

# 船舶インシデント調査報告書

船種 船名 旅客船 セブンアイランド虹  
船舶番号 137120  
総トン数 281.14トン

インシデント種類 運航阻害

発生日時 平成23年6月11日 10時15分ごろ

発生場所 神奈川県三浦市三浦半島南方沖

三浦市所在の劔埼灯台から真方位180° 8海里付近  
(概位 北緯35° 00.5' 東経139° 40.8')

平成24年6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>

旅客船セブンアイランド虹<sup>にじ</sup>は、船長ほか4人が乗り組み、旅客227人を乗せ、三浦半島南方沖を東京都大島町元町港に向けて南東進中、平成23年6月11日(土)10時15分ごろ左舷ガスタービン室のビルジ高位警報が鳴り、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れて冷却海水が噴出しており、復旧しても左舷ガスタービン主機を増速すると冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れて通常運転ができないので、両舷ガスタービン主機を減速運転して神奈川県横須賀市横須賀港に入港した。

本船は、左舷ガスタービン室のビルジ量が増加したものの主機に損傷はなく、死傷者はいなかった。

## <原因>

本インシデントは、セブンアイランド虹が、三浦半島南方沖を元町港に向けて南東進中、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管とオリフィス出口管とを接続している冷却海水ゴム管取付金具が変形していたため、冷却海水ゴム管とオリフィス出口管との接続部の締付け力が低下して冷却海水圧力に耐えることができなくなり、冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れ、冷却海水が噴出し、復旧したものの、左舷ガスタービン主機を運転して増速すると冷却海水圧力が上昇して冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れるので、左舷ガスタービン主機の通常運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。

左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管とオリフィス出口管とを接続している冷却海水ゴム管取付金具が変形していたのは、東海汽船株式会社（船舶所有者）が、メンテナンスタスクカードに冷却海水ゴム管取付金具の取替基準の記載はなかったものの、定期的な整備時に冷却海水ゴム管取付金具を取り外して点検し、状態が悪ければ取り替えていたところ、本インシデント発生約1か月前に実施した定期的な整備の際、冷却海水ゴム管取付金具は使用上問題がないと判断して取り替えず、定期的な整備時に取付け取り外しが繰り返され、長期間使用されていたことによるものと考えられる。

# 1 船舶インシデント調査の経過

## 1.1 船舶インシデントの概要

旅客船セブンアイランド<sup>にじ</sup>虹は、船長ほか4人が乗り組み、旅客227人を乗せ、三浦半島南方沖を東京都大島町元町港に向けて南東進中、平成23年6月11日（土）10時15分ごろ左舷ガスタービン室のビルジ高位警報が鳴り、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れて冷却海水が噴出しており、復旧しても左舷ガスタービン主機を増速すると冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れて通常運転ができないので、両舷ガスタービン主機を減速運転して神奈川県横須賀市横須賀港に入港した。

本船は、左舷ガスタービン室のビルジ量が増加したものの主機に損傷はなく、死傷者はいなかった。

## 1.2 船舶インシデント調査の概要

### 1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成23年7月28日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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8月2日、10月14日、12月19日 回答書受領

平成23年9月13日 現場調査、口述聴取及び回答書受領

平成23年10月13日 口述聴取

### 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 インシデントの経過

本インシデントが発生するまでの経過は、セブンアイランド虹（以下「本船」という。）の船長、機関長及び東海汽船株式会社（船舶所有者、以下「A社」という。）の工務担当者の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、京浜港、横須賀港、静岡県熱海市熱海港及び静岡県伊東市伊東港などと伊豆諸島各港間の定期航路で運航されている旅客船であり、船長及び機関長ほか3人が

乗り組み、平成23年6月11日08時00分ごろ係船場所である京浜港東京区の芝浦棧橋を出発し、同区竹芝棧橋に接岸して旅客227人を乗せ、08時47分ごろ同棧橋を出港して元町港に向かった。

本船は、竹芝棧橋を出港したのちにレインボーブリッジの少し手前まで艇走<sup>\*1</sup>し、その後、徐々に増速して翼走<sup>\*2</sup>に切り替え、三浦半島南方沖を約35ノットの速力で南東進中、10時15分ごろ操舵室内の機関監視盤の左舷ガスタービン室ビルジ高位警報ランプが点灯するとともに警報が鳴った。

機関長は、直ちに機関員を左舷ガスタービン室へ急行させた。

機関員は、冷却海水系統から海水が噴出してビルジ量が増加しているのを認めた。

本船は、船長が両舷ガスタービン主機の回転数を下げて艇走としたのち、左舷ガスタービン主機を停止し、機関長が海水の噴出箇所を点検したところ、冷却海水系統のオリフィス出口管と冷却海水ゴム管との接続部分が外れていることが判明した。

本船は、機関長がオリフィス出口管に冷却海水ゴム管を接続したが、左舷ガスタービン主機を運転して増速すると海水圧力が上昇して冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れるため、両舷ガスタービン主機を減速運転して横須賀港第7区（久里浜湾）に入港した。

本インシデントの発生日時は、平成23年6月11日10時15分ごろで、発生場所は、三浦市所在の劔埼灯台から真方位180°8海里（M）付近であった。

（付図1 インシデント発生場所図、付図2 全体配置図、写真1 本船、写真2 操舵室内の機関監視盤、写真3 オリフィス出口管と冷却海水ゴム管との接続部分参照）

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

## 2.3 船舶等の損傷に関する情報

本船は、船体及び主機の損傷はなかった。

## 2.4 乗組員等に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状等

---

\*1 「艇走」とは、水中翼を使用せずに船体を海面に接しさせ、船体の浮力で浮いて航行する状態をいう。

\*2 「翼走」とは、海中の水中翼によって揚力を生じさせ、船体を海面から浮かせて航行する状態をいう。

船長 男性 41歳

三級海技士（航海）

免許年月日 平成5年12月3日

免状交付年月日 平成20年10月29日

免状有効期間満了日 平成25年12月2日

機関長 男性 41歳

三級海技士（機関）

免許年月日 平成11年6月11日

免状交付年月日 平成21年6月5日

免状有効期間満了日 平成26年6月10日

(2) 主な乗船履歴

船長

船長の口述によれば、平成2年ごろにA社へ入り、甲板員として乗船し、平成6年ごろ航海士に昇進した。ジェットフォイル船には、平成18年ごろから船長として乗船していた。

機関長

機関長の口述によれば、平成5年ごろにA社へ入り、機関員として乗船し、ジェットフォイル船には、平成14年ごろから機関長として乗船していた。

(3) 健康状態

船長

船長の口述によれば、健康状態は良好であった。

機関長

機関長の口述によれば、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	137120
船籍港	東京都
船舶所有者	A社
総トン数	281.14トン
Lr×B×D	23.44m×8.53m×2.59m
船質	アルミニウム合金
機関	ガスタービン機関2基
出力	2,834kW/基 合計5,668kW
推進器	ウォータージェット推進器2個

進水年月 昭和56年2月  
最大搭載人員 旅客255人、船員7人計262人

## 2.5.2 設備等

### (1) 船体の状況

本船は、前部及び後部船底にそれぞれ起倒式の水中翼を装備した全没翼型水中翼船（ジェットfoil船）であり、本船の推進力は、2基のガスタービン主機で駆動されるウォータージェットポンプの噴流から得られるようになっていた。

旅客室は、1階旅客室と2階旅客室とに分かれ、2階旅客室の船首側に操舵室が配置されていた。

（付図2 全体配置図、付図3 機関室機器設置状況図、写真1 本船 参照）

### (2) ガスタービン室及び油圧機械室等の状況

本船は、1階旅客室の船尾側に油圧機械室が、その後部に右舷及び左舷発電機室が、また、油圧機械室の甲板下に右舷及び左舷ガスタービン室が配置されていた。油圧機械室には、同室天井に設けられた丸形のマンホールから、右舷及び左舷発電機室には、油圧機械室内に設けられたドアから出入りすることができた。

また、右舷及び左舷ガスタービン室には、船尾部の両舷外階段の踊り場に設けられた角形マンホールから直接出入りする経路と1階旅客室床の楕円形マンホールからポンプ室を経由して出入りする経路があった。

（付図2 全体配置図、付図4 各室名称図 参照）

### (3) ガスタービン主機の状況

本船の右舷及び左舷ガスタービン室には、ガスジェネレータとパワータービンから構成されるガスタービン主機が装備されていた。

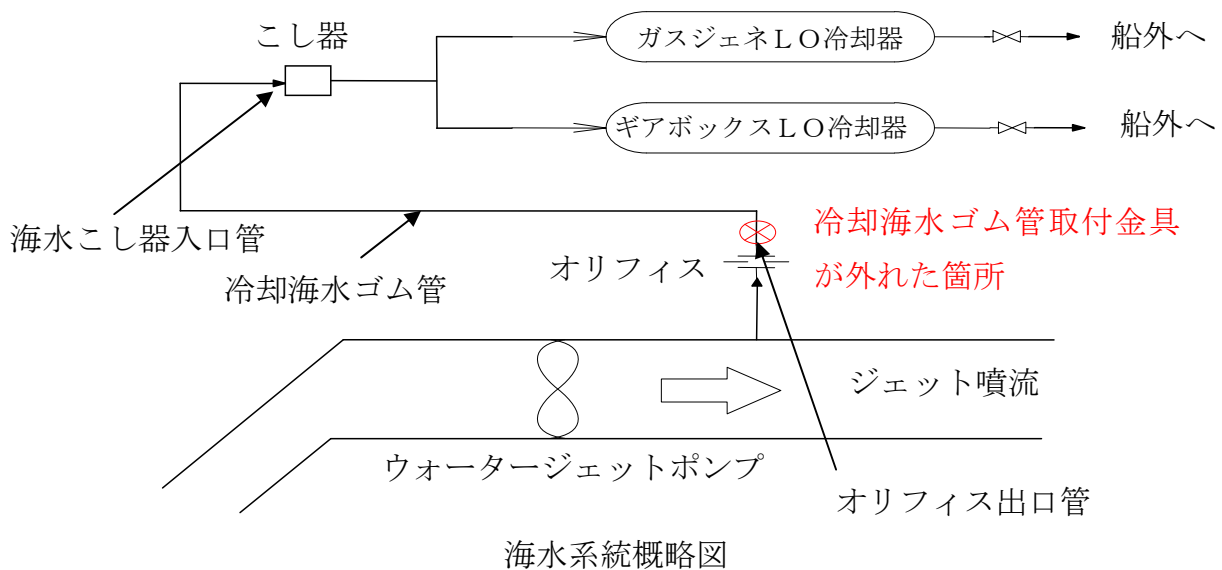
ガスジェネレータは、軸流圧縮機、ディフューザ、燃焼器及びガスタービンからなり、軸流圧縮機で必要な圧力まで圧縮した空気をディフューザを通して流速を落とし、圧力を高めて燃焼器に送り、燃料油と混合して燃焼させて発生した高温ガスでガスタービンとパワータービンを駆動するようになっていた。

一方、パワータービンは、ガスジェネレータから供給された高温ガスで駆動される軸流タービンであり、減速機を介してウォータージェットポンプを駆動するようになっていた。

(4) 左舷ガスタービン主機の潤滑油冷却器の冷却海水系統に関する情報

左舷ガスタービン主機で駆動されるウォータージェットポンプから得られた噴流の一部は、オリフィスを通して取り出され、こし器を経たのち、ガスジェネレータの潤滑油冷却器（以下「ガスジェネLO冷却器」という。）を冷却する系統とパワータービン、減速機及びウォータージェット推進器の潤滑油冷却器（以下「ギアボックスLO冷却器」という。）を冷却する系統に分岐し、熱交換後に船外へ排出されるようになっていた。また、オリフィス出口からこし器入口に至る冷却海水ゴム管は、外径約42mm、内径約32mmであった。

(下図 海水系統概略図 参照)



(5) 左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管とオリフィス出口管及び海水こし器入口管との接続に関する情報

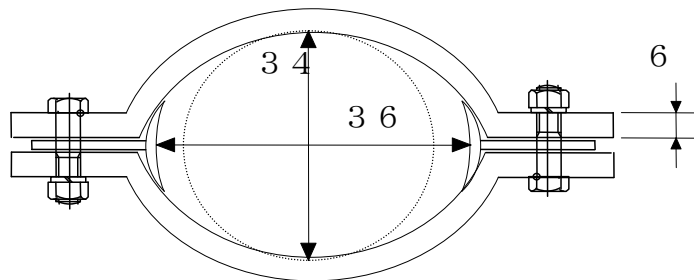
オリフィス出口管及び海水こし器入口管は、それぞれ冷却海水ゴム管の端部に挿入して同ゴム管と接続され、内径が長径約36mm 短径約34mmの2つ割れの冷却海水ゴム管取付金具（以下「本件金具」という。）で接続部の周囲を押さえ、本件金具をボルトとナットで固定して接続部を密着させ、水密を保持するようになっていた。

本インシデント後に本件金具の内径を計測したところ、長径約38mm 短径約39mmとなっていた。

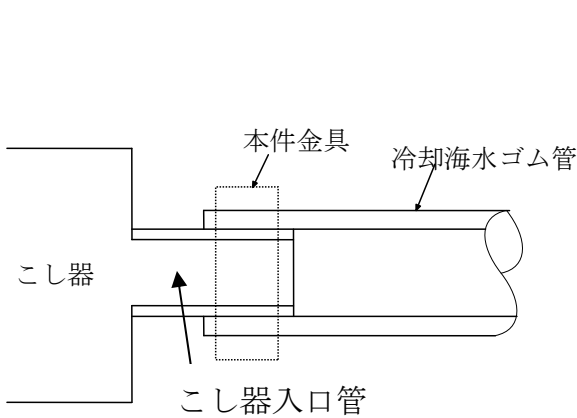
(下写真 本インシデント時の本件金具と新品の本件金具との比較写真、冷却海水ゴム管とこし器入口管との接続部、下図 新品の本件金具の寸法、冷却海水ゴム管接続部 参照)



本インシデント時の本件金具と新品の本件金具との比較写真

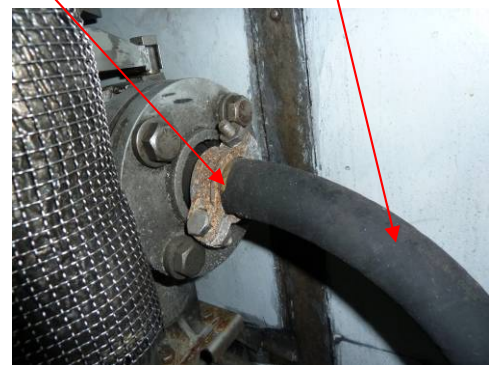


新品の本件金具の寸法 (単位 mm)



冷却海水ゴム管接続部

本件金具 冷却海水ゴム管



冷却海水ゴム管とこし器入口管との接続部

(6) 冷却海水に関する情報

ガスジェネL O冷却器及びギアボックスL O冷却器への冷却海水は、ジェット噴流の一部を使用するため、ガスタービン主機が運転されていないときには冷却海水は流れず、また、流量及び圧力はジェット噴流により変化するものであった。

## 2.6 ガスタービン主機等の開放点検及び整備に関する情報

A社工務担当者の口述によれば、次のとおりであった。

### 2.6.1 日常の点検

本船は、航海中、ガスタービン室等の見回りや機関の整備ができないため、陸上にメンテナンス要員が待機していた。機関士は、航海中、操舵室内の機関監視盤の計器類や機関室内を撮影したモニター画面を監視して機関の状況等を把握するようにしており、気になった箇所等があれば、当日の航海終了後にメンテナンス要員に伝え、メンテナンス要員は、ガスタービン主機の点検及び整備に関する項目や点検等の間隔が記載されたメンテナンスタスクカードに従った整備の他に機関士から伝えられた作業を翌日の第1便までに行うことになっていた。

### 2.6.2 陸上メンテナンス要員による点検整備

本船のガスタービン主機は、機関製造会社が作成したメンテナンスタスクカードに従って計画的に点検、整備及び受検が行われており、ガスジェネレータ及びパワータービンは定期的に整備済み品と置き換えられていた。

## 2.7 船舶の運航及び安全管理等に関する情報

### 2.7.1 運航管理

A社の安全統括管理者、運航管理者及び工務担当者の口述並びに運航基準によれば、次のとおりであった。

A社は、ジェットフォイル船3隻、貨客船2隻を運航し、京浜港（東京、横浜）、横須賀港（久里浜湾）、千葉県館山市館山港、静岡県下田市下田港、熱海港及び伊東港から伊豆諸島各港間の定期航路として各船を運航し、乗組員は、運航基準に従って発航の可否を判断し、発航前の点検を行っていた。

### 2.7.2 安全管理体制

A社の安全統括管理者、運航管理者及び工務担当者の口述並びに安全管理規程によれば、A社は、海上運送法に基づいて安全管理規程を作成し、安全統括管理者、運航管理者等を選任して関係官庁に届出を行っており、本社（東京都港区）に安全統括管理者1人、運航管理者1人及び運航管理補助者若干名を置き、各事業所（竹芝、大島、三宅島、八丈島など）に副運航管理者及び運航管理補助者を配置していた。

#### (1) 安全統括管理者の職務

安全管理規程によれば、次のとおりであった。

安全統括管理者の職務及び権限は、次のとおりとする。

- (1) 安全マネジメント態勢に必要な手順及び方法を確立し、実施し、維持すること。
- (2) 安全マネジメント態勢の課題又は問題点を把握するために、安全重点施策の進捗状況、情報伝達及びコミュニケーションの確保、事故等に関する報告、是正措置及び予防措置の実施状況等、安全マネジメント態勢の実施状況及び改善の必要性の有無を経営トップへ報告し、記録すること。
- (3) 関係法令の遵守と安全最優先の原則を当社内部へ徹底するとともに、安全管理規程の遵守を確実にすること。

## (2) 運航管理者の職務

安全管理規程によれば、次のとおりであった。

運航管理者の職務及び権限は、次のとおりとする。

- (1) この規程の次章以下に定める職務を行うほか、船長の職務権限に属する事項を除き、船舶の運航の管理その他の輸送の安全の確保に関する業務全般を統轄し、安全管理規程の遵守を確実にしてその実施の確保を図ること。
- (2) 船舶の運航全般に関し、船長と協力して輸送の安全を確保すること。
- (3) 運航管理員及び陸上作業員を指揮監督すること。

2 運航管理者の職務及び権限は、法令に定める船長の職務及び権限を侵し、又はその責任を軽減するものではない。

### 2.7.3 緊急時連絡体制

A社は、緊急事態通報先一覧表及び緊急事態通報先電話番号一覧表を作成し、運航船に対して船舶の重大事故又はその他の緊急事態等が発生した場合に各一覧表に従って通報するよう指示していた。

### 2.8 機関関係の保守整備の管理

A社の安全統括管理者、運航管理者及び工務担当者の口述によれば、次のとおりであった。

A社は、社内の船舶部に運航船の運航管理を行う運航課と保守整備の管理を行う工務課を置き、運航船の管理に当たらせていた。また、ジェットフォイル船に関し、整備の実務を関係会社に依頼してメンテナンス要員が作業を行い、工務課がその管理を行っていた。

本船の点検整備方法は、ジェットフォイル船が芝浦栈橋に接岸すると整備の実務を行う関係会社のメンテナンス要員が機関士からの引継ぎを受けて作業を行うとともに、

メンテナンスタスクカードに従って定期的な点検整備作業を行って記録を作成し、翌朝、それを機関長が確認するようになっていた。

## 2.9 ジェットフォイル船乗組員に対する教育に関する情報

船長、機関長及びA社の運航管理者の口述によれば、運航船の乗組員に対し、定期的に研修を行っていた。また、ジェットフォイル船は通常の船舶とは異なるため、乗組員が乗船する前、社内研修及び操船研修などを行うことになっており、その他にジェットフォイル船の実務者会議を行っていた。

## 2.10 冷却海水システムの点検状況

A社の安全統括管理者及び工務担当者の口述によれば、A社は、定期的な整備を行う際、本件金具を取り外して点検を行い、状態が悪ければ取り替えていたが、取替基準がないため、本インシデント発生の約1か月前に行った定期的な整備において点検した際、使用上問題ないと判断して本件金具を取替えておらず、また、本件金具の前回取替え時期も不明であった。

このため、本件金具は、取付け取り外しが繰り返されていた。

また、メンテナンスタスクカードによれば、航海開始前に海水配管、溶接部及びフランジ部の漏れ状況を目視点検するよう記載されていたが、本件金具の点検及び取替えに関する記載はなかった。

機関長の口述によれば、本船では、ジェット噴流がなければ冷却海水が流れないため、芝浦栈橋を離れてから竹芝栈橋に向かう間に冷却海水配管の漏れの点検を行っており、本インシデント当日の点検でも異常はなかった。

## 2.11 気象及び海象に関する情報

### 2.11.1 気象観測値

本インシデント発生場所の北北西約10.5Mに位置する三浦市所在の三浦地域気象観測所及び東南東約9.2Mに位置する館山市所在の館山特別地域気象観測所の観測値は、以下のとおりであった。

#### 三浦地域気象観測所

10時00分 降水量 1.0mm、風向 南南西、風速 9.5m/s

11時00分 降水量 2.0mm、風向 南西、風速 8.7m/s

#### 館山特別地域気象観測所

10時00分 天気 雨、風向 南西、風速 8.9m/s

11時00分 天気 雨、風向 南西、風速 11.1m/s

### 2.11.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気は雨、南西の風、風速約16～20m/s、視程約3M、波高約3mであった。

### 2.12 旅客の下船状況等

船長の口述によれば、本インシデント後、元町港へ向かうことを断念して横須賀港（久里浜湾）へ艇走により向かった。横須賀港（久里浜湾）に到着後、64人が代替船に乗って元町港に到着したが、163人の乗客は元町港行きを断念した。

## 3 分析

### 3.1 インシデント発生の状況

#### 3.1.1 インシデント発生に至る経過

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、京浜港東京区の竹芝棧橋において、旅客227人を乗せて元町港に向けて出港し、三浦半島南方沖を南東進中、11日10時15分ごろ左舷ガスタービン室のビルジ高位警報が鳴り、冷却海水系統から海水が噴出してビルジ量が増加していた。
- (2) 本船は、機関長が点検したところ、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れ、冷却海水が噴出したことが判明した。
- (3) 本船は、オリフィス出口管に冷却海水ゴム管を接続して復旧したが、左舷ガスタービン主機を運転して増速すると海水圧力が上昇して冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れるので、左舷ガスタービン主機の通常運転ができなくなり、両舷ガスタービン主機を減速運転して横須賀港に入港した。

#### 3.1.2 インシデント発生日時及び場所

2.1から、本インシデントの発生日時は、平成23年6月11日10時15分ごろで、発生場所は、劔埼灯台から真方位180°8M付近であったものと考えられる。

### 3.2 インシデント要因の解析

#### 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、船長及び機関長の健康状態は、良好であったものと考えられる。

### 3.2.2 気象及び海象の状況

2.11から、本インシデント当時、天気雨、風向南西、風速約16～20m/s、視程約3M、波高約3mであったものと考えられる。

### 3.2.3 左舷ガスタービン主機の冷却海水噴出に関する解析

#### (1) 本インシデント発生前の船舶の状況

2.1及び2.10から、本船は、08時00分ごろ芝浦棧橋を出発して竹芝棧橋へ向けて航行中、機関長が、左舷ガスタービン室を点検し、冷却海水配管に漏れがないことを確認したものと考えられる。

#### (2) 本件金具取替え状況

2.5.2(5)及び2.10から、冷却海水ゴム管は、オリフィス出口管及びこし器入口管と本件金具を使って接続されており、メンテナンスタスクカードに海水配管、溶接部及びフランジ部の漏れ状況を目視点検するよう記載されていたが、本件金具の点検及び取替えに関する記載はなく、取替基準がなかったものと考えられる。しかしながら、A社は、定期的な整備時に本件金具を取り外して点検し、状態が悪ければ取り替えていたものと考えられる。

A社は、本インシデント発生の約1か月前に実施した定期的な整備の際、本件金具は使用上問題がないと判断して取り替えなかったものと考えられる。また、本件金具の前回取替え時期も不明であったものと考えられる。

#### (3) 本件金具の変形状況

2.5.2(5)及び2.10から、本インシデント後に本件金具を計測したところ、長径が約36mmから約38mmに、短径が約34mmから約39mmに増大しており、本件金具が定期的な整備時に取付け取り外しが繰り返され、長期間使用されるうちに変形したものと考えられる。

#### (4) 冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れたことに関する解析

本件金具が変形したことから、冷却海水ゴム管とオリフィス出口管の接続部の締付け力が低下し、接続部が冷却海水圧力に耐えることができなくなり、冷却海水ゴム管が外れたものと考えられる。

### 3.2.4 A社の船舶管理に関する解析

(1) 2.7から、A社は、安全管理規程を作成し、安全統括管理者及び運航管理者等を選任して船舶管理を行っていたものと考えられる。

(2) 2.8から、A社は、ガスタービン主機の点検整備に関し、関係会社にその実務を依頼し、工務課が管理を行っており、本船が芝浦棧橋に接岸した際、関係会社のメンテナンス要員が、メンテナンスタスクカードに従って定期的

な点検整備作業を行うとともに、機関士からの引継ぎがなされた作業を行っていたものと考えられる。

### 3.2.5 インシデント発生に関する解析

3.1.1 及び 3.2.3 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、11日08時00分ごろ京浜港東京区の芝浦棧橋を出発して同区の竹芝棧橋へ向けて航行中、機関長が左舷ガスタービン室を点検して冷却海水配管に漏れがないことを確認し、竹芝棧橋において旅客227人を乗せ、元町港に向けて出港した。
- (2) 本船は、三浦半島南方沖を南東進中、10時15分ごろ左舷ガスタービン室のビルジ高位警報が鳴り、機関長が点検したところ、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れて冷却海水が噴出したことが判明した。
- (3) 本船は、オリフィス出口管に冷却海水ゴム管を接続して復旧したが、左舷ガスタービン主機を運転して増速すると冷却海水圧力が上昇して冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れるので、左舷ガスタービン主機の通常運転ができなくなり、両舷ガスタービン主機を減速運転して横須賀港に入港した。
- (4) 冷却海水ゴム管は、オリフィス出口管と本件金具を使って接続されており、A社は、メンテナンスタスクカードに本件金具の取替基準の記載はなかったが、定期的な整備時に本件金具を取り外して点検し、状態が悪ければ取り替えていたところ、本インシデント発生の約1か月前に実施した定期的な整備の際、本件金具は使用上問題がないと判断して取り替えなかった。また、本件金具の前回取替え時期も不明であった。
- (5) 本インシデント時の本件金具は、長径及び短径の寸法が新品に比べて増大しており、定期的な整備時に取付け取り外しが繰り返され、長期間使用されるうちに変形していた。
- (6) 本インシデント時の本件金具は、変形していたことから、冷却海水ゴム管とオリフィス出口管の接続部の締付け力が低下し、接続部が冷却海水圧力に耐えることができなくなり、冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れた。

### 3.3 旅客の下船に関する解析

2.1 及び 2.1.2 から、本インシデント後、本船が艇走により横須賀港（久里浜湾）に入港したのち、旅客64人が代替船に乗って目的地の元町港に到着したが、163人の乗客は元町港行きを断念したものと考えられる。

## 4 結 論

### 4.1 原因

本インシデントは、本船が、三浦半島南方沖を元町港に向けて南東進中、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管とオリフィス出口管とを接続している本件金具が変形していたため、冷却海水ゴム管とオリフィス出口管との接続部の締付け力が低下して冷却海水圧力に耐えることができなくなり、冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れ、冷却海水が噴出し、復旧したものの、左舷ガスタービン主機を運転して増速すると冷却海水圧力が上昇して冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れるので、左舷ガスタービン主機の通常運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。

左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管とオリフィス出口管とを接続している本件金具が変形していたのは、A社が、メンテナンスタスクカードに本件金具の取替基準の記載はなかったものの、定期的な整備時に本件金具を取り外して点検し、状態が悪ければ取り替えていたところ、本インシデント発生の約1か月前に実施した定期的な整備の際、本件金具は使用上問題がないと判断して取り替えず、定期的な整備時に付け取り外しが繰り返され、長期間使用されてい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

メンテナンスタスクカードには、本件金具の取替基準の記載がなかったことから、A社は、本インシデント発生の約1か月前に実施した定期的な整備の際、本件金具は使用上問題がないと判断して取り替えなかったが、本インシデント時の本件金具は、長径及び短径の寸法が新品に比べて増大していたので、寸法に関する取替基準が定められていれば、本件金具の寸法の計測が行われ、本件金具が取り替えられた可能性があると考えられる。

## 5 再発防止策

本インシデントは、本船が、元町港に向けて航行中、左舷ガスタービン主機の冷却海水ゴム管とオリフィス出口管とを接続している本件金具が変形していたため、冷却海水ゴム管とオリフィス出口管との接続部の締付け力が低下して冷却海水ゴム管が外れ、復旧したものの、左舷ガスタービン主機を運転して増速すると外れるので、左舷ガスタービン主機の通常運転ができなくなったことにより発生したものと考えられる。

A社は、メンテナンスタスクカードに本件金具の取替基準の記載はなかったものの、

定期的な整備時に本件金具を取り外して点検し、状態が悪ければ取り替えていたが、本インシデント発生約1か月前に実施した定期的な整備の際、本件金具は使用上問題ないと判断して取り替えず、本件金具が長期間使用されて変形したものと考えられる。本インシデント発生時の本件金具は、新品に比べて寸法が増大していたことから、本件金具の寸法に関する取替基準が定められていれば、本件金具は取り替えられ、冷却海水ゴム管がオリフィス出口管から外れることを防止でき、本インシデントの発生を回避できた可能性があると考えられる。

したがって、本件金具を使用して冷却海水ゴム管を他の管に接続している船舶においては、冷却海水ゴム管が外れないよう、接続部の整備、点検を行うことが必要なものと考えられる。

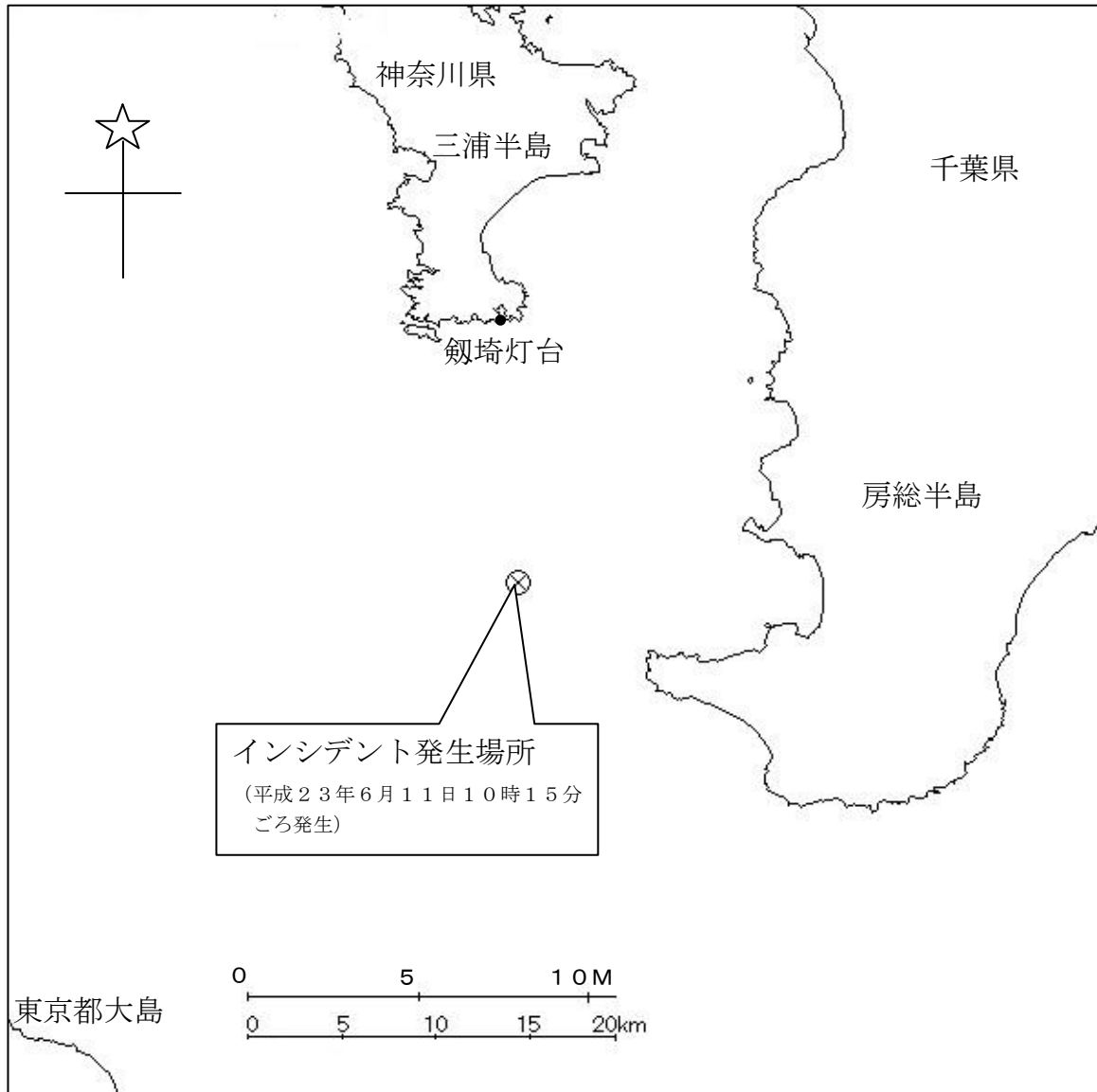
#### 5.1 インシデント後にA社により講じられた措置

A社は、機関製造会社の日本代理店に依頼し、本件金具を使用して冷却海水ゴム管を取り付けている接続部分について、本船を含めた全ジェットフォイル船（合計3隻）に対して次の対策を採った。

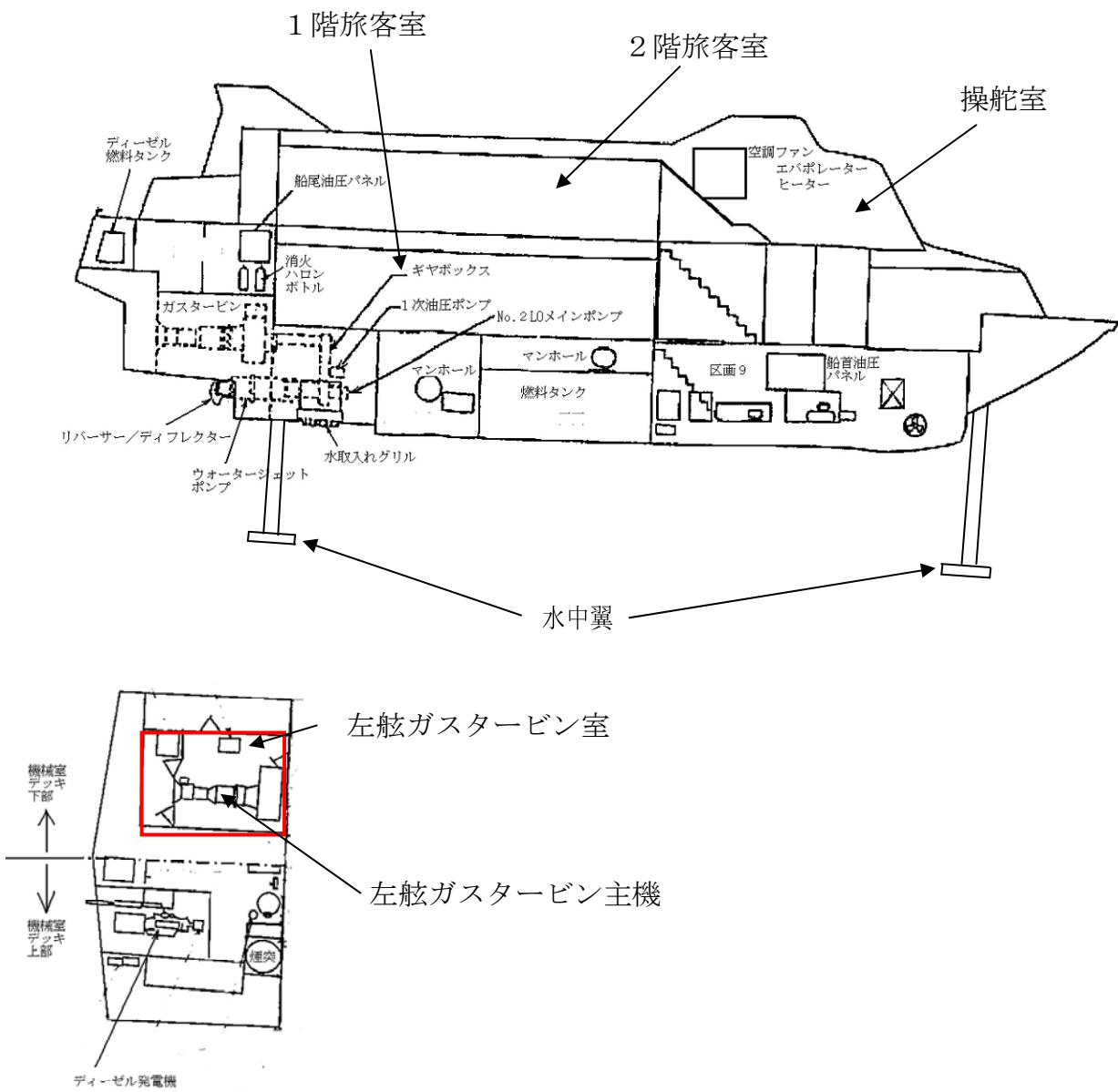
- (1) 本件金具を使用して接続する方法から、フランジを使用して接続する方法に変更した。
- (2) (1)の変更は、平成23年12月までに3隻全てのジェットフォイル船で完了した。

(写真4 冷却海水ゴム管接続部分の変更後の写真 参照)

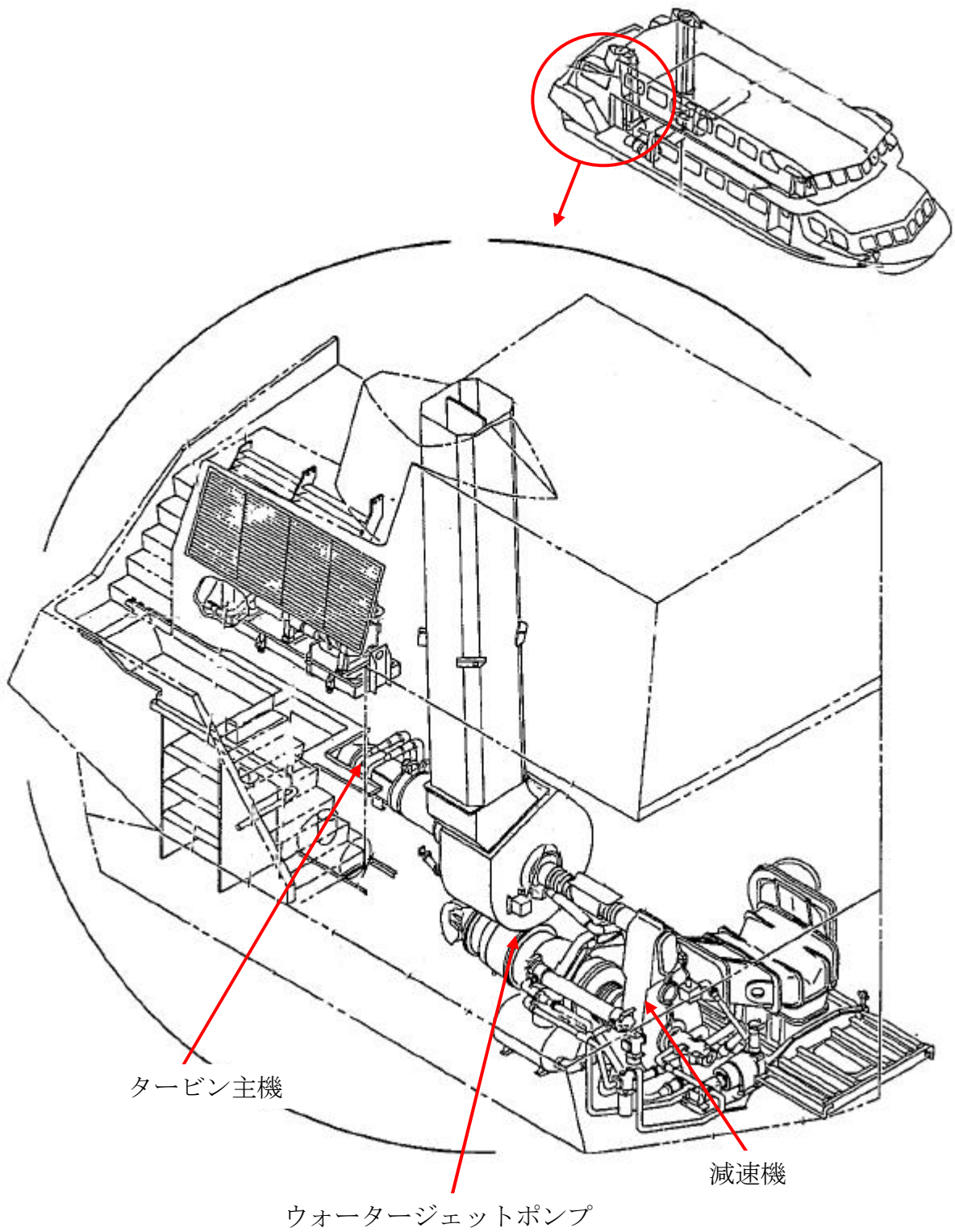
付図1 インシデント発生場所図



## 付図2 全体配置図



付図3 機関室機器設置状況図



# 付図4 各室名称図

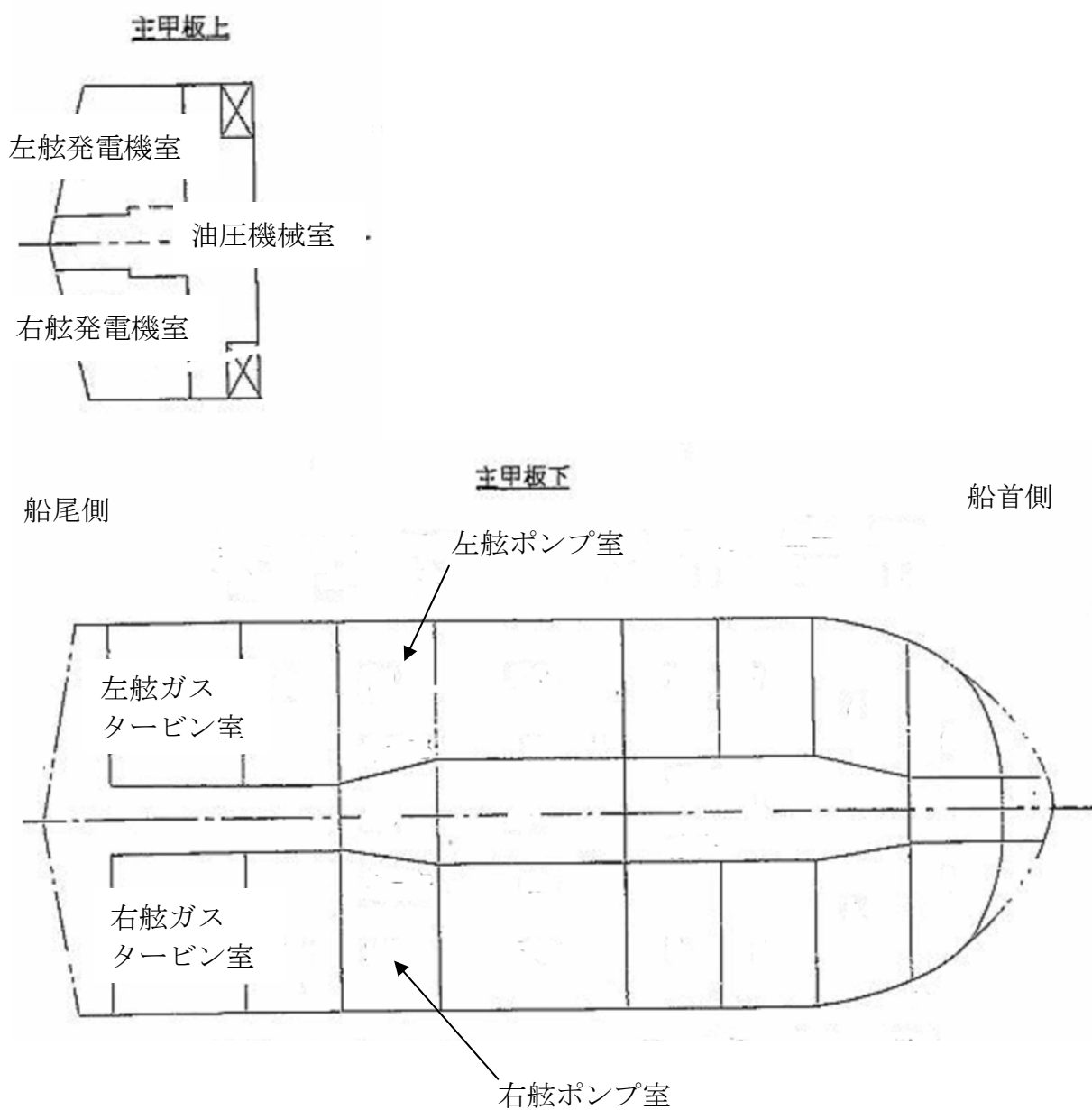


写真1 本船



水中翼を倒した状態

写真2 操舵室内の機関監視盤



写真3 オリフィス出口管と冷却海水ゴム管との接続部分

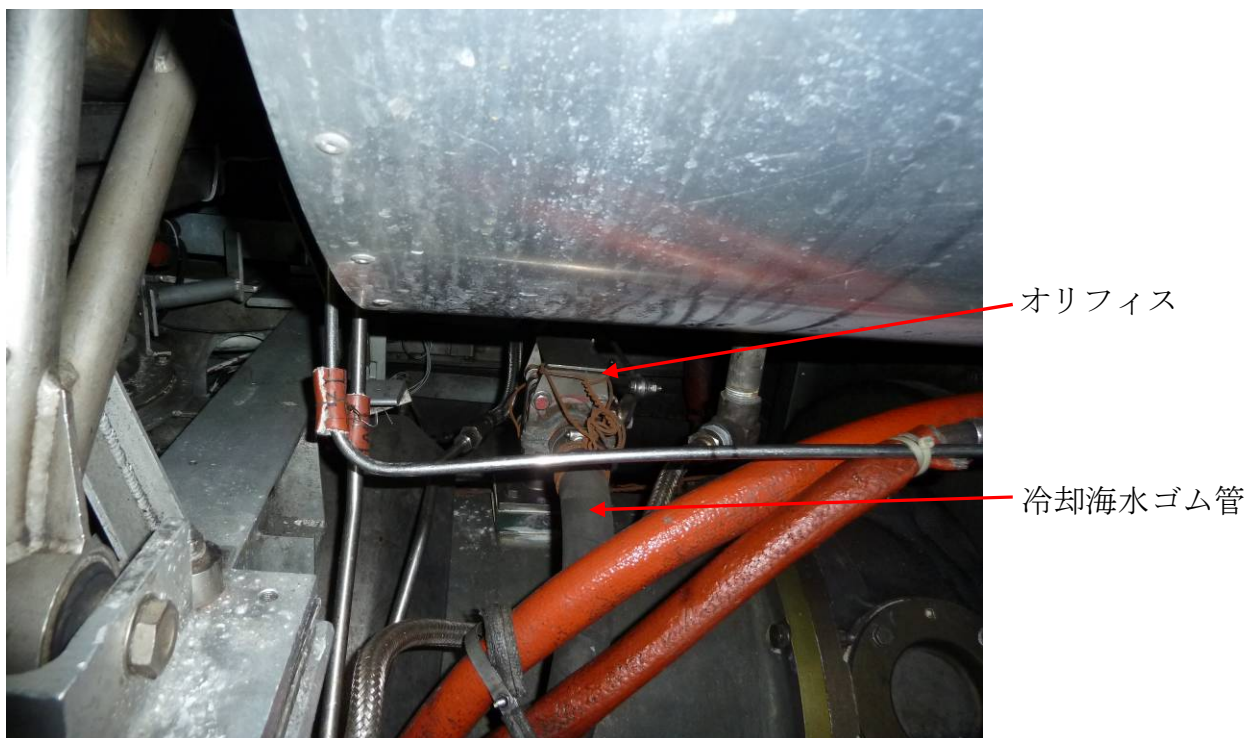


写真4 冷却海水ゴム管接続部分の変更後の写真

(写真は、冷却海水ゴム管とこし器との接続部分で、オリフィスとの接続部分も同型)

