

船舶インシデント調査報告書

令和3年10月27日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 佐藤 雄二（部会長）

委員 田村 兼吉

委員 岡本 満喜子

インシデント種類	運航不能（機関故障）
発生日時	令和2年11月6日 09時00分ごろ
発生場所	石川県輪島市舳倉島東方沖 禄剛埼灯台から真方位358° 19.8海里（M）付近 （概位 北緯37° 51.5′ 東経137° 18.7′）
インシデントの概要	漁船松福丸は、揚網作業を終えて航行中、主機が使用できなくなって運航不能となった。
インシデント調査の経過	令和2年11月9日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（神戸事務所）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	漁船 松福丸、8.5トン IK2-5766（漁船登録番号）、個人所有 15.83m（Lr）×3.95m×1.32m、FRP ディーゼル機関、船内機、502.0kW、4サイクル、回転数毎分2,035、6気筒、ボア135mm、使用燃料軽油、平成24年9月19日、平成24年6月機関製造 第244-23221号（船舶検査済票の番号）
乗組員等に関する情報	船長 70歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 昭和63年10月4日 免許証交付日 平成30年9月18日 （令和5年10月3日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 南、風力 2、視界 良好 海象：波高 約1.5m
インシデントの経過	本船は、船長及び甲板員4人（日本国籍3人、インドネシア共和国籍1人）が乗り組み、令和2年11月5日17時00分ごろ石川県能登町宇出津港を出航し、底びき網によるかに漁が解禁となった6日00時00分ごろ舳倉島東方沖の漁場で操業を始めた。 船長は、08時45分ごろ暴露甲板で揚網作業を行いながら航海中、船橋から警報音が聞こえたので船橋に行き確認したところ、主

	<p>機の冷却清水の高温警報が鳴っていることを知り、主機の回転数を下げるとともに甲板員に揚網を継続させ、揚網終了後に主機を点検することとした。</p> <p>船長及び甲板員は、揚網作業を終えて航行を続けながら主機の点検を始めたものの冷却清水が高温となった原因が分からず、間もなく潤滑油の油圧低下警報が鳴るとともに潤滑油油圧計がゼロとなったので、直ちに主機を停止したところ、停止直前に主機からわずかな異音が聞こえた。</p> <p>船長及び甲板員は、09時00分ごろ、これまでに高温警報が鳴った際、幾度も行ったように主機を少し冷ました後に冷却清水を補給し、再び始動しようとしたものの始動ができず、主機が焼き付いたものと推定して自力での航行を諦め、付近で操業中の僚船船長に無線で連絡して海上保安庁への通報を依頼した。</p> <p>本船は、来援した巡視艇によりえい航が開始された後、巡視船にえい航が引き継がれて最寄りの石川県珠洲市狼煙漁港（狼煙）に到着し、その後、船長が手配した引船によりえい航されて宇出津港に戻った。</p> <p>本船は、機関整備会社により、主機の損傷状況等の点検が行われた結果、主機主要部品に次の損傷があることが分かり、主機を換装した。</p> <p>(1) クランク軸受（主軸受）、クランクピン軸受等に潤滑不良が生じ、全ての軸受及びクランク軸に焼損</p> <p>(2) 2番シリンダのピストン、シリンダライナ等に焼損</p> <p>(3) 機付冷却海水ポンプのゴム製インペラに破損</p> <p>(付図1 インシデント発生場所概略図、写真1 クランク軸破損状況、写真2 機付冷却海水ポンプのゴム製インペラの破損状況 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>主機は、船尾側から順にシリンダ番号が付された過給機付ディーゼル機関で機関室の中央付近に据付けられ、総運転時間が推定10,000時間未満であり、平成30年10月に実施された定期検査において検査に合格していた。</p> <p>機関整備会社の担当者は、主機の点検中、機関室底部に多量の油と水が滞留していることを知って調査した結果、その原因が次の通りであり、潤滑油が多量に漏えいして欠乏し、クランク軸等の破損に至ったと推定した。</p> <p>(1) 機付潤滑油冷却器に付属する温度調整弁のケーシング用リングが、過去の整備（再組立）時に正規の取付位置に収まっていなかったため、取付位置からはみ出たリングが潤滑油の流路に隙間を生じさせ、潤滑油が外部に漏えいしていた。</p> <p>(2) 機付冷却清水ポンプのカバー締付けボルトが複数欠損し、ボル</p>

	<p>ト孔等より冷却清水が外部に漏えいしていた。</p> <p>(写真3 機付潤滑油冷却器付属温度調整弁のOリング破損状況、写真4 機付冷却清水ポンプのカバー締付けボルトの欠損、写真5 機関室底部の漏えい油滞留状況 参照)</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与</p> <p>船体・機関等の関与</p> <p>気象・海象等の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、主機機付冷却海水ポンプのゴム製インペラに破損が生じ、また潤滑油の漏えいが続く中、冷却清水温度高温警報が発生している状態で主機の運転を続けたことから、揚網作業を終えて航行中、主機に過熱が進むとともに潤滑油の流量が不足してクランクピン軸受等が潤滑不良となり、クランク軸、ピストン等に破損が生じて主機の運転ができなくなり運航不能となったものと考えられる。</p> <p>船長は、これまでに高温度警報が鳴った際、主機を少し冷ました後に冷却清水を入れれば、主機の運転が正常に戻っていたことから、本インシデント時に高温度警報が鳴った際、いつもと同じ状況と思い、主機の運転を続けていたものと考えられる。</p> <p>本船は、主機機付冷却海水ポンプのゴム製インペラが、経年劣化により破損が生じたものと考えられる。</p> <p>本船は、潤滑油温度調整弁を整備後に潤滑油冷却器に設置する際、温度調整弁カバー用Oリングが適切に収まっていなかったことから、カバーの締付けによりOリングが変形して一部がはみ出し、潤滑油の漏えいが続く状態となっていたものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、本船が、主機機付冷却海水ポンプのゴム製インペラに破損が生じるとともに潤滑油の漏えいが続く中、冷却清水温度高温警報が発生している状態で主機の運転を続けたため、揚網作業を終えて航行中、主機に過熱が進むとともに潤滑油の流量が不足してクランクピン軸受等が潤滑不良となり、クランク軸、ピストン等に破損が生じて主機の運転ができなくなり、運航不能となったものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</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"> ・ 機関取扱者は、主機冷却清水温度に高温警報が生じた際には直ちに減速するとともに、警報が続くような場合には速やかに主機を停止すること。 ・ 機関取扱者は、出航前及び機関運転中に冷却清水や潤滑油の量を適宜計測し、頻繁に補給する必要がある場合、漏えいする原因を特定して速やかに修理を行うこと。 ・ 機関整備者は、部品を復旧する際、部品の取り付けを確実に

	<p>い、部品の収まり具合等を入念に確認すること。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 機関取扱者は、冷却海水ポンプのゴム製インペラを定期的に点検し、インペラに経年劣化を認めた場合は交換すること。・ 機関取扱者は、機関室底部にビルジ等を滞留させずに清浄を保ち、油水の漏えいを早期に発見できるようにしておくことが望ましい。
--	---

付図1 インシデント発生場所概略図

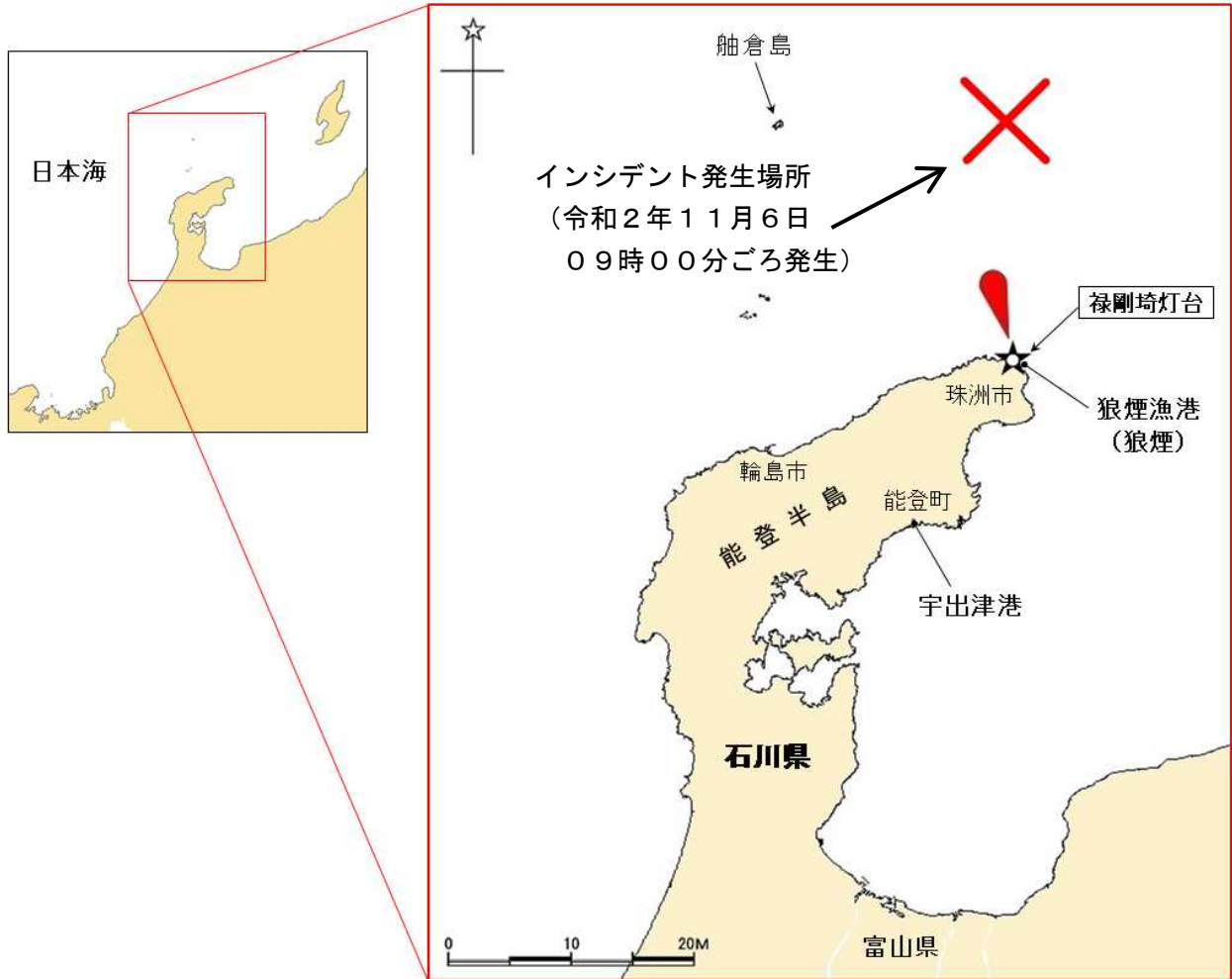


写真1 クランク軸破損状況



写真2 機付冷却海水ポンプの
ゴム製インペラの破損状況

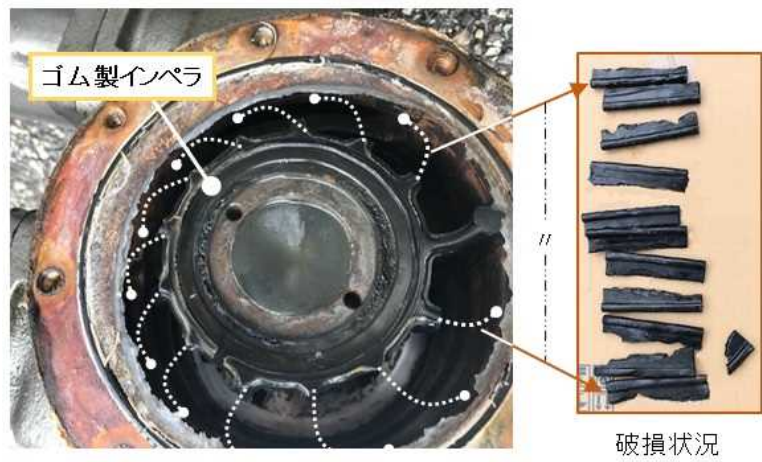


写真3 機付潤滑油冷却器付属温度調整弁のOリング破損状況

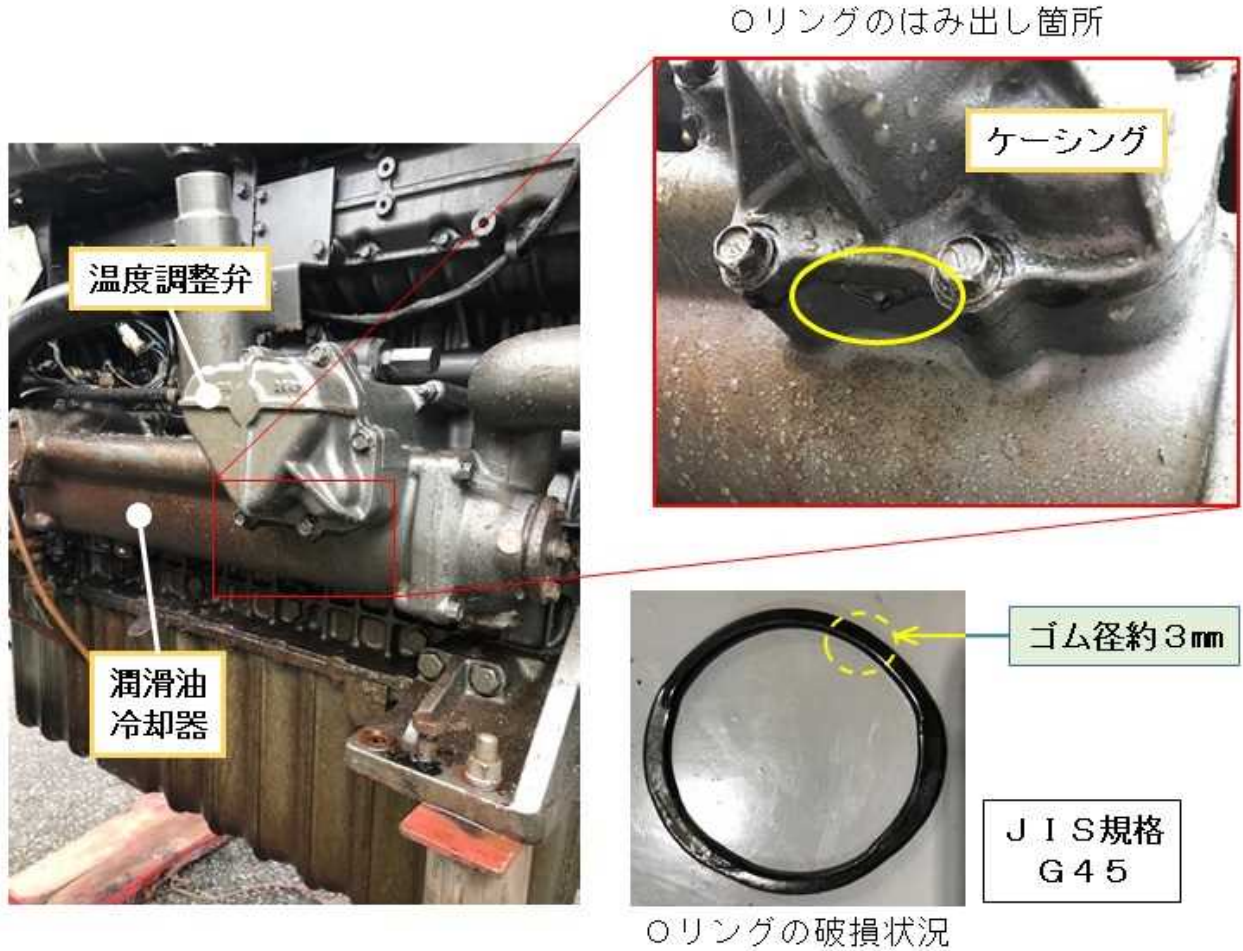


写真4 機付冷却清水ポンプの
カバー締付けボルトの欠損



写真5 機関室底部の漏えい油滞留状況

