

MA2010-10

船 舶 事 故 調 査 報 告 書

平成22年10月29日

運 輸 安 全 委 員 会

(東京事案)

- 1 貨物船MAY STAR 漁船明神丸衝突及び貨物船MAY STAR 乗揚
- 2 旅客船DANS PENTA 1 乗揚
- 3 釣船うしお丸転覆
- 4 貨物船第七住力丸漁船大業丸衝突
- 5 油送船第八豊栄丸乗組員死亡

(地方事務所事案)

函館事務所

- 6 漁船西山丸転覆
- 7 遊漁船第八天祐丸衝突 (防波堤)
- 8 漁船第十八潤宝丸転覆

仙台事務所

- 9 漁船松還丸乗組員死亡
- 10 漁船第一福新丸乗組員死亡
- 11 モーターボートハヤブサ転覆
- 12 漁船良寿丸乗組員行方不明
- 13 漁船輝丸乗組員死亡

横浜事務所

- 14 漁船秀宝丸転覆
- 15 漁船初栄丸転覆
- 16 遊漁船稻荷丸釣客死亡
- 17 漁船長栄丸乗組員死亡
- 18 油送船康洋丸引船なみふじ台船 (船名なし) 衝突
- 19 遊漁船祐英丸釣客負傷
- 20 旅客船あみ貞火災
- 21 漁船第五十一健勝丸乗組員死亡

神戸事務所

- 22 貨物船新喜宝乗組員行方不明
- 23 漁船泰山丸漁船金松丸衝突
- 24 押船翻運丸台船J F E N 2 モーターボート金比羅丸衝突
- 25 旅客フェリーりつりん 2 衝突 (岸壁)
- 26 貨物船第六晋康丸乗組員負傷
- 27 漁船俊郎丸漁船住吉丸衝突
- 28 モーターボート浪漫亭沈没
- 29 ダイビング船シーホース乗組員死亡

30 モーターボート第二丸宮丸乗船者死亡

広島事務所

31 漁船第三洋祐丸乗組員行方不明

32 漁船第十一あけぼの丸衝突（防波堤）

33 ケミカルタンカー幸進丸衝突（防波堤）

34 漁船恵長丸乗揚

35 押船新菱バージ新菱1号漁船第十二大福丸衝突

36 漁船啓千航丸モーターボートアモール号衝突

37 設標・救難船2号乗揚

38 クレーン台船第三十八朝日丸作業員負傷

39 貨物船第七量安丸引船最上丸はしけSK-801はしけ大888衝突

40 貨物船第八幸伸丸乗揚

門司事務所

41 貨物船大日丸漁船春日丸衝突

42 漁船さくら丸乗組員負傷

43 漁船あゆみ丸転覆

長崎事務所

44 台船マリン18作業員死亡

45 漁船第三彗星号火災

那覇事務所

46 漁船くみ丸乗揚

本報告書の調査は、本件船舶事故に関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、船舶事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長 後藤 昇 弘

《参 考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 分 析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

1 貨物船MAY STAR 漁船明神丸衝突及び貨物船MAY STAR 乗揚

船舶事故調査報告書

I 1件目の事故

船種 船名 貨物船 MAY STAR

I M O 番号 9 2 9 1 3 5 3

総トン数 29,304トン

船種 船名 漁船 明神丸

漁船登録番号 HS3-30622

総トン数 4.99トン

事故種類 衝突

発生日時 平成21年4月3日 04時48分ごろ

発生場所 広島県尾道市細島北方沖

長太夫礁灯標から真方位321° 630m付近

(概位 北緯34° 22.7′ 東経133° 08.1′)

II 2件目の事故

船種 船名 貨物船 MAY STAR

事故種類 乗揚

発生日時 平成21年4月3日 04時51分ごろ

発生場所 広島県尾道市細島北方沖

長太夫礁灯標から真方位158° 200m付近

(概位 北緯34° 22.3′ 東経133° 08.4′)

平成22年9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 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

1.1.1 1件目の事故

貨物船 MAY STAR^{メイ スター}は、船長ほか21人が乗り組み、水先人を乗船させ、広島県三原市小佐木島^{こさぎ}北方から長太夫礁^{ちょうだゆうしょう}北方にかけての水道を東進中、また、漁船明神丸^{みょうじん}は、船長ほか2人が乗り組み、同水道を小佐木島と長太夫礁との間に向けて南西進中、平成21年4月3日04時48分ごろ、尾道市細島北方沖において両船が衝突した。

MAY STARには、損傷がなく、明神丸には、船首部にき裂などが生じたが、両船とも死傷者はいなかった。

1.1.2 2件目の事故

MAY STARは、衝突後、右に回頭しながら南進し、平成21年4月3日04時51分ごろ、細島北方沖の浅所に乗り揚げた。

MAY STARには、左舷船首船底に破口などが生じたが、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21年4月3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21年4月6日、8日、16日 現場調査及び口述聴取

平成21年4月8日、21日、27日、5月22日、6月25日、7月6日、10日 回答書受領

平成21年4月28日、6月2日、3日、25日、7月16日、31日、8月4日、6日、11月4日、平成22年1月27日、3月29日、30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。

I 1 件目の事故

2 事実情報

2.1 事故の経過

2.1.1 航海情報記録装置の音声等の記録

MAY STAR（以下「A船」という。）の航海情報記録装置^{*1}（以下「VDR」という。）の音声等の記録によれば、平成21年4月3日04時43分00秒から04時48分15秒までの間におけるA船の操舵室での主な音声等は、次のとおりであった。

なお、主な音声等において、カタカナの表記は、英語によるものであり、その他は、中国語を翻訳したものである。

日 時	主 な 音 声 等
04時43分22秒ごろ	「ゼロナインゼロ（針路090°）」 (水先人の操舵号令)
04時43分42秒ごろ	「ゼロナインゼロ、サー（針路090° となった。）」 (操舵手の報告)
04時44分41秒ごろ	「早く」
04時45分30秒ごろ	機器の操作音（カチッ、カチッ・・・）が連続して12回
04時46分06秒ごろ	「スターボードテン（右舵10°）」 (水先人の操舵号令)
04時46分11秒ごろ	「スターボードテン、サー（右舵10° をとった。）」 (操舵手の報告)
04時46分24秒ごろ	「ミッドシップ（舵中央）」 (水先人の操舵号令)
04時46分28秒ごろ	「ミッドシップ、サー（舵中央となった。）」 (操舵手の報告)
04時46分45秒ごろ	「ステディー（今の針路に保持）」 (水先人の操舵号令)
04時47分02秒ごろ	「ゼロナインナイン、サー（針路099° となった。）」 及び汽笛の吹鳴音（約7秒間） (操舵手の報告)

^{*1} 「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等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。

04時47分09秒ごろ	「スターボードテン（右舵10°）」 (水先人の操舵号令)
04時47分13秒ごろ	「はい」
04時47分14秒ごろ	「スターボードテン、サー（右舵10°をとった。）」 (操舵手の報告)
04時47分25秒ごろ	「ミッドシップ（舵中央）」 (水先人の操舵号令)
04時47分29秒ごろ	「ミッドシップ、サー（舵中央となった。）」 (操舵手の報告)
04時47分36秒ごろ	「ワンゼロエイト（針路108°）」 (水先人の操舵号令)
04時47分48秒ごろ	「スモールポートホエア（小型船はどこにいるか）」、 「ポートサイド（左舷側にいる。）」 (船長と水先人と会話)
04時47分54秒ごろ	「ハードスターボード（右舵一杯）」 (水先人の操舵号令)
04時47分56秒ごろ	汽笛の吹鳴音（約10秒間）
04時47分58秒ごろ	「ケアフル、ケアフル（注意）」（船長の注意喚起）
04時48分10秒ごろ	「ハードスターボード、サー（右舵一杯とした。）」 (操舵手の報告)

2.1.2 VDRのレーダー映像記録による両船の位置

VDRに記録されたレーダー映像によれば、平成21年4月3日04時43分37秒から04時48分07秒までの間におけるA船の船位等並びにA船からの明神丸（以下「B船」という。）の方位及び距離は、次のとおりであった。

時刻 (時:分:秒)	A船の船位及び船首方位			B船の方位及び距離	
	北緯 (度-分)	東経 (度-分)	船首方位 (°)	方位 (°)	距離 (海里) (m)
04:43:37	34-22.694	133-06.585	090.4	079.0	1.92 (3,560)
04:43:52	34-22.704	133-06.654	090.6	080.0	1.80 (3,330)

04:44:07	34-22.713	133-06.744	091.8	079.0	1.70 (3,150)
04:44:22	34-22.716	133-06.826	091.9	079.0	1.57 (2,910)
04:44:37	34-22.718	133-06.887	091.8	079.0	1.49 (2,760)
04:44:52	34-22.718	133-06.981	091.6	079.0	1.38 (2,560)
04:45:07	34-22.717	133-07.049	091.0	079.0	1.27 (2,350)
04:45:22	34-22.716	133-07.124	090.6	079.5	1.19 (2,200)
04:45:37	34-22.715	133-07.209	090.4	079.0	1.07 (1,980)
04:45:52	34-22.714	133-07.295	090.3	080.0	0.98 (1,820)
04:46:07	34-22.714	133-07.371	090.3	079.5	0.88 (1,630)
04:46:22	34-22.714	133-07.458	092.5	080.5	0.75 (1,390)
04:46:37	34-22.716	133-07.513	096.9	081.5	0.67 (1,240)
04:46:52	34-22.715	133-07.617	099.9	082.5	0.55 (1,020)
04:47:07	34-22.707	133-07.693	099.3	084.0	0.45 (830)
04:47:22	34-22.699	133-07.779	100.7	086.2	0.35 (650)
04:47:37	34-22.693	133-07.856	105.3	087.0	0.27 (500)
04:47:52	34-22.684	133-07.932	107.1	091.0	0.15 (280)
04:48:07	34-22.669	133-08.018	110.7	095.0	0.08 (150)

(注) A船の船位は、コンパスブリッジデッキ上に設置されたGPSアンテナの位置である。

2.1.3 船舶自動識別装置の情報によるA船の運航の経過

海上保安庁来島海峡海上交通センターが受信した船舶自動識別装置*2の情報（以下「AIS記録」という。）によれば、平成21年4月3日04時43分から04時49分までの間におけるA船の運航の経過は、次のとおりであった。

- (1) 04時43分42秒ごろ、北緯34°22′41.880″ 東経133°06′36.300″ 付近において、船首方位090°（真方位、以下同じ。）、対地針路070°及び速力15.3ノット(kn)（対地速力、以下同じ。）で航行した。（対地針路が090°となった。）
- (2) 04時44分00秒ごろ、北緯34°22′42.480″ 東経133°06′41.640″ において、船首方位091°、対地針路081°及び速力14.9knで航行した。

*2 「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。

- (3) 04時45分00秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'43.080''$ 東経 $133^{\circ}07'00.120''$ において、船首方位 091° 、対地針路 090° 及び速力15.7knで航行した。
- (4) 04時45分30秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'42.960''$ 東経 $133^{\circ}07'09.360''$ において、船首方位 091° 、対地針路 090° 及び速力15.5knで航行した。
- (5) 04時46分06秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'42.840''$ 東経 $133^{\circ}07'21.000''$ において、船首方位 090° 、対地針路 090° 及び速力16.0knで航行した。
- (6) 04時46分18秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'42.840''$ 東経 $133^{\circ}07'25.560''$ において、船首方位 091° 、対地針路 090° 及び速力16.1knで航行した。(対地針路が右に変化を始めた。)
- (7) 04時46分48秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'42.960''$ 東経 $133^{\circ}07'34.740''$ において、船首方位 099° 、対地針路 089° 及び速力16.3knで航行した。(対地針路が 099° となった。)
- (8) 04時47分02秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'42.780''$ 東経 $133^{\circ}07'39.000''$ において、船首方位 100° 、対地針路 093° 及び速力16.2knで航行した。
- (9) 04時47分12秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'42.360''$ 東経 $133^{\circ}07'42.240''$ において、船首方位 099° 、対地針路 095° 及び速力16.2knで航行した。
- (10) 04時47分24秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'41.940''$ 東経 $133^{\circ}07'46.740''$ において、船首方位 100° 、対地針路 096° 及び速力16.2knで航行した。(対地針路が右に変化を始めた。)
- (11) 04時47分36秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'41.640''$ 東経 $133^{\circ}07'50.700''$ において、船首方位 104° 、対地針路 095° 及び速力16.3knで航行した。
- (12) 04時47分54秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'40.920''$ 東経 $133^{\circ}07'56.580''$ において、船首方位 107° 、対地針路 098° 及び速力16.3knで航行した。
- (13) 04時48分06秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'40.260''$ 東経 $133^{\circ}08'00.420''$ において、船首方位 108° 、対地針路 101° 及び速力16.3knで航行した。
- (14) 04時48分12秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'39.960''$ 東経 $133^{\circ}08'02.040''$ において、船首方位 110° 、対地針路 101° 及び

速力16.3knで航行した。

2.1.4 乗組員等の口述による運航の経過

(1) A船

A船の船長（以下「船長A」という。）、事故当時に待機中であった内海水先区水先人（以下「水先人A₁」という。）、事故当時に水先を行っていた内海水先区水先人（以下「水先人A₂」という。）、一等航海士（以下「航海士A」という。）及び事故当時に手動操舵中の操舵手（以下「操舵手A」という。）の口述によれば、A船の運航の経過は、次のとおりであった。

A船は、船長ほか21人が乗り組み、平成21年4月1日12時48分（現地時間）ごろ大韓民国温山港^{オンサン}を出港し、船舶検査の目的で、広島県福山市の造船所（以下「本件造船所」という。）に向かい、翌2日関門水先区水先人を乗船させて関門海峡を通過し、20時30分（日本標準時、以下同じ。）ごろ北九州市門司区部埼沖^{へさき}の水先人乗下船場所に到着した。

関門海峡での水先を終えた関門水先区水先人は、水先人乗下船場所においてA船から下船し、代わって本件造船所までの水先を行う内海水先区水先人である水先人A₁及び水先人A₂がA船に乗船した。

両水先人は、船長AからA船の主要目及び運動性能等の情報を得る一方、船長Aに対し、目的地までの航行経路について、来島海峡を経由せずに三原瀬戸を経由する経路の方が、航程が短く、本件造船所沖の予定錨地に進入しやすいことから、三原瀬戸を経由する経路を助言した。

船長Aは、予定では来島海峡を経由して本件造船所に向かうことにしており、三原瀬戸を経由する経路を航行するのは今回が初めてであったが、三原瀬戸を経由する経路を海図で確認した上で水先人の助言に同意した。

両水先人は、部埼沖から三原瀬戸経由で本件造船所までの所要時間を約10～11時間と見込んでいたことから、約5時間後となる翌3日01時30分ごろを境に前後半に分け、それぞれが単独で水先を行うことにし、前半を水先人A₁が、後半を水先人A₂が受け持つことにした。

水先人A₁は、船長Aから操船指揮を引き継ぎ^{*3}、主機をいつでも使用できる状態として航行を開始し、水先人A₂は、降橋して待機室で待機した。

水先人A₁は、翌3日01時30分ごろ、山口県周防大島町小水無瀬島付^{すおうおおしま こみなせしま}

*3 「水先人が、船長から操船を引き継ぐ」とは、船長が操船指揮を行うが、船長の容認のもと、水先人が、船長に代わり、針路及び速力などの指示（号令）を出し、事実上の操船指揮を行うことをいう。

近で、在橋していた船長Aの了承を得て、昇橋して来た水先人A₂に水先を引き継ぎ、水先人A₂は、前後部マスト灯、げん灯1対及び船尾灯が表示されていることを確認し、船長Aの操船指揮のもと、A船の水先に当たった。

船長Aは、03時50分ごろ、船橋当直を引き継いだ航海士Aを船位の確認及び機関テレグラフの操作に当て、操舵手Aを手動操舵につけた。

水先人A₂は、安芸灘の推薦航路沿いに東進し、来島海峡西口付近から大下瀬戸、三原瀬戸及び青木瀬戸を経て、04時39分ごろ広島県三原市小佐木島西方に達した。

水先人A₂は、04時43分42秒ごろ、長太夫礁灯標から282° 1.5海里（M）付近において、針路を約090°としたとき、左舷船首7° 1.7M付近に3隻の錨泊船の灯火、その南側に数隻の漁船の灯火及び右舷船首3° 1.3M付近に漁船（以下「C船」という。）のものと思われる白灯を視認し、レーダーにより錨泊船及び漁船の映像を確認した。

水先人A₂は、小佐木島の北方を通過し、04時44分ごろ、尾道糸崎港松浜防波堤南灯台（以下「防波堤南灯台」という。）のほぼ真南に達したとき、3Mレンジとしたレーダーで、左舷船首10° 1.5M付近に三原市大鯨島と小鯨島の間から出てきたB船の映像を探知し、その後、小佐木島から細ノ州及び長太夫礁の北側の海域（以下「本件水道」という。）を、約1.5～2.0knの順潮流に乗じて航海全速力前進の約15～16knで東進した。

水先人A₂は、船長Aからもレーダーで左舷船首にB船の映像が接近したことの情報を得て、エコートレイル機能*⁴で表示されたB船の残像の方向と長さから、B船がA船の前路に向けて接近していると判断し、船長Aとともに操舵室と左舷ウイングの間を移動しながら双眼鏡でB船の灯火の確認を続けたが、レーダー映像の方向にB船の灯火を視認することができなかった。

水先人A₂は、避険線として、細ノ州北西方灯浮標と長太夫礁灯標とを結ぶ線及び長太夫礁灯標から半径0.15Mの円周を設定（以下「本件避険線」という。）しており、A船の縦距*⁵及び横距*⁶がそれぞれ約0.3Mであったので、本件避険線の北側約0.3Mに当たる本件水道の中央寄りを東進し、長太夫礁灯標の北方沖で布刈瀬戸に架かる因島大橋の中央に向けて右転することになっていた。

*⁴ 「エコートレイル機能」とは、物標のレーダー映像を残光の形で航跡を表示する機能をいう。

*⁵ 「縦距」とは、旋回開始時の転心を原点とし、90°回頭したときの転心の前進距離をいう。

*⁶ 「横距」とは、旋回開始時の転心を原点とし、180°回頭したときの転心の横進距離をいう。

このとき、水先人A₂は、減速してB船を通過させることを考慮したが、B船とは横切り船の航法が適用されると考え、A船は保持船であり、B船が避航船であることから、B船が右転してA船を避けてくれるだろうと思ったので、同じ針路及び速力で航行した。しかし、水先人A₂は、目視による確認に集中していたので、自動衝突予防援助装置*⁷（以下「ARPA」という。）によりB船との最接近距離*⁸及び最接近時間*⁹などを確認しなかった。

水先人A₂は、04時45分30秒ごろ、レーダーでB船がA船の前路に向けて接近していることを確認し、A船の存在を示すとともにB船に注意を喚起するために、持ち運び式昼間信号灯により、B船の方向に向けて操舵室右舷端から前面の窓越しに、12回のせん光による発光信号を行い、その直後から、船首マストに設置された汽笛により、短音や長音を断続的に吹鳴した。

水先人A₂は、細ノ州北西方灯浮標の真北付近を通過するころ、レーダーでB船の方位が変わらないまま距離が約0.8Mとなったことを確認し、B船に避航する様子が見られなかったため、衝突を避けるため、04時46分06秒ごろ右舵10°を号令して針路を約099°とし、B船に対して注意喚起信号も行ったのでB船が避けてくれるものと思い、B船の避航動作を待った。

水先人A₂は、このとき、左舷船首方の錨泊船3隻に加え、前方の細島北東端のほそがしら細頭といわししま岩子島南西端の黒崎鼻とを結んだ線付近を西進して反航する499トン型の貨物船（以下「D船」という。）のマスト灯2個及び左舷灯を視認したので、D船と左舷を対して通過することにして右転したが、右舷前方に長太夫礁灯標の灯光を視認していたので、レーダーでB船が避航動作をとったことが確認できれば、直ちに左転して約099°の針路に戻すつもりでいた。

水先人A₂は、04時47分ごろ、方位が変わらないまま、約0.3Mまで接近したB船の白っぽい船体を初めて視認したが、D船が接近していたため、A船が左転して避航することができない状況となったことを知った。

*⁷ 「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、最接近時刻及び最接近距離、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。

*⁸ 「最接近距離（CPA; Closest Point of Approach）」とは、自船と他船とが最も接近した際の2船間の距離をいう。

*⁹ 「最接近時間（TCPA; Time to CPA）」とは、自船と他船とが最接近するまでの時間をいう。

水先人A₂は、更に右転すると長太夫礁に接近することは分かっていたが、B船と著しく接近することを避けるため、再び右舵10°を号令し、その後、針路108°を号令して東進した。このとき、A船の船首方0.5M付近にいたC船については、動いているように見えなかったため、転舵したことによって避けることができるだろうと思っていた。

水先人A₂は、04時47分54秒ごろ、B船が左舷船首方で船首前端から約100mの距離になったとき、B船との衝突の危険を感じ、B船がA船を通過したのちに大きく左転するつもりで、長太夫礁の存在を意識しながら、右舵一杯を号令した。

水先人A₂は、04時48分ごろ、左舷ウイングから、A船の2番貨物倉付近の左舷側約30mのところにいるB船の白い船体と、A船に対してほぼ直角方向に向いたプロペラ流を視認したので、左舷ウイングの左端近くにある汽笛の押ボタンを押して短音や長音を吹鳴したが、B船は、そのまま直進した。

水先人A₂は、A船の左舷中央付近約10mに迫ったB船のプロペラ流が見えなくなったので、B船が機関を停止したものと判断した。しかし、B船の灯火を視認することができなかった。

船長A及び水先人A₂は、衝突音が聞こえず、衝撃を感じなかったことから、B船と衝突したことに気付かなかった。

水先人A₂は、船長Aとともに左舷ウイング端から、B船が船首方向を変えたのを視認し、水先人A₂が機関停止を号令したところ、船長Aが操舵室左舷入口付近まで移動して、機関停止を航海士Aに指示した。

水先人A₂は、04時49分ごろ、右舵一杯としたまま航行を続けていたA船の左舷船尾がB船の南側を通過し、間もなくB船が見えなくなったことを確認した。

A船は、その後も右回頭を続け、細島北方の浅所に乗り揚げた。

船長A及び水先人A₂は、乗り揚げたのち、乗船してきた海上保安官から、B船と衝突したことを知らされた。

(2) B船

B船船長（以下「船長B」という。）及び本事故時に操舵室右舷後部に立っていた甲板員（以下「甲板員B」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ほか2人が乗り組み、ごち網漁業操業の目的で、平成21年4月3日04時30分ごろ広島県尾道市吉和漁港^{よしわ}を出港し、尾道水道から三原市細島西方の細ノ州（浅所）西方と青木瀬戸を経由する予定で、三原

市幸崎町沖の三原瀬戸付近の漁場に向かった。

船長Bは、操舵室前のマストに設置した両色灯と、船尾甲板上のオーニング展張用パイプの船尾端に吊り下げた傘付きの電球1個を点灯し、出港後、針路を大鯨島と小鯨島の間に向け、約9.5knの速力で航行した。

船長Bは、操舵室左舷側にあるいすに右舷側を向いた半身の姿勢で腰を掛け、前面左側の窓を開けて顔を出し、操舵室後部の中央に設置された舵輪を右手で操作しながら操船していた。

船長Bは、大鯨島と小鯨島との中間付近を通過したのち、船首方に操業中のC船の白灯3個を視認してC船の漁業種類に興味を持ち、確認しようとしてC船の白灯を見ながら同じ針路及び速力で接近した。

船長Bは、C船の白灯を見ていたので、右舷船首方から接近するA船の灯火に気付かなかった。また、甲板員Bは、操舵室の外で右舷側のいすの縁に腰を当て、防寒のため船尾方を向いた姿勢で立っており、もう1人の甲板員は操舵室前の船首甲板上で休んでいたのち、両甲板員とも、A船の灯火に気付かなかった。

また、船長Bは、A船からのせん光による発光信号にも、汽笛の吹鳴にも気付かず、操業中のC船に約100mまで接近し、C船がたこつぼ漁を行っていることを確認したのち、船首方を見たとき、約20～30mのところ壁のようになったA船の船体を初めて視認して驚き、「わあっ。」と叫び声をあげながら慌てて左舵一杯をとった。

甲板員Bは、船長Bの叫び声と急激な左回頭により生じた船体傾斜に驚いて船首方を振り向いたとき、目の前のA船を初めて見て、慌てて機関操縦レバーを全速力後進としたが、B船は、04時50分よりも前に、B船の右舷船首部とA船のほぼ左舷中央部とが後方から約45°の角度で衝突した。

B船は、衝突の反動とA船の航走波によってA船から約3～5m離れ、A船と同じ方向を向いて停船した状態となり、その後、A船の左舷船尾付近がB船の南側を通過したとき、船長B及び甲板員Bは、ごう音を響かせながら回転しているA船のプロペラを右舷船首至近のところに視認した。

B船は、A船が通過したのち、甲板員Bが船体を確認したところ、異常がなかったので、漁場に向けて航走を再開した。

船長Bは、その後、漁場に至って操業していたところ、僚船同士が漁業無線で、A船が漁船を避けようとして乗り揚げ、海上保安部が該当する漁船を探している旨の交信をしているのを傍受し、B船のことであると思い、操業を切り上げて海上保安部に向かった。

(3) 目撃者の口述による衝突の状況

C船の船長（以下「船長C」という。）及び甲板員（以下「甲板員C」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

C船は、事故当日の04時30分ごろ、長太夫礁の北方約300mのところから東西方向に入れていたたこつぼを揚げ始め、潮流が東流であったので、船首を西方に向けて東方に移動しながら揚げていた。

C船は、A船の左げん灯（紅灯）が小佐木島の北方付近に見えたので、たこつぼを揚げながら少し北方に移動した。

C船からB船を初認したのは、距離が約150m～200mのときで、B船は、C船の西側約100mのところを南下した。

A船は、一度汽笛を鳴らしたのち、衝突直前にも汽笛を「プー、プッ、プー」と鳴らしていたが、B船は、A船の中央付近に向かって航行し、衝突直前に左転してクラッチを切ったように見えた。

A船の中央より少し船尾側とB船とが衝突し、「ごっん」という音が聞こえた。

B船は、A船と同じ方向を向いて停船し、A船が通過したのちに南下した。

本事故の発生日時は、平成21年4月3日04時48分ごろで、発生場所は、長太夫礁灯標から321°630m付近であった。

(付図1 三原瀬戸～布刈瀬戸、付図2 推定航行経路図、付表1 A船のAIS記録、写真1 VDRのレーダー映像記録(04時48分07秒)、写真4 B船の船首、写真5 B船の船尾、写真6 B船の操舵室、写真8 B船の右舷船首 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

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

A船の左舷外板には、損傷がなかった。

(2) B船

B船の右舷船首部には赤色塗料が付着していた。

船長Bの口述及びB船の損傷写真によれば、B船のバルバスバウ先端にはき裂が生じた。

(写真2 A船の左舷船首、写真3 A船の左舷船首船底、写真7 B船船首部の損傷状況、写真8 B船の右舷船首 参照)

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 44歳

暫定締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給）

免許年月日 2008年9月29日

有効期間満了日 2012年6月8日

水先人A₂ 男性 60歳

水先免状 内海水先区

免許年月日 平成17年1月25日

交付年月日 平成17年1月25日

船長B 男性 78歳

二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 昭和51年6月25日

免許証交付日 平成20年12月17日

（平成26年11月6日まで有効）

(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。

1988年1月に初めて水手として乗船し、1994年から航海士となり、2008年8月にA船で初めて船長になった。それ以前にA船に乗船したことはなかった。

健康状態は良好で、視力は両眼ともに裸眼で1.5あり、聴力は正常であった。

② 水先人A₂

水先人A₂の口述によれば、次のとおりであった。

総トン数5万～15万トンの外航貨物船の船長歴（休暇及び陸上勤務を含む。）が10年以上あり、船長としての乗船履歴は3年数か月である。平成17年に内海水先区水先人となり、これまでに瀬戸内海で何百隻もの水先を行ってきた。来島海峡及び三原瀬戸での水先経験も豊富で、三原瀬戸から布刈瀬戸までの水路状況にも精通していた。

健康状態は良好で、視力は裸眼で両眼とも0.7以上あり、聴力は正常であった。

③ 船長B

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

15歳のころから家族所有の釣りやはえ縄漁業に従事する漁船に乗船し、

22歳のころ底びき網漁業に従事する漁船に乗船した。24か25歳のとき漁船を購入し、以後、船長としてごち網漁業に従事していた。B船を約30年前に購入した。

健康状態は良好であり、視力や聴力は正常で、眼鏡をかけなくても漁ができる。

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	9291353
船籍港	パナマ（パナマ共和国）
船舶所有者	OCEAN CROSS LINES CORP.（パナマ共和国）
船舶管理会社	神戸シップマネジメント株式会社（以下「A社」という。）
総トン数	29,304トン
L×B×D	188.50m×32.26m×17.15m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	8,046kW（連続最大）
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2003年10月3日
用途	貨物船
乗組員数	22人（中華人民共和国籍）

(2) B船

漁船登録番号	HS3-30622
主たる根拠地	広島県尾道市
船舶所有者	個人所有
総トン数	4.99トン
Lr×B×D	10.30m×2.62m×0.77m
船質	FRP
機関	ディーゼル機関1基
出力	15（漁船法馬力数）
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	昭和54年10月3日
用途	漁業（ごち網漁業）

2.5.2 運動性能等

(1) A船

① A船の試運転成績書及び一般配置図によれば、次のとおりである。

船橋の位置 船首端から船橋前面までの距離約160m

船首方の死角 満載状態 船首端から前方123.4m

軽貨状態 船首端から前方306.7m

② 速力及び主機関回転数（軽貨状態）

速力区分	速力 (kn)	毎分機関回転数 (rpm)
航海全速力前進	15.9	121
全速力前進	10.8	84
半速力前進	7.8	61
微速力前進	6.0	47
極微速力前進	4.1	32

③ 旋回性能等（軽貨状態）

a 左舵角35°（速力14.2knで前進中）

縦距 537m

横距 529m

b 右舵角35°（速力14.3knで前進中）

縦距 514m

横距 567m

c 船体停止までの所要時間及び距離

15.1knの航海全速力前進から非常全速力後進として船体が停止するまで（船首喫水4.349m、船尾喫水6.578m）

所要時間 7分27秒

航走距離 1,743m

④ その他

水先人A₂の口述によれば、事故後の調査では、舵中央から片舷35°の舵角になるまでの所要時間は、両舷ともに約6秒であった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、B船が約9.5knの速力で前進中、全速力後進として船体が停止するまでの所要時間は約10秒、航走距離は約50mで、旋回径は約50mである。

2.5.3 積載状態

(1) A船

船長A及び水先人A₂の口述によれば、次のとおりであった。

A船は、温山港を空船でバラスト15,440トンを増水して出港し、喫水は、船首約4.25m、船尾約6.40mであった。部埼沖の水先人乗船場所で水先人が乗船したときの喫水は、船首約4.21m、船尾約6.40mであった。その後、三原瀬戸に入るまでにバラスト調整（排水）を終了し、事故当時の喫水は、船首約3.75m、船尾約5.00mであった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、出港時には、A重油約200～300ℓを積載し、喫水は、船首約0.2m、船尾約0.5mであった。

2.5.4 主な航海設備等

(1) A船

① 操舵室には、前部天井に左から順に、時計、機関回転計、舵角指示計、傾斜計、速力計、風向計及び風速計が設置されていた。前部中央にジャイロコンパスのレピーターがあり、両舷側にVHF無線電話装置が2台あった。また、操舵室の中央に操舵スタンドがあり、その右舷側にARPA付きのレーダーが2台、左舷側には、機関テレグラフ及び汽笛の押しボタンなどが組み込まれたコンソールが配置されていた。

操舵室の後部には、海図台の付近にAIS受信機、GPS受信機及びナブテックス受信機^{*10}が設置されており、海図台後方の壁にVDRが設置されていた。また、航海灯のスイッチ及び音響測深器などが組み込まれたパネルが設置されていた。

操舵室から前方の視界は、甲板上のデリックにより船首方に死角が生じていたが、操舵室内を左右に移動することで死角を解消することができた。

② 船長A、水先人A₂及び航海士Aの口述、船長A、航海士A及びA社の回答書並びにA船の一般配置図によれば、次のとおりであった。

レーダー2台、GPS、AIS及びVDRは、いずれも作動中で、水先人A₂は、2台のレーダーのうち、左側のレーダーを水先人優先として使

^{*10} 「ナブテックス受信機」とは、航行警報、気象警報等の海上安全情報を自動受信して印字する装置をいう。同情報は、主として沿岸から約300Mまでを航行する船舶に対して提供される。

用し、固定距離マーカ―を表示したノースアップ*¹¹とし、12Mレンジから1.5Mレンジの間で適宜切り替えながら使用していた。船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態としていた。

海図は、日本版海図W103（三原瀬戸付近）及びW114（尾道糸崎港及び付近）を使用していた。

GPSアンテナは、コンパスブリッジデッキの左舷船首側で船体中心線から左舷側約4m、船尾端から約28mのところに設置されており、また、GPSアンテナと船首部の損傷箇所との水平距離は、約160mであった。

(2) B船

① 操舵室の前面及び左右側面にそれぞれスライド式の窓があり、両舷側にいすが設置されていた。同室右舷前部の天井に無線機が設置されていたが、レーダー、GPSプロッター、魚群探知機及び汽笛の設備はなかった。操舵室の後部は、仕切り板があるだけで開放されており、仕切り板の上縁中央部に、右舷側から順に、機関操縦レバー、クラッチレバー及び舵角指示計付きの舵輪（自動操舵装置なし。）が取り付けられていた。これらの装置は、操舵室内からも外部（船尾甲板）からも操作できるようになっていた。

② 船長Bの口述によれば、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。

（写真4 B船の船首、写真5 B船の船尾、写真6 B船の操舵室 参照）

2.6 灯火の状況に関する情報

2.6.1 灯火の表示状況

(1) A船

船長A及び水先人A₂の口述によれば、事故当時、前部マスト灯、後部マスト灯、げん灯1対及び船尾灯を表示していた。

(2) B船

操舵室前方のマストに両色灯1個が設置されていたが、マスト灯1個及び船尾灯1個（又は白色の全周灯1個）は設置されていなかった。

*¹¹ 「ノースアップ(North Up)」とは、レーダー画面の真上が真方位(000°)となる表示方法（真方位指示）をいう。レーダー画面の真上が常に真方位(000°)となるので、針路を変更すると、船首輝線が新針路に向くだけで、周囲の船舶、陸岸、防波堤などの映像は移動しない。

船長Bの口述によれば、事故当時、操舵室前のマストに設置された両色灯を表示し、船尾オーニング展張用パイプの船尾端に吊り下げた傘つきの電球1個を点灯していた。両色灯の上方の電球は、出港するとき、スイッチを入れたが点灯しなかった。

(写真4 B船の船首、写真5 B船の船尾 参照)

2.6.2 灯火の視認状況

(1) A船

船長Aの口述並びに水先人A₂の口述及び回答書によれば、B船のレーダー映像を初めて探知したときから衝突してB船が遠ざかるまでの間、船長A及び水先人A₂が、双眼鏡及び肉眼でB船の灯火を確認しようとしたが、B船の灯火を視認することができなかった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、船首方にいたC船の漁業種類に興味を持ち、確認しようとしてC船の白灯を見ながら航行していたので、見張りがおろそかになり、A船の灯火には気付かなかった。衝突直前に初めてA船の船体を見た。

(3) C船

船長Cの口述によれば、A船の右舷灯の緑灯が見えていたが、途中で左舷灯の紅灯が見えるようになった。A船は、高さがあったので、マスト灯が見えなかった。B船は、両色灯を点灯していた。A船がB船を通過したとき、B船が船尾の灯火を点灯したので、船尾に置いていた網が見え、ごち網漁船であることが分かった。

2.7 信号等の状況に関する情報

2.7.1 音響信号等の実施状況

(1) A船

船長A及び水先人A₂の口述によれば、次のとおりであった。

A船は、前部マスト及びレーダーマストに設置された汽笛（エアホーン）並びに操舵室に持ち運び式昼間信号灯を備え付けていた。

水先人A₂は、B船を初認したとき、持ち運び式昼間信号灯をB船の方向に向け、操舵室前面の右舷端から窓越しにせん光による発光信号を連続して行い、その直後から、B船がA船の左舷ウイングの下を通過するまで、前部マストに設置された汽笛を用いて短音や長音を吹鳴した。

(2) B船

船長Bの口述によれば、B船には、汽笛が装備されていなかった。

2.7.2 音響信号の聴取及び発光信号の視認状況

(1) A船

船長Aの口述によれば、B船からの汽笛などによる音響信号は聞こえなかった。

(2) B船

船長B及び甲板員Bの口述によれば、これまでも大型船の汽笛を聞いたことがあるが、A船の汽笛音は聞こえなかったし、発光信号も見えなかった。探照灯で照射されることもなかった。

(3) C船

船長C及び甲板員Cの口述によれば、A船は、一度汽笛を鳴らしたのち、衝突直前にも汽笛を「プー、プッ、プー」と鳴らしていた。長音だったか、短音だったかは分からないが、A船が何度も汽笛を鳴らしていた。

2.8 A船乗組員と水先人A₂との意思の疎通に関する情報

(1) 船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

左舷船首方の灯火の見えない漁船の存在を何回も水先人A₂に伝えたが、水先人A₂からは、私に相談や避航についての助言がなかった。水先人A₂がB船の接近についてどのように判断し、避航しようとするのか予想できなかったのが不安があった。B船を避航するため、自ら操船することも考えたが、当時の状況では適当でないと判断した。日本の海域であり、水先人A₂の技量を信頼し、任せておけば安全に航行できると考えていた。水先人から乗船時に経路についての助言を受けたほかは、水先人A₂と操船や避航動作について特に打ち合わせることはなかった。水先人A₂との会話が英語だったことから、言葉が壁となってコミュニケーションが十分に取れなかった。

(2) 水先人A₂の口述によれば、次のとおりであった。

船長Aとの会話は英語で行った。A船に乗船し、三原瀬戸を経由する経路について説明したとき、船長Aは、その説明を聞いて納得した。私は、船長Aが話す英語を理解できたので、意思の疎通についての問題はなかったと思う。特に操船及び避航に関し、打ち合わせすることはなかったが、私が行う操船に船長Aが指示することや異を唱えることはなかったし、多少の雑談もしていた。私の英語による号令に対し、機関テレグラフを操作する航海士A及び操舵中の操舵手Aは円滑に反応していた。

(3) 航海士Aの口述によれば、次のとおりであった。

水先人A₂は、船長を経由することなく、直接、私や操舵手Aに英語ではっきりと号令していた。船長Aと水先人A₂が操船に関して打ち合わせしていた

か否かについては、注意して見ていなかったのだから分からない。

(4) 操舵手Aの口述によれば、次のとおりであった。

船長Aと水先人A₂との会話は英語だったが、話す機会はそれほど多くなかった。水先人A₂からの操舵号令は、はっきりと聞き取ることができた。

2.9 船舶の安全管理に関する情報

A社は、国際安全管理規則^{*12}（ISMコード）の要件に準拠した安全管理システムを構築したことにより、A社に適合書類が発給され、A船に安全管理証書が発給されていた。

(1) 適合書類 (DOCUMENT OF COMPLIANCE)

番 号	8H0-3961PANDOC
船舶管理会社	A社
船舶の種類	ばら積み船、その他の貨物船
交付年月日	2008年12月10日
有効期間	2013年11月26日
発給者	日本海事協会

(2) 安全管理証書 (SAFETY MANAGEMENT CERTIFICATE)

番 号	ST-9KB-M0056SM
船 名	A船
船舶管理会社	A社
交付年月日	2009年3月24日
有効期間	2009年8月23日
発給者	日本海事協会

2.10 気象及び海象に関する情報

2.10.1 気象観測値

事故現場の北東方約13kmに位置する福山特別地域気象観測所による事故当時の観測値は、次のとおりであった。

04時40分 風向 北北東、風速 1.5m/s、降水量 0.0mm、
気温 3.0℃

^{*12} 「国際安全管理規則(ISMコード: International Safety Management Code for The Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention)」とは、船舶の安全運航と海洋環境の保護を図ることを目的として、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のち、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、国際航海に従事するすべ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。

04時50分 風向 北北東、風速 0.7m/s、降水量 0.0mm、
気温 2.8℃

2.10.2 乗組員の観測

(1) 船長A及び水先人A₂

天気晴れ、風はほとんどなく、視界は良好で、潮汐はほぼ高潮時に当たり、潮流は約1.5～2.0knの東流であった。

(2) 船長B

天気晴れ、風はなく、視界は良好で、潮汐はほぼ高潮時に当たり、潮流は東流で、波はなかった。

(3) C船船長

天気晴れ、風はなく、波もなかった。

2.10.3 潮汐、潮流及び日出時刻

海上保安庁刊行の潮汐表及び天測歴によれば、次のとおりであった。

事故当時の尾道における潮汐は、ほぼ高潮時に当たり、尾道水道における潮流は、01時59分が東流最強の約1.4kn、05時38分が転流時で、事故当時は、東流の末期であった。また、尾道糸崎港における事故当日の日出時刻は、05時53分であった。

2.1.1 事故水域等に関する情報

海上保安庁刊行の海図W103（三原瀬戸付近）及び瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりである。

本件水道は、北側が尾道糸崎港（港則法の特定港）の港域、南側が海上交通安全法の適用海域となっており、本件水道を東進する船舶は、長太夫礁の北方から北東進して尾道水道に向かうか、南東進して因島大橋を通過し、布刈瀬戸に向かうことになる。

本件水道の南方には、西から順に小佐木島、宿禰島、細ノ州及び細島が東西方向に位置し、宿禰島及び細ノ州の北側にある10m等深線付近に細ノ州北西方灯浮標（灯質；モールス符号赤光、毎8秒にA）が設置されており、本件水道の最狭部である三原市六本松ノ鼻付近の陸岸と細ノ州北西方灯浮標との間の幅は、約1,000mと なっている。

細島の北方には、長太夫礁とその南東方約200mのところに沖ノ雀島おきのすずめしまが存在し、

それらの周辺には5 m等深線が広がっており、長太夫礁に北方位標識^{*13}である長太夫礁灯標（灯質；連続急閃白光）が設置されている。

また、尾道市の陸岸と岩子島及び向島との間の尾道水道の西口には、大鯨島とその南東方約200 mのところに小鯨島が存在している。

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、A船及びB船の運航の経過は、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

- ① A船は、04時43分42秒ごろ、長太夫礁灯標から282° 2,700 m付近で、針路を約090° に定め、約15.3 knの速力で航行した。
- ② 水先人A₂は、04時44分ごろ、長太夫礁灯標から283° 2,600 m付近を航行中、レーダーで左舷船首10° 1.5 M付近にB船の映像を初めて探知した。
- ③ 水先人A₂は、04時45分30秒ごろ、長太夫礁灯標から288° 1,900 m付近を航行中、B船の方向に向けて12回のせん光による発光信号を行い、その直後から、汽笛により短音や長音の吹鳴を開始した。
- ④ 水先人A₂は、04時46分06秒ごろ、長太夫礁灯標から291.5° 1,600 m付近（細ノ州北西方灯浮標の北方約0.3 M）を航行中、B船との衝突を避けるため、右舵10° を号令し、04時46分48秒ごろ長太夫礁灯標から299° 1,200 m付近で針路が約099° となり、約16.3 knの速力で航行した。
- ⑤ 水先人A₂は、04時47分09秒ごろ、B船が約0.4 Mに接近したとき、B船の白色の船体を初めて視認し、B船との衝突を避けるため、再度、右舵10° を号令した。
- ⑥ 水先人A₂は、04時47分36秒ごろ針路108° を号令したが、

^{*13} 「北方位標識」とは、標識の北側に可航水域があること、標識の南側に岩礁、浅瀬、沈船等の障害物があること、及び標識の北側に航路の出入口屈曲点、分岐点又は合流点があることを示す標識をいう。（出典：海上保安庁刊行の灯台表）

04時47分54秒ごろ、長太夫礁灯標から317.5°700m付近において船首方位が約107°となり、16.3knの速力で航行中、右舵一杯を号令した。

⑦ 水先人A₂は、04時48分07秒ごろ、B船がA船の2番貨物倉付近に約30mの距離まで接近した。

⑧ A船は、右舵一杯をとったまま右回頭中に衝突した。しかし、船長A及び水先人A₂は、衝突音や衝撃がなかったことから、衝突したことに気付かなかった。

(2) B船

① B船は、尾道水道西口付近にある大鯨島と小鯨島の間を通過し、04時44分ごろ、長太夫礁灯標から031°1,380m付近を、本件水道を横切る針路となる約235°及び後述する約10.2knの速力で、三原市細島西方の細ノ州（浅所）に向けて航行していた。

② 船長Bは、大鯨島と小鯨島との中間付近を通過したのち、左舷船首方に白灯3個を点灯したC船を認め、C船の漁業種類を確認しようとして、上記①と同じ針路及び速力でC船に接近した。

③ 船長Bは、C船がたこつぼ漁業を行っていることを確認したのち、船首方を見たとき、約20～30mのところにA船の船体を初めて視認した。B船は、船長Bが左舵一杯とし、甲板員Bが機関を全速力後進として左回頭中にA船と衝突した。

3.1.2 A船及びB船の速力等

2.1.2から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船の速力

A船がB船のレーダー映像を初めて探知したのち、両船ともに針路がほぼ一定となった04時44分22秒から衝突前の04時47分52秒までの間における航程と所要時間とから速力を求めると、約15.7knであった。

(2) B船の針路及び速力

04時44分22秒から04時47分52秒までの間におけるB船のレーダー映像は、ほぼ同じ針路及び速力で南西方向に移動しており、針路は約235°で、航程と所要時間とから速力を求めると、約10.2knであった。

3.1.3 A船及びB船の接近状況

2.1、3.1.1及び3.1.2から、A船及びB船の接近状況は、次のとおりであった。

(1) A船は、B船をレーダーで探知したとき、針路約090°で航行しており、

また、B船は、針路約 235° で航行したことから、両船は互いに進路を横切る態勢であったものと考えられる。

- (2) A船が針路約 090° で航行していた間において、A船から見たB船のコンパス方位には、明確な変化がなかったものと考えられる。
- (3) 04時44分22秒以後、A船が、針路約 090° 及び速力約 15.7 knで航行を続け、B船が針路約 235° 及び速力約 10.2 knで航行を続けたとすれば、04時47分30秒ごろ、B船がA船の船首端から約 300 m前方を通過した可能性があると考えられる。

3.1.4 衝突の日時場所等

2.1、2.3、2.5.4(1)②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) 衝突日時は、平成21年4月3日04時48分ごろであった。
- (2) 衝突時刻におけるA船の位置は、長太夫礁灯標から $317.5^{\circ}680$ m付近であり、A船の位置から左舷中央部の衝突箇所までの方位及び距離から算出した衝突場所は、長太夫礁灯標から $321^{\circ}630$ m付近であった。
- (3) 衝突時の状況

A船の衝突時の船首方位は約 110° で、速力は 16.3 knであり、また、B船は、針路約 235° 及び速力約 10.2 knで航行中、衝突直前に左舵一杯をとって機関停止としたが、A船の左舷中央部と左回頭中のB船の船首部とが後方から概ね 45° の角度で衝突した。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員等及び船舶の状況

(1) 乗組員等

2.4(1)から、次のとおりであった。

① 船長A

有効な船長の暫定締約国資格受有者承認証（パナマ共和国発給）を有していた。

② 水先人A₂

適法で有効な水先免状を有していた。

③ 船長B

適法で有効な操縦免許証を有していた。

(2) 船舶

① A船

2.5.4(1)②から、事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態にしていたものと考えられる。

② B船

2.5.4(2)②から、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ものと考えられる。

3.2.2 灯火の表示状況

2.1.4、2.6.1及び2.6.2から、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、前後部マスト灯、げん灯1対及び船尾灯の海上衝突予防法（以下「予防法」という。）に定める灯火（以下「法定灯火」という。）を表示していたものと考えられる。

(2) B船

B船は、法定灯火のうち、マスト灯1個及び船尾灯1個（又は白色の全周灯1個）を設備しておらず、両色灯のみを表示していたものと考えられる。

なお、船尾甲板上の傘付きの電球は、衝突したのちに点灯した可能性があると考えられる。

3.2.3 事故当時の操船者等

(1) A船

2.1.4(1)から、操舵室には、船長A、水先人A₂、航海士A及び操舵手Aの4人がおり、船長Aが操船を指揮し、船長Aの容認のもと、水先人A₂が事実上の操船指揮に当たり、航海士Aが船位の確認及び機関テレグラフの操作を行い、操舵手Aが手動操舵を行っていたものと考えられる。

(2) B船

2.1.4(2)から、船長Bは、手動操舵で操船していたものと考えられる。

3.2.4 見張り及び信号等の実施状況

(1) A船

2.1.1、2.1.2、2.1.4(1)、2.6.2(1)及び3.1.1(1)から、次のとおりであったものと考えられる。

① 船長A及び水先人A₂は、04時44分ごろ、レーダーにより左舷船首10°1.5M付近にB船の映像を初めて探知し、双眼鏡及び肉眼で灯火を確認しようとしたが、B船の灯火を視認することができなかった。

- ② 水先人A₂は、レーダーでエコートレイル機能によるB船の残像の方向と長さから、B船がA船の前路を横切る態勢で接近していると判断した。
- ③ 水先人A₂は、04時45分30秒ごろ、注意喚起信号として、B船に向けて持ち運び式昼間信号灯を用いて12回のせん光による発光信号を行い、その後、汽笛の吹鳴を行った。
- ④ 水先人A₂は、04時46分ごろ、B船が明確なコンパス方位の変化がなく距離約0.9Mに接近したことをレーダーで確認し、B船と衝突のおそれのある態勢で接近していると判断した。
- ⑤ 水先人A₂は、04時47分02秒ごろから汽笛を約7秒間吹鳴し、04時47分09秒ごろ、B船との距離が約0.4Mとなったとき、B船の船体を初めて視認したものの、衝突するまでB船の灯火を視認することができなかった。
なお、A船からB船が表示していた両色灯を視認することができなかった原因は、明らかにすることができなかった。
- ⑥ 水先人A₂は、衝突直前、A船の2番貨物倉付近に約30mまで接近したB船の白い船体とプロペラ流を視認した。

(2) B船

2.1.4(2)、2.6.2(2)及び3.1.1(2)から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① 船長Bは、大鯨島と小鯨島の間を通過したのち、操舵室左舷側のいすに右舷側を向く半身の姿勢で腰掛け、前面左側の窓を開けて顔を出し、操舵室後部中央の仕切り板に設置された舵輪を右手で操作しながら操船していた。
- ② 船長Bは、大鯨島と小鯨島の間を通過したのち、左舷船首方にC船の白灯3個を視認してC船の漁業種類に興味を持ち、確認しようとしてC船に意識を集中していたので、右舷船首方の適切な見張りを行っていなかった。
- ③ 船長Bは、A船の灯火を視認していなかった。
- ④ 船長Bは、A船のせん光による発光信号及び汽笛信号に気付かなかった。
- ⑤ 船長Bは、衝突直前、船首方20～30m付近に初めてA船の船体を視認した。

3.2.5 気象及び海象の状況

2.10から、事故当時、事故発生場所付近では、天気晴れ、風はほとんどなく、視界は良好で、潮汐はほぼ高潮時に当たり、約1.5～2.0knの東流があり、日出時刻は、05時53分ごろであったものと考えられる。

3.2.6 A船の衝突回避についての解析

2.1.4(1)及び2.8から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 水先人A₂は、エコートレイル機能のB船の残像から、B船がA船の前路に向けて接近していると判断したものの、ARPAを活用しなかった。
- (2) 水先人A₂は、B船とは横切り船の航法が適用されると考え、B船が避航船であり、しかもB船に対して注意喚起信号も行ったので、B船がA船を避けてくれると思い込み、減速することなく2回右転してB船との衝突を避けようとした。
- (3) 水先人A₂は、B船が左舷船首約100mに接近したとき、B船との衝突の危険を感じ、直ちに左転するつもりで、衝突を避けるため右舵一杯として右転中に衝突した。
- (4) 水先人A₂は、船長Aに対し、B船との衝突回避のための操船方法について説明を行っていなかった。
- (5) 船長Aは、水先人A₂に任せておけば安全に航行できると思い込み、自ら操船を指揮しなかった。

3.2.7 B船の衝突回避についての解析

2.1.4(2)、3.1.1(2)、3.1.4(3)及び3.2.4(2)から、次のとおりであったものと考えられる。

船長Bは、前方約20～30mにA船の船体を初めて視認して左舵一杯とし、また、甲板員Bは、船長Bの大声を聞いてA船に気付き、船長Bが左舵一杯とした直後に、機関操縦レバーを全速力後進としたが、B船は、左回頭中に衝突した。

3.2.8 A船乗組員と水先人A₂との意思の疎通に関する解析

2.1.1、2.8及び3.2.6(1)から、次のとおりであった。

- (1) 船長Aと水先人A₂

船長Aと水先人A₂は、英語により会話を行っており、操舵及び機関の発停に関する号令については、船長Aに伝わっていたものと考えられる。

しかし、船長Aは、水先人A₂に対してB船との衝突回避のための操船方法の説明を求めず、また、水先人A₂は、船長Aとの衝突を回避するための操船方法の説明をしていなかったことから、B船に対する操船方法について、意思の疎通が図られていなかったものと考えられる。

- (2) 水先人A₂と航海士A及び操舵手A

航海士A及び操舵手Aは、水先人A₂からの英語による操舵号令等を理解していたものと考えられる。

(3) 船長Aと航海士A及び操舵手A

船長Aと航海士A及び操舵手Aは、中国語により会話を行っていたので、この3人の間では意思の疎通が図られていたが、水先人A₂は、乗組員の会話を理解することができなかった可能性があると考えられる。

3.2.9 航法の適用に関する解析

2.1.2、2.1.4、2.10.2、2.11、3.1.2(2)、3.1.3及び3.2.4～3.2.6から、次のとおりであるものと考えられる。

- (1) 本事故は、夜間、可航幅が約1,000m～1,500mで、予防法第9条に規定する狭い水道に該当する本件水道において、本件水道に沿って東進中のA船と同水道を横切って南西進中のB船が衝突したものであり、本事故の発生場所は、海上交通安全法の適用海域であるが、同法には適用する交通方法に関する規定がないので、予防法の航法が適用される。
- (2) A船は、大型船であり、運動性能、喫水及び本件水道の水深などを考慮すれば、狭い水道の内側でなければ安全に航行することができない動力船であった。このため、水先人A₂は、本件水道南側の水深約10m付近に本件避険線を設定し、縦距及び横距が約0.3Mであることから、本件水道の内側を安全に航行するため、本件避険線の北側約0.3Mの本件水道のほぼ中央部をこれに沿って針路約090°で東進していた。
- (3) B船は、大鯨島と小鯨島の間を通過したのち、針路約235°で細ノ洲の西方に向けて本件水道を横切っていた。
- (4) B船は、衝突約4分前の04時44分ごろ、A船との距離が約1.7Mとなったころには、A船の灯火を視認することができる状況となっており、また、A船は、衝突約2分前の04時46分ごろ、B船との距離が約1.0Mとなったころには、B船の両色灯（視認距離1M以上）を視認することができる状況となり、04時46分ごろには両船が互いに視野の内に入り、コンパス方位に明確な変化がないまま接近した。

なお、A船は、B船が表示していた両色灯を視認することができなかったが、レーダーではB船の映像を探知していた。

以上のことから、B船は、本件水道の内側でなければ安全に航行できないA船の通航を妨げる状況で接近していたことから、予防法第9条第5項の規定により、本件水道を横切ってはならなかった。

3.2.10 事故発生に関する解析

2.1.1、2.1.4、2.6.2、2.7、2.8、3.1.1、3.1.3、3.2.3(1)、3.2.4及び

3.2.6～3.2.9から、次のとおりであった。

- (1) 水先人A₂は、本事故時、船長Aの操船指揮のもと、A船の事実上の操船指揮に当たっていたものと考えられる。
- (2) 水先人A₂は、左舷船首方にB船のレーダー映像を初めて探知したとき、B船の灯火を視認できなかったが、エコトレイル機能のB船の残像から、B船はA船の前路に向けて接近していると判断したものと考えられる。
- (3) 水先人A₂は、B船の方向に向けて昼間信号灯によるせん光や汽笛の吹鳴により注意喚起信号を行ったものと考えられる。
- (4) 水先人A₂は、B船とは横切り船の航法が適用されると考え、B船が避航船であり、しかもB船に対して注意喚起信号を行ったので、B船がA船を避けてくれると思い込んでいたが、B船に避航する様子が見られなかったので、減速することなく2回右転して衝突を回避しようとしたものと考えられる。
- (5) 船長Aは、水先人A₂からB船に対する操船方法について説明がなかったことから、水先人A₂の操船の意図が確認できなかったものの、水先人A₂に任せておけば安全に航行できると思い込み、自ら操船を指揮しなかった。
- (6) 船長Aと水先人A₂は、B船との衝突回避のための操船方法について意思の疎通を図っていなかったものと考えられる。
- (7) 船長Bは、左舷船首方で操業するC船の漁業種類に興味を持ち、確認しようとしてC船に意識を集中し、適切な見張りを行っていなかったため、A船の灯火、せん光による発光信号及び汽笛の吹鳴に気付かなかったものと考えられる。
- (8) 船長Bは、狭い水道である本件水道をA船とのコンパス方位に明確な変化がない状態で横切って航行したため、本件水道の内側でなければ安全に航行することができないA船の通航を妨げたものと考えられる。
- (9) B船が、本件水道の右側端に寄って航行し、又は減速若しくは停止してA船の通過を待てば、本事故の発生を回避することができた可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、尾道市細島北方沖の本件水道において、A船が本件水道の内側を東進中、B船が本件水道を横切って南西進中、A船が、コンパス方位に明確な変化がない状態で接近するB船に対して注意喚起信号を行ったものの、衝突を避けようとして減速することなく右転して航行し、また、B船が、接近するA船に気付かずにA船

の通航を妨げる状態で航行したため、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船が減速することなく右転したのは、水先人A₂が、B船とは横切り船の航法が適用されると考え、B船が避航船であり、しかもB船に対して注意喚起信号も行ったので、B船がA船を避けてくれると思いついでいたことによるものと考えられる。

B船が接近するA船に気付かずにA船の通航を妨げる状態で航行したのは、船長Bが、左舷船首方で操業するC船に意識を集中し、適切な見張りを行っていなかったことによるものと考えられる。

II 2件目の事故

2 事実情報

2.1 事故の経過

2.1.1 VDRの記録によるA船の操舵室での音声等

A船のVDRの音声等の記録によれば、平成21年4月3日04時47分30秒から04時51分00秒までの間におけるA船の操舵室での主な音声等は、次のとおりであった。

なお、主な音声等欄において、カタカナの表記は、英語によるものであり、その他は、中国語を翻訳したものである。

日 時	主 な 音 声 等
04時47分36秒ごろ	「ワンゼロエイト（針路108°）」 (水先人A ₂ の操舵号令)
04時47分48秒ごろ	「スモールボートホエア（小型船はどこにいるか）」、 「ポートサイド（左舷側にいる。）」 (船長と水先人A ₂ との会話)
04時47分54秒ごろ	「ハードスターボード（右舵一杯）」 (水先人A ₂ の操舵号令)
04時47分58秒ごろ	「ケアフル、ケアフル（注意）」（船長Aの注意喚起）
04時48分10秒ごろ	「ハードスターボード、サー（右舵一杯となった。）」 (操舵手Aの報告)
04時48分11秒ごろ	「航海士A、見ておくように。」 (船長Aから航海士Aへの指示)

04時48分35秒ごろ	「灯火が見えますか。」 (船長Aから航海士Aへの問い掛け)
04時48分36秒ごろ	「ユーノー、アッ、ユーノー (分かっていますか。)」 (船長Aから水先人A ₂ への確認)
04時48分40秒ごろ	「ストップエンジン (機関停止)」 (船長Aの号令)
04時48分43秒ごろ	「後方に見えます。」 (航海士Aから船長Aへの報告)
04時48分45秒ごろ	「もう少しかかりますね、船長」、「はい」 (航海士Aから船長Aへの問い掛け、船長Aの返答)
04時49分00秒ごろ	「よく見て下さい、灯火が見えますか。」 (航海士Aから船長Aへの問い掛け)
04時49分08秒ごろ	「早く灯火をつけなさい。」
04時49分10秒ごろ	「ポートトゥエンティー (左舵20°)」 (水先人A ₂ の操舵号令)
04時49分16秒ごろ	「ハードポート (左舵一杯)」 (水先人A ₂ の操舵号令)
04時49分24秒ごろ	「ハードポート、サー (左舵一杯となった。）」、「サンキュー」 (操舵手Aの報告、水先人A ₂ の返答)
04時49分28秒ごろ	「イージースターボード、サー (右舷船首に明かりがある。）」、「サンキュー」 (航海士Aから船長A及び水先人A ₂ への報告、水先人A ₂ の返答)
04時49分34秒ごろ	「何の船ですかね？」 (航海士Aのつぶやき)
04時49分37秒ごろ	「漁船ですかね？」 (航海士Aのつぶやき)
04時49分41秒ごろ	「前、前、真っ直ぐ前だ。」 (船長Aの大声)
04時49分43秒ごろ	「左へ、早く左へ曲がれ。」 (船長Aの大声)
04時49分58秒ごろ	「デッドスローアヘッド (極微速力前進)」 (水先人A ₂ の号令)
04時50分33秒ごろ	「デッドスローアヘッド、サー (極微速力前進とした。）」、「サンキュー」 (操舵手Aの報告、水先人A ₂ の返答)
04時50分36秒ごろ	「スローアヘッド (微速力前進)」 (水先人A ₂ の号令)
04時50分41秒ごろ	「ぶつかるぞ。」 (船長Aの大声)
04時50分44秒ごろ	「ぶつかるぞ、ぶつかるぞ。」 (船長Aの大声)

04時50分52秒ごろ	「どうすればいいんだ。」 (操舵手Aのつぶやき)
04時50分54秒ごろ	「ストップエンジン (機関停止)」、「機関停止」 (水先人A ₂ の号令、航海士Aの報告)
04時50分55秒ごろ	「もっと早く、もっと早く。」 (船長Aの大声)
04時50分59秒ごろ	「フルアスターン、フルアスターン、フルアスターン (全速力後進)」 (水先人A ₂ の号令)
04時51分01秒ごろ	「この時刻を記録しなさい。」、「分かりました。」 (船長Aの指示、航海士Aの返答)

2.1.2 A I S記録によるA船の運航の経過

海上保安庁来島海峡海上交通センターが受信したA I S記録によれば、平成21年4月3日04時47分30秒～04時51分00秒の間におけるA船の運航の経過は、次のとおりであった。

- (1) 04時47分54秒ごろ、北緯34° 22′ 40.920″ 東経133° 07′ 56.580″ において、船首方位107°、対地針路098°及び16.3knの速力で航行した。
- (2) 04時48分12秒ごろ、北緯34° 22′ 39.960″ 東経133° 08′ 02.040″ において、船首方位110°、対地針路101°及び16.3knの速力で航行した。
- (3) 04時48分23秒ごろ、北緯34° 22′ 39.540″ 東経133° 08′ 06.000″ において、船首方位120°、対地針路099°及び16.4knの速力で航行した。(右回頭中)
- (4) 04時48分40秒ごろ、北緯34° 22′ 38.700″ 東経133° 08′ 10.740″ において、船首方位138°、対地針路102°及び16.0knの速力で航行した。(右回頭中)
- (5) 04時49分10秒ごろ、北緯34° 22′ 35.160″ 東経133° 08′ 18.720″ において、船首方位168°、対地針路122°及び13.4knの速力で航行した。(右回頭中、速力が低下)
- (6) 04時49分16秒ごろ、北緯34° 22′ 34.560″ 東経133° 08′ 19.500″ において、船首方位172°、対地針路125°及び13.0knの速力で航行した。(右回頭中、速力が低下)
- (7) 04時49分58秒ごろ、北緯34° 22′ 28.680″ 東経133° 08′ 24.000″ において、船首方位188°、対地針路155°及び8.4knの速力で航行した。(右回頭中、速力が更に低下)

- (8) 04時50分36秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'24.360''$ 東経 $133^{\circ}08'25.140''$ において、船首方位 193° 、対地針路 170° 及び6.8knの速力で航行した。(右回頭中、速力が更に低下)
- (9) 04時50分54秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'22.500''$ 東経 $133^{\circ}08'25.320''$ において、船首方位 198° 、対地針路 173° 及び6.0knの速力で航行した。(右回頭中、速力が更に低下)
- (10) 04時51分00秒ごろ、北緯 $34^{\circ}22'22.260''$ 東経 $133^{\circ}08'25.440''$ において、船首方位 200° 、対地針路 167° 及び4.3knの速力で航行した。(速力が大きく低下)

2.1.3 乗組員の口述による運航の経過

衝突前から本事故が発生するまでのA船の運航状況は、船長A、水先人A₂、航海士A及び操舵手Aの口述によれば、次のとおりであった。

水先人A₂は、04時47分54秒ごろ、B船が左舷船首方で船首前端から約100mの距離になったとき、B船との衝突の危険を感じ、B船がA船を通過したのちに大きく左転するつもりで、長太夫礁の存在を意識しながら、右舵一杯を号令した。

水先人A₂は、04時48分ごろ、左舷ウイングから、A船の2番貨物倉付近の左舷側約30mのところにいるB船の白い船体と、A船に対してほぼ直角に向いたプロペラ流を視認したので、左舷ウイングの左端近くにある汽笛の押ボタンを押して短音や長音を吹鳴したが、B船は、そのまま直進した。

水先人A₂は、A船の左舷中央付近に約10mまで接近したB船のプロペラ流が見えなくなったので、B船が機関を停止したものと判断した。このとき、B船の灯火を視認することができなかった。

船長A及び水先人A₂は、衝突音が聞こえず、衝撃を感じなかったことから、B船と衝突したことに気付かなかった。

水先人A₂は、船長Aとともに左舷ウイング端から、B船が船首方向を変えたのを視認し、機関停止を号令したところ、船長Aが操舵室の入口付近まで移動して航海士Aに機関停止を指示した。

船長A及び水先人A₂は、04時49分ごろ、右舵一杯としたまま航行を続けていたA船の左舷船尾がB船の南側を通過し、間もなくB船が見えなくなったことを確認した。

水先人A₂は、04時49分10秒ごろ、船長Aとともに操舵室に入り、右舷船首 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 300m付近に長太夫礁灯標の灯光を視認したので、細島北東端の細頭の北側を通過しようとして左舵 20° を号令した。

船長Aは、右舷ウイングに出て、A船の船尾付近から遠ざかるB船の白い航跡を確認し、そのことを水先人A₂に伝えた。

水先人A₂は、04時49分16秒ごろ左舵一杯を号令し、04時49分58秒ごろ舵効を得るために機関を極微速力前進として、さらに、04時50分36秒ごろ微速力前進とした。

水先人A₂は、左舵一杯及び微速力前進としたものの、A船の右回頭が止まらず、このままでは左回頭が始まったとしても細島細頭の北側を通過することはできないと思い、細島北方沖の浅所への乗り揚げを回避するため、04時50分54秒ごろ機関停止、04時50分59秒ごろ全速力後進を号令した。

A船は、04時51分ごろ、北緯34°22.3′ 東経133°08.5′において、船首が約200°を向き、速力が約2～3knとなったとき、船首に衝撃を受けて細島北方沖の浅所に乗り揚げた。

船長A及び水先人A₂は、05時00分ごろ、A船周囲の水深を測定した乗組員の報告により、左舷船首部が乗り揚げたことを知り、乗組員が各バラストタンクを測深したところ、空にしていたフォアピークタンクに浸水があり、左舷側の第1バラストタンクのバラスト水が減少していたことから、両タンクの船底に破口が生じたことを知った。

水先人A₂は、機関を全速力後進として自力離礁を試みたものの、自力離礁をすることができなかったことから、05時26分ごろ海上保安庁に事故の発生を通報するとともに、船長Aが船舶所有者を通じてタグボート2隻を手配した。

A船は、来援した2隻のタグボートにえい航されて08時45分ごろ離礁し、11時40分ごろ目的地の造船所沖に到着した。

本事故の発生日時は、平成21年4月3日04時51分ごろで、発生場所は、長太夫礁灯標から158°200m付近であった。

(付図1 三原瀬戸～布刈瀬戸、付図2 推定航行経路図、付図3 乗揚状況図、
付表1 A船のAIS記録、写真1 VDRのレーダー映像記録(04時48分07秒) 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

船長A及び水先人A₂の口述によれば、船首前端部に擦過傷並びにフォアピークタ

ンク及び第1バラストタンクの船底部に破口及びき裂が生じた。

(写真3 A船の左舷船首船底 参照)

2.4 乗組員に関する情報

1件目の事故に記載のとおりである。

2.5 船舶等に関する情報

1件目の事故に記載のとおりである。

2.6 気象及び海象に関する情報

1件目の事故に記載のとおりである。

2.7 衝突場所及び事故水域等に関する情報

1件目の事故に記載のとおりである。

なお、衝突場所からの主な物標等の方位及び距離は、次表のとおりであり、衝突時におけるA船の船首方位は、約110°であった。

物 標 等	衝突場所からの方位及び距離	
長太夫礁灯標	約141°	約600m
長太夫礁灯標の北方約100m にある5m等深線	約134°	約600m
沖ノ雀島	約144°	約900m
細島細頭	約129°	約1,200m

2.8 船舶の安全管理に関する情報

1件目の事故に記載のとおりである。

2.9 油等の流出に関する情報

本事故時にA船からの油の流出はなかった。

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、A船の運航の経過は、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 水先人A₂は、04時47分54秒ごろ右舵一杯を号令して右回頭中、04時48分ごろ長太夫礁灯標から321° 630m付近においてB船と衝突した。
- (2) 水先人A₂は、04時48分40秒ごろ、長太夫礁灯標から333° 520m付近において、船首方位138° 及び速力16.0knで右回頭中、機関停止を号令した。
- (3) 水先人A₂は、04時49分10秒ごろ、長太夫礁灯標から354° 360m付近において、船首方位168° 及び速力13.4knで右回頭中、右舷船首約6° 約360mのところに長太夫礁灯標の灯光を視認し、左転して細島の細頭の北側を通過するため、左舵20° を号令した。
- (4) 水先人A₂は、04時49分16秒ごろ、長太夫礁灯標から357° 340m付近において、船首方位172° 及び速力13.0knで右回頭中、左舵一杯を号令した。
- (5) 水先人A₂は、04時49分58秒ごろ、長太夫礁灯標から032° 180m付近において、船首方位188° 及び速力8.4knで右回頭中、舵効を得るため、極微速力前進を号令した。
- (6) 水先人A₂は、04時50分36秒ごろ、長太夫礁灯標から079° 130m付近において、船首方位193° 及び速力6.8knで右回頭中、微速力前進を号令した。
- (7) 水先人A₂は、04時50分54秒ごろ、長太夫礁灯標から105° 135m付近において、船首方位198° 及び速力6.0knで右回頭中、細島の細頭の北側を通過することができないと判断し、機関停止を号令した。
- (8) 水先人A₂は、04時50分59秒ごろ、全速力後進を号令した。
- (9) A船は、04時51分00秒ごろ、長太夫礁灯標から107° 140m付近において、船首方位200° 及び速力4.3knとなり、全速力後進の号令とほぼ同じころ速力が大きく低下した。

3.1.2 乗揚の日時及び場所

(1) 乗揚日時

2.1 及び3.1.1(9)から、21年4月3日04時51分ごろであった。

(2) 乗揚場所

2.1、2.3及び2.5.4(1)②から、乗揚時刻におけるA船の位置は、長太夫礁灯標から $107^{\circ}140\text{m}$ 付近であり、A船の位置から乗揚場所（船首部）を求めると、長太夫礁灯標から $158^{\circ}200\text{m}$ 付近であったものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員等及び船舶の状況

1件目の事故に記載のとおりである。

3.2.2 事故当時の操船者

2.1から、船長Aは、操船を指揮し、水先人A₂は、船長Aの容認のもと、A船の事実上の操船指揮に当たっていたが、衝突したのちも、船長Aは、水先人A₂に操船を任せていたものと考えられる。

3.2.3 気象及び海象の状況

1件目の事故に記載のとおりである。

3.2.4 乗揚回避についての解析

2.1、2.5～2.7及び3.2.3から、次のとおりであった。

- (1) A船は、04時47分54秒ごろ、水先人A₂が、B船との衝突を回避するために右舵一杯を号令して右回頭中、04時48分ごろB船と衝突し、その後、水先人A₂が、A船の船尾がB船を通過するのを確認することに意識を集中していたので、04時48分40秒ごろ機関を停止したものの、右舵一杯として右回頭を続けたものと考えられる。
- (2) 水先人A₂は、04時49分10秒ごろ、A船から乗揚場所の方位が約 168° 及び距離が約 550m となったとき、細頭の北側を通過しようとして、左舵 20° 、続いて左舵一杯を号令したものと考えられる。
- (3) 水先人A₂が、04時49分58秒ごろ、A船から乗揚場所の方位が約 184° 及び距離が約 340m となったとき、極微速力前進を号令したものと考えられる。
- (4) A船は、左舵 20° 、続いて左舵一杯をとったが、右回頭惰力が大きくなっていたこと、機関を停止していたので舵効が十分でなかったこと、及び本件水道では約 $1.5\sim 2.0\text{kn}$ の東流があったことから、A船の右回頭が進むにつれ、右舷船首よりも右舷船尾に受ける潮流の影響が強くなって船尾が

左方に圧流され、右回頭が止まらなかった可能性があると考えられる。

(5) A船は、乗り揚げの直前に機関停止に続いて全速力後進を号令したが、前進行きあしが止まらずに乗り揚げたものと考えられる。

(6) 以上のことを総合すると、次のとおりであった。

衝突時におけるA船からの主な物標又は浅所の方位及び距離は、最も近い長太夫礁灯標が $141^{\circ}600$ m付近、長太夫礁灯標の北方約 100 mにある 5 m等深線が $134^{\circ}600$ m付近であり、A船の旋回試験結果から推測すると、A船がB船と衝突した直後に同じ速力のまま左舵一杯としていれば、A船は、上記の 5 m等深線の北側近距离のところを通過することができた可能性があると考えられる。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、2.5～2.7及び3.2.2～3.2.4から、次のとおりであった。

(1) A船は、04時47分54秒ごろ、水先人A₂が、B船との衝突を避けるために右舵一杯を号令して右回頭中、04時48分ごろB船と衝突し、その後、水先人A₂は、A船の船尾がB船を通過するのを確認することに意識を集中していたので、機関を停止したものの、右舵一杯として右回頭を続けたものと考えられる。

(2) A船は、衝突したのちに直ちに左舵一杯としていれば、本事故の発生を回避することができた可能性があると考えられる。

(3) 船長Aは、衝突したのちも、水先人A₂に操船を任せていたものと考えられる。

(4) A船は、左転して細島細頭の北方を通過するため、左舵 20° 、続いて左舵一杯としたが、右回頭を止めることができずに細島北方の浅所に向けて航行したものと考えられる。

(5) A船は、乗り揚げの直前に機関停止、続いて全速力後進としたが、前進行きあしが止まらずに乗り揚げたものと考えられる。

(6) A船は、左舵 20° 、続いて左舵一杯をとったが、右回頭惰力が大きくなっていたこと、機関を停止していたので舵効が十分でなかったこと、及びA船の右回頭が進むにつれ、右舷船首よりも右舷船尾に受ける潮流の影響が強くなって船尾が左方に圧流されたことから、右回頭が止まらなかった可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、A船が、尾道市細島北方沖の本件水道を東進中、B船を避けようとして右舵一杯をとったものの衝突し、衝突後も右舵一杯とした状態で右回頭を続けたため、細島北東端の細頭の北方を航行しようとして左舵20°、続いて左舵一杯をとったが、右回頭を止めることができずに細島北方の浅所に向けて航行し、同浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

A船が衝突後も右舵一杯とした状態で右回頭を続けたのは、水先人A₂が、A船の船尾がB船を通過するのを確認することに意識を集中していたことによるものと考えられる。

A船は、左舵20°、続いて左舵一杯をとったが、右回頭を止めることができなかつたのは、右回頭惰力が大きくなっていたこと、機関を停止していたので舵効が十分でなかつたこと、及びA船の右回頭が進むにつれ、右舷船首よりも右舷船尾に受ける潮流の影響が強くなって船尾が左方に圧流されたことによる可能性があると考えられる。

5 所見

本件の衝突及び乗揚事故は、夜間、予防法第9条に規定する狭い水道である本件水道において、その内側でなければ安全に航行できないA船と本件水道を横切るB船とが衝突し、その後、A船が浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

両事故の再発防止に向けて、次のことを遵守及び励行することが望まれる。

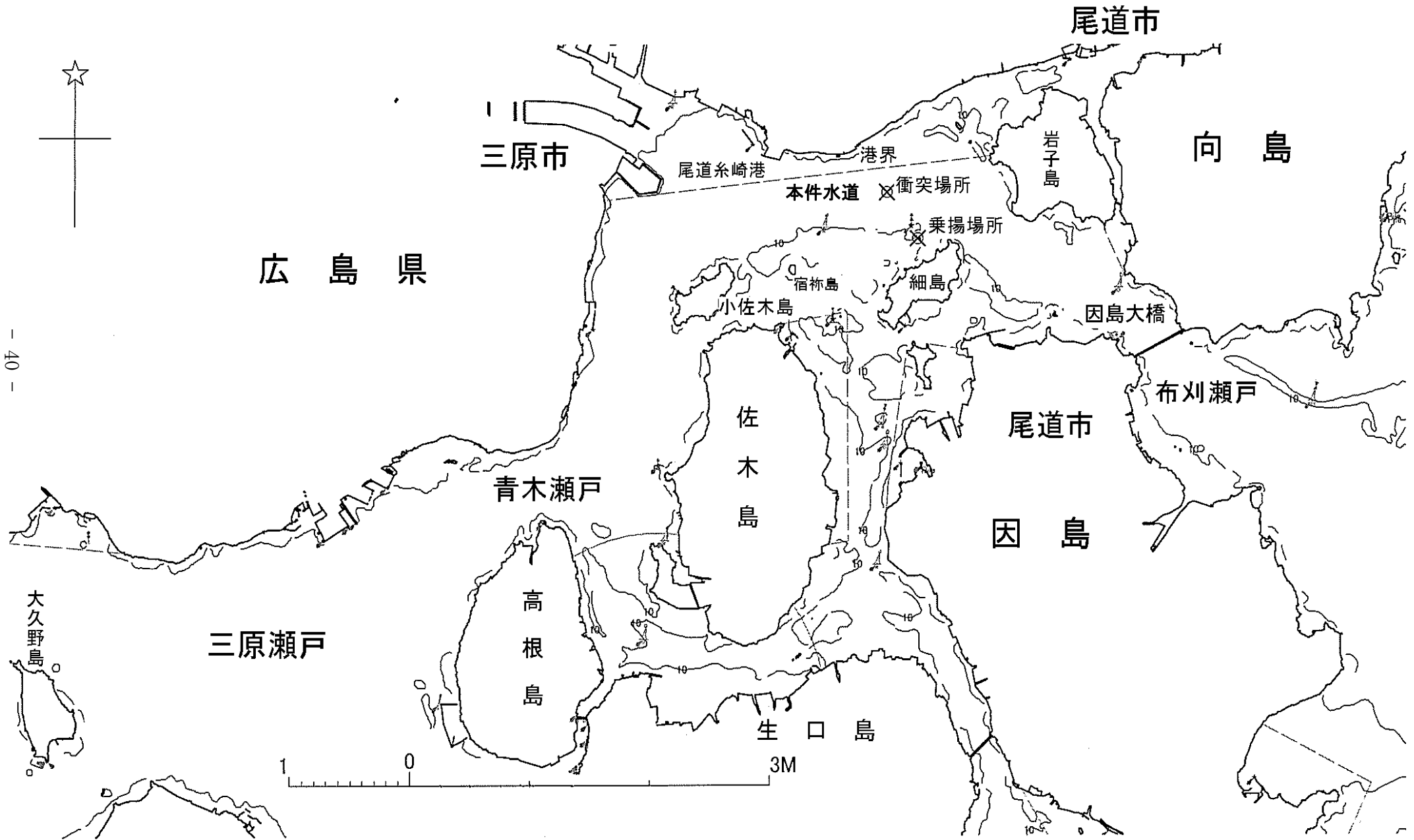
(1) A船

- ① 船長と水先人は、十分に意思の疎通を図り、特に、他船と接近する場合には、水先人は、船長に対して操船の意図を十分に説明すること。
- ② 狭い水道を航行する場合は、状況に適した安全な速力で航行すること。
- ③ 操舵による大幅な避航動作をとることができない場合には、衝突を避けるため減速すること。

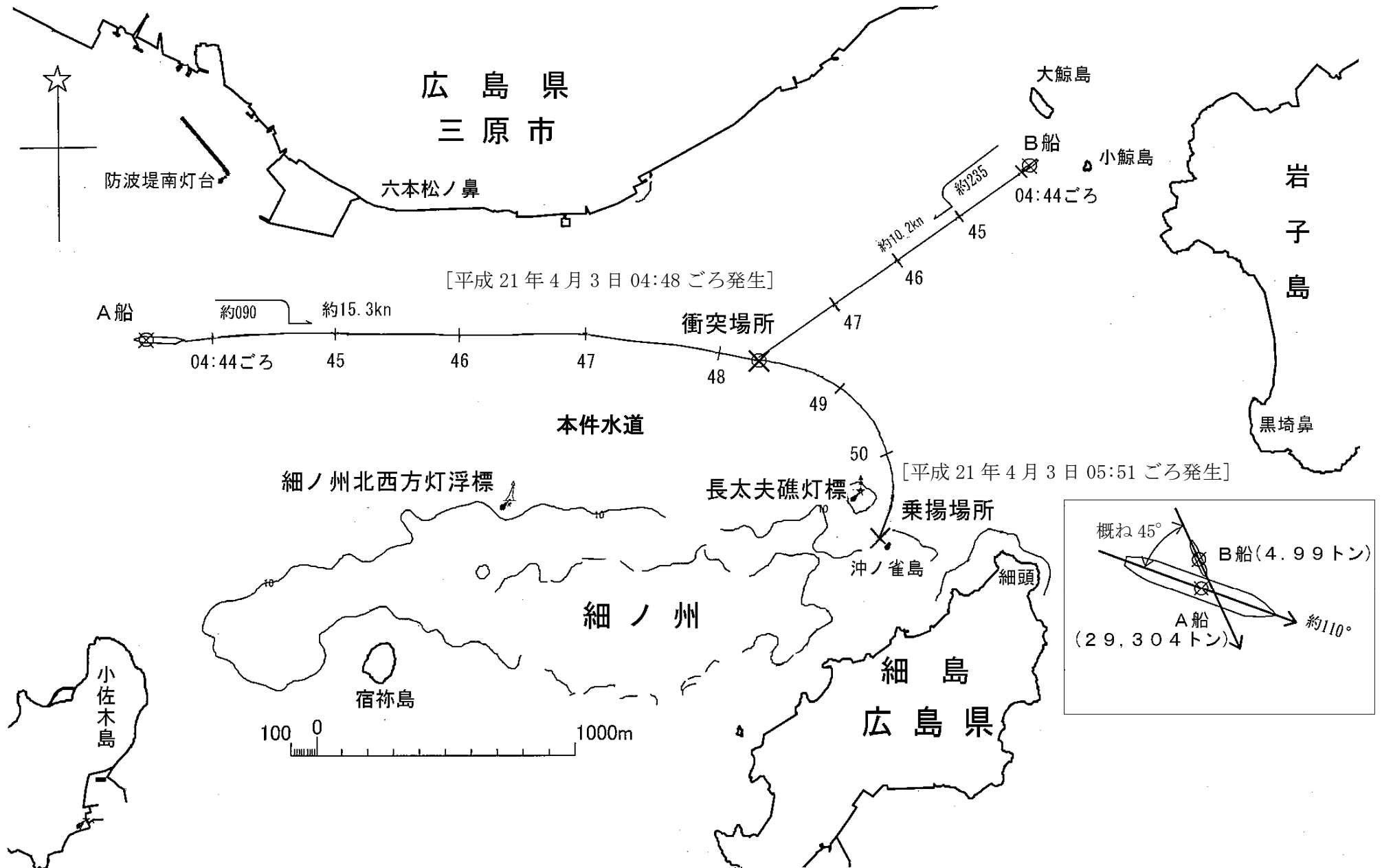
(2) B船

- ① 夜間は、法定灯火を表示して航行すること。
- ② 狭い水道を航行する場合は、できる限り、見張員を増員するなどして、見張りを厳重に行うこと。
- ③ 狭い水道の内側でなければ安全に航行できない船舶の通航を妨げることとなる場合は、狭い水道を横切らないこと。

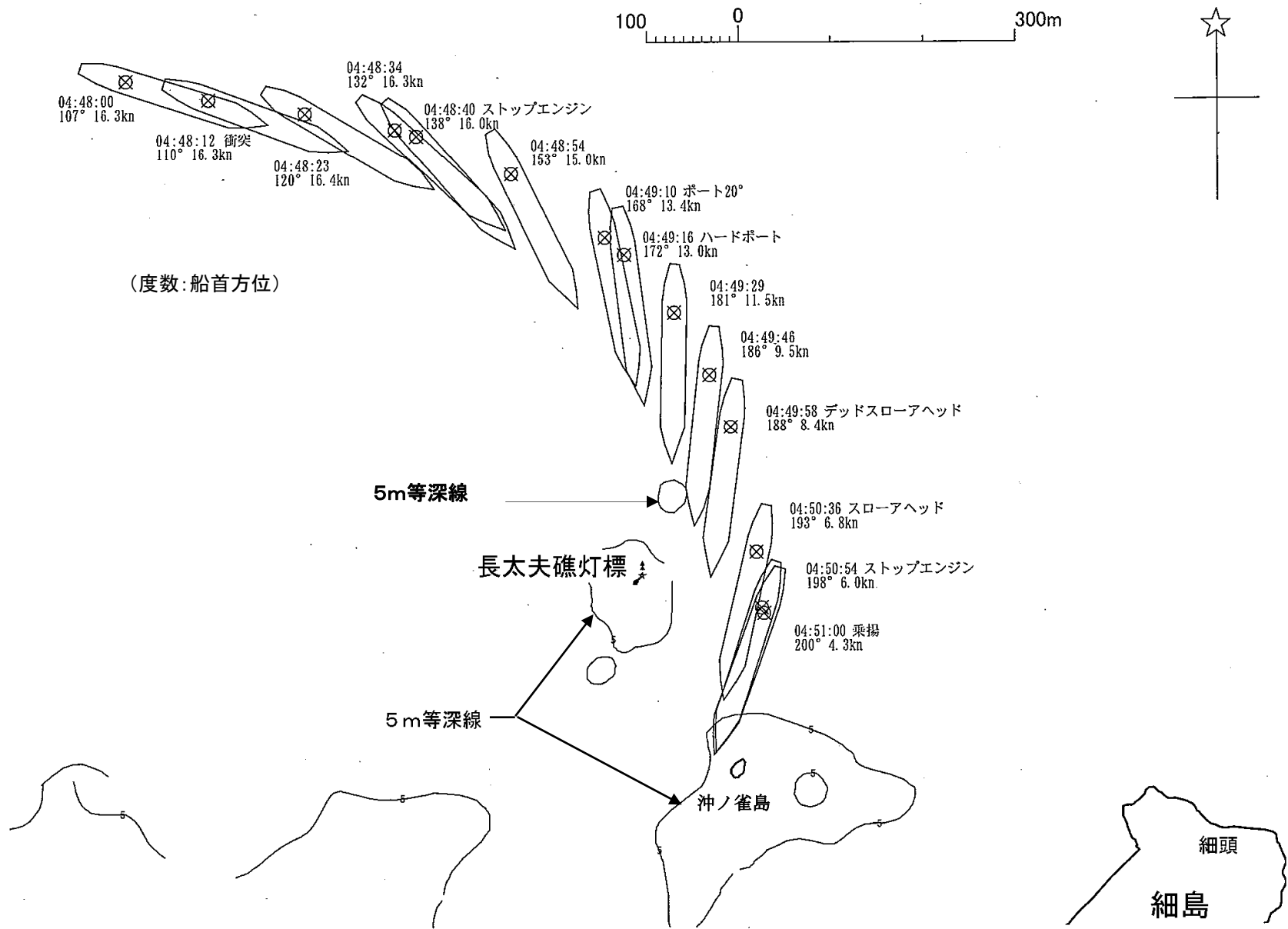
付図1 三原瀬戸～布刈瀬戸



付図2 推定航行経路図



付図3 乗揚状況図



付表1 A船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	船位		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (度-分-秒)	東経 (度-分-秒)			
04:43:42	34-22-41.880	133-06-36.300	090	070	15.3
04:44:00	34-22-42.480	133-06-41.640	091	081	14.9
04:45:00	34-22-43.080	133-07-00.120	091	090	15.7
04:45:30	34-22-42.960	133-07-09.360	091	090	15.5
04:46:06	34-22-42.840	133-07-21.000	090	090	16.0
04:46:18	34-22-42.840	133-07-25.560	091	090	16.1
04:46:48	34-22-42.960	133-07-34.740	099	089	16.3
04:47:02	34-22-42.780	133-07-39.000	100	093	16.2
04:47:12	34-22-42.360	133-07-42.240	099	095	16.2
04:47:24	34-22-41.940	133-07-46.740	100	096	16.2
04:47:36	34-22-41.640	133-07-50.700	104	095	16.3
04:47:54	34-22-40.920	133-07-56.580	107	098	16.3
04:48:06	34-22-40.260	133-08-00.420	108	101	16.3
04:48:12	34-22-39.960	133-08-02.040	110	101	16.3
04:48:23	34-22-39.500	133-08-06.000	120	099	16.4
04:48:40	34-22-38.700	133-08-10.740	138	102	16.0
04:49:10	34-22-35.160	133-08-18.720	168	122	13.4
04:49:16	34-22-34.560	133-08-19.500	172	125	13.0
04:49:58	34-22-28.680	133-08-24.000	188	155	8.4
04:50:36	34-22-24.360	133-08-25.140	193	170	6.8
04:50:54	34-22-22.500	133-08-25.320	198	173	6.0
04:51:00	34-22-22.260	133-08-25.440	200	167	4.3

(注) A船の船位は、コンパスブリッジデッキ上に設置されたGPSアンテナの位置である。

写真1 VDRのレーダー映像記録 (04時48分07秒)

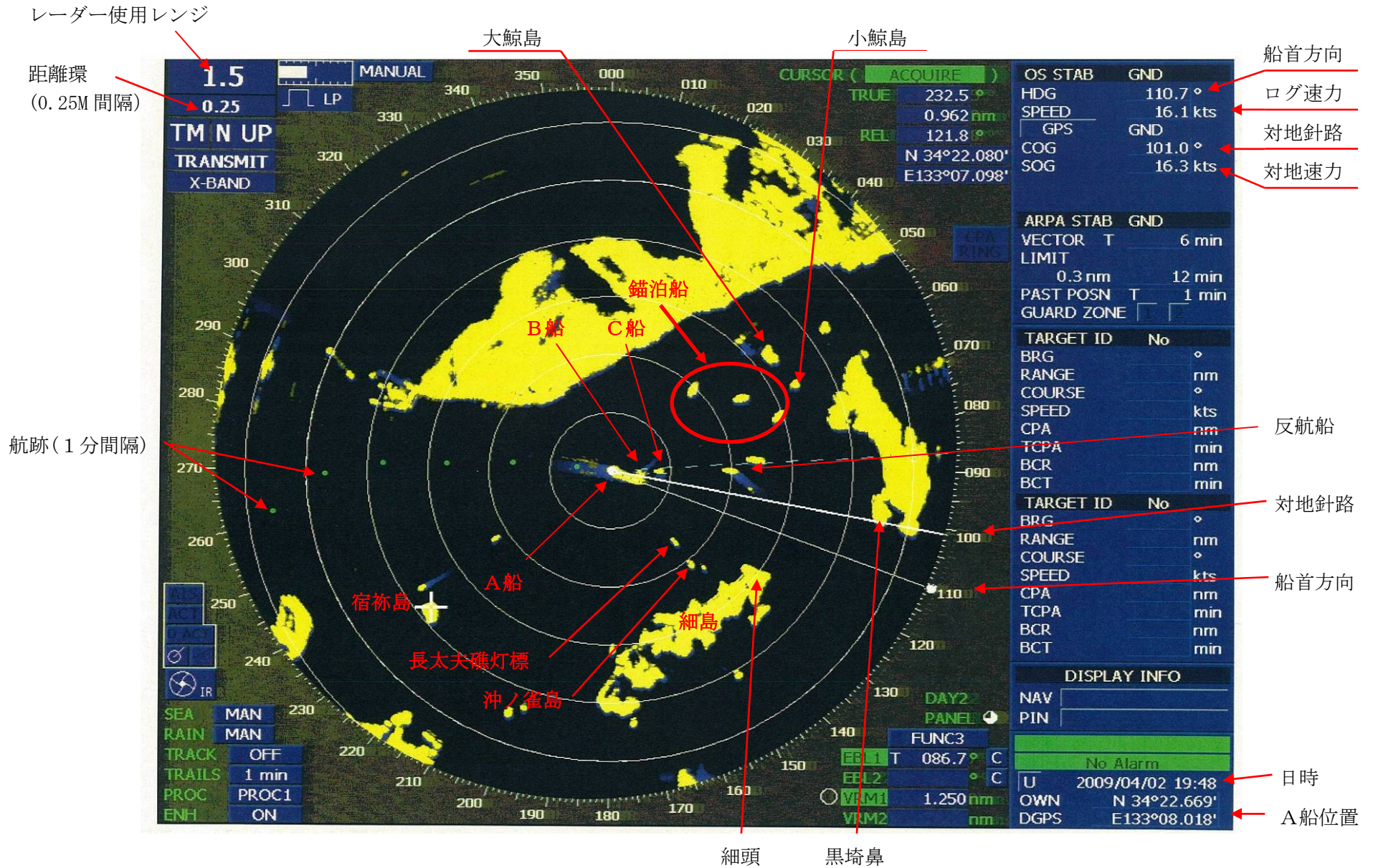


写真2 A船の左舷船首



写真3 A船の左舷船首船底



写真4 B船の船首

両色灯 (点灯状態)

電球



写真5 B船の船尾

傘付きの電球

オーニング



舵輪

機関操縦ハンドル

写真6 B船の操舵室



写真7 B船船首部の損傷状況



写真8 B船の右舷船首

