

船舶事故調査報告書

平成29年6月8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

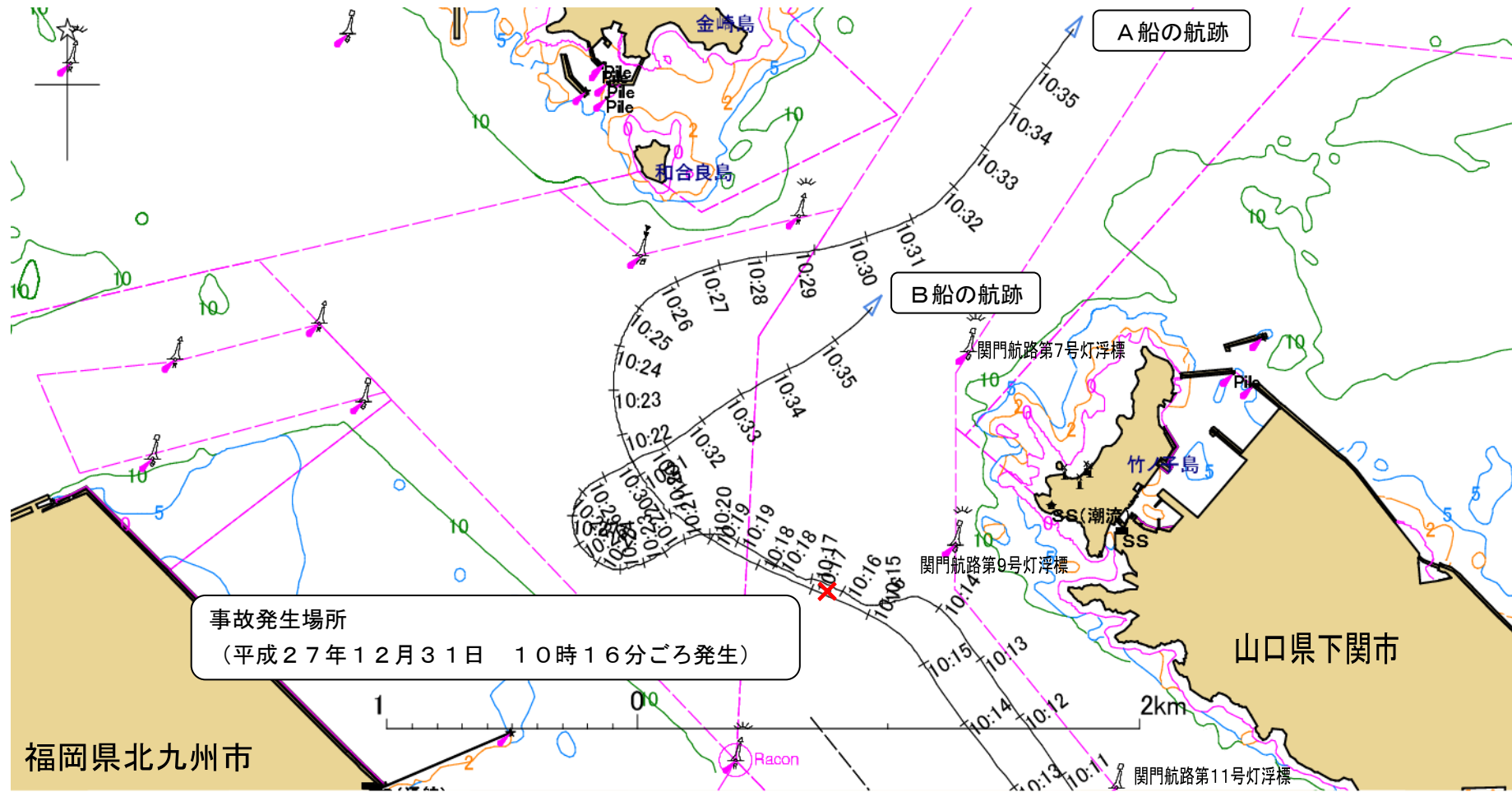
事故種類	衝突
発生日時	平成27年12月31日 10時16分ごろ
発生場所	関門港関門航路 <small>だいばはな</small> 台場鼻潮流信号所から真方位248°930m付近 （概位 北緯33°56.8′ 東経130°51.9′）
事故の概要	貨物船 <small>オーシャン クレセント</small> OCEAN CRESCENT及び貨物船 <small>ティエン ペン</small> TIAN PENGは、共に北西進中、TIAN PENGが左転し、両船が衝突した。 OCEAN CRESCENTは、右舷船首部外板に、また、TIAN PENGは、左舷中央部外板にそれぞれ凹損等を生じた。
事故調査の経過	平成28年1月4日、本事故の調査を担当する主管調査官（門司事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	A 貨物船 OCEAN CRESCENT（パナマ共和国籍）、88,955トン 9313400（IMO番号）、Crescent Shipholding S.A 288.92m×45.00m×24.50m、鋼 ディーゼル機関、14,331kW、2007年4月27日（建造） B 貨物船 TIAN PENG（カンボジア王国籍）、2,956トン 9546265（IMO番号）、XINDA TRADING LIMITED 99.76m×15.60m×7.70m、鋼 ディーゼル機関、1,765kW、2008年6月（建造）
乗組員等に関する情報	A 船長A（ウクライナ国籍） 男性 53歳 締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給） 交付年月日 2015年8月12日 （2020年5月27日まで有効） 水先人A 男性52歳 関門水先区一級水先人水先免状 免許年月日 平成26年3月13日 免状交付年月日 平成26年3月13日 有効期間満了日 平成31年3月12日 B 船長B（中華人民共和国籍） 男性 41歳 締約国資格受有者承認証 船長（カンボジア王国発給）

	<p>交付年月日 2015年9月24日 (2020年6月5日まで有効)</p> <p>航海士B(中華人民共和国籍) 男性 30歳 甲板長B(中華人民共和国籍) 男性 33歳</p>
死傷者等	なし
損傷	<p>A 右舷船首部外板に凹損を伴う擦過傷 B 左舷中央部外板に凹損を伴う擦過傷</p>
気象・海象	<p>気象：天気 曇り、風向 南西、風力 3、視界 良好 海象：海上 平穏、潮流 東流、関門航路第13号灯浮標付近の流速 約0.2ノット(kn)</p>
事故の経過	<p>A船は、船長Aほか21人(フィリピン共和国籍17人、ウクライナ籍1人、スリランカ民主社会主義共和国籍1人、バングラデシュ人民共和国籍1人及びロシア連邦籍1人)が乗り組み、山口県山陽小野田市沖で水先人Aを乗せ、空倉で、関門航路西口の六連島東方に向かう旨の行先信号旗(上方より国際信号旗の第1代表旗、W旗及びM旗)を表示して平成27年12月31日08時58分ごろ関門航路東口から入航した。</p> <p>A船は、船長Aが操船指揮をとり、水先人Aが水先を行い、航海士1人(以下「航海士A」という。)を見張り及び機関操作等に、甲板手1人を手動操舵にそれぞれつけ、約11ノットknの速力(対地速力、以下同じ。)で関門航路に沿って航行していた。</p> <p>船長A及び航海士Aは、1号及び2号レーダーを共に3Mレンジとし、ノースアップに設定して見張りを行っていた。</p> <p>船長A及び水先人Aは、関門航路第9号灯浮標(以下「9号灯浮標」という。)南方を北西進していたところ、右舷前方約200mを同航していたB船が左転を開始したことに気付いた。</p> <p>A船は、船長Aが衝突の危険を感じて汽笛を吹鳴させるとともに機関停止を指示し、更に水先人AがA船に前進行きあしをつけて左転させるつもりで全速力前進及び左舵一杯を指示したものの、10時16分ごろA船の右舷船首部とB船の左舷中央部とが衝突した。</p> <p>A船は、水先人Aが、VHF無線電話で関門海峡海上交通センター(以下「関門マーチス」という。)に本事故の発生を通報し、自力で航行して関門航路西口を出航し、山口県下関市六連島の北方沖で錨泊した。</p> <p>B船は、船長B、航海士B及び甲板長Bほか13人(全員中華人民共和国籍)が乗り組み、鋼板約4,944tを積載し、関門航路西口の六連島東方に向かう旨の行先信号旗を表示して08時42分ごろ関門航路東口から入航した。</p> <p>B船は、船長Bが操船指揮をとり、航海士Bを操船に当たらせ、甲板長Bを手動操舵につけ、約8knの速力で関門航路に沿って航行し</p>

	<p>ていた。</p> <p>航海士Bは、9号灯浮標南方で右舵10°を指示したものの、針路の変化が遅いと思ったので、右舵20°を指示したところ、本船が左転を開始したことに気付いた。</p> <p>B船は、航海士Bが、甲板長Bに舵角を確認させたところ、甲板長Bが反対舷側に転舵していることに気付き、右舵20°とし、さらに航海士Bの指示により右舵一杯としたものの、右転を開始した直後、左舷後方から接近してきたA船と衝突した。</p> <p>B船は、本事故後、関門マーチスからの指示により、自力で航行して関門航路西口を出航し、六連島の北方沖で錨泊した。</p> <p>(付図1 航行経路図、付図2 航行経路図(拡大)、付表1 A船のAIS記録(抜粋)、付表2 B船のAIS記録(抜粋)、付表3 A船のVDR(航海情報記録装置)の音声記録(抜粋)、付表4 B船のVDRの音声記録(抜粋)、付表5 関門マーチスのVHF無線電話の交信記録(抜粋) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>A船は、舵効速力(舵効きを保つことができる最低の速力)が約6knであった。</p> <p>A船は、操舵装置に2つの動力装置を備えており、関門航路の航行に備え、2つの動力装置を運転状態にしていた。</p> <p>B船は、操舵装置に2つの動力装置を備えていたが、本事故当時、1つの動力装置で運転していた。</p> <p>船長Bは、本事故当時、航海士Bを教育するつもりでB船の操船をさせていた。</p> <p>船長B及び航海士Bは、本事故当時、操舵の指示を出した際、舵角指示器で転舵状況を確認していなかった。</p> <p>甲板長Bは、本事故当時、航海士Bから右舵10°及び右舵20°の命令を受けた際、右舵10°及び右舵20°の復唱を行い、舵角指示器を見て転舵状況を確認していたつもりであったが、反対舷側に転舵していたことに気付かなかった。</p> <p>甲板長Bは、2009年からB船運航会社の船舶に乗り組み、操舵の経験が豊富であった。</p> <p>文献(「操船の理論と実際」井上欣三著、株式会社成山堂書店、平成26年12月再版発行)によれば、狭い水域において、操船者がこれ以上他船を入れたくない領域に対応する限界航過距離を次の式で示している。</p> $FA = (0.015L_t + 2.076) L$ $SP = (0.008L_t + 0.667) L$ <p>FA : 船首尾方向に確保したい航過距離 SP : 左右方向に確保したい航過距離 L_t : 他船の船長</p>

	L ₀ : 自船の船長
分析 乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析	A なし、B あり A なし、B なし A なし、B なし A船は、関門航路を北西進中、9号灯浮標南方において、右舷前方のB船が左転したことに気付き、左舵一杯として左転したものの、B船と衝突したものと考えられる。 A船は、B船との左右方向の距離が、両船のAIS記録によれば約200mであったこと、文献の式を用いた計算による限界航過距離が約210mであったことから、限界航過距離を保って航行していたものと考えられる。 B船は、関門航路を北西進中、9号灯浮標南方において、同航路西口の六連島東方に向けて右転する際、船長B及び航海士Bが舵角指示器で操舵の指示に対する転舵状況を確認していなかったことから、甲板長Bが左舵を取っていることに気付くのが遅れ、左舷後方から接近してきたA船と衝突したものと考えられる。 甲板長Bは、本事故当時、操舵の指示に対して復唱し、かつ、舵角指示器を見たものの、同指示の反対舷側に転舵していることに気付かなかったことから、操舵の指示通りに転舵していると思い込んでいたものと考えられるが、その状況を明らかにすることができなかった。
原因	本事故は、A船及びB船が共に関門航路を北西進中、9号灯浮標南方において、B船が、右転する際、船長B及び航海士Bが舵角指示器で操舵の指示に対する転舵状況を確認していなかったため、甲板長Bが左舵を取っていることに気付くのが遅れ、左舷後方から接近してきたA船と衝突したものと考えられる。
参考	今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。 ・操舵の指示を出す際、転舵方向を手で示すなどの動作を併用するとともに、舵角指示器で転舵状況を確認することが望ましい。

付図1 航行経路図



事故発生場所
(平成27年12月31日 10時16分ごろ発生)

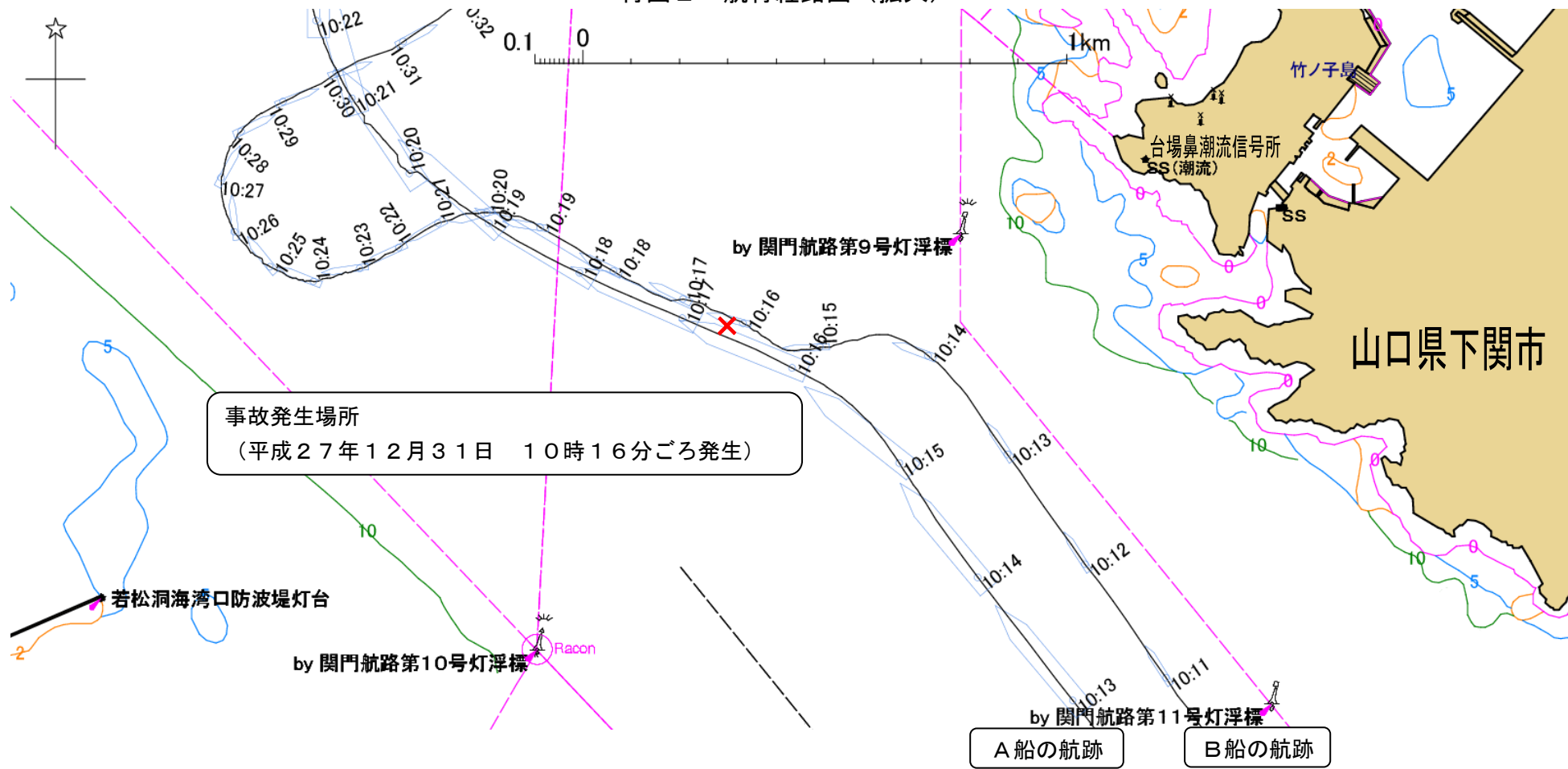
A船の航跡

B船の航跡

福岡県北九州市

山口県下関市

付図2 航行経路図 (拡大)



付表1 A船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		船首方位※ (°)	対地針路※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
10:10:56	33-56-02.9	130-52-37.4	320	322.6	10.8
10:11:56	33-56-11.6	130-52-29.5	320	322.2	10.8
10:12:56	33-56-20.0	130-52-21.7	320	322.3	10.5
10:13:56	33-56-28.3	130-52-14.0	320	321.6	10.3
10:14:58	33-56-36.9	130-52-06.7	309	326.4	10.0
10:15:56	33-56-43.1	130-51-59.2	292	299.5	8.5
10:16:55	33-56-46.5	130-51-50.4	293	292.0	7.9
10:17:55	33-56-49.5	130-51-42.0	300	294.8	7.3
10:18:59	33-56-53.0	130-51-34.1	311	301.0	6.8
10:19:58	33-56-56.8	130-51-27.6	325	309.9	6.4
10:20:59	33-57-01.4	130-51-22.7	342	325.7	5.9
10:21:59	33-57-06.6	130-51-19.6	359	340.4	5.7
10:22:59	33-57-12.3	130-51-18.3	019	357.0	5.8
10:23:58	33-57-18.0	130-51-19.0	040	016.5	5.6
10:24:59	33-57-23.1	130-51-22.1	060	036.4	5.6
10:25:55	33-57-26.3	130-51-27.0	072	064.5	5.6
10:26:55	33-57-28.5	130-51-33.5	078	072.8	5.9
10:27:55	33-57-29.9	130-51-40.7	080	082.3	6.3
10:29:02	33-57-30.7	130-51-49.4	069	082.4	6.6
10:29:55	33-57-32.2	130-51-56.2	061	070.5	6.6
10:30:59	33-57-34.7	130-52-04.2	046	066.8	6.8
10:31:55	33-57-38.2	130-52-10.2	036	045.5	6.3
10:32:55	33-57-43.2	130-52-15.1	035	037.7	6.4
10:33:56	33-57-48.4	130-52-19.8	035	036.2	6.6
10:34:56	33-57-53.8	130-52-24.6	035	036.8	6.8

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である、また、船首方位及び対地針路は真方位である。

付表2 B船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		船首方位※ (°)	対地針路※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
10:11:03	33-56-23.0	130-52-27.8	327	324.3	9.2
10:12:03	33-56-30.6	130-52-21.3	327	324.5	9.2
10:13:03	33-56-37.9	130-52-15.1	327	323.7	9.2
10:14:00	33-56-44.5	130-52-08.7	291	306.6	8.5
10:14:59	33-56-45.1	130-52-00.4	267	257.1	6.9
10:16:01	33-56-46.7	130-51-53.9	285	300.1	4.7
10:17:03	33-56-48.3	130-51-49.0	297	278.9	4.1

10:18:03	33-56-50.2	130-51-43.4	297	300.6	6.1
10:19:03	33-56-53.1	130-51-37.5	280	297.1	4.9
10:20:00	33-56-54.1	130-51-33.3	255	268.5	3.3
10:21:03	33-56-53.4	130-51-29.3	240	246.1	2.9
10:22:04	33-56-51.8	130-51-26.1	244	238.9	3.2
10:23:00	33-56-50.4	130-51-23.0	262	243.8	3.3
10:24:00	33-56-49.5	130-51-19.3	292	272.4	3.0
10:25:00	33-56-50.5	130-51-15.8	322	298.1	3.5
10:26:00	33-56-52.8	130-51-12.9	354	327.5	3.5
10:26:59	33-56-56.2	130-51-11.9	027	359.4	3.6
10:27:59	33-56-59.3	130-51-13.2	061	035.0	3.4
10:29:04	33-57-01.5	130-51-16.8	069	062.2	3.6
10:30:03	33-57-03.4	130-51-21.2	071	060.4	4.1
10:31:03	33-57-05.5	130-51-26.5	062	064.7	5.2
10:32:03	33-57-08.7	130-51-32.0	059	051.8	6.0
10:33:03	33-57-12.2	130-51-38.0	068	062.4	6.4
10:34:03	33-57-15.5	130-51-45.5	066	063.9	6.9
10:35:03	33-57-19.1	130-51-52.6	056	053.1	7.2

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である、また、船首方位及び対地針路は真方位である。

付表3 A船のVDR（航海情報記録装置）の音声記録（抜粋）

時刻	音声等
10:07:06 ごろ	水先人A : Half ahead. (半速力前進) 航海士 : Half ahead sir. (半速力前進にしました)
10:07:36 ごろ	水先人A : Course 320. (針路320°)
10:08:36 ごろ	甲板手 : 320 sir. 水先人A : O.K, 320.
10:11:47 ごろ	水先人A : Slow ahead. (微速力前進) 航海士 : Slow ahead sir.
10:13:38 ごろ	水先人A : Dead slow ahead. Stop engine. (最微速力前進、機関停止) 航海士 : Stop engine sir. 船長A : What are you doing? (何をやってるんだ)
10:13:45 ごろ	(汽笛の音：長音連吹)
10:13:56 ごろ	水先人A : Hard port. (左舵一杯) 船長A : Hard port.
10:14:07 ごろ	船長A : Slow ahead.
10:14:28 ごろ	船長A : What are you doing?

10:14:39 ごろ	水先人 A : Full ahead. (全速力前進) 船長 A : Full ahead. 航海士 : Full ahead sir.
10:15:14 ごろ	船長 A : Third officer, Check position. Hard starboard. (三等航海士、位置を確認しろ。右舵一杯)
10:15:18 ごろ	水先人 A : ぶつかる、絶対ぶつかるこれは
10:15:26 ごろ	船長 A : Stop engine, Mid ships. (機関停止、舵中央)
10:15:42 ごろ	(非常ベル音 : 約 10 秒間)
10:15:45 ごろ	船長 A : Hard starboard.

付表 4 B 船の V D R の音声記録 (抜粋)

時刻	音声等
10:14:10 ごろ	関門マーチス : TIAN PENG. TIAN PENG. This is KANMONMARTIS. (B 船こちら関門マーチスです) OCEAN CRESCENT、TIAN PENG の動静注意願います。急に左転しております TIAN PENG. TIAN PENG. Warning. (B 船危険です) Keep clear OCEAN CRESCENT is approaching. Keep clear. This is KANMONMARTIS. (安全を確保してください。A 船が接近しています)
10:16:00 ごろ	水先人 A : 関門 マーチスこちらは A 船
10:16:10 ごろ	関門マーチス : A 船チャンネル 14 どうぞ
10:16:30 ごろ	水先人 A : 台場沖でこの B 船が急に左転して、今、接触、えー、衝突しました。付近船舶に注意喚起をお願いします
10:18:24 ごろ	B 船 : Yes no problem. (問題ありません)
10:18:30 ごろ	関門マーチス : Proceed to MUTSURE east anchorage. Can you see MUTSURE anchorage? (六連島東方の錨地に向かってください。六連島錨地がわかりますか)
10:18:34 ごろ	B 船 : OK, OK
10:26:38 ごろ	水先人 A : 関門マーチスこちらは A 船、A 船、感度いかがですかどうぞ
10:26:42 ごろ	関門マーチス : A 船こちらは関門マーチス 14 どうぞ
10:26:55 ごろ	水先人 A : 本船、六連沖に外に船を出しますので、どうぞ
10:26:59 ごろ	関門マーチス : 了解しました。関係船舶に今、情報提供しております

付表 5 関門マーチスの V H F 無線電話の交信記録 (抜粋)

時刻*	音声等*
10:28:-- ごろ	関門マーチス : Question, Do you have any problem? Your engine or rudder? over. (質問です。貴船のエンジン、または、舵に異常がありますか)

10:29:--ごろ	B 船 : No problem. Now I proceeding to anchorage. (異常ありません。これから錨地に向かいます)
10:29:--ごろ	関門マーチス : Before collision, Why did you alter your course to port, Why? (衝突前、何故貴船は針路を左に転じたのですか)
10:29:--ごろ	B 船 : Maybe I ... starboard too near too near. I will alter course to port and turn to starboard. (右舷側が近すぎたので、針路を左に転じてから右転しようとしたのだと思います)
10:29:--ごろ	関門マーチス : But did you know the vessel astern of you OCEAN CRESCENT is getting closer? Over. (あなたは後方のA船と接近していたことを知っていましたか) Proceed to MUTSURE east anchorage. Our patrol vessel coming to you for investigation. (六連島東方の錨地に向かってください。巡視船が調査のために貴船に来ます)
10:30:--ごろ	B 船 : O.K, O.K, Now I will drop anchor in anchorage. (了解。これから錨地に投錨します)

※秒単位不明

※音声等については付表4に記載した部分を省略