

船舶事故調査報告書

令和5年4月26日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 佐藤 雄二（部会長）
 委員 田村 兼吉
 委員 岡本 満喜子

事故種類	衝突（防波堤）
発生日時	令和4年9月4日 02時34分ごろ
発生場所	阪神港神戸第1区 神戸第1防波堤西灯台から真方位079°110m付近 （概位 北緯34°39.2′ 東経135°11.5′）
事故の概要	パイロットボートないかいは、南南西進中、防波堤に衝突した。 ないかいは、船長及び水先人1人が死亡し、甲板員1人、水先人1人及び水先修業生1人が負傷し、船首部が大破した。
事故調査の経過	令和4年9月5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。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	パイロットボート ないかい、18トン 273-11312兵庫、内海交通株式会社（A社） 15.47m（Lr）×4.00m×1.99m、軽合金 ディーゼル機関2基、882kW（合計）、平成14年4月
乗組員等に関する情報	船長 52歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 昭和63年8月25日 免許証交付日 平成30年6月18日 （令和5年12月15日まで有効） 甲板員 50歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 平成23年2月10日 免許証交付日 令和2年12月7日 （令和8年2月9日まで有効） 水先人A ₁ 71歳 水先人A ₂ 71歳 水先修業生 55歳
死傷者等	死亡 2人（船長及び水先人A ₁ ）、重傷 3人（甲板員、水先人A ₂ 及び水先修業生）
損傷	本船 船首部が大破 防波堤 コンクリート部に擦過傷

	堤防 コンクリート部に擦過傷																
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 東、風力 3、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の中央期 月出時刻：13時29分ごろ																
事故の経過	<p>本船は、船長及び甲板員1人が乗り組み、水先人A₁、水先人A₂及び水先修業生1人を乗せ、兵庫県神戸市和田岬南南西方沖の貨物船2隻に向かう目的で、法定灯火を表示し、令和4年9月4日02時28分ごろ阪神港神戸第1区の船だまりを出航した。</p> <p>船長は、操舵室左舷側の操縦席に座って手動操舵により操船に当たり、甲板員が同室右舷側の助手席に、水先人A₁が水先人室右舷側の2人掛け椅子席2列のうち前列右側に、水先人A₂が後列右側に、水先修業生が同室左舷側後方の長椅子席にそれぞれ座っていた。(図1参照)</p> <div data-bbox="574 795 1404 1041" data-label="Diagram"> <p>図1は乗船位置を示す平面図である。操舵室の左舷側に船長と甲板員が座っている。操舵室の右舷側には階段がある。水先人室には水先人A₁と水先人A₂が座っている。水先人室の右舷側には水先修業生が座っている。</p> </div> <p>図1 乗船位置</p> <p>本船は、02時32分ごろ神戸市兵庫ふ頭北東方沖において右転を開始した後、約2.6ノット(kn)の速力(対地速力、以下同じ。)で阪神港神戸第1区を南南西進中、02時34分ごろ第1防波堤(以下「本件防波堤」という。)に衝突した。(図2、図3、写真1参照)</p> <div data-bbox="614 1366 1364 1915" data-label="Figure"> <p>図2は電子海図表示装置の記録に基づく航跡を示している。画面には「02時32分ごろ」の時刻と「兵庫ふ頭」の地名が表示されている。航跡は「本船の航跡」として示され、「本件防波堤」に衝突していることが確認できる。右側のデータパネルには以下の情報が表示されている:</p> <table border="1"> <tr> <td>船位</td> <td>34° 39.1787' N</td> </tr> <tr> <td></td> <td>135° 11.2240' E</td> </tr> <tr> <td>船首方位</td> <td>283.1°</td> </tr> <tr> <td>真針路</td> <td>113.5°</td> </tr> <tr> <td>対地速度</td> <td>00.0 ノット</td> </tr> <tr> <td>航路偏差</td> <td>*** マイル</td> </tr> <tr> <td>次点</td> <td>*** 時間</td> </tr> <tr> <td></td> <td>*** マイル</td> </tr> </table> <p>画面下部には「ノーズアップ」海図固定、2点方位距離、自船方位距離、任意マーク設定、航路、開船点、着時刻、手方位、閉じる、再生航跡削除、再生リモン、再生設定、離着機表示へ、警報表示へなどの操作ボタンが並んでいる。</p> </div> <p>図2 本船の電子海図表示装置記録に基づく航跡</p>	船位	34° 39.1787' N		135° 11.2240' E	船首方位	283.1°	真針路	113.5°	対地速度	00.0 ノット	航路偏差	*** マイル	次点	*** 時間		*** マイル
船位	34° 39.1787' N																
	135° 11.2240' E																
船首方位	283.1°																
真針路	113.5°																
対地速度	00.0 ノット																
航路偏差	*** マイル																
次点	*** 時間																
	*** マイル																

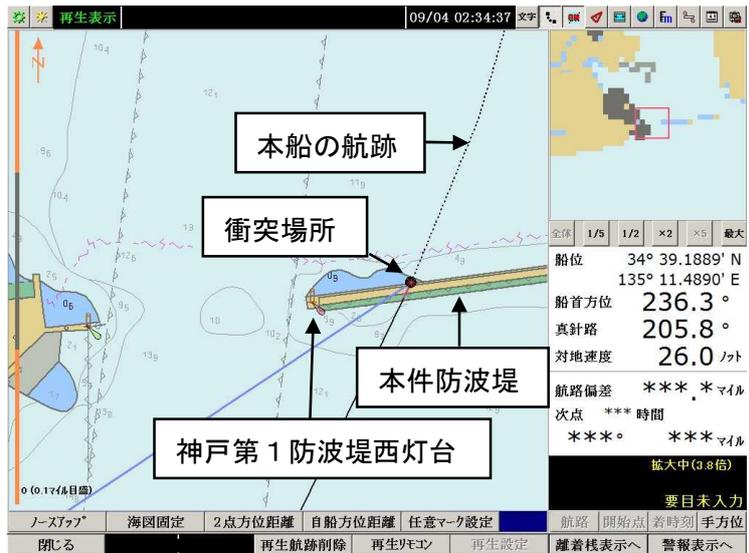


図3 本船の電子海図表示装置記録に基づく航跡
(本件防波堤衝突時)



写真1 本件防波堤の擦過傷

本船は、その後、本件防波堤に沿うように西進した後、02時35分ごろ約30knの速力で本件防波堤西方の堤防（以下「本件堤防」という。）に衝突した。（図4、写真2、写真3参照）



図4 本船の電子海図表示装置記録に基づく航跡
(本件堤防衝突時)



写真2 本件堤防の擦過傷



写真3 本船

甲板員は、本件防波堤との衝突の衝撃により、助手席左前方の階段下の床面に落下して動けずにいたところ、2回目の衝撃を受けた。(写真4参照)



写真4 甲板員の落下場所

水先人A₂は、本件防波堤との衝突の衝撃により、前列左側の椅子席の背面に身体が当たって負傷した。

水先人A₂は、衝突後、船長に停船するよう叫んだが、船長からの返事がなく、立ち上がって操縦席に向かったところ、操縦席に船長がいなかったため、操縦席に座ってクラッチを中立とした。

水先修業生は、本件防波堤及び本件堤防との衝突の衝撃により、長椅子中央付近に設置された金属製の手摺りに身体が二度当たって負傷した。(写真5参照)



写真5 長椅子中央付近の手摺り

A社とは別の会社（以下「B社」という。）が所有するパイロットボート（以下「パイロットボートB」という。）は、本船が向かっている貨物船2隻に乗船中の水先人を迎えに行く目的で、本船の船尾方を南南西進していた。

パイロットボートBの船長（以下「船長B」という。）は、本船の船尾方約0.7海里（M）を航行するように操船していたところ、神戸第1防波堤西灯台（以下「本件灯台」という。）の赤光がいつまでも右舷方に見えており、本船がいつ右転するのか不審に思っていたが、急に右旋回したので、針路が間違っていることに船長が気付いたのだと思った。

船長Bは、その後、本船がそのまま西進して本件堤防付近で停船したので、落水した釣り人を救助等しているのではないかと思い、本件堤防の北東方約100mで漂泊して待機した。

船長Bは、その後、本船に動きがなかったので接近したところ、本船の船首部が大破しているのを認め、本船が衝突したことを知った。

パイロットボートBの甲板員（以下「甲板員B」という。）は、A社が所有する別のパイロットボート（以下「パイロットボートC」という。）が付近を帰航中であつたので、国際VHF無線電話で本事故発生について連絡した。

パイロットボートB及びパイロットボートCの乗組員は、本船乗船者の救助活動を行い、パイロットボートBに水先人A₂を乗せ、パイロットボートCに船長、甲板員、水先人A₁及び水先修業生を乗せ、それぞれ帰航した。

船長Bは、B社に本事故発生を連絡し、B社社員が海上保安部に通報を、甲板員Bが119番通報をそれぞれ行った。

A社の運航管理者は、パイロットボートCの船長から本事故発生の連絡を自宅で受けた。

本船は、B社が所有する別のパイロットボートによって出航地にえい航された。

船長、甲板員、水先人A₁、水先人A₂及び水先修業生は救急車で病院にそれぞれ搬送されたが、船長及び水先人A₁は医師により死亡が確認された。

船長は、死因が腸間膜・S状結腸間膜挫傷及び多発性左右肋骨骨折・大動脈胸部裂傷による胸腹膜腔出血と検案された。

水先人A₁は、死因が脳挫滅・外傷性脳蜘蛛膜下出血及び大動脈峡部裂傷と検案された。

甲板員は、肋骨骨折、左血気胸、脾損傷及び頭部裂創と診断されて21日間の入院加療を受けた。

水先人A₂は、顔面挫創、左眼窩骨折、左下腿デグロービング損傷、右前十字靭帯損傷、右膝関節外側側副靭帯損傷、右膝関節内側側副靭帯損傷、右内側半月板損傷及び左橈骨尺骨骨幹部骨折と診断されて73日間の入院加療を受けた。

水先修業生は、前額部挫創、脾損傷、左第10・右第12肋骨骨折及び第4腰椎破裂骨折を含む脊椎多発骨折と診断されて77日間の入

	<p>院加療を受けた。</p> <p>(付図1 航行経路図、付表1 本船の電子海図表示装置記録(抜粋) 参照)</p>																					
<p>その他の事項</p>	<p>船長は、A社が所有するパイロットボートに平成21年4月から甲板員として、また、平成29年2月から船長又は甲板員として水先人送迎業務に従事していた。</p> <p>甲板員は、A社が所有するパイロットボートに平成30年3月から甲板員として、また、令和3年9月から船長又は甲板員として水先人送迎業務に従事していた。</p> <p>船長及び甲板員は、3日09時00分ごろ出勤して、和田岬南南西方沖までの水先人送迎業務を4回行った後、19時ごろから21時ごろまでの間、船だまり付近の乗組員待機室においてパイロットボートCの乗組員2人と共に飲酒しながら食事をとっていた。</p> <p>船長からは、死体検案時にアルコールが検出され、血中アルコール濃度は1.99mg/mlと検案された。</p> <p>文献「アルコールと健康」(平山宗宏、石井裕正、高石昌弘(監修)、社団法人(現:公益社団法人)アルコール健康医学協会、平成17年4月発行)によれば、飲酒量、アルコール血中濃度と一般的な酩酊の症状については次表のとおりであり、船長の血中アルコール濃度1.99mg/ml(0.199%)は、酩酊期に該当する。(表1参照)</p> <p style="text-align: center;">表1 酩酊段階とその目安</p> <table border="1" data-bbox="547 1205 1439 1888"> <thead> <tr> <th>時期(アルコール血中濃度%)</th> <th>酒量の平均的目安</th> <th>酔いの状況</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>爽快期 (0.02~0.05)</td> <td>日本酒 1合まで</td> <td>爽やかな気分、皮膚が赤くなる、陽気になる、判断力がやや鈍る</td> </tr> <tr> <td>ほろ酔い期 (0.05~0.10)</td> <td>1~2合 まで</td> <td>ほろ酔い気分、手の動きが活発、抑制がとれる、体温上昇/頻脈</td> </tr> <tr> <td>酩酊前期 (0.10~0.15)</td> <td>3合</td> <td>気が大きくなる、怒りっぽくなる、大声が出なくなる、立てばふらつく</td> </tr> <tr> <td>酩酊期 (0.15~0.30)</td> <td>5合</td> <td>千鳥足、呼吸が早くなる、同じことを何度もしゃべる、吐き気/おう吐</td> </tr> <tr> <td>泥酔期 (0.30~0.40)</td> <td>7合~ 1升</td> <td>まともに立てない、意識混濁、言葉も減裂</td> </tr> <tr> <td>昏睡期 (0.40~0.50)</td> <td>1升以上</td> <td>揺り動かしても起きない、両便失禁、呼吸は深く緩徐、死亡</td> </tr> </tbody> </table> <p>「海技と知識」(操縦免許証更新講習用教材検討委員会、公益財団法人海技資格協力センター、平成30年7月1日第10版2刷)によれば、飲酒について、次のとおり記載されている。</p>	時期(アルコール血中濃度%)	酒量の平均的目安	酔いの状況	爽快期 (0.02~0.05)	日本酒 1合まで	爽やかな気分、皮膚が赤くなる、陽気になる、判断力がやや鈍る	ほろ酔い期 (0.05~0.10)	1~2合 まで	ほろ酔い気分、手の動きが活発、抑制がとれる、体温上昇/頻脈	酩酊前期 (0.10~0.15)	3合	気が大きくなる、怒りっぽくなる、大声が出なくなる、立てばふらつく	酩酊期 (0.15~0.30)	5合	千鳥足、呼吸が早くなる、同じことを何度もしゃべる、吐き気/おう吐	泥酔期 (0.30~0.40)	7合~ 1升	まともに立てない、意識混濁、言葉も減裂	昏睡期 (0.40~0.50)	1升以上	揺り動かしても起きない、両便失禁、呼吸は深く緩徐、死亡
時期(アルコール血中濃度%)	酒量の平均的目安	酔いの状況																				
爽快期 (0.02~0.05)	日本酒 1合まで	爽やかな気分、皮膚が赤くなる、陽気になる、判断力がやや鈍る																				
ほろ酔い期 (0.05~0.10)	1~2合 まで	ほろ酔い気分、手の動きが活発、抑制がとれる、体温上昇/頻脈																				
酩酊前期 (0.10~0.15)	3合	気が大きくなる、怒りっぽくなる、大声が出なくなる、立てばふらつく																				
酩酊期 (0.15~0.30)	5合	千鳥足、呼吸が早くなる、同じことを何度もしゃべる、吐き気/おう吐																				
泥酔期 (0.30~0.40)	7合~ 1升	まともに立てない、意識混濁、言葉も減裂																				
昏睡期 (0.40~0.50)	1升以上	揺り動かしても起きない、両便失禁、呼吸は深く緩徐、死亡																				

飲酒すると血液中のアルコールが作用して、「注意力の低下」、「判断力の低下」が起こります。その結果、漫然と相手船と無難に航過できるだろうなどと判断を誤ったり、「警戒心の低下」が起こり、無灯火のまま運航したり、あるいは「眠気」を催して居眠りに陥るなど、正常な操縦ができなくなります。

A社の安全管理規程によれば、飲酒について、次のとおり定められていた。

(飲酒等の禁止)

第34条 安全統括管理者等は、アルコール検知器を用いたアルコール検査体制を構築しなければならない。

2 乗組員は、飲酒等の後、正常な当直業務ができるようになるまでの間及びいかなる場合も呼気1リットル中のアルコール濃度が0.15mg以上である間、当直を実施してはならない。

3 船長は、乗組員が飲酒等の後、正常な当直業務ができるようになるまでの間及びいかなる場合も呼気1リットル中のアルコール濃度が0.15mg以上である間、当直を実施させてはならない。

A社の安全管理規程に基づくアルコール検査要領によれば、検査方法等について、次のとおり定められていた。

1. アルコール検査方法

操船業務開始前に、乗組員はアルコール検知器を用いて、船長、甲板員が相互に確認しあいアルコール検査実施すること。

2. アルコール検査結果の記録・保存

① 上記のアルコール検査の結果については、発航前検査記録簿に相互に記載すること。

② 略

3. 略

4. 飲酒禁止期間

乗組員は、操船業務開始前8時間は飲酒してはならない。

5. 略

A社では、乗組員が毎朝の出勤時のみの酒気帯びの有無を発航前検査記録簿に記載し、同記録簿1か月分を翌月初めにまとめて運航管理者に提出していた。

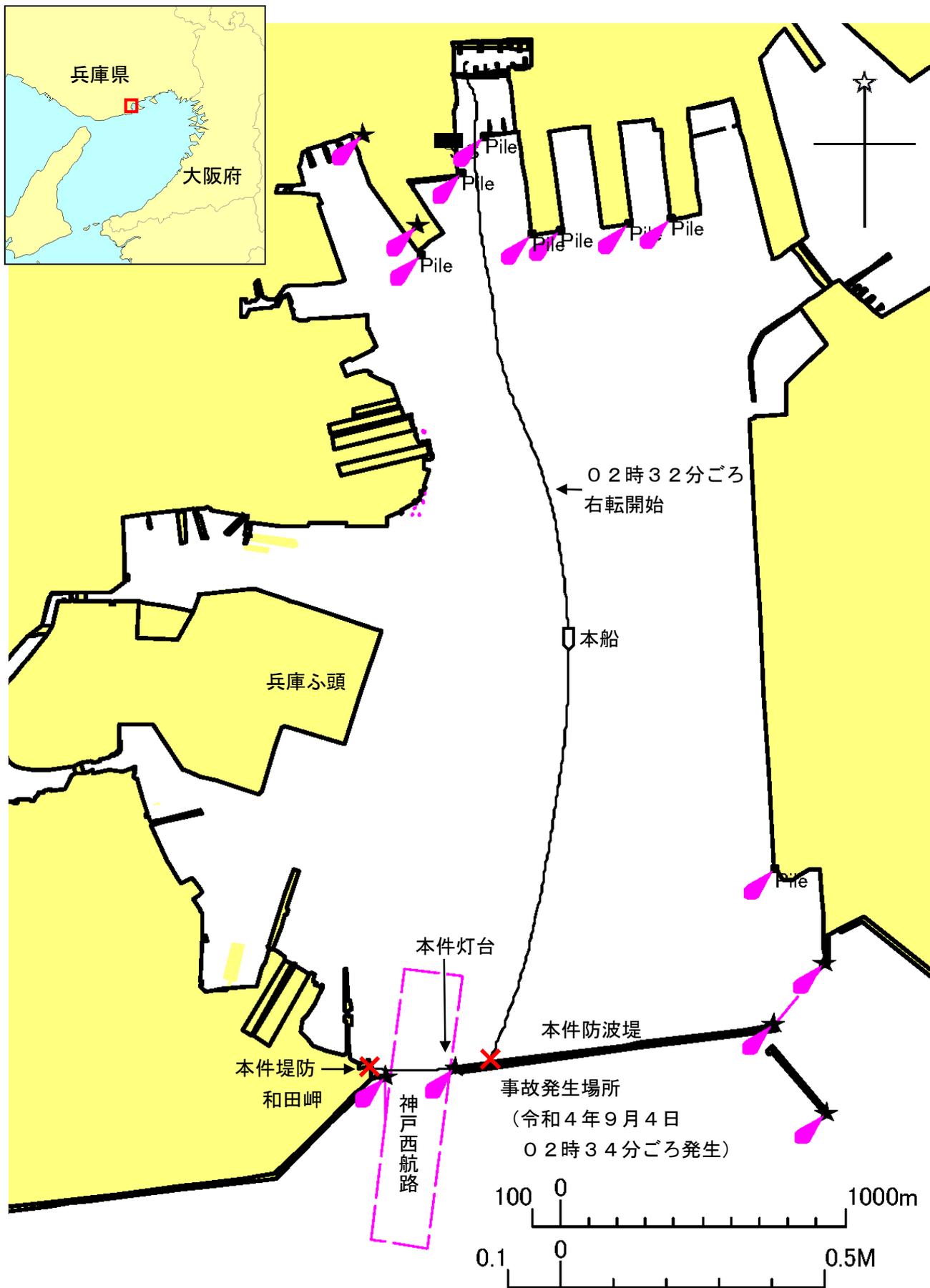
本事故後にA社が行った神戸地区の乗組員に対する社内調査の結果、乗組員の多数が過去に操船業務開始前に飲酒していたことがあり、また、乗組員が相互にアルコール検査を実施したことはほとんどなかったことが判明した。

A社の安全管理規程によれば、運航管理者は、船舶が就航している間は原則として本社に勤務することとなっていた。

	<p>本船の助手席の前方にはレーダーが設置されていたが、甲板員は、出航後、船首方に他船を見掛けなかったため、ベテランの船長に操船を任せておけばよいと思い、本事故当時、下を向いて航海日報を眺めていた。</p> <p>本船の操縦席の前方には電子海図表示装置が設置されていたが、甲板員は、ふだん船長が本件防波堤の西方を通過するまでは同装置を使用しないことがあり、本事故当時、船長が同装置を使用していたかは分からなかった。</p> <p>甲板員は、船長の操船姿勢に大きな変化を感じていなかったが本船の航跡から、船長が操船中に居眠りに陥ったのではないかと本事故後に思った。</p> <p>阪神港神戸第1区には、東西方向に延びる長さ約1,100mの本件防波堤が築造されており、本件防波堤西端と和田岬との間には幅約200mの神戸西航路がある。</p> <p>本件灯台は、灯質が、連成不動単閃赤光、毎3秒に1閃光、光達距離は不動光が4M、単閃光が7Mである。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>なし</p> <p>なし</p> <p>本船は、阪神港神戸第1区を南南西進中、船長が、飲酒して酩酊期の状態で操船し、本件防波堤に向かって航行を続けたことから、本件防波堤に衝突し、その後、本件堤防に衝突したものと推定される。</p> <p>本船は、兵庫ふ頭北東方沖で右転を開始していることから、船長が、神戸西航路に向けようと操船していたものと考えられる。</p> <p>本船は、約26knの速力のままで本件防波堤西側に向けて南南西進し続けていることから、兵庫ふ頭北東方沖で右転を開始した後、船長が居眠りに陥った可能性があると考えられるが、目撃者もおらず、船長が本事故で死亡しており、その状況を明らかにすることができなかった。</p> <p>甲板員は、出航後、船首方に他船を見掛けなかったことから、ベテランの船長に操船を任せておけばよいと思い、下を向いて航海日報を眺めていたものと考えられる。</p> <p>A社では、操船業務開始前にアルコール検知器を用いてアルコール検査を実施することになっていたが、乗組員が毎朝の出勤時のみの酒気帯びの有無を発航前検査記録簿に記載しており、また、運航管理者が同記録簿1か月分をまとめて確認していたことから、乗組員の毎操船業務開始前のアルコール検査実施状況及び飲酒状況について把握できていなかったものと考えられる。</p> <p>A社の神戸地区の乗組員は、その多数が過去に操船業務開始前に飲</p>

	<p>酒していたこと、及びアルコール検査を実施したことはほとんどなかったことから、操船業務開始前の飲酒禁止に関する意識が低下していたものと考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、夜間、本船が、阪神港神戸第1区を南南西進中、船長が、飲酒して酩酊期の状態で操船し、本件防波堤に向かって航行を続けたため、本件防波堤に衝突し、その後、本件堤防に衝突したものと推定される。</p>
再発防止策	<p>A社は、本事故の発生を受け、再発防止策として次の措置を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗組員に対し、アルコールに関する講習会を行った。 ・アルコール検査要領を改訂し、クラウド型アルコール検知システムを導入し、アルコール検査を出勤時、毎操船業務開始1時間前及び毎操船業務開始直前に実施することとした。 ・アルコール検査結果の確認について、平日09時から17時までは運航管理者が実施し、それ以外の時間は内海水先区水先人会に確認業務を委託することとした。 ・アルコールが検出された場合に備えて、休暇中の乗組員2名について、1時間以内に出勤できる体制を整えた。 ・運航管理補助者を増員し、平日09時から17時までは運航管理者又は運航管理補助者と船舶間で、それ以外の時間は内海水先区水先人会に委託して同水先人会と船舶間で常時連絡できる体制を整えた。 ・所有するパイロットボートの水先人用座席にシートベルトを設置した。 <p>今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船長及び乗組員は、操船業務開始前に飲酒しないこと。 ・小型船舶の乗組員は、船舶にレーダーを設置している場合、夜間の見張りの補助として適切に活用すること。 ・運航会社は、乗組員の飲酒状況について調査して把握すること。 ・運航会社は、乗組員に対して実効性のあるアルコール検査要領により検査を行い、乗組員の毎操船業務開始前におけるアルコール検査実施状況について把握すること。 ・運航会社は、乗組員に対してアルコールに関する講習会を定期的開催し、操船業務開始前の飲酒禁止及びアルコール検査要領について周知徹底を行うこと。

付図1 航行経路図



付表1 本船の電子海図表示装置記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	船首方位※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -')	東経 (° -')			
02:30:00	34-41.0458	135-11.4500	154.2	157.7	6.1
02:30:20	34-40.9810	135-11.4608	191.2	187.8	12.4
02:30:40	34-40.8618	135-11.4640	173.6	172.6	21.6
02:31:00	34-40.7199	135-11.4819	168.6	168.9	25.4
02:31:20	34-40.5770	135-11.5080	174.5	171.3	25.8
02:31:40	34-40.4378	135-11.5530	157.8	157.8	25.8
02:32:00	34-40.3040	135-11.6149	163.1	161.3	25.8
02:32:20	34-40.1630	135-11.6539	172.6	171.1	25.9
02:32:40	34-40.0180	135-11.6720	177.0	176.7	25.9
02:33:00	34-39.8648	135-11.6700	183.7	183.1	25.9
02:33:10	34-39.7930	135-11.6630	186.0	185.7	25.9
02:33:20	34-39.7199	135-11.6518	189.0	188.9	25.9
02:33:30	34-39.6488	135-11.6380	189.7	187.6	25.9
02:33:40	34-39.5770	135-11.6228	190.5	189.9	25.9
02:33:50	34-39.5050	135-11.6079	189.5	190.6	25.9
02:34:00	34-39.4400	135-11.5920	192.6	192.8	26.0
02:34:10	34-39.3699	135-11.5708	195.6	195.8	26.0
02:34:20	34-39.3000	135-11.5438	199.7	199.4	26.0
02:34:30	34-39.2319	135-11.5120	202.7	202.3	26.0
02:34:40	34-39.1860	135-11.4760	210.6	257.3	23.2
02:34:50	34-39.1770	135-11.3898	283.3	264.3	25.5
02:35:00	34-39.1728	135-11.2859	275.0	272.6	29.1
02:35:10	34-39.1779	135-11.2149	279.7	282.3	28.6
02:35:20	34-39.1788	135-11.2209	277.8	282.3	9.4
02:35:30	34-39.1788	135-11.2229	218.1	282.4	2.9
02:35:40	34-39.1799	135-11.2240	206.0	282.1	0.9
02:35:50	34-39.1799	135-11.2240	158.2	282.0	0.3

※船位は操舵室上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、対地針路及び船首方位は真方位である。