

船舶事故調査報告書

平成28年7月21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	爆発
発生日時	平成27年9月22日 10時40分ごろ
発生場所	兵庫県姫路市姫路港東雲橋東方の網干川北岸 網干防波堤灯台から真方位317°2,100m付近 （概位 北緯34°47.0′ 東経134°35.5′）
事故の概要	プレジャーボート朝日丸は、係留中、機関室で爆発が発生した。 朝日丸は、船長及び整備業者1人が重傷を負い、窓の亚克力板の亀裂等を生じた。
事故調査の経過	平成27年9月24日、本事故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	プレジャーボート 朝日丸、5トン未満 260-26916兵庫、個人所有 8.54m (Lr) × 2.31m × 0.70m、FRP ディーゼル機関、95.60kW、平成2年7月
乗組員等に関する情報	船長 男性 52歳 一級小型船舶操縦士 免許登録日 平成22年10月4日 免許証交付日 平成22年10月4日 （平成27年10月3日まで有効） 整備業者 男性 57歳
死傷者等	重傷 2人（船長及び整備業者）
損傷	窓の亚克力板に亀裂、電気配線に焼損等
気象・海象	気象：天気 晴れ、風 なし、視界 良好 水象：川面 平穏
事故の経過	本船は、電気関係の整備の目的で、姫路港の網干川東雲橋東方定係地において係留中、主機のオルタネータ（発電装置）等の整備を行うこととし、船長及び整備業者1人が、船体中央付近にある機関室出入口の引き戸2枚を取り外して機関室に入り、船長が主機の表面各部に付着した油分、汚れ等の拭き取りを、整備業者がオルタネータを取り外す作業を始めた。 船長は、整備業者が持参した‘洗浄剤を噴射剤で噴射するスプレー

缶式速乾性オイル系洗剤’（容量840ml、以下「本件スプレー缶」という。）を噴霧して主機表面の清掃作業を行っていたところ、洗剤の臭いがしてきたので両舷にある排気用ファンをそれぞれ回したが、臭いがなくなるので、整備業者も外に出るように声を掛けて機関室から出た。

本船は、整備業者がオルタネータを持って出ようとしてバッテリーへの電気配線（以下「本件配線」という。）をオルタネータのターミナル部から外したところ、平成27年9月22日10時40分ごろバリツという音がして機関室で爆発が発生した。

本船は、船長が、機関室出入口の船尾方の左舷甲板上で爆風を受けて後方に押され、川面に落水したものの、付近にいた友人らによって助け上げられ、整備業者が、自力で機関室から脱出した。

船長及び整備業者は、通報により現場に到着した救急車で病院に搬送され、いずれも顔面及び両腕の熱傷と診断され、約1週間入院した。

本船は、機関室囲壁上部の右舷側及び右舷前側の窓の亚克力板に亀裂、電気配線に焼損等を生じた。

（図1参照）

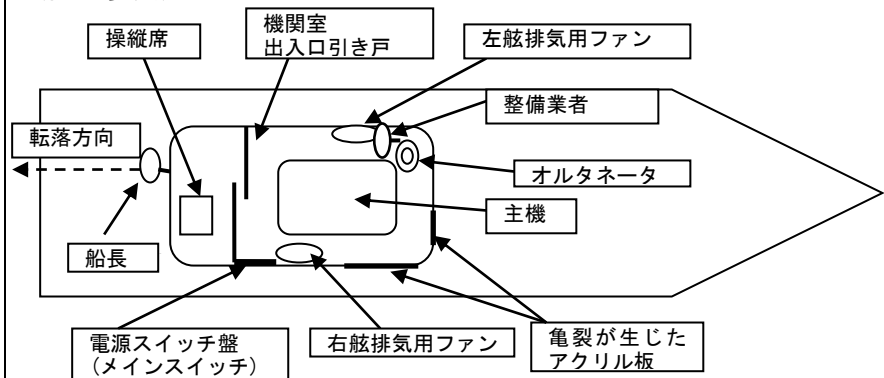


図1 船内配置概略図

その他の事項

主機始動用等のDC24V電源のメインスイッチ（以下「本件スイッチ」という。）は、機関室出入口の引き戸右舷側下部の機関室右舷囲壁の甲板位置より約0.2m上方に設置されていた。

オルタネータは、主機の左舷船首側下部に取り付けられており、本件スイッチが「入」の状態、バッテリーからDC24Vが給電されるようになっていた。

排気用ファンは、機関室の左舷囲壁中央上部及び右舷囲壁船尾側上部に各1個設置されていた。

バッテリーは、機関室中央船尾側にDC12Vのものが3個備えられていた。

整備業者は、21日の整備開始時に本件スイッチが切れていることを確認していた。

船長は、機関室にいる者が入れ替わる際、臀部が本件スイッチのレ

	<p>バーに触れることがあることを、本事故後に知った。</p> <p>整備業者は、本件配線がターミナル部付近で一部焼けているのを本事故後に見た。</p> <p>船長及び整備業者は、本件スプレー缶には噴霧剤として可燃性ガスが入っていることを知っており、注意して使用していた。</p> <p>(写真1 船首部、写真2 船尾部、写真3 操縦席、写真4 電源盤、写真5 機関室、写真6 オルタネータ 参照)</p>
<p>分析</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>なし</p> <p>なし</p> <p>本船は、姫路港の定係地に係留中、機関の整備を行った際、本件配線を取り外したときに発生した電気火花が、機関室に噴霧されて滞留した本件スプレー缶の可燃性ガスに引火したことから、爆発したものと考えられる。</p> <p>本件スイッチが「入」となっていたことから、DC24Vがバッテリーから本件配線に給電されていた可能性があると考えられる。</p> <p>本件スイッチは、船長と整備業者とが機関室で入れ替わった際、臀部が触れて「入」の状態になった可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、姫路港の定係地に係留中、機関の整備を行った際、本件配線を取り外したときに発生した電気火花が、機関室に噴霧されて滞留した本件スプレー缶の可燃性ガスに引火したため、爆発したことにより発生したものと考えられる。</p>
<p>参考</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"> ・ 本件スプレー缶を狭い、閉鎖空間等で使用する場合において、送風機を使用して換気する際、同空間で電気火花が発生しないよう、防爆型の送風機を使用するか、送風機を機関室外に置いてダクトを使用するなどし、また、可燃性ガスが下方に滞留しやすいことを考慮して同空間の換気を十分に行うこと。 ・ 換気を十分に行うことができない場合は、本件スプレー缶を使用しないこと。

写真1 船首部



写真2 船尾部



写真3 操縦席

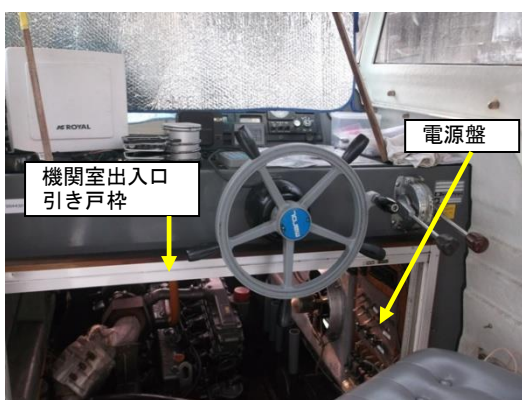


写真4 電源盤

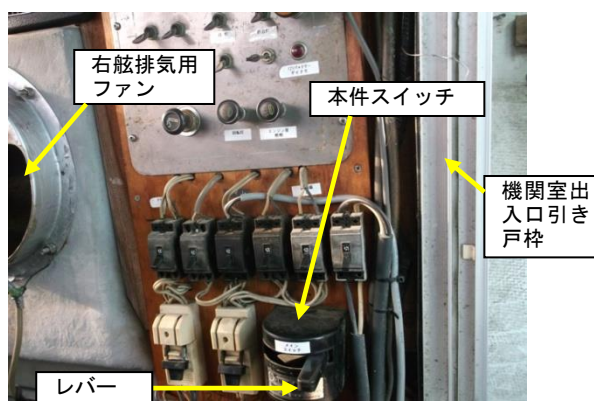


写真5 機関室

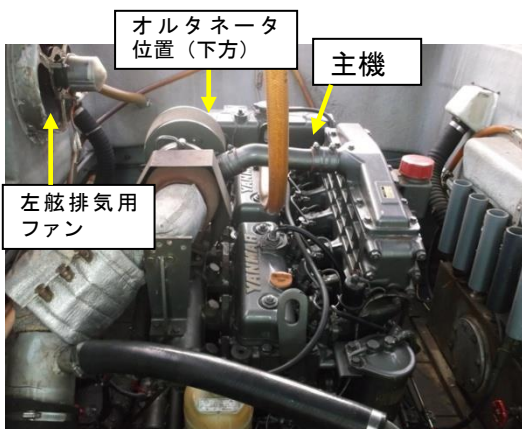


写真6 オルタネータ

