

船舶事故調査報告書

平成28年10月27日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 庄司邦昭（部会長）
 委員 小須田 敏
 委員 根本美奈

事故種類	乗組員死亡
発生日時	不明（平成28年2月13日 11時36分ごろ～11時45分ごろの間）
発生場所	茨城県鹿島港
事故の概要	液体化学薬品ばら積船幸和丸は、鹿島港内を移動中、機関担当者が、係船機に巻き付いたオイルフェンスのロープと係船機とに挟まれて死亡した。
事故調査の経過	平成28年2月15日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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	液体化学薬品ばら積船 幸和丸、344トン 141461、昭和物流株式会社 52.45m×8.80m×3.80m、鋼 ディーゼル機関、735kW、平成23年5月
乗組員等に関する情報	船長 男性 46歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成6年6月30日 免状交付年月日 平成26年3月26日 免状有効期間満了日 平成31年6月29日 機関担当者 男性 63歳 五級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 昭和52年10月28日 平成28年1月25日をもって失効していた。
死傷者等	死亡 1人（機関担当者）
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 西南西、風力 2、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の末期
事故の経過	本船は、船長、航海士2人（以下「航海士A」及び「航海士B」という。）及び機関担当者が乗り組み、鹿島港内の専用岸壁から同港南公共ふ頭G岸壁に移動するため、船長が操舵室に、航海士A及び航海士Bが船首甲板に、機関担当者が船尾甲板にそれぞれつき、平成28年2月13日11時30分ごろ全ての係船索を放した。

	<p>船長は、11時36分ごろ、鹿島港南防波堤灯台から真方位221°3.2海里(M)付近において、機関担当者から船尾の係船索を甲板上に完全に上げ終えた旨の報告を受け、主機を後進にかけた。</p> <p>航海士Aは、船首部での着岸準備作業を終え、11時45分ごろ、鹿島港南防波堤灯台から真方位216°3.2M付近において、船尾甲板に移動したところ、端艇甲板から船尾甲板に垂れ下がったオイルフェンスが「右舷側の係船機のホーサドラム」(以下「本件ドラム」という。)に巻き付いて停止しており、本件ドラムに背中を付けて座り込み、呼吸をしていない状態の機関担当者を発見した。</p> <p>航海士Aは、係船機の油圧ポンプが作動中で、本件ドラムの操作レバーが巻出しの位置にあり、本件ドラムに巻き付いたオイルフェンスのエンドロープ(以下「本件ロープ」という。)と本件ドラムとに機関担当者の頸部が挟まれている状況を認め、操作レバーを停止位置に戻して機関担当者を救助し、船内通話装置により船長に報告した。</p> <p>船長は、報告を受け、携帯電話で運航会社に連絡した後、船舶代理店経由で救急車を要請し、本船を鹿島港南公共G岸壁に着け、海上保安庁に本事故の発生を通報した。</p> <p>機関担当者は、救急車で病院に搬送されたが、13時46分ごろ死亡が確認され、窒息による死亡と診断された。</p> <p>(付図1 航行経路図、付表1 AIS記録(抜粋) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>端艇甲板の船尾端は、船尾甲板両舷に各1基設置された電動油圧式係船機の直上にあり、同船尾端には、手すりと鉄棒をかご状に組んだオイルフェンスの格納場所が右舷側に配されていた。</p> <p>船尾甲板から端艇甲板までの高さは、約3mであった。</p> <p>電動油圧式係船機は、ホーサドラム、同ドラムを駆動する油圧モータ及び操舵機室に設置された油圧ポンプとで構成され、^{かんたつ}嵌脱式のクラッチ及びブレーキの操作により個別に回転させることができるもので、揚索荷重が約20kN、速度が約15m/min又は30m/minであり、ホーサドラムの大きさが、直径約1,200mm、幅約420mmであった。</p> <p>ホーサドラムは、操作レバーにより回転の方向及び速度が制御でき、回転中に操作レバーから手を離しても自動で停止することなく、回転し続けるものであった。</p> <p>本件ドラムは、船尾甲板に4つ配置された最も右舷寄りのもので、操作レバーとの距離が約2.3mであった。</p> <p>操舵機室の出入口は、本件ドラムから左舷方約3mのところであり、同出入口付近の壁には、油圧ポンプの発停スイッチ及び船内通話装置が付設されていた。</p> <p>航海士Aは、機関担当者を発見した時、船内通話装置の有線マイクが操舵機室出入口付近の突起物に掛けられている状況を認めた。</p>

	<p>各係船機のホーサドラムには、直径約50mm、長さ約100mの合成繊維製係船索が巻かれていた。</p> <p>本件ロープは、直径約20mm、長さ約13mの合成繊維製であった。</p> <p>航海士Aは、離岸前、機関担当者及び航海士Bと共に海面に設置していたオイルフェンスを端艇甲板に引き揚げ、格納場所に運び入れた後、本件ロープが同格納場所から垂れ下がって船尾甲板に接している状況を認め、機関担当者に本件ロープを同格納場所に片付けるように頼み、航海士Bと共に船首甲板に移動した。</p> <p>航海士Aは、本件ロープと本件ドラムとに挟まれていた機関担当者を救助した後、着岸準備作業を行おうとしたところ、右舷着けに使用する2本の係船索のうち船尾索がホーサドラムから船尾甲板に完全に繰り出されており、本件ドラムに巻かれた船尾スプリングとして使用する係船索が途中まで繰り出された状態であることを認めた。</p> <p>機関担当者は、航海士Aに発見された時、航海士Aの呼び掛けに反応しなかった。</p> <p>機関担当者は、本事故前、体調不良等を訴えていなかった。</p> <p>機関担当者は、本事故前、眼鏡を掛け、ヘルメット及び作業着の上下を着用し、安全靴を履いた姿を乗組員に目撃されていた。</p> <p>機関担当者の眼鏡とあご紐の切れたヘルメットが、本事故後、右舷係船機付近で見付かった。</p> <p>機関担当者及び他の乗組員は、ふだん、係船索をホーサドラムから繰り出す際、操作レバーを巻出し側に操作して1人で行っていた。</p> <p>運航会社が策定した安全管理規程（安全作業基準を含む。）には、ホーサドラムから係船索を繰り出す作業に関する事項の規定がなかった。</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>不明 あり なし</p> <p>機関担当者の死因は、窒息であった。</p> <p>本船は、鹿島港内を移動中、11時36分ごろ船長が機関担当者から係船索の状態について報告を受けた後、11時45分ごろ機関担当者が本件ロープと本件ドラムとに挟まれた状態で発見されたことから、この間において、機関担当者が、本件ロープと本件ドラムとに頸部を挟まれ、窒息して死亡するに至ったものと考えられるが、目撃者がいないことから、その状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>機関担当者は、本件ロープと本件ドラムとに挟まれた時、船内通話装置の有線マイクを手の届くところに置いていなかったことから、周囲に知らせることができなかったものと考えられる。</p>

	<p>船舶所有者は、機関担当者の海技免状が失効していたことから、有効な海技免状を受有する海技士を本船の機関長として乗り組ませなければならなかった。</p>
原因	<p>本事故は、本船が鹿島港内を移動中、機関担当者が、本件ロープと本件ドラムとに頸部を挟まれたことにより発生したものと考えられる。</p>
参考	<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"> ・ 係船機を操作して行う作業は、2人以上で行うこと。 ・ 係船機を使用する際、係船機に他のロープ類が巻き込まれないように係船機付近を整理整頓しておくこと。

付図1 航行経路図



付表1 AIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		船首方位※ (°)	対地針路※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
11:35:01	35-55-02.9	140-40-12.5	332	071.3	0.1
11:40:01	35-54-58.1	140-40-15.2	301	138.4	0.9
11:45:00	35-54-49.8	140-40-27.0	154	149.2	7.1
11:50:00	35-54-09.3	140-40-35.1	167	170.0	8.9

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。また、対地針路及び船首方位は真方位である。