

船舶事故調査報告書

令和2年12月9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（灯標、栈橋及び護岸）
発生日時	令和元年9月9日 02時43分ごろ～03時04分ごろ
発生場所	京浜港横浜第3区及び第5区 横浜航路第2号灯標 （概位 北緯35°26.6′ 東経139°42.1′） 横浜市本牧海づり施設の渡り栈橋及び護岸 横浜本牧海づり施設B灯から真方位291°40m付近 （概位 北緯35°25.8′ 東経139°41.3′）
事故の概要	ケミカルタンカー ^{サルファール エスペランザ} SULPHUR ESPERANZAは、錨泊中、台風による北東の風により走錨して南西方に圧流され、横浜航路第2号灯標、渡り栈橋及び護岸に衝突した。 SULPHUR ESPERANZAは、球状船首部の亀裂等を生じ、また、横浜航路第2号灯標は、頭標の折損等を、渡り栈橋は、渡橋部の折損等を、及び護岸は、コンクリート部の剥離等を生じた。
事故調査の経過	令和元年9月10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	ケミカルタンカー SULPHUR ESPERANZA（マーシャル諸島共和国籍）、 2,946トン、9827346（IMO番号）、SOUTHERN PACIFIC HOLDING CORPORATION（パナマ共和国）、第一タンカー株式会社（A 社、運航者） 92.75m×15.00m×7.20m、鋼 ディーゼル機関、2,050kW、2018年4月（建造）
乗組員等に関する情報	船長（フィリピン共和国籍） 男性 40歳 締約国資格受有者承認証 船長（マーシャル諸島共和国発給） 交付年月日 2019年3月21日 （2021年11月23日まで有効） 機関長（フィリピン共和国籍） 男性 48歳 締約国資格受有者承認証 機関長（マーシャル諸島共和国発給） 交付年月日 2019年3月21日 （2021年6月3日まで有効）
死傷者等	なし

<p>損傷</p>	<p>本船 球状船首部に亀裂及び凹損、左舷船首部外板に凹損、左舷中央部外板に破口及び凹損、左舷船尾部外板に凹損及び擦過傷、左舷船尾部ハンドレールに曲損、プロペラ翼に欠損及び曲損、プロペラ軸に曲損、舵板に擦過傷、舵柱に割損、左舷ビルジキールに曲損</p> <p>灯標 頭標及びプラットフォームに折損及び脱落（全損）、標体に剥離</p> <p>栈橋 渡橋部に折損、橋脚2本に凹損（水没、全損）</p> <p>護岸 コンクリート部に剥離、手摺りに曲損</p>																																																																				
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 雨、風向 北東、風力 9～10、視程 約10～20m</p> <p>海象：波高 約3m</p> <p>(1) 気象観測値</p> <p>本事故現場の西方約760mに位置する東京湾海上交通センターの本牧船舶通航信号所における観測値は、次のとおりであった。</p> <table border="1" data-bbox="651 920 1321 1621"> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>時刻 (時：分)</th> <th>平均風速 (m/s)</th> <th>風向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">9月8日</td> <td>22：40</td> <td>10.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>23：55</td> <td>12.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">9月9日</td> <td>00：25</td> <td>11.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>01：40</td> <td>15.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>01：55</td> <td>15.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>02：10</td> <td>14.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>02：25</td> <td>16.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>02：40</td> <td>15.0</td> <td>東北東</td> </tr> <tr> <td>02：55</td> <td>17.0</td> <td>北東</td> </tr> <tr> <td>03：10</td> <td>20.0</td> <td>北東</td> </tr> <tr> <td>03：25</td> <td>34.0</td> <td>北</td> </tr> <tr> <td>03：40</td> <td>38.0</td> <td>北北西</td> </tr> <tr> <td>03：55</td> <td>36.0</td> <td>北西</td> </tr> <tr> <td>04：25</td> <td>23.0</td> <td>西北西</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 乗組員の観測</p> <p>令和元年9月9日01時～04時ごろまでの観測値は、次のとおりであった。</p> <table border="1" data-bbox="635 1765 1385 2045"> <thead> <tr> <th>時刻 (時：分)</th> <th>風向</th> <th>風力</th> <th>風速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01：00</td> <td>東北東～東</td> <td>6～7</td> <td>10.8～17.1</td> </tr> <tr> <td>02：00</td> <td>北東</td> <td>10</td> <td>24.5～28.4</td> </tr> <tr> <td>03：00</td> <td>北東</td> <td>9～10</td> <td>20.8～28.4</td> </tr> <tr> <td>04：00</td> <td>北～北西</td> <td>9</td> <td>20.8～24.4</td> </tr> </tbody> </table>	日付	時刻 (時：分)	平均風速 (m/s)	風向	9月8日	22：40	10.0	東北東	23：55	12.0	東北東	9月9日	00：25	11.0	東北東	01：40	15.0	東北東	01：55	15.0	東北東	02：10	14.0	東北東	02：25	16.0	東北東	02：40	15.0	東北東	02：55	17.0	北東	03：10	20.0	北東	03：25	34.0	北	03：40	38.0	北北西	03：55	36.0	北西	04：25	23.0	西北西	時刻 (時：分)	風向	風力	風速 (m/s)	01：00	東北東～東	6～7	10.8～17.1	02：00	北東	10	24.5～28.4	03：00	北東	9～10	20.8～28.4	04：00	北～北西	9	20.8～24.4
日付	時刻 (時：分)	平均風速 (m/s)	風向																																																																		
9月8日	22：40	10.0	東北東																																																																		
	23：55	12.0	東北東																																																																		
9月9日	00：25	11.0	東北東																																																																		
	01：40	15.0	東北東																																																																		
	01：55	15.0	東北東																																																																		
	02：10	14.0	東北東																																																																		
	02：25	16.0	東北東																																																																		
	02：40	15.0	東北東																																																																		
	02：55	17.0	北東																																																																		
	03：10	20.0	北東																																																																		
	03：25	34.0	北																																																																		
	03：40	38.0	北北西																																																																		
	03：55	36.0	北西																																																																		
	04：25	23.0	西北西																																																																		
時刻 (時：分)	風向	風力	風速 (m/s)																																																																		
01：00	東北東～東	6～7	10.8～17.1																																																																		
02：00	北東	10	24.5～28.4																																																																		
03：00	北東	9～10	20.8～28.4																																																																		
04：00	北～北西	9	20.8～24.4																																																																		

(3) 気象警報及び注意報

横浜市には、9月8日17時02分に暴風波浪警報が発表され、本事故時も継続中であった。

(4) 気象庁による気象概況

9月5日に南鳥島近海で発生した台風第15号は、小笠原近海を北西に進み、8日には次第に進路を北よりに変え伊豆諸島北部を北北東に進んだ。9日3時前には非常に強い勢力で三浦半島付近を通過、9日5時前に強い勢力で千葉市付近に上陸後、関東地方を北東に進んだ。(図1参照)

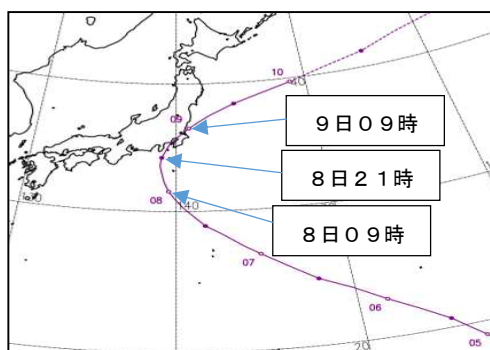


図1 台風第15号の経路図

全国港湾海洋波浪情報網(ナウファス)による第二海堡(本事故発生場所の南南東方約7.6海里(M))の波浪観測値は、次のとおりであった。

時刻(時:分)	有義波 波高(m)	波向
9日 03:00	2.71	南

事故の経過

本船は、船長ほか15人(全員フィリピン共和国籍)が乗り組み、令和元年9月3日16時10分ごろ空船で船首約2.9m、船尾約4.8mの喫水で京浜港に向けて中華人民共和国鎮江港^{チンコウ}を出港した。

本船は、京浜港川崎区の積地に移動するまで待機する目的で、9月7日10時45分ごろ、京浜港Y1錨地南東方沖に至り、船長が同錨地で錨泊中の他船3隻との距離を約500m離すこととして投錨地点を選定し、投錨準備を行った。

本船は、京浜港に入港し、船長が、VHFで川崎ポートラジオ^{*1}に投錨予定地点を通報し了解を得た後、他にも錨泊船がいるのを認めて錨地が混雑することを予想し、錨鎖を伸ばし過ぎると錨鎖が錨泊中の他船3隻と絡むおそれがあるので錨鎖を4節(約110m)伸出することとし、11時25分ごろ左舷錨を投下して単錨泊を開始した。(図2参照)

*1 「ポートラジオ (Port Radio)」とは、港湾管理者から委託され、港へ入出港する船舶とVHFで交信し、入港スケジュールの提供、必要に応じて船舶の航行安全を確保するため、船が安全で効率的に港へ出入りできるようサポートする業務を行う海岸局をいう。

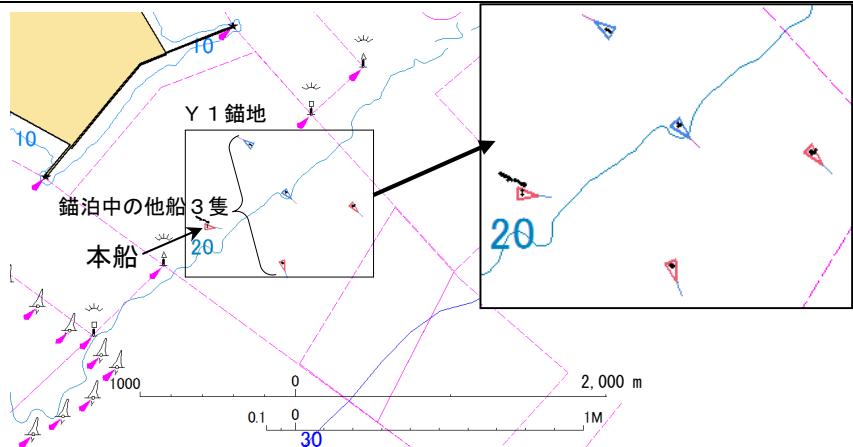


図2 7日11時25分ごろの状況

船長は、8日朝、09時55分ごろ東京湾海上交通センターからVHFによる呼び出しがあり、錨鎖を伸ばす等の走錨防止対策の情報の提供を受けたので、自身の判断で台風が強風に備えて錨鎖を5節（約137.5m）まで伸出した。

船長は、今までの経験上、通常他船が近い距離にいないければ、自身の経験に基づいて錨鎖を6～7節伸出して単錨泊としていたが、8日午後、本船の周囲約500～600mに3隻の錨泊船が近接する状況であったので、危険を感じ、錨鎖を5節しか伸出できなかったものの、主機を使用すれば錨鎖5節であっても台風第15号の強風に堪えられると思い、単錨泊を続けた。

船長は、航海士（以下「航海士A」という。）及び甲板手が船橋で守錨当直中、8日22時50分ごろ、航海士Aから風向が東から東北東に変わり風速が約11～14m/sとなった旨の報告を受けて昇橋し、機関室へ主機を使用する旨の連絡を指示し、23時10分ごろ主機がスタンバイ状態となったことを確認して降橋した。

本船は、9日00時00分に航海士Aから当直を引き継いだ航海士（以下「航海士B」という。）が、00時30分ごろ、風向が北東に変わり風速が14～17m/sとなったので、主機を極微速力前進にかけて風による圧流に対抗しながら錨泊を続けた。

船長は、01時57分ごろ本船が走錨を始めたことを航海士Bから報告を受けてすぐに昇橋して操船指揮をとり、主機を港内全速力とし、02時00分～02時15分ごろ走錨しないように本船の前進速力を調整した。

船長は、レーダーで周囲の3隻が徐々に圧流され、別の錨泊船も様々な方向に動き出しているのを認め、02時25分ごろ機関士以外の乗組員全員に非常事態を知らせる目的で昇橋するよう指示した。

本船は、02時33分ごろ、航海全速力前進としたものの、その場に留まることができず、走錨が継続し、その後も主機の使用を続けたものの、02時39分ごろ、右舷船首方から風波を受けて西方への圧流を止めることができず、強風による高い波の上下動で主機の過給機

	<p>に振動と騒音が生じた。</p> <p>本船は、02時43分ごろ、機関制御室の監視パネルに主機の過負荷警報が表示され、主機が緊急停止し、船長が、横浜航路第2号灯標（以下「本件灯標」という。）との衝突の危険を感じ、左舷船尾部が本件灯標に衝突した後、機関長の指示により主機の操縦権を一旦船橋から機側に移した。</p> <p>本船は、その後、機側で主機を始動させようとしたが、台風第15号による更に強まる風波により再び主機の過負荷警報が表示され、主機が再始動できず、02時50分ごろ同警報を解除する目的で機側にて主機の機側ハンドルを停止位置とした。</p> <p>船長は、02時55分ごろVHFで横浜ポートラジオを呼び出し、タグボートによる援助を求めたが、洋上での風及び波が強過ぎてタグボートが出ることができないという回答を受けた。</p> <p>本船は、右舷方から風波を受けて南西方に圧流され続け、02時57分ごろ過負荷警報が解除されて主機が復旧し、主機を機側で再始動させ、主機の操縦権を機側から船橋に移し、直ちに主機を航海全速力前進とした。</p> <p>本船は、03時00分ごろ、横浜市本牧海づり施設の渡り栈橋（以下「本件栈橋」という。）に接近し、船長が本船のプロペラの損傷を防ぐ目的で主機を停止した後、本件栈橋に衝突して本件栈橋が倒壊し、強風で船首が左舷方に振られ、船首部が同施設の護岸（以下「本件護岸」という。）に衝突した。</p> <p>本船は、その後、強風にあおられて本件護岸付近に沿って南南西方に圧流され、03時08分ごろ主機を再始動し、左舷錨を投下した状態のまま主機の前進出力を上げて港内錨地に向けて航行を開始し、08時00分ごろY1錨地に戻り、主機を使用してその場に留まりながら避泊を続けていたところ、13時05分ごろ風が弱まったので左舷錨を揚げ、右舷錨を投下し、錨鎖を4節伸出して単錨泊した。</p> <p>（付図1 航行経路図、付図2 航行経路図（拡大）、付図3 本船の損傷状況 付図4 本件栈橋及び本件護岸の損傷状況、付表1 本船のAIS記録（抜粋）、写真1 本件灯標の損傷状況 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、本事故当時、バラストタンクにバラスト水（約1,107 t）（満載約1,725 t）を漲水した状態であった。</p> <p>本船は、錨が両舷ともAC-14型で重量が約1,845 kg であり、錨鎖が単位長さ当たりの重量84.18 kg/m、呼び径約38 mm、1節の長さ27.5 mであり、左舷に8節及び右舷に9節備えられていた。</p> <p>本船の錨泊していたY1錨地は、底質が泥で、本事故当時の水深が約19 mであった。</p> <p>文献等によれば、錨鎖の伸出量については、経験的に以下の長さ</p>

が目安とされている。

風速20m/sの風を受ける場合 水深の3倍+90m

風速30m/sの風を受ける場合 水深の4倍+145m

「非常に強い台風（最大風速33m/s以上44m/s未満）時の走錨による事故防止対策について」は、運輸安全委員会が関係行政機関等へ情報提供した資料（平成31年4月25日発行、

https://www.mlit.go.jp/jtsb/iken-teikyo/s-teikyo17_20190425.pdf）によれば、次の措置をとることとしている。

1. 走錨しないためには、錨泊方法は、双錨泊を基本とし、錨鎖をできるかぎり長く伸出して、錨と錨鎖で十分な把駐力・係駐力を確保等、万全の措置をとる必要がある。

なお、錨泊方法や錨鎖の伸出量は、船舶の状況（大きさ・形状・種類・積荷など）、錨地の環境（船舶の混雑状況・底質・水深など）に応じて各船で判断する。

2. 万全の錨泊方法や錨鎖の伸出でも、強風下、錨と錨鎖の係駐力だけでは、走錨する可能性があるため、あらかじめ機関をスタンバイし、急速に変化する風向・風速に応じて、走錨しないよう、継続的に機関を使用し、出力の調整を的確に実施する。

3. 上記の1. 及び2. の措置をとったとしても、走錨の可能性を想定し、風下に重要施設などが存在しない、他船と十分な距離を確保できる錨地を選定する。

4. 台風通過時には急速に風向・風速が変化するため、最新の気象・海象（台風）情報の入手とその正確な予測が必要であり、それぞれの実施に当たっては、タイミングを適切に捉えることが極めて重要である。

船長は、ケミカルタンカーに航海士として約10年間乗船し、2019年3月から初めて船長職として本船に乗り組んでいた。

A社安全管理マニュアル（抜粋）には、次のとおり定められていた。

4 荒天時の対応

4.2 荒天措置

4.2.2 錨泊中

4.2.2.1 良好な把駐状態の確保

錨鎖の伸長、底質の良好な錨地への転錨

4.2.2.2 増錨による把駐力の増大

状況により、速やかに使用錨を打換え、絡み錨鎖を防止すること。

4.2.2.3 振れ止め錨の使用

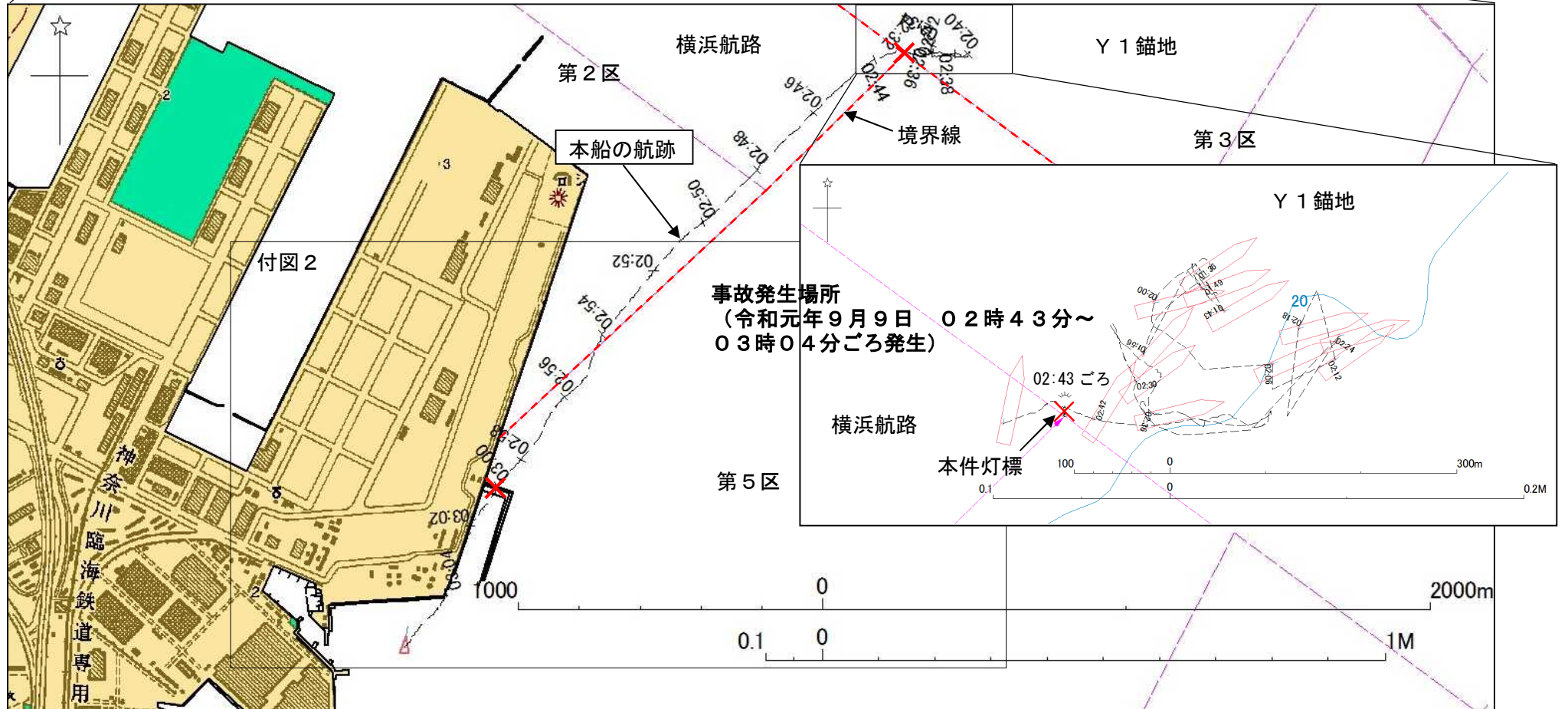
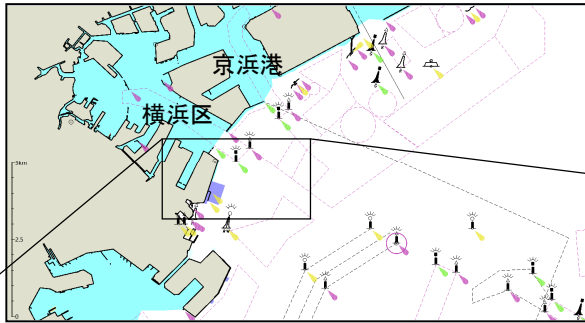
振れ止め錨は、1～2節程度の錨鎖を繰り出して、船首正

	<p>横に伸出させ、風向の変化に対応して錨が海底を引きずりながら徐々に追従させ、常に船首が風に立つ姿勢を保持すること。</p> <p>4.2.2.4 主機の併用</p> <p>船体の振れ廻りが激しくなり錨鎖に過大な荷重が働く場合、走錨や錨鎖の損傷を招くおそれがある。</p> <p>この場合、機関によって前進推力を与えて錨鎖の緊張緩和、急激な張力の防止、風位に対する姿勢の保持を行う。</p> <p>しかし、機関併用による方法は、機関を小刻みに使用することが困難な場合、かえって把駐態勢を悪くし走錨を招く結果となるので注意を要する。</p> <p>船長は、代理店及び8日15時51分に受信したインマルサットEGC受信機により、9日03時00分ごろ風速約22.6～38.6m/sの北東の風が吹く情報を入手したものの、走錨しても主機を使用すれば対応できるので、また、A社より入手した台風の予想経路の情報からY1錨地に留まる方が安全だと判断した。</p> <p>船長は、代理店を通じてA社から錨泊の指示を受けており、また、海岸局に通報し、Y1錨地に錨泊する了解を得ているので、錨泊を止め、安全な海域まで移動することを思い至らなかった。</p> <p>A社は、代理店と同様にウェザーニュースの気象情報を入手し、本船を含めた全運航船舶に台風の情報を周知しており、船舶に危険が及ぶ場合、船長に運航予定よりも安全を優先し、必要な判断を行う権限を与え、その権限を尊重し、船舶の安全性の検討については各船の船長に任せていた。なお、船長は、Y1錨地に留まる方が安全だと判断したので、その権限を発動していなかった。</p> <p>A社担当者によれば、本船の主機が緊急停止に至ったのは、荒天航行で主機を航海全速力前進とし、高い波による上下動により、主機の負荷変動が大きくなったことによるとの見解であった。</p> <p>本件棧橋は、長さが約100m、幅が約3mであり、本事故後、廃棄され、今後再設置予定である。</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>あり</p> <p>あり</p> <p>本船は、台風第15号が接近し、暴風波浪警報が発表されている状況下、京浜港横浜第3区のY1錨地において、空船状態で左舷錨鎖5節により単錨泊中、船長が、主機を使用すれば強風に堪えられと思い、単錨泊を続けたことから、主機を使用して走錨の防止に当たったものの、強風によって南西方に圧流され続け、本件灯標、本件棧橋及び本件護岸に衝突したものと考えられる。</p>

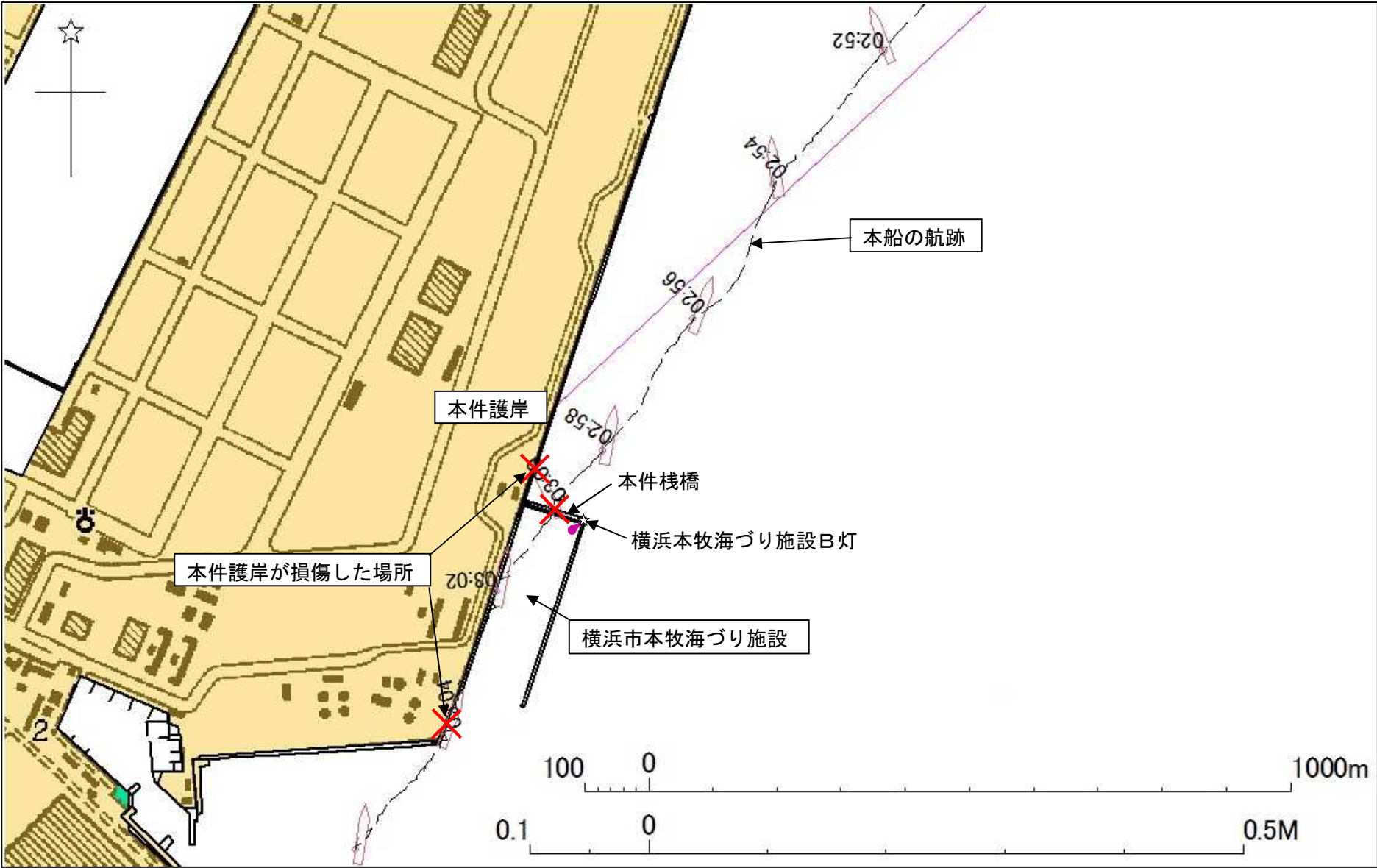
	<p>船長が単錨泊を続けたのは、A社の安全管理マニュアルに荒天が予想されている場合の適切な対応、及び安全な海域まで移動する等が規定されておらず、走錨しても主機を使用すれば対応できること、及びA社より入手した台風の予想経路の情報から、Y1錨地に留まる方が安全だと判断したものと考えられる。</p> <p>A社は、船長に運航予定よりも安全を優先し、必要な判断を行う権限を与え、船舶の安全性の検討については各船の船長に任せていたことから、自ら船長に必要な応じた運航計画の変更を指示するなどの支援が行われていなかったものと考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、夜間、台風第15号が接近し、暴風波浪警報が発表されている状況下、本船が京浜港横浜第3区のY1錨地において、空船状態で左舷錨鎖5節により単錨泊中、船長が、主機を使用すれば強風に堪えられると思い、単錨泊を続けたため、主機を使用して走錨の防止に当たったものの、強風によって南西方に圧流され続け、本件灯標、本件棧橋及び本件護岸に衝突したものと考えられる。</p>
再発防止策	<p>A社は、本事故後、次の改善措置を採った。</p> <p>A社は、A社の安全管理マニュアルの文書規程を次のとおり改訂し、荒天時における、投錨方法及び錨鎖伸出量の手引き書、把駐力の計算手順、出港して安全な海域での避泊する判断並びに船長の責任及び権限に関する同規定を実施するようA社の全管理船舶の乗組員に改めて周知し、本事故で得られた教訓の説明を行った。</p> <p>4 荒天時の対応</p> <p>4.2 錨泊中 風力7～10（風速13～28m/s）の荒天が予報されている場合</p> <p>4. 十分な把駐力を保持しているか再確認を行うこと。可能な限り錨鎖を伸長させ、底質等を考慮してより適切な錨泊位置へ移動すること。</p> <p>5. 必要があれば、反対舷の錨も投下し、把駐力を増加させること。この場合、錨鎖が絡まらない様に船長と当直士官は細心の注意を払うこと。</p> <p>8. 錨泊位置を維持することが危険過ぎると判断した場合、港湾当局、代理店及び会社へ通報し、別の錨地への移動、或いは出港し安全な海域まで移動することも考慮しなければならない。</p> <p>4.3 錨泊中 風力11以上（風速28m/s以上）の荒天が予報されている場合</p> <p>風力11以上（風速28m/s以上）の荒天が予想される場合は、錨地を出港し安全な海域まで退避する事を原則とする。</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"> ・ 船長は、安全管理マニュアルを遵守し、安全な海域に退避するか

	<p>錨泊するかを判断し、港内で錨泊する場合、両舷錨を使用し、十分な把駐力を確保すること。</p> <ul style="list-style-type: none">・船長は、錨泊船の密集した海域では、荒天時に必要な錨鎖の伸出量を伸出できず、主機を使用しても錨泊位置を維持することが危険と判断した場合、台風の進路から離れて安全な海域まで移動し、避難すること。・船長は、錨泊を行う際、航路標識等の施設に近接した錨地を選定せず、また、予想される気象及び海象状況、海域及び底質に応じた錨泊を実施できない可能性を考慮し、事前に運航管理会社等と協議して別の泊地の選定を検討すること。・運航管理会社等は、入手した気象情報に基づいて自らが運航船舶の安全性を検討し、船長に必要なに応じて運航計画の変更を指示するなどの安全支援体制を構築するとともに、安全管理マニュアルに基づき、船長が、安全な海域に避難することを判断した場合、本船の運航に支障がないよう船長を支援すること。・運輸安全委員会の「非常に強い台風時の走錨による事故防止対策について」の情報提供資料に従い、非常に強い台風時の走錨による事故防止を図るための措置をとること。
--	---

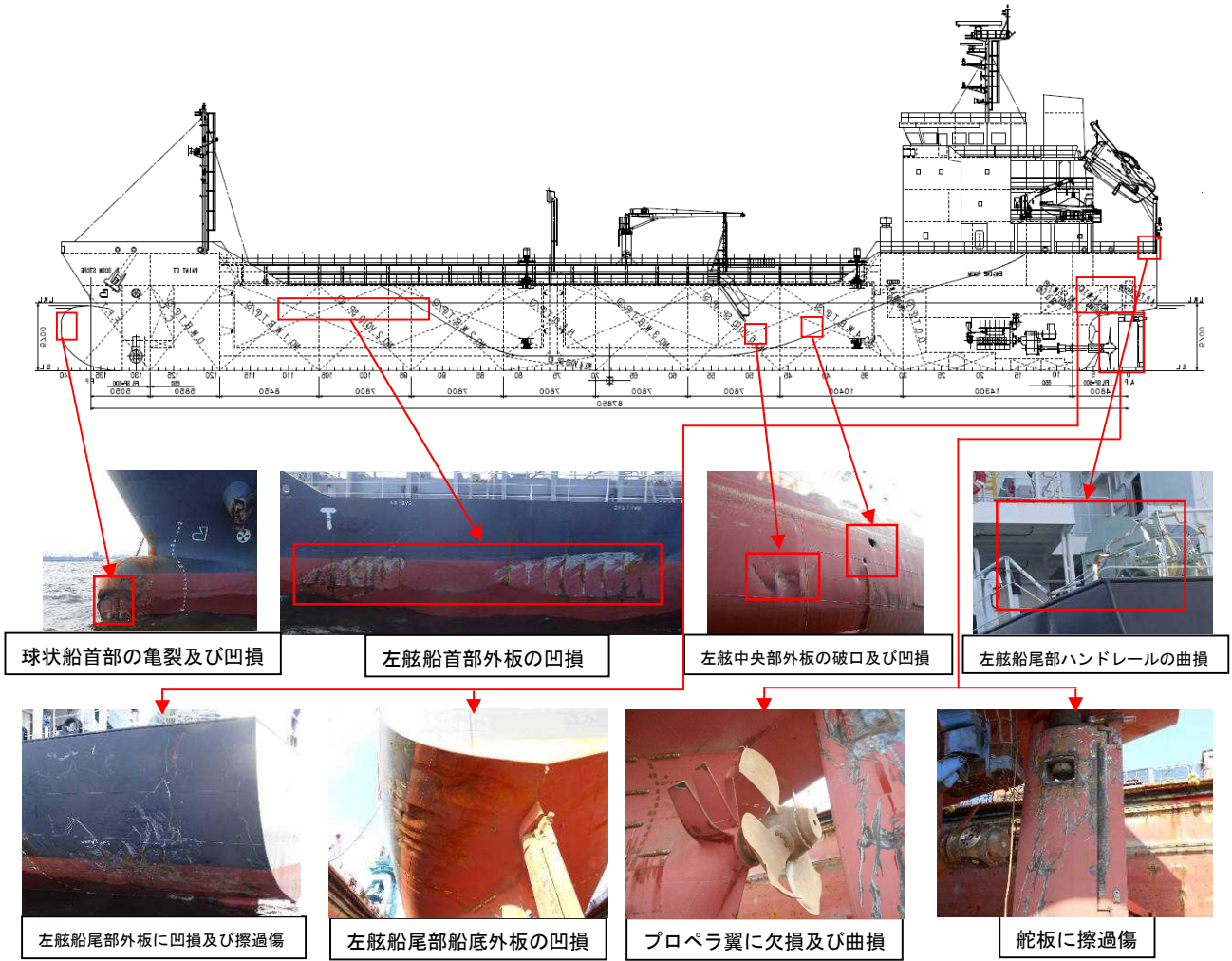
付図1 航行経路図



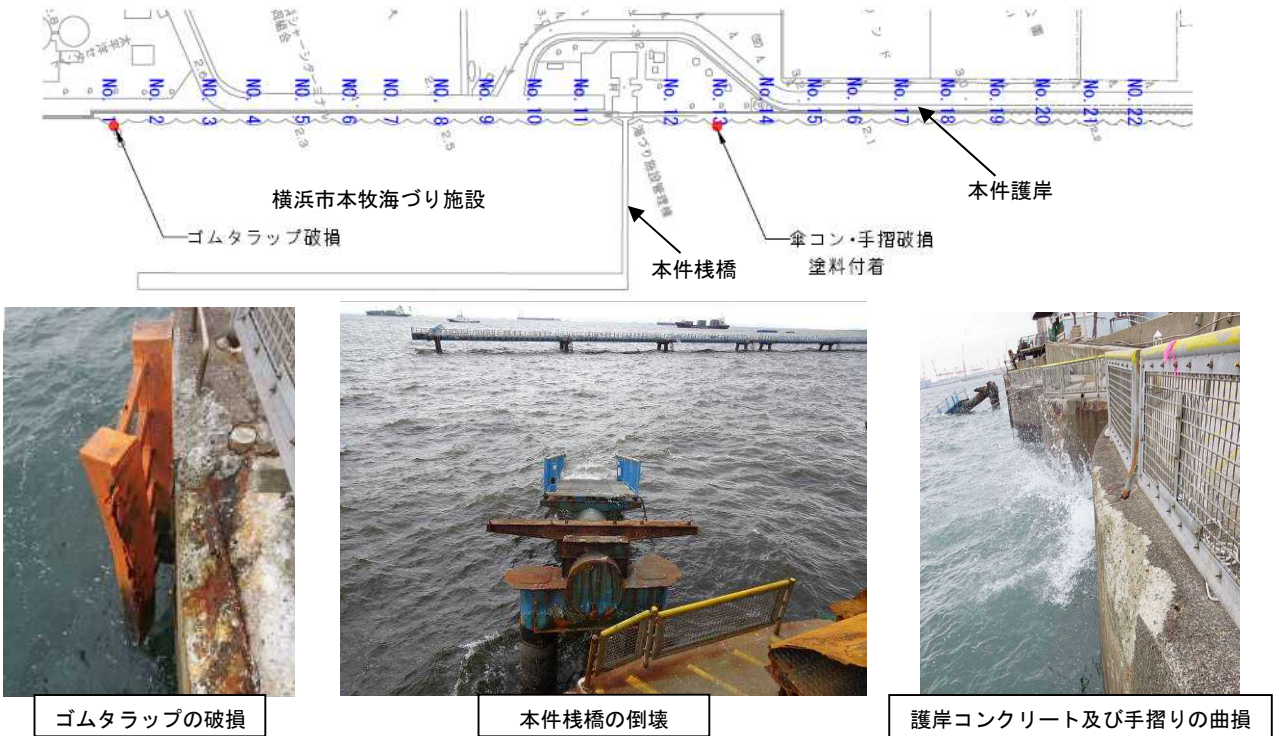
付図2 航行経路図(拡大)



付図3 本船の損傷状況



付図4 本件棧橋及び本件護岸の損傷状況

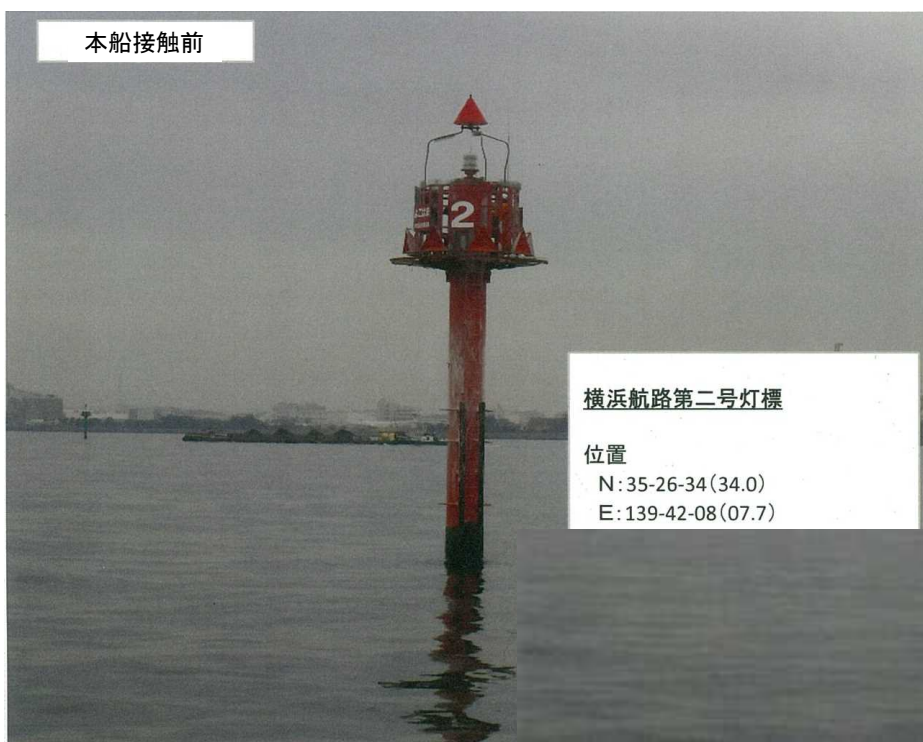


付表1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	船首方位※ (°)	対地速度 (ノット(kn))
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
01:52:02	35-26-39.0	139-42-12.8	354.4	072	0.9
01:56:41	35-26-36.1	139-42-11.0	015.4	042	3.5
01:57:02	35-26-37.4	139-42-11.5	025.5	056	3.9
01:59:01	35-26-39.1	139-42-13.1	229.1	071	1.2
02:00:01	35-26-37.9	139-42-11.4	202.4	076	1.8
02:30:03	35-26-35.2	139-42-10.7	348.6	054	0.6
02:35:01	35-26-34.2	139-42-11.0	331.6	072	0.9
02:40:01	35-26-34.0	139-42-16.1	225.8	043	1.4
02:42:02	35-26-33.9	139-42-08.9	281.9	032	3.1
02:44:03	35-26-33.3	139-42-03.9	250.5	010	3.9
02:46:03	35-26-27.7	139-41-55.9	223.7	348	3.7
02:48:00	35-26-21.6	139-41-48.5	221.7	351	4.1
02:50:03	35-26-16.0	139-41-41.4	233.6	339	3.6
02:52:00	35-26-10.8	139-41-35.1	219.5	337	3.4
02:54:03	35-26-04.1	139-41-28.3	222.9	351	5.2
02:56:02	35-25-57.3	139-41-23.3	227.4	020	3.5
02:58:06	35-25-50.6	139-41-17.7	212.7	011	3.4
02:59:02	35-25-48.2	139-41-15.4	194.4	018	3.2
02:59:05	35-25-48.1	139-41-15.3	206.1	017	2.7
02:59:29	35-25-48.1	139-41-15.0	272.7	357	0.8
03:00:00	35-25-47.8	139-41-14.6	216.7	332	1.2
03:02:02	35-25-43.5	139-41-11.2	182.5	010	4.0
03:04:03	35-25-36.4	139-41-07.9	225.7	021	4.2
03:05:58	35-25-30.5	139-41-02.5	209.4	008	3.3

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。また、対地針路及び船首方位は真方位である。

写真1 本件灯標の損傷状況



(第三管区海上保安本部 提供)