

船舶事故調査報告書

平成29年8月31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28年8月19日 20時10分ごろ
発生場所	千葉県千葉港千葉第4区袖ヶ浦ふ頭北西方沖 袖ヶ浦東京ガスシーバース灯から真方位006°560m付近 (概位 北緯35°28.9′ 東経139°58.2′)
事故の概要	押船第二大神丸は、台船協立001号を押航して東進中、協立001号の船倉内に海水が流入し、浸水した。
事故調査の経過	平成28年8月22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。
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	A 押船 第二大神丸、19トン 270-42802千葉、有限会社富士海運（船舶所有者、A社）、エムライン株式会社（船舶借入人） 11.86m (Lr) × 4.78m × 2.03m、鋼 ディーゼル機関、316.30kW、平成6年1月 B 台船 協立001号、276トン なし、エムライン株式会社 55.5m × 15.0m × 5.0m、鋼 機関なし、昭和58年（建造）
乗組員等に関する情報	船長A 男性 56歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成2年11月14日 免状交付年月日 平成28年3月3日 免状有効期間満了日 平成33年3月18日
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北北東、風速 約10.2m/s、視界 良好 海象：波向 南西、波高 約0.85m 千葉県南部君津地域には、8月19日04時45分に波浪注意報が発表され、本事故時も継続中であった。
事故の経過	A船は、船長A及び甲板員（以下「甲板員A」という。）が乗り組み、京浜港横浜区大黒ふ頭で残土約1,800tを積載したB船の船

	<p>尾凹部に船首部を^{かんごう}嵌合して押船列（以下「A船押船列」という。）を構成し、平成28年8月19日15時10分ごろ、千葉港千葉第4区の袖ヶ浦ふ頭に向け、法定灯火を表示して出港した。</p> <p>A船押船列は、船長Aが日没前にB船の船首方でしぶきが上がっているのを認めていたものの、東京湾アクアライン海ほたる灯の北西方約1.0海里（M）沖を約4.0～4.3ノットの対地速力で北東進した後、袖ヶ浦ふ頭北西方沖を東進した。</p> <p>甲板員Aは、20時00分ごろ、B船の船尾部が出航時より浮上していることに気付き、船首部の辺りを見に行ったところ、船首部の乾舷が約0.3～0.5mに減少していることを認め、船長Aに報告した。</p> <p>船長Aは、B船の状況を見ようとB船に移り移って間もなくB船の船首部が下がるのを感じてA船に戻り、甲板員AがA船に移ったところで、A船とB船とを^{つな}繋いでいたロープを切断した。</p> <p>船長Aは、20時10分ごろ、B船の船尾部船底が水面上に浮き上がり、B船の船首部から船倉内に海水が流入するのを認め、A船を後進させてB船から離れた。</p> <p>B船は、船首部が海面下に沈み込んだ状態で南西方に漂流し、20日02時30分ごろ、A社が手配したタグボートによりえい航され始めたところ、左舷側に横転して船体が海底に着座した。</p> <p>B船は、本事故発生後、サルベージ会社により、9月12日に着座した状態から引き揚げられ、神奈川県横須賀市田浦港で排水して浮上し、空船状態で浸水の有無を確認したが、浸水箇所を発見できず、後日、廃船処理された。</p> <p>（付図1 事故発生経過概略図、付図2 B船の一般配置図、写真1 A船、写真2 B船の船倉内船首部の状況（引揚げ後）参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>横浜地方気象台において、平成28年8月16日から17日にかけて関東の東方海上から三陸沖に北上した台風7号に伴い、16日に33.5mm、17日の午前中に9.5mm及び18日に4.5mmの降水量が観測されていた。</p> <p>A船押船列は、大黒ふ頭で8月7日からB船への積荷役を開始し、11日から16日までお盆休みで中断した際、B船の船倉内に半載状態であった残土が降雨に^{さら}晒されていた。</p> <p>B船は、船倉内の内底板及び側壁に数か所の破口があり、船長Aが残土の積載中にポータブルの排水ポンプを使用して二重底区画に溜まった雨水等を排出していた。</p> <p>B船は、8月17日から積荷役を再開し、船首部にあるクレーンを用いて横着けされたバージから残土を上甲板上約4～5mの高さまで積載したものの、クレーンが届かない船首部（船首端から船尾方約10mの範囲）には崩れ落ちた残土があった。</p>

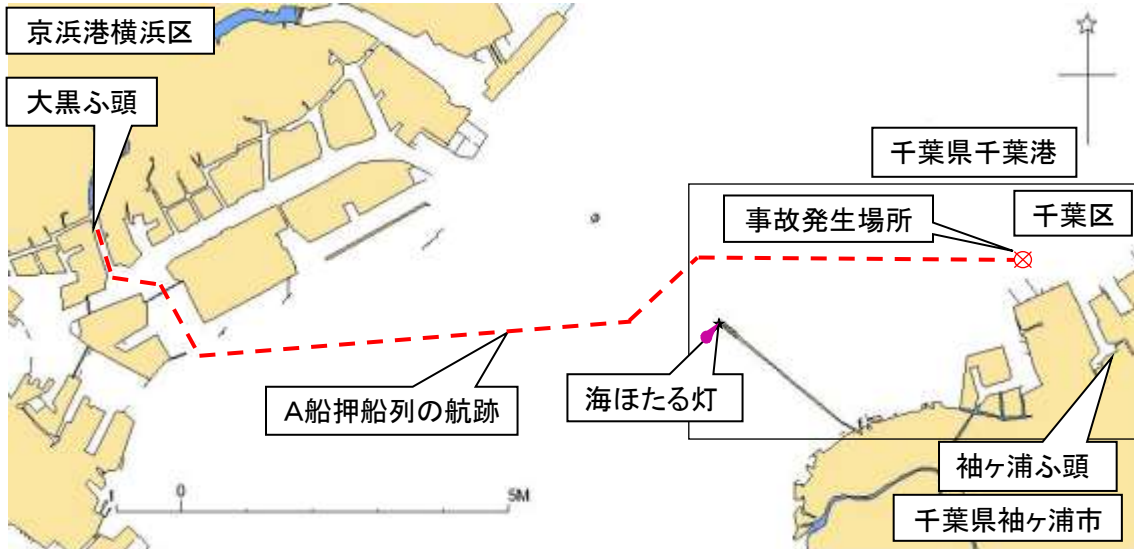
	<p>B船は、大黒ふ頭での積荷役を終了した際、喫水が船首尾共に約3.8mであり、船首乾舷が約1.8mであった。</p> <p>船長Aは、B船を押航中、A船の操舵室から残土の山でB船の前部甲板が死角となって見えない状況で操船しており、甲板員Aから報告を受けるまでB船の異変に気付かなかった。</p> <p>船長Aは、過去に何回か、B船に積載した水分を含んだ残土の山が船体動揺などで船倉の中央付近で割れて荷崩れすることを経験していたので、ふだん残土が水分を含んでいるときは満載状態まで積載していなかった。</p> <p>船長Aは、本事故当時、ほぼ満載状態まで残土を積んでいたため、航行中に船体動揺などで残土が船倉内の船首部空きスペースに崩落し、B船が船首トリム（船首の喫水が船尾の喫水よりも大きい状態）になったのではないかと、その結果、二重底区画内の雨水等が船首部に移動して船首トリムが増大し、残土の崩落が拡大するとともに海水が流入する状況となったのではないかと本事故後に思った。</p> <p>土の安息角*1は約30°から45°の間である。</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>あり</p> <p>あり</p> <p>あり</p> <p>A船押船列は、波高約0.85mの波が生じている状況下、袖ヶ浦北西方沖を東進中、B船が船首トリムとなったことから、船首部から船倉内に海水が流入（浸水）したものと考えられる。</p> <p>B船は、船倉内に積載した残土が航海中の船体動揺などにより船倉内の船首部空きスペースに崩落し、船首トリムになった可能性があると考えられる。</p> <p>B船は、船倉内の内底板及び側壁に数か所の破口があったこと、及び荷役中に降水があったことから、残土の崩落により船首トリムとなった際、二重底区画内の雨水等が船首部に移動して船首トリムが増大し、残土の崩落が拡大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、A船押船列が、波高約0.85mの波が生じている状況下、袖ヶ浦北西方沖を東進中、B船が船首トリムとなったため、船首部から船倉内に海水が流入（浸水）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>

*1 「安息角」とは、土（岩石片や砂など）や粉粒体（石炭粉など）を積み上げたときに自発的に、崩れることなく安定を保つ斜面の最大角度をいい、限界安息角ともいう。

安息角は、粒子の大きさと粒子の角の丸みや形状により決まり、その最大角度を超えると斜面では荷崩れが発生する。

	・ 輸送の安全を確保する対策を検討することが望ましい。
--	-----------------------------

付図1 事故発生経過概略図



付図2 B船の一般配置図

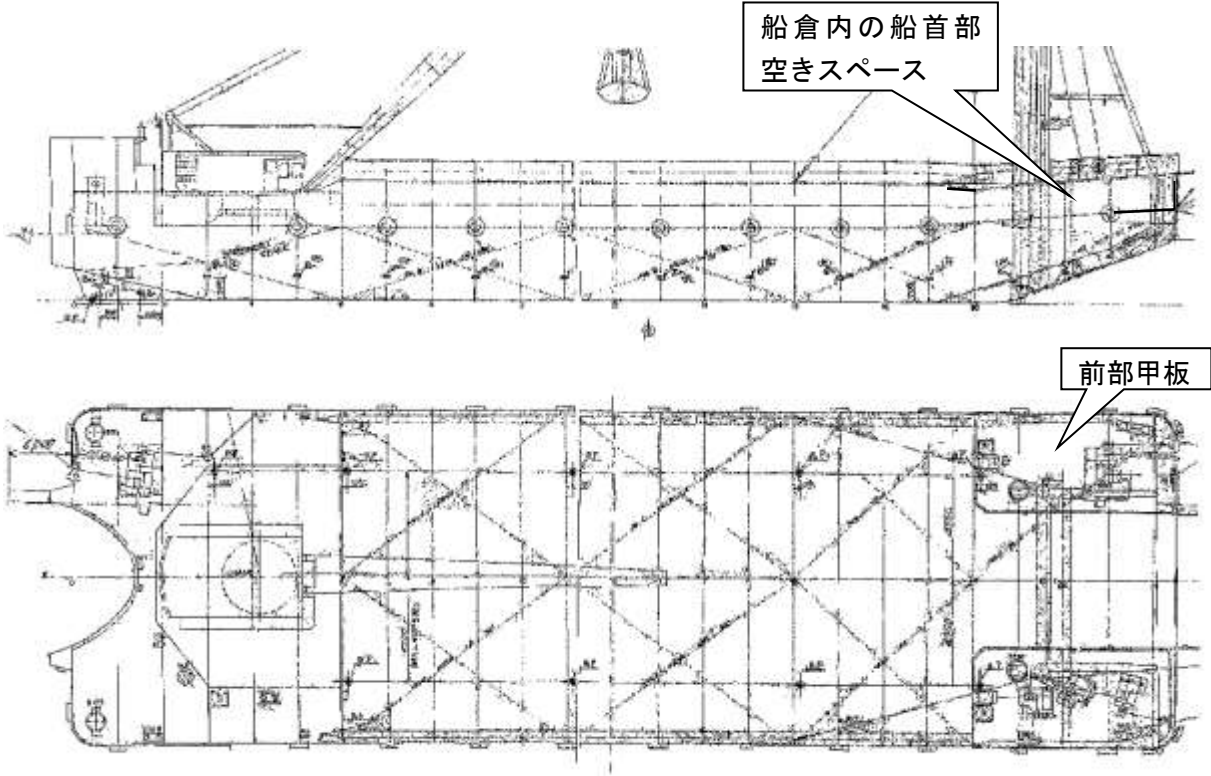


写真1 A船



写真2 B船の船倉内船首部の状況（引揚げ後）

