

船舶事故調査報告書

船種船名 貨物船 第百五十六鳳生丸
船舶番号 140202
総トン数 488トン

船種船名 作業船 第八十八弁天丸
船舶番号 250-39783千葉
総トン数 14トン

事故種類 衝突
発生日時 平成30年2月27日 05時00分ごろ
発生場所 千葉県富津市富津岬西方沖の中ノ瀬航路
第2海堡^{かいほ}灯台から真方位350° 820m付近
(概位 北緯35° 19.1' 東経139° 44.4')

平成30年1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

要 旨

<概要>

貨物船第百五十六鳳^{ほうせい}生丸は、船長ほか5人が乗り組み、千葉県千葉港に向けて中ノ瀬航路を北北東進中、また、作業船第八十八弁^{べんてん}天丸は、船長が1人で乗り組み、福島県いわき市小名浜港に向けて中ノ瀬航路を南南西進中、平成30年2月27日05時00分ごろ、中ノ瀬航路内において、両船が衝突した。

第百五十六鳳生丸は、左舷船首部手すりの曲損等を生じ、第八十八弁天丸は、船首部外板の破口等を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、夜間、中ノ瀬航路において、第百五十六鳳生丸が同航路に沿って北北東進中、第八十八弁天丸が同航路東側方の境界線から同航路に進入して南南西進中、第八十八弁天丸の船長が、周囲の見張りを適切に行っていなかったため、同航路に向けて右転中のコンテナ船との距離をとろうとした際、第百五十六鳳生丸の存在に気付かずに第百五十六鳳生丸の船首方に接近する状態で左転を続け、また、第百五十六鳳生丸の船長が、第八十八弁天丸に対する見張りを適切に行っていなかったため、第八十八弁天丸が左転して接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。

第八十八弁天丸の船長が、周囲の見張りを適切に行っていなかったのは、複数の横方向に連続する明かりが第百五十六鳳生丸の左舷方を航行していたコンテナ船の通路灯であることが分からなかったため、何の船舶の灯火なのか気になり、同コンテナ船の通路灯に注意を向けていたことによるものと考えられる。

第八十八弁天丸が中ノ瀬航路東側方の境界線から同航路に進入したのは、第八十八弁天丸の船長が、第百五十六鳳生丸の左舷方を航行していたコンテナ船の通路灯に注意を向けていて船位の確認を行っていなかったことによるものと考えられる。

第百五十六鳳生丸の船長が、第八十八弁天丸に対する見張りを適切に行っていなかったのは、第百五十六鳳生丸の左舷船首方の左舷灯及びマスト灯を見せた第八十八弁天丸が第百五十六鳳生丸から遠ざかっていくと思い、第八十八弁天丸との衝突のおそれがなくなったと判断したことによるものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

貨物船第百五十六鳳生丸^{ほうせい}は、船長ほか5人が乗り組み、千葉県千葉港に向けて中ノ瀬航路を北北東進中、また、作業船第八十八弁天丸^{べんてん}は、船長が1人で乗り組み、福島県いわき市小名浜港に向けて中ノ瀬航路を南南西進中、平成30年2月27日05時00分ごろ、中ノ瀬航路内において、両船が衝突した。

第百五十六鳳生丸は、左舷船首部手すりの曲損等を生じ、第八十八弁天丸は、船首部外板の破口等を生じたが、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30年3月5日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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30年3月22日、23日、4月24日、5月1日、8日、18日、6月2日、9月14日、21日、11月19日 回答書受領

平成30年4月27日、5月7日、10月16日 現場調査及び口述聴取

平成30年5月14日、9月20日、25日、10月4日、11日 口述聴取

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 レーダー局の情報記録による運航の経過

‘海上保安庁東京湾海上交通センター（以下「東京マーチス」という。）が、観音崎、本牧、海ほたる等の複数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）した位置情報の記録’（以下「レーダー記録」という。）によれば、平成30年2月27日04時22分28秒～05時00分04秒の間における第百五十六鳳生丸（以下「A船」という。）及び04時45分04秒～04時58分46秒の間における第八十八弁天丸（以下「B船」

という。)の運航の経過は、それぞれ表1及び表2のとおりであった。

なお、対地針路及び船首方位は真方位(以下同じ。)であり、船位は、レーダー映像上の物標の中心位置を計測したものであり、船型及びレーダー反射角度等により船舶の実中心位置とは異なる。また、レーダー映像合成装置により合成処理して表示装置に表示される時間と船舶の実位置の時間には、コンピュータ処理時間の関係で15秒から25秒程度の遅延があるので、平均値である約20秒を遅延時間として修正した。

表1 A船のレーダー記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	対地速力 (ノット(kn))
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")		
04:22:28	35-12-44.5	139-46-59.0	008.3	11.7
04:36:04	35-15-25.9	139-46-58.1	000.6	11.7
04:45:04	35-16-52.4	139-45-48.8	326.6	11.7
04:50:04	35-17-39.6	139-45-07.7	324.5	11.7
04:51:04	35-17-49.0	139-44-59.1	323.1	11.2
04:52:04	35-17-57.9	139-44-50.4	320.6	10.8
04:53:04	35-18-06.7	139-44-42.1	322.3	11.7
04:54:04	35-18-15.9	139-44-33.6	324.5	11.2
04:55:04	35-18-24.7	139-44-25.8	324.0	11.2
04:55:34	35-18-29.7	139-44-21.6	325.3	11.2
04:56:04	35-18-34.4	139-44-17.9	326.4	11.2
04:56:34	35-18-38.7	139-44-14.0	324.0	11.2
04:57:04	35-18-44.5	139-44-12.4	343.6	10.4
04:57:34	35-18-50.0	139-44-12.7	003.5	11.2
04:58:04	35-18-54.3	139-44-14.1	014.8	10.8
04:58:34	35-19-00.0	139-44-15.7	016.4	9.9
04:58:58	35-19-03.9	139-44-16.7	015.1	10.4
04:59:04	35-19-04.6	139-44-17.4	015.5	9.9
04:59:10	35-19-06.0	139-44-18.0	016.8	10.4
04:59:16	35-19-06.6	139-44-18.5	018.8	10.4
04:59:22	35-19-07.0	139-44-19.4	022.8	9.9
04:59:28	35-19-07.7	139-44-20.1	027.5	9.9

04:59:34	35-19-08.0	139-44-20.3	031.1	9.1
04:59:40	35-19-08.5	139-44-22.1	039.7	9.1
04:59:46	35-19-09.9	139-44-21.7	039.7	9.1
04:59:52	35-19-08.1	139-44-23.6	059.0	8.2
04:59:58	35-19-08.2	139-44-24.5	087.1	8.2
05:00:04	35-19-08.2	139-44-25.3	094.4	8.2

表2 B船のレーダー記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")		
04:45:04	35-21-09.7	139-46-19.9	236.5	11.7
04:50:04	35-20-33.0	139-45-23.7	225.8	11.7
04:51:04	35-20-25.1	139-45-12.6	224.1	11.7
04:52:04	35-20-16.7	139-45-02.0	227.3	12.1
04:53:04	35-20-08.7	139-44-52.3	225.3	11.2
04:54:04	35-19-59.3	139-44-43.5	213.9	11.7
04:54:46	35-19-52.5	139-44-37.8	212.7	11.7
04:55:04	35-19-49.6	139-44-35.8	211.9	11.7
04:55:34	35-19-43.7	139-44-31.4	213.0	11.2
04:56:04	35-19-38.8	139-44-27.7	212.1	11.7
04:56:34	35-19-34.2	139-44-24.1	213.6	12.1
04:57:04	35-19-27.9	139-44-21.4	202.8	11.7
04:57:34	35-19-22.4	139-44-18.8	202.3	11.7
04:57:40	35-19-21.4	139-44-18.2	202.3	11.7
04:57:46	35-19-20.6	139-44-18.3	200.1	11.2
04:57:52	35-19-19.2	139-44-17.7	198.9	11.7
04:57:58	35-19-17.9	139-44-17.7	196.5	11.7
04:58:04	35-19-17.3	139-44-17.0	197.0	11.7
04:58:22	35-19-14.0	139-44-16.1	195.5	11.7
04:58:28	35-19-13.7	139-44-16.1	193.5	9.5
04:58:34	35-19-12.0	139-44-15.8	191.8	9.1
04:58:40	35-19-11.7	139-44-16.1	189.8	8.2

04:58:46	35-19-10.7	139-44-16.6	184.7	7.8
----------	------------	-------------	-------	-----

2.1.2 船舶自動識別装置の情報記録による運航の経過

‘民間情報会社が受信した船舶自動識別装置（A I S）^{*1}の情報記録’（以下「A I S記録」という。）によれば、A船の左舷方を航行していたコンテナ船（以下「C船」という。）の 04時41分36秒～05時00分04秒の間における運航の経過は、表3のとおりであった。

なお、船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。

表3 C船のA I S記録（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
04:41:36	35-15-55.2	139-46-18.5	325.0	325	12.6
04:46:04	35-16-42.5	139-45-39.0	324.0	325	12.9
04:47:04	35-16-53.0	139-45-29.8	324.0	325	12.9
04:48:04	35-17-03.5	139-45-20.5	324.0	325	12.9
04:49:06	35-17-14.1	139-45-11.3	324.0	325	12.8
04:50:06	35-17-24.6	139-45-02.0	324.0	325	12.9
04:51:06	35-17-35.2	139-44-52.6	323.0	325	13.2
04:52:06	35-17-46.0	139-44-42.9	323.0	325	13.5
04:53:06	35-17-57.0	139-44-33.1	324.0	325	13.6
04:54:06	35-18-08.3	139-44-23.2	325.0	329	13.7
04:55:06	35-18-20.0	139-44-14.5	329.0	335	13.6
04:56:06	35-18-32.2	139-44-07.1	336.0	344	13.4
04:56:36	35-18-38.0	139-44-04.6	341.0	346	13.3
04:57:04	35-18-44.8	139-44-01.9	341.0	352	13.3
04:57:36	35-18-51.7	139-44-00.2	350.0	359	13.2
04:58:04	35-18-57.8	139-43-59.7	357.0	000	13.1
04:58:36	35-19-04.9	139-43-59.4	357.0	006	13.1
04:59:04	35-19-11.1	139-43-59.8	004.0	013	13.1

^{*1} 「船舶自動識別装置（A I S:Automatic Identification System）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路等に関する情報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交換できる装置をいう。

04:59:36	35-19-17.2	139-44-01.1	012.0	015	13.0
05:00:04	35-19-24.0	139-44-03.3	014.0	016	13.1

2.1.3 乗組員の口述等による運航の経過

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

(1) A船

A船は、船長Aほか5人が乗り組み、法定灯火を表示し、平成30年2月26日17時35分ごろ千葉港に向けて茨城県鹿島港を出港した。

A船は、27日02時00分ごろ船長Aが二等航海士と交代して単独で航海当直につき、04時25分ごろ浦賀水道航路の南口を通過した。

A船は、04時36分ごろ船長Aが浦賀水道航路中央第2号灯浮標を左舷正横に見て手動操舵により針路約000°（真方位、以下同じ。）から約325°に変針し、同航路の右側端に寄って約11.5knの速力（対地速力、以下同じ。）で北西進した。

船長Aは、左舷船尾方に浦賀水道航路の中央寄りを北西進するC船の航海灯並びに居住区付近から船首及び船尾部まで続く通路に設けられた複数の通路灯（大型船が他の船舶に自船の船体形状を容易に認識させる等の目的で航行中に点灯する場合がある、図1参照）を認め、その後、A船と並航する状態となったC船が中ノ瀬航路に向けて右転するかもしれないので、C船の動向を監視していた。

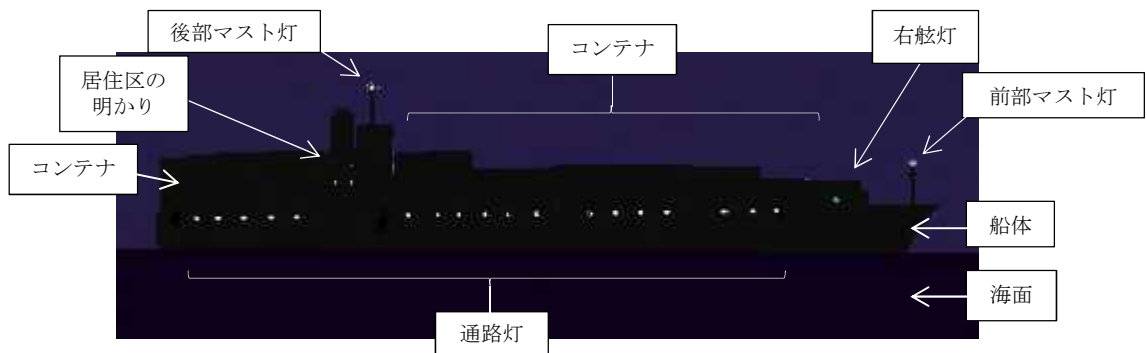


図1 コンテナ船の通路灯のイメージ

船長Aは、第2海堡の南方を通過した頃、レーダーの画面上に表示される距離範囲（レンジ）を1.5海里（M）としていたNo.1レーダーで右舷船首方約1.0Mの中ノ瀬航路内に船舶の映像を認め、左舷灯及びマスト灯を見せて南南西進するB船を視認した。

A船は、船長Aが、左舷船首方のC船の針路がやや右方に向くようになっ

たことを認め、また、次の変針点である第2海堡の南西方に差し掛かる頃であり、予定針路である 015° に変針すれば、右舷船首方のB船と左舷を対して安全に通過できると思い、04時57分ごろ中ノ瀬航路に向けて右転を開始した。

A船は、右転しながら中ノ瀬航路に入り、船長Aが、同航路に沿って針路を約 015° とした。

船長Aは、左舷灯及びマスト灯を見せたB船がA船の左舷船首方約 10° ～ 20° を南南西進し、その方位が左方に変化しているのを認めたのでB船がA船から遠ざかっていくと思い、その後、C船の動向の監視を続けた。

(図2 参照)

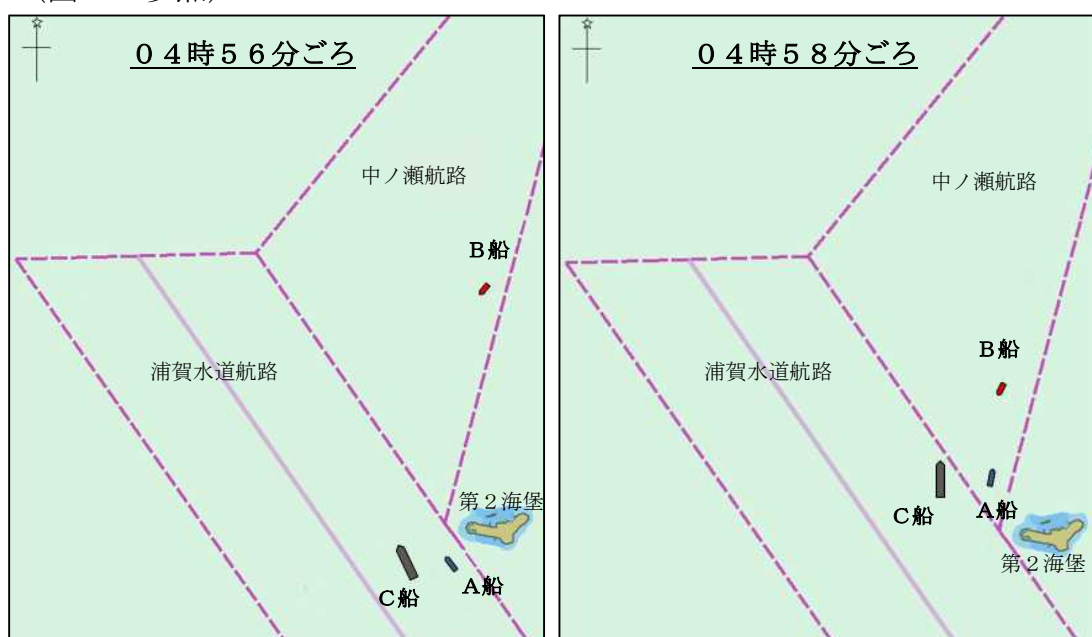


図2 レーダー記録及びAIS記録による第2海堡付近の状況

船長Aは、A船の左舷船首方に作業灯を点灯させたB船を認め、作業灯に紛れて航海灯が見えなかったため、レーダーで確認していたところ、A船に向けて左転して接近しているのを認めた。

A船は、船長Aが、右舵 15° を取り、その $10\sim 15$ 秒後に右舵一杯とし、注意喚起の目的で両舷のウイングに設置している甲板を照らす投光器を点灯させたものの、A船の船首方位が約 050° となった05時00分ごろ左舷船首部とB船の船首部とが衝突した。

船長Aは、舵を中央とするとともに主機を停止し、VHF無線電話装置で東京マーチスに本事故の発生を通報した後、サーチライトをB船に向けて合図を送り、近付いてきたB船に安否を確認したところ、船長Bから無事である旨の返答を受けた。

A船は、海上保安庁の指示により神奈川県横須賀市横須賀港内に錨泊した。

(2) B船

B船は、船長Bが1人で乗り組み、2月27日04時00分ごろ、法定灯火を表示し、潜水作業を行う予定である小名浜港に向けて千葉県木更津港^{きさらづ}を出港した。

B船は、船長Bが、操舵室で操船に当たり、レーダーのレンジを4Mとし、GPS機能付きのタブレット端末で航海用電子参考図を表示させ、約1.1knの速力で自動操舵により南西進した。

B船は、船長Bが、ふだんから第2海堡の東側に未測の浅瀬があるかもしれないと思っていたので、第2海堡の西側と浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の境界線との間に向けて航行を続けた。

船長Bは、04時50分ごろ、まもなく第2海堡付近に差し掛かかる頃であり、第2海堡の西側で南東方に変針する予定であったので、自動操舵から手動操舵に切り替えた。

船長Bは、左舷船首方2M付近に複数の横方向に連続する明かり（C船の通路灯）を視認し、初めて見る船舶の明かりであったので、何の船舶の灯火なのかが気になり、その明かりに注意を向けていたところ、その方位に変化がなく、接近してくるよう感じたので、距離をとろうと思い、04時58分ごろ左舵を取った。

B船は、左転中、船長Bが、船首方に強い明かりを認め、その明かりをそれまで注意を向けていた複数の横方向に連続する明かりと思い、急に接近してきたように見えたので衝突を回避しようと左舵一杯としたところ、船首部が右から左にはじかれるような衝撃を受け、B船の右舷側を黒い影が通り過ぎるのを目撃した。

船長Bは、主機を停止した後、船首部外板を確認したところ、水線面上方に破口を生じていたが、浸水がないことを確認し、その後、B船に向けてサーチライトを照射しているA船に気付き、A船と衝突したと思い、A船に近付いて無事であることを告げた。

B船は、海上保安庁の巡視艇に先導され、自力で横須賀港に入港した。

本事故の発生日時は、平成30年2月27日05時00分ごろであり、発生場所は、第2海堡灯台から真方位350° 820m付近であった。

(付図1 推定航行経路図(全体図)、付図2 推定航行経路図(拡大図) 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

(1) A船

船長Aの口述によれば、左舷船首部の手すりに擦過傷及び曲損、左舷船首部外板に擦過傷を生じた。(写真1参照)

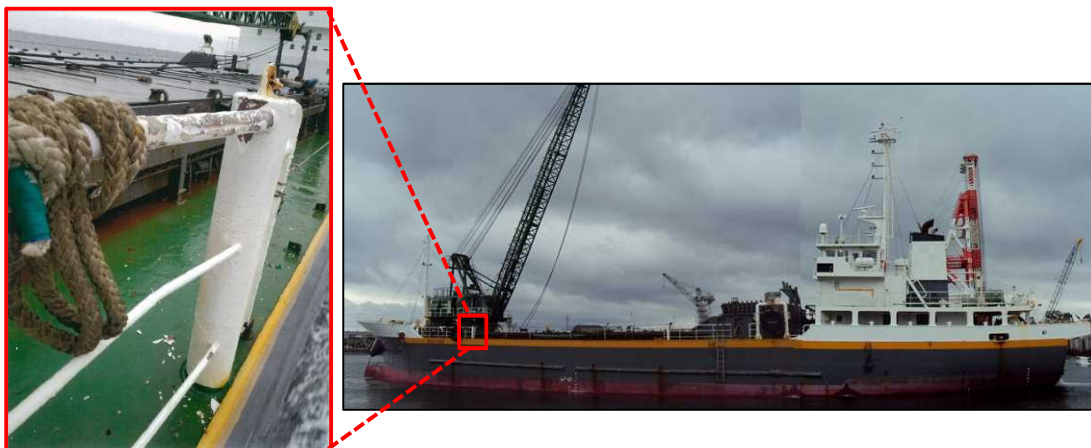


写真1 A船の損傷状況

(2) B船

船長Bの口述によれば、船首部外板に亀裂及び破口、固定式クレーンに曲損を生じた。(写真2参照)



写真2 B船の損傷状況

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 54歳
四級海技士（航海）

免許年月日 昭和60年12月13日

免許交付年月日 平成27年9月24日

免許有効期間満了日 平成32年12月12日

② 船長B 男性 57歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 昭和63年2月5日

免許証交付日 平成30年2月22日

(平成35年9月7日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

船長A及び船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

① 船長A

平成4年に鳳生汽船株式会社（以下「A社」という。）に入社し、平成20年ごろから船長職をとるようになり、平成25年6月ごろからA船に船長として乗船し、浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の航行経験が約500回であった。

本事故当時、視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であった。

② 船長B

平成20年ごろ、有限会社マリントラベラー（以下「B社」という。）に入社し、B社が中古で購入したB船に船長として乗船するようになり、乗船回数は年に数回で、第2海堡付近の昼間の航行経験が約6回であり、夜間の航行経験はなかった。

本事故当時、視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であった。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

船舶番号	140202
船籍港	静岡県西伊豆町
船舶所有者	A社
船舶管理会社	A社
運航者	A社
総トン数	488トン
L×B×D	69.27m×13.00m×7.32m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基

出力 1,471kW
推進器 4翼可変ピッチプロペラ1個
進水年月 2005年5月
(写真3 参照)



写真3 A船

(2) B船

船舶番号 250-39783千葉
船籍港 千葉県木更津市
船舶所有者 B社
総トン数 14トン
L×B×D 14.90m×4.07m×1.28m
船質 FRP
機関 ディーゼル機関1基
出力 434kW
推進器 3翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月 平成9年11月
(写真4 参照)



写真4 B船

2.5.2 船体構造に関する情報

(1) A船

A船は、船尾船橋型の貨物船で、船首に旋回起重機を、中央に一つの貨物倉を有していた。

(2) B船

B船は、船首部に固定式クレーンが装備された作業船で、中央部に操舵室が、その船尾側に船室がそれぞれ設けられていた。

2.5.3 積載状態

(1) A船

船長Aの回答書によれば、本事故当時、スラグ約1,600tを積載し、喫水が、船首約3.84m、船尾約5.00mであった。

(2) B船

船長Bの回答書によれば、本事故当時、喫水が、船首約0.6m、船尾約1.9mであった。

2.5.4 船舶の設備等に関する情報

(1) A船

船橋中央に操舵スタンドがあり、その左舷側にレーダー2台及びGPSプロッターが、右舷側に主機等操縦盤がそれぞれ設置されていた。レーダーは、エコートレイル^{*2}機能及び自動衝突予防援助装置（ARPA）^{*3}を備え、主機等操縦盤には、汽笛用押しボタンスイッチが設置されていた。

船長Aの口述によれば、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

(図3 参照)

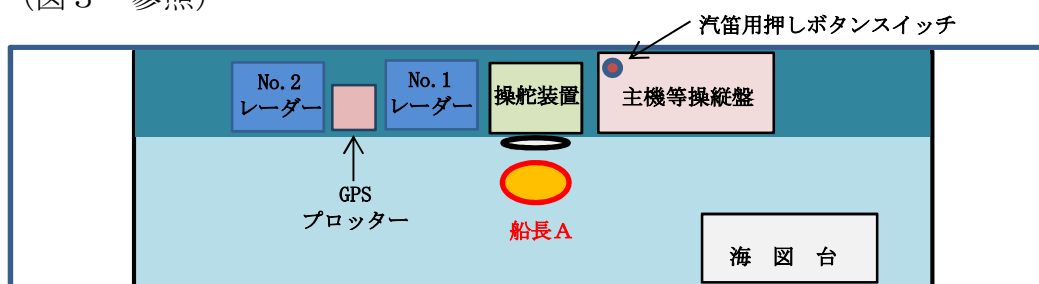


図3 A船の船橋内機器配置等概略図

(2) B船

操舵室左舷側に操舵装置があり、その右舷側にクラッチレバー及びスロッ

^{*2} 「エコートレイル」とは、物標のレーダー映像の航跡を残光の形で表示させることをいう。

^{*3} 「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、最接近時間、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。

トルレバーが、上方の天井付近にGPSプロッター及びレーダーがそれぞれ設置されており、GPS機能付きのタブレット端末が操舵装置の右舷側に置かれていた。

船長Bの口述によれば、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

(図4 参照)

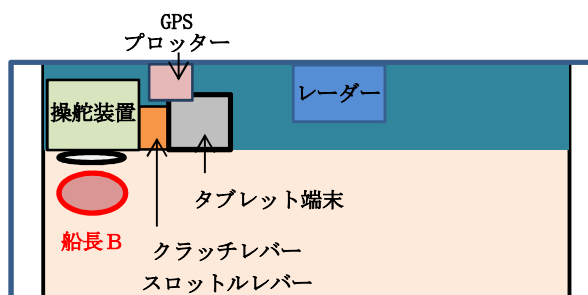


図4 B船の操舵室内機器配置等概略図

2.5.5 A船の操縦性能

A船の海上試運転成績表によれば、空船状態（船首喫水1.5m、船尾喫水3.2m）における停止及び旋回性能は、次のとおりであった。

(1) 停止距離及び時間（全速力後進発令から船体停止まで）

後進発令前の速力	距離	時間
13.7 kn	438 m	112.2 秒

(2) 旋回性能（舵角35°）

旋回方向	速力	旋回縦距 ^{*4}	旋回横距 ^{*5}	時間
右旋回	13.7 kn	197.5 m	97.5 m	37 秒
左旋回	13.7 kn	202.6 m	91.1 m	37 秒

2.5.6 船橋及び操舵室からの見通し

(1) A船

船首部の起重機により船首方の見通しが一部制限されていたものの、当直者が船橋内を移動することにより補うことができ、船長Aの口述によれば、見張りの妨げとなるものではなかった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、操舵室からの見通しに問題はなかった。

^{*4} 「旋回縦距」とは、転舵時の船の重心位置から90°回頭したときの船体重心の原針路上での縦移動距離をいう。

^{*5} 「旋回横距」とは、転舵時の船の重心位置から90°回頭したときの船体重心の原針路からの横移動距離をいう。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 観測値等

- (1) 本事故現場の北北西方約8.4Mに位置する横浜地方気象台における観測値は、次のとおりであった。

2月27日 04時50分 風速 1.9m/s、風向 北北東
05時00分 風速 1.8m/s、風向 北

- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、横須賀における本事故時の潮汐は下げ潮の初期で潮高が約143cmであり、また、第2海堡灯台の南方約0.8M付近の潮流は、03時57分に北西流から南東流に転じ、05時00分の流速が約0.3knであった。

転流時刻	最強時刻	流向（真方位）	流速（kn）
03時57分	06時16分	146°	0.6

- (3) 日出時刻

海上保安庁刊行の天測暦によれば、横須賀港の2月27日における日出時刻は、06時14分ごろであった。

2.6.2 乗組員の観測

- (1) 船長Aの口述によれば、本事故当時、天気は晴れ、風向は北北東、風力は2～3、波高は0.5m、視界は良好であった。
- (2) 船長Bの口述によれば、本事故当時、風向は東、風力は3、波高は0.5m、視界は良好であった。

2.7 B船の航海計画等に関する情報

- (1) 船長Bの口述によれば、レーダーの受信感度、海面反射等の調整方法を知らないで、ふだん、夜間は航行しないようにしていたものの、本事故当時、仮泊する予定であった千葉県銚子市銚子港に日没前に入港するため、航程及びB船の速力を考慮し、日出前に木更津港を出港することとした。
- (2) 船長Bの口述によれば、第2海堡の東側に未測の浅瀬があるかもしれないと思い、ふだんから、東京湾を出入りする際、第2海堡の西側と浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の境界線との間を経由する航路を選定していた。
- (3) B社担当者の口述によれば、B社は、B船の管理及び航行に関することについて、船長Bに一任していた。

2.8 見張り及び操船等に関する情報

2.8.1 A船

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 船長Aは、本事故当時、No. 1レーダーのレンジを1.5Mに、No. 2レーダーのレンジを3.0Mにして真方位表示とし、エコートレイル機能を使用していたが、B船と左舷を対して安全に通過できると思っていたので、B船をARPA機能で捕捉していなかった。
- (2) 船長Aは、左舷船首方の左舷灯及びマスト灯を見せたB船の方位が左方に変化しているのを認めた後、A船から遠ざかっていくと思っていたので、B船の動向の監視を継続していなかった。
- (3) 船長Aは、本事故当時、汽笛を吹鳴することにより他の船舶に進路を知らせるための措置(2.10.2(2)参照)を行う必要はないと判断したので、行わなかった。

2.8.2 B船

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 船長Bは、本事故当時に視認した複数の横方向に連続する明かりがコンテナ船であるC船の通路灯であることを本事故後に知った。
- (2) 船長Bは、本事故当時、レーダーの受信感度、海面反射等の調整を行っていない状態のレーダーの映像を確認したものの、C船付近の船舶の映像が一塊となっており、C船付近を他の船舶が航行しているとは思わず、その後、視界が良好だったので目視のみで見張りを行っていたが、A船の存在に気付いていなかったため、衝突した際も何が起こったのか分からなかった。
- (3) 船長Bは、GPSプロッターの東京湾付近の海岸線カードがなかったため、ふだんから、同プロッターを使用せず、GPS機能付きのタブレット端末の航海用電子参考図を見て船位を確認しながら第2海堡の西側を中ノ瀬航路及び浦賀水道航路に入らないように航行していたが、本事故当時、C船の通路灯に注意を向けていて同端末で船位を確認していなかった。
- (4) 船長Bは、本事故時、B船の作業灯を点灯したことについて、覚えていなかった。

2.9 A船の船橋当直体制に関する情報

船長A及びA社担当者の口述並びにA社の安全管理規程の運航基準によれば、次のとおりであった。

- (1) A社は、安全管理規程で、船長が船舶所有者等と協議して通常航海当直、狭

水道航行配置等を定めるものとし、社内連絡事項で、管理船舶に対し、船舶の往来の多い航路、視界制限状態等における航行時には、状況に応じて船橋当直を2人体制とすることを周知していたものの、最終的には、各船船長の判断に委ねていた。

- (2) A船は、通常の船橋当直は、船長及び航海士2人が輪番で4時間毎の1人当直に当たる3直制としていた。
- (3) 船長Aは、浦賀水道航路、中ノ瀬航路等の狭水道を航行する際、自らが操船指揮をとり、基本的に船長及び航海士による2人体制の船橋当直としていたが、船長Aの船橋当直時間に狭水道を航行する場合には、船長Aが1人で船橋当直に当たることとしていた。
- (4) 船長Aは、本事故当時、船橋当直を2人体制とする必要性を感じていなかったため、単独で船橋当直に当たっていた。

2.10 事故水域等に関する情報

2.10.1 事故水域に関する情報

- (1) 海上保安庁刊行の本州南・東岸水路誌（平成26年3月刊行）には、第2海堡付近について、次のとおり記載されている。

第2海堡付近は船舶の往来が非常に多く、最も注意すべき海域である。

- (2) 海上保安庁刊行の海図（W1081、浦賀水道）によれば、第2海堡付近の水深2m以上の可航幅は、第2海堡西側と浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の境界線との間の最狭部で約100m、第2海堡東側の最狭部で約1,790mである。

2.10.2 航路に関する情報

- (1) 航路航行義務等

海上交通安全法第4条、第11条及び同法施行規則第3条によれば、東京湾湾口から東京、千葉方面に向けて航行する長さ50m以上の船舶は、浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の航行義務が課されており、また、中ノ瀬航路をこれに沿って航行する船舶は、北の方向に航行しなければならないと定められている。

- (2) 進路を知らせるための措置（進路信号）

海上交通安全法第7条、同法施行規則第6条及び別表第2によれば、次のとおりであった。

- ① 浦賀水道航路に次いで中ノ瀬航路を航路に沿って北上し、中ノ瀬航路の北側の出入口の境界線を横切って東京、千葉方面に向けて航行しようとする

る総トン数100トン以上の船舶は、昼間は国際信号旗を表示し、夜間は汽笛を吹鳴することにより、進路を他の船舶に知らせなければならない。

② 上記①の船舶は、夜間、浦賀水道航路から中ノ瀬航路に入るため針路を転じることを予定している地点から0.5M以内に達した時、中ノ瀬航路に入るため針路を転じようとする時などに汽笛を用いて長音2回、短音1回及び長音1回を吹鳴し、また、中ノ瀬航路の南側の出入口の境界線を横切る時等に汽笛を用いて長音3回に引き続いて短音1回を吹鳴しなければならない。

(3) 避航等

海上交通安全法第3条によれば、航路をこれに沿わないで航行している船舶（漁ろう船等を除く）は、航路をこれに沿って航行している他の船舶と衝突するおそれがあるときは、当該他の船舶の進路を避けなければならない旨が定められている。

2.10.3 中ノ瀬航路における過去の衝突事故に関する情報

運輸安全委員会の船舶事故ハザードマップ^{*6}の情報によれば、本事故現場である中ノ瀬航路付近における船舶同士の衝突事故は、本事故発生以前に3件発生しており、その発生日時、概要及び場所は、表4及び図5のとおりであった。

表4 中ノ瀬航路付近における過去の衝突事故例

	発生日時	事故の概要
①	平成7年 6月7日	浦賀水道航路から中ノ瀬航路に向けて転針中の貨物船と浦賀水道航路から中ノ瀬航路に向けて転針予定の貨物船とが衝突した。両船の船長は、動向の監視を継続していなかった。
②	平成8年 7月13日	霧により視界が制限された状況下、中ノ瀬航路を北北東進中の貨物船と同航路を横断中の貨物船とが衝突した。両船の船長は、横切ることができると思っていた。
③	平成25年 6月28日	中ノ瀬航路を北北東進中の貨物船と同航路内で操業しながら北西進中の漁船とが衝突した。貨物船の船長は、他の船舶の動向に注意を向けていた。

^{*6} 「船舶事故ハザードマップ」とは、船舶事故や航行安全に関する情報を世界地図上に表示させる運輸安全委員会によるインターネットサービスをいう。
URL:<https://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/>



- ⊗ : 運輸安全委員会設置（平成20年10月1日）前に発生した衝突事故
 ⊗ : 運輸安全委員会設置後に発生した衝突事故

図5 中ノ瀬航路付近における衝突事故の発生場所

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及び2.3から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、平成30年2月26日17時35分ごろ千葉港に向けて鹿島港を出港したものと考えられる。
- ② A船は、27日04時22分30秒ごろ浦賀水道航路の南口を通過し、36分ごろ針路約000°から約325°に変針したものと考えられる。
- ③ A船は、浦賀水道航路の右側端に寄って約11.7knの速力で北西進し、04時57分ごろ中ノ瀬航路に向けて右転を開始したものと推定される。
- ④ A船は、04時57分30秒ごろ右転しながら中ノ瀬航路に入航し、58分ごろ同航路に沿って針路約015°で航行したものと推定される。
- ⑤ A船は、04時58分58秒ごろ右転を開始したものと考えられる。
- ⑥ A船は、右転中にB船と衝突したものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、2月27日04時00分ごろ小名浜港に向けて木更津港を出港したものと考えられる。
- ② B船は、出港後、約11knの速力で南西進したものと考えられる。
- ③ B船は、04時50分～54分ごろの間、約11.2～12.1knの速力で南西進したものと推定される。
- ④ B船は、04時54分46秒ごろ中ノ瀬航路東側方の境界線から同航路に進入し、04時55分04秒～04時56分34秒ごろの間、対地針路約211.9°～213.6°、速力約11.2～12.1knで航行したものと推定される。
- ⑤ B船は、04時57分04秒～57分34秒ごろの間、対地針路約202.8°～202.3°、速力約11.7knで航行したものと推定される。
- ⑥ B船は、04時57分40秒ごろ左転を開始したものと考えられる。
- ⑦ B船は、左転中にA船と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

2.1.1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) 事故発生日時

次の①～③から、本事故の発生日時は、平成30年2月27日05時00分ごろであった。

- ① A船の船首方位が約050°となった頃にB船と衝突したこと。
- ② A船の04時59分40秒ごろから59分52秒ごろの対地針路が約040°～059°であったこと。
- ③ レーダー記録による04時59分46秒ごろのA船の船位が、その前後の船位を結ぶ線よりも北に変位していることから、B船と接近して両船のレーダー映像が重なったものと考えられること。

(付図2 推定航行経路図(拡大図) 参照)

(2) 事故発生場所

本事故の発生場所は、05時00分ごろにおけるA船の船位から、第2海堡灯台から350°820m付近であったものと考えられる。

3.1.3 B船の航行経路に関する解析

2.1.1、2.1.2及び3.1.2から、B船の衝突に至るまでの航行経路は、B船が、04時58分46秒ごろの船位から05時00分ごろのA船の船位付近まで到達し

たことから、「付図2 推定航行経路図（拡大図）」に示す経路であったものと考えられる。

3.1.4 損傷の状況

2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、左舷船首部の手すりに擦過傷及び曲損を、左舷船首部外板に擦過傷をそれぞれ生じた。
- (2) B船は、船首部外板に亀裂及び破口を、固定式クレーンに曲損をそれぞれ生じた。

3.1.5 衝突の状況

2.1.1、2.1.2、2.3及び3.1.2～3.1.4から、A船は、約015°の針路から右転中、B船は、約190°の針路から左転中、A船の左舷船首部とB船の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 乗組員等の状況

2.1.3、2.4、2.8.1及び2.8.2から、次のとおりであった。

- (1) 船長A
適法で有効な海技免状を有していた。
視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であったものと考えられる。
- (2) 船長B
適法で有効な操縦免許証を有していた。
視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であったものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.1及び2.5.4から、A船及びB船は、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、法定灯火を表示して航行していたものと考えられる。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.6から、本事故当時、天気は晴れ、北北東～北の風、風力2～3、視界は良好で、潮高は約143cmであり、南東方に流れる約0.3knの潮流があったものと考えられる。

3.2.4 各船舶間の方位及び距離に関する解析

2.1.1、2.1.2及び2.8から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船から見たB船の方位及び距離

- ① A船から見たB船が右舷船首方約1.0Mとなる時刻は、04時56分ごろであった。
- ② 04時58分ごろのA船から見たB船の方位及び距離は、左舷船首方約10°約0.4Mであった。
- ③ 04時58分ごろから58分30秒ごろの間、A船から見たB船の方位変化は、左方に約5°であった。

(2) B船から見たA船及びC船の方位並びに距離

- ① B船から見たC船が左舷船首方約2Mとなる時刻は、04時53分ごろであった。
- ② B船から見たA船及びC船の方位は、船長BがC船を初認した04時53分ごろからB船が左転を開始する前の57分30秒ごろの間、同一方向ではなく、約3°～18°の差があり、B船からA船及びC船を目視した場合、2隻の船舶として識別することができる状況であった。

(表5、図6参照)

表5 A船とB船及びB船とC船間の方位並びに距離

時刻 (時:分:秒)	A船から見た B船の方位 (°)	A船とB船 との距離 (M)	B船から見た A船の方位 (°)	B船から見た C船の方位 (°)	B船とC船 との距離 (M)
04:52:00 ごろ	003.9	2.31	183.9	185.9	2.52
04:53:00 ごろ	003.9	2.04	183.9	186.8	2.21
04:54:00 ごろ	004.5	1.73	184.5	188.5	1.87
04:55:00 ごろ	005.5	1.42	185.5	191.0	1.52
04:56:00 ごろ	007.1	1.08	187.1	194.1	1.15
04:56:30 ごろ	008.4	0.93	188.4	195.7	0.97
04:57:00 ごろ	009.5	0.73	189.5	200.3	0.76
04:57:30 ごろ	008.8	0.55	188.8	206.3	0.57
04:58:00 ごろ	006.1	0.37	186.1	215.9	0.40
04:58:30 ごろ	000.6	0.20	180.6	242.3	0.25

※ 各船舶間の方位及び距離は、A船及びB船については、レーダー記録の船位、C船については、GPSアンテナの位置を起点として計測した。

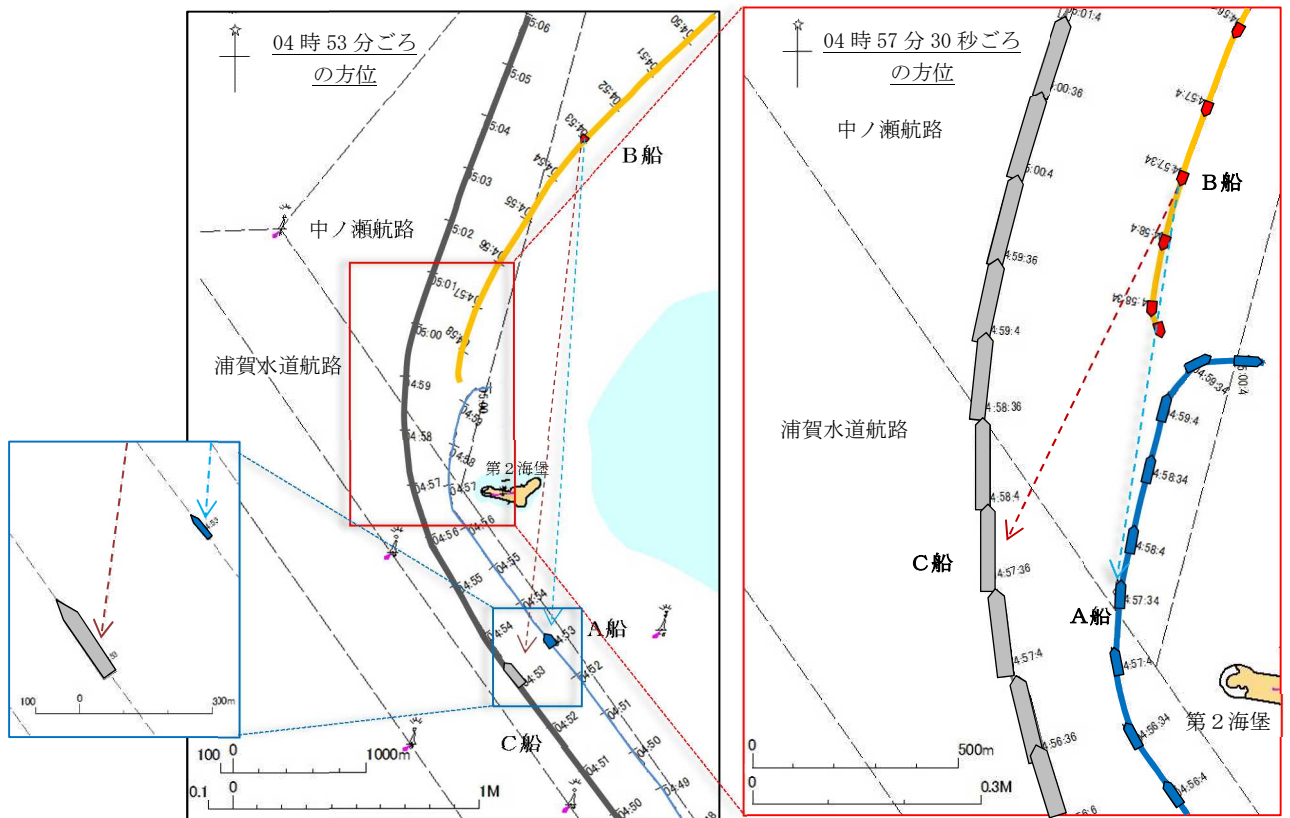


図6 B船から見たA船及びC船の方位

3.2.5 見張り及び操船の状況に関する解析

2.1、2.5.6、2.8、3.1、3.2.1、3.2.2及び3.2.4から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 船長Aは、第2海堡の南方を通過した04時56分ごろ、右舷船首方約1.0Mに中ノ瀬航路内を南南西進するB船を認めたものと考えられる。
- ② 船長Aは、左舷船首方のC船の針路がやや右方に向くようになったのを認め、また、変針点である第2海堡の南西方付近で、予定針路である 015° に変針すれば、右舷船首方のB船と左舷を対して安全に通過できると思い、04時57分ごろ中ノ瀬航路に向けて手動操舵で右転を開始したものと考えられる。
- ③ 船長Aは、A船が04時57分30秒ごろ右転しながら中ノ瀬航路に入り、58分ごろ同航路に沿って針路を約 015° とした後、左舷灯及びマスト灯を見せたB船がA船の左舷船首方約 10° 約0.4Mを南南西進し、その方位が左方に変化しているのを認め、B船がA船から遠ざかっていると思い、衝突のおそれなくなったと判断したものと考えられる。
- ④ A船は、夜間、浦賀水道航路及び中ノ瀬航路において、船長Aが汽笛に

よる進路信号を行わなかったが、同信号を行うことにより、船長Bが早期にA船の存在に気付くことができた可能性があると考えられる。

- ⑤ 船長Aは、B船との衝突のおそれなくなったと判断し、B船に対する見張りを適切に行っていなかったことから、B船が左転して接近していることに気付くのが遅れたものと考えられる。
- ⑥ 船長Aは、C船の動向の監視を行っていたところ、A船の左舷船首方のB船がA船に向けて左転して至近に接近しているのを認めたので、04時59分ごろ右舵15°を取り、その10～15秒後に右舵一杯とし、注意喚起の目的で投光器を点灯させたものと考えられる。

(2) B船

- ① 船長Bは、04時50分ごろ、まもなく第2海堡付近に差し掛かり南東方に変針する予定であったので、自動操舵から手動操舵に切り替えたものと考えられる。
- ② 船長Bは、04時53分ごろ、左舷船首方2M付近にC船の通路灯である複数の横方向に連続する明かりを視認し、その明かりがコンテナ船の通路灯であることが分からなかったことから、何の船舶の灯火なのかが気になり、その明かりに注意を向けていたものと考えられる。
- ③ 船長Bは、レーダーの受信感度、海面反射等の調整を行っていなかったため、レーダーのC船付近の船舶の映像が一塊となっており、C船の右舷方を同航していたA船をレーダー上で確認することができず、その後、視界が良好だったので、目視に頼り、レーダーを活用した見張りを行っていなかったものと考えられる。
- ④ 船長Bは、レーダーを活用した見張りをを行うことにより、A船の存在に早期に気付くことができた可能性があると考えられる。
- ⑤ 船長Bは、第2海堡の西側を中ノ瀬航路に入らないように航行しようとしていたものの、C船の通路灯に注意を向けていて船位の確認を行っておらず、B船が04時54分46秒ごろ同航路東側方の境界線から同航路に進入したことに気付かずに航行を続けたものと考えられる。
- ⑥ B船は、船長Bが、A船とC船とを目視で識別できる状況において、C船の通路灯に注意を向け、周囲の見張りを適切に行っていなかったことから、中ノ瀬航路に向けて右転中のC船との距離をとろうとした際、A船の存在に気付かず、04時57分40秒ごろ左舵を取り、A船に向かう状態で左転を続けたものと考えられる。
- ⑦ 船長Bは、船首方のA船が点灯させた投光器の明かりをC船の通路灯と思い、右舷方を北北東進するC船が急に接近してきたように見えたものと

考えられる。

- ⑧ 船長Bは、投光器を点灯したA船との衝突を回避しようと左舵一杯としたものと考えられる。

3.2.6 B船の航海計画に関する解析

2.5.3、2.6.1、2.7、2.8.2及び2.10.1から、次のとおりであった。

- (1) 船長Bは、第2海堡の東側に未測の浅瀬があるかもしれないと思い、木更津港を出港してから第2海堡の西側と浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の境界線との間を經由し、東京湾湾口に向かう航路を選定したものと考えられる。
- (2) B船は、本事故当時の喫水が船首約0.6m、船尾約1.9mであり、本事故当時の潮高が約1.4mであったことから、本事故当時、第2海堡東側の水深2m以上の水域を航行できたものと考えられる。
- (3) 船長Bが、航行予定海域の水路調査を適切に行い、第2海堡の西側よりも広い第2海堡東側の水深2m以上の水域を航行する航路を選定することにより、中ノ瀬航路に進入することを防止できた可能性があると考えられる。

3.2.7 A船の船橋当直体制に関する解析

2.1.3、2.8.1及び2.9から、次のとおりであった。

- (1) A社は、管理船舶に対し、船舶の往来の多い航路等における航行時には、状況に応じて船橋当直配置を2人体制とすることを周知していたものの、最終的には、各船船長の判断に委ねていたものと考えられる。
- (2) 船長Aは、A船の船橋当直配置を定め、狭水道を航行する際、自らが操船指揮をとり、基本的に船長及び航海士による2人体制の船橋当直としていたが、船長Aの船橋当直時間に狭水道を航行する場合には、船長Aが1人で船橋当直に当たることとしていたものと考えられる。
- (3) 船長Aは、本事故当時、船舶の往来の多い浦賀水道航路、中ノ瀬航路等の狭水道において、船橋当直を2人体制とする必要性を感じていなかったため、単独で船橋当直に当たっていたが、複数人で船橋当直を行って見張りを行うことにより、周囲の状況を適切に把握することができ、B船が左転して接近していることに早期に気付くことができた可能性があると考えられる。

3.2.8 事故発生に関する解析

2.1、3.1、3.2.1、3.2.2、3.2.4及び3.2.5から、次のとおりであったものと考えられる。(表6参照)

- (1) A船は、千葉港に向けて浦賀水道航路を手動操舵により北西進し、また、

B船は、木更津港を出港し、第2海堡の西側と浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の境界線との間に向けて中ノ瀬航路の東側海域を手動操舵により南西進していた。

- (2) 船長Bは、04時53分ごろ、左舷船首方2M付近に浦賀水道航路を北西進するC船の通路灯を視認し、コンテナ船の通路灯であることが分からなかったため、何の船舶の灯火なのか気になり、C船の通路灯に注意を向けていた。
- (3) 船長Bは、レーダーの受信感度、海面反射等の調整を行っていなかったため、レーダーのC船付近の船舶の映像が一塊となっており、C船の右舷方を同航していたA船をレーダー上で確認することができず、その後、目視に頼り、レーダーを活用した見張りを行っていなかった。
- (4) 船長Bは、C船の通路灯に注意を向けていて船位の確認を行っておらず、B船が04時54分46秒ごろ同航路東側方の境界線から同航路に進入したことに気付かずに航行を続けた。
- (5) 船長Aは、第2海堡の南方を通過した04時56分ごろ、右舷船首方約1.0Mに中ノ瀬航路内を南南西進するB船を認めた。
- (6) 船長Aは、左舷船首方のC船の針路がやや右方に向くようになったことを認め、また、変針点である第2海堡の南西方付近で、予定針路である015°に変針すれば、右舷船首方のB船と左舷を対して安全に通過できると思い、04時57分ごろ中ノ瀬航路に向けて右転を開始した。
- (7) 船長Aは、A船が04時57分30秒ごろ右転しながら中ノ瀬航路に入り、58分ごろ同航路に沿って針路を約015°とした後、左舷灯及びマスト灯を見せたB船の方位が左方に変化しているのを認め、B船がA船から遠ざかっていくと思い、衝突のおそれがなくなったと判断した。
- (8) B船は、船長Bが、C船の通路灯に注意を向け、周囲の見張りを適切に行っていなかったことから、浦賀水道航路から中ノ瀬航路に向けて右転中のC船との距離をとろうとした際、A船の存在に気付かず、04時57分40秒ごろ左舵を取り、A船に向かう状態で左転を続けた。
- (9) 船長Aは、B船との衝突のおそれがなくなったと判断し、B船に対する見張りを適切に行っていなかったことから、B船が左転して接近していることに気付くのが遅れた。
- (10) 船長Aは、A船の左舷船首方のB船がA船に向けて左転して至近に接近しているのを認め、右舵15°を取ったのちに右舵一杯として投光器を点灯し、船長Bは、船首方のA船が点灯させた投光器の明かりをC船の通路灯と思い、右舷方を北北東進するC船が急に接近してきたように見え、投光器を点灯し

たA船との衝突を回避しようと左舵一杯としたものの、A船の左舷船首部とB船の船首部とが衝突した。

表6 事故発生に至る経過

時刻 (時:分)	A船	B船	C船
04:52	千葉港に向けて浦賀水道航路を北西進。 (C船の右舷方を併航)	木更津港出港後、第2海堡の西側と浦賀水道航路及び中ノ瀬航路の境界線との間に向けて中ノ瀬航路の東側海域を南西進。	浦賀水道航路を北西進。(A船の左舷方を併航)
04:53	↓	船長Bは、左舷船首方2M付近のC船の通路灯に注意を向けた。	↓
	↓	船長Bは、目視のみで見張りを行った。	↓
04:54	↓	船長Bは、C船の通路灯に注意を向けていて船位の確認を行っていなかった。	中ノ瀬航路に向けて徐々に右転開始。
	↓	中ノ瀬航路東側方の境界線から同航路に進入。 船長Bは、中ノ瀬航路に進入したことに気付かずに航行を続けた。	
04:55	↓	中ノ瀬航路を南南西進。	右転中。
04:56	第2海堡の南方を通過。	↓	↓
	船長Aは、右舷船首方約1.0Mに中ノ瀬航路内を南南西進するB船を認めた。	↓	↓
	船長Aは、左舷船首方のC船の針路がやや右方に向くようになったのを認めた。	↓	↓
	船長Aは、変針点である第2海堡の南西方付近で、予定針路である015°に変針すれば、右舷船首方のB船と左舷を対して安全に通過できると思った。	↓	↓
04:57	中ノ瀬航路に向けて右転開始。	↓	↓
	右転しながら中ノ瀬航路に入航。	船長Bは、浦賀水道航路から中ノ瀬航路に向けて右転中のC船との距離をとろうとした際、C船の通路灯に注意を向けていてA船の存在に気付かずに左舵を取り、A船に向かう状態で左転を続けた。	↓
04:58	船長Aは、中ノ瀬航路に沿って針路を約015°とした。	左転中。	右転しながら中ノ瀬航路に入航。
	船長Aは、左舷灯及びマスト灯を見せたB船の方位が左方に変化しているのを認め、B船がA船から遠ざかっていくものと思い、衝突のおそれがなくなったと判断し、C船の動向の監視を行った。	↓	
	船長Aは、B船が左転して接近していることに気付くのが遅れた。	↓	

04:59	船長Aは、A船の左舷船首方のB船がA船に向けて左転して至近に接近しているのを認め、右舵15°を取ったのちに右舵一杯とし、投光器を点灯させた。	船長Bは、前方のA船の投光器の明かりをC船の通路灯と思い、右舷方を北北東進するC船が急に接近してきたように見えた。	B船の右舷方を北北東進。
	右転中。	船長Bは、投光器を点灯したA船との衝突を回避しようと左舵一杯とした。	北北東進中。
05:00	A船の左舷船首部とB船の船首部とが衝突		↓

4 結 論

4.1 原因

本事故は、夜間、中ノ瀬航路において、A船が同航路に沿って北北東進中、B船が同航路東側方の境界線から同航路に進入して南南西進中、船長Bが、周囲の見張りを適切に行っていなかったため、同航路に向けて右転中のC船との距離をとろうとした際、A船の存在に気付かずにA船の船首方に接近する状態で左転を続け、また、船長Aが、B船に対する見張りを適切に行っていなかったため、B船が左転して接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。

船長Bが、周囲の見張りを適切に行っていなかったのは、複数の横方向に連続する明かりがコンテナ船であるC船の通路灯であることが分からなかったため、何の船舶の灯火なのか気になり、C船の通路灯に注意を向けていたことによるものと考えられる。

B船が中ノ瀬航路東側方の境界線から同航路に進入したのは、船長Bが、C船の通路灯に注意を向けていて船位の確認を行っていなかったことによるものと考えられる。

船長Aが、B船に対する見張りを適切に行っていなかったのは、A船の左舷船首方の左舷灯及びマスト灯を見せたB船がA船から遠ざかっていくと思い、B船との衝突のおそれがなくなったと判断したことによるものと考えられる。

4.2 その他判明した安全に関する事項

- (1) 船長Bが、航行予定海域の水路調査を適切に行い、第2海堡の西側よりも広い第2海堡東側の水深2m以上の水域を航行する航路を選定することにより、中ノ瀬航路に進入することを防止できた可能性があると考えられる。
- (2) 船長Bが、レーダーの映像等の調整方法を熟知し、レーダーを活用した見張りを行うことにより、A船の存在に早期に気付くことができた可能性があると考えられる。
- (3) 船長Aが、夜間、浦賀水道航路及び中ノ瀬航路において、汽笛による進路信

号を行うことにより、船長Bが早期にA船の存在に気付くことができた可能性があると考えられる。

- (4) 船長Aが、船舶の往来の多い浦賀水道航路、中ノ瀬航路等の狭水道において、船橋当直を2人体制として見張りを行うことにより、周囲の状況を適切に把握することができ、B船が左転して接近していることに早期に気付くことができた可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、夜間、中ノ瀬航路において、A船が同航路に沿って北北東進中、B船が同航路東側方の境界線から同航路に進入して南南西進中、船長Bが、C船の通路灯に注意を向け、船位の確認及び周囲の見張りを適切に行っていなかったため、同航路に進入したこと及びA船の存在に気付かず、A船の船首方に接近する状態で左転を続け、また、船長Aが、B船との衝突のおそれなくなったと判断し、B船に対する見張りを適切に行っていなかったため、B船が左転して接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。

したがって、同種事故の再発防止のため、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 操船者は、レーダーを活用するなどして周囲の状況を適切に把握し、常時適切な見張りを行うこと。
- (2) 操船者は、GPSプロッター、電子海図等の航海計器を活用し、船位及び針路の確認を適切に行うこと。
- (3) 操船者は、近距離で他の船舶に接近する場合、衝突するおそれがあり得ることを考慮し、他の船舶との間に安全な距離を確保し、十分に遠ざかるまで動向の監視を継続すること。
- (4) 操船者は、他の船舶と衝突のおそれがある状況において、他の船舶が自船の存在を認識していない場合があることを念頭に置き、早期に汽笛を使用するなど、自船の存在を確実に他の船舶に知らせること。
- (5) 船長は、出港前に、航行予定海域の水路調査を十分に行い、船舶の往来が多い海域、狭水道、浅瀬等の海域等を避け、安全性を考慮した最適な航路を選定すること。
- (6) 船長は、船舶の往来が多い海域、狭水道等において、周囲の状況に応じて船長を含む2人以上の当直体制とし、他の船舶の動向の確認を徹底すること。
- (7) A社及びB社は、本事故の教訓を取り入れた乗組員の教育を定期的に行うことが望ましい。

5.1 事故後に講じられた事故等防止策

5.1.1 A社により講じられた措置

A社は、管理船舶の乗組員に対し、船舶の往来の多い航路、視界制限状態等における航行時には、周囲の状況に応じて船橋当直を2人体制とすることを再周知するとともに、他の船舶が自船の存在を認識していない場合があることを踏まえ、他の船舶と衝突のおそれのある状況において、ためらわずに汽笛及び探照灯を使用して自船の存在を他の船舶に知らせるよう周知した。

5.1.2 B社により講じられた措置

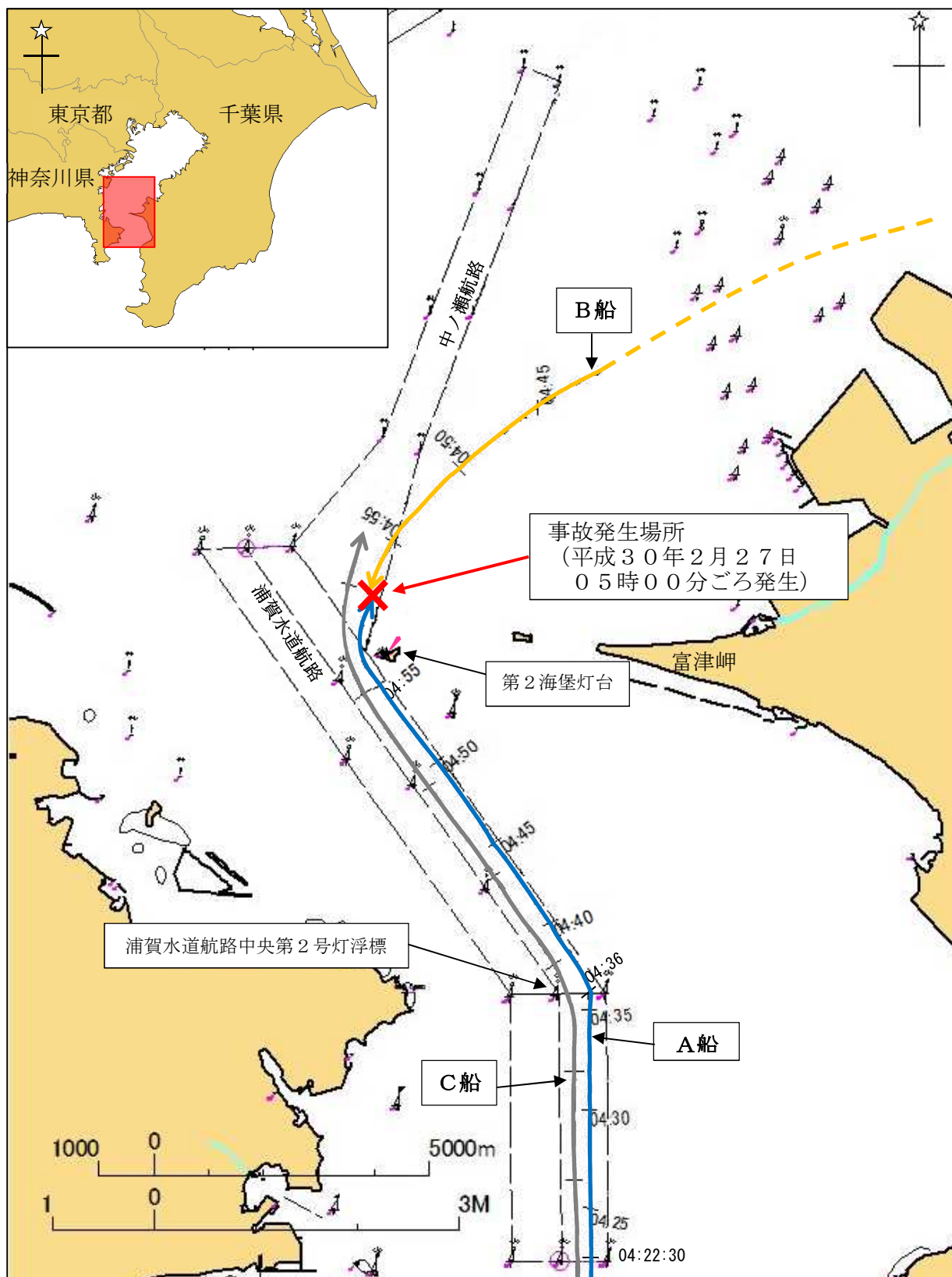
B社は、B船の管理及び航行に関することについて積極的に関与することとし、船長Bと次の事項について申し合わせた。

- (1) 夜間に航行しないこと。
- (2) 航行予定海域の水路調査を十分に行い、東京湾を出入りする際、第2海堡の東側を航行すること。

5.2 今後必要とされる事故等防止策

A社及びB社は、本事故の教訓を取り入れた乗組員の教育を定期的に行うことが望ましい。

付図1 推定航行経路図（全体図）



付図2 推定航行経路図（拡大図）

