

船舶事故調査報告書

平成24年6月14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 庄 司 邦 昭
 委員 根 本 美 奈

事故種類	沈没
発生日時	平成23年5月31日 12時35分ごろ
発生場所	香川県坂出市坂出港の揚油棧橋 坂出港西防波堤灯台から真方位343° 1,000m付近 （概位 北緯34° 20.3′ 東経133° 50.8′）
事故調査の経過	平成23年7月8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	作業船 ^{こえい} 五栄一号、5.5トン 280-36587香川、五栄海陸興業株式会社 9.50m (Lr) × 2.80m × 1.04m、鋼 ディーゼル機関、77kW、平成10年3月
乗組員等に関する情報	船長 男性 57歳 一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定 免許登録日 昭和51年4月12日 免許証交付日 平成18年11月20日 （平成24年3月18日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	船内全般濡損、プロペラ曲損
事故の経過	本船は、平成23年5月30日10時00分ごろ、坂出港の揚油棧橋に外部への開口部を閉鎖し、船首尾とも約0.75mの喫水で係留された。 本船は、船長が10時30分ごろに下船し、その後、無人の状態であったところ、5月31日の昼頃に本船が沈没しかかっていることに気付いた通行人が船舶所有者の現場事務所に連絡し、駆けつけた同事務所職員により12時35分ごろに着底状態であることが確認され、間もなく左舷側に横転した。 本船は、引き揚げられ、排水処理が施されたのち、損傷箇所等が修理された。
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北、風力 3 海象：海上 平穏
その他の事項	本船は、本事故前日の棧橋係留開始時には船尾管軸封装置からの漏水がなく、機関室内のビルジ量にも異状がなかったため、その後、ビルジ量の点検が行われていなかった。 船尾管軸封装置は、ウエッジリング押さえの締付けボルトに緩みがなかった。 本船は、船体をクレーンで吊り上げて機関室の海水を排出する過程にお

	<p>いて、船尾管軸封装置のグランド部のみから小指の太さほどの水が噴出したので、同装置に組み込まれていた非常用グランドパッキンを圧着させて海面に降ろしたところ、漏水が止まった。</p> <p>船尾管軸封装置は、本船が新造されて以来約13年間一度も開放されておらず、各部品は新造時のままであり、本事故後、端面シールを構成するゴム製ダイヤフラムに損傷がなかったものの、新品に比べて明らかに硬化していることが修理業者によって確認された。</p> <p>船尾管軸封装置の取扱説明書には、ダイヤフラム等の交換時期は稼働4年目を基準とする旨が記載されていた。</p> <p>本船は、係留開始から本事故発生までの間、主機の運転やターニングは行われておらず、プロペラ軸を回転させることはなかった。</p> <p>本船は、ふだんから本事故発生時の棧橋へ係留中に波浪や他船の航走波の影響を受けて船体が少なからず動揺することがあった。</p> <p>機関室は、上甲板下の容積が約10m³であり、後部隔壁に設けられた配管貫通口を通じ、後方に隣接する後部倉庫及び舵機室との間で通水する状況であった。</p> <p>後部倉庫の上甲板上に設けられたハッチは、ハッチカバーを下ろして閉鎖されていたが、密閉状態ではなかった。</p> <p>本船が係留されていた場所は、約4時間ごとに行われていた構内の巡視経路に含まれており、船長が本事故当日の10時ごろ本船の外観に異状のないことを確認していた。</p> <p>(写真1 船尾管軸封装置 参照)</p>				
分析	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="513 1088 815 1218">乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象の関与 判明した事項の解析</td> <td data-bbox="815 1088 1457 1218">あり あり あり</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1218 815 2063"></td> <td data-bbox="815 1218 1457 2063"> <p>本船は、坂出港の揚油棧橋に係留中、船尾管軸封装置の端面シール部から漏水したことから、機関室内に浸水した可能性があると考えられる。</p> <p>船尾管軸封装置の端面シールは、約13年間一度も交換されておらず、波浪や航走波の影響による船体動揺でプロペラ軸が振れた際、シール面を支持していたダイヤフラムが硬化していたことから、シール面が瞬時離れて異物をかみ込み、端面シール部から漏水するに至った可能性があると考えられる。</p> <p>端面シールからの漏水開始時刻を特定することはできなかったが、機関室の上甲板下を満水とするまでの時間は数時間であった可能性があると考えられる。</p> <p>機関室内に入った海水は、後部隔壁に設けられた配管貫通口から後方に隣接する後部倉庫及び舵機室にも入った可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、上甲板の高さまで浸水したのち、後部倉庫のハッチから上甲板上に多量の海水が流出して沈没した可能性があると考えられる。</p> </td> </tr> </table>	乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象の関与 判明した事項の解析	あり あり あり		<p>本船は、坂出港の揚油棧橋に係留中、船尾管軸封装置の端面シール部から漏水したことから、機関室内に浸水した可能性があると考えられる。</p> <p>船尾管軸封装置の端面シールは、約13年間一度も交換されておらず、波浪や航走波の影響による船体動揺でプロペラ軸が振れた際、シール面を支持していたダイヤフラムが硬化していたことから、シール面が瞬時離れて異物をかみ込み、端面シール部から漏水するに至った可能性があると考えられる。</p> <p>端面シールからの漏水開始時刻を特定することはできなかったが、機関室の上甲板下を満水とするまでの時間は数時間であった可能性があると考えられる。</p> <p>機関室内に入った海水は、後部隔壁に設けられた配管貫通口から後方に隣接する後部倉庫及び舵機室にも入った可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、上甲板の高さまで浸水したのち、後部倉庫のハッチから上甲板上に多量の海水が流出して沈没した可能性があると考えられる。</p>
乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象の関与 判明した事項の解析	あり あり あり				
	<p>本船は、坂出港の揚油棧橋に係留中、船尾管軸封装置の端面シール部から漏水したことから、機関室内に浸水した可能性があると考えられる。</p> <p>船尾管軸封装置の端面シールは、約13年間一度も交換されておらず、波浪や航走波の影響による船体動揺でプロペラ軸が振れた際、シール面を支持していたダイヤフラムが硬化していたことから、シール面が瞬時離れて異物をかみ込み、端面シール部から漏水するに至った可能性があると考えられる。</p> <p>端面シールからの漏水開始時刻を特定することはできなかったが、機関室の上甲板下を満水とするまでの時間は数時間であった可能性があると考えられる。</p> <p>機関室内に入った海水は、後部隔壁に設けられた配管貫通口から後方に隣接する後部倉庫及び舵機室にも入った可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、上甲板の高さまで浸水したのち、後部倉庫のハッチから上甲板上に多量の海水が流出して沈没した可能性があると考えられる。</p>				

	本船は、着底したのち、左舷側に横転したものと考えられる。
原因	本事故は、本船が、坂出港の揚油棧橋に係留中、船尾管軸封装置の端面シール部から漏水したため、機関室内に浸水し、浸水が後部倉庫等に及んで沈没したことにより発生した可能性があると考えられる。
参考	<p>本船は、本事故後、船尾管軸封装置からの漏水を視認しやすくする目的で同装置下方に漏水受けが新設された。</p> <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"> ・船尾管軸封装置を約4年ごとに開放し、端面シールを構成するダイヤフラムに材料の劣化が認められた場合は新替えること。 ・無人係留中であっても、可能な限り漏水の有無等について船内の点検を行うこと。

写真1 船尾管軸封装置

