのストラットを回転させて海面付近まで引き上げることができた。

船体の全長は27.36mであり、水中翼を海面上に上げているときの全長は30.33mであった。

船首翼装置は、翼走時には基線から翼下端まで約3.1mに台形のステンレス製の翼があり、船首船底中央部から同翼を支えるストラット1本及び同ストラット下端に接続されたポッドと称する流線型部材等によって構成され、同ポッド内部には、アンダーウォータースピーカーが組み込まれていた。

船尾翼装置は、翼走時には、基線から翼下端まで約3.6mとなって船尾部を支えており、推進用海水取入口を下部に有する中央ストラット、左右の各ストラットに横方向に取り付けられたステンレス製の翼等によって構成されていた。

翼走時に海中の障害物と接触したときの衝撃吸収装置は、船首水中翼装置のストラット上部にエネルギーアブソーバーが装備されていた。

(付図2 一般配置図、付図3 船首水中翼図 参照)

2.5.3 操舵室の状況等

船長の口述によれば、次のとおりであった。

操舵室は、2階客室の船首側に配置され、室内前部の右舷側から順に見張員用、操縦者用、機関操縦者用及び見張員用の各座席が横一列に配置されており、いずれもシートベルト付きで、中央の2座席の床面上の高さは左右の座席より約20cm高く、中央の2座席に腰を掛けたときの翼走時の眼高は約8mで、船首方に見張りの妨げになる構造物はなかった。

舵輪は、操縦者用座席の前に、主機遠隔操縦装置は、機関操縦者用座席の前にあり、両者の間にGPSプロッター、レーダーなどが設けられていた。

2.5.4 客室に関する情報

船長の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 本船は、旅客定員263人で、1人用座席が1階客室に159席、2階客室に104席設置され、各座席の大きさは幅約48cm奥行約46cmで、各座席には腰に回して着用するシートベルトが取り付けられ、腰を掛けた際、背もたれ頂部のスポンジ状の緩衝材が頭部に当たるようになっていた。
- (2) 客室内の支柱、テレビ台の下方及び突起物には緩衝材が取り付けられていた。
- (3) 各客室には、シートベルトの着用を促す目的で、「シートベルト着用をお願い」との表示板が各客室壁面に数箇所掲示されていたほか、シートベルト着用表示灯が各客室に数箇所設置されていた。

(付図4 客室配席図、写真2 旅客用座席、写真3 船内掲示物 参照)

2.5.5 旅客及び乗組員の配席状況に関する情報

船長の口述によれば、次のとおりであった。

旅客は、座席が指定されていなかったため各客室の座席に任意に腰を掛け、乗組員は、操舵室に4人が、客室乗務員1人が売店にある座席に腰を掛けていた。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値

本事故発生場所の南東方約13Mにある芦辺地域気象観測所の観測値によれば、次のとおりであった。

3月18日

11時00分 風向 西、風速 4.6m/s、天気 晴れ

12時00分 風向 西、風速 4.2m/s、天気 晴れ

13時00分 風向 西、風速 4.3m/s、天気 晴れ

壱岐・対馬地区における警報及び注意報の発表状況は、3月17日04時40分～19日10時42分の間、強風注意報が、17日15時17分～18日14時22分の間、波浪注意報が、それぞれ発表されていた。

2.6.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気曇り、風向南西、風速約10m/s、うねりの波高約1.5～2m、視程約4Mであった。

2.7 事故発生海域に関する情報

2.7.1 九州沿岸水路誌による情報

海上保安庁刊行の九州沿岸水路誌によれば、対馬～壱岐間を対馬海峡東水道とい

い、次のとおり記載されている。

東水道 最狭部は対馬下島南端の神埼と壱岐島北端の辰ノ島との間で約26M、最大水深135mである。

2.7.2 鯨等の海洋生物発見に関する情報

A社管理者の口述によれば、鯨等大型海洋生物は、平成26年1月～3月の間に、対馬海峡東水道で12回発見されていた。

2.8 船舶の安全管理に関する情報

2.8.1 出港時及び航行時の安全確認

船長及びA社管理者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 出港作業後の安全確認

本船は、出港の約5～10分前から旅客の乗船を開始し、全ての旅客が乗船を完了してから、船長等がシートベルトの着用依頼を船内放送で行ったのち出港し、出港配置を終えた一航士と一機士が客室内を見回り、旅客のシートベルト着用状況を確認したのち、更に客室乗務員がシートベルトの着用依頼の船内放送を行っていた。

(2) 航行中の安全確認

本船は、出港してから翼走状態になるまでの間、救命胴衣の着用やシートベルトの装着方法などを客室に備え付けの大型テレビでDVDにより放映を行っていた。

本船は、芦辺港出港後、超高速船の標準速力状態となってから、再度、一航士がシートベルトの着用依頼の船内放送を行っていた。

本船は、船体にショックを受けた際、非常放送や警報を自動で発することができるようになっていなかった。

(3) 鯨類の発見通報状況

鯨類の発見情報は、博多港を使用するA社ほか2社が運航する水中翼船が鯨類を発見した際、それらの情報を航行中の他の水中翼船に直接通報する体制がとられていた。

2.8.2 A社の安全指導

A社管理者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) A社の指導

A社は、平成24年4月に鹿児島県沖での超高速船と海洋生物との衝突事故で負傷者が発生したことを知り、直ちに事故情報を本船の乗組員に伝え、

見張りを厳重にして海洋生物の発見に努めること、乗客の安全確保のためシートベルトの着用をお願いを徹底すること、鯨類が発見された海域では減速航行すること等の指導をしていた。

(2) 安全管理規程等

平成18年12月1日作成の超高速船安全管理規程及び超高速船作業基準によれば、次のとおりであった。

① 超高速船安全管理規程

第3章 船舶の航行

(運航基準図等)

第7条 運航基準図に記載すべき事項は次のとおりとする。

なお、運航管理者は、当該事項のうち必要と認める事項について運航基準図の分図、別表等を作成して運航の参考に資するものとする。

(1)～(7) 省略

(8) 鯨類が頻繁に出没する(目撃される)ため、減速、回避すべき海域

(9) その他航行の安全を確保するために必要な事項

2 省略

② 超高速船作業基準

第5章 旅客の遵守事項等の周知

(乗船旅客に対する遵守事項の周知)

第19条 船長は、旅客が乗船している間適宜の時間に次の事項を放送等により周知しなければならない。

(1)～(5) 省略

(6) 高速運航中におけるシートベルトの着用

(7)～(9) 省略

(10) その他旅客が遵守すべき事項

2 船長は、船内の見やすい場所に、前項各号の事項を掲示しておかなければならない。

(写真3 船内掲示物 参照)

2.9 類似事故例

当委員会の船舶事故調査報告書によれば、平成24年4月22日に鹿児島県南大隅町佐多岬西方沖で発生した旅客船トッピー1衝突(鯨)事故(以下「他事故」という。)に関する情報は、次のとおりであった。

旅客船トッピー1は、船長ほか4人が乗り組み、旅客184人を乗せ、鹿児島県

南大隅町佐多岬西方沖を鹿児島県屋久島町宮之浦港に向けて南進中、平成24年4月22日08時55分ごろ海中の鯨と衝突した。

トッピー1は、旅客6人が軽傷及び26人が軽い打撲傷を負ったほか、乗組員2人が重傷及び2人が軽傷を負った。また、船首水中翼に脱落、バルバスバウ外板に破口、船底外板に破口、第9区画に浸水して分電盤等に濡損、船尾水中翼に破損、第14区画に浸水及び左舷船尾外板に破口を生じた。

2.10 その他の事項

鉄道用非常停止放送装置製作会社の担当者の口述によれば、現在鉄道会社では、乗客の安全対策として、非常ブレーキが掛けられた際、緊急停止する旨のアナウンスが車内に自動で流れるようにしている。

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。

- (1) 本船は、厳原港へ向け常用基準経路に乗って北西進中、3月18日12時26分ごろ若宮灯台から334° 8.8M付近において、船首水中翼に何物かが衝突し、小さなショックに続いて大きなショックがあり機関の回転数をアイドリング状態とした。
- (2) 本船は、衝突後、一機士が船尾方に海洋生物の血と思われる赤い液体が浮いているのを視認したことから、海洋生物と衝突した。

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26年3月18日12時26分ごろで、発生場所は、若宮灯台から334° 8.8M付近であったものと考えられる。

3.1.3 死傷者等の状況

2.1、2.2及び2.8.2(1)から、旅客1人は、シートベルトを外してトイレに向かっていたところ、大きなショックを受けて前方のフロアに倒れ、頭部に打撲等を負ったものと考えられる。

また、その他の旅客及び乗組員は、シートベルトを着用して座席に腰を掛けていたことから、負傷しなかったものと考えられる。

3.1.4 損傷の状況

2.3から、本船は、海洋生物と衝突した際、船首水中翼部のエネルギーアブソーバーが破損し、衝撃を緩和したものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船体の状況に関する解析

(1) 乗組員の状況

2.4から、船長は、適法で有効な海技免状を有し、本船の操船に精通しており、本事故時の健康状態は良好であったものと考えられる。

(2) 船体の状況

2.1から、本船の翼走時の状況は、船首翼が約2.0m、船尾翼が約3.0m、海面下にあったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象に関する解析

2.6から、本事故発生時の気象及び海象は、天気は曇り、風向南西、風速約10m/s、うねりの波高約1.5～2m、視程約4Mであったものと考えられる。

3.2.3 操船状況に関する解析

2.1及び2.5.2から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 本船は、平成26年3月18日11時55分ごろ、芦辺港を出港し、船長が操船に当たり、港口に向けて約8knの速力で艇走した。

(2) 本船は、12時00分ごろ、艇走から翼走に移るため機関の出力を上げながら芦辺港防波堤の間を通過し、約20knの速力となって船体が浮上し始め、約36～38knの翼走状態となり、12時05分ごろ、魚釣埼を通過して常用基準経路に乗って約309°の針路で航行した。

(3) 船長は、手動操舵で北西進中、12時26分ごろ、軽いショックを感じたのち、約5秒後に船首が海面に突っ込んで大きな船体ショックを受けたので、機関の回転数をアイドリング状態とした。

3.2.4 安全管理状況に関する解析

2.1、2.5.2、2.8及び2.10から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 本船は、船内にシートベルト着用の掲示板や表示灯を設置し、出港後及び航行中にシートベルト着用の船内放送を行って旅客に安全確保を周知し、船内巡視を繰り返して旅客の安全確認を行っていた。

(2) A社は、安全管理規程により、本船乗組員に対して、適宜船内放送を行い、

客室の見やすい場所にシートベルト着用を掲示し、船内巡視を繰り返して旅客の安全確認を行うように指示していた。

- (3) 本船は、鯨類の海洋生物に回避動作をとらせる目的で船首水中翼部に設置されたアンダーウォータースピーカーを作動させていた。
- (4) 本船は、船体にショックを受けた際、船内に非常放送や警報が発せられていなかったが、非常放送等が発せられていれば、席を立っている旅客が、護身の姿勢がとれ、負傷していなかった可能性があると考えられる。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、2.5.3、3.1.1、3.2.1(2)及び3.2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、芦辺港を出港後、艇走状態から約36～38knの翼走状態に移り、魚釣埼を通過して約309°の針路の常用基準経路に乗って航行した。
- (2) 本船は、操舵室内前方に横一列に4個の座席があり、船長以下4人がシートベルトを着用して腰を掛け、眼高約8mの位置で前方の見張りに当たっていたが、海面下の海洋生物を発見することができなかった。
- (3) 船長は、手動操舵で北西進中、軽いショックを感じ、約5秒後に船首が海面に突っ込んで大きな船体ショックを受けたので、機関の回転数をアイドリング状態とした。
- (4) 船長は、衝突後、機関長、一航士及び一機士に旅客の安全確認と船体の損傷状況調査を指示し、その結果をA社管理者に報告した。

3.3 情報の共有体制に関する解析

2.8.1(3)から、博多港を出入港する水中翼船を運航するA社ほか2社は、鯨類の発見情報を共有する体制をとっていたものと考えられる。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、壱岐市と対馬市との間の対馬海峡において、過去に鯨などの海洋生物が発見されている状況下、本船が、巖原港に向けて北西進中、操舵室内の座席に腰を掛けてシートベルトを着用した状態で前方の見張りについて操船していた船長及び乗組員3人が海洋生物を発見できなかったため、同生物と衝突したことにより発生したものと考えられる。

操舵していた船長が、海洋生物を発見できなかったのは、海洋生物が海中にいたため視認できなかったことによるものと考えられる。

4.2 その他判明した安全に関する事項

旅客1人が負傷したことについては、本船が海洋生物に衝突した際、同旅客がトイレに向かうためシートベルトを外して席を立ったことが関与した可能性があるものと考えられる。

その他の旅客及び乗組員が負傷しなかったことについては、全員がシートベルトを着用して腰を掛けていたこと、及び本船が海洋生物に衝突した際、船首水中翼部のエネルギーアブソーバーが衝突の衝撃を緩和したことが関与した可能性があるものと考えられる。

他事故に比べて旅客の負傷者が少なく、かつ、軽傷であったことは、他事故後に取られたシートベルト着用の徹底が有効であったものと考えられる。

5 再発防止策

本事故は、本船が、アンダーウォータースピーカーを作動させて芦辺港北西方沖を巖原港に向けて北西進中、船長以下4人が見張りを行っていたが、海洋生物を発見できなかったため、海洋生物と衝突したことにより発生したものと考えられる。

5.1 事故後に講じられた事故防止策

5.1.1 A社により講じられた措置

A社管理者は、事故後船長から報告を受けると直ちに、A社同型船の船長に対して、船内放送に今回の事故での教訓事項「本件事故によりトイレに立たれたお客様が負傷されたが、着席のうえシートベルトを着用されたお客様に負傷者はなかった。」旨の放送文を追加し、さらに安全確保対策について、従前以上に、見張り、シートベルトの着用及び水中浮遊物の可能性の高い海域における衝突回避のための減速航行等の徹底、関係者間の水中浮遊物目撃情報の共有を図るよう、書面にて指示を行った。

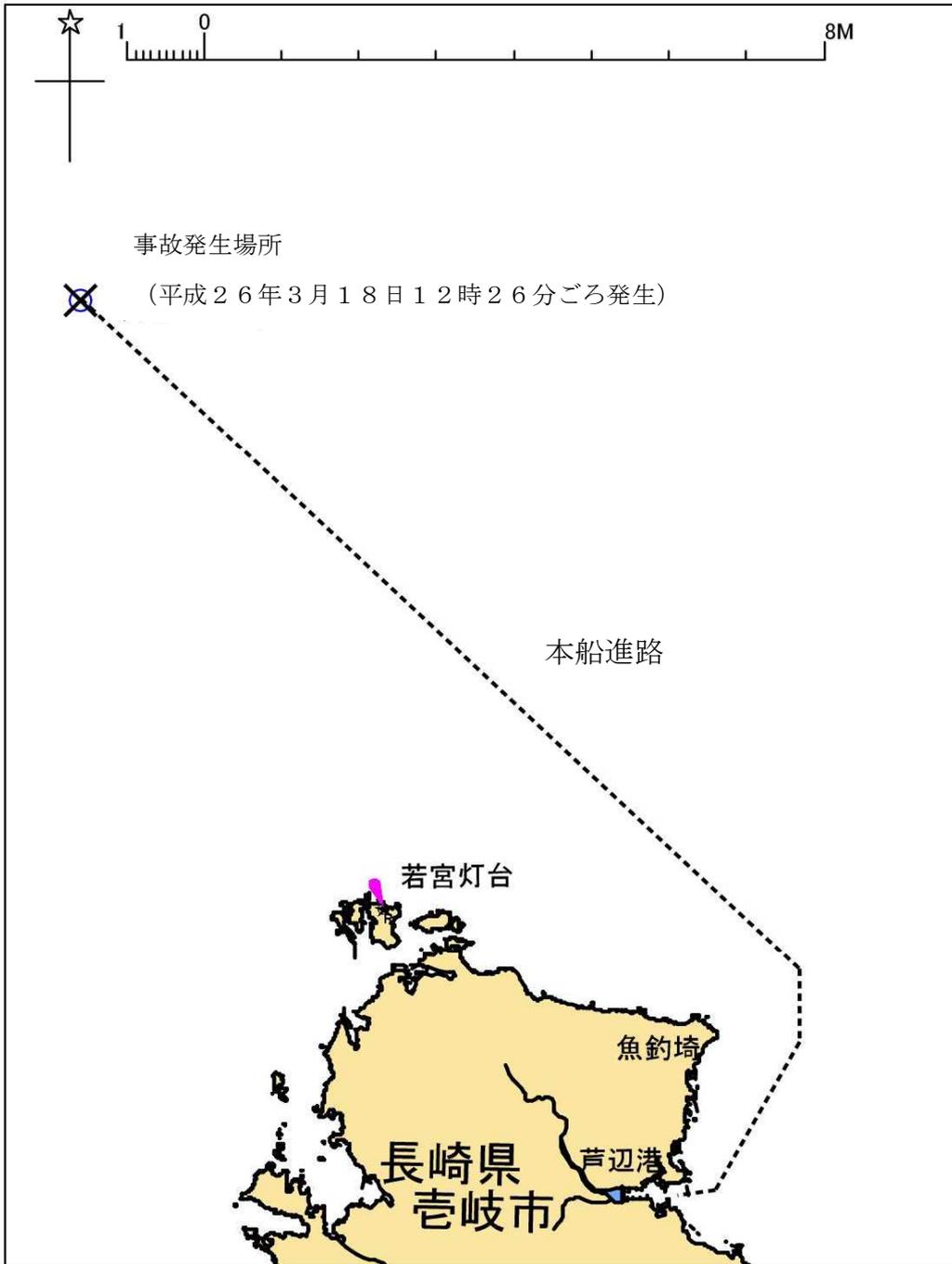
5.2 今後必要とされる事故防止策

本船は、船長が、大きな船体ショックの約5秒前に小さなショックと船首水中翼の浮力が減少することを感じたのだから、大きなショックが発生するまでの間に、ショックがある旨の非常放送又は警報がなされれば、状況により席を立っている乗客等が、

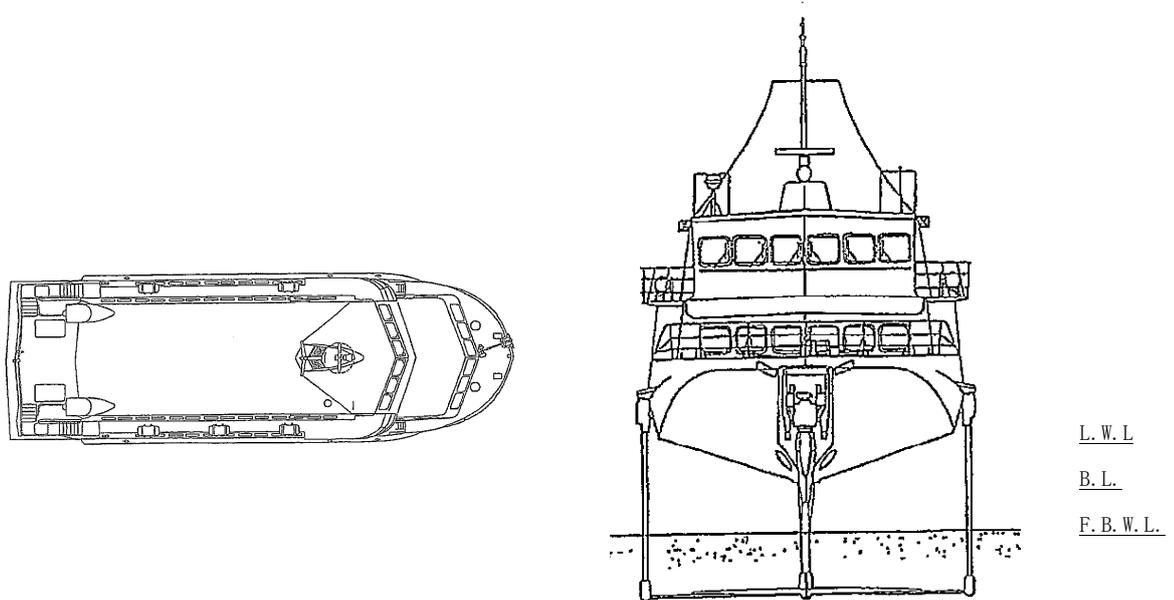
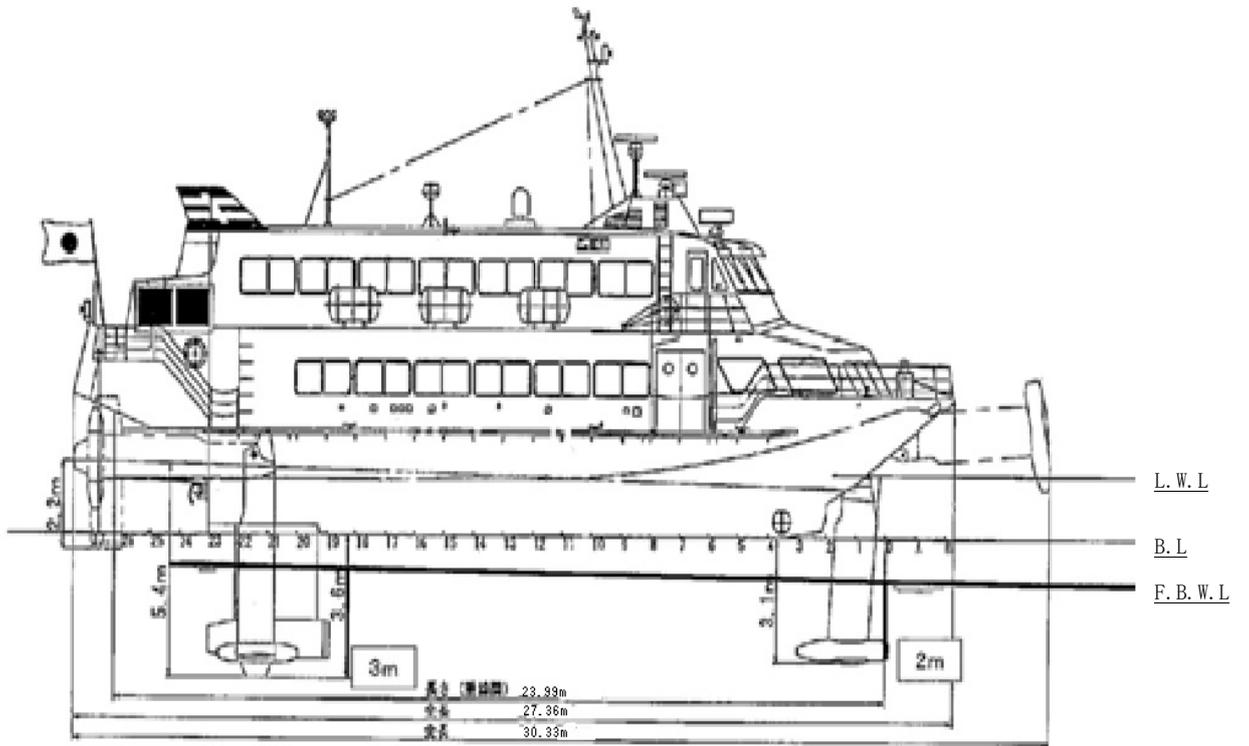
手摺りに^す掴^{つか}まるなり、壁に寄り掛かるなりの護身の姿勢をとれた可能性があると考えられる。

したがって、A社は、現在鉄道会社で実施している鉄道車両走行中に非常ブレーキが掛けられた際の自動非常停止放送に類するシステムの可能性に関する検討が必要であると考えられる。

付図1 事故発生経過概略図

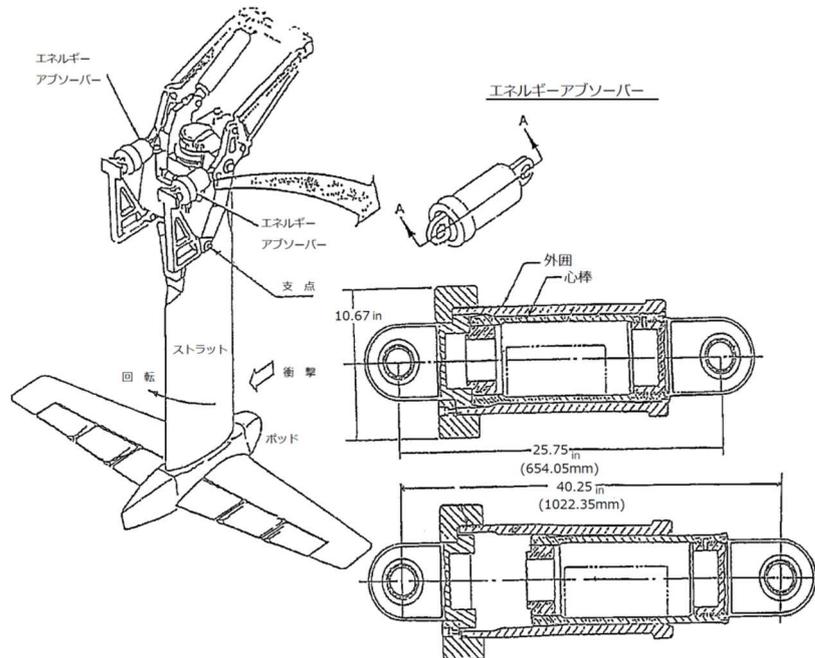


付図 2 一般配置図



付図3 船首水中翼図

船首水中翼



付図4 客室配席図

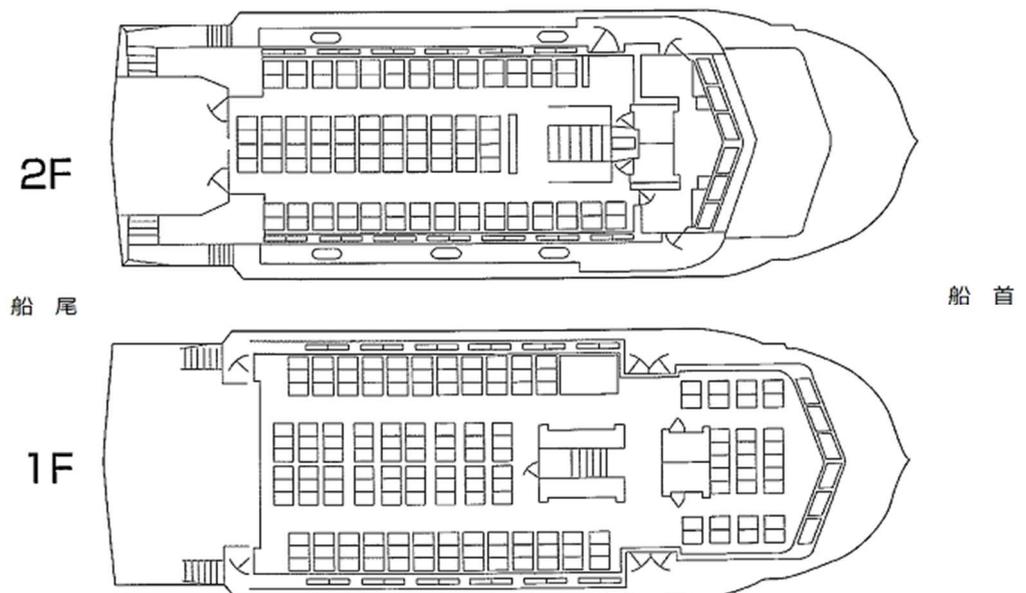


写真1 エネルギーアブソーバーが引き出された状態



写真2 旅客用座席



