

船舶事故調査報告書

令和5年4月19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4年10月25日 03時08分ごろ
発生場所	鹿児島県宇検村枝手久島西方沖 曾津高埼灯台から真方位036° 3.6海里（M）付近 （概位 北緯28° 18.2′ 東経129° 10.6′）
事故の概要	押船第八瑞穂丸は、起重機台船第八瑞穂丸と押船列を構成して南西進中、浅瀬に乗り揚げた。 押船第八瑞穂丸は、起重機台船第八瑞穂丸から離れて沈没し、また、起重機台船第八瑞穂丸は、左舷船底外板の破口等を生じて浸水した。
事故調査の経過	令和4年10月25日、本事故の調査を担当する主管調査官（那覇事務所）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	A 押船 第八瑞穂丸、19トン 292-51408鹿児島、株式会社南栄建設工業（A社） 11.93m×5.62m×2.20m、鋼 ディーゼル機関2基、1,518kW（合計）、平成28年4月 B 起重機台船 第八瑞穂丸、約947トン なし、A社 59.00m×22.00m×4.00m、鋼 機関なし、平成7年3月
乗組員等に関する情報	船長 48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5年3月23日 免許証交付日 令和2年3月6日 （令和7年4月12日まで有効） 甲板員A 49歳 一級小型船舶操縦士 免許登録日 平成24年12月28日 免許証交付日 平成29年10月19日 （令和5年1月3日まで有効） 作業員A 65歳

	二級小型船舶操縦士 免許登録日 平成16年7月16日 免許証交付日 令和2年9月24日 (令和7年9月23日まで有効)																																																																								
死傷者等	なし																																																																								
損傷	A 沈没（全損） B 左舷船底外板の破口等（全損）、搭載艇2隻が流出																																																																								
気象・海象	天気 晴れ、視界 良好、潮汐 上げ潮の中央期 (1) 気象観測値 本事故発生場所の東北東方約17.5Mに位置する名瀬測候所の観測値は、次のとおりであった。 <table><tr><th rowspan="2">時刻 (時:分)</th><th colspan="2">平均</th><th colspan="2">最大瞬間</th></tr><tr><th>風向</th><th>風速 (m/s)</th><th>風向</th><th>風速 (m/s)</th></tr><tr><td>10月24日 22:00</td><td>北北西</td><td>5.9</td><td>北西</td><td>10.9</td></tr><tr><td>23:00</td><td>北</td><td>5.3</td><td>北</td><td>10.5</td></tr><tr><td>24:00</td><td>北北西</td><td>8.1</td><td>北北西</td><td>13.9</td></tr><tr><td>10月25日 01:00</td><td>北北西</td><td>7.5</td><td>北北西</td><td>12.7</td></tr><tr><td>02:00</td><td>北北西</td><td>7.6</td><td>北</td><td>11.9</td></tr><tr><td>03:00</td><td>北北西</td><td>5.3</td><td>北北西</td><td>8.7</td></tr><tr><td>04:00</td><td>北北西</td><td>5.9</td><td>北北西</td><td>10.7</td></tr></table> (2) 波浪 全国港湾海洋波浪情報網（ナウファス）の観測地点（名瀬港：北緯28°27'07" 東経129°31'18"）における観測値は、次のとおりであった。 <table><tr><th>時刻 (時:分)</th><th>有義波高 (m)</th><th>有義波周期 (秒)</th><th>波向</th></tr><tr><td>10月24日 22:00</td><td>2.43</td><td>7.5</td><td>北西</td></tr><tr><td>23:00</td><td>2.76</td><td>7.7</td><td>北北西</td></tr><tr><td>10月25日 00:00</td><td>2.86</td><td>7.5</td><td>北西</td></tr><tr><td>01:00</td><td>2.63</td><td>7.6</td><td>北北西</td></tr><tr><td>02:00</td><td>2.71</td><td>7.7</td><td>北北西</td></tr><tr><td>03:00</td><td>2.76</td><td>7.5</td><td>北北西</td></tr></table>	時刻 (時:分)	平均		最大瞬間		風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	10月24日 22:00	北北西	5.9	北西	10.9	23:00	北	5.3	北	10.5	24:00	北北西	8.1	北北西	13.9	10月25日 01:00	北北西	7.5	北北西	12.7	02:00	北北西	7.6	北	11.9	03:00	北北西	5.3	北北西	8.7	04:00	北北西	5.9	北北西	10.7	時刻 (時:分)	有義波高 (m)	有義波周期 (秒)	波向	10月24日 22:00	2.43	7.5	北西	23:00	2.76	7.7	北北西	10月25日 00:00	2.86	7.5	北西	01:00	2.63	7.6	北北西	02:00	2.71	7.7	北北西	03:00	2.76	7.5	北北西
時刻 (時:分)	平均		最大瞬間																																																																						
	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)																																																																					
10月24日 22:00	北北西	5.9	北西	10.9																																																																					
23:00	北	5.3	北	10.5																																																																					
24:00	北北西	8.1	北北西	13.9																																																																					
10月25日 01:00	北北西	7.5	北北西	12.7																																																																					
02:00	北北西	7.6	北	11.9																																																																					
03:00	北北西	5.3	北北西	8.7																																																																					
04:00	北北西	5.9	北北西	10.7																																																																					
時刻 (時:分)	有義波高 (m)	有義波周期 (秒)	波向																																																																						
10月24日 22:00	2.43	7.5	北西																																																																						
23:00	2.76	7.7	北北西																																																																						
10月25日 00:00	2.86	7.5	北西																																																																						
01:00	2.63	7.6	北北西																																																																						
02:00	2.71	7.7	北北西																																																																						
03:00	2.76	7.5	北北西																																																																						

		04:00	2.64	7.8	北北西	
	(3) 注意報 気象庁の情報によれば、鹿児島県奄美地方には、10月23日15時53分に波浪注意報が、24日19時05分に強風注意報がそれぞれ発表され、本事故当時も継続中であった。					
事故の経過	A船は、船長及び甲板員3人が乗り組み、作業員4人を乗せ、B船の船尾凹部に結合して押船列（以下「A船押船列」という。）を構成し、鹿児島県瀬戸内町篠川湾に回航してケーソンの仮置き作業に従事する目的で、23日17時ごろ鹿児島県鹿児島市鹿児島港谷山二区を出港した。 甲板員Aは、24日23時45分ごろ昇橋して船長から航海当直を引き継いだ際、A船押船列がGPSプロッターに表示された予定針路線の東側（左側）を航行しているように見えたが、大幅なずれではないので問題ないと思った。 甲板員Aは、23時50分ごろ昇橋した作業員Aと共に当直を開始し、自ら操船に当たり、約5ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で自動操舵により航行中、右舷船尾方からの風及び波により左舷方に圧流されるのを感じたので、自動操舵装置のコントロールユニットのボタンで設定方位を218°前後で調整するとともに時折舵輪を使用し、針路を210°前後に保持しながら航行を続けた。 甲板員Aは、翌25日01時45分ごろ作業員Aと操船を交替し、02時10分ごろ機関室計器類の定時確認の目的で操舵室を離れ、02時50分ごろ操舵室に戻ったが、船体動揺による船酔いで気分がすぐれなかったため、操舵室後部の長椅子で休んでいた。 作業員Aは、01時45分ごろ甲板員Aから操船を引き継いだ際、A船押船列が予定針路線の東側を航行しているように見えたが、大幅なずれではないので問題ないと思い、針路が210°前後に保持されていることをレーダーで確認しながら、約5knの速力で自動操舵により航行を続けた。 作業員Aは、02時15分ごろ、波やうねりの影響で船首が左右に振られていたものの、正船首方に見えていた曾津高埼灯台の灯光（以下「本件灯光」という。）が右舷船首方に移動していくように見え、A船押船列が左舷方に圧流されていると思い、レーダーのレンジを切り替えて確認したところ、左舷方にある奄美大島の陸岸に近づいていたので、A船押船列を沖に向けようと自動操舵装置の設定方位を240°とした。 作業員Aは、自動操舵装置の設定方位を変更した後、今度は本件灯光が正船首方から左舷船首方に移動していくように見えたので、A船押船列が陸岸から遠ざかっているから大丈夫だと思って目視で航行を続けていたところ、03時08分ごろゴーンという音に続いて振動を					

	感じ、A 船押船列が浅瀬に乗り揚げたのを認めた。 作業員 A は、主機操縦ハンドルを中立にした後、船長及び他の乗船者に本事故の発生を知らせようと B 船にある居住区に向かい、また、船長は、居住区の自室にいたところ複数回大きな衝撃を感じ、着替えて自室を出ようとしたとき、作業員 A から本事故発生の知らせを受けた。 船長は、B 船の左舷側が浅瀬に乗り揚げた状態で、右舷側が傾斜して水面下に沈んで浸水しており、また、B 船の居住区と A 船の上部操舵室をつなぐ連絡通路が崩落しているのを認めた。 船長は、携帯電話で 118 番通報を試みたものの電波の状態が悪くて繋がらず、居住区 3 階の船室に設置されていた E P I R B（衛星利用非常用位置指示無線標識装置）のスイッチを入れた。 船長ほか乗船者 7 人は、全員が救命胴衣及びヘルメットを着用して居住区 3 階の船室に避難し、携帯型 V H F 無線電話で海上保安庁の巡視船と連絡を取りながら救助を待った。 船長ほか乗船者 7 人は、08 時 35 分ごろから 09 時 20 分ごろにかけて、海上保安庁のヘリコプタにより 2 回に分けて吊り上げ救助された。 A 船は、波浪によって B 船から離れ、本事故現場付近の海底に沈没して全損となり、また、B 船は、左舷船底外板の破口等を生じて浸水し、全損となった。 B 船に搭載されていた 2 隻の小型船舶は、本事故時に B 船から流出して付近の海岸に打ち上げられたが、11 月 1 日及び 8 日にそれぞれ陸揚げされた。 （付表 1 A I S 記録（抜粋）、付図 1 航行経路図、写真 1 A 船押船列 参照）
その他の事項	(1) 船体構造等 A 船は、船体中央部に設けられた^{やぐら} 檣の上部と下部の 2 か所に操舵室があり、パッドタイプの油圧式連結装置により B 船の船尾凹部に結合して A 船押船列として航行する際は、周囲の視界が確保された上部操舵室で操船が行われていた。 B 船は、船首部にジブの長さが約 37 m の旋回式クレーンを、船体中央部やや後方に居住区及びスパッド 2 基をそれぞれ有していた。 A 船押船列の喫水は、船首約 1.4 m、船尾約 1.6 m であった。 （図 1 一般配置図 参照）

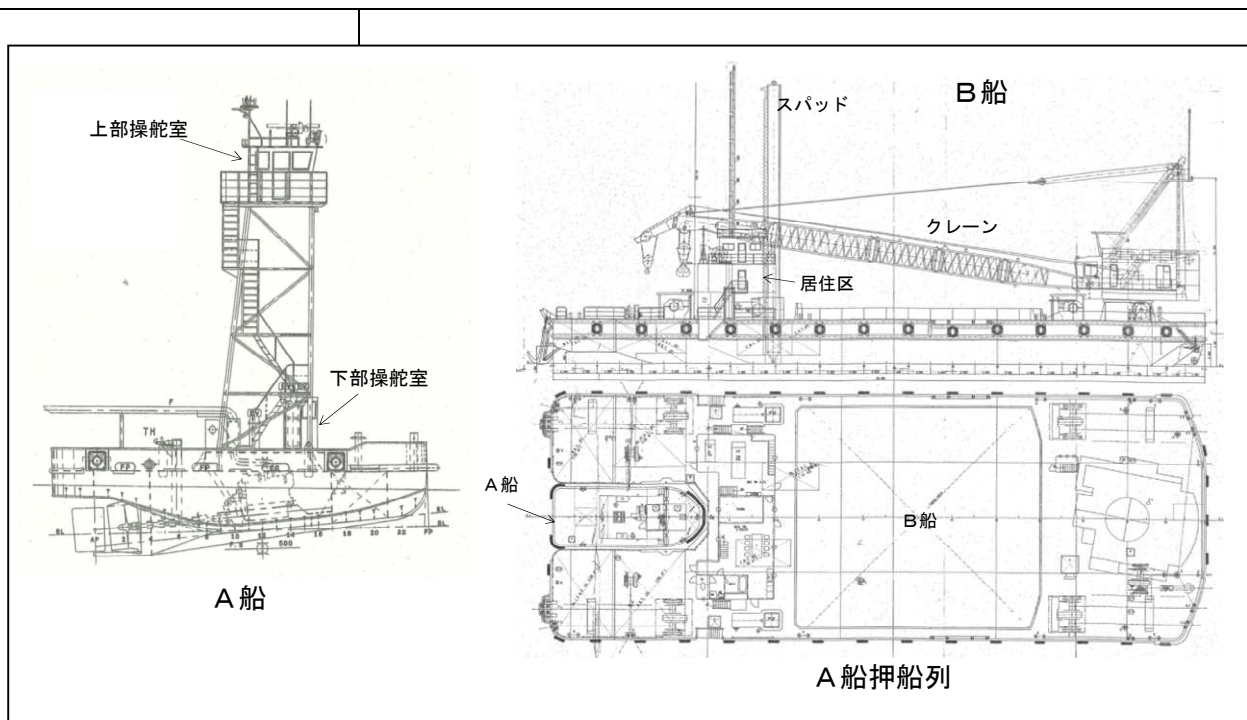


図 1 一般配置図

(2) 航海計器等

A 船の上部操舵室には、前部中央に舵輪があり、舵輪のすぐ左舷側の壁面に自動操舵装置が、また、前部左舷側にGPSプロッター及びレーダーが、前部右舷側に主機操縦ハンドルがそれぞれ設置されていた。

自動操舵装置は、本事故当時、設定した船首方位を保持するモードに設定されており、作業員Aは、針路変更を行う際、コントロールユニットのボタンで設定方位を変更することで操舵しており、舵輪は使用していなかった。

船長は、鹿児島県十島村諏訪之瀬島の東方約10Mの地点（北緯29°38.6′ 東経129°55.8′ 付近）及び曾津高埼灯台の南西方約3Mの地点（北緯28°13′ 東経129°06′ 付近）を変針点としてGPSプロッターに入力し、両変針点を結ぶ線を予定針路線として画面上に表示させ、これに沿って航行するよう航海当直を行う甲板員及び作業員に伝えていた。

作業員Aは、操船中、GPSプロッターに奄美大島全体が表示されており、縮尺が小さかったので、予定針路線と大幅なずれがないように見えたのかもしれないと本事故後に思った。

甲板員A及び作業員Aは、操船中、主に本件灯光とレーダーにより船位を確認しており、GPSプロッターの縮尺を変更するなどして予定針路線から離れた状況を確認することはなかった。

本事故後、A 船が沈没したのでGPSプロッター及びレーダーを検証することができなかったが、船長によれば、出港前、GP

Sプロッター及びレーダーに海岸線データカードを挿入して海岸線や等深線が表示される状態としており、甲板員A及び作業員Aも、操船中、海岸線や等深線等が表示されているのを認識していた。

甲板員A及び作業員Aは、A船押船列が乗り揚げた浅瀬の存在を知らなかったが、航行中、レーダー及びGPSプロッターを適切に確認していれば、浅瀬に気付いた可能性があると思事故後に思った。

本船の上部操舵室に設置されていたGPSプロッターと同型のGPSプロッターに海岸線データカードを挿入し、本事故現場付近を表示させたところ、図2のとおりであった。(図2参照)

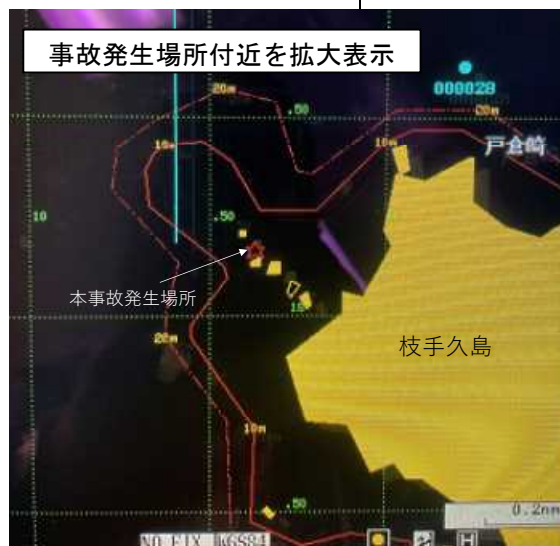
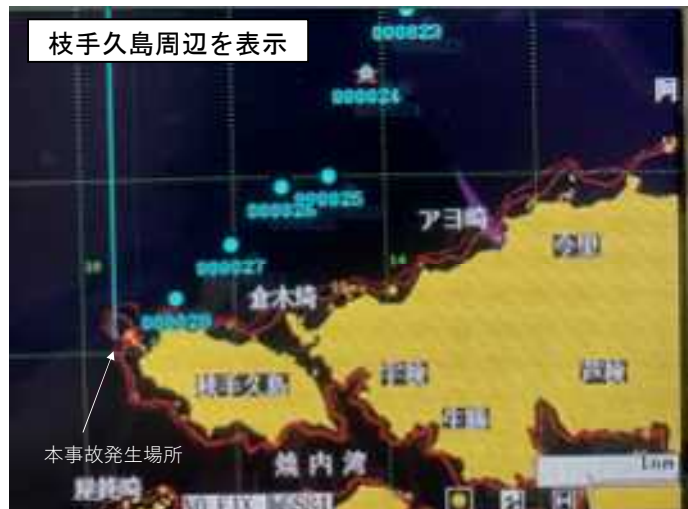


図2 同型のGPSプロッターの映像

(3) 乗船経験

甲板員Aは、起重機船の玉掛け作業員等として勤務した経験があり、平成23年にA社に入社し、翌年に操縦免許を取得後、押船の操船に携わるようになった。

作業員Aは、16歳の頃からかつお漁船やセメント運搬船等に

	乗船した経験があり、平成２０年にＡ社に入社後、押船の操船に携わるようになった。 (4) 航海当直体制等 船長は、本事故当時の鹿児島港から篠川湾までの航海に当たり、船長、甲板員３人及び作業員３人により、４時間３交替の航海当直体制を組んでおり、Ａ社担当者もこれを認識していた。 甲板員Ａは、船員として雇入れが行われていたが航海当直部門の認定を受けておらず、また、作業員Ａは、船員として雇入れが行われていなかった。 (5) Ａ船の最大搭載人員及び用途 Ａ船の船舶検査証書によれば、最大搭載人員が、沿岸小型船舶区域*1を超える場合、旅客０人、船員３人、その他０人の計３人とされており、また、用途が曳船兼作業船とされていた。 (6) Ｂ船の臨時航行検査 Ｂ船は、本事故時の鹿児島港から篠川湾までの回航に当たり、船舶安全法に基づき、平水区域からＡ船押船列の最強速力（約７kn）で４時間以内に往復できる区域（特定短距離区域）を超えて航行する場合に必要な臨時航行検査を受けていなかった。Ｂ船は、過去に回航を行った際には、臨時航行検査を受けていた。
分析 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	あり なし なし (1) ＡＩＳ記録及び予定針路線から、Ａ船押船列は、２４日２３時４５分ごろ甲板員Ａが船長から航海当直を引き継いだ際、及び翌２５日０１時４５分ごろ甲板員Ａが作業員Ａに操船を交替した際、共に予定針路線から約２．５Ｍ東方に離れた状態で枝手久島北東方沖を南西進していたものと推定される。 (2) 甲板員Ａ及び作業員Ａは、操船中、ＧＰＳプロッターによりＡ船押船列が予定針路線の東側を航行しているのを認めたものの、縮尺が小さい状態で同プロッターを確認していたことから、予定針路線からのずれが大幅なものではなく、問題ないと思った可能性があると考えられる。 (3) ＡＩＳ記録及び曾津高崎灯台の位置情報によれば、０２時１５分ごろのＡ船から見た曾津高崎灯台の方位は約２２０°であり、作業員Ａが自動操舵装置の設定方位を２４０°に変更した後、船首方位が徐々に２３０～２４０°に変化したことから、作業員Ａは、本件灯光が正船首方から左舷船首方に移動していくように見

*1 「沿岸小型船舶区域」とは、本州、北海道、四国及び九州並びにこれらに附属する島でその海岸が沿海区域に接するものの各海岸から５海里以内の水域及び平水区域をいう。

	え、左舷方にある奄美大島の陸岸から遠ざかっているから大丈夫だと思ったものと考えられる。 (4) A船押船列は、予定針路線から約2.5M東方に離れた状態で枝手久島北東方沖を南西進中、作業員Aが、A船押船列が予定針路線から大きく離れていないとの認識で操船していたが、自動操舵装置の設定方位を変更した後、本件灯光が正船首方から左舷船首方に移動していくように見え、左舷方にある奄美大島の陸岸から遠ざかっているから大丈夫だと思い、目視のみで航行を続けたことから、枝手久島西方沖の浅瀬に向かう針路で航行していることに気付かず、同浅瀬に乗り揚げたものと考えられる。 (5) 本事故発生時、甲板員Aは、航海当直部員の認定を受けておらず、また、作業員Aは、船員として雇入れが行われていなかったことから、A船において適切な航海当直体制が組まれていなかったものと考えられる。
原因	本事故は、夜間、A船押船列が予定針路線から約2.5M東方に離れた状態で枝手久島北東方沖を南西進中、作業員Aが、A船押船列が予定針路線から大きく離れていないとの認識で操船していたが、自動操舵装置の設定方位を変更した後、本件灯光が正船首方から左舷船首方に移動していくように見え、A船押船列が左舷方にある奄美大島の陸岸から遠ざかっているから大丈夫だと思い、目視のみで航行を続けたため、枝手久島西方沖の浅瀬に向かう針路で航行していることに気付かず、同浅瀬に乗り揚げたものと考えられる。
再発防止策	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。 ・ 操船者は、夜間に航行する際、目視で灯台の灯光等を確認するだけでなく、レーダーやGPSプロッターを活用し、船位及び対地針路の確認を行うこと。 ・ 操船者は、GPSプロッター等に予定針路線が示されている場合、縮尺を変更するなどして同線からの逸脱がないように操船すること。特に、航海当直や操船を交替する際には十分に確認した上で引継ぎを行うこと。 ・ 船舶所有者は、船員法に基づき、船長が適切な航海当直体制を組むことができるよう、船内で使用する者の雇入れを行い、また、航海当直部員の認定を受けた者を乗組ませること。 ・ 船舶所有者は、船舶検査証書に記載された最大搭載人員及び用途を守ること。 ・ 船舶所有者は、船舶安全法に基づき、臨時航行検査を受けること。

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※ (°)	対地速度 (kn)
	北 緯 (° - ' - ")	東 経 (° - ' - ")			
23:30:08	028-34-50.40	129-21-59.64	215.5	226	4.9
23:45:08	028-33-39.35	129-21-23.60	199.8	214	5.4
00:00:08	028-32-28.35	129-20-43.20	213.2	221	5.3
00:05:08	028-32-04.99	129-20-28.61	216.9	222	5.3
00:10:10	028-31-42.90	129-20-11.98	217.3	227	5.4
00:15:08	028-31-21.40	129-19-55.16	215.5	222	4.7
00:20:07	028-30-57.99	129-19-41.41	212.3	223	5.4
00:25:08	028-30-34.05	129-19-26.52	206.4	223	5.3
00:30:08	028-30-11.25	129-19-10.63	213.1	221	5.4
00:35:08	028-29-47.75	129-18-54.79	210.2	223	5.4
00:40:08	028-29-23.89	129-18-39.21	206.8	215	4.8
00:45:09	028-29-00.50	129-18-23.00	218.3	220	5.3
00:50:08	028-28-37.52	129-18-06.43	212.9	219	5.5
00:55:07	028-28-13.36	129-17-49.69	212.3	221	6.0
01:00:09	028-27-48.03	129-17-34.14	203.3	210	5.8
01:05:07	028-27-20.74	129-17-21.42	203.0	211	6.2
01:10:07	028-26-54.13	129-17-07.70	215.7	211	5.4
01:15:07	028-26-26.82	129-16-55.08	201.3	211	6.2
01:20:07	028-26-00.41	129-16-41.31	201.1	213	6.2
01:25:07	028-25-35.27	129-16-26.62	202.8	210	5.7
01:30:07	028-25-09.20	129-16-14.78	203.0	209	5.9
01:36:39	028-24-35.61	129-15-57.80	196.2	208	5.8
01:44:38	028-23-55.47	129-15-38.24	210.9	216	5.5
01:52:39	028-23-17.02	129-15-15.53	207.6	216	5.4
01:55:09	028-23-04.60	129-15-09.40	207.5	216	5.4
02:01:38	028-22-33.55	129-14-50.32	208.8	228	5.3
02:07:08	028-22-10.66	129-14-30.88	221.9	223	5.4
02:10:37	028-21-54.84	129-14-20.62	204.4	220	5.2
02:14:38	028-21-36.78	129-14-07.89	212.7	223	5.2
02:16:09	028-21-30.32	129-14-02.89	214.1	223	5.1
02:18:38	028-21-19.59	129-13-54.80	211.9	219	5.1
02:19:08	028-21-17.16	129-13-53.32	210.3	226	5.0
02:20:37	028-21-11.08	129-13-48.39	207.5	231	5.3
02:24:39	028-20-54.91	129-13-34.55	218.7	236	4.9
02:30:07	028-20-32.74	129-13-16.21	221.2	232	4.7
02:34:37	028-20-14.97	129-13-00.16	227.5	235	4.5
02:40:08	028-19-53.15	129-12-39.03	217.9	230	5.6
02:41:08	028-19-49.03	129-12-35.11	224.3	236	5.4
02:43:08	028-19-41.22	129-12-26.98	231.2	236	4.9
02:44:08	028-19-37.43	129-12-22.89	232.0	232	5.0

02:45:08	028-19-33.28	129-12-18.89	228.7	238	5.6
02:47:07	028-19-26.02	129-12-10.07	228.0	237	5.2
02:48:07	028-19-22.43	129-12-05.71	232.8	238	5.3
02:49:09	028-19-18.37	129-12-01.50	213.3	231	5.5
02:50:08	028-19-14.44	129-11-57.53	229.6	241	5.0
02:51:09	028-19-10.42	129-11-53.42	219.5	235	5.6
02:52:08	028-19-06.63	129-11-49.30	217.2	233	5.4
02:53:08	028-19-02.56	129-11-45.31	221.4	237	5.8
02:54:08	028-18-58.86	129-11-40.77	228.8	240	5.1
02:55:07	028-18-55.44	129-11-36.27	235.6	241	5.4
02:56:08	028-18-51.72	129-11-31.54	237.9	238	5.5
02:57:07	028-18-48.29	129-11-27.09	227.6	238	5.6
02:58:08	028-18-44.54	129-11-22.34	234.0	240	5.4
02:58:40	028-18-42.62	129-11-19.78	231.4	239	5.2
02:59:08	028-18-40.96	129-11-17.61	230.4	237	5.5
03:00:09	028-18-37.47	129-11-12.90	231.1	240	5.5
03:00:38	028-18-35.84	129-11-10.51	242.4	238	5.7
03:01:08	028-18-33.96	129-11-08.03	237.6	243	5.5
03:08:09	028-18-10.07	129-10-37.53	154.2	246	0.5

※ 船位は、上部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。

付図1 航行経路図

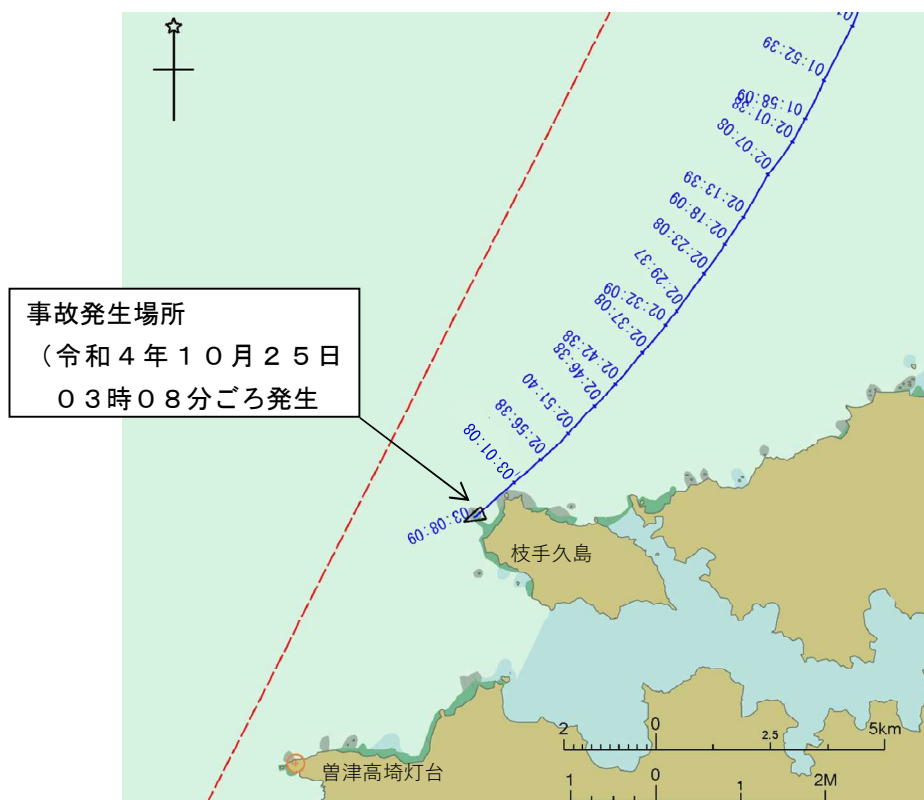
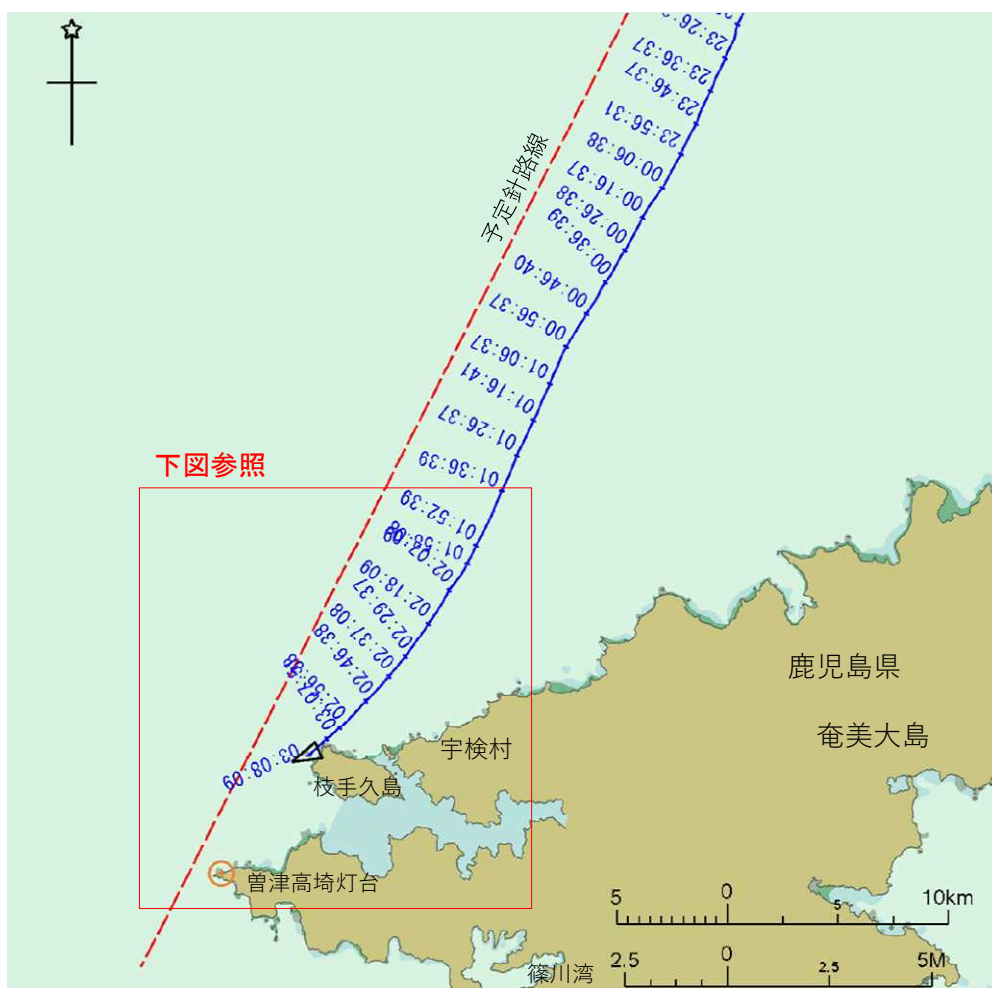


写真 1 A 船押船列

