

船舶事故調査報告書

平成27年12月10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	浸水
発生日時	平成25年12月10日 02時30分ごろ
発生場所	高知県室戸市室戸岬南東方沖 室戸岬灯台から真方位147° 22.1海里（M）付近 （概位 北緯32° 56.2′ 東経134° 24.8′）
事故の概要	セメント運搬船天拝山丸は、東北東進中、総合制御室の丸窓が窓枠ごと脱落し、開口部から海水が流入して浸水した。 天拝山丸は、主配電盤に濡損を生じた。
事故調査の経過	平成25年12月10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	セメント運搬船 天拝山丸、7,664トン 140067、鶴丸海運株式会社 126.00m×21.00m×10.60m、鋼 ディーゼル機関、4,635kW、平成16年7月6日
乗組員等に関する情報	船長 男性 46歳 三級海技士（航海） 免許年月日 平成14年5月24日 免状交付年月日 平成23年10月12日 免状有効期間満了日 平成29年5月23日 機関長 男性 53歳 三級海技士（機関）（機関限定） 免許年月日 平成12年3月3日 免状交付年月日 平成21年5月20日 免状有効期間満了日 平成27年3月2日
死傷者等	なし
損傷	丸窓の窓枠用取付ボルトの破断、主配電盤の濡損
気象・海象	気象：天気 雨、風向 南西、風力 7、視程 約5M 海象：波高 約2.5m 高松地方気象台は、12月9日14時45分に四国沖北部へ海上暴風警報を発表し、本事故時も発表中であり、10日05時45分に海上強風警報に切り替えた。

<p>事故の経過</p>	<p>本船は、船長及び機関長ほか9人が乗り組み、セメント約9,800tを積載し、室戸岬南東方沖を東北東進中、平成25年12月10日02時30分ごろ、上甲板上の甲板室前部に配置された‘総合制御室の前部壁面右舷側に設けられた丸窓’（以下「本件丸窓」という。）が窓枠ごと脱落し、開口部から総合制御室に海水が流入した。</p> <p>本船は、総合制御室に設置されていた主配電盤が海水に漬かり、船内電源が喪失した。</p> <p>機関長は、主配電盤から煙が上がるとともに異臭を認め、二次災害のおそれがあると判断し、発電機の始動を断念した。</p> <p>本船は、主機の運転ができなくなり、運航会社にタグボートの手配を要請するとともに、海上保安庁に通報を行い、来援したタグボートにえい航されて徳島県徳島小松島港に着岸した。</p> <p>本船は、徳島小松島港において、主配電盤の修理及び脱落した本件丸窓の窓枠跡を室外から厚さ10mmの鋼板で塞ぐ工事が行われ、船級協会の臨時検査を受けたのち、徳島小松島港を出港し、千葉県千葉港に向かった。</p> <p>（付図1 事故発生場所概略図、写真1 本件丸窓の位置、写真2 総合制御室前部壁面左舷側丸窓の設置状況、写真3 本件丸窓の脱落後の状況、写真4 本件丸窓用取付ボルトの破断状況 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、一層甲板船首尾楼付船尾機関型のセメント運搬船で、機関室上方にあたる上甲板の船尾楼前部の中央付近から左舷寄りに総合制御室が配置されていた。</p> <p>本船は、主機駆動の軸発電機、補機駆動の主発電機及び停泊用発電機をそれぞれ装備し、通常航海中には、軸発電機で発生させた電力を主配電盤を介して船内に供給していた。</p> <p>本件丸窓は、直径369mm厚さ12mmの強化ガラスがアルミニウム合金製のガラス枠にはめ込まれ、直径約50cmのアルミニウム合金製の窓枠にヒンジピンで取り付けられ、窓枠の外周には窓枠用取付ボルト穴12個が設けられていた。</p> <p>本件丸窓は、総合制御室前部壁面の丸窓取付用の開口部の周囲に溶接付けされた鋼製の窓枠用取付ボルト12本に窓枠を組み込み、ナットで締め付けて固定されていた。</p> <p>本事故当時、前線を伴った低気圧が、四国南岸を発達しながら東北東に進んでいた。</p> <p>本船は、針路を真方位075°にとり、船尾から風を受け、南方からのうねりを受けながら対地速力約14ノットで航行し、本事故の発生まで、甲板上に波が打ち上がるようなことはなかった。</p> <p>本事故時、船長は、「ドン」という音を聞くとともに、船内の照明が点滅したので、異常を感じて昇橋したところ、船内電源が喪失したことを認めた。</p>

	<p>総合制御室には、床から約40～50cmの高さまで海水が滞留し、主配電盤内部に浸入した海水の一部が、約250cmの高さまで飛散していた。</p> <p>本船は、機関区域無人化船であり、本事故発生時、機関部は航海当直体制をとっていなかったが、電源喪失の直前に機関関係の警報装置が作動したため、機関長ほか2人が総合制御室に集合していた。</p> <p>本件丸窓は、窓枠用取付ボルト12本が全て壁面の溶接箇所破断した状態になっていたものの、本体には損傷がなかった。</p> <p>船長は、本事故前及び漂流していた間に波が甲板上に上がることがほとんどなかったため、本事故時には予想を超える大きさの三角波が発生し、本船の甲板上に打ち上がった波が本件丸窓に当たったのかもしれないと思った。</p> <p>船橋当直中の航海士は、本船に打ち上がった波の方向を確認できなかった。</p>
<p>分析</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>なし あり あり</p> <p>本船は、室戸岬南東方沖を東北東進中、本件丸窓の窓枠用取付ボルト12本が全て破断したことから、本件丸窓が窓枠ごと脱落し、開口部から総合制御室に海水が流入して浸水したものと考えられる。</p> <p>本件丸窓の窓枠用取付ボルトは、甲板上に打ち上がった波の衝撃を受けて破断した可能性があると考えられるが、その状況を明らかにすることはできなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、本船が、室戸岬南東方沖を東北東進中、本件丸窓の窓枠用取付ボルト12本が全て破断したため、本件丸窓が窓枠ごと脱落し、開口部から総合制御室内に海水が流入して浸水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>本船は、本事故後、再発防止策として、総合制御室前部壁面左舷側丸窓について、本件丸窓と同様に室外から厚さ約10mmの鋼板を溶接して塞ぐ措置が講じられた。</p>

付図1 事故発生場所概略図

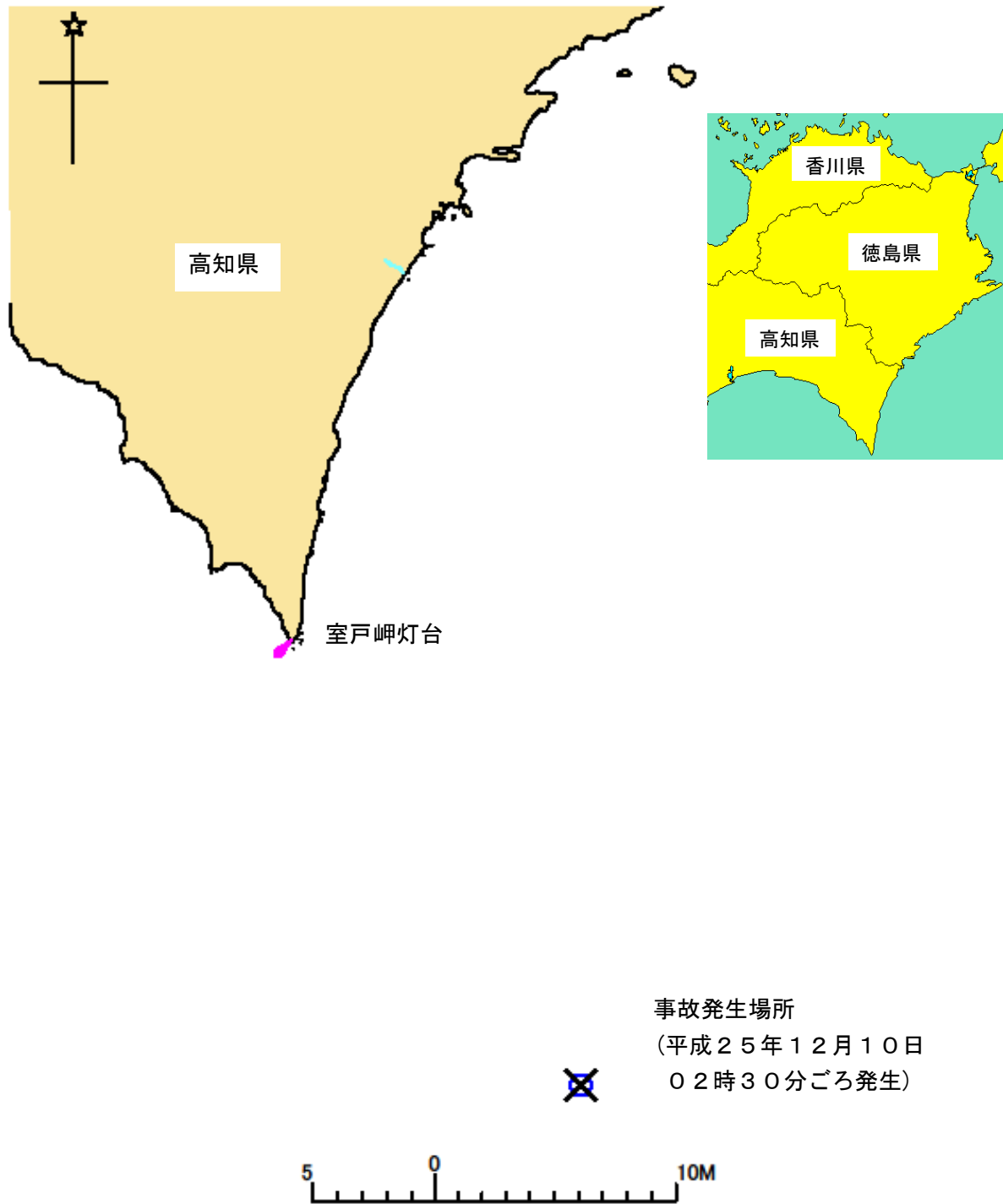


写真1 本件丸窓の位置



写真2 総合制御室前部壁面左舷側丸窓の設置状況

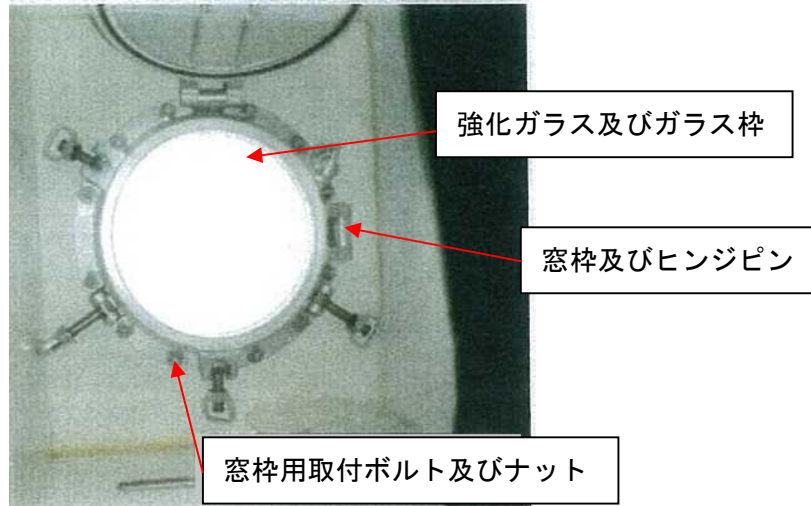


写真3 本件丸窓の脱落下の状況



写真4 本件丸窓用取付ボルトの破断状況

