

# 船舶事故調査報告書

船種 船名 漁船 姫百合丸

漁船登録番号 NS3-69414

総トン数 4.8トン

船種 船名 漁船 夏波

漁船登録番号 NS3-603209

総トン数 0.2トン

事件種類 衝突

発生日時 平成20年12月16日 04時00分ごろ

発生場所 長崎県五島市戸岐町戸岐大橋付近 同市奥浦町所在戸向三角  
点（立越山山頂）から真方位278° 530m付近  
（概位 北緯32° 45.4′ 東経128° 49.5′）

平成21年10月8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

漁船<sup>ひめゆり</sup>姫百合丸は、船長ほか2人が乗り組み、漁場から長崎県五島市<sup>とぎ</sup>戸岐漁港向け南進中、また、漁船<sup>なつみ</sup>夏波は、レジャーの目的で船長ほか2人が乗船して漂泊中、平成20年12月16日（火）04時00分ごろ戸岐大橋付近において、両船が衝突した。

夏波は、船長が左肘脱臼骨折を負い、船外機が破損し、姫百合丸には、左舷船首部に擦過傷が生じた。

## 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12月24日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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21年1月14日 口述聴取及び現場調査

平成21年1月15日 口述聴取及び現場調査

平成21年5月26日、7月17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

本事故が発生するまでの経過は、姫百合丸（以下「A船」という。）の船長（以下「船長A」という。）及び夏波（以下「B船」という。）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2人が乗り組み、きびな刺し網漁を行うため、平成20年12月16日02時00分ごろ長崎県五島市戸岐漁港を出港し、03時40分ごろ操業を終え、戸岐漁港に向かった。

船長Aは、マスト灯、舷灯一対、船尾灯及び操舵室外側前面下部の操舵室からは光源が目に入らない位置に設置した30ワットの作業灯を点灯し、乗組員2人を前部甲板で、網に刺さったキビナを振り落として発泡スチロールの箱に水氷漬けにする作業に当たさせた。

船長Aは、操舵室内に立って手動操舵に当たり、ふだんから0.5海里（M）レンジのみで使用しているレーダーを作動させ、GPSプロッターを停止したまま、機関を毎分1,200回転で運転し、約9.2ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で、目視のほか、1分に1回程度の間隔でレーダー画面を見ながら見張りに当たった。

船長Aは、堂崎北方を五島能瀬<sup>ごとうのせ</sup>灯浮標に向けて航行し、同灯浮標の手前付近

で、針路を戸岐湾口に架かる戸岐大橋下の水路（以下「橋下水路」という。）に向け、マタジロ鼻南方の戸岐神社を針路目標として約 $230^{\circ}$ （真方位、以下同じ。）に定めて航行した。

船長Aは、A船の操舵室の外側両舷に約12mの長さのトローリング用の竿を垂直に立て、竿の先端が海面から約13.5mとなっていたため、戸岐大橋の橋桁に接触しないよう、橋桁の高さが東側より高くなっている西側の橋下水路を通航しようと、戸岐町地先の浅瀬に約30mまで接近したとき、針路を橋下水路の西岸から約20m離れて同岸に沿うコースとなる約 $203^{\circ}$ に定めた。

船長Aは、戸岐大橋の明るい道路照明灯を前方に見ながら、見張りに当たっていたところ、04時00分ごろ衝突の衝撃を感じた。

船長Aは、直ちに停船し、B船付近の海面にB船乗船者2人を見付けて救助し、B船をえい航して戸岐漁港に入港した。

停船してB船を見たときのB船の位置は、橋下水路の西岸から約20m、戸岐大橋の南側約10mの場所であった。

## (2) B船

B船は、漁船であるが、これを借り受けた船長Bほか2人が乗船し、レジャーでのいか釣りをを行うため、平成20年12月16日03時00分ごろ長崎県五島市戸岐町の戸岐大橋から概ね400m南方の地先海面を発し、灯火の設備を持たず、航行中の動力船の灯火を表示しないまま、戸岐大橋付近海域に向かった。

船長Bは、03時05分ごろ戸岐大橋の北方200m付近でいか釣りを始め、その後、この付近で少しずつ釣り場を移動しながら釣りを行った後、03時50分ごろ戸岐大橋の南側に移動した。

船長Bは、船外機を停止して漂泊状態とし、船外機の右舷側に座り、他の乗船者が前部及び中央部に座っていか釣りを行っていたとき、南進してくるA船の灯火を視認したので、用意していた懐中電灯を照らせばB船に気付いてくれるものと思い、懐中電灯を点灯して右手に持って立ち上がり、持った腕を振って合図を行った。

船長Bは、A船の様子を見ていたところ、A船がB船の方に向かってくるように感じたので、右手で持った懐中電灯を回すほか、他の乗船者2人も大声で叫んだが、そのまま接近するA船との衝突の危険を感じ、中央部に座っていた乗船者1人と船長Bが海に飛び込んだ直後、A船の左舷船首部とB船の船尾部が衝突した。

船長Bは、衝突の衝撃で押されたB船の船尾部に左肘を打ち付けて負傷し、海中に飛び込んだ他の乗船者とともに、A船の乗組員により船上に引き上げら

れて救助された。

本事故の発生日時は、平成20年12月16日04時00分ごろで、発生場所は、戸向三角点から278°530m（戸岐大橋の南側約10m）付近であった。

（付図1 推定航行経路図 参照）

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

船長Bの口述によれば、左肘脱臼骨折を負い、他の乗船者には負傷はなかった。

## 2.3 船舶の損傷に関する情報

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

左舷船首部に擦過傷が生じた。

### (2) B船

船外機が損壊した。

## 2.4 乗組員等に関する情報

### (1) 性別、年齢、操縦免許証

船長A 男性 53歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 昭和51年07月02日

免許証交付日 平成17年10月17日

（平成23年10月16日まで有効）

船長B 男性 26歳

二級小型船舶操縦士

免許登録日 平成18年05月31日

免許証交付日 平成18年05月31日

（平成23年05月30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、昭和46年ごろ家族所有の漁船に甲板員として乗り組んで延縄漁に従事し、操縦免許証を取得後、漁船を建造して以来、船長として乗船していた。視力、聴力ともに正常で、健康状態は良好であった。

#### ② 船長B

船長Bの口述によれば、平成18年9月ごろから平成20年3月ごろまで

漁船に甲板員として乗り組み、時折、沖合で操縦していた。下船後は、事故当日にB船を操縦するのが始めてであった。視力、聴力ともに正常で、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

#### (1) A船

漁船登録番号	NS3-69414
主たる根拠地	長崎県五島市
船舶所有者	個人所有
総トン数	4.8トン
Lr×B×D	11.34m×2.64m×0.93m
船質	FRP
機関	ディーゼル機関1基
推進器	3翼固定ピッチプロペラ1個
出力	90（漁船法馬力数）
進水年月	昭和62年4月

#### (2) B船

漁船登録番号	NS3-603209
主たる根拠地	長崎県五島市
船舶所有者	個人所有
総トン数	0.2トン
Lr×B×D	3.79m×1.34m×0.55m
船質	FRP
機関	ガソリン機関（船外機）1基
推進器	3翼固定ピッチプロペラ1個
出力	60（漁船法馬力数）
進水年月	昭和62年3月

### 2.5.2 積載状態

#### (1) A船

船長Aの口述によれば、漁獲したキビナ10箱（1箱約17kg）を積載し、喫水は、船首約1.0m、船尾約3.0mであった。

#### (2) B船

船長Bの口述及び現場調査によれば、喫水は、船首約0.21m、船尾約

0.40mであった。

### 2.5.3 船舶の設備、性能等

#### (1) A船

##### ① 船体及び操舵室内の状況

船体中央よりやや後方に操舵室が配置され、操舵室後部両舷には竿が直立に設置されていた。

操舵室内には、舵輪、オートパイロット、主機操縦ハンドル、レーダー、GPSプロッター、魚群探知機、無線方向探知器及び漁業用無線機が装備されていた。

船長Aの口述によれば、船体及び機器類には、不具合又は故障はなく、9.2knの航走時では船首浮上による死角は生じない。

##### ② レーダー

A船に装備されたレーダーのメーカー担当者の口述によれば、本レーダーは、使用する探知距離レンジによって、電波の送信パルス幅\*1が表1のとおり自動的に切り替わるようになっている。

表1 探知距離レンジに対応するパルス幅

探知距離レンジ (M)	送信パルス幅 (マイクロ秒)
0.125 及び 0.25	0.06
0.5	0.15
3 及び 6	0.4
24 及び 48	1.0

(写真1 A船の状況 参照)

#### (2) B船

##### ① 船体の状況

船外機を備えた和船型モーターボートで、音響信号装置、その他機器類は装備されていなかった。

船長Bの口述によれば、船外機は、始動ロープを引けば、すぐに始動できた。

(写真2 B船の状況 参照)

##### ② 灯火

\*1 「パルス幅」とは、レーダーでは連続波ではなく、パルス波の電波を使って探知動作を行っており、パルスは瞬間的な信号であるが、微少な幅があり、この時間幅をいう。

船長Bの口述によれば、正規の灯火は装備していなかったが、他船が近づけば、用意した懐中電灯を点灯し、持った腕を振って合図を行っていた。

本事故前に現場を通過したA船の僚船船長の口述によれば、B船が灯りを振っているのを見たが、灯りはかなり暗かった。通り過ぎるまで1分以上の間、灯りを振っているのを見た。

## 2.6 気象及び海象等に関する情報

### 2.6.1 気象観測値、潮汐等

#### (1) 気象観測値

事故現場の南南東方約7kmに位置する福江測候所の事故発生時間帯の観測値は、次のとおりであった。

02時00分 風向 南西、風速 1.2m/s、気温 6.0℃

03時00分 風向 南、風速 1.8m/s、気温 5.7℃、天気 晴れ、  
視程 20.0km

04時00分 風向 南西、風速 1.1m/s、気温 5.3℃

#### (2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、福江島戸岐浦における事故当時の潮汐は、ほぼ低潮時で、潮高は約-12cmであった。

#### (3) 日出時刻

海上保安庁刊行の天測暦によれば、事故発生場所の日出時刻は07時19分であった。

### 2.6.2 乗組員の観測

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

#### (1) 船長A

天気は曇りで、風及び波はなく、南西方向に0.2kn程度の潮流、視界は良好であった。

#### (2) 船長B

天気は晴れで、風及び波はなく、北東方向に弱い潮流、視界は良好であった。

## 2.7 事故水域に関する情報

海上保安庁刊行の海図W1250によれば、戸岐湾は、福江島北東部にあり、福江島と久賀島間の田ノ浦瀬戸に開口して南西に入り込む湾で、湾口の最狭部は、可航幅

約120mで、そこに戸岐大橋が架かっている。

戸岐大橋は、五島市奥浦町と同市戸岐町とをつなぐ幅約10mのアーチ橋で、西側にゆくほど橋桁が高くなっており、アーチ部分の構造材に道路照明灯が設置されている。

船長Aの口述によれば、戸岐大橋は、夜間、水銀灯が道路を照らしており、その光が海の方に漏れて海面にまで達し、周囲は明るい状況であった。

(写真3 戸岐大橋 参照)

## 2.8 戸岐大橋のレーダー映像に関する情報

A船に装備されていたレーダーを0.5Mレンジで作動させ、衝突時とほぼ同じコースで戸岐大橋に向けて航行している時のレーダー映像から同橋の幅を読み取ると、約50mであった。

船長Aの口述によれば、船長Aは、ふだんから橋下水路を通航する際、戸岐大橋のレーダー映像により、同橋の向こう側40～50mにわたって他船が探知できない状況であることを知っていた。

(写真4 戸岐大橋のレーダー映像 参照)

# 3 分析

## 3.1 事故発生の状況

### 3.1.1 事故発生に至る経路

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、03時40分ごろ漁場を発進し、五島市五島能瀬灯浮標付近で針路を約230°に定め、約9.2knの速力で航行し、03時59分ごろ戸岐大橋の手前で、針路を約203°に転じ、橋下水路の西岸から約20m離れて航行した。
- (2) B船は、03時00分ごろ五島市戸岐町の戸岐大橋から約400m南方の地先海面を出発し、戸岐大橋付近海域で移動しながらいか釣りをを行い、03時50分ごろ同橋南側約10mの本件衝突場所付近に移動し、漂泊していか釣りを行っていた。
- (3) 戸岐大橋に向けて南西進中のA船と、戸岐大橋の南側で漂泊していか釣り中のB船とが衝突した。

### 3.1.2 衝突日時及び場所

2.1から、衝突日時は、平成20年12月16日04時00分ごろ、衝突場所は、戸向三角点から278°530m付近と考えられる。

### 3.1.3 衝突の状況

2.1及び2.3から、A船の左舷船首部とB船の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 乗組員及び船舶の状況

#### (1) 乗組員の状況

2.4(1)から、船長A及び船長Bともに、適法で有効な操縦免許証を有していた。

#### (2) 船舶の状況

2.5.3から、A船及びB船ともに、船体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。

2.1及び2.5.3(2)から、B船は、夜間に航行又は漂泊する場合、海上衝突予防法に定める灯火を表示することができるよう、小型漁船安全規則に定めるマスト灯及び舷灯一対を備え付ける必要があったが、これらを備え付けていなかったものと考えられる。

#### (3) 灯火の点灯状況

##### ① A船

2.1から、マスト灯、舷灯一対、船尾灯及び操舵室外側前面下部の操舵室からは光源が目に入らない位置に設置した30Wの作業灯を点灯していたものと考えられる。

##### ② B船

2.1、2.5.3(2)及び3.2.1(2)から、航行中の動力船の灯火を表示しておらず、A船の接近に気付いたとき、B船の存在を気付かせようと、A船に向けて用意していた懐中電灯を点灯して振ってい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、事故当時の気象及び海象の状況は、天気は曇りで、風はほとんどなく、視界は良好で、潮汐はほぼ低潮時に当たり、北東方向への弱い流れが止まった憩流時であったと考えられる。

### 3.2.3 戸岐大橋付近に所在する船舶のレーダー映像による判別

2.1(1)、2.5.3及び2.8から、戸岐大橋付近に所在する船舶の映像を同大橋の映像と区別してレーダー画面で判別できるためには、同大橋と船舶がA船のレーダーの距離分解能<sup>\*2</sup>以上に離れていなければならない。A船が事故当時使用していたレーダーレンジでの距離分解能(R)は、次のとおりとなる。

$$R = \frac{C \times \tau}{2}$$

C : 電波の伝搬速度  
τ : パルス幅

$$= \frac{(3 \times 10^8) \times (0.15 \times 10^{-6})}{2} = 22.5 \text{ m}$$

したがって、戸岐大橋の南側約10mに位置していたB船は、単独の映像として判別できない。

一方、同大橋のレーダー映像は、輝点の大きさ、電波の反射経路等の要因から、約50mの幅で表示されていた。

このことから、同大橋付近の船舶は、同大橋から約50m以遠に所在する場合でなければ、そのレーダー映像が同大橋の映像にマスキング<sup>\*3</sup>されてレーダー画面において判別できなかったものと考えられる。

### 3.2.4 見張りに影響する陸上の灯火等の状況

2.1及び2.7から、夜間、戸岐大橋付近は、同橋のアーチ部分の構造材に設置されている道路照明灯の漏れ光<sup>\*4</sup>が海面にまで達し、これを前方に見て航行するとグレア<sup>\*5</sup>等を生じる状況であったものと考えられる。

### 3.2.5 見張り及び操船の状況

#### (1) A船

2.1、2.8、3.2.3及び3.2.4から、船長Aは、操舵室内に立ち、手動操舵に当たりながら、目視のほか、0.5Mレンジで作動させたレーダーを併用し、1分に1回程度の間隔でレーダー画面を見ながら見張りに当たっていたが、B船は戸岐大橋の南側約10mに位置していたことから、その

<sup>\*2</sup> 「距離分解能」とは、同一方向の2つの物標を別々の物標として識別することができる物標間の最小距離をいう。

<sup>\*3</sup> 「マスキング」とは、大きな物標のレーダー映像が小さな物標の映像を覆ってしまうことをいう。

<sup>\*4</sup> 「漏れ光」とは、照明器具から照射される光のうち、その目的とする照射対象範囲外に照射される光をいう。

<sup>\*5</sup> 「グレア」とは、視野の中に他の部分より著しく輝度の高い光源等の存在によって、見え難さを生ずる視覚現象をいう。

レーダー映像は戸岐大橋の映像と分離されずにマスキングされて判別できなかったものと考えられる。また、B船が、その存在に気付かせようとして振っていた懐中電灯の灯火は同橋の道路照明灯の漏れ光に紛れ、視認できなかった可能性があると考えられる。

このため、A船は、前路で漂泊中のB船に気付かず、B船に向けて航行したのと考えられる。

#### (2) B船

2.1、3.2.1(3)及び3.2.4から、船長Bは、漂泊中にA船が南進してB船方向に航行してくるのを視認し、衝突直前まで、懐中電灯を振り、2人の乗船者も大声を上げて、B船の存在をA船に気付かせようとしたものと考えられる。

### 3.2.6 事故発生に関する解析

2.1、2.5.3(1)、2.7、3.2.1(3)、3.2.3～3.2.5から、次のとおりであった。

(1) A船は、橋下水路の西岸から約20m離れて同岸に沿う針路で、戸岐大橋の道路照明灯を前方に見て、レーダー及び目視による見張りを行いながら航行したが、同橋南側約10mで漂泊していたB船のレーダー映像が同橋の映像にマスキングされて判別できなかったものと考えられる。

また、B船の懐中電灯の光力が弱く、戸岐大橋の道路照明灯の漏れ光に紛れ、視認できなかった可能性があると考えられる。

(2) A船は、上記(1)から、前路で漂泊していたB船に気付かず、同船に向けて航行し、衝突した可能性があると考えられる。

(3) B船は漂泊中にA船がB船方向に南進してくるのを視認し、衝突直前まで、船長Bが懐中電灯を振り、また、2人の同乗者も大声を上げて、B船の存在をA船に気付かせようとしたものと考えられる。

(4) B船は、上記(3)の行動により、A船がB船に気付いて避けてくれると判断したものと考えられる。

(5) B船が、有効な音響による信号を行うことができる手段を講じ、音響信号を行っていたら、A船がB船の存在に気付くことができた可能性があると考えられる。

### 3.3 再発防止に関する解析

3.2に記述したように戸岐大橋のレーダー映像によるマスキング及び同橋に設置された道路照明灯の漏れ光により他船の灯火が紛れるという、同橋付近に存在する船舶をレーダー及び目視で発見することの障害となる要因が重なったことが本件事故の

発生に関与した可能性があると考えられる。したがって、戸岐大橋付近海域においては、船の灯火を視認することが困難な夜間、釣り等を自粛すべきであると考えられる。

## 4 原因

本事故は、夜間、五島市戸岐湾口付近において、A船が漁場から戸岐漁港に向けて南西進中、B船が戸岐大橋南側付近で漂泊中、A船が、B船の存在に気付かずにB船に向けて航行し、また、B船が、その存在を気付かせようとA船に対して懐中電灯を振るのみで漂泊を続けたため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

A船がB船の存在に気付かなかったのは、B船のレーダー映像が、戸岐大橋の映像によりマスキングされて探知できなかったことによるものと考えられる。また、戸岐大橋に設置された道路照明灯の漏れ光にB船の懐中電灯の灯光が紛れて視認できなかったことによる可能性があると考えられる。

B船が、その存在を気付かせようとA船に対して懐中電灯を振るのみで漂泊を続けたのは、船長Bが、懐中電灯の灯火にA船が気付き、避けてくれると判断したことによるものと考えられる。

付図1 推定航行経路図

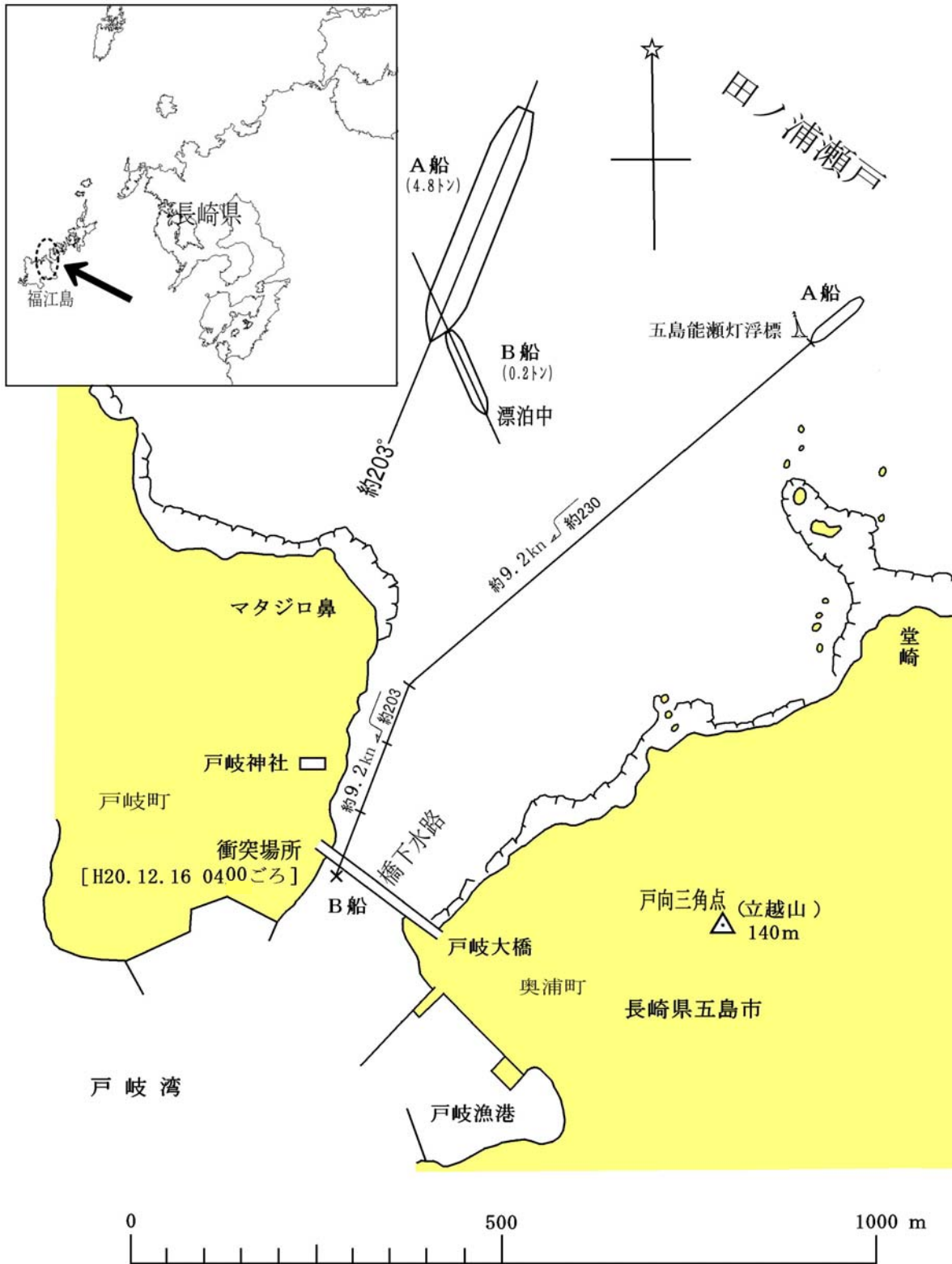


写真1 A船の状況



写真2 B船の状況



写真3 戸岐大橋



写真4 戸岐大橋のレーダー映像

