

貨物船<sup>エルナ</sup> ERNA <sup>オルデンドルフ</sup> OLDENDORFF 衝突(橋梁)事故

---

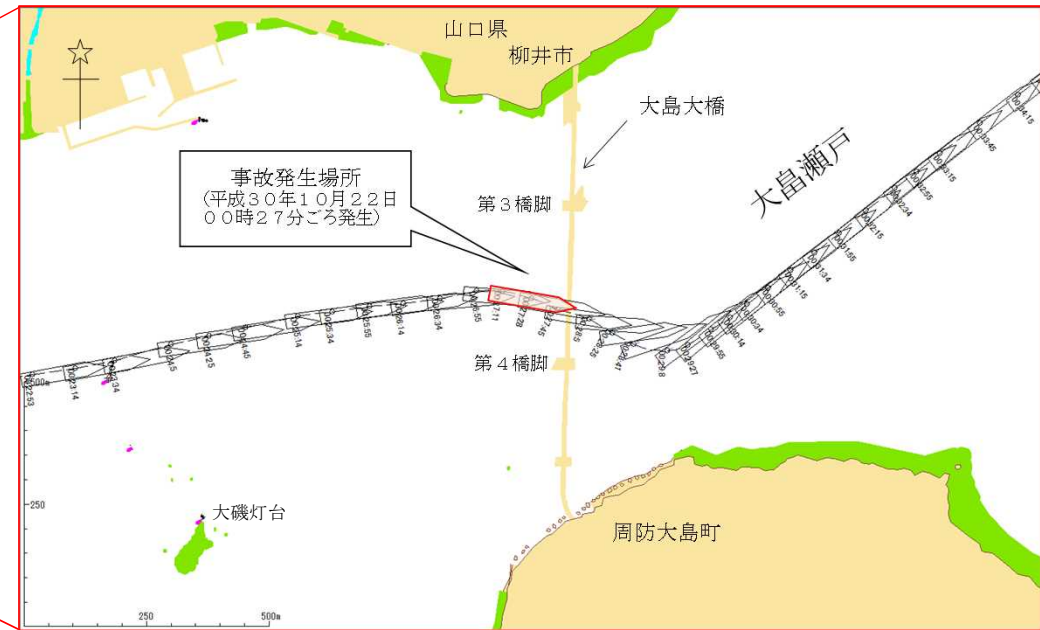
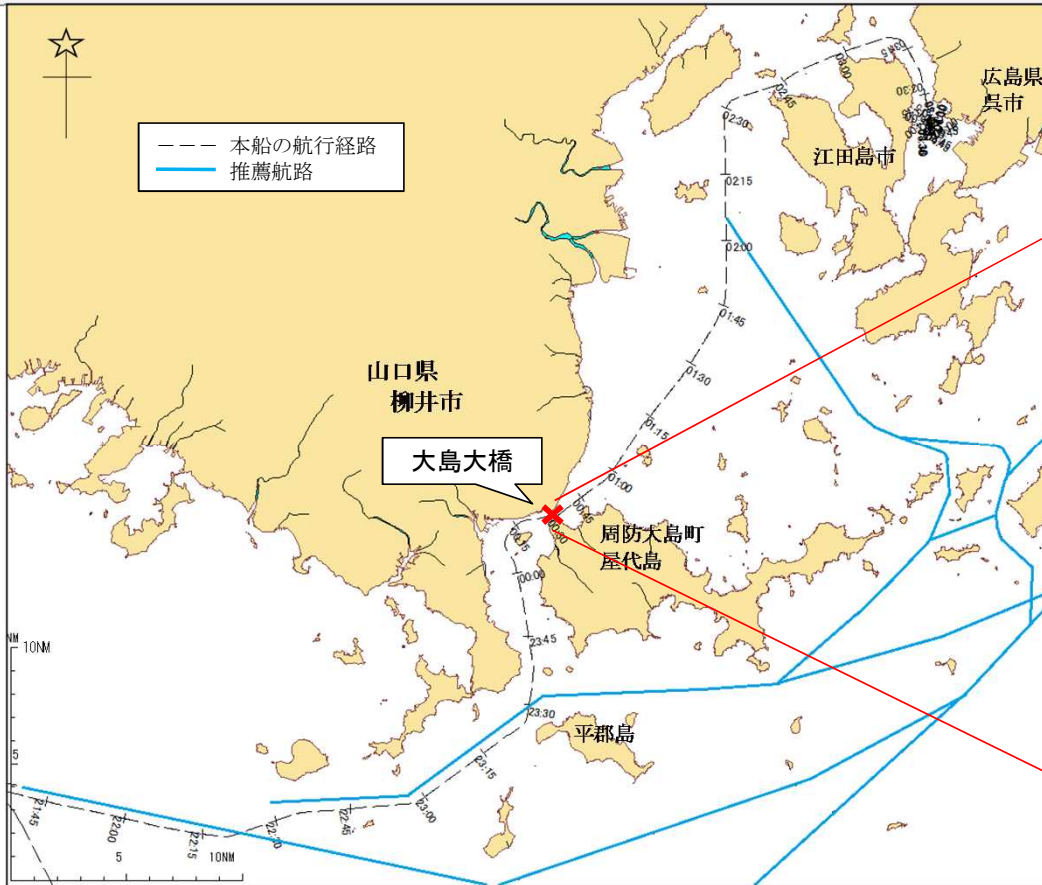
運輸安全委員会  
令和元年10月

# 1. 船舶事故の概要

貨物船ERNA OLDENDORFF(総トン数25,431トン)は、船長及び二等航海士ほか19人が乗り組み、広島県江田島市の私設バスに向けて大島瀬戸を東進中、平成30年10月22日00時27分ごろ大島大橋に衝突した。

本船は、4基のクレーンのうち3基に凹損等を、後部マストに曲損をそれぞれ生じたが、死傷者いなかった。

大島大橋は、橋桁に亀裂、凹損等を生じ、橋桁の下に設置されていた検査通路が脱落するとともに送水管が破断し、山口県周防大島町のほぼ全域において約40日間の断水が生じたほか、電力ケーブル、通信ケーブルの破断等が生じた。

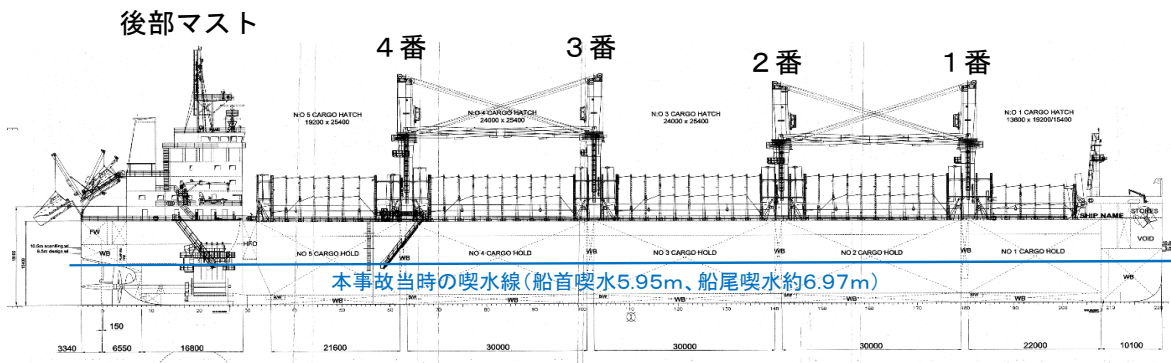


## 2.1 船舶に関する情報

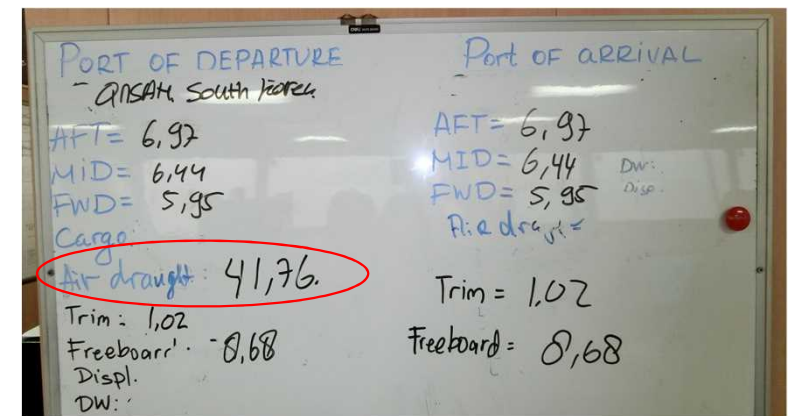


本船の高さ

	喫水線からの高さ
1番及び2番クレーン	約34m
3番及び4番クレーン	約35m
後部マスト(アンテナ含む)	約42m



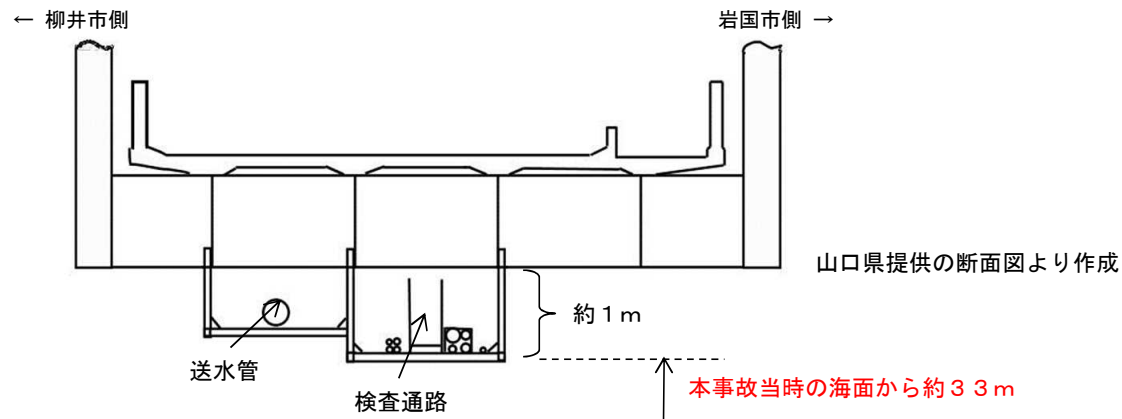
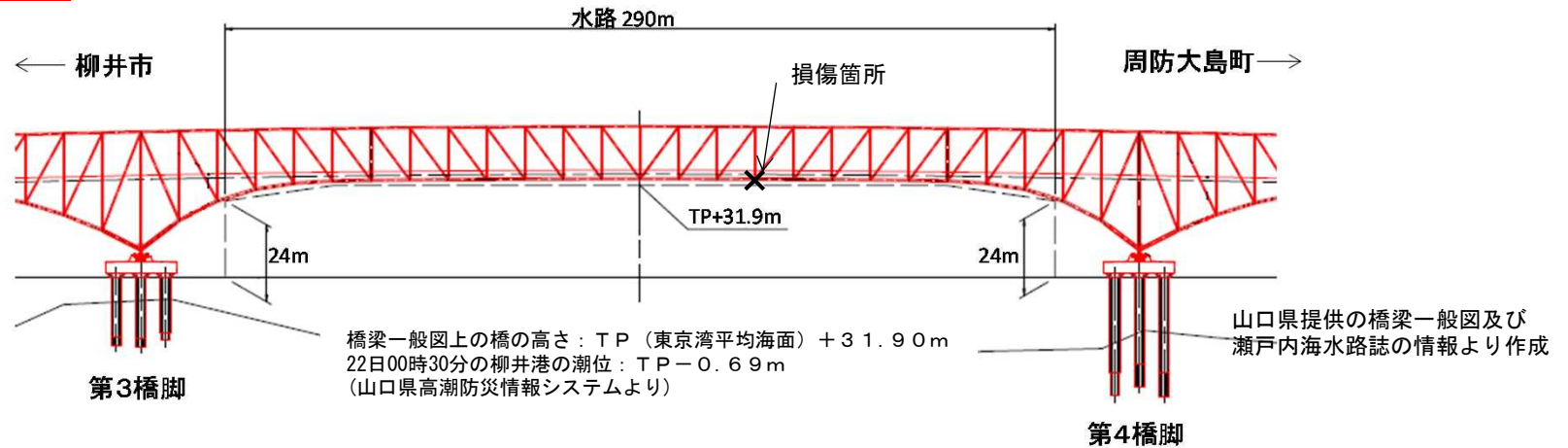
IMO番号	9717670
船籍港	マルタ共和国 バレッタ
船舶所有者	OLDENDORFF Carriers GmbH & Co.KG (以下「A社」、ドイツ連邦共和国)
総トン数	25,431トン
L×B×D	179.99×30.01×15.13(m)
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	6,050kW
推進器	固定ピッチプロペラ 1個
建造年	2016年
航路	クイナナ(豪州) ⇒ イサベル(フィリピン) ⇒ 青島(中国) ⇒ 温山(韓国) ⇒ 江田島



↑ 本船の船橋に掲示されていたホワイトボード

## 2.2 大島大橋に関する情報

- 海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、大島大橋は、大島瀬戸の最狭部に架かる橋梁で、高さが24～30m。大島瀬戸の最狭部の西方付近から笠佐島の間には危険な岩礁が多い。また、大島瀬戸の通航船舶は500t未満が多く、小型漁船の操業も多いとされている。
- 大島大橋の橋梁一般図及び山口県高潮防災情報システムの情報によれば、本事故当時の海面から大島大橋(橋桁に設置された検査通路等の下端)までの高さは、最も高い箇所では約33m。



大島大橋の断面図(イメージ)

## 2.3 乗組員に関する情報

職名	性別	年齢	国籍	免状等	履歴等
船長 (船長A)	男性	44歳	インドネシア 共和国	船長 (マルタ共和国発給)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10月16日に青島で本船に乗船</li> <li>・本船の乗船は初、同型船の船長経験有</li> <li>・大島瀬戸の航行は初、瀬戸内海の航行経験多数</li> </ul>
二等航海士 (航海士A <sub>1</sub> )	男性	26歳	インドネシア 共和国	一等航海士 (マルタ共和国発給)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7月22日から本船に乗船</li> <li>・本船は過去にも一度乗船。同型船の船長経験有</li> <li>・大島瀬戸の航行は初、日本の寄港経験有</li> </ul>

船長A及び航海士A<sub>1</sub>は、STCW条約により求められるECDISの基礎訓練、及び本船に搭載されていたECDISの機種別訓練をそれぞれ受講済みであった。

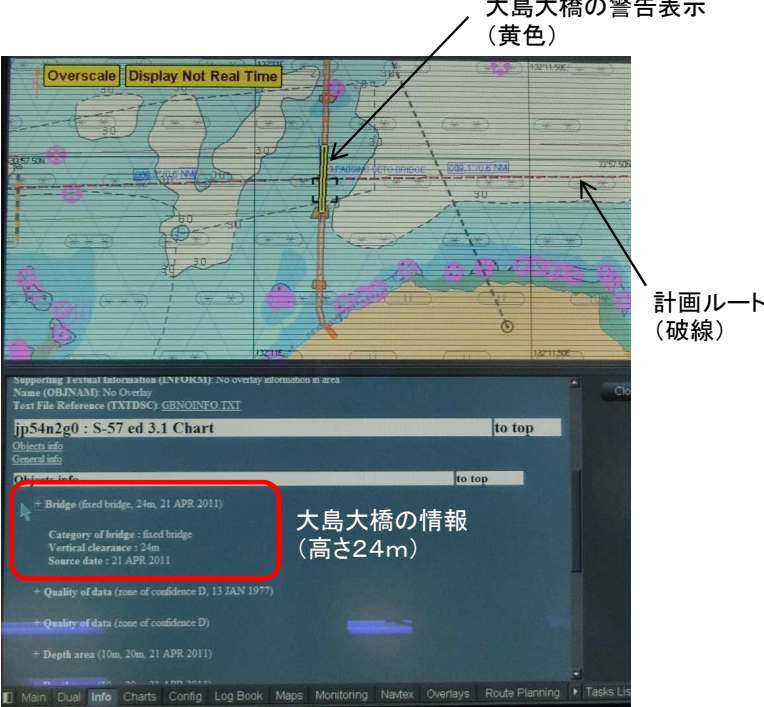
## 2.4 ECDISに関する情報

### 1. 電子海図情報表示装置 (ECDIS: Electronic Chart Display and Information System)

- 電子海図を表示し、その上に、自船の位置や予定針路等を重ねて表示することができる装置
- 本船に搭載されていたECDIS (以下「本件ECDIS」という。)には、IMOの性能基準により要求される機能として、航海計画の作成にあたり、計画したルート上に橋梁を含む航行上の危険が存在する場合、これを検知して警告を表示する機能 (以下「**ルートチェック機能**」という。)があった。
- また、本件ECDISには、性能基準により要求される機能ではないが、船舶の高さ及び喫水に関するデータを入力すると、電子海図上の橋梁の高さのデータを参照して警告を表示する機能 (以下「**高さチェック機能**」)があった。

### 2. 本事故当時の本件ECDISのデータの検証結果

#### ① ルートチェック機能による警告



#### ② 高さチェック機能による警告

< 船の高さ及び喫水が未入力 (本事故時の状態) >

Name	Position	Leg Type	Leg	Total Distance	X PORT X STBD	Turn Radius	Remarks	Draught	Squat	UKC	Masthead	Overhead Clearance
橋通過	33° 57' 147 N 132° 09' 692 E	RL	051.4° 1.21 NM	201.70 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		Undefined	Undefined	Undefined	Undefined	Undefined
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 446 N 132° 10' 341 E	RL	061.0° 0.60 NM	202.31 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		Undefined	Undefined	Undefined	Undefined	Undefined
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 467 N 132° 11' 119 E	RL	088.2° 0.67 NM	202.97 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		Undefined	Undefined	Undefined	Undefined	Undefined
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 477 N 132° 11' 805 E	RL	089.1° 0.55 NM	203.52 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		Undefined	Undefined	Undefined	Undefined	Undefined
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 672 N 132° 12' 290 E	RL	064.2° 0.45 NM	203.98 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		Undefined	Undefined	Undefined	Undefined	Undefined

Draught (喫水)  
Masthead (船の高さ)  
Overhead Clearance (上方の余裕)

未入力

< 船の高さ及び喫水を追加入力 >

Name	Position	Leg Type	Leg	Total Distance	X PORT X STBD	Turn Radius	Remarks	Draught	Squat	UKC	Masthead	Overhead Clearance
	33° 57' 147 N 132° 09' 692 E	RL	051.4° 1.21 NM	201.70 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		7.0 m	Undefined	3.0 m	41.8 m	Undefined
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 446 N 132° 10' 341 E	RL	061.0° 0.60 NM	202.31 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		7.0 m	Undefined	13.0 m	41.8 m	Undefined
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 467 N 132° 11' 119 E	RL	088.2° 0.67 NM	202.97 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		7.0 m	Undefined	Insurvey area	41.8 m	Not passed
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 477 N 132° 11' 805 E	RL	089.1° 0.55 NM	203.52 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		7.0 m	Undefined	Insurvey area	41.8 m	Not passed
PASSING SETO BRIDGE	33° 57' 672 N 132° 12' 290 E	RL	064.2° 0.45 NM	203.98 NM	0.05 NM 0.05 NM	0.10 NM		7.0 m	Undefined	Insurvey area	41.8 m	Not passed

Not passed (通過不可)

追加入力



## 2.5-2 本件水路誌に関する情報②

一方、航海士A<sub>1</sub>が本事故当時に行ったように、本件水路誌の巻末の索引で「Oshima Bridge(大島大橋)」を検索すると、160ページ(項目6.175)を参照することとなり、大島大橋の色や橋梁灯等に関する情報と共に同橋の写真が掲載されているが、垂直クリアランスはこのページには記載されていない。

(巻末の索引)

Osaki-Kami Shima .....	7.195
Osaki-Shimo Shima .....	7.224
Osaru Shima .....	5.13
<u>Oshima Bridge .....</u>	<u>6.175</u>
Oshima Hana .....	7.79
Oshima Hanto .....	4.83
Oshinobori Misaki .....	12.82

CHAPTER 6

WSW of No Shima (33°55'91N 132°09'32E), an islet covered in brambles, thence:

2 E of Koiketsugawa-no-Su (33°56'21N 132°07'96E), a narrow detached shoal close off the shore in the S part of Yanai Ko (6.178), thence:

E of Kuroshima Hana (33°56'50N 132°07'53E), a black rocky point, covered with pine trees, resembling an island; an observation platform stands on the point. And:

3 W of Shinbei Hana (33°56'45N 132°09'29E) which forms the W extremity of Kasasa Shima (33°56'57N 132°09'63E), a flat-topped dark coloured island, fringed with a shoal bank, and covered with pine trees, thence:

NNW of I Hana (33°56'82N 132°09'97E) the N extremity of Kasasa Shima, thence:

4 NNW of Oiso-no-Su (33°57'09N 132°10'16E), an extensive shoal area, thence:

NNW of Kaizenji Sho (33°57'36N 132°10'52E) the NW part of a rocky reef extending NW from O Iso; a light buoy (N cardinal) is moored close N of the reef.

**Kaizenji Sho to Myojin Hana**  
**6.175**

The track then leads E, through the designated route, to the vicinity of Ohata Koro No 4 Light Buoy (safe water) (33°57'56N 132°11'78E), passing:

N of O Iso (33°57'25N 132°10'64E), a rock standing on a reef within a detached area of shoals; O Iso Light (white tower, 14 m in height) is exhibited from the rock. Thence:

2 S of Setoyama Hana (33°57'71N 132°11'07E), a wooded point back by reddish cliffs, thence:

Under Oshima Bridge (33°57'52N 132°11'12E), a pale green bridge which spans the narrowest part of Obatake Seto; a fixed light is exhibited from its middle part, and lights (lateral) mark its central navigable span.

Thence:

3 N of Myojin Hana (33°57'29N 132°11'28E), a wooded point; a white stone gateway, the Shinto Temple, stands on the

The track continues a short distance E to the vicinity of Ohata Koro No 4 Light Buoy; it then leads NE, passing:

NW of a shoal area (33°57'29N 132°12'13E), with a depth of 10 m, which lies in the outer part of Migama Wan (6.187), thence:

NW of Naka Se (33°57'81N 132°12'19E), a rocky shoal area. Thence:

2 NW of Tanojiri Hana (33°57'92N 132°12'91E), a point densely covered with pine trees which forms the E entrance point to Migama Wan, thence:

Clear of Hara Su (33°59'02N 132°13'12E), a long and narrow shoal not marked by seaweed, thence:

NW of a flat-topped islet (33°59'69N 132°14'97E), 45 m in height, SW of Mae Shima (7.13).

大島大橋の色、橋梁灯等に関する情報

Oshima Bridge from SW (6.175)  
(Original dated 2009)

(Photograph - K\_Horne)

160

本件水路誌160ページ

© Crown Copyright and/or database rights. Reproduced by permission of the Controller of Her Majesty's Stationery Office and the UK Hydrographic Office (www.GOV.uk/UKHO).



## 2.6 航海計画の作成経緯等に関する情報

報告書19～20ページ、22～24ページ



### 航海士A<sub>1</sub>の作成

航海士A<sub>1</sub>は、事故の約1週間半前、イサベル～青島～温山～江田島間のルートを作成

実際の作成状況	A社の手順
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本件水路誌の大島瀬戸に関する情報を確認しなかった。</li> <li>2. コンピュータソフト(以下「本件ソフト」)で自動的に作成された温山から大島瀬戸を経由して江田島に向かうルート(以下「本件ルート」)のデータをECDISに移して使用した。</li> <li>3. ECDISでルートチェック機能を使用したが見落としをした。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 特に外国の沿岸を航行する際、航海前及び航行中のあらゆる段階において、水路誌を注意深く参照。</li> <li>2. 小、中、大縮尺の電子海図を段階的に使用してルートを詳細化。</li> <li>3. ECDISに入力されたルートは、航路の全行程にわたり視覚的に確認の上、ルートチェック機能で重ねて確認し、受入れ可能になるまで修正とチェックを繰り返す。</li> </ol>

前任の船長は、イサベル～青島間のルートについては詳細を確認して航海計画に署名したが、その他のルートは概略のみ確認

### 船長Aの確認

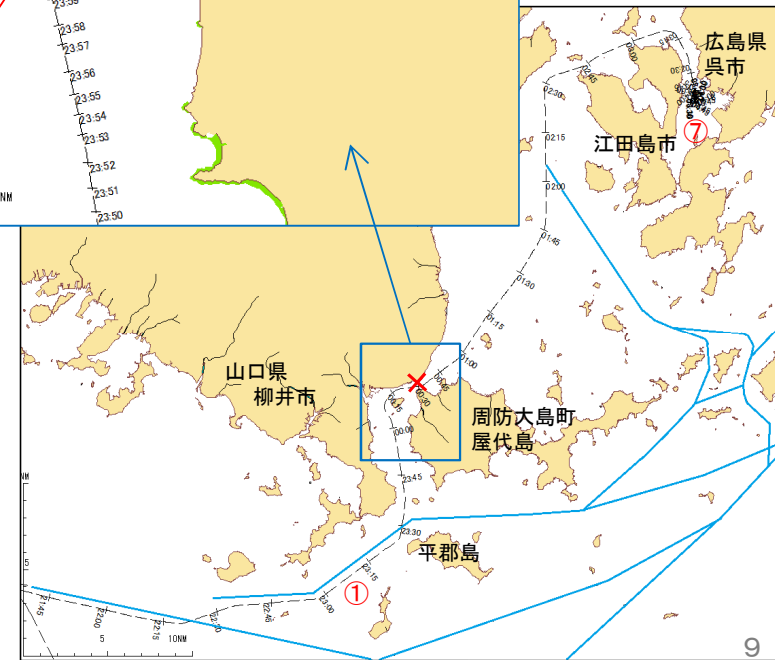
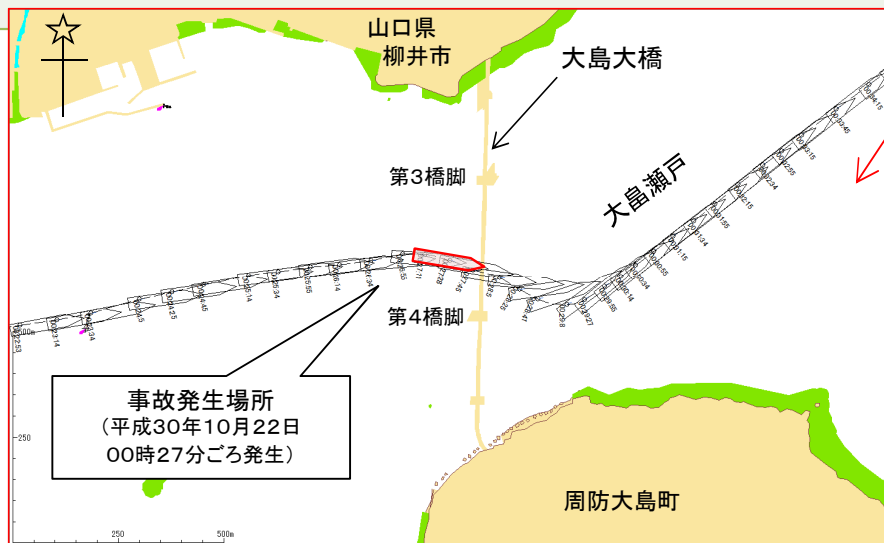
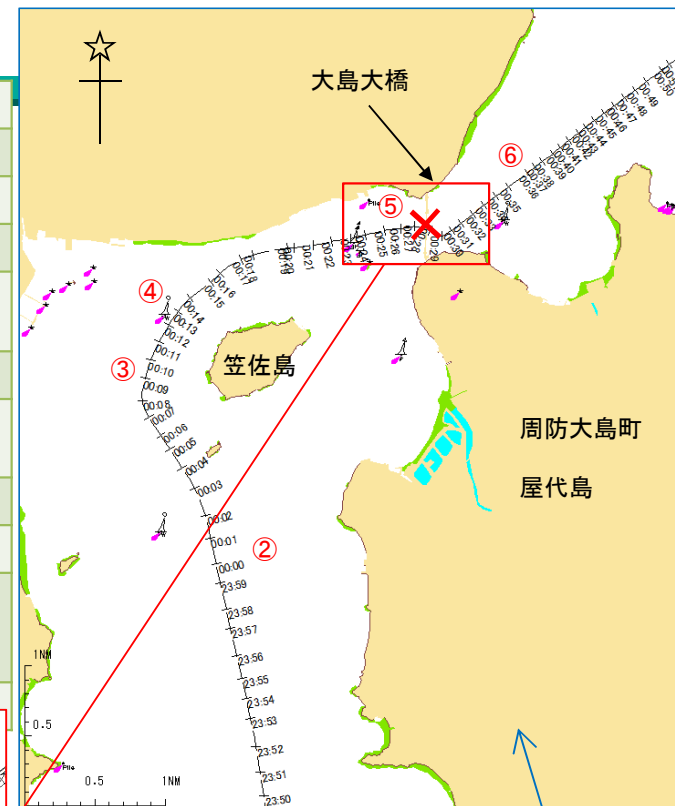
実際の確認状況	A社の手順
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 10月16日に青島で乗船した際、本件ルートは作成されていた。</li> <li>● 温山港に停泊中、航海士A<sub>1</sub>と共にECDISで本件ルートを確認したが、前任の船長が既に確認していると思い、詳細な確認を行わなかった。</li> <li>● 本事故当時の航海計画には、10月20日付の署名があった。</li> </ul>	<p>船長は、航海計画に誤りがないことを確保するため、自ら直接、航海計画を確認しなければならない。このことは、船長が航海計画に署名することにより裏付けられる。</p>

- 船長A及び航海士A<sub>1</sub>は、ふだんから本件ECDISの高さチェック機能を使用していなかった。
- A社の回答書によれば、A社は、ふだんから各船において行われる航海計画の作成に介入することはなく、本事故当時も、A社が本船の航海計画の内容を事前に把握することはなかった。

## 2.7 事故の経過

報告書8～9ページ、付図1-1～1-3

時刻	出来事 (口述及び回答書に基づく)
9/24～10/19	9/24 クイナナ(豪州) 出航後、イサベル(フィリピン)、青島(中国)を経て、10/19 温山(韓国)に入港
10/21 08:30	温山港を出港
平郡島西方 ①	船長Aが狭水道の航行に備えて昇橋 (船長A、航海士A2、甲板手)
10/22 00:00 ②	船長Aが橋の高さに不安を感じ、航海士A2と当直を交替した航海士A1に確認を指示 航海士A1は、本件水路誌で高さを確認しようとしたが、その情報を見付けられず
00:09 ③	航海士A1は、ECDISを操作したが、表示された高さの情報に気付かず
笠佐島西方で右転 ④	橋梁灯を視認したが、周囲が暗く高さを確認できず 船長Aは、潮流による圧流を懸念し、半速力前進で東進を続ける
00:26 ⑤	航海士A1が右舵一杯と叫び、甲板手Aが右舵一杯とする
00:27	船長Aが舵を戻すよう指示して間もなく、1、3、4番クレーン、後部マストが順に橋に衝突
00:36 ⑥	船長Aが代理店に連絡し、海保への通報を依頼したが、代理店担当者が内容を聞き取れず通報されなかった。船長Aは、付近に適当な錨地が見当たらず、目的地付近の錨泊するのが安全だと考えて航行を続ける
04:00 ⑦	呉港沖に錨泊



## 2.8 船舶の損傷

本船は、1番、3番及び4番クレーンに凹損等を、後部マストに曲損をそれぞれ生じた。

4番クレーン



3番クレーン



2番クレーン



1番クレーン



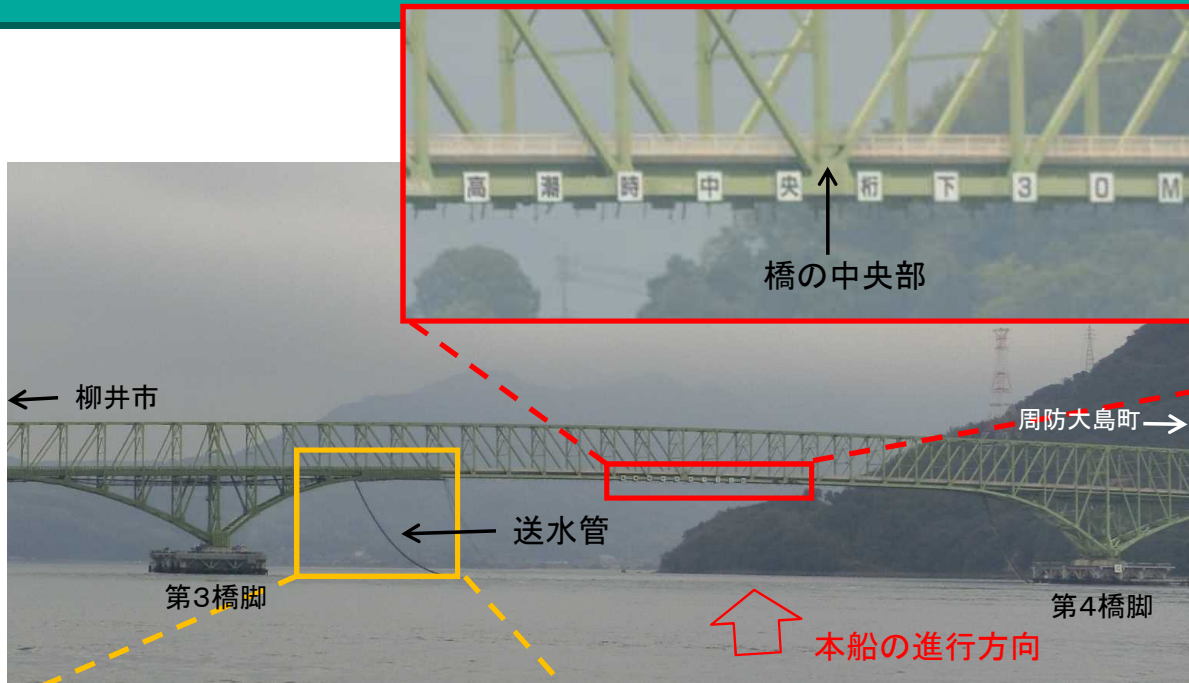
曲損した後部マスト

← 船首方



大島大橋から脱落した検査通路等

## 2.9 大島大橋の損傷等



写真提供: 山口県柳井土木建築事務所



写真提供: 山口県柳井土木建築事務所



本船の進行方向

大島大橋の下から撮影

大島大橋は、橋桁に亀裂、凹損等を生じ、橋桁の下に設置されていた検査通路が脱落するとともに送水管、電力ケーブル、通信ケーブル等が破断し、周防大島町のほぼ全域において約40日間の断水を生じ、9,046戸、14,590人の住民と地域産業に損害を与えると同時に、周防大島町の一部の地域に一時的な停電、インターネット回線の通信断や携帯電話が繋がりにくい状況等が生じたほか、橋梁灯等の電気設備に不具合が生じた。

## 3.1 分析(1)

### 航海計画の作成経緯等に関する解析

- (1) 航海士A1は、航海計画の作成時、及び船長Aは、航海計画の確認時、それぞれ本船のエアドラフトを把握していたものと考えられる。
- (2) 航海士A1は、航海計画の作成に当たり、2地点間のルートを容易に作成できることから本件ソフトを使用し、これにより自動的に作成された本件ルートデータを本件ECDISに移して使用した可能性があると考えられる。
- (3) 航海士A1は、航海計画を作成する際、本件水路誌の大島瀬戸に関する情報を確認しなかったこと、本件ソフトにより自動的に作成された本件ルートデータを使用したこと、及び本件ECDISのルートチェック機能により本件ルート上に浅瀬を含む複数の警告が表示されたことを認めたものの、大島大橋に関する警告を見落としたことから、大島大橋の高さを把握しなかったものと考えられる。
- (4) 前任の船長は、航海士A1からイサベル～青島～温山～江田島間のルートについて確認を求められた際、青島で船長Aと交替する予定であったことから、交替後となる本件ルートの詳細を確認せず、署名しなかった可能性があると考えられる。
- (5) 船長Aは、10月16日に青島で本船に乗船した際、本件ルートが既に作成されており、航海士A1が作成した航海計画を確認する際、前任の船長が確認していると思い、本件ルートの詳細な確認を行わなかったことから、大島大橋の高さを把握しなかったものと考えられる。
- (6) 船長A及び航海士A1は、ふだんから本件ECDISの高さチェック機能を使用しておらず、本事故当ても高さチェック機能を使用していなかったものと考えられる。
- (7) 上記(1)～(6)から、船長A及び航海士A1は、本船のエアドラフトを把握していたものの、大島大橋の高さを把握することなく、本件ルートを航行する航海計画としたものと考えられる。

## 3.2 分析(2)

### 見張り及び操船の状況に関する解析

- (1) 本船は、屋代島の西岸沖を北進中、船長Aが、間もなく通過する大島大橋の高さに不安を感じ始め、22日00時ごろ航海士A<sub>1</sub>に対し、同橋の高さを確認するよう指示したものと考えられる。  
本船は、00時ごろ、本船が航行していた場所付近の可航幅、水深及び本船の操縦性能から、旋回、減速、停船等が可能であったと考えられることから、船長Aが早期にこれらの措置をとり、安全を確認した上で航行することで、大島大橋への衝突を回避できたものと考えられる。
- (2) 航海士A<sub>1</sub>は、船長Aから大島大橋の高さを確認するよう指示を受け、本件水路誌の巻末にある索引で「Oshima Bridge(大島大橋)」を検索し、当該ページを参照したものの、前ページに掲載されていた同橋の高さの情報を見付けることができなかったものと考えられる。
- (3) 航海士A<sub>1</sub>は、00時ごろ船長Aから大島大橋の高さを確認するよう指示を受けた際、自身が作成した航海計画のルート上にある橋の高さを把握していなかったこと、また、本件水路誌で同橋の高さを確認することができなかったことから、気が動転した可能性があると考えられる。
- (4) 航海士A<sub>1</sub>は、00時09分ごろ本件ECDISを操作した際、気が動転していたことから、本件ECDISに表示された大島大橋の高さの情報に気付かなかった可能性があると考えられる。
- (5) 船長Aは、本船が笠佐島の西方沖で大幅に右転する操船指揮に当たっていたことから、航海士A<sub>1</sub>からの報告を待ち、自らは同橋の高さを確認しなかった可能性があると考えられる。
- (6) 船長Aは、本船が笠佐島西方で右転した後、航路幅が狭まる中、西流を受けて陸岸への圧流を懸念したことから、同橋の高さに不安を感じながらも航行を続けた可能性があると考えられる。
- (7) 本船は、本船の船首が大島大橋まで約200mの距離に接近した頃、航海士A<sub>1</sub>が、同橋の橋桁を視認して本船が通過できないと思い、咄嗟に右舵一杯と叫び、甲板手Aが右舵一杯とした後、船長Aが舵を戻すよう指示して間もなく、3.1.2のとおり大島大橋に衝突したものと考えられる。
- (8) 船長Aは、本事故発生後、船主代理店担当者の携帯電話に連絡し、海上保安庁への通報を依頼したものの、同担当者はその内容を聞き取ることができず、海上保安庁には通報されなかったものと考えられる。
- (9) 船長Aは、船主代理店から海上保安庁に本事故の通報が行われると思ったこと、及び本事故発生場所付近の適当な錨地を把握していなかったことから、当初予定していた目的地近くの錨地に向かった可能性があると考えられる。

### 3.3 分析(3)

#### 安全管理に関する解析

- (1) A社は、ISMコードに適合し、安全管理マニュアル及びECDISに関する作業指示書において、航海計画の作成等に関する手順を定めていたものと推定される。
- (2) A社は、安全管理マニュアルにおいて、特に外国の沿岸を航行する際、水路誌を注意深く参照することとしていたが、船長A及び航海士A1は、航海計画の作成及び確認に当たり、本件水路誌を適切に使用していなかったものと考えられる。
- (3) A社は、ECDISに関する作業指示書において、航海計画の作成に当たり、ECDIS上で異なる縮尺の電子海図を段階的に使用してルートの詳細化を進めることとしていたが、航海士A1は、本件ソフトにより自動的に作成された本件ルートデータを本件ECDISに移して使用したものと考えられる。
- (4) A社は、ECDISに関する作業指示書において、ルートの全行程にわたり視覚的に確認するとともに、ECDISのルートチェック機能により重ねて確認することとしていたが、船長A及び航海士A1は、本件ルートを確認する際、これを適切に行っていなかったものと考えられる。  
船長Aは、航海士A1が作成した航海計画に署名するに当たり、上記の確認を適切に行い、航海計画に誤りがないことを確保する必要があったものと考えられる。
- (5) 上記(1)～(4)から、A社は、安全管理マニュアル及びECDISに関する作業指示書により航海計画の作成等に関する手順を定めていたものの、これらを遵守することの重要性が船長A及び航海士A1に十分に認識されていなかった可能性があると考えられる。

## 4. 原因

本事故は、夜間、本船が、大島瀬戸を東進中、本船のクレーン及びマストの高さでは通過できない大島大橋の下を航行したため、同橋に衝突したものと考えられる。

本船が本船のクレーン及びマストの高さでは通過できない大島大橋の下を航行したのは、船長Aが、同橋の高さを把握することなく航海士A1が作成した本件ルートを航行する航海計画を承認し、同橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたことによるものと考えられる。

船長Aが、大島大橋の高さを把握することなく航海士A1が作成した本件ルートを航行する航海計画を承認したのは、前任の船長が本件ルートを確認していると思い、同ルートの詳細を確認しなかったことによるものと考えられる。

船長Aが、大島大橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたのは、航海士A1に同橋の高さを確認するよう指示してその報告を待っていたこと、また、本船が笠佐島西方で右転した後、航路幅が狭まる中、西流を受けて陸岸への圧流を懸念したことによるものと考えられる。

A社の安全管理マニュアル等により定められた航海計画の作成等に関する手順を遵守することの重要性が船長A及び航海士A1に十分に認識され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。



同種事故の再発防止及び被害軽減のため、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 乗組員は、初めて航行する海域に係る航海計画を作成する場合には、特に、海図、水路誌その他の海洋情報を用いて、ルート of 全行程にわたって綿密な調査を行うこと。
- (2) 乗組員は、ECDISによる航海計画作成時、計画したルート上の危険箇所を見落とすことがないよう、電子海図上の確認を確実に行うとともに、ECDISのルートチェック機能を使用し、表示された警告の内容の検証を徹底すること。
- (3) 乗組員は、コンピュータソフト等により自動的に作成されたルートが、航行上の危険な箇所等を把握していない場合もあることから、これを実際の航行に使用する際には、上記(1)及び(2)の内容を適切に実施すること。
- (4) 上空障害物の確認漏れを防止する観点から、乗組員は、ECDISに高さチェック機能がある場合、これを十分に活用すること。また、船舶所有者は、高さチェック機能があるECDISの導入を促進することが望ましい。
- (5) 乗組員は、航行中に不安等を感じた場合、周囲の状況に応じ、早期に、変針、減速、停船等の必要な措置をとり、安全を確認した上で航行すること。
- (6) 船舶所有者等は、上記のことが乗組員により徹底されるよう乗組員の教育及び訓練を行うこと。

## 5.2 再発防止策(2)

### A社により講じられた措置

- (1) A社の全ての船長に対し、ECDISによる航海計画の作成及び確認に関する会社の手順を遵守するよう注意喚起した。
- (2) A社の全ての船長に対し、ECDISのルートチェック機能を使用し、全ての警告を含め、航海計画を適切かつ徹底的に検証するよう注意喚起した。
- (3) 全ての航海計画について、作成時にエアドラフトや喫水等の関連情報を入力し、ECDISの高さチェック機能を使用することとした。
- (4) A社の全ての船長及び航海士に対し、橋を含む航行上の危険に疑いを持った場合は、常に、減速、停止、安全なルートへの変更を行うことを注意喚起した。
- (5) 安全管理マニュアルにおける航海計画に関する様式を改正し、エアドラフトを含めることとした。
- (6) 航海計画の作成において、本件ソフトを使用しないこととした。

### 海上保安庁により講じられた施策

海上保安庁は、平成31年2月1日から、大島瀬戸に進路をとり大島大橋下を通航しようとするAISを搭載した船舶(過去に同橋下の航行実績があることを確認できた船舶を除く。)を対象とし、次のとおり注意喚起等を行うこととした。

- (1) AISメッセージでの注意喚起
  - ① 長さ80m以上120m未満の船舶に対し、AISメッセージにより大島大橋の橋梁の高さについて情報提供(自動送信)する。
  - ② 長さ120m以上の船舶に対し、AISメッセージにより大島大橋の橋梁の高さの情報とともに、衝突の危険がないか確認するよう警告(自動送信)する。
- (2) VHF無線電話による注意喚起  
長さ120m以上の船舶に対し、国際VHF無線電話により大島大橋の橋梁の高さについて情報提供のうえ、船の高さ(自船のマスト高さ)を確認し、必要に応じ警告する。

運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、特に我が国の海域に不慣れな外国人船員等により航海計画の作成が行われる際、橋梁を含むルート上の危険な箇所の確認が徹底して行われる必要があることから、当該船員を雇用する事業者が本報告書の再発防止策を踏まえた適切な指導を実施することができるよう、本報告書の内容を周知することについて、日本船主協会、外国船舶協会、日本船舶代理店協会及び外航船舶代理店業協会に協力を依頼する。

本事故は、ERNA OLDENDORFFの船長が、大島大橋の高さを把握することなく、二等航海士が作成した温山から大畠瀬戸を經由して江田島に向かうルートを航行する航海計画を承認し、同橋の手前でその高さに不安を感じながらも航行を続けたことから、ERNA OLDENDORFFが同船の本事故当時の喫水線からクレーン及び後部マストそれぞれの頂部までの高さでは通過できない同橋の下を航行したことにより発生したものと考えられる。

また、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co.KGの安全管理マニュアル等により定められた航海計画の作成等に関する手順を遵守することの重要性がERNA OLDENDORFFの船長及び二等航海士に十分に認識されていなかったことは、本事故の発生に關与した可能性があると考えられる。

このことから、運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co.KG及びマルタ共和国当局に対し、次のことを勧告する。

- (1) OLDENDORFF Carriers GmbH & Co.KGは、本事故後に改正した同社の安全管理マニュアルに従った航海計画の作成及び運航が行われるよう、船長その他の乗組員に対する教育及び訓練を徹底すること。
- (2) マルタ共和国当局は、上記(1)について、OLDENDORFF Carriers GmbH & Co.KGによる適切かつ継続的な実施が確保されるよう、同社を指導すること。