

# 船舶事故調査報告書

船種船名 小型兼用船 第五十五大栄丸

船舶番号 202-08435 北海道

総トン数 3.1トン

事故種類 施設損傷（ほたて養殖施設）

発生日時 平成20年11月22日 09時30分ごろ

発生場所 北海道長万部町 国縫川三角点から真方位126°3,180m付近  
(概位 北緯42°25' 東経140°21')

平成21年6月25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

小型兼用船第五十五大栄丸は、船長ほか8人が乗船して、北海道長万部町国縫漁港南東方沖合のほたて養殖区画内だいえいで釣り場を移動しようとしたところ、平成20年11月22日09時30分ごろ、プロペラ軸等にはたて養殖施設おしやまんべちようくぬいの幹綱が絡索した。同船は、絡索した後、船尾隔壁にき裂を生じて船内に浸水し、09時51分ごろ、転覆、沈没した。

同船は、後日引き上げられて全損となったが、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20年11月23日、本事故の調査を担当する主管調査

官（函館事務所）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20年11月27日 口述聴取及び現場調査

平成20年12月8日、9日、15日、18日、平成21年4月22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、第五十五大栄丸（以下「本船」という。）船長の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、平成20年11月22日06時45分ごろ、釣りをするため、船長ほか8人が乗船し、全員が救命胴衣を着用して、北海道長万部町国縫漁港（以下「国縫漁港」という。）を出港した。

本船は、主にほたて養殖業に従事する小型兼用船であるが、従来から年に2～3回、船舶所有者の知人や家族を乗船させて国縫漁港沖で釣りを行っており、同日も船長が、船舶所有者の依頼を受けて、知人を乗船させていた。

船長は、国縫漁港沖合約2～5kmの沿岸一帯に設けられたほたて養殖区画（以下「養殖区画」という。）内を移動しながら釣りをする計画であった。養殖区画には、長さ400～500mの幹綱1本、垂下綱数100本、浮子<sup>うき</sup>等からなる養殖施設（以下「養殖施設」という。）が、北北東から南南西の方向に、320個前後設置されていた。

船長は、養殖区画と国縫漁港間の海域を移動しながら釣り場を探し、07時15分ごろ国縫漁港の南東1,950m付近（以下「釣り場1」という。）において、船首端からシーアンカー<sup>\*1</sup>を投入し、船首を西北西の陸岸方向に向けて釣りを始めた。

本船は、風潮によって南東方向に流されて養殖施設に接近したため、08時20分

---

\*1 「シーアンカー」とは、船首から投入して風波を船首に受け圧流を防ぐ曳引式抵抗物の総称。小型船が荒天時に操船が困難なとき、船首から投入して船首を風波に向け、横波による横揺れや海水の打ち込みから生ずる船の転覆を防ぐために用いられる。

ごろ、養殖区画内の国縫川三角点（北緯 $42^{\circ}25'57.19''$  東経 $140^{\circ}19'09.71''$ 、以下「三角点」という。）から $117^{\circ}$ （真方位、以下同じ。） $2,970$ m付近（以下「釣り場2」という。）に向けて移動し、船首操舵室で電気ヒーターを使用するため、主機を中立運転とし、船首端からシーアンカーを投入し、船首を西北西の陸岸方向に向けた状態で釣りを始めた。

船長は、釣り場2で約30分間釣りを続けたが、釣果が少なかったため釣り場を移動することとし、三角点から $125^{\circ}3,100$ m付近（以下「釣り場3」という。）に移動して、主機を中立運転とし、船首端からシーアンカーを投入し、09時17分ごろ、船首を西北西の陸岸方向に向けた状態で釣りを始めた。

このとき、釣り場2では収まっていた西北西風が強まり、船長は、船尾方 $100$ m付近に漁業協同組合により26番の番号が付された養殖施設（以下「26番養殖施設」という。）の浮子を視認したが、流されて養殖施設に接近したら、また移動すればよいと考えていた。

船長は、釣り場3で約6分間釣りを続けていたところ、本船が風潮により南東に流され、26番養殖施設が船尾方約 $50$ mの位置まで接近したため、釣り場を移動することとし、三角点から $125^{\circ}3,120$ m付近で船首端に立ってシーアンカーの揚収を始めたところ、船体が反時計回りに回頭を始めるとともに、風潮によって南東方の26番養殖施設に向かってゆっくりと流され、シーアンカーの揚収を終えたころ、船首左舷寄りの方向約 $10$ mに26番養殖施設の浮子が見えるようになった。

船長は、浮子を視認して26番養殖施設に接近していることがわかったが、海面を漂う藻や白波によって幹綱を視認することができなかつたため、26番養殖施設を、ほたてが吊り下げられていない幹綱が海面に浮いている養殖施設（以下「空養殖施設」という。）ではなく、ほたてが吊り下げられて幹綱が水面下 $5\sim6$ mにある通常の養殖施設（以下「通常養殖施設」という。）であると認識した。このため、26番養殖施設の手前で反転しようとは考えたが、乗り入れてしまっても絡索することはないと判断した。

船長が船首操舵室に戻ったとき、船首方の26番養殖施設まで $4\sim5$ mまで接近していたが、速力を上げると26番養殖施設の上の海面に乗り入れてしまうと思い、遠隔操縦リモコンで右舵一杯、微速前進とした。本船は、船尾が左舷方に振られ、船首が約 $240^{\circ}$ を向き、09時30分ごろ三角点から $126^{\circ}3,180$ m付近（以下「絡索場所」という。）で、26番養殖施設に船尾部が乗り入れ、プロペラ軸及び同軸引上軸が幹綱に絡索して、主機が停止した。

船長は、幹綱を取り除くため、主機を再始動して前後進をかけたが、クレーンでプロペラ軸引上軸を引き上げてプロペラ軸を引き上げたりしようとしたが、取り除くことができなかった。船長は、プロペラ点検口から鈎棒<sup>かぎ</sup>を用いてプロペラ軸から幹綱を

取り除こうと試みたところ、プロペラ点検口のある空所に浸水していることに気付いたが、同点検口を閉鎖せずに幹綱を取り除く作業を続けた。

09時45分ごろ、船長は、乗船者から機関室に浸水していることを知らされ、機関室内の上甲板近くまで海水が浸入しているのを認めて沈没すると判断し、付近で釣りをしていた僚船に携帯電話で救助を求めた。

本船は、09時48分ごろ、船尾から沈み始め、09時51分ごろ、絡索場所において左舷側に転覆して沈没した。転覆したとき、船長及び乗船者全員が海に投げ出されたが、来援した僚船に全員が救助された。後日、本船は国縫漁港に引き上げられたが全損となった。

本事故の発生場所は、三角点から126°3,180m付近で、発生日時は、平成20年11月22日09時30分ごろであった。

(付図1 事故発生場所、付図2 推定航行経路図、付図3 船体略図、付図4 プロペラ軸引上軸・管構造略図、付図5 ほたて養殖施設略図、写真1 左舷側の状況、写真2 船尾甲板の状況、写真3 推進器の状況、写真4 船尾隔壁の状況 参照)

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

沈没とともに乗船者9人全員が海に投げ出されたが、いずれも救命胴衣を着用しており、来援した僚船に救助されたため負傷者はいなかった。

## 2.3 船舶の損傷に関する情報

本船は絡索場所付近で沈没し、後に国縫漁港に引き上げられたが、船尾隔壁にき裂が、船首操舵室囲壁に脱落が、主機、電気設備、無線設備、GPSプロッター等航海機器に濡損が生じ、全損処理された。

(写真1 左舷側の状況、写真4 船尾隔壁の状況 参照)

## 2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

養殖区画の漁業協同組合職員（以下「漁協職員」という。）の口述によれば、養殖区画の26番養殖施設の幹綱に切損が生じた。

(付図1 事故発生場所、付図2 推定航行経路図 参照)

## 2.5 乗組員に関する情報

- (1) 性別、年齢、操縦免許証  
船長 男性 58歳

二級小型船舶操縦士（５トン限定）・特殊小型船舶操縦士

免許登録日 平成元年９月１４日

免許証交付日 平成１６年９月１３日

（平成２１年９月１３日まで有効）

(2) 船長の主な乗船履歴等

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

昭和６１年から甲板員として、免許を取得してから船長として、総トン数３トン前後の漁船に乗り組み、国縫漁港周辺において、主にほたて養殖漁業及び定置漁業に従事し、現在に至っている。

② 健康状態等

船長の健康状態は良好で、矯正視力及び聴力は正常であった。また、事故前日の睡眠時間は約１０時間、作業時間は５～６時間で疲労はたまっていなかった。

2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 設備、性能等

船舶番号	202-08435 北海道
船籍港	北海道山越郡長万部町
船舶所有者	個人所有
総トン数	3.1トン
L×B×D	12.06m×2.64m×0.84m
船質	FRP
機関	ディーゼル機関1基
出力	122kW（連続最大）
推進器	3翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	昭和59年7月20日
用途	小型兼用船
航行区域	限定沿海区域
最大搭載人員	漁ろうをする間 船員6人計6人 漁ろう以外のことをする間 旅客12人、船員1人計13人
船舶検査	第1回定期検査 平成19年10月30日 （用途を小型兼用船に変更するため受検）

## 2.6.2 積載状態

船長の口述によれば、出航時、本船には船長ほか8人が乗船し、船首及び船尾の物入れに約10ℓ残っている潤滑油の20ℓ缶1個を、機関室右舷側にある容量300ℓの燃料タンクに100～150ℓの燃料油を積載し、喫水は、船首約0.3m、船尾約1.0mであった。

## 2.6.3 その他設備、性能等

### (1) 設備等

機関室囲壁後端の操縦位置に、舵輪等が、船首端から2.5mに設置された船首操舵室（縦横約1m×高さ約1.8m、FRP製）に、遠隔操縦リモコン、GPSプロッター、無線機、灯火スイッチ等が装備されていた。

船長の口述によれば、船長は、機関室囲壁後端の操縦位置では前方が見づらいため、専ら船首操舵室において、遠隔操縦リモコンを用いて操船していた。また、本事故発生時、船体、機器類等に故障はなかった。

### (2) 上甲板下区画

上甲板下の区画は、船首側から、船首物入れ、機関室、船尾物入れ及びプロペラ点検口区画となっており、プロペラ点検口区画と船尾物入れ間の隔壁は厚さ約6mmのFRP製で水密構造になっていたが、船首物入れと機関室、機関室と船尾物入れ間の隔壁は水密構造ではなかった。

### (3) シーアンカー

船長の口述によれば、シーアンカーは、ロープの長さが約24mで、投入、揚収とも船首端に立って、手で行っており、投入には約3分、揚収には、次の投入に備えてロープを整理しながら行っていたことから約5分を要していた。

### (4) 性能等

船長の口述によれば、速力は、全速力で約12ノット(kn)、微速力で約3knであった。また、本船は、漂泊中にシーアンカーを揚収すると、船首が風下を向いた体勢で風下に圧流される傾向があり、本事故発生時に、シーアンカーを揚収したときも、船首が風下を向いた体勢で風下に圧流された。

(付図3 船体略図、写真2 船尾甲板の状況、写真4 船尾隔壁の状況 参照)

## 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

国縫漁港沖合のほたて養殖施設の北約10kmに位置する長万部地域気象観測所による事故発生時間帯の観測値は、次のとおりであった。

09時30分 天気 晴れ、風向 北、平均風速 0.6m/s（最大瞬間風速1.8m/s・風向北北西）、気温 0.5℃、降水量 0mm

## (2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、当時の国縫漁港沖合の潮汐は、上げ潮の末期であった。

## 2.7.2 船長の観測

船長の口述によれば、次のとおりであった。

事故発生場所においては、雪混じりの西風が吹き、海上には白波が立っていた。視程は正確にはわからないが、本船が釣り場3より流され始める前から絡索するまで、約100m離れた養殖施設の浮子を視認することができた。

## 2.8 その他の事項

### 2.8.1 絡索及び沈没時刻

船長の口述によれば、次のとおりであった。

船長が僚船に救助を要請した時刻の記録が、僚船船長の携帯電話の着信履歴に残っており、同時刻から逆算すると、絡索時刻は09時30分ごろであった。

絡索してから乗船者に機関室浸水を告げられるまでは約15分、それから上甲板上に浸水し始めるまでは約3分、上甲板上に浸水し始めてから転覆、沈没するまでは約3分であった。

### 2.8.2 幹綱除去作業

船長の口述によれば、次のとおりであった。

プロペラ軸から幹綱を取り除くため、主機を再始動して微速で前後進を2回繰り返したが、幹綱は外れず、次いで、プロペラ軸引上軸でプロペラ軸を引き上げようとしたが、通常は人力で軽く引き上げられるのに、クレーンを使用しても引き上げることができなかった。このため、船長は、プロペラ点検口から鉤棒を差し込んで幹綱を取り除く作業を始めた。これらの作業を行っているとき、船体が破損するような振動や音は感じなかった。

### 2.8.3 養殖区域及び養殖施設

船長及び漁協職員の口述によれば、次のとおりであった。

養殖区画は、南南西から北北東方向に延びる国縫の海岸沖合において、海岸線とほぼ平行に、長さ約9km、幅約2.7kmの範囲に設けられ、養殖区画内には320個前後の養殖施設が設置されていたが、釣りの禁止等の制限はされていなかった。

養殖施設は、長さ400～500mの幹綱1本に、数100本の垂下綱が吊り下げられ、垂下綱に、ほたてが直接又は籠に入れられて吊り下げられていた。幹綱の両端は根綱に繋がれてアンカーにより海底に係止され、中間部は、養殖施設全体が適度な水深を保持するための浮子が数mごとに取り付けられ、海面に浮いて養殖施設があることを示す浮子が10数mごとに取り付けられていた。

ほたての成長から出荷までには2年を要し、成育状況に応じて海岸側にある養殖施設（直径8mmのポリプロピレン製の幹綱）のほたてを沖側の養殖施設（幹綱が直径約30mmのポリプロピレン製の幹綱）に移動することがあるため、養殖区画内には、ほたてが吊り下げられた通常養殖施設とほたてが吊り下げられていない空養殖施設が混在していた。通常養殖施設の幹綱は、ほたての重量によって海面下5～6mの水深になるよう調整されていたが、空養殖施設の幹綱は、海面に浮いていた。養殖区画内の各養殖施設は所有者が異なり、通常養殖施設と空養殖施設を識別するための目印などがないたため、各養殖施設の幹綱がどちらの状態かは所有者にしかわからなかった。

（付図1 事故発生場所、付図5 ほたて養殖施設略図 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過並びに事故発生時刻及び場所の解析

##### (1) 絡索に至る経過及び事故発生場所

2.1、2.6.3(3)、2.8.1及び2.8.3から、次のとおりであったものと考えられる。

本船は、09時17分ごろ、三角点から125°3,100m付近の釣り場3においてシーアンカーを投入して釣りを開始し、釣りをしている間にゆっくりと南東に流された。09時23分ごろ、三角点から126°3,120m付近で、船長は、釣り場3から移動するためシーアンカーの揚収を始めたところ、船首方向からの風潮により反時計回りに回頭を始めるとともに、南東方向に流され、シーアンカーの揚収を終えたころ、船首左舷寄りの方向約10mに26番養殖施設の浮子が見えるようになった。船長は、浮子を視認

したことにより26番養殖施設に接近していることが分かったが、白波及び海面を漂う藻により幹綱を視認できなかつたため、空養殖施設である26番養殖施設を通常養殖施設と認識し、手前で反転しようとはしたものの、乗り入れてしまっても絡索しないと判断していた。シーアンカーの揚収を終えて船首操舵室に戻ったとき、本船は船首方の26番養殖施設まで4～5mまで接近していた。船長は、速力を上げると26番養殖施設の上の海面に乗り入れてしまうと考え、遠隔操縦リモコンで右舵一杯、微速前進としたものの、船尾が左方に振られて、09時30分ごろ、船尾が26番養殖施設に乗り入れ、三角点から126°3,180m付近において、同養殖施設の幹綱に絡索した。

(2) 絡索から転覆、沈没に至る経過等

2.1、2.8.1及び2.8.2から、次のとおりであったものと考えられる。

09時30分ごろ、船長は、プロペラ軸から幹綱を取り除くため、主機を再始動して微速で前後進を2回繰り返す、次いでクレーンでプロペラ軸引上軸を引き上げてプロペラ軸を引き上げたりしようと試み、その後、鈎棒を用いて幹綱を取り除く作業を始めたところ、プロペラ点検口からプロペラ点検口区画に浸水しているのを視認した。09時45分ごろ、船長は、乗船者から機関室浸水を知らされ、09時48分ごろ、上甲板上に浸水し始めた。09時51分ごろ、三角点から126°3,180m付近において、本船は、転覆、沈没した。

### 3.2 事故要因の解析

#### 3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員の状況に関する解析

2.5から、船長は適法で有効な操縦免許証を有していた。また、健康状態は良好で、聴力、矯正視力は正常であったと考えられる。

(2) 船舶の状況に関する解析

2.6.3から、船体は、船尾隔壁は水密構造であったものの、機関室とその前後の物入れ間の隔壁は水密構造でなかったものと推定される。

#### 3.2.2 浸水及び沈没に関する解析

(1) 浸水の状況

2.1、2.3、2.8.2及び3.1.1から、プロペラ点検口が開けられたことによりプロペラ点検口区画への浸水が、船尾隔壁に生じたき裂から船内の他の区画に及んでいったものと考えられる。

幹綱がプロペラ軸及び同引上軸に絡んだとき、幹綱を外そうとして前後進をかけたとき、又はクレーンを使用してプロペラ引上軸を引き上げようとしたときに、プロペラ軸引上管を船尾、船首又は上方に引っ張る力が働き、U字金具を取り付けているボルト及びナットを介して船尾隔壁に力が加わったことから、船尾隔壁にき裂が生じた可能性があると考えられる。

## (2) 沈没の状況

2.1、2.6.2、2.6.3(2)及び現場調査の結果から、船尾隔壁のき裂から浸入した海水が、船首物入れにまで及び、船尾から沈没し始め、左舷側に傾斜し、転覆、沈没したものと考えられる。

### 3.2.3 気象及び海象に関する解析

2.7に記述したように、事故発生時、事故発生場所の北約10kmに位置する長万部地域気象観測所による事故発生時間帯の観測値によれば、風向北、風速0.6 m/s（最大瞬間風速1.8 m/s・風向北北西）と微風であったが、船長の観測によれば、海上には白波が立っていたこと、及び2.1に記述したように、シーアンカーを投入して漂泊していた際、船首が西北西に向いていたことから、西北西の風が卓越していたものと考えられる。

また、2.7から、船長は約100mの距離にある養殖施設の浮子を視認しており、視程は100m以上あったものと考えられる。

### 3.2.4 事故発生に関する解析

(1) 2.1及び3.1.1(1)から、本船が、国縫漁港南東方沖合の養殖区画内において釣りをしているとき、風潮に流されて26番養殖施設に接近した際、船長が直ちに避航しようとしなかったため、プロペラ軸及び同軸引上軸が26番養殖施設の幹綱に絡索したものと考えられる。

(2) 2.1及び3.1.1(1)から、船長が、風潮に流されて26番養殖施設に接近した際、空養殖施設である26番養殖施設を、通常養殖施設であると認識していたため、直ちに避航しなかったものと考えられる。

(3) 2.1、2.8.3及び3.1.1(1)から、船長は、養殖区画内に空養殖施設と通常養殖施設が混在し、通常養殖施設は幹綱が海面下5～6mにあることを知っていたが、白波及び海面を漂う藻により幹綱を視認できなかったため、空養殖施設である26番養殖施設を、通常養殖施設であると認識したものと考えられる。

(4) 2.1から、船長は、養殖区画内に空養殖施設と通常養殖施設が混在し、通常養殖施設は幹綱が海面下5～6mにあることを知っていたが、浮子の周

辺を通過しても絡索することはないという油断があったため、避航の判断が遅れたものと考えられる。

- (5) 2.1 及び 3.1.1(1)から、船長が、迅速に、シーアンカーの揚収作業を終えて操船に復帰し、後進等適切な操船を行わなかったため、26番養殖施設への乗入れを回避することができなかった可能性があると考えられる。

以上のことから、卓越する西北西風により風下の養殖施設に向けて圧流される状況の中、白波と海面を漂う藻により、養殖施設の幹綱を視認して通常養殖施設なのか、空養殖施設なのかを識別することが困難であったことから、養殖施設の風上付近で漂泊して釣りを行うことは避けるべきであったと考えられる。

また、通常養殖施設なのか、空養殖施設なのかを目視で容易に識別することができるような目印などがなかったことから、安全側に空養殖施設と判断して、早めにシーアンカーを揚収し、養殖施設から離れる慎重さが必要であったと考えられる。

### 3.2.5 被害軽減に関する解析

2.1、2.8.2、3.1.1(2)及び3.2.2(1)から、絡索した後、船長が微速で前後進をかけたり、クレーンを使用してプロペラ引上軸を引き上げようとしたため、船尾隔壁にき裂が生じた可能性があると考えられ、また、船長がプロペラ点検口を開けて同区画内の浸水を認めた後すぐに閉鎖していれば、船内に浸水することはなかったと考えられる。このため、絡索した後、船長が無理に幹綱を取り除こうとせず、速やかに救援を要請していれば、浸水、転覆及び沈没に至ることはなかった可能性があると考えられる。

2.1及び2.7.1(1)から、本船が絡索した後、浸水、転覆した際、船長ほか乗船者全員が、気温約0.5℃の状況で海中に転落したが、転覆の前に迅速に救助要請の連絡をし、直ちに僚船が来援したこと、及び全員が救命胴衣を着用していたことから、被害が人身に及ばなかったものと考えられる。

## 4 原因

本事故は、本船が国縫漁港南東方沖合の養殖区画内において、釣りをしているとき、風潮に流されて26番養殖施設に接近した際、船長が、直ちに避航しようとしなかったため、プロペラ軸及び同軸引上軸が26番養殖施設の幹綱に絡索したことにより発

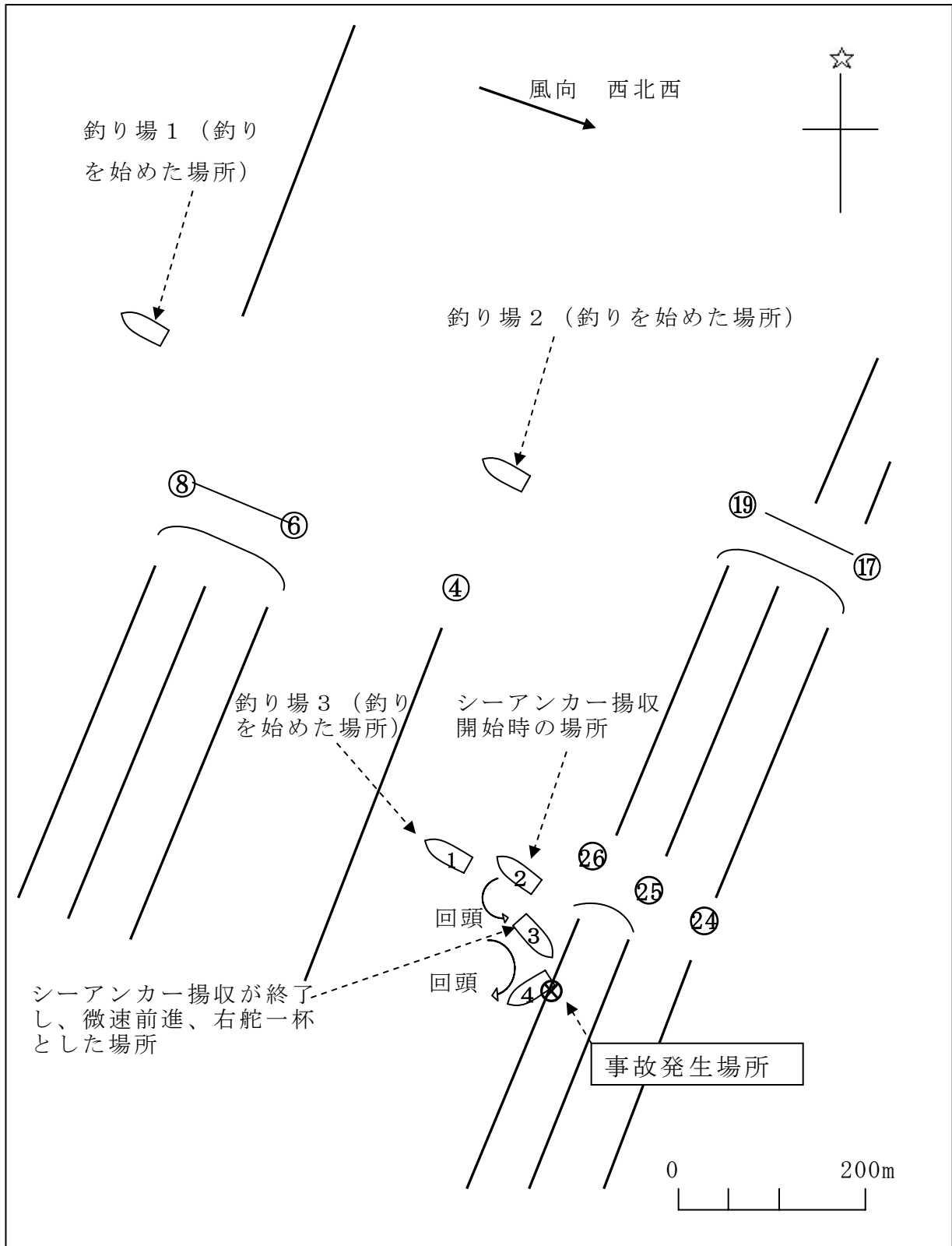
生したものと考えられる。

風潮に流されて26番養殖施設に接近した際、船長が直ちに避航しようとしなかったのは、卓越する西北西風による白波と海面を漂う藻により、養殖施設の幹綱を視認することができず、空養殖施設である26番養殖施設を、通常養殖施設であると認識したことによるものと考えられる。

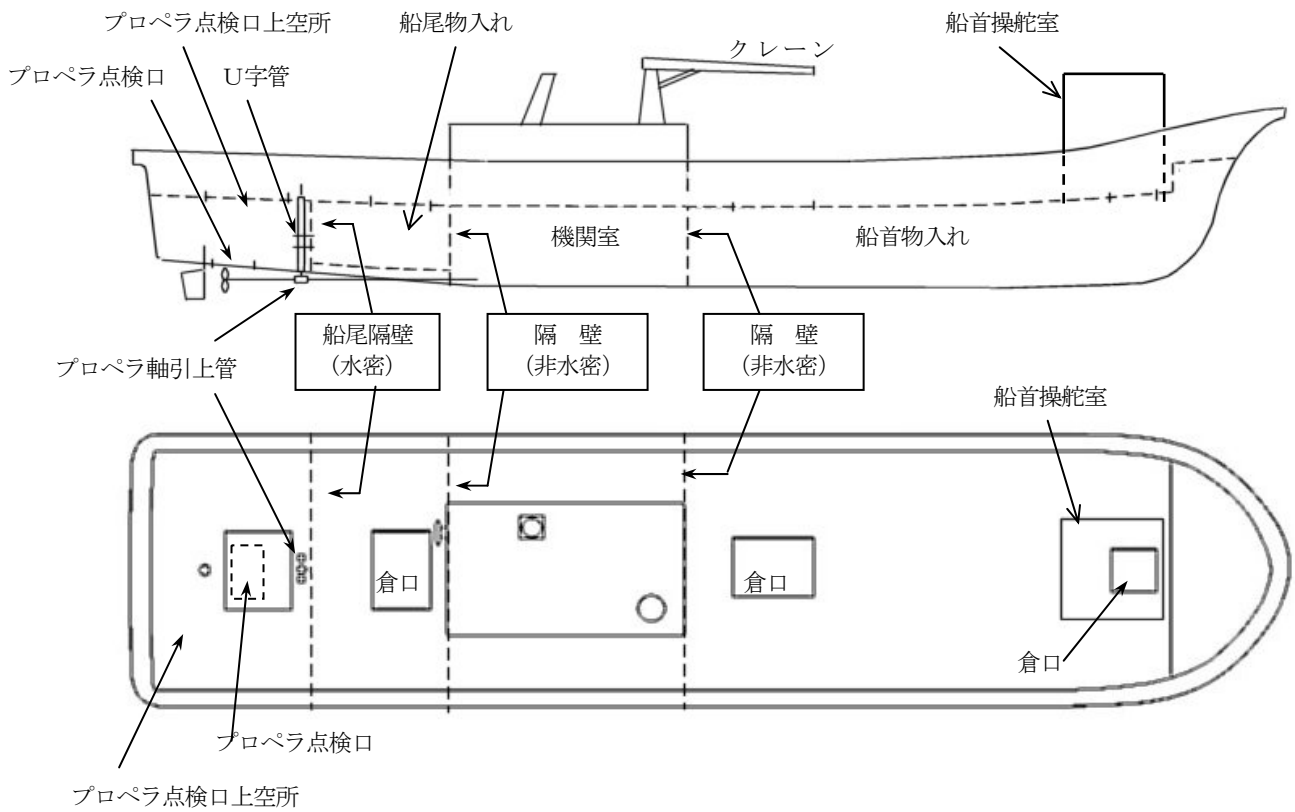
# 付図1 事故発生場所



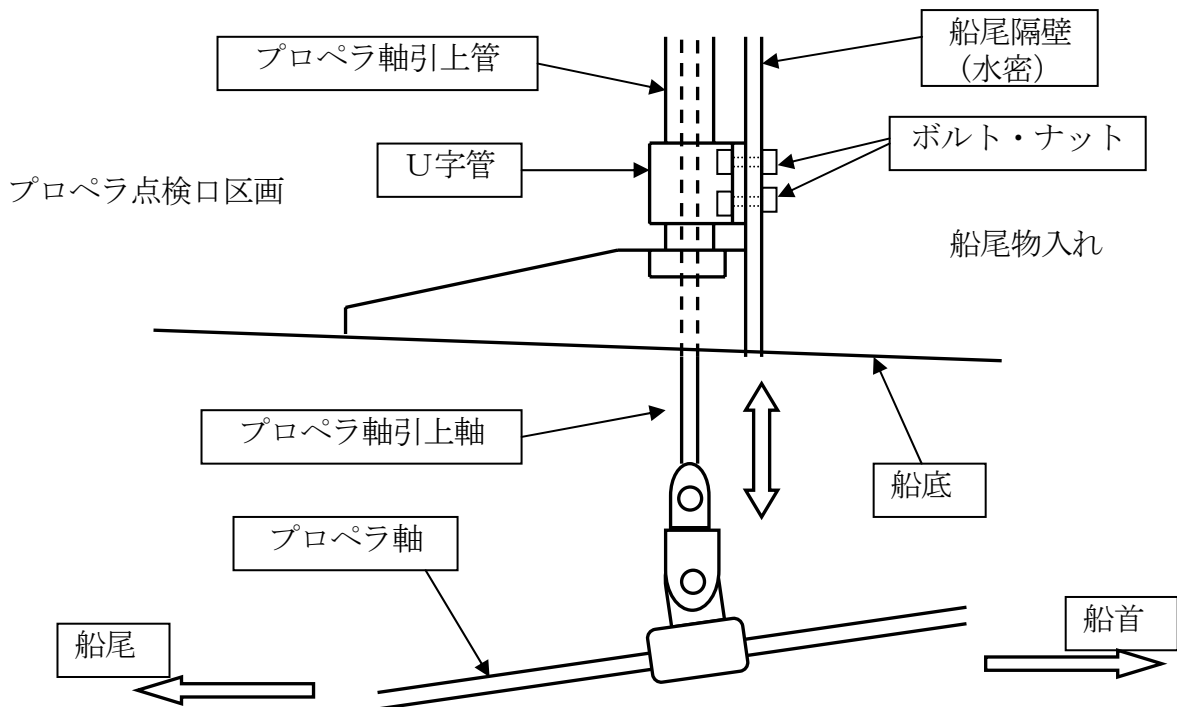
付図2 推定航行経路図



付図3 船体略図

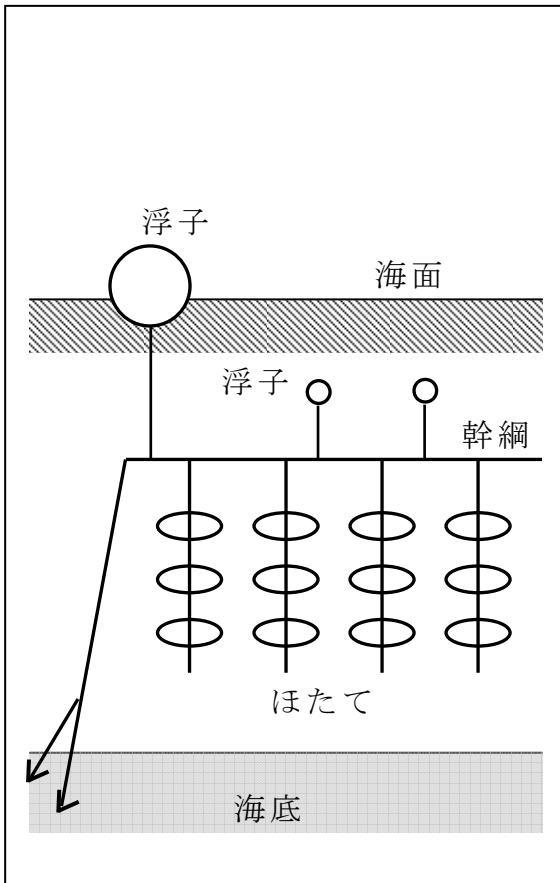


付図4 プロペラ軸引上軸・管構造略図



# 付図5 ほたて養殖施設略図

通常養殖施設  
(幹綱が海面下5~6m)



空養殖施設  
(幹綱が海面まで浮上)

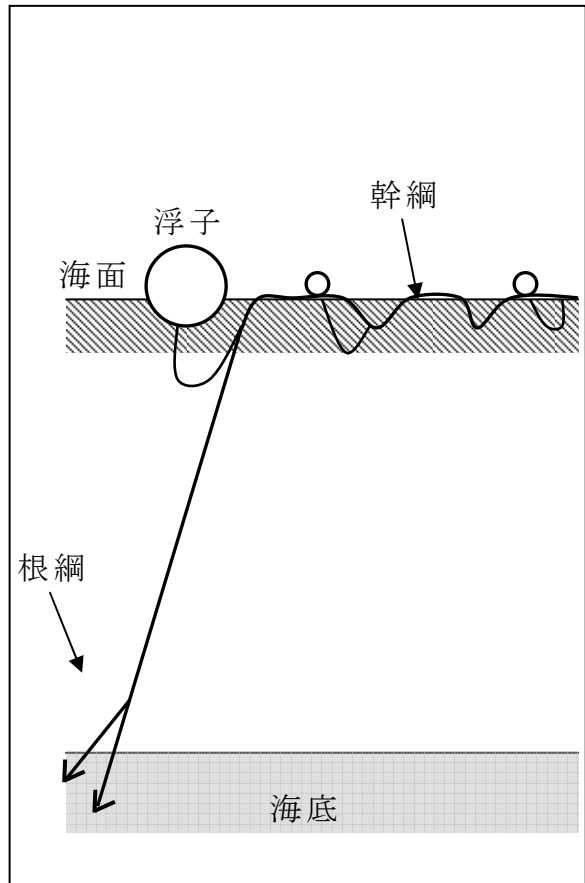


写真1 左舷側の状況



写真2 船尾甲板の状況

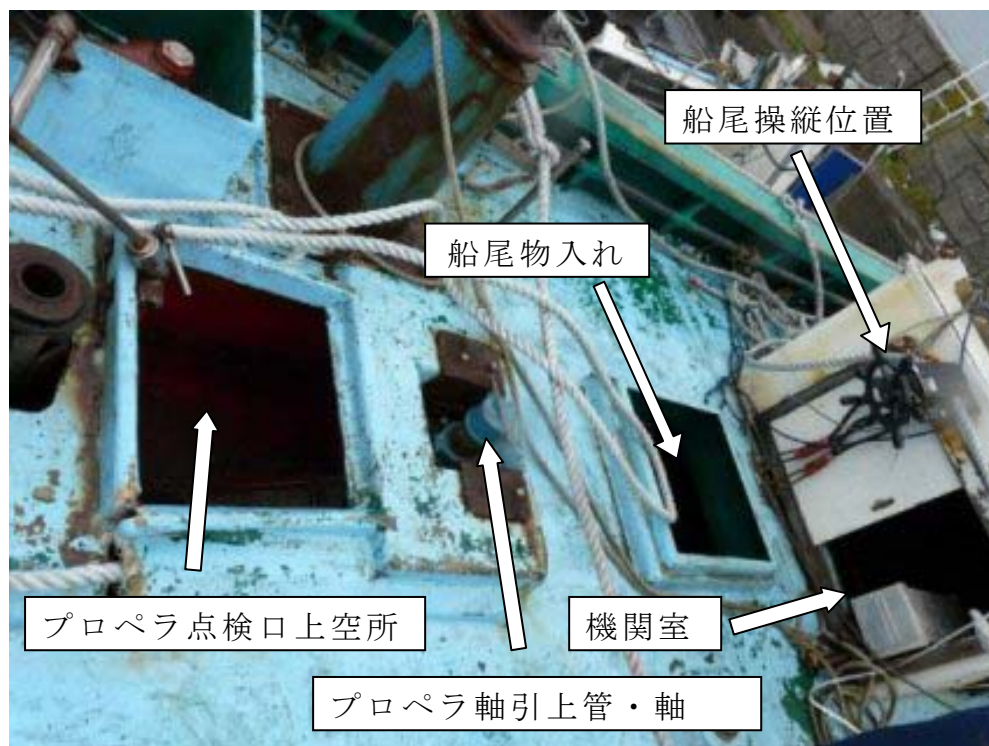


写真3 推進器の状況



写真4 船尾隔壁の状況

