

船舶事故調査報告書

平成28年2月25日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 庄司邦昭（部会長）
 委員 小須田 敏
 委員 根本美奈

事故種類	火災
発生日時	平成27年7月20日 02時05分ごろ
発生場所	鹿児島県奄美大島の西北西方沖（東シナ海） 曾津高崎灯台から真方位295°166海里付近 （概位 北緯29°20.7′ 東経126°17.3′）
事故の概要	漁船第二十八野村丸は、漂流して揚網作業中、火災が発生した。 第二十八野村丸は、機関長が熱傷を負い、主機過給機断熱材、主機周りの配線等に焼損を生じた。
事故調査の経過	平成27年7月21日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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	漁船 第二十八野村丸、135トン 120093、のぞみ漁業株式会社 38.70m (Lr) × 8.30m × 3.37m、鋼 ディーゼル機関、853kW、平成3年3月
乗組員等に関する情報	船長 男性 52歳 五級海技士（航海） 免許年月日 昭和63年1月25日 免状交付年月日 平成24年11月29日 免状有効期間満了日 平成30年1月24日 機関長 男性 65歳 五級海技士（機関） 免許年月日 昭和49年7月19日 免状交付年月日 平成23年2月16日 免状有効期間満了日 平成28年5月1日
死傷者等	重傷 1人（機関長）
損傷	主機過給機断熱材、主機周りの配線等に焼損
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 南、風速 約4m/s、視界 良好 海象：波高 約1m
事故の経過	本船は、船長及び機関長ほか17人が乗り組み、東シナ海において漂流してまき網の揚網作業中、運転中の主機駆動‘No.4油圧ポンプ（漁労機器用）吐出管に接続の吐出圧力検出用弁の取付け部’（以

下「本件取付け部」という。)付近から噴出した作動油が、主機過給機直下の開口部から霧状になって主機過給機付近に拡散していた。(写真1参照)

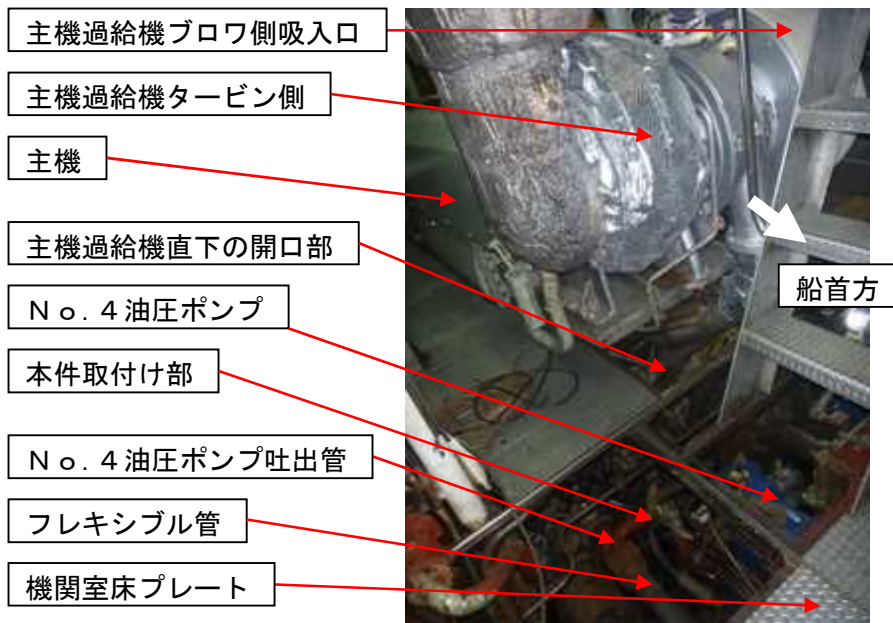


写真1 No. 4 油圧ポンプ回り (機関室床プレートを外した状態)

機関長は、主機過給機タービン側付近で小さな火炎が発生しているのを視認したが、No. 4 油圧ポンプを停止すれば、延焼しないと思い、主機右舷船首方にあるシンプルライン油圧ポンプ操作盤(以下「本件操作盤」という。)で主機駆動のNo. 1～No. 4 油圧ポンプ(以下「本件ポンプ」という。)を停止した。

機関長は、揚網作業中で本件ポンプを始動する必要があったので、本件ポンプを運転する前に、No. 4 油圧ポンプの吐出側に圧力を掛けないよう同ポンプのオンロード用電磁接触器を取り外す作業を本件操作盤の前に船首方を向いてしゃがみ込んで行っていた。

船長は、船橋で揚網作業を監視中、急に本件ポンプが停止して同作業が中断したので、本件ポンプを操舵室から遠隔で始動して同作業の再開を図った。

機関長は、オンロード用電磁接触器の取り外し作業を行っていたところ、本件ポンプが始動し、本件取付け部付近でバンという音と共に、作動油(圧力約16MPa)が、噴出して本件取付け部直上の機関室床プレートを押し開け、船尾側が半開きとなった同プレートの隙間から主機過給機ブロウ側吸入口付近に飛び散っているのを認めた。

機関長は、平成27年7月20日02時05分ごろ、主機過給機タービン側付近の火炎が、同過給機ブロウ側吸入口付近に飛び散った作動油に引火して爆発的な延焼を起こしたのを視認した。

また、機関長は、主機過給機ブロウ側吸入口から吸引された作動油が燃焼室内で燃焼し、主機過給機の回転数を上昇させ、さらに、給気

	<p>(過給機ブロウに吸引加圧された空気) 圧力を高くし、主機過給機に逆流した給気によりサージング(過給機ブロウ内の給気圧力が主機に圧力差で流れずにせき止められて高くなる現象)を発生した際の音を聞いた。</p> <p>機関長は、本件操作盤付近で背中側から受けた熱風により船首側に約1m吹き飛ばされ、一時気を失ったが、すぐに気が付き、補機と右舷外板の間に入って火炎から逃れ、その後、機関室出入口から黒煙が噴出するなかを脱出した。</p> <p>船長は、船橋内で船尾方を見ていた通信長から機関室出入口から黒煙が出ていると報告を受け、始動した本件ポンプを停止した。</p> <p>本船は、機関長が機関室に戻って清水ホース及び泡消火器で、乗組員が機関室出入口から清水ホースでそれぞれ消火に当たり、火災を鎮火させ、海上保安庁に本事故の発生を報告した。</p> <p>本船は、機関長及び一等機関士が、作動油噴出箇所の調査を行い、本件取付け部のねじ込み式継手が切断しているのを発見したので、本件取付け部にボルトを取り付けて同切断箇所からの作動油の漏えいを止め、修理し、主機を始動してまき網の回収を図ることとした。</p> <p>本船は、主機の始動を試みたが、エアランニングはできるものの、燃料運転には切り替わらず、まき網の回収及び運航ができない状態となり、まき網を捨て、僚船にえい航されて長崎県長崎市長崎港に入港した。</p> <p>機関長は、僚船及び巡視船に移乗して鹿児島県名瀬港に搬送され、病院で診察を受け、背中、気道等の熱傷と診断され、同病院で約22日間の入院治療を行った。</p> <p>本船は、長崎港で入渠し、修理業者が、損傷箇所の点検を行い、主機過給機断熱材、主機ガバナへの配線を含む主機回りの配線等に焼損を認めて修理を行った。</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、電動油圧ポンプ、本件ポンプ及び補機駆動の油圧ポンプがあり、揚網時、本件ポンプを高圧運転としていた。</p> <p>本件ポンプは、主機を始動し、機関制御室にある配線用切断器を投入すると、機関室の本件操作盤及び船橋の油圧ポンプ操作盤それぞれで発停を行うことができ、機関室の本件操作盤で船橋での操作を制御する機能が装備されておらず、船橋で始動すると約5秒間の無負荷運転を経て低圧運転となる仕組みになっていた。</p> <p>本船は、本件ポンプを駆動する際の主機過給機入口排気温度が約350℃であり、また、本件ポンプで使用している作動油の引火点が約260℃であった。</p> <p>機関長は、機関室監視業務を行っていた時の服装が、半袖のアンダーシャツ及びジャージのズボンであった。</p> <p>本船は、機関室に火災探知器及び自動拡散型消火器がなかった。</p>

<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 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、まき網の揚網作業を行って漂流中、本件ポンプが始動した際、作動油が本件取付け部付近から噴出して主機過給機ブロワ側吸入口付近に飛び散ったことから、同過給機タービン側付近に発生していた火炎が飛び散っていた作動油に引火し、火災が発生したものと考えられる。</p> <p>本船は、本件ポンプを駆動中の主機過給機入口排気温度が約350℃であり、引火点が約260℃の作動油が主機過給機タービン側付近に飛び散ったことから、同過給機タービン側付近で火災が発生した可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、本件ポンプを始動した際、本件取付け部のねじ込み式継手に応力が掛かったことから、同継手に生じていた亀裂を起点に切断した可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、本件取付け部が、フレキシブル管よりNo. 4油圧ポンプ側にあることから、同ポンプの駆動時の振動により金属疲労を発生し、亀裂を生じた可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、機関長が、本件取付け部付近から作動油が噴出した際、船長に報告せずに油圧ポンプを止めて作業をしたことから、船長が揚網作業を再開させようと本件ポンプを始動したものと考えられる。</p> <p>機関長は、機関室監視業務をアンダーシャツとジャージのズボンで行っていたことから、主機過給機ブロワ側付近で作動油が爆発的な延焼を起こした際、熱風により背中等に熱傷を負った可能性があると考えられる。</p> <p>本事故は、船長と機関長との間で情報の共有が行われていれば、発生を防止できた可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、本船が、漂流してまき網の揚網作業中、機関長が本件操作盤で作業を行っていたところ、本件ポンプが始動し、作動油が本件取付け部付近から噴出して主機過給機ブロワ側吸入口付近に飛び散ったため、同過給機タービン側付近に発生していた火炎が飛び散っていた作動油に引火したことにより、火災が発生したものと考えられる。</p>
<p>参考</p>	<p>油圧ポンプ製造業者は、本事故後、再発防止策として次の措置を講じた。</p> <p>吐出圧力検出用弁（ねじ込み式継手を含む長さは、約100mm、重量約470g）を圧力計用ダンパ（ねじ込み部を含む長さは、約59mm、重量約400g）に替え、ねじ込み部に掛かる応力の軽減を図った。</p>

	<p>今後の同種事故等の再発防止及び被害の軽減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">・ 火災が発生した際は、すぐに初期消火を行うこと。・ 操業中、漁労機器の発停は関係各所が連絡を取って行うなど、情報の共有に努めること。・ 機関室における作業は、肌を露出しない作業服を着用すること。・ 機関室には、火災探知器及び自動拡散型消火器を設置するのが望ましい。
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------