

# 船舶事故調査報告書

船種船名 漁船 第十五観音丸

船舶番号 129702

総トン数 166トン

事故種類 火災

発生日時 平成26年8月18日 22時15分～20分ごろの間

発生場所 岩手県大槌湾東方沖

御箱崎灯台から真方位089° 10.3海里付近

(概位 北緯39° 21.11' 東経142° 13.07')

平成27年6月11日

運輸安全委員会(海事部会)議決

委員長 後藤昇弘

委員 庄司邦昭(部会長)

委員 小須田敏

委員 石川敏行

委員 根本美奈

## 要旨

### <概要>

漁船第十五<sup>かんのん</sup>観音丸は、船長ほか15人が乗り組み、北海道釧路市釧路港に向けて岩手県大槌湾東方沖を北北東進中、平成26年8月18日22時15分～20分ごろ機関室で火災が発生した。

第十五観音丸は、20日09時00分ごろ巡視船の消火活動によって鎮火したが、乗組員2人が死亡するとともに、2人が負傷し、船橋甲板、船内居室、機関室等に焼損を生じた。

## <原因>

本事故は、夜間、第十五観音丸が、岩手県大槌湾東方沖を北北東進中、主機の排気管から出火したため、周囲の可燃物に燃え広がったことにより発生したものと考えられる。

主機の排気管から出火したのは、機関室上段右舷側に船首尾方向に隣り合って設置された船首側のA重油タンクの、ふだん開放されている油面計元弁を通過してタンク内のA重油が漏えいし、下方の主機排気管の高温部に降りかかったことによる可能性があると考えられるが、油面計元弁からA重油が漏えいするに至った状況を明らかにすることはできなかった。

油面計から漏えいしたA重油が主機排気管の高温部に降りかかったのは、衝撃、高熱等により破損するおそれのあるアクリル等の材質の油面計が、破損して燃料油が飛散、漏えい等した際、排気管等の高温部に燃料油が触れる位置に取り付けられていたことによるものと考えられる。

機関室の火災が船内に燃え広がったのは、機関室の出入口扉が、ふだんから開放されていて本事故発生時にも閉鎖されず、また、雑用室右舷側の扉が開放されており、機関室に新鮮な空気が供給され続けたことによるものと考えられる。

# 1 船舶事故調査の経過

## 1.1 船舶事故の概要

漁船第十五<sup>かんのん</sup>観音丸は、船長ほか15人が乗り組み、北海道釧路市釧路港に向けて岩手県大槌湾東方沖を北北東進中、平成26年8月18日22時15分～20分ごろ機関室で火災が発生した。

第十五観音丸は、20日09時00分ごろ巡視船の消火活動によって鎮火したが、乗組員2人が死亡するとともに、2人が負傷し、船橋甲板、船内居室、機関室等に焼損を生じた。

## 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26年8月19日、本事故の調査を担当する主管調査官（仙台事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

なお、後日、主管調査官を船舶事故調査官に交替した。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成26年8月21日 現場調査及び口述聴取

平成26年8月22日、9月1日、2日、5日 口述聴取

平成26年8月27日、9月8日、平成27年2月18日 口述聴取及び回答書受領

平成26年8月28日、10月2日、平成27年1月5日、22日 回答書受領

### 1.2.3 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、第十五観音丸（以下「本船」という。）の船長、機関長、漁労長、甲板長、操機長、甲板員3人（以下「甲板員A」、「甲板員B」及び「甲板員C」という。）、機関員3人（以下「機関員A」、「機関員B」及び「機関員C」という。）、船舶所有者及び救助活動を行ったセメント運搬船（以下「救助船」という。）の船長の口述並びに本船が本事故後にえい航された釜石港を管轄する釜石大

槌地区行政事務組合消防本部の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか15人が乗り組み、平成26年8月20日から始まるさんま漁に備えて釧路港へ回航する目的で、8月18日09時10分ごろ福島県いわき市小名浜港を出港した。

本船は、小名浜港を出港後、船橋当直として、船長1人又は甲板部員2人1組による2時間交代で見張り等を行い、機関当直として、機関長、操機長及び機関部員3人が単独による3時間交代で機関室各部の点検、計測等を行っていた。

本船は、18日21時から23時までの間の船橋当直として甲板長及び甲板員の1人（以下「甲板員E」という。）が、20時から23時までの間の機関当直として機関員Aがそれぞれ業務に就き、大槌湾東方沖を、対地速力約12.8ノット（kn）で北北東進していた。

操機長は、船員室で就寝中、機関員Aから機関室のA重油タンクから油が漏れていると知らされて機関室へ急行したところ、機関室上段右舷側に船首尾方向に隣り合っ  
て設置された船首側及び船尾側A重油タンク（以下それぞれ「1号タンク」及び「2号タンク」という。）の油面計が取り付けられているタンクの左舷側壁面の中ほどから下方にA重油が垂れており、垂れたA重油が主機の排気管に降りかかって発煙していることを認めた。

操機長は、一旦、機関室を退室し、機関長を起こして事態を告げ、更に操舵室へ行き、主機の回転数を下げてクラッチを中立とするよう依頼した後、機関室に戻ったところ排気管から出火しており、下段に降りて主機を停止した後、上段で排気管全体に燃え広がって火勢が増していることを認め、上段に置かれた持運び式粉末消火器で消火活動を行ったが鎮火することができなかった。

機関長は、就寝中、操機長から機関室で火災が発生していると起こされて機関室へ急行したが、‘トイレや浴室などが配置された部屋’（以下「雑用室」という。）から賄室へ下りる階段まで来たとき、真っ黒な煙が上昇して来て、周囲を見渡せない状況になっていたので、消火活動中の操機長へ避難するよう指示した上、開口部の扉を閉鎖しながら昇橋し、機関室のファンを全て停止した。

漁労長は、18日22時15分か16分ごろ小用のために雑用室へ入り、終わって振り返ったところ、煙が床から足のくるぶしの辺りまで来ていることに気付き、直後に、操機長が下から持運び式粉末消火器を持って階段を上がって来たので、火災が発生したと思い、外部通路から船長にスタンバイベル（操業開始時の乗組員招集ベル）を鳴らすよう指示し、また、携帯電話が必要になると思って自室に戻って持ち出し、救命筏<sup>いかだ</sup>の準備などを行った後、22時33分ごろ119番通報を行った。

船長は、自室のベッドで休息中、22時20分ごろ、主機の回転数が下がり、アイドリング状態になったことに気付いて操舵室に入ったところ、甲板長から機関室で火

災が発生したと聞き、機関室に向かったが、大量の煙のために機関室に行くことができなかった。

船長は、漁労長の指示で、スタンバイベルを、ふだん、操業を開始するときに乗組員を招集する際は長押しするところ、短音で繰り返し鳴らし、非常時であることを乗組員に知らせた。

甲板員Aは、上甲板右舷側の船員室の上段寝台で就寝中、スタンバイベルの音で目を覚ましたところ、白っぽい煙に気付き、避難しようとしたとき、向かいの寝台から甲板員（以下「甲板員D」という。）が床に下りたことを認めた。

甲板員Aは、甲板員Dの後に続いて船員室から食堂へ出たところ、甲板員Dが船員室の入口付近で中腰状態でとどまっていたため、早く甲板に出るように言ったが、その頃には大量の煙で前方が見えない状況となっており、甲板員Dの姿を見失ったものの、先に避難したものと思った。

船長は、スタンバイベルを鳴らした後、全員が避難しているかを確認したところ、司厨長及び甲板員Dの2人の行方が不明であることを聞いたが、大量の黒煙が上甲板の賄室から階段部分を昇って出て来る状況を見て、捜索するために船内に入ることは危険であると思い、2人の捜索を断念した。

乗組員は、船尾甲板の左舷船尾部に備え付けられた救命筏を降ろして展張させたが、煙が船尾方へ流れてきたため船首部へ救命筏を移動させながら避難し、空に向けて2発の信号弾を発射した。

救助船の船長は、北海道北斗市上磯港に向けて北北東進中、前方約6海里（M）に、救助船よりやや速い速力で同航する船舶（以下「同航船」という。）をレーダー映像で認め、当時、視界が良くなったり悪くなったりしている状況を繰り返していたところ、釜石市<sup>とうに</sup>唐丹湾東方沖を続航中の22時を過ぎた頃、約8M前方にあたる岩手県大槌湾東方沖で同航船が停止したことを認めた。

救助船の船長は、大槌湾東方沖がふだんから漁船が操業を行う場所であることから、同航船が操業を開始した漁船であると思って対地速力約11kn、針路005°（真方位、以下同じ。）～010°で航行中、22時58分ごろ、海上保安庁から付近の船舶の存在についての問合せをVHF無線電話で受け、救助船の正横少し前方に停止している船舶がいると連絡しているとき、信号弾の<sup>あか</sup>灯りを認めた。

救助船の船長は、海上保安庁から救助の要請を受けて本船に向かい、また、救助船の乗組員に対して救助の準備を行うよう指示した。

本船は、救命筏で避難した乗組員11人が来援した救助船に救助され、本船に残った船長ほか2人も巡視船に救助され、巡視船による消火活動及び行方不明者2人の捜索活動が行われ、20日08時25分ごろ上甲板右舷側の船員室で2人が発見されたが死亡が確認され、また、09時00分ごろ鎮火が確認されて釜石港へ<sup>えい</sup>航された。

本事故の発生日時は、平成26年8月18日22時15分～20分ごろの間で、発生場所は、御箱埼灯台から089°10.3M付近であった。

(付図1 事故発生場所概略図、付図2 一般配置図、写真1 全景(本事故前)、写真2 船首方(本事故後)、写真3 中央部(本事故後)、写真4 船尾方(本事故後) 参照)

## 2.2 人の死亡及び負傷に関する情報

### 2.2.1 死亡者

司厨長及び甲板員Dの死体検案書によれば、両人の死因は、いずれも焼死(推定)であった。

### 2.2.2 負傷者

船舶所有者が作成した休業補償給付支給請求書によれば、医師によって次のとおり証明された。

#### (1) 甲板員A

甲板員Aは、頭部挫創、両耳熱傷等のため、13日間の療養を行った。

#### (2) 機関員A

機関員Aは、両下肢挫傷、左膝挫傷、右膝関節炎等のため20日間の療養を行った。

## 2.3 船舶の損傷に関する情報

本船は、船橋甲板、船員室、機関室上段等が焼損し、機関室下段に設置された機器類が濡損し、廃船処理された。

(写真5 雑用室(右舷側)、写真6 雑用室(船尾側)、写真7 船橋甲板 船員室(左舷側)、写真8 上甲板 船員室(船首側) 参照)

## 2.4 乗組員に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状等

船長 男性 41歳

四級海技士(航海)

免許年月日 平成13年4月3日

免状交付年月日 平成23年4月5日

免状有効期間満了日 平成28年4月12日

機関長 男性 60歳

四級海技士(機関)

免 許 年 月 日 昭和57年11月18日

免 状 交 付 年 月 日 平成21年1月13日

免 状 有 効 期 間 満 了 日 平成26年9月3日

操機長 男性 55歳

司厨長 男性 64歳

甲板員A 男性 49歳

甲板員D 男性 28歳

機関員A 男性 50歳

(2) 主な乗船履歴等

① 船長

船長の口述によれば、学校を卒業後、甲板員として、流し網漁船に乗船し、その後、さんま漁船に乗船した。海技免許を取得後、さんま漁船に船長として乗船し、本船では3年目であった。

② 機関長

機関長の口述によれば、学校を卒業後、主としてさんま漁船に乗船し、本船には平成20年ごろから機関長として乗船していた。

③ 操機長

操機長の口述によれば、学校を卒業後、主としてさんま漁船に乗船し、本船には平成20年ごろに乗船した。

④ 司厨長及び甲板員D

船舶所有者の口述によれば、司厨長は本船に4～5年前から乗船し、甲板員Dは平成26年5月ごろから乗船していた。

⑤ 甲板員A

甲板員Aの口述によれば、20歳ごろから甲板員としてさんま漁船等に乗船し、本船には約5年前から甲板員として乗船していた。

⑥ 機関員A

機関員Aの口述によれば、学校を卒業後、まぐろはえ縄漁船、さんま漁船等に乗船し、本船には、本事故前日の8月17日に乗船した。

(3) 健康状態

船舶所有者の回答書によれば、船長は平成26年4月30日に、機関長は平成26年3月14日に、操機長は平成26年4月8日に、司厨長は平成26年4月16日に、甲板員Aは平成26年8月3日に、甲板員Dは平成26年4月23日に、機関員Aは平成26年8月5日に、それぞれ船員法に基づく身体の検査を受け、合格と判定された。

## 2.5 船舶に関する情報

### 2.5.1 船舶の主要目

船舶番号	129702
船籍港	福島県いわき市
船舶所有者	個人所有
総トン数	166トン
L×B×D	41.45m×6.80m×3.05m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	漁船法馬力数520
進水年月	昭和62年4月

### 2.5.2 船体の構造

本船は、さけ、ます及びさんまを漁獲する漁船であり、上甲板、船橋甲板及びハウストップ甲板の3層からなり、船体のほぼ中央に船橋が設けられていた。本船は、上甲板下には船首側から船尾方へ、燃料タンク、魚倉、機関室、機関倉庫等を、上甲板上には船首側から船尾方へ、甲板長倉庫、露天甲板、凍結室、機関室、居住区、操業用発電機室等を、船橋甲板には船首側から船尾方へ、無線室及び船長室、船員室、雑用室、休憩室、船尾甲板等を、ハウストップ甲板には操舵室を、操舵室上方には操業時に操船等に必要な機器類が備え付けられている区画をそれぞれ設けていた。

(付図2 一般配置図 参照)

### 2.5.3 機関室に関する情報

機関室は、上段及び下段の2層からなり、雑用室の左舷船尾寄りの階段を降りた賄室の船首側に出入口扉があった。

#### (1) 下段

中央に主機が据え付けられ、主機の両側に1号発電補機及び2号発電補機(以下「発電補機」を「補機」という。)がそれぞれ据え付けられていた。主機の前方には、ソナーが、その両側には冷凍機が取り付けられており、1号補機の船尾側には、燃料油こし器、燃料油シフトポンプ、燃料油移送ポンプ、燃料油沈殿槽が、2号補機の船尾側には、空気圧縮機、空気槽、燃料油供給ポンプが置かれていた。(図1参照)

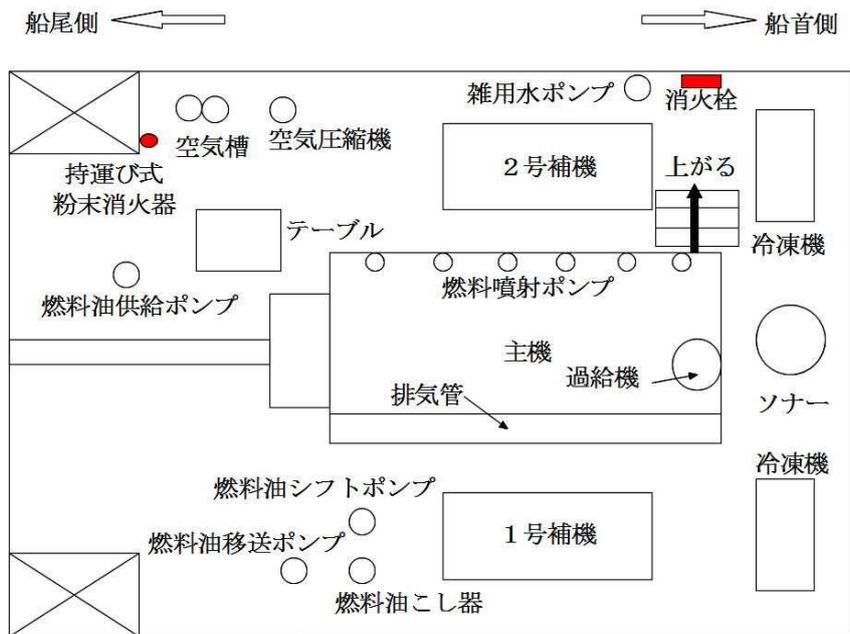


図1 機関室下段 機器配置図

(2) 上段

前部に配電盤が、その右舷側に冷凍装置が、右舷側には船首側から順に1号補機潤滑油サンプタンク、1号タンク、2号タンク、主機潤滑油サンプタンクが、左舷側には、船首側から順に下段へのタラップ入口、造水器、賄室との出入口扉が、船尾左舷寄りに2号補機潤滑油サンプタンクが置かれていた。また、主機の上方に当たる中央部は吹抜けになっており、1号タンク及び2号タンクの左舷側下方に主機排気管があった。

機関長の口述によれば、賄室との出入口扉は、ふだん、開けられていた。(図2参照)

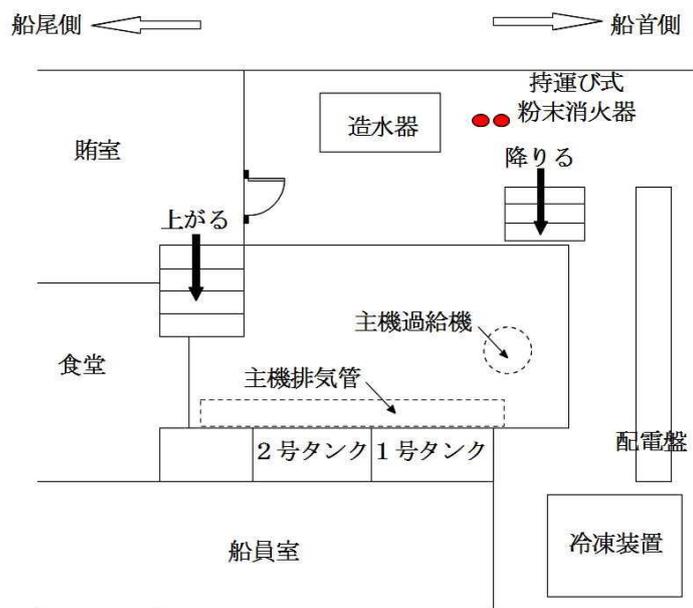


図2 機関室上段 機器配置図

(3) 消火装置及び火災探知装置

機関長の口述によれば、持運び式粉末消火器が上段左舷側の造水器前方に2本、下段左舷側の空気槽後方に1本置かれ、下段の2号補機の左舷側に雑用水ポンプ及び消火栓が設置されていたが、機関室に火災探知装置は取り付けられていなかった。(図1、図2参照)

(4) 主機

主機は、過給機付4サイクル6シリンダのディーゼル機関であり、船首側からシリンダ番号が付されており、左舷側に燃料噴射ポンプが、右舷側上部に防熱材及び覆いが取り付けられた排気集合管が、船首側の上方に過給機が取り付けられていて、各シリンダに排気温度計が取り付けられていた。(図1参照)

(5) 1号及び2号タンク並びに主機燃料油系統

機関長及び操機長の口述によれば、次のとおりであった。

1号及び2号タンクは、容量が共に約500ℓであり、船首尾方向に並べて設置され、両タンクの左舷側側面に油面計元弁が取り付けられており、ゴムパッキンを装着した袋ナットで外径約10mmの亚克力系樹脂製の油面計がそれぞれ取り付けられ、下部には油面計及び油面計取付部から漏油した際の油受が設けられていたが、1号及び2号タンクの下部にはA重油が漏えいした際の油受が設けられていなかった。また、1号及び2号タンクの油面計元弁は、ふだん、開放された状態で使用されていた。

主機の燃料油系統は、船体付きの燃料タンクの燃料が、燃料油移送ポンプで1号タンクへ、1号タンクから燃料油シフトポンプでこし器を通過して2号タンクへ、2号タンクから主機付きの燃料ポンプで主機にそれぞれ送られるようになっていた。

1号タンクには、タンク内の油量が低下すると自動で燃料油移送ポンプが始動して船体付きの燃料タンクの燃料油が送油され、油量が設定された量に達すると同ポンプが停止する自動発停用のフロートスイッチが備えられており、故障等で同ポンプが自動停止せずに設定された油量を超えた場合、船体付きの燃料タンクに戻るオーバーフロー管が設けられていた。

2号タンクには、こし器で清浄された燃料油が連続して送られており、油量が設定された量を超えると1号タンクへオーバーフローするようになっていた。(図3参照)

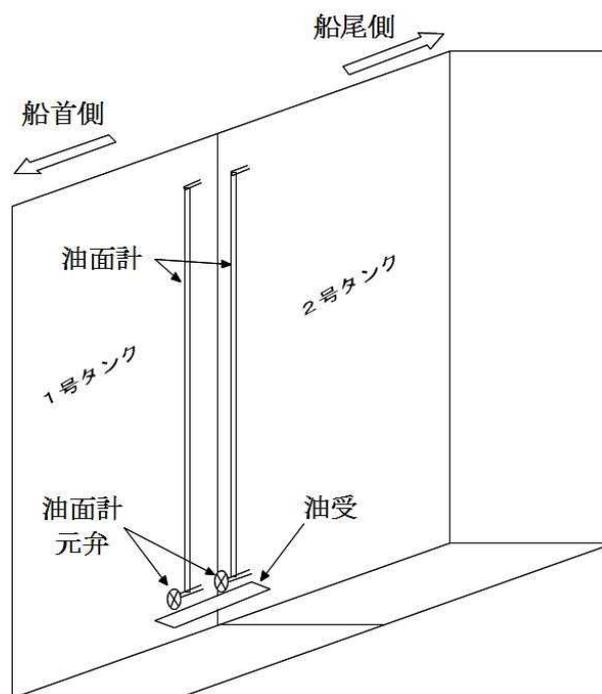


図3 A重油タンク

#### 2.5.4 居住区に関する情報

##### (1) 船橋甲板

船長、機関長、漁労長及び操機長の口述によれば、次のとおりであった。

船橋甲板には、右舷側に無線室が、左舷側に船長室が配置され、船長室の2段寝台の上段を漁労長が、下段を船長が使用していた。

無線室及び船長室の船尾側に左右方向の通路が、その船尾側に船員室が配置され、船員室の左右にそれぞれ2段寝台が置かれ、右舷側寝台の上段を機関員Cが、下段を操機長が、左舷側寝台の上段を機関員Bが、下段を甲板長が、また、船員室の左舷側壁を挟んで左舷側の寝台を機関長がそれぞれ使用していた。

無線室船尾側の左右通路には、両端に外部通路に出ることができる扉が設けられており、また、左右通路の左舷側は、船首尾方向の通路につながっていて、船尾側の扉から雑用室へ入ることができるようになっていた。

雑用室には、右舷船首側から順に、トイレ、浴室、外部通路への扉が、左舷船首側に外部通路への扉が、左舷船尾側に上甲板への階段が設けられており、雑用室の船尾側は、休憩室となっていた。

機関長は、本事故時、雑用室の外部通路への扉を閉鎖しながら昇橋したが、船首部へ避難したのち、雑用室右舷側の浴室後方の扉付近から炎が噴き出すのを認めた。(図4参照)

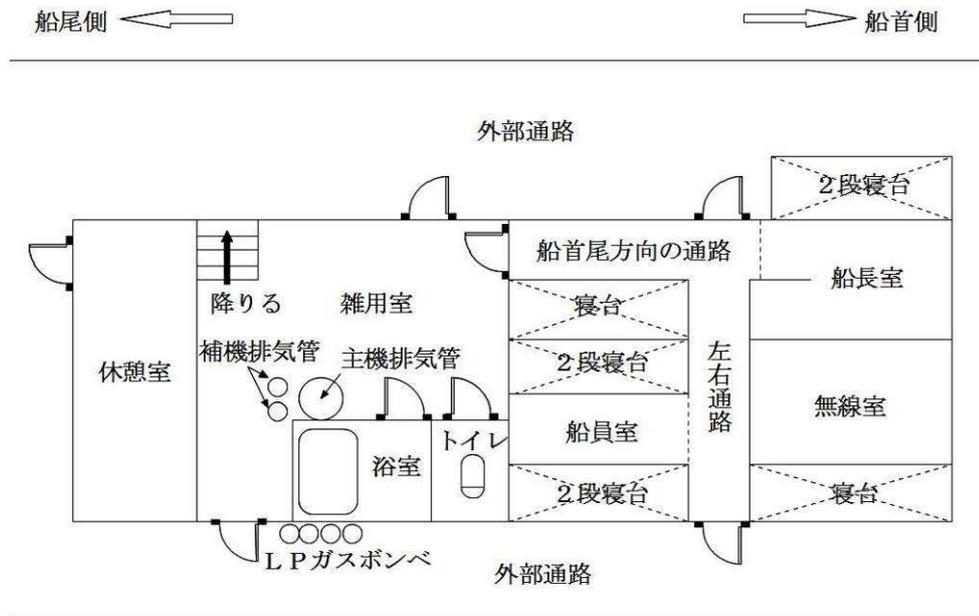


図4 船橋甲板居住区 見取図

(2) 上甲板

甲板員A、甲板員B及び甲板員Cの口述によれば、次のとおりであった。

上甲板の居住区は、左舷側に賄室が、中央に食堂が、右舷側に船員室が配置されており、賄室の船首側に機関室への出入口扉が、船尾側に操業用発電機室への出入口扉があった。

船員室は、左舷中央部分に食堂への扉があり、その船首及び船尾側にそれぞれ2段寝台が船首尾方向に置かれ、船首側上段寝台を甲板員Dが、下段寝台を司厨長が、船尾側上段寝台を機関員Aが、下段寝台を甲板員Eが使用していた。

また、同室右舷側には、船首尾方向に3組の2段寝台が並べて置かれており、船首側上段寝台を甲板員Aが、下段寝台を甲板員Bが、中央側上段寝台は誰も使用しておらず、下段寝台を甲板員Cが、船尾側2段寝台を別の甲板員2人がそれぞれ使用しており、左右両寝台の間が通路になっていた。(図5参照)

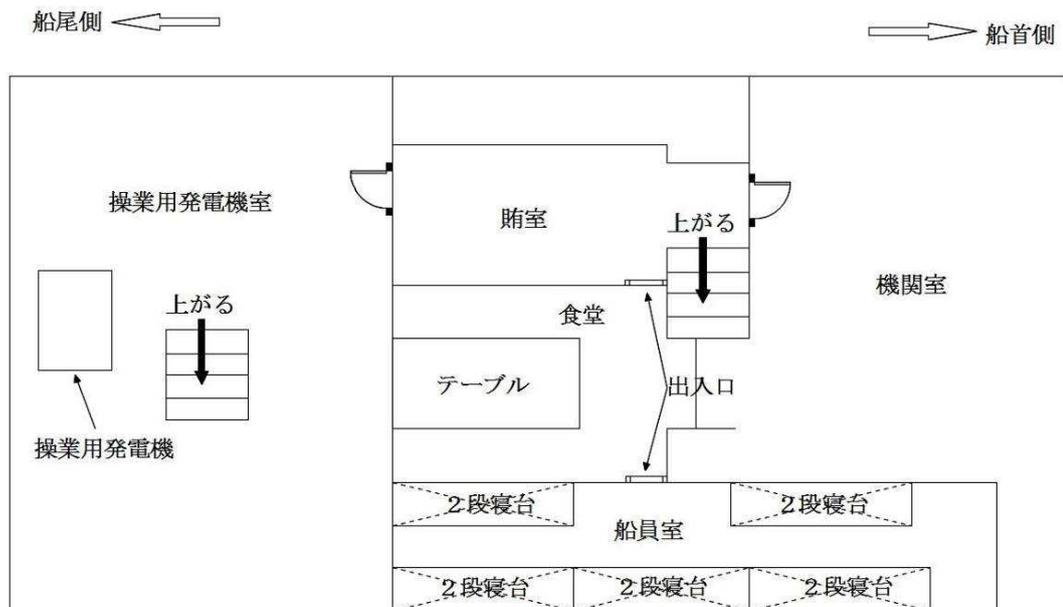


図5 上甲板居住区 見取図

## 2.6 本事故当時の状況に関する情報

### 2.6.1 機関室の当直体制

機関長の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、小名浜港を出港後、14時ごろまでの間を機関長が、14時ごろから17時ごろまでの間を機関員Cが、17時ごろから20時ごろまでの間を操機長が当直業務を行い、20時ごろから23時ごろまでの間を機関員Aが当直業務に就いていた。

機関室の当直者は、3時間の当直中、各部の温度、圧力等を計測して記録するとともに各部の見回りを行っており、機関室には監視室がないため、機関室に近く、警報音を聞くことができる食堂にいるときがあった。

### 2.6.2 主機の運転状況

機関長、操機長、機関員A及び機関員Cの口述によれば、当直者は、機関室の見回りを行い、各部の圧力、温度等を記録しており、本事故発生前の見回りでは、主機の回転数毎分が約750 (rpm)、シリンダ出口の排気温度が約440℃～460℃であり、ふだんと変わらなかった。

### 2.6.3 機関室への出入口扉の状況

機関長の口述によれば、本船では、ふだん、賭室と機関室との間の出入口扉は開放されており、本事故時も開放されていた。

## 2.7 焼損後の機関室の状況

上段に設置された機器類はほぼ全焼した状況であったが、下段の機器類は焼損していなかった。

主機のシリンダヘッドカバーは、A重油タンク下方付近で黒く<sup>すす</sup>煤けていたが、船首及び船尾側は黒く煤けている部分が少なかった。

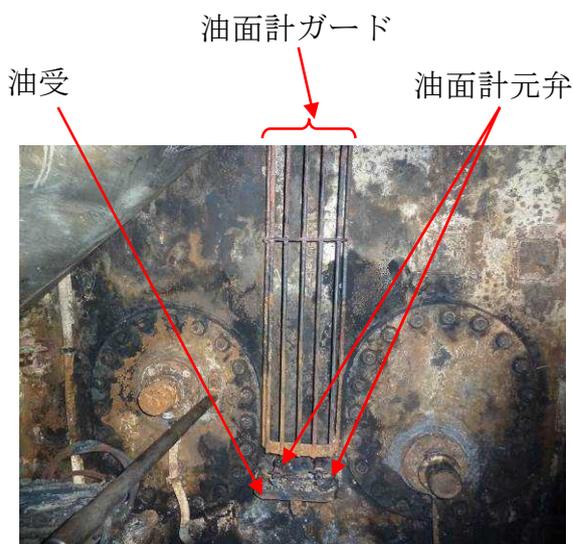
A重油タンクは、1号及び2号タンク共に油面計がなくなっている状態であり、1号タンクの油面計元弁の油面計取付部の袋ナットに少し緩みがあってゴムパッキンが変形しており、A重油タンクの外部全体が焼けていたが本体に損傷は認められなかった。(写真①、写真②、写真③、写真④参照)



写真① 主機排気管の場所



写真② 主機左舷側シリンダヘッドカバー



写真③ 油面計元弁



写真④ 1号タンク油面計元弁

## 2.8 重油の発火温度に関する情報

A重油を含む重油は、消防法（昭和23年法律第186号）で第4類危険物の第3石油類に分類されており、発火温度は、重油の性状によっても異なるが、おおむね約

250℃～380℃である。

## 2.9 A重油タンク油面計の整備に関する情報

機関長の口述によれば、A重油タンクの油面計は、内部に汚れがついて油面を見ることが困難になるため、ふだん、3～4年ごとに取り替えられており、最後に取り替えられたのは平成26年の春ごろであった。

## 2.10 火災探知装置設置に関する情報

船舶消防設備規則（昭和40年運輸省令第37号）第69条によれば、継続的に無人とする機関室には、第一種船等<sup>\*1</sup>又は第三種船<sup>\*2</sup>に対して火災探知装置の設置が規定されているが、第四種船<sup>\*3</sup>に対する火災探知装置の設置は定められておらず、また、一般漁船（漁船であって第三種船以外のもの）に対しても定められていない。

## 2.11 燃料タンクの油受設置に関する情報

船舶機関規則（昭和59年運輸省令第28号）第9条第4項によれば、機関は、漏油のおそれのある箇所に油受を備え付けたものでなければならないと規定されているが、容量が1kl以下の燃料タンクについては適用しないとしている。

## 2.12 緊急時の対応訓練に関する情報

船長等の口述によれば、本船において、火災が発生した際の消火、避難などの緊急時の訓練を行っていなかった。

## 2.13 気象及び海象に関する情報

### 2.13.1 気象観測値

事故現場の西南西方約16.3Mに位置する釜石地域気象観測所における観測値は、次のとおりであった。

22時00分 風向 静穏、風速 0.1m/s、気温 21.7℃

23時00分 風向 東南東、風速 1.1m/s、気温 21.6℃

---

\*1 「第一種船等」とは、第一種船（国際航海に従事する旅客船）及び遠洋区域又は近海区域を航行区域とする第二種船（国際航海に従事しない旅客船）をいう。

\*2 「第三種船」とは、国際航海に従事する総トン数500トン以上の船舶であって、第一種船及び漁ろうに従事する船舶以外のものをいう。

\*3 「第四種船」とは、旅客船及び漁船を除く、国際航海に従事する総トン数500トン未満の船舶及び国際航海に従事しない船舶をいう。

### 2.13.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、本事故当時、天気は霧が少しかかっており、風はほとんどなく、海上は平穏であった。

### 2.14 出火原因等を特定できなかった事故例

運輸安全委員会が平成27年3月までに公表した船舶事故調査報告書によれば、火災事故が214件（貨物船50件、漁船131件）発生しており、20人が死亡又は行方不明となり、17人が負傷し、少なくとも83隻が全損処理となっていた。また、機関室から出火した事故は、214件中156件にのぼり、そのうち、107件が漁船であり、火災を認知した時点では火災が拡大していて出火箇所及び出火原因を特定できない事故が多かった。

## 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から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、船長、司厨長及び甲板員Dほか13人が乗り組み、平成26年8月20日から始まるさんま漁に備えて釧路港へ回航する目的で、18日09時10分ごろ小名浜港を出港した。
- (2) 本船では、18日21時から23時までの間の船橋当直として、甲板長及び甲板員Eが、20時から23時までの間の機関当直として機関員Aが当直業務に就いていた。
- (3) 操機長は、機関員Aから機関室のA重油タンクから油が漏れていると知らされて機関室へ急行し、A重油タンクの左舷側壁面からA重油が漏れて主機の排気管に降りかかり、発煙していることを認めた。
- (4) 操機長は、船橋当直者に主機の回転数を下げクラッチを中立にするよう依頼し、機関室に戻ったところ、排気管から出火しており、下段で主機を停止して上段に上がったとき、排気管全体に燃え広がって火勢が増したことを認めた。
- (5) 操機長は、上段に置かれた持運び式粉末消火器で消火活動を行ったが鎮火せず、機関長の指示で退室した。
- (6) 漁労長は、操機長が上甲板から持運び式消火器を持って上がって来るのを見て火災が発生したと判断し、船長に対してスタンバイベルを鳴らすよう指

示するとともに、自室に戻って携帯電話を持ち出し、22時33分ごろ、119番通報した。

- (7) 乗組員は、外部通路に避難し、救命筏を準備するとともに空に向けて信号弾を発射した。
- (8) 本船は、来援した救助船に救命筏で避難した乗組員11人が救助され、また、巡視船によって船長ほか2人が救助されたが、司厨長及び甲板員Dの2人の死亡が確認された。

### 3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1の次のことから、本事故の発生日時は、平成26年8月18日22時15分～20分ごろの間で、発生場所は、御箱埼灯台から089°10.3M付近であったものと考えられる。

- (1) 漁労長は、18日22時15分か16分ごろ小用のために雑用室へ行き、終えた頃、床付近に煙を認めた。
- (2) 操機長は、A重油タンクの壁面から垂れたA重油が主機の排気管に降りかかって発煙しているのを認め、船橋当直者に対し、主機の回転数を下げてクラッチを中立にするよう依頼した。
- (3) 船長は、22時20分ごろ、主機の回転数が下がり、アイドリング状態となったことに気付いた。
- (4) 救助船の船長は、唐丹湾東方沖を北北東進中の22時を過ぎた頃、約8M前方の本船が停止したことを認めた。

### 3.1.3 損傷の状況

2.3及び2.7から、本船は、船橋甲板、船員室、機関室上段等が焼損し、機関室下段に設置された機器類が濡損し、全損となった。

### 3.1.4 死傷者の状況

2.1及び2.2から、司厨長及び甲板員Dは、上甲板右舷側の船員室で焼死した。また、甲板員A及び機関員Aは、避難する際に挫創、熱傷等を負ったものと考えられる。

## 3.2 事故要因の解析

### 3.2.1 乗組員の状況

- 2.4(1)から、船長及び機関長は、適法で有効な海技免状を有していた。
- 2.4(3)から、本事故当時、司厨長及び甲板員Dは船内作業に支障を来すような

健康状態ではなかった可能性があると考えられる。

### 3.2.2 気象の状況

2.1.3から、本事故当時の天気は霧が少しかかっており、風がほとんどなく、海上は平穏であったものと考えられる。

### 3.2.3 出火場所等に関する解析

#### (1) 出火場所

2.1から、出火場所は、機関室に設置された主機の排気管であったものと考えられる。

#### (2) 出火した要因

次のことから、A重油タンクの油面計から漏れたA重油が下方の主機排気管に降りかかり、同排気管の高温部と接触して出火したものと考えられる。

① 2.1から、A重油タンクの油面計が取り付けられている左舷側タンク壁面からA重油が垂れ、主機の排気管に降りかかって出火し、その後、排気管全体に燃え広がって火勢が増したこと。

② 2.6.2 及び2.8から、A重油の発火温度は、おおむね約250℃～380℃であるのに対し、主機のシリンダ出口の排気温度が約440℃～460℃であったこと。

#### (3) 油面計からA重油が漏れいした要因

次のことから、油面計からA重油が漏れいした要因としては、油面計元弁が開放状態にあり、1号タンクの油面計元弁の油面計取付部の袋ナットが緩んで漏れいしたか、油面計が破損して漏れいした可能性があると考えられるが、油面計が焼失したことから、油面計元弁からA重油が漏れいするに至った状況を明らかにすることはできなかった。

① 2.5.3(5)から、油面計元弁は、ふだん、開放された状態で使用されていたこと。

② 2.7から、A重油タンク本体には、本事故後、損傷は認められなかったが、油面計は焼失し、1号タンクの油面計元弁の取付け部の袋ナットに緩みがあり、ゴムパッキンが変形していたこと。

### 3.2.4 緊急時の対応に関する教育

2.1、2.5.4 及び2.1.2から、本船においては、火災発生時の訓練が行われておらず、初期消火に失敗し、煙及び火炎が開放された機関室出入口扉から船内に広がる状況となった際、機関室のファンを停止したものの、雑用室右舷側の扉が開放

されており、新鮮な空気が供給されて更に燃え広がったものと考えられる。

### 3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、さんま漁に備えて釧路港へ回航する目的で、大槌湾東方沖を北北東進中、1号タンクの油面計元弁の油面計取付部の袋ナットが緩んだか、油面計が破損してA重油が漏えいし、タンク壁面から垂れて下方の主機排気管の高温部に降りかかり、出火した可能性があると考えられるが、油面計は、平成26年春ごろに取り替えられており、A重油が油面計から漏えいした状況を明らかにすることはできなかった。
- (2) 本船は、持運び式粉末消火器による初期消火に失敗し、煙及び火炎が開放された機関室出入口扉から船内に広がる状況となった際、機関室のファンを停止したものの雑用室右舷側の扉が開放されており、新鮮な空気が供給されて更に燃え広がったものと考えられる。
- (3) 本事故後、上甲板の船員室で2人の乗組員が発見され、死亡が確認されたが、目撃者がおらず、避難の状況を明らかにすることはできなかった。
- (4) 負傷した乗組員は、本事故時、避難することに専念しており、負傷した状況を覚えていないことから、その詳細を明らかにすることはできなかった。

### 3.2.6 火災事故の防止及び本事故による被害の軽減に関する解析

2.5.3(3)、2.5.3(4)、2.12、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであった。

#### (1) 火災事故の防止

##### ① 1号及び2号タンク下部の油面計の取付け位置

本事故は、1号及び2号タンクからA重油が漏えいし、下方の主機排気管の高温部に降りかかって出火したものと考えられる。

燃料油の置きタンクに衝撃、高熱等により破損するおそれのあるアクリル等の材質の油面計を取り付けるときは、破損して燃料油が飛散、漏えい等した場合でも排気管等の高温部に燃料油が触れることがない位置に取り付け、漏油が発生した場合に下方へ降りかかることを防止することにより、本事故の発生を防止できた可能性があると考えられる。

##### ② 油面計元弁の閉鎖

本事故は、油面計取付部の袋ナットが緩んだか、油面計が破損して、ふだん開放されている油面計元弁を通して1号及び2号タンク内のA重油が漏えいした可能性があると考えられ、燃料ポンプの自動発停装置が取り付けられていない油面計において、計測時以外、油面計元弁を閉鎖すること

により、油面計に不具合が生じても漏えいは最小限に抑えられ、本事故の発生を防止できた可能性があると考えられる。

## (2) 被害の軽減

### ① 火災探知装置の設置

火災発生時の対応として、初期消火が重要であり、そのためにも火災を早期に発見できる火災探知装置を設置することにより、被害を軽減できる可能性があると考えられる。

### ② 密閉消火及び緊急時の訓練

本事故は、機関室の出入口扉が、ふだんから開放されており、本事故発生時にも閉鎖されず、また、雑用室右舷側の扉が開放されていたことから機関室に新鮮な空気が供給され続けて火災が増大したものと考えられ、ふだんから火災発生を想定した緊急時の訓練及びその際の密閉消火方法を訓練することにより、被害を軽減できる可能性があると考えられる。

## 4 結 論

### 4.1 原因

本事故は、夜間、本船が、岩手県大槌湾東方沖を北北東進中、主機の排気管から出火したため、周囲の可燃物に燃え広がったことにより発生したものと考えられる。

主機の排気管から出火したのは、1号タンクの、ふだん開放されている油面計元弁を通してタンク内のA重油が漏えいし、下方の主機排気管の高温部に降りかかったことによる可能性があると考えられるが、油面計元弁からA重油が漏えいするに至った状況を明らかにすることはできなかった。

油面計から漏えいしたA重油が主機排気管の高温部に降りかかったのは、衝撃、高熱等により破損するおそれのあるアクリル等の材質の油面計が、破損して燃料油が飛散、漏えい等した際、排気管等の高温部に燃料油が触れる位置に取り付けられていたことによるものと考えられる。

機関室の火災が船内に燃え広がったのは、機関室の出入口扉が、ふだんから開放されていて本事故発生時にも閉鎖されず、また、雑用室右舷側の扉が開放されており、機関室に新鮮な空気が供給され続けたことによるものと考えられる。

### 4.2 その他判明した安全に関する事項

船舶における火災時の対応としては、早期に発見して初期消火を行うことが重要であるが、本船においては、船舶消防設備規則で火災探知装置の設置が義務付けられて

いない。火災探知装置が設置されていれば、本事故時、より早期に火災を発見して初期対応を行うことにより、被害を軽減できた可能性があると考えられる。

このことから、機関室に監視室等がなく、無人にすることがある船舶において、火災探知装置を設置することを検討する必要があるものと考えられる。

## 5 再発防止策

本事故は、1号タンクの油面計元弁からタンク内のA重油が漏えいし、下方の主機排気管の高温部に降りかかって出火した可能性があると考えられる。

油面計元弁は、ふだん開けられており、油面計の破損等によってA重油が漏えいする状況にあることから、1号タンクの油面計が、破損して燃料油が飛散、漏えい等した場合でも排気管等の高温部に燃料油が触れることがない位置に取り付けていれば、出火を回避できたものと考えられる。

また、本事故時、機関室の出入口扉等が開放された状態であったことから、機関室に新鮮な空気が供給され続け、火勢が増大したものと考えられる。

一方、運輸安全委員会が平成27年3月までに公表した船舶事故調査報告書によれば、火災事故が214件（貨物船50件、漁船131件）発生しており、20人が死亡又は行方不明となり17人が負傷し、少なくとも83隻が全損処理となっていた。また、機関室から出火した事故は、214件中156件ののぼり、そのうち、107件が漁船であり、火災を認知した時点では火災が拡大していて出火箇所及び出火原因を特定できない事故が多かった。

したがって、同種事故の再発を防止するとともに、同種事故による被害を軽減するため、次の(1)及び(2)の対策を講じることが必要であり、また、(3)及び(4)の対策を促進する手段を講じることが望ましい。

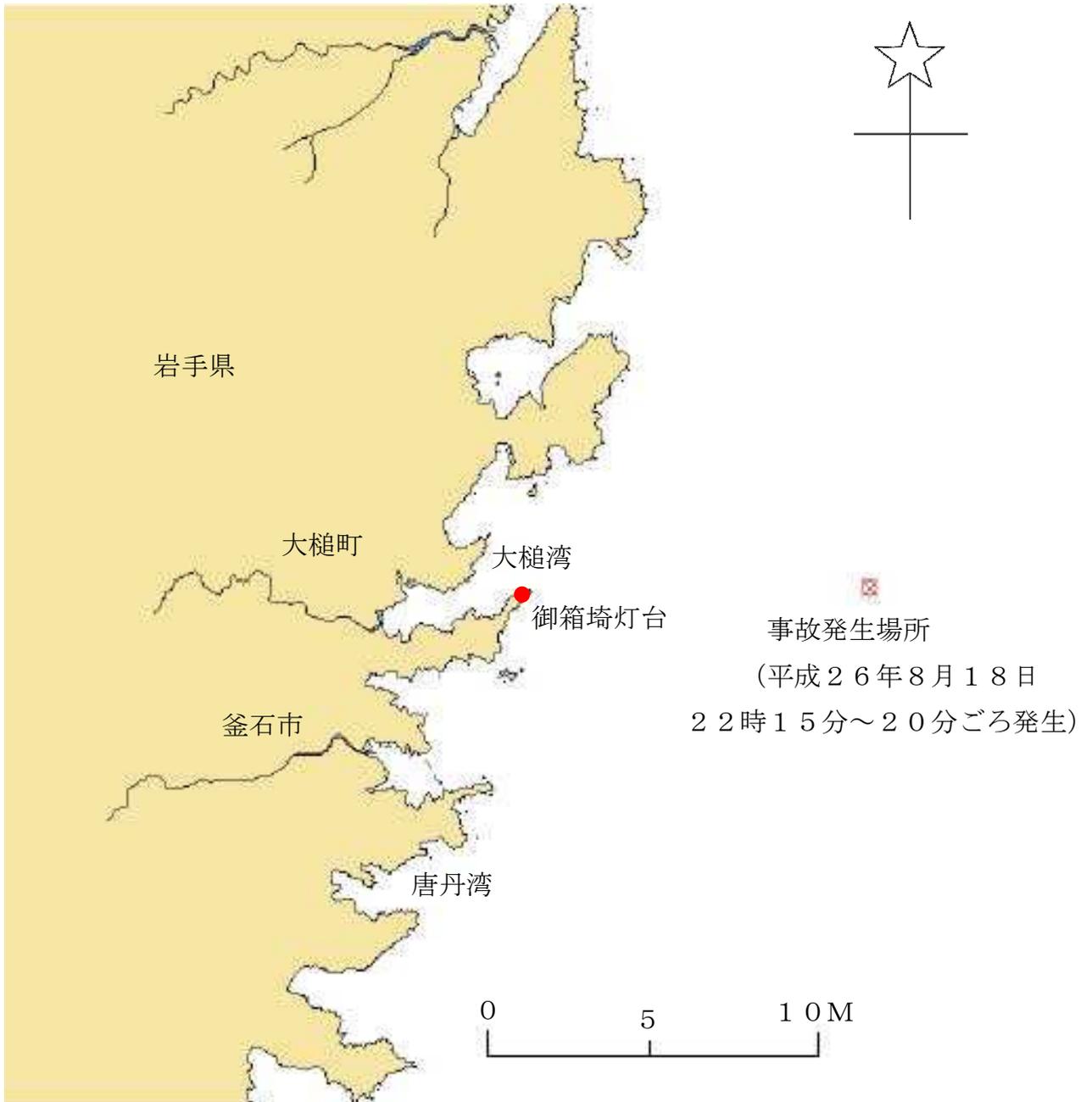
- (1) 船舶の乗組員は、油面計が破損した場合の漏えいを最小限に抑え、かつ、火災等の被害の拡大を防止する観点から、燃料ポンプ自動発停装置が取り付けられていない油面計について、計測時以外、油面計元弁を閉鎖すること。
- (2) 船舶所有者は、火災が発生した際の被害の拡大防止の観点から、開口部及び防火扉の閉鎖、通風の遮断及び消火設備の操作について、定期的に訓練を行うこと。
- (3) 船舶消防設備規則では、第四種船及び一般漁船（漁船であって第三種船以外のもの）に対し、火災探知装置の設置は定められていない。

しかしながら、早期に火災の発生を検知することは、被害の拡大防止に寄与することから、船舶所有者は、機関室を無人とする船舶においては、火災探

知装置を設置すること。

- (4) 船舶所有者は、機関室に設置される燃料油の置きタンクに衝撃、高熱等により破損するおそれのあるアクリル等の材質の油面計を取り付けるときは、破損して燃料油が飛散、漏えい等した場合でも排気管等の高温部に燃料油が触れることがない位置に取り付けること。

付図1 事故発生場所概略図



付図2 一般配置図

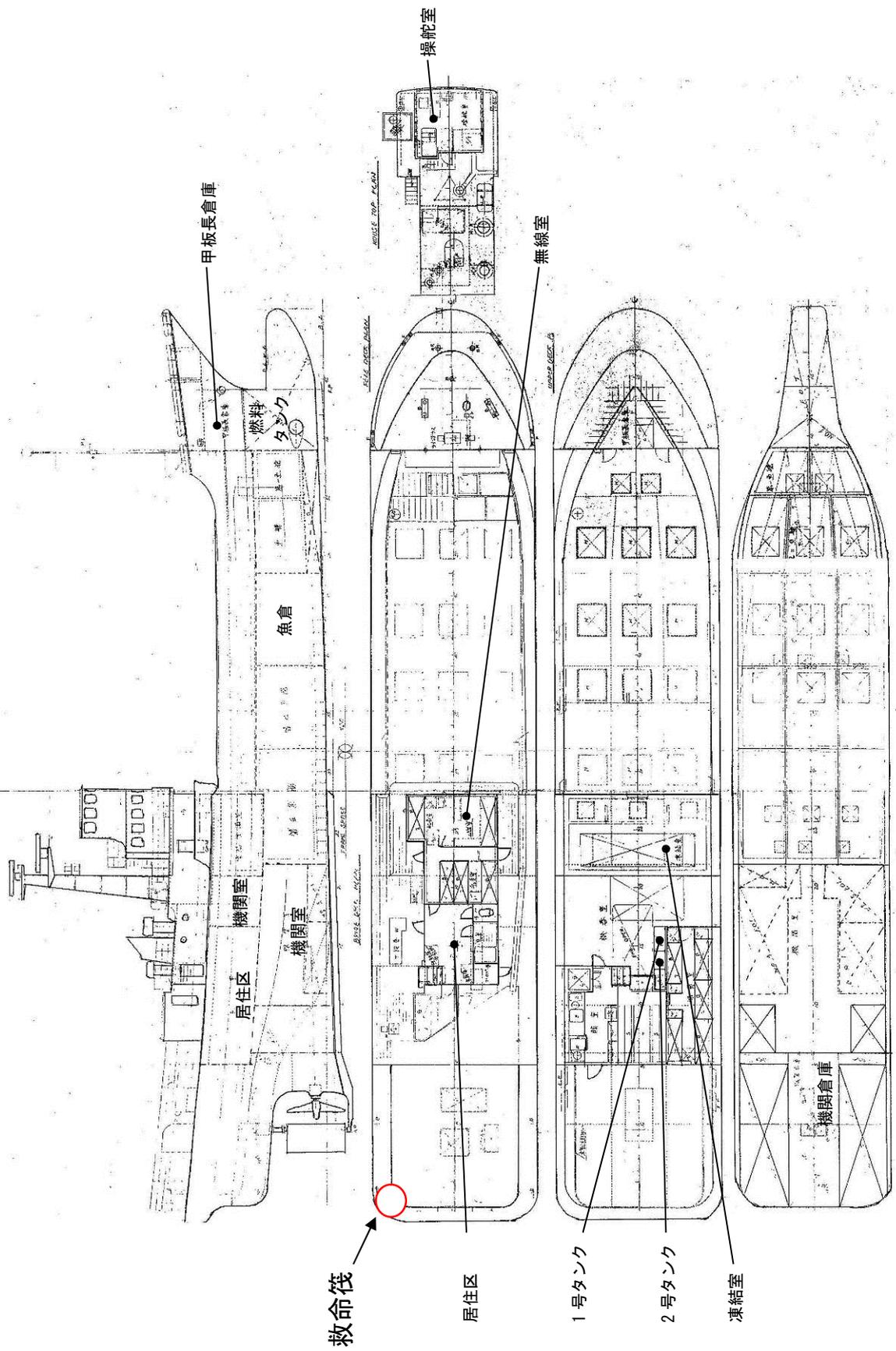


写真1 全景（本事故前）



写真2 船首方（本事故後）



写真3 中央部（本事故後）



写真4 船尾方（本事故後）



写真5 雑用室（右舷側）



写真6 雑用室（船尾側）



写真7 船橋甲板 船員室 (左舷側)



写真8 上甲板 船員室 (船首側)

