

船舶事故調査報告書

船種 船名 油タンカー 第二十一天竜丸
船舶番号 133773
総トン数 748トン

船種 船名 漁船 大豪丸
漁船登録番号 ON3-230043
総トン数 3.75トン

事故種類 衝突
発生日時 令和3年5月2日 21時03分ごろ
発生場所 沖縄県うるま市浮原島東方沖
金武中城港浜地区防波堤灯台から105° 4.8海里 (M)
付近
(概位 北緯26° 18.6' 東経128° 02.3')

令和3年8月18日

運輸安全委員会 (海事専門部会) 議決

委員 佐藤 雄二 (部会長)
委員 田村 兼吉
委員 岡本 満喜子

要 旨

<概要>

油タンカー第二十一^{てんりゅう}天竜丸は、船長及び甲板員ほか5人が乗り組み、航空燃料を積載して沖縄県那覇港に向けて南進中、漁船^{だいごう}大豪丸は、船長が1人で乗り組み、そでいか漁を終えて同県うるま市屋慶名港^{やけな}に向けて南西進中、令和3年5月2日21時03分ごろ、うるま市浮原島東方沖において、両船が衝突した。

第二十一天竜丸は、左舷中央部外板に擦過傷を生じ、大豪丸は、右舷船首部外板等に擦過傷等を生じた。

<原因>

本事故は、夜間、浮原島東方沖において、油タンカー第二十天竜丸が速力約13.0 knで南進中、本事故時に船橋当直についていた甲板員が、船橋当直中に船橋を無人の状態として航行を続け、また、漁船大豪丸が速力約7.0 knで南西進中、大豪丸の船長が前方に意識を向けたままの状態を操縦していたため、互いに接近していることに気付かず、両船が衝突したものと推定される。

本事故時に船橋当直についていた甲板員が船橋当直中に船橋を無人の状態としたのは、21時05分ごろ浮原島東方約2.3 M沖までの間に予め用便を済ませておくこととし、船橋の1階下にある便所で用便を済ませた後、自室に行って飲み物を探すなどしていたことによるものと考えられる。

大豪丸の船長が前方に意識を向けたままの状態を操縦していたのは、浮原島東方沖が通り慣れている海域であり、進行方向に他船を見ていないので周囲に他船はいないと思いついていたことによるものと考えられる。

株式会社りゅうせきは、船橋当直者心得として、無断で船橋を離れてはならない等の遵守事項を定め、船橋内に掲示など行い、運航手順書にも同様のことを記載していたが、本事故時に船橋当直についていた甲板員が、船橋当直中、しばらくの間、船橋を無人の状態としたこと、並びに第二十天竜丸の船長及び一等航海士に本事故の報告をしていなかったことは、乗組員に対して船橋当直に関する遵守事項の周知を図っていたものの、乗組員が遵守するまでには至っていなかったものと考えられ、このことは、本事故の発生に関与した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

油タンカー第二十一^{てんりゅう}天竜丸は、船長及び甲板員ほか5人が乗り組み、航空燃料を積載して沖縄県那覇港に向けて南進中、漁船大豪丸^{だいごう}は、船長が1人で乗り組み、そでいか漁を終えて同県うるま市屋慶名^{やけな}港に向けて南西進中、令和3年5月2日21時03分ごろ、うるま市浮原島東方沖において、両船が衝突した。

第二十一天竜丸は、左舷中央部外板に擦過傷を生じ、大豪丸は、右舷船首部外板等に擦過傷等を生じた。

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、令和3年5月7日、本事故の調査を担当する主管調査官（那覇事務所）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

令和3年5月7日、18日、6月9日、7月5日 口述聴取

令和3年5月10日、13日 口述聴取及び現場調査

令和3年5月12日、6月9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

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航の経過

‘民間会社が受信した船舶自動識別装置*1（AIS）の情報記録’（以下「AIS記録」という。）によれば、令和3年5月2日20時05分ごろ～21時08分ごろの間における第二十一天竜丸（以下「A船」という。）の運航の経過は、表1のとおりであった。

*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、航行状態等に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間及び陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換する装置をいう。

なお、時刻は日本標準時で示し、船位は船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、また、対地針路及び船首方位は真方位（以下同じ。）である。

表1 AIS記録（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (ノット(kn))
	北緯 (° - ' - ")	東経 (° - ' - ")			
20:05:00	26-21-42.9	127-56-40.6	189.7	043	0.2
20:32:09	26-24-31.9	128-00-00.0	098.5	096	12.4
20:37:24	26-24-00.3	128-01-00.9	164.0	163	13.1
20:40:01	26-23-26.6	128-01-07.3	168.0	165	12.9
20:50:00	26-21-23.9	128-01-42.7	165.8	163	12.6
20:51:49	26-21-01.2	128-01-48.9	170.1	170	12.7
20:56:30	26-20-01.7	128-01-59.5	169.9	168	13.0
21:02:59	26-18-37.5	128-02-14.6	170.1	167	13.3
21:03:11	26-18-35.1	128-02-15.1	170.5	169	13.3
21:03:17	26-18-33.8	128-02-15.4	168.5	177	13.2
21:03:20	26-18-32.9	128-02-15.6	167.6	181	13.2
21:03:23	26-18-32.3	128-02-15.7	168.5	187	13.1
21:03:27	26-18-31.6	128-02-15.8	171.5	195	12.9
21:03:31	26-18-30.8	128-02-15.8	176.4	202	12.4
21:03:36	26-18-29.8	128-02-15.7	183.8	213	11.8
21:04:00	26-18-26.4	128-02-13.4	221.8	254	9.5
21:05:00	26-18-22.2	128-02-05.4	212.1	179	7.6
21:06:00	26-18-13.4	128-02-05.6	177.2	176	10.0
21:07:00	26-18-02.2	128-02-05.4	184.5	188	12.0
21:08:00	26-17-50.0	128-02-01.7	197.5	194	12.9

2.1.2 船長等の口述による本事故が発生するまでの経過及び本事故発生後の経過

本事故が発生するまでの経過及び本事故発生後の経過は、A船の船長（以下「船長A」という。）、本事故時に船橋当直についていた甲板員（以下「甲板員A」という。）及び大豪丸（以下「B船」という。）の船長（以下「船長B」という。）の口述並びに株式会社りゅうせき（以下「A社」という。）の回答書によれば、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、船長A及び甲板員Aほか5人が乗り組み、うるま市に所在する沖縄出光株式会社沖縄油槽所で航空燃料（JET A-1）約1,800klを積載し、令和3年5月2日20時05分ごろ、揚げ荷役を行う目的で沖縄出光5番バースを出港して那覇港の錨地に向かった。（写真1参照）



写真1 A船

甲板員Aは、20時40分ごろ、うるま市伊計島の東方1M付近で、船長Aとの船橋当直引き継ぎの際、周囲に他船がないかなどレーダーと目視で確認して単独で船橋当直につき、A船を自動操舵により針路 168° 速力約 13.0kn で航行を続けた。

甲板員Aは、運航計画において、21時05分ごろ浮原島東方約2.3M沖（以下「変針予定地点」という。）で針路を約 210° に変針し、浮原島東方沖から南南西方約1.1Mのうるま市久高島東方沖で船橋当直を一等航海士（以下「一航士」という。）に引き継ぐこととなっており、変針予定地点から船橋当直引き継ぎまでの時間が約1時間であり、この間に尿意を催しなくなかったため、変針予定地点までの約20分間に用便を済ませておくこととした。

甲板員Aは、船橋当直についてから10分以上経過したところで、船長Aとの船橋当直引き継ぎの際に周囲をレーダーと目視で確認していたので、周囲に他船はいないだろうと思いながら左舷側窓際に背を向けた状態で本船の前方から右舷方を一瞥した後、少しの間ならば船橋を離れても問題ないと思いい、他の乗組員に船橋当直の代わりに頼むことなく船橋を離れて無人の状態とし、船橋の1階下にある便所で用便を済ませ、その後、便所と同じ階にある自室に行って飲み物を探すなどして、自室に置いてある飲み物を持って船橋に向かった。

甲板員Aは、変針予定地点に差し掛かる少し前に昇橋した際、A船左舷中

央部至近約30～40mのところにB船を認め、慌てて手動操舵にして右舵一杯としたが、右旋回を感じる前、A船左舷中央部とB船右舷船首部とが衝突したのを認めた。(写真2参照)



写真2 A船船橋中央から見た左舷前方

甲板員Aは、本事故発生場所に停船することなくB船を通り過ぎた時、B船からA船に光が向けられて急に周辺が明るくなり、B船がA船に合図を送っているかもしれないと思ったが、B船が沈んでいないことを確認したので人命も問題ないだろうと思い込み、船長Aに本事故のことを報告せず、那覇港に向けて航行を続け、久高島東方沖で船橋当直を一航士に引き継いだ。その際も本事故のことを報告しなかった。

船橋当直中の一航士は、22時30分ごろ、那覇港に向けて航行中、海上保安部からVHF無線電話で他船と接触していないかとの問い合わせを受け、一航士からの連絡を受けた船長Aは、他船との接触の有無について甲板員Aに聞いたところ、分からないとの返事だったので、那覇港に入港してから調べた上折り返し連絡する旨を海上保安部に伝えた。

船長Aは、3日00時35分ごろ那覇港の錨地に着いた後、A船の損傷箇所を調べたところ、左舷中央部外板の擦過傷を認め、その旨海上保安部へ通報し、甲板員Aが船橋当直時にB船との衝突を認めていたことを確認した。

(2) B船

B船は、船長Bが1人で乗り組み、そでいか漁を終えた後、GPSプロッター画面に表示された海図上の屋慶名港入口（津堅口^{つげん}）を目標として、速力約7.0knでオートパイロットにより、空が真っ暗になる直前の5月2日20時20分ごろ、伊計島の東南東方5.7M付近から屋慶名港に帰港する目

的で津堅口に向かった。(写真3参照)



写真3 B船

船長Bは、操縦室内の操縦席に座り、前方に見える津堅島灯台の灯光を見ながら南西進中、進行方向に他船を見ることなく、後方を気にすることなく、オートパイロットの設定を変えることもなく航行を続けていたところ、突然の衝撃を受けてB船が左舷側に傾き、浅瀬に座礁したかと思っただが、GPSプロッター画面で見た船位が浅瀬から離れていることを確認した。(写真4参照)



船長Bが、GPSプロッター画面で見た船位、浮原島東方沖の本事故発生場所付近を示す。

写真4 B船操縦室内にあるGPSプロッター画面

船長Bは、操縦室内から前方を見た時、B船の至近を通過するA船がいたので、A船と衝突したと思い、操縦室から出てA船に向けてサーチライトで合図を送ったが、A船は止まることなくB船から離れていき、その際、A船

正船尾外板の「第二十一天竜丸」の文字を確認した。(写真5及び6参照)



写真5 B船操縦室内
(操縦席横から船首方を望む)



写真6 A船正船尾外板

船長Bは、友人に連絡し、すぐに118番通報するよう促され、21時24分ごろ、A船と衝突した旨の118番通報を行った。

B船は、自力航行で屋慶名港に入港した。

本事故の発生日時は、令和3年5月2日21時03分ごろであり、発生場所は、金武中城港浜地区防波堤灯台から真方位105°4.8M付近であった。

(付図1 事故発生経過概略図 参照)

2.2 人の死亡及び負傷に関する情報

船長Aの口述及び船長Bの診断書によれば、次のとおりであった。

(1) A船

死傷者はいなかった。

(2) B船

船長Bは、外傷性頸部症候群^{けい}と診断され、症状が持続しており、治癒までに受傷から6週間以上必要であるとのことであった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

A社の回答書によれば、左舷中央部外板に、長さ約1m46cm、最大の幅約45cmの擦過傷を生じた。(写真7参照)

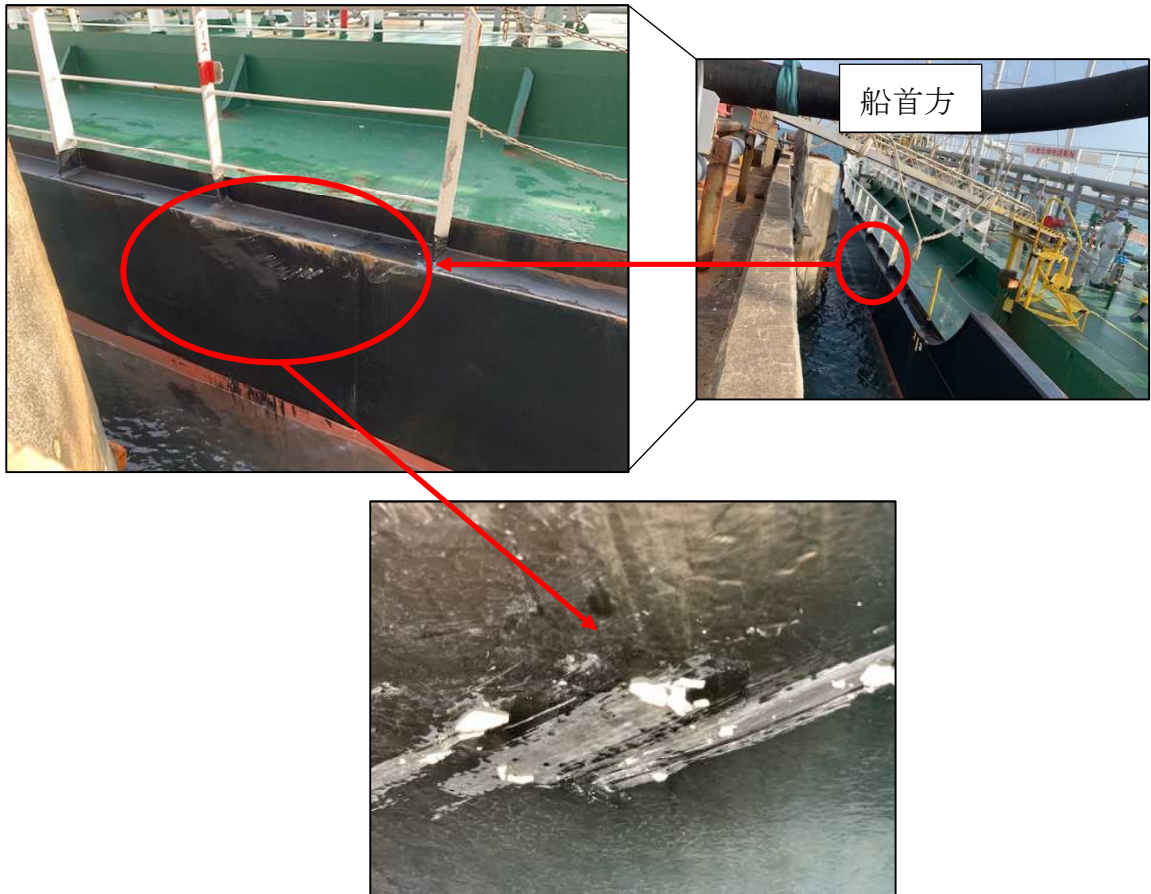
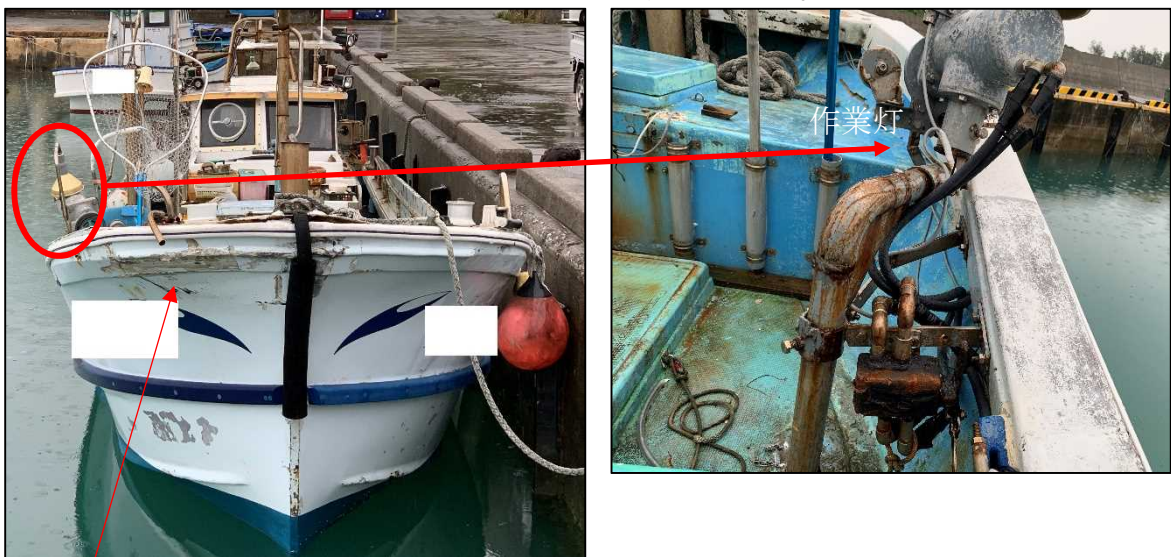


写真7 A船左舷中央部

(2) B船

右舷船首部の外板に擦過傷、作業灯に曲損及びブルワークに亀裂、右舷船尾部のオーニングに曲損及び巻揚げ機に圧壊を生じた。(写真8～11参照)



擦過傷

写真8 B船右舷船首部外板及び作業灯

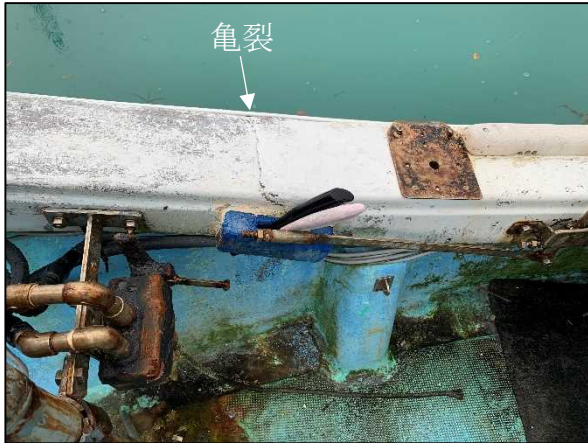


写真9 B船右舷船首部ブルワーク



写真10 B船右舷船尾部オーニング



写真11 B船右舷船尾部巻揚げ機

2.4 乗組員に関する情報

(1) 年齢、海技免状、操縦免許証

① 船長A 54歳

四級海技士（航海）

免許年月日 平成13年12月28日

免状交付年月日 平成28年6月27日

免状有効期間満了日 令和3年12月27日

② 甲板員A 44歳

三級海技士（航海）

免許年月日 平成10年3月25日

免状交付年月日 平成30年3月22日

免状有効期間満了日 令和5年3月24日

③ 船長B 43歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 平成23年12月9日

免許証交付日 平成28年4月28日

(令和3年12月8日まで有効)

(2) 主な乗船履歴等

A社担当者及び船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

① 船長A

昭和62年6月2日A社に入社後、A社所属の油タンカーの乗組員等として配属され、A船には令和3年1月19日から船長として乗船していた。

本事故当日、視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であった。

② 甲板員A

平成18年4月1日A社に入社後、A社所属の油タンカーの乗組員等として配属され、A船には令和3年3月16日から甲板員として乗船していた。

本事故当日、視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であった。

③ 船長B

約24年間漁に携わっており、20歳から1人乗りで、延縄、潜水、旗流し、まぐろ一本釣り、そでいか等の漁を行い、B船には6年ほど乗船していた。漁場は、主に沖縄島の東方又は南方沖であり、遠方では沖縄県宮古島沖や同県大東島沖で漁を行うことがあった。

本事故当日、視力、聴力等に問題はなく、健康状態は良好であった。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

船舶番号	133773
船籍港	沖縄県浦添市 <small>うらそえ</small>
船舶所有者	A社
運航者	A社
総トン数	748トン
L×B×D	71.95m×11.50m×5.35m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,912kW
推進器	4翼可変ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成14年9月10日
航行区域	沿海

(2) B船

漁船登録番号	ON3-230043
船舶検査済票の番号	第296-25055号
主たる根拠地	うるま市
船舶所有者	個人所有
総トン数	3.75トン
L × B × D	9.20m × 2.33m × 0.80m
船質	FRP
機関	ディーゼル機関1基
出力	114kW
推進器	3翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	昭和52年10月12日
航行区域	近海

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長Aの口述によれば、本事故当日の出港時、航空燃料を満載し、喫水は、船首約3.70m、船尾約4.90mであった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、そでいか漁に使用する漁具を積載しており、魚倉内の漁獲物は少なかった。

2.5.3 主な航海設備等に関する情報

(1) A船

① 航海設備の配置

船橋中央に操舵装置があり、その右舷側に船内電話、VHF無線電話及び機関テレグラフ、左舷側にレーダーが2台設置されていた。(写真12～14参照)



写真12 航海コンソール



写真13 レーダー



写真14 機関テレグラフ

② 航海設備等の状況

船長A及び甲板員Aの口述によれば、次のとおりであった。

a 船体、機関等の状況

本事故当日の出港時、運航中いずれも船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

b 航海灯の表示状況

マスト灯、舷灯一対及び船尾灯を表示していた。

c レーダーの使用状況

甲板員Aは、船長Aから航海当直を引き継いだ際、6Mレンジで画面表示はノースアップ、オフセンター*2を使用しており、ARPA*3で他船を捕捉していないことを確認した。

③ 操縦性能

海上公試運転成績表によれば、A船が満載の状態での右旋回した時の所要時間及び旋回距離は、表2のとおりであった。

*2 「オフセンター (Off Center)」とは、レーダー画面での自船の位置を針路と反対方向に偏心させ、自船の前方の監視領域を広くする表示方法 (偏心指示方式) をいう。

*3 「ARPA」とは、Automatic Rader Plotting Aidsの略記であり、自動衝突予防援助装置をいい、レーダーで探知した他船の映像の位置の変化をコンピュータで自動的に処理させ、他船の針路、速力、最接近時間、最接近距離、将来予測位置などを表示させるとともに、他船との接近により、衝突の危険が予測される場合に警報を発する機能を有する装置をいう。

表2 海上公試運転成績表（抜粋）

旋 回 力 試 験			
右旋回実際舵角（満載時）			
旋回状態	所要時間	旋回横距 （左右移動距離）	旋回縦距 （前後移動距離）
舵取り始めた時 旋回始め	0 秒	0 m	0 m
5°	9.9 秒	3.1 m	71.5 m
30°	21.0 秒	26.7 m	146.4 m
60°	33.7 秒	87.9 m	207.6 m
90°	46.6 秒	167.1 m	228.8 m

(2) B船

① 航海設備の配置

操縦室右舷側に操縦席、舵輪、スロットル及びクラッチレバー、操縦席後ろには小窓があった。（写真15参照）



写真15 B船操縦室内

操縦席の左舷側には、GPSプロッター画面があり、オートパイロットの設定を同画面で行っていた。



② 航海設備等の状況

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

a 船体、機関等の状況

本事故当日の漁及び津堅口に向けて帰航中、いずれも船体、機関及び

機器類に不具合又は故障はなかった。

b 航海灯の表示状況

マスト灯、舷灯一対及び全周灯を表示し、回転灯及び船首尾部の作業灯を点灯していた。

c レーダーの使用状況

レーダーは使用していたが、浮原島東方沖は通り慣れている海域だったので、レーダーはたまに見る程度であり、津堅口に向けて帰航中、ほとんど目視であった。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値

本事故発生場所の西南西方約19.8Mに位置する沖縄気象台及び北西方約4.8Mに位置する同気象台宮城島観測所における本事故当日の気象観測値は、次のとおりであった。

21時00分 天気 快晴、風向 北東、平均風速 6.3m/s、視程 25km
本事故当日、うるま市に気象注意報等の発表はなかった。

2.6.2 乗組員の観測

- (1) 船長A及び甲板員Aの口述によれば、天気は晴れ、風向は北東、風速は約7m/s、視界は良好、波高は1m弱であり、航行に支障はなかった。
- (2) 船長Bの口述によれば、天気は晴れ、風向は北東、風速は7～8m/s、視界は良好、波高は約1.5mであり、津堅口に向けて帰航中、津堅島灯台の灯光がはっきりと見え、航行に支障はなかった。

2.6.3 日没及び薄明時刻

国立天文台の情報によれば、本事故当日、沖縄県那覇市において、日没時刻は19時02分、天文薄明*4終わり時刻は20時25分であった。

2.6.4 潮汐

海上保安庁の潮汐推算によれば、石川（沖縄島）における本事故当時の潮汐は、上げ潮の末期であった。

*4 「天文薄明」とは、空の明るさが星明りより明るい目安とされ、日の出前及び日の入り後1時間30分程度をいう。

2.7 船橋当直等に関する事項

(1) A船

船長A、甲板員A及びA社担当者の口述によれば、次のとおりであった。

① 甲板員A以外の乗組員の本事故に関する認識

A船は、船橋当直体制は単独で2時間交替としており、甲板員Aが船橋当直中、甲板員A以外の乗組員6人は、自室におり、本事故に気付いていなかった。

② 当直に関する規律

A社は、船橋当直者心得として、無断で船橋を離れてはならない、当直に専念すること、見張りに専念し、見張りを怠ってはならないこと、切迫した危険のある特殊な状況においては、最善の動作をとり、船長昇橋要請すること等を定めて船橋内に掲示などとしており、運航手順書にも同様のことを記載していた。

(2) B船

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

① 屋慶名港への入港方法

船長Bは、ふだん、屋慶名港へ入港する際、津堅口に差し掛かったところで、北西方にある金武中城港津堅口灯浮標と金武中城港平敷屋^{へしきや}沖防波堤南灯台が一直線に並ぶのを見て入港していた。

② 本事故発生場所付近でのA船の速力

船長Bは、本事故後、本事故発生場所付近でのA船の速力が約13.0knであったことをAIS情報で確認した。

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。

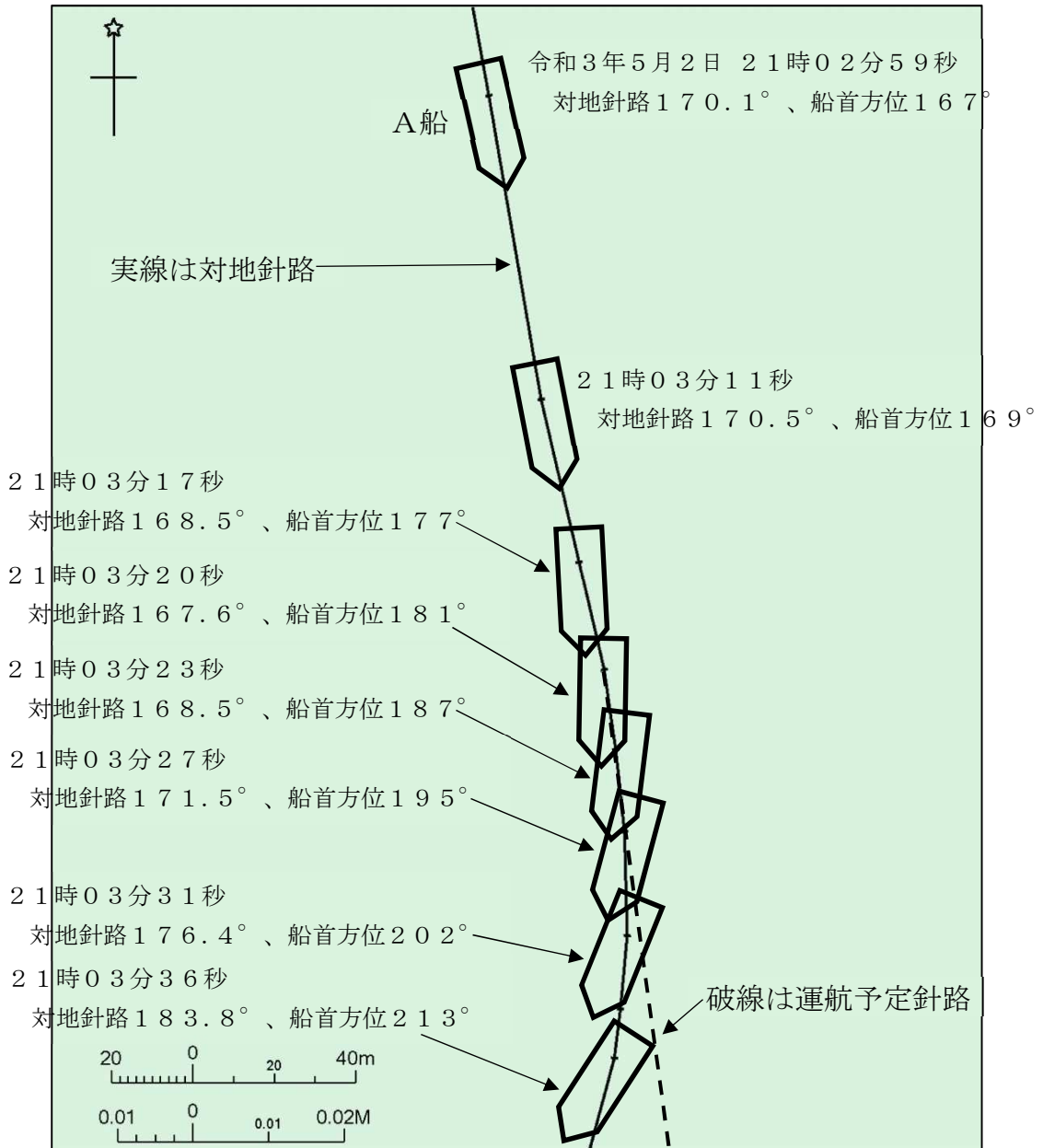
(1) A船

① A船は、船長A及び甲板員Aほか5人が乗り組み、航空燃料約1,800klを積載し、令和3年5月2日20時05分ごろ、那覇港の錨地に向け沖縄出光5番バースを出港したものと推定される。

② A船は、20時40分ごろ、伊計島の東方1M付近で、船長Aから甲板員Aに船橋当直が引き継がれ、甲板員Aが単独で船橋当直につき、自動操

- 舵により針路 168° 速力約 13.0kn で航行を続けたものと推定される。
- ③ A船は、20時50分ごろ、北緯 $26^\circ 21.4'$ 、東経 $128^\circ 01.7'$ を針路約 166° 、速力 12.6kn で航行していたものと推定される。
- ④ A船は、20時50分を過ぎた後、甲板員Aが船橋を離れ、船橋が無人の状態となり、針路約 170° 、速力約 13.0kn で航行していたものと考えられる。
- ⑤ A船は、浮原島東方沖を航行中、甲板員Aが昇橋した際、左舷中央部至近にB船を認めて右舵一杯とし、船首方位が、21時03分11秒ごろに 169° 、同時分17秒ごろに 177° 、同時分27秒ごろに 195° に変化したものと推定される。(図1参照)

図1 A船の航跡



⑥ A船は、浮原島東方沖を南進中、左舷中央部がB船の右舷船首部と衝突したものと推定される。

(2) B船

① B船は、船長Bが1人で乗り組み、津堅口を目標として速力約7.0knでオートパイロットにより、2日20時20分ごろ、伊計島の東南東方5.7M付近を出発し、津堅口に向け南西進したものと考えられる。

② B船は、浮原島東方沖を速力約7.0knで南西進中、右舷船首部がA船の左舷中央部と衝突したものと推定される。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1、2.5.3、2.6.2(2)、2.7(2)及び3.1.1から、次のとおりであった。

次の(1)～(5)から、本事故の発生日時は、令和3年5月2日21時03分ごろで、発生場所は、金武中城港浜地区防波堤灯台から真方位105°4.8M付近であったものと考えられる。

(1) A船は、浮原島東方沖を航行中、甲板員Aが、昇橋して左舷中央部至近にB船を認めて右舵一杯とし、右旋回を感じる前にB船との衝突を認めたことから、船首方位が大きく変化する前にB船と衝突したものと考えられる。

(2) A船は、対地針路及び船首方位が共に約170°でほぼ一定して航行中、上記3.1.1(1)⑤のとおり、令和3年5月2日21時03分11秒ごろから同時分17秒ごろまでの間に船首方位が8°変化していること、同時分17秒ごろから同時分27秒ごろまでの間に船首方位が18°と更に変化していることから、同時分11秒ごろから同時分17秒ごろまでの間に右旋回が始まり、同時分17秒以降も更に右旋回を続けていたものと考えられる。

(3) 甲板員Aは、A船満載時の右旋回所要時間が船首方位5°で9.9秒であり、上記(2)のとおり、21時03分11秒ごろから同時分17秒ごろまでの間に右旋回が始まったものと考えられることから、この間の船首方位の変化が8°であり、遅くとも同時分07秒ごろまでに右舵一杯とした可能性があると考えられる。

(4) A船は、右旋回が始まったと考えられる21時03分11秒ごろから同時分17秒ごろまでの間、北緯26°18.6′、東経128°02.3′を航行していたものと考えられる。

(5) B船は、伊計島の東南東方5.7M付近を2日20時20分ごろ出発し、津堅口を目標として速力約7.0knとしたオートパイロットの設定を変えずに航行を続け、本事故当日の気象及び海象が航行に支障はなく、機器類に不具合又は故障はなかったことから、オートパイロットの設定通りに航

行していたものと考えられ、21時03分ごろには浮原島東方沖を航行する状況にあったものと考えられる。

3.1.3 衝突の状況

3.1.1及び3.1.2から、A船の船首方向は 169° ～ 177° 、速力は13.2～13.3kn、B船の船首方向は南西方、速力は約7.0knにより、A船の左舷中央部とB船の右舷船首部とが衝突したものと考えられる。

3.1.4 死傷者等の状況

2.2から、A船は死傷者がいなかったものの、B船は、船長Bが本事故により頸部を負傷したものと認められる。

3.1.5 船舶の損傷の状況

2.3から、次のとおりであった。

(1) A船

左舷中央部外板に、長さ約1m46cm、最大の幅約45cmの擦過傷を生じ、その他の損傷はなかったものと推定される。

(2) B船

右舷船首部の外板に擦過傷、作業灯に曲損及びブルワークに亀裂、右舷船尾部のオーニングに曲損及び巻揚げ機に圧壊を生じたものと認められる。

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

2.4(1)から、船長A及び甲板員Aは、適法で有効な海技免状を有し、船長Bは、適法で有効な操縦免許証を有していた。

(2) 船舶

2.5.3から、A船及びB船は、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。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.6.1及び2.6.2から、本事故当時、天気は快晴、風向は北東、平均風速は6.3m/s、視界は良好、波高は約1.0～1.5mであり、気象注意報等の発表もなく、航行に支障はなかったものと推定される。

3.2.3 見張り及び操縦に関する解析

2.1、2.5.3(2)、3.1.1(1)③、④、(2)及び3.1.2(5)から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 甲板員Aは、変針予定地点から船橋当直引き継ぎまでの時間が約1時間であり、この間に尿意を催したくなかったことから、船橋を離れて予め用便を済ませておくことにしたものと考えられる。
- ② A船は、5月2日20時50分ごろ、北緯26°21.4'、東経128°01.7'を航行していたものと推定され、また、B船は、伊計島の東南東方5.7M付近を20時20分ごろ出発してオートパイロットの設定通りに速力約7.0knで南西進していたものと考えられることから、20時50分ごろB船は、A船の位置から南東方2.3M付近に位置していたものと考えられる。
- ③ 甲板員Aは、船橋当直を引き継いだ際に周囲をレーダーと目視で確認した後も周囲に他船はいないだろうと思い、左舷側窓際に背を向けた状態で本船の前方から右舷方を一瞥した後、20時50分を過ぎた後に船橋を離れていることから、左舷前方に位置するB船の存在に気付いていなかったものと推定される。
- ④ 甲板員Aは、船橋当直中に船橋を離れ、船橋の1階下にある便所で用便を済ませ、その後、便所と同じ階にある自室に行って飲み物を探すなどして、自室に置いてある飲み物を持って船橋に向かっていることから、しばらくの間、船橋を無人の状態にしたものと考えられる。
- ⑤ 甲板員Aは、上記③のとおり、船橋を離れる前にB船の存在に気付いていなかったものと推定されることから、用便を済ませて自室に行った後に昇橋した時、B船を初認したものと推定される。

(2) B船

- ① 船長Bは、津堅島灯台の灯光を見ながら津堅口に向けて南西進中、突然の衝撃を受けて浅瀬に座礁したかと思っていることから、A船の存在に気付いておらず、本事故発生直後にA船正船尾外板の「第二十天竜丸」の文字を確認してA船に気付いたものと推定される。
- ② 船長Bは、津堅口に向けて南西進中、進行方向に他船を見ていないこと、後方を気にしていないこと、オートパイロットの設定を変えることなく航行を続けていたこと及び上記(1)②のとおり、B船はA船の位置から南東方2.3M付近に位置していたものと考えられることから、前方に意識を向けたままの状態でも操縦し、右舷後方に位置するA船の存在に気付いていなかったものと推定される。

- ③ 船長Bは、浮原島東方沖が通り慣れている海域であり、進行方向に他船を見ていないことから、周囲に他船はいないと思い込んでいたものと考えられる。

3.2.4 甲板員Aの本事故発生後の対応に関する解析

2.1及び2.7(1)から、次のとおりであった。

甲板員Aは、船橋当直中に船橋を無人とし、B船との衝突を認めた後、B船のサーチライトでの合図があったにもかかわらず、B船が沈んでいないことを確認したので人命も問題ないだろうと思い込み、那覇港に向けて航行を続け、本事故について、船長A及び次直の一航士に報告せず、船長Aから他船との接触の有無について聞かれた際も分からないと返事していることから、事故後の措置や船長への報告を怠り、船橋当直者心得を遵守していなかったものと推定される。

3.2.5 船橋当直に関する解析

2.7(1)から、次のとおりであった。

A社は、船橋当直者心得として、無断で船橋を離れてはならない、当直に専念すること、見張りに専念し、見張りを怠ってはならないこと、切迫した危険のある特殊な状況においては、最善の動作をとり、船長昇橋要請すること等の遵守事項を定め、船橋内に掲示など行い、運航手順書にも同様のことを記載していたが、上記3.2.4のとおり、甲板員Aは、事故後の措置や船長への報告を怠り、船橋当直者心得を遵守していなかったものと推定され、乗組員に対して船橋当直に関する遵守事項の周知を図っていたものの、乗組員が遵守するまでには至っていなかったものと考えられることから、船橋当直者心得が乗組員の行動に繋がるよう、指導又は教育を実施する必要があるものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

3.1.1～3.1.3及び3.2.3～3.2.5から、次のとおりであった。

- (1) A船は、船長A及び甲板員Aほか5人が乗り組み、航空燃料約1,800klを積載し、令和3年5月2日20時05分ごろ、那覇港の錨地に向け沖縄出光5番バースを出港したものと推定される。
- (2) B船は、船長Bが1人で乗り組み、津堅口を目標として速力約7.0knでオートパイロットにより、2日20時20分ごろ、伊計島の東南東方5.7M付近を出発し、津堅口に向け南西進したものと考えられる。
- (3) A船は、船橋当直を船長Aから甲板員Aに引き継ぎ、20時50分を過ぎた後、単独で船橋当直中の甲板員Aが船橋を離れ、船橋が無人の状態となり、

針路約170°、速力約13.0knで航行したものと考えられる。

- (4) A船は、浮原島東方沖を速力約13.0knで南進中、甲板員Aが船橋当直中に船橋を無人の状態として航行を続けたことから、B船に接近していることに気付かず、B船右舷船首部と衝突したものと推定される。
- (5) B船は、浮原島東方沖を速力約7.0knで南西進中、船長Bが前方に意識を向けたままの状態を操縦していたことから、A船に接近していることに気付かず、A船左舷中央部と衝突したものと推定される。
- (6) 甲板員Aは、予め用便を済ませておくこととし、船橋の1階下にある便所で用便を済ませた後、自室に行って飲み物を探すなどしていたことから、しばらくの間、船橋を無人の状態にしたものと考えられる。
- (7) 船長Bは、浮原島東方沖が通り慣れている海域であり、進行方向に他船を見ていないことから、周囲に他船はいないと思い込み、前方に意識を向けたままの状態を操縦していたものと考えられる。
- (8) A社は、船橋当直者心得として遵守事項を定め、乗組員に対して周知を図っていたものの、乗組員が遵守するまでには至っていなかったものと考えられ、このことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、浮原島東方沖において、A船が速力約13.0knで南進中、甲板員Aが、船橋当直中に船橋を無人の状態として航行を続け、また、B船が速力約7.0knで南西進中、船長Bが前方に意識を向けたままの状態を操縦していたため、互いに接近していることに気付かず、両船が衝突したものと推定される。

甲板員Aが船橋当直中に船橋を無人の状態としたのは、変針予定地点までの間に予め用便を済ませておくこととし、船橋の1階下にある便所で用便を済ませた後、自室に行って飲み物を探すなどしていたことによるものと考えられる。

船長Bが前方に意識を向けたままの状態を操縦していたのは、浮原島東方沖が通り慣れている海域であり、進行方向に他船を見ていないので周囲に他船はいないと思い込んでいたことによるものと考えられる。

A社は、船橋当直者心得として、無断で船橋を離れてはならない等の遵守事項を定め、船橋内に掲示など行い、運航手順書にも同様のことを記載していたが、甲板員Aが、船橋当直中、しばらくの間、船橋を無人の状態としたこと、並びに船長A及び一航士に本事故の報告をしていなかったことは、乗組員に対して船橋当直に関する遵守事項の周知を図っていたものの、乗組員が遵守するまでには至っていなかったものと

考えられ、このことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、夜間、浮原島東方沖において、A船が速力約13.0knで南進中、甲板員Aが、船橋当直中に船橋を無人の状態として航行を続け、また、B船が速力約7.0knで南西進中、船長Bが前方に意識を向けたままの状態を操縦していたため、互いに接近していることに気付かず、両船が衝突したものと推定される。

甲板員Aが船橋当直中に船橋を無人の状態としたのは、変針予定地点までの間に予め用便を済ませておくこととし、船橋の1階下にある便所で用便を済ませた後、自室に行って飲み物を探すなどしていたことによるものと考えられる。

船長Bが前方に意識を向けたままの状態を操縦していたのは、浮原島東方沖が通り慣れている海域であり、進行方向に他船を見ていないので周囲に他船はいないと思い込んでいたことによるものと考えられる。

A社は、船橋当直者心得として、無断で船橋を離れてはならない等の遵守事項を定め、船橋内に掲示など行い、運航手順書にも同様のことを記載していたが、甲板員Aが、船橋当直中、しばらくの間、船橋を無人の状態としたこと、並びに船長A及び一航士に本事故の報告をしていなかったことは、乗組員に対して船橋当直に関する遵守事項の周知を図っていたものの、乗組員が遵守するまでには至っていなかったものと考えられ、このことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

したがって、同種事故の再発防止のため、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 船橋当直者は、船橋当直につく際、事前に体調を整えておき、船橋を離れる場合、他の乗組員と交替し、船橋を無人の状態としないこと。
- (2) 操縦者は、夜間に航行中、目視による見張りを前方のみならず、周囲全体も行い、レーダーも活用して他船の存在を確認すること。
- (3) A社は、船橋当直者心得が乗組員の確実な実施に繋がるよう、以下の①～④について、指導又は教育を行うこと。
 - ① 船橋当直中に船橋を無人としないことが一目で分かるよう、船橋内に明確に見える形で掲示すること。
 - ② 定めた規律を乗組員が遵守しているかを定期的に訪船して確認し、再度周知徹底を図ること。
 - ③ 船長又は当直を引き継ぐ者は、次の当直者が船橋当直に入る前、当直者の体調を確認すること。
 - ④ 当直中、事故が発生した場合を想定して、直ちに船長に報告するとともに、

自船及び他船の損害状況を確認し、事後の連絡が正しく行われるようにすること。

付図1 事故発生経過概略図

