

船舶事故調査報告書

令和元年7月3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	平成30年9月19日 08時40分ごろ
発生場所	熊本県八代市南島南西方沖（八代港） 八代港防波堤灯台から真方位300° 1,200m付近 （概位 北緯32° 31.7′ 東経130° 31.3′）
事故の概要	引船なぎさ丸は、浮きドックをえい航して西北西進中、甲板員1人が負傷した。 なぎさ丸は、右舷船首部ブルワークの曲損等を生じた。
事故調査の経過	平成30年9月25日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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	A 引船 なぎさ丸、14トン 293-21125長崎、星野建設株式会社（船舶所有者）、 有限会社山本建設工業（運航者、A社） 11.98m (Lr) × 4.18m × 1.67m、鋼 ディーゼル機関、478.10kW、昭和45年4月 B 引船 なつみ丸、14トン 293-19355鹿児島、小牧建設株式会社（船舶所有者）、 有限会社中崎潜水工業（運航者、B社） 11.95m (Lr) × 4.60m × 1.80m、鋼 ディーゼル機関、736.00kW、昭和62年3月 C 浮きドック（船名なし）、4,000トン（載貨重量トン数） なし、株式会社有明商事（C社） 100.00m × 29.00m × 2.50m、鋼 機関なし、平成29年8月1日（竣工）
乗組員等に関する情報	A 船長A 男性 54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55年9月8日 免許証交付日 平成29年3月27日 （令和4年5月14日まで有効） 甲板員A 男性 48歳 一級小型船舶操縦士

	<p>免許登録日 平成29年11月17日 免許証交付日 平成29年11月17日 (令和4年11月16日まで有効)</p> <p>B 船長B 男性 49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3年12月19日 免許証交付日 平成28年6月7日 (令和3年12月18日まで有効)</p>
死傷者等	A 重傷 1人(甲板員A)
損傷	A 右舷船首部ブルワークに曲損、機関室送風装置に破損 B なし C なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 西、風力 1、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の末期、潮流 南南西流約1ノット(kn)
事故の経過	<p>A船は、船長A及び甲板員Aが乗り組み、また、B船は、船長Bほか1人が乗り組み、A船がC船の左舷船首方に、B船がC船の右舷船首方にそれぞれえい航索をとってC船を並列にえい航する引船列(以下「本件引船列」という。)を構成し、作業員3人が乗ったC船を熊本県上天草市上天草港阿村港区北方沖まで回航する目的で、平成30年9月19日08時00分ごろ八代港を出航した。</p> <p>本件引船列は、前後に警戒船各1隻を配置し、船長A及び船長Bが、操舵室の外に出て各船の状況を確認し、舵及び機関の遠隔操縦装置を使用して操船を行い、C船が左右に振られながら、約3.5knの対地速力で航行した。(図1参照)</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>図1 C船のえい航状況(イメージ)</p> <p>本件引船列は、西北西進中、掘り下げ水路を横切った後、C船の船尾部が左方に大きく振れ、態勢を立て直す目的でA船及びB船がC船を左前方に引き、C船が、左回頭して一旦振れが戻ったものの、惰性で左回頭を続け、A船のえい航ロープが緩んで“A船の右舷船尾部ブルワークに設置されたビット”(以下「本件ビット」という。)に引っ掛かった。(図2、図3参照)</p>

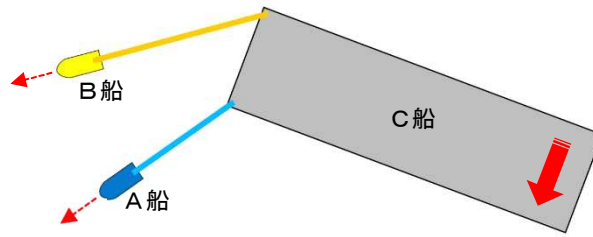


図2 C船の船尾部が左方に大きく振れた際の状況（イメージ）

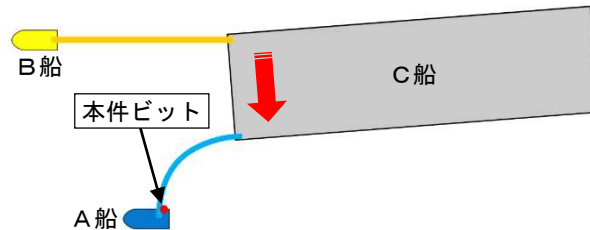


図3 本件ビットにえい航ロープが引っ掛かった状況（イメージ）

本件引船列は、A船及びB船が、C船を右前方に引いて振れを戻そうとしていたところ、A船が右方に移動を始め、船長A及び甲板員Aが本件ビットにA船のえい航ロープが引っ掛かっていることに気付き、甲板員Aが後部甲板に移動した。（図4参照）

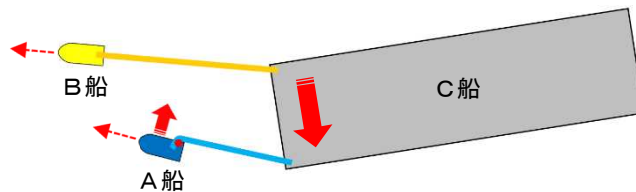


図4 A船が右方に移動を始めた状況（イメージ）

本件引船列は、船長Aが、A船がC船に接触すると思い、左舵を取ったものの、A船は右方に移動し続け、また、船長Bが、A船がB船のえい航ロープに接近していることに気付き、同ロープを緩めてA船が接触した際の衝撃を緩和しようと思い、主機を中立運転とした。

A船のえい航ロープを本件ビットから外そうとしていた甲板員Aは、08時40分ごろ、A船の右舷側がB船のえい航ロープに接触した際、A船の機関室囲壁右舷側面と同ロープとの間に上半身を挟まれた。（図5、写真1参照）

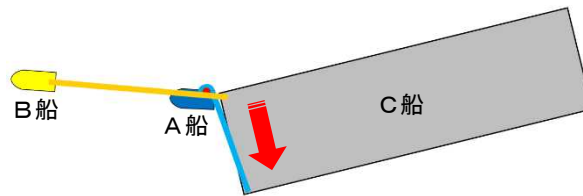


図5 本事故発生時の本件引船列の状況（イメージ）

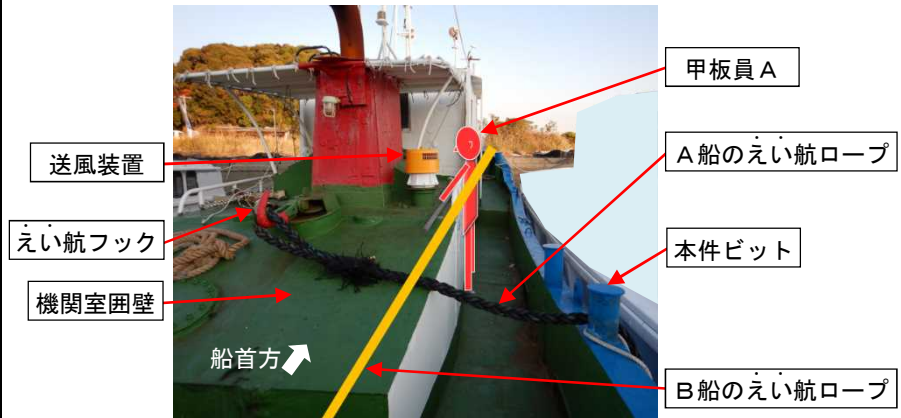


写真1 本事故発生時の甲板員 A の状況（イメージ）

C船の作業員は、甲板員 A が、A船の機関室囲壁右舷側面とB船のえい航ロープとの間に上半身を挟まれた後、同ロープが上方に移動し、ヘルメットが飛ばされて頭部を機関室囲壁上面の送風装置に強打するのを目撃した。

本件引船列は、A船の右舷側がC船の船首部右舷端付近に接触した後、A船がC船の右舷船首部付近で、また、B船がC船の右舷側で、共に船首が後方を向いた状態となった。

船長 A は、C船の作業員から、甲板員 A が倒れていると声を掛けられ、主機を中立運転とした後、後部甲板に移動し、頭部から血を流して倒れていた甲板員 A の介抱を行い、携帯電話で A 社担当者に本事故の発生を連絡した。

前方警戒船の船長は、A船に接近した際に甲板員 A が倒れていることに気づき、携帯電話で 118 番通報した。

船長 B は、後方警戒船の乗組員に対し、A船に移乗して八代港まで操船するようにトランシーバーで指示した。

甲板員 A は、A船で八代港に運ばれ、A社担当者が手配した救急車で病院に搬送され、外傷性くも膜下出血、前頭骨開放骨折、左外傷性気胸及び左第 11 肋骨骨折と診断された。

C船は、緊急投錨した後、船首部両舷端のボラードに両端を係止したロープとB船のえい航ロープとを Y 字形に連結し、B船にえい航されて上天草港阿村港区北方沖に到着した。

（付図1 事故発生経過概略図、写真2 本件引船列 参照）

<p>その他の事項</p>	<p>C船の回航は、C社からC船の暫定的な管理を依頼された上天草市の造船所がB社に依頼し、船長Bが作業責任者を務め、当初、機関出力約1,200kWの船舶で押航する予定であったが、同船の故障でB船を使用することとなり、不足分の機関出力をA船で補うこととして2隻で並列にえい航することとなった。</p> <p>C船は、中華人民共和国から大韓民国籍の引船によってえい航され、18日A船、B船等が支援に加わって八代港内の岸壁に着岸した後、バラスト水が排出され、乾舷が約1.0mから約1.5mに増加していた。</p> <p>本件引船列は、えい航ロープの長さが、A船約34m及びB船約50mで、同ロープはそれぞれA船及びB船の機関室囲壁上面中央部のえい航フックとC船の船首部両舷端のボラードに係止されていた。</p> <p>船長Bは、A船とB船の機関出力が異なっていた上、C船が、バラスト水の排出の結果、想定よりも動きやすくなっていたので、えい航中、C船が左右に振られていると思った。</p> <p>船長Bは、C船が左右に振られている状態で潮流によって圧流されたので、掘り下げ水路を横切った後、C船の船尾部が左方に大きく振れたと本事故後に思った。</p> <p>船長Aは、A船が右方に移動した際、本件ビットにA船のえい航ロープが引っ掛かっていたので、左舵を取ったものの、A船が、左回頭するC船に同ロープを介して右舷船尾部を引っ張られ、右回頭して右方に移動したと本事故後に思った。</p> <p>船長Bは、引船とC船とをえい航ロープでY字形に連結した上、C船の後方両舷にC船のボラードからロープをとった制動用の船舶2隻を配置してえい航を行えばよかったと本事故後に思った。</p> <p>船長Aは、甲板員Aが後部甲板に移動した際、操舵室天井の上で操船しており、後部甲板に行かないように、また、A船のえい航ロープを本件ビットから外す作業を行わないように声を掛けたが、機関音で甲板員Aに聞こえていなかったと本事故後に思った。</p> <p>甲板員Aは、本事故後、後部甲板に移動したこと及び負傷に至った状況について記憶がなかった。</p> <p>甲板員Aは、ふだん、張った状態のえい航ロープに近づくことはなかったが、本事故当時、A船が、右方に移動し、C船と接触して転覆すると考え、後部甲板に移動してA船のえい航ロープを本件ビットから外そうとしたと本事故後に思った。</p> <p>本件引船列及び前後の警戒船の乗船者は、全員救命胴衣及びヘルメットを着用していた。</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>A あり、B あり、C なし</p> <p>A あり、B あり、C なし</p>

<p>気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>A なし、B なし、C あり</p> <p>本件引船列は、南島南西方沖において、南南西流約 1 knの潮流がある状況下、西北西進中、機関出力が異なるA船とB船が並列でC船をえい航したことから、C船が左右に振られた状態で潮流により圧流されて船尾部が左方に大きく振れ、その後、A船が右方に移動してB船のえい航ロープと接触した際、甲板員AがA船の機関室囲壁右舷側面と同ロープとの間に上半身を挟まれて負傷したものと考えられる。</p> <p>本件引船列は、C船の回航に使用する予定であった船舶が故障したことから、A船がC船の左舷船首方に、B船がC船の右舷船首方にそれぞれえい航索をとってC船を並列でえい航することとなったものと考えられる。</p> <p>本件引船列は、C船の船尾部が左方に大きく振れた際、A船及びB船がC船を左前方に引いてC船が左回頭を始め、A船のえい航ロープが緩んで本件ビットに引っ掛かったことから、A船が、左回頭するC船に同ロープを介して右舷船尾部を引っ張られ、右回頭して右方に移動したものと考えられる。</p> <p>甲板員Aは、A船の機関室囲壁右舷側面とB船のえい航ロープとの間に上半身を挟まれた後、同ロープが上方に移動したことから、ヘルメットが飛ばされて頭部を機関室囲壁上面の送風装置に強打したものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本件引船列が、南島南西方沖において、南南西流約 1 knの潮流がある状況下、西北西進中、機関出力が異なるA船とB船が並列でC船をえい航したため、C船が左右に振られた状態で潮流により圧流されて船尾部が左方に大きく振れ、その後、A船が右方に移動してB船のえい航ロープと接触した際、甲板員AがA船の機関室囲壁右舷側面と同ロープとの間に上半身を挟ま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>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"> ・ えい航を行う場合は、引船とえい航物件とをえい航ロープでY字形に連結するなどしてえい航時の左右の力に偏りが生じないようにすることが望ましい。 ・ 浮きドックのような大きな物件は、えい航の際、水線下の面積が大きいので潮流によって圧流されて振れが生じやすく、また、一旦振れが大きくなると制動が困難になるので、その後方に適宜制動用の船舶を配置することが望ましい。 ・ 張った状態のえい航索には近づかないこと。

付図1 事故発生経過概略図

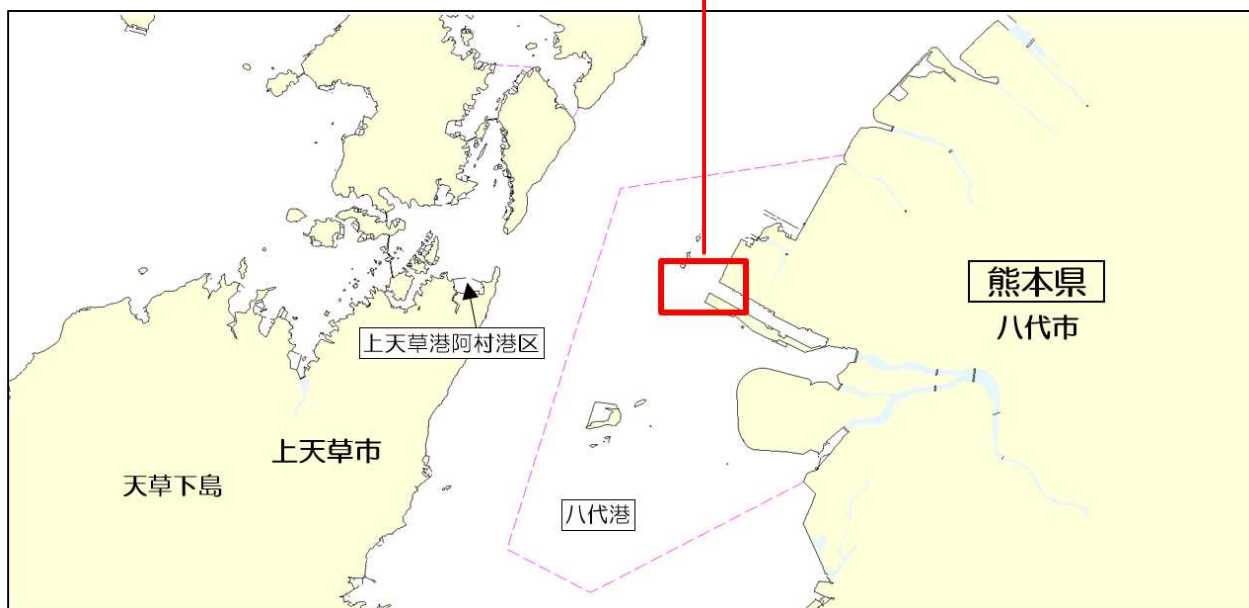
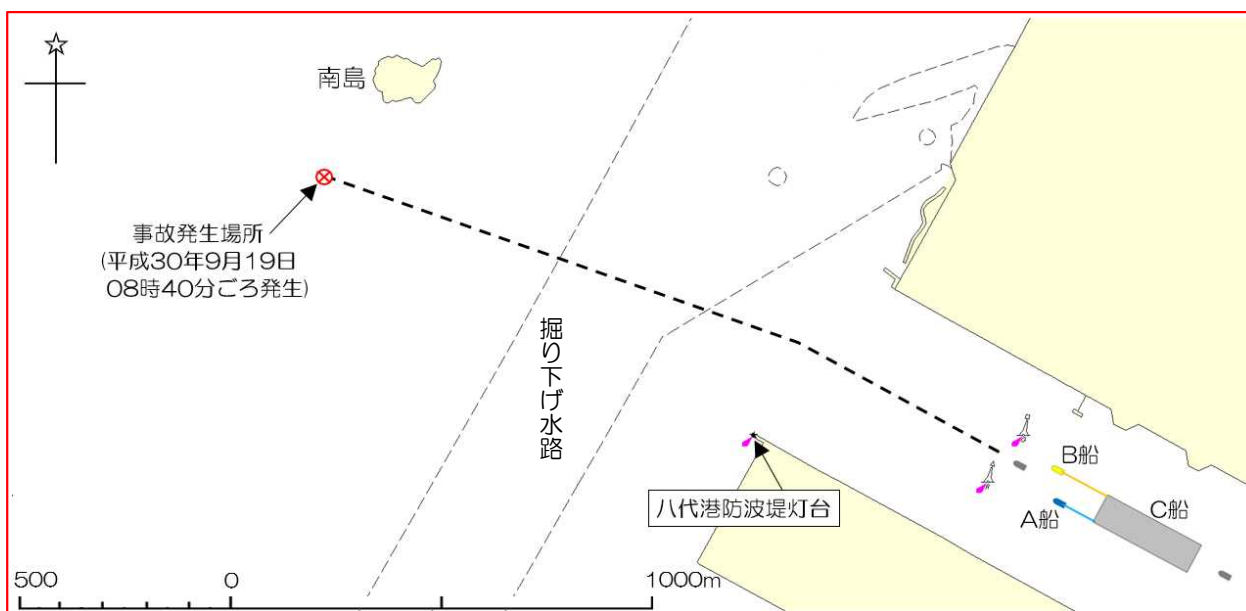


写真2 本件引船列

