

## 船舶事故調査報告書

平成30年6月27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

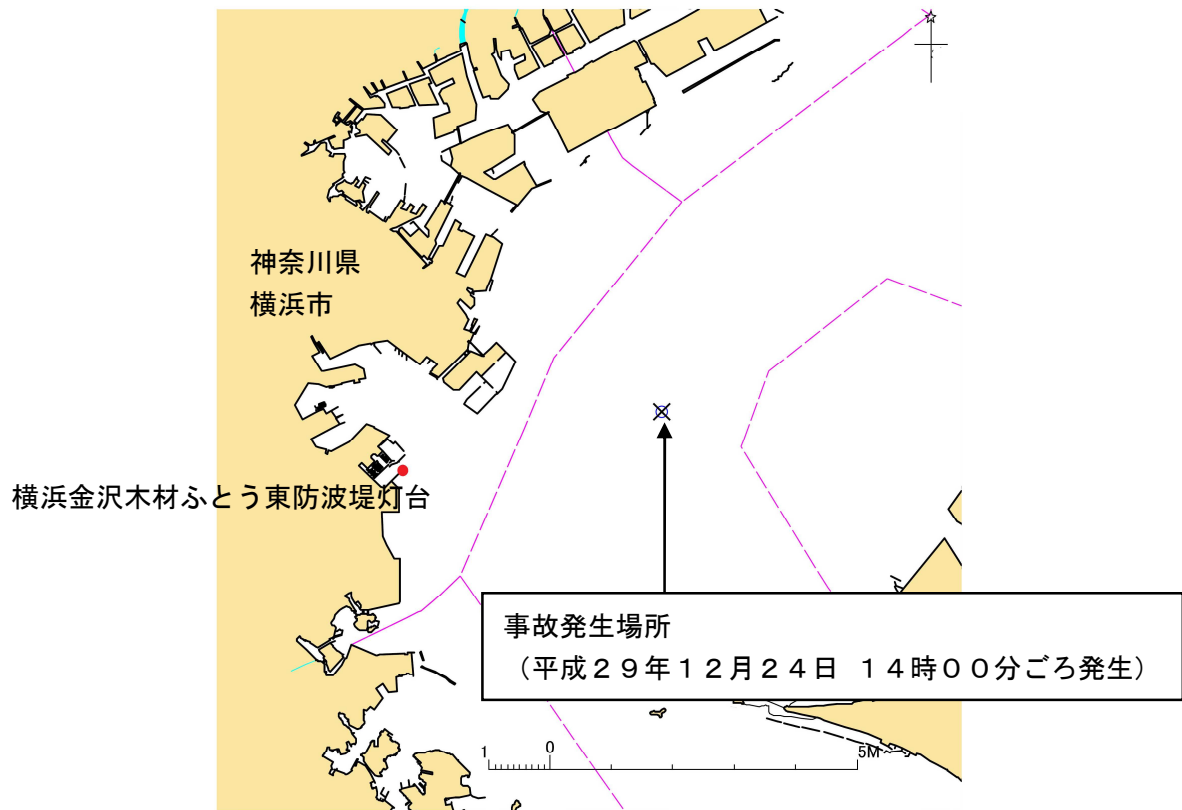
事故種類	乗組員負傷
発生日時	平成29年12月24日 14時00分ごろ
発生場所	東京湾中ノ瀬 横浜金沢木材ふとう東防波堤灯台から真方位078° 4.3海里 (M) 付近 (概位 北緯35° 23.7′ 東経139° 44.7′ )
事故の概要	セメント運搬船第一陽周丸 <sup>ようしゅう</sup> は、錨泊して荷役機械の定期整備中、航海士及び甲板長が荷役機械に右手を挟まれ、負傷した。
事故調査の経過	平成30年2月8日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
<b>事実情報</b> 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	セメント運搬船 第一陽周丸、7,521トン 131129、日本海運株式会社（A社） 135.00m×20.00m×9.80m、鋼 ディーゼル機関、4,854kW、昭和63年10月26日
乗組員等に関する情報	船長 男性 44歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成20年7月3日 免状交付年月日 平成28年5月23日 免状有効期間満了日 平成30年7月2日 航海士A 男性 43歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成25年1月15日 免状交付年月日 平成29年7月19日 免状有効期間満了日 平成35年1月14日 航海士B 男性 33歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成23年3月29日 免状交付年月日 平成28年3月7日 免状有効期間満了日 平成33年3月28日 航海士C 男性 25歳 四級海技士（航海）

	免許年月日 平成23年11月22日 免状交付年月日 平成28年9月26日 免状有効期間満了日 平成33年11月21日 甲板長 男性 48歳
死傷者等	重傷 2人（航海士C及び甲板長）
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 北北西、風力 3、視界 良好 海象：波高 約0.3m
事故の経過	<p>本船は、船長、航海士A、航海士B、航海士C及び甲板長ほか10人が乗り組み、京浜港川崎区を出港し、平成29年12月21日18時05分ごろ東京湾中ノ瀬錨地で錨泊を開始した。</p> <p>本船は、24日08時30分ごろ、航海士A、航海士B、航海士C及び甲板長ほか甲板員4人が、‘本船荷役機械室に設置された3台の加圧式吐出切替装置’（以下右舷側から「1号切替装置」、「2号切替装置」及び「3号切替装置」という。）の定期整備を行うこととし、打合せを行った後、1号切替装置から開始した。</p> <p>1号切替装置、2号切替装置及び3号切替装置には、それぞれ2個のバルブ（以下右舷側から「バルブA」及び「バルブB」という。）が設置されていた。</p> <p>航海士Bは、作業指揮者である航海士Aの指示で、切替装置の操作盤を操作し、各切替装置のバルブA及びバルブBの開閉を行った。</p> <p>航海士Aは、1号切替装置のバルブA及びバルブBの状態を確認したところ、当たり面の状態が悪いことを認めたので、他の甲板員を指揮して交換を開始した。</p> <p>航海士C及び甲板長は、2号切替装置のバルブA及びバルブBの状態を確認したところ、当たり面の状態が良好であったものの、取り付けているバルブ押さえが偏摩耗していることを認めたので、バルブ押さえの取付け位置を変える作業を開始した。</p> <p>航海士Aは、1号切替装置のバルブBの当たり面の交換が終了したので、交換後の当たりの状態を確認する目的で、航海士Bに対してバルブBの閉鎖を指示した。</p> <p>航海士Bは、14時00分ごろ航海士Aからの指示を受けて、1号切替装置のバルブBの閉鎖と復唱したものの、誤って2号切替装置のバルブBを閉鎖する操作を行い、2号切替装置のバルブBの下で作業を行っていた航海士C及び甲板長がそれぞれ右手を挟まれた。</p> <p>航海士Aは、航海士C及び甲板長が2号切替装置のバルブBに挟まれたことに気付き、航海士BにバルブBを開けるよう指示して2人を救出した。</p> <p>航海士C及び甲板長は、本船が要請した通船で岸壁に運ばれたのち救急車で病院に搬送され、航海士Cが右橈骨遠位端骨折、右母指開放</p>

	<p>骨折等、甲板長が右中指末節骨骨折等とそれぞれ診断された。</p> <p>(付図1 事故発生場所概略図、付図2 切替装置のバルブ図面、写真1 航海士C及び甲板長が2号切替装置のバルブBのバルブ押さえ取付け位置変更作業を行っていた体勢(再現)、写真2 2号切替装置のバルブB開放時の状態 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>(1) 切替装置の点検作業手順</p> <p>メーカーの取扱説明書によれば、切替装置の定期整備を行う際は、'バルブを開閉させるエアシリンダの作動空気元弁を閉鎖して空気を残圧0kg/cm<sup>2</sup>まで排出し、また、当て木を置いて、誤操作してもバルブが閉鎖しないようにする安全対策'(以下「整備作業安全対策」という。)を行う旨が記載されていた。</p> <p>(写真3 切替装置のエアシリンダの下に当て木を置いた状態 参照)</p> <p>(2) 乗組員の作業経験</p> <p>A社の保守整備計画によれば、切替装置の定期整備を6か月ごとに実施するように記載されていた。</p> <p>切替装置の定期整備は、前回、平成29年5月、入渠<sup>きよ</sup>時において、入渠工事として造船所によって実施され、船内作業として実施されたのは、約1年前であった。</p> <p>航海士Aは、切替装置の定期整備を何度も経験しており、熟練者であったが、航海士Bは過去に2回程度経験しただけであり、切替装置の操作盤を操作するのは今回が初めてであり、また他の乗組員は、切替装置の定期整備自体が初めてであった。</p> <p>(3) チェックシート</p> <p>本船は、乗組員が、切替装置の定期整備を実施する際、作業前に整備作業安全対策が行われたことを確認するチェックシートを備えていなかった。</p>
<p><b>分析</b></p> <p>乗組員等の関与</p> <p>船体・機関等の関与</p> <p>気象・海象等の関与</p> <p>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、東京湾中ノ瀬錨地において、切替装置の定期整備を実施中、航海士Bが、航海士Aからの指示を受けて1号切替装置のバルブBの閉鎖と復唱し、同操作を次の操作と認識したが、反射的に2号切替装置のバルブBを誤操作し、また、整備作業安全対策を行っていなかったことから、同バルブに、航海士C及び甲板長がそれぞれ右手を挟まれて負傷したものと考えられる。</p> <p>本船は、取扱説明書において、切替装置の定期整備を行う際は、整備作業安全対策を行う旨が記載されていたが、チェックシートを備えていなかったことから、同対策が実施されていなかった。</p>

<p><b>原因</b></p>	<p>本事故は、本船が、東京湾中ノ瀬錨地において、切替装置の定期整備を実施中、航海士Bが、航海士Aからの指示を受けて、1号切替装置のバルブBの閉鎖と復唱し、同操作を次の操作と認識したが、反射的に2号切替装置のバルブBを誤操作し、また、整備作業安全対策が行われていなかったため、同バルブに、航海士Cと甲板長がそれぞれ右手を挟まれ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>A社は、本事故の発生を受け、切替装置の定期整備時における点検チェックシートを作成するとともに、作業を行っているバルブが分かるようにバルブ操作時の注意事項が記載された銘板を作製し、作業を行っているバルブ側の操作盤上に貼り付けるようにした。</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>・メーカーの取扱説明書に記載された作業手順を遵守すること。</li> <li>・作業を行う際は、チェックシートで作業手順の確実な実施を確認しながら進めること。</li> <li>・機械の操作を行う者は、操作の復唱だけでは、次に行う操作を正確に行うことができないことがあるので、指差呼称など複数の方法で正しい操作を行うことを確認すること。</li> </ul>

付図1 事故発生場所概略図



付図2 切替装置のバルブ図面

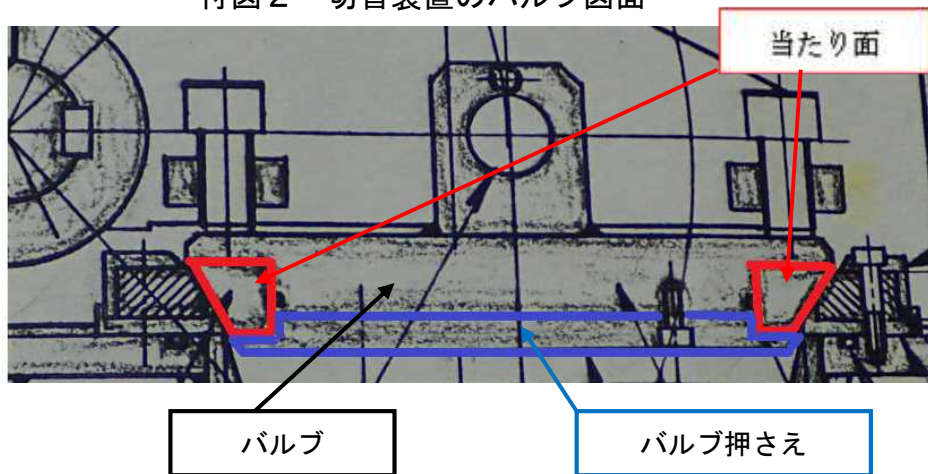


写真1 航海士C及び甲板長が2号切替装置のバルブBのバルブ押さえ取付け位置変更作業を行っていた体勢（再現）



写真2 2号切替装置のバルブB開放時の状態

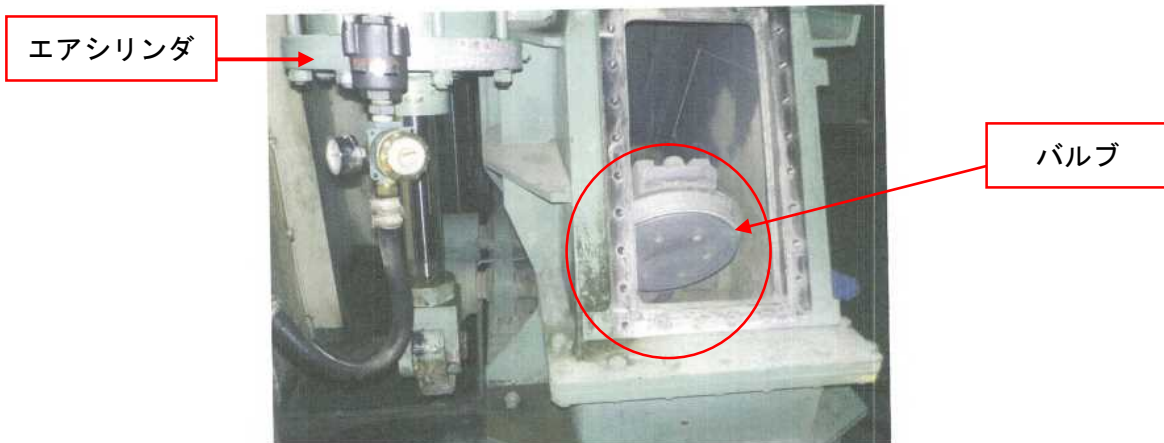


写真3 切替装置のエアシリンダの下に当て木を置いた状態

