

船舶事故調査報告書

令和3年4月14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	乗揚
発生日時	令和2年4月30日 12時00分ごろ
発生場所	高知県高知市高知港 高知港東第1防波堤東灯台から真方位282°260m付近 (概位 北緯33°30.7 東経133°35.7)
事故の概要	貨物船しょうゆうは、高知港を北東進中、浅所に乗り揚げた。 しょうゆうは、船底部等に擦過傷を生じた。
事故調査の経過	令和2年5月7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	貨物船 しょうゆう、499トン 142613、三共運油有限公司（A社、船舶所有者）、JFE物流株式会社（B社、運航者） 74.99m×12.00m×7.15m、鋼 ディーゼル機関、735kW、平成27年12月
乗組員等に関する情報	船長 63歳 三級海技士（航海） 免許年月日 昭和59年12月21日 免状交付年月日 令和2年2月3日 免状有効期間満了日 令和7年5月11日 航海士 42歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成10年5月28日 免状交付年月日 平成30年2月21日 免状有効期間満了日 令和5年5月27日
死傷者等	なし
損傷	船首部及び船底部に擦過傷
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南東、風力 2、視界 良好、気温 約21.7 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の初期
事故の経過	本船は、船長、航海士ほか4人が乗り組み、石灰石約1,600t

を積載し、高知港南防波堤と高知港東第1防波堤西端との間にある港口（以下「南口」という。）を通過して出港する予定で、令和2年4月30日11時15分ごろ福山港に向けて高知港の私設棧橋を離岸した。

船長は、一等航海士を手動操舵に当たらせ、船橋左舷後部に備えた海図台に紙海図（W110 高知港、平成27年3月19日刊行）（以下「本件紙海図」という。）を広げ、距離レンジを1.0海里（M）及び0.75Mとして舵輪左舷側に備えたレーダー2台及び電子海図表示装置（ECS）をいずれも作動させ、船橋前部中央に立って操船の指揮に当たり、主機を微速力前進とし、11時32分ごろ高知水路に入航して南進した。

船長は、11時41分ごろ、操舵を一等航海士から、出港配置を終えて昇橋した航海士に交替させ、一等航海士が降橋した。

船長は、11時52分ごろ高知水路を出航した頃、離岸から約40分が経過し、狭く屈曲する高知水路の通航を終えてやや疲れたので、南口南方沖に停留中の小型船が4～5隻いるのを認めたものの、航海士が船長職経験者であり、少しの時間であれば、航海士1人に操舵及び操船を任せて降橋しても支障はないと思い、1階下の自室で飲料水をとることとして降橋した。

航海士は、11時53分ごろ、手動操舵により南口に向けて右転を始めた後、約090°の針路としたものの、南口東方沖に小型船4～5隻が停留し、航行の支障となるように見えたので、これらの小型船を避ける目的で、南口出航の予定を変更して高知港東第1防波堤東端北方の港口（以下「東口」という。）に向かうことにした。

航海士は、11時54分ごろ、舵輪の左隣にあるECS画面を拡大させた東口中央付近の水深が約11mと表示され、十分に深いので、東口の通航に支障はないと思い、1号レーダーで東口中央に向けて約045°の針路であることを確かめた後、左転を始めた。

船長は、自室に入り、冷蔵庫から取り出した飲料水を飲みながら、自室の前部壁面上部に備えたECSのモニター画面を眺め、立った状態で一休みしていたところ、本船が左転を始め、東口に向かう態勢となったことを知ったものの、航海士には以前に東口の通航経験があるのだろうと思い、またECSのモニター画面に表示された東口の水深が通航に支障はないと思い、自室に留まった。

本船は、航海士が、東口ほぼ中央に向け、針路を約045°として主機の回転数を上げて約8ノット（kn）の速力で北東進した。

船長は、11時57分ごろ再び昇橋した後、運航者担当者から送信要請があった荷役関係の書類を送付する目的で船橋左舷後部にある海図台に赴いて、書棚から取り出したファイルで荷役関係の書類を確認した。

	<p>本船は、航海士が手動操舵に当たって東口のほぼ中央に向けて針路を保ち、主機回転数を更に上げて増速しながら北東進中、船長が、ファイルから書類を取り出し、操舵室後部中央に備えたファクシミリ台に移動しようと身体を船首方に向けたと同時に、本船の行きあしが静かに止まり、12時00分ごろ東口付近に拡張する浅所（以下「本件浅所」という。）に乗り揚げた。</p> <p>船長は、行きあしが止まったことに気付いて乗り揚げたことを知り、航海士が主機を中立運転とした後、付近を測深したところ、水深が約2.7mであることを知り、乗組員に浸水及び損傷の有無等を確認させた。</p> <p>船長は、主機及びスラストを使用して自力での離礁を試みたものの、離礁ができず、本事故発生の118番通報を行い、A社及びB社に乗り揚げた旨の報告を行った。</p> <p>本船は、14時10分ごろ来援したタグボートにより引き出され、近くの岸壁に自力で航行して着岸した。</p> <p>（付図1 航行経路図、付図2 本件紙海図（海図W110）（平成27年3月19日刊行版、高知港（抜粋））、付図3 海図W110 高知港東口付近 水深の変遷、付表1 A I S 記録（抜粋） 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、本事故当時、喫水が船首約3.45m、船尾約4.90mであった。</p> <p>船長は、内航貨物船等で、航海士職及び船長職を経て、平成30年12月A社に入社すると同時に船長として乗り組んでおり、これまで高知港に平成31年4月9日及び令和元年5月8日に入出りし、南口を通航した経験があった。</p> <p>航海士は、内航フェリー等の航海士職及び船長職を経験した後、平成29年6月ごろA社に入社して本船に航海士として乗り組み、平成31年ごろから休暇中の船長に替わって代理の船長職として操船に当たり、高知港に入港したことが数回あった。</p> <p>船長及び航海士は、以前に高知港に入港した際、東口の水深及び幅が十分にあるように見えたので、主航路ではないものの、東口の通航には支障はないと思っていた。</p> <p>最新版の紙海図W110（平成28年12月1日刊行）には、本事故発生場所付近に、最少水深3.5m（Rep）、同6.4m（Rep）の記載があったものの、本件紙海図には、本事故発生場所付近の水深表示が10.9m、最浅水深7.9mである旨の記載があった。</p> <p>水路通報（令和2年2月14日第6号5055（T））及び五管区水路通報（1月31日第104項）によれば、本事故発生場所付近は、水深が最大4～8m減少し、最浅水深が2～6mとなっている旨の記載があった。</p>

本船の航海用電子海図（ENC）（以下「本件ENC」という。）は、新造時（平成28年2月竣工時）にECSにインストールされ、本件紙海図と同等の記載内容であった。

本船は、本件紙海図について、A社から水路通報（印刷物）（以下「本件資料」という。）の送付を受けており、インターネット経由で提供される水路通報（PDF版）にはすべての内容が包含されているものの、本件資料には、本件浅所に関する情報が含まれておらず、本件浅所に関する改補が行われていない状態で使用していた。

本船は、ECSについて、これまで運航に支障を生じたことがなかったため、航行に特に影響はないと思い、本件ENCがECS設置時における状態と同じであり、電子水路通報によって本件浅所に関する改補が行われていない状態で使用していた。

航海士は、東口通航に変更する際、本件資料に本件浅所に関する情報が含まれておらず、また本件ENCがECS設置時における状態と同じであったため、水深の減少に関する水路通報の内容を確認することができず、本件浅所の存在を知ることができなかったと本事故後に思った。

本件浅所付近は、水深が次第に減少していた理由が明確ではないが、旧版の紙海図W110（平成18年1月12日刊行）には、浅所はほぼ存在しておらず、高知市所在の港湾土木会社の担当者によれば、港湾工事に伴う潮流の流向の変化による土砂の堆積によるものとみられている。

高知港は、海上保安庁によれば、一般の貨物船等の常用航路は南口であるものの、東口に関して航行禁止等の制限はなかった。

高知県（高知土木事務所）は、平成30年ごろから、水深が減少していることを承知していたものの、本事故発生場所付近が、航路及び泊地等の港湾施設としての位置付けがなく、また貨物船の航行を想定していない場所なので、浚渫及び灯浮標の設置についての予定がなかった。

海上保安庁は、従前から五管区水路通報及び高知海上保安部ホームページにおいて本件浅所の存在を注意喚起するとともに、港湾管理者である高知県に対し、本件浅所の除去若しくは本件浅所を明示する等の措置をとるよう打診しており、本事故後、早急に対応措置をとるよう更に指導を行ったほか、入港予定船に対し、代理店を通じてリーフレット、ファクシミリにより、窓口での対応を含めて周知を行った。

船長は、自らが在橋を続けていれば、南口付近の4～5隻の小型船を避ける目的で東口には向かわず、予定どおり南口を通航して出港したので、在橋しておくべきであったこと、及び出港中における船長の甲板上の指揮についての認識が甘かったと本事故後に思った。

A社の安全管理規程には次の記載がある。

	<p>5 船内業務</p> <p>5.1 船長の職務</p> <p>(8) 入出港、狭水路、輻輳する海域及びその他船舶に危険のおそれのある時は、船橋にて自ら指揮する。</p> <p>船員法第10条には次の記載がある。</p> <p>(甲板上の指揮)</p> <p>第十条 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虞があるときは、甲板にあつて自ら船舶を指揮しなければならない。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与</p> <p>船体・機関等の関与</p> <p>気象・海象等の関与</p> <p>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、高知港において、東口付近の水深が浅くなっていた状況下、本船では本件紙海図及び本件ENCの改補が行われておらず、航海士が、南口から東口への出航に変更し、本件浅所の存在を知らずに東口のほぼ中央に向けて航行したことから、本件浅所に乗り揚げたものと推定される。</p> <p>本船は、本件資料に本件浅所に関する情報が含まれておらず、また本件ENCがECS設置時における状態と同じであったことから、本件紙海図及び本件ENC共に本件浅所に関する改補が適切に行われていない状態で使用していたものと推定される。</p> <p>航海士は、本件ENCが改補前の水深表示であり、ECSに表示された東口付近の水深が十分にあったことから、南口から東口への出航に変更したものと推定される。</p> <p>本船では、本件紙海図及び本件ENC共に改補が適切に行われていない状態で使用されていたことから、航海士が、水深の減少に関する水路通報の内容を確かめることができず、実際的水深が海図記載の水深より4～8m浅い状態となっている本件浅所の存在を知らなかったものと推定される。</p> <p>船長は、航海士が船長職経験者であったことから、少しの時間であれば航海士1人に操船及び操舵を任せても支障はないと思ひ、降橋したことは、本事故発生に関与した可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、高知港において、東口付近の水深が浅くなっていた状況下、本船では本件紙海図及び本件ENCの改補が行われておらず、航海士が、南口から東口への出航に変更し、本件浅所の存在を知らずに東口のほぼ中央に向けて航行したため、本件浅所に乗り揚げたものと推定される。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>本船、A社及びB社は、次の改善措置をとった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関連する最新版紙海図を購入したほか、船内に備えたPCを使用

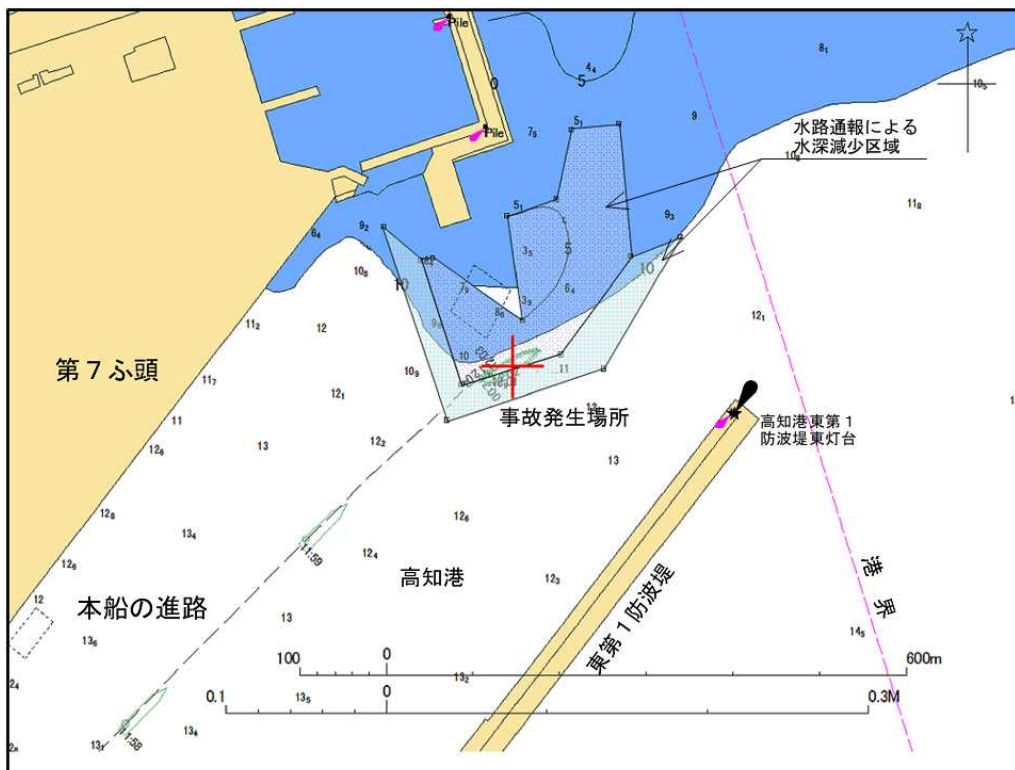
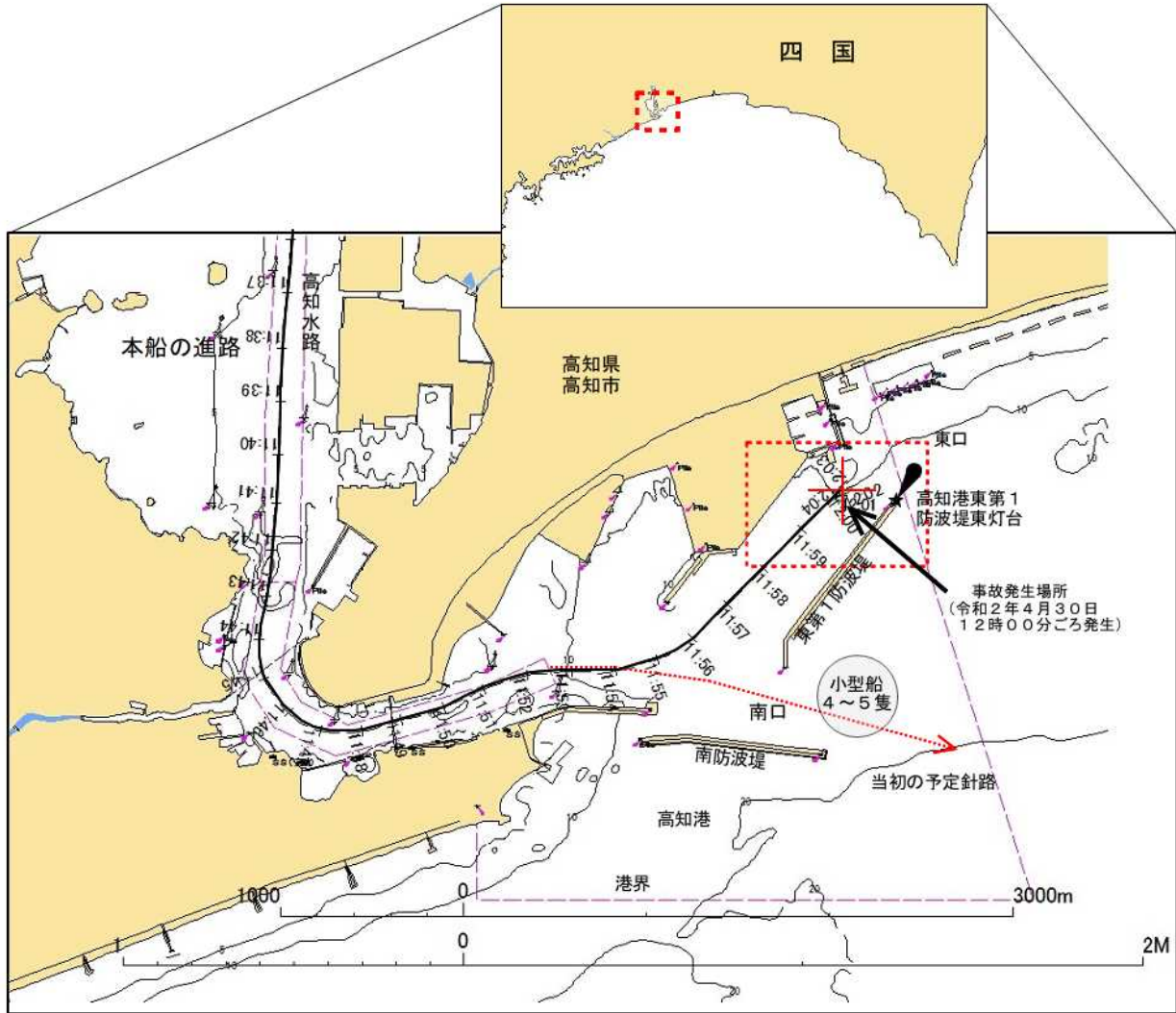
してダウンロードした電子水路通報によりENCの改補を行った。

- ・電子水路通報を継続的に入手し、改補を適切に行うこと。
- ・港内及び狭水道航行時には船長が常時在橋すること。
- ・本来航行すべき海域の航行を遵守すること。航行に障害となる他船が存在する場合、警告信号等により回避することを考慮すること。
- ・やむなく航行海域を変更する場合、異常事態と認識し、通常より慎重に航行すること。

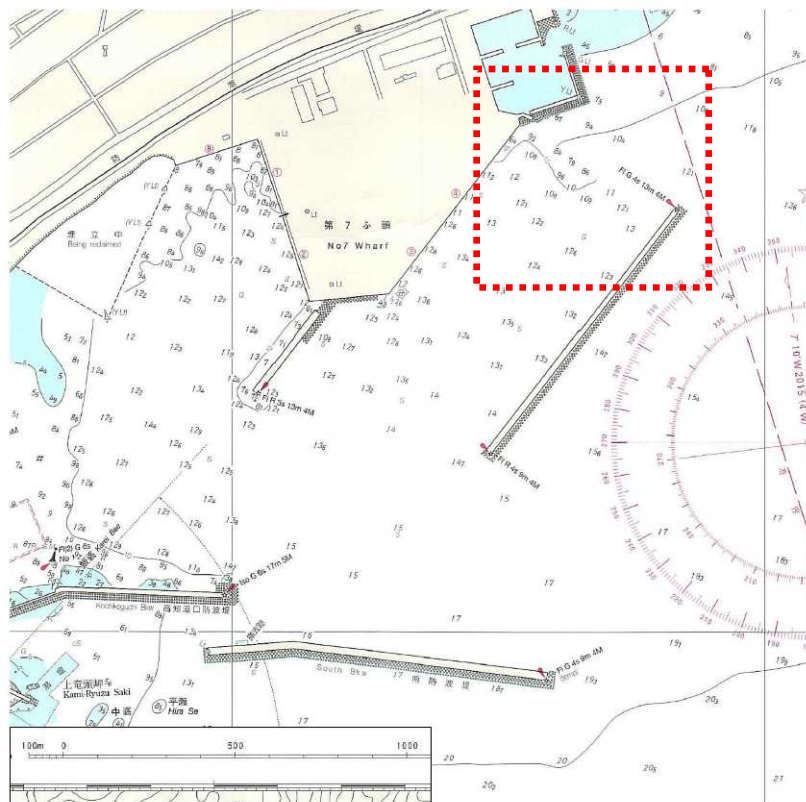
今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。

- ・船長は、保有する紙海図及びENCを含め、海上保安庁WEBサイト上の水路通報により、本船に関連する水路情報を確認し、改補を適切に実施しておくこと。特に水路通報（印刷物）は、水路通報の一部の情報に限られていることに十分に注意すること。
- ・船長は、乗組員が船長経験者であっても、自らが操船指揮者であることを自覚し、離岸した後、港外に出るまで在橋して操船指揮に当たること。また、やむを得ず降橋する場合、操舵員にその旨を明確に伝え、相互に了解したうえで降橋すること。
- ・乗組員は、自らが船長経験者であっても、予定していた針路を変更する場合、予め船長に報告し、了解を求めること。
- ・港湾管理者は、管理下にある港内の水深が海図記載の水深よりも減少していることを把握した場合、速やかに、浅所の存在を周知する灯浮標等を設置するか、状況に応じて浚渫などの対応を取ることが望ましい。

付図1 航行経路図



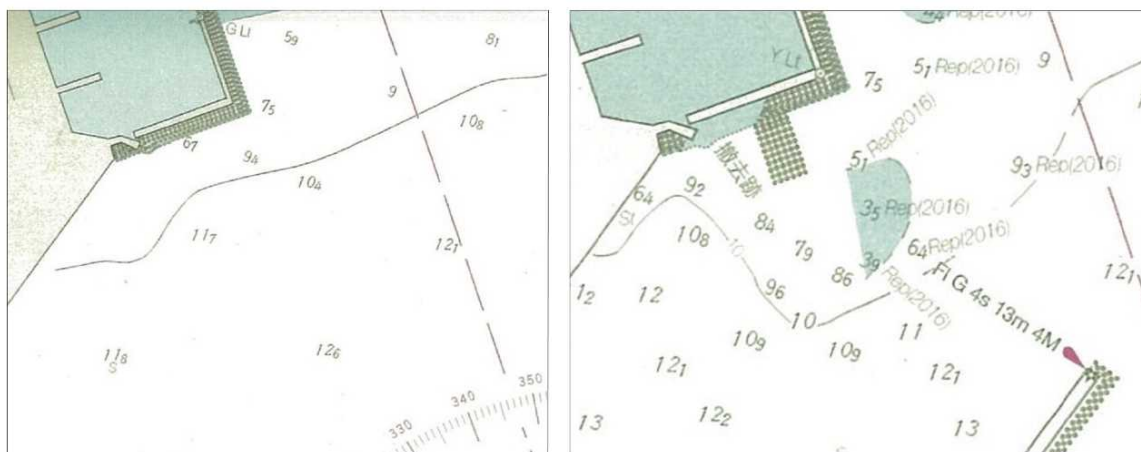
付図2 本件紙海図(海図W110 高知港(抜粋))
(平成27年3月19日刊行版)



付図3 海図W110 高知港東口付近 水深の変遷

平成18年1月12日刊行版

平成28年12月1日刊行版



付表1 A I S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 (° - -)			
11:18:43	033-32-13.1	133-33-09.4	240.0	270	0.0

11:20:03	033-32-13.3	133-33-09.6	027.8	264	0.4
11:25:00	033-32-18.1	133-33-15.5	029.7	208	2.3
11:30:00	033-32-15.0	133-33-35.5	118.3	123	7.5
11:40:03	033-30-48.6	133-33-40.6	181.5	180	9.0
11:45:03	033-30-08.6	133-33-37.9	155.8	146	7.2
11:47:03	033-29-59.6	133-33-50.1	103.7	093	6.9
11:48:03	033-29-59.7	133-33-58.4	079.0	072	7.0
11:49:03	033-30-01.6	133-34-06.6	074.7	073	7.5
11:50:12	033-30-04.3	133-34-16.9	067.6	065	7.8
11:51:03	033-30-07.1	133-34-24.1	067.3	068	7.9
11:52:03	033-30-09.5	133-34-33.2	077.5	084	7.9
11:53:03	033-30-10.1	133-34-42.6	089.7	091	7.9
11:54:03	033-30-10.3	133-34-51.9	080.0	074	7.6
11:55:06	033-30-12.5	133-35-01.1	069.9	060	7.6
11:56:00	033-30-16.1	133-35-08.1	050.8	045	7.5
11:57:03	033-30-22.1	133-35-15.5	046.2	046	8.6
11:58:03	033-30-28.4	133-35-23.1	044.9	045	9.2
11:59:03	033-30-35.3	133-35-31.1	044.3	045	9.8
11:59:33	033-30-38.7	133-35-35.4	046.3	048	10.0
11:59:54	033-30-41.0	133-35-38.3	049.5	055	9.8
12:00:03	033-30-41.5	133-35-39.2	051.2	059	5.1
12:00:12	033-30-41.5	133-35-39.2	050.3	059	1.3
12:00:20	033-30-41.5	133-35-39.3	049.4	059	0.3
12:00:43	033-30-41.4	133-35-39.4	042.7	059	0.0

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アンテナ位置情報は、船首から65m、船尾から10m、左舷から2m、右舷から10mであった。また、船首方位及び対地針路は真方位である。