

船舶事故調査報告書

平成26年2月13日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 横山 鐵男（部会長）

委員 庄司 邦昭

委員 根本 美奈

事故種類	衝突（岸壁）
発生日時	平成25年5月29日 08時55分ごろ
発生場所	鹿児島県瀬戸内町古仁屋港大湊地区 古仁屋港防波堤灯台から真方位287°510m付近 （概位 北緯28°08.7′ 東経129°18.5′）
事故調査の経過	平成25年6月4日、本事故の調査を担当する主管調査官（那覇事務所）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	旅客船兼自動車渡船 フェリーかけろま、194トン 133610、鹿児島県大島郡瀬戸内町 35.52m×8.60m×3.00m、鋼 ディーゼル機関、1,029kW、平成6年7月26日
乗組員等に関する情報	船長 男性 27歳 六級海技士（航海） 免許年月日 平成24年8月9日 免状交付年月日 平成24年8月9日 免状有効期間満了日 平成29年8月8日 機関長 男性 63歳 四級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 昭和54年8月10日 免状交付年月日 平成20年9月30日 免状有効期間満了日 平成26年8月23日
死傷者等	なし
損傷	本船 左舷船尾外板に凹損及び擦過傷 フェリー発着場 コンクリートに破損
事故の経過	本船は、船長及び機関長ほか3人が乗り組み、旅客45人、車両2台及びその他の貨物を乗せ、古仁屋港生間地区を出港し、船橋内で船長が操舵を、機関長がテレグラフで主機の操作をそれぞれ行い、古仁屋港大湊地区のフェリー発着場に向けて航行していた。 本船は、機関室の構造上の制約により、主機の最低回転数が通常より高く設定されており、微速前進でも速力が約8ノットとなるため、減速機の嵌合部のスチールプレートとマサツ板を完全に圧着させず

	<p>に滑らせ、その滑りの度合いによってプロペラ軸の回転数を調整する装置’（以下「トローリング装置」という。）により、低速域の速力を調整していた。</p> <p>本船は、ふだん、着岸前に主機を停止させて惰力で航行した後、主機を後進させて速力を調整しながら、岸壁に接近していたが、主機の始動に時間がかかることから、惰力で航行している際、機関長が、トローリング装置を使用し、あらかじめ主機を後進にしていた。</p> <p>船長は、フェリー発着場に近づいたので、主機を停止させ、約4～5ノットの惰力で航行しながら、後進の時機を計っていたところ、機関長から主機が後進に始動しない旨の報告を受けたので、回頭して岸壁から離れようと考えたが、フェリー発着場までの距離が近く、衝突は避けられないと思った。</p> <p>船長は、衝突の衝撃を少しでも和らげようとし、右舷前方のフェリー発着場とほぼ直角に存在するタイヤフェンダーが設置されている岸壁に本船の左舷側を衝突させようと思い、舵及びバウスラスターを右一杯として回頭を始めた。</p> <p>機関長は、2日前にも主機が後進に始動しなかったことがあり、その際には停止、後進とテレグラフを操作したところ、主機が始動したので、今回も同様に始動するのではないかと思い、テレグラフを繰り返し操作していたところ、主機が始動したので、直ちに全速後進にした。</p> <p>本船は、次第に前進速力がなくなり、右舷前方の岸壁に衝突することなく停止したものの、船長は、本船が後進を始めたことに気づき、機関長に主機の停止及び前進を指示したが、始動に時間がかかり、平成25年5月29日08時55分ごろ、本船の左舷船尾が、フェリー発着場に衝突した。</p> <p>本船は、自力で岸壁に着岸して旅客を下船させ、運航を中止した。</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 曇り、風向 西北西、風力 2、視界 良好</p> <p>海象：潮汐 上げ潮の末期、潮高 約1.9m</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船の減速機の前進、後進及び中立の遠隔操縦は、船橋のテレグラフ指示を電気信号に変換し、電気信号が機関室の空気源パネルに設けられている電磁弁に伝達されて電磁弁が開き、制御用の圧縮空気が三位置シリンダーに送られ、ピストンロッドが伸縮することによって減速機の前後進切換レバーを操作するものであった。</p> <p>本船の制御電源は、本船で発電された交流（AC）100V電源を定電圧装置で直流（DC）24V電源に変換した電源及び浮動充電されていたDC24V蓄電池による電源の2つがあったが、制御電源の電源喪失及び電圧低下に関する警報回路はなく、AC電源喪失の警報回路のみが設けられていた。</p> <p>本船は、運航中止後、機関長、主機メーカー及び整備委託業者の点</p>

	<p>検により、次のことが判明した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空気源パネルの後進制御用の電磁弁は、1度目のテストで作動したものの、それ以降は作動しなくなり、他に使用していた制御用の電磁弁と交換しても作動しなかった。 ・ AC100V電源の定電圧装置が故障しており、AC100V電源からの制御電源が供給されていなかった。 ・ DC24V蓄電池の充電回路において、整流器出口から充電蓄電池切替スイッチに至る電路のプラス側のヒューズが断線しており、蓄電池に充電されていなかった。 ・ 点検時の蓄電池からの出力電圧は約20Vであり、電磁弁への入力電圧は約17Vであった。 <p>本船が使用していた電磁弁の定格電圧は、DC24Vであり、電磁弁作動時の許容される電圧変動が定格電圧の10%以内であった。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象の関与 判明した事項の解析</p>	<p>あり あり なし</p> <p>本船は、古仁屋港大湊地区のフェリー発着場に着岸作業中、主機が後進に始動せず、船長が、右舷前方の岸壁に本船の左舷側を衝突させようと思い、右回頭を始めた後、主機が始動したので、機関長が直ちに全速後進にし、右舷前方の岸壁に衝突することなく停止したものの、本船が後進を始めたことに気付き、機関長に主機の停止及び前進を指示したが、主機の始動に時間を要したことから、左舷船尾がフェリー発着場に衝突したものと考えられる。</p> <p>主機は、後進制御用の電磁弁の作動不良により、制御用の圧縮空気が三位置シリンダーに送られなかったことから、後進に始動しなかった可能性があると考えられる。</p> <p>後進制御用の電磁弁が作動不良であったのは、AC100V電源の定電圧装置が故障しており、AC100V電源からの制御電源が供給されていなかったこと、及びDC24V蓄電池の充電回路において、整流器出口から充電蓄電池切替スイッチに至るプラス側の電路ヒューズが断線しており、蓄電池に充電されていなかったことから、制御電源の電圧が低下し、作動不良となった可能性があると考えられる。</p> <p>電磁弁の作動時の許容される電圧は、推算すれば、約21.6V以上であったと推定される。</p> <p>本船は、制御電源の電源喪失及び電圧低下に関する警報回路が設けられていなかったことから、制御電源の電圧低下に気付か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、古仁屋港大湊地区のフェリー発着場に着岸作業中、主機が後進に始動せず、船長が、右舷前方の岸壁に、右回頭して</p>

	<p>本船の左舷側を衝突させようと思い、右回頭を始めた後、主機が始動したので、機関長が直ちに全速後進にし、右舷前方の岸壁に衝突することなく停止したものの、本船が後進を始めたことに気づき、機関長に主機の停止及び前進を指示したが、主機の始動に時間を要したため、左舷船尾がフェリー発着場に衝突したことにより発生したものと考えられる。</p>
<p>参考</p>	<p>本船は、本事故後、蓄電池の電圧を毎日計測することとした。</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"> ・ 主機の特性を十分に把握し、主機の操作を的確に行うこと。 ・ 制御電源の電源喪失及び電圧低下に関する警報装置を設置することが望ましい。