

# 船舶事故調査報告書

船種船名 石材運搬船 第五金比羅丸

船舶番号 129300

総トン数 465トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成21年11月28日 04時50分ごろ

発生場所 兵庫県姫路市家島港

家島港東防波堤灯台から真方位265° 450m付近

(概位 北緯34° 40.8' 東経134° 31.8')

平成23年2月3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

石材運搬船第五<sup>こんびら</sup>金比羅丸は、船長ほか2人が乗り組み、家島港において出航操船中、平成21年11月28日04時50分ごろ、海中に敷設された造船所の船台止めに乗り揚げた。

第五金比羅丸は、船底部に破口を生じ、浸水して転覆したが、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21年11月28日、本事故の調査を担当する主管調査

官（神戸事務所）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11月28日 現場調査

平成21年12月2日、7日、8日、平成22年7月9日、9月8日、9日、  
27日、10月20日 口述聴取

平成21年12月7日、平成22年7月9日、23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

本事故が発生するまでの経過は、第五金比羅丸（以下「本船」という。）の船長、機関長、一等航海士及び家島港内に所在する株式会社畑野造船所（以下「本件造船所」という。）の担当者の口述並びに本件造船所及びサルベージ会社の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか2人が乗り組み、碎石約1,000tを積載し、船首約3.5m、船尾約4.8mの喫水で、家島港を抜錨して兵庫県湊港に向かうこととし、04時40分ごろ、船長が船橋で指揮し、機関長が船尾から陸岸に取っていた船尾係留索を放したのち、一等航海士及び機関長が抜錨作業を開始した。

船長は、船首を北方に向けて抜錨中、本船の左舷側150m付近で、錨を使用して船首を東方に向けて船尾係留中の石材運搬船が航海灯を点灯したので、出航準備に取り掛かったことに気付き、同船の船長が年長者で乗組員とも仲が良いことから、同船の出航の妨げにならないよう、本船を速やかに出航させることにした。

このため、船長は、04時45分ごろ、家島港東防波堤灯台から256°（真方位、以下同じ。）500m付近で抜錨を終えたので、機関を1度だけ後進にかけて船首を右に振り、船首が約028°に向いたとき、右舵一杯の35°をとり、機関を回転数毎分220（rpm）として微速力前進とし、約1ノット（kn）の対地速力で右回頭しながら港口に向けて航行を開始した。

本船は、04時50分ごろ、本件造船所の南方沖で右回頭中、船首が約085°を向いたとき、船底に衝撃を受け、家島港東防波堤灯台から265°450m付近の海

面下に設置された本件造船所の船台止めに乗り揚げた。

船長は、05時05分ごろ、事故の発生を海上保安部に通報した。

船長は、機関室の左舷側船底付近から浸水し、沈没のおそれがあったので、本船を本件造船所のスロープに任意座礁させたが、本船が、同スロープ上で左舷側に傾斜し、05時30分ごろ、同スロープの沖で船首船底部を海面上に出した状態で転覆した。

本船の乗組員は、搭載していた小型船で脱出した。

本事故の発生日時は、平成21年11月28日04時50分ごろで、発生場所は、家島港東防波堤灯台から265°450m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

死傷者はいなかった。

## 2.3 船舶の損傷等に関する情報

本船は、機関室船底部に長さ約28cm、幅約10cmの破口を生じ、浸水して転覆した。本船は、廃船処理された。

(付図2 損傷位置図、写真1 船底の損傷状況、写真2 本船の転覆状況 参照)

## 2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

本件造船所の船台移動用のレールの先端に設置された船台止め上面に、擦過傷を生じた。

## 2.5 乗組員に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 42歳

四級海技士（航海）

免許年月日 平成7年9月19日

免状交付年月日 平成17年7月20日

免状有効期間満了日 平成22年9月18日

### (2) 主な乗船履歴等

船長の口述及び履歴書によれば、次のとおりであった。

#### ① 主な乗船履歴等

昭和63年2月に、初めて内航船の甲板員として乗船した。平成6年8月に現在の海運会社に入社して本船に乗船し、平成7年9月四級海技士（航

海) 免許を取得した。平成15年に本船の船長となってから、一月に24回程度、家島港に入出港していた。

## ② 健康状態

事故当時、健康状態は良好、視力は裸眼で左右とも1.5、聴力は正常で、アルコール類の摂取はなかった。

## 2.6 船舶等に関する情報

### 2.6.1 船舶の主要目

船舶番号	129300
船籍港	兵庫県家島町
船舶所有者	有限会社金比羅建設
総トン数	465トン
Lr×B×D	46.80m×10.50m×5.30m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	551kW(連続最大)
推進器	ら旋式推進器1個
進水年月	昭和62年9月

### 2.6.2 積載状態

船長の口述によれば、本事故当時、碎石約1,000tを積載し、燃料(A重油)約3kl、潤滑油約500l、クレーンの燃料(A重油)約500lが残っており、喫水は、船首約3.5m、船尾約4.8mであった。

### 2.6.3 船舶に関するその他の情報

(1) 船長の口述によれば、本船は、船尾船橋型の石材運搬船で、船橋中央部に操舵スタンドがあり、その右舷側にレーダーが、左舷側にGPSがそれぞれ設置されていた。事故当時、船体、機関及び機器類には、不具合又は故障はなかった。

#### (2) 旋回性能

本船の海上公試運転成績書によれば、次のとおりであった。

主機の回転数320rpm、速力約11.09kn及び舵角35°のとき、

① 右旋回で回頭角度が90°になるのに要する時間 32秒

旋回直径 約70m

② 左旋回で回頭角度が90°になるのに要する時間 33秒

旋回直径 約70m

## 2.7 気象及び海象に関する情報

### 2.7.1 気象観測値及び潮汐

#### (1) 気象観測値

本事故発生場所の南方約1,000mに位置する家島地域気象観測所による事故当日04時50分の観測値は、北西の風、風速1.2m/s、気温13.0℃、降水量0mmであった。

#### (2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、事故当時、事故発生場所付近の潮汐は、上げ潮の中央期で、潮高は約0.73mであった。

### 2.7.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、本事故当時の気象は、天気は晴れで、風はほとんどなく、視界は良好であった。

## 2.8 錨泊の状況

船長の口述によれば、次のとおりであった。

船長は、事故の前日の11月27日、家島港に投錨した際、翌日は北東風が強く吹くとの気象情報を得たので、錨鎖を半節\*1長く出して3節（1節約25mで全長約75m）とするため、いつもの投錨場所より約10m北方の本件造船所寄りのところで、船首を北方に向けて右舷錨を投錨し、後進で下がりながら錨鎖を3節出して錨泊した。その後、船尾係留索を陸岸にとって係留した。

## 2.9 本件造船所のスロープ等の状況

- (1) 船長の口述及び本件造船所の第二船台基礎変更図によれば、本件造船所の海岸線から南方沖に向けて海底に基礎石が敷かれてスロープが築かれ、陸上部から沖に向けて同スロープ上に船台が移動するレールが約115m敷設されており、その先端に船台止めが設置されていた。
- (2) 本件造船所担当者の口述によれば、潮高にもよるが、海岸線から約50～60m沖のレールの先端部（海面下）に、長さ約250cm、幅約25cm及び高さ約100cmの船台止めが設けられていた。
- (3) サルベージ会社の回答書によれば、11月29日10時20分ごろから11

---

\*1 「節」とは、錨鎖の長さを表す単位をいい、本船は、錨鎖1節の長さが約25mであった。

時45分ごろの間に計測した結果、船台止めの上端から海面までは、約4.7mであった。

## 2.10 抜錨後の操船の状況

船長の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 船長は、通常、本件造船所のスロープに近づき過ぎると乗り揚げのおそれがあるので、抜錨後、抜錨場所で機関を2～3度前後進にかけて船首を右に振り、船首が東北東方の家島港の港口に向くようになったのち、港口に向けて航行を開始していた。
- (2) 本事故当時、船長は、抜錨後、機関を1度だけ後進にかけ、船首が北方から北北東方を向いたとき、右舵一杯とすれば、スロープを隔てて通過できると思い、機関を微速力前進として右舵一杯の35°をとり、港口に向けて右回頭を開始した。

## 2.11 事故水域等に関する情報

海上保安庁刊行の海図W1113（播磨灘北部）によれば、次のとおりである。

家島港は、家島諸島のほぼ中央にある家島の北部に位置し、港口が播磨灘に面して北東方に向いており、港内は、東西が約600m、南北約300mと狭くなっている。

また、本件造船所は、港内の北部にあり、本船が乗り揚げた本件造船所の船台止めとその南方の陸岸との間の距離は、約200mである。

## 2.12 油の流出等に関する情報

船長及び石油会社担当者の口述によれば、若干の油の流出はあったが、06時ごろ（事故発生約1時間10分後）、オイルフェンスが展張されて油処理剤が散布され、08時ごろには、流出油もオイルフェンス内に溜まるようになり、吸着マットにより吸着処理したので、漁業等への被害はなかった。

# 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2.8～2.10から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、家島港において、いつもの投錨地点よりも約10m北方の本件造

船所寄りに錨鎖3節を出して錨泊し、船尾から陸上に係留索をとって船首を北に向けて係留していたが、湊港に向かうために出航しようとし、船長が指揮して抜錨作業を開始した。

- (2) 船長は、抜錨中、左舷前方で係留中の石材運搬船が航海灯を点灯したので、出航準備に入ったことに気付き、速やかに出航することにした。
- (3) 本船は、家島港東防波堤灯台から256° 500m付近で抜錨を終え、抜錨場所で機関を1度だけ後進として船首を右に振り、船首が約028°に向いたとき、機関を微速力前進として右舵一杯の35°をとり、港口に向けて右回頭を開始した。
- (4) 本船は、約1knの対地速力で右回頭中、04時50分ごろ、船首が約085°を向いたとき、船台止めに乗り揚げた。

### 3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1から、本事故の発生日時は、平成21年11月28日04時50分ごろで、発生場所は、家島港東防波堤灯台から265° 450m付近であったものと考えられる。

### 3.2 抜錨後の出航操船の状況

2.10から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 船長は、通常、抜錨後、本件造船所のスロープに近づき過ぎると乗り揚げるおそれがあるので、抜錨場所で2～3度前後進を繰り返して船首を右に振り、船首を東北東方の家島港の港口に向けたのち、港口に向けて航行していた。
- (2) 船長は、本事故当時、抜錨後、機関を1度だけ後進として船首を右に振り、通常とは異なり船首が港口に向かずに028°に向いたとき、右舵一杯として航行すれば、スロープを隔てて通過できると思い込み、機関を微速力前進とし、港口に向けて右回頭しながら航行を開始した。
- (3) 船長は、抜錨中、左舷側に係留していた石材運搬船が航海灯を点灯したので、出航準備に取り掛かったことに気付き、同船の出航の妨げとならないよう速やかに出航しようとし、船首が港口に向いていないときに航行を開始した。

### 3.3 事故要因の解析

#### 3.3.1 乗組員及び船舶の状況

- (1) 乗組員  
2.5(1)から、船長は、適法で有効な海技免状を有していた。
- (2) 船舶

2.6.3(1)から、船体、機関及び機器類には、不具合又は故障はなかったものと考えられる。

### 3.3.2 気象及び海象の状況

2.7から、事故当時、事故発生場所付近における気象及び海象は、次のとおりであったものと考えられる。

天気 晴れ、風 ほとんどなし、視界 良好、潮汐 上げ潮の中央期、潮高 約 0.73m

### 3.3.3 事故当時の水深

2.7.1及び2.9から、事故翌日の11月29日10時20分ごろから11時45分ごろの間の船台止め上端から海面までが約4.7mであったことから、潮差を勘案して、事故当時、本船が乗り揚げた船台止め上端から海面までは、約4.2～4.4mであったものと考えられる。

### 3.3.4 事故発生に関する解析

2.1、2.8～2.10、3.1及び3.2から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、家島港において抜錨して出航する際、船長が、本船の機関を後進にかけて船首を右に振ったものの、通常とは異なり船首が港口に向いていないときに右舵一杯をとって港口に向けて航行を開始したことから、本件造船所のスロープに接近し、約1knの対地速力で右回頭中、同スロープに設置された船台止めに乗り揚げた。
- (2) 船長は、事故当時、家島港東防波堤灯台から256°500m付近で抜錨を終えたのち、機関を1度だけ後進として船首を右に振って船首が約028°に向いたとき、右舵一杯として航行すれば、スロープを隔てて通過できると思い込み、機関を微速力前進として右舵一杯の35°をとり、港口に向けて右回頭しながら航行を開始した。
- (3) 船長は、抜錨中、左舷側に係留していた石材運搬船の出航の妨げとならないよう、速やかに出航しようとし、船首が港口に向いていないときに航行を開始した。
- (4) 船長は、通常、本件造船所のスロープに近づき過ぎると乗り揚げのおそれがあるので、抜錨後、抜錨場所で2～3度前後進を繰り返して船首を右に振り、船首を東北東方の家島港の港口に向けたのちに航行を開始していた。
- (5) 本船は、いつもの投錨地点よりも約10m北方の本件造船所寄りに投錨し

ていたので、本件造船所に近かったことから、右回頭中にスロープに接近した。

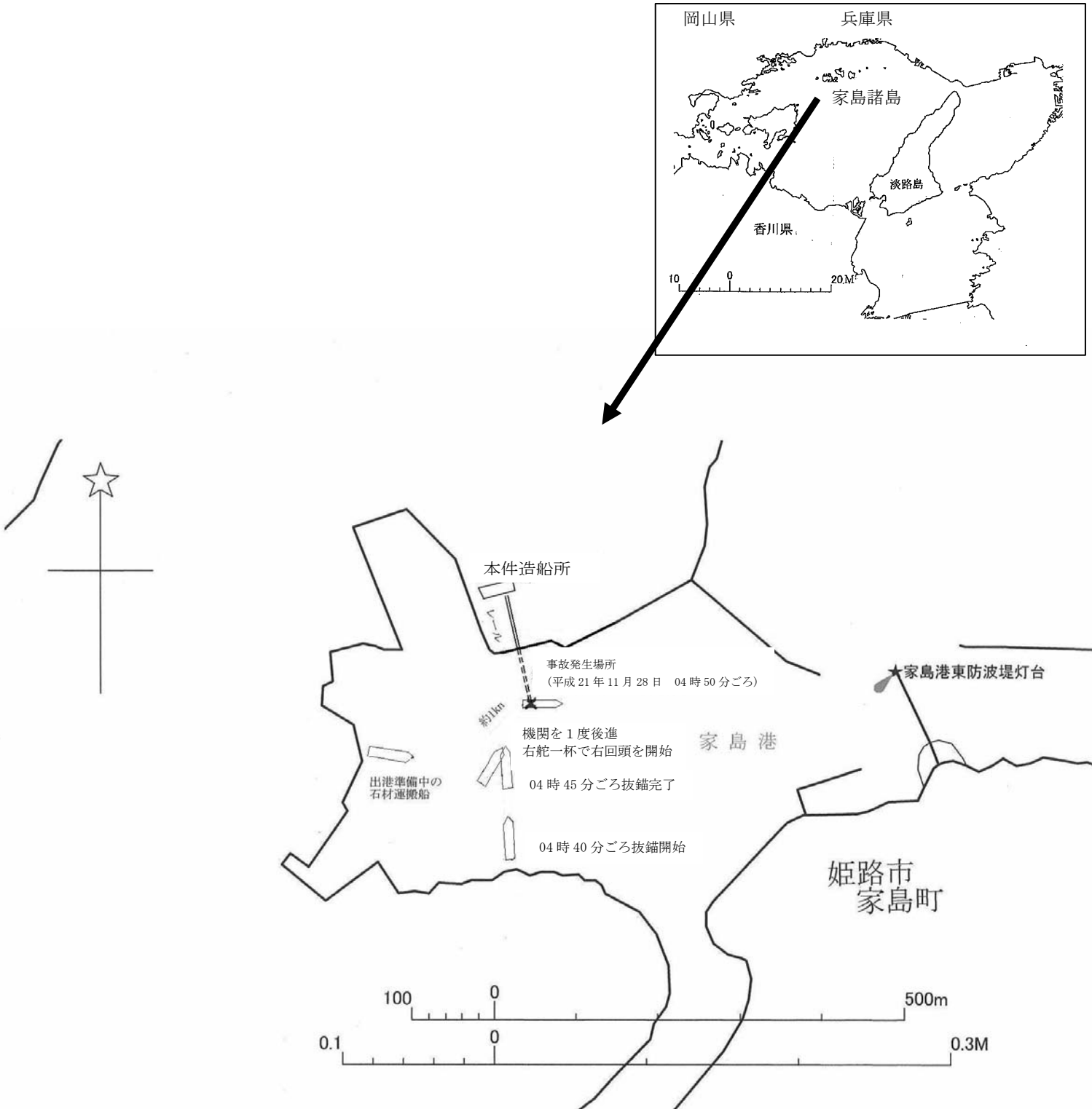
## 4 原因

本事故は、夜間、本船が、家島港において抜錨して出航する際、船長が、機関を1度だけ後進にかけて船首を右に振り、通常とは異なり船首が港口に向かずに約028°に向いたとき、右舵一杯として航行を開始したため、右回頭をしながら本件造船所のスロープに接近し、同スロープに設置された船台止めに乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

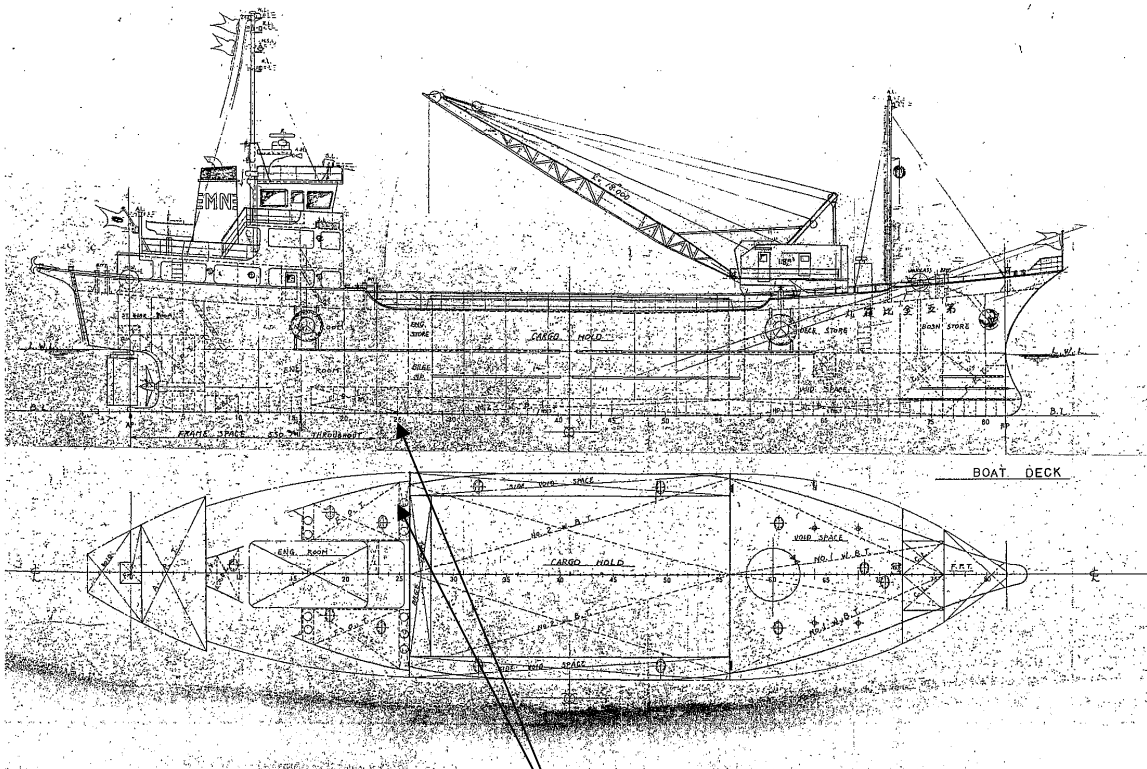
船長が、右舵一杯として航行を開始したのは、右舵一杯として航行すれば、スロープを隔てて通過できると思い込んでいたことによるものと考えられる。

船長が、通常とは異なり船首が港口に向かずに約028°に向いたときに航行を開始したのは、左舷側に係留していた石材運搬船の出航の妨げとならないように速やかに出航しようと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



## 付図2 損傷位置図



破口：船尾端から約14m付近の左舷側  
破口の大きさ：長さ約28cm、幅約10cm

## 写真1 船底の損傷状況



## 写真2 本船の転覆状況

