

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 TAI SHAN
I M O 番号 9 6 1 3 0 6 8
総トン数 9 1, 3 7 4 トン

船種 船名 貨物船 SHINLINE 9
I M O 番号 8 9 2 2 1 9 9
総トン数 5, 5 5 4 トン

事故種類 衝突
発生日時 平成25年9月21日 12時39分41秒ごろ
発生場所 千葉県木更津市木更津港北西沖
木更津港沖灯標から真方位079° 610m付近
(概位 北緯35° 25.23' 東経139° 47.19')

平成28年2月25日

運輸安全委員会(海事専門部会)議決

委員 庄司邦昭(部会長)
委員 小須田 敏
委員 根本美奈

要 旨

<概要>

貨物船TAI SHANは、船長ほか23人が乗り組み、木更津航路から中ノ瀬航路北口の北方に向けて北西進中、また、貨物船SHINLINE 9は、船長ほか19人が乗り組み、中ノ瀬航路北口から千葉県千葉港に向けて北進中、平成25年9月21日12時39分41秒ごろ両船が衝突した。

TAI SHAN は、球状船首部に凹損を生じ、SHINLINE 9 は、右舷船尾部外板に凹損及び亀裂等を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、中ノ瀬航路北口の北方において、TAI SHAN が木更津航路を出て北西進中、SHINLINE 9 が中ノ瀬航路を出て北北東進中、TAI SHAN の水先人が、SHINLINE 9 に対して船尾方を通過すると伝えたものの、適切な減速を行わず、また、SHINLINE 9 の二等航海士が、針路及び速力を保持したため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

TAI SHAN の水先人が、SHINLINE 9 に対して船尾方を通過すると伝えたものの、適切な減速を行わなかったのは、減速しながらジグザグに航行することで SHINLINE 9 の船尾方を通過できると思ったことによるものと考えられる。

SHINLINE 9 の二等航海士が、針路及び速力を保持したのは、TAI SHAN から SHINLINE 9 の船尾方を通過する旨を伝えられ、その後針路及び速力を保持するよう要請されたことによるものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

貨物船TAI SHAN^{タイ シャン}は、船長ほか23人が乗り組み、木更津航路から中ノ瀬航路北口の北方に向けて北西進中、また、貨物船SHINLINE 9^{シンライン}は、船長ほか19人が乗り組み、中ノ瀬航路北口から千葉県千葉港に向けて北進中、平成25年9月21日12時39分41秒ごろ両船が衝突した。

TAI SHAN は、球状船首部に凹損を生じ、SHINLINE 9 は、右舷船尾部外板に凹損及び亀裂等を生じたが、両船共に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25年9月22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25年9月24日 現場調査

平成25年9月27日、12月6日 回答書受領

平成25年11月12日、12月3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 事故の経過

2.1.1 船舶自動識別装置の情報による運航状況

民間会社が受信した船舶自動識別装置^{*1}の情報記録（以下「AIS情報」という。）によれば、平成25年9月21日12時14分51秒～12時45分12秒の間におけるTAI SHAN（以下「A船」という。）及び12時15分08秒～12時45分07秒の間におけるSHINLINE 9（以下「B船」という。）の運航状況は、表

^{*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、針路及び速力、目的地及び航行状態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。

2.1-1～表2.1-3のとおりであった。

表2.1-1 A船のAIS情報

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 (° -' -")			
12:14:51	35-22-36.4	139-51-08.0	299.7	300	7.7
12:20:12	35-22-56.9	139-50-23.0	297.2	298	8.4
12:25:32	35-23-22.4	139-49-28.5	300.4	301	10.7
12:30:11	35-23-50.4	139-48-34.6	307.3	310	11.5
12:34:52	35-24-30.9	139-47-51.1	326.5	333	11.4
12:35:11	35-24-34.0	139-47-48.9	332.5	335	11.2
12:38:39	35-25-02.3	139-47-33.0	331.6	314	9.7
12:39:41	35-25-11.8	139-47-22.3	305.9	293	9.5
12:40:31	35-25-14.8	139-47-16.3	299.8	288	6.7
12:45:12	35-25-25.0	139-46-44.7	312.5	338	5.5

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置を示す。また、対地針路及び船首方位は真方位（以下同じ。）を示す。

表2.1-2 B船のAIS情報

時刻 (時:分:秒)	船位*		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
12:15:08	35-21-20.0	139-44-52.5	019.1	022	10.7
12:19:57	35-22-08.0	139-45-15.3	022.4	025	10.5
12:25:28	35-23-02.1	139-45-42.7	020.2	023	10.7
12:30:07	35-23-49.0	139-46-04.5	021.0	023	10.8
12:35:07	35-24-35.5	139-46-37.2	038.6	040	10.6
12:36:07	35-24-43.9	139-46-45.3	038.0	040	10.6
12:37:18	35-24-53.8	139-46-54.6	037.6	040	10.6
12:38:08	35-25-00.9	139-47-01.5	037.5	040	10.7
12:38:18	35-25-02.3	139-47-02.8	037.4	040	10.7
12:38:28	35-25-03.6	139-47-04.2	038.0	041	10.7
12:38:38	35-25-05.0	139-47-05.5	038.7	040	10.6
12:39:06	35-25-08.8	139-47-09.2	034.1	026	10.3

12:39:40	35-25-14.0	139-47-11.5	009.8	352	9.4
12:45:07	35-25-43.9	139-47-18.3	020.8	027	3.8

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置を示す。

表 2.1-3 A船及びB船の相対位置状況 (AIS情報)

時刻 (時:分)	A船から見たB船の			B船から見た A船の相対方位 (°)
	真方位 (°)	相対方位 (°)	距離 海里 (M)	
12:15 ごろ	255	左舷船首 45	5.5	右舷船首 53
12:20 ごろ	260	〃 38	4.3	〃 55
12:25 ごろ	264	〃 37	3.2	〃 61
12:30 ごろ	270	〃 40	2.2	〃 67
12:35 ごろ	274	〃 61	1.0	〃 54
12:38 ごろ	266	〃 48	0.5	〃 46

※距離及び方位は、ほぼ同時刻の両船のGPSアンテナ間の測定値である。

2.1.2 B船の航海情報記録装置による情報

B船の航海情報記録装置*2(以下「VDR」という。)の音声情報によれば、平成25年9月21日12時32分38秒ごろから12時39分41秒ごろまでの間におけるB船の操舵室のマイクで記録された主な音声の内容は、次のとおりであった。

日時	主な音声等 (仮訳)
12時32分38秒ごろ	Station calling motor vessel SHINLINE 9, please (汽船シンライン9を呼び出している局は、どうぞ)
12時32分42秒ごろ	Please channel 08, 08 please. (チャンネル (ch) 08、08をお願いします) (国際VHF無線電話 (以下「VHF」という。)の音声)
12時32分47秒ごろ	Station calling, please talk. This is SHINLINE 9 (呼び出している局は、どうぞ話してください。こちらは、シンライン9です)

*2 「航海情報記録装置 (VDR: Voyage Data Recorder)」とは、船位、針路及び速力等の航海に関するデータのほか、VHF無線機電話の交信や船橋内での音声を回収可能なカプセル内に記録することができる装置をいう。

1 2時3 2分5 2秒ごろ	SHINLINE 9.This is port tug SURUGAMARU talking. TAI SHAN are going to your stern. We are going to your stern. (シンライン 9、こちらはポートタグ駿河丸です。タイシャンは、貴船の船尾方を通過する。我々は、貴船の船尾方を通過する) (VHFの音声)
1 2時3 3分1 4秒ごろ	TAI SHAN.TAI SHAN. Are they passing to my stern? (タイシャン、タイシャン。彼らは本船の船尾方を通過するのか) Yes, we are going to your stern. We are going to your stern. (はい、我々は貴船の船尾方を通過する。我々は貴船の船尾方を通過する) (VHFの音声)
1 2時3 3分2 7秒ごろ	0 4 0 (針路を0 4 0° にせよ) 0 4 0, sir. (針路0 4 0° 了解)
1 2時3 3分4 5秒ごろ	This is SURUGAMARU. This is SURUGAMARU. We wish you to keep your course and speed. We wish you to keep your course and speed. (こちら駿河丸、こちら駿河丸。貴船は針路及び速力を保持してほしい。貴船は針路及び速力を保持してほしい) (VHFの音声)
1 2時3 3分5 5秒ごろ	Roger. I will keep my course and speed. (了解、本船は針路及び速力を保持する)
1 2時3 4分0 1秒ごろ	We are going to your stern. (VHFの音声)
1 2時3 4分0 4秒ごろ	Roger. You are passing to my stern. I will keep my course and speed. (貴船が本船の船尾方を通過することを了解した。本船は、針路及び速力を保持する)
1 2時3 4分1 0秒ごろ	Thank you. (ありがとう) (VHFの音声)

1 2時34分20秒ごろ	040? (針路040°か) Now 040, sir. (針路040°です)
1 2時35分05秒ごろ	TAI SHAN, TAI SHAN, TAI SHAN. Keep your course and speed. TAI SHAN. Keep your course and speed. (タイシャン、タイシャン、タイシャン。針路及び速力を保持せよ、タイシャン、針路及び速力を保持せよ)
1 2時36分18秒ごろ	Keep your course and speed.
1 2時37分13秒ごろ	I keep my course and speed. (針路及び速力を保持します)
1 2時37分25秒ごろ	TAI SHAN, This is SHINLINE 9. (タイシャン、こちらシンライン9)
1 2時37分33秒ごろ	TAI SHAN, This is SHINLINE 9.
1 2時37分41秒ごろ	TAI SHAN, This is SHINLINE 9.
1 2時38分00秒ごろ	TAI SHAN, TAI SHAN. This is SHINLINE 9.
1 2時38分06秒ごろ	SHINLINE 9, SHINLINE 9. This is TAI SHAN. We are going to your stern. (VHFの音声)
1 2時38分18秒ごろ	Roger. But you are coming close very much and danger. (了解だが、貴船は非常に接近している。危険だ)
1 2時38分27秒ごろ	I wish you to steer to portside. (貴船は、左舵を取ってほしい) (VHFの音声) Roger. (了解)
1 2時38分32秒ごろ	Port 10. (左舵10°) Port 10, sir. (左舵10°、了解) We are going to your stern. (VHFの音声)
1 2時38分38秒ごろ	You are coming close very much.

1 2時38分42秒ごろ	Port 20 (左舵20°) Port 20, sir. (左舵20°、了解)
1 2時38分48秒ごろ	Now port 20 (現在、左舵20°です)
1 2時38分52秒ごろ	You are coming close very much. TAI SHAN said that keep your course and speed, but she is coming close very much. (非常に接近している。タイシャンが針路及び速力を保持せよと言ったが、タイシャンは非常に接近している)
1 2時39分01秒ごろ	Now port 20? (現在、左舵20°か) Oh, oh.
1 2時39分07秒ごろ	Shit (ばかな)
1 2時39分09秒ごろ	Coming close very much.
1 2時39分12秒ごろ	Hard port. (左舵一杯) Hard port, sir. (左舵一杯、了解)
1 2時39分18秒ごろ	Shit
1 2時39分22秒ごろ	Coming close very much. You said that keep my course and speed.
1 2時39分26秒ごろ	Shit. Why? (ばかな、なぜだ)
1 2時39分34秒ごろ	Shit. Why?
1 2時39分37秒ごろ	Uh, Ho.
1 2時39分41秒ごろ	金属音 (衝突音)

2.1.3 乗組員等の口述による運航状況

(1) A船

水先人（以下「水先人A₁」という。）及び進路警戒船（以下「警戒船A」

という。)の船長の口述並びにA船の船長(以下「船長A」という。)の回答書によれば、次のとおりであった。

A船は、船尾船橋型のばら積み貨物船^{*3}で、船長Aほか23人(中華人民共和国籍22人、台湾籍1人)が乗り組み、水先人A₁及び港内の水先を担当する水先人(以下「水先人A₂」という。)の2人が乗船し、空倉の状態で、船首約8.81m船尾約10.60mの喫水により、平成25年9月21日11時48分ごろ、オーストラリアのアボットポイントに向け、タグボート3隻の支援を得て木更津港を出航した。

A船は、巨大船が掲げる形象物をマストの左舷側に掲げ、船長Aが操船の指揮をとり、三等航海士をテレグラフに、操舵手(以下「操舵手A」という。)を操舵に、二等航海士を見張りの補佐にそれぞれつけ、水先人A₂の水先で木更津航路を針路299°(真方位、以下同じ。)で航行した。

船長Aは、微速力前進として木更津航路の木更津港第7号灯浮標付近で、水先人A₂をタグボートに移乗させ、タグボート3隻がA船から離れた12時18分30秒ごろ、半速力前進を指示した。

水先人A₁は、水先人A₂から引き継いで水先を開始し、12時19分ごろ港内全速力前進を指示し、12時20分ごろ、木更津航路の木更津港第7号灯浮標付近に達したとき、警戒船Aから携帯無線機(以下「無線機」という。)で、中ノ瀬航路を北進する船舶が3隻あり、先頭のB船がA船と危険な関係にあること及び指示を請うとの連絡を受け、260°4.2M付近にB船を初認し、このまま進めばB船がA船の進路を避ける立場にあると判断し、警戒船Aに対しては少し様子を見る旨を返答した。

水先人A₁は、12時30分ごろ、A船が木更津航路を出るとき、B船との距離が約2Mとなり、B船に減速する気配がないことから、A船が保持船の立場をとることを取りやめ、B船の船尾方を通過することを決め、警戒船Aを介し、B船に対して針路及び速力を保持することを要請した。

船長Aは、水先人A₁に避航計画を確認し、水先人A₁からA船がB船の船尾方を通過する予定である旨を聞いた。

水先人A₁は、B船が同じ針路及び速力で航行を続け、木更津港沖灯標の西側を航行するものと思い、B船がそのように航行した場合は、B船に代わって東京湾海上交通センター(以下「東京マーチス」という。)に事後承諾を得るつもりであった。

^{*3} 「ばら積み貨物船」とは、梱包されていない穀物、鉱石及びセメントなどのばら積み貨物を船倉に入れて輸送するために設計された貨物船をいう。

水先人A₁は、B船に針路及び速力を保持することを要請したものの、木更津航路を航行する間に増速が終わり、木更津港沖灯標を左舷側に見るように、かつ、B船の船尾方を通過するには、減速しながらジグザグに航行して時間調整をすれば良いと考え、12時32分ごろ、右転を始め、針路を350°まで転じようとしたが、右舷船首方に錨泊船1隻を認め、操舵手Aに針路319°を指示した。

水先人A₁は、速力を落とすため、12時33分30秒ごろから、機関を半速力前進、微速力前進、極微速力前進にするよう順次指示した。

警戒船Aは、12時35分ごろ、A船の左舷船首方約0.5MをB船の船尾方に向けて航行していたものの、A船が警戒船Aに追従していないことに気付き、A船が本当にB船の船尾方を通過するつもりかと水先人A₁に無線機で確認したところ、B船の船尾方を通過するために間もなく左転する予定である旨の返答を聞いた。

船長Aは、水先人A₁の水先によりA船がB船の船尾方を通過することができるものと思っていた。

水先人A₁は、12時36分30秒ごろB船との衝突の危険を感じて機関を停止し、12時37分30秒ごろ機関を微速力後進とし、12時38分ごろ半速力後進に、12時38分30秒ごろ全速力後進に操作し、操舵手Aに左舵一杯を指示した後、12時39分30秒ごろ機関停止を指示した。

警戒船Aは、B船が左舵を取っているように見えたこと及びB船の船首を左に振れば衝突を避けることができるものと思い、自らの判断でB船の右舷船首を西方に向けて約20秒間押し続けた。

A船は、12時39分40秒ごろ、A船の船首とB船の右舷船尾部とが衝突した。

(2) B船

B船の船長（以下「船長B」という。）及びB船の二等航海士（以下「航海士B」という。）の回答書によれば、次のとおりであった。

B船は、船尾船橋型の一般貨物船で、合板約3,052tを積載し、船長B及び航海士Bほか18人（フィリピン共和国籍9人、中華人民共和国籍8人、マレーシア国籍1人）が乗り組み、船首約4.80m船尾約5.22mの喫水で、9月20日16時40分ごろ愛知県名古屋港を出港し、千葉港に向かった。

B船は、21日12時00分ごろ、航海士Bと当直操舵手（以下「操舵手B」という。）が船橋当直につき、レーダーと目視による見張りを行いながら、針路を020°に定め、港内全速力前進の約10.6knの速力で中ノ瀬

航路を航行した。

船長B及び航海士Bは、12時20分ごろ、中ノ瀬航路第4号灯標付近で、東京マーチスからVHFで、木更津航路に出航中のA船があるので注意せよとの情報を聞いた後、右舷船首60°付近にA船を初認した。

航海士Bは、警戒船AからVHFで、A船がB船の船尾方を通過するので、針路及び速力を保持してほしい旨を要請され、A船に対する監視を続けた。

船長Bは、この時、トイレに行って船橋に居なかった。

航海士Bは、12時38分ごろ木更津港沖灯標の東側至近に達したとき、右舷船首方に迫ったA船に衝突の危険を感じ、全速力前進とし、操舵手Bに左舵一杯を指示した。

B船は、12時40分ごろ、B船の右舷船尾部とA船の船首とが衝突した。

本事故の発生日時は、平成25年9月21日12時39分41秒ごろであり、発生場所は、木更津港沖灯標から真方位079°610m付近であった。

(付図1 航行経路図(その1)、付図2 航行経路図(その2)、写真1 B船の損傷状況(その1)、写真2 B船の損傷状況(その2) 参照)

2.2 乗組員の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

横浜海上保安部発行の海難発生通知書によれば、両船共に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の回答書によれば、球状船首部に凹損を生じた。

(2) B船

船長Bの海難報告書によれば、右舷船尾部外板に凹損2箇所(縦約5.7m横約5.2m、及び縦約1.5m横約4.0m)及び亀裂(約3.7m)等を生じた。

(写真1 B船の損傷状況(その1)、写真2 B船の損傷状況(その2) 参照)

2.4 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

船長A 男性 41歳 国籍 中華人民共和国

一級航海士(中華人民共和国香港特別行政区海事局)

交付年月日 2013年3月8日

(2016年12月27日まで有効)

水先人A₁ 男性 71歳

東京湾水先区一級水先人水先免状

免許年月日 平成7年12月15日

免状交付年月日 平成22年11月29日

有効期間満了日 平成25年12月14日

船長B 男性 43歳 国籍 中華人民共和国

締約国資格受有者承認証 不詳

航海士B 男性 32歳 国籍 フィリピン共和国

締約国資格受有者承認証 不詳

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

船長Aの回答書によれば、コンテナ船、木材チップ運搬船及び一般貨物船での海上勤務が約14年5か月間あり、船長職を約5年間務め、A船には平成25年(2013年)2月25日に乗り組んだ。また、本事故当時、健康状態は良好であり、服薬等はしていなかった。

② 水先人A₁

水先人A₁の口述によれば、水先人A₁は、海上勤務が約32年間あり、そのうちの約3年間で10隻の大型貨物船の船長職を務めたのち、水先免許を取得して平成8年から水先業務を開始し、年間で約250から500隻、合計約8,000から9,000隻の水先を行っていた。

本事故当時の健康状態は良好で、矯正視力は1.0～1.2であり、聴力は正常で持病もなく、疲労も感じていなかった。

③ 船長B

船長Bの回答書によれば、海上勤務が約22年間、一般貨物船の船長歴が約10年間あり、B船には平成25年(2013年)3月5日に乗り組み、眼鏡をかけることはなく、聴力は正常であった。

④ 航海士B

航海士Bの回答書によれば、約5年間の一般貨物船の航海士歴を有し、本事故前に睡眠時間を十分にとっており、眼鏡をかけることはなく、聴力は正常であった。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

I M O 番 号	9 6 1 3 0 6 8
船 籍 港	香港
船 級	Bureau Veritas
船舶所有者	MAXSON SHIPPING INC. (香港)
船舶管理会社	OAK MARITIME (CANADA) INC.
総 ト ン 数	9 1, 3 7 4 トン
L × B × D	2 9 2. 0 0 m × 4 5. 0 0 m × 2 4. 8 0 m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関1基
出 力	1 6, 8 6 0 kW
推 進 器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2 0 1 1 年 5 月 1 3 日

(2) B船

I M O 番 号	8 9 2 2 1 9 9
船 籍 港	マレーシア クチン
船 級	一般財団法人日本海事協会
船舶所有者	SHINLINE SDN. BHD. (マレーシア)
総 ト ン 数	5, 5 5 4 トン
L × B × D	9 8. 1 7 m × 1 8. 8 0 m × 1 2. 9 0 m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関1基
出 力	2, 5 0 0 kW
推 進 器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2 0 0 0 年 9 月 8 日

2.5.2 船舶に関するその他の情報

(1) A船

① 操縦性能

操縦性能表によれば、バラスト状態において、速力約12.5kn、機関回転数毎分（rpm）91で舵角35°として右旋回したときの縦距^{*4}が約960m、旋回径^{*5}が約890mで、同状態及び同機関回転数時の停止惰

^{*4} 「縦距（Advance）」とは、舵を一方にとって回頭を開始し、転舵時の船の重心位置から90°回頭したときの、船体重心の原針路上での縦移動距離をいう。

^{*5} 「旋回径（Tactical Diameter）」とは、舵を一方にとって回頭を開始し、原針路から180°回頭したときの、船体重心の原針路上からの横移動距離をいう。

力^{*6}の進出距離が約3,750m（縦距約3,570m）、所要時間が約13分で、全速力後進をかけたときの最短停止距離が約3,640m、停止するまでの所要時間が約6分であった。

パイロットカード^{*7}によれば、航海速力、港内全速力前進、半速力前進、微速力前進及び極微速力前進に対応する速力は、それぞれ15.0kn、11.5kn、9.0kn、7.0kn及び3.5knであった。

② 航海計器等

船長Aの回答書によれば、A船は、VHF16chを常に受信しており、装備していたARPA^{*8}付レーダー2台、GPS、AIS及びVDRを作動させていた。

③ その他

船長Aの回答書によれば、本事故時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

(2) B船

① 操縦性能

操縦性能表によれば、載荷状態時において、160rpmの11.0knで、舵角35°として左旋回したときの縦距が279m、横距^{*9}が110m、右旋回したときの縦距が279m、横距が119mで、同速力から全速力後進をかけたときの最短停止距離が661m、停止するまでの所要時間が3分30秒で、航海速力、港内全速力前進、半速力前進、微速力前進及び極微速力前進に対応する速力は、それぞれ12.9kn、11.0kn、9.1kn、7.1kn及び5.0knで、舵効速力は3.2knであった。

② 航海計器等

船長Bの回答書によれば、B船は、VHF16chを常に受信しており、本事故時、装備していたARPA付レーダー2台、GPS、AIS及びVDRを作動させていた。

^{*6} 「停止惰力 (Stopping Distance)」とは、定常な速力で前進中、主機停止後に船がある速力（2kn～4kn）に減速するまでの惰力をいう。

^{*7} 「パイロットカード (Pilot Card)」とは、水先人が水先業務を行う際、喫水や載貨状況等の現状のほか、推進器や操船機器の種類や能力、本船の操縦性能特性などの情報が記載され、本船側から提供される書類をいう。

^{*8} 「ARPA」とは、Automatic Radar 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。

^{*9} 「横距 (Transfer)」とは、舵を一方にとって回頭を開始し、転舵時の船の重心位置から90°回頭したときの、船体重心の原針路上からの横移動距離をいう。

③ その他

船長B及び航海士Bの回答書によれば、本事故時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.6 気象及び海象等に関する情報

2.6.1 気象観測値及び潮汐

- (1) 本事故現場の西北西方約14kmに位置する横浜地方気象台による本事故時の観測値は、次のとおりであった。

12時40分 風向 東南東、風速 3.0m/s、気温 28.3℃

- (2) 本事故現場の東南東方約14kmに位置する木更津特別地域気象観測所による本事故時の観測値は、次のとおりであった。

12時40分 風向 西南西、風速 3.2m/s、気温 28.3℃

- (3) 気象注意報等

東京都、千葉県に気象注意報等は、発表されていなかった。

- (4) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、横浜港における本事故時の潮汐は、上げ潮の初期で、同庁海洋情報部の潮流推算によれば、木更津港沖灯標付近の11時及び12時の潮流データは、流向が南西、流速が0.3kn及び0knであった。

2.6.2 乗組員の観測

船長Aの回答書によれば、本事故当時、天気は晴れで、北東の風、風力3～4、視界は良好であった。

B船の航海日誌によれば、12時00分ごろの天気は晴れで、北東の風、風力3、視程は約10kmであった。

2.7 事故水域等に関する情報

海上保安庁発行の本州・南東岸水路誌によれば、東京湾内には経路が指定されており、木更津航路を出て中ノ瀬西方を南下する船舶は、木更津港沖灯標を左舷に見て航行することを指導されていた。

3 分 析

3.1 事故の発生の状況

3.1.1 事故の発生に至る経過

2.1及び2.3から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、水先人A₁及び水先人A₂の2人が乗船し、木更津航路を北西進したものと考えられる。
- ② A船は、水先人A₂が下船した平成25年9月21日12時18分30秒ごろ機関を半速力前進とし、警戒船Aの先導のもと、水先人A₁が水先を開始し、12時19分ごろ港内全速力前進として航行したものと考えられる。
- ③ A船は、12時30分ごろ木更津航路を出るとき、B船との距離が約2Mとなったものと考えられる。
- ④ 水先人A₁は、12時32分ごろ、針路319°を指示したものと考えられる。
- ⑤ 水先人A₁は、速力を落とすため、12時33分30秒ごろから、機関を半速力前進、微速力前進、極微速力前進にするよう順次指示したものと考えられる。
- ⑥ 水先人A₁は、B船との衝突の危険を感じ、12時38分30秒ごろ全速力後進及び左舵一杯を、12時39分30秒ごろ機関停止をそれぞれ指示したものと考えられる。
- ⑦ A船は、機関を停止した状態でB船と衝突したものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、12時00分ごろ、針路約020°、約10.6knの港内全速力前進で、中ノ瀬航路に沿って航行したものと考えられる。
- ② 航海士Bは、12時33分27秒ごろ、中ノ瀬航路の出口付近に達していたので、針路を040°にするよう指示したものと考えられる。
- ③ 航海士Bは、針路及び速力を保持して航行していたところ、12時38分32秒ごろ左舵10°を、同分42秒ごろ左舵20°を、39分12秒ごろ左舵一杯を指示したものと推定される。
- ④ 警戒船Aの船長は、B船が左舵を取っているように見えたこと及びB船の船首を左に振れば衝突を避けることができるものと思い、自らの判断でB船の右舷船首を西方に向けて約20秒間押し続けたものと考えられる。
- ⑤ B船は、左回頭中、A船と衝突したものと考えられる。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1 から、本事故の発生日時は、平成25年9月21日12時39分41秒ごろであり、発生場所は、木更津港沖灯標から真方位079°610m付近であったものと考えられる。

3.1.3 衝突の状況

2.1 及び3.1.1 から、次のとおりであったものと考えられる。

A船は、12時38分39秒、船首方位314°及び速力9.7knであり、39分41秒は、293°及び9.5knであった。

B船は、12時39分06秒、船首方位026°及び速力10.3knであり、39分40秒は、352°及び9.4knであった。

3.1.4 損傷の状況

2.3 から、A船は球状船首部に凹損を生じ、B船は右舷船尾部外板に凹損及び亀裂等を生じたものと考えられる。

3.1.5 衝突箇所

2.1.3 及び3.1.4 から、A船の船首とB船の右舷船尾部とが衝突したものと考えられる。

3.1.6 死傷者等の状況

2.2 から、A船及びB船共に死傷者はいなかったものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況

2.4 から、次のとおりであった。

(1) 船長A

適法で有効な海技免状を有していたものと考えられる。

健康状態は良好であったものと考えられる。

(2) 水先人A₁

適法で有効な水先免状を有していた。

健康状態は良好であったものと考えられる。

(3) 船長B

健康状態は良好であったものと考えられる。

(4) 航海士B

健康状態は良好であったものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.5.2 から、A船及びB船共に船体、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。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.6 から、本事故当時、天気は晴れで、風力3～4の北東風が吹き、視界は良好で、潮流はほとんどなかったものと考えられる。

3.2.4 見張り及び操船の状況

2.1 及び3.1 から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 水先人A₁は、12時20分ごろ、木更津航路の木更津港第7号灯浮標付近に達したとき、警戒船Aから中ノ瀬航路を北進するB船がA船と危険な関係にあるとの連絡を受け、260°4.2M付近にB船を初認し、進路が交差する態勢であることを知り、B船がA船の進路を避ける立場にあると判断したものと考えられる。
- ② 水先人A₁は、B船との距離が約2Mとなったとき、B船に減速する気配がないことを認め、B船の船尾方を通過することとし、警戒船Aに対して、A船がB船の船尾方を通過すること、B船に対して針路及び速力を保持することを要請するよう指示したものと考えられる。
- ③ 水先人A₁は、警戒船Aが、12時32分52秒ごろA船がB船の船尾方を通過する旨を伝え、12時33分45秒ごろ、同じ針路及び速力で航行してほしい旨の要請を伝えたので、B船が中ノ瀬航路を北北東進していたときと同じ針路及び速力で航行を続け、木更津港沖灯標の西側を航行すると思ったものと考えられる。
- ④ 水先人A₁は、木更津港沖灯標を左舷側に見るように、かつ、B船の船尾方を通過するには、減速しながらジグザグに航行することでB船の船尾方を通過できると思い、右転を開始するとともに、12時33分30秒ごろから、機関を半速力前進、微速力前進、極微速力前進にするよう順次指示したものと考えられる。
- ⑤ 警戒船Aは、12時35分ごろ、A船の左舷船首方約0.5MをB船の船尾方に向けて航行していたものの、A船が警戒船Aに追従していないことに気付き、水先人A₁に確認したところ、B船の船尾方を通過するた

めに間もなく左転する予定である旨の返答を聞いたものと考えられる。

⑥ 水先人A₁は、左転を開始しようとしたものの、B船との衝突の危険を感じ、全速力後進及び左舵一杯を指示したものと考えられる。

⑦ 船長Aは、水先人A₁の水先によりA船がB船の船尾方を通過することができると思ひ、操船の指揮をとらなかつたものと考えられる。

(2) B船

① 船長B及び航海士Bは、12時20分ごろ、中ノ瀬航路第4号灯標付近で、東京マーチスから木更津航路に出航中のA船があるので注意せよとの情報を聞いた後、右舷船首60°付近にA船を初認し、進路が交差する態勢であることを知つたものと考えられる。

② 航海士Bは、12時32分52秒ごろ、警戒船AからA船がB船の船尾方を通過する旨を伝えられたので、A船の意向を確認したものと考えられる。

③ 航海士Bは、12時33分45秒ごろ、再び警戒船Aから針路及び速力を維持することを要請された際、既に針路を040°としていたので、040°の針路及び速力を保持したものと考えられる。

④ 航海士Bは、12時38分18秒ごろ木更津港沖灯標の東側至近に達したとき、VHFでA船を呼び出して接近し過ぎていることを伝えたところ、警戒船Aから左転を要請されたものと推定される。

⑤ 航海士Bは、右舷船首方に迫つたA船との衝突を避けるため、操舵手Bに左舵一杯を指示したものと考えられる。

⑥ 船長Bは、本事故前、トイレに行つて船橋に居なかつたものと考えられる。

3.2.5 A船の減速状況に関する解析

2.1、2.5.2及び3.1から、水先人A₁は、12時33分30秒ごろから、機関を半速力前進、微速力前進、極微速力前進にするよう順次指示していたものと考えられる。

A船は、その停止惰力が平均0.81～0.65kn/minの減速であることに対し、本事故時には、12時19分に港内全速力前進とし、30分11秒、34分52秒及び衝突時(12時39分41秒)の対地速力が、それぞれ11.5kn、11.4kn及び9.5knであり、34分52秒から衝突時まで平均約0.39kn/minの減速であったことから、適切な減速を行つていなかつたものと考えられる。

3.2.6 事故の発生に関する解析

2.1、3.1、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) A船は、警戒船Aの先導のもと、12時19分ごろ機関を半速力前進から港内全速力前進として木更津航路を西北西進していた。
- (2) 水先人A₁は、12時20分ごろ、警戒船Aから、中ノ瀬航路を北進するB船がA船と危険な関係にあるとの連絡を受け、260° 4.2M付近にB船を初認した。
- (3) 船長B及び航海士Bは、12時20分ごろ、中ノ瀬航路第4号灯標付近で、東京マーチスから木更津航路に出航中のA船がいるので注意せよとの情報を聞いた後、右舷船首60°付近にA船を初認した。
- (4) 水先人A₁は、B船の船尾方を通過することとし、警戒船Aを介して、A船がB船の船尾方を通過すること伝え、B船に対して針路及び速力を保持することを要請した。
- (5) 水先人A₁は、12時32分ごろ、同じ針路及び速力で航行してほしい旨の要請を伝えたので、B船が中ノ瀬航路を北北東進していたときと同じ針路及び速力で航行を続け、木更津港沖灯標の西側を航行するものと思った。
- (6) 航海士Bは、A船からB船の船尾方を通過する旨を伝えられ、その後針路及び速力を維持することを要請された際、既に針路を040°としていたので、040°の針路及び速力を保持した。
- (7) 水先人A₁は、木更津港沖灯標を左舷側に見るように、かつ、減速しながらジグザグに航行することでB船の船尾方を通過できると思い、右転を開始するとともに、12時33分30秒ごろから、機関を半速力前進、微速力前進、極微速力前進にするよう順次指示したものの、34分52秒のA船の対地速力が11.4knであった。
- (8) 警戒船Aは、12時35分ごろ、A船の左舷船首方約0.5MをB船の船尾方に向けて航行していたものの、A船が右転して警戒船Aに追隨していないことに気づき、水先人A₁に確認したところ、B船の船尾方を通過するために間もなく左転する予定である旨の返答を聞いた。
- (9) 水先人A₁は、B船との衝突の危険を感じ、全速力後進及び左舵一杯を指示したものの、約9.5knの速力及び約293°の船首方位で衝突した。
- (10) 上記(4)及び(7)～(9)から、水先人A₁は、B船に対して船尾方を通過すると伝えたものの、適切な減速を行っていなかった。
- (11) B船は、針路及び速力を保持して航行していたところ、右舷船首方に迫ったA船との衝突を避けるため、航海士Bが左舵一杯を指示したものの、約9.4knの速力及び約352°の船首方位でA船と衝突した。

(12) 船長Aは、水先人A₁の水先によりA船がB船の船尾方を通過することができるものと思い、操船の指揮をとらず、また、船長Bは、本事故前、トイレに行って船橋に居なかった。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、中ノ瀬航路北口の北方において、A船が木更津航路を出て北西進中、B船が中ノ瀬航路を出て北北東進中、水先人A₁が、B船に対して船尾方を通過すると伝えたものの、適切な減速を行わず、また、航海士Bが、針路及び速力を保持したため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

水先人A₁が、B船に対して船尾方を通過すると伝えたものの、適切な減速を行わなかったのは、減速しながらジグザグに航行することでB船の船尾方を通過できるといったことによるものと考えられる。

航海士Bが、針路及び速力を保持したのは、A船からB船の船尾方を通過する旨を伝えられ、その後針路及び速力を保持するよう要請され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

木更津航路を出て北西進する船舶と中ノ瀬航路を出て北北東進する船舶とが、木更津港沖灯標付近で接近する状況となった場合は、可能な限り航法を遵守する必要がある。

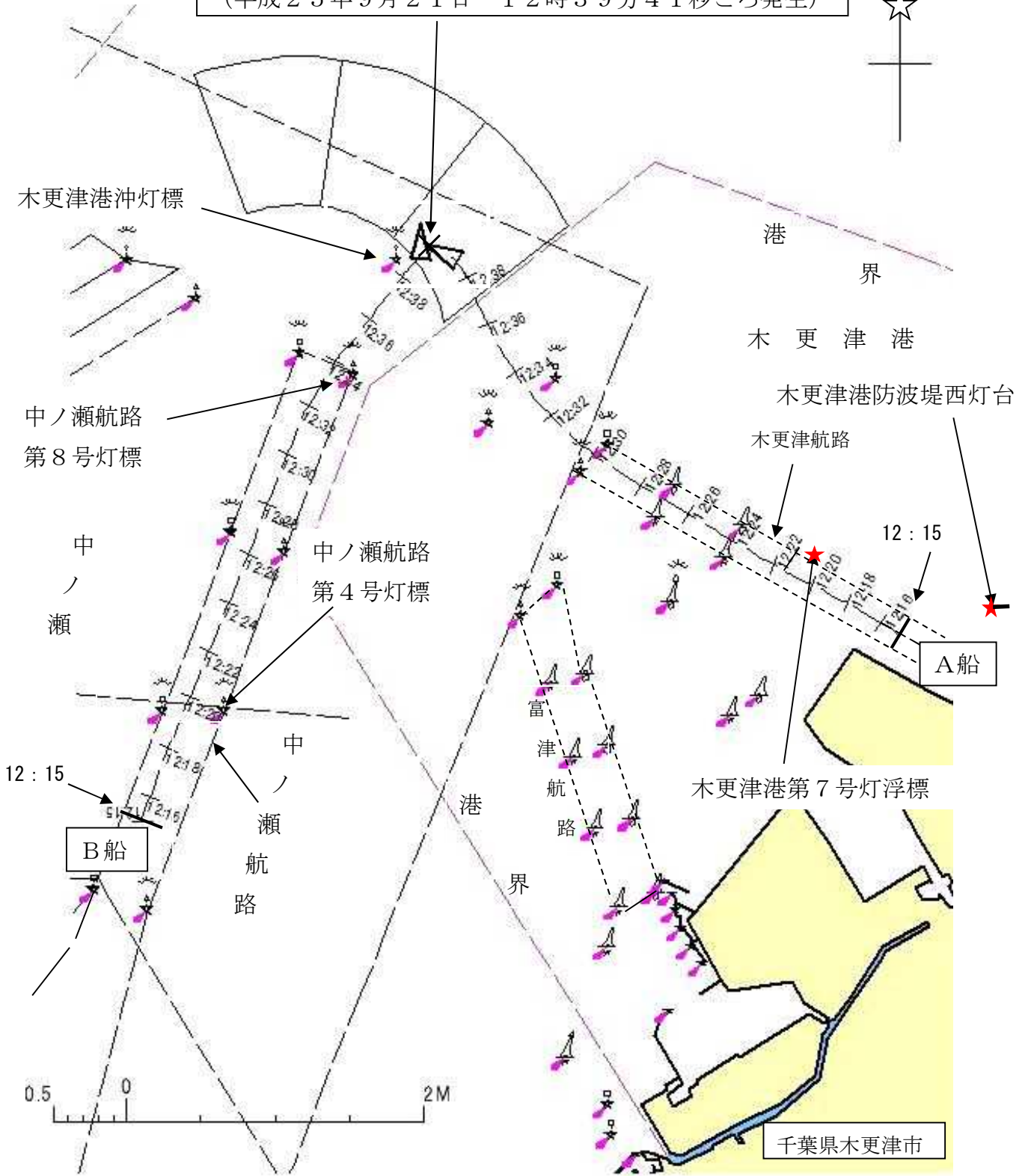
5 再発防止策

本事故は、中ノ瀬航路北口の北方において、A船が木更津航路を出て北西進中、B船が中ノ瀬航路を出て北北東進中、A船がB船の船尾方を通過する旨を伝えたものの、適切な減速を行わず、また、B船がA船の要請で針路及び速力を保持したため、両船が衝突したことにより発生したものと考えられる。

したがって、衝突のおそれのある相手船と衝突を避けるためにとるべき動作に合意した場合、互いにその動作を確実に実施する一方、万一に備えて相手船の動向に注意しなければならない。なお、衝突を避けるためにとるべき動作に合意する際は、可能な限り航法に従うべきである。

付図1 航行経路図 (その1)

事故発生場所
 (平成25年9月21日 12時39分41秒ごろ発生)



付図2 航行経路図 (その2)

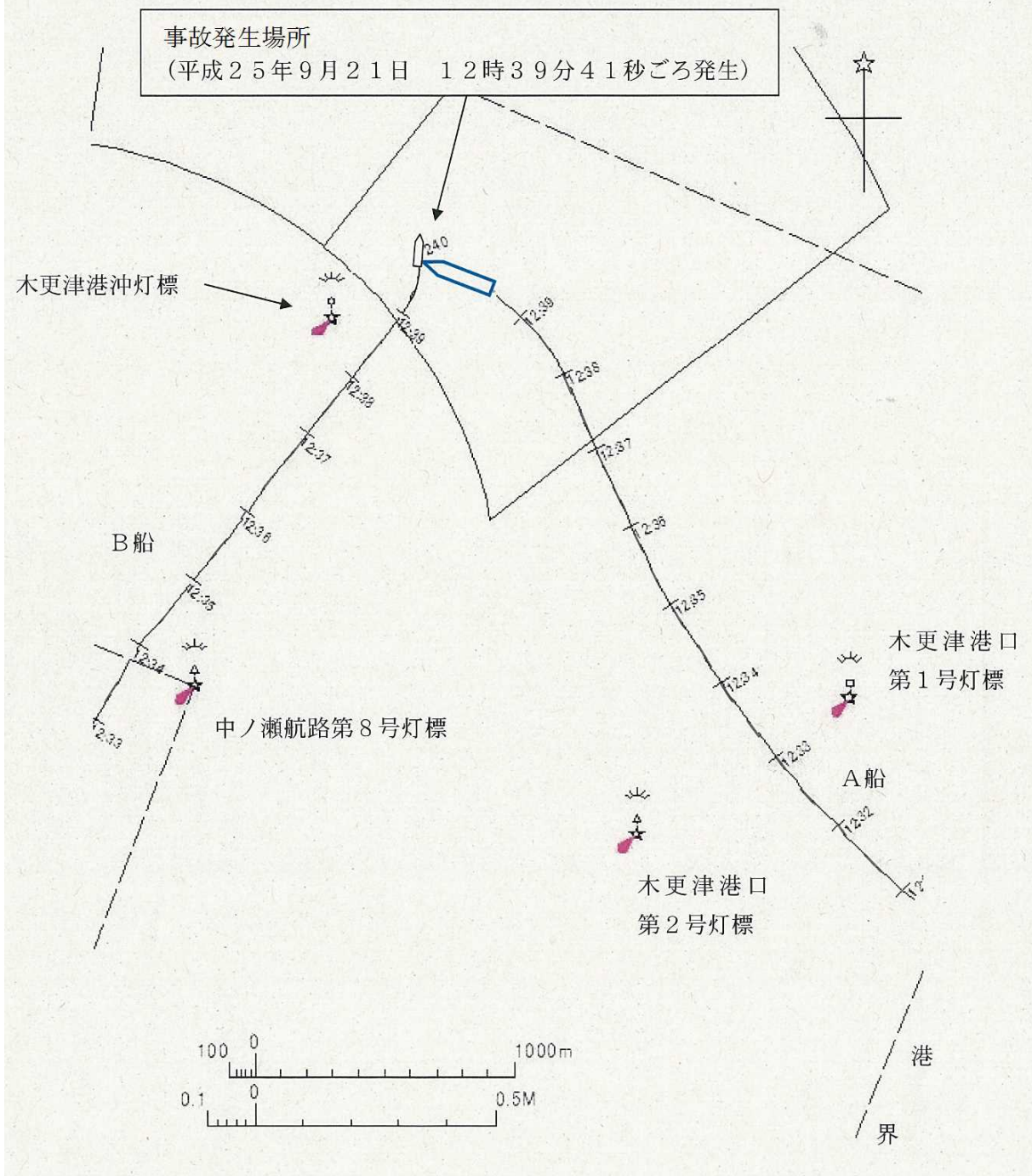


写真1 B船の損傷状況（その1）



凹損

写真2 B船の損傷状況（その2）



凹損