

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 JIA HUI
IMO 番号 8660911
総トン数 2,962トン

船種 船名 貨物船 第十八栄福丸
船舶番号 141410
総トン数 498トン

事故種類 衝突
発生日時 平成25年9月27日 01時22分ごろ
発生場所 東京都大島町伊豆大島西方沖
伊豆大島灯台から真方位265° 5.6海里付近
(概位 北緯34° 47.46′ 東経139° 15.53′)

平成27年11月12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>

貨物船^{ジア フィ}JIA HUIは、船長及び操船者ほか11人が乗り組み、大韓民国^{クンサン}群山港に向けて南西進中、貨物船^{えいふく}第十八栄福丸は、船長及び一等航海士ほか4人が乗り組み、千葉県千葉港に向けて北東進中、平成25年9月27日01時22分ごろ、東京都伊豆大島西方沖において、両船が衝突した。

第十八栄福丸は、転覆して乗組員6人全員が死亡し、JIA HUIは、船首部等に損傷

を生じたが、死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、夜間、伊豆大島西方沖において、JIA HUI が南西進中、第十八栄福丸が北東進中、JIA HUI の操船者が第十八栄福丸と右舷を対して通過しようと左への変針を繰り返して航行を続け、また、第十八栄福丸の一等航海士がほぼ同じ針路及び速力で航行したため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

JIA HUI の操船者が第十八栄福丸と右舷を対して通過しようと左への変針を繰り返して航行を続けたのは、第十八栄福丸の前方を通過できるものと思い、第十八栄福丸の方位変化をコンパスで確認していなかったことから、第十八栄福丸の方位が左方に変化していることに気付かなかっ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JIA HUIは、船長及び操船者ほか11人が乗り組み、大韓民国^{クンサン}群山港に向けて南西進中、貨物船^{えいふく}第十八栄福丸は、船長及び一等航海士ほか4人が乗り組み、千葉県千葉港に向けて北東進中、平成25年9月27日01時22分ごろ、東京都伊豆大島西方沖において、両船が衝突した。

第十八栄福丸は、転覆して乗組員6人全員が死亡し、JIA HUIは、船首部等に損傷を生じたが、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9月27日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか2人の船舶事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成25年9月28日、10月7日、8日、30日 現場調査及び口述聴取

平成25年9月30日、10月1日、7日、8日、10日、17日、18日、30日、平成26年1月28日、9月8日、16日、10月18日、11月5日、12月24日、30日 口述聴取及び回答書受領

平成25年10月11日、15日、11月8日、12月9日、12日、13日、17日、平成26年1月23日 回答書受領

1.2.3 調査の委託

本事故の調査に当たり、独立行政法人海上技術安全研究所に対し、第十八栄福丸の破口の大きさ^とと浸水経過に関する調査を委託した。

1.2.4 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。

1.2.5 旗国への意見照会

JIA HUIの旗国に対し、意見照会を行った。

JIA HUIの実質的利害関係国に対し、意見照会を行った。

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記録」という。）によれば、平成25年9月27日01時06分02秒～01時23分39秒間におけるJIA HUI（以下「A船」という。）、第十八栄福丸（以下「B船」という。）及び本事故時に付近を航行していたフェリー（以下「C船」という。）の運航の経過は、表2.1-1～表2.1-3のとおりであった。

表2.1-1 A船のAIS記録（抜粋）

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 (° -' -")			
01:06:02	34-49-09.5	139-17-49.2	236	238.2	9.2
01:07:01	34-49-04.4	139-17-39.9	235	234.9	9.2
01:07:51	34-49-00.3	139-17-31.9	233	238.3	9.3
01:08:51	34-48-55.2	139-17-22.5	234	235.1	9.2
01:10:01	34-48-49.4	139-17-11.4	232	236.3	9.3
01:10:22	34-48-47.6	139-17-08.3	233	236.6	9.3
01:11:02	34-48-44.1	139-17-01.9	233	237.0	9.3
01:11:32	34-48-41.6	139-16-57.3	237	236.0	9.3
01:12:02	34-48-39.2	139-16-52.4	236	239.3	9.4
01:12:22	34-48-37.6	139-16-49.1	236	240.1	9.3
01:13:02	34-48-34.3	139-16-42.5	235	238.1	9.4
01:13:22	34-48-32.8	139-16-39.4	234	239.7	9.4
01:13:41	34-48-31.3	139-16-36.2	227	239.5	9.4
01:14:02	34-48-29.3	139-16-33.1	229	231.2	9.0
01:14:22	34-48-27.5	139-16-30.2	228	232.4	9.1
01:14:41	34-48-25.9	139-16-27.4	222	233.8	9.1
01:15:02	34-48-23.8	139-16-24.4	217	229.4	9.0

*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。

01:15:22	34-48-21.5	139-16-21.8	216	221.5	8.9
01:16:52	34-48-11.4	139-16-11.0	217	222.8	9.2
01:18:02	34-48-03.4	139-16-02.6	218	221.4	9.2
01:18:41	34-47-58.7	139-15-57.6	216	220.3	9.3
01:20:02	34-47-49.0	139-15-47.9	215	218.3	9.2
01:20:31	34-47-45.5	139-15-44.5	211	219.7	9.3
01:21:02	34-47-41.5	139-15-41.0	207	211.9	9.3
01:21:31	34-47-37.7	139-15-38.3	208	210.5	9.2
01:22:02	34-47-33.7	139-15-35.3	203	208.1	9.1
01:22:41	34-47-29.2	139-15-32.5	193	221.8	5.7
01:23:02	34-47-28.6	139-15-31.8	184	212.6	2.1
01:23:31	34-47-28.1	139-15-28.1	177	213.1	1.4

※ 船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置（以下同じ。）である。
また、船首方位及び対地針路は真方位（以下同じ。）である。

なお、AISは、船首方位が整数値（ $0^{\circ} \sim 359^{\circ}$ ）、対地針路が小数点第1位までの値（ $0.0^{\circ} \sim 359.9^{\circ}$ ）で送信されるようになっている。

表 2.1-2 B船のAIS記録*（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	船 位		対地針路 ($^{\circ}$)	対地速力 (kn)
	北 緯 ($^{\circ} -' -''$)	東 経 ($^{\circ} -' -''$)		
01:08:01	34-45-45.8	139-12-54.6	050.8	11.8
01:08:31	34-45-49.5	139-12-59.5	048.3	11.3
01:10:33	34-46-05.0	139-13-21.0	048.1	11.1
01:11:01	34-46-08.4	139-13-25.5	043.7	11.1
01:11:32	34-46-12.5	139-13-31.1	048.0	11.4
01:12:02	34-46-16.3	139-13-36.2	045.2	11.7
01:12:31	34-46-19.9	139-13-41.2	050.1	11.5
01:13:02	34-46-23.6	139-13-46.5	047.0	11.4
01:13:32	34-46-27.5	139-13-51.6	049.8	11.1
01:15:03	34-46-38.9	139-14-07.2	050.3	11.8
01:15:31	34-46-42.2	139-14-12.3	055.1	12.1
01:16:01	34-46-45.7	139-14-17.8	048.3	11.5
01:17:02	34-46-52.3	139-14-29.6	053.4	11.6

01:18:02	34-46-58.7	139-14-41.2	052.5	11.8
01:19:02	34-47-05.3	139-14-52.5	059.2	11.5
01:20:31	34-47-14.7	139-15-09.5	058.0	11.0
01:21:02	34-47-18.3	139-15-15.3	049.9	11.6
01:22:01	34-47-24.7	139-15-26.8	050.1	11.8
01:23:31	34-47-25.0	139-15-31.3	181.9	1.6

※ 簡易型AISのため、船首方位が記録されない。

表2.1-3 C船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船 位		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北 緯 (° -' -")	東 経 (° -' -")			
01:07:56	34-43-24.7	139-11-28.7	044	043.2	19.9
01:08:44	34-43-36.1	139-11-41.7	045	043.8	19.9
01:09:14	34-43-43.4	139-11-50.0	044	042.8	20.0
01:10:14	34-43-58.0	139-12-06.7	044	044.0	20.0
01:11:14	34-44-18.3	139-12-30.1	045	042.9	20.0
01:12:08	34-44-25.6	139-12-38.3	044	043.5	19.9
01:12:33	34-44-31.7	139-12-45.3	045	043.1	20.0
01:13:03	34-44-38.7	139-12-53.4	044	043.3	20.1
01:13:38	34-44-47.3	139-13-03.4	045	043.9	20.0
01:14:03	34-44-53.3	139-13-10.4	044	043.3	20.0
01:14:38	34-45-01.9	139-13-20.0	045	043.1	19.9
01:15:03	34-45-07.7	139-13-26.7	045	042.9	19.9
01:15:27	34-45-13.7	139-13-33.6	044	043.3	19.9
01:16:03	34-45-22.2	139-13-43.4	044	043.2	20.0
01:16:45	34-45-32.6	139-13-55.3	045	043.3	20.0
01:17:03	34-45-37.0	139-14-00.3	044	043.3	20.2
01:17:38	34-45-45.5	139-14-10.1	045	043.7	20.0
01:18:03	34-45-51.3	139-14-16.9	045	043.7	20.0
01:18:33	34-45-58.6	139-14-25.6	045	043.8	20.1
01:19:03	34-46-05.7	139-14-33.7	045	043.2	20.1
01:19:33	34-46-13.0	139-14-42.2	046	044.6	20.1
01:20:09	34-46-21.7	139-14-52.9	048	046.5	20.1

01:20:38	34-46-28.3	139-15-01.6	049	047.6	20.1
01:21:02	34-46-34.0	139-15-09.2	049	047.7	20.1
01:21:33	34-46-40.7	139-15-18.2	049	047.9	20.1
01:22:02	34-46-46.2	139-15-27.0	049	048.5	20.1
01:22:33	34-46-53.8	139-15-36.4	050	048.6	20.1
01:23:15	34-47-03.4	139-15-49.6	050	048.8	20.2
01:23:39	34-47-08.2	139-15-56.3	050	048.8	20.1

2.1.2 乗組員等の口述による事故の経過

(1) A船

A船の船長（以下「船長A」という。）、操船者（以下「操船者A」という。）、当直中の甲板員（以下「甲板員A」という。）及び運航会社である JIA HUI SHIPPING CO., LTD.（嘉恵海運有限公司）（以下「A社」という。）代表者の口述によれば、次のとおりであった。

なお、A船は、日本標準時（JST）から1時間遅れた時間帯を船内時間として使用しており、以下、全てJSTに換算して表示する。

A船は、船長A及び操船者Aほか11人（中華人民共和国籍12人及びミャンマー連邦共和国籍1人）が乗り組み、平成25年9月26日19時05分ごろ、群山港に向けて京浜港川崎区を出港した。

操船者Aは、27日00時15分ごろ昇橋し、船長A及び三等航海士から船橋当直を引き継ぎ、00時30分ごろ操舵室中央にあるコンソールの右舷後方に立ち、甲板員Aを手動操舵に当たらせた。

操船者Aは、コンソール右舷側のレーダーを作動させ、距離レンジを6海里（M）、ヘッドアップ*²及びオフセンター*³に設定し、船首方が約9Mまで監視できるようにして約9knの速力（対地速力、以下同じ。）で南西進した。

操船者Aは、伊豆大島西方沖を南西進中、船首方にマスト灯1個及び船橋前面に白色作業灯を認め、レーダーにより距離約5Mを確認し、AISの情報から北東進中のB船であることを知った。

操船者Aは、B船が約3Mに接近した頃、B船の左舷後方に2隻の反航船

*² 「ヘッドアップ」とは、レーダー画面の真上方向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。

*³ 「オフセンター」とは、レーダー画面で自船の位置（中心輝点）を中心から移動させて表示することをいう。主として、前方（進行方向）の探知範囲を広げるため、自船の位置を進行方向とは逆方向（後方）に移動して使用する。

の舷灯を視認し、B船を含む3隻の反航船と左舷を対して通過するために大きく右転すると、風及び波を横方向から受けて横揺れが大きくなると考え、B船と右舷を対して通過するつもりで、針路を5°左に転じるとともに、B船に対して注意喚起のために、携帯型昼間信号灯を使用して数回点滅照射した。

操船者Aは、B船がほぼ正船首約2.6Mに接近した際、B船の前方を通過しよう思い、針路を10°左に転じた。

操船者Aは、B船がA船の右舷船首方に見えているので、B船の前方を通過できると思って南西進を続け、B船が右舷船首方約1M以内に接近した頃、B船の船首方の通過距離を広げるつもりで、更に針路を10°左に転じた。

操船者Aは、B船の左舷灯が間近に接近していることを認め、初めてB船と衝突すると思い、機関を中立とし、自ら舵輪を握って右舵一杯としたものの、A船は、B船と衝突した。

(写真2.1-1参照)



写真2.1-1 A船

(2) B船

B船の運航会社である丸仲海運株式会社（以下「B社」という。）代表者の口述によれば、次のとおりであった。

B船は、船長（以下「船長B」という。）及び一等航海士（以下「一航士B」という。）ほか4人が乗り組み、平成25年9月26日12時00分ごろ、千葉港に向けて愛知県名古屋港を出港し、伊豆大島西方沖を北東進中、A船と衝突した。

(写真2.1-2参照)



写真 2.1-2 B 船

(3) C 船が目撃した A 船及び B 船の状況

C 船の船長（以下「船長 C」という。）、二等航海士（以下「二航士 C」という。）及び操舵手（以下「操舵手 C」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

船橋当直中の二航士 C は、伊豆大島西方沖を京浜港に向けて北東進中、左舷船首方に速力が遅い B 船の船尾灯を認めた。

二航士 C は、B 船が少し針路を右に転じ、C 船と進路が交差する状況となったので、右に転じて B 船の動向を見ていたところ、B 船の左舷船首方から A 船が B 船に接近し、その後両船の舷灯が重なり、レーダーを見ても両船の映像が離れていなかったため、衝突したと思った。

船長 C は、二航士 C から A 船と B 船が接近したとの報告を受け、昇橋したところ、両船の航海灯が重なっているのを認め VHF 無線電話（以下「VHF」という。）で海上保安庁にその状況を報告した。

操舵手 C は、互いに接近する 2 隻が VHF で操船意図などについて交信するのを聞いたことがあったが、本事故当時そのような交信は聞かなかった。

本事故の発生日時は、平成 25 年 9 月 27 日 01 時 22 分ごろで、発生場所は、伊豆大島灯台から 265°（真方位、以下同じ。）5.6M 付近であった。

（付図 1 航行経路図（その 1）、付図 2 航行経路図（その 2） 参照）

2.1.3 衝突してから転覆までの状況

船長 A、操船者 A 及び A 船の甲板長の口述によれば、次のとおりであった。

操船者 A は、衝突したことに気が動転していたが、降橋して船長室の船長 A に衝突したことを報告し、再び昇橋した。

船長 A は、昇橋し、A 船の船首が B 船の左舷船側中央部に突き刺さっているのを

見て海上保安庁に通報し、また、B船がA船の方に傾いているように見えたので危険を感じ、操船者Aに機関を後進にかけるよう指示した。

操船者Aは、以前、衝突して相手船に突き刺さった状況で、前進させて相手船を支えることが大事であると聞いたことがあったので、A船が後進をかけて離れるとB船が沈むと思ったが、船長Aの指示どおり機関を後進にかけた。

A船は、衝突してから約1分30秒から約2分後に機関を後進にかけてB船から離れた。

自室で休息していた甲板長は、機関長からA船の損傷状況を確認するよう指示され、船首楼甲板に行って船首方約50mの所で漂泊状態のB船を見ていたところ、約3～5分後にB船が転覆するところを目撃した。

2.1.4 転覆後の救助状況

船長A、操船者A、甲板員A及びA社代表者の口述並びに死体検案書及び海上保安庁の情報によれば、次のとおりであった。

船長Aは、甲板員Aに、A船の位置及びB船と衝突したことを周囲の船舶にVHFで伝えるよう指示した。

船長Aは、船内の非常警報を鳴らして乗組員に非常招集をかけ、昇橋した三等航海士に操船者Aと共にA船の損傷状況の確認を指示し、他の乗組員に船底を上向きにしていたB船を探照灯等で照らしてB船の乗組員を捜索するよう指示したが発見できなかった。

その後、海上保安庁の指示で静岡県下田港沖に移動し、27日12時45分ごろ錨泊した。

B船は、船底を上向きにして海面から約1m突出した状態で漂流し、16時00分ごろから行われた海上保安庁の潜水士による船内捜索の結果、船長B、次席船長、機関長及び次席機関長が乗組員居住区で、一航士Bが操舵室後部で、10月1日15時35分ごろ一等機関士が機関室で、それぞれ発見されたが、いずれも救命胴衣は着用しておらず、搬送先の病院で死亡が確認された。

B船は、9月29日作業船により下田港にえい航され、その後、台船に係留されて廃船処理の作業が行われていたが、台風の接近に伴う港外待避のため、タグボートによるえい航中、荒天によりえい航索が切り離され、10月16日に沈没し、全損となった。

2.2 人の死傷に関する情報

(1) A船

船長Aの口述によれば、死傷者はいなかった。

(2) B船

死体検案書によれば、乗組員6人は、一等機関士が溺死、他の乗組員5人の死因は溺水の吸引であった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

A船は、左舷錨のクラウン及びアーム部等が脱落、左舷ベルマウスに圧壊、船首部に破口、球状船首に亀裂を伴う凹損等を生じた。(写真2.3-1～写真2.3-3参照)

左舷錨に脱落



写真2.3-1 左舷錨の損傷状況

左舷ベルマウスに圧壊



船首部に破口

写真2.3-2 船首部の損傷状況

亀裂を伴う凹損



写真2.3-3 球状船首の損傷状況

(2) B船

サルベージ会社(以下「D社」という。)の回答書及び海上保安庁の情報によれば、B船は、左舷中央部の船側外板に幅約3.5m、高さ約5.5mの破口を

生じた。(図2.3-1参照)

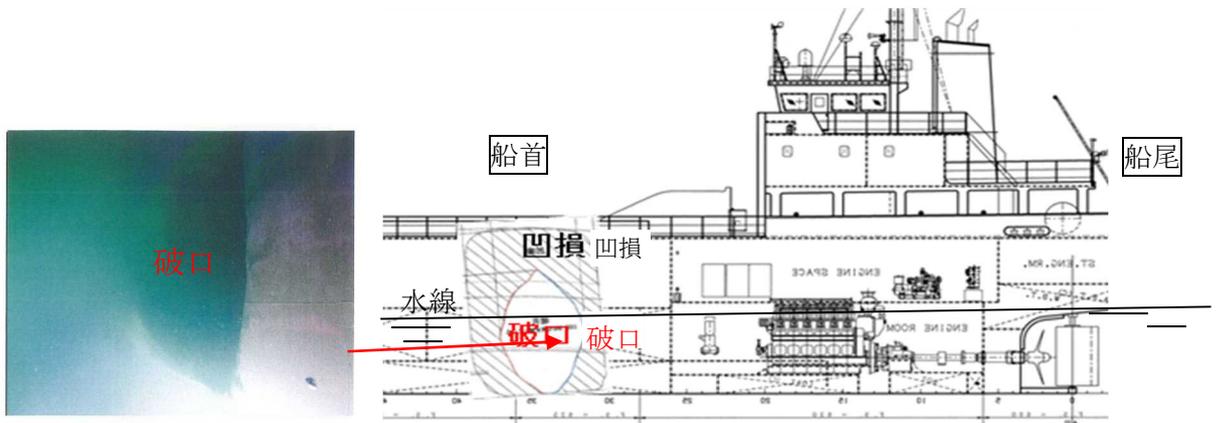


図2.3-1 B船損傷状況図 (写真はD社提供)

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 41歳 国籍 中華人民共和国

締約国資格受有者承認証 船長 (シエラレオネ共和国発給)

交付年月日 2013年7月8日

(2016年12月31日まで有効)

② 操船者A 男性 35歳 国籍 中華人民共和国

中華人民共和国の沿海及び近海区域を航行区域とする総トン数3,000トン未満の船舶に乗り組むことができる航海士の海技免許を受有していたが、旗国発給の航海士の締約国資格受有者承認証を受有していなかった。

③ 船長B 男性 62歳

四級海技士 (航海)

免許年月日 昭和57年5月21日

免状交付年月日 平成20年6月18日

免状有効期間満了日 平成26年6月14日

④ 一航士B 男性 29歳

四級海技士 (航海)

免許年月日 平成19年5月17日

免状交付年月日 平成24年2月9日

免状有効期間満了日 平成29年5月16日

(2) 主な乗船履歴等

船長A、操船者A、A社代表者及びB社代表者の口述、B社の船員台帳並びに操船者A、船長B及び一航士Bの船員手帳によれば、次のとおりであった。

① 船長A

船長Aは、2007年ごろから国際航海に従事する貨物船に船長として乗り組み、2013年5月からA船に船長として乗り組んでいた。本事故時の健康状態は良好であった。

② 操船者A

操船者Aは、2009年に中国沿海限定免許を取得し、同年11月から通算約1年4か月間、内航の貨物船に三等航海士として乗り組み、2011年8月から約1年5か月間、国内航海に従事していたA船に二等航海士として乗り組んでいた。

操船者Aは、2013年5月、A船が国際航海に従事するようになってから、A社との連絡や船用品の購入などの事務を行うため、実習生の職名で乗り組んでいた。

本事故時の健康状態は良好であった。

③ 船長B

船長Bは、昭和54年10月B社に入社し、同社所有の貨物船に航海士として乗り組み、昭和59年ごろから船長職につき、伊豆大島西方海域の航行経験は豊富であった。名古屋港出港時、健康状態に問題があるようには見えなかった。

④ 一航士B

一航士Bは、遠洋漁船に約4年9か月乗船した後、平成19年5月B社に入社し、同社所有の貨物船に航海士として乗り組み、単独で名古屋港と京浜港との間の船橋当直につき、伊豆大島西方海域の航行経験は豊富であった。

名古屋港出港時、健康状態に問題があるようには見えなかった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

IMO 番号	8660911
船籍港	シエラレオネ共和国 <small>フリータウン</small> Free Town
船舶所有者	NINGHAI ZHONG SHIPBUILDING CO., LTD. (中和海運有限公司)、個人2人 (中華人民共和国)
船舶運航会社	A社 (中華人民共和国)
船舶管理会社	JUN HAO MARINE SHIPPING CO., LTD. (駿豪海運有限公司) (以下「E社」という。) (中華人民共和国)
船級	Sing-Lloyd

総トン数	2,962トン
L×B×D	104.80m×16.20m×6.80m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,765kW
推進器	固定ピッチプロペラ1個
建造年月日	2005年1月31日

(2) B船

船舶番号	141410
船籍港	三重県尾鷲市
船舶所有者	B社
船舶運航会社	B社
船舶管理会社	丸太運輸株式会社
総トン数	498トン
L×B×D	76.26m×11.30m×7.10m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,471kW
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成23年1月21日

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長A及び操船者Aの口述によれば、A船は、京浜港出港時、スクラップ約4,078tを積載し、喫水は、船首約4.65m、船尾約5.40mであった。

(2) B船

B社代表者の口述及びB社の回答書によれば、B船は、名古屋港出港時、鋼材約1,300tを積載し、喫水は、船首約3.19m、船尾約4.49mであった。

2.5.3 船舶の設備等に関する情報

(1) A船

① 船体構造等

A船は、船首尾楼付平甲板船尾船橋型の貨物船で、操舵室前面から船首

端までが約8.7mあり、前方の見張りに障害となる構造物はなかった。

② 航海計器

A船は、操舵室前面から後方約1mのところにコンソールがあって、コンソール中央に舵輪が、その左舷側にレーダー及びAISが、右舷側にエンジンテレグラフ、電子海図情報を表示する装置及びレーダーが、コンソール両舷側面にVHFがそれぞれ設置され、操舵室前面に、携帯型昼間信号灯を備え置いていた。また、自動操舵装置及び自動衝突予防援助装置はなかった。(写真2.5-1、写真2.5-2参照)



写真2.5-1 A船操舵室航海計器 (コンソール左舷側)



写真 2.5-2 A船操舵室航海計器（コンソール右舷側）

③ 本事故時の船体、主機関等の状況

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

(2) B船

B社代表者の口述並びに一般配置図及びタンク容積図によれば、次のとおりであった。

① 船体構造等

B船は、全通二層甲板船尾船橋型の貨物船で、機関室前方に長さ38.0m、幅8.6mの貨物倉及び貨物倉前方に甲板倉庫があって貨物倉の側面及び二重底が燃料油タンク及びバラストタンクになっており、機関室寄りの貨物倉左舷側及び二重底に容積42.45m³の左舷燃料油タンク（以下「FOT(P)」という。）及び87.68m³の左舷4番バラストタンク（以下「No.4WBT(P)」という。）がそれぞれあった。（図2.5-1参照）

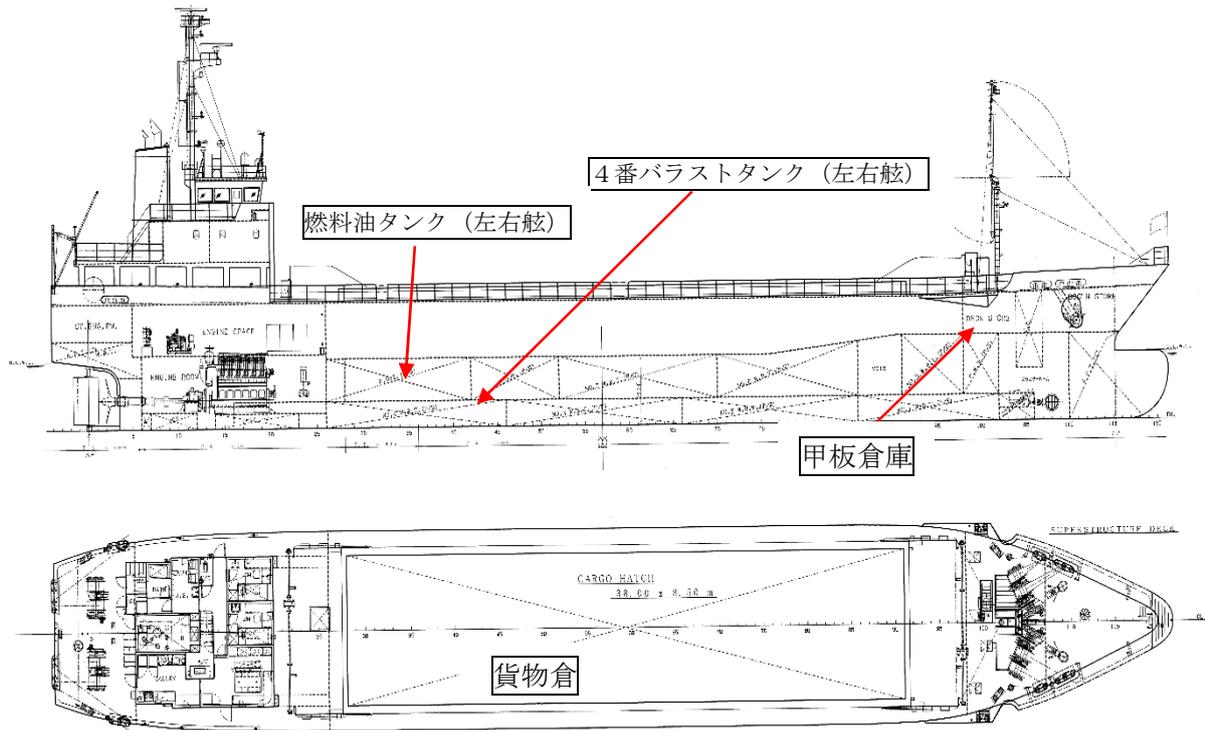


図 2.5-1 B船一般配置図

② 航海計器

B船は、操舵室にレーダー2台、GPS、AIS、電子海図情報表示装置及びVHFが設置されていた。(図2.5-2参照)

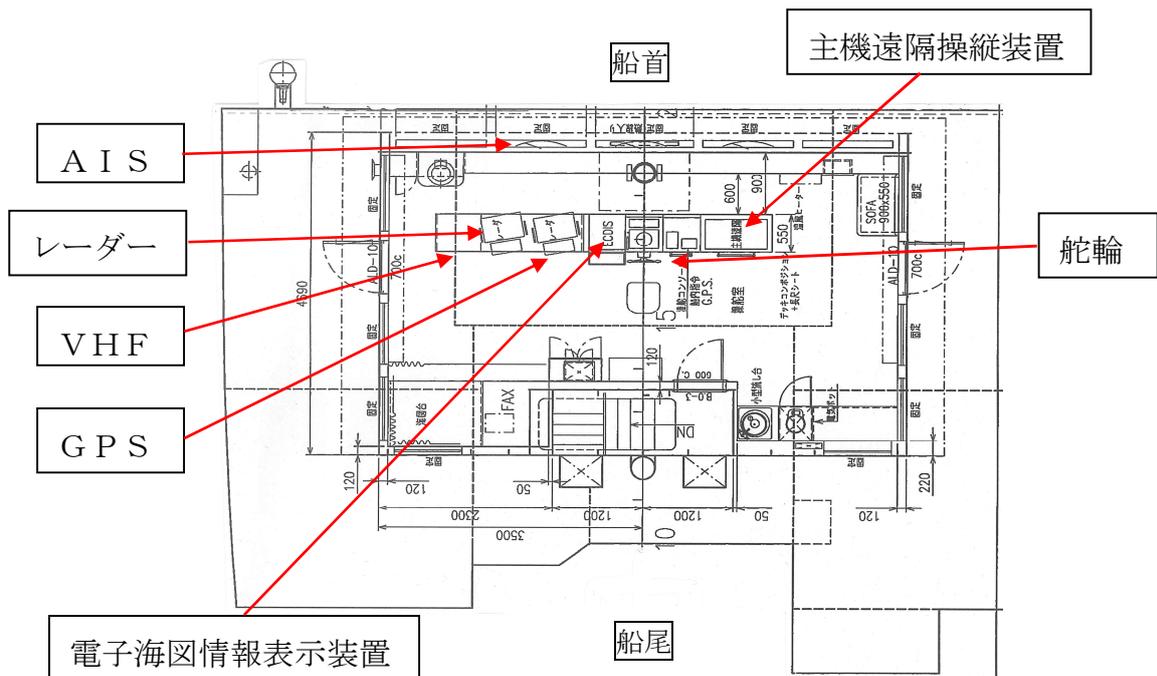


図 2.5-2 B船操舵室配置図

③ 船体、主機関等の状況

B船は、名古屋港出港時に船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.5.4 船舶の操縦性能

(1) A船

操船者Aの口述及びA船の操縦性能表によれば、次のとおりであった。

① 後進試験結果

後進発令時の状態	停止距離 (M)
半速	0.31
全速	0.42

② 旋回試験結果 (全速力前進、舵角35°)

種別	縦距*4 (m)	時間 (分:秒)	旋回径*5 (m)	時間 (分:秒)
右旋回	385	1:35	378	2:58
左旋回	380	1:32	378	3:00

③ 速力

A船の航海速力は、約11.0knであった。

(2) B船

B社代表者の口述、B船の海上試運転成績書によれば、次のとおりであった。

① 速力基準 (前進)

種別	機関 (回転数毎分)	速力 (kn)
全速	273	13
半速	240	11
微速	200	7
最微速	150	5

② バラスト状態における後進試験結果 (速力14.1kn)

種別	時間 (分:秒)	航走距離 (m)
後進発令～主機中立	0:10	—
後進発令～船体停止	2:44	636

*4 「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方向の進出距離をいう。

*5 「旋回径」とは、転舵時の船の重心位置から180°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。

③ バラスト状態における旋回試験結果（速力14.1kn、舵角35°）

種別	縦距 (m)	時間 (分:秒)	旋回径 (m)	時間 (分:秒)
右旋回	221	0:40	214	1:21
左旋回	196	0:40	194	1:18

2.5.5 A船の舷灯の設置状況

船長A及び操船者Aの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) A船は、船橋ウイングの両端前面に舷灯を設置し、2012年12月から2013年4月までの期間に、中華人民共和国の造船所で国際航海に従事するための船橋ウイングの拡張工事等を行った。
- (2) A船は、拡張工事に伴い舷灯を一旦撤去して復旧した際、国際海上衝突予防規則に定める舷灯の水平射光範囲（以下「規定値」という。）が各舷正船首から正横後22.5°までの間に対し、船首方が前方の内側隔板に隠れ、正船首からそれぞれ右舷側に約5.4°及び左舷側に約3.3°の範囲で、舷灯が視認できない状況となっていた。（写真2.5-3、写真2.5-4、図2.5-3、図2.5-4参照）

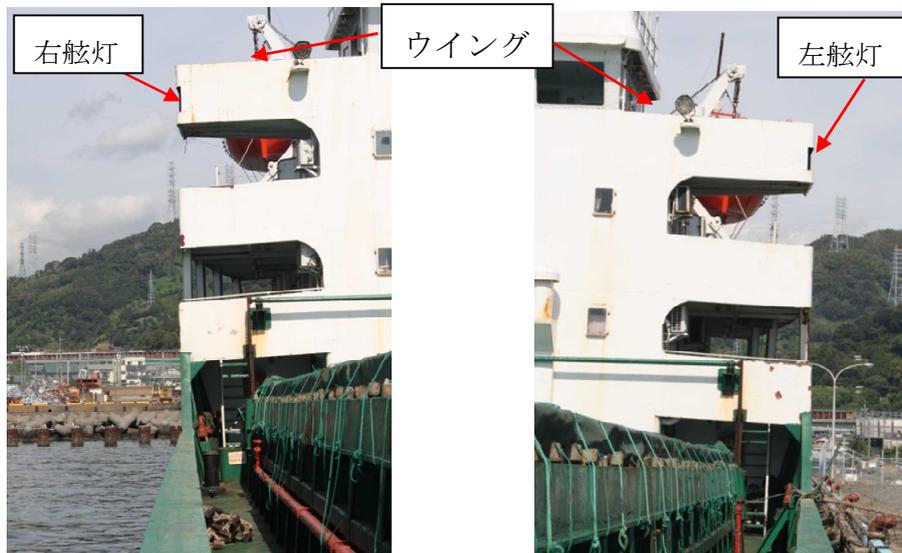


写真2.5-3 舷灯の設置状況



写真 2.5-4 右舷灯区画

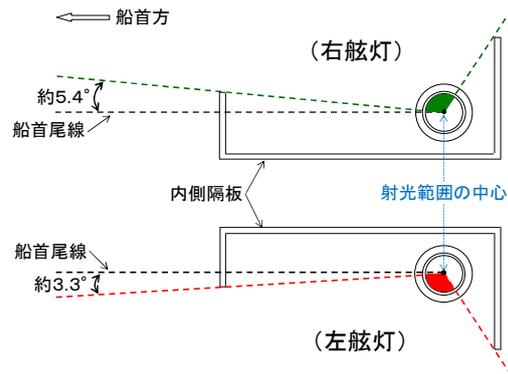


図 2.5-3 舷灯の設置概略図

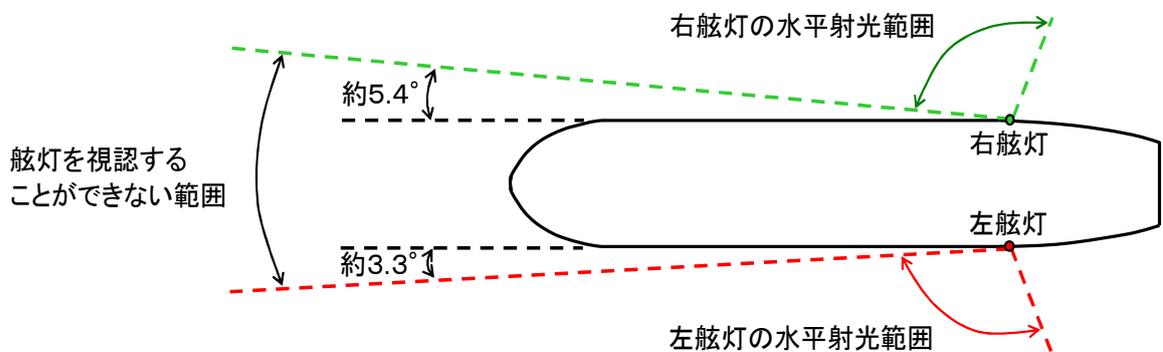


図 2.5-4 舷灯の射光範囲の概略図

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 観測値

本事故現場の東南東方約 10 km に位置する大島特別地域気象観測所の観測値は、次のとおりであった。

9月27日

01時00分	風向	北東	風速	8.6 m/s	気温	18.8℃
01時10分	風向	北東	風速	8.6 m/s	気温	18.8℃
01時20分	風向	北東	風速	8.8 m/s	気温	18.8℃
01時30分	風向	北東	風速	8.4 m/s	気温	18.7℃

2.6.2 乗組員による観測

操船者Aの口述によれば、天気は晴れ、風速約 8～9 m/s の北東風が吹き、北東方から波高約 2.5 m の波があり、視程は約 7 M であった。

2.7 事故水域等に関する情報

2.7.1 本州南・東岸水路誌による情報

海上保安庁刊行の本州南・東岸水路誌によれば、次のとおりであった。

大島の北側及び南側は、阪神、九州方面への往復の航路にあたり、特に北側は内航船の通航量が比較的多いが、この沿岸は一般に急深であり険礁はない。

針路法

西航

1 劔埼沖又は野島沖～神子元島沖

(1) 大島北方を通る場合

	変針目標及び概位	変針点及び針路
1	劔埼灯台 北緯 35° 08.5′ 東経 139° 40.6′	南南東方約 4M 237°
2	伊豆大島灯台 北緯 34° 47.9′ 東経 139° 22.3′	正横約 5M 218°
3	神子元島灯台 北緯 34° 34.5′ 東経 138° 56.5′	南東方約 4M 270°

以下略

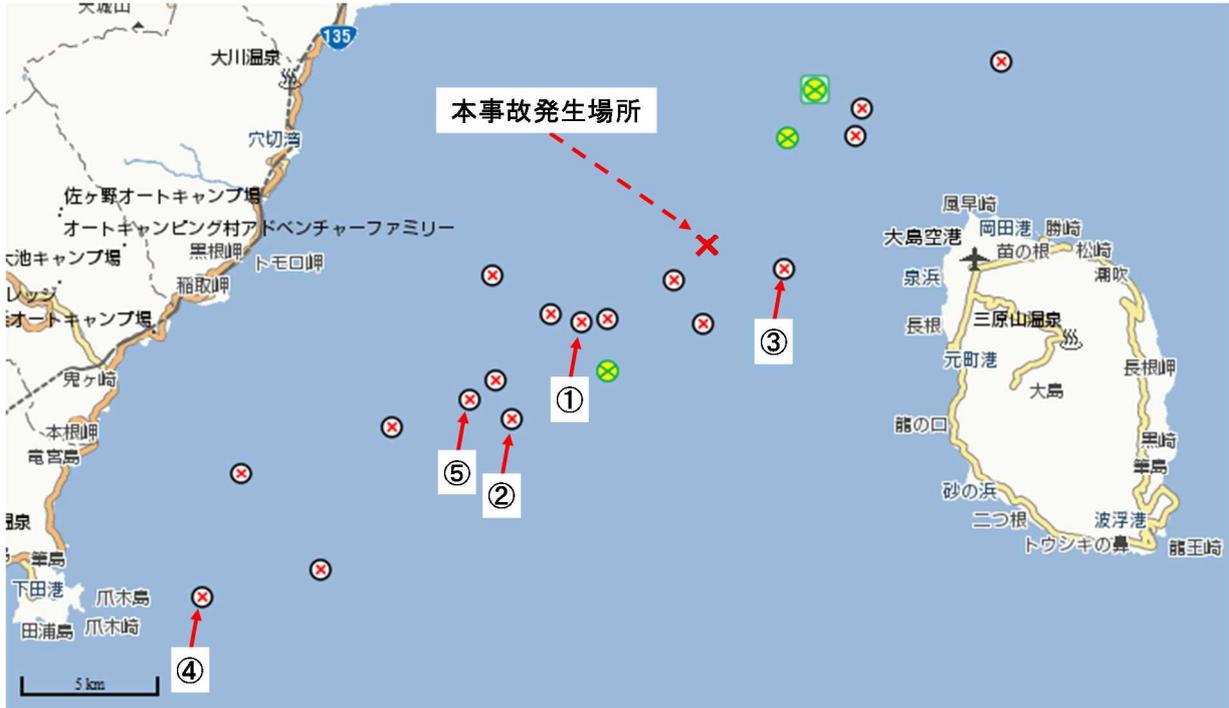
東航

前記 1～4 の各針路を逆航する。

2.7.2 衝突事故事例

船舶事故ハザードマップ^{*6}によれば、昭和62年1月以降本事故発生時まで、本事故現場付近において、衝突事故の発生件数は20件あり、そのうち視界制限状態を除く航行中の衝突で夜間に発生したものが5件あった。(図2.7-1、付表1 過去の衝突事故事例 参照)

^{*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:<http://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/>



- ⊗ : 昭和62年1月以降運輸安全委員会設置（平成20年10月1日）までに発生した衝突事故
番号①～⑤は、付表1の事故番号に対応する。
- ⊗ : 運輸安全委員会設置後本事故発生時までに発生した衝突事故

図2.7-1 衝突事故の発生場所

2.8 乗組員に対する安全指導及び船橋当直の状況

2.8.1 A船の運航管理の状況

E社が作成した航海当直表及び国際安全管理規則（ISMコード）^{*7}に基づく航海手順書によれば、次のとおりであった。（抜粋）

- ・ 船橋当直者は、他船と接近した際、避航操船が遅くなって混乱しないよう、できるだけ早い時機に相手船とVHFで交信し、針路及び速力を調整すること。
- ・ 船橋当直者は、少なくとも1台のレーダーをスタンバイ状態にしておくこと、また、他船を発見した際、レーダーを作動させ、他船と衝突のおそれがあるか

^{*7} 「国際安全管理規則（ISMコード：International Management Code for the Safe Operation of Ship and for Pollution Prevention (International Safety Management (ISM) Code)）」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、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、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。

どうかをレーダープロットングによって確かめること。

- ・ 船橋当直は、船内時間の00時～04時、12時～16時を三等航海士が、04時～08時、16時～20時を一等航海士が、08時～12時及び20時～24時を船長がそれぞれ指揮をとること。

2.8.2 操船者Aの船橋当直状況

船長A、操船者A及びA社代表者の口述並びに航海日誌及びE社作成の任命書によれば、次のとおりであった。

- (1) 操船者Aは、航海士としての乗船経験が1年程度と少ない三等航海士に代わって船橋当直に入るよう船長Aから頼まれ、00時から04時まで及び12時から16時までの時間帯に船橋当直についていた。
- (2) A社代表者は、2013年6月末に操船者Aが船橋当直に入っていることを知り、7月1日付けで船橋当直に入らないよう操船者Aの職務分担を記載した任命書をA船に発出したものの、操船者Aは、それ以降も船橋当直についていた。
- (3) A船の航海日誌には、前記(1)の時間帯の当直者欄に三等航海士の署名があった。

2.8.3 B船の船橋当直状況

B社代表者及び本事故時休暇下船していたB船二等航海士の口述によれば、B船は、9月26日12時00分ごろ、千葉港に向けて名古屋港を出港し、出港から18時ごろまでを船長Bが、18時ごろから22時ごろまでを次席船長が、その後東京湾の入口付近までを一航士Bがそれぞれ単独で船橋当直に入ることとなっていた。

2.9 B船の舷灯の視認状況及び汽笛の吹鳴状況

操船者A、甲板員A、二航士C、操舵手C及びB社代表者の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 操船者Aは、B船が点灯していた白色作業灯の明かりに紛れて衝突直前まで舷灯を視認することができず、B船からの汽笛は聞かなかった。
- (2) A船は、本事故時、操舵室の扉は閉めていた。
- (3) 甲板員Aは、B船と接近する際、B船の舷灯を視認したものの、舷灯以外の明るい灯火は見なかった。B船からの汽笛は聞かなかった。
- (4) 二航士C及び操舵手Cは、B船の右舷側から追い越す際、B船の右舷灯を視認したものの、視認を妨げるような白色作業灯はなかった。

- (5) B社は、B船乗組員に不審な動きをする船舶に対して早めに汽笛信号を行うよう指導していた。

2.10 独立行政法人海上技術安全研究所による解析

独立行政法人海上技術安全研究所に委託したB船の破口の大きさと浸水経過に関する解析の結果は、次のとおりであった。

2.10.1 調査及び解析の概要

(1) 積載状況及び破口面積

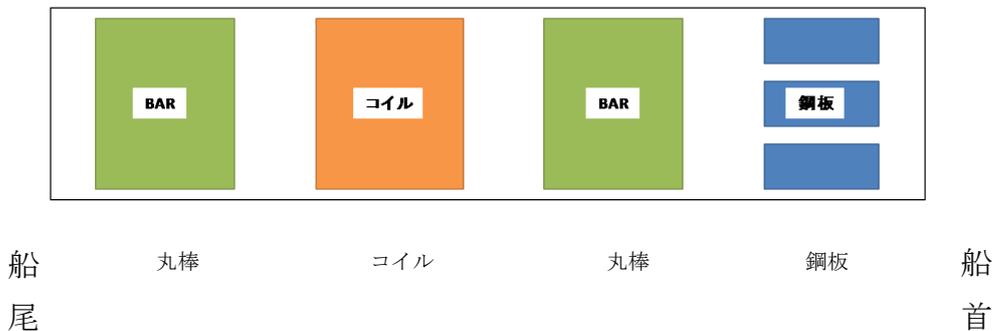
- ① 貨物倉には、船首から順に、鋼板255t、丸棒424t、コイル158t、丸棒463tがそれぞれ積載されており、GMは1.46mであった。(図2.10-1参照)

- ② 破口面積は、約12.99m²であった。

(2) 解析に関する前提条件

- ① 船体傾斜が発生しても荷崩れは発生しないものとする。
 ② 破口以外に、船体に損傷はないものとする。
 ③ 波、風の影響は考慮しないものとする。

(貨物倉の平面図)



全通船楼甲板 (貨物倉の断面図)

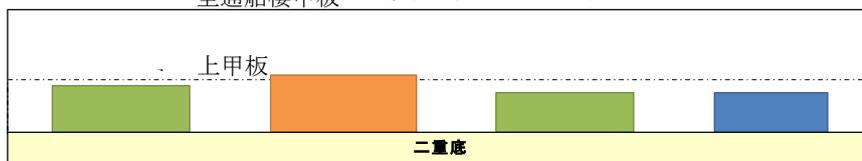


図2.10-1 積付け状況図

- (3) 破口に伴う浸水区画
 浸水区画は、貨物倉、甲板倉庫、FOT(P)及びNo.4WB(T)であった。
 (図2.10-2参照)

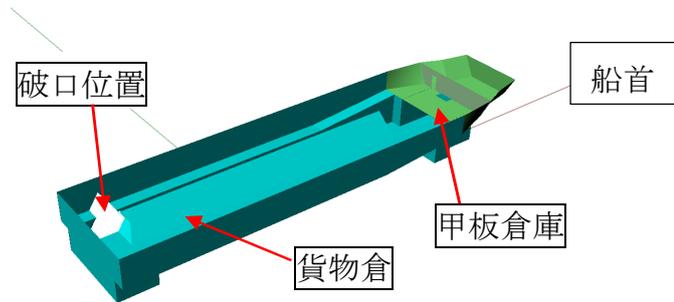


図2.10-2 浸水区画概略図

(4) 復原性の解析

破口からの浸水量及び復原力算出プログラムを用いた姿勢変化及び転覆状況は次のとおりであった。

① 浸水量

A船が機関を後進にかけ、離脱してからの浸水量の時系列変化は、下図のとおりであった。(図2.10-3参照)

B船は、A船が離脱してから、10秒後にNo.4WB(T)及びFOT(P)のタンクが満水となり、船体が左舷側に傾斜し、貨物倉及び甲板倉庫への浸水量が、1分後に約820 m³、2分後に約1,210 m³、3分後に約1,540 m³であった。

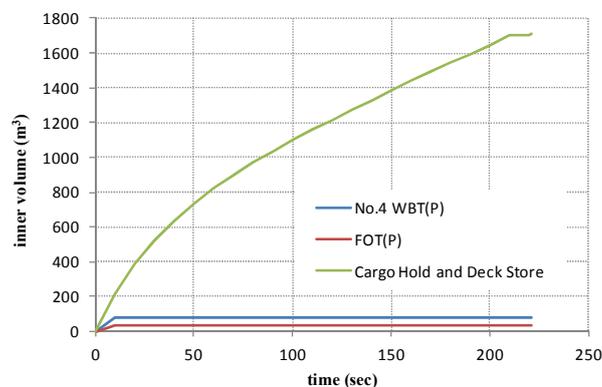


図2.10-3 浸水量の時系列変化

② 姿勢変化

A船が離脱してからのB船の縦傾斜角、横傾斜角（左舷）及び船体沈下量の時系列変化は、下図のとおりであった。ただし、縦傾斜角が－（マイナス）は、船尾側に傾斜していることを示す。

なお、船体沈下量は本事故直前の重心位置での値を示し、重心は基線から上方に3.33m、船体中央から船尾側に0.90mの位置にある。

（図2.10-4～図2.10-6参照）

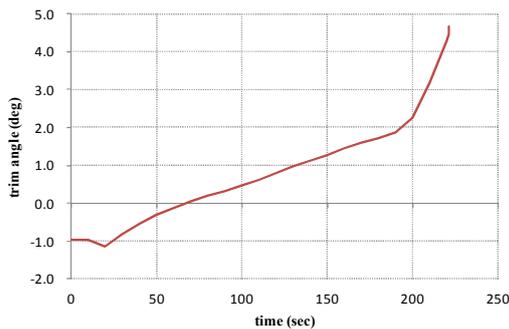


図2.10-4 縦傾斜角の変化

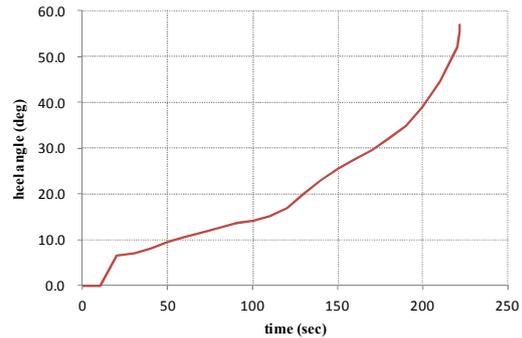


図2.10-5 横傾斜角の変化

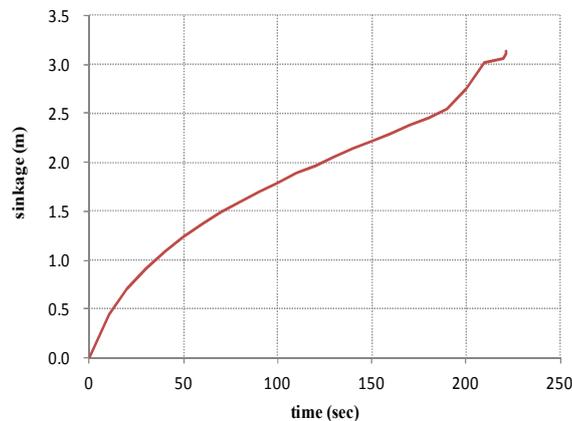


図2.10-6 船体沈下量の変化

B船は、A船が離脱してから貨物倉の機関室寄りに浸水し、機関室前部隔壁より後方の損傷がなかったことから、船尾側の浮力が確保され、船首が沈下するようになった。

船体沈下量は、浸水開始当初、急激に増加して海面と船内の水面高さの差が小さくなると、その後はほぼ一定の割合で増加し、1分後に約1.2m、2分後に約1.9m、3分後に約2.4mに達した。

下図は、B船の姿勢変化を3次元化したものである。ただし、縦傾斜が－（マイナス）は、船尾側に傾斜していることを示す。（図2.10-7～

図 2.10-10 参照)

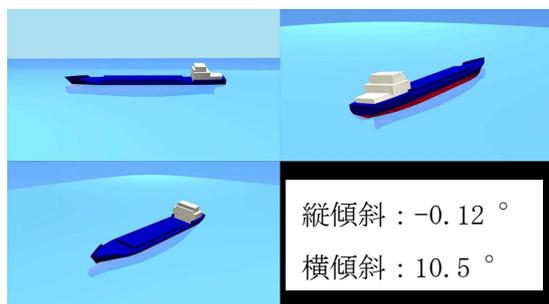


図 2.10-7 浸水開始 1 分後

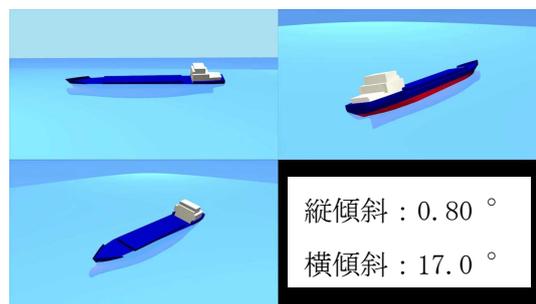


図 2.10-8 浸水開始 2 分後

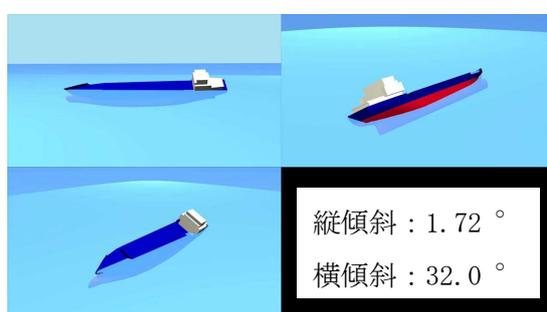


図 2.10-9 浸水開始 3 分後

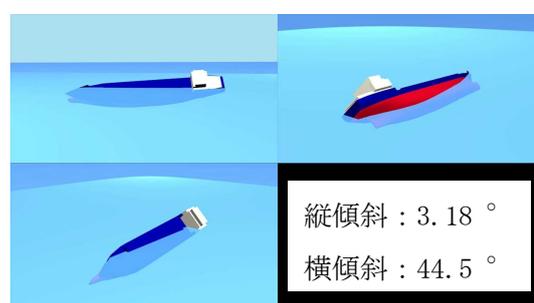


図 2.10-10 浸水開始 3 分 30 秒後

B 船は、A 船が離脱してから 1 分後までに急激に船体が沈下し、更に左舷へ約 10.5° 横傾斜し、その後、船体沈下と左舷側への傾斜が増して 2 分後に甲板上の左舷端が水面に達し、3 分後に左舷の甲板が水面下となって 3 分 30 秒後に船体の大半が水面下になった。

2.10.2 解析結果

- (1) B 船は、浸水開始前に十分な復原力を有していたが、浸水量が増加するにつれて船体が沈下し、船首側への傾斜が急激に進行して 3 分 40 秒後に転覆に至ったと考えられる。
- (2) 衝突時の B 船の破口形状と A 船の船首との隙間は、破口の面積の 10% 程度であり、この隙間からの浸水量は 10 分後に約 870 m^3 で、転覆時の浸水量が約 $1,750\text{ m}^3$ であることから、A 船が離脱しなかった場合、10 分程度の浸水量では B 船の姿勢が大きく変化したとは考えられない。

2.1.1 衝突直後の機関操作

文献1^{*8}及び文献2^{*9}によれば、次のとおり記載されている。

文献1

第8章 海難時の操船処置

8.2.1 衝突直後における操船上の処置

(1) 相手船の船側に自船の船首が突入したとき、後進をかけず主機停止して押しつけの密着状態で船を流す。このとき浸水防止策をとらず、慌てて後進をかけると、破口を広げるばかりでなく破口から大量に浸水して沈没の危険がある。

(2)～(3) (略)

文献2

第3編 操船の実際

第6章 緊急時の操船

4. 事故の種類と救助体制

4.2 衝突とその処置

衝突は人命に波及する事故であるので、以下に示すように速やかに適切な処置が取られなければならない。

① 直ちに機関を停止して行き脚を止める。衝突箇所から浸水の恐れがなければ後進にかけて離れてもよいが、そうでなければ微速で押し続けるなどの処置をとる。

② 人命危害、船体損傷、積荷の状態について調査する。

③～⑧ (略)

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 A船は、平成25年9月26日19時05分ごろ、群山港に向けて京浜港川崎区を出港したものと考えられる。

*8 文献1：「操船通論」本田啓之輔著、株式会社成山堂書店（平成20年6月28日発行）

*9 文献2：「操船の理論と実践」井上欣三著、株式会社成山堂書店（平成23年3月8日発行）

② A船は、27日01時06分02秒から01時13分02秒にかけ、伊豆大島西方沖を船首方位約235°及び速力約9.3knで航行したものと考えられる。

③ A船は、B船と約3Mに接近した01時13分30秒ごろ針路を約230°、約2.6Mに接近した01時14分30秒ごろ針路を約220°、約0.9Mに接近した01時20分00秒ごろ針路を約210°にそれぞれ転じたものと考えられる。

④ A船は、船首方位約203°速力約9.1knから機関を中立とし、減速及び左転中にB船と衝突したものと考えられる。

なお、A船は、右舵一杯としたが衝突したものと考えられる。

(2) B船

① B船は、9月26日12時00分ごろ、千葉港に向けて名古屋港を出港したものと考えられる。

② B船は、27日01時15分31秒ごろ、伊豆大島西方沖を対地針路約055°速力12.1knで航行したものと推定される。

③ B船は、A船と約2.2Mに接近した01時16分ごろ、対地針路の変化から約5°右転したものと考えられる。

④ B船は、次のことから、右転後、ほぼ同じ針路及び速力で航行したものと考えられる。

a 付図2 航行経路図(その2)に記載のB船の航跡

b C船のAIS記録において、B船の01時17分02秒における船位に相当する01時17分38秒から01時23分39秒にかけての船首方位と対地針路の差が0.5°～1.8°であり、ほぼ一定であることから、この間の風潮流の影響は、ほぼ一定と考えられること。

3.1.2 A船及びB船の接近状況等

2.1.1 から、A船から見たB船の方位及び両船の船間距離は、次の表のとおりであったものと考えられる。

表3.1 A船から見たB船の方位及び距離

時刻(時:分)	方位(°)	相対方位(°)	距離(M)
01:08ごろ	229.6	P5.4	4.97
01:09ごろ	229.4	P5.6	4.63
01:10ごろ	229.1	P5.9	4.28

01:11ごろ	228.9	P6.1	3.94
01:12ごろ	228.6	P6.4	3.60
01:13ごろ	228.0	P7.0	3.26
01:14ごろ	227.5	P2.5	2.92
01:15ごろ	227.2	S7.2	2.58
01:16ごろ	227.2	S7.2	2.24
01:17ごろ	226.7	S6.7	1.90
01:18ごろ	226.1	S6.1	1.56
01:19ごろ	225.5	S5.5	1.22
01:20ごろ	224.2	S4.2	0.87
01:21ごろ	222.4	S12.4	0.53
01:22ごろ	217.9	S7.9	0.20

*「S」は右舷方、「P」は左舷方を表す。

相対方位は3.1.1(1)A船の時刻による変針針路から求めている。

3.1.3 事故発生日時及び場所

次のことから、本事故発生日時は、平成25年9月27日01時22分ごろで、発生場所は、伊豆大島灯台から265°5.6M付近であったものと考えられる。

- (1) 2.1.1 から、A船は、01時22分02秒から22分41秒にかけ、対地針路が208.1°から221.8°に移動し、船首方位が203°から193°に、速力が9.1knから5.7knにそれぞれ変化していること。
- (2) 2.1.1 及び2.5.4 から、B船は、01時22分01秒から23分31秒にかけ、対地針路が050.1°から181.9°に、速力が11.8knから1.6knに変化しており、また、B船の後進試験結果(14.1knから船体停止まで2分44秒)に対し、1分30秒で10.2kn減速していること。
- (3) 2.1.1 から、A船の01時22分02秒における位置が、北緯34°47'33.7" 東経139°15'35.3" であり、B船の01時22分01秒における位置が、北緯34°47'24.7" 東経139°15'26.8" であり、A船とB船のGPSアンテナ間距離は、約350mであること。

3.1.4 損傷の状況

2.3及び2.10から、次のとおりであった。

- (1) A船は、左舷錨のクラウン、アーム部等が脱落、左舷ベルマウスに圧壊、船首部に破口、球状船首に亀裂を伴う凹損等を生じた。

- (2) B船は、左舷中央部の船側外板に幅約3.5m、高さ約5.5m、面積約12.99m²の破口が生じて左舷側から転覆したものと考えられる。

3.1.5 衝突の状況

2.1.1、2.1.2及び3.1.4から、A船の船首部とB船の左舷中央部の船側外板とが衝突したものと考えられる。

3.1.6 B船の転覆状況

2.1.3及び2.1.0から、B船は、A船が機関を後進にかけて離脱してから、破口からの浸水量が増加するにつれて船体が沈下し、船首側への傾斜が急激に進行して、約3分40秒後に転覆したものと考えられる。

3.1.7 死傷の状況

2.1.4及び2.2から、次のとおりであった。

(1) A船

死傷者はいなかった。

(2) B船

乗組員は、6人全員が死亡し、1人は溺死、他の乗組員5人の死因は溺水の吸引であった。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況

2.4から、次のとおりであった。

(1) 船長Aは、適法で有効な締約国資格受有者承認証を有していた。本事故時、健康状態は良好であったものと考えられる。

(2) 操船者Aは、中華人民共和国発給の海技免状を受有し、総トン数3,000トン未満の内航貨物船に航海士として2年9か月の乗船経験があったが、適法で有効な締約国資格受給者承認証を有していなかったものと考えられる。

操船者Aは、本事故時、健康状態は良好であったものと考えられる。

(3) 船長Bは、適法で有効な海技免状を有していた。名古屋港出港時の健康状態は良好であった可能性があると考えられる。

(4) 一航士Bは、適法で有効な海技免状を有していた。伊豆大島西方海域の航行経験が豊富で、名古屋港出港時の健康状態は良好であった可能性があると考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.5.3、2.5.5及び3.1.1(1)③から、次のとおりであった。

- (1) A船の左舷船首約 3.3° から右舷船首約 5.4° までの範囲にある他船からA船を見た際、A船の両舷灯を視認できず、A船の動静を適切に判断できない場合があるが、01時14分30秒ごろA船が針路を左に転じて以降、B船が右舷灯を視認できる水平射光範囲内から接近していることから、A船の舷灯が規定値を満足していなかったことは、本事故の発生に関与した可能性はなかったものと考えられる。
- (2) A船は、舷灯の設置状況以外に船体、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。
- (3) B船は、名古屋港出港時に船体、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。

3.2.3 見張り、操船等の状況

2.1.1、2.1.2、2.8、2.9及び3.1.2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、27日00時30分操船者A及び甲板員Aが船橋当直につき、操船者Aが見張り及び操船指揮に、甲板員Aが手動操舵にそれぞれ当たっていた。
- ② 操船者Aは、右舷側のレーダーを6Mレンジ、ヘッドアップ及びオフセンターに設定し、船首方が約9Mまで監視できるようにして南西進した。
- ③ 操船者Aは、船首方約5Mにマスト灯1個を視認し、AIS情報から北東進中のB船であることを知った。
- ④ 操船者Aは、01時08分ごろから01時13分ごろにかけて、B船が左舷船首方に位置し、その方位が約 1.6° 左方（相対方位は $P5.4^{\circ}$ から $P7.0^{\circ}$ ）へ変化していたが、B船の左舷後方に2隻の反航船を認め、B船を含む3隻の反航船と左舷を対して通過するために大きく右転すると、風及び波を横方向から受けて横揺れが大きくなるので、左転して動揺の少ない進路で、B船と右舷を対して通過しようと思った。
- ⑤ 操船者Aは、01時13分30秒ごろに約 5° 左転したことにより、B船を左舷船首約 2° に認める状況となり、01時14分30秒ごろに約 10° 左転したことによりB船を右舷船首約 7° に認める状況となった。
- ⑥ 操船者Aは、01時15分ごろから01時20分ごろにかけて、B船の方位が約 3° 左方（相対方位は $S7.2^{\circ}$ から $S4.2^{\circ}$ ）へ変化していた

が、B船がA船の右舷船首方に見えているので、B船の前方を通過できる
と思い、01時20分00秒ごろ、B船が右舷船首約4° 0.9Mに接近し
たころ、針路を約10°左に転じた。

- ⑦ 操船者Aは、B船の左舷灯が間近に接近していることを認め、衝突の危
険を感じ、機関を中立とし、自ら舵輪を握って右舵一杯とした。
- ⑧ 上記④～⑥から、操船者Aは、左舷船首方に認めていたB船の方位が5
分間で約1.6°左方へ変化する状況下に約5°左転し、01時14分
30秒ごろの約10°の左転で、B船を右舷船首方に認める状況となり、
その後、B船の方位が5分間で約3°左方へ変化する状況下に更に約
10°左転していることから、B船の前方を通過できると思い、B船の方
位変化をコンパスで確認していなかった。

(2) B船

- ① B船は、本事故当時、一航士Bが単独で船橋当直に当たっていたものと
考えられる。
- ② 一航士Bは、01時16分ごろ、A船が約2.2Mに接近し、針路を約
5°右に転じ、その後、ほぼ同じ針路及び速力で航行したものと考えられ
る。
- ③ 一航士Bの見張りの状況及び汽笛の吹鳴状況については、本人が本事故
で死亡したことから、その状況を明らかにすることはできなかった。
- ④ B船の白色作業灯については、操船者Aが、白色作業灯の明かりに紛れ
て舷灯を視認することができなかったと口述しており、甲板員Aが舷灯を
視認し、また二航士C及び操舵手Cが、舷灯の視認を妨げるような白色作
業灯を視認しなかったとそれぞれ異なる口述をしているが、B船乗組員全
員が本事故で死亡し、B船が全損となったことから、点灯状況を明らかに
することはできなかった。

3.2.4 気象及び海象の状況

2.6から、本事故時の天気は晴れ、北東の風、風速約8～9m/s、北東方から波高
約2.5mの波があり、視程は約7Mであったものと考えられる。

3.2.5 事故水域に関する解析

2.7.2から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 伊豆大島西方海域における過去の衝突事故は、昭和62年1月以降本事故
発生時までには20件あり、伊豆大島北方沖から静岡県爪木崎東方沖までの通
航路上で多く発生していた。

- (2) 視界制限状態を除く航行中の衝突で夜間に発生した5件の事故の見張り状況についてみると、双方又は一方の船舶の船橋当直者は、互いに接近している段階で一度視認した相手船の動静を継続的に確認していなかった。

3.2.6 事故の発生に関する解析

2.8、3.1.1及び3.2.3から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、27日01時06分02秒から01時13分02秒にかけ、伊豆大島西方沖を船首方位約235°及び約9.3knの速力で航行したものと推定される。
- ② 操船者Aは、左舷船首方に位置するB船の方位が約1.6°左方に変化していたが左転して、B船と右舷を対して通過しようと思ったものと考えられる。
- ③ 操船者Aは、01時13分30秒ごろに約5°左転したことによりB船を左舷船首約2°に認める状況になったものと考えられる。
- ④ 操船者Aは、01時14分30秒ごろに約10°左転したことにより、B船を右舷船首約7°に認める状況となり、その後01時20分ごろにかけてB船の方位が約3°左方に変化していたが、B船の前方を通過できると思い、B船の方位をコンパスで確認していなかったことから、このことに気付かず、約0.9Mに接近したB船の前方に向けて約10°左転したものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、一航士Bが1人で船橋当直につき、伊豆大島西方沖を27日01時15分31秒ごろ対地針路約055°12.1knの速力で航行したものと推定される。
- ② 一航士Bは、01時16分ごろ、A船と約2.2Mに接近し、針路を約5°右に転じ、その後、ほぼ同じ針路及び速力で航行したものと考えられる。

3.3 被害の軽減措置に関する解析

2.1.3、2.1.4、2.10、2.11及び3.1.6から、次のとおりであった。

- (1) B船は、衝突後、A船が機関を後進にかけて離脱し、破口から急激に海水が浸入したことにより、短時間で転覆したものと考えられる。
- (2) A船は、B船の船側に船首が突入したとき、B船にA船を押しつけた状態を保っていれば、急激な浸水を防いで、B船の転覆を遅らせることができたもの

と考えられる。

- (3) B船が転覆するまでに時間的余裕があれば、B船乗組員が船外に脱出できた可能性があったものと考えられる。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、夜間、伊豆大島西方沖において、A船が南西進中、B船が北東進中、A船の操船者AがB船と右舷を対して通過しようとして左への変針を繰り返して航行を続け、また、B船の一航士Bがほぼ同じ針路及び速力で航行したため、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船の操船者AがB船と右舷を対して通過しようとして左への変針を繰り返して航行を続けたのは、B船の前方を通過できるものと思いき、B船の方位変化をコンパスで確認していなかったことから、B船の方位が左方に変化していることに気付かなかっ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

A船は、B船の船側に船首が突入したとき、B船に押しつけた状態を保っていれば、破口からの急激な浸水を防いで、B船の転覆を遅らせることができたものと考えられる。

5 再発防止策

同種事故の再発防止のため、船橋当直を行う職員は、船首方に船舶を認めた際、方位変化の観察、レーダープロットング等を行うなどして衝突のおそれがあるかどうか判断し、船舶と接近して相手船の動作に疑問を持ったときは、直ちに警告信号を行うとともに適切な時機に衝突を避けるための動作をとることが必要である。

船長は、適法で有効な海技免許を有していない乗組員を職員として船橋当直につかせてはならない。

船長は、衝突により相手船の船側に船首が突入したとき、浸水防止に努めるとともに、機関を後進にかけて離脱すると短時間で転覆するおそれがあることから、離脱の時機を慎重に判断する必要がある。

5.1 事故後に講じられた事故等防止策

(1) B社

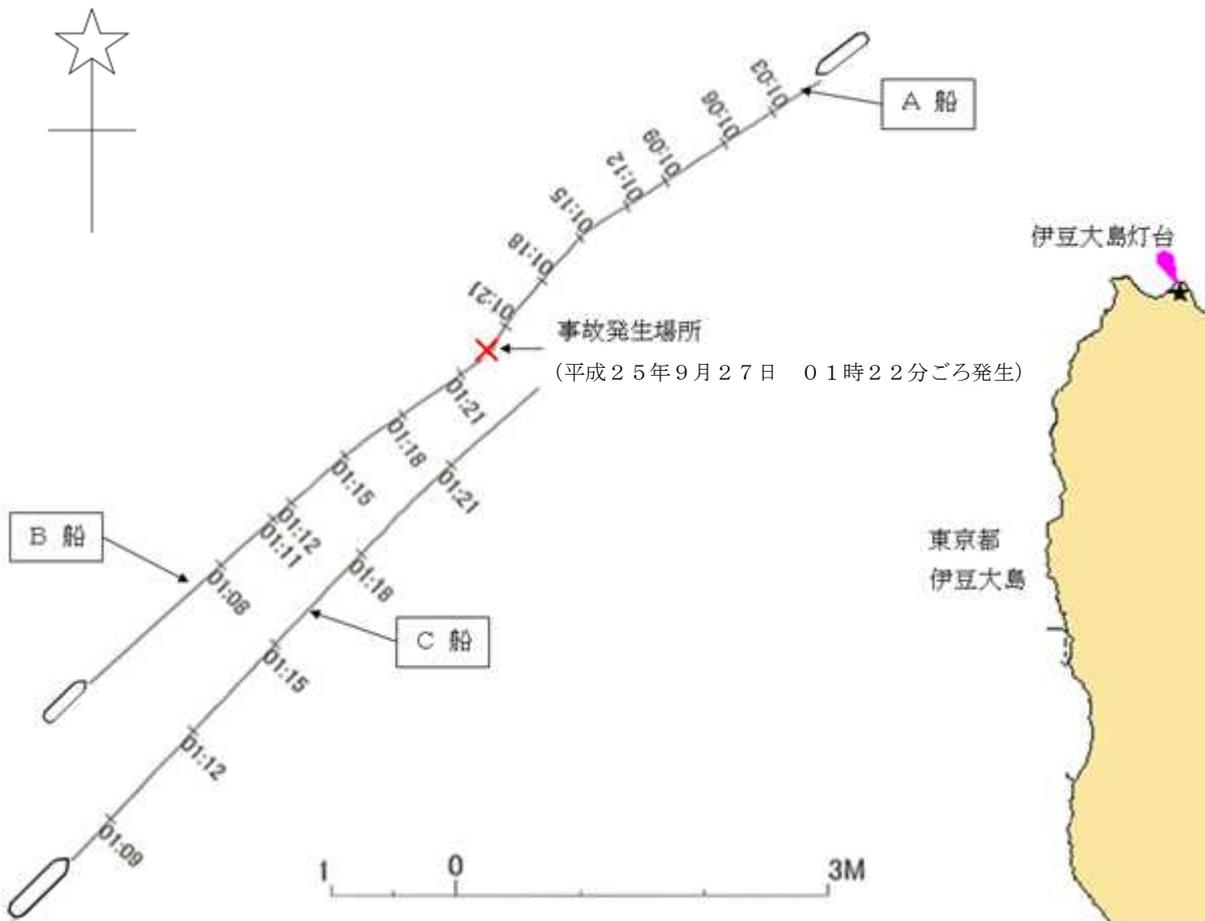
B社は、所有船舶に対し、本事故の概要を周知するとともに、夜間の船橋当直中、レーダー又は肉眼で視認した船舶について、AIS情報で船名を確認し、外国籍の船舶と分かれば動静に注意して見張りに当たり、不審な動きをしたり間近に接近する場合、早めに大きく意思表示をし、危険な見合い関係にならないよう操船することを指示した。

5.2 今後必要とされる事故防止策

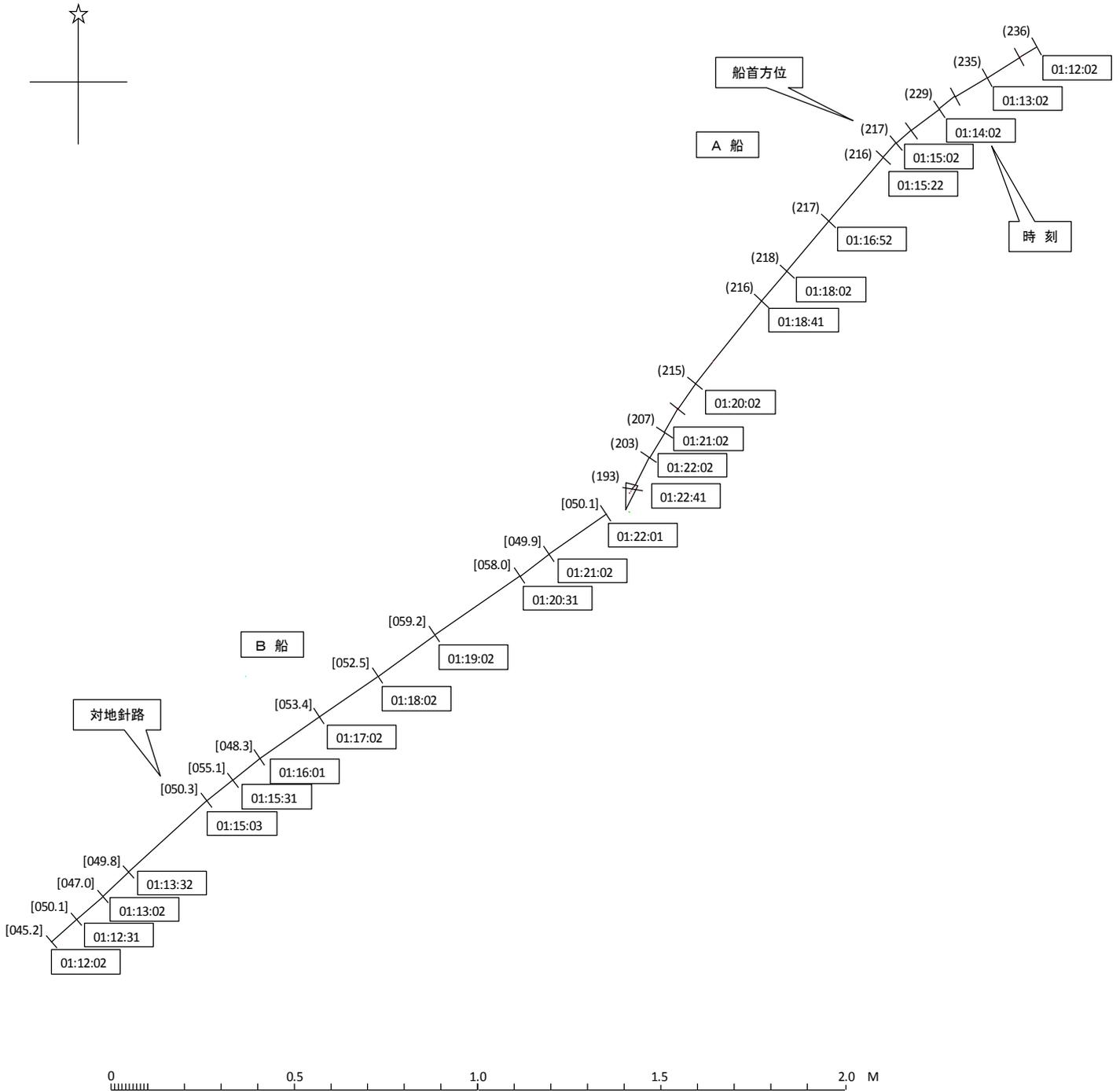
船長及び船橋当直者は、次の事項について徹底する必要がある。

- (1) 船橋当直者は、船首方に船舶を認めた際、方位変化の観察、レーダープロットング等を行うなど、見張りを適切に行うこと。
- (2) 船長は、適法で有効な海技免許を有する職員を船橋当直につかせて適切な船橋当直体制を維持すること。
- (3) 船橋当直者は、船舶と接近し、相手船の動作に疑問をもったときは、直ちに警告信号を行うとともに適切な時機に衝突を避ける動作をとること。

付図1 航行経路図（その1）



付図2 航行経路図 (その2)



付表1 過去の衝突事故事例

事故番号	発生日時	船種 (総トン数)	発生場所	事 故 概 要
1	平成元年8月7日 23時10分ごろ	A 貨物船 (18,775トン) B 貨物船 (499トン)	伊豆大島灯台から 255° 8.9M	A船は、神奈川県横須賀港から福岡県苅田港に向けて約17.3knで南西進中、B船は、岩手県釜石港から三重県橿原港に向けて約10knで南西進中、運航士Aが、前路に数個の航行船の灯火を認め、自船が追い越し態勢で接近しているB船の船尾灯を識別できずに航行し、また、船長Bが、右舷正横後約50° 2MのところにA船の灯火を認め、A船が自船を避けるものと思い、動静監視を十分に行わず航行し、両船が衝突した。
2	平成5年7月23日 21時01分ごろ	A 油送船 (699トン) B 貨物船 (12,533トン)	稲取岬灯台から 113° 6.5M	A船は、兵庫県姫路港から千葉県千葉港に向けて速力約7.6knで北東進中、B船は、京浜港横浜区から大韓民国仁川港に向けて約18.4knで南南西進中、甲板長Aが、前路を右方に横切る態勢のB船を認め、その後、衝突のおそれがある態勢で接近していることに気付いたが、警告信号を行わず、衝突を避けるための協力動作をとらずに航行し、また、三等航海士Bが、前路を左方に横切る態勢で接近するA船を初認したが、同船と衝突のおそれがある態勢で接近していることに気付かず航行し、両船が衝突した。
3	平成8年4月9日 19時35分ごろ	A 貨物船 (498トン) B 油送船 (4,623トン)	伊豆大島灯台から 255° 4.5M	A船は、大阪港から北海道苫小牧港に向けて約11.3knで北進中、B船は、大阪港から千葉港に向けて約14knで北東進中、一等航海士Aが、自船の右舷側を無難に追い越し、警告信号を行わず、衝突を避けるための協力動作をとらずに航行し、また、一等航海士Bが、A船の右舷側を無難に航過するものと思い、動静監視を十分に行わず、A船と衝突のおそれがある態勢で進行していることに気付かず航行し、両船が衝突した。
4	平成9年12月9日 00時55分ごろ	A 貨物船 (409トン) B 貨物船 (393トン)	爪木崎灯台から 083° 2.5M	A船は、静岡県清水港から北海道苫小牧港に向けて約7.6knで東北東進中、B船は、千葉港から名古屋港に向けて約10.9knで南西進中、一等航海士Aが、前路を右方に横切る態勢のB船を認め、その後、衝突のおそれがある態勢で接近していることを知ったが、針路及び速力を保持していれば、そのうち同船が右転して左舷対左舷で航過できるものと思い、航行し、また、甲板長Bが、左舷前方の同航船に気を奪われ、前路を左方に横切り衝突のおそれがある態勢で接近しているA船に気付かず航行し、両船が衝突した。
5	平成15年1月16日 21時33分ごろ	A 貨物船 (409トン) B 漁船 (379トン)	稲取岬灯台から 112° 5.5M	A船は、広島県福山港から千葉港に向けて約14.2knで北東進中、B船は、静岡県清水港から神奈川県三崎港に向けて約12.2knで北北東進中、甲板員Aが、左舷方陸岸の街明かりに気をとられ、B船の接近に気付かず航行し、また、船長Bが、左舷正横やや後方にA船の灯火を認め、いちべつしただけで同航船だから大丈夫と思い、動静監視を十分に行わず、A船の接近に気付かず航行し、両船が衝突した。