

船舶事故調査報告書

令和3年3月17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2年7月10日 01時00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131°2.2海里（M）付近 （概位 北緯24°26.7 東経123°50.9）
事故の概要	プレジャーボート裕善丸は、漂流中、機関室に浸水した。 裕善丸は、主機等に濡損を生じた。
事故調査の経過	令和2年8月20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	プレジャーボート 裕善丸、1.0トン 296-9116 沖縄、個人所有 6.75m（Lr）×1.79m×0.74m、FRP ディーゼル機関、船内外機、36.8kW、平成元年5月31日 4サイクル、回転数毎分3,500、4気筒、ボア78mm、使用燃料軽油
乗組員等に関する情報	船長 63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55年8月26日 免許証交付日 平成30年8月15日 （令和6年5月16日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	主機等に濡損（全損）
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南、風速 約6.5m/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、鳩間島南東方沖において、一本釣りをを行う目的で、令和2年7月9日16時30分ごろ竹富町西表島上原港を出港した。 船長は、17時00分ごろ鳩間島南東方沖の釣り場に到着後、船首からシーアンカーを投入して主機を停止し、漂流して釣りを開始し、その後何度も釣り場を移動して釣りを行った。 船長は、10日01時00分ごろ本船後部から水が滴るような音が

	<p>聞こえたので調べたところ、両舷船尾部外板にあるスカッパ付近まで海水が到達し、後部甲板の機関室上部ハッチを開けて機関室を見たところ、主機の約3分の1が水没していることを認めた。</p> <p>船長は、主機の始動が不可能と判断し、携帯電話で海上保安庁に救助要請を行った後、船体が船尾部から水没し始めたので、救命胴衣を着用した状態で海に入って船首部につかまり救援を待った。</p> <p>本船は、海上保安庁の巡視艇1隻、巡視船1隻、回転翼機1機及び固定翼機1機による捜索が行われ、06時00分ごろ鳩間島南東方沖で船長と共に漂流しているところを発見された。</p> <p>船長は、06時15分ごろ来援した巡視艇に救助された後、上原港に移送された。</p> <p>本船は、船長の友人の船により水没したままの状態の上原港の岸壁までえい航され、12時00分ごろ陸揚げされた。</p> <p>本船は、陸揚げ後、船長が浸水箇所を調べたところ、主機からの排気及び冷却海水が混合されて流れるゴム（材質：EPDM）製排気管（以下「本件配管」という。）出口側と左舷側船尾外板に設けられたプラスチック製スルーハル管入口側との接続部が外れていることが認められた。</p> <p>（付図1 事故発生場所概略図、写真1 本船 参照）</p>
その他の事項	<p>本船は、機関室が船体後方にあり、後部甲板にある機関室上部ハッチは通常閉じられているので、本事故時、同ハッチを開けないと機関室内の様子を見ることができなかった。</p> <p>本船は、主機が機関室の船首側下部中央にあり、主機船尾側中央から中間軸が船尾方に向けて設置され、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おり、本件配管が中間軸の左舷側に同軸と平行して設置されていた。</p> <p>主機は、冷却海水が船底弁（キングストンバルブ）から主機駆動の海水ポンプで吸引加圧されて各冷却器を冷却した後、各シリンダから過給機を經由して排出された排気とミキシングエルボ^{*1}で混合され、本件配管を經由して船尾喫水線上約12cmの位置にあるスルーハル管出口側から船外に排出されていた。（図1、写真2参照）</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。

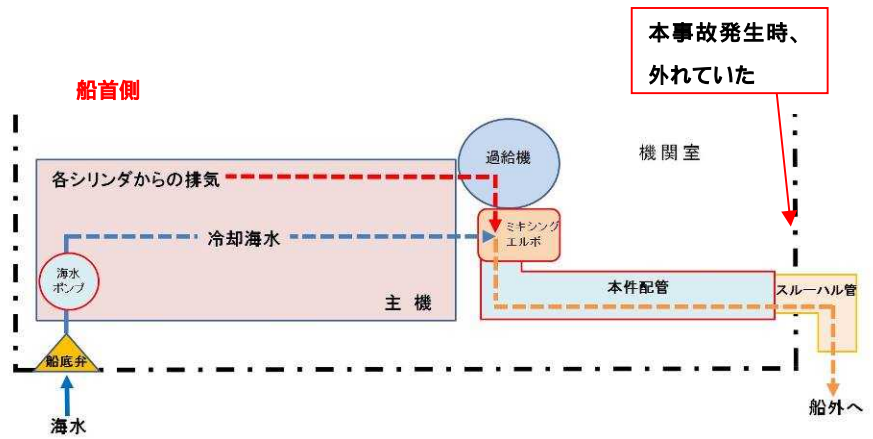


図1 主機の冷却海水系統概略図（左舷側から見た図）



写真2 スルーハル管出口側

本件配管の出口側は、スルーハル管入口側に設けられたニップル部（以下「本件ニップル部」という。）に差し込まれ、ステンレス製ホースバンド（以下「本件ホースバンド」という。）で締め付けられて接続されていたが、本事故後、本件ニップル部が消失し、またスルーハル管入口側の内面が熱で溶けたような状態となっていた。（図2、写真3参照）

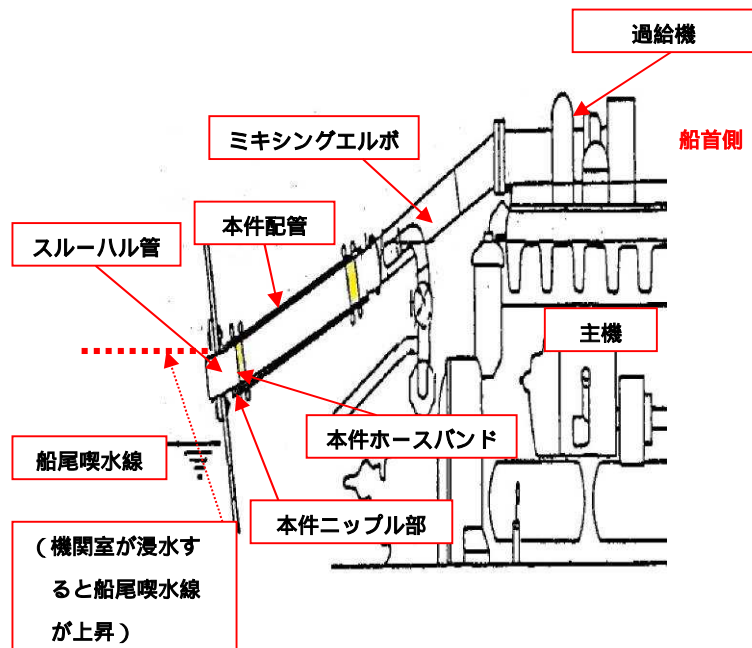


図2 主機の排気管据付概略図（右舷側から見た図）



写真3 スル-ハル管入口側（機関室側から撮影）

本船は、本事故後、本件ホースバンドが本件配管上に破断せずに残っており、また、冷却海水配管のその他の接続部は、各ホースバンドで締め付けられ、外れていなかった。

本件配管は、本事故後、亀裂を生じ、出口側の内面において、熱による多数のプリスタ（膨れ）を生じていた。（写真4参照）



写真4 本件配管出口側

	<p>本船は、出航前、船長が、機関室上部ハッチを開けて機関室内の点検を行った際、機関室内に水は溜まっておらず、また、主機始動後、スルーハル管出口側から船外に冷却海水が排出されているのを目視により確認しており、異常がなかった。</p> <p>メーカーによれば、本件配管は、1年又は主機の運転時間で約2,000時間毎に点検を行うこと、及び2年毎に交換することを推奨されていたが、本事故発生まで点検及び交換が行われていなかった。</p> <p>スルーハル管は、逆止弁が設置されておらず、海水が機関室に逆流するようになっていた。</p> <p>本船は、機関室にビルジ高位警報装置が設置されていなかった。</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、本件配管が過去に交換されていない状態で、鳩間島南東方沖において漂泊中、本件配管出口側とスルーハル管入口側の接続部で本件ニップル部が消失して同接続部が外れたことから、海水が機関室に浸入して船尾部が沈み、更に船尾喫水線下に位置するようになったスルーハル管出口側からも海水が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、本件配管が経年劣化によって亀裂を生じ、同亀裂箇所から海水が機関室に浸入したことから、本件配管を流れる海水量が少なくなって排気温度が上昇し、本件ニップル部が熱で溶けて消失した可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、本船が、本件配管が過去に交換されていない状態で、鳩間島南東方沖において漂泊中、本件配管出口側とスルーハル管入口側の接続部で本件ニップル部が消失して同接続部が外れたため、海水が機関室に浸入して船尾部が沈み、更に船尾喫水線下に位置するようになったスルーハル管出口側からも海水が機関室に流入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"> ・船舶所有者は、主機からの排気及び冷却海水が混合されて流れるゴム製排気管及びスルーハル管を定期的に点検し、必要に応じて交換を行うこと。 ・船舶所有者は、高温の排気に接するスルーハル管は熱に弱いプラスチック製ではなく、ステンレス等の金属製品を使用することが望ましい。 ・船舶所有者は、浸水を考慮して機関室にビルジ高位警報装置を設置することが望ましい。

付図1 事故発生場所概略図

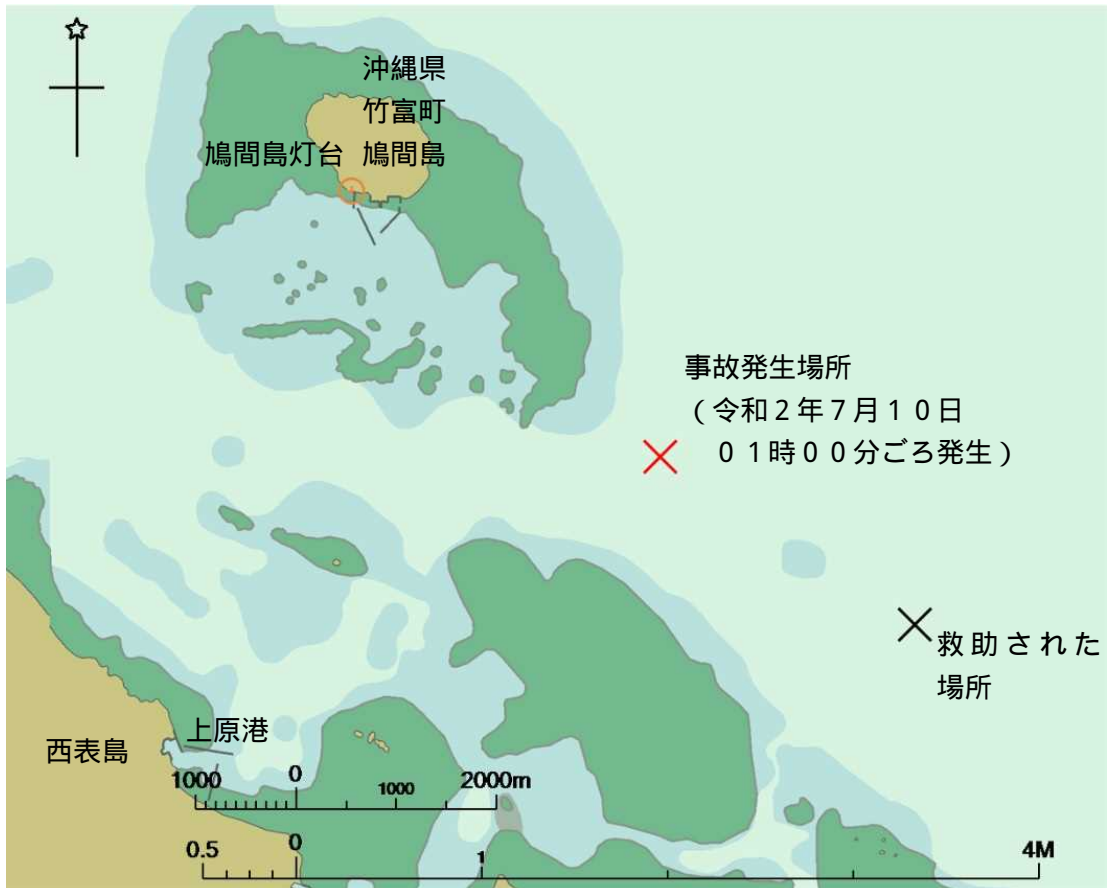


写真1 本船

