

# 船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 WORLD GLORY

IMO番号 8004698

総トン数 27,102トン

船種 船名 貨物船 ATHENA

IMO番号 8135423

総トン数 1,323トン

事故種類 衝突

発生日時 平成20年9月30日 00時20分40秒ごろ

発生場所 愛媛県松山市クダコ水道

クダコ島灯台から真方位133° 600m付近

(概位 北緯33° 58.0′ 東経132° 34.1′)

平成22年3月11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<sup>ワールド グローリー</sup>WORLD GLORYは、船長ほか23人が乗り組み、水先人が水先業務に当たって、愛媛県クダコ水道を広島港に向けて北進中、貨物船<sup>アテナ</sup>ATHENAは、船長ほか7人が乗り組み、同水道を大韓民国釜山港<sup>ぶさん</sup>に向けて南西進中、平成20年9月30日00時20分40秒ごろ、両船が衝突した。

WORLD GLORYは、右舷側船尾部に擦過傷を生じ、ATHENAは、左舷側船首部に凹損を

生じた。

## 1.2 船舶事故調査の概要

### 1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成20年10月1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。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成20年10月1日、2日 現場調査及び口述聴取

平成20年10月7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。

## 2 事実情報

### 2.1 事故の経過

事故に至るまでの経過は、WORLD GLORY（以下「A船」という。）の船長（以下「船長A」という。）、二等航海士（以下「航海士A」という。）、A船で水先業務に当たっていた水先人（以下「水先人A」という。）、ATHENA（以下「B船」という。）の船長（以下「船長B」という。）及び二等航海士（以下「航海士B」という。）の口述並びに海上保安庁来島海上交通センター（以下「来島マーチス」という。）のAIS<sup>\*1</sup>情報の記録（以下「AIS記録」という。）によれば、以下のとおりであった。

#### 2.1.1 AIS記録による運航の経過

##### (1) A船

- ① 00時04分00秒、北緯33°54′32.040″、東経130°34′14.280″付近に至り、船首方位046°（真方位、以下同じ。）  
速力14.6ノット（kn）（対地速力、以下同じ。）で航行した。

---

<sup>\*1</sup> 「AIS（Automatic Identification System：船舶自動識別装置）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地、航行状態その他の安全に関する情報を、船舶相互間及び陸上局の航行援助施設等との間で交換する装置をいう。

- ② 00時09分00秒、北緯33° 55′ 25.499″、東経132° 35′ 10.620″ 付近において、船首方位014° 速力13.8knで航行した。
- ③ 00時15分00秒、北緯33° 56′ 39.359″、東経132° 34′ 30.780″ 付近において、船首方位341° 速力14.2knで航行した。
- ④ 00時18分00秒、北緯33° 57′ 23.100″、東経132° 34′ 23.639″ 付近において、船首方位355° 速力15.0knで航行した。
- ⑤ 00時20分00秒～00時21分30秒にかけて、船首方位が大きく変化するとともに、速力が12.6knとなった。
- ⑥ 00時21分36秒～42秒にかけて、船首方位が232° から227° に変化し、速力12.6knで航行した。

(2) B船

- ① 00時04分00秒、北緯34′ 00′ 08.987″、東経132° 34′ 27.666″ 付近において、船首方位106° 速力10.0knで航行した。
- ② 00時06分00秒、北緯34′ 00′ 02.508″、東経132° 34′ 49.986″ 付近において、船首方位112° 速力9.7knで航行した。
- ③ 00時08分00秒、北緯33° 59′ 52.098″、東経132° 35′ 09.408″ 付近において、船首方位134° 速力9.6knで航行した。
- ④ 00時11分00秒、北緯33° 59′ 29.585″、東経132° 35′ 21.305″ 付近において、船首方位185° 速力9.5knで航行し、00時15分00秒、北緯33° 58′ 50.706″、東経132° 35′ 12.227″ 付近において、船首方位218° 速力10.0knで航行した。
- ⑤ 00時21分00秒、北緯33° 57′ 57.234″、東経132° 34′ 08.225″ 付近において船首方位241° 速力9.6knで航行した。
- ⑥ 00時21分30秒から42秒ごろ、船首方位が240° から243° に変わり、速力が9.4knから7.8knに変化した。

(付図1 推定航行経路図、付表1 A船のAIS記録、付表2 B船のAIS記録 参照)

## 2.1.2 乗組員の口述による運航の経過

### (1) A船

A船は、船長Aほか23人が乗り組み、船長Aが操船指揮をとり、水先人Aが水先業務について平成20年9月29日19時55分ごろ山口県防府市三田尻中関港<sup>みたじりなかのせき</sup>を出港し、広島港に向かった。

水先人Aは、21時00分ごろ船長Aが降橋したのち、操船指揮に当たり、23時55分ごろ、前直者の三等航海士と交代した航海士Aとともに船橋当直に当たり、操舵手を操舵につかせて北東進した。

水先人Aは、翌30日00時ごろ、船長Aが自室で休息中、小雨模様のなか、クダコ水道の部屋ノ瀬戸<sup>へやのせと</sup>南方沖で、前方の小市島<sup>おいち</sup>と小市島北西方の中島<sup>なか</sup>の間に向けて針路を046°とし、14.7knの速力で手動操舵により北東進した。

水先人Aは、00時07分ごろ、推薦航路線<sup>\*2</sup>に沿うため、緩やかに左転を開始し、00時09分ごろ船首を014°に向けて舵を中央とし、00時10分ごろ、船首が351°に向いたとき、左転を続け、13.5knの速力で北進した。

水先人Aは、00時14分ごろ船首を329°に向け14.2knの速力で航行中、推薦航路線の中央よりやや右側を、部屋ノ瀬戸の右側に向けて緩やかに右回頭を始めた。

右回頭を始めたとき、水先人Aは、双眼鏡を使用して見張りに当たり、航海士Aに3Mレンジとした自動衝突予防援助装置<sup>\*3</sup>（以下「ARPA」という。）付きレーダーの監視に当たらせていた。

水先人Aは、00時17分ごろ同瀬戸最狭部の右側端に向けて針路を355°とし、14.7knの速力で北進した。

水先人Aは、00時18分ごろ、肉眼で、部屋ノ瀬戸の背後に当たる中島の北西方沖から現れて、西進するB船の白色、白色及び紅色の3灯を右舷船首方約1M付近に順次初認し、コンパスによる方位変化を確かめた。

水先人Aは、かなり雨が強くなりレーダーのFTC<sup>\*4</sup>を強く掛けていてB船のレーダー映像が表示されていなかったため、引き続きコンパスによるB

<sup>\*2</sup> 「推薦航路線」とは、地形など自然的条件のみを考慮して、航海安全のために海図の発行者が推薦した航路をいう。

<sup>\*3</sup> 「自動衝突予防援助装置(ARPA:Automatic Radar Plotting Aids)」とは、レーダーにより探知した他船の映像の移動方向及び移動量をコンピュータにより自動的に処理させ、他船の針路、速力、最接近時刻及び距離、将来予測位置などを表示させるとともに、衝突の危険が予測される場合には警報を発する装置をいう。

<sup>\*4</sup> 「FTC (Fast Time Constant)」とは、レーダー反射信号の増幅回路を調整して雨や雪の反射を小さくする調節機能のことをいう。

船の方位変化を確認し、約1分後にB船の方位に変化がないことを知った。

水先人Aは、これまでの経験から部屋ノ瀬戸の背後から出てくる船はないものと思っており、B船が運転不自由船である可能性も考えたが、運転不自由船が掲げる灯火を確認できず、00時19分ごろ、B船と衝突の危険を感じ、右転すると右方の部屋ノ鼻が近くなって乗揚のおそれを感じたので、できるだけ早く回頭するため減速せずに潮流の影響を受けながら左転することを決め、操舵手に左舵一杯を指示した。

水先人Aは、航海士Aに対し、B船に向けて昼間信号灯による照射を指示し、航海士Aが、船橋右舷側及び右舷側ウイングからB船に向け、当初は2閃光、その後、連続閃光を約1分間照射した。

水先人Aは、B船に対して昼間信号灯を使用して照射を行いながら、左回頭を続けたが、00時20分40秒ごろ、A船の右舷船尾部とB船の左舷側船首部が衝突した。

水先人Aは、衝撃を感じなかったため、B船との衝突は避けられたものと判断してそのままクダコ水道を北進中、00時24分ごろB船から国際VHF無線電話（以下「VHF」という。）で連絡を受け、衝突したことを知った。

水先人Aは、航海士Aに対し船内電話で船長Aに知らせるよう指示し、船長Aが昇橋後、水先人Aの携帯電話で海上保安部宛に事故の発生を通報し、A船は付近の海域で停止した。

## (2) B船

B船は、船長ほか7人が乗船し、平成20年9月29日17時30分ごろ広島港を発し、クダコ水道を經由して大韓民国釜山港に向かった。

船長Bは、23時47分ごろクダコ島の北西方沖で昇橋し、航海士Bとともに船橋当直につき、方位表示をヘッドアップ<sup>\*5</sup>で、距離レンジを3Mとしたレーダーの後ろに立って見張りに当たり、航海士Bを操舵につけ、針路を108°とし、10.2knの速力で手動操舵により東進した。

B船は、推薦航路線の右側を航行して怒和島北方沖を航過した。

船長Bは、翌30日00時05分ごろ船首を107°に向け9.8knの速力で航行し、部屋ノ瀬戸に向けるため右回頭を始め、00時10分ごろ右回頭を終え、推薦航路線の左側を部屋ノ瀬戸に向けて南進した。

船長Bは、00時15分ごろ針路を南西として航行を続け、00時18分ごろ航海士Bから左舷船首方向の部屋ノ鼻の南方から現われたA船の白色、

---

\*5 「ヘッドアップ」とは、レーダー映像において、船首方向をレーダー指示器の上方に固定して表示する方式をいう。

白色、緑色の3灯を視認したとの報告を受け、船長BもレーダーによりA船のレーダー映像を左舷船首35° 1M付近に確認し、そのままの針路で南西進を続けた。

00時20分ごろ船長Bは、B船が保持船との認識があったので、針路速度を保持するつもりでいたが、A船が左回頭中であることを認め、A船が左舷船首方に接近して衝突の危険を感じたので、航海士Bに右舵を10° とるよう指示し、船長Bが約30秒間A船に対して探照灯を照射したが、A船が気付いた様子もなかったので、VHFでA船の呼び出しを試みた。

船長Bは、A船から応答がないので、航海士Bに右舵一杯を指示し、微速力前進に続き全速力後進としたが、船首がやや右を向き、わずかに減速したとき、B船の左舷船首部とA船の右舷船尾部とが衝突した。

B船は、衝突時、大きな衝撃があつて一時的に右に約8° 傾斜したものの、針路を原針路に戻して航行し、付近で警戒に当たっていた巡視船と連絡をとり、海上保安部からの指示で、00時30分ごろ付近の海域で停止した。

本事故の発生日時は、平成20年9月30日00時20分40秒ごろで、発生場所は、クダコ島灯台から133° 600m付近の愛媛県松山市クダコ水道部屋ノ瀬戸であった。

(付図1 推定航行経路図、付表1 A船のAIS記録、付表2 B船の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

両船には、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

右舷船尾部に、長さ約2m幅約0.2mの擦過傷が生じた。

### (2) B船

船首部に擦過傷並びに右舷船尾外板及びハンドレールに凹損を生じた。

(写真1 A船全景、写真2 A船損傷状況(右舷船尾)、写真3 B船損傷状況(船首部)、写真4 B船損傷状況(左舷前部) 参照)

## 2.4 乗組員等に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状

#### ① 船長A 男性 50歳

暫定締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給）

交付年月日 2007年2月15日

免状有効期間満了日 2011年7月6日

② 航海士A 男性 32歳

暫定締約国資格受有者承認証 二級海技士（パナマ共和国発給）

交付年月日 2008年7月25日

免状有効期間満了日 2013年5月27日

③ 水先人A 男性 64歳

内海水先区水先免状

免許年月日 平成11年2月4日

④ 船長B 男性 66歳

暫定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6月4日

免状有効期間満了日 2012年1月30日

⑤ 航海士B 男性 24歳

暫定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3月10日

(2) 主な乗船履歴又は職歴

① 船長A

船長Aの口述によれば、商船学校を卒業後、1977年から船員として船舶に乗り組み、1992年から船長職をとり、2006年6月15日からA船の船長として乗り組み、その後、何度もクダコ水道の航行を経験していた。事故当時の健康状態は良好であった。

② 航海士A

航海士Aの口述によれば、A船には甲板手として乗船し、しばらく休暇後、2008年6月10日に二等航海士として乗船し、操舵手及び航海士としてクダコ水道の航行経験が何回かあった。事故当時の健康状態は良好であった。

③ 水先人A

水先人Aの口述によれば、外航船航海士として約20年、船長として約10年乗船し、その後、平成11年から内海水先人として乗船し、月に約13隻の水先業務を行い、クダコ水道の航行経験は豊富であった。健康状態は良好で、常用する医薬品はなく、本事故前、十分に休息をとっていた。

④ 船長B

船長Bの口述によれば、1966年から外航船に甲板員として乗り組み、1977年に三等航海士となり、1982年から300トン型貨物船の船長

職をとり、B船で2回、その他に夜間を含めてクダコ水道の航行経験が何回かあった。事故当時の健康状態は良好であった。

⑤ 航海士B

航海士Bの口述によれば、2008年9月5日B船に船員として初めて二等航海士として乗り組んで乗船していた。クダコ水道の航行経験は、本事故時が初めてであった。事故当時の健康状態は良好であった。

## 2.5 船舶に関する情報

### 2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

IMO番号	8004698
船籍港	パナマ共和国 パナマ
船舶所有者	NEW SHIP CARRIER S.A.
船舶管理会社	SEIWA NAVIGATION CORPORATION LTD.
総トン数	27,102トン
L×B×D	165.0m×27.6m×24.3m
船質	鋼
出力	8,826kW（連続最大）
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
起工年月日	1980年 7月17日
用途	自動車運搬船
航行区域	遠洋区域（国際航海）
乗組員数	24人（全員がフィリピン共和国籍）

(2) B船

IMO番号	8135423
船籍港	カンボジア王国 プノンペン
船舶所有者	GLOW SHIPPING LTD.
船舶管理会社	ASIA BULK SHIPPING COMPANY LTD.
トン数	1,323トン
L×B×D	71.80m×11.00m×6.60m
船質	鋼
出力	956kW（連続最大）
推進器	固定ピッチプロペラ1個
起工年月日	1982年
航行区域	遠洋区域（国際航海）

乗組員数 8人（大韓民国籍2人、インドネシア共和国籍5人、  
ミャンマー共和国籍1人）

## 2.5.2 積載状態

### (1) A船

船長Aの口述によれば、A船は、自動車954台を積載し、喫水は船首約5.49m、船尾喫水約7.44mであった。

### (2) B船

船長Bの口述によれば、B船は、スクラップ870トン積載し、船首約3.12m、船尾約4.70mであった。

## 2.5.3 船舶の設備等に関する情報

### (1) A船

A船の船橋には、ジャイロコンパスレピータ、ジャイロ組込型操舵スタンド、GPSプロッター、VHF3台、ARPA付き1号及び2号レーダー、AIS、VDR、持運び式昼間信号灯1個及び主機遠隔操縦装置が設置されており、水先人Aの口述によれば、事故当時、2台のVHFは不調であったが、機関及び他の機器類に不具合又は故障はなかった。

### (2) B船

B船の船橋には、操舵スタンド、GPSプロッター、VHF、1号及び2号レーダー、AIS、持運び式昼間信号灯1個及び主機遠隔操縦装置が設置されており、船長Bの口述によれば、事故当時、機関及び他の機器類に不具合又は故障はなかった。

## 2.6 気象及び海象等に関する情報

### 2.6.1 気象観測値

本事故発生場所の南東約23kmに位置する松山地方気象台の本事故発生時間帯の気象観測値は、次のとおりであった。

00時00分 静穏、風速 0.1m/s 気温 17.7℃

00時10分 風向 北東、風速 0.3m/s 気温 17.7℃

00時20分 風向 東南東、風速 0.4m/s 気温 17.7℃

00時30分 風向 南東、風速 0.3m/s 気温 17.7℃

### 2.6.2 乗組員等の観測

航海士Aの口述によれば、当時の気象は、天気は小雨、風向は北北西、風力1、

視程 6 M、海上は平穏であった。

水先人Aの口述によれば、当時の気象は、天気は強いにわか雨と小雨との繰り返し、視界は良好であった。

航海士Bの口述によれば、当時の気象は、天気は曇り、風向は西、風力3～4、視界は良好、海上は少し波があった。

### 2.6.3 クダコ水道の潮流及び潮汐

#### (1) 潮汐表及び瀬戸内海潮流図

海上保安庁刊行の潮汐表及び瀬戸内海潮流図によれば、本事故発生時の潮流は、クダコ島灯台の東北東方約900mでは、南東に流れる約3.0knの潮流があった。

潮汐は、下げ潮の中央期であった。

#### (2) 水先人の観測

水先人Aの口述によれば、当時、最大で4.5kn くらいの強い南東流があった。

## 2.7 事故水域に関する情報

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりである。

クダコ水道は、中島と怒和島との間の水道で、中央にあるクダコ島を挟んで東・西2つの水道に分かれている。両水道とも、幅約0.6Mで深水である。東側の部屋ノ瀬戸が主水道であるが、西側の水道も小型船の常用航路となっており、通航量が多い。

クダコ水道南口から南西方に向かう、上・下二子島と二神島との間の水道を二子瀬戸といい、幅約1Mで深水である。

クダコ水道は、釣島水道とともに、安芸灘と伊予灘を結ぶ主要水路の一つである。伊予灘西方から広島湾へ向かう場合には、次項の怒和島水道に比較して、航程が約4.5M長くなるが、幅はやや広く、最狭部に好目標のクダコ島がある。なお、水道の南北の出入り口付近は、それぞれ複数の常用航路の収束点となっており通航船舶も多く、他の船舶と複雑な見合い関係になる場合があり、注意を要する。

### 潮流

部屋ノ瀬戸においては、釣島水道より約1.5時間早く転流する。流速最強部は北流、南流とも最狭部の下流側350～550m付近であり、最強流速は大潮平均4.6knであるが、最大では6knに達することがある。西側水道の流速は約5ノットである。

部屋ノ瀬戸の北方では、上げ潮流（北流）に渦流ができ、また南方の変針点付近で

は上げ・下げ潮流のいずれの場合にも圧流され、針路を保持できないことがある。

## 2.8 両船間の通信に関する情報

### 2.8.1 両船間の通信に関する情報

- (1) 水先人Aの口述によれば、衝突までの間、B船とは連絡を行っていなかった。事故後の00時35分ごろVHFでB船から連絡があったが、VHFの調子が悪く応答できなかった。00時40分ごろ初めてB船へVHFにより連絡して事後の措置に当たった。
- (2) 船長Bの口述によれば、B船は、衝突直前にVHFによりA船に連絡を試みるものの、A船からの応答はなかった。

### 2.8.2 音響及び発光信号の実施状況に関する情報

#### (1) A船

航海士Aの口述によれば、事故の約3分前にB船を初認後すぐに水先人Aの指示により、航海士Aが船橋の右舷側及び右舷側ウイングからB船の船首方に向け昼間信号灯で照射したが、B船から反応はなかった。

水先人Aの口述によれば、衝突直前、左転する前に航海士Aに持ち運び式の昼間信号灯でB船の船橋に向けて発光するよう指示した。最初はツーフラッシュで、左回頭中は連続発光だった。B船を初認してから本事故発生まで汽笛は使用しなかった。

#### (2) B船

船長Bの口述によれば、船長Bは、事故発生の約1分前に30秒間A船の船首方に向け昼間信号灯で照射した。

## 2.9 船舶の運航管理等に関する情報

### 2.9.1 組織及び安全管理に関する情報

A船及びB船の船舶管理会社は、国際安全管理規則（ISMコード）の要件を満たした安全管理システムを構築し、両社にはそれぞれ船舶安全管理証書が交付されており、両船には適合証書が交付されていた。

#### (1) A船

##### ① 船舶安全管理証書

交付年月日 2006年12月1日

(2012年1月29日まで有効)

##### ② 適合書類

交付年月日 2006年8月10日

(2011年9月7日まで有効)

(2) B船

① 船舶安全管理証書

交付年月日 2008年8月8日

(2013年4月18日まで有効)

② 適合書類

交付年月日 2006年5月9日

(2011年1月17日まで有効)

2.10 運航に関する情報

2.10.1 船橋当直体制

(1) A船

水先人Aの口述によれば、事故発生時の当直状況は、水先人Aが操船指揮に当たり、航海士Aがレーダーの監視に当たり、甲板手が操舵についていた。船長は、自室で休息中であった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、クダコ水道に入る前に船長Bが昇橋して操船指揮をとり、航海士Bが操舵に当たっていた。

2.10.2 操船状況

(1) A船

水先人Aの口述によれば、クダコ水道を北進する際の針路法として、クダコ島灯台を船首方に、釣島つるしまを船尾方に見て航行し、夜間は大館場島おおたちばしまを右舷船首10°に見たとき、これに向首転針し、クダコ水道の部屋ノ瀬戸の中央を通過する。通常、部屋ノ鼻の背後からは船は出てこないものであるが、B船が出てきたので、どのような走り方をする船か疑問に思った。部屋ノ瀬戸で出会うのを避けるため、00時19分ごろ、操舵手に左舵をとるよう指示した。

(2) B船

船長Bの口述によれば、船長Bは、何回かこの海域を航行して、特に危険な状況に遭遇したこともなく、船はいないと思ったのと、北進する船があれば、南進するB船を避けてくれるだろうと考えていた。使用していた海図には予定針路線及び確認した船位は、記入していなかった。

### 2.10.3 機関の使用状況

#### (1) A船

水先人Aの口述によれば、当時は潮流が強かったのと、機関回転数を落とすまで時間がかかり、機関の回転数が下がると舵効きが悪くなり、全速力前進のまま左舵一杯とした方が、早く回頭できるのではないかと思ったので、全速力後進にはしなかった。

#### (2) B船

航海士Bの口述によれば、衝突の少し前に微速力前進、衝突直前に全速力後進とした。

## 3 分析

### 3.1 事故の状況

#### 3.1.1 事故発生に至る経過

2.1、2.8及び2.10から、次のとおりであったものと考えられる。

#### A船

- (1) 水先人Aは、21時00分ごろ船長Aが降橋したのち、事実上の操船指揮に当たり、23時55分ごろ、入直した航海士Aとともに船橋当直につき、操舵手を操舵に当たらせて航行した。
- (2) 水先人Aは、翌30日00時01分ごろ、船長Aが自室で休息中、小雨模様の中、クダコ水道部屋ノ瀬戸南方約4.2Mのクダコ島灯台から183°4.1M付近で、小市島と小市島北西方の中島の間に向けて針路046°、14.7knの速力で手動操舵により北東進した。
- (3) 水先人Aは、00時07分ごろ、クダコ島灯台から165°3.2M付近で、推薦航路線に沿うため、緩やかに左回頭し、14.5knの速力で航行した。
- (4) 水先人Aは、00時09分ごろ、クダコ島灯台から158°3.0M付近で、舵中央とし、00時10分ごろ、推薦航路線に沿うため、緩やかに左回頭することとし、13.5knの速力で航行した。
- (5) 水先人Aは、00時14分ごろ、クダコ島灯台から160°1.8M付近において、針路を329°として14.2knの速力で航行し、推薦航路線の中央よりやや右側に位置し、同瀬戸の右側端に向けて右回頭を始めた。
- (6) 水先人Aは、双眼鏡を使用して見張りに当たり、航海士Aを3Mの距離レ

レンジとしたレーダーの監視に当たらせて北進した。

- (7) 水先人Aは、00時17分ごろ、クダコ島灯台から $155^{\circ}$  1.1M付近において、同瀬戸最狭部の右側端に向けて針路を $355^{\circ}$  とし、14.7knの速力で北進した。
- (8) 水先人Aは、00時18分ごろ、クダコ島灯台から $149^{\circ}$  1,600m付近において、肉眼及びレーダーで右舷船首方に、中島北西端の部屋ノ鼻の背後から現われた南西進中のB船の白色、白色、紅色の3灯を順次認め、コンパスによる方位の変化を確認した。
- (9) 水先人Aは、00時19分ごろ、クダコ島灯台から $134^{\circ}$  1,050m付近で、B船との衝突の危険を感じ、右転すると右方の部屋ノ鼻が近くなって乗揚のおそれを感じたので、できるだけ早く回頭するため減速せずに潮流を利用して左回頭することとし、操舵手に左舵一杯を指示した。
- (10) 水先人Aは、航海士AにB船に対して昼間信号灯による照射を指示し、航海士Aは、船橋の右舷側及び右舷側ウイングからB船に向け約1分間昼間信号灯で照射した。
- (11) 水先人Aは、B船に対して昼間信号灯を使用して照射を行ったまま、左回頭を続けたが、B船の左舷側船首部とA船の右舷側船尾部とが $40^{\circ}$ の角度で衝突した。

#### B船

- (1) 船長Bは、23時47分ごろ、クダコ島灯台から $343^{\circ}$  2.7M付近で、クダコ水道通過の操船指揮のために昇橋し、航海士Bとともに船橋当直にいた。そして、船長Bは、距離レンジを3Mとしたレーダーの後方に立ち、航海士Bを操舵につかせ、針路を $108^{\circ}$  とし、10.2knの速力で手動操舵により航行した。
- (2) B船は、推薦航路線のやや右側を航行し、翌30日00時03分ごろ針路を $109^{\circ}$  とし、10.2knの速力で怒和島北方沖を通過した。
- (3) 船長Bは、00時05分ごろ、クダコ島灯台から $020^{\circ}$  2.1M付近に達し、船首を $107^{\circ}$ に向け9.8knの速力で南東進し、00時06分ごろ、推薦航路線を横切り、同航路線の左方に出た後、部屋ノ瀬戸に向けるため緩やかに右回頭を始めた。
- (4) 船長Bは、00時11分ごろ、針路を $185^{\circ}$  とし、速力9.5knで南進し、00時14分ごろ、クダコ島灯台から $056^{\circ}$  1.5M付近で、右に変針して航行した。
- (5) 船長Bは、00時15分ごろ、クダコ島灯台から $061^{\circ}$  1.3M付近に至って、推薦航路線の東方約1,100m付近を、部屋ノ瀬戸に向けて

218°の針路、10.0knの速力で南西進した。

- (6) 船長Bは、00時18分ごろ、クダコ島灯台から070° 1,400m付近の部屋ノ鼻北方沖に達したとき、航海士Bから左舷船首方向1Mに部屋ノ鼻の背後から現われたA船の白色、白色、緑色の3灯を肉眼で認めた旨の報告を受け、レーダーによりA船を左舷船首35° 1Mに確認し、230°の針路、12.2knの速力で航行した。
- (7) 船長Bは、00時19分ごろ、クダコ島灯台から074° 950m付近で、A船が左舷船首35° 1,550mになったとき、部屋ノ瀬戸中央部に向けてため左転することとし、針路を219°とし13.1knの速力で南西進した。
- (8) 船長Bは、00時20分ごろ、クダコ島灯台から097° 800m付近で、A船が左回頭中であることを認め、同船が左舷船首6° 400mに接近して衝突の危険を感じ、航海士Bに右舵を指示した。
- (9) 船長Bは、約30秒間A船に対して探照灯を照射したが、A船が気付いた様子もなかったことから、VHFによる通信を試みたが応答がなく、航海士Bに右舵一杯を指示し、微速力前進に続き全速力後進としたが、B船の左舷船首部とA船の右舷船尾部とが衝突した。

### 3.1.2 衝突時刻、衝突場所及び衝突角度

- (1) 2.1及び3.1.1から、衝突時刻は、00時20分40秒ごろで、衝突場所は、クダコ島灯台から133° 600m付近であったものと考えられる。
- (2) 2.1から、A船が左転中、B船が右転して減速中、B船の左舷船首部とA船の右舷船尾部とが約40°の角度で衝突したものと考えられる。

## 3.2 事故要因の解析

### 3.2.1 乗組員及び船舶の状況

2.4(1)及び(2)から、次のとおりであった。

#### (1) A船

- ① 船長A、航海士A及び水先人Aは、いずれも適法な海技免許又は水先免許を有していた。
- ② A船は、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

#### (2) B船

- ① 船長B及び航海士Bは、適法な海技免許を有していた。
- ② B船は、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかつ

たものと考えられる。

### 3.2.2 気象及び海象の状況

2.6.2 から、天気は強いにわか雨と小雨との繰り返し、風向は北北西、風力1、視程6M、海上は平穏で、視界は良好であったものと考えられる。

### 3.2.3 船橋当直の状況に関する解析

#### (1) A船

2.1及び2.10.1(1)から、水先人Aは、9月29日19時55分ごろ、三田尻港出港時から水先業務につき、21時00分ごろ船長Aが降橋後、事実上の操船指揮をとっていたものと考えられる。

水先人Aは、本事故当時、23時55分ごろから船橋当直についての航海士A及び操舵手とともに船橋当直に当たり、船長Aは自室で休息中であつたものと考えられる。

#### (2) B船

2.1及び2.10.1(2)から、航海士Bは、23時30分ごろ、単独で船橋当直につき、船長Bも、クダコ水道通過の操船指揮のために、23時47分ごろ怒和島北方沖で昇橋し、船橋当直についてのものと考えられる。

### 3.2.4 両船間の視認状況

2.1、2.8及び2.10.2から、次のとおりであった。

#### (1) A船からB船の視認

① A船は、00時18分ごろ、中島北西方沖から現われて西進するB船の白色、白色及び紅色の3灯を右舷船首方約1M付近に順次初認したのものと考えられる。

② A船は、00時05分ごろから00時18分ごろまで、B船が中島の島陰となって、肉眼で視認及びレーダーで捕捉することができなかったものと考えられる。

③ A船は、AIS指示器によってB船の存在を知ることができた可能性があると考えられる。

#### (2) B船からA船の視認

① B船は、00時18分ごろ、中島南西方沖から現われて北進するA船の白色、白色及び緑色を右舷船首方約1M付近に順次初認したのものと考えられる。

② B船は、00時05分ごろから00時18分ごろまで、A船が中島の島

陰となって、肉眼での視認及びレーダーで捕捉することができなかったものと考えられる。

- ③ B船は、AIS指示器によってA船の存在を知ることができた可能性があると考えられる。

### 3.2.5 操船状況

2.1、2.8及び2.10から次のとおりであった。

#### A船

A船は、推薦航路線のやや右側を狭い水道であるクダコ水道の部屋ノ瀬戸の右側端に寄って北進していたものと考えられる。

#### B船

- ① B船は、怒和島北方沖を航行して東進を続け、推薦航路線を横切って推薦航路線の左側を部屋ノ瀬戸の左側端に寄って南進していたものと考えられる。
- ② B船は、使用していた海図に予定針路線及び船位の記載もないことなどから、海図を十分に確認せずに航行していた可能性があると考えられる。
- ③ B船は、A船を認めてB船が保持船と判断したものの、A船が左転していることに気付き、A船を避けるため右転したものと考えられる。

### 3.2.6 潮流の影響に関する解析

#### (1) 潮流の流向及び流速

2.6.3から、本事故発生時における事故発生場所では、南東に流れる約3.0knの潮流があったものと考えられる。

#### (2) 潮流の影響

##### A船

2.1、2.10.2及び3.1.1から、水先人Aは、B船を避航する際、右転して部屋ノ鼻に接近することを避け、潮流を利用して回頭を速めるため左転したものと考えられる。

##### B船

2.1、2.10.2及び3.1.5から、B船が怒和島北方沖から、右転して部屋ノ瀬戸に向かう際、潮流を後方から受けて舵効が低下していた可能性があると考えられる。

### 3.2.7 航法の適用についての解析

2.1及び3.1.1から、A船は、クダコ水道部屋ノ瀬戸を右側端に寄って北進中、B船は釜山港に向け同瀬戸を左側端に寄って南進中であり、両船は部屋ノ瀬戸を通

過する船舶であったものと考えられる。

本事故発生場所は、海上交通安全法の適用海域であるが、同法には両船に適用される交通方法はないので、海上衝突予防法（以下「予防法」という。）が適用されるものと考えられる。

クダコ水道の部屋ノ瀬戸は、予防法第9条に規定する狭い水道と考えられ、両船はクダコ水道部屋ノ瀬戸を通過する船舶であったことから、第9条により右側端に寄って航行しなければならなかったものと考えられる。

### 3.2.8 事故発生に至る解析

2.1及び3.2.1～3.2.5から、次のとおりであった。

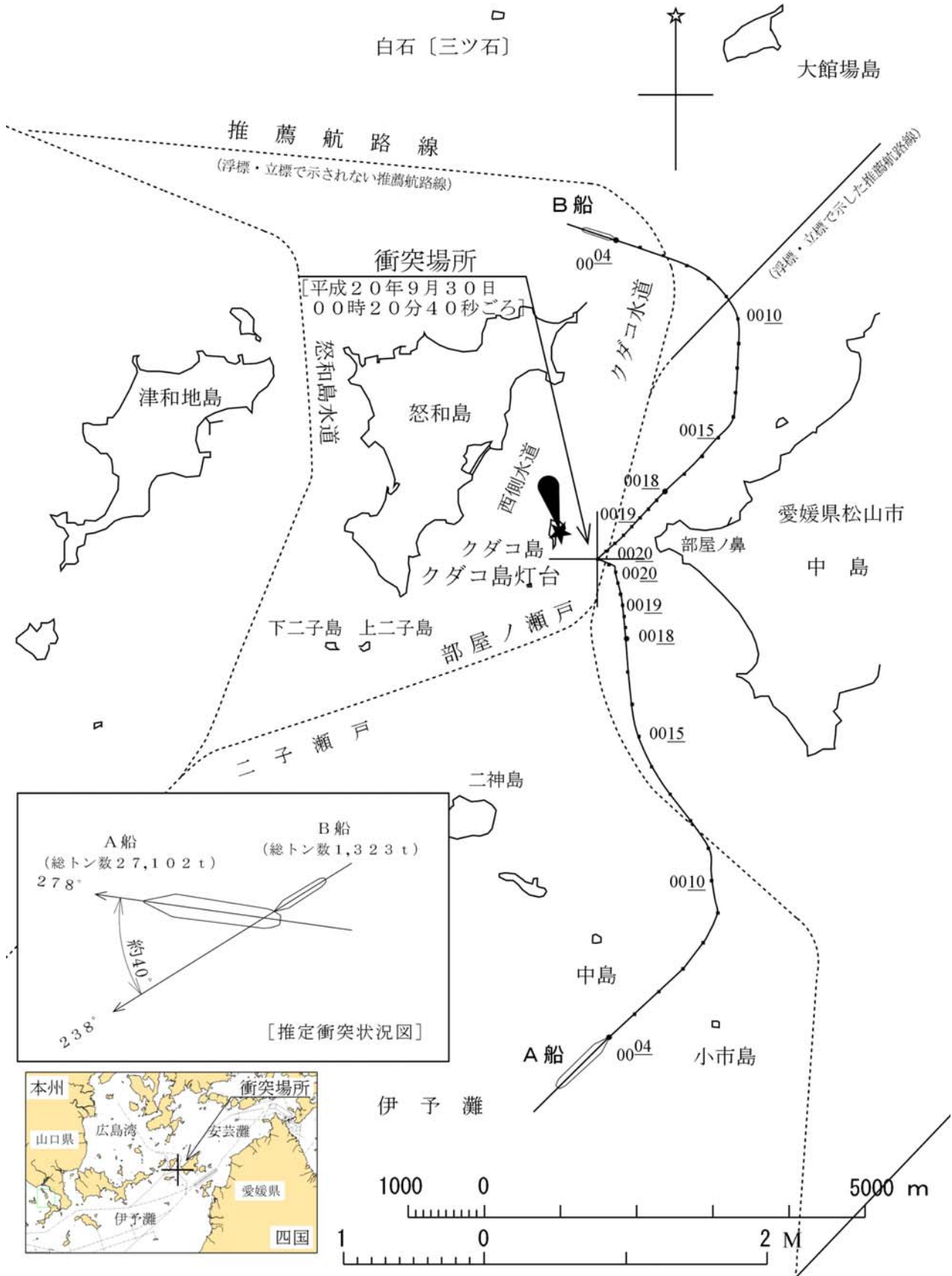
- (1) A船は、クダコ水道を右側端に寄って北進したものと考えられる。
- (2) B船は、クダコ水道を左側端に寄って南進したものと考えられる。
- (3) B船は、使用していた海図に予定針路線及び船位の記載もないことなどから、海図を十分に確認せずに航行していた可能性があると考えられる。
- (4) A船及びB船は、互いにその存在に気付かずに部屋ノ瀬戸に接近していたものと考えられる。
- (5) A船は、部屋ノ鼻への乗揚を避け、潮流の影響を受けて回頭を早めるため左転したものと考えられる。
- (6) B船は、A船を認めてB船が保持船と判断したものの、A船が左転していることに気付き、A船を避けるため右転したものと考えられる。
- (7) 両船は、互いに他の船舶の視野の内に入ったのち、それぞれ衝突を避けるための動作をとったものの、衝突したものと考えられる。

## 4 原因

本事故は、夜間、狭い水道であるクダコ水道の部屋ノ瀬戸において、A船が同瀬戸を北進中、B船が同瀬戸を南進中、B船が左側端に寄って航行したため、両船が接近するまで互いにその存在に気付かずに航行し、中島の島陰から出た両船が互いに他の船舶の視野の内に入った際、A船が左転し、B船が右転して衝突回避の動作をとったものの、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

B船が同瀬戸の左側端に寄って南進したのは、船長Bが、海図を十分に確認せずに航行していたことによる可能性があると考えられる。

付図1 推定航行経路図



付表1 A船のAIS記録

時刻	船位		船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (度分秒)	東経 (度分秒)		
00:04:00	33-54-32.040	130-34-14.280	046	14.6
00:05:00	33-54-41.880	130-34-26.820	046	14.5
00:06:00	33-54-51.959	130-34-39.780	047	14.5
00:07:00	33-55-01.859	130-34-52.199	044	14.5
00:08:00	33-55-12.900	130-35-04.020	038	14.5
00:09:00	33-55-25.499	132-35-10.620	014	13.8
00:10:00	33-55-39.239	132-35-10.020	351	13.5
00:11:00	33-55-52.500	132-35-06.419	342	13.8
00:12:00	33-56-04.440	132-34-57.539	321	13.7
00:13:00	33-56-15.000	132-34-46.739	319	14.1
00:14:00	33-56-26.820	132-34-36.780	329	14.2
00:15:00	33-56-39.359	132-34-30.780	341	14.2
00:16:00	33-56-53.640	132-34-26.940	350	14.5
00:17:00	33-57-08.400	132-34-24.540	355	14.7
00:18:00	33-57-23.100	132-34-23.639	355	15.0
00:19:00	33-57-38.639	132-34-21.359	352	15.5
00:20:00	33-57-53.160	132-34-17.759	338	14.5
00:21:00	33-57-55.860	132-34-03.420	258	12.5
00:21:30	33-57-52.499	132-33-56.639	236	12.6
00:21:36	33-57-51.779	132-33-55.860	232	12.6
00:21:42	33-57-50.700	132-33-54.480	227	12.6
00:21:48	33-57-49.679	132-33-53.519	223	12.5

(注) 船位は、GPSアンテナの位置である。

付表2 B船のAIS記録

時刻	船位		船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (度分秒)	東経 (度分秒)		
00:04:00	34-00-08.987	132-34-27.666	106	10.0
00:05:00	34-00-06.101	132-34-38.999	107	9.8
00:06:00	34-00-02.508	132-34-49.986	112	9.7
00:07:00	33-59-58.217	132-35-00.389	122	9.7
00:08:00	33-59-52.098	132-35-09.408	134	9.6
00:09:00	33-59-44.586	132-35-16.751	149	9.4
00:10:00	33-59-35.837	132-35-21.198	168	9.5
00:11:00	33-59-29.585	132-35-21.305	185	9.5
00:12:00	33-59-18.000	132-35-20.508	183	9.9
00:13:00	33-59-06.071	132-35-19.830	184	10.3
00:14:00	33-58-56.033	132-35-17.262	206	10.1
00:15:00	33-58-50.706	132-35-12.227	218	10.0
00:16:00	33-58-42.858	132-35-04.067	226	10.5
00:17:00	33-58-33.282	132-34-53.423	226	11.3
00:18:00	33-58-24.264	132-34-40.908	230	12.2
00:19:00	33-58-14.633	132-34-30.425	219	13.1
00:20:00	33-58-04.469	132-34-19.356	223	13.6
00:21:00	33-57-57.234	132-34-08.225	241	9.6
00:21:30	33-57-57.011	132-34-26.940	240	9.4
00:21:36	33-57-08.400	132-34-07.793	242	9.4
00:21:42	33-57-54.767	132-34-01.829	242	7.8
00:21:48	33-57-54.767	132-34-01.829	242	7.8

(注) 船位は、GPSアンテナの位置である。

写真1 A船全景



写真2 A船損傷状況（右舷船尾）



写真3 B船損傷状況（船首部）



写真4 B船損傷状況（左舷前部）

