

船舶事故調査報告書

船種 船名 コンテナ船 YONG CAI
IMO 番号 9164859
総トン数 9,810トン

船種 船名 漁船 第二新洋丸
漁船登録番号 IK3-14561
総トン数 3.4トン

事故種類 衝突
発生日時 平成24年4月15日 20時15分ごろ
発生場所 石川県^{すず}珠洲市^{ろっこうさき}禄剛埼北北東方沖
禄剛埼灯台から真方位031.5° 3.5海里付近
(概位 北緯37°34.7' 東経137°21.9')

平成26年1月9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 庄司邦昭
委員 石川敏行
委員 根本美奈

要 旨

<概要>

コンテナ船^{ヨンカイ}YONG CAIは、船長ほか17人が乗り組み、大韓民国^{フサン}釜山港へ向けて西北西進中、また、漁船^{しんよう}第二新洋丸は、船長及び乗組員1人が乗り組み、石川県珠洲市^{のろし}狼煙漁港へ向けて南南西進中、平成24年4月15日20時15分ごろ、珠洲市禄剛埼北北東方沖において、両船が衝突した。

第二新洋丸は、船長が死亡し、乗組員が行方不明となり、船首部を圧壊するととも

に、転覆した。

YONG CAI は、球状船首右舷部に擦過傷を生じた。

<原因>

本事故は、夜間、禄剛埼北北東方沖において、YONG CAI が西北西進中、第二新洋丸が南南西進中、YONG CAI の三等航海士が右舷方の見張りを適切に行わず、また、第二新洋丸船長が YONG CAI が至近に接近して気付いたため、両船が衝突したことにより発生した可能性があると考えられる。

YONG CAI の三等航海士が、右舷方の見張りを適切に行っていなかったのは、右舷船首方に灯火を視認したが、動かないので浮子であり、右舷船首方に危険はないものと思い、また、甲板員が右舷側の見張りを行ってくれるものと思って左舷前方の見張りを行ってい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

コンテナ船YONG CAIは、船長ほか17人が乗り組み、大韓民国釜山港^{プサン}へ向けて西北西進中、また、漁船第二新洋丸^{しんよう}は、船長及び乗組員1人が乗り組み、石川県珠洲市狼煙漁港^{のろし}へ向けて南南西進中、平成24年4月15日20時15分ごろ、珠洲市禄剛埼北北東方沖において、両船が衝突した。

第二新洋丸は、船長が死亡し、乗組員が行方不明となり、船首部を圧壊するとともに、転覆した。

YONG CAI は、球状船首右舷部に擦過傷を生じた。

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24年4月16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。

なお、後日、主管調査官として新たに船舶事故調査官ほか1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24年4月17日、26日、7月20日、23日、9月12日、11月5日、27日、28日 口述聴取

平成24年4月18日、19日、25日、7月24日 現場調査及び口述聴取

平成24年4月27日 現場調査

1.2.3 調査の委託

本事故に関し、株式会社分析センターに YONG CAI の損傷部から採取した付着物及び塗膜並びに第二新洋丸の損傷部から採取した付着物及び塗膜についての調査を委託した。

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

YONG CAI の旗国に対し、意見照会を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、次のとおりであった。

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による YONG CAI の運航状況

民間会社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24年4月15日19時53分03秒から20時21分04秒までの間における YONG CAI（以下「A船」という。）の運航状況は、次のとおりであった。

時刻 (時:分:秒)	対地速力 (ノット (kn))	船位		対地針路 (°)*	船首方位 (°)*
		北緯 (度-分-秒)	東経 (度-分-秒)		
19:53:03	15.6	37-31-06.6	137-27-52.8	355	338
19:54:05	14.6	37-31-19.2	137-27-43.8	322	321
19:55:05	15.4	37-31-31.2	137-27-31.8	319	321
19:56:05	15.8	37-31-43.2	137-27-18.6	318	319
19:57:05	16.0	37-31-55.2	137-27-06.0	318	319
19:58:05	16.1	37-32-06.6	137-26-52.2	315	311
19:59:12	16.0	37-32-18.6	137-26-34.8	307	307
20:00:05	16.1	37-32-26.4	137-26-20.4	303	304
20:01:05	16.3	37-32-36.0	137-26-03.0	304	303
20:02:05	16.4	37-32-44.4	137-25-46.8	303	304
20:03:11	16.4	37-32-54.6	137-25-27.6	303	304
20:04:05	16.4	37-33-03.6	137-25-12.0	304	304
20:05:05	16.5	37-33-12.6	137-24-55.2	304	304
20:06:11	16.5	37-33-22.8	137-24-36.0	304	304
20:07:05	16.5	37-33-31.2	137-24-20.4	304	303
20:08:04	16.5	37-33-40.8	137-24-03.6	304	303
20:09:04	16.5	37-33-49.8	137-23-46.2	302	301
20:10:04	16.5	37-33-58.8	137-23-28.2	301	301
20:11:04	16.6	37-34-07.2	137-23-10.8	302	300

^{*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、目的地及び航行状態に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換することができる装置をいう。

20 : 12 : 11	16.6	37-34-16.8	137-22-51.0	301	300
20 : 13 : 04	16.6	37-34-24.6	137-22-36.0	301	301
20 : 14 : 05	16.5	37-34-33.6	137-22-18.0	301	300
20 : 14 : 35	16.5	37-34-37.8	137-22-08.4	301	301
20 : 14 : 41	16.5	37-34-38.4	137-22-07.2	301	300
20 : 14 : 47	16.5	37-34-39.6	137-22-05.4	301	300
20 : 14 : 53	16.5	37-34-40.2	137-22-03.6	301	299
20 : 15 : 04	16.5	37-34-42.0	137-22-00.0	303	294
20 : 15 : 11	16.3	37-34-42.6	137-21-58.2	301	291
20 : 15 : 17	16.3	37-34-43.8	137-21-56.4	299	289
20 : 15 : 19	16.3	37-34-43.8	137-21-55.2	299	289
20 : 15 : 21	16.2	37-34-44.4	137-21-54.6	298	288
20 : 15 : 23	16.2	37-34-44.4	137-21-54.6	297	287
20 : 15 : 25	16.1	37-34-44.4	137-21-54.0	297	286
20 : 15 : 27	16.1	37-34-45.0	137-21-53.4	297	286
20 : 15 : 31	16.0	37-34-45.0	137-21-52.2	294	285
20 : 15 : 33	16.0	37-34-45.6	137-21-51.6	294	284
20 : 15 : 35	16.0	37-34-45.6	137-21-50.4	294	283
20 : 15 : 37	16.0	37-34-45.6	137-21-49.8	293	282
20 : 15 : 47	15.8	37-34-46.8	137-21-46.8	289	281
20 : 16 : 23	15.8	37-34-48.6	137-21-35.4	282	278
20 : 16 : 28	15.8	37-34-49.2	137-21-33.6	282	277
20 : 17 : 00	15.9	37-34-50.4	137-21-23.4	278	277
20 : 17 : 28	16.0	37-34-51.6	137-21-13.8	278	277
20 : 17 : 53	16.1	37-34-52.2	137-21-06.0	279	277
20 : 17 : 59	16.1	37-34-52.8	137-21-04.2	279	278
20 : 18 : 11	16.1	37-34-52.8	137-20-59.4	278	281
20 : 19 : 04	16.3	37-34-55.8	137-20-42.0	282	282
20 : 20 : 04	16.3	37-35-00.0	137-20-21.6	286	286
20 : 21 : 04	16.2	37-35-05.4	137-20-03.0	292	293

* : 対地針路及び船首方位は真方位を示す。以下同じ。

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。）、一等航海士（以下「一航士A」という。）、二等航海士（以下「二航士A」という。）、三等航海士（以下「三航士A」という。）及び本事故当時に航海当直に就いていた甲板員（以下「甲板員A」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

A船は、船長A、一航士A、二航士A、三航士A及び甲板員Aほか13人が乗り組み、コンテナ301個（約3,727t）を積載して平成24年4月15日16時20分ごろ富山県伏木富山港新湊北1号岸壁を出港し、大韓民国釜山港へ向かった。

A船は、中華人民共和国の天津港及び大連港、大韓民国の釜山港及び浦項^{ポハン}港、新潟県の上越市直江津港及び新潟市新潟港並びに伏木富山港の順番で寄港する定期コンテナ船であり、航海（発航地発～発航地着まで）に約14日を要していた。

船長Aは、出港操船を終えたところで一航士Aに航海当直を行わせることとし、17時20分ごろ船橋を降りた。

一航士Aは、19時45分ごろ次直の三航士Aが船橋に上がってきたので、前路を左方に向かう貨物船がおり、この船に注意すること、レーダー2台が6海里（M）レンジ、機関が全速力前進、針路が約020°で自動操舵であることを引き継ぎ、19時50分ごろ航海当直を交替して船橋を降りた。

甲板員Aは、三航士Aと共に航海当直に就き、操舵スタンドの後方に立って見張りに当たっていた。

三航士Aは、19時55分ごろ針路を約300°としてしばらくし、甲板員Aの報告を受けて右舷船首方15°～20°付近の遠方に灯火を視認したが、同灯火が動かないことから、海面に浮いている浮子の灯火（以下「浮子」という。）だと思い、同じ針路により、速力（対地速力、以下同じ。）16～16.5knで航行した。

三航士Aは、右舷船首方に危険はないと思い、船橋左舷側に移動したので、操舵スタンドの後方にいる甲板員Aが右舷側を見ているはずだと思い、主に左舷前方を見て航行した。

甲板員Aは、周囲にいた数隻の貨物船の動きを見ていたところ、A船の右舷後方から接近する船がいたので、6Mレンジのレーダーでその船の動向を見たりした後、右舷前方を見たところ、右舷船首至近に灯火が見え、三航士Aに船首の右側に灯火がある旨を報告した。

三航士Aは、甲板員Aから灯火の報告を受け、船橋の右舷側に移動して右舷船首5°～10°付近に灯火を認め、余りにも近くにあるので、浮子であっても避けようと思って左舵一杯を令し、甲板員Aが手動操舵に切り換えて左舵一杯を取り、約270°まで変針した。

三航士Aは、浮子に衝突したと思い、通過後、後方を見たところ、灯火が消えており、船橋の時計で20時15分であることを確認した後、元の針路に戻して航行した。

三航士Aは、20時55分ごろ、船長Aが船橋に上がってきたので、先ほど、右舷前方に灯火があり、おかしいと思って左に曲がるように指示し、指示後、後方を見たところ、灯火がなくなっていた旨の報告をした。

船長Aは、その灯火は漁船の灯火ではないかと疑念を抱き、21時00分ごろ三航士Aに減速するように指示し、一航士A及び甲板長を連れて甲板上から右舷側の外板を点検したが、損傷が見当たらなかったため、何もなかったと思い、22時10分ごろ元の速力に戻すように指示した。

船長Aは、翌16日09時00分ごろ海上保安庁から無線で呼び出されて交信を行い、海上保安庁の指示により、22時09分ごろ境港の鳥取県境港市所在の昭和南4号岸壁に着岸した。

(2) 第二新洋丸

第二新洋丸（以下「B船」という。）の船長（以下「船長B」という。）の家族、僚船（以下「C船」という。）の船長（以下「船長C」という。）及び「B船が所属する漁業協同組合職員」（以下「漁協職員」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

B船は、船長B及び乗組員（以下「乗組員B」という。）が乗り組み、4月15日13時00分ごろ、狼煙漁港をC船と共に出港し、禄剛埼北北東方4～5M付近の「輪島出シ」と称する漁場に向かい、同漁場に2張りの刺し網を入れた後、14時30分ごろ狼煙漁港に戻ってきた。

B船は、17時30分ごろ、昼間に入れた刺し網2張りを揚げるため、C船と共に狼煙漁港を出港し、18時00分ごろ輪島出シに到着して刺し網を揚げ始める日没後まで、機関を停止して漂泊していた。

B船は、18時50分ごろ、回転灯、作業灯及び航行中の動力船の法定灯火を点灯して刺し網を揚げ始めた。

船長Cは、20時00分ごろ、自分が入れた刺し網を揚げ終わって帰航する前にB船を見たところ、B船の作業灯が点灯していたので、B船は刺し網を揚げ終わっていないと思い、狼煙漁港への帰航の途についた。

船長Bの家族は、20時00分ごろ狼煙漁港港内の作業場の照明灯を点灯

してB船が着岸する準備を行い、遅くとも20時30分にはB船が港に戻って来ると思っていたが、戻って来なかったため、21時00分過ぎ、C船に行きB船への連絡を依頼し、船長Cが漁業用無線でB船を呼んだものの、応答がなかった。

船長Cは、自船に積載していた刺し網を岸壁に揚げ、22時00分ごろ狼煙漁港を出港し、22時25分ごろ輪島出シに到着したものの、B船の灯火が見当たらないことから、23時00分ごろ海上保安庁に捜索要請を行った。

本事故の発生日時は、平成24年4月15日20時15分ごろで、発生場所は、緑剛埼灯台から031.5°（真方位、以下同じ。）3.5M付近であった。

（付図1 A I S記録によるA船の航行経路図、写真1 A船、写真2 B船 参照）

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

(1) A船

死傷者はいなかった。

(2) B船

船長Bの死体検案書によれば、船長Bは、溺水による死亡と検案された。乗組員Bは、行方不明となった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

球状船首右舷側上部に擦過傷を生じた。（写真2-1参照）



写真2-1 A船の損傷状況

(2) B船

船首部が圧壊して消失し、右舷船首部外板、両舷船首部手摺り、左舷船首部防舷材及び右舷船尾防舷材に亀裂、剝離などの損傷を生じた。(写真2-2参照)

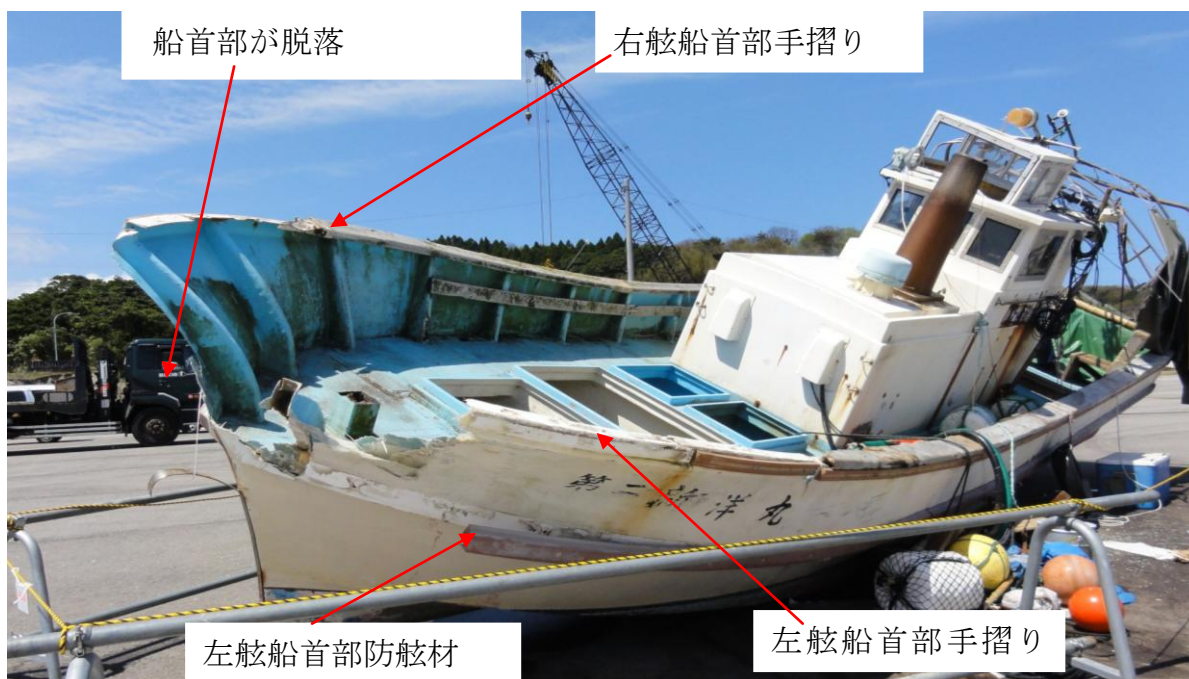


写真2-2 B船の損傷状況

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

船長A 男性 59歳 国籍 中華人民共和国

締約国資格受有者承認証 船長 (セントビンセント及びグレナディーン諸島発給)

交付年月日 2012年4月24日

(2016年7月2日まで有効)

なお、本事故発生当時、船長Aは旗国に対して締約国資格受有者承認証の交付を申請中であり、申請書を受領した旗国から申請書受領書の発行を受けていた。

三航士A 男性 29歳 国籍 中華人民共和国

締約国資格受有者承認証 航海士 (セントビンセント及びグレナディーン諸島発給)

交付年月日 2011年11月22日

(2015年7月21日まで有効)

甲板員A 男性 22歳 国籍 中華人民共和国
締約国資格受有者承認証 甲板部員（セントビンセント及びグレナディーン諸島発給）

交付年月日 2011年12月28日
(2016年8月17日まで有効)

船長B 男性 76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50年12月19日
免許証交付日 平成22年4月19日
(平成28年3月22日まで有効)

乗組員B 男性 51歳
海技免状等 なし

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

20年前から船長職をとっており、A船には2012年4月9日から乗船していた。本事故発生場所の海域を船長として航行したのは、初めてであった。

健康状態は良好であり、視力及び聴力も良好であった。

② 三航士A

三航士A及び二航士Aの口述によれば、次のとおりであった。

2009年5月14日から1年間実習生として乗船した後、三等航海士となり、A船には2011年12月6日から三等航海士として乗船していた。

視力については、0.6と0.8であり、聴力は問題なかった。

病気や持病はなく、健康状態は良好であった。

船内での飲酒は禁止されており、本事故当時、飲酒はしていなかった。

睡眠は普通にとれていた。

仕事ぶりは真面目で、責任感があり、よく気が利いていた。

③ 甲板員A

一航士Aの口述及び船舶管理会社の回答書によれば、次のとおりであった。

2011年12月19日から、A船に甲板員として乗船していた。年齢は若いですが、仕事のときの態度は真面目で、勉強好きの好青年であり、当直中には、よく報告してくれていた。

健康状態は良好のように見えた。

④ 船長B

船長C及び船長Bの家族の口述によれば、次のとおりであった。

学校を卒業してから漁船に乗っており、60年くらいは漁師をやっていた。

眼鏡は掛けておらず、日常生活や仕事は支障なくやっていたので、視力や聴力に問題はないと思っていた。手足の状況も良好であり、持病はなく、健康状態は年齢の割には良好であった。

⑤ 乗組員B

船長Bの家族及び漁協職員の口述によれば、次のとおりであった。

船長Bの息子であり、2012年3月末ごろからB船に乗り組み、これまで7～8回乗組員として刺し網漁に従事していた。

眼鏡を掛けていたので、視力は問題ないと思っていた。病院には行っておらず、健康状態は良好であった。

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	9164859
船籍港	KINGSTOWN (セントビンセント及びグレナディーン諸島)
船舶所有者	DV DRAGON(YONG YI)CO.,LTD. (中華人民共和国)
船舶管理会社	DALIAN GRAND OCEAN SHIP MANAGEMENT CO.,LTD. (中華人民共和国)
総トン数	9,810トン
L×B×D	135.50m×24.50m×12.20m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	9,360kW
推進器	4翼可変ピッチプロペラ1個
建造年月	1998年10月

(2) B船

漁船登録番号	IK3-14561
主たる根拠地	石川県珠洲市
船舶所有者	個人所有
総トン数	3.4トン
Lr×B×D	8.85m×2.79m×0.80m
船質	FRP

機 関	ディーゼル機関 1 基
出 力	2 4 2 kW
推 進 器	3 翼固定ピッチプロペラ 1 個
進 水 年 月 日	昭和 5 8 年 4 月 2 1 日

2.5.2 船舶の設備等に関する情報

(1) A 船

① 船体構造

A 船の一般配置図によれば、A 船は、8 1 0 T E U^{*2}級船尾船橋型のコンテナ船であった。

② 船橋からの見通し状況

船橋から船首方を見たところ、船橋の左舷側からは、前部甲板左舷側にあるデリックの柱で死角を生じていたが、他の所の見通しは良好であった。船橋の右舷側からは、船首方に死角（視界が制限される状態）はなかった。

船橋内の資料によれば、軽荷状態では船首端から前方 2 2 5 . 5 m が、載貨状態では船首端から 1 9 7 . 2 m がそれぞれ船首死角となっていた。

(写真 2 - 3 参照)

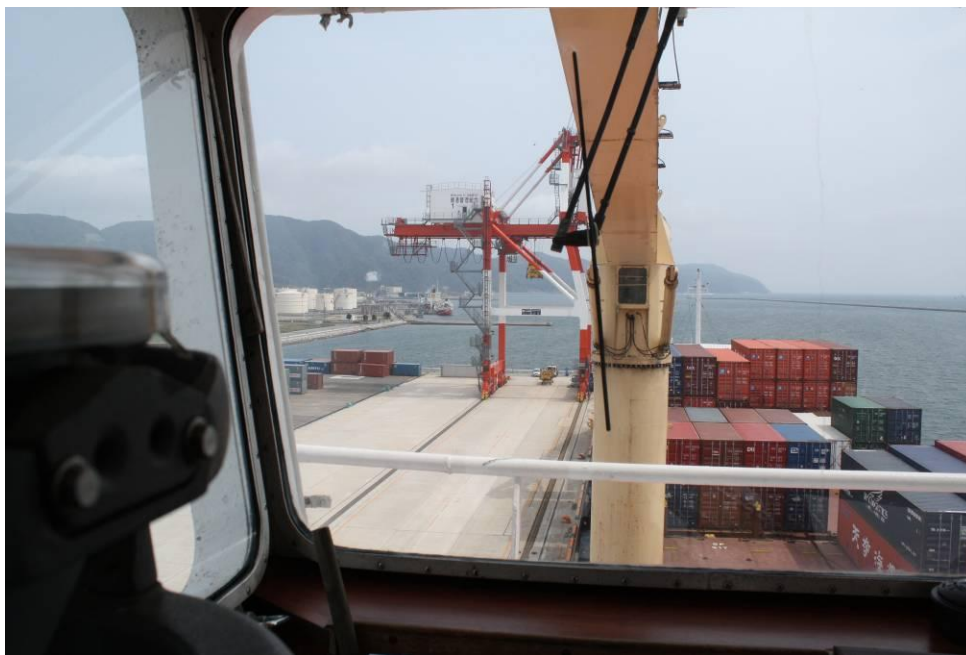


写真 2 - 3 船橋左舷側からの見通し状況

*2 「T E U (Twenty-foot equivalent units)」とは、長さの異なるコンテナを 2 0 フィートコンテナに換算して表したコンテナの個数を示す単位をいう。

③ 航海計器等

船橋の前部には、右舷側から航海灯等の電源スイッチ、レーダー、操舵スタンド、レーダー、海図台などが配置されていた。また、海図台の上には、時計、ナビテックス受信機、GPSプロッター及びAISが設置されていた。船橋の後部には、左舷側にパソコン、プリンター及びFAXが、右舷側に各種無線機がそれぞれ設置されていた。

船橋右舷端及び左舷端には、ジャイロレピーター及びバウスラスタ―遠隔操作スタンドが設置されていた。(写真2-4参照)



写真2-4 船橋前部の状況

④ 操縦性能等

A船の操縦性能表によれば、下表のとおりであった。

	軽荷状態での速力 (kn)	載荷状態での速力 (kn)
航海全速力前進	20	18.1
港内全速力前進	15	14
半速力前進	12	11
微速力前進	7.5	7
最微速力前進	3.5	3

旋回径^{*3}は約1.8ケーブル^{*4}、縦距^{*5}は約2.58ケーブルであった。

*3 「旋回径」とは、原針路より180°回頭した点までの船の重心の横方向の移動距離をいう。

*4 「ケーブル (cable)」とは、1Mより小さな距離を表すときの補助単位であり、1ケーブルは、1Mの1/10で185.2mになる。

*5 「縦距」とは、旋回開始点より船が90°回頭した点までの船の重心の原針路方向の前進距離をいう。

⑤ その他

二航士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。

(2) B船

① 船体構造、航海計器など

B船は、操舵室を船体後部に設けた刺し網漁船であり、操舵室には、前部に操舵スタンド及び磁気コンパスが、その左舷側に魚群探知機及びGPSプロッターが、右舷側に主機関のクラッチ及び増減速のレバーがそれぞれ装備されており、電気配線で操舵室左舷側の制御盤につながれた持ち運び式の発信器（以下「リモコン」という。）により、主機関と操舵機の遠隔操作ができるようになっていた。

② 各機器の状況

狼煙漁港における船舶事故調査官の現場調査時、主機関のクラッチのレバーは、中央が中立、前方が前進、後方が後進であり、レバーの位置は、ほぼ中央の位置にあった。増減速のレバーも、ほぼ中央の位置にあった。

(写真2-5参照)

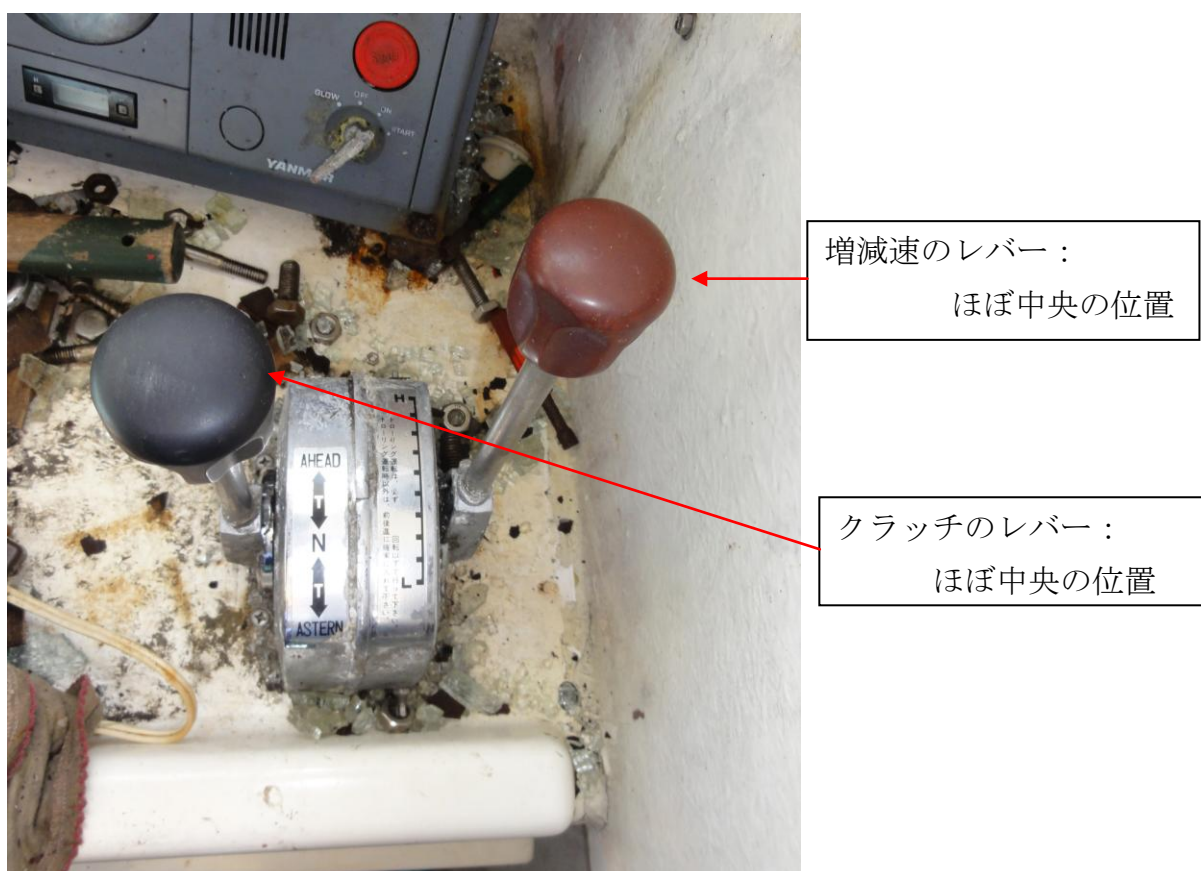


写真2-5 操舵室のクラッチ及び増減速のレバー

操舵室正面には、四角い窓が3枚あり、中央の窓には回転窓が設けられていた。中央窓の上方に舵角指示器があり、指針は右40°を超えていた。
(写真2-6参照)



写真2-6 舵角指示器

操舵室左舷側の壁に灯火などのスイッチ盤があり、スイッチは、回転灯、白色全周灯、両色灯、後部作業灯、ロラン及び魚群探知機がオンの位置となっていた。

操舵室の床にリモコンが置かれており、各ダイヤルの位置は、クラッチが後進、増減速が最大の9及び舵が右40°となっていた。(写真2-7参照)



写真2-7 リモコン
(左のダイヤルから、クラッチ、増減速、舵)

③ 主機関の操作及び操舵に関する状況

地元鉄工所技師の口述によれば、次のとおりであった。

リモコンのダイヤルを操作すれば、操舵室のクラッチ及び増減速のレバーが連動するようになっていた。本事故後のレバーの状態では、クラッチのレバーが中途半端な位置になっており、クラッチが後進に入っていなかった。

地元漁船は、通常、燃料節約のために半速力前進で航行しており、半速力前進の機関の回転数毎分（rpm）2,000の状態から後進に入れるには、増減速のダイヤルを下げ、機関が800～1,000rpmまで下がるのに2～3秒、クラッチを前進から後進に入れるのに約1秒、クラッチが後進に入って作動するまでに約3秒、それから増減速のダイヤルを上げるのに1～2秒かかり、半速力前進から後進に入れ、増減速のダイヤルを上げるまでに7～8秒はかかった。

機関回転数が高い状態であれば、クラッチが前進から後進に入らなかった。半速力前進では、増減速のダイヤルが4から5になるが、衝突直前、クラッチを後進、増減速のダイヤルを最大の9にしたと思われるので、機関回転数が高く、クラッチが後進に入らなかったものと思った。

舵は、右40°にしているが、2～3秒あれば、右40°に取れた。舵角指示器の右40°の表示は、舵が実際に右40°に取られたことを示していた。海水に漬かっても、新たな電気信号が入らない限り、舵角指示器の針は動かないものであった。

④ 見通し状況

操舵室の天井の上に四方がガラス張りになった見張り台が増設されていた。操舵室上方に両舷から板が渡してあり、板に座って見張り台の所に頭を出して周囲を見渡したところ、周囲の見通しは良好であった。（写真2－8参照）

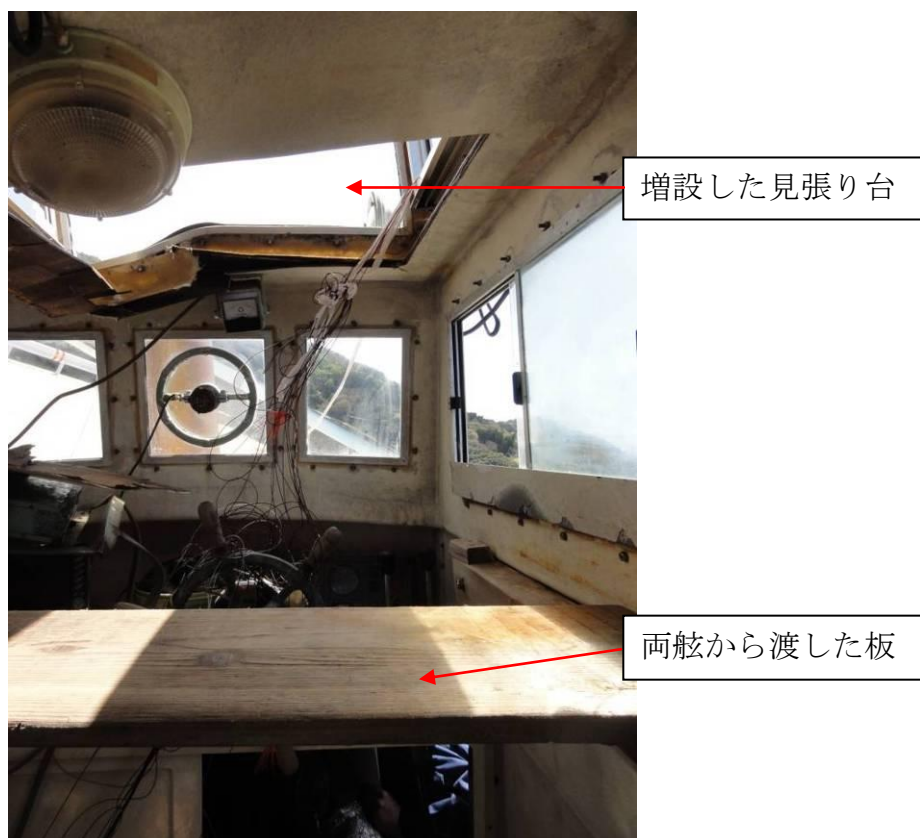


写真 2 - 8 増設した見張り台及び両舷から渡した板

⑤ 航海灯及び回転灯

B船は、白色全周灯、両色灯及び回転灯を有していた。

回転灯はカバーが黄色であり、製造番号が記載されていたが、他は消えており、読み取れなかった。(写真 2 - 9 参照)



写真 2 - 9 回転灯

⑥ 回転灯の光達距離に関する情報

製造番号から判明した回転灯製造会社の担当者の口述によれば、次のとおりであった。

B船の回転灯の光達距離は、視程や霧の有無などの海況によって異なるので、スペックの中に光達距離については記載していないが、通常的气象及び海象の状況では、10Mは十分に届くものであった。眼が良い人なら20M程度の距離から見えると思っていた。また、カバーの色によっても光達距離は変わり、透明のカバーが一番遠くまで届くが、色が濃いものほど届かないものであった。消費電力は45W、発光間隔は約80回/分でキセノン灯なので、遠くから良く見えた。

⑦ その他

船長Cの口述によれば、本事故の前、B船の船体、機関及び機器類に不具合又は故障があるという話は聞いていなかった。

2.5.3 積載状態

(1) A船

一航士Aの口述によれば、伏木富山港出港時の喫水は、船首約6.1m、船尾約7.3mであった。

(2) B船

外板の汚れ状況から、喫水は船首約0.65m、船尾約1.38mであった。船長Cの口述によれば、揚網を終えて帰港する際には、刺し網2張りを前部甲板上に積載していた。

2.6 A船の船橋当直体制に関する情報

船長A、二航士A、三航士A及び甲板員Aの口述によれば、次のとおりであった。

A船は、輪番の3直制であり、00～04時及び12～16時を二航士A、04～08時及び16～20時を一航士A、08～12時及び20～24時を三航士Aがそれぞれ甲板員1人と共に入直していた。各航海士は、この時間帯での固定直であり、甲板員は、1か月ごとに当直時間帯を交替していた。出入港時、狭水道通航時等には船長Aが操船していた。

2.7 B船の操業形態等に関する情報

2.7.1 操業形態等

(1) B船が所属する漁業協同組合の操業形態

船長C及び僚船の船長（以下「船長D」という。）の口述によれば、次の

とおりであった。

狼煙漁港の漁船の操業形態は、主に刺し網漁であり、カサゴ、メバル、タイ、カワハギなどを捕っていた。狼煙漁港の刺し網漁船は、13時00分に一齐に出漁し、1張り又は2張りの刺し網を入れて港に戻っていた。一齐に出漁すれば、他の船が刺し網を入れている状況が分かるので、他の船の刺し網と自船の刺し網とが交差することがなかった。

漁船は、網を入れる際には、船尾から刺し網を流しており、網を揚げる際には、前部右舷側の網巻きローラーで刺し網を2重巻きにして揚げていた。

日没前に魚が活発に動いて網にかかるので、日没後に刺し網を揚げていた。

漁船は、17時30分から18時30分に再度狼煙漁港を出港して漁場に行き、日没後、1時間から1時間30分をかけて刺し網を揚げ、20時30分頃までに港に戻り、刺し網を岸壁に揚げており、魚の取れ高によって異なるが、1時間から2時間をかけて家族で魚を外していた。漁船は、22時過ぎに作業を終え、それから休み、翌朝5時30分ごろ市場が開くので、その頃、狼煙漁港の集荷場に魚を持って行っていた。その後、漁協の職員が、狼煙漁港の漁獲物を集め、漁協のトラックで石川県漁業協同組合珠洲支所に持って行き、セリにかけていた。漁船は、刺し網の積付けなどの漁の準備を行い、13時00分に一齐に出港していた。これの繰り返しであった。

禄剛埼沖は、大型船がよく航行する海域であるため、漁船は、大型船がいないことを確認して刺し網を入れており、また、大型船から視認しやすいように航行する際には、航行中の動力船の法定灯火に加えて回転灯を点灯し、操業する際には、それらの灯火に加えて甲板照明用の作業灯を点灯していた。

(2) B船の操業形態など

船長C及び船長Dの口述によれば、次のとおりであった。

船長Bは、各漁場ごとに刺し網を入れるポイントを装備しているGPSプロッターに記録しており、各漁場ごとに刺し網を入れる場所が一定していた。

B船が入れる刺し網は、1張りの長さが約750m、高さ約4.5mであり、上側に長さ約10cm、直径約3cmの浮きを約75cm間隔で、下側に10匁(約37.5g)の重りを約19cm間隔でそれぞれ取り付けていた。

B船は、刺し網を入れる時には、潮に乗って入れるために西端から東方に向けて入れ、揚げる時には、刺し網が岩に掛からないように東端から西方に向けて揚げており、刺し網2張りを入れるのに約30分、刺し網2張りを揚げるのに1時間から1時間30分を要していた。

船長Bは、日没後に輪島出シから帰港する際には、刺し網を揚げ終わった地点から禄剛埼灯台に向けて針路を定め、燃料を節約するため、機関を半速

力前進にかけて約9knの速力で航行し、狼煙漁港の赤灯台（狼煙港第2北防波堤南灯台）の灯光が明るく見えてきた所で同灯台に向けていた。

船長Bは、航行中、船首が上がって前方がよく見えないので、船首の見通しを確保するため、操舵室の右舷から左舷に渡した板の上に座り、操舵室の上部に増設した見張り台から顔を出してリモコンで操船していた。

B船は、航行中、日没頃、白色全周灯、両色灯及び全周から見える回転灯を点灯していた。

B船は、夜間、黄色の回転灯を点けていれば、大型船から、漁船がいるということが分かるので、網を揚げる時及び港に帰る時にも、回転灯を点灯していた。

B船は、本事故当日、いつもどおり、輪島出シに刺し網を2張り入れていた。B船は、刺し網を入れる際には、山立て^{*6}はしておらず、GPSプロッターにマークしている場所に刺し網を入れていた。輪島出シでB船が刺し網を入れていた場所は、C船といつも一緒に操業していたので、船長Cの船に装備したGPSプロッターを見れば、大体分かり、本事故当時も、いつもと同様だった。

2.7.2 B船の操業地点など

船長Cの口述及びC船が装備したGPSプロッターによれば、次のとおりであった。

- (1) 各漁場で刺し網を入れる場所は、各船がGPSプロッターにマークしているので、各漁船によって決まっていた。輪島出シでB船が刺し網を入れる場所は、C船が装備したGPSプロッターにマークしているもので示せば、刺し網の西端がマーク30の僅か南でカーソルを当てた付近であった。（写真2-10参照）

^{*6} 「山立て」とは、山と山の連なりや重なり具合を目安にし、海上に居る自分の位置を把握する方法をいう。



写真 2-10 C船のGPSプロッター画面（刺し網の西端）

船長Cが、B船が輪島出シで刺し網を入れる西端にカーソルをセットしたので、その緯度及び経度を確認したところ、次のとおりであった。

北緯 37° 35.538'
東経 137° 22.843'

なお、C船のGPSプロッターは日本測地系*⁷であったため、世界測地系*⁸に換算したところ、転覆したB船が発見された地点の緯度及び経度は、次のとおりであった。

北緯 37° 35' 42.89"
東経 137° 22' 39.53"

この位置は、禄剛埼灯台から031.5° 4.65Mの地点であり、この地

*⁷ 「日本測地系」とは、明治時代に港区麻布台の旧国立天文台跡地を経緯度原点として定め、そこを基に構築された日本における緯度及び経度の測定の基準をいう。

*⁸ 「世界測地系」とは、人工衛星から高精度に計測された地球全体の正確な大きさや形状を基にし、世界的な整合性を持たせて構築された緯度及び経度の測定の基準をいう。

点から禄剛埼灯台に向ける針路は、 211.5° であった。

- (2) 輪島出シでB船が刺し網を入れる東端は、マーク110の僅か南であり、カーソルを当てた付近であった。緯度及び経度を確認したところ、次のとおりであった。(写真2-11参照)

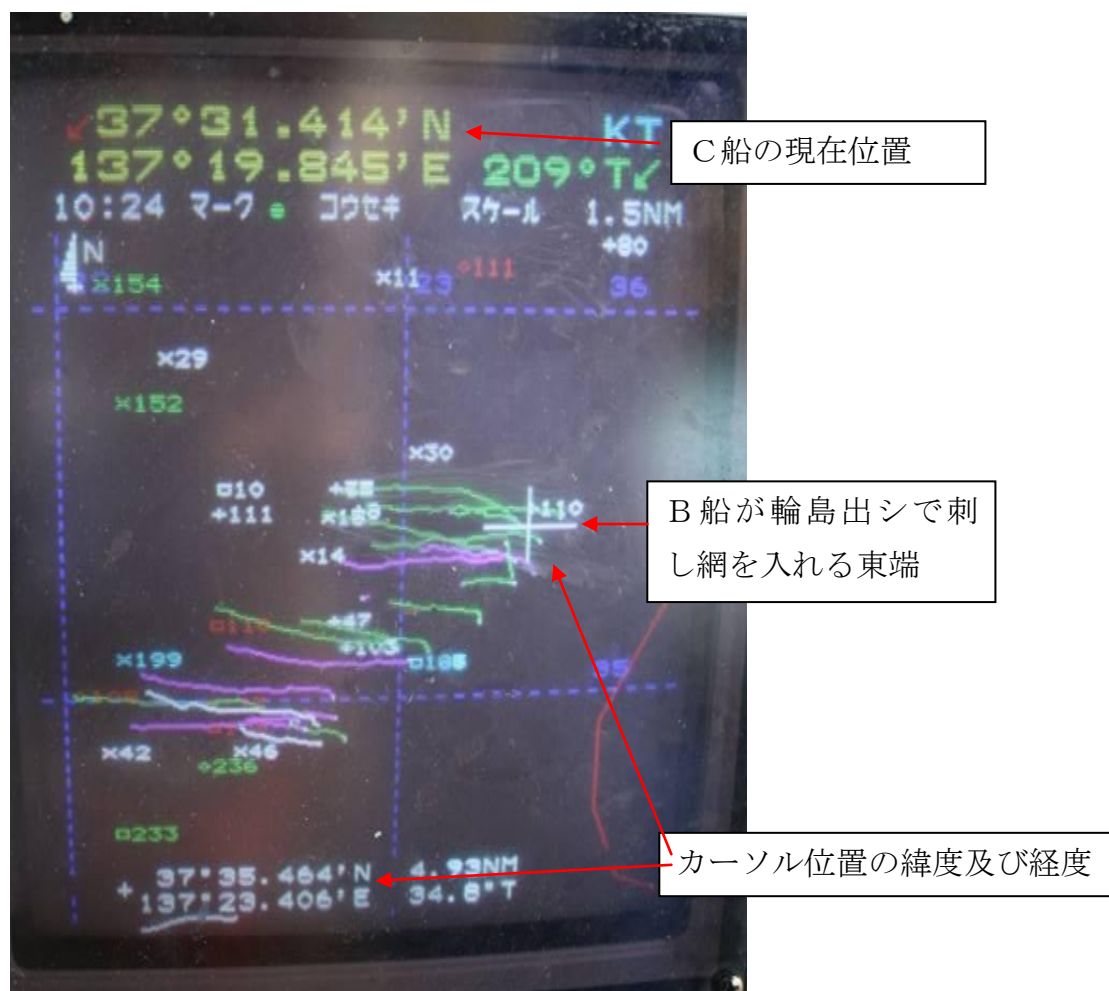


写真2-11 C船のGPSプロッター画面(刺し網の東端)

船長Cが、B船が輪島出シで刺し網を入れる東端にカーソルをセットしたので、その緯度及び経度を確認したところ、次のとおりであった。

北緯 $37^\circ 35.464'$

東経 $137^\circ 23.406'$

世界測地系に換算したところ、次のとおりであった。

北緯 $37^\circ 35' 38.45''$

東経 $137^\circ 23' 13.31''$

この位置は、禄剛埼灯台から $036.5^\circ 4.90M$ の地点であった。

- (3) C船が装備したGPSプロッターの測地系について
測地系の表示は、「2 トウキョウ」であり、日本測地系に設定されていた。

2.7.3 転覆していたB船の発見場所

船長Cの口述及びC船が装備したGPSプロッターによれば、次のとおりであった。

- (1) 「□233」とマークしている地点が、転覆しているB船を発見した場所であった。漁具の刺し網が海底の岩に掛かっており、B船は止まっていた。
(写真2-12参照)



写真2-12 C船のGPSプロッター画面 (B船発見場所)

船長Cが□233にカーソルをセットした所の緯度及び経度を確認したところ、次のとおりであった。

北緯 37° 34.610'

東経 137° 22.152'

世界測地系に換算したところ、次のとおりであった。

北緯 37° 34' 47.21"

東経137° 21' 58.06"

禄剛埼灯台からの方位及び距離で表せば、032° 3.60Mの地点であった。

転覆状態のB船が発見された場所、輪島出シにおいてB船が刺し網を入れる西端、及びB船が刺し網を入れる東端については、図2-1のとおりであった。



図2-1 B船発見場所、B船が刺し網を入れる西端、同東端

2.8 気象及び海象に関する情報

2.8.1 気象観測値

(1) 本事故発生場所の西南西方約4.6kmに位置する輪島測候所における観測値は、次のとおりであった。

19時00分 天候 晴れ、風向 南西、風速 2.1m/s、視程 20.0 km

20時00分 天候 晴れ、風向 南南西、風速 3.4m/s、視程 20.0 km

21時00分 天候 晴れ、風向 南南西、風速 4.3m/s、視程 20.0

km

- (2) 本事故発生場所の南南西方約16 km に位置する珠洲地域気象観測所における観測値は、次のとおりであった。
- 19時00分 風向 北、風速 1.0 m/s、気温 9.2℃
20時00分 風向 北北東、風速 0.8 m/s、気温 7.5℃
21時00分 風向 北東、風速 0.6 m/s、気温 6.3℃
- (3) 海上保安庁刊行の天測暦によれば、本事故発生場所付近の日没時刻は、18時26分であった。

2.8.2 乗組員等の観測等

- (1) 船長Aの口述によれば、天気は晴れ、風は弱く、波は小さく、視界は良好であった。
- (2) 三航士Aの口述によれば、天気は晴れ、風向は北、風速は4～5 m/s、波は大きくなく、視界は良好であった。
- (3) 船長Cの口述によれば、操業当時、天気は晴れ、風向は北、風は弱く、波高は約50 cm、視界は良好、刺し網を入れるときには、潮は北に流れており、刺し網を揚げるときには、潮はほとんど流れておらず、転覆したB船を見つけたときには、潮は西に流れていたが、潮の流れはいろいろと変わるので、はっきりしなかった。
- (4) 船長Dの口述によれば、ふだん、輪島出シ付近は、潮は、西に流れたり、東に流れたりしている。対馬海流及びリマン海流があり、時間帯によっても潮の流れは異なり、本事故当日は、北や西に流れており、0.7～0.8 kn程度であった。

2.9 搜索救助に関する情報

船長C及び漁協職員の口述並びに海上保安庁の情報によれば、次のとおりであった。

B船は、4月16日00時34分ごろ、搜索中の海上保安庁の航空機により、転覆状態で発見された。

船長Cは、海上保安庁の巡視船から転覆船を確認するように依頼を受け、転覆船がB船であること、及びB船が刺し網や錨が海中に落ちて海底の岩に掛かったのか、動いていないことを確認した。

船長Bは、05時19分ごろ、海上保安庁のダイバーにより、操舵室に増設した見張り台の所で発見されて救助されたが、搬送された病院で死亡が確認された。

船長Bは、発見された時、救命胴衣を着用していなかった。

B船は、来援した漁船により、狼煙漁港にえい航され、岸壁上に仮置きされた。

海上保安庁及びB船が所属する漁業協同組合の漁船は、4月16日から18日までの間、行方不明となった乗組員Bの捜索に当たったが、乗組員Bは発見されなかった。

海上保安庁は、18日の日没をもって乗組員Bの専従捜索を終了し、以後、通常しょう戒に合わせて捜索を行うこととした。

2.10 本事故水域における航行船舶との避航に関する情報

船長C及び船長Dの口述によれば、次のとおりであった。

本事故発生場所付近は、大型船がよく通るので、刺し網を入れるときには、大型船がないことを確認して刺し網を入れていた。刺し網を揚げるときには、作業灯や回転灯を点灯しているので、大型船の方で避けてくれていた。

漁場への行き帰りには、大型船を漁船側で避ける場合が多かった。

網を揚げていても、大型船が横を通って行くことがあった。

2.11 安全管理体制

(1) A船

二航士A及び三航士Aの口述並びに船舶管理会社の回答書によれば、次のとおりであった。

中国船級協会は、2011年10月13日、船舶管理会社に対してISMコードに基づく適合証書を発給し、また、セントビンセント及びグレナディーン諸島海事局は、2012年3月1日、本船に対してISMコードに基づく安全管理証書を発給した。

船舶管理会社は、乗組員に対し、安全管理システムに沿った教育を実施していた。

乗組員は、乗船前、面接で仕事の経験と資格などを確認され、ペーパーテストに合格した後、船舶管理会社が行うISM関連の指導を受けた。

乗組員は、船舶の構造、船舶に備え付けている装置、航路及び航海の安全に関し、各自の役割、乗船したときにやるべきことなどについての指導を数時間受けていた。

乗組員は、乗船後、毎月1回、安全についての会議に参加し、併せて船長による安全管理システムに沿った指導を1時間から2時間受けていた。

三航士Aは、船長Aから、漁船に注意するよう、また、安全に注意して操船するよう、毎回、言われていた。

また、A船のISMマニュアルには、「航行中当直航海士の職責」として概略、次のことが記載されていた。

4.3.1 航行中当直航海士の職責

- 1 甲板部操作心得マニュアルの航行の安全に関する心得の要求、規定を真摯^{しんし}に実行する。
- 2 国際海上衝突予防規則の規定を厳格に遵守し、正規の見張りを常に行い、往来する船舶、漁網、浮標及び各種の漂流物を安全に回避する。当直業務と関係のない作業をしない。いかなる状況においても、しっかりと見張りをする人がいるようにする。
- 3 各種の航海機器、天体、陸標などを十分に利用し、船位を正確に測定する。沿岸部及び狭水道を航行する時は、少なくとも20分に1回は船位を測定する。もし、船長が必要とみなした場合、その指示に従って船位を測定する。
- 4 周囲地形と各種物標を詳細に観察する。とりわけこれらの物標を初めて視認した時、関連の航海図書資料に基づき子細に観察する。
- 5 技術説明書に基づき、電子及び磁気コンパスの誤差を正確に測定する。
- 6 気象状況を把握し、風力、風向及び気圧の変化に注意する。視界不良などの危険性のある気象が発生する前、船位をできる限り測定し、計測器の数値の記録を行い、1972年国際海上衝突予防規則第19条及び第35条の2つの規定を厳格に遵守する。

7～24 略

(2) B船が所属する漁業協同組合の指導状況

漁協職員の口述によれば、次のとおりであった。

石川県漁業協同組合珠洲支所では、年に1回安全講習会を開催していた。

また、珠洲支所は、平成14年6月に7つの地区が合併したものであるが、補助的に各地区でも年に1回程度は海上保安庁の職員を講師に招いて安全講習会を開催していた。

2.1.2 塗膜片の成分分析に関する調査

A船の現場調査時に採取した付着物及び塗膜とB船の現場調査時に採取した付着物及び塗膜との異同識別調査を行うため、株式会社分析センターに委託し、成分分析を行った。

(1) 目的

本調査は、A船とB船の船舶事故における付着物と塗膜の異同識別調査である。A船及びB船からは、共に赤色を呈する付着物が見出されており、試験では、「B船から見いだされた付着物とA船の塗膜」の異同識別を実施するとともに、「A船から見いだされた付着物とB船の塗膜」の異同識別を実施する。

(2) 分析試料

今回分析した試料は、次のとおりである。

対 象	調 査 試 料	
A 船	付着物	右舷船首部
		右舷外板①
		右舷外板②
	塗 膜	船首部赤色塗膜 (球状船首右舷側、前端より約3m、水線上約1.5m)
B 船	付着物	左舷船首部 (船首端の後方約150cm、上端から下方約55cm)
		右舷船尾部 (右舷船尾外板最下端、船尾端から前方約10cm)
	塗 膜	赤色塗膜
		白色塗膜

「A船右舷船首部付着物」、「A船右舷外板付着物①」及び「A船右舷外板付着物②」は、A船の損傷部からそれぞれ採取したものであり、「A船船首部赤色塗膜」は、A船の球状船首塗装部から採取した塗膜片である。

また、「B船左舷船首部付着物」及び「B船右舷船尾部付着物」は、B船の損傷部から採取したものであり、一方「B船赤色塗膜」及び「B船白色塗膜」は、B船の船底塗装部から採取した塗膜片である。

(3) 分析方法及び結果

「B船赤色塗膜」は、第1赤色層、第2赤色層、第3赤色層、第4赤色層の4層から構成されており、「B船白色塗膜」は、1層であった。

一方、「A船船首部赤色塗膜」は、淡赤色層及び濃赤色層の2層から構成されるものであった。こうした塗膜の層構成に基づき、本分析では各付着物と塗膜との比較対照を行うため、赤外分光法（IR）による異同識別を実施した。

本分析で用いた赤外分光法（IR）は、物質が赤外線を吸収する特徴を利用した手法であり、それより得られる赤外線吸収特性は、構成成分（材質）に特有である。赤外線吸収特性は、IRスペクトルといい、グラフとして視覚化することができる。このため、各試料の測定結果で得られるグラフの波形を相互に比較することにより、異同識別が可能となる。

まず、「B船右舷船尾部付着物」及び「B船左舷船首部付着物」のIRスペクトルを比較したところ、両IRスペクトルはおおむね一致したことから、B船右舷船尾部及びB船左舷船首部の付着物2検体は同種の成分と判断された。

次に、この付着物 2 検体と A 船塗膜各層の I R スペクトルを比較した結果、付着物と「A 船船首部赤色塗膜」淡赤色層の赤外線吸収特性の波数領域及びスペクトル形状は一致性が高いものであった。よって、「B 船右舷船尾部付着物」と「B 船左舷船首部付着物」は、「A 船船首部赤色塗膜」淡赤色層と同種の成分であることが分かった。一方、この付着物 2 検体の I R スペクトルと「A 船船首部赤色塗膜」濃赤色層の I R スペクトルに見られる赤外線吸収特性の波数領域及びスペクトル形状は大きく相違していたため、これらは異なる成分と判断された。

以上の結果から、「B 船右舷船尾部付着物」及び「B 船左舷船首部付着物」は、A 船の塗膜が起源であると考えられた。

また、A 船右舷船首部及び A 船右舷外板の各付着物と「B 船赤色塗膜」各層及び「B 船白色塗膜」の I R スペクトルをそれぞれ比較したところ、各 I R スペクトルに見られる赤外線吸収特性の波数領域及びスペクトル形状はいずれも相違していた。したがって、A 船の両付着物と「B 船赤色塗膜」各層及び「B 船白色塗膜」の成分は異なるものであることが分かった。

B 船右舷船尾部付着物、B 船左舷船首部付着物、A 船船首部赤色塗膜（淡赤色層）及び A 船船首部赤色塗膜（濃赤色層）の赤外線吸収特性（I R スペクトル）は、「図 2 - 2 漁船付着物とコンテナ船塗膜各層の I R スペクトル比較」のとおりであった。

赤外線吸収特性（IRスペクトル）

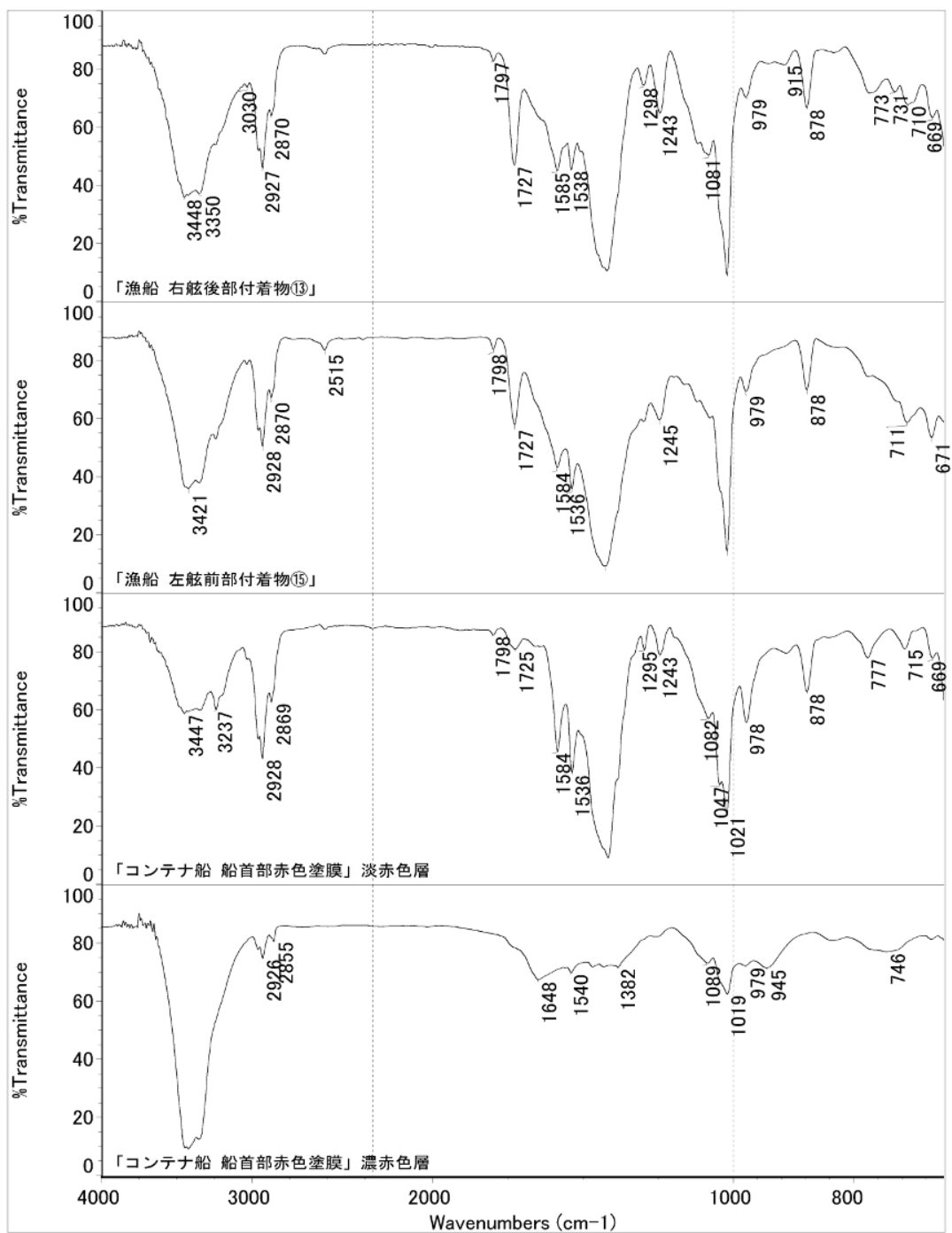


図 2 - 2 漁船付着物とコンテナ船塗膜各層の IR スペクトル比較

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故に至る経過

2.1及び2.7から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、4月15日16時20分ごろ伏木富山港を出港したものと考えられる。
- ② A船は、禄剛埼の東方沖で左に変針し、針路約300°、速力約16～16.5knの速力で自動操舵によって航行したものと考えられる。
- ③ 三航士Aは、右舷船首15°～20°付近に灯火を視認し、動かないので、浮子だと思ったものと考えられる。
- ④ 三航士Aは、甲板員Aが右舷側の見張りを行ってくれるものと思い、船橋の左舷側で左舷前方の見張りをしていたものと考えられる。
- ⑤ 甲板員Aは、右舷船首5°～10°の至近に灯火を認め、三航士Aに報告したものと考えられる。
- ⑥ 三航士Aは、右舷側に移動して右舷船首方の至近に灯火を認め、甲板員Aに左舵を指示し、船尾方を見たところ、灯火がないことから、浮子に衝突したと思ったものと考えられる。
- ⑦ A船は、原針路から約20°左転したところで、右舵を取って原針路に戻し、三航士Aが、20時55分ごろ、昇橋した船長Aに浮子に衝突したと思う旨の報告をしたので、船長Aは、外板の点検を行ったが、損傷がなかったことから、航行を続けていたところ、海上保安庁から無線で呼び出され、海上保安庁の指示により、境港に着岸したものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、15日17時30分ごろ狼煙漁港を出港したものと考えられる。
- ② B船は、18時00分ごろ、漁場に到着し、漂泊して日没を待ち、日没頃、航海灯及び回転灯を点灯した可能性があると考えられる。
- ③ B船は、18時50分ごろ禄剛埼灯台から036.5°4.90Mの地点から操業を開始し、作業灯を点灯した可能性があると考えられる。
- ④ B船は、禄剛埼灯台から031.5°4.65Mの地点で操業を終え、針路を禄剛埼灯台に向ける約211.5°に定め、機関を半速力前進にかけて約9.0knの速力で航行した可能性があると考えられる。
- ⑤ 船長Bは、衝突の直前、リモコンで避航動作をとったが、B船とA船が衝突したものと考えられる。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1及び2.7.2から、AIS記録によるA船の航行経路とB船の推定航行経路とが交わる地点及び時刻から、本事故の発生日時は、平成24年4月15日20時15分ごろで、発生場所は、禄剛埼灯台から031.5° 3.5M付近であったものと考えられる。

(付図2 推定航行経路図 参照)

3.1.3 衝突の状況

2.12から、B船右舷船尾部付着物及びB船左舷船首部付着物とA船船首部赤色塗膜(淡赤色層)とが同種の成分であることから、両船が衝突したものと認められ、両船の衝突状況は、次のとおりであった。

(1) A船

2.1.1のAIS記録による20時15分台の運航状況から、A船は、船首方位281°～294°、速力15.8～16.5knで航行していたものと考えられる。

(2) B船

① 2.5.2(2)から、リモコンを操作して舵を右舵40°、クラッチ及び増減速のダイヤルを全速力後進に設定したが、クラッチは後進に入らず、中立状態であったものと考えられる。

② 3.1.1(2)から、B船は、針路南南西、速力約9knで航行していた可能性があると考えられる。

③ A船とB船は、後記3.1.4の損傷の状況から、A船の右舷船首部とB船の船首が直角状態で衝突したものと考えられる。

3.1.4 損傷の状況

2.3から、A船は、球状船首右舷部に擦過傷を生じ、B船は、船首部を圧壊して失い、右舷船尾防舷材等を損傷したものと考えられる。

3.1.5 死傷者等の状況

2.2から、次のとおりであった。

(1) A船は、死傷者がいなかった。

(2) B船は、船長Bが死亡し、乗組員Bが行方不明となった。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員

2.4から、次のとおりであった。

- ① 三航士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。
三航士Aの健康状態は、良好であったものと考えられる。
- ② 甲板員Aの健康状態は、良好であったものと考えられる。
- ③ 船長Bは、適法で有効な小型船舶操縦士免許証を有していた。
船長Bの健康状態は、良好であったものと考えられる。

(2) 船舶

2.5.2から、次のとおりであった。

- ① A船は、本事故発生時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、船首右舷側に見張りに支障となる構造物はなかったものと考えられる。
- ② B船は、本事故発生時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった可能性があると考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.8から、天気は晴れ、風向は北北東から北、風力は1、視界は良好であり、日没は18時26分であったものと考えられる。

3.2.3 衝突直前の状況

(1) A船

2.1及び3.1.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① 三航士Aは、船橋の左舷側で左舷前方の見張りを行っていた。
- ② 甲板員Aは、右舷後方から接近する船舶がいたので、6Mレンジとしたレーダーにより、その船舶の動向を見たりした後、右舷船首方を見たところ、至近に灯火を認め、三航士Aに報告した。
- ③ 三航士Aは、甲板員Aの報告を受け、船橋の右舷側に移動して右舷船首方の至近に灯火を認め、甲板員Aに左舵を指示した。

(2) B船

2.3、2.5.2(2)、2.7.1、2.7.2(1)及び3.1.3から、次のとおりであった。

- ① B船は、禄剛埼灯台から031.5° 4.65M付近を発進し、禄剛埼灯台に向ける約211.5°の針路及び半速力前進の約9.0knの速力で航行した可能性があると考えられることから、発進地点から衝突地点に至る行程2,130mを9.0knで航行した場合、約7分40秒を要し、発進

時刻は、20時08分ごろであった可能性があると考えられる。

- ② 船長Bは、後記 3.2.5(2)記載のとおり、操舵室の中央付近で両舷に渡した板に座り、増設した見張り台の上に顔を出し、リモコンで操船していた可能性があると考えられる。
- ③ B船は、衝突の直前、リモコンのダイヤルを右舵40°、クラッチを後進、増減速のダイヤルを最大にしたものの、機関回転数が高かったことから、主機関のクラッチレバーが前進から中立の位置に移動したものの、後進側に入らなかったものと考えられる。
- ④ B船は、針路南南西及び速力約9knで衝突したのと考えられる。

3.2.4 安全管理に関する情報

(1) A船

2.1.1(1)から乗組員に対する安全教育については、次のとおりであったものと考えられる。

船舶管理会社は、安全管理システムに沿った教育を実施していた。

乗組員は、乗船前、船舶管理会社の職員により、船舶の構造、船舶に備え付けている装置、航路及び航海の安全に関し、各自の役割、乗船したときに行うべきことなどについての指導を受けており、乗船後は、毎月1回安全についての会議に参加し、併せて船長による安全管理システムに沿った指導を受けていた。

また、船長Aは、三航士Aに対し、漁船に注意するよう、また、安全には注意して操船するように指導していた。

(2) B船

2.1.1(2)からB船が所属する漁業協同組合の指導状況は、次のとおりであった。

石川県漁業協同組合珠洲支所で年に1回安全講習会を開催していた。また、珠洲支所は、7つの地区が合併したものであるが、各地区でも年に1回程度は海上保安庁の職員を講師に招いて安全講習会を開催していた。

3.2.5 本事故発生時のB船の状況

(1) 本事故当時の灯火の状況等

2.5.2(2)及び2.7.1から、次のとおりであったものと考えられる。

航海中は、通常、日没頃に白色全周灯、両色灯及び回転灯を点灯しており、操業中は、白色全周灯、両色灯及び回転灯に加え、作業灯を点灯していた。

白色全周灯、両色灯、回転灯、後部作業灯及び魚群探知機の電源スイッチ

がオンとなっていたこと、及び前記の状況から、本事故当時、これらの灯火は点灯していた。

(2) 帰航中の船長等の状況

2.1.2(2)、2.7.1 及び前記(1)から、次のとおりであった可能性があると考えられる。

B船は、次のことから、船長Bが、操舵室の右舷から左舷に渡した板に座り、増設した四方がガラス張りの見張り台の上に顔を出し、リモコンを持って手動操舵で操船に当たり、乗組員Bが後部甲板で作業をしていた。

- ① 漁場で刺し網を船に揚げた後は、狼煙漁港に戻り、刺し網を岸壁に揚げ、家族で魚を外しており、船長Bは、航行中、魚を外す必要はなかったこと。
- ② 船長Bは、見張り台の所で発見されたこと。
- ③ 後部作業灯の電源スイッチがオンになっていたこと。
- ④ 乗組員Bは、行方不明になっていること。

3.2.6 両船の衝突に至る見張り等に関する解析

(1) A船について

2.1.2、3.1.1 及び3.2.3 から、次のとおりと考えられる。

- ① 三航士Aは、右舷船首方に視認した灯火が動かないので浮子であり、右舷船首方に危険はないと思い、また、操舵スタンドの後方に立っていた甲板員Aが右舷側の見張りを行ってくれるものと思い、船橋の左舷側で左舷前方の見張りを行っており、右舷方を見張りを適切に行っていなかったことから、B船の接近に気付かなかった。
- ② 三航士Aは、右舷船首方に視認した灯火を浮子であるものと思ったが、A船及びB船の動静から、同灯火は、B船の灯火であった。

(2) B船について

3.1.1 及び3.2.3(2)から、次のとおりであった。

B船は、リモコンのダイヤル、クラッチのレバー、増減速のレバー及び舵角指示器の状況が、後進で最大の増速を、舵角が右40°を超過していることをそれぞれ示しているため、船長Bが、衝突の直前に衝突を避けるための動作をとったものと考えられることから、A船が至近に接近して気付いた可能性があると考えられるが、船長Bが死亡し、また、乗組員Bが行方不明であることから、A船が至近に接近して気付くこととなった船長Bの見張りの状況を明らかにすることはできなかった。

3.2.7 事故発生に関する解析

(1) A船

3.1.1、3.1.3及び3.2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① A船は、禄剛埼の東方沖で左に変針し、針路約 300° 速力約 $16 \sim 16.5$ knで航行した。
- ② 三航士Aは、右舷船首方に灯火を視認し、動かないので浮子であり、右舷船首方に危険はないものと思ったが、視認した灯火は、B船の灯火であった。
- ③ 三航士Aは、右舷船首方に危険はないものと思い、また、甲板員Aが右舷側の見張りを行ってくれるものと思い、船橋の左舷側で左舷前方の見張りを行っていた。
- ④ 甲板員Aは、右舷後方から接近する船舶がいたので、6Mレンジとしたレーダーにより、その船舶の動向を見たりした後、右舷船首方を見たところ、至近に灯火を認め、三航士Aに報告した。
- ⑤ 三航士Aは、甲板員Aの報告を受け、船橋の右舷側に移動して右舷船首方の至近に灯火を認め、甲板員Aに左舵を指示した。
- ⑥ 三航士Aは、前記③記載のとおり、左舷前方の見張りを行い、右舷方の見張りを適切に行っていなかったことから、B船の接近に気付かず、A船はB船と衝突した。

(2) B船

3.1.1、3.1.3(2)、3.2.3(2)及び3.2.6(2)から、次のとおりであった。

- ① B船は、漁場に到着し、漂泊して日没を待ち、日没頃、航海灯及び回転灯を点灯した可能性があると考えられる。
- ② B船は、18時50分ごろ禄剛埼灯台から 036.5° 4.90Mの地点から操業を開始し、作業灯を点灯した可能性があると考えられる。
- ③ B船は、20時08分ごろ禄剛埼灯台から 031.5° 4.65Mの地点で操業を終え、針路を禄剛埼灯台に向ける約 211.5° に定め、機関を半速力前進にかけて約 9.0 knの速力で航行した可能性があると考えられる。
- ④ 船長Bは、操舵室の中央付近で両舷に渡した板に座り、増設した見張り台の上に顔を出し、リモコンで操船に当たり、乗組員Bは後部甲板にいた可能性があると考えられる。
- ⑤ 船長Bは、A船が至近に接近して気付いたことから、避航動作をとったが、B船はA船と衝突した可能性があると考えられる。

(付図2 推定航行経路図、付図3 なぜなぜ分析 参照)

4 結 論

4.1 分析の要約

(1) A船

- ① A船は、禄剛埼の東方沖で左に変針し、針路約300° 速力約16～16.5 knで航行したものと考えられる。(3.2.7(1)①)*⁹
- ② 三航士Aは、右舷船首方に灯火を視認し、動かないので浮子であり、右舷船首方に危険はないものと思ったが、視認した灯火は、B船の灯火であったものと考えられる。(3.2.7(1)②)
- ③ 三航士Aは、船橋の左舷側で左舷前方の見張りを行っていたものと考えられる。(3.2.7(1)③)
- ④ 三航士Aは、甲板員Aの報告を受け、右舷船首方の至近に灯火を認め、甲板員Aに左舵を指示したものと考えられる。(3.2.7(1)④、3.2.7(1)⑤)
- ⑤ A船は、三航士Aが右舷方を見張りを適切に行っていなかったことから、B船の接近に気付かず、B船と衝突したものと考えられる。(3.2.7(1)⑥)

(2) B船

- ① B船は、刺し網を揚げ終わって、20時08分ごろ操業を終え、禄剛埼灯台に向ける針路に定め、約9.0 knの速力で航行した可能性があると考えられる。(3.2.7(2)③)
- ② 船長Bは、操舵室の中央付近で両舷に渡した板に座り、増設した見張り台の上に顔を出し、リモコンで操船に当たり、乗組員Bは後部甲板にいた可能性があると考えられる。(3.2.7(2)④)
- ③ 船長Bは、A船が至近に接近して気付いたことから、避航動作をとったが、B船はA船と衝突した可能性があると考えられる。(3.2.7(2)⑤)
- ④ 船長Bの見張りの状況については、船長Bが死亡し、乗組員Bが行方不明であることから、明らかにすることはできなかった。(3.2.6(2))

4.2 原因

本事故は、夜間、禄剛埼北北東方沖において、A船が西北西進中、B船が南南西進中、三航士Aが右舷方を見張りを適切に行わず、また、船長BがA船が至近に接近して気付いたため、両船が衝突したことにより発生した可能性があると考えられる。

三航士Aが、右舷方を見張りを適切に行っていなかったのは、右舷船首方に灯火を視認したが、動かないので浮子であり、右舷船首方に危険はないものと思い、また、

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

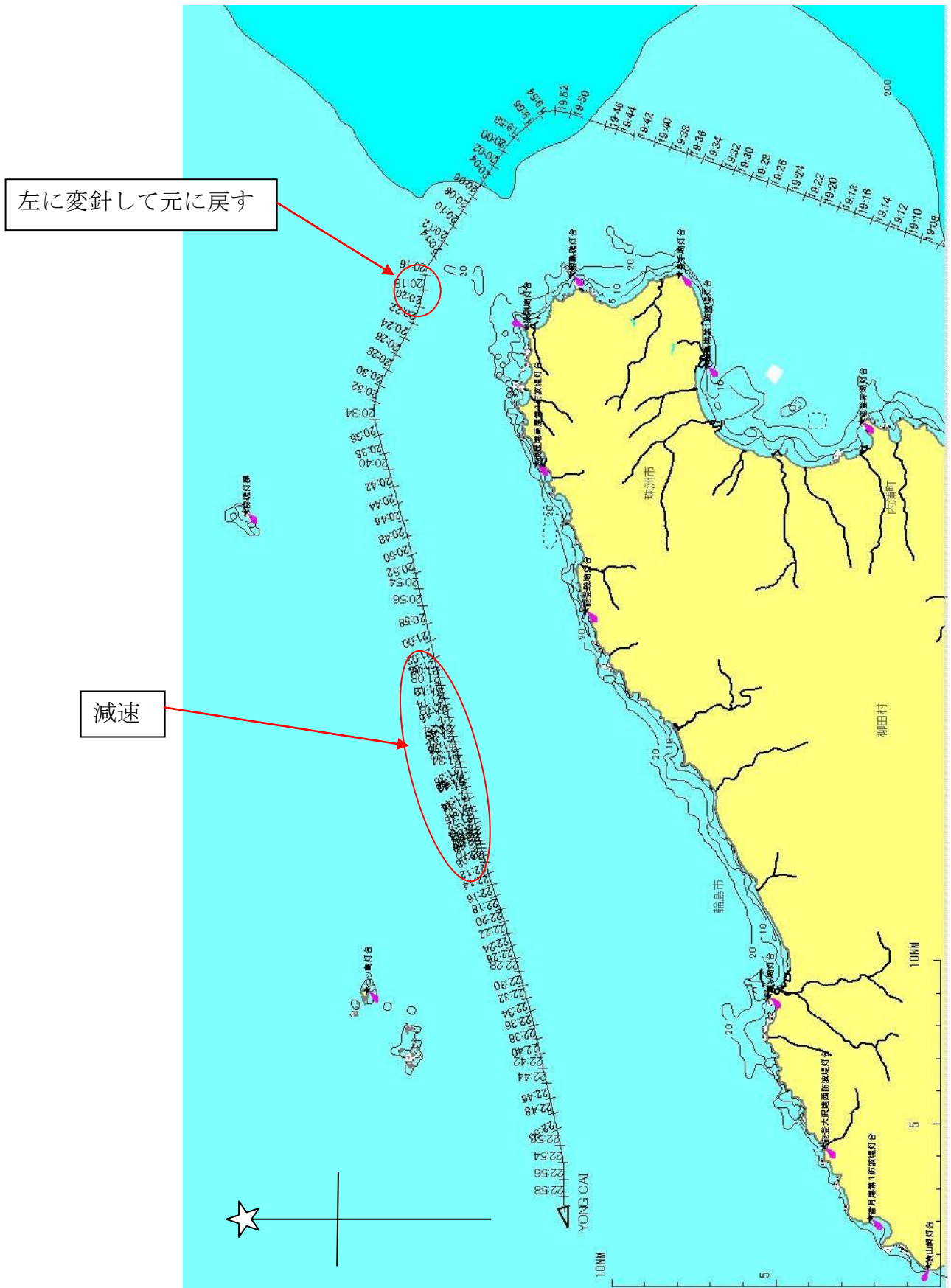
甲板員Aが右舷側の見張りを行ってくれるものと思って左舷前方の見張りを行っていたことによるものと考えられる。

5 再発防止策

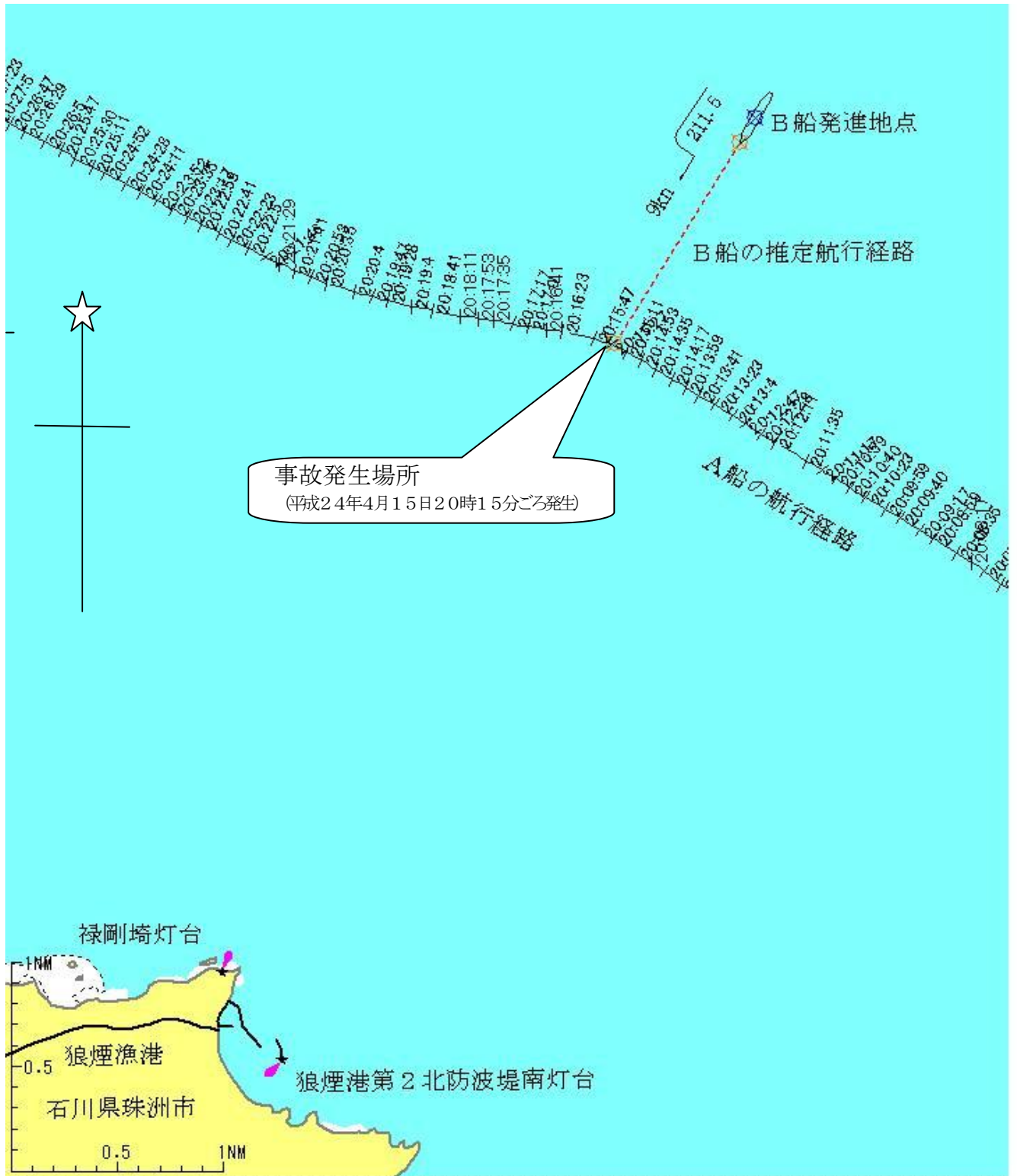
本事故は、夜間、禄剛埼北北東方沖において、A船が西北西進中、B船が南南西進中、三航士Aが右舷方の見張りを適切に行わず、また、船長BがA船が至近に接近して気付いたため、両船が衝突したことにより発生した可能性があると考えられる。

A船は、三航士Aが右舷方の見張りを適切に行っていなかったため、B船の接近に気付かず、衝突に至ったものと考えられることから、船橋当直者は、周囲の状況及び他船との衝突の虞について判断することができるよう、視角、聴覚及びその時の状況に適した他の全ての手段により、常時適切な見張りを行う必要があるものと考えられる。

付図1 A I S記録によるA船の航行経路図



付図2 推定航行経路図



付図3 なぜなぜ分析

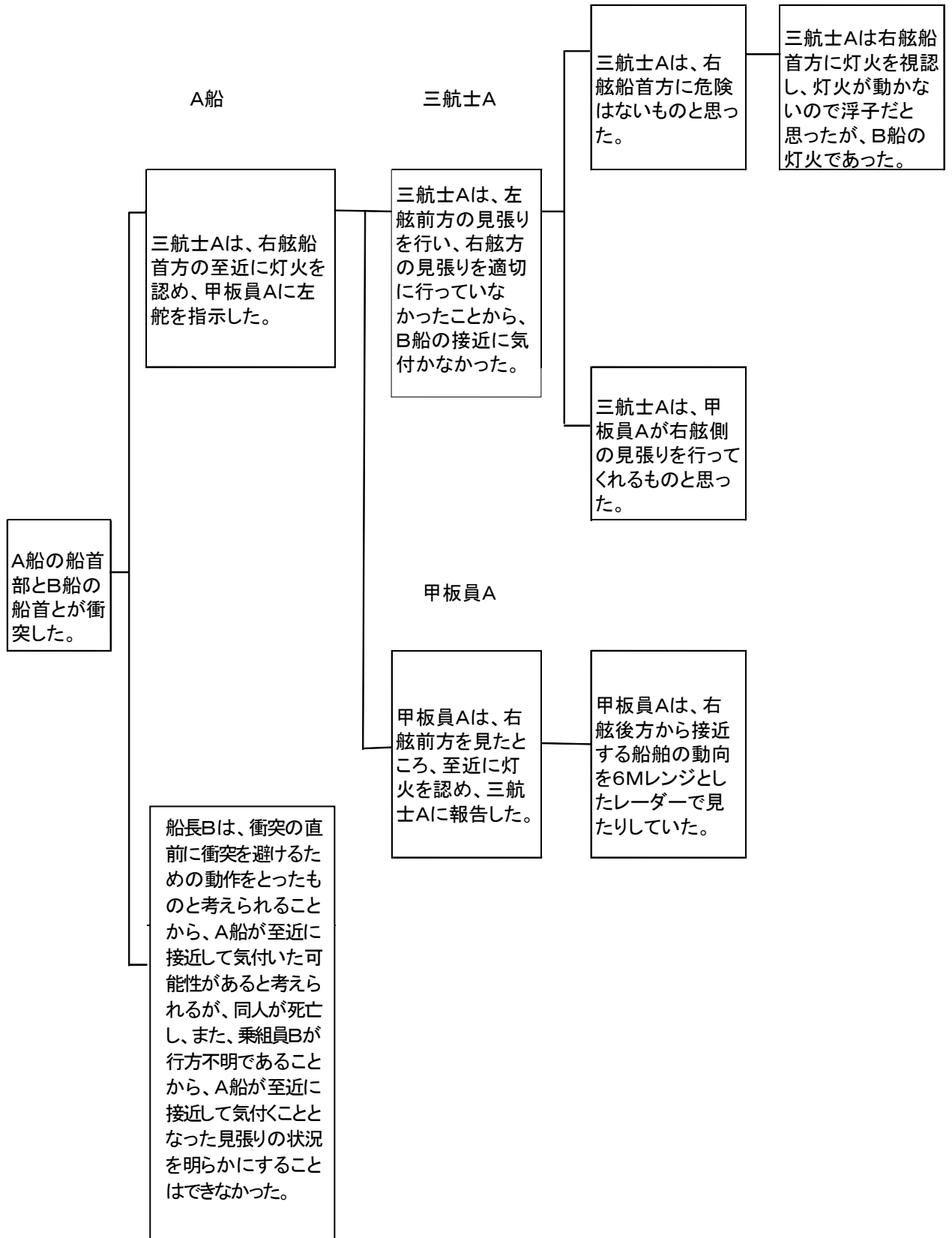


写真1 A船



写真2 B船

