

MA2010—2

船 舶 事 故 調 査 報 告 書

平成22年2月26日

運 輸 安 全 委 員 会

(東京事案)

なし

(地方事務所事案)

函館事務所

- 1 漁船第八清喜丸乗組員死亡
- 2 漁船第七新栄丸火災
- 3 漁船第八正福丸乗組員死亡

横浜事務所

- 4 漁船昇行丸乗組員死亡
- 5 漁船第一芳新丸火災
- 6 モーターボートやす丸乗組員死亡
- 7 漁船甲崎丸乗組員死亡
- 8 モーターボートA S I K A乗組員死亡

神戸事務所

- 9 ヨットラビアンローズ乗揚
- 10 漁船宮潮丸乗組員死亡

広島事務所

- 11 貨物船第八豊栄丸乗揚
- 12 旅客フェリーさんふらわああこがね衝突 (防波堤)
- 13 漁船第二祐生丸衝突 (岸壁)
- 14 貨物船第二十八勢寶丸乗揚

門司事務所

- 15 漁船第三十八大栄丸漁船第3福生丸衝突
- 16 貨物船ORIENTAL SAPPHIRE 押船転法輪バージ㊦B-3356 衝突

17 貨物船楠栄丸乗揚

那覇事務所

- 18 貨物船うりずん衝突 (岸壁)

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」

17 貨物船楠栄丸乗揚

船舶事故調査報告書

船種船名 貨物船 楠栄丸

船舶番号 140757

総トン数 699トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成20年12月10日 06時43分23秒ごろ

発生場所 関門港門司区門司埼西側

門司埼灯台から真方位229° 150m付近

(概位 北緯33° 57' 40.7" 東経130° 57' 42.1")

平成22年2月4日

運輸安全委員会(海事専門部会)議決

委員 横山 鐵 男 (部会長)

委員 山本 哲 也

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

貨物船楠栄丸^{なんえい}は、船長ほか6人が乗り組み、大分県津久見港に向け関門港関門航路を北東進中、平成20年12月10日06時43分23秒ごろ、関門港門司区門司埼西側に乗り揚げた。

同船には、船底外板に凹損等が生じたが、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20年12月10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。

1.2.2 調査の実施時期

平成20年12月10日 現場調査及び口述聴取

平成20年12月22日、24日、26日、平成21年1月6日、2月12日、
17日、18日、3月4日、10日、6月15日、9月14日 口述聴取

平成21年2月18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 AIS情報の記録による運航経過

本事故が発生するまでの経過は、海上保安庁関門海峡海上交通センター（以下「関門マーチス」という。）が受信した楠栄丸（以下「A船」という。）のAIS^{*1}情報の記録（以下「AIS記録」という。）によれば、次のとおりであった。

- ① 06時22分24秒ごろ船首方位021°（真方位。対地針路を含め、以下同じ。）針路017°（対地針路、以下同じ。）速力7.6ノット（kn）（対地速力、以下同じ。）
- ② 同31分24秒ごろ船首方位036° 針路036° 速力7.8kn
- ③ 同40分45秒ごろ船首方位035° 針路035° 速力9.5kn
- ④ 同42分14秒ごろ船首方位052° 針路029° 速力9.5kn
- ⑤ 同42分57秒ごろ船首方位106° 針路086° 速力5.8kn
- ⑥ 同43分23秒ごろ船首方位083° 針路104° 速力4.1kn

（付図1 推定航行経路図、付表1 AIS記録 参照）

2.1.2 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。）、二等航海士及び機関長の口述によれば、次のとおりであった。

^{*1} 「AIS: Automatic Identification System（自動船舶識別装置）」とは、船舶の識別符合、種類、船名、船位、針路等に関する情報を自動的に送受信し、船舶相互間及び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。なお、船位はアンテナ位置である。

A船は、石川県七尾港で貨物を積載したが、荒天のため出港が1週間位遅れ、平成20年12月8日08時00分ごろ大分県津久見港へ向けて出港し、能登半島を通過してから荒天により、津久見港入港予定が大幅に遅れることとなった。

船長Aは、10日06時00分ごろ二等航海士を舵輪に、機関長を機関操縦盤にそれぞれ配置し、1号及び2号レーダーを作動して速力約11knで関門港関門航路（以下「関門航路」という。）の関門航路第10号灯浮標（以下、「関門航路」を冠する灯浮標名についてはこれを省略する。）東方0.1海里（M）付近を関門航路に沿って東進した。

船長Aは、06時20分ごろ関門航路大瀬戸付近を航行中、目標の大瀬戸3号導灯を霧の中にぼんやりと見た。

船長Aは、06時26分ごろ第26号灯浮標を通過中、関門マーチスのVHFによる視界の問い合わせに対し、約0.75Mと報告したところ、「関門橋付近の視界は、0.35Mぐらいである。関門橋付近で反航船と出会うので注意して下さい。」との情報を受けた。

船長Aは、レーダーで関門港門司区西海岸沖に4隻の避泊船を認めたが、関門橋付近はまだ見えると思い、安全管理規程に基づく運航基準に定められている避泊等の措置をとらず、視界制限状態における音響信号（2分を超えない間隔で長音を1回鳴らす汽笛信号、以下「霧中信号」という。）を行わないで航行した。

船長Aは、06時30分ごろ第30号灯浮標を約0.1M離して航行中、西方の第29号灯浮標は見えたが前方は濃霧で真っ白となり何も見えなくなったので、0.75Mレンジとした2号レーダー画面を見ながら操船し、また、二等航海士は、1.5Mレンジとした1号レーダーとGPSプロッターを見て操舵をしていた。

船長Aは、関門橋の右半分の中央に向く針路036°としたが、関門海峡の潮流は、西流約6knの逆潮であったので圧流されるのをおそれ、また周囲に他船がいなかったので速力を減じることなく航行した。

船長Aは、第30号灯浮標を通過したころ、視界は50～100mぐらいとなり、レーダー画面に、門司区西海岸から出港する1隻の小型船（以下「B船」という。）が映り、対岸の下関方向に向かうと思っていたら同航となったことから、B船の後について航行することとした。

船長Aは、関門橋まで約0.25Mとなったとき、レーダーで前方に映っていたB船の映像が関門橋の映像に隠れて見えなくなったので、速力を半速に減じた。

船長Aは、関門橋付近で左舷船首方約50mにB船の灯火を認めたので、これを避けるために、主機関を微速力前進、停止、右舵70°とし灯火に注意しながら右に回頭した。

船長Aは、A船が右に回頭中、機関長から「船首方に人家の明かりが見える」との

報告を聞き、前方を見たところ、陸上の明かりらしきものを認めたので、左舵70°微速力前進としたが、右回頭が止まりわずかに左に回頭し始めたころ、門司埼西側に約2～3knの速力で乗り揚げた。

乗り揚げ後、船長Aは、船内時計で06時45分の時刻を確認し、主機関を後進にかけ自力離礁を試みたが離礁できず、周囲の水深を計測し、浸水の有無を確認してから、海上保安庁に報告した。

本事故の発生日時は、平成20年12月10日06時43分23秒ごろで、発生場所は関門港門司区門司埼西側の門司埼灯台から229°150m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)、付表1 AIS記録 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の口述及び損傷写真によれば、船首船底部に凹損及び擦過傷が生じ、A船の運航管理会社手配のえい船により離礁した後、自力で09時00分ごろ関門港門司区西海岸に着岸した。

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長A 男性 53歳

三級海技士(航海)

免許年月日 昭和54年12月4日

免状交付年月日 平成16年8月5日

免状有効期間満了日 平成22年3月22日

(2) 主な乗船履歴等

船長Aの口述によれば、遠洋鯉マグロー本釣り漁船に1年半乗船し、その後、外国航路貨物船甲板員として約10年間乗船し、三級海技士(航海)の海技免状を取得したのち、二等航海士として乗船した。

平成2年、双栄海運株式会社(以下「A社」という。)に入社し、平成9年から、旧楠栄丸船長、平成20年7月からA船船長として乗船していた。

(3) 健康状態

船長Aの口述によれば、右目は乱視がはいっており、矯正視力は、右0.8左1.2であった。荒天のため、十分に休息はとれなかったが、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

船舶番号	140757
船舶籍港	福岡県北九州市
船舶所有者	A社、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構
船舶管理会社	A社
総トン数	699トン
L×B×D	68.61m×11.50m×5.00m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,325kW（連続最大）
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月	平成20年4月

2.5.2 積載状態

船長Aの口述によれば、七尾港で石炭灰を1,306トン積載し、出港時の喫水は、船首3.84m、船尾5.00mであった。

2.5.3 船舶に関するその他の情報

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) A船は、レーダー2台、GPSプロッター、AIS及び音響測深機を装備し、音響測深機以外は作動中で、船体及び機器類には、不具合又は故障はなかった。操舵装置は、シリングラダー^{*2}で左右舵とも70°までとることができ、舵輪の左横にある切換えレバーを横にするだけで通常の舵角から変更することが可能であった。
- (2) A船は、C重油のまま減速航行を続けると主機関に負荷がかかり悪影響を受けるので、入出港時にはA重油としていたが、事故時にはC重油を使用していた。燃料油の切り替えには長時間を要した。

^{*2} 「シリングラダー」とは、舵板の上下に整流板を取り付けた高揚力舵で通常の舵の2倍の70°の舵角がとれる舵である。

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等

- (1) 事故現場の南西約3.7kmに位置する下関地方気象台の気象観測結果によれば、本事故当日06時00分の観測値は、天候霧、風向東南東、風速1.9m/s、視程0.2kmで、09時00分の観測値は、天候霧、風向東、風速1.8m/s、視程0.1kmであった。
- (2) 関門マーチスは、本事故当日、06時00分に霧通報1,000m以下を関門航路東部及び南東部地域、06時50分に全域に発令し、VHF等で航行船舶に周知していた。07時20分の霧通報500m以下の発令により関門港長は07時50分関門航路への入航中止勧告を行った。
- (3) 海上保安庁刊行の潮汐表及び天測暦によれば、関門海峡早鞆瀬戸の潮流は07時16分が西流の最強6.6knの上げ潮末期で、関門港の日出時刻は07時10分であった。

2.6.2 乗組員の観測

船長Aの口述によれば、事故現場付近の気象及び海象は、天候は霧、風はほとんどなく、視程は50～100m、潮流は西6～7knであった。

2.7 事故水域等に関する情報

事故発生場所は、関門海峡の最狭部にあたり、可航幅約500mで同所には水面上の高さ62～63mに関門橋が架かっていた。

2.8 安全管理に関する情報

- (1) A社の定める安全管理規程に基づく運航基準によれば、視程が1,000m以下となったとき、船長は、当直体制の強化、レーダーワッチ等による厳格な見張り及びえい船などによる先導等、付加的措置を講ずるとともにその時の状況に適した安全な速力とし、状況に応じて停止、航路外錨泊又は経路変更の措置をとらなければならないと定めている。
- (2) A社の運航管理者の口述によれば、次のとおりであった。
 - ① 月に1度は必ず訪船して、安全運航について指導していた。
 - ② A船は、主機関にC重油を使用する船であったため、燃料代節約のため出入港の操船でA重油を使う以外はC重油を使用していた。
 - ③ A船は新造船であったため、事故当時、主機関を減速することによって主機関が悪影響を受けるのをおそれて、船長Aが減速をためらったのではないかと思った。

2.9 B船に関する情報

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 B船は、全長37.00m、総トン数181トンの引き船で、4人が乗り組み、06時30分ごろ、航海灯及び作業灯を点灯し、視程50m前後の中を門司区太刀浦岸壁向け、門司区西海岸の船だまりを出港した。
- ② 船長Bは、3Mレンジにしていたレーダーで第30号灯浮標付近を北東進するA船に気付き、レーダーを1.5Mレンジにして速力約5knでGPSプロッターを見ながら針路を関門橋の左半分の中央に向け、関門航路に入ってから、関門橋の右半分の中央に向けて航行した。
- ③ 関門橋の手前で前方が全く見えなくなったので、速力を約4knに減じ、また、後方から接近してくるA船に右舷方を開けるために針路を北にとり、関門橋の中央に向けた。
- ④ 関門橋付近でA船との距離が約50mとなったとき、A船が急に針路を右に変えたので、B船は、そのまま航行し、07時ごろ、部埼沖に着き、関門マーチスのVHFによりA船が乗り揚げたことを知った。
- ⑤ B船は、霧中信号を部埼沖から吹鳴した。

(付図2 推定航行経路図(拡大図) 参照)

2.10 その他関連する情報

「海上衝突予防法の解説」（平成5年5月発行、海上保安庁監修、海文堂）によれば、同法第6条（安全な速力）第9号についての解説は、次のとおり記述されている。

(9) 干渉原因

雨が強いとき又は風浪が大きいときなど、これらの反射電波をレーダーがとらえるため、大きな物標でさえもハッキリ識別できないことがある。このような場合、S.T.C（海面反射抑制）またはF.T.C（雨雪反射抑制）により、それらの不要反射電波を制御しなければならないが、干渉がひどいときは速力を落とす必要がある。

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、A船については、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 06時22分24秒ごろ船首方位021° 針路017° 速力7.6knで第

26号灯浮標付近を航行中、関門マーチスのVHFにより関門橋付近の視程が0.35Mで反航船が通過するとの情報を得た。

- (2) 同31分24秒ごろ船首方位036° 針路036° 速力7.8kn で第30号灯浮標付近を航行中、門司区西海岸から関門航路に向け航行しているB船をレーダーで確認した。
- (3) 同40分45秒ごろ船首方位035° 針路035° 速力9.5kn で関門橋まで約0.25Mを航行中、レーダー画面にB船の映像が関門橋の映像に重なり、その動静が分からなくなった。
- (4) 同42分14秒ごろ、左前方約50mにB船の灯火を認めたので、主機関を停止し、右舵70° としたことで、船首方位052° 針路029° 速力9.5kn となった。
- (5) 同42分57秒ごろ船首方位106° 針路086° 速力5.8kn で航行中、前方に人家の灯火を認めたので左舵70° とした。
- (6) 同43分23秒ごろ、船首方位083° 針路104° 速力4.1kn で乗り揚げた。

3.1.2 乗揚げの状況

A船のAIS記録から、速力が減少し、船首方位の変化が少なくなったところにより、乗揚位置は北緯33° 57' 40.7" 東経130° 57' 42.1" 付近、乗揚時刻は06時43分23秒ごろであったものと考えられる。

3.2 事故の要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員の状況

2.4から、船長Aは、適法かつ有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶の状況

2.5から、A船の船体、主機関及び機器類には、不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.6から、本事故時は天気霧、風はほとんどなく、視程約200m、西の潮流約6kn、潮汐上げ潮の末期、日出時刻07時10分であったものと考えられる。

3.2.3 操船の状況

2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① A船は、06時22分24秒ごろ、関門マーチスから視界0.35Mの情報を得たものの、予定入港時刻が大幅に遅れた津久見港への入港を急いだこと、船長Aが逆潮により圧流されるおそれがあると思い込んだことから、速力を減じず、霧中信号も行わず、また、避泊等も行うことなく、針路017° 速力7.6knで航行した。
- ② A船は、06時31分24秒ごろ、B船が門司区西海岸から出港し同航することとなったことから、B船に続航して、針路036° 速力9.5knでB船に接近しながら航行した。
- ③ A船は、06時40分45秒ごろ、関門橋まで約0.25M付近で、レーダー画面のB船の映像が関門橋の映像と重なり、その動静が分からなくなったが、速力を減じることなく、針路035° 速力7.8knで航行した。
- ④ A船は、06時42分14秒ごろ、左前方約50mにB船の灯火を認め、船長Aがこれを避けるために機関を停止し、右舵70°とした。
- ⑤ 船長Aは、06時42分57秒ごろ、機関長の報告を受けて、船首方の灯火を認め、機関を微速力前進とし、左舵70°とした。
- ⑥ A船は、06時43分23秒ごろ船首方位083° 速力4.1knで乗り揚げた。

3.2.4 安全管理の状況

2.1及び2.8から、船長Aは、A社の運航管理者の訪船により安全運航指導を受け、安全管理規程に定める視界制限状態では、状況に応じ停止、航路外錨泊等の対処についても理解していたものと考えられる。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、3.1.1、3.2.2～3.2.4から、A船は次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、06時22分24秒ごろ、船首方位021° 針路017° 速力7.6knで第26号灯浮標付近を航行中、霧の影響により視程が1,000m以下となっていたが、避泊等することなく、また、霧中信号を吹鳴することなく航行した。
- (2) A船は、06時31分24秒ごろ、船首方位036° 針路036° 速力9.5knで第30号灯浮標付近を航行中、前方が霧で視認できなくなりレーダーとGPSプロッターを見て門司区西海岸から関門航路に向けて航行しているB船を確認し、同船に接近しながら続航した。
- (3) A船は、06時40分45秒ごろ、関門橋まで約0.25Mとなったとき、

レーダー画面のB船の映像が関門橋の映像と重なり、その動静が分からなくなったが、速力を減じることなく航行し、B船にさらに接近することとなった。

- (4) A船は、06時42分14秒ごろ、左前方約50mにB船の灯火を認め、B船を避けるために機関を停止し、右舵70°とした。
- (5) A船は、06時42分57秒ごろ、前方に人家の灯火を認め、主機関を微速力前進とし左舵70°とした。
- (6) A船は、06時43分23秒ごろ、右の回頭が止まり左転し始めたとき、船首方位083°針路104°速力4.1knで乗り揚げた。

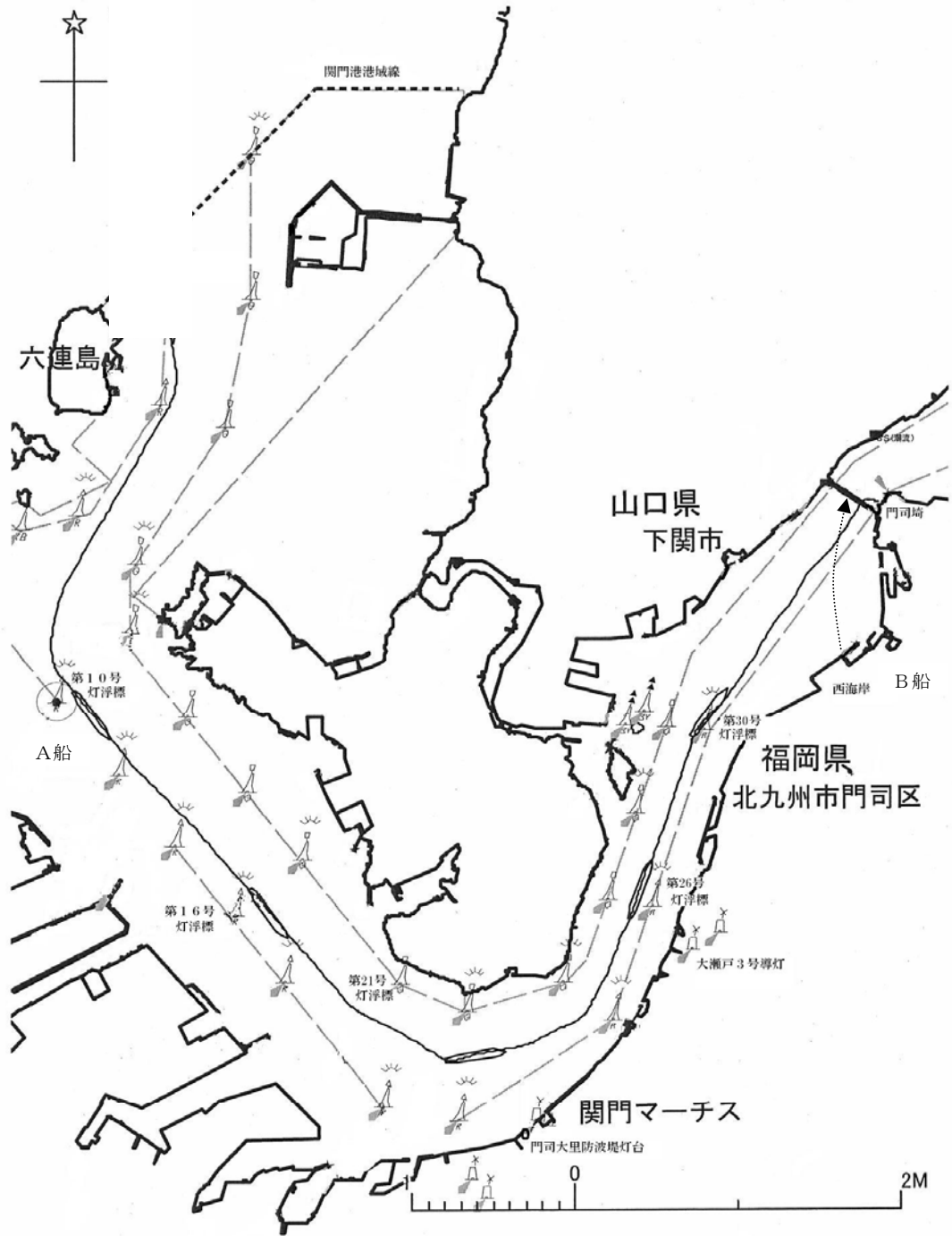
以上のことから、事故を防止するためには、A船は、視程が1,000m以下となったことから安全管理規程を遵守して、安全な海域に避泊するなどの措置をとるべきであり、また、前方にB船をレーダーで認めて続航しようとし、B船に接近する速力で航行したが、安全な速力に減じて航行する必要があった。

4 原因

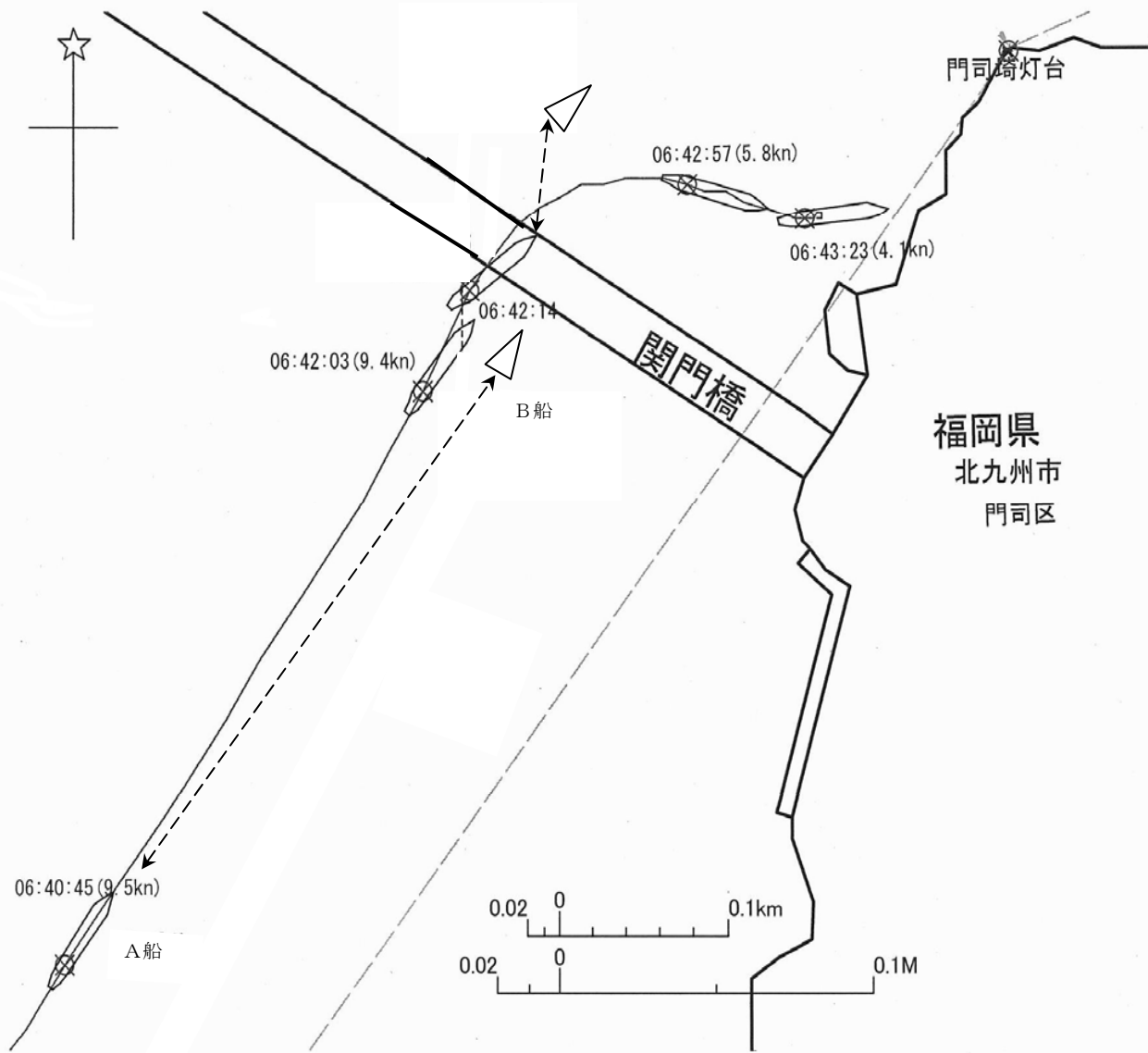
本事故は、A船が濃霧により視界制限状態にある関門航路を北東進中、A船がB船に接近しながら続航していたところ、レーダー画面のB船の映像が関門橋の映像と重なり、その動静が分からなくなった際、速力を減じずに航行したため、B船に更に接近して左前方約50mにB船の灯火を認め、右転して避けようとして門司埼西側に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

A船が速力を減じずに航行したのは、船長Aが、大幅に遅れた津久見港への入港を急いだこと、及び逆潮流により圧流されるおそれがあると思いついたことによ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）



付表 1 A I S 記録

時刻	緯度	経度	対地速力(kn)	対地針路	船首方位
5:33:54	033-59-10.8	130-52-22.9	11.2	170	170
5:50:25	033-56-27.2	130-51-50.3	10.1	139	143
6:00:03	033-55-14.2	130-53-08.7	9.8	138	142
6:10:31	033-54-16.0	130-54-37.4	8.3	82	80
6:22:24	033-55-12.3	130-55-54.5	7.6	17	21
6:31:24	033-56-18.1	130-56-23.6	7.8	36	36
6:38:04	033-57-06.7	130-57-05.9	10	33	32
6:40:45	033-57-27.3	130-57-25.1	9.5	35	35
6:41:53	033-57-36.5	130-57-32.5	9.3	33	36
6:42:03	033-57-37.6	130-57-33.3	9.4	31	38
6:42:14	033-57-39.4	130-57-34.4	9.5	29	52
6:42:27	033-57-40.9	130-57-36.0	8.6	39	80
6:42:57	033-57-41.3	130-57-39.4	5.8	86	106
6:43:01	033-57-41.2	130-57-39.8	5.7	92	103
6:43:21	033-57-40.7	130-57-41.9	4.9	10.3	84
6:43:23	033-57-40.7	130-57-42.1	4.1	104	83
6:43:27	033-57-40.7	130-57-42.1	2.9	107	82
6:43:31	033-57-40.7	130-57-42.1	2	109	82