

# 船舶事故調査報告書

平成26年12月11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	平成25年12月21日 09時50分ごろ
発生場所	愛知県田原市伊良湖岬西方沖 伊良湖岬灯台から真方位279° 6.1海里（M）付近 （概位 北緯34° 35.7′ 東経136° 53.7′）
事故調査の経過	平成25年12月24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。
<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	液化ガス運搬船 第三徳譽丸、749トン 141352、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構、増永海運株式会社（船舶所有者）、熊澤海運株式会社（運航者） 67.00m×11.50m×4.85m、鋼 ディーゼル機関、1,323kW、平成22年9月23日
乗組員等に関する情報	船長 男性 34歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成22年8月11日 免状交付年月日 平成24年1月17日 免状有効期間満了日 平成27年8月10日 司厨長 男性 65歳
死傷者等	死亡 1人（司厨長）
損傷	なし
事故の経過	本船は、船長及び司厨長ほか5人が乗り組み、兵庫県姫路市姫路港で揚げ荷役を終えた後、積荷役のため、三重県四日市市四日市港に向かった。 本船は、運航者からの連絡により、貨物タンクに残った液化プロピレンガス（以下「本件ガス」という。）を大気放出して貨物タンク内の圧力を下げる作業（以下「減圧作業」という。）を行うように指示を受け、外洋が時化していたため、伊勢湾に入ってから実施することとした。 船長は、伊良湖水道航路を航行中、船橋で乗組員に対し、減圧作業を行う際の注意事項等について、作業分担及び作業手順が記載された減圧作業配置表に基づいて説明を行った。

本船は、平成25年12月21日09時37分ごろ伊良湖水道航路を通過し、09時41分ごろ伊勢湾第3号灯浮標を左に見て左転した後、船長が、船橋当直に就き、針路を真方位270°に定めて自動操舵とし、対地速力約11ノット(kn)で航行しながら、減圧作業の準備を行った。

司厨長は、居住区に3か所ある水密扉を閉鎖した後、船橋楼の前に立ち、貨物タンクの上部に設けられた通路（以下「フライングパッセージ」という。）の中央部付近にいた一等航海士に対し、両手で頭上に輪を作り、自分が担当する準備作業が完了した旨の合図を送った。

一等航海士は、司厨長からの合図を受け、船長へ減圧作業の準備が完了した旨の報告を行い、船長から減圧作業開始の指示を受け、左舷マニホールドの周辺に人がいないことを確認した後、配置に就いていた乗組員に‘マニホールドの荷役配管の先端部に取り付けられた弁’（以下「先端弁」という。）及び‘荷役配管の中央部に取り付けられた弁’（以下「中間弁」という。）の開放を指示し、開放を確認した後、‘貨物タンクの荷役用元弁’（以下「本件元弁」という。）前の配置に就いていた乗組員に本件元弁の開放を指示した。

船長及び一等航海士は、大音響と共に左舷マニホールドから本件ガスが放出される状況を確認した。

船橋楼前にいた乗組員の1人及び本件タンク上部にいた乗組員の1人（以下「乗組員A」という。）は、09時50分ごろ、伊良湖岬西方沖において、司厨長が、本件ガスにより、左舷マニホールド近くの舷側から2～3m離れた海上へ飛ばされるところを目撃し、一等航海士を介して船長へ連絡した。

船長は、海面に浮いていた司厨長に向け、浮力を確保するとともに、救出時の目印となるよう、船橋の左舷ウイングにあった救命浮環を投げ入れ、また、乗組員に対し、司厨長を見失わないように指示を出し、本船を風上から司厨長へ接近させた。

司厨長は、落水時、うつ伏せで身動きをせず、気絶したような状態で浮いており、投下された救命浮環を掴まなかった。

本船は、10時00分ごろ司厨長から約40mまで近づき、乗組員Aが、船橋楼前部でポートフックを用意し、救助する準備をしていたところ、沈み始めていた司厨長を見失った。

本船は、10時05分ごろ海上保安庁へ救援を要請し、10時07分ごろ船舶所有者へ事故の発生を知らせた。

巡視艇3隻、警察警備艇1隻、海上保安庁航空機1機、警察及び消防の回転翼機各1機等が12月23日の日没時まで捜索を続けた。

本船は、21日19時00分ごろ、海上保安庁からの指示に従って捜索を終了し、再度、減圧作業を行って愛知県名古屋港の指定錨地に向かった。

	司厨長は、発見されず、後日、除籍された。
気象・海象	<p>気象：天気 晴れ、風向 西北西、風速 約 15 m/s、視程 約 8 M、気温 約 10℃</p> <p>海象：波高 約 1.5 m、潮流 南東流約 0.2～0.5 kn</p>
その他の事項	<p>本船は、圧力式液化ガス運搬船であり、船首から船尾に向かって前部甲板、圧縮機室、円筒形の貨物タンク 2 基（以下「本件タンク」という。）、船橋楼及び後部甲板が順に配置され、本件タンク中央部の甲板上左右両舷にマニホールドがあった。</p> <p>本船は、本件タンクの頂部に本件元弁のほか、ハッチ、マンホールなどの開口部があり、液面計、温度計、圧力計等が設置され、本件元弁に接続された荷役配管が、中間弁を介して左右両舷のマニホールドに導かれ、マニホールドの直前に先端弁が取り付けられていた。</p> <p>減圧作業は、本件タンクに残存する液化ガスと積載予定の液化ガスとの性状が異なり、混合による品質低下が懸念される場合、本件タンクの残圧が高く、積荷役の障害となる可能性がある場合等に荷主からの指示で行われていた。</p> <p>本船及び内航の液化ガス運搬船では、貨物タンク内の液化ガスを放出する場合、貨物タンク底部に設置されたドレン抜き管及び貨物タンク上部に設置されたベント管を使用して行う方法もあるが、配管が細く、放出に長時間を要することから、短時間で圧力を下げため、実行可能な海域において、一定の針路を保って航行中、貨物タンクの荷役配管を使用し、風下舷にあるマニホールドから放出する方法が一般的に採られていた。また、減圧作業中においては、液化ガスが、マニホールドから大気に放出される際、ジェット噴射のような大音響を発生するとともに、断熱膨張による温度低下を生じ、大気中の水蒸気を昇華させて白く見えることから、誰が見ても液化ガスの放出が分かる状況であった。</p> <p>船長は、全国内航タンカー海運組合が作成した内航タンカー安全指針の減圧作業に関する項目に記載された内容等から、減圧作業が非常に危険な作業であることを認識し、作業開始前には、作業配置表等を作成して注意事項の説明を行い、安全確認の徹底を図っていた。</p> <p>本船は、減圧作業開始前の本件タンクの圧力が約 0.7～0.8 MPa であり、本事故後、約 0.5～0.01 MPa になるまで減圧作業を行った。</p> <p>司厨長は、液化ガス運搬船に 6 年 7 か月程乗船しており、本船には、平成 25 年 12 月 10 日に乗り、本船での減圧作業は初めてであったが、健康状態に問題はなかった。</p> <p>本船は、左舷マニホールド付近のブルワークの高さが約 74 cm あり、同マニホールドの甲板上からの高さが約 95 cm あった。</p> <p>司厨長は、落水時、救命胴衣を着用しておらず、ふだん着用してい</p>

	<p>た自動膨張式救命胴衣が調理室の水密扉の内側に掛かっていた。</p> <p>減圧作業配置表によれば、司厨長は、減圧作業中、フライングパッセージ上で温度、圧力及び液面の監視補助を行うことになっていた。</p>
<p><b>分析</b></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>不明</p> <p>なし</p> <p>なし</p> <p>司厨長は、落水後に行方不明となり、その後、除籍された。</p> <p>本船は、伊良湖岬西方沖を西進中、司厨長が、居住区に3か所ある水密扉を閉鎖して船橋楼の前に立ち、一等航海士に水密扉の閉鎖を完了した旨の合図を送った後、本件タンクの減圧作業が行われていたところ、大音響と共に本件ガスが放出されている左舷マニホールドの前に移動したことから、本件ガスにより、舷側から約2～3m離れた海上へ飛ばされて落水したものと考えられる。</p> <p>司厨長は、本件ガスが放出されている左舷マニホールドの前に移動したものと考えられるが、本事故によって死亡したことから、左舷マニホールドの前に移動した状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>司厨長は、自動膨張式救命胴衣を着用していれば、沈むことなく、救助された可能性があると考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本事故は、本船が、伊良湖岬西方沖を西進中、司厨長が、一等航海士に水密扉の閉鎖を完了した旨の合図を送った後、本件タンクの減圧作業が行われていたところ、本件ガスが放出されている左舷マニホールドの前に移動したため、本件ガスにより、飛ばされて落水したことにより発生したものと考えられる。</p>
<p><b>参考</b></p>	<p>船舶所有者は、本事故後、次の再発防止策を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・船長は、減圧作業の打合せを行う際、乗組員が自動膨張式救命胴衣を着用していること、及び作業内容を理解していることを確認する。</li> <li>・減圧作業を行う際の危険箇所を特定して立入禁止区域を設け、準備作業を行う際にロープを張ったり、立札を立てたりして立ち入らないように明示する。</li> <li>・減圧作業で異常事態が発生した際、直ちに対応できるよう、マニホールド付近及び関係諸弁の近くに人員を配置する。</li> </ul> <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"> <li>・減圧作業は、乗組員が所定の安全な場所へ退避したことを確認してから開始すること。</li> </ul>