

船舶事故調査報告書

船種船名 貨物船 COSMIC CHALLENGER
IMO番号 8920153
総トン数 7,388トン

事故種類 衝突（ケーソン及び護岸）
発生日時 平成20年4月18日 08時30分ごろ
発生場所 神奈川県横浜市 京浜港横浜第5区
日産本牧ふとう灯台から真方位153.5° 1,300m付近
(概位 北緯35° 24.7' 東経139° 41.1')

平成21年9月3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 山本 哲也
委員 根本 美奈

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

貨物船^{コスミックチャレンジャー}COSMIC CHALLENGERは、船長ほか22人が乗り組み、京浜港横浜第5区で錨泊中、強風により走錨し、平成20年4月18日08時30分ごろ、南本牧ふ頭外周護岸整備用の仮置きケーソン及び同護岸に衝突した。

同船には、右舷船尾部の外板に破口を伴う凹損及び球状船首部に凹損が生じ、また、同ケーソンには破損が、同護岸には擦過痕がそれぞれ生じたが、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20年10月1日、本事故の調査を横浜地方海難審判理

事所から引き継ぎ、調査を担当する主管調査官（横浜事務所）を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成20年4月18日 現場調査

平成20年4月30日、10月10日、16日、21日、27日、28日、11月14日、25日及び平成21年2月13日 回答書受領

平成20年10月14日及び平成21年1月19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手続きを行った。

2 事実情報

2.1 事故に至る経過

本事故が発生するまでの経過は、海上保安庁東京湾海上交通センター（以下「東京マーチス」という。）が受信した船舶自動識別装置*1の記録（以下「AIS情報の記録」という。）、海難報告書、航海日誌、機関日誌並びに船長及び機関長の回答書によれば、次のとおりであった。

2.1.1 AIS情報の記録による本事故発生までの経過

COSMIC CHALLENGER（以下「本船」という。）は、平成20年4月18日08時18分04秒船首を051°（真方位、以下同じ。）に向け、291°の方向に0.1ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）、同21分04秒船首を074°に向け、202°の方向に2.7knの速力、同24分06秒船首を118°に向け、213°の方向に3.6knの速力、同26分28秒船首を120°に向け、208°の方向に4.0knの速力であった。同30分56秒船体が停止した。

2.1.2 本船の海難報告書等による本事故発生までの経過

本船は、平成20年4月17日18時55分ごろ、京浜港横浜第5区のY2錨

*1 「船舶自動識別装置（AIS：Automatic Identification System）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地、航行状態その他の安全に関する情報を船舶相互間及び陸上局の航行援助施設等との間で交換する装置をいう。

地（以下「Y2錨地」という。）内の北緯35°25.3′ 東経139°41.5′ 付近に左舷錨を入れ、錨鎖4節を海中まで出した状態で錨泊を開始した。

船長は、守錨当直を配置するとともに翌18日12時の着岸予定に備えて暖機状態を維持させた。

翌18日06時30分ごろ、船長は、気象情報から強風が吹く可能性があると思った。

07時30分ごろ、船長は、一等航海士を介して強風が吹くおそれがあるので機関の準備を行うようにと機関長に伝え、07時45分ごろ、転錨の目的で船首配置を指示した。

08時03分ごろ、船長は、急激に風勢が増すとともに船体が激しく振れ回る状況下、VHFで強風に関する情報を聴取する一方、08時15分にスタンバイエンジンを指示する予定であることを機関室に伝えた。

08時08分ごろ、船長は、よこはまポータルラジオ^{*2}に対してY2錨地内での転錨を申請した。

08時14分ごろから、天候が急速に悪化し、非常に強い風が吹き始める状況となり、08時15分ごろ、船長は、スタンバイエンジンを指示した。

08時19分ごろ、船長は、本牧沖灯浮標との相対位置関係から、左舷方に風を受ける態勢で走錨^{*3}し始めたことを知った。

08時20分ごろ、船長は、極微速力前進を指示したものの、船首方近距離のところに本牧沖灯浮標を視認したので、直ちに主機停止、引き続き微速力後進を2回連続で指示したが、主機が始動しなかった。船長は、船橋にいた三等航海士に対し、機関室に主機を後進にかけること、及び陸岸に向けて走錨していることを船内電話で伝えるよう、また、船首配置の一等航海士に対し、左舷錨鎖を7節まで繰り出すようそれぞれ指示した。

08時21分ごろ、船長は、再度微速力後進を指示したが、主機が始動しなかった。

08時22分ごろ、船長は、一等航海士に対し、右舷錨を投下して錨鎖2節～3節で止めるように指示した。

08時24分ごろ、船長は、一等航海士から左舷錨鎖を7節まで繰出し、右舷錨鎖を2節半で止めたとの報告を受けた。

その後本船は、北緯35°24.7′ 東経139°41.1′ 付近において、球状船首部がコンテナヤードの岸壁（以下「本件護岸」という。）に、右舷船尾部がコ

^{*2} 「よこはまポータルラジオ」とは、横浜市が港湾法第12条に規定する港湾管理業務の円滑な遂行を図ることを目的として開局した港務通信業務用海岸局をいう。

^{*3} 「走錨」とは、船に働く外力が錨及び錨鎖による係駐力を上回り、錨が引けることをいう。

ンクリート製の構造物（ケーソン）に衝突した。

08時32分ごろ、船長は、よこはまポートラジオに対してタグボートの援助を要請した。

09時20分ごろタグボートが現場に到着し、本船は、09時40分ごろ曳航索を左舷船尾にとって引き出されるとともに両舷錨鎖の巻込みを始め、09時51分ごろ右舷錨を、09時57分ごろ左舷錨をそれぞれ巻き上げ、別のタグボートを右舷船首にとって移動を開始した。

10時37分ごろ、本船は、北緯35°25.8′ 東経139°41.9′ 付近に左舷錨を入れ、錨鎖を5節まで伸出して錨泊を再開した。

本船は、14時15分ごろ着岸に備えて水先人が乗船し、タグボートを3隻とり、14時32分ごろ抜錨し、15時31分ごろ京浜港大黒ふ頭に着岸した。

本事故の発生日時は、平成20年4月18日08時30分ごろで、発生場所は、日産本牧ふとう灯台から153.5° 1, 300m付近であった。

(付図1 AIS情報の記録による走錨及び走錨後の経路図、付図2 AIS情報の記録による走錨経路図（平成20年4月18日08時06分～08時28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 船舶の損傷に関する情報

本船には、右舷船尾部の外板に破口を伴う凹損及び球状船首部前面（喫水標2m 80cmから同標5m60cm）に凹損があった。

機関日誌及び船長の回答書によれば、機関室付近の破口は最大幅3m最大長さ3mで機関室内の部材、空気圧縮機及び造水器に損傷が生じた。

(写真1～3 船体の損傷状況（右舷船尾部）、写真4 船体の損傷状況（球状船首部） 参照)

2.4 船舶以外の施設の損傷に関する情報

港湾管理者（横浜市）の回答書によれば、次のとおりであった。

- (1) 本件護岸の整備に用いるために仮置きしているケーソンの南東側角には、最大長さ7.6m高さ2.0mの破損があった。
- (2) 本件護岸の北西側壁面には、幅10.5m高さ2.8mにわたって擦過痕があった。

(写真5 ケーソンの損傷状況、写真6 本件護岸の損傷状況、付図3 施設の損傷箇所図 参照)

2.5 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢及び海技免状

船長 男性 50歳 国籍 ミャンマー連邦

等 級 船長

免許年月日 1995年1月9日

免状交付年月日 2001年12月13日

有効期限 2010年6月30日

発給国 ミャンマー連邦

機関長 男性 43歳 国籍 ミャンマー連邦

等 級 1級

免許年月日 2002年11月20日

有効期限 2012年10月29日

発給国 ミャンマー連邦

(2) 主な乗船履歴等

船長

船長の回答書によれば、次のとおりであった。

① 主な乗船履歴

海上勤務の年数 23年（一般貨物船に約20年、コンテナ船に約3年）

船長職の年数 9年2ヶ月

本船乗船年月日 2007年11月22日

② 京浜港横浜区への寄港経験

航海士としての経験はあったが、船長としては初めてであった。

機関長

機関長の回答書によれば、次のとおりであった。

① 主な乗船履歴

海上勤務の年数 22年

本船乗船年月日 2007年11月22日

② 取り扱った主機

1997年から各社製の主機の運転に携わっていた。

(3) 健康状態

① 船長

船長の回答書によれば、眼鏡を使用しており、聴力は正常であった。事故

の前日及び当日ともに体調は良好で平均7時間の睡眠をとっており、飲酒はしていなかった。

② 機関長

機関長の回答書によれば、平均8時間の睡眠をとっており、体調に異常はなく、飲酒はしていなかった。

2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

航行区域	遠洋区域（国際航海）
I M O 番号	8 9 2 0 1 5 3
船籍港	ミャンマー連邦ヤンゴン
船舶所有者	MYANMA FIVE STAR LINE
船舶管理会社	MYANMA FIVE STAR LINE
総トン数	7,388トン
L × B × D	108.5m × 20.0m × 13.5m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	3,603kW
推進器	3翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	1990年6月14日

2.6.2 船体構造

一般配置図によれば、次のとおりであった。

- (1) 船尾船橋型の貨物船で、上甲板の上方にはA甲板、B甲板、C甲板、航海船橋甲板及び羅針儀甲板を、上甲板の下方には第2甲板及びタンクトップをそれぞれ順に設けている。
- (2) 荷役設備として、船体中央部に1番及び2番貨物倉を配し、1番貨物倉の船首側及び2番貨物倉の船尾側の上甲板上に吊上げ荷重20トンのデリックをそれぞれ1基、両貨物倉の間に吊上げ荷重30トンのクレーンを2基備え、右舷船尾部にランプウェイを設けている。
- (3) 船首端から船橋前面までの距離が約90mで、満載喫水線から航海船橋甲板までの高さが約16mである。

(付図4 一般配置図 参照)

2.6.3 主機の始動・停止機構に関する情報

修理業者（以下「本件修理業者」という。）及び機関製造会社の回答書によれば、次のとおりであった。

主機は、燃料ハンドルを操作することにより、主機の始動・停止や燃料供給量を増減して主機回転数の変更ができるようになっている。その機構は、燃料ハンドルの操作による燃料供給量の増減要求を、リンクを介して燃料噴射ポンプのポンプラックに伝えるようになっており、リンクの途中で主機を停止させるためのストップシリンダを介在させている。

ストップシリンダは、主機の燃料を供給する燃料噴射ポンプの入力軸をゼロに制限するための機器で、燃料ハンドルが停止位置にあるときは、制御空気が供給され、バネの力に打ち勝って燃料噴射ポンプの入力軸を強制的にゼロにし、また、停止位置以外にあるときは、制御空気が排気されて入力軸が燃料ハンドル操作に自由に対応するようになっている。

2.6.4 航海計器等

船長の回答書によれば、次のとおりであった。

(1) 航海計器

レーダー2台、GPS、音響測深儀、ドップラーログ、ジャイロコンパス、磁気コンパス及び気象用ファクシミリを備えており、事故当時、音響測深儀以外の航海計器は作動状態にあったが、いずれの機器にも故障はなかった。

(2) 操舵装置

電動油圧式のセミバランス型舵を備えており、事故当時、操舵装置に故障はなかった。

(3) 通信設備

VHF通信装置を備えており、事故当時、その装置に故障はなかった。

(4) その他の航海計器

AISを備えていた。

2.6.5 水路図誌

Y2錨地付近が記載された海図は、W1061（東京湾北部 縮尺50,000分の1）及びW1085（京浜港根岸 縮尺11,000分の1）があり、それぞれの英語版としてJP1061及びJP1085がある。

船長の回答書によれば、JP1061及びW66（京浜港横浜 縮尺11,000分の1）を備えていた。JP1061は、平成20年4月16日に購入され、同年3月6日までの小改正が施されていた。

2.7 積載状態に関する情報

船長の回答書及び航海日誌によれば、平成20年4月17日千葉港発航時は、空倉状態で清水バラストとして494トンを積載し、喫水は、船首1.6m、船尾4.1mであった。

2.8 錨、錨鎖及び錨泊状態等に関する情報

(1) 錨及び錨鎖

造船設計便覧（海文堂発行）中の「船級協会規則による^ぎ艀装数^{※4}とアンカー、アンカーチェーンなど」の表によれば、艀装数1,300以下では、錨の重さは3,780kg、錨鎖は呼び径54mm（第2種）で長さ522.5mと記載されている。

建造造船所の担当者の口述によれば、本船の艀装数は1,296、錨はJIS型のストックレスアンカーで重さ3,780kg、錨鎖は呼び径54mmの全長522.5mであった。

(2) 船長の回答書によれば、本船のキールから海底までの水深が15.0mのところ左舷錨を入れ、左舷錨鎖4節を海中まで出した状態で錨泊しており、また、その状態における限界風速を17m/s～20m/sとっていた。

2.9 気象及び海象に関する情報

2.9.1 気象情報の発表状況等

(1) 天気図（地上解析）

気象庁は、毎日03時観測の天気図を05時41分から、09時観測の天気図を11時41分から、15時観測の天気図を17時41分から、21時観測の天気図を23時41分から船舶向けに放送しており、それぞれの40分後に再放送している。

(2) 国際ナブテックス気象警報

気象庁が平成20年4月17日から翌18日にかけて関東海域北部に発表した気象警報は、次のとおりであった。

4月17日 18時00分 海上強風警報

4月18日 00時00分 海上強風警報

06時00分 海上強風警報

(3) 東京マーチスは、平成20年4月18日05時15分、06時15分、

^{※4} 「艀装数」とは、錨、錨鎖及び係船索などの法定属具の大きさや数量を決定するために、鋼船構造規程により船の長さ、幅、深さ及び上部構造物の大きさによって計算された係数値をいう。

07時15分及び08時15分から英語ラジオ放送により、神奈川県東部（横浜・川崎、三浦半島）に「大雨・雷・強風・波浪・洪水注意報」を公表していた。

2.9.2 気象観測値

- (1) 事故現場の南南西方850mのところに位置する横浜市港湾局航行安全管理事務所（南本牧ふ頭内）における気象観測値を、風向風速記録から読み取ると、概略次のとおりであった。

02時40分～03時00分	風向	北北東、風速	約10m/s
04時00分	風向	北東、風速	約12m/s
05時00分～07時00分	風向	北北東、風速	約8～12m/s
07時00分～08時00分	風向	北北西、風速	約8～10m/s
08時00分～08時20分	風向	北北東、風速	約10～20m/s
08時20分～08時40分	風向	北東、風速	約20～32m/s

- (2) 事故現場の北方3kmのところに位置する本牧船舶通航信号所における気象観測値は次のとおりであった。

04時00分	風向	北東、風速	8m/s
05時00分	風向	北東、風速	11m/s
06時00分	風向	北北東、風速	11m/s
07時00分	風向	北北東、風速	10m/s
08時00分	風向	北北西、風速	9m/s
08時15分	風向	北北東、風速	14m/s
08時30分	風向	北東、風速	25m/s
08時45分	風向	北東、風速	29m/s

- (3) 独立行政法人港湾空港技術研究所の速報値によれば、事故現場の南南東方1.2kmのところに位置する第二海堡における波浪観測値は次のとおりであった。

05時00分	有義波高	0.62m、周期	3.3sec
06時00分	有義波高	0.78m、周期	3.3sec
07時00分	有義波高	0.95m、周期	3.6sec
08時00分	有義波高	0.72m、周期	3.6sec
08時20分	有義波高	0.86m、周期	3.4sec
08時40分	有義波高	1.00m、周期	3.7sec

2.9.3 船長の観測

船長の回答書によれば、天気は雨、風向は北北東、風力は10～11、波浪は北北東方から波高3mであった。

2.10 事故水域等に関する情報

Y2錨地は、横浜航路の南側に位置する危険物積載タンカー以外の小・中型船舶用錨地で、その西側から南側にかけて本牧ふ頭及び南本牧ふ頭などが築造されている。また、水深は20m～30mで底質は泥である。

Y2錨地付近の航行援助施設として、同錨地の南側に本牧水路の中央を示す本牧沖灯浮標などが設置されている。

2.11 船舶の安全管理に関する情報

本船は、国際安全管理コード（ISMコード^{*5}）適用船で、船級協会（日本海事協会）の審査を受け、2004年10月26日安全管理証書（Safety Management Certificate）を取得し、2007年8月11日中間検査を受けて合格していた。

(1) 安全管理システム^{*6}における運航業務（甲板部）

OPERATIONS AT SEA-NAVIGATION 7.4 「錨泊の手順と当直」（以下「錨泊マニュアル」という。）には、錨地の選定、錨鎖の伸出量、投錨要領、錨泊時の当直要領、走錨の検知方法及び走錨時の措置等について定めている。錨鎖の伸出量については、普通の気象海象状態では、水深の3倍に90mを加えた長さを、荒天時には、水深の4倍に145mを加えた長さをそれぞれ最低の目安としている。そして、走錨時の措置として、乗組員の配置、主機の準備、港長への通報、付近の船舶への通報、国際信号旗による表示及び汽笛の使用並びに状況に応じてさらなる錨鎖の繰出し、双錨泊及び好錨地への転錨のうち最も適切な措置を講じることを記載している。

(2) 安全管理システムにおける保守業務（機関部）

MAINTENANCE 11.3.1 及び 11.3.2 には、製造会社のマニュアル又はブランド メンテナンス システムに従って各機器の整備を行うこと、また、

^{*5} 「ISMコード」とは、「船舶の安全航行及び汚染防止のための国際管理コード」をいい、SOLAS 条約（海上における人命の安全のための国際条約）附属書第9章（船舶の安全運航の管理）に基づき、2002年7月以降、国際航海に従事する旅客船のほか総トン数500トン以上のすべての船舶に適用されている。

^{*6} ISMコードには、「安全管理システム」を構築し、実施し、維持しなければならないと定められ、同システムは、会社の職員が会社の安全及び環境保護の方針を効果的に実行できるように構築され、かつ、文書化されたシステムと記載されている。また、同システムを規定し、実施するために使用される文書を「安全管理マニュアル」といい、同マニュアルには、運航業務や保守業務等の各種手順を策定することとされている。

船橋、機関制御室及び機側から確実に主機の運転ができることを確認することと記載している。

2.12 走錨時の状況に関する情報

2.12.1 走錨時の配置

船長及び機関長の回答書によれば、船橋には船長及び三等航海士が、機関室には機関長、一等機関士、二等機関士及び三等機関士が、船首には一等航海士ほか甲板部員がそれぞれ配置についていた。

2.12.2 機関使用の発令及び始動状況

本船の Deck Movement Book（操船に関わる事項をメモ式に記録するノート）及び海難報告書によれば、機関使用の発令状況は次のとおりであったが、いずれも主機が始動しなかった。

07時30分ごろ	機関の準備を行うよう機関長に連絡
08時03分ごろ	08時15分ごろにスタンバイエンジンを指示する予定であることを機関室に連絡
08時15分ごろ	スタンバイエンジン
08時20分ごろ	極微速力前進
08時21分ごろ	極微速力後進
08時22分ごろ	極微速力後進
08時24分ごろ	極微速力後進
08時26分ごろ	全速力後進

2.12.3 機関室での対応状況

機関長の回答書及び機関日誌によれば、08時20分15秒テレグラフにより極微速力後進の指示があり、主機を始動させようとしたが始動せず、再度試みたが始動しなかった。燃料ラックを押して始動させようとしたが始動しなかった。機側で手動による始動を試みたところ、ストップシリンダが停止位置で動かないことに気付いた。

2.12.4 通信状況

よこはまポートラジオの担当者の口述によれば、08時04分に本船から転錨するとの報告があり、08時40分にタグボート1隻の要請、さらに08時45分にタグボート2隻の要請があった。

2.12.5 走錨の状況

A I S 情報の記録から得た、振れ回り状況を付図5、船首方位及び対地針路の推移を付図6並びに対地速力の推移を付図7に示す。

(付図5 A I S 情報の記録による振れ回り状況図、付図6 A I S 情報の記録による船首方位及び対地針路の推移、付図7 A I S 情報の記録による対地速力の推移 参照)

2.13 被害の拡大防止措置に関する情報

船長の回答書、航海日誌及び機関日誌によれば、事故後、左舷側に船体を傾斜させるために2番のウイングバラスタタンクに61トンの海水を注水した。

2.14 油等の流出に関する情報

船長の回答書、航海日誌及び海上保安庁の情報によれば、油の流出はなかった。

2.15 本事故後の機関修理状況に関する情報

本件修理業者の出張工事報告書及び回答書によれば、ストップシリンダを分解したところ、同シリンダ内面のストップ解除位置（エア受圧側）に幅3cm～5cmほどの腐食が生じていた。また、同シリンダ内に水滴の付着が見られた。

同シリンダ内面の腐食部の錆粉を取り除き、表面をならず程度にサンドペーパーでクリーニングしたところ、主機は正常に作動するようになった。

3 分 析

3.1 事故発生状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1.2 及び 2.12.5 から、本船は、日産本牧ふとう灯台から089.5°1,190m付近で投錨し、06時45分ごろから投錨地点を中心とする振れ回り範囲の境界付近で振れ回り始め、08時15分ごろ、船長はスタンバイエンジンを指示し、08時19分ごろに走錨を始めたものと考えられる。

3.1.2 事故発生時刻及び場所

2.1.1 及び 2.4 から、08時30分ごろ、日産本牧ふとう灯台から153.5°1,300m付近において、ケーソン及び本件護岸に衝突したものと考えられる。

3.1.3 船体が停止した状態

2.1、2.3及び2.4から、本船は、右舷船尾部の外板をケーソンの南東側角に、球状船首部の前面を本件護岸の北西側壁面にそれぞれ衝突させ、その状態で停止したものと考えられる。

3.2 事故の要因の解析

3.2.1 乗組員の資格

2.5(1)から、船長及び機関長は、有効な海技免状を受有していた。

3.2.2 乗組員の心身の状態等

2.5(3)から、事故当時、船長及び機関長は、ともに心身の状態に異常はなく、正常な判断及び動作を行うことができたものと考えられる。

3.2.3 錨泊状態等

(1) 2.1.2、2.8(2)及び2.10から、本船は、水深が約20mで底質泥の場所に左舷錨を入れ、錨鎖4節を海中まで出した状態で単錨泊していたものと考えられる。

(2) 2.7から、本船は、約2.5m船尾トリムの空倉状態であったものと考えられる。

(3) 2.8(2)から、船長は、限界風速を17m/s～20m/s と思っていたものと考えられる。

(4) 2.8(1)から、本船は、1節27.5mの錨鎖を19節備えていたものと考えられる。

3.2.4 主機の始動状況等

(1) 2.12.2 から、スタンバイエンジンが発令される前に主機の試運転に関する記載がなく、主機の試運転を行っていなかった可能性があると考えられる。

(2) 2.1及び2.12.2から、主機の燃料ハンドルを始動操作したが始動しなかったものと考えられる。

(3) 2.12.3 及び2.15から、主機のストップシリンダ内面に腐食が生じてピストンが固着し、ストップ位置を解除できなかったものと考えられる。

(4) 2.15から、錆粉を取り除き、ストップシリンダ内面をならず程度にサンドペーパーでクリーニングしたところ、主機は正常に始動したものと考えられる。

3.2.5 その他の設備

- (1) 2.6.4(1)、(2)及び(3)から、本船は、航海計器、操舵装置及び通信設備に故障はなかったものと考えられる。
- (2) 2.8(1)から、本船の錨及び錨鎖は、規則にそって装備されていたものと考えられる。

3.2.6 水路図誌

2.6.5 から、本船は、J P 1 0 6 1 を備えていたものの、大縮尺の J P 1 0 8 5 を備えていなかったものと考えられる。

また、小縮尺の J P 1 0 6 1 では、G P S から得た船位を当該海図に転記したとしても、錨泊地点からの偏位量を把握することが困難であったものと考えられる。

3.2.7 走錨開始前に船長が講じた措置

2.1 及び 2.12.2 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 06時30分ごろ、気象情報から強風が吹く可能性があるかと判断した。
- (2) 07時30分ごろ、機関の準備を行うように指示した。
- (3) 07時45分ごろに船首配置を指示したのは、転錨が目的であった。
- (4) 08時03分ごろ、スタンバイエンジンを08時15分ごろに指示する予定であることを機関室に連絡した。
- (5) 08時15分ごろにスタンバイエンジンを指示した。

3.2.8 走錨開始後に船長が講じた措置

2.1.2、2.11(1)及び2.12.2 から、次のとおりであった。

- (1) 08時19分ごろ、走錨していることに気付いた可能性があると考えられる。
- (2) 08時20分ごろ、左舷錨鎖を7節まで繰り出すように、08時22分ごろ、右舷錨を投下して錨鎖2節～3節で止めるようにそれぞれ指示したのものと考えられる。
- (3) 08時24分ごろ、左舷錨鎖7節及び右舷錨鎖2節半で止めたとの報告を受けたものと考えられる。
- (4) 港長などへの通報、国際信号旗による表示などは行わなかった可能性があると考えられる。

3.2.9 船橋、機関室及び船首の各配置状況

2.1.2 及び 2.12.1 から、船長が操船の総指揮を、機関長が機関室で機関運転の指揮を、一等航海士が船首で錨作業の指揮をそれぞれとっていたものと考えられる。

3.2.10 風波の状況

2.9.2(1)及び(3)から、05時ごろから08時ごろにかけて風速10m/s 前後の北寄りの風が吹き、08時10分ごろから急速に風勢を増し、08時30分ごろには30m/s を超える風が吹いたものと推定される。また、風勢の増大に伴って波高も増大したものと推定される。

3.2.11 走錨状況

2.1、2.7、2.9.2(1)及び2.12.5から、次のとおりであった。

- (1) 船長が走錨に気付いて間もなく約3kn の走錨速度となり、その後4.0kn まで上昇したものと推定される。
- (2) 空倉状態であったことが、走錨速度に関与した可能性があると考えられる。
- (3) 両舷錨の使用により、船首が風下に落とされるのをやや抑えた可能性があると考えられる。
- (4) 風向に対して約180° の方向に走錨したものと考えられる。

3.2.12 船舶の安全管理等

- (1) 2.1.1(1)及び3.2.7から、錨泊マニュアルに錨地の選定、錨鎖の伸出量、投錨要領、錨泊時の当直要領及び走錨検知方法について記載されているが、本事故当時、走錨前に双錨泊とする又は風圧面積を減少させる措置が講じられなかったことから、走錨を防止する措置として振れ止め錨の使用及び風圧面積の減少についても記載することが望ましい。
- (2) 2.1.1(2)及び3.2.4(1)から、安全管理システムにおける保守業務（機関部）において、主機を使用する前に試運転の実施について記載することが望ましい。

3.2.13 事故発生に関する解析

2.1.1(1)、3.1.1、3.2.4及び3.2.6から、次のとおりであった。

- (1) 船長が錨泊マニュアルに記載されている錨鎖の伸出量を遵守していれば、錨及び錨鎖による係駐力が船体に働く風圧力などを上回り、走錨することはなかったものと考えられる。錨鎖の伸出量を遵守しなかったのは、船長が適

切に安全管理システムを認識していなかった可能性があると考えられる。

- (2) 本船が大縮尺の海図（J P 1 0 8 5）を備えていれば、GPSで得られた錨泊中の船位を適正に同海図に記入すること、及び投錨地点からの偏位量を適切に把握することができ、風波の増勢に伴って走錨するおそれがあることに事前に気付いた可能性があると考えられる。
- (3) 本船が走錨中、主機が始動できなかったが、ストップシリンダ内面に腐食が生じ、同シリンダが固着した状態になっていたことによるものと考えられる。
- (4) 本船は、スタンバイエンジンの発令前に主機の試運転を行っていたら、主機が始動しないことに気づき、走錨前に双錨泊とする又はストップシリンダを開放修理する措置がとられ、本事故を回避できた可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、本船が、京浜港横浜第5区のY2錨地において、単錨泊中、錨鎖の伸出量が適切でなかったため、強風により走錨し、主機が始動しないまま、ケーソン及び本件護岸に衝突したことにより発生したものと考えられる。

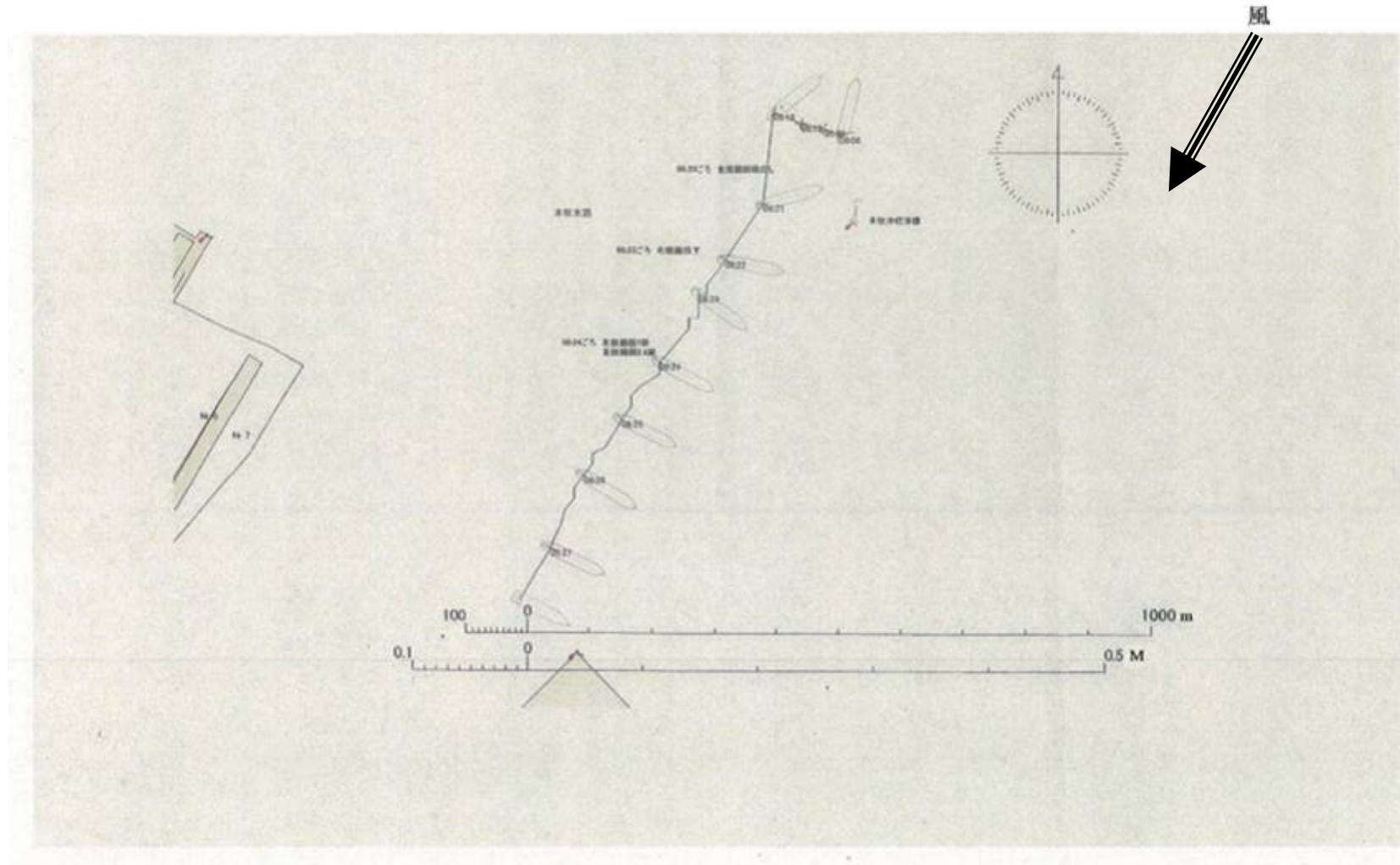
錨鎖の伸出量が適切でなかったのは、船長が、錨泊マニュアルに記載されている錨鎖の伸出量を遵守していなかったことによるものと考えられる。

船長が、錨鎖の伸出量を遵守しなかったのは、適切に安全管理システムを認識していなかったことによる可能性があると考えられる。

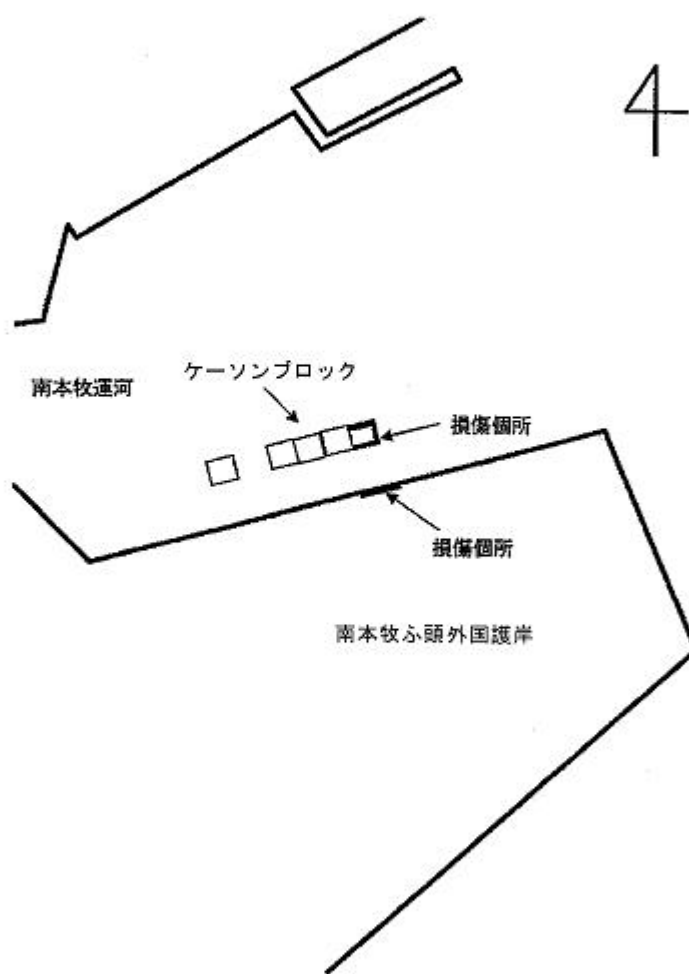
主機が始動しなかったのは、ストップシリンダの内面に腐食が生じて固着した状態になっていたことによるものと考えられる。

機関長が、スタンバイエンジンの発令前に主機の試運転を行っていたら、主機が始動しないことに気づき、双錨泊とする又はストップシリンダを開放修理する措置がとられ、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

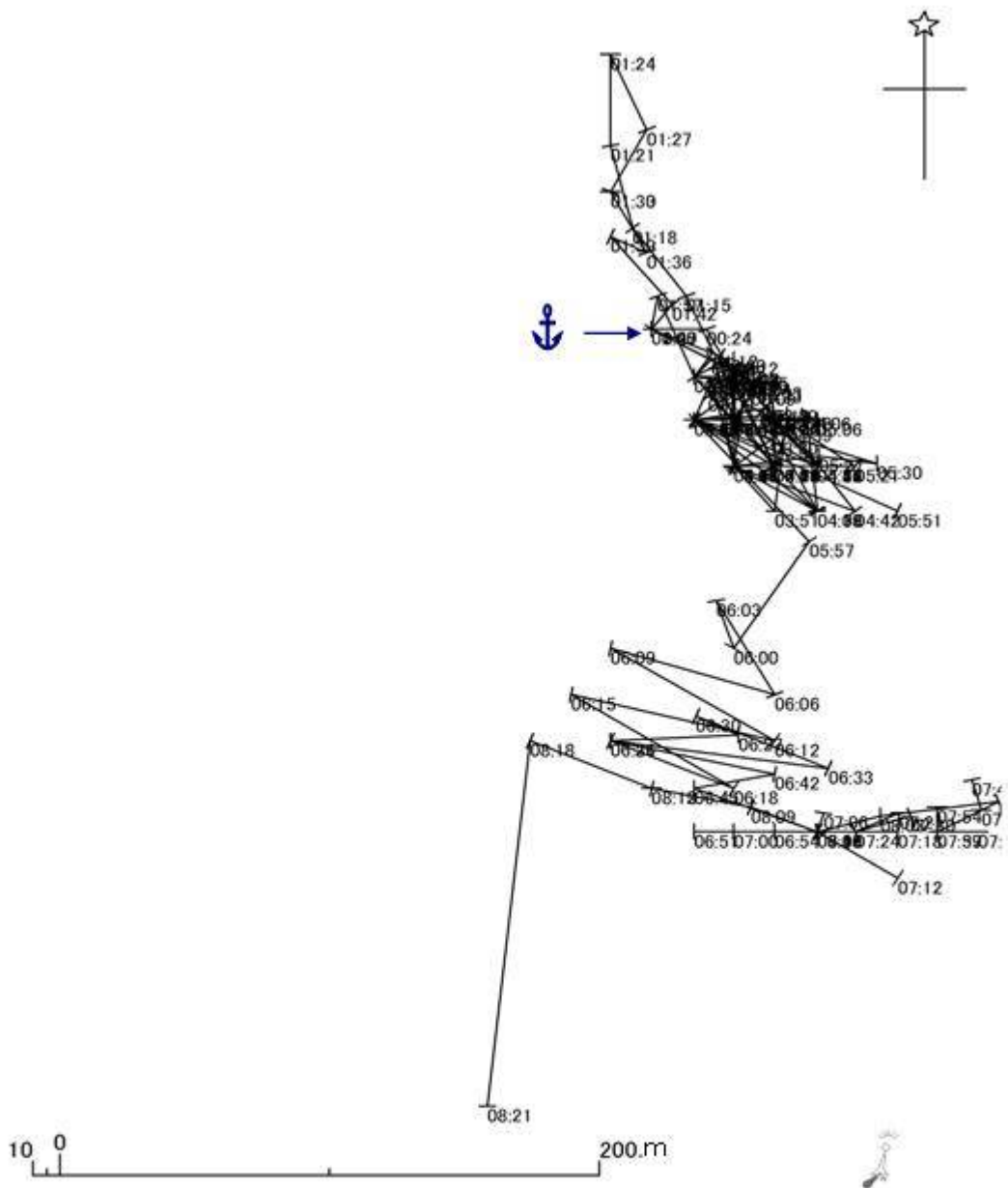
付図2 A I S情報の記録による走錨経路図
(平成20年4月18日 08時06分~08時28分)



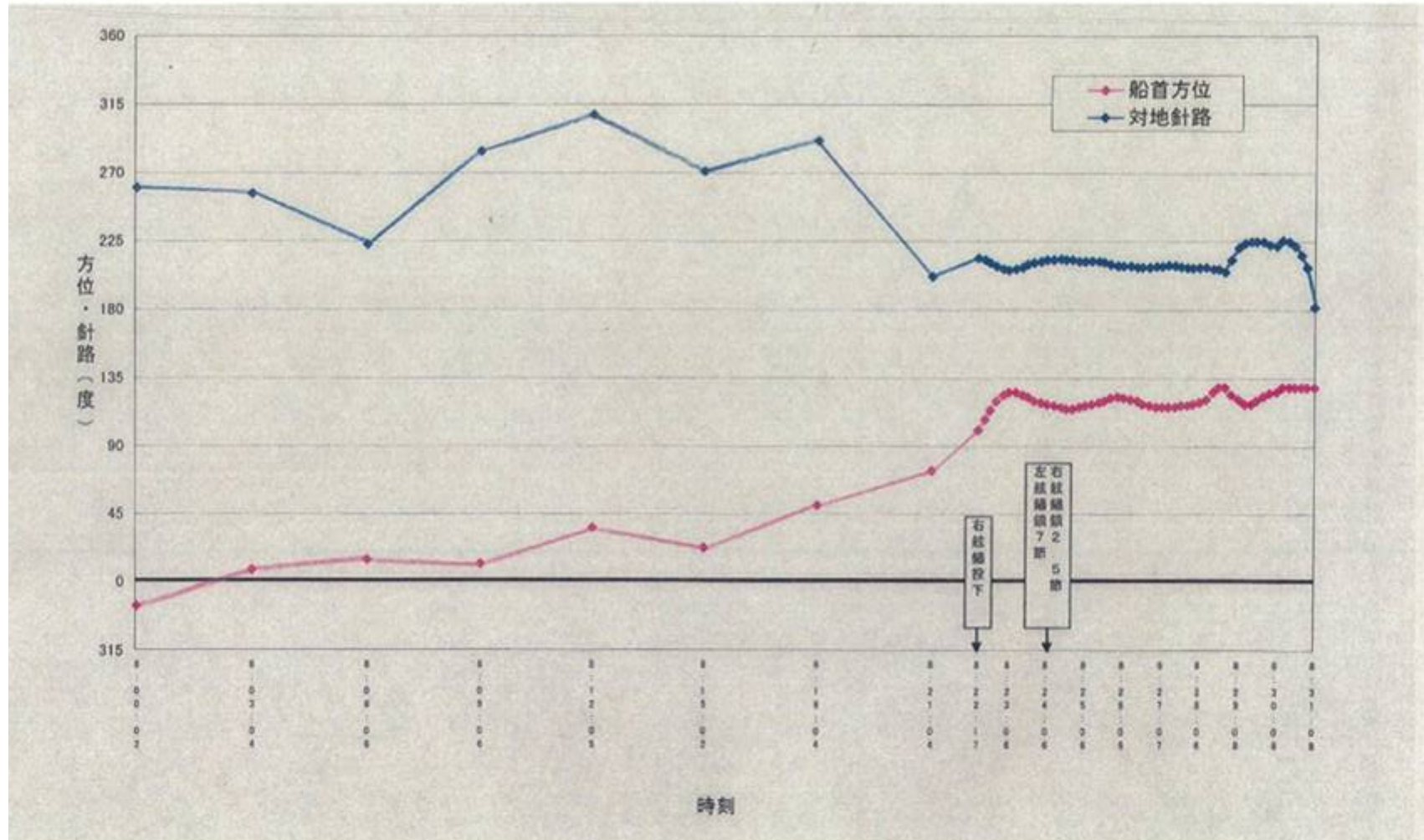
付図3 施設の損傷箇所図



付図5 A I S情報の記録による振れ回り状況図



付図6 A I S情報の記録による船首方位及び対地針路の推移



付図7 A I S情報の記録による対地速力の推移

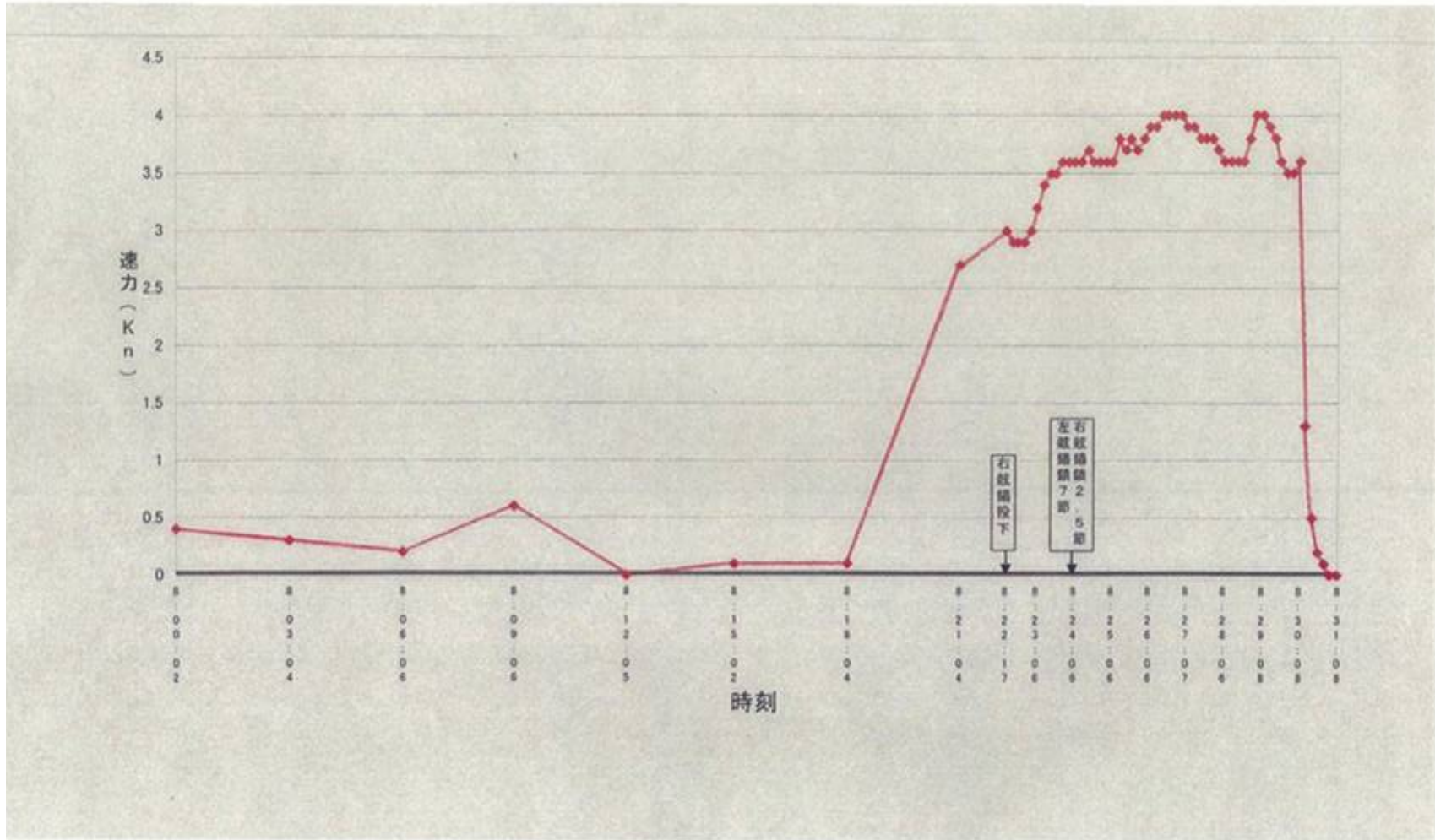


写真1 船体の損傷状況（右舷船尾部）



写真2 船体の損傷状況（右舷船尾部）



写真3 船体の損傷状況（右舷船尾部）



写真4 船体の損傷状況（球状船首部）



写真5 ケーソンの損傷状況



写真6 本件護岸の損傷状況

