

## 船舶インシデント調査報告書

平成25年4月25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12月7日 03時30分ごろ
発生場所	長崎県五島市福江島西方沖 五島市所在の大瀬崎 <sup>おおせ</sup> 灯台から真方位279°136.7海里付近 （概位 北緯32°59.0′ 東経125°56.0′）
インシデント調査の経過	平成25年2月6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）を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
<b>事実情報</b> 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	漁船 第五十七大 <sup>たいゆう</sup> 祐丸、85トン YG2-7632（漁船登録番号）、大祐漁業株式会社 34.99m (Lr) × 6.40m × 3.15m、鋼 ディーゼル機関、669.3kW、平成2年10月8日
乗組員等に関する情報	船長 男性 50歳 五級海技士（航海） 免許年月日 昭和59年8月9日 免状交付年月日 平成22年4月13日 免状有効期間満了日 平成27年7月27日 機関長 男性 54歳 五級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 昭和59年8月9日 免状交付年月日 平成21年4月1日 免状有効期間満了日 平成26年7月1日
死傷者等	なし
損傷	主機3番シリンダのピストン割損、排気弁棒曲損及び同弁ガイド破損
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、福江島西方沖の漁場において、船長が主機をアイドル運転の回転数毎分（rpm）550から630rpmまで適宜に使用しながら魚群探索中、平成24年12月7日03時30分ごろ、機関長が、上方の船橋と下方の機関室に挟まれた食堂で待機していたとき、「シュッシュツ、シュッシュツ」という異音に気付いた。 機関長は、主機のインジケータ弁から燃焼ガスが漏れいしていると思い、主機の回転数を下げて確認しようとして機関室に向かおうとし

	<p>たところ、排気管内で異常燃焼が発生したのか、煙突からの火炎の噴出で一瞬周囲が明るくなり、先の異音が「ガチャガチャ」という音に変わったので、03時35分ごろ機側操縦レバーで主機を停止した。</p> <p>機関長は、会社担当者及び機関整備業者に対し、主機について、クランクケースの両舷及びカムケースを開放して内部を点検したものの、異常がないこと、ターニング及びエアランニングができること、過給機には異常がないこと、3番シリンダのバルブクリアランスが規定の0.3mmを超えて大きくなっていることなどを報告した。</p> <p>本船は、機関整備業者から主機の運転を中止するように助言され、自力航行を断念し、僚船にえい航され、8日05時50分ごろ、長崎県長崎市長崎港に帰港した。</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 曇り、風向 南西、風力 3、視界 良好</p> <p>海象：波高 約1m</p>
<p>その他の事項</p>	<p>主機は、燃料に燃料油清浄機で水分やごみを取り除いたA重油を使用し、排気に黒煙や白煙が混じることはなかった。</p> <p>主機は、海水で冷却された低温清水冷却器からの低温清水が、清水、潤滑油及び空気の各冷却器に循環して冷却する配管になっていた。</p> <p>主機は、本インシデント発生時、定格回転数600rpmのところ、回転数が約620～630rpmで使用されていたものの、排気温度が約280～320℃、潤滑油圧力が約4.3kg/cm<sup>2</sup>、清水温度が約66～68℃で異常なく運転されていた。</p> <p>本船は、平成23年4月に入渠した際、主機クランクケース（容量約400ℓ）及び別置きサンプタンク（容量約1,000ℓ）の主機潤滑油を全量新替えしており、燃焼時に消費される分に応じて毎月約160～200ℓを2～3回に分けて補給していた。</p> <p>主機は、クランクケースから主機直結ポンプにより、吸引された潤滑油が、潤滑油主管（一部はサンプタンク）に送られ、カム軸受を含め、各主軸受及びクランクピン軸受を潤滑し、連接棒を経由してピストンピン軸受両端から鋳鉄製ピストンの冠内の空洞部に流れ込み、ピストン頂面を内側から冷却した後、同空洞部底の2か所に付設の油受の溢油管からクランクケースに戻って循環するようになっていた。</p> <p>主機は、年間平均運転時間が約3,400時間であり、全ピストンが本インシデント発生までに新造時から約78,000時間使用されていた。</p> <p>本船は、平成23年4月25日第一種中間検査を受検し、主機全シリンダのピストン抜き整備を行い、ピストン冠外部のカラーチェックにより異常がないことを確認していたが、油受を取り外しての冠内部の点検を実施していなかった。</p> <p>主機3番シリンダのピストンは、本インシデント後、シリンダヘッド</p>

	<p>ドの排気ポートに排気弁ガイドの破片（約1cm<sup>2</sup>）が発見され、排気弁傘等の当たり傷のない頂面がシリンダライナ上部に残っていたが、抜き出しのために頂面中央にアイボルトを掛けたとき、初めて割損していることが判明した。</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、福江島西方沖の漁場で魚群を探索中、主機3番シリンダのピストンが冠部で割損したことから、主機の運転ができなくなり、運航不能になったものと考えられる。</p> <p>ピストンは、経年使用され、繰り返して熱応力を受けていた冠部の材質が熱疲労し、発生した亀裂が進展したことから、冠部が割損し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、福江島西方沖の漁場で魚群を探索中、主機3番シリンダのピストンが冠部で割損したため、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>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>・ピストンを抜き出して整備する際、冠外部のカラーチェックのほか、冠部の油受を取り外して内部を点検し、亀裂を含めた異常箇所の有無の点検を行うことが望ましい。</li> <li>・経年使用されているピストンの冠部で割損が発生した場合、他シリンダのピストンについても使用時間を考慮した上、早目に新替えすることが望ましい。</li> </ul>