

船舶事故調査報告書

船種船名 コンテナ船 SAFMARINE MAKUTU

IMO番号 9318319

総トン数 50,686トン

船種船名 貨物船 PICES

IMO番号 9365439

総トン数 4,594トン

事故種類 衝突

発生日時 平成25年10月2日 21時01分ごろ

発生場所 紀伊水道南西部（徳島県阿南市伊島北北東方沖）

阿南市所在の伊島灯台から真方位027° 7.7海里付近
(概位 北緯33° 57.6' 東経134° 53.1')

平成27年2月5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>

コンテナ船SAFMARINE MAKUTUは、船長ほか20人が乗り組み、大韓民国釜山港に向けて紀伊水道を南進中、また、貨物船PICESは、船長ほか12人が乗り組み、愛知県三河港に向けて紀伊水道を南東進中、平成25年10月2日21時01分ごろ、紀伊水道南西部において、SAFMARINE MAKUTU の右舷船首部と PICES の左舷後部とが衝突した。

SAFMARINE MAKUTU には、球状船首部右舷側及び右舷船首部に凹損及び擦過傷が生じ、PICES には、左舷後部水線下に破口、亀裂、凹損及び擦過傷、左舷ウイングに破

損、ボート甲板左舷後部に凹損、同部ハンドレールに曲損及び擦過傷、左舷ビルジキールに曲損が生じたが、両船共に死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、夜間、徳島県阿南市伊島北北東方沖において、SAFMARINE MAKUTU が南進中、PICES が南東進中、両船が互いに進路を横切る態勢で接近した際、SAFMARINE MAKUTU の当直航海士が、ARPAの接近警報が鳴り、PICES と衝突のおそれがあることに気づき、両船のVHFによる交信において、PICES の船尾方を通過することをPICES に連絡したが、右に変針後、針路及び速力を保持して航行し、また、PICES の当直航海士が、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、右に約5° 変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行したため、接近を続けることとなり、両船で操舵が行われたものの、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

SAFMARINE MAKUTU の当直航海士が、右に変針後、針路及び速力を保持して航行したのは、VHFによる交信により、PICES も右転するとの連絡があったので、PICES も右に変針するものと思っていたことによる可能性があると考えられる。

PICES の当直航海士が、右に約5° 変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行したのは、VHFによる交信により、SAFMARINE MAKUTU から PICES の船尾方を通過する旨を連絡されて合意したことから、SAFMARINE MAKUTU が右転してくれるものと思ってい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

コンテナ船^{サフマリ} SAFMARINE ^{マクツ} MAKUTUは、船長ほか20人が乗り組み、大韓民国^{フサン}釜山港に向けて紀伊水道を南進中、また、貨物船^{ピセス} PICESは、船長ほか12人が乗り組み、愛知県^{みかわ}三河港に向けて紀伊水道を南東進中、平成25年10月2日21時01分ごろ、紀伊水道南西部において、SAFMARINE MAKUTU の右舷船首部と PICES の左舷後部とが衝突した。

SAFMARINE MAKUTU には、球状船首部右舷側及び右舷船首部に凹損及び擦過傷が生じ、PICES には、左舷後部水線下に破口、亀裂、凹損及び擦過傷、左舷ウイングに破損、ボート甲板左舷後部に凹損、同部ハンドレールに曲損及び擦過傷、左舷ビルジキールに曲損が生じたが、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10月3日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）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25年10月4日、12月18日 現場調査及び口述聴取

平成25年10月10日 口述聴取

平成25年10月11日、24日、25日、11月6日、20日、28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 船舶自動識別装置及び航海情報記録装置による運航の経過

海上保安庁が受信した SAFMARINE MAKUTU（以下「A船」という。）及び PICES（以下「B船」という。）の船舶自動識別装置（AIS^{*1}）の情報記録（以下

^{*1} 「AIS」とは、Automatic Identification System の略記であり、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地及び航行状態に関する情報を船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換する装置をいう。

「AIS記録」という。)及びB船に搭載された航海情報記録装置(VDR^{*2})の情報記録(以下「VDR記録」という。)によれば、平成25年10月2日20時25分ごろ～21時05分ごろの間におけるA船及びB船の運航状況は、付表1、付表2及び付表3のとおりであった。

2.1.2 乗組員の口述による事故の経過

A船の船長(以下「船長A」という。)及び三等航海士(以下「航海士A」という。)の回答書並びにA船の訓練生(以下「訓練生A」という。)、B船の船長(以下「船長B」という。)及び三等航海士(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。

(1) A船

A船は、船長A、一等航海士、航海士A、訓練生A及び甲板員(以下「甲板員A」という。)ほか16人が乗り組み、コンテナ2,550個を積み、平成25年10月2日17時19分ごろ(日本時間、以下同じ。)、阪神港大阪区を離岸し、大阪湾水先区の水先人1人を嚮導^{きょうどう}に当たらせ、紀伊水道、関門海峡^{かんもん}を経由する予定で大韓民国釜山港に向かった。

船長Aは、操船指揮に当たって友ヶ島水道を通過し、19時54分ごろ、水先人乗下船場所付近において、水先人を下船させた後、船橋当直を一等航海士に引き継いだ。

航海士Aは、20時00分ごろ、一等航海士から船橋当直を引き継いだ後、訓練生A及び甲板員Aと共に3日00時00分までの予定で船橋当直に就き、自動操舵により、約190°(真方位、以下同じ。)の針路、約15ノット(kn)の速力(対地速力、以下同じ。)とし、紀伊水道南口西部(徳島県阿南市伊島東方沖)に向けて航行していた。

航海士Aは、法定灯火を表示し、1号レーダーで自動衝突予防援助装置(ARPA^{*3})の画面を12海里(M)のオフセンターとして表示させ、6Mレンジとした2号レーダーも作動させて見張りに当たった。

船長Aは、紀伊水道の南口付近における行会い船に対し、特に注意を払うこと、横切り船に注意すること、及び紀伊水道を出るまで操舵機を2台運転することを指示し、20時10分ごろ、降橋して自室に戻り、関係箇所との

^{*2} 「VDR」とは、Voyage Data Recorderの略記であり、船位、針路、速力、レーダー情報などの航海に関する情報のほか、VHF無線電話での交信や船橋内での音声を回収可能なカプセル内に記録することができる装置をいう。

^{*3} 「ARPA」とは、Automatic Radar Plotting Aidsの略記であり、他船のレーダー映像の移動方向及び移動量をコンピュータにより、自動的に処理させ、他船の針路、速力、最接近時間及び距離、将来予測位置などを表示させるとともに、他船と衝突する危険が予測される場合には警報を発する装置をいう。

メールの送受信及び夜間命令簿の記載を行っていた。

航海士Aは、20時25分ごろ、右舷船首約8MにB船をレーダーで探知するとともに、B船の白灯2個を初認し、その後、紅灯1個を視認したので、ARPAにより、B船が、約135°の針路、約13knの速力であることを確かめた。

航海士Aは、訓練生Aを2号レーダー後方で、甲板員Aを船橋中央部及び右舷ウイングでそれぞれ見張りに当たらせ、自らが1号レーダーを見たり、右舷ウイングに出たりして船橋当直を行い、20時47分ごろ、B船の方位が変わらずにB船までの距離が近くなり、ARPAの接近警報が鳴ったことから、衝突のおそれがあることに気付いた。

航海士Aは、VHF無線電話（以下「VHF」という。）によるB船からの呼出しに応答し、A船がB船の船尾を通過する旨を伝え、B船との間において、合意したことの確認を行い、B船の船尾方約1Mを通過することができると思い、針路を右に転じた。

訓練生Aは、A船及びB船が共に右転する旨のVHFによる交信を聞いた後、ARPAの映像ではB船が右転しているようには見えず、また、航海士Aが右に約7°変針したことを知ったが、十分な変針角ではないと思っていた。

航海士Aは、VHFにより、B船から再度呼出しを受け、A船に対し、右転してほしい旨の要請をしてきたが、B船が近くなっていたので、舵を左に取ったものの、B船からVHFによるハードスターボード（右舵一杯）の音声を聞き、自動操舵から手動操舵に切り替え、右舵一杯として針路を右に転じた。

航海士Aは、右舷ウイングから戻り、舵に就いた甲板員Aからハードポート（左舵一杯）にすべきではないかとの助言があり、間近に接近したB船が右転して両船の針路が平行になりつつあったので、左舵一杯として回頭中、21時01分ごろ、徳島県阿南市所在の伊島灯台から027°7.7M付近において、A船の右舷船首部とB船の左舷後部とが衝突した。

航海士A及び訓練生Aは、衝突時、バンという音がしたものの、大きな衝撃は、感じなかった。

船長Aは、自室の机に向かっていたところ、本船が右転したことによる左舷側への傾斜を感じ、さらに、同じく左舷側に少し傾斜し、その後、右舷側に傾斜したことから、航海士Aの操船が気になったので、船橋に向かい、船橋に入った21時01分ごろ、航海士Aが、B船と衝突した旨の報告を行った。

船長Aは、エンジンテレグラフを操作して機関を停止とし、航海士Aに警報装置（General Alarm、以下「GA」という。）のボタンを押すように指示して乗組員を非常配置に就かせ、損傷箇所の確認に当たらせるとともに、B船とVHFで連絡を取り、会社に衝突の事実を報告した後、海上保安庁に通報を行った。

船長Aは、海上保安庁から徳島県徳島小松島港外に向かうように指示を受け、同港外で錨泊し、10月3日21時20分ごろ釜山港に向けて出航した。

(2) B船

B船は、船長B、一等航海士、航海士B、機関長及び甲板員（以下「甲板員B」という。）ほか8人が乗り組み、スチールコイル約5,351tを積み、平成25年10月1日07時54分ごろ大韓民国^{クァンヤン}光陽港を出港し、関門海峡、瀬戸内海及び鳴門海峡^{なると}を経由する予定で愛知県^{みかわ}三河港に向かった。

船長Bは、2日18時00分ごろ、播磨灘南東部^{はりま}で鳴門海峡の通峡を控えて昇橋し、船橋当直中の一等航海士から引き継いで操船指揮に当たり、19時15分ごろ、鳴門海峡を通過した。

航海士Bは、船橋当直に就くため、19時30分ごろに昇橋し、19時50分ごろ、船長Bが一等航海士に船橋当直を引き継いで降橋した後、一等航海士から船橋当直を引き継いだ。

航海士Bは、20時00分ごろ甲板員Bと共に船橋当直に就き、法定灯火を表示し、紀伊水道南口東部（和歌山県日ノ御埼西方沖）に向ける約139°の針路に定め、約12knの速力で航行していた。

航海士Bは、20時50分ごろ、AISでA船を捕捉し、左舷正横後25°3M付近にB船を追い越す態勢で南進するA船の白灯2個及び緑灯1個を認めた後、ARPAにより、A船の最接近距離（CPA^{*4}）が0.2Mと表示されたので、衝突のおそれがあると思い、AISで船名を確かめ、VHF16チャンネル（ch）によってA船を呼び出し、06chに変更して交信を開始した。

航海士Bは、VHFでA船の意図を確認したところ、A船がB船の船尾方を通過する旨を伝えてきたので、A船との交信内容を復唱して合意し、交信を終えた。

航海士Bは、A船が針路を右に20°～30°変針するものと思っていたところ、右に約5°変針しただけだったので、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った。

^{*4} 「CPA」とは、Closest point of approach の略記であり、予測される目標相対位置のうち、観測者に最も近づく地点と観測者との距離をいう。

航海士Bは、20時55分ごろ、A船との関係が危険な状態となったので、A船に対し、16chで再び交信を行い、右転してほしい旨を伝えたところ、A船から了解した旨の連絡があったので、A船の右転を待った。

航海士Bは、自動操舵によって右に5°変針したが、A船が針路及び速力を保持しているように見え、A船までの距離が非常に近くなったので、21時00分ごろ、16chでA船の呼出しを行い、B船は右舵一杯とする旨の通報を行い、A船から応答はなかったものの、甲板員Bに手動操舵に切り替えさせ、右舵一杯とし、船橋右舷側からA船の動静を確かめたところ、A船が右転を開始していることを認めた。

航海士Bは、A船が間近に迫ったので、16chでA船の呼出しを行い、A船は右舵一杯としてほしい旨を通報し、右舵一杯とした。

航海士Bは、左舷側の扉付近に立ち、A船が左舷船尾方から接近するのが見えたので、船橋中央部付近まで待避した直後、B船の左舷後部とA船の右舷船首部とが衝突した。

航海士Bは、GAのボタンを押して船内に衝突の発生を伝えた。

船長Bは、食堂で軽食をとっていたところ、衝撃と大音響により、衝突したか又は乗り揚げたと思い、直ちに昇橋して左舷側を見たところ、A船の右舷船首部がB船の左舷側に接触している状況を認めた。

船長Bは、機関を極微速力前進とした後、一等航海士にバラストタンクの、機関長に機関室の浸水の有無をそれぞれ確認するように指示し、会社及び海上保安庁にA船と衝突した旨を通報した後、付近の海域で漂泊を行い、海上保安庁の指示により、徳島小松島港に入港した。

本事故の発生日時は、平成25年10月2日21時01分ごろで、発生場所は、伊島灯台から027°7.7M付近であった。

(付図1 航行経路図(全体)、付図2 航行経路図(衝突12分前から衝突まで参照))

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

船長Aの回答書及び船長Bの口述によれば、A船及びB船に死傷者はいなかった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

船長Aの回答書及び損傷写真によれば、球状船首部右舷側及び右舷船首部に凹損及び擦過傷を生じた。

(付図3 A船の損傷状況図、写真1 A船の右舷船首部①、写真2 A船の球状船首水線下の損傷状況、写真3 A船の右舷船首部②、写真4 A船の右舷船首部舷縁 参照)

(2) B船

船長B及び航海士Bの口述、ダイバーズレポート並びに損傷写真によれば、左舷後部水線下に破口、亀裂、凹損及び擦過傷、左舷ビルジキールに曲損、左舷ウイングに破損、ボート甲板左舷後部に凹損、同部ハンドレールに曲損及び擦過傷を生じた。なお、二重底内に浸水したが、船体傾斜は生じなかった。

(付図4 B船の損傷状況図、写真5 B船の船橋左舷ウイングの損傷状況①、写真6 B船の左舷後部水線下の破口、写真7 B船の船橋左舷ウイングの損傷状況②、写真8 B船のボート甲板左舷後部の損傷状況 参照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

① 船長A 男性 52歳 国籍 南アフリカ共和国

締約国資格受有者承認証 船長 (シンガポール共和国発給)

交付年月日 2012年10月16日

(2016年4月10日まで有効)

② 航海士A 男性 27歳 国籍 南アフリカ共和国

締約国資格受有者承認証 三等航海士 (シンガポール共和国発給)

交付年月日 2012年5月18日

(2015年1月21日まで有効)

③ 船長B 男性 50歳 国籍 大韓民国

締約国資格受有者承認証 船長 (パナマ共和国発給)

交付年月日 2013年6月14日

(2018年5月30日まで有効)

④ 航海士B 男性 24歳 国籍 フィリピン共和国

締約国資格受有者承認証 二等航海士 (パナマ共和国発給)

交付年月日 2013年1月8日

(2015年9月14日まで有効)

(2) 乗組員の主な乗船履歴等

船長A及び航海士Aの回答書並びに船長B及び航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

① 船長A

約15年間の外航貨物船等の船舶職員を経て1994年4月から船長職をとり、海務監督及び安全管理者を経て2013年8月にA船へ船長として乗船し、極東と豪州間の定期航路に従事しており、本事故海域の航行経験が、2010年以降4回であった。

② 航海士A

外航コンテナ船の訓練生として16か月間乗船後、三等航海士として約10か月乗船し、その後、2013年7月7日からA船に三等航海士として乗船しており、本事故海域の航行経験が5回であった。

③ 船長B

航海士として約10年間及び船長として約5年間の乗船経験があり、2012年5月からB船の船長職をとっていた。日本、大韓民国及び中華人民共和国の諸港間で鋼材、粉末貨物等の輸送を行い、瀬戸内海及び鳴門海峡を数多く通航した経験があり、本事故発生場所付近の船舶のふくそう状況及び水路状況もよく知っていた。

④ 航海士B

フィリピン共和国の内航貨物船に16か月間訓練生として乗船後、B船運航会社に入社し、予備職員として1年間の乗船を経て2012年12月にB船へ三等航海士として乗船した。本事故発生場所付近の海域の航行経験は10回以上であった。

(3) 健康状態

① 船長A

本事故当時、健康状態は良好であった。

② 航海士A

本事故当時、健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

③ 船長B

本事故当時、健康状態は良好であった。

④ 航海士B

本事故当時、健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

I M O 番 号 9 3 1 8 3 1 9

船 籍 港 SINGAPORE (シンガポール共和国)

船舶所有者	AP MOLLER SINGAPORE PTE LTD (シンガポール共和国)
船舶管理会社	MOLLER MAERSK A/S (デンマーク王国)
船 級	LLOYD'S REGISTER (UK)
総 ト ン 数	50,686トン
L × B × D	292.08m × 32.25m × 21.70m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関1基
出 力	45,760kW
推 進 器	6翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2007年7月6日
乗 組 員	21人 (南アフリカ共和国籍5人、ウクライナ籍3人、 英国籍1人、ロシア連邦籍1人、インド籍2人、ルーマ ニア籍1人、フィリピン共和国籍8人)

(2) B船

I M O 番 号	9365439
船 籍 港	PANAMA (パナマ共和国)
船舶所有者	ASIAN PROSPERITY 2 SHIPPING COMPANY S.A. (パナマ共 和国)
船舶管理会社	SHINSUNG SHIPPING COMPANY LTD (大韓民国)
船 級	KOREAN REGISTER OF SHIPPING (KR)
総 ト ン 数	4,594トン
L × B × D	109.50m × 16.60m × 8.70m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関1基
出 力	2,942kW
推 進 器	4翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2007年2月5日
乗 組 員	13人 (大韓民国籍3人、フィリピン共和国籍4人、 ミャンマー連邦共和国籍2人、インドネシア共和国籍3 人、中華人民共和国籍1人)

2.5.2 積載状態

船長B及びA船の現地代理店担当者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

コンテナ2,550個を倉口上に3段ないし9段に積み、33,045tを

積載し、ほぼ満載状態であり、喫水は、船首及び船尾共に約11.39mであった。

(2) B船

1番船倉に約2,863t、2番船倉に約2,488tの計約5,351tのスチールコイルを積載し、喫水が船首約5.60m、船尾約6.85mであった。

2.5.3 運動性能

(1) A船

公試運転成績書によれば、載貨状態において、全速力前進の約24knで航行中における右旋回での縦距及び横距は、それぞれ約911m及び約1,065mであり、左旋回での縦距及び横距は、それぞれ約933m及び約1,069mであった。また、最短停止距離は、約2.11Mであり、所要時間は、11分36秒であった。

(2) B船

WHEELHOUSE POSTERによれば、バラスト状態において、全速力前進の14.0knで航行中における右旋回での縦距及び横距は、それぞれ約286m及び約416mであり、左旋回での縦距及び横距は、それぞれ約385m及び約364mであった。また、最短停止距離は、約855mであり、所要時間は、6分00秒であった。

2.5.4 船舶の設備等

(1) A船

① 船橋

船長Aの回答書及び訓練生Aの口述によれば、A船の船橋には、AIS及び電子海図情報表示装置^{*5}(ECDIS)の情報を重畳させて表示することが可能であり、ARPA機能を有するレーダー2台、VHF2台、汽笛及び信号灯が設置されていた。

船長A及び航海士Aの回答書並びに訓練生Aの口述によれば、本事故当時には、ARPA機能を有するレーダー2台を使用中であり、機器には、不具合又は故障はなかった。

^{*5} 「電子海図情報表示装置(ECDIS:Electronic Chart Display and Information System)」とは、公式の電子海図上に自船の位置を表示するとともに、レーダー、予定針路等の他の情報を重ねて表示することができる機能や浅瀬等への接近警報を発する機能を有する装置をいう。

② 灯火

船長Aの回答書によれば、本事故当時、航行中の動力船が表示する前後部マスト灯、両舷灯及び船尾灯の灯火を表示していた。

③ 船体及び機関

船長Aの回答書によれば、本事故当時、船体及び機関に不具合又は故障はなかった。

(2) B船

① 船橋

船長B及び航海士Bの口述によれば、B船の船橋には、AIS及びECDISの情報を重畳して表示することが可能であり、ARPA機能を有するレーダー2台、VHF2台、汽笛及び信号灯が設置されていた。本事故当時には、レーダー2台及びGPSを使用中であった。VHFは、送受信器を通じたA船の音声の送受信はできていたものの、スピーカーを通じたA船の音声の聴取ができなかった。

② 灯火

航海士Bの口述によれば、本事故当時、航行中の動力船が表示する前後部マスト灯、両舷灯及び船尾灯の灯火を表示していた。

③ 船体及び機関

船長Bの口述及びB船の一般配置図によれば、B船の船体は、二重船こく構造（ダブルハル）であり、本事故当時、船体及び機関に不具合又は故障はなかった。

2.5.5 周囲の他船の有無

(1) A船

航海士Aの回答書によれば、B船以外に横切り船1隻をレーダーで認めていたが、航行に支障がない状況であった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、鳴門海峡を通過後、航海士Bが船橋当直に就いたとき、同航船及び南航船が各1隻いたが、B船位置から十分な距離があり、航行に支障がない状況であった。

2.5.6 音響信号及び発光信号の実施

(1) A船

航海士Aの回答書によれば、汽笛による警告信号も信号灯による発光信号も行っていなかった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、汽笛による警告信号も信号灯による発光信号も行っていなかった。

2.5.7 VHF交信に関する情報

(1) VHFの使用状況

航海士Aの回答書、訓練生A及び航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

① A船

航海士Aは、本事故当時、航海士BからのVHFによる呼出しに応答し、交信を2回行った。また、交信は英語で行われた。

② B船

航海士Bは、VHFでA船を4回呼び出し、うち前半の2回は交信を行い、後半の2回は一方的に話して交信を終えた。また、交信は英語で行われた。

(2) A船旗国の「衝突回避におけるVHF使用に関する警告」（2005年7月4日、シンガポール海事港湾管理庁）によれば、次のとおりであった。
(抜粋の仮訳)

① 全世界の事故調査の結果、VHF通信が海上における衝突の一つの寄与要因であることが判明している。いわゆる「VHFに支援された」衝突の多くに関し、船橋間のVHF交信は（両船の）航海士間に誤解をもたらし、（両船が）著しく接近する状態となり、衝突を生じさせた。当庁は、（両船が）著しく接近する状態を回避するには、不十分、かつ、不明瞭な情報に基づく、VHF通信を用いることよりも、海上衝突予防法を遵守したほうが、衝突回避により効果的であると考えている。最近の事故調査によれば、両船は、衝突回避行動に合意するためにVHF通信を用い、その結果、衝突した。

② 「VHFに支援された」衝突、接触、ニアミスは、海上では珍しい出来事ではない。IMOはこの傾向を深刻にとらえた。

③ 当庁の同種事故における調査結果及び経験から、このような事故は回避できると考えている。当庁は、この回章を通じ、シンガポール籍船の全ての船長及び航海士がこれらの教訓を活用することを望む。この機会を捉え、衝突を避ける手段としてVHF通信を使用する際に生じる次の危険性について、再度申し上げる。考慮すべき要因は、

a (略)

- b 言語による障害及び不正確又は曖昧に発せられた伝達内容 (message) のため、受けた伝達内容の解釈が不確実であること。
- c 海上衝突予防法に基づいた具体的な行動を取る替わり、VHF 交信を試みようとする事で貴重な時間を失うこと。
- d 回避することを目的とした海上衝突予防法に従わない航法に合意することは危険であること。

④及び⑤ (略)

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値及び潮汐

- (1) 本事故発生場所の南西方約 19.0 km に位置する蒲生田^{かもだ}地域気象観測所の事故当日 21 時 00 分の観測値は、次のとおりであった。
降水量 0 m/m、気温 21.7℃、風向 西、風速 1.9 m/s
- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、徳島県阿南市富岡^{とみおか}における事故当時の潮汐は、下げ潮の末期であり、本事故当時、約 0.5 kn の南方に流れる潮流があった。

2.6.2 乗組員の観測

船長 A の回答書及び船長 B の口述によれば、本事故当時、本事故発生場所付近の気象及び海象は、次のとおりであった。

- (1) 船長 A
天気 晴れ、風向 北西、風力 5、視程 約 10 M、海上 平穏、潮流南流約 0.2 kn
- (2) 船長 B
天気 晴れ、風向 南東、風力 1、視程 約 6 M、波高 約 0.5 m

2.7 船舶の安全管理体制に関する情報

2.7.1 A 船及び B 船の各船舶管理会社

A 船の船舶管理会社 (以下「A 社」という。) 及び B 船の船舶管理会社 (以下「B 社」という。) は、国際安全管理規則^{*6} (ISM コード) の要件を満たした安

^{*6} 「国際安全管理規則 (ISM コード : International Safety Management Code for The Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention)」とは、船舶の安全運航と海洋環境の保護を図ることを目的とし、1993 年 11 月 4 日に IMO 総会決議として採択され、1974 年 SOLAS 条約の附属書に取り入れられた後、1994 年に同条約の改正を経て 1998 年 7 月 1 日に発効したものであり、国際航海に従事する全ての旅客船及び総トン数 500 トン以上の船舶に適用される。

全管理システムを構築したことにより、両社に適合書類が発給され、両船に船舶安全管理証書が発給されていた。

(1) A社及びA船

① 適合書類

発給者	LLOYD'S REGISTER EMEA
交付年月日	2012年10月24日
有効期間満了日	2017年11月3日

② 船舶安全管理証書

発給者	LLOYD'S REGISTER EMEA
交付年月日	2012年11月12日
有効期間満了日	2017年11月11日

(2) B社及びB船

① 適合書類

発給者	KOREAN REGISTER OF SHIPPING
交付年月日	2013年5月3日
有効期間満了日	2018年4月9日

② 船舶安全管理証書

発給者	KOREAN REGISTER OF SHIPPING
交付年月日	2012年8月29日
有効期間満了日	2017年9月26日

2.8 安全管理マニュアルの記載内容及び船長の船橋当直者に対する指導状況

2.8.1 A社

A社のSMSマニュアルには、以下の記載があった。(抜粋の仮訳)

4.5 通常状態における航海

他船までの距離

- ・ 見張りは、視野の内にある全ての他船に対して注意を払うこと。何らかの状況が生じることになる操舵を行う際には、特に注意すること。
- ・ 他船との適切な距離を常に維持すること。必要とする場合を除き、他船との距離を1M以内で航過しないこと。

2.8.2 A船

- (1) 船長Aの回答書によれば、船長Aは、以下の事項について、航海士Aに対し、指示を行っていた。

- ① 当直航海士は、安全管理マニュアルに記載された手順に従うこと。

- ② 何らかの疑問が生じたときには、船長に昇橋を要請することを躊躇^{ちゅうちよ}しないこと。昇橋の要請が遅すぎるよりも、不要となっても早めに昇橋を要請すること。
 - ③ 当直航海士は、船長に昇橋を要請する前、安全のための変針又は機関を停止することをためらわずに行い、船長が状況を評価できる時間を持てるよう、早期に昇橋を要請すること。
- (2) 船長Aは、次のような場合に船長Aに昇橋を要請するよう、指示を行っていた。
- ① 接近する船舶の動静に疑念が生じたとき
 - ② 当直航海士として通常以外の状況を認めたとき
 - ③ 当直航海士又は船橋当直チームのいずれかが、いかなる理由でも疑念を持つようになったとき、船長Aに電話で連絡が取れない場合には、拡声器装置を使用すること。

2.8.3 B船

船長Bの口述によれば、船長Bは、以下の事項について、航海士Bに対し、指示を行っていた。

- (1) 当直航海士は、航行中、危険な状況となるおそれがある場合、速やかに衝突を避けるための動作をとること、及び音響信号の使用について、慎重過ぎないこと。
- (2) 四囲の見張りを適切に行い、危険な行会い船を認めた場合、直ちに報告すること。
- (3) 衝突を避けるための動作をとる際、考え過ぎないこと。

2.9 本事故水域に関する情報

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌（書誌第103号、平成25年3月刊行）には、次のとおり記載されている。

(1) 紀伊水道

紀伊半島西岸と四国東岸との間にある水道で、東西の幅、南北の長さとも約20Mある。友ヶ島水道を経て大阪湾へ、また、鳴門海峡を経て播磨灘へ通じている。鳴門海峡～日ノ御埼を航行する船舶、友ヶ島水道から南下してくる船舶、伊島付近から友ヶ島水道に向かう船舶及び和歌山方面～徳島方面を結ぶ船舶等で複雑な見合い関係が生じる。また、この海域では、鳴門海峡から日ノ御埼沖に向かう多数の小型船に出会うことがある。これは、鳴門海峡を通航する船舶が憩流時に集中するためであり、注意を要する。

2.10 航法の情報

海上衝突予防法（以下「予防法」という。）によれば、次のとおりであった。

（横切り船）

第十五条 二隻の動力船が互いに進路を横切る場合において衝突するおそれがあるときは、他の動力船を右げん側に見る動力船は、当該他の動力船の進路を避けなければならない。この場合において、他の動力船の進路を避けなければならない動力船は、やむを得ない場合を除き、当該他の動力船の船首方向を横切ってはならない。

（避航船）

第十六条 この法律の規定により他の船舶の進路を避けなければならない船舶（次条において「避航船」という。）は、当該他の船舶から十分に遠ざかるため、できる限り早期に、かつ、大幅に動作をとらなければならない。

（保持船）

第十七条 この法律の規定により二隻の船舶のうち一隻の船舶が他の船舶の進路を避けなければならない場合は、当該他の船舶は、その針路及び速力を保たなければならない。

2 前項の規定により針路及び速力を保たなければならない船舶（以下この条において「保持船」という。）は、避航船がこの法律の規定に基づく適切な動作をとっていないことが明らかになった場合は、同項の規定にかかわらず、直ちに避航船との衝突を避けるための動作をとることができる。この場合において、これらの船舶について第十五条第一項の規定の適用があるときは、保持船は、やむを得ない場合を除き、針路を左に転じてはならない。

3 保持船は、避航船と間近に接近したため、当該避航船の動作のみでは避航船との衝突を避けることができないと認める場合は、第一項の規定にかかわらず、衝突を避けるための最善の協力動作をとらなければならない。

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) A船

- ① A船は、平成25年10月2日20時25分ごろ、伊島灯台から022°16.5M付近において、紀伊水道南口西部（伊島東方沖）に向け、約

190°の針路、約16.0knの速力で航行していたとき、航海士Aが、レーダーで右舷船首約8MにB船を探知し、B船の白灯2個を、その後、紅灯1個をそれぞれ視認したので、ARPAにより、B船が南東進中であることを確かめた。

- ② 航海士Aは、20時47分ごろ、ARPAの接近警報が鳴ったことから、B船と衝突のおそれがあることに気付いた。
- ③ 航海士Aは、B船からVHFによる呼出しを受け、A船がB船の船尾方を通過する旨を連絡して合意後、交信を終え、右に針路を変えたが、その後、針路及び速力を保持して航行した。
- ④ 航海士Aは、B船からVHFによる呼出しを受け、交信を行った後、左舵に続いて右舵一杯を取り、速力を保持して航行し、船首方位が、210°へ変化した後、223°となり、右転を続けた。
- ⑤ 航海士Aは、右転中、B船が右転して両船の針路が平行になりつつあったので、左舵一杯としたが、A船とB船とが衝突した。

(2) B船

- ① B船は、20時50分ごろ、伊島灯台から017°8.8M付近において、紀伊水道南口東部（日ノ御埼西方沖）に向け、約139°の針路、約12.0knの速力で航行していたとき、AISにより、左舷船首70°3M付近を右方に横切る態勢で南進しているA船を捕捉し、航海士Bは、A船の白灯2個及び緑灯1個を認め、ARPAにより、A船のCPAが0.2Mと表示されたので、衝突のおそれがあると判断し、AISで船名を確認した。
- ② 航海士Bは、A船とVHFで交信を行い、A船の意図を確認したところ、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡してきたので、A船との交信内容を復唱して合意し、A船から了解した旨の応答があり、交信を終え、B船は、針路及び速力を保持して航行した。
- ③ 航海士Bは、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、自動操舵によって右に約5°変針し、その後、針路及び速力を保持して航行したが、20時55分ごろA船との関係が危険な状態となったと思い、A船とVHFで交信を行い、右転してほしい旨を連絡したところ、A船から了解した旨の応答があったので、A船の右転を待ち、その後、右舵一杯まで取り、船首方位151°、速力11.8knで航行した。
- ④ 航海士Bは、A船が針路及び速力を保持しているように見え、A船まで近くなったと思い、VHFでA船を呼び出し、B船は右舵一杯とする旨の通報を行い、舵中央とした後、右舵一杯、左舵一杯と順次に操舵しており、

船首方位が280°へ、速力が8.4knへ変化した。

- ⑤ 航海士Bは、A船が間近に迫ったので、VHFでA船を呼び出し、A船は右舵一杯としてほしい旨の通報を行い、舵中央とした後、右舵一杯とした。
- ⑥ 航海士Bは、A船が左舷船尾方から接近する状況を見て船橋中央部付近まで待避した直後、B船とA船とが衝突した。

3.1.2 衝突の状況

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

3.1.3 事故発生日時及び場所

2.1から、発生日時は平成25年10月2日21時01分ごろであり、伊島灯台から027°7.7M付近であったものと考えられる。

3.1.4 死傷者等の状況

2.1及び2.2から、A船及びB船に死傷者等はいなかったものと考えられる。

3.1.5 損傷等の状況

(1) A船

2.1及び2.3から、A船には、球状船首部右舷側及び右舷船首部に凹損及び擦過傷が生じたものと考えられる。

(2) B船

2.1、2.3及び2.5.4(2)から、B船には、左舷ウイングに破損、ボート甲板左舷後部に凹損、同部ハンドレールに曲損等、左舷ビルジキールに曲損、左舷後部水線下に破口等が生じ、二重底内に浸水したものの、船体の傾斜、沈没には至らなかったものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員

- ① 2.4(1)①及び②から、船長A及び航海士Aは、適法で有効な海技免状を有していた。
- ② 2.4(1)③及び④から、船長B及び航海士Bは、適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶

- ① 2.5.4(1)②及び③から、A船は、マスト灯2個、両舷灯及び船尾灯の灯火を表示し、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 2.5.4(2)から、B船は、マスト灯2個、両舷灯及び船尾灯の灯火を表示し、船体及び機関に不具合又は故障はなかったものと考えられる。VHFのスピーカーを通じた音声は、B船の船橋内で聴取ができなかったが、A船及びB船間の交信に支障はなかったものと考えられる。

3.2.2 A船及びB船の主機の使用状況

2.1から、A船及びB船は、いずれも衝突回避のために転舵し、回頭に伴う速力の低減があったが、主機を使用しなかったものと考えられる。

3.2.3 見張り及び操船の状況

2.1及び2.5.7から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 航海士Aは、20時25分ごろ、レーダーで右舷船首約8MにB船を探知し、B船の白灯2個を、その後、紅灯1個をそれぞれ視認したので、ARPAにより、B船が南東進中であることを確かめたものと考えられる。
- ② 航海士Aは、訓練生Aを2号レーダー後方で、甲板員Aを船橋前部中央及び右舷ウイングでそれぞれ見張りに当たらせ、1号レーダーを見たり、右舷ウイングに出たりして船橋当直を行っていたものと考えられる。
- ③ 航海士Aは、20時47分ごろ、ARPAの接近警報が鳴ったことから、B船と衝突のおそれがあることに気付き、VHFによるB船からの呼出しに応答し、A船がB船の船尾方を通過する旨を連絡して合意後、交信を終え、右に針路を変えたが、その後、約4分間、針路及び速力を保持して航行しており、後記3.2.4のとおり、B船との方位変化が4分間で2°の状況でB船と接近したものと考えられる。

航海士Aは、B船も右転するとの連絡があったので、B船も右に変針するものと思い、右に変針後、針路及び速力を保持して航行した可能性があると考えられる。

また、訓練生Aは、B船が右転する旨のVHFによる交信を聞いた後、ARPAの映像ではB船が右転しているようには見えず、また、航海士Aが右に変針したことを知ったが、十分な変針角ではないと思っていたものと考えられる。

- ④ 航海士Aは、VHFによりB船から再度呼出しを受け、A船に対し、右転してほしい旨の要請をしてきたが、B船が接近していたので、舵を左に取ったものの、B船からのVHFによるハードスターボードの音声を聞き、手動操舵に切り替え、右舵一杯として右転を続けたものと考えられる。
- ⑤ 航海士Aは、右転中、B船が右転して両船の針路が平行になりつつあったので、左舵一杯としたものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、20時50分ごろ、伊島灯台から017° 8.8M付近を航行していた頃、AISにより、左舷船首70° 3M付近を右方に横切る態勢で南進しているA船を捕捉し、航海士Bは、A船の白灯2個及び緑灯1個を認め、ARPAにより、A船のCPAが0.2Mと表示されたので、衝突のおそれがあると判断したのと考えられる。
- ② 航海士Bは、A船とVHFで交信を行い、A船の意図を確認したところ、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡してきたので、合意し、B船も右転する旨を連絡したが、針路及び速力を保持して航行したのと考えられる。
- ③ 航海士Bは、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、自動操舵によって右に約5°変針し、その後、針路及び速力を保持して航行したが、A船との関係が危険な状態となったと思い、20時56分ごろ、A船とVHFで交信を行い、右転してほしい旨を連絡したところ、A船から了解した旨の応答があったので、A船の右転を待ち、その後、右舵一杯まで取ったものと考えられる。

航海士Bは、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡されて合意したので、A船が右転してくれるものと思い、右に約5°変針後、針路及び速力を保持して航行した可能性があると考えられる。

- ④ 航海士Bは、2回目の交信後、右転を始めたが、A船が針路及び速力を保持しているように見え、A船まで近くなったと思い、VHFでA船を呼び出し、B船は右舵一杯とする旨の通報を行い、舵中央とした後、右舵一杯、左舵一杯と順次に操舵したのと考えられる。
- ⑤ 航海士Bは、A船が右転を開始していることを認め、A船が間近に迫ったので、VHFでA船を呼び出し、A船は右舵一杯としてほしい旨の通報を行い、舵中央とした後、右舵一杯としたものと考えられる。

3.2.4 A船及びB船間の方位変化等の状況

2.1から、A船及びB船間の方位変化等の状況は、付表4のとおりであり、操

舵に伴う方位変化等の状況は、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 航海士Aは、20時47分ごろ、ARPAの接近警報が鳴ったことから、B船と衝突のおそれがあることに気づき、B船との1回目の交信を終えて53分ごろに右に変針したが、それまで針路及び速力を保持しており、A船から見たB船の方位及び距離は、45分ごろ～53分ごろの間において、 248° から 250° へ、3.4Mから1.7Mへそれぞれ変化した。

航海士Aは、B船との2回目の交信を終え、20時57分ごろ、左舵、続いて右舵一杯を取ったが、53分ごろ～57分ごろの間において、針路及び速力を保持して航行し、この間のA船から見たB船の方位及び距離は、 250° から 252° へ、1.7Mから0.8Mへそれぞれ変化した。

- (2) 航海士Bは、針路及び速力を保持して航行中、ARPAでA船の最接近距離(CPA)が0.2Mと表示されたので、衝突のおそれがあると判断し、A船との1回目の交信を行い、A船が20時53分ごろに右変針したが、B船から見たA船の方位は、45分ごろ～53分ごろの間において、 068° から 070° へ変化した。

航海士Bは、20時54分ごろ右に約 5° 変針し、56分ごろA船と2回目の交信を行い、57分ごろ右舵一杯まで取ったが、54分ごろ～57分ごろの間において、針路及び速力を保持して航行し、B船から見たA船の方位変化は 1° ～ 2° であり、A船と0.8Mに接近した。

3.2.5 音響信号及び発光信号に関する情報

2.1及び2.5.6から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 航海士Aは、汽笛による警告信号及び信号灯による発光信号を行っていなかった。
- (2) 航海士Bは、汽笛による警告信号及び信号灯による発光信号を行っていなかった。

3.2.6 気象及び海象の状況

2.6から、本事故当時、天気は晴れ、風向は西、風力は2、海上は平穏であり、視程は約6M以上あったものと考えられる。また、本事故発生場所付近の海域には、本事故当時、約0.5knの南方に流れる潮流があったものと考えられる。

3.2.7 航法に関する解析

2.1、3.1.1、3.2.2及び3.2.4から、次のとおりであったものと考えられる。

A船及びB船は、紀伊水道南西部を航行中に衝突したが、紀伊水道南西部は、海

上交通安全法及び予防法が適用される海域であるものの、海上交通安全法の航路がないなどから、同法の交通方法が適用される状況ではなく、予防法が適用される状況であった。

航海士Aは、20時25分ごろ、右舷船首約8MにB船を視認し、針路及び速力を保持して航行中、20時47分ごろ、ARPAの接近警報が鳴ったことから、B船と衝突のおそれがあることに気づき、20時52分ごろ、B船からのVHFによる呼出しに応答を行い、A船がB船の船尾方を通過することを合意し、53分ごろに右に針路を変えた。

A船から見たB船の方位の変化は、20時45分ごろ～53分ごろの8分間において、 2° であり、A船とB船の距離は、3.4Mから1.7Mへ変化した。

一方、B船は、針路及び速力を保持して航行中、左舷船首 70° 3M付近にA船を視認し、針路及び速力を保持して続航したが、VHFにより、A船を呼び出して交信を行い、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡してきたので、B船も右転する旨を連絡したものの、針路及び速力を保持して航行した。

以上から、両船は、互いに他の船舶の視野の内にあり、A船はB船を右舷船首方に、B船はA船を左舷船首方にそれぞれ見る状況において、互いに進路を横切り、8分間で方位変化が 2° の状況で接近し、衝突のおそれがあったことから、両船には横切り船の航法が適用されることとなり、A船が避航船、B船が保持船であった。

航海士Aは、B船との1回目の交信を終えて右に変針後、針路及び速力を保持して航行し、B船との2回目の交信後、20時57分ごろ右舵一杯を取ったが、53分ごろ～57分ごろの4分間において、A船から見たB船の方位の変化は、 2° であり、A船とB船の距離は、1.7Mから0.8Mとなった。

また、航海士Bは、1回目の交信後、針路及び速力を保持して航行中、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、20時54分ごろ右に約 5° 変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行を続け、56分ごろA船と2回目の交信を行い、57分ごろ右舵一杯まで取ったが、54分ごろ～57分ごろの間において、B船から見たA船の方位変化は、 1° ～ 2° であり、A船と0.8Mに接近した。両船は、その後も操舵を行ったが、衝突に至った。

以上から、A船は、避航船であったが、B船の船尾方を通過することをB船に連絡して右に変針後、針路及び速力を保持して航行し、4分間において、A船から見たB船の方位変化が 2° の状態に接近しており、避航船としての衝突回避の動作が適切にとられていなかった。

また、B船は、保持船であり、針路及び速力を保持して航行中、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知り、右に約 5° 変針した後、針路及び速力を保持して航行し、B船から見たA船の方位変化が 1° ～ 2° の状態にA船と接近し

ており、保持船としての衝突回避の動作が適切にとられていなかった。

3.2.8 事故発生に関する解析

2.1、3.1.1、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、10月2日20時25分ごろ、約16.0knの速力で南進中、伊島灯台から022°16.5M付近において、航海士Aが、レーダーで右舷船首約8MにB船を探知し、B船の白灯2個を、その後、紅灯1個をそれぞれ視認したものと考えられる。
- ② 航海士Aは、20時47分ごろ、ARPAの接近警報が鳴ったことから、B船と衝突のおそれがあることに気づき、VHFによるB船からの呼出しに応答し、A船がB船の船尾方を通過する旨を連絡して合意後、交信を終え、右に針路を変えたが、その後、約4分間、針路及び速力を保持して航行しており、B船との方位変化が4分間で2°の状況でB船と接近したものと考えられる。
航海士Aは、B船も右転するとの連絡があったので、B船も右に変針するものと思い、右に変針後、針路及び速力を保持して航行した可能性があると考えられる。
- ③ 航海士Aは、VHFによりB船から再度の呼出しを受け、A船に対し、右転してほしい旨の要請をしてきたが、B船が接近していたので、舵を左に取ったものの、B船からのVHFによるハードスターボードの音声を聞き、手動操舵に切り替え、右舵一杯として右転を続けたものと考えられる。
- ④ 航海士Aは、B船の船尾方を通過する旨をB船に連絡して合意したので、右に変針後、針路及び速力を保持して航行したことから、B船と接近し、左舵に続いて右舵一杯を取ったものの、B船が右転して両船の針路が平行になりつつあったので、左舵一杯としたが、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、20時50分ごろ、約12.0knの速力で南東進中、伊島灯台から017°8.8M付近において、AISにより、左舷船首70°3M付近を右方に横切る態勢で南進しているA船を捕捉し、航海士Bは、A船の白灯2個及び緑灯1個を認め、ARPAにより、A船のCPAが0.2Mと表示されたので、衝突のおそれがあると判断したものと考えられる。
- ② 航海士Bは、A船とVHFで交信を行い、A船の意図を確認したところ、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡してきたので、合意し、B船も

右転する旨を連絡したが、針路及び速力を保持して航行したものと考えられる。

- ③ 航海士Bは、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、自動操舵によって右に約5°変針し、その後、針路及び速力を保持して航行したが、A船との関係が危険な状態となったと思い、20時56分ごろ、A船とVHFで交信を行い、右転してほしい旨を連絡したところ、A船から了解した旨の応答があったので、A船の右転を待ち、その後、右舵一杯まで取ったものと考えられる。

航海士Bは、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡されて合意したので、A船が右転してくれるものと思い、右に約5°変針後、針路及び速力を保持して航行した可能性があると考えられる。

- ④ 航海士Bは、右転を始めたが、A船が針路及び速力を保持しているように見え、A船まで近くなったと思ってVHFでA船を呼び出し、B船は右舵一杯とする旨の通報を行い、舵中央とした後、右舵一杯、左舵一杯と順次に操舵したものと考えられる。

- ⑤ 航海士Bは、右に約5°変針後、針路及び速力を保持して航行したことから、前記④記載のとおり、操舵したが、A船が間近に迫り、VHFでA船を呼び出し、A船は右舵一杯としてほしい旨の通報を行い、舵中央とした後、右舵一杯としたものの、A船とB船とが衝突したものと考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、伊島北北東方沖において、A船が南進中、B船が南東進中、両船が互いに進路を横切る態勢で接近した際、航海士Aが、ARPAの接近警報が鳴り、B船と衝突のおそれがあることに気付き、両船のVHFによる交信において、B船の船尾方を通過することをB船に連絡したが、右に変針後、針路及び速力を保持して航行し、また、航海士Bが、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、右に約5°変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行したため、接近を続けることとなり、両船で操舵が行われたものの、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Aが、右に変針後、針路及び速力を保持して航行したのは、VHFによる交信により、B船も右転するとの連絡があったので、B船も右に変針するものと思っていたことによる可能性があると考えられる。

航海士Bが、右に約5°変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行したの

は、VHFによる交信により、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡されて合意したことから、A船が右転してくれるものと思っていたことによる可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、夜間、伊島北北東方沖において、A船が南進中、B船が南東進中、両船が互いに進路を横切る態勢で接近した際、航海士Aが、ARPAの接近警報が鳴り、B船と衝突のおそれがあることに気付き、両船のVHFによる交信において、B船の船尾方を通過することをB船に連絡したが、右に変針後、針路及び速力を保持して航行し、また、航海士Bが、ARPAに表示されたCPAがゼロとなったことを知った後、右に約5°変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行したため、接近を続けることとなり、両船で操舵が行われたものの、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Aが、右に変針後、針路及び速力を保持して航行したのは、VHFによる交信により、B船も右転するとの連絡があったので、B船も右に変針するものと思っていたことによる可能性があると考えられる。

航海士Bが、右に約5°変針したが、その後、針路及び速力を保持して航行したのは、VHFによる交信により、A船からB船の船尾方を通過する旨を連絡されて合意したことから、A船が右転してくれるものと思っていたことによる可能性があると考えられる。

したがって、両船においては、次に掲げる事項を遵守する必要がある。

(1) A船

- ① 他船を初認後、互いに進路を横切る態勢で接近する場合、VHFによる交信の有無にかかわらず、他船との衝突のおそれを速やかに判断し、予防法の規定に従い、避航のための動作は、できる限り、十分に余裕のある時期に、かつ、その動作を他船が容易に認めることができるように大幅に行うこと。
- ② 衝突のおそれ気付いた場合、予防法の規定に従い、直ちに必要な動作をとり、VHFによる意思の疎通は、必要がないことを認識すること。
- ③ 他船の動静に不安を感じた当直者は、直ちに責任を有する当直航海士に報告すること。

(2) B船

- ① 見張りを適切に行い、他船を初認した場合、余裕のある時期に他船との態勢を正確に判断すること。

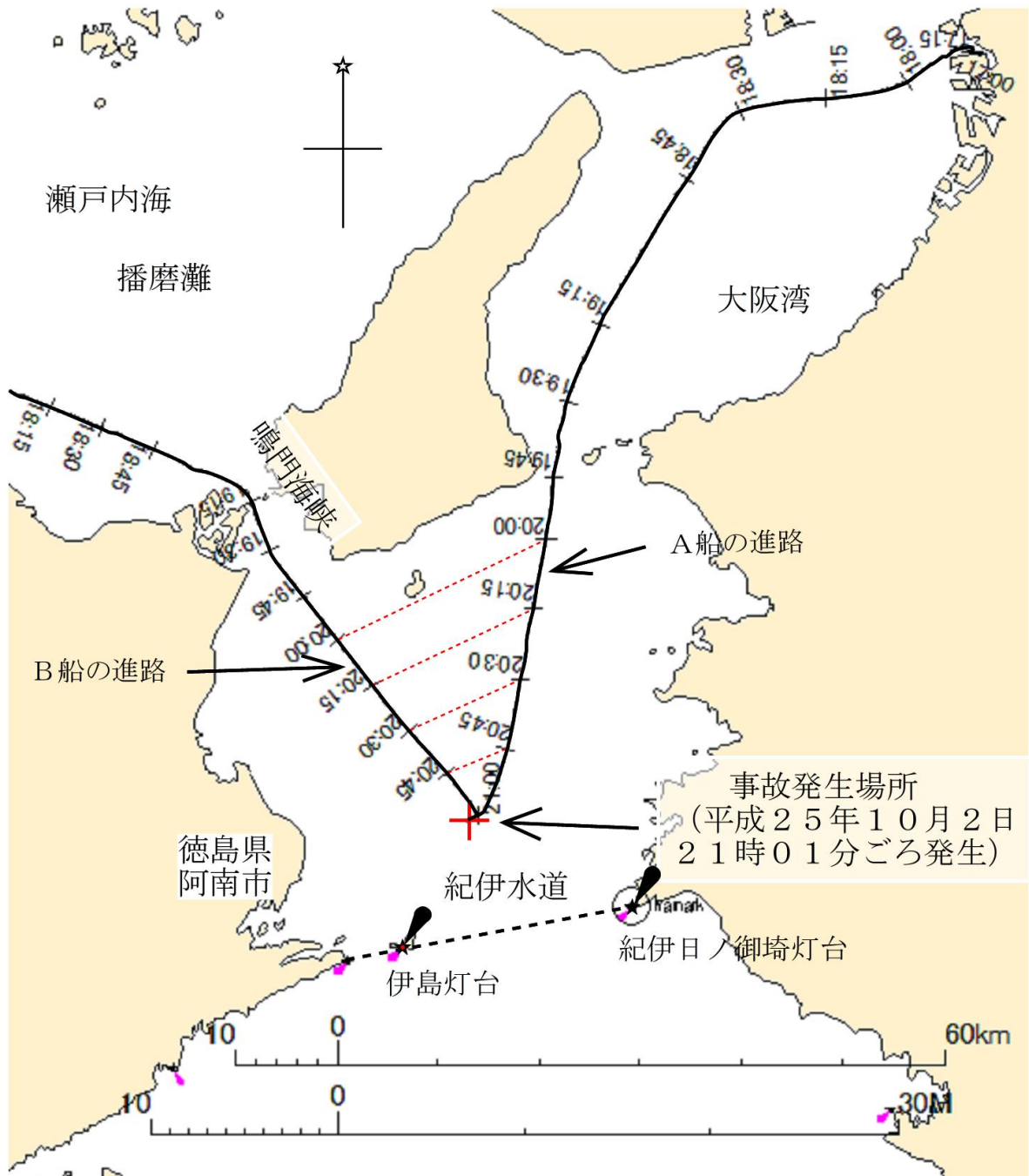
- ② 自船が保持船であり、避航船の意図又は動作を理解することができないなどの場合には、躊躇することなく警告信号を行うとともに、A船の動静に不安を感じた場合には、直ちに船長に報告し、昇橋を要請すること。
- ③ 避航船が、予防法に基づく適切な動作をとっていないことが明らかとなった場合、予防法の規定に従い、直ちに衝突を避けるための動作をとり、VHFによる意思の疎通は、必要がないことを認識すること。
- ④ 避航船の動静を監視し、避航船の動作で衝突を避けることができるかどうかの判断を適切に行い、衝突を避けることができないと認める場合には、衝突を避けるための最善の協力動作をとること。

5.1 事故後に講じられた事故防止策

(1) A社により講じられた措置

- ① A社は、2013年10月5日釜山港でA船の衝突事故についての調査を行った。
- ② 詳細は検討中であるが、当面の対策とし、社内の安全管理システムの手順に基づき、船長に昇橋を要請することの重要性を乗組員に周知徹底するよう、全ての管理船に対して通知した。
なお、B社によって講じられた措置については、B社から回答は得られなかった。

付図1 航行経路図（全体）



付図3 A船の損傷状況図

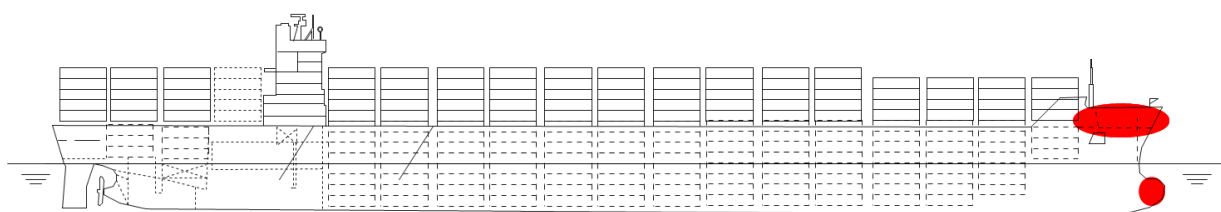


写真1 A船の右舷船首部①
(事故の約2.5か月後に撮影したもの)



写真2 A船の球状船首水線下の損傷状況

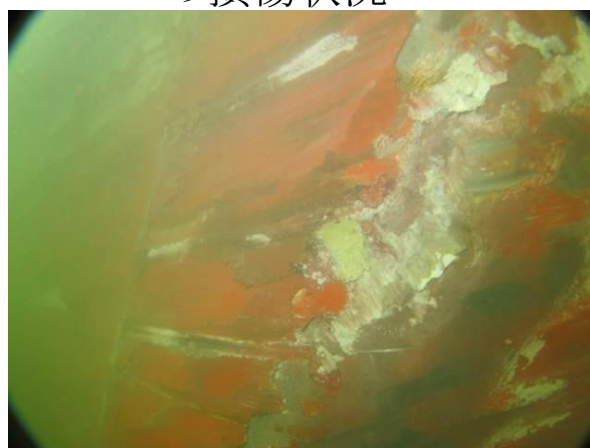
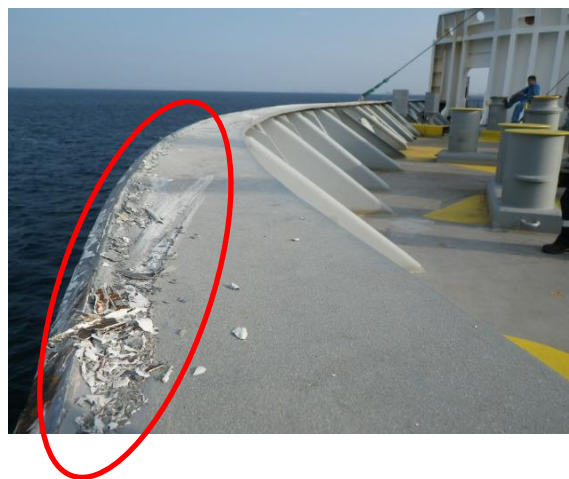


写真3 A船の右舷船首部②



写真4 A船の右舷船首部舷縁



付図4 B船の損傷状況図

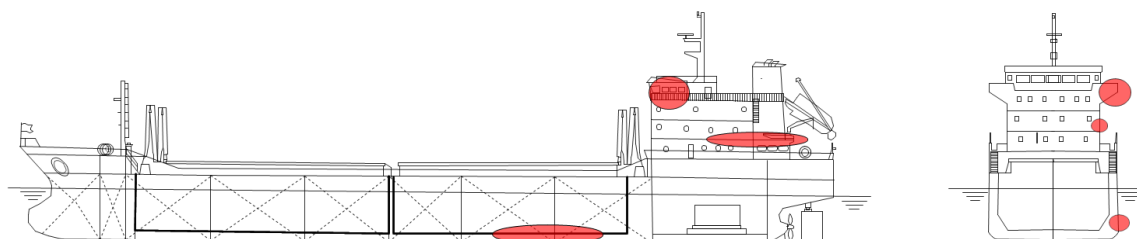


写真5 B船の船橋左舷ウイングの損傷状況①



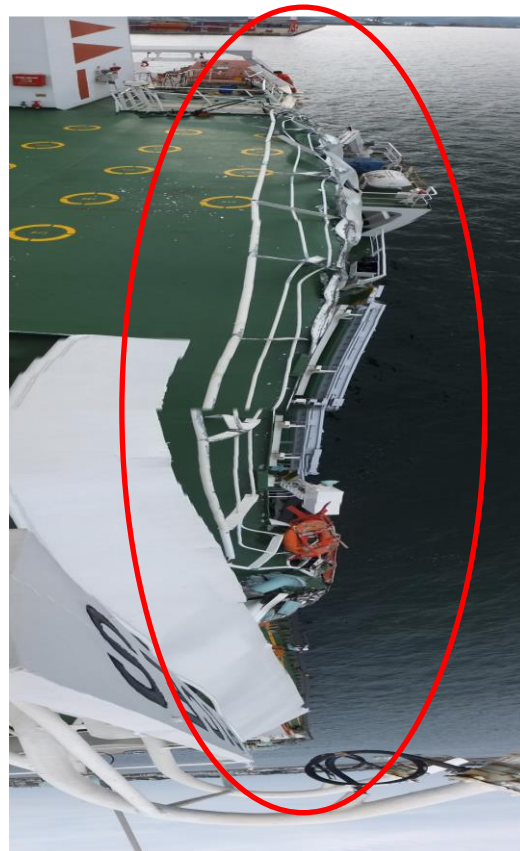
写真6 B船の左舷後部水線下の破口



写真7 B船の船橋左舷ウイングの損傷状況②



写真8 B船のボート甲板左舷後部の損傷状況



付表1 A船のAIS記録(抜粋)

時刻 時：分：秒	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")	船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
20:24:58	034-06-16.2	134-56-33.6	190	189	16.0
20:29:59	034-05-00.6	134-56-16.8	190	188	15.9
20:34:59	034-03-45.0	134-56-01.2	190	188	15.8
20:35:59	034-03-30.0	134-55-58.2	190	189	15.9
20:36:59	034-03-15.0	134-55-54.6	190	189	15.9
20:38:04	034-02-58.0	134-55-51.4	190	191	16.0
20:39:58	034-02-29.4	134-55-45.6	190	187	15.9
20:40:58	034-02-14.4	134-55-42.6	192	193	16.0
20:41:58	034-01-59.4	134-55-38.4	194	192	16.0
20:42:58	034-01-44.4	134-55-34.2	197	196	16.0
20:43:58	034-01-29.4	134-55-28.8	197	197	16.1
20:45:05	034-01-12.7	134-55-22.5	196	197	16.1
20:45:58	034-00-59.4	134-55-18.0	196	195	16.1
20:46:58	034-00-44.4	134-55-12.6	196	196	16.1
20:47:52	034-00-31.2	134-55-07.8	196	195	16.1
20:48:58	034-00-15.0	134-55-01.8	196	198	16.1
20:49:58	034-00-00.0	134-54-57.0	196	196	16.1
20:51:04	033-59-43.1	134-54-50.9	196	196	16.2
20:51:58	033-59-30.0	134-54-46.2	196	195	16.2
20:52:58	033-59-15.0	134-54-40.8	196	195	16.2
20:53:58	033-59-00.0	134-54-35.4	201	199	16.1
20:55:02	033-58-44.4	134-54-27.6	208	208	16.2
20:56:00	033-58-31.8	134-54-19.2	215	217	16.1
20:57:00	033-58-19.2	134-54-07.8	212	209	16.0
20:57:59	033-58-06.6	134-53-58.2	210	211	15.8
20:59:00	033-57-52.8	134-53-48.6	223	225	15.9
20:59:28	033-57-47.4	134-53-43.2	234	238	15.6
21:00:00	033-57-42.6	134-53-35.4	248	250	15.2
21:00:28	033-57-39.6	134-53-28.2	259	261	14.7
21:01:00	033-57-37.8	134-53-19.2	266	266	14.6
21:01:30	033-57-37.2	134-53-11.4	257	253	12.9
21:02:00	033-57-36.6	134-53-04.8	237	223	10.3
21:02:02	033-57-36.6	134-53-04.2	236	222	10.3
21:03:00	033-57-33.0	134-52-56.4	208	206	6.1
21:04:00	033-57-30.6	134-52-53.4	192	190	2.4
21:04:58	033-57-30.0	134-52-52.2	189	189	1.0

(注) 対地針路及び船首方位は真方位を示す。以下同じ。

(注) 船位は、GPSアンテナの位置である。

付表2 B船のAIS記録(抜粋)

時刻 時:分:秒	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")	船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
20:24:56	034-03-03.7	134-48-12.2	139	139	12.4
20:29:55	034-02-16.9	134-49-01.4	139	138	12.3
20:34:56	034-01-29.8	134-49-51.8	140	139	12.4
20:35:56	034-01-20.6	134-50-01.4	140	138	12.3
20:36:57	034-01-11.5	134-50-11.0	140	138	12.3
20:37:56	034-01-01.6	134-50-21.5	140	138	12.3
20:38:57	034-00-52.6	134-50-30.9	140	138	12.2
20:39:56	034-00-43.6	134-50-40.4	140	138	12.2
20:40:55	034-00-35.0	134-50-50.3	140	138	12.2
20:41:55	034-00-25.4	134-50-59.6	140	138	12.2
20:42:56	034-00-15.8	134-51-09.8	140	138	12.2
20:43:55	034-00-06.8	134-51-19.1	140	138	12.1
20:44:55	033-59-57.7	134-51-28.7	140	138	12.1
20:45:55	033-59-48.8	134-51-38.7	141	138	12.1
20:46:55	033-59-38.9	134-51-47.8	143	141	12.1
20:48:06	033-59-27.4	134-51-58.6	143	142	12.0
20:49:06	033-59-18.2	134-52-07.6	140	140	12.0
20:49:55	033-59-10.9	134-52-15.1	139	139	12.0
20:51:06	033-58-59.1	134-52-26.3	139	139	12.2
20:51:55	033-58-50.9	134-52-34.1	140	141	12.2
20:52:55	033-58-41.7	134-52-43.3	139	141	12.4
20:53:55	033-58-32.5	134-52-52.6	142	143	12.4
20:54:55	033-58-22.3	134-53-01.3	145	146	12.5
20:55:55	033-58-13.6	134-53-09.6	149	148	12.1
20:56:55	033-58-03.9	134-53-16.7	151	150	11.9
20:57:56	033-57-53.5	134-53-23.6	151	150	11.8
20:58:59	033-57-42.3	134-53-27.2	209	181	10.1
20:59:29	033-57-38.1	134-53-23.6	241	211	9.3
21:00:02	033-57-36.5	134-53-18.4	280	247	8.4
21:00:29	033-57-37.9	134-53-13.9	273	280	8.1
21:01:02	033-57-37.9	134-53-08.3	249	266	8.6
21:01:29	033-57-36.6	134-53-01.9	220	257	11.4
21:02:02	033-57-33.0	134-52-55.9	200	235	10.8
21:02:59	033-57-27.1	134-52-51.4	171	210	7.0
21:03:59	033-57-23.0	134-52-50.8	148	179	3.6
21:04:56	033-57-20.2	134-52-52.3	142	157	3.5

付表3 B船のVDR記録による交信状況

20時51分～	20:51:47～ 「SAFMARINE MAKUTU、 PICES」 「Ch 06」 「SAFMARINE MAKUTU、 Vissel your starboard side, please come in.」 「SAFMARINE MAKUTU、 PICES What is your intention?」
20時52分～	20:52:28～「Pass my astern? OK thank you, thank you. You are going to pass my astern.」 20:52:35～「I will going to alter course to starboard side also. Thank you.」
20時53分～	—
20時54分～	—
20時55分～	—
20時56分～	20:56:32～ 「SAFMARINE MAKUTU、 PICES 」 20:56:38～「SAFMARINE MAKUTU、 AIS exiting please more course to starboard side because our CPA is very short.」 「OK, thank you.」
20時57分～	20:57:41～ 航海士B「Starboard ten」 20:57:45～ 航海士B「Hard starboard」 甲板員B「Hard starboard」 20:57:50～ 航海士B「SAFMARINE MAKUTU、 PICES 」
20時58分～	20:58:02～ 航海士B「Yes, I am going to starboard because our CPA is very close .and I am going to now hard starboard.」 20:58:27～ 航海士B「Mid ship!」 20:58:40～ 航海士B「Hard starboard」 甲板員B「Hard starboard」
20時59分～	20:59:40～ 航海士B「Hard port」 甲板員B「Hard port」 「Hu・・・」
21時00分～	21:00:04 航海士B「SAFMARINE MAKUTU、 please hard starboard, hard starboard」 航海士B「SAFMARINE MAKUTU、 please hard starboard, hard starboard」 21:00:11「大阪マーチス、大阪マーチス・・・感度ありますか。どうぞ」 「第11けいしんまる、大阪マーチス、チャンネル14、ひとよん どうぞ」 「チャンネル14、了解」 21:00:24～ 航海士B「Mid ship! also」 甲板員B「Mid ship」 21:00:29～ 航海士B「(small crying) Oh—ho!」 航海士B「Hard starboard 」 AB「Hard starboard」 21:00:35～ 中国語の通話 21:00:41～ 航海士B「Hard starboard 」 「Hard starboard」 床を歩く音…………… 21:00:46～ 「aha-----」 21:00:53～ 大音響
21時01分～	21:01:03～ 警報音が鳴る 21:01:11～ 「Collision Collision !」のアナウンス 21:01:23～ 汽笛の吹鳴 短音2回

付表4 両船の方位変化状況

時刻	両船間の方位		両船間の距離 (M)	相対方位		A船		B船	
	A船 →B船	B船 →A船		A船 →B船	B船 →A船	船首方位 (°)	速力 (kn)	船首方位 (°)	速力 (kn)
	方位 (°)	方位 (°)							
20:25:00ごろ	245	065	7.5	+55	+74	190	16.0	139	12.4
20:30:00ごろ	245	065	6.5	+55	+74	190	16.0	139	12.3
20:34:59ごろ	245	065	5.5	+55	+75	190	15.8	140	12.4
20:40:00ごろ	246	066	4.5	+56	+74	190	15.9	140	12.2
20:45:00ごろ	248	068	3.4	+52	+72	196	16.1	140	12.1
20:50:00ごろ	248	068	2.3	+52	+71	196	16.1	139	12.0
20:52:00ごろ	250	070	2.0	+54	+70	196	16.2	140	12.2
20:53:00ごろ	250	070	1.7	+54	+69	196	16.2	139	12.4
20:55:00ごろ	251	071	1.3	+43	+74	208	16.2	145	12.5
20:57:00ごろ	252	072	0.8	+40	+79	212	16.0	151	11.9
20:58:00ごろ	250	070	0.5	+40	+81	210	15.8	151	11.8
20:59:00ごろ	247	067	0.4	+24	+139	223	15.9	206	10.1
21:00:00ごろ	239	059	0.3	-09	+214	248	15.2	273	8.4
21:00:30ごろ	245	065	0.2	-12	+213	257	14.7	278	8.1
21:01:00ごろ	270	090	0.2	+04	+160	266	14.6	250	8.6
				(+) : 右 舷船首方	(+) : 左 舷船首方				
				(-) : 左 舷船首方					