

船舶事故調査報告書

船種 船名 貨物船 S & B NO. 7

IMO番号 8511225

総トン数 1,177トン

事故種類 乗揚

発生日時 平成20年11月5日 18時17分ごろ

発生場所 広島県福山市福山港沖

鴻石灯標から真方位016° 60m付近

(概位 北緯34° 21.9′ 東経133° 25.5′)

平成22年6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 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^{エスアンドビー}S & B NO. 7は、船長ほか9人が乗り組み、福山港を出港し、大韓民国馬山港^{まさん}に向け航行中、平成20年11月5日18時17分ごろ、福山港沖の^{こうのいし}鴻石灯標付近の岩礁に乗り揚げた。

同船は、バラストタンクに破口を生じたが、油の流出はなく、乗組員に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20年11月7日、本事故の調査を担当する主管調査官

(広島事務所) 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20年11月8日、平成21年10月16日、11月13日 口述聴取
平成20年11月10日、平成21年1月15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

海上保安庁備讃瀬戸海上交通センターが受信したS&B NO.7(以下「本船」という。)の船舶自動識別装置*1(以下「AIS」という。)の情報記録(以下「AIS記録」という。)による平成20年11月5日17時45分~18時17分の間における本船の船位等は、次のとおりであった。

- (1) 17時45分05秒ごろ北緯34°26′53″ 東経133°25′49″ 付近において対地針路126.5°(真方位、以下同じ。)及び速力8.0ノット(kn)(対地速力、以下同じ。)で航行した。
- (2) 17時54分04秒ごろ北緯34°25′43″ 東経133°26′32″ 付近において対地針路192.1°及び速力9.8knで航行した。
- (3) 18時03分05秒ごろ北緯34°24′16″ 東経133°26′9″ 付近を南進した。
- (4) 18時11分03秒ごろ北緯34°22′51″ 東経133°25′52″ 付近を南進した。
- (5) 18時17分21秒ごろ北緯34°21′59″ 東経133°25′36″ 付近で対地針路173.4°及び速力0.1knに変化した。

*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、航行状態に関自動的にする情報を各船に送受信し、船舶相互間及び陸上局の航行援助施設等との間で交換する装置をいう。

〔A I S 記録の表〕

時刻	北緯 (度分秒)	東経 (度分秒)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
17:45:05	34-26-53	133-25-49	126.5	8.0
17:54:04	34-25-43	133-26-32	192.1	9.8
18:03:05	34-24-16	133-26-9	191.5	9.9
18:11:03	34-22-51	133-25-52	192.4	9.9
18:17:21	34-21-59	133-25-36	173.4	0.1

2.1.2 乗組員の口述等による航行の経過

本船の船長の回答書及び一等航海士（以下「航海士A」という。）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、平成20年11月1日から4日まで福山港沖で錨泊したのち、同港に入港して鋼材約1,563トンを積載し、11月5日17時35分ごろ、船首約3.50m、船尾約4.90mの喫水で同港を出港して大韓民国馬山港に向かった。

航海士Aは、錨泊中には疲労を感じるような船内作業はなく、約8時間の睡眠が取れており、事故前日の22時に就寝して事故当日06時ごろに起床するまでの間には、2度起きて積荷を点検した。

航海士Aは、出港部署について船首で離岸作業を行ったのち、17時45分ごろ福山港分岐第2号灯浮標（以下、福山港と冠している灯浮標の場合は、福山港を省略する。）付近で昇橋し、二等航海士（以下「航海士B」という。）と交代して船長指揮の下で船橋当直についた。

航海士Aは、第5号灯浮標を左舷前方に見るころ、鴻石灯標に向ける約191°に針路を定めた。

船長は、第3号灯浮標付近に並航したころ、航海士Aに鴻石灯標の約1海里(M)手前で海図に示す針路225°に変針するよう指示して、船橋から船室に降りて休息した。

航海士Aは、単独で船橋当直に当たり、約9.9knの速力で自動操舵のまま航行中、定針後は鴻石灯標沖に至る水域に航行船舶がなく、右肘を窓枠についた姿勢で当直を続け、船長から指示のあった予定変針場所に差し掛かる直前に居眠りに陥り、鴻石灯標に向けたまま進行した。

航海士Aは、鴻石灯標の直前になって、ハッと目が覚め、自動操舵装置の針路設定ダイヤルを右に約10°回したが、18時17分ごろ、鴻石灯標付近の岩礁に乗

り揚げた。

船長は、乗揚の衝撃を感じて直ちに昇橋し、機関を後進にして自力での離礁を試みたが、本船が動かなかったため機関を停止し、乗組員に船体及び積荷の点検を指示したのち、海上保安部及び代理店に連絡した。また、左舷第2バラスタンクに浸水していたので、ポンプを連続運転して排水するよう指示し、油の流出について点検させたが、油の流出はなかった。

その後、本船は引船により引き降ろされ、破口を福山港内で仮修理し、大韓民国馬山港に向かった。

本事故の発生日時は、平成20年11月5日18時17分ごろで、発生場所は、鴻石灯標から016°60m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

航海士Aの口述及び船長の回答書によれば、左舷中央船底部に破口が生じ、2番バラスタンクに浸水したが、油の流出はなかった。

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

航海士A 男性 60歳

二級航海士 大韓民国発給

免許年月日 2000年8月18日

有効期間満了日 2011年5月31日

(2) 主な乗船履歴

航海士Aの口述によれば、1973年から約7年間、通信士として漁船に乗船し、その後1,000トンクラスの貨物船、6,000トンクラスのタンカー船と乗り継ぎ、2000年に大韓民国の二級航海士の免許を取得した。本船には、1年契約で9月8日に一等航海士として初めて乗船した。

(3) 健康状態

航海士Aの口述によれば、健康状況は、良好で、視力は、裸眼で右1.0、左0.9で見張りに支障がなく、聴力にも異常はなく、アルコール類は摂取していなかった。事故前日まで、平均して約8時間の睡眠を取っていたが、本事故

故以前にも、当直中に立ったまま眠った経験があった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

IMO 番号	8 5 1 1 2 2 5
船 籍 港	大韓民国 ^{チェジュ} 濟州市
船舶所有者	S&B SHIPPING CORPORATION LIMITED (大韓民国)
船舶管理会社	SEA PLUS MANAGEMENT COMPANY LIMITED (大韓民国)
総 ト ン 数	1, 1 7 7 トン
L × B × D	7 5. 5 3 m × 1 2. 0 0 m × 7. 0 0 m
船 質	鋼
機 関	ディーゼル機関 1 基
出 力	1, 1 7 6 kW (連続最大)
推 進 器	プロペラ 1 個
進 水 年 月	1 9 8 5 年 9 月

2.5.2 積載状態

船長の回答書によれば、鋼材約 1, 5 6 3 トンを積載し、喫水は船首約 3. 5 0 m、船尾約 4. 9 0 m であった。

2.5.3 その他の設備及び性能等に関する情報

航海士 A の口述によれば、レーダー、A I S、G P S 及び自動操舵装置を搭載していた。また、事故当時、船体、機関及び機器類に故障又は不具合はなかった。

2.6 航海当直体制に関する情報

航海士 A の口述によれば、船橋当直は、1 5 ～ 1 9 時が航海士 A、1 9 ～ 2 3 時が船長、2 3 ～ 0 3 時が航海士 B の 3 人が 4 時間交替で実施する体制であった。船長は、出入港時の操船のほか、関門海峡や来島海峡などの狭水道では昇橋して指揮していた。

2.7 船長の当直者に対する指示事項に関する情報

航海士 A の口述及び船長の回答書によれば、船長は、当直者に対して福山港を出港した後、鴻石灯標から約 1 M の距離に至る前に針路を 2 2 5 ° に変針し、以後慎重に航行するよう指示していた。

2.8 気象及び海象に関する情報

2.8.1 気象観測値

本事故発生場所の北西約18.5kmに位置する福山特別地域気象観測所の気象観測結果によれば、18時00分の観測値は、風向東、風速0.7m/s、降水量0.0mm、視程8.51kmであった。

2.8.2 乗組員の観測

航海士Aの口述及び船長の回答書によれば、当時の天気は晴れ、風向北東、風力2で視界もよく、第5号灯浮標に並航するころから鴻石灯標の灯光が視認できていた。

2.8.3 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、事故当時、事故発生場所付近は、下げ潮の中央期で潮高は約262cmであった。

2.8.4 日没時刻

海上保安庁刊行の天測歴によれば、事故発生場所付近の日没時刻は、17時09分であった。

2.9 事故発生水域の情報

海上保安庁刊行の瀬戸内海水路誌によれば、次のとおりであった。

福山港は、港則法上の航路はないが、港湾法上の本航路、分岐航路並びに通称内港航路がある。

本航路は幅約350m、水深16m、港口から北方の原料岸壁に至る航路で、分岐航路は船舶信号所付近から本航路と分かれ製品岸壁に至る幅約300m、水深約11mの航路で、それぞれ灯浮標により表示され、航路の分岐点付近では、船舶交通がふくそうする。

2.10 加齢と睡眠に関する情報の概要

(1) 文献等による情報

- ① 日本睡眠学会ホームページに掲載された、東京医科歯科大学学生体材料工学研究所の「睡眠の基礎」によれば、次のとおりであった。

睡眠の質と量は年齢に大きく依存し、中高齢期の睡眠は加齢とともに質の劣化が進行し、睡眠時刻のずれ、深いノンレム睡眠の減少、中途覚醒の増加による分断化、昼寝や居眠りが出現する。

② 株式会社朝倉書店から1984年5月に発行された「睡眠の科学」によれば、次のとおりであった。

高齢者の夜間の就床時間に対する全睡眠時間の割合（睡眠率）は、若年の94%に対して77～82%といわれ、男女間では男性の方が睡眠率が低く、男性は30歳以降、女性は40歳以降に急に睡眠率が低下する。

夜勤への睡眠適応にも個人差や年齢差があることが報告されてきている。とくに高齢者の場合には、夜勤後の昼間睡眠で覚醒や段階1睡眠の増加、睡眠段階の移行回数の増加など、睡眠の質が若年者に比していっそう悪化することが明らかにされている。これらのことは、高年齢者に対し、特別な交替勤務の緩和対策が必要なことを示唆している。

③ 株式会社じほうより平成15年4月に発行された「睡眠学」によれば、次のとおりであった。

睡眠障害の主要な症状である睡眠中の中途覚醒が多く起こると、昼間に耐えがたい眠気に襲われたり、作業能率が極端に低下することがある。

(2) 睡眠についての情報

労働科学研究所佐々木司理学博士によれば、睡眠の質は、30歳台と比較した場合、40歳を越えると低下する一般的な傾向がある。

(3) 加齢についての情報

慶應義塾大学福田亮子博士（学術）・理学博士によれば、一般に、高齢者は、若年者と比較すると深く眠っている時間が短い傾向がある。

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) 本船は、17時54分ごろ北緯34°25′43″東経133°26′32″付近で針路を約191°に定め、速力9.8knで自動操舵により航行した。

(2) 船長は、第3号灯浮標に並航したころ、航海士Aに鴻石灯標の約1M手前で針路225°に変針するよう指示して、船橋から船室に降りた。

AIS記録から、本船が第3号灯浮標に並航した時刻を求めると、18時03分ごろであった。

- (3) AIS記録から予定変針場所（北緯34°22′51″ 東経133°25′52″ 付近）を通過したのは、18時11分ごろで、速力は、9.9 knであった。
- (4) 航海士Aは、鴻石灯標の直前になって居眠りから目覚め、自動操舵装置の針路設定ダイヤルを右に約10°回したが、右回頭が始まる前に、約191°のまま岩礁に乗り揚げた。

3.1.2 事故発生日時及び場所

事故発生日時は、平成20年11月5日18時17分ごろで、事故発生場所は、鴻石灯標から016°60m付近であった。

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

2.4から、航海士Aは、適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 船舶

2.5から、船体、機関及び機器類に故障又は不具合はなかったものと考えられる。

3.2.2 操船及び居眠りに陥った状況に関する解析

2.1から、航海士Aは、単独で船橋当直中、針路を自動操舵で約191°に定めたのち、右肘を窓枠についた姿勢のまま見張りを行い、予定変針場所に達する前に居眠りに陥り、同じ針路で航行して乗り揚げたものと考えられる。

3.2.3 加齢と睡眠率の低下に関する解析

2.1.2、2.4及び2.10から、航海士Aは、加齢及び事故前夜の睡眠中に2回起きて覚醒していることから睡眠率が低下し、居眠りに陥りやすい状態であった可能性があると考えられる。

3.2.4 気象及び海象の状況

2.8から、事故当時は、天気晴れ、北東の風、風力2、潮汐は下げ潮の中央期にあたり、視界は良好であったものと考えられる。

3.2.5 事故の発生に関する解析

2.1、2.4、3.1、3.2.2及び3.2.3から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、自動操舵により航行中、単独で船橋当直中の航海士Aが予定変針場所に達する前に居眠りに陥ったものと考えられる。
- (2) 本船は、航海士Aが居眠りに陥ったため、予定変針場所を通過して約191°で鴻石灯標付近の岩礁に向け航行し、同岩礁に乗り揚げたものと考えられる。
- (3) 航海士Aは、立ったまま窓枠に右肘をついた姿勢で当直しており、居眠りに陥りやすい姿勢でいたことが、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。
- (4) 航海士Aは、加齢及び事故前夜の睡眠中に2回起きて覚醒していることから睡眠率が低下していた可能性があり、このことが、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。
- (5) 航海士Aは、出港前の3日間に作業がなく、疲労による眠気はなかったものと考えられる。しかし、船長が降橋した約8分後の18時11分ごろには、変針が予定されており、また、立って当直を行っていたにもかかわらず、居眠りに陥ったこと、及びこれまでも立ったまま眠ったことがあることから、何らかの睡眠障害若しくは病気による眠気が生じたこと、又は加齢と睡眠率の低下により居眠りに陥りやすい状態であった可能性があると考えられるが、明らかにすることはできなかった。

4 原因

本事故は、夜間、本船が、福山港を出港して港外に向け南進中、単独で船橋当直中の航海士Aが居眠りに陥ったため、予定変針場所を通過して、鴻石灯標付近の岩礁に向け航行し、同岩礁に乗り揚げたことにより発生したものと考えられる。

付図1 推定航行経路

