

## 船舶インシデント調査報告書

令和6年5月15日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 伊藤 裕 康（部会長）

委員 上野 道 雄

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	令和5年4月5日 07時55分ごろ
発生場所	三重県志摩市大王埼東方沖 大王埼灯台から真方位087° 12.0海里（M）付近 （概位 北緯34° 17.2′ 東経137° 08.4′）
インシデントの概要	貨物船ありた丸は、西南西進中、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	令和5年4月12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。
<b>事実情報</b> 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 ありた丸、499トン 140559、大泉物流株式会社（A社） 70.06（Lr）m×12.00m×7.35m、鋼 ディーゼル機関、船内機、1,471kW、平成19年5月 4サイクル、回転数毎分750、6気筒、ボア260mm、使用燃料 A重油、平成19年2月機関製造
乗組員等に関する情報	船長 48歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成7年5月23日 免状交付年月日 令和元年12月19日 免状有効期間満了日 令和7年5月22日 機関長 51歳 四級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 平成11年2月2日 免状交付年月日 令和2年2月25日 免状有効期間満了日 令和5年7月9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 1、視界 良好 海象：波高 約1.0m
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、鋼材約1,675tを

積載し、阪神港堺泉北第2区に向け、令和5年4月4日07時55分ごろ茨城県鹿島港を出港した。

本船は、大王埼東方沖を主機回転数毎分約660とし、約10ノットの対地速力で西南西進中、5日07時55分ごろ主機の回転数が低下した。

船長は、船橋当直中に異変を感じ、昇橋した機関長と協議を行い、主機の回転数を下げることとし、遠隔操縦ハンドルで主機の回転数を徐々に下げた。

機関長は、機関室に入って主機の点検をしたところ、異音を聞き、船首から順に番号が付された2番シリンダの排気温度が280℃、3番シリンダの排気温度が500℃となっているのを認めたが、不具合を生じた原因が分からなかった。

船長は、機関長から報告を受け、運航不能と判断し、本インシデントの発生を海上保安庁に通報し、機関長は、A社担当者に連絡し、主機の状況を説明して助言を求め、主機を中立運転にさせることとした。

本船は、大王埼東方沖で主機を中立運転として漂泊していたところ、A社担当者の手配により来援したタグボートにえい航され、愛知県名古屋港第1区金城ふ頭に入港した。

主機製造会社担当者は、本インシデント後、主機の開放点検を行い、2番シリンダに損傷を認めたが、3番シリンダに異常が認められなかった。

2番シリンダには、吸気弁と排気弁が2本ずつ組み込まれており、右舷側の吸気弁（以下「本件吸気弁」という。）の弁傘に割損、2本の排気弁に曲損、ピストンに打痕の損傷があった。

主機製造会社担当者は、2番シリンダで本件吸気弁の脱落した弁傘の破片がシリンダ内で挟撃され、2本の排気弁及びピストンを損傷させたと推測し、ピストン等を交換して主機を復旧させた。

（写真1、写真2 参照）



写真1 2番シリンダ



写真2 本件吸気弁の弁傘の破片

(付図1 インシデント発生場所概略図 参照)

その他の事項

(1) 主機の管理状況等

主機は、約16年使用され、令和5年の年間運転時間が約2,884時間であった。

本件吸気弁は、1.25年ごとに入渠した際、弁<sup>あ</sup>当たり面の削正をしたのち、シリンダヘッドに組み込まれた吸気弁座との擦り合わせが行われ、弁棒のカラーチェック\*<sup>1</sup>及び弁<sup>あ</sup>当たり面が目視にて点検されていたものの、弁傘外周面のカラーチェック等の精密な点検は、実施されていなかった。

本件吸気弁は、約11年使用されていた。

(図1 参照)

\*1 「カラーチェック」とは、部材表面の欠陥（割れや穴など）の内部に浸透液を染み込ませ、内部に浸透した液を現像剤によって吸い出すことで欠陥を視覚的に見つけやすくする非破壊検査のこと。

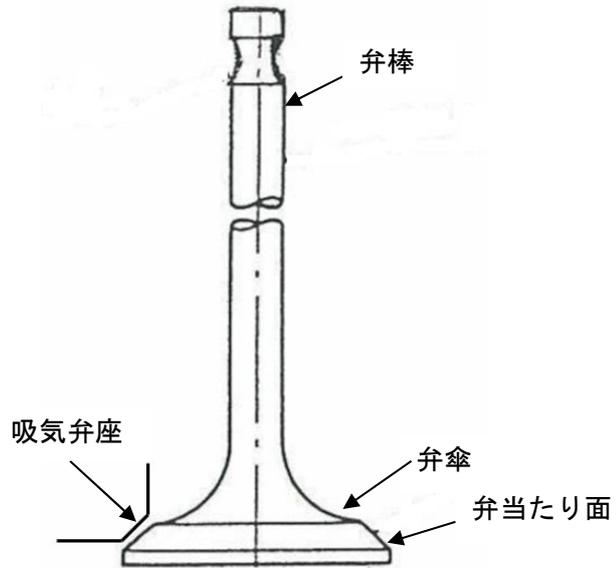


図1 本件吸気弁

(2) 本件吸気弁の状態

本件吸気弁は、本インシデント後、弁傘外周面をカラーチェックした結果、割損した箇所とは違う箇所に亀裂を生じていることが判明した。(写真3参照)

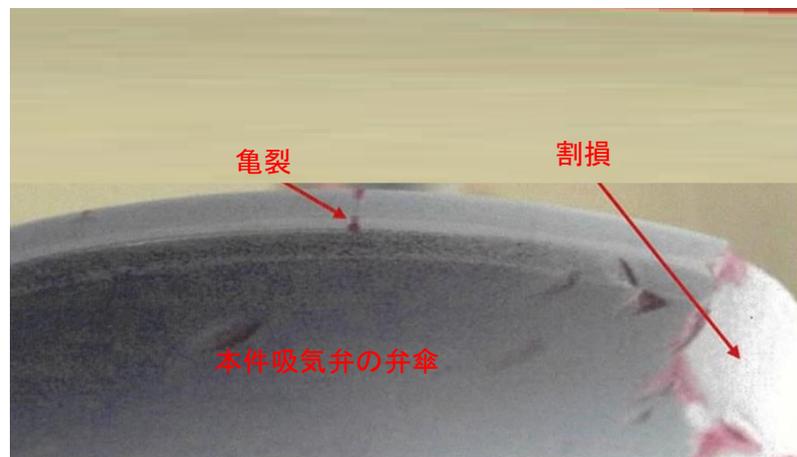


写真3 本件吸気弁の弁傘

(3) 主機製造会社の見解等

主機取扱説明書には、吸気弁は、8,000～12,000時間又は2～3年ごとに洗剤で洗浄し、弁傘及び弁棒の腐食の有無、弁棒の曲がりの有無、弁当たり面の亀裂の有無等を点検するように記載されている。

主機製造会社によれば、吸気弁のカラーチェックは、吸気弁全体（弁棒から弁傘の裏）まで行うことを推奨しており、本インシデント後、本件吸気弁の弁傘は、表面が長期間の使用により腐食

	<p>され、凹部が生じた箇所から熱応力で亀裂が発生し、その亀裂が進行して割損したと推測した。</p>
<p><b>分析</b></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 あり なし</p> <p>本船は、本件吸気弁が約11年間使用されている中、大王埼東方沖を西南西進中、本件吸気弁の弁傘が割損したことから、本件吸気弁の脱落した弁傘の破片がシリンダ内で挟撃され、排気弁等を破損させ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。</p> <p>本件吸気弁は、入渠した際、弁棒のカラーチェック及び弁当たり面が目視にて点検されていたものの、弁傘外周面のカラーチェック等の精密な点検が実施されていなかったことから、弁傘に亀裂が生じた状態で主機の運転が続けられ、同亀裂が進行して割損に至った可能性があると考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本事故は、本船が、本件吸気弁が約11年間使用されている中、大王埼東方沖を西南西進中、本件吸気弁の弁傘が割損したため、本件吸気弁の脱落した弁傘の破片がシリンダ内で挟撃され、排気弁等を破損させて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。</p>
<p><b>再発防止策</b></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"> <li>・ 機関長は、吸気弁の使用時間を考慮して弁傘外周面のカラーチェックの実施を修理業者等に依頼すること。</li> <li>・ 機関長は、吸気弁の弁傘外周面に亀裂を認めた場合には交換すること。</li> </ul>

付図1 インシデント発生場所概略図

