

# 船舶事故調査報告書

船種船名 引船 福隆丸  
船舶番号 130299  
総トン数 198トン

船種船名 地盤改良船 天成  
船舶番号 なし  
総トン数 2,839トン

事故種類 乗揚  
発生日時 平成22年10月19日 06時28分ごろ  
発生場所 山口県上関町大津東方沖  
舵掛岩灯標から真方位028° 920m付近  
(概位 北緯33° 50.4' 東経132° 09.1')

平成23年6月16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 石 川 敏 行  
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

引船<sup>ふくりゅう</sup>福隆丸は、船長ほか4人が乗り組み、14人が乗船した非自航地盤改良船<sup>てんせい</sup>天成を引き、天成の両舷に操船補助の引船各1隻を接舷させて山口県室津半島南岸沖<sup>むろつ</sup>を南西進中、平成22年10月19日06時28分ごろ、上関町大津東方沖<sup>おおづ</sup>において天成が浅所に乗り揚げた。

天成は、右舷船首船底部に破口及び凹損を生じた。

## 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22年10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22年10月25日 現場調査及び口述聴取

平成22年10月26日 回答書受領

平成22年10月27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

#### 2.1.1 乗組員の口述等による運航状況

引船福隆丸（以下「A船」という。）の船長（以下「船長A」という。）及び非自航地盤改良船天成（以下「B船」という。）に乗船していた運航指揮者の口述によれば、運航状況は、次のとおりであった。

A船は、B船をえい航し、B船の両舷に操船補助の引船各1隻を接舷させて引船列（以下「A船引船列」という。）を構成し、山口県周防大島町屋代島の小松港沖から同県上関町長島の原子力発電所建設予定地の護岸工事現場に向かった。

A船引船列は、平成22年9月B船の回航作業を試みたが、原子力発電所の建設に反対する人々（以下「反対派」という。）からの抗議活動に遭い、回航作業を中断したことがあったことから、本事故時の回航に際し、運航指揮者等は、B船の両舷船首尾の4か所に見張り員を配置することと、反対派が引船列に接近してくる場合には、安全のため、運航を中止して付近に錨泊することにしていった。

このため、A船引船列の船長や工事担当者等は、この回航経路付近で、錨泊可能な場所を調査検討した際、本事故が発生した付近に浅所が存在することを知り、運航指揮者も、船長や工事担当者からその報告を受けていた。

A船引船列は、10月15日小松港沖を抜錨し、原子力発電所建設予定地に向けて移動を開始したが、反対派による抗議活動があったため、途中、相の浦沖に錨泊

したものの、同錨地付近に漁業権を有する漁業協同組合（以下「A漁協」という。）から立ち退きを求められたため、同月19日06時00分ごろ、同錨地を抜錨して同建設予定地に向けて南進を再開した。

運航指揮者は、A船引船列より前方で先導する総括警戒船に乗船し、運航全般を指揮する計画であったが、見張り員の確保が間に合わなかったため、自らB船の右舷船首部で見張りを兼ねて指揮することとした。また、A船引船列の操船の指示については、運航指揮者の傍らにいる社員が、運航指揮者が出す操船指示をトランシーバーで同引船列の各引船に伝えていた。

運航指揮者は、室津半島黒崎鼻<sup>くろさき</sup>付近を南進中、反対派がA船引船列の方に向かって来るとの情報を得たため、計画にはなかった上関町大津沖で錨泊することとし、黒崎鼻を通過してから大きく右転したのち、船舶の往来や漁業に支障を生じないようにするため、できるだけ陸岸沿いに航行するよう船長Aに指示した。

船長Aは、引く方向や速さについての運航指揮者の操船指示に従ってA船を操船し、A船引船列の方向転換や速力調整を行っていた。

船長Aは、黒崎鼻を通過したのち、A船引船列を大きく右転させ、陸岸に接近したのち、大津の南にある山に向け、陸岸に沿って航行するように指示され、浅所の存在などを気にしながらB船をえい航<sup>えい</sup>していたが、運航指揮者も浅所の存在を知っていることと、トランシーバーで運航指揮者からA船引船列の各引船に伝えられる操船指示の交信の合間に割り込んで連絡することをためらい、運航指揮者の指示どおりに操船すればよいものと思ひ、運航指揮者に対し、浅所に対する注意を喚起しなかった。

運航指揮者は、A漁協が管轄する水域に錨泊すると、再度、立ち退きを求められることになることから、A漁協管轄の境界線を越えてから錨泊しなければならないことと、錨泊後は、反対派の接近に備え、えい航索を放すことなどを考えながら操船を指揮していたが、浅所の存在を失念していた。

運航指揮者は、元A漁協組合員であった乗組員に、A漁協管轄の境界線を越えたことを確認させたのち、A船引船列を減速させ、B船右舷船尾の錨を投下して錨泊の態勢に入ったが、06時28分ごろ、残速約3.0ノット（kn）（対地速力、以下同じ。）で、B船の右舷船首が上関町大津東方沖の浅所に乗り揚げた。

船長Aは、陸岸に沿って進み始めて短時間のうちにB船がバウンドするように揺れ動いたので、乗り揚げたことを知り、A船操舵室で確認した乗揚時刻は06時28分ごろであった。

本事故の発生日時は、平成22年10月19日06時28分ごろで、発生場所は、舵掛岩灯標から028°（真方位、以下同じ。）920m付近であった。

(付図1 事故発生場所及び周辺、付図2 推定航行経路図、付図3 A船引船列の状況、写真1 A船及びB船、写真2 B船及び引船の接舷状況 参照)

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

船長A及び運航指揮者の口述によれば、死傷者はいなかった。

## 2.3 船舶の損傷に関する情報

運航指揮者及びB船所有者の回答書によれば、B船には、右舷船首船底部に破口及び凹損が生じた。

## 2.4 乗組員に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状等

#### ① 船長A 男性 41歳

四級海技士(航海)

免許年月日 平成2年7月12日

免状交付年月日 平成19年6月18日

免状有効期間満了日 平成25年3月31日

#### ② 運航指揮者 男性 52歳

海技免許 なし

### (2) 主な乗船履歴等

#### ① 船長A

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

東シナ海などで2そう引きのトロール漁船に約9か月間乗船した。その後、他の会社で、約5年間、まき網漁船団の網船に乗船し、その時期に海技免許を取得した。平成17年4月、福島海運株式会社(以下「A社」という。)に入り、A船には、平成22年7月に船長として乗船した。引船等の船長として、約7年間の経験があった。

事故が起きた海域を何度も航海した経験があり、平成22年9月にA船引船列で回航作業を行ったが、反対派の妨害に遭って中止となった。

#### ② 運航指揮者

運航指揮者の口述によれば、次のとおりであった。

原子力発電所護岸工事共同体(以下「JV」という。)を構成する建設会社の東京支店で約18年間及び中国支店で約17年間勤務し、そのほとんどで海洋工事に従事して事故当時のような護岸工事を何度も行ったが、本事故時と同様な引船列の運航指揮を執った経験はなかった。海技免許を取得して

いないので船舶を操船することはできないが、工事請負者であることから、A船引船列の操船指示を行うなど運航全般の指揮を行った。

## 2.5 A船引船列のえい航状態及び運航指揮に関する情報

船長A及び運航指揮者の口述によれば、次のとおりであった。

### (1) えい航状態

A船の船首両舷から直径約90mm、長さ約40mのえい航索2本をそれぞれB船の船首部両舷に取り、A船の船尾からB船の船尾までの距離を約135mの引船列とし、A船が後進でB船をえい航していた。

B船の右舷側に引船1隻（総トン数279トン、4,200馬力）、左舷側に引船1隻（総トン数191トン、4,400馬力）をそれぞれ接舷させ、A船は、A船引船列のえい航と方向転換の役割を果たし、B船の両舷に接舷した引船2隻は、A船引船列の前後進の操船補助の役割であった。

（付図3 A船引船列の状況、写真1 A船及びB船、写真2 B船及び引船の接舷状況 参照）

### (2) 命令系統

JVの中にA船引船列の運航全般を指揮する総括警戒船が所属していた。操船指示については、総括警戒船に乗り込む運航指揮者から、トランシーバーにより、B船に乗船するJVの社員に指示事項を伝え、同社員から、A船引船列の各引船に対してトランシーバーでそれを伝える予定であった。

### (3) 本事故当時の運航指揮

A船引船列は、B船の両舷船首尾の4か所に見張り員を配置することにしてはいたが、19日早朝、相の浦沖から抜錨することになったため、見張り員の確保が間に合わず、運航指揮者は、自らB船の右舷船首部で見張りを兼ねて指揮を行い、A船引船列への操船指示については、傍らにいるJVの社員に口頭で指示事項を伝え、その社員がトランシーバーでA船引船列の各引船の船長に指示事項を伝えていた。

### (4) 操船に関する指示

操船指示は、針路をコンパス方位ではなく、もう少し右、どこの山を目標に引け、もう少し海岸に接近するようになど、大まかにえい航方向の目標などを示して行い、速力についても、具体的に速力何knでえい航するという数値で示す方法ではなかった。

## 2.6 船舶等に関する情報

### 2.6.1 船舶の主要目

#### (1) A船

船舶番号	130299
船籍港	福岡県京都郡苅田町
船舶所有者	A社
総トン数	198トン
L×B×D	33.90m×9.20m×4.00m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関2基
出力	2,647kW(合計)
推進器	固定ピッチプロペラ2基
進水年月	昭和63年6月

#### (2) B船

船舶所有者	井森工業株式会社ほか2社
総トン数	2,839トン
L×B×D	68.00m×27.50m×4.30m
船質	鋼
機関	なし(非自航)
建造年	1996年

### 2.6.2 喫水

#### (1) A船

船長Aの口述によれば、A船の喫水は、船首約2.5m、船尾約3.8mであった。

#### (2) B船

運航指揮者の口述によれば、B船は、ほぼ等喫水で船首尾とも約2.3mであった。

### 2.6.3 主な航海設備等

#### (1) A船

① 操舵室には、前部中央に操縦のコンソールがあり、2基の推進器の方向と推力を調整するハンドルやウインチの操作ハンドルが装備されていた。コンソールの左舷側にはレーダーが1台、同右舷側にはGPSプロッターが設置されていた。

② 船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

事故当時、レーダーを使用し、表示は、0.75海里（M）レンジでヘッドアップ\*1としてオフセンター\*2は使用していなかった。また、GPSプロッターは、約0.75M四方の拡大表示（大縮尺）とし、水深5m及び10mの等深線が表示されていた。また、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態で、乗揚直前には、2基の推進器の方向は、両舷外側に約45°（引船列全体から見ると、両舷の正横後約45°）に向き、機関の回転数は毎分約420となっていた。

(2) B船

運航指揮者の口述によれば、次のとおりであった。

① B船の操作室には、詳細な工事位置を知るためのGPSプロッターはあるが、一般船舶に装備されているようなものではなく、船位を確認する場合、3隻の引船のGPSプロッターを使用していた。また、海図もあったが、本事故発生当時、運航指揮者は、右舷船首で見張りを行っていたため、GPSプロッターや海図で船位を確認することはなかった。

② A船引船列の各引船において、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態にしていた。

(写真3 A船のGPSプロッター画面 参照)

## 2.7 浅所の存在に関する情報

海上保安庁刊行の海図W163（大島瀬戸至室津港）によれば、舵掛岩灯標から028°920m付近には干出する\*3浅所があり、2.8.3で後述するとおり、事故当時は、ほぼ高潮時に当たっていたため、この浅所は水面下であった。

(付図2 推定航行経路図 参照)

---

\*1 「ヘッドアップ (Head Up)」とは、レーダー画面の真上が船首方向となる表示方法（相対方位指示）をいう。レーダー画面の真上が船首方向となり固定されるため、針路を変更すると、周囲の船舶、陸岸、防波堤などの映像は移動する。

\*2 「オフセンター (Off Center)」とは、レーダー画面での自船の位置を針路と反対方向に偏心させ、自船の前方の監視領域を広くする表示方法（偏心指示方式）をいう。

\*3 「干出する」とは、岩石や浅礁などが低潮に露出することをいい、最低水面と最高水面との間にある部分が露出することになる。

## 2.8 気象及び海象に関する情報

### 2.8.1 気象観測値

事故現場の北北西方約7.1Mに位置する柳井地域気象観測所による事故当時の観測値は、次のとおりであった。

06時20分 風向 西北西、風速 1.1m/s、降水量 0.0mm、気温  
17.8℃

06時30分 風向 北、風速 0.7m/s、降水量 0.0mm、気温 17.3℃

### 2.8.2 乗組員の観測

#### (1) 船長A

船長Aの口述によれば、天気晴れ、風も波もほとんどなく、視界は良好であった。

#### (2) 運航指揮者

運航指揮者の口述によれば、天気曇り、風向北東で風速約2～3m/s、波はほとんどなく、視界は良好であった。

### 2.8.3 潮汐及び潮流

海上保安庁刊行の潮汐表及び海図等によれば、次のとおりであった。

本事故当時、事故現場の西方約1.8M付近の<sup>むろつ</sup>室津港における潮汐は、ほぼ高潮時に当たり、事故現場の西方約1.7M付近の<sup>かみのせき</sup>上関海峡における潮流は、03時36分ごろが東流最強の約1.2kn、06時36分ごろが転流時で、09時49分ごろが西流最強の約1.3knとなり、本事故当時、事故現場付近の潮流はほとんどなかった。

### 2.8.4 日出時刻

海上保安庁刊行の天測暦によれば、事故当日の事故現場付近における日出時刻は、06時20分ごろであった。

## 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から、A船引船列の運航の経過は、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船引船列は、長島の原子力発電所建設予定地の護岸工事のため、B船を小松港沖から同建設予定地に回航するもので、原子力発電所の建設反対の抗議活動が予想される状況下、運航指揮者がA船引船列の運航全般を指揮していた。
- (2) 運航指揮者等は、B船の両舷船首尾の4か所に見張り員を配置することとし、また、反対派がA船引船列に接近してくる場合は、運航を中止して付近に錨泊することとしていた。
- (3) A船引船列は、10月15日小松港沖を抜錨し、原子力発電所建設予定地に向けて移動を開始したが、反対派による抗議活動があり、相の浦沖に錨泊したものの、同錨地付近に漁業権を有するA漁協からの立ち退きを求められたため、同月19日06時00分ごろ、同錨地を抜錨して同建設予定地に向けて南進を開始した。
- (4) 運航指揮者は、自らB船の右舷船首に立って見張りを行うとともに、運航指揮者の傍らにいるJVの社員が、運航指揮者が出す引く方向や速力についての操船指示をトランシーバーでA船引船列の各引船に伝えることにより、A船引船列の操船を指揮していたが、反対派が向かって来るとの情報を得たため、計画にはなかった上関町大津沖で錨泊することとし、黒崎鼻を通過してから大きく右転したのち、船舶の往来や漁業に支障のないように陸岸に接近してから大津の南にある山に向け、できるだけ陸岸に沿って進むことを船長Aに指示した。
- (5) 船長Aは、上記(4)の記載の指示により、06時24分ごろ針路約233°とし、浅所の存在を気にしながらB船を引いていたが、運航指揮者も浅所の存在を知っていること、及びトランシーバーで運航指揮者からA船引船列の各引船に伝えられる操船指示の交信の合間に割り込んで連絡することをためらったことから、指示どおりに操船すればよいものと思い、運航指揮者に対し、浅所の存在について注意喚起を行わなかった。
- (6) 運航指揮者は、室津半島南岸沖を南西進中、A船引船列が錨泊する場合、A漁協が管轄する水域に錨泊すると、再度、立ち退きを求められることになることから、A漁協管轄の境界線を越えてから錨泊しなければならないこと等を考えながら操船を指揮していたが、浅所の存在を失念していた。
- (7) 運航指揮者は、A漁協管轄の境界線を越えたことを確認したのち、A船引船列を減速させ、B船右舷船尾の錨を投下して錨泊の態勢に入ったが、06時28分ごろ、残速約3.0knの対地速力で航行中、B船の右舷船首が、上関町大津東方沖の浅所に乗り揚げた。

### 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22年10月19日06時28分ごろで、発生場所は、舵掛岩灯標から028° 920m付近であったものと考えられる。

## 3.2 事故要因の解析

### 3.2.1 乗組員等及び船舶の状況

#### (1) 乗組員等

2.4 から、船長Aは、適法で有効な海技免状を有していたが、運航指揮者は、海技免許を取得していなかった。

#### (2) 船舶

2.6.3 から、事故当時、A船引船列の各引船には、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、機関をいつでも使用できる状態にしていたものと考えられる。

### 3.2.2 気象及び海象の状況

2.8 から、事故当時、事故発生場所付近では、天気曇り、北の風、風力1、視界は良好で、潮汐はほぼ高潮時に当たり、潮流はほとんどなかったものと考えられる。

### 3.2.3 A船引船列の操船指示状況

2.1 及び3.1.2 から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 船長Aは、A船が引船列の方向転換とえい航の役割を果たしていたことから、運航指揮者から引く方向や速力についての指示を受け、引船列がそのように動くよう、コンパスでの針路及び数値(kn)による速力を自分で判断して操船していた。

(2) 運航指揮者は、本事故と同様な引船列の運航指揮をとった経験はなかったが、B船を小松港沖から原子力発電所建設予定地に回航するため、A船引船列の運航全般を指揮し、本事故当時、自らB船の右舷船首に立って見張りを行うとともに、A船引船列の引く方向の目標等や速力(具体的な数値によるものではなかった。)の指示を行っていた。

### 3.2.4 浅所の存在に対する注意

2.1 及び2.7 から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 船長Aは、本事故発生前、小松港沖から原子力発電所建設予定地の間で、錨泊可能な場所を調査検討しており、本事故が発生した付近に浅所が存在す

ることを知っていたが、運航指揮者も浅所の存在を知っていること、及びトランシーバーで運航指揮者からA船引船列の各引船に伝えられる操船指示の交信の合間に割り込んで連絡することをためらったことから、運航指揮者からの指示どおりに操船すればよいものと思ひ込み、運航指揮者に対して浅所の存在について注意喚起を行わなかった。

- (2) 運航指揮者は、上関町大津沖で錨泊することとし、黒崎鼻を通過してから大きく右転したのち、船舶の往来や漁業に支障のないように陸岸に接近してから大津の南にある山に向け、できるだけ陸岸に沿って進むことを船長Aに指示したが、室津半島南岸沖を南西進中、A漁協管轄の境界線を越えてから錨泊しなければならないこと、及び錨泊後は、反対派の接近に備え、えい航索を放すことなどを考えていたため、A船引船列の船長や工事担当者からの報告により、本事故発生場所付近に浅所が存在することを知っていたが、浅所の存在を失念していた。

### 3.2.5 事故発生に関する解析

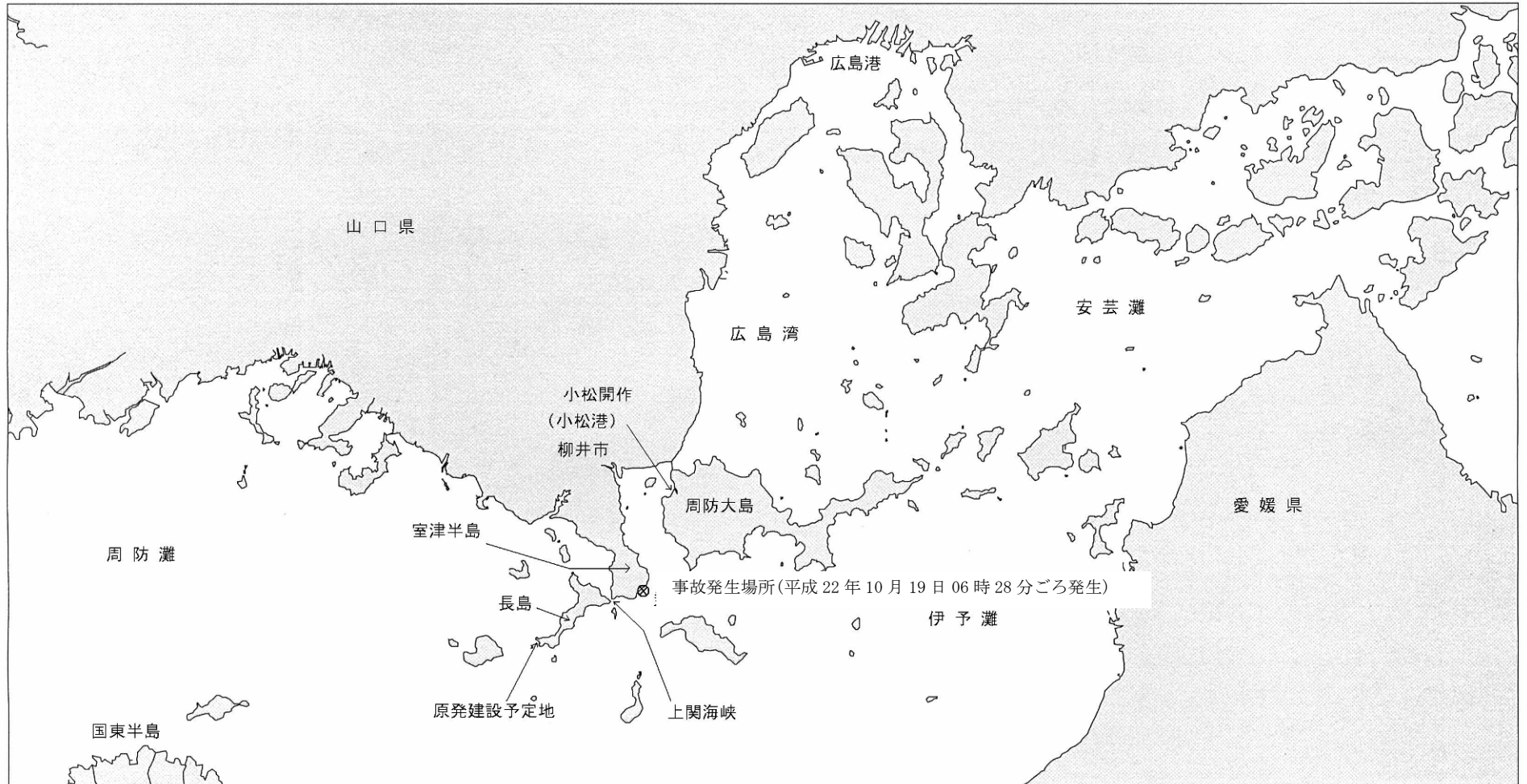
2.1、3.1.2、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 運航指揮者は、A船引船列を小松港沖から長島の原子力発電所建設予定地に回航するため、A船引船列の運航全般を指揮していた。
- (2) 運航指揮者は、相の浦沖から原子力発電所建設予定地に回航中、反対派が向かって来るとの情報を得て、計画にはなかった上関大津沖で錨泊することとし、黒崎鼻を通過してから大きく右転したのち、船舶の往来や漁業に支障のないように陸岸に接近してから大津の南にある山に向け、できるだけ陸岸に沿って進むことを船長Aに指示したが、室津半島南岸沖を南西進中、A漁協管轄の境界線を越えてから錨泊しなければならないこと、及び錨泊後は、反対派の接近に備え、えい航索を放すことなどを考えていたため、A船引船列の船長や工事担当者からの報告により、本事故発生場所付近に浅所が存在することを知っていたが、浅所の存在を失念していた。
- (3) 船長Aは、上記(2)の指示により、06時24分ごろ、針路を約233°とし、存在する浅所のことを気にしながらB船を引いていたが、運航指揮者も浅所の存在を知っていること、及びトランシーバーで運航指揮者からA船引船列の各引船に伝えられる操船指示の交信の合間に割り込んで連絡することをためらったことから、指示どおりに操船すればよいものと思ひ込み、運航指揮者に対して浅所の存在について注意喚起を行わなかった。
- (4) A船引船列は、減速して錨泊の態勢に入ったとき、B船の右舷船首が浅所に乗り揚げた。

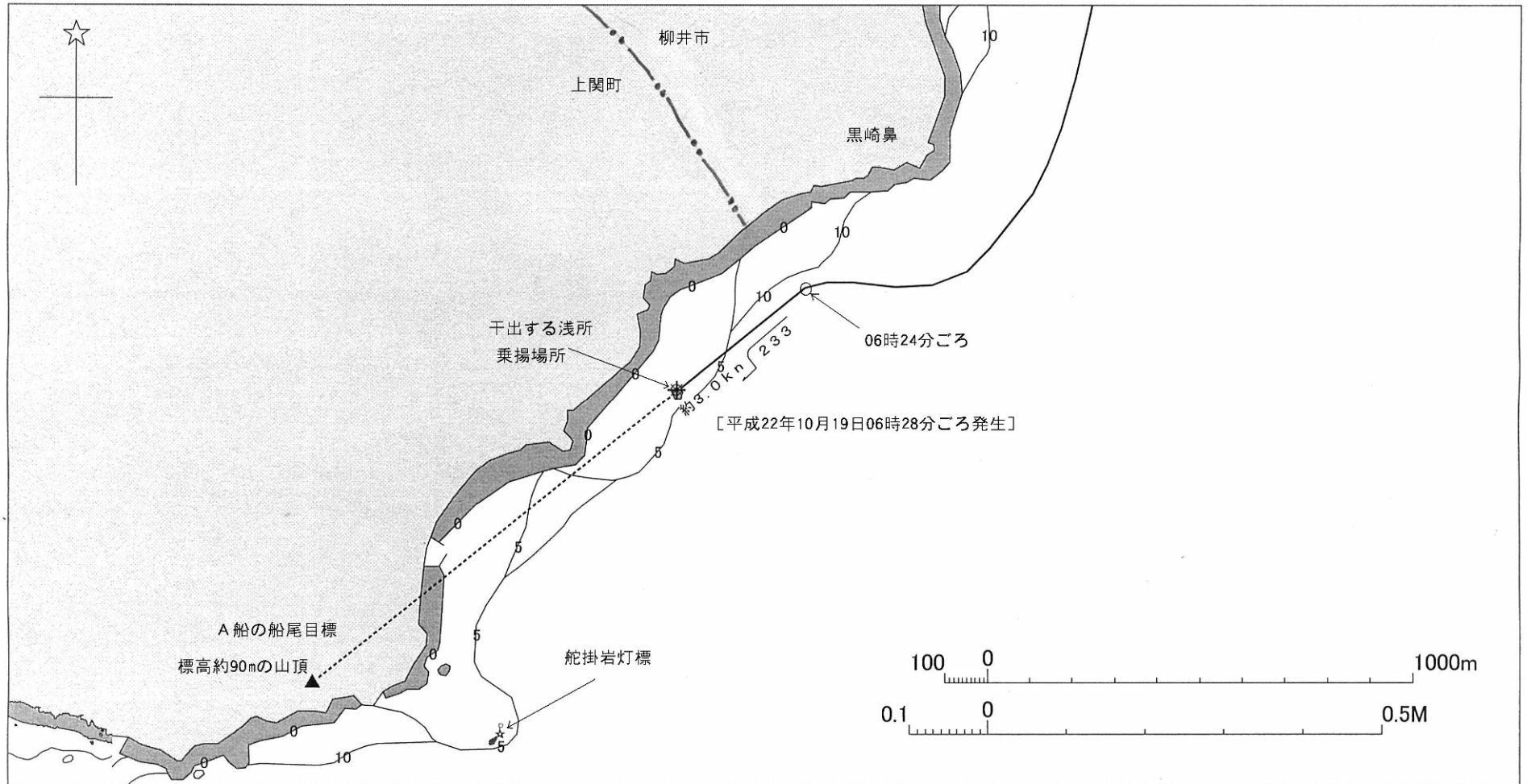
## 4 原因

本事故は、A船引船列が、室津半島南岸沖を錨泊するために南西進中、運航指揮者が、浅所の存在を失念し、また、船長Aが、運航指揮者に対して浅所の存在について注意喚起を行わなかったため、浅所に向けて航行し、同浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

付図1 事故発生場所及び周辺



## 付図2 推定航行経路図



付図3 A船引船列の状況

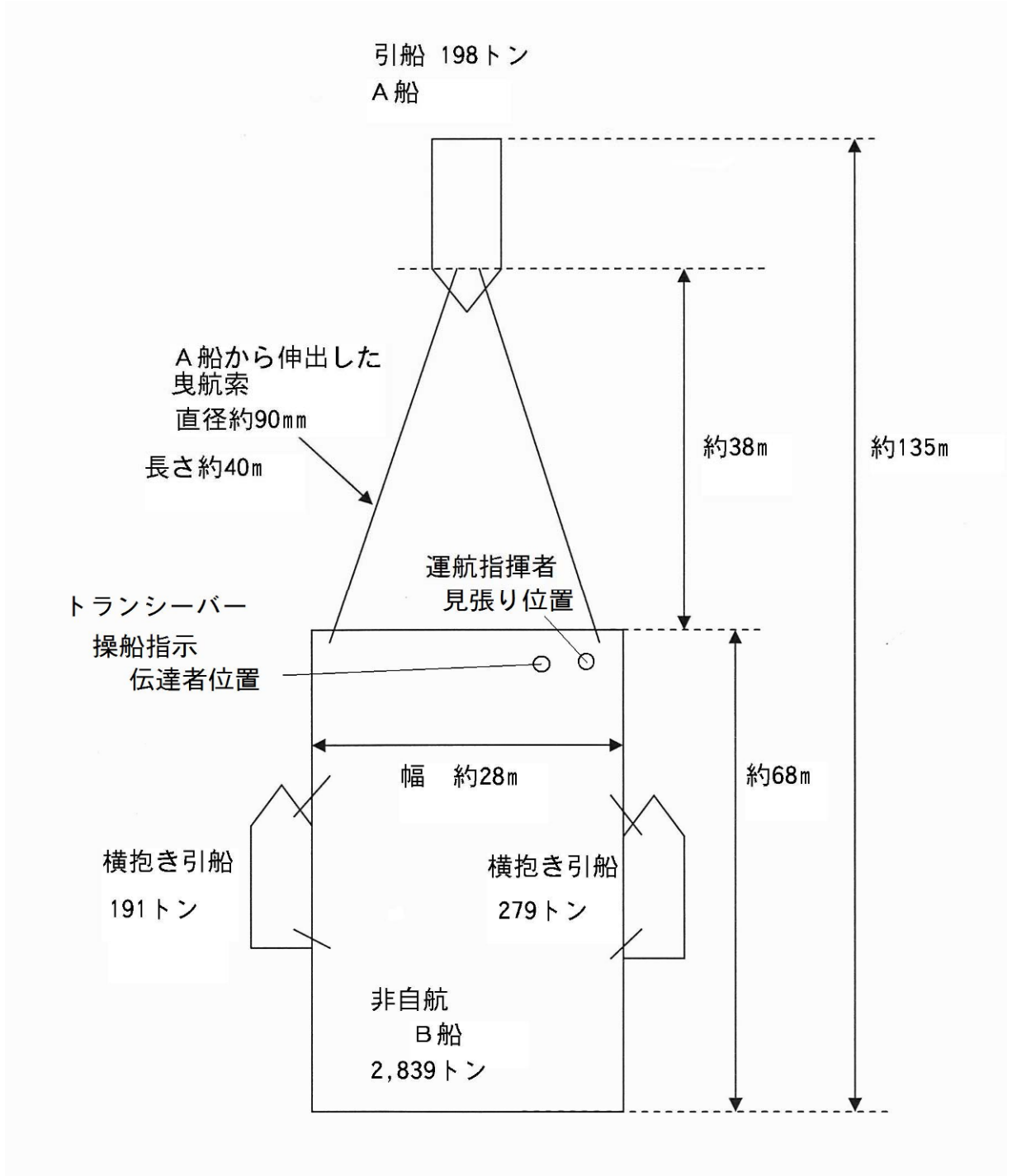


写真1 A船及びB船

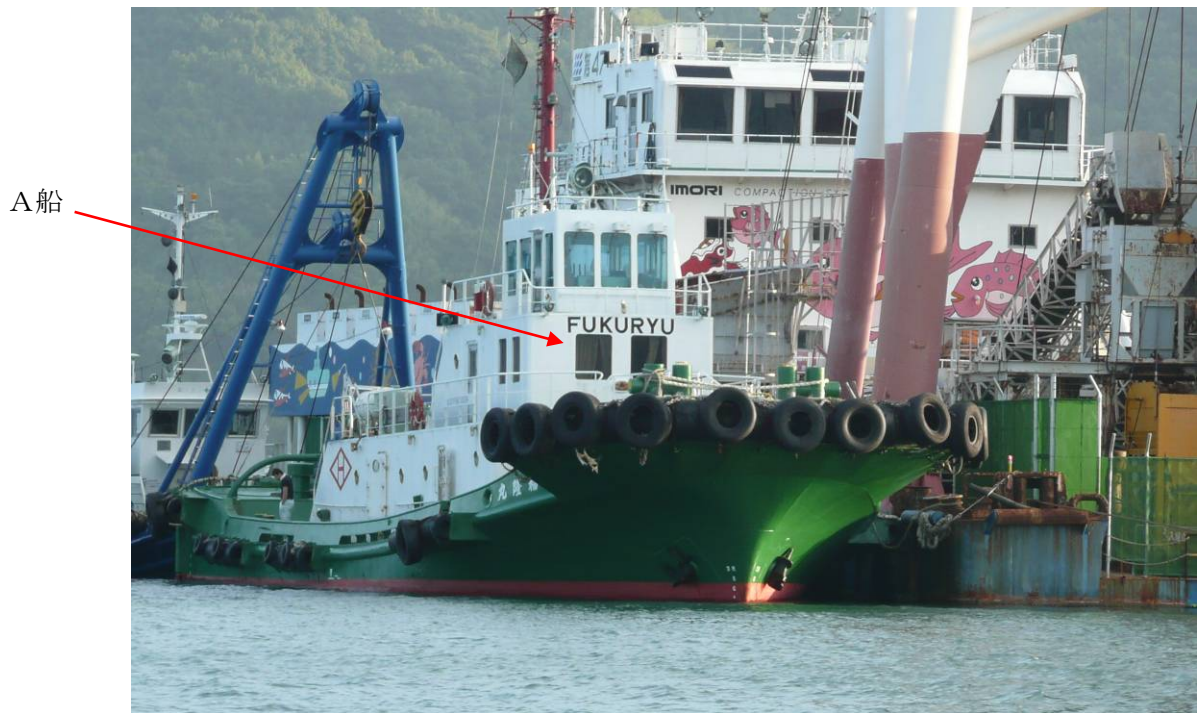


写真2 B船及び引船の接舷状況

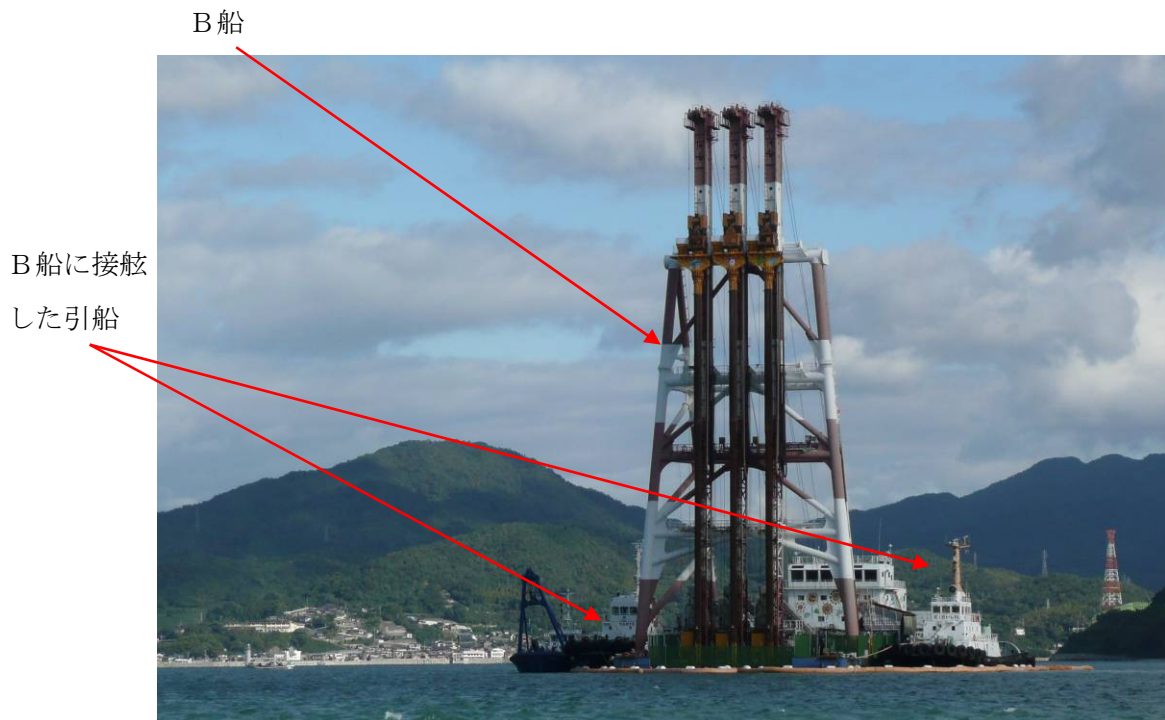


写真3 A船のGPSプロッター画面

