

船舶事故調査報告書

船種船名 旅客フェリー フェリーふくおか2
船舶番号 137090
総トン数 9,788トン

船種船名 貨物船 RYOFU
IMO番号 8907254
総トン数 4,464トン

事故種類 衝突
発生日時 平成25年1月12日 02時53分ごろ
発生場所 来島海峡航路中水道
ウズ鼻灯台から真方位096° 800m付近
(概位 北緯34° 06.70' 東経132° 59.98')

平成27年6月18日

運輸安全委員会(海事部会)議決

委員長 後藤昇弘
委員 庄司邦昭(部会長)
委員 小須田敏
委員 石川敏行
委員 根本美奈

要旨

<概要>

旅客フェリーフェリーふくおか2は、船長ほか23人が乗り組み、旅客427人を乗せ、また、貨物船RYOFUは、船長ほか13人が乗り組み、共に来島海峡航路を北西進中、平成25年1月12日02時53分ごろ、中水道南口付近において、両船が衝突した。

フェリーふくおか2は、右舷後部外板に凹損及び擦過傷を生じ、RYOFUは、左舷船

首部に擦過傷を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、夜間、来島海峡航路の中水道南口付近の追越し禁止区間において、フェリーふくおか2及びRYOFUが共に北西進中、RYOFUの一等航海士の減速操作が適切でなかったため、RYOFUがフェリーふくおか2に接近を続け、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

RYOFUの一等航海士の減速操作が適切でなかったのは、船舶がふくそうする狭水道である来島海峡航路を通航するに当たって、船長が昇橋して操船指揮をとるなどの安全な航海当直体制が確保されておらず、RYOFUの一等航海士が操舵以外の業務を一人で行わなければならなかったことによる可能性があると考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

旅客フェリーフェリーふくおか2は、船長ほか23人が乗り組み、旅客427人を乗せ、また、貨物船^{リョーフー}RYOFUは、船長ほか13人が乗り組み、共に来島海峡航路を北西進中、平成25年1月12日02時53分ごろ、中水道南口付近において、両船が衝突した。

フェリーふくおか2は、右舷後部外板に凹損及び擦過傷を生じ、RYOFUは、左舷船首部に擦過傷を生じたが、両船共に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25年1月12日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

なお、後日、主管調査官を船舶事故調査官に交替した。

1.2.2 調査の実施時期

平成25年1月12日、2月4日、3月15日、10月2日 回答書受領

平成25年1月13日 現場調査及び口述聴取

平成25年1月14日 口述聴取

平成25年3月12日 現場調査、口述聴取及び回答書受領

平成26年11月11日、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

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航の経過

民間会社が受信した船舶自動識別装置（AIS）^{*1}の情報記録（以下「AIS記

^{*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、航行状態等を自動的に送受信し、船舶相互間、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。

録」という。)によれば、平成25年1月12日02時35分00秒から02時53分02秒までの間におけるフェリーふくおか2(以下「A船」という。)、RYOFU(以下「B船」という。)及び旅客フェリー(以下「C船」という。)の運航の経過は、表2.1-1、表2.1-2及び表2.1-3のとおりであった。

なお、各船の船位は船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、船首方位及び対地針路は真方位である(以下同じ。)。また、AISは、対地針路が小数点第1位までの値(0.0°~359.9°)、船首方位が整数値(0°~359°)で送信されるようになっている。

表2.1-1 A船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	船位		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 ノット (kn)
	北緯	東経			
	(° -' -")				
02:35:00	34-06-40.3	133-04-00.4	236	235.0	22.2
02:36:11	34-06-26.6	133-03-36.5	235	235.0	19.3
02:37:05	34-06-17.2	133-03-20.1	235	236.0	18.1
02:38:11	34-06-07.3	133-03-02.1	235	237.0	15.1
02:39:05	34-06-00.3	133-02-49.2	236	238.0	14.0
02:40:17	34-05-51.9	133-02-32.8	235	239.0	12.8
02:41:05	34-05-46.7	133-02-22.2	236	240.0	12.6
02:42:09	34-05-41.4	133-02-07.6	251	251.0	12.5
02:43:04	34-05-39.7	133-01-53.6	269	266.0	12.2
02:44:08	34-05-40.0	133-01-38.4	271	271.0	12.0
02:44:58	34-05-40.3	133-01-26.3	270	271.0	12.1
02:45:38	34-05-40.6	133-01-16.5	275	273.0	12.2
02:46:17	34-05-41.9	133-01-06.8	291	282.0	12.1
02:47:01	34-05-45.3	133-00-57.7	308	297.0	11.7
02:47:47	34-05-50.4	133-00-48.6	311	304.0	11.8
02:48:58	34-05-59.2	133-00-34.9	311	309.0	12.0
02:49:57	34-06-06.7	133-00-24.2	311	311.0	12.1
02:50:57	34-06-15.7	133-00-13.0	321	316.0	13.1
02:52:01	34-06-27.6	133-00-03.5	341	332.0	14.2
02:53:01	34-06-42.2	132-59-58.4	004	349.0	15.2

表 2. 1 - 2 B船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	船位		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北緯	東経			
	(° -' -")				
02:35:07	34-06-25.7	133-03-49.6	232	235.7	12.3
02:36:07	34-06-17.7	133-03-38.0	232	231.7	12.3
02:37:26	34-06-07.6	133-03-23.2	231	231.3	12.4
02:38:07	34-06-02.2	133-03-15.2	226	227.5	12.3
02:39:07	34-05-54.2	133-03-03.9	221	228.3	12.3
02:40:07	34-05-45.5	133-02-53.5	225	226.8	12.4
02:41:01	34-05-37.8	133-02-44.0	218	219.7	11.8
02:42:00	34-05-30.0	133-02-32.8	247	243.6	12.4
02:43:16	34-05-27.6	133-02-14.3	289	278.1	12.8
02:44:00	34-05-30.5	133-02-03.8	307	296.9	12.5
02:44:19	34-05-32.4	133-01-59.4	306	300.0	12.6
02:45:16	34-05-38.0	133-01-45.7	299	292.8	13.4
02:46:06	34-05-42.6	133-01-33.3	305	297.8	13.7
02:47:06	34-05-48.7	133-01-18.2	306	296.0	14.4
02:47:56	34-05-53.4	133-01-05.2	303	291.4	14.7
02:49:04	34-06-01.6	133-00-48.5	311	307.3	14.1
02:49:58	34-06-08.2	133-00-34.9	306	300.5	14.3
02:51:02	34-06-17.4	133-00-21.4	324	318.2	13.5
02:51:50	34-06-25.8	133-00-13.0	323	321.8	13.6
02:53:02	34-06-38.0	133-00-00.0	340	325.3	13.5

表 2. 1 - 3 C船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	船位		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北緯	東経			
	(° -' -")				
02:36:59	34-05-54.6	133-03-02.4	245	246.3	12.9
02:37:59	34-05-49.6	133-02-48.0	245	247.8	13.0
02:38:59	34-05-44.9	133-02-33.3	255	253.6	13.2
02:39:59	34-05-42.9	133-02-17.5	264	265.0	13.4

02:41:00	34-05-41.8	133-02-01.3	263	265.5	13.7
02:41:59	34-05-40.7	133-01-45.5	263	265.6	12.6
02:42:59	34-05-40.1	133-01-30.7	271	271.0	12.2
02:43:59	34-05-42.4	133-01-16.5	300	290.2	12.0
02:45:18	34-05-49.8	133-00-59.2	310	301.7	12.3
02:45:59	34-05-54.5	133-00-51.1	315	307.8	12.6
02:46:59	34-06-03.1	133-00-38.6	315	310.6	13.9
02:47:59	34-06-12.1	133-00-26.4	316	312.4	12.9
02:48:51	34-06-19.8	133-00-17.2	319	319.3	12.3
02:50:03	34-06-31.8	133-00-07.5	332	329.9	12.1
02:51:00	34-06-42.1	133-00-01.6	344	340.7	12.0
02:52:03	34-06-54.5	132-59-57.3	348	345.2	12.8
02:52:59	34-07-06.8	132-59-54.3	359	352.5	14.1

2.1.2 乗組員等の口述等による事故の経過

(1) A船

A船の船長（以下「船長A」という。）の口述及び海難報告書によれば、次のとおりであった。

A船は、船長Aほか23人が乗り組み、旅客427人を乗せ、トラック104台及び乗用車91台を積載し、平成25年1月11日19時50分ごろ阪神港大阪区を出港して関門港新門司区に向かった。

船長Aは、12日02時14分ごろ来島海峡航路通航のために備後灘航路第2号灯浮標付近で昇橋した後、02時20分ごろ、船橋当直中の一等航海士（以下「航海士A」という。）から操船を引き継ぎ、航海士Aを操船の補佐に、甲板部員2人を見張り員及び操舵員として就け、船首方にB船、その先にC船がいることを確認した。

船長Aは、02時35分ごろ機関長（以下「機関長A」という。）を機関操作に就け、02時37分ごろ、約12knの速力（対地速力、以下同じ。）で航行するB船を追い越し、船首方約0.5海里（M）のC船をVHF無線電話（以下「VHF」という。）で呼び出し、C船に続いて航行することを伝えた。

A船は、02時42分ごろ、船長Aが見張り員から左舷方のB船がA船の船尾より後方になったとの報告を受け、約260°の対地針路にして速力約13knで来島海峡航路に入航し、来島海峡航路中水道（以下「中水道」と

いう。)に向かった。

船長Aは、02時43分ごろ、後方のB船との距離が約0.5M、前方のC船との距離が約1.0Mであることを確認し、02時44分ごろ、B船が、中水道の西側に位置する愛媛県今治市馬島に向かう態勢となり、速力が増したことを自動衝突予防援助装置（ARPA）^{*2}機能が付いたレーダーで確認した。

船長Aは、VHFチャンネル（ch）16により、海上保安庁来島海峡海上交通センター（以下「来島マーチス」という。）がB船にA船を追い越さずに航行するように指示していることを傍受し、B船が来島マーチスの指示に従うものと思ったものの、その後、B船が減速する様子を感じなかったため、航海士Aに来島マーチスへ確認をさせようとしたところ、来島マーチスから呼び出され、B船に対して減速するように連絡したと伝えられた。

船長Aは、02時51分ごろ、中水道南口に向けて右転を開始し、02時52分ごろ、来島マーチスが、B船に対し、A船に接近せずにA船に続くように指示していることを傍受したものの、その後、B船の針路及び速力に大きな変化がなく、衝突しそうな状況となったので、船尾キック^{*3}を利用して衝突を回避しようとし、増速して右舵を取ったが、02時53分ごろ、中水道南口付近において、A船の右舷後部とB船の左舷船首部とが衝突した。

A船は、船首が中水道の東側に位置する今治市中渡島^{なかと}に向いたので、大きく左舵を取って中水道の中央に向かい、中水道を通過した後、来島海峡航路の外に出て錨泊した。

(2) B船

B船の船長（以下「船長B」という。）及び一等航海士（以下「航海士B」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

B船は、NATIE SHIPPING CO.,LTD.（以下「B社」という。）が管理する貨物船であり、船長Bほか13人が乗り組み、掘削機等約1,200tを積載し、11日14時00分ごろ阪神港神戸区を出港して大韓民国釜山港に向かった。

^{*2} 「自動衝突予防援助装置（ARPA：Automatic Radar Plotting Aids）」とは、レーダーで探知した他船の映像の位置の変化をコンピュータで自動的に処理させ、他船の針路、速力、最接近時刻及び最接近距離、将来予測位置などを表示させるとともに、他船との接近により衝突の危険が予測される場合に警報を発する機能を有する装置をいう。

^{*3} 「船尾キック」とは、舵をとった旋回運動の初期において、船が舵力によって原進路上を回頭しながら横滑りし、船尾端が外方に押し出され横に寄せられることをいう。至近距離の障害物を回避するときなどに利用されることがある。

B船は、12日02時00分ごろ、航海士Bが、二等航海士から船橋当直を引き継ぎ、甲板手（以下「甲板手B」という。）を手動操舵に就け、来島海峡航路通航に備えて機関をいつでも使えるように機関室へ指示を行い、右舷側のレーダー並びに操舵室の左舷側に設置されたAISデータ及び海図情報が表示されたパソコン上の画面（以下「電子海図表示画面」という。）を見ながら航行した。

航海士Bは、02時10分ごろA船がB船の船尾方約7Mから速力約22knで接近していることを認め、その後、A船とB船が並んだ後、A船がB船を追い越して徐々に離れていくことを電子海図表示画面及び目視で確認した。

航海士Bは、来島海峡航路に入航する02時42分ごろ、右舷前方のA船が約270°の針路で航行していたので、A船がその針路を保持するものと思った。

B船は、来島海峡航路に入航した後、右転を開始するとともに、馬島に向かって北西進した。

航海士Bは、02時47分ごろ、減速操作をしていたところ、来島マーチスからVHFで呼び出されて針路を左に取るようにアドバイスされたが、B船の速力が約14kn、A船の速力が約12knであり、A船が、左舷前方400m付近に位置していたので、舵を左に取るのは危険と判断して取らなかった。

B船は、02時50分ごろ、A船との距離が約200～300mとなり、右舵10°で右転を開始し、02時52分ごろ右舵一杯を取ったが、02時53分ごろA船と衝突した。

船長Bは、揺れを感じて衝突に気付き、昇橋した後、操船の指揮をとった。

本事故の発生日時は、平成25年1月12日02時53分ごろで、発生場所は、ウズ鼻灯台から096°800m付近であった。

2.1.3 来島海峡航路通航に際しての航海当直及び機関の使用状況

(1) A船

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

船長Aは、EN位置通報ライン*4（以下「ENライン」という。）の手前

*4 「EN位置通報ライン」とは、来島マーチスが、船舶からの位置通報を受けるために設けたラインの一つであり、通報対象船舶等が、位置通報ライン通過時にVHF等により来島マーチスあてに位置通報を行うと、来島マーチスでは、レーダー画面上で位置通報ライン付近にいる船舶の映像が位置通報を行った船舶であることを識別し、その後、同映像の監視を行う。

3M付近の「船長を呼べ」と海図に記載した地点で連絡を受け、昇橋し、操船指揮をとった。

機関長Aは、ENラインの通過の連絡を受けて昇橋して機関操作に当たり、船長Aの指示に従って速力の調整を行っていた。

船長Aは、航海士AにVHFにより、来島マーチス及びC船との交信を行わせ、パソコン画面に表示された航海用電子海図及びAISデータを報告させていた。

(2) B船

船長B及び航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

航海士Bは、二等航海士から船橋当直を引き継ぎ、甲板手Bを手動操舵に就け、電子海図表示画面を見るとともに、肉眼でも周囲を確認していた。

航海士Bは、見張り、操舵指示、速力調整、VHFの交信等を一人で同時に行わなければならない状況であった。

航海士Bは、船橋当直を開始して間もなく、来島海峡航路を通航するため、機関を使用できるように燃料油の切替えを当直機関士に指示したところ、燃料油の切替えに約30分かかるとの報告を受け、機関の回転数毎分(rpm)220で燃料油を切り替え、その後、船橋からリモートコントロールで徐々に機関の回転数を150rpmまで下げながら航行し、翼角は、15°から10°～11°とし、衝突前には翼角7°、衝突直前は翼角5°とした。

2.1.4 VHFによる交信に関する情報

来島マーチスの回答書によれば、02時05分から03時05分までの間、来島マーチスがA船及びB船とVHFで交信した記録は、次表のとおりであった。なお、表中の「センター」は、来島マーチスを、「xxxxx」は、雑音、不明瞭等で聞き取れない部分を示している。

時刻	使用 チャンネル	発信者	受信者	交 信 概 要
02:15	ch16	B船	センター	M/V RYOFU. EXCUSE ME, WHO CALLING, M/V RYOFU. (B船です。すみません、何局か呼ばれましたか、B船です。)
	ch22	センター	B船	THIS IS KURUSHIMA MARTIS. GOOD MORNING. ALREADY EN

		B 船	センター	<p>LINE. PLEASE CALL THIS STATION. OVER.</p> <p>(こちら来島マーチス。お早うございます。こちらの局を呼んで下さい。)</p> <p>EXCUSE ME, KURUSHIMA MARTIS. AH ... , I WANT TO CALLING YOU, INBOUND VESSEL. JUST TIME, JUST TIME. BUT I DON' T CALLING, EXCUSE ME. I GUESS LM REPORTING LINE CROSSING NOW.</p> <p>(来島マーチス、すみません。ちょうど、私は、貴局を呼び出したかった。入航船です。私は、今、LMラインを通過と思ったので、貴局を呼ばなかった。)</p>
		センター	B 船	<p>EN LINE PASS. LAST PORT AND NEXT PORT, PLEASE. (ENライン通過。前港、次港を報告下さい。)</p>
		B 船	センター	<p>AH, xxxNEXT PORT PUSAN, SOUTH KOREA.</p> <p>(次港は釜山、韓国。)</p>
		センター	B 船	<p>PRESENT TIDAL CURRENT NORTH GOING 8.0 KNOT , DECREASING. YOU KEEP STARBOARD OF THE FAIRWAY. PASS THROUGH NAKASUIDO. NAKASUIDO NAVIGATE ONE BY ONE. OVER.</p> <p>(「現在、潮流は北流8ノット弱くなる。右側航行で中水道を航行すること。)」</p>
02:23	ch16 ch14	センター	A 船	<p>EN (位置通報) ラインで、「前方かなり混み合っているため、無理な追越し、急激な減速とならないように配慮しながら、前方船舶との関係注意しながら入航すること。」</p>
02:25	ch16	センター	航路向け 西航各船	<p>来島海峡航路東口に向かう各船に対し「強潮流のため、並列航行とならないよう一隻ずつ航行すること。」</p>
02:29	ch16	センター	航路向け 西航各船	<p>再度「並列航行での入航、またその後の急激な減速とならないようにあらかじめ調整して、一隻ずつ航行すること。」</p>
02:47	ch16	センター	B 船	<p>ch16で3回喚呼するも応答なし。</p>

				以降、chの戻し忘れ等が想定されるため、各ch（13、22、14、16の順）で呼出すが応答なし。
02:48	ch16 ch14	センター	B船	INSTRUCTION. INSTRUCTION FOR YOU. RIGHT NOW REDUCE SPEED AND YOU MUST FOLLOW ON YOUR PORT SIDE PASSENGER FERRY. NAMED FERRY FUKUOKA NO. 2. DON' T OVERTAKE. BECAUSE AHEAD OF YOU TRAFFIC DENSE, HEAVY TRAFFIC. SOON YOU WILL ENTER OVERTAKING PROHIBITED AREA. RIGHT NOW REDUCE SPEED AND FOLLOW THE PASSENGER FERRY FERRY FUKUOKA NO. 2. OVER. （「指示する。貴船前方は大変混み合っている。直ちに減速し、左舷前方のA船に続け。追越すな。貴船は間もなく追越し禁止区間に入る。直ちに減速し、A船に続け。」）
		B船	センター	I REDUCE MY SPEED. I SEE xxx PASSENGER SHIP, AND I REDUCE. （減速する。フェリーは確認してます。減速する。）
		センター	B船	THANK YOU UNDERSTANDING. RIGHT NOW REDUCE SPEED. DON' T OVERTAKE ANY MORE. （「理解ありがとうございます。直ちに減速し、これ以上追越すな。」）
		B船	センター	I SEE, I SEE. xxx （了解。）
02:49	ch16 ch13	センター	A船	「貴船の右舷後方の船舶、今、先ほど無線で連絡取れ、すぐ減速するよう連絡している。」
		A船	センター	「了解。もう近いのでよろしくお願いします。」
02:50	ch16 ch13	センター	A船	「貴船も動静に注意下さい。今すぐ減速するよう連絡している。」
02:51	ch16 ch13	センター	B船	RIGHT NOW REDUCE SPEED. OVERTAKING IS ILLEGAL. RIGHT NOW REDUCE SPEED AND FOLLOW THE FERRY NO. 2 FUKUOKA, FERRY FUKUOKA NO. 2. （「直ちに減速せよ。追越しは違法である。直ちに減速しA船に続け。」）
02:52	ch16	センター	B船	WARNING AND ADVICE. DON' T CLOSE ON YOUR PORT SIDE

				VESSEL AND FOLLOW ON YOUR PORT SIDE VESSEL. (「警告及び勧告する。左舷側の船舶に接近するな。続け。」)
02:53	ch16 ch13	A船	センター	「来島マーチス、こちらA船です。B船接触しました。」
02:54	ch16 ch13	A船	センター	「来島マーチス、こちらA船です、どうぞ。」
		センター	A船	「貴船接触とのことですが、このまま自力航行できますか?」
		A船	センター	「はい。」
		センター	A船	「では、とりあえず安全な海域まで離れて下さい。どうぞ。」
	ch16	A船	センター	「了解しました。」
	ch16	センター	B船	B船を2回喚呼するも応答なし。
02:55	ch16 ch14	センター	A船	「今、津島の南付近と思われますが、5号ブイの手前付近から一旦航路外に出て付近で待機して下さい。」
		A船	センター	「了解しました。」
02:56	ch16 ch14	センター	B船	YOU COLLIDE ON YOUR HEAD FERRY FUKUOKA2. IS THAT CORRECT? (「貴船の船首がA船に衝突したのですか?」)
		B船	センター	xxxxxx
		センター	B船	YOU TOUCH FERRY FUKUOKA2. FERRY FUKUOKA2 REPORTED. YOU TOUCH HER BEHIND, HER STERN. YOU, CAN YOU NAVIGATE YOURSELF? OVER. (「貴船と接触したとA船から報告がありました。」「貴船はA船の後方に、船尾に接触した。」「自力航行可能ですか?」)
		B船	センター	xxxxxx PASSENGER SHIP.

				(xxxxx 旅客船。)
02:57	ch16 ch14	センター	B 船	PLEASE MY ANSWER. CAN YOU NAVIGATE? OVER. PLEASE REPORT YOUR DAMAGE. OVER. (「答えて下さい。」「航行できますか?」「損傷について、報告して下さい。」)
02:58	ch16 ch14	センター	B 船	NOW, SHIP INSPECTION KURUSHIMA TRAFFIC ROUTE AROUND NO. 5, YOU REACH THE AROUND NO. 5 BUOY, YOU ALTER COURSE TO NORTH SIDE, ALTER COURSE TO NORTH SIDE, THEN WAITING, APPROACHING TO, CORRECTION COMING TO JAPANESE COAST GUARD VESSEL. (「今、船舶検査。航路5番ブイ付近まで来たら北向け変針し、海上保安庁の巡視船が来るまで待機せよ。」)
		B 船	センター	xxxxx.
		センター	B 船	YOUR BOW TOUCHING FERRY FUKUOKA 2. IS THAT CORRECT? (「貴船船首がA船に接触したのですか?」)
		B 船	センター	xxxxx.
		センター	B 船	OK. ON YOUR BOW. CAN YOU NAVIGATE YOURSELF? OVER. (「了解。貴船船首。自力航行できますか?」)
		B 船	センター	xxxxx REDUCE MY SPEED xxxxx. (xxxxx減速するxxxxx.)
02:59	ch16	センター	B 船	OUT OF THE FAIRWAY, PLEASE NAVIGATE TO OUT OF THE FAIRWAY, AROUND No. 5 RED BUOY, CORRECTION, GREEN BUOY. (「航路第5番緑色のブイ付近から航路外に出よ。」)
	ch14	B 船	センター	REDUCE MY SPEED AND I PROCEED TO PASSENGER SHIP. (減速して旅客船の所まで向かう。)

		センター	B船	OK. FOLLOW THE PASSENGER SHIP FERRY FUKUOKA2. THIS VESSEL THE OUT OF FAIRWAY YOU TOO, PLEASE FOLLOW THE FERRY FUKUOKA2. (「了解。A船に続いて下さい。」「この船舶も貴船同様 航路外に出ます。貴船もA船に続いて下さい。」)
				以下余白

(付図1 来島海峡航路図、付図2 衝突前のA船、B船及びC船の位置関係、付図3 航行経路図 参照)

2.2 人の死亡及び負傷に関する情報

船長A及び船長Bの口述によれば、両船共に死傷者はいなかった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

船長Aの口述によれば、A船は、右舷後部外板に凹損及び擦過傷を生じた。

B船は、左舷船首部に擦過傷を生じた。

(写真1 A船、写真2 A船の損傷状況、写真3 B船、写真4 B船の損傷状況 参照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

① 船長A 男性 44歳

一級海技士(航海)

免許年月日 平成12年11月24日

免状交付年月日 平成22年9月27日

免状有効期間満了日 平成27年11月23日

② 船長B 男性 64歳 国籍 ロシア連邦

締約国資格受有者承認証 船長(モンゴル国発給)

交付年月日 2012年7月16日

(2015年7月15日まで有効)

③ 航海士B 男性 46歳 国籍 ロシア連邦

暫定締約国資格受有者承認証 一等航海士(モンゴル国発給)

交付年月日 2012年11月21日

(2013年2月20日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

a 主な乗船履歴

平成元年8月に株式会社名門大洋フェリー（以下「A社」という。）へ雇用され、旅客フェリーに甲板員として乗船し、平成3年9月に三等航海士となり、二等航海士職及び一等航海士職を経た後、平成19年4月から船長職に就いており、来島海峡航路の通航経験が1,000回以上あった。

b 健康状態

健康状態は普通であり、視力及び聴力に異常はなかった。

② 船長B

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

a 主な乗船履歴

船長職に就いて約25年であり、極東アジア航路の船舶に乗船した。

B船には、約6か月前に乗船し、来島海峡航路の通航経験が50回以上あった。

b 健康状態

健康状態は良好であり、視力及び聴力に異常はなかった。

③ 航海士B

航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

a 主な乗船履歴

船員歴が約20年であり、一等航海士の職務経験が約3年であった。

B船には、約2か月前にウラジオストクで乗船し、来島海峡航路の通航経験が数回あった。

b 健康状態

健康状態は良好であり、視力及び聴力に異常はなかった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

船舶番号	137090
船籍港	大阪府大阪市
船舶所有者	A社、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構
総トン数	9,788トン
L×B×D	167.00m×25.60m×14.50m

船 質 鋼
 機 関 ディーゼル機関2基
 出 力 9,930kW/基 合計19,860kW
 推 進 器 4翼可変ピッチプロペラ2個
 進水年月日 平成14年6月14日
 最大搭載人員 旅客877人(航行予定時間24時間未満の場合)
 船員39人計916人

(2) B船

I M O 番 号 8907254
 船 籍 港 モンゴル国ウランバートル
 船 舶 所 有 者 INDERTON LIMITED S.A. (パナマ共和国)
 船 舶 管 理 会 社 B社(ロシア連邦)
 総 ト ン 数 4,464トン
 L × B × D 95.05m × 15.00m × 10.70m
 船 質 鋼
 機 関 ディーゼル機関1基
 出 力 2,427kW
 推 進 器 4翼可変ピッチプロペラ1個
 建 造 年 1989年

2.5.2 運動性能等

(1) A船

A船の海上試運転成績書及び安全管理規程に基づく運航基準によれば、次のとおりであった。

① 速力

翼角28.3°

主機負荷 (%)	平均速力 (kn)
100	25.88
85	25.11
75	24.31
50	21.75

② 旋回性能等

a 左舵角35° (両軸運転、主機負荷100%で前進中)

最大縦距 549m 最大横距 747m

b 右舵角 35° (両軸運転、主機負荷 100%で前進中)

最大縦距 569m 最大横距 815m

c 船体停止までの所要時間及び距離 (両軸運転、主機負荷 100%で前進中)

所要時間 2分43秒 最短停止距離 997m

③ 速力基準表

回転数 493rpm 翼角 28.4°				
航海速力 24.7kn				
港内速力 (400rpm)				
	前進		後進	
	翼角 (°)	速力 (kn)	翼角 (°)	速力 (kn)
全速力	16.0	12.0	-17.0	12.0
半速力	12.0	9.0	-13.0	9.0
微速力	8.5	6.0	-9.0	6.0
極微速力	4.0	3.0	-4.0	3.0

(2) B船

① 速力

船橋に掲示されていた主要目表によれば、航海速力は11.5knであった。

B船のパイロットカードによれば、港内速力は次のとおりであった。

	速力 (kn)	回転数 (rpm)	翼角 (°)
全速力前進	10.0	215	10
半速力前進	7.0	215	7
微速力前進	5.0	215	5
極微速力前進	3.0	215	3

2.5.3 喫水

(1) A船

船長Aの口述によれば、A船の出港時の喫水は、船首約5.96m、船尾約5.76mであった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、B船の出港時の喫水は、船首約4.60m、船尾約5.00mであった。

2.5.4 主な航海設備等に関する情報

(1) A船

① 航海設備の配置

操舵室前部には、中央にレピータコンパスがあり、その左右にARPA機能が付いたレーダーが各1台設置され、左舷側のレーダーの近くにVHFが設置されていた。

操舵室中央部には、中央に操舵スタンドがあり、その右舷側に主機関及びバウスラスターの制御装置などが組み込まれたコンソールが設置されていた。

操舵室後部には、左舷側に海図台、右舷側に航海灯のスイッチ及び各種警報装置などの配電盤が設置されていた。

② 船体設備等の状況

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

a 船体、機関等の状況

船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態であった。

b 航海灯の表示状況

マスト灯2個、舷灯一対及び船尾灯を表示していた。

c レーダーの使用状況

レーダーは2台共に使用しており、2台の表示は同じ状態として3Mレンジでノースアップ*⁵とし、オフセンター*⁶を使用して中心を約1.5M後方に移していた。

(2) B船

① 航海設備の配置

操舵室前部には、中央にレピータコンパス、右舷側にVHFが設置されていた。

操舵室中央部には、中央に操舵装置及び機関遠隔操縦装置が組み込まれたコンソール、右舷側にレーダー、左舷側にパソコン2台及びレーダー2台が設置されていた。

② 海図の状況

*⁵ 「ノースアップ」とは、レーダー画面の真上が真方位（000°）となる表示方法（真方位指示）をいう。レーダー画面の真上が常に真方位（000°）となるので、針路を変更すると、船首輝線が新針路に向くだけで、周囲の船舶、陸岸、防波堤などの映像は移動しない。

*⁶ 「オフセンター」とは、レーダー画面での自船の位置を針路と反対方向等に偏心させ、自船の前方等の監視領域を広くする表示方法（偏心指示方式）をいう。

使用海図は、ロシア版66338（日本版W104（来島海峡及付近）2002年版に該当）であり、来島海峡航路の追越し禁止区間が記載されていなかった。

電子海図表示画面にも、来島海峡航路の追越し禁止区間は表示されていなかった。

（写真5 B船の使用海図 参照）

③ 船体設備等の状況

船長B及び航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

a 船体、機関等の状況

船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態であった。

b 航海灯の表示状況

マスト灯2個、舷灯一対及び船尾灯を表示していた。

c レーダー及びAISの使用状況

右舷側のレーダーをヘッドアップ^{*7}として12Mレンジを適宜変更して使用していた。

2.6 音響信号装置に関する情報

(1) A船

船長Aの口述によれば、A船は、来島マーチスが、B船に対し、A船に続くよう注意喚起を行っていたので、汽笛を吹鳴することはなく、また、B船からの汽笛を聞かなかった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、B船は、汽笛を吹鳴することはなく、また、A船からの汽笛を聞かなかった。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値

事故現場の北方約8.5Mに位置する今治市所在の^{おおみ}大三島地域気象観測所及び南南西方約3.5Mに位置する今治地域気象観測所における本事故当時の観測値は、次のとおりであった。

^{*7} 「ヘッドアップ」とは、レーダー画面の真上が自船の船首方向となる表示方法（相対方位指示）をいう。レーダー画面上で船首方向（船首輝線）を固定するので、針路を変更すると、周囲の船舶、陸岸、防波堤などの映像が移動する。

(1) 大三島地域気象観測所

02時00分 風向 北東、風速 1.9m/s、気温 -0.3℃

03時00分 風向 東北東、風速 2.5m/s、気温 0.0℃

(2) 今治地域気象観測所

02時00分 風 静穏、気温 -1.3℃

03時00分 風向 南東、風速 0.3m/s、気温 -1.0℃

2.7.2 乗組員の観測

(1) 船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

天気は晴れ、風向は南西、風速は約3m/sであり、海上は平穏、潮汐は下げ潮の中央期、潮流は北流約8kn、視界は良好であった。

(2) 船長B及び航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

天気は晴れ、風向は南西、風力は3であり、海上は平穏、潮汐は下げ潮の中央期、潮流は北流約8kn、視界は良好であった。

2.7.3 潮汐及び潮流

(1) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、次のとおりであった。

本事故当時の今治市今治港における潮汐は、下げ潮の中央期であった。

(2) 潮流

① 潮汐表によれば、中渡島潮流信号所の西方約280m付近の中水道における潮流は、1月12日02時16分が北流最強の約8.0knであった。

② 海上保安庁刊行の来島海峡潮流図によれば、来島海峡中水道の北流最強時における、事故現場付近の潮流は、2.3knから5.3knであった。(図2.7参照)

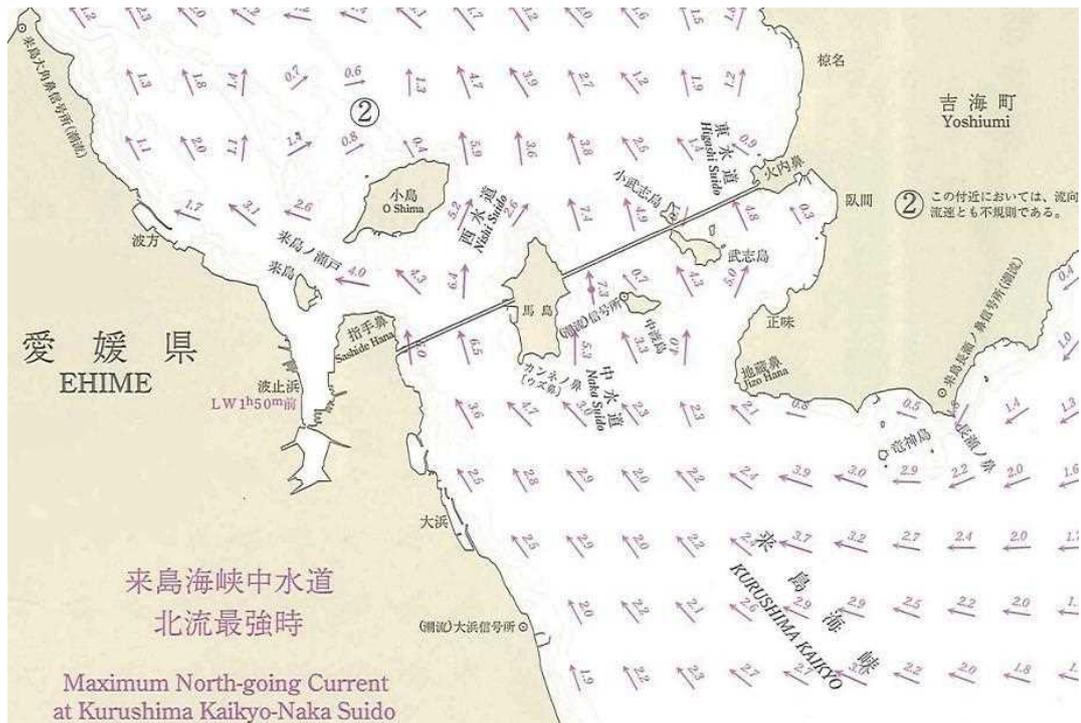


図 2.7 来島海峡潮流図 北流最強時

2.8 来島海峡航路に関する情報

2.8.1 来島海峡の通航状況等

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりであった。

来島海峡は潮流の流向が複雑で流速は速く、さらに1日の平均通航船舶数は、約500隻に及ぶ航海の難所であり、衝突海難、乗揚げ海難が多く発生している。

夕刻に阪神方面や九州方面を出航した船舶は、瀬戸内海を東西方向に航行して23時～翌日02時ころに来島海峡に到達する。そのため、来島海峡では深夜に通航船舶がふくそうし、そのピークとなる1～2時ころに海難が集中している。

現在は追越し禁止区間が設けられているが、潮流の強弱や他船の減速によって、追い越す意図がなくとも追い越し関係となる場合や、速力の遅い船舶の後方で数隻が団子状態となることも少なくない。

先航船の動静に十分に注意を払い、安全な船間距離の保持に努めることが大切である。

2.8.2 来島海峡航路の航法

海上交通安全法及び同法施行規則によれば、次のとおりであった。

- (1) 来島海峡航路では、船舶が潮の流れに乗って航行する場合（順潮の場合）は、より屈曲の少ない中水道を航行し、潮の流れに逆らって航行する場合（逆潮の場合）は、西水道を航行することになっている。

(2) 来島海峡航路には追越し禁止区間が新たに設けられ、平成22年7月1日から施行された。

追越し禁止区間は、今治船舶通航信号所から046°へ引いた線と津島船舶通航信号所から208°へ引いた線との間であり、来島海峡航路の狭く、屈曲した区間に設定されている。

(付図1 来島海峡航路図 参照)

(3) VHFを搭載している特定船舶(図2.8に示す海域を航行する長さ50m以上の船舶をいう。)は、同図に示す海域を航行している間、来島マーチスが提供する情報を聴取しなければならない。

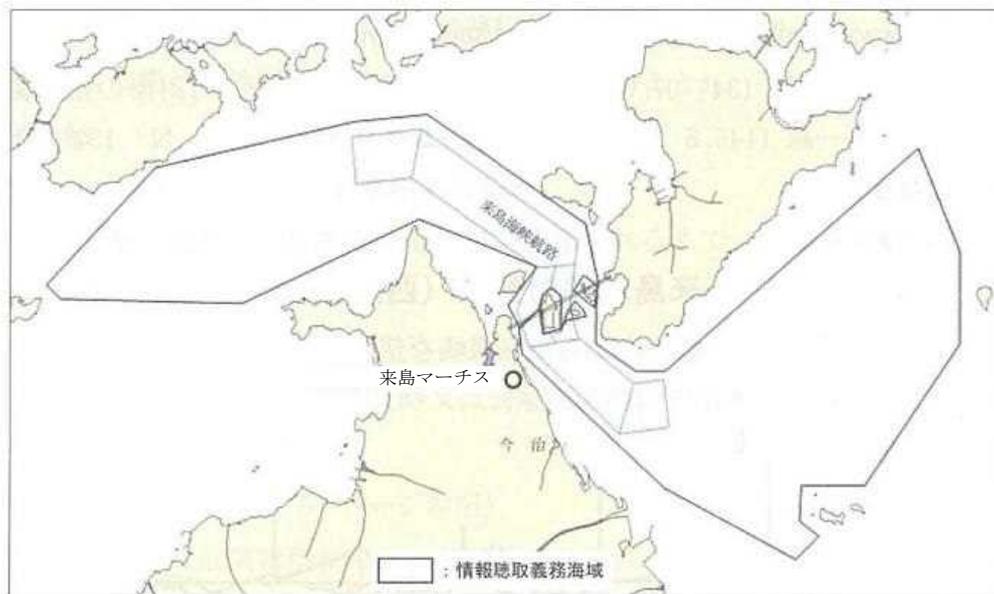


図2.8 来島マーチスからの情報聴取義務海域

(4) 来島マーチスは、情報提供可能海域内において、以下を含む情報提供を行っている。

- ① 聴取義務海域において適用される交通方法に従わないで航行するおそれがあると認められる場合における、当該交通方法に関する情報
- ② 特定船舶が他の特定船舶に著しく接近するおそれがあると認められる場合における、当該他の特定船舶に関する情報
- ③ 上記のほか、特定船舶において聴取することが必要と認められる情報

2.8.3 来島海峡航路の航行安全指導

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりであった。

第六管区海上保安本部は、次の航行安全指導を行っている。

1～7 略

8 来島マーチスとの連絡保持

(1) 情報提供

VHF無線電話(ch16, 156.8MHz)を備える船舶は、来島マーチスから航行の安全に関する情報等が提供される場合があるため、航路及び航路に至る主要通航路並びにその周辺海域において、来島マーチスとの連絡を保持すること。

また、ch16がふくそうしている際には、来島マーチスよりch13にて呼び出しを行う場合があるので、ch13を備えている船舶はch16の聴取に併せて、ch13を聴取すること。

以下 略

9 海図の備付け

備讃瀬戸～伊予灘間の海域を航行する船舶は、少なくとも次の海図(航行予定海域が記載されているもの)を備え、最新の港湾事情を事前に把握しておくこと。

W104 (来島海峡及付近)

W132 (来島海峡)

以下 略

2.9 船橋当直等に関する情報

2.9.1 船橋当直体制

(1) A船

船長Aの口述及びA船の運航基準によれば、次のとおりであった。

- ① 船橋当直は、航海士3人が輪番で当直に当たり、各直に甲板部員2人が入直する3人当直の5直制としていた。
- ② 狭水道通航時の当直体制は、船橋に船長、航海士1人、甲板部員2人及び機関長の計5人が、機関室には機関士1人がそれぞれ配置に就くことになっていた。
- ③ 航海スケジュールでは、来島海峡航路東口通過時刻が02時39分、それまでの速力が21.2kn、来島海峡航路における速力が16.5knであった。
- ④ 船長が操船の指揮をとるべき区間は、海上交通安全法で航路が設定された海域及び船舶交通のふくそうが予想される海域であり、来島海峡航路は、この区間であった。

(2) B船

船長B及び航海士Bの口述並びに航海当直基準書によれば、次のとおりであった。

- ① 船橋当直は、22時00分～02時00分及び10時00分～14時00分に二等航海士及び甲板手、02時00分～06時00分及び14時00分～18時00分に一等航海士及び甲板手、06時00分～10時00分及び18時00分～22時00分に船長及び甲板手が入直することとなっていた。
- ② 航海士Bは、船長Bから船橋当直を任されており、来島海峡通航に当たって船長Bから書面での指示はなかった。
- ③ 航海士Bは、瀬戸内海はどこでも潮流が強く、来島海峡が特に潮流が強い海域とは思っていなかった。
- ④ 船長Bは、乗組員に対して書面での指示はしていなかったが、必要があれば、いつでも昇橋を要請するように告げていた。

2.9.2 当直等に関する国際基準等

STCW条約^{*8}の附属書の規定に関する強制基準（STCWコードA部）第8章A-8-2節には、次のとおり定められている。

(1) 航海前の計画

第2部第5規則

航海の開始に当たり、船舶の船長は、発港地から最初の寄港地までの航路を、通常又は予期し得る、航海の安全に関する航海上の制約及び危険に関して正確、完全かつ最新の情報を含む航海に必要な適切な海図及びその他の航海に関する情報を使用して事前に計画されていることを確保しなければならない。

(2) 一般的に当直に適用する原則

第3部第9規則

船長は、当直体制が安全な航海当直の維持に十分なものであることを確保しなければならない。航海当直の職員は、船長の全般的な指揮の下に、自己の任務の遂行中、船舶を安全に航行させる責任（特に、衝突及び乗揚げを回避する責任）を有する。

^{*8} 「STCW条約」とは、1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約をいう。

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。

(1) A船

- ① 船長Aは、平成25年1月12日02時14分ごろ、来島海峡航路通航のため、備後灘航路第2号灯浮標付近で昇橋した後、02時20分ごろ、航海士Aから操船を引き継ぎ、航海士Aを操船の補佐に、甲板部員2人を見張り員及び操舵員に就けたものと考えられる。
- ② A船は、02時23分ごろ、来島マースから、前方船舶との関係に注意して入航することなどの情報提供を受けたものと考えられる。
- ③ A船は、B船を追い越した後、02時42分ごろ、速力約12.5knで来島海峡航路に入航し、中水道へ向かったものと推定される。
- ④ 船長Aは、02時43分ごろ、後方のB船との距離が約0.5Mであることを確認し、02時44分ごろ、B船が中水道南口付近に向かう態勢となったこと、及び速力が増したことをレーダーで確認したものと考えられる。
- ⑤ A船は、02時46分ごろ、来島海峡航路に沿って右転したものと推定される。
- ⑥ A船は、来島海峡航路に入航後から02時50分ごろまでの間、速力約11.7kn～約12.5knで航行したものと推定される。
- ⑦ A船は、02時51分ごろ、中水道南口に向けて右転を開始したものと推定される。
- ⑧ 船長Aは、02時52分ごろ、B船と衝突しそうな状況を認めたので、船尾キックを利用して衝突を避けようとし、増速して右舵を取ったものの、A船とB船が衝突したものと考えられる。

(2) B船

- ① 航海士Bは、02時00分ごろ、二等航海士から船橋当直を引き継ぎ、甲板手Bを手動操舵に就け、来島海峡航路通航に備えて機関をいつでも使えるように機関室へ指示して航行したものと考えられる。
- ② B船は、A船に追い越された後、02時42分ごろ、右転を開始したものと考えられる。
- ③ B船は、02時43分ごろ、約13knの速力で来島海峡航路に入航し、02時44分ごろ中水道南口に向けて北西進する態勢となり、その後、

徐々に速力が増したものと推定される。

- ④ B船は、02時48分ごろ、約14.7knの速力で北西進中、来島マーチスから、間もなく追越し禁止区間に入域することを告げられ、直ちに減速し、A船に続け、追越しを行ってはならないとの指示を受けたものと考えられる。
- ⑤ B船は、その後、速力が徐々に下がったものと推定される。
- ⑥ B船は、02時50分ごろ、A船との距離が約300mとなった時、右舵10°で右転を開始したものと考えられる。
- ⑦ B船は、来島マーチスから、02時51分ごろ、直ちに減速せよ、追越しは違法である旨の情報提供を、02時52分ごろ左舷側のA船に接近せずにA船に続くようにとの警告及び勧告をそれぞれ受けたものと考えられる。
- ⑧ B船は、02時52分ごろ速力約13.6knで航行中、右舵一杯を取ったものの、B船とA船が衝突したものと考えられる。

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25年1月12日02時53分ごろで、発生場所は、ウズ鼻灯台から096°800m付近であったものと考えられる。

3.1.3 損傷の状況

2.3から、次のとおりであった。

A船は、右舷後部外板に凹損及び擦過傷を生じたものと考えられる。

B船は、左舷船首部に擦過傷を生じた。

3.1.4 衝突の状況

2.1及び3.1.3から、A船の右舷後部とB船の左舷船首部とが衝突したものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員

2.4から、次のとおりであった。

① A船

船長Aは、適法で有効な海技免状を有していた。

船長Aは、来島海峡航路の通航経験が1,000回以上あり、本事故当

時、健康状態は普通であったものと考えられる。

② B船

船長Bは、有効なモンゴル国発給の締約国資格受有者承認証を有していた。

船長Bは、本事故当時、健康状態は良好であったものと考えられる。

航海士Bは、有効なモンゴル国発給の暫定締約国資格受有者承認証を有していた。

航海士Bは、一等航海士の職務経験が約3年、来島海峡航路の通航経験が数回あり、本事故当時、健康状態は良好であったものと考えられる。

(2) 船舶

2.5.4から、次のとおりであった。

① A船

マスト灯2個、舷灯一対及び船尾灯を表示してい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ものと考えられる。

② B船

マスト灯2個、舷灯一対及び船尾灯を表示してい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ものと考えられる。

使用海図には、来島海峡航路の追越し禁止区間の記載がなく、また、電子海図表示画面にも、同区間の表示がなかった。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.7から、本事故発生場所付近では、天気は晴れ、南西の風、風力2、視界は良好であり、潮汐は下げ潮の中央期に当たり、約8knの北流があったものと考えられる。

3.2.3 中水道の通航状況

2.1、2.7及び2.8から、A船及びB船は、来島海峡航路の潮流が北流であり、順潮であったことから、海上交通安全法に定められた来島海峡航路の順潮時の航法に従って中水道を航行したものと考えられる。

3.2.4 接近状況及び操船に関する解析

2.1、2.5、2.7、2.8.2(2)、2.9.1(2)、2.9.2及び3.1.1から、次のとおりであった。

(1) A船とB船の接近状況（前後距離）及び速力

A船とB船の距離は、A船が右転を開始した02時46分ごろ約700m

であったが、その後、A船が速力約12knで航行し、また、B船が速力約14knで航行したことから、02時50分ごろ約300mとなったものと考えられる。

両船の速力は、02時51分ごろ、A船が約13.1kn、B船が約13.5knであり、このころまで、B船の速力がA船の速力を上回る状態が続いたことから、02時52分ごろ両船が並ぶ状況となって200m以下まで接近したものと考えられる。

(2) A船の操船状況

- ① A船は、安全管理規程に基づく航海スケジュールでは、来島海峡航路を16.5knで航行することになっていたが、先航するC船の速力に合わせて12.5knに減じたものと考えられる。
- ② 船長Aは、02時48分ごろ、来島マーチスがB船にA船を追い越さないように指示したことを傍受し、02時49分ごろ、来島マーチスから、B船に対して減速するように連絡したと伝えられたことから、B船が来島マーチスの指示に従うと思ったものと考えられる。
- ③ 船長Aは、来島マーチスから注意喚起が行われたことから、汽笛の吹鳴による注意喚起信号及び疑問信号を行わなかったものと考えられる。
- ④ 船長Aは、02時52分ごろ、来島マーチスがB船に対してA船に接近せずにA船に続くようにと警告及び勧告したことを傍受したものの、その後、B船の針路及び速力に大きな変化がなく接近を続けたことから、B船とA船が衝突しそうな状況を認めたものと考えられる。

(3) B船の操船状況

- ① B船は、02時43分ごろ、航海士Bが中水道南口に向かう針路に転じ、その後、速力が増す状況となったが、航海士Bの意図及び操船の状況について、明らかにすることはできなかった。
- ② 航海士Bは、02時47分ごろ、速力調整を行っていたことから、来島マーチスによるVHFch16、ch13、ch22、ch14及びch16の順による呼出しに応じることができなかったものと考えられる。
- ③ 航海士Bは、02時48分ごろ、減速操作を行っていたところ、来島マーチスから、前方は大変混み合っている、間もなく追越し禁止区間に入域する、減速してA船に続け、追越しを行ってはならないとの指示を受け、減速すると応答したものと考えられる。
- ④ 航海士Bは、来島マーチスから、02時51分ごろ、直ちに減速せよ、追越しは違法である旨の情報提供を、02時52分ごろ左舷側のA船に接近せずにA船に続くようにとの警告及び勧告をそれぞれ受けたものと考え

られる。

- ⑤ B船は、02時48分ごろ、速力約14.7knで航行しており、航海士Bが、減速しようとして推進器の翼角を徐々に下げたものの、流速の強い中水道の最狭部に接近していたことから、減速の効果が表れなかったものと考えられる。
- ⑥ 航海士Bは、来島海峡が特に潮流の強い海域と認識していなかったことから、A船との距離を保つための適切な減速操作を行うことができなかつた可能性があると考えられる。
- ⑦ 航海士Bは、減速操作を行っていたことから、追越しの意図を示す汽笛信号を行わなかつた可能性があると考えられる。
- ⑧ 航海士Bは、見張り、操舵指示、速力調整、VHFの交信等、操舵以外の業務を一人で同時に行わなければならなかつたことから、適切な減速操作ができなかつた可能性があると考えられる。
- ⑨ B船は、使用海図に来島海峡航路の追越し禁止区間の記載がなく、電子海図表示画面にも同区間の表示がなかつたが、STCWコードA部第8章A-8-2節第2部第5規則の規定に従って使用海図を最新の状態に維持する必要があつた。

3.2.5 船橋当直体制等に関する解析

2.1及び2.9から、次のとおりであつた。

(1) A船

A船は、船長Aが操船指揮をとり、航海士Aを操船の補佐に、甲板部員2人を見張り員及び操舵員に、機関長Aを機関操作にそれぞれ就けていたことから、安全管理規程に基づく運航基準に従い、船長Aによる指揮の下、狭水道通航時の配置に就いて航行していたものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、船長B、航海士B及び二等航海士の3人による4時間交代とし、各直に甲板手1人を就けた船橋当直体制であり、来島海峡航路通航時、航海士B及び甲板手Bの2人が船橋当直に就いていたものと考えられる。
- ② 航海士Bは、船舶がふくそうする狭水道である来島海峡航路を通航するに当たって、甲板手Bが行う操舵以外の業務を一人で行わなければならぬ状況であつたものと考えられる。
- ③ B船は、船長Bが、1日8時間の船橋当直に就き、船橋当直者から要請があれば昇橋することとして来島海峡航路で操船指揮をとっておらず、航海士Bに船橋当直を任せていたことから、狭水道通航時に船長が操船指揮

をとることとする当直体制となっていなかったものと考えられる。

- ④ B船は、来島海峡航路が、狭く、かつ、約8knの潮流である上、船舶がふくそうする状況であったことから、STCWコードA部第8章A-8-2節第3部第9規則に従って船長が昇橋し操船指揮をとり、航海士が補佐を行うなどの、安全な航海当直体制を確保していなかった可能性があると考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

3.1.1及び3.2.3～3.2.5から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 船長Aは、来島海峡航路通航のために備後灘航路第2号灯浮標付近で昇橋した後、航海士Aから操船を引き継ぎ、1月12日02時20分ごろ、安全管理規程に基づく運航基準に従い、船長Aによる指揮の下、狭水道通航時の配置に就いたものと考えられる。
- ② A船は、B船を追い越した後、02時42分ごろ、C船の速力に合わせて約12.5knの速力で来島海峡航路に入航し、中水道に向けて航行中、船長Aが、02時44分ごろ、後方のB船が中水道南口付近に向かう態勢となり、速力が増したことをレーダーで確認したものと考えられる。
- ③ A船は、02時46分ごろ、来島海峡航路に沿って右転し、船長Aが、02時48分ごろ、来島マーチスがB船にA船を追い越さないように指示したことを傍受し、B船が来島マーチスの指示に従うものと思い、速力を保持して航行を続け、02時51分ごろ、中水道南口に向けて右転を開始したものと考えられる。
- ④ 船長Aは、02時52分ごろ、B船とA船が衝突しそうな状況を認め、船尾キックを利用して衝突を避けようとし、増速して右舵を取ったが、02時53分ごろ、来島海峡航路の中水道南口付近の追越し禁止区間において、A船とB船とが衝突したものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、02時00分ごろ、航海士Bが、二等航海士から船橋当直を引き継ぎ、甲板手Bを手動操舵に就け、来島海峡航路通航に備えて機関をいつでも使えるように機関室に指示して航行したものと考えられる。
- ② B船は、A船に追い越された後、02時42分ごろ右転を開始し、02時43分ごろ、速力約13knで来島海峡航路に入航した後、中水道南口に向けて北西進し、02時44分ごろから徐々に速力が増したものと推定される。

- ③ B船は、02時48分ごろ、来島マーチスから、間もなく追越し禁止区間に入域する、減速してA船に続け、追越しを行ってはならないとの指示を受けたものの、航海士Bの減速操作が適切でなかったことから、その後もA船に接近を続けたものと考えられる。
- ④ B船は、A船に接近を続けたことから、02時50分ごろ、A船との距離が約300mとなった時、右舵10°で右転を開始し、02時52分ごろ右舵一杯を取ったが、02時53分ごろA船と衝突したものと考えられる。
- ⑤ 航海士Bは、見張り、操舵指示、速力調整、VHFの交信等、操舵以外の業務を一人で同時に行わなければならなかったことから、適切な減速操作ができなかった可能性があると考えられる。
- ⑥ B船は、船舶がふくそうする狭水道である来島海峡航路を通航するに当たって、船長が昇橋して操船指揮をとるなどの安全な航海当直体制を確保していなかったことから、航海士Bが、甲板手Bが行う操舵以外の業務を一人で行わなければならぬ状況であったものと考えられる。

4 結 論

4.1 分析の要約

事故発生状況

(1) 事故発生に至る経過

- ① A船は、B船を追い越した後、02時42分ごろ、約12.5knの速力で来島海峡航路に入航し、中水道に向けて航行中、船長Aが、02時44分ごろ、後方のB船が中水道南口に向かう態勢となり、速力が増したことを認めたものと考えられる。(3.2.6(1)②) ^{*9}
- ② A船は、02時46分ごろ、来島海峡航路に沿って右転し、船長Aが、02時48分ごろ、来島マーチスがB船にA船を追い越さないように指示したことを傍受し、02時49分ごろ、来島マーチスからB船に対して減速するように連絡したと伝えられたことから、B船が来島マーチスの指示に従うものと思い、速力を保持して航行を続け、02時51分ごろ中水道南口に向けて右転を開始したものと考えられる。(3.2.4(2)②、3.2.6(1)③)

^{*9} 本項の各文章末尾に記載した数字は、当該記述に関連する「3 分析」の主な項番号を示す。

- ③ 船長Aは、02時52分ごろ、B船とA船の船尾とが衝突しそうな状況を認めたので、船尾キックを利用して衝突を避けようと思い、増速して右舵を取ったものと考えられる。(3.1.1(1)⑧、3.2.4(2)④、3.2.6(1)④)
- ④ B船は、A船に追い越された後、02時42分ごろ右転を開始し、02時43分ごろ、速力約1.3knで来島海峡航路に入航した後、中水道南口に向けて北西進し、02時44分ごろから徐々に速力が増したものと推定される。(3.1.1(2)②、③、3.2.6(2)②)
- ⑤ B船は、02時48分ごろ、来島マーチスから、間もなく追越し禁止区間に入域する、減速してA船に続け、追越しを行ってはならないとの指示を受けたものの、航海士Bの減速操作が適切でなかったことから、その後もA船に接近を続けたものと考えられる。(3.1.1(2)④、3.2.4(3)③、3.2.6(2)③)
- ⑥ B船は、02時48分ごろ、速力約14.7knで航行しており、航海士Bが、減速しようとして推進器の翼角を徐々に下げたものの、流速の強い中水道の最狭部に接近していたことから、減速の効果が表れなかったものと考えられる。(3.1.1(2)④、3.2.4(3)⑤)
- ⑦ 航海士Bは、来島海峡が特に潮流の強い海域と認識していなかったことから、A船との距離を保つための適切な減速操作を行うことができなかつた可能性があると考えられる。(3.2.4(3)⑥)
- ⑧ 航海士Bは、見張り、操舵指示、速力調整、VHFの交信等、操舵以外の業務を一人で同時に行わなければならなかつたことから、適切な減速操作ができなかつた可能性があると考えられる。(3.2.4(3)⑧、3.2.6(2)⑤)

(2) 船橋当直体制

B船は、船舶がふくそうする狭水道である来島海峡航路を通航するに当たって、航海士Bが、甲板手Bが行う操舵以外の業務を一人で行わなければならぬ状況であったと考えられ、船長が昇橋して操船指揮をとるなどの安全な航海当直体制を確保していなかつた可能性があると考えられる。(3.2.5(2)①、②、④、3.2.6(2)⑥)

4.2 原因

本事故は、夜間、来島海峡航路の中水道南口付近の追越し禁止区間において、A船及びB船が共に北西進中、B船の航海士Bの減速操作が適切でなかつたため、B船がA船に接近を続け、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

航海士Bの減速操作が適切でなかつたのは、船舶がふくそうする狭水道である来島海峡航路を通航するに当たって、船長が昇橋して操船指揮をとるなどの安全な航海当直体制が確保されておらず、航海士Bが操舵以外の業務を一人で行わなければならぬ

かったことによる可能性があると考えられる。

4.3 その他判明した安全に関する事項

B船は、使用海図に来島海峡航路の追越し禁止区間の記載がなく、電子海図表示画面にも同区間の表示がなかったが、使用海図を最新の状態に維持する必要があった。

5 再発防止策

本事故は、夜間、来島海峡航路の中水道南口付近の追越し禁止区間において、A船及びB船が共に北西進中、航海士Bの減速操作が適切でなかったため、B船がA船に接近を続け、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

航海士Bの減速操作が適切でなかったのは、船舶がふくそうする狭水道である来島海峡航路を通航するに当たって、船長が昇橋して操船指揮をとるなどの安全な航海当直体制が確保されておらず、航海士Bが操舵以外の業務を一人で行わなければならなかったことによる可能性があると考えられる。

B船は、電子海図表示画面に来島海峡航路の追越し禁止区間の表示がなく、使用海図にも同区間の記載がなかったが、使用海図を最新の状態に維持する必要があった。

したがって、来島海峡航路は、狭い屈曲した地形で潮流が強く、操船が困難な上、船舶がふくそうする海域であることを考慮し、B船を含め、来島海峡航路を航行する船舶は、船長が操船指揮をとり、航海士が補佐を行うなどの、安全な航海当直体制を確保すること、潮流及び自船の速力を考慮し、他の船舶と安全な船間距離を確保すること、海図を最新の状態に維持すること、操船者以外の船橋当直者が速力調整やVHFによる交信に対応できる体制を検討することの措置を講じることが必要である。

5.1 事故後に講じられた事故等防止策

本事故を受け、B社は、全ての管理船舶の船長に対し、本事故を周知するとともに、船舶がふくそうする海域において、法令を遵守すること、潮流が強い海峡内の航路においては、潮流の状態によって入航時間を調整すること、及び海上交通センターの指示に従うことを指導した。

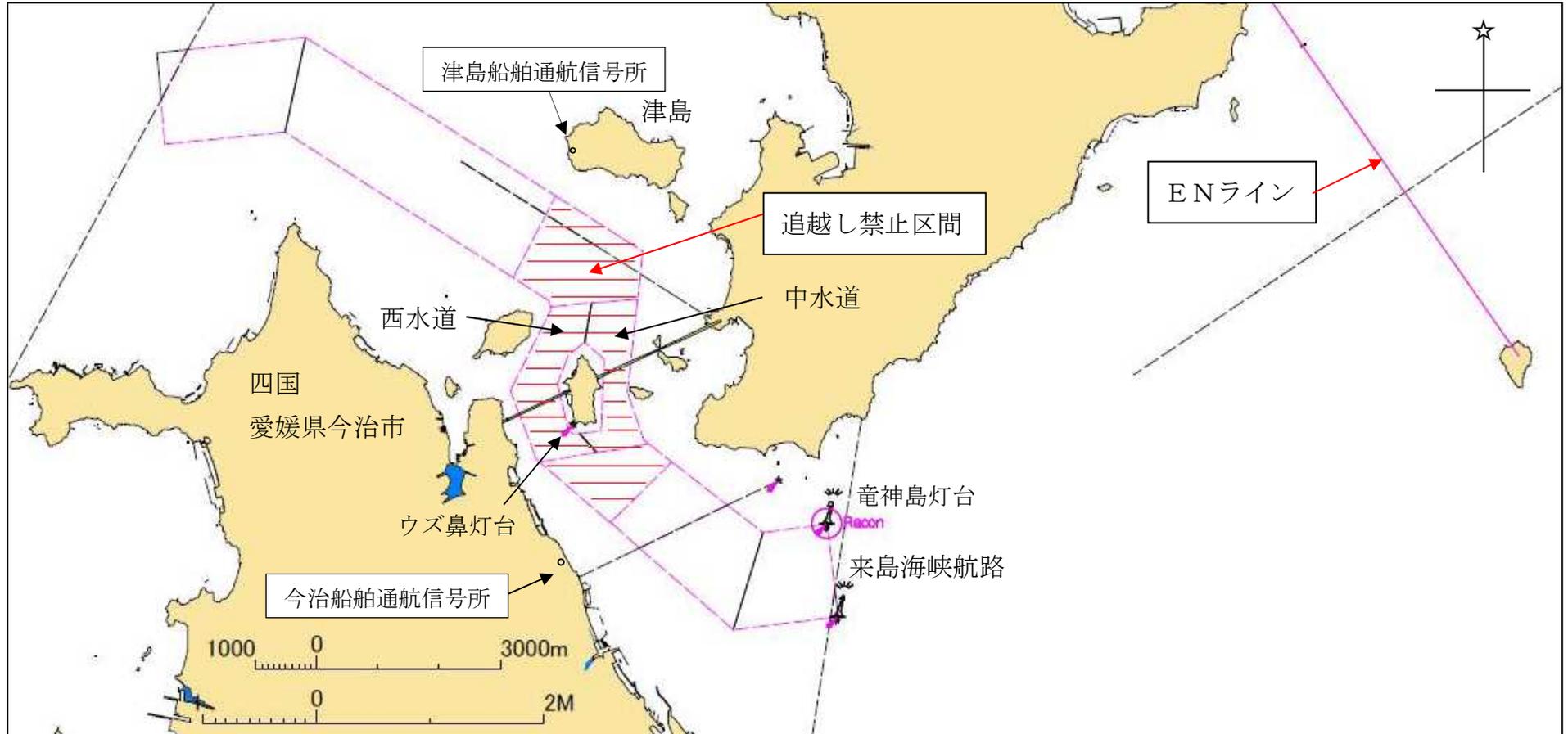
また、本事故後、B社からB船の船舶管理業務を引き継いだ現在の船舶管理会社は、安全管理マニュアルにおいて、船舶がふくそうする水域、水先強制水域、分離通航帯及び入港時における、船長及び2人の甲板手の昇橋等を定めている。

5.2 今後必要とされる事故防止策

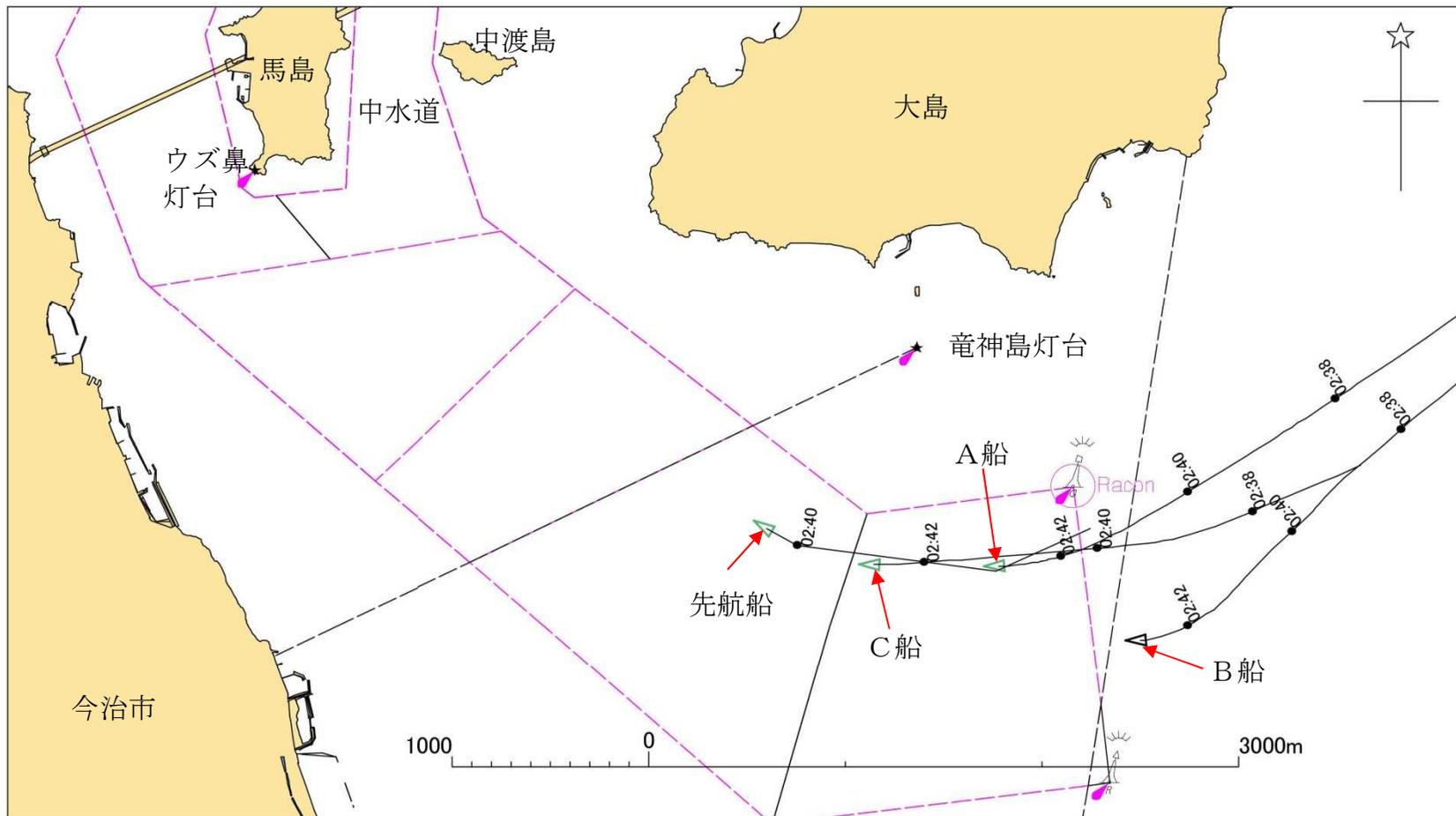
来島海峡航路を航行する船舶は、次の措置を講じることが必要である。

- (1) 船長が操船指揮をとり、航海士が補佐を行うなどの、安全な当直体制を確保すること。
- (2) 潮流及び自船の速力を考慮し、他の船舶と安全な船間距離を確保すること。
- (3) 海図を最新の状態に維持すること。
- (4) 操船者以外の船橋当直者がVHFによる交信に対応できる体制を検討すること。

付図1 来島海峡航路図



付図2 衝突前のA船、B船及びC船の位置関係



付図3 航行経路図

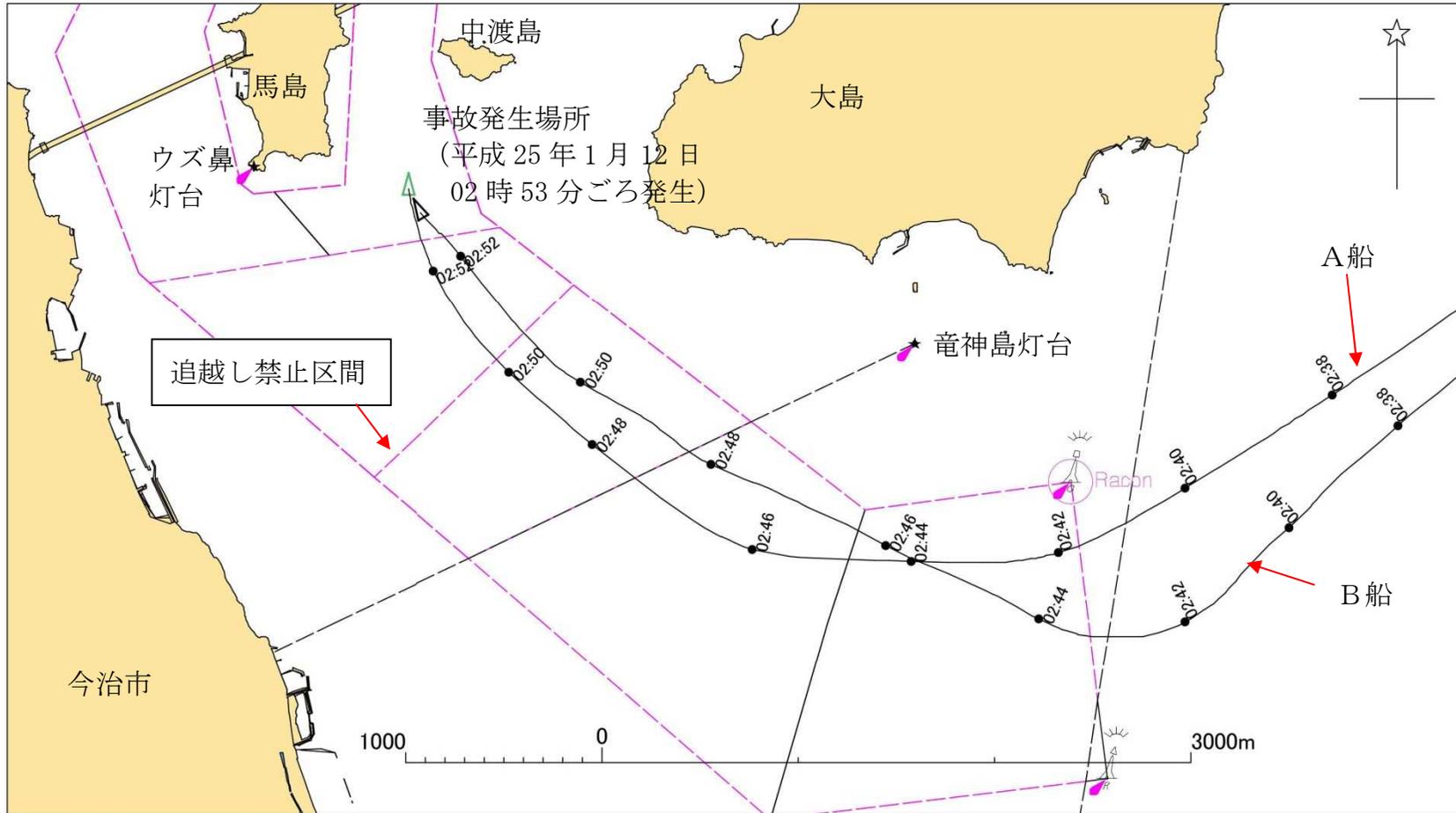


写真1 A船



写真2 A船の損傷状況



(A社提供)

写真3 B船



写真4 B船の損傷状況



写真5 B船の使用海図

