

船舶事故等調査報告書

平成24年3月29日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

事故等番号	2011門第176号
事故等種類	運航不能（機関故障）
発生日時	平成23年8月26日 20時00分ごろ
発生場所	長崎県壱岐市勝本港西南西方沖 勝本港辰ノ島防波堤灯台から真方位248° 20.6海里付近 (概位 北緯33° 43.8′ 東経129° 17.8′)
事故等調査の経過	平成23年12月7日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（門司事務所）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	漁船 第五幸栄丸、12トン
船舶番号、船舶所有者等	NS2-15783（漁船登録番号）、個人所有
乗組員等に関する情報	船長、一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定
死傷者等	なし
損傷	主機直結海水ポンプの駆動軸の折損及び同軸駆動歯車の歯先の一部欠損
事故等の経過	<p>本船は、船長ほか1人が乗り組み、勝本港西南西方沖で操業中、平成23年8月26日20時00分ごろ「主機清水冷却器入口清水温度」（以下「清水温度」という。）の高温警報（95℃設定）が鳴ったので、主機を停止した。</p> <p>船長は、機関室を点検したところ、主機清水タンクのキャップ部の接続パイプからリザーブタンクへのホースが抜け落ち、清水が噴出して集魚灯の安定器群に降りかかり、短絡を生じていたので、集魚灯を全て消灯した。</p> <p>本船は、船長が清水タンクのキャップを開けて清水を補給したのち、主機を再始動したものの、すぐに高温警報が鳴るので、主機の運転を断念し、僚船にえい航を依頼して勝本港に帰港した。</p> <p>本船は、本インシデント後、主機直結海水ポンプ（以下「海水ポンプ」という。）の駆動軸が折損して海水を送水できなくなっていたことが判明し、同ポンプが完備品で交換された。</p>
気象・海象	<p>気象：天気 晴れ、風向 西北西、風力 5、視界 良好</p> <p>海象：波高 約1.5m</p>
その他の事項	<p>本船は、いか一本釣り漁船であり、いつも昼ごろ出漁して翌朝に帰港し、航行中は主機を回転数毎分1,800で常に使用していた。</p> <p>海水ポンプは、ケーシングが軸方向にポンプ側と駆動軸側に2分割でき、駆動軸側には、メカニカルシール（以下「軸シール」という。）が組み込まれ、ゴム製のインペラを装着するポンプ側から駆動軸側に海水が入らない構造になっていた。</p> <p>海水ポンプは、主機側の調時歯車により、ポンプ駆動軸に装着の被動歯車が駆動され、軸方向のスラストを駆動軸の両端を支持するシールド型ボールベアリング（玉軸受）で支えるようになっていた。</p> <p>本船の主機は、約7年半使用され、不具合箇所が発生すれば、その都度、機関整備業者に整備を依頼していたが、海水ポンプについては、毎年</p>

	<p>インペラを交換し、海水通水量の変化を船外排出量で確認しており、本インシデントまで異常がなかったため、玉軸受及び軸シールを交換することなく経年使用していた。</p> <p>本船は、主機潤滑油（約70ℓ）及び同油こし器のフィルタを主機運転時間約350～400時間（月1回ペース）ごとに交換するなどの潤滑油管理が行われていた。</p> <p>本船は、操業中、通常80℃以下であった清水温度が80℃を超えるようになったので、平成23年8月20日帰港後、機関整備業者が船長からの依頼を受けて海水ポンプのインペラ交換と清水冷却器の海水側掃除を行い、同ポンプの駆動軸に少しガタつきが感じられたものの、ポンプ側への潤滑油漏れ等の異常がなかったため、駆動軸側ケーシングを開放しての玉軸受や軸シール点検は行っていなかった。</p> <p>海水ポンプは、本インシデント後、駆動軸が被動歯車付根付近で折損し、調時歯車及び被動歯車の歯先に一部欠損を生じており、また、駆動軸側ケーシングから主機内部に海水が漏えいし、玉軸受が損耗して動きが硬くなり、同ケーシングの軸受ハウジングが摩耗していることが判明した。</p>								
分析	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">乗組員等の関与</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">なし</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">船体・機関等の関与</td> <td style="padding: 5px;">あり</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">気象・海象の関与</td> <td style="padding: 5px;">なし</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">判明した事項の解析</td> <td style="padding: 5px;"> <p>本船は、勝本港西南西方沖で操業中、主機の海水ポンプの駆動軸が切損したことから、主機の運転が不能となり、運航不能になったものと考えられる。</p> <p>海水ポンプの駆動軸は、駆動軸側ケーシングの軸受ハウジングに摩耗があり、歯車の歯先が一部欠損していたことから、運転中、駆動軸が偏心して駆動軸に過大な曲げ及びねじり応力が繰り返しかかって折損した可能性があると考えられる。</p> </td> </tr> </table>	乗組員等の関与	なし	船体・機関等の関与	あり	気象・海象の関与	なし	判明した事項の解析	<p>本船は、勝本港西南西方沖で操業中、主機の海水ポンプの駆動軸が切損したことから、主機の運転が不能となり、運航不能になったものと考えられる。</p> <p>海水ポンプの駆動軸は、駆動軸側ケーシングの軸受ハウジングに摩耗があり、歯車の歯先が一部欠損していたことから、運転中、駆動軸が偏心して駆動軸に過大な曲げ及びねじり応力が繰り返しかかって折損した可能性があると考えられる。</p>
乗組員等の関与	なし								
船体・機関等の関与	あり								
気象・海象の関与	なし								
判明した事項の解析	<p>本船は、勝本港西南西方沖で操業中、主機の海水ポンプの駆動軸が切損したことから、主機の運転が不能となり、運航不能になったものと考えられる。</p> <p>海水ポンプの駆動軸は、駆動軸側ケーシングの軸受ハウジングに摩耗があり、歯車の歯先が一部欠損していたことから、運転中、駆動軸が偏心して駆動軸に過大な曲げ及びねじり応力が繰り返しかかって折損した可能性があると考えられる。</p>								
原因	<p>本インシデントは、本船が、夜間、勝本港西南西方沖で操業中、海水ポンプの駆動軸が折損したため、主機の運転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>								
参考	<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"> ・定期的に海水ポンプの開放整備を行い、駆動部及び軸封装置の点検、バックラッシュの確認、玉軸受の交換等を行うこと。 								