

船舶事故調査報告書

船種船名 旅客船 ニューのしま
船舶番号 135339
総トン数 67トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成23年11月23日 18時20分ごろ

発生場所 山口県防府市野島^{のしま}北西方の海岸付近
防府市所在の野島港西外防波堤灯台から真方位052° 490m
付近
(概位 北緯33° 56.9' 東経131° 41.8')

平成25年3月14日

運輸安全委員会(海事専門部会)議決

委員 横山 鐵 男 (部会長)
委員 庄 司 邦 昭
委員 根 本 美 奈

要 旨

<概要>

旅客船ニューのしまは、船長及び機関長ほか1人が乗り組み、旅客6人が乗船し、強風波浪注意報の発表下、山口県防府市三田尻^{みたじりなかのせき}中関港から野島^{のしま}漁港に向けて航行中、平成23年11月23日(水、祝日)18時20分ごろ野島北西側海岸の岩場に乗り揚げた。

ニューのしまは、船底外板に多数の亀裂などを生じて燃料油が船外に流出したが、死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、ニューのしまが、強風波浪注意報の発表下、三田尻中関港から野島漁港に向けて航行中、両舷主機への燃料油の供給が途絶えたため、両舷主機が同時に自停

し、風に圧流され、野島北西側海岸の岩場に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

両舷主機への燃料油の供給が途絶えたのは、2番燃料油タンクの主機用の燃料油非常遮断弁が作動したことによる可能性があると考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

旅客船ニューのしまは、船長及び機関長ほか1人が乗り組み、旅客6人が乗船し、強風波浪注意報の発表下、山口県防府市三田尻中関港^{みたじりなかのせき}から野島漁港^{のしま}に向けて航行中、平成23年11月23日（水、祝日）18時20分ごろ野島北西側海岸の岩場に乗り揚げた。

ニューのしまは、船底外板に多数の亀裂などを生じて燃料油が船外に流出したが、死傷者はいなかった。

1.2 船舶事故調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成23年11月24日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成23年11月24日、25日、28日～30日、12月2日、19日、20日、平成24年1月5日、6日、18日、24日、11月28日、29日、12月4日 口述聴取

平成23年12月2日、19日 現場調査

平成23年12月9日、20日、平成24年1月10日、26日、12月5日 回答書受領

1.2.3 調査の委託

本事故に関し、中外テクノス株式会社工業エンジニアリング事業本部に対し、本事故時本船に積載されていた燃料油及び本船が日常補給していた燃料油について、成分分析に関する調査を委託した。

1.2.4 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、ニューのしま（以下「本船」という。）の船長、機関長、主任機関長及び本船の所有及び運航会社である有限会社野島海運（以下「A社」という。）の運航管理者の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、船長及び機関長ほか1人が乗り組み、平成23年11月23日、野島漁港と同漁港の北西約8海里（M）にある三田尻中関港（以下「三田尻港」という。）間を午前中2往復及び午後1往復運航し、同日の第4便として16時30分ごろ野島漁港を出港して16時53分ごろ三田尻港に入港したが、第1便の往航から第4便の往航までの間、両舷主機に不具合の兆候はなかった。

本船は、第4便の復航とし、旅客6人を乗せ、船首約0.85m、船尾約1.55mの喫水により、17時45分ごろ三田尻港を出港して野島漁港に向かった。

本船は、両舷主機を回転数毎分（rpm）約1,920として速力約27ノット（kn）により、安全管理規程の運航基準に定める第2基準航路を航行中、18時00分ごろ、野島港西外防波堤灯台（以下「本件灯台」という。）から北西約1Mの場所において、突然、左舷主機の回転数が約1,600rpmに低下した。

船長は、機関長に機関室の状況確認を指示するとともに、両舷主機の回転数を一致させるために右舷主機を手動で約1,600rpmに下げたところ、右舷主機が中立回転近くの約600rpmにまで急低下し、18時15分ごろ、本件灯台から北西約400mにおいて、両舷主機がほぼ同時に自停した。

本船は、機関長が機関室に急行して両舷主機の再始動を試みたが、主機は両舷機とも始動電動機では回転するものの燃料運転に至らず、また、その原因も分からず、この間、操舵室の船長は、甲板員を機関室出入口に配置して機関室の状況を報告させていたが、緊急投錨を行い、救助船の来援を待つ間もなく西北西の強風に圧流され、18時20分ごろ、両舷主機が自停して操船が不能となった場所から東方約700mの野島北西側海岸の岩場において、南東を向いた船首の左舷側が岩場に擦るようになり、乗り揚げた。

船長から本事故の連絡を受けた運航管理者は、18時25分ごろ海上保安部に事態を通報した。

本船は、本事故後しばらくして風がやや弱まり、船体が岩場に食い込むような態勢で動揺しなくなったので、19時00分ごろ旅客6人が、19時10分ごろ乗組員3人がそれぞれ自力で船首から岩場に渡り、海水浴場の砂浜にたどり着いた。

本事故の発生日時は、平成23年11月23日18時20分ごろで、発生場所は、

本件灯台から真方位052° 490m付近であった。

2.2 人の負傷及び船舶の損傷に関する情報

船長、機関長及び運航管理者の口述によれば、旅客6人及び乗組員3人は、乗揚後、船首から岩場に渡り、死傷者はいなかった。

本船は、岩場に食い込むような態勢で乗り揚げ、水面下の船側、船底及び燃料油（以下「FO」という。）タンクに亀裂、破口及び凹損を、プロペラ翼に欠損及び曲損を、FO（軽油）約3.0～3.5klが船外に流出する事態をそれぞれ生じたが、流出したFOは、蒸発や強風や荒波による拡散で短時間のうちに自然消滅した。

本船は、11月30日本事故発生場所でクレーン船に吊り上げられ、台船の上に置かれて広島県尾道市の造船所にえい航された後、解体処分された。

（付図1 事故発生場所及び周辺、写真1 本船、写真2 乗り揚げた本船 参照）

2.3 旅客に関する情報

旅客名簿の記載によれば、乗船していた旅客6人は、全員が成人であった。

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 44歳

五級海技士（航海）履歴限定

免許年月日 平成4年4月16日

免状交付年月日 平成19年5月24日

免状有効期間満了日 平成24年6月12日

機関長 男性 37歳

四級海技士（機関）履歴限定・機関限定

免許年月日 平成13年3月26日

免状交付年月日 平成23年3月10日

免状有効期間満了日 平成28年3月25日

(2) 主な乗船履歴等

船長

船長の口述及び海員名簿の記載によれば、平成15年3月に雇入れの手続きが行われ、月間14日間は船長とし、他の期間は一等航海士として乗船しており、健康状態は良好であった。

機関長

機関長の口述及び海員名簿の記載によれば、平成22年6月に雇入れの手続

きが行われ、月間8日間は機関長とし、他の期間は一等機関士として乗船しており、健康状態は良好であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

船舶番号	135339
船籍港	山口県防府市
船舶所有者	A社
運航者	A社
総トン数	67トン
L×B×D	25.81m×5.90m×2.24m
船質	軽合金
機関	ディーゼル機関2基
出力	809kW/基 合計1,618kW
推進器	5翼固定ピッチプロペラ2個
進水年月日	平成10年2月13日

2.5.2 船舶に関するその他の情報

(1) 客室

客室は、船体の前後にあり、船首客室の床は上甲板から約80cm下に、船尾客室の床は上甲板から約60cm下にそれぞれ設けられていた。

(2) 操舵室

操舵室は、船首客室の後方で船体のほぼ中央にあり、操舵室の床は上甲板より約1.40m上に設けられており、前方左舷側に両舷主機の操縦レバー及び計器警報盤が取り付けられていた。

(3) 機関室

機関室は、操舵室の後方で船首客室と船尾客室との間にある荷物置場の下にあり、中央の左右舷に主機2基が、右舷前方に発電機原動機がそれぞれ備えられていた。

機関室への出入りは、最前部の左右舷側端に設けられたエスケープハッチを利用して行うようになっていた。

(4) FOタンク

本船のFOタンクは、機関室の船首方に1個（3番タンク、容量1.74m³）及び船尾方に2個（最船尾側が1番タンクで容量2.04m³、1番タンクの船首側が2番タンクで容量2.89m³）設けられ、1番及び2番タンク

は、両タンクを共通にする連絡弁を常時「開」として1個のタンクのようにして使用され、2番タンクから両舷主機及び発電機原動機にF Oが供給されていた。

3番タンクのF Oは、必要があれば電気駆動のポンプを使用し、2番タンクに移送できるようになっていた。

(5) F Oの供給経路及び配管

両舷主機へのF Oは、2番タンクの主機用のF O非常遮断弁（以下「遮断弁」という。）を通して両舷主機の間の床下にある主機用のF O集合溜まりに至り、同溜まりから各主機用の油水分離器、各主機付属のF Oこし器、F Oポンプ及びF Oフィルターを順次経てF O噴射弁に至っていた。

発電機原動機へのF Oは、2番タンクの発電機原動機用の遮断弁を通して油水分離器に至った後、発電機原動機に供給されていた。

3番タンクのF Oは、3番タンクの遮断弁と中間弁を経て主機用のF O集合溜まりに至るようになっており、また、両弁の間の配管に3番タンクから2番タンクにF Oを移送するポンプの吸入管が接続されていた。

本船は、2番タンクに取り付けられた2個の遮断弁及び3番タンクに取り付けられた遮断弁1個を常時「開」の状態にしていたが、3番タンクの遮断弁と主機用のF O集合溜まり間の配管にある中間弁1個を常時「閉」の状態にしており、3番タンクのF Oは通常使用しないという考えで両舷主機等の運転が行われていた。

2番タンクと主機用のF O集合溜まりに至る配管については、本船の現場調査後に圧力試験が行われ、亀裂や破口などによる漏えいがないことが確認された。

(6) 遮断弁

遮断弁は、遠隔でも作動させることが可能であり、各遮断弁に取り付けられたワイヤの先端が、右舷側の機関室出入り口の壁に導かれており、この先端部に取り付けられた鉄製のリングを引くことにより、スプリングの力で瞬時に遮断弁が閉じるようになっていたが、作動すれば、開弁するためにはスプリングの力に勝るようにバルブハンドルを手で回すしか方法がなかった。

遠隔操作のワイヤは、機関室の巡回中に間違えて引かれたりすることのないよう、人の動線から離れた機関室の天井や側壁に沿って敷設されていた。

2番タンクに取り付けられていた主機用及び発電機原動機用の2個の遮断弁は、本事故直後、海上保安官が業務のために本船に乗船した際、タンク外の配管からF Oが漏えいすることのないよう、遮断弁の開閉状況を確認せずに手動で閉められた。

なお、本事故後、2番タンクに取り付けられていた主機用の遮断弁は、機関室の現場調査で開放され、F Oの供給を阻害するようなウエスなどの異物が内部に付着していないことが確認された。

また、機関長は、両舷主機が同時に自停したとき、2番及び3番タンクの主機用の遮断弁及び3番タンクのF O供給系統にある中間弁の存在に思いが至ることがなかった。

(付図2 F O管系統図 参照)

(7) 主機

主機は、アメリカ合衆国デトロイトディーゼル社製のGM16V92TI型と称するV形2サイクル逆転減速機付ディーゼル機関であり、平成9年9月に製造後、日本に輸入され、輸入代理店が定期的な整備作業及び大きな修理工事を担当して行っており、F Oには軽油が使用されていた。

本事故直前に自停した両舷主機は、付属のF Oこし器及びF Oフィルターの内部には、通常は満杯の状態となっているF Oが、左舷主機は1/3及び右舷主機は3/4しか残っておらず、油水分離器の内部にもF Oは両舷主機共に3/4しか残っていなかった。

また、F Oこし器とF Oフィルターの内部には、円筒形の蛇腹状に成形された特殊な紙エレメントが挿入されており、同エレメントは、両舷主機共に本事故の4日前に新替えされていた。

(8) 錨

本船は、約60cm四方のハッチ（出入口）がある船首倉庫に重さ約50kgのダンフォース型錨2個及び長さ約100m直径約33mmのビニロン製錨索2本を備え、錨は、船体の動揺で動いたりしないよう、倉庫の側壁に設けられた台座にボルト及びナットで固定されていた。

運航管理者及び船長は、本船の錨の格納状態から、実際に非常事態が発生した場合に乗組員3人で緊急投錨の措置ができるかどうか分からなかった。

また、本船が運航される航路で投錨したことはなかった。

2.6 気象及び海象に関する情報

(1) 気象観測値

本事故発生場所の約1,400m南方に位置する周防野島灯台における、本事故当日の風向と風速の観測値は次のような状況であった。

15時55分 西の風、14m/s

16時25分 西の風、18m/s

16時55分 西北西の風、19m/s

17時25分 西北西の風、18m/s
17時55分 西北西の風、19m/s
18時25分 西北西の風、18m/s
18時55分 西の風、17m/s
19時25分 西の風、18m/s
19時55分 西の風、17m/s

(2) 乗組員の観測

船長の口述によれば、野島漁港から三田尻港に向けて航行した16時30分ごろの風速は約10m/sであり、出港前17時45分ごろの三田尻港内では、西の風、風速約8m/sであったが、本事故時には、天気は曇り、風向は西北西、風速は約12～13m/s、波高は約1.5m、視界は良好であった。

(3) 警報及び注意報の発表状況

防府市には、11月23日04時47分から翌24日21時56分まで、強風及び波浪の注意報が発表されていた。

2.7 本船が就航する定期航路及び海域に関する情報

安全管理規程の記載並びに運航管理者及び本船乗組員の口述によれば、次のような状況であった。

本船は、防府市長が代表取締役を務める第三セクターのA社が所有及び運航しており、通常、一日の午前と午後に各2往復計4往復の運航を行い、出港から入港までの航海速力は27.5knであり、両港間を27分間で航行することとなっていたが、本船を利用する島民のより高速化という要望もあり、離棧から着棧まで23分間で運航していた。

また、本船は、野島に居住し、又は野島で働く人の通学、通勤、通院、買い物などで利用され、全便の定時運航が強く求められ、特に、毎日の最終便は、前3便に比べて少しぐらいの悪天候でも運航されることの希望が強かった。

航路は、瀬戸内海の周防灘最北部に開設された南北約8Mであり、防府市の三田尻港と野島漁港を結んでおり、航路周囲の水深は広範囲にわたって20～30mと浅く、両港間の視界を遮る島や大きな岩はなく、天候がよほど悪くなければ互いの港を遠望することができた。

2.8 安全管理に関する情報

2.8.1 安全管理規程

安全管理規程の記載によれば、同規程は平成18年10月1日から実施されており、平成3年からA社に勤務し、平成13年から運航管理の業務に携わっていた事

務長が、実施日付けで運航管理者及び安全統括管理者に選任されていた。

安全管理規程は、第14章に安全に関する教育、訓練、内部監査等の項目を設け、次のように記載していた。

(安全教育)

第48条 安全統括管理者及び運航管理者は、運航管理補助者、陸上作業員、乗組員、安全管理に従事する者、内部監査を担当する者に対し、安全管理規程（運航基準、作業基準及び事故処理基準を含む。）、船員法及び海上衝突予防法等の関係法令その他輸送の安全を確保するために必要と認められる事項について理解しやすい具体的な安全教育を定期的実施し、その周知徹底を図らなければならない。

2 運航管理者は、航路の状況及び海難その他の事故及びインシデント（事故等の損害を伴わない危険事象）事例を調査研究し、随時又は前項の教育に併せて乗組員に周知徹底を図るものとする。

(操練)

第49条 船長は、法令に定める操練を行ったときは、その実施状況を運航管理者に報告するものとする。

(訓練)

第50条 安全統括管理者及び運航管理者は、経営トップの支援を得て関係者ととも年1回以上事故処理に関する訓練を実施しなければならない。訓練は、全社的体制で処理する規模の事故を想定した実践的なものとする。この場合、前条の操練は当該訓練に併せて実施することができる。

2.8.2 操船不能の事態に対する教育及び訓練

運航管理者の口述によれば、A社は、安全管理規程において、「輸送の安全を確保するために必要と認められる事項について理解しやすい具体的な安全教育を定期的実施し、その周知徹底を図らなければならない。」と記載していたが、本船が航行中に両舷主機が停止して操船不能になった場合の対応に関する教育を行っておらず、また、このような場合における緊急投錨の訓練も行っていなかった。

また、本船は、過去、航行中に両舷主機が停止して緊急投錨が必要となる非常事態は発生していなかった。

2.8.3 運航基準

安全管理規程の運航基準によれば、本船は、通常の運航航路（第1基準）として三田尻港と野島漁港とを直線で結ぶ航路が定められており、西寄りの風が10m/sを超える場合には、第1基準航路から西方に最大約1.2M膨らんだ湾曲形の航路

(第2基準)が定められ、また、発航の中止については、次のように定められていた。

発航前に三田尻港及び野島漁港において、風速が13m/s以上、波高が1.5m以上又は視程が500m以下の場合及び航行中において、風速が15m/s以上又は波高が2.0m以上となる虞がある場合は、発航を中止する。

2.8.4 船長と運航管理者との協議

船長と運航管理者の口述によれば、両人は、本船が三田尻港を出港する直前、電話で出港の可否について協議し、結果として発航を決めたが、このとき、船長は、次のようなことを考え、そのことを運航管理者に伝えていた。

- (1) 港内は風速約12m/sの強風だが、運航基準に記載されている発航中止の値には達していない。
- (2) 前航海となる野島漁港から三田尻港への航行中も、風が強かったが航行に問題はなかった。
- (3) 第1基準航路を避けて第2基準航路を航行する予定である。
- (4) 既に旅客が乗船して発航を待っている。

一方、運航管理者は、船長と協議中、次のようなことを考え、船長の判断に従うことを決めた。

- (1) 最終的な判断は船長に委ねることとなっている。
- (2) 最終便なので、旅客のことを考え何とか運航したい。
- (3) 約13m/sの風速という情報だが、これまでも同じ風速で何度も運航している。
- (4) 過去において、もっと強い風の中でも運航したことがある。

2.9 主機用F Oの軽油に関する調査

本船は、強風下、全速力で航行中、両舷主機がほぼ同時に回転数が急低下し、その直後に自停したが、両舷主機はそれぞれ独立し、潤滑油及び冷却水の系統も各主機ごとに独立しており、唯一F Oのみが両舷主機に共通のタンク及び配管を通して供給され、また、両舷主機は、共に各機関の入口でF Oの供給が途絶えたことを示す状況が確認された。

F Oの供給が途絶えた理由としてF Oの性状が異常変化したことによる可能性を考慮し、本事故後に本船の2番タンクから汲み取ったF Oと日常的に本船が使用している新しいF Oとの性状の差違について、広島県広島市所在の中外テクノス株式会社工業エンジニアリング事業本部に分析を委託した。

分析結果によれば、従来から本船が使用しているF Oは、温度15℃での密度が

0.8228～0.8341 g/cm³であり、同30℃での動粘度が2.969～4.263 mm²/sであったが、本事故直後に採取したFOについては、従来から本船が使用しているFOとの性状に大きな差違は認められなかった。

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1、2.2及び2.6から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、強風波浪注意報の発表下、23日17時45分ごろ、船長及び機関長ほか1人が乗り組み、旅客6人が乗船して三田尻港を出港し、野島漁港に向かった。
- (2) 本船は、両舷主機を約1,920rpmとして速力約27knで南東進中、18時00分ごろ、本件灯台から北西約1Mにおいて、左舷主機の回転数が約1,600rpmに低下した。
- (3) 船長は、機関長に対し、機関室の状況を確認するように指示するとともに、右舷主機を手動で約1,600rpmに下げたところ、18時15分ごろ両舷主機が同時に自停した。
- (4) 本船は、風に圧流され、野島北西側海岸の岩場に乗り揚げた。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1から、本事故の発生日時は、平成23年11月23日18時20分ごろで、発生場所は、本件灯台から真方位052°490m付近の野島北西側海岸の岩場であったものと考えられる。

3.1.3 乗揚時の状況

2.1及び2.2から、本船は、両舷主機が自停して操船不能となって風に圧流され、南東を向いた船首の左舷側が岩場に擦るようにして乗り揚げたものと考えられる。

3.1.4 旅客及び乗組員の負傷の状況

2.2から、旅客及び乗組員に負傷者はいなかった。

3.1.5 船体損傷の状況

2.2から、本船は、水面下の船側及び船底に亀裂、破口及び凹損を、プロペラ翼に欠損及び曲損を、FO約3.0～3.5klが船外に流失する事態をそれぞれ生じたものと考えられる。なお、本船は、離礁後に解体処分された。

3.2 事故要因に関する解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 船長

2.4から、船長は、適法かつ有効な海技免状を有しており、本事故当時、疲労を感じる状況及び睡眠不足の状態ではなく、通常健康状態であったものと考えられる。

また、2.5.2及び2.8から、船長は、両舷主機が同時に自停するような事態を経験したことはなく、非常時の緊急投錨の訓練を実施したことがなかったものと考えられる。

(2) 機関長

2.4から、機関長は、適法かつ有効な海技免状を有しており、本事故当時、疲労を感じる状況及び睡眠不足の状態ではなく、通常健康状態であったものと考えられる。

また、2.5.2及び2.8から、機関長は、両舷主機が同時に自停するような事態を経験したことはなく、両舷主機が同時に自停したとき、2番及び3番タンクの主機用の遮断弁及び3番タンクのFO供給系統にある中間弁の存在に思いが至らなかったものと考えられる。

(3) 船舶

2.1から、本船は、本事故の前には三田尻港と野島漁港間の3往復及び第4便往航の運航を通常どおり行ったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.6から、防府市には、事故当日の早朝から翌日の夜まで強風波浪注意報が発表されており、天気は曇り、風向は西～西北西、風力は7～8、視界は良好であり、波高は約1.5～2.0mであったものと考えられる。

3.2.3 操船及び緊急投錨に関する解析

2.5.2及び2.8から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 操船

本船は、出港して約15分後、左舷主機が約1,920rpmから約1,600

rpm に低下したので、船長が、機関長に機関室の状況を確認するよう指示するとともに、両舷主機の回転を一致させるため、手動で右舷主機を約 1,600 rpm にしたところ、右舷主機が中立回転近くの約 600 rpm にまで低下し、両舷主機が同時に自停した。

機関長は、機関室に急行して両舷主機の再始動を試みたが、両舷主機は始動電動機では回転するものの燃料運転に至らず、両舷主機の自停した原因も分からなかったため、両舷主機の再始動ができず、船長は、機関室の状況報告を受けるとともに、後記(2)記載のとおり、緊急投錨を行うことが困難であり、緊急投錨などを行うことができず、本船は両舷主機が自停して約 5 分後に乗り揚げた。

(2) 錨の格納と搬出

本船の錨は、重さ約 50 kg のダンフォース型が 2 個あり、船首倉庫の台座にボルトとナットで固定して格納されていた。

非常事態が生じて緊急投錨しなければならなくなった場合、錨は、船首倉庫から搬出しなければならないが、乗組員 3 人のうち 1 人は操舵室に在室しなければならないので、実際に錨を船首倉庫から搬出する作業に携わることができるのは乗組員 2 人ということになる。

約 50 kg の錨 2 個を波高が約 1.5～2.0 m で船体が動揺する状況下、乗組員 2 人で約 60 cm 四方のハッチから船首甲板上に搬出し、錨索を取り付け、ブルワークを越えて投下することは、両舷主機が停止して乗り揚げるまで約 5 分間であったことから、困難であった。

3.2.4 両舷主機の自停に関する解析

- (1) 2.5.2 及び 2.8 から、本船は、主機が両舷の 2 基備えられ、主機用の FO 集合溜まりから各主機ごとの油水分離器、FO かし器及び FO フィルターを経て各主機に FO が供給されていたが、FO タンクから主機用の FO 集合溜まりまでの FO 供給系統は両舷主機に共通の 1 系統だけであり、本船では 2 番タンクから主機用の FO 集合溜まりへ FO が供給されていたので、何らかの事情で 2 番タンクの主機用の遮断弁が作動した場合には、FO の供給が途絶えて両舷主機が同時に自停することとなるものと考えられる。

両舷主機への FO の供給系統の配管、遮断弁、FO かし器及び FO フィルターには不具合は認められなかったこと、FO かし器及び FO フィルターの内部には、通常は満杯の状態となっている FO が、左舷機に 1/3 及び右舷機に 3/4 しか残っておらず、油水分離器の内部にも FO は 3/4 しか残っていなかったこと、及び両舷主機が同時に自停したものと考えられることか

ら、2番タンクの主機用の遮断弁が作動して両舷主機へのF Oの供給が途絶えた可能性があると考えられるが、遮断弁が作動するに至った状況を明らかにすることはできなかった。

- (2) 2.9から、両舷主機に供給されていたF Oの軽油は、本事故当時、従来から使用している軽油の性状を維持しており、また、本船は本事故前には三田尻港と野島漁港間の3往復及び第4便往航の運航を通常どおり行っていたことから、両舷主機の自停には関与しなかったものと考えられる。
- (3) 両舷主機は、前記から、F Oの供給が途絶えたことから、自停したものと考えられる。

3.2.5 安全管理に関する解析

2.8から、A社は、本船が航行中に両舷主機が停止した場合の対応に関する教育を行っておらず、また、このような場合における緊急投錨の訓練も行っていなかったものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1及び3.1から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、強風波浪注意報の発表下、17時45分ごろ、船長及び機関長ほか1人が乗り組み、旅客6人が乗船して三田尻港を出港し、野島漁港に向かったものと考えられる。
- (2) 本船は、出港して約15分後、左舷主機が約1,920rpmから約1,600rpmに低下し、船長が手動で右舷主機を約1,600rpmにしたところ、両舷主機が同時に自停したものと考えられる。
- (3) 本船は、両舷主機へのF Oの供給が途絶えたことから、両舷主機が自停したものと考えられる。

両舷主機は、2番タンクの主機用の遮断弁が作動してF Oの供給が途絶えた可能性があると考えられるが、遮断弁が作動するに至った状況を明らかにすることはできなかった。

- (4) 本船は、機関長が機関室に急行して両舷主機の再始動を試みたものの、両舷主機は始動電動機では回転するものの燃料運転に至らず、両舷主機が自停した原因も分からなかったため、両舷主機の再始動ができず、また、緊急投錨などができない状態で風に圧流され、両舷主機が自停して約5分後に野島北西側海岸の岩場に乗り揚げたものと考えられる。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、本船が、強風波浪注意報の発表下、三田尻港から野島漁港に向けて航行中、両舷主機へのF Oの供給が途絶えたため、両舷主機が同時に自停し、風に圧流され、野島北西側海岸の岩場に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

両舷主機へのF Oの供給が途絶えたのは、2番タンクの主機用の遮断弁が作動したことによる可能性があると考えられる。

4.2 その他判明した安全に関する事項

本船は、重さ約50kgの錨2個が船首倉庫に格納されていたが、錨が甲板上に置かれていれば、速やかに投下することができたものと考えられ、錨が有効に機能した場合には、本船の圧流が止まって本事故を回避できた可能性があると考えられる。

A社は、本船が航行中に両舷主機が停止した場合の対応に関する教育を行っていなかったが、教育を適切に行っていたら、両舷主機の再始動を行うことができた可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、本船が、強風波浪注意報の発表下、三田尻港から野島漁港に向けて航行中、両舷主機へのF Oの供給が途絶えたため、両舷主機が同時に自停し、風に圧流され、野島北西側海岸の岩場に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

本船は、重さ約50kgの錨2個が船首倉庫に格納されていたが、錨が甲板上に置かれていれば、速やかに投下することができたものと考えられ、錨が有効に機能した場合には、本船の圧流が止まって本事故を回避できた可能性があると考えられる。

A社は、本船が航行中に両舷主機が停止した場合の対応に関する教育を行っていなかったが、教育を適切に行っていたら、両舷主機の再始動を行うことができた可能性があると考えられる。

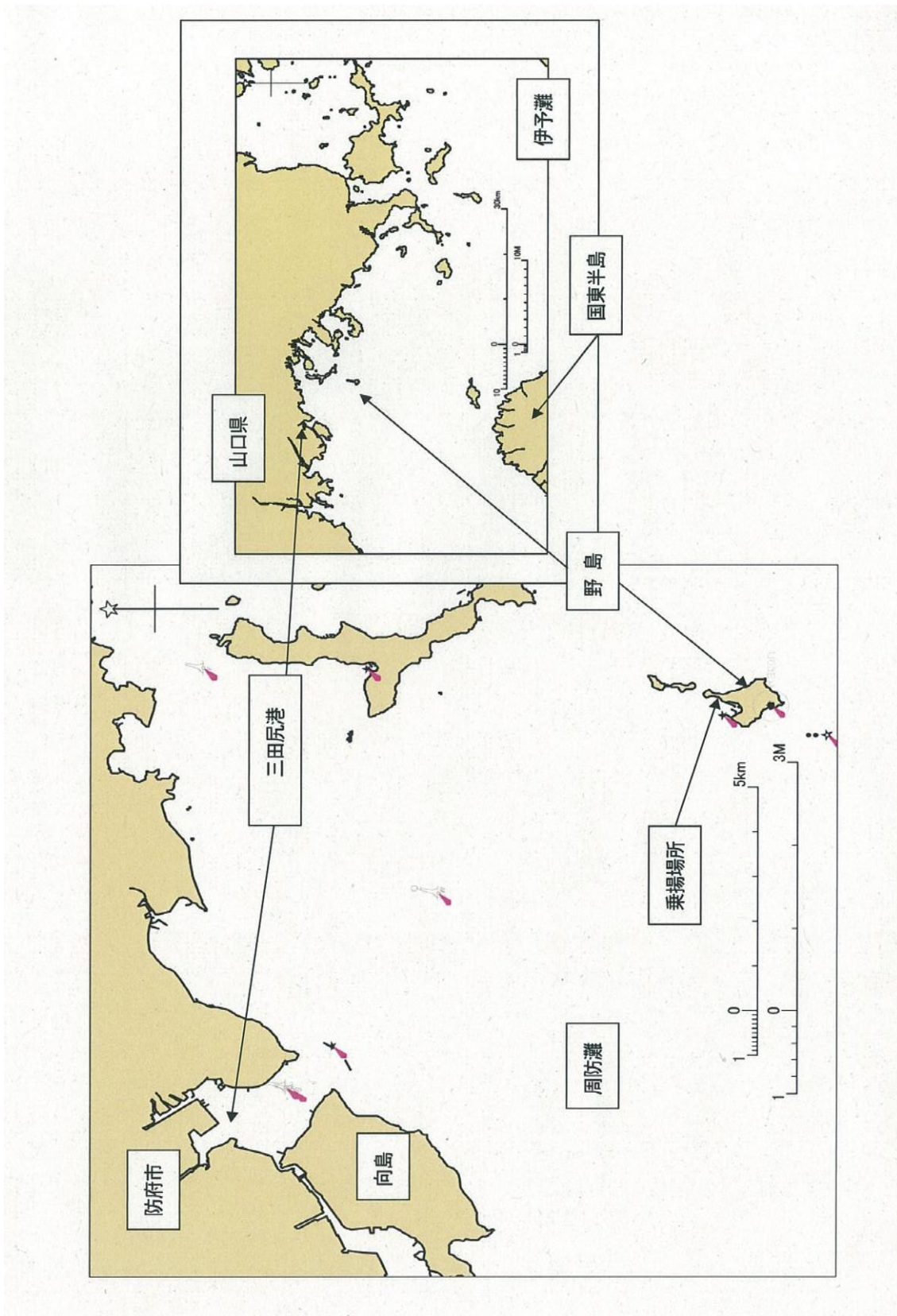
5.1 中国運輸局の対応

中国運輸局は、本事故後の平成23年12月7日、A社に対し、事故の再発防止策及び安全管理規程の遵守並びにその他の法令の順守について、速やかに措置を講じるとともに講じた措置及び結果について報告するよう文書による指導を行った。

5.2 A社により講じられた事故等防止策

- (1) A社は、本事故後、予備船として係留されていた姉妹船（旅客船のしま）を代替運航して三田尻港と野島漁港間との定期便運航を維持し、本事故1か月後の平成23年12月22日、中国運輸局の指導に従い、文書で次のことを報告した。
- ① 再発防止策としてあらゆる気象情報を収集し、船長と運航管理者は運航可否の判断を適切に行う。
 - ② 運航航路を変更するときは、出港前に船長から運航管理者に連絡する。
 - ③ 乗組員の安全意識の向上に努め、安全方針を常に確認し、安全最優先の意識を徹底する。
 - ④ 定期的に事故を想定した訓練を実施し、人命の安全を最優先した事故処理対応を確実に行う。
 - ⑤ 安全教育及び事故処理訓練を実施すれば、これを記録して保管する。
 - ⑥ 本船と運航管理者との通信手段を再構築し、また、運航管理補助者を選任するなどして運航管理態勢を強化する。
 - ⑦ 非常時の乗組員配置を現実的に実現可能な配置となるよう改める。
- (2) A社は、本事故で緊急投錨ができなかったことを踏まえ、本船の錨1個を代替運航する姉妹船に移してブルワークの横にロープで固縛し、いつでも緊急投錨ができるようにするとともに、次の再発防止策を決めた。
- ・毎朝のミーティングで安全運航の注意喚起を徹底する。
 - ・機関部乗組員の機器取扱いについて、習熟の訓練を行う。
 - ・非常時の安全確保訓練を行う。
 - ・代替建造船においては、緊急投錨が可能な船体構造を研究し、実現させる。
- (3) A社は、本事故の1年後、本船の代替船を建造して就航させたが、本事故の再発を防止できるよう、代替船においては、錨を船体の最船首部と船尾ブルワークの船外に取り付け、緊急時には直ちに投錨できる構造とし、さらに、FOタンクに付属している遮断弁に電氣的なスイッチを組み込み、同弁が作動した際には操舵室で警報を発する装置を新たに取り付けた。

付図1 事故発生場所及び周辺



付図2 FO管系統図

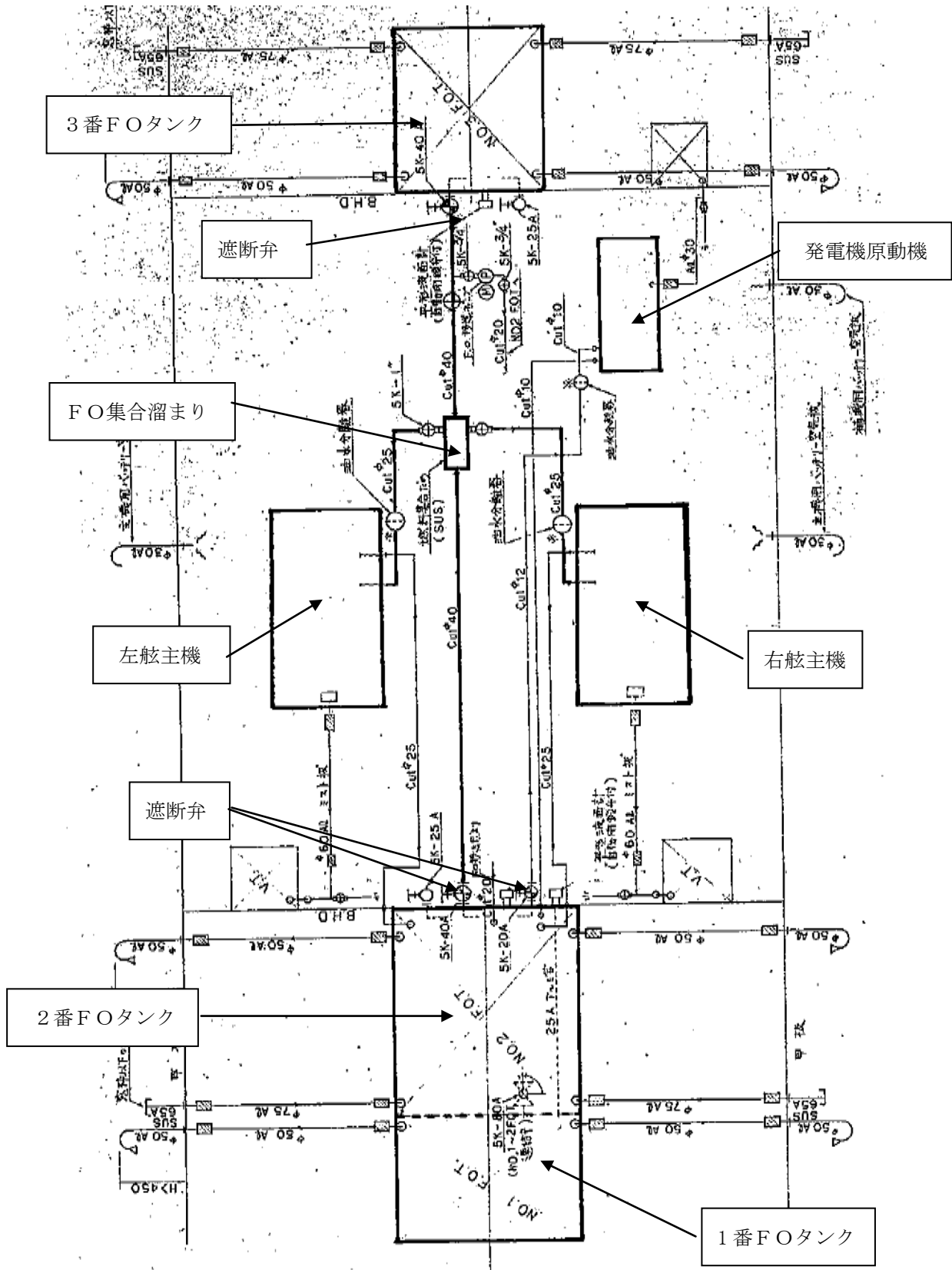


写真1 本船



写真2 乗り揚げた本船

