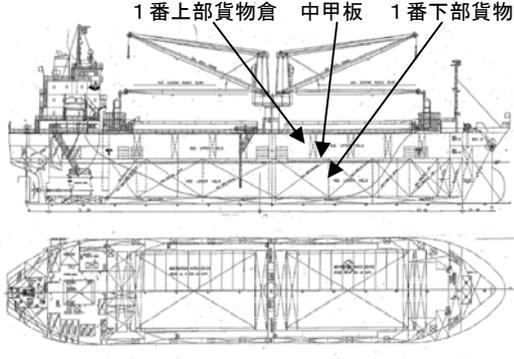


船舶事故調査報告書

平成26年8月28日
 運輸安全委員会（海事部会）議決
 委員長 後藤昇弘
 委員 横山鐵男（部会長）
 委員 庄司邦昭
 委員 石川敏行
 委員 根本美奈

事故種類	作業員死傷
発生日時	平成25年3月26日 11時10分ごろ
発生場所	阪神港神戸第2区のポートアイランド中ふ頭ライナー岸壁13号 兵庫県神戸市所在の神戸第6防波堤灯台から真方位272°1,900m付近 （概位 北緯34°40.3′ 東経135°13.5′）
船舶事故の概要	貨物船 ^{ジュロン} JURONGは、船長ほか20人が乗り組み、阪神港神戸第2区のポートアイランド中ふ頭ライナー岸壁13号で積荷役中、平成25年3月26日11時10分ごろ、1番貨物倉中甲板に仮置きした大タイヤが転倒し、作業をしていた荷役作業員の1人が死亡するとともに、1人が負傷した。
事故調査の経過	(1) 調査組織 平成25年3月26日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか1人の船舶事故調査官を指名した。 (2) 調査の実施時期 平成25年3月26日現場調査及び口述聴取、3月28日口述聴取及び回答書受領、3月29日、4月1日、平成26年1月29日回答書受領、平成25年5月29日、30日、平成26年2月18日口述聴取 (3) 原因関係者からの意見聴取 原因関係者から意見聴取を行った。 (4) 旗国への意見照会 JURONGの旗国に対し、意見照会を行った。
事実情報 船舶に関する情報 船種船名 IMO番号 船籍港 総トン数 船舶所有者 船級	貨物船 JURONG 9543952 パナマ共和国 パナマ 9,696トン TOKO KAIUN, LTD（日本） NK

<p>L×B×D、船質 機関、出力、進水 貨物倉及び荷役装置</p>	<p>120.00m×21.20m×14.30m、鋼 ディーゼル機関、3,900kW、2006年9月 貨物倉2倉（ツインデッキタイプ）、デッキクレーン2基 （図1、写真1参照）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">図1 JURONG 一般配置図</p> <p style="text-align: right;">写真1 貨物倉及びクレーン配置</p>
<p>乗組員等に関する情報</p>	<p>船長（フィリピン共和国籍） 男性 54歳 締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給） 交付年月日 2011年8月23日 （2016年6月26日まで有効） 一等航海士（フィリピン共和国籍） 男性 41歳 締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給） 交付年月日 2011年12月4日 （2016年8月11日まで有効） 総監督 男性 51歳 昭和59年に日栄運輸株式会社（以下「A社」という。）へ入社し、平成7年から監督、平成24年から総監督の業務を行っていた。 班長（船内荷役作業主任者） 男性 55歳 昭和56年にA社へ入社し、平成18年に船内荷役作業主任者講習を修了して平成23年から班長（船内荷役作業現場での作業責任者）として業務を行っており、船内荷役の経験が約32年あった。 荷役作業員A 男性 57歳 昭和49年にA社へ入社し、平成5年から班長として業務を行うことがあり、船内荷役の経験が約39年あった。 本事故当時、健康状態は良好であった。 荷役作業員B 男性 48歳 平成4年にA社へ入社し、平成18年から副班長として業務を行い、船内荷役の経験が約21年あった。 本事故当時、健康状態は良好であった。</p>
<p>死傷者等</p>	<p>死亡 1人（荷役作業員A）、重傷 1人（荷役作業員B）</p>
<p>船舶等の損傷</p>	<p>なし</p>

事故の経過

(1) 本船の動静

JURONG（以下「本船」という。）は、平成25年3月24日13時20分ごろ阪神港神戸第2区の「ポートアイランド中ふ頭ライナー岸壁13号」（以下「本件岸壁」という。）に右舷着けし、25日から積荷作業を開始した。

(2) 事故発生の状況

① A社の本船荷役担当の全荷役作業員は、26日07時30分ごろからA社で作業前ミーティングを行い、A社の総監督による積荷作業の説明を受けた際、積荷の大タイヤ（直径2.70m、重量1.3t）は転倒する危険性があるので、十分に気を付けるように注意を受けた。

荷役作業員は、08時00分ごろ本船の作業現場付近で株式会社日新（船内荷役元請会社であり、以下「B社」という。）のフォアマン（船社、代理店又は荷主と出入港日時及び作業予定の打合せを行うとともに、一等航海士と入港後の荷役手順、安全作業などの打合せを行い、荷役を監督する者をいう。）による積荷作業の説明を受け、08時30分ごろから積荷作業を開始した。

② 班長、荷役作業員A及び荷役作業員Bほか荷役作業員4人は、1番上部貨物倉に入り、大タイヤ等の積荷作業（以下「本件作業」という。）を行った。

本件作業は、本船の左舷に横付けされたはしけの貨物倉のタイヤを本船に積むものであり、はしけの貨物倉には、大タイヤ及び中タイヤ（直径2.19m、重量0.8t）が積まれ、その上に小タイヤ（直径1.25m、重量0.09t）が積まれていた。

本船では、本船の船首側クレーンにより、はしけの小タイヤを「1番上部貨物倉の中甲板」（以下「本件甲板」という。）の船尾側に仮置きしたことから、本件甲板の作業スペースが狭くなり、転倒しないよう、大タイヤを他の貨物等に持たせ掛けて仮置きする場所がなくなったので、大タイヤ及び中タイヤを2～5本ずつ本件甲板に直立に仮置きした。

③ 仮置きした大タイヤ等は、フォークリフトで船首側に積み付けられた。

（写真2、写真3参照）



写真2 はしけの積付け



写真3 大タイヤの積込み

- ④ 本件作業が中断されるとき、‘積付け作業中に転倒して船尾側に横倒しになった状態で置かれていた大タイヤ1本’（以下「横倒しタイヤ」という。）をクレーンでつり上げて直立させ、船首側に積み付けることとなった。
- ⑤ 荷役作業員Aは、横倒しタイヤの左舷船首側付近において、横倒しタイヤをつり上げる作業を見守り、必要な場合には手助けをする役割となっており、また、荷役作業員B及び他の荷役作業員2人が、横倒しタイヤにつり上げベルトを取り付けようとしていたところ、はしけに残っていた大タイヤ1本を先に積み込むこととなった。
- ⑥ 本件甲板の左舷側に直立に仮置きされていた大タイヤ4本のうちの船尾側2本は、クレーンのつりフックが左舷側に移動した11時10分ごろ、船尾方向に転倒し、荷役作業員Aが最も船尾側の大タイヤ（以下「本件タイヤ」という。）の下敷きになり、荷役作業員Bが左足首に本件タイヤが当たってはじき飛ばされた。

(写真4参照)

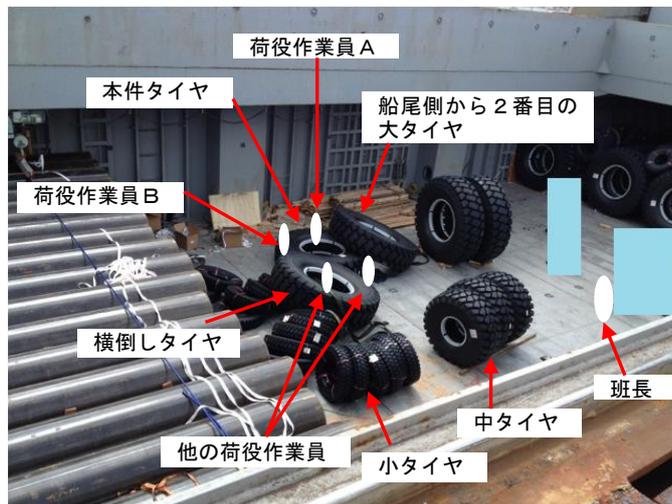


写真4 本事故直後の本件甲板の状況（人員配置は本事故直前）

(3) 救助の状況

- ① フォーマンは、本事故の発生に気付いて119番通報を行った。
- ② 荷役作業員Bは、11時20分ごろパレットに乗せられて岸壁に移され、救急車で病院に搬送されて左足首骨折と診断された。

	<p>③ 荷役作業員Aは、本件タイヤがフォークリフトで持ち上げられ、他の荷役作業員によって船首側に引き出された。その後、到着した救急隊員による救命措置が行われた後、救急車で病院に搬送されたものの、死亡が確認され、死因は呼吸循環不全と検案された。</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 曇り、風向 東、風速 2.1m/s 海象：有義波高 約0.2m（ナウファス）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>(1) 業務委託 A社は、B社と業務委託契約を結び、荷役作業員の安全管理も含め、船内荷役、沿岸荷役、ラッシング業務等を委託されていた。</p> <p>(2) 本件作業の予定 本件作業は、1番上部貨物倉におけるタイヤの積込みを12時ごろに中断し、本件甲板に設けられた下部貨物倉ハッチカバーを開け、下部貨物倉に機械ケースの積込みを行い、16時30分ごろ終了することとなっていた。</p> <p>(3) A社の安全対策 ① 大タイヤ仮置き時の転倒防止措置 大タイヤは、通常、まず、上甲板開口部の直下の本件甲板に大タイヤ2本を倒して重ね、その後、2～6本ずつ積み込まれる大タイヤを倒して重ねた大タイヤに転倒防止のため、持たせ掛けて仮置きされ、仮置きされた大タイヤをフォークリフトで2本ずつ移動し、船首側、船尾側及び両舷側に持たせ掛けて積み付けられていた。 上甲板開口部直下の本件甲板へは、大タイヤを仮置きせずにクレーンで直接持たせ掛けて積み付けていた。 本事故当時には、本件甲板に大タイヤが直立に仮置きされており、大タイヤの回転方向の前後には転がり防止の角材（9cm×9cm×3m）が置かれていたが、総監督は荷役作業員A及び荷役作業員Bが本件タイヤの転倒する危険性のある場所付近で作業することはないと思っていたので、タイヤの側面方向には転倒防止用の角材等が置かれていなかった。</p> <p>② 危険区域の表示 総監督は、荷役作業員A及び荷役作業員Bが本件タイヤの転倒する危険性のある場所付近で作業することはないと思っていたので、直立に仮置きされた大タイヤが転倒する危険性がある場所には、カラーコーン、コーンバー等による危険区域の表示がなされていなかった。</p> <p>(4) A社の船内作業標準 A社の船内作業標準には、貨物倉内における一般的な注意事項</p>

	<p>等が定められていたが、タイヤ積荷作業時の作業標準等の記載はなかった。</p> <p>(5) 船内作業の管理体制</p> <p>本件作業では、フォアマンが、作業全体の責任者であり、本船との交渉等を、総監督がA社全荷役作業員の指揮及び指導を、班長が1番上部貨物倉におけるA社荷役作業員の作業指揮をそれぞれ行っていた。</p> <p>(6) 本事故時の荷役作業員の位置等</p> <p>班長は、本件甲板の右舷側で左舷の方を向いて作業指揮をしていたものの、貨物の陰になり、事故発生場所付近が見えなかった。</p> <p>荷役作業員Bは、横倒しタイヤの左舷側で右舷方を向き、つり上げベルトを横倒しタイヤの下へ通そうとしていたので、本事故を見ていなかった。</p> <p>フォークリフトの運転手及びフォークリフト補助の荷役作業員1人は、船首側で船首方を向いて大タイヤの積付け作業を行っており、また、他の荷役作業員2人は、横倒しタイヤの上で船尾方及びクレーンのつりフックの方を向いていたので、本事故を見ていなかった。</p> <p>(7) 本船は、本事故当時、船体動揺がほとんどなく、また、トリム（船首尾方向の船体の傾き）もほとんどなかった。</p> <p>(8) 荷役作業員Bは、本事故時には本件タイヤが転倒する危険性のある場所から少し離れたところで作業していたので、本件タイヤが転倒してバウンドし、左足首に当たったものと本事故後に思った。</p> <p>(9) 総監督は、荷役作業員Aの経験年数が39年あり、また、大タイヤが直立に仮置きされた際にも、転倒する危険性があることをA社全荷役作業員に注意していたので、荷役作業員Aが本件タイヤの転倒する危険性がある場所で作業することはないと思っていた。</p> <p>(10) 総監督は、本事故後、A社全荷役作業員に対し、直立に仮置きされた大タイヤが転倒する危険性があることを注意していたものの、更に徹底しておかなければいけなかったと思った。</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>(1) 荷役作業員Aの死因は、呼吸循環不全であった。</p> <p>(2) 本船は、3月24日阪神港神戸第2区の本件岸壁に着岸し、25日から積荷作業を開始したものと考えられる。</p> <p>(3) A社全荷役作業員は、26日07時30分ごろからA社内で作</p>

業前のミーティングを行い、総監督による積荷作業の説明及び大タイヤの転倒の危険性についての注意を受け、08時30分ごろから積荷作業を開始したものと推定される。

- (4) 本件作業は、班長、荷役作業員A及び荷役作業員Bほか4人の荷役作業員が1番上部貨物倉に入って行われたものと考えられる。
- (5) 本船では、本件甲板の船尾側に小タイヤを仮置きしたので、本件甲板の作業スペースが狭くなり、転倒しないよう、大タイヤを他の貨物等に持たせ掛けて仮置きする場所がなくなったことから、大タイヤを2～5本ずつ直立に仮置きしたものと考えられる。
- (6) A社では、直立に仮置きされた大タイヤの側面側への転倒防止措置及び転倒する危険性がある場所へのカラーコーン、コーンバー等による危険区域の表示が行われていなかったものと考えられる。
- (7) 本船では、本件作業が中断されるとき、荷役作業員B及び他の荷役作業員2人が、横倒しタイヤにつり上げベルトを取り付けようとしていたところ、はしけに残っていた大タイヤ1本を先に積み込むこととなったものと考えられる。
- (8) 荷役作業員Aは、横倒しタイヤの左舷船首側付近にいたところ、11時10分ごろ、直立に仮置きされていた大タイヤ4本のうち、本件タイヤを含む船尾側の2本が船尾方向に転倒したことから、本件タイヤの下敷きになって死亡したものと考えられる。また、荷役作業員Bは、横倒しタイヤの左舷側で右舷方を向いて作業をしていたところ、本件タイヤが転倒したことから、本件タイヤがバウンドして左足首に当たってはじき飛ばされた際、左足首を負傷したものと考えられる。
- (9) 本件タイヤは、直立に仮置きされ、側面側への転倒防止措置が行われていなかったことから、転倒したものと考えられるが、本件タイヤを転倒させるに至った状況を明らかにすることはできなかった。
- (10) 荷役作業員A及び荷役作業員Bは、本件タイヤが転倒する危険性がある場所への危険区域の表示が行われておらず、また、立入禁止が荷役作業員に徹底されていなかったことから、本件タイヤが転倒する危険性がある場所付近で作業を行っていた可能性があると考えられる。
- (11) 総監督は、荷役作業員Aの経験年数が39年あり、また、直立に仮置きされた大タイヤが転倒する危険性があることをA社全荷役作業員に注意していたので、本件タイヤが転倒する危険性がある場所で作業することはないと思っていたことから、大タイヤが転倒する危険性がある場所への立入禁止を荷役作業員に徹底せ

	<p>ず、また、本件タイヤの転倒防止措置を行っていなかったものと考えられる。</p> <p>(12) A社では、大タイヤが転倒する危険性がある場所への危険区域の表示が行われておらず、また、危険区域への立入禁止が荷役作業員に徹底されていなかったことから、本件タイヤが転倒する危険性がある場所付近で荷役作業員A及び荷役作業員Bが作業を行っていた可能性があると考えられ、これらが行われていなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、本船が、阪神港神戸第2区の本件岸壁で積荷役中、本件甲板で本件タイヤを含む4本の大タイヤが直ちに仮置きされていたところ、本件タイヤが転倒したため、荷役作業員Aが本件タイヤの下敷きになり、また、荷役作業員Bが左足首に本件タイヤが当たってはじき飛ばされたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本件タイヤが転倒したのは、直ちに仮置きされ、側面側への転倒防止措置が行われていなかったことによるものと考えられる。</p> <p>A社では、大タイヤが転倒する危険性がある場所への危険区域の表示が行われておらず、また、危険区域への立入禁止が荷役作業員に徹底されていなかったが、これらが行われていなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。</p>
再発防止策	<p>本事故は、本船が、阪神港神戸第2区の本件岸壁で積荷役中、本件甲板で本件タイヤを含む4本の大タイヤが直ちに仮置きされていたところ、本件タイヤが転倒したため、荷役作業員Aが本件タイヤの下敷きになり、また、荷役作業員Bが左足首に本件タイヤが当たってはじき飛ばされたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>本件タイヤが転倒したのは、直ちに仮置きされ、側面側への転倒防止措置が行われていなかったことによるものと考えられる。</p> <p>A社では、大タイヤが転倒する危険性がある場所への危険区域の表示が行われておらず、また、危険区域への立入禁止が荷役作業員に徹底されていなかったが、これらが行われていなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。</p> <p>したがって、大タイヤの船内への積荷作業においては、大タイヤを仮置きする場合の転倒防止措置、大タイヤが転倒する危険性がある場所付近への立入禁止の表示及び立入禁止の荷役作業員への徹底を関係者に周知することが必要である。</p> <p>A社及びB社は、本事故後、大タイヤの荷役作業標準を作成し、次の再発防止対策を講じた。</p> <p>1. 大タイヤの転倒防止策</p> <p>① 持たせ掛け専用台を作製し、大タイヤの仮置きの際に常時使用する。</p>

② フォークリフト2台を準備し、1台を転倒防止のための支えとして使用する。

③ タイヤのサイズに合った大きな歯止めを用意する。

2. 大タイヤの転倒による危険場所への立入禁止措置

カラーコーン、コーンバー等を設置し、荷役作業時、大タイヤが転倒する危険性のある場所への立入りを禁止する。

(写真5、写真6、写真7参照)



写真5 甲板上の仮置き場



写真6 フォークリフトによる転倒防止1

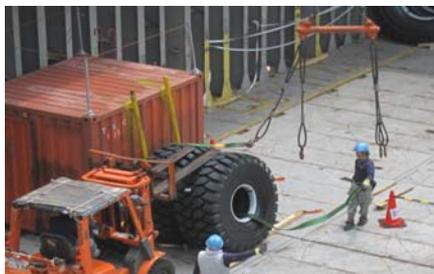


写真7 フォークリフトによる転倒防止2

3. 作業時の安全対策

① 連携を一層強化するため、無線機を現在の3台（はしけ、貨物倉内及びフォアマン用3台）にデッキマン（貨物の荷役状況を見ながら、ウインチマンに合図を送り、ウインチの操作を指示する船内労働者）用1台を追加し、4台とする。

② 作業責任者は、不安全な作業及び箇所がある場合は注意喚起し、改善されるまで作業を中断する。

4. 作業区域の確保

はしけの積付けの状況及び貨物倉への積荷計画を事前に入手し、貨物倉での不必要な仮置きを防止して作業区域を確保する。

5. 安全教育の充実

① 安全管理室が沿岸作業員に行っていた危険予知訓練（KYT）

	<p>を船内の荷役作業員にも行い、危険を回避する教育を行う。</p> <p>② 荷役作業員の安全意識を高めるため、安全標語を明記したリストバンドを作製し、全荷役作業員の手首に付けさせる。</p> <p>6. 作業開始前のミーティングの改善</p> <p>① 総監督がミーティングで周知した指示及び注意事項をランダムに指名した荷役作業員に復唱させる。</p> <p>② 作業責任者にその日の作業で危険と思われる箇所を説明させ、全荷役作業員に周知させる。</p>
--	---