

船舶事故調査報告書

令和8年2月4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 高橋 明 子

事故種類	衝突（岸壁）
発生日時	令和6年9月23日 14時09分頃
発生場所	鹿児島県西之表市西之表港 <small>にしのおもて</small> 西之表港洲之崎防波堤灯台から真方位166°480m付近 （概位 北緯30°43.9′ 東経130°59.4′）
事故の概要	旅客船ロケット3は、着棧操船中、岸壁に衝突した。 ロケット3は、右舷船首部外板の破口等を生じ、また、岸壁は、コンクリート部に欠損等を生じた。
事故調査の経過	令和6年9月27日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）を指名した。 なお、後日、1人の地方事故調査官を新たに指名した。 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	旅客船 ロケット3、164トン 140307、コスモライン株式会社（A社）、種子屋久高速船株式会社（船舶借入人、B社） 22.26m (Lr) × 8.53m × 2.59m、アルミニウム合金 ガスタービン機関2基、船内機、5,588kW（合計）、回転数毎分13,820、使用燃料軽油、1980年機関製造、平成2年6月7日進水
乗組員等に関する情報	船長 58歳 三級海技士（航海） 免許年月日 昭和61年11月28日 免状交付年月日 令和3年9月13日 免状有効期間満了日 令和8年11月27日 機関長 51歳 三級海技士（機関） 免許年月日 平成11年12月3日 免状交付年月日 令和6年7月22日 免状有効期間満了日 令和11年12月2日
死傷者等	なし
損傷	本船 右舷船首部外板及び右舷船尾部外板に破口等 岸壁 コンクリート部に欠損等

<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 雨、風向 東北東、風力 4、視界 良好 海象：海上 平穏</p>
--------------	---

<p>事故の経過</p>	<p>(1) 本船の推進方式 本船（ジェットfoil（全没翼型水中翼船））は、ガスタービン主機で駆動されるウォータージェット推進装置（以下「WJ推進装置」という。）のポンプによって海水吸入口から海水を吸入し、同推進装置の船尾側に備えた噴射ノズルから高圧水を船尾方に噴射することで推力を得て前進する。また、着水後、同ノズルの出口部に取り付けられたリバーサーバケットで、高圧水の噴射方向を変えることで中立又は後進する構造になっている。（写真1～5参照）</p>
--------------	--

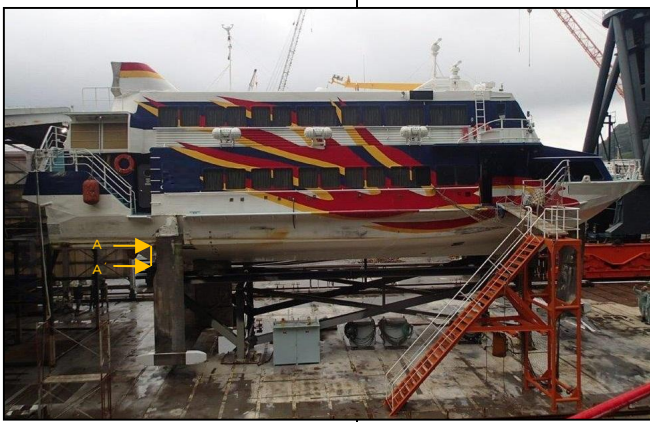


写真1 本船

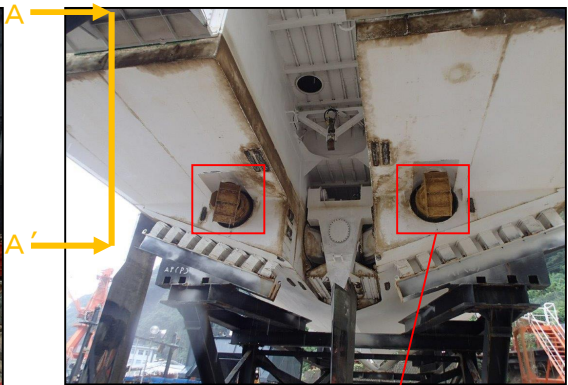


写真2 WJ推進装置

リバーサーバケット



写真3 前進の位置



写真4 中立の位置



写真5 後進の位置
(A社 提供)

	<p>(2) 本事故発生までの経過 本船は、船長及び機関長ほか3人が乗り組み、旅客133人を乗せ、西之表港に向け、令和6年9月23日13時14分頃、鹿児島県屋久島町安房^{あんぼう}港を出港した。</p>
--	--

船長は、機関長及び乗組員 2 人と共に航海当直につき、操舵室で操舵に当たった。

船長は、14時00分頃、西之表市住吉岬西方沖で本船を翼走*1状態とし、約40～42ノット(kn)の速力(対地速力、以下同じ。)で北東進させた。

船長は、14時06分頃、西之表港西防波堤北端西方沖で右転して本船を旋回させた後、西之表港の港界内に進入し、同防波堤北端東側を南進させた。

船長は、14時07分頃、西之表港洲之崎防波堤灯台(以下「洲之崎防波堤灯台」という。)西方で左転及び減速操作を開始し、本船を着水体勢としながら南東進させた。

船長は、洲之崎防波堤灯台南方で左転して本船を北東進させた後、14時08分頃、洲之崎防波堤灯台南南西方で本船を約6～7knの速力として着水させ、艇走*2状態とした。

船長は操舵室で入港配置を指示し、機関長は右舷ウイングに、他の乗組員2人は船首甲板及び船尾甲板に、それぞれ就いた。

船長は、1人で操船に当たり、船首方に見える‘洲之崎防波堤灯台南方の浮棧橋’(以下「本件浮棧橋」という。)に向けて北東進を続け、本件浮棧橋手前約300mの所で機器点検のためにWJ推進装置のリバーサーバケットの作動状況を確認したところ、異常は認めなかった。

船長は、両舷スロットルレバーの位置をFID*3に操作し、約6～7knの速力を保って本船を本件浮棧橋に接近させた。

乗組員は、右舷側からスプリングライン(船首から後方に又は船尾から前方に取る係留索)を陸上作業員に渡し、陸上作業員は、同ラインを本件浮棧橋の係船柱に取った。

船長は、停船させようと、両舷のスロットルレバーの位置をNID*4にし、更にRID*5にしたが、本船の前進を止めることはできなかった。

機関長は、この間、本船と本件浮棧橋の着棧場所との距離を船長に適宜報告し、併せて「行き足が速いです。」と体感に基づく報告を行った。

(図1 参照)

*1 「翼走」とは、船首部及び船尾部にそれぞれ装備された水中翼装置の揚力で船体を海面上に浮上させて航行する形態をいう。

*2 「艇走」とは、船体を海面に着水させて航行する形態をいう。

*3 「FID」とは、主機がアイドル運転(最低限の回転数)で前進推力を出している状態をいう。

*4 「NID」とは、主機がアイドル運転(最低限の回転数)で推力を均衡し、静止している状態をいう。

*5 「RID」とは、主機がアイドル運転(最低限の回転数)で後進推力を出している状態をいう。



図1 本件浮棧橋にスプリングラインを取った状態

船長は、慌てて両舷のスロットルレバーの位置を全速力後進に操作したものの、本船の前進を止めることができず、スプリングラインが破断した。

その後、船長は、両舷WJ推進装置のリバーサーバケットが後進の位置に作動していないと思い、「WJ推進装置のリバーサーバケット位置指示器」（以下「リバーサーバケット位置指示器」という。）を確認しないまま、同バケットを作動させようと、スロットルレバーをN I D又は全速力後進の位置に入れる操作を繰り返し、最終的に全速力後進の位置とした。

その直後に機関長が確認したところ、操舵室内のリバーサーバケット位置指示器は「後進」を示していた。

本船は、前進惰力が徐々に減少する中、14時09分頃、「洲之崎防波堤灯台南方に位置する西之表港中央ふ頭の岸壁」（以下「本件岸壁」という。）に衝突した。

(3) 本事故発生後の経過

本船は、本件岸壁に衝突後、後進しながら本件浮棧橋の防舷材取付け金具に右舷船尾が接触し、船長がスロットルレバーの位置をN I Dに操作して停船した。

(図2 参照)

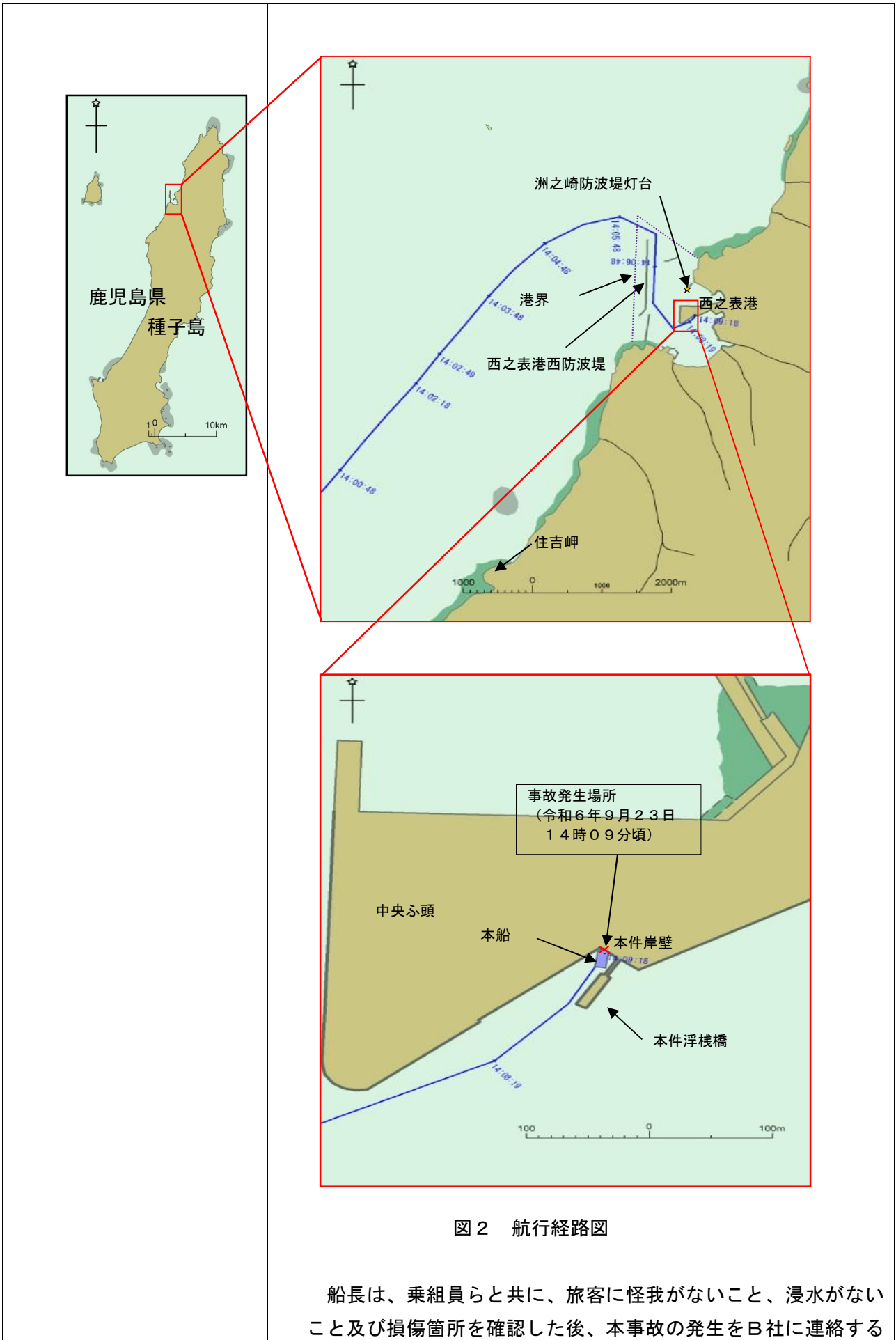


図2 航行経路図

船長は、乗組員らと共に、旅客に怪我がないこと、浸水がないこと及び損傷箇所を確認した後、本事故の発生をB社に連絡する

とともに、海上保安庁に通報した。

本船は、運航中止とし、後日、本件浮棧橋でA社による右舷船首部外板及び右舷船尾部外板の応急処置が行われた。

本船は、両舷のスロットルレバーを操作して両舷WJ推進装置のリバーサーバケットの作動を点検したが異状がなく、臨時検査を受け、西之表市から鹿児島県指宿市に至るまでの条件で航行許可を得て、自力航行で指宿市所在の造船所に入渠した。

本船は、造船所で右舷船首部外板及び右舷船尾部外板の切替工事等を行った。

(付表1 本船のAIS記録(抜粋) 参照)

その他の事項

(1) WJ推進装置のリバーサーバケット

WJ推進装置のリバーサーバケットは、スロットルレバーの操作によって、電気信号が送られる構造となっている。この電気信号による作動状況は、次のとおりであった。

- ① サーボバルブ*6が作動し、作動油を油圧アクチュエーター*7に供給する。
- ② 油圧アクチュエーターのロッドが伸縮し、リバーサーバケットが作動する。
- ③ また、油圧アクチュエーターに設けられたポテンシオメーター*8からサーボバルブへフィードバック信号が送られ、リバーサーバケットの位置が補正される構造となっている。

(図3 参照)

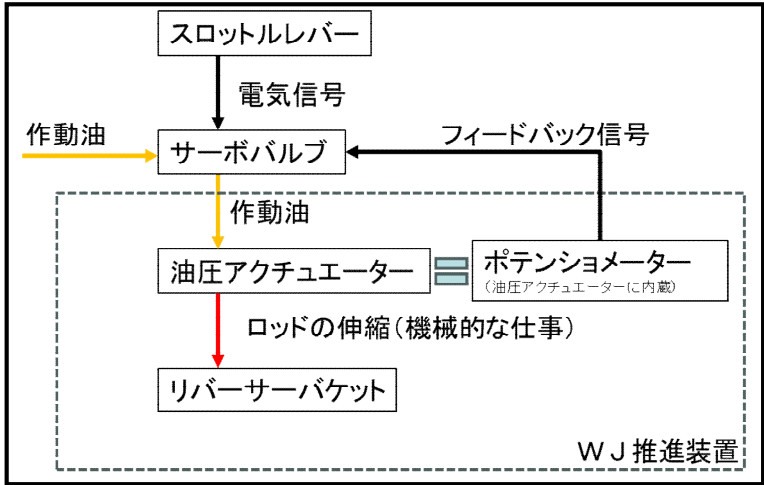


図3 WJ推進装置のリバーサーバケット作動系統概略図

(2) WJ推進装置の整備状況

A社は、年次検査の第一種中間検査の時期に合わせて本船を入

*6 「サーボバルブ」とは、制御装置からの入力された電気信号に応じて、油圧を制御するバルブをいう。
 *7 「油圧アクチュエーター」とは、油圧回路において、作動油の油圧エネルギーを機械的な仕事に変換する装置をいう。
 *8 「ポテンシオメーター」とは、位置や角度を電気信号に変換するセンサーをいう。

渠させ、WJ推進装置の開放点検及び作動確認を実施していた。また、分割検査の対象として、両舷WJ推進器を1年おきに交互で検査し、それぞれ合格していた。

右舷WJ推進装置のリバーサーバケットは、本事故発生の2か月前にスロットルレバー操作からの追従が悪かったので、A社が右舷油圧アクチュエーターのポテンシオメーターを交換していた。

(3) 修理会社による故障要因の見立て

A社は、本事故後、WJ推進装置の調査を修理会社に依頼した結果、次のとおり報告を受け、両舷WJ推進装置の油圧アクチュエーターのポテンシオメーターを交換した。

- ① 右舷WJ推進装置の油圧アクチュエーターのポテンシオメーターの劣化又は振動等の影響で、サーボバルブへのフィードバック信号に一時的な乱れが認められた。
- ② 前記信号の一時的な乱れによって、適切な作動油が供給されず、右舷WJ推進装置のリバーサーバケットの作動に不具合が生じた可能性がある。

(4) ドライブレコーダー等に記録された本事故時の航行データ（図4参照）

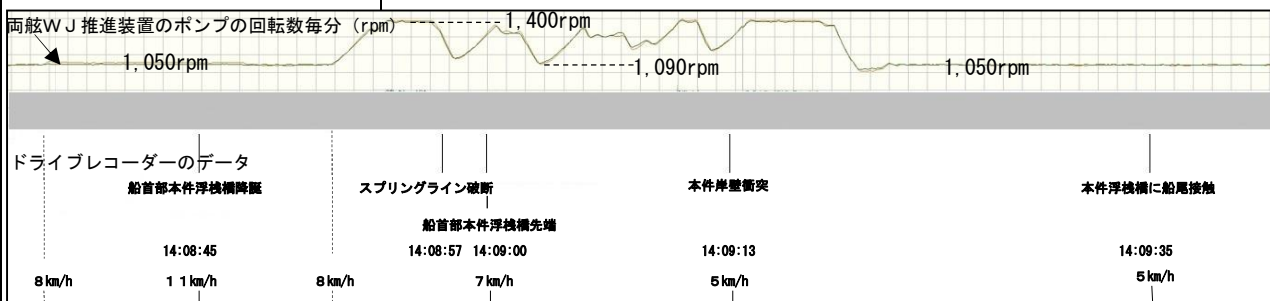


図4 ドライブレコーダー映像及びWJ推進装置のセンサーからのデータを加工・統合して作成した図（A社 提供）

B社の安全管理規程における西之表港内での操船に関する運航基準では、本件浮橋橋の手前約200mの所で機関を適宜使用し、着橋することと定められており、他の船長はこの基準に従い、通常、約3knの速力で本件浮橋橋に接近していた。

また、両舷WJ推進装置のポンプの回転数は、アイドリング時約1,050rpm、全速力後進時約1,350rpmであり、図4の結果から次のとおりであった。

- ① 本事故当時、本件浮橋橋において、スロットルレバーの操作に対し主機が追従し、両舷WJ推進装置のポンプが駆動していた。
- ② 両舷WJ推進装置のリバーサーバケットの位置は不明である

	<p>が、上記の回転数の範囲内で推力調整が行われていた。</p> <p>③ 船長は、約 11 km/h (約 6 kn) の速力で本件浮棧橋に接近していた。</p> <p>(5) 船長に関する情報</p> <p>船長は、昭和 60 年に学校を卒業後、貨物船等に航海士として乗船した。平成 17 年の A 社への入社後は、平成 24 年の B 社への移籍後も含め、約 20 年間にわたりジェットフォイルの船長を務めていた。</p> <p>船長は、本事故当時、持病もなく、健康状態も良好であった。</p> <p>船長は、ふだん約 3～7 kn の速力で本件浮棧橋に接近して着棧していた。</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>不明</p> <p>不明</p> <p>なし</p> <p>(1) 事故発生の状況</p> <p>本船は、西之表港において、本件浮棧橋に着棧中、リバーサーバケットが正常に作動しなかったことから、前進惰力を減少させることができず、本件浮棧橋の係船柱に取っていたスプリングラインが破断し、本件岸壁に衝突したものと考えられる。</p> <p>(2) 事故発生の要因に関する解析</p> <p>① WJ 推進装置の作動状況</p> <p>右舷 WJ 推進装置は、油圧アクチュエーターのポテンシオメーターのサーボバルブへのフィードバック信号に一時的な乱れがあったことから、適切な作動油が供給されず、右舷 WJ 推進装置のリバーサーバケットの作動に不具合が生じた可能性があると考えられる。</p> <p>右舷 WJ 推進装置のリバーサーバケットは、適切な作動油が供給されず、作動に不具合が生じたことにより、本事故当時、船長が両舷スロットルレバーの位置を R I D に操作した際、指示位置に作動せず、前進惰力を減少させることができなかつた可能性が考えられるが、本事故後の作動点検において異状がなかったことから、作動に不具合が生じるに至った状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>② WJ 推進装置の点検等の状況</p> <p>両舷 WJ 推進装置は、毎年開放点検及び作動確認が行われ、本事故発生の 2 か月前には右舷 WJ 推進装置の油圧アクチュエーターのポテンシオメーターを交換していたことから、保守整備に問題はなかったものと考えられる。</p> <p>③ WJ 推進装置のリバーサーバケットの作動確認状況</p>

	<p>船長は、本件浮棧橋への接近時、両舷のスロットルレバーの位置をR I Dに操作したが、前進惰力が減少しないことに気付き、慌てて全速力後進に操作した。</p> <p>船長は、その後も、前進惰力が減じなかったため、後進がかかっていないと思い、スロットルレバーをN I D又は全速力後進の位置に入れる操作を繰り返し、最終的に全速力後進の位置とした。しかし、両舷W J推進装置のポンプの回転数から、両舷主機の追従が認められるものの、リバーサーバケット位置指示器を確認していなかったことから、両舷W J推進装置のリバーサーバケットが正常に作動しているかどうか分からなかったものと考えられる。</p> <p>④ 本件浮棧橋接近時の本船の速力等の状況</p> <p>本事故当時、船長が本件浮棧橋に接近した際の速力については、次のことから、異状等発生時に備えた適切な速力ではなく、本件浮棧橋の係船柱にスプリングラインを取ったものの、減速することができず、同ラインが破断したのと考えられる。</p> <p>a 他の船長は、運航基準に従い、具体的な速力の指定はなかったが約3knの速力で本件浮棧橋に接近していたこと。</p> <p>b 機関長は、本件浮棧橋に接近した際、「行き足が速いです。」と船長に報告を行ったこと。</p> <p>c 船長は、ふだん約3～7knの速力で本件浮棧橋に接近して着棧していると口述しており、本事故当時、本件浮棧橋に接近した際の速力は約6～7knの速力で、ドライブレコーダーの記録からも約11km/h（約6kn）の速力であったことが確認されたこと。</p> <p>⑤ スプリングライン破断後の船長の両舷スロットルレバーの操作状況</p> <p>船長は、スプリングライン破断後、リバーサーバケット位置指示器を確認せず、N I D又は全速力後進を繰り返したことから、両舷W J推進装置のリバーサーバケットからの高圧水を的確な方向に噴射することができなかつたものと考えられる。</p> <p>船長が両舷スロットルレバーの位置をR I Dに操作した際、右舷W J推進装置のリバーサーバケットが指示位置に正常作動し、前進惰力を減少させることができているならば、本件岸壁への衝突を回避することができ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、西之表港において、本件浮棧橋に着棧中、船長が、前進惰力がある状況で本船を本件浮棧橋へ接近させた後、両舷スロットルレバーの位置をN I Dと全速力後進に何度か操作したものの、リバーサーバケットが正常に作動しなかったため、本船の前進惰</p>

	力が減少せず、本件浮棧橋の係船柱に取っていたスプリングラインが破断し、本件岸壁に衝突したものと考えられる。
再発防止策	<p>A社及びB社は、本事故後、次の再発防止策を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ A社は、月に1度、WJ推進装置のリバーサーバケット位置指示器とWJ推進装置のリバーサーバケットの位置を計測することとし、誤差が生じる場合には、WJ推進装置の油圧アクチュエーターのポテンシオメーターについて、製造会社に点検を依頼することとした。 ・ A社は、スロットルレバーの操作状況、WJ推進装置のリバーサーバケット位置指示器の情報及び主機回転数の記録を同時に取得可能なシステムを導入し、これによって不具合箇所の早期把握を図ることとした。 ・ B社は、乗組員に対し、着棧前にWJ推進装置のリバーサーバケットの作動を確認すること、また、WJ推進装置に異状が認められた場合に備えて速力を十分に落とした上で着棧地点に向かうことを社内通達によって周知した。 <p>今後の同種事故等の再発防止及び被害の軽減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"> ・ 船舶所有者は、定期的にポテンシオメーターを点検し、不具合等があれば早めに交換すること。 ・ 船長は、入港時の減速手順を遵守すること。また、速力制御ができなくなった場合に備え、特に錨を搭載している船舶は、入港時に投錨準備をしておくことが望ましい。

付表1 本船のAIS記録（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")		
14:05:48	030-44-50.6	130-58-41.7	088	40.6
14:06:20	030-44-40.6	130-59-01.3	167	39.2
14:06:48	030-44-21.3	130-59-00.7	183	42.3
14:07:18	030-43-59.9	130-58-59.8	180	42.8
14:07:47	030-43-45.1	130-59-10.6	089	34.2
14:08:19	030-43-49.0	130-59-19.6	050	7.0
14:08:47	030-43-51.1	130-59-21.9	036	6.5
14:09:18	030-43-53.0	130-59-23.0	008	0.6
14:09:49	030-43-52.6	130-59-22.8	217	0.0

※ 船位は、操舵室上方に取り付けられたGPSアンテナの位置である。また、対地針路は、真方位である。