

船舶事故調査報告書

船種船名 旅客フェリー さんふらわあごーるど
船舶番号 140584
総トン数 11,178トン

事故種類 衝突（岸壁）
発生日時 平成20年12月26日 06時51分35秒ごろ
発生場所 大分県大分港西大分泊地
大分港西大分地区西防波堤灯台から真方位157° 430m付近
(概位 北緯33° 14.9' 東経131° 35.3')

平成22年3月11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 根 本 美 奈

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

旅客フェリーさんふらわあごーるどは、船長ほか23人が乗り組み、旅客305人及び車両188台を乗せ、大分県大分港西大分泊地に入航中、平成20年12月26日（金）06時51分35秒ごろ、船首部が同港西大分地区3号岸壁に衝突した。

同船には、球状船首に凹損が、西大分地区3号岸壁には、凹損及びき裂が生じたが、死傷者はいなかった。

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21年1月8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21年2月3日、5日、10日、12日、13日、23日、24日、27日、
3月2日～6日 口述聴取

平成21年10月13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、民間会社が受信したさんふらわあごーらど（以下「本船」という。）の船舶自動識別装置*1（AIS: Automatic Identification System）情報の平成20年12月26日の記録（以下「AIS記録」という。）並びに本船の船長及び三等航海士の口述によれば、次のとおりであった。

2.1.1 AIS記録による運航の経過

- (1) 06時48分00秒、本船は、北緯 $33^{\circ}15.3195'$ 、東経 $131^{\circ}35.1261'$ 付近を、針路（対地針路、以下同じ。） 170.2° （真方位、以下同じ。）、船首方位 171° 、 11.9 ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で航行した。
- (2) 06時49分17秒、本船は、北緯 $33^{\circ}15.1005'$ 、東経 $131^{\circ}35.1799'$ 付近を、針路 166.2° 、船首方位 171° 、 9.1 knの速力で航行した。
- (3) 06時49分52秒、本船は、北緯 $33^{\circ}15.0199'$ 、東経 $131^{\circ}35.2007'$ 付近を、針路 169.4° 、船首方位 172° 、 8 knの速力で航行した。
- (4) 06時50分35秒、本船は、北緯 $33^{\circ}14.9390'$ 、東経 $131^{\circ}35.2272'$ 付近を、針路 161.8° 、船首方位 167° 、 6.3 knの

*1 「船舶自動識別装置（AIS: Automatic Identification System）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地、航行状態に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間及び陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換することができる装置をいう。

速力で航行した。

- (5) 06時51分35秒、本船は、北緯33°14.8866′、東経131°35.2509′付近で、針路134.1°、船首方位173°、0.9knの速力となった。

(付図1 推定航行経路図、付表1 AIS記録一覧 参照)

2.1.2 船長及び三等航海士の口述による運航の経過

本船は、平成20年12月25日19時20分ごろ、船長ほか23人が乗り組み、旅客305人及び車両188台を乗せ、兵庫県阪神港神戸区を出港し、大分港西大分泊地に向かった。

翌26日06時00分ごろ、本船は、三等航海士及び操舵手が船橋当直につき、操舵手による手動操舵で、大分県臼石鼻の東方約5海里(M)沖を航行中、三等航海士が、西大分泊地内の状況について、大分港の代理店から、北西の風、風速約5~6m/s、最強時の風速が約10m/sであるとの情報を入手し、06時15~20分ごろ、入港操船のために昇橋した船長に報告した。

三等航海士は、06時30分ごろ、西大分泊地内のタグボートに港内の状況について問い合わせたところ、タグボートの風向風速計では、西北西の風、風速約5~6m/sで、最強時の風速が約10m/sとの回答を受け、船長に報告した。

船長は、ナブテックス受信機*²により、強風・波浪注意報が発表されていることを知り、また、船橋の風向風速計で確認したところ、風速が約10m/sであった。

船長は、冬の時期としては普通の風と判断し、三等航海士にタグボートは不要であることを連絡するよう指示し、また、三等航海士も風速10m/s以上の風は吹かないと考え、タグボートの使用を船長に進言しなかった。

本船は、西大分泊地の西防波堤北東端と北防波堤西北西端の間(以下「泊地入口」という。)に向け南進中、船長は、06時47分ごろ、泊地入口北方740m付近で半速力前進を指示した。

船長は、06時48分ごろ、泊地入口北方460m付近で微速力前進を指示した後、泊地入口北方270m付近で極微速力前進を指示し、約9knの速力で航行中、泊地入口北方180m付近で、左舵5°を指示して船橋前方中央部から右舷ウイングのコンソールに移動した。

船長は、船橋の風向風速計を確認したところ、北西の風、風速約10m/sだったことから、東方に圧流されないよう約9knの速力で航行し、06時49分ごろ、泊地入口を船橋が通過したころ、着岸予定の西大分地区2号岸壁(以下「2号岸壁」

*² 「ナブテックス受信機」とは、航行警報、気象警報等の海上安全情報を自動受信して印字する装置をいう。同情報は、主として沿岸から約300Mまでを航行する船舶に対して提供される。

という。) に向け左転するため左舵一杯を指示した。

船長は、約 8 kn の速力で船尾が泊地入口を通過したころ、左転するのがいつもより遅いため、バウスラスターを左一杯として船首を左回頭させようとしたが、船首方位が変わらず、三等航海士に風向風速計を確認させたところ、西北西の風、風速約 17 m/s であった。

船長は、船首が西大分地区 3 号岸壁（以下「3 号岸壁」という。）まで約 50 m となったので、行きあしを止めるため全速力後進を指示し、速力が約 3 kn となったのを速力計で確認したが、意図したように減速しないので左舷錨を投じるよう指示し、左舷錨 1 節が延出され、速力が約 0.8 kn となったころ、本船は 3 号岸壁に衝突した。

衝突後、本船は後進行きあしにより岸壁から離れたので、半速前進で後進行きあしを止めながら揚錨して再度着岸体制をとり、07 時 00 分ごろ 2 号岸壁に着岸した。

船長は、乗客、車両、乗組員等の安全を確認後、船舶所有者（株式会社ダイヤモンドフェリー、以下「A 社」という。）に事故発生連絡を行い、乗客及び車両を降ろしたのち、海上保安庁に通報した。

本事故の発生日時は、06 時 51 分 35 秒ごろで、発生場所は、大分港西大分地区西防波堤灯台（以下「西防波堤灯台」という。）から 157° 430 m 付近であった。

（付図 1 推定航行経路図 参照）

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

2.3 船舶等の損傷に関する情報

船長の口述によれば、球状船首に凹損が生じた。

（写真 1 損傷状況 参照）

2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

損傷写真によれば、3 号岸壁に凹損及び複数のき裂が生じた。

（写真 2 3 号岸壁の状況 参照）

2.5 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 37 歳

一級海技士（航海）

免 許 年 月 日 平成16年12月3日

免 状 交 付 年 月 日 平成16年12月3日

免状有効期間満了日 平成21年12月2日

(2) 船長の主な乗船履歴等

船長の口述及び船員手帳によれば、次のとおりであった。

① 主な乗船履歴

平成8年3月から平成20年8月までA社所有船の三等航海士、二等航海士、一等航海士を勤め、船長辞令がでた同月15日から本船等で船長研修を受けたのち、同年11月14日から本船船長の職に就いていた。

② 健康状態

視力は右1.5、左1.0で、聴力には異常がなく、当時の健康状態は良好であった。

2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

| | |
|-------|-----------------------|
| 船舶番号 | 140584 |
| 船籍港 | 大分県大分市 |
| 船舶所有者 | A社 |
| 総トン数 | 11,178トン |
| L×B×D | 165.50m×27.00m×14.30m |
| 船質 | 鋼 |
| 機関 | ディーゼル機関2基 |
| 推進器 | 4翼可変ピッチプロペラ1基 |
| 出力 | 合計18,000kW（連続最大） |
| 進水年月日 | 平成19年7月3日 |

2.6.2 積載状況

船長の口述によれば、旅客305人及び車両188台を乗せ、出港時の喫水は、船首約5.75m、船尾約5.90mであった。

2.6.3 船舶に関するその他の情報

船長の口述及び本船の海上試運転成績書によれば、本船には、推力が約19.7トン、出力が1,250kWのバウスラスタ、推力が約8トン、出力が550kWのスターンスラスタ、レーダー2台、電子海図情報表示装置、AISなどが装備され

ていた。各スラスタは、船橋の両舷ウイングにあるコンソールで操作することができ、本事故当時、船体及び機器類には不具合又は故障はなかった。

2.6.4 風が操船に及ぼす影響に関する情報

風が操船に及ぼす影響に関し、「操船通論」（本田 啓之輔 著、成山堂書店、昭和61年）の68頁に、次のとおり記載されている。

船は向い風を受けると風圧で減速し、追い風では逆に増速する。船首尾に対し斜めまたは横の風では、船は横流れ（drift）しながら船首は風下に落されるか風上に切り上るか、いずれかの回頭モーメントが働く。とくに低速で航行中に強風を受けると、風による回頭モーメントの方が舵による旋回モーメントよりも勝り、操船不能に陥ることがある。

2.6.5 スラスタに関する情報

A社の運航管理者の回答書によれば、本船のスラスタを有効に使用できる速力は、5kn以下であった。

また、一般的なスラスタ使用上の注意事項として、「操船の基礎」（橋本 進 著、海文堂、昭和63年）の95頁に、次のとおり記載されている。

② 回頭能力は船体が停止しているとき最大で、船速が増加するにつれて急速に低下する。一般にサイドスラスタが有効と考えられる船速は3～4ノット程度までが限度である。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象注意報発表状況、気象観測値及び潮汐

(1) 気象注意報発表状況及び気象観測値

事故現場の南東方約3kmの大分地方气象台によれば、大分県中部には、前日から強風・波浪注意報が発表され、同气象台による事故関連時間帯の観測値は、次のとおりであった。

また、大分地方气象台の強風注意報発表基準は、平均風速12m/sである。

| 時刻 | 風 | | | | 気温 (°C) |
|--------|-------------|-------------|------|-------------|------------|
| | 平均（時刻前10分間） | | 最大瞬間 | | |
| | 風向 | 風速 (m/s) | 風向 | 風速 (m/s) | |
| 06時40分 | 西北西 | 6.5 | 北西 | 12.7 | 5.4 |
| 06時50分 | 西北西 | 6.1 | 西北西 | 12.3 | 5.4 |
| 07時00分 | 西北西 | 5.6 | 西北西 | 11.7 | 5.4 |

(2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、大分港の本事故当時の潮汐は、上げ潮の末期であった。

2.7.2 日出時刻及び薄明時間

海上保安庁刊行の天測暦によれば、事故現場付近の事故当日の日出時刻は07時14分で、天文薄明時間は約1時間27分、常用薄明時間は約30分であった。

2.7.3 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気は薄曇りで、泊地入口までは西北西の風約10m/sであったが、本船の船尾が泊地入口を通過したころ、西北西の風約17m/sとなった。

本事故当時は、薄明時であったが、視程は3M以上あった。

2.8 安全管理に関する情報

2.8.1 タグボートの使用基準

タグボートの使用基準について、A社の運航基準によれば、次のとおりであった。

第15条 (副) 運航管理者は、船舶の出入港時、岸壁付近の風速を確認し、次の条件に達しているとき又は達するおそれがあると認めるときは、船長と協議のうえ、あらかじめ次の基準により曳船を手配するものとする。但し船長が必要と認めるときは、曳船を使用できるものとする。

(2) 大分港 風速10m/s以上、大型曳船1隻を使用するものとする。

また、A社の運航管理者の口述によれば、次のとおりであった。

タグボートの使用基準については、本船のバウスラスタ及びスターンラスタを使用すれば、風速16m/sまでは圧流されないことから、10分間の平均風速10m/s以上と定めていると思う。

2.8.2 A社の安全管理状況

A社の運航管理者の口述によれば、次のとおりであった。

月に2回ほど、運航管理者が神戸～大分間のA社フェリー2隻に乗船し、運航などについて船長にアドバイスをしている。平成16年からは、年に1回、海技大学の教員に、BRM^{*3}に沿った運航ができていないか検証してもらっており、平成20年の秋にも海技大学の教員が乗船して研修を行ったが、各港入港に際して指

^{*3} 「BRM」とは、Bridge Resource Managementの略記で、船橋において利用可能な全ての資源（人材、情報、知識等）を最大限に活用することにより、船舶の安全な運航を達成することを目的とした手法をいう。

摘事項はなかった。

本事故の前日、運航管理補助者から各船に対して、冬型の季節風が今夜から強まるので、荒天準備を施し、港内操船には十分注意するよう船舶電話で注意喚起した。タグボートの手配についての判断は、船長と副運航管理者が協議することとなっているが、実質、船長主導となっている。運航基準上の風速の定義は、10分間の平均風速となっているが、少しでも10m/s以上の風が吹けば、運航基準に定める風速10m/s以上に達するおそれがあるので、本事故当時はタグボートを使用すべき状況であった。

2.8.3 船長のタグボート使用に関する認識

船長の口述によれば、次のとおりであった。

神戸港を出港する日に運航管理補助者から電話で、今日、明日は風が強い気象情報なので、入出港の際は、気象情報に対して細心の注意を払って操船し、最大瞬間風速も考慮するよう指導を受けた。

本事故当時、タグボートから気象情報を入手したとき、平均風速が約5～6m/sで、最大瞬間風速が約10m/sと言われたが、冬の時期にしては普通の風で、西大分泊地内では突風も含めて10m/s以上の風は吹かず、また、この数字で右舷船尾からの風向であれば、操船に影響はないと思ったことから、タグボートを手配するまでもないと思った。タグボートを使用する場合は、泊地入口を通航してすぐのところで左舷船尾からタグボート1隻にラインを1本とり、圧流に備えて着岸する。

2.9 事故水域等に関する情報

海図W1247Bによれば、泊地入口の幅は約150mで、泊地入口付近から3号岸壁までの距離は約400mである。

2.10 通常の入港操船及び本事故当時の状況

2.10.1 通常の入港操船

船長及び二等航海士の口述によれば、通常は、約165°の針路で航行し、船首が泊地入口を通過したころ左舵一杯として2号岸壁に向け、泊地入口を約8～9knの速力で通過する。その後、3号岸壁を船首が通過するころの速力は約3knで、2号岸壁北端から右舷船首を約20～30m離して同岸壁に接近して着岸していた。

2.10.2 本事故当時の状況

本事故当時、船首配置に就いていた一等航海士の口述によれば、本船が、泊地入口を通過した際の針路及び速力は通常どおりであった。

また、三等航海士の口述によれば、通常は、泊地入口付近で、船首は3号岸壁の中央部に向いていたが、本事故当時は同岸壁の西端に向いていたので船長に報告した。速力については、いつもより少し速いくらいであった。

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。

本船は、06時48分ごろ、手動操舵により針路 170.2° 、船首方位 171° 、 11.9 knの速力で南進し、06時49分17秒ごろ、針路 166.2° 、船首方位 171° 、 9.1 knの速力で船橋が泊地入口を通過したとき、船長が左舵一杯を指示したが、左回頭しなかった。06時49分52秒ごろ、針路 169.4° 、船首方位 172° 、 8 knの速力で船尾が泊地入口を通過したとき、船長がバウスラスターを左一杯としたが、ほとんど船首方位が変わらない状況で3号岸壁に接近した。船長は、3号岸壁まで約 50 mとなったとき、全速力後進を指示して速力を減じ、さらに左舷錨を投じるよう指示して左舷錨1節が延出されたが、行きあしが止まらずに3号岸壁に衝突した。

3.1.2 衝突時刻及び衝突場所

2.1から、衝突時刻は、06時51分35秒ごろで、衝突場所は、西防波堤灯台から $157^{\circ}420$ m付近であったものと考えられる。

3.1.3 衝突の状況

2.1から、本船は、約 173° の船首方位、約 0.9 knの速力で3号岸壁に衝突したのと考えられる。

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

2.5から、船長は、適法かつ有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶の状況

2.6.3から、本船の船体及び機器類には、不具合又は故障はなかったもの

と考えられる。

3.2.2 操船の状況

2.1、2.6.4、2.6.5及び3.1.1から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、06時48分ごろ、微速力前進に続いて極微速力前進を指示し、泊地入口北方180m付近で、左舵5°を指示して右舷ウイングコンソールに移動したものと考えられる。
- (2) 船長は、本船を2号岸壁に向けるため、船橋が泊地入口を通過したときに左舵一杯を指示し、また、船尾が泊地入口を通過したときにバウスラスターを左一杯としたが、いずれの場合も左回頭しなかったものと考えられる。
- (3) 本船は、右舷後方からの追い風により、船尾が風下に圧流される回頭モーメントが生じ、この回頭モーメントが、操舵による回頭モーメントを上回ったことから、左舵一杯としても左回頭しなかった可能性があると考えられる。
また、速力が過大であったことから、バウスラスターを左一杯としても左回頭しなかった可能性があると考えられる。
- (4) 船長は、左回頭しなかった際、風速約17m/sの西北西の風を右舷船尾から受けていることを知ったが、通常の入港操船と同程度の速力で3号岸壁に向けて航行したものと考えられる。
- (5) 船長は、船首が3号岸壁まで約50mとなったとき、全速力後進を指示し、さらに、左舷錨を投入したものと考えられる。
- (6) 本船は、停止できずに3号岸壁に向首して航行したものと考えられる。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.7.1及び2.7.3から、次のとおりであった。

- (1) 大分県中部には強風・波浪注意報が発表されていた。
- (2) 本事故当時の天気は曇り、西北西の風約17m/s、視界は良好で、潮汐は上げ潮の末期であったものと考えられる。

3.2.4 事故発生に関する解析

2.1、2.8及び3.2.2から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、強風・波浪注意報が発表されていることを知っていたが、突風も含め風速10m/s以上の風が吹くことはないものと思い込み、タグボートを使用せずに風を右舷船尾から受ける状況で、船橋が泊地入口を通過したころに着岸予定の2号岸壁に向けようとして左舵一杯としたところ、本船は左回頭しなかったものと考えられる。

- (2) 船長は、船尾が泊地入口を通過したところにバウスラスターを左一杯としたところ左回頭せず、その際に風速約17m/sの西北西の風を右舷船尾から受けていることを知ったが、通常の入港操船と同程度の速力で3号岸壁に向けて航行したものと考えられる。
- (3) 船長は、本船を左転させることに注意を奪われ、右舷船尾から風を受ける状況における行きあしの制御が適切でなかった可能性があると考えられる。
- (4) 船長は、船首方位が変わらずに3号岸壁まで約50mに接近し、全速力後進とし、さらに左舷錨を投入したが、本船は行きあしが止まらず、3号岸壁に衝突したものと考えられる。
- (5) 船長が、西大分泊地に入航したのち、速やかに行きあしを減じていれば、本事故を回避できた可能性があると考えられる。
- (6) 船長が、西大分泊地へ入航する際、タグボートを使用していれば、船尾を風下に圧流する回頭モーメントを制御して左転することができ、本事故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、強風・波浪注意報が発表されている状況下、大分港西大分泊地において、本船が、着岸予定の2号岸壁に向けて左回頭できなかつた際、風速約17m/sの西北西の風を右舷船尾から受けていることを知ったが、通常の入港操船と同程度の速力で3号岸壁に向けて航行したため、行きあしを止めることができずに3号岸壁に衝突したことにより発生したものと考えられる。

本船が風速約17m/sの西北西の風を右舷船尾から受けていることを知ったが、通常の入港操船と同程度の速力で3号岸壁に向けて航行したのは、船長が、本船を左転させることに注意を奪われ、右舷船尾から風を受ける状況における行きあしの制御が適切でなかつたことによる可能性があると考えられる。

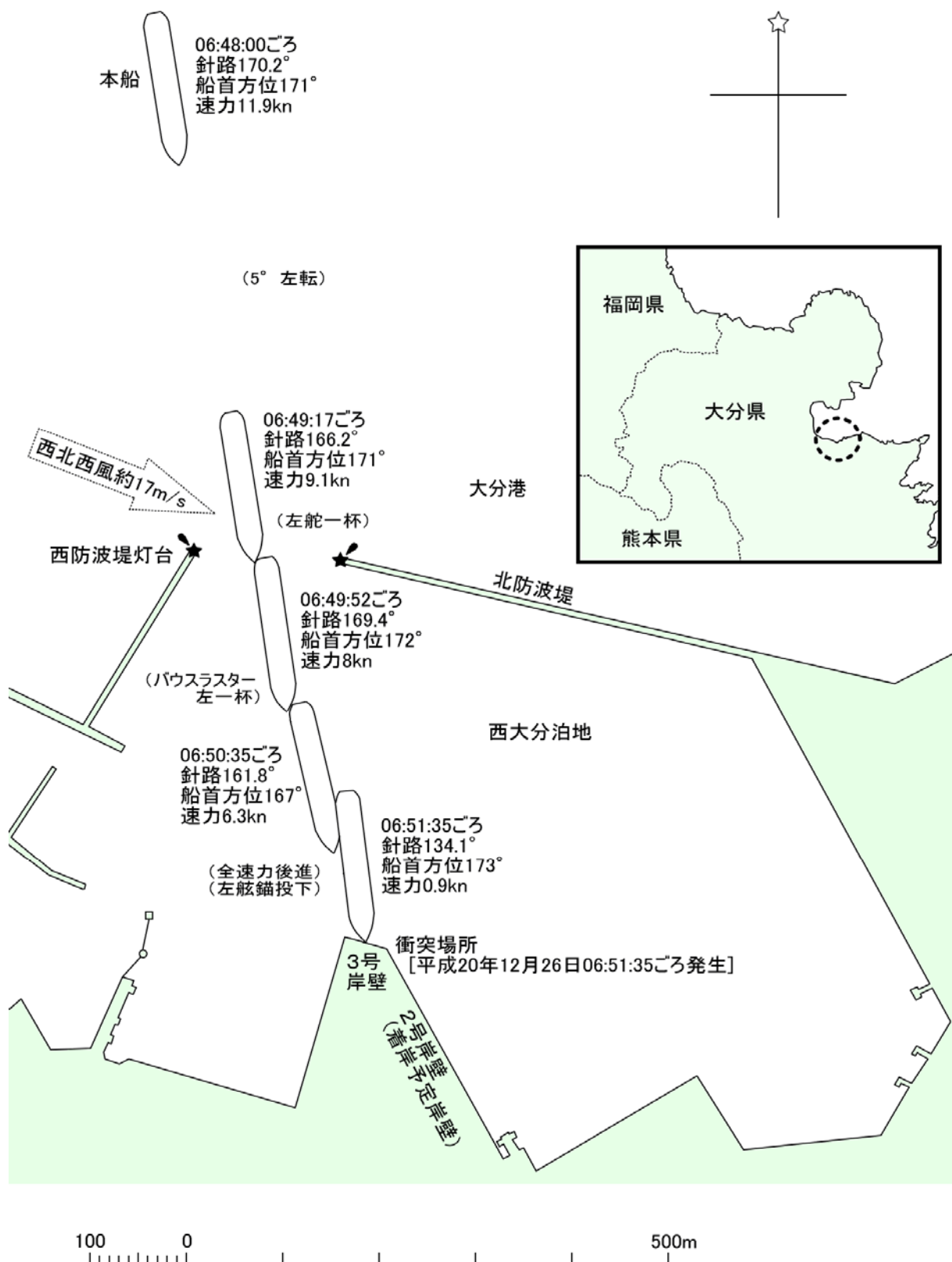
5 参考事項

A社は、本事故の発生を受け、運航管理者より各船船長に対し、同種事故の防止に努めるよう注意喚起し、船舶部担当者が各船を訪船するなどして冬季入出港作業時の

安全確保についての指導を行うとともに、今後も入出港時の気象・海象情報の早期かつ適切な把握、タグボートの使用についての適切な判断、運航基準の遵守等、船舶の安全運航に関する基礎的事項の再認識及び実施について継続して指導を行うこととした。

また、A社所属のすべての船長及び航海士を対象に、本事故等を内容とした社内研修会を実施した。

付図1 推定航行経路図



付表 1 A I S 記録一覧

| 時刻 | 北緯 | 東経 | 針路 | 船首方位 | 速力 |
|----------------|--------------|---------------|--------|------|--------|
| 06 時 47 分 10 秒 | 33° 15.4816′ | 131° 35.1000′ | 172.9° | 176° | 12.7kn |
| 06 時 47 分 28 秒 | 33° 15.4192′ | 131° 35.1084′ | 173.3° | 176° | 12.2kn |
| 06 時 47 分 34 秒 | 33° 15.4022′ | 131° 35.1109′ | 172.1° | 175° | 12.3kn |
| 06 時 47 分 41 秒 | 33° 15.3786′ | 131° 35.1149′ | 170.8° | 174° | 12.2kn |
| 06 時 47 分 47 秒 | 33° 15.3585′ | 131° 35.1184′ | 170.0° | 173° | 12.2kn |
| 06 時 47 分 53 秒 | 33° 15.3389′ | 131° 35.1224′ | 169.8° | 172° | 12.1kn |
| 06 時 48 分 00 秒 | 33° 15.3195′ | 131° 35.1261′ | 170.2° | 171° | 11.9kn |
| 06 時 48 分 05 秒 | 33° 15.3006′ | 131° 35.1304′ | 170.5° | 171° | 11.6kn |
| 06 時 48 分 10 秒 | 33° 15.2850′ | 131° 35.1336′ | 170.2° | 171° | 11.3kn |
| 06 時 48 分 34 秒 | 33° 15.2141′ | 131° 35.1501′ | 167.9° | 171° | 10.6kn |
| 06 時 48 分 41 秒 | 33° 15.1945′ | 131° 35.1550′ | 168.1° | 171° | 10.5kn |
| 06 時 48 分 47 秒 | 33° 15.1781′ | 131° 35.1593′ | 168.7° | 171° | 10.3kn |
| 06 時 48 分 52 秒 | 33° 15.1645′ | 131° 35.1628′ | 168.4° | 171° | 10.1kn |
| 06 時 48 分 59 秒 | 33° 15.1460′ | 131° 35.1676′ | 168.0° | 171° | 9.7kn |
| 06 時 49 分 06 秒 | 33° 15.1305′ | 131° 35.1716′ | 167.5° | 171° | 9.6kn |
| 06 時 49 分 10 秒 | 33° 15.1179′ | 131° 35.1751′ | 166.9° | 171° | 9.4kn |
| 06 時 49 分 17 秒 | 33° 15.1005′ | 131° 35.1799′ | 166.2° | 171° | 9.1kn |
| 06 時 49 分 35 秒 | 33° 15.0576′ | 131° 35.1915′ | 167.6° | 171° | 8.6kn |
| 06 時 49 分 44 秒 | 33° 15.0373′ | 131° 35.1967′ | 168.9° | 172° | 8.3kn |
| 06 時 49 分 46 秒 | 33° 15.0307′ | 131° 35.1982′ | 169.1° | 172° | 8.2kn |
| 06 時 49 分 52 秒 | 33° 15.0199′ | 131° 35.2007′ | 169.4° | 172° | 8kn |
| 06 時 49 分 59 秒 | 33° 15.0053′ | 131° 35.2044′ | 168.2° | 171° | 7.7kn |
| 06 時 50 分 05 秒 | 33° 14.9932′ | 131° 35.2079′ | 167.1° | 171° | 7.6kn |
| 06 時 50 分 10 秒 | 33° 14.9834′ | 131° 35.2109′ | 164.5° | 169° | 7.4kn |
| 06 時 50 分 17 秒 | 33° 14.9702′ | 131° 35.2155′ | 162.2° | 168° | 7.2kn |
| 06 時 50 分 25 秒 | 33° 14.9574′ | 131° 35.2202′ | 161.4° | 167° | 6.8kn |
| 06 時 50 分 35 秒 | 33° 14.9390′ | 131° 35.2272′ | 161.8° | 167° | 6.3kn |
| 06 時 51 分 05 秒 | 33° 14.9010′ | 131° 35.2427′ | 163.5° | 170° | 4.2kn |
| 06 時 51 分 24 秒 | 33° 14.8860′ | 131° 35.2493′ | 157.4° | 172° | 2.8kn |
| 06 時 51 分 35 秒 | 33° 14.8866′ | 131° 35.2509′ | 134.1° | 173° | 0.9kn |
| 06 時 52 分 05 秒 | 33° 14.8949′ | 131° 35.2557′ | 24.5° | 175° | 1.2kn |

写真1 損傷状況



写真2 3号岸壁の状況

