

# 船舶事故調査報告書

令和6年10月2日

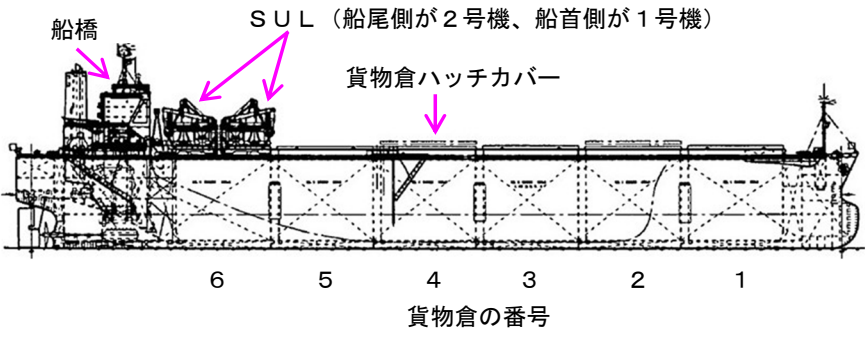
運輸安全委員会（海事部会）議決

委員長 武田 展 雄  
 委員 伊藤 裕 康（部会長）  
 委員 上野 道 雄  
 委員 早田 久 子  
 委員 岡本 満喜子

事故種類	乗組員死亡
発生日時	令和5年9月21日 21時56分ごろ
発生場所	山口県徳山下松港第2区下松地区K-1棧橋 徳山下松港ENEOSシーバース灯から真方位228°70m付近 （概位 北緯33°58.7′ 東経131°53.2′）
事故の概要	石炭運搬船ENERGIA CENTAURUSは、徳山下松港第2区下松地区K-1棧橋に着棧して荷役作業中、甲板長が、上甲板で点検作業を行っていた際、走行中の荷役装置と上甲板上の構造物の間に挟まれて死亡した。
事故調査の経過	令和5年9月22日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1人の船舶事故調査官を指名した。 令和5年9月23日現場調査、口述聴取及び回答書受領 令和6年4月15日口述聴取 令和6年5月7日、13日、15日、17日、30日回答書受領 原因関係者から意見聴取を行った。
<b>事実情報</b> 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 船籍港	石炭運搬船 ENERGIA CENTAURUS、73,583トン 141544（9233557（IMO番号））、株式会社商船三井（船舶所有者）、MOLシップマネジメント株式会社（船舶管理会社、A社） 234.93m×43.00m×25.40m、鋼 ディーゼル機関、15,150kW、平成13年3月4日 山口県下松市 （写真1 参照）



写真1 本船

	<p>本船は、6個の貨物倉にそれぞれハッチカバーを備えた構造の石炭運搬船であり、自動式揚げ荷役装置（Self Un-Loading System、以下「SUL」という。）2基を搭載しており、SULが上甲板上の貨物倉両舷にある走行レール（図3参照）上で運転（荷役・走行）するようになっていた。（図1参照）</p>  <p style="text-align: center;">図1 本船外観</p>
乗組員等に関する情報	<p>船長（フィリピン共和国籍） 47歳  締約国資格受有者承認証 船長（日本国発給）  交付年月日 2022年12月8日  （2027年12月7日まで有効）  甲板長（フィリピン共和国籍） 49歳  海技免状等なし</p>
死傷者等	死亡 1人（甲板長）
損傷	なし
気象・海象	<p>気象：天気 曇り、風向 北北西、風速 約0.8m/s  気温 約24℃、視界 良好  海象：潮高 245cm（徳山港）、潮汐 上げ潮の末期、波高 0.5m未満、海面 さざ波</p>
事故の経過	<p>本船は、船長及び甲板長ほか22人（全員フィリピン共和国籍）が乗り組み、石炭約103,000tを積載し、揚げ荷役の目的で、令和5年9月20日07時25分ごろ徳山下松港第2区下松地区K-1棧橋（以下単に「K-1棧橋」という。）に着棧した。  （付図1 事故発生場所概略図 参照）  本船は、荷役会社の作業員（以下「荷役作業員」という。）が船上及び陸上に配置され、10時47分ごろ、貨物倉6個のうち1番、3番及び5番の貨物倉ハッチカバーを開放して石炭の揚げ荷役を開始した。（図1、図2参照）</p>



写真：A社提供

図2 SULの外観

甲板長及び乗組員1人（以下「乗組員A」という。）は、上甲板で荷役パトロール中、右舷側の歩行通路からSULの走行レール越しに4番貨物倉ハッチコーミング（貨物倉口の縁材、以下単に「コーミング」という。）の方向を見た際、‘同コーミングのそばにあるステージ（以下「本件ステージ」という。）の下方に敷設された貨物倉ハッチカバー開閉用作動油圧配管’（以下「本件油圧配管」という。）付近に油漏れの痕跡を確認した。（図3参照）

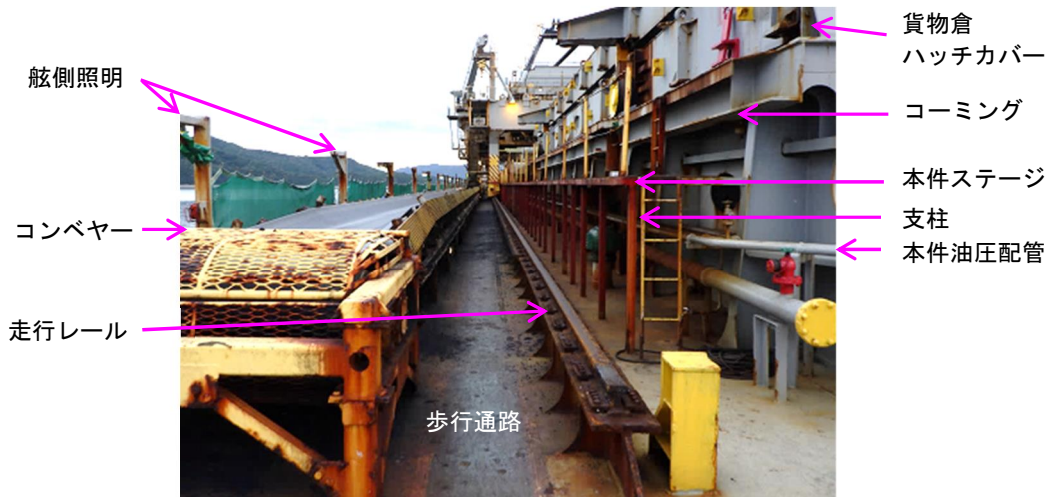


図3 4番貨物倉右舷側の状況

甲板長及び乗組員Aは、本件油圧配管に近づいて漏油箇所を確認することを考えたが、SULが運転中であったので、走行レール付近に立ち入って‘歩行通路を出て行う点検作業’（以下「安全区域外作業」という。）を実施することができなかった。甲板長及び乗組員Aは、次回の貨物倉ハッチカバーの開閉操作後に再度状態を確認するこ

とした。

甲板長及び乗組員Aは、21日04時00分ごろから05時00分ごろまでの間にも、前日と同じ場所に油漏れの痕跡があることを右舷側の歩行通路から確認したが、SULの運転が続いていたので、安全区域外作業が行えず、漏油箇所を特定できなかった。

甲板長及び乗組員Aは、その後、船尾方にある事務室に戻り、本件油圧配管に圧力が掛かっているときの方が漏油箇所を見付けやすいと考えたので、貨物倉ハッチカバーの開閉操作を行った直後に本件ステージの下に入って漏油箇所を探し、特定した後に荷役作業責任者の航海士（以下「荷役航海士」という。）に報告することを打ち合わせた。

甲板長は、本件油圧配管の異状箇所が確認できていなかったため、荷役航海士に対し、本件油圧配管付近で発見した油漏れの痕跡及びそれに関する前日以降の点検作業の状況を何も報告しなかった。

本船は、荷役航海士、荷役作業時の当直航海士（以下「当直航海士」という。）、甲板長、乗組員A及び別の乗組員2人（以下「乗組員B」、「乗組員C」という。）が揚げ荷役作業に当たっていたが、21時09分ごろ、作業を一旦止めて、SUL1号機（以下「本件SUL」という。）及び同2号機を船尾側に移動し、1番、3番及び5番の貨物倉ハッチカバーを閉鎖した後、2番、4番及び6番の貨物倉ハッチカバーを開放する作業を開始した。（図4参照）

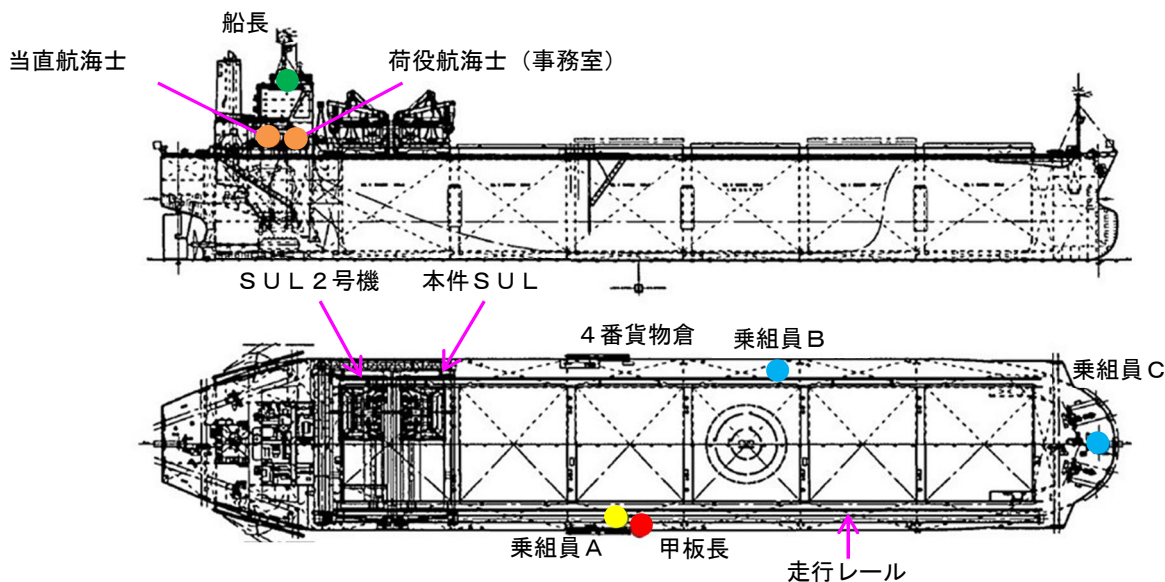


図4 本事故当時の荷役関係の乗組員の配置等

甲板長は、21時46分ごろ、2番貨物倉等のハッチカバーの開放作業が終了したので、事務室にいた荷役航海士に対し、トランシーバーで同作業の終了を報告し、その後、報告を受けた荷役航海士は、

陸上及び船上にいた荷役作業員に対し、同ハッチカバーの状態をトランシーバーで連絡した。

甲板長及び乗組員Aは、貨物倉ハッチカバーの開閉操作を行った直後の本件油圧配管に圧力が掛かっている状態で、SULの運転が行われていないことを確認し、打合せのとおり、‘4番貨物倉コーミング右舷側の走行レール付近及び本件ステージの下（以下「本件走行レール付近」という。）に入って行く本件油圧配管の漏油箇所を点検する安全区域外作業’（以下「本件点検作業」という。）を開始した。

荷役航海士は、本事故当時、甲板長及び乗組員A並びに別の乗組員が上甲板上で貨物倉ハッチカバーの開閉作業を行っていたことは知っていたが、甲板長及び乗組員Aが、要注意区域である本件走行レール付近に入って、安全区域外作業である本件点検作業を行っていることは知らなかった。

乗組員Aは、本件油圧配管をフラッシュライト（懐中電灯）で照らして漏油箇所を探し、甲板長は、その様子を見るために乗組員Aの右後ろの本件走行レール付近にある支柱（以下「本件支柱」という。）寄りに立って前かがみの姿勢でのぞき込み、本件点検作業を続けていた。

（図5 参照）

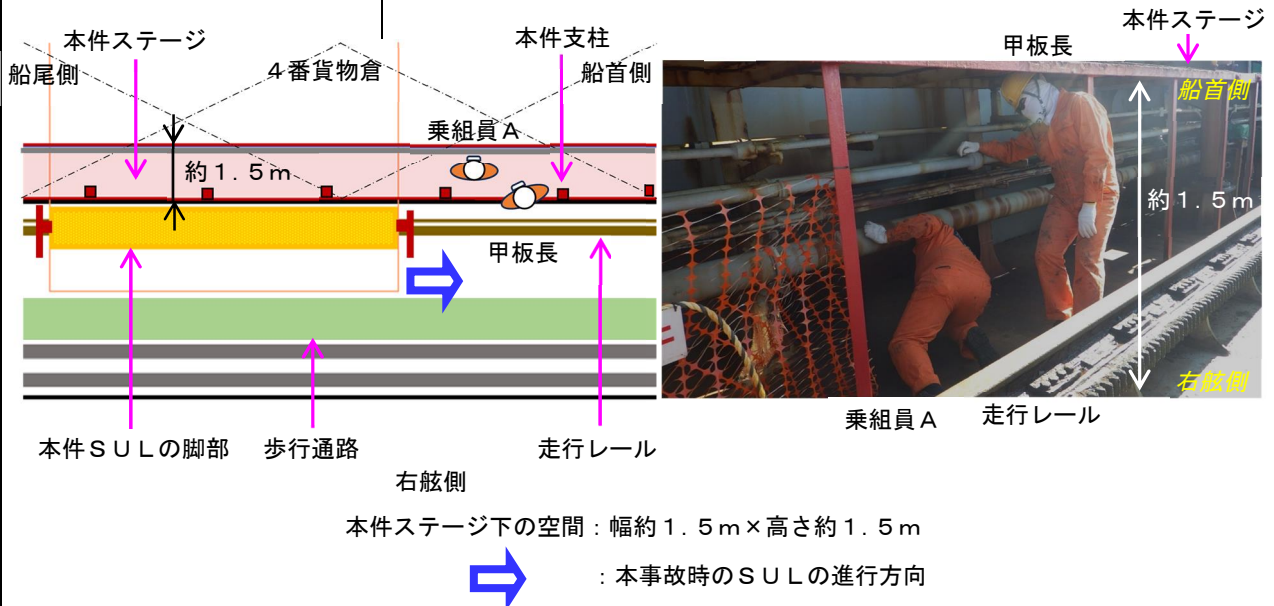


図5 本件点検作業のイメージ図

荷役作業員は、荷役航海士から2番貨物倉等のハッチカバーが開放されたとの報告を受けたので、荷役航海士、甲板長等及び荷役作業員全員にトランシーバーで荷役作業を開始する旨を連絡した後に揚げ荷役を再開した。本件SULの運転者は、同連絡を受けて、本件SUL

	<p>を手動操作により最大走行速度で本船の船尾側から船首方へ走行させた。</p> <p>乗組員Aは、21時56分ごろ、背後から甲板長の叫び声が聞こえたので、その方向を見たところ、甲板長が本件走行レール付近に倒れているのを発見した。乗組員Aは、本件SULが船首方に走行してきて、甲板長の体が本件SULを走行させるための脚部（以下「SUL走行部」という。図6参照）と本件支柱の間に挟まれたのだと思った。</p> <p>乗組員Aは、本件SULがそのまま2番貨物倉の方向に通り過ぎたのを確認した後、甲板長の腕をつかんで走行レールから遠ざけるとともに、トランシーバーで別の乗組員等に救助を求めた。</p> <p>4番貨物倉船尾側にいた荷役作業員のリーダーは、同貨物倉の方向から叫び声が聞こえて異変に気づき、22時00分ごろ荷役航海士等及び別の荷役作業員に対し、トランシーバーでSULの運転停止及び荷役作業の完全な中止を指示した。</p> <p>船長、乗組員及び荷役作業員は、上甲板の4番貨物倉右舷側に集まり、甲板長の容態を見て、意識レベルが低下し、呼吸困難になっていることを確認した。本船上にいたA社の監督は、22時12分ごろ荷役会社経由で救急搬送を要請した。</p> <p>甲板長は、その後、上甲板後部甲板に移され、心肺蘇生、AED等の措置が行われたものの、呼吸及び心拍が弱くなるなど、容態が悪化していった。</p> <p>救助要請を受けた消防は、救急車を出動させ、22時36分ごろ本船に到着し、本船の上甲板上に駆けつけた救急隊員が救急救命措置を行った。その後、甲板長は、山口県周南市に所在する病院に搬送されたが、23時32分医師により死亡が確認された。</p>
<p>その他の事項</p>	<p>(1) 甲板長に関する情報</p> <p>① 死体検案書によれば、甲板長は、肋骨骨折を生じ、血気胸による窒息により死亡した。</p> <p>② 同職として約10年の経験があるが、過去にSULを搭載した船舶の乗船経験はなかった。令和5年3月に本船に乗船後、揚げ荷役作業に従事した経験が3回あり、そのうちの1回は前任者との引継ぎ時であった。</p> <p>③ 本事故当時、健康状態に問題はなかった。</p> <p>(2) SULに関する情報</p> <p>① SULは、上甲板の走行レール上を手動運転モード又は自動運転モードでSUL走行部にある4組の車輪を駆動させて走行する。手動操作時の最大走行速度は約30m/min（約50cm/sec）で、運転室にあるコントローラーにより無段階で速度調整が可能であった。</p>

S U Lは、走行レール上での位置の制御をエンコーダー（S U Lの移動量、方向等をセンサーで電気的な信号に変換する装置）を用いて行っていた。

本件S U Lが本船の船尾側で停止していた場所から事故発生場所までの距離は約45mであり、本件S U Lは、前記の走行速度を踏まえると、本事故当時、手動運転モード約30m/minの走行速度で走行を開始してから約90秒で事故発生場所付近に到達していた。

S U Lの運転室は、上層部左舷寄りにあり、この運転室にいるS U Lの運転者からは、甲板長及び乗組員Aがいたと考えられる本件走行レール付近が、貨物倉ハッチカバー等の死角となって見えなかった。

（図6 参照）

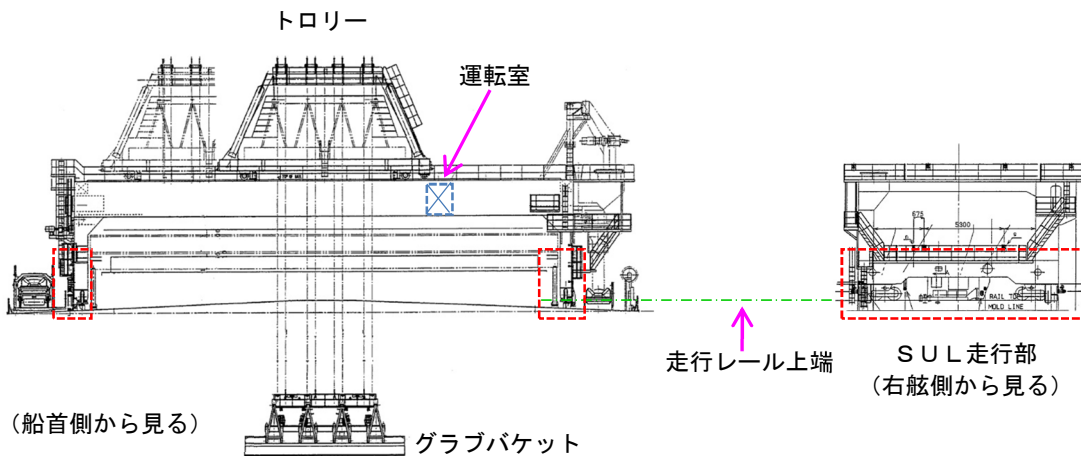
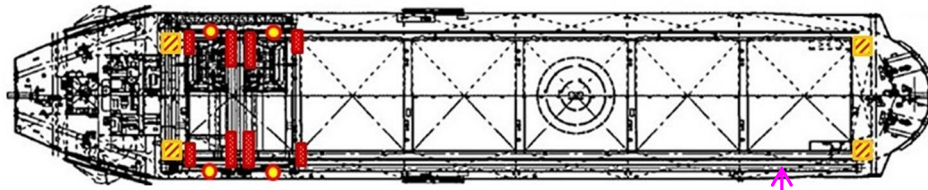


図6 荷役装置及びS U L 走行部

- ② S U Lの走行時には、S U L 走行部に設けられた注意喚起のための回転灯及び警報ホーンが作動するようになっていた。

エンコーダーの故障時に備え、走行レールの船首側端部及び船尾側端部には、メカニカルストッパーと称する車止めの目的の支柱（以下「メカニカルストッパー」という。）が設置され、S U L 走行部のメカニカルストッパー接触部が物理的に当たることによりS U Lを停止させるようになっていた。また、S U L 走行部の歩行通路側には、非常停止用押しボタンスイッチが設置されていた。

（図7 参照）



■ 接触式検出装置

▨ メカニカルストッパー

走行レール

● 非常停止用押しボタンスイッチ

外舷側

接触式検出装置  
船首側フレーム



コーミング側

SUL 走行部

メカニカルストッパー  
接触部

走行レール

メカニカルストッパー



図7 SULの安全装置

SUL 走行部の右舷側及び左舷側それぞれの船首側及び船尾側には、鋼製のアーム及び柵状のフレームから成る接触式検出装置があり、同装置のアームは、走行レール上にある障害物に接触して上方の支点まわりに約15° 傾斜すると、SULを非常停止させる仕組みとなっていた。(図8参照)

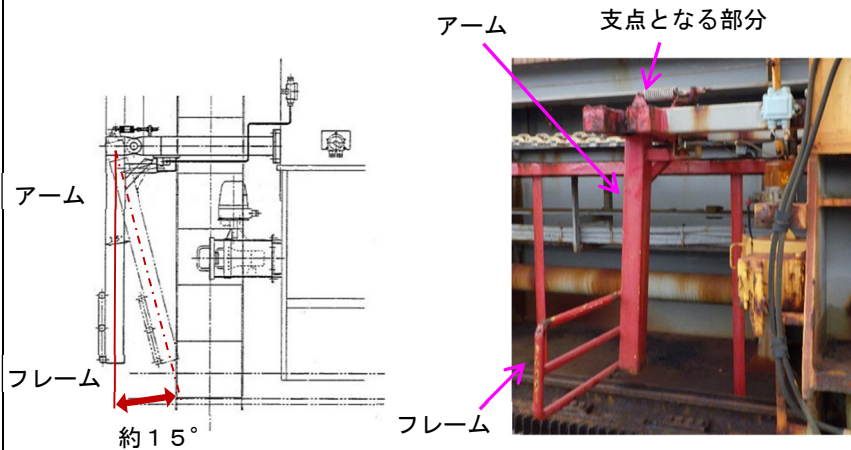


図8 接触式検出装置の機構

- ③ 本件SULの接触式検出装置のフレームは、アームの中心線からコーミング方向への長さが、船首側約167mm、船尾側約447mmであり、船首側が船尾側よりも280mm短く、図面でもそのように記されていた。船首側フレームが船尾側フレームよりも280mm短い理由は、本件SULが船首方に走行した際、船首側フレームがメカニカルストッパーに接触して停止



し、1番貨物倉内の船首側付近の一部で荷揚げができなくなることを避けるためであった。

本件SULの接触式検出装置の船首側フレーム端と本件支柱の間には約400mmの間隙が、SUL走行部と本件支柱の間には約120mmの間隙があった。

本件SULは、本事故時、接触式検出装置が本件走行レール付近にいた甲板長を検出することができず、非常停止できなかった。

(図9、図10 参照)

なお、本事故後、接触式検出装置等の安全装置は、関係者等の立合いの下、作動状態の点検及び検証が行われたところ、異状はなく、正常に作動することが確認された。

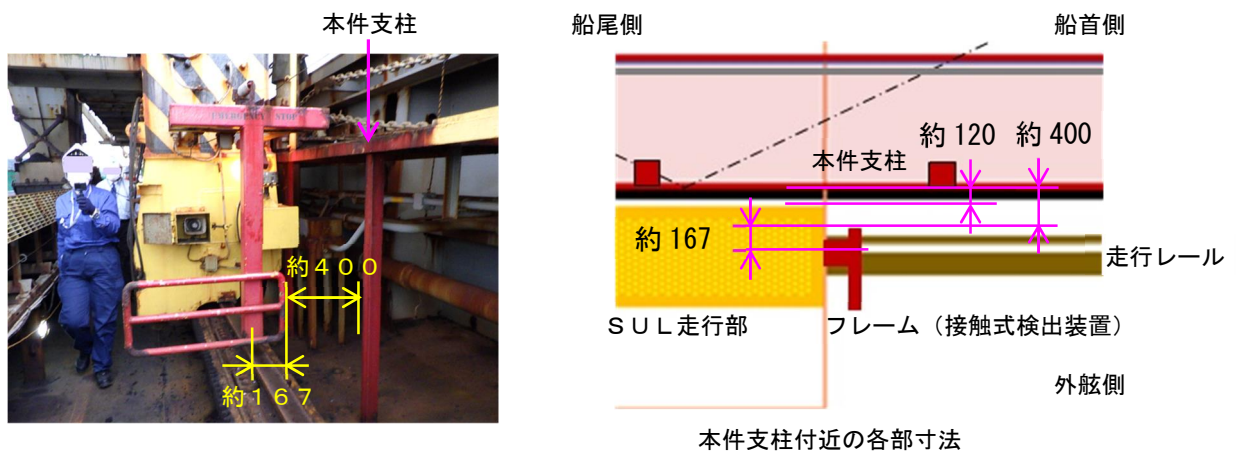


図9 船首側接触式検出装置 (単位: mm)



図10 船尾側接触式検出装置 (単位: mm)

(3) 本件SULの接近状況に関する情報

- ① 乗組員Aは、本件ステージの下に全身が入る体勢であり、本件支柱よりもコーミング側にいたので、本件SULと接触することはなかった。

② 乗組員Aは、本件点検作業に入る前には本件SULが停止していたので、本件点検作業を行う短時間のうちに本件SULの運転が開始され、船首方に走行してくるとは思わずに、甲板長と共に本件点検作業を開始した。また、本件ステージ及び本件油圧配管の下に入り込み、視界が制限されるとともに、周囲の騒音により本件SULの走行中の警報音が聞こえず、その接近に気付かなかった。

(4) 安全管理に関する情報

① 本船は、船員労働安全衛生規則（昭和39年運輸省令第53号）に基づき、荷役航海士が安全担当者に選任されており、作業設備、安全装置等の点検及び整備並びに危険な状態が発生するおそれがある場合の防止措置、作業の安全に関する教育及び訓練等を行うこととなっていた。

② A社は、国際安全管理コードに基づきSMS<sup>\*1</sup>マニュアルを定めており、本船では、荷役作業を含む船上作業、甲板上的の見回り、設備の点検等の手順及び方法を示して実行していた。

SMSマニュアルには、次のとおりの定めがあった。

a 甲板長は、その担務において、船体を含む全ての甲板部の保守整備に関して荷役航海士に報告しなければならない。

b 当直航海士及び荷役作業時の当直乗組員は、定期的に貨物、荷役設備等の見回りを行う。貨物、荷役設備等の点検は、荷役作業が行われていないときに行うべきである。

③ 本船のK-1 棧橋における揚げ荷役作業は、陸上側の荷役業者が作業手順を本船に提示し、両者の打合せの下に実行されていた。

A社は、SMSマニュアルとは別に「<sup>原文ママ</sup>下松港における荷役中安全規定」（以下「本件安全規定」という。）を定め、本船のSUL周辺を危険区域、SUL周辺以外の走行レーン付近を要注意区域、歩行通路を安全区域と区分して定義していた。

本件安全規定上、要注意区域への立入りについては、作業で必要な場合に限り、乗組員が当直航海士に連絡した上で行うことと定められており、甲板長及び乗組員Aを含む甲板部乗組員全員がそのことを認識していた。

④ 甲板長を含む甲板部乗組員は、本件安全規定に従い、ふだんから荷役作業中であっても、上甲板の安全区域内にある緑色で着色表示された歩行通路を歩いて、配管や設備等の状態を見

\*1 「SMS (Safety Management System)」とは、本報告書では、船舶管理会社の職員が会社の定めた船舶の安全運航、環境保護に関する方針を効果的に実施できるよう構築された国際安全管理コード (International Safety Management Code) により義務付けられた安全管理システムをいう。同コードは、国際航海に従事する高速旅客船を含む客船、500総トン以上のすべての貨物船及び移動式海底資源掘削ユニットとそれらの運行管理を行う会社に適用されている。

	<p>回って確認する通常の点検作業を行っていた。その際、通常の点検作業について、細かな報告は行っていなかった。</p> <p>⑤ 荷役航海士は、本事故当日朝の甲板部ミーティングで、甲板長を含む甲板部乗組員に対し、次のとおり揚げ荷役中に定期的な甲板上の見回りをするよう作業指示を行い、日々の作業予定にも示していた。</p> <p>a <i>Regular deck rounds for any hydraulic leakings, not good condition conveyor rollers and any abnormalities during discharging operation</i>  (仮訳) 揚げ荷役中、作動油の漏れ、コンベヤーローラーの不具合の状態及びその他の異状に関する定期的な甲板上の見回りをすること</p> <p>b <i>Monitor SUL condition before and during discharging</i>  (仮訳) 揚げ荷役の前及び実行中、SULの状態を監視すること</p> <p>(5) 本事故の経緯に関する関係者の見解</p> <p>① 荷役航海士は、本事故の状況及び乗組員Aの説明を踏まえ、甲板長及び乗組員Aは、本件点検作業を行った場所が要注意区域であり、走行レール付近に立ち入ってはいけないということは認識していたものの、本件油圧配管の漏油箇所を特定してから報告しようと思い、立入りの連絡よりも作業を優先してしまったのだろうと推測した。</p> <p>② A社は、本事故に関する内部調査の結果を踏まえ、甲板長が、職責上、荷役航海士の許可なく本件点検作業を行うべきではなかったとの見解を示した。また、甲板長は、本件点検作業が短時間で完了すると思っており、本件点検作業中に停止中の本件SULの運転が開始され、船首方に走行してくると思わなかったのではないかと推測した。</p>
<p><b>分析</b></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>(1) 甲板長の受傷に関する状況  甲板長の死因は、肋骨骨折及び血気胸による窒息であった。</p> <p>(2) 事故発生に関する解析</p> <p>① 本船は、K-1 棧橋に着棧して荷役作業中であった。  甲板長及び乗組員Aは、本件油圧配管の漏油箇所を特定しようとしていたが、本事故当日朝までの点検作業では、SULが運転されていて、要注意区域である本件走行レール付近に入ることができなかったものと考えられる。</p>

甲板長と乗組員Aは、本件油圧配管に圧力が掛かっているときの方が漏油箇所を発見しやすいと考えたことから、本事故当日の貨物倉ハッチカバーの開閉操作を行った直後に本件ステージの下に入って漏油箇所を特定することを打ち合わせたものと考えられる。

A社のSMSマニュアルでは、甲板長は、甲板部の保守整備に関して荷役航海士に報告しなければならないとされていたが、本件油圧配管の漏油箇所を特定した後に報告すれば足りると思ったことから、荷役航海士に前日以降の点検作業の状況を何も報告していなかったものと考えられる。

- ② 甲板長は、本事故当日、貨物倉ハッチカバーの開放作業終了後、荷役航海士に同作業終了の報告をした後、乗組員Aと共に本件ステージの下に入って本件点検作業を開始したのと考えられる。

本件安全規定上、要注意区域への立入りについては、当直航海士に連絡した上で行うこととされており、甲板長と乗組員Aもそのことを認識していたものと考えられる。それにもかかわらず、両人が本件走行レーン付近で本件点検作業に入る前、荷役航海士等に連絡することなく立ち入っていることから、両人は、本件点検作業が短時間ですぐに完了すると思っていた可能性があると考えられる。

- ③ 荷役航海士は、甲板長及び乗組員Aが要注意区域に立ち入って本件点検作業を行っていることを知らなかったことから、貨物倉ハッチカバーの開放作業が終了したことを荷役作業員に伝達したのと考えられる。荷役作業員は、荷役航海士、甲板長等及び荷役作業員全員にトランシーバーで荷役作業を開始する旨を連絡し、本件SULの運転者は、同連絡を受けて、本件SULを本船の船尾側から船首方へ走行させたものと考えられる。

このような作業手順を踏まえると、甲板長及び乗組員Aが、本件点検作業の開始前に、荷役航海士又は当直航海士に対し、要注意区域に立ち入ることを連絡していたならば、本件SULの運転は再開されなかったものと考えられる。

- ④ 本件SULは、走行を開始してから約90秒で事故発生場所付近に到達したものと推定される。

本件SULには、走行時の注意喚起のための回転灯及び警報ホーンが備えられていたが、乗組員Aは、本件ステージ及び本件油圧配管の下に入り込み、甲板長は、乗組員Aの様子を見るために本件支柱寄りに立って前かがみの姿勢でのぞき込み、視界が制限されるとともに、周囲の騒音により本件SULの走行

	<p>中の警報音が聞こえず、その接近に気付かなかったものと考えられる。</p> <p>⑤ 乗組員Aは、本件ステージの下に全身が入る体勢であったために、本件SULと接触することはなかったが、甲板長は、本件走行レーン付近の本件支柱寄りに立って、本件点検作業を続けていたことから、船首方に走行してきた本件SULのSUL走行部と本件支柱の間に体を挟まれて負傷し、死亡したものと推定される。</p> <p>⑥ 本件SULのSUL走行部には接触式検出装置が設けられていたが、同装置の船首側フレームは、メカニカルストッパーとの接触を避けるために左右幅が狭められており、同フレーム端と本件支柱の間には約400mmの間隙があったことから、本件走行レーン付近にいた甲板長を検出することができず、非常停止させることができなかつたものと認められる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本事故は、夜間、本船が、K-1 棧橋に着棧して荷役作業中、貨物倉ハッチカバーの開閉作業終了後、甲板長が、本件点検作業の目的で要注意区域である本件走行レーン付近に立ち入ったため、船首方に走行してきた本件SULのSUL走行部と本件支柱の間に体を挟まれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>甲板長が、本件点検作業の目的で要注意区域である本件走行レーン付近に立ち入っていたのは、本件点検作業に入る前、本件点検作業が短時間で完了すると思っていた可能性があり、本件油圧配管の漏油箇所を特定した後、荷役航海士に報告すれば足りると考えたことによるものと考えられる。</p> <p>本件SULが船首方に走行してきたのは、2番貨物倉等のハッチカバーが開放され、荷役作業員から荷役航海士等に荷役作業を開始する旨の連絡が入ったこと、並びに甲板長及び乗組員Aが本件点検作業に入る前、荷役航海士等に連絡していなかったことによるものと考えられる。</p> <p>甲板長が、本件走行レーン付近で本件点検作業を続けていたのは、本件ステージ等の下に入り込んだ乗組員Aの様子を見るために本件支柱寄りに立って前かがみの姿勢でのぞき込み、視界が制限されるとともに、周囲の騒音により本件SULの走行中の警報音が聞こえず、その接近に気付かなかったことによるものと考えられる。</p> <p>本件SULの接触式検出装置が、本件走行レーン付近にいた甲板長を検知することができず、本件SULを非常停止させることができなかったのは、同装置の船首側フレームがメカニカルストッパーとの接触を避けるために左右幅が狭められており、同フレーム端と本件支柱の間には約400mmの間隙があったことによるものと認められる。</p>
<p><b>再発防止策</b></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</p>

られる。

- ・ 船長は、乗組員に対し、SMSマニュアル及びその他の規定に定める荷役作業の取決め及び手順を再認識させ、荷役作業中、危険エリアに入って点検作業や保守整備作業を行うことがないように繰り返し指導すること。また、乗組員は、同点検作業等を行う必要性が生じたときには、本船の荷役作業責任者に報告して許可を得た後、荷役作業員との連絡及び荷役装置の停止を確認し、見張り員を配置するなどの安全を確保してから実行すること。
- ・ 船長及び各部の安全担当者は、乗組員に対し、荷役装置の点検作業や保守整備作業について、安全が確保できる適切な時期に計画して実行することを、再度指導すること。
- ・ 船長及び船舶管理会社は、日頃から荷役装置に関する安全装置の点検を行うとともに、荷役装置の運用に関するヒヤリハットなどの情報を収集し、それらの結果を基にリスクアセスメント<sup>\*2</sup>を行って、安全装置の改修を行うなどのリスク低減措置を採ること。

A社及び本船は、本事故後、同種事故の再発防止のため、主に次の措置を講じた。

(1) A社は、本船に対し、「重大事故防止に向けた安全作業に関する要求事項」を発出して、乗組員に周知した。(2023年10月11日実施済み)

主な要求事項は、次のとおりである。

- ・ 後述する「下松港における荷役作業に関する要求事項」による安全な荷役作業のための乗組員への教育
- ・ 点検作業のために許可なく要注意区域及び危険区域に入ることの禁止
- ・ 作業の安全確保のため又は非常事態において荷役装置の停止を要請することの指導
- ・ 機器及び設備の構造に関する危険箇所の再確認及び安全衛生点検

(2) SUL関連装置の安全装置の追加等

- ① 接触式検出装置フレームのコーミング方向への延長
- ② 走行時における注意喚起用の点滅灯及び警報ホーンの新設
- ③ 走行レール付近の立入禁止用ロープ及びネットの新設

(3) 船長及び一等航海士による乗組員に対する危険予知の向上及び危険エリアへの立入りに関するOJT (On-the-Job Training、職場内訓練) を含む教育

(4) SULによる荷役作業のリスクアセスメントへの“乗組員と

<sup>\*2</sup> 「リスクアセスメント」とは、リスク特定、リスク分析及びリスク評価の全般的なプロセスをいう。事業者は、リスク低減措置を決定し、その結果に基づき適切な対策を講じる必要がある。

	<p>SULとの衝突”項目の追加及びリスク評価の見直し</p> <p>船内ミーティング及び訪問指導を通じた、機器及び設備の構造上の危険、作業及び報告の手続に関する再確認</p> <p>(5) SMSマニュアルへの「下松港における荷役作業に関する要求事項」の追加</p> <p>① 上甲板におけるリスクエリアの定義付け</p> <p>② 安全な荷役作業におけるリスクエリアへの立入り手続</p> <p>③ コミュニケーション／荷役作業員とのミーティング</p> <p>(6) 船長、航海士、機関士による乗組員の安全な作業及び安全な手順の確保に関する定期的な監督</p> <p>(7) 子細な事項でも報告する船上でのオープンなコミュニケーションの促進</p>
--	---

付図1 事故発生場所概略図

