

# 船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 JANG WON NO.1

IMO番号 8114235

総トン数 2,628トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成21年4月24日 16時50分ごろ

発生場所 新潟県新潟市新潟港西区

新潟港臨港灯台から真方位322° 400m付近

(概位 北緯37° 57.1' 東経139° 04.0')

平成22年2月18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 山本 哲也

委員 根本 美奈

## 1 船舶事故調査の経過

### 1.1 船舶事故の概要

貨物船JANG WON NO.1は、船長ほか9人が乗り組み、新潟県新潟市新潟港西区臨港ふ頭を離岸し、大韓民国ポハン港に向け出港中、平成21年4月24日16時50分ごろ同区西突堤東方の浅所に乗り揚げた。

JANG WON NO.1には、船尾部船底に凹損を伴う擦過傷が生じたが、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、平成21年4月24日、本事故の調査を担当する主管調査官

(仙台事務所) ほか2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21年4月26日 現場調査及び口述聴取

平成21年4月27日、6月1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。

## 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

海上保安庁新潟船舶通航信号所が受信した船舶自動識別装置<sup>\*1</sup>の情報記録（以下「AIS記録」という。）によれば、平成21年4月24日16時23分～16時50分の間におけるJANG WON NO.1（以下「本船」という。）の運航状況は、次のとおりであった。

- (1) 16時23分21秒、北緯37°56′51.6″ 東経139°04′13.5″において、船首方位147°（真方位、以下同じ。）及び0.0ノット(kn)の速力（対地速力、以下同じ。）であった。
- (2) 16時29分17秒、北緯37°56′51.9″ 東経139°04′13.9″において、船首方位162°、対地針路332°及び0.6knの速力であった。
- (3) 16時35分19秒、北緯37°56′52.7″ 東経139°04′13.1″において、船首方位139°、対地針路321°及び0.4knの速力であった。
- (4) 16時41分18秒、北緯37°56′56.8″ 東経139°04′09.7″において、船首方位152°、対地針路333°及び2.1knの速力であった。
- (5) 16時44分19秒、北緯37°57′02.8″ 東経139°04′

---

<sup>\*1</sup> 「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、航行状態に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間及び陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換することができる装置をいう。

07.5"において、船首方位171°、対地針路026°及び0.6knの速力であった。

(6) 16時47分20秒、北緯37°56'59.7" 東経139°04'04.4"において、船首方位277°、対地針路267°及び3.2knの速力であった。

(7) 16時50分18秒、北緯37°57'05.9" 東経139°03'58.8"において、船首方位009°及び0.0knの速力であった。

(付表1 本船のAIS記録 参照)

## 2.1.2 船長の口述による運航状況

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9人が乗り組み、スクラップ鋼材3,032トンを積載し、船長が船橋前面中央部で出港操船の指揮につき、甲板手が手動操舵に当たり、右舷付けした新潟港西区臨港ふ頭A2岸壁を離岸し、4月24日16時45分ごろ4節入っていた左舷錨を揚げて大韓民国ポハン港に向かった。

船長は、揚錨後、タグボートによる操船補助なしで、臨港ふ頭岸壁と導流堤に囲まれた水域（以下「回頭予定水域」という。）で右回頭するため左舵一杯とし、機関を極微速力後進にかけて後進を始めた。

本船は、右舷側の臨港ふ頭A1岸壁を通過後、微速力後進としたが、当時、北北東の風が強く、北方の回頭予定水域に船尾を向けることができずに北北西方に後進したまま信濃川河口水域（以下「河口水域」という。）まで進出し、そこで右回頭して北方に船首を向けることとした。

船長は、導流堤の南方付近で機関を停止し、16時50分ごろ導流堤南端部から西方約50mの河口水域において、南方に向首して導流堤に並航したとき、右舵一杯とし、機関を極微速力前進にかけて右回頭を開始した。

船長は、導流堤南端を通過後、機関を微速力前進にかけ、新潟港臨港灯台（以下「臨港灯台」という。）西方の河口水域中央付近で西方に向首したとき、さらに増速して速く回頭しようと機関を半速力前進にかけたが十分に右回頭を行うことができず、西突堤に接近したので、機関を微速力前進、極微速力前進、停止としたが、本船は、17時00分ごろ西突堤東側の水深約5mの浅所に乗り揚げた。

本船は、その後、代理店が手配したタグボートにより離礁して北ふ頭に接岸し、潜水士による船底調査が行われた。

本事故の発生日時は、平成21年4月24日16時50分ごろで、発生場所は、臨港灯台から322°400m付近であった。

(付図1 推定航行経路図 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。

## 2.3 船舶の損傷に関する情報

船長の口述によれば、舵の下部及び船尾船底外板に擦過傷が、その船首方向約2 mに直径約40 cmの凹損が生じた。

## 2.4 乗組員に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状

船長(大韓民国籍) 男性 71歳

二級航海士免状(大韓民国発給)

免許年月日 2001年5月25日

免状交付年月日 2006年3月15日

(2011年5月24日まで有効)

### (2) 船長の主な乗船履歴等

船長の口述によれば、次のとおりであった。

① 1973年に船員になり、船長としての乗船履歴は25年間であった。船長は、2008年3月11日に本船に初めて乗船し、新潟港は、今回が本船で5回目の入港で他船も含めて合計20～25回の入港経験があり、同港を含む日本及び大韓民国各港の入出港時には水先人を要請せず、自らが操船を行っていた。

### ② 健康状態

健康状態は、普通であった。

## 2.5 船舶に関する情報

### 2.5.1 船舶の主要目

I M O 番号 8114235

船 籍 港 大韓民国チェジュ

船舶所有者 MEC SHIPPING CO., LTD.

船舶管理会社 MEC SHIPPING CO., LTD.

総 ト ン 数 2,628トン

L × B × D 85.70m × 14.00m × 8.30m

船 質 鋼

機 関 ディーゼル機関1基  
出 力 1,691kW (連続最大)  
推 進 器 4翼固定ピッチプロペラ1個  
進水年月日 1982年1月9日

## 2.5.2 積載状態

船長の口述によれば、出港時、スクラップ鋼材3,032トンを積載し、ほぼ満載状態で、喫水は、船首約4.32m、船尾約6.20mであった。

## 2.5.3 船舶に関するその他の情報

- (1) 船長及び二等航海士の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、船尾船橋型のばら積み貨物船で、船橋中央部に操舵スタンドがあり、その左舷側に2台のレーダー、右舷側に主機遠隔操縦装置が、船橋前部左舷側に国際VHF無線電話（以下「VHF」という。）及びAISがあり、船橋後部右舷側の海図台上には、ナブテックス受信機<sup>\*2</sup>及びGPSが、海図台の左舷側壁面には、もう1台のVHFが設置されていた。船体及び機器類には不具合又は故障はなかった。なお、本船にはバウスラスター及び風向風速計は装備されておらず、風の観測は目視で行っていた。

- (2) 満載状態における旋回性能、全速力後進をかけたときの停止距離及び停止所要時間、並びに機関回転数と対水速力の関係は、次のとおりであった。

### ① 満載状態における旋回性能

航海全速力（主機の回転数毎分（rpm）240）のとき

左旋回 縦距<sup>\*3</sup> 395m、横距<sup>\*4</sup> 210m、時間 1分20秒

右旋回 縦距 395m、横距 215m、時間 1分24秒

港内全速力（190rpm）のとき

左旋回 縦距 300m、横距 140m、時間 1分11秒

右旋回 縦距 305m、横距 145m、時間 1分15秒

### ② 全速力後進をかけたときの停止距離及び停止所要時間

<sup>\*2</sup> 「ナブテックス受信機」とは、航行警報、気象警報等の海上安全情報を自動受信して印字する装置をいう。同情報は、主として沿岸から約300Mまでを航行する船舶に対して提供される。

<sup>\*3</sup> 「縦距」とは、転舵を開始したときの船の重心位置から90°回頭したときの船体重心の原針路上での縦移動距離をいう。

<sup>\*4</sup> 「横距」とは、転舵を開始したときの船の重心位置から90°回頭したときの船体重心の原針路上での横移動距離をいう。「横距」は、「旋回径」の半分程度（出典：岩井聰（著）「操船論」海文堂（昭和42年発行））であり、「旋回径」とは、転舵を開始したときの船の重心位置から180°回頭したときの船体重心の原針路上での横移動距離をいう。

航海全速力（240 rpm）のとき

停止距離 1,350 m、停止所要時間 5分10秒

港内全速力（190 rpm）のとき

停止距離 900 m、停止所要時間 3分25秒

③ 機関回転数と対水速力の関係

航海全速力前進 240 rpm 11.65 kn

港内全速力前進 190 rpm 9.56 kn

半速力前進 170 rpm 8.55 kn

微速力前進 130 rpm 6.00 kn

極微速力前進 110 rpm 4.45 kn

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

事故発生場所の南南西方約4.8 kmに位置する新潟地方気象台の事故当日16時30分～17時00分の観測値は、次のとおりであった。

16時30分 北風、平均風速 4.2 m/s、最大瞬間風速 7.9 m/s

16時40分 北風、平均風速 3.3 m/s、最大瞬間風速 6.4 m/s

16時50分 北風、平均風速 3.3 m/s、最大瞬間風速 6.3 m/s

17時00分 北北東風、平均風速 3.0 m/s、最大瞬間風速 6.6 m/s

(2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、新潟港西区における事故発生時刻前後の潮汐は、高潮時刻が13時18分で潮高は10 cm、低潮時刻が20時38分で潮高は-11 cmであり、事故当時の潮汐は、下げ潮の中央期であった。

2.6.2 乗組員の観測

船長及び二等航海士の回答書によれば、事故当時の気象及び海象は、次のとおりであった。

天気 曇り、風向 北北東～北東、風力 4

視程 3～4 M、波高 2～3 m、波向 北東

2.7 事故水域等に関する情報

(1) 海図W1155A（新潟港西部）によれば、河口水域の西突堤と導流堤との間の距離は約290 m、事故発生場所付近における維持水深10.5 mの水路幅は約180 mであり、臨港ふ頭の入口である導流堤南端と臨港灯台を結んだ線

から西突堤東方の10m等深線までの距離は約230mである。

- (2) 海上保安庁刊行の本州北西岸水路誌によれば、新潟港西区は、信濃川河口にあり、土砂の堆積により水深が変化するため、常に掘り下げ作業が行われており、信濃川河口付近の流れは強く、平均流速は1kn前後である。
- (3) 海上保安庁発行の水路通報によれば、新潟港西区の維持水深水域における掘り下げ作業の実施期間は、次のとおりである。
  - ① 平成20年4月1日～平成21年3月31日（第九管区水路通報20年162号）
  - ② 平成21年4月1日～平成22年3月31日（第九管区水路通報21年167号）

## 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2.6から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、16時29分ごろ臨港灯台から133°160m付近を、船首方位162°、対地針路332°及び0.6knの速力で航行していたものと推定され、タグボートによる操船補助なしで、左舵一杯とし、機関を極微速力後進にかけていたものと考えられる。
- (2) 本船は、16時35分ごろ臨港灯台から131°130m付近を、船首方位139°、対地針路321°及び0.4knの速力で航行していたものと推定され、船速に比べて風速が大きく、後進の場合は針路不安定な性質を持つとともに舵力も小さいので、左舷後方からの風による影響を受け、船尾が風下に向って回頭したものと考えられる。
- (3) 本船は、16時41分ごろ臨港灯台から023°40m付近を、船首方位152°、対地針路333°及び2.1knの速力で航行していたものと推定され、左舷後方からの風による影響を受けて風下に圧流され、機関を微速力後進にかけて北北西方に後進で航行し、河口水域に向かったものと考えられる。
- (4) 本船は、16時44分ごろ臨港灯台から350°230m付近を、船首方位171°、対地針路026°及び0.6knの速力で航行していたものと推定され、その後、河口水域で導流堤に並航したとき、右舵一杯に転舵して機関を極微速力前進にかけて右回頭を開始し、導流堤南端を通過後、機関を微速

力前進にかけたものと考えられる。

- (5) 本船は、16時47分ごろ臨港灯台から319° 170m付近を、船首方位277°、対地針路267°及び3.2knの速力で航行していたものと推定され、機関を半速力前進にかけて舵力を増大させ、右回頭を続けたものと考えられる。
- (6) 本船は、右回頭中、西突堤に接近したため、機関を微速力前進、極微速力前進、停止としたが、西突堤東側の浅所に乗り揚げたものと考えられる。

### 3.1.2 乗揚げの状況

2.1から、客観的な情報であるAIS記録を重視し、本船は、16時50分ごろ臨港灯台から322° 400m付近において、船首方位が009°になったとき、乗り揚げたものと考えられる。

## 3.2 事故の要因の解析

### 3.2.1 乗組員及び船舶の状況

#### (1) 乗組員の状況

2.4(1)から、船長は、適法で有効な海技免状を有していた。

#### (2) 船舶の状況

2.5.3から、船体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

2.6及び2.7(2)から、事故当時の気象及び海象は、天気は曇り、北北東の風、風力4、視程は3～4Mで、潮汐は下げ潮の中央期であったが前後の高潮と低潮との潮高の差が小さく、潮流は航行に影響はなかったが、約1knの川の流れがあったものと考えられる。

### 3.2.3 事故発生に関する解析

2.1、2.5.3、2.6、2.7及び3.1.1から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、タグボートによる操船補助なしで新潟港西区臨港ふ頭から出港する際、風力4の北北東風による影響を受けて風下に圧流され、回頭予定水域まで後進で航行することができなかったものと考えられる。
- (2) 本船は、満載状態において港内全速力のとき、右旋回時の横距は145mで、事故発生場所付近の河口水域の水路幅は約180mであったが、船長は旋回性能を正確に把握していなかったことから、旋回径よりも狭い河口水域において、反方位まで回頭を行おうとしたものと考えられる。

- (3) 本船は、タグボートによる操船補助を得ていれば、回頭予定水域まで航行し、そこで右回頭を行うことができたものと考えられる。
- (4) 本船は、河口水域で右回頭中、西突堤東側の浅所に乗り揚げたものと考えられる。
- (5) 本船は、河口水域で右回頭する際、機関及び舵に加えて錨を使用することにより、回頭を速やかに行うことができ、乗揚を防止することができた可能性があると考えられる。

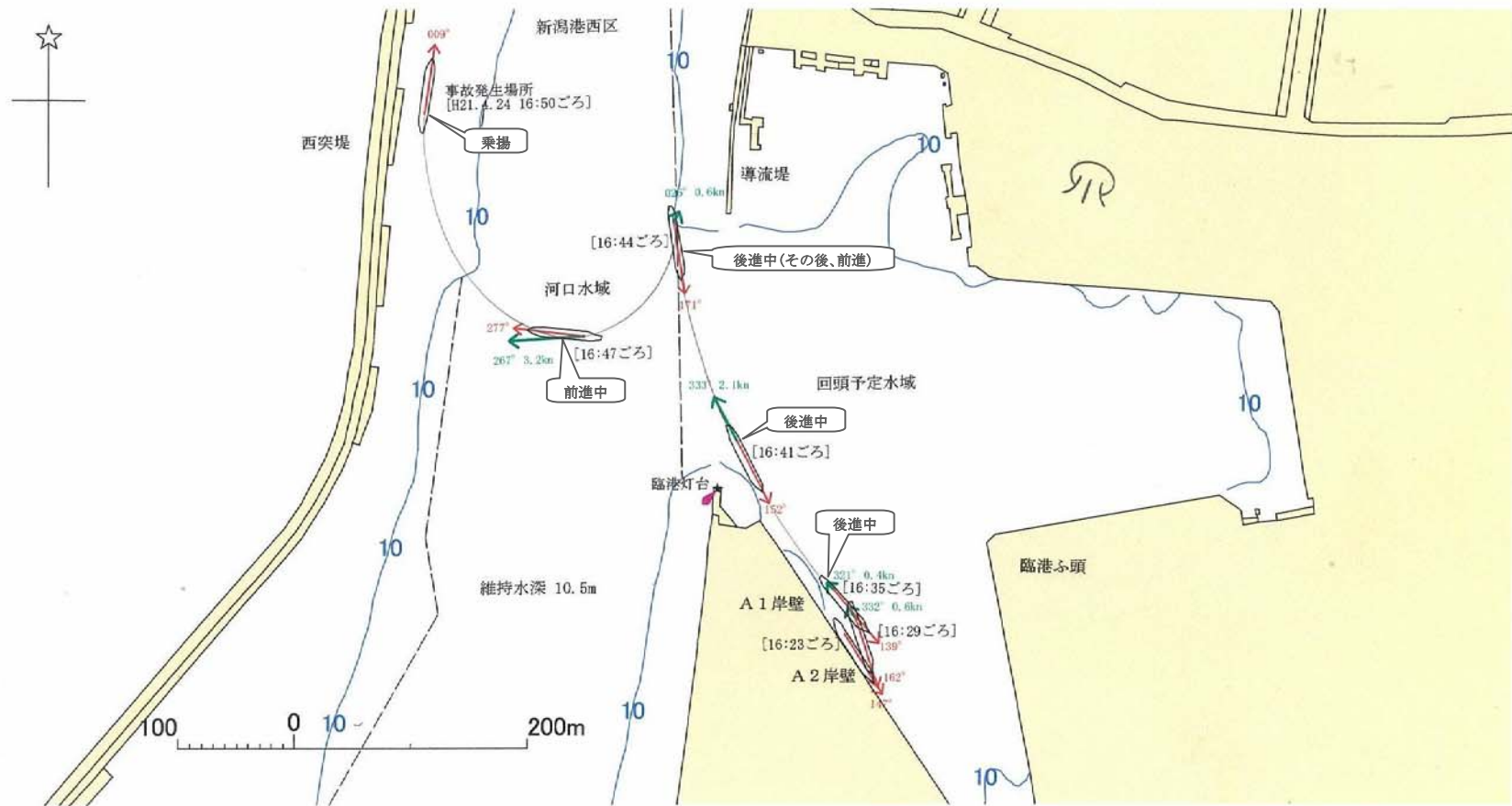
## 4 原因

本事故は、本船が、新潟港西区臨港ふ頭を離岸して回頭予定水域まで後進で航行することができなかつた際、本船の旋回径よりも狭い河口水域で右回頭したため、西突堤東側の浅所に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

本船が河口水域で右回頭したのは、船長が、本船の旋回性能を十分に把握していなかつたことによるものと考えられる。

本船が、回頭予定水域まで後進で航行することができなかつたのは、風力4の北北東風による影響を受けて風下に圧流されたことによるものと考えられる。

付図1 推定航行経路図



付表1 本船のAIS記録

時刻	対地速度 (kn)	緯度 (北緯)	経度 (東経)	対地針路 (°)	船首方位 (°)
16時20分20秒	0.0	37° 56' 51.5"	139° 04' 13.5"	035	147
16時23分21秒	0.0	37° 56' 51.6"	139° 04' 13.5"	183	147
16時26分21秒	0.1	37° 56' 51.6"	139° 04' 13.8"	074	157
16時29分17秒	0.6	37° 56' 51.9"	139° 04' 13.9"	332	162
16時32分19秒	0.7	37° 56' 52.0"	139° 04' 14.0"	147	155
16時35分19秒	0.4	37° 56' 52.7"	139° 04' 13.1"	321	139
16時38分18秒	1.0	37° 56' 52.8"	139° 04' 12.9"	330	149
16時41分18秒	2.1	37° 56' 56.8"	139° 04' 09.7"	333	152
16時44分19秒	0.6	37° 57' 02.8"	139° 04' 07.5"	026	171
16時47分20秒	3.2	37° 56' 59.7"	139° 04' 04.4"	267	277
16時50分18秒	0.0	37° 57' 05.9"	139° 03' 58.8"	252	009
16時53分18秒	0.0	37° 57' 05.9"	139° 03' 58.9"	131	006