

船舶事故調査報告書

船種船名 監視艇 やはぎ

船舶番号 141209

総トン数 32トン

事故種類 衝突（防波堤）

発生日時 平成22年10月8日 18時18分28秒ごろ

発生場所 愛知県三河港

愛知県田原市^{たはら}所在の三河港^{じんの}神野南防波堤灯台から真方位142°
400m付近

（概位 北緯34°43.8′ 東経137°16.5′）

平成24年1月12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 石 川 敏 行

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

監視艇やはぎは、船長ほか2人が乗り組み、監視取締業務の担当者1人を乗せ、三河港南部を西南西進中、平成22年10月8日18時18分28秒ごろ同港神野南防波堤に衝突した。

やはぎは、船首部に圧壊を生じたが、死傷者はいなかった。同防波堤には、欠損が生じた。

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22年10月9日、本事故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22年10月14日、12月9日、14日、15日、平成23年6月10日、
8月22日 口述聴取

平成22年10月20日、12月13日、22日、平成23年1月28日、5月
30日 回答書受領

平成22年10月25日 現場調査及び口述聴取

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 事故の経過

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航状況

やはぎ(以下「本船」という。)の船舶自動識別装置^{*1}(以下「AIS」という。)の情報記録(以下「AIS記録」という。)によれば、本事故当時における本船の運航状況は、次表のとおりであった。

なお、AIS記録は、実際の時間に対し、7分56秒の進みがあったので、次表は、AIS記録から誤差分を差し引いて修正した時刻で記載した。

時刻 (時:分:秒)	緯度(北緯) (度-分-秒)	経度(東経) (度-分-秒)	対地針路 (°)	対地速力 (ノット) (kn)
18:16:10	34-43-57.3	137-17-37.0	270.0	26.1
18:17:00	34-43-58.2	137-17-09.8	269.6	27.1
18:17:10	34-43-57.9	137-17-04.3	266.3	27.0
18:17:20	34-43-57.2	137-16-59.5	260.6	24.5
18:17:30	34-43-56.1	137-16-54.8	253.8	24.2
18:17:40	34-43-54.6	137-16-50.1	250.1	24.6
18:17:50	34-43-53.2	137-16-45.4	249.4	24.5

^{*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、目的地及び航行状態その他安全に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換することができる装置をいう。

18:18:00	34-43-51.9	137-16-40.8	250.6	24.2
18:18:10	34-43-49.8	137-16-36.2	250.9	24.2
18:18:15	34-43-49.9	137-16-33.9	250.5	24.1
18:18:17	34-43-49.6	137-16-33.1	250.6	23.9
18:18:20	34-43-49.3	137-16-32.1	250.1	20.7
18:18:22	34-43-49.2	137-16-31.6	249.8	18.3
18:18:25	34-43-49.0	137-16-31.0	249.4	15.9
18:18:26	34-43-48.9	137-16-30.9	249.1	13.6
18:18:27	34-43-48.9	137-16-30.8	249.1	13.6
18:18:28	34-43-48.8	137-16-30.6	248.8	11.6
18:18:31	34-43-48.8	137-16-30.4	248.5	9.9
18:18:32	34-43-48.8	137-16-30.4	248.6	7.0
18:18:35	34-43-48.8	137-16-30.4	249.0	4.9
18:18:40	34-43-48.8	137-16-30.4	253.7	1.8
18:18:50	34-43-48.9	137-16-30.3	286.5	0.5

2.1.2 乗組員の口述による事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、本船の船長及び機関長の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、名古屋税関（以下「運航者」という。）における監視取締業務に従事しており、船長ほか2人が乗り組み、監視取締業務の担当者（以下「監視担当者」という。）1人を乗せ、平成22年10月8日18時00分ごろ三河港南部の愛知県豊橋市神野ふ頭町の係留場所を出航し、同港内を約10～15knの速力（対地速力、以下同じ。）で航行しながら停泊船の監視取締を行ったのち、港外錨泊船の監視取締に向かった。

本船は、船長が手動操舵により操船に当たり、一等機関士がECDIS*2等を使用して主に監視対象船舶の情報を収集し、機関長及び監視担当者が操船区画後方のモニター区画で監視取締用機器の操作に当たっていた。

船長は、神野南防波堤（以下「本件防波堤」という。）南端と田原市緑が浜の岸壁北西岸との間の水路（以下「本件水路」という。）を通航することとし、同岸壁

*2 「ECDIS」とは、Electronic Chart Display and Information System の略であり、電子海図表示システムのことをいい、航海用電子海図（Electric Navigation Chart）と自船の位置を同じ画面に表示するほか、他の情報（レーダー、予定航路等）を重ねて表示でき、また、浅瀬等に接近したときに警報を発する機能も持っている。

北東端付近で速力を少し上げて同岸壁北端を左に見て左転したのち、本件水路を通航する際に船首目標としていた‘本件防波堤南端の簡易標識灯’（以下「簡易標識灯」という。）の灯光を探しながら西南西進した。

船長は、前方に横一線の影を認め、それが本件防波堤であると気づき、機関を後進にかければ本件防波堤の手前で停止できると思い、機関操縦レバーを中立とし、引き続き後進側の増速方向に操作したものの機関が後進にかからなかったため、機関操縦レバーを中立に戻して後進側への操作を繰り返したが、本船は後進にかからないうまま本件防波堤に衝突した。

本船は、衝突後、機関が後進にかかったため後退して現場を離れ、前後進の操作を行って運転状況を確認したのち、監視取締業務を中断して帰途に就き、18時45分ごろ係留場所に戻った。

本事故の発生日時は、平成22年10月8日18時18分28秒ごろで、発生場所は、三河港神野南防波堤灯台から142°（真方位、以下同じ。）400m付近であった。

（付図1 推定航行経路図 参照）

2.2 人の死亡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、船首部に圧壊が生じた。

（写真1 本船の損傷状況 参照）

2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

運航者の本件防波堤の損傷状況に関する報告書によれば、本件防波堤の南端から約77mの東側上端角部に約2mにわたってコンクリートの欠損が生じた。

（写真2 本件防波堤の損傷状況 参照）

2.5 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 43歳

五級海技士（航海）

免許年月日 平成4年12月14日

免状交付年月日 平成19年11月14日

免状有効期間満了日 平成24年12月13日

(2) 主な乗船履歴等

船長の口述によれば、次のとおりであった。

18歳から甲板員として監視船に乗り組み、平成8年ごろから機関長職を、平成18年4月に船長職を執るようになった。

主に三河港、愛知県衣浦港及び伊良湖水道周辺で監視取締業務を行っており、本件防波堤付近は何度も航行したことがあった。また、夜間の監視取締業務も行っていた。

視力は、裸眼で両眼とも1.5であり、本事故当時、体調は良好であった。

2.6 船舶に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

船舶番号	141209
船籍港	愛知県名古屋市
船舶所有者	財務省
総トン数	32トン
L×B×D	20.71m×4.60m×2.26m
船質	アルミニウム合金
機関	ディーゼル機関2基
出力	923kW/基 合計1,846kW (連続最大)
推進器	5翼固定ピッチプロペラ2個
進水年月	平成22年3月

2.6.2 船体構造等

- (1) 本船は、上甲板上の中央部に船室を配し、船室内の船首方から操船区画、モニター区画及び外部サロン区画となっていた。

操船区画には、前部にコンソールが設けられ、コンソール中央に操舵装置が、右舷側に機関遠隔操縦装置（機関操縦レバー）、モニター等が、左舷側にAIS情報を表示できるECDIS及びレーダーがそれぞれ備えられていた。また、コンソールの手前に背もたれの付いた椅子3脚が並べて設置されていた。

モニター区画には、監視取締業務に使用される機器が装備されていた。

- (2) 機関遠隔操縦装置は、両舷の機関それぞれに操縦レバーを設けてクラッチの嵌脱と増減速が操作でき、船首方に押すと前進に入って増速し、船尾方に引くと後進に入って増速した。

機関長の口述によれば、本事故当時、機関は、一方の操縦レバーを操作すれば、両舷機関が同じ動作を行う同期操作状態に設定していた。

- (3) 船長の口述によれば、本事故当時、喫水は、船首約0.8 m、船尾約0.9 mであり、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。
- (4) 運航者の担当者の口述によれば、本船は、AIS記録をAIS用パソコンに記録していた。当該パソコンに記録されていたAIS記録は、実際の時間に対し、7分56秒の進みがあった。

(写真3 本船の全景 参照)

2.6.3 運動性能

本船の公試運転成績書によれば、次のとおりであった。

(1) 速力試験

負 荷	平均速力	機関の回転数毎分 (rpm)
100%	34.69kn	2,373

(2) 後進力試験

前進（負荷100%）中、後進発令から後進最大までの所要時間	
後進発令前の速力	34.2kn
後進発令前の機関回転数	2,373rpm
中立から逆転に入る前の速力	24.2kn
後進発令からプロペラ逆転までの所要時間	11.08秒
後進発令から船体停止までの所要時間	15.21秒

(3) 旋回力試験（舵角35°、機関2,373rpm）

	最大縦距	最大横距
右旋回	72.2m	72.2m
左旋回	72.2m	72.2m

2.6.4 機関

(1) エンジン制御プログラムにおけるクラッチ嵌入条件等

機関製造会社の代理店である富永物産株式会社（以下「A社」という。）の回答書及びA社の担当者の口述並びに本船の機関取扱説明書によれば、次のとおりであった。

- ① 本船の機関は、MTU社（ドイツ）製の型式10V2000M92であり、最高回転数を約2,450rpmとし、コンピューターにより制御、監

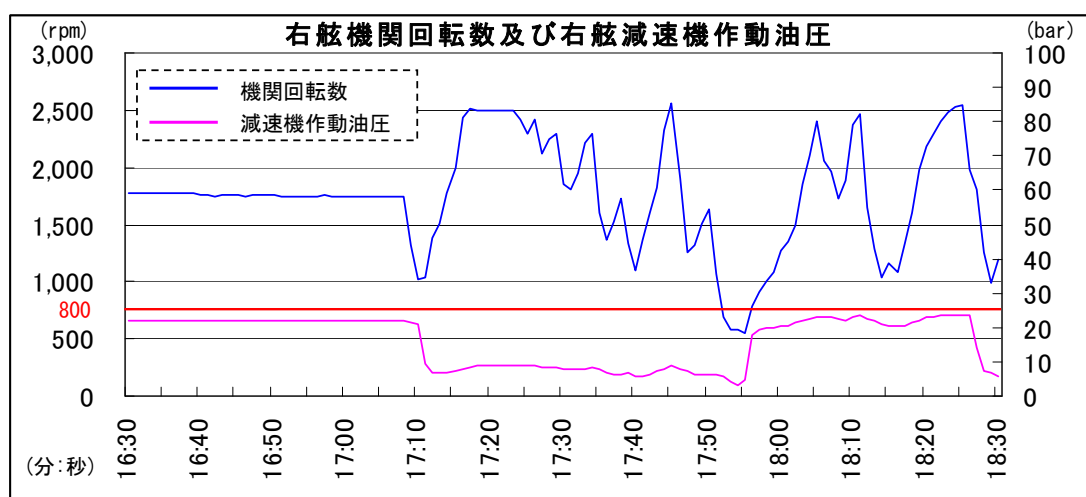
視及び管理が行われており、運転状況を機関データとして記憶することができた。

- ② クラッチは、前進中に急に後進にかけて機関が停止することによるダメージを防止するため、プロペラの回転数ではなく、機関回転数によって嵌入の可否がプログラム（インターロック^{*3}）されており、800rpm以下で後進嵌入が可能となり、それ以上の回転数では後進に嵌入しない設定になっていた。
- ③ 高速力で航行中、危険回避のため緊急に機関を後進にかける場合は、800rpm以下になってクラッチが後進に嵌入したことを確認してからガバナーを上げる必要があり、800rpm以上で機関操縦レバーを後進に増速操作しても回転数が上がって空転するだけで、クラッチを後進に嵌入することはできなかった。
- ④ A社は、上記のクラッチ嵌入条件（以下、単に「クラッチ嵌入条件」という。）について、乗組員等の船舶所有者側に説明しておらず、また、機関取扱説明書にクラッチ嵌入条件について記載していなかった。

(2) 機関データの記録による機関の運転状況

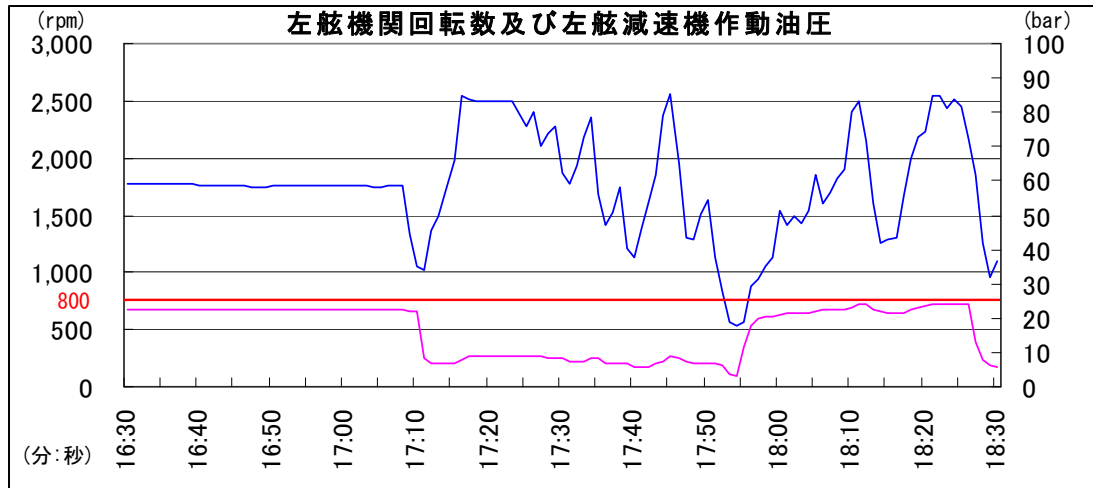
- ① 本船の機関データによる本事故当時の機関回転数及び減速機作動油圧の状況をグラフにすると次のとおりであった。

なお、A社担当者の口述によれば、通常、クラッチが嵌入していれば、減速機の作動油圧は、20バール（bar）^{*4}を超えるくらいであった。



^{*3} 「インターロック」とは、誤った操作や機器の誤動作による事故を防止するため、ある操作などが完了するまで次の操作に移行できないようにする動作抑制機構をいう。

^{*4} 「バール（bar）」とは、圧力の単位をいう。1バールは、10万ニュートンの力が1㎡に作用するときの圧力である。1 bar : 10⁵Pa



また、機関長の口述によれば、本事故後に機関データを抽出した際には時刻誤差を測定しなかったが、平成23年8月22日に測定したところ、実際の時間に対し、約33秒の遅れがあった。

- ② A社による機関データ解析結果報告及びA社担当者の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、約1,750 rpm で前進中、後進一杯まで機関操縦レバーを操作したが後進が働かなかったため、機関回転数が高い状態のまま短時間のうちに中立及び後進の操作を繰り返した。この約45秒の間、800 rpm 以上での操作であったのでクラッチが嵌入しなかった。

データ解析の結果から機関の操縦システム上の不具合は、発生していなかった。

- (3) 本事故後の海上運転試験

本事故後にA社が実施した海上運転試験結果報告書によれば、次のとおりであった。

- ① 前進1,750 rpmから後進一杯まで一気に機関操縦レバーを操作した場合の動作確認では、後進に嵌入しなかった。機関操縦レバー位置は後進一杯だが、インターロック制御が働き、クラッチ位置は中立の状態でも機関回転数だけが上昇した。
- ② 前進1,750 rpmから機関操縦レバーを後進アイドル位置にした場合のクラッチ嵌入までの時間は、1回目が4.89秒、2回目が4.93秒であった。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値及び潮汐等

- (1) 気象観測値

本事故発生場所の東北東方約 6.4 km に位置する豊橋地域気象観測所における観測値は、次のとおりであった。

18時00分 風向 東南東、風速 5.5 m/s、降水量 0.0 mm

18時10分 風向 東南東、風速 4.8 m/s、降水量 0.0 mm

18時20分 風向 東南東、風速 4.8 m/s、降水量 0.0 mm

(2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、豊橋港における事故当時の潮汐は、大潮のほぼ満潮時であり、潮高が約 2.5 m であった。

(3) 日没時刻等

海上保安庁刊行の天測暦によれば、本事故発生場所付近における本事故当日の日没時刻は 17時27分、月没時刻は 17時22分であった。

2.7.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気は曇りであり、風向は東、風速は約 10 m/s、波高は約 0.5 m で、視界は良好であった。

2.8 見張り等及び機関操作に関する情報

2.8.1 見張り及び船位確認

(1) 船長の口述によれば、次のとおりであった。

① 本事故発生場所付近は、三河港内の航行に慣れた海域であり、視界が良ければ物標を見て操船し、コンパスで船首方向を確認することはなく、本件水路を通航する際は、陸岸寄りが浅いので簡易標識灯の灯光を船首目標としていた。

② 本事故当時、中央の当直用椅子に腰を掛けて手動で操舵していたが、前方が真っ暗だったので、緑が浜の岸壁北端を左転した辺りで立ち上がり、船橋前面の窓に顔を近づけてのぞき込むように簡易標識灯の灯光を探した。そろそろ見えるかと思いながら探していたが見付けることができなかった。いつも航行しているので、E C D I S やレーダー等を見なくても目視で簡易標識灯の灯光を確認でき、安全に本件水路を通航できると思い、船位の確認を行っていなかった。

③ 本事故後、簡易標識灯の灯光を見付けることができなかったのは、灯光を探す方向や大潮の満潮時で防波堤の高さが低くて視線の高さがいつもと違っていただけではないかと思った。

④ 操舵位置から E C D I S やレーダーまでは約 1 ~ 1.5 m 離れており、港内を高速力で航海中は目視による見張りに集中し、それら进行操作して船

位を確認することは難しかった。また、一等機関士がE C D I S等を使用して監視対象船舶の情報を収集していたので、簡易標識灯の灯光を目視で探せばよいと思い、一等機関士に船位の確認を指示しなかった。

(2) 機関長及び一等機関士の口述によれば、次のとおりであった。

① 機関長は、監視担当者と共にモニター区画で監視取締用機器の操作に当たっており、モニター区画のA I Sが監視対象船舶の情報を拾えていなかったため、操船区画の一等機関士にE C D I S等で当該船舶の情報を収集してもらいながら監視活動を行っていた。

② 一等機関士は、左舷側の当直用椅子に腰を掛け、E C D I S及びレーダーを使用して監視対象船舶の情報を収集していた。慣れた海域であったので、防波堤や灯浮標等に対する見張りは行っていなかった。

監視対象船舶の情報収集を終えて前方を見ていたら、うっすらと影のようなものが見え、船長が「クラッチが後進に入らない」と言ったのを聞いた。

2.8.2 機関操作等

船長の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 本件防波堤に気付いた際、それほど近いとは感じなかったため機関操縦レバーを中立として一旦待ってから後進側へ操作したが、機関が後進にかかったときの振動を感じなかったため後進に入っていないと思い、そのまま後進一杯まで機関操縦レバーを操作した。

機関が後進に入らず行きあしが止まらないので、慌てて機関操縦レバーを中立に戻して再度後進側へ操作し、この操作を2～3回繰り返したが後進に入らなかった。機関が後進にかかれば防波堤の手前で停止できると思い、舵を切ることは考えなかった。

(2) ふだん、岸壁等に船首付けする際は、ゆっくり速力を落としていくので高速で接近することはなかった。本事故当時、機関操縦レバーの操作方法はいつもと同じであったが、操作を行う前の機関回転数がいつもより高回転であった。

(3) 機関が800rpm以下にならないとクラッチが嵌入しないということは知らなかった。

2.9 事故水域に関する情報

(1) 本件防波堤

海上保安庁刊行の海図W1057B（三河港南部）及び本件防波堤の現況断

面図によれば、本件防波堤は、緑が浜の岸壁北西沖から北西方に築造されており、北端に三河港神野南防波堤灯台が、南端に黄灯（簡易標識灯）が設置されている。また、本件防波堤の高さは、朔望平均満潮面（H. W. L）^{*5}から＋2.30mであった。

(2) 簡易標識灯

港湾管理者の回答書によれば、簡易標識灯は、4秒1閃光の黄色点滅灯であり、防波堤上の灯高が2.28m、光達距離が約4.5kmであった。

船長の口述によれば、本事故後、簡易標識灯が点灯していたのを確認した。

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、18時17分ごろ本件水路を通航するために緑が浜の岸壁北端沖で左転し、同17分40秒ごろ約250°の針路及び約2.5knの速力で航行した。
- (2) 船長は、本件水路を通航する際に船首目標としていた簡易標識灯の灯光を探しながら航行していたところ、前方の本件防波堤に気付き、機関を後進にかけるために機関操縦レバーを後進側に数回操作したが後進にかからず、本船が本件防波堤に衝突した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1.1から、AIS記録における本船の速力が、18時18分28秒ごろから急速に低下し始め、船位に変化が見られなくなっていることから、本事故の発生日時は、平成22年10月8日18時18分28秒ごろであり、また、発生場所は、三河港神野南防波堤灯台から142°400m付近であったものと考えられる。

3.1.3 衝突の状況

2.1.1及び3.1.2から、本船が約249°の針路及び約1.2knの速力で航行中、本船の船首が本件防波堤に衝突したものと考えられる。

^{*5} 「朔望平均満潮面（H. W. L）」とは、朔望（大潮）の日から前2日後4日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面（High Water Level）をいう。

3.1.4 船舶等の損傷の状況

2.3及び2.4から、本船には、船首部に圧壊が生じ、本件防波堤には、南端から約77mの東側の上端角部に約2mにわたってコンクリートの欠損が生じたものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員

2.5から、船長は、適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶

① 2.6.2(3)及び2.6.4(2)②から、本船は、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

② 2.6.4(1)から、機関は、エンジン制御プログラムによりクラッチ嵌入条件が800rpm以下に設定されていたものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.7から、次のとおりであったものと考えられる。

本事故当時、天気は曇り、風向は東、風力5、波高は約0.5m、大潮のほぼ満潮時に当たり、潮高は約2.5mであった。また、本事故当日の日没は17時27分ごろ、月没は17時22分ごろであり、視界は良好であった。

3.2.3 本件防波堤及び簡易標識灯の水面上の高さ

2.7.1(2)及び2.9から、本事故当時、本件防波堤の水面上の高さは約2.3mであり、簡易標識灯の灯光の水面上の高さは、約4.6mであったものと考えられる。

3.2.4 見張り等の状況

2.1.2、2.5(2)、2.8.1、3.1.1及び3.2.3から、次のとおりであった。

(1) 船長は、本件防波堤付近を何度も航行したことがあり、夜間に本件水路を通航する際は簡易標識灯の灯光を船首目標としていたものと考えられる。本事故当時、ECDIS等の航海計器を見なくても簡易標識灯の灯光を確認でき、安全に本件水路を通航できると思い、船位の確認を行わずに同灯光を探しながら航行していたものと考えられる。

(2) 船長は、本件水路を航行するために緑が浜の岸壁北端沖で左転し、船首目標の簡易標識灯の灯光を探しながら航行していたことから、本船が本件防波堤に向首していることに気付かなかつたものと考えられる。

- (3) 船長は、本件防波堤及び簡易標識灯の灯光の水面上の高さがふだんに比べて低かったことから、簡易標識灯の灯光を見付けることができなかつた可能性があると考えられる。
- (4) 一等機関士は、E C D I S等を使用していたが、監視対象船舶の情報収集を行っていたこと、また、慣れた海域であったことから、航行するための見張りや船位の確認を行っていなかつたものと考えられる。
- (5) 船長は、港内を高速力で航行中は目視による見張りに集中し、E C D I S等を操作して船位を確認することは難しく、また、一等機関士が前記(4)のとおり情報収集を行っていたことから、目視で簡易標識灯の灯光を探せばよいと思い、一等機関士に船位の確認を指示しなかつたものと考えられる。

以上のことから、船長は、乗組員、設備等の船橋内で利用可能な資源を有効に活用するBRM^{*6}の手法を実践していれば、早期に本件防波堤や簡易標識灯の位置を認識でき、本事故の発生を防止できた可能性があると考えられる。

3.2.5 機関操作の状況等

2.1、2.6.4、2.8.2及び3.2.1(2)②から、次のとおりであった。

- (1) A I S記録における本船の速力が、18時18分17秒ごろから低下し始めたことから、船長は、18時18分17秒ごろ、前方の本件防波堤に気付いて機関操縦レバーを操作し、クラッチを中立としたものと考えられる。

なお、A I S記録における速力の変化と機関データにおける機関回転数等の変化の時刻が異なるが、機関データについては本事故発生時の時刻誤差を測定していないことから、A I S記録を採用した。

- (2) 船長が本件防波堤に気付いたとき、本船は、機関が約1,750rpmで約24knの速力であり、本件防波堤との距離が約80mであったものと考えられる。
- (3) 船長は、機関を後進にかければ防波堤の手前で停止できると思い、機関操縦レバーを中立として一旦待ってから後進側へ操作したが、機関が約1,750rpmから800rpm以下へ減少する前に後進一杯まで同レバーを操作したことから、機関が後進に入らなかつたものと考えられる。

船長は、機関が後進に入らなかつたので機関操縦レバーを中立に戻して再

^{*6} 「BRM」とは、Bridge Resource Managementの略であり、船舶の安全運航のため、乗組員、設備、情報など、船橋（ブリッジ）において利用可能なあらゆる資源（リソース）を有効に活用（マネジメント）することをいう。人間は、エラー（言い間違い、聞き違い、見間違い、思い違い、誤操作など各種の過ち）をするものであるということを前提にし、小さなエラーの芽をチーム員の相互作用（クロスチェックなどを含むチームプレー）により、初期段階で取り除くことによって大事故に発展するエラーの連鎖を断ち切ることを主眼とする考え方をいう。

度後進側へ操作し、この操作を数回繰り返したものと考えられる。また、機関を後進にかければ防波堤の手前で停止できると思ひ、舵を使用して右転又は左転することを考えなかったものと考えられる。

- (4) A社は、クラッチ嵌入条件を乗組員等の船舶所有者側に説明しておらず、また、機関取扱説明書にクラッチ嵌入条件について記載していなかったことから、船長は機関のクラッチ嵌入条件を知らなかったものと考えられる。
- (5) A社が、機関のクラッチ嵌入条件を機関取扱説明書に記載せず、また、乗組員等の船舶所有者側に説明していなかったことは、本事故当時の船長の機関操作及び操舵による衝突回避の操船を行わなかったことに関与したのものと考えられる。

以上のことから、機関製造会社及びその代理店は、クラッチ嵌入条件等の機関の特性を機関取扱説明書に記載するとともに、乗組員等の船舶所有者側に説明する必要があったものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

3.1.1、3.2.4 及び 3.2.5 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、三河港南部において本件水路を通航しようとして速力約 2.4 kn で西南西進中、船長が、船位の確認を行わずに船首目標としていた簡易標識灯の灯光を探しながら航行していたことから、本件防波堤に向首していることに気付かず、同防波堤に衝突した。
- (2) 船長は、ECDIS等の航海計器を見なくても簡易標識灯の灯光を確認でき、安全に本件水路を通航できると思っていたことから、船位の確認を行わずに簡易標識灯の灯光を探していた。
- (3) 船長は、港内を高速力で航行中は目視による見張りに集中し、ECDIS等を操作して船位を確認することは難しく、また、一等機関士が監視対象船舶の情報収集を行っていたことから、目視で簡易標識灯の灯光を探せばよいと思ひ、一等機関士に船位の確認を指示しなかった。
- (4) 船長は、前方の本件防波堤に気付き、機関操縦レバーを中立として後進側へ操作したが、機関回転数が、クラッチ嵌入条件である 800 rpm 以下へ減少する前に後進一杯まで同レバーを操作したことから、機関が後進に入らなかった。
- (5) A社が、機関のクラッチ嵌入条件を機関取扱説明書に記載せず、また、乗組員等の船舶所有者側に説明していなかったことは、本事故当時の船長の機関操作及び操舵による衝突回避の操船を行わなかったことに関与した。

4 原因

本事故は、夜間、本船が、三河港南部において本件水路を通航しようとして速力約24knで西南西進中、船長が、船位の確認を行わずに船首目標としていた簡易標識灯の灯光を探しながら航行していたため、本件防波堤に向首していることに気付かず、同防波堤に衝突したことにより発生したものと考えられる。

船長が、船位の確認を行わずに簡易標識灯の灯光を探しながら航行していたのは、E C D I S等の航海計器を見なくても簡易標識灯の灯光を確認でき、安全に本件水路を通航できると思っていたことによるものと考えられる。

5 参考事項

運航者は、平成22年12月22日、本事故を受けての改善計画を策定した。その要旨は、次のとおりであった。

- (1) 管理責任者は、出艇前に当日の取締計画に基づいた予定航路を乗船者全員で打ち合わせ、予定航路上の危険箇所、要注意ポイントを把握させる。
- (2) 船長その他の船舶職員は、それぞれの役割に応じたチームワークにより安全運航を図る。特に、夜間等視界が悪い状況下での運航時には、必ず複数の職員により周囲警戒を行うほか、レーダーやGPS等の機器を最大限活用し、早目に危険を察知できるよう安全航行に専念する。
- (3) 目標物が確認できないなど自船位置又は針路を見失った場合、操船者は、躊躇なく減速又は停船して目標物を探索するとともに、自ら及び他の乗船者に指示し、レーダー、GPS等の航海計器を活用して安全な針路を選択のうえ運航を再開する。
- (4) 夜間等の運航時には、船舶職員の安全運航業務に支障が出ないように、必ず複数の監視取締要員を乗船させるほか、取締機器の取扱いを習熟させ、船舶職員へ負担をかけないようにする。
- (5) 本船の船舶職員3名については、他の船舶に乗船させ、安全運航についてのOJT^{*7}を実施するとともに、海技に関する専門的な教育及び訓練機関において操船技術等の再訓練を実施した。

^{*7} 「OJT」とは、On the Job Trainingの略であり、職場での実務を通じて行う従業員の教育訓練をいう。

付図1 推定航行経路図

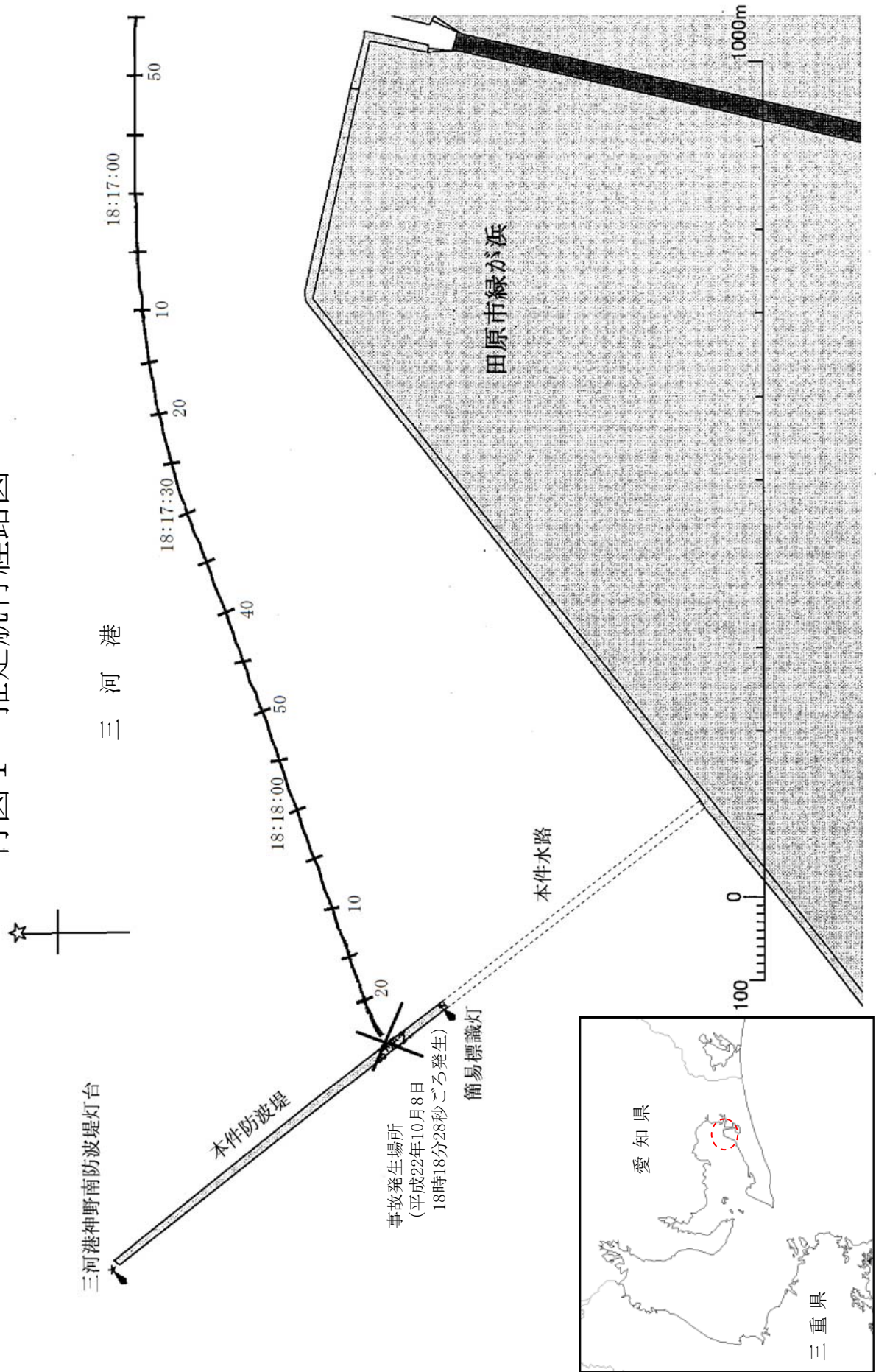


写真1 本船の損傷状況



写真2 本件防波堤の損傷状況



写真3 本船の全景

