

船舶インシデント調査報告書

平成25年5月30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

インシデント種類	運航不能（機関損傷）
発生日時	平成24年7月5日 05時30分ごろ
発生場所	茨城県日立市日立港南方沖 日立港東防波堤灯台から真方位218°930m付近 （概位 北緯36°28.5′ 東経140°37.6′）
インシデント調査の経過	平成24年9月24日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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	貨物船 第五永昇丸 ^{えいしょう} 、499トン 129586、個人所有、有限会社小川海運（船舶管理人） 73.57m×11.80m×7.00m、鋼 ディーゼル機関、735kW、昭和63年7月2日
乗組員等に関する情報	船長 男性 68歳 三級海技士（航海） 免許年月日 昭和44年5月9日 免状交付年月日 平成21年6月29日 免状有効期間満了日 平成26年6月30日 機関長 男性 73歳 三級海技士（機関） 免許年月日 昭和45年9月4日 免状交付年月日 平成21年3月16日 免状有効期間満了日 平成27年1月22日
死傷者等	なし
損傷	主機カム軸折損
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか3人が乗り組み、福岡県北九州市黒崎を平成24年7月2日14時30分ごろ日立港に向けて出港し、5日05時20分ごろ日立港外で投錨したのち、主機のシリンダ内に滞留した残留ガスを排出するため、05時30分ごろエアラン（圧縮空気による空運転）を行おうとしたが、主機が回転しなかった。 機関長は、主機の始動装置の点検を行ったが異常を認めず、カム軸の点検を行ったところ、始動空気管制弁用カム軸の折損を認めた。 本船は、自力航行を断念してタグボートを要請し、来援したタグボ

	<p>ートにえい航されて日立港第1ふ頭に着岸した。</p>
気象・海象	<p>気象：天気 曇り、風向 南東、風力 3、視界 良好 海象：波高 約1.5m</p>
その他の事項	<p>本船は、機関室下段の中央に主機が据え付けられており、主機は、過給機付き4サイクル6シリンダディーゼル機関であった。</p> <p>主機には、船尾側にクランク軸の回転をカム軸に伝えるカム軸伝動歯車装置が取り付けられており、クランク軸の船尾側に取り付けられたクランク軸歯車から中間歯車を介してカム軸歯車に回転を伝え、左舷側に取り付けられたカム軸を回転させるようになっており、カム軸歯車は、締付ナットで固定されていた。</p> <p>主機のカム軸は、カム軸軸受で支持され、カム室の中に納められており、また、シリンダごとに吸気弁カム、排気弁カム及び燃料カムが焼嵌めされてお^はり、ローラーを介して吸排気弁動弁装置及び燃料ポンプを駆動するようになっているとともに、後端には始動空気管制弁カムが取り付けられていた。</p> <p>主機は、圧縮空気によって始動するようになっており、始動空気管制弁で制御された高圧空気が、各シリンダに取り付けられた始動弁のピストンを操作して始動空気がシリンダ内に送り込まれ、主機が回転するようになっていた。</p> <p>主機の始動空気管制弁用カム軸は、本インシデント後の点検において、カム軸歯車の付け根部分での折損が発見された。</p> <p>折損したカム軸は、その破断面が比較的滑らかな疲労破面となっており、また、カム軸歯車の締付ナット及び座金に叩かれた痕跡が認められた。</p> <p>機関長は、黒崎を出港して日立港外に投錨するまでの間、主機に異常を認めなかった。</p> <p>(付図1 カム軸折損部付近、写真1 カム軸折損状況、写真2 カム軸側破断面 参照)</p>
分析	<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>なし あり なし</p> <p>本船は、日立港外において錨泊中、主機のエアランを行おうとした際、主機の始動空気管制弁用カム軸が折損していたことから、主機が回転せず、運航不能となったものと考えられる。</p> <p>始動空気管制弁は、主機を始動する際に使用され、7月2日に黒崎を出港時に主機を始動した際には働いており、黒崎から日立港外までの間に始動空気管制弁用カム軸が折損したものと考えられるが、航海中、異常を認めておらず、折損時期及び折損した経緯を明らかにすることはできなかった。</p>

	<p>折損したカム軸は、破断面が比較的滑らかな疲労破面となっており、締付ナット及び座面に叩かれた痕跡が認められたことから、締付ナットに緩みが生じ、回転による繰返し応力によって折損に至った可能性があると考えられるが、詳細を明らかにすることはできなかった。</p>
原因	<p>本インシデントは、本船が、日立港外において錨泊中、主機のエアランを行おうとした際、主機の始動空気管制弁用カム軸が折損していたため、主機が回転しなかったことにより発生したものと考えられる。</p>

付図1 カム軸折損部付近

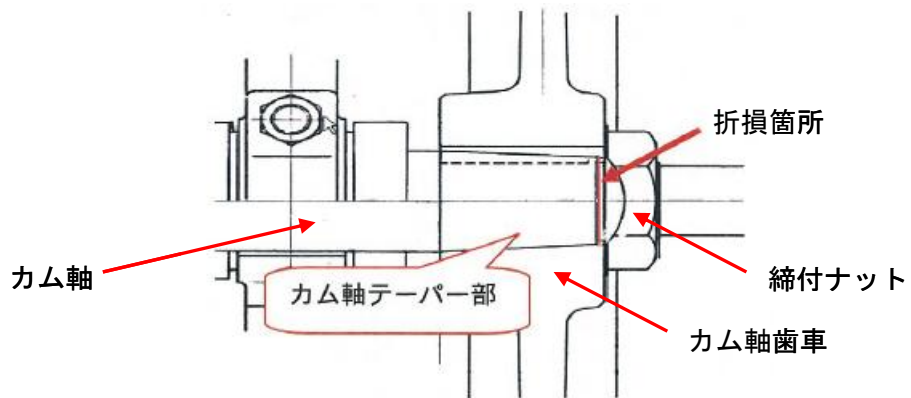


写真1 カム軸折損状況



写真2 カム軸側破断面

