

船舶事故調査報告書

平成30年9月12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（岸壁）
発生日時	平成30年3月1日 04時48分ごろ
発生場所	愛媛県松山市松山港 松山港高浜5号防波堤灯台から真方位188°300m付近 （概位 北緯33°53.5′ 東経132°42.3′）
事故の概要	旅客フェリーフェリーはやとも2は、入航中、岸壁に衝突した。 フェリーはやとも2は、左舷船首部防舷材の圧損等を生じ、また、岸壁は、防衝工の圧損等を生じた。
事故調査の経過	平成30年3月5日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）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	旅客フェリー フェリーはやとも2、4,238トン 128712、石崎汽船株式会社（船舶所有者）、松山・小倉フェリー株式会社（船舶借入人、A社） 119.00m×21.00m×11.40m、鋼 ディーゼル機関2基、8,237kW（合計）、昭和62年6月25日
乗組員等に関する情報	船長 男性 48歳 二級海技士（航海） 免許年月日 平成13年9月4日 免状交付年月日 平成28年4月8日 免状有効期間満了日 平成33年9月3日
死傷者等	なし
損傷	本船 左舷船首部半丸型防舷材に圧損、同部外板に擦過傷 岸壁 防衝工に圧損、防衝壁に欠損、防衝工固定用鎖に切損
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 西、風力 8、視界 良好 海象：波向 西、波高 約0.8m、潮汐 上げ潮の初期 松山市には、2月28日04時21分に強風注意報が発表され、最大風速が、陸上で15m/s、海上で18m/sで、本事故時も継続していた。

事故の経過

本船は、船長ほか13人が乗り組み、旅客92人及び車両76台を載せ、平成30年2月28日21時55分ごろ関門港小倉区を出港し、松山港の観光港第2フェリー岸壁（以下「本件岸壁」という。）に向かった。

船長は、出港に先立ち、松山市に強風注意報が発表されていることを知ったので、本件岸壁への着岸を支援するタグボート（以下「タグ」という。）1隻を手配するよう運航管理者に要請していた。

船長は、松山港入航に先立ち、‘本件岸壁から約60～80m西方に離れた位置’（以下「停止位置」という。）に本船を止めたのち、西方の風に押されながら、‘左舷方に平行移動して着岸’（以下「平行着岸」という。）する計画とし、また、バウスラスター、タグ等を使用すれば、本船を停止位置に止めたのち、平行着岸させることができると思い、ふだんと同じ航進目標を用いた進路で入航することとした。

本船は、船長が、3月1日04時30分ごろ松山市^{しじゅう}四十島西方沖に至ったところで入港配置を令し、自身が操船指揮及びバウスラスターの操作に当たり、操舵手を手動操舵に、一等航海士をレーダーによる見張りに、二等航海士を機関操作にそれぞれつかせ、機関用意、その後、半速力前進として高浜瀬戸を北進した。

本船は、04時40分ごろ右舷船尾にタグを係止したのち、04時43分ごろ松山市^{つくも}九十九島北方を回り込み、船首方位が本件岸壁北端付近を向く約147°（真方位、以下同じ）、約119°の対地針路、約6.7ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で航行した。

船長は、本件岸壁まで約0.5海里（M）となったので、一等航海士を船首配置につかせて船橋を3人体制とし、レーダー及び一等航海士からの報告により本件岸壁までの距離を確かめて速力を調整し、針路を順次航進目標に向けた。

本船は、04時44分ごろ本件岸壁まで約0.4Mとなったところで、観光港第1フェリー岸壁北部付近に向く約162°の船首方位、約142°の対地針路、約7.8knの速力で航行した。

船長は、船橋ウイングに移動して着岸操船の指揮に当たり、04時46分ごろ、本船の船首方位が約178°となったとき、左舷船首30°、150m付近に本件岸壁北端部を視認したので、直ちにタグを西方に引かせ、バウスラスターを右寄せ全速力前進として本船を停止位置に向かわせようとした。

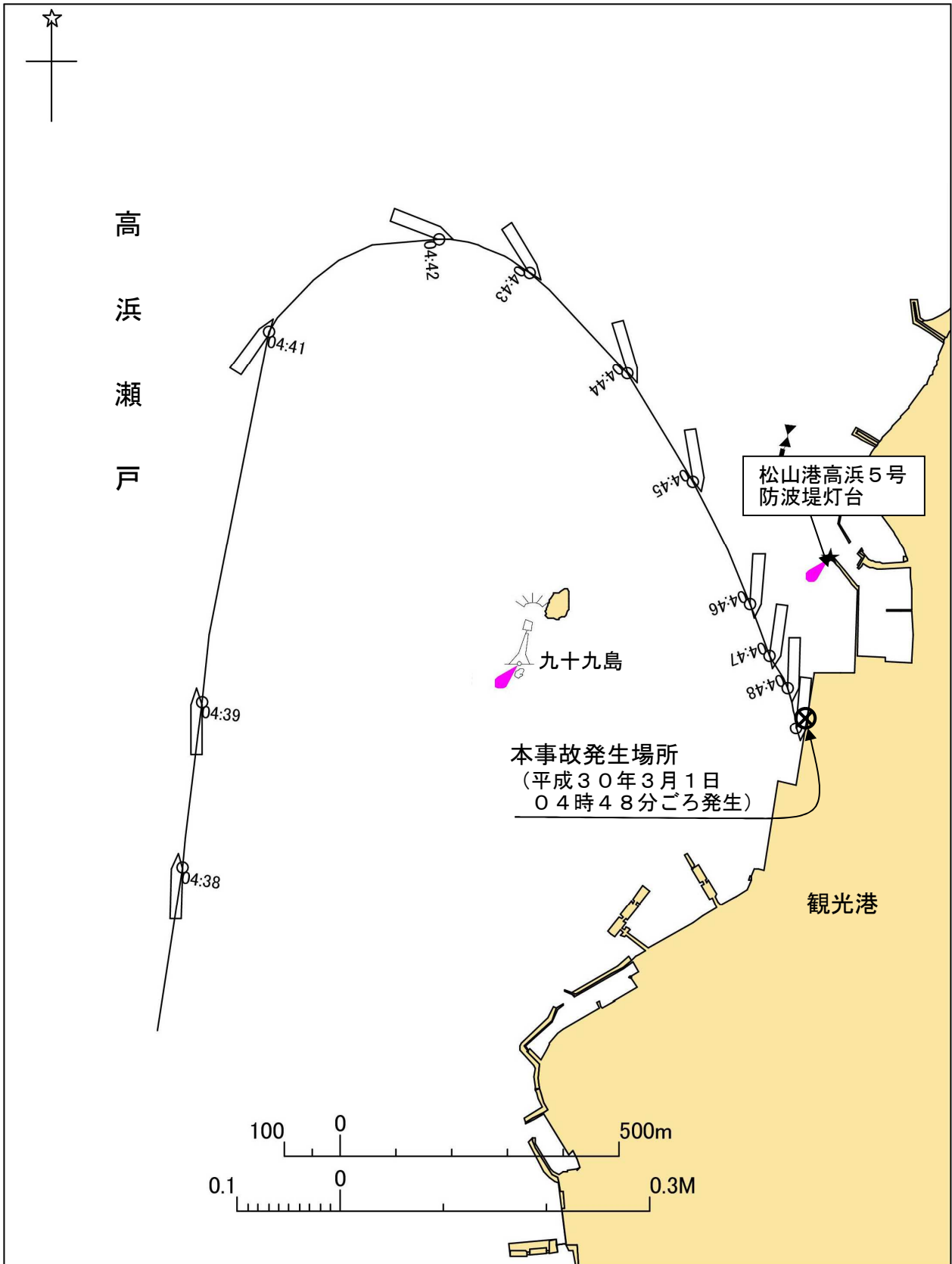
船長は、04時47分ごろ、本船の船首方位が約190°まで戻ったものの、停止位置に向けられずに本件岸壁北端部に接近したので、右舷舵を左舵35°、左舷舵を右舵35°（以下、この状態を「V舵」という。）とし、右舷主機を後進、左舷主機を前進とし、タグを停止させると同時に右舷錨を投下して、船首部と本件岸壁北端部との衝突を回避したが、04時48分ごろ、左舷船首部の半丸型防舷材の

	<p>端面が、本件岸壁の防衝工及び土台の各側面に約4knの速力で衝突した。</p> <p>本船は、本件岸壁に入船左舷着けで係留し、旅客、車両及び乗組員の無事並びに油の流出がないことを確かめて旅客等を下ろし、A社を経由して海上保安庁に本事故の発生を通報し、後日、本船は、停泊中に、また、本件岸壁は、旅客フェリーが係留していないときにそれぞれ修理を施工したので、いずれも不稼働は発生しなかった。</p> <p>(付図1 航行経路図、付表1 本船のAIS記録(抜粋)、付図3 事故発生場所概略図、付図4 平行着岸、写真1 係留状況(左舷船尾部)、写真2 防衝工及び同固定土台、写真3 防衝工、写真4 防衝工固定土台及び固定用鎖 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>船長は、平成28年1月から本船の船長として乗船し、松山港へは約200回入港していた。</p> <p>船長は、ふだん、松山港に入航する場合、四十島西方沖を通過して高浜瀬戸を北進し、本件岸壁から北西方約0.3M沖の九十九島北方を回り込んだのち、航進目標としていた、人道橋、可動橋、ターミナルビル南方の集合住宅の灯火、観光港第1フェリー岸壁北部の赤色灯、ターミナルビルの屋根の順に向けながら南進し、本件岸壁に入船左舷着けで係留していた。</p> <p>本船は、本事故当日、ふだんと同じ航進目標を用い、ふだんの航行経路に沿うように南進したが、約20°～30°の風圧差(船首方位と対地針路の差)が生じていた。(付図2 航行経路比較図、付表2 船首方位と対地針路の比較(抜粋) 参照)</p> <p>本件岸壁は、愛媛県が管理する松山港第1区の四国側の陸岸に位置する観光港に設けられた港湾施設で、同陸岸と愛媛県松山市興居島東岸とに挟まれた高浜瀬戸に面し、付近には、観光港第1フェリー岸壁、ターミナルビル等が設けられ、同ビルから本件岸壁及び観光港第1フェリー岸壁に着岸した船舶に人道橋を架けて旅客が乗下船できるようになっていた。</p> <p>本件岸壁は、接岸面が、その北端から約189°の方向に約205m伸び、接岸面から西方に約30m伸びた南端部に車両の積み下ろしに用いる可動橋が設けられていた。</p> <p>本船は、2機2軸2舵及び推力約11トンのバウスラスターを装備し、推進器がいずれも内回りの可変ピッチプロペラであった。</p> <p>本船は、V舵とし、右舷機を後進、左舷機を前進にしてバウスラスターを左寄せにすると左舷方へ平行移動でき、V舵のまま両舷主機及びバウスラスターをこれと逆に操作すると右舷方へ平行移動することができた。</p> <p>バウスラスターは、本船の速力が5ノット以下の場合に使用が可能であった。</p>

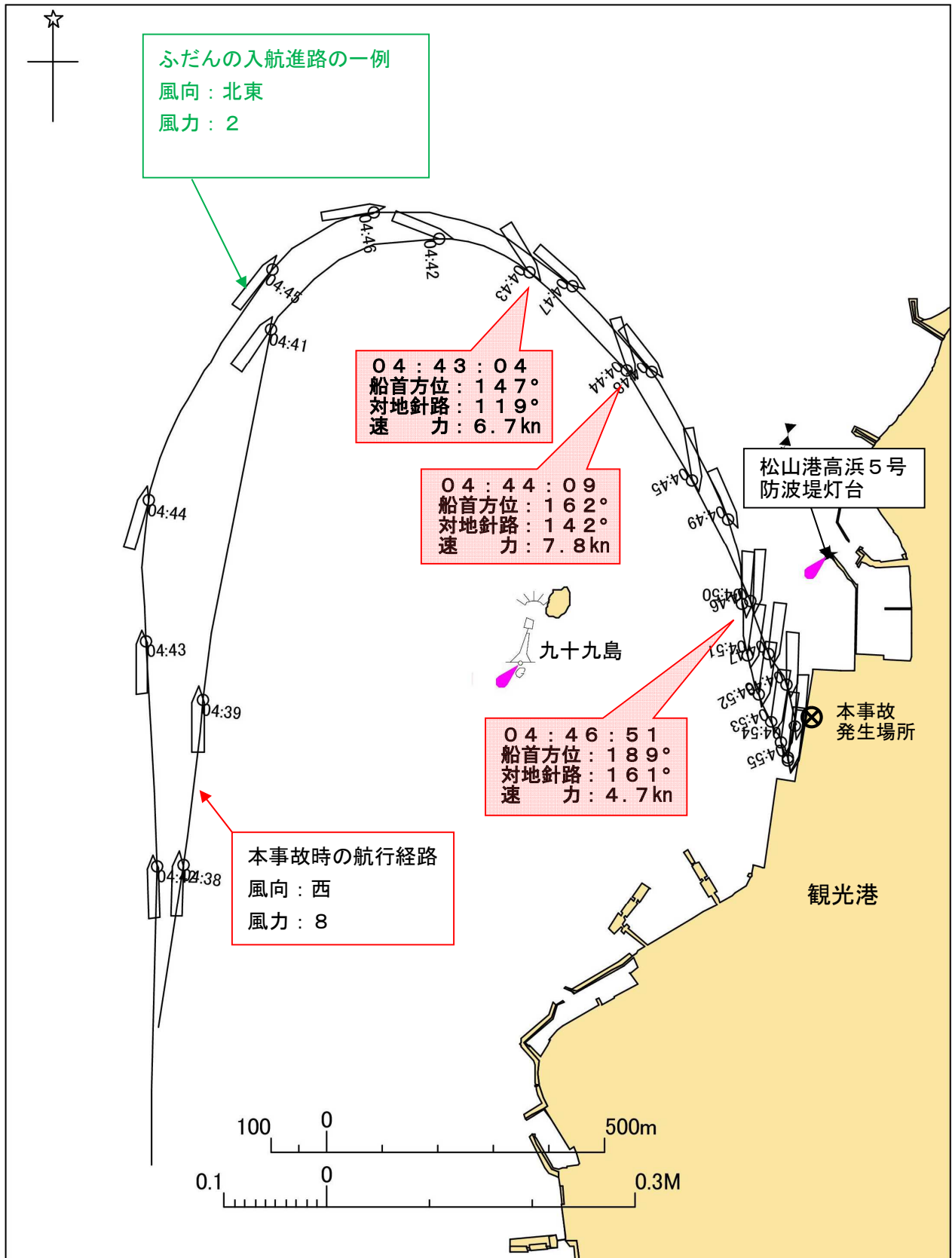
	<p>操舵室には、レーダー2台、位置情報（緯度・経度）等が数値表示されるGPS受信機及びAISが備え付けられていたが、GPSプロッター、電子海図情報表示装置及びインストールされた専用ソフトでAIS情報を読み取り、船舶の位置、船首方向、速力などが表示できるタブレット型端末（以下「航行支援端末」という。）は、装備されていなかった。</p> <p>船長は、後日、強風下、事前に九十九島に寄せる入航進路を検討して停止位置に向かい、バウスラスタ等を使用して本船を本件岸壁に無難に平行着岸させた。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>あり なし あり</p> <p>本船は、松山港において、強風注意報が発表されている状況下、船長が、同港入航に先立ち、タグ1隻を手配するよう運航管理者に要請し、強風の影響を想定した停止位置を検討したものの、バウスラスタ、タグ等を使用すれば、本船を停止位置に止めたのち、平行着岸させることができると思い、ふだんと同じ航進目標を用いた進路で入航したことから、本船を停止位置で止めることも、平行着岸させることもできず、本件岸壁に衝突したものと考えられる。</p> <p>船長は、本船の船首部が、本件岸壁北端部に衝突するのを回避したことから、旅客及び車両に被害が発生するのを防ぐとともに、本船及び本件岸壁の損傷を軽減させることができたものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、松山港において、強風注意報が発表されている状況下、船長がふだんと同じ航進目標を用いた進路で入航したため、本船を停止位置で止めることも、平行着岸させることもできず、本件岸壁に衝突したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>A社は、本事故後、以下の事項等を安全管理規程に反映させる措置を採った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運航管理者は、荒天等入港に支障が生じることが予想される場合、松山観光港の状況を船長に伝えること。 ・ 運航管理者及び船長は、運航の可否及び入港が困難と判断した場合の錨泊待機等の対応について協議すること。 <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、強風下、対地針路（本船を停止位置に向けること）及び船首方位（本船を本件岸壁と平行にすること）を短時間で制御することは容易でなく、入航前の余裕がある時期に、対地針路及び船首方位の制御に要する時間及び操船水域を勘案した入航進路を検討しておくこと。

	<ul style="list-style-type: none">・ 離岸距離を避険線として設定するほか、入航進路に応じた航進目標を定め、強風の影響を想定した入航進路に沿っていることを把握すること。・ 運航者は、強風下の操船における航行支援端末などの有効性について、所属する船長の意見を聞くなどして検討することが望ましい。
--	---

付図1 航行経路図



付図2 航行経路比較図



参考：気象庁風力階級表による風力2及び8における相当風速 (m/s)

風力2：1.6以上 3.4未満

風力8：17.2以上 20.8未満

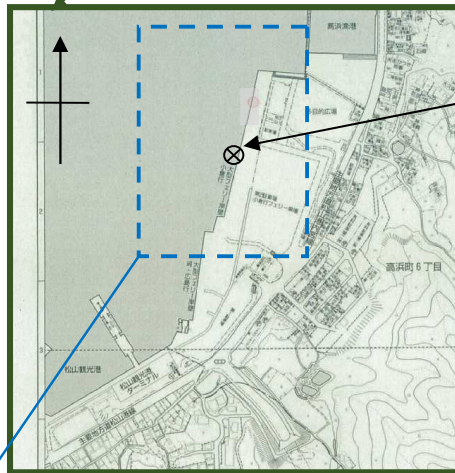
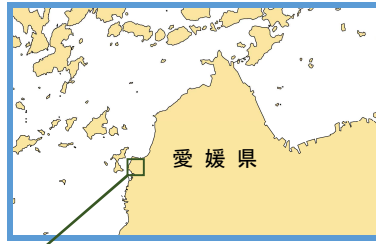
付表1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 時:分:秒	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")	船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
04:38:09	33-53-22.0	132-41-37.7	002	009	9.1
04:39:31	33-53-35.5	132-41-39.7	000	006	11.1
04:41:04	33-53-53.3	132-41-43.8	035	024	11.2
04:41:51	33-53-58.3	132-41-51.0	082	061	9.8
04:43:04	33-53-56.6	132-42-02.0	147	119	6.7
04:44:09	33-53-50.8	132-42-08.8	162	142	7.8
04:45:09	33-53-44.5	132-42-13.3	170	150	6.8
04:45:51	33-53-40.6	132-42-15.8	178	152	5.7
04:46:51	33-53-35.9	132-42-18.0	189	161	4.7
04:48:00	33-53-32.5	132-42-20.0	183	153	3.9

付表2 船首方位と対地針路の比較(抜粋)

本件岸壁 北端との 距離(m)	本事故時(風力8)			ふだんの入航進路の一例(風力2)		
	船首方位 A (°)	対地針路 B (°)	A-B (°)	船首方位 A (°)	対地針路 B (°)	A-B (°)
—	002	009	-7	—	—	—
—	000	006	-6	008	003	5
約1,100	035	024	11	033	032	1
約1,000	082	061	21	081	081	0
約900	147	119	28	114	116	-2
約600	162	142	20	141	140	1
約400	170	150	20	156	155	1
約200	178	152	26	182	173	9
約100	189	161	27	189	169	20
—	183	153	30	188	158	30

付図3 本事故発生場所概略図



本事故発生場所

付図4 平行着岸

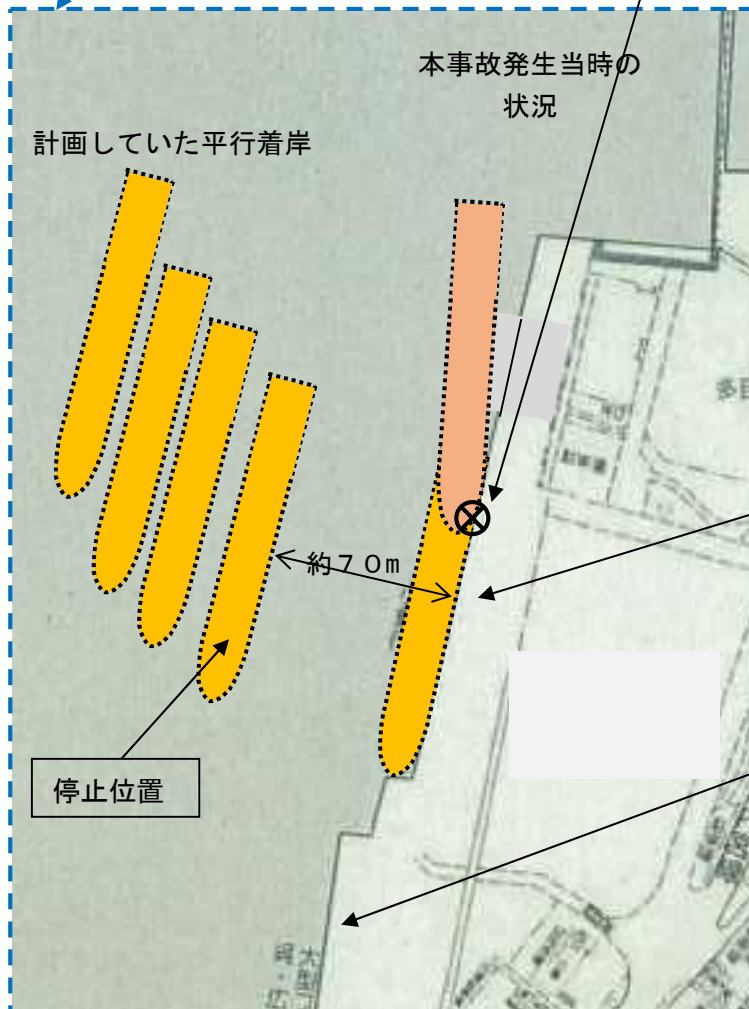


写真1 係留状況（左舷船尾）



写真2 防衝工及び同固定土台



写真3 防衝工



写真4 防衝工固定土台及び固定用鎖

