

船舶事故調査報告書

令和3年10月6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（棧橋）
発生日時	令和2年8月1日 10時45分ごろ
発生場所	京浜港東京第3区13号地その2所在の専用棧橋 東京西航路第7号灯標から真方位346° 1.64海里（M）付近 （概位 北緯35° 36.8′ 東経139° 46.5′）
事故の概要	巡視艇まつなみは、着棧操船中、右舷船尾部が棧橋に衝突した。 まつなみは、右舷船尾部に亀裂等を生じ、また、棧橋は、鋼製足場に脱落を生じた。
事故調査の経過	令和2年10月27日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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	巡視艇 まつなみ、204トン 135000、国土交通省 33.93m（Lr）×8.00m×3.33m、軽合金 ディーゼル機関2基、4,020kW（合計）、平成6年11月 4サイクル、回転数毎分1,975、16気筒、ボア165mm、 使用燃料軽油
乗組員等に関する情報	船長 32歳 二級海技士（航海） 免許年月日 平成27年8月20日 免状交付年月日 平成27年8月20日 免状有効期間満了日 令和2年8月19日 機関長 57歳 二級海技士（機関） 免許年月日 昭和62年4月17日 免状交付年月日 平成29年4月21日 免状有効期間満了日 令和4年6月4日
死傷者等	なし
損傷	本船 右舷船尾部に亀裂及び凹損 棧橋 鋼製足場に脱落

<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 晴れ、風向 北、風力 3、視界 良好 海象：海上 平穏</p>
<p>事故の経過</p>	<p>本船は、船長及び機関長ほか7人が乗り組み、しょう戒業務を終了し、帰航の目的で、令和2年8月1日10時00分ごろ京浜港東京第3区13号地その2所在の専用棧橋（以下「本件棧橋」という。）に向けて航行を開始した。</p> <p>本船は、10時40分ごろ13号地その2南東方沖を約8ノット(kn)の速力(対地速力)で北進しながら着棧作業が開始された。</p> <p>船長は、船橋の右舷側ウイングで操船指揮を行い、機関長が船橋でレバーユニットを使用して2台備えてある主機及びウォータージェット推進装置（以下「本件装置」という。）の操作を担当し、乗組員を船首甲板に3人、船尾甲板に4人を、それぞれの配置につけて着棧作業を始めた。</p> <p>本船は、入船で右舷着けとする目的で、本件棧橋を右舷前方に見て、本件棧橋の西端まで約50mの地点で主機を中立運転とし、本件装置をV舵（右舷側を左舵一杯、左舷側を右舵一杯）として後進をかけたところ、本件装置の操作切換パネルに右舷コントロール異常の警報が発せられ、船尾が右舷側に振れ、10時45分ごろ、本件棧橋の西端に衝突した。</p> <p>本船は、右舷船尾部外板に亀裂及び凹損を生じ、また、本件棧橋は、西端に設置されていた鋼製足場に脱落を生じた。</p> <p>本事故後、機関長が警報をリセットして、船長は、主機を中立運転とした後、左舷本件装置を右舵一杯として後進をかけ、本件棧橋から離脱した。</p> <p>本船は、本件棧橋までの距離が約50mの地点で、船長が、乗組員に異常がないことを確認し、右舷本件装置が左舵一杯まで作動することを確認した後、V舵状態で10時50分ごろ着棧した。</p> <p>本船は、入港後、機関長が、船橋後部の機器室の警報表示盤を確認したものの、正常状態に復帰していたので不具合箇所が表示されておらず、右舷本件装置の舵の動作を確認したところ、異常が認められなかった。</p> <p>本船は、後日、本件装置製造業者による原因究明が実施されたが、中央位置における出力信号にずれが生じていたものの、舵動作の不具合は再現しなかった。</p> <p>(付図1 事故発生場所概略図、写真1 本船、写真2 右舷船尾部、写真3 本件装置、写真4 棧橋損傷状況、写真5 レバーユニット、写真6 舵角、バケット角指示計、写真7 操作切換パネル、写真8 警報表示盤 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、本件装置から海水を後方に噴出することにより前進の推力を得ており、この噴出口に噴出方向を前方に変える目的のバケットを</p>

被せることで後進の推力を得ているものであり、舵は噴出口を右舷側に振ることにより右舵、左舷側に振ることにより左舵として操船されていた。

本件装置は、レバーユニットを回転させることで舵を取り、レバーユニットの前後進用レバーを倒すことで前後進となるものである。

本船は、着棧操船要領において、V舵としてバケットの前後進操作で実施する旨を出入港マニュアルで定められていた。

本件装置の整備マニュアルによると、乗組員による整備作業は、出航前の動作確認のみであった。

本件装置の整備は、整備マニュアルで3段階に定められ、令和元年12月から令和2年1月までのドック期間中にオーバーホールを実施した際、前後進の出力信号が出ない事象が発生し、修理が実施されたが、舵動作については異常がなかった。

本件装置は、令和2年5月に左舷ジョイスティックを使用したバックアップ操作での前後進において、動作が遅れる不具合が発生し、本件装置製造業者による調査の結果、原因が制御信号を出力する基板のアナログ信号の出力不良と推定されたが、非常用のジョイスティックでふだん操船に使用しないので基板の交換及び修理が実施されなかった。

本船は、本事故発生の前日にも、本件装置の操作切換パネルに右舷コントロール異常の警報が発せられ、右舷舵の動作が遅れる不具合が発生したが、リセットした後、不具合が再発していなかった。

本船の修繕担当者は、本事故発生の前日に機関長から本不具合の報告を受けたが、原因を特定できず、また、不具合が再発しなかったので、緊急修理を実施しなかった。

船舶所有者は、本船のメンテナンスについて、船級ルールで定められた必要な整備を行っていた。

本件装置の舵方向の制御は、ジョイスティックを使用したバックアップ操作及びバケットによる前後進制御と同様に、制御信号を出力する基板のアナログ信号で実施されていた。

本件装置は、制御信号を出力する基板に耐用年数が8～10年の部品（アルミ電解コンデンサ等）が実装されており、本船が就航した平成6年以降、本基板を交換又は修理した実績がなかった。

本件装置の整備マニュアルには、基板に実装されている部品の耐用年数及び基板の交換推奨年数が記載されていなかったが、修繕担当者は、本件装置製造業者による修理の際、当該基板の交換を推奨されることがあった。

船長及び機関長は、入港前に本件装置の動作確認を行い、正常に動作することを確認した後、着棧操船を開始していた。

機関長は、着棧操船時に本件装置が警報を発した際、本船の異常な

	<p>動きと衝突に気をとられ、舵角指示計の指示を見ていなかった。</p> <p>船長は、V舵で後進をかけた際、船尾が右舷側に振られたので、右舷本件装置が左舵になっていなかったのではないかと本事故後に思った。</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</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、本件装置の制御信号基板が約26年間整備されていない状態で、京浜港東京第3区において着棧操船中、本件棧橋に船首を向けてV舵で後進をかけた際、右舷本件装置が正常に左舵に動作しなかったことから、船尾が右舷方に振られ、本船の右舷船尾が本件棧橋の鋼製足場に衝突したものと考えられる。</p> <p>本件装置は、制御信号を出力する基板に耐用年数を超えた部品が実装されていたことから、同部品に不具合が生じ、右舷本件装置を動作させる信号が正常に出ず、正常に左舵に動作しなかった可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、本事故発生の前日に本件装置の不具合が発生した際、原因が特定されず、緊急修理が実施されなかったものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、本件装置の制御信号基板が約26年間整備されていない中、京浜港東京第3区において着棧操船中、本件棧橋に船首を向けてV舵で後進をかけた際、右舷本件装置が正常に左舵に動作しなかったため、船尾が右舷方に振られ、本船の右舷船尾が本件棧橋の鋼製足場に衝突したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<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"> ・ 本件装置製造業者は、取扱説明書に使用されている部品の耐用年数、及び推奨する交換周期を明確化すること。 ・ 修繕担当者は、本件装置に使用されている部品の耐用年数を把握し、耐用年数を超えた部品の交換の必要性を認識し、交換を実施すること。 ・ 船舶所有者等は、機器に採用されている部品の耐用年数を考慮した故障予防を行うこと。 ・ 修繕担当者及び運航管理者は、重要な事故が発生する可能性がある機器の故障が発生した場合、修理を完了するまで船艇を運航させないこと。

付図1 事故発生場所概略図

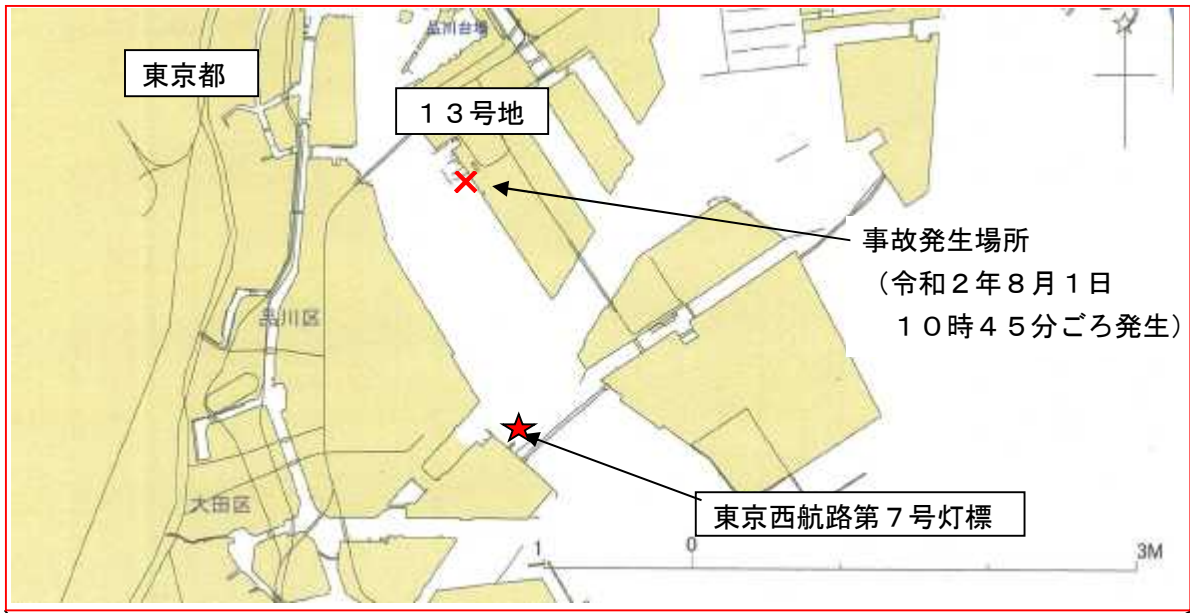


写真1 本船



写真2 右舷船尾部



写真3 本件装置

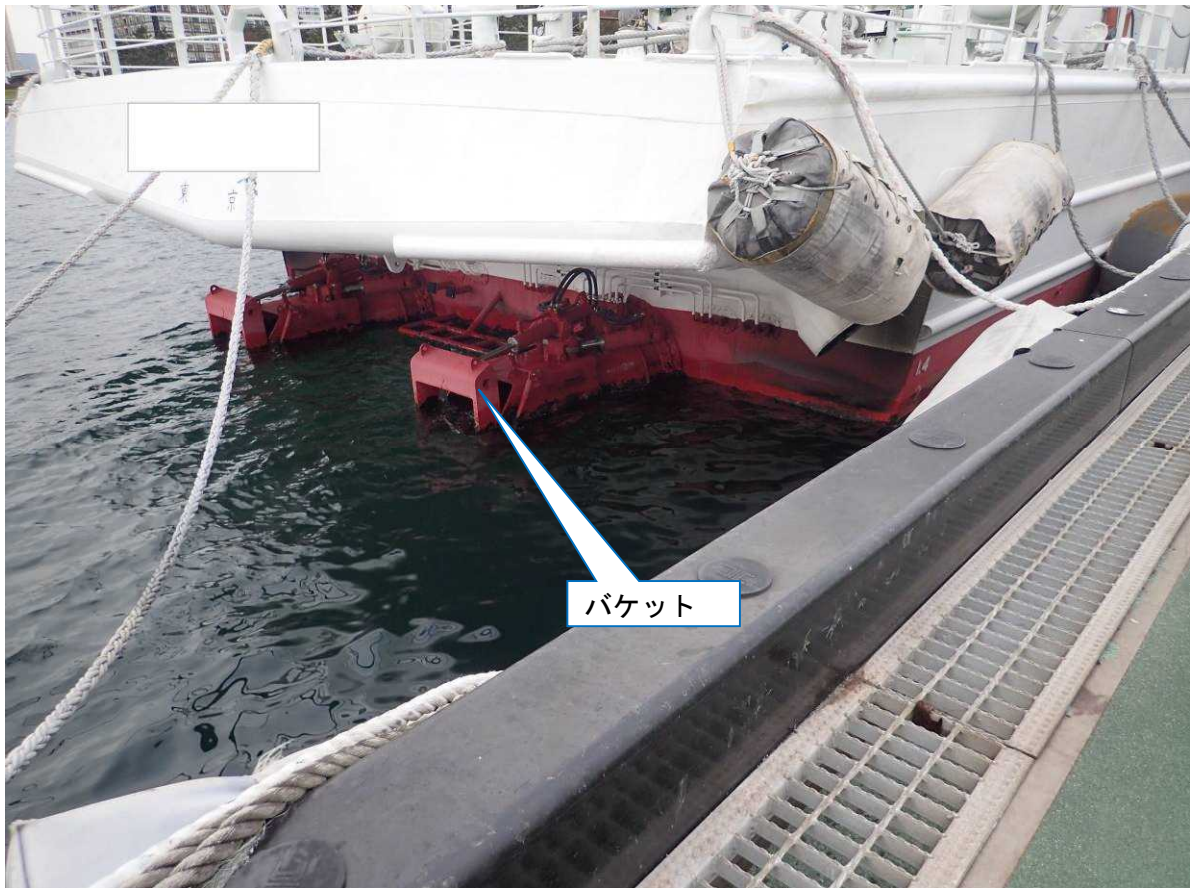


写真4 栈橋損傷状況

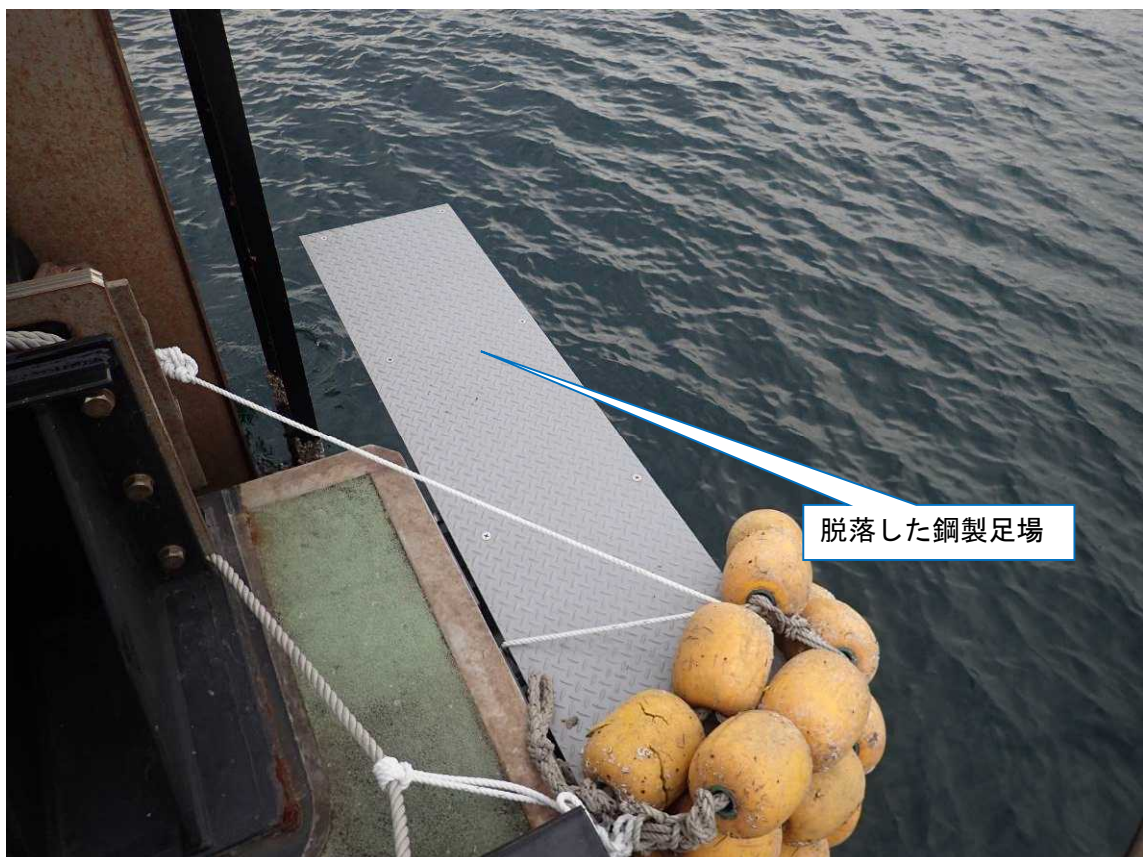


写真5 レバーユニット

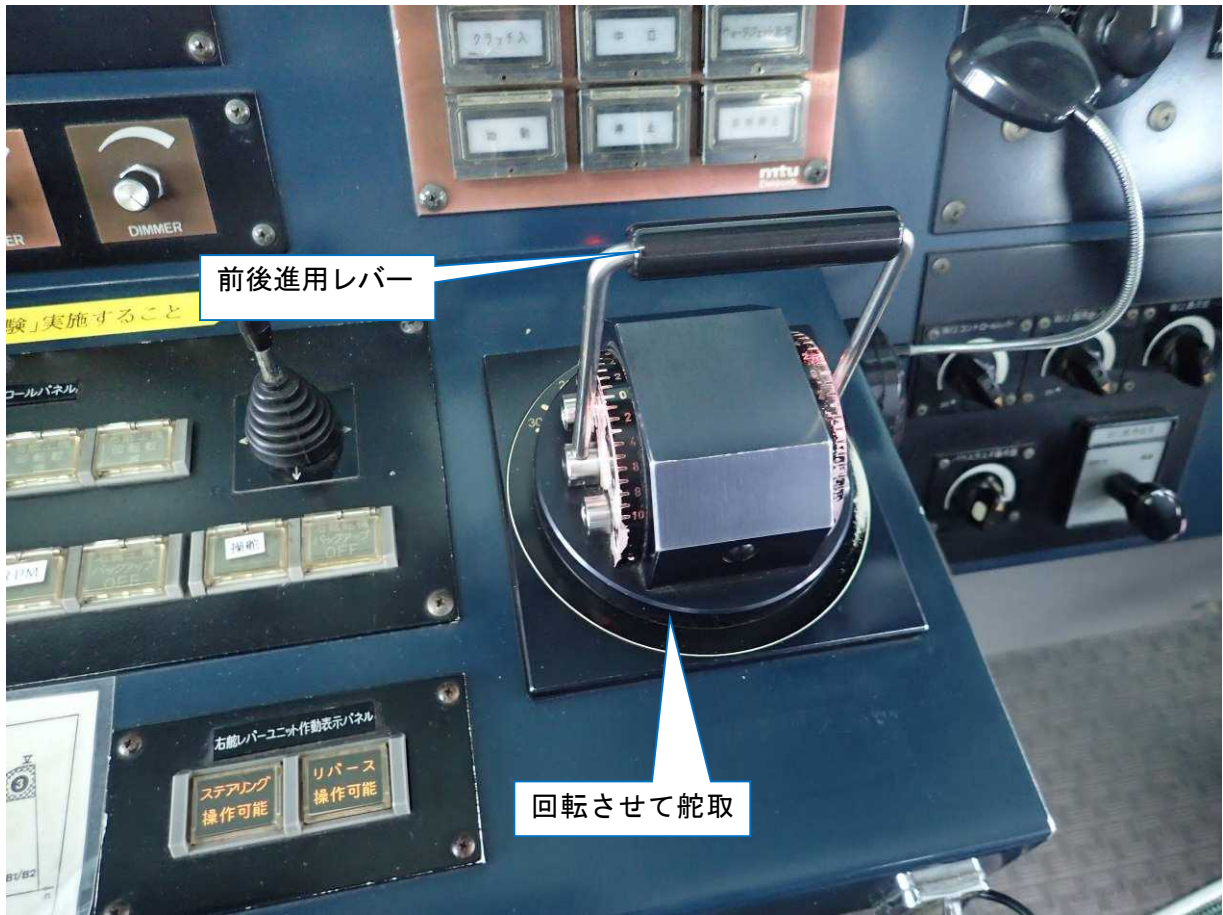


写真6 舵角、バケット角指示計



写真7 操作切換パネル



写真8 警報表示盤

