

# 船舶事故調査報告書

令和2年5月27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	令和元年9月2日 06時50分ごろ
発生場所	阪神港神戸第1区 神戸メリケンパークオリエンタルホテル灯台から真方位080° 635m付近 （概位 北緯34° 40.8′ 東経135° 11.7′）
事故の概要	コンテナ専用船まやは、出航直後、岸壁に衝突した。 まやは、左舷船尾部に凹損等を生じ、また、岸壁は、車止め等に破損を生じた。
事故調査の経過	令和元年10月18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	コンテナ専用船 まや、749トン（228TEU） 140885、井本船舶株式会社、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構（船舶所有者）、井本商運株式会社（運航者、A社） 91.35m×14.00m×4.50m、鋼 ディーゼル機関、1,838kW、平成20年9月18日
乗組員等に関する情報	船長 男性 51歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成4年11月19日 免状交付年月日 平成29年8月3日 免状有効期間満了日 令和4年11月18日
死傷者等	なし
損傷	本船 左舷船尾部に凹損等 岸壁 車止め等に破損
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 東北東、風力 3、視程 約10km 海象：海上 平穏
事故の経過	本船は、船長ほか4人が乗り組み、20フィートコンテナ17個及び40フィートコンテナ52個を積載し、阪神港神戸第1区の新港第2突堤G岸壁（以下「本件岸壁」という。）に左舷付けで停泊しており、同港第2区のPC16岸壁に向け港内シフトを行うために、船橋

に船長、船首に2人、船尾に2人を配置して出航作業を行っていた。

本船は、操舵システムの試運転を行って問題がないことを確認した後、乗組員2人が本船の係船索を岸壁係留設備（ボラード）から取り外すために岸壁に移動し、令和元年9月2日06時50分ごろ全ての係船索を取り外して本件岸壁を離れた。

船長は、離岸直後、作業を終えた2人を船に乗り込ませる目的で本船を左舷方に寄せ、操舵輪を右舷一杯に取って主機のクラッチを前後進に切り換えながら岸壁との接岸を維持し、乗組員が本船の中央部から乗り込んだことを確認した後に操舵輪を左舷一杯として主機を微速前進とした。

本船は、操舵輪を左舷一杯としたにもかかわらず、実際には舵が右舷一杯の位置を保ったまま動かず、プロペラが前進方向に回転したので、左舷船尾部が左舷方に流れて岸壁と衝突した。

船長は、軽い揺れを感じて岸壁との接触を知り、舵角指示器を見ると舵が右舷一杯となっていることを知り、一旦、主機のクラッチを中立とし操舵輪を回して確認したところ、舵が操舵輪に追従していないことを知った。

船長は、舵の操舵モード切換スイッチを「舵輪」から「レバー」に切り換え、レバー操舵用操縦スイッチを操作すると舵が正常に動くことが分かったので、舵を右舵として主機のクラッチを前進に入れ、航行を再開した。

船長は、先程の揺れが本船の船尾が岸壁のフェンダーに強く接触したことによるものと考え、そのままPC16岸壁に向かったところ、操舵装置にたびたび同じ現象（操舵輪で舵が操作できず、また、船首方位表示用の液晶の表示が不安定）が発生したので都度「レバー操舵」に切り換えながら航行を続け、PC16岸壁に08時05分ごろ到着した。

船長は、着岸後、操舵スタンドに装備されている制御電源のスイッチ（以下「本件スイッチ」という。）の接触が悪いと考え、本件スイッチを数度にわたり繰り返し切り換えたところ、船首方位表示用の液晶の表示を安定させることができ、船舶管理会社に現況の報告を行って点検及び修理の手配を依頼した。

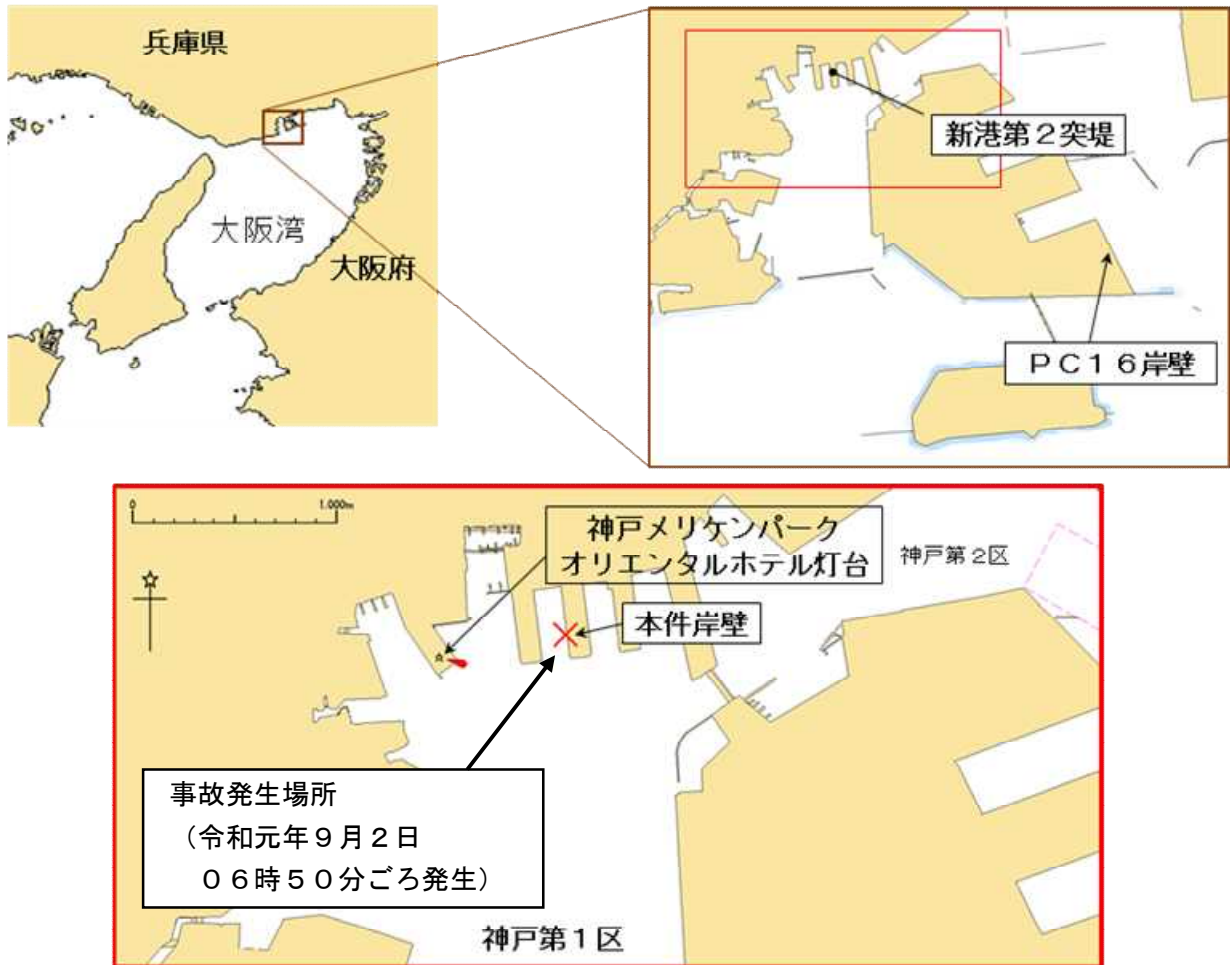
本船は、11時15分ごろPC16岸壁を出航して福岡県及び山口県の3港に向かい、3日15時05分ごろ最終港に入港した後、船舶管理会社が手配した操舵装置修理会社の担当者が訪船して操舵装置を点検したところ、操舵スタンド内の制御電源の電圧が異常に低下していること等が確認され、本件スイッチを交換して復旧した。

本件岸壁の施設管理人の担当者は、3日09時00分ごろ、毎日行っている各港湾設備の定例巡回中に本件岸壁の車止め等が破損していることを発見し、巡回記録、本件岸壁への着岸記録、AIS情報等か

	<p>ら本船が接触したと考え、4日10時00分ごろ阪神港神戸区に入港してきた本船の外板の外観調査を行ったところ、左舷船尾部に損傷があることを認めてA社担当者に連絡した。</p> <p>A社担当者は、施設管理人からの情報を船長に伝えた結果、本船が本件岸壁に接触していた事実を知り、5日、施設管理人及び船舶保険会社の各担当者と共に本件岸壁の破損箇所の調査を行った。また、本船は、ドックに着岸して左舷船尾部の外板等の切り換え工事を行った。</p> <p>(付図1 事故発生場所概略図、付図2 本船の操舵装置制御回路概要、写真1 本船の損傷状況、写真2 本件岸壁の損傷状況、写真3 操舵スタンドの概要 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、船橋中央部に操舵スタンドを、操舵機室に電動油圧操舵装置1組(1舵、1油圧装置、2シリンダユニット)をそれぞれ装備し、ふだん、操舵スタンドの針路設定ダイヤル等で設定した針路を目標に自動操舵を行い、手動操舵を要する際には操舵モード切換スイッチを「舵輪」に切り換えて舵を操作していた。</p> <p>本船は、舵角が操舵輪の操作に追従しなくなった時等の緊急時には、操舵モード切換スイッチを「レバー」に切り換えることにより、「レバー操舵用操縦スイッチ」で希望する舵角を、直接、電動油圧操舵装置の制御装置(電磁弁)に伝えて舵を操作することができるシステムであった。</p> <p>本船の操舵装置は、油圧回路上の電磁弁の作動電圧をDC24Vに維持するために、制御回路に電圧補正用の変換リレーが設けられており、入力(操舵スタンドからの信号電圧)がDC5V以上確保されていれば、舵を操縦できるように設計されていた。</p> <p>本件スイッチは、高信頼性型カムスイッチで、機械的寿命が約50万回、電気的寿命が約20万回とされており、ふだん本船が操舵機油圧装置の電源とともに、着岸後に「OFF」とし、出港前に「ON」としていた。また、本件スイッチは、就航以来、交換した記録がなかった。</p> <p>本船は、平成30年11月に整備会社が操舵装置の点検を行い異状がないことを確認しており、本件スイッチの経年劣化が進行していることには気が付かなかった。また、本船の操舵装置は、本事故発生まで不具合が生じておらず、PC16岸壁を出航してから最終港に着くまで不具合は再発しなかった。</p> <p>船長は、本事故発生当時、船首及び船尾配置の乗組員から岸壁との衝突及び車止め等を破損させた旨の報告を受けていなかったため、岸壁のフェンダーに強く接触したと考え、PC16岸壁に到着した後に本船外板の損傷状況の点検を行わなかった。また、船長は、操舵スタンドで操舵装置の異常が発生したことを示す警報を見聞きしていなか</p>

	った。
<b>分析</b> 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 あり なし 本船は、阪神港神戸第1区において、突発的に本件スイッチが故障して操舵装置の制御回路の電圧が異常低下し、舵角の制御ができなくなったことから、船長が、操舵輪で行った左舷一杯の操作に舵が追従していないことに気付かず主機を前進微速とした際、右舵の状態が維持されたまま船尾が左舷方に流され、本件岸壁に衝突したものと推定される。
<b>原因</b>	本事故は、本船が、阪神港神戸第1区において、突発的に本件スイッチが故障して操舵装置の制御回路の電圧が異常低下し、舵角の制御ができなくなったため、船長が、操舵輪で行った左舷一杯の操作に舵が追従していないことに気付かず主機を前進微速とした際、右舵の状態が維持されたまま船尾が左舷方に流され、本件岸壁に衝突したものと推定される。
<b>再発防止策</b>	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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 岸壁等に接近中、主機を使用する際は、常に舵角指示器で実際の舵角を確認しながら操船すること。</li> <li>・ 船長は、岸壁と接触した可能性があることが分かった時は、必ず岸壁、係留設備等の状況を確認し、損傷を発見した場合には速やかに関係先に連絡すること。</li> <li>・ 出入港作業中、船首甲板及び船尾甲板に配置された乗組員は、常に岸壁との距離に留意し、岸壁に近づき過ぎた、又は衝突した事実を認めた際は、必ず船長に報告すること。</li> </ul>

付図1 事故発生場所概略図



付図2 本船の操舵装置制御回路概要

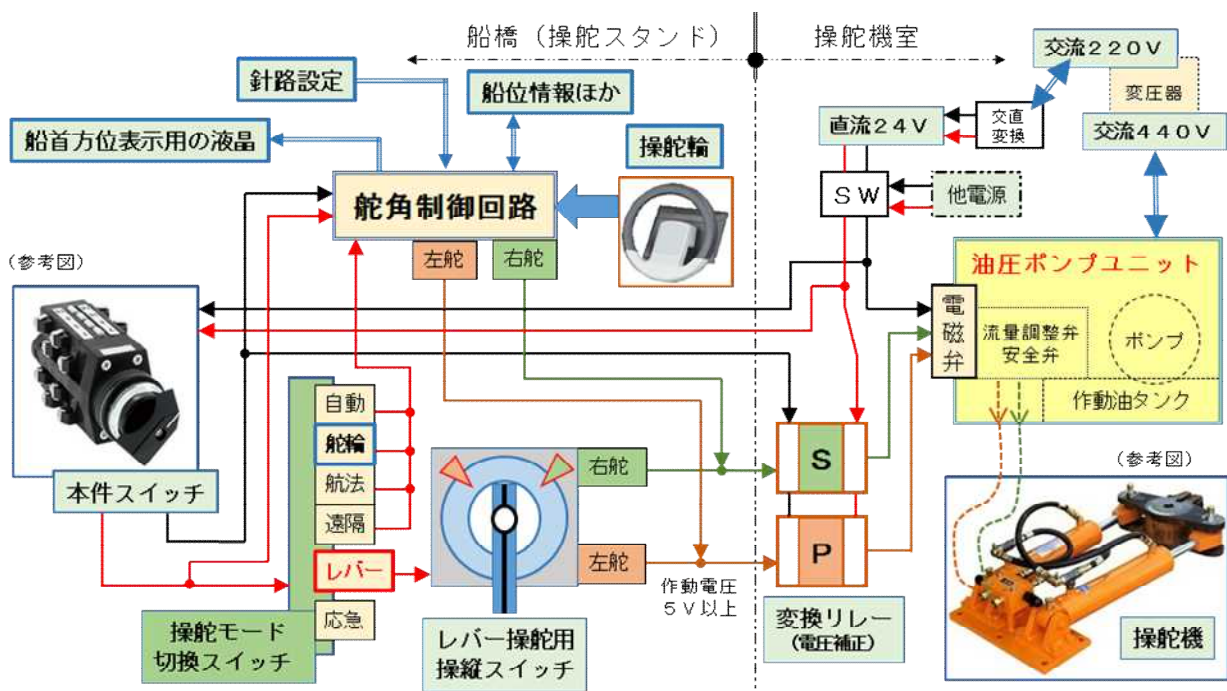


写真1 本船の損傷状況

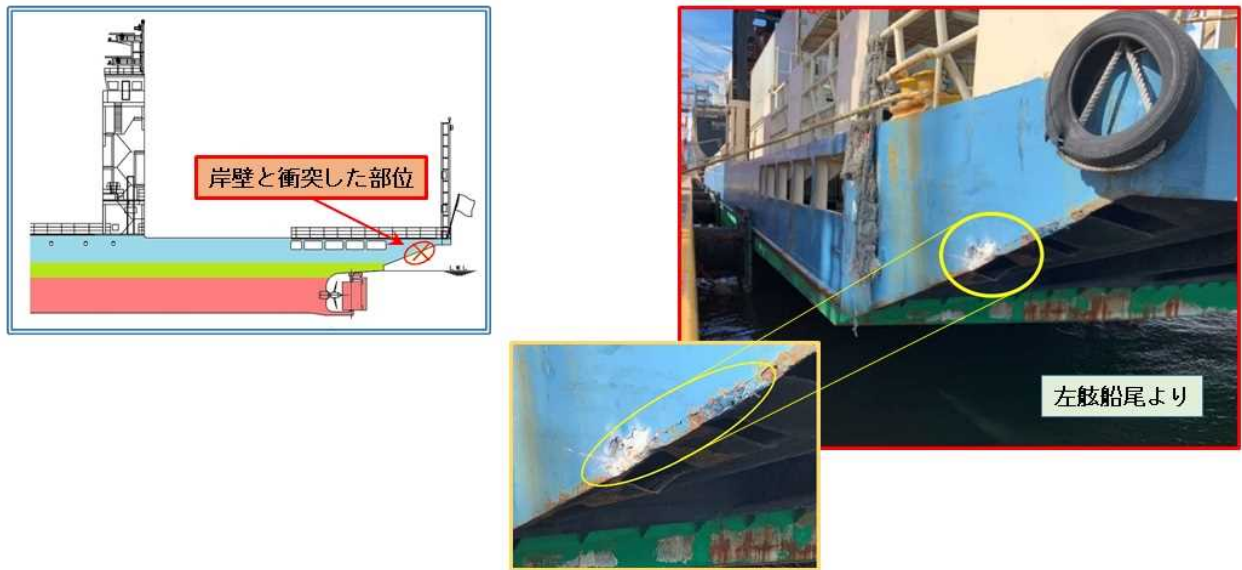


写真2 本件岸壁の損傷状況



写真3 操舵スタンドの概要

