

船舶事故調査報告書

船種船名 油タンカー 第十日丹丸

船舶番号 140771

総トン数 4,275トン

船種船名 漁船 第三十三大彦丸

船舶番号 125631

総トン数 108トン

事故種類 衝突

発生日時 平成21年6月15日 01時30分ごろ

発生場所 北海道留萌港西方沖

留萌港西防波堤南灯台から真方位321° 1.18海里付近
(概位 北緯43° 58.7′ 東経141° 36.3′)

平成22年7月8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

油タンカー第十日^{にったん}丹丸は、船長ほか10人が乗り組み、北海道留萌港西方沖で錨泊中、また、漁船第三十三^{だいひこ}大彦丸は、船長ほか8人が乗り組み、留萌港西北西方沖を東南東進中、平成21年6月15日01時30分ごろ、両船が衝突した。

第十日丹丸には、右舷船尾外板に凹損及び擦過傷、上甲板上の右舷側手すり等に曲損が、第三十三大彦丸には、左舷船首外板及び球状船首に凹損等が生じたが、いずれ

も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21年6月15日、本事故の調査を担当する主管調査官（函館事務所）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21年6月17日、19日、23日、7月24日、9月16日 口述聴取

平成21年6月23日、平成22年4月2日 現場調査

平成21年6月24日、10月2日 現場調査及び口述聴取

平成21年10月19日、平成22年3月18日、19日、4月6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、第一管区海上保安本部小樽船舶通航信号所が受信した第十日丹丸（以下「A船」という。）の船舶自動識別装置*1（AIS）の情報記録（以下「AISの記録」という。）並びにA船の船長（以下「船長A」という。）、二等航海士（以下「二等航海士A」という。）及び本事故発生当時に航海当直に就いていた甲板手（以下「甲板手A」という。）並びに第三十三大彦丸（以下「B船」という。）の船長（以下「船長B」という。）、漁ろう長（以下「漁ろう長B」という。）及び本事故発生当時に航海当直に就いていた甲板員（以下「甲板員B」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

2.1.1 AISの記録によるA船の運航の経過

(1) 14日18時14分09秒、北緯43°58'32.4" 東経141°

*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。

36' 21.5" 付近において、船首方位016°（真方位、以下同じ。）及び速力0.1ノット(kn)となり、錨泊した。

(2) 15日01時25分25秒、北緯43° 58' 39.4" 東経141° 36' 19.2" 付近において、船首方位151° 及び速力0.1knで錨泊を続けた。

(3) 15日01時31分24秒、北緯43° 58' 39.5" 東経141° 36' 20.2" 付近において、船首方位168° 及び速力0.1knで錨泊を続けた。

2.1.2 乗組員の口述による運航の経過

(1) A船

A船は、船長Aほか10人が乗り組み、揚荷役の目的で、レギュラーガソリン1,000kl、灯油2,000kl及び軽油2,000klを積載して、平成21年6月12日21時10分ごろ茨城県鹿島港を出航し、留萌港へ向かった。

A船は、6月14日17時30分ごろ留萌港西方沖に至って船長Aが昇橋し、18時15分ごろ留萌港西防波堤南灯台（以下「南灯台」という。）の北西方1海里（M）付近で左舷錨を水中に投げ、錨鎖5節を延出して錨泊した。

A船は、留萌港ジャパンエナジー留萌油槽所危険物専用バースに6月15日08時00分ごろ着棧予定であった。

船長Aは、錨泊中の航海当直体制を通常2人による4時間交代制としていたところ、気象、海象及び周囲の船舶航行状態を勘案し、18時25分ごろ、単独による2時間交代制を許可する旨を乗組員に口頭で伝えて降橋した。

甲板手Aは、23時45分ごろ昇橋して“船長命令簿を含む航海計画”（以下「命令簿」という。）に記載された指示事項を確認し、15日00時00分ごろ、前直者から引き継いで単独による2時間交代制の航海当直に就いた。

甲板手Aは、1号レーダーを3Mレンジ、ヘッドアップとし、レーダーと双眼鏡により立って見張りを行っていたところ、01時05分ごろ、周囲に他の航行船舶が見当たらなかったため、船内巡視に就くこととし、01時10分ごろ、船橋を無人の状態として船内巡視に赴いた。

甲板手Aは、01時25分ごろ船内巡視を終えて船橋に戻る途中、喫煙しようと思い、娯楽室兼喫煙室の長いすに腰掛けて喫煙していたところ、01時30分ごろ、何か衝突したような衝撃を感じた。

甲板手Aは、すぐに昇橋し周囲を見回したところ、左舷前方にB船の灯りを確認したので、B船がA船に衝突したことがわかった。

船長Aは、自室で就寝中、衝撃で目を覚まし、B船がA船の右舷外板を船首方向に擦りながら通過している様子を自室の窓から確認し、すぐに昇橋して双眼鏡でB船の船名を確かめ、B船からの国際VHF無線電話装置(VHF)の呼び掛けに応答して、甲板手Aに損傷状況を確認するよう指示した。

二等航海士Aは、自室で就寝中、衝撃で目を覚まし、すぐに甲板上に出て損傷状況の確認に当たった。

船長Aは、02時00分ごろ留萌海上保安部へ通報し、03時00分ごろ、A船の船舶所有者である日本タンカー株式会社(以下「A社」という。)へ報告した。

A船は、08時00分ごろ自力で留萌港ジャパンエナジー留萌油槽所危険物専用バースに着棧した。

(2) B船

B船は、船長Bほか8人が乗り組み、えびかご漁の目的で、平成21年6月14日02時10分ごろ留萌港を出航し、09時15分ごろ留萌港西方沖約60Mの漁場に至って操業を開始した。B船は、漁場を移動しながら5回の操業を終え、21時35分ごろ留萌港西北西沖約43Mの漁場を発し、漁ろう長Bが針路を南灯台に向く約110°に定めて自動操舵とし、機関を回転数毎分(rpm)約620、約10knの速力で、レーダーを6Mレンジとして帰途に就いた。

船長Bは、留萌港入航時の操船を自ら行うため、帰航時の航海当直の順番を①船長B単独、②甲板員(以下「甲板員C」という。)単独、③甲板員B及び乗船して1か月足らずの新人甲板員(以下「甲板員D」という。)と定め、自身の前直者となる甲板員Bに対し、南灯台までの距離が約7Mとなった場合、また、他の船舶が接近してきた場合に船長Bを起こすよう直接口頭で指示し、夕食を済ませて航海当直に入るために昇橋した。

船長Bは、22時30分ごろ航海当直を甲板員Cに引き継いで自室に戻り、目覚ましに用いる携帯電話のアラーム設定を失念したまま就寝した。

甲板員Bは、甲板員Cに起こされて昇橋し、15日00時00分ごろ航海当直に就いてGPSプロッターを見たところ、南灯台までの距離が約16M、針路約110°、速力約10knであることを確認した。

甲板員Bは、相直者である甲板員Dが昇橋してこなかったものの、疲れているだろうからそのまま寝かせておこうと思い、単独で航海当直に当たった。

甲板員Bは、いすに腰掛けたままレーダーで周囲の見張りを行い、00時

20分ごろGPSプロッターを見て、南灯台までの距離が約13M、針路約110°、速力約10kn、周囲に他の船舶が見当たらないことを確認した後、いつしか居眠りに陥った。

01時30分ごろ、B船の左舷船首部と錨泊中のA船右舷船尾部とが衝突した。

甲板員Bは、A船を擦っている途中、その衝撃で目を覚ましたが、心が動揺してどうすることもできなかった。

船長Bは、自室で就寝中、衝撃で目を覚まし、すぐに昇橋してB船の操船に当たり、減速してA船の右舷外板を船首方向に擦りながら通過し、A船から離れた。また、GPSプロッターの警報音が鳴っていたので消音し、窓を開けた。

漁ろう長Bは、自室で就寝中、衝撃で目を覚まし、すぐに昇橋して船長Bに事態を尋ね、VHFでA船に連絡のうえ、01時43分、携帯電話で留萌海上保安部へ通報した。

B船は、02時25分ごろ、自力で留萌港に入航した。

本事故の発生日時は、平成21年6月15日01時30分ごろで、発生場所は、南灯台から321° 1.18M付近であった。

(付図1 推定航行経路図、写真1 A船のレーダー映像、写真2 A船の状況、写真3 A船の損傷状況、写真4 B船の損傷状況、写真5 B船の船橋内左舷側のいすの状況 参照)

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

両船とも死傷者はいなかった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

船長Aの口述及びA社安全統括管理者からの回答書によれば、船橋下の右舷船尾外板から右舷船首部のフェアリーダー下部まで凹損及び擦過傷が、上甲板上の右舷側手すり及び空気管等に多数の曲損及び擦過傷が生じた。なお、油の流出はなかった。

(写真3 A船の損傷状況 参照)

(2) B船

損傷写真及び甲板員Bの口述によれば、左舷船首外板及び球状船首に凹損等が生じた。

(写真4 B船の損傷状況 参照)

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

① 船長A 男性 56歳

三級海技士(航海)

免許年月日 昭和63年6月14日

免状交付年月日 平成20年1月7日

免状有効期間満了日 平成25年6月13日

② 甲板手A 男性 34歳

③ 船長B 男性 24歳

五級海技士(航海)

免許年月日 平成19年5月29日

免状交付年月日 平成19年5月29日

免状有効期間満了日 平成24年5月28日

④ 甲板員B 男性 33歳

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

船長Aの口述及び船員手帳によれば、昭和49年にA社に入社し、日本各地の油槽所への入出航の経験は豊富で、A船には平成21年3月24日から船長として乗り組んでいた。健康状態は良好で、視力、聴力とも正常であった。

② 甲板手A

甲板手Aの口述及び船員手帳によれば、平成6年にA社に入社し、甲板員及び甲板手として油タンカーに乗り組み、A船には平成21年5月30日から甲板手として乗り組んでいた。甲板手及び甲板員としての経験は豊富で、A船では、二等航海士Aとともに00時00分から04時00分まで及び12時00分から16時00分までの航海当直を担当していた。健康状態は良好で、視力、聴力とも正常であった。本事故発生当時にはアルコール類は摂取していなかった。

③ 船長B

船長Bの口述、船員手帳及び海員名簿によれば、平成14年ごろB船に甲板員として乗り組み、いったん下船した後、平成18年ごろ再乗船し、海技免許を取得後、平成19年8月31日から船長として乗り組んでいた。健康状態は良好で、視力、聴力とも正常であった。ふだんからアルコール類は摂

取していなかった。

④ 甲板員B

甲板員Bの口述、船員手帳及び海員名簿によれば、一般の会社勤務を経て平成16年11月ごろから約3年間ほたて貝養殖漁船に甲板員として乗り組み、再度会社勤務の後、平成20年12月2日からB船に甲板員として乗り組んでいた。B船では、乗船して間もない甲板員とともに2人で航海当直に就くことが多かった。見張りを行うに当たり、レーダー映像を見て他船との距離を計ることができ、げん灯及び船尾灯の意味を理解していた。健康状態は良好で、視力、聴力とも正常であった。本事故発生当時にはアルコール類は摂取していなかった。

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	140771
船籍港	東京都
船舶所有者	A社
運航者	A社
総トン数	4,275トン
L×B×D	104.99m×16.00m×8.80m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	3,900kW（連続最大）
推進器	可変ピッチプロペラ1個
進水年月	平成20年4月

(2) B船

漁船登録番号	HK1-1240
船籍港	北海道増毛郡増毛町
船舶所有者	石崎漁業株式会社
船舶借入人	やまか海洋漁業株式会社
総トン数	108トン
L×B×D	36.60m×5.88m×2.34m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	550kW（連続最大）

推 進 器 固定ピッチプロペラ 1 個

進 水 年 月 昭和 5 7 年 6 月

2.5.2 積載状態

(1) A 船

船長Aの口述及び航海日誌によれば、A船は鹿島港でレギュラーガソリン 1,000kl、灯油 2,000kl及び軽油 2,000klを積載し、留萌港ジャパンエナジー留萌油槽所危険物専用バース着岸時の喫水は、船首約 6.1 m、船尾約 6.2 mであった。

(2) B 船

漁ろう長Bの口述によれば、B船は留萌港西北西方沖の小樽堆の漁場を発進する時に活エビ用冷海水約 30 トン、漁獲物のアマエビ約 240 kg及びシマエビ約 120 kgを積み、喫水は、船首約 1.4 m、船尾約 3.6 mであった。

2.5.3 灯火及び汽笛に関する情報

(1) A 船

船長A及び二等航海士Aの口述によれば、錨泊灯、危険物積載船を示す紅色閃光灯及び甲板照明の作業灯を点灯していた。

甲板手Aの口述によれば、汽笛の吹鳴及び探照灯の照射は行わなかった。

船長B、漁ろう長B及び甲板員Bの口述によれば、衝突後、A船の危険物積載船を示す紅色閃光灯が見え、作業灯の灯りで船体が明るかった。A船の汽笛は聞こえず、探照灯での照射はなかった。

なお、二等航海士A及び甲板手Aは、仮に在橋していた場合、汽笛を吹鳴し、探照灯で照射していただろうと思うが、接近する漁船が避けるものと思っているし、まさか漁船の航海当直者が居眠りをしているとは思わないので、至近に接近しないと対応し難いと述べた。

(2) B 船

船長B、漁ろう長B及び甲板員Bの口述によれば、マスト灯、げん灯 1 対、船尾灯を点灯していた。

甲板員Bの口述によれば、汽笛を吹鳴しなかった。

船長A及び二等航海士Aの口述によれば、衝突後、A船の甲板上の灯りが強かったので、B船の灯火を確認できなかった。

甲板手Aの口述によれば、B船の灯火の詳細は確認できなかったが、灯りの状況から漁船だとわかった。B船の汽笛は聞こえなかった。

2.5.4 航海当直者への指示に関する情報

(1) A船

船長Aの口述によれば、船長Aは、ふだんから航海当直者に対し、口頭による指示をしており、船橋内には当直者心得を記載した文書を掲示していた。

船長A、二等航海士A及び甲板手Aの口述によれば、錨泊中の航海当直については、気象、海象及び周囲の船舶航行状態を勘案し、適宜単独による航海当直を許可し、2人による4時間交代の航海当直体制よりも割合は高かった。

船長Aは、命令簿に以下のとおり記載していた。

- ① 留萌向け標準航路を航行します。
- ② 漁船、他船の動静に十分注意する為にレーダーや他の航海計器を有効活用の上、他船の動向を把握し早め早めの避航動作、またはその時の状況に適した距離で避航することを心掛け漁船等は十分な距離を持って通過すること。
- ③ 十分な注意をはらい目視による見張りを怠ることなく安全航行願います。
- ④ 三陸沖に海上濃霧警報発令中、見張りは厳重に行うこと。

(2) B船

船長B、漁ろう長B及び甲板員Bの口述によれば、次のとおりであった。

船長Bは、ふだんから航海当直者に対し、帰航時は南灯台までの距離が約7Mとなったら船長Bを起こすよう、往航時は漁場までの距離が約10Mとなったら漁ろう長Bを起こすよう口頭で直接指示していた。船長Bは、ふだんから漁場到着時及び帰航時に目覚まし用に携帯電話のアラームを設定していた。

また、船長Bは、B船は乗組員が頻繁に入れ替わったことから、経験を有する甲板員と乗船して間もない甲板員の2人で航海当直を行うよう指示していた。

2.5.5 船長への報告に関する情報

(1) A船

船長Aは、船橋内に常備した命令簿に、五感を駆使して厳重な見張りに努めることのほか、船長Aに報告又は昇橋を要請する事態として、次のことを記載していた。

- ① 視界が3M以下になったとき
- ② 入航の30分前
- ③ 通過予定時刻に著しい差異が生じた場合

- ④ 航海計器、機関その他の設備に何らかの変化を認めたとき
 - ⑤ 航海当直者に身体上の異状が生じたとき
 - ⑥ その他航海を継続するに当たって、何らかの不安な要因が生じたとき
- また、乗組員心得及び喫煙心得等を記載した文書も船橋内に掲示していた。

(2) B船

船長B及び漁ろう長Bの口述によれば、次のとおりであった。

船長Bは、ふだんから航海当直者に対し、レーダーを6Mレンジとして見張りをを行い、他の船舶が接近する場合、3Mレンジとすることのほか、さらに約3M圏内に船舶が進入するようなら船長Bを起こすよう指示していた。また、航海当直者が自ら操船して避航可能なら避航しても良い旨、底びき網漁船が接近した場合及び不安を感じた場合も船長Bを起こすよう指示していた。

航海当直者も他船が近づいた際は度々船長Bを起こしていた。

2.5.6 本事故発生時の航海当直に関する情報

(1) A船

甲板手Aの口述によれば、次のとおりであった。

A船は、船橋での喫煙は可能であったので、甲板手Aは、ふだんから船橋内で喫煙していたが、14日23時45分ごろ昇橋する際、煙草を持参しなかった。

甲板手Aは、01時05分ごろ、周囲の見張りを行っていたところ、他の航行船舶が見当たらない状態であったので今なら大丈夫と思い、01時10分ごろ船橋を無人の状態として船内巡視に赴いた。

甲板手Aは、航海当直中の船内巡視の際、煙草を取りに自室に戻り、01時25分ごろ娯楽室兼喫煙室に入って喫煙した。

船内巡視は、当直中に行わなければならないとA船の“航海当直手順書”に定められており、周囲及び気象等の状況により当直者が判断して行っていた。

甲板手Aは、本事故以前も錨泊中に単独当直となった際、船橋を無人の状態として船内巡視に赴いていた。

(2) B船

船長B及び甲板員Bの口述によれば、次のとおりであった。

甲板員Bは、前直者に起こされた後、同じ部屋で寝ていた相直者の甲板員Dを起こそうとして身体を叩いたところ、甲板員Dが上体を起こすのが見えたので、起きてくるものと思い、先に昇橋した。

甲板員Bは、時間が経っても甲板員Dが昇橋してこなかったが、始めのうちはトイレに行っているものと思い、単独の航海当直に当たり、その後、甲板員Dが疲れているだろうから寝かせておこうと思い航海当直を続けた。

甲板員Bは、本事故以前も何度か単独で航海当直に就いた経験があった。

2.5.7 船舶に関するその他の情報

(1) A船

船橋にレーダー2台及びGPSプロッター、AIS、電子海図表示システム*²（ECDIS、エクディス）各1台が装備されていた。

船長A、二等航海士A及び甲板手Aの口述によれば、本事故発生時、1号レーダー、AIS及びECDISが作動中であったが、レーダーの自動衝突予防援助装置*³（ARPA）は作動させていなかった。

前方に死角を生じるような構造物はなく、船橋からの見通しは良好で、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

A社の安全統括管理者の回答書によれば、A船は、北海道苫小牧港、留萌港、青森県八戸港、新潟県新潟港、直江津港、石川県金沢港、茨城県鹿島港、岡山県水島港及び鹿児島県鹿児島港等を主な荷役港としていた。

(2) B船

船長B、漁ろう長B及び甲板員Bの口述によれば、船橋にレーダー1台、GPSプロッター1台及び魚群探知機等が装備されており、本事故発生時、レーダー及びGPSプロッターが作動中であった。なお、GPSプロッターは、南灯台までの距離が2Mとなったら警報音が鳴るよう設定されていた。

前方に死角を生じるような構造物はなく、船橋からの見通しは良好で、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

漁獲物の荷揚げや市場への出荷時刻に間に合わせるため、余裕を持って帰航していた。

2.5.8 音響信号に関する情報

A船の汽笛及びB船のGPSプロッターの警報音に関する情報などは、次のとお

*² 「電子海図表示システム（ECDIS、エクディス）」とは、航海用電子海図と自船の位置を同じCRT画面に表示するほか、他の情報（レーダー、予定針路など）を重ねて表示する機能、浅瀬などへの接近を知らせる警報機能を備えた航行援助装置をいう。

*³ 「自動衝突予防援助装置（ARPA: Automatic Radar Plotting Aids）」とは、レーダーで探知した他船の映像の位置をコンピュータで自動的に処理させ、他船の針路、速力、最接近時刻及び最接近距離、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は、警報を発することができる装置をいう。

りであった。

(1) A船

A船(全長104.99m)が、備えるべき汽笛は、概略次のように海上衝突予防法施行規則に定められている。

基本周波数130ヘルツ(Hz)以上350Hz以下

音圧138デシベル(db)以上

備考 音圧は、汽笛の最も強い方向であって汽笛からの距離が1mである位置において、180Hz以上700Hz以下の範囲内に中心周波数を有する三分の一オクターブバンドのうちのいずれかーにより測定したものとする。

(2) B船

B船が装備するGPSプロッターには、予め設定した物標等からの距離に達すると警報音を発する機能を有していた。

漁ろう長Bからの回答書によれば、GPSプロッターは、操舵室のいすから約1m離れた場所に装備されている。

GPSプロッターメーカー担当者の回答書によれば、その警報音は、基本周波数が2.4kHz(キロヘルツ)で、音圧が未測定ゆえ不明であった。

騒音計を用いて計測したところGPSプロッターから約1m離れた場所での音圧が、61.9dbであった。

(3) 音響と認識について

騒音計メーカー担当者の回答書によれば、概略次のとおりであった。

① 音圧138dbが、音圧62dbにまで減衰される音源からの距離

点音源が球面上に伝搬する場合には逆二乗則が成り立ち式は以下のようになります。

$$L = 20 \log(r2/r1) \quad r1 = 1m \quad L = 138 - 62 dB = 76 dB$$

以上より62dBまで減衰する距離は6,310mとなります。

実際には海面(地面)の状況により変わってきます。

② 航海計器の警報音(2.4kHz)と汽笛(180~700Hz)の周波数の異なりから考えられる音の特性(伝搬距離、伝搬方向など)

一般論として周波数の低い(波長の長い)音はエネルギーが大きく回折しやすいため遠くまで到達しますが、周波数の高い音は指向性が強く、回折も少ないため減衰しやすい性質があります。

また、式として成り立つものではありません。

③ 警報音(2.4kHz)と汽笛(180~700Hz)は、何れが人に感知され易いのか。また、その理由。

騒音計JIS規格にあるように人の耳の感度は2~3kHzが最も高く、そ

の他の周波数では感度が下がっていきます。

また、単一周波数の音よりも高調波成分を含んだ音の方が耳に付きやすい(耳ざわりな)ものです。

特にアラーム音、サイレンなど日常的に注意を傾ける音というものがあります。

こういった理由から、周波数の高い(2~3kHz)高調波成分を含んだ音が感知されやすいと考えられます。

2.6 A船の安全管理に関する情報

2.6.1 安全管理マニュアル

船長Aの口述及びA社安全統括管理者の回答書によれば、次のとおりであった。

A社は、安全管理システムを構築してA社が管理する全船に適用する安全運航と環境保護を図るための安全管理マニュアルを策定していた。

また、A船に対して船舶安全管理認定書が、A社に対して適合認定書が交付されていた。

A社は、安全管理マニュアル中の“航海当直手順書”には、航海中のサービス、停泊中（錨泊中）のサービス等を定めていたが、錨泊時の単独による航海当直体制とする場合に、航海当直者の人員の確保及び船内巡視の時機や方法については、明記していなかった。

安全管理マニュアルは船橋内に常備され、全乗組員が閲覧できるようになっていた。

2.6.2 安全管理規程

船長Aの口述及びA社安全統括管理者の回答書によれば、次のとおりであった。

A社は、輸送の安全を確保することを目的として、内航海運業法に基づきA社が管理する全船に適用される安全管理規程を定め、気象及び海象による運航の可否判断及び中止基準等を定めた運航基準、事故及びインシデント発生時の連絡体制等を定めた事故処理基準を明記していた。

A社は、船員の配乗を海務部船員グループ、船舶の運航スケジュールを営業部営業グループが行っていた。

2.7 B船の就業形態等に関する情報

2.7.1 B船の就業形態

船長B、漁ろう長B及び甲板員Bの口述によれば、次のとおりであった。

(1) 通年の就業形態

B船は、毎週金曜日及び月2回の月曜日を休日とし、毎年2月と9月が休漁期で、主に夜に出航して翌日の夜に帰航する操業を繰り返し、帰航後も水揚げ作業に約2時間を要し、その作業終了後1～2時間乗組員が休めばすぐに出航することも多かった。

B船は、漁場移動を繰り返しながら1回1時間～1時間30分の操業を1日5回行い、操業中は、漁ろう長Bが自動操舵で操船し、船長B及び甲板員6人がかごの揚げ降ろし等の作業を行い、船長Bを含めた2～3人がエビの選別作業を行っていた。

B船の乗組員は、漁場移動及び操業の合間に喫煙したり、ジュースを飲んだりしながら適宜休憩し、1回目、3回目及び5回目の操業終了後に食事を摂っていた。

(2) 事故直前の就業状況

B船は、平成21年4月12日に発生した消波ブロック衝突事故による損傷箇所の修繕を施工しており、5月25日ごろから操業を再開していた。

本事故の前は、6月12日22時25分ごろ留萌港を出航し、13日05時30分ごろ漁場に到着して操業を開始し、17時55分ごろ操業を終了して漁場を発し、22時50分ごろ留萌港に帰航した。

翌14日02時10分ごろ留萌港を出航し、09時15分ごろ漁場に到着して操業を開始し、21時35分ごろ操業を終了して漁場を発していた。

本事故がなければ帰航後2日間、休みとなる予定であった。

2.7.2 甲板員Bの睡眠時間

甲板員Bの口述によれば、次のとおりであった。

往航時、甲板員Bは、14日04時30分ごろから07時00分ごろまでの間、甲板員Dとともに航海当直に就いていた。

甲板員Bの睡眠時間は、往航時に約5時間、復航時には航海当直に就く15日00時00分ごろまでの約1時間であった。

甲板員Bは、本事故以前、航海当直中に眠くなったことはあったが、居眠りに陥ったことはなかった。

2.8 気象及び海象に関する情報

2.8.1 気象観測値及び潮汐

(1) 気象観測値

事故現場の南東約2.5Mに位置する留萌測候所による事故当時の観測値は、次のとおりであった。また、警報及び注意報は発表されていなかった。

01時00分 風向 東南東、風速 5.6 m/s、天気 曇り、視程
38.8 km

01時30分 風向 東南東、風速 5.6 m/s

02時00分 風向 東南東、風速 4.5 m/s、天気 曇り、視程
21.9 km

(2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、留萌における事故当時の潮汐は下げ潮の末期で、潮高は10 cmであった。

2.8.2 乗組員の観測

船長A、船長B及び甲板員Bの口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

船長A 天気 曇り、風向 南東、海上 平穏、視界 良好

(2) B船

船長B 天気 晴れ、風向 南東、海上 平穏、視界 良好

甲板員B 天気 晴れ、風向 東南東、風速 約5m/s、海上 平穏、
視界 良好

2.9 事故水域等に関する情報

2.9.1 留萌港付近の指定錨地及び停泊場所の許可について

A船は、船舶代理人を通じて留萌港長に対し、事前に“錨地及び停泊場所指定願、移動及び危険物荷役許可申請”を行い、錨地を留萌港内第4区西防波堤外側と指定されていた。また、留萌港長より次の事項を厳守するよう指示されていた。

- ① 指定された場所以外では停泊しないこと。
- ② 他の船舶交通の障害にならないように停泊すること。
- ③ 走錨、振れまわり、その他船体の移動を防ぐため適切な措置を講ずること。
- ④ 停泊中は、必ず当直員を立直させること。
- ⑤ 指定場所を変更しようとする場合には、速やかに留萌港長に届け出ること。
- ⑥ 留萌港長が必要と認める場合は、指定場所の変更を命じ、または指定を取り消すことがある。

2.9.2 錨地の選定

船長Aの口述によれば、A船は、留萌港沖で沖待ちする場合、出入航船の航路筋から外れており、水深、船の振れ回り及び防波堤からの返し波の影響も少ないため、ふだんから、留萌港西防波堤の西方1M付近で錨泊していた。

2.9.3 乗組員の留萌港沖についての印象

船長Aの口述によれば、留萌港西防波堤の西方1 M付近の錨地では、他船が接近するなどの危険を感じたことはなかった。

二等航海士A及び甲板手Aの口述によれば、留萌港沖は、他の港と比べると漁船の往来が少なく、ふだんから錨泊中のA船の周りを航行する漁船を見かけることはほとんどなかった。

船長B及び漁ろう長Bの口述によれば、留萌港に入出航するえびかご漁船は、B船を含め2隻だけであった。

甲板員Bの口述によれば、甲板員Bは、留萌港に入出航する油タンカーの存在を以前から知っていた。

2.10 航海当直基準

両船は、船員法施行規則第3条の5の規程に基づいて定めた航海当直基準が適用される。

航海当直基準には、以下のことなどが定められている。

(1) 航行中及び停泊中の当直を実施するに際し遵守すべき基本原則

- ① 当該船舶及び周囲の状況に応じて適切に当直を実施することができるような当直体制をとる旨
- ② 当直中の者に当直以外の業務に従事させることにより当直に支障が生じることがないようにする旨

(2) 航行中の見張りに関する原則

船長及び甲板部の当直を行う者は、見張りが、船舶の状況及び衝突、その他の航海上の危険のおそれを十分に判断するために適切であることを考慮して見張りを維持する旨

(3) 停泊中の当直基準

- ① 危険物を運送している船舶の船長は、適切な当直を維持する旨
- ② 船長は、人命、船舶、積荷、港内の安全及び環境の保護を十分に考慮して甲板部の当直体制を維持する旨
- ③ 当直を行う職員は、適当な間隔において船内を巡視し、その他定めた事項を考慮して当直を維持する旨

3 分 析

3.1 事故発生状況

3.1.1 事故に至る経過

(1) A船

2.1.1、2.1.2(1)及び2.3から、6月14日18時14分ごろ、南灯台から $329^{\circ} 0.98\text{M}$ 付近で船首を約 016° に向けて錨泊し、15日01時30分ごろ、単独で航海当直中の甲板手Aが、船内巡視に赴いて船橋を離れた状況で、南灯台から $321^{\circ} 1.18\text{M}$ 付近で船首を約 $151\sim 168^{\circ}$ に向けて錨泊中、B船と衝突したものと考えられる。

(2) B船

2.1.2(2)及び2.3から、6月15日21時35分ごろ、南灯台から西北西方 43M 付近で、針路約 110° 、速力約 10kn として自動操舵で航行中、甲板員Bが、居眠りに陥った状況で、A船に向けて航行し、01時30分ごろ南灯台から $321^{\circ} 1.18\text{M}$ 付近で、A船と衝突したものと考えられる。

3.1.2 衝突日時及び場所

2.1から、衝突日時は、平成21年6月15日01時30分ごろで、衝突場所は、南灯台から $321^{\circ} 1.18\text{M}$ 付近と考えられる。

3.1.3 衝突の状況

2.1及び2.3から、衝突時のA船の船首方位は、約 $151\sim 168^{\circ}$ 及びB船の船首方位は、約 110° で、B船の左舷船首部とA船の右舷船尾部とが、約 $41\sim 58^{\circ}$ の角度で衝突し、A船の右舷側をB船の左舷船首部が擦りながら船首方向に通過し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) 乗組員の状況

2.4から、船長A及び船長Bは、適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶の状況

2.5.7から、両船ともに、船体及び機関に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

(3) 灯火及び汽笛の状況

① A船

2.5.3(1)から、A船は、錨泊灯、危険物積載船を示す紅色閃光灯及び甲板照明の作業灯を点灯していたものと考えられる。

また、A船は、船橋を無人の状態としていて、汽笛を吹鳴するなど、B船に対して避航を促す警告信号を行うことができなかつたものと考えられる。

② B船

2.5.3(2)から、B船は、マスト灯、げん灯1対及び船尾灯を点灯していたものと考えられる。

(4) 航海当直者への指示及び船長への報告の状況

① A船

2.1.2(1)、2.5.4(1)及び2.5.5(1)から、船長Aは、航海当直に関し、ふだんから乗組員に適切な指示を行っていたものと考えられる。

② B船

2.1.2(2)、2.5.4(2)及び2.5.5(2)から、船長Bは、航海当直に関し、ふだんから乗組員に適切な指示を行っていたものと考えられる。

3.2.2 安全管理の状況

(1) A船

2.6から、A船は、安全管理マニュアルを船橋内に常備し、全乗組員がこれを閲覧できるようになっており、安全運航と環境保護を図る体制をとっていたものと考えられる。

(2) B船

2.1.2(2)、2.5.4(2)、2.5.5(2)及び2.7から、B船は、ふだんから船長Bが航海当直者に直接指示を行い、航海当直者も不安を感じた場合は船長Bを起こして事態の対応を依頼するなど、安全運航に努めていたものと考えられる。しかし、乗組員が頻繁に入れ替わったことから、乗船して間もない甲板員が航海当直に当たる場合には、経験を有する甲板員との2人で航海当直を行う旨の指示がなされていたものの、その指示が乗船して間もない甲板員には十分に行き届いていなかったものと考えられる。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.8から、天気は曇り、風向は東南東、風力は3、視界は良好、海面は穏やかで、潮汐は下げ潮の末期、潮高は10cmであったものと考えられる。

3.2.4 A船の錨地選定の状況

2.9から、A船は、留萌港長から錨地及び停泊場所の指定を受け、船長Aが錨地を選定したものと考えられる。

3.2.5 当直者及び衝突直前の操船の状況

(1) A船

① 当直者の状況

2.1.2(1)及び2.5.6(1)から、A船が錨泊中、甲板手Aは、01時10分ごろから船内巡視に赴き、その後、娯楽室兼喫煙室に居て喫煙しており、船橋を離れていたものと考えられる。

② 衝突直前の操船の状況

2.1.2(1)及び2.5.6(1)から、A船は、船橋が無人の状態であったため、接近するB船に気付かなかつたものと考えられる。

(2) B船

① 当直者の状況

2.1.2(2)から、B船は、航行中、甲板員Bが南灯台までの距離が約13Mとなった00時20分ごろ以降に居眠りに陥つたものと考えられる。

② 衝突直前の操船の状況

2.1.2(2)、2.5.7(2)、2.5.8及び2.7.2から、B船は、南灯台までの距離が2Mとなった際、GPSプロッターの警報音が鳴ったが、居眠りに陥っていた甲板員Bが、警報音で覚醒せず、自動操舵のまま針路約110°速力約10knでA船に向首接近したものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1.2、2.5.3～2.5.8、2.6、2.7及び2.9から、次のとおりである。

(1) A船

① A船が錨泊中、単独で航海当直中の甲板手Aは、周囲に航行船舶が見当たらなかったことから、船内巡視に赴き、その後、娯楽室兼喫煙室に居て喫煙して船橋を離れていたものと考えられる。

② A社は、錨泊時の単独による航海当直体制とする場合、航海当直者の人員の確保及び船内巡視の時機や方法について、安全管理マニュアル中の“航海当直手順書（停泊中のサービス）”に明記していなかったものと考えられる。

(2) B船

① B船は、留萌港に向けて帰航中、単独で航海当直中の甲板員Bが、居眠りに陥っていたため、A船に向けて航行したものと考えられる。

- ② 甲板員Bは、以下のことが関与して居眠りに陥った可能性があると考えられる。
- (イ) 2人当直のところ単独の航海当直に当たったこと
 - (ロ) 周囲に他の船舶が見当たらず、緊張を欠いたこと
 - (ハ) いすに腰掛けて航海当直に当たったこと
- ③ B船は、船長Bが自ら起床せず航海当直を甲板員Bから引き継ぐことができなかったことが、見張りが行われずにA船に向けて航行したことに関与したものと考えられる。
- ④ B船のGPSプロッターの警報音の周波数は、人が感知し易い2～3kHzの間にあるが、汽笛の基本周波数は130～350Hzであり、GPSプロッターの警報音に比べて人が感知しにくく、加えて、操舵室の囲壁が遮蔽物となり、GPSプロッターの警報音に気付かず、B船がA船に衝突し、両船の船体が擦れている衝撃で目覚めた甲板員Bが、A船の汽笛に気付くことは、容易ではなかった可能性があると考えられる。

以上のことから、A船が錨泊中、B船が留萌港に向けて東南東進中、B船が、A船の存在に気付かずにA船に向けて航行したため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

A船は、航海当直者が船橋を離れていて接近するB船に気付かず、警告信号を行って避航を促すことができなかったが、居眠りに陥っていたB船の航海当直者がGPSプロッターの警報音で覚醒しなかったこと、及びB船とA船の船体が擦れた衝撃で目を覚ました居眠りの態様によれば、A船の航海当直者が在橋して適時に警告信号を行ったとしても、B船の航海当直者が信号に気付くことは容易でなかった可能性があると考えられる。

しかし、警告信号は、休息中の自船の乗組員に緊急事態が迫っていることを知らせるためにも有効であると考えられることから、A船は、自船を避けずに接近する他の船舶があれば、ためらわずに警告信号を行うことができる体制をとるべきであったと考えられる。

したがって、A社は、A船が危険物積載船であることを念頭に、事故を未然に防止することはもちろん、事故によって発生し得る油濁、火災、爆発などに迅速に対処することができるよう、錨泊時の船内巡視の時機や方法を検討して、適切な航海当直を維持する体制とすることが必要である。

一方、B船は、2人当直を徹底し、立って航海当直に当たるなどして居眠り運航の防止措置をとることが必要である。

4 原因

本事故は、夜間、留萌港西方沖において、A船が錨泊中、B船が留萌港に向けて帰航中、単独で航海当直に当たっていた甲板員Bが居眠りに陥ったため、B船がA船に向けて航行し、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

甲板員Bが、居眠りに陥ったのは、2人当直のところ単独で航海当直に当たったこと、周囲に他船が見当たらず緊張を欠いたこと、及びいすに腰掛けて当直に当たったことによる可能性があると考えられる。

付図1 推定航行経路図

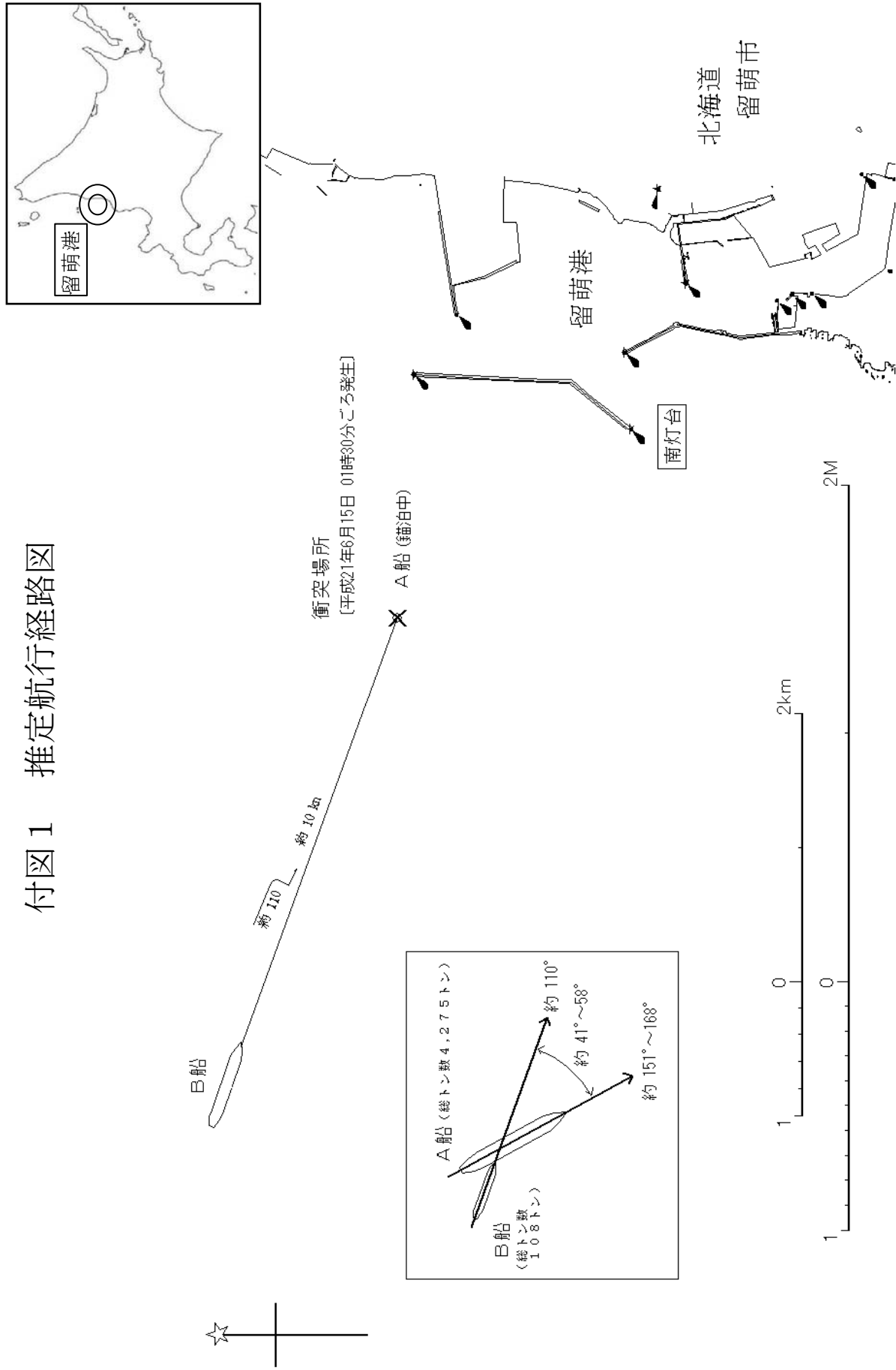


写真1 A船のレーダー映像

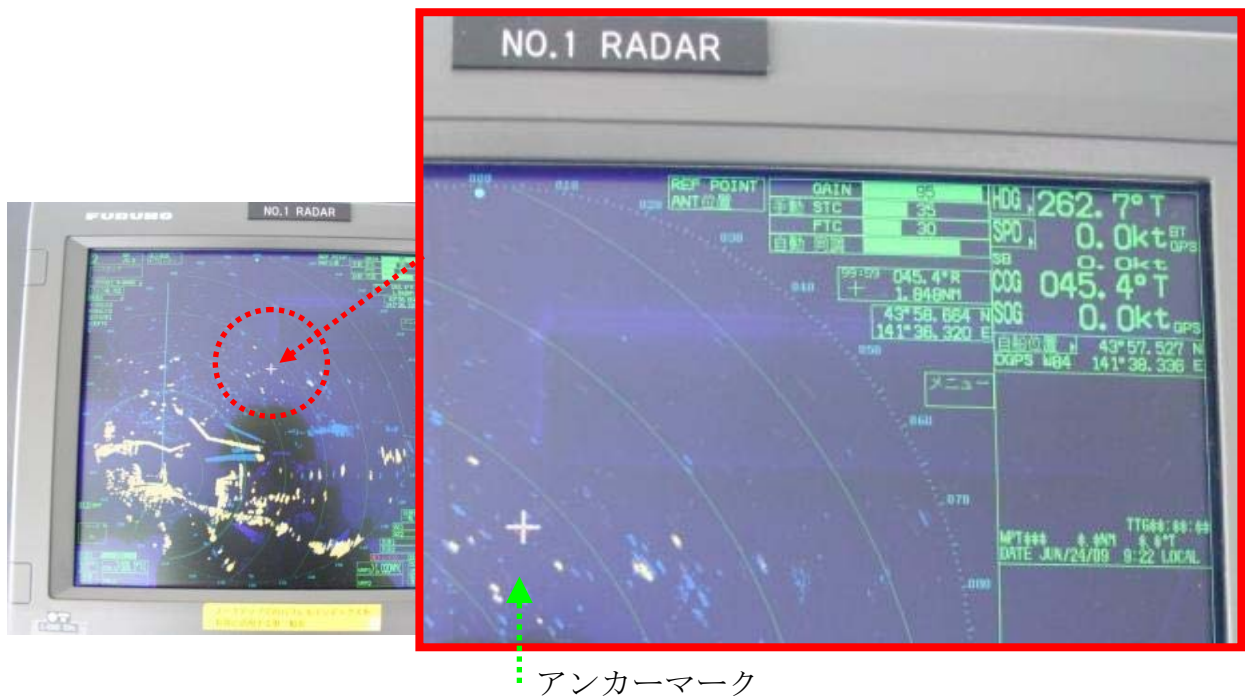


写真2 A船の状況



写真3 A船の損傷状況



写真4 B船の損傷状況



写真5 B船の船橋内左舷側のいすの状況

