

船舶事故調査報告書

船種船名 貨物船 SUN GRACE

IMO番号 9254276

総トン数 6,381トン

船種船名 貨物船 盛進丸

船舶番号 134860

総トン数 499トン

事故種類 衝突

発生日時 平成21年1月20日 04時58分ごろ

発生場所 来島海峡航路(来島海峡西水道)

小島東灯標から真方位068° 450m付近

(概位 北緯34° 07.8′ 東経132° 59.3′)

平成22年7月1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 山本哲也

委員 石川敏行

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

貨物船^{サン・グレイス}SUN GRACE及び貨物船^{せいしんまる}盛進丸は、ともに来島海峡西水道を北進中、平成21年1月20日04時58分ごろ、愛媛県今治市小島^{おしま}北東方の来島海峡航路において両船が衝突した。

SUN GRACE には、右舷船尾部に凹損が生じ、盛進丸には、左舷中央部に凹損などが生じたが、両船とも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30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、主管調査官として新たに船舶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24日、4月27日、8月14日 口述聴取

平成21年8月11日、8月19日、12月17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による運航状況

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。）が受信した‘船舶自動識別装置^{*1}の情報記録’（以下「AIS記録」という。）によれば、平成21年1月20日04時50分58秒～04時58分01秒の間におけるSUN GRACE（以下「A船」という。）の運航状況は、次のとおりであった。

- ① 04時50分58秒、北緯34°06′51.396″ 東経132°59′09.810″において、対地針路352°（真方位、以下同じ。）及び速力8.4ノット(kn)（対地速力、以下同じ。）で航行した。
- ② 04時51分29秒、北緯34°06′55.734″ 東経132°59′08.718″において、対地針路343°及び速力8.1knで航行した。
- ③ 04時52分19秒、北緯34°07′02.424″ 東経132°59′05.460″において、対地針路340°及び速力8.2knで、対地針路が右に変化しながら北進した。
- ④ 04時53分49秒、北緯34°07′14.502″ 東経132°59′

^{*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、航行状態などの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交換できる装置をいう。

03.684"において、対地針路013°及び速力8.4knとなり、速力が上がり、ほぼ同じ対地針路で航行した。

- ⑤ 04時54分58秒、北緯34°07'24.552" 東経132°59'06.492"において、対地針路008°及び速力9.3knとなり、速力が上がり、対地針路が右に変化した。
- ⑥ 04時55分58秒、北緯34°07'34.104" 東経132°59'08.706"において、対地針路010°及び速力10.1knで航行した。
- ⑦ 04時56分30秒、北緯34°07'39.150" 東経132°59'10.284"において、対地針路015°及び速力10.2knで航行した。
- ⑧ 04時56分58秒、北緯34°07'43.374" 東経132°59'13.158"において、対地針路038°及び速力10.7knで航行した。
- ⑨ 04時57分15秒、北緯34°07'45.954" 東経132°59'15.240"において、対地針路026°及び速力9.8knとなり、対地針路が左に変化した。
- ⑩ 04時57分46秒、北緯34°07'50.016" 東経132°59'15.522"において、対地針路336°及び速力7.1knとなり、速力が下がり対地針路が左に変化した。
- ⑪ 04時58分01秒、北緯34°07'51.516" 東経132°59'14.184"において、対地針路312°及び速力6.8knとなった。

(付表1 A船のAIS記録 参照)

2.1.2 船舶追尾記録報告書による運航状況

来島マーチスから送付された船舶追尾記録^{*2}報告書（以下「追尾記録」という。）によれば、平成21年1月20日04時48分00秒～04時58分00秒の間における盛進丸（以下「B船」という。）の運航状況は、次のとおりであった。

- ① 04時48分00秒、北緯34°06'37.9" 東経132°59'12.2"において、対地針路330°及び速力6.8knで航行した。
- ② 04時50分30秒、北緯34°06'55.9" 東経132°59'05.7"において、対地針路345°及び速力7.6knで航行した。
- ③ 04時51分00秒、北緯34°06'59.4" 東経132°59'04.5"において、対地針路345°及び速力7.6knで航行した。
- ④ 04時51分24秒、北緯34°07'02.3" 東経132°59'

^{*2} 「船舶追尾記録」とは、海上交通センターのレーダー局から送られてくる映像を、レーダー映像合成装置により合成処理（図形表示化処理）し、データを6秒ごとに自動記録するものをいう。

- 03.6"において、対地針路345°及び速力7.6knで航行した。
- ⑤ 04時51分30秒、北緯34°07'03.6"東経132°59'08.4"において、対地針路004°及び速力7.2knで航行した。
- ⑥ 04時55分00秒、北緯34°07'28.6"東経132°59'12.7"において、対地針路004°及び速力5.9knで航行した。
- ⑦ 04時56分00秒、北緯34°07'34.8"東経132°59'16.0"において、対地針路029°及び速力6.8knで航行した。
- ⑧ 04時56分30秒、北緯34°07'39.9"東経132°59'17.5"において、対地針路014°及び速力11.5knで航行した。
- ⑨ 04時57分42秒、北緯34°07'49.1"東経132°59'17.1"において、対地針路354°及び速力7.6knで航行した。
- ⑩ 04時57分48秒、北緯34°07'46.8"東経132°59'16.5"において、対地針路311°及び速力1.7knとなり、対地針路が左に変化し大きく減速した。
- ⑪ 04時57分54秒、北緯34°07'49.1"東経132°59'17.1"において、対地針路347°及び速力3.8knとなり、対地針路が右に変化した。
- ⑫ 04時58分00秒、北緯34°07'50.4"東経132°59'17.1"において、対地針路356°及び速力5.9knで航行した。

(付表2 B船の追尾記録 参照)

2.1.3 乗組員の口述等による運航状況

A船の船長(以下「船長A」という。)、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。)の口述並びに船長A及び船長Bの回答書によれば、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、主に本邦と東南アジア諸国間を航行する貨物船で、船長A(日本人)ほか13人が乗り組み、平成21年1月19日17時00分ごろ阪神港大阪区を出港し、タイ王国シャムシーポートに向かった。

船長Aは、翌20日02時10分ごろ、備後灘航路第5号灯浮標付近で船橋当直につき、04時15分ごろ、来島海峡航路東口の手前3海里(M)付近で、一等航海士を見張りに、操舵手を手動操舵につけて通峡配置とした。

船長Aは、操船の指揮をとり、船橋前面中央のレピータコンパスとレーダーとの間を適宜移動し、船首方の見張り又はレーダー監視に当たりながら来島海峡航路東口に向けて西進していたとき、航路東口に差し掛かった先航

するB船を認め、やがてA船がB船を追い越す態勢であることを知った。

船長Aは、南流時の来島海峡航路に入航して来島海峡西水道（以下「西水道」という。）に向け、来島海峡第3大橋（以下「第3大橋」という。）に差し掛かる直前の04時51分ごろ、A船の左舷船首方を先航するB船が右転し、同51分30秒ごろB船が右舷船首方となったので、その左舷側を追い越すつもりで‘汽笛により長音1回に引き続く短音2回を吹鳴して左舷追越し信号’（以下「左舷追越し信号」という。）を行い、西水道を北進した。

船長Aは、04時55分ごろ、B船が針路を右に変えたことによってB船の左舷側が空いたので、‘小島北東方にあたる来島海峡航路の左方への屈曲部’（以下「小島北東方の航路左折部」という。）の少し手前において、B船の左舷側を追い越そうとして増速し、再度、左舷追越し信号を行い、その2～3秒後に汽笛により長音1回を吹鳴して注意喚起信号を行った。

船長Aは、04時56分ごろ、右舷正横約200mのB船が徐々に左転を始めたが、そのまま航路に沿うために針路約035°及び速力約10.5knで航行した。そして、04時57分ごろ、小島北東方の航路左折部付近に達したとき、右舷側に接近していたB船が急激に左転したので衝突の危険を感じ、B船を避けるため、左舵一杯、舵中央、左舵一杯としたが、04時58分ごろ、A船の右舷船尾部とB船の左舷中央部とが衝突した。

船長Aは、A船が左転を終えたのちに来島マーチスにB船と衝突したことを通報するつもりでいたところ、04時59分ごろ来島マーチスからVHF無線電話（以下「VHF」という。）呼び出しがあったので、事故通報を行った。

(2) B船

B船は、船長B及び航海士Bほか3人が乗り組み、平成21年1月19日16時10分ごろ阪神港大阪区を出港し、大分県佐伯港に向かった。

航海士Bは、翌20日03時45分ごろ、備後灘航路第1号灯浮標の手前で前直者と交代して単独の船橋当直につき、操舵スタンドの後方に立って手動操舵に当たり、来島海峡航路東口に入航して西水道に向けて北西進した。

船長Bは、航海士Bに船橋当直を任せ、自室で休憩していた。

航海士Bは、04時48分ごろ、第3大橋の南東方550m付近に達し、針路約330°及び速力約6.8knで西水道を航行中、右舷船尾方に北西進するA船のマスト灯を視認した。

航海士Bは、04時50分ごろ針路約345°及び速力約7.6knで第3大橋を通過し、04時51分ごろ、第3大橋の北方150m付近で、A船を左舷後方に見るようになった。

航海士Bは、04時51分30秒ごろ、小島東灯浮標から172°1,250m付近で、西水道を北進するために右転して針路約004°とし、04時55分ごろ更に少し右転して北進を続けた。

航海士Bは、04時56分ごろ小島北東方の航路左折部まで約250mとなったとき、左舵約20°をとって航路左折部の西端付近に向け左転を始め、04時57分ごろ、左転中に左舷側にA船を認めて衝突の危険を感じ、あわてて右舵一杯をとり、その後、舵を中央に戻したが、B船は、速力約7.0knで、B船の左舷中央部とA船の右舷船尾部とが衝突した。

自室で休息していた船長Bは、甲板長から事故発生の報告を受けて昇橋し、海上保安庁に事故通報を行い、事後の措置にあたった。

本事故の発生日時は、平成21年1月20日04時57分45秒ごろで、発生場所は、小島東灯標から068°450m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

両船とも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

右舷船尾外板に凹損が生じた。

(2) B船

左舷中央部外板が約9mにわたって凹損を生じ、また、左舷中央部のハンドレールが約17mにわたって曲損を生じた。

2.4 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

① 船長A 男性 72歳

パナマ共和国船長免状

免許交付日 2007年9月10日

免状有効期間満了日 2012年8月7日

② 船長B 男性 69歳

四級海技士(航海)

免許登録日 昭和50年9月12日

免状交付日 平成19年11月9日

免状有効期間満了日 平成24年11月18日

③ 航海士B 男性 67歳

五級海技士（航海）

免許登録日 昭和47年12月8日

免許交付日 平成19年7月6日

免状有効期間満了日 平成24年7月5日

(2) 主な乗船履歴等

船長A

① 乗船履歴

船長Aの口述によれば、昭和28年から昭和32年3月まで米国軍用船に甲板員又は操舵手として乗船した。その後、内航貨物船に甲板員として乗船し、昭和41年ごろに三等航海士となり、二等航海士及び一等航海士を経て、平成3年に外航貨物船の船長となった。A船には、平成21年1月13日から船長として乗船していた。

② 健康状態

船長Aの口述によれば、事故当時の健康状態は良好で、視力は矯正で右が0.8、左が1.2であり、聴力は正常であった。

船長B

① 乗船履歴

船長Bの回答書によれば、昭和45年8月27日に貨物船の甲板員として乗船し、昭和49年7月1日に航海士となり、平成3年12月2日に船長となった。B船には、平成18年9月16日から船長として乗船していた。

② 健康状態

船長Bの口述によれば、事故当時の健康状態は良好であった。

航海士B

① 乗船履歴

航海士Bの口述によれば、昭和33年4月に機帆船の甲板員として乗船し、昭和47年に内航貨物船の航海士となり、昭和50年から船長職についた。B船には、平成10年に二等航海士として約1か月間乗船した経験があり、事故当時は、一等航海士として平成21年1月16日から約1か月間の予定で乗船していた。

② 健康状態

航海士Bの口述によれば、事故当時の健康状態は良好で、視力は矯正で両眼とも1.2であり、聴力は正常であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

IMO 番号	9 2 5 4 2 7 6
船 籍 港	パナマ (パナマ共和国)
船舶所有者	PANA STAR LINE, S.A (パナマ共和国)
船舶管理会社	野間海運株式会社
総 ト ン 数	6, 3 8 1 トン
L × B × D	1 0 0. 5 9 m × 1 8. 8 0 m × 1 3. 0 0 m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関1基
出 力	3, 2 5 0 kW (連続最大)
航 行 区 域	国際航海
用 途	貨物船
進水年月日	2 0 0 2 年 1 月 1 8 日
乗 組 員	日本国籍1人(船長A)、大韓民国国籍1人、ミャンマー国籍12人

(2) B船

船舶番号	1 3 4 8 6 0
船 籍 港	愛媛県新居浜市
船舶所有者	井下海運株式会社
総 ト ン 数	4 9 9 トン
L × B × D	7 6. 0 8 m × 1 2. 0 0 m × 7. 2 0 m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関1基
出 力	7 3 5 kW (連続最大)
推 進 器	4翼固定ピッチプロペラ1個
航 行 区 域	限定沿海区域
用 途	貨物船
進水年月	平成8年9月28日

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長Aの口述によれば、鋼材約6,051トンを積載し、出港時の喫水は、船首6.72m、船尾7.57mであった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、コークス約1,550トンを積載し、出港時の喫水は、船首3.40m、船尾4.60mであった。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値

事故現場の南方約5.5kmに位置する松山地方気象台今治地域気象観測所の事故当日の観測値は、次のとおりである。

04時50分 風向 南南西、風速 1m/s、気温 3.4℃

05時00分 風向 南南西、風速 1m/s、気温 3.2℃

2.6.2 乗組員の観測

(1) 船長Aの口述によれば、天気は曇り、風向北東、風力3、視程6M以上であった。

(2) 航海士Bの口述によれば、天気は曇り、風、波ともあまりなく、視界は良好で、衝突場所付近では、約3knの南流があった。

2.6.3 潮汐及び潮流

海上保安庁刊行の潮汐表及び来島海峡潮流図によれば、次のとおりであった。

(1) 潮汐

事故発生場所の南西方約450mにある小島での事故発生当時の潮汐は、上げ潮の末期であった。

(2) 潮流

事故発生場所付近での潮流は、約3.5knの南南東流で、第3大橋の北側海域では、南流と南東流とが合流し、複雑な流れになっている。

2.7 事故発生海域に関する情報

(1) 海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりである。

来島海峡は、^{ひうちなだ}燧灘と安芸灘をつなぐ瀬戸内海の要衝であり、また、第一の難所である。この海域には、小島、馬島、中渡島、津島などの島々が散在するため、可航幅が狭く屈曲し見通しが悪く、更に潮流が強く複雑で、しかも通航船舶が非常に多い海域である。

来島海峡は、馬島の西側の西水道、馬島と中渡島との間の中水道、^{むししま}武志島と大島との間の東水道及び西水道の北西方の、小島と波止浜間にある、来島ノ瀬戸の4つの水道に分けられている。西水道の中央部付近では南、北に流れ、最

強流速は8knに達し、転流は中水道より約20分遅れる。強流域は南流の際には、水道のほぼ中央線付近である。

- (2) 海上交通安全法第20条には、来島海峡航路の通航方法が定められ、順流（船の進む方向と潮の流れが同じ）の場合は来島海峡中水道を、逆流（船の進む方向と潮の流れが逆）の場合は西水道を航行することが規定されている。

2.8 通信及びAIS等に関する情報

2.8.1 通信

(1) A船

船長Aの口述によれば、船長Aは、事故前にはB船とVHFによる交信を行っていなかった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、B船は、事故前にはA船とVHFによる交信を行っていなかった。

2.8.2 AIS及び航海情報記録装置

(1) A船

船長Aの口述によれば、AISは、作動していたが、航海情報記録装置^{*3}（以下「VDR」という。）は、設置されていなかった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、AIS及びVDRとも設置されていなかった。

2.8.3 航海計器等

(1) A船

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

事故当時は、レーダー2台のうち、1台を1.5Mレンジとし、衝突予防援助装置が付いた他の1台を3Mレンジとして作動していた。また、GPSプロッター2台及びAISは、いずれも作動しており、船体、機関及び機器類には、不具合又は故障はなかった。

(2) B船

航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

事故当時は、レーダー2台のうち、1台を1.5Mレンジとして作動してお

^{*3} 「航海情報記録装置(VDR:Voyage Data Recorder)」とは、船位、針路、速力、レーダー情報などの航海に関するデータのほか、VHF無線電話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。

り、GPSプロッターも作動していた。船体、機関及び機器類には、不具合又は故障はなかった。

2.8.4 音響信号等

(1) A船

船長Aの口述によれば、船長Aは、04時51分ごろ、B船の左舷側を追い越すつもりで汽笛により左舷追越し信号を行い、同55分ごろ、B船の左舷側を追い越そうとして増速し、その後、再度、汽笛により左舷追越し信号を行ったのに続き、長音1回を吹鳴して注意喚起信号を行った。船長Aは、A船が行った汽笛信号をB船が確認したものと判断した。なお、事故当時、船橋内は暖房をし、右舷側ウイング出入口の扉は開けていた。

(2) B船

- ① 船長Bの口述によれば、自室で休息中であり、他船の音響信号は聞こえなかった。また、汽笛の使用については制限を設けてはいなかった。
- ② 航海士Bの口述によれば、エアホーンが設置されていたが、汽笛信号は行わなかった。事故当時、船橋内は暖房をしていて、船橋の扉を閉め切っていたので、他船の汽笛音が聞こえなかったかも知れない。

2.9 船橋当直、見張り及び操船に関する情報

(1) A船

船長Aの口述によれば、次のとおりである。

- ① 事故当時、船長A、一等航海士及び操舵手が在橋していた。
- ② 船長Aは、事故当日、馬島南岸で乗り揚げている船舶を認め、A船も乗り揚げることはないよう、潮流も考慮に入れ、舵が効くための速力として約6～7kn以上で航行しようと考えていた。
- ③ A船が来島海峡航路東口に入航したときには、B船がA船の船首方1.5M付近を航行していたので、船長Aは、この時点では、B船を追い越すつもりはなかったが、もしも追い越す状況になった場合には、B船の右舷側を追い越すつもりでいた。
- ④ 船長Aは、B船が思っていた以上に速力が遅く、第3大橋を通過した直後に右転してA船の右舷前方に位置し、その後、衝突の約3分前にも再び針路を右に転じたことにより、A船とB船との間隔が開いたので、機関の毎分回転数(rpm)を約185に上げて増速すれば、B船の左舷側を追い越すことができると思った。
- ⑤ A船は、航路外に出て小島側に寄ることもできないことはなかったが、寄

りすぎると危険なので、航路西側の境界線付近を航行した。

⑥ 航海士Aから、B船の動向及びA船の位置等の報告を受けていた。

(2) B船

① 船長Bの口述によれば、次のとおりである。

a 船長Bは、安全管理規程の運航基準に、船橋当直配置として、狭い水道においては、船長が昇橋することが定められており、このことを知っていていつもは昇橋していたが、事故当時は、航海士Bが狭い水道の航行経験が豊富であったことから船橋当直をゆだねることとして、休息のために自室で仮眠を取ることにした。

b 船長Bは、日ごろから、何かあればすぐに船長を起こすこと、視界が悪くなれば報告することを乗組員に指示し、事故当時も何かあれば自分を起こすようにと当直者に申し送りをしていた。

c B船は、船橋内で機関の操作が可能であり、各当直者の判断で機関回転数を約220rpmまで落とすことができた。

② 航海士Bの口述によれば、次のとおりであった。

a 事故当時、航海士Bが単独で船橋当直を行っていた。船長Bは、寝る間もないほど忙しく、当時、操舵室に船長Bがいなかったのは、船長Bの怠慢ではなく、本当に疲れていたからである。

b 航海士Bは、船長Bに昇橋を要請しなかったが、自身で手に負えない状況になれば、船長Bを起こすことにしていた。

c 航海士Bは、04時48分ごろA船のマスト灯を視認したが、A船とは十分に距離があり、A船が来島海峡航路内でB船を追い越していくとは思っていなかったため、目視による先航船や反航船の見張りに重点を置き、その後は、目視又はレーダーにより後方を確認することはなかった。

d 航海士Bは、A船が左舷側から接近していることに気付かず、04時56分30秒ごろ、小島北東方の航路左折部の西端付近に向けて左転を始めた。

3 分析

3.1 事故発生状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1から、A船及びB船の運航状況は、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

- ① 船長Aは、04時51分ごろ左舷船首25° 350m付近を先航するB船が右転して右前方に位置したのを認め、04時51分30秒ごろB船の左舷側を追い越すつもりで左舷追越し信号を行った。
- ② 船長Aは、04時55分ごろ、B船が右舷船首45° 200m付近となったとき、B船が再び右転し、方位変化が大きくなったことを確認したので、同55分30秒ごろ、小島北東方の航路左折部の南600m付近においてB船の左舷側を追い越そうとして増速し、再度左舷追越し信号を行ったのに続き、汽笛で長音1回を吹鳴して注意喚起信号を行った。
- ③ 船長Aは、04時57分00秒ごろ、左転するB船を認めて衝突の危険を感じ、左舵一杯、舵中央、左舵一杯としたが、04時57分45秒ごろB船と衝突した。

(2) B船

- ① 航海士Bは、04時48分ごろ、来島海峡航路東口に差しかかったとき、右舷船尾25° 1,100m付近にA船を視認した。その後、B船は、04時50分ごろ第3大橋を通過し、04時51分ごろ大きく右転してA船の右舷前方に位置し、針路約004°で北進した。
- ② 航海士Bは、04時56分30秒ごろ、小島北東方の航路左折部の南250m付近に至って、航路左折部の西端付近に向けるため左転を始め、04時57分42秒ごろ左舷側にA船を認めて衝突の危険を感じ、右舵一杯をとったのち、舵を中央に戻したが、A船と衝突した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1.1 及び 2.1.2 から、事故発生日時は、平成21年1月20日04時57分45秒ごろで、発生場所は、小島東灯標から068° 450m付近であったものと考えられる。

3.1.3 衝突の状況

2.1.5 及び 2.3 から、A船の右舷船尾部とB船の左舷中央部とが衝突したものと考えられる。

3.1.4 A I S記録と追尾記録とによる位置の比較等

2.2.1 及び 2.1.2 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A I S記録と追尾記録とによるA船の位置を比較すると、南北方向で0.4mから32.0m、平均18.4m、東西方向で2.7mから21.0m、平均11.4mの違いがあったが、A船の長さ(100.59m)を考慮すれ

ば、大きな差異はない。

- (2) A船のAIS記録とB船の追尾記録とによる、A船から見たB船の相対方位及び距離並びにB船から見たA船の相対方位及び距離は、次のとおりであった。

① A船から見たB船の相対方位及び距離

時刻(時:分:秒)	相対方位	距離
04:48:00	ほぼ船首方向	約1,100m
04:51:00	左舷船首約25°	約350m
04:55:00	右舷船首約45°	約200m

② B船から見たA船の相対方位及び距離

時刻(時:分:秒)	相対方位	距離
04:48:00	右舷船尾約25°	約1,100m
04:51:00	右舷船尾約20°	約350m
04:55:00	右舷船尾約45°	約200m

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)から、船長Aは、パナマ共和国発給の適法で有効な海技免状を有していた。
- ② 2.4(1)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

2.8.3(1)及び(2)から、A船及びB船とも、事故当時、船体、機関及び機器類には、不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.6から、事故当時、天気曇り、風はほとんどなく、視界は良好であり、潮汐は上げ潮の末期で、事故現場付近の潮流は、南南東流であったものと考えられる。

3.3 事故発生に関する解析

2.1、2.6.3、2.8及び2.9から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 船長Aは、A船が来島海峡航路東口に至ったとき、船首方1.5M付近を

先航するB船を認めていたが、追い越すつもりはなかったものと考えられる。

- ② 船長Aは、第3大橋を通過した04時51分ごろ、ついで04時55分ごろに、B船が右転したことによりB船の左舷側が空いたので通航できると判断したものと考えられる。
- ③ 船長Aは、B船に対して左舷追越し信号を2度及び注意喚起信号を行ったことから、B船がA船の汽笛信号を確認していると判断したものと考えられる。
- ④ 船長Aは、04時55分30秒ごろ小島北東方の航路左折部の南600m付近においてB船の左舷側を追い越そうとして増速し、その約1分後にB船が左転を開始したことを知ったが、針路及び速力を保持して追い越しを続けたものと考えられる。
- ⑤ 船長Aは、B船の左舷側を追い越し中、B船が左転しながらA船の右舷側に接近してきたので、衝突の危険を感じ、左舵一杯、舵中央、左舵一杯と順次操舵したが、B船と衝突したものと考えられる。
- ⑥ A船は、B船に対してVHFなどによりB船の意図を確認していれば、B船の動静を知ることができ、本事故を防止することができた可能性があると考えられる。

(2) B船

- ① 航海士Bは、来島海峡航路東口に差しかかった04時48分ごろ、右舷船尾1,100m付近にA船のマスト灯を視認したが、A船との距離が離れていることから、来島海峡航路でB船を追い越すことはないと思込み、その後は目視又はレーダーにより後方の見張りを行わず、A船の動静を確認していなかったものと考えられる。
- ② 航海士Bは、04時56分30秒ごろ小島北東方の航路左折部の西端付近に向けて左転する際、後方の見張りを行わなかったため、B船の左舷側を追い越そうとしていたA船に気付かずに左転を行ったものと考えられる。
- ③ 航海士Bは、船橋の窓と扉を閉め切って暖房していたので、A船の汽笛信号を聞くことができなかった可能性があると考えられる。
- ④ 航海士Bは、単独の当直で手動操舵についていたため、適切な見張りを行うことができなかったものと考えられる。
- ⑤ B船は、船長Bが昇橋して操船指揮をとっていれば、航海士Bとともに見張りを行うことができ、A船の動静を確認することができた可能性があると考えられる。
- ⑥ 航海士Bは、小島北東方の航路左折部の西端付近に向けて左回頭中、左舷

側にA船を認めて右舵一杯にとり、その後、舵中央としたが、A船と衝突したものと考えられる。

- ⑦ B船は、A船に対してVHFなどによりA船の意図を確認していれば、A船の動静を知ることができ、本事故を防止できた可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、小島北東方の航路左折部付近において、A船及びB船がともに北進中、A船が、小島北東方の航路左折部の南600m付近で増速してB船の左舷側を追い越そうとし、また、B船が、小島北東方の航路左折部の南250m付近で左転する際に、後方を見張りを行わなかったため、互いに接近して両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

A船が小島北東方の航路左折部の南600m付近で増速してB船の左舷側を追い越そうとしたのは、船長Aが、B船が右転してその左舷側が空いたので通航できると判断したことによるものと考えられる。

B船が小島北東方の航路左折部の南250m付近で左転する際に、後方を見張りを行わなかったのは、航海士Bが、来島海峡航路でA船がB船を追い越すことはないと思込んでいたことによるものと考えられる。

5 所見

来島海峡航路の西水道は、可航幅が狭く、屈曲して見通しが悪い上に潮流が速く複雑であり、また、小島北東方の航路左折部付近は、西水道を北進する船舶が針路を変更する場所となっている。

本事故は、夜間、小島北東方の航路左折部付近において、A船が増速してB船の左舷側を追い越そうとし、また、B船が左転する際に後方を見張りを行わなかったため、発生したものと考えられる。

船舶所有者又は船舶管理会社は、所有又は管理する船舶に対し、次の航法等を遵守するよう周知徹底することが必要である。

- (1) 本事故発生後の平成22年7月1日、海上交通安全法が改正されたことにより、来島海峡航路に追越しの禁止区間が設定されたことから、来島海峡航路を航行する船舶は、追越しの禁止区間においては、原則として他の船舶を追い越さないこと。

- (2) 西水道を航行する船舶は、小島北東方の航路左折部付近で針路を変更する場合には、変針する側の状況を十分に確認すること。

6 参考事項

6.1 A船の船舶管理会社の対応

A船の船舶管理会社は、本事故後、管理するすべての船舶の船長及び乗組員に対し、狭水道において他の船舶を追い越す際には、VHFやサーチライトなどを使用し、自船の存在又は意図を他船に知らせること、また、他船の反応がない場合には、追い越してはならない旨を周知した。

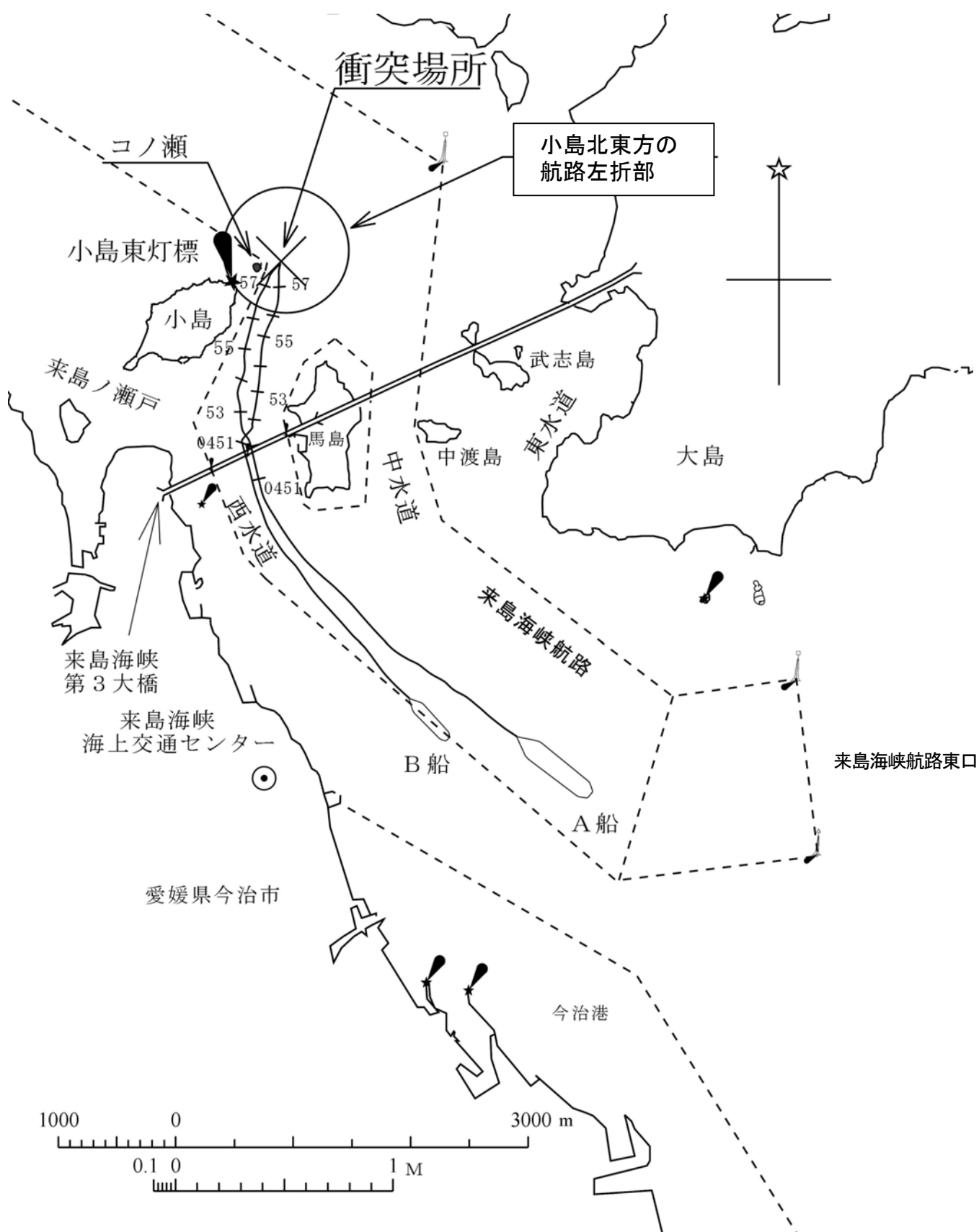
6.2 来島海峡における航法規定の改正

港則法及び海上交通安全法の一部を改正する法律（平成21年法律第69号）が平成21年7月3日に公布され、平成22年7月1日に施行された。

来島海峡に関しては、海上交通安全法に基づく来島海峡航路において、以下の事項が新たに定められた。

- (1) 追越しの禁止区間の設定（強い潮流と狭隘かつ屈曲した航路形状のため追越しが危険な区間）
- (2) 最低速力の設定（潮流の速度に4knを加えた速力）
- (3) 転流前後における特別な航法の指示
- (4) 航路入航前における通報の義務付け（転流時刻1時間前から転流時刻までの間に来島海峡航路を航行しようとする船舶は、船名、通信手段、航海速力及び航路入航予定時刻を国際VHF等の手段で通報）

付図1 推定航行経路図



付表1 A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 (時-分-秒)	東経 (時-分-秒)			
04:50:58	34-06-51.396	132-59-09.810	352	350	8.4
04:51:29	34-06-55.734	132-59-08.718	343	343	8.1
04:52:19	34-07-02.424	132-59-05.460	340	347	8.2
04:53:49	34-07-14.502	132-59-03.684	013	014	8.4
04:54:58	34-07-24.552	132-59-06.492	008	008	9.3
04:55:58	34-07-34.104	132-59-08.706	010	012	10.1
04:56:30	34-07-39.150	132-59-10.284	015	018	10.2
04:56:58	34-07-43.374	132-59-13.158	038	018	10.7
04:57:15	34-07-45.954	132-59-15.240	026	357	9.8
04:57:46	34-07-50.016	132-59-15.522	336	321	7.1
04:58:01	34-07-51.516	132-59-14.184	312	319	6.8

(注) 船位は、GPSアンテナの位置である。

付表 2 B 船の追尾記録

時 刻 (時:分:秒)	船 位		対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北 緯 (時-分-秒)	東 経 (時-分-秒)		
04:48:00	34-06-37.9	132-59-12.2	330	6.8
04:50:30	34-06-55.9	132-59-05.7	345	7.6
04:51:00	34-06-59.4	132-59-04.5	345	7.6
04:51:24	34-07-02.3	132-59-03.6	345	7.6
04:51:30	34-07-03.6	132-59-08.4	004	7.2
04:55:00	34-07-28.6	132-59-12.7	004	5.9
04:56:00	34-07-34.8	132-59-16.0	029	6.8
04:56:30	34-07-39.9	132-59-17.5	014	11.5
04:57:42	34-07-49.1	132-59-17.1	354	7.6
04:57:48	34-07-46.8	132-59-16.5	311	1.7
04:57:54	34-07-49.1	132-59-17.1	347	3.8
04:58:00	34-07-50.4	132-59-17.1	356	5.9

(注) 追尾記録の船位は、船舶のレーダー映像の中心である。