

## 船舶インシデント調査報告書

令和元年 8 月 28 日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委 員 佐藤 雄二（部会長）  
委 員 田村 兼吉  
委 員 岡本 満喜子

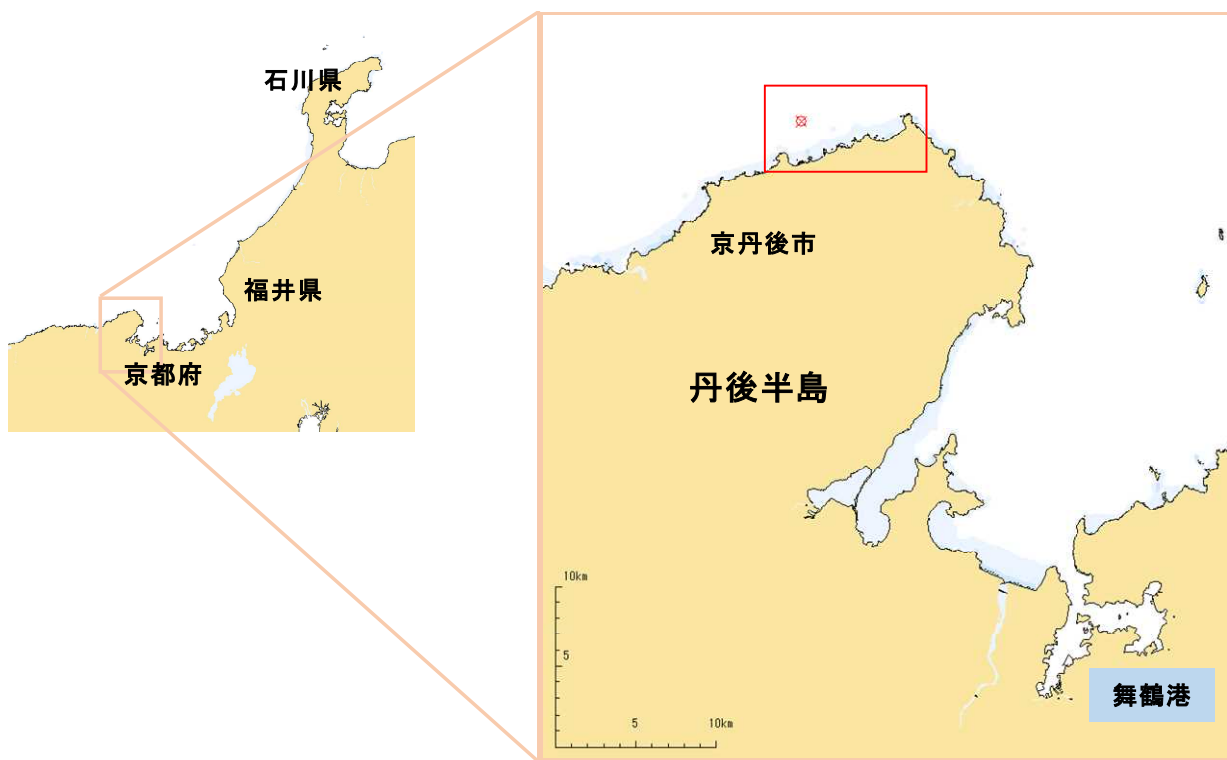
インシデント種類	運航不能（機関故障）
発生日時	平成30年10月31日 04時45分ごろ
発生場所	京都府京丹後市犬ヶ岬 <sup>いぬが</sup> 北方沖 経ヶ岬 <sup>きょうが</sup> 灯台から真方位275° 4.4海里（M）付近 （概位 北緯35° 47.0′ 東経135° 08.0′）
インシデントの概要	貨物船やつふさは、東南東進中、主機の運転ができなくなり、運航不能となった。
インシデント調査の経過	平成30年12月21日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	貨物船 やつふさ、498トン 134849、明港汽船株式会社（A社） 76.43m×12.00m×7.00m、鋼 ディーゼル機関、735kW、平成7年2月 4サイクル、回転数毎分240、6気筒、ボア310mm、使用燃料 AC混合重油、平成6年11月機関製造
乗組員等に関する情報	船長 男性 68歳 三級海技士（航海） 免許年月日 昭和51年7月2日 免状交付年月日 平成29年12月4日 免状有効期間満了日 令和4年12月3日 機関長 男性 67歳 五級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 昭和55年10月2日 免状交付年月日 平成26年12月25日 免状有効期間満了日 令和2年3月21日
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 南、風力 2、視界 良好 海象：波高 約1.7m
インシデントの経過	本船は、船長及び機関長ほか2人が乗り組み、石膏 <sup>せっこう</sup> 約700tを積載し、新潟県糸魚川市 <sup>いとがわ ひめかわ</sup> 姫川港に向け、主機を回転数毎分約230（約

	<p>100%負荷)とし、犬ヶ岬北方沖を約9.4ノットの対地速力で東南東進していた。</p> <p>本船は、平成30年10月31日04時45分ごろ、機関長が機関室からノッキング*1音が聞こえたので機関室に入り、主機の3番シリンダ付近から異音が出ていることを確認して点検したところ、吸気弁側ロッカーアームが正しい位置からずれが生じて吸気弁の弁棒端から外れており、吸気弁が正常に動いていないことが分かった。</p> <p>機関長は、船長に主機の運転ができなくなったことを報告した後に主機を停止し、船長が自力での航行を断念してA社に救助を要請した。</p> <p>本船は、犬ヶ岬北東方沖で錨泊して救助船の到着を待ち、11月1日来援した引船に京都府舞鶴市舞鶴港までえい航された。</p> <p>A社担当者は、機関製造会社(以下「B社」という。)に確認したところ、機関整備会社が本インシデント発生の数日前に潤滑油の供給不足が原因で摩耗した「3番シリンダのロッカーアームの軸」(以下「本件軸」という。)を交換しており、その際、本件軸に「ロッカーアームの位置決め用スリーブ」(以下「本件スリーブ」という。)を装着していないことが分かった。</p> <p>機関長は、本船が舞鶴港で錨泊後、A社担当者と共に、本件軸に本件スリーブを装着し、破損した吸気弁及びバルブローテータを交換して動弁装置を復旧した。</p> <p>(付図1 インシデント発生場所概略図、付図2 吸気弁側ロッカーアームのずれ状況、付図3 本件軸の形状の新旧違い 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、船首側から順にシリンダ番号が付された過給機付ディーゼル機関の主機を機関室の中央付近に据付け、本件軸の軸上に吸気側と排気側のロッカーアームをそれぞれ1本ずつ装備し、各ロッカーアームが吸気弁又は排気弁を動かしていた。</p> <p>機関整備会社は、B社が平成10年に本件軸の形状を変更したことに伴って新たに本件スリーブを装着する必要があることを知らなかった。</p> <p>機関長及びA社担当者は、本件軸の形状が新旧で異なることに気が付いていたが、交換した日が週末でB社と連絡が取れず、確認することができなかった。また、B社は、変更の内容に関する周知を行っていなかった。</p> <p>B社は、本件軸等を納品した際、新たに必要とする本件スリーブを本件軸とは別の箱に入れていたので、機関長、A社担当者及び機関整</p>

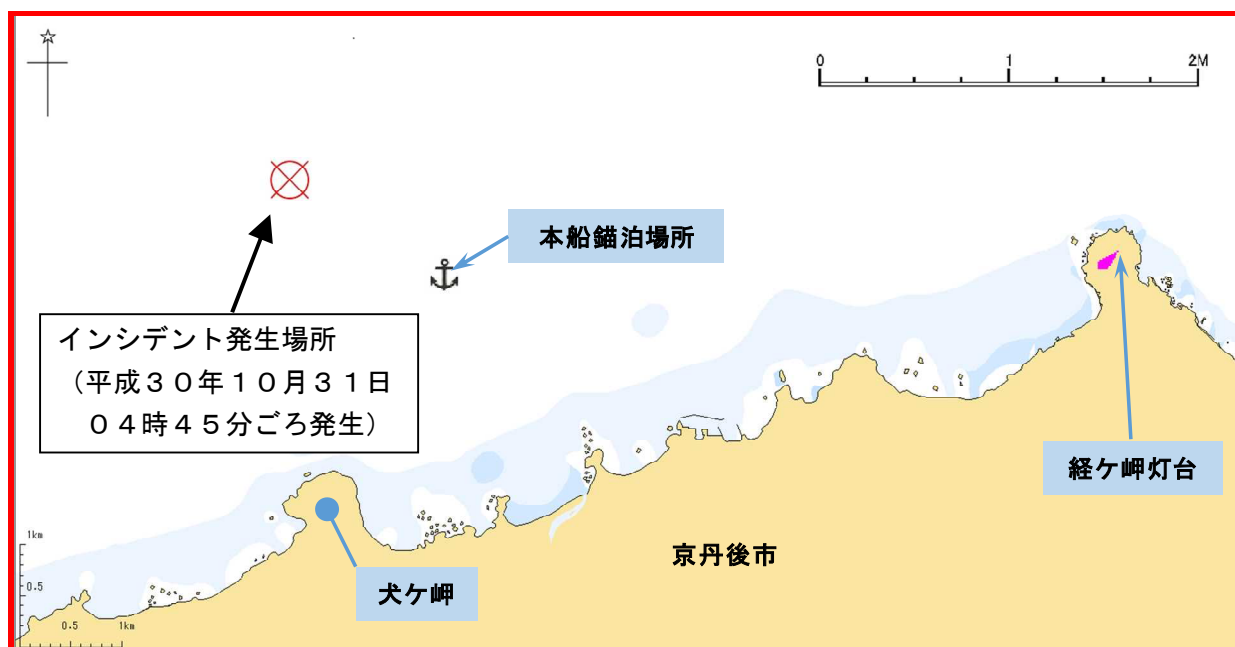
\*1 「ノッキング」とは、ディーゼル機関では、燃焼室内に燃焼せずに残っていた燃料が圧縮された場合(本件)や機関の暖機不良等で燃料の着火遅れを原因とする場合(ディーゼルノック)など、燃料が一気に自己着火して燃焼するため、音響を伴った過大な圧力変動が発生することをいい、機関に振動の発生やエンジン部品の破損の原因となる。

	備会社は本件スリーブの用途に気が付かなかった。
<b>分析</b> 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	あり あり なし 本船は、犬ヶ岬北方沖を東南東進中、主機の3番シリンダの吸気弁側ロッカーアームが正しい位置からずれたことから、吸気弁が正常に動かなくなって主機の運転ができなくなり、運航不能となったものと考えられる。 本船及び機関整備会社は、本件軸の形状変更が知られておらず、本件軸交換時に本件スリーブを装着せずにロッカーアームを組み立てていたことから、主機の運転中に吸気弁側ロッカーアームが正規の位置からずれたものと考えられる。
<b>原因</b>	本インシデントは、夜間、本船が、犬ヶ岬北方沖を東南東進中、主機の3番シリンダの吸気弁側ロッカーアームが正しい位置からずれたため、吸気弁が正常に動かなくなり、主機の運転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。
<b>再発防止策</b>	B社は、本インシデント発生後、再発防止策として本件軸の形状変更に関する技術書を作成し、船主各社、整備会社等に周知を行った。 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主機を修理した後は、修理の結果を十分に確認すること。</li> <li>・ 部品を交換する時には形状や構造をよく理解して復旧を行い、懸念が発生した際、確実に機関製造会社等に確認すること。</li> <li>・ 機関製造会社は、部品の設計変更を行った際、その詳細を船主及び機関整備会社に書面等にて確実に周知すること。</li> </ul>

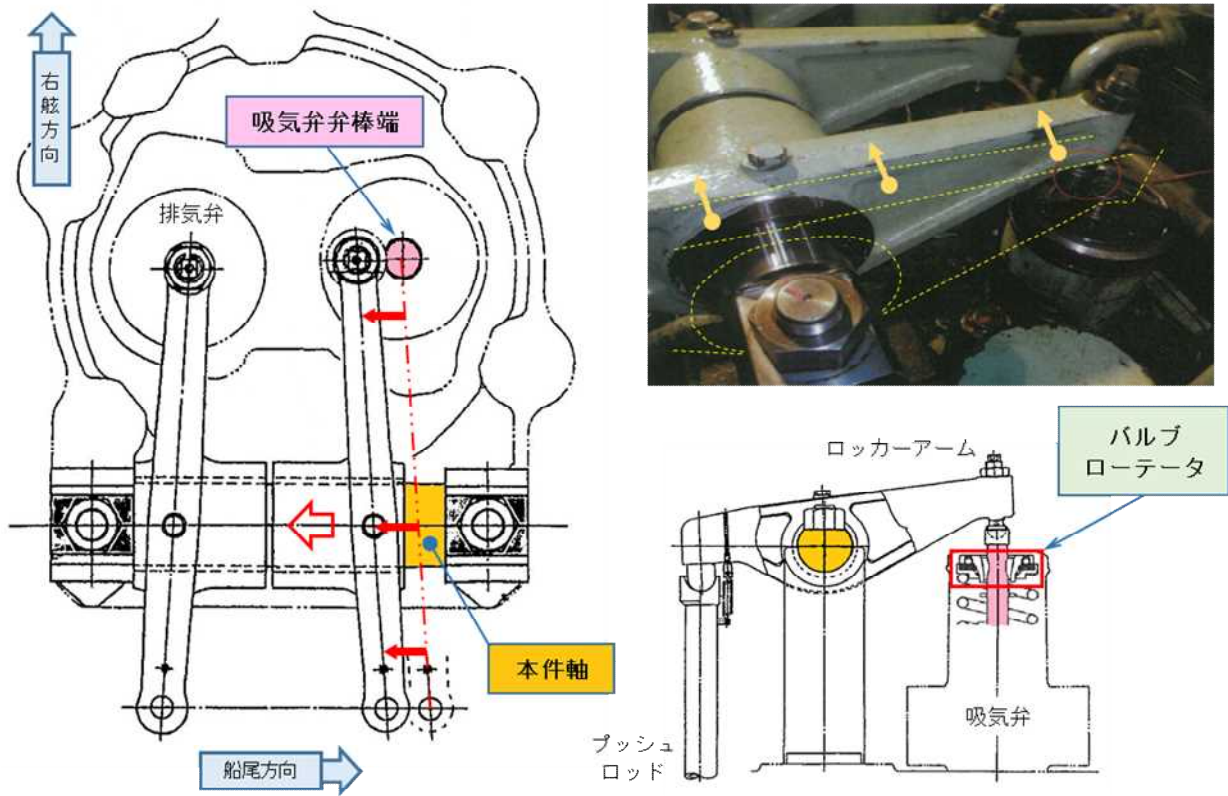
付図1 インシデント発生場所概略図



(右上図中の赤枠の拡大図)



付図2 吸気弁側ロッカーアームのずれ状況



付図3 本件軸の形状の新旧違い

