

## 船舶インシデント調査報告書

平成28年9月8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

インシデント種類	運航不能（機関故障）
発生日時	平成28年2月17日 10時55分ごろ
発生場所	宮城県南三陸町歌津埼東方沖 歌津埼灯台から真方位090° 9.8海里付近 （概位 北緯38°42.0′ 東経141°47.1′）
インシデントの概要	貨物船博勇丸は、南南西進中、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	平成28年2月18日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（仙台事務所）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 博勇丸、499トン 141478、松島海運有限会社 70.60m×13.20m×7.45m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、平成23年5月
乗組員等に関する情報	機関長 男性 57歳 五級海技士（機関） 免許年月日 昭和59年9月7日 免状交付年月日 平成26年6月12日 免状有効期間満了日 平成31年9月6日 機関士 男性 64歳 五級海技士（機関） 免許年月日 昭和46年4月16日 免状交付年月日 平成25年4月17日 免状有効期間満了日 平成30年6月22日
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 西北西、風力 4、視界 良好 海象：うねり 波高約0.4～0.5m
インシデントの経過	本船は、船長、機関長及び機関士ほか2人が乗り組み、碎石約1,400tを積載し、福島県相馬港に向けて南三陸町歌津埼東方沖を南南西進中、平成28年2月17日10時55分ごろ、主機が異音を発

するとともに回転数が低下し、燃料高圧管の漏油警報装置が作動した。

機関長は、機関監視室で主機の異音、回転数の低下及び警報を認めて機関監視室から機関室に入ったところ、主機1番シリンダ付近から燃料油と冷却清水が漏れいしていることを発見し、運転を継続できないと判断して主機を停止した。

本船は、船長がタグボートを手配するとともに海上保安庁に本インシデントの発生を通報し、来援したタグボートにえい航されて宮城県石巻港に入港した。

本船は、機関修理業者が点検した結果、過給機に破損が認められたほか、主機1番シリンダに次の損傷が認められた。

- ① 吸気弁1本が折損して弁傘部が脱落し、別の吸気弁、排気弁、燃料噴射弁及びシリンダヘッドに打痕並びにピストン頂部に破口等
- ② 折損した吸気弁のバルブコッタの外周及び内周に摩耗並びに弁棒の降下
- ③ 吸気弁の弁押さえ（バルブティ）、ロッカーアーム及びプッシュロッドの曲損等

(写真1、図1参照)

バルブローテータ

燃料噴射弁

バルブコッタ

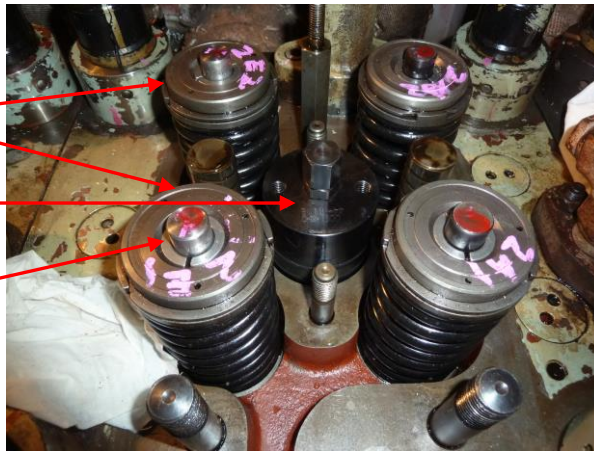


写真1 吸気弁、排気弁、燃料噴射弁

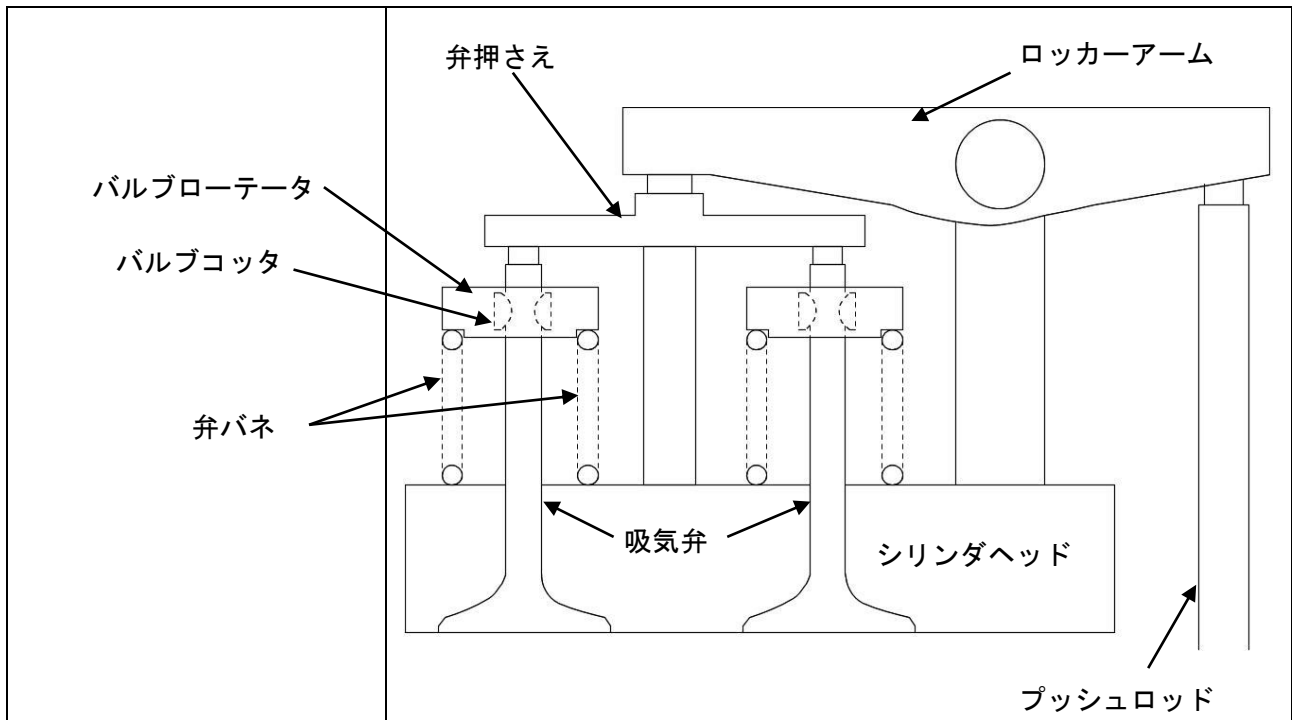


図 1 吸気弁組立図

その他の事項

主機は、過給機付4サイクル6シリンダ機関で、各シリンダには船尾側から順に番号が付けられており、各シリンダヘッドに吸気弁及び排気弁が2本ずつ取り付けられていて、それぞれ1個の弁押さえが2本の吸気弁又は排気弁を同時に押し下げよう、弁押さえと弁上端との隙間調整が行われていた。

主機は、約2年ごとにピストン抜出しの整備が、約1年ごとに吸気弁及び排気弁の整備が行われており、平成27年9月の入渠時にシリンダヘッドが取り外されて吸気弁及び排気弁の整備が行われ、弁押さえと弁上端との隙間調整が行われた。

主機は、年間約5,500時間運転されており、平成27年9月の吸気弁等が整備されて以降、本インシデント発生までの運転時間が約1,849時間であった。

主機は、燃料高圧管から燃料油が漏えいした際、燃料高圧管の漏油警報装置が作動するようになっていた。

機関士は、吸気弁が折損して弁傘部が燃焼室内に落下し、シリンダヘッドに組み込まれた燃料噴射弁のノズルとピストン頂部との間に入った同傘部によって燃料噴射弁が上方に動き、燃料油及び燃料噴射弁の冷却清水が漏えいしたものと思った。

機関士は、本インシデント後、主機1番シリンダの吸気弁を点検したところ、弁棒が他の吸気弁より約10mm降下していることを認めた。

分析

乗組員等の関与  
船体・機関等の関与

不明  
あり

<p>気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>なし</p> <p>本船は、南三陸町歌津埼東方沖を南南西進中、主機 1 番シリンダの吸気弁が折損して弁傘部が燃焼室内に落下したことから、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>主機 1 番シリンダの吸気弁は、弁押さえと弁上端との隙間調整が適切に行われていなかったことから、弁押さえと弁上端との間に隙間が生じ、弁押さえを押し下げの際の衝撃でバルブコッタが摩耗した可能性があると考えられる。</p> <p>主機 1 番シリンダの吸気弁は、バルブコッタが摩耗して降下したことから、ピストンが上昇した際にピストン頂部と接触して折損し、弁傘部が落下した可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、本船が、南三陸町歌津埼東方沖を南南西進中、主機 1 番シリンダの吸気弁が折損して弁傘部が燃焼室内に落下したため、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>参考</p>	<p>機関製造業者は、今回の事故を踏まえ、平成 28 年 3 月 25 日に本船主機と同型の機関使用者に対し、弁押さえの 0 点調整の実施についてのサービス情報を発信し、再発防止を図った。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 吸気弁及び排気弁は、定期的に弁押さえと弁上端との隙間の有無を点検し、必要があれば調整すること。</li> <li>・ バルブコッタ等は、吸気弁及び排気弁を整備した際に点検を行い、摩耗しているものについては交換すること。</li> </ul>