

船舶事故調査報告書

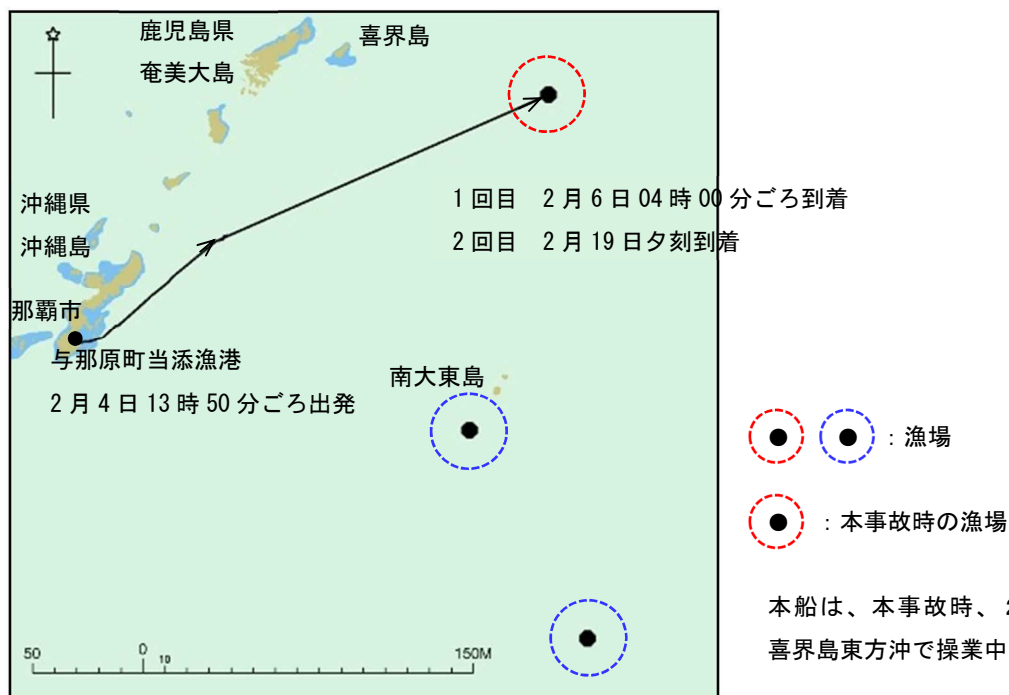
令和5年5月24日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員長 佐藤 雄二（部会長）
 委員 田村 兼吉
 委員 岡本 満喜子

事故種類	火災
発生日時	令和5年2月23日 00時30分ごろ
発生場所	鹿児島県喜界町喜界島東方沖 早町港東防波堤灯台から真方位103° 104海里（M）付近 （概位 北緯27° 55.0′ 東経131° 55.0′）
事故の概要	漁船第七 ^{しょうよう} 翔洋丸は、操業しながら南東進中、機関室から火災が発生した。 第七翔洋丸は、機関室等を焼損し、沈没した。
事故調査の経過	令和5年2月24日、本事故の調査を担当する主管調査官（那覇事務所）を指名した。なお、後日、1人の地方事故調査官を新たに指名した。 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 第七翔洋丸、19トン ON2-1201（漁船登録番号）、個人所有 16.21m（Lr）×4.06m×2.11m、FRP ディーゼル機関、船内機、529.55kW、平成3年3月9日 第282-17066号（船舶検査済票の番号） （写真1 参照）
乗組員等に関する情報	船長 64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3月22日 免許証交付日 令和3年7月2日 （令和8年7月19日まで有効）



写真1 本船

	甲板員A 35歳 甲板員B 57歳
死傷者等	軽傷 1人（船長）
損傷	機関室、操舵室及び上甲板に焼損（全損）
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 東、風速 約7m/s、視界 良好、 気温 約16.2℃ 海象：波向 東、波高 約1.8m
事故の経過	本船は、船長、甲板員A及び甲板員Bが乗り組み、喜界島東方沖において、そでいか漁を行う目的で、令和5年2月4日13時50分ごろ沖縄県与那原町当添漁港を出港した。 本船は、喜界島東方沖94～100M付近の漁場に向けて航行し、6日04時00分ごろ漁を行う海域に到着して操業を開始し、その後、漁場を沖縄県南大東村南大東島周辺海域に移して操業を行い、19日夕刻に再び喜界島東方沖に戻り、20日から操業を行った。 本船は、23日深夜、喜界島東方沖100M付近で、自動操舵を真方位約135°、レーダーに付属するガードリング機能の警報レンジを4Mに設定して、後部甲板の両舷船尾に設置した電動式釣機（以下「釣機」という。）2基を使用して操業をしながら、約3ノットの対地速力で南東進していた。 （図1 参照）



船長は、23日00時30分ごろ、操舵室船尾側で休憩をとっていたとき、機関室から聞き慣れない衝撃音を聞いて不審に思い、同室船

尾側から機関室に通じる昇降口を利用して機関室に降り、同室内を見渡した。

船長は、主機の右舷船首側にある発電機（以下「右舷発電機」という。）を駆動させるディーゼル機関の下方付近に火炎を認め、黒色の煙が上がっていることを確認した。

船長は、一旦、操舵室に戻り、持ち運び式粉末消火器 1 本を機関室に持ち込み、火元に向けて噴射して初期消火を行ったものの火勢が衰えず、また、船内電源を喪失させてはいけないと思い、左舷側の発電機（以下「左舷発電機」という。）を始動し、配電盤で船内電源を右舷発電機から左舷発電機に切り替え、その後、右舷発電機付きディーゼル機関の燃料ハンドルを下げて右舷発電機を停止させた。

（図 2、図 3 参照）

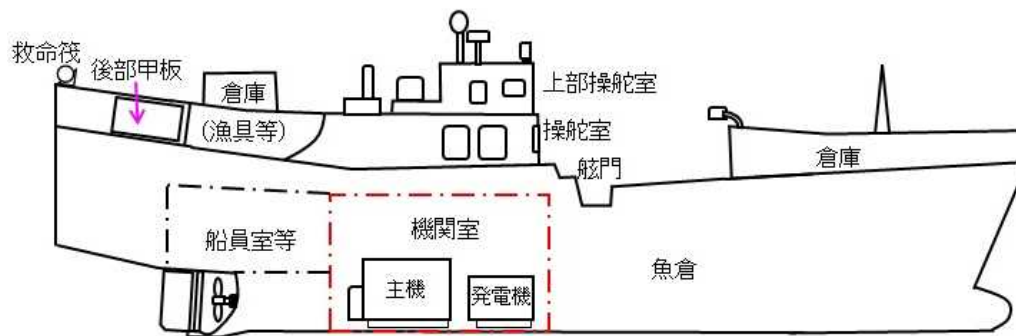


図 2 船体概略図

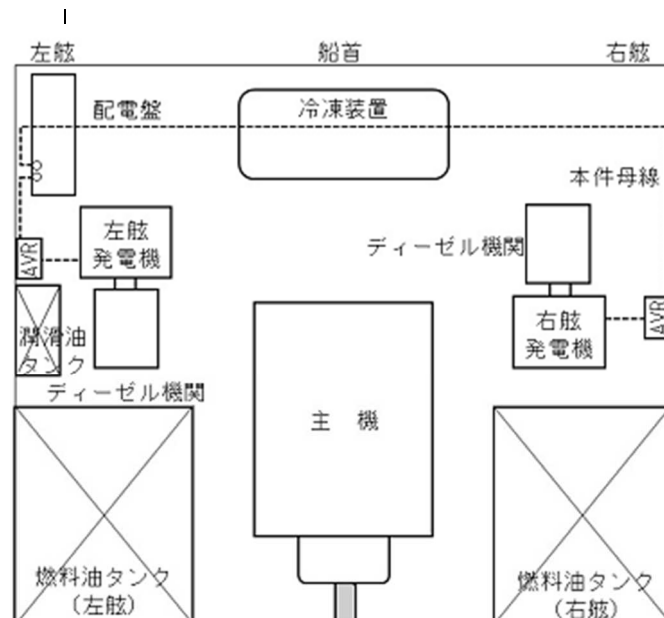


図 3 機関室の機器配置概略図

船長は、煙によって、呼吸が苦しく息が続かないので、機関室から上甲板に退避し、操舵室に移動して非常ベルを吹鳴させ、船員室で休

憩していた甲板員 2 人に火災の発生を伝えた。

右舷発電機付近から発生した火災は、機関室の右舷側側壁等に引火して、猛烈に黒色の煙を発生させ、右舷側側壁の船首側及び船尾側並びに天井を含む船体に延焼していった。

甲板員 A は、船長から火災発生を聞き、消火器 1 本を持って上甲板左舷側の機関室入口扉から機関室に入ったが火勢が強く、消火活動を断念した。船長は、その消火器 1 本を持って、再度、機関室に入ってみたものの、既にそこから中に入れる状態でないほど、延焼が機関室全体に拡大していた。

甲板員 B は、厨房室に設置してあった消火器 2 本を使用し、機関室入口扉付近から消火活動を行った。

船長は、01 時 00 分ごろ、操舵室がある甲板室にも延焼し始め、操舵室から機関室に通じる昇降口から、火炎が噴き出しているのが見えたので、消火活動がこれ以上できないと判断し、01 時 10 分ごろ、甲板員 2 人に総員退船を命じ、左舷船尾の上層甲板に搭載している膨張式救命筏（以下「救命筏」という。）を海に投下することを指示した。

船長及び甲板員 A は、救命筏の離脱装置の固定ピンがペイントにより固着していたので、救命筏をすぐに投下できず、金物を使用して同ピンを取り外して投下した。救命筏のコンテナは、索が船体に固縛されていたので、海上で開かず北方に流れ、本船から約 5 m 離れた。

甲板員 B は、海に入って泳いで救命筏を確保し、本船に引き寄せ、船長は、後部甲板の左舷船尾部に垂直梯子を準備して索を受け取り、索を引っ張ってコンテナを開かせ、救命筏を左舷船尾部に寄せて、索を左舷船尾部の手摺りに固縛した。

船長及び甲板員 2 人は、操舵室に 3 台搭載していた携帯用位置指示無線標識（PLB : Personal Locator Beacon、以下「PLB」という。）を救命筏に積み込み、左舷船尾部の垂直梯子から救命筏に乗り込み、索を切断して離船を始めた。

船長らは、火災が燃料油に引火して爆発するおそれがあるので、風上の東方に向けてオールを漕いで本船から約 300 m 離れ、その途中で PLB を操作して救助を要請する信号を 2 回発信した。また、船長は、甲板員 2 人に対し、他の漁船が近くにいて助けが来るだろうから大丈夫だと言って励ました。

海上保安庁は、01 時 22 分ごろ、喜界島東方沖 18.5 km 付近における PLB の信号を受信し、その後、本船の乗組員から発信されていることを認知した。

海上保安庁は、巡視船、巡視艇及び航空機の発動を指示するとともに、本事故現場付近で操業中の漁船に対し、救助要請を行った。救助

	要請を受けた漁船４隻は、本船の救助に向かった。 救助に向かった漁船（以下「救助漁船」という。）１隻は、０３時１０分ごろ、火災が発生している本船及び漂流中の救命筏を発見し、船長及び甲板員２人を救助した。その後、船長及び甲板員２人は、同じ漁業協同組合に所属する別の救助漁船に移乗した。 巡視船は、０９時３０分ごろ、本事故現場に到着し、火災が発生して黒色の煙が上がっている本船に対して、放水による消火活動を開始した。本事故現場付近では、本船から流出したと見られる浮遊油が海面で確認された。 （図４ 参照）
	 
炎上中の本船①	炎上中の本船② 巡視艇による消火活動 写真は海上保安庁から提供
図４ 火災の状況	
	本船は、巡視艇による消火活動が継続されたが、１１時５０分ごろ、沈没し、火災が鎮火した。 船長及び甲板員２人は、救助漁船から巡視艇に移乗し、１６時３５分ごろ、鹿児島県瀬戸内町古仁屋港に移送され、船長及び甲板員Ａが、火災により発生した煙を吸い込んで喉の痛みがあったので、病院で受診し、検査を受けて熱傷等がないとの診断を受けた。 船長及び甲板員２人は、本事故当時、火災発生から船体への延焼が早く、船首部の倉庫に格納していた救命胴衣を取りに行けず、着用していなかった。 （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 ① 船長は、約５年前、本船を中古船として購入し、そでいか漁及びまぐろ一本釣り漁に使用していた。 ② 本船は、直流２４Ｖを電源とする釣機３台を上甲板に設置していた。本事故当時、船体、機関、釣機等の漁ろう設備、ＧＰＳプロッター等の航海計器及び無線機の作動に異状がなかった。 ③ 船長によれば、本船は、釣機の電源が直流２４Ｖでもあり、本事故前まで、突然、船内電源が喪失するようなことがなく、配電盤や発電機の母線に過大な電流が流れたことがなかった。

(2) 機関設備に関する情報

- ① 本船は、機関室に主機 1 基及びディーゼル機関付きの交流発電機 2 基を搭載し、発電機を主機の船首側両舷に配置していた。発電機の出力は、三相交流、定格電圧交流 220V / 110V、出力 40kVA であった。
- ② 右舷発電機の U 相、V 相及び W 相の母線（以下「本件母線」という。）は、同機の右舷側から出て、機関室右舷側の側壁に床面から約 0.3 m の高さで設置された AVR（Automatic Voltage Regulator、自動電圧調節器、交流発電機等の電圧を、自動的に精度を高く一定に保つ装置）を介して上方に延び、そこから天井を伝って、同室左舷船首側に設置された配電盤に入るように敷設されていた。

（図 5 参照）

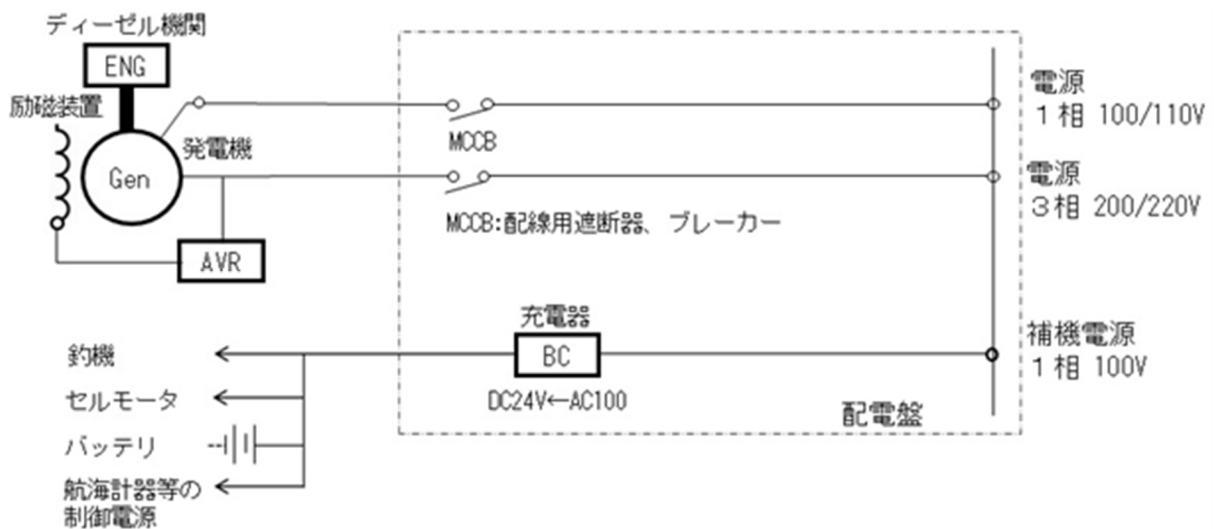


図 5 電路系統概略図

- ③ 本船は、令和 3 年 10 月 26 日、定期検査を受検し、その際に行われた絶縁抵抗計測の結果によれば、発電機、配電盤及び母線の絶縁抵抗値が、それぞれ 80MΩ であり、検査に合格していた。

船長は、本船を購入して以来、船内の電気設備が問題なく作動していたので、本件母線等の電気配線の外観確認や AVR 内部の点検をしたことがなかった。

(3) 火災に関する情報

- ① 船長は、右舷発電機を駆動させるディーゼル機関の下方付近で火炎を視認し、最初、原動機から出火したと思ったが、その場所には火元となるものがなく、同発電機から延びた本件母線が、壁沿いに立ち上がった場所にある AVR 付近で漏電して過電流が流れ、本件母線の被覆が燃えて出火したと本事故後に思

った。

- ② 船長によれば、火災の初期段階に発生した煙は、黒色で喉を刺すような刺激をもたらす特徴があり、火災の延焼は、出火から船体に延焼するまでの火の回りが早く、木材が燃える燃焼速度よりも早く感じるものであった。
- ③ 電気機器は、長年使用すると、内部に埃やゴミが付着することがあり、文献^{*1}によれば、船舶が置かれた環境を踏まえると、湿気が極間の絶縁を低下させ、漏れ電流によって絶縁物を熱的に劣化する。この極間における漏電は、端子に付着したゴミや埃を炭化させ、火災の原因となる。(図6参照)

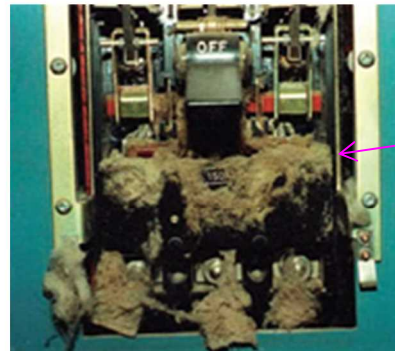


図6 埃等が電機機器内において付着した事例

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

なし
あり
なし

(1) 火災発生の状況

- ① 本船は、本件母線等の外観が約5年間確認されていない状態において、夜間、喜界島東方沖で操業しながら南東進中、本件母線にあるAVR付近で漏電し、過電流が流れたことから、本件母線の被覆が燃えて出火し、船体に延焼した可能性があると考えられるが、本船が沈没しており、その状況を明らかにすることができなかった。
- ② 本船は、本事故当時、操舵室にいた船長が機関室から大きな衝撃音を聞いていたことから、本件母線にあるAVR付近で漏電が発生し、過電流が流れた可能性があると考えられる。

(2) 電気設備に関する解析

- ① 本船は、直近の絶縁抵抗計測において、発電機及び母線の絶縁抵抗値が、それぞれ80MΩであり、使用には問題がないと考えられるものの、完全な絶縁抵抗値からは低下していたもの

^{*1} 技術情報「漁船の電気火災を防止しよう」、社団法人日本船舶電装協会 会報「船舶電装 2008年1月」
「産業用配線用遮断器 漏電遮断器 更新ガイドンス」、社団法人日本電機工業会、平成21年9月

	と推定される。 ② 電気機器は、長年使用すると、内部に埃やゴミが付着することがあり、湿気が極間の絶縁を低下させ、漏れ電流によって絶縁物を熱的に劣化することがあり、極間における漏電が端子に付着したゴミや埃を炭化させ、火災の原因となるものと考えられるものの、本船はＡＶＲに関する本事故前後の状態が確認されておらず、その状況を明らかにすることができなかった。 (3) 安全設備に関する解析 ① 船長及び甲板員は、総員退船時、ＰＬＢを所持して使用したことから、海上保安庁及び救助漁船による捜索の初動も早く、本事故の発生から３時間以内に救助されたものと考えられる。 ② 救命筏は、本事故当時、救命筏の離脱装置の固定ピンが固着していたことから、すぐに投下できず、また、コンテナの索が船体に固縛されていなかったことから、投下後に流されたものと考えられる。 ③ 船長及び甲板員２人は、延焼が早かったことから、船首部の倉庫に格納していた救命胴衣を取りに行けず、着用していなかったものと考えられる。
原因	本事故は、夜間、本船が、本件母線等の外観が約５年間確認されていない状態において、喜界島東方沖で操業しながら南東進中、本件母線にあるＡＶＲ付近から出火し、船体に延焼したことにより発生したものと考えられる。
再発防止策	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。 ・ 船長は、定期的に船内の電気配線系統における線間の絶縁抵抗計測及び点検を行い、被覆に割れや傷がある場合には新替を行うこと。 ・ 船長及び船舶所有者は、管理する船齢が高い漁船に対し、電気配線の外観の確認、及びＡＶＲ、配電盤等の電気機器内部の掃除といった定期的な点検及び整備を行うこと。 ・ 船長及び船舶所有者は、非常時において、すぐに救命筏を使用できるように、離脱装置及び索の整備を確実に行うこと。 ・ 船長及び船舶所有者は、非常時に備え、予備の救命胴衣を迅速に近づくことができる操舵室等の場所にも格納しておくことが望ましい。

付図1 事故発生場所概略図

