

船舶事故調査報告書

船種船名 セメント運搬船 環洋丸

船舶番号 132674

総トン数 4,953トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成26年3月24日 10時21分ごろ

発生場所 宮城県七ヶ浜町保ヶ埼南東方沖

七ヶ浜町所在の花淵灯台から真方位121° 3.5海里付近

(概位 北緯38° 15.8' 東経141° 08.9')

平成27年2月5日

運輸安全委員会(海事専門部会)議決

委員 庄司邦昭(部会長)

委員 小須田 敏

委員 根本美奈

要 旨

<概要>

セメント運搬船環洋丸は、船長ほか10人が乗り組み、宮城県仙台塩釜港塩釜区を出港して宮城県七ヶ浜町保ヶ埼南東方沖を南進中、平成26年3月24日10時21分ごろ浅所に乗り揚げた。

環洋丸は、船底外板に破口を生じて浸水したが、死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、環洋丸が、仙台塩釜港塩釜区の航路を出航して南東進中、船長が、塩釜灯浮標を左舷後方に視認し、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したため、大根堆に向かって南進し、大根堆の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。

船長が、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したのは、変針予定場所

を海図に記載せず、また、AIS、レーダー、海図等で船位を確認していなかったことによるものと考えられる。

三等航海士が、変針時に船位の確認をしていれば、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したこと及び大根堆に向かう態勢であることに気付き、船長に進言することにより、本事故を防止できた可能性があると考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

セメント運搬船環洋丸^{かんよう}は、船長ほか10人が乗り組み、宮城県仙台塩釜港塩釜区を出港して宮城県七ヶ浜町保ヶ崎南東方沖を南進中、平成26年3月24日10時21分ごろ浅所に乗り揚げた。

環洋丸は、船底外板に破口を生じて浸水したが、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26年3月24日、本事故の調査を担当する主管調査官（仙台事務所）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26年4月8日、10日、22日、23日 口述聴取及び回答書受領

平成26年4月15日、7月4日 現場調査

平成26年7月3日 現場調査及び回答書受領

平成26年7月17日、30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 事故の経過等

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航の経過

民間の情報関連会社が受信した船舶自動識別装置^{*1}（以下「AIS」という。）の情報記録によれば、平成26年3月24日10時05分～10時22分の間の本船の主な運航経過は、次のとおりであった。

^{*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、航行状態に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間と陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換することができる装置をいう。

時刻 (時:分:秒)	緯度 (北緯) (° -' -")	経度 (東経) (° -' -")	船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (ノット(kn))
10:05:04	38-18-32.6	141-07-08.6	125	121	11.4
10:06:04	38-18-25.7	141-07-20.2	130	130	11.3
10:07:03	38-18-18.4	141-07-31.7	130	130	11.8
10:08:22	38-18-08.7	141-07-46.9	129	127	11.6
10:09:03	38-18-03.8	141-07-54.7	129	128	11.8
10:10:04	38-17-56.2	141-08-06.7	129	128	11.9
10:11:04	38-17-48.8	141-08-18.5	131	130	11.9
10:11:27	38-17-46.0	141-08-22.9	146	133	12.0
10:11:40	38-17-44.2	141-08-24.9	156	140	11.7
10:12:00	38-17-40.8	141-08-27.3	167	160	11.4
10:12:20	38-17-37.4	141-08-28.6	169	167	11.2
10:13:04	38-17-29.1	141-08-30.8	171	171	11.2
10:14:04	38-17-17.9	141-08-33.7	169	167	11.3
10:15:04	38-17-06.1	141-08-36.7	170	168	12.0
10:16:04	38-16-53.6	141-08-40.0	169	167	12.3
10:17:14	38-16-39.4	141-08-43.8	170	167	12.4
10:18:04	38-16-29.1	141-08-46.6	170	167	12.5
10:19:00	38-16-17.2	141-08-49.9	177	170	12.5
10:20:04	38-16-04.1	141-08-51.3	177	177	12.6
10:20:43	38-15-55.7	141-08-52.1	168	176	12.6
10:21:10	38-15-50.8	141-08-53.9	145	151	12.5
10:21:20	38-15-49.3	141-08-55.3	139	146	12.4
10:21:30	38-15-48.7	141-08-55.9	134	131	12.2
10:21:40	38-15-48.4	141-08-56.2	129	148	11.9
10:21:50	38-15-48.2	141-08-56.2	128	193	11.5
10:22:00	38-15-48.2	141-08-56.2	129	191	11.1

(注) 船首方位及び対地針路は真方位を示す(以下同じ)。

船位は、船橋上部に設置されたGPSアンテナの位置である。

2.1.2 関係者の口述等による事故の経過

環洋丸(以下「本船」という。)の船長、機関長、三等航海士、当直甲板手(以下「甲板手A」という。)及び船舶運航者である東海運株式会社(以下「A社」と

いう。)の担当者の口述並びに船長が作成した事故報告書及び船舶所有者の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、船長及び三等航海士ほか9人が乗り組み、北海道上磯町^{かみいそ}においてセメントを積載し、宮城県仙台塩釜港塩釜区に入港してセメント約500tを陸揚げした後、平成26年3月24日09時30分ごろ、セメント約4,480t等を積載した状態で、船首約4.99m、船尾約6.07mの喫水により、京浜港横浜区へ向けて出港した。

船長は、船橋に三等航海士と甲板手Aを、船首配置に一等航海士等を、船尾配置に二等航海士等をそれぞれ就け、主機及びバウスラストを使用して本船を離岸させ、船首を塩釜区の航路(以下「本件航路」という。)に向け、プロペラ翼角を前進方向に操作し、対地速力が約2~3knになった09時40分~45分ごろ船首及び船尾のスタンバイ配置を解除した。

船長は、昇橋した一等航海士及び二等航海士を見張り等に当たらせ、本件航路を出航した10時06分ごろ通常の航海当直状態とする「ブリッジ開け」を指示し、一等航海士及び二等航海士を降橋させ、三等航海士及び甲板手Aとの3人による航海当直体制とした。

船長は、操船指揮を執り、甲板手Aを手動操舵に当たらせ、また、三等航海士は、船尾方を向いた姿勢でチャートテーブルで航海日誌に記入していた。

船長は、前方の見通しがきく船橋左舷前部に立ち、塩釜灯浮標を左舷後方に視認し、本件航路の沖に存在する中根と称する浅所を通過して南方への変針予定場所に達したと思い、10時11分ごろ花淵灯台から086°(真方位、以下同じ。)2.8海里(M)付近で右舵15°を指示し、続けて針路170°を指示した。

甲板手Aは、170°に定針後、船長の指示により自動操舵に切り替えた後、船長の許可を得て整備作業を行うために降橋した。

本船は、船長が正船首方にボンデン(浮標)を認め、針路を175°に転じて続航していたところ、10時19分ごろ海上保安本部から本船の前方に浅瀬があるので注意するようにとのVHF無線電話による注意喚起を受けた。

船長は、海上保安本部からの注意喚起を聞き、変針予定場所に至る前に変針したことに気づき、また、前方に浅所があることを思い出し、ハードポート(左舵一杯)にすれば船体傾斜が激しくなって危険だと思い、自ら左舵20°としたものの、10時21分ごろ船底に衝撃を感じた。

船長は、海上保安本部及びA社に連絡するとともに一等航海士及び甲板部員に船体の損傷状況、油漏れの状況等を点検するよう指示した。

船長は、船首部のボイドスペース及び機関室への浸水が認められず、また、油の流出も認められなかったものの、右舷1番バラストタンク、左舷1番バラストタン

ク及び左舷2番バラストタンクへの浸水を認め、排水作業を行ったが浸水量が上回って左舷側に傾斜したため、乗組員に対し開口部の閉鎖及び救命胴衣を着用して退船するよう指示し、13時00分ごろ乗組員共々退船した。

本事故の発生日時は、平成26年3月24日10時21分ごろで、発生場所は、花淵灯台から121°3.5M付近であった。

(付図1 推定航行経路図、付図2 一般配置図、写真1 本船全景、写真2 乗揚状況 参照)

2.1.3 本船の離礁状況

A社の回答書によれば、本船は、サルベージ会社により、離礁作業が行われ、平成26年7月3日04時55分ごろ離礁し、タグボートにえい航されて07時35分ごろ仙台塩釜港仙台区の岸壁に接岸した。

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

A社の回答書によれば、本船は、本事故発生後、間もない頃の調査では、船体中央から船首方の右舷側に、縦約500mm×横約150～200mm、縦約1,500mm×横約50～100mm、縦約500mm×横約50mmの3か所の破口が認められたが、離礁後の点検では、船底外板及び船側外板に39か所の破口、ビルジキール及び外板に凹損が認められ、全損処理となった。

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 54歳

三級海技士（航海）

免許年月日 昭和62年5月27日

免状交付年月日 平成24年5月9日

免状有効期間満了日 平成29年5月26日

三等航海士 男性 26歳

三級海技士（航海）

免許年月日 平成23年3月17日

免状交付年月日 平成23年3月17日

免状有効期間満了日 平成28年3月16日

(2) 主な乗船履歴等

① 船長

船長の口述によれば、学校を卒業後、甲板部員として内航船及び外航船に乗船し、海技免状を取得した後、各航海士職を歴任した。28歳ごろにA社の船舶に派遣船員として乗船し、平成2年に本船の船舶所有者であるイースタンマリンシステム株式会社（以下「B社」という。）の社員となった。平成21年ごろに船長職に昇進し、船長として本船に3～4回乗船した。船長として仙台塩釜港塩釜区への寄港経験は、10回弱であったが、同区を出航して南進したのは初めてであった。

② 三等航海士

三等航海士の口述によれば、学校を卒業し、海技免状を取得後、サルベージ会社に就職したが、退職してB社に入り、本船が入社して6隻目の乗船であった。

(3) 健康状態

船員手帳によれば、船長は平成26年1月22日に、三等航海士は平成26年2月14日にそれぞれ健康証明を受け、合格と判定された。

船長及び三等航海士の口述によれば、両人は、本事故当時、健康状態は良好であり、疲労等を感じていなかった。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

船舶番号	132674
船籍港	大分県大分市
船舶所有者	B社
船舶運航者	A社
総トン数	4,953トン
L×B×D	114.92m×17.40m×9.10m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	3,971kW
推進器	4翼可変ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成3年12月26日

2.5.2 船体等に関する情報

(1) 船体構造

本船は、球状船首を有する船首尾楼付一層甲板船尾船橋型のセメント運搬船であり、船首端から船橋ウイングまでが約88mであった。

本船の船橋前方には、船首方から順に、ボイドスペース、ディープタンク、1番貨物倉、2番貨物倉、荷役機械室、3番貨物倉及び4番貨物倉が配置され、1番貨物倉、2番貨物倉及び荷役機械室の下方に右舷1番バラストタンク及び左舷1番バラストタンクが、3番貨物倉及び4番貨物倉の下方に右舷2番バラストタンク及び左舷2番バラストタンクがそれぞれ配置され、また、荷役機械室の右舷側及び左舷側にそれぞれヒールタンクが配置されていた。

(2) 船橋からの見通し状況

上甲板上に荷役機械があり、船首方の見張りの障害となっていた。船長及び三等航海士の口述によれば、船橋内を左右に移動するなどして死角（視界が制限される状態）を補う見張りをするようにしていた。

(3) 航海計器等

船橋は、前部中央に操舵スタンドが、その左舷側にレーダー2台が、右舷側に機関操縦盤、バウスラスト操縦盤、AIS等を備えたコンソールが設置され、後部中央に海図台を配してGPSプロッターを置いていた。

(4) 操縦性能等

試運転成績表によれば、載貨重量の約20%に相当する重量を積載した状態で主機を回転数毎分207とし、約50%負荷の翼角約13.6°で約12.9kn、約75%負荷の翼角約17.0°で約14.7kn、約85%負荷の翼角約18.0°で約15.2knの速力であった。回頭性能については、15.7knの速力として最大舵角35°とした場合、左旋回時の最大縦距が320m、最大横距が292m、360°旋回に要する時間が3分39秒であり、右旋回時の最大縦距が341m、最大横距が329m、360°旋回に要する時間が3分42秒であった。また、急速停止惰力については、15.7knで前進中に全速力後進をかけたときの船体停止までの所要時間及び同距離は、3分14秒及び約793mであった。

(5) その他

船長の口述によれば、本事故時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.6 出港時の貨物、バラスト水、燃料等に関する情報

A社担当者の回答書によれば、本船は、仙台塩釜港塩釜区を出港する際、セメント

約4,480 tを積載し、バラスト水約341 m³、清水約66 m³及び燃料約65 m³を搭載しており、船尾トリム*²約1.08 m、ヒール*³約0°であった。

2.7 スタンバイ配置及び船橋での航海当直に関する情報

船長及び三等航海士の口述によれば、次のとおりであった。

本船における出入港時のスタンバイ配置は、船長及び三等航海士が船橋に、一等航海士等が船首楼甲板に、二等航海士等が船尾楼甲板に就くこととなっていた。

本船は、船首及び船尾のスタンバイ配置が解除されれば、一等航海士及び二等航海士が昇橋して船橋で見張り等の補助に当たり、船長の「ブリッジ開け」の指示で通常の航海当直体制に切り替えていた。

通常の船橋における航海当直は、00～04時及び12～16時を二等航海士が、04～08時及び16～20時を一等航海士が、08～12時及び20～00時を三等航海士がそれぞれ甲板手と共に行っていた。

2.8 本事故当時の運航状況

2.8.1 航海計画

船長の口述によれば、船長は、本件航路を出航したのち南東進し、宮城県東松島市唐戸島南方の洞掛根灯浮標ほらかけねから160° 1,700 m付近で173°に変針する計画であったが、海図には、南方に向かう173°のコースラインを引いていたものの、仙台塩釜港塩釜区の港内から変針予定場所までのコースラインを引いておらず、また、変針予定場所も記入していなかった。

2.8.2 航行状況

船長の口述及び船長が作成した事故報告書によれば、船長は、洞掛根灯浮標の西南西1.3M付近にある中根の北方を通過した後で南方に変針すれば浅所を避けることができると思ったが、変針予定場所の確認などをしていなかった。本事故当時は、左舷船尾方となった塩釜灯浮標との距離を目測して南進を開始した。

三等航海士の口述によれば、三等航海士は、チャートテーブルで航海日誌に記入していたので、変針時の船位などを確認していなかった。

2.8.3 事故発生場所付近の海面状態

船長及び三等航海士の口述によれば、本事故当日、海上は穏やかであり、浅所を

*² 「トリム」とは、船首喫水と船尾喫水との差をいい、船首喫水が大きい状態を「船首トリム」、船尾喫水が大きい状態を「船尾トリム」という。

*³ 「ヒール」とは、船舶の横方向の傾きをいう。

目視で認めることはできなかった。

2.9 事故発生海域に関する情報

海上保安庁発行の海図W79によれば、七ヶ浜町東方沖から南東方沖にかけての海域には、地ノ高根、中根、沖ノ高根、大根堆等の水深が3m未満となる浅所が存在し、本事故発生場所である大根堆については、最も浅いところで水深が2.2m、底質がR（岩）と記載されていた。

2.10 船員の教育

2.10.1 乗船前研修

A社担当者の口述及びA社の回答書によれば、A社は、平成25年11月から、全ての船員を対象として乗船前研修を行っており、研修内容は、次のとおりであった。

- (1) 荷主と会社との関係
- (2) 本船に貨物を積載し、乗組員が運航していることの重大さの再認識
- (3) 船内ルール及び船員としての一般常識の再認識

2.10.2 BRM研修

A社担当者の口述によれば、A社は、全ての航海士及び甲板部員を対象にBRM研修を行っており、研修の頻度は、社員のレベルを見ながら決めていた。

船長の口述によれば、船長は、約5年前、一等航海士として乗船中の船舶がドックに入った際、当該船舶の全航海士及び甲板部員が参加してBRM研修を受講した。

2.11 気象及び海象に関する情報

2.11.1 気象観測値及び潮汐

(1) 気象観測値

事故現場の北西方約7.9kmに位置するアメダス塩釜観測所における観測値は、次のとおりであった。

09時00分 天気 晴れ、風向 西南西、風速 2.0m/s、気温 9.4℃

10時00分 天気 晴れ、風向 西南西、風速 1.5m/s、気温 11.3℃

11時00分 天気 晴れ、風向 東南東、風速 1.6m/s、気温 11.3℃

(2) 潮汐

海上保安庁発行の潮汐表によれば、仙台塩釜港塩釜区における本事故発生時の潮汐は、下げ潮の中央期であった。

2.11.2 乗組員の観測

船長の口述及び船長が作成した事故報告書によれば、本事故発生時、天気は晴れであり、風及び波はなく、海面は穏やかで、視程は約5Mであった。

2.1.2 事故水域等に関する情報

船舶事故ハザードマップ^{*4}によれば、本事故発生場所である大根堆を含む七ヶ浜町保ヶ埼東方沖の水域において、乗揚事故は発生していない。

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 及び 2.1.3 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、セメント約4,480tを積載し、船首約4.99m、船尾約6.07mの喫水により、平成26年3月24日09時30分ごろ、仙台塩釜港塩釜区のセメント船岸壁を離岸し、京浜港横浜区に向かった。
- (2) 船長は、本船を本件航路に向け、約2～3knになった09時40分～45分ごろ船首及び船尾のスタンバイ配置を解除し、昇橋した一等航海士及び二等航海士を見張り等に当たさせた。
- (3) 本船は、本件航路を出航して塩釜灯浮標の南方を通過し、10時06分ごろ通常の航海当直体制とした。
- (4) 船長は、塩釜灯浮標を左舷後方に視認したとき、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、右転を指示した。
- (5) 船長は、10時19分ごろ海上保安本部から本船の前方に浅所があるとのVHFによる注意喚起を受け、自ら左舵20°としたものの、10時21分ごろ船体に衝撃を感じた。
- (6) 船長は、海上保安本部及びA社に連絡するとともに船体の損傷状況及び油漏れ等の点検を指示し、その後、左舷側に傾斜したため、13時00分ごろ乗組員全員を退船させた。
- (7) 本船は、サルベージ会社により、離礁作業が行われ、平成26年7月3日

^{*4} 「船舶事故ハザードマップ」とは、船舶事故や航行安全に関する情報を世界地図上に表示させる運輸安全委員会によるインターネットサービスをいう。

URL : <http://jtsb.mlit.go.jp/hazardmap/>

04時55分ごろ離礁し、タグボートにえい航されて07時35分ごろ仙台塩釜港仙台区の岸壁に接岸した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1.1 及び 2.1.2 から、本事故の発生日時は、平成26年3月24日10時21分ごろで、発生場所は、花淵灯台から121° 3.5M付近であったものと考えられる。

3.1.3 損傷の状況

2.3 から、本船は、船底外板及び船側外板に39か所の破口が、ビルジキール及び外板に凹損がそれぞれ生じ、全損処理となった。

3.1.4 死傷者の状況

2.2 から、死傷者はいなかった。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況

2.4 から、船長及び三等航海士は、適法で有効な海技免状を有していた。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.1.1 から、本事故時の天気は晴れ、風はなく、海面も穏やかで潮汐が下げ潮の中央期であり、視程は約5Mであったものと考えられる。

3.2.3 南方への変針状況

(1) 2.1.2 及び 2.8.1 から、船長は、洞掛根灯浮標から160° 1,700m付近で南方に変針する計画で、海図には、南方に向かう173°のコースラインを引いていたものの、南方への変針予定場所までのコースライン及び変針予定場所を記入しておらず、AIS、レーダー又は海図で船位を確認せず、目測のみで中根を通過して変針予定場所に達したと思込み、南方に変針したものと考えられる。

(2) 2.8.2 から、船長が170°への右転を指示したとき、三等航海士は、船尾方に向けてチャートテーブルで航海日誌に記載していて船位を確認していなかったものと考えられる。

3.2.4 乗揚場所付近の浅瀬の状況

2.1.2 及び2.9から、七ヶ浜町東方沖から南東方沖にかけての海域には、水深が3m未満となる浅所が点在しており、船長は、本船が乗り揚げた大根堆において、最も浅いところの水深が約2.2mであり、その存在を認識していたが、本事故当時、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、右転したので、海上保安本部からのVHFによる注意喚起を聞くまで、大根堆に向けて航行していることに気付かなかつたものと考えられる。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1.1、2.1.2 及び2.6～2.9から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、セメント約4,480tを積載し、船首約4.99m、船尾約6.07mの喫水により、平成26年3月24日09時30分ごろ、仙台塩釜港塩釜区のセメント船岸壁を離岸して京浜港横浜区に向かった。
- (2) 船長は、本件航路を出航して塩釜灯浮標の南方を通過後、10時06分ごろ通常の航海当直体制とし、船長が操船の指揮を執って続航した。
- (3) 船長は、船位をAIS、レーダー、海図等で確認せず、塩釜灯浮標を左舷後方に視認し、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、変針を指示した。
- (4) 本船は、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したことから、大根堆に向かって南進することとなった。
- (5) 本船は、10時19分ごろ海上保安本部から前方に浅所があるので注意するようにとの注意喚起を受け、左転したものの、10時21分ごろ大根堆の浅所に乗り揚げた。

3.2.6 本事故の防止に関する解析

2.1.1 及び2.8から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、南方への変針予定場所を海図に記載せず、また、南方に変針する際、塩釜灯浮標を左舷後方に視認し、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、南進を指示しており、海図に本件航路を出航後南方への変針予定場所までのコースラインを引き、AIS、レーダー、海図等で船位を確認していれば、本事故を防止できたものと考えられる。
- (2) 三等航海士は、変針時に船位の確認をしていれば、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したこと及び大根堆に向かう態勢であることに気付き、船長に進言することにより、本事故を防止できた可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、本船が、仙台塩釜港塩釜区の本件航路を出航して南東進中、船長が、塩釜灯浮標を左舷後方に視認し、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したため、大根堆に向かって南進し、大根堆の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。

船長が、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したのは、変針予定場所を海図に記載せず、また、AIS、レーダー、海図等で船位を確認していなかったことによるものと考えられる。

三等航海士が、変針時に船位の確認をしていれば、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したこと及び大根堆に向かう態勢であることに気付き、船長に進言することにより、本事故を防止できた可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、本船が、仙台塩釜港塩釜区の本件航路を出航して南東進中、船長が、塩釜灯浮標を左舷後方に視認し、中根を通過して変針予定場所に達したと思い込み、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したため、大根堆に向かって南進し、大根堆の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。

船長が、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したのは、変針予定場所を海図に記載せず、また、AIS、レーダー、海図等で船位を確認していなかったことによるものと考えられる。

三等航海士が、変針時に船位の確認をしていれば、海図に記載されたコースラインに達する前に変針したこと及び大根堆に向かう態勢であることに気付き、船長に進言することにより、本事故を防止できた可能性があると考えられる。

したがって、浅所が存在する海域等を航行する際は、海図にコースライン、変針予定場所等を記載した上、AIS、レーダー、海図等で船位の確認を徹底する必要があるものと考えられる。

5.1 事故後に講じられた事故等防止策

(1) 安全管理体制の見直し

- ① A社は、新たに安全運航対策部を設置し、専任者及び安全管理専任アドバイザーを配置した。
- ② A社は、外部監査機関により、所有船における安全管理体制、BRMの

浸透度及び乗組員個々の適正や能力について乗船監査を実施し、その結果をもとに船側及び陸上管理側の問題点を摘出し、改善及び是正策を講じることとした。

③ A社は、船員教育について、既に実施している乗船前研修に加え、航海基礎知識、当直基準及び乗船による基礎技術教育を実施することとした。

④ A社は、船員の意識改革及びレベルアップの強化を図る目的で、安全運航マニュアル、船員評価マニュアル等の見直し及び改訂を行い、船員評価制度の取り入れ、船員の会社における安全会議への参加等を行った。

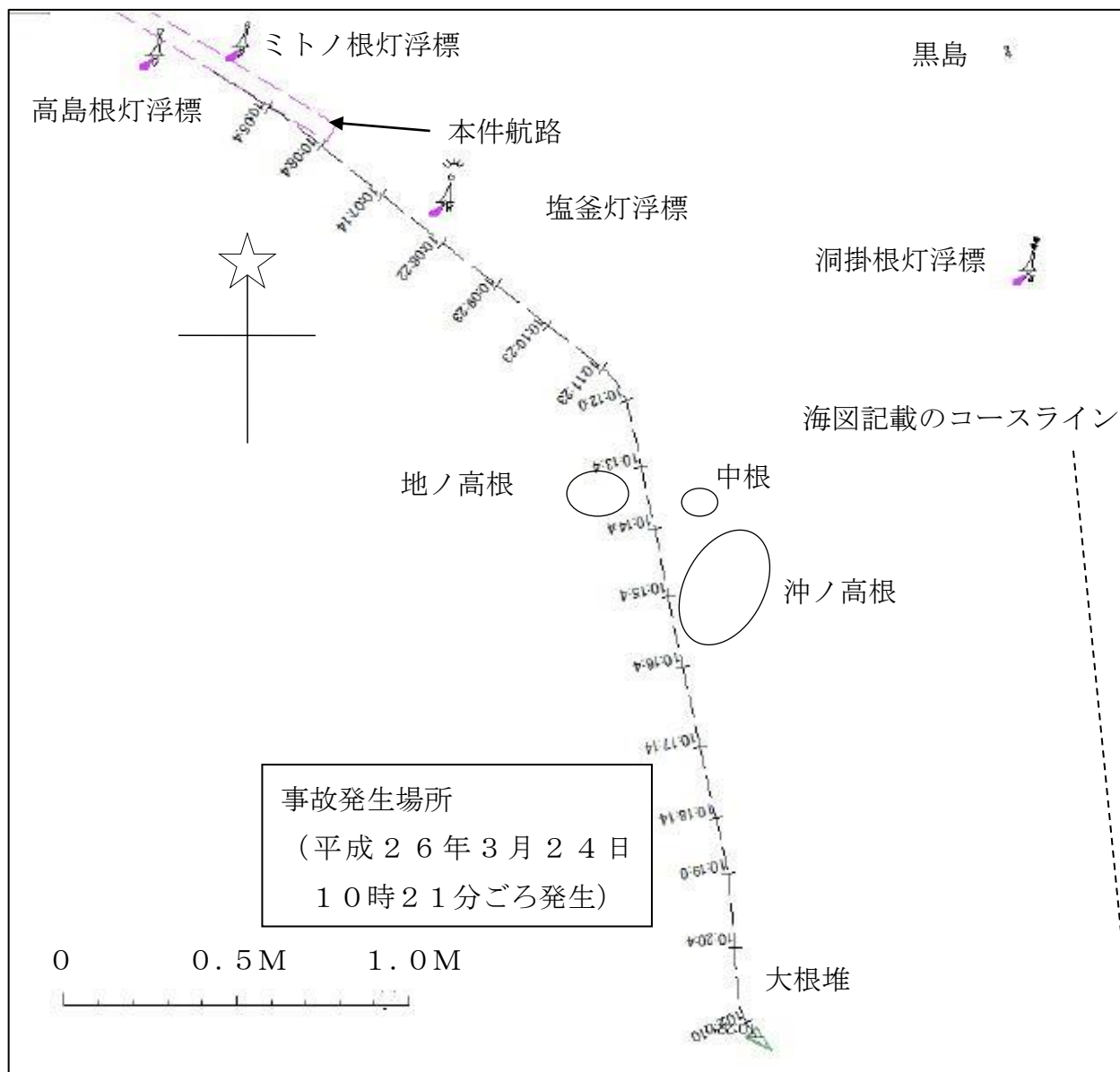
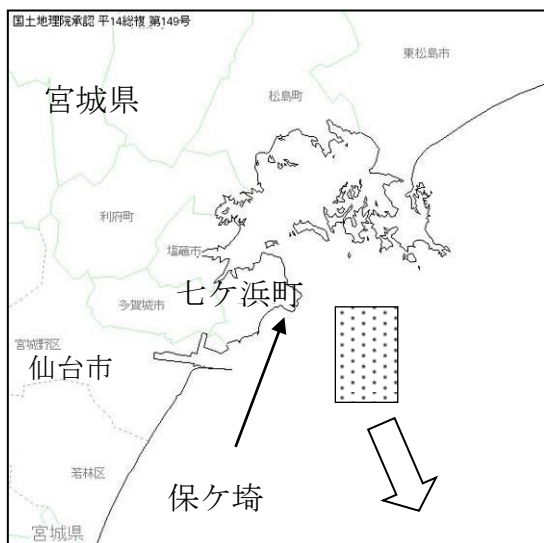
(2) 電子海図の導入

A社では、紙海図による確認を基本としているが、電子海図を補助装置として設置し、モニターにより自船の位置及び障害物を確認し、危険海域に進入した際の警報を設定することとした。

(3) 陸上管理者及び乗組員による出港前チェックの強化

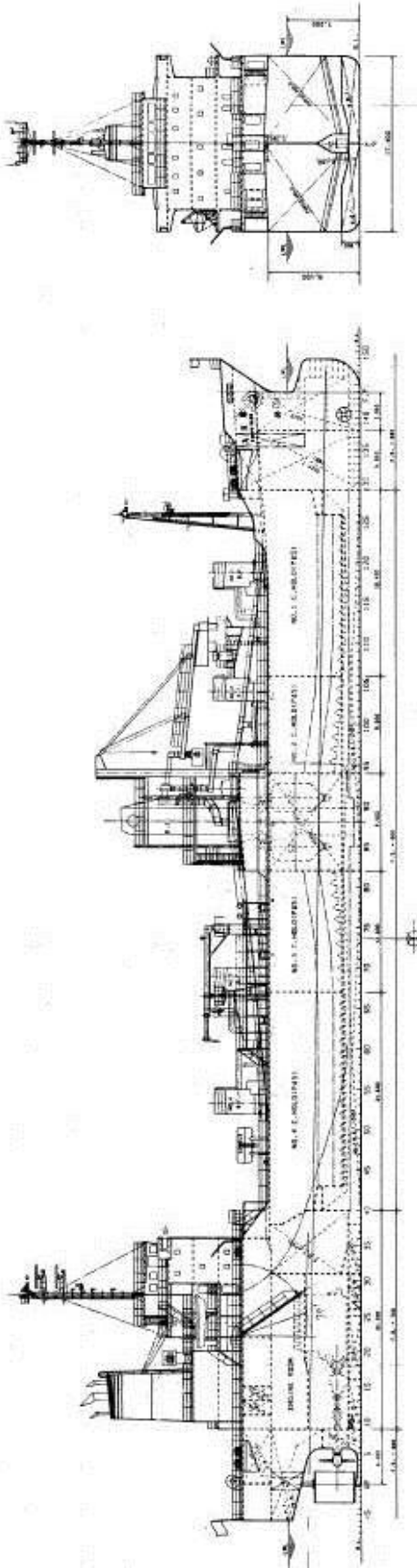
A社では、各船が、出港前確認書を作成して使用海図、計画航路、危険箇所等を乗組員に周知し、状況を陸上管理者がチェックすることに加え、陸上管理者の訪船回数を増やし、教育を実施することとした。

付図1 推定航行経路図



付図2 一般配置図

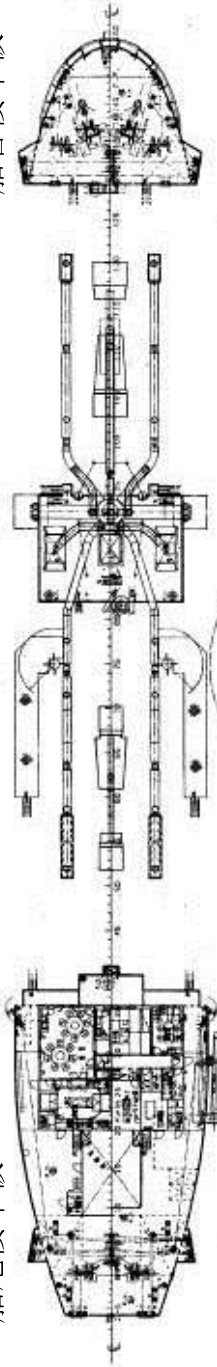
正面図



船尾甲板

デッキハウス

船首甲板



上甲板

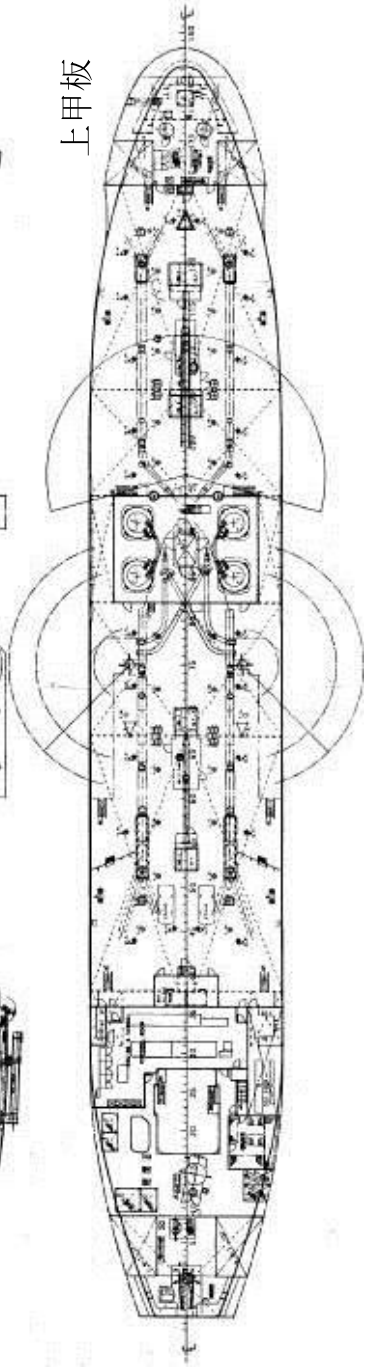


写真1 本船全景



写真2 乗揚状況

