

船舶インシデント調査報告書

令和8年4月22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

インシデント種類	運航不能（電源喪失）
発生日時	令和6年11月5日 06時43分頃
発生場所	長崎県松浦市伊豆島 ^{いず} 北方沖 魚固島 ^{おごのしま} 灯台から真方位326° 1.5海里（M）付近 （概位 北緯33° 26.6′ 東経129° 41.6′）
インシデントの概要	貨物フェリーフェリーたらまゆうは、航行中、発電機原動機が停止して電源を喪失し、運航不能となった。
インシデント調査の経過	令和6年11月6日、本インシデント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	貨物フェリー フェリーたらまゆう、457トン 140555、和幸船舶株式会社（A社）及び宗田造船株式会社（船舶所有者）、後藤運輸株式会社（運航者、B社） 64.95m×11.60m×6.89m、鋼 ディーゼル機関2基、3,676kW（合計）、平成19年4月 4サイクル、回転数毎分750、6気筒、ボア280mm、使用燃料 A重油、平成19年2月機関製造
	 <p>写真1 本船（船尾着けで岸壁係留中）</p>
乗組員等に関する情報	船長A 36歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成25年3月18日 免状交付年月日 令和5年4月5日 免状有効期間満了日 令和10年4月4日

	<p>機関長A 27歳 三級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 平成30年3月27日 免状交付年月日 令和5年1月27日 免状有効期間満了日 令和10年3月26日</p>
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	<p>気象：天気 晴れ、風向 北北西、風力 2、視界 良好 海象：波向 北北西、波高 約0.5m 日出時刻：06時43分頃</p>
<p>本船の発電設備及び圧縮空気設備</p>	<p>本船は、発電設備として、交流440V系統等を給電するディーゼル原動機駆動の主発電機2基（以下「1号発電機」、「2号発電機」という。）、直流24V系統を給電するバッテリー、停泊用発電機が搭載されており、軸発電機は備えられていなかった。</p> <p>1号発電機及び2号発電機（以下「両発電機」という。）は、一方の原動機が故障した場合に他方の原動機が自動的に始動して給電する機能がなかったので、本船の運航中は常に並列運転されていた。</p> <p>本船は、運航中に船内電源を喪失した場合、バッテリーから非常用電源が給電されて非常灯が点灯するようになっていた。</p> <p>本船には、空気圧縮機と主空気槽（制限圧力：3.0MPa）が2組ずつ備えられており、主空気槽に充気された2.0～3.0MPaの圧縮空気が主機や主発電機等の始動や制御に使用されていた。</p> <p>（図1 参照）</p>
<p>主発電機の安全装置及び制御空気系統</p>	<p>両発電機の各ディーゼル原動機は、過回転及び潤滑油圧力低下といった異状が発生した場合、センサーが検知して発電機監視装置から信号が発せられ、自動的に燃料油の供給を遮断する安全装置（以下</p>

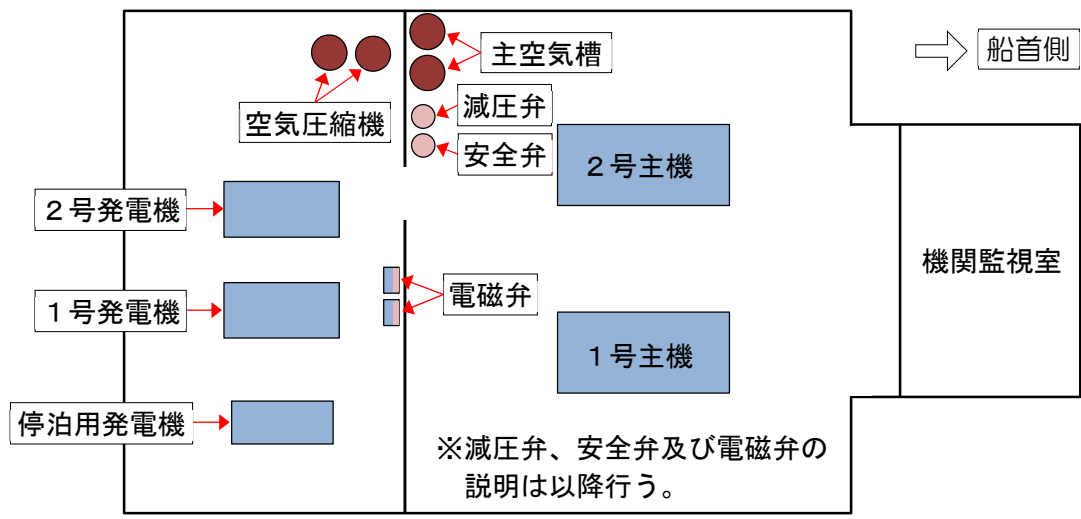


図1 機関室の発電機等の配置（概略）

「燃料遮断装置」という。)が備えられており、その作動機構等は次のとおりであった。

- (1) 燃料遮断装置は、燃料遮断電磁弁（以下単に「電磁弁」という。）並びにディーゼル原動機側面に備えられた燃料遮断シリンダー及び燃料遮断レバーによって構成されていた。

電磁弁には、主空気槽から送られる圧縮空気（一次側）を減圧弁（以下「本件減圧弁」という。）で0.8MPa（約8kgf/cm²）に減圧した制御空気（二次側）が供給されていた。

- (2) 原動機の過回転等の異状をセンサーで検知すると、発電機監視装置からの信号によって電磁弁のピストンが動き、燃料遮断シリンダーに繋がる制御空気の供給流路が形成される。

- (3) 制御空気が燃料遮断シリンダー内に流れると、押し出されたピストンが燃料遮断レバーを押し込んで、调速機（燃料噴射ポンプの燃料噴射量を調整して機関回転数を調整する装置）が燃料停止位置となって燃料が遮断される。

- (4) なお、本件減圧弁と電磁弁との間には安全弁（以下「本件安全弁」という。）が設置されており、本件減圧弁の不具合によって圧縮空気が減圧されずに配管内圧力が設定圧力（0.98MPa）に達した場合、本件安全弁が開いて空気を放出し、圧力の上昇を防ぐようになっていた。

(図2、図3、写真2、写真3 参照)

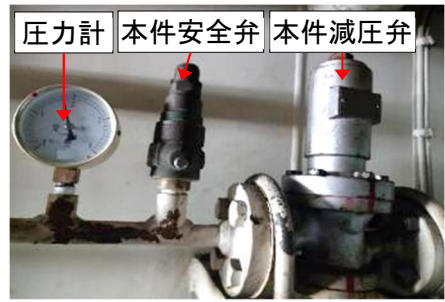
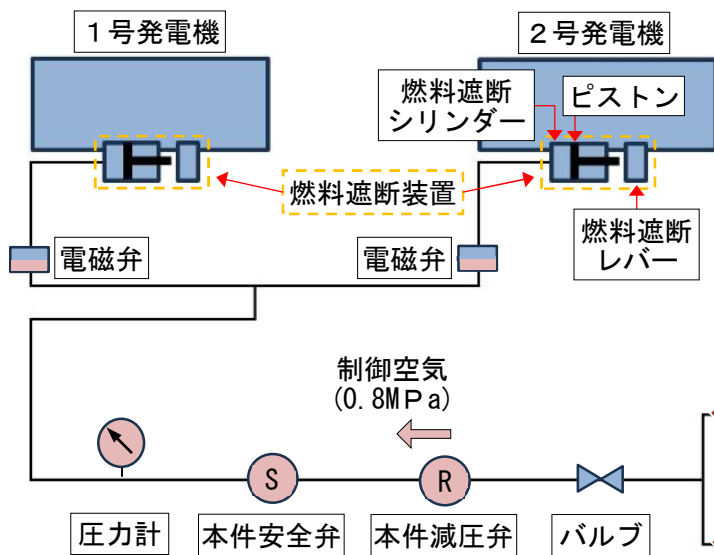


写真2 本件減圧弁等の設置状況

図2 燃料遮断装置の制御空気系統（概略）

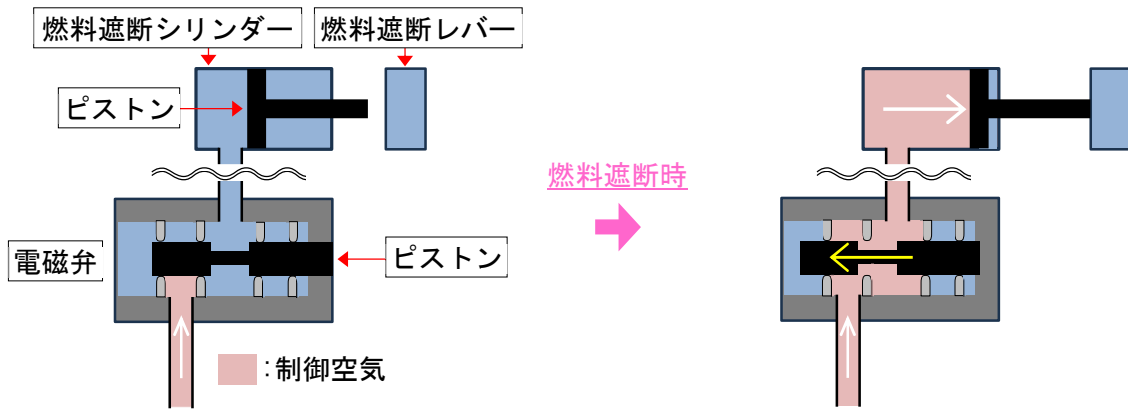


図3 燃料遮断時の制御空気の流れ（概略）

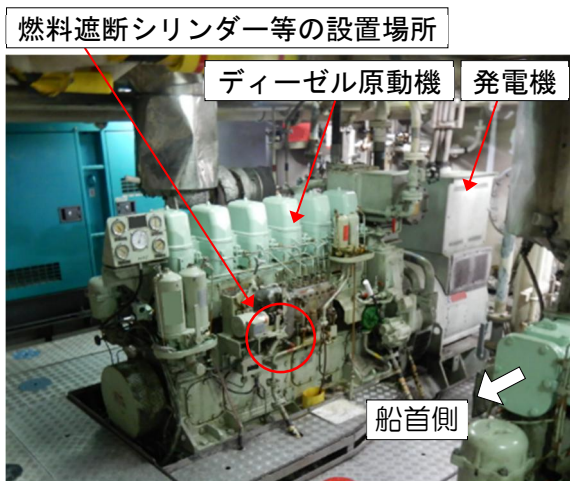


写真2 1号発電機

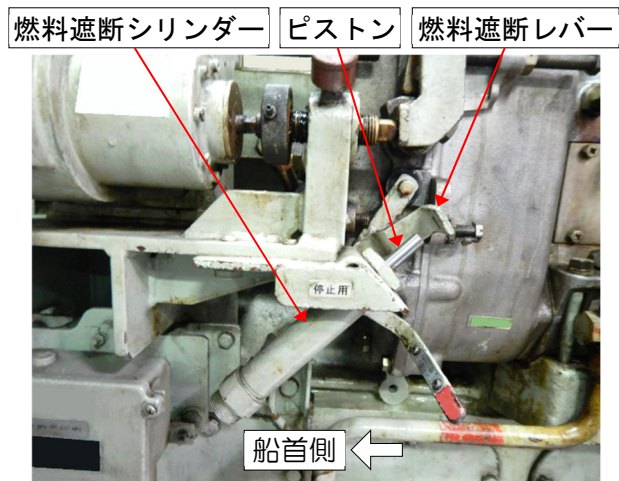


写真3 1号発電機の燃料遮断シリンダー等

本件減圧弁の作動機構等

本件減圧弁は、一次側から圧縮空気が供給されて弁内が設定圧力（0.8MPa）に達すると、ゴム製ダイヤフラムが押し上げられて主弁を閉じ、二次側の圧力を0.8MPaに保つようになっていた。（図4参照）

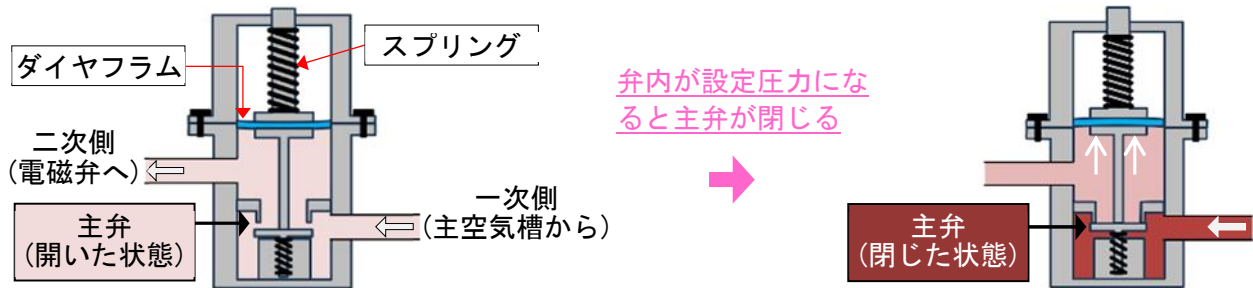


図4 本件減圧弁の構造及び作動機構（概略）

インシデントの経過

(1) 本インシデント発生に至る状況

本船は、船長A及び機関長Aほか3人が乗り組み、車両3台及びトレーラーシャーシ（被けん引車）2台を積載し、車両運転手3人を乗せ、建設用資材運送の目的で、令和6年11月5日05時50分頃に長崎県佐世保市宇久島平漁港に向けて佐賀県伊万里港を出航した。

機関長Aは、機関室当直についており、出航前と出航後に主機や両発電機のゲージ（計器）で圧力、温度等を見て異状がないことを確認していた。

船橋当直の船長Aは、青島水道を通過後、06時40分頃に次直の航海士（以下「当直航海士」という。）と当直を交替して降橋した。

当直航海士は、1人で船橋当直につき、手動操舵によって本船を約15ノットの対地速力で西北西進させていた。

本船は、機関長Aが機関室の船首側区画にある機関監視室で当直中、突然、06時43分頃に両発電機が停止して電源を喪失した。

(2) 本インシデント発生後の状況

船長Aは、船橋甲板の船尾側にある食堂で食事を取っていた際、照明が非常灯に切り替わったので、船内電源を喪失したことを知り、急いで昇橋した。

機関長Aは、両発電機の再始動を複数回試みたが、両発電機とも始動後すぐに停止し、電源を復旧することができなかった。また、両発電機の燃料油ストレーナー（こし器）や潤滑油系統の点検を行ったが異状はなかった。

船長Aは、昇橋後、当直航海士に機関室の様子を確認しにいくよう指示し、機関室から戻った当直航海士から両発電機が停止

し、再始動できない状態である旨の報告を受けた。

船長Aは、主機の冷却海水ポンプ等への給電が絶たれた状態であったので、機関長Aに指示して主機を停止させ、06時53分頃に携帯電話でB社の運航管理担当者に連絡し、本船が船内電源を喪失して漂流していることを報告した。

船長Aは、その後、海上保安部に連絡を行い、本インシデントの発生を伝えるとともに、本船が船首方の錨泊船に近づいていたので、同保安部の担当官に錨泊船の移動を依頼した。

錨泊船は、海上保安部から国際VHF無線電話で要請を受け、抜錨して移動した。

船長Aは、本船の速力が十分に低下したことを確認した後、船首錨を投入して錨泊を開始した。

機関長Aは、B社が手配したタグボートが来援した後、停泊用発電機を始動して揚錨を行い、本船はタグボートによって伊万里港までえい航された。

両発電機は、A社が手配した電気機器整備会社の担当者が本船を訪船して点検したところ、燃料遮断装置が作動していること及び燃料遮断装置の制御空気系統に設置された圧力計が1.8MPaを示していることが確認された。

機関長Aは、主空気槽から本件減圧弁に繋がる配管に設置されたバルブを閉め、本件減圧弁への圧縮空気の供給を止めたところ、両発電機を正常に運転できるようになった。

(3) 本件減圧弁及び本件安全弁の状態

機関整備会社の担当者は、本件減圧弁を分解点検したところ、ダイヤフラムに亀裂が生じており、ダイヤフラム下部の圧力が上昇しても、亀裂箇所から圧縮空気が漏れてダイヤフラムが押し上げられず（主弁が閉じず）、同空気が減圧されないまま二次側に流れる状態になっていることを確認した。なお、本件安全弁を分解点検したところ、構成部品に異状はなかった。

(写真4、図5 参照)

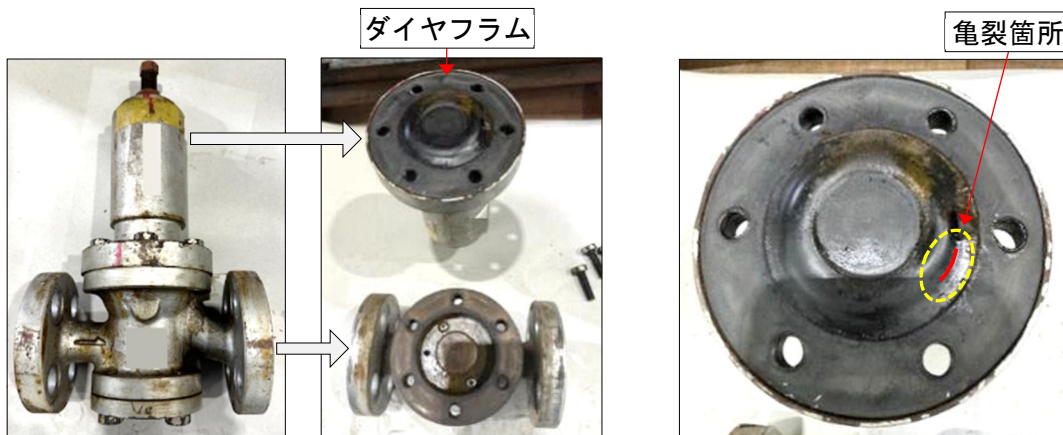


写真4 本件減圧弁及びダイヤフラムの状況（機関整備会社提供）

一次側から圧縮空気が供給され、弁内の圧力が上昇する。



ダイヤフラムの亀裂箇所から圧縮空気が漏れ、ダイヤフラムが押し上げられず。



主弁が閉じず、一次側の圧縮空気が減圧されないまま二次側へ。

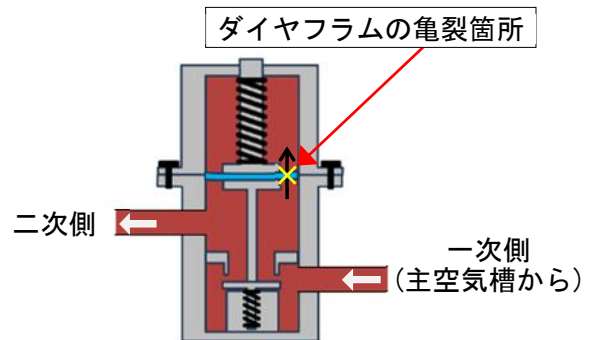


図5 減圧弁のダイヤフラムに亀裂が生じた場合の圧縮空気の流れ（概略）

(4) 電磁弁の状態

電磁弁の製造会社の担当者は、両発電機の各ディーゼル原動機に異常信号がなく、燃料を遮断する制御空気が供給されている状況を踏まえ、本インシデント発生時の電磁弁の状態を次のとおり推測した。

- ① 電磁弁の使用圧力範囲は約1MPa未満であり、同範囲を超える1.8MPaの圧縮空気が供給されたことによって電磁弁の樹脂製シール部材が変形するなどして破損した。
- ② 樹脂製シール部材の破損箇所から圧縮空気が漏れて燃料遮断シリンダー内に流れ、同シリンダーからピストンが押し出されて燃料遮断レバーを押し込み、燃料が遮断された。

(図6 参照)

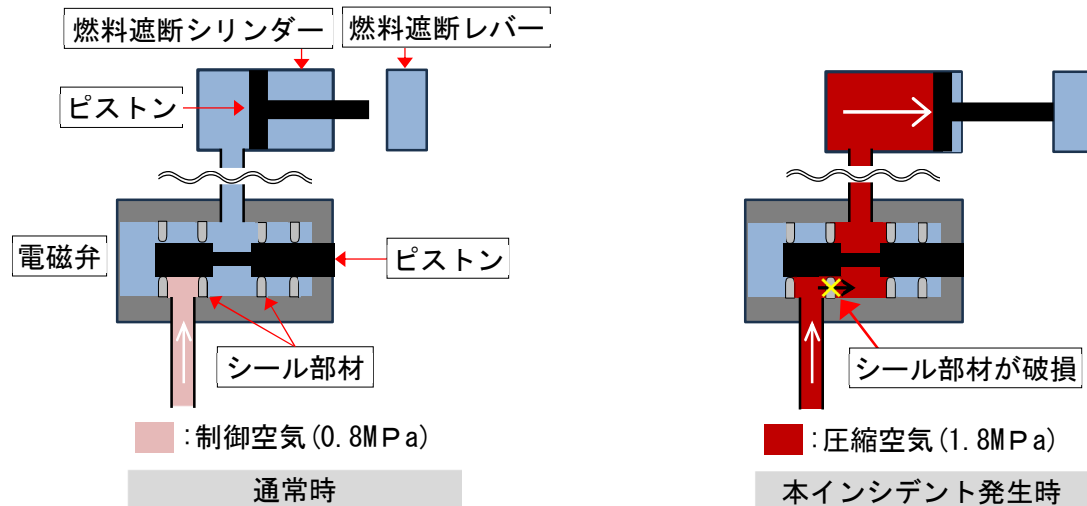


図6 本インシデント発生時の電磁弁等の状況（概略）

（付図1 航行経路図 参照）

その他の事項

(1) 本船の来歴等

本船は、令和4年9月に前船舶所有者（以下「C社」という。）から売船され、同年11月から伊万里港と平漁港との間で建設用資材の運送に従事していた。

なお、本船は、旅客定員が12人で船舶安全法上の旅客船（旅客定員13人以上）に該当しない船舶であった。

(2) 機関長Aの主な乗船履歴

機関長Aは、令和6年4月にA社に入社して以降、本船に機関長として乗り組んでおり、それ以前は旅客船や砂利採取運搬船に機関長として乗り組んでいた。

(3) 本件減圧弁の仕様及び保守整備

① 使用開始時期

本件減圧弁は、新造時（平成19年）から本船で使用されていた。

② 使用圧力範囲

取扱説明書によれば、一次側の使用圧力範囲は0.3～3.0 MPa、二次側の同範囲は0.2～1.2 MPaであった。

なお、本船では、一次側の使用圧力が2.0～3.0 MPa、二次側の同圧力が0.8 MPaであり、仕様の範囲内であった。

③ ダイヤフラムの交換推奨時期

本件減圧弁の製造会社の担当者によれば、次のとおりであった。

a 減圧弁の使用状況は設置される場所毎に異なるので、ダイヤフラムの寿命を一律に決定することはできず、減圧弁の取扱説明書にダイヤフラムの交換推奨時期は記載していない。

b 使用者から問合せがあった場合、年1回のダイヤフラムを

含む消耗部品一式の交換を推奨している。

④ 本件減圧弁の保守整備の状況

a 本件減圧弁のダイヤフラムは、令和4年9月に売船される前、同年4月頃に交換されており、それ以前は約2年ごとに交換されていた。

b 本船の売船時、C社担当者、当時のC社機関長と当時のA社機関長との間で機関の整備状況について引継ぎが行われたが、C社担当者は、このとき本件減圧弁のダイヤフラムの交換状況について引継ぎを行ったか記憶していなかった。

c B社は、本船の機関整備計画を策定していたが、売船前の本件減圧弁のダイヤフラムの交換状況を把握しておらず、また、本件減圧弁の製造会社にダイヤフラムの交換時期について問合せを行っていなかった。

なお、B社は、令和7年に行われる中間検査（売船後、初の船舶検査）の際、本件減圧弁の分解点検を行い、ダイヤフラムに劣化があった場合にダイヤフラムを交換することとしていた。

d 機関長Aは、前任の機関長から本件減圧弁の不具合について聞いておらず、また、本件減圧弁の点検は令和7年の中間検査の際に行われるので、ふだん機関当直時に本件減圧弁の点検は行っていなかった。なお、本インシデント発生前に本件減圧弁から異音を聞いたことはなかった。

(4) 本件安全弁の整備状況等

① 使用開始時期

本件安全弁は、新造時から本船で使用されていた。

② 整備推奨時期

本件安全弁の製造会社の担当者によれば、次のとおりであった。

a 本船が新造された当時、取扱説明書には整備推奨時期は記載していない。

b その後、取扱説明書に主要部品の交換推奨時期を記載するようになったが、それまでは、使用者から問合せがあった場合、年1回の分解点検を推奨していた。

③ 本船における整備状況

a C社担当者によれば、令和4年9月に売船される前の本件安全弁の整備状況については不明であった。

b B社は、令和7年に行われる中間検査の際、本件安全弁の分解点検を行うこととしていた。

c 機関長Aは、前任の機関長から本件安全弁の不具合について聞いておらず、また、本件安全弁の点検は令和7年の中間

	<p>検査の際に行われるので、ふだん機関当直時に本件安全弁の点検を行っていなかった。なお、本インシデント発生前に本件安全弁から異音を聞いたことはなかった。</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>気象・海象等の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>(1) 電源喪失の状況</p> <p>本船は、航行中、本件減圧弁のダイヤフラムに亀裂を生じ、また、本件安全弁が正常に作動せず、高い圧力の圧縮空気が電磁弁に供給された。</p> <p>本船は、高い圧力の圧縮空気が供給されたことによって電磁弁のシール部材が変形するなどして破損したことから、同空気が同破損箇所から漏れて両発電機の各ディーゼル原動機の燃料遮断シリンダー内に流れ、同シリンダーからピストンが押し出されて燃料遮断レバーを押し込み、両発電機の燃料油が遮断されたものと考えられる。</p> <p>(2) 本件減圧弁の整備状況等</p> <p>① 本件減圧弁のダイヤフラムは、本件減圧弁の製造会社によって年1回の交換が推奨されていた。また、C社（前船舶所有者）は、本件減圧弁のダイヤフラムを約2年毎に交換していたが、本船の機関整備計画を策定していたB社（運航者）は、これらのことを把握していなかった。</p> <p>② B社は、令和4年9月に本船が売船されて以降、本件減圧弁のダイヤフラムを交換しておらず、令和7年に行われる中間検査の際、本件減圧弁の分解点検を行い、必要に応じてダイヤフラムを交換することとしていたものと考えられる。</p> <p>③ 本件減圧弁のダイヤフラムは、令和4年4月頃にC社が交換した後、本インシデント発生時まで約2年6か月使用が続けられていたものと考えられる。</p> <p>機関室は一般的に室内温度が高く、かつ、油分が多い環境であり、ダイヤフラム等のゴム製部品を同環境で長期間使用すると劣化が生じ、繰り返し荷重が掛かる使用状態にあると破損や亀裂を生じるものと考えられる。</p> <p>(3) 本件安全弁の整備状況</p> <p>① 本件安全弁は、製造会社によって年1回の分解点検が推奨されていたが、B社はこのことを把握していなかった。</p> <p>② B社は、令和4年9月に本船が売船された後、本件安全弁の整備を行っておらず、令和7年に行われる船舶検査の際、本件安全弁の分解点検を行うこととしていたものと考えられる。</p>

	<p>(4) 本件安全弁の状況</p> <p>本件安全弁は、本インシデント後に分解点検された際、構成部品に異状がなかったことから、弁内に固着が生じたり異物が挟まったりして正常に作動しなかった可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、本件減圧弁及び本件安全弁の点検及び保守整備が適切な間隔で行われていなかったため、本船が航行中、本件減圧弁のダイヤフラムに亀裂及び本件安全弁の作動不良が生じて高い圧力の圧縮空気が流れ、両発電機の各ディーゼル原動機の燃料遮断装置が作動して両発電機が停止し、船内電源を喪失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>B社は、本インシデント後、本件減圧弁、本件安全弁及び電磁弁を新替えした上、次の措置を採った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料遮断装置の制御空気系統に設置された減圧弁、安全弁の分解点検を年1回行うこととした。 ・ 1系統であった制御空気系統を1号発電機用と2号発電機用の2系統として冗長性を持たせ、減圧弁等に不具合が生じて燃料遮断装置が作動した場合でも両発電機が停止しないようにした。(図7参照)

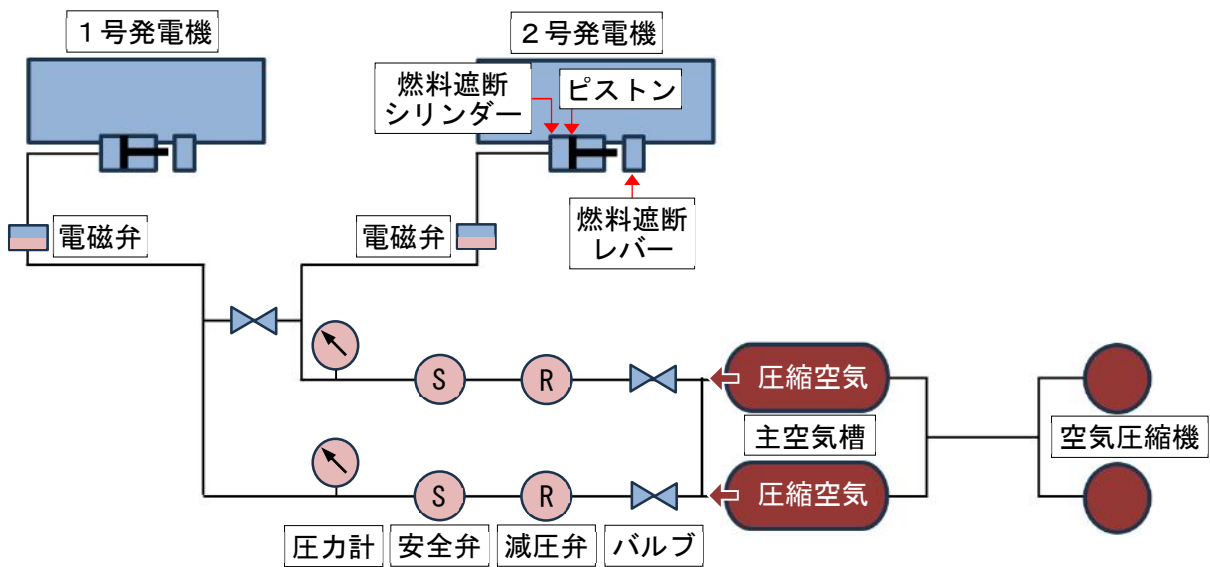


図7 燃料遮断装置の制御空気系統の改修（概略）

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。

- ・ 船舶所有者又は船舶の機関整備を担当する者は、中古で購入した船舶に搭載された機器について、取扱説明書に整備推奨時期や消耗品の交換推奨時期の記載がない場合、製造会社や前船舶所有者に整備推奨時期等を問い合わせた上、適切な間隔で機器の整備を行うこと。

- | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">・ 機関長及び機関部乗組員は、制御空気系統の配管に設置された諸弁の不具合を早期に発見できるよう、日頃から同配管の点検を行い、供給圧力が設定圧力よりも高くなっていたり空気が漏えいしたりしていないか確認すること。 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

付図1 航行経路図

