

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 ジェイケイⅢ
船舶番号 143248
総トン数 699トン

船種 船名 掃海艇 のとじま
基準排水量 519トン

事故種類 衝突
発生日時 令和元年6月26日 23時55分ごろ
発生場所 広島県三原市佐木島^{さぎ}西方沖
寅丸礁灯標から真方位288° 830m付近
(概位 北緯34° 20.6′ 東経133° 05.3′)

令和2年11月18日

運輸安全委員会(海事部会)議決

委員長 武田展雄
委員 佐藤雄二(部会長)
委員 田村兼吉
委員 柿嶋美子
委員 岡本満喜子

要旨

<概要>

貨物船ジェイケイⅢは、船長ほか4人が乗り組み、広島県福山市福山港に向けて北東進中、また、掃海艇のとじまは、艇長ほか40人が乗り組み、広島県呉市呉港に向けて南南西進中、令和元年6月26日23時55分ごろ、広島県三原市佐木島西方沖において、両船が衝突した。

ジェイケイⅢは、球状船首に凹損等を生じ、のとじまは、右舷船尾部外板の破口等を生じたが、両船共に死傷者はいなかった。

<原因>

本事故は、夜間、広島県三原市佐木島西方沖において、ジェイケイⅢが北東進中、のとじまが南南西進中、ジェイケイⅢの航海士が、のとじまと左舷対左舷で通過しようと思い、青木瀬戸の中央付近を航行し続け、また、のとじまの当直士官が、ジェイケイⅢと左舷対左舷で通過することに不安を感じて右舷対右舷で通過することとし、のとじまの艇長に左転することを申し述べてのとじまの艇長から許可を得たと思い、小佐木島から寅丸礁灯標の西側の海域の中央付近を航行し続けたため、両船が衝突したものと考えられる。

ジェイケイⅢの航海士が、のとじまと左舷対左舷で通過しようと思い、青木瀬戸の中央付近を航行し続けたのは、ふだんから同瀬戸の中央付近に表示されていたレーダーの予定針路線に沿って航行し、反航船と左舷対左舷で通過していたことから、そのうちのとじまが右転して青木鼻に寄って南西進するものと思い込んでいたことによるものと考えられる。

のとじまの当直士官が、ジェイケイⅢと左舷対左舷で通過することに不安を感じたのは、ジェイケイⅢが青木鼻寄りを航行しているように見えたこと、及び青木鼻付近の10m等深線を近くに感じて気になっていたことによるものと考えられる。

のとじまの当直士官が、ジェイケイⅢと右舷対右舷で通過することとして小佐木島から寅丸礁灯標の西側の海域の中央付近を航行し続けたのは、ジェイケイⅢが左転して青木鼻に寄って北進すると思い込んでいたことによるものと考えられる。

のとじまの当直士官が、のとじまの艇長に左転することを申し述べてのとじまの艇長から許可を得たと思ったのは、操艦に関してのとじまの艇長に信頼されていると思っており、本事故当時、自分の操艦に対して指導がなかったことから、容認されていると解釈していたものと考えられる。

ジェイケイⅢ及びのとじまが、VHFを使用して互いに航行に関する情報を得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。

のとじまの艇長が、覚醒水準が低下して居眠りに陥り、のとじまの当直士官を適切に指導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

貨物船ジェイケイⅢは、船長ほか4人が乗り組み、広島県福山市福山港に向けて北東進中、また、掃海艇のとじまは、艇長ほか40人が乗り組み、広島県呉市呉港に向けて南南西進中、令和元年6月26日23時55分ごろ、広島県三原市佐木島西方沖において、両船が衝突した。

ジェイケイⅢは、球状船首に凹損等を生じ、のとじまは、右舷船尾部外板の破口等を生じたが、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、令和元年6月27日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか2人の船舶事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

令和元年6月28日、29日 現場調査及び口述聴取

令和元年7月4日、7月26日、8月5日、9日、23日、9月4日、令和2年4月2日、4月8日、5月18日、6月3日、8月19日 回答書受領

令和元年11月28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記録による運航の経過

‘民間情報会社が受信した船舶自動識別装置（AIS）^{*1}の情報記録’（以下「AIS記録」という。）によれば、令和元年6月26日23時48分ごろ～23時55分ごろの間のジェイケイⅢ（以下「A船」という。）及び舞鶴地方隊第44

^{*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装置をいう。

掃海隊所属ののとじま（以下「B船」という。）の運航の経過は、それぞれ表1及び表2のとおりであった。

A船及びB船の船位は、それぞれ船橋上方及び艦橋天蓋に取り付けられたGPSアンテナの位置である。GPSアンテナの位置情報は、A船が船首から約71m、船尾から約13m、左舷から約2m、右舷から約10mであり、B船が船首から約20m、左舷から約8m、右舷から約1m、船尾から約34mであった。また、対地針路及び船首方位は真方位である。

表1 A船のAIS記録（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力*2 (ノット(kn))
	北緯 (° ′ ″)	東経 (° ′ ″)			
23:48:01	34-19-54.3	133-03-39.5	058.7	059	11.6
23:49:01	34-20-00.6	133-03-51.4	058.2	060	11.6
23:50:02	34-20-06.8	133-04-03.5	058.3	060	11.8
23:50:21	34-20-08.9	133-04-07.6	058.7	060	11.8
23:50:31	34-20-09.9	133-04-09.6	058.2	060	11.8
23:50:51	34-20-12.0	133-04-13.7	058.7	060	11.9
23:51:02	34-20-13.0	133-04-15.8	059.0	060	11.9
23:51:21	34-20-15.1	133-04-19.8	058.5	060	11.9
23:51:32	34-20-16.1	133-04-21.9	058.5	060	11.9
23:51:51	34-20-18.1	133-04-26.0	059.7	062	11.9
23:52:02	34-20-19.1	133-04-28.1	061.1	062	11.9
23:52:11	34-20-20.1	133-04-30.2	061.4	061	11.9
23:52:21	34-20-21.0	133-04-32.3	060.7	061	11.9
23:52:32	34-20-21.9	133-04-34.4	061.1	062	11.9
23:52:41	34-20-22.9	133-04-36.5	061.7	061	11.9
23:52:51	34-20-23.8	133-04-38.7	061.4	061	11.9
23:53:02	34-20-24.8	133-04-40.8	061.0	062	11.9
23:53:11	34-20-25.7	133-04-42.9	061.7	062	11.9
23:53:21	34-20-26.7	133-04-45.0	062.0	061	11.9
23:53:32	34-20-27.7	133-04-47.1	061.5	061	11.9
23:53:41	34-20-28.6	133-04-49.2	061.1	062	11.9

*2 「対地速力」とは、地球表面の1点を基準に測った船の速度をいい、船が浮かんでいる水を基準に測った船の速度を「対水速力」という。

23:53:51	34-20-29.5	133-04-51.4	062.0	062	11.9
23:53:56	34-20-30.0	133-04-52.4	062.0	063	12.0
23:54:02	34-20-30.5	133-04-53.5	062.5	064	12.0
23:54:11	34-20-31.3	133-04-55.7	064.3	064	12.0
23:54:20	34-20-32.1	133-04-57.7	064.3	065	12.0
23:54:21	34-20-32.2	133-04-57.9	064.3	065	12.0
23:54:28	34-20-32.7	133-04-59.4	065.0	066	12.0
23:54:32	34-20-33.0	133-05-00.1	064.9	068	12.0
23:54:34	34-20-33.3	133-05-00.8	065.3	068	12.0
23:54:38	34-20-33.5	133-05-01.4	066.0	069	12.1
23:54:41	34-20-33.8	133-05-02.4	067.1	069	12.1
23:54:50	34-20-34.5	133-05-04.4	068.5	070	12.1
23:54:51	34-20-34.6	133-05-04.6	068.4	070	12.1
23:54:54	34-20-34.8	133-05-05.3	068.4	071	12.1
23:54:57	34-20-35.0	133-05-06.0	068.8	072	12.1
23:55:02	34-20-35.3	133-05-06.9	069.2	075	12.2
23:55:05	34-20-35.5	133-05-07.6	070.4	076	12.2
23:55:07	34-20-35.6	133-05-08.3	071.8	077	12.2
23:55:11	34-20-35.8	133-05-09.3	073.9	077	12.2
23:55:14	34-20-35.9	133-05-10.0	075.1	077	12.2
23:55:18	34-20-36.1	133-05-10.7	076.8	075	12.1
23:55:21	34-20-36.2	133-05-11.7	078.9	074	12.0
23:55:23	34-20-36.3	133-05-12.1	078.2	078	11.4
23:55:27	34-20-36.4	133-05-12.6	78.7	083	10.5
23:55:30	34-20-36.4	133-05-13.4	81.0	088	9.9
23:55:35	34-20-36.4	133-05-14.3	86.7	096	9.2
23:55:51	34-20-35.8	133-05-17.0	107.2	117	8.7
23:55:57	34-20-35.4	133-05-17.9	112.5	122	8.5

表2 B船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
23:48:03	34-22-09.6	133-05-53.5	252.0	252	14.2

23:48:33	34-22-07.1	133-05-45.2	245.5	236	14.2
23:49:02	34-22-02.0	133-05-40.1	208.1	200	13.5
23:49:33	34-21-55.1	133-05-37.2	197.7	195	14.2
23:50:03	34-21-48.3	133-05-34.8	197.4	197	14.2
23:50:15	34-21-45.8	133-05-33.8	197.7	196	14.2
23:50:21	34-21-44.2	133-05-33.3	197.0	195	14.3
23:50:33	34-21-41.5	133-05-32.4	195.5	195	14.3
23:50:51	34-21-37.6	133-05-31.1	196.4	197	14.3
23:51:03	34-21-34.6	133-05-30.0	197.6	196	14.3
23:51:21	34-21-30.5	133-05-28.5	196.3	196	14.2
23:51:33	34-21-27.8	133-05-27.5	197.0	196	14.2
23:51:51	34-21-23.9	133-05-26.2	195.1	194	14.2
23:52:03	34-21-20.9	133-05-25.3	195.2	196	14.2
23:52:09	34-21-19.8	133-05-24.9	195.8	196	14.2
23:52:15	34-21-18.4	133-05-24.4	196.4	196	14.2
23:52:21	34-21-16.8	133-05-23.8	196.6	195	14.2
23:52:27	34-21-15.7	133-05-23.5	195.8	195	14.2
23:52:33	34-21-14.1	133-05-22.9	195.9	196	14.2
23:52:39	34-21-13.0	133-05-22.5	196.0	196	14.3
23:52:45	34-21-11.6	133-05-22.1	196.2	194	14.3
23:52:51	34-21-10.2	133-05-21.6	195.5	193	14.3
23:52:57	34-21-08.6	133-05-21.2	193.7	193	14.3
23:53:03	34-21-07.2	133-05-20.8	193.7	194	14.3
23:53:09	34-21-05.8	133-05-20.4	194.0	193	14.3
23:53:15	34-21-04.6	133-05-20.0	194.0	193	14.3
23:53:21	34-21-03.0	133-05-19.6	193.9	193	14.3
23:53:27	34-21-01.8	133-05-19.2	193.7	193	14.3
23:53:33	34-21-00.2	133-05-18.8	194.3	194	14.3
23:53:39	34-20-58.8	133-05-18.3	194.7	194	14.3
23:53:45	34-20-57.7	133-05-17.9	194.9	194	14.3
23:53:51	34-20-56.3	133-05-17.5	194.8	192	14.4
23:53:56	34-20-54.9	133-05-17.1	193.9	190	14.3
23:54:03	34-20-53.5	133-05-16.8	191.6	189	14.2
23:54:10	34-20-51.9	133-05-16.4	190.9	189	14.2

23:54:15	34-20-50.7	133-05-16.2	190.4	190	14.2
23:54:21	34-20-49.1	133-05-15.8	190.9	190	14.2
23:54:27	34-20-47.9	133-05-15.5	190.9	190	14.3
23:54:33	34-20-46.3	133-05-15.2	190.9	190	14.2
23:54:39	34-20-44.9	133-05-14.8	191.0	190	14.2
23:54:45	34-20-43.7	133-05-14.6	190.9	190	14.1
23:54:51	34-20-42.4	133-05-14.3	190.9	190	14.0
23:54:56	34-20-41.0	133-05-13.9	190.6	189	13.9
23:55:03	34-20-39.4	133-05-13.6	189.0	180	13.7
23:55:03	34-20-39.6	133-05-13.7	189.4	181	13.7
23:55:05	34-20-39.2	133-05-13.6	188.7	174	13.7
23:55:07	34-20-38.7	133-05-13.6	187.7	166	13.5
23:55:09	34-20-38.1	133-05-13.6	183.7	154	13.1
23:55:11	34-20-37.7	133-05-13.7	177.6	146	12.5
23:55:13	34-20-37.6	133-05-13.8	173.9	140	12.2
23:55:15	34-20-37.3	133-05-14.1	166.0	130	11.4
23:55:16	34-20-37.0	133-05-14.4	158.6	122	10.8
23:55:19	34-20-36.7	133-05-14.8	147.4	110	10.0
23:55:21	34-20-36.6	133-05-15.1	138.7	108	9.5
23:55:23	34-20-36.5	133-05-15.3	128.7	110	9.3
23:55:25	34-20-36.4	133-05-15.7	124.5	112	9.3
23:55:27	34-20-36.3	133-05-16.1	117.7	114	9.5
23:55:28	34-20-36.1	133-05-16.5	116.6	115	9.5
23:55:31	34-20-35.9	133-05-17.1	115.0	116	9.6
23:55:33	34-20-35.9	133-05-17.2	114.8	116	9.6
23:55:35	34-20-35.7	133-05-17.8	114.2	115	9.6
23:55:51	34-20-34.9	133-05-20.5	105.2	077	9.6
23:55:59	34-20-35.2	133-05-21.9	080.1	047	8.7

2.1.2 簡易型艦橋音響等情報記録装置による音声等の情報

B船に搭載された簡易型艦橋音響等情報記録装置^{*3}の記録によれば、23時51分10秒～23時55分21秒の間における音声等の情報は、表3のとおりであつ

^{*3} 「簡易型艦橋音響等情報記録装置」とは、航行中の艦橋内の号令、指示及び艦橋、戦闘指揮所（CIC：Combat Information Center）間の交話を常時記録する装置をいう。

た。

表3 音声等の情報（抜粋）

時刻	音声等
23:51:10～28	電測員長（以下「電測員B」という。）：艦橋、C I C、新目標216°（真方位、以下同じ。）3,400ヤード（yd）、H（ホテル）と呼称する 当直士官（以下「当直士官B」という。）：あー了解、視認、H（ホテル）、紅灯（左舷灯） 電測員B：Hは次のコースの左50を反航中
23:51:44～45	当直士官B：このままちょっと左ぎみで行く
23:52:24～27	当直士官B：1番（右見張員）、Hの変針に注意
23:52:35～39	当直士官B：194° ヨーソロー
23:53:46～47	当直士官B：190° ヨーソロー
23:54:19	信号員（以下「信号員B」という。）：Hまでの距離
23:54:21	レーダー員（以下「レーダー員B」という。）：Hまで680
23:54:25	次直当直士官（以下「次直士官B」という。）：近い
23:54:27～33	当直士官B：両舷前進微速、両舷停止、両舷後進微速、急げ
23:54:37～38	レーダー員B：500
23:54:42～50	汽笛吹鳴音（短音6回）
23:54:52	第44掃海隊司令（以下「隊司令B」という。）：こっちは避航船だぞ
23:54:54	隊司令B：左に取れ、激左転しろ
23:54:56	当直士官B：取舵（左舵）一杯
23:55:00	レーダー員B：250
23:55:05	隊司令B：激左転、激左転
23:55:10	発言者不明：近い、近い
23:55:11	隊司令B：激左転だって、おい
23:55:15～16	発言者不明：危ない、危ない
23:55:18～19	発言者不明：当たる、当たる
23:55:21	衝突音

※）音声記録は、表1及び表2に対し、約1分5秒進んでいたもので、本表はその分を差し引いて記録した。

2.1.3 乗組員の口述等による事故の経過

A船の船長（以下「船長A」という。）、A船の航海士（以下「航海士A」という。）、B船の艇長（以下「艇長B」という。）、当直士官B、次直士官B、信号員B、右見張員（以下「右見張員B」という。）、電測員B及び隊司令Bの口述並びにB船の航泊日誌によれば、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、船長A及び航海士Aほか3人が乗り組み、広島県福山市福山港でスラグを積載する目的で、令和元年6月26日14時00分ごろ福岡県苅田町苅田港を出港した。

A船は、航海士Aが、23時25分ごろ船長Aから船橋当直を引き継ぎ、予定針路線及び他船のAIS情報が重畳表示されるレーダーを4海里（M）レンジで使用し、三原瀬戸を青木瀬戸^{あおぎ}に向けて予定針路線に沿って約12knの速力（対地速力、以下同じ。）で自動操舵により北東進していた。

航海士Aは、青木瀬戸^{あおぎ}を航行中、高根島灯台北方沖でレーダー画面を見た際、左舷船首方約3Mに青木瀬戸^{あおぎ}に向けて南進するB船のAIS情報を認め、高根島灯台を過ぎて間もなく、A船の左舷船首方の広島県三原市青木鼻の陰から現れたB船の右舷灯とマスト灯を視認した。

航海士Aは、B船と左舷対左舷で航行しようと考え、青木鼻付近でB船との通過距離を空けるつもりで2回ほど、約2°～3°右転させて航行し、目視によりB船の動静を監視し続け、依然としてB船が針路を変えないので疑問を感じたが、B船がいずれ右転して針路を変えらると思った。

A船は、航海士Aが、B船が依然として針路を変えることがなくA船に向けて航行してくるので、衝突する危険を感じて衝突の約15秒前に探照灯を照らし、自動操舵から手動操舵に切り替えて右舵30°～40°を取ったが、A船の船首部とB船の右舷船尾部とが衝突した。

船長Aは、自室で休憩中、衝撃を感じるとともに衝突音を聞き、昇橋したところ、B船が左舷前方に見え、航海士Aと操船を交代した。

船長Aは、海上保安庁に連絡し、指示に従って高根島東方沖に錨泊した。

(2) B船

B船は、艇長Bほか40人が乗り組み、定期検査後の掃海訓練等の目的で6月24日07時40分ごろ京都府舞鶴市舞鶴港を出港した。

B船は、関門海峡、怒和島水道、猫瀬戸^{ぬわ}、青木瀬戸、布刈瀬戸^{めかり}及び備讃瀬戸を経て26日07時50分ごろ兵庫県淡路市淡路島沖に到着し、磁気測定を終えて淡路島沖に至った航程を戻す予定で15時00分ごろ呉港に向けて出発した。

当直士官Bは、備讃瀬戸北航路を航行中、20時45分ごろ前当直者から当直を引き継いだ。

艇長Bは、内海航行の目的で昇橋していたが、21時46分ごろ備讃瀬戸北航路を通過後、艦橋の艇長席に腰を掛けて全般指揮及び当直士官Bの指導に当たっていたところ、いつしか居眠りに陥った。

B船は、23時22～30分ごろ航海保安部署配置として布刈瀬戸を通過後、通常航海当直とした。

隊司令Bは、昇橋していたが、布刈瀬戸を通過後、反航船など目標が全くいなかったため降橋してトイレに行った。

B船は、23時45分ごろ航海当直が第2直から第3直に交代したが、第2直の当直士官Bは、三原市小佐木島沖での変針が終わったのち第3直の次直士官Bに交代することとし、次直士官Bが、当直士官Bの隣で待機していた。

B船は、小佐木島沖で針路 198° に変針して主機の指示速力を第3戦速として小佐木島から寅丸礁灯標の西側の海域（以下「本件水道」という。）を約1.4knの速力で手動操舵により航行中、23時51分ごろ、CICの電測員Bから当直士官BにA船を $216^{\circ}3,400\text{yd}$ （約3,109m）に探知し、A船がB船の次の予定針路線 240° の北側50yd（約46m）を反航中である旨の報告があり、また、右見張員Bは、ほぼ同時にA船探知の報告を行い、当直士官Bが了解した。

当直士官Bは、右舷船首約 20° の方向、約2,500yd（約2,286m）にA船のマスト灯と左舷灯を視認したが、艇長Bにその旨を報告しなかった。

当直士官Bは、A船を探知したので次直士官Bと交代しなかった。

当直士官Bは、A船の見え方及び電子海図情報表示装置（以下「電子海図」という。）に表示されたA船のAIS情報の動きから青木鼻寄りを航行していると思った。

当直士官Bは、艇長BからのNIGHT ORDER（夜間命令）で航海計画より早く航程を進めるように指示を受けていたので、速力を落とさずに航行を続けた。

当直士官Bは、右転してA船と左舷対左舷で航行したかったが、当直士官Bには、その後、A船のマスト灯と左舷灯が狭まるように灯火の動きが見えたので、A船が左転して青木鼻寄りを航行してくるよう思えた。

当直士官Bは、青木瀬戸付近の海域が狭いように感じて電子海図に表示されているB船右舷側近くの10m等深線が気になり、左転することを艇長Bに申し述べたところ、艇長Bから「ん」という応答があり、針路 194° と

したものの、A船の方位変化が小さいと思い、さらに針路190°に左転した。

隊司令Bは、23時54分ごろ昇橋し、目測で右舷前方約500～600yd（約457～549m）にA船の左舷灯を視認した。

当直士官Bは、A船を近くに感じて両舷（機関）前進微速を号令し、A船と衝突する危険を感じた隊司令Bから行き足を止めるよう指示を受け、両舷停止、両舷後進微速、急げを号令し、右ウィングに出た信号員Bから汽笛を吹鳴するよう進言を受け、短音6回を吹鳴した。

艇長Bは、汽笛が鳴った頃目が覚めた。

B船は、隊司令BがA船と衝突した時の被害軽減の目的で当直士官Bに取舵（左舵）一杯を指示した後、左回頭を始め、A船の船影がB船の右舷前方から右舷後方に移り、当直士官Bの位置からは見えなくなった。

当直士官Bは、B船が左回頭中、信号員Bが「近い、近い、ぶつかる、衝突に備え」と叫び、間もなく右舷船尾部に衝撃を感じた。

右見張員Bは、B船が回頭中、A船の探照灯が数回発光したのを見た。

B船は、上甲板下の倉庫、機械室等が浸水して浸水警報が鳴り、艇長Bが操艦して防水部署を発令し、落水者の確認並びに乗組員及び船体の被害確認を指示した。

隊司令Bは、国際VHF無線電話（以下「VHF」という。）でA船と連絡をとり、A船の乗組員の安否及び船体の被害を確認するとともに、B船の乗組員に海上保安庁への通報を指示した。

B船は、右舷側の舵が操作不能となり、衝突場所付近に錨泊し、6月27日に来援した多用途支援艦により尾道市因島所在の造船所にえい航された。

本事故の発生日時は、令和元年6月26日23時55分21秒ごろであり、発生場所は、寅丸礁灯標から288°830m付近であった。

（付図1 推定航行経路図（全体図）、付図2 推定航行経路図（拡大図） 参照）

2.2 人の負傷に関する情報

船長A及び艇長Bの口述によれば、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

球状船首に凹損及び擦過傷を生じた。（写真1参照）



写真1 A船の損傷状況

(2) B船

右舷船尾部外板に凹損及び破口、上甲板上の右舷船尾部の手すりに曲損及び折損並びに掃海具の脱落等を生じた。(写真2参照)



写真2 B船の損傷状況

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 53歳

四級海技士(航海)

免許年月日 平成30年5月24日

免状交付年月日 平成30年5月24日

免状有効期間満了日 令和5年5月23日

航海士A 男性 70歳

四級海技士(航海)

免許年月日 昭和50年4月25日

免状交付年月日 令和元年6月3日

免状有効期間満了日 令和6年7月1日

艇長B 男性 32歳

運航1級(防衛省基準)

当直士官B 男性 41歳

防衛省で定める海技資格なし

次直士官B 男性 36歳

運航3級(防衛省基準)

隊司令B 男性 43歳

運航1級（防衛省基準）

(2) 主な乗船履歴等

① 船長A

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

学校を卒業後、貨物船に乗船し、A船が竣工した平成30年5月からA船に一等航海士として乗り組み、同年12月から船長職をとるようになった。青木瀬戸の航行は、100回以上の経験があった。本事故当時の健康状態は良好であった。

② 航海士A

航海士Aの口述によれば、次のとおりであった。

学校を卒業後、漁船に乗船し、昭和45年ごろから船長職をとるようになり、平成16年ごろ船員派遣会社に入社した後、貨物船に乗船して二等航海士職をとるようになり、A船には令和元年6月20日に派遣船員として約1か月の契約で乗り組み、本事故時が3回目の航海であった。青木瀬戸の航行は、100回程度の経験があった。高血圧の治療薬を毎朝晩服用していたが、本事故当時の体調は良好であった。

③ 艇長B

艇長Bの口述によれば、次のとおりであった。

平成21年に入隊後、運航経験は約3年であり、平成23年から掃海艇の船務士、試験艦の航海長を務め、平成31年3月にB船に初めて艇長として乗艦した。青木瀬戸の航行は、数回の経験があったが、艇長としての経験は2回目であった。

本事故当時の健康状態は良好であったが、引き続いた内海航行での指揮及び訓練のため、睡眠時間は6月24日21～24時の約3時間であり、艇長席での仮眠は26日00～03時の約3時間であり、食事及び入浴等を除いて昇橋していたので、疲労を感じていた。

④ 当直士官B

当直士官Bの口述によれば、次のとおりであった。

平成8年に入隊後、掃海隊に勤務し、運航経験は約5年であり、曹から幹部に昇任して平成26年から掃海艇の当直士官、B船の船務長を務め、平成30年3月から処分士（機雷の撤去作業等の担当）としてB船に乗艦していた。本事故当日の昼間は潜水作業をしていた。青木瀬戸での夜間の操艦経験は数回であった。本事故当時の健康状態は良好であった。

B船の運航に関して、他の幹部に比べて艇長Bから指導を受けたことがなく、艇長Bから信頼されていると思っていた。

艇長Bの口述によれば、当直士官Bは掃海艇の経験が豊富で、操艦に関しては、当直士官として立直する3人のうち一番信頼できる技量があると評価していた。

⑤ 次直士官B

次直士官Bの口述によれば、平成15年に入隊後、護衛艦等の勤務を経て、B船には令和元年6月7日に艇長付として乗艦した。本事故当時の健康状態は良好であった。

⑥ 隊司令B

隊司令Bの口述によれば、令和元年5月20日に第44掃海隊司令に就任し、本事故当時、艇長B指揮の下に行われる掃海訓練等の指導の目的で、B船に乗艦していた。本事故当時の健康状態は良好であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

船舶番号	143248
船籍港	福岡県北九州市
船舶所有者	旭洋海運株式会社（以下「A社」という。）
総トン数	699トン
L×B×D	83.76m×12.2m×6.9m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,471kW
推進器	固定ピッチプロペラ
進水年月	平成30年5月

(2) B船

船舶所有者	防衛省
基準排水量	519トン
L×B×D	54.0m×9.4m×4.2m
船質	木
機関	ディーゼル機関2基
出力	662kW/基 合計1,324kW
推進器	可変ピッチプロペラ
進水年月	平成9年9月

(写真3、写真4 参照)



写真3 A船



写真4 B船

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長A及びA社運航管理者の口述によれば、A船は空船で、本事故当時の喫水は船首約1.90m、船尾約3.67mであった。

(2) B船

艇長Bの口述によれば、本事故当時の喫水は船首約2.80m、船尾約3.20mであった。

2.5.3 船舶の設備等に関する情報

(1) A船

現場調査、航海士Aの口述及びA社の回答書によれば、次のとおりであった。

A船は、船橋中央に操舵スタンドがあり、その左舷側にレーダー2台及び電子海図が、右舷側に主機等操縦盤がそれぞれ設置されていた。また、船橋後部には海図台があり、予定針路線を記載した海上保安庁刊行の海図W103（三原瀬戸及付近）（以下「本件海図」という。）が常備されていた。

レーダーは、画面上にAISの情報及び予定針路線を重畳表示させることができ、レーダーの予定針路線はA社が設定していた。

A船は、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

青木瀬戸付近におけるレーダーの予定針路線は、本件海図の予定針路線より北側であったが、航海士Aは本件海図をほとんど確認していなかった。

(写真5～7 参照)



写真5 船橋及び航海士Aの配置



写真6 本件海図

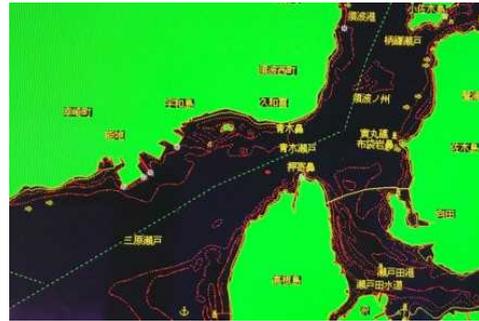


写真7 レーダーの予定針路線

(2) B船

現場調査、艇長Bの口述及び海上幕僚監部監察官室の回答書によれば、次のとおりであった。

① 船体に関する情報

艦橋は船体中心線の船首側に設置され、艦橋前面から船首端までの距離が約20m、艦橋前面から船尾端までの距離が約34mであった。

② 艦橋内の航海機器等に関する情報

艦橋には、前面中央にレピータコンパス、前面中央右側に電子海図及びレーダー指示機が、中央に操縦コンソール等が、中央右側に掃海艇情報処理装置がそれぞれ設置されていた。

B船は、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

(図1 参照)

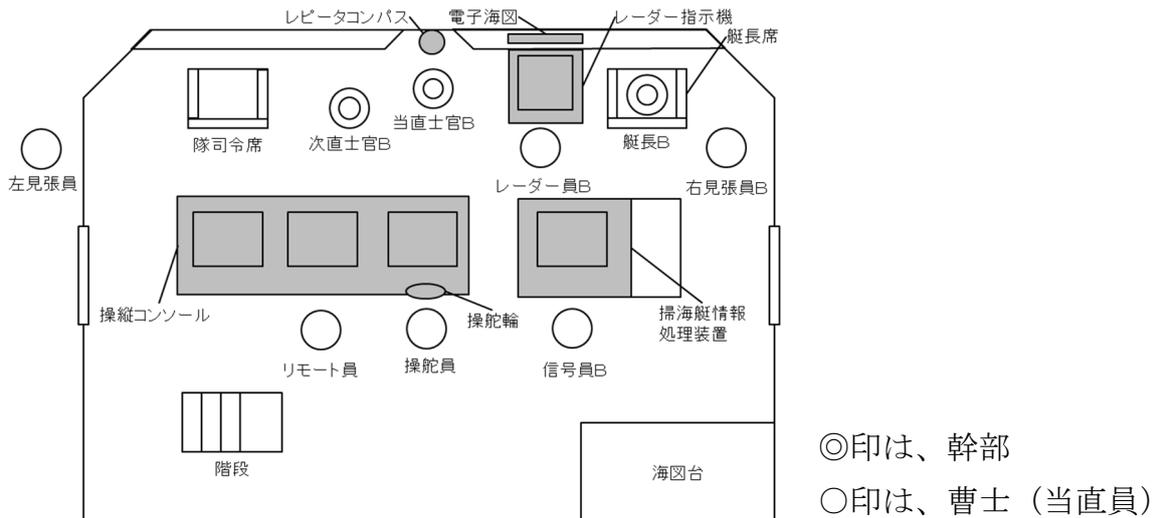


図1 艦橋内の航海機器等及び本事故当時（隊司令Bが昇橋するまで）の人員配置の概略図

2.5.4 船橋及び艦橋からの見通し

A船の左舷船首方及びB船の右舷船首方に死角を生じさせる構造物はなかった。

2.5.5 操縦性能

(1) A船

A船の海上試運転成績表によれば、空船状態（船首喫水1.52m、船尾喫水3.25m）における停止及び旋回性能は、次のとおりであった。

① 停止距離及び時間（全速力後進発令から船体停止まで）

後進発令前の速力	距離	時間
13.95kn	350m	2分22秒

② 旋回性能（舵角35°）

旋回方向	速力	旋回縦距	旋回横距	時間
右旋回	13.95kn	222.8m	121.8m	43秒
左旋回	13.95kn	226.2m	114.5m	43秒

(2) B船

艇長Bの口述によれば、B船の運動性能は、次のとおりであった。

速力基準

種別	対水速力 (kn)
第3戦速	14
第2戦速	13
第1戦速	12

強速	11
原速	10
半速	8
微速	6
最微速	3

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値、潮汐等

- (1) 本事故現場の北東方約18.3kmに位置する福山特別地域気象観測所における観測値は、次のとおりであった。

26日 23時00分 天気 曇り、視程 5.99km

24時00分 天気 雨、視程 6.56km

また、本事故現場の西南西方約10.0kmに位置するアメダス竹原観測所における観測値は、次のとおりであった。

26日 23時50分 気温 21.6℃、風速 0.0m/s、風向 静穏、
降水量 0.0mm

24時00分 気温 21.5℃、風速 0.3m/s、風向 北東、
降水量 0.0mm

- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、尾道における本事故当時の潮汐は、上げ潮の初期で潮高は約145cmであり、潮流は、西流約0.3knであった。

2.6.2 乗組員の観測

- (1) A船

船長Aの口述によれば、天気は曇り、風はほとんどなく、海上は平穏であり、視程は約5Mであった。

- (2) B船

航泊日誌によれば、本事故当時の気象及び海象の状況は、次のとおりであった。

天気 曇り、風向 東北東、風速 8kn (4.1m/s)、風浪階級 2 (波高 10～50cm)、視程 10km、23時30分ごろ布刈瀬戸通過時の潮流 北西流約1kn

2.7 事故水域等に関する情報

2.7.1 青木瀬戸の概要

- (1) 海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌（書誌第103号、平成30年3月刊行）

には、次のとおり記載されている。

布刈瀬戸～青木瀬戸

概要 布刈瀬戸から青木瀬戸に至る航路は、尾道糸崎港の港界線に沿って西航し、三原湾の南方の小佐木島付近で大きく変針し5Mで青木瀬戸に至る。東航船は一般に水路の南よりを航過しているが、小型船は小佐木島～佐木島間の柄鎌瀬戸、細島～因島間を航行するものもある。途中で南方に分岐して土生港や瀬戸田港に至る航路がある。

- (2) 本件海図によれば、青木鼻付近の水深は約10m、青木鼻と高根島の最狭部の幅は約1kmであった。

2.7.2 周囲の船舶等の情報

航海士Aの口述によれば、本事故当時、青木瀬戸を航行する他の船舶はいなかった。

2.7.3 航法に関する情報

海上衝突予防法（昭和52年法律第62号）第9条には、次のとおり規定されている。

（狭い水道等）

第9条 狭い水道又は航路筋（以下「狭い水道等」という。）をこれに沿って航行する船舶は、安全であり、かつ、実行に適する限り、狭い水道等の右側端に寄つて航行しなければならない。（略）

2.7.4 船長の職務及び権限に関する情報

船員法（昭和22年法律第100号）第10条には、船長の職務及び権限について次のとおり規定されている。

（甲板上の指揮）

第10条 船長は、船舶が港を出入するとき、船舶が狭い水路を通過するときその他船舶に危険の虞があるときは、甲板にあつて自ら船舶を指揮しなければならない。

2.8 船舶の運航管理等に関する情報

2.8.1 A船

(1) 安全管理体制

A社の安全管理規程の運航基準には、航海当直配置等に関して次のとおり定められていた。

狭水道航行配置として、船橋に2人配置とすること。

A社の回答書によれば、青木瀬戸、布刈瀬戸は狭水道に該当するが、これらの瀬戸を航行する場合に直ちに狭水道航行配置を発令するわけではなく、船長が可航幅、気象、海象、通航船舶の数量等の諸条件を考慮して発令する運用としていた。

(2) 航海計画等に関する情報

船長A及び航海士Aの口述並びに航海日誌によれば、次のとおりであった。

A船は、スラグを運搬する目的で、荻田港と福山港又は岡山県水島市水島港を1か月に約12往復していた。

A船の船橋当直は、船長A及び航海士2人が輪番で4時間毎の1人当直に当たる3直制であり、本事故当時、航海士Aが27日00～04時までの単独当直についていた。A船では、当直交代は交代時刻の30分前を基準に行われていた。

(3) 教育訓練

A船の安全管理規程には、次のとおり定められていた。

安全統括管理者及び運航管理者並びに船舶所有者は、乗組員に対し、安全教育を行わなければならない。

A社の回答書によれば、次のとおりであった。

船員派遣会社から雇い入れた船員（派遣船員）は、A社が船員名簿の記載内容から経歴等を確認した上で、必要な習熟があると認められた者であった。また、派遣船員に対する指導は、乗船する船舶の船長が行うこととしていた。

2.8.2 B船

(1) 艦内組織に関する情報

① 艦長の職務

海上自衛隊の自衛艦乗員職務規則（海幕補第10346号（25.12.2）別冊、以下「職務規則」という。）第50条及び第51条には、次のとおり記載されていた。

（操艦）

第50条 艦長は、航海中、適宜航海長又は当直士官に操艦を任せることができる。ただし、操艦上特に慎重な注意を必要とするとき、その他必要と認める場合には、随時自ら操艦に当たらなければならない。

（針路・深度の変換及び速力の増減）

第51条 艦長は、針路若しくは深度の変換又は速力の増減に関しては、必ず自己の命令又は許可により行わせなければならない。ただし、緊急

の場合で、そのいとまがなく、副長、航海長又は当直士官の独断専行を要するときは、この限りでない。

2 前項ただし書の場合には、事後速やかに報告させなければならない。

② 当直士官の服務

服務規則第370条及び第374条には、次のとおり記載されていた。

(服務の本旨)

第370条 当直士官は、艦長の命を受け諸当直員及び甲板士官を指揮し、
(略) 航海中における艦の航行及び運転に関する業務を指揮監督しなければならない。

2 (略)

(艦長の命により行うべき事項)

第374条 当直士官は、針路・深度の変換、速力の増減、機関待機の変更、錨鎖の伸縮、錨数の増減その他重要な作業を行おうとするときは、必ず艦長の命によって行わなければならない。ただし、緊急の場合は、適宜な処置を行った後、速やかに艦長及び副長に報告し、かつ、航海長に通報しなければならない。

③ 当直員の服務

服務規則第415条には、次のとおり記載されていた。

(服務の本旨)

第415条 乗組曹士は、別に定めのある場合のほか、次の各号により服務する。

(5) 艦の内外における諸作業及び当直勤務については、当直士官その他の指揮監督者の命を受ける。

④ 艇長の昇橋に関する運用

艇長Bの口述及び海上幕僚監部監察官室の回答書によれば、次のとおりであった。

内海航行する場合は、原則、艇長が常に昇橋し、不測の事態においても適切に対応できる態勢を維持することとしていた。また、防衛省で定める海技資格を有しない者が当直士官として立直する場合は、艇長が昇橋して指導を実施することとしていた。

⑤ 隊司令の任務

海上幕僚監部監察官室の回答書によれば、次のとおりであった。

隊司令は、2～4隻の艦艇から構成される「隊」の指揮官であり、1艦を旗艦として乗艦し、指揮下に所属する隊の戦術指揮を執ることを任務とする。隊司令は、指揮下に所属する艦艇の戦術指揮官であるとともに、艦艇乗員の

錬度維持向上に関し、艦艇長以下を指導、監督する責務を負っている。

(2) 航海計画等に関する情報

① 艇長B、電測員Bの口述及び航海計画によれば、B船が青木瀬戸を航行するのは約1年ぶりで、平均進出速力は第1戦速（約1.1kn）であった。

② NIGHT ORDERによれば、艇長Bは、当直士官に対し、6月26日の夜航海について、主に次の内容を指示していた。

- ・内海の特性及び留意事項、報告内容及び時期（最接近距離3,000yd以下の目標があれば、3M前までに報告することなど）
- ・厳正な見張指揮、汽笛、発光信号を躊躇無く実施
- ・淡路島沖から猫瀬戸まで速力制限区間を除いて第3戦速（約1.4kn）ベースで航行して航海計画より早く航程を進めること。

③ 艇長Bの口述によれば、次のとおりであった。

艇長Bは、航海計画より早めに呉港付近の仮泊地に到着し、乗組員を休ませるつもりで、第3戦速ベースの速力での航行を指示した。また、第3戦速ベースの速力での航行を指示したので、当直士官BがA船を探知した際、躊躇して減速しなかったのではないかと本事故後に思った。

④ 航海計画及び航泊日誌によれば、淡路島沖を航海計画より約2時間30分早く出発し、布刈瀬戸を航行時に航海計画より約3時間20分早く航程が進んでいた。

⑤ 当直士官Bの口述によれば、当直士官としての立直は、船務長、当直士官B及び次直士官Bが輪番で3時間毎の1人当直に当たる3直制であり、本事故当時、当直士官Bが26日21～24時までの当直についていた。B船では、当直交代は交代時刻の15分前を基準に行われていた。

(3) 予定針路線等に関する情報

① 艇長B及び当直士官Bの口述によれば、次のとおりであった。

艇長Bは、過去の実績を考慮し、予定針路線を、航行する海域の中央に設定していた。航海保安部署配置とした海域は、怒和島水道、猫瀬戸及び布刈瀬戸等であり、青木瀬戸は通常航海当直として航行する海域であると認識していた。また、狭い水道等について、本事故当時、右側端に寄って航行するように明確に指導していなかった。

艇長Bは、B船の喫水は浅いが、ふだんから10m等深線に入らないように指導していた。

② 当直士官Bの口述によれば、本事故当時、狭い水道等の航法について、必要に応じた見張りや速力の変更の認識はあったが、右側端に寄って航行する意識が低かった。

(4) 教育訓練

艇長Bの口述及び海上幕僚監部監察官室の回答書によれば、次のとおりであった。

- ① 海上自衛隊は、BRM^{*4}に関する訓練について、集中基礎訓練、当直士官講習など艦橋の航海当直に立直する幹部等に対してBRMを導入しており、定期的に講義、実習形式で実施していた。
- ② 艇長Bは、B船の乗組員に対して、運航に関して疑義があるときは、当直士官に進言するように出航前の研究会等で指導していた。
- ③ 海上自衛隊では、部下の上司に対する報告に対して、上司から了解の応答がない場合は、了解を得るまで報告するようにふだんから指導していた。
- ④ 艇長Bは、B船に乗艦後、当直員から運航に関して進言を受けた経験があり、B船では運航に関して当直員から幹部に対して進言できる環境であると思っていた。

2.9 見張り及び操船等に関する情報

2.9.1 A船

船長A及び航海士Aの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 航海士Aは、本事故当時、青木瀬戸が狭い水道等であると認識していた。
- (2) 航海士Aは、ふだん青木瀬戸を航行する際、反航船がないときは予定針路線に沿って海域の中央寄りを、反航船がいるときは予定針路線の若干右側を航行していた。
- (3) 航海士Aは、青木鼻付近の水深が深く、青木瀬戸を南西進する船舶が、ふだんから青木鼻のぎりぎりまで寄って航行するので、B船がA船の左舷側を航行する十分な幅があり、ふだんどおりB船と左舷対左舷で通過しようと思った。
- (4) 航海士Aは、本件水道を南進する船舶が渡し船や小型フェリーだけであり、そのうちB船が右転して青木鼻に寄って南西進すると思っていた。
- (5) 航海士Aは、本事故当時、VHFを使用しなかった。
- (6) 船長Aは、B船の操船者が青木瀬戸を航行した経験が少なく、A船が青木鼻寄りを航行していると感じたのではないかと本事故後に思った。

^{*4} 「BRM」とは、Bridge Resource Managementの略記であり、船舶の安全運航のため、乗組員、設備、情報など、船橋（ブリッジ）で利用可能なあらゆる資源（リソース）を有効に活用（マネージメント）することをいう。

2.9.2 B船

艇長B、当直士官B、次直士官B、レーダー員B及び右見張員Bの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 当直士官Bは、本事故当時、本件水道及び青木瀬戸が狭い水道等であると認識していた。
- (2) 当直士官Bは、A船を視認した際、A船と右舷対右舷で通過できると思い、また、夜間、民間商船がVHFに応答しないことが多くあったので、VHFを使用しなかった。
- (3) 次直士官B、レーダー員B及び右見張員Bは、A船を初認した際、A船の左舷灯及びマスト灯の見え方から、B船がいずれ右転してA船と左舷対左舷で通過すると思っていた。
- (4) 次直士官B及びレーダー員Bは、当直士官Bの当直士官としての立直経験が十分にあるので、A船と左舷対左舷で通過する処置をいずれ講ずると思っていた。
- (5) レーダー員Bは、A船を約3,400ydに初探知した後、A船との距離を約500yd間隔で当直士官Bに報告し、右見張員Bは、A船の接近について当直士官Bに数回報告していた。
- (6) 当直士官Bは、B船を左転させた後、A船の右舷灯が徐々に見えてくると思っていたが、右舷灯が見えてこなかったため、A船が青木鼻付近に寄って北進してくると予想した動きとは異なる動きをしていると思い、気持ちが動揺して混乱した状態になった。
- (7) 次直士官Bは、A船を初認した際、B船が右転してA船と左舷対左舷で通過すると思っていたものの、当直士官Bから指導を受けている立場であり、A船が接近してくる中、当直士官Bの操艦に対して抱いた違和感を伝えることに躊躇し、B船の汽笛が鳴った後、B船が「避航船じゃないですか」、A船が「近いですよ」と当直士官Bに言った。
- (8) 艇長Bは、本事故当時、明確に記憶があるのは、B船が21時46分ごろ備讃瀬戸を通過するまでと、B船が汽笛を吹鳴した頃からであった。
- (9) 当直士官Bは、本事故当時、艇長Bが居眠りしていたことを本事故後に知った。

2.10 衝突危険度の評価

A船及びB船の衝突の危険状態を定量評価するため、AIS記録を基にして、OZ

T^{*5}、C J^{*6}、S J^{*7}、C R^{*8}及びB C^{*9}の5種類の評価指標を用いて衝突危険度の評価を行った。なおA船及びB船の位置の基準点は、GPSのアンテナ位置とした。

ただし、衝突危険度の評価の結果は、船舶の位置情報、速力等から計算したものであり、航海士A及び当直士官Bのその時点での危険認識及び操船意図を加味したものではない。

(1) 避航に関する評価

O Z T (Obstacle Zone by Target)

O Z Tの発生は、5分以内に自船の針路の左右10°の範囲（本事故調査における設定値）において、他船によってその進路を妨害される領域が存在することであり、何らかの行動によりO Z Tの発生した領域を避ける必要がある。

A船及びB船のO Z Tの発生は、A船及びB船共に23時50分ごろであった。

A船及びB船が遭遇したO Z Tは、23時50分ごろから衝突直前まで、それぞれのほぼ船首方の本件水道の中央付近に発生していた。

A船及びB船が互いの船舶を認識した時刻には、すでにO Z Tにより進路が妨害されている状況であり、O Z Tまでの時間的な余裕は5分を切っている状況であった。

(図2及び図3 参照)

*5 「O Z T (Obstacle Zone by Target)」とは、他船によって近い将来妨害される領域を示すものをいう。具体的には、ある時刻において、他船の針路及び速力が一定である条件のもと、将来、自船と他船が最小安全航過距離以内（本事故調査において0.1M以内と設定）に接近する水域をいう。自船の針路は、可変としていることから、自船からみた他船のO Z Tは、他船の針路上にのみ存在する。このことから、他船からみた自船のO Z Tは、自船の針路上にのみ存在することになる。

*6 「C J (Collision Judgement)」とは、1対1の見合い関係にある2船の衝突危険度を示す指標をいう。相手船との相対距離とその変化率、及び相対方位とその変化率から算出されるものであり、相手船が近づくにつれて危険度は増加する。

*7 「S J (Subject Judgement)」とは、ある船舶から別の船舶までの距離および相対方位の変化率の組み合わせによって、一般的な操船者からみた主観的な2船間の衝突危険度を評価する。

*8 「C R (Collision Risk)」とは、2船間の相対位置及び相対速度から決定される最接近時間と最接近距離を用い、操縦性能などの船舶特性を考慮して衝突危険度を評価する。

*9 「B C (Blocking Coefficient)」とは、自船が変速と変針による避航を行う場合において、周囲に存在する船舶等との衝突危険度に変速と変針の避航手段の選好度（操船手段としての望ましさ、好ましさをいう。）を表す重み係数を乗じたものを用いて、周囲に存在する船舶等によって閉塞される度合い（避航操船空間閉塞度）を示す指標をいう。

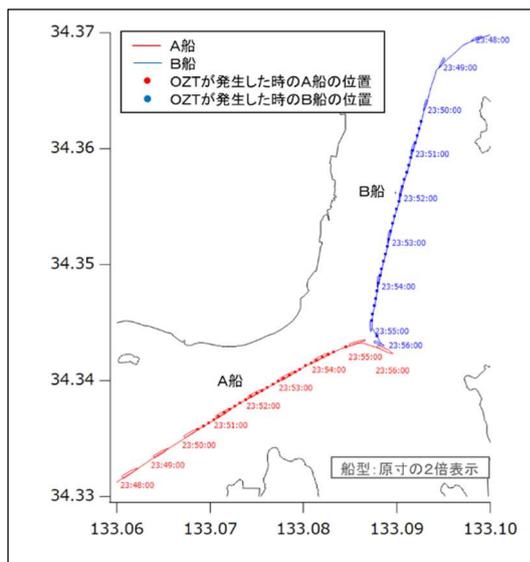


図2 相手船に進路が妨害されたときの自船位置

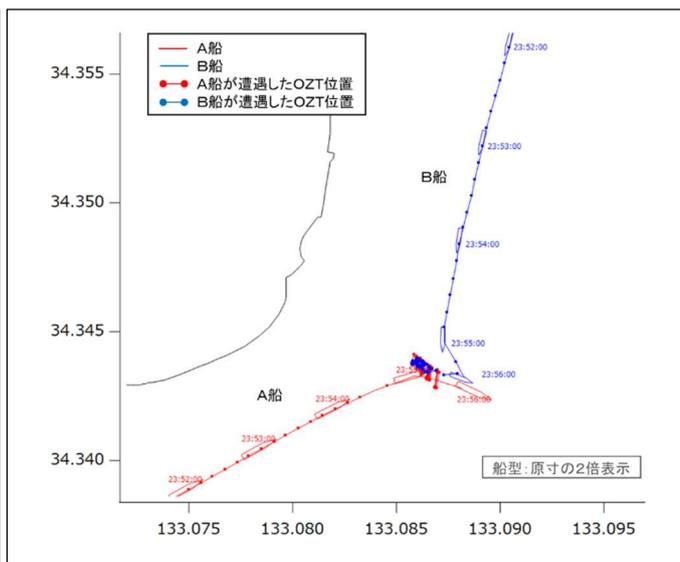


図3 各船が遭遇したOZT位置

(2) 2船間の危険状態の評価及び操船の自由度の評価

① C J (Collision Judgement)

C J 値は、2船の衝突危険度を相対関係から計算して示す指標であり、C J 値が取りうる範囲は $-\infty$ から $+\infty$ で、正の値が危険を示す。

A船及びB船が互いを対象として評価したC J 値は、A船及びB船共に23時50分前後から徐々に上昇し始め、A船は23時52分以降に、B船は23時53分以降に危険を示す正側の値となっていた。

② S J (Subject Judgement)

S J 値は、2船の衝突危険度を一般的な操船者の経験値等のフィルターを通して計算して示す指標であり、操船者が感じる衝突の危険度を示す値である。S J 値が取りうる範囲は -3 から $+3$ で、負の値が危険を示す。

A船及びB船のS J 値は、共に23時53分前後で危険を示す負側の値となっており、初めて -2 を示すのは23時54分ごろ以降である。

③ C R (Collision Risk)

C R 値は、2船間の衝突危険度を最接近時間及び最接近距離と、操縦性能などの船舶特性を考慮して計算される指標であり、C R 値が取りうる範囲は -1 から 1 で、数値の絶対値が大きいほど危険を示す。

A船及びB船のC R 値は、23時49分以降上昇し、23時53分以降は最大の値である 1 を維持していた。

④ B C (Blocking Coefficient)

B C 値の上昇は、操船自由度が低下することを示しており、B C 値の取りうる範囲は $0 \sim 1$ である。

A船及びB船のBC値は、共に23時49分以降に上昇しており、共に23時55分ごろ最大値を示しており、両船ともに避航のための操船自由度は低い状態が続いていた。

(図4 参照)

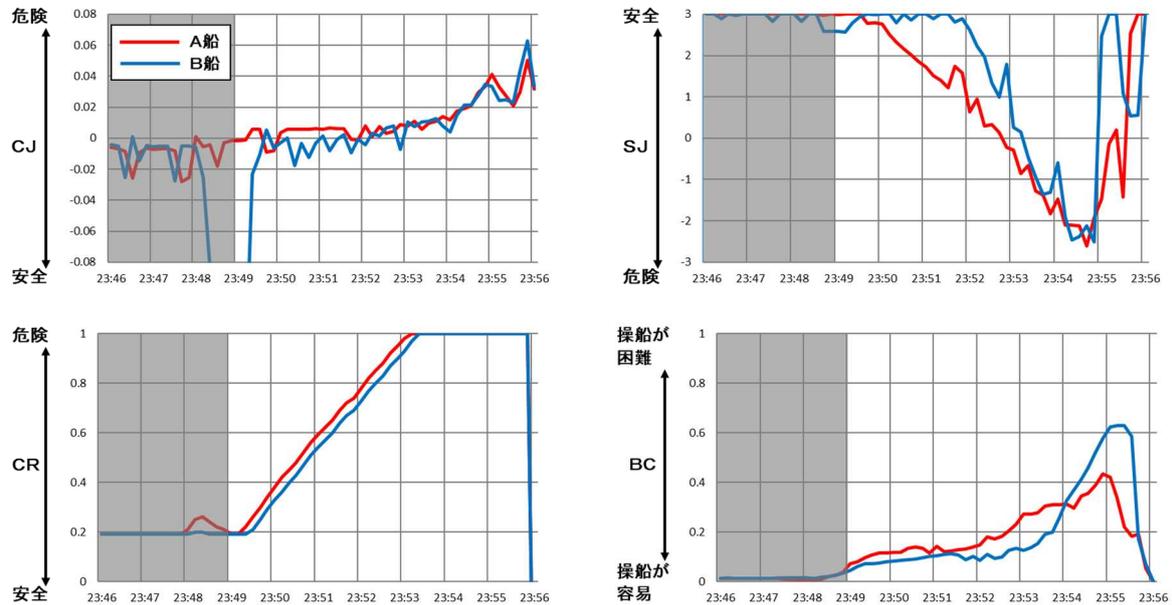


図4 衝突危険度の時間変化

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、令和元年6月26日14時00分ごろ福山港に向けて苅田港を出港したものと考えられる。
- ② A船は、23時52分02秒ごろ高根島の北方約500mの青木瀬戸を対地針路 061.1° 、約11.9knの速力で航行したものと推定される。
- ③ A船は、23時52分02秒～23時54分02秒ごろ対地針路 $060.7^\circ \sim 062.5^\circ$ 、約11.9～12.0knの速力で航行したものと推定される。
- ④ A船は、23時54分02秒ごろ徐々に右転を開始したものと考えられる。
- ⑤ A船は、右転中、B船と衝突したものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、令和元年6月24日07時40分ごろ舞鶴港を出港し、淡路島沖に到着した後、26日15時00分ごろ呉港に向けて淡路島沖を出発したものと考えられる。
- ② B船は、23時48分ごろ小佐木島の北西方約600mにおいて左転を開始したものと推定される。
- ③ B船は、23時49分33秒～23時52分33秒ごろの間、対地針路195.1°～197.7°、14.2～14.3knの速力で本件水道を航行したものと推定される。
- ④ B船は、23時52分35～39秒ごろ左転を開始して針路を194°とし、23時53分46～47秒ごろさらに左転を開始して針路を190°とし、約14.3knの速力で本件水道の中央付近を航行したものと推定される。
- ⑤ B船は、23時54分28～33秒ごろ主機を前進微速、機関停止、後進微速とし、23時54分42～50秒ごろ汽笛を吹鳴し、23時54分56秒ごろ左舵一杯としたものと推定される。
- ⑥ B船は、左転中、A船と衝突したものと考えられる。

3.1.2 A船及びB船間の方位及び距離に関する解析

2.1.1 から、A船のAIS記録（抜粋）（表1）及びB船のAIS記録（抜粋）（表2）により求めた方位及び距離を両船間のものとして表4に示した。

A船及びB船は、23時52分21秒～53分51秒ごろまでの約1分半の間において、A船とB船との相対方位の変化は約1.5°であり、両船間の距離が約2kmから約1kmへと約1km接近していることから、互いに衝突のおそれがあることを考慮しなければならない状況であったものと考えられる。

表4 A船及びB船間の方位及び距離

時刻 (時:分:秒)	A船から見た B船の方位 (°)	A船とB船 との距離 (M)	A船とB船 との距離 (m)	B船から見た A船の方位 (°)	30秒間の方 位変化量 (°)
23:51:21	037.1	1.57	2,908	217.1	—
23:51:51	037.2	1.37	2,537	217.2	0.1
23:52:21	037.4	1.17	2,167	217.4	0.2
23:52:51	037.5	0.97	1,796	217.5	0.1
23:53:21	038.3	0.77	1,426	218.3	0.8

23:53:51	038.9	0.57	1,056	218.9	0.6
23:54:21	041.3	0.37	685	221.3	2.4
23:54:51	045.9	0.19	352	225.9	4.6
23:55:21	081.9	0.05	93	261.9	36.0
23:55:51	107.2	0.05	93	287.2	25.3

3.1.3 事故発生日時及び場所

2.1及び3.1.1から、次のとおりであった。

- (1) B船は、23時54分56秒ごろ左舵一杯とし、23時55分07秒ごろから対地針路及び船首方位の数値が左転を示していた中、23時55分21～23秒までの間、対地針路が138.7°から128.7°に左転を示し、船首方位が108°から110°に右転を示しており、対地針路と船首方位の変化が異なる方向であったものと推定される。
- (2) 上記(1)から、本事故の発生日時は、令和元年6月26日23時55分21秒ごろであり、発生場所は、23時55分21秒ごろにおけるB船の船位、寅丸礁灯標から288°830m付近であったものと考えられる。

3.1.4 損傷の状況

2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、球状船首に凹損及び擦過傷を生じた。
- (2) B船は、右舷船尾部外板に凹損及び破口、上甲板上の右舷船尾部の手すりに曲損及び折損並びに掃海具の脱落等を生じた。

3.1.5 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 乗組員等の状況

2.1.3、2.4及び2.8.2から、次のとおりであった。

(1) A船

船長A及び航海士Aは、適法で有効な海技免状を有していた。

本事故当時、船長Aの健康状態は良好であったものと考えられる。

航海士Aは、高血圧の治療薬を毎朝晩服用していたが、本事故当時の体調は良好であったものと考えられる。

(2) B船

艇長B、次直士官B及び隊司令Bは防衛省で定める海技資格を有し、当直士官Bは、本事故当時、艇長Bが昇橋して操艦の指揮を執り、艇長Bの指導の下、操艦を任されていたものと考えられる。

本事故当時、艇長B、当直士官B、次直士官B及び隊司令Bの健康状態は良好であったが、艇長Bは引き続いた内海航行での指揮及び訓練のため、疲労を感じていたものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.5.3 から、本事故当時、A船及びB船は、船体、機関及び機器類に不具合又は故障が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、天気は曇り、風速約4.1m/sの東北東風が吹き、視程は約10kmであり、波高約10～50cm、潮流は西流約0.3knで潮汐は上げ潮の初期であったものと考えられる。

3.2.4 安全管理に関する解析

2.8 から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

- ① A社は、航海当直配置等について、狭水道航行配置として船橋に2人配置とすることを運航基準に定めていた。
- ② A社は、青木瀬戸、布刈瀬戸は狭水道に該当するが、これらの瀬戸を航行する場合に直ちに狭水道航行配置を発令するわけではなく、船長が可航幅、気象、海象、通航船舶の数量等の諸条件を考慮して発令する運用としており、A船は、本事故当時、この運用を行っていた。
- ③ A船は、船橋当直を4時間毎の各直1人体制とし、本事故当時、航海士Aが単独当直についていた。
- ④ 船員派遣会社から雇い入れた船員（派遣船員）は、A社が船員名簿の記載内容から経歴等を確認した上で、必要な習熟があると認められた者であった。また、派遣船員に対する指導は、乗船する船舶の船長が行うこととしていた。

(2) B船

- ① B船は、内海航行する場合は、艇長が常に昇橋し、不測の事態においても適切に対応できる態勢を維持することとしていた。また、防衛省で定め

- る海技資格を有しない者が当直士官として立直する場合は、艇長が昇橋して、指導を実施することとしており、本事故当時、この運用を行っていた。
- ② 艇長Bは、当直士官に対し、6月26日の夜航海について、呉港付近の仮泊地で乗組員を休ませるつもりで、淡路島沖から猫瀬戸まで第3戦速ペースで航行して航海計画より早く航程を進めるように指示していた。
 - ③ 艇長Bは、予定針路線を過去の実績から航行する海域の中央に設定していた。航海保安部署配置とした海域は、怒和島水道、猫瀬戸及び布刈瀬戸等であり、青木瀬戸は通常航海当直として航行する海域であると認識していた。また、狭い水道等について、右側端に寄って航行するように明確に指導していなかった。艇長Bは、B船の喫水は浅いが、ふだんから10m等深線に入らないように指導していた。
 - ④ 当直士官Bは、本事故当時、狭い水道等の航行について、必要に応じた見張りや速力の変更の意識はあったが、右側端に寄って航行する意識が低かった。
 - ⑤ B船の航海当直に立直する幹部等は、BRMに関する訓練を定期的に受け、当直員は運航に関して疑義があるときは当直士官に進言するように出航前の研究会等で艇長Bから指導を受けていた。

3.2.5 見張り及び操船の状況

2.1、2.4、2.5.3、2.7.2、2.9及び3.2.4から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 航海士Aは、ふだん青木瀬戸を航行する際、反航船がないときは予定針路線に沿って海域の中央寄りを、反航船がいるときは予定針路線の若干右側を航行しており、本事故当時、レーダー画面に表示されていた青木瀬戸の中央付近の予定針路線に沿って自動操舵により航行していたものと考えられる。
- ② 航海士Aは、高根島灯台北方沖でB船のAIS情報を認め、高根島灯台を過ぎて間もなく、青木鼻の陰から現れたB船を視認したものと考えられる。
- ③ 航海士Aは、本事故当時、青木瀬戸が狭い水道等であると認識していたが、B船以外に航行する船舶がなく、B船がA船の左舷側を航行する十分な幅があると思いついでいたことから、同瀬戸の中央付近を航行していたものと考えられる。
- ④ 航海士Aは、本事故当時、VHFを使用してB船の航行に関する情報を得ていなかったものと推定される。

- ⑤ 航海士Aは、青木瀬戸を何度も航行した経験があり、青木鼻付近の水深が深く、青木瀬戸を南西進する船舶が、ふだんから青木鼻のぎりぎりまで寄って航行しており、B船がA船の左舷側を航行する十分な幅があり、ふだんから反航船と左舷対左舷で通過していたことから、B船と左舷対左舷で通過しようと思ひ、B船との通過距離を空けるつもりで約2°～3°右転し、同じ針路及び速力で青木瀬戸の中央付近を航行し続けたものと推定される。
- ⑥ 航海士Aは、本件水道を南進する船舶が渡し船や小型フェリーだけであり、そのうちB船が右転して青木鼻に寄って南西進すると思ひ込んでいたものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、小佐木島沖で針路198°に変針し、本件水道を青木瀬戸に向けて南南西進したものと推定される。
- ② 当直士官Bは、CIC及び当直員から青木瀬戸を北東進するA船を探知した報告を受けてA船を視認したものの、艇長Bに報告していなかったものと考えられる。
- ③ 当直士官Bは、A船が青木瀬戸の中央付近を青木鼻寄りに航行しているように見え、また、B船右舷側の青木鼻付近の10m等深線を近くに感じて気になっていたものと考えられる。
- ④ 当直士官Bは、A船と左舷対左舷で通過することに不安を感じ、A船が左転して青木鼻に寄って北進すると思ひ、右舷対右舷で通過することとし、艇長Bに左転することを申し述べて艇長Bから許可を得たと思ひ、左転して194°に、さらに左転して190°に変針したものと考えられる。
- ⑤ 当直士官Bは、操艦に関して艇長Bに信頼されていると思っており、本事故当時、自分の操艦に対して指導がなかったことから、容認されていると解釈していたものと考えられる。
- ⑥ 当直士官Bは、A船を視認した際、A船と右舷対右舷で通過できると思ひ、また、夜間、民間商船がVHFに応答しないことが多くあったことから、VHFを使用してA船の航行に関する情報を得ていなかったものと推定される。
- ⑦ 当直士官Bは、同じ針路及び速力で、本件水道の中央付近を航行し続けたものと推定される。
- ⑧ 当直士官Bは、本事故当時、狭い水道等での右側端に寄って航行する意識が低かったものと考えられる。
- ⑨ 当直士官Bの隣にいた次直士官Bは、B船がいずれ右転してA船と左舷

対左舷で通過すると思っていたものの、当直士官Bから指導を受けている立場であり、当直士官Bの操艦に対して抱いていた違和感を伝えることに躊躇し、効果的なコミュニケーションに至らなかったものと考えられる。

- ⑩ レーダー員Bは、B船が右転してA船と左舷対左舷で通過すると思い、また、当直士官Bの立直経験が十分にあり、A船と左舷対左舷で通過する処置をいずれ講ずると思っていたことから、指導を活かした適切な疑義の報告に至らなかったものと考えられる。
- ⑪ 当直士官Bは、B船を左転させた後、A船の右舷灯が徐々に見えてくると思っていたが、右舷灯が見えてこなかったため、A船が青木鼻付近に寄って北進してくると予想した動きとは異なる動きをしていると思い、気持ちが動揺して混乱した状態であったものと考えられる。
- ⑫ 艇長Bは、備讃瀬戸北航路を通過後、艇長席に腰を掛けて全般指揮及び当直士官Bの指導に当たっていたところ、引き続いた内海航行での指揮及び訓練で疲労が蓄積していたこと、同席に腰を掛けていたこと、及び当直士官Bの操艦に関して信頼して安心感があったことから、覚醒水準が低下して居眠りに陥ったものと考えられる。
- ⑬ 艇長Bは、艇長席に腰を掛けたまま居眠りをしていたことから、防衛省で定める海技資格を有しない者が当直するときの指導を欠くことになったものと考えられる。

3.2.6 見張り及び操船の状況と衝突危険度の解析

2.1、2.10及び3.2.5から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、B船が小佐木島沖で針路 198° に定針した23時49分ごろ以降にBC値が上昇していることから、操船自由度が低下し始め、23時55分ごろまで低い状態が続いていたものと考えられる。
- ② A船は、B船を青木鼻の屈曲部から視認できる前の23時50分ごろから衝突直前まで、B船によるOZTがA船の船首方の青木瀬戸中央付近に発生していることから、航海士Aが23時52分ごろB船を視認した時点ですでにOZTにより進路が妨害されている状況であったものと考えられる。
- ③ A船は、23時50分ごろCJ値が徐々に上昇し、23時53分ごろSJ値が負側の値となって54分以降-2近くを示しており、B船との衝突の危険度が高くなる状況にあったものと考えられる。
- ④ 航海士Aは、①～③から、BC値の上昇、OZTの発生及びCJ値の上

鼻の各指標に照らし、客観的には数値上の衝突の危険が高まっていたが、青木鼻付近の水深が深く、青木瀬戸を南西進する船舶が、ふだんから青木鼻のぎりぎりまで寄って航行しており、衝突直前までB船が右転して青木鼻に寄って南西進すると思ひ込み、青木瀬戸の中央付近を航行し続けたものと考えられる。

- ⑤ A船は、23時53分以降CR値が最大値を示し、23時54分ごろCJ値が上昇していることから、衝突の危険度は極めて高い状況であったものと考えられる。
- ⑥ 航海士Aは、23時54分ごろB船と通過距離を空けるつもりで、徐々に右転したものと考えられる。
- ⑦ A船は、23時55分ごろまでBC値が上昇し続けていることから、操船しづらい状況にあったものと考えられる。
- ⑧ 航海士Aは、B船との衝突まで減速せず、VHFを使用しないまま航行を続けたものと推定される。
- ⑨ A船は、上記②、⑦及び⑧から、狭い水道等の屈曲部において、23時52分ごろから減速するなど衝突を避ける措置を講じることにより本事故の発生を防止することができたものと考えられる。

(2) B船

- ① B船は、小佐木島沖で針路 198° に定針した23時49分ごろ以降にBC値が上昇していることから、操船自由度が低下し始め、23時55分ごろまで低い状態が続いていたものと考えられる。
- ② B船は、A船を青木鼻の屈曲部から視認できる前の23時50分ごろから衝突直前まで、A船によるOZTがB船の船首方の本件水道中央付近に発生していることから、当直士官Bが23時52分ごろA船を視認した時点ですでにOZTにより進路が妨害されている状況であったものと考えられる。
- ③ 当直士官Bは、A船の見え方から、A船が青木瀬戸の中央付近を青木鼻寄りに航行しているように見え、またB船右舷側の青木鼻付近の10m等深線を近くに感じて気になり、23時52～53分ごろ左転して本件水道の中央付近を航行し続けたものと考えられる。
- ④ B船は、23時50分ごろCJ値が徐々に上昇し、23時53分ごろSJ値が負側の値となって54分以降-2近くを示しており、A船との衝突の危険度が高くなる状況にあったものと考えられる。
- ⑤ 当直士官Bは、①～④から、BC値の上昇、OZTの発生及びCJ値の上昇の各指標に照らし、客観的には数値上の衝突の危険が高まっている状

況であり、B船を左転させた後、A船の右舷灯が徐々に見えてくると思っていたが、右舷灯が見えてこなかったため、A船が、青木鼻に寄って北進してくる動きとは異なる動きをしていると思い、気持ちが動揺して混乱した状態であったものと考えられる。

- ⑥ B船は、23時53分以降CR値が最大値を示し、23時54分ごろCJ値が上昇していることから、衝突の危険度は極めて高い状況であり、23時54分ごろ当直士官B及び昇橋した隊司令BがA船と衝突の危険を感じて避航行動を行ったことと一致しているものと考えられる。
- ⑦ B船は、23時55分ごろまでBC値が上昇し続けていることから、操船しづらい状況にあったものと考えられる。
- ⑧ 当直士官Bは、A船との衝突直前まで減速せず、VHFを使用しないまま航行を続けたものと推定される。
- ⑨ B船は、上記②、⑦及び⑧から、狭い水道等の屈曲部において、23時52分ごろから減速するなど衝突を避ける措置を講じることにより本事故の発生を防止することができたものと考えられる。

(図5 参照)

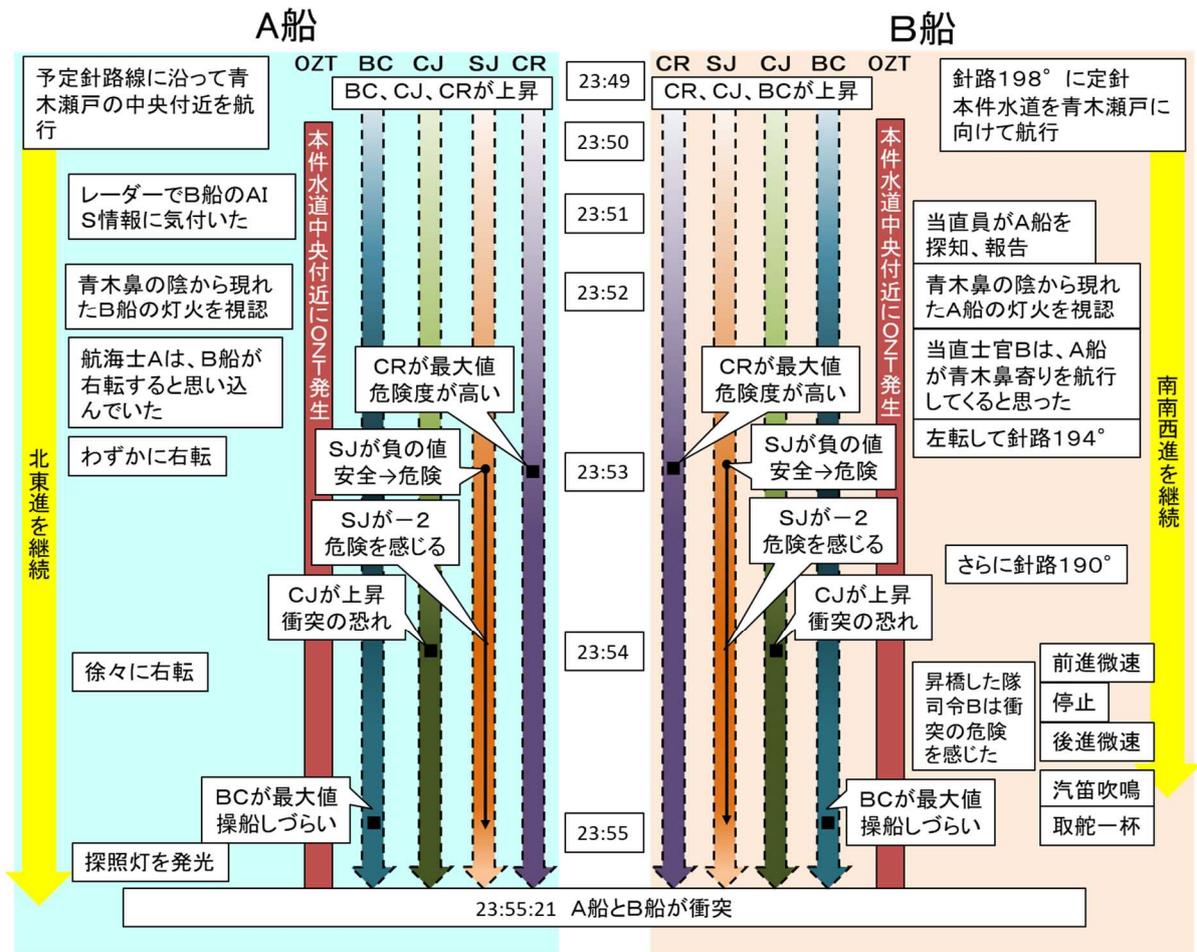


図5 見張り及び操船の状況と衝突危険度に係る時系列

3. 2. 7 事故発生に関する解析

2. 1、3. 1. 1～3. 1. 3、3. 2. 1及び3. 2. 4～3. 2. 6から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① 航海士Aは、ふだん青木瀬戸を航行する際、反航船がないときは予定針路線に沿って海域の中央寄りを、反航船がいるときは予定針路線の若干右側を航行しており、本事故当時、レーダー画面に表示されていた青木瀬戸の中央付近の予定針路線に沿って自動操舵により航行していたものと考えられる。
- ② 航海士Aは、高根島灯台北方沖でB船のAIS情報を認め、高根島灯台を過ぎて間もなく、操船自由度が低く、進路が妨害されている状況下、23時52分ごろ青木鼻の陰から現れたB船を視認したものと考えられる。
- ③ 航海士Aは、本事故当時、青木瀬戸が狭い水道等であると認識していたが、B船以外に航行する船舶がなく、B船がA船の左舷側を航行する十分な幅があると思い込んでいたことから、同瀬戸の中央付近を航行していた

ものと考えられる。

- ④ 航海士Aは、本事故当時、VHFを使用してB船の航行に関する情報を得ていなかったものと考えられる。
- ⑤ 航海士Aは、23時52分以降、衝突の危険度が高まっていた状況下、青木鼻付近の水深が深く、B船がA船の左舷側を航行する十分な幅があり、ふだんから反航船と左舷対左舷で通過していたことから、B船と左舷対左舷で通過しようと思い、B船との通過距離を空けるつもりで約2°～3°右転し、同じ針路及び速力で本件水道の中央付近を航行し続けたものと推定される。
- ⑥ 航海士Aは、事故現場付近を南進する船舶が渡し船や小型フェリーだけであり、そのうちB船が右転して青木鼻に寄って南西進すると思いついていたものと考えられる。
- ⑦ A船は、航海士Aが、針路を変えることがなくA船に向けて航行してくるB船と衝突する危険を感じ、右舵を取り、探照灯を照らしたが、衝突回避措置が間に合わず、B船と衝突したものと推定される。

(2) B船

- ① B船は、小佐木島沖で針路198°に変針して本件水道を青木瀬戸に向けて南南西進中、操船自由度が低く、進路が妨害されている状況下、当直士官Bが、CIC及び当直員から青木瀬戸を北東進するA船を探知した報告を受けて23時52分ごろA船を視認したものの、艇長Bに報告していなかったものと考えられる。
- ② 当直士官Bは、A船が青木瀬戸の中央付近を青木鼻寄りに航行しているように見え、また、B船右舷側の青木鼻付近の10m等深線を近くに感じて気になっていたものと考えられる。
- ③ 当直士官Bは、23時52分以降、衝突の危険度が高まっていた状況下、A船と左舷対左舷で通過することに不安を感じ、A船が左転して青木鼻に寄って北進すると思いついて、右舷対右舷で通過することとし、艇長Bに左転することを申し述べて艇長Bから許可を得たと思いついて、本件水道の中央付近を航行し続けたものと推定される。
- ④ 当直士官Bは、操艦に関して艇長Bに信頼されていると思っており、本事故当時、自分の操艦に対して指導がなかったことから、容認されていると解釈していたものと考えられる。
- ⑤ 当直士官Bは、A船を視認した際、A船と右舷対右舷で通過できると思いついて、また、夜間、民間商船がVHFに応答しないことが多くあったことから、VHFを使用してA船の航行に関する情報を得ていなかったものと考えられる。

えられる。

- ⑥ 当直士官Bは、本事故当時、狭い水道等において右側端に寄って航行する意識が低かったものと考えられる。
- ⑦ 当直士官Bは、B船を左転させた後、A船の右舷灯が徐々に見えてくると思っていたが、右舷灯が見えてこなかったため、A船が青木鼻付近に寄って北進してくると予想した動きとは異なる動きをしていると思い、気持ちが動揺して混乱した状態であったものと考えられる。
- ⑧ B船は、当直士官BがA船を近くに感じて両舷前進微速を号令し、昇橋した隊司令Bが視認したA船と衝突する危険を感じて当直士官Bに行き足を止めるよう指示し、当直士官Bが両舷停止、両舷後進微速、急げ、さらに指示を受けて取舵一杯としたが、衝突回避措置が間に合わず、A船と衝突したものと推定される。
- ⑨ B船の航海当直に立直する幹部等は、BRMに関する訓練を定期的に受け、当直員は運航に関して疑義があるときに進言するように出航前の研究会等で指導を受けていたが、次直士官B及び当直員は、本事故当時、効果的なコミュニケーション及び進言に関してなされてきた指導を活かした適切な疑義の申出の実施に至らなかったものと考えられる。
- ⑩ 艇長Bは、備讃瀬戸北航路を通航後、艇長席に腰を掛けて全般指揮及び当直士官Bの指導に当たっていたところ、引き続いた内海航行での指揮及び訓練で疲労が蓄積していたこと、同席に腰を掛けていたこと、及び当直士官Bの操艦に関して信頼して安心感があったことから、覚醒水準が低下して居眠りに陥ったものと考えられる。
- ⑪ 艇長Bは、艇長席に腰を掛けたまま居眠りをしていたことから、防衛省で定める海技資格を有しない者が当直するときの指導を欠くことになったものと考えられる。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、夜間、広島県三原市佐木島西方沖において、A船が北東進中、B船が南南西進中、航海士Aが、B船と左舷対左舷で通過しようと思い、青木瀬戸の中央付近を航行し続け、また、当直士官Bが、A船と左舷対左舷で通過することに不安を感じて右舷対右舷で通過することとし、艇長Bに左転することを申し述べて艇長Bから許可を得たと思い、本件水道の中央付近を航行し続けたため、両船が衝突したものと考

えられる。

航海士Aが、B船と左舷対左舷で通過しようと思い、青木瀬戸の中央付近を航行し続けたのは、ふだんから同瀬戸の中央付近に表示されていたレーダーの予定針路線に沿って航行し、反航船と左舷対左舷で通過していたことから、そのうちB船が右転して青木鼻に寄って南西進するものと思い込んでいたことによるものと考えられる。

当直士官Bが、A船と左舷対左舷で通過することに不安を感じたのは、A船が青木鼻寄りを航行しているように見えたこと、及び青木鼻付近の10m等深線を近くに感じて気になっていたことによるものと考えられる。

当直士官Bが、A船と右舷対右舷で通過することとして本件水道の中央付近を航行し続けたのは、A船が左転して青木鼻に寄って北進すると思い込んでいたことによるものと考えられる。

当直士官Bが、艇長Bに左転することを申し述べて艇長Bから許可を得たと思ったのは、操艦に関して艇長Bに信頼されていると思っており、本事故当時、自分の操艦に対して指導がなかったことから、容認されていると解釈していたものと考えられる。

A船及びB船が、VHFを使用して互いに航行に関する情報を得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。

艇長Bが、覚醒水準が低下して居眠りに陥り、当直士官Bを適切に指導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。

4.2 その他判明した安全に関する事項

艇長Bが、NIGHT ORDERの指示に関し、航海計画よりも早く航程を進めることにとられることなく、衝突等のおそれがある場合、躊躇せずに減速することを明確に指示することにより、当直士官Bが減速して適切な判断をするための時間的余裕ができた可能性があると考えられる。

次直士官B等が、A船を探知した後、操艦に関して当直士官Bに効果的なコミュニケーション及び進言に関してなされてきた指導を活かした適切な疑義の申出をすることにより、当直士官BがA船の状況を適切に把握できた可能性があると考えられる。

A船及びB船は、相手船を認めた際、それぞれ青木瀬戸及び本件水道の右側端に寄って航行することにより、反航する相手船と航行に対する疑義を生ずることなく、安全に航行できたものと考えられる。

5 再発防止策

本事故は、夜間、広島県三原市佐木島西方沖において、A船が北東進中、B船が南

南西進中、航海士Aが、B船と左舷対左舷で通過しようと思い、青木瀬戸の中央付近を航行し続け、また、当直士官Bが、A船と左舷対左舷で通過することに不安を感じて右舷対右舷で通過することとし、艇長Bに左転することを申し述べて艇長Bから許可を得たと思い、本件水道の中央付近を航行し続けたため、両船が衝突したものと考えられる。

A船及びB船は、VHFを使用して反航する相手船の航行に関する情報を得ていなかったことから、互いに相手船の操船の意図を知ることができず、両船が接近する状況になったものと考えられる。

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) 航海当直者及び当直士官は、反航する他船の航行に関し疑義を生じないように、VHFを使用して反航する他船の航行に関する情報を得ること、また、接近する他船を認めた場合、他船が避けてくれるなどの思い込みをせず、互いの行き会い関係に応じて、汽笛などにより注意喚起をし、早めに針路及び速力を変更すること。
- (2) 当直士官は、針路の変更等に際しては確実に艇長の許可を得るなど、服務規則を遵守すること。
- (3) 船長及び艇長は、航海当直者に対し、狭い水道等を航行する際、安全であり、かつ、実行に適する限り、狭い水道等の右側端に寄って航行するよう指導すること。
- (4) A船の運航管理会社は、狭い水道等での既定の航海当直配置の徹底、及び航海当直者に対し、狭い水道等での基準航路の予定針路線、船舶が行き交う際の針路及び速力のとり方等を指導すること。
- (5) 海上自衛隊舞鶴地方総監は、掃海艇の艇長が航海当直者を適切に指導し得る態勢の確保に万全を期し、航海当直者に対し、服務規則の遵守を徹底するよう指導するとともに、すでに導入されている艦橋等におけるBRMについて、航海当直における疑義の申出等の観点から再教育を行うこと。

5.1 事故後に講じられた事故等防止策

5.1.1 A社により講じられた措置

- (1) A社は、所有船舶及び所属船舶にA社作成の事故報告書を配布し、再発防止の注意喚起を行った。
- (2) A社は、福山港と苅田港間の航海の際、来島海峡経由で航行することとした。
- (3) A社は、次の事項の周知徹底を図った。

①狭水道の右側航行の厳守、②早期の機関停止による危機回避、③双方接近し

て来た時の右舷回避の厳守、④見合い状態となった時のVHFによる通信、⑤AISの活用

5.1.2 海上自衛隊により講じられた措置

海上自衛隊舞鶴地方総監は、本事故を受け、舞鶴地方隊の艦艇部隊に対し、運航安全及び作業安全の確保に万全を期すよう直ちに注意喚起の電報を発信するとともに、当面の安全教育の取組みについて、以下のとおり実施させた。

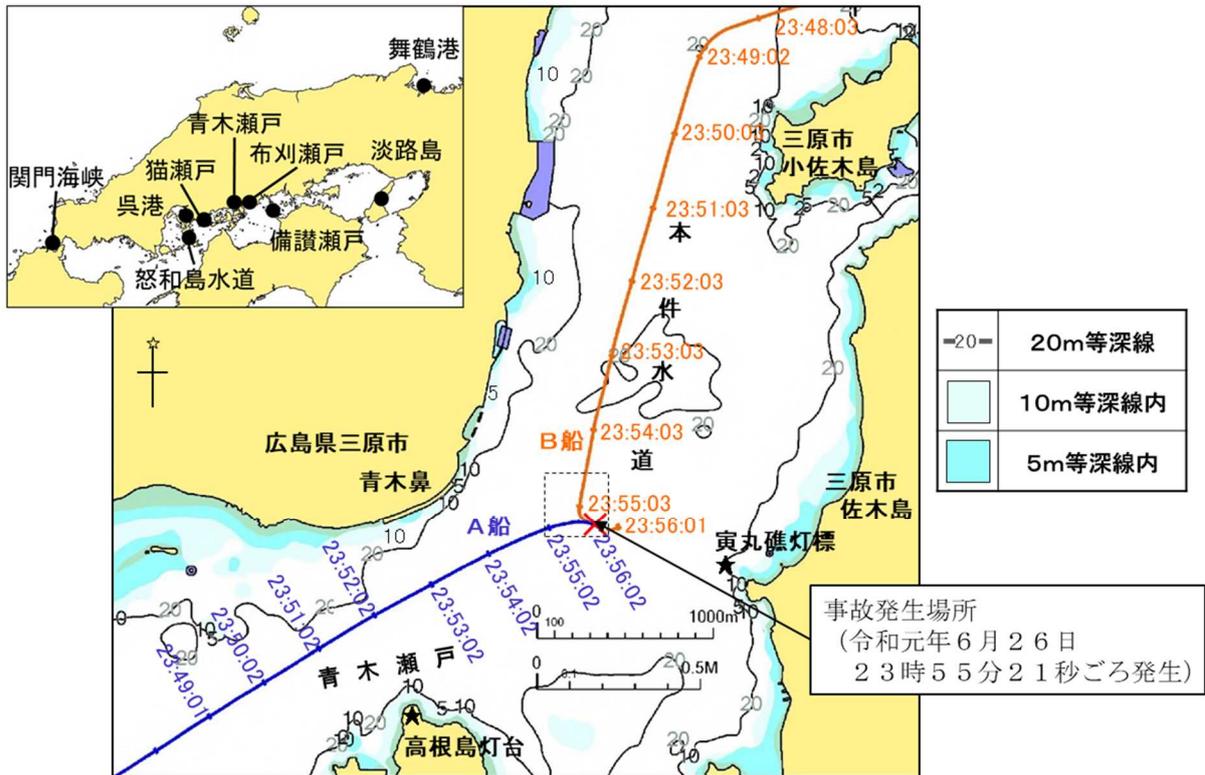
(1) 電報における留意事項

- ① 基本事項（見張り、海事法規に定められる処置等）の確認
- ② 各種海事法規の再確認
- ③ 作業開始前後のブリーフィングの実施
- ④ 事故事例の共有及び留意事項の周知・徹底
- ⑤ 部隊及び個々の練度に応じた運航、作業計画の立案及び必要に応じた計画の見直し

(2) 安全教育の取組み

- ① 令和元年7月、舞鶴地方総監部幕僚長を長とするチームを編成し、所属艦艇部隊の運航関係乗組員を対象に、運航に関する安全教育を実施
- ② 令和2年1月から6月まで、継続的かつ効果的な運航安全教育の必要性から、所属艦艇部隊の当直士官等を対象に、毎日15分程度のBRMを主眼とした運航に関する座学又は演習の試行を実施
- ③ 上記②の試行結果を踏まえ、実施要領の見直し及び資料の拡充を実施し、令和2年10月から施行

付図1 推定航行経路図（全体図）



付図2 推定航行経路図（拡大図）

