

船舶インシデント調査報告書

平成23年8月25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 山本 哲 也
 委員 石川 敏 行

インシデント種類	運航不能（推進器損傷）
発生日時	平成22年12月6日 02時23分ごろ
発生場所	茨城県ひたちなか市那珂湊港東方沖 那珂湊港東防波堤灯台から真方位110° 20.6海里付近 （概位 北緯36° 13.1′ 東経141° 00.0′）
インシデント調査の経過	平成23年1月26日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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	ロールオン・ロールオフ貨物船 ぷりんす はやて、5,930トン 135188、春山海運株式会社 134.66m×22.40m×11.75m、鋼 ディーゼル機関、9,988kW、平成7年4月17日
乗組員等に関する情報	機関長 男性 61歳 一級海技士（機関） 免許年月日 昭和57年3月30日 免状交付年月日 平成20年12月22日 免状有効期間満了日 平成26年2月24日
死傷者等	なし
損傷	可変ピッチプロペラ（CPP）プロペラボス（ハブボディ）内部の変節装置送油管（外筒）のフランジ根元部破断
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか8人が乗り組み、那珂湊港東方沖を北進中、平成22年12月6日02時23分ごろ、主機が過回転異常警報を発すると同時に、自動停止して航行不能となった。 機関長は、主機が自動停止した原因を調べた結果、CPP装置の翼角の変節機構を制御する送油管が損傷して送油ができなくなり、制御不能となって翼角が中立付近に戻ったものと判断した。 船長は、船舶所有者に事態を連絡するとともに救助を要請した。 本船は、来援したえい船にえい航されて8日14時45分ごろ、京浜港横浜区所在の造船所岸壁に着岸した。
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北、風力 2 海象：平穏
その他の事項	CPP装置は、4翼が組み込まれたハブボディ内に油圧シリンダが納められ、同シリンダが、プロペラ軸心部の貫通穴内に納められた送油管からの変節油により軸方向へ移動することによって翼角を変節する構造になっていた。

	<p>送油管は、外筒及び内筒と呼ばれる二重の鋼管で送油経路が構成されており、外筒の船尾端フランジ部が油圧シリンダにボルトで固定され、内筒の船尾端フランジ部が外筒の船尾側端面にボルトで固定されていた。</p> <p>翼角は、送油管の内筒内を通る変節油が前進側の油圧シリンダ受圧面に、外筒と内筒の間を通る変節油が後進側の同シリンダ受圧面にそれぞれ作用し、シリンダを軸方向へ動かして変節するようになっていた。</p> <p>本船は、造船所においてＣＰＰ装置を開放点検した結果、ハブボディ内部の送油管（外筒）のフランジ根元部が破断しているのが発見され、送油管（外筒）の破断面に疲労破壊の際に見られるビーチマークが確認された。</p> <p>ハブボディとクランクリング摺動面の一部に異常な接触痕が認められた。</p> <p>本船は、内部の変節機構を含むハブボディを、平成２１年５月に取り替えていた。</p> <p>本船のＣＰＰ装置製造会社が製造した同型同サイズのＣＰＰ装置を搭載している他船において、本件と同様の不具合は発生していない。</p>	
分析	<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>なし</p> <p>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、那珂湊港東方沖を航行中、ＣＰＰ装置ハブボディ内部の送油管フランジ部が破断したことから、翼角の制御ができなくなったものと考えられる。</p> <p>主機は、送油管が破断して変節油圧が低下し、翼角が中立付近に戻って負荷が軽くなり、過回転状態となって自動停止したものと考えられる。</p> <p>送油管フランジ部は、破断面の状態から、送油管の後端部に過大な繰返し荷重が作用して材料の疲労限度を超えて破断した可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、ハブボディとクランクリング摺動面の一部に異常な接触痕が認められたことから、予想を超える外力がプロペラ翼に作用し、送油管の後端部に過大な荷重が繰返して伝わった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、那珂湊港東方沖を航行中、ＣＰＰ装置ハブボディ内部の送油管フランジ部が破断したため、翼角の制御が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>	
参考	<p>本インシデント後、ＣＰＰ装置製造会社は、本船のＣＰＰ装置の破断した送油管外筒の外径を太くして当該部の強度を高める改造を行った。</p>	