

# 船舶事故調査報告書

船種船名 ケミカルタンカー BUCCOO REEF  
船舶番号 142281 (IMO番号 9733674)  
総トン数 21,101トン

事故種類 乗組員死亡  
発生日時 2016年4月22日 19時15分ごろ (現地時刻)  
発生場所 フランス共和国ボルドー港  
カリエット灯台から真方位342° 1.8海里付近  
(概位 北緯44° 54.9' 西経000° 32.7')

平成29年9月7日  
運輸安全委員会 (海事部会) 議決  
委員長 中橋和博  
委員 庄司邦昭 (部会長)  
委員 小須田 敏  
委員 石川敏行  
委員 根本美奈

## 要 旨

### <概要>

ケミカルタンカー<sup>ブッカーリーフ</sup>BUCCOO REEFは、船長ほか21人が乗り組み、水先人1人を乗せ、フランス共和国ボルドー港において引船の支援を受けて着岸作業中、2016年4月22日19時15分 (現地時刻) ごろ、タグラインの先取りロープを船外に繰り出していた甲板員が船首部の構造物に身体を打ち付けられて落水し、4月23日に死亡した。

### <原因>

本事故は、フランス共和国ボルドー港において、川上に向かう約2.6knの流れがある状況下、‘BUCCOO REEF’ (A船) が、着岸作業中、‘RM PAUILLAC’ (B船) の

‘タグライン’（本件タグライン）を放す際、本件タグラインを‘左舷船首側のボラード’（本件ボラード）から外した後、‘タグラインの繰出し担当の甲板員’（甲板員A）が、本件タグラインの先取りロープを本件ボラードに一巻きした状態で繰り出していたところ、先取りロープの送出速度が速くなり、同ロープが甲板員Aの脚に絡まったため、甲板員Aが甲板上に倒れて引きずられ、身体を船首甲板上の構造物に打ち付けたことにより発生したものと考えられる。

甲板員Aの脚に先取りロープが絡まった状況については、その状況を見た者がおらず、明らかにすることはできなかった。

先取りロープの送出速度が速くなったのは、A船が、右回頭を続けながら後進行きあしに転じ、A船船首端とB船間の距離の拡大速度が増加したことによるものと考えられる。

A船の一等航海士が、甲板員Aに、先取りロープがB船のプロペラに絡まないように保持させる際、予想外の張力に備え、先取りロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つよう指示していなかったことは、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

ケミカルタンカーBUCCOO REEF<sup>ブッカーリーフ</sup>は、船長ほか21人が乗り組み、水先人1人を乗せ、フランス共和国ボルドー港において引船の支援を受けて着岸作業中、2016年4月22日19時15分（現地時刻）ごろ、タグラインの先取りロープを船外に繰り出していた甲板員が船首部の構造物に身体を打ち付けられて落水し、4月23日に死亡した。

## 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28年6月24日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1人の船舶事故調査官を指名した。

### 1.2.2 調査の実施時期

平成28年6月29日、9月13日、26日、10月5日、11月4日、平成29年1月6日、2月6日 回答書受領

平成28年11月16日 現場調査、口述聴取及び回答書受領

### 1.2.3 調査協力等

フランス共和国の事故調査機関（BEAmer, Bureau d'enquêtes sur les événements de mer）から、引船<sup>エールエム</sup> R M PAUILLAC<sup>ポイヤック</sup>に関する調査情報の提供を受けた。

### 1.2.4 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。

### 1.2.5 実質的な利害関係国への意見照会

BUCCOO REEFの実質的な利害関係国に対し、意見照会を行った。

# 2 事実情報

## 2.1 事故の経過

### 2.1.1 航海情報記録装置による運航の経過

#### (1) 船位情報

BUCC00 REEF（以下「A船」という。）の航海情報記録装置\*1（以下「VDR」という。）の記録によれば、2016年4月22日19時05分00秒（現地時刻、以下同じ。）～19時19分45秒の間におけるA船の運航の経過は、表2.1-1のとおりであった。

表2.1-1 A船のVDRの記録（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 (° -' -")	西経 (° -' -")			
19:05:00	44-55-39.4	000-33-08.0	169.9	163.8	6.7
19:10:00	44-55-09.1	000-32-53.2	154.8	152.3	5.7
19:13:00	44-54-58.7	000-32-46.2	152.1	234.6	0.7
19:13:15	44-54-58.1	000-32-45.6	149.6	243.6	0.2
19:13:30	44-54-57.5	000-32-45.0	148.9	252.9	0.4
19:13:45	44-54-56.8	000-32-44.4	149.9	261.9	0.8
19:14:00	44-54-56.1	000-32-44.0	152.1	271.1	1.2
19:14:15	44-54-55.5	000-32-43.5	154.8	279.7	1.5
19:14:30	44-54-54.8	000-32-43.1	157.6	289.3	1.8
19:14:45	44-54-54.0	000-32-42.8	161.6	299.2	2.3
19:15:00	44-54-53.4	000-32-42.7	166.2	309.4	2.5
19:15:15	44-54-52.7	000-32-42.4	169.7	319.8	2.8
19:15:30	44-54-52.1	000-32-42.3	173.4	329.9	3.0
19:15:45	44-54-51.7	000-32-42.3	175.3	338.8	2.8
19:16:00	44-54-51.3	000-32-42.2	170.4	345.6	2.4
19:16:15	44-54-51.0	000-32-42.0	158.8	351.0	3.0
19:16:30	44-54-50.7	000-32-41.7	144.2	354.0	1.8
19:16:45	44-54-50.4	000-32-41.3	132.3	354.8	1.4
19:17:00	44-54-50.3	000-32-40.8	121.4	353.8	1.2
19:17:15	44-54-50.1	000-32-40.3	113.4	351.2	1.0
19:17:30	44-54-50.1	000-32-39.8	107.4	347.9	0.8
19:17:45	44-54-50.0	000-32-39.3	103.0	344.1	0.7
19:18:00	44-54-49.9	000-32-38.9	101.6	341.5	0.6

\*1 「航海情報記録装置（VDR：Voyage Data Recorder）」とは、船位、針路、速力等の航海に関するデータのほか、VHF無線電話の交信や船橋内での音声等を記録する装置をいう。

19:18:15	44-54-49.9	000-32-38.6	101.6	340.9	0.7
19:18:30	44-54-49.9	000-32-38.4	098.9	341.3	0.6
19:18:45	44-54-50.0	000-32-38.3	085.3	341.6	0.5
19:19:00	44-54-50.1	000-32-38.1	072.3	341.6	0.4
19:19:15	44-54-50.1	000-32-38.0	063.9	341.4	0.2
19:19:30	44-54-50.2	000-32-37.9	059.6	341.2	0.4
19:19:45	44-54-50.2	000-32-37.8	052.4	340.9	0.3

※船位は、船橋上方に設置された船首端から約150.4mにあるGPSアンテナの位置である。また、対地針路及び船首方位は真方位（以下同じ。）である。

(2) レーダー映像記録の情報

A船のVDRに記録されていた2016年4月22日19時14分00秒～19時16分00秒の間における15秒ごとのレーダー映像記録によれば、A船からRM PAUILLAC（以下「B船」という。）の映像の中央付近までの方位及び距離は、表2.1-2のとおりであった。

（付図1 A船のVDRのレーダー映像 参照）

表2.1-2 A船からB船の映像の中央付近までの方位及び距離

時刻 (時:分:秒)	真方位 (°)	距離 (海里 (M))
19:14:00	282.5	0.084
19:14:15	292.0	0.084
19:14:30	301.0	0.082
19:14:45	307.0	0.087
19:15:00	312.0	0.090
19:15:15	B船の映像は映っていなかった。	
19:15:30	322.5	0.110
19:15:45	325.5	0.126
19:16:00	327.5	0.141

(3) 船橋内の音声情報

A船のVDRの音声記録によれば、2016年4月22日19時12分25秒～19時29分05秒の間におけるA船の船長（以下「船長A」という。）、一等航海士（以下「航海士A」という。）、水先人、B船、引船R M

トマ  
THOMAS（以下「C船」という。）及びボルドー港長事務所（以下「港長事務所」という。）間のVHF無線電話（以下「VHF」という。）による交信、A船の船橋内の会話並びにA船船橋と船首配置乗組員とのトランシーバによる交信は、表2.1-3のとおりであった。

船長Aと水先人の間は船橋内の会話、船長Aと航海士Aの間はトランシーバによる交信、水先人とA船の着岸支援に当たっていたB船及びC船の間はVHFによる交信をそれぞれ行っていた。

なお、A船の船橋内の会話及びトランシーバによる交信は英語、VHFによる交信はフランス語であり、これらを日本語に仮訳して記載した。

表2.1-3 VHFによる交信等の音声

時刻 (時:分:秒)	発話者	内 容	交信又は会話
19:12:25	船長A	位置についたらタグを放す	トランシーバ
19:12:35	航海士A	了解	トランシーバ
19:14:11	水先人	正船首方の引船（B船）を放す	船橋内
	船長A	正船首方の引船を放す	トランシーバ
19:14:18	水先人	B船、放す。そしてA船左舷船尾につけ	VHF
19:15:28	航海士A	人が落水した！	トランシーバ
19:15:36	船長A	何だって	船橋内
19:15:44	航海士A	・・・引船によって・・・（不明瞭）	トランシーバ
19:15:45	船長A	落水者あり！	船橋内
19:15:54	水先人	落水者発生！落水、落水、落水！	VHF
19:16:32	船長A	落水者はどこにいるか	トランシーバ
19:16:33	航海士A	・・・ロープの末端・・・引船が引いて・・・ロープに持って行かれた・・・。 (落水者の名前)だ (不明瞭)	トランシーバ
19:16:38	B船	誰も落水していないと思うが	VHF
19:16:41	水先人	よく分からない。A船船首部の乗組員がそう言っている	VHF
19:16:47	C船	船長Bに聞かなければならないが、B船の乗組員は全員船上にいる。タグラインを受けるときに、B船の乗組員の頭のそばで、タグラインが少し鞭打つように張ったが、B船の誰かが落水したことはないと思う	VHF
19:16:59	水先人	了解。しかし、落水者があると聞いた	VHF
19:17:02	C船	B船からは誰も落水していない。確認した	VHF
19:17:06	水先人	了解	VHF
19:17:08	水先人	船長、この船の乗組員が落水したのか	船橋内
19:17:15	船長A	そうだ、ロープが絡まって落水した	船橋内

19:19:06	水先人	B船、船長Aはロープに人が絡まっていると言っているから注意せよ	VHF
19:19:24	B船	ロープの末端に誰かがいる	VHF
19:20:13	C船	(水先人の名前)、誰かが落水したというのは、A船の乗組員か	VHF
19:20:17	水先人	もちろんそうだ。A船からだ	VHF
19:20:21	C船	我々は誰も落水したところを見ていない。タグラインが張って鞭打つように張ったのは見た。ラインが張って、A船船首部で誰かが先取りロープ*2の末端を持っていたけれども、一気にタグラインが放された。しかし、人が落水したのは誰も見ていない	VHF
19:20:49	水先人	本船からの落水者が、B船によって引き上げられた	VHF
19:20:51	港長事務所	B船によって引き上げられたので、全て問題ないということか	VHF
19:20:54	水先人	いやいや、私は彼が活着しているかどうかは分からない	VHF
19:21:00	港長事務所	了解、救急隊を呼ぶ	VHF
19:21:35	B船	B船の機関長が心臓マッサージをしている。 蘇生具はないのか 酸素吸入が必要だ。救急隊を呼んで、彼を船から下ろさなければならぬ	VHF
19:24:41	B船	港長事務所、どこに向かえばよいか	VHF
19:26:26	B船	港長事務所、落水者の息はある。横にして安静にしている。乗組員が応急手当を施している	VHF
19:26:49	B船	RORO岸壁に向かってよいか	VHF
19:26:51	港長事務所	了解、その方がよいかもしいれない。落水した人は息があるとのことだが、脈はあるのか	VHF
19:27:06	B船	脈もあり、息もしている	VHF
19:27:09	港長事務所	了解。RORO岸壁に向かえ	VHF
19:27:17	B船	了解。落水者は頭部を負傷している	VHF
19:27:22	港長事務所	頭部に負傷、了解。止血を施したか	VHF
19:27:42	B船	施した。口から流血がある	VHF
19:27:45	港長事務所	了解	VHF

\*2 「先取りロープ」とは、タグラインの先端に取り付けた細索をいう。

## 2.1.2 口述等による事故の経過

水先人及び港長事務所責任者の口述、フランス共和国の事故調査機関（BEAmer, Bureau d'enquêtes sur les événements de mer、以下「フランス調査当局」という。）の情報並びにA船運航者株式会社商船三井（以下「A<sub>1</sub>社」という。）及び航海士A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、航海士Aほか20人（フィリピン共和国籍19人、クロアチア共和国籍1人）が乗り組み、2016年4月22日14時20分ごろ、揚げ荷の目的でフランス共和国ボルドー港バッサンターミナルに向けて同国ジロンド川河口の錨地を出発した。

A船は、14時45分ごろ水先人が乗船し、航行計画や着岸方法、引船の使用と配置等について打合せを行い、水先人の水先によりジロンド川に引き続いてガロンヌ川を航行した。

航海士Aは、着岸予定地が近くなったので、船橋で船長Aと係留方法等について打合せを行った後、船首配置について甲板長、タグラインの繰出し担当の甲板員（フィリピン共和国籍、以下「甲板員A」という。）及びもう1人の甲板員に係留方法等についての説明を行った。

A船は、19時00分ごろ、B船及びC船と会合し、正船首のパナマチョック<sup>\*3</sup>から細索を下ろした後、同索に結ばれたB船の先取りロープ及びタグラインを引き上げ、B船のタグライン（以下「本件タグライン」という。）の先端の輪（以下「アイ」という。）を左舷船首側のボラード<sup>\*4</sup>（以下「本件ボラード」という。）に取り、また、左舷船首側のムアリングホール<sup>\*5</sup>から細索を下ろした後、同索に結ばれたC船の先取りロープ及びタグラインを引き上げ、C船のタグラインのアイを左舷舷側側のボラードに取り、航行を続けた。

A船は、19時10分ごろ、目的の岸壁付近に至り、出船右舷着けとする目的で、C船の支援を受けて前進しながら右回頭を開始した。

水先人は、19時14分ごろ、回頭が3分の2ほど終了したので本件タグラインを放すこととし、船長Aにその旨を伝えるとともに、B船に、本件タグラインを放したあとはA船の左舷船尾を押しように指示した。

船長Aは、船首配置の航海士Aに本件タグラインを放すよう指示し、船首

<sup>\*3</sup> 「パナマチョック」とは、船首端に設けたムアリングホールをいう。

<sup>\*4</sup> 「ボラード」とは、ロープを止め、結びつけ又は操作するための1本又は2本のビット（柱）で構成され、甲板に固着された静止構造物をいう。

<sup>\*5</sup> 「ムアリングホール」とは、索を導くためブルワークを貫通する部分に取り付けた金物をいう。



配置の乗組員が、B船がA船に近づいて本件タグラインが緩んだので、本件ボラードに掛けていた本件タグラインのアイを外した。

甲板員Aは、本件ボラードの左舷側に立ち、先取りロープを本件ボラードに一巻きして徐々に繰り出しながら、パナマチョックから本件タグラインを繰り出す作業を行い、甲板長が、コイルした同ロープを持って甲板員Aに送った後、残りの同ロープを左舷錨ホースパイプ<sup>\*6</sup>付近の甲板上に置き、航海士Aが繰り出された本件タグラインのアイが水面に達したことを確認した。

航海士A及び甲板長は、19時15分ごろ、先取りロープの送出速度が速くなったことに気付くとともに、甲板員Aが本件ボラードの柱の間を通過して右舷側に移動しているのを目撃し、甲板員Aに対し、同ロープを放してその場から離れるように叫んだものの、甲板員Aが甲板上に倒れて脚に同ロープが絡まった状態で引きずられ、チェーンストッパ<sup>\*7</sup>付近で構造物に身体を打ち付けた後、パナマチョックから落水するのを見た。

船首配置の乗組員は、甲板員Aの脚に先取りロープが絡まった状況を見ていなかった。

航海士A及び甲板長は、先取りロープの送出速度が速くなったので、甲板員Aが同ロープを保持しながら本件タグラインを繰り出すのが困難となり、作業しやすい体勢となるよう移動したと思った。

航海士Aは、B船に対して声を出したり手を振るなどし、事故の発生を知らせようとしたが、B船に伝わらなかったため、トランシーブで船長Aに甲板員Aが落水したことを知らせた。

船長Aは、水先人に船首配置の乗組員が落水したことを知らせ、水先人は、B船及びC船にVHFでA船の乗組員が落水したことを知らせた。

A船は、水先人がB船、C船及び港長事務所と落水者の状況等についてVHFで交信しながら水先を続け、20時05分ごろバッサンターミナル436岸壁に着岸した。

(図2.1-1、図2.1-2、写真2.1-1、写真2.1-2、写真2.1-3 参照)

---

<sup>\*6</sup> 「ホースパイプ」とは、船の甲板から外板まで貫通し、アンカーチェーンが通る管をいう。

<sup>\*7</sup> 「チェーンストッパ(制鎖器)」とは、船体構造部材に取り付けられた金物で、ブイに係留索1本で係留する際、係留索の先端に結着されたチェーンを保持するための装置をいう。

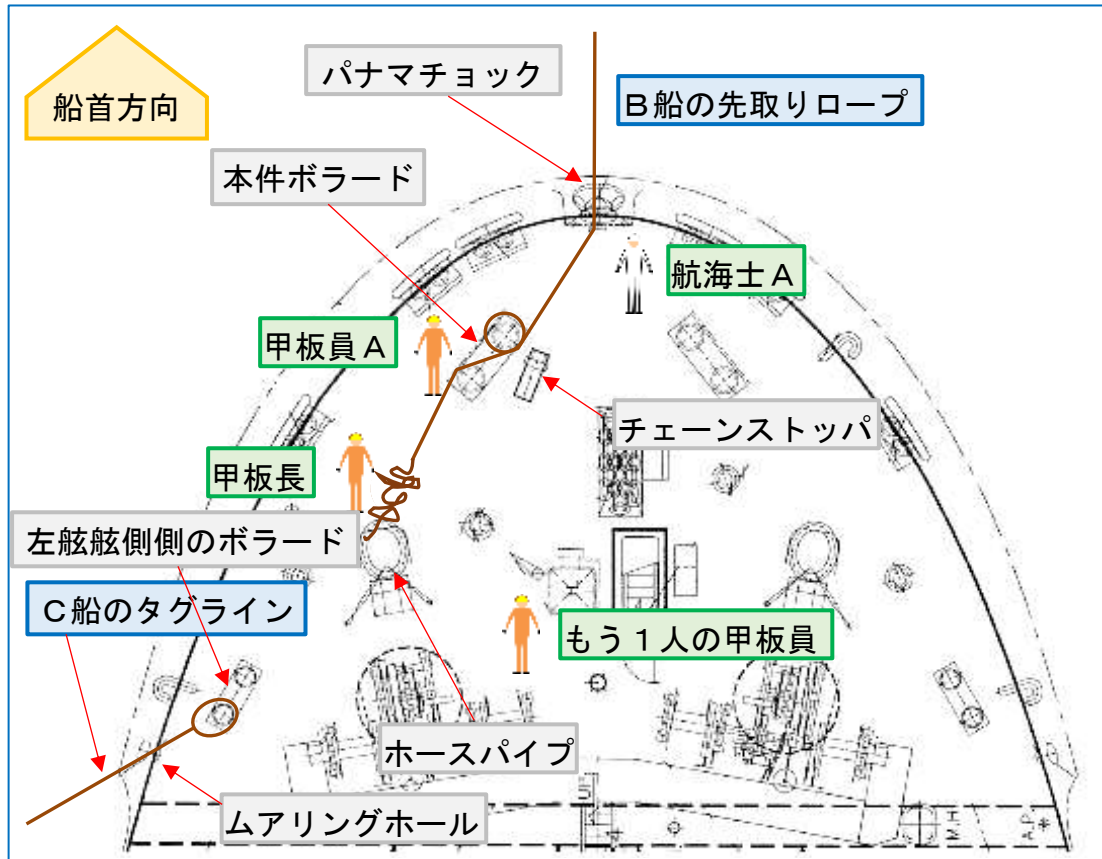


図 2. 1 - 1 A船船首部の乗組員配置状況

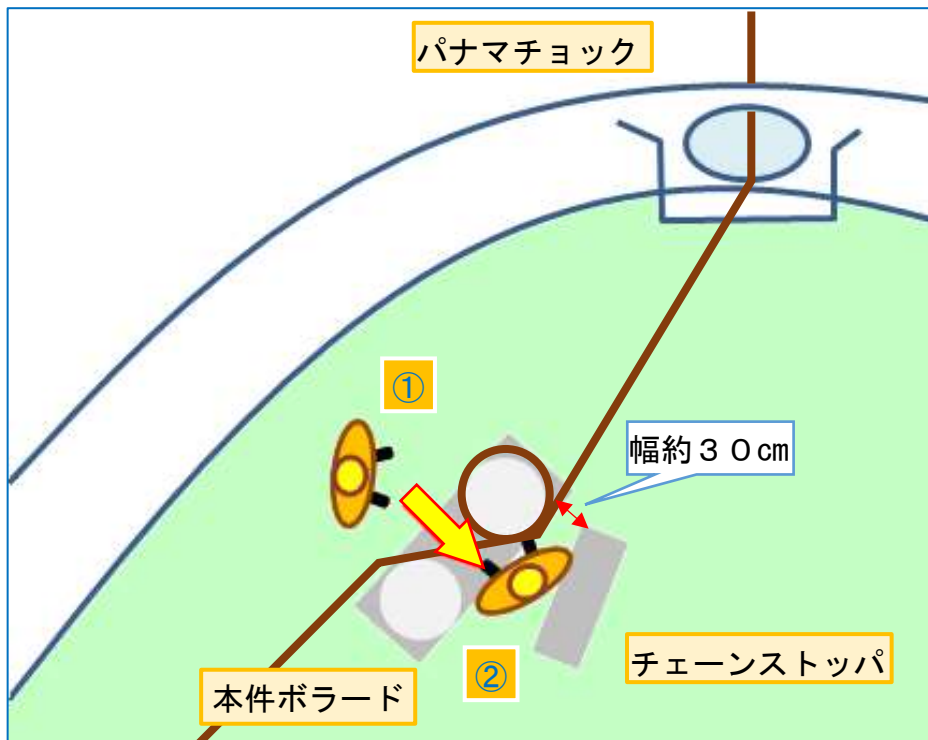


図 2. 1 - 2 甲板員Aの作業場所移動状況  
 (①が作業開始時の場所、②が本事故発生直前の場所)



写真2.1-1

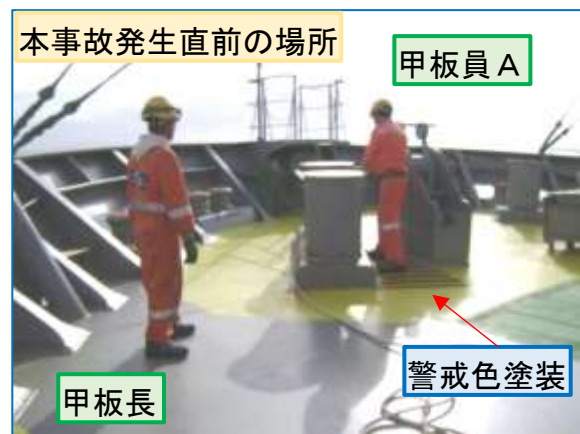


写真2.1-2

A船乗組員による甲板員Aの作業状況の再現（A<sub>1</sub>社提供）

（甲板員Aの作業場所を再現している甲板床面の黄色と黒色の警戒色塗装は、本事故後に施されたものである。）



写真2.1-3 A船のパナマチョック（A<sub>1</sub>社提供）

(2) B船及びC船

B船は、船長（以下「船長B」という。）ほか3人が乗り組み、また、C船は、船長ほか3人が乗り組み、2016年4月22日18時00分ごろ、A船の着岸支援の目的で、ガロンヌ川を航行中のA船に向けてボルドー港カリエット岸壁をそれぞれ出発した。

B船及びC船は、19時00分ごろ、A船と会合し、B船はA船の正船首

方に、C船はA船の左舷船首付近にそれぞれ付いて、A船から下ろされた細索に各々先取りロープを結んでタグラインを送った。

C船は、19時10分ごろ、右回頭を始める旨の水先人の指示により、A船の左舷船首部を押し始め、B船は、本件タグラインのB船側の末端を後部甲板のえい航用フックに係止し、本件タグラインを引くことなく回頭に合わせて移動した。

B船は、19時14分ごろ、水先人から本件タグラインを放す旨の指示を受け、A船に近づいて本件タグラインを緩めた後、A船のパナマチョックから本件タグラインが繰り出されてきたので、手作業で本件タグラインの揚収を始めた。

B船は、船尾で揚収作業を行っていた乗組員が、本件タグラインが一旦鞭打つように張ったのを認めたが、すぐに緩んだので本件タグラインの揚収作業を続けていたところ、水先人からVHFで落水者が発生した旨の連絡を受けた。

B船は、19時19分ごろ、ウインチを使用して本件タグラインを揚収中、足首に先取りロープが絡まった甲板員Aを認め、甲板員Aを甲板上に引き上げた。

B船乗組員は、先取りロープが、結び目はなかったものの甲板員Aの足首に一巻きして絡まっている状況を認めた。

甲板員Aは、後頭部を損傷して口から流血があり、脈がなかったので、B船乗組員が心臓マッサージを行ったところ脈が回復した。

B船は、水先人からA船の着岸支援作業を解かれ、19時27分ごろ乗組員が甲板員Aに応急手当を施しながら港長事務所から指示された岸壁に向かい、19時30分ごろ同事務所が手配した救急車に甲板員Aを引き渡した。

C船は、A船が着岸するまで支援作業を続けた。

本事故の発生日時は、2016年4月22日19時15分ごろであり、発生場所は、カリエット灯台から真方位342° 1.8M付近であった。

(付図2 事故発生場所概略図 参照)

## 2.2 人の死亡に関する情報

甲板員Aの死体検案書によれば、次のとおりであった。

甲板員Aは、搬送された病院において、4月23日19時45分に死亡した。

死因は、脳挫傷であった。

## 2.3 乗組員等に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状等

#### ① 船長A

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

男性 52歳 国籍 フィリピン共和国

締約国資格受有者承認証 船長（日本国発給）

交付年月日 2014年12月5日

（2019年12月4日まで有効）

#### ② 航海士A

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

男性 55歳 国籍 クロアチア共和国

締約国資格受有者承認証 一等航海士（日本国発給）

交付年月日 2015年7月16日

（2019年9月4日まで有効）

#### ③ 甲板員A

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

男性 26歳 国籍 フィリピン共和国

#### ④ 水先人 男性 49歳 国籍 フランス共和国

ジロンド水先人免状

交付年月日 2001年6月30日

#### ⑤ 船長B 男性 年齢不詳 国籍 フランス共和国

フランス調査当局からの情報によれば、総トン数500トン未満の船長免状を受有していた。

### (2) 主な乗船履歴等及び健康状態

#### ① 船長A

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

船長職の経験が約17年間あり、うち、タンカーの船長職を約5年間務めていた。

A船には2015年7月～11月に続いて、2016年3月から2回目の乗船であった。

健康状態は良好であった。

#### ② 航海士A

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

1997年から一等航海士としてタンカーに乗船していた。

A船には2015年8月～11月に続いて、2016年1月から2回目の

乗船であった。

健康状態は良好であった。

③ 甲板員A

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

約3年6か月間甲板員として乗船していた。

2016年1月からA船に乗船していた。

健康状態は良好であった。

④ 水先人

水先人の口述によれば、次のとおりであった。

1998年に船員となり、商船に乗船していた。

大型タンカーで約1年6か月間船長職を務めた後、2001年に水先人となった。

健康状態は良好であった。

⑤ 船長B

フランス調査当局からの情報によれば、次のとおりであった。

約23年間漁船に乗り組み、うち、船長職を約3年間務めていた。

引船の船長として約3年間の経験があった。

(3) 甲板員Aの本事故当時の服装等

A<sub>1</sub>社の回答書によれば次のとおりであった。

オレンジ色の作業服を着用し、作業用手袋、ヘルメット及び保護メガネを装着し、安全靴を履いていた。

甲板員Aが落水した後、甲板員Aの左手の作業用手袋、ヘルメット、保護メガネ及び腕時計が甲板上に残っていた。

## 2.4 船舶等に関する情報

### 2.4.1 船舶の主要目

(1) A船

A<sub>1</sub>社の回答書によれば次のとおりであった。

船舶番号 142281

I M O 番号 9733674

船籍港 東京都

船舶所有者 エフオーリズムリーシング有限会社

運航者 A<sub>1</sub>社

船舶管理会社 MOL TANKSHIP MANAGEMENT (EUROPE) LTD. (英国、以下「A<sub>2</sub>社」という。)

総トン数	21,101トン
L×B×D	175.00m×27.70m×16.00m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	7,230kW
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成26年8月4日

(写真2.4-1 参照)



写真2.4-1 A船 (A<sub>1</sub>社提供)

(2) B船

フランス調査当局からの情報によれば、次のとおりであった。

IMO番号	6618457
船舶所有者	REMORQUAGE BORDEAUX BASSENS (フランス共和国)
総トン数	144トン
L×B×D	26.70m×7.70m×4.20m
出力	1,326kW
進水年	1959年
推進器	コルトノズル1個

(写真2.4-2 参照)

(3) C船

フランス調査当局からの情報によれば、次のとおりであった。

IMO番号	9398826
船舶所有者	REMORQUAGE BORDEAUX BASSENS (フランス共和国)



総トン数 286トン  
L×B×D 24.99m×9.50m×4.20m

(写真2.4-3 参照)



写真2.4-2 B船(左側)



写真2.4-3 C船(手前側)

#### 2.4.2 A船の積載状態

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、本事故当時、メタノールを約5,000t積載し、喫水は、船首約6.92m、船尾約7.61mであった。

#### 2.4.3 船体構造及び設備

##### (1) A船

一般配置図及びA<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

A船は、船尾船橋型のケミカルタンカーで、上甲板の船首部及び船尾部に係船設備が設けられていた。

上甲板の船首部には、両舷にボラードが各2組及び本件ボラードの右舷側にチェーンストッパが1基装備され、船首端に、開口部が縦45cm、横60cmで楕円形のパナマチョックが設けられていた。

本件ボラード及びチェーンストッパは、船首端から約4mのところに「ハ」の字状に配置されており、本件ボラードとチェーンストッパ間の最狭部の幅は約30cmであった。

本事故当時、水面からパナマチョック下端まで高さは約10.35mであった。

本事故当時、船体、機関、甲板上の設備及び通信機器には、不具合又は故



障はなかった。

(図 2.4-1 参照)

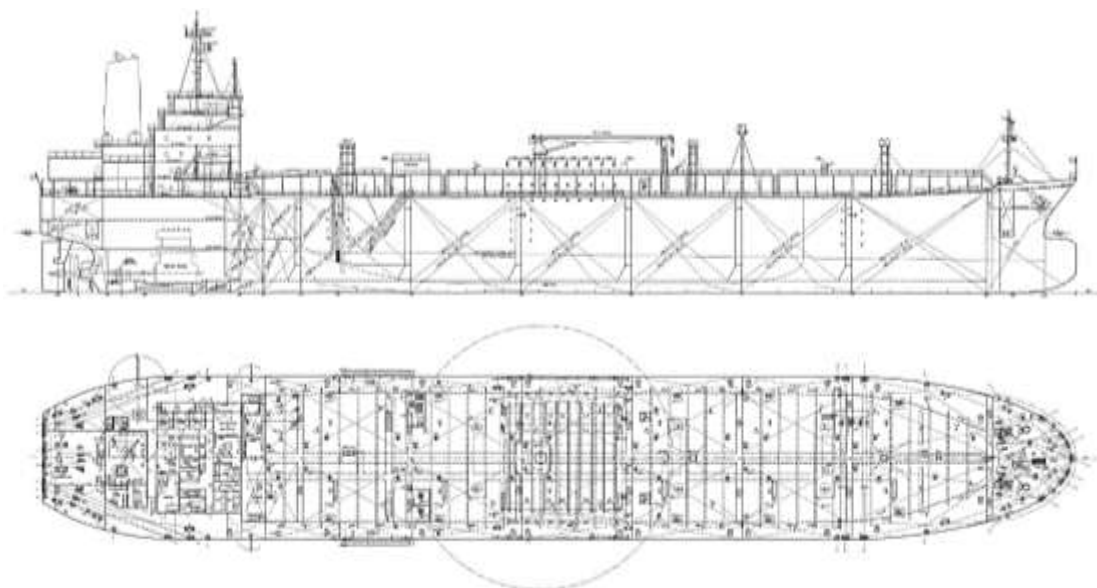


図 2.4-1 A船の一般配置図

(2) B船

船体中央やや船首寄りに操舵室があり、後部甲板にえい航用フック、ウインチが装備されていた。

フランス調査当局の情報によれば、次のとおりであった。

操舵室から船尾方の見通しは、煙突によって遮られる部分があった。(図 2.4-2 参照)

本事故当時、船体、機関、甲板上の設備及び通信機器には、故障又は不具合はなかった。

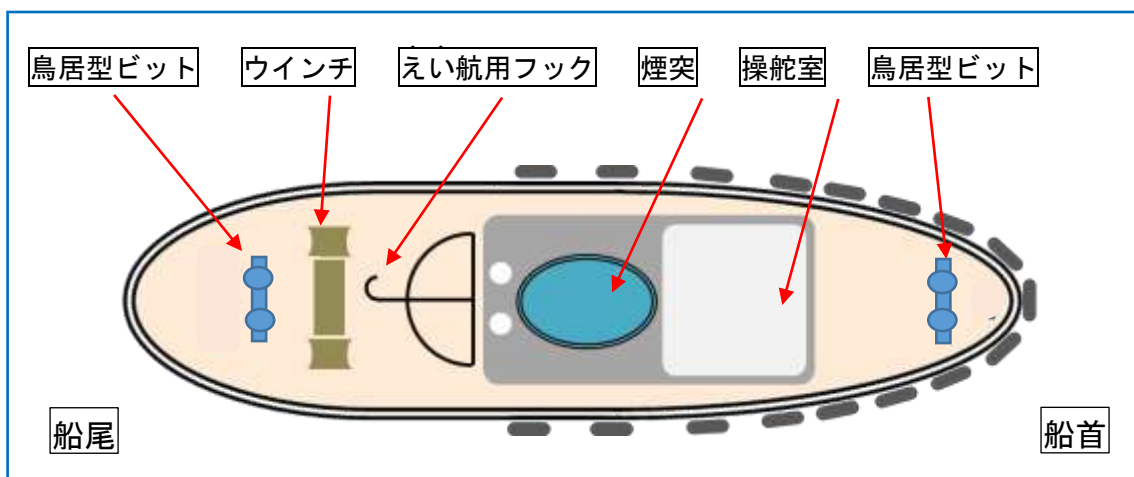


図 2.4-2 B船の平面図 (概略)

## 2.5 本件タグライン及び先取りロープに関する情報

フランス調査当局の情報によれば、次のとおりであった。

本件タグラインの径は約56mm、長さは約40mで、先取りロープの径は約24mm、長さは約40mであった。

本件タグラインのB船側の末端は、B船後部甲板のえい航用フックに係止されていた。（写真2.5参照）



写真2.5 B船後部甲板の状況

## 2.6 気象及び水象等に関する情報

### 2.6.1 乗組員の観測

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、本事故発生場所付近における19時00分の気象及び水象は次のとおりであった。

天気 晴れ、風向 西、風速 約11.6kn、視界 良好

水面 平穏、気温 17℃、水温 12℃

### 2.6.2 潮汐等

ボルドー港長事務所刊行の潮汐表によれば、本事故当時、ボルドーにおける潮汐は上げ潮の末期であった。

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、本事故発生場所付近における19時00分の流向は南南東（川下から川上に向かう流れ）、流速は約2.6knであった。

本事故当日の日没時刻は、20時57分であった。

## 2.7 タグラインの取扱い

### 2.7.1 先取りロープを放す際の手順

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、作業責任者は、甲板員がタグラインのアイをボラードから外し、先取りロープを使って水面に降ろした後、引船がタグラインを揚収して先取りロープが引船のプロペラに絡まないことを確認した時点で、保持している先取りロープを放すよう、甲板員に指示をしていた。

### 2.7.2 B船がタグラインを揚収する際の通常手順

フランス調査当局の情報によれば、次のとおりであった。

船長Bは、水先人からVHFでタグラインを放すとの指示を受け、B船乗組員にタグラインの揚収準備をするよう指示していた。

船長Bは、減速して被えい航船に近づき、張っていたタグラインを緩め、被えい航船のボラードから外されたタグラインのアイがパナマチョックから見えた時点で、船尾にいる甲板員に、タグライン約10mを人力で揚収させ、その後、ウインチで巻き取らせていた。

B船は、船長Bが操船を行い、機関長がウインチの操作を行っていた。

これら一連の作業の時機については、被えい航船からの合図等ではなく、船長Bが、操舵室から後方を目視して確認することにより判断していた。

## 2.8 A船の安全管理等に関する情報

### 2.8.1 安全管理マニュアル

A<sub>2</sub>社の安全管理マニュアルによれば、係船作業のうちタグラインの取扱い手順及び注意すべき事項として、次のとおり定められていた。(抜粋の仮訳)

#### (1) 安全管理マニュアルの手順書

タグラインの繰出しは、制御しながら行わなければならない。

#### (2) 安全管理マニュアル中のリスクアセスメント

##### ① タグラインの取扱い

a 全ての作業者は、タグライン取扱い作業に伴う危険性、特に、張力が掛かる危険性があることを十分に認識すること。

b 作業責任者は、常に引船の動きと作業者の状況に注意を払うこと。

c 作業者は、タグラインを放す際、タグラインが制御されない状態で引船の甲板に落下しないように注意すること。

##### ② 突然かつ予想外のタグラインの緊張

a これは、自船の動き、引船の動き、ウインチ操作及び風によって引き起こされる。

- b 作業者は、タグラインから距離を保つとともに、危険に注意を払うこと。
- c 船長及び作業責任者は、作業者が張力の掛かったタグラインに挟まれる可能性がある場所に立ち入らないよう、意識して適切な監視を行うこと。

## 2.8.2 タグラインの取扱いに関する教育及び訓練等

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、次のとおりであった。

A<sub>1</sub>社が運航する船舶の全ての乗組員は、3年に一度、安全な係船作業と引船の使用について訓練を受けており、会社の教育担当者が訪船した際には、安全な係船作業とタグライン及び係船索の取扱いを目的とした訓練を実施していた。

新乗船者に対しては、係船作業とタグラインの取扱いについての訓練に加え、コンピュータや映像による教材を使用した訓練及び教育を実施しており、チェックシートを用いて理解度を確認していた。

また、危険が差し迫った際には、安全第一を念頭に行動するような教育及び訓練を実施していた。

## 2.8.3 コミュニケーションに関する情報

A<sub>1</sub>社の回答書によれば、A船では、共通言語として英語が用いられ、航海士A及び甲板員Aは、所要の任務を遂行するために必要な基本的言語能力を有し、コミュニケーションに支障はなかった。

# 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から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、2016年4月22日14時20分ごろフランス共和国ボルドー港バッサンターミナルに向けて同国ジロンド川河口の錨地を出発し、水先人の水先によりジロンド川及びガロンヌ川を航行した。
- (2) B船及びC船は、18時00分ごろガロンヌ川を航行中のA船に向けてボルドー港カリエット岸壁をそれぞれ出発した。
- (3) A船は、19時00分ごろB船及びC船と会合し、B船及びC船のタグラインをそれぞれ取って航行を続け、19時10分ごろC船の支援を受けて前

進しながら右回頭を開始した。

- (4) A船船首配置の乗組員は、19時14分ごろ、本件ボラードに掛けていた本件タグラインのアイを外して本件タグラインを繰り出し始め、B船は本件タグラインの揚収を始め、A船は後進行きあしに転じた。
- (5) 甲板員Aは、19時15分ごろ、甲板上に倒れて脚に先取りロープが絡まった状態で引きずられ、チェーンストップ付近で構造物に身体を打ち付けた後、パナマチョックから落水した。

### 3.1.2 事故発生場所

2.1及び3.1.1から、事故発生場所は、事故発生時刻19時15分ごろのA船の位置、北緯44°54.9′ 西経000°32.7′（カリエット灯台から真方位342°1.8M）付近であったものと考えられる。

### 3.1.3 死亡者の状況

2.1及び2.2から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 甲板員Aは、パナマチョックから落水した後、B船乗組員によって救助され、B船上で応急手当を施されたのち、病院に搬送されたが、4月23日19時45分に死亡した。
- (2) B船乗組員が甲板員Aを引き上げたとき、甲板員Aに絡まっていた先取りロープは、結び目はなかったものの、足首に一巻きしていた。
- (3) 甲板員Aの死因は、脳挫傷であった。

## 3.2 事故要因の解析

### 3.2.1 乗組員等の状況

2.3から、次のとおりであった。

#### (1) 船長A

適法で有効な締約国資格受有者承認証を有しており、健康状態は良好であったものと考えられる。

#### (2) 航海士A

適法で有効な締約国資格受有者承認証を有しており、健康状態は良好であったものと考えられる。

#### (3) 甲板員A

甲板員として約3年6か月の乗船経験があり、健康状態は良好であった可能性があると考えられる。

#### (4) 水先人

適法で有効な水先免状を有しており、健康状態は良好であったものと考えられる。

(5) 船長B

適法で有効な海技免状を有していたものと考えられる。

健康状態については明らかにすることができなかった。

3.2.2 航海士A及び甲板員Aのコミュニケーションの状況

2.8.3から、A船では、共通言語として英語が用いられ、航海士A及び甲板員Aは、所要の任務を遂行するために必要な基本的言語能力を有し、コミュニケーションに支障はなかったものと考えられる。

3.2.3 船舶の状況

2.4.3から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

船体、機関、甲板上の設備及び通信機器に、不具合又は故障はなかった。

(2) B船

船体、機関、甲板上の設備及び通信機器に、不具合又は故障はなかった。

3.2.4 気象及び水象等の状況

(1) 2.6.1 から、本事故当時、天気は晴れ、風向は西、風速は約11.6kn、視界は良好、水面は平穏、気温は17℃及び水温は12℃であった。

(2) 2.6.2から、本事故当時、ボルドーにおける潮汐は上げ潮の末期で、本事故発生場所付近における流向は南南東（川下から川上に向かう流れ）、流速は約2.6knであった。

3.2.5 A船及びB船の移動状況並びに距離に関する解析

2.1、2.5、2.6.2及び3.1.1から、次のとおりであった。

(1) A船は、19時10分ごろ右回頭を開始し、19時14分ごろ、回頭を3分の2ほど終え、後進行きあしに転じていたものと考えられる。

(2) B船は、19時14分ごろ、水先人から本件タグラインを放す旨の指示を受け、A船に近づいて本件タグラインを緩めたものと考えられる。

(3) A船のVDRの記録の船位及びレーダー映像から求めた、19時14分15秒から19時15分45秒までの、B船の船位及びA船の船首端とB船間の各時刻における距離は次表のとおりであったことから、A船の船首端とB船間の距離は、19時15分00秒ごろに最接近した後、次第に離れ始め、

15分30秒から15分45秒までには両船間距離の拡大速度が毎秒2m以上に増加していったものと考えられる。(図3.2-1、図3.2-2参照)

番号	時刻 (時:分:秒)	船位		距離
		北緯 (° ′ ″)	西経 (° ′ ″)	
①	19:14:15	44-54-57.5	000-32-49.7	約34m
②	19:14:30	44-54-57.4	000-32-48.6	約31m
③	19:14:45	44-54-57.1	000-32-48.3	約25m
④	19:15:00	44-54-56.9	000-32-47.9	約20m
	19:15:15	B船の映像なし		
⑤	19:15:30	44-54-57.1	000-32-47.6	約59m
⑥	19:15:45	44-54-57.8	000-32-48.1	約96m

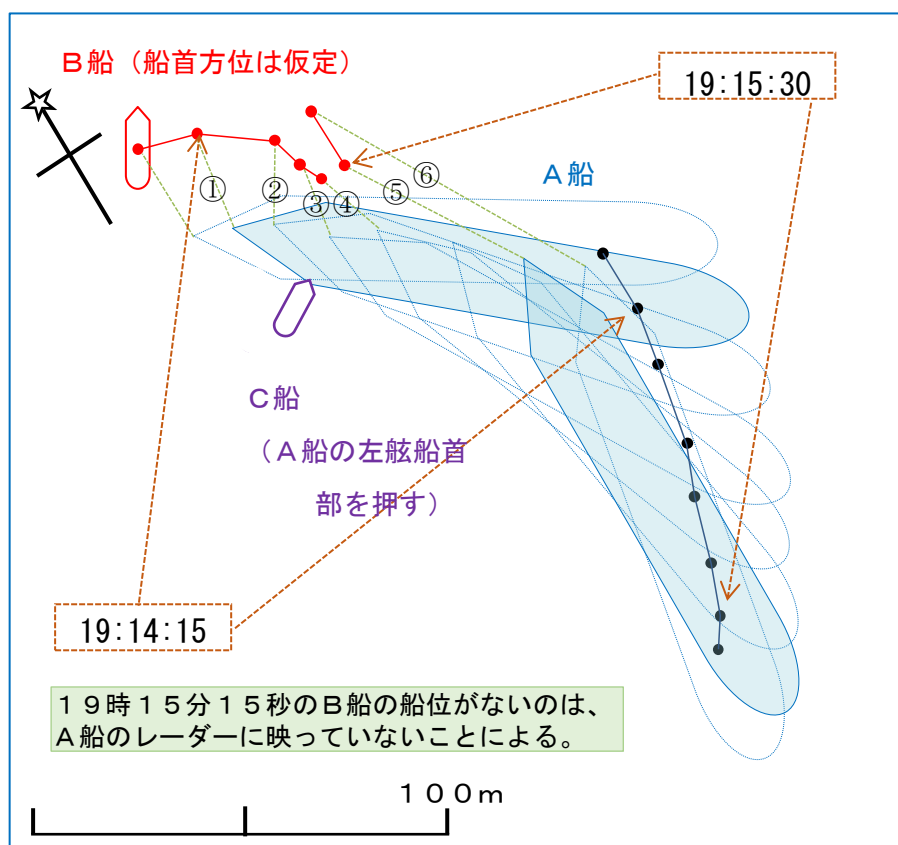


図3.2-1 A船及びB船の15秒ごとの移動状況と距離の変化

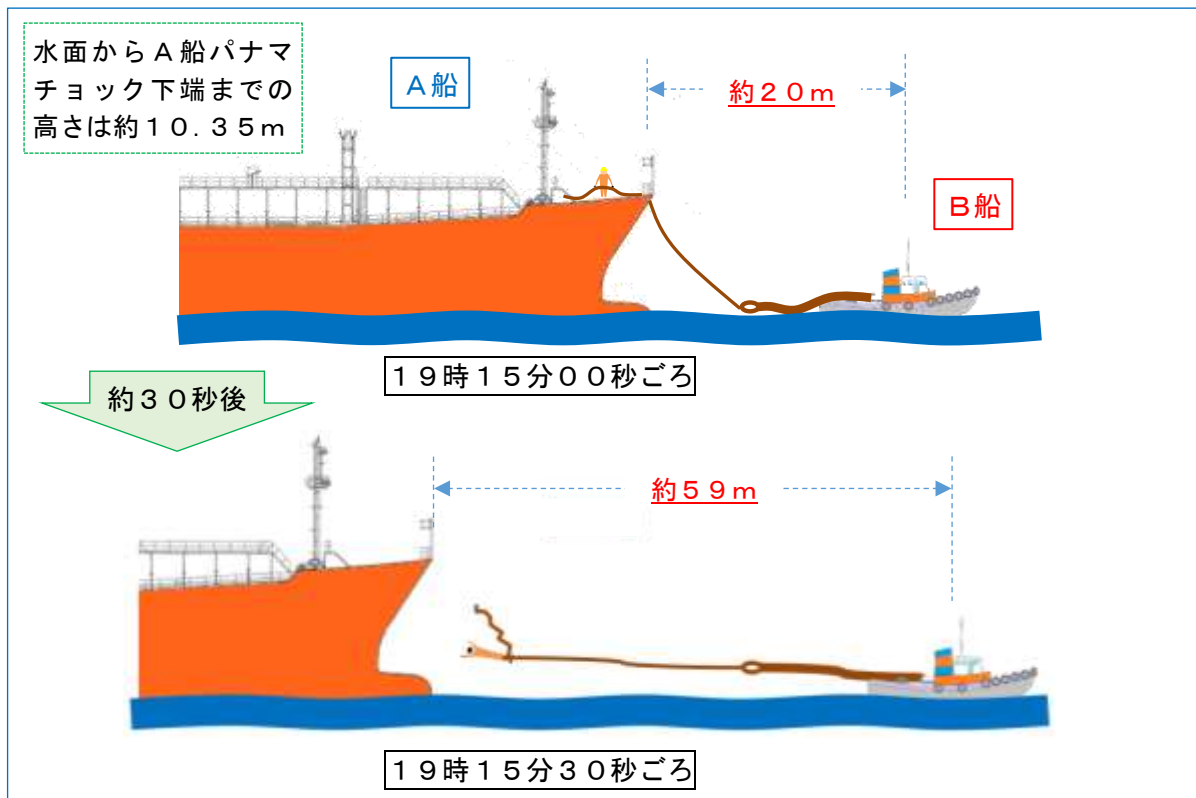


図3.2-2 A船の船首端とB船の距離が大きくなった状況（イメージ）

- (4) B船は、19時15分00秒～30秒の間に大きな船位の変化はなかったものと考えられる。
- (5) A船甲板上的先取りロープは、19時15分00秒ごろ以降、A船の船首端とB船の距離の拡大速度の増加に伴い、張力が掛かって送出速度が速くなったものと考えられる。
- (6) 19時15分15秒におけるA船のレーダー映像にB船が映っていない理由として、レーダーの垂直ビーム幅の内側又は船体の死角に入っていた可能性が考えられる。

### 3.2.6 A船の甲板作業に関する解析

2.1、2.4.3、2.7.1、3.1.1及び3.2.5から、次のとおりであった。

- (1) 水先人は、19時14分ごろ、本件タグラインを放すことを船長Aに伝え、船長Aは、船首配置の航海士Aに本件タグラインを放すよう指示したものと考えられる。
- (2) 船首配置の乗組員は、B船がA船に近づいて本件タグラインが緩んだので、本件ボラードに掛けていた本件タグラインのアイを外し、パナマチョックから本件タグラインを繰り出し始めたものと考えられる。
- (3) A船は、甲板員Aが、本件ボラードの左舷側に立ち、先取りロープを本件



ボラードに一巻きして徐々に繰り出し、甲板長が同ロープを甲板員Aに送った後、残りの同ロープを左舷錨ホースパイプ付近の甲板上に置き、航海士Aが繰り出された本件タグラインのアイが水面に達したことを確認したものと考えられる。

- (4) A船は、右回頭を続け、後進行きあしに転じたところ、A船及びB船の距離の拡大速度が増加し、先取りロープの送出速度が速くなったものと考えられる。
- (5) 甲板員Aは、先取りロープがB船のプロペラに絡まないように保持する際、予想外の張力に備え、先取りロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つように指示されていなかった可能性が考えられる。
- (6) 甲板員Aは、先取りロープの送出速度が速くなったとき、同ロープを保持してボラードの右舷側に移動した際に、同ロープの保持していたところから同ロープの端末までの間を跨いだ可能性が考えられる。
- (7) 航海士A及び甲板長は、19時15分ごろ先取りロープの送出速度が速くなったことに気付いて、甲板員Aに対し、先取りロープを放してその場から離れるように叫び、ほぼ同時に、甲板員Aが甲板上に倒れて、脚に先取りロープが絡まった状態で引きずられているのを目撃したものと考えられる。
- (8) 甲板員Aの脚に先取りロープが絡まった状況については、目撃者がおらず、明らかにすることができなかった。

### 3.2.7 B船の本件タグライン揚収作業に関する解析

2.1、2.5、2.7.2及び3.2.5から、次のとおりであった。

- (1) 本件タグラインのB船側の末端は、後部甲板のえい航用フックに係止されていたものと考えられる。
- (2) B船は、19時14分ごろ、水先人から本件タグラインを放す旨の指示を受け、A船に近づいて本件タグラインを緩めた後、A船のパナマチョックから本件タグラインが繰り出されてきたので、本件タグラインの揚収を始めたものと考えられる。
- (3) B船は、船尾で揚収作業を行っていた乗組員が、本件タグラインが一旦鞭打つように張ったのを認めたが、すぐに緩んだので本件タグラインの揚収作業を続けたものと考えられる。
- (4) 本件タグラインが一旦鞭打つように張ったのは、A船の船首端とB船間の距離の拡大速度の増加による可能性が考えられる。
- (5) B船は、19時19分ごろ、ウインチを使用して本件タグラインを揚収中、足首に先取りロープが絡まった甲板員Aを認め、船上に引き上げたものと考えられる。

えられる。

### 3.2.8 A船の安全管理等に関する解析

2.1、2.8、3.2.5及び3.2.6から、次のとおりであった。

- (1) A船では、タグラインが引船の甲板上に落下しないよう、作業者が制御しながらタグラインを繰り出さなければならない旨安全管理マニュアルに定められていたが、作業時に危険が差し迫った際には、安全第一を念頭に置くような教育及び訓練が実施されていたものと考えられる。
- (2) A船では、作業責任者が、常に引船の動きと作業者の状況に注意を払うことが定められていたものと考えられる。また、本船の動きや引船の動きによって、突然かつ予想外にタグラインの緊張が引き起こされることがあるので、作業責任者は、作業者が張力の掛かったタグラインに絡まる可能性がある場所に立ち入らないよう、意識して適切な監視を行うこととされていたものと考えられる。
- (3) 航海士Aは、先取りロープを繰り出した後、A船及びB船の距離の拡大速度が増加した際、甲板員Aに対して先取りロープを手放すよう指示したものの、先取りロープがB船のプロペラに絡まないように保持させる際、予想外の張力に備え、先取りロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つよう指示していなかった可能性があると考えられる。

### 3.2.9 事故発生に関する解析

2.1、3.1.1、3.2.1及び3.2.5～3.2.8から、次のとおりであった。

- (1) A船、B船及びC船は、19時00分ごろ会合し、A船は、B船及びC船のタグラインをそれぞれ取って航行を続け、19時10分ごろ、C船の支援を受けて前進しながら右回頭を開始したものと考えられる。
- (2) A船は、右回頭を続けながら後進行きあしに転じ、また、B船は、水先人から本件タグラインを放すとの指示を受け、A船に近づいて本件タグラインを緩めた後、手作業で揚収を始め、本件タグラインが一旦鞭打つように張ったのを認めたが、すぐに緩んだので本件タグラインの揚収作業を続けたものと考えられる。
- (3) A船の船首端とB船間の距離は、19時15分00秒ごろに最接近した後、次第に離れ始め、15分30秒から15分45秒までには両船間の距離の拡大速度が毎秒2m以上に増加していったものと考えられる。
- (4) 甲板員Aが繰り出していた先取りロープは、19時15分00秒ごろ以降に両船間の距離の拡大速度が増加したことから、張力が掛かって送出速度が

速くなったものと考えられる。

- (5) A船では、タグラインが引船の甲板上に落下しないよう、制御しながら本件タグラインを繰り出さなければならない旨安全管理マニュアルに定められていたことから、甲板員Aは先取りロープを保持し続けた可能性が考えられる。
- (6) 甲板員Aは、本件ボラードに一巻きしていた先取りロープの保持していたところから同ロープの端末までの間を跨いだ可能性が考えられる。
- (7) 航海士Aは、先取りロープを繰り出し始めた後、A船及びB船の距離の拡大速度が増加した際、甲板員Aに対して同ロープを手放すよう指示したものの、先取りロープがB船のプロペラに絡まないように保持させる際、予想外の張力に備え、先取りロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つよう指示していなかった可能性が考えられる。
- (8) 甲板員Aの脚に先取りロープが絡まった状況は、その状況を見た者がおらず、明らかにすることができなかった。
- (9) 甲板員Aは、甲板上に倒れて、脚に先取りロープが絡まった状態で甲板上に倒れて引きずられ、構造物に身体を打ち付けた後、パナマチョックから落水したのものと考えられる。

## 4 原因

本事故は、フランス共和国ボルドー港において、川上に向かう約2.6knの流れがある状況下、A船が、着岸作業中、本件タグラインを放す際、本件タグラインを本件ボラードから外した後、甲板員Aが、本件タグラインの先取りロープを本件ボラードに一巻きした状態で繰り出していたところ、先取りロープの送出速度が速くなり、同ロープが甲板員Aの脚に絡まったため、甲板員Aが甲板上に倒れて引きずられ、身体を船首甲板上の構造物に打ち付けたことにより発生したのものと考えられる。

甲板員Aの脚に先取りロープが絡まった状況については、その状況を見た者がおらず、明らかにすることはできなかった。

先取りロープの送出速度が速くなったのは、A船が、右回頭を続けながら後進行きあしに転じ、A船船首端とB船間の距離の拡大速度が増加したことによるものと考えられる。

航海士Aが、甲板員Aに、先取りロープがB船のプロペラに絡まないように保持させる際、予想外の張力に備え、先取りロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つよう指示していなかったことは、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、船首配置の甲板員Aが、本件タグラインを放す際、送出速度が速くなった先取りロープを保持し続け、同ロープが甲板員Aの脚に絡まったため、甲板員Aが倒れて引きずられ、身体を構造物に打ち付けたことにより発生したものと考えられる。

航海士Aが、甲板員Aに、先取りロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つよう指示していなかったことは、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、同種事故の再発を防止するため、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 運航者は、先取りロープの送出速度が速くなって、同ロープを保持しながらの繰出しが困難となった際、すぐに先取りロープを手放すこと等、作業者の安全を考慮した対応手順を策定のうえ、教育や訓練を実施して作業者に同手順を遵守させること。
- (2) 作業指揮者は、作業者に、先取りロープを保持させる際、予想外の張力に備え、同ロープの先端部を保持するなどして送出する同ロープから距離を保つよう指示すること。

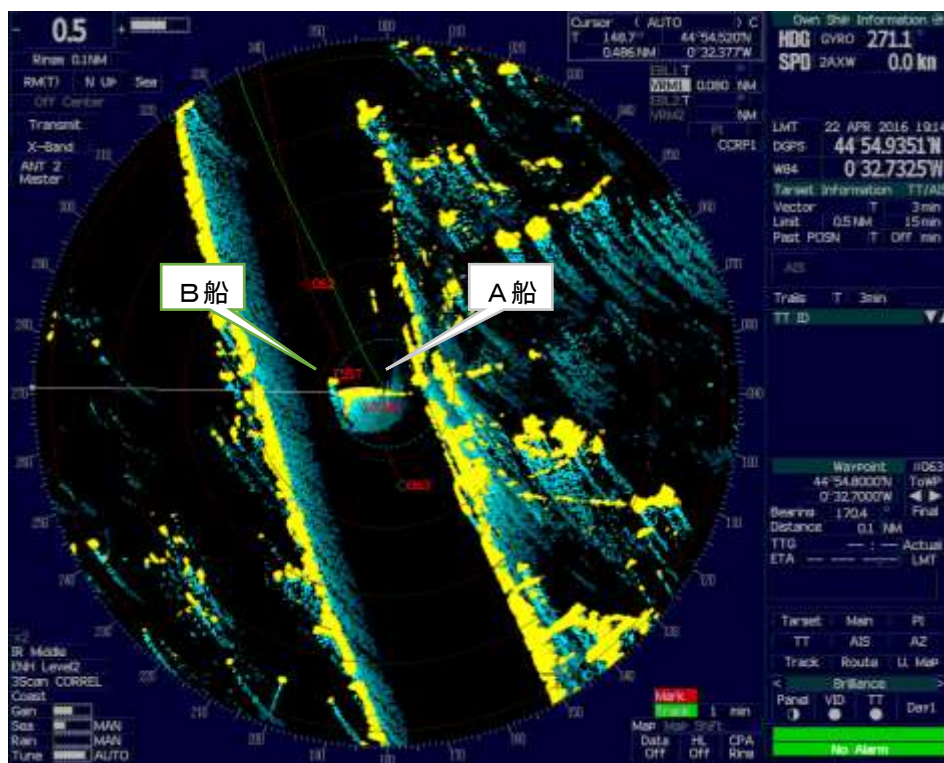
### 5.1 事故後に講じられた事故防止策

A<sub>1</sub>社は、本事故後、次の事故防止策を講じた。

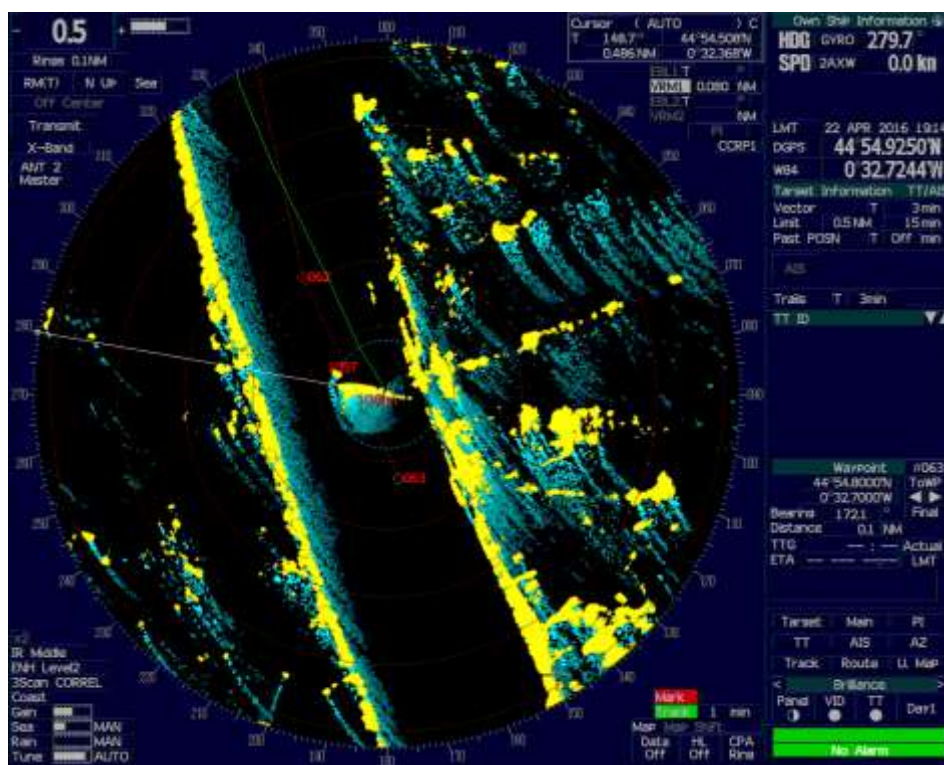
- (1) 本事故の情報と社内調査の結果を全社船へ周知するとともに、社内船員セミナーにおいて、同旨の周知活動を実施した。
- (2) 船内で安全に関するミーティングを開催すること及び係留訓練を実施するよう、全社船に指示した。
- (3) 安全管理マニュアル中のリスクアセスメント事項を改正し、タグラインを繰り出す作業者は、先取りロープの保持が困難となった場合、直ちに同ロープを手放せる場所で作業するよう、項目を追加した。
- (4) 甲板員Aが作業していたボラードとチェーンストッパ間の甲板床面に、注意喚起を目的とした黄色と黒色の警戒色塗装を施した。

# 付図1 A船のVDRのレーダー映像

(19時14分00秒~19時15分45秒)

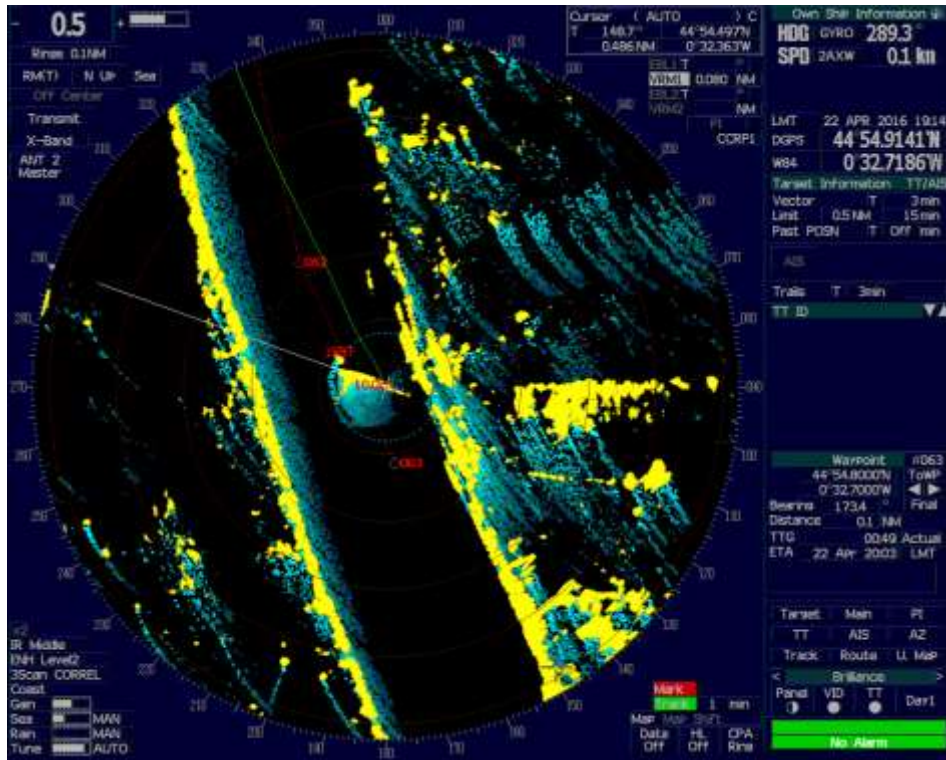


19時14分00秒

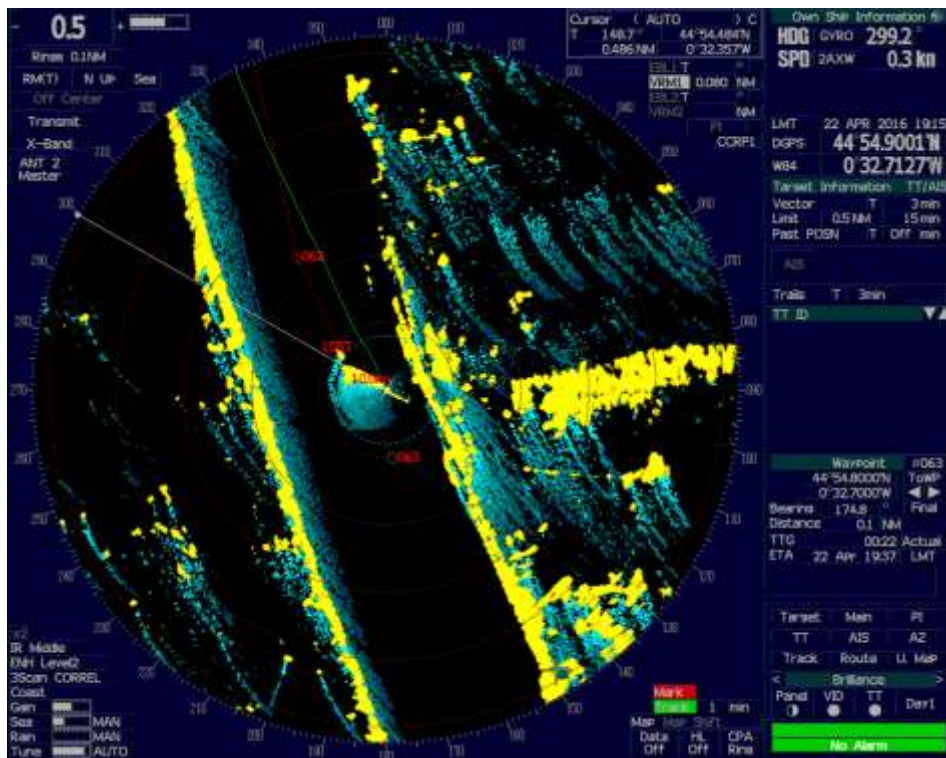


19時14分15秒

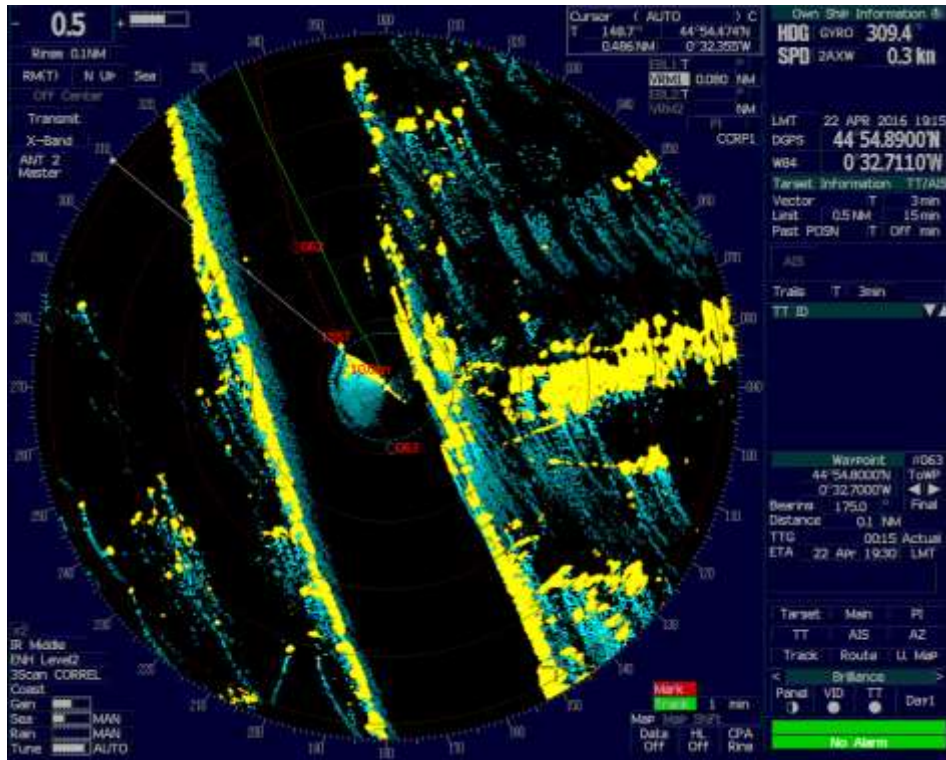




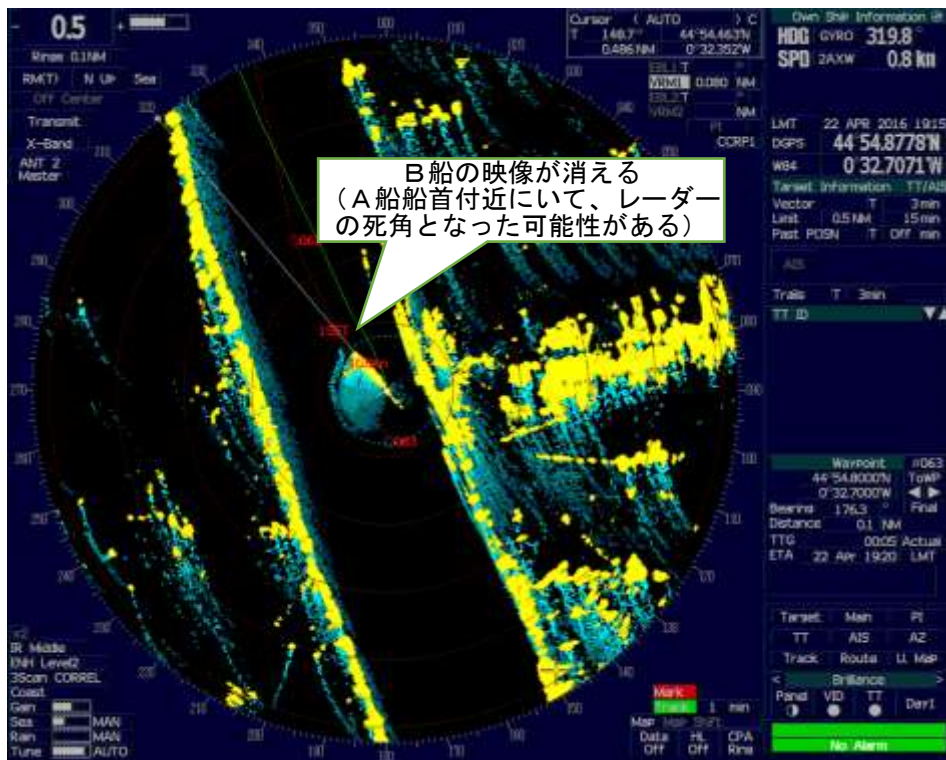
19時14分30秒



19時14分45秒

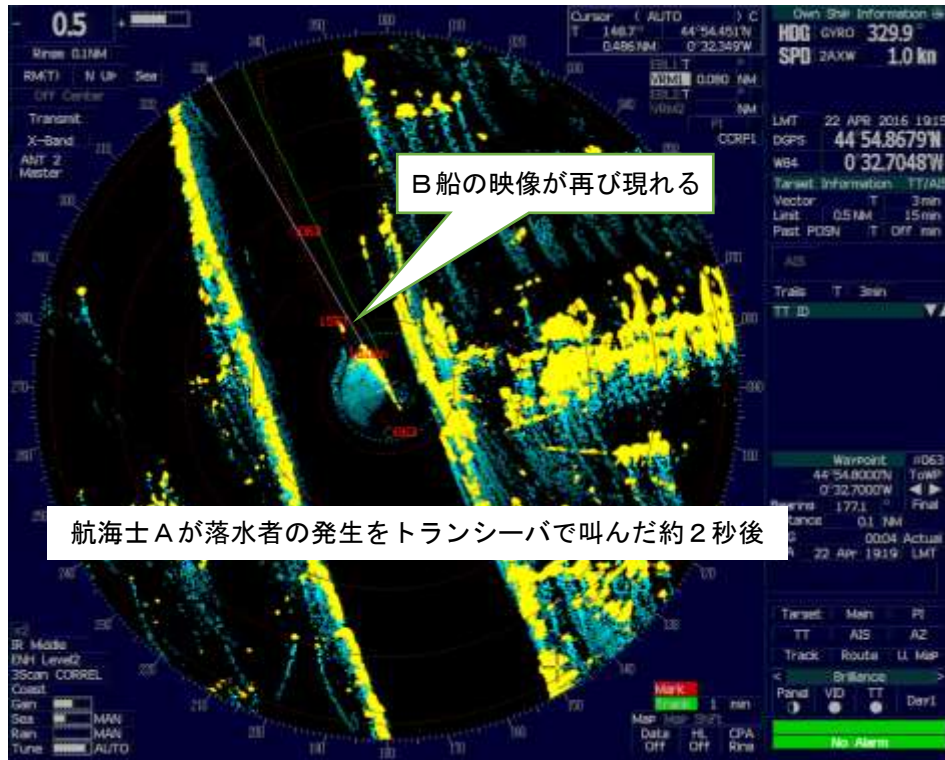


19時15分00秒

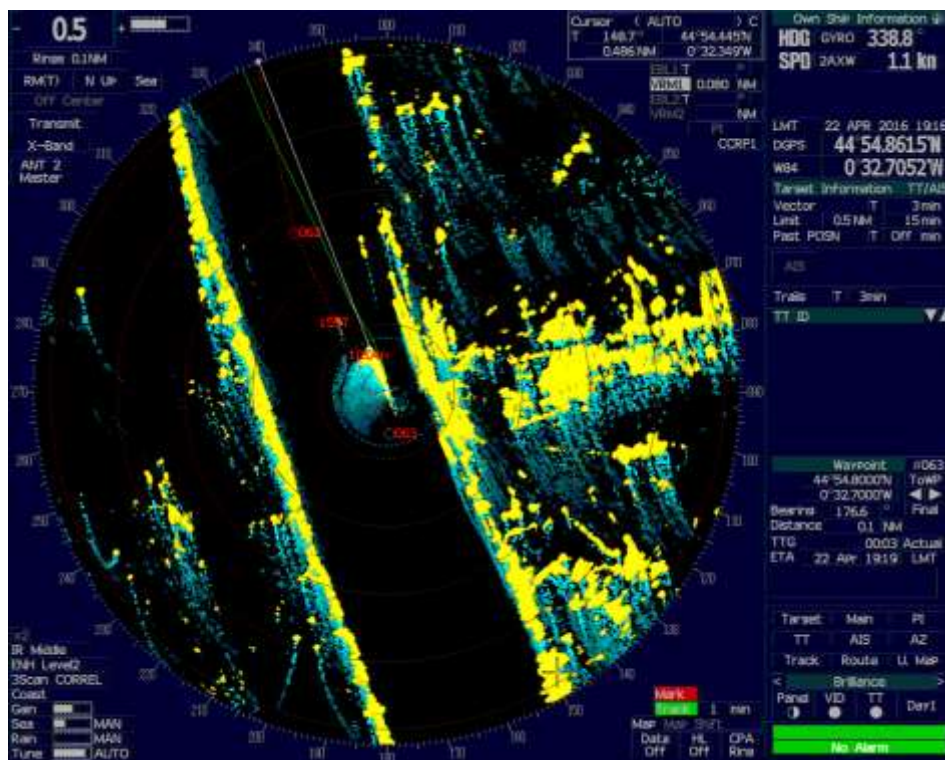


19時15分15秒





19時15分30秒



19時15分45秒



付図2 事故発生場所概略図

