

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 八日丸
船舶番号 142299
総トン数 411トン

船種 船名 漁船 第二十二住吉丸
漁船登録番号 OS2-2148
総トン数 9.7トン

事故種類 衝突
発生日時 平成30年6月22日 08時51分30秒ごろ
発生場所 大阪湾 兵庫県神戸市神戸空港南方沖
神戸灯台から真方位164° 7.0海里付近
(概位 北緯34° 32.1' 東経135° 12.4')

令和元年6月26日
運輸安全委員会(海事専門部会)議決
委員 佐藤雄二(部会長)
委員 田村兼吉
委員 岡本満喜子

要 旨

<概要>

貨物船八日丸は、船長ほか3人が乗り組み、兵庫県淡路市津名港に向けて南南西進中、また、漁船第二十二住吉丸は、船長が1人で乗り組み、2そう引き網漁の操業中、平成30年6月22日08時51分30秒ごろ、霧により視界が制限された大阪湾において、両船が衝突した。

第二十二住吉丸は、船長が負傷し、左舷船尾部外板の凹損等を生じ、また、八日丸は、球状船首部に擦過傷を生じた。

<原因>

本事故は、大阪湾において、霧により視界が制限された状況下、八日丸が南南西進中、第二十二住吉丸及び第二十一住吉丸が2そう引き網漁の操業中、八日丸の船長が、右舷船首方の漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じたため、第二十二住吉丸及び第二十一住吉丸に接近する状態となって航行を続け、また、第二十一住吉丸の船長が、レーダーによる見張りを行っておらず、第二十二住吉丸と共にえい網を続けたため、八日丸が接近していることに気付かず、八日丸と第二十二住吉丸とが衝突したものと考えられる。

八日丸の船長が、右舷船首方の漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じたのは、レーダーで探知していた右舷船首方の漁船群が見えてきたので、目的地である津名港に向けて変針しようと思ひ、針路を戻したことによるものと考えられる。

八日丸の船長は、針路を右に転じた後、えい網しながら東進している第二十二住吉丸及び第二十一住吉丸を濃霧により認めることができなくなった可能性があると考えられる。

第二十一住吉丸の船長が、レーダーによる見張りを行っていなかったのは、第二十二住吉丸との船間距離を保持すること、及び船首方から向かって来る漁船の有無を目視で確認することに気を取られていたことによるものと考えられる。

八日丸及び第二十一住吉丸が霧中信号を行っていなかったこと、また、第二十二住吉丸が汽笛を装備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

貨物船八日丸は、船長ほか3人が乗り組み、兵庫県淡路市津名港に向けて南南西進中、また、漁船第二十二住吉丸は、船長が1人で乗り組み、2そう引き網漁の操業中、平成30年6月22日08時51分30秒ごろ、霧により視界が制限された大阪湾において、両船が衝突した。

第二十二住吉丸は、船長が負傷し、左舷船尾部外板の凹損等を生じ、また、八日丸は、球状船首部に擦過傷を生じた。

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、平成30年6月22日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成30年6月25日 現場調査

平成30年6月26日、7月25日、9月28日 回答書受領

平成30年6月29日、8月5日、10月11日 現場調査及び口述聴取

平成30年7月3日、9月27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 船舶自動識別装置による八日丸の運航の経過

‘民間情報会社が受信した八日丸（以下「A船」という。）の船舶自動識別装置（AIS）^{*1}の情報記録’（以下「AIS記録」という。）によれば、平成30年6月22日08時30分ごろ～08時53分ごろの間におけるA船の運航の経過は、

^{*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、針路等に関する情報を自動的に送受信し、船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で交換できる装置をいう。

表1のとおりであった。

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 (ノット(kn))
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
08:30:10	034-35-29.2	135-14-37.0	219.8	220	10.8
08:31:10	034-35-20.6	135-14-28.7	218.7	219	10.9
08:32:10	034-35-12.3	135-14-20.2	224.8	226	10.8
08:33:10	034-35-04.8	135-14-10.8	225.9	226	10.7
08:34:10	034-34-57.1	135-14-01.9	217.7	216	10.5
08:35:10	034-34-48.2	135-13-55.8	204.4	205	10.3
08:36:10	034-34-38.6	135-13-50.7	204.2	206	10.5
08:37:10	034-34-29.0	135-13-45.5	204.6	205	10.5
08:38:10	034-34-19.5	135-13-40.2	206.1	206	10.7
08:39:10	034-34-09.7	135-13-35.0	201.8	204	10.7
08:40:10	034-33-59.8	135-13-30.1	203.2	203	10.7
08:41:10	034-33-49.8	135-13-25.2	202.3	204	10.8
08:42:10	034-33-39.8	135-13-20.3	200.3	203	10.8
08:43:10	034-33-29.6	135-13-15.6	201.4	203	10.8
08:44:10	034-33-19.4	135-13-11.0	199.9	202	10.9
08:45:10	034-33-09.2	135-13-06.3	198.8	200	10.8
08:46:10	034-32-58.9	135-13-02.4	197.6	199	10.9
08:47:10	034-32-48.5	135-12-58.6	200.5	204	10.9
08:48:11	034-32-38.5	135-12-52.6	213.8	219	11.0
08:48:59	034-32-31.6	135-12-46.0	222.6	226	11.0
08:49:11	034-32-30.0	135-12-44.1	223.8	227	11.0
08:49:19	034-32-28.8	135-12-42.8	223.7	227	11.0
08:49:29	034-32-27.4	135-12-41.2	224.4	227	11.0
08:49:39	034-32-26.3	135-12-39.8	225.6	227	11.0
08:49:50	034-32-24.8	135-12-38.1	224.4	227	11.0
08:49:59	034-32-23.7	135-12-36.7	225.3	227	11.0
08:50:11	034-32-22.1	135-12-34.8	224.4	227	11.0

08:50:19	034-32-20.9	135-12-33.4	224.2	227	11.0
08:50:29	034-32-19.7	135-12-31.8	226.7	225	11.0
08:50:39	034-32-18.5	135-12-30.5	223.3	219	10.8
08:50:50	034-32-17.0	135-12-29.0	218.3	211	10.6
08:51:07	034-32-14.4	135-12-27.2	203.5	201	10.4
08:51:15	034-32-13.0	135-12-26.4	199.9	195	10.3
08:51:24	034-32-11.7	135-12-25.9	195.6	195	9.7
08:51:29	034-32-10.7	135-12-25.6	194.3	196	9.4
08:51:33	034-32-10.3	135-12-25.5	194.5	197	9.1
08:51:40	034-32-09.3	135-12-25.2	194.4	200	8.8
08:52:00	034-32-06.5	135-12-24.1	204.2	214	7.9
08:53:00	034-32-01.5	135-12-19.6	222.7	223	5.0

※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、対地針路及び船首方位は、真方位（以下同じ。）である。

2.1.2 GPSプロッターによる第二十一住吉丸の運航の経過

第二十二住吉丸（以下「B船」という。）と共に2そう引き網漁を操業していた第二十一住吉丸（以下「C船」という。）のGPSの情報記録（以下「GPS記録」という。）によれば、衝突時刻ごろまでの約5分間におけるC船の運航の経過は、表2のとおりであった。

表2 C船のGPS記録（抜粋）

船 位*	
北 緯 (° - ')	東 経 (° - ')
34-32.2709	135-12.1619
34-32.2624	135-12.1619
34-32.2541	135-12.1633
34-32.2453	135-12.1653
34-32.2370	135-12.1668
34-32.2289	135-12.1685
34-32.2208	135-12.1722
34-32.2123	135-12.1781
34-32.2039	135-12.1852

34-32. 1959	135-12. 1916
34-32. 1881	135-12. 1979
34-32. 1810	135-12. 2066
34-32. 1749	135-12. 2195
34-32. 1685	135-12. 2301
34-32. 1630	135-12. 2423
34-32. 1576	135-12. 2547
34-32. 1511	135-12. 2618
34-32. 1448	135-12. 2666
34-32. 1405	135-12. 2786
34-32. 1387	135-12. 2923
34-32. 1439	135-12. 3123
34-32. 1494	135-12. 3318
34-32. 1516	135-12. 3468
34-32. 1545	135-12. 3614
34-32. 1565	135-12. 3749
34-32. 1560	135-12. 3863
34-32. 1521	135-12. 3953
34-32. 1468	135-12. 4027
34-32. 1390	135-12. 4077
34-32. 1308	135-12. 4086

※船位は、10秒間隔で記録されており、操舵室上方に設置されたGPSアンテナの位置である。

2.1.3 乗組員の口述による事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、A船の船長（以下「船長A」という。）及び機関長（以下「機関長A」という。）、B船の船長（以下「船長B」という。）、C船の船長（以下「船長C」という。）、B船及びC船の指揮船（以下「D船」という。）の船長（以下「船長D」という。）、B船及びC船の僚船（以下「E船」という。）の船長（以下「船長E」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

(1) A船

A船は、船長A、機関長Aほか2人が乗り組み、平成30年6月22日07時40分ごろ、愛知県衣浦港に向かう前に船員1人を乗船させる目的で、兵庫県淡路市津名港に向けて阪神港神戸区を出港した。

A船は、船長Aが、単独で船橋当直につき、レーダー2台を作動させて約1.1knの速力（対地速力、以下同じ。）で自動操舵により神戸空港南方沖を南西進した。

A船は、船長Aが、目視により右舷船首方に多数の漁船を認め、針路を左に転じ、漁船群の東方を南南西進した。

船長Aは、08時42分ごろ霧により視界が悪化してきたので、手動操舵に切り替えるとともに船橋当直を2人体制にすることとし、船内電話で機関長Aを呼んだ。

A船は、船長Aが、舵輪の前に立ち、目視及びレーダーによる見張りを行いながら操船に当たり、機関長Aが、船橋の左舷側前部に立ち、目視により船首方の見張りを行い、南南西進を続けた。

船長Aは、08時46分ごろ、1.5海里（M）レンジとしたレーダーにより右舷船首方に多数の漁船を探知し、汽笛を1回吹鳴してマスト灯、両舷灯及び船尾灯を表示した。

船長Aは、右舷船首方の漁船群が見えてきたので、目的地である津名港に向けて変針しようと思い、漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じた。

A船は、神戸空港南方沖を南西進中、濃霧により急激に視界が悪化し、船長Aが、目視で漁船群を認めることができなくなり、主機の回転数を下げ、左舵を取ったところ、船首方に黒っぽい影を認めたので、主機を停止したものの、08時51分30秒ごろB船と衝突した。

船長Aは、転覆しているB船を認めたものの、濃霧で次第にB船が見えなくなったので、反転することとし、乗組員3人を船首部に向かわせるとともに、VHF無線電話で海上保安庁に本事故の発生を通報した。

(2) B船及びC船

B船は、船長B及び甲板員1人が乗り組み、C船は、船長C及び甲板員1人が乗り組み、B船の右舷側とC船の左舷側を接舷してもやい綱でつないだ状態とし、2そう引き網漁の目的で、6月22日03時30分ごろ指揮船のD船を先行させて大阪府忠岡町の船溜まり^だを出発した。

B船及びC船は、04時30分ごろ大阪湾の漁場^{ふくろあみ}で袋網（引き網先端の漁獲物が入る網）を投入し、もやい綱を解き、B船が袋網の左側の引き綱を、C船が袋網の右側の引き綱をそれぞれ引き、両船の船間距離を約150mとして約1.5knの速力でえい綱を開始し、それぞれの甲板員をD船に移乗させた。

船長B及び船長Cは、08時20分ごろ天候が悪化して暗くなってきたの

で、それぞれ赤色回転灯を表示して操業を続けた。

船長B及び船長Cは、08時48分ごろ、濃霧により視程が約50mとなり、白色全周灯、マスト灯、両舷灯及び船尾灯をそれぞれ表示し、互いの船を目視できるよう、両船の船間距離を約20mとした。

B船及びC船は、08時50分ごろ、船長Bが、目視により船首方から向かって来る網船2隻を認め、無線で船長Cに連絡した後、同網船を避けようと左転した。

船長Bは、B船とC船との船間距離を約10mにしてえい網中、左舷後方に衝撃を受けてB船の船体が傾き始めたので、操舵室から出たところ、B船が転覆し、海中に転落した。

船長Bは、転覆したB船の船底に上がったところ、周囲から無線の声やエンジン音が聞こえるものの何も見えず、大声で叫んでいたところ、E船に発見されて救助された。

船長Bは、別の漁業協同組合に所属する運搬船に移乗した後、大阪府阪南港に運ばれ、救急車によって病院に搬送された。

船長Cは、衝撃音を聞き、B船がA船と衝突して転覆していることに気付くとともに、C船に接近するA船を避けようと右舵を一杯に取った。

船長Cは、A船を避けた後、濃霧によりB船を見失い、D船、E船及びE船の網船に対し、B船が衝突して転覆した旨を無線で連絡した。

(3) D船

D船は、船長Dが1人で乗り組み、B船及びC船の指揮船として04時30分ごろ大阪湾の漁場で操業を開始し、B船及びC船がえい網を開始した後、両船の甲板員をD船に移乗させて操業を続けた。

船長Dは、08時35分ごろ、袋網に捕獲した漁獲物を回収する目的で、B船及びC船の船尾方に向かった。

船長Dは、08時36分ごろ、B船及びC船の船尾方約300mにおいて、甲板員2人と共に、魚どりと呼ばれるファスナーで脱着できる袋網の末端部分の交換作業を開始し、漁獲物の入った魚どりをD船に横抱きとし、新しい魚どりを袋網の末端に取り付けて海面に投入した。

船長Dは、機関を中立運転とした状態で、前部甲板で漁獲物を取り込もうとしていたところ、えい網中のC船から周囲が暗くなってきた旨の無線を聞いた。

船長Dは、漁獲物を取り込んでいたところ、C船からB船が衝突して転覆した旨の無線を聞き、機関を前進にかけて救助に向かおうとしたものの、濃霧によりD船の周囲の視界が悪化し、機関を中立運転とした。

本事故の発生日時は、平成30年6月22日08時51分30秒ごろであり、発生場所は、神戸灯台から164°（真方位、以下同じ。）7.0M付近であった。

（付図1 推定航行経路図 参照）

2.2 人の負傷に関する情報

(1) A船

船長Aの口述によれば、A船に死傷者はいなかった。

(2) B船

船長Bが搬送された病院の診断書によれば、船長Bは、右肩打撲及び右腰打撲の軽傷を負った。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

A船は、球状船首部に擦過傷を生じた。（写真1参照）



写真1 A船の損傷状況

(2) B船

B船は、左舷船尾部外板に凹損、船尾骨材及び推進器翼に曲損を生じ、転覆して機器類に濡損を生じた。（写真2～4参照）



写真2 B船の損傷状況（左舷船尾部外板）



写真3 B船の損傷状況（船尾骨材）



写真4 B船の損傷状況（推進器翼）

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

船長A 男性 56歳

五級海技士（航海）

免許年月日 昭和57年8月13日

免状交付年月日 平成27年4月2日

免状有効期間満了日 令和2年7月21日

船長B 男性 28歳

二級小型船舶操縦士

免許登録日 平成26年4月17日
免許証交付日 平成26年4月17日
(平成31年4月16日まで有効)

船長C 男性 59歳
一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定
免許登録日 平成12年2月10日
免許証交付日 平成27年1月27日
(令和2年2月9日まで有効)

(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。

内航貨物船の乗船経験が約38年間あり、平成26年10月1日からA船に船長として乗船していた。A船では兵庫県東播磨港～千葉県千葉港の諸港間を行き来し、本事故発生場所付近を航行した経験が多数あった。

本事故当時、健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

② 船長B

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

約4年前から2そう引き網漁船に乗り組んでおり、平成28年11月ごろからB船の船長として乗船していた。

本事故当時、健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

③ 船長C

船長Cの口述によれば、次のとおりであった。

約16年前から2そう引き網漁船に乗り組んでおり、平成27年6月ごろからC船の船長として乗船していた。

本事故当時、健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

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	142299
船籍港	兵庫県淡路市
船舶所有者	増田海運有限会社
運航者	アマコウ海運株式会社 (以下「A社」という。)
総トン数	411トン
L×B×D	72.02m×11.00m×6.45m

船 質 鋼
機 関 ディーゼル機関1基
出 力 735kW
推 進 器 4翼固定ピッチプロペラ1個
進 水 年 月 平成26年9月12日

(2) B船

漁船登録番号 OS2-2148
主たる根拠地 大阪府忠岡町
船舶所有者 個人所有
総 ト ン 数 9.7トン
L r × B × D 15.98m × 3.69m × 1.40m
船 質 軽合金
機 関 ディーゼル機関1基
出 力 110kW (動力漁船登録票による)
推 進 器 3翼固定ピッチプロペラ1個
進 水 年 月 平成19年9月11日

(3) C船

漁船登録番号 OS2-2147
主たる根拠地 大阪府忠岡町
船舶所有者 個人所有
総 ト ン 数 9.7トン
L r × B × D 15.98m × 3.69m × 1.40m
船 質 軽合金
機 関 ディーゼル機関1基
出 力 110kW (動力漁船登録票による)
推 進 器 3翼固定ピッチプロペラ1個
進 水 年 月 平成19年9月11日

2.5.2 積載状態

(1) A船

船長Aの口述によれば、本事故当時、線材約625tを積載し、半載状態であり、喫水が船首約1.7m、船尾約3.9mであった。

(2) B船及びC船

船長B及び船長Cの口述によれば、本事故当時、えい網中であり、それぞれ漁獲物は積載しておらず、両船共に喫水が船首約0.3m、船尾約1.5m

であった。

2.5.3 運動性能等

(1) A船

海上試運転成績書によれば、船首喫水1.24m、船尾喫水2.54mのバラスト状態において、全速力前進の12.17knで航行中における旋回試験及び後進試験の結果は次のとおりであった。

① 旋回試験の結果

	左舵35°	右舵35°
旋回径	212m	235m
回頭角度 5°	9.16秒	10.31秒
30°	21.10秒	22.84秒
60°	33.92秒	36.14秒
90°	47.12秒	47.30秒

② 後進試験の結果

後進発令→中立 33.23秒
後進発令→後進開始 54.08秒
後進発令→船体停止 2分16.80秒

(2) B船及びC船

船長Bの口述によれば、B船及びC船がえい網中に反転するには約3分を要し、えい網されている網が反転するには約10分を要する。

2.5.4 船舶に関するその他の情報

(1) A船

現場調査、船長Aの口述及びAIS記録によれば、次のとおりであった。

- ① A船は、全通二層甲板船尾船橋型の貨物船で、貨物倉を1つ有していた。
- ② 操舵室には、中央前部に舵輪があり、舵輪の左舷側にGPSプロッター、レーダー2台、電子海図情報表示装置（以下「ECDIS」という。）、汽笛のスイッチが、舵輪の右舷側に機関テレグラフ、航海灯表示盤、自動吹鳴装置がそれぞれ配置されていた。
- ③ 船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。
- ④ 船長Aは、本事故当時、2台のレーダーのうち、1台を1.5Mレンジとし、もう1台を3Mレンジとし、どちらもコースアップ表示としていた。オフセンターは使用していなかった。

- ⑤ 操舵室からの見通し状況については、船首方に死角となる船体構造物はなかった。

(図1 参照)

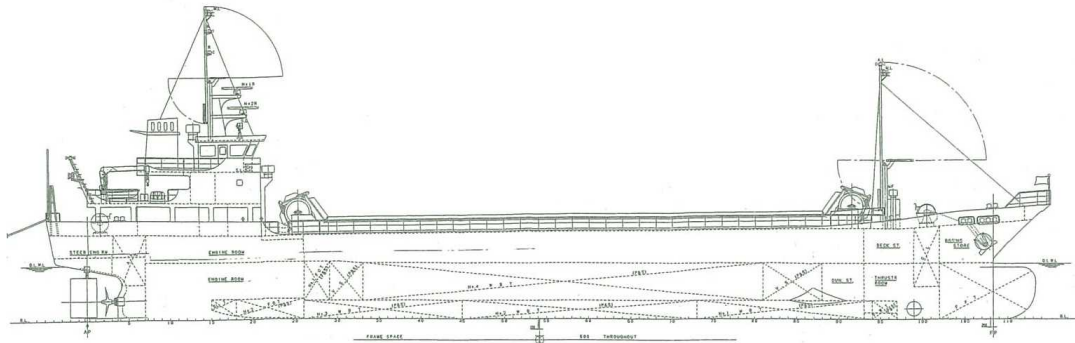


図1 A船の一般配置図

- ⑥ GPSアンテナの位置は、船首から約61m後方であった。

(2) B船

現場調査及び船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

- ① 操舵室には、右舷前部に舵輪があり、舵輪の左舷側に魚群探知機が、舵輪の右舷側に主機操縦ハンドル及びGPSプロッターがそれぞれ配置されており、レーダーは設置されていなかった。
- ② 船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかったものの、汽笛及び緑色全周灯を装備していなかった。
- ③ 本事故当時、漁ろうに従事していることを示す黒色の鼓型形象物及び2そう引き漁船の左舷側を引いていることを示す赤色の旗を掲げていた。

(3) C船

現場調査及び船長Cの口述によれば、次のとおりであった。

- ① 操舵室には、左舷前部に舵輪があり、舵輪の右舷側にレーダー及び魚群探知機が、舵輪の左舷側に主機操縦ハンドル及びGPSプロッターが、舵輪の下方に汽笛のスイッチがそれぞれ配置されていた。
- ② 船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかったものの、緑色全周灯を装備していなかった。
- ③ 船長Cは、レーダーを0.5Mレンジとし、ノースアップ表示としていたものの、本事故時、B船との距離を一定に保つこと、及び船首方から向かって来る漁船の有無を目視で確認することに集中しており、レーダーを見ていなかった。
- ④ 本事故当時、漁ろうに従事していることを示す黒色の鼓型形象物及び2

そう引き漁船の右舷側を引いていることを示す緑色の旗を掲げていた。

2.6 音響信号に関する情報

(1) A船

船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

レーダーにより右舷船首方に漁船群を探知し、汽笛を1回吹鳴した。その後、衝突まで汽笛を吹鳴していない。自動吹鳴装置は使用していなかった。他船からの汽笛は聞こえなかった。

(2) B船

船長Bの口述によれば、次のとおりであった。

汽笛を装備していない。操舵室の左舷側のドアを開けていたが、他船からの汽笛は聞こえなかった。

(3) C船

船長Cの口述によれば、次のとおりであった。

ふだんから汽笛を吹鳴するのは、甲板員に対して袋網を投入するタイミングを知らせるときだけであり、他船に対して汽笛を吹鳴したことがなかった。本事故当時も汽笛を吹鳴していなかった。操舵室の右舷側のドアを開けていたが、他船からの汽笛は聞こえなかった。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値

- (1) 本事故発生場所の北方約9.7Mに位置する神戸地方気象台における本事故当日の観測値は、次のとおりであった。

時刻 (時：分)	10分間平均		最大瞬間		視程 (km)
	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	
08:40	東南東	2.8	東南東	3.3	—
08:50	東南東	2.7	東南東	3.6	—
09:00	東南東	2.3	南東	3.6	12.0

- (2) 本事故発生場所の東北東方約13.1Mに位置する大阪船舶通航信号所における本事故当日の観測値は、次のとおりであった。

08時25分 天気 晴れ、視程 8,000m

08時55分 天気 晴れ、視程 7,000m

09時25分 天気 晴れ、視程 6,000m

2.7.2 乗組員の観測

- (1) 船長Aの口述によれば、次のとおりであった。

出港したとき視界は良好であった。08時42分ごろ南方から霧がかかり始め、船内電話で機関長Aを呼んだ。衝突直前にマストが霞んで見えるようになったので左転した。衝突時の視程は約40～60mくらいだったと思う。風はなかった。

- (2) 船長B及び船長Cの口述によれば、次のとおりであった。

衝突の約30分前に天候が悪化し、少し暗くなってきた。衝突の約3分前から濃霧により視界が急激に悪化して視程が約50mとなった。衝突時は更に視界が悪化しており、視程は約10mくらいであったと思う。風はほとんどなかった。

2.7.3 海上警報、気象警報及び注意報の発表状況

高松地方気象台は、平成30年6月21日23時35分、瀬戸内海では、所々で濃い霧のため見通しが悪く、視程は0.5M（1km）以下である旨の海上濃霧警報を発表しており、本事故当時も継続中であった。

2.8 気象情報の入手状況

- (1) A船

船長Aの口述によればふだん、テレビのニュースで気象情報を入手するが、本事故当日は入手していなかった。海上濃霧警報が発表されていることは知らなかった。

- (2) B船、C船及びD船

船長B、船長C及び船長Dの口述によれば、天気予報は見たが、いずれも海上濃霧警報が発表されていることは知らなかった。

2.9 事故水域等に関する情報

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、気象について、次のとおり記載されている。

大阪湾、備讃瀬戸から燧灘、安芸灘及び伊予灘などの海域では、霧発生日数が多い。霧の発生は、場所、年により一定しないが、一般に春先から梅雨期にかけての4～6月に多く、8～10月は少ないが、神戸、姫路、岡山、広島、高松、松山、下関、大分等の沿岸部では、冬期においても霧の発生する地域がある。また、地域差はあるが、早朝に発生し午前中に消散することが多い。

2.10 操業形態に関する情報

船長B、船長C及び船長Dの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) B船、C船及びD船は忠岡町の船溜まりを基地とし、主な漁場は大阪湾である。漁期は、毎年1月11日から12月25日までで、B船とC船とによる2そう引き網漁業を行っている。
- (2) 操業方法は、C船が約100mの袋網を投入した後、B船及びC船がそれぞれ約110mの袖網^{そであみ}、約100mの引き網を順次投入して約1.5～2.0knでえい網し、船長D及び甲板員が、約1時間30分毎にB船及びC船の船尾方約300mで魚どりの交換作業を行う。
- (3) 船長Dは、B船及びC船がえい網している状態で、漁獲物の入った魚どりをD船に横抱きとし、新しい魚どりを袋網の末端に取り替えて海面に投入した後、停船して漁獲物を甲板上に取り込む。
- (4) B船及びC船は、袖網に浮子が多数取り付けられており、停船すれば袖網、引き網が海面上に浮かんでしまうので、投網した後は操業を終えるまでえい網を続ける。

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ものと考えられる。

(1) A船

- ① A船は、平成30年6月22日07時40分ごろ津名港に向けて阪神港神戸区を出港した。
- ② A船は、08時34分ごろ、神戸空港南方沖を南西進中、左転した。
- ③ A船は、08時46分ごろ、神戸灯台から158° 6.4M付近において、約198°の針路及び約10.9knの速力で航行中、汽笛を1回吹鳴した。
- ④ A船は、08時47分ごろ、神戸灯台から159° 6.5M付近において、約201°の針路及び約10.9knの速力で航行中、右転した。
- ⑤ A船は、08時50分30秒ごろ、神戸灯台から163° 6.9M付近において、約227°の針路及び約11.0knの速力で航行中、減速を始めるとともに左転した。
- ⑥ A船は、08時51分30秒ごろ、船長Aが、船首方に船影を認め、主機を停止したものの、B船と衝突した。

(2) B船及びC船

- ① B船及びC船は、03時30分ごろ忠岡町の船溜まりを出発し、04時30分ごろ大阪湾の漁場で2そう引き網漁の操業を開始した。
- ② B船は袋網の左側の引き綱を、C船は袋網の右側の引き綱をそれぞれ引き、両船の船間距離を約150mとし、約1.5knの速力でえい網した。
- ③ B船及びC船は、08時48分ごろ、両船の船間距離を約20mとした。
- ④ B船及びC船は、08時50分ごろ、船首方から向かって来る網船2隻を避けようと左転した。
- ⑤ B船は、C船との船間距離を約10mとしてえい網中、A船と衝突した。

3.1.2 事故発生日時及び場所

次のことから、本事故の発生日時は、平成30年6月22日08時51分30秒ごろであり、発生場所は、神戸灯台から164° 7.0M付近であったものと考えられる。

- (1) 2.1.1、2.1.2 及び 2.5.4 から、08時51分30秒ごろ、A船の船首（GPSアンテナの位置から前方約61m）が、C船の船位の左舷方約10mに位置すること。
- (2) 2.1.3 から、B船は、C船の左舷方約10mでえい網中、A船と衝突したこと。
(図2 参照)

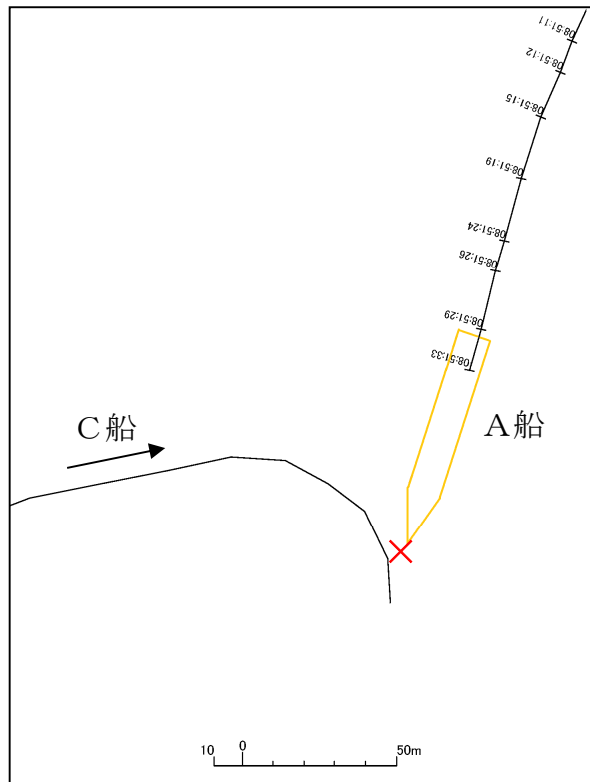


図2 A船及びC船の航跡

3.1.3 衝突の状況

2.1、2.3及び3.1.2から、A船は、約 197° の船首方位、約9.1knの速力で航行中、また、B船は、C船の左舷方約10mを約1.5knの速力でえい網中、A船の船首部とB船の左舷船尾部が衝突したものと考えられる。

3.1.4 A船から見たC船の方位変化

2.1.1、2.1.2及び3.1.2から、次のとおりであったものと推定される。

時刻 (時：分：秒)	A船から見たC 船の方位 ($^{\circ}$)	A船の船首方位 ($^{\circ}$)	両船間の距離 (m)
08:47:10 ごろ	230	204	1,610
08:48:10 ごろ	233	219	1,330
08:49:00 ごろ	231	226	1,060
08:49:10 ごろ	230	227	980
08:49:20 ごろ	230	227	920
08:49:30 ごろ	229	227	860
08:49:40 ごろ	228	227	810
08:49:50 ごろ	227	227	740

08:50:00 ごろ	226	227	680
08:50:10 ごろ	225	227	580
08:50:20 ごろ	223	227	500
08:50:30 ごろ	221	225	430

3.1.5 負傷者の状況

2.2 から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

負傷者はいなかった。

(2) B船

船長Bは、右肩打撲及び右腰打撲の軽傷を負った。

3.1.6 損傷の状況

2.3 から、A船は、球状船首部に擦過傷を生じ、また、B船は、左舷船尾部外板に凹損、船尾骨材及び推進器翼に曲損を生じ、転覆して機器類に濡損を生じたものと推定される。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員の状況

2.4 から、次のとおりであった。

(1) 船長A

適法で有効な海技免状を有していた。

健康状態は良好であったものと考えられる。

(2) 船長B

適法で有効な操縦免許証を有していた。

健康状態は良好であったものと考えられる。

(3) 船長C

適法で有効な操縦免許証を有していた。

健康状態は良好であったものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.1.3 及び 2.5.4 から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなく、マスト灯、両舷灯及び船尾灯を表示していた。

(2) B船

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ものの、汽笛及び緑色全周灯を装備しておらず、白色全周灯、マスト灯、両舷灯、船尾灯及び赤色回転灯を表示していた。

(3) C船

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ものの、緑色全周灯を装備しておらず、白色全周灯、マスト灯、両舷灯、船尾灯及び赤色回転灯を表示していた。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.7から、本事故時、天気は霧、東南東の風、風力2であり、視程は60m以下であったものと考えられる。

3.2.4 見張り及び操船の状況

2.1、2.5、2.6、3.1.1、3.1.4、3.2.2及び3.2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船

- ① 船長Aは、津名港に向けて阪神港神戸区を出港後、単独で船橋当直につき、目視及びレーダーによる見張りを行っていた。
- ② 船長Aは、08時34分ごろ、目視により右舷船首方に多数の漁船を認め、針路を左に転じた。
- ③ 船長Aは、08時42分ごろ、霧により視界が悪化してきたので、手動操舵に切り替えるとともに、船橋当直を2人体制にすることとした。
- ④ 船長Aは、舵輪の前に立ち、目視及びレーダーによる見張りを行いながら操船に当たり、機関長Aは、船橋の左舷側前部に立ち、目視により船首方の見張りを行っていた。
- ⑤ 船長Aは、08時46分ごろ、1.5Mレンジとしたレーダーにより右舷船首方に多数の漁船を探知し、汽笛を1回吹鳴し、マスト灯、両舷灯及び船尾灯を表示した。
- ⑥ 船長Aは、08時47分ごろ、レーダーで探知していた右舷船首方の漁船群が見えてきたので、目的地である津名港に向け、漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じた。
- ⑦ 船長Aは、08時49分ごろ、船首方位を約227°に定めた。
- ⑧ 船長Aは、08時50分30秒ごろ、主機の回転数を下げ、左舵を取っ

た。

- ⑨ 船長Aは、08時51分30秒ごろ、船首方に船影を認め、主機を停止した。
- (2) B船及びC船
- ① 船長B及び船長Cは、08時20分ごろ、天候が悪化して暗くなってきたので、それぞれ赤色回転灯を表示した。
 - ② 船長B及び船長Cは、08時48分ごろ、濃霧により視界が更に悪化し、白色全周灯、マスト灯、両舷灯及び船尾灯をそれぞれ表示した。
 - ③ 船長Bは、08時50分ごろ、目視により船首方から向かって来る網船2隻を認め、船長Cと共に針路を左に転じた。
 - ④ 船長Cは、B船との船間距離を保持すること、及び船首方から向かって来る漁船の有無を目視で確認することに気を取られており、レーダーによる見張りを行っていなかった。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、3.1.1～3.1.4及び3.2.2～3.2.4から、次のとおりであった。

(1) A船

- ① A船は、阪神港神戸区を出港後、船長Aが、単独で船橋当直につき、目視及びレーダーによる見張りをを行い、津名港に向けて南西進していたものと考えられる。
- ② A船は、船長Aが目視により右舷船首方に多数の漁船を認め、左に約20°変針して南南西進したものと考えられる。
- ③ 船長Aは、漁船群の東方を南南西進した後、08時42分ごろ、神戸灯台から153°5.9Mにおいて、霧により視界が悪化してきたので、手動操舵に切り替えるとともに、船橋当直を2人体制にすることとしたものと考えられる。
- ④ A船は、船長Aが、舵輪の前に立ち、目視及びレーダーによる見張りをしながら操船に当たり、機関長Aが、船橋の左舷側前部に立ち、目視により船首方の見張りをを行い、南南西進を続けていたものと考えられる。
- ⑤ 船長Aは、08時46分ごろ、神戸灯台から158°6.4Mにおいて、約198°の針路及び約10.9knの速力で航行中、1.5Mレンジとしたレーダーにより右舷船首方に多数の漁船を探知し、汽笛を1回吹鳴し、航海灯を表示したものと考えられる。
- ⑥ A船は、08時47分ごろ、船長Aが、レーダーで探知していた右舷船首方の漁船群が見えてきたので、目的地である津名港に向けて変針しよう

と思い、漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じたことから、B船及びC船に接近する状態となったものと考えられる。

- ⑦ 船長Aは、08時49分ごろ船首方位を約 227° に定めた後、08時50分ごろ、正船首にC船を見る状態となったものの、針路及び速力を保持していることから、この間において、えい網しながら東進しているB船及びC船を濃霧により認めることができなくなった可能性があると考えられる。
 - ⑧ 船長Aは、08時50分30秒ごろ、主機の回転数を下げ、左舵を取ったものと考えられる。
 - ⑨ A船は、霧中信号を行っていなかったものと考えられる。
- (2) B船及びC船
- ① B船及びC船は、03時30分ごろ忠岡町の船溜まりを出発し、04時30分ごろ大阪湾の漁場で2そう引き網漁の操業を開始したものと考えられる。
 - ② B船及びC船は、B船が、袋網の左側の引き綱を、C船が、袋網の右側の引き綱をそれぞれ引き、両船の船間距離を約150mとし、約1.5knの速力でえい網していたものと考えられる。
 - ③ 船長B及び船長Cは、08時20分ごろ天候が悪化して暗くなってきたので、それぞれ赤色回転灯を表示して操業を続けていたものと考えられる。
 - ④ 船長B及び船長Cは、08時48分ごろ、濃霧により視界が更に悪化し、白色全周灯、マスト灯、両舷灯及び船尾灯をそれぞれ表示し、互いの船を目視できるよう、両船の船間距離を約20mにしたものと考えられる。
 - ⑤ B船及びC船は、08時50分ごろ、船長Bが船首方から向かって来る網船2隻を認めて左転したものと考えられる。
 - ⑥ B船及びC船は、両船の船間距離を約10mとし、えい網しながら東進していたものと考えられる。
 - ⑦ 船長Cは、B船との船間距離を保持すること、及び船首方から向かって来る漁船の有無を目視で確認することに気を取られ、レーダーによる見張りを行っておらず、B船と共にえい網を続けたことから、A船が接近していることに気付かなかつたものと考えられる。
 - ⑧ C船は音響信号を行っておらず、また、B船は汽笛を装備していなかったものと考えられる。
 - ⑨ B船及びC船は、緑色全周灯を装備していなかったものと考えられる。

4 原因

本事故は、大阪湾において、霧により視界が制限された状況下、A船が南南西進中、B船及びC船が2そう引き網漁の操業中、船長Aが、右舷船首方の漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じたため、B船及びC船に接近する状態となって航行を続け、また、船長Cが、レーダーによる見張りを行っておらず、B船と共にえい網を続けたため、A船が接近していることに気付かず、A船とB船とが衝突したものと考えられる。

船長Aが、右舷船首方の漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じたのは、レーダーで探知していた右舷船首方の漁船群が見えてきたので、目的地である津名港に向けて変針しようと思い、針路を戻したことによるものと考えられる。

船長Aは、針路を右に転じた後、えい網しながら東進しているB船及びC船を濃霧により認めることができなくなった可能性があると考えられる。

船長Cが、レーダーによる見張りを行っていなかったのは、B船との船間距離を保持すること、及び船首方から向かって来る漁船の有無を目視で確認することに気を取られていたことによるものと考えられる。

A船及びC船が霧中信号を行っていなかったこと、また、B船が汽笛を装備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、霧により視界が制限された大阪湾において、A船が南南西進中、B船及びC船が2そう引き網漁の操業中、船長Aが、右舷船首方の漁船群の東方付近を船首目標として針路を右に転じたため、B船及びC船に接近する状態となって航行を続け、また、船長Cが、レーダーによる見張りを行っておらず、B船と共にえい網を続けたため、A船が接近していることに気付かず、A船とB船とが衝突し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には、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 他の船舶に接近しすぎないように十分に留意して変針すること。
- (2) 視界制限状態となった場合、目視だけでなく、レーダーを活用して常時適切な見張りを行うこと。
- (3) 視界制限状態となった場合、霧中信号を吹鳴すること。
- (4) 長さ12m以上の船舶は、海上衝突予防法の規定に基づいて汽笛を装備すること。

(5) 法定の灯火を装備して点灯すること。

5.1 事故後に講じられた事故防止策

A社は、運航する船舶に、近畿・四国地方海難防止強調運動推進連絡会議発行の霧海難防止キャンペーンのポスターを掲示することを義務付けるとともに、船員に濃霧時の航行教育を実施した。

付図1 推定航行経路図

