

船舶事故調査報告書

令和2年12月23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

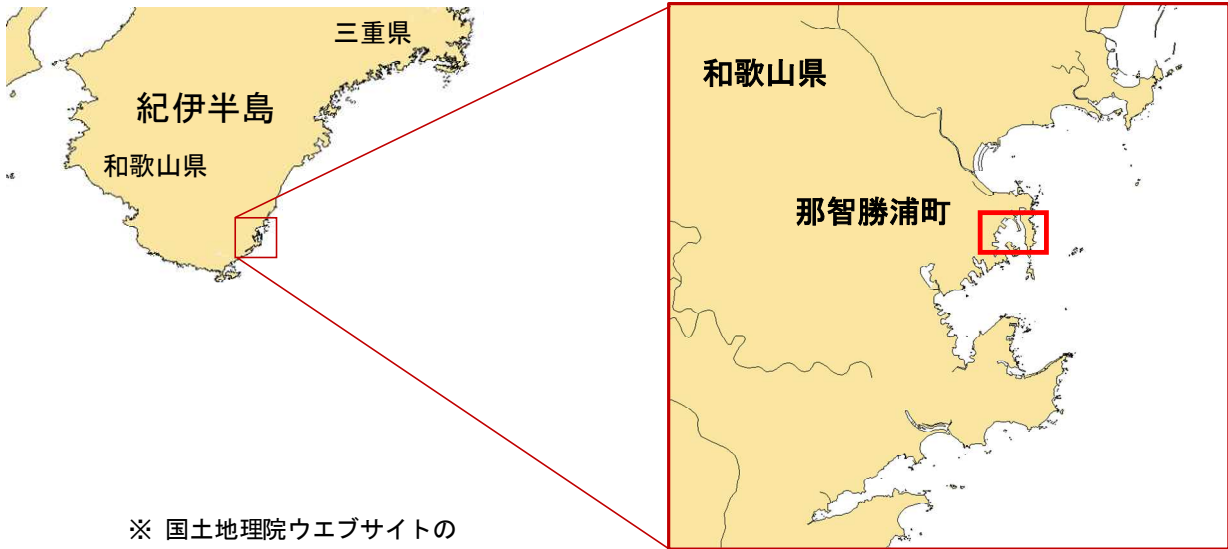
事故種類	火災
発生日時	令和元年8月22日 11時00分ごろ
発生場所	和歌山県那智勝浦町勝浦漁港 紀伊勝浦漁港突堤灯台から真方位302°400m付近 (概位 北緯33°37.6′ 東経135°56.7′)
事故の概要	漁船藤田藤丸は、係留中、火災が発生した。 藤田藤丸は、1号発電機原動機に焼損を生じた。
事故調査の経過	令和元年9月10日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	漁船 藤田藤丸、19トン K02-6298（漁船登録番号）、個人所有 16.68m(Lr)×4.30m×2.07m、FRP ディーゼル機関、559kW、平成8年9月19日 282-16692（検査済票番号）
乗組員等に関する情報	船長 男性 64歳 一級小型船舶操縦士 免許登録日 平成27年9月17日 免許証交付日 平成27年9月17日 (令和2年9月16日まで有効) 機関長 男性 55歳 五級海技士（機関）（履歴限定、機関限定） 免許年月日 平成3年9月25日 免状交付年月日 平成29年9月8日 免状有効期間満了日 令和4年9月27日
死傷者等	なし
損傷	1号発電機原動機に焼損
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 東北東、風力 2 海象：海上 平穏
事故の経過	本船は、船長及び機関長ほか5人（全員インドネシア共和国籍）が乗り組み、勝浦漁港の岸壁に係留中、機関長らが船首部で作業等を行っていたところ、令和元年8月22日11時00分ごろ乗組員が機関

	<p>室から煙が出ていることに気づき、機関長に報告した。</p> <p>機関長は、報告を受けると同時に機関室でズンという鈍い音があったので船尾方を振り向くと、船橋の後方にある機関室出入口及び煙突から白煙が出ているのを認め、乗組員と共に機関室に急いで向かったところ、船内電源が喪失していることが分かった。</p> <p>機関長は、携帯電灯等を頼りに白煙が充満する機関室内に入り、単独運転で船内電源を供給していた1号発電機原動機（以下「本件機関」という。）が異音を発し、本件機関の左舷船尾側付近が赤熱した状態で運転されていることを認めたので、すぐに停止させた。</p> <p>本船は、本件機関の左舷側の赤熱部付近及びその裏側となる右舷側にそれぞれ火の手が上がっており、乗組員が総員で係留岸壁にある水道水供給栓よりバケツリレーを行って放水し、約10分後に左舷側の火炎を、更に約10分後に右舷側の火炎をそれぞれ消火した。</p> <p>機関長は、2号発電機原動機を始動して船内電源を復旧し、11時40分ごろ鎮火を確認した後に本件機関を調査したところ、3番シリンダの接続棒が大端部で破損してクランク室の壁を突き破り、クランク室の破口部で生じた火花が漏えいした潤滑油、又は潤滑油ミスト等に引火して火災が発生したことが分かった。</p> <p>（付図1 事故発生場所概略図、写真1及び2 本件機関のクランク室の破口状況 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本件機関は、過給機付4サイクル4シリンダ機関で、各シリンダには船首側から順に番号が付され、機関室船首部の右舷側に発電機との連結部を船尾に向けて設置され、冷却海水ポンプ及び冷却清水ポンプを付属しており、引火点が約262℃である潤滑油を使用していた。</p> <p>本船は、近年、勝浦漁港所在の船舶修繕会社（ドック）で船体及び機関の整備を行っており、平成30年1月に本件機関に装備されている冷却海水ポンプのゴム製インペラを交換し、令和元年5月に本件機関を受検していた。</p> <p>船舶修繕会社の担当者は、本機関換装後、損傷した原動機を陸揚げして点検を行ったところ次のとおりであった。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 3番シリンダのピストンがシリンダライナに強固に固着しており、ピストンを同ライナから取り外すことができなかった。 (2) 3番シリンダのクランクピン軸受が破損し、クランクピンが激しく摩耗（推定摩耗量約3mm）していた。 (3) 3番シリンダの接続棒ボルトは、引き延ばされて切断されたような状態であった。 (4) 潤滑油の管理不足（性状把握、定期的交換、補給等）が原因と推定されるクランク室内の激しい汚損等があり、底部に残った油は重質化（粘度の上昇及び変色）が進んでいた。 (5) 機付冷却海水ポンプ（ゴム製インペラ内蔵）の羽根は、ほぼ全

	<p>数が破損していた。また、機付の冷却清水ポンプ及び各種熱交換器には異常がなかった。</p> <p>(6) 過給機のタービン側翼車の端部にケーシングと僅かに接触した痕跡があり、過給機潤滑油が機付潤滑油ポンプから供給されていることより、タービン軸受への供給不足が原因と考えられた。</p> <p>(7) クランク室から飛び出した接続棒が、本件機関の右舷側に装備されているセルモータ（電動始動装置）のケーシングの一部を破損していた。</p> <p>(写真3 切損した接続棒ボルト、写真4 クランク軸の状態、写真5 本件機関のクランク室内部の状態、写真6 機付冷却海水ポンプのインペラの状態 参照)</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>あり</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、勝浦漁港の岸壁に係留中、本件機関の潤滑油の管理が不十分で潤滑油の汚損が進んでいる中、冷却海水の供給量が不足して主機の過熱とともに各部で潤滑不良及び冷却不良が発生したことから、3番シリンダのピストンがライナ内で固着し、接続棒が破損してクランク室の壁に破口を生じ、破損した接続棒の一部が破口部等に激しく当たって発生した火花が付近の可燃物に引火して火災が発生したものと考えられる。</p> <p>本船は、本件機関付属冷却海水ポンプのゴム製インペラが破損したことから、冷却海水の供給量が不足して冷却清水及び潤滑油の温度が上昇することとなり、潤滑不良及び冷却不良を助長させた可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、勝浦漁港の岸壁に係留中、本件機関の潤滑油の管理が不十分で潤滑油の汚損が進んでいる中、冷却海水の供給量が不足して主機の過熱とともに各部で潤滑不良及び冷却不良が発生したため、3番シリンダのピストンがライナ内で固着し、接続棒が破損してクランク室の壁に破口を生じ、破損した接続棒の一部が破口部等に激しく当たって発生した火花が付近の可燃物に引火したことにより発生し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、機関の潤滑油の管理（性状把握、定期的交換、補給等）を適切に行い、潤滑油の流路及びクランク室底部にスラッジを堆積させないこと。 ・ 年間あたりの主機運転時間が長い船舶の機関取扱者は、機付冷却海水ポンプにゴム製インペラが使用されている場合、インペラの

	状態を少なくとも半年に一度は点検を行い、劣化を認めた際には交換を行う、また予備品を船上に備え付けること。
--	--

付図1 事故発生場所概略図



※ 国土地理院ウェブサイト
の地理院地図を使用



写真1及び2 本件機関のクランク室の破口状況



(写真1 / 右舷 / 潤滑油冷却器側)



(写真2 / 左舷 / 燃料噴射ポンプ側)

写真3 切損した接続棒ボルト

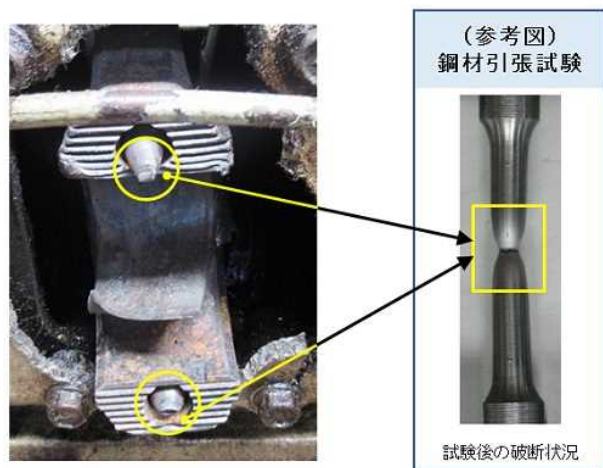


写真4 クランク軸の状態



写真5 本件機関のクランク室内部の状態



写真6 機付冷却海水ポンプのインペラの状態

