

船舶事故調査報告書

令和元年8月28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	平成31年1月16日 10時10分ごろ
発生場所	福岡県福岡市志賀島漁港 志賀島港西防波堤灯台から真方位014°170m付近 （概位 北緯33°39.7′ 東経130°18.8′）
事故の概要	旅客船きんいん1は、着棧作業中、左舷主機のクラッチが後進に切り替わらなくなり、棧橋に衝突した。 きんいん1は、右舷船首部防舷材に凹損等を生じ、また、棧橋は、電線管に破損を生じた。
事故調査の経過	平成31年2月20日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）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	旅客船 きんいん1、120トン 134639、福岡県福岡市 27.60m×8.00m×2.60m、軽合金 ディーゼル機関2基、1,470kW（合計）、平成7年12月13日 2サイクル、回転数毎分2,035、16気筒、ボア123mm、使用燃料軽油、平成7年8月機関製造
乗組員等に関する情報	船長 男性 31歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成21年3月11日 免状交付年月日 平成26年3月7日 免状有効期間満了日 平成31年3月10日 機関長 男性 51歳 三級海技士（機関） 免許年月日 昭和63年12月1日 免状交付年月日 平成30年10月23日 免状有効期間満了日 令和5年11月30日
死傷者等	なし
損傷	本船 右舷船首部防舷材に凹損及び擦過傷 棧橋 電線管に破損

<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 晴れ、風向 西、風速 2～5m/s、視程 8～10km 海象：波高 約0.2m</p>
<p>事故の経過</p>	<p>本船は、船長、機関長及び航海士が乗り組み、旅客1人を乗せ、平成31年1月16日09時55分ごろ志賀島漁港に向けて福岡市博多港第2区にある西戸崎の棧橋を離棧した。</p> <p>本船は、志賀島漁港への入港に際し、船長及び航海士が操舵室に、機関長が船尾部に配置し、着棧予定の棧橋に近づいて主機を極微速力前進から中立運転とし、惰力で棧橋にゆっくりと接近した。</p> <p>本船は、船長が、操舵室で、右舷船首部のアームを操作し、係船索を棧橋の作業員に渡してビットに取るとともに、航海士が、行きあしを止める目的で、両舷主機の操縦レバーを後進とした。</p> <p>機関長は、船尾部で、係船索を出す準備を行っていたところ、前進行きあしがふだんに比べて速いと感じ、スピーカーを使って操舵室に報告した。</p> <p>本船は、機関長からの報告を受け、航海士が後進側に増速するとともに、船長が操縦盤を見たところ左舷主機のクラッチの表示が前進となっていることを認めた直後、10時10分ごろ右回頭しながらその右舷船首部が棧橋に衝突し、右舷船首部防舷材に凹損等を生じた。 (写真1参照)</p> <div data-bbox="738 1077 1193 1352" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">写真1 損傷状況</p> <p>本船は、機関長が左舷主機のクラッチ異常の連絡を受けて左舷機関室に入り、逆転減速機のクラッチレバーに接続されているモースケーブル（操縦レバーからの信号をシャフトの動きに変換するクラッチアクチュエータのアームの動きを逆転減速機のクラッチレバーに伝達するケーブル）を取り外し、手動で左舷主機のクラッチを中立とし、その後、操舵室と連絡を取りながら手動で左舷主機の機側のクラッチレバーを操作して着棧した。(写真2参照)</p>

クラッチレバーにモースケ
ーブルが接続された状態



拡大

クラッチレバーからモースケ
ーブルが切り離された状態



拡大

クラッチレバー

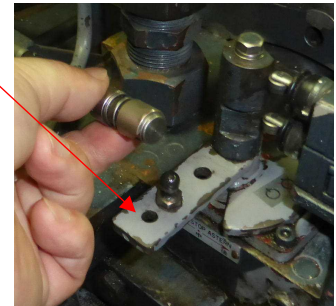
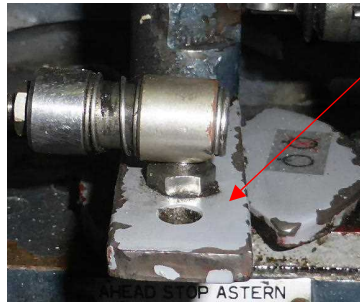


写真2 逆転減速機のクラッチレバー

(付図1 事故発生場所概略図 参照)

その他の事項

本船は、双胴船で、右舷主機及び左舷主機がそれぞれの胴の甲板下船尾寄りに搭載され、逆転減速機がその船首側に設置されていた。

本船は、主機のクラッチが、操舵室の操縦レバーから、クラッチアクチュエータ、アーム、モースケール及び逆転減速機のクラッチレバーを介して前後進及び中立に切り替えるようになっており、また、非常時等に使用するバックアップアクチュエータが取り付けられており、機関長が同アクチュエータの操作方法を知っていたが、本事故時、同アクチュエータに切り替える時間がなく、使用されなかった。

(図1、写真3参照)

クラッチアクチュエータ

バックアップアクチュエータ

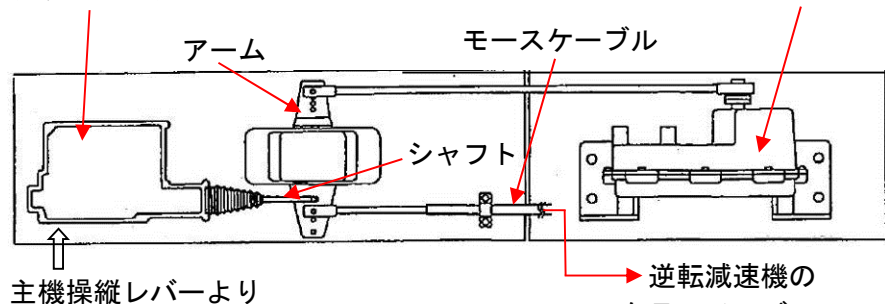


図1 アクチュエータ

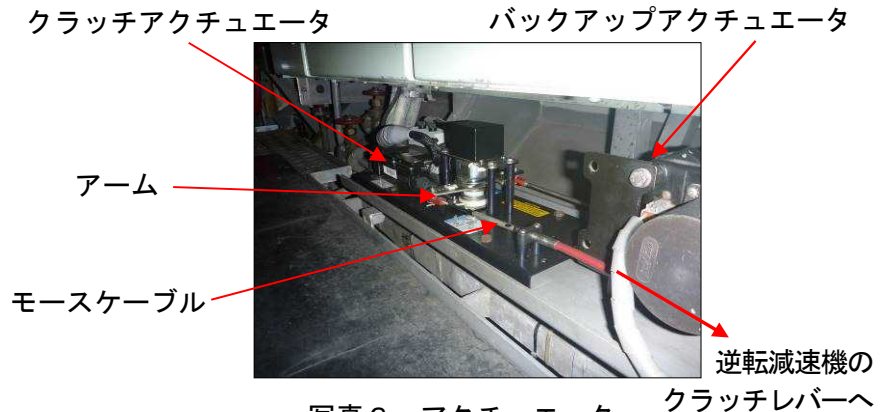


写真3 アクチュエータ

本船は、平成20年度に両舷主機のクラッチアクチュエータが取り替えられ、平成26年度にモースケープルが取り替えられており、直近では、平成29年2月に両舷主機のクラッチアクチュエータが取り替えられていた。

クラッチアクチュエータは、カバーが固定されており、本船の乗組員で開放して点検することができないようになっていた。

左舷主機のクラッチは、博多港第2区にある西戸崎の棧橋に着棧及び離棧する際、及び志賀島漁港に入港する前の後進試験の際、異常がなかった。

左舷主機のクラッチアクチュエータは、本事故後、アクチュエータ代理店の担当者が本船内で点検したところ、次のとおりであった。

- (1) クラッチアクチュエータのシャフトが前進位置で止まっており、操舵室の操縦レバーを動かしてもアームが動かなかった。
- (2) アームを手で動かすと、前進から中立、中立から前進に通常どおり動いた。
- (3) モースケープルをつなぎ、操舵室の操縦レバーでクラッチの切替え操作を行ったところ、後進から中立、前進へは動くが、前進から中立、後進へは動かなかった。
- (4) 操舵室の操縦レバーからの前後進への信号を点検したところ、異常がなかった。

アクチュエータ代理店の担当者は、左舷主機のアクチュエータを工場に持ち込み、クラッチアクチュエータのカバーを取り外して点検したところ、シャフトに取り付けられているK形止め輪が破損して外れているのを認めた。(写真4～6参照)

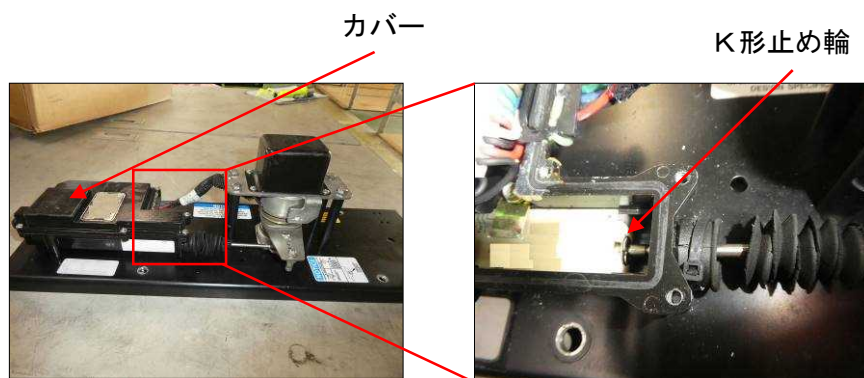


写真4 クラッチアクチュエータ同型品

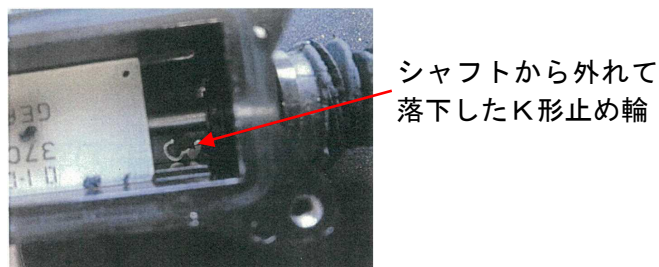


写真5 K形止め輪落下状況（工場持ち込み後）

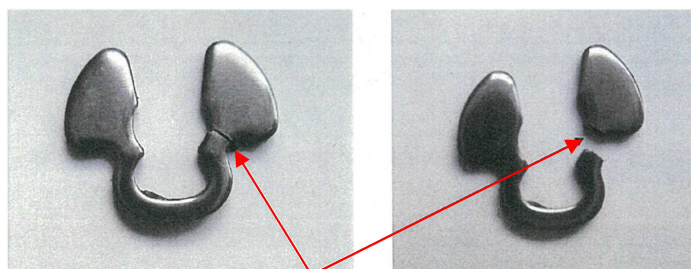


写真6 K形止め輪破損状況

アクチュエータ代理店の担当者は、左舷主機のクラッチアクチュエータのK形止め輪を分析機関で検査した結果、クラッチの切替え操作が行われてシャフトが稼働するとき、疲労限度以上の応力がK形止め輪のコーナー部に繰返しかかり、内側のコーナー部から発生した疲労亀裂によって破損したと推察した。

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

なし
あり
なし

本船は、志賀島漁港の棧橋に着棧作業中、主機の操縦レバーを前進位置から後進位置に操作した際、左舷主機のクラッチアクチュエータのK形止め輪が疲労により破損してシャフトが前進位置で止まり、同主機のクラッチが前進位置のまま切り替わらなかったことから、右舷主機が後進運転となったものの左舷主機が前進運転され、右回頭しながら右舷船首部が棧橋に衝突した可能性があると考えられる。

	<p>本船は、K形止め輪が、クラッチの切替え操作が行われてシャフトが稼働する際、コーナー部に疲労限度以上の応力が繰り返し加わり、破損して落下したことから、左舷主機のクラッチが前進から中立及び後進に切り替わらなかった可能性があると考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、本船が志賀島漁港の棧橋に着棧作業中、主機の操縦レバーを前進位置から後進位置に操作した際、左舷主機のクラッチアクチュエータのK形止め輪が破損してシャフトが前進位置で止まり、同主機のクラッチが前進位置のまま切り替わらなかったため、右舷主機が後進運転となったものの左舷主機が前進運転され、右回頭しながら右舷船首部が棧橋に衝突した可能性があると考えられる。</p>
再発防止策	<p>船舶所有者は、本事故後、再発防止策として、クラッチアクチュエータ及びモースケープルを毎年、取り替えることとした。</p>

付図1 事故発生場所概略図

