

船舶事故調査報告書

平成28年7月21日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 庄 司 邦 昭（部会長）
 委員 小須田 敏
 委員 根 本 美 奈

事故種類	乗揚
発生日時	平成27年7月15日 18時39分ごろ
発生場所	兵庫県東播磨港 東播磨港別府東防波堤灯台から真方位028°950m付近 （概位 北緯34°42.3′ 東経134°50.5′）
事故の概要	ばら積貨物船 ^{オセアン クイーン} OCEAN QUEENは、出港作業中、乗り揚げた。 OCEAN QUEENは、船首船底部に亀裂等を生じた。
事故調査の経過	平成27年8月6日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	ばら積貨物船 OCEAN QUEEN（中華人民共和国香港特別行政区籍）、 87,618トン 9278571（IMO番号）、ROADSTAR MARINE S.A. 289.00m×44.98m×24.40m、鋼 ディーゼル機関、16,857kW、2004年（建造）
乗組員等に関する情報	船長（中華人民共和国籍） 男性 33歳 免状不詳 水先人 男性 68歳 内海水先区1級水先人水先免状 免許年月日 平成14年2月18日 免状交付年月日 平成27年1月6日 有効期間満了日 平成30年2月17日
死傷者等	なし
損傷	船首船底部に亀裂等
気象・海象	(1) 気象 ① 水先人の観測値 天気 曇り、風向 北東、風速 平均 約12.0m/s、最大瞬間風速 約18.0m/s ② 注意報の発表状況 神戸地方気象台は、兵庫県加古川市に、7月15日10時26分強風注意報及び波浪注意報を発表し、本事故時も継続していた。

	<p>(2) 海象 潮汐 上げ潮の中央期、潮高 約90cm (東播磨港)</p> <p>(3) 警戒勧告 7月15日12時00分 東播磨港長から東播磨港の船舶に対して台風11号の接近に伴う警戒勧告が発表されていた。</p>
<p>事故の経過</p>	<p>本船は、船長ほか24人(全員中華人民共和国籍)が乗り組み、水先人を乗せ、台風11号の接近による警戒勧告に伴う港外避難の目的で、荷役を中断して鉄鉱石約109,458tを積載し、平成27年7月15日18時20分ごろ、東播磨港E-5岸壁(以下「本件岸壁」という。)を離岸した。</p> <p>本船は、船長の操船指揮の下、水先人が水先し、三等航海士が機関操作に、甲板手が手動操舵にそれぞれつき、本船の右舷船首に2隻(3,600馬力及び3,100馬力)及び右舷船尾に2隻(3,600馬力及び4,400馬力)のタグボートを配置した。</p> <p>水先人は、係留索を全て放した後、タグボート4隻で真横に引かせて本件岸壁から約50m離れたところで、船尾のタグボートで引くのを止め、船首の2隻のタグボートで引き続き真横に引かせて本船が右回頭を始めた。</p> <p>水先人は、回頭を始めた頃、北東方からの風が強くなり、船体が受ける風圧により右回頭が止まって本件岸壁に向けて圧流されるおそれがあったので、岸壁線に対して約20°回頭した頃、船首の2隻のタグボートに全速力で引かせ、機関を極微速力前進にかけて右舵20°とし、船尾が本件岸壁から離れるのを確認した後、船尾の2隻のタグボートで押させるとともに機関を微速力前進に増速し、右舵一杯を取って本件岸壁への圧流を回避しながら右回頭を行った。</p> <p>水先人は、船長と共に左舷ウイングから操舵室前部に移動して船首方を見ていたところ、港口にある東播磨港別府西防波堤が左舷側になったので水深12.4mの浅所は避けられると判断し、船尾が同浅所に接近するのを避けようとしてタグボートで引くのを止め、機関を半速力前進に増速したところ、18時39分ごろ、本船が急に左に回頭するとともに、船首部が乗り揚げたことを知った。</p> <p>水先人は、船長からタンクの測深の結果に異常がない旨の報告を受けた。</p> <p>本船は、再度タグラインを取り、船首のタンクのバラストを排出し、船尾トリムをつけ、機関を後進にかけたところ、19時45分ごろ、浅所から引き出された。</p> <p>水先人は、海上保安庁に本事故の通報を行って港外で下船した。</p> <p>本船は、兵庫県淡路島西方沖で避泊し、タンクの測深を行ったところ、船首水タンクに水位の上昇を認めた。</p>

本船は、台風が通過し、警戒勧告が解除されたのち、17日11時32分、本件岸壁に左舷着けし、潜水士の船底調査の結果、船首部に亀裂を伴う擦過傷があったので、仮修理を行い、7月23日揚げ荷を終えて出港した。

(付図1 航行経路図、付図2 7月15日18時00分(日本標準時)の地上天気図、写真1 損傷状況、付表1 本船のAIS記録(抜粋) 参照)

その他の事項

本船は、入港時の喫水が、船首及び船尾共に約16.4mで、鉄鉱石積載量が約149,058tであった。

本船は、本事故当時、鉄鉱石を約3割揚げ荷し、喫水が、船首約14.05m、船尾約15.66mであり、満載に近い状態であった。

水先人は、東播磨港へのばら積貨物船の水先を行った経験が多数あり、本船と同様の貨物船の操縦性能について把握していた。

東播磨港は、航路北側の防波堤付近から港内に向かって長さ約1.8km、幅約400mの水域に、水深17mの^{しゅんせつ}浚渫区域が設けられており、同区域の横幅が本船全長の1.4倍程度で、本船クラスのばら積貨物船にとって船まわし場が十分でなく、本件岸壁の南東方約600mの地点に当たる、同区域の東側境界線付近に水深12.4mの浅所が存在していた。(図1参照)

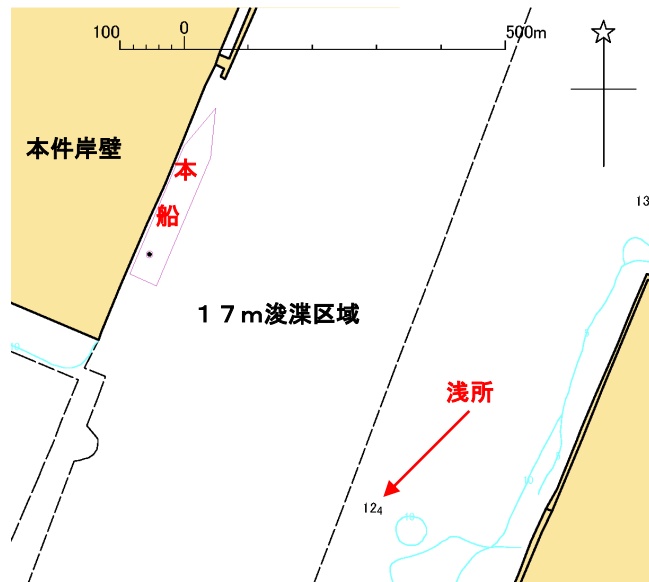


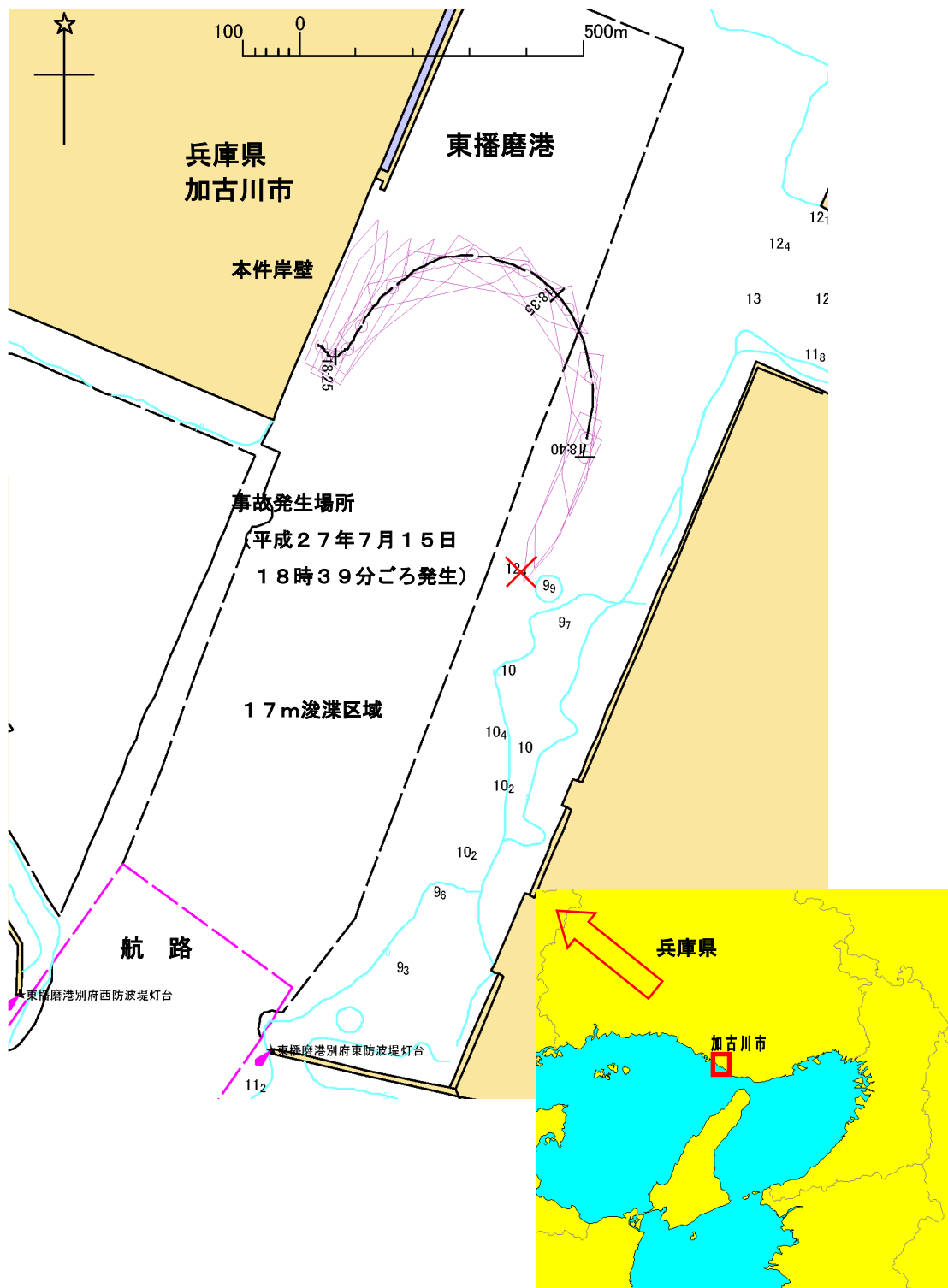
図1 水深12.4mの浅所

「操船通論」(本田啓之輔著、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。

港湾構造物設計基準によれば、望ましいターニングベースン(船まわし場)の面積として、①右その場回頭では直径 $3L$ (L :船の長さ)の円、②タグを使えば直径 $2L$ を標準とするが、③地形などやむをえない場合、アンカー、風潮を利用した自力回頭では直径 $2L$ 、タ

	グ支援のときは直径1.5Lの円までせばめられている。
分析 乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析	あり なし あり 本船は、台風11号の接近による警戒勧告に伴う港外避難で、平均風速約12m/sの北東風が吹く状況下、船首尾にそれぞれ2隻のタグボートを配置して出港作業中、水先人が、前進行きあしを維持して回頭したことから、旋回径が大きくなり、浅所に乗り揚げたものと考えられる。 水先人は、船体が受ける風圧により、回頭が止まり、操船不能に陥って本件岸壁へ圧流するのを回避するため、前進行きあしにより舵効を得て回頭したものと考えられる。
原因	本事故は、本船が、東播磨港において、台風11号の接近による警戒勧告に伴う港外避難で、船首尾にそれぞれ2隻のタグボートを配置して出港作業中、平均風速約12m/sの北東風を受けた際、水先人が、前進行きあしを維持して回頭したため、旋回径が大きくなり、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。
参考	今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。 ・台風接近による警戒勧告に伴う港外避難時において、強風が予想されるときは、あらかじめ十分なタグボートを配置すること。

付図1 航行経路図



付図2 7月15日18時00分（日本標準時）の地上天気図

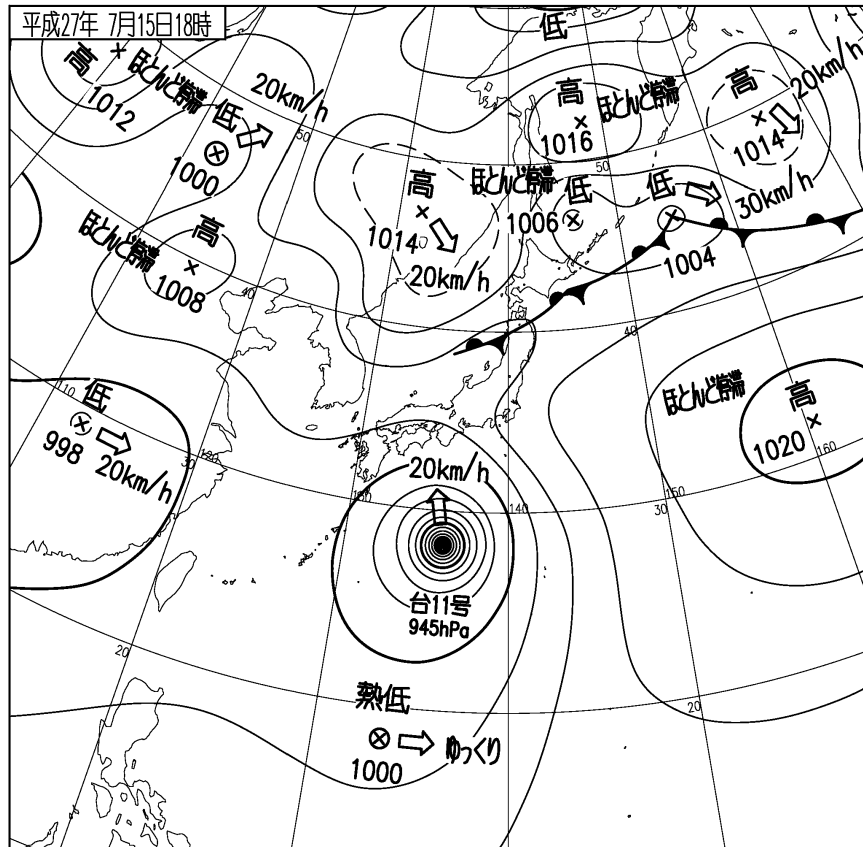
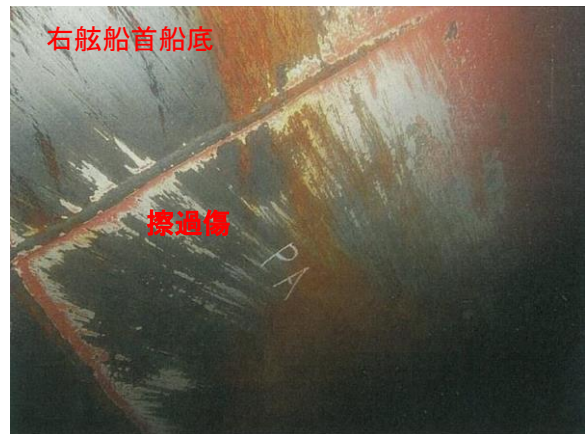
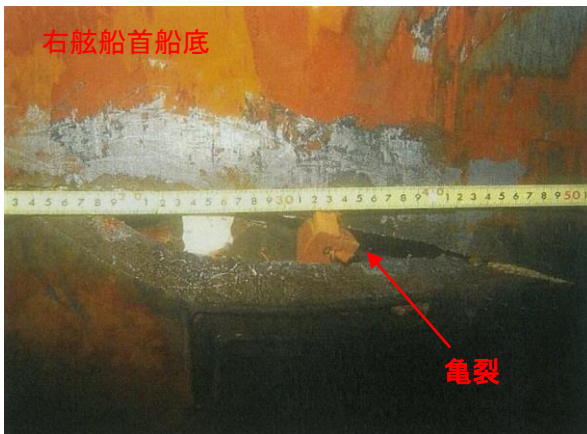


写真1 損傷状況



付表 1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (ノット)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
18:18:38	34-42-30.8	134-50-14.8	024	162	0.0
18:21:05	34-42-30.8	134-50-14.8	023	162	0.0
18:22:05	34-42-30.7	134-50-14.9	023	135	0.2
18:23:05	34-42-30.5	134-50-15.2	023	140	0.3
18:24:05	34-42-30.2	134-50-15.5	025	131	0.3
18:25:05	34-42-30.1	134-50-15.9	028	089	0.3
18:26:05	34-42-30.4	134-50-16.4	033	051	0.4
18:27:05	34-42-30.8	134-50-16.9	040	037	0.7
18:28:05	34-42-31.7	134-50-17.6	049	030	1.1
18:29:06	34-42-33.1	134-50-18.6	064	036	1.7
18:30:06	34-42-34.3	134-50-20.2	080	049	1.8
18:31:06	34-42-35.3	134-50-22.1	098	060	1.9
18:32:06	34-42-35.9	134-50-24.3	115	078	1.9
18:33:06	34-42-35.8	134-50-26.7	131	097	2.0
18:34:06	34-42-35.1	134-50-29.1	147	115	2.1
18:35:06	34-42-33.7	134-50-31.3	161	135	2.2
18:36:06	34-42-31.8	134-50-32.8	174	154	2.3
18:37:06	34-42-29.4	134-50-33.6	186	170	2.4
18:38:06	34-42-26.9	134-50-33.7	196	183	2.6
18:39:06	34-42-24.4	134-50-33.2	205	189	1.2
18:39:15	34-42-24.4	134-50-33.2	205	186	0.5
18:39:26	34-42-24.4	134-50-33.2	205	173	0.1
18:39:36	34-42-24.4	134-50-33.2	205	150	0.1
18:39:55	34-42-24.4	134-50-33.2	205	149	0.0
18:40:15	34-42-24.4	134-50-33.2	205	149	0.0

※ 船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。また、対地針路は真方位である。