

## 船舶事故等調査報告書

平成23年12月22日  
運輸安全委員会（海事専門部会）議決

事故等番号	2011門第82号
事故等種類	運航不能（機関損傷）
発生日時	平成23年5月18日 03時00分ごろ
発生場所	福岡県北九州市所在の部埼灯台から真方位131° 4.8海里付近 (概位 北緯33° 54.4′ 東経131° 05.8′)
事故等調査の経過	平成23年6月9日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（門司事務所）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	油送船 鶴弘丸、749トン
船舶番号、船舶所有者等	136202、弘安企業株式会社
乗組員等に関する情報	機関長、四級海技士（機関）（機関限定）
死傷者等	なし
損傷	主機1番シリンダのピストンが損傷
事故等の経過	<p>本船は、船長、機関長、一等機関士ほか4人が乗り組み、関門海峡通過後、平成23年5月18日03時00分ごろ、部埼灯台南東方沖を航行中、一等機関士が機関室に降りたところ、主機1番シリンダのゴンゴンという異音に気付き、機関長に連絡した。</p> <p>本船は、03時45分ごろ山口県宇部市宇部港沖に仮泊して主機のクランク室の点検を実施したところ、使用箇所不明のナットが5個発見されたことから、着岸して点検及び修理を行うこととし、タグボートにえい航されて宇部港に入港した。</p>
気象・海象	<p>気象：天気 晴れ、風向 東、風力 2、視界 良好</p> <p>海象：波高 約0.5m</p>
その他の事項	<p>主機は、年間約5,400時間運転されていた。</p> <p>主機クランク室点検で発見された5個及びその後発見された1個を含めた合計6個のナットは、緩みにくい構造の<sup>U</sup>ナットと称するピストンクラウンボルト用のナット（以下「ナット」という。）であることが判明した。</p> <p>主機のピストンは、ピストンリングが装着されたクラウン部とピストンピンを介して接続棒と連結されるスカート部に2分割される構造であった。</p> <p>主機のピストンは、クラウン部に植込みボルトである6本のピストンクラウンボルト（以下「クラウンボルト」という。）を肌付きから30°の角度締めで取り付け、スカート部を組み付けてナットで締め付けるようになっていた。</p> <p>本船は、約1年半ごとに入渠しており、主機のピストン抜き整備については、平成21年4月に1、5及び6番の3シリンダを行い、平成22年10月に2、3及び4番の3シリンダを行った。</p> <p>主機1番シリンダは、ピストンのクラウン部とスカート部の当たり面、クラウンボルトの座面、ナットの当たり面等にフレッチング摩耗を生じていたほか、燃料噴射ポンプにエアが滞留し、排気弁箱の取付けナット、タペット調整ねじ等が緩んでいるのが確認された。</p>

	<p>主機 1 番シリンダは、ピストン以外のシリンダライナ、シリンダヘッド及び連接棒には損傷がなく、再使用された。</p> <p>主機は、本インシデント後、1 番シリンダ以外のピストンについて、クラウンボルト及びナットに緩み等の異常がないことが確認された。</p>	
分析	<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</p>	<p>なし あり なし</p> <p>本船は、部埼灯台南東方沖を航行中、主機の 1 番シリンダのピストンのナットが全数緩んで脱落したことから、同ピストンのクラウン部とスカート部が分離して主機が運転できなくなり、運航不能になったものと考えられる。</p> <p>主機 1 番シリンダは、ピストンのクラウン部とスカート部の当たり面、クラウンボルト座面、ナット当たり面等にフレッチング摩耗が発生していたことから、クラウンボルト座面とナット当たり面との摩擦トルクが減少し、ナットが緩んだ可能性があると考えられるが、その状況を明らかにすることはできなかった。</p>
原因	<p>本インシデントは、夜間、本船が、部埼灯台南東方沖を航行中、主機 1 番シリンダのピストンのナットが全数緩んで脱落したため、クラウン部とスカート部が分離して主機が運転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>	