

船舶事故調査報告書

船種船名 貨物船 PAZEH WISDOM

IMO番号 9524803

総トン数 11,666トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成24年8月21日 10時00分50秒ごろ

発生場所 福岡県大牟田市三池港

三池港北防砂堤灯台から真方位068° 600m付近

(概位 北緯33° 00.4' 東経130° 23.9')

平成26年7月17日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 横山 鐵 男 (部会長)

委員 庄 司 邦 昭

委員 根 本 美 奈

要 旨

<概要>

貨物船PAZEH WISDOMは、船長ほか19人が乗り組み、水先人が水先を行い、福岡県大牟田市三池港第1区の内港に向けて内港航路を航行中、南防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管上に設置された標識灯に右舷船尾部が、同鋼管頂部に据付けられていたコンクリートブロックに舵板の右後端中央付近がそれぞれ接触し、続いて平成24年8月21日10時00分50秒ごろ北防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管に乗り揚げた。

PAZEH WISDOMは、右舷船首部に破口を伴う凹損、左舷船首部に凹損及び船首船底部等に擦過傷を生じ、フォアピークタンク及びNo.1燃料油タンクに浸水したが、燃料油の流出はなく、死傷者はいなかった。

また、鋼管頂部が変形し、頂部に据付けられていたコンクリートブロックが落下及び損傷した。

<原因>

本事故は、PAZEH WISDOMが、三池港の内港航路の入口付近を内港に向けて航行中、北流の潮流の影響及び船首部を北防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管から離す作用を受け、右回頭が生じ、左舵の当て舵を取っていたところ、内港航路入航後は左舵の当て舵を取り続けており、また、船首部を南防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管から離す作用を受け、左回頭が生じて右舷船尾部が南防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管上に設置された標識灯の列に接近する態勢となっていたが、水先人が、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったため、右舷船尾部が西南西端から3本目の標識灯に接触する虞があることに気付いた際、船尾キックによって接触を避けようとして右舵を取るなどしたものの、本船が左回頭を続け、舵板がコンクリートブロックに接触するなどし、続いて北防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管に乗り揚げたことにより発生した可能性があると考えられる。

水先人が、右舷船尾部が南防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管上に設置された標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったのは、船橋中央部付近の操舵手の後方に位置して操船指揮を執っており、左右舷の見通しが悪い状況であったことによるものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

貨物船PAZEH WISDOM^{パゼ ウィズダム}は、船長ほか19人が乗り組み、水先人が水先^{*1}を行い、福岡県大牟田市三池港第1区の内港に向けて内港航路を航行中、南防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管上に設置された標識灯に右舷船尾部が、同鋼管頂部に据付けられていたコンクリートブロックに舵板の右後端中央付近がそれぞれ接触し、続いて平成24年8月21日10時00分50秒ごろ北防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管に乗り揚げた。

PAZEH WISDOMは、右舷船首部に破口を伴う凹損、左舷船首部に凹損及び船首船底部等に擦過傷を生じ、フォアピークタンク^{*2}及びNo.1燃料油タンクに浸水したが、燃料油の流出はなく、死傷者はいなかった。

また、鋼管頂部が変形し、頂部に据付けられていたコンクリートブロックが落下及び損傷した。

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24年8月21日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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24年8月24日 現場調査

平成24年8月31日 口述聴取及び回答書受領

平成24年9月4日、19日、11月30日、平成25年4月8日 口述聴取

平成24年9月5日 現場調査、口述聴取及び回答書受領

平成24年9月25日、平成25年2月21日 回答書受領

平成24年9月26日 現場調査及び口述聴取

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。

*1 「水先」とは、水先区において、水先人が船舶に乗り込み、当該船舶を導くことをいう。（水先法第2条）

*2 「フォアピークタンク」とは、船首部の上甲板より下の位置にあるタンクをいい、トリムの調整を行ったり、船内で使用する清水を搭載したりするタンクをいう。

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状況

民間会社が受信した船舶自動識別装置（A I S）^{*3}の情報記録（以下「A I S 記録」という。）によれば、平成24年8月21日09時55分30秒から10時02分01秒の間におけるPAZEH WISDOM（以下「本船」という。）の運航経過は、次表のとおりであった。

なお、A I S 記録には、ジャイロコンパスの故障のため、船首方位が記録されていないかった。

時刻 (時:分:秒)	北緯 (° ′ ″)	東経 (° ′ ″)	対地針路 (°) *	対地速力 (ノット(kn))
09:55:30	32-59-59.1	130-23-08.5	064.4	6.7
09:55:51	33-00-00.2	130-23-11.0	059.7	6.9
09:56:01	33-00-00.9	130-23-12.2	057.7	7.0
09:56:11	33-00-01.5	130-23-13.4	056.4	7.1
09:56:20	33-00-02.2	130-23-14.5	055.7	7.2
09:56:30	33-00-02.9	130-23-15.7	054.8	7.3
09:56:40	33-00-03.7	130-23-16.9	054.3	7.5
09:56:51	33-00-04.5	130-23-18.2	053.9	7.6
09:57:01	33-00-05.3	130-23-19.4	054.1	7.6
09:57:20	33-00-06.7	130-23-21.8	055.3	7.8
09:57:30	33-00-07.4	130-23-23.1	054.6	7.9
09:57:41	33-00-08.2	130-23-24.4	054.7	7.9
09:57:51	33-00-09.0	130-23-25.8	055.8	8.0
09:58:01	33-00-09.8	130-23-27.2	056.2	8.1
09:58:11	33-00-10.6	130-23-28.5	056.8	8.2
09:58:20	33-00-11.2	130-23-29.7	058.2	8.2
09:58:30	33-00-11.9	130-23-31.1	059.3	8.3
09:58:51	33-00-13.4	130-23-34.2	060.4	8.3
09:59:11	33-00-14.7	130-23-37.1	062.2	8.2

^{*3} 「船舶自動識別装置（A I S : Automatic Identification System）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力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情報を交換できる装置をいう。なお、船位はGPSアンテナの位置である。

09:59:30	33-00-15.7	130-23-39.8	065.4	7.9
09:59:41	33-00-16.3	130-23-41.4	067.3	7.8
10:00:01	33-00-17.2	130-23-44.2	069.9	7.6
10:00:51	33-00-19.5	130-23-50.8	054.8	6.7
10:02:01	33-00-20.0	130-23-52.5	128.1	0.4

*：対地針路は真方位を示す。以下同じ。

(付図1 推定航行経路図 参照)

2.1.2 航海情報記録装置の音声の記録

航海情報記録装置（VDR）^{*4}の音声記録によれば、平成24年8月21日09時55分33秒から10時00分56秒までの間における本船の船橋での水先人の操舵号令等は、次のとおりであった。

時刻 (時:分:秒)	操舵号令等	時刻 (時:分:秒)	操舵号令等
09:55:33ごろ	本船このまま入ります（速力は半速力前進）	09:58:19ごろ	Port 15（左舵15°）
09:55:40ごろ	Starboard 10（右舵10°）	09:58:24ごろ	Port 10
09:56:15ごろ	Midship（舵中央）	09:58:27ごろ	Port 5（左舵5°）
09:56:24ごろ	Starboard 10	09:58:37ごろ	Midship
09:56:36ごろ	Midship	09:58:43ごろ	Port 5
09:56:46ごろ	Starboard 10	09:58:45ごろ	Slow ahead（微速力前進）
09:56:56ごろ	Midship	09:58:53ごろ	Port 10
09:57:03ごろ	Port 10（左舵10°）	09:59:18ごろ	Port 20（左舵20°）
09:57:13ごろ	Midship	09:59:30ごろ	Port 10
09:57:23ごろ	Starboard 10	09:59:52ごろ	Midship
09:57:29ごろ	Midship	09:59:59ごろ	Starboard 10
09:57:43ごろ	Port 10	10:00:04ごろ	Starboard 20（右舵20°）
09:57:54ごろ	Midship	10:00:09ごろ	Hard Starboard（右舵一杯）
09:58:05ごろ	Port 10	10:00:16ごろ	half ahead（半速力前進）

^{*4} 「航海情報記録装置（VDR：Voyage Data Recorder）」とは、船位、針路、速力、レーダー情報など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等を回収可能なカプセル内に記録することができる装置をいう。

10:00:20ごろ	full ahead (全速力前進)	10:00:40ごろ	キャプテン、だめ
10:00:25ごろ	Hard Starboard	10:00:50ごろ	失敗しました
10:00:30ごろ	full ahead	10:00:52ごろ	Slow down (減速)
10:00:32ごろ	あーいた	10:00:54ごろ	Stop (停止)
10:00:36ごろ	Hard starboard	10:00:56ごろ	Full astern (全速力後進)
10:00:37ごろ	だめ、だめ		

2.1.3 乗組員等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、本船の水先人及び船長の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか19人が乗り組み、石炭約18,460tを積載してインドネシア共和国BANJARMASIN港を出港し、三池港第1区の内港北岸壁において、揚げ荷役を行う目的のため、8月21日02時00分ごろ三池港検疫錨地に錨泊した。

水先人は、09時15分ごろ本船に乗船し、パイロットカード*5に目を通して署名した後、船長に対して入港までの水先の概要を説明したところ、船長からはジャイロコンパスが故障しているとの報告があり、検討の上、予定どおり入港することで合意した。

水先人は、ジャイロコンパス以外の機関、航海計器、操舵装置などに異常がないことを確かめた後、水先を開始し、09時42分ごろ錨を巻き上げて航行を始め、しばらく南南東進した後、左転して北防砂堤上の電柱と陸上の煙突との見通し線(056～057°)を船首目標にし、半速力前進の約7～8knの速力(対地速力、以下同じ。)で内港航路の入口に接近した。

水先人は、船橋内で事実上の操船指揮を執り、船長がレーダーの前に位置して操船指揮に、三等航海士が主機の遠隔操縦に、操舵手が手動操舵に、見習いの航海士がベルブック*6の記入にそれぞれ当たった。

水先人は、当初、船橋前面に位置して操船指揮を行っていたが、ジャイロコンパスが故障していたので、操舵手に対してよりきめ細かい指示を与えるため、操舵手の後方に移動して操船指揮を執ったところ、左右舷の見通しが悪い状況となった。

水先人は、ふだんは操船指揮を行う位置を適宜に変えながら、船首死角を補う見

*5 「パイロットカード」とは、船長が水先人に自船の喫水、速力、操縦性能などを書いて手渡すカードをいう。

*6 「ベルブック」とは、下級航海士(通常、三等航海士)が出入港操船などにおける船長の指令に伴う主機の使用状況、出入港などの動静、水先人の氏名及び乗下船等の動静、引き船の船名、引き船に係止した位置などを記載するノート(手帳)のことをいう。

張りを行い、船首の微妙な動きや南防砂堤及び北防砂堤との距離を把握していた。

本船は、三池港第2号灯浮標の手前で速力を微速力前進に減速し、三池港北防砂堤灯台（以下「本件灯台」という。）に接近するにつれて北流の潮流による右に回頭する作用が顕著となったので、左舵の当て舵を取りながら航行を行い、09時58分ごろ約7.2knの速力で本件灯台を通過した。

水先人は、本船が本件灯台通過後も右に回頭する傾向に変わりなく、引き続き左舵の当て舵を取って航行していたところ、10時00分ごろ、いつもより「南防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管」（以下「南鋼管矢板」という。）上に設置された標識灯の列（支柱は黄色の夜光塗料で塗装され西南西端に1本、約70m離れて1本、更に約35m離れて1本）に接近していると思い、船橋右舷側のウイングに移動して位置関係を確認したところ、西南西端から3本目の標識灯（以下「本件標識灯」という。）が右舷正横から船首方の30°付近に見え、右舷船尾部が接触する虞があると感じた。

水先人は、船尾キック^{*7}を利用して接触を避けようと考え、右舵10°を指示したが、本件標識灯に接触する虞があることに気付くまでの間、左舵の当て舵を断続的に取って航行していたため、既に左回頭を始めており、右舵20°に続いて右舵一杯と指示し、さらに、舵効を得るために半速力前進に続いて全速力前進を指示した。

本船は、右舵一杯を取った後も左回頭が止まらず、右舷船尾部が本件標識灯に接触し、続いて船首部が「北防砂堤に沿って海面下に連続して打設されていた鋼管」（以下「北鋼管矢板」という。）に乗り揚げた。

本船は、北鋼管矢板に乗り揚げた後、後方から伴走していたタグボート1隻及び内港で待機していたタグボート1隻の支援を受けて10時26分ごろ引き降ろされ、11時45分ごろ三池港検疫錨地に錨泊した。

本事故の発生日時は、平成24年8月21日10時00分50秒ごろで、発生場所は、本件灯台から068°600m付近であった。

（付図1 推定航行経路図、写真1 三池港、写真2 内港航路、写真3 標識灯参照）

2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

^{*7} 「船尾キック」とは、船舶が旋回のために舵を取れば、船尾が舵を取った側と反対に押し出されることをいう。

2.3 船舶の損傷に関する情報

WISDOM MARINE LINES TOKYO（以下「W社」という。）の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、北鋼管矢板の頂部に据付けられていたコンクリートブロックの1個（高さ約0.8m、長さ約5.3m、幅約1.8m、重量約13.9t、形状コの字型）に衝突して右舷船首部水線下の外板に縦約1.0m、横約3.7m及び長さ約1.2m、最大幅約0.5mの破口を、船首隔壁に縦約1.0m、横約2.5mの破口を、左舷船首部の水線下の外板に数か所の凹損（最大深さ約3cm）を、船首船底部外板及び舵板の右後端中央付近に擦過傷をそれぞれ生じ、フォアピークタンク及びNo.1燃料油タンク（C重油約48kℓ 搭載）に浸水した。

（付図2 損傷見取図（船首部）、写真4 右舷船首部破口①及びコンクリートブロック、写真5 右舷船首部破口②、写真6 右舷船尾部に付着した本件標識灯の塗料、写真7 舵板の擦過傷 参照）

2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

国土交通省九州地方整備局博多港湾・空港整備事務所の回答書によれば、次のとおりであった。

南鋼管矢板及び北鋼管矢板には、鋼管（長さ約20m、杭径約0.9m、重量約6.0t）の変形が約41本、コンクリートブロックの落下が6個、破損が3個及び据付け位置のずれが約133個、防食用アルミ板の設置位置のずれが約133個などの損傷が生じた。

（写真8 変形した鋼管の頂部 参照）

2.5 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

船長 男性 44歳 国籍 インドネシア共和国

締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給）

交付年月日 2011年11月17日

（2015年9月2日まで有効）

水先人 男性 69歳

島原海湾水先区1級水先人水先免状

免許年月日 平成8年12月9日

免状交付年月日 平成23年11月24日

有効期間満了日 平成26年12月8日

(2) 主な乗船履歴等

船長

船長の口述及びW社の回答書によれば、次のとおりであった。

① 主な乗船履歴

1993年に外航コンテナ船の三等航海士となり、2005年に貨物船の船長へ昇格し、本船には2011年10月から船長として乗船していた。

② 三池港への入港経験等

三池港に入港するのは2回目であり、1回目も水先人は今回と同じであった。

水先人

水先人の口述によれば、次のとおりであった。

① 主な乗船履歴

昭和41年に海運会社へ入社して外航貨物船の航海士となり、昭和63年にコンテナ船の船長へ昇格し、約4年間乗船した後、平成8年12月に同社を退職して水先人となった。

なお、三池港を出入港する船舶の水先を年間で200隻余り行っていた。

② 健康状態

健康状態は良好、視力（裸眼）は両眼共に1.2であり、聴力に異常はなく、本事故時は、飲酒はしていなかった。

2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

IMO 番号	9524803
船籍港	パナマ共和国 パナマ
船舶所有者	PAZEH WISDOM S.A. (台湾)
船舶管理会社	WISDOM MARINE LINES S.A. (台湾)
船級	GERMANISCHER LLOYD
総トン数	11,666トン
L×B×D	139.91m×25.00m×11.50m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	5,180kW
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
竣工年月日	2009年2月5日

2.6.2 積載状態

本船は、石炭約18,460tを積載し、入港時の喫水は、船首約8.35m、船尾約8.63mであった。

2.6.3 船舶に関するその他の情報

本船は、船尾船橋型の貨物船であり、船橋内には自動操舵装置、ドップラー式船速計、レーダー2台及びGPS受信機が設置され、主機遠隔操縦盤が設けられていた。

水先人の口述によれば、本船は、本事故当時、ジャイロコンパスの故障以外に船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

AIS記録の静的情報によれば、GPSアンテナは、操舵室の上層となるコンパステッキにあり、船体中心線から左舷側約2.5m、船尾端から約18.0mのところに設置されていた。

2.6.4 大型船舶の内航航路入口の通過時刻に関する情報

水先人の口述によれば、入港する大型船舶の内航航路入口の通過時刻は、上げ潮（北流）の満潮時刻の約1時間前とし、下げ潮（南流）に転流すれば、入港が困難となるので、入港計画の遅延などに備えて余裕を持たせていた。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値及び潮汐

(1) 気象観測値

本事故発生場所の北東方約7.3kmに位置する大牟田地域気象観測所における本事故発生時間帯の観測値は、次のとおりであった。

時刻 (時：分)	天気	風向	平均風速 (m/s)	風向	最大瞬間風速 (m/s)
09：40	晴れ	東北東	1.4	東北東	2.3
09：50	晴れ	東北東	1.1	東	2.2
10：00	晴れ	西南西	0.4	東北東	1.5
10：10	晴れ	東	0.6	南南西	1.9
10：20	曇り	南	1.0	南東	2.0

(2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故当時、三池港における潮汐は上げ潮の末期（高潮時刻 11時16分、月齢 3.5）であった。

(3) 潮流

本船の入港時の流況は、本件灯台付近では北流であり、内港航路内では航路に沿った東北東流であった。

また、国土交通省九州地方整備局博多港湾・空港整備事務所のホームページによれば、次のとおりであった。

潮流

三池港の内港航路内の潮流は、1ノットに達することもあり、内港航路の外側においては、防砂堤で遮られた潮流がその先端で流速を増すため、上げ・下げ潮流とも強く流速4～5ノットに達することがあります。

2.7.2 水先人の観測等

水先人の口述によれば、本事故発生当時、発生場所付近における気象は、次のとおりであった。

天気 晴れ、風 なし、視界 良好

2.8 事故水域等に関する情報

(1) 海上保安庁刊行の九州沿岸水路誌によれば、次のとおりである。

三池港の港域内は第1区、第2区の2港区と航路に分かれており、第1区の内港及びドック内は一年中おおむね平穏である。

(2) 九州地方整備局博多港湾・空港整備事務所のホームページによれば、次のとおりである。

三池港は、干満の差が大きな有明海にあるので、潮位が低い時には、大型船が港の中に入出入りすることができません。そのため、潮位が低い時にも大型船(12,000DWT級)が安全に通過出来るように、幅を50mから72mに、水深を-7.3mから-10.0mに拡張する事業を行っています。

なお、平成23年8月に浚渫^{しゅんせつ}作業を終了していた。

(3) 「操船通論」(八訂版)(本田啓之輔著、平成20年株式会社成山堂書店発行)によれば、次のとおりである。

防波堤外側に沿う流れのある防波堤出入口付近では、それを通過するとき流れの強い回頭作用を受ける。

制限水路影響が生ずる水深と水路幅

浅水影響、側壁影響が生ずる浅さ、狭さについて、ホフト(Hooft)は次の見方をしている。

1. 水深については、喫水 d に対して

船体の前進抵抗への影響・・・ $4d$ (低速)～ $10d$ (高速)より浅くな

るとき

前進方向の操縦性への影響・・・2.5dから

船体正横方向への影響・・・2.5dから

操縦性に影響ありと気付く程度・・・1.5dから

2. 水路幅については、船の長さLに対して

側壁の影響を考えると、2Lから

操縦性に影響ありと気付く程度・・・1Lから

それぞれの影響が出るものとみている。

- (4) 「操船の理論と実際」(初版)(井上欣三著、平成23年株式会社成山堂書店発行)によれば、次のとおりである。

船が水中で運動するときは、船体は周辺の水を押しつけて移動する。押しつけられた水は船体に沿って後方に回り込む。水深が深いところでは押しつけられた水が船側や船底に流れ込んでいたものが、水深が浅くなると船底への流れが妨げられ、水が流れにくくなって、多くが船側に回り込むようになる。水深の浅い水域において生じる船体周囲のこのような水の流れの滞りは、付加質量、付加回頭慣性モーメントの増加、船体抵抗、回頭抵抗モーメントの増加、をもたらす。また、船底への水の流れが船側に回り込むことにより、船側に沿う流れが加速され、船体周囲の圧力分布に変化を生じる。

このような水深が制約された水域での流体力学的な現象を、浅水影響という。

運河の側壁に近づいて航行するときや、岸壁に接近してそれに沿って航行するときには、船が押しつけた水の流れは岸壁と船側間の流速を早め、岸壁側の船側部圧力を低下させる。このような船体左右に生じる流れのアンバランスに起因して、船体には、左右非対称な力が作用する。この左右非対称な力は、船体を岸壁側に押しやり、そして、船首部の圧力の高まりから生まれる岸壁との反発力にもとづく回頭モーメントは、船首を岸壁から遠ざけるように働く。

幅の狭い制限水路において船が水路壁に近づいて航行するとき、岸壁への吸引力および船首の反発モーメントが生じる現象を、制限水路における側壁影響という。

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1.2、2.1.3及び2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、水先人が、8月21日09時15分ごろ乗船し、水先を行い、三池港の内港北岸壁に着岸するため、内港航路入口に向けて航行した。
- (2) 本船は、北防砂堤の先端に設置された本件灯台に接近するに従い、右回頭するようになったことから、左舵の当て舵を断続的に取りながら航行し、09時59分ごろ本件灯台を通過した。
- (3) 本船は、本件灯台を通過した後も、左舵の当て舵を取って内港航路を航行していたところ、水先人は、右舷船尾部が本件標識灯に接触する虞があると感じた。
- (4) 水先人は、船尾キックによって本件標識灯との接触を避けるため、右舵を取るなどしたものの、本船は、左回頭を続け、右舷船尾部が本件標識灯に、舵板の右後端中央付近がコンクリートブロックにそれぞれ接触し、続いて北鋼管矢板に乗り揚げた。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1から、本事故の発生日時は、平成24年8月21日10時00分50秒ごろで、発生場所は、本件灯台から068°600m付近であったものと考えられる。

3.1.3 損傷の状況

(1) 本船

2.3から、本船には、右舷船首部外板の2か所に破口が、船首隔壁に破口が、左舷船首部外板に数か所の凹損が、船首船底部外板及び舵板の右後端付近に擦過傷がそれぞれ生じたものと認められる。

(2) 南鋼管矢板及び北鋼管矢板

2.4から、南鋼管矢板及び北鋼管矢板には、鋼管頂部の変形約41本、コンクリートブロックの落下6個、破損3個、据付け位置のずれ約133個、防食用アルミ板の設置位置のずれ約133個などの損傷が生じたものと推定される。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員等及び船舶の状況

(1) 乗組員等

2.5から、次のとおりであった。

① 船長

適法で有効な締約国資格受有者承認証を有していた。

② 水先人

適法で有効な水先免状を有していた。

水先人の健康状態は、良好であったものと考えられる。

(2) 船舶

2.6.3から、本事故当時には、ジャイロコンパス以外に船体、機関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。

3.2.2 気象及び海象の状況

2.7から、本事故当時、天気は晴れ、風はなく、視界は良好であり、潮汐は上げ潮の末期であったものと考えられる。

3.2.3 操船の状況に関する解析

2.1及び2.7.1から、次のとおりであった。

(1) 水先人は、三池港の内港北岸壁に着岸するため、左舵の当て舵を断続的に取り、微速力前進で09時59分ごろ本件灯台を通過し、内港航路に入って約8knの速力で右回頭しながら航行したものと考えられる。

(2) 本船は、内港航路に入航後は左舵の当て舵を取り続けており、また、後記3.2.4(4)記載のとおり、船首部を南鋼管矢板から離す作用を受け、左回頭が生じ、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢となった可能性があると考えられる。

(3) 水先人は、ふだんは船橋内で操船指揮を行う位置を適宜に変えながら、船首死角を補う見張りを行い、船首の微妙な動きや南防砂堤及び北防砂堤との距離を把握していたが、本事故当日、ジャイロコンパスが故障していたので、船橋中央部付近の操舵手の後方に位置して操船指揮を執っており、左右舷の見通しが悪くなり、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったものと考えられる。

(4) 水先人は、右舷船尾部が本件標識灯に接触する虞があることに気づき、船尾キックによって接触を避けるため、09時59分59秒ごろ右舵10°を指示したが、本船が左回頭を始めており、10時00分04秒ごろ右舵

20°、10時00分09秒ごろ右舵一杯と指示し、さらに、舵効を得るため、10時00分16秒ごろ半速力前進、10時00分20秒ごろ全速力前進と指示したものの、本船が左回頭を続け、舵板がコンクリートブロックに接触するなどし、続いて船首部が北鋼管矢板に乗り揚げたものと考えられる。

3.2.4 内港航路入口付近における船体の動きに関する解析

2.1.3、2.7.1及び2.8から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、見通し線に沿って内港航路入口に向けて航行中、北流の潮流の影響により、右回頭が生じていたものと考えられる。
- (2) 本船は、本件灯台を通過して航行中、北鋼管矢板により、船首部を北鋼管矢板から離す作用を受け、右回頭が発生した可能性があると考えられる。
- (3) 水先人は、本件灯台に接近するに従い、右回頭が顕著になったと思い、左舵の当て舵を断続的に取って航行したが、速やかに右回頭が止まらなかったことから、浅水影響によって操縦性が低下した可能性があると考えられる。
- (4) 本船は、南鋼管矢板に接近して航行中、南鋼管矢板により、船首部を南鋼管矢板から離す作用を受け、左回頭が生じて北鋼管矢板に向かうこととなり、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢になった可能性があると考えられる。
- (5) 本船は、内港航路入航後は左舵の当て舵を取り続けていたこと、また、前記(4)記載のとおり、船首部を南鋼管矢板から離す作用を受けたことから、内港航路入航後、水先人が右舷船尾部が本件標識灯に接触する虞があることに気付くまでの間において、左回頭が生じた可能性があると考えられる。

したがって、本船には、内港航路において、制限水路における側壁影響が生じた可能性があると考えられる。

本船では、ジャイロコンパスの故障により、船首方位の情報がないことから、左回頭の状況を明らかにすることはできなかった。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、2.7.1、3.1.1、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、水先人が乗船して水先を行い、三池港の内港北岸壁に着岸するため、左舵の当て舵を断続的に取り、内港航路に入って約8knの速力で右回頭しながら航行した。
- (2) 本船は、内港航路の入口付近を内港に向けて航行中、北流の潮流の影響及び船首部を北鋼管矢板から離す作用を受け、右回頭が生じ、左舵の当て舵を取っていたところ、内港航路入航後は左舵の当て舵を取り続けており、また、船首部を南鋼管矢板から離す作用を受け、左回頭が生じ、右舷船尾部が標識

灯の列に接近する態勢となった可能性があると考えられる。

- (3) 水先人は、船橋中央部付近の操舵手の後方に位置して操船指揮を執っており、左右舷の見通しが悪くなり、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったものと考えられる。
- (4) 水先人は、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったことから、右舷船尾部が本件標識灯に接触する虞があることに気付いた際、船尾キックによって接触を避けるため、右舵を取るなどしたが、本船が左回頭を続け、舵板がコンクリートブロックに接触するなどし、続いて船首部が北鋼管矢板に乗り揚げた可能性があると考えられる。

4 結 論

4.1 原因

本事故は、本船が、三池港の内港航路の入口付近を内港に向けて航行中、北流の潮流の影響及び船首部を北鋼管矢板から離す作用を受け、右回頭が生じ、左舵の当て舵を取っていたところ、内港航路入航後は左舵の当て舵を取り続けており、また、船首部を南鋼管矢板から離す作用を受け、左回頭が生じて右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢となっていたが、水先人が、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったため、右舷船尾部が本件標識灯に接触する虞があることに気付いた際、船尾キックによって接触を避けようとして右舵を取るなどしたものの、本船が左回頭を続け、舵板がコンクリートブロックに接触するなどし、続いて北鋼管矢板に乗り揚げたことにより発生した可能性があると考えられる。

水先人が、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったのは、船橋中央部付近の操舵手の後方に位置して操船指揮を執っており、左右舷の見通しが悪い状況であったことによるものと考えられる。

4.2 その他判明した安全に関する事項

本船は、ジャイロコンパスが故障していたが、ジャイロコンパスが正常に作動していれば、水先人が、いつもどおり、船橋内の適切な場所に位置して操船指揮を執ることができ、本船の動きをより正確に把握し、右舷船尾部が標識灯の列に接近することを回避できた可能性があると考えられる。

5 再発防止策

本事故は、本船が、三池港の内港航路の入口付近を内港に向けて航行中、北流の潮流の影響及び船首部を北鋼管矢板から離す作用を受け、右回頭が生じ、左舵の当て舵を取っていたところ、内港航路入航後は左舵の当て舵を取り続けており、また、船首部を南鋼管矢板から離す作用を受け、左回頭が生じて右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢となっていたが、水先人が、右舷船尾部が標識灯の列に接近する態勢で航行していることに気付いていなかったため、右舷船尾部が本件標識灯に接触する虞があることに気付いた際、船尾キックによって接触を避けようとして右舵を取るなどしたものの、本船が左回頭を続け、舵板がコンクリートブロックに接触するなどし、続いて北鋼管矢板に乗り揚げたことにより発生した可能性があると考えられる。

本船は、ジャイロコンパスが故障していたが、ジャイロコンパスが正常に作動していれば、水先人が、いつもどおり、船橋内の適切な場所に位置して操船指揮を執ることができ、本船の動きをより正確に把握し、右舷船尾部が標識灯の列に接近することを回避できた可能性があると考えられる。

したがって、水先人は、安全な航行に影響を及ぼすと思われる計器の故障があれば、修理を終えた後に水先を行うとともに、制限水路における側壁影響が生じる水域では本船の態勢を慎重に判断し、適切な態勢を確保するため、速やかに必要な措置を講じるよう、操船に十分留意することが必要なものと考えられる。

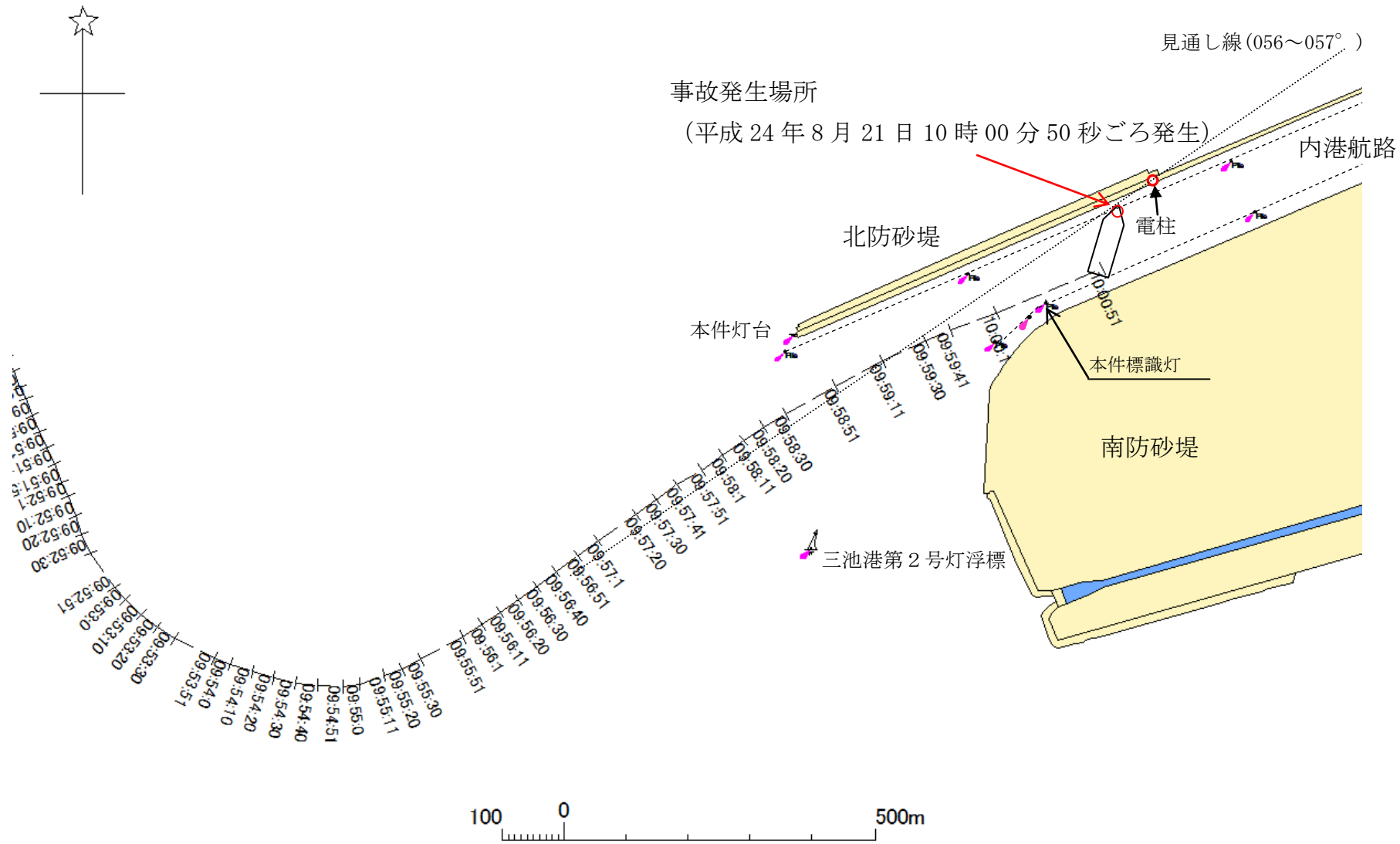
5.1 事故後に講じられた事故等防止策

日本水先人会連合会は、平成24年11月28日、会員の同種事故防止のため、島原海湾水先区水先人会が提出した本事故に関する事故報告書を基に事故再発防止対策書を作成し、各水先人会に対し、送付するとともに、水先を要請された船舶のジャイロコンパスが故障していた場合は、修理を終えた後に水先を行うように指導した。

5.2 今後必要とされる事故防止策

運輸安全委員会は、同種事故の再発防止に寄与できるよう、島原海湾水先区水先人会に対し、会員への本船舶事故調査報告書記載内容の周知を要請する。

付図1 推定航行経路図



付図2 損傷見取図 (船首部)

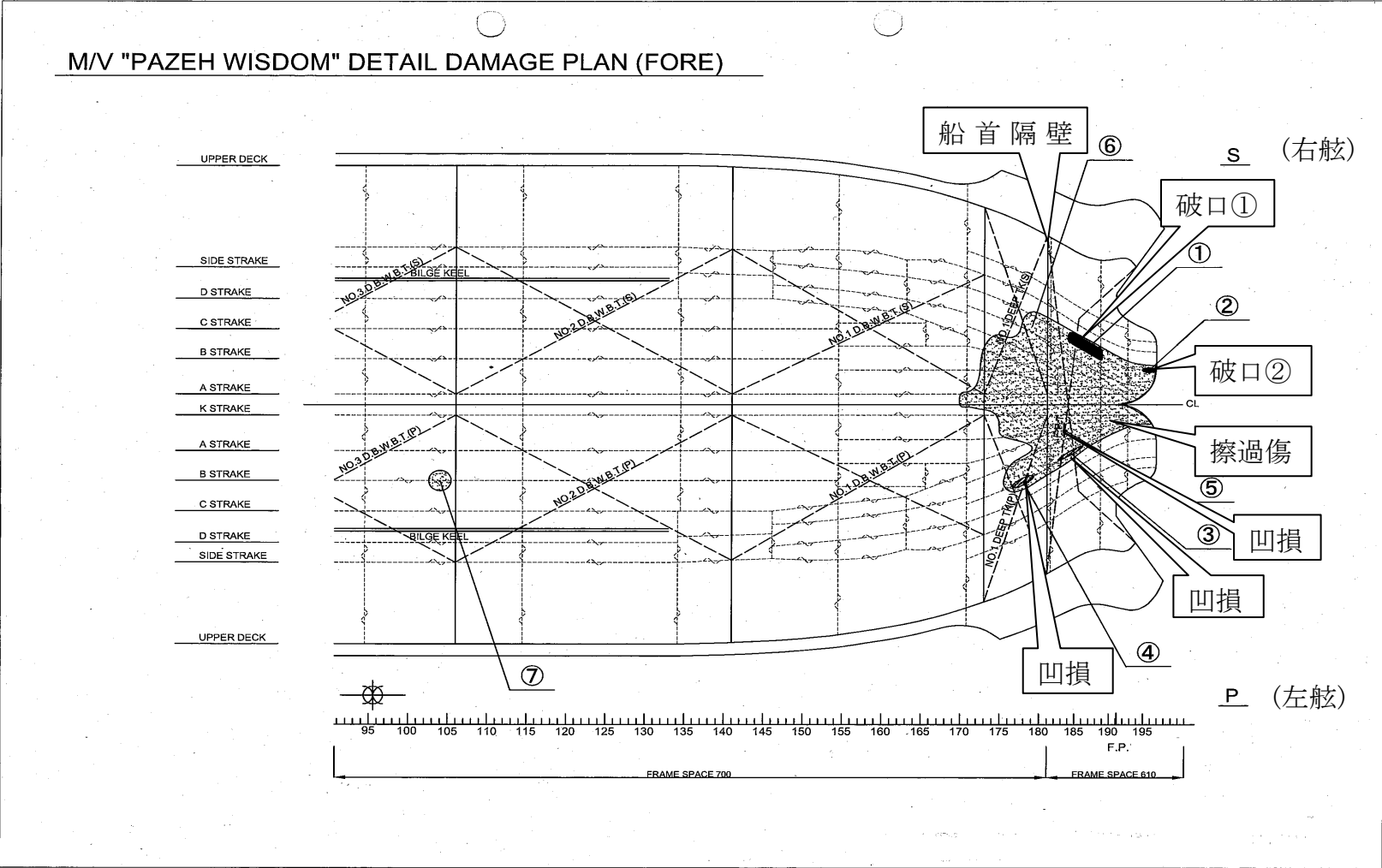


写真1 三池港



写真2 内港航路



写真3 標識灯



写真4 右舷船首部破口①及び
コンクリートブロック



写真5 右舷船首部破口②



写真6 右舷船尾部に付着した本件標識灯の塗料



写真7 舵板の擦過傷



写真8 変形した鋼管の頂部

