

船舶事故調査報告書

令和4年9月28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	乗組員負傷
発生日時	令和3年10月1日 09時07分ごろ
発生場所	大分県大分市大分港鶴崎泊地奥の <small>おなかじま</small> 小中島川河口 大分港鶴崎東防波堤灯台から真方位160° 1.5海里（M）付近 （概位 北緯33° 15.4′ 東経131° 41.4′）
事故の概要	引船くろしお丸は、えい航していた起重機船との連結を解く作業中、左舷船縁から垂れてプロペラの周囲に浮遊していたえい航索がプロペラシャフトに絡まって急速に緊張し、同索を踏んでいた船長が船外に跳ね飛ばされて負傷した。
事故調査の経過	令和4年2月2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	引船 くろしお丸、99トン 140216、個人所有 33.13m×8.50m×4.40m、鋼 ディーゼル機関、735kW、平成17年2月22日
乗組員等に関する情報	船長 44歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成10年3月10日 免状交付年月日 平成30年4月11日 免状有効期間満了日 令和5年4月10日 航海士 50歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成6年6月23日 免状交付年月日 令和元年8月5日 免状有効期間満了日 令和6年8月4日
死傷者等	重傷 1人（船長）
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北西、風力 3、視界 良好 海象：海上 平穏
事故の経過	本船は、船長及び航海士ほか2人が乗り組み、えい航索等で起重機船（全長55.0m、幅22.0m、深さ3.8m、以下「本件起重機

船」という。)と連結して引船列(以下「本件引船列」という。)を構成し、令和3年9月30日12時10分ごろ山口県岩国港を出港し、10月1日09時05分ごろ大分港鶴崎泊地奥の小中島川河口に到着し、船首を南方に向け、主機を中立運転として漂泊を始めた。

本件引船列は、本船の船尾甲板に設置したウインチからえい航用ワイヤ(直径約50mm)を約4m巻き出し、同ワイヤ先端の輪状に加工された部分(以下、各索類の輪状に加工された部分を「アイ」という。)に、シャックルでえい航索(直径約95mm、長さ約40mの合成繊維製、以下「本件えい航索」という。)のアイを連結していた。

さらに、本件引船列は、本件えい航索の連結していない側のアイに、シャックルで2本のワイヤ(直径約36mm、長さ約20m、以下、2本を合わせて「本件ブライドル(引船からのえい航索を被引船に連結させるための索)」という。)のアイを連結し、本件ブライドルの連結していない側のアイ2個を本件起重機船の船首部両舷のボラードにそれぞれ掛けていた。(図1、写真1～3参照)

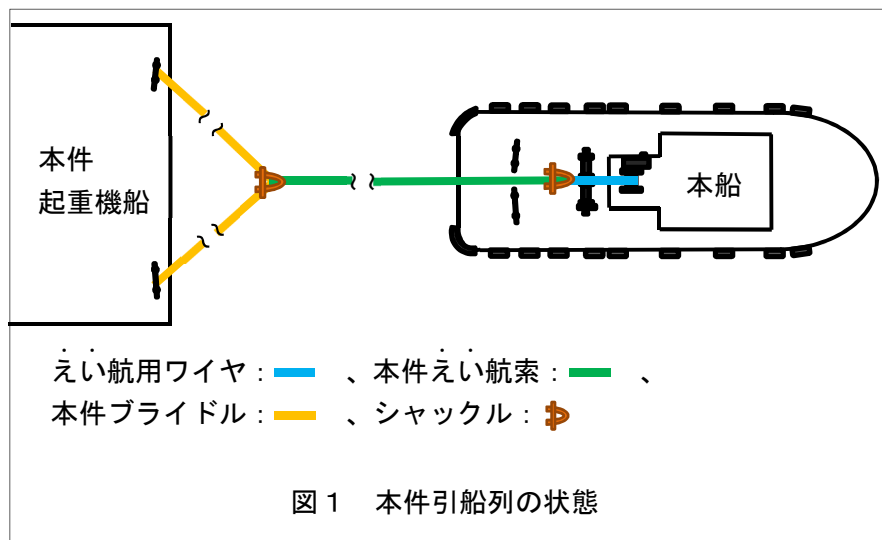




写真1 船尾甲板のえい航用ワイヤ等



写真2 シャックル

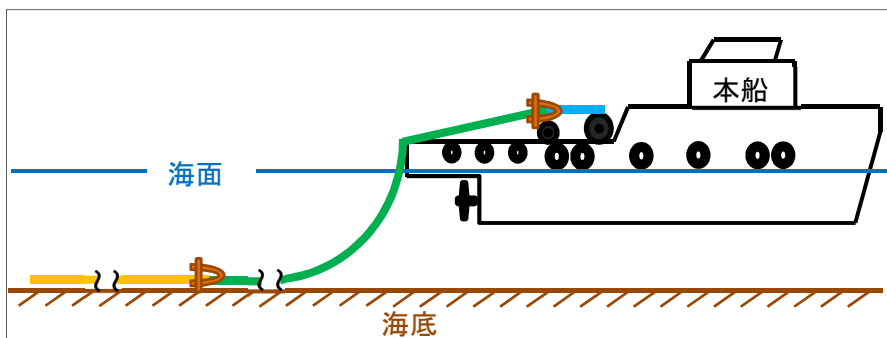


写真3 本件ブライドル

本件引船列は、航海士が操舵室に、船長及び他の本船乗組員が船尾甲板に、本件起重機船の乗組員が同船の船首甲板の各配置につき、本件引船列の連結を解く作業（以下「本件作業」という。）を開始した。

本件引船列は、航海士が、主機を後進とし、すぐに中立運転として本件えい航索の緊張を緩め、本件起重機船の乗組員が、本件ブライドルのアイを同船のボラードから外して同ブライドルを水深約6mの海面に投下した。

本船は、本件ブライドルが海底に達した後、本件えい航索が正船尾の船縁上を正船尾方に向かって緊張した状態となった。（図2参照）



えい航用ワイヤ：—、本件えい航索：—、
 本件ブライドル：—、シャックル：⤏

図2 本件えい航索が正船尾の船縁上を正船尾方に向かって緊張した状態

船長は、本件えい航索を本船のボラードに経由させる目的で、正船

尾の船縁上にあった本件えい航索を左舷の船縁上に手で移動させた後、同索を緩ませる際に移動しないよう保持する目的で、本件えい航索の船首側（外側）に船尾方に向けて立ち、船縁上の同索に両手を添えて甲板上的本件えい航索を左足で踏んでいた。

本船は、他の乗組員が、えい航用ワイヤと本件えい航索との連結を解いて本件作業を終えた後、本件えい航索を本船のボラードに経由させてウインチで巻き揚げ、同索及び本件ブライドルを揚収しようとしていた。（図3、4参照）

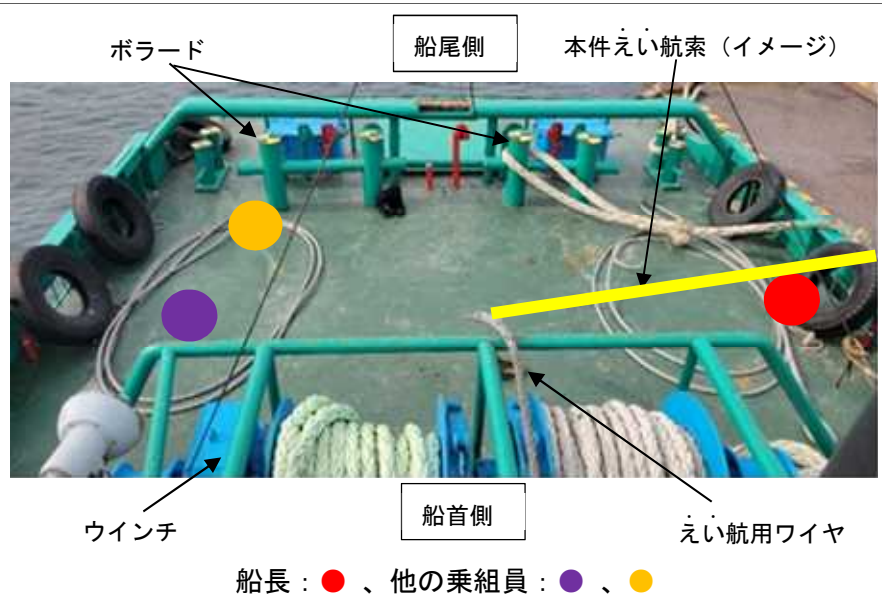


図3 船尾甲板における各乗組員の配置

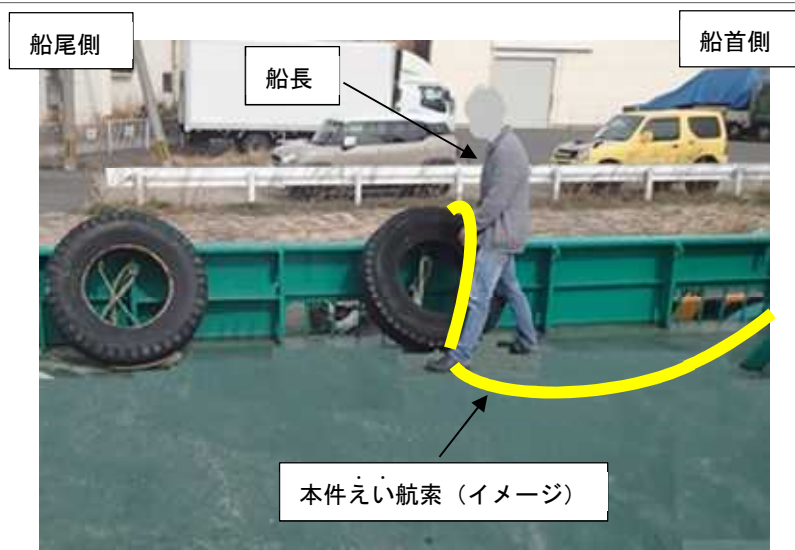


図4 船長が本件えい航索を左足で踏んでいる状態（再現）、及び本件えい航索の状況（イメージ）

航海士は、操舵室後部の窓から本件えい航索が左舷の船縁上に移動されたことを確認して主機を後進とし、すぐに中立運転とした後、後

方の本件起重機船を見て同船に接近し過ぎたかもしれないと思い、主機を前進とした。(写真4参照)



写真4 操舵室後部の窓からの左舷船縁上の見通し状況

本船は、09時07分ごろ、本件えい航索がプロペラシャフトに絡まって急速に緊張し、同索を左足で踏んでいた船長が、船外に向かって跳ね飛ばされた後、緊張した本件えい航索と左舷外板との間に右腕を挟まれて宙吊り状態となった。

航海士は、警報音が鳴って主機が停止したので、主機を中立運転とした後、本件えい航索をプロペラに絡ませたかもしれないと思い、左舷ウイングに出て後方を見たところ、宙吊り状態となっている船長に気づき、本事故の発生を知った。

本船は、航海士が主機を後進としたところ、緊張した本件えい航索が緩み、船長が海面に落下した。

航海士は、他の乗組員と協力して船長を船尾甲板上に引き上げた後、本件起重機船を接岸させる際の支援の目的で来ていた引船の乗組員に救急車を要請するよう依頼した。

要請を受けた引船の乗組員は、同船の船舶所有者に本事故の発生を連絡するとともに救急車を要請するよう依頼し、同船舶所有者が、海上保安庁に本事故の発生を通報し、救急車を要請した。

本船は、引船の支援を受けて大分港鶴崎泊地奥の鶴崎西岸壁に着岸した。

船長は、救急車で大分市所在の病院に搬送され、右上腕骨開放骨折等と診断されて約3か月入院した。

本船は、翌日、引船の船舶所有者が手配したダイバーによりプロペラシャフトに絡まっていた本件えい航索が除去された。

(付図1 事故発生場所概略図 参照)

その他の事項

船長及び航海士は、家族(兄弟)であり、本事故当時、年長者であ

	<p>る航海士が諸作業を主導していた。</p> <p>本船は、約15年間、同じ作業手順、及びほぼ同じ乗組員で本件作業が行われ、その間、乗組員負傷やプロペラへの絡索などの事故が発生したことがなかった。</p> <p>航海士は、本件作業において、ふだんから合図、及び本件えい航索の状態を他の乗組員に無線で報告させることを行っておらず、左舷の船縁上に動かされた同索を見て、その伸出状態を予測して主機の操作を行っていた。</p> <p>船長は、航海士が上記のとおり主機の操作を行うことを承知しており、本件えい航索が緊張する可能性があることを認識していたものの、同索の船尾側（内側）に入らなければ、本件えい航索の緊張により負傷することはないと思い、同索の船首側（外側）に立って左足で同索を踏んでいた。</p> <p>船長は、作業効率を少しでも上げたいと思っていたので、本件えい航索を緩ませる際に移動しないよう保持する目的で、雑索等により船体構造物に一時的に縛り付けることについて思い至らなかった。</p> <p>船長は、本事故当時、ヘルメットを装着し、上下のヤッケの上に国土交通省の型式承認を受けた自動膨張式の作業用救命衣（首掛け式）を着用していた。</p> <p>航海士は、操舵室内からでは船外の本件えい航索の状態を確認することができなかったが、これまで本件えい航索がプロペラに絡まる状態になることがなかったもので、ふだんのように本件えい航索が左舷船尾方に向かって伸出していると思っていた。</p> <p>航海士は、主機を後進とした際、ふだんよりも後方へ下がり過ぎてしまったので、本件えい航索が左舷船縁から垂れてプロペラの周囲に浮遊する状態となったのではないかと本事故後に思った。</p> <p>船長は、本件えい航索の状態が、ふだんよりも正船尾方に向かって伸びているように見え、ふだんの状態とは少し違うように思えたので、プロペラシャフトに同索が絡まったのではないかと本事故後に思った。</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>なし</p> <p>なし</p> <p>本船は、大分港鶴崎泊地奥の小中島川河口において、本件作業中、航海士が、ふだんのように本件えい航索が左舷船尾方に向かって伸出している状態だと推測し、主機を後進とした後に前進としたことから、左舷船縁から垂れてプロペラの周囲に浮遊していた同索がプロペラシャフトに絡まり、本件えい航索が急速に緊張したことにより、同索を左足で踏んでいた船長が船外に跳ね飛ばされて負傷したものと考</p>

	<p>えられる。</p> <p>航海士は、本件作業中、これまで本件えい航索がプロペラに絡まる状態になることがなく、同索が正船尾方に向かって伸出していることがなかったことから、ふだんのように本件えい航索が左舷船尾方に向かって伸出していると推測したものと考えられる。</p> <p>船長は、次のことから、本事故当時、本件えい航索が緊張する可能性があることを認識していたものの、同索を左足で踏んでいたものと考えられる。</p> <p>(1) 本件えい航索の船尾側（内側）に入らなければ、同索の緊張により負傷することはないと思っていたこと。</p> <p>(2) 作業効率を少しでも上げたいと思い、本件えい航索をボラードやタイヤフェンダーなどの本船の構造物等に雑索を使用して一時的に縛り付けるなどの措置が思い浮かばなかったこと。</p> <p>船長は、本件えい航索がプロペラシャフトに絡まって急速に緊張した際、船外に跳ね飛ばされて緊張した同索と左舷外板との間に右腕を挟まれたことから、右腕を負傷したものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、大分港鶴崎泊地奥の小中島川河口において、本件作業中、航海士が、ふだんのように本件えい航索が左舷船尾方に向かって伸出している状態だと推測し、主機を後進とした後に前進としたため、左舷船縁から垂れてプロペラの周囲に浮遊していた同索がプロペラシャフトに絡まり、本件えい航索が急速に緊張したことにより、同索を左足で踏んでいた船長が船外に跳ね飛ばされ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>船舶所有者は、本事故後、次の改善措置を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗組員全員にトランシーバを配布し、主機の操作（前進、又は後進）を行うときの合図やえい航索の状態の確認と報告を徹底させるようにした。 ・本件作業開始前に作業手順や注意事項を確認させるようにした。 ・月1回ミーティングを行い、安全に関する教育を実施することとした。 <p>今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、上記のほか、次のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗組員は、作業時にえい航索を一時的に保持する必要がある場合には、えい航索をボラードなどの船体構造物に雑索などで縛り付けるなどし、えい航索の近くに寄らず、えい航索を絶対に踏まないこと。

付図1 事故発生場所概略図

