

船舶事故調査報告書

船種船名 交通船 フレッシュありかわ

船舶番号 293-29811長崎

総トン数 19トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成22年6月9日 13時37分ごろ

発生場所 長崎県西海市江ノ島北西方沖の魚瀬^{うおせ}

西海市所在の丸田港南防波堤灯台から真方位315° 2.6海里
付近

(概位 北緯33° 01.9′ 東経129° 19.0′)

平成24年5月17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>

交通船フレッシュありかわは、船長1人が乗り組み、乗客1人を乗せ、長崎県佐世保市佐世保港を出港し、西海市金頭瀬^{かながしらせ}北方沖を同県新上五島町有川港へ向けて西進中、平成22年6月9日(水)13時37分ごろ江ノ島北西方の魚瀬に乗り揚げた。

フレッシュありかわは、乗客及び船長が負傷し、船底部に破口を伴う凹損、プロペラ軸及びプロペラ翼に曲損等を生じた。

<原因>

本事故は、フレッシュありかわが、江ノ島北北西方にある金頭瀬北方沖を手動操舵で西進中、単独で操船中の船長が居眠りに陥ったため、舵が左にとられて左回頭しながら魚瀬に向けて航行し、同瀬に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

船長が、居眠りに陥ったのは、風邪気味で少しだるさを感じていたこと、操舵室の室温が30℃以上となっていたこと、操縦席に腰を掛けた状態で単調な操船が続き、金頭瀬北方沖を通過して針路の微調整を行ったことで緊張感が薄れたこと、概半日リズムによる眠気の生じやすい時間帯であったことなどが複合したことによる可能性があると考えられる。

<勧告等>

○ 所見

本事故調査の結果を踏まえ、今後の同種事故の再発防止及び被害の軽減に役立つ事項として次に掲げる措置を講じることが望まれる。

船長は、単調な操船が続く場合や概日リズム及び概半日リズムの眠気が生ずる時間帯には、特に、居眠り防止に注意するとともに、眠気を催した場合には、立って操船するなどの居眠り防止措置を講ずる必要があり、また、船舶所有者は、航行中に船長が居眠り状態とならないように操舵室の空調設備の状態に留意し、空調設備が故障した場合には、迅速に対応する必要があるものと考えられる。

また、居眠り防止装置を取り付けていれば、船長が居眠りに陥った際、警報ブザーによって目を覚まし、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられるので、船舶所有者は同装置を設置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

交通船フレッシュありかわは、船長1人が乗り組み、乗客1人を乗せ、長崎県佐世保市佐世保港を出港し、西海市金頭瀬^{かながしらせ}北方沖を同県新上五島町有川港へ向けて西進中、平成22年6月9日（水）13時37分ごろ江ノ島北西方の魚瀬に乗り揚げた。

フレッシュありかわは、乗客及び船長が負傷し、船底部に破口を伴う凹損、プロペラ軸及びプロペラ翼に曲損等を生じた。

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6月10日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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ほか1人の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6月13日 現場調査

平成22年6月29日、7月9日、8月19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

2.1.1 GPSプロッターの位置情報による運航の経過

フレッシュありかわ（以下「本船」という。）のGPSプロッター^{*1}に記録されていた位置情報（以下「GPS記録」という。）によれば、次のとおりであった。

(1) GPS記録には、平成22年6月8日（本事故前日）09時06分30秒

^{*1} 「GPSプロッター」とは、全世界測位システム（GPS：Global Positioning System）により、人工衛星から得た自船の位置情報を画面の地図上に表示し、自船の航跡を描くことができる装置をいう。

～9日14時42分20秒までの間の位置情報が記録されていた。

- (2) 本事故当時及び本事故前日から本事故直前の航海における本船の航跡は、江ノ島の北側に3本、南側に2本記録されており、本船の乗揚前約5分間のGPS記録は、次表のとおりであった。

なお、GPS記録は、10秒ごとに測定位置が記録され、測位時刻は、1時間ごとに記録されていた。

時刻	船 位			
	日本測地系		世界測地系	
	北緯 (度-分)	東経 (度-分)	北緯 (度-分)	東経 (度-分)
13時32分20秒	33-03.0836	129-20.6125	33-03.2837	129-20.4796
13時32分30秒	33-03.0583	129-20.5393	33-03.2584	129-20.4063
13時32分40秒	33-03.0337	129-20.4666	33-03.2338	129-20.3336
13時32分50秒	33-03.0123	129-20.3922	33-03.2124	129-20.2593
13時33分00秒	33-02.9937	129-20.3174	33-03.1938	129-20.1845
13時33分10秒	33-02.9793	129-20.2496	33-03.1794	129-20.1167
13時33分20秒	33-02.9646	129-20.1740	33-03.1648	129-20.0411
13時33分30秒	33-02.9533	129-20.0971	33-03.1534	129-19.9642
13時33分40秒	33-02.9365	129-20.0214	33-03.1366	129-19.8885
13時33分50秒	33-02.9151	129-19.9468	33-03.1152	129-19.8140
13時34分00秒	33-02.8900	129-19.8736	33-03.0901	129-19.7407
13時34分10秒	33-02.8593	129-19.8027	33-03.0595	129-19.6698
13時34分20秒	33-02.8237	129-19.7342	33-03.0238	129-19.6014
13時34分30秒	33-02.7839	129-19.6683	33-02.9840	129-19.5355
13時34分40秒	33-02.7397	129-19.6077	33-02.9399	129-19.4749
13時34分50秒	33-02.6896	129-19.5511	33-02.8897	129-19.4183
13時35分00秒	33-02.6371	129-19.4983	33-02.8373	129-19.3654
13時35分10秒	33-02.5815	129-19.4526	33-02.7817	129-19.3197
13時35分20秒	33-02.5220	129-19.4116	33-02.7221	129-19.2787
13時35分30秒	33-02.4600	129-19.3755	33-02.6602	129-19.2427
13時35分40秒	33-02.3967	129-19.3428	33-02.5969	129-19.2100
13時35分50秒	33-02.3331	129-19.3110	33-02.5333	129-19.1782
13時36分00秒	33-02.2689	129-19.2822	33-02.4691	129-19.1494
13時36分10秒	33-02.2039	129-19.2550	33-02.4041	129-19.1222
13時36分20秒	33-02.1376	129-19.2297	33-02.3378	129-19.0969
13時36分30秒	33-02.0704	129-19.2073	33-02.2706	129-19.0745
13時36分40秒	33-02.0033	129-19.1891	33-02.2035	129-19.0563
13時36分50秒	33-01.9358	129-19.1739	33-02.1360	129-19.0411
13時37分00秒	33-01.8679	129-19.1613	33-02.0681	129-19.0285
13時37分10秒	33-01.7995	129-19.1507	33-01.9998	129-19.0180
13時37分20秒	33-01.7408	129-19.1397	33-01.9411	129-19.0069

(注 1) 時刻は、毎正時だけが記録されていたことから、正時のデータに順に10秒を加えて決定した。

(注 2) GPS記録は、日本測地系^{*2}による船位であったため、GPSプロッター製造会社の「日本測地系と世界測地系^{*3}の経緯度変換プログラム」を使用して世界測地系による船位を求めた。

(付図1 航行経路図、付図2 GPS記録による航跡図 参照)

2.1.2 乗組員等の口述による事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、船長及び乗客の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 運航経路

本船は、株式会社五島産業汽船（以下「A社」という。）が所有する高速の交通船であり、佐世保港^{くじらせ}鯨瀬ふ頭のフェリーターミナル（以下「佐世保港フェリーターミナル」という。）を定係地とし、他の高速船1隻とによる佐世保港と有川港間を1日4回往復する不定期航路に就航していた。

(2) 第1便から第3便出航前まで

船長は、平成22年6月9日06時ごろ起床し、06時30分ごろ自宅から車で佐世保港フェリーターミナルに向かい、06時45分ごろ本船に乗船したのち、発航前の点検を行って乗客の到着を待った。

本船は、船長が1人で乗り組み、乗客5人を乗せ、07時23分ごろ佐世保港発第1便として出港し、安全管理規程の運航基準による第1基準経路（以下「第1基準経路」という。）で江ノ島北方を西進して08時50分ごろ有川港に入港後、08時54分ごろ乗客2人を乗せて有川港発第2便としてすぐに折り返し、第1基準経路で東進して10時20分ごろ佐世保港に入港した。

船長は、燃料油を積んだのち、第3便の出港までの休憩時間に食堂で昼食をとり、12時10分ごろ本船に戻った。

(3) 第3便の佐世保港出港後から本事故発生まで

本船は、12時35分ごろ、乗客1人を乗せ、佐世保港発第3便として佐世保港フェリーターミナルを出港し、有川港に向かった。

^{*2} 「日本測地系」とは、平成14年4月1日前まで日本で用いられ、ベッセルだ円体を使用し、旧東京天文台の経度及び緯度が日本経緯度原点となっている測地基準系をいう。

^{*3} 「世界測地系」とは、平成14年4月1日から日本で採用され、人工衛星等を用いた観測によって明らかとなった地球の正確な形状と大きさに基づき、世界的な整合性を持たせて構築された経度及び緯度の測定基準で、国際的に定められた測地基準系をいう。

船長は、右舷側にある操縦席に座り、操舵室に設置されたエアコンディショナー（以下「エアコン」という。）が故障により取り外されて室温が30℃以上であったので、操舵室右舷側の窓を開け、手動操舵で操船して佐世保港内を南進し、両舷主機の機関回転数毎分（rpm）を約1,000から徐々に上げ、約5分後に佐世保港第1区の沖ノ曾根などの浅礁を過ぎて両舷主機を約1,770rpmとし、約24.0ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で航行した。

船長は、12時50分ごろ高後埼灯台^{こうご}の南方250～300m付近を通過して佐世保港を出たのち、第1基準経路で航行することとした。

本船は、12時55分ごろ面高白瀬灯台^{おもだかしらせ}の北方400～500m付近を通過したのち、有川港の手前の長崎県新上五島町ロクロ島の北方に向ける針路（約259°、真方位、以下同じ。）とした。

船長は、13時20分ごろ、伏瀬灯標^{ふくせ}の南方700～800m付近を通過した頃から波が少し高くなってきたと感じ、間もなく左舷前方約2海里（M）に江ノ島北北西方に存在する金頭瀬（水上岩、高さ21m）を視認し、時々、同瀬を確認しながら同じ針路で西進した。

船長は、13時30分ごろ、江ノ島北方2M付近で右舷側の窓から波しぶきが入るようになったので、窓を閉めた。

船長は、13時34分ごろ金頭瀬北方1,000～1,200m付近を通過し、左舷船首方のロクロ島に近づけるように舵を左にとって針路を少し南に振った。船長は、この針路の調整（以下「針路の微調整」という。）を行ったのち、右手を直径約40cmの丸いハンドル型の舵輪（以下「ハンドル」という。）の頂部をつかむようにして置き、左肘を操縦席の椅子の肘掛けについて手動操舵で航行した。

船長は、窓を閉めて暑くなり、また、風邪気味の体調であったことから、少しうとうとするようになって軽い眠気を催したが、眠り込むことはないと思い、しばらく目をつむってうつむき加減で右手をハンドルに置いた姿勢をとった。

船長は、そののちの数分間は、記憶がなかった。

船長は、ふと顔を上げて前方を見たとき、岩礁が目前に迫っており、急いでスロットル操縦レバーを一杯まで下げたが、本船は、13時38分ごろ、速力が半分程度に落ちたとき、船底に衝撃を受けながらスロープ状の岩礁を登るように進み、南方に向首した状態で魚瀬の3つ並んだ水上岩のうち、中央の水上岩に乗り揚げた。

船長は、左舷側に見えている金頭瀬との位置関係から乗揚場所が魚瀬で

あることが分かった。

乗客は、客室の右舷側で頭部を船尾方に向け、一段高い床に右舷側を向いて横になっていたとき、本船が乗り揚げて船首側が高くなったため、身体が後方に移動し、手で頭を庇^{かば}おうとしたが、船尾側の壁に頭が当たった。

本事故の発生日時は、平成22年6月9日13時37分ごろで、発生場所は、丸田港南防波堤灯台から315° 2.6M付近であった。

(付図3 一般配置図(概略図)、写真1 本船の全景①、写真2 本船の全景②、写真3 操縦席の状況 参照)

2.1.3 本事故発生後の状況

船長の口述によれば、次のとおりであった。

船長は、乗客の無事を確認したのちに機関室の点検を行い、機関室に何箇所かの浸水箇所があることを認めたが、船外への漏油がないことを確認し、13時43分ごろ海上保安庁へ118番通報したのち、会社に事故を報告した。

船長は、左舷機だけを使用して離礁したが、沈没のおそれがあったのでその場に留まって救援を待ち、本船は、15時20分ごろ、僚船により、沖に引き出された。

本事故による油等の流出はなかった。

本船は、僚船が左舷側に、新上五島町友住^{ともすみ}の瀬渡船が右舷側に接舷し、さらに、瀬渡船の右舷側に巡視艇が接舷してポンプで本船の機関室から海水を排出しながら、4隻横並びで新上五島町鯛ノ浦漁港に向かった。

本船は、西海市崎戸町平島を過ぎた辺りで手配していたタグボートが到着したので、僚船とタグボートが両舷に接舷した状態とし、19時30分ごろ鯛ノ浦漁港に入港した。

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、乗客は、約14日間の頸部の局所の安静及び内服治療を要する頸椎捻挫を負い、船長は、約14日間の治療を要する外傷性頸部腰部症候群及び両膝打撲を負った。

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、船首部上部先端、右舷船首部ブルワーク及び右舷船側外板に凹損、船底外板に一部亀裂を伴う凹損、両舷プロペラ翼に折損及び曲損、右舷プロペラ軸に曲損などが生じた。

(付図3 一般配置図(概略図)、付図4 外板の損傷箇所図、写真1 本船の全景

①、写真2 本船の全景②、写真4 右舷船首部の損傷状況、写真5 左舷船底部の損傷状況 参照)

2.4 乗組員及び乗客に関する情報

(1) 性別、年齢及び操縦免許証

船長 男性 50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57年9月16日

免許証交付日 平成21年4月27日

(平成26年5月6日まで有効)

乗客 男性 48歳

(2) 船長の主な乗船履歴等

① 主な乗船履歴

船長の口述によれば、次のとおりであった。

昭和49年ごろから漁船に甲板員として乗船し、昭和57年9月一級小型船舶操縦士の免許を取得後、まき網船団の運搬船の船長、平成元年から平成3年9月ごろまで長崎県大村湾内を運航する高速旅客船の船長となったのち、平成4年2月ごろA社へ入社して高速旅客船の船長となり、本船には、平成7年の建造当時から船長として乗船していた。

② 健康状態

船長の口述及び船員手帳の健康証明によれば、次のとおりであった。

船長は、常時、降圧剤と血糖降下剤を服用しているが、乗船することには問題がなく、本事故当日の健康状態は風邪気味で少しだるさを感じていたが、睡眠不足や疲労は感じていなかった。本事故発生の1年以上前から体重が増加傾向にあり、視力は両眼とも裸眼で約0.9であった。

(3) 勤務状況

船長の口述によれば、次のとおりであった。

① 4日又は6日間乗船勤務したのち、1日又は2日の休日がとれるよう乗船予定が組まれていた。

② 6月6日(日)及び7日(月)は休日であり、運動などをして疲れることもなく、十分に休養をとった。

③ 本事故前日の8日(火)は、海上も^な風いでおり、通常どおり4便を運航した。

(4) 睡眠状況等

① 船長の口述によれば、次のとおりであった。

本事故前日は、通常どおり勤務したのち、18時ごろ帰宅して22時ごろ就寝し、十分に睡眠がとれた。日頃から飲酒はしていなかった。

船長は、約3年前、眠れずに疲れがとれなかったことから、医師の診察を受けて睡眠時無呼吸症候群*4（以下「SAS」という。）と診断され、約3か月間の治療の結果、症状が改善されて本事故当時は正常であった。

また、船長は、そののちも毎月SASと診断した医師による糖尿病の診察を受けており、SASが再発しているなどとは言われていなかった。

② 財団法人労働科学研究所慢性疲労研究センターの資料によれば、眠気が生じる要因として次のようなものが知られている。

人には、概日リズムという約24時間周期の体内時計による眠気のリズムがあり、1日の中で体温が最も低くなる02時～04時付近で強い眠気が生じるとされている。また、概日リズムに加えて、概半日リズムという約12時間周期のリズムがあり、体温が最も高くなる14時～15時ごろに眠気が生じる時間帯がある。眠気の原因になるものとしては、長時間労働や夜間勤務が一般的であるが、疲労は作業開始から30分後に発現しやすいと言われている。自動車の運転、船舶での見張りなど、注意を持続的に集中する単調作業では、作業開始30分後に眠気が生じて作業成績が落ちる。これは、眠気の30分効果と言われる。単調作業、危険意識や興味の有無、筋肉活動の有無、音、光、香り、気温などの人間の置かれた状況が眠気に影響する。SASのような病気も影響する。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

船舶番号	293-29811長崎
船籍港	新上五島町
船舶所有者	A社
総トン数	19トン
L×B×D	20.20m×4.20m×1.71m
船質	軽合金
機関	ディーゼル機関2基
出力	467.78kW/基 合計935.56kW（連続最大）
推進器	3翼固定ピッチプロペラ2個

*4 「睡眠時無呼吸症候群」（SAS:Sleep Apnea Syndrome）とは、睡眠時に無呼吸状態になる病気であり、この無呼吸が1時間に5回以上又は7時間の睡眠中に30回以上ある場合をいう。昼間に過剰な眠気や集中力の低下を生じるとされる。

進水年月	平成7年7月
用途	交通船
航行区域	限定沿海
最大搭載人員	旅客12人、船員3人計15人

2.5.2 積載状態

船長の口述によれば、本事故当時、乗客1人を乗せ、喫水は、船首約0.4m、船尾約1.5mであり、船体、機関及び機器類に故障や不具合はなかった。

2.5.3 船舶に関するその他の情報

現場調査及び船長の口述によれば、次のとおりであった。

本船の操舵室は、船体中央部より船首側にあり、同室右舷側に背もたれと左片肘掛けが付いたリクライニング式の操縦席が、その左前にハンドル、右前にレーダー、右横に両舷機のスロットルレバーとクラッチレバーがそれぞれ設置されていた。

本船には、自動操舵装置がなく、GPSプロッターが操縦席からは手が届かない操舵室前面中央に設置されており、船長は、航海中には余り同プロッターの情報を利用することがなかった。

操舵室の窓の開閉は、操縦席の右舷側だけができるようになっていた。

(付図3 一般配置図(概略図)、付図5 操舵室配置図、写真3 操縦席の状況参照)

2.5.4 操舵室に設置されたエアコンの状況に関する情報

船長の口述によれば、本船は、本事故当時、操舵室のエアコンが故障して3月ごろから取り外されており、窓の開閉で室温を調整していた。

A社担当者の口述によれば、A社は、本船にはエアコンが6台設置されていたので、6台のうちのどれか1台を操舵室に付け替える予定にしていた。

(付図5 操舵室配置図 参照)

2.5.5 乗揚前の左回頭の状況に関する情報

船長の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) GPS記録の航跡、乗揚時の船首方向、乗揚場所などから、乗揚前の左回頭の航跡は、半径約2～3Mの円弧状の一部となっていたが、無意識に舵を大きく左にとっていたとすれば、左回頭の半径は、もっと小さな半径になったり、もっと極端に小さなものになったりするの、ハンドルを左に大きくとって回頭したとは考えられず、ハンドルもそれほど軽く回することはなかつ

た。

- (2) 船長は、針路の微調整を行ったのち、右手をハンドルの頂部をつかむように置いていたので、ハンドルが多少左に回ったかもしれないが、記憶はなかった。
- (3) 当日の運航状況では、両方の機関とも異常なく運転されており、特別に片方の機関の出力がふだんより大きかったとか、小さかったということは感じられなかった。
- (4) 船長は、海上が時化^{しげ}ていないときは、ハンドルを数十秒ごとに左右どちらかにとって針路を保持していたが、特に本船が左回頭する特性があると感じたことはなかった。

2.6 運航スケジュール等に関する情報

2.6.1 運航スケジュール

船長の口述によれば、本船の平成22年6月9日における運航スケジュールは、次のとおりであり、佐世保港と有川港間を2往復する予定であった。

	出港場所及び予定時刻		到着場所及び予定時刻		所要時間
第1便	佐世保港	07時30分	有川港	08時55分	約1時間25分
第2便	有川港	09時00分	佐世保港	10時25分	約1時間25分
第3便	佐世保港	12時40分	有川港	14時05分	約1時間25分
第4便	有川港	16時00分	佐世保港	17時25分	約1時間25分

2.6.2 第1基準経路

安全管理規定の運航基準によれば、第1基準経路は、概略、佐世保港フェリーターミナルを針路適宜で出港後、針路約204°で西進し、そののち、佐世保市弁天島西北西方約0.3Mで針路約175°、佐世保市庵^{いおり}崎南南東方約0.2Mで針路約259°、佐世保市高後崎東方約0.3Mで針路約221°、高後崎南方約0.2Mで針路約269°、面高白瀬灯台北方約0.1Mで針路約259°、新上五島町野首^{のくび}崎北西方約1.2Mで針路約208°、新上五島町^{たけのこ}筍島北東方約0.2M付近で針路約172°に変針して航行後、有川港内の黒瀬東方から針路適宜で入港するものであった。

2.7 気象及び海象等に関する情報

2.7.1 気象観測値

- (1) 本事故発生場所の西方約1.2kmに位置する頭ヶ^{かしらが}島地域気象観測所による事故発生時間帯の観測値は、次のとおりであった。

13時20分 風向 北西、風速 3.4m/s、気温 23.0℃
13時30分 風向 北西、風速 2.8m/s、気温 22.9℃
13時40分 風向 北西、風速 3.5m/s、気温 22.3℃
13時50分 風向 北西、風速 3.5m/s、気温 23.8℃

(2) 本事故当日及び前日の本事故発生時間帯の観測値は、次のとおりであった。

① 佐世保特別地域気象観測所

6月8日 13時 日照時間 0.3時間、気温 26.2℃
14時 日照時間 0.2時間、気温 26.4℃
6月9日 13時 日照時間 1.0時間、気温 28.2℃
14時 日照時間 1.0時間、気温 27.5℃

② 有川地域気象観測所

6月8日 13時 日照時間 0.2時間、気温 22.8℃
14時 日照時間 0.6時間、気温 22.6℃
6月9日 13時 日照時間 1.0時間、気温 24.4℃
14時 日照時間 1.0時間、気温 23.3℃

2.7.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、本事故当時、事故発生場所付近では、天気は晴れ、風向は北東、風力は3～4、視界は良好であり、波高は約1mであった。

2.7.3 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故発生場所の最寄りの長崎県新上五島町青方における事故当時の潮汐は、低潮時であった。

2.7.4 潮流

第七管区海上保安本部海洋情報部のホームページに掲載された狭水道潮流推算によれば、本事故当時、本事故発生場所の北北東方3.0M付近における流向及び流速は、南東方向に約1knであった。

2.8 事故水域等に関する情報

海上保安庁刊行の海図W198（伊万里湾至長崎港口）及び船長の口述によれば、次のとおりであった。

本事故発生場所である魚瀬は、江ノ島の北西岸から北西方約1.6Mに位置し、東西約600m、南北約500mの浅礁域となっており、最も西に高さ8mの水上岩があつて同水上岩から東北東方約300mにかけて更に2つの水上岩があり、また、魚

瀬の東部には暗岩が存在している。

魚瀬の周辺には、魚瀬から北東方約1.0Mまでの間に小瀬及び金頭瀬が、南方約0.5Mに小倉瀬があり、北東～南西方へ延びる長さ約2Mの浅礁域となっている。

佐世保港から有川港に向かうときには、伏瀬灯標の南方を通過してからしばらくして左舷前方に金頭瀬の水上岩が見えてくるので、金頭瀬を左舷側の通過目標として航行していた。

2.9 乗組員に対する教育研修に関する情報

運航管理者及び船長の口述によれば、次のとおりであった。

A社は、交通船等の乗組員に対する教育研修を定期的に行うことはなかったが、運航管理者が、船内での操練などに立ち会い、気付いた点を注意するなどして安全教育及び指導を行い、安全管理規程が変更されたときには、訪船して直接説明し、また、地方運輸局が主催する運航管理者研修の内容や海難その他の事故事例をその都度書類で周知していた。

3 分析

3.1 事故発生状況

3.1.1 GPS記録による経過

GPS記録から対地針路及び対地速力（抜粋）を算定すると付表1のとおりであり、変針等を行った時刻間における対地針路及び対地速力は、次表のとおりであるものと推定される。

時刻	対地針路(°)	対地速力(kn)	備考
12時50分			高後埼南方
	271.3	24.2	
12時52分			高後埼西方
	259.6	23.9	
12時55分			面高白瀬灯台北方
	260.3	23.7	
13時19分			伏瀬灯標南方
	259.4	23.5	
13時30分			窓を閉めた
	259.6	23.2	
13時33分			

	258.5	22.8	
13時33分30秒			左回頭開始
	252.3	23.4	
13時37分10秒			減速
	189.5	20.8	
13時37分20秒			乗揚
	—	0.0	
13時37分30秒			

3.1.2 事故発生に至る経過

2.1、2.8及び3.1.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、12時35分ごろ、船長が、操舵室右舷側にある操縦席に座って手動操舵で佐世保港フェリーターミナルを出港し、12時50分ごろ佐世保港港口の高後埼南方200m付近を通過して速力約24.0knで西進したのち、12時52分ごろ高後埼西方0.8M付近で有川港まで第1基準経路で航行することとしてこれに沿う針路(259°)とし、面高白瀬灯台の北方400m付近まで針路(対地針路、以下同じ。)約260°で航行していた。
- (2) 本船は、12時55分ごろ面高白瀬灯台の北方400m付近を通過してから、13時19分ごろ伏瀬灯標の南方800m付近を、船長が右舷側の窓から波しぶきが入るようになったので窓を閉めた13時30分ごろ江ノ島北方をそれぞれ通過し、13時33分ごろ金頭瀬北方に達するまで、第1基準経路に沿って約260°の針路で航行していた。
- (3) 船長は、13時33分30秒ごろ金頭瀬北方1,200m付近を通過後、針路の微調整を行い、右手をハンドルの頂部に置いた。
- (4) 船長は、眠気を催したが、眠り込むことはないと思って目をつむり、うつむき加減で左肘を椅子の肘掛けにつき、操縦席に座っていたが、この後、居眠りに陥り、ふと頭を上げて前方を見たとき、岩礁が目前に迫っており、スロットル操縦レバーを一杯まで下げて減速したものの、本船が江ノ島北西方の魚瀬に乗り揚げた。

本船は、13時33分30秒ごろから、半径約2Mの円弧を描くように左回頭しながら航行していた。

3.1.3 乗揚の状況

本船は、乗揚前に左回頭を始め、約23～26knで航行し、船長が目前に迫った岩礁に気付いて減速し、約21knとなった頃に乗り揚げたものと考えられる。

3.1.4 事故発生日時及び場所

2.1及び3.1.1から、本事故の発生日時は、本船の対地速度が0knとなった平成22年6月9日13時37分ごろで、発生場所は、丸田港南防波堤灯台から315°2.6M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 乗組員の状況

2.1及び2.4から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、適法で有効な操縦免許証を有していた。
- (2) 船長は、本事故当日、通常の勤務状況であり、約8時間の睡眠をとっていたものの、風邪気味でだるさを感じていたものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.5.2～2.5.4から、次のとおりであったものと考えられる。

船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

なお、操舵室のエアコンは、故障のため、3月ごろに取り外されていた。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.7から、天気は晴れ、風向は北西、風力3、波高は約1m、気温は約23℃、視界は良好、潮汐は低潮時であり、南東方向に流れる約1knの潮流があったものと考えられる。

3.2.4 乗組員に対する教育研修に関する状況

2.9から、次のとおりであったものと考えられる。

A社は、交通船等の乗組員に対する教育研修を定期的に行うことはなかったが、運航管理者が、船内での操練などに立ち会い、気付いた点を注意するなどして安全教育及び指導を行い、安全管理規程が変更されたときには、訪船して直接説明をし、また、地方運輸局が主催する運航管理者研修の内容や海難等の事故事例をその都度書類で周知していた。

3.2.5 航跡

2.1.1、3.1.1及び3.1.2から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) GPS記録には、安全管理規程の運航基準による第1基準経路に沿った航跡が3本及び第2基準経路に沿った航跡が2本記録されていた。
- (2) 本事故発生時の航跡は、12時55分ごろ面高白瀬灯台の北方400m付

近を通過したのち、13時30分ごろ江ノ島北方を通過して13時33分ごろ金頭瀬北方に達するまで、ほぼ第1基準経路に沿った約260°の針路となっており、13時33分30秒ごろから、金頭瀬北方1,200m付近において、半径約2Mの円弧を描くように左回頭しながら魚瀬に至っていた。

3.2.6 操船の状況及び左回頭に関する解析

2.1、2.7.1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) 船長は、右舷側にある操縦席に座り、操舵室の温度が30℃以上あったので操舵室右舷側の窓を開け、手動操舵をしていた。
- (2) 本船は、出港後約30分間経過した12時55分ごろ以降、13時33分ごろ金頭瀬北方に達するまで針路約260°で航行していた。
- (3) 船長は、13時30分ごろ、江ノ島北方2M付近で右舷側の窓から波しぶきが入るようになったので、窓を閉めて航行していた。
- (4) 船長は、金頭瀬の北方を通過後、針路の微調整を行ったのち、右手をハンドルの頂部に置いていたが、居眠りに陥ったことから、ハンドルが左に回った。
- (5) 本船は、半径2Mの円弧を描くように左回頭をしながら、魚瀬に向けて航行していたところ、船長が目前に迫った岩礁に気付いてスロットル操縦レバーを一杯まで減速し、約21knになった頃に魚瀬に乗り揚げた。

3.2.7 居眠りに関する解析

(1) 2.1、2.7.1及び3.2.6から、船長が居眠りに陥った状況は、次のとおりであったものと考えられる。

① 船長は、右舷側の窓から波しぶきが吹き込むようになって窓を閉めたことなどから、操舵室の温度が上昇した。

② 船長は、本船が13時33分30秒ごろ金頭瀬を通過して針路の微調整を行ったのち、窓を閉めて暑くなり、また、風邪気味の体調であったことから、少しうとうとするようになって軽い眠気を催したが、眠り込むことはないと思って目をつむり、うつむき加減で操縦席に座っていた。この後、船長は、目前に迫った岩礁に気付いて減速し、13時37分10秒にそれまでの速力約23knから20.8knになったが、岩礁が目前に迫っていることに気付くまでの間の記憶がないことから、約4分間居眠りに陥った。

(2) 2.1.2、2.4、2.5.4、2.7.1及び3.2.6から、船長は、次のことが複合して居眠りに陥った可能性があると考えられる。

① 周囲の状況による眠気の影響

船長は、風邪気味で少しだるさを感じ、また、操舵室のエアコンが故障により取り外された上、波しぶきが船体にかかって窓を開けられない状況であり、本事故当日、日照時間が長く、室内の温度が30℃以上となっていたこと。

② 操船姿勢等による影響

船長は、佐世保港を出港したときから操縦席に腰を掛けた状態で手動操舵を行い、佐世保港港口から有川港手前までがほぼ直線の針路となっており、機関操作や操舵を行う状況になく、単調な操船が続き、また、金頭瀬北方沖を通過したのち、針路の微調整を行ったことで緊張感が薄れたこと。

また、船長が、12時50分ごろ佐世保港港口を通過して単調な操船を行うようになってから眠気を催すまでの間は約40分であり、2.4(4)に記述した疲労による眠気の30分効果といわれる時間帯と一致すること。

③ リズム性の眠気による影響

船長は、本事故発生の約4分前の13時34分ごろに居眠りに陥ったものと考えられ、2.4(4)から、この時間帯は、概半日リズムにより眠気の生じやすいとされる時間帯と一致すること。

なお、2.4(4)から、船長は、SASの治療を受けたことがあったものの、本事故当時もSASの治療に関わった医師による糖尿病の診察を受けており、その際、SASの再発について特に何も言われていなかったが、SASによる影響を明らかにすることはできなかった。

3.2.8 事故発生に関する解析

2.1、2.4、2.5.4、2.5.5及び3.2.5～3.2.7から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、佐世保港フェリーターミナルを有川港に向けて出航し、12時50分ごろ佐世保港口を通過して速力約24.0knとしたのち、船長が第1基準経路に沿う針路(259°)で航行することとし、面高白瀬灯台の北方400m付近まで針路約260°で航行したのちと考えられる。
- (2) 本船は、12時55分ごろ面高白瀬灯台付近を通過したのち、13時33分ごろ金頭瀬北方に達するまで、第1基準経路に沿って針路約260°で航行したのちと考えられる。
- (3) 船長は、13時30分ごろ江ノ島北方を通過して右舷側の窓から波しぶきが吹き込むようになって窓を閉めたことなどから、操舵室の温度が上昇したのちと考えられる。
- (4) 船長は、13時33分30秒ごろ金頭瀬北方を通過して針路の微調整を行ったのち、窓を閉めて暑くなり、また、風邪気味の体調であったことから、

少しうとうとするようになって軽い眠気を催したが、眠り込むことはないと思って目をつむり、うつむき加減で操縦席に座って左肘を操縦席の肘掛けにつき、右手をハンドルの頂部に置いたものと考えられる。

- (5) 船長は、この後、居眠りに陥り、ふと頭を上げて前方を見たとき、岩礁が目前に迫っており、減速したものの、本船が江ノ島北西方の魚瀬に乗り揚げたものと考えられる。
- (6) 本船は、船長が居眠りに陥ったことから、ハンドルが左に回り、半径約2 Mの円弧を描くように左回頭しながら魚瀬に向けて航行したものと考えられる。
- (7) 船長は、次のことが複合して居眠りに陥った可能性があると考えられる。
 - ① 船長は、風邪気味で少しだるさを感じ、また、操舵室のエアコンが故障で取り外されていた上、波しぶきのために窓を開けられず、室温が30℃以上となっていたこと。
 - ② 操縦席に腰を掛けた状態で単調な操船が続き、また、金頭瀬北方沖を通過して針路の微調整を行ったことで緊張感が薄れたこと。また、疲労による眠気の30分効果といわれる時間帯であったこと。
 - ③ 概半日リズムによる眠気の生じやすい時間帯であったこと。

4 原因

本事故は、本船が、江ノ島北北西方にある金頭瀬北方沖を手動操舵で西進中、単独で操船中の船長が居眠りに陥ったため、舵が左にとられて左回頭しながら魚瀬に向けて航行し、同瀬に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

船長が、居眠りに陥ったのは、風邪気味で少しだるさを感じていたこと、操舵室の室温が30℃以上となっていたこと、操縦席に腰を掛けた状態で単調な操船が続き、金頭瀬北方沖を通過して針路の微調整を行ったことで緊張感が薄れたこと、概半日リズムによる眠気の生じやすい時間帯であったことなどが複合したことによる可能性があると考えられる。

5 所 見

本事故は、本船が、江ノ島北北西方にある金頭瀬北方沖を操縦席に座って手動操舵で西進中、単独で操船中の船長が居眠りに陥ったため、舵が左にとられて左回頭しながら魚瀬に向けて航行し、同瀬に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

船長は、単調な操船が続く場合や概日リズム及び概半日リズムの眠気が生ずる時間帯には、特に、居眠り防止に注意するとともに、眠気を催した場合には、立って操船するなどの居眠り防止措置を講ずる必要があり、また、船舶所有者は、航行中に船長が居眠り状態とならないように操舵室の空調設備の状態に留意し、空調設備が故障した場合には、迅速に対応する必要があるものと考えられる。

また、居眠り防止装置を取り付けていれば、船長が居眠りに陥った際、警報ブザーによって目を覚まし、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられるので、船舶所有者は同装置を設置することが望ましい。

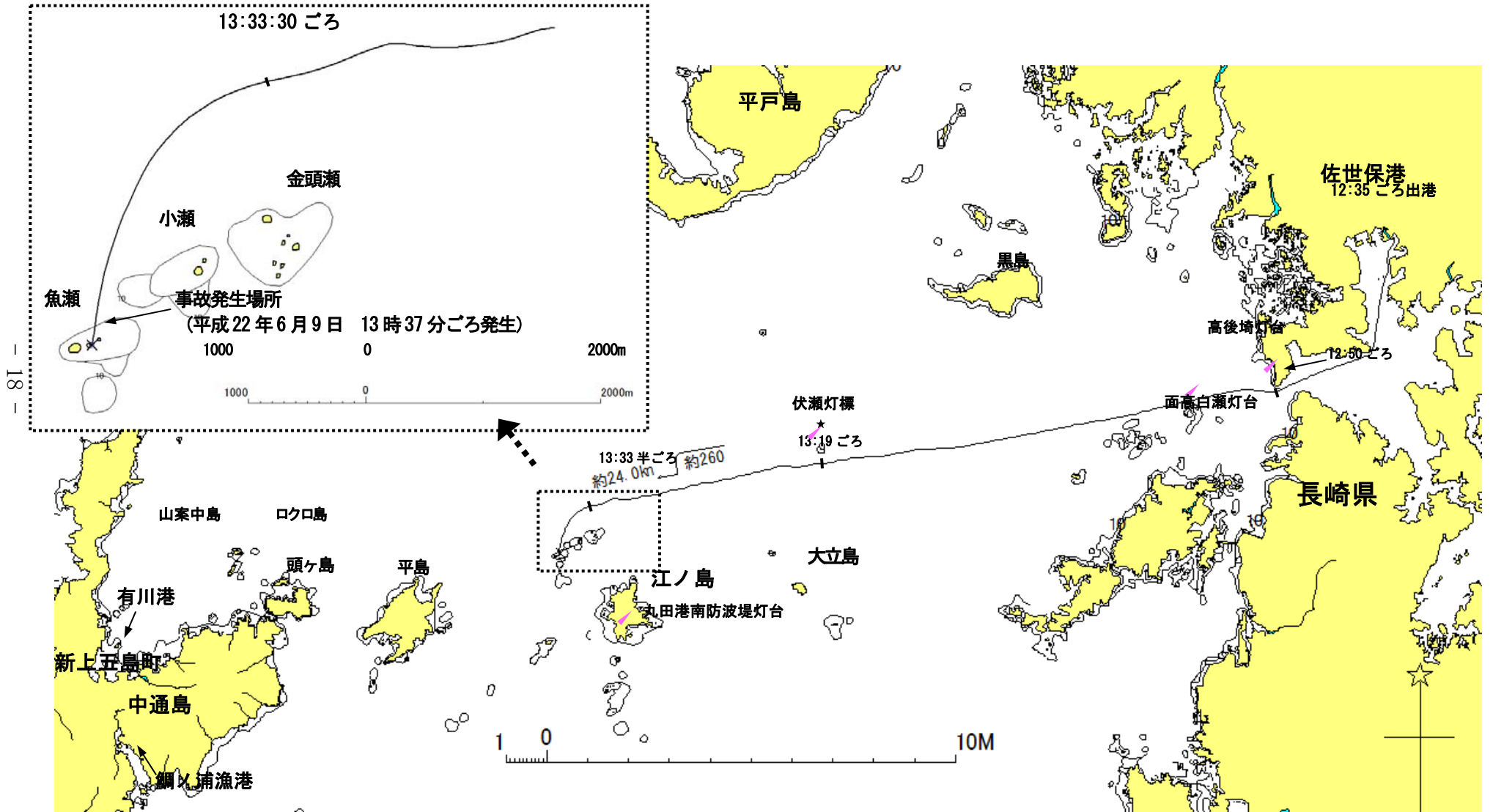
6 参考事項

船舶所有者は、事故後、事故防止策について、A社所有船同士が就航航路上ですれ違うときには無線で連絡を取り合うなどして居眠り防止に努めるよう指示をした。

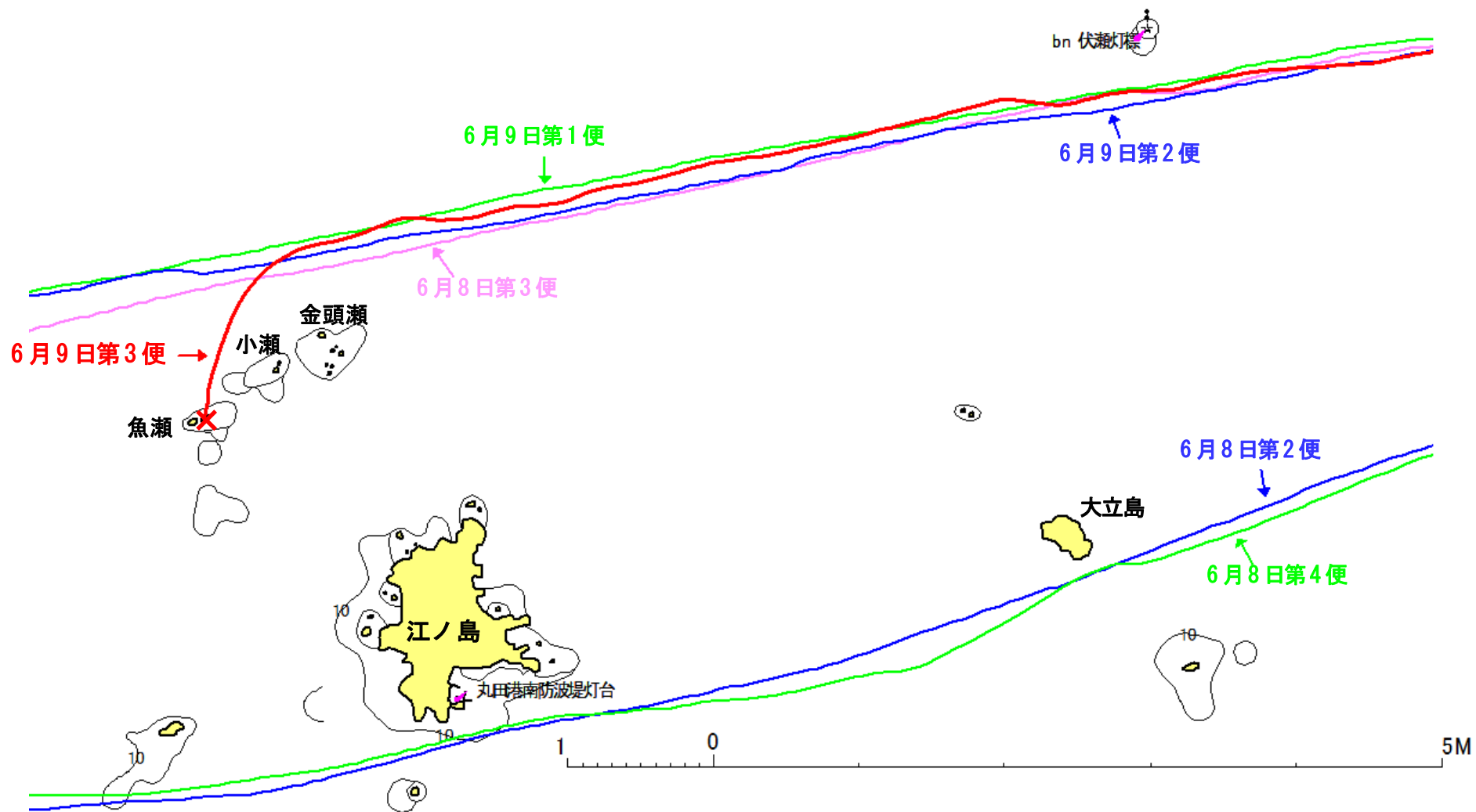
当委員会は、平成22年5月28日、居眠りによる船舶事故の発生を防止するため、国土交通大臣に対し、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基き、総トン数500トン未満の内航船等を含め、居眠り防止装置の義務化等の居眠り防止のための施策を検討すべきである旨の意見を述べた。

この意見を踏まえ、国土交通省は、平成23年5月31日、「船舶設備規程等の一部を改正する省令」を公布し、総トン数500トン未満の内航船を含む船舶に対して船橋航海当直警報装置の設置等を義務付けたが、旅客船以外の総トン数150トン未満の船舶及び国際航海に従事しない総トン数20トン未満の旅客船には義務付けられていない。

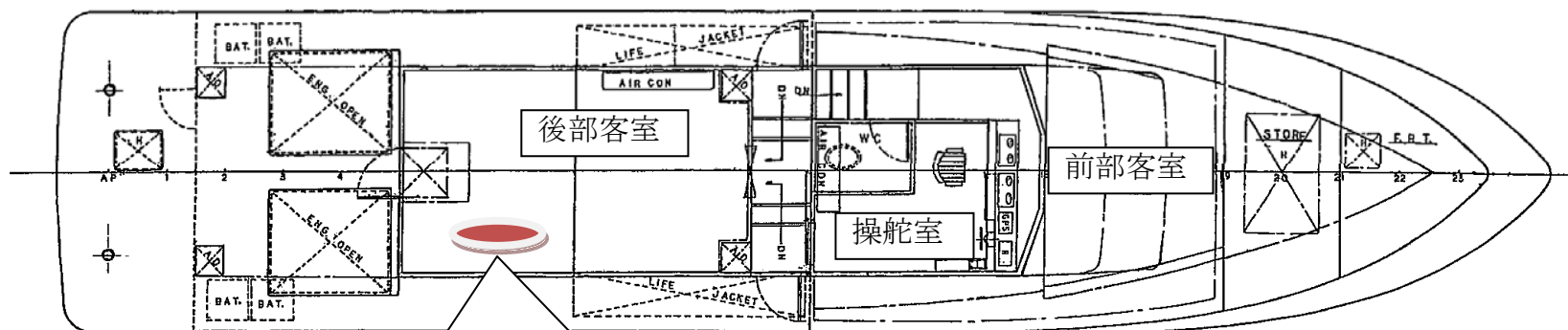
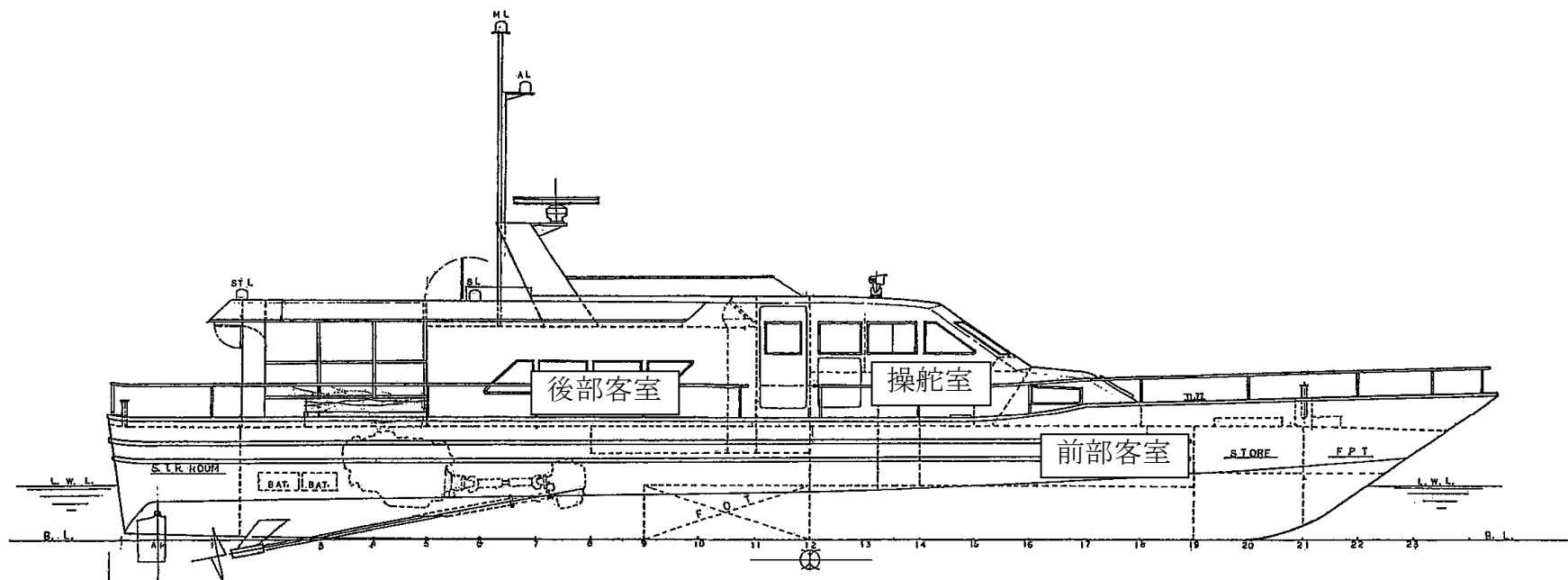
付図1 航行経路図



付図2 GPS記録による航跡図



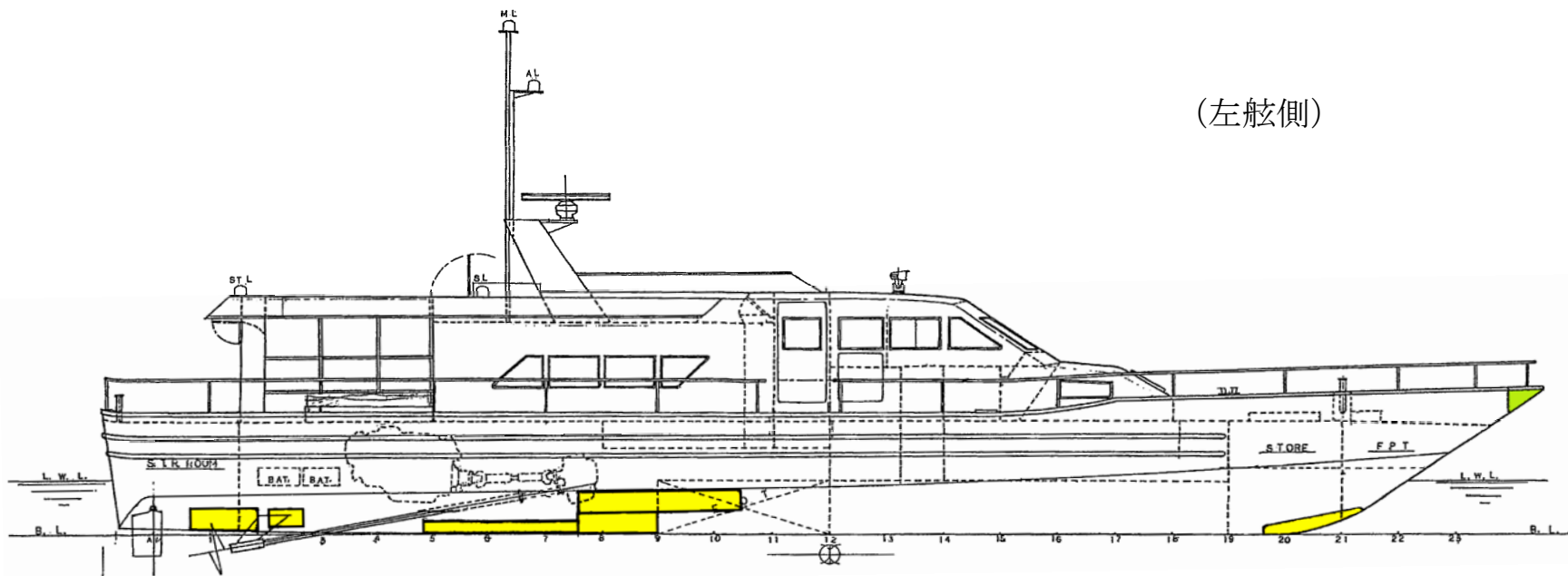
付図3 一般配置図（概略図）



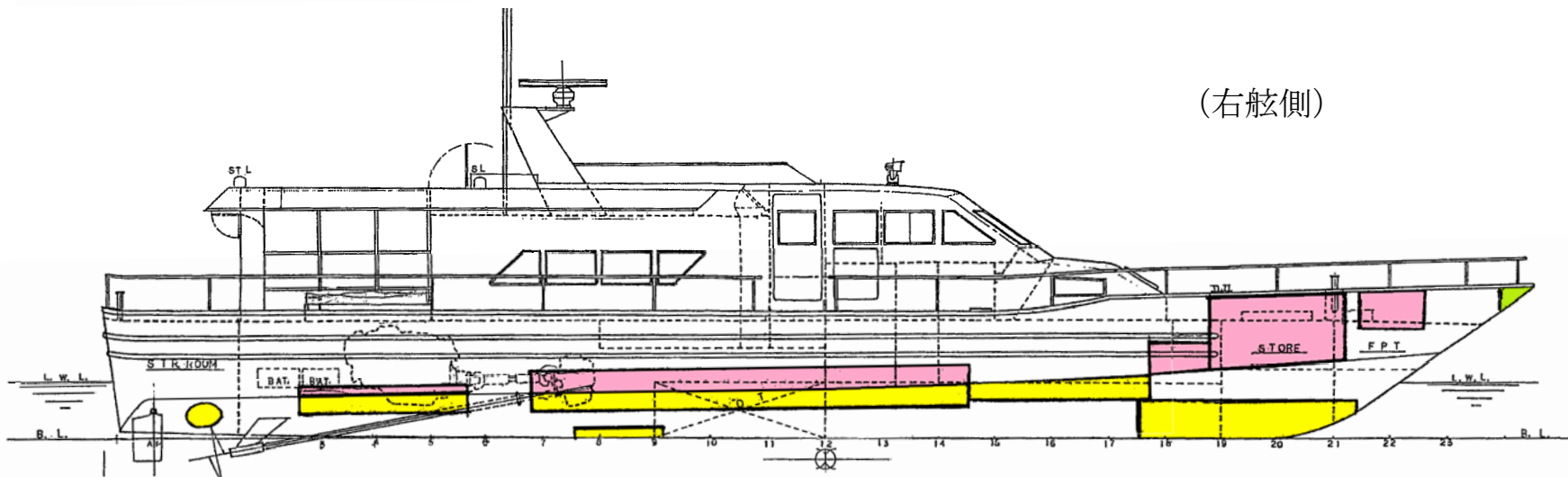
乗客の位置
船首方に足を向け、右舷側の方を
向いて休んでいた。

付図4 外板の損傷箇所図

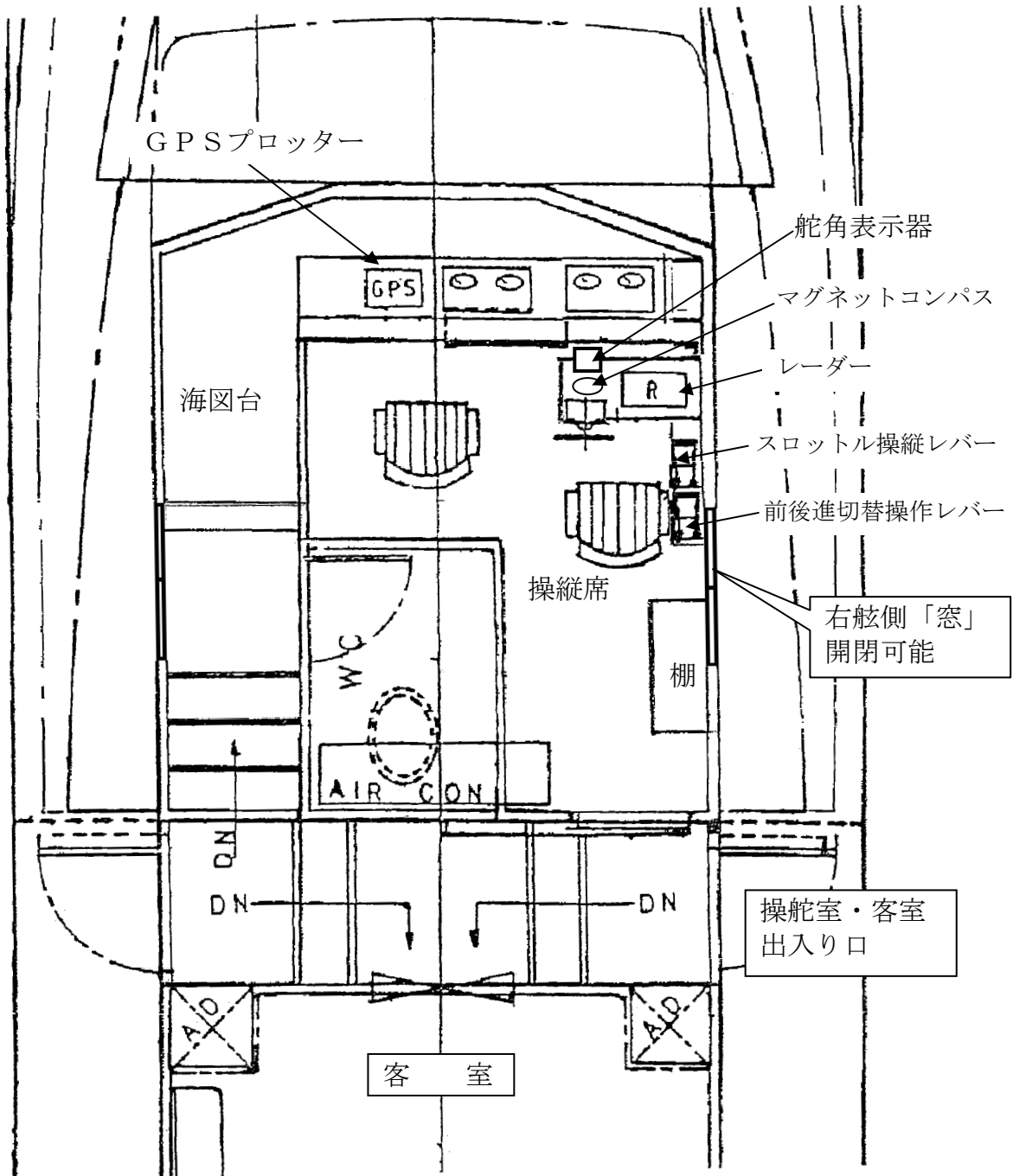
(左舷側)



(右舷側)



付図5 操舵室配置図



付表1 GPS記録による事故発生までの経過（抜粋）

時刻	船位（江ノ島丸田港 南防波堤灯台から）	対地針路 （°）	対地速力 （kn）	備考
12時50分	031° 16.9M			高後埼南方
		271.3	24.2	
12時52分	069° 16.2M			高後埼西方
		259.6	23.9	
12時55分	068° 15.0M			面高白瀬灯台北方
		260.3	23.7	
13時19分	048° 6.1M			伏瀬灯標南方
(13時30分)		(259.4)	(23.5)	
		258.9	23.7	
13時20分	046° 5.8M			
		271.6	22.8	
13時21分	043° 5.5M			
		261.5	23.5	
13時22分	040° 5.2M			
		256.1	23.8	
13時23分	038° 4.9M			
		256.2	23.7	
13時24分	034° 4.6M			
		257.9	23.8	
13時25分	031° 4.3M			
		260.2	23.6	
13時26分	027° 4.0M			
		257.6	23.6	
13時27分	022° 3.8M			
		255.9	23.6	
13時28分	017° 3.6M			
		255.6	23.5	
13時29分	011° 3.4M			
		262.4	23.3	
13時30分	005° 3.3M			窓を閉めた
		257.1	23.5	
13時31分	358° 3.2M			
		271.3	23.1	
13時32分	351° 3.3M			
		250.6	23.7	
13時33分	345° 3.2M			
		258.5	22.8	
13時33分30秒	341° 3.2M			左回頭開始
(13時37分10秒)		(252.3)	(23.4)	

		250.4	23.7	
13時34分	338° 3.2M			
		231.2	24.2	
13時35分	331° 3.1M			
		206.2	24.7	
13時36分	324° 2.9M			
		194.2	24.9	
13時37分	317° 2.7M			
		187.1	24.8	
13時37分10秒	316° 2.6M			減速
		189.5	20.8	
13時37分20秒	315° 2.6M			乗揚
		—	0.0	
13時37分30秒	315° 2.6M			

(注) 対地針路及び対地速力は、前後の時刻の位置と時間から算出したものである。

写真1 本船の全景①



写真2 本船の全景②



写真3 操縦席の状況



写真4 右舷船首部の損傷状況



写真5 左舷船底部の損傷状況

