

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 LANA
IMO番号 7913672
総トン数 1,272トン

事故種類 乗揚
発生日時 平成21年12月15日 20時39分ごろ
発生場所 静岡県下田市神子元島北方沖
神子元島灯台から真方位349° 2.1海里付近
(概位 北緯34° 36.6′ 東経138° 56.0′)

平成23年6月2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

貨物船^{ラナ}LANAは、船長ほか7人が乗り組み、神子元島北方沖を南西進中、平成21年12月15日20時39分ごろ、横根(水上岩)に乗り揚げた。同船は、船首船底に破口、擦過傷等を生じたが、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21年12月16日、本事故の調査を担当する主管調査官(横浜事務所)ほか3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12月17日～19日、21日、22日、平成22年1月7日、13日、2月2日 口述聴取

平成21年12月24日、平成22年1月7日、18日、2月1日、2月4日
回答書受領

平成21年12月28日 現場調査

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 船舶自動識別装置の情報記録による運航状況

海上保安庁東京湾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（以下「AIS記録」という。）によれば、平成21年12月15日15時01分～同日20時39分の間におけるLANA（以下「本船」という。）の運航状況は、次のとおりであった。

- (1) 15時01分03秒ごろ、北緯 $35^{\circ}02'50.8''$ 、東経 $139^{\circ}35'00.0''$ において、船首方位 228° （真方位、以下同じ。）、対地針路 233.9° 及び速力 8.6 ノット（kn）（対地速力、以下同じ。）で航行した。
- (2) 16時00分24秒ごろ、北緯 $34^{\circ}57'20.0''$ 、東経 $139^{\circ}27'02.5''$ において、船首方位 227° 、対地針路 226.7° 及び速力 8.6 knで航行した。
- (3) 17時00分04秒ごろ、北緯 $34^{\circ}52'18.0''$ 、東経 $139^{\circ}19'10.6''$ において、船首方位 223° 、対地針路 230.8° 及び速力 7.9 knで航行した。
- (4) 18時00分03秒ごろ、北緯 $34^{\circ}47'08.2''$ 、東経 $139^{\circ}12'30.8''$ において、船首方位 222° 、対地針路 231.8° 及び速

^{*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各船が自動的に送受信し、船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で情報交換できる装置をいう。

力6.9knで航行した。

- (5) 19時00分04秒ごろ、北緯34°42′44.7″、東経139°06′20.1″において、船首方位226°、対地針路234.4°及び速力6.3knで航行した。
- (6) 19時30分04秒ごろ、北緯34°40′43.7″、東経139°03′07.3″において、船首方位227°、対地針路234.2°及び速力6.6knで航行した。
- (7) 20時00分03秒ごろ、北緯34°38′53.0″、東経138°59′57.7″において、船首方位225°、対地針路228.2°及び速力5.4knで航行した。
- (8) 20時30分03秒ごろ、北緯34°37′05.1″、東経138°57′02.2″において、船首方位245°、対地針路236.6°及び速力6.7knで航行した。
- (9) 20時38分42秒ごろ、北緯34°36′35.6″、東経138°56′02.0″において、船首方位245°、対地針路254.9°及び速力5.7knで航行した。
- (10) 20時39分03秒ごろ、北緯34°36′35.6″、東経138°56′02.0″において、船首方位242°、対地針路122.8°及び速力0.1knで航行した。

2.1.2 乗組員の口述等による運航状況

本事故が発生するまでの経過は、船長、機関長、二等航海士及び甲板員の口述、並びに航海日誌及び機関日誌によれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか7人が乗り組み、重量約1,939tの鋼板を積載し、平成21年12月5日09時00分ごろ、鹿島港を出港し、大韓民国馬山港に向かった。

本船は、千葉県房総半島東方沖を航行中、発電機及び主機が停止したため、タグボートによりえい航され、9日18時00分ごろ千葉県千葉港に入港して原因調査を行った結果、燃料油に水が混入していることが判明し、水が混入した燃料油を陸揚げするなどして復旧された。

本船は、燃料油約17tを積載したのち、12月15日10時00分ごろ、千葉港を出港し、東京湾を通航後、針路約230°及び速力約7knで東京都大島町大島北方沖を経て神子元島北方海域へ向け自動操舵で南西進した。

船長は、20時から翌日00時までの航海当直に当たっていたので、19時20分ごろ甲板員と一緒に昇橋し、前直の一等航海士から本船の針路、速力及び位置について引継ぎを受けたのち、甲板員が、GPS受信機で読み取って使用海図（日本

版海図W80、野島埼至御前崎、20万分の1)に記入した19時30分ごろの船位を確認した。

船長は、大韓民国から鹿島港に向かう往路の航海で、甲板員が海図に船位を記入する作業を正しく行っていたので、甲板員の技量を信用し、記入した船位は予定航路付近にあり正しい船位と思い、自ら船位を確認しなかった。

船長は、船橋右舷側の椅子に座り、時々、神子元島灯台の灯火を目視し、本船が自動操舵で同灯台の北方に向けて航行しているのを確認していたが、レーダーがジャイロコンパスに接続されていなかったため、使用していなかった。また、GPS受信機でも本船の船位を測定しなかった。

本船は、神子元島北方沖を航行中、20時39分ごろ、船底に衝撃を受け、船首船底が横根に乗り揚げた。

本船は、海上保安庁に通報したのち、12月16日06時ごろ、高潮時を利用して横根から自然離礁したが、離礁後、船首船底に生じた破口から浸水したため、同日08時ごろ、乗組員全員が海上保安庁の巡視船等で救助された。

本船は、その後、サルベージ会社により、破口の応急修理、オイルフェンスの展開、船内に侵入した海水の排出、燃料油の抜き取り等の措置がとられたのち、日本で解撤された。

なお、本船は、馬山港入港後に解撤される予定であった。

本事故の発生日時は、平成21年12月15日20時39分ごろで、発生場所は、神子元島灯台から349° 2.1海里(M)付近であった。

(付図1 推定航行経路図、付表1 AIS記録 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 船舶の損傷に関する情報

船長の口述及び船舶所有者代表者の回答書によれば、船首船底に破口が3か所及び擦過傷が多数生じていた。

(写真1 本船、写真2 損傷状況 参照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

船長 男性 49歳

船長免状 (カンボジア王国発給)

免許年月日 2009年11月20日
交付年月日 2009年11月20日
(2010年2月19日まで有効)

甲板員 男性 29歳
支援レベル*2 (カンボジア王国発給)
交付年月日 2008年12月16日
(2013年12月15日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

① 船長

船長の口述によれば、トロール漁船に約10年、その後、商船に約5年乗船しており、商船に乗船時、船長職を約2年間経験していた。2009年11月23日に本船の船長として乗船した。

② 甲板員

不明

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

IMO 番号	7913672
船籍港	カンボジア王国プノンペン
船舶所有者	EVER BRISK GROUP LIMITED (英領ヴァージン諸島)
船舶管理会社	MYUNG SEONG SHIPPING CO. LTD. (大韓民国)
総トン数	1,272トン
L×B×D	68.90m×11.50m×6.30m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,177kW (連続最大)
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月	1979年9月
登録年月日	2008年4月16日
乗組員	8人 (ミャンマー連邦籍4人、大韓民国籍2人、インドネシア)

*2 「支援レベル」とは、「1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約」によれば、海上航行船舶において、当直職員の指示のもとでの割り当てられた業務、任務又は責任の遂行に関連する責任水準を指し、能力基準として、灯火及び他の物標を探知し、その概略の方位を当直職員に報告することが要求されるが、船位測定は要求されていない。

共和国籍 2 人)

2.5.2 積載等の状況

船長の口述によれば、鹿島港で重量約 1,939 t の鋼板を積載し、千葉港で修理を行った後、船首喫水約 4.75 m、船尾喫水約 5.80 m で同港を出港した。

2.5.3 その他の設備及び性能

(1) 船橋内の機器等の配置状況

船橋前部には、中央にジャイロコンパスレピーターが、左舷側に磁気コンパスが、右舷側の手前に椅子が、それぞれ設置されていた。

船橋中央部には、中央に自動操舵装置が、右舷側に主機遠隔制御装置が、左舷側にレーダー 2 台が、それぞれ設置されていた。

船橋後部右舷側には、海図台が設けられ、海図台の上部に A I S 及び G P S 受信機がそれぞれ設置されていた。

船橋後部左舷側には、書棚が設けられ、英国版水路誌、本船管理会社作成の船舶安全管理システム文書等が収納されていた。

船長の口述によれば、本船は、事故当時、レーダー 1 台が故障して使用できず、他の 1 台もジャイロコンパスと接続されていなかったので使用していなかった。

なお、航海計器製造業担当者の口述によれば、レーダーは、ジャイロコンパスに接続されていなければ、本船の船首方向が、画面上で常に上を向くように表示されるため、物標との方位が本船との相対方位で表されるようになるが、物標との距離は、レーダーがジャイロコンパスに接続された状態と変わりなく表示される。

(2) 船橋等からの見通し状況

船首方向の見張りの妨げになるような構造物はなかった。

(3) 船体及び機関

船長の口述によれば、船体及び機関には、不具合又は故障はなかった。

(写真 3 船橋前部、写真 4 船橋後部、写真 5 船橋右舷側、写真 6 船橋左舷側、写真 7 船橋からの見通し 参照)

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値

事故現場の西方約 4.4 M に位置する静岡地方気象台石廊崎特別地域気象観測所の事故当日の観測値は、次のとおりであった。

石廊崎

19時00分	天気	晴れ、風向	西、風速	8.5m/s、視程	42.8km
20時00分	天気	晴れ、風向	西、風速	7.5m/s、視程	45.1km
21時00分	天気	晴れ、風向	西、風速	7.0m/s、視程	50.0km

2.6.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気曇り、風向西、風速5～6m/s、視程約7M以上であった。

航海日誌によれば、12月15日20時00分ごろ、天気晴れ、風向南西、風力階級3であった。

2.6.3 潮汐等

海上保安庁によれば、事故現場付近の海流の観測値は、海流データが正確でないために、特定できないとのことであった。

2.7 事故水域等に関する情報

水路誌及び海図によれば、神奈川県三浦市劔崎から神子元島までの海域は、次のとおりである。

(1) 海上保安庁刊行の本州南・東岸水路誌

大型船の一般的な標準航路は、劔崎灯台の南南東方約4Mから針路237°で進み、伊豆大島灯台を147°約5Mに見る所で針路218°に変針し、神子元島灯台の南東方約4Mの所に向かう。さらに、神子元島灯台の南東方約4Mの所から針路270°で進み、御前崎灯台の正横（4M）（中略）に向かう。

神子元島北方海域は、水深が不規則で海底が険悪であるから、大型船は神子元島の南方海域を通航するのがよい。神子元島付近は、航路の分岐点であるから行会い船には十分な警戒を要する。

石廊崎、三ツ石、波勝岬などの付近では、陸のほうに圧流される傾向がある。

(2) 日本版海図（W80）

横根は、神子元島の北北西方約2.1Mに位置し、横根の高さは海面から約14mである。

(3) 英国版水路誌

自主通航分離方式^{*3}が神子元島南方沖～大島北西方沖に設定されている。

神子元島と本州の間には岩群が存在する。この水道は小型船のみの通航に適する。爪木埼南東方沖と門脇埼の間において、向岸流が報告されている（仮訳）。

2.8 航海計画等に関する情報

2.8.1 航路選定に至る経過

船長及び二等航海士の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 本船は、千葉港から馬山港まで、8kn で計算すると約3.5日かかり、燃料油消費量が1日約4tであったので、千葉港で燃料油を約17t搭載した。
- (2) 船長は、荒天時のことを考慮して神子元島北方海域を航行することで航程を短縮できると考え、二等航海士に対して千葉港から神子元島北方海域を航行し、瀬戸内海を経由して馬山港に至る航路を予定航路として使用海図に記入するように指示した。
- (3) 使用海図には、予定航路として東京湾を出航し、劔埼南東方沖約1.2Mから針路約230°で神子元島灯台北方約1.4Mを航行して御前埼南方に至るコースが記載されていた。

なお、本船には、神子元島付近海域を詳細に描いた縮尺3.5万分の1の日本版海図W96は備えられていなかった。

2.8.2 航行海域の情報入手に関する情報

船長の口述によれば、船長は、本船に備え付けられた英国版水路誌で神子元島北方海域の情報を調べていなかった。

2.8.3 船位測定に関する情報

使用海図には、15時00分から19時00分までの1時間ごとの船位、19時30分及び20時00分の船位が記入されており、15時00分から19時00分までの各船位は、予定航路の北側に最大約0.4M偏位して記入されていたが、19時30分及び20時00分の船位は、ほぼ予定航路上に記入されていた。

(付表2 海図記入の船位及びAISによる船位と予定航路の偏位量 参照)

^{*3} 「自主通航分離方式」とは、社団法人日本船長協会が、日本沿岸における船舶の安全航行のために設定したものであり、法的に定められたものではない。

2.8.4 日本沿岸の航行経験に関する情報

船長の口述によれば、船長は、神子元島南方の海域を昼間に2、3回航行した経験があるが神子元島の北方海域については、今回が初めてであった。

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、2.8.1 及び 2.8.3 から、本船は、自動操舵で神子元島北方沖を南西進中、船底に衝撃を受け、20時39分ごろ、横根に乗り揚げたものと考えられる。

なお、乗揚げ直前の船首方位は245°であり、速力は5.7knであったものと考えられる。

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12月15日20時39分ごろで、発生場所は、神子元島灯台から349° 2.1M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 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員の状況に関する解析

2.4から、船長は、適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶の状況に関する解析

2.5.3(1)及び(3)から、本事故当時の船舶の状況は、次のとおりであった。

① 船体及び機関には、不具合又は故障はなかったものと考えられる。

② 本船に設置されていたレーダー2台のうち、1台は故障により使用できず、また、他の1台については、ジャイロコンパスと接続されていなかったため使用されていなかった可能性があると考えられる

③ ジャイロコンパスと接続されていなかったレーダーは、使用していれば、本船から物標までの距離が測定でき、本船の位置を確認できる状態にあったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.6から、事故発生当時の気象及び海象は、天気晴れ、風向西、風速約7.0

m/s、視程約4.5km以上であったものと考えられる。

3.2.3 航海計画に関する解析

2.7及び2.8から、次のとおりであった。

- (1) 日本版海図W80によれば、本船が計画した東京湾口から神子元島北方沖を航行する航路は、海上保安庁刊行の水路誌に記載されている一般の大型船が東京湾口から神子元島南方約4Mに至る航路よりも、航程が約4M短かったものと考えられる。
- (2) 船長は、荒天時のことを考慮して神子元島北方海域を航行することで航程を短縮できると考え、二等航海士に対して千葉港から神子元島北方海域を航行し、瀬戸内海を經由して馬山港に至る航路を予定航路として使用海図に記入するように指示したものと考えられる。
- (3) 船長は、英国水路誌で航行予定海域の水路調査を自ら行わなかったものと考えられる。
- (4) 船長が、航行予定海域の水路調査を行い、神子元島の南方沖を航行する航海計画としていけば、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

3.2.4 使用海図に記入された船位に関する解析

2.1.1及び2.8.3から、19時30分及び20時00分の船位は、予定航路付近に記入されていたが、AIS記録による当該時刻の船位は、予定航路から北側に0.3M及び0.5M偏位しており、当該時刻の船位が使用海図に正確に記入されていなかったものと考えられる。

3.2.5 船長の船位確認の状況等

2.1、2.5.3(1)及び3.2.4から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、19時20分ごろ甲板員と一緒に昇橋し、一等航海士から本船の針路、速力及び位置について引継ぎを受けたものと考えられる。
- (2) 船長は、甲板員がGPS受信機で読み取って使用海図に記入した19時30分の船位が予定航路付近にあったことから、本船が予定航路付近を航行しているものと思い込んだ可能性があると考えられる。このため、自らGPS受信機やレーダーを使用して本船の位置を確認しなかったものと考えられる。
- (3) 船長は、船橋右舷側の椅子に座って神子元島灯台の灯火を時々目視し、本船が神子元島の北方海域に向けて航行していることを認識していたが、針路及び速力を保持して航行中に横根に乗り揚げたものと考えられる。

- (4) 船長は、夜間、自動操舵で航行中、本船が予定航路を航行しているものと思ひ込み、横根に向かっていることに気付かなかつたものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1、2.7、3.2.2、3.2.3及び3.2.5から、次のとおりであつた。

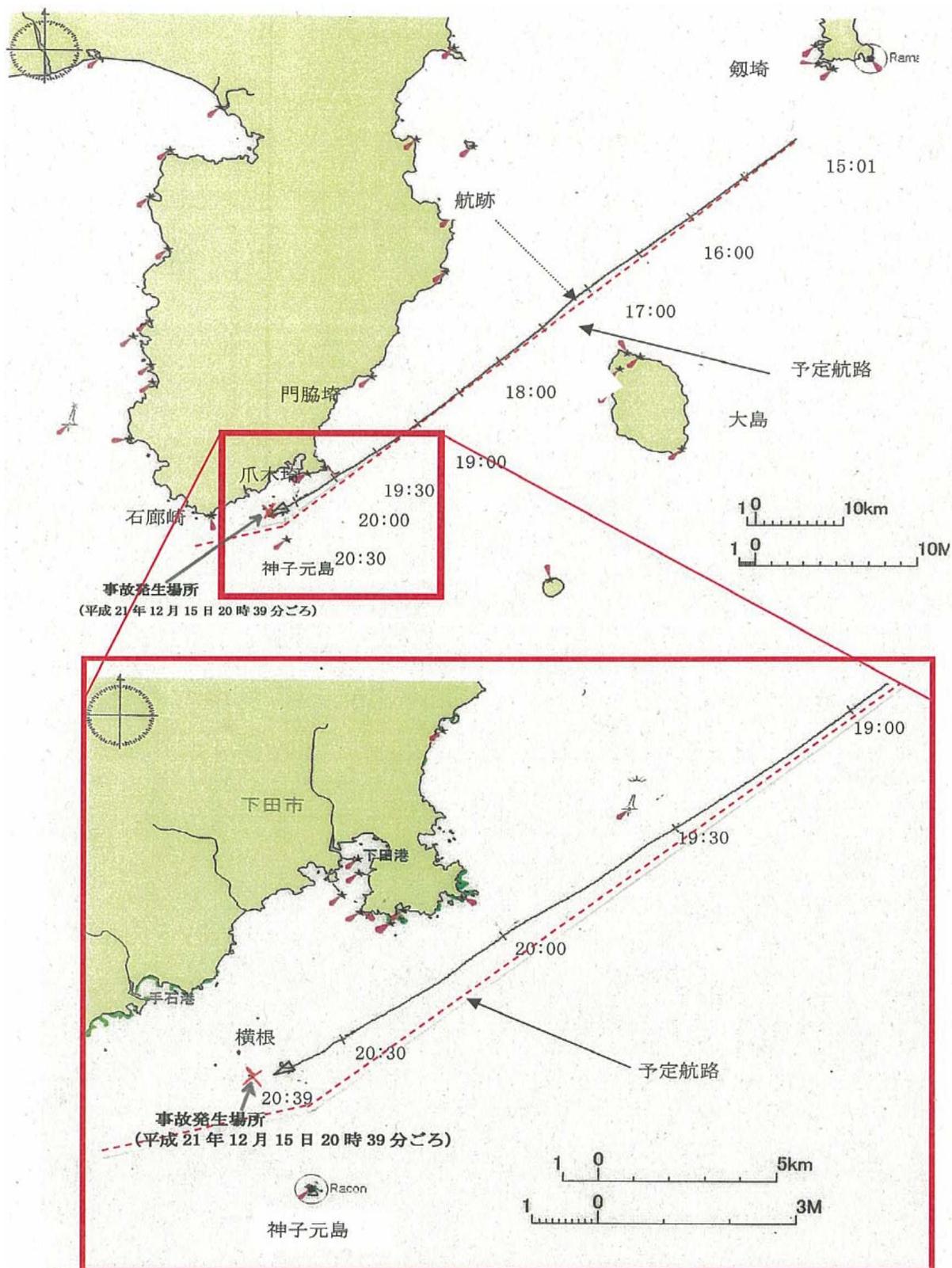
- (1) 本船は、東京湾口から神子元島北方沖を通航するよう予定航路を定めて航行中、船長が20時からの船橋当直に当たるため、19時20分ごろ昇橋したものと考えられる。
- (2) 船長は、甲板員がGPS受信機で読み取つて使用海図に記入した19時30分の船位が予定航路付近にあつたことから、本船が予定航路付近を航行しているものと思ひ込んだ可能性があると考えられる。このため、自らGPS受信機やレーダーを使用して本船の位置を確認しなかつたものと考えられる。
- (3) 船長は、船橋右舷側の椅子に座つて神子元島灯台の灯火を時々目視し、本船が神子元島の北方海域に向けて航行していることを認識していたが、針路及び速力を保持して航行中に横根に乗り揚げたものと考えられる。

なお、本船は、20時35分ごろから対地針路が右に変化しており、風潮流の影響を受け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、神子元島北方沖を南西進中、船長が、予定航路付近を航行しているものと思ひ込んでいたため、本船の位置を確認せずに航行し、横根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 推定航行経路図



付表1 A I S 記録

時刻	船位(北緯・東経)		対地速力	対地針路	船首方位
(時:分:秒)	(度-分-秒)		(kn)	(°)	(°)
15:01:03	35-02-50.8	139-35-00.0	8.6	233.9	228
15:30:03	35-00-08.1	139-31-07.7	8.7	236	230
16:00:24	34-57-20.0	139-27-02.5	8.6	226.7	227
16:30:04	34-54-46.0	139-23-02.3	8.1	228.7	227
17:00:04	34-52-18.0	139-19-10.6	7.9	230.8	223
17:30:12	34-49-33.0	139-15-45.7	7.4	228.7	221
18:00:03	34-47-08.2	139-12-30.8	6.9	231.8	222
18:30:02	34-44-57.4	139-09-28.2	6.5	224.1	229
19:00:04	34-42-44.7	139-06-20.1	6.3	234.4	226
19:30:04	34-40-43.7	139-03-07.3	6.6	234.2	227
20:00:03	34-38-53.0	138-59-57.7	5.4	228.2	225
20:30:03	34-37-05.1	138-57-02.2	6.7	236.6	245
20:35:03	34-36-47.5	138-56-28.9	6.2	233.5	232
20:38:03	34-36-37.2	138-56-07.3	7.4	245.2	244
20:38:42	34-36-35.6	138-56-02.0	5.7	254.9	245
20:39:03	34-36-35.6	138-56-02.0	0.1	122.8	242

付表2 海図記入の船位及びAISによる船位と予定航路の偏位量

時刻 (時：分)	海図記入の船位と予定 航路間の偏位量 (M)	AISから得られた船位と 予定航路間の偏位量 (M)
16:00	0	0
17:00	北側に 0.4	北側に 0.4
18:00	北側に 0.2	0
19:00	北側に 0.1	北側に 0.1
19:30	0	北側に 0.3
20:00	0	北側に 0.5
20:30	—	北側に 0.7

注：AISの位置データは、GPSから採用している。

写真1 本船



(サルベージ会社所属船に横付け中の本船)

写真2 損傷状況



(船首船底の一部損傷箇所を撮影：提供者 船舶所有者)

写真3 船橋前部

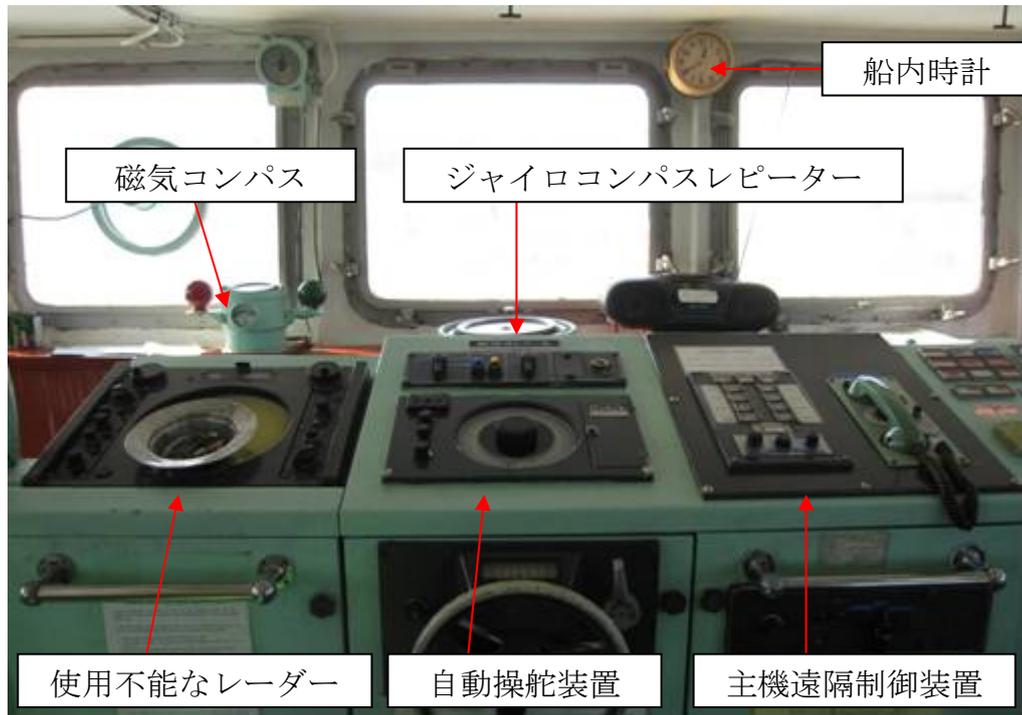


写真4 船橋後部



写真5 船橋右舷側

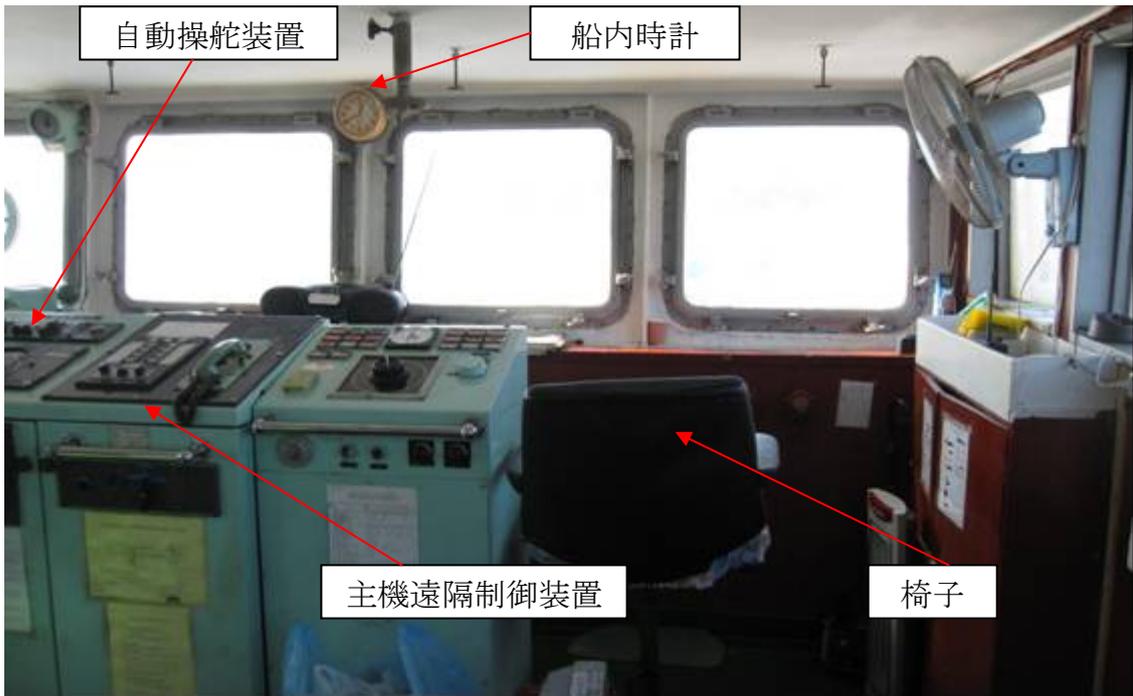


写真6 船橋左舷側

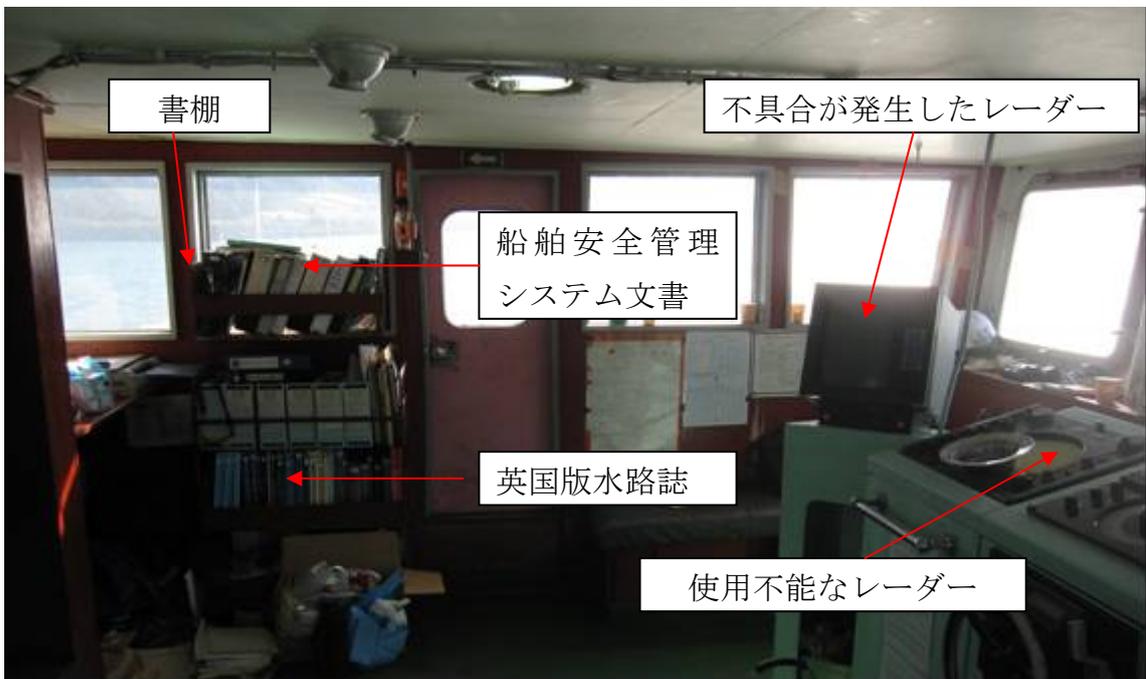


写真7 船橋からの見通し



(船橋右舷ウイングから船首方向を見る)