

船舶事故調査報告書

平成30年6月27日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 佐藤 雄二（部会長）

委員 田村 兼吉

委員 岡本 満喜子

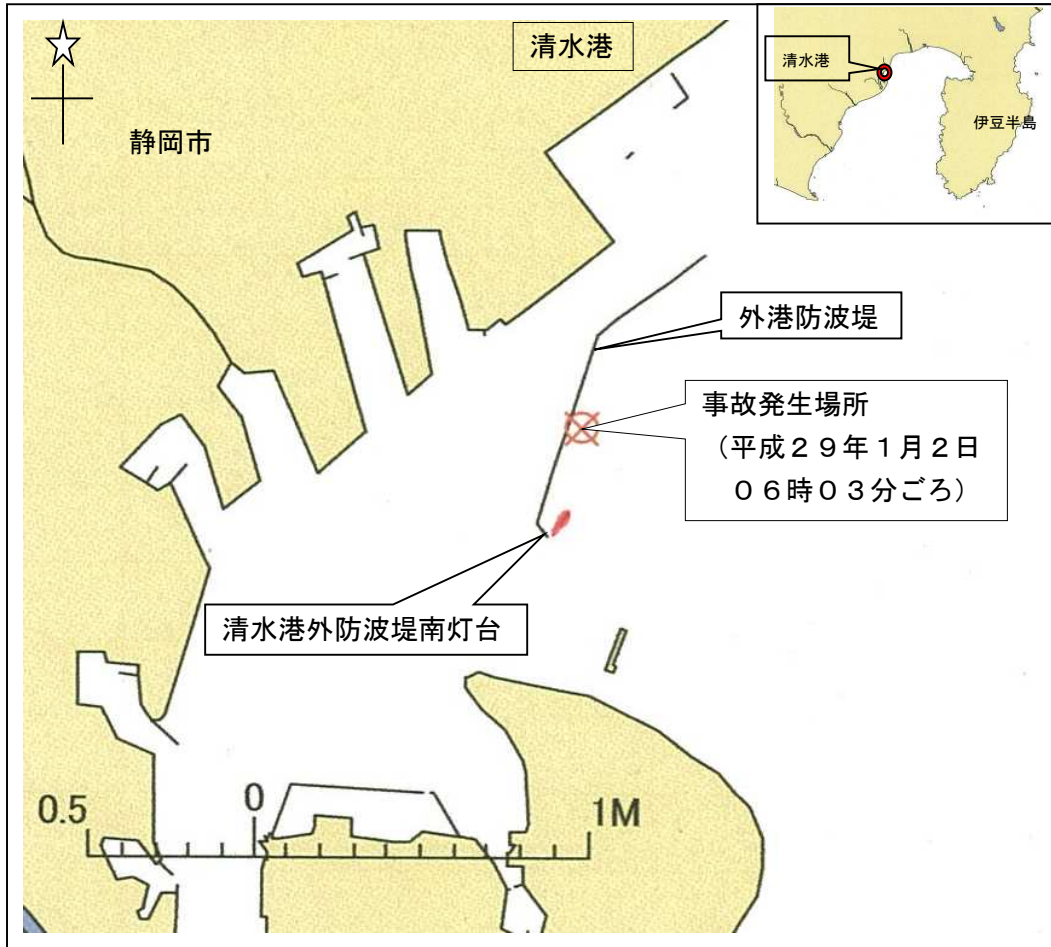
事故種類	衝突（消波ブロック）
発生日時	平成29年1月2日 06時03分ごろ
発生場所	静岡県静岡市清水港 清水港外防波堤南灯台から真方位018°640m付近 （概位 北緯35°02.0′ 東経138°31.3′）
事故の概要	貨物船 ^{ニッケイバルデ} NIKKEI VERDEは、入航中、外港防波堤の消波ブロックに衝突した。 NIKKEI VERDE は、右舷 No. 1 バラストタンク内部溶接部に亀裂を伴う外板の凹損を生じた。
事故調査の経過	平成29年1月2日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 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	貨物船 NIKKEI VERDE（パナマ共和国籍）、29,829トン 9452907（IMO番号）、T.S. Central Shipping Co. Ltd. 188.50m×32.26m×17.15m、鋼 ディーゼル機関、7,686kW、2011年10月3日
乗組員等に関する情報	船長（フィリピン共和国籍） 男性 61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 2016年11月4日 （2021年9月1日まで有効） 水先人 男性 69歳 清水水先区一級水先人水先免状 免許年月日 平成12年12月19日 免状交付年月日 平成27年12月4日 有効期間満了日 平成30年12月18日
死傷者等	なし
損傷	本船 右舷 No. 1 バラストタンク内部溶接部に亀裂を伴う外板の凹損
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 北北西、風速 約3m/s、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 上げ潮の末期 日出時刻：06時54分
事故の経過	本船は、船長ほか19人（全員フィリピン共和国籍）が乗り組み、

	<p>水酸化アルミニウム約44,709tを積載し、船首及び船尾共に約11.00mの等喫水で、清水港の防波堤入口に向けて西進中、水先人からVHF無線電話で、乗船位置が防波堤入口から東方1海里(M)付近であること、及び乗船時の船首方位を約320°(真方位、以下同じ。)とするよう連絡を受けた。</p> <p>水先人は、水先船で清水港清水船だまりを出発して本船の灯火を視認した際、レーダーで本船の位置を確認したところ、防波堤入口から約0.9Mであったので、VHF無線電話で主機を停止するよう連絡し、平成29年1月2日05時48分ごろ本船に乗船した。</p> <p>水先人は、乗船した際、本船が右回頭していたので、出迎えの乗組員に対して主機を前進にかけ、左舵一杯とするよう伝えて船橋に向かった。</p> <p>水先人は、船橋に到着後、本船の船首方位が約300°、エンジンオーダーが最微速力前進(約3.9ノット(kn))、速力(対地速力、以下同じ。)が約2.6kn、左舵一杯でゆっくりと左回頭中であり、外港防波堤までの距離が約0.55M(約1,019m)であることを確認した。</p> <p>本船は、船橋において、船長が操船指揮、三等航海士が機関操縦、甲板手が手動操舵及び訓練生が見張りの各配置につき、水先人が水先業務に当たった。</p> <p>水先人は、増速して更に舵効きが良くなれば、防波堤入口に向けて安全に左回頭できるものと思い、エンジンオーダーを微速力前進(約5.9kn)に続き、半速力前進(約7.5kn)として増速中、思うように回頭せず、また、レーダー画面を見ていた船長から外港防波堤に接近しているとの指摘を受けた。</p> <p>水先人は、左回頭することをあきらめて主機を停止し、その後順次全速力後進までかけるとともに、船首が右回頭するのを防ぐために付近で待機していたタグボートに左舷船尾を押させた。</p> <p>本船は、06時03分ごろ、約0.2knの速力で右舷船首部外板が‘外港防波堤の港外側に設置されていた消波ブロック’(以下「本件消波ブロック」という。)に衝突した。</p> <p>本船は、衝突後、タグボート2隻の支援を受けて水先人の水先により、清水港内の岸壁に着岸した。</p> <p>(付図1 事故発生場所概略図、付図2 航行経路図、付表1 本船のAIS記録(抜粋)、付表2 本船のVDR音声記録(抜粋) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>水先人は、乗船前、VHF無線電話で本船に主機を停止するよう連絡した際、外港防波堤までの距離を確保するには、主機を後進にかけて行きあしを止めさせる指示を行えば良かったと本事故後に思った。</p> <p>水先人は、ふだんよりも乗船位置から防波堤入口までの距離が短か</p>

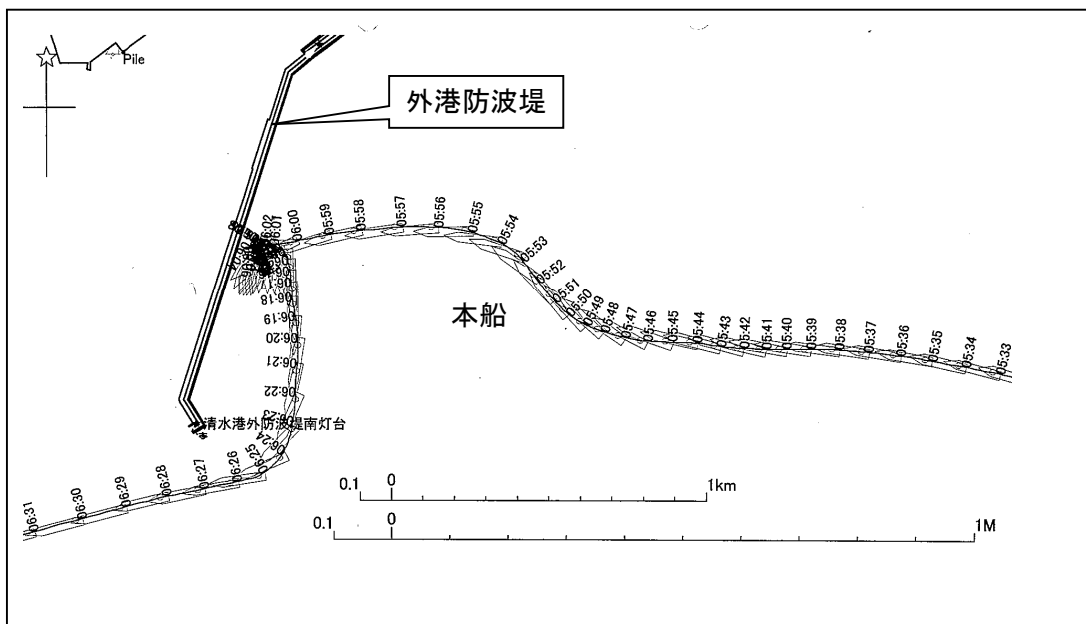
	<p>ったので、一旦本船の行きあしを止め、タグボート（2隻手配し、うち1隻は港内で待機していた。）の支援を受けて左回頭すれば良かったと本事故後に思った。</p> <p>水先人は、本船が思うように左回頭しなくなった際、左回頭することを断念する時機が遅れたのではないかと本事故後に思った。</p> <p>本船は、水先人が左回頭することを断念し、主機を停止したときの位置が外港防波堤東方沖で、外港防波堤との距離が約430mであり、速力が約4.0knであった。</p> <p>水先人は、本船が左回頭することを断念した際、主機を順次全速力後進までかけたものの、これまでの経験から、通常の後進操作で前進行きあしを止めることができると思い、全速力後進をかける時機が遅れたのではないかと本事故後に思った。</p> <p>本船の操縦性能表によれば、貨物積載時、微速力前進（約5.9kn）で舵角35°として左旋回したときの旋回縦距は約521mで、旋回横距は約257mであり、また、微速力前進中、後進発令後の最短停止距離は約400mで、所要時間は約3分54秒であった。</p> <p>水先人は、本船の旋回縦距が船の長さの約3倍であることを知っていた。</p> <p>水先人は、約16年間の水先の経験があり、月に30～35隻の水先を行うとともに、本船を含む同型船の水先を年間約4回行っていた。</p> <p>水先人は、これまでの経験から、上げ潮時には防波堤入口付近に北向きの潮流が生じることを知っていた。</p> <p>文献「水先人が語る日本の港湾」（社団法人日本船長協会、平成22年11月4日発行）によれば、次のとおりである。</p> <p>清水港の港口付近の航路航行時には潮流によるものが左右に振られることがあり、5～10°程度のリーウェイ（流圧差）となることもある。</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>不明</p> <p>本船は、清水港の外港防波堤東方沖において、水先人が、乗船した後、一旦停止していた主機を前進にかけ、防波堤入口に向けて左回頭しようとしたものの、思うように回頭しなかったため、左回頭することを断念した際、主機を全速力後進にかけるときが遅れたことから、本件消波ブロックに衝突したものと考えられる。</p> <p>水先人は、外港防波堤までの距離が約1,019mであり、左舵一杯で回頭したとき、本船の旋回縦距が船の長さ（188.5m）の3倍（565.5m）程度であることから、防波堤入口に向けて左回頭</p>

	<p>しようとしたものと考えられる。</p> <p>水先人が思うように本船が左回頭しなかったのは、潮流の影響を受けた可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、速力を上げながら左回頭中、回頭速度が次第に低下したのと考えられるが、回頭速度が低下した状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>水先人は、本船が左回頭を開始後、約30秒間で最大9° 回頭したものの、その後、回頭速度が次第に低下して約30秒間で1° しか回頭しなかったことから、左回頭することを断念したものと考えられる。</p> <p>水先人は、これまでの経験から、通常の後進操作で前進行きあしを止めることができると思ったことから、主機の回転数が微速力後進に上昇後、速やかに半速力後進に続いて全速力後進を発令していなかった可能性があると考えられる。</p> <p>本船は、速力が約5.9knの微速力前進中、後進発令後の最短停止距離は約400mであり、また、水先人が、左回頭を断念して主機停止を指示したときの外港防波堤までの距離が約430mで、速力が約4.0knであったことから、速やかに主機を全速力後進にかけることで、本件消波ブロックの手前で前進行きあしを止めることができた可能性があると考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、夜間、本船が、清水港の外港防波堤東方沖において、水先人が、左回頭することを断念した際、主機を全速力後進にかける時機が遅れたため、本件消波ブロックに衝突したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</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"> ・ 防波堤等に接近したときは、前進行きあしと防波堤等までの距離を正確に把握した上で、操縦性能に基づいた判断により、余裕のある時機に前進行きあしを停止すること。

付図1 事故発生場所概略図



付図2 航行経路図



付表 1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		船首方位 (°)	対地針路 (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
05:47:00	35-01-49.4	138-32-03.2	305	282.1	2.3
05:47:29	35-01-49.7	138-32-01.9	308	285.4	2.2
05:48:00	35-01-50.0	138-32-00.6	312	289.0	2.1
05:48:29	35-01-50.4	138-31-59.4	315	292.8	2.1
05:49:29	35-01-50.9	138-31-58.3	318	296.2	2.0
05:50:00	35-01-52.1	138-31-56.3	320	311.2	2.0
05:50:29	35-01-52.8	138-31-55.4	318	316.0	2.0
05:51:00	35-01-53.6	138-31-54.6	316	318.6	2.1
05:51:29	35-01-54.5	138-31-53.8	313	321.6	2.2
05:51:59	35-01-55.4	138-31-52.9	308	323.4	2.3
05:52:29	35-01-56.4	138-31-52.0	301	323.5	2.5
05:52:59	35-01-57.5	138-31-51.0	292	320.9	2.7
05:53:29	35-01-58.4	138-31-49.7	285	309.6	2.7
05:53:59	35-01-59.1	138-31-48.2	279	298.3	2.8
05:54:29	35-01-59.7	138-31-46.6	275	290.9	3.0
05:54:59	35-02-00.1	138-31-44.8	271	285.2	3.2
05:55:29	35-02-00.5	138-31-42.7	268	280.0	3.3
05:55:59	35-02-00.6	138-31-40.6	265	274.2	3.5
05:56:29	35-02-00.7	138-31-38.4	263	271.6	3.7
05:56:59	35-02-00.7	138-31-36.1	261	267.4	3.9
05:57:29	35-02-00.5	138-31-33.6	260	264.6	4.0
05:57:59	35-02-00.3	138-31-31.0	258	264.1	4.1
05:58:29	35-02-00.1	138-31-28.6	254	262.9	4.0
05:59:00	35-01-59.7	138-31-26.2	252	259.5	3.8
05:59:29	35-01-59.4	138-31-24.2	249	258.3	3.5
06:00:00	35-01-59.1	138-31-22.2	244	259.6	3.1
06:00:29	35-01-58.9	138-31-20.6	237	260.7	2.7
06:01:00	35-01-58.8	138-31-19.2	226	270.6	2.0
06:01:29	35-01-58.8	138-31-18.5	216	267.2	1.2
06:02:00	35-01-58.8	138-31-18.0	209	270.3	0.6
06:02:29	35-01-58.8	138-31-17.7	203	271.9	0.5
06:03:00	35-01-58.8	138-31-17.5	199	226.4	0.2
06:03:29	35-01-58.6	138-31-17.6	199	145.5	0.2
06:04:00	35-01-58.6	138-31-17.7	198	129.5	0.2

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。

付表2 本船のVDR音声記録（抜粋）

時刻	主な音声
05時51分00秒ごろ	Good morning.
05時51分15秒ごろ	Slow ahead. (微速力前進)
05時51分44秒ごろ	(聴取不能) All right. (分かった)
05時57分31秒ごろ	Stop engine. (機関停止)
05時57分55秒ごろ	Dead slow astern. (最微速力後進)
05時58分08秒ごろ	Dead slow astern sir. (最微速力後進です)
05時58分13秒ごろ	Slow astern. (微速力後進)
05時58分37秒ごろ	Astern engine sir. (機関後進です)
05時59分09秒ごろ	Half astern. (半速力後進)
05時59分15秒ごろ	Full astern. (全速力後進)
06時02分15秒ごろ	Crash astern. (緊急逆転停止)
06時04分16秒ごろ	Engine stop sir.