

船舶インシデント調査報告書

平成29年9月28日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 庄 司 邦 昭（部会長）
 委員 小須田 敏
 委員 根 本 美 奈

インシデント種類	運航阻害（操縦不能）
発生日時	平成29年1月30日 15時55分ごろ
発生場所	広島県廿日市市 巖島港 亀石灯標から真方位069° 1.4海里（M）付近 （概位 北緯34° 18.1′ 東経132° 19.3′）
インシデントの概要	旅客フェリーななうら丸は、出港操船中、推進器の翼角制御ができなくなり、運航不能となった。
インシデント調査の経過	平成29年1月31日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）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	旅客フェリー ななうら丸、268トン 142703、JR西日本宮島フェリー株式会社（A社） 29.01m（Lr）×10.00m×3.87m、鋼 ディーゼル機関、736kW、平成28年6月20日
乗組員等に関する情報	船長 男性 40歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成13年11月21日 免状交付年月日 平成28年2月22日 免状有効期間満了日 平成33年3月31日
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 北西、風力 5、視界 良好 海象：潮汐 下げ潮の末期
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長が乗り組み、旅客80人を乗せ、車両1台を積載し、平成29年1月30日15時40分ごろ廿日市市の宮島口棧橋を出発し、15時50分ごろ巖島港の宮島棧橋に到着した。 船長は、操船モードを通常モードとし、宮島側の操舵室（以下「宮島側操舵室」という。）で「推進器翼角制御用の操縦ハンドル」（以下「操縦ハンドル」という。）を前進側約3～5ノッチに維持し、宮島棧橋に宮島側の船体先端部を押し着けながら旅客を下船させ、積載車両を陸揚げした後、旅客89人を乗せ、出港準備の目的で、宮島口側の操舵室（以下「廿日市側操舵室」という。）に移動した。

船長は、15時55分ごろ廿日市側操舵室で、いつものように、操縦ハンドルが中立位置にあることを確認した後、操縦権切替ボタンを操作して操縦権を廿日市側操舵室に切り替える操作を行い、直ちに操縦ハンドルを前進約3ノッチとし、右舵一杯を取って離棧を開始しようとしたところ、可変ピッチプロペラ（以下「CPP」という。）遠隔操縦装置の異常警報が発生した。

本船は、船長が、警報内容を確認してブザーを停止し、リセットボタンを押したが、操縦ハンドルの機能が復旧しなかったため、操縦ハンドルを中立位置に戻したり、操船モードを通常モードから単独モードに切り替えたりしたものの、操縦ハンドルによるCPPの翼角制御を行うことができなかった。

船長は、操縦ハンドルが機能しないことを確認した後、CPP翼角制御スイッチをフォローアップ制御からノンフォローアップ制御に切り替え、‘翼角制御用の押しボタン’（以下「本件押しボタン」という。）を押したものの反応がなく、本船が棧橋から約30～40m離れ、漂流状況となったので、操縦権を廿日市側操舵室から宮島側操舵室に切り替えて操縦ハンドルによる操作を試みることにした。

船長は、宮島側操舵室に移動した後、操縦ハンドルを中立位置に戻し、操縦権切替ボタンを操作して操縦権を宮島側操舵室に切り替え、操縦ハンドルを操作したが、また同じ警報が発生したため、宮島側操舵室での操縦を断念し、再び廿日市側操舵室に移動した。

船長は、廿日市側操舵室に戻り、今度は、操船モードを通常モードとした状態で、CPP翼角制御スイッチをノンフォローアップ制御に切り替えて本件押しボタンを押したところ、翼角が制御できるようになったので、ノンフォローアップ制御の状態で本件押しボタンを操作し、沖に向けて航行を開始した。

本船は、船長が、通常の運転ができない状態に陥った旨の連絡をA社及び僚船にトランシーバで連絡した後、ノンフォローアップ制御で本件押しボタンを操作しながら^{ひじりさき}厳島の聖埼西方沖へ移動し、16時30分ごろ投錨して主機を停止した。

A社は、錨泊中の本船に客船2隻を派遣して旅客を移乗させ、17時40分ごろ旅客全員を宮島口棧橋で下船させた。

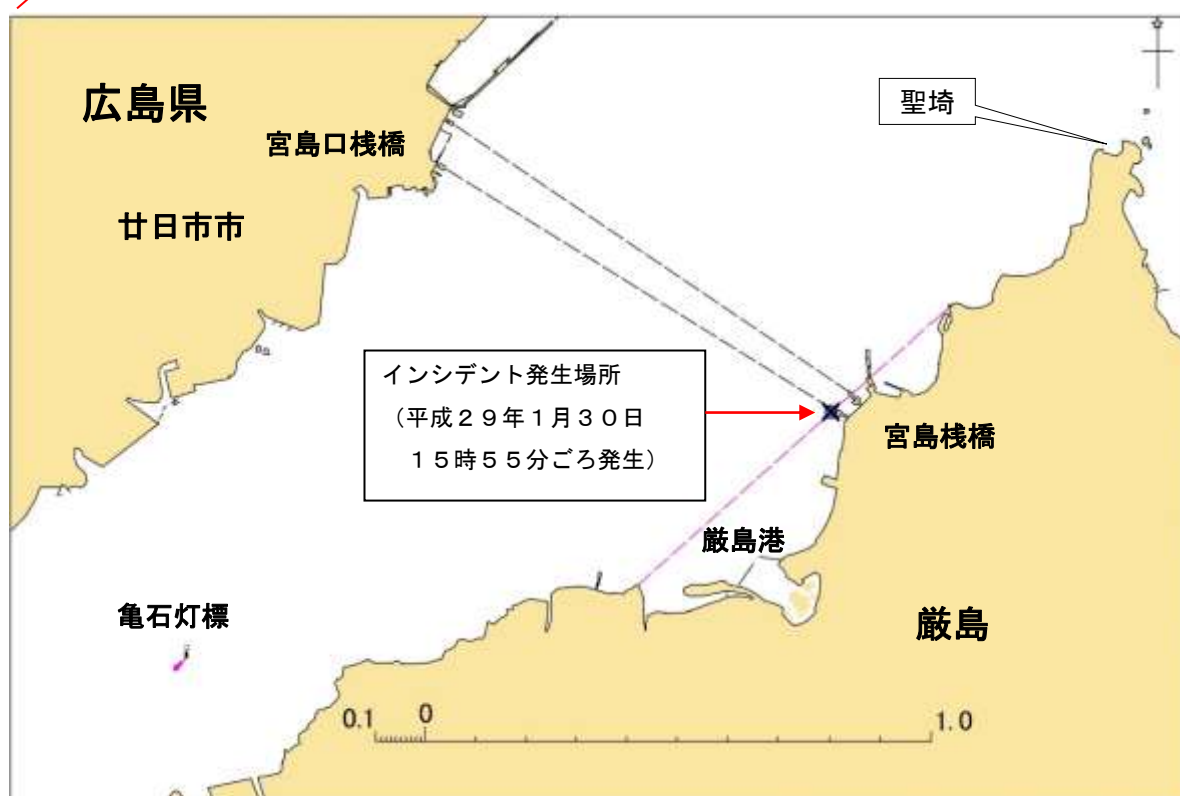
本船は、船長及び機関長が運航可能であることを確認した後、19時10分ごろ抜錨して主機を始動し、廿日市側操舵室においてCPP翼角制御スイッチをフォローアップ状態とし、操縦ハンドルの操作を試みたところ、推進器の翼角が正常に追従したため、同状態で操縦ハンドルを操作して19時30分ごろ宮島口棧橋に着けた。

（付図1 インシデント発生場所概略図、付図2 CPP遠隔操縦装置（フォローアップ操縦）回路システム構成図、付図3 本船の配置図、写真1 操縦権切替ボタン及び操縦ハンドルの状況 参照）

<p>その他の事項</p>	<p>本船は、平成28年11月7日に就航し、宮島口棧橋と宮島棧橋との間を約10分で結び、平日において1日約62便運航していた。</p> <p>本船は、両頭型（船首及び船尾の両方向で操船可能）のフェリーで、廿日市側及び宮島側それぞれの操舵室に同型の操縦装置を備えており、操船する側の操舵室の操縦ハンドルが中立位置にあるという条件の下で、操縦権切替ボタンを操作して操縦権を切り替えることができる構造となっていた。</p> <p>本船は、通常、CPP翼角制御スイッチをフォローアップ制御に設定し、操縦ハンドルを用いて船速を制御しているが、CPP翼角制御装置に異常が発生したときには、自動的に同翼角制御をノンフォローアップ制御に切り替え、本件押しボタンを押すことでCPPの翼角を制御することができるようになっていた。</p> <p>操舵室における本船の操船モードは、通常モード、単独モード及び連動モードの3種類のいずれかに切り替えられ、ふだんの運航には、通常モードが使用され、あらかじめ定められたダイヤグラムにより、操縦ハンドルのノッチに応じてCPPの翼角及び主機の回転数が自動的に制御されるように設定されていた。</p> <p>CPP遠隔操縦装置は、本インシデント後、同装置製造業者、遠隔操縦装置製造業者、建造造船所及び主機製造業者の各担当者によって再現調査が行われ、宮島側操舵室で操縦ハンドルを前進側約3～5ノッチに保持した状態で、廿日市側操舵室に移動して操縦権を廿日市側操舵室に切り替えた後に操縦ハンドルを前進約3ノッチとしたところ、異常警報が発生せず、宮島側操舵室の操縦ハンドルを前進6ノッチとした状態で、廿日市側操舵室に移動して操縦権を廿日市操舵室に切り替えた後に操縦ハンドルを前進5ノッチとしたところ、異常警報が発生することが判明した。</p> <p>また、CPP遠隔操縦装置の異常は、宮島側操舵室の操縦ハンドルを前進約6ノッチとした状態（宮島側CPP後進翼角16.7°）で、操縦権を廿日市側操舵室に移行し、操縦ハンドルを前進約5ノッチまで上げたので、同遠隔操縦装置の追従発信器内に設定された上限値（後進翼角15°）を超えてリミットスイッチが作動したことが原因であることが判明した。</p> <p>CPP遠隔操縦装置は、本インシデント後、出入港操船時にリミットスイッチが作動して警報が発生し、操縦不能とならないよう、同遠隔操縦装置の追従発信器内に設定された上限値を後進翼角20°に調整した。</p> <p>操縦マニュアルには、操縦ハンドルの使用限界についての記載がなかった。</p>
<p>分析 乗組員等の関与</p>	<p>あり</p>

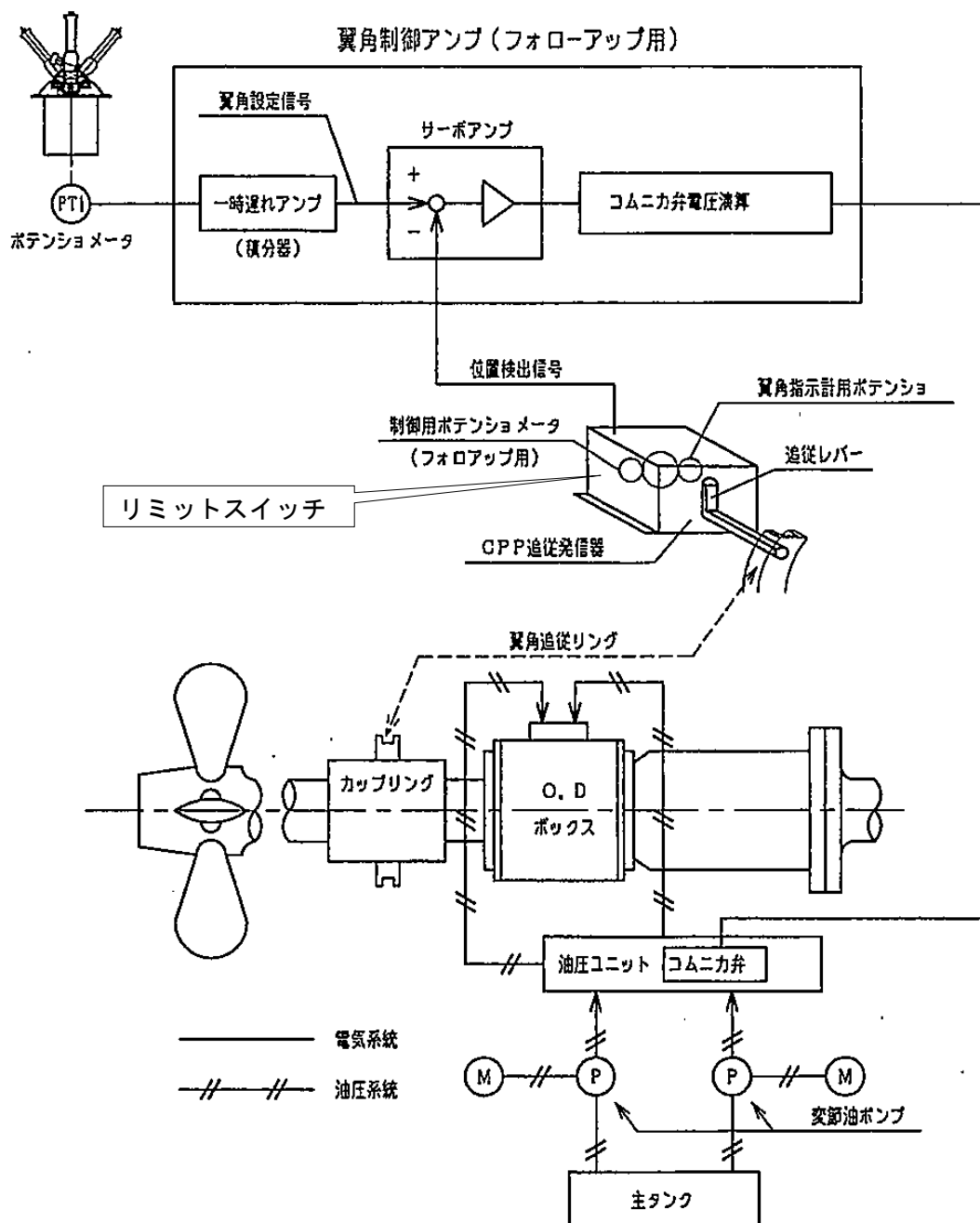
<p>船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>あり なし</p> <p>本船は、厳島港において、出港操船中、推進器の翼角制御ができなくなったことから、前後進及び増減速が不能となったものと考えられる。</p> <p>本船は、操船モードを通常モードとし、宮島側操縦室の操縦ハンドルを前進約6ノッチとしたまま廿日市側操縦室に移動し、操縦権切替ボタンで操縦権を移行した後、操縦ハンドルを前進約5ノッチに操作した場合、CPP遠隔操縦の追従発信器内に設定されたリミットスイッチが作動し、推進器の翼角制御ができなくなったものと考えられる。</p> <p>船長は、本インシデント発生時、宮島側操舵室で操縦ハンドルを前進側約3～5ノッチとしたまま、廿日市側操舵室の操縦ハンドルを前進約3ノッチとしていることから、CPP遠隔操縦装置の異常警報が発生した状況を明らかにすることができなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、本船が、厳島港において、出港操船中、推進器の翼角制御ができなくなったため、前後進及び増減速が不能となったことにより発生したものと考えられる。</p>
<p>参考</p>	<p>A社は、本事故後、再発防止のため、次の措置を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・異常事態発生時の対応マニュアルを作成し、定期的に対応訓練を行うとともに、異常事態発生時には、マニュアルに従って適切に対処するよう通達を発出した。

付図1 インシデント発生場所概略図



付図2 CPP遠隔操縦装置（フォローアップ操縦）回路システム構成図

操縦ハンドル



付図3 本船の配置図

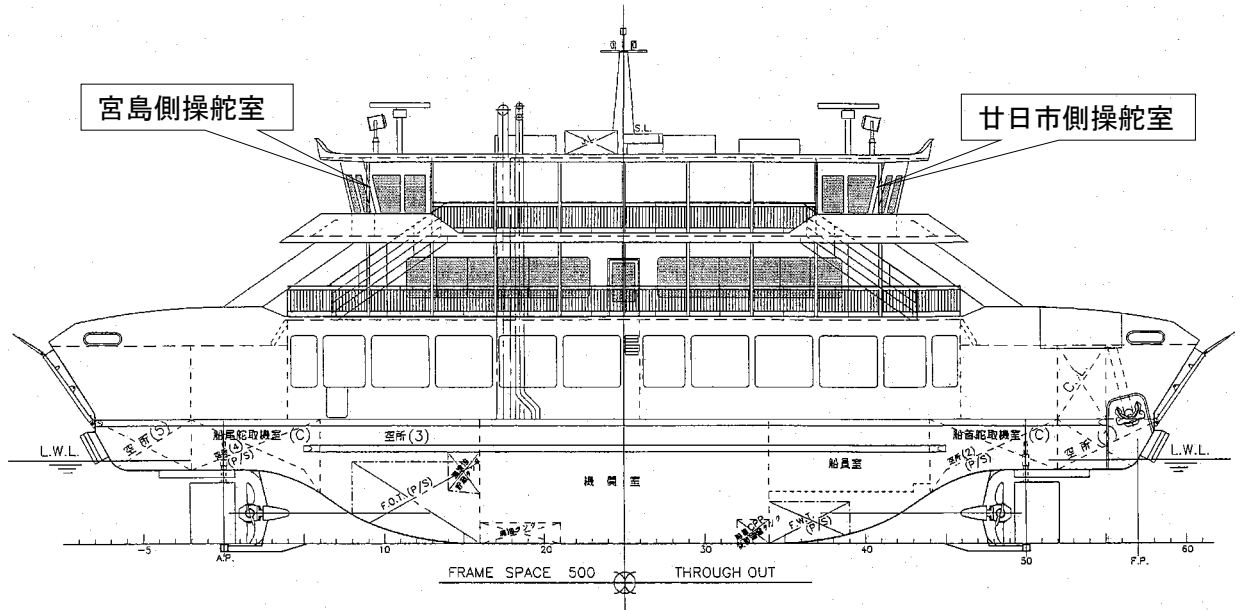


写真1 操縦権切替ボタン及び操縦ハンドルの状況



操縦権切替ボタン

操縦ハンドル