

船舶事故調査報告書

船種 船名 漁船 八幡丸

漁船登録番号 KA3 - 27693

総トン数 1.7トン

事故種別 転覆

発生日時 平成20年8月2日 10時00分ごろ

発生場所 香川県安野島南方沖合

讃岐寺島灯台から真方位000°1,180m付近

(概位 北緯34°29.4 東経133°58.3)

平成21年7月9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

漁船^{やはた}八幡丸は、船長が1人で乗り組み、し尿処理作業員5人を乗せ、合計約1,200のし尿を入れたポリエチレン製タンク2個を積載し、香川県直島町^{なおしま}屏風島^{びょうぶ}北側船だまりから、同町直島港に向け航行中、平成20年8月2日10時00分ごろ同町^{やすの}安野島南方沖合において転覆した。

同船は、機関が海水に濡れて使用不能となったが、負傷者はいなかった。

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10月1日、本事故の調査を広島地方海難審判理

事所から引き継ぎ、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9月9日、16日、18日 口述聴取
平成21年2月2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

本事故が発生するまでの経過は、八幡丸（以下「本船」という。）船長の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、平成20年8月2日09時43分ごろ、船長が1人で乗り組み、し尿処理作業員（以下「作業員」という。）5人を乗せ、合計約1,200のし尿を入れたポリエチレン製タンク（以下「タンク」という。）2個を積載して香川県香川郡直島町屏風島北側船だまりを発し、し尿処理のために同町直島港に向かった。

本船の甲板上には、船首側から順に、し尿用のゴムホース3本、魚倉のハッチカバー上に長さ及び幅が約1.2m、高さが約1mで、容量1,000の直方体様タンク2個が移動防止策を施されない状態で前後に並べて置かれ、前方のタンクには500、後方のタンクには700のし尿を入れていた。

船長は、通常は屏風島周辺での刺し網漁に従事しており、屏風島にし尿処理施設がなかったため、自宅にたまったし尿をタンクに入れ、同施設のある直島まで小型船舶を使用して5年に1度運搬していた。本船での運搬は5年前に続き2回目、今回は今回と同量を同様な方法により積み付けたが、当時、静穏な海上模様であって無事に航行することができた経験があった。

船長は、平穏な海面状況の屏風島南端沖合において、針路を約160°（真方位、以下同じ。）に定め機関回転数毎分約1,000の約6ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で航行した。その後、船長は、安野島南端から南南西方約150m沖合を速力約6knで航行中、小型モーターボートが本船の針路前方を左から右に、ほぼ直角に横切り、その船尾方に八の字状の航走波を伴っていることを認めた。

本船は、そのまま直進中、同ボートが船首方約30mを通過してまもなく、高さ約0.3mの同航走波を受けて、船体の動揺が生じタンクが左舷側に横移動するとともに船体が左舷側にゆっくりと傾斜し、左舷側の排水口から海水の流入が始まり、傾斜が増加してやがてブルワーク上端が海中に没し、海水が大量に浸入したため、左舷側に転覆した。

右舷側の作業員の1人は、傾斜した操舵室外壁によじ登り、転覆直前に船底に移動し、その他の作業員と船長は、海中に投げ出されたが、付近の釣船2隻により、作業員全員と船長が救助された。

その後、船長は、濡れなかった作業員の携帯電話で本船を購入した造船所に救助を依頼し、本船は造船所の船で岡山県玉野市の同造船所までえい航された。

また、タンクは、のち船長が他の船舶で回収した。

本事故の発生日時は、平成20年8月2日10時00分ごろで、発生場所は、讃岐寺島灯台から000°1,180m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、船体に損傷はなく、機関が海水に濡れて使用不能となった。

2.4 乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、操縦免許証

船長 男性 73歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士

免許登録日 昭和49年9月25日

免許証交付日 平成20年1月21日

(平成25年9月9日まで有効)

(2) 主な乗船経歴等

船長の口述によれば、船長は、卒業後地元の小型延縄漁船に甲板員として乗り組み、5年後に小型漁船を購入して以後、1人で屏風島周辺において、刺し網漁を行っている。し尿入りタンクの運搬は5回目で本船を使用したのは2回目であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

漁船登録番号	K A 3 - 2 7 6 9 3
主たる根拠地	香川県直島町（直島）
船舶所有者	個人所有
総トン数	1.7トン
L × B × D	8.7m × 2.2m × 0.6m
船質	F R P
機関	ディーゼル機関1基
出力	93.41kW（漁船法馬力数）
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成3年6月2日

2.5.2 その他の設備、性能等

船長の口述及び本船設計製造会社の回答書（以下「回答書」という。）に添付された一般配置図によれば、船体の状況は、次のとおりである。

本船は、船体中央後方寄り甲板上に操舵室、同室甲板下に機関室、前部甲板下には船首側から物入れ及び3つの魚倉、後部甲板下には2つの魚倉が配置されていた。

事故当時、船体、機関及び機器類には、不具合又は故障等はなかった。

（付図2 積載状況図 参照）

2.5.3 積載状態に関する情報

- (1) 船長の口述によれば、屏風島出港時、船長1人、作業員5人の計6人（約384kg）が乗船し、船首喫水0.60m、船尾喫水1.20mであった。体重約59kgの船長は、操舵室後部の右舷側で立って操船し、し尿処理作業員は、船尾端寄りの甲板上に横に1列に4人が、その前方の左舷側に1人がそれぞれ腰を下ろしていた。

重量44kg 容量1,000のタンク2個に、比重1.0のし尿を500と700に分けて入れ、これらのタンクが移動することを防止する対策を行わずに、操舵室前の魚倉ハッチカバー上中央に船首側から順に並べて置いていたほか、重量約20kgのし尿用ゴムホース3本を甲板上船首側に置いていた。また、燃料油は、機関室左舷側の容量160の燃料タンクに約100入っていた。

- (2) 回答書によれば、本船の事故当時のベースラインからの喫水は、積載状態から計算すると、船首47.8cm、中央部44.9cm、船尾42.1cm、船体

中央付近にある排水口は喫水面の上方約 15 cm にあり、タンクが舷端に移動した場合、ブルワークは水面下になり、タンク移動による転覆力が船体復原力を上回り、転覆する。

2.5.4 開口部の閉鎖状況に関する情報

船長の口述によれば、操舵室前方及び後方の魚倉はFRP製ハッチカバー（第2及び第3魚倉は左右2分割式）ですべて閉鎖され、ブルワークと上甲板取合い部の排水口は片舷約1m間隔で3個あり、その大きさは高さ約3cm幅約10cmであった。操舵室下方に機関室があって、機関室に通じる開口部の扉は閉鎖され、そのほかに開口部はなかった。

2.5.5 その他の情報

船長の口述によれば、本船は、タンク運搬に際して船舶安全法に基づく検査機関の検査を受けていなかった。

また、作業員の口述によれば、約5年前、事故発生場所付近において、同じ積載方法でし尿を運搬中の小型船が、大型船の航走波を受けて転覆したことがあった。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象観測値

事故現場の西方約10kmに位置する岡山県玉野地域気象観測所における事故当日の観測値は、次のとおりであった。

09時00分 風向 南、風速 2m/s、降水量 0.0mm

10時00分 風向 南、風速 2m/s、降水量 0.0mm

2.6.2 乗組員の観測

船長の口述によれば、天気晴れで海上は平穏であった。

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過、事故発生日時及び場所

2.1から、本船が、安野島南端から南南西方約150m沖合に達し、針路約160°、約6knの速力で航行中、本船の前方をモーターボートが通過し、その

航走波を受け、平成20年8月2日10時00分ごろ、讃岐寺島灯台から000°1,180m付近において、左舷側に転覆したものと考えられる。

3.1.2 転覆の状況

2.1、2.5.3 及び 2.5.4 から、西進するモーターボートが船首方約30mを通過して間もなく、このボートからの高さ約0.3mの航走波を乗り越えたとき船体が動揺し、タンク2個が左舷舷端まで移動するとともに船体がゆっくり傾斜した。

このため、左舷側の排水口が水没して海水が流入し始め、傾斜の増加とともにやがてブルワーク上端が水没し、大量の海水が流入して左舷側に大きく傾斜し、本船の復原力を超えたため、転覆したものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員の状況

2.4 から、船長は、適法で有効な操縦免許証を有していた。

(2) 船舶及び開口部の閉鎖の状況

2.5 から、本船の船体等には、不具合、故障等はなく、事故発生前には、物入れ及び魚倉等の開口部は、水面上にあった排水口以外はすべて閉鎖されていたことから、これらの開口部から船内への海水の流入はなかったものと考えられる。

(3) 喫水の状況

2.5.3 から、当時の喫水は、ベースラインから船首約0.48m、中央部約0.45m、船尾約0.42mであったものと考えられる。

3.2.2 操船及び船体動揺の状況

2.1 から、船長は、5年前に同様のし尿運搬を行った際に、タンクの移動防止対策をしなくても支障がなかったことから、1,200のし尿を入れたタンク2個を積載し、タンクの移動防止対策をとらないで出航したものと考えられる。船長は、モーターボートが航走波を伴って自船の前路を横切る態勢であることを視認したのちも、そのまま直進し、同ボートが前路を通過したのち、その航走波を左舷前方から受けて船体が左右に動揺したものと考えられる。

3.2.3 貨物の移動の状況

2.1 から、前路を通過するモーターボートからの航走波を船首に受けて船体が左右に動揺したため、移動防止対策を講じずにハッチカバー上に積載されていた2

個のタンクが、左舷側に移動し始め、船体が左舷側に傾斜するのに伴って左舷舷端まで横移動したものと考えられる。

3.2.4 事故当時の気象及び海象

2.6 から、事故当時の気象は、天気晴れ、風向南、風力1、海上は平穏であったと考えられる。

3.2.5 事故発生に関する解析

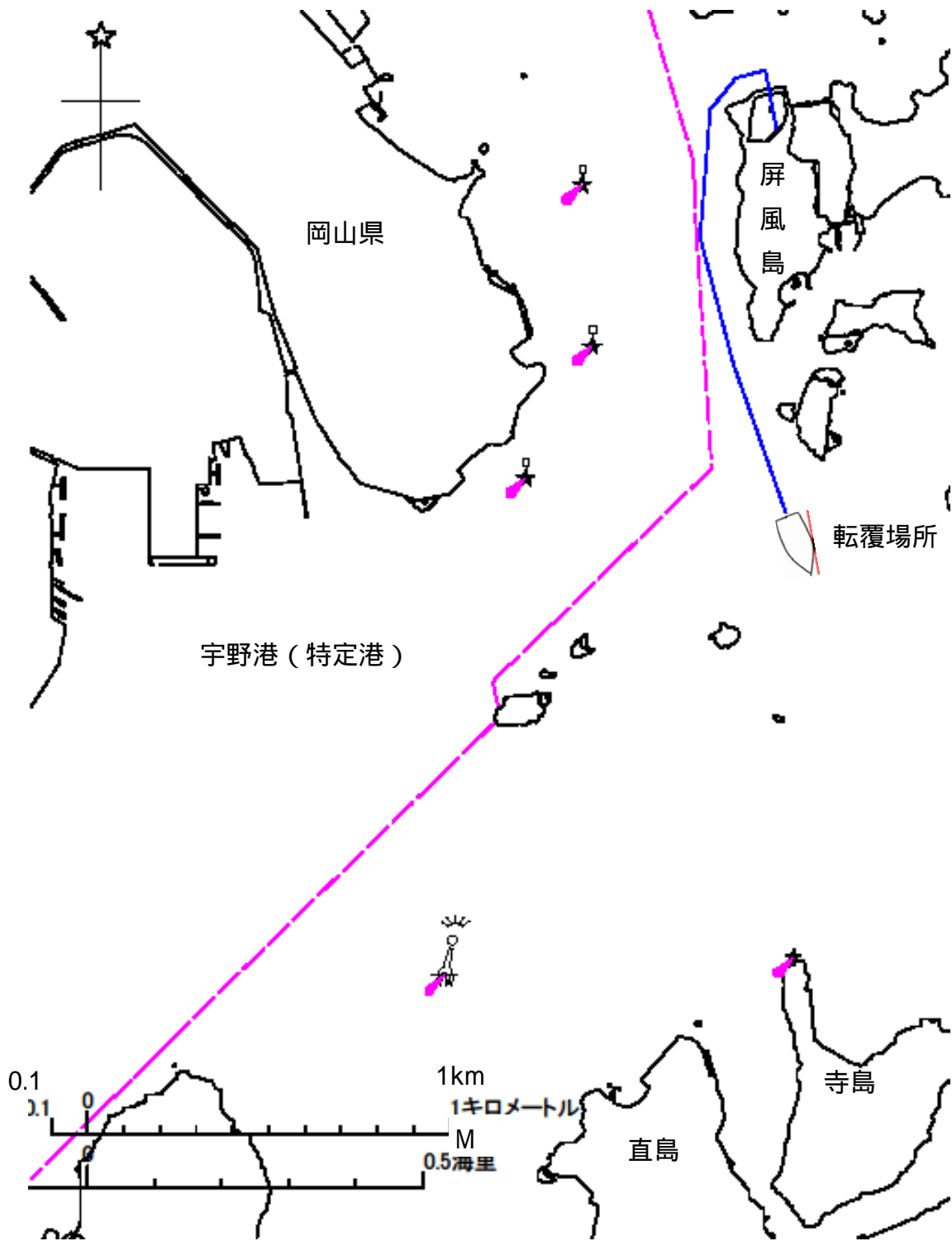
2.1、3.1及び3.2から、次のとおりであった。

- (1) 本船は、他船の航走波を受けて、船体が傾斜してタンクが左舷舷端まで移動したことから、左舷船体中央部の排水口が水没して海水の流入が始まり、喫水及び傾斜が更に増加したことにより、ブルワーク上端が水没して大量の海水が流入し、左舷側への傾斜が本船の復原力を超えて転覆したものと考えられる。
- (2) 船長は、5年前、今回と同様な気象・海象下において、タンクの移動防止対策を行わずに、同様の積載状況でし尿の運搬を行った際、横傾斜することでもタンクが移動することもなく航行することができたため、今回も同対策を行わなくても支障ないと判断した可能性があると考えられる。
- (3) 船長が、タンクを本船の甲板上に積載して運搬する際に、タンクが移動しないよう対策を行っていたら、本事故が回避できた可能性があると考えられる。
- (4) 船長が、航走波を認めた際、針路及び速力の調整を行って船体の動揺を軽減する措置をとっていたら、本事故が回避された可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、本船が合計約1,200のし尿を入れたタンク2個を甲板上に積載し、香川県直島町屏風島から同町直島港に向け航行中、タンクの移動防止対策をとっていなかったため、他船の航走波を受けて船体が動揺した際、タンクが横移動して船体が傾斜し、排水口等からの海水の流入に伴って、左舷側に更に傾斜し、本船の復原力を超えて転覆に至ったことにより発生したものと考えられる。

付図1 推定航行経路図



付図2 積載状況図

