

船舶事故調査報告書

船種船名 液化ガスばら積船 第2徳盛丸

船舶番号 136363

総トン数 699トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成23年1月19日 22時04分30秒ごろ

発生場所 広島県江田島市奈佐美瀬戸 中ノ瀬

中ノ瀬灯標から真方位270° 50m付近

(概位 北緯34° 16.2' 東経132° 22.4')

平成24年9月13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 庄 司 邦 昭

委員 根 本 美 奈

要 旨

<概要>

液化ガスばら積船第2徳盛丸^{とくもり}は、船長ほか5人が乗り組み、広島県広島港南方沖の奈佐美瀬戸にある中ノ瀬灯標に向けて北東進中、平成23年1月19日22時04分ごろ江田島市大奈佐美島^{おおなさび}南岸沖の浅所(中ノ瀬)に乗り揚げた。

第2徳盛丸には船底外板に破口等及び船首部外板に凹損が、中ノ瀬灯標用船着き場には損壊が生じたが、死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、夜間、第2徳盛丸が、広島港南方沖を北進中、単独で船橋当直中の船長が、中ノ瀬灯標に向首する針路に定めて自動操舵で航行していた際、海図台で航海日誌等の記載を行っていたため、予定変針場所を通過して中ノ瀬灯標付近に向けて航行し、大奈佐美島南岸沖の中ノ瀬灯標西方の浅所(中ノ瀬)に乗り揚げたことにより発

生したものと考えられる。

船長が、航海日誌等の記載を行っていたのは、周囲に他船が見えなかったので、投錨後すぐに休めるよう、投錨後に行うつもりであった航海日誌等の記載を船橋当直中に済ませようと思ったことによるものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

液化ガスばら積船第2徳盛丸^{とくもり}は、船長ほか5人が乗り組み、広島県広島港南方沖の奈佐美瀬戸にある中ノ瀬灯標に向けて北東進中、平成23年1月19日22時04分ごろ江田島市大奈佐美島南岸沖の浅所（中ノ瀬）^{おおなさび}に乗り揚げた。

第2徳盛丸には船底外板に破口等及び船首部外板に凹損が、中ノ瀬灯標用船着き場には損壊が生じたが、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23年1月20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23年1月21日 現場調査及び口述聴取

平成23年2月18日、22日、平成24年7月26日、30日 口述聴取及び回答書受領

平成23年2月25日 回答書受領

1.2.3 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

2.1.1 船舶自動識別装置（AIS）の情報記録による運航状況

海上保安庁来島海峡海上交通センターが受信した船舶自動識別装置^{*1}の情報記録によれば、平成23年1月19日21時53分32秒～22時04分52秒の間における第2徳盛丸（以下「本船」という。）の運航状況は、次のとおりであった。なお、船首方位及び対地針路は、真方位である。

^{*1} 「船舶自動識別装置（AIS：Automatic Identification System）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地及び航行状態に関する情報を船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で交換する装置をいう。

時刻 (時:分:秒)	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")	船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
21:53:32	34-14-34.9	132-20-37.9	008	007.7	12.3
21:54:26	34-14-45.2	132-20-42.3	040	036.2	12.1
22:00:11	34-15-36.6	132-21-42.6	042	044.9	12.4
22:02:17	34-15-55.4	132-22-94.3	042	042.6	12.3
22:03:31	34-16-06.7	132-22-16.7	042	040.2	12.2
22:04:19	34-16-14.0	132-22-24.4	065	044.1	11.9
22:04:25	34-16-14.5	132-22-25.5	058	062.3	10.1
22:04:31	34-16-14.4	132-22-25.8	055	091.1	2.4
22:04:52	34-16-14.4	132-22-25.7	055	101.4	0.0

2.1.2 乗組員の口述による運航の経過

本事故が発生するまでの経過は、船長の口述及び本事故当時使用していた海図W 1 4 2を調査したところによれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか5人が乗り組み、平成23年1月19日17時00分ごろ山口県徳山下松港を出港し、液化石油ガス（ブタン）を揚げ荷したのちの貨物タンク内を不活性ガス（窒素ガス）に置換するために広島港へ向かった。

本船は、船長が20時00分ごろ単独の船橋当直に就き、約12ノット（kn）の対地速力で江田島市西能美島北岸と大奈佐美島南岸とにより形成された奈佐美瀬戸に向けて広島湾を北東進した。

本船の航行予定針路は、広島県大竹市阿多田島東岸沖を約0.8海里（M）離して広島県廿日市市巖島の東端に向ける007°（真方位、以下同じ。）の針路で約4M航行し、^{まなたいし} 俎石灯標の西方約0.8Mの所で060°の針路としたのち、その針路で奈佐美瀬戸を通航することとなっており、俎石灯標沖の変針点から中ノ瀬灯標正横までは約2Mであった。

船長は、レーダーの画面及び針路を表示させたGPSプロッターを見ながら当直を続け、西能美島北西岸沖に設置された俎石灯標の手前で大奈佐美島南岸沖の浅所（中ノ瀬）に設置されている中ノ瀬灯標（緑灯、8秒ごとにモールス符号のDの点滅、左舷標識）に向首する044°に変針し、自動操舵で航行した。

船長は、周囲に他船が見えなかったため、投錨後すぐに休めるよう、投錨後に行うつもりであった航海日誌や入港時のチェックリストなどの記載を済ませてしまうことを思い付き、GPSプロッター上に船首方位線と奈佐美瀬戸を航行する際の針路線とが交差する点を予定変針地点として印を付けたのち、海図台の照明灯を点け、背中を船首に向けた姿勢で航海日誌等の記載作業を始めた。

船長は、いつものように投錨を終えるまで、1人で船橋当直を行い、奈佐美瀬戸内で針路を東方に変針したのち、一等航海士及び二等航海士を起こして投錨時の配置に就けることにしていた。

船長は、6～7分間その姿勢で記載作業を行ったのち、振り返って船首方を見たところ、中ノ瀬灯標の灯光を右舷前方至近に認め、手動操舵に切り替えて右舵一杯としたが、本船は、中ノ瀬に乗り揚げるとともに、中ノ瀬灯標用船着き場に衝突した。

船長は、直ちに主機のクラッチを中立とし、腕時計で22時07分であることを確認して海上保安庁及び大西海運株式会社（以下「A社」という。）に連絡したのち、浸水の有無を確認して周囲の水深及び底質を確認したところ、浸水はなく、船首付近が約1m、船尾付近が約6.5mであり、底質は岩であった。

本船は、翌20日10時02分ごろ、サルベージ会社のタグボートにより満潮を利用して引き出され、11時00分ごろ広島港内に錨泊し、ダイバーによる潜水調査及び船底外板破口部の仮修理を行い、ガス会社の栈橋に着けて窒素ガスによる置換を実施したのち、船体修理のために広島県尾道市所在の造船所へ向かった。

本事故の発生日時は、平成23年1月19日22時04分30秒ごろで、発生場所は、中ノ瀬灯標から270°50m付近の浅所（中ノ瀬）であった。

（付図1 航行経路図 参照）

2.2 損傷等

船長及びダイトー商事有限会社（以下「B社」という。）担当者の口述並びに第六管区海上保安本部及びA社提出の回答書によれば、本船は、船底外板に破口を伴う凹損、右舷外板に凹損等を、中ノ瀬灯標用船着き場の橋脚及び連絡橋は損壊を生じたが、死傷者はいなかった。

2.3 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 52歳

四級海技士（航海）

免許年月日 平成4年7月10日

免状交付年月日 平成19年2月22日

免状有効期間満了日 平成24年7月9日

(2) 主な乗船履歴等

船長の口述によれば、次のとおりであった。

① 主な乗船履歴

船長は、20歳から漁船に乗り組んで航海士及び船長職を歴任し、34歳ごろから内航の液化ガスばら積船に航海士として乗り組み、平成20年から船長職を執るようになり、平成22年2月にA社へ入り、本船への乗船日は平成23年1月11日であった。

広島港への入港経験は、多数回あった。

② 健康状態

本事故当時、疲労を感じる状況及び睡眠不足の状態ではなく、通常健康状態であった。

2.4 船舶等に関する情報

2.4.1 船舶の主要目

船舶番号	136363
船籍港	愛媛県松山市
船舶所有者	A社、B社
船舶管理人	A社
運航者	鶴見サンマリン株式会社（以下「C社」という。）
総トン数	699トン
L×B×D	65.00m×11.00m×5.10m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,618kW
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成10年9月21日

(写真1 本船 参照)

2.4.2 積載の状態

船長の口述によれば、本船は、主にプロパン、ブタンなどの液化石油ガスの運搬に従事しており、徳山下松港出港時は、空船のため、喫水は船首約2.30m、船尾約3.85mであった。

2.4.3 運動性能等

(1) 速力

船長の口述によれば、次のとおりであった。

	速力 (kn)
全速力	12
半速力	9
微速力	7
極微速力	5

(2) 停止性能及び旋回性能

海上試運転成績表によれば、次のとおりであった。

① 旋回試験の結果（発令時の速力 13.709kn）

	左舵35°	右舵35°
最大縦距*2	202m	181m
最大横距*3	180m	181m

回頭角度	所要時間	所要時間
5°	9.5秒	7.8秒
15°	13.9秒	11.9秒
30°	19.6秒	17.1秒
60°	30.3秒	27.8秒
90°	41.4秒	39.0秒

② 前後進試験の結果

発令前の前進速力	13.709kn
発令から主軸前進回転停止までの時間	15.8秒
発令から主軸後進回転開始までの時間	22.7秒
発令から船体停止までの時間	1分45.9秒

2.4.4 船舶に関するその他の情報

船橋内の前部には、前面壁から約0.6m離して横一列に左から順にレーダー2台、GPSプロッター、操舵装置、機関遠隔装置等が組み込まれた操縦盤が設置され、また、後部には左舷側に海図台、右舷側に通信機器が設置されていた。

船長の口述によれば、次のとおりであった。

船体、機関及び航海計器類に故障又は不具合はなかった。

*2 「最大縦距」とは、転舵により船の重心が描く軌跡（旋回圏）において、転舵時の重心位置から原針路上における重心の最大縦移動距離をいう。

*3 「最大横距」とは、転舵により船の重心が描く軌跡（旋回圏）において、原針路から真横方向への重心の最大横移動距離をいう。

操舵装置は、最大舵角を50°又は70°に切り替えることができるが、航行中は50°で設定されており、本事故当時も50°としていた。

搭載していたGPSプロッターには、入力されていた予定変針地点に接近した際の警報機能はなく、またレーダー画面にGPS情報を表示させることはできなかった。

居眠り防止装置は、装備されていた。

2.5 気象及び海象に関する情報

(1) 気象観測値及び潮汐

本事故発生場所の約8M北東方に位置する広島気象観測所における22時00分の観測値は、風向西、風速1.3m/s、気温2.3℃であった。

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故発生時の事故発生場所付近の潮高は約2.9mであった。

また、海上保安庁刊行の広島湾及び安芸灘潮流図によれば、本事故発生時、奈佐美瀬戸には微弱な南西流があった。

(2) 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気曇り、風向西、風力2、視界良好であった。

2.6 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及びW142によれば、次のとおりである。

広島湾を航行して広島港を入出航する船舶は、大奈佐美島と広島県廿日市市宮島との間にある宮島瀬戸と奈佐美瀬戸を通航することが多く、両瀬戸の幅は約0.5Mである。かき養殖施設は、大奈佐美島の北方には多数設置されているが、南方にはない。

2.7 安全管理に関する情報

2.7.1 安全基本方針等

内航海運業法の適用を受けている企業は、運航する船舶の安全を確保するため、安全管理規程を定めている。B社、A社及びC社は、同法の適用を受けており、管理する船舶の安全を確保するため、以下の措置を講じていた。

C社は、安全管理規程を作成し、年1回訪船し、安全管理規程に基づいて安全管理に従事するA社担当者、B社担当者及び乗組員に対して安全教育を実施していた。

B社は、平成14年5月1日付けで同社及び管理船舶の全従業員に対し、船舶の安全運航は最も重要な要件であると認識し、この要件を達成するために全力をあげて取り組むこと、関係法規及び安全管理システムを守って船舶の安全運航を維持す

ることなどを定めた安全基本方針を遵守するよう要望した。

A社は、安全管理規程に基づき、平成20年4月12日に策定した船橋当直指示書において、航海当直責任者は、昼夜を問わず厳重に見張りを実施すること、航海の危険が存在する水域においては、十分に余裕のある時期に操舵員を配置し、手動操舵に切り替えること、制限水路等を航行する場合及び浮標等の通過ごとに船位を確認することなどを定めていた。

本船は、船橋内に上記の安全基本方針及び船橋当直指示書をそれぞれ掲示していた。

2.7.2 安全基本方針等に対する乗組員の認識

船長の口述によれば、狭水道を通過する際は、見張りに専念し、他の作業を禁止する規定になっていることを承知していた。

また、船長は、船橋当直指示書に署名していた。

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1及び2.4.3から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、奈佐美瀬戸へ向けて航行中、19日21時53分32秒、俎石灯標から236° 0.9M付近において、中ノ瀬灯標へ向けるために右転を開始したものと考えられる。
- (2) 船長は、奈佐美瀬戸の中ノ瀬灯標へ向首する約044°の針路とし、自動操舵で航行中、海図台で航海日誌等の記載を始めたものと考えられる。
- (3) 本船は、22時00分11秒、俎石灯標から014° 0.5M付近において、船首方位042°、対地速力12.4knで航行していたものと推定される。
- (4) 船長は、22時04分ごろ、船首方位042°として自動操舵で航行中、船首方を見たところ、右舷前方至近に中ノ瀬灯標の灯光を視認し、手動操舵に切り替えて右舵一杯を取ったものと考えられる。
- (5) 本船は、22時04分19秒、船首方位065°、対地速力11.9knとなったものと推定される。
- (6) 本船は、22時04分25秒、中ノ瀬灯標の西方50m付近において、船首方位058°、対地速力10.1knとなったものと推定される。

- (7) 本船は、22時04分31秒、対地速力が2.4knとなったものと推定される。
- (8) 本船は、大奈佐美島南岸沖の浅所（中ノ瀬）に乗り揚げたことから、22時04分52秒、船首方位055°で停止したものと推定される。

3.1.2 事故発生日時及び場所

3.1.1から、本事故の発生日時は、平成23年1月19日22時04分30秒ごろで、発生場所は、中ノ瀬灯標から270°50m付近の浅所（中ノ瀬）であったものと考えられる。

3.1.3 乗揚時の状況

2.1及び3.1.1から、本船は、船首方位約058°、対地速力約10knで航行中に乗り揚げたものと考えられる。

3.1.4 損傷の状況

2.2から、本船は、船底外板に破口を伴う凹損及び右舷外板に凹損等を生じ、中ノ瀬灯標用船着き場は、橋脚及び連絡橋に損壊を生じた。

3.2 事故要因に関する解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 船長

2.3から、適法かつ有効な免許を有していた。

本事故当時、疲労を感じる状況及び睡眠不足の状態ではなく、通常の状態であったものと考えられる。

(2) 船舶

2.1及び2.4.4から、本船の船体、機関及び航海計器類に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.5から、天気曇り、風向西、風力1、視界良好であり、潮高は約2.9mであったものと考えられる。

3.2.3 操船等に関する解析

2.1、3.1.1及び3.2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 操船状況

船長は、奈佐美瀬戸の中ノ瀬灯標へ向首する約044°の針路とし、自動操舵で航行中、周囲に他船が見えなかったため、投錨後すぐに休めるよう、投錨後に行うつもりであった航海日誌等の記載を船橋当直中に済ませようと思ひ、GPSプロッター上に予定変針場所の印を付けたのち、海図台で航海日誌等の記載を始めた。

船長は、約6～7分経った22時04分ごろ、振り返って船首方を見たところ、右舷前方至近に中ノ瀬灯標の灯光を視認し、右舵一杯を取った。

(2) 見張り等の状況

船長は、疲労を感じる状況及び睡眠不足の状態ではなかった。

船長は、海図台で航海日誌等の記載を行い、その間、船首方の見張り及び船位の確認を行っていなかった。

3.2.4 安全管理に関する解析

2.1、2.7及び3.2.3から、次のとおりであった。

内航海運業法の適用を受けている企業は、運航する船舶の安全を確保するため、安全管理規程を定めているが、B社、A社及びC社も同法の適用を受けていたことから、C社が安全管理規程を定めてA社及びB社に対して安全教育を行い、A社及びB社がそれぞれ安全管理の措置を講じており、B社は管理する船舶の従業員に安全基本方針を示し、安全運航を達成するため、関係法規及び安全管理システムを守って船舶の安全運航を維持することを定めた安全基本方針を遵守するよう要望していたものと考えられる。また、A社は、安全管理規程に基づき、船橋当直指示書により、航海当直責任者は、昼夜を問わず厳重に見張りを実施すること、航海の危険が存在する水域においては、十分に余裕のある時期に操舵員を配置し、手動操舵に切り替えること、制限水路等を航行する場合は船位を確認することを指示していたが、本船では、奈佐美瀬戸を航行する際には日頃から船長が単独で船橋当直を行っていた可能性があると考えられる。

船長は、本事故当時、奈佐美瀬戸の中ノ瀬灯標へ向けて航行中、単独で船橋当直を行い、見張りを行わず、また、船位の確認を行っていなかっ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及び3.2.4から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、広島港南方沖を北進中、船長が、単独で船橋当直に就き、中ノ瀬灯標に向首する針路に定めて自動操舵で航行していた際、周囲に船舶が見えなかったため、投錨後すぐに休めるよう、投錨後に行うつもりであった航海日誌等の記載を船橋当直中に済ませようと思ひ、海図台で航海日誌等の記載

を行った。

- (2) 船長は、航海日誌等の記載を行っていたことから、見張りを行わず、また、船位の確認を行っていなかったため、本船が、予定変針場所を通過し、中ノ瀬灯標付近に向けて航行した。
- (3) 船長は、航海日誌等の記載を約6～7分行ったのち、振り返って船首方を見たところ、右舷船首至近に中ノ瀬灯標の灯光を認めて右舵一杯としたが、本船は、大奈佐美島南岸沖の中ノ瀬灯標西方の浅所（中ノ瀬）に乗り揚げるとともに、中ノ瀬灯標用船着き場に衝突した。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、夜間、本船が、広島港南方沖を北進中、単独で船橋当直中の船長が、中ノ瀬灯標に向首する針路に定めて自動操舵で航行していた際、海図台で航海日誌等の記載を行っていたため、予定変針場所を通過して中ノ瀬灯標付近に向けて航行し、大奈佐美島南岸沖の中ノ瀬灯標西方の浅所（中ノ瀬）に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

船長が、航海日誌等の記載を行っていたのは、周囲に他船が見えなかったため、投錨後すぐに休めるよう、投錨後に行うつもりであった航海日誌等の記載を船橋当直中に済ませようと思ったことによるものと考えられる。

4.2 その他判明した安全に関する事項

船長は、単独で船橋当直を行い、見張りを行わず、また、船位の確認を行っていなかったが、本船では、奈佐美瀬戸を航行する際には日頃から船長が単独で船橋当直を行っていた可能性があると考えられる。B社は、管理する船舶の従業員に安全基本方針を示し、安全運航を達成するため、関係法規及び安全管理システムを守って船舶の安全運航を維持することを定めた安全基本方針を遵守するよう要望しており、また、A社は、船橋当直指示書により、航海当直責任者は、昼夜を問わず厳重に見張りを実施すること、航海の危険が存在する水域においては、十分に余裕のある時期に操舵員を配置し、手動操舵に切り替えること、制限水路等を航行する場合は船位を確認することを指示していたことから、これらが遵守されていれば、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、夜間、本船が、広島港南方沖を北進中、単独で船橋当直中の船長が、中ノ瀬灯標に向首する針路に定めて自動操舵で航行していた際、見張り及び船位の確認を行わず、海図台で航海日誌等の記載を行っており、安全管理規程に基づいた船橋当直指示書に記載された事項を遵守していなかったことより発生したものと考えられる。

したがって、内航船舶の運航者は、運航する船舶の安全を確保するため、安全管理規程を定めていることから、その内容を乗組員に理解させ、その遵守を指導すること、また、内航船舶の乗組員は、狭水道航行時には、定められた配置に就き、当該配置における職務を適切に実施することが必要である。

付図1 航行経路図

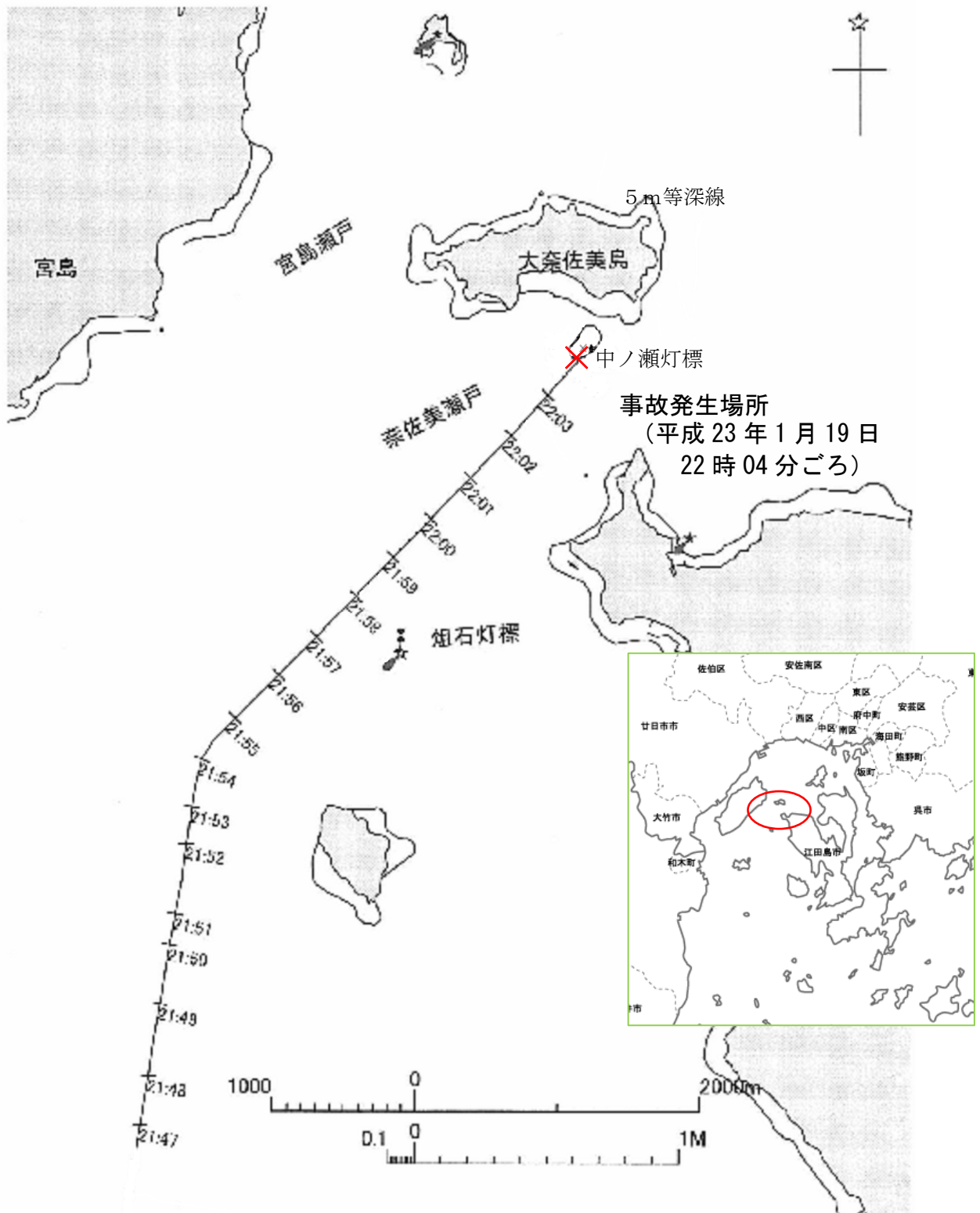


写真1 本船

