

## 船舶インシデント調査報告書

令和5年9月1日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

インシデント種類	運航不能（燃料供給不能）
発生日時	令和4年6月23日 18時20分ごろ
発生場所	関門港 <sup>ひびき</sup> 響新港区 響新港西1号防波堤東灯台から真方位289° 1.4海里付近 （概位 北緯33° 57.8′ 東経130° 44.6′）
インシデントの概要	貨物船ちよ丸は、航行中、燃料油の供給ができなくなって運航不能となった。
インシデント調査の経過	令和4年12月12日、主管調査官（門司事務所）を指名 原因関係者から意見聴取手続実施済
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等	貨物船 ちよ丸、498トン 142873、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構、 南西海運株式会社（A社） ディーゼル機関、船内機、4サイクル、出力1,471kW、回転数 毎分270、6気筒、ボア320mm、使用燃料C重油、平成28年 9月機関製造、平成28年10月進水
乗組員等に関する情報	船長、三級（航海） 機関長、三級（機関）（機関限定）
負傷者	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南南西、風力 5、視界 良好 海象：波高 約2.0m
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか4人が乗り組み、航行中、主機がハンチング（回転数の不安定化）を起こし、停止した。 機関長は、機関室に向かい、主機を点検して原因を調査したものの判明しなかったため、運航不能と判断して船長に報告した。 船長は、報告を受け、本インシデントの発生を海上保安庁に通報するとともにA社に連絡した。 本船は、A社が手配したタグボートにえい航されて響新港区の岸壁に着岸した。 本船は、本インシデント後、主機製造会社による調査で、「主機の燃料油2次こし器エレメント」（以下「2次こし器エレメント」という。）が、スラッジで目詰まりしており、No.1及びNo.2燃料噴射ポンプ（以下「燃料噴射ポンプ」という。）に空気が混入していることが判明した。その後、本船は、燃料油タンクへのスラッジ分散剤の投入、2次こし器エレメントの清掃を及び燃料噴射ポンプの空気抜きが行われ、復旧した。

	<p>主機製造会社は、2次こし器エレメントがスラッジで詰まりかけた状態で本船が航行中、燃料油の流れが阻害されてエアセパレータの液面が低下し、空気がエアセパレータから燃料管系統に吸い込まれて燃料油に混入して燃料噴射ポンプに滞留し、主機に燃料油の供給ができなくなって主機が停止に至ったと推測した。</p> <p>本船は、本インシデント発生の7日前に響新港区でふだんとは異なる燃料供給業者から、ふだんとは異なる低硫黄重油を燃料として補油していた。</p> <p>機関長は、本インシデント発生約1か月前に2次こし器エレメントのエアブローによる掃除を行っていた。</p> <p>国土交通省海事局が発行する2020年硫黄酸化物SOx規制適合船用燃料油使用手引書（第3版）には、低硫黄重油を使用中に発生するスラッジに対する予防策として、概略、次の記載がある。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 異なる燃料供給業者からの補油をできる限り避けてスラッジの発生リスクを下げる。</li> <li>(2) 混合せざるを得ない場合、補油前にスポットテストなどで残油と補油の混合安定性を確認する。</li> <li>(3) 混合せざるを得ない場合、スラッジの発生量を定期的に確認し、清浄機を使用したり、スラッジ分散剤を燃料油タンクに投入したりするなどして発生したスラッジを分離させる。</li> </ol> <p>本船は、燃料供給業者に燃料の補油の依頼を行っていたA社担当者が、異なる低硫黄重油を混合するとスラッジが発生することがあることを知らず、本船の機関部乗組員に対し、異なる低硫黄重油を混合する場合の対応について指示が行われていなかった。</p>
<p><b>分析</b></p>	<p>本船は、異なる低硫黄重油を混合して燃料とし、スラッジ発生量の確認が行われていない中、航行中、スラッジによって2次こし器エレメントに目詰まりが発生したことから、エアセパレータの液面が低下し、空気が燃料油に混入して燃料噴射ポンプに滞留し、主機に燃料油の供給ができなくなって主機が停止し、運航不能となったものと考えられる。</p> <p>本船は、A社担当者が異なる低硫黄重油を混合するとスラッジが発生することがあることを知らなかったことから、異なる低硫黄重油を混合した後、スラッジ発生量の確認が行われていなかったものと考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本インシデントは、本船が、異なる低硫黄重油を混合して燃料とし、スラッジ発生量の確認が行われていない中、航行中、スラッジによって2次こし器エレメントに目詰まりが発生したため、エアセパレータの液面が低下し、空気が燃料油に混入して燃料噴射ポンプに滞留し、主機に燃料油が供給できなくなって主機が停止したことにより発生したものと考えられる。</p>

<b>再発防止策</b>	<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"><li>・船舶所有者は、異なる低硫黄重油を混合する場合、スラッジが発生する可能性があることに留意し、機関部乗組員に対し、定期的にスラッジの発生量を確認させるなどの対応の指示を行い、スラッジの発生量増加の防止に努めること。</li><li>・機関長は、異なる低硫黄重油を混合してスラッジの発生量増加を認めた場合、燃料油タンクにスラッジ分散剤を投入するなどしてスラッジを分離させること。</li></ul>
--------------	---