

船舶事故調査報告書

令和3年12月1日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

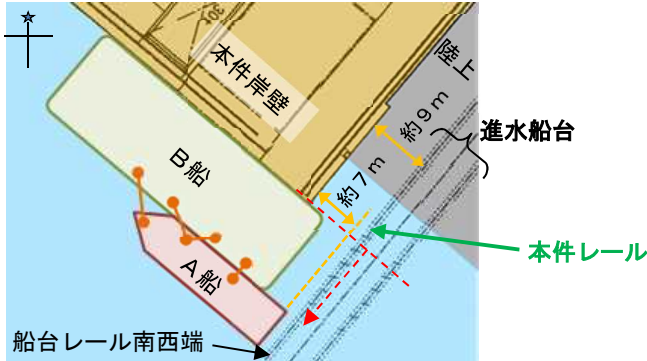
委員 佐藤 雄二（部会長）

委員 田村 兼吉

委員 岡本 満喜子

事故種類	沈没
発生日時	令和2年12月23日 17時10分ごろ
発生場所	愛媛県 ^{やわたはま} 八幡浜市八幡浜港西方沖 八幡浜港長早防波堤南灯台から真方位221° 890m付近 (概位 北緯33° 27.0′ 東経132° 24.0′)
事故の概要	引船だいよしは、台船（船名なし）を横抱き状態で航行中、舵機室が浸水し、その後、タグボートにより被えい航中、沈没した。 だいよしは、主機の濡損等を生じた。
事故調査の経過	令和3年1月6日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 なお、後日、1人の地方事故調査官を新たに指名した。 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	A 引船 だいよし、91.09トン 124195、株式会社栗之浦ドック（A社） 25.3m×6.5m×3.2m、鋼 ディーゼル機関2基、1,103kW（合計）、昭和56年3月 B 台船（船名なし）、不詳 なし、A社 約40m×約14m、鋼 なし、不詳
乗組員等に関する情報	A 船長A 74歳 三級海技士（航海） 免許年月日 昭和49年4月19日 免状交付年月日 平成30年12月21日 免状有効期間満了日 令和5年12月20日 A 作業員A 59歳
死傷者等	なし
損傷	A 左舷プロペラ翼に曲損及び欠損、右舷シャフトブラケット基部に亀裂、主機に濡損（全損） B なし

<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 晴れ、風向 南、風力 1、視界 良好、潮高 約130 cm 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の中央期</p>
<p>事故の経過</p>	<p>A船は、船長A、作業員A及び作業員Bほか2人が乗り組み、B船を右舷側に横抱きした状態で宇和島市所在の造船所専用岸壁（以下「本件岸壁」という。）に右舷着けして荷揚げ作業を行った後、八幡浜港に向けて出航することとし、令和2年12月23日13時45分ごろ離岸作業を開始した。</p> <p>船長Aは、右舵を取り、左舷主機を前進運転としてB船の船尾側を本件岸壁から離れた後、B船の船首を離そうと思い後進とし、B船の船首側が離れると同時に同主機を中立運転としたところ、2～3秒後に左舷船尾船底部付近から「ゴトン」という衝撃を感じた。</p> <p>船長Aは、舵機室の状況を確認した作業員Aから異常を認めなかった旨の報告を受け、航行に支障がないと判断して離岸作業を継続し、宇和島港の広い海域に出たところで、B船を左舷横抱きに変更して同港を出港した。</p> <p>A船は、約7.2ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で航行中、愛媛県西予市大崎鼻^{せいよ おおさき}西方沖に至った15時45分ごろ、舵機室の見回りをを行った作業員Bが、右舷のシャフトブラケット基部にあたる同室船底部外板に小さな亀裂（以下「本件亀裂」という。）が生じて浸水しているのを認め、その旨を船長Aに報告した後、ビルジポンプを作動させるとともに機関室から電源を取った水中ポンプにより排水作業を行った。</p> <p>船長Aは、本件亀裂から浸水が認められたものの、排水作業により水位の上昇が収まったこと、また、約1時間10分後には八幡浜港に到着予定であることを勘案し、同港到着まで浸水量が増えないと思い、舵機室の水位を監視しながら航行を継続することとした。</p> <p>作業員Aは、水中ポンプを積んだタグボートをA船に向かわせるようA社に電話で要請し、作業員Bに舵機室の水位を監視するよう指示し、操舵室で船長Aと共に船橋当直に当たった。</p> <p>船長Aは、八幡浜市諏訪^{すわ}埼南方沖に至った16時25分ごろ舵取機モーターの異常を知らせる警報が鳴ったので、自ら舵機室に向かって点検を行ったところ、舵取機モーターが停止し、同室の水位が、浸水発見時の報告の水位と比較して上昇しているのを認めた。</p> <p>船長Aは、舵取機モーターの再始動を行ったものの始動しなかったため、操舵室に戻り、主機を中立運転として非常操舵に切り替えた。</p> <p>船長Aは、その後、主機を前進運転としたところ、右舷船底部付近から大きな音が聞こえると同時に右舷プロペラの振動が大きくなったので、右舷主機を停止して左舷主機のみを運転させ、約3～4knの速力に減速して航行を続けた。</p>

	<p>A船は、諏訪埼を通過した後、八幡浜港に向けて東進中、船長Aが、B船えい航中のA船船体への負荷を減らして早く八幡浜港に入港しようと、来援したタグボート（以下「C船」という。）にB船のえい航を引き継いでA船を単独で航行させる準備を行おうと主機を中立運転としたところ、舵機室の水位が一気に上昇し、船尾部が海面付近まで沈下して打ち込んだ海水が同室出入口から流れ込む状態となった。</p> <p>船長Aは、A船の沈没の危険を感じ、B船の右舷側に横付けしたC船に自身を含めた乗組員全員を移乗させた。</p> <p>C船は、A船及びB船の船首部を長さ約50mのえい航索で繋ぎ、えい航することにし、後進運転でA船及びB船を八幡浜港に向けてえい航中、A船の機関室出入口から同室に海水が流入して沈下がさらに進行し、17時10分ごろA船とB船を繋いだえい航索が破断し、A船が沈没した。</p> <p>A社担当者は、A船が沈没した旨の連絡を受け、海上保安庁に同旨を通報した。</p> <p>本船は、1月20日サルベージ会社により引き揚げられ、後日、廃船処理された。</p> <p>（付図1 事故発生経過概略図、写真1 本事故後のA船右舷船尾船底部 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>A船の喫水は、船首約1.7m、船尾約3.6mであった。</p> <p>本件岸壁離岸時の宇和島の潮高は、約165cmであった。</p> <p>A船は、2枚の吊り舵を持つ2機2軸船で、プロペラ軸がシャフトブラケットにより支えられていた。</p> <p>本件岸壁南東方約9mには、陸上から続く進水船台が敷設されており、潜水調査の結果、B船の本件岸壁接岸部付近から海側南西方に向い、‘A船の船尾至近海底に存在した本件岸壁寄りの進水船台レール’（以下「本件レール」という。）に凹損及び擦過傷が認められ、同損傷範囲北端（最浅部）における10時10分ごろの潮位が約128cmで、水深が約3.0mあった。（図1参照）</p>  <p>図1 A船、B船及び本件岸壁の離岸作業時の配置</p> <p>船長Aは、進水船台の存在を知っていたが、同船台の設置場所を正</p>

	<p>確に把握しておらず、また、本件岸壁で幾度となく離着岸操船をした経験から、本件レールに乗り揚げることはなく、本事故時、B船の船尾側を本件岸壁から離す目的で、B船の船首に意識を向けながら船首側が離れるまで後進を続ける操船を行った。</p> <p>A船は、本事故後に引き揚げられ、左舷プロペラ翼に曲損、欠損及び右舷舵板船首側端とプロペラのボス中央先端部との間隔が約1cmに狭まり、同中央先端部及び右舷舵板船尾側端下部（以下「本件舵板下部」という。）に打痕、また、本件舵板下部にペイントの剥離が認められた。</p> <p>船長A及び作業員Aは、本件岸壁での離岸作業時、本件舵板下部が本件レールに接触したのではないかと本事故後に思った。</p> <p>船長A及び作業員Aは、A船の舵機室が浸水し、主機を中立運転として非常操舵に切り替えた後、両舷主機を前進運転とした際、右舷プロペラが前進回転時、更に右舷のシャフトブラケット基部に負荷がかかり本件亀裂が拡大したものの航行を継続し、A船を単独で航行させる準備を行おうと主機を中立運転としてA船が停止した際、浸水量が増加したのではないかと本事故後に思った。</p> <p>A社は、令和2年10月のA船の中間検査の際、船底部外板全体に腐食の進行が認められ、令和4年8月の定期検査時まで不良箇所の同外板の切替え修理を行うよう指示を、また、右舷船尾管軸受間隙（以下「本件軸受間隙」という。）の過大が認められ、早期の新替を要する旨の指摘を海事技術専門官（船舶検査官）よりそれぞれ受けており、ドックの予定が空く12月23日の本航海後に修理を実施する予定であった。</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>A船は、大崎鼻西方沖を北進中、船長Aが、本件亀裂から浸水が認められたものの、B船を左舷横抱き状態で航行を継続したことから、本件亀裂が拡大して浸水量が増加し、その後、C船にB船と共にえい航されていたところ、船尾部が沈下してB船と繋いだえい航索が破断し、八幡浜港西方沖で沈没したものと推定される。</p> <p>A船は、離岸作業時、船長Aが進水船台の存在を知っていたが、同船台の設置場所を正確に把握しておらず、本件岸壁で幾度となく離着岸操船をした経験から、本件レールに乗り揚げることはないと思い、B船を本件岸壁から離す目的で、B船の船首に意識を向けながら船首側が離れるまで後進を続けたことから、本件レールに本件舵板下部が接触して右舷舵板船首側端とプロペラのボス中央先端部に当たり、右舷のシャフトブラケット基部に負荷が発生して本件亀裂が生じたもの</p>

	<p>と考えられる。</p> <p>本件岸壁離岸時の宇和島の潮高が約165cmで、2月9日10時10分ごろの潮高が約128cm、進水船台の損傷範囲北端（最浅部）における水深が約3.0mであったことから、本事故時における同船台の損傷箇所的水深は約3.4mであったものと推定される。</p> <p>船長Aは、本件亀裂から浸水が認められたものの、排水作業により水位の上昇が収まったこと、また、約1時間10分後には八幡浜港に到着予定であることを勘案し、同港到着まで浸水量が増えないと思ったことから、舵機室の水位を監視しながら航行を継続することにしたものと考えられる。</p> <p>A船の本件亀裂が拡大して浸水量が増加したのは、両舷主機が前進運転から中立運転として非常操舵に切り替えた後、再度両舷主機を前進運転とした際、右舷プロペラが回転して前進推力が生じ、本件軸受間隙の過大の状況下、同推力によって右舷プロペラ軸が上下に動き、同プロペラの振動が大きくなったことから、更に右舷のシャフトブラケット基部に負荷がかかったことによるものと考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、A船が、大崎鼻西方沖を北進中、船長Aが、本件亀裂から浸水が認められたものの、B船を左舷横抱き状態で航行を継続したため、本件亀裂が拡大して浸水量が増加し、その後、C船にB船と共にえい航されていたところ、船尾部が沈下してB船と繋いだえい航索が破断し、八幡浜港西方沖で沈没したものと推定される。</p>
再発防止策	<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"> ・ 船長は、自船に浸水が認められた場合、航行を中止して排水及び浸水防止作業に専念し、僚船等の救助を待つこと。 ・ 船長は、港内海底に構造物が設置されている場合、その設置場所を正確に把握し、離岸作業時、船尾に見張りを立たせ、同場所を確認しながら操船に当たること。 ・ 船舶所有者は、船舶に修理を要する箇所が発見された際、早急に修理を行うこと。

付図1 事故発生経過概略図



* 本事故後ダイバーによる水中カメラで撮影

写真1 本事故後のA船右舷船尾船底部