船舶事故調査報告書

令和５年２月２２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３年１０月１０日　１６時４３分ごろ
発生場所	兵庫県南あわじ市福良港 釣島鼻灯台から真方位０３６°８９０m付近 （概位　北緯３４°１４.９′　東経１３４°４２.４′）
事故の概要	警戒船明陽丸は、漂泊中、主機の始動後、機関室から火災が発生した。 明陽丸は、上部構造物等に焼損を生じ、漂流して近くの浮桟橋に漂着した際、浮桟橋に係留中の漁船とも丸、漁船佑矢丸、プレジャーボート南風Ⅱ、プレジャーボート大浜丸Ⅱ及び浮桟橋３基に延焼し、それぞれに焼損等を生じた。
事故調査の経過	令和３年１０月１１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	Ａ　警戒船　明陽丸、３.２トン ＨＧ３－３７０７８（漁船登録番号）、個人所有 ９.５６m（Lr）×２.７３m×０.７９m、ＦＲＰ ディーゼル機関、船内機、１４７.１kW、平成元年５月１０日 ４サイクル、回転数毎分２,８５０、６気筒、ボア１０４㎜、 使用燃料軽油、平成３年１２月機関製造 第２８０－２９３２３号（船舶検査済票の番号） Ｂ　漁船　とも丸、２.２トン ＨＧ３－３５６７３（漁船登録番号）、個人所有 ９.２２m（Lr）×２.０９m×０.８８m、ＦＲＰ ディーゼル機関、１６９.２０kW、昭和６０年２月２８日 第２６０－４８２３４号（船舶検査済票の番号） Ｃ　漁船　佑矢丸、１.４トン ＨＧ３－３７４４７（漁船登録番号）、個人所有 ８.４７m（Lr）×１.９３m×０.６６m、ＦＲＰ ディーゼル機関、８０.９０kW、平成６年１２月９日 第２６０－５０２３３号（船舶検査済票の番号） Ｄ　プレジャーボート　南風Ⅱ、５トン未満

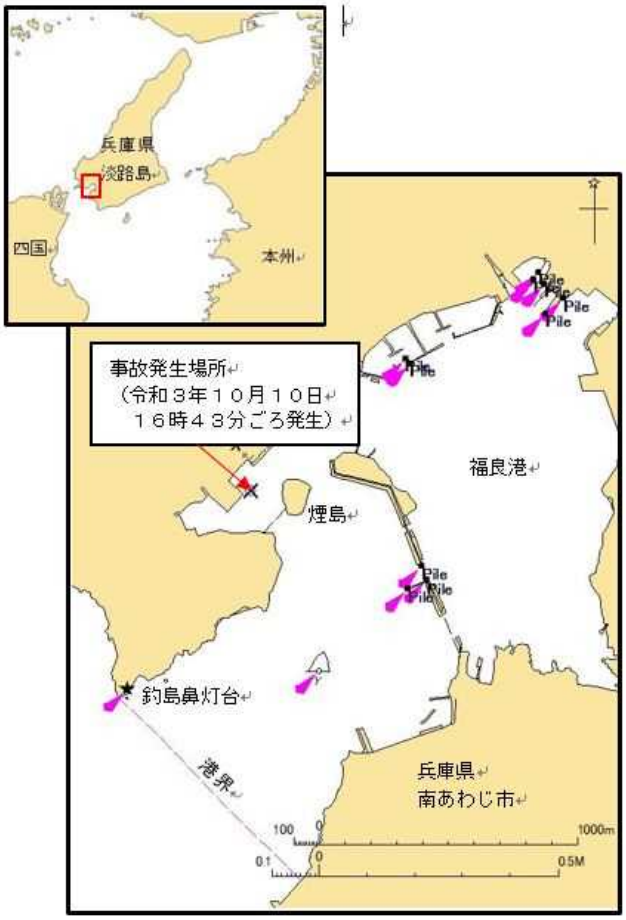
	２６０－４０８３３兵庫、個人所有 ７．９５ｍ（Lr）×２．１２ｍ×０．５７ｍ、ＦＲＰ ディーゼル機関、８０．９０kW、昭和６１年５月 Ｅ　プレジャーボート　大浜丸Ⅱ、５トン未満 ２６０－３８１５５兵庫、個人所有 ７．９５ｍ（Lr）×１．８７ｍ×０．５３ｍ、ＦＲＰ ディーゼル機関、１０６．６５kW、昭和５２年２月
乗組員等に関する情報	船長Ａ　７５歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日　平成１０年２月２７日 免許証交付日　平成２９年１１月１４日 （令和５年２月２６日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	Ａ船　上部構造物等に焼損（全損） Ｂ船　上部構造物等に焼損（全損） Ｃ船　上部構造物等に焼損（全損） Ｄ船　上部構造物の一部を焼損 Ｅ船　上部構造物の一部を焼損 浮桟橋３基　焼損（全損）
気象・海象	気象：天気　晴れ、風向　南南西、風力　４～５ 海象：海上　平穏
事故の経過	Ａ船は、船長Ａが１人で乗り組み、令和３年１０月１０日０７時４０分ごろ、煙（けむり）島南方の水路から出港する船舶に対する警戒業務（以下「本件警戒業務」という。）の目的で、煙島南西方沖の福良港内に設置された筏（いかだ）に向け、福良港の係留地を出航した。 船長Ａは、０７時４５分ごろ筏に到着して、筏の北辺に船首を西方に向け左舷着けとして係留索を２本とり、本件警戒業務を開始した。 船長Ａは、１６時４３分ごろ、帰港しようと係留索２本を離して漂泊を始め、操舵室に戻ってスタータモータ（以下「セルモータ」という。）のスイッチをＯＮとし、主機を始動させた。 船長Ａは、間もなく操舵室床面前部の機関室との隙間から白煙が立ち上ってきたのが見えて、消火器を取ってこようと慌てて前部甲板に向かった。 船長Ａは、物入れに保管していた消火器１本を取り出して操舵室に戻り、機関を停止した後、操舵室前部下方にある機関室入口から機関室内部に向けて消火器を使用して消火作業を始めた。 船長Ａは、消火器の消化剤を使い切っても消火できず、煙が黒煙になったのを認め、Ａ船が南南西風により北方に圧流されていたので、投錨したが風が強く錨が効かず、本船は、福良港南西部に設置された複数の浮桟橋に接近することとなった。

	福良港内の最も西方の浮桟橋（以下「桟橋１」という。）に係留していた船舶のうち１隻（以下「救助船」という。）の船長は、浮桟橋付近を散歩していたところ、Ａ船が船首を西方に向け黒煙を上げながら、Ｅ船が係留していた西方から２番目の浮桟橋（以下「桟橋２」という。）に右舷船尾部から着いた状態を目撃した。 救助船の船長は、１６時５３分ごろ船長Ａから大声で消防に通報してほしいと要請を受け、１１９番通報を行った後、付近の多数の船舶への延焼を防止する目的で、Ａ船を浮桟橋から引き離そうと救助船で急ぎ出航した。 救助船の船長は、Ａ船の船首部舷縁に錨を投げ込んで、錨索を約７ｍ延ばしてえい航索として使用し、南方に向け、船外機を半速力前進としてえい航を始めた。 救助船の船長は、Ａ船を南方にえい航したが、桟橋２から約１５ｍ離れたところで、Ａ船前部甲板上に炎が拡がり、船長Ａが熱いと叫んだのでえい航を止め、反転してＡ船に向かい、船首部をＡ船に着けて船長Ａを救助船に移乗させた。 救助船の船長は、えい航索が焼損したので、Ａ船のえい航を断念して船長Ａを桟橋１に移送した。 Ａ船は、再び北方へ漂流し始め、桟橋２の東方約１０ｍのところに隣接する浮桟橋（以下「桟橋３」という。）西側に係留中のＢ船の船尾部付近に漂着した。 Ａ船は、１７時０７分ごろ来援した消防隊によって消火作業が行われたが、本船から吹き出た炎が、Ｂ船及び桟橋３東側に係留中のＣ船、桟橋３の東方約１０ｍに隣接する浮桟橋（以下「桟橋４」という。）東側に係留中のＤ船、桟橋２、桟橋３、桟橋４のそれぞれに延焼した後、１７時５４分ごろ鎮火が確認された。 Ａ船は、翌朝、桟橋３付近で沈没したことが確認され、Ｂ船、Ｃ船及び焼損した浮桟橋３基と共に陸揚げされて、後日、解体された。 （付図１　事故発生場所概略図、付図２　事故発生場所概略図（拡大図）、写真１　陸揚げ後の状況（Ａ船、Ｂ船、Ｃ船、焼損した浮桟橋）、写真２　Ａ船全景、写真３　Ａ船焼損状況、写真４　延焼状況（桟橋３付近）、写真５　Ｂ船焼損状況、写真６　Ｃ船焼損状況、写真７　Ａ船主機の焼損状況（全体）、写真８　Ａ船バッテリ付近（１）、写真９　Ａ船バッテリ付近（２）　参照）
その他の事項	船長Ａは、平成１７年ごろから遊漁船業を営み、平成２３年ごろＡ船を中古で購入し、ふだん遊漁船として運航する傍ら、漁業協同組合からの要請により、令和３年５月１７日ごろから２か月に１回程度、本件警戒業務に当たっていた。 Ａ船は、定期検査を受検していたほか、平成３１年１月に機関整備業者により、主機を陸揚げしてオーバーホールが行われていた。

	Ａ船は、機関整備業者によるオーバーホール時、ピストン抜き、シリンダライナの開放のほか、セルモータ及び発電機の点検修理が行われており、各種ケーブル及びワイヤハーネス等に異状は認められなかったので、ケーブル等の交換は行われていなかった。 船長Ａは、オーバーホール後、本事故当時まで運航中に主機の異状を感じていなかった。 本船製造業者によれば、出火原因は不明であるが、セルモータの発停を行う電気素子に不良が発生したり、バッテリケーブルで電線の被覆が損耗などによりショートしたりした場合、回路中のどこかで溶断するかバッテリが完全放電するまで電流が流れ続けて発熱及び加熱が継続し、当該ケーブル周辺に可燃性物質が存在していた場合、発火する可能性があるとのことであった。 消防本部の見解は、次のとおりであった。 *本件火災の出火原因としてたばこ放火は否定できる。* *エンジン関係では、始動して間のないエンジンが冷えている状態、さらに燃料である軽油の特性から燃料漏れによる出火の可能性は低い。* *電気関係からの出火は、関係者の供述内容によると可能性が高い。明陽丸は常に海上にあり、機関室内は海水雰囲気となり、エンジンの熱と合わさり高温多湿な環境と言える。そのような環境下で長年使用しているため、振動や経年劣化に伴う電気配線の被覆の破孔や断線等の絶縁劣化の可能性は高い。断線箇所において電位差のある電気配線同士の接触による短絡により発生した火花や、過電流による電気配線被覆への着火、塩害により通常の電路以外で通電しやすい状況が促進されていた可能性も考えられるが、確たる物証は得られていない。* *よって、本件火災の出火原因は不明とする。* Ｂ船、Ｃ船、Ｄ船及びＥ船は、無人の状態で係留されていた。
分析	
乗組員等の関与	不明
船体・機関等の関与	不明
気象・海象等の関与	なし
判明した事項の解析	Ａ船は、船長が筏から係留索を離して漂泊中、セルモータのスイッチをＯＮにして主機を始動した後、機関室から出火したものと考えられる。 Ａ船は、セルモータのスイッチがＯＮになり間もなく白煙が生じ出火に至った状況から、バッテリケーブルが過熱したことから、付近の可燃物が発火した可能性が高いと考えられるが、機関室の焼損状況が著しく、出火の状況を明らかにすることができなかった。 Ｂ船、Ｃ船、Ｄ船及びＥ船は、約１０ｍ間隔で設置された桟橋２、桟橋３及び桟橋４に係留中、炎上していたＡ船が風力４～５の南南西

	風により桟橋２及び桟橋３に漂着したことから、それぞれに延焼したものと考えられる。
原因	本事故は、Ａ船が、漂泊中、船長ＡがセルモータのスイッチをＯＮにして主機を始動した後、間もなく白煙が生じ、機関室から出火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。 ・小型船舶の所有者は、電気設備の点検整備を確実に行い、船齢２０年を目安に老朽化した電気設備は更新することが望ましい。 ・小型船舶の船長及び船舶所有者は、定期的に電気配線の点検を行い、被覆材の損耗等があれば、補修又は交換を行うこと。 ・小型船舶の所有者は、法令で火災探知器等の設置が求められる船舶以外の小型船舶にあっても、機関室に自動拡散型消火器を設置することが望ましい。

付図１　事故発生場所概略図



付図２　事故発生場所概略図（拡大図）

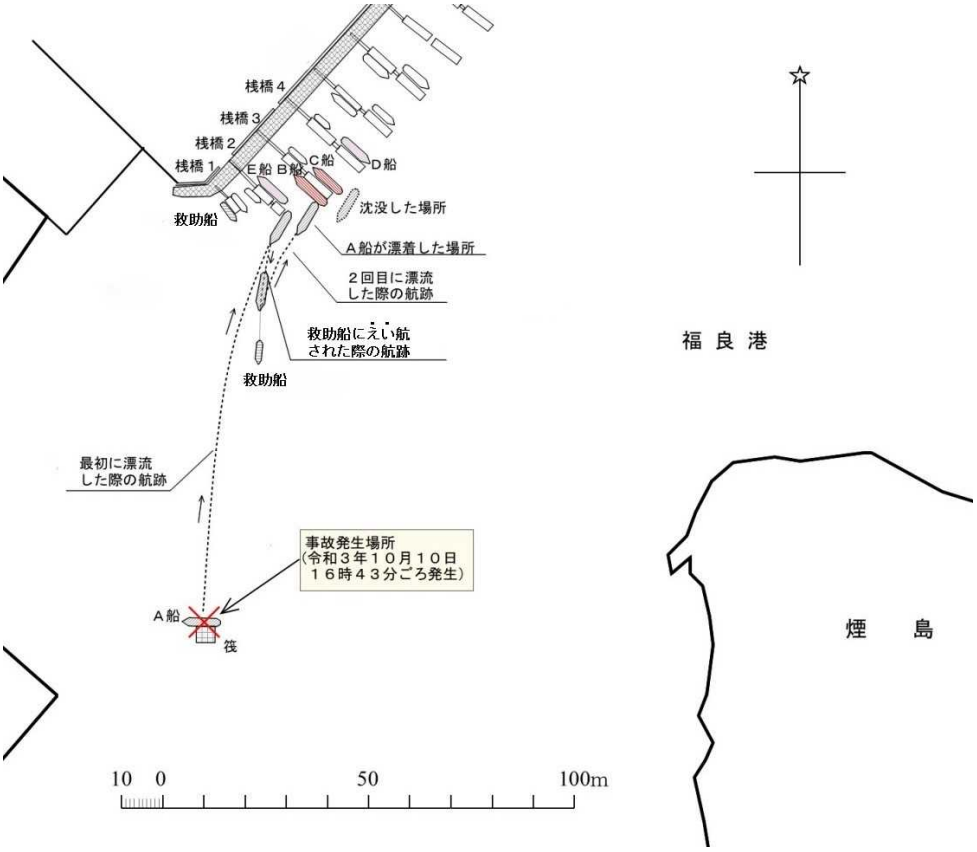


写真１　陸揚げ後の状況（Ａ船、Ｂ船、Ｃ船、焼損した浮桟橋）

写真２　Ａ船全景

写真３　Ａ船焼損状況

写真４　延焼状況（桟橋３付近）

写真５　Ｂ船焼損状況

写真６　Ｃ船焼損状況

写真７　Ａ船主機の焼損状況（全体）

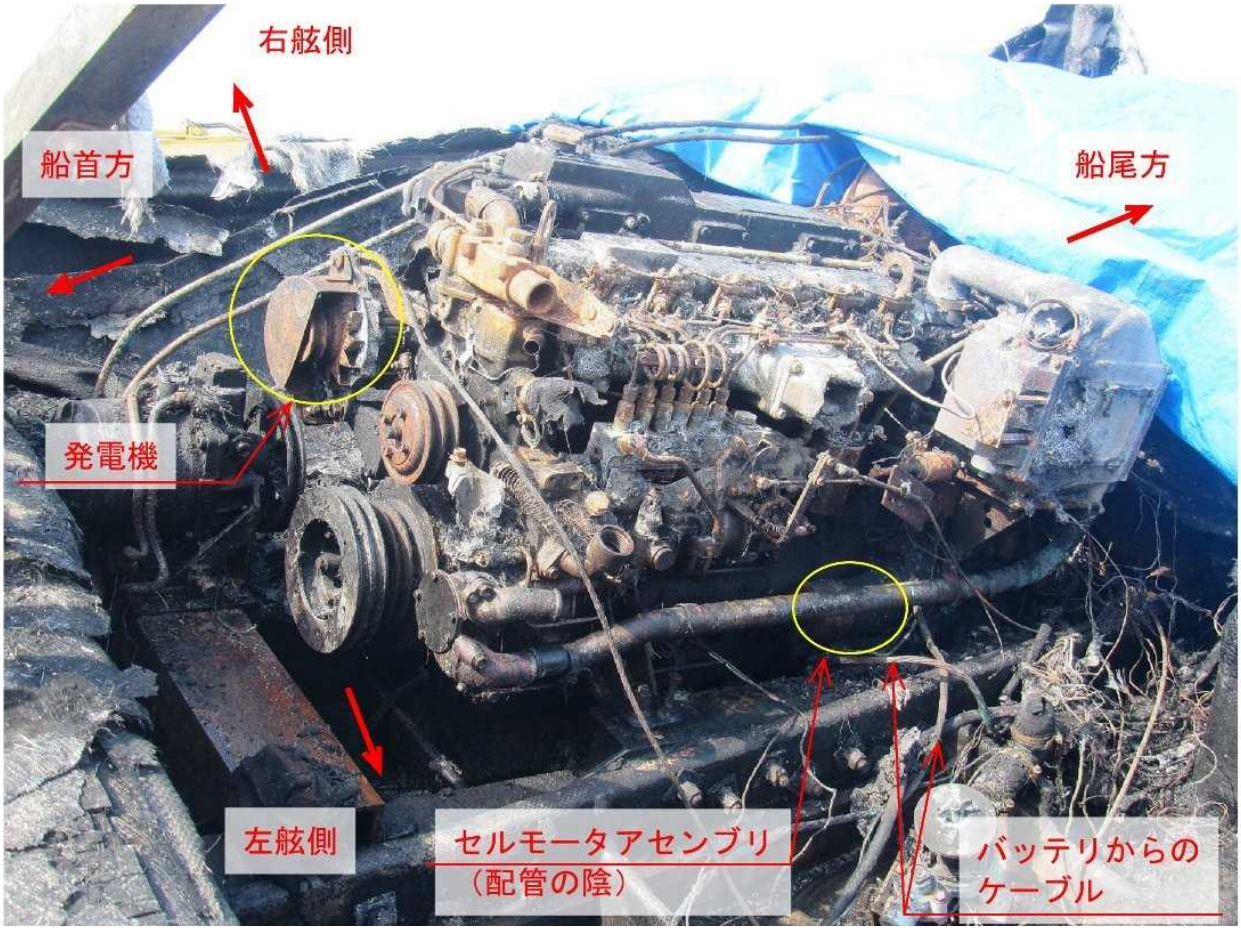


写真８　Ａ船バッテリ付近（１）

写真９　Ａ船バッテリ付近（２）