

# 船舶事故調査報告書

令和3年6月2日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 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	令和元年8月28日 16時45分ごろ
発生場所	石川県輪島市輪島港北東方沖 能登鞍埼灯台から真方位281°3.6海里（M）付近 （概位 北緯37°30.6 東経137°04.2）
事故の概要	貨物船江和丸は、西南西進中、火災が発生した。 江和丸は、機関制御室等に焼損を生じた。
事故調査の経過	令和元年8月29日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）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	貨物船 江和丸、2,473トン 132120、有限会社鍋島回漕店（船舶所有者）株式会社萬周海運（船舶借入人、A社）、NSユナイテッド内航海運株式会社（運航者） 91.93m×15.00m×7.80m、鋼 ディーゼル機関、2,648kW、平成3年11月13日
乗組員等に関する情報	船長 51歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成18年3月17日 免状交付年月日 平成27年6月8日 免状有効期間満了日 令和2年6月7日 機関長 85歳 一級海技士（機関） 免許年月日 昭和38年4月26日 免状交付年月日 平成30年10月1日 免状有効期間満了日 令和5年12月4日
死傷者等	軽傷 4人（船長及び機関士ほか乗組員2人）
損傷	機関制御室及び上部構造物全域に焼損（廃船）
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 西南西、風力 4、視界 良好 海象：波高 約1.5m
事故の経過	本船は、船長及び機関長ほか8人が乗り組み、令和元年8月28日10時50分ごろ空船の状態 <small>（きかいで）</small> で香川県坂出市坂出港に向けて新潟県

糸魚川市姫川港を出港し、主機を回転数毎分約240（約100%負荷）とし、輪島港北東方沖を約10ノットの対地速力で西南西進していた。

機関士A<sub>1</sub>は、16時45分ごろ、機関室で当直中、吹鳴した警報を止める目的で機関室下段（タンクトップ層）から上がって上甲板の機関制御室に入ろうとしたところ、同室内が煙で充満していることを認め、消火作業を試みようと同室のドアを開けたものの、猛烈な煙と火災が吹き出したので同ドアを閉じた。

機関長は、自室で待機中、機関室の警報が鳴りやまないので「上甲板の機関室船首側にある出入口」（以下「本件出入口」という。）から機関室に入ったところ、機関制御室内で火災発生していることを認め、消火作業を行おうとする機関士A<sub>1</sub>を制して機関室から出た。

船長は、警報が鳴りやまないので疑問を感じて居室から出たところ、白煙が廊下を漂っていたので船内で火災が発生したと判断し、船橋当直中の航海士と火災警報装置に警報が出ていないことを確認した後、自身の経験に基づき火元として可能性のある調理室に向かった。

船長は、調理室内を見たものの火災が発生していないので、船尾の暴露甲板に出て左舷側通路を通過して船首方に向かっていたところ、本件出入口付近で機関長から報告があり、機関制御室内で出火したことを知った。

船長は、本件出入口から機関室内をのぞいたところ、機関制御室外の天井まで延焼していることを認めた。

船長は、間もなくして機関室から出てきた機関士A<sub>1</sub>及び機関士A<sub>2</sub>が負傷していないことを認めた後、消火活動を諦めて退船することを決め、乗組員全員を船橋に集合させた。

本船は、船長が、16時55分ごろ118番通報を行った後にA社担当者に連絡していたところ、17時00分ごろ船内電源が喪失した後、主機が停止した。

本船は、乗組員全員が船首楼甲板上に移動して救助を待ち、18時12分ごろ海上保安庁のヘリコプター2機が来援して全乗組員を救出した。

本船は、19時00分ごろ乗組員全員の富山空港への移送が完了し、到着後に喉の痛み等を訴えた乗組員4人が救急車で病院に搬送された。

本船は、潮流等により東方に流され、海岸への接近が危ぶまれたので、19時10分ごろ来援した海上保安庁船艇によりえい航が開始されるとともに消火活動（冷却放水）が行われたものの、29日01時00分ごろ上部構造物全体が火災に包まれた。

本船は、10時15分ごろ海上保安庁特殊救難隊が乗船して消火活動を開始し、船舶保険会社が手配した引船にえい航が引き継がれ、1

	<p>9時10分ごろ鎮火が確認され、31日別の引船によりえい航が再開され、9月4日修繕ドックに到着し、後日廃船となった。</p> <p>病院に搬送された4人は、1泊又は2泊の経過観察を受けた後にそれぞれ退院した。</p> <p>(付図1 事故発生場所概略図、付図2 本船の焼損範囲図、写真1 焼損状況(上部構造物全景) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、上部構造物が上から船橋甲板、ポート甲板、船尾楼甲板の3層に、機関室が上から上段(上甲板) 下段(タンクトップ層)の2層にそれぞれ分かれており、機関制御室が機関室上段の左舷船首部に配置されていた。</p> <p>本船は、機関室内に通じる出入口が本件出入口を含めて合計4か所あり、そのうちの 하나가上部構造物(乗組員居住区)内の船尾楼甲板の左舷側通路に面していた。</p> <p>本船の機関室は、消火設備の一つとして炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)消火装置が装備され、68入りの液体炭酸ガス貯蔵容器(継目なし鋼製高圧ガス容器)22本及び同装置操作パネル等が機関室右舷船尾側に機関室と隣接かつ隔離された炭酸ガスボトル室に設置されていた。</p> <p>本船は、機関室内に16基の煙式火災報知器及び2基の熱式火災報知器が、機関制御室内に3基の熱式火災報知器が、船橋に火災警報装置の制御監視盤がそれぞれ装備されていた。</p> <p>本船は、機関制御室の真上の船尾楼甲板は乗組員居室となっており、鋼製構造物で形成された1区画が3部屋に仕切られていた。</p> <p>乗組員居室の構造は、船舶防火構造規則が適用されておらず、木製防音材(パーティクルボード<sup>*1</sup>)又は人造鉱物繊維製断熱材(ロックウール)等を主材とした部屋の仕切り及び壁、天井を含めた外装にポリエステル化粧合板がそれぞれ適用されていた。また、各部屋の扉は、下部に換気口が付いたポリエステル化粧合板製であった。</p> <p>乗組員居室の備品(机、ベッド等)は、主材がラワン材及びポリエステル化粧合板であり、ベッドには畳等が、ソファ等<sup>等</sup>の緩衝材の主材にはウレタンフォームがそれぞれ用いられていた。</p> <p>機関制御室は、床面積約35m<sup>2</sup>、高さ約2.7mの広さで、壁及び天井にはガラス繊維製断熱遮音材(グラスウール)が施され、左舷船尾側に面する壁の天井付近の一角にメッシュ状鉄板(エキスパンドメタル)で覆われた自然換気口が付いていた。</p> <p>機関室は、上甲板左舷側の天井を中心に延焼していたものの、機器</p>

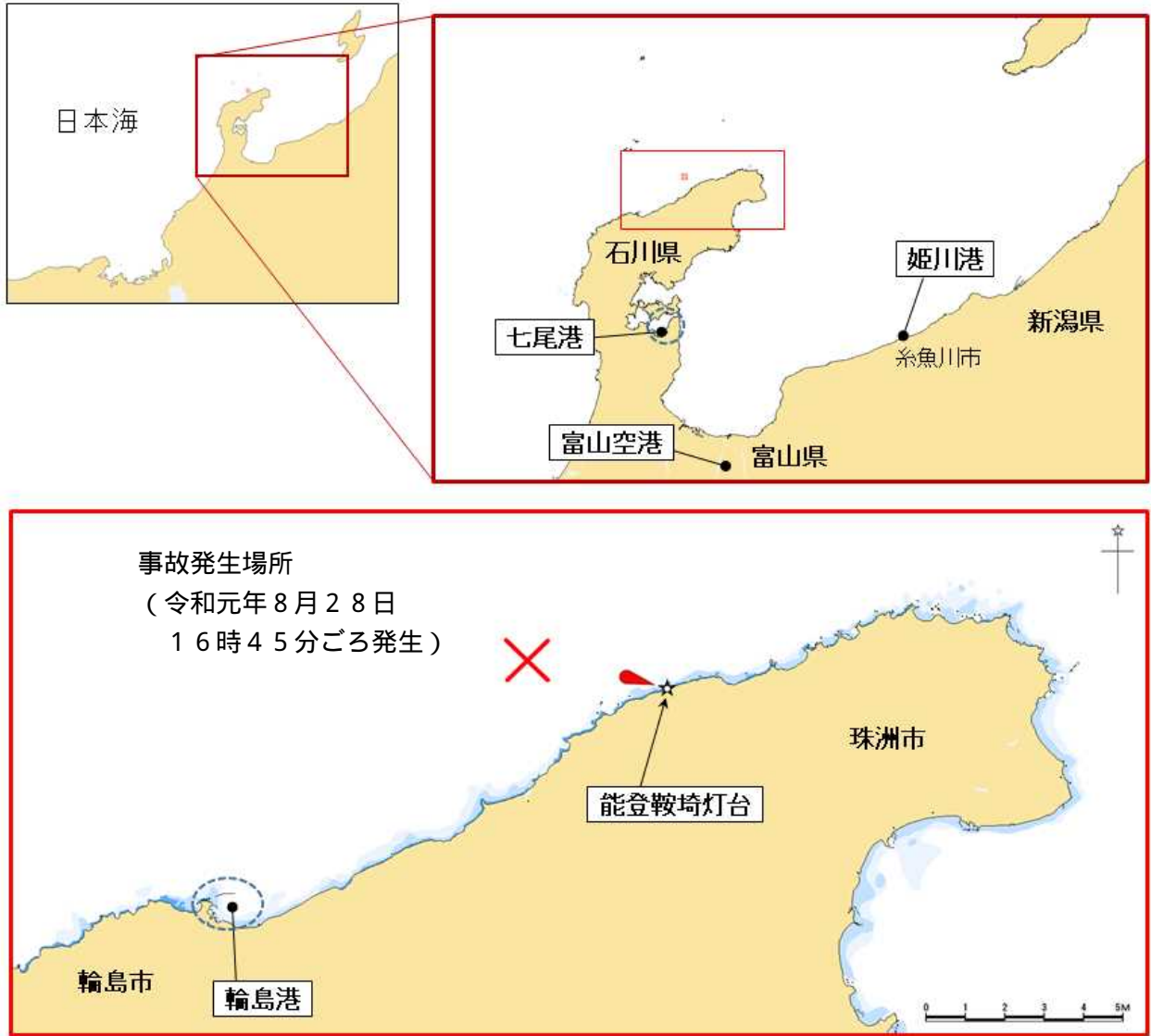
<sup>\*1</sup> 「パーティクルボード」とは、木材の端材及び廃材等を小片(パーティクル)化したもの、または植物繊維質(おがくず)等の粉状のものに合成樹脂接着剤を混ぜ合わせ、熱圧成形してできた板状製品をいい、建築用途としては床や壁、屋根等の構造材のほか、内装材やドア等の造作部材にも使用されている。また、製造時に難燃剤を混ぜ合わせるにより、難燃性2級または3級を有したパーティクルボードも製造可能である。

	<p>本体や燃料油等の可燃物に延焼した形跡はなかった。</p> <p>機関制御室は、天井や壁の断熱材及び化粧板、各種計装、照明器具等、可燃物の全てが焼け落ち、機関制御監視コンソール及び主配電盤等の内部配線の被覆等に至るまで全てが焼失していた。</p> <p>本船は、後日、所轄消防本部担当者による見分を受け、電気関係による出火の可能性が否定できないものの、焼損状況が激しく出火原因を特定するに至らないので、本火災の原因（発火源、経過、着火物）を不明とされた。</p> <p>船舶保険会社が手配した火災鑑定人が発行した鑑定書によれば、出火部位として容量約45 小型冷蔵庫（以下「本件冷蔵庫」という。）が設置されていた箇所付近である機関制御室内の右舷船尾側の隅が妥当とし、船体の構造及び現場の状況から推定して、機関制御室内でたばこ、不審火及び可燃性油等による燃焼の形跡がないとされた。</p> <p>本件冷蔵庫と類似した小型冷蔵庫の製造会社の担当者によれば、制御機器や圧縮機等が格納されている空間の背後が開放された小型冷蔵庫では、周囲の室温が約30～40 の場合、圧縮機本体の温度は約60～70 となるとのことであった。また、別の製造会社の小型冷蔵庫取扱説明書によれば、年に1度は冷蔵庫を移動させて背面等のホコリを取り除くことが明記されていた。</p> <p>本船は、防火部署配置が策定されており、約半年に1度船上防火訓練が行われていた。</p> <p>（付図3 機関制御室焼損状況図、写真2 焼損状況（3居室同一区画）写真3 焼損状況（船橋内）写真4 焼損状況（船尾楼甲板右舷前方、荷役事務室内）写真5 主機（上段）写真6 主発電機、写真7 機関制御室天井、写真8 本件冷蔵庫の背面（圧縮機）参照）</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>不明</p> <p>なし</p> <p>本船は、輪島港北東方沖を西南西進中、機関制御室内に設置してある本件冷蔵庫付近から出火した可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、本件冷蔵庫の電気素子または配線用差込接続器（コンセント）でのトラッキング現象<sup>*2</sup>、または本件冷蔵庫の圧縮機付近に付着したホコリ等の可燃物が圧縮機を熱源とした蓄熱により発火したことから、機関制御室内の右舷船尾側の隅付近で火災が発生した可能性が</p>

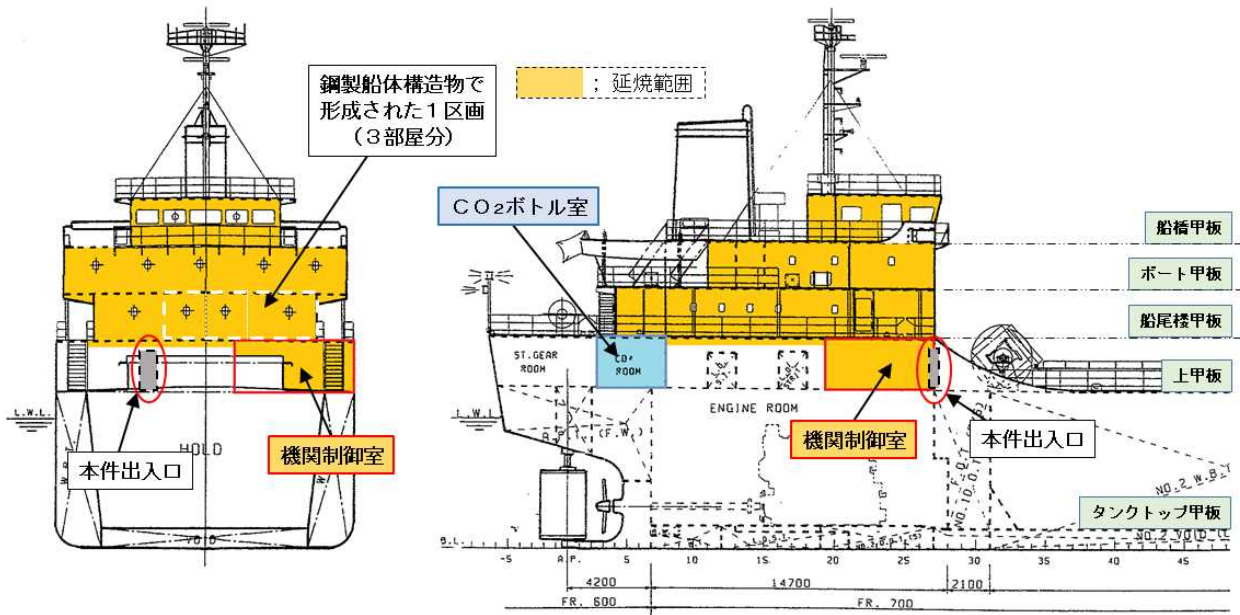
<sup>\*2</sup> 「トラッキング現象」とは、コンセントに接続されたプラグの両極間に付着したホコリや綿ゴミ等が吸湿するなどして絶縁が低下した結果、ホコリや綿ゴミ等に微弱な電流が流れ始めて炭化が進んで電路が形成される現象をいい、そのまま放置すると、その形成された電路が発火して付近の可燃物（例；コンセントの化粧板及び壁材）に引火する可能性がある。

	<p>あると考えられるが、機関制御室内が完全に焼失しており、出火原因等を明らかにすることはできなかった。</p> <p>乗組員は、延焼が進む機関室を目の当たりにして生命の危険を感じ、安全に避難することに意識が向いてしまったことから、機関室内に装備されている炭酸ガス消火装置を使用することができなかった可能性があると考えられる。</p>
<b>原因</b>	<p>本事故は、本船が、輪島港北東方沖を西南西進中、機関制御室内に設置してある本件冷蔵庫付近から出火したことにより発生した可能性があると考えられる。</p>
<b>再発防止策</b>	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乗組員は、背後が暴露されている小型冷蔵庫を使用する場合、定期的に制御機器や圧縮機等が格納されている空間の掃除を行ってホコリや綿ゴミ等の可燃物を排除すること。</li> <li>・乗組員は、定期的に配線用差込接続器（コンセント）に付着したホコリや綿ゴミ等を適切に排除すること。</li> <li>・乗組員は、コンセントに接続する電気コード等の状況を点検し、過熱の兆候があるものは使用をやめて交換等を行うこと。</li> <li>・炭酸ガス消火装置を有している船舶の消火作業指揮者は、同設備の使用方法を十分に理解し、いつでも誰でも使用できるように簡便な使用手順書の作成、及び乗組員への教育（OJT）を行うこと。</li> </ul>

付図1 事故発生場所概略図



付図2 本船の焼損範囲図



付図3 機関制御室焼損状況図

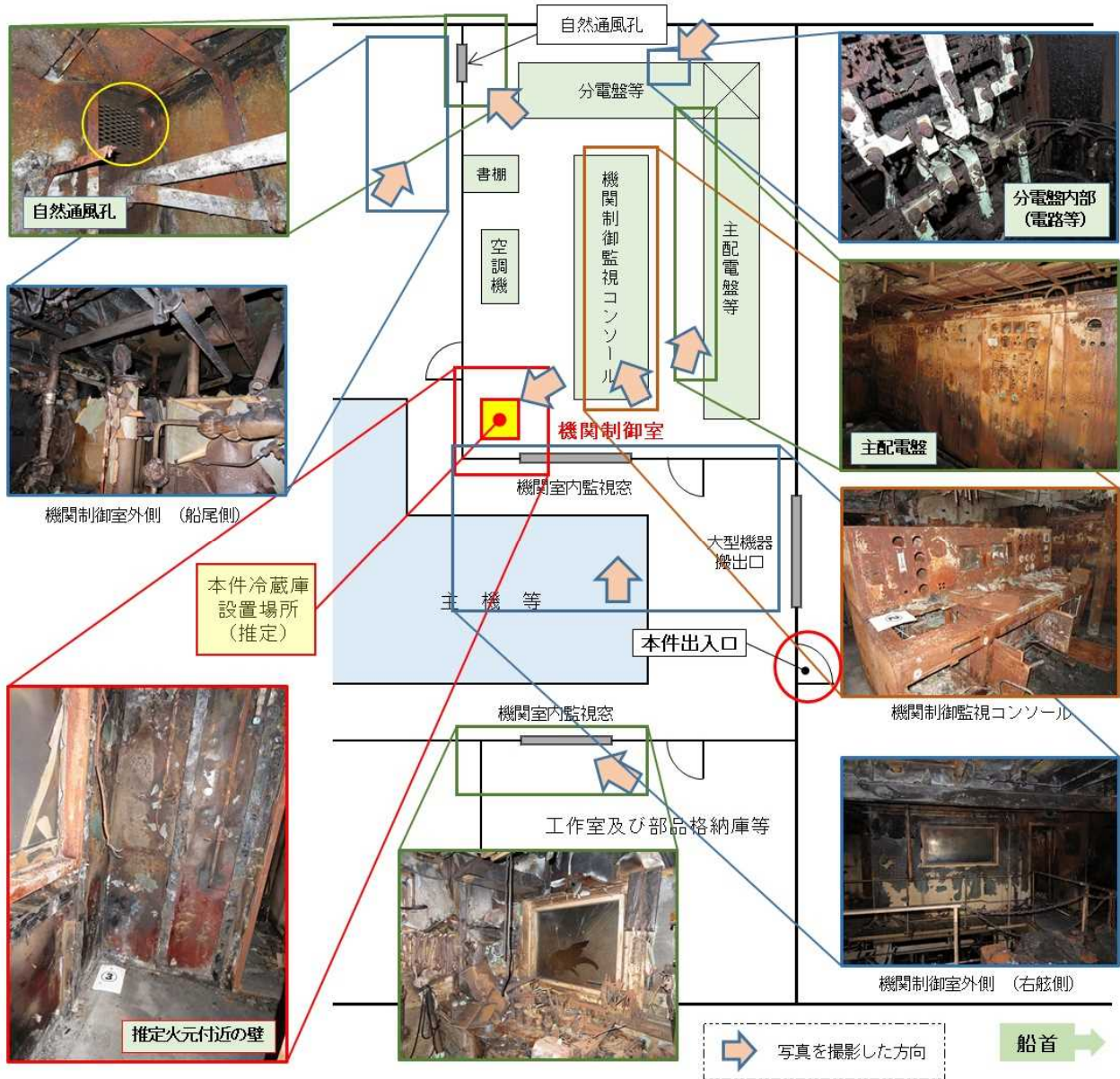


写真1 焼損状況 (上部構造物全景)



写真2 焼損状況 (3居室同一区画)



写真3 焼損状況（船橋内）



写真4 焼損状況  
（船尾楼甲板右舷前方、荷役事務室内）



写真5 主機（上段）



写真6 主発電機



写真7 機関制御室天井



写真8 本件冷蔵庫の背面（圧縮機）

