

船舶事故調査報告書

令和7年2月19日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 伊藤 裕 康（部会長）
 委員 上野 道 雄
 委員 岡本 満喜子

事故種類	衝突（防波堤）
発生日時	令和6年6月1日 09時56分ごろ
発生場所	兵庫県姫路港 ^{しかま} 飾磨第1区 飾磨東防波堤灯台から真方位006° 30m付近 （概位 北緯34° 45.8′ 東経134° 39.2′）
事故の概要	旅客フェリー第五おりいぶ丸は、出港中、防波堤に衝突した。 第五おりいぶ丸は、左舷船首部外板に擦過傷を伴う凹損を生じ、また、防波堤は、コンクリートに擦過傷を生じた。
事故調査の経過	令和6年6月3日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか2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	旅客フェリー 第五おりいぶ丸、1,326トン 142165、四国フェリー株式会社（船舶所有者）、小豆島フェリー株式会社（船舶借入人及び運航者、A社） 71.90m×14.40m×4.49m、鋼 ディーゼル機関2基、船内機、2,648kW（合計）、平成26年3月
乗組員等に関する情報	船長 46歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成13年4月9日 免状交付年月日 令和3年3月18日 免状有効期間満了日 令和8年4月8日 航海士A 47歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成13年4月9日 免状交付年月日 令和3年4月2日 免状有効期間満了日 令和8年4月8日
死傷者等	なし
損傷	本船 左舷船首部外板に擦過傷を伴う凹損 防波堤 コンクリートに擦過傷 （写真1、写真2 参照）



写真1 本船



写真2 防波堤

気象・海象

気象：天気 曇り、風向 北、風力 1、視界 良好
 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の中央期

事故の経過

本船は、バウスラスタを備えた2機2軸2舵で、船長及び航海士Aほか4人が乗り組み、旅客184人を乗せ、車両50台、二輪車7台及び自転車3台を積載し、令和6年6月1日09時45分ごろ香川県小豆島町福田に所在する港（以下「福田港」という。）に向けて、姫路港飾磨第1区の岸壁（以下「出航岸壁」という。）を出航した。（図1参照）

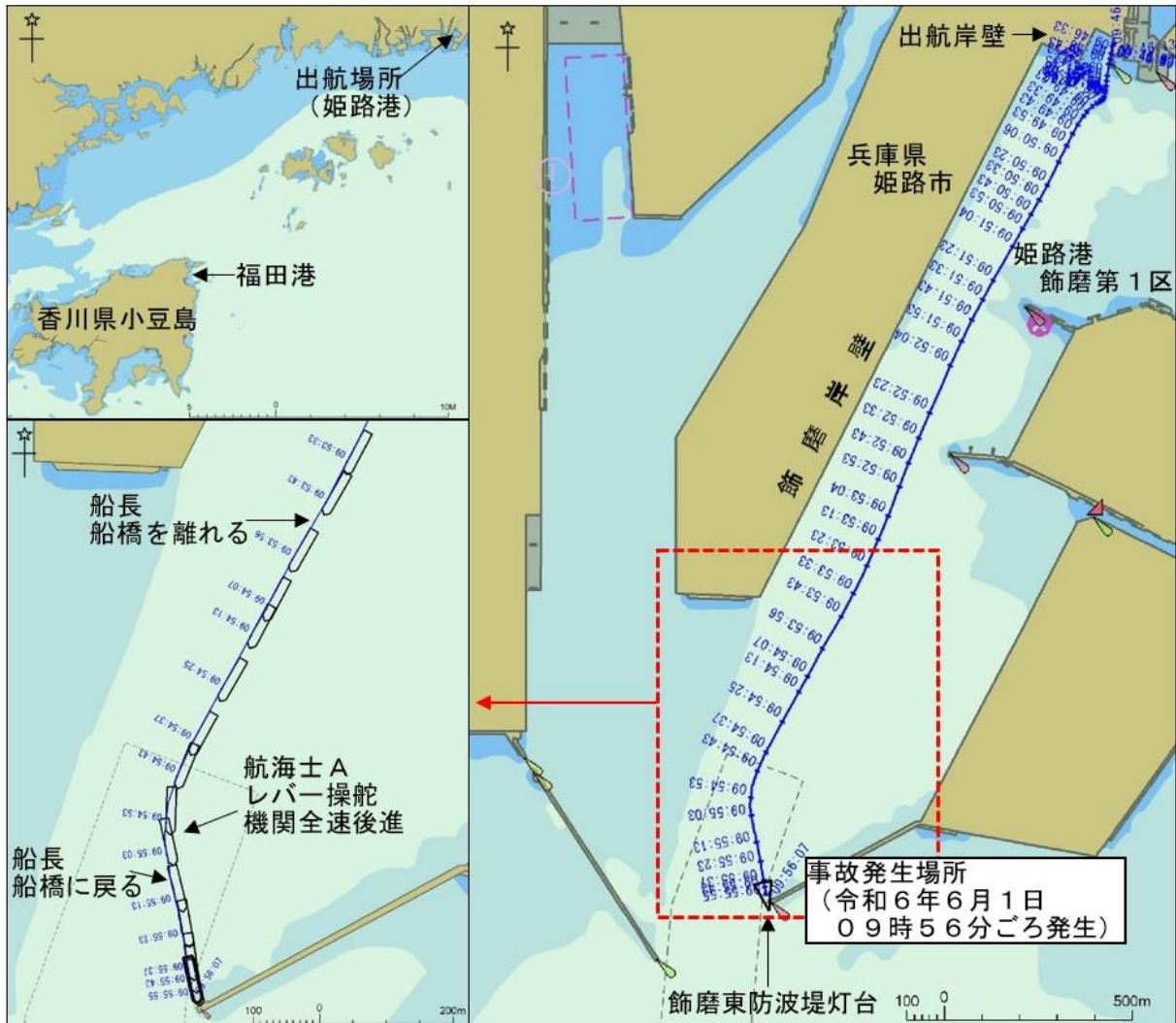


図1 航行経路図

本船は、離岸後、船橋のGPSプロッター及びレーダーを作動させた状態で、船長が船橋中央部で手動操舵により操船に、航海士A及び甲板員が船橋の両側で見張りにそれぞれ当たり、南南西進を開始した。

船長は、ふだんよりも積載車両が多かったので、定刻に遅れることのないよう早めに増速しておこうと思い、約14.9ノット(kn)の速力(対地速力、以下同じ。)とし、本船は南南西進を続け、09時53分40~50秒ごろ飾磨岸壁の南端を通過した。

船長は、前路に航行の支障となる他船がおらず、ふだんから本船に乗り組んでいる航海士Aが操船に慣れていたので、航海士A及び甲板員に船橋当直を任せて約30分食事休憩をとることとし、航海士Aに船橋当直を引き継ぎ、出港作業を終えて昇橋した機関長及び別の航海士(以下「航海士B」という。)と共に船橋を出て食堂に向かった。

航海士Aは、09時54分40~50秒ごろ、船体が左舷側に傾斜したので舵角受信器を見たところ、左舷側の舵角は0°のままであったが、右舷側の舵角が0°から左舵40°に変わりながら本船が左転しているのを認めた。

航海士Aは、自身が舵輪を操作していないのに右舷側の舵角が変わったので、操舵系統に不具合が発生したと思った。

航海士Aは、本船が飾磨東防波堤に接近していて衝突の危険を感じ、左転を止めながら減速しようと思い、操舵モード切替スイッチを舵輪操舵からレバー操舵に切り替え、右舷側の操舵レバーを右舷側に倒して右舷側の舵角を左舵40°から0°に戻しながら、機関を全速力後進とした。(写真3参照)

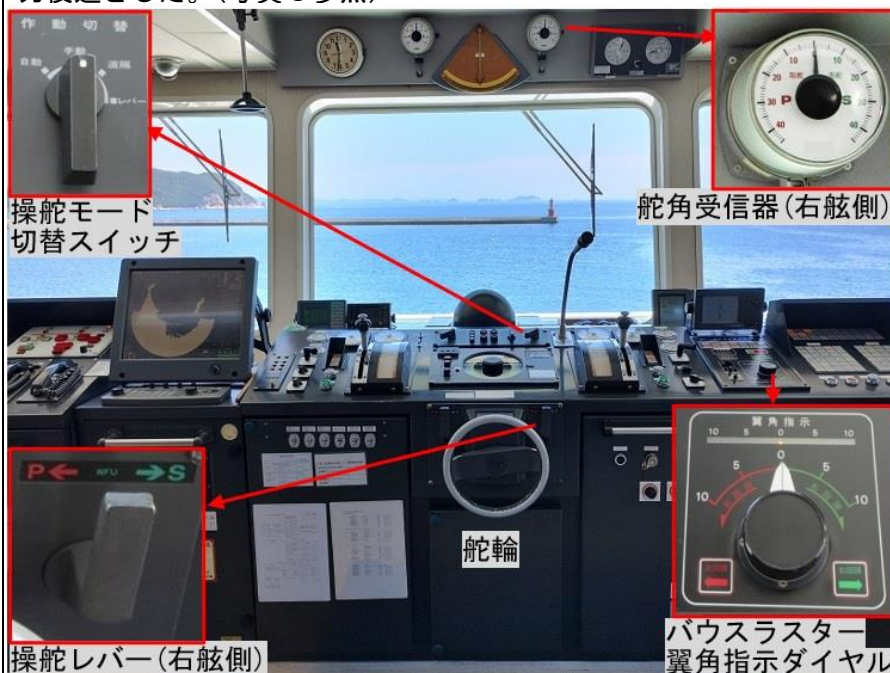


写真3 航海計器

航海士Aは、右舷側の舵角が0°に戻ったので、右舵を取って本船

	<p>を飾磨東防波堤から離そうと思い、操舵モード切替スイッチをレバー操舵から舵輪操舵に戻し、舵輪で右舵40°を取ったところ、舵角受信器で両舷の舵角が0°から右舵40°に変わっていくのを認めた。</p> <p>船長は、食堂で食事をとろうとしていたところ、船体が左舷側に傾斜したので異変が生じたと思い、機関長及び航海士Bと共に09時55分過ぎごろ船橋に戻った際、本船が飾磨東防波堤に接近しているのを認めた。</p> <p>船長は、本船を飾磨東防波堤から離そうと思い、バウスラスターの電源を入れて翼角指示ダイヤルを右回頭側に回したが、本船は09時56分ごろ約2knの速力で飾磨東防波堤に衝突した。</p> <p>船長は、本船の停止後、乗組員に対し、旅客、積荷及び船体の状況を確認するよう指示し、海上保安庁及び運航管理者に本事故の発生を通報した。</p> <p>本船は、旅客に負傷者はおらず、積荷の損傷、船体への浸水及び燃料油の流出がないことが確認され、舵輪による操舵に異常は認められなかったため、自力で出航岸壁に戻った。</p> <p>(付表1 本船のAIS記録(抜粋) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>(1) 操舵装置</p> <p>本船は、船橋中央部に操舵スタンドを、操舵機室に電動油圧操舵機2組を装備しており、舵角が舵輪の操作に追従しなくなった場合に備え、操舵スタンドの操舵モード切替スイッチを「手動(舵輪)」から「レバー」に切り替えると、各舷の操舵レバーを倒している間、電磁弁^{*1}に操舵方向を直接伝え、油圧を制御して操舵できるようになっていた。</p> <p>本船の操舵装置は、平成26年4月に装備され、平成27年1月に定期整備が行われて以降、操舵装置製造会社等による定期点検は行われていなかったが、不具合が発生した際には関係部品や消耗品の交換が行われており、本事故当日の発航前に乗組員による作動確認が行われた際も異常はなかった。</p> <p>操舵装置製造会社は、本事故後、本船で本事故時と同様の事象が再現しなかったため、関係すると考えられる部品の交換等を行い、6月10日から10月31日まで、手動(舵輪)操舵並びに右舷舵及び左舷舵追従装置の追従信号の状態を確認したが、不具合の原因を特定できなかった。</p> <p>同社は、次の部品の一時的な故障又は接触不良により、本事故時の事象が発生した可能性があるためと判断し、操舵装置の性能を長期的に維持するため、A社に対して定期点検及び保守を継続的に</p>

*1 「電磁弁」とは、加圧された作動油を油圧シリンダーに供給して舵を操作するための部品をいう。

実施するよう推奨した。

- ・ 操舵スタンド内の増幅器*²及びラダーサーボ制御部*³内の右舷舵用基板及び電源スイッチ
- ・ 右舷舵用油圧パワーユニット内の電磁弁
- ・ 右舷操舵機内の追従装置の基板
- ・ 操舵スタンドから操舵機室に至る配線ケーブル及び接続部
(図2 参照)

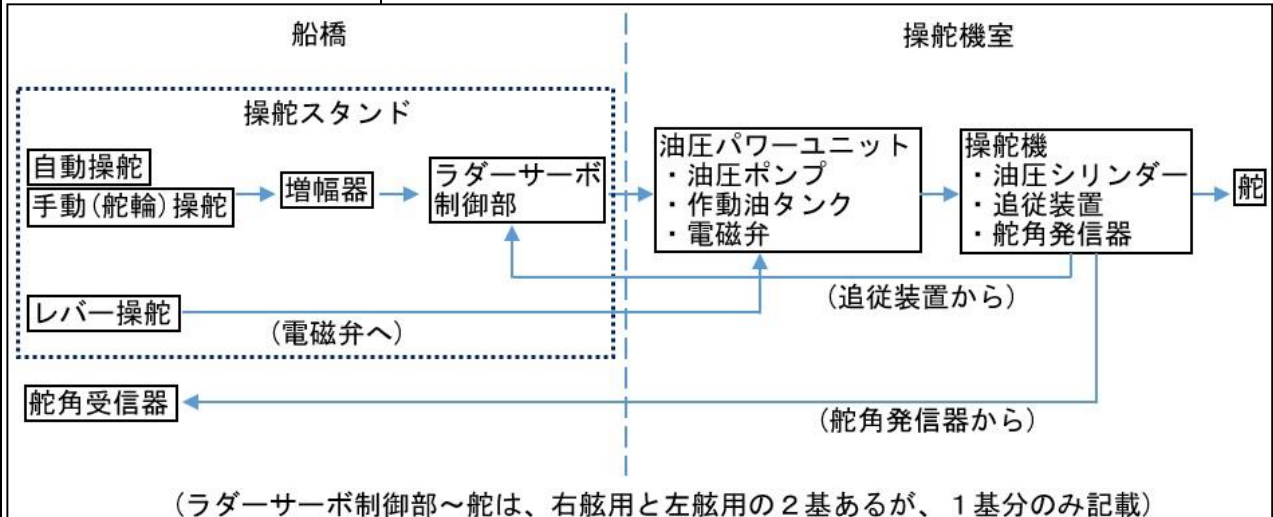


図2 操舵装置系統図

(2) 船長による甲板上の指揮に関する規定

船員法第10条において、船長は、船舶が港を出入するとき、船舶が狭い水路を通過するとき、その他船舶に危険のおそれがあるときは、甲板にあって自ら船舶を指揮しなければならないと定められている。

また、A社の運航基準第10条には、船長は、法令に定めるときのほか、姫路福田航路では、出航岸壁から飾磨航路第1号灯浮標及び飾磨航路第2号灯浮標までの間、甲板にあって自ら船舶を指揮しなければならない旨が記載されている。(図3参照)

*² 「増幅器」とは、自動操舵の設定針路機構及び手動操舵の舵輪からの命令を電気信号に変換する回路をいう。

*³ 「ラダーサーボ制御部」とは、増幅器からの信号を基に、電磁弁を駆動させる電圧を出力する回路をいう。

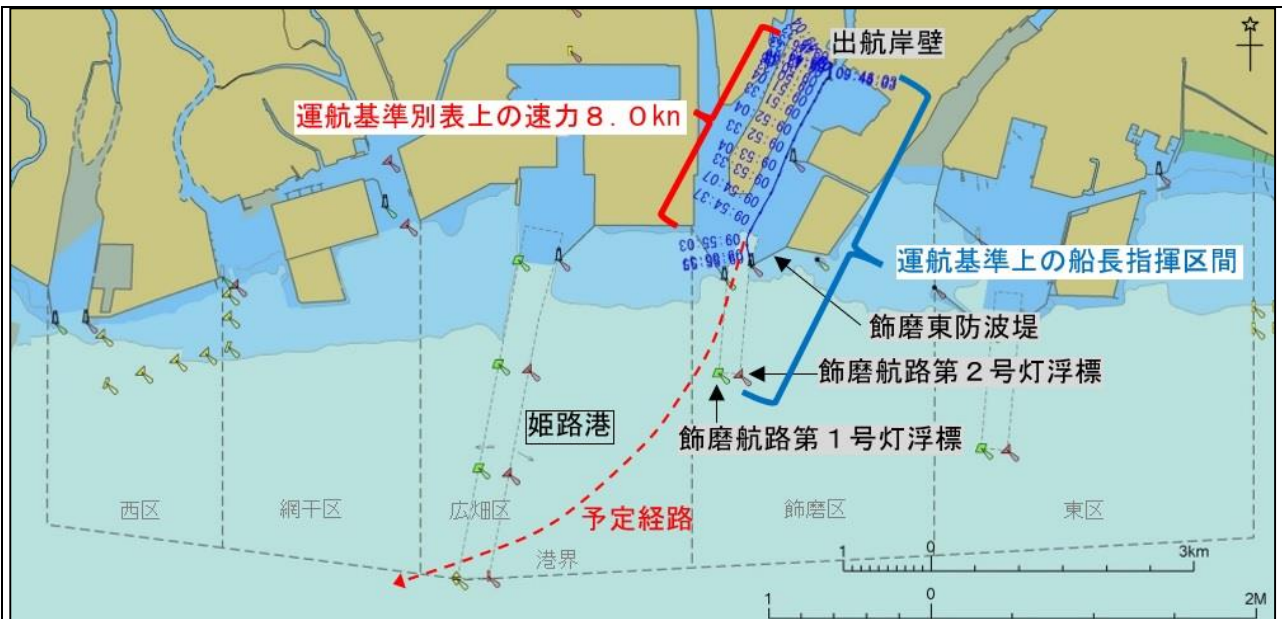


図3 姫路港（全域）

(3) 港内速力に関する規定

A社の運航基準第7条には、運航管理者は必要と認める事項について別表等を作成して運航の参考に資するものと記載されており、別表には、出航岸壁から飾磨東防波堤までの速力は8.0kn、飾磨東防波堤から福田港付近までの速力は14.5knと記載されている。(図3参照)

(4) 運航ダイヤ

本船は、姫路港と福田港を1日7便で結ぶ定期船で、運航ダイヤは次のとおりであった。

便	姫路港発	福田港着	便	福田港発	姫路港着
			1	07:50	09:30
2	09:45	11:25	3	11:40	13:20
4	13:35	15:15	5	15:30	17:10
6	17:25	19:05	7	19:30	21:10

(5) 操縦性能

海上公試運転成績書によれば、次のとおりである。

- ・出力状態を前進最大（16.1kn）から後進最大とした際の最短停止距離は528m、所要時間は1分58秒である。
- ・出力状態を前進最大（16.1kn）、舵角を35°として右旋回した際の所要時間は、回頭角度15°で10秒、回頭角度90°で30秒であり、90°回頭までの縦距離は196.9m、横距離は60.2mである。
- ・出力状態が前進最大（16.1kn）で、バウスラスターで右旋回した際の所要時間は、回頭角度90°で1分25.8秒である。

(6) 運輸局の対応

運輸局は、本事故の発生を受けて、海上運送法第25条に基づ

	<p>く立入検査を実施したところ、本船で操舵機の電気系統の不具合が一時的に発生し、その対処の際に船長が甲板上での指揮をとっていなかった事実を確認し、令和6年11月14日、A社に対して次の事項を指導内容とする輸送の安全確保に関する警告書を発出した。</p> <p>船長は、安全管理規程（運航基準第10条）に基づき、法令に定めるとき及び姫路港より飾磨航路灯浮標までの海域を航行するときは、甲板にあって自ら船舶を指揮すること。</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>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、姫路港飾磨第1区を出港中、船長が船橋当直を航海士A及び甲板員に任せて食堂で食事をとろうとしていたところ、航海士Aが舵輪を操作していないものの右舷側の舵が左舵40°となり、左転して飾磨東防波堤に向かう状況となった際、約14.9knの速力で航行していたことから、航海士Aが機関を全速力後進として右舵を取り、船橋に戻った船長がバウスラスターを操作したが間に合わず、飾磨東防波堤に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長は、出港中、自ら本船を指揮しなければならなかったが、前路に航行の支障となる他船がおらず、ふだんから本船に乗り組んでいた航海士Aが操船に慣れていたことから、船橋当直を航海士A及び甲板員に任せ、食堂で食事をとろうとしたものと考えられる。</p> <p>船長は、離岸後、ふだんよりも積載車両が多く、早めに増速しておこうと思ったことから、運航基準別表に記載された港内速力を超える約14.9knとし、航海士Aに船橋当直を引き継いだものと考えられる。</p> <p>本船は、次のことから、飾磨東防波堤との衝突を回避できなかった可能性があると考えられる。</p> <p>(1) 本船のAISデータ及び航海士Aの口述によれば、機関が全速力後進とされたのは、本船の船首端から飾磨東防波堤までの距離が約350mの場所であったこと。</p> <p>(2) 緊急停止距離が初速の2乗に比例すると仮定^{*4}し、本船の最大速力16.1knの時の停止距離528mから推定した本事故時の速力14.9knの時の最短停止距離が約452mであること。</p> <p>航海士Aが舵輪を操作していないものの右舷側の舵が左舵40°となったのは、操舵装置の部品の一時的な故障又は接触不良による可能</p>

*4 「操縦性基準における停止性能の検討」、芳村康夫、日本造船学会論文集1994巻176号（平成6年発行）
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjasnaoe1968/1994/176/1994_176_259/_pdf

	<p>性があると考えられるが、本事故後、本船で本事故時と同様の事象が再現しなかったことから、同事象が発生するに至った状況及び原因を明らかにすることはできなかった。</p>
原因	<p>本事故は、本船が、姫路港飾磨第1区を出港中、船長が船橋で自ら指揮をとっていない中、操舵装置の一時的な部品の故障又は接触不良により右舷側の舵が左舵40°となり、左転して飾磨東防波堤に向かう状況となった際、約14.9knの速力で航行していたため、航海士Aが機関を全速力後進として右舵を取り、船橋に戻った船長がバウスラスタを操作したが間に合わず、飾磨東防波堤に衝突した可能性があると考えられる。</p>
再発防止策	<p>A社は、本事故後に次の措置を採った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A社が運航する全船舶の操舵装置について、6か月ごとに保守点検を実施することとした。 ・ 全乗組員に安全管理規程を遵守するよう改めて周知した。 <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"> ・ 船長は、出入港のため多数の船舶が往来し、岸壁や防波堤に囲まれて狭い水域となっている港内では、不測の事態に対応できるよう、安全管理規程等に記載された港内速力に留意し、安全な速力で航行すること。 ・ 船長は、船員法及び安全管理規程を遵守し、出入港時は船橋で自ら操船指揮をとること。

付表 1 本船のAIS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 (° - ' - ")			
09:53:01	34-46-21.6	134-39-22.8	201	202	14.5
09:53:13	34-46-18.9	134-39-21.4	202	203	14.7
09:53:23	34-46-16.6	134-39-20.2	204	206	14.7
09:53:33	34-46-14.2	134-39-18.8	207	208	14.7
09:53:43	34-46-12.2	134-39-17.5	208	210	14.8
09:53:49	34-46-11.0	134-39-16.6	209	210	14.7
09:54:01	34-46-08.3	134-39-14.8	209	209	14.9
09:54:13	34-46-05.8	134-39-13.1	208	208	14.9
09:54:25	34-46-03.2	134-39-11.3	209	210	14.9
09:54:32	34-46-01.6	134-39-10.3	209	210	14.9
09:54:43	34-45-58.9	134-39-08.7	206	202	14.9
09:54:53	34-45-56.6	134-39-08.0	188	182	13.9
09:55:03	34-45-54.5	134-39-08.2	170	166	12.6
09:55:13	34-45-52.8	134-39-08.6	168	166	11.3
09:55:23	34-45-51.1	134-39-09.1	169	170	9.2
09:55:32	34-45-50.0	134-39-09.2	171	172	7.8
09:55:43	34-45-48.9	134-39-09.5	171	171	5.8
09:55:55	34-45-48.2	134-39-09.7	173	168	2.3
09:56:01	34-45-48.2	134-39-09.6	199	168	0.3

※ 船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、GPSアンテナの位置は、船首端から約17.6m、船尾端から約54.3m、左舷端から約13.7m、右舷端から0.3mであった。また、対地針路及び船首方位は真方位である。