

船舶インシデント調査報告書

平成26年1月16日
 運輸安全委員会（海事専門部会）議決
 委員 横山 鐵 男（部会長）
 委員 庄 司 邦 昭
 委員 根 本 美 奈

インシデント種類	運航不能（船体傾斜）
発生日時	平成25年4月24日 04時00分ごろ
発生場所	高知県土佐清水市足摺岬南東方沖 足摺岬灯台から真方位119° 4.2海里（M）付近 （概位 北緯32° 41.6′ 東経133° 05.5′）
インシデント調査の経過	平成25年4月25日、本インシデント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	貨物船 ユーシヨマーメイド（パナマ共和国籍）、1,876トン 9041904（IMO番号）、T.H. SHIPPING PANAMA S.A 79.85m×13.00m×7.80m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、1991年11月6日
乗組員等に関する情報	船長（フィリピン共和国籍） 男性 65歳 暫定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 2013年4月12日 （2013年7月12日まで有効） 航海士A（フィリピン共和国籍） 男性 31歳 締約国資格受有者承認証 一等航海士（パナマ共和国発給） 交付年月日 2013年3月15日 （2016年9月19日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	本船 なし 貨物 H鋼約50本に曲損
インシデントの経過	本船は、船長、航海士A及び航海士Bほか7人が乗り組み、阪神港堺泉北区の荷役岸壁に着岸後、荷役業者と航海士AがH形鋼（以下「H鋼」という。）の積付けについて、事前の打合せを行って積荷役を開始し、航海士Aの立会いの下、荷役業者が荷役作業を行い、航海士Aから、積付け状態の了承を得て平成25年4月23日06時30分ごろ積荷役を完了した。 本船は、船首約4.06m、船尾約5.30mの喫水で09時40分ごろ阪神港堺泉北区を出港し、四国南方沖、九州南方沖を経由する予定で中華人民共和国廈門港に向かった。

	<p>船長は、24日00時00分ごろ高知県^{むろと}室戸市室戸岬東方沖で船橋当直を終え、航海士Bに当直を引き継いで降橋し、自室で休息をとり始めた。</p> <p>航海士Bは、甲板員1人と共に船橋当直に就き、レーダー及びGPSプロッターを作動させ、方位約240°の真針路、約8.5ノット(kn)の対地速力とし、南寄りの波高約1.5～2mの波をほぼ正横方向から受けて左右にやや動揺しながら、自動操舵で西南西進した。</p> <p>航海士Aは、03時45分ごろ船橋当直に就くために昇橋し、航海士Bから引継ぎを受けていたところ、04時00分ごろ、足摺岬南東方沖において、左舷方からの大波で本船が、右舷側に大きく傾くと同時に倉内から異音が聞こえ、大音響と共に船体が右舷側に約5°、続いて約25°まで傾斜した。</p> <p>航海士Aは、船体が傾斜する中、船長に昇橋を求めるとともに、非常配置の指令を行い、全乗組員を招集し、航海士Bに手動操舵を行わせ、04時02分ごろ海上保安部に国際VHF無線電話で船体が傾斜した旨の通報を行った。</p> <p>船長は、04時07分ごろ昇橋して航海士Aに替わって指揮を執り、機関を微速力前進として船首を波に立てるようにし、付近の海域を旋回又は蛇行しながら、航行を続けた。</p> <p>本船は、04時45分ごろ海上保安部からの依頼を受けた貨物船と会合し、貨物船は、本船の左舷後方約1Mの所で見守りながら、伴走していたが、06時25分に巡視艇が来援したので、06時30分に現場を離れた。</p> <p>本船は、約25°の右舷側への船体傾斜を維持し、12時25分ごろ高知県^{すくも}宿毛市宿毛港外に投錨を行い、左舷側バラストタンクに注水することにより、右舷側への傾斜を約8°まで戻した後、宿毛港の岸壁に着岸した。</p> <p>本船は、H鋼全てを陸揚げし、3本を1束として積付けをし直して船体を水平にした後、5月2日目的地に向けて出港した。</p>
<p>気象・海象</p>	<p>(1) 気象</p> <p>① 乗組員の観測値 天気 雨、風向 南南東、風力 5、視程 約3M</p> <p>② 伴走した貨物船の観測値 天気 雨、風向 南、風力 4、視程 約2M</p> <p>③ 気象観測値 a 本インシデント発生場所の北西方約7km 付近に位置する土佐清水市所在の清水地域気象観測所の本インシデント当日の観測値は、次のとおりであった。</p>

時刻 (時:分)	10分間平均		最大瞬間		気温 (°C)
	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	
03:00	SSE	7.1	SSE	12.8	18.2
03:10	SSE	7.0	SSE	15.6	18.0
03:20	SSE	7.4	SSE	13.8	17.9
03:30	SSE	7.5	South	13.2	18.0
03:40	SSE	6.4	SSE	13.7	18.1
03:50	SE	5.1	SSE	13.8	18.0
04:00	SSE	7.8	SSE	14.6	18.1
04:10	SSE	6.0	SSE	12.3	18.2

b 海上保安庁の足摺岬灯台における本インシデント当日の観測値は、次のとおりであった。

時刻 (時:分)	風向	風速 (m/s)
02:55	South	14
03:09	South	14
03:25	South	12
03:55	South	13
04:09	South	13
04:25	South	15

c 気象警報、注意報の発表状況

神戸海洋気象台では、4月23日05時30分四国沖北部海域に海上風警報、同日17時40分海上強風警報を発表し、本インシデント発生当時も継続していた。

(2) 海象

① 乗組員の観測

波向 南南東、波高 約2～3m

② 伴走した貨物船乗組員の観測

波向 南、波高 3～4m

③ 気象庁沿岸波浪図による波浪観測値

土佐湾（北緯33°10′、東経133°30′）（足摺岬の北東方36M、本インシデント発生場所の北東方35M）における観測値

波向 南 波高 2.9m 周期 6秒、風向 南 風速 25kn

④ 全国港湾海洋波浪情報網（ナウファス）による波浪観測値

高知西部沖（足摺岬の南東方16km、本インシデント発生場所の南東方9km）における本インシデント当日の波浪観測値（波高）は、次のとおりであった。

時刻 (時:分)	平均波	有義波	1/10波	最高波	波向 (°)
	波高 (m)	波高 (m)	波高 (m)	波高 (m)	
02:40	1.54	2.38	2.95	3.59	117
03:00	1.54	2.42	2.98	3.53	114
03:20	1.67	2.59	3.21	3.63	118
03:40	1.82	2.86	3.69	5.12	119
04:00	2.02	3.04	3.94	5.54	117
04:20	2.18	3.34	4.14	4.65	101

「有義波」とは、ある地点で連続する波を観測したとき、波高の高い方から順に全体の1/3の個数の波を選び、これらの波高及び周期を平均したものをいう。1/3最大波ともいう。

その他の事項

本船は、幅10m、長さ41.25m、深さ7.05mの船倉1個を備え、H鋼534本、重量2,002tが、船首側、中央部、船尾側の3か所に分けて積み付けられていた。

船長及び航海士Aは、共にH鋼の積付けの経験がほとんどなかった。

H鋼の1本は、断面が高さ約0.93m幅約0.31m板厚約0.03m、長さが約12m、重量が約3.75tであり、各箇所は、H鋼を横並びに約30列とし、6段積みしていた。

荷役業者は、リフマグ（リフティングマグネット（電磁石）をいう。）付クレーン（制限荷重8t）を使用してH鋼を1本1本横並びに積み付けていた。

H鋼は、荷役業者が長い経験及び社内の荷役基準に則って荷役を行い、倉内底部及び各段の間には、いつもと同じように縦約6.5cm横約4.0cm長さ約3～4mのダンネージが各箇所各段ごとに4列に敷かれ、直径約1.8cmの鋼製ラッシングワイヤ2本で各箇所上部3段が固縛されていた。

荷役業者によれば、積荷の固縛用の荷役資材の使用について、統一された一般的な基準はなく、それぞれの荷役業者の経験によるのが通例であった。

H鋼は、最上段の6段目がほぼすき間がなく積載されており、5段目以下については、6段目に比べれば、不規則なすき間が生じる状況であったが、荷役業者が、ふだんに行う積載状態であった。

船長は、出港前、ナブテックス等により、出港前に気象情報を入手したが、この海域に気象警報が発表されているとは認識しておらず、航行に支障はないものと思っていた。

船長は、悪天候ではないので、出港後に荷崩れすることはないだろうと思い、ラッシングワイヤを増し取りするよう、航海士Aに指示していなかった。

航海士Aは、荷役に立ち会い、荷役途中における積荷の状況を写真

	<p>に撮るなどし、積荷役を終了するに当たっても、問題はないと思っていた。</p> <p>航海士Bは、24日00時～03時ごろまでは、大きな船体の動揺を感じていなかったが、03時過ぎからやや動揺が大きくなり、船速がやや落ちたと感じていた。</p> <p>航海士Aは、昇橋した頃、波高は全般に高くなかったが、航海士Bから、船橋当直の引継ぎを受けていたところ、1発の大波を左舷正横から受けたので、ラッシングワイヤが切断し、右舷側に荷崩れしたのと思った。</p> <p>本船は、船体傾斜後、航行中は危険なため、バラストの注水は行わず、宿毛港外に錨泊してバラスト調整を行った。</p> <p>(写真1 最上段(6段目)の積付け状況①、写真2 最上段(6段目)の積付け状況②、写真3 2段目、3段目の積付け状況①、写真4 2段目、3段目の積付け状況②、写真5 荷崩れ後の倉内の状況、写真6 荷崩れ後の倉内の状況(拡大) 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・海象の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>なし</p> <p>あり</p> <p>本船は、足摺岬南東方沖において、有義波高約3mの波を南東から受けながら、西南西進中、波を受けて右舷側への傾斜が増大した際、H鋼に荷崩れを生じてH鋼が右舷側に寄ったことから、船体が約25°傾斜して運航不能となったものと考えられる。</p> <p>H鋼は、積み付けたH鋼の間にすき間が生じていたこと、本船が横波を受けて航行していたこと、及びH鋼を積み付けた3か所のH鋼の固縛がラッシングワイヤ2本であったことから、荷崩れが生じた可能性があると考えられる。</p> <p>船長は、出港前に航行予定の海域に気象警報が発表されていることを認識せず、航海士Aにラッシングワイヤの増し取りを指示しておらず、また、航海士Aが、荷役業者に対し、H鋼の間のすき間を完全に詰めること、及びラッシングワイヤの増し取りを要請しなかったことから、積み付けたH鋼の間にすき間が生じ、また、ラッシングワイヤが2本であった可能性があると考えられる。</p> <p>航海士Aは、H鋼の積付けの経験がほとんどなかったことから、荷役業者にラッシングワイヤの増し取りを要請しなかった可能性があると考えられる。</p> <p>本インシデント発生場所付近においては、気象観測値等から、本インシデント発生時、風速約15m/sの南南東風が吹き、波向南東で有義波高約3m、最高波高約5.5mの波が発生していたものと考えられる。</p>

<p>原因</p>	<p>本インシデントは、本船が、足摺岬南東方沖において、有義波高約3mの波を南東から受けながら、西南西進中、波を受けて右舷側への傾斜が増大した際、H鋼に荷崩れを生じてH鋼が右舷側に寄ったため、船体が約25°傾斜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"> ・ 出港前に航行予定海域の気象警報などの発表状況を十分に確認すること。 ・ H鋼を積載して出港する際、荒天が予想される場合には、H鋼の間のすき間を完全に詰めるとともに、ラッシングワイヤを増し取りするなどにより、十分な固縛措置を採るよう要請し、これらの措置が採られたことを確認した上で出港すること。 ・ H鋼を1本ずつ横並びで積付けを行う場合、積荷の安定性が良好ではない可能性があることを考慮し、荷役設備の対応が可能であれば、3本を一束として積み付けるなどにより、更に安定性を考慮した積付け方法とすることが望ましい。

写真1 最上段（6段目）の積付け状況①

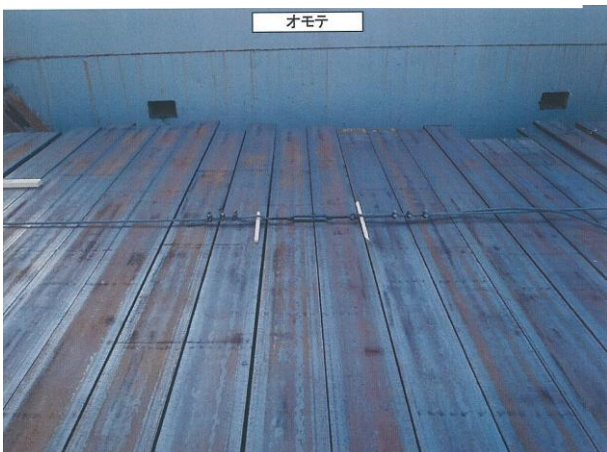


写真2 最上段（6段目）の積付け状況②



写真3 2段目、3段目の積付け状況①

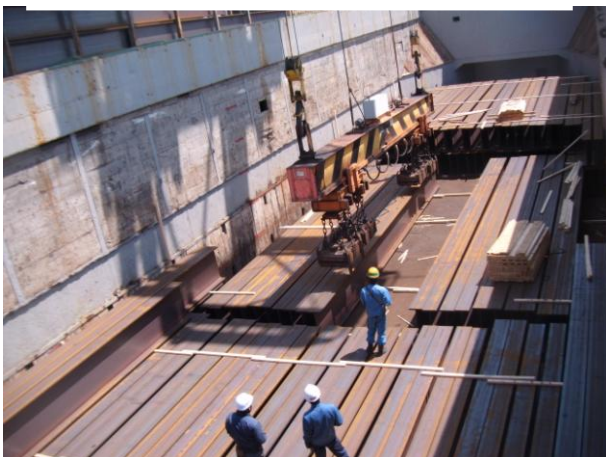


写真4 2段目、3段目の積付け状況②



写真5 荷崩れ後の倉内の状況



写真6 荷崩れ後の倉内の状況（拡大）

