

船舶事故調査報告書

令和2年3月25日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

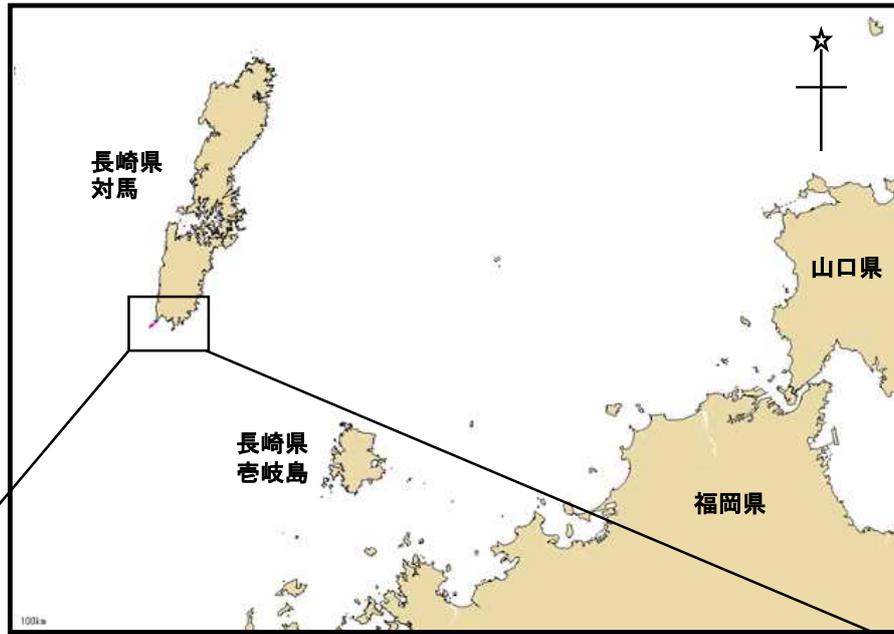
委員 佐藤 雄二（部会長）
委員 田村 兼吉
委員 岡本 満喜子

事故種類	浸水
発生日時	令和元年7月27日22時30分ごろ
発生場所	長崎県対馬市豆酩埼南西方沖 豆酩埼灯台から真方位226° 1.1海里付近 (概位 北緯34°05.5′ 東経129°09.1′)
事故の概要	漁船祐福丸は、錨泊中、主機の排気兼冷却海水船外排出管系統に破口を生じ、機関室が浸水した。 祐福丸は、主機等に濡損を生じた。
事故調査の経過	令和元年8月1日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）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 祐福丸、4.7トン NS3-83936（漁船登録番号）、個人所有 9.90m (Lr) × 2.52m × 0.86m、FRP ディーゼル機関、漁船法馬力数70、昭和54年2月27日
乗組員等に関する情報	船長 男性 78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50年5月16日 免許証交付日 平成27年8月10日 (令和3年7月25日まで有効)
死傷者等	なし
損傷	主機の排気兼冷却海水船外排出管系統に破口、主機等に濡損
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 南南西、風力 3、視界 良好 海象：波高 約0.5～1.0m、潮汐 下げ潮の末期、潮流 南東流
事故の経過	本船は、船長が1人で乗り組み、1本釣り漁業の目的で、令和元年7月27日18時00分ごろ豆酩埼南西方沖の漁場に向けて長崎県対馬市豆酩港を出港した。 船長は、18時30分ごろ漁場に到着して錨泊し、船首を北西方に向け、主機を停止して漁を行っていたが、左舷船尾方からの風と波を受けて横揺れが激しくなったので、早めに帰港することにした。 船長は、主機を始動した後、錨を揚げようとしたところ、22時30分ごろバッテリー電源で表示していたマスト灯が消灯し、また、

	<p>右舷側への船体の傾きを感じたので機関室及びその後方にあるバッテリー庫を確認し、機関室等が浸水していることに気付いた。</p> <p>本船は、船長が自力での航行が困難と判断して僚船に救助を求め、来援した僚船によってえい航されて帰港した。</p> <p>本船は、排水作業を行って浸水箇所を調査したところ、バッテリー庫を貫通する主機の排気兼冷却海水船外排出管（以下「排気管」という。）のゴム製排気管部に破口を生じていた。</p> <p>本船は、主機等に濡損を生じていたので、廃船処分された。</p> <p>（付図1 事故発生場所概略図、写真1 ゴム製排気管の破口状況参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船の喫水は、船首約0.3m、船尾約0.5mであった。</p> <p>本船の排気管は、湿式排気管と呼称されるもので、主機排気出口部で排気に冷却海水を混入させ、排気管を冷却しながら排気とともに冷却海水を船外に排出する方式であった。</p> <p>本船の排気管は、主機右舷船尾側の排気出口部に取り付けられた逆U字管の船尾側途中に冷却海水管が連結された後、ゴム製接続管、金属製排気管、ゴム製排気管及び金属製排気管が順に接続され、船尾外板右舷側下方に設けられた船外排出口に至っていた。</p> <p>排気管の破口は、機関室からバッテリー庫内に導かれた金属製排気管とゴム製排気管との接続部付近のゴム製排気管上部（船底から約45cmの高さ）に生じており、同管の内部が焼損（炭化）して斜めに割損（長さ約10cm、幅約1.5cm）した状態であった。</p> <p>本船は、機関室とバッテリー庫間の隔壁に開けられた排気管の貫通口には隙間があった。</p> <p>本船は、日頃から右舷側の魚倉に海水が入れられており、右舷側に少し傾いた状態で、また、排気管の船外排出口の約1/4が海面下に浸かり、排気管内の途中まで海水が流入している状態であった。</p> <p>本船は、平成29年7月ごろ中古で購入されたものであり、船長が毎年6月ごろに主機冷却海水ポンプのインペラを新替していたので冷却海水が正常に排出されていたが、購入以前の同海水の排出状況については不明であった。</p> <p>船長は、7月中旬ごろバッテリー庫の片付けを行っており、その際、同庫内に異常を認めておらず、また、本事故当日の出港時にも船体の傾き等に異常を認めていなかった。</p> <p>（付図2 本事故時の排気管システムのイメージ図、写真2 排気管船外排出口の状況参照）</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>あり</p> <p>あり</p> <p>なし</p>

<p>判明した事項の解析</p>	<p>本船は、豆酸埼南西方沖で錨泊中、船体が右舷側に傾斜した状態で左舷船尾方からの風波によって横揺れする状況下、バッテリー庫内を貫通するゴム製排気管に破口を生じたことから、船尾外板右舷側下方に設けられた排気管船外排出口が横揺れで水没し、海水が同排出口から排気管内に逆流して同破口から船内に流入し、機関室等が浸水したものと考えられる。</p> <p>ゴム製排気管は、中古で購入された以前に主機が冷却海水不足の状態 で運転された際に排気ガスで生じた焼損部が、本事故当日、運航時の振動等で割損して破口を生じ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、豆酸埼南西方沖で錨泊中、船体が右舷側に傾斜した状態で左舷船尾方からの風波によって横揺れする状況下、バッテリー庫内を貫通するゴム製排気管に破口を生じたため、船尾外板右舷側下方に設けられた排気管船外排出口が横揺れで水没し、海水が同排出口から排気管内に逆流して同破口から船内に流入し、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"> ・ 湿式排気管は、定期的に排気管系統の点検を行うことが望ましい。 ・ 主機の排気管は、金属製のものが望ましい。

付図1 事故発生場所概略図



付図2 本事故時の排気管系統のイメージ図

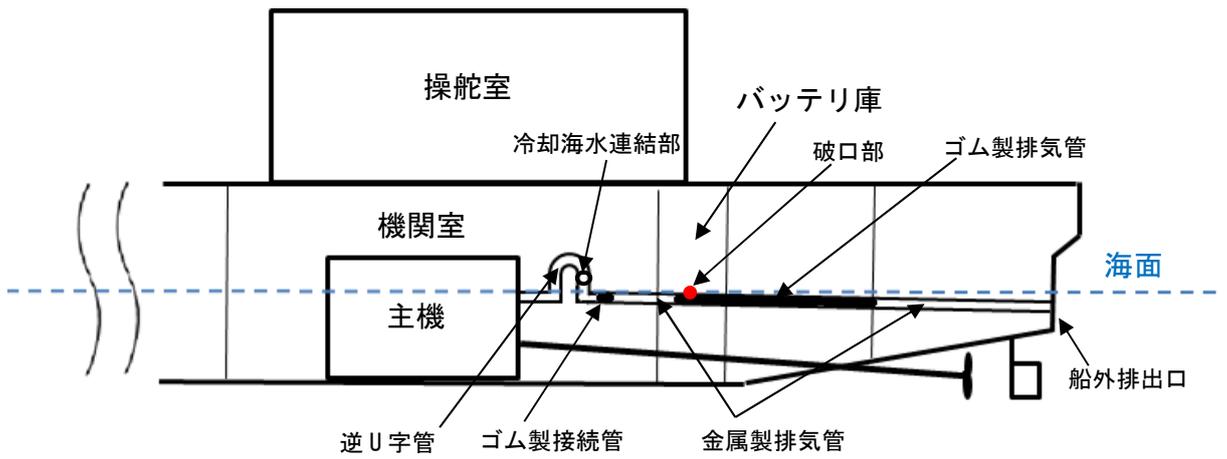
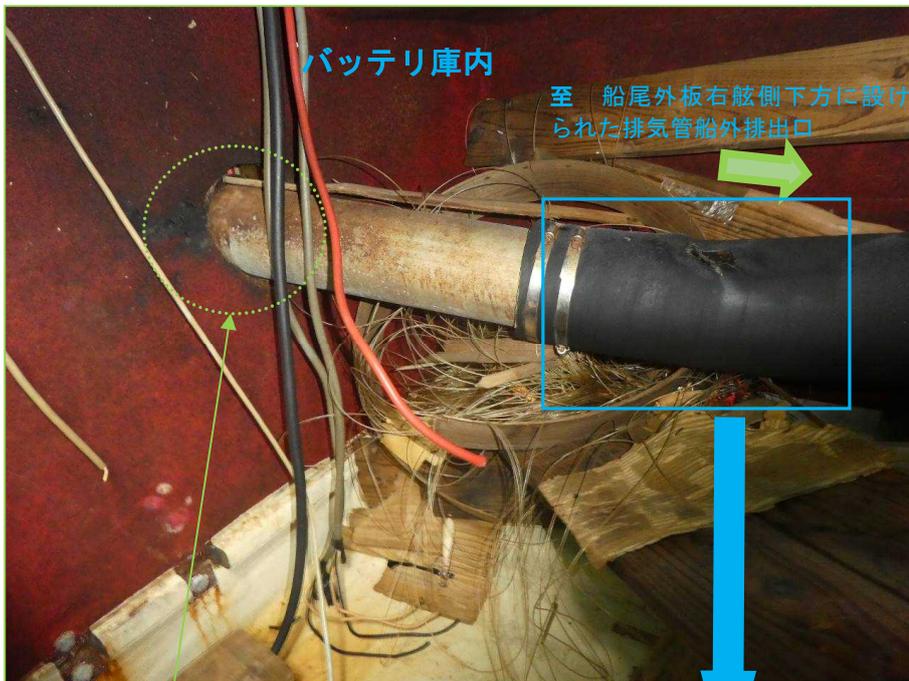


写真1 ゴム製排気管の破口状況



機関室とバッテリー庫間の隔壁に開けられた排気管の貫通口の隙間

破口箇所（内側が炭化）



写真2 排気管船外排出口の状況



排気管船外排出口（主機を陸揚げして喫水が上がった状態で撮影）