

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 GUO XING 1
IMO番号 9368118
総トン数 1,989トン

船種 船名 漁船 第八富丸
船舶番号 132236
総トン数 138トン

事故種類 衝突
発生日時 令和2年2月29日 22時10分ごろ
発生場所 青森県六ヶ所村中山埼東方沖
白糠港焼山第1東防波堤灯台から真方位098° 6.6海里
付近
(概位 北緯41° 05.2' 東経141° 32.5')

令和6年5月8日

運輸安全委員会(海事部会)議決

委員長 武田 展 雄
委員 伊藤 裕 康 (部会長)
委員 上野 道 雄
委員 早田 久 子
委員 岡本 満喜子

要 旨

<概要>

貨物船 GUO XING 1は、船長ほか13人が乗り組み、大韓民国唐津市^{タンジン}に向けて北進中、また、漁船第八富丸^{とみ}は、船長ほか14人が乗り組み、青森県八戸港に向けて南進中、青森県六ヶ所村中山埼東方沖において、令和2年2月29日22時10分ごろ、両船が衝突した。

GUO XING 1は、乗組員13人が行方不明となり、浸水して沈没した。

第八富丸は、漁労長が負傷し、船首部に破口を伴う凹損、バルバスバウ、左舷船首部外板に凹損及び擦過傷を生じた。

<原因>

本事故は、夜間、六ヶ所村中山崎東方沖において、GUO XING 1が大韓民国に向けて北進中、第八富丸が操業を終えて八戸港に向けて南進中、GUO XING 1が右転して第八富丸の針路延長線の東方へ向かい、第八富丸の東側で先航して南進していた僚船に約0.6海里まで接近したとき、急激に左転して北西進を開始し、同じ速力で航行を続け、また、第八富丸が、同じ針路及び速力で航行を続けたため、両船が衝突したものと考えられる。

GUO XING 1が、第八富丸の針路延長線の東方へ向かった後、急激に左転して北西進を開始し、同じ速力で航行を続けたのは、僚船との衝突を回避しようとした可能性があると考えられるが、GUO XING 1の船橋当直に当たっていた航海士が行方不明となっており、詳細、特に急激に左転した原因を明らかにすることができなかった。

第八富丸が、同じ針路及び速力で航行したのは、漁労長が、前方約3海里にGUO XING 1の红灯及びマスト灯2つを視認した際、GUO XING 1が約020°の針路で航行しているように見えたことから、GUO XING 1が第八富丸の前方を安全に通過し、僚船と左舷対左舷で安全に通過するものと思い、魚群探知機を見ていて、GUO XING 1が針路を左に転じて第八富丸に接近していることに気付かなかったことによるものと考えられる。

目 次

1	船舶事故調査の経過.....	1
1.1	船舶事故の概要.....	1
1.2	船舶事故調査の概要.....	1
1.2.1	調査組織.....	1
1.2.2	調査の実施時期.....	1
1.2.3	経過報告.....	1
1.2.4	原因関係者からの意見聴取.....	1
1.2.5	旗国及び実質的な利害関係国への意見照会.....	1
2	事実情報.....	2
2.1	事故の経過.....	2
2.1.1	船舶自動識別装置及び衛星測位システム（GPS）の情報の経過.....	2
2.1.2	事故が発生するまでの経過に関する口述.....	8
2.1.3	本事故発生後の状況に関する口述等.....	12
2.2	人の行方不明及び負傷に関する情報.....	15
2.3	船舶の損傷に関する情報.....	15
2.4	乗組員に関する情報.....	17
2.5	船舶に関する情報.....	18
2.5.1	船舶の主要目.....	18
2.5.2	積載状態等.....	19
2.5.3	船橋内の設備.....	21
2.5.4	船橋からの見通し状況.....	23
2.5.5	船舶に関するその他の情報.....	23
2.6	気象及び海象に関する情報.....	24
2.6.1	気象観測値及び潮汐.....	24
2.6.2	乗組員等の観測.....	25
2.7	当直体制に関する情報.....	25
2.7.1	A船.....	25
2.7.2	B船.....	25
2.8	捜索・救助等に関する情報.....	25
2.9	水中における生存時間等について.....	26
3	分 析.....	28

3.1	事故発生の状況.....	28
3.1.1	A船のAIS記録に関する解析.....	28
3.1.2	B船の速力等に関する状況.....	30
3.1.3	事故発生に至る経過.....	31
3.1.4	事故発生日時及び場所.....	31
3.1.5	A船の沈没日時及び場所.....	32
3.1.6	死傷者等の状況.....	32
3.1.7	損傷の状況.....	33
3.1.8	衝突の状況.....	33
3.1.9	衝突後の状況.....	33
3.1.10	退船及び落水者の救助等の状況.....	34
3.2	事故要因の解析.....	35
3.2.1	乗組員の状況.....	35
3.2.2	船舶の状況.....	36
3.2.3	気象及び海象の状況.....	36
3.2.4	見張り及び操船状況に関する解析.....	36
3.2.5	VHFによる交信に関する解析.....	37
3.2.6	事故発生に関する解析.....	37
3.3	退船、落水者の救助及び被害の軽減に関する解析.....	38
4	原因.....	40
5	再発防止策.....	40
付図1-1	推定航行経路図.....	42
付図1-2	推定航行経路図（拡大）.....	43
付図2-1	衝突状況図（拡大）.....	44
付図2-2	衝突後の両船の航跡（22時14分頃まで）.....	44

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

貨物船 GUO XING 1^{グオ シン}は、船長ほか13人が乗り組み、大韓民国唐津市^{タンジン}に向けて北進中、また、漁船第八富丸^{とみ}は、船長ほか14人が乗り組み、青森県八戸港に向けて南進中、青森県六ヶ所村中山崎東方沖において、令和2年2月29日22時10分ごろ、両船が衝突した。

GUO XING 1は、乗組員13人が行方不明となり、浸水して沈没した。

第八富丸は、漁労長が負傷し、船首部に破口を伴う凹損、バルバスバウ、左舷船首部外板に凹損及び擦過傷を生じた。

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2年3月1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

令和2年3月2日、3日 口述聴取

令和3年3月22日、5月11日 回答書受領

令和3年4月3日、9日、7月16日、30日、令和4年3月24日、5月12日、11月12日、14日、26日、12月19日、令和5年3月6日、8日 口述聴取

1.2.3 経過報告

令和3年8月4日、その時点までの事実調査結果に基づき、国土交通大臣に対して経過報告を行い、公表した。

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 旗国及び実質的な利害関係国への意見照会

GUO XING 1の旗国、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 船舶自動識別装置及び衛星測位システム（GPS）の情報の経過

‘民間情報会社が受信した船舶自動識別装置（AIS）^{*1}の情報の記録’（以下「AIS記録」という。）によれば、令和2年2月29日21時00分22秒ごろ～22時31分41秒ごろの間のGUO XING 1（以下「A船」という。）の船位、対地針路、船首方位、対地速力の経過は、表1のとおりであった。

AIS記録のうち、船位はA船の船橋上方に取り付けられたGPSアンテナの位置（船首から約71m、船尾から約16m、左舷から約7m、右舷から約7m）の情報である。対地針路及び船首方位は真方位（以下同じ。）、速力は対地速力（以下同じ。）であり、時刻は協定世界時（UTC）で記録されていたものを日本標準時（JST：UTC+9時間）に変換して示している。

なお、日本標準時令和2年2月29日22時31分41秒（船位 北緯41°05′14.3″、東経141°31′50.7″）の以降のA船のAIS情報は記録されていない。

^{*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。

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 (°)	速力 ノット (kn)
	北緯 (° ′ ″)	東経 (° ′ ″)			
21:00:22	40-56-24.5	141-31-49.4	002.4	006	8.1
21:05:22	40-57-04.8	141-31-52.9	356.3	007	8.0
21:10:02	40-57-42.3	141-31-56.5	002.1	008	7.8
21:15:22	40-58-24.8	141-32-02.1	010.6	007	7.9
21:20:02	40-59-01.6	141-32-07.3	011.8	006	8.0
21:25:00	40-59-40.3	141-32-11.4	003.1	006	7.6
21:30:22	41-00-22.2	141-32-12.1	357.8	002	7.7
21:35:02	41-00-57.9	141-32-10.3	354.3	003	8.0
21:40:01	41-01-36.9	141-32-07.0	354.6	006	7.8
21:45:02	41-02-16.0	141-32-02.2	343.4	006	7.9
21:50:02	41-02-54.5	141-32-01.4	011.1	008	7.6
21:52:50	41-03-15.6	141-32-03.2	014.7	019	7.5
21:55:01	41-03-31.7	141-32-07.8	012.3	016	7.8
21:58:31	41-03-57.4	141-32-16.0	023.5	016	7.2
22:00:00	41-04-08.1	141-32-20.1	023.7	015	7.7
22:01:00	41-04-15.2	141-32-23.0	022.3	018	7.3
22:02:12	41-04-23.6	141-32-26.3	026.3	020	7.2
22:03:00	41-04-28.9	141-32-29.3	021.5	024	7.4
22:04:00	41-04-35.4	141-32-33.5	020.1	023	7.4
22:05:00	41-04-41.8	141-32-37.9	033.0	023	6.9
22:06:00	41-04-47.8	141-32-42.6	035.5	026	7.0
22:07:00	41-04-54.3	141-32-46.3	024.3	018	7.5
22:07:10	41-04-55.5	141-32-46.5	356.8	015	6.8
22:07:15	41-04-56.2	141-32-46.6	353.4	013	6.9
22:07:22	41-04-57.0	141-32-46.5	358.7	010	6.8
22:07:25	41-04-57.3	141-32-46.4	346.0	009	7.3
22:07:28	41-04-57.7	141-32-46.3	351.1	008	7.0
22:07:34	41-04-58.4	141-32-46.1	348.3	006	6.9
22:07:40	41-04-59.0	141-32-45.7	337.0	006	6.8
22:07:48	41-04-59.9	141-32-45.3	335.8	005	7.2

22:07:55	41-05-00.6	141-32-44.7	320.1	004	7.1
22:08:00	41-05-01.1	141-32-44.3	322.3	004	7.5
22:08:10	41-05-02.1	141-32-43.4	329.3	005	7.2
22:08:22	41-05-03.2	141-32-42.3	328.3	006	7.1
22:08:40	41-05-05.0	141-32-40.5	312.3	006	7.3
22:08:52	41-05-06.1	141-32-39.2	318.3	006	7.6
22:09:00	41-05-06.8	141-32-38.3	317.6	006	7.6
22:09:10	41-05-07.7	141-32-37.0	313.7	004	7.7
22:09:22	41-05-08.6	141-32-35.5	304.9	000	7.8
22:09:32	41-05-09.4	141-32-34.1	300.9	358	7.8
22:09:40	41-05-09.9	141-32-32.9	302.0	354	7.8
22:09:44	41-05-10.2	141-32-32.3	293.8	352	7.6
22:09:46	41-05-10.3	141-32-32.0	297.6	351	7.9
22:09:52	41-05-10.6	141-32-31.0	290.8	348	7.7
22:09:58	41-05-10.8	141-32-30.1	288.5	343	7.1
22:10:00	41-05-10.9	141-32-29.8	297.1	340	7.5
22:10:04	41-05-11.0	141-32-29.2	278.4	335	7.4
22:10:08	41-05-11.1	141-32-28.5	278.3	331	7.3
22:10:10	41-05-11.1	141-32-28.2	270.8	329	6.9
22:10:14	41-05-11.2	141-32-27.6	276.7	324	7.2
22:10:18	41-05-11.1	141-32-27.0	261.7	320	7.1
22:10:22	41-05-11.1	141-32-26.3	264.0	316	7.5
22:10:24	41-05-11.1	141-32-26.0	258.6	314	7.2
22:10:28	41-05-11.0	141-32-25.3	258.3	311	7.0
22:10:35	41-05-10.8	141-32-24.3	253.5	304	7.3
22:10:38	41-05-10.6	141-32-23.8	247.5	300	7.3
22:10:44	41-05-10.3	141-32-23.0	240.0	295	6.7
22:10:48	41-05-10.1	141-32-22.5	237.5	291	6.6
22:10:52	41-05-09.9	141-32-22.0	233.2	288	6.6
22:10:54	41-05-09.7	141-32-21.7	238.1	287	6.5
22:11:01	41-05-09.3	141-32-21.0	227.6	283	6.1
22:12:01	41-05-04.8	141-32-17.0	209.8	248	5.3
22:13:01	41-05-00.9	141-32-16.1	199.2	228	3.6
22:13:11	41-05-00.3	141-32-16.1	161.3	226	2.6

22:14:11	41-04-57.8	141-32-16.1	168.1	219	2.4
22:15:11	41-04-56.0	141-32-15.9	203.1	208	1.9
22:16:11	41-04-54.8	141-32-15.7	188.0	200	1.6
22:17:11	41-04-53.7	141-32-15.7	175.9	191	1.6
22:17:38	41-04-53.0	141-32-15.9	162.9	178	1.5
22:18:11	41-04-52.2	141-32-16.6	139.7	156	1.8
22:18:38	41-04-51.7	141-32-17.6	117.8	137	1.4
22:19:11	41-04-51.6	141-32-18.9	076.3	111	2.1
22:19:38	41-04-52.2	141-32-19.8	015.5	096	2.0
22:20:11	41-04-53.3	141-32-20.5	059.8	092	2.5
22:21:11	41-04-55.9	141-32-21.6	005.2	081	3.2
22:22:11	41-04-59.2	141-32-22.2	041.1	063	4.2
22:23:12	41-05-03.0	141-32-21.8	339.0	048	3.8
22:24:12	41-05-07.0	141-32-19.9	313.5	014	4.5
22:25:12	41-05-10.1	141-32-15.6	336.4	024	4.3
22:25:38	41-05-11.6	141-32-14.1	329.2	031	3.9
22:26:11	41-05-13.8	141-32-12.8	343.9	030	4.6
22:27:11	41-05-17.8	141-32-10.1	327.0	356	4.5
22:28:11	41-05-19.9	141-32-05.2	273.3	314	4.2
22:29:11	41-05-19.9	141-31-59.5	256.4	272	4.1
22:30:12	41-05-17.9	141-31-55.4	242.5	254	4.3
22:31:12	41-05-15.5	141-31-52.2	211.4	248	3.3
22:31:41	41-05-14.3	141-31-50.7	223.5	244	4.2

また、第八富丸（以下「B船」という。）のレーダープロッターに記録されていたGPS位置情報（以下「GPS記録」という。）によれば、令和2年2月29日19時30分18秒ごろ～22時33分54秒ごろの間のB船の船位の経過は、表2のとおりであった。

船位はB船の船橋上方に取り付けられたGPSアンテナの位置であり、時刻は協定世界時で記録されていたものを日本標準時に変換して示している。

表2 B船のGPS記録（抜粋）

番号	時刻	船位	
	(時：分：秒)	北緯 (° ′ ″)	東経 (° ′ ″)
1	19:30:18	41-37-00.8	141-31-07.9
2	20:25:46	41-25-46.3	141-32-38.9
3	22:00:03	41-07-09.8	141-32-33.5
4	22:01:41	41-06-50.3	141-32-32.7
5	22:02:29	41-06-40.7	141-32-32.4
6	22:03:18	41-06-31.1	141-32-31.9
7	22:04:06	41-06-21.6	141-32-31.4
8	22:04:57	41-06-11.5	141-32-31.0
9	22:05:46	41-06-01.7	141-32-30.7
10	22:06:36	41-05-51.8	141-32-30.3
11	22:07:25	41-05-42.0	141-32-29.9
12	22:08:14	41-05-32.3	141-32-29.5
13	22:09:04	41-05-22.4	141-32-29.0
14	22:09:53	41-05-12.8	141-32-28.4
15	22:10:42	41-05-10.2	141-32-22.4
16	22:11:31	41-05-06.4	141-32-17.8
17	22:12:22	41-05-02.2	141-32-16.5
18	22:13:10	41-05-00.7	141-32-15.7
19	22:14:01	41-04-59.9	141-32-13.8
20	22:14:50	41-04-59.9	141-32-12.4
21	22:15:41	41-05-00.4	141-32-11.5
22	22:16:30	41-05-00.8	141-32-10.5
23	22:17:20	41-05-01.0	141-32-09.3
24	22:18:10	41-05-01.1	141-32-08.2

25	22:18:59	41-05-01.2	141-32-06.9
26	22:19:48	41-05-01.4	141-32-06.0
27	22:20:37	41-05-01.6	141-32-04.9
28	22:21:28	41-05-01.8	141-32-03.7
29	22:22:19	41-05-02.0	141-32-02.6
30	22:23:07	41-05-02.1	141-32-01.6
31	22:23:55	41-05-02.2	141-32-00.5
32	22:24:44	41-05-02.6	141-31-59.3
33	22:25:35	41-05-02.9	141-31-58.2
34	22:26:28	41-05-03.2	141-31-57.2
35	22:27:17	41-05-03.6	141-31-56.2
36	22:28:05	41-05-03.8	141-31-55.2
37	22:28:53	41-05-04.0	141-31-54.3
38	22:29:43	41-05-04.3	141-31-53.3
39	22:30:32	41-05-04.6	141-31-52.1
40	22:31:24	41-05-04.9	141-31-51.0
41	22:32:15	41-05-05.1	141-31-49.9
42	22:33:04	41-05-05.4	141-31-48.7
43	22:33:54	41-05-05.6	141-32-13.8

2.1.2 事故が発生するまでの経過に関する口述

本事故が発生するまでの経過について、A船のただ一人の生存者である航海士（以下「航海士A₁」という。）並びにB船、B船の左舷前方約0.5海里（M）を航行していた僚船（以下「C船」という。）、B船の右舷後方約2Mを航行していた僚船（以下「D船」という。）及びB船の前方約4Mを航行していた僚船（以下「E船」という。）の乗組員は、それぞれ次のように口述している。

(1) 航海士A₁の口述

A船は、船長（以下「船長A」という。）（中華人民共和国籍）及び航海士A₁（ベトナム社会主義共和国籍）ほか12人（中華人民共和国籍6人、ベトナム社会主義共和国籍5人、フィリピン共和国籍1人）が乗り組み、金属スクラップ3,150tを積載して、令和2年2月29日17時45分ごろ（日本標準時、以下同じ。）大韓民国唐津市^{タンジン}に向けて八戸港八太郎^{はつたろう}B岸壁を出港した。

航海士A₁は、八戸港を出港した後、船橋当直についてA船を北進させ、20時45分に次直の航海士（以下「航海士A₂」という。）と船橋当直の引継ぎを行うこととし、このとき、A船が予定のコースライン上にいることを確認して航海日誌と海図に20時50分の位置を記入するとともに、レーダーで周囲の状況を確認して航海士A₂と船橋当直を交替した。船橋当直の引継ぎを行った際、操舵スタンドの右舷側に配置されたレーダー（以下「右舷側レーダー」という。）は6Mレンジ、オフセンター^{*2}及びコースアップ^{*3}で、エコートレイル^{*4}を約3分間に設定しており、操舵スタンドの左舷側に配置されたレーダー（以下「左舷側レーダー」という。）はスタンバイにしていた。右舷側レーダーの自動衝突予防援助装置（ARPA）^{*5}の機能は、捕捉したターゲットが時々消えることがあったので使用していなかった。また、船橋当直の引継ぎを行った際、A船の速力は約8.5knであった。

航海士A₁は、降橋して自室で休んでいたところ、大きな音が聞こえたので昇橋し、A船の右舷中央部船首寄りにB船が衝突しているのを見てすぐに自室へ戻り、救命胴衣を着用して再び昇橋した。

^{*2} 「オフセンター」とは、レーダー画面での自船の位置（中心輝点）を針路と反対方向に偏心させ、自船の前方の監視領域を広くする表示方法（偏心指示方式）をいう。

^{*3} 「コースアップ」とは、レーダー画面の真上が自船の予定針路となる表示方法をいう。

^{*4} 「エコートレイル」とは、物標のレーダー映像が残光の形で表示される航跡をいう。

^{*5} 「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。

航海士A₁は、国際VHF無線電話装置（以下「VHF」という。）で「泊港から東6.4Mで漁船と衝突した。本船は浸水している」旨、海上保安庁へ通報した。

(2) B船の船長及び漁労長の口述

B船は、船長（以下「船長B」という。）及び漁労長（以下「漁労長B」という。）ほか13人（日本国籍11人、インドネシア共和国籍2人）が乗り組み、令和2年2月28日22時40分ごろ、操業の目的で津軽海峡に向けて八戸港を出港し、目的の漁場で操業した後、29日19時30分ごろ操業を終え、C船、D船及びE船と共に帰航の途についた。

漁労長Bは、単独で船橋当直につき、自動操舵によりB船を南進させ、波や風による圧流を考慮し、青森県東通村尻屋埼東方沖で針路を178°に設定した。

漁労長Bは、六ヶ所村東方沖の海域が漁場の一つであることから、同海域で魚群を探索しながら航行することとし、椅子に腰を掛けた状態で、操船台の下段に設置した魚群探知機を見ながら航行を続けた。

漁労長Bは、真方位表示に設定し、オフセンターを使用した3MレンジのレーダーでA船を前方約3.5Mに認め、A船との距離が約3Mを切った頃、A船の紅灯（左舷灯）とマスト灯2つを双眼鏡で確認し、A船が約020°の針路で航行しているように見えたので、A船がB船の前方を安全に通過し、C船と左舷対左舷で通過すると思った。

漁労長Bは、D船とE船が、漁業無線で「おかしなコースで走っている船がいる」と話しているのを聞いていたが、その話には加わっていなかった。

B船は、22時10分ごろ、漁労長Bが引き続き椅子に腰を掛けて魚群探知機を見ながら南進中、船首部がA船と衝突した。

漁労長Bは、衝突の衝撃で体が前方に飛ばされて顔面を打ち、顔を上げて前方を見たとき、A船にB船の船首部が密着した状態になっていたため、主機のクラッチを断としたところ、A船がB船の船首方を右方に移動し、B船の船首部がA船から離れるのを見た。

漁労長Bは、A船がB船の針路延長線の東方へ向かった後、B船の方に向かってくるとは思っていなかった。

漁労長Bは、ふだん、危ない船が来たと思ったときには、レーダーのARPA機能を使って捕捉していたが、本事故時、A船に対してはARPA機能を使っていなかった。（図1参照）

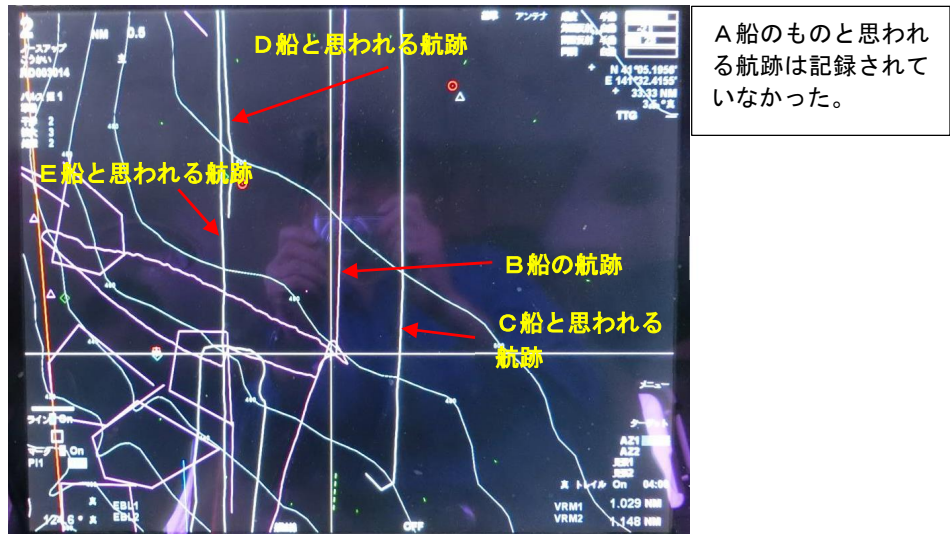


図1 B船のレーダープロッターに記録されていた航跡

船長Bは自室で休んでいたが、事故に気付いて船橋にあがった。船橋にあがったとき、B船は左舷をA船と接するような状況であったが、その後A船と離れた。

船長Bは、衝突から20分ほど経ったところにA船が沈没するのを見て、22時35分ごろ、「青森県上北郡六ヶ所村大字泊東方約6.5Mの海域で貨物船と衝突し、相手船が沈んだ模様」の旨、海上保安庁へ通報した。

(3) C船の漁労長の口述

C船は、漁場から帰航の途につき、B船の左舷前方約0.5Mを航行して、B船、D船、E船の3隻と共に八戸港に向けて南進していた。

C船の漁労長（以下「漁労長C」という。）は、船橋当直につき、オフセンターを使用しない4Mレンジのレーダー画面にA船を認めたので、その動きを30分に設定していたエコートレイルで監視していたところ、レーダー画面に表示されたA船のAISの情報から日本籍船でないことを知り、その後、红灯を見せながらC船に接近してくるA船を目視したので、レーダー画面上でA船にカーソルを合わせ、引き続き、その動きを監視していた。

漁労長Cは、A船とC船との距離が約1Mとなり、A船がC船に更に接近してくるのを見て衝突の危険を感じ、A船を避航しようと思い、手動操舵に切り替えて右転しようとしたところ、A船とC船との距離が約0.6Mとなったところで、A船が大きく左転して緑灯（右舷灯）を見せるようになったので、右転の操作を急遽取りやめて、元の針路のまま南進を続けた。

漁労長Cは、A船が左転してB船の方へ向かった後、C船と同航していた南進中のB船の灯火や明かりが見えてこない上、レーダーに映ったA船とB

船の画像が密着して離れないのでおかしいと思い、C船を反転させ、A船及びB船がいる海域に向けて航行しているとき、漁業無線でD船及びE船と連絡を取り合い、A船とB船とが衝突したことを知った。

(4) D船の漁労長の口述

D船は、漁場から帰航の途につき、B船の右舷後方約2Mを航行し、B船、C船、E船の3隻と共に八戸港に向けて南進していた。(図2参照)

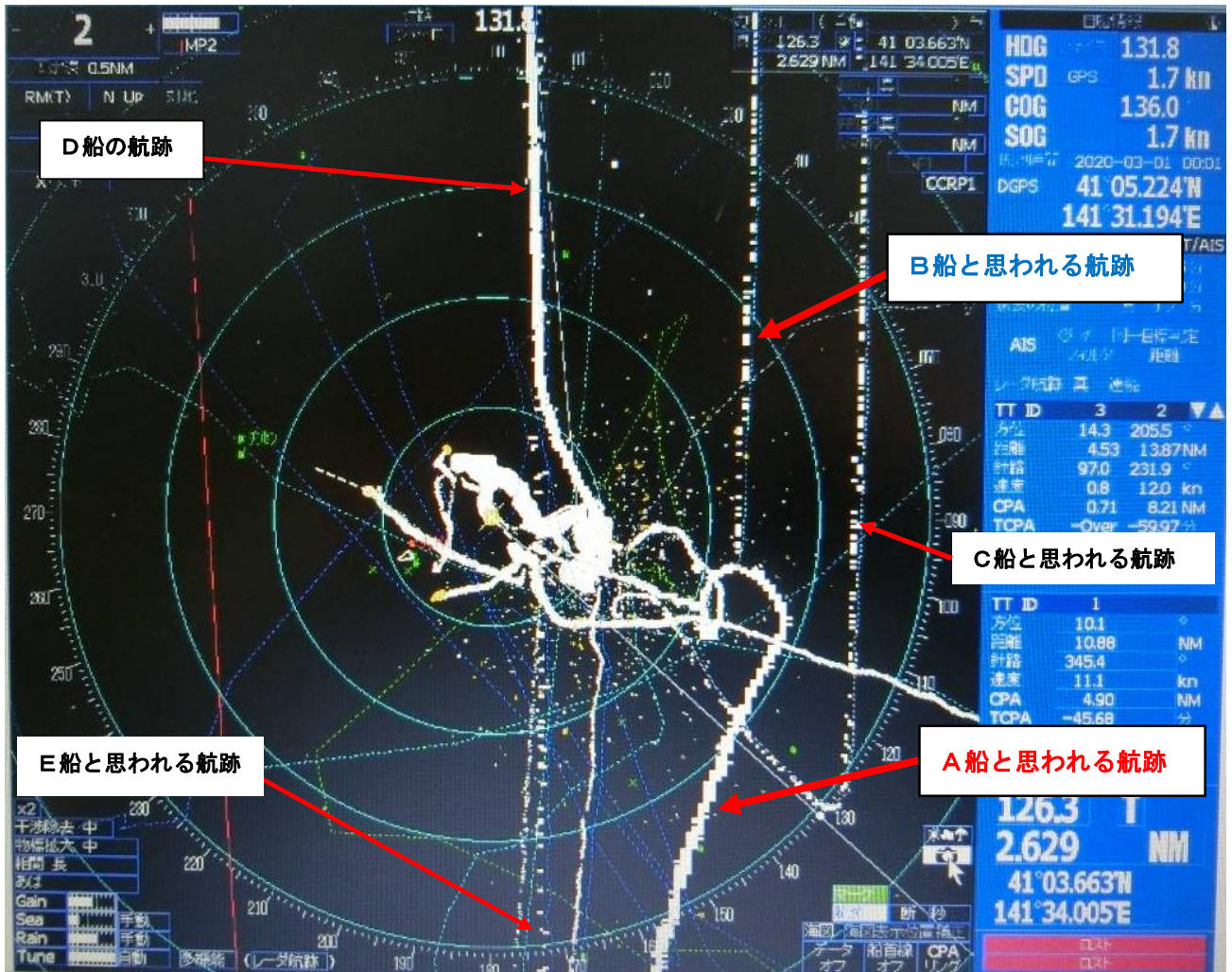


図2 D船のレーダープロッターに記録されていた航跡

D船の漁労長（以下「漁労長D」という。）は、眠気覚ましに漁業無線で漁労長B、漁労長C及びE船の漁労長（以下「漁労長E」という。）と話をしており、VHF 16chも聴取していたが、A船から呼び掛けや連絡はなかった。

(5) E船の漁労長の口述

E船は、漁場から帰航の途につき、B船の前方約4Mを航行し、B船、C船、D船の3隻と共に八戸港に向けて南進していた。

漁労長Eは、船橋当直につき、反航して接近するA船が、約340°から350°の針路でE船の東側を通過して行くのを見た。

漁労長Eは、A船がE船の東側を通過して1Mから2M南進した頃、それまで約340°から350°で航行していたように見えたA船が、針路を東方に向けたので、漁業無線で「この船危ないな、何やってんだ。」と言った。

漁労長Eは、レーダーにB船が映らないと思っていたところ、漁業無線でB船が衝突した旨を聞いた。

2.1.3 本事故発生後の状況に関する口述等

(1) 航海士A₁の口述

① 船体傾斜の状況

A船は、B船と接触したまま右舷側に1°から2°傾いた状態となり、衝突から5分ほどしてB船が離れていった後、船体が右舷側に大きく傾いた。

② 船橋内の状況

航海士A₁は、船橋にいたとき、積んでいた貨物が崩れるような音を聞き、その後、A船が前に傾いて船首から沈み始めたので、積んでいた貨物が崩れて船首方に移動し、船橋から見て貨物倉の手前側が空になったから船首から沈んでいくのだと思った。

航海士A₁は、航海士A₂に対してA船を陸に近づけるよう指示したが、回転が上がらない、進行方向を変更できない旨の返答を受けた。このときの速力は、約1.7knであった。また、船橋内が暗かったので、はっきりとした人数は分からないが、船橋内に乗組員が約10人いるように見えた。

③ 沈没までの状況

航海士A₁は、衝突したB船のほかに数隻の漁船が見えたので、それらの漁船に対し、信号を打ち上げて救助を求め、A船の乗組員に対し、ベトナム語と英語で「船を離れてください」と伝え、自身は左舷船尾部にある救命いかだの近くに移動した。

航海士A₁は、船尾部にいたとき、右舷側にいた機関士が航海士A₂を呼ぶ声を聞いた。機関士の周囲には何人かいたので、乗組員は全員船尾部に移動したと思った。確認することができたA船の乗組員は、全員救命胴衣を着用していた。また、救命いかだの近くにいたとき、隣に司厨長、甲

板長及び甲板員の3人がいることに気付き、近くに船長Aの姿もあった。

A船は、主機が動いており、船首側から沈んでいった。

④ 救助されるまでの状況

航海士A₁は、船尾部の手すりにつかまっていた、A船が沈むとき、10mから15mほど海中に引き込まれたが、その後浮上した。体が海面に浮いたとき、自身の周りに3人の姿を見たが、それが誰かは分からなかった。その後3人を見失った。

航海士A₁は、浮いていたオイルタンクにつかまり、救助を求めているところ、いずれかの漁船に救助された。海上で救命胴衣灯を点灯させてから救助されるまで25分～30分経過したと思った。

⑤ 主機及び救命いかだの状況

衝突後は機関室に降りることができない状態であり、航海士A₁の知る限り、A船が沈没に至るまでA船の乗組員の誰も主機を停止しておらず、また救命いかだを降下させてはいなかった。

(2) 船長B及び漁労長Bの口述

漁労長Bは、漂泊してB船の船体の損傷状況を確認し、船首に破口を伴う損傷を生じていることに気付き、前進すると浸水する危険な状態であった上、海上が時化^{しげ}していたので、船尾方から風波を受ける状態で漂泊し、時化が収まるのを待つこととした。

漁労長Bは、A船が沈没するところは見えていなかった。

B船は、本事故発生翌日の3月1日03時ごろ、2～3knの速力で八戸港へ向けて帰航を開始し、11時30分ごろ同港に入港した。また、漁労長Bは、待機していた救急車で病院へ搬送され、診断の結果、脳振盪^{のうしんとう}及び右目^{まぶたぶざそう}挫創と診断された。

(3) 漁労長Cの口述

C船を反転させたとき、B船とC船との距離は約1M離れており、本事故発生場所付近に着いた後、すぐにD船が合流したことを確認した。

漁労長Cは、本事故発生場所付近に着いて間もなく、A船の明かりが消え、ブラックアウトが発生したと思ったが、A船が沈んでいく様子は見えない。

漁労長Cは、漁労長BにB船の損傷状況を確認させ、B船の船首部に損傷があるが^{ひっぼく}逼迫した状況にはなく、沈没等の危険がないことを知らされ、A船の救助に専念しようとしたが、海面上に係留索等が浮いており、航行するのに危険な状態だったので、サーチライトを点灯し、海面上の危険な浮遊物を確認しながら救命いかだや人の捜索を行った。

漁労長Cは、C船で救命いかだやちぎれた救命胴衣を回収し、C船乗組員

が航海士A₁を発見したが、波も高く救助ができなかったため、航海士A₁の救助をE船に任せたが、A船の他の乗組員を発見することはできなかった。A船が沈む前、A船の船橋付近に懐中電灯を持っている人を1人又は複数見たような気がした。

(4) 漁労長Dの口述

漁労長Dは、漁労長Cが漁業無線で、「B船が衝突した」と話をしているのを聞き、D船の針路を左に転じ、船舶の灯火及び作業灯の明かりを頼りにして本事故発生場所付近に接近した。

約12knの速力であったD船が針路を転じて本事故発生場所付近に到着するまでに約10分を要したが、本事故発生場所付近に到着するころ、漁労長Dは、漁業無線から発せられた「A船が沈んだ」旨を聞き、僚船の作業灯の明かりを受けて、数百mほど先に、海中に沈んでゆくA船の上げる水しぶきがうっすらと見えた。A船が沈む前、発煙筒なのか、何か赤いものが上がるのが見えた。

D船は、本事故発生場所付近に到着した後、展張した状態の救命いかだ一つをクレーンで引き揚げたが、中に水が入っており、人は乗っていなかった。引き揚げた救命いかだは、膨張式で天幕が付いている約15人乗りのものであった。

(5) 漁労長Eの口述等

漁労長Eは、B船、C船及びD船に先航して南進していたところ、「B船が衝突した」旨を漁業無線で話しているのを聞き、E船を反転させ、本事故発生場所付近に向かった。

漁労長Eは、本事故発生場所付近に向かう間、レーダー画面に表示されたA船のAISの情報や、エコトレイルの様子から、A船は約4knの速力で回頭していると思った。

漁労長Eは、レーダー画面上のA船のAIS情報表示が途絶えるまで見ていた。

E船は、本事故発生場所付近に到着し、乗組員が航海士A₁を発見したので、船尾部のスロープから操業用の網を海面上に降ろし、その網に航海士A₁をつかまらせて甲板上に引き上げた。

また、E船も救命いかだ一つを引き揚げた。

航海士A₁は、甲板上に引き上げられた際、激しく震えていたので、E船の複数の乗組員がマッサージを行った。

E船は、3月1日02時15分ごろ、航海士A₁を乗せ、八戸港に入港した。

なお、漁労長Eは、本事故当時の状況について次の順不同に記載したメモを残していた。

ベトナム人

乗組員14名

血压

1回目 23 : 30 81 118

2回目 00 : 25 75 115

左足 右脇腹

衝突?

22 : 15 41-05-08 141-31-72

(人) 23 : 00 41-05-32 141-31-37

02 : 15 入港

本事故の発生日時は、令和2年2月29日22時10分ごろであり、発生場所は、白糠港焼山第1東防波堤灯台から098°6.6M付近であった。

(付図1-1 推定航行経路図、付図1-2 推定航行経路図(拡大) 参照)

2.2 人の行方不明及び負傷に関する情報

航海士A₁、船長B、漁労長B及び海上保安部担当者の口述によれば、A船の乗組員14人のうち13人が行方不明となり、漁労長Bが負傷した。

2.3 船舶の損傷に関する情報

B船の現場調査の結果並びに航海士A₁、船長B及び漁労長Bの口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、浸水して沈没した。

(2) B船

B船は、船首部に破口を伴う凹損、バルバスバウ、左舷船首部外板に凹損及び擦過傷を生じた。(図3参照)



船首部の状況



バルバスバウの状況



左舷船首部の状況（1）



左舷船首部の状況（2）

図3 B船の損傷状況

2.4 乗組員に関する情報

(1) 年齢、海技免状等

- ① 船長A 48歳 国籍 中華人民共和国
免状不詳
- ② 航海士A₁ 33歳 国籍 ベトナム社会主義共和国
免状不詳
- ③ 航海士A₂ 29歳 国籍 ベトナム社会主義共和国
免状不詳
- ④ 船長B 51歳
四級海技士（航海）
免許年月日 平成18年8月11日
免状交付年月日 平成28年7月21日
免状有効期間満了日 令和3年8月10日
- ⑤ 漁労長B 73歳
五級海技士（航海）
免許年月日 昭和50年4月11日
免状交付年月日 平成23年8月10日
免状有効期間満了日 平成28年8月9日（同日をもって失効）
甲板部航海当直部員の資格認定有り

(2) 主な乗船履歴等

①A船

航海士A₁の口述によれば、次のとおりであった。

- a 船長A
不詳
- b 航海士A₁
学校卒業後、2007年に甲板員として初めて乗船し、様々な船舶で勤務した後、2019年10月29日、A船に乗船した。
本事故当時の健康状態は良好であった。
- c 航海士A₂
大学を卒業してから乗船経験があり、A船には約8か月間乗船していた。
航海士A₂は船長から職務に対する信頼を得ていた。

②B船

船長B及び漁労長Bの口述によれば次のとおりであった。

- a 船長B
20歳ごろ船員となり、平成23年9月から船長職をとるようになった。

本事故当時の健康状態は良好であった。

b 漁労長B

18歳ごろB船の所有者である株式会社富丸秋山漁業（以下「B社」という。）の船員になり、34歳ごろからB社以外の漁船で漁労長を約3年間務めた後、B社に漁労長の空きができたのでB社に戻り、漁労長をしていた。

本事故当時の健康状態は良好であった。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

IMO 番号	9368118
船籍港	ベリーズ
船舶所有者	GUO XING SHIPPING CO., LTD. (マーシャル諸島共和国)
船舶管理会社	BAO SHENG SHIPPING CO., LTD. (中華人民共和国)
船級	Intermaritime Certification Services (ICS)
総トン数	1,989トン
L×B×D	87.25m×13.50m×7.10m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,545kW
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月	2005年8月

(2) B船

船舶番号	132236
漁船登録番号	AM1-670
船籍港	青森県八戸市
船舶所有者	B社
総トン数	138トン
L×B×D	35.00m×7.20m×4.62m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	735kW
推進器	可変ピッチプロペラ1個
進水年月	平成5年4月

(図4参照)



図4 B船

2.5.2 積載状態等

(1) A船

A船の喫水検査記録によれば、八戸港八太郎B岸壁出港時、金属スクラップ3,150tを積載し、喫水は船首約4.81m、船尾約5.90mであった。(図5参照)

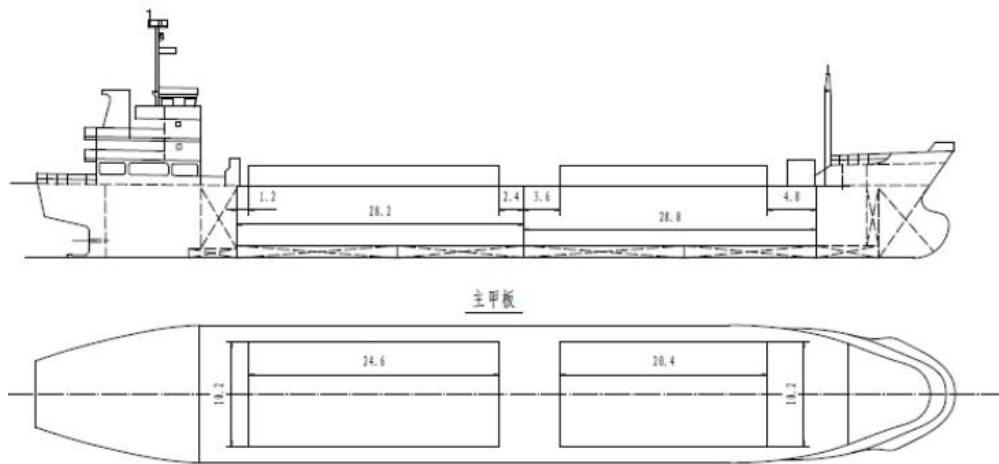


図5 A船一般配置図 (概略)

(2) B船

漁労長Bの口述によれば、八戸港への帰航時、たら、かれいの漁獲物約17tを積載し、喫水は不明であった。(図6参照)

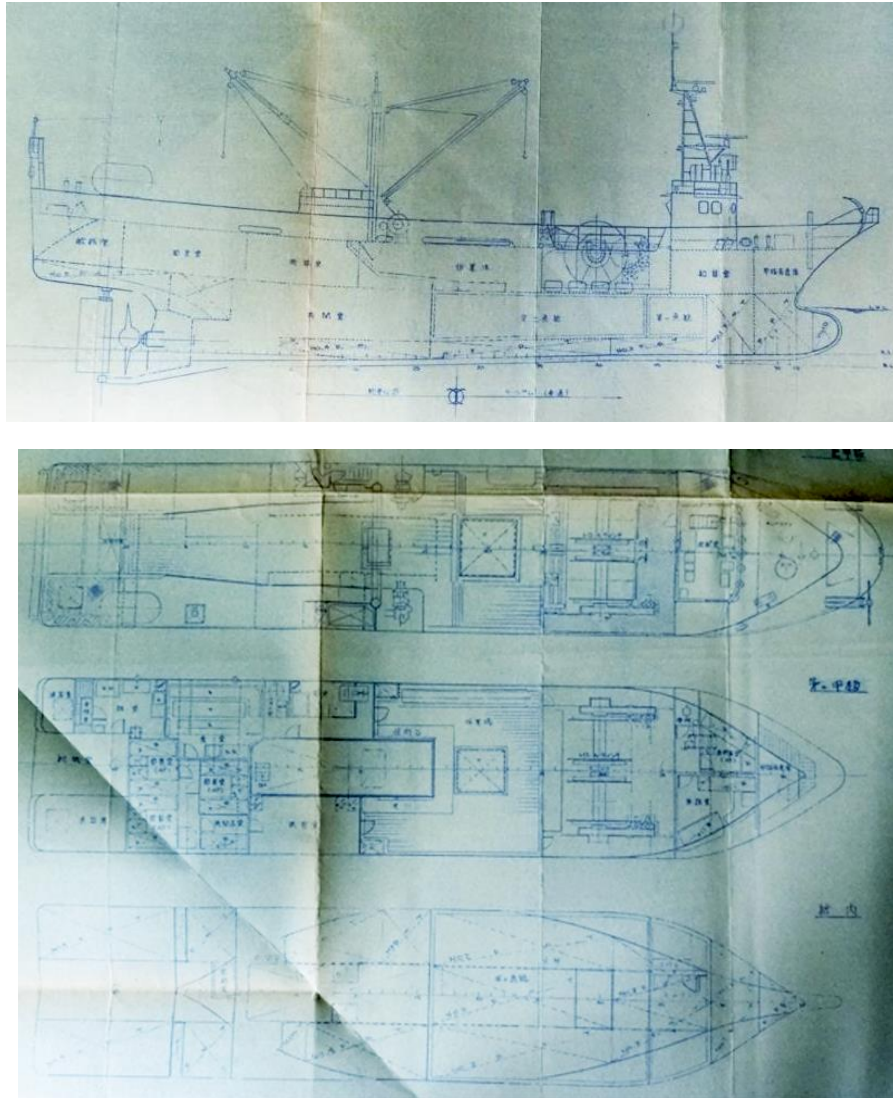


図6 B船一般配置図

2.5.3 船橋内の設備

(1) A船

航海士A₁の口述によれば、次のとおりであった。

A船は、船橋前部中央に操舵スタンドが配置され、その右舷側に主機遠隔操縦装置、A I S、右舷側レーダー及びV H Fが、また操舵スタンドの左舷側にV H F及び左舷側レーダーがそれぞれ配置され、船橋後部左舷側に海図台及びG P Sプロッターがそれぞれ配置されていた。

(2) B船

B船の現場調査及び漁労長Bの口述によれば、次のとおりであった。

B船は、船橋中央に操舵スタンド、その右舷側にG P Sプロッター及びNo. 1レーダー、操舵スタンドの左舷側にNo. 2レーダー及び潮流計がそれぞれ配置され、No. 2レーダーの下部には魚群探知機が配置されていた。レーダーは、2台とも真方位に設定して使用していた。(図7～図9参照)

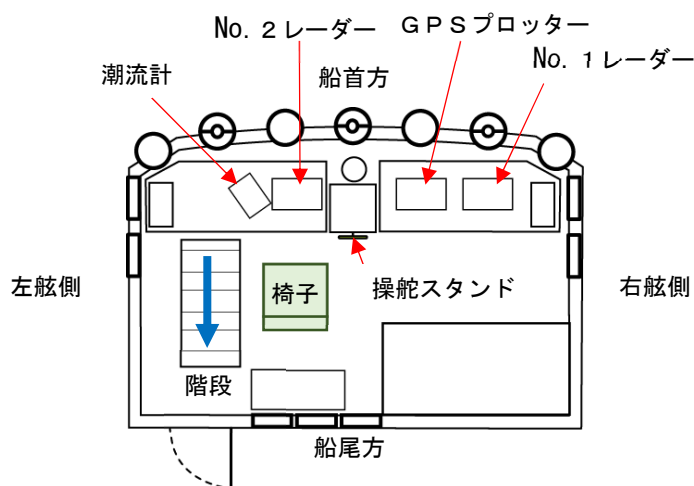


図7 B船船橋の配置図（概略）

GPSプロッター No. 1 レーダー



潮流計 No. 2 レーダー

図8 B船船橋の状況



図9 B船船橋の状況 (左舷)

2.5.4 船橋からの見通し状況

(1) A船

A船は沈没しており、船橋からの見通しを確認することができなかった。

(2) B船

船首方に見張りの妨げとなるものはなく、見通しは良好であった。(図10参照)



図10 B船船橋からの見通し状況

2.5.5 船舶に関するその他の情報

(1) A船

航海士A₁の口述によれば、本事故当時、A船の船体、主機及び機器類に不具合又は故障はなかった。

(2) B船

漁労長Bの口述によれば、本事故当時、B船の船体、主機及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値及び潮汐

(1) 気象観測値

本事故発生場所の北西方約20kmに位置する小田野沢地域気象観測所における2月29日22時00分から22時40分までの観測値は、次のとおりであった。

時分	降水量 (mm)	平均風速 (m/s)		最大瞬間風速 (m/s)	
		風向	風速	風向	風速
22:00	0.5	南東	6.7	南東	10.8
22:10	0.0	南東	6.1	南東	11.0
22:20	0.0	南東	6.6	南南東	11.7
22:30	0.0	南東	6.7	南東	11.1
22:40	0.0	南東	6.3	東南東	10.6

本事故発生場所の南方約62kmに位置する八戸特別地域気象観測所における2月29日22時00分から22時40分までの観測値は、次のとおりであった。

時分	降水量 (mm)	平均風速 (m/s)		最大瞬間 (m/s)		天気	視程 (km)
		風向	風速	風向	風速		
22:00	0.0	南南東	4.8	南南東	7.3	みぞれ	20.0
22:10	0.0	南南東	4.5	南南東	7.4	雨	-
22:20	0.0	南東	4.5	南東	7.9	雨	-
22:30	0.0	南東	4.4	南東	6.8	雨	-
22:40	0.0	南東	4.5	南東	7.1	雨	-

(2) 気象庁の沿岸波浪実況図によれば、2月29日及び3月1日の本事故発生場所付近の風及び波の推算値は、次のとおりであった。

日時	風向	風速	波向	波周期	有義波高*6
2月29日21時00分	東南東	23kn(約11.8m/s)	東南東	5秒	1.4m
3月1日09時00分	南南西	1kn(約0.5m/s)	東	7秒	2.2m

*6 「有義波高」とは、ある地点で連続する波を観測したとき、波高の高い方から順に全体の1/3の個数の波を選び、これらの波高を平均化したものをいう。

(3) 海面水温

気象庁がホームページで公開している日別海面水温によれば、2月29日の本事故発生場所付近の海面水温は、約8℃であった。

2.6.2 乗組員等の観測

- (1) 航海士A₁の口述によれば、天気は雨、波高が2m強であり、波向は自船の右（東側）から左（西側）への向きであった。
- (2) 漁労長B、漁労長C及び漁労長Dの口述によれば、天気はみぞれ、風力4～5の南東風、波高約3mの南東からの波があり、視界は良好で、海面水温は約8℃であった。

2.7 当直体制に関する情報

2.7.1 A船

航海士A₁の口述によれば、A船の船橋当直体制は、次のとおりであった。

職名	当直時間
航海士 職員候補生	00時～04時 12時～16時
航海士A ₁ 甲板長	04時～08時 16時～20時
航海士A ₂ 甲板員	08時～12時 20時～24時

2.7.2 B船

船長B及び漁労長Bの口述によれば、B船は、漁場に向かう際は船長B、航海士及び若年の甲板員が交替で船橋当直を行い、漁場から帰航の際は、漁労作業で疲労した乗組員を休ませ、漁労長Bが1人で船橋当直を行っていた。

2.8 捜索・救助等に関する情報

海上保安庁の情報によれば、次のとおりであった。

令和2年2月29日22時17分ごろ、A船からVHFで「泊港から東6.4Mで漁船と衝突した。本船は浸水している」との通報が、海上保安庁にあった。

また、海上保安庁は、A船のEPIRB^{*7}（衛星非常用位置指示無線標識）が発し

^{*7} 「EPIRB: Emergency Position Indicating Radio Beacon」とは、人工衛星に向けて遭難信号を発するブイ方式の無線装置をいい、船舶が沈没したときに水圧センサが働いて自動的に浮揚し、遭難信号を発信するものをいう。

た信号を22時33分ごろ受信した。

さらに、22時35分ごろ、B船から「青森県上北郡六ヶ所村大字泊東方約6.5Mの海域で貨物船と衝突し、相手船が沈んだ模様」との118番通報があった。

海上保安庁は、通報を受けて直ちに巡視船2隻、巡視艇2隻を発動させ、その後、航空機5機、巡視船1隻、特殊救難隊及び機動防除隊を加えてA船の乗組員の捜索が行われた。

3月1日午前0時、海上保安庁に青森県六ヶ所村泊沖G号沈没海難に係る中規模対策本部が設置された。

2.9 水中における生存時間等について

訓練手引書（SOLAS TRAINING MANUAL）（第29版、国土交通省海事局船員政策課監修、船員災害防止協会、令和元年5月発行）によれば、次のとおりである。

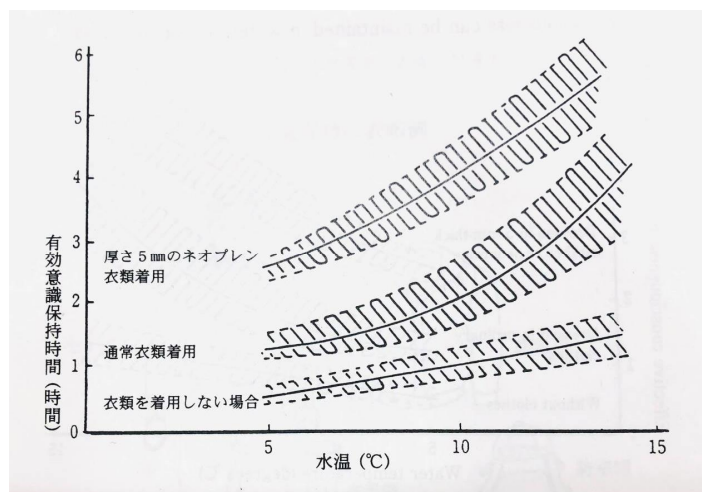
1-4 退船時の服装

(1) 厚着、温かい衣服の重要性

① 人体の中核体温が35℃以下に低下した状態を体温低下（ハイポサーミア）にかかったといい、退船後の人命喪失の最大の原因がこれであるといわれています。

② 人体が水中で意識を保持できる時間は、下図の通りです。

水中で意識を保持できる水温と持続時間の関係



また水中で生存できる時間は、個人差がありますが、通常衣服を着用しての推定生存可能時間は、次の通りです。

海水温度	生存可能時間
------	--------

2℃以下	3/4	時間以下
2℃~4℃	1 1/2	時間以下
4℃~10℃	3	時間以下
10℃~15℃	6	時間以下
15℃~20℃	12	時間以下

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 A船のAIS記録に関する解析

(1) 船首方位の記録について

2.1.1 表1に示したA船のAIS記録について検証したところ、A船は、22時07分10秒以降、船首を北北東から西北西までの間に向けた状態を継続したまま7kn前後の速力で北北西方から北西方に向けて進行する状況を示すなど、これは、推進器として固定ピッチプロペラ1基を有する貨物船(2.5.1(1))が、本事故当時の気象海象(2.6)のもとで外洋を航行する状況としてはあまりに不自然である。

(図11 A船のAIS記録に基づく20200229 22:06:32~22:10:24のA船の航行状況 参照)

一般に、AIS記録の船首方位の数値は、当該船舶に搭載されたジャイロコンパス、マグネットコンパス又はGPSコンパスのいずれかで測定された数値そのものが記録されるどころ、文献に*8「旋回中の船体は船首を内側に巻き込み船尾を外側に振り出すように回頭する」と記述されているとおり、旋回中の船舶の船首は針路よりも内側を向くはずであるにもかかわらず、A船のAIS記録では22時07分10秒以降、船首方位は、左旋回するA船の航跡の外側を向いている。

A船は沈没しており、同船の航海機器について調査することはできなかったが、以上のことから、A船のAIS記録において、少なくとも22時07分10秒以降の船首方位は、本事故当時のA船の船首方位の状況が正確に記録されているとは言いがたいものと考えられる。

*8 「操船の理論と実際(増補版)」井上欣三著、株式会社成山堂書店、令和3年3月18日発行。

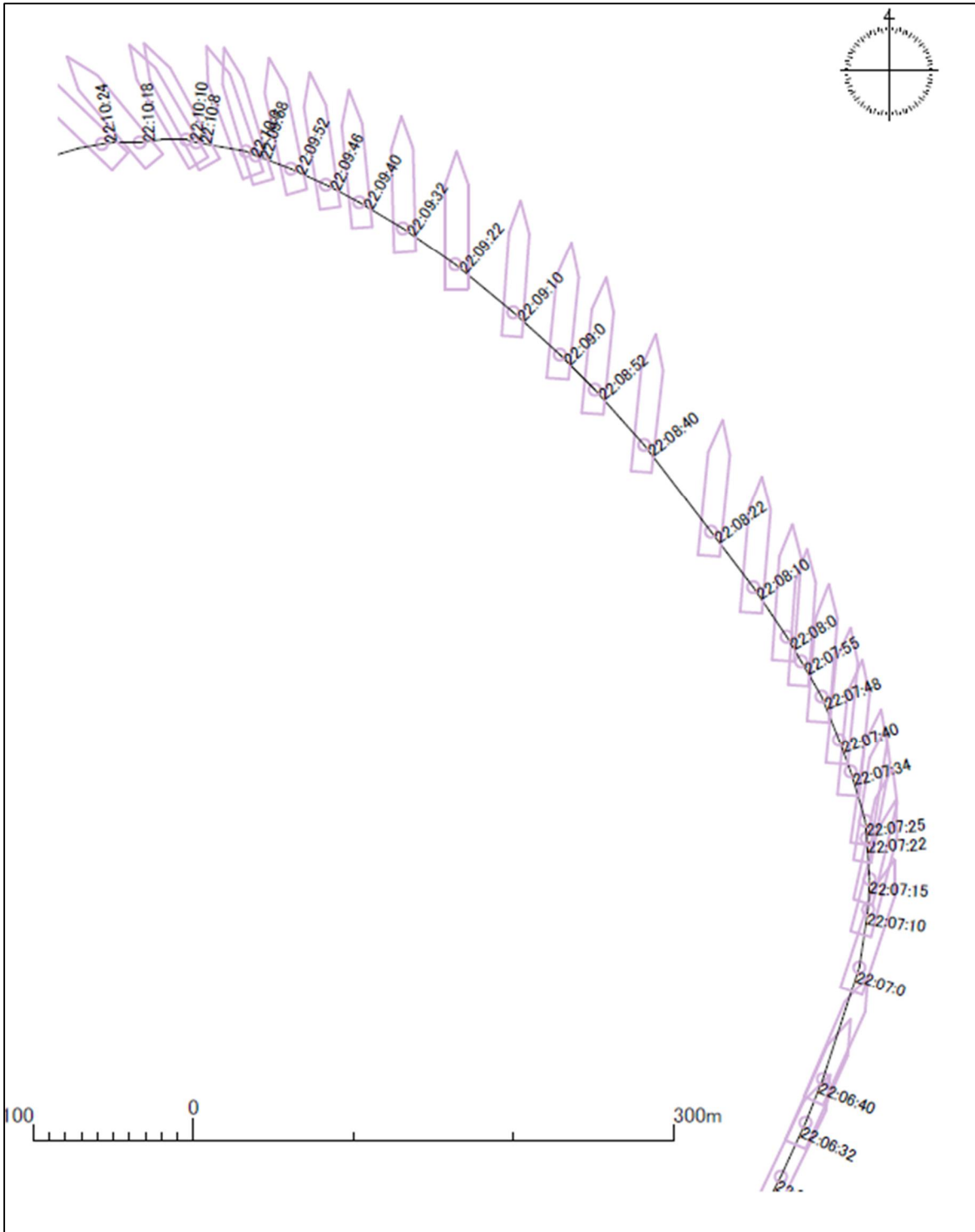


図 1 1 A船のAIS記録に基づく 20200229 22:06:32~22:10:24 の A船の航行状況

3.1.2 B船の速力等に関する状況

B船のGPS記録(2.1.1)により求めた22時13分ごろまでのB船の主な地点間における方位及び速力は表3のとおりであり、衝突に至るまでのB船の航行状況は以下のとおりであったと考えられる。

- (1) B船は、19時30分ごろ漁場を発進し、尻屋埼東方沖まで方位約174°、速力約12.2knで航行(番号1~2)し、その後、22時00分ごろまで、方位約180°、速力約11.9knで、六ヶ所村中山埼東方沖を南進した。(番号2~3)
- (2) B船は、22時00分ごろから22時09分ごろまで、方位約181°ないし182°、速力約11.4knないし12.0knで南進(番号3~14)し、その後、22時10分ごろ(番号15)にかけて方位が約182°から約240°に変化し、速力が約11.8knから約6.5knに減少した。

表3 B船の地点間方位及び地点間速力

番号	時刻 (時:分:秒)	船位		方位 (°)	距離 (M)	速力 (kn)
		北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
1	19:30:18	41-37-00.8	141-31-07.9	-	-	-
2	20:25:46	41-25-46.3	141-32-38.9	174	11.3	12.2
3	22:00:03	41-07-09.8	141-32-33.5	180	18.6	11.9
4	22:01:41	41-06-50.3	141-32-32.7	182	0.3	11.9
5	22:02:29	41-06-40.7	141-32-32.4	181	0.2	12.0
6	22:03:18	41-06-31.1	141-32-31.9	182	0.2	11.8
7	22:04:06	41-06-21.6	141-32-31.4	182	0.2	11.8
8	22:04:57	41-06-11.5	141-32-31.0	182	0.2	11.4
9	22:05:46	41-06-01.7	141-32-30.7	181	0.2	12.0
10	22:06:36	41-05-51.8	141-32-30.3	182	0.2	11.9
11	22:07:25	41-05-42.0	141-32-29.9	182	0.2	12.0
12	22:08:14	41-05-32.3	141-32-29.5	182	0.2	11.9
13	22:09:04	41-05-22.4	141-32-29.0	182	0.2	11.9
14	22:09:53	41-05-12.8	141-32-28.4	182	0.2	11.8
15	22:10:42	41-05-10.2	141-32-22.4	240	0.1	6.5
16	22:11:31	41-05-06.4	141-32-17.8	222	0.1	6.3
17	22:12:22	41-05-02.2	141-32-16.5	194	0.1	5.1
18	22:13:10	41-05-00.7	141-32-15.7	200	0.03	2.1

※ 番号は2.1.1表2に付した番号である。

3.1.3 事故発生に至る経過

(1) A船

A船のAIS記録(2.1.1)及び航海士A₁の口述(2.1.2(1))、2.7.1によれば、A船の本事故発生に至る経過は、次のとおりであったものと考えられる。

- ① A船は、令和2年2月29日17時45分ごろ八戸港八太郎B岸壁を出港し、下北半島東方沖を大韓民国に向けて北進した。
- ② A船は、20時45分ごろ、航海士A₁が、航海士A₂と船橋当直の引継ぎを行い、20時50分の船位を航海日誌及び海図に記入するとともにレーダーで周囲の状況を確認し、航海士A₂と船橋当直を交替した。
- ③ A船は、21時00分ごろから21時50分ごろにかけて、対地針路で約343°から約011°の範囲で左右に針路を変えながら、約7.6knから約8.1knの速力で航行した。
- ④ A船は、21時52分ごろから右転を開始して22時07分ごろまで緩やかに右転を続けた後、22時07分ごろ、急激に左転を開始し、22時08分ごろ左転を終えて北西進を開始した。
- ⑤ A船は、北西進中、22時09分ごろ、再び左転を開始し、22時10分ごろ、対地針路約289°、約7.1knの速力でB船と衝突した。

(2) B船

B船のGPS記録(2.1.1)、同記録より求めたB船の主な地点間における方位及び速力(3.1.2)、漁労長Bの口述(2.1.2(2))及び2.7.2によれば、B船の本事故発生に至る経過は、次のとおりであった。

- ① B船は、2月29日19時30分ごろ操業を終えて帰航を開始し、漁労長Bが単独で船橋当直につき、自動操舵により針路(船首方位)を南方に向けて航行した。
- ② B船は、20時25分ごろ、尻屋崎灯台から約090°約3.7Mの地点(概位 北緯41°25′46.3″、東経141°32′38.9″)に至り、その後、自動操舵のまま、針路(船首方位)を178°、方位約181°ないし182°、速力11.4knないし12.0knで南進を続け、22時10分ごろ、それまでと同じ針路(船首方位)、同じ方位及び同じ速力のままA船と衝突した。

3.1.4 事故発生日時及び場所

本事故の発生日時及び場所は、次のことから、令和2年2月29日22時10分ごろ、白糠港焼山第1東防波堤灯台から098°6.6M付近であったものと考え

られる。

- (1) 3.1.2表3に示したとおり、22時09分53秒（番号14）から49秒後の22時10分42秒（番号15）にかけて、B船の方位が約 182° から約 240° に変化し、速力が約 11.8kn から約 6.5kn に減少していること。
- (2) 2.1.1表1に示したA船のAIS記録、2.1.2(1)航海士A₁の口述及び2.1.1表2に示したB船のGPS記録を基に衝突状況を作図したところ、A船のAIS記録における22時09分58秒ごろから22時10分00秒ごろにかけて、A船の右舷側中央部船首付近にB船の船首部が衝突する状況となったこと。（付図2-1 衝突状況図（拡大） 参照）

なお、3.1.1(1)に記述したとおり、A船のAIS記録における船首方位は、本事故当時のA船の船首方位の状況が正確に記録されているとは言いがたいものと考えられること、また、文献に「旋回中の船体は船首を内側に巻き込み船尾を外側に振り出すように回頭する」と記述されていることから、衝突状況の作図に当たり、22時07分10秒から22時13分30秒までのA船の船首方位については、同時刻それぞれの対地針路の数値を用いることとした。

3.1.5 A船の沈没日時及び場所

A船は、次のことから、令和2年2月29日22時31分ごろから33分ごろまでの間に、白糠港焼山第1東防波堤灯台から $098^{\circ}6.1\text{M}$ 付近（北緯 $41^{\circ}05'14.3''$ 、東経 $141^{\circ}31'50.7''$ 本事故発生場所から方位約 275° 距離約 880m ）において沈没したものと推定される。

- (1) 2.1.1に記述したとおり、A船のAIS情報が、22時31分41秒、船位 北緯 $41^{\circ}05'14.3''$ 、東経 $141^{\circ}31'50.7''$ の記録以降、記録されていないこと。
- (2) 2.8に記述したとおり、海上保安庁が、A船の発したEPIRB信号を22時33分ごろ受信していること。
- (3) 2.1.2(2)に記述したとおり、船長Bが、衝突から20分ほどたったころにA船が沈没するのを見たと言述していること。

3.1.6 死傷者等の状況

- (1) A船

2.2に記述したとおり、A船は、乗組員14人のうち航海士A₁以外の13人が行方不明となった。

なお、航海士A₁以外の乗組員13人が行方不明となったこと及び航海士A₁が衝突に伴うA船の他の乗組員の負傷の状況を見聞きしていないことから、衝突によってA船の乗組員が負傷したか否かについては不明である。

(2) B船

漁労長B及び船長Bの口述(2.1.2.(2)、2.1.3(2))から、漁労長Bは、衝突の衝撃で体が前方に飛ばされて顔面を打ち、脳振盪及び右目瞼部挫創を負ったものと考えられる。

3.1.7 損傷の状況

(1) A船

2.1.2(1)、2.1.3及び2.3(1)から、A船は、右舷中央部船首寄りの外板に破口を生じ、同破口から浸水して沈没したと考えられる。

(2) B船

2.3(2)に記述したように、B船は、船首部外板に破口を伴う凹損及び擦過傷、左舷船首部外板に擦過傷を生じた。

3.1.8 衝突の状況

3.1.1～3.1.5及び3.1.7を踏まえると、A船は、速力約7.1kn、対地針路約289°で航行中、B船は、速力約11.4knないし12.0kn、方位約181°ないし約182°で航行中、A船の右舷中央部船首寄りの外板とB船の船首部とが衝突し、その結果、A船は右舷中央部船首寄りの外板に破口を生じ、またB船は船首部外板に破口を伴う凹損及び擦過傷を生じたものと考えられる。

また、航海士A₁の「衝突から5分ほどしてB船が離れていった」旨の口述(2.1.3(1))、漁労長Bの「A船にB船の船首部が密着した状態になっていたので、主機のクラッチを断としたところ、A船がB船の船首方を右方に移動し、B船の船首部がA船から離れるのを見た。」旨の口述及び船長Bの「船橋にあがったとき、B船は左舷をA船と接するような状況であったが、その後A船と離れた。」旨の口述(2.1.2(2))並びに付図2-1、2-2に示した両船の航跡から、衝突後、22時13分ごろまで、前進を続けるA船の右舷側外板とB船の左舷船首部が接する状況となり、このとき、B船の左舷船首部外板に擦過傷を生じた可能性があると考えられる。

3.1.9 衝突後の状況

A船のAIS記録(2.1.1表1)、航海士A₁の口述(2.1.3(1))、漁労長Bの口述(2.1.3(2))、A船の沈没日時及び場所に関する推定(3.1.5)、死傷等の状況

(3.1.6(1))、損傷の状況(3.1.7(1))を総合すると、衝突後の状況は次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船の浸水・沈没の状況

A船は、衝突後、B船と接触したまま右舷側に1°から2°傾いた状態となり、22時13分ごろにB船が離れた後、船体が右舷側に大きく傾き、その後、右舷中央部船首寄りの外板に生じた破口から浸水して、船首側から沈み始めた。

A船の主機は衝突後も動いていたが、回転が上がらず、進行方向も変えられなくなり、また、機関室に降りる事ができない状態だったので主機を停止することもできなかったことから、A船は操船が困難な状態のまま前進を続け、22時31分ごろ～22時33分ごろの間に沈没した。

(2) 衝突から沈没までのA船の乗組員の状況

衝突後、航海士A₁ほか約10人の乗組員が船橋に集まった。

航海士A₁は、信号を上げて周囲の漁船に救助を求めるとともに、ベトナム語と英語で船を離れるよう乗組員に伝えた後、左舷船尾部にある救命いかだの近くに移動した。

船尾部の左舷側には、航海士A₁のほか、司厨長、甲板長、甲板員及び船長Aがいて、右舷側には機関士のほかに何人かの乗組員が、救命胴衣を着用して集まっていた。

航海士A₁は、A船が沈んだとき海中に引き込まれたものの、その後浮上し、その際、自身の周りに3人の姿を認めたが、その後3人を見失い、自らは、救命胴衣灯を点灯させて、浮いていたオイルタンクにつかまり救助を求めていたところ、E船に救助された。

(3) B船の状況

B船は、衝突後、A船に船首部が密着した状態になっていたが、漁労長Bがクラッチを断としたことから、船首方を右方に進行するA船の右舷側外板と左舷船首部を接する状況となり、その後、22時13分ごろにA船から離れた。

B船は、衝突により船首部外板に破口を伴う凹損及び擦過傷を生じており、前進すると浸水する危険な状態であった上、海上が時化^{しげ}していたので、船尾方から風波を受ける状態で漂泊し、本事故発生翌日の3月1日03時ごろ、2～3knの速力で八戸港へ向けて帰航を開始して、11時30分ごろ同港に入港した。

3.1.10 退船及び落水者の救助等の状況

(1) A船

2.1.3(1)の航海士A₁の「救命いかだを降下させてはいなかった」旨の口述及び2.1.3(3)～(5)に記述したC、D、E各船の漁労長の、A船の乗組員の捜索、救助に関する口述から、A船の乗組員は救命いかだを降下させておらず、救命いかだによる退船は行われなかったものと考えられる。

A船の乗組員の状況については、本事故発生後の状況に関する航海士A₁の口述(2.1.3(1)③、④)及び本件事故発生後の状況に関する漁労長C、D、Eの各口述(2.1.3(3)～(5))から、航海士A₁を含む大半の乗組員は救命胴衣を着用して船尾部に移動し、また一部の乗組員は船橋に残ったまま、A船の沈没とともに落水するなどし、航海士A₁以外のA船の乗組員は行方不明となったものと考えられる。

航海士A₁の救助等の状況については、救助されるまでの状況に関する同人の口述(2.1.3(1)④)、航海士A₁の救助模様に関する漁労長Eの口述と同人が本事故当時の状況について残していたメモ中「(人)23:0041-05-32 141-31-37」の記述(2.1.3(5))及び3.1.5で推定したA船の沈没日時及び場所から、航海士A₁は、A船の沈没後、救命胴衣灯を点灯させ、浮いていたオイルタンクにつかまり救助を求めていたところを2月29日23時00分ごろ、沈没場所の北北東方、約630m付近(概位 北緯41°05′32″ 東経141°31′37″)の海上でE船に救助されたものと考えられる。

(2) B船

船長B及び漁労長Bの口述(2.1.3(2))によれば、B船は、船首に破口を生じていて、強い風波により海上が時化た状況下、航行に伴って浸水する状況であったことから、本事故発生場所を離れて海上が平穏になるのを待っていたものと考えられる。

(3) C船、D船及びE船

漁労長C、漁労長D及び漁労長Eの口述(2.1.3(3)～(5))から、C船、D船及びE船は、本事故の発生を知って本事故発生場所付近に向かい、A船の乗組員の捜索と救助にあたったものと推定できる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況

2.4に記述したとおり、船長A及び航海士A₂が有していた海技免状及び両名の健康状態は不詳である。また、船長Bは、適法で有効な海技免状を、漁労長Bは、甲板部航海当直部員の資格認定をそれぞれ有し、健康状態は良好であった。

3.2.2 船舶の状況

(1) A船

2.5.5(1)に記述したとおり、航海士A₁は、A船の船体、主機及び機器類に不具合又は故障はなかった旨口述しているが、3.1.1に記述したとおり、A船のAIS記録において、少なくとも22時07分10秒以降の船首方位は、本事故当時のA船の船首方位の状況が正確に記録されているとは言いがたいものと考えられることから、A船の航海機器については、何らかの異常又は不具合があった可能性が考えられるが、A船が沈没し、また航海士A₁以外のA船の乗組員が行方不明となっており、詳細は不明である。

(2) B船

船体、主機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

六ヶ所村中山埼東方沖の本事故発生場所付近の気象及び海象については、2.6.1に記述した各事実及び2.6.2に記述した航海士A₁、漁労長B、漁労長C及び漁労長Dの気象模様に関する各口述から、天気はみぞれ又は雨、風力4（風速5.5m/s～7.9m/s）～5（風速8.0m/s～10.7m/s）の南東風が吹き、波向は東南東で、波高は2m～3m、視程は20kmであり、海面水温は約8℃であったものと考えられる。

3.2.4 見張り及び操船状況に関する解析

(1) A船

- ① 航海士A₁の口述（2.1.2(1)）及び2.7.1のA船の当直体制から、航海士A₂が、20時50分ごろ航海士A₁と当直を交替し、本事故当時は、航海士A₂が操船指揮に当たり、甲板員が適宜操舵又は見張りに当たっていたものと考えられる。
- ② 2.1.2(2)の漁労長BのB船から見たA船の航行模様に関する口述及び3.1.3に記述したA船とB船の事故発生に至る経過から、A船は、大韓民国に向けて六ヶ所村中山埼東方沖を北進中、航海士A₂が21時52分ごろA船を右転させ、B船の針路延長線の東方へ向かう北北東方に針路に向けて航行を続けたものと考えられる。
- ③ 2.1.2(3)の漁労長CのC船から見たA船の航行模様に関する口述及び3.1.3に記述したA船の事故発生に至る経過から、A船は、北北東進中、B船の左舷前方約0.5Mを航行していたC船との距離が約0.6Mになったことから、航海士A₂が22時07分ごろA船を急激に左転させた可能

性があると考えられる。

- ④ 3.1.3 に記述したA船とB船の事故発生に至る経過から、A船は、船首がB船の前路となる北西方を向くまで左転し、22時08分ごろ左転を終えて北西進を開始し、22時09分ごろ、B船との衝突を避けるため、航海士A₂が再び左転させた可能性があると考えられる。
- ⑤ 2.1.2(1)に記述した、航海士A₂に当直を交代するまでのA船の船橋当直におけるレーダーを使用した見張りの状況に関する航海士A₁の口述、2.1.2(2)～(5)に記述した漁労長B、C、D、Eの各口述中の、レーダー及び目視によるA船の視認状況と動静監視模様並びに3.2.3に記述した本事故発生当時の視程の状況から、本事故当時、A船において周囲の見張り及び他の船舶に対する動静監視を妨げる外的な要因はなかったものと考えられる。

(2) B船

- ① 2.1.2(2)の漁労長Bの口述及び3.1.3に記述したA船とB船の事故発生に至る経過から、B船は、操業を終えて、漁労長Bが単独で船橋当直につき、19時31分ごろ自動操舵として南進を開始し、椅子に腰を掛けた状態で、操船台の下段に設置した魚群探知機を見ながら航行中、レーダーでA船を認め、A船との距離が約3Mを切った頃、A船の灯火の状態を確認した際、A船が約020°の針路で航行しているように見えたので、A船がB船の前方を安全に通過し、C船と左舷対左舷で通過すると思い、引き続き、椅子に腰を掛けた状態で魚群探知器を見て、それまでと同じ速力で南進したものと考えられる。
- ② 漁労長Bは、引き続き魚群探知器を見ていて、A船が針路を左に転じてB船に接近していることに気付かないまま、B船を同じ針路及び速力で南進させたものと考えられる。

3.2.5 VHFによる交信に関する解析

漁労長Bの口述(2.1.2(2))及び漁労長Dの口述(2.1.2(4))から、A船及びB船の間で、VHFによる交信は行われていなかったものと考えられる。

3.2.6 事故発生に関する解析

3.2.1～3.2.5を総合すると、本事故発生の要因については、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、風力4～5の南東風と、波高2m～3mの東南東からの波の影

響を受けながら、下北半島東方沖を大韓民国に向けて北進中、操船指揮に当たっていた航海士A₂が、21時52分ごろA船を右転させ、B船の針路延長線の東方へ向かう北北東方に針路に向けて航行を続け、C船との距離が約0.6Mまで接近したころ、A船を急激に左転させたのち北西進を開始し、22時09分ごろ、再び左転させてB船と衝突したと考えられる。

② 本事故当時A船の操船指揮に当たっていた航海士A₂のA船における見張り及び他の船舶に対する動静監視の状況並びに操船の意図については、航海士A₂が行方不明となっていることから、詳細は不明である。

③ A船のAIS記録において、本事故当時のA船の船首方位の状況が正確に記録されているとは言いがたいものと考えられることから、A船の航海機器については、何らかの異常又は不具合があった可能性が考えられるが、A船が沈没していること及び航海士A₁以外のA船の乗組員が行方不明となっていることから詳細が不明であり、本事故の発生に関与したかについては明らかにすることができなかった。

(2) B船

B船は、C船、D船及びE船と共に操業海域から帰航の目的で南進中、漁労長Bが、A船との距離が3Mを切った頃にA船の灯火の状態を確認した際、A船が約020°の針路で航行しているように見えたので、A船がB船の前方を安全に通過し、C船と左舷対左舷で安全に通過するものと思い、その後、魚群探知機を見ていて、A船が針路を左に転じてB船に接近していることに気付かないまま、同じ針路及び速力で南進を続け、A船と衝突したものと考えられる。

3.3 退船、落水者の救助及び被害の軽減に関する解析

(1) A船において救命いかだによる退船が行われなかったことについては、A船のAIS記録(2.1.1表1)中の22時10分00秒以降の速力及び3.1.9(1)に記述したA船の浸水・沈没の状況から、A船は、衝突後操船不能となり、また主機を停止することもできないまま船首側に傾斜して前進を続けたことから、停船して降下することが前提である救命いかだを降下して退船することが困難であったことによるものと考えられる。

なお、2.1.3(3)～(5)に記述したとおり、C、D、E各船の漁労長がA船の沈没場所付近で複数の救命いかだを目撃、または回収しているが、前述のとおり、A船の乗組員は救命いかだを降下させていなかったと考えられることから、これらはいずれも、A船の沈没に伴い、救命いかだを収納したコンテナを設置した架台の自動離脱装置が水没して水圧により作動し、コンテナが

架台から離脱、浮上し、収納されていた救命いかだが展張して漂流していた可能性があると考えられる。

- (2) 航海士A₁以外のA船の乗組員が行方不明となったことについては、本事故発生場所付近の海面水温は10℃以下であったと考えられること(2.6.1(3))、2.9に記述した訓練手引書の引用から、人体が水中で意識を保持できる時間は、通常衣類着用の場合、海水温度が10℃以下のとき約2時間以下であると考えられること、2.6.1(1)、(2)の気象観測値及び漁労長C、Eが航海士A₁を発見、救助した以外にA船の乗組員の目撃情報がないこと並びに3.1.10(1)で記述したA船の乗組員の状況から、航海士A₁を含む大半の乗組員は救命胴衣を着用して船尾部に移動し、また一部の乗組員は船橋に残ったまま、A船の沈没とともに落水するなどし、その後、おおむね南東からの強い風波を受けて本事故発生場所から流され、航海士A₁以外のA船の乗組員は、体温低下により意識を失うなどして救助を求めることができずに行方不明となった可能性があると考えられる。
- (3) 航海士A₁が、沈没の約30分後、沈没場所の北北東方、約630m付近の海上で発見、救助されたことについては、航海士A₁が、救命胴衣を着用し、救命胴衣灯を点灯させるとともに、浮いていたオイルタンクにつかまっていたこと(3.1.10(1))による可能性があるが、航海士A₁以外のA船の乗組員が行方不明となっており、落水後の航海士A₁と同人以外の乗組員との状況の相違が不明であること及び航海士A₁がつかまっていたオイルタンクの詳細が不明なことから、同オイルタンクが航海士A₁の生存に関与したか明らかにすることができなかった。
- (4) A船の乗組員の捜索と救助にあたったC船、D船及びE船が、航海士A₁以外のA船の乗組員を発見できなかったことについては、本事故の発生が夜間であったこと(3.1.4)、事故発生当時、海上が時化していたこと(3.2.3)、C船及びD船が事故発生場所付近に到着してすぐA船が沈没し、沈没に伴いA船に積まれていた係留索等が危険な浮流物となって海上に漂う状況となり、それらをC船、D船及びE船がプロペラやプロペラシャフトに巻き込んで運航が不能になるおそれがあったので、海面に照射したサーチライトで注意深く浮流物を確認しながら捜索しなければならない状況であったこと(2.1.3(3)～(5)及び3.1.10)により、捜索活動が困難だったことが関与した可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、六ヶ所村中山崎東方沖において、A船が大韓民国に向けて北進中、B船が操業を終えて八戸港に向けて南進中、A船が右転してB船の針路延長線の東方へ向かい、B船の東側で先航して南進していたC船に約0.6Mまで接近したとき、急激に左転して北西進を開始し、同じ速力で航行を続け、また、B船が、同じ針路及び速力で航行を続けたため、両船が衝突したものと考えられる。

A船が、B船の針路延長線の東方へ向かった後、急激に左転して北西進を開始し、同じ速力で航行を続けたのは、C船との衝突を回避しようとした可能性があると考えられるが、A船の船橋当直に当たっていた航海士A₂が行方不明となっており、詳細、特に急激に左転した原因を明らかにすることができなかった。

B船が、同じ針路及び速力で航行したのは、漁労長Bが、前方約3MにA船の紅灯及びマスト灯2つを視認した際、A船が約020°の針路で航行しているように見えたことから、A船がB船の前方を安全に通過し、C船と左舷対左舷で安全に通過するものと思い、魚群探知機を見ていて、A船が針路を左に転じてB船に接近していることに気付かなかったことによるものと考えられる。

5 再発防止策

本事故は、夜間、六ヶ所村中山崎東方沖において、A船が大韓民国に向けて北進中、B船が操業を終えて八戸港に向けて南進中、A船が右転してB船の針路延長線の東方へ向かい、B船の東側で先航して南進していたC船に約0.6Mまで接近したとき、急激に左転して北西進を開始し、同じ速力で航行を続け、また、B船が、同じ針路及び速力で航行を続けたため、両船が衝突したものと考えられる。

また、本事故においては、A船において救命いかだによる退船が行われず、乗組員が水温10℃以下の海に落水したことが、被害が拡大した一因であると考えられる。

したがって、同種事故の再発防止及び事故に伴う被害の軽減を図るため、船長及び船橋当直者は、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 船橋当直者は、レーダーなどを活用して周囲の見張りを適切に行い、他の船舶との衝突を避けるための動作を行う場合、早い時機に大幅に針路を転じたり、大幅に速力を減じたりして、接近することのないように心掛けること。
- (2) 船橋当直者は、接近する他船を認めた場合、互いに安全に通過する状況であっても、通過するまで動静監視を適切に行うこと。
- (3) 船橋当直者は、ほぼ同じ針路で互いに間隔を空けずに反航する複数の船舶を

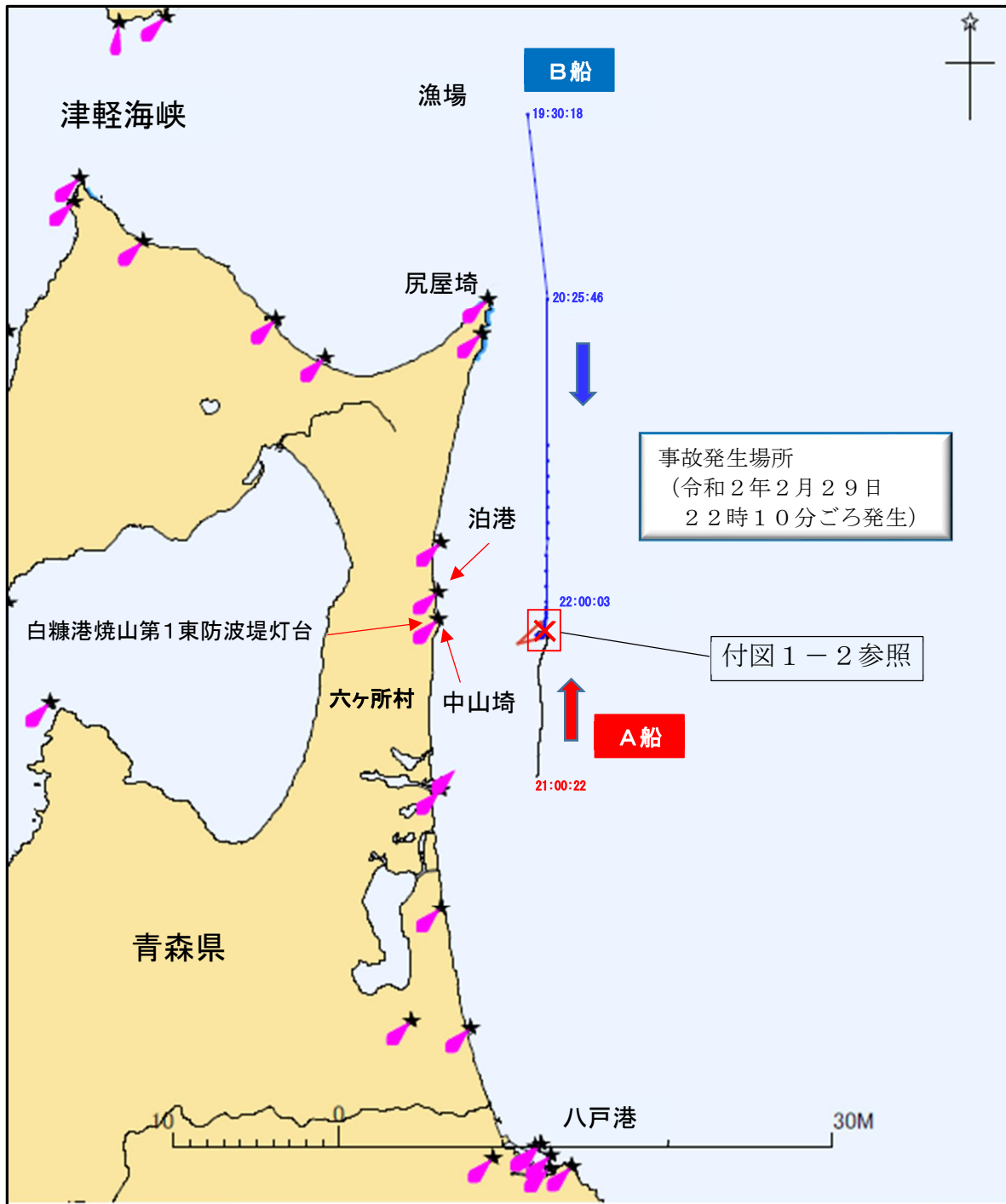
認められた場合、それらの船舶の針路延長線内に入ると避航が困難となるおそれがあることから、できるだけ早い時機にそれらの船舶の針路延長線から離れること。

- (4) 船長は、航行中、事故に伴い船体への浸水が発生した場合、直ちに主機を停止して船体沈没の危険を判断し、船体沈没のおそれがある場合、速やかに退船の措置を採ること。

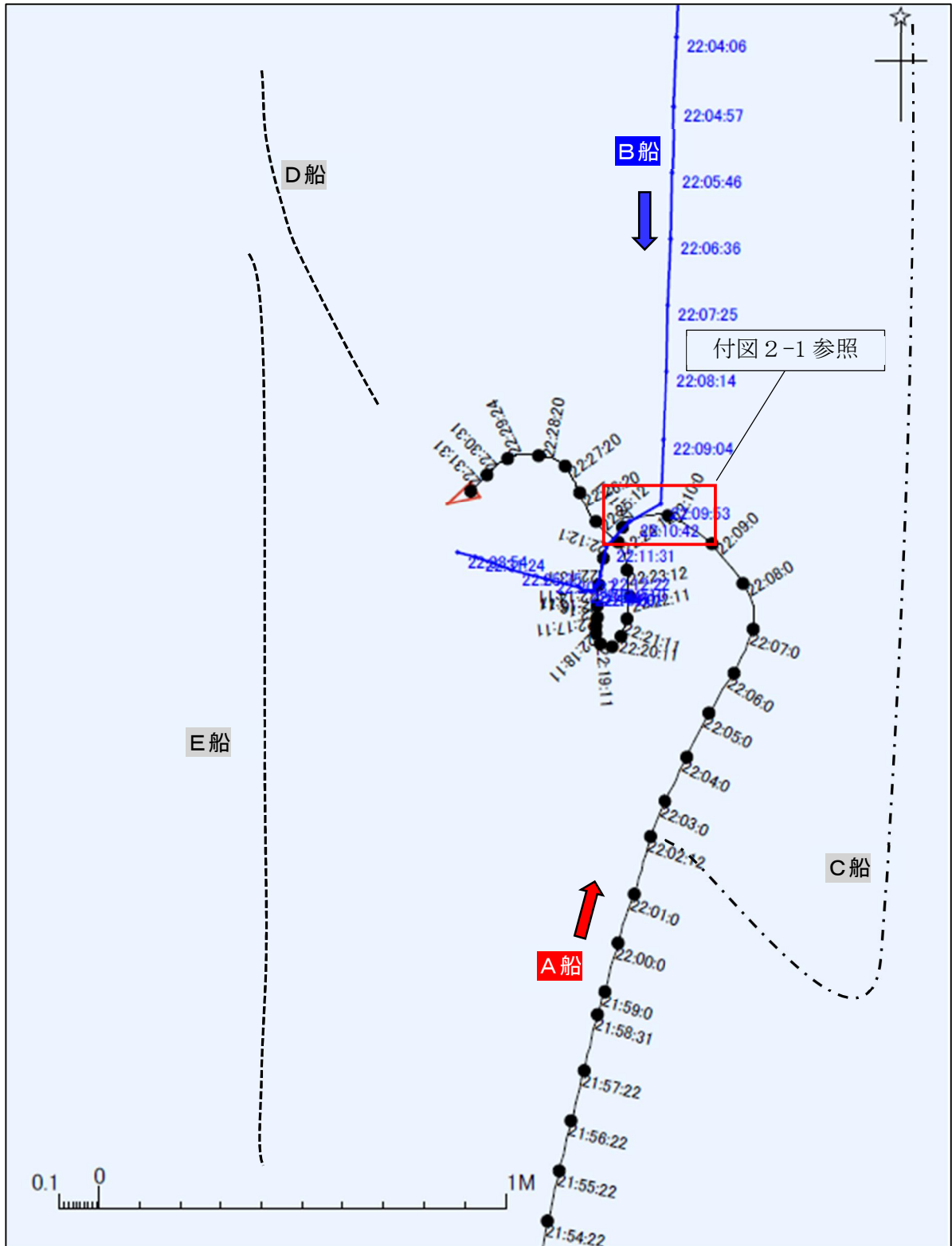
乗組員は、退船部署が発令された場合、体温の低下を防止するため可能な限り厚着をし、救命胴衣を着用（着用する時間がない場合は携行）したうえで、非常配置表により指定された物品（E P I R B、レーダートランスポンダーなどの無線救命器具、毛布等の防寒用具、食料・飲料水、指定の書類等）を携行して、あらかじめ指定された退船配置につくこと。

船長は、乗組員が救命いかだ、イマーシヨンスーツ、無線救命器具等、退船における救命設備について熟知し、使用方法等に習熟するよう措置すること。

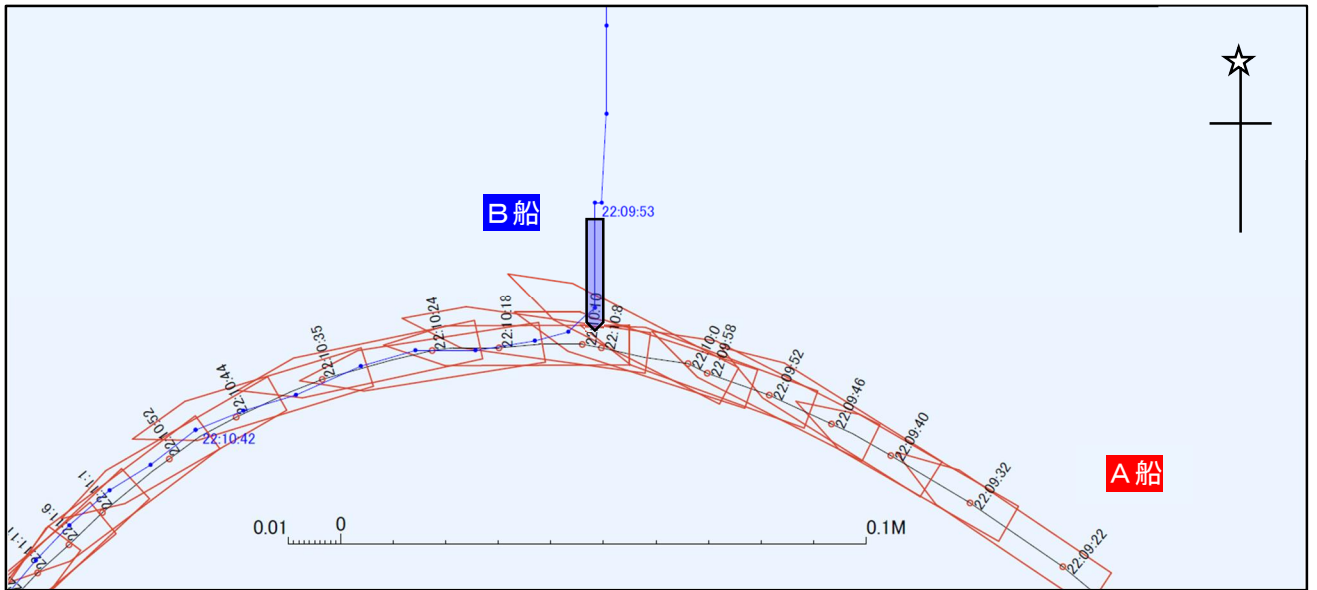
付図1-1 推定航行経路図



付図 1 - 2 推定航行経路図 (拡大)



付図 2 - 1 衝突状況図 (拡大)



付図 2 - 2 衝突後の両船の航跡 (22時14分頃まで)

