

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 TY EVER

IMO番号 9403920

総トン数 4,105トン

船種 船名 貨物船 LOFTY HOPE

IMO番号 8889555

総トン数 1,478トン

事故種類 衝突

発生日時 平成22年2月13日 07時41分ごろ

発生場所 関門港関門航路の福岡県北九州市門司区門司埼西方沖

門司埼灯台から真方位267° 620m付近

(概位 北緯33° 57.7′ 東経130° 57.4′)

平成23年12月22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

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

貨物船^{ティ-ワイ エバー}TY EVERは、船長ほか13人が乗り組み、関門港関門航路を東進中、貨物船^{ロフティ-ホープ}LOFTY HOPEは、船長ほか9人が乗り組み、同航路を西進中、平成22年2月13日07時41分ごろ両船が衝突した。

TY EVERには、船首部に破口などが、LOFTY HOPEには、左舷後部外板に破口などが生じたが、両船とも死傷者はいなかった。

1.2 船舶事故調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成22年2月13日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）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22年2月13日 現場調査

平成22年2月15日～17日、19日 口述聴取

平成22年4月16日 回答書受領

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航経過

関門海峡海上交通センター（以下「関門マーチス」という。）が受信した TY EVER（以下「A船」という。）、LOFTY HOPE（以下「B船」という。）及びA船の前方を同航していた船舶（以下「C船」という。）の船舶自動識別装置（AIS）^{*1}の情報記録（以下「AIS記録」という。）によれば、各船の運航経過は、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 07時31分01秒、北緯33°56′21.9″ 東経130°56′27.8″において、船首方位040°（真方位、以下同じ。）、対地針路（以下「針路」という。）042.7°及び速力（対地速力、以下同じ。）9.7ノット（kn）で航行し、その後、針路約034～048°で航行した。

^{*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、針路、速力、目的地、航行状態など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。

- ② 07時37分02秒、北緯 $33^{\circ}57'07.6''$ 東経 $130^{\circ}57'14.6''$ において、船首方位 032° 、針路 034.0° 及び速力10.5knで航行した。
- ③ 07時38分02秒、北緯 $33^{\circ}57'16.9''$ 東経 $130^{\circ}57'21.0''$ において、船首方位 030° 、針路 026.4° 及び速力10.8knで航行した。
- ④ 07時39分53秒、北緯 $33^{\circ}57'32.9''$ 東経 $130^{\circ}57'30.6''$ において、船首方位 020° 、針路 025.4° 及び速力8.7knで航行した。
- ⑤ 07時40分02秒、北緯 $33^{\circ}57'34.1''$ 東経 $130^{\circ}57'31.2''$ において、船首方位 010° 、針路 020.3° 及び速力8.5knで航行し、その後、07時40分33秒、船首方位 337° 及び針路 319.2° 、07時41分02秒、船首方位 324° 及び針路 301.4° 、07時41分06秒、船首方位 320° 及び針路 298.3° で航行した。
- ⑥ 07時41分09秒、北緯 $33^{\circ}57'41.0''$ 東経 $130^{\circ}57'24.6''$ において、船首方位 313° 、針路 303.0° 及び速力7.8knで航行した。

(2) B船

- ① 07時30分03秒、北緯 $33^{\circ}58'52.2''$ 東経 $130^{\circ}59'35.9''$ において、船首方位 254° 、針路 255.8° 及び速力10.8knで航行した。
- ② 07時35分02秒、北緯 $33^{\circ}58'25.3''$ 東経 $130^{\circ}58'39.4''$ において、針路 233.9° 及び速力11.3knとなり、07時40分02秒、北緯 $33^{\circ}57'53.4''$ 東経 $130^{\circ}57'36.1''$ において、速力が14.0knになった。
- ③ 07時40分30秒、北緯 $33^{\circ}57'49.3''$ 東経 $130^{\circ}57'30.2''$ において、船首方位 223° 、針路 227.0° 及び速力14.3knで航行し、07時41分02秒、船首方位 229° 、針路 220.8° 及び速力15.0knで航行した。
- ④ 07時41分05秒、船首方位 224° 、針路 254.6° 及び速力16.6knで航行し、07時41分12秒、船首方位 191° 、針路 232.0° 及び速力12.3knで航行した。

(3) C船

- ① 07時30分49秒、北緯 $33^{\circ}56'55.0''$ 東経 $130^{\circ}56'$

53.8"において、船首方位036°、針路039°及び速力6.7knで航行し、07時35分58秒、針路が027°になり、07時39分11秒、船首方位048°、針路044°及び速力5.0knで航行した。

② 07時40分00秒、北緯33°57'39.5"東経130°57'33.4"において、船首方位050°、針路033°及び速力4.7knで航行した。

③ 07時41分39秒、速力3.5kn、07時43分47秒、速力3.7kn、07時44分07秒、速力3.8knになった。

(付表1 A船のAIS記録、付表2 B船のAIS記録、付表3 C船のAIS記録 参照)

2.1.2 航海情報記録装置による運航経過

A船の航海情報記録装置(VDR)^{*2}の情報記録(以下「VDR記録」という。)中の音声及び音響情報(以下「VDR音声等記録」という。)によれば、次のとおりであった。

(1) VDR音声等記録による運航経過

① 07時39分28秒「ポート(左舵)10°」、07時39分31秒「ポート20°」、07時39分37秒「ハードポート(左舵一杯)」、07時39分51秒「ミジップ(舵中央)」、07時39分59秒「ステディー(回頭を止める)」、07時40分02秒「ハードスターボード(右舵一杯)」と操舵号令が発せられた。

② 07時40分10秒、擦過音のような音響が記録されていた。

③ 07時40分22秒、ハードスターボードが効かない旨の報告がなされ、07時40分30秒「ハードポート」と操舵号令が発せられた。

④ 07時40分42秒、「アスターン(後進)サー」、07時40分45秒、「フルアスターン(全速力後進)サー」の音声、07時40分48秒、「アスターンがかからない」との音声、その後、何度も同じ音声が記録されていた。

⑤ 07時41分01秒に意味不明の音声と擦過音のような音響、07時41分07秒に悲鳴が、それぞれ記録されていた。

(2) A船とC船の相対位置関係

^{*2} 「航海情報記録装置(VDR:Voyage Data Recorder)」とは、船位、針路、速力、レーダー情報等の航海に関する情報のほか、VHF無線電話での交信、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。

- ① 07時31分01秒ごろ、A船の船首方位が040.0° のとき、C船の方位（A船から見たC船の真方位、以下同じ。）033.3° 及び距離（A船から見たC船の距離、以下同じ。）0.67海里（M）（1,240m）、07時32分01秒ごろ、A船の船首方位が039.0° のとき、C船の方位032.3° 及び距離0.62M（1,150m）となり、その後、方位が左方に変わりながら接近し、07時38分00秒ごろ、A船の船首方位が030.0° のとき、C船の方位012.8° 及び距離0.26M（480m）となった。
- ② 07時39分15秒ごろ、A船の船首方位が026.0° のとき、C船の方位015.2° 及び距離0.15M（280m）、07時39分30秒ごろ、A船の船首方位が025.0° のとき、C船の方位017.8° 及び距離0.13M（240m）、07時40分00秒ごろ、A船の船首方位が013.0° のとき、C船の方位016.9° 及び距離0.09M（170m）となり、それ以後、A船が左転し、07時40分15秒ごろ、A船の船首方位が354.0° のとき、C船の方位025.4° 及び距離0.08M（150m）となった。

（付表4 A船のVDR記録 参照）

2.1.3 乗組員の口述による事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、A船の船長（以下「船長A」という。）及びB船の船長（以下「船長B」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、船長Aほか13人が乗り組み、平成22年2月9日中華人民共和国^{バイオチャン} 営口港を出港して大分県大分港に向かい、2月13日早朝、関門海峡西口付近に到着した。

船長Aは、06時30分ごろ、関門港関門第2航路西口の約3.5M北方沖で昇橋し、一等航海士を補佐に就け、甲板手を手動操舵に当たらせ、機関を回転数毎分（rpm）約220にかけ、航海速力のまま山口県下関市六連島の西方水路を南下して関門第2航路に向かった。

船長Aは、関門第2航路及び関門航路の右側を東進し、大瀬戸を通過したのち、関門航路第26号灯浮標（以下「関門航路」を冠する灯浮標の名称については、「関門航路」を省略する。）付近において、A船の船首方向を同航していた関門港下関区に向かう旅客フェリー（以下「本件フェリー」という。）が左転するために減速したので、機関の回転数を約180rpmに下げ、約9.2knの速力とし、本件フェリーに接近しないように航行した。

船長Aは、第30号灯浮標を通過した頃、本件フェリーが下関区に向けて左転したので前方の見通しが良くなり、左舷船首方を同航していたC船を視認し、その動静を見ながら関門航路の右側端付近を北東進した。

船長Aは、C船の速力がA船より遅く、A船が同じ速力で航行すれば、関門橋を通過したのちに同橋の東方1M付近の海域が広がったところでC船を追い越すことになるので、A船が減速しなくても安全に航行できると考えた。

船長Aは、関門橋に接近した頃、関門橋の東側から関門航路を西進してくるB船を視認し、その時、C船の至近に接近したことに気付き、衝突する危険を感じて機関を停止及び左舵一杯として左回頭を始め、C船の船尾方を右から左に通過した。

船長Aは、C船の左舷船尾側に出たのち、関門航路に沿う元の針路に戻そうとして右舵一杯としたが、西へ向かう潮流を右舷側から受けて右回頭することができずに圧流され、A船の船首部とB船の左舷船尾部とが衝突した。

A船は、自力で関門港門司区の岸壁に着岸した。

(2) B船

B船は、船長Bほか9人が乗り組み、平成22年2月10日愛知県名古屋港を出港して大韓民国光陽港クァンヤンに向かい、2月12日関門海峡東口付近に到着したところ、海上が時化しげしていたので、風が弱くなるまで関門海峡の通峽を待つこととし、13時15分ごろ北九州市門司区部埼の南東方2M付近で錨泊した。

船長Bは、13日06時45分ごろ抜錨し、一等航海士を補佐に就け、甲板長を手動操舵に当たらせて関門航路東口に向かい、機関の回転数を航海速力の約240rpmまで徐々に上げ、約10.5knの速力で航行した。

船長Bは、関門航路に入航したのち、第31号灯浮標付近で関門橋の西側から反航してくるA船とC船を視認し、両船と通過するときに安全な距離を保たなければならないと思い、関門航路の右側を西進した。

船長Bは、操舵室の前面右舷側で操船に当たり、次第に強くなる西向きの潮流によって関門橋の手前を速力約13.8knで航行し、関門橋を通過する頃、B船の左舷船首方でA船が大きく左転しているのに気付き、一等航海士に増速を、甲板長に右舵一杯を指示して衝突を避けようとしたが、B船の左舷船尾部とA船の船首部とが衝突した。

B船は、衝突により機関が停止して航行不能となり、海上保安庁の巡視船とタグボートの救援を得て関門港門司区の岸壁に着岸した。

本事故の発生日時は、平成22年2月13日07時41分ごろで、発生場所は、門司崎灯台から267°620m付近であった。

(付図1 推定航行経路図、付図2 推定航行経路図(拡大図) 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

船首部に圧壊、左舷ベルマウスに破口、バルバスバウに凹損

(2) B船

左舷後部外板に破口、機関室の機器類損傷、船橋楼左舷側に圧壊、プロペラ及びプロペラ軸に曲損、救命筏が流出

(写真1 A船の損傷状況、写真4 B船の損傷状況 参照)

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 52歳 国籍 大韓民国

二級航海士免状(大韓民国発給)

交付年月日 2009年12月10日

(2014年12月9日まで有効)

② 船長B 男性 35歳 国籍 中華人民共和国

締約国資格受有者承認証 船長(カンボジア王国発給)

交付年月日 2008年1月3日

(2012年9月26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。

a 主な乗船履歴

1977年に通信士として初めて乗船し、1997年に TAIYOUNG SHIPPING CO.,LTD. (以下「A社」という。)へ入社して三等航海士になったのち、順次昇進して2007年3月に船長になった。

三等航海士の頃から日本の諸港に寄港し、関門海峡の通峡経験は豊富であり、A船には、2010年2月5日に乗船した。

b 健康状態

良好であった。

② 船長B

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

a 主な乗船履歴

1997年に船員として初めて乗船し、航海士を経て2007年に船長免許を取得したのち、同年7月に日本、大韓民国及び中華人民共和国間の航路で運航される貨物船の船長になった。

2000年から日本の諸港に寄港し、関門海峡の通峡経験は豊富であり、B船には、2010年1月29日に乗船した。

b 健康状態

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	9403920
船籍港	J E J U (大韓民国)
船舶所有者	A社 (大韓民国)
船級	KOREAN REGISTER OF SHIPPING (KR)
総トン数	4,105トン
L×B×D	99.30m×17.00m×8.50m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	2,647kW (連続最大)
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2006年11月8日
乗組員	14人 (大韓民国籍8人、フィリピン共和国籍6人)

(2) B船

IMO番号	8889555
船籍港	P H N O M P E N H (カンボジア王国)
船舶所有者	LOFTY HOPE SHIPPING CO., LIMITED (マーシャル諸島共和国)
総トン数	1,478トン
L×B×D	74.00m×12.00m×6.90m
船質	鋼

機 関	ディーゼル機関1基
出 力	735kW (連続最大)
推 進 器	固定ピッチプロペラ1個
建 造 年 月	1995年1月
乗 組 員	10人 (全員中華人民共和国籍)

(3) C船

I M O 番 号	8703634
旗 国	カンボジア王国
船舶所有者	TOPGOLD SHIPPING CO., LTD. (中華人民共和国香港特別行政区)
総 ト ン 数	1,967トン
建 造 年	1987年

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長Aの口述によれば、ドロマイト^{*3}約5,898tを積載し、船首約6.30m、船尾約7.05mの喫水であった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、スクラップ約2,015tを積載し、船首約4.35m、船尾約5.20mの喫水であった。

2.5.3 船舶に関するその他の情報

(1) A船

A船は、2個の貨物倉を有する船尾船橋型貨物船であり、操舵室には、中央部に操舵装置、右舷側に機関等の制御盤、左舷側の内側から順に1号レーダー及び2号レーダーが設置されているほか、VDR、GPS^{*4}、AIS等が装備されており、GPSのアンテナは、操舵室屋上の露天甲板右舷端に取り付けられていた。

操縦性能表によれば、全速力前進で航行中に全速力後進をかけたとき、機関が全速力後進の回転数になるまでの時間が216秒、船体が停止するまで

^{*3} 「ドロマイト」とは、主成分がCaMg(CO₃)₂の白雲石と称される鉱石のことをいい、セメントの原材料となる。

^{*4} 「GPS」とは、Global Positioning Systemの略記であり、複数の人工衛星からの電波を受信してそれぞれの衛星との距離を割り出すことにより、自船の位置を正確に割り出すことができる全世界測位システムをいう。

の時間が234秒、船体の進出距離が1,017.6mであり、一般配置図によれば、機関とプロペラ軸との間にクラッチは装備されていなかった。

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

(写真2 A船の船橋 参照)

(2) B船

B船は、1個の貨物倉を有する船尾船橋型貨物船であり、操舵室には、中央部に操舵装置、右舷側に機関の制御盤や各種スイッチ類、左舷側にレーダー2台、操舵装置左前方の天井にGPSが装備されているほか、右舷後方の作業台にAIS等が設置されていた。

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

(写真3 B船 参照)

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値及び潮汐

(1) 本事故発生場所の南西方約3,300mに位置する下関地方気象台による事故当時の観測値は、次のとおりであった。

07時00分 風向 東南東、風速 1.2m/s、気温 4.2℃

08時00分 風向 東南東、風速 1.1m/s、気温 5.2℃

(2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、門司における事故当時の潮汐は、上げ潮の末期であり、関門海峡（早鞆瀬戸）における潮流は、06時17分が転流時、09時08分が西流の最強時で流速が7.4knであった。

2.6.2 乗組員の観測

船長A及び船長Bの口述によれば、本事故当時の気象及び海象は、次のとおりであった。

(1) 船長A

天気は曇り、風向は北東で風力3、潮流信号所の信号は、関門第2航路入航時から潮流が次第に強くなることを示しており、本事故の発生時には、約5knの西流であった。

(2) 船長B

天気は雲が少しかかっており、風向は北寄りで風速約6～7m/s、視界は良好、波高は1m未満であり、西向きの潮流が次第に強くなっていた。

2.7 事故水域等に関する情報

2.7.1 事故水域の状況

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌（平成21年3月刊行）によれば、次のとおりである。

関門海峡は瀬戸内海の最西部、部埼から六連島に至る長さ約15Mの海峡で、瀬戸内海の西口を成す重要な港湾である。海峡のほとんどが関門港の港域で、港則法により関門航路が定められている。

この海峡は湾曲部が多く、可航幅は広いところで1M前後、最狭部は約500mに過ぎない。潮流は強く、船舶交通量も極めて多い。

東口の部埼、早鞆瀬戸の火ノ山下及び西口の竹ノ子島台場鼻に潮流信号所があり、早鞆瀬戸における流向、流速等を電光掲示板により表示している。

2.7.2 事故水域の潮流の状況

第七管区海上保安本部の情報によれば、次のとおりであった。

早鞆瀬戸では、北九州市門司区及び下関市壇之浦のほぼ高潮時に西流が最強となり、ほぼ低潮時に東流が最強となる。

早鞆瀬戸の門司埼付近における潮流の流速が最も速い範囲（最強流速域）は、次のとおりであり、門司埼沖から伸びる潮目の北ないし西側（航路中央寄り）に拡がっている。また、潮目の付近では流速差が大きく、潮目の南東側に当たる門司側の航路側線付近は、流速が大幅に低下し、潮流の影響が少なくなっている。

(1) 東流時

門司埼付近から下関寄りの関門航路に沿って北東に約1,200m、幅約200～300mの範囲

(2) 西流時

門司埼付近から下関寄りの関門航路に沿って南西に約2,000m、幅約150～300mの範囲

(付図3 関門港門司埼付近における潮流分布図（西流7kn時）、付図4 関門港門司埼付近における潮流分布図（東流6kn時） 参照)

2.8 見張り及び操船の状況

船長A及び船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

船長Aは、本件フェリーの前方にC船が同航していることをレーダーで知っており、本件フェリーが下関方面に向けて左転するまでは、本件フェリーに注意を向け、本件フェリーが下関方面に向けて左転するために減速したとき、A

船も減速して航行した。

船長Aは、本件フェリーが左転して船首方の見通しが良くなったのち、C船に注意を向け、A船の速力よりC船の速力が遅く、関門橋の約1M東方の広がっている海域で追い越すことになるかと推測していたことから、減速しなくても安全に航行できると思っていた。

船長Aは、関門橋に接近した頃、C船に接近したことに気付いて衝突の危険を感じた。

船長Aは、機関を停止し、左舵一杯をとってC船の船尾方を右から左へ通過したのち、右舵一杯をとって関門航路に沿う元の針路に戻そうとしたが、右舷側から西流を受けて右回頭ができず、関門航路に対して横向きの態勢になったので、再び左舵一杯とした。また、船長Aは、機関を後進にかけようとしたが、後進がかかる前にB船と衝突した。

(2) B船

船長Bは、第31号灯浮標付近でA船及びC船を視認し、両船との通過距離を保つため、関門航路の右側を航行した。

船長Bは、A船が左舷船首30°0.1M付近になったとき、A船が左転を始めたことに気付き、さらに、A船の左転が大きくなったので、衝突を避けることができないと思ったものの、機関の回転数を上げて右舵一杯とし、衝突回避を試みた。

B船は、少し右転したとき、B船の左舷船尾部とA船の船首部とが衝突した。

3 分析

3.1 事故発生状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

① A船は、07時31分ごろ、関門港関門航路の第30号灯浮標付近を針路約043°及び速力約9.7knで航行中、船長Aが、左舷船首7°0.67M(1,240m)付近に位置していた同航するC船を視認した。

② 船長Aは、A船がC船より速いことから、関門橋東方の広い海域で追い越すこととなるものと思い込み、速力を保持して航行したが、07時39分28秒ごろ、関門橋の約350m西側でC船に接近したことに気付き、

衝突の危険を感じてC船を避けるため、機関を停止して左舵10°から左舵一杯とした。

C船は、07時39分30秒ごろA船の左舷船首7°0.13M(240m)付近に位置していた。

- ③ 船長Aは、07時40分ごろ、A船がC船の船尾方を右から左へ通過したのち、C船が右舷船首4°0.09M(170m)付近に位置したとき、関門航路に沿う針路に戻すために右舵一杯としたが、右回頭をすることができず、07時40分30秒ごろ、再び左舵一杯として機関を後進としたが、機関が後進にかかる前にB船と衝突した。

(2) B船

- ① B船は、06時45分ごろ部埼南東沖の錨地を出発し、航海速力としたのち、関門航路に入航して西進した。
- ② 船長Bは、07時35分ごろ第31号灯浮標付近を針路約234°及び速力約11.3knで航行中、A船とC船とを視認し、両船と左舷を対して通過する際の距離を保つため、関門航路の右側を航行した。
- ③ B船は、関門橋を通過する頃、A船が左舷船首方で左転を始めたことに気付き、機関の回転数を上げて右舵一杯として衝突を避けようとしたが、A船と衝突した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1.1 から、A船及びB船は、07時41分ごろAIS記録による針路及び速力が同時刻以前の状況から変化していることにより、同時刻に衝突したものと考えられることから、本事故の発生日時は、平成22年2月13日07時41分ごろで、発生場所は、門司埼灯台から267°620m付近であったものと考えられる。

3.1.3 衝突の状況

2.1及び3.1.2から、A船が船首方位約313°、針路約303.0°及び速力約7.8knで航行中、B船が右転中、A船の船首部とB船の左舷船尾部とが衝突したものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況

2.4から、船長Aは、適法で有効な海技免状を有し、船長Bは、適法で有効な締約国資格受有者承認証を有していた。

3.2.2 船舶の状況

2.5.3 から、A船及びB船は、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 気象及び海象の状況

2.6 から、本事故当時、事故発生場所付近では、天気は曇り、風向は北東、風力は3、視界は良好であり、潮流は西流約5kn、波高は1m未満であったものと考えられる。

3.2.4 操船状況

2.1、2.5.3、2.8及び3.2.3から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、関門港関門航路の第30号灯浮標付近を東進中、船長Aが、07時31分ごろ船首方0.67M（1,240m）付近に位置していた同航するC船を視認したものと考えられる。
- ② 船長Aは、A船がC船より速く、その速力差から関門橋東方の広い海域でC船を追い越すこととなるものと思ひ込んだ可能性があると考えられる。
- ③ 船長Aは、上記②記載の思ひ込みから速力を保持して関門橋西側を航行中、07時39分28秒ごろ、C船に接近したことに気付き、衝突の危険を感じてC船を避けるため、機関を停止し、左舵10°から左舵一杯として左転したものと考えられる。C船は、07時39分30秒ごろA船の左舷船首方約0.13M（約240m）に位置していたものと考えられる。
- ④ 船長Aは、C船の船尾方を右から左へ通過したのち、関門航路に沿う針路に戻そうとして右舵一杯としたが、右回頭ができず、再び左舵一杯として機関を後進にかけたものの、B船の前路に向けて航行し、機関が後進にかかる前にB船と衝突したものと考えられる。

A船は、C船との衝突を避けるために左転したことから、右舷側に約5knの西流の潮流を受け、機関を停止していたこともあり、右舵一杯としても右回頭ができなかったものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、関門航路の右側を航行中、西流の潮流により約14knの速力で関門橋に接近したものと考えられる。
- ② 船長Bは、関門橋を通過する頃、左舷船首方のA船が左転を始めたのに気付き、衝突を避けることはできないと思ったものの、機関の回転数を上げて右舵一杯とし、衝突を避けようとしたが、A船と衝突したものと考

られる。

(3) C船

C船は、関門航路の中央寄りを航行しており、07時31分ごろには、A船の前方0.65M（1,200m）付近を約6.7knの速力で航行していたが、関門橋に接近するに従って西流の潮流が約5knとなって速力が低下し、07時40分ごろ4.7knの速力となって後続するA船との距離が約0.09M（約170m）となり、07時41分ごろ関門橋を通過した。

C船は、07時41分39秒ごろ速力が3.5knに低下し、07時43分ごろ関門橋の約350m東方付近から速力が上がり始めた。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、2.7、3.1、3.2.4及びから、次のとおりであった。

- (1) A船は、関門航路の第30号灯浮標付近を東進中、船長Aが、07時31分ごろ船首方0.67M（1,240m）付近に位置していた同航するC船を視認したものと考えられる。
- (2) 船長Aは、A船がC船より速く、その速力差から関門橋東方の広い海域でC船を追い越すこととなるものと思ひ込んだ可能性があると考えられる。
- (3) C船は、関門航路の中央寄りを航行し、関門橋に接近するに従って西流の潮流が約5knとなり、速力が低下したものと考えられる。
- (4) 船長Aは、上記(2)記載の思ひ込みから速力を保持して関門橋西側を航行中、07時39分28秒ごろ、C船に接近したことに気付き、衝突の危険を感じてC船を避けるために機関を停止し、左舵10°から左舵一杯としたが、C船は、07時39分30秒ごろA船の左舷船首方約0.13M（約240m）に位置していたものと考えられる。
- (5) 船長Aは、A船がC船の船尾方を右から左へ通過したのち、関門航路に沿う針路に戻そうとして右舵一杯としたが、右舷側に約5knの西流の潮流を受け、機関を停止していたこともあり、右回頭ができず、再び左舵一杯として機関を後進にかけたものの、B船の前路に向けて航行し、機関が後進にかかる前にB船と衝突したものと考えられる。
- (6) B船は、関門航路の右側を西進中、船長Bが、関門橋を通過する頃、左舷船首方のA船が左転を始めたことに気付き、衝突を避けることはできないと思ったものの、機関の回転数を上げて右舵一杯とし、衝突を避けようとしたが、A船と衝突したものと考えられる。

4 原因

本事故は、関門港関門航路において、A船が東進中、B船が西進中、船長Aが、関門橋付近で先行するC船に接近したため、C船を避けようとして左転したのち、関門航路に沿う針路に戻そうとしたが、右転できず、A船がB船の前路に向けて航行し、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C船に接近したのは、船長Aが、C船を視認し、A船との速力差からA船が関門橋東方の広い海域でC船を追い越すことになるものと思ひ込み、速力を保持して航行したことによるものと考えられる。

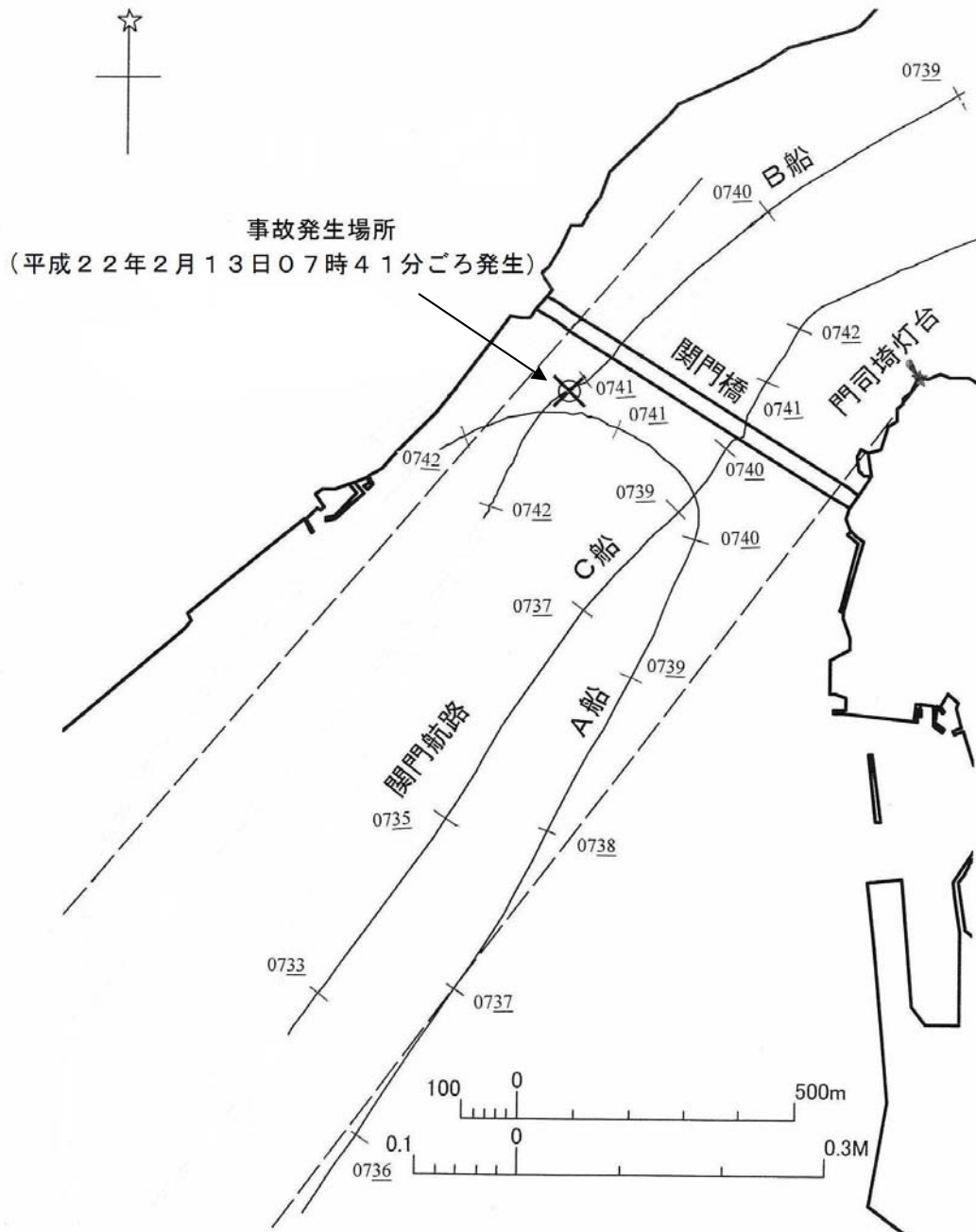
5 所見

本事故は、関門航路の関門橋付近において、東進するA船が、B船が反航している状況下、先行するC船に接近したことから、C船を避けるために左転してB船と衝突したものと考えられる。

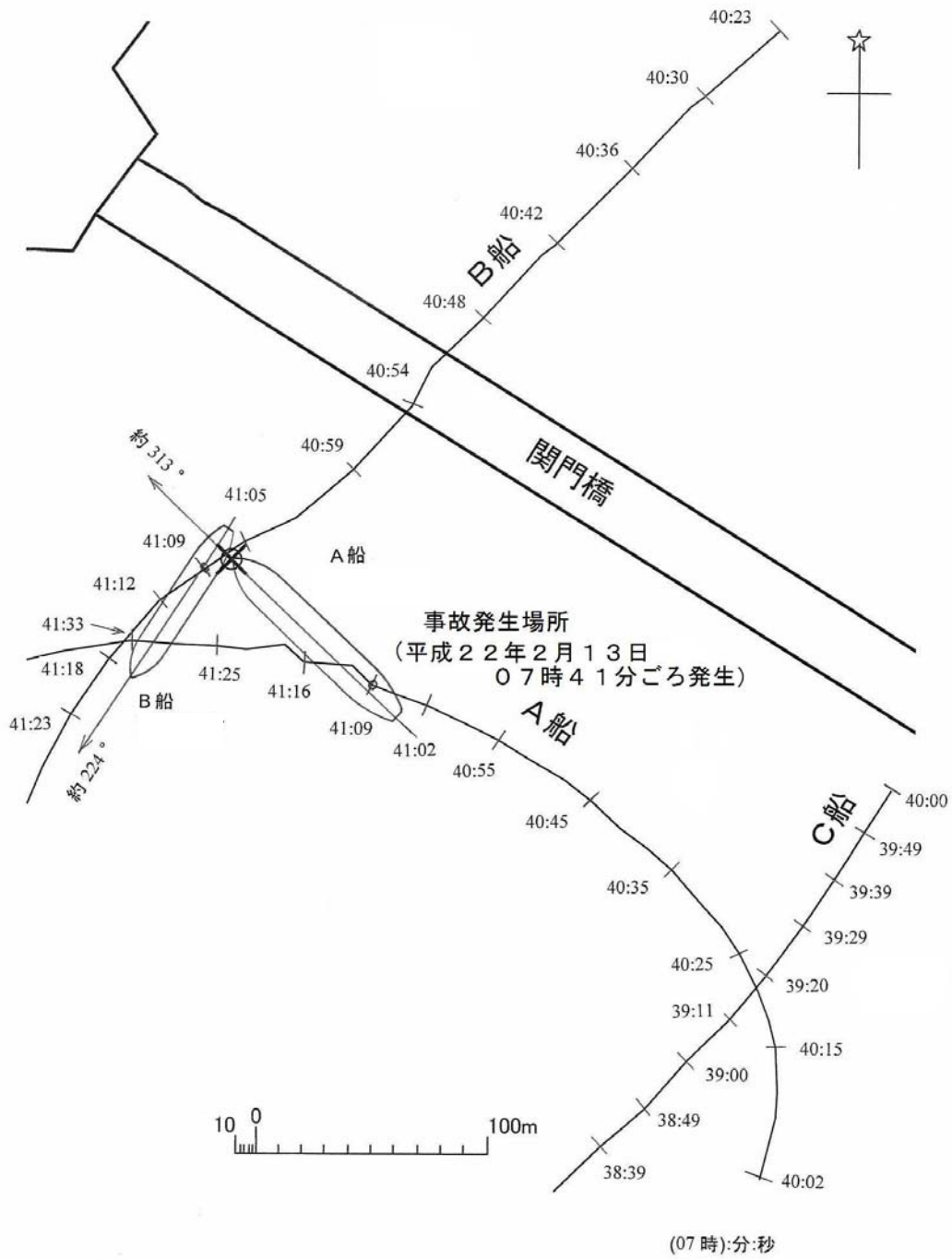
本事故が発生した関門橋付近は、関門海峡の最狭部であることから、潮流が速くなり、また、潮流が西流の場合、東進する先行船が航路中央寄りを航行し、後続船が門司側寄りの航路側線付近を航行しているときは、関門橋の西側では、航路中央付近は流速が速く、門司側の航路側線付近は流速が大幅に低下しており、先行船は関門橋に接近するのにしたがって潮流の影響を受けて速力低下が大きくなり、後続船は先行船に接近しやすくなる。

したがって、関門橋の西側を潮流が西流の状況で東進する場合は、先行船の速力変化及び船間距離に注意してできる限り先行船の正船尾方を安全な距離を保って航行し、並列航行や追い越し状態とならないようにして関門航路の右側を航路に沿って航行することが必要であるものと考えられる。

付図1 推定航行経路図

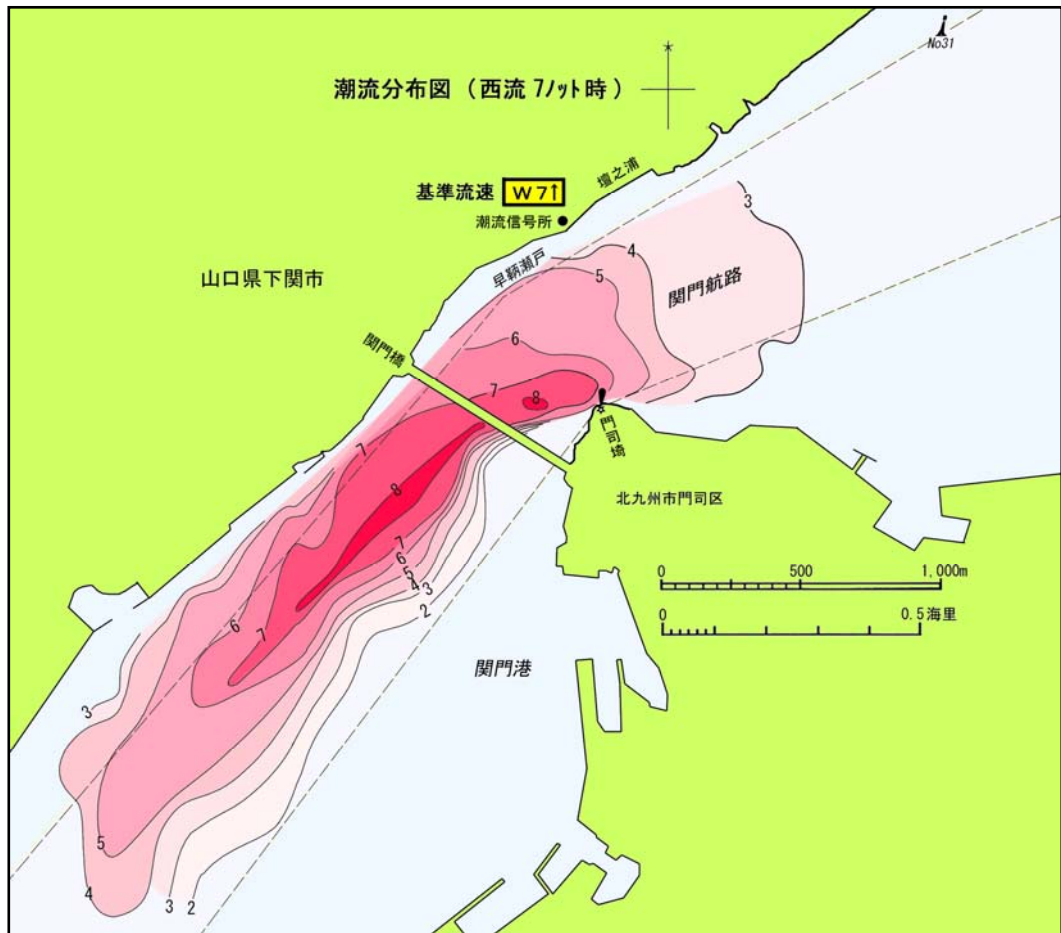


付図2 推定航行経路図 (拡大図)



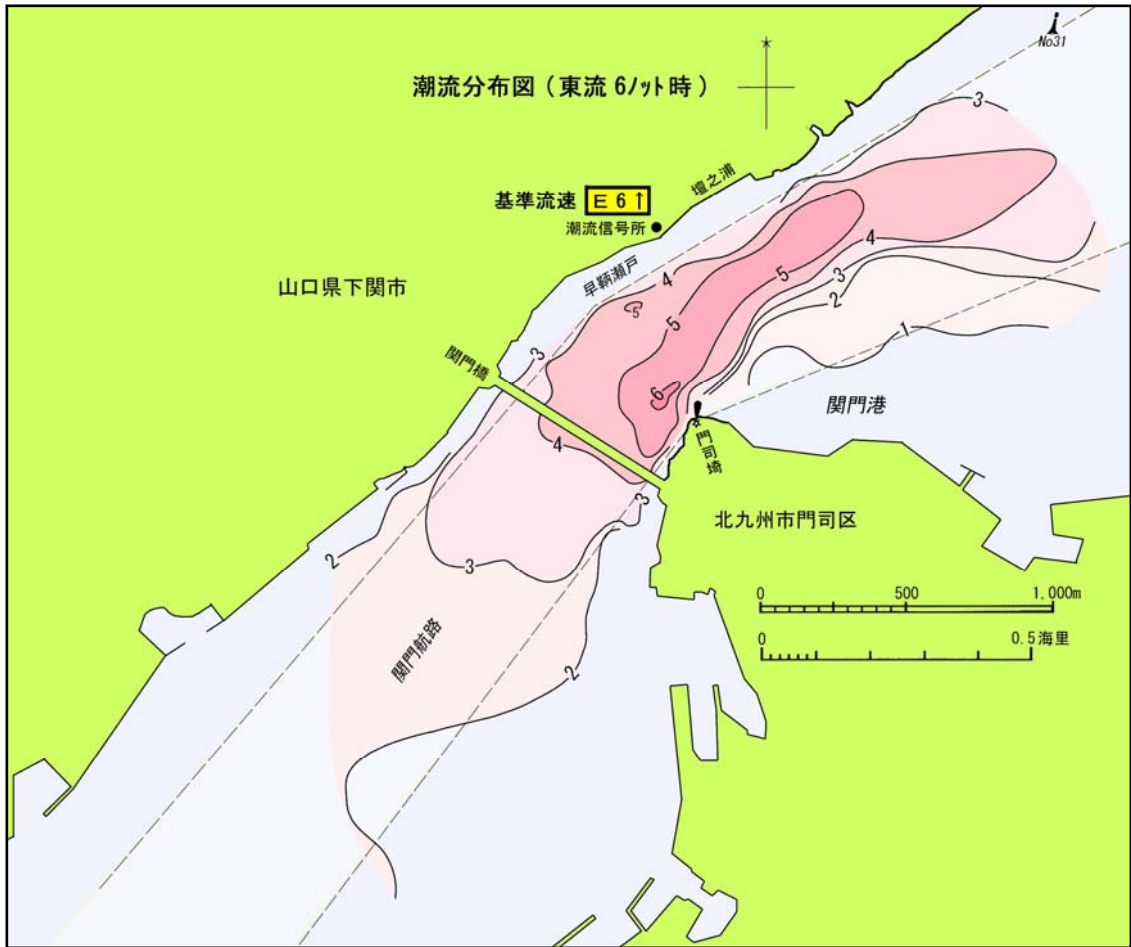
付図3 関門港門司埼付近における潮流分布図
(西流7kn時)

(資料提供:第七管区海上保安本部海洋情報部)



付図4 関門港門司埼付近における潮流分布図 (東流6kn時)

(資料提供：第七管区海上保安本部海洋情報部)



付表1 A船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	緯度(北緯) (° -' -")	経度(東経) (° -' -")	船首方位 (°)	針路 (°)	速力 (kn)
07:31:01	33-56-21.9	130-56-27.8	040	042.7	9.7
07:32:01	33-56-29.2	130-56-35.6	039	040.1	9.7
07:33:01	33-56-36.6	130-56-43.3	040	042.0	9.8
07:34:01	33-56-43.6	130-56-51.7	040	047.4	9.9
07:35:01	33-56-50.5	130-57-00.4	031	042.5	10.0
07:36:02	33-56-59.0	130-57-07.6	031	034.5	10.2
07:37:02	33-57-07.6	130-57-14.6	032	034.0	10.5
07:38:02	33-57-16.9	130-57-21.0	030	026.4	10.8
07:39:02	33-57-26.0	130-57-26.7	027	027.0	9.7
07:39:53	33-57-32.9	130-57-30.6	020	025.4	8.7
07:40:02	33-57-34.1	130-57-31.2	010	020.3	8.5
07:40:15	33-57-35.9	130-57-31.4	354	357.7	8.1
07:40:33	33-57-38.1	130-57-30.1	337	319.2	8.7
07:40:45	33-57-39.4	130-57-28.3	332	306.9	9.0
07:41:02	33-57-40.7	130-57-25.6	324	301.4	9.0
07:41:06	33-57-40.9	130-57-25.1	320	298.3	8.9
07:41:09	33-57-41.0	130-57-24.6	313	303.0	7.8
07:41:12	33-57-41.3	130-57-24.3	305	299.0	7.7

(注) 船位(緯度、経度)は、A船のGPSアンテナの位置である。

付表2 B船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	緯度(北緯) (° -' -")	経度(東経) (° -' -")	船首方位 (°)	針路 (°)	速力 (kn)
07:30:03	33-58-52.2	130-59-35.9	254	255.8	10.8
07:31:02	33-58-48.7	130-59-23.7	247	248.1	10.7
07:32:02	33-58-44.0	130-59-12.2	235	241.1	10.7
07:33:03	33-58-38.0	130-59-01.3	235	237.5	10.9
07:34:02	33-58-31.8	130-58-50.5	233	234.7	11.1
07:35:02	33-58-25.3	130-58-39.4	233	233.9	11.3
07:36:02	33-58-18.8	130-58-28.1	237	237.5	11.6
07:37:02	33-58-12.7	130-58-15.9	240	241.1	11.9
07:38:02	33-58-06.7	130-58-03.1	240	239.1	12.5
07:39:02	33-58-00.5	130-57-49.7	238	240.3	13.1
07:40:02	33-57-53.4	130-57-36.1	229	233.1	14.0
07:40:30	33-57-49.3	130-57-30.2	223	227.0	14.3
07:40:43	33-57-47.1	130-57-27.5	222	224.3	14.7
07:41:02	33-57-43.4	130-57-23.4	229	220.8	15.0
07:41:05	33-57-43.0	130-57-22.5	224	254.6	16.6
07:41:12	33-57-42.2	130-57-21.1	191	232.0	12.3

(注) 船位(緯度、経度)は、B船のGPSアンテナの位置である。

付表3 C船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	緯度(北緯) (° -' -")	経度(東経) (° -' -")	船首方位 (°)	針路 (°)	速力 (kn)
07:30:49	33-56-55.0	130-56-53.8	036	039	6.7
07:31:49	33-57-00.1	130-56-58.7	036	038	6.7
07:32:59	33-57-06.2	130-57-04.1	037	035	6.5
07:34:58	33-57-16.6	130-57-13.1	038	034	6.6
07:35:58	33-57-22.1	130-57-17.2	041	027	6.5
07:38:00	33-57-32.0	130-57-25.6	048	043	5.5
07:39:11	33-57-36.4	130-57-30.7	048	044	5.0
07:40:00	33-57-39.5	130-57-33.4	050	033	4.7
07:41:00	33-57-43.4	130-57-36.1	048	028	4.0
07:41:39	33-57-45.5	130-57-37.7	052	031	3.5
07:42:00	33-57-46.6	130-57-38.5	057	030	3.5
07:42:30	33-57-47.8	130-57-39.9	066	054	3.5
07:43:47	33-57-49.7	130-57-44.8	072	065	3.7
07:44:07	33-57-50.3	130-57-46.2	073	065	3.8

(注) 船位(緯度、経度)は、C船のGPSアンテナの位置である。

付表4 A船のVDR記録

時刻 (時:分:秒)	A船		A船から見たC船 の方位及び距離 (°) (M (m))	C船の速力 (kn)	音声等 (07時39分28 秒以降)	
	船首方位 (°)	速力 (kn)				
07:31:01	040.0	9.7	033.3	0.67 (1,240)	6.7	
07:32:01	039.0	9.7	032.3	0.62 (1,150)	6.5	
07:36:00	031.0	10.2	019.3	0.42 (780)	6.5	
07:38:00	030.0	10.8	012.8	0.26 (480)	5.5	
07:39:00	028.0	9.8	016.4	0.18 (330)	5.1	
07:39:15	026.0	9.5	015.2	0.15 (280)	5.0	
07:39:28						ポート10°
07:39:30	025.0	9.1	017.8	0.13 (240)	5.1	
07:39:31						ポート20°
07:39:37						ハードポート
07:39:45	024.0	9.1	017.5	0.11 (200)	5.1	
07:39:51						ミジップ
07:39:59						ステディー
07:40:00	013.0	8.6	016.9	0.09 (170)	4.7	
07:40:02						ハードスター ボード
07:40:10						擦過音のような 音響(音源不 明)
07:40:15	354.0	8.1	025.4	0.08 (150)	4.3	
07:40:22						ハードスター ボードが効か ない
07:40:30	339.0	8.6	044.7	0.09 (1,240)	4.1	ハードポート
07:40:42						アスターンサー
07:40:45	332.0	9.0	064.6	0.11 (200)	4.1	フルアスターン サー
07:40:48						アスターンがか からない(以下 数回)
07:41:01						音声と擦過音 (音源不明)
07:41:07						悲鳴
						両船が関門マー チスを喚呼

写真1 A船の損傷状況



写真2 A船の船橋



写真3 B船



写真4 B船の損傷状況

