

船舶事故等調査報告書

平成27年9月17日  
運輸安全委員会（海事専門部会）議決

事故等番号	2015那第15号
事故等種類	運航阻害
発生日時	平成27年4月8日 22時10分ごろ
発生場所	鹿児島県喜界町喜界島湾港北西方沖 湾港北防波堤灯台から真方位319°5.0海里付近 (概位 北緯28°23.60′ 東経129°52.40′)
事故等調査の経過	平成27年4月13日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（那覇事務所）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	旅客フェリー フェリーきかい、2,551トン
船舶番号、船舶所有者等	142334、奄美海運株式会社
乗組員等に関する情報	船長、三級海技士（航海） 機関長、一級海技士（機関）
死傷者等	なし
損傷	右舷主機カム軸駆動中間歯車接続ボルトの折損
事故等の経過	<p>本船は、船長及び機関長ほか16人が乗り組み、旅客24人を乗せ、貨物約3t及び車両3台を積載し、平成27年4月8日20時35分ごろ、喜界島湾港へ向けて鹿児島県奄美市名瀬港を出港し、両舷主機を回転数毎分500として航行中、22時10分ごろ、喜界島湾港北西方沖において、右舷主機が停止した。</p> <p>本船は、喜界島では修理ができないので、右舷主機の運転を断念し、左舷主機のみで名瀬港に引き返した。</p> <p>右舷主機は、名瀬港にて機関製造業者担当者により点検が行われ、カム軸駆動歯車装置の中間歯車（以下「中間歯車」という。）とクランク軸からの回転を中間歯車に伝える中間小歯車（以下「中間小歯車」という。）の軸部との接続ボルト（以下「接続ボルト」という。）全数の12本及びそれぞれの合わせ面の位置決めピン1本が折損しており、左舷主機の接続ボルトに緩みがあることが判明し、左舷主機を含めて接続ボルト等が交換され、修理された。</p>
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 北北西、風速 約10m/s、視界 良好 海象：波高 約2.5m
その他の事項	<p>本船は、平成27年2月26日に就航した新造船であり、右舷主機の運転時間が540時間で、左舷主機が556時間であった。</p> <p>両舷主機の中間歯車及び中間小歯車は、機関製造業者が、中間歯車及び中間小歯車の製造業者から組立品で購入しており、締付けトルクの確認がなされていなかった。</p>

	<p>折損した接続ボルトにはセルフロックナットが使用されており、適切なトルクで締め付けられていれば、緩むことがなかった。</p>
<p><b>分析</b></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 あり なし</p> <p>本船は、喜界島湾港北西方沖を航行中、右舷主機のカム軸駆動装置の中間歯車接続ボルトが、新造時に規定トルクで締め付けられていなかったことから、就航後、カム軸のトルク変動を受けて材料が疲労し、全数折損して脱落するに至り、右舷主機の運転ができなくなり、運航が阻害されたものと考えられる。</p> <p>折損した接続ボルトには、セルフロックナットが使用されており、適切なトルクで締め付けられていれば、緩むことがなかったため、新造時の締め付けトルクが不足し、中間歯車カム軸のトルク変動及び回転方向に力を受けて中間歯車と中間小歯車との合わせ面部で位置決めピンが折損したことから、中間歯車と中間小歯車軸との合わせ面がずれて境目にできた段差部分で接続ボルトに生じた傷を起点に全数が折損し、脱落するに至った可能性があると考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本インシデントは、夜間、本船が、喜界島湾港北西方沖を航行中、右舷主機のカム軸駆動装置の中間歯車接続ボルトが、新造時に規定トルクで締め付けられていなかったため、就航後、カム軸のトルク変動を受けて材料が疲労し、全数折損して脱落するに至り、右舷主機の運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。</p>
<p><b>参考</b></p>	<p>機関製造業者は、中間歯車及び中間小歯車の製造業者に締め付けチェックシートを作成させ、適正トルクで締め付けた上、同シートを提出させることとした。</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"> <li>・ 接続ボルト等は、適正な締め付けトルクで締め付けること。</li> </ul>