

船舶事故調査報告書

令和6年3月6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 岡 本 満喜子

事故種類	火災
発生日時	令和5年6月19日 15時05分ごろ
発生場所	北海道羅臼 ^{らうす} 町羅臼港南南東方沖 羅臼港西防波堤灯台から真方位162°920m付近 (概位 北緯44°00.5′ 東経145°12.2′)
事故の概要	漁船第二十八孝進丸 ^{こうしん} は、南南西進中、機関室内で火災が発生した。
事故調査の経過	令和5年6月28日、本事故の調査を担当する主管調査官（函館事務所）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	漁船 第二十八孝進丸、19トン HK2-21259（漁船登録番号）、有限会社カネタ村井漁業 19.15m (Lr) × 4.09m × 1.83m、鋼 ディーゼル機関、890kW、昭和61年11月5日
乗組員等に関する情報	船長 58歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 昭和58年9月29日 免許証交付日 令和5年4月6日 (令和10年9月28日まで有効)
死傷者等	なし
損傷	機関室に焼損
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北西、風力 3、視界 良好 海象：波高 約1.0m
事故の経過	本船は、船長が1人で乗り組み、羅臼港内の上架場での定期的整備を終えて下架され、7月上旬から再開される次の漁期に備えて上架中に陸揚げしていた漁具等を船上に積載する目的で、令和5年6月19日15時00分ごろ羅臼 ^{らうす} 町松法漁港に向けて出航した。 船長は、操舵室で操船し、主機回転数を毎分1,000、約10ノットの対地速力で南南西進中、15時05分ごろ焼けたような異臭を感じるとともに、鈍い異音を伴う船底を突き上げるような衝撃を受けた後、不審に思いながら試しに操舵室内に設置された暖房機（電気ヒータ）を点けても作動しないことを知った。 船長は、電機設備を確認しようと、操舵室を出て機関室に向かい、

左舷側の機関室出入口ドアを開けた途端、濃厚な煙が噴出して中の様子をうかがうことができず、機関室内で火災が発生したことを知り、急いで羅臼港に戻ることにし、本船の針路を反転させた。

船長は、本船が全速力で航行を続ける中、松法漁港で本船の漁具の積載を手伝う目的で陸路を移動中の同僚に電話を掛け、機関室内で火災が発生したので羅臼港に戻る旨を伝えた。

羅臼港内に事務所を構える漁業協同組合の職員数人は、事務所の窓越しに、入港してくる本船の異変に気づき、持ち運び式消火器を手に中央ふ頭に向かった。

船長は、防波堤を越えて港内に進入するとともに「中央ふ頭南西端の岸壁」（以下「岸壁」という。）に左舷着けとすることを決め、15時17分ごろ岸壁に近づいて本船を回頭させた後、船尾を岸壁に接岸させると同時に、陸岸に飛び移って船尾係船索を係留柱（ビット）に結わえた。

船長から連絡を受けた同僚は、本船が岸壁に着岸する頃には到着し、付近にいた別の同僚と共に本船の係船を支援した。

船長は、再び船に戻り、操舵室に装備してあった持ち運び式粉末消火器（消火剤放射時間約17秒、1986年製造）を手にし、濃い煙で火元が分からないまま左舷側の機関室出入口ドアから消火剤を放射したものの奏功せず、自力での消火活動を諦めて岸壁に上がり、119番通報を行って消防隊の到着を待つこととした。

本船は、15時26分ごろ消防署の消防車等が到着する頃には火災が既に小康状態となっており、消防士達が排煙作業とともに火種の消し込みを主体とする消火活動を開始し、15時51分ごろ鎮火が確認された。（写真1参照）

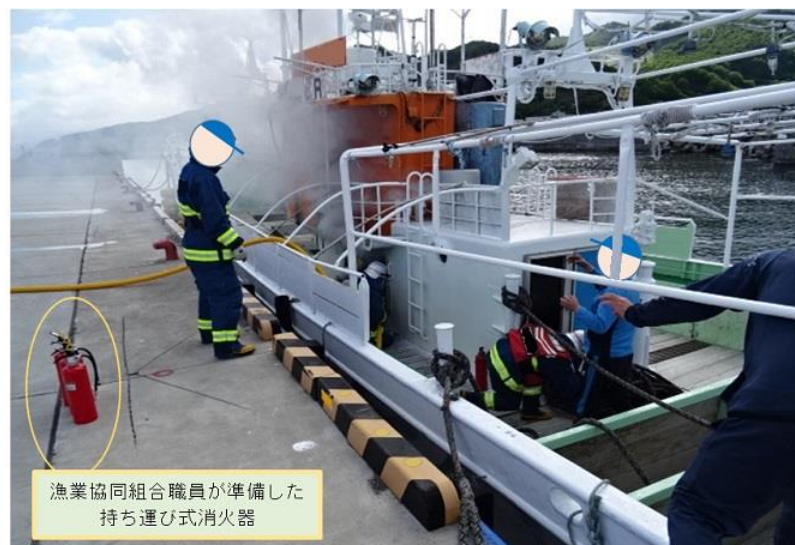


写真1 消防隊員による消火活動を受ける本船

本船は、後日、羅臼港内の上架場に再び上架され、電機設備整備会社等の各担当者が焼損範囲（詳細後述）及び被害総額等の確認を行っ

	た結果、廃船処分となり、令和６年に解撤されることとなった。 (付図１ 事故発生場所概略図 参照)
その他の事項	船長は、船長の親族が建造した本船を平成１５年ごろ譲り受け、平成２４年ごろ主機（過給機付ディーゼル機関）を換装した。 本船は、操舵室下から船尾方にかけて上段と下段の二層構造となった機関室が配置され、上段には主に電機設備（総合配電盤と称する主分電箱や、定周波装置など各種制御装置等）及び主機燃料油サービスタンク（軽油、容量約１００ℓ、以下「本件タンク」という。）が、下段には主機、発電機、及びバッテリー等がそれぞれ搭載されていた。 本船は、１組の主機始動用バッテリーが主機の右舷側に、１組の無線機等の船内給電用バッテリーが主機の左舷船首側に、主機駆動の発電機２基（主発電機１基、及びバッテリー充電用発電機１基）が主機の船首側に、それぞれ装備されていた。なお、集魚灯など大容量の電力を要する電機設備（変圧器等）が搭載されていなかった。 主管調査官は、本事故後、羅臼港内に再び上架された本船等を現場調査し、焼損範囲等を次のとおり確認した。 (１) 機関室は、天井部分が火炎に^{あぶ}炙られて黒く^{すす}煤け、天井に設置された蛍光灯が破裂し、機関室上段の壁面に設置された各種電装品前面（パネル）の樹脂製部品が溶けた状態となっている中、船首側壁面に設置されている主分電箱及び付近の各種電路の焼損程度が特に激しいものであった。 (２) 主分電箱は、内部に装備されている配線用遮断器の一部に原形をとどめていないほどに‘突出して焼損している物’（以下「本件遮断器」という。）があり、主分電箱内の各種配線の絶縁体及び外皮（シース）、並びに樹脂製部品の全てが焼損していた。 (３) 主分電箱の左舷側に装備された本件タンクは、外壁が焼けたため、外壁に装備されていた燃料油移送ポンプの発停用センサ等が溶けて脱落しており、タンクに接続されたゴム製燃料油移送配管の一部が破損し、タンク内に残油がない状態であった。 (４) 機関室下段は、延焼した形跡がなく、壁面等も含めて一切の焼損がなかったものの、主機始動用バッテリーに接続されている複数の計装用配線のうち１本が全長に渡り焼損していた。 (５) その他の構造物は、機関室から外部に延焼した形跡がないものの、暴露甲板の機関室に面する壁面の塗装の一部に焼損が、また操舵室下の船首側壁面の一部に最大約２０mmの膨出があり、この膨出箇所とその背面に当たる機関室内の本件遮断器の設置場所とがおおむね合致した。 本船は、所轄消防署の担当官によれば、本件遮断器付近が激しく焼け落ちているので、同部付近からの出火が強く疑われるが、物的証拠等が得られず本事故の原因（発火源、経過、着火物）が不明とされ

	た。 本件遮断器は、交流 220V、容量 50A（推定）の電磁式開閉器であるが、本船建造会社等に関連する図面が残っていなかったことなどにより使途（接続されている機器等の名称）が不明であった。 本船は、就航以来、電機設備の更新を行っておらず、機関室内に火災検知器及び自動拡散型消火器が装備されていなかった。 本船は、絶縁抵抗試験が実施された記録がなかった。 船長は、ふだん発電機から主分電箱に電気を供給する主遮断器等 2 個を開閉するのみで、本件遮断器を含めて他の遮断器の開閉操作を行っていなかった。 本船が主機燃料油として使用していた軽油は、供給事業者の担当者によれば、JIS 規格（JIS K 2204）で 3 号に分類されるものであり、引火点が 45℃以上と A 重油に比較して約 30℃低く、また、日本国内の石油会社が公表している「石油便覧」によれば、沸点が 170～370℃の炭化水素成分で構成されていた。 本件タンクに接続されたゴム製燃料油移送配管は、推定されるゴム管内径が 20mm 以下であったものの、『小型漁船安全規則に関する細則』のうち、「燃料油管の適切な材料」の定義を満足していたか否かが不明であった。 （付図 2 機器等配置図（イメージ）、写真 2 主分電箱焼損状況、写真 3 本件遮断器焼損状況、写真 4 操舵室下の船首側壁面の状況、写真 5 主機始動用バッテリー配線焼損状況、写真 6 主分電箱と本件タンクの位置関係、写真 7～10 本件タンクの状況 参照）
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 なし なし 本船は、羅臼港南南東方沖において、船長が電機設備の経年劣化が進んでいることに気付かず南南西進中、主分電箱内の本件遮断器から出火したことから、主分電箱及び機関室上段の天井付近に敷設されている各種配線の絶縁体等が燃え広がるとともに、本件タンク内からの可燃性ガスに火が着いて、機関室の天井を中心とした火災が発生した可能性があると考えられる。 本船は、出火した際、船長が鈍い異音と共に船底から突き上げるような衝撃を感じていたこと、また、本事故後、本件タンクが空になっていたことから、本件タンクの空気抜き管からの可燃性ガスに火が着き、本件タンクが加熱されてタンク内の軽油の蒸発が進み、やがて燃料油供給ホースの破損するころには軽油が燃焼し始め、延焼が促進された可能性があると考えられる。 船長は、絶縁抵抗試験が行われていない中、ふだん本件遮断器の開

	閉操作を行っていなかったことから、遮断器の内部機構の劣化による故障や絶縁低下に気付かず、遮断器に付属する配線の端子等に異物の付着などにより短絡（トラッキング現象）が生じ、出火した可能性があると考えられるが、本件遮断器本体及び周辺の配線等の焼損が激しく、出火した要因を明らかにすることができなかった。
原因	本事故は、本船が羅臼港南南東方沖において、船長が電機設備の経年劣化が進んでいることに気付かず南南西進中、主分電箱内の本件遮断器が短絡などにより出火したため、主分電箱及び機関室上段の天井付近に敷設されている各種配線の絶縁体等が燃え広がるとともに、本件タンク内からの可燃性ガスに火が着いて、機関室の天井を中心とした火災が発生した可能性があると考えられる。
再発防止策	今後の同種事故等の再発防止及び被害の軽減に役立つ事項として、次のことが考えられる。 ・ 鋼船の船舶所有者は、絶縁抵抗試験を定期的に行うこと。 ・ 小型漁船の船長は、分電箱内の点検を定期的に行い、電気素子及び各種配線の状態や綿ゴミ等の堆積の有無を確認するとともに、全ての配線用遮断器を任意に開閉し、遮断器に不具合がないことを確認すること。 ・ 船舶所有者は、社団法人（現：一般社団法人）日本船舶電装協会が発行した刊行物「漁船の電気火災を防止しよう！」を参考に電機設備の点検整備を確実にを行い、船齢20年を目安に古くなった電機設備には更新を進めること。 ・ 船舶所有者は、運輸安全委員会並びに日本小型船舶検査機構等が発行した各種啓発資料（運輸安全委員会ダイジェスト第21号等）を参考に、電機設備での短絡や漏電を防ぎ、船内の可燃物を適切に管理して熱源と隔絶するとともに、万が一に火災が生じた際の対処法を学ぶなど、船舶火災の発生防止に努めること。 ・ 船舶建造者は、燃料油タンクを大型配電盤等の電機設備に隣接して設置する場合、空気抜き配管の排出先を配電盤から遠ざけるなど防火対策を十分に考慮し、タンクに接続される全ての配管を鋼製とすることが望ましい。

付図1 事故発生場所概略図



付図2 機器等配置図 (イメージ)

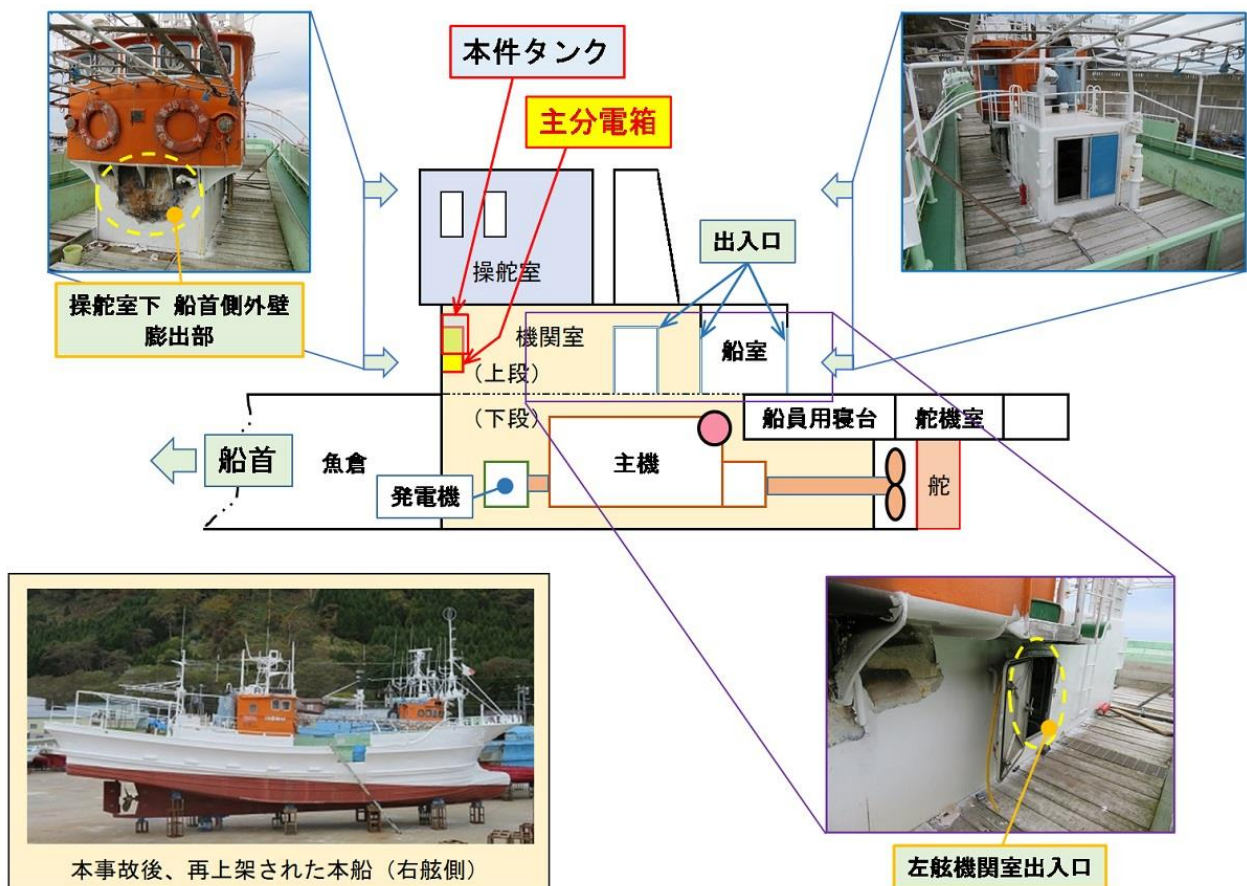


写真2 主分電箱焼損状況

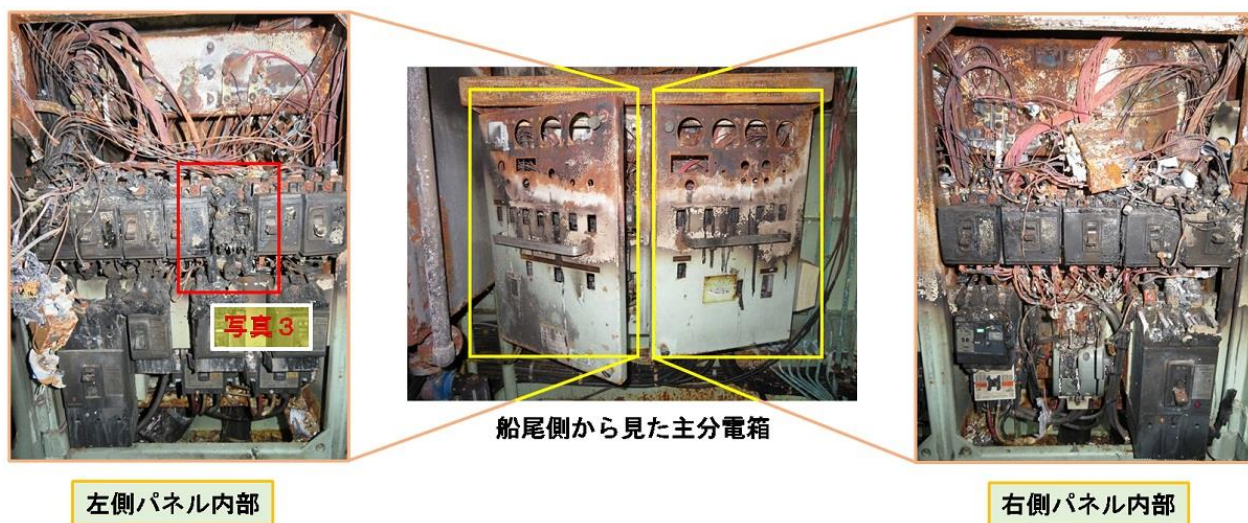


写真3 本件遮断器焼損状況

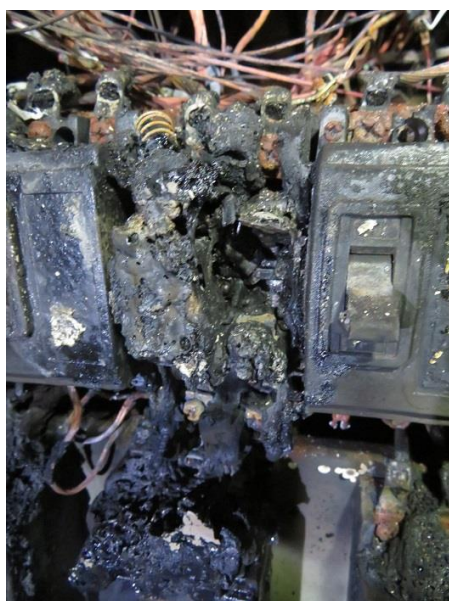


写真4 操舵室下の船首側壁面の状況



写真5 主機始動用バッテリー配線焼損状況



写真6 主分電箱と本件タンクの位置関係



写真7～10 本件タンクの状況

