

船舶事故調査報告書

船種船名 貨物船 HUNAN
IMO番号 9714252
総トン数 24,785トン

事故種類 乗組員行方不明
発生日時 平成28年5月16日 12時12分ごろ
発生場所 山口県柳井市平郡島西方沖
室津灯台から真方位119° 2.6海里付近
(概位 北緯33° 48.6' 東経132° 09.8')

平成29年8月3日
運輸安全委員会(海事部会)議決
委員長 中橋和博
委員 庄司邦昭(部会長)
委員 小須田 敏
委員 石川敏行
委員 根本美奈

要 旨

<概要>

貨物船^{フーナン}HUNANは、船長ほか22人が乗り組み、水先人を乗せ、広島県福山市福山港に向け、山口県柳井市^{へいぐん}平郡島西方沖の平郡水道を北東進中、甲板手1人が舷側はしごから落下し、着用していた‘膨脹式救命胴衣付きハーネス型安全帯’(本件安全帯)の命綱により宙づりになったものの、平成28年5月16日12時12分ごろ落水し、行方不明になった。

<原因>

本事故は、HUNANが平郡水道を北東進中、乗組員3人と水先人用はしごの揚収作業を行っていた甲板手が、舷側はしごから落下して本件安全帯の命綱によって宙づりに

なりロープ等を掴^{つか}もうと両手を挙げた際、身体が本件安全帯から抜けたため、落水したことにより発生したものと考えられる。

甲板手の身体が本件安全帯から抜けたのは、甲板手が本件安全帯の両腿の2か所のバックルを留めていなかったことによるものと考えられる。

甲板手が、ロープ等を掴もうと両手を挙げたのは、左手でロープ等を掴もうとしたものの、身体が海面上を引きずられる状態であったことから、ロープ等を掴めずにいたことによるものと考えられる。

甲板手の身体が海面上を引きずられる状態であったことは、HUNANにおいて、海面上を引きずられる状態を軽減する減速又は停船する等の措置をとらなかったことが関与したものと考えられる。

甲板長等が水先人用はしごの揚収作業を行うに当たり作業責任者と

(1) 揚収作業を行うことの要否

(2) 揚収作業を行うに当たり、安全保護具の適切な着用確認等安全対策の実施

等の内容の事前打合せが行われなかったことは、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HUNANは、船長ほか22人が乗り組み、水先人を乗せ、広島県福山市福山港に向け、山口県柳井市平郡島^{へいぐん}西方沖の平郡水道を北東進中、甲板手1人が舷側はしごから落下し、着用していた膨脹式救命胴衣付きハーネス型安全帯の命綱により宙づりになったものの、平成28年5月16日12時12分ごろ落水し、行方不明になった。

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、平成28年5月17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

平成28年5月18日、19日 現場調査及び口述聴取

平成28年6月17日、18日、7月12日、15日、8月22日、23日、
11月16日 口述聴取

平成28年7月13日、16日、21日、23日、28日、29日、8月4日、
5日、17日、19日、9月7日、26日、10月3日、11月15日、12月
16日 回答書受領

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。

1.2.4 旗国への意見照会

HUNANの旗国に対し、意見照会を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過等

2.1.1 船舶自動識別装置による運航の経過

‘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、HUNAN（以下「本船」という。）の平成28年5月16日11時40分01秒から12時30分10秒の間における運航の経過は、表2.1-1のとおりであった。

本船の船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、対地針路及び船首方位は真方位（以下同じ。）である。

表2.1-1 本船のAIS記録

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 (° ′ ″)			
11:40:01	33-45-08.2	132-01-38.8	087.6	091	14.1
11:44:07	33-45-10.0	132-02-46.1	089.4	091	14.7
11:47:01	33-45-10.4	132-03-36.6	089.8	090	14.5
11:47:07	33-45-10.4	132-03-38.4	089.5	089	14.5
11:48:29	33-45-12.4	132-04-02.0	076.9	067	14.4
11:49:13	33-45-16.4	132-04-13.4	061.2	054	14.0
11:50:01	33-45-22.9	132-04-24.8	054.3	054	14.1
11:55:01	33-46-07.0	132-05-34.6	053.7	053	14.9
12:00:01	33-46-51.4	132-06-47.6	053.4	054	14.9
12:01:01	33-47-00.4	132-07-02.0	053.6	055	14.7
12:02:01	33-47-09.0	132-07-16.3	053.8	054	14.7
12:03:01	33-47-17.5	132-07-30.5	053.7	054	14.7
12:04:01	33-47-26.3	132-07.44.7	054.0	054	14.6
12:05:13	33-47-36.6	132-08-01.8	054.5	054	14.6
12:06:13	33-48-45.1	132-08-10.1	054.0	054	14.7
12:07:31	33-47-56.5	132-08-34.7	054.2	054	14.7
12:08:01	33-48-00.9	132-08-42.1	054.3	054	14.7
12:09:01	33-48-09.4	132-08-56.5	055.2	054	14.8
12:10:01	33-48-17.9	132-09-10.8	054.0	053	14.8
12:11:01	33-48-26.6	132-09-25.2	053.8	054	14.7

*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。

12:12:01	33-48-35.3	132-09-39.8	055.2	054	14.8
12:12:13	33-48-37.0	132-09-42.8	055.2	054	14.9
12:12:25	33-48-38.7	132-09-45.7	055.1	054	14.8
12:12:55	33-48-43.0	132-09-52.9	054.6	058	14.4
12:13:21	33-48-46.7	132-09-58.6	050.8	068	13.8
12:14:01	33-48-50.8	132-10-07.4	073.6	111	11.3
12:15:01	33-48-49.5	132-10-17.4	122.3	168	6.9
12:16:01	33-48-45.0	132-10-21.6	155.3	206	4.9
12:17:00	33-48-40.8	132-10-22.4	182.4	235	3.8
12:20:02	33-48-34.9	132-10-13.0	244.3	268	4.1
12:25:10	33-48-47.3	132-09-54.1	345.4	339	4.0
12:30:10	33-48-02.2	132-09-56.4	023.0	349	3.2

2.1.2 航海情報記録装置の情報記録による音声の情報

本船の航海情報記録装置（VDR）*2の情報記録（以下「VDR記録」という。）によれば、平成28年5月16日12時06分05秒～12時14分05秒の間における本船の船橋及び右舷ウイングの会話は、表2.1-2のとおりであった。

なお、英語及びミャンマー語による会話を日本語に仮訳して記載している。

表2.1-2 船橋及び右舷ウイングでの会話（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	主な音声
12:06:05	当直甲板手（以下「甲板手A」という。） : (解読不能) (ミャンマー語)
12:06:11	二等航海士（以下「二航士」という。） : どうしたのか (ミャンマー語)
12:06:14	甲板手A : 人が落下しました (ミャンマー語)
12:06:22	二航士 : 見えない (ミャンマー語)
12:06:35	水先人 : 放送しなさい、放送しなさい (英語)
12:06:42	二航士 : 人が落下して、波に当たっています (ミャンマー語)
12:07:10	水先人 : ロープを渡しなさい (英語)
12:07:17	船長 : 一等航海士（以下「一航士」という。）こちら船長 (英語)

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

12:07:30	船長 : 一航士、現場に向かいなさい、乗組員1人が吊り下がっている (英語)
12:07:55	船長 : 舷側はしごから降りなさい(以降、種々に指示を出す) (ミャンマー語)
12:08:21	二航士 : 私が持って行きます (ミャンマー語)
12:08:25	船長 : 分かった、持って行きなさい (ミャンマー語)
12:11:12	水先人 : 救命胴衣、安全带 (英語)
12:12:05	水先人 : 船長、甲板手1人 (英語)
12:12:10	船長 : 了解、甲板手1人、船橋に来なさい (英語)
12:12:25	船長 : 人が落水した (ミャンマー語)
12:12:33	船長 : 人が落水した (英語)
12:12:40	水先人 : 右舵一杯 (英語)
12:12:43	船長 : 微速力前進、島がある (英語)
12:12:45	船長 : 右舵一杯 (英語)
12:12:48	水先人 : 微速力前進 (英語)
12:12:55	船長 : 右舵一杯 (英語)
12:13:06	船長 : 甲板手1人来なさい (ミャンマー語)
12:13:33	船長 : 見えているか (英語)
12:13:40	船長 : 右舵一杯 (英語)
12:13:55	船長 : 二航士を呼んで来なさい (ミャンマー語)
12:13:57	二航士 : 来ています (ミャンマー語)
12:14:00	船長 : 二航士、人が落水した (英語)
12:14:05	二航士 : 了解 (英語)

2.1.3 乗組員等の口述による事故の経過

本船の船長、一航士、二航士、甲板長、甲板手A、甲板員2人（以下「甲板員A」及び「甲板員B」という。）、水先人、捜索に参加した引船船長の口述及び海上保安庁の情報並びに本船の航海日誌によれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか22人（ミャンマー連邦共和国籍19人、中華人民共和国籍2人、ウクライナ国籍1人）が乗り組み、竣工後初めての航海として、2016年5月12日12時00分（現地時刻）ごろ福山港に向けて中華人民共和国江蘇省靖江港^{ジャン}所在の造船所を出発した。

本船は、関門航路を通過した後、福岡県北九州市部埼東方沖で、平成28年5月16日07時45分ごろ右舷中央部やや後方に準備された水先人用はしご及び舷側はしごで構成された水先人用移乗設備により水先人を乗せ、その後、水先人用移乗

設備を降ろした状態で航行を続けた。

本船は、水先人の水先によって約14.5knの速力（対地速力、以下同じ。）で自動操舵により平郡水道を北東進中、11時50分ごろ二航士及び甲板手Aが昇橋し、船橋当直についていた三等航海士及び甲板手1人から船橋当直を引き継ぎ、船長が食事をとることにして降橋した。

甲板長は、12時00分ごろ甲板作業を終え、甲板手1人（以下「甲板手B」という。）、甲板員A及び甲板員Bと共に船尾部にある居住区に向かっていたところ、甲板手Bから、水先人用はしごが風浪等の影響で外板に打ち付けられ、波しぶきも掛かっているため、水先人用はしごを揚収したい旨の提案を受け、同はしごの揚収作業を行うことにした。

甲板長及び甲板員Aは水先人用はしごを手で引き揚げる配置に、甲板員Bは舷側はしごのウインチレバーを操作する配置にそれぞれつき、甲板手Bが膨脹式救命胴衣付きハーネス型安全带（以下「本件安全带」という。）を着用し、振れ止め用に水先人用はしごを外板に固縛していた索を解く目的で舷側はしごの下端部まで降りた。

甲板長及び甲板員Aは、固縛してあった索を解いて甲板上に戻ってきた甲板手Bから、水先人用はしごを引き揚げるよう合図を受けた。

甲板長は、水先人用はしごを人力で引き揚げ始めたものの、引き揚げることができずにいたところ、甲板手Bが水先人用はしごが舷側はしごに引っ掛かっているため外しに行くと言って再度舷側はしごを降りた後、しばらくして叫び声を聞いた。

甲板長は、水先人用はしごを引き揚げる場所からは舷側はしご下部付近を見ることができなかつたので、舷側から身を乗り出して下を覗いたところ、甲板手Bが舷側はしごの最下段のスタンションから本件安全带の命綱によって宙づりになっていることを認めた。

甲板長は、甲板員Bを一航士への報告に向かわせるとともに、甲板員Aにロープの準備を指示した。

甲板手Aは、甲板長が船橋に向けて合図を送っていることに気付き、二航士に知らせ、水先人及び二航士と共に右舷側のウイングに出た。

二航士は、海面上に浮いているヘルメット及び舷側はしごから宙づりになっている甲板手Bを認め、船長にトランシーブで状況を報告した。

船長は、直ちに昇橋し、船内放送により一航士に現場に向かうよう指示するとともに二航士及び甲板手Aを現場に向かわせた。

二航士及び甲板手Aは、船長の指示により、船橋に戻った。

一航士は、水先人用移乗設備付近に到着し、他の乗組員と共にロープ及びロープを繋いだ救命浮環を甲板手Bに向けて降ろした。

甲板手Bは、膝から下が海面に浸^つかっており、顔面にも波しぶきが掛かっている状態であった。

一航士は、甲板手Bが、左手でロープ等を掴^{つか}もうとしたものの、身体が波に翻弄^{ほんろう}されて掴めず、両手を挙げてロープを掴むような動作をとった際、身体が本件安全帯から抜けて落水するのを認めた。

一航士は、上甲板上のハンドレールに備え付けられていた救命浮環の投下を指示し、仰向け状態で浮いて後方に遠ざかる甲板手Bを追い掛けて船尾部に向かったが、甲板手Bを見失った。

船長は、甲板手Bが落水したことを認め、水先人の助言を受け、周囲の状況を確認した上で減速して甲板手Aに右舵一杯を指示した。

二航士は、双眼鏡で落水した甲板手Bを確認していたが、本船が回頭中に見失った。

本船は、甲板手Bが落水したであろう位置に戻り、船長と当直者に加え、両舷にそれぞれ見張り員1人を配置した体制で捜索を開始した。

水先人は、12時18分ごろ海上保安庁に本事故の発生を通報し、12時26分ごろ付近を航行していた引船に捜索の協力を依頼した。

本船は、引船及び巡視船と共に捜索を続け、12時40分ごろ引船が本船から投下した救命浮環2個を発見して揚収した。

本船は、17日16時55分ごろまで捜索を続けたが、甲板手Bを発見できず、福山港に向かうこととし、海上保安庁にその旨を伝え、航行を再開し、22時50分ごろ福山港に入港した。

海上保安庁は、巡視船及び回転翼機を投入して捜索を行ったが、甲板手Bを発見することはできなかった。

(写真2.1、図2.1 参照)

本事故の発生日時は、平成28年05月16日12時12分ごろであり、発生場所は、室津灯台から119° 2.6海里 (M) 付近であった。

(付図1 航行経路図、付図2 航行経路図 (拡大図) 参照)

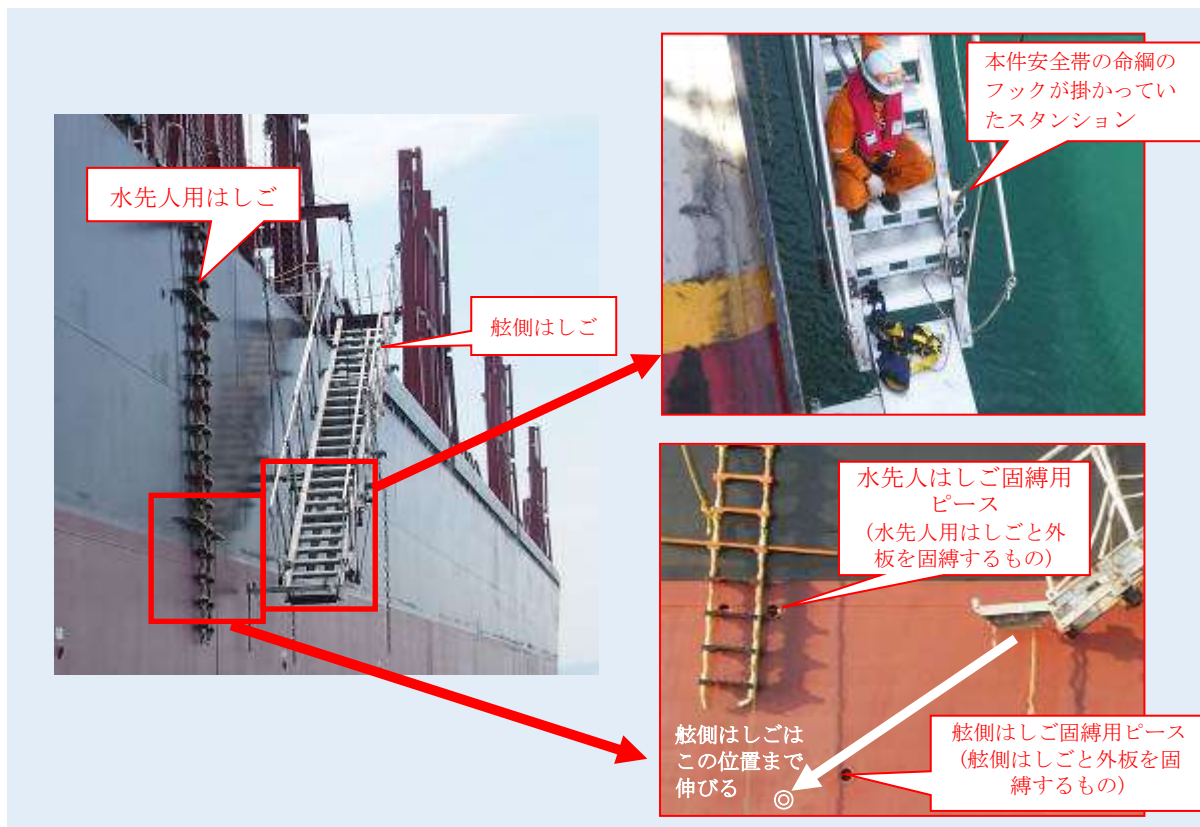


写真 2.1 舷側はしご及び水先人用はしご

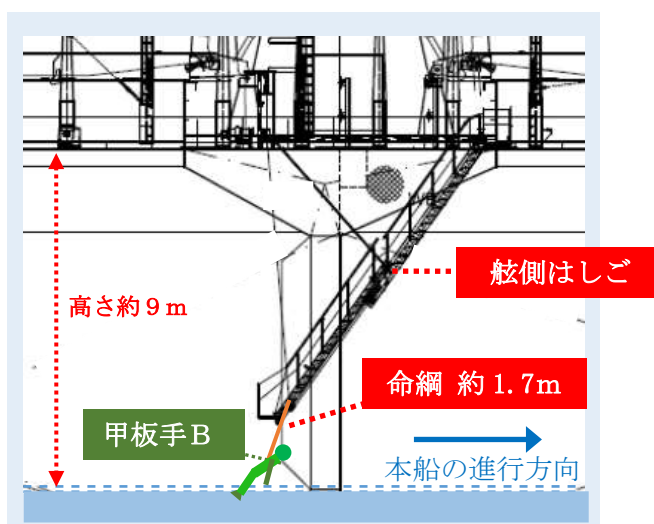


図 2.1 甲板手Bが宙づりになった状況

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

海上保安庁の情報によれば、甲板手Bは、行方不明となった。

2.3 船舶の損傷等に関する情報

本船に損傷はなかった。

2.4 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

- ① 船長 男性 42歳 国籍 ミャンマー連邦共和国
締約国資格受有者承認証 船長（シンガポール共和国発給）
交付年月日 2016年2月22日
(2019年11月25日まで有効)
- ② 甲板長 男性 41歳 国籍 ミャンマー連邦共和国
海技免状 なし
- ③ 甲板手B 男性 28歳 国籍 ミャンマー連邦共和国
海技免状 なし

(2) 主な乗船履歴等

船長及び一航士の口述並びに船舶管理会社である THE CHINA NAVIGATION COMPANY PTE LTD（以下「A社」という。）の回答書によれば、次のとおりであった。

① 船長

1995年から船員になり、2010年から船長職をとり、2014年からA社が所有する船舶に乗船した。

本船の同型船3隻に乗船した経験があった。

本事故当時の健康状態は良好であった。

② 甲板長

本船の同型船2隻に乗船した経験があり、2016年4月28日に本船に乗船した。

本事故当時の健康状態は良好であった。

③ 甲板手B

2009年から船員になり、2015年からA社が所有する船舶に乗り組み、本船と同型の新造船に約5か月間乗船した後、2016年5月11日に本船に乗船した。

身長約160cm、体重約60kgであり、本事故当時の健康状態は良好そうに見えた。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

I M O 番 号 9 7 1 4 2 5 2

船 籍 港 シンガポール共和国 シンガポール

船舶所有者	A社
船舶管理会社	A社
運航者	A社
船級	Lloyd's Register
総トン数	24,785トン
L×B×D	176.64m×30.02m×15.00m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	6,050kW
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	2015年12月3日
就航年月日	2015年5月6日

(写真2.5-1 参照)



写真2.5-1 本船

2.5.2 船体、機関及び航海計器等

- (1) 本船は、船尾船橋型のばら積み貨物船であり、5つの貨物倉を備え、船体中央船尾寄りに水先人用移乗設備が設置されていた。

船長の口述によれば、本事故当時、船体、機関、機器類及び水先人用移乗設備に不具合又は故障はなかった。

(図2.5-1 参照)

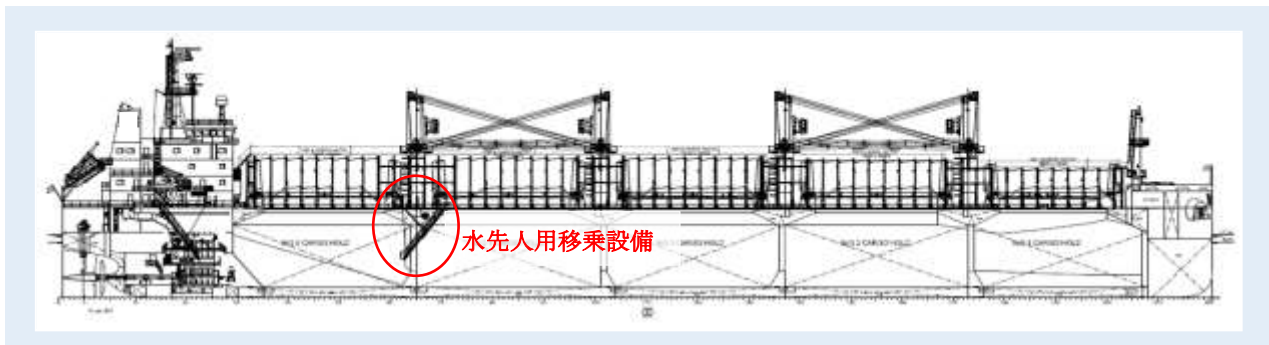


図 2.5-1 一般配置図

(2) 操舵室には、中央やや右舷寄りに操舵スタンド、両舷にレーダー各 1 台、右舷に電子海図情報表示装置 (E C D I S)、機関操縦盤、両舷のウイングには、自己点火灯に連結された救命浮環 (以下「自己点火灯付き救命浮環」という。) 及び自己発煙信号が積み付けられていた。(図 2.5-2 参照)

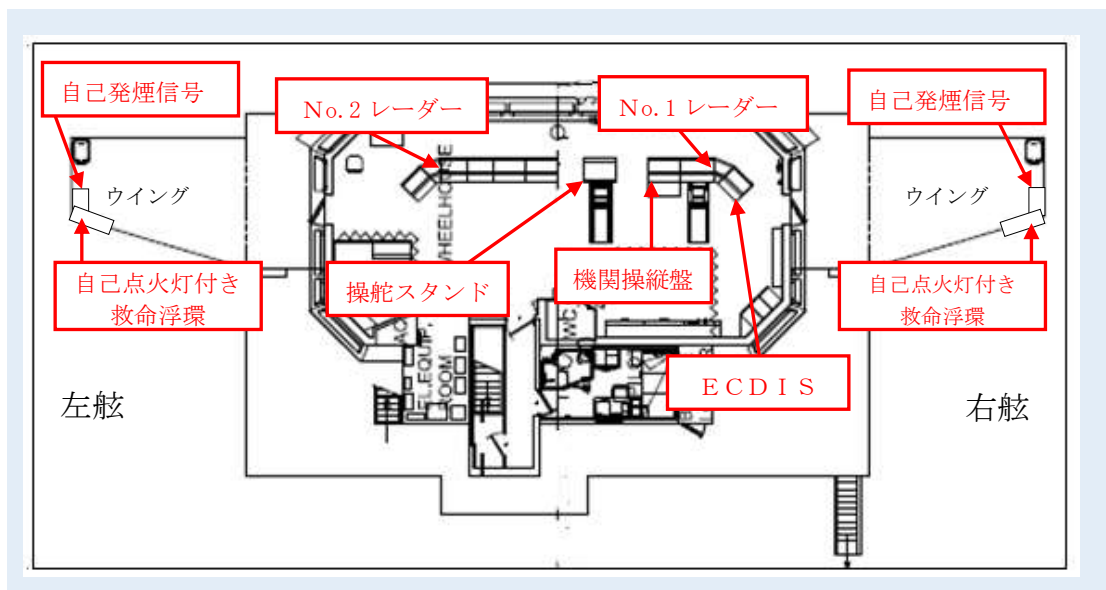


図 2.5-2 本船の船橋配置図

2.5.3 速力

本船の要目表によれば、空船時における港内全速力は 11.5 kn で、航海速力は 14.6 kn であった。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象及び海象観測値

本事故現場の南南東方約12kmに位置する平郡島南方AIS信号所*3における観測値は、次のとおりであった。

5月16日11時55分 風向 南南西、風速 12.0m/s、波高1.5m

2.6.2 乗組員の観測

二航士の口述及び本船の航海日誌によれば、本事故当時、天気は雨、風向が西南西、風力5～6、波高が1～2m、海水温度が約15.8℃であった。

2.6.3 潮流

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故現場の南西約12Mに位置する伊予灘航路第3号灯浮標付近の5月16日の潮流は、09時32分に南西流最強約0.5kn、16時33分に北東最強時約0.4knとなっていた。

2.7 海水温と生存可能な時間

文献*4によれば、通常衣服着用時、海水温約16℃での水中における生存可能時間は、個人差があるが、12時間以下である。

2.8 水先人用移乗設備に関する情報

2.8.1 SOLAS条約の規定

SOLAS条約*5 第V章第23規則には、水先人用移乗設備に関し、次のとおり規定されている。

第23規則 水先人用移乗設備

1 適用

1.1 水先人を使用することがある航海に従事する船舶は、水先人用移乗設備を備える。

1.2～1.6 (略)

2 総則

2.1～2.5 (略)

*3 「AIS信号所」とは、海上に設置される構造物の位置情報等をAISを活用して提供する電波標識をいう。

*4 「訓練手引書(SOLAS TRAINING MANUAL)」(国土交通省海事局運航労務課監修、船員災害防止協会、平成27年8月第27版発行)

*5 「SOLAS条約」とは、1974年の海上における人命の安全のための国際条約をいう。

3 移乗設備

3.1 設備は、水先人が船舶の両舷で安全に乗降することができるように備える。

3.2 海面から船舶への出入りのための位置までの距離が9メートルを超えるすべての船舶において、舷側はしごによる水先人の乗降又はこれと同等に安全なかつ利用しやすい他の手段であつて水先人用はしごを共に用いることによる水先人の乗降を意図するときは、そのような設備を船舶の両舷に備える。但し、いずれの舷における使用のために設備を移動することができる場合は、この限りでない。

(後略)

(写真2.8-1参照)



写真2.8-1 水先人用移乗設備の一例（日本水先人連合会提供）

2.8.2 本船の水先人用移乗設備

船長の口述によれば、本船は空船時の海面から上甲板までの高さが約9mあり、5月16日に水先人を乗船させたときは甲板部員4～5名で水先人用移乗設備を準備し、速力を微速まで減速していた。(写真2.8-2参照)



写真2.8-2 本船の水先人用移乗設備

2.9 本件安全帯に関する情報

2.9.1 本件安全帯の構造等

救命胴衣輸入代理店の回答書によれば、次のとおりであった。

本件安全帯は、ハーネス型安全帯、膨脹式救命胴衣、命綱から構成されて一体型となっており、各部品の詳細は次のとおりである。

(1) ハーネス型安全帯

ベルトを背中で交叉させて、胸で1か所及び両腿の付け根で2か所のバッククルによりそれぞれ留めて着用し、転落時にかかる荷重を腿、肩、腰等の複数箇所に分散して身体に掛かる負担を軽減する。

(2) 膨脹式救命胴衣

① 水圧を感知して自動的に膨脹し、また、手動により膨脹させる機能を有する。

② 使用基準は、体重40kg以上、胸囲86～127cmである。

(3) 命綱

長さ約1.7mのロープ、フック等からなる部品である。

(4) バッククル

両端のベルトをつなぐ部品で、一方の金環を斜めにし、他方の金環に通して留め、ベルトに掛かる張力によって外れることを防止する。

(図2.9-1、図2.9-2、図2.9-3 参照)

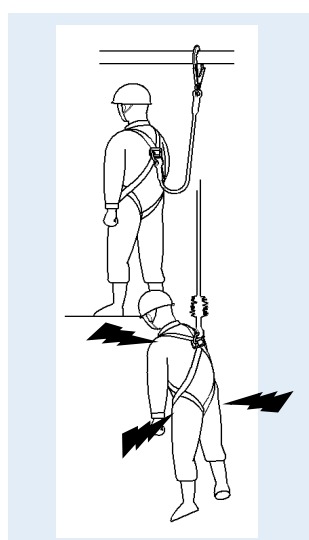


図2.9-1 ハーネス型安全帯の着用者が宙づりになった状況（国内の安全帯製造販売会社提供）



図2.9-2 本件安全帯（命綱を除く）の外観（救命胴衣輸入代理店提供）



一方の金環を斜めにして、他方の金環に通す

図 2.9-3 本件安全帯のバックルの留め方（救命胴衣輸入代理店提供）

2.9.2 本件安全帯の使用状況等

一航士及び甲板手Aの口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 本件安全帯は、本船に2個備え付けられており、これまで水先人用移乗設備の設置作業等で着用されていた。
- (2) 一航士、甲板手A及び甲板手Bは、本件安全帯を着用した経験があった。

2.9.3 本件安全帯の着用状況

- (1) 甲板員Aの口述によれば、本事故当時、甲板長、甲板員A及び甲板員Bは、甲板手Bの本件安全帯の着用状況について確認していなかった。
- (2) 海上保安庁の情報によれば、本事故後、本船の舷側はしごの最下段のスタンションから吊り下がっていた本件安全帯を確認した際、本件安全帯の胸のバックルは留まっていたが、両腿の2か所のバックルは外れていた。
- (3) 本件安全帯は、現場調査時、両腿の2か所のバックルに損傷はなかった。
- (4) 救命胴衣輸入代理店担当者の口述によれば、欧州の製造販売会社の本件安全帯の同型製品は、10年以上の販売実績があり、本件安全帯の両腿の2か所のバックルが留められた状態で外れた事故事例はなかった。

2.9.4 身体が本件安全帯から抜ける状況

身体が本件安全帯から抜ける状況に関する調査を行ったところ、次のとおりであった。

- (1) 胸の1か所及び両腿の2か所のバックルを留めて着用し、両手を下げた状態で頭上に引いたところ、身体が本件安全帯から抜けることはなかった。
(写真2.9-1 参照)
- (2) 胸のバックルを留めて、両腿の2か所のバックルを外し、両手を下げた状態で頭上に引いたところ、身体が本件安全帯から抜けることはなかった。
(写真2.9-2 参照)

- (3) 胸のバックルを留めて、両腿の2か所のバックルを外し、両手を挙げた状態で頭上に引いたところ、身体が本件安全帯から抜けた。

(写真2.9-3 参照)



写真2.9-1



写真2.9-2



写真2.9-3

2.10 安全管理に関する情報

- (1) A社は、2016年4月21日、Lloyd's Registerから適合証書 (Document of Compliance) の交付を受けていた。
- (2) 本船は、2016年4月28日、Lloyd's Registerから暫定安全管理証書 (Interim Safety Management Certificate) の交付を受けていた。
- (3) A社の安全管理マニュアルに規定された作業許可手順には、舷外作業等の危険作業に従事する際、同作業の実施に先立ち、一等航海士職等の作業責任者が作業従事者と事前打合せを行って作業許可証を作成し、作業内容、作業指揮者及び保護具等を確認するとともに、当該作業中に想定される危険事象について注意を喚起し、作業を行うよう規定されていた。
- (4) 船長の口述によれば、本船では就航前に船長及びA社の担当者から、乗組員に対して以下の教育等を実施していた。
 - ① 安全管理マニュアル手順書についての教育
 - ② 本船の設備等についての習熟訓練
 - ③ 危険予知訓練

2.1.1 人命救助の操船に関する情報

文献*6によれば、次のとおりである。

転落者発生直後の緊急処置

できるだけ早く人命を救助するため次の処置をとる。

- (1) 発見者は直ちに手近にある救命ブイ、自己発煙信号または自己点火灯を投下する。
- (2) 発見者は直ちに船橋当直者に通報し、転落者を見失わないように見張る。
- (3) 船橋当直者は船長へ報告するとともに、見張り員を立て転落者の位置を確認させる。(後略)

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及び2.5.3から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、2016年5月12日12時00分(現地時刻)ごろ、竣工後初めての航海として、福山港に向けて江蘇省錦江港所在の造船所を出発したものと考えられる。
- (2) 本船は、平成28年5月16日07時45分ごろ部埼東方沖で水先人を乗船させ、水先人の水先により航行を続けたものと考えられる。
- (3) 本船は、11時47分07秒ごろ平郡水道に入ったものと考えられる。
- (4) 本船は、12時00分01秒ごろ～12分25秒ごろの間、053°～055°の船首方位、14.6kn～14.9knの航海速力で航行したものと考えられる。
- (5) 本船は、12時12分43秒ごろ減速を始め、12分55秒ごろ右舵一杯としたものと推定される。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1.1及び2.1.2から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本事故の発生日時は、VDRの音声情報の落水した旨の音声から、平成28年5月16日12時12分ごろであった。
- (2) 本事故の発生場所は、上記(1)の時刻及び本船のAIS記録から、北緯

*6 文献:「操船通論」(八訂版、本田啓之輔著、株式会社成山堂書店、平成20年6月28日発行)

33° 48.6′ 東経132° 09.8′ (室津灯台から119° 2.6M付近)であった。

3.1.3 死傷者等の状況

2.1.3及び2.2から、甲板手Bは行方不明になったものと考えられる。

3.1.4 損傷の状況

2.3から、船体に損傷はなかった。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員等の状況

2.4から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、適法で有効な締約国資格受有者承認証を有していた。
- (2) 甲板長及び甲板手Bは、健康状態が良好であったものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.5.2から、船体、機関、機器類及び水先人用移乗設備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

2.1.1及び2.6から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本事故当時、天気が雨、南南西の風が約12m/s、波高が約1.5m、海水温度が約15.8℃であった。
- (2) 12時02分01秒～12時12分13秒ごろの本船の船首方位は約054°、速力は約14.7knであったこと、及び上記(1)から、本船が受ける相対風向及び風速は、正船尾から左舷側75°方向及び約5m/sであった。

3.2.4 甲板手Bの落下から落水に至る状況

2.1、2.5.3及び3.1.1から、次のとおりであった。

- (1) 甲板長は、12時00分ごろ、甲板手Bから、水先人用はしごが風浪等の影響で外板に打ち付けられ、波しぶきも掛かっているため、水先人用はしごを揚収したい旨の提案を受け、甲板手B、甲板員A及び甲板員Bと共に揚収作業を行うことにしたものと考えられる。
- (2) 甲板手Bが水先人用はしごを外板に固縛していた索を解く目的で、本件安全帯を着用して舷側はしごの下端部まで降りたことから、水先人用はしごの

揚収作業は、舷外作業等の危険作業にあたるものと考えられる。

- (3) 水先人用はしごは、甲板手Bによって外板に固縛した索を解かれたのち、人力で引き揚げられ始めたものの、下端付近の一部が舷側はしごに引っ掛かったものと考えられるが、引っ掛かった状況を確認した者がいないことから、その状況を明らかにすることはできなかった。
- (4) 甲板手Bは、水先人用はしごの引っ掛かりを外しに行くと言って、再度舷側はしごを降りた後、舷側はしごの最下段のスタンションに本件安全帯の命綱のフックを掛けて作業中、舷側はしごから落下して本件安全帯の命綱によって宙づりになったものと考えられるが、目撃者がいないことから、宙づりになることとなった状況を明らかにすることはできなかった。
- (5) 甲板長は、甲板手Bが舷側はしごから宙づりになっているのを認めて船橋に合図を送り、甲板員Bを一航士への報告に向かわせるとともに、甲板員Aに救助に使用するロープの準備を指示したものと考えられる。
- (6) 甲板手Aは、甲板長の合図に気付き、12時06分ごろ人が落下したことを二航士に報告したものと考えられる。
- (7) 船長は、二航士から、トランシーバで人が落下したことを聞いて昇橋し、12時07分ごろ船内放送で一航士に現場に向かうよう指示したものと考えられる。
- (8) 一航士は、水先人用移乗設備に向かい、他の乗組員と共にロープ及びロープを繋いだ救命浮環を甲板手Bに向けて降ろしたものと考えられる。
- (9) 甲板手Bは、左手でロープ等を掴もうとしたものの、身体が波に翻弄されたことから、ロープ等を掴めずにいたところ、12時12分ごろ両手を挙げてロープを掴むような動作をとった際、身体が本件安全帯から抜けて落水したものと考えられる。
- (10) 本船は、甲板手Bが落下してから落水するまでの間、航海速力だったものと考えられる。
- (11) 前記(9)及び(10)から、甲板手Bがロープ等を掴めずにいたことは、本船において、甲板手Aが海面上を引きずられる状態を軽減する減速又は停船する等の措置をとらなかったことが関与したものと考えられる。
- (12) 舷側はしごは、船体に固縛されていたものと考えられることから、一航士等は、舷側はしごを揚げることができなかった可能性があると考えられる。

3.2.5 甲板手Bの落水後の状況

2.1、2.5.2及び3.1.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 一航士は、上甲板上のハンドレールに備え付けられていた救命浮環の投下

を指示し、仰向け状態で浮いて後方に遠ざかる甲板手Bを追い掛けて船尾部に向かったが、甲板手Bを見失った。

- (2) 船橋の二航士は、双眼鏡で落水した甲板手Bを確認していたが、回頭中に見失った。
- (3) 本船は、12時12分43秒ごろ減速を始め、55秒ごろ右舵一杯とし、甲板手Bが落水したであろう位置に戻り、船長と当直者に加え、両舷にそれぞれ見張り員1人を配置した体制で17日16時55分まで捜索を行ったが、甲板手Bは発見できなかった。
- (4) 一航士の指示により上甲板上のハンドレールに備え付けられていた救命浮環が投下されたが、船橋に積み付けられていた自己点火灯付き救命浮環及び自己発煙信号は投下されなかった。

3.2.6 本件安全帯の着用状況に関する解析

2.1及び2.9から、次のとおりであった。

- (1) 甲板手Bは、舷側はしごから宙づりになった状態で、ロープ等を掴もうと両手を挙げた際、身体が本件安全帯から抜けて落水したものと考えられる。
- (2) 本件安全帯は、本事故後、胸のバックルは留まっていたが、両腿の2本のバックルは外れていたものと考えられる。
- (3) 本件安全帯の着用状況に関する調査を行ったところ、胸のバックルを留めて、両腿の2か所のバックルを外し、両手を下げた状態で本件安全帯を頭上に引いたところ、身体が本件安全帯から抜けることはなく、両手を挙げた状態で本件安全帯を頭上に引いたところ、本件安全帯が身体から抜けた。
- (4) 欧州の製造販売会社の本件安全帯の同型製品は、10年以上の販売実績があり、本件安全帯の両腿の2か所のバックルが留められた状態で外れた事故事例はなかったものと考えられる。
- (5) 前記(1)～(4)から、甲板手Bは、本事故当時、本件安全帯の両腿の2か所のバックルを留めていなかったものと考えられる。

3.2.7 安全管理に関する解析

2.1、2.4、2.5.3、2.10、3.1.1、3.2.4及び3.2.5から、次のとおりであった。

- (1) A社の安全管理マニュアルには、危険作業である舷外作業を行う際、一航士職等の作業責任者と作業の事前打合せを行うことが規定されていた。
- (2) 甲板長等は、甲板手Bから提案を受けて水先人用はしごの揚収作業を行うこととしたものの、一航士職等の作業責任者との事前打合せを行っていない

かったものと考えられる。

- (3) 甲板長等は、水先人用はしごの揚収作業を行うことにした際、一航士職等の作業責任者と作業の事前打合せを行っていなかったことから、本事故当時、作業現場と船橋間の情報共有がなされておらず、また、安全管理マニュアルの規定を遵守した作業が行われていなかった可能性があると考えられる。
- (4) 甲板長等が水先人用はしごの揚収作業を行うに当たり、作業責任者と
 - ① 揚収作業を行うことの要否
 - ② 揚収作業を行うに当たり、安全保護具の適切な着用確認等安全対策の実施等についての事前打合せが行われなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

3.2.8 事故発生に関する解析

2.1、2.5.3、2.9、3.1.1、3.1.3、3.2.4～3.2.7から、次のとおりであった。

- (1) 甲板長は、12時00分ごろ、甲板手B、甲板員A及び甲板員Bと共に水先人用はしごの揚収作業を行うこととしたものの、作業責任者と作業の事前打合せを行わず安全保護具の適切な着用確認がなされていなかったものと考えられる。
- (2) 甲板手Bは、水先人用はしごを外板に固縛してあった索を解く目的で、本件安全帯を着用し、舷側はしごの下端部まで降りたものと考えられる。
- (3) 甲板手Bは、甲板上に戻ったのち、水先人用はしごの下端付近の一部が舷側はしごに引っ掛かって揚がらないことを知り、再度舷側はしごの下端部に降りることとしたものの、本件安全帯の両腿の2か所のバックルを留めていなかったものと考えられる。
- (4) 甲板手Bは、舷側はしごの最下段のスタンションに本件安全帯の命綱のフックを掛けて作業中、同はしごから落下して本件安全帯の命綱によって宙づりになったものと考えられるが、宙づりになることとなった状況を明らかにすることはできなかった。
- (5) 一航士は、他の乗組員と共にロープ及びロープを繋いだ救命浮環を甲板手Bに向けて降ろしたが、身体が海面上を引きずられる状態であったことから、甲板手Bがロープ等を掴めずにいたものと考えられる。
- (6) 甲板手Bは、12時12分ごろロープ等を掴もうと両手を挙げた際、身体が本件安全帯から抜けて落水したものと考えられる。
- (7) 船長は、甲板手Bが落水したことを認め、甲板手Bが落水したであろう位置に戻り、見張り員を増員して17日16時55分まで搜索したが、甲板手

Bは発見できなかったものと考えられる。

3.3 救助及び被害の軽減に関する解析

2.1.3、2.7、2.9、2.11、3.2.4及び3.2.7から、次のとおりであった。

- (1) 甲板手Bが、本件安全帯を適切に着用していなかったことは、身体が本件安全帯から抜けた際に、同時に一体型となっていた膨脹式救命胴衣も抜けて、身体の浮力が維持されなかったことから、救助に至ることなく、行方不明になったことに関与した可能性があると考えられる。
- (2) 船橋当直者は、落水を認めた際に、転落者発生直後の緊急処置である自己点火灯付き救命浮環、または、自己発煙信号を投下する必要があったものと考えられる。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、本船が平郡水道を北東進中、乗組員3人と水先人用はしごの揚収作業を行っていた甲板手Bが、舷側はしごから落下して本件安全帯の命綱によって宙づりになりロープ等を掴もうと両手を挙げた際、身体が本件安全帯から抜けたため、落水したことにより発生したのと考えられる。

甲板手Bの身体が本件安全帯から抜けたのは、甲板手Bが本件安全帯の両腿の2か所のバックルを留めていなかったことによるものと考えられる。

甲板手Bが、ロープ等を掴もうと両手を挙げたのは、左手でロープ等を掴もうとしたものの、身体が海面上を引きずられる状態であったことから、ロープ等を掴めずにいたことによるものと考えられる。

甲板手Bの身体が海面上を引きずられる状態であったことは、本船において、海面上を引きずられる状態を軽減する減速又は停船する等の措置をとらなかったことが関与したのと考えられる。

甲板長等が水先人用はしごの揚収作業を行うに当たり作業責任者と

- (1) 揚収作業を行うことの要否
- (2) 揚収作業を行うに当たり、安全保護具の適切な着用確認等安全対策の実施等の内容の事前打合せが行われなかったことは、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

船橋当直者は、落水を認めた際に、転落者発生直後の緊急処置である自己点火灯付き救命浮環、または、自己発煙信号を投下する必要があったものと考えられる。

5 再発防止策

本事故は、甲板手Bが、舷側はしごから落下して本件安全帯の命綱によって宙づりになりロープ等を掴もうと両手を挙げた際、身体が本件安全帯から抜けたため、落水したことにより発生したものと考えられる。

甲板手Bの身体が本件安全帯から抜けたのは、甲板手Bが本件安全帯の両腿の2か所のバックルを留めていなかったことによるものと考えられる。

水先人用はしごの揚収作業を行うに当たり作業責任者との事前打合せが行われなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。

船橋当直者は、落水を認めた際に、自己発煙信号の投下等の緊急処置をとる必要があったものと考えられる。

したがって、同種事故の再発防止及び被害の軽減のため、次の措置を講じる必要がある。

- (1) 船舶管理会社は、安全帯等の保護具の着用に関し、安全管理マニュアルの作業手順の見直しを行った上で、乗組員に周知し、実施を徹底させること。
- (2) 船舶管理会社は、落水者発生時の対応について、安全教育等において乗組員に周知するとともに定期的に対応訓練を行うよう指導すること。

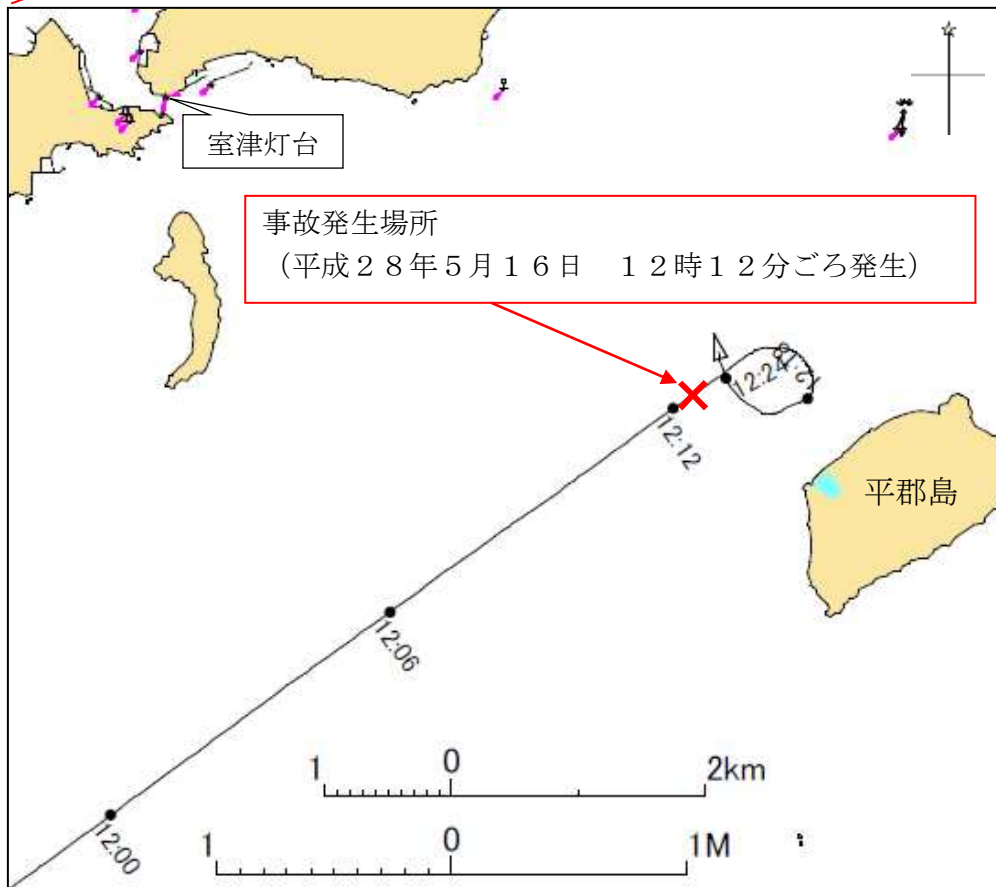
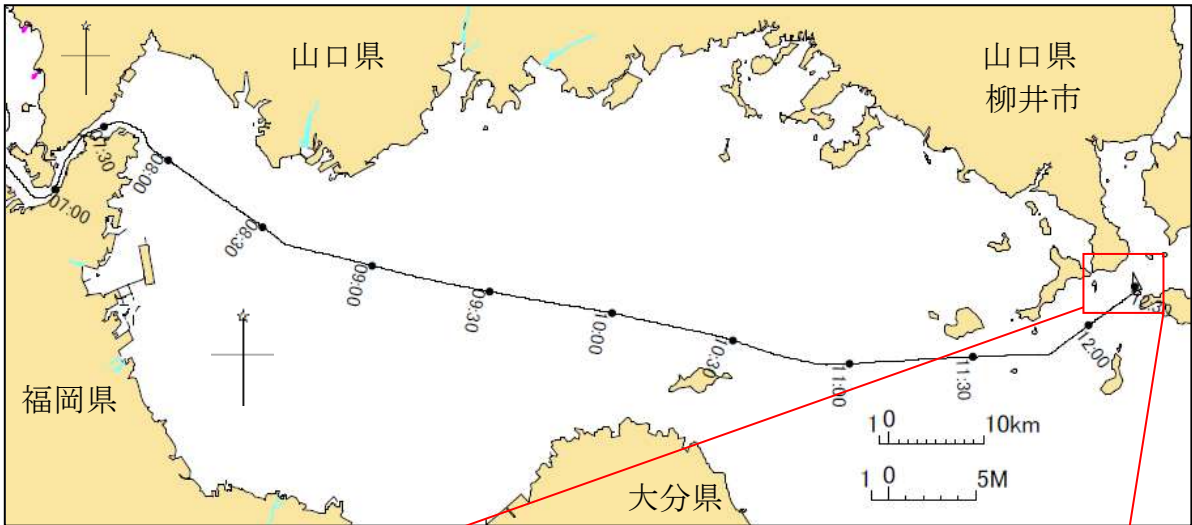
5.1 事故後講じられた再発防止策

A社は、本事故後、再発防止策として次の措置を講じた。

- (1) 管理船舶の乗組員に対し、A社が作成した本事故に係る事故の経過及び教訓等を記載した報告書を送付するなど事故の情報等を周知した。
- (2) 管理船舶の乗組員に対し、過去の事故を例示して、突発して発生した作業や落水などの不測の事態に対する対応など安全教育を実施し、人為的事故の防止のための危険認識の徹底、作業手順書等を活用してリスクアセスメントを行うよう教育した。
- (3) 船長及び配乗間もない乗組員に対し、船舶運航及び船内作業等の安全教育、研修を実施した。
- (4) 本事故を教訓として、安全管理マニュアルを再検討し、特殊作業におけるチェックリストの細分化、舷外作業を行う際は必要に応じて減速すること、及

び気象、海象の条件による作業の中止を追加するなど不十分な点の追加等の見直しを実施して周知した。

付図1 航行経路図



付図2 航行経路図（拡大図）

