

# 船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 NORD POWER  
IMO番号 9271626  
総トン数 88,594トン

船種 船名 貨物船 HAI YING  
IMO番号 8410873  
総トン数 1,312トン

事故種類 衝突

発生日時 平成20年7月22日 07時42分30秒ごろ

発生場所 関門港関門航路

台場鼻灯台から真方位185° 1,630m付近

(概位 北緯33° 56.09′ 東経130° 52.33′)

平成22年4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 山本哲也  
委員 石川敏行  
委員 根本美奈

# 目 次

1	船舶事故調査の経過	1
1.1	船舶事故の概要	1
1.2	船舶事故調査の概要	1
1.2.1	調査組織	1
1.2.2	調査の実施時期	1
1.2.3	経過報告	1
1.2.4	原因関係者からの意見聴取	1
1.2.5	旗国への意見照会	2
2	事実情報	2
2.1	事故の経過	2
2.1.1	船舶自動識別装置の情報記録による運航状況	2
2.1.2	A船の機関使用状況	4
2.1.3	乗組員の口述等による運航状況	5
2.1.4	水先人の水先順及び交替等	10
2.1.5	船長Aの指示及び水先人の助言並びに船橋での情報の活用及び共有	10
2.1.6	操船方法等	12
2.1.7	VHFによる通信状況	12
2.2	被害の軽減措置等に関する情報	14
2.3	人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報	16
2.4	船舶の損傷に関する情報	16
2.5	乗組員等に関する情報	16
2.6	船舶に関する情報	18
2.6.1	船舶の主要目	18
2.6.2	積載状態	19
2.6.3	船舶の設備等に関する情報	20
2.6.4	船舶の運動性能等に関する情報	21
2.6.5	船舶の安全管理等に関する情報	23
2.7	事故水域等に関する情報	25
2.7.1	関門海峡の状況	25
2.7.2	関門港の状況	25
2.8	水先に関する情報	25
2.8.1	水先人及び関門水先区	25

2.8.2	水先約款	27
2.8.3	国際条約	27
2.9	関門水先人会の状況	28
2.9.1	関門水先人会	28
2.9.2	関門水先人会会則の概要	28
2.9.3	関門水先人会の勤務体制	29
2.9.4	関門水先業務協議会	30
2.9.5	製鉄戸畑泊地から出港する大型船の引き受け基準及び水先実績	30
2.9.6	水先人2人乗船の必要性及び役割分担	30
2.10	関門マーチスの業務に関する情報	31
2.10.1	情報提供業務	31
2.10.2	航行管制業務	32
2.10.3	航路しょう戒船との連携	32
2.11	気象及び海象に関する情報	32
2.11.1	気象観測値	32
2.11.2	潮汐及び潮流	32
2.11.3	乗組員等の観測	33
2.12	医学に関する情報	33
3	分析	34
3.1	事故発生の状況	34
3.1.1	A船の事故に至る経過	34
3.1.2	B船の事故に至る経過	36
3.1.3	衝突日時場所及び衝突の状況	37
3.2	乗組員等及び船舶の状況	37
3.3	船橋配置	38
3.4	水先業務に関する解析	38
3.5	関門マーチスの情報提供	41
3.6	航法に関する解析	42
3.7	気象及び海象の状況	43
3.8	事故発生に関する解析	43
3.9	被害の軽減措置等に関する解析	46
4	原因	46
5	所見	47
6	参考事項	48
付図1	推定航行経路図	50

付図 2	推定航行経路図（拡大）	51
付図 3	衝突状況図	52
付表 1	A 船の A I S 記録	53
付表 2	B 船の A I S 記録	54
付表 3	A 船の A I S 記録による動静	55
付表 4	B 船の A I S 記録による動静	56
写真 1	A 船船体	57
写真 2	A 船船橋からの見通し	57
写真 3	B 船船体	58
写真 4	B 船右舷側の損傷状況	58

# 1 船舶事故調査の経過

## 1.1 船舶事故の概要

貨物船 <sup>ノード パワー</sup> NORD POWERは、船長ほか19人が乗り組み、関門水先区水先人2人が乗船し、関門港若松第5区製鉄戸畑泊地を出港して、戸畑航路から関門航路の六連島<sup>むつれ</sup>東方に向けて航行中、また、貨物船 <sup>ハイ イン</sup> HAI YINGは、船長ほか9人が乗り組み、山口県下関市六連島東方の錨地を抜錨し、同港若松第5区堺川泊地に向けて関門航路を航行中、平成20年7月22日07時42分30秒ごろ関門航路内において衝突した。

NORD POWERには、船首部の凹損などが生じ、HAI YINGには、右舷外板にき裂を伴う凹損が生じて貨物倉などに浸水し、船体が右舷側に傾斜したが、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20年10月1日、本事故の調査を門司地方海難審判理事所から引き継ぎ、調査を担当する主管調査官ほか4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20年7月24日、8月6日 現場調査

平成20年7月24日、30日、31日、8月4日、6日、7日、10月20日、21日、29日、平成21年2月26日、4月14日、15日、8月21日、24日、25日 口述聴取

平成20年7月24日、9月5日、10月30日、平成21年6月15日、9月2日 回答書受領

### 1.2.3 経過報告

平成21年10月30日、その時点までの事実調査結果に基づき、国土交通大臣に対して経過報告を行い、公表した。

### 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

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

#### 2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航状況

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NORD POWER（以下「A船」という。）及びHAI YING（以下「B船」という。）の船舶自動識別装置<sup>\*1</sup>（以下「AIS」という。）の情報記録（以下「AIS記録」という。）によれば、両船の運航状況は、次のとおりであった。

##### (1) A船

- ① 07時32分04秒、北緯33°55′13.6″、東経130°51′33.8″において、対地針路081°（真方位、以下同じ。）、船首方位054°及び速力（対地速力、以下同じ。）1.3ノット(kn)であった。（左回頭、増速中）
- ② 07時36分08秒、北緯33°55′20.2″、東経130°51′44.2″において、対地針路051°、船首方位037°及び速力4.3knであった。（左回頭、増速中）
- ③ 07時38分08秒、北緯33°55′28.9″、東経130°51′51.8″において、対地針路033°、船首方位033°及び速力6.2knであった。（針路033°に定針、増速中）
- ④ 07時40分08秒、北緯33°55′41.1″、東経130°52′01.8″において、対地針路035°、船首方位033°及び速力7.9knであった。（増速中）
- ⑤ 07時41分08秒、北緯33°55′47.8″、東経130°52′08.0″において、対地針路038°、船首方位029°及び速力8.5knであった。（左回頭中）
- ⑥ 07時42分07秒、北緯33°55′54.5″、東経130°52′

---

<sup>\*1</sup> 「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、航行状態に関する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。

13.9"において、対地針路035°、船首方位021°及び速力8.0knであった。(左回頭中、速力低下)

⑦ 07時42分27秒、北緯33°55'56.6"、東経130°52'15.5"において、対地針路032°、船首方位019°及び速力7.6knであった。(左回頭が止まり、速力低下)

⑧ 07時42分37秒、北緯33°55'57.6"、東経130°52'16.2"において、対地針路030°、船首方位019°及び速力7.2knであった。(船首方位に変化なし、速力低下)

⑨ 07時43分08秒、北緯33°56'00.3"、東経130°52'18.0"において、対地針路029°、船首方位020°及び速力6.0knであった。(右回頭に変化、速力低下)

(付表1 A船のAIS記録 参照)

(2) B船

① 07時01分45秒、北緯33°58'02.5"、東経130°53'35.9"において、対地針路358.9°、船首方位353°及び速力1.8knであった。(左回頭、増速中)

② 07時05分03秒、北緯33°58'11.3"、東経130°53'30.2"において、対地針路315.4°、船首方位316°及び速力4.1knであった。(左回頭、増速中)

③ 07時15分05秒、北緯33°58'04.9"、東経130°52'34.1"において、対地針路234.4°、船首方位246°及び速力5.9knであった。(左回頭、増速中)

④ 07時20分04秒、北緯33°57'45.9"、東経130°52'07.3"において、対地針路224.6°、船首方位229°及び速力5.4knであった。(左回頭中)

⑤ 07時32分05秒、北緯33°56'54.1"、東経130°51'53.3"において、対地針路172.8°、船首方位180°及び速力4.8knであった。

⑥ 07時35分05秒、北緯33°56'39.2"、東経130°51'56.6"において、対地針路165.4°、船首方位171°及び速力5.1knであった。(左に変針)

⑦ 07時40分05秒、北緯33°56'14.9"、東経130°52'09.4"において、対地針路154.9°、船首方位159°及び速力5.4knであった。(速力に変化なし)

⑧ 07時41分05秒、北緯33°56'10.1"、東経130°52'

- 12.4"において、対地針路149.6°、船首方位150°及び速力5.3knであった。(左回頭中、速力に変化なし)
- ⑨ 07時42分01秒、北緯33°56'06.1"、東経130°52'15.7"において、対地針路135.2°、船首方位118°及び速力5.0knであった。(左回頭中、速力が少し低下)
- ⑩ 07時42分28秒、北緯33°56'04.9"、東経130°52'17.9"において、対地針路114.3°、船首方位093°及び速力4.7knであった。(左回頭中、速力が少し低下)
- ⑪ 07時42分34秒、北緯33°56'05.1"、東経130°52'18.4"において、対地針路028.7°、船首方位084°及び速力6.2knであった。(対地針路が急変、速力が大幅に増加)
- ⑫ 07時43分01秒、北緯33°56'07.4"、東経130°52'20.2"において、対地針路036.6°、船首方位076°及び速力5.7knであった。(対地針路が更に左に変化)
- (付表2 B船のAIS記録 参照)

## 2.1.2 A船の機関使用状況

- (1) A船のエンジンテレグラフロガー<sup>\*2</sup>の記録によれば、A船の機関の使用状況は、次のとおりであった。

エンジンテレグラフロガーの記録時刻	エンジンテレグラフ操作状態
7月22日07時30.5分	極微速力前進
07時31.5分	微速力前進
07時33.0分	半速力前進
07時34.5分	港内全速力前進
07時40.5分	微速力前進
07時41.0分	停止
07時41.5分	全速力後進

なお、事故発生時にA船の水先<sup>\*3</sup>をしていた水先人の口述によれば、A船のエンジンテレグラフロガーに記録された時刻は、A船の船内時計（日本標準時）よりも約30秒進んでいた。

<sup>\*2</sup> 「エンジンテレグラフロガー」とは、エンジンテレグラフの操作（主機関の使用）状態を記録する装置をいう。

<sup>\*3</sup> 「水先」とは、水先区において、水先人が船舶に乗り込み、当該船舶を導くことをいう。（水先法第2条）

(2) A船の航海日誌によれば、A船の機関の使用状況は、次のとおりであった。

時刻	機関使用状況
7月22日07時30分	極微速力前進
07時35分	港内全速力前進
07時39分	停止
07時41分	全速力後進

### 2.1.3 乗組員の口述等による運航状況

#### (1) A船

A船の一等航海士（以下「一等航海士A」という。）、三等航海士（以下「三等航海士A」という。）、甲板員（以下「甲板員A」という。）、離岸時に水先をした水先人（以下「水先人A1」という。）及び事故発生時に水先をしていた水先人（以下「水先人A2」という。）の口述並びにA船の二等航海士（以下「二等航海士A」という。）の回答書、両水先人共同作成のパイロットログ（水先業務記録）及びタグボート山豊丸船長作成の衝突事故報告書によれば、A船の事故に至る経過は、次のとおりであった。

A船は、関門港若松第5区の製鉄戸畑泊地第4号岸壁（以下「戸畑第4号岸壁」という。）に、入り船右舷着けで接岸中であり、A船船長（以下「船長A」という。）は、平成20年7月22日早朝、乗組員を出港配置につけ、自動衝突予防援助装置\*4（以下「ARPA」という。）付きのレーダー2台のほか各機器類を作動させて出港準備を完了し、水先人の乗船を待った。

水先人A1及び水先人A2は、関門港戸畑航路付近の憩流\*5時に合わせて出港するため、07時05分ごろA船に乗船した。

船長Aは、昇橋してきた両水先人にA船のパイロットカード\*6を渡し、両水先人は、船長Aにパイロットインフォメーションカード\*7を渡して情報交換を行った。その際、船長Aに対し、水先人A1が先に水先をすること、水先人の交替場所、タグボートの配置、回頭場所及び概略の操船予定などを説明して、出港準備が整っていることを確認した。

\*4 「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は、警報を発することができる機能がある装置をいう。

\*5 「憩流」とは、潮流の流速が次第に弱まって停止する（流速が0）状態をいう。

\*6 「パイロットカード」とは、船長が乗船した水先人に手渡すカードをいい、水先人が当該船舶の水先をするために必要な船舶の主要目、喫水、速力等が記載されている。

\*7 「パイロットインフォメーションカード」とは、乗船した水先人が船長に手渡すカードをいい、港内及び航行予定水域の状況、潮流の状況等が記載されている。

水先人A2は、07時15分～16分ごろ、関門マーチスにVHF無線電話（以下「VHF」という。）により、離岸する旨の通報を行い、その際、関門マーチスから関門航路を西進中の自動車運搬船（水先人乗船中、以下「C船」という。）などの情報を得た。また、戸畑信号所が、戸畑航路の管制信号として毎2秒に赤色光1閃の出航信号<sup>\*8</sup>を表示していることを確認した。

A船は、船長Aほか19人が乗り組み、船橋上部のマストに進路信号<sup>\*9</sup>として国際信号旗の第1代表旗、W旗及びM旗<sup>\*10</sup>と、水先人が乗船していることを示すH旗を掲げ、船長Aの操船指揮のもと、水先人A1の水先により<sup>\*11</sup>、07時18分ごろ、全係留索を放して戸畑第4号岸壁を離れ、空倉状態で、オーストラリア連邦グラッドストーン港に向けて出港した。

船長Aは、船橋中央部にある操舵装置の右横で操船を指揮し、三等航海士Aを機関操縦盤に、甲板員Aを手動操舵にそれぞれつけた。

水先人A1は、関門水先区水先人会（以下「関門水先人会」という。）における事故当日の水先当番の順番が水先人A2よりも先番となっていたので、先に右舷側ウイングで水先に当たり、水先人A2が補佐につき、操船支援のタグボート第1八幡丸<sup>やはた</sup>、筑豊丸<sup>ちくほう</sup>、山豊丸及び八豊丸<sup>はっほう</sup>の4隻（以下、順に「1～4番船」という。）を配置し、A船が、入り船右舷着けで係留していたので、左舷船首に1番船及び左舷船尾に4番船のタグラインを取り、2番船及び3番船に右舷船首を押させる態勢で、岸壁の前面水域において戸畑航路に向けて左回頭を始めた。

水先人A2は、07時30分ごろ、左舷船首30° 1.8海里(M)付近にB船を視認し、双眼鏡でB船の進路信号を確認しようとしたが、国際信号旗が確認できず、停留又は低速力で航行中であると思った。一方、水先人A1は、水先人A2からB船の存在について報告を受け、関門航路第9号灯浮標（以下、灯浮標の名称については「関門航路」を省略する。）付近にB船を視認し、B船とは衝突のおそれはなく、A船の前方を通過するものと思った。このころ、

<sup>\*8</sup> 「戸畑航路の出航信号」の意味は次のとおりである。

出航船は、出航することができること。総トン数500トン以上の入航船は、航路外において、出航船の進路を避けて待たなければならないこと。総トン数500トン未満の入航船は、入航することができること。（港則法施行規則第20条の2、別表第4）

<sup>\*9</sup> 「進路信号」とは、港則法施行規則第11条に基づく海上保安庁告示により、各港ごとに定められた進路を表示する信号をいい、船舶に国際信号旗を掲げて、他船に当該船舶の進路（行き先）を示す。

<sup>\*10</sup> 「第1代表旗、W旗及びM旗」とは、関門港における進路信号の一つで、同旗を掲揚した船舶は、関門港西口の六連島東方に向かって航行し、関門港を通過又は出港することを意味する。（港則法施行規則第20条の2、別表第4）

<sup>\*11</sup> 「船長Aの操船指揮のもと、水先人A1の水先により」とは、船長が操船指揮者であるが、船長の容認のもとで操船を水先人にゆだね、水先人が船長に代わって針路、速力、信号、タグボートの使用などについて指示を出し、実質的に操船することをいう。

水先人A2は、短音2回の汽笛信号<sup>\*12</sup>を行った。

水先人A1は、07時30分ごろ、船首が戸畑航路の方に向いたので、機関を極微速力前進にかけ、1番船及び4番船のタグラインを放した後、2番船を堺川水路沖の航路外を西進中のえい航船（A船右舷前方）の警戒に向かわせ、3番船を関門航路東進船（A船左舷前方）の警戒のため、第12号灯浮標付近に向かわせた。

水先人A1は、07時31分ごろ、極微速力前進のまま針路045°を指示し、1番船及び4番船に左舷船首尾を伴走するよう指示した。

一方、水先人A2は、第12号灯浮標付近に向かっていた3番船に対し、B船の動静を確認するよう指示した。そして、第12号灯浮標付近にいた3番船は、第10号灯浮標付近のB船を見て、水先人A2に対してB船がほとんど停止しているように見え、行き先が不明である旨を報告した。

水先人A2は、関門マーチスに対し、VHFにより戸畑航路に入航する旨の通報を行った。この時、関門マーチスから、第19号灯浮標付近を、C船を先頭に4隻が西進中である旨の情報を得た。

水先人A2は、水先人が乗船していたC船とトランシーバーで交信し、A船がC船よりも先行することで両船が了承した。これによりC船は、A船を先行させるために減速した。

水先人A1は、A船が戸畑航路の方を向いたので、07時32分ごろ、船長Aの了承を得て、水先人A2と水先を交替し、水先人A2が船橋前面中央部で水先を始め、水先人A1が船橋前面右舷側で補佐についた。

水先人A2は、07時33分ごろ針路033°を指示した。

水先人A2は、戸畑航路では左舷側から潮流を受けることになるので、右方へ圧流されることを考慮して、07時33分ごろ、港内全速力前進を指示し、戸畑航路の中央より少し西側を関門航路に向けて航行した。

水先人A2は、07時35分ごろ、3番船からB船は堺川向けで極低速力で航行中である旨の報告を受けた。水先人A2は、通常、関門航路を東進する小型の船舶は、第10号灯浮標寄りに南進し、大瀬戸第1号導灯を針路目標にして航行するので、A船が関門航路を横切った後、B船がA船の船尾側を通過するものと思っていた。しかし、水先人A2は、その後、B船が航路の中央寄りを南進しているのを認め、B船と関門航路で出会うおそれがあったので、3番船に対してB船に増速してA船の前方を早く横切るように要請するよう

---

<sup>\*12</sup> 「短音2回の汽笛信号」とは、海上衝突予防法第34条第1項に定める操船信号の一つで、航行中の動力船が、互いに他の船舶の視野の内にある場合において、針路を左に転じている場合に行う信号をいう。

指示した。

指示を受けた3番船は、B船の左舷後方に接近し、スピーカーで英語により（この記述における3番船からB船に対する要請方法については、以下同じ。）急いで全速力前進としてほしい旨の要請を3～4回行ったところ、07時35分ごろ、B船乗組員が手信号により了承の合図をしたことを確認した。しかし、その後もB船の速力が上がらなかったため、水先人A2に対して、B船船長は増速を了承したが、速力は変わらない旨を報告した。

水先人A2は、通常、タグボートを介しての大型船からの要請に対しては、各船が要請に応じてくれていたので、今回もこれまでのように、B船が増速の要請に応じ、増速してA船の前方を通過するものと思った。

水先人A2は、B船の動静を監視していたところ、B船と衝突のおそれがあることに気づき、07時36分ごろB船に対して増速を促すため汽笛で短音5回の警告信号<sup>\*13</sup>を行い、さらに、07時37分ごろにも同様の汽笛信号を行ったものの、C船より先行することにしていただけであって、直ちに大幅な減速を行わなかった。

水先人A2は、07時38分ごろ、3番船に対して、B船と右舷対右舷で通過する旨の要請をするように指示した後、左舷対左舷での通過に指示を変更した。

3番船は、B船に対して左舷対左舷での通過を要請したが、依然としてB船の針路及び速力に変化がなかったため、07時39分ごろ水先人A2に対してB船が増速していない旨を報告した。

補佐していた水先人A1は、3番船に対して、B船が増速しないのであれば、停止又は後進一杯などを要請するように指示した。

水先人A2は、微速力前進とした。

3番船は、B船に対して全速力後進及び右舵一杯を要請した。

水先人A2は、その後もB船の動作に変化が見られなかったため、衝突の危険を感じ、07時40分ごろ機関停止及び右舵一杯（35度）を指示したが、B船が左転しているように見えたため、舵角指示器が右舵20°を示したとき、舵中央に続いて左舵一杯（35度）を指示した。

この時、水先人A2は、水先人A1から全速力後進の要否を確認されたが、B船の方位が徐々に右方に変化していたため、すぐには全速力後進としな

---

<sup>\*13</sup> 「汽笛で短音5回の警告信号」とは、海上衝突予防法第34条第5項に定める警告信号で、互いに他の船舶の視野の内にある船舶が互いに接近する場合において、他の船舶の意図若しくは動作を理解することができないとき、又は他の船舶が衝突を避けるために十分な動作をとっていることについて疑いがあるときに行う信号をいう。

かった。

船長Aは、07時41分ごろ水先人A2 とほぼ同時に全速力後進を指示した。

A船は、全速力後進中、07時42分30秒ごろ、018°を向いたA船の船首部とB船の右舷中央部とが衝突した。

## (2) B船

B船の船長（以下「船長B」という。）及び甲板員（以下「甲板員B」という。）の口述によれば、B船の事故に至る経過は、次のとおりであった。

B船は、船長Bほか9人が乗り組み、平成20年7月16日22時45分（現地時間）ごろ中華人民共和国寧波港<sup>にんぽ</sup>を出港して関門港に向かい、着岸時間の調整のため、同月19日15時45分ごろ、台場鼻灯台から042°2,690m付近の山口県下関市六連島東方の検疫錨地に錨泊した。

船長Bは、同月22日07時00分ごろ、同錨地を抜錨して操船の指揮をとり、甲板員Bを手動操舵につけ、進路信号として国際信号旗の第2代表旗、R旗及びS旗<sup>\*14</sup>を掲げて関門港若松第5区堺川公共岸壁に向かった。

船長Bは、レーダー2台を1M及び0.75Mレンジとして作動し、機関を回転数毎分(rpm)290として翼角を前進16°まで徐々に上げ、第5号灯浮標の北方から関門航路に入り、甲板員Bに第10号灯浮標を操舵目標として指示し、約5knの速力で同航路を南進した。

船長Bは、第12号灯浮標に向けて徐々に左転し、台場鼻潮流信号所の西方を南進していたとき、ほぼ正船首方向にA船とタグボート4隻を初めて視認した。

船長Bは、A船が関門航路に向けて低速力で航行しているので、同航路に入るA船が同航路を航行中のB船を避けてくれるものと判断した。

船長Bは、07時36分ごろ第10号灯浮標に接近したところ、大瀬戸第1号導灯<sup>\*15</sup>の示す方向線（141°）に乗せるために左転を始めた。

船長Bは、接近して来た3番船から増速するように要請されたので、左舷側ウイングで両手を上下に振って増速することを了承し、A船が増速したように見えたので、07時37分ごろ翼角を前進16°から20°に急いで上げた。

<sup>\*14</sup> 「第2代表旗、R旗及びS旗」とは、関門港における進路信号の一つで、同旗を掲揚した船舶は、堺川新日鉄化学棧橋又は若松第5区新日鉄化学製品払出岸壁から堺川公共岸壁に至る間の係留施設に向かって航行することを意味する。（港則法施行規則第11条に基づく海上保安庁告示）

<sup>\*15</sup> 「導灯」とは、通航困難な水道、狭い湾口などの航路を示すために、航路の延長線上の陸地に設置した前灯及び後灯の2基を一对とする灯光を発する構造物をいい、前灯及び後灯を一線に見る導灯線（針路線）が海図などに記載されている。

その後、船長Bは、船首配置の一等航海士からA船の汽笛音を聞いたとの報告を受け、また、A船が増速をしたことを知り、衝突のおそれを感じ始めた。

船長Bは、3番船から全速力後進及び右舵一杯の要請を受けたが、右舷側には灯浮標があり、また、航路外は水深が浅いので、右舵をとらずに左舵30°をとって衝突を避けようとしたが、3番船からの要請により増速中であつたので、減速はしなかつた。

B船が左回頭中、07時39分ごろB船の右舷中央部とA船の船首部とが衝突した。

船長Bは、衝突直後の07時40分ごろ翼角0°とした。

なお、船長Bは、後日、AIS記録による衝突時刻が07時42分ごろであることを確認した。

本事故の発生日時は、平成20年7月22日07時42分30秒ごろで、発生場所は、台場鼻灯台から185°1,630m付近であつた。

(付図1 推定航行経路図、付図2 推定航行経路図(拡大)、付図3 衝突状況図、付表3 A船のAIS記録による動静、付表4 B船のAIS記録による動静参照)

#### 2.1.4 水先人の水先順及び交替等

水先人A1及び水先人A2の口述によれば、次のとおりであつた。

- (1) 事故当日の水先人の当直順番は、水先人A1が先番、水先人A2が後番となつていたので、事前の打合せで両水先人が当直順番どおりに水先することにし、水先人A1が離岸操船に当たつた。
- (2) 水先人の交替場所については、関門水先人会での定めはないが、製鉄戸畑泊地から関門港西口に向けて出航する場合、離岸してから関門航路に入るまでの間に交替するのが慣習となつており、両水先人が話し合つて交替場所を決め、A船の船首が戸畑航路に向いた07時32分ごろ交替した。
- (3) 水先人が操船を交替する際、船長Aに報告して了承を得た。また、どちらの水先人が操船しているかを明確にするため、三等航海士A及び甲板員Aにも交替することを伝えた。

#### 2.1.5 船長Aの指示及び水先人の助言並びに船橋での情報の活用及び共有

- (1) 水先人A1及び水先人A2の口述によれば、次のとおりであつた。
  - ① 両水先人は、船長Aからパイロットカードを受け取り、パイロットイン

フォーメーションカードを船長Aに渡して操船方法等の概要を説明した際、船長Aからは質問や指示はなく、水先をゆだねられた。その後、船長Aは、衝突前に水先人A2とほぼ同時に全速力後進を指示するまで、操船についての指示等を行わなかった。

- ② 水先人A1は、水先人A2が機関停止とした際、水先人A2に対して、全速力後進の要否を確認した。これに対し、水先人A2は、B船の方位が右方に変化しているように見えたので、B船が船首方を通過することができると思い、すぐには全速力後進を指示しなかった。
  - ③ 水先人A1は、水先人としての経験差による遠慮から、水先人A2に対し、早期に減速又は停止するよう進言しなかった。
  - ④ 両水先人は、水先を交代するとの報告を除き、船長Aに対する助言や報告を行わなかった。また、事故当時、両水先人は、視界良好で、B船が視認できていたので、ARPA又はAISによるB船の情報を確認しなかった。
  - ⑤ 水先人が乗船している場合は、船長が直接操船することではなく、操船は水先人に任されている。しかし、早鞆瀬戸などで船舶が多いときなどには、船長に操船方法、他船との関係や減速することなどの説明を行うことにより、船長が適切な操船指揮をとることができるよう助言していた。
- (2) 関門水先人会幹部の口述によれば、次のとおりであった。
- ① 水先人2人乗船時において、水先を行っている水先人（以下「主水先人」という。）及び主水先人を補佐する水先人（以下「副水先人」という。）は、役割分担した作業だけを行うのではなく、互いに補完し合い、ダブルチェックすることが必要であり、副水先人は、主水先人を積極的に補佐するように指導している。
  - ② 水先人は、乗組員に対して直接には命令や指示ができないので、船長に対して要請することになる。水先人は、初めて乗船する船舶が多く、航海計器の機種も様々なので、航海士を積極的に活用し、必要な情報を入手するようにしているが、ARPA又はAISにより他船の速力の確認を依頼したり、漁船が多いときなどの見張りを依頼するくらいで、できる限り水先人自身が情報を収集して操船している。
- (3) 三等航海士A及び甲板員Aの口述によれば、三等航海士Aは、衝突時まで機関操縦盤についており、甲板員Aは、手動操舵についていた。水先人の号令は、英語によって行われていたので、意思の疎通は図られていた。

## 2.1.6 操船方法等

水先人A1及び水先人A2の口述によれば、次のとおりであった。

### (1) 通常の出航操船方法

A船が戸畑航路を航行中及び同航路から関門航路に入るとき、船体の横方向から潮流を受けて圧流されることがあり、また、速やかに関門航路を横断するため、ある程度の速力で関門航路に入る必要がある。事故当時は、離岸操船、タグボートの使用、港内全速力前進とした場所を含む機関の使用、水先人の交替位置、戸畑航路での針路など、製鉄戸畑泊地からの通常の出航操船方法をとっていた。

### (2) 大型船の避航及びタグボートの操船支援

製鉄戸畑泊地から出航するA船のような大型船が、関門航路航行船を航路内において単独の操船で避航することは難しい。そのため、A船は、タグボート4隻を使用し、離岸及び回頭操船の支援をさせた後は、2隻を関門航路航行船の警戒に当て、他の2隻をA船に随伴させていつでも支援を得られる態勢をとっていた。関門航路航行船と出会うようなときには、通常、警戒に当てたタグボートを介し、同航路航行船に対して増減速や通過舷などの協力要請又は確認を行い、相互に協力して安全に航行できるようにしており、ほとんどの同航路航行船は、タグボートからの要請に応じてくれていた。また、関門マーチスからの情報提供で大型船を避けてくれる船舶もいた。A船の速力が約4knを超えるとタグボートに押させても効果がないが、警戒のために台場鼻灯台の西方までは随走させる予定であった。

## 2.1.7 VHFによる通信状況

### (1) 関門マーチスの情報提供

関門マーチスの回答書等によれば、次のとおりであった。

- ① 関門マーチスが、7月22日07時15分～45分ごろの間、本事故に関して行ったVHFによる通信（通報）及び情報の内容（要旨）等は、次表のとおりであった。

通信(通報)日時 発信者→受報者	情報の内容等
07時17分ごろ A船水先人→関門マーチス 関門マーチス→A船水先人	離岸作業に取り掛かり、戸畑航路経由でMNライン*16に向かうことを連絡した。 西向けのC船が第29号灯浮標付近を航行中であるとの情報を提供した。
07時32分ごろ A船水先人→関門マーチス 関門マーチス→A船水先人	戸畑航路に入り、MNラインに向かうことを連絡した。 A船の位置を確認した。西行船が第19号灯浮標付近から混み合っているとの情報を提供した。 (B船に関する情報提供はなかった。)
関門マーチス→各船	A船が戸畑航路に入り、MNラインに向かうことを周知放送*17(日本語)した。
07時35分ごろ 関門マーチス→各船	A船が戸畑航路から出航し、MNライン、六連島東に向かうことを周知放送(英語)した。
07時44分ごろ A船水先人→関門マーチス	第11号灯浮標付近で衝突した旨を通報した。
07時45分ごろ 関門マーチス→各船	事故発生情報を周知放送(日本語及び英語)し、関門航路航行中の各船に注意を喚起した。

- ② 関門マーチスとB船との間では、VHFによる通信は行われなかった。
- ③ 事故発生後においては、B船が関門航路内にいる間、VHFにより各船あてにB船に関する周知放送を行い、また、B船が錨泊した後は、関門港西山区に出入する船舶に対してB船に関する情報提供を行った。また、AIS装備船に対し、AISによる事故情報の提供を行った。

\*16 「MNライン」とは、関門マーチスが船舶からの位置通報を受けるために設けた位置通報ラインの一つで、六連島の北方に設定されている。事前通報対象船舶等が、MNライン通過時に、VHF等により関門マーチスあてに位置通報を行うと、関門マーチスでは、同ライン付近にいる船舶のレーダー映像が通報を行った船舶であることを確認し、その後、同映像の追尾・監視を行っている。

\*17 「周知放送」とは、関門マーチスが、VHFにより、通信の相手局(船舶)を特定せずに、どの船舶からでも傍受できるような放送形式で行う情報提供をいう。

(2) A船と他船との交信状況

水先人A1の口述によれば、関門マーチスから、C船等の西進船に関する情報が提供されたので、水先人が乗船していたC船とトランシーバーで交信した。関門マーチスからは、B船の情報は提供されなかった。B船とは、事故発生時までVHFによる交信はしなかった。

(3) 水先人A2及び船長Bの口述によれば、A船及びB船は、VHF 16チャンネルを聴守していた。

2.2 被害の軽減措置等に関する情報

水先人A1、水先人A2及び船長Bの口述並びに海上保安庁の情報及びサルベージレポートによれば、次のとおりであった。

(1) A船

衝突後、A船は、機関を全速力後進としていたが、船首でB船を押しするような態勢で前進惰力によりゆっくりと北東方に前進し、衝突から約5分後の07時48分ごろB船が船首から離れた。水先人は、B船の船体が右舷側に傾斜していたので、2番船及び3番船にB船乗組員の救助を指示し、07時58分ごろB船乗組員8人を救助した。

その後、A船は、右舷船首及び左舷船尾にタグラインを取り、関門航路中央部付近で、船体が同航路とほぼ平行になるように船首を概ね南東方に向けて停留し、他の船舶が通過した後、左舷船首を1番船に押し、2番船及び4番船にタグラインを引かせて右回頭し、08時21分ごろ反転して六連島北方の錨地に向けて航行を始め、09時10分ごろ六連島灯台から000° 2.4M付近において錨泊した。

(2) B船

B船は、衝突した状態のままA船に押されてゆっくりと北東方に移動し、07時48分ごろにA船から離れた。B船は、貨物倉などへの浸水が始まったが、機関室には浸水しなかった。B船は、07時55分ごろ、第11号灯浮標と第13号灯浮標の中間付近の関門航路北側の航路外で右舷錨を投入し、浸水により右舷側に約20°傾斜した状態で錨泊した。

錨泊後、B船の乗組員8人は、07時58分ごろタグボートに救助され、他の乗組員2人はB船の右舷船尾に搭載していた救命艇を降下して移乗し、08時20分ごろ下関市彦島の精錬所岸壁付近で巡視艇に救助された。

また、B船は、サルベージ会社による応急防水及び排水処置がとられ、新たな浸水がないことが確認された後、翌23日10時55分ごろタグボートにえい航されて関門港西山区の岸壁に着岸した。

### (3) 海上保安庁

#### ① B船の損傷状況調査及び船舶所有者に対する要請

海上保安庁の潜水士は、7月22日09時00分から10時30分の間、B船の潜水調査を実施し、右舷側中央部付近の舷側から船底にかけての外板に、垂直方向にき裂3箇所を含む凹損があり、そのき裂から浸水していることを確認した。また、燃料タンクなどの空気抜き管9箇所の閉鎖作業を実施した。

さらに、同庁では、中華人民共和国救難調整本部に対し、B船の船舶所有者にサルベージ作業を急ぐよう連絡することを依頼した。

#### ② 出動勢力及び活動状況

7月22日は、巡視艇5隻と航空機2機を、翌23日には、巡視艇2隻を出動させ、B船乗組員の救助、流出油調査及び通航船舶に対する交通整理を行った。

なお、本事故においては、港則法第37条に基づく船舶交通の制限又は禁止は行われなかった。

### (4) サルベージ会社

7月22日12時55分ごろ、サルベージ会社とB船の船体保険会社(香港)との間でサルベージ契約が成立した。

サルベージ会社では、直ちに作業に取り掛かったが、13時00分ごろ、B船船体の傾斜が右舷側に約24°まで増したことから、いったん作業を見合わせた。そして、13時35分ごろからサルベージ会社の潜水士3人により潜水作業を開始し、14時30分ごろの憩流時に合わせ、き裂部分の応急防水処置として、木栓及び水セメントでのき裂箇所の閉鎖作業を行い、14時45分ごろ閉鎖作業を終了した。

その後、15時33分ごろ、浸水したB船の貨物倉並びに二重底右舷側の第1及び第3バラストタンク(以下「貨物倉等」という。)から水中ポンプ(排水能力:60t/h)により排水を開始し、16時37分ごろまでに排水作業を完了した。その結果、船体は、平均で約10cm浮上したが、右舷側に約24°に傾斜したままであった。

B船は、17時40分ごろ、東流により圧流されて錨位が移動したので、タグボートによってえい航され、元の錨泊場所の東南東方約230mで再度錨泊した。錨泊後、タグボート1隻がB船の船首からタグラインを取り、他の1隻がB船に横着けをし、B船が潮流で圧流されないように支えた。また、警戒船によりB船周辺において警戒業務が実施された。

サルベージ会社は、翌23日08時14分ごろから、応急防水処置等の確

認のため、同社の潜水士によるB船の船底調査等を行い、新たな浸水が認められなかったことから、10時25分ごろタグボートによりB船のえい航を開始し、10時55分ごろ関門港西山区西山埠頭の岸壁に着岸させた。

## 2.3 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

両船とも死傷者はいなかった。

## 2.4 船舶の損傷に関する情報

### (1) A船

A船には、船首部に凹損及び船首部から左舷中央部付近にかけて擦過傷が生じた。

### (2) B船

現場検査、船長Bの口述、海上保安庁の情報及びサルベージレポートによれば、次のとおりであった。

B船には、右舷側中央部付近の上甲板から船底にかけての外板の、上甲板付近に最大で約10m幅の凹損があり、ここから船底にかけて垂直方向に楔形の凹損が生じ、その深さは最大約0.7mで、海面下の外板に生じたき裂から貨物倉等に浸水し、袋詰めされていた積荷の黒鉛が海水に濡れ、船体が右舷側に約24°傾斜したが、転覆には至らなかった。また、上甲板のハッチカバー及びハッチコーミングに曲損が生じた。

(写真3 B船船体、写真4 B船右舷側の損傷状況 参照)

## 2.5 乗組員等に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状等

#### ① 船長A 男性 52歳

暫定締約国資格受有者承認証 一級航海士 (パナマ共和国発給)

#### ② 三等航海士A 男性 34歳

#### ③ 甲板員A 男性 52歳

#### ④ 水先人A1 男性 55歳

関門水先区 一級水先人水先免状

免許年月日 平成20年3月18日

免状交付日 平成20年3月18日

有効期間満了日 平成25年3月17日

#### ⑤ 水先人A2 男性 64歳

関門水先区 一級水先人水先免状

免許年月日 平成10年1月7日  
免状交付日 平成19年12月7日  
有効期間満了日 平成24年1月6日

⑥ 船長B 男性 34歳

暫定締約国資格受有者承認証 船長（総トン数3,000トン以上の船舶の船長、カンボジア王国発給）

有効期間満了日 2012年12月28日

船長免状（中華人民共和国山東海事局発給）

免許年月日 2007年12月28日

⑦ 甲板員B 男性 37歳

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

乗船履歴等は、不明である。

② 三等航海士A

三等航海士Aの口述によれば、1997年に初めて貨物船に乗船し、A船には、2008年5月26日に乗船した。これまでに5回関門海峡を通航した経験があった。

③ 甲板員A

甲板員Aの口述によれば、2008年2月14日にA船に乗船した。

④ 水先人A1

水先人A1の口述によれば、次のとおりであった。

a 主な乗船履歴

昭和49年海運会社に入社して航海士となり、平成9年ごろ初めて船長となった。平成19年9月海運会社を退社し、翌20年3月関門水先区水先人となった。

b 水先隻数

水先人となってから事故当時までの約4か月間に、戸畑第3号及び4号岸壁に離着岸した大型船6隻を含む115隻を水先していたが、A船の水先をするのは初めてであった。

⑤ 水先人A2

水先人A2の口述によれば、次のとおりであった。

a 主な乗船履歴

昭和42年海運会社に入社して航海士となり、平成3年ごろ初めて船長となった。平成10年1月海運会社を退社し、同月、関門水先区水先人となった。

b 水先隻数

戸畑航路を航行する大型の鉱石・石炭専用船、液化天然ガス運搬船等を月に5隻程度水先しており、水先人となってから事故当時までの約10年間に戸畑航路航行船だけで600隻を超える水先を行っていたが、A船の水先をするのは初めてであった。

⑥ 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3月フェリーの甲板員として初めて乗船し、同年8月大型貨物船の甲板員となった。翌1998年9月に三等航海士となってコンテナ船及び貨物船に乗船し、その後、外航船の二等航海士となり、2005年5月に一等航海士となった。そして、2008年4月に本邦と中華人民共和国との間を不定期で運航するB船に乗船し、初めて船長職についた。

b 関門海峡の通航経験

本邦と大韓民国間の定期航路のコンテナ船に航海士として乗船していたとき、毎週1回程度関門海峡を通航していたので、往復で30回程度の通航経験があった。B船では、船長として2回通航した経験があったが、関門港に入港するのは今回が初めてであった。また、関門海峡通航時に水先人を乗船させたことはなかった。

⑦ 甲板員B

甲板員Bの口述によれば、24～25歳のころ、中華人民共和国の内航貨物船の甲板員として初めて乗船した。その後、最大で総トン数36,000トンの外航船に乗船し、B船には、2008年2月に乗船した。

## 2.6 船舶に関する情報

### 2.6.1 船舶の主要目

(1) A船

IMO 番号	9271626
船籍港	パナマ (パナマ共和国)
船舶所有者	STIRINGASTER LINE INC. (パナマ共和国)
船舶管理会社	福神汽船株式会社 (以下「A社」という。)
総トン数	88,594トン
L×B×D	289.00m×45.00m×24.10m
船質	鋼
機関の種類	ディーゼル機関1基

出力	14,330 kW (連続最大)
推進器	固定ピッチプロペラ1個
建造年	2005年
航行区域	遠洋区域 (国際航海)
用途	貨物船
乗組員数	20人 (船長を含めて大韓民国籍4人、フィリピン共和国籍16人)

(2) B船

IMO番号	8410873
船籍港	プノンペン (カンボジア王国)
船舶所有者	HONGKONG JIEDA SHIPPING CO., LIMITED (中華人民共和国)
船舶管理会社	YANTAI XIANGRUI INT'L SHIPMANAGEMENT CO., LTD. (中華人民共和国) (以下「B社」という。)
総トン数	1,312トン
L×B×D	73.00m×11.50m×7.00m
船質	鋼
機関の種類	ディーゼル機関1基
出力	742 kW (連続最大)
推進器	可変ピッチプロペラ1個
建造年	1985年
航行区域	遠洋区域 (国際航海)
用途	貨物船
乗組員数	10人 (全員が中華人民共和国籍)

2.6.2 積載状態

(1) A船

三等航海士Aの口述、二等航海士Aの回答書及びパイロットカードによれば、次のとおりであった。

A船は、オーストラリア連邦ポートヘッドランド港で鉄鉱石を積載し、千葉県木更津港において半量を揚げ荷した後、平成20年7月18日関門港に入港して戸畑第4号岸壁に着岸し、残りの鉄鉱石約92,959トン全量を揚げ荷した。A船は、空倉状態でバラスト約65,500トンを漲水し、出港時の喫水は、船首8.20m、船尾9.28mであった。

## (2) B船

船長Bの口述によれば、黒鉛約1,594トン（非危険物）を積載し、上海港出港時の喫水は、船首3.7m、船尾5.3mであった。

### 2.6.3 船舶の設備等に関する情報

#### (1) A船

A船の船体及び船橋内の機器等の設備状況は、次のとおりであった。

A船は、倉口が長さ約15.2m、幅約21.0mの貨物倉9倉を有する船尾船橋型のばら積み船で、船尾部の上甲板上には、上部構造物があつてその最上層に幅約11mの船橋があり、上甲板下は、機関室となっていた。

船橋前面には、横長の窓が5枚あり、前方の見通しは良好であった。

船橋には、右舷側にARPAが付いた1号及び2号レーダーがあり、中央部にジャイロコンパスレピーターと操舵装置が、左舷側にはエンジンテレグラフがある機関遠隔操縦盤が設置されていた。船橋前面の右舷側に、汽笛の押しボタン、VHF及びAISが設置され、船橋後部の右舷側に、海図台があつてその上部にGPS受信機が2台設置され、左舷側には、通信関係のコンソールがあつてナブテックス受信機<sup>\*18</sup>が設置されていた。また、A船の航海情報などを約12時間記録できる航海情報記録装置<sup>\*19</sup>（VDR）が装備されていた。

上部船橋甲板上には、左舷前部に1号GPSアンテナとAISアンテナが、右舷後部には2号GPSアンテナが設置されており、1号GPSアンテナとA船の船首前端との距離は約250mで、事故当時、1号GPSアンテナで受信した船位がAISから発信されていた。

また、水先人A1、水先人A2、三等航海士A及び甲板員Aの口述並びに二等航海士Aの回答書によれば、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。海図は、英語版のJP135（関門海峡）が備えられ、また、英語版の海上交通情報図H-301BW（関門海峡）も備えられていた。

（写真1 A船船体、写真2 A船船橋からの見通し 参照）

<sup>\*18</sup> 「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。

<sup>\*19</sup> 「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情報のほか、VHF無線電話での交信や船橋内での音声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。

## (2) B船

B船の船体及び船橋内の機器の設備状況は、次のとおりであった。

B船は、倉口が長さ約37.8m、幅約9.0mの貨物倉1倉を有する船尾船橋型の貨物船で、船尾部の上甲板上には、上部構造物があつてその最上部に幅約6mの船橋があり、上甲板下は、機関室となつていた。

船橋前面には、窓が7枚あり、前方の見通しは良好で、船首端から船橋前面までの距離が約56mであつた。

船橋には、右舷側に1号レーダー並びに可変ピッチプロペラの翼角操作ボタン、翼角前後進ボタン、翼角指示器及び機関回転計がある機関遠隔操作台があり、中央部に航海コンソールボックスがあつて、同ボックスの中央にジャイロコンパスレピーターと操舵装置が組み込まれていた。操舵装置の右側には、エンジンテレグラフ、汽笛の押しボタン及びAISがあり、左側には、2号レーダーとフード付きの3号レーダーが設置されていた。また、操舵装置の左上部の天井と船橋左舷後部にある海図台の付近にVHFがそれぞれ設置されており、海図台付近には、GPS受信機及びナブテックス受信機が設置されていた。

上部船橋甲板上には、左舷後部にGPSアンテナが設置されており、GPSアンテナとB船の船首前端との距離は、約62mであつた。

また、船長Bの口述によれば、事故当時、船橋の可変ピッチプロペラの翼角操作ダイヤルが故障していたので、翼角前後進ボタンを押して翼角操作を行っていた。また、負荷自動制御システムのスイッチは、常時、「切」としていた。そのほかには、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。海図は、日本語版のW135（関門海峡）、W1263（関門港中部）及びW1264（関門港北部）が備えられていた。

なお、内航船舶明細書（日本海運集会所発行）によれば、B船は、日本の造船所で建造され、建造当時は、総トン数498トン及び重量トン数1,598トンで、出力882kWの主機関を搭載し、内航貨物船として運航されていた。

### 2.6.4 船舶の運動性能等に関する情報

#### (1) A船

A船の運動性能表によれば、軽貨状態における速力区分及び運動性能は、次のとおりであった。

① 最大舵角は35°で、舵効のある最小速力は1.5knであった。

② 速力区分

機関使用区分	回転数 (rpm)	速力 (kn)
航海全速力	86.2	16.7
港内全速力	64	12.9
半速力	52	10.7
微速力	38	8.1
極微速力	28	6.3

③ 最短停止時間及び距離

機関使用区分	時間	距離
航海全速力	10.3分	1.34M (2,480m)
港内全速力	8.3分	0.84M (1,560m)
半速力	7.3分	0.63M (1,170m)
微速力	5.9分	0.39M (720m)

④ 旋回性能 (左右の旋回方向で大きな差異はない。)

速力	右舵角	旋回縦距	旋回横距	所要時間(90°右転)
8.1 kn	35°	0.48M (890m)	0.50M (930m)	5.8分

(2) B船

① 速力区分 (機関回転数290～300rpm、軽貨状態)

要目表及び船長Bの口述によれば、次のとおりである。

機関使用区分	翼角(°)	速力(kn)
航海全速力	20	11.0
港内全速力	16	8.0
半速力	12	6.0
微速力	7～8	5.0
極微速力	3	4.0

② 旋回性能 (速力及び舵角等不詳、軽貨状態)

旋回性能表によれば、次のとおりである。

旋回方向	旋回縦距	旋回横距
右旋回	約250m	約330m

左旋回	約 2 5 0 m	約 3 3 0 m
-----	-----------	-----------

③ 最短停止時間及び距離

船長Bの口述によれば、B船は、通常、翼角前進16°で航行しており、満載状態で、機関回転数290rpmとして翼角前進16°のとき、最短停止時間は約6分で、最短停止距離は約1,500mであった。

2.6.5 船舶の安全管理等に関する情報

A社及びB社の船舶安全管理証書、A船及びB船の適合書類並びにA船の安全管理マニュアルによれば、次のとおりであった。

A社及びB社は、国際安全管理規則<sup>\*20</sup>（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、両社に船舶安全管理証書が交付されており、A船及びB船に適合書類が交付されていた。

(1) A船

① 船舶安全管理証書（SAFETY MANAGEMENT CERTIFICATE）

番 号 5H0-1935SMC  
 船舶の種類 ばら積み船  
 発 給 者 日本海事協会

② 適合書類（DOCUMENT OF COMPLIANCE）

番 号 ST-6IB-0339PNMDOC  
 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  
 発 給 者 日本海事協会

③ 乗組員の配乗及び傭船契約

A社の情報によれば、A船の乗組員は、大韓民国釜山市所在の船員配乗会社から配乗されていた。また、船舶所有者と日本の海運会社との間でA船の定期傭船契約が締結されていた。

(2) B船

① 船舶安全管理証書（SAFETY MANAGEMENT CERTIFICATE）

番 号 SMC-0785721  
 船舶の種類 その他の貨物船  
 発 給 者 UNION BUREAU OF SHIPPING(マーシャル諸島)

<sup>\*20</sup> 「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後、1994年同条約の改正を経て1998年7月1日に発効したもので、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。

② 適合書類 (DOCUMENT OF COMPLIANCE)

番 号 000217  
船舶管理会社 B社  
船舶の種類 ばら積み船、その他の貨物船  
発給者 GLOBAL MARIDOM BUREAU INC. (大韓民国)

(3) A船の安全管理マニュアル

A船の安全管理マニュアルによれば、船長の権限等に関して、概略次のとおり記載されている。

① 船長

a 船舶の安全及び環境管理システムの船内統括者

船長は、システムの船内統括者であり、システムの管理運営とともに船内服務規程の確立のために、次の責任と権限を有している。

- ・ システムの管理運営方針を遵守及び励行するため、管理方針を乗組員に周知する責任
- ・ 乗組員が法令やその他の要求事項を遵守するよう動機付けを行い、遵守されていることを確認する責任
- ・ 明確かつ簡潔な方法で、適切な命令及び指示を出す責任
- ・ 定期的にシステムの運用状況を確認し、船舶管理部長を経て管理責任者に報告する責任

(以下省略)

b 船内最高責任者 (超越権限)

船長は、自己の指揮する船舶における最高責任者として、安全管理システムの規定にかかわらず、人命及び船舶の安全、貨物の保全並びに環境保護に関して、必要な決断を下す最後の権限を有する。なお、船長は、この権限を行使した場合は、遅滞なく運航管理部長へ報告する。

② 水先

a 船長の責任と権限

船長は、水先人が乗船している場合であっても、船舶を安全に運航する義務と責任は解除されない。

b 情報交換

最新の情報を持っている水先人が、限られた海域を安全に航海したり、出入港したりするうえで有用であることは言うまでもない。そのため、船長は、水先人にパイロットカードを提出し、操縦性能や載荷状態を含む基本的な情報を提供する。また、船長は、予定された停泊場所、錨地及び航行海域のほか、今後の航海計画についても、水先人から専門的な

見解を求めるべきである。

## 2.7 事故水域等に関する情報

### 2.7.1 関門海峡の状況

海上保安庁刊行の水路図誌及び通航船舶実態調査報告書によれば、次のとおりである。

関門海峡は、同海峡東口の北九州市門司区部埼<sup>へさき</sup>と西口の六連島との間の長さ約15Mの海峡で、大きく湾曲して見通しが悪く、最狭部となる早鞆瀬戸の門司埼沖では、可航幅が約500mしかなく、潮流が速い上に多数の大小船舶が往来している。

早鞆瀬戸の通航隻数は、平成17年度の調査で629隻/日、翌18年度では、590隻/日となっている。

### 2.7.2 関門港の状況

海上保安庁刊行の水路図誌によれば、関門港の状況は、次のとおりである。

関門港は、港則法の特定港で、関門海峡の大部分を港域に含み、主航路である関門航路とこれに接続する関門第2航路、砂津航路、戸畑航路及び若松航路のほか、奥洞海航路及び安瀬航路の計7航路が設定されている。

関門航路は、屈曲して航路幅に広狭があるが、戸畑航路との接続部付近においては、航路幅が約1,000mの直線航路となっており、航路の両側端には、約1,000mのほぼ等間隔に灯浮標が設置されている。また、航路が屈曲している大瀬戸には、東進船のための導灯が3箇所を設置されており、大瀬戸に向かう東進船は、大瀬戸第1号導灯を針路目標として利用できるようになっている。

一方、戸畑航路との接続部付近から六連島東方にかけての関門航路は、戸畑航路のほか若松航路及び関門第2航路に接続しており、山口県下関市竹ノ子島付近で大きく屈曲しているため、見通しが悪くなっている。

戸畑航路は、関門港若松第5区の製鉄戸畑泊地に出入する船舶が航行する航路で、長さ約1,100m、航路幅は、最も狭い同航路南口が約500mとなっており、管制信号により同航路における航行管制が行われている。

## 2.8 水先に関する情報

### 2.8.1 水先人及び関門水先区

水先法には、概略次のとおり定められている。

- (1) 「水先」とは、水先区において、船舶に乗り込み当該船舶を導くことをい  
い、「水先人」とは、一定の水先区について水先人の免許を受けた者をいう。

(法第2条第1項及び第2項)

(2) 水先人は、船長から水先人を求める旨の通報を受けたときは、正当な事由がある場合のほか、その求めに応じ、その船舶に赴かなければならない。(法第40条)

(3) 船長は、水先人が船舶に赴いたときは、正当な事由がある場合のほか、水先人に水先をさせなければならない。また、水先人に水先をさせている場合において、船舶の安全な運航を期するための船長の責任を解除し、又はその権限を侵すものと解釈してはならない。(法第41条)

(4) 強制水先

① 水先区は、全国で35の区域が定められている。また、強制水先の港及び水域として、横浜川崎区、横須賀区、東京湾区、伊勢三河湾区、大阪湾区、備讃瀬戸区、来島区、関門区、佐世保区及び那覇区の10区域が定められており、次の船舶を運航するときは、水先人を乗り込ませなければならない。

a 日本船舶でない総トン数300トン以上の船舶

b 日本国の港と外国の港との間における航海に従事する総トン数300トン以上の日本船舶

c 上記bのほか、総トン数1,000トン以上の日本船舶

ただし、適用除外船舶があり、また、強制水先の特例として、横浜川崎区、東京湾区、伊勢三河湾区、大阪湾区、備讃瀬戸区、来島区及び関門区については、それぞれに対象となる船舶の大きさが別途定められている。

(法第35条)

② 関門特例区域における強制水先対象船舶

関門区のうち、関門港若松第1区～第4区を除いた区域が関門特例区域として定められており、関門特例区域において次の船舶を運航するときには、水先人を乗り込ませなければならないとされている。

a 総トン数10,000トン以上の船舶

b 関門区の区域を通過しない総トン数3,000トン以上10,000トン未満の船舶

c 関門区の区域を通過しない総トン数3,000トン未満の危険物積載船(外国船舶及び国際航海に従事する船舶は総トン数300トン以上、国際航海に従事しない日本船舶は総トン数1,000トン以上)

(法第35条、政令4条、5条、省令第22条の6)

## 2.8.2 水先約款

関門水先人会の水先約款には、概略次のとおり定められている。

### (1) 水先約款の適用（第1条）

水先人の締結する水先に関する契約は、約款の定めによるものとし、約款に定めていない事項については、法令及び習慣による。

### (2) 水先人の地位（第2条）

水先人は、船舶交通の安全を図り、あわせて船舶の運航能率の増進に資するため、船長に助言する者としての資格において、水先業務に誠実に従事するものであり、安全運航に対する船長の権限及びその責任は、水先人の乗船によって変更されるものではない。

### (3) 大型船の水先（第7条）

水先人は、運航の安全を期するため、原則として総トン数3万トン以上の大型船又は特殊な状況における船舶を水先する場合には、船長又は船舶所有者と協議の上他の水先人を同時に乗船させることができる。

### (4) 船長の通知事項（第11条）

船長は、水先人が乗船したときは、当該船舶の総トン数、喫水、長さ、機関の種類、速力、航海計器の現状及び操舵の良否その他必要な事項を水先人に通知するものとする。

### (5) 船長の協力義務（第12条）

- ① 船長は、水先人の操船上の助言が確実かつ迅速に実行されているか否かを常に監督するものとする。
- ② 船長は、一般見張りを厳重に行い、港内又は特殊な水域航行中は適当な場所に見張員を配置し（レーダーを装備する船舶にあつては、これを活用する。）、異常を認めたときは速やかに水先人に通知するものとする。
- ③ 船長は、常に機関及び錨を使用できるようにしておくものとする。
- ④ 船長は、水先人が業務を安全に遂行するため、引船の使用その他についての水先人の要求に対して協力するものとする。

## 2.8.3 国際条約

1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約（STCW条約A部第8章第3-1部）には、水先人が乗船している場合の航行として、次のとおり定められている。

- (1) 船舶の安全についての船長及び航海当直を担当する職員の任務及び義務は、水先人の任務及び義務にかかわらず、水先人が乗船していることにより解除されない。船長及び水先人は、航行の手順、現地の事情及び船舶の特性に関

する情報を相互に交換しなければならず、かつ、船長及び／又は航海当直を担当する職員は、水先人と密接に協力し、かつ、船位及び動向を常に正確に確認しなければならない。

- (2) 航海当直を担当する職員は、水先人の行動又は意図について何らかの疑問がある場合には、水先人に説明を求めなければならない。それにもかかわらず疑問が残る場合には、直ちに船長に通報するとともに、船長が来る前に、必要と考えられるすべての措置をとらなければならない。

## 2.9 関門水先人会の状況

### 2.9.1 関門水先人会

関門水先人会幹部の口述及び回答書によれば、従前、任意団体であった関門水先人会は、平成19年4月1日の水先法の改正により、同法に基づく法人として設立され、個人事業者である各水先人が会員となっており、平成21年7月1日現在、一級水先人36人が所属している。さらに、関門水先人会は、上部組織である日本水先人会連合会の会員となっており、全国35の各水先区水先人会が同連合会の会員となっている。

### 2.9.2 関門水先人会会則の概要

関門水先人会会則(平成20年4月施行)には、概略次のことが定められている。

#### (1) 目的及び会員

関門水先人会は、水先法の目的に鑑み、会員の品位を保持し、水先業務の適正かつ円滑な遂行に資するため、合同事務所の設置及び運営、水先人の養成並びに会員の指導、連絡及び監督に関する事務を行うことを目的とする。

#### (2) 品位保持

会員は、業務に必要な法令を遵守し、実務の研鑽<sup>けんさん</sup>に努めるとともに、操船その他必要な技術の向上を図り、水先人としての品位を保持しなければならない。

#### (3) 会員に対する研修

本会は、会員が新たに入会した場合又は会長が必要と認めた場合には、当該会員に対し、船舶航行若しくは会員自身の安全確保に関する研修又は水先人として業務運営に関する研修を実施する。

会員は、日本水先人会連合会が実施する研修を受け、水先に関する技能の維持向上に努めなければならない。

#### (4) 業務制限

会長は、水域事情、船舶の操船難易度及び船舶の積載物の危険度その他の

事情を考慮して船舶交通の安全を確保するため、規則に定めるところにより、会員に対し業務の制限を行うことができる。

- ① 新しく会員となって1年未満の者は、入出港船(夜間入出港船舶には原則1年間応招しない。)については、総トン数1万トン未満の船舶、通峽船については、総トン数2万トン未満の船舶に応招することを原則とする。
- ② 会員となって2年未満の者は、2人乗り総トン数3万トン以上の船舶の場合、会員歴2年以上の者と同乗するものとする。ただし、2人乗り総トン数5万トン以上の危険物積載船及び客船の場合は、会員歴3年以上、廃業基準年齢未満の者と同乗するものとし、会員歴3年以上の者が2人乗船する場合は、内1名は廃業基準年齢未満の者とする。又、総トン数3万トン以上の船舶が、太刀浦に入出港する場合は、会員歴2年以上の者を割り当てるものとする。
- ③ 会員となって5年未満の者は、液化天然ガス運搬船及び総トン数10万トン以上の船舶の入出港の場合、会員歴5年以上、廃業基準年齢未満の者と同乗する。
- ④ 総トン数5万トン以上の危険物積載船及び客船の通峽船の場合は、会員歴2年以上、廃業基準年齢未満の者を割り当てるものとする。
- ⑤ 再教育訓練  
会長は、水先人として必要な知識及び技能を確保するため、規則に定めるところにより、会員に対し再教育訓練を行うことができる。

### 2.9.3 関門水先人会の勤務体制

水先人A1及び水先人A2の口述並びに関門水先人会会則に基づく応招引受要領規程及び応招引受要領事務取扱細則によれば、勤務体制は、概略次のとおりである。

- ① 関門水先人会では、3週間で休暇7日間とする勤務体制をとり、就業当番表に従い、輪番制により水先業務を行うことにしており、水先人8人の班を4班編成して、各班が当番、明け当番、待機、休暇の順に就業する。
- ② 当直員として当番及び明け当番を当てており、当番は、夏季が06時30分～翌日06時30分まで、冬季が07時00分～翌日07時00分までの24時間体制で勤務し、明け当番は、夏季が06時30分～当日の日没まで、冬季が07時00分～当日の日没までとする。
- ③ 水先約款第7条に定める巨大船に2人乗りの場合は、会員歴の古い者が操船を担当することを原則とする。

#### 2.9.4 関門水先業務協議会

関門水先業務協議会発行の「関門港入出港船舶の標準喫水及び船型表」によれば、関門水先業務協議会は、北九州市港湾航空局、下関市港湾局、関門水先人会、西部海難防止協会、関門地区所在の企業(荷主)、代理店会及び学識経験者から構成され、関門港に入出港及び通峡する船舶の安全を確保するために、「関門港入出港船舶の標準喫水及び船型表」及び「巨大船等の警戒船業務指導指針」を作成している。また、この「関門港入出港船舶の標準喫水及び船型表」が、関門水先人会における水先の引受け基準となっている。

#### 2.9.5 製鉄戸畑泊地から出港する大型船の引き受け基準及び水先実績

##### (1) A船に関する主な引受け基準

関門水先業務協議会作成の「関門港入出港船舶の標準喫水及び船型表」によれば、A船は、総トン数88,594トン及び全長289.00mであり、昼間の出港で離岸後に回頭する必要があることから、主な引き受け基準は、次のとおりである。

- ① 水先人を2人乗船させる。
- ② 3,000馬力又は推力30トン以上の大型タグボートを4隻配備する。
- ③ 憩流時に出港する。

##### (2) 水先実績

関門水先人会の回答書によれば、製鉄戸畑泊地にある大型原料船が離着岸する戸畑第3号岸壁及び戸畑第4号岸壁からの最近1年間における出港船の月平均の水先実績は、次のとおりであった。

戸畑第3号岸壁からの出港船 2.75隻/月

戸畑第4号岸壁からの出港船 5.50隻/月

#### 2.9.6 水先人2人乗船の必要性及び役割分担

関門水先人会幹部の口述及びその作成した「2人乗りによる安全確保と役割分担」と題するメモによれば、次のとおりである。

##### (1) 水先人2人乗船の必要性

船舶の水先に当たっては、船位の確認、見張り、他船及び障害物に対する避航、速力の確認、航法の遵守など、多岐にわたる注意と行動が要求される。また、関門マーチスへの通報・情報の入手、他船とのVHFによる船橋間通信、進路警戒船への指示・連絡、レーダー、ARPA、AISなどの利用、乗組員との情報の共有及び連携・補完なども必要となる。また、一定トン数以上のばら積み船、液化天然ガス運搬船などの大型船については、運動性能

の低下に対する配慮（操船可能な最小速力、低速航行時の旋回性能、浅水影響、風潮流の影響、減速要領、タグボートの支援による制動等）が不可欠であり、船舶がふくそうする海域の中で、これらの作業を1人の水先人が完全に行うことが困難であるので、水先人2人乗船としている。

さらに、主水先人及び副水先人については、船舶の水先開始前に打ち合わせて相互の役割分担を確認し、各役割に専念するとともに相互に補完し合い、ダブルチェックすることにより、安全な水先に万全を尽くす必要がある。

## (2) 具体的な役割分担

### ① 主水先人

- a パイロットカード等の確認及び船長と操船計画についての協議・連携
- b 操舵、針路及び速力の指示（操船信号の指示・確認）
- c 船位及び偏位の把握
- d タグボートの使用
- e 係留索の確認

### ② 副水先人

- a 見張り（レーダー、A I S等の情報確認を含む。）
- b 関門マーチスへの通報、他船の情報等の入手・報告
- c 他船との交信
- d 進路信号に関する指示・確認
- e 船位の確認
- f 行きあしの確認
- g 風向・風速及び潮流信号の確認・報告
- h 操舵号令の確認
- i 主機操作の確認
- j 主水先人の指示事項に対する実施状況の確認

## 2.10 関門マーチスの業務に関する情報

海上保安庁の資料によれば、関門マーチスでは、概略次の業務を行っている。

### 2.10.1 情報提供業務

高性能のレーダー及びA I Sにより、常時、関門海域を航行する船舶を監視するとともに、航路しょう戒船、テレビカメラ等からの情報をもとに、VHF、A I S、電話、ファクシミリ、インターネットのホームページによって、船舶の動静、操業漁船、気象情報等に関する情報を、関門マーチスに位置通報等を行った船舶をはじめ、一般船舶や陸上関係者に対しても日本語又は英語で提供している。

また、特に、航行中の船舶に衝突の危険が予測された場合、航法を是正する必要

が生じたとき又は危険水域への侵入・接近が予想されたときには、VHF等により当該船舶に対して注意喚起を行うことにしている。

## 2.10.2 航行管制業務

- (1) 早鞆瀬戸信号所の電光文字表示により、早鞆瀬戸水路<sup>\*21</sup>を航行する総トン数10,000トン（油送船にあつては、3,000トン）以上の船舶の情報を提供し、通航船舶への注意喚起を行っている。
- (2) 戸畑信号所の管制信号により、総トン数1,000トン以上の船舶が戸畑航路を航行して製鉄戸畑泊地に入出航しようとする場合に、戸畑航路における交通整理を行っている。

## 2.10.3 航路しよう戒船との連携

関門海域に配備された巡視船艇と連携し、通航船舶の航法指導、航路情報の収集等を行っている。

## 2.11 気象及び海象に関する情報

### 2.11.1 気象観測値

事故現場の東北東約6kmに位置する下関地方気象台の観測値は、次のとおりであった。

観測日時	天気	風向	風速(m/s)	視程(km)
7月22日06時00分	快晴	東	0.7	10.0
07時00分	—	東	1.6	—
08時00分	—	東南東	1.4	—
09時00分	晴	東南東	1.7	15.0

### 2.11.2 潮汐及び潮流

#### (1) 関門港の潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、関門港小倉区日明<sup>ひあがり</sup>における事故当時の潮汐は、上げ潮の初期であった。

7月22日05時41分 53cm（低潮）

11時52分 158cm（高潮）

<sup>\*21</sup> 「早鞆瀬戸水路」とは、関門橋西側線と火ノ山下潮流信号所から130°に引いた線との間の関門航路をいう。（港則法施行規則第40条）

(2) 潮流の推算値

海上保安庁海洋情報部の回答書によれば、衝突場所の東約500mの関門航路中央部付近（北緯33°56.00′ 東経130°52.65′）における潮流の推算値は、次のとおりであり、事故当時、微弱な東北東流があった。

日 時	流 向	流 速
22日07時35分	045°	0.26kn
〃 07時40分	054°	0.28kn
〃 07時45分	062°	0.30kn

2.11.3 乗組員等の観測

(1) 乗組員

- ① 三等航海士Aの口述によれば、天気晴れ、風向南、風速約3m/sで、視程5M以上であった。
- ② 船長Bの口述によれば、天気晴れ、風弱く、視程は約5Mで、波が少しあった。

(2) 水先人A1

水先人A1の口述によれば、天気晴れ、風弱く、視界は良好で、東流約0.5～1.0knがあった。

2.12 医学に関する情報

水先人A1、水先人A2及び船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

(1) 水先人A1

健康状態は良好で、視力は両眼とも裸眼で1.2、聴力は正常であった。また、事故前日は休養日であり、休息は十分に取れていた。

(2) 水先人A2

健康状態は良好で、視力は両眼とも矯正で1.0で、事故当時は眼鏡を使用しており、聴力は正常であった。

(3) 船長B

健康状態は良好で、視力は両眼とも裸眼で2.0、聴力は正常であった。また、事故前日は、睡眠を十分にとっており、疲労は感じていなかった。

## 3 分析

### 3.1 事故発生の状況

#### 3.1.1 A船の事故に至る経過

2.1.1(1)、2.1.2 及び 2.1.3(1) から、A船の事故に至る経過は、次のとおりであった。

- (1) 水先を行っていた水先人A1 は、07時30分ごろ極微速力前進とし、07時31分ごろ微速力前進としたものと推定される。
- (2) 補佐していた水先人A2 は、07時30分ごろ左舷船首にB船を初めて視認し、停留又は低速力で航行中であると思ったものと考えられる。
- (3) 水先人A2 は、戸畑航路入航前に関門マーチスに通報した際、第19号灯浮標付近を西進中のC船などの情報を入手し、C船の水先人と連絡をとり、A船が先行することでC船が了承したものと考えられる。
- (4) 水先人A1 は、07時32分ごろ、船長Aの了承を得た上で、水先人A2 と水先を交替したものと考えられる。
- (5) 水先人A2 は、07時33分ごろ針路033°を指示したものと考えられる。
- (6) 水先人A2 は、07時34分ごろ、いつものように戸畑航路に入航する前に港内全速力前進としたものと考えられる。
- (7) 水先人A2 は、07時35分ごろ、台場鼻灯台から200°3,290m付近において、B船が左舷船首37°2,540m付近となったとき、3番船から、B船は堺川向けで、極低速力で航行中である旨の報告を受けたので、3番船に対し、B船に増速して本船の前方を早く横切るように要請することを指示したものと考えられる。
- (8) 指示を受けた3番船は、B船の左舷後方に接近し、急いで全速力前進とするように3～4回要請したところ、07時35分ごろ、B船船橋から手信号による了承の合図を確認した。そして、3番船から水先人A2 に対し、船長Bは増速を了承した旨を報告したものと考えられる。
- (9) 水先人A2 は、それまでの経験から、タグボートからの要請に対しては、各船が要請に応じてくれていたので、今回もこれまでのようにB船が要請に応じて増速し、A船の前方を通過すると思いついていたものと考えられる。
- (10) 水先人A2 は、B船と衝突のおそれがあることに気づき、07時36分ごろB船が左舷船首28°2,310m付近となったとき、汽笛で短音5回の警告信号を行い、さらに、07時37分ごろにも同様の信号を行ったものと

考えられる。

- (11) A船は、07時36分ごろ船首部が戸畑航路に入り、約033°の針路で戸畑航路の中央から約50m西側を航行し、07時41分ごろA船の船首部が関門航路南側側線を通過したものと推定される。
- (12) A船は、07時38分ごろ台場鼻灯台から197°2,880m付近において、針路約033°及び速力約6.2knで航行していたとき、B船が左舷船首23°1,740m付近に接近したものと推定される。また、この時、水先人A2は、3番船に対して右舷対右舷での通過を要請するように指示した後、左舷対左舷での通過に指示を変更し、B船に要請するように指示したものと考えられる。
- (13) 3番船は、B船に対して左舷対左舷での通過を要請したが、B船の針路及び速力に変化がなかったため、07時39分ごろ、水先人A2に対してB船は増速していない旨を報告した。補佐していた水先人A1は、3番船に対し、B船が増速しないのであれば、全速力後進及び右舵一杯とするなどして停止することを要請するよう指示し、3番船は、B船に対して全速力後進及び右舵一杯を要請したものと考えられる。
- (14) 水先人A2が増速を続けたのは、西進中のC船より先行することにしてきたことによる可能性があると考えられる。
- (15) 水先人A2は、07時40分ごろ台場鼻灯台から194°2,440m付近において、針路約033°及び速力約7.9knで航行中、B船が左舷船首22°1,060m付近となったとき、A船を微速力前進としたものと推定される。その後、右舵一杯（35度）を指示して間もなく、B船が左転しているように見えたので、舵中央に続いて左舵一杯（35度）を指示したものと考えられる。
- (16) 水先人A2は、07時40分30秒ごろ機関停止としたものと推定される。  
また、この時、水先人A2は、水先人A1から全速力後進の要否について確認されたが、B船の方位が徐々に右方に変化していたので、すぐには全速力後進を指示しなかったものと考えられる。
- (17) 船長Aは、07時41分ごろ、B船が左舷船首19°670m付近となったとき、水先人A2とほぼ同時に全速力後進を指示したものと考えられる。
- (18) A船は、船首方位が約033°であったものが、07時40分30秒ごろから左回頭が始まったものと推定される。
- (19) A船は、07時42分30秒ごろ、ほぼ左回頭が止まったとき、衝突したものと推定される。

### 3.1.2 B船の事故に至る経過

2.1.1(2)及び2.1.3(2)から、B船の事故に至る経過は、次のとおりであった。

- (1) B船は、7月22日07時00分ごろ六連島東方の検疫錨地を抜錨したものと考えられる。
- (2) B船は、07時12分ごろ台場鼻灯台から $017^{\circ}2,430$ m付近において、機関回転数を290rpmの翼角 $16^{\circ}$ とし、速力約5.4knで第5号灯浮標の北方から関門航路に入航したものと考えられる。
- (3) B船は、07時22分ごろ台場鼻灯台から $333^{\circ}1,390$ m付近において左転し、第10号灯浮標を船首目標として関門航路の中央より少し右側を南進したものと考えられる。
- (4) 船長Bは、07時32分ごろ台場鼻灯台から $262^{\circ}820$ m付近において、船首方位約 $180^{\circ}$ 及び速力約4.8knで南進中、右舷船首 $9^{\circ}3,140$ m付近にA船とタグボート4隻を初めて視認し、A船が関門航路に向けて低速力で航行しているのを、A船が関門航路を航行しているB船を避けてくれるものと判断したものと考えられる。
- (5) 船長Bは、07時35分ごろ台場鼻灯台から $232^{\circ}930$ m付近において、船首方位約 $171^{\circ}$ 及び速力約5.1knで南進中、A船が右舷船首 $18^{\circ}2,540$ m付近となったとき、大瀬戸第1号導灯が示す方向線( $141^{\circ}$ )に乗せるため左転を始め、その後、針路約 $153^{\circ}$ で方向線の北東側(関門航路中央寄り)を航行したものと考えられる。
- (6) 船長Bは、接近してきた3番船から増速を要請されたので、これを了承し、07時36分ごろ台場鼻灯台から $223^{\circ}1,000$ m付近において、翼角を $16^{\circ}$ から $20^{\circ}$ に上げたものと考えられる。
- (7) B船は、積荷をほぼ満載していたことなどから、07時36分ごろ翼角 $20^{\circ}$ に上げたときの速力が約5.2knであったものが、07時40分ごろ約5.4knとほぼ同一速力で航行したものと考えられる。
- (8) 船長Bは、07時41分ごろ、台場鼻灯台から $192^{\circ}1,510$ m付近において、船首方位約 $150^{\circ}$ 及び速力約5.3knで航行中、3番船から全速力後進及び右舵一杯の要請を受けたが、A船が右舷船首 $40^{\circ}670$ m付近となったとき、衝突を避けようとして左舵約 $30^{\circ}$ をとったものと考えられる。
- (9) 船長Bは、右舷側に灯浮標があり、航路外は水深が浅くなっていることから、右舵をとらなかった可能性があると考えられる。
- (10) 船長Bは、3番船からの要請により増速するために翼角を $20^{\circ}$ に上げていたので、減速しなかったものと考えられる。

### 3.1.3 衝突日時場所及び衝突の状況

#### (1) 衝突日時

2.1.1、2.1.3 及び 2.6.3 から、衝突日時は、両船の船位、船首方位及びGPSアンテナの位置から衝突箇所までの距離により、A船の船首前端とB船の右舷中央部とが衝突する時刻を求め、また、B船のAIS記録による07時42分31秒の速力が4.2knであったものが、3秒後の42分34秒には6.2kn（このときのA船の速力は約7.2knであった。）と大幅に変化していることを総合して、平成20年7月22日07時42分30秒ごろであったものと推定される。

#### (2) 衝突場所

2.1.1、2.6.3 及び上記(1)から、衝突場所は、衝突時刻における両船の船位、船首方位及びGPSアンテナの位置から衝突箇所までの距離により、台場鼻灯台から185°1,630m付近であったものと推定される。

#### (3) 衝突の状況

2.1.1 及び上記(1)から、衝突時における速力は、A船が7.2kn及びB船が約4.2knで、船首方位は、A船が019°及びB船が084°であり、衝突角度は、約65°であったものと推定される。

### 3.2 乗組員等及び船舶の状況

#### (1) 乗組員等

- ① 船長Aは、パナマ共和国発給の一級航海士承認証を有していた。
- ② 水先人A1及び水先人A2は、いずれも適法で有効な水先免状を有していた。
- ③ 船長Bは、有効なカンボジア王国発給の船長承認証（総トン数3,000トン以上の船舶の船長）を有していた。

#### (2) 船舶

- ① 2.6.3 から、事故当時、次のとおりであったものと考えられる。

##### a A船

船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

##### b B船

船橋の可変ピッチプロペラの翼角操作ダイヤルが故障していたので、翼角前後進ボタンを押して翼角操作を行っていた。また、負荷自動制御システムのスイッチは、常時、「切」としていた。そのほかには、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

- ② 2.6.5 から、A船及びB船の船舶管理会社は、いずれも国際安全管理規則

(ISMコード)に従って安全管理システムを構築しており、また、A船及びB船の安全管理システムは、同規則の要件に適合するものであったものと考えられる。

### 3.3 船橋配置

2.1.3 から、事故当時における両船の船橋配置は、次のとおりであったものと考えられる。

#### (1) A船

船長Aは、操舵装置の右側で操船を指揮し、三等航海士Aを機関操縦盤に、甲板員Aを手動操舵にそれぞれつけ、水先人A2は、船橋前面中央で水先に当たり、水先人A1は、船橋前面の右舷側で水先人A2の補佐についていた。

#### (2) B船

船長Bは、操船指揮し、甲板員Bを手動操舵につけていた。

### 3.4 水先業務に関する解析

#### (1) 船長の操船指揮と水先との関係

2.8から、次のとおりであった。

- ① 水先法において、船長は、水先人が船舶に赴いたときは、正当な理由がある場合のほか、水先人に水先をさせなければならないとされている。一方で、船長は、正当な理由がある場合は、自ら操船しなければならないことになっており、水先人に水先をさせている場合において、船舶の安全な運航を期するための船長の責任を解除し、又はその権限を侵すものと解釈してはならないとされている。

また、水先約款においては、水先人は、船長に助言する者としての資格において、水先業務に誠実に従事するものであり、安全運航に対する船長の権限及びその責任は、水先人の乗船によって変更されるものではないとされ、さらに、船長の通知事項及び協力義務の具体的な内容が列挙されている。

- ② 水先法には、船舶を導く行為については具体的に記載されていないが、船舶の運航は、あくまでも船長の権限であり、水先人は、船長に対する助言者としての立場であることは明らかである。

しかしながら、一方で、船長は、正当な理由、即ち、船舶運航上の安全が確保されなくなった場合のほかは、水先人に水先をさせなければならず、原則として水先人の助言を尊重することが求められていることから、水先人は、操船指揮者である船長の容認のもとで操船をゆだねられているものと考えられる。

したがって、水先人は、船長に対する単なる助言者としてだけでなく、事実上の操船者の立場にあると言うことができ、船長は、操船指揮者として、水先人の操船が適当であり、安全に運航されているか否かを監督しなければならないものと考えられる。

- ③ 事故当時、船長Aは、操船を指揮し、船長Aの容認のもとで水先人A2が操船に当たっており、水先人A1が水先人A2の補佐についていたものと考えられる。

(2) 水先人2人の役割分担

2.8.2、2.9.2及び2.9.6から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① 関門水先人会会則に基づく応招引受要領規程には、水先約款第7条に定める巨大船に2人乗りの場合は、会員歴の古い者が操船を担当することを原則とすることを明記しているが、水先の順番及び交替場所については、具体的に定められてはいなかった。
- ② 事故当日の水先人の当直順番は、水先人A1が先番、水先人A2が後番となっていたので、両水先人による打合せで当直順番どおりに水先することにし、水先人A1が離岸操船を行うことにした。また、交替場所については、慣習に従って、船首が概ね戸畑航路の方向を向き、同航路に入航する前に交替した。
- ③ 操船に当たる主水先人は、主として操船、タグボートの使用等に当たり、これを補佐する副水先人は、見張り、船位の確認、関門マーチスや他船との交信・情報等の入手・報告等を行うことになるが、関門水先人会では、水先人A1及び水先人A2に対し、2人乗りの場合の役割分担及び相互の連携について周知徹底していなかった。

(3) A船船橋内での情報の活用及び共有並びに連携

2.1.3(1)及び2.1.5から、次のとおりであった。

- ① 水先人A1及び水先人A2は、船長Aからパイロットカードを受け取り、パイロットインフォメーションカードを船長Aに渡した際、水先の方法等の概要を説明したが、船長Aからは質問や指示はなく、水先をゆだねられた。その後、船長Aは、衝突前に水先人A2とほぼ同時に全速力後進を指示するまで、操船に関する指示等を行わなかったものと考えられる。
- ② 水先人A1及び水先人A2の号令並びに乗組員からの復唱は、英語によって行われていたので、水先人と乗組員との間における意思の疎通が図られていたものと考えられる。
- ③ 両水先人は、船長Aに対してタグボートとの交信内容及びB船の避航方法等を報告せず、また、船長Aに対する適切な助言を行わなかったものと考え

られる。

- ④ 船長Aは、水先人A1及び水先人A2に操船を任せており、水先人の適切な助言がなかったため、適切な操船指揮をとらなかったものと考えられる。
- ⑤ 水先人A1は、水先人A2が機関停止を指示した際、水先人A2に対して全速力後進の要否を確認したが、水先人A2は、B船の方位が右方に変化しているように見えたので、B船が船首方を通過できるものと判断し、すぐには全速力後進としなかった可能性があると考えられる。
- ⑥ 船長Aは、三等航海士Aを離岸時から衝突時まで機関操縦盤につけており、レーダーには乗組員を配置していなかったものと考えられる。
- ⑦ 水先人A2は、視界良好でB船が視認できていたので、水先人A1にARPA又はAISによりB船の速力等を確認するよう指示しなかったものと考えられる。また、水先人A1は、ARPA等を活用して、水先人A2にB船の速力、接近状況等を報告していなかったものと考えられる。
- ⑧ 水先人A1は、水先経験が長い水先人A2に対する遠慮があったことから、水先人A2に対する適切な補佐が行われなかった可能性があると考えられる。
- ⑨ 以上のことから、A船船橋内においては、情報の活用及び共有並びに相互の連携（以下「情報の活用及び連携等」という。）が、十分に行われていなかったものと考えられる。

また、船長Aが適切な操船指揮を行うためには、関門マーチスからの情報提供、タグボート及びC船との交信、水先人同士の会話等の内容をできる限り理解する必要があるため、水先人は、船長Aに対し、必要に応じてその内容を報告することが望ましい。

#### (4) A船とB船との間の意思疎通

- ① 2.1.3から、次のとおりであったものと考えられる。

両水先人は、タグボートを介してB船に増速の協力を要請し、これに対してB船は、同要請を理解してこれを受け入れており、この点については意思の疎通が図られていた。また、A船及びB船は、いずれもAISにより船名等を知ることができたため、VHFにより交信して相互の操船の意図を確認することができる状況であったが、交信は行われなかった。

なお、B船は、目的地が関門港若松第5区の堺川泊地であったが、B船のAIS情報には、目的地として「八幡」と誤って入力されていた。B船が、北九州市八幡に向かうとすれば、戸畑航路の北西側に隣接する若松航路に入航することになり、A船とは出会わないことになる。したがって、船舶は、AIS情報を正しく入力する必要がある。

- ② 本事故におけるA船のような大型船にあっては、航路内で避航動作をとる

にしても、迅速かつ大幅な避航動作をとることは容易なことではないことから、互いに航路内で出会う又は接近する事態を生じさせないようにすることが大切であり、B船のような関門航路航行船に対しても、必要に応じ協力要請を行ってきた。そのために、タグボートを介して他船と意思の疎通を図ることは、有効な手段となっているが、外国船とは言語の問題もあり、意思の疎通に欠けるおそれもあることから、必要に応じ、両船が直接VHFで交信して相互の意思を確認することが望ましい。

### 3.5 関門マーチスの情報提供

2.1.3 及び 2.1.7 から、次のとおりであったものと考えられる。

#### (1) 事故前後の情報提供

関門マーチスでは、07時16～17分ごろA船の離岸前に水先人に対し、C船が第29号灯浮標付近を西進中である旨の情報を提供した。また、07時32分ごろ水先人に対し、C船を先頭にほか4隻が第19号灯浮標付近を西進中である旨の情報を提供した後、各船あてに、A船が戸畑航路に入航してMNラインに向かうことを周知放送（日本語）した。さらに、07時35分ごろ各船あてに同様の内容で周知放送（英語）した。その後は、事故発生まで情報提供が行われなかった。また、関門マーチスは、B船に対し、VHFによるA船の情報提供を行わなかった。

関門マーチスでは、07時44分ごろ水先人から事故発生情報を入手したので、07時45分ごろ各船あてに同情報を周知放送し、通航船舶に注意を喚起した。また、事故発生後において、B船が関門航路内には、VHFにより各船あてにB船に関する情報を周知放送し、さらに、B船が関門航路外で錨泊した後は、関門港西山区に出入する船舶に対してB船に関する情報提供を行うとともに、AISによりAIS装備船に対して事故情報の提供を行った。

#### (2) 周知放送による情報提供

関門マーチスでは、A船に対してC船等の西進船の情報を提供したほか、各船あてにVHFにより周知放送（日本語及び英語）を行い、A船の戸畑航路出航情報を提供していた。

このような相手局を特定しない周知放送は、VHF装備船であれば、どの船舶においても聴取することができることから、情報提供の対象となる船舶が多数あり、しかも当該船舶の船名が不詳である場合には、重要な情報を不特定多数の船舶に同時に提供することができ、通信のふくそうを避ける観点からも、情報提供の有効な手段となっている。しかし、一方で、各船が、VHFのチャンネルを切り換えて情報を聴取したか否かを確認することができないと

いう問題点もある。

本事故においては、B船が周知放送を聴取していなかった可能性があるものの、A船を早い時期に視認していたので、A船についての情報不足による問題は発生しなかったものと考えられる。しかし、当時、A船と出会うおそれがあった東進中の船舶は、B船だけであり、AISを活用すれば、B船の船名を確認することができることから、VHFによりB船に対してA船の情報を提供することが望ましく、また、A船も早い時期にB船を視認していたものであるが、結果的には、B船の速力等の情報は、A船にとって有効なものとなったものと考えられる。

今日では、我が国においても、総トン数500トン以上の船舶などにAISの装備が義務付けられ、我が国の沿岸を航行するほぼ全ての外国船がAISを装備していることから、今後、AIS装備船が大幅に増加することが見込まれ、AIS及びVHFを活用した情報提供の重要性が更に増すものと考えられる。

したがって、関門マーチスにおいては、今後とも、船橋間通信の仲介を含め、より積極的な情報提供を行うことが望まれる。

### 3.6 航法に関する解析

2.6.1、2.11、3.1及び3.7から、A船及びB船に適用される航法は、次のとおりであったものと考えられる。

#### (1) 適用される主な航法規定

本件事故は、港則法の特定港である関門港の関門航路内において発生したものである。

A船及びB船は、いずれも港則法第18条に定める小型船（関門港においては総トン数300トン以下）又は雑種船以外の船舶であり、戸畑航路を航行するA船は、ほぼ一定の針路で約4～8knまで増速しながら航行し、関門航路を航行するB船は、3番船から増速要請を受けたが、増速できず、次に、全速力後進及び右舵一杯とする要請を受けるまでの間は、関門航路に沿う、ほぼ一定の針路及び速力で航行しており、A船とB船は関門航路において出会うおそれのある態勢で接近していたことから、港則法施行規則第38条第1項第7号並びに海上衝突予防法第16条及び第17条の規定が適用される。

なお、A船が、B船に増速を要請して関門航路で出会うおそれを解消しようとしたが、B船は、増速要請を了承したものの、増速することができず、出会うおそれが解消されなかったため、これらの規定は、両船に適用される。このため、A船は、出会うおそれについての判断を迅速に行い、避航動作に遅れが生じないように、見張り及び操船に特に注意を払う必要があった。

(2) A船

戸畑航路を航行するA船は、港則法施行規則第38条第1項第7号の規定により、関門航路を航行するB船の進路を避けなければならない。また、A船は、避航船として、できる限り早期に、かつ、大幅に動作をとらなければならない。

(3) B船

B船は、A船がB船の進路を避けなければならないことから、B船には、海上衝突予防法第40条の規定により、同法第17条（保持船）の規定が適用され、同条第1項の保持船として、針路及び速力を保たなければならない。また、同条第3項により、B船は、A船と間近に接近したため、A船の動作のみでは衝突を避けることができないと認める場合は、衝突を避けるための最善の協力動作をとらなければならない。

### 3.7 気象及び海象の状況

2.1.1から、事故当時の気象及び海象は、天気晴れ、風向東、風力2、視界良好、関門港における潮汐は上げ潮の初期で、事故発生場所付近における潮流は、微弱な東北東流があったものと考えられる。

### 3.8 事故発生に関する解析

2.1.1～2.1.3、2.1.5、2.1.7、3.1、3.4(3)、3.5及び3.7から、次のとおりであった。

(1) A船

① 水先人A2は、離岸時に関門マーチスに通報した際、第29号灯浮標付近を西進中のC船などの情報を入手したものと考えられる。

② 水先人A2は、戸畑航路入航前に関門マーチスに通報した際、第19号灯浮標付近を西進中のC船などの情報を入手し、C船の水先人と連絡をとり、A船が先行することでC船が了承したものと考えられる。しかし、関門マーチスからB船の情報提供はなく、水先人A2も関門マーチスに対し、東進船の情報を確認しなかったものと考えられる。

③ 水先人A2は、B船を初めて視認したとき、B船が停留又は低速力で航行していると思ったものと考えられる。

④ 両水先人は、視界が良好でB船を視認できており、⑥で後述するようにB船が3番船からの増速要請を了承してくれたので、ARPA又はAISを活用して針路、速力、B船の船名等を確認せず、VHFによりB船と直接交信しなかったものと考えられる。このため、戸畑航路に入航前の段階において、A船とB船が関門航路で出会うおそれのある態勢で接近していることに気付

かなかったものと考えられる。

- ⑤ 水先人A2は、A船が戸畑航路の方向に向首したとき、水先人A1から水先を引き継ぎ、操舵、速力に関する号令を発して事実上の操船指揮を開始し、戸畑航路に沿う針路を指示し、続いて、港内全速力前進を指示して、戸畑航路に入航していったものと考えられる。
- ⑥ 水先人A2は、3番船から、B船は堺川向けで極低速力である旨の報告を受け、3番船に対して、B船に増速してA船の前方を早く横切るように要請するよう指示し、B船はこの要請を了承して、増速の措置を講じたものと考えられる。
- ⑦ 水先人A2は、通常、タグボートを介して他船に協力要請をした場合、他船が要請に応じてくれていたので、B船が、増速してA船の船首方を通過するものと思込んでいたものと考えられる。
- ⑧ 水先人A2は、3番船からB船が増速していない旨の報告を受けた後も、減速せずに増速を続けていたものと考えられる。
- ⑨ 水先人A2は、戸畑航路では、左舷側から潮流を受けるため、左方へ圧流されること、及びA船がC船より先行することになっていたことを考慮して、増速を続けていたものと考えられる。
- ⑩ 水先人A2は、戸畑航路に入航したころ、B船と衝突のおそれがあることに気づき、3番船に対して、B船に左舷対左舷での通過を要請するよう指示したが、この後に3番船から、B船は増速していない旨の報告を受け、警告信号を2度行ったものと考えられる。
- ⑪ 水先人A1は、3番船に対して、B船に全速力後進及び右舵一杯とするなどして停止するよう要請することを指示し、3番船は、B船に対して、全速力後進及び右舵一杯を要請したものと考えられる。
- ⑫ 水先人A2は、通常、大型船からの要請に対しては、各船が応じてくれており、B船が増速の要請を了承したので、B船が増速してA船の前方を通過するものと思込んでいたこと、及びC船より先行することになっていたことから、避航船として、例えば、早期に大幅に減速し又は停止せず、同一針路で増速を続け、B船との衝突を避けなかったものと考えられる。
- ⑬ 水先人A2は、衝突の2分30秒前ごろに微速力前進と右舵一杯を指示した後、間もなく左舵一杯を指示したものと考えられる。また、衝突の2分前ごろにB船と衝突のおそれがあることに気付いて機関停止を指示した際、水先人A1から全速力後進の要否について確認されたが、B船の方位が徐々に右方に変化していたので、直ちに全速力後進としなかったものと考えられる。
- ⑭ 船長A及び水先人A2は、衝突の1分30秒前ごろに全速力後進を指示し

たものと考えられる。

水先人A2は、事実上の操船指揮を行っていたことから、船長Aに対して、事前に操船の方法等を説明することにより、船長Aが適切な操船指揮をとることができるよう助言することなく、操船に関する号令等を発していたものと考えられる。

- ⑮ 水先人A1は、VHFでB船と交信したり、ARPA又はAISを活用してB船の速力等を水先人A2に報告するなど、水先人A2に対する適切な補佐を行っていなかったものと考えられる。
- ⑯ 船長Aは、水先人A2の操船の方法等が理解できなかったため、適切な操船指揮をとらなかったものと考えられる。
- ⑰ 船長Aと両水先人との間及び両水先人相互間において、情報の活用及び連携等が適切に行われなかったものと考えられる。
- ⑱ 関門水先人会が、両水先人に対し、水先人2人乗船時の役割分担及び相互の連携について周知徹底していなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

(2) B船

- ① 船長Bは、A船及びタグボート4隻を視認したので、A船が関門航路に向けて出航していることを知ったものと考えられる。
- ② 船長Bは、B船が関門航路を航行しているので、同航路に入ろうとしているA船と出会うことになっても、A船がB船を避けてくれるものと判断した可能性があると考えられる。
- ③ 船長Bは、3番船からの増速要請を受け入れ、翼角を前進16°から20°に上げたものと考えられる。
- ④ B船は、積荷をほぼ満載していたことなどから、翼角を20°に上げた後も、ほぼ同一速力で航行したものと考えられる。
- ⑤ 船長Bは、3番船から全速力後進及び右舵一杯の要請を受けるまで、A船と間近に接近し、A船の動作のみでは衝突を避けることができない状況となったことに気付かなかったものと考えられる。
- ⑥ 船長Bは、A船と間近に接近したため、A船の動作のみでは衝突を避けることができない状況となった際、右舷側には灯浮標があり、航路外の水深が浅くなっているため、左舵30°を取って衝突を避けようとしたが、以前からの要請により増速中であったため、減速せず、例えば、停止するなどの衝突を避けるための最善の協力動作をとらなかったものと考えられる。
- ⑦ 船長Bは、3番船からの要請に応じて増速中であったため、減速又は停止しなかったものと考えられる。

### 3.9 被害の軽減措置等に関する解析

2.2及び3.5(1)から、本事故は、船舶交通がふくそうする関門航路において発生した大型船の衝突事故ではあるが、両船の被害が拡大せず、船舶交通に対する影響も限定されたのは、次のことによるものと考えられる。

- (1) 関門マーチスが、事故後直ちに通航船に対する事故情報の提供を行い、注意を喚起したこと。
- (2) B船が関門航路外で錨泊することができたこと。
- (3) 水先人は、B船が傾斜したことから、直ちにタグボートに指示してB船乗組員の救助を行ったこと。
- (4) 事故現場付近を西進中の船舶が、停船するなどして事故現場に進入しなかったこと。
- (5) A船は、事故後もタグボートの支援を受けることができ、航路内で船体姿勢を保持するとともに、他船の通過を待って航路内で回頭し、六連島沖の錨地に向かうことができたこと。
- (6) 海上保安庁が、直ちに巡視船艇等を出動させ、乗組員の救助及び通航船舶の交通整理を行うとともに、潜水士によるB船の潜水調査等を実施し、浸水箇所の特定制及び燃料油タンク等の空気抜き管の閉鎖を行い、また、中華人民共和国救難調整本部に対し、B船の船舶所有者が早期にサルベージ作業を行うよう連絡することを依頼したこと。
- (7) 事故発生から約5時間後にサルベージ契約が成立したことから、サルベージ会社が、迅速にサルベージ作業に取り掛かることができ、事故発生から約7時間後には応急防水作業を終了して浸水が止まり、事故発生から約9時間後には貨物倉等からの排水作業が完了し、B船の転覆・沈没を回避することができたこと。
- (8) 巡視船艇及び民間警戒船が錨泊中のB船周辺に配備され、通航船舶に対する交通整理及び監視警戒業務が実施され、また、関門マーチスが、B船が錨泊中、付近通航船舶に対して情報提供を行ったこと。

## 4 原因

本事故は、関門港において、A船が戸畑航路から関門航路に向けて北進中、B船が関門航路を東進中、A船が、関門航路内で出会うおそれがあるB船の進路を避けず、同一針路で増速を続けて航行し、また、B船が、A船と間近に接近し、A船の動作の

みではA船との衝突を避けることができない状況となったことに気付かなかったため、関門航路にほぼ沿う針路としてほぼ同一速力で航行し、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船が関門航路内で出会うおそれがあるB船の進路を避けなかったのは、水先人A2が、事実上の操船指揮を行っていた際、B船に増速要請を行うことで、B船が増速してA船の前方を通過するものと思い込んでいたこと、及び船長Aが適切な操船指揮を行わなかったことによるものと考えられる。

水先人A2が、B船に増速要請を行うことで、B船が増速してA船の前方を通過するものと思い込んでいたのは、通常、要請に対しては、各船が応じてくれていたことによるものと考えられる。

船長Aが適切な操船指揮を行わなかったのは、水先人から適切な助言が行われなかったこと、並びに船橋内における情報の活用及び連携等が適切に行われなかったことによるものと考えられる。

関門水先人会が、水先人2人乗船時の役割分担及び相互の連携について、両水先人に周知徹底していなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

B船が、A船と間近に接近し、A船の動作のみでは衝突を避けることができない状況となったことに気付かなかったのは、船長Bが、B船が関門航路を航行しているので、A船が避けてくれると判断していたことによる可能性があると考えられる。

船長Bは、3番船から全速力後進及び右舵一杯の要請を受けたものの、右舷側には灯浮標があり、航路外は水深が浅いので、左舵30°を取って衝突を避けようとしたが、以前からの要請により増速中であったので、減速せず、例えば、停止するなどの衝突を避けるための最善の協力動作をとらなかったものと考えられる。

## 5 所 見

本事故は、関門港において、水先人2人が乗船して増速しながら戸畑航路から関門航路に向けて北進中のA船と、関門航路を東進中のB船とが、関門航路内で衝突したものであり、A船においては、船長Aに対する水先人の適切な助言が行われず、船長Aが、水先人に操船を任せたまま、適切な操船指揮を行わなかったことが主たる原因であったものと考えられる。

これは、水先人から適切な助言が行われなかったこと、並びに船橋内における情報の活用及び連携等が適切に行われなかったことによるものであり、関門水先人会が、

水先人2人乗船時の役割分担及び相互の連携要領について、周知徹底していなかったことが、本事故の発生に関与したものと考えられる。

これらのことから、次のように考えられる。

- (1) 関門水先人会においては、次のことについて、所属水先人に対して実施又は周知徹底を図るべきである。
  - ① 水先人2人乗船時の役割分担及び相互の連携要領について周知徹底し、船長に対する助言並びに船橋内における情報の活用及び連携等が適切に行われるよう、研修及び訓練（シミュレータによる訓練を含む。）を実施する。
  - ② 船長が、適切な操船指揮をとることができるよう、関門マーチス、タグボート及び他船との間で行われた交信は、必要に応じて船長に報告する。
  - ③ タグボートを介して他船と意思の疎通を図ることは、有効な手段となっているが、外国船とは言語の問題もあって、細部において意思の疎通に欠けるおそれがあるので、AIS装備船など船名を確認することができ、実行可能な場合には、水先人がVHFにより直接他船と交信するなどして確実に相互の意思疎通を図る。
- (2) 本事故のように、水先人2人が乗船した場合における水先業務が適切に行われるためには、水先人相互において、明確、迅速、確実な意思の疎通が極めて重要であり、水先人の経験の多寡等による他の水先人への遠慮があるとすれば、船舶交通の安全を図る観点からみて、各水先人会に共通する課題である。

日本水先人会連合会においては、同種事故の再発防止を図るため、会員の水先関係団体に対して所要の措置を講じ、再発防止対策について周知徹底を図ることが望まれる。

## 6 参考事項

### 関門水先人会における事故再発防止対策

関門水先人会は、平成20年8月1日、会則に基づき事故防止対策委員会を開催し、事故再発防止対策等について審議を行い、次のとおり事故再発防止対策を取りまとめ、同会所属の全水先人に対して周知した。

- 1 関門マーチスの情報など可能な手段を活用し、行き会うおそれのあるすべての他の船舶の情報を入手し、動静の把握に努めること。
- 2 本船のAIS設備、ARPAを用いて他の船舶の情報を入手し、求められる適切な機関操作、操舵を行い、他の船舶と近接した危険な状況を生じさせないように、早目に処置すること。

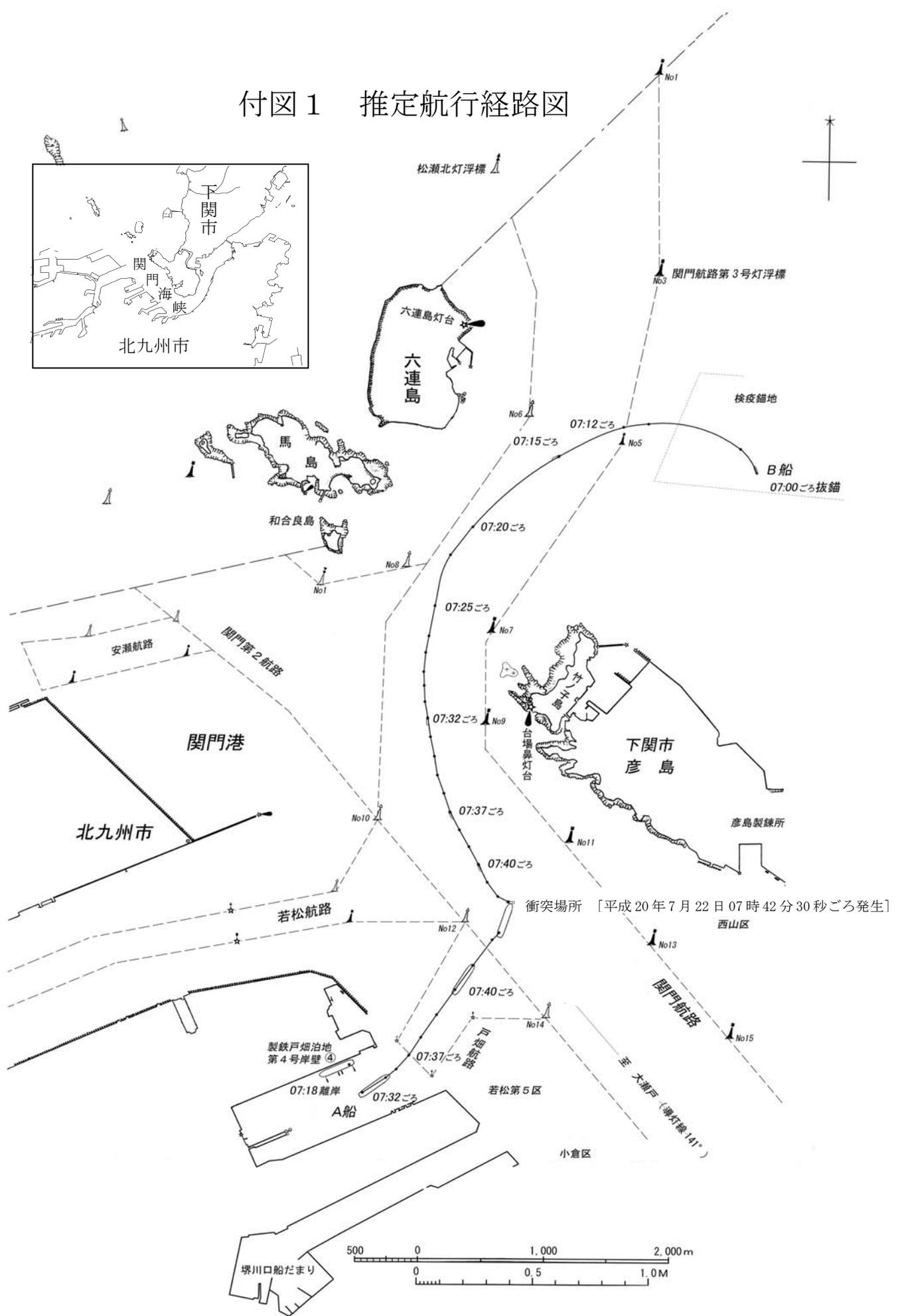
- 3 本船乗組員とBRM<sup>\*22</sup>の手法を用いて、他の船舶との最接近距離、最接近時間等を早期に把握した上で、余裕のある操船を心得ること。
- 4 適切な操船信号及び警告信号を行うこと。
- 5 戸畑航路に入出航する船舶は、大型鉱石運搬船、液化天然ガス運搬船を含め、特定航法との関係から、最も慎重な操船が求められている。関門航路航行船との見合い関係が生じた場合には、関門マーチスの支援、可能ならば進路警戒船の援助を得ながら、他の船舶の協力動作を要請することになることから、VHFを有効に使用し、相互の意思の疎通を図り、余裕のある船間距離を確保すること。
- 6 大型船に水先人が2人乗船するのは、主水先人と副水先人が協力・補完し合って本船の運航をより安全に担保するためである。両水先人の円滑な連係動作、役割分担などについて、業務開始前に打ち合わせをしておくこと。
- 7 タグボートの有効活用

製鉄戸畑泊地内での回頭作業終了後、タグボートは前後及び側方の警戒に従事するが、特に側方警戒のタグボート（通常は、船首及び船尾配置）は、本船が安全に航路に入航できるとの見極めがつくまで、えい航索を取っておくことも今後考慮すること。

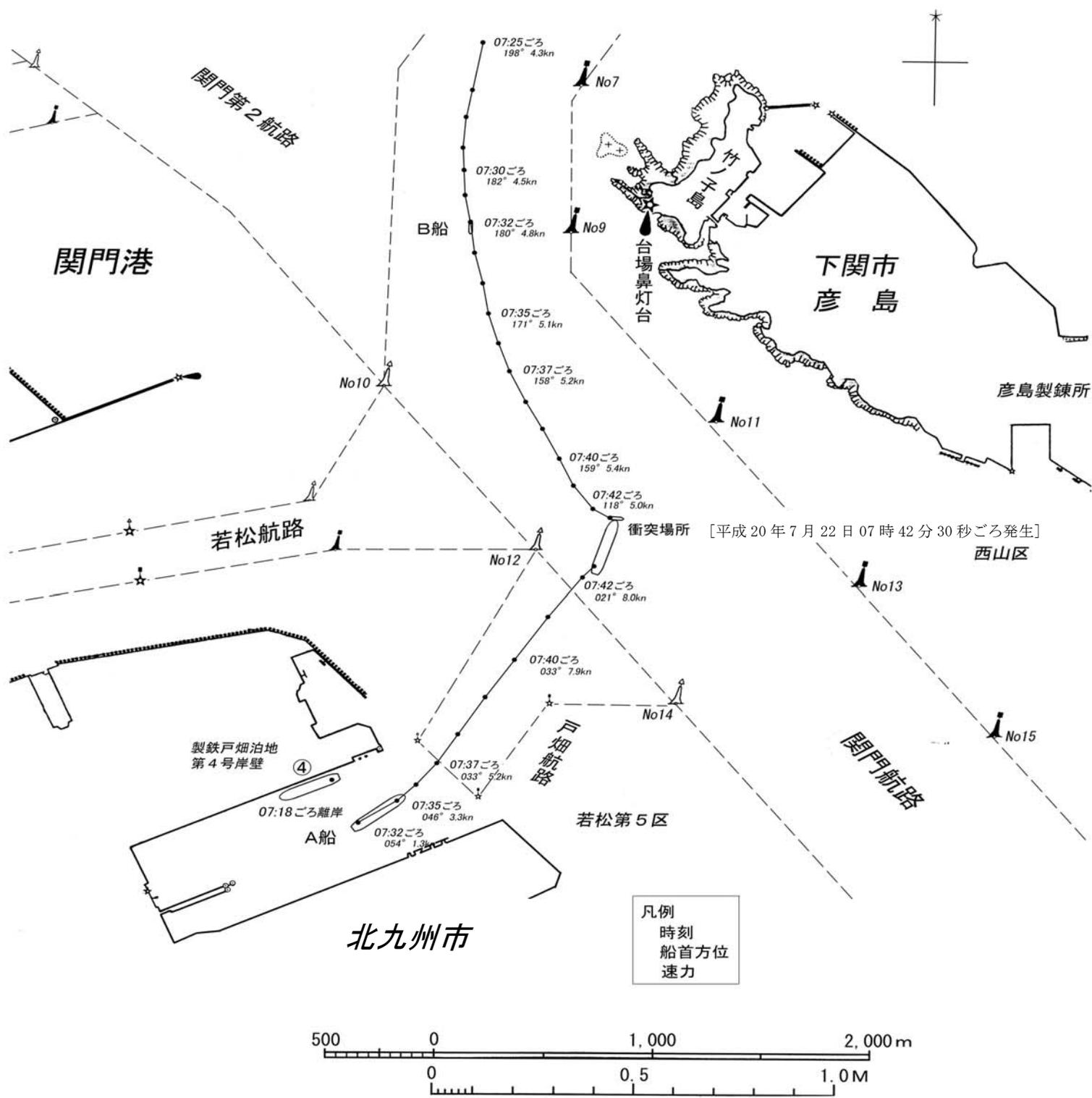
---

<sup>\*22</sup> 「BRM」とは、Bridge Resource Managementの略記で、船橋において、利用可能な全ての資源(人材、情報、知識等)を最大限に活用し、より一層安全かつ効率的な船舶の運航を行うことを目的とした考え方をいう。

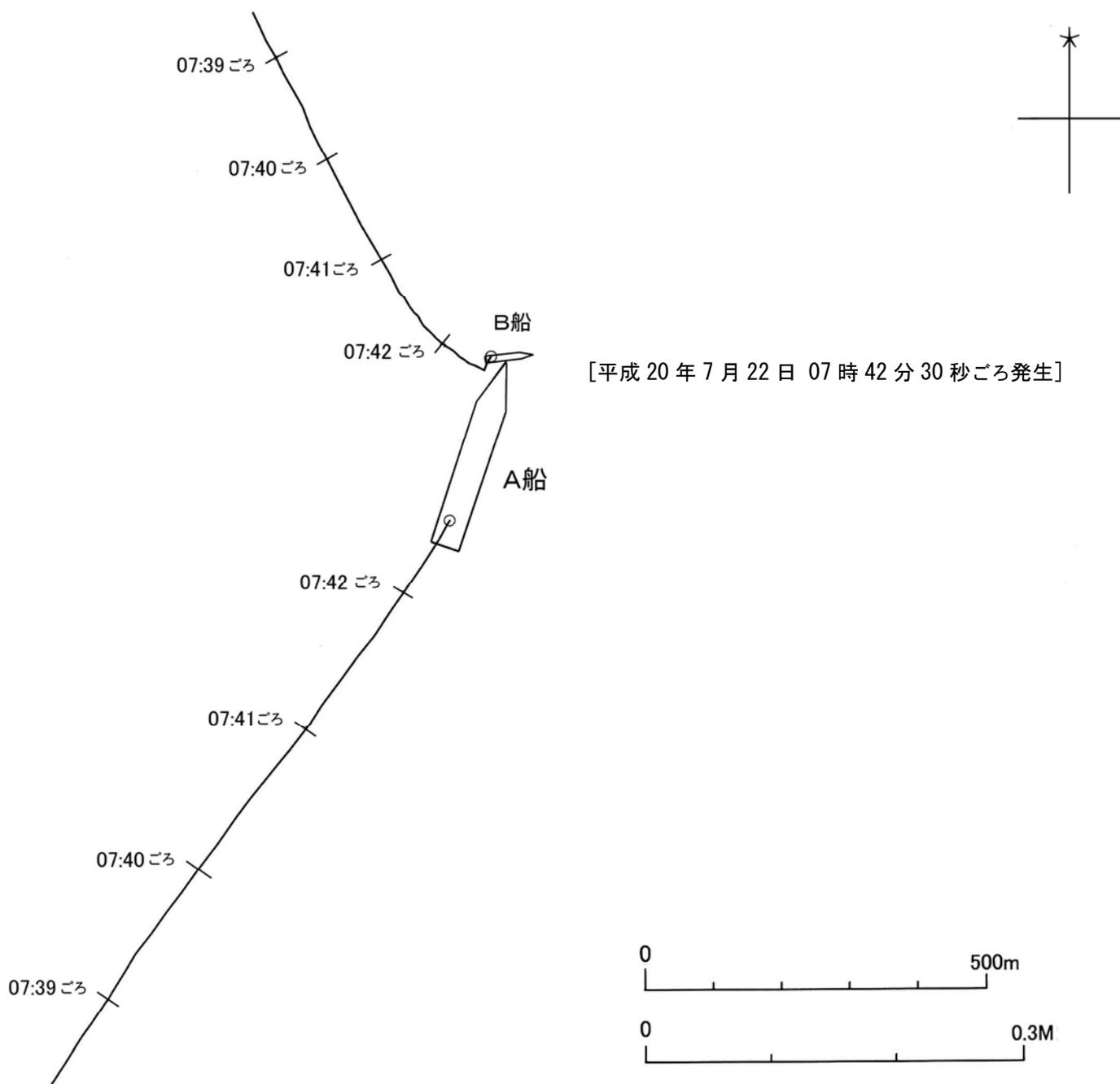
付図1 推定航行経路図



付図2 推定航行経路図（拡大）



### 付図3 衝突状況図



付表1 A船のAIS記録

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (度-分-秒)	東経 (度-分-秒)			
07:17:05	33-55-22.2	130-51-31.5	021	247	0.0
07:26:05	33-55-20.0	130-51-32.3	235	195	0.4
07:29:06	33-55-16.7	130-51-30.7	186	123	1.6
07:32:04	33-55-13.6	130-51-33.8	081	054	1.3
07:35:08	33-55-17.9	130-51-40.3	055	046	3.3
07:35:37	33-55-18.9	130-51-42.1	054	042	3.8
07:36:08	33-55-20.2	130-51-44.2	051	037	4.3
07:36:37	33-55-21.8	130-51-46.1	041	034	4.8
07:37:08	33-55-24.0	130-51-47.9	036	034	5.2
07:37:37	33-55-26.4	130-51-49.8	034	033	5.7
07:38:08	33-55-28.9	130-51-51.8	033	033	6.2
07:38:37	33-55-31.7	130-51-54.0	033	033	6.7
07:39:08	33-55-34.9	130-51-56.5	033	033	7.2
07:39:37	33-55-37.9	130-51-59.0	034	034	7.6
07:40:08	33-55-41.1	130-52-01.8	035	033	7.9
07:40:37	33-55-44.4	130-52-04.7	037	032	8.2
07:41:08	33-55-47.8	130-52-08.0	038	029	8.5
07:41:37	33-55-51.0	130-52-10.8	036	026	8.3
07:42:07	33-55-54.5	130-52-13.9	035	021	8.0
07:42:27	33-55-56.6	130-52-15.5	032	019	7.6
07:42:37	33-55-57.6	130-52-16.2	030	019	7.2
07:43:08	33-56-00.3	130-52-18.0	029	020	6.0

(注) 船位(衝突場所を除く。)は、上部船橋の左舷前部に設置された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)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (度-分-秒)	東経 (度-分-秒)			
07:01:45	33-58-02.5	130-53-35.9	358.9	353	1.8
07:03:03	33-58-05.4	130-53-35.1	333.7	338	2.8
07:05:03	33-58-11.3	130-53-30.2	315.4	316	4.1
07:10:04	33-58-16.0	130-53-04.0	266.2	279	5.0
07:12:04	33-58-13.6	130-52-52.0	248.5	260	5.4
07:15:05	33-58-04.9	130-52-34.1	234.4	246	5.9
07:20:04	33-57-45.9	130-52-07.3	224.6	229	5.4
07:22:01	33-57-38.1	130-52-00.4	200.7	202	4.5
07:25:04	33-57-25.0	130-51-56.2	194.8	198	4.3
07:27:04	33-57-16.5	130-51-53.8	191.7	194	4.2
07:28:04	33-57-12.3	130-51-53.0	188.1	191	4.2
07:30:05	33-57-03.5	130-51-52.2	177.5	182	4.5
07:32:05	33-56-54.1	130-51-53.3	172.8	180	4.8
07:35:05	33-56-39.2	130-51-56.6	165.4	171	5.1
07:35:35	33-56-36.7	130-51-57.4	164.0	168	5.2
07:36:05	33-56-34.2	130-51-58.3	162.5	164	5.2
07:36:35	33-56-31.7	130-51-59.4	157.5	160	5.2
07:37:05	33-56-29.3	130-52-00.7	155.0	158	5.2
07:37:35	33-56-26.9	130-52-02.1	153.8	158	5.3
07:38:05	33-56-24.5	130-52-03.5	152.8	157	5.3
07:38:35	33-56-22.1	130-52-05.0	152.7	158	5.3
07:39:05	33-56-19.7	130-52-06.5	152.9	159	5.3
07:39:34	33-56-17.3	130-52-08.0	153.7	160	5.4
07:40:05	33-56-14.9	130-52-09.4	154.9	159	5.4
07:40:45	33-56-11.7	130-52-11.3	150.4	154	5.4
07:41:05	33-56-10.1	130-52-12.4	149.6	150	5.3
07:41:31	33-56-08.2	130-52-13.8	147.4	139	5.2
07:42:01	33-56-06.1	130-52-15.7	135.2	118	5.0
07:42:28	33-56-04.9	130-52-17.9	114.3	093	4.7
07:42:31	33-56-04.8	130-52-18.2	106.3	086	4.2
07:42:34	33-56-05.1	130-52-18.4	028.7	084	6.2
07:42:37	33-56-05.5	130-52-18.6	029.0	084	6.8
07:43:01	33-56-07.4	130-52-20.2	036.6	076	5.7

(注) 船位(衝突場所を除く。)は、上部船橋の左舷後部に設置されたGPSアンテナの位置である。

付表3 A船のAIS記録による動静

時刻 時:分:秒	船位 台場鼻灯台からの 方位(°) 距離(m)		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)	A船から見たB船の 相対方位(°) 距離(m)	
07:17:05	205.9	3,250	021	247	0.0	—	—
07:26:05	204.2	3,310	235	195	0.4	—	—
07:29:06	204.1	3,420	186	123	1.6	—	—
07:32:04	202.3	3,480	081	054	1.3	左舷船首 45	3,140
07:35:08	200.4	3,290	055	046	3.3	// 37	2,540
07:35:37	199.8	3,250	054	042	3.8	// 33	2,430
07:36:08	199.2	3,190	051	037	4.3	// 28	2,310
07:36:37	198.6	3,130	041	034	4.8	// 25	2,180
07:37:08	198.2	3,050	036	034	5.2	// 25	2,040
07:37:37	197.8	2,960	034	033	5.7	// 25	1,880
07:38:08	197.3	2,880	033	033	6.2	// 23	1,740
07:38:37	196.7	2,780	033	033	6.7	// 23	1,580
07:39:08	196.0	2,660	033	033	7.2	// 22	1,400
07:39:37	195.2	2,560	034	034	7.6	// 23	1,240
07:40:08	194.1	2,440	035	033	7.9	// 22	1,060
07:40:37	193.0	2,330	037	032	8.2	// 21	860
07:41:08	191.6	2,180	038	029	8.5	// 19	670
07:41:37	187.9	2,090	036	026	8.3	// 17	540
07:42:07	188.3	1,980	035	021	8.0	// 14	360
07:42:27	187.4	1,910	032	019	7.6	// 6	260
07:42:37	186.9	1,880	030	019	7.2	// 5	250
07:43:08	185.8	1,800	029	020	6.0	// 5	230

(注) 船位(衝突場所を除く。)は、上部船橋の左舷前部に設置されたGPSアンテナの位置である。

付表4 B船のAIS記録による動静

時刻 時:分:秒	船位 台場鼻灯台からの 方位(°) 距離(m)		対地経路 (°)	船首方位 (°)	対地速度 (kn)	B船から見たA船の 相対方位(°) 距離(m)	
07:01:45	042.5	2,690	358.9	353	1.8	—	—
07:03:03	043.0	2,640	333.8	338	2.8	—	—
07:05:03	038.2	2,710	315.4	316	4.1	—	—
07:10:04	022.6	2,600	266.2	279	5.0	—	—
07:12:04	016.6	2,430	248.5	260	5.4	—	—
07:15:05	006.4	2,070	234.4	246	5.9	—	—
07:20:04	342.9	1,540	224.6	229	5.4	—	—
07:22:01	332.9	1,390	200.7	202	4.5	—	—
07:25:04	318.4	1,110	194.8	198	4.3	—	—
07:27:04	305.4	980	191.7	194	4.2	—	—
07:28:04	298.1	930	188.1	191	4.2	—	—
07:29:15	288.4	880	184.6	188	4.3	—	—
07:30:05	281.3	860	177.5	182	4.5	—	—
07:31:05	271.9	830	173.7	181	4.9	—	—
07:32:05	261.6	820	172.8	180	4.8	右舷船首 9	3,140
07:33:05	251.1	840	170.7	179	4.9	—	—
07:34:05	240.9	870	168.4	176	5.1	—	—
07:35:05	231.5	930	165.4	171	5.1	右舷船首 18	2,540
07:35:35	227.2	970	164.0	168	5.2	// 21	2,430
07:36:05	223.1	1,000	162.5	164	5.2	// 25	2,310
07:36:35	219.0	1,050	157.5	160	5.2	// 29	2,180
07:37:05	215.2	1,080	155.0	158	5.2	// 31	2,040
07:37:35	211.5	1,130	153.8	158	5.3	// 30	1,880
07:38:05	208.2	1,170	152.8	157	5.3	// 33	1,740
07:38:35	204.9	1,220	152.7	158	5.3	// 32	1,580
07:39:05	202.0	1,270	152.9	159	5.3	// 32	1,400
07:39:34	199.2	1,330	153.7	160	5.4	// 31	1,240
07:40:05	196.8	1,390	154.9	159	5.4	// 32	1,060
07:40:45	193.9	1,470	150.4	154	5.4	// 37	860
07:41:05	192.4	1,510	149.6	150	5.3	// 40	670
07:41:31	190.6	1,560	147.4	139	5.2	// 49	540
07:42:01	188.5	1,620	135.2	118	5.0	// 69	360
07:42:28	186.4	1,650	114.3	093	4.7	// 100	260
07:42:31	185.7	1,780	106.3	086	4.2	—	—
07:42:34	185.9	1,640	028.7	084	6.2	—	—
07:42:37	185.8	1,620	029.0	084	6.8	// 110	250
07:43:01	184.5	1,570	036.6	076	5.7	// 119	230

(注) 船位(衝突場所を除く。)は、上部船橋の左舷後部に設置されたGPSアンテナの位置である。

写真1 A船船体



写真2 A船船橋からの見通し

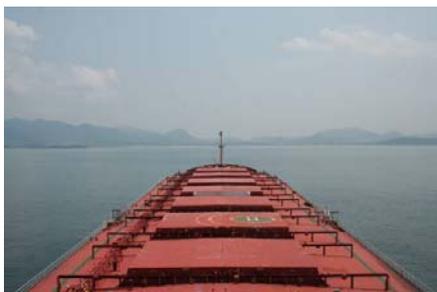
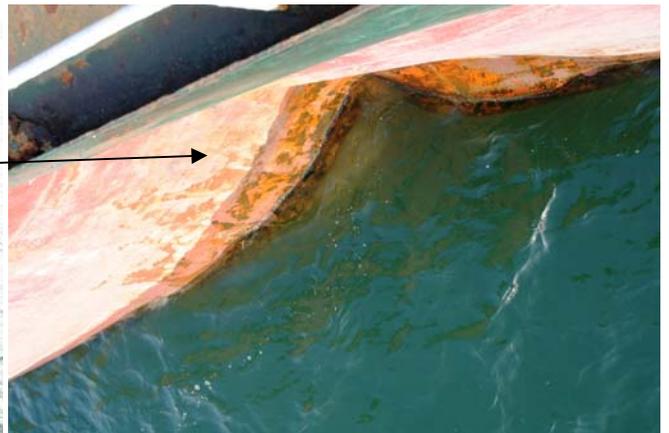
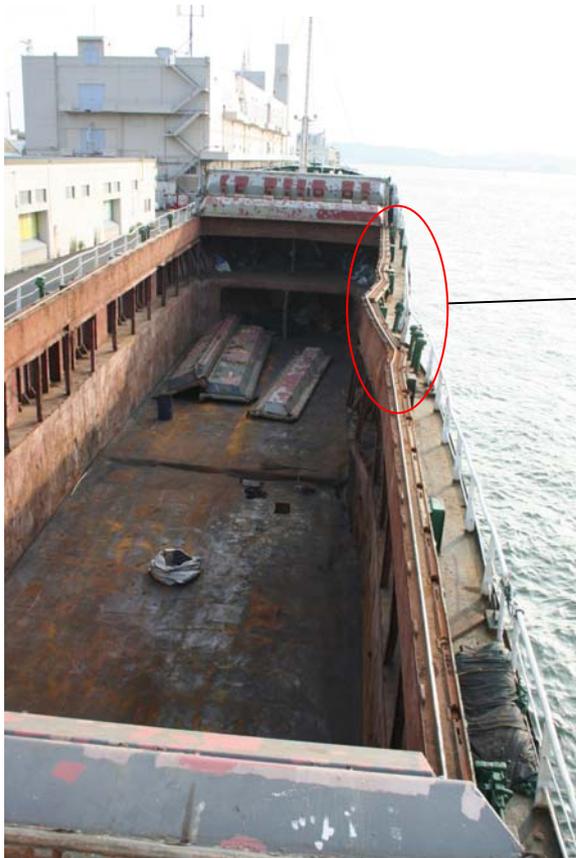


写真3 B船船体



写真4 B船右舷側の損傷状況



右舷側水線付近の損傷