

船舶事故調査報告書

令和2年6月3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	浸水
発生日時	令和元年12月15日 16時30分ごろ
発生場所	沖縄県竹富町鳩間島南東方沖 鳩間島灯台から真方位143° 1.5海里（M）付近 （概位 北緯24° 27.0′ 東経123° 50.2′）
事故の概要	小型兼用船平成丸は、錨泊中、機関室に浸水した。 平成丸は、主機等に濡損を生じた。
事故調査の経過	令和元年12月18日、本事故の調査を担当する主管調査官（那覇事務所）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	小型兼用船 平成丸、2.0トン ON3-70187（漁船登録番号）、個人所有 7.56m（Lr）×2.31m×0.80m、FRP ディーゼル機関、58.84kW、平成元年9月4日 第296-10928号（船舶検査済票の番号）
乗組員等に関する情報	船長 男性 70歳 二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 昭和57年8月31日 免許証交付日 平成30年6月19日 （令和5年8月24日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	主機及び航海計器等に濡損（全損）
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 東北東、風速 約3.6m/s、視界 良好 海象：波高 約1.5m
事故の経過	本船は、船長が1人で乗り組み、同乗者4人を乗せ、鳩間島南東方沖において、タカサゴの一本釣りをを行う目的で、令和元年12月15日14時00分ごろ投錨して主機を停止した後、釣りを開始した。 本船は、船長が、16時30分ごろ両舷船尾部外板にあるスカッパ（以下「本件スカッパ」という。）付近まで船体後部の喫水が上昇していることを認め、釣りを中止して帰港することとし、主機を始動して竹富町鳩間港に向けて航行を開始した。 本船は、鳩間港に向けて航行中、船長が、海水が本件スカッパから

	<p>逆流してくるまで喫水が上昇していることを認め、16時50分ごろ主機が停止したので、携帯電話で鳩間島の知人に救助要請を行った。</p> <p>本船は、船尾部から水没して船首部を水面上に出した状態となった。</p> <p>船長ほか4人は、水没した本船につかまって救援を待ち、17時00分ごろ来援した僚船3隻により、全員救助され、17時10分ごろ僚船により鳩間港に移送された後、海上保安部に本事故発生の通報を行った。</p> <p>本船は、16日、僚船2隻により、転覆したままの状態 で鳩間港の岸壁までえい航され、19日、陸揚げされた。</p> <p>(付図1 事故発生場所概略図 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>船長は、船尾部甲板にある機関室上部ハッチを開けると機関室内を見ることができるが、本事故当時、同ハッチを開放して機関室内を確認しなかった。</p> <p>本船の主機は、機関室下部中央に設置され、主機船尾側中央から中間軸が船尾に向けて設置され、船尾外板中央に取り付けられたドライブユニットと接続されていた。</p> <p>本船は、機関室下部の両舷側にそれぞれ1個の燃料タンクを備えていた。</p> <p>主機の冷却海水は、機関室の左舷船底部に設けられた船底弁から機付きの海水ポンプで吸引加圧され、清水、潤滑油及び空気の各冷却器を冷却した後、ミキシングエルボ^{*1}において過給機から排出された排気と混合された後、機関室において中間軸の左舷側に平行して設置された排気ゴムホースを通過して左舷側船尾外板に設けられたステンレス製の排出口から船外に排出されるようになっていた。(図1参照)</p> <div data-bbox="494 1400 1428 1736" data-label="Diagram"> </div> <p>図1 主機の冷却海水系統概略図</p> <p>本船は、船底弁が常時開放状態となっており、主機が停止して海水</p>

*1 「ミキシングエルボ」とは、主機から出た冷却海水を過給機から出た高温の排気に混ぜ合わせることで排気を冷却して排出する装置をいう。

	<p>ポンプが停止した後においても、船底弁からミキシングエルボまでの冷却海水配管内が海水で満たされているので、サイフォンの原理*2により海水が流れ続ける状態であった。</p> <p>排出口は、逆止弁が設置されておらず、喫水が上昇して海面下になった場合、海水が流入するようになっていた。</p> <p>本船は、陸揚げ後、機関室外板に破口等はなく、ミキシングエルボの出口と排気ゴムホースの接続部が外れていたことが認められたが、‘ミキシングエルボの出口と排気ゴムホースとの接続部のステンレス製のホースバンド’（以下「本件ホースバンド」という。）は破断せず残っており、また、冷却海水配管のその他の接続部は、ホースバンドで締め付けられており外れていなかった。</p> <p>本船の主機は、平成28年に換装されており、その際、ミキシングエルボの出口と排気ゴムホースの接続を取り外す目的で、本件ホースバンドが一度緩められた後、再度締め付けられていた。</p> <p>船長は、本事故当時、排出口から冷却海水の船外への排出状況を確認していなかった。</p> <p>(写真1 ミキシングエルボの出口と排気ゴムホースとの接続部、写真2 本件ホースバンド、写真3 排出口 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、鳩間島南東方沖において錨泊中、主機のミキシングエルボの出口と排気ゴムホースの接続部において、本件ホースバンドが緩んで排気ゴムホースが外れたことから、サイフォンの原理により海水が機関室に流れ込み続け、船尾が沈み、さらにミキシングエルボの出口から機関室に流入して浸水したものと考えられる。</p> <p>本船は、主機を始動して機付きの海水ポンプが作動することで機関室に流入する海水が増加して機関室内に急速に溜まったことから、主機が水没し、停止したものと考えられる。</p> <p>本船は、本件ホースバンドが緩んで排気ゴムホースが外れたことから、喫水が上昇することで排出口が海面下になって海水が流入し、排気ゴムホースを経て機関室に逆流して流入する海水がさらに増加し、浮力を失って水没したものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、鳩間島南東方沖において操業中、主機のミキシングエルボの出口と排気ゴムホースの接続部において、本件ホースバンドが緩んで排気ゴムホースがミキシングエルボの出口から外れたため、サイフォンの原理により海水が機関室に流れ込み続け、船尾が沈</p>

*2 「サイフォンの原理」とは、液体が満たされた管の中を通過する地点から目的地まで途中出発地点より高い地点を通過して導かれる仕組みをいう。

	<p>み、さらにミキシングエルボの出口から機関室に海水が流入して浸水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及び被害の軽減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"> ・ホースバンドは、主機の振動等により緩むおそれがあるので、定期的に点検を行い、必要に応じて増し締めを実施すること。 ・出航前に、機関室の点検を実施すること。 ・主機運転時、排出口から冷却海水の船外への排出状況を確認すること。 ・主機を停止した際、船底弁を閉鎖することが望ましい。 ・機関室にビルジ高位警報装置の設置が望ましい。

付図1 事故発生場所概略図



写真1 ミキシングエルボの出口と排気ゴムホースとの接続部

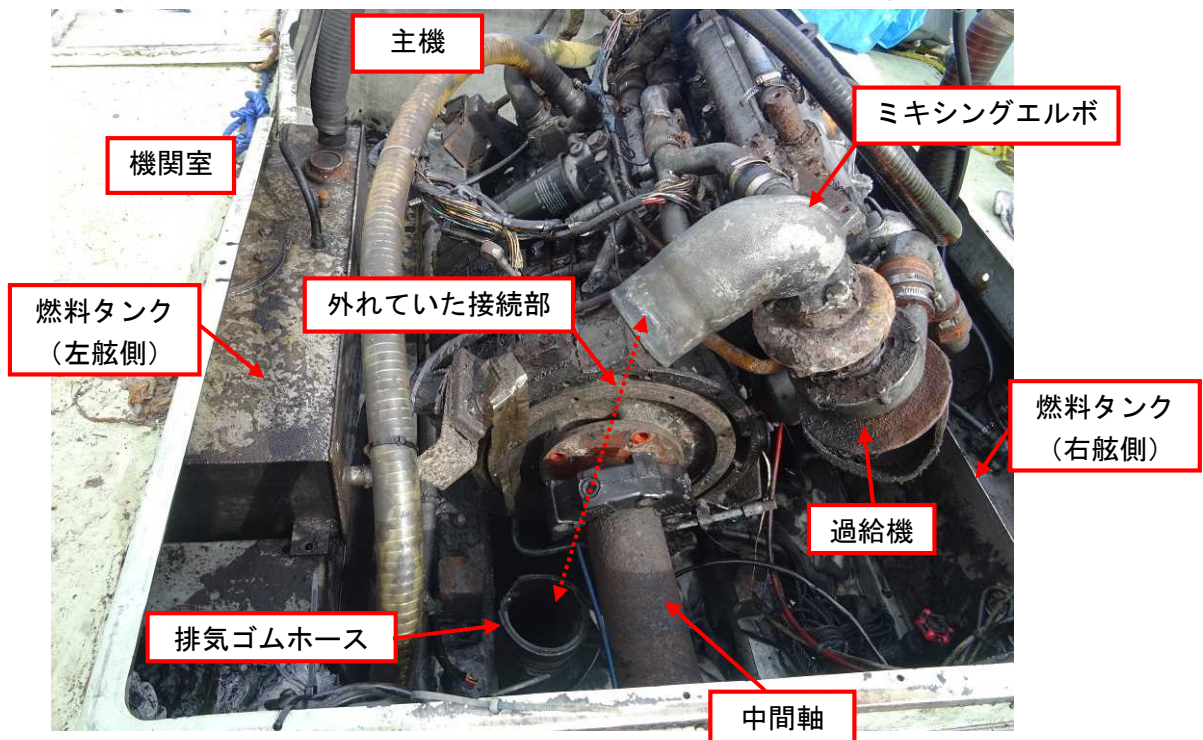


写真2 本件ホースバンド



写真3 排出口

