

船舶インシデント調査報告書

平成26年6月19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

インシデント種類	運航阻害
発生日時	平成25年6月12日（水） 17時25分ごろ
発生場所	兵庫県明石市明石港南方沖 明石港東外港南防波堤灯台から真方位172° 1,250m付近 （概位 北緯34° 37.8′ 東経134° 59.6′）
インシデント調査の経過	平成25年7月24日、本インシデント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	旅客船 レットスター2、19トン 273-11154兵庫、株式会社淡路ジェノバライン 19.80m×4.10m×1.70m、軽合金 ディーゼル機関（2基）、992.90kW（合計）、平成13年7月
乗組員等に関する情報	船長 男性 47歳 一級小型船舶操縦士・特定 免許登録日 平成15年8月25日 免許証交付日 平成24年6月29日 （平成29年8月13日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	左舷主機逆転減速機の前進側クラッチのファイバープレート及びスチールプレートの焼付き
インシデントの経過	本船は、平成25年6月12日17時20分、船長ほか1人が乗り組み、乗客42人を乗せて明石港を出港し、明石港東外港南防波堤灯台南方沖を南進中、17時25分ごろ、異臭がするとともに、左舷主機逆転減速機の潤滑油圧力低下の警報が鳴ったことから、直ちに両舷主機のクラッチハンドルを中立位置として機関室を確認したところ、左舷主機逆転減速機のケーシング船尾側左舷底部に取り付けられた潤滑油抜き出し管（以下「本件抜き出し管」という。）が、フランジ付け根部に亀裂を生じて開口し、同部から潤滑油が漏れている状況を認めた。 本船は、左舷推進装置が使用不能となったことから、右舷推進器を使用して明石港へ引き返し、17時37分ごろ着桟して乗客全員を下船させた。

	<p>乗客は、運航会社の手配した17時40分発の予備船に乗船して兵庫県淡路市岩屋港へ向かった。</p> <p>左舷主機の逆転減速機は、潤滑油こし器を点検したところ、金属片及び金属粉が認められたことから、陸揚げされて開放点検が行われ、前進側クラッチのファイバープレート及びスチールプレートの焼付きが判明し、損傷部品が交換されるなどして修理された。</p> <p>(写真1 本件抜き出し管(修理前)、写真2 本件抜き出し管亀裂開口部、写真3 本件抜き出し管及び振れ止め金具(修理後) 参照)</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 晴れ、風向 東、風力 4、視界 良好</p> <p>海象：波高 約1m、潮流 東流の末期</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、2機2軸船であり、機関室の左右両舷側に据え付けられた主機及び逆転減速機にプロペラ軸及び3翼一体型のプロペラ等の推進装置が連結されており、操舵室に主機及び逆転減速機の遠隔操作盤が設置されていた。</p> <p>逆転減速機は、入力軸の一端が主機の軸継手に、出力軸がプロペラ軸にそれぞれ連結され、入力軸と出力軸との間に中間軸、スチールプレート、ファイバープレート等からなる前進用及び後進用クラッチ、減速歯車、軸受等が組み込まれ、クラッチを介して動力が伝達されるようになっており、入力軸の他端には潤滑油ポンプの駆動軸がスプラインにより、結合されていた。</p> <p>逆転減速機では、ケーシング底部の容量約13ℓの油だめから潤滑油こし器を介して潤滑油ポンプに吸引及び加圧された潤滑油が、潤滑油冷却器を経て作動油圧力調整弁で2.3MPa～2.5MPaの圧力範囲に調圧された上、前後進切替弁で分配され、作動油として前進用クラッチ又は後進用クラッチに供給されてクラッチ板を圧着するようになっていた。また、作動油圧力調整弁の逃がし油が、潤滑油圧力調整弁で0.2MPa～0.5MPaの圧力範囲に保たれて軸受及び歯車等に送られ、油だめに落下する経路で循環しており、運転中は、逃がし油の圧力が0.1MPa以下に低下すれば、操作盤で潤滑油圧力低下警報が鳴るように設定されていた。</p> <p>本件抜き出し管は、潤滑油交換の際、潤滑油抜き出し用ポンプの吸入側を同管の先端に接続して油だめの潤滑油を抜き出す目的で使用され、菱形フランジに外径約20mm長さ約400mmのL字形鋼管を溶接付けした構造であり、2本のボルトでケーシングに固定されていた。</p> <p>また、本船では、本件抜き出し管の上端部近くに振れ止め金具(以下「振れ止め金具」という。)が溶接付けされ、同金具端部の穴にボルトを挿入してケーシングに固定することにより、主機運転時の本件抜き出し管の振動防止を図っていた。</p> <p>船長及び乗組員は、本インシデント前日の夕方及び当日の朝、機関</p>

	<p>室の発航前点検を行ったが、異常を認めなかった。</p> <p>振れ止め金具は、中央部に何度か溶接修理した跡があり、本インシデント時も修理箇所が破断していた。</p> <p>本件抜き出し管は、フランジとの溶接箇所ではなく、管の付け根部に亀裂を生じており、破断面が腐食しており、金属光沢がなく、破断面に沿って真鍮溶接による修理の跡が見られた。</p> <p>逆転減速機は、油面計の低位位置より約30mm以上油面が低下（油量で3～3.5ℓ減少）すれば、潤滑油ポンプの吸入管が露出し、潤滑油が吸引できなくなる構造になっていた。</p> <p>本船は、船主が何度か代わっており、過去の修理及び整備記録が残っておらず、取扱説明書が残存していない機器もあった。</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・海象の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、明石港南方沖を南進中、左舷主機逆転減速機の本件抜き出し管の振れ止め金具が破断したことにより、過去に修理された本件抜き出し管のフランジ付け根部の亀裂が再び開口し、潤滑油が漏れて潤滑油圧力が低下したことから、前進側クラッチに滑りを生じ、ファイバープレート及びスチールプレートが焼付きを生じて左舷推進装置が使用できなくなり、運航が阻害されたものと考えられる。</p> <p>本件抜き出し管は、破断面が腐食しており、破断面に沿って真鍮溶接による修理跡が見られたことから、過去に同部に亀裂が生じた際、現場で応急的な修理が行われ、その後、船主が代わり、本格的な修理が行われずに運転が続けられていた可能性があると考えられるが、過去に修理が行われた状況については、明らかにすることができなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、本船が、明石港南方沖を南進中、左舷主機減速機の本件抜き出し管の振れ止め金具が破断し、過去に修理された本件抜き出し管のフランジ付け根部の亀裂が再び開口し、潤滑油が漏れて潤滑油圧力が低下したため、前進側クラッチに滑りを生じ、ファイバープレート及びスチールプレートが焼付きを生じて左舷推進装置が使用できなくなったことにより発生したものと考えられる。</p>
<p>参考</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"> ・ 機関室見回りに際しては、振れ止め金具の緩みや損傷状況を点検し、不具合箇所を発見した場合は早急に修復すること。 ・ 機器及び配管等の応急的な修理を行った場合には、早急に本修理を行い、機器及び配管等を常に正常な状態に保つこと。 ・ 修理を行った場合には、記録を残して引き継ぐこと。

写真1 本件抜き出し管（修理前）



写真2 本件抜き出し管亀裂開口部



写真3 本件抜き出し管及び振れ止め金具（修理後）

