

船舶事故調査報告書

令和7年10月1日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 伊藤 裕 康（部会長）
 委員 上野 道 雄
 委員 高橋 明 子

事故種類	火災
発生日時	令和5年12月29日 06時35分頃
発生場所	鹿児島県十島村悪石島南西方沖 悪石島灯台から真方位233° 14.0海里（M）付近 （概位 北緯29° 18.6′ 東経129° 24.1′）
事故の概要	旅客船兼自動車渡船フェリーとしま2は、航行中、機関室で火災が発生した。 フェリーとしま2は、機関室に焼損を生じた。
事故調査の経過	令和6年1月4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	旅客船兼自動車渡船 フェリーとしま2、1,953トン 143157、鹿児島県十島村 93.47m×15.80m×9.80m、鋼 ディーゼル機関2基、船内機、7,796kW（合計）、平成29年11月 4サイクル、回転数毎分750、8気筒、ボア320mm、使用燃料A重油、平成29年7月機関製造
乗組員等に関する情報	船長 51歳 二級海技士（航海） 免許年月日 平成19年2月22日 免状証交付年月日 令和3年10月11日 免状有効期間満了日 令和9年2月21日 航海士 40歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成18年5月22日 免状証交付年月日 令和3年5月17日 免状有効期間満了日 令和8年5月21日 機関長 48歳 三級海技士（機関） 免許年月日 平成19年9月11日 免状証交付年月日 令和4年12月12日

	免状有効期間満了日 令和9年12月13日
死傷者等	なし
損傷	左舷主機、主機付属部品及び配電盤等に焼損
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北北東、風力 3、視界 良好 海象：海上 平穏
事故の経過	<p>本船は、鹿児島県奄美市名瀬港と鹿児島市鹿児島港の間を、トカラ列島の島々を經由して結ぶ定期旅客船で、毎週2便運航していた。</p> <p>本船は、船長、航海士、機関長及び機関員ほか14人が乗り組み、乗客11人を乗せ、車両1台を積載し、令和5年12月29日05時55分頃に悪石島港へ向けて十島村<small>こたから</small>小室島港を出航した。</p> <p>本船は、出航後、航海士が船橋当直に、機関員が機関監視室で機関当直にそれぞれ当たり、約18ノットの対地速度で北東進していた。</p> <p>機関員は、その後、定時船内巡視の時間になったので、機関監視室を出て船内巡視に向かった。</p> <p>航海士は、06時33分頃、左舷主機の燃料圧力低下の警報が表示されたので、船内巡視中の機関員にトランシーバーで連絡した。</p> <p>機関長は、食堂で食事をしていたところ、食堂内に設置された機関監視モニターに警報音と共に警報が表示されたので、機関室に向かった。</p> <p>航海士は、06時35分頃、機関室火災警報が作動したので、防火部署を発令した。</p> <p>船長は、自室で休憩していたところ、防火部署の発令を聞いて船橋に移動し、消火活動及び乗客避難の指揮を執った。</p> <p>機関長は、船内巡視から戻った機関員と共に、機関室船首側に隣接する補機室の扉から機関室内を見たところ、左舷主機の左舷船尾側で火災が発生しており、煙が広がっていて火勢が強く近づくことができない状況であったので、初期消火不能と判断し、船橋に移動して船長に状況報告を行った。</p> <p>船長は、機関長の報告を受けて炭酸ガス消火装置による消火準備を行うよう乗組員に指示し、06時43分頃、海上保安庁に火災の発生を通報するとともに、十島村担当者に報告を行った。</p> <p>左舷主機は、06時44分頃に自動停止した。</p> <p>船長は、機関室の退避確認等を終え、06時54分頃、炭酸ガス消火装置の起動を消火班に指示して密閉消火を開始させるとともに、船橋からの遠隔操作により右舷主機を緊急停止した。</p> <p>船長は、07時00分頃、総員退船準備を命令し、海上保安庁に救助を要請した。</p> <p>乗客11人は、乗組員の誘導に従い、上甲板中央部の案内所前のエントランスに集合し、人員確認の後、救命胴衣を着用してその場に待機した。</p>

乗組員は、07時05分頃、救命筏4基及び両舷の降下式乗込装置（以下「シューター」という。）を投下するとともに、乗組員3人が乗った救命筏支援艇（以下「支援艇」という。）を降下させた。

船長は、07時07分頃、消火活動を行う乗組員7人（以下「残留乗組員」という。）以外に対する退船を命令し、乗客11人及び乗組員8人は、同命令に従い、シューターにより移動を開始し、1基の救命筏に乗った。

救命筏は、支援艇にえい航され08時02分頃に本船を離れ、本船近傍で待機した。

救命筏及び支援艇に乗った乗客及び乗組員は、十島村から支援要請を受け来援した漁船3隻に救助され、09時50分頃に悪石島港に到着した。

本船は、08時35分頃に来援した海上保安官により消火活動が継続され、19時10分頃に鎮火が確認された。

本船は、残留乗組員が乗船したまま警戒等に当たり、来援した巡視船によりえい航された後、30日06時30分頃に十島村手配の作業船に引き継がれ、31日09時40分頃に鹿児島港南ふ頭に接岸した。

（付図1 事故発生場所概略図 参照）

その他の事項

(1) 本船に関する情報

本船は、船楼内が4層に分かれ、最上層の航海船橋甲板に船橋が、第2層の第1遊歩甲板に乗組員の居室があり、第3層（第2遊歩甲板）及び第4層（上甲板）に客室区画が配置されていた。

また、上甲板の下方に車両甲板が、その下方に機関室等が配置されていた。

車両は、車両甲板左舷船尾部のランプを通じ、自走により乗上船するようになっていた。

（図1 参照）

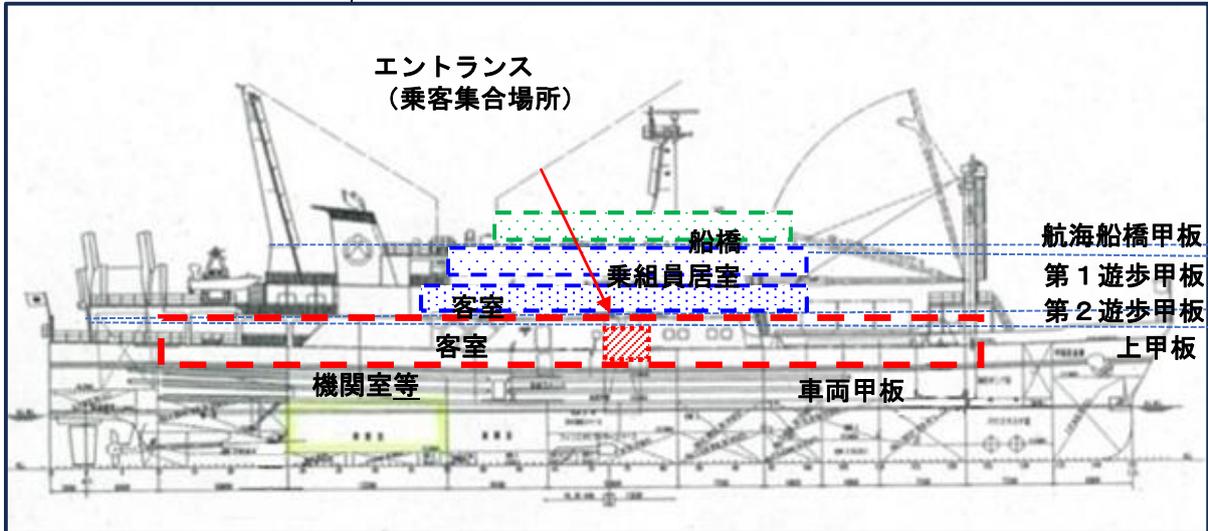


図1 船体側面図

(2) 機関室等の配置に関する情報

機関室には、左右にそれぞれ1基の主機が据え付けられており、機関室の船首側に発電機等を設置した補機室があり、補機室の左舷船首方に機関監視室があった。(図2参照)

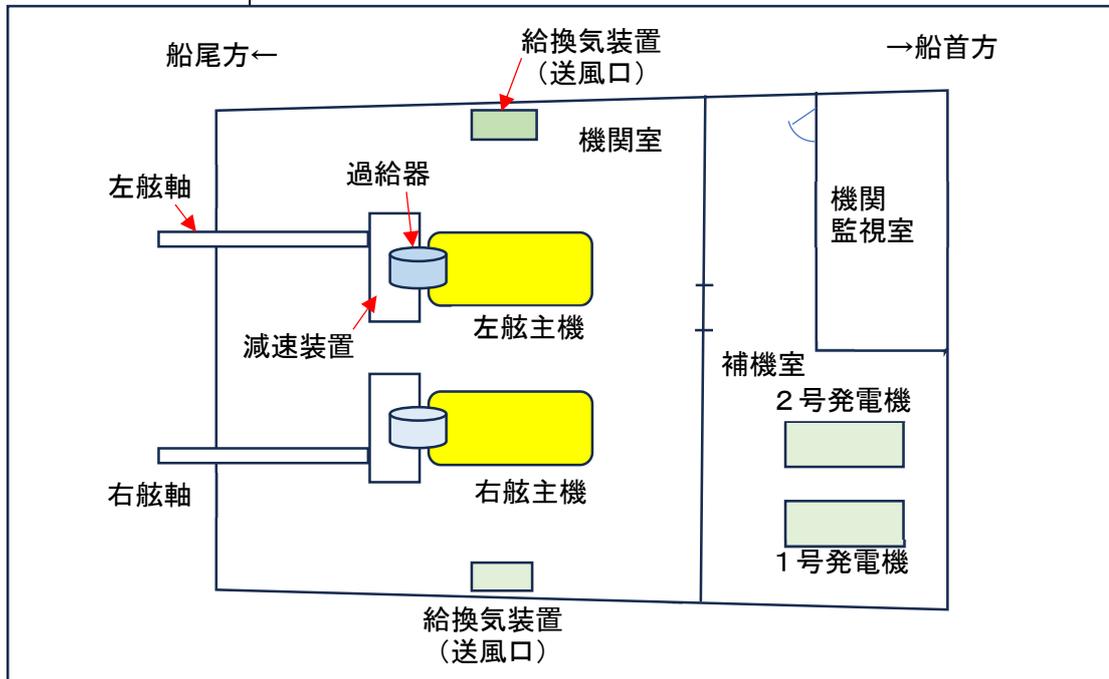


図2 機関室等配置図

両舷主機は、船尾側から船首側に向けて、1番から8番シリンダーが1列に並んでおり、シリンダーそれぞれに燃料噴射ポンプが1台ずつ装備されていた。

左舷主機は、主機の上部左舷側に燃料噴射ポンプが装備されていた。

(3) 本事故前の機関整備に関する情報

本船は、令和5年11月に両舷主機の全燃料噴射ポンプの分解整備を含む中間検査が行われていた。

(4) 燃料飛散防止カバーに関する情報

本船の主機には、燃料系統で燃料漏れが発生しても燃料が周囲に飛散しないように燃料飛散防止カバーが取り付けられていたが、本事故発生時、同カバーは全て取り外されていた。

機関長は、経験上、機関の分解整備を伴った作業後には小さな不具合が発生することが多いので、令和5年11月に行われた中間検査の後、不具合が発生した場合にその状態を速やかに確認する目的で、燃料飛散防止カバーを外していた。

(写真1 参照)

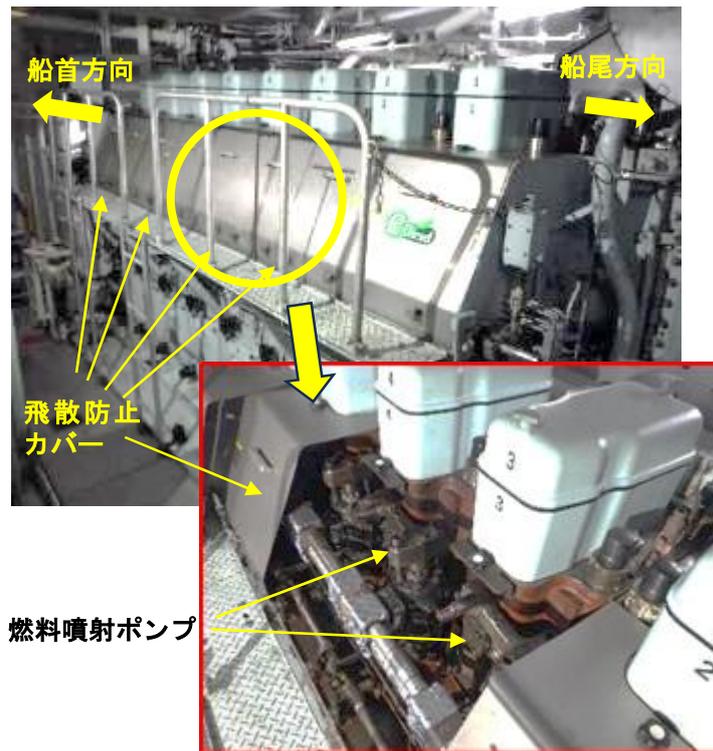


写真1 左舷主機（修理後）

(5) 主機関製造会社による火災の発生原因に関する情報

本船は、本事故後、主機関製造会社による左舷主機の点検等が行われた結果、次のことが判明した。

① 左舷主機全般の状況

- ・ 左舷主機3番シリンダーの燃料噴射ポンプ燃料入口フランジ（以下「本件フランジ」という。）の締付ボルトが4本中3本脱落し、本件フランジ部から燃料が噴出する状態となっていた。
- ・ 左舷主機4番シリンダーの燃料噴射ポンプ燃料入口フランジの締付ボルトが4本中1本脱落していたが、同フランジ部から燃料が噴出する状態には至っていなかった。
- ・ 排気管系統に焼損は見られなかった。
- ・ 左舷主機の過給器の焼損が激しかった。

（写真2 参照）

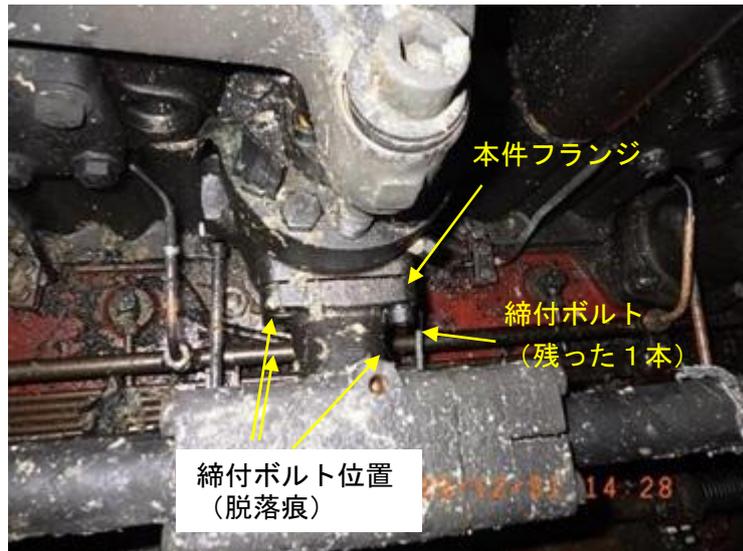


写真2 本件フランジの締付ボルトの脱落状況

② 本件フランジ等の状況

本件フランジの締付ボルトが緩み脱落した原因については、次のことから不明であった。

- ・脱落した締付ボルトに破損や変形はなかった。
- ・3番及び4番燃料噴射ポンプ以外の燃料入口フランジの締付ボルトに緩みは認められず、令和5年11月に行われた燃料噴射ポンプの分解整備における復旧時には、本件フランジの締付ボルトは、他の締付ボルトと同様に締付作業が行われており、整備不良は確認できなかった。
- ・令和5年11月に行われた燃料噴射ポンプの分解整備後、左舷主機に本件フランジの締付ボルトが緩むような異常振動が発生した形跡は認められなかった。

分析

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

あり
不明
なし

本船は、航行中、本件フランジの締付ボルト3本が緩み、本件フランジ部から霧状に噴出した燃料が、機関室の給換気装置の送風により過給器の高温部に飛散したことにより出火したものと考えられる。

本件フランジの締付ボルト3本が緩んだことについては、次のことから、状況を明らかにすることはできなかった。

- ・緩んで脱落した締付ボルトに破損や変形はなかった。
- ・3番及び4番燃料噴射ポンプ以外の燃料入口フランジの締付ボルトに緩みは認められず、令和5年11月に行われた燃料噴射ポンプの分解整備における復旧時には、本件フランジの締付ボルトは、他の締付ボルトと同様に締付作業が行われており、整備不良

	<p>は確認できなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・令和5年11月に行われた燃料噴射ポンプの分解整備後、左舷主機に本件フランジの締付ボルトが緩むような異常振動が発生した形跡は認められなかった。 <p>本船の主機には、燃料漏れが発生しても燃料が周囲に飛散しないように、燃料噴射ポンプを覆う燃料飛散防止カバーが取り付けられていたが、燃料噴射ポンプの分解整備後は小さな不具合が発生しやすい時機であり、機関長は、不具合が発生した場合にその状態を速やかに確認できるよう、同カバーを外していたことから、噴出した燃料が過給器の高温部に飛散したものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が航行中、本件フランジの締付ボルトが緩んだため、本件フランジ部から霧状に噴出した燃料が、過給器の高温部に飛散して引火し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、燃料噴射ポンプ入口フランジの締付ボルトの緩み防止策として、締付ボルトをワイヤリングできる穴付きのものに変更した。(写真3参照)</p> <div data-bbox="571 949 1378 1447" data-label="Image"> </div> <p>写真3 締付ボルトのワイヤリングの状況</p> <p>また、フランジ部からの漏洩防止のため、フランジの接合面を覆うように、漏洩防止シールを取り付けた。(写真4参照)</p>



写真4 漏洩防止シールの取付け状況

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。

- ・ 船舶所有者等は、燃料系統の締付ボルト等、緩みが生じると燃料漏れのおそれがある部分に対し、可能な限り緩み防止や漏洩防止の措置を講ずることが望ましい。
- ・ 機関長は、燃料飛散防止カバーが装備されている機関を運転中、内部点検など同カバーを外す必要がある場合を除き、常時、同カバーを取り付けておくこと。

付図1 事故発生場所概略図

