

船舶インシデント調査報告書

平成28年5月19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	運航不能（機関故障）
発生日時	平成28年1月4日 06時30分ごろ
発生場所	長崎県長崎市三重式見港西方沖 <small>おおひま</small> 大墓島大瀬灯台から真方位160°8,300m付近 （概位 北緯32°48.4′ 東経129°34.5′）
インシデントの概要	貨物フェリーマリンエースは、西進中、異常が発生したので主機を停止した。
インシデント調査の経過	平成28年1月5日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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	貨物フェリー マリンエース、643トン 134605、九商マリンエクスプレス株式会社（A社） 70.50m×13.45m×4.80m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、平成9年6月
乗組員等に関する情報	機関長 男性 51歳 四級海技士（機関） 免許年月日 昭和63年7月14日 免状交付年月日 平成25年7月8日 免状有効期間満了日 平成30年7月13日 専任機関長 男性 61歳 三級海技士（機関） 免許年月日 昭和59年3月19日 免状交付年月日 平成26年3月3日 免状有効期間満了日 平成31年3月18日
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北、風力 1、視程 約8海里 海象：波高 約0.3m
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか4人が乗り組み、旅客8人を乗せ、車両9台を積載し、船首約3.50m、船尾約5.40mの喫水で、三重式見港西方沖を長崎県新上五島町奈良尾港に向けて約16ノットの対地速力で西進中、平成28年1月4日06時30分ごろ、機関長が

‘主機のフライホイール付近から発生した白煙’（以下「本件白煙」という。）を視認した。

本船は、機関長が、船長に機関室の状況を報告するとともに、プロペラの翼角を0°にして主機をアイドリング状態にするよう要請し、船長が翼角操作を行ったとき、主機カム軸の上方の機関室天井に取り付けられた火災検知器（イオン煙式）が本件白煙を検知し、機関室の火災警報が作動した。

機関長は、本件白煙の発生源を調査したところ、No. 2主機カム軸受の高温及び焼損を発見し、自力航行ができないと判断して船長に報告した。

船長は、06時40分ごろ、運航管理者に本件白煙、火災警報の吹鳴及び主機停止の状況を報告した。

本船は、船長が海上保安庁への通報を行い、12時45分ごろ来援したタグボートで三重式見港にえい航された。

本船は、機関製造業者担当者が主機カム軸受の開放点検を行った結果、全ての‘主機カム軸受メタル’（以下「本件メタル」という。）に異物の噛み込みがあり、No. 2本件メタルに焼損、No. 1、3、4、5及び9の各本件メタルに損耗（使用限度30／100mm以下、計測値約30／100～56／100mm）が生じていたほか、No. 2本件メタルキャップに変形及び亀裂、主機カム軸に変形が発見された。（写真1～写真3参照）



写真1 本件メタルの状況
（メタルキャップ側）

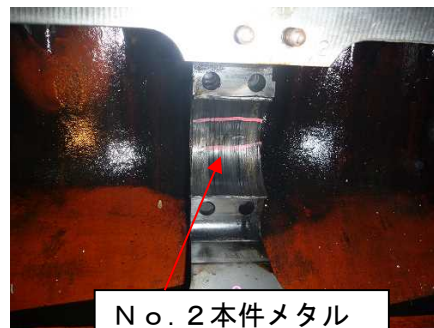


写真2 本件メタルの状況
（主機架構側）

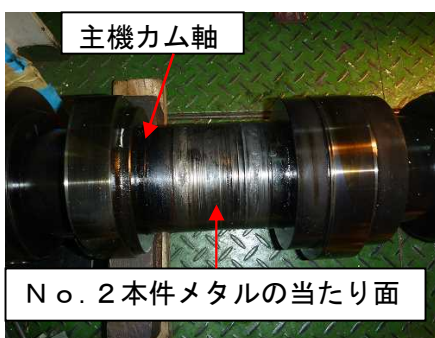


写真3 主機カム軸の状況
（付図1 インシデント発生場所概略図 参照）

<p>その他の事項</p>	<p>本船は、本インシデント当時、専任機関長が休暇で下船しており、二等機関士が機関長職をとっていた。</p> <p>本船は、主機取扱説明書に主機カム軸の計測及び点検並びに本件メタルの点検を4年（16,000～24,000時間）ごとに実施するように記載されていたが、主機カム軸の計測及び点検等の記録がなかった。</p> <p>本船は、潤滑油の性状検査を行わず、潤滑油を毎月約150～200ℓ補給していた。</p> <p>本船は、主機カム軸の点検及び通油テストを定期的に行っており、異常はなかった。</p> <p>潤滑油系統のこし器は、1か月に1回程度掃除されており、平成28年1月2日に実施した際、汚れがほとんどなく金属粉の残留もなかった。</p> <p>主機の積算運転時間は、平成25年7月29日にA社が本船を購入した時には14,649時間であり、本事故発生時には21,964時間であった。</p> <p>機関製造業者の情報によれば、軸受メタルが損耗して軸と軸受との隙間が増大した場合、剝離又はキャビテーション（軸と軸受メタルの隙間が大きくなると運転中に負圧が生じて気泡が発生し、更に発生した気泡がつぶれて破裂する際に発生する衝撃荷重によって軸受メタルの表面があばた状になること）が発生しやすくなる。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>不明 あり なし</p> <p>本船は、三重式見港西方沖を西進中、本件メタルの損耗により、‘主機カム軸と本件メタルとの隙間’（以下「本件隙間」という。）が増大した状態で使用されていたことから、剝離又はキャビテーションを生じるなどして本件メタルが焼損して主機カム軸が変形し、主機の運転ができなくなり、運航不能となった可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、就航以来約19年間、本件メタルの計測及び点検等の記録がなく、本件メタルの損耗の状態を把握していなかったことから、本件メタルの損耗により、本件隙間が増大した状態で使用されていた可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、夜間、本船が、三重式見港西方沖を西進中、本件メタルの損耗により、本件隙間が増大した状態で使用されていたため、剝離又はキャビテーションを生じるなどして本件メタルが焼損してカム軸が変形し、主機の運転ができなくなったことにより発生した可能性があると考えられる。</p>

参考	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none">・主機の主要な構成部品については、定期的に点検を実施し、必要に応じて交換を行い、性能の維持を図ることが望ましい。・主機の潤滑油については、定期的に性状検査を行い、適正に管理することが望ましい。
-----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

付図1 インシデント発生場所概略図

