

船舶事故調査報告書

令和5年8月9日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 佐藤 雄二（部会長）
 委員 田村 兼吉
 委員 岡本 満喜子

事故種類	衝突（防波堤）
発生日時	令和3年10月31日 05時29分ごろ
発生場所	大分県大分市大分港大 ^{おおざい} 在西地区中防波堤東端部 大分港大在泊地中防波堤西灯台から真方位311°490m付近 （概位 北緯33°15.8′ 東経131°44.1′）
事故の概要	ロールオン・ロールオフ貨物船ひまわり6は、右へ回頭中、防波堤に衝突した。 ひまわり6は、左舷船尾部外板に破口を伴う擦過傷を生じ、また、防波堤は、大分港大在在西地区中防波堤東灯台が土台ごと外れて海没した。
事故調査の経過	令和3年11月1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。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	ロールオン・ロールオフ貨物船 ひまわり6、10,471トン 136879、堀江船舶株式会社（A社） 166.90m×27.00m×17.94m、鋼 ディーゼル機関、15,345kW、平成15年10月10日
乗組員等に関する情報	船長 70歳 三級海技士（航海） 免許年月日 昭和62年4月3日 免状交付年月日 令和3年4月5日 免状有効期間満了日 令和8年7月12日 航海士A 44歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成10年4月1日 免状交付年月日 令和2年12月22日 免状有効期間満了日 令和5年3月31日 操舵手 47歳
死傷者等	なし
損傷	本船 左舷船尾部外板に破口及び擦過傷 防波堤 大分港大在在西地区中防波堤東灯台が土台ごと外れて海没
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 南南西、風速 約3m/s、視界 良好

海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の初期、潮高 約147cm（大分）
日出時刻：06時30分ごろ

事故の経過

本船は、船首船橋型のロールオン・ロールオフ貨物船で、船長ほか12人が乗り組み、車両及び自動車用部品等約2,400tを積載し、船首約6.10m、船尾約6.86mの喫水で、令和3年10月31日05時20分ごろ、船首方位が約336°（真方位、以下同じ。）で、出船左舷着けで着岸していた大分港大在公共ふ頭第15号岸壁から離岸し、次の目的地である京浜港へ向けて出航した。

船長は、左舷ウィングから操舵手に指示を出しながら操船に当たり、05時21分ごろ、操舵手に船橋内左舷寄りに設置のエンジンテレグラフを操作させて主機を微速力前進としたのち、船橋中央部の操舵スタンド前に移動して操舵ハンドルの操作に当たるように指示してから船橋内に入った。（図1参照）

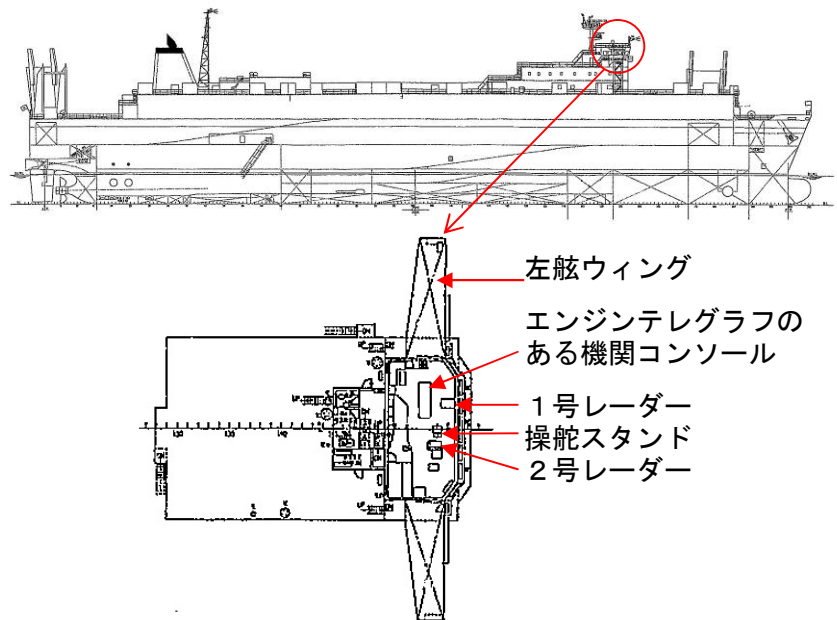


図1 船橋（一般配置図抜粋）

船長は、05時23分ごろ船首方の大分港大在泊地中防波堤（以下「東防波堤」という。）の南側を北西進する目的で、左舷20°の舵角を取るよう操舵手に指示したが、その指示が遅れ、その後、本船がふだんよりも東防波堤の屈曲部付近に寄って行くのが分かった。

船長は、ふだん東防波堤に沿う約310°の針路（対地針路、以下同じ。）で航行していたが、東防波堤に近づいていたので、一旦東防波堤から遠ざける目的で針路を300°とすることとし、05時24分ごろその旨を操舵手に伝えたのち、自身でエンジンテレグラフを操作して半速力前進とした。

船長は、本船の速力（対地速力、以下同じ。）が約7.1ノット（kn）となっていたとき、操舵手から左回頭中の船首方位が296°

を過ぎた旨の報告を受け、その後、目視で周囲を確認しながら針路をふだんと同じ約 310° に戻そうとして右舵 10° の舵角を取るよう
に操舵手に指示した。

この頃、離岸作業を終えて昇橋した航海士Aは、船長を補佐する目的で、操舵スタンドの右舷寄りに設置されていた2号レーダーの前に立ち、2号レーダーの監視と目視による見張りについた。

船長は、操舵手から右舵 10° の舵角となった旨の報告を受け、その約10秒後、ふだんのように、1号レーダーそばのレピータコンパスの左側に立った位置で、目視による前路の見え具合で本船が東防波堤とその南方の陸側との間の水域（以下「本件水路」という。）の中央付近を向いたと判断し、約 310° の針路になったと思い、舵中央を指示した。

船長は、操舵手から舵中央とした旨の報告を受け、約 310° の針路で北西進しようと思ったが、その頃、東防波堤及び大分港大在西地区中防波堤（以下「西防波堤」という。）上にふだん見掛けていたよりも多くの釣り人が灯す明かりや西防波堤の南側にいた船舶に意識を向けており、1号レーダーやGPSプロッターで船首方位や針路を確認しておらず、針路も船首方位もまだ 300° に達していないことに気付いていなかった。

船長は、東防波堤西端の大分港大在泊地中防波堤西灯台（以下「緑灯台」という。）の緑色の灯火や西防波堤東端の大分港大在西地区中防波堤東灯台（以下「赤灯台」という。）の赤色の灯火の見え具合から、ふだん東西両防波堤間の中央付近を航行するために右回頭を始める場所付近に達したと思った。

船長は、緑色の灯火がふだんよりも船尾寄りに見えたので右回頭を始めるのが少し遅れたと思ったが、ふだんは右舵 20° の舵角を指示して右回頭し、東西両防波堤間の中央付近を北東進していたところを、右回頭の時機が遅れていても右舵一杯（ 35° ）とすれば、東西両防波堤間を安全に航行できると判断し、右舵一杯を操舵手に指示した。

船長は、05時27分ごろ、操舵手から舵角が右舵一杯となった旨の報告を受けたものの、赤灯台の赤色の灯火などの見え具合から右回頭が遅いと感じ、増速すれば舵効きが良くなると思い、自らエンジンテレグラフを操作して港内全速力前進とした。

本船は、船首方位及び針路が約 300° の状態から右舵一杯で増速されたので、船長が意図していた約 310° の針路から右回頭を始めるよりも約 10° 西寄りの針路から右回頭を始め、船長が意図したよりも西防波堤に寄って回頭する状況であった。

船長は、東西両防波堤間を右回頭して安全に出航できると思い、離岸作業を終えて昇橋していた乗組員と防波堤上に多くの釣り人がいる

ことについて会話を始めたが、その後、本船が右回頭しながら約 11.8kn の速力のとき、西防波堤に寄っているように思った航海士 A から西防波堤が近い旨の報告を受けた。

船長は、右回頭中の本船が西防波堤東端の東方を航行すると思っていたが、左舷船尾部が西防波堤東端に寄って行くので、左舷ウイングに出て状況を確認し、約 11.5kn の速力のときに舵中央を指示し、船首端が西防波堤東端の東方を通過して北方に出たところで、船尾が左方へ振れるのを押さえようと思い、左舵一杯を指示した。

本船は、左舵一杯が取られたが、05時29分ごろ船首方位約 032°、針路約 014°、速力約 11.0kn で左舷船尾部が西防波堤東端部に衝突した。(図2参照)

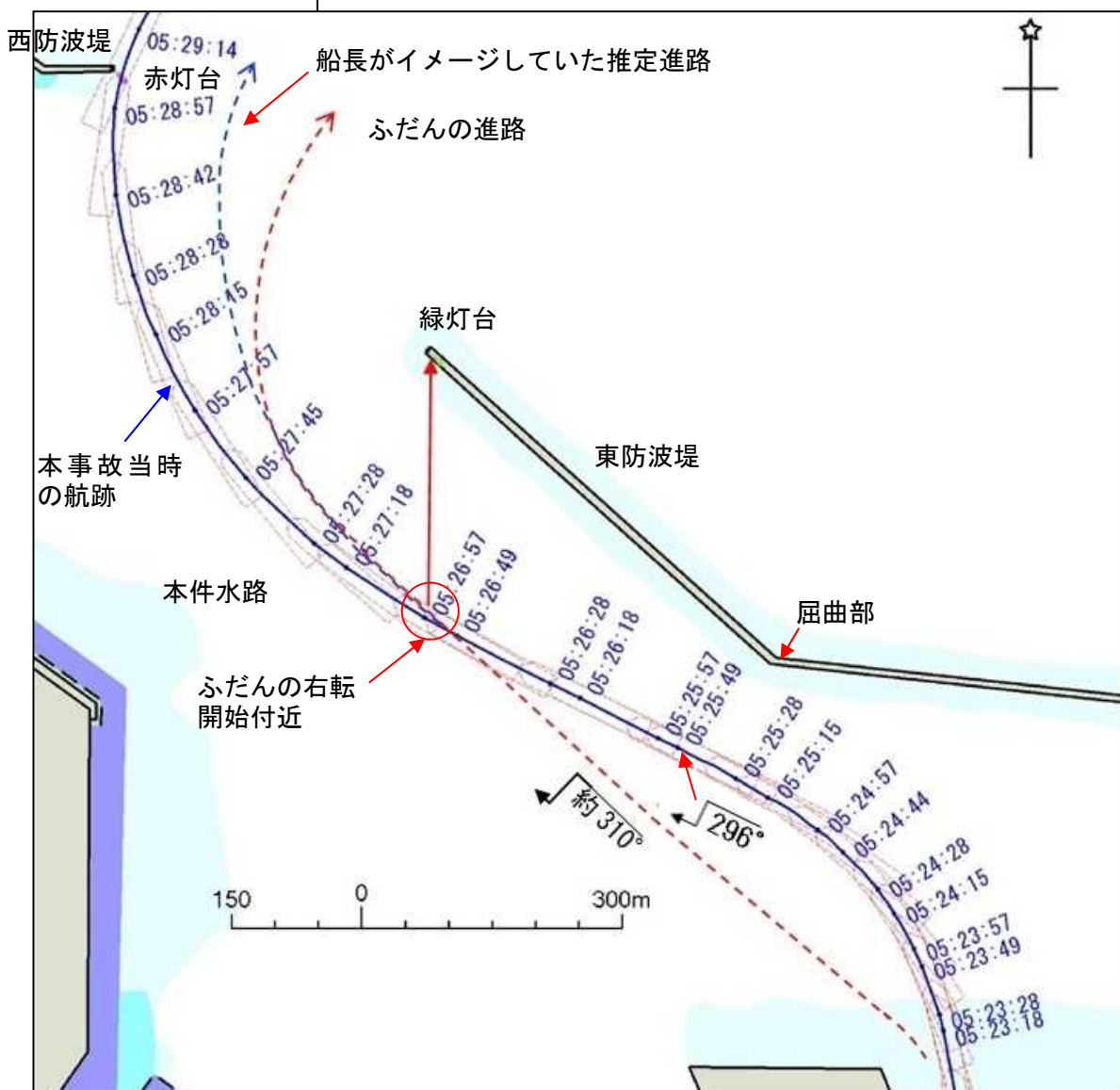


図2 ふだんの進路と本事故当時の航跡

本船は、本事故後、港口北方沖に右舷錨を投下して錨泊し、その後、発航した岸壁に着岸した。

	<p>(付図1 航行経路図、付表1 本事故の経過表、付表2 本船のAIS記録、写真1 本船、写真2 本事故後の赤灯台付近、写真3 本事故前の赤灯台付近 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>(1) 船長に関する情報</p> <p>船長は、令和3年2月13日、本船に初めて乗船し、大分港からの出航時に操船に当たるのが、本事故当時で19回目であり、以前に乗船した本船と同程度のトン数の船舶での経験を含めると44回目であった。</p> <p>(2) 船長のふだんの操船に関する情報</p> <p>船長は、東防波堤に沿って約310°の針路として半速力前進で北西進中、レピータコンパスの左側に立った位置から右舷船首に設けられた通気口の方向に緑灯台を見るようになったとき、舵角20°で右回頭を始め、東西両防波堤間の中央付近を通るように操船していた。</p> <p>(3) 船長の本事故当時の操船等に関する情報</p> <p>船長は、一旦東防波堤から遠ざける目的で約300°を向くようにしたのち、右舵10°を指示し、目視で判断して本件水路の中央付近に向いたと思い、舵中央を指示したが、本事故後、AISデータを見て、舵中央を指示したときには針路及び船首方位とも296°であり、十分に右に向いていなかったことを知った。</p> <p>船長は、針路を本件水路の中央付近に定めた辺りで防波堤上にいた多くの釣り人や西防波堤の南側にいた船舶を意識し、針路や船首方位の確認について注意不足になっていたと本事故後に思った。</p> <p>船長は、目視による赤灯台までの距離などから、ふだん右回頭を始める場所付近に至ったと判断したとき、船首の向きが約310°であると思っていたところ、実際は約300°であったので、緑灯台の緑色の灯光が船尾寄りに見えて右回頭の時機が少し遅れたと思ったのかもしれないと本事故後に思った。</p> <p>船長は、以前、西風が強いときなどに西防波堤の西側から出航したことがあったが、目視で判断して右回頭が少し遅れたと思った今回も、無理に右回頭せず、そのまま北西進して西防波堤の西側から出航すれば良かったと本事故後に思った。</p> <p>船長は、1号レーダーやGPSプロッターで船首方位や針路を確認しておらず、右舵一杯を取れば東西両防波堤間を安全に航行できると思い、西防波堤の西側から出航することが思い浮かばなかったと本事故後に思った。</p> <p>(4) 本船の操縦性能等に関する情報</p> <p>本船は、4翼可変ピッチプロペラを装備し、海上試運転成績書では、24.8knの対水速力で右舵一杯として右旋回したとき、</p>

最大縦距が543m、最大横距が666mであり、また、23.3knの対水速力で進行中、全速力後進を発令してから停止するまでの時間及び距離が、3分25秒及び1.26海里（M）であった。

本船は、航海区域を限定の近海区域とし、VDRや電子海図表示装置の装備はなかったが、操舵室前面の左右にビデオカメラが設置されており、右舷側のカメラの撮影時刻がAISデータと一致していた。（図3、付表1 参照）

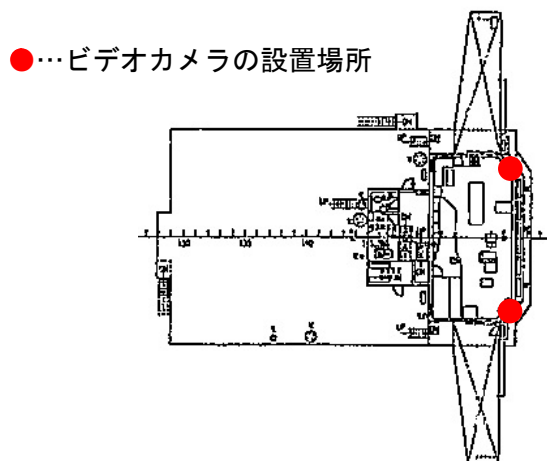


図3 ビデオカメラの設置場所

(5) 灯台に関する情報

緑灯台及び赤灯台の灯質は、緑灯台が、群閃緑光、毎6秒に2閃光（緑色閃光を毎6秒に二つ発するもの）、光達距離（光源が放つ灯光が届く最大距離）5Mであり、赤灯台が、群閃赤光、毎6秒に2閃光（赤色閃光を毎6秒に二つ発するもの）、光達距離4Mであった。

(6) 防波堤上の釣り人に関する情報

瀬渡船業者によれば、本事故当時は、釣果もあり、また、翌日の11月1日から翌年3月31日まで夜間の瀬渡しを止めることもあって夜通しで釣りをするにしたりした釣り人などにより、ふだんよりも多くの釣り人が東西両防波堤に渡っており、赤灯台付近にも釣り人が数人いたが、いずれも本船の接近に気付いて赤灯台付近から離れていた。

分析

乗組員等の関与
船体・機関等の関与
気象・海象等の関与
判明した事項の解析

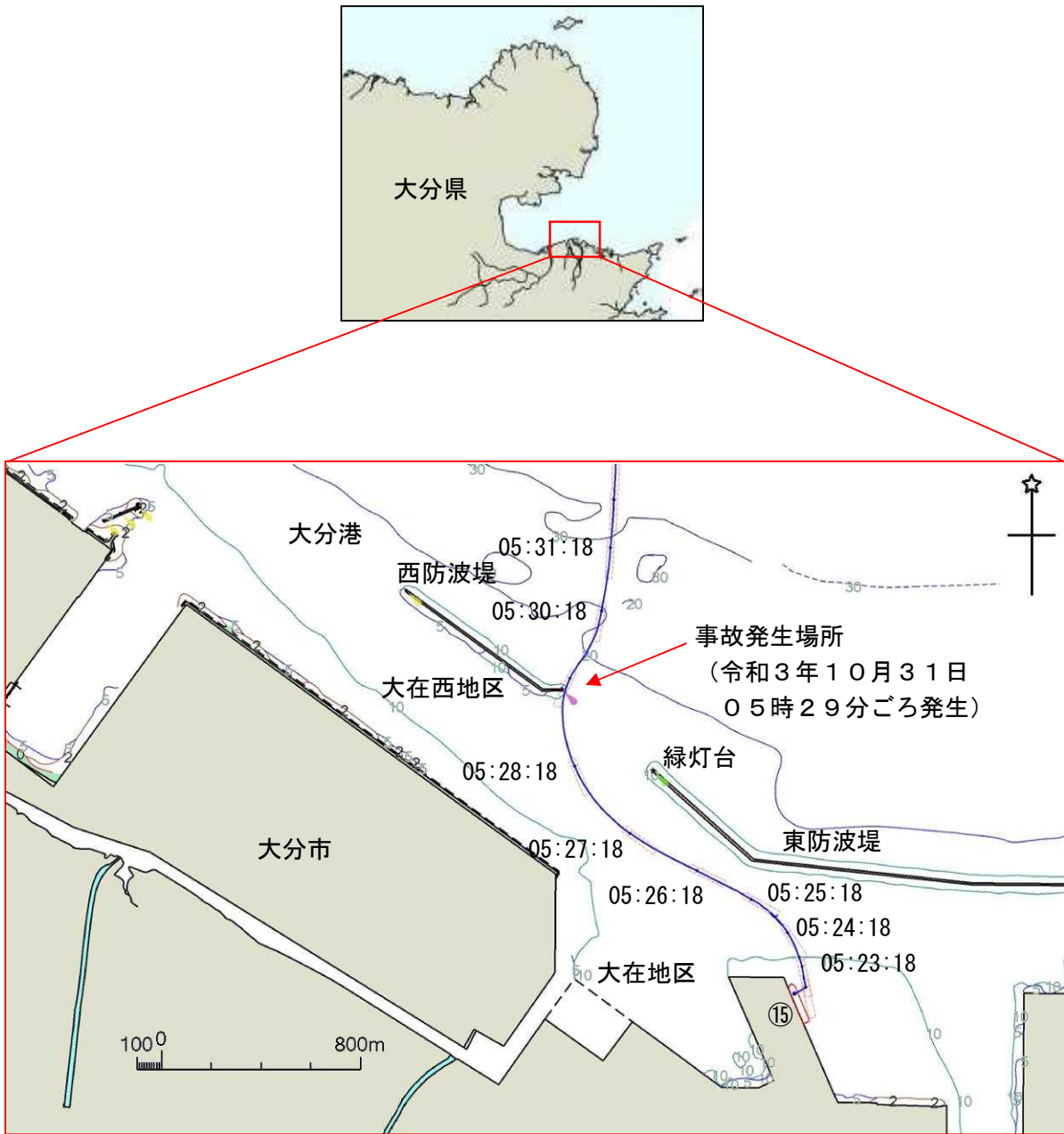
あり
なし
なし

本船は、大分港の東西両防波堤間に向かって出航中、ふだん右回頭を始める場所付近に達した際、船長が、本船の針路をふだんどおりの

	<p>約310° と思い、目視のみで前路を確認しながら右舵一杯として右回頭を始めたことから、実際には約300° の針路から右回頭を始めてふだんよりも西防波堤寄りの進路となっていることに気付かず、回頭が遅いと感じて港内全速力前進としたものの、西防波堤に接近し、左舷船尾部の衝突を避けるよう左舵一杯を取ったが、左舷船尾部が西防波堤東端部に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長は、離岸して左回頭中、ふだんどおりの約310° の針路とするところ、接近していた東防波堤から離そうとして約300° の針路となるように操舵手に指示して航行した後、約310° の針路に戻そうとした際、右舵10° の舵角を取るよう操舵手に指示し、操舵手から右舵10° の舵角となった旨の報告を受け、目視により本船がふだんどおり本件水路の中央付近に向首したと判断したことから、本船の針路を約310° と思ったものと考えられる。</p> <p>船長は、ふだん右回頭を始める場所付近で右回頭を始める際、右舷船首方の西防波堤上の釣り人や西防波堤の南側にいた船舶に意識を向け、目視のみで前路を確認していたことから、約300° の針路から右回頭を始めてふだんよりも西防波堤寄りの進路となっていることに気付かなかったものと考えられる。</p> <p>船長は、本事故時が年内最後に夜間の瀬渡しが行われる日であり、ふだん認めていたよりも多くの釣り人が東西両防波堤上にいたことから、釣り人や西防波堤の南側にいた船舶に意識を向けていたものと考えられる。</p> <p>船長は、ふだん右回頭を始める場所付近に達した際、緑灯台の灯光の見え具合から右回頭を始める時機が遅れたと勘違いし、ふだん約310° の針路から右舵20° を取って半速力前進で航行していたところ、右舵一杯とすれば東西両防波堤間を安全に航行できると思ったことから、以前西風が強い時などには利用していた西防波堤の西側から出航せず、本事故時、東西両防波堤間から出航しようとしたものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、本船が、大分港の東西両防波堤間に向かって出航中、ふだん右回頭を始める場所付近に達した際、船長が、本船の針路をふだんどおりの約310° と思い、目視のみで前路を確認しながら右舵一杯として右回頭を始めたため、実際には約300° の針路から右回頭を始めてふだんよりも西防波堤寄りの進路となっていることに気付かず、左舷船尾部が西防波堤東端部に衝突したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>A社は、本事故後、出航時、船長を補佐する航海士の昇橋を早くするように指示をした。</p> <p>今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。</p>

	<ul style="list-style-type: none">・ 船長は、出航操船中、転針する際には、船首方位、針路、船位等を確認した上で操船すること。・ 船長は、出航操船中、ふだん転舵する場所付近に達した際、操縦性能から、転舵すると障害物に接近するなど安全に出航することが難しい場合、転舵せずに安全な進路とするなどの措置を採ること。・ 船長は、転舵前の針路に定めようとする場合、操舵手に対して舵角で指示するよりも、針路度数で指示することが望ましい。
--	--

付図1 航行経路図



付表1 本事故の経過表
(船橋内に設置のカメラの音声及び本船のAIS記録)

船橋内の音声		AISデータ				
録音時刻 (時:分:秒)	音 声 (船長の判断、動作)	(受信時刻)	船 位*	※ 対地	※ 船首	速力 (kn)
		北 緯 (° -' -")	東 経 (° -' -")	針路 (°)	方位 (°)	
05:20:44 ごろ	船長：デッドスローアヘッド	操舵手：デッドスローアヘッド				
05:20:53 ごろ	操舵手：デッドスローアヘッドサー	船長：はい。				
05:21:06 ごろ	船長：はい、スローアヘッド	操舵手：スローアヘッド				
05:21:17 ごろ	操舵手：スローアヘッドサー	船長：はい、そこで舵に付いたまま。				
05:22:09 ごろ	船長：(左舷ウイングから戻り) はい、ステディ	操舵手：ステディ				
05:22:14 ごろ	操舵手：348° を通過	(05:22:14)		004	348	1.2
	船長：はい。	33-15-09.2	131-44-42.7			
05:22:35 ごろ	船長：はい、スラスト終了です。					
05:23:00 ごろ	船長：ポート 20°	操舵手：ポート 20°				
05:23:09 ごろ	操舵手：ポート 20° サー	船長：はい。				
—	—	付図1 (05:23:18)		347	347	3.1
		33-15-11.9	131-44-42.1			
05:23:58 ごろ	船長：300、300 ね。(船長は、東防波堤に近づいていたので、同防波堤から遠ざける目的で、ふだん約 310° の針路のところ、300° の針路を取ろうとし、半速力前進とした。)					
—	—	付図1 (05:24:18)		331	325	5.4
		33-15-16.7	131-44-39.6			
05:24:51 ごろ	船長：はい、ミジップ	(05:24:51)		317	308	6.0
	操舵手：ミジップ	33-15-19.2	131-44-36.8			
05:25:00 ごろ	操舵手：ミジップサー	(05:25:01)		312	304	6.2
	船長：はい。	33-15-19.7	131-44-36.0			
05:25:18 ごろ	船長：はい、ステディ	操舵手：ステディ				
—	—	付図1 (05:25:18)		305	299	6.5
		33-15-20.9	131-44-33.7			
05:25:44 ごろ	操舵手：296° を通過	(05:25:49)		299	296	7.1
	船長：はい。	33-15-22.5	131-44-30.2			
05:26:01 ごろ	航海士A：(昇橋) ありがとうございます。 船長：はい。					
05:26:13 ごろ	船長：はい、スターボード 10°	操舵手：スターボード 10° (船長は、ふだんのように針路を約 310° としようとした。)				
—	—	付図1 (05:26:18)		296	296	7.9
		33-15-24.4	131-44-25.8			
05:26:19 ごろ	操舵手：スターボード 10° サー	船長：はい。				

船橋内の音声		AISデータ						
録音時刻 (時:分:秒)	音 声 (船長の判断、動作)	(受信時刻)	船 位*		対地	船首	速力 (kn)	
		北 緯 (° -' -")	東 経 (° -' -")		針路 (°)	方位 (°)		
05:26:28 ごろ	船長：はい、ミジップ 操舵手：ミジップ	(05:26:28)	33-15-24.9	131-44-24.5		296	296	8.4
05:26:34 ごろ	操舵手：ミジップ サー 船長：はい。(船長は、本件水路の中央付近を向くようになったと思ったが、まだ300°に達していなかった。)							
05:26:47 ごろ	船長：はい、ハードスターボード 操舵手：ハードスターボード (船長は、緑灯台の緑色灯火の見え具合から右回頭の時機が遅れたと思った。)							
—	—	(05:26:49)	33-15-26.7	131-44-20.3		297	299	9.4
05:26:53 ごろ	操舵手：ハードスターボードサー 船長：はい。(船長は、直後、増速すれば舵効きが良くなると思い、港内全速力前進とした。)							
—	—	(05:26:57)	33-15-27.4	131-44-18.8		298	300	9.8
—	—	付図1 (05:27:18)	33-15-29.2	131-44-15.4		301	306	10.6
05:27:22 ごろ ~50 ごろまで	防波堤付近の船や防波堤上の人について会話							
—	—	付図1 (05:28:18)	33-15-38.6	131-44-06.4		328	339	11.6
05:28:36 ごろ	航海士A：防波堤、近いです。 船長：近いなあ。ぎりぎりやなあ。							
—	—	(05:28:39)	33-15-42.5	131-44-05.2		340	351	11.8
05:28:45 ごろ	船長：ぎりぎり、かわろう。							
05:29:07 ごろ	船長：はい、ミジップ 操舵手：ミジップ							
—	—	(05:29:08)	33-15-47.9	131-44-05.4		000	019	11.5
05:29:12 ごろ	船長：ハードポート 操舵手：ハードポート (船長は、船首が西灯台東方沖を通過して北方に出たところで、船尾が左方へ振れるのを押さえようと思い、左舵一杯を指示した。)							
—	—	(05:29:14)	33-15-49.3	131-44-06.1		006	026	11.2
05:29:22 ごろ ~25 ごろまで	衝撃音に続いて擦過音							
—	—	(05:29:21)	33-15-50.6	131-44-07.0		014	032	11.0
05:29:33 ごろ	船長：ストップエンジン							

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置（船首端から約42m、船尾端から約125m、左舷端から約13m、右舷端から約14m）である。また、対地針路及び船首方位は、真方位である（以下、同じ）。

付表2 本船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
05:19:14	33-15-08.3	131-44-41.0	109	338	0.1
05:22:14	33-15-09.2	131-44-42.7	004	348	1.2
05:23:18	33-15-11.9	131-44-42.1	347	347	3.1
05:23:49	33-15-14.3	131-44-41.1	341	338	4.4
05:24:18	33-15-16.7	131-44-39.6	331	325	5.4
05:24:51	33-15-19.2	131-44-36.8	317	308	6.0
05:25:01	33-15-19.7	131-44-36.0	312	304	6.2
05:25:18	33-15-20.9	131-44-33.7	305	299	6.5
05:25:49	33-15-22.5	131-44-30.2	299	296	7.1
05:25:57	33-15-22.9	131-44-29.3	298	296	7.3
05:26:18	33-15-24.4	131-44-25.8	296	296	7.9
05:26:28	33-15-24.9	131-44-24.5	296	296	8.4
05:26:49	33-15-26.7	131-44-20.3	297	299	9.4
05:26:57	33-15-27.4	131-44-18.8	298	300	9.8
05:27:18	33-15-29.2	131-44-15.4	301	306	10.6
05:27:39	33-15-32.0	131-44-11.5	308	316	11.1
05:27:51	33-15-33.8	131-44-09.7	314	324	11.4
05:28:04	33-15-35.8	131-44-08.1	320	331	11.5
05:28:18	33-15-38.6	131-44-06.4	328	339	11.6
05:28:39	33-15-42.5	131-44-05.2	340	351	11.8
05:28:45	33-15-43.9	131-44-05.0	344	356	11.8
05:28:57	33-15-46.4	131-44-05.0	352	008	11.7
05:29:08	33-15-47.9	131-44-05.4	000	019	11.5
05:29:14	33-15-49.3	131-44-06.1	006	026	11.2
05:29:21	33-15-50.6	131-44-07.0	014	032	11.0
05:29:28	33-15-51.2	131-44-07.4	019	034	10.8
05:29:39	33-15-52.8	131-44-08.8	025	031	10.0
05:29:49	33-15-54.6	131-44-09.8	026	023	10.0
05:30:08	33-15-56.9	131-44-10.7	019	012	9.7
05:30:18	33-15-58.7	131-44-11.1	016	010	9.3
05:30:49	33-16-02.6	131-44-11.9	010	006	8.0

写真1 本船（海上保安庁提供）



損傷箇所

写真2 本事故後の赤灯台付近（海上保安庁提供）



写真3 本事故前の赤灯台付近（海上保安庁提供）

