

船舶事故調査報告書

平成31年1月30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	平成30年3月15日 08時50分ごろ
発生場所	香川県丸亀市丸亀港 丸亀港蓬萊町防波堤灯台から真方位150° 1,330m付近 (概位 北緯34°18.0′ 東経133°47.4′)
事故の概要	漁船あかね丸は、南進中、船尾外板の軸穴から浸水して沈没した。
事故調査の経過	平成30年4月18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。 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 あかね丸、1.5トン KA3-29455（漁船登録番号）、個人所有 8.54m×2.17m×0.84m、FRP ディーゼル機関、73kW、平成13年10月3日 第280-39711号（船舶検査済票の番号）
乗組員等に関する情報	船長 男性 66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 平成20年7月4日 免許証交付日 平成29年7月24日 (平成35年7月3日まで有効)
死傷者等	なし
損傷	船体、船内外機等に濡損（全損）
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 西、風力 1、気温 約12℃ 海象：海上 平穏、潮汐 上げ潮の中央期
事故の経過	本船は、船長が1人で乗り組み、活魚約5kgを知人に届ける目的で、平成30年3月15日08時15分ごろ丸亀市広島町立石の係留地を発し、丸亀港に向かった。 本船は、船長が、船尾部の甲板でスロットルレバー及びステアリングハンドルを操作し、約144°（真方位、以下同じ。）の針路及び主機の回転数毎分（rpm）を最大で約3,200のところ約2,200とし、約11.5ノットの対地速力で航行して備讃瀬戸南航路第8号灯浮標付近に至り、丸亀港蓬萊町防波堤灯台付近に向けて針路を約138°に転じ、08時42分ごろ丸亀港の港界を通過した。

船長は、08時46分ごろ右舵を取ったところ、ガシツという異音を聞き、ほぼ同時にドライブユニット（以下「外機」という。）が停止したので、流木と衝突したかもしれないと思い、チルトアップして外機を見たが異常を認めなかった。（図1参照）

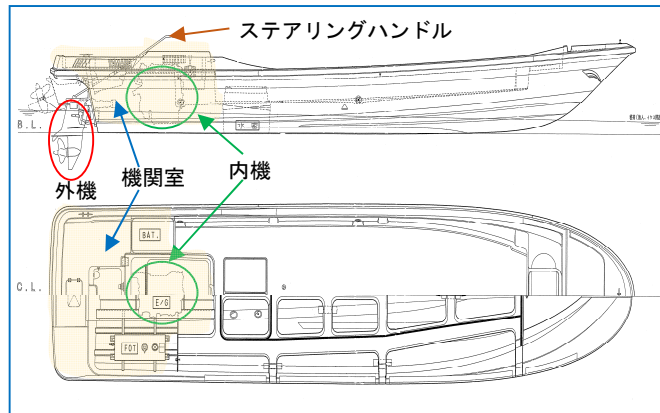


図1 一般配置構造図

船長は、外機をチルトダウンして機関室を覗いたところ、主機（以下「内機」という。）と外機をつなぐユニバーサルジョイント（以下「自在継手」という。）が船内側に抜け、開口した船尾外板中央部の軸穴から浸水しているのを認めた。（図2参照）



図2 船尾断面図

船長は、造船所に電話を掛けて対応を尋ねたものの、瞬く間に浸水して船尾部が水没したので、船首部に移動して海上保安庁に本事故の発生を通報し、着用していたウエストベルト型の膨張式救命胴衣が十分膨らまなかつたので、船首部に格納していたベスト型の救命胴衣を着用して本船を離れ、泳いでいたところを入航中の旅客船に救助された。

本船は、08時50分ごろ船首部を上方に向けた状態で沈没した。

本船は、15時ごろクレーン車により引き揚げられ、その後、廃船処理された。

（付図1 事故発生場所概略図、写真1 本船、写真2 船尾、写真3 軸穴、写真4 外機、写真5 ベローズ及び自在継手①、写真6 ベローズ及び自在継手②、写真7 ベローズ及び自在継手③、写真8 自在継手 参照）

その他の事項

本船は、外機と内機を離して中間軸でつないだ方式（ジャックシャフト方式）の船内外機を推進装置として装備しており、外機をチルト

アップしてプロペラに絡んだ漁具や浮流物を容易に外せるほか、船尾甲板が広く、揚網等の作業に適している利点があった。(図3参照)

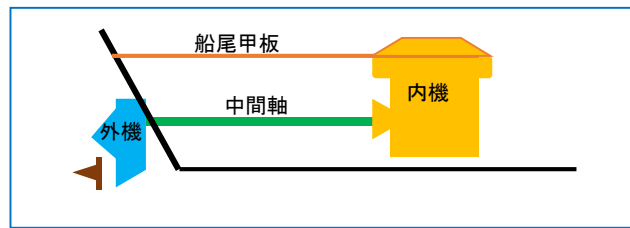


図3 ジャックシャフト方式略図

船長は、引き揚げた本船の状況から、自在継手が、腐蝕して破断したのち、振れ回ってベアリング、シールと共に船内側に抜け、直径約15cm軸穴が開口していたことを知った。(図4及び図5参照)

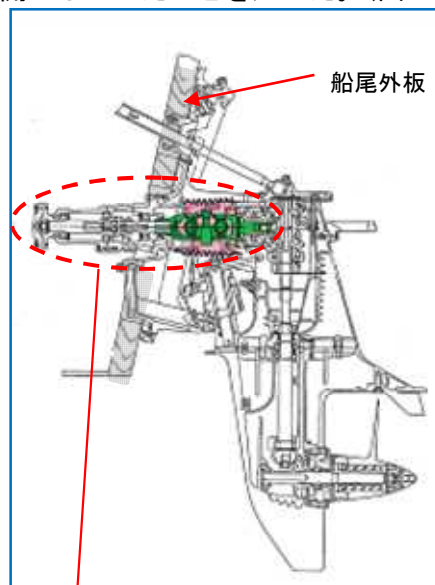


図4 外機構造図①

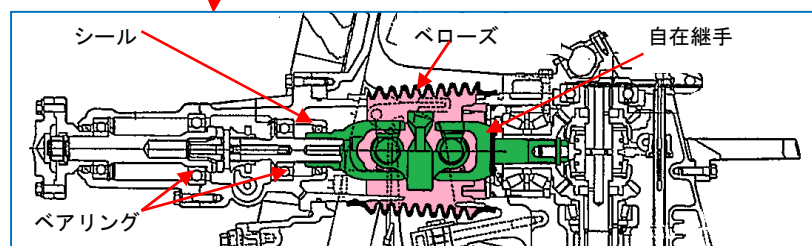


図5 外機構造図②

自在継手は、材質が鋳鉄及び炭素鋼であり、水濡れしないよう、ベローズ（ゴム製蛇腹管）で覆われていた。

造船所及び製造者の各担当者によれば、自在継手は、ベローズ内に入った海水により腐蝕したと考えられるとのことであった。

船長及び造船所の担当者によれば、ベローズ内に海水が入ったのは、次のことによるものと考えられるとのことであった。

- ① 紫外線、海水等によりベローズが劣化しあるいは損傷していた。

	<p>② 転針のために外機の向きを変えた際、船体に付着したかきなどに接触したベローズが損傷していた。</p> <p>③ ベローズ両端を巻き締めるホースクランプ（以下「バンド」という。）が緩んでいた。</p> <p>④ バンドを巻き締めていた箇所が劣化あるいは損傷し、ベローズと船体等の間に隙間が生じていた。</p> <p>ベローズ、バンド及び自在継手の点検については、製造者作成の定期点検一覧表に次のように示されていた。</p> <p>① ベローズ及びバンドは、300時間または3か月ごとに点検し、1年ごとに交換すること。</p> <p>② 自在継手は、300時間または3か月ごとに点検すること。</p> <p>船長は、これまで航海中に異音を聞いたことがなかったため、自在継手に腐蝕等の不具合が生じているとは思わなかった。</p> <p>船長は、平成29年7月に上架して造船所に内機の整備を依頼するなど、不具合を認めれば都度整備していたものの、自在継手については、3年以上点検していなかったため、少なくとも1年に1回は、自在継手の点検を整備業者に依頼すべきであると本事故後に思った。</p> <p>本船は、本事故当時、船尾船底部の喫水（外機を除外した艇体の喫水）が約0.4mで、軸穴が上部約3cmを残して水没していた。</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>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、丸亀港において南進中、船長が、ベローズ、バンド及び自在継手の点検を適切に行っていなかったことから、腐蝕していた自在継手が破断して船内側に抜け、開口した船尾外板中央部の軸穴から浸水し、沈没したものと考えられる。</p> <p>船長は、これまで航海中に異音を聞いたことがなかったことから、ベローズ内に海水が入って自在継手が腐蝕する等の不具合が生じているとは思わなかったものと考えられる。</p> <p>ベローズ内に海水が入った要因として以下のことが考えられる。</p> <p>① 船体に付着したかきなどとの接触により損傷していたこと</p> <p>② ベローズ両端を巻き締めていたバンドが緩んでいたこと</p> <p>③ バンドを巻き締めていた箇所の劣化や損傷により隙間が生じていたこと</p> <p>船長は、本船が短時間で浸水して沈没する状況下、救命胴衣を着用していたことから救助され、被害を軽減させることができたものと考えられる。</p>

<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が丸亀港において南進中、船長が、ベローズ、バンド及び自在継手の点検を適切に行っていなかったため、腐蝕していた自在継手が破断して船内側に抜け、開口した船尾外板中央部の軸穴から浸水して沈没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"> ・ 船長は、船内外機船の自在継手が腐蝕すれば、船尾外板中央部の軸穴から浸水して短時間で沈没するおそれがあることを認識し、ベローズ、バンド及び自在継手の点検及び整備を適切に行うこと。

付図1 事故発生場所概略図



写真1 本船



写真2 船尾



写真3 軸穴



軸穴

写真4 外機



写真5 ベローズ及び自在継手①



写真6 ベローズ及び自在継手②



写真7 ベローズ及び自在継手③



写真8 自在継手

