

船舶事故調査報告書

平成29年8月3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	浸水
発生日時	平成29年3月9日 11時35分ごろ
発生場所	広島県広島港第2区 宇品灯台 ^{うじな} から真方位156° 1.5海里（M）付近 （概位 北緯34°19.1′ 東経132°28.5′）
事故の概要	旅客フェリー ^{しまんとがわ} 四万十川は、航行中、船員居住区域下部に浸水した。
事故調査の経過	平成29年3月10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。 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	旅客フェリー 四万十川、699トン 132535、瀬戸内海汽船株式会社 60.85m×13.16m×3.32m、鋼 ディーゼル機関2基、2,059kW（合計）、平成3年3月19日
乗組員等に関する情報	船長 男性 53歳 四級海技士（航海）（履歴限定） 免許年月日 平成6年11月14日 免状交付年月日 平成29年1月24日 免状有効期間満了日 平成31年11月13日
死傷者等	なし
損傷	船員居住区域下部の船体中央部船底外板上面に浸水
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南西、風力 2、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の中央期
事故の経過	本船は、船長ほか6人が乗り組み、旅客24人を乗せ、車両5台を積載し、船首約1.8m、船尾約3.1mの喫水で、平成29年3月9日11時20分ごろ広島県呉市呉港に向けて広島港棧橋から出航し、広島港内を南東進していた。 船長は、11時35分ごろ機関長から船員居住区域下部に浸水している旨の報告を受け、操船を他の乗組員に任せて降橋し、中央部ボイドスペース（特定の目的に使用しない区画で、船内空所ともいう。）の船底外板からの浸水を認めた。

	<p>船長は、運航会社を經由して海上保安庁に本事故の発生の通報を行い、12時05分ごろ呉港に到着した後、全ての旅客を下船させ、車両を降ろした。</p> <p>本船は、以後の運航を取り止めた。</p> <p>本船は、造船所のダイバーによる調査で、中央部右舷の船底外板（設計上の板厚約8mm）に破口が見付かったので、木栓及びパテにより浸水箇所の応急処理が行われ、12日入渠し、中央部右舷の船底外板の切替え及びダブリング（強度を増す目的で、二重に鉄板を取り付けること。）が施された。</p> <p>（付図1 事故発生経過概略図、写真1 船底外板の破口、写真2 船員居住区域下部の船底外板上面 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、広島港、呉港及び愛媛県松山市松山港第1区を結ぶ定期航路に就航しており、第1種中間検査のため2月下旬に入渠し、3月6日に出渠していた。</p> <p>本船は、超音波測定器で、平成21年2月の定期検査で中央の横断面について板厚計測を行い、平成26年3月の定期検査では本事故の破口が生じた船底外板の板厚測定を行っていたが、破口が発生するほどの腐食は見付からなかった。</p> <p>本事故の浸水箇所は、燃料油、清水及びバラストタンク等の二重底構造部分ではなく、一枚の船底外板の上方に床面を設けて船員居住区としている部分で、船底外板と床面との間がボイドスペースになっており、船員居住区床面に設けられた開口部（蓋付き）からボイドスペースに入ることができる構造になっていた。</p> <p>船長は、8日11時20分ごろ前任の船長と交替した際、船員居住区付近のビルジの量が、ふだんより多くなっている旨の引継ぎを受けたので、航行中、ビルジの滞留状況を確認させていた。</p> <p>船長は、溜まったビルジをポンプで排水した後、ポンプで引けなかった残りのビルジを手作業により雑巾で拭き取る作業に時間が掛かったため、広島港出港までに浸水箇所を特定できなかった。</p> <p>機関長は、船底外板上面に溜まったビルジを雑巾で拭き取っていたとき、雑巾に付く錆の破片が多いことに気が付いた。</p> <p>本船は、過去に、浅所等に乗り揚げたことはなかった。</p> <p>本船は、本事故発生前に入渠時において、船底の外観検査が行われていたが、本事故の破口が生じた船底外板に不具合が見付かっていなかった。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与</p> <p>船体・機関等の関与</p> <p>気象・海象等の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>なし</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、本船の船員居住区域下部の船底外板に腐食による破口が生</p>

	<p>じたことから、同区域に海水が浸入したものと考えられる。</p> <p>本船は、超音波測定器で、平成21年2月の定期検査時に中央の横断面について板厚計測を行い、平成26年3月の定期検査時に本事故の破口が生じた船底外板の板厚測定を行っていたが、破口が発生するほどの腐食は見付からず、また、外観検査でも、破口が生じるほどの衰耗状況が分からなかったものと考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、本船の船員居住区域下部の船底外板に腐食による破口が生じたため、同区域に海水が浸入したものと考えられる。</p>
参考	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船底部は、ビルジ等の滞留を防止すること。 ・ 船齢が古い船舶は、可能な限り、船底外板の板厚測定のサンプリング数を多くすること。

付図1 事故発生経過概略図

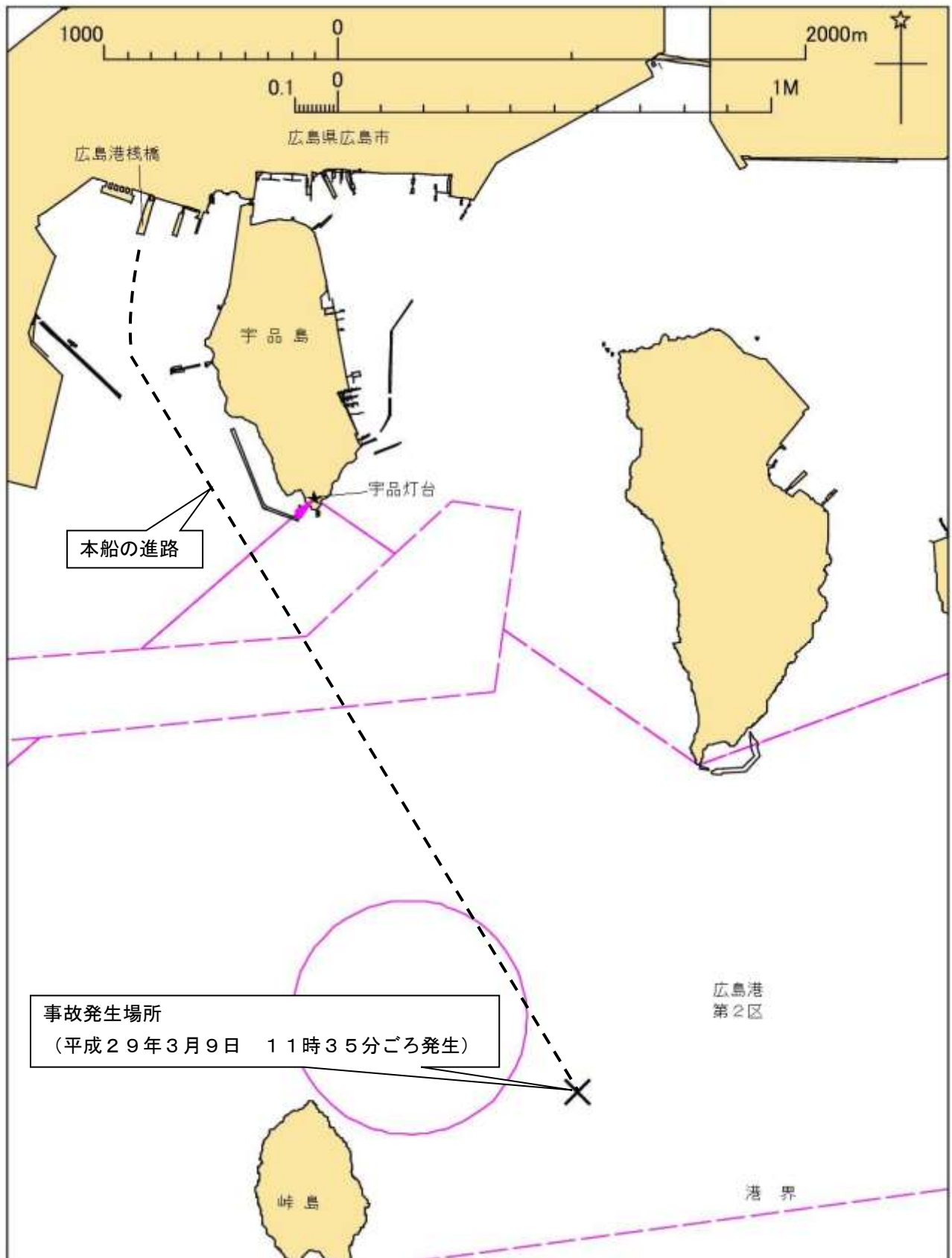


写真1 船底外板の破口



破口

写真2 船員居住区域下部の船底外板上表面



腐食による破口の応急修理箇所