

# 津波に遭遇した船の行動事例集

～東日本大震災で津波に遭遇した船のその時の行動に学ぶ～

平成23年9月



国土交通省



はじめに

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による大津波は、沿岸にいた船にも大きな被害をもたらしました。大きな船が陸上に押し上げられた姿、船がビルの上に乗上げた姿などを見て、皆さまも津波の凄まじさに驚かれたことと思います。しかし、こういう状況の中で、乗組員の懸命の努力により難を逃れた船も多くありました。なかには、自らが津波に巻き込まれながら、座礁したロシア船の船員を救助したという船もありました。

津波がおきた場合、船は津波が来る前に沖に逃げるのが原則です。しかし、今回の東日本の津波のように、地震発生から津波来襲までの時間が短い場合は、すべての船が沖に逃げることは困難です。その時にどうしたらよいか。船の大きさ、積み荷の状況、船のいる場所などにより、答えはさまざまだと思います。しかも、限られた時間の中で、船長はどうすべきか決断しなければなりません。

今回の東日本の津波において、船が被災するか難を逃れるか、何が運命を分けたのか。難を逃れた船はどのように行動したのか。

西日本では、東海・東南海・南海地震の発生が逼迫しているといわれており、これに伴う津波も、これまでの想定以上のものが来襲するかもしれないといわれています。海運関係者は、こうした津波にどう備えるべきか、いざというときにどう行動すべきか、今回の東日本の津波の事例を教訓として、改めてよく考えておく必要があると思います。

そういった検討の参考としていただくため、東日本の津波で船にどのようなことが起こったのか、船が難を逃れるためにどのように行動したのか、実際にその場におられた方々の体験をここにまとめてみました。すでに関係の機関誌に掲載されたり、関係の学会で発表されたものもありますが、なるべく多くの体験をより多くの方々にお伝えすべきと考え、関係する皆さまの御理解、御協力を得て、取り急ぎ作成いたしました。御協力いただいた皆さまに改めて感謝申し上げるとともに、本資料が津波災害の防止、減災に役立つことを祈念して、巻頭の御挨拶とさせていただきます。

平成23年9月

近畿運輸局長

原 喜信



# 目 次

## I. 船舶の津波災害遭遇時の行動事例

1. 大船渡港での地震津波遭遇状況報告 ..... P. 1  
～乗組員の全力を出しきって乗り越えた東日本大震災と巨大津波～  
太平洋沿海汽船株式会社 「陸龍丸」船長 岩崎 正幸
2. 自船が巨大地震と大津波に遭遇する中でロシア船を救助 ..... P. 7  
～上陸して帰れぬ乗組員を除く6人のみで緊急離陸～  
第一中央船舶株式会社 硯海(けんかい)丸船長 川崎直喜
3. 住友金属物流船団の津波対応-今回の津波の事例と今後の指針 ..... P. 13  
住友金属物流株式会社内航営業部調査役 五十嵐一馬
4. 鹿島港で大津波に遭遇 ..... P. 22  
住友金属物流株式会社 [新栄丸] 一等航海士 豊坂勝治
5. 東日本大震災！油タンカーで燃料油の積荷中 ..... P. 24  
その時・その後の海は？  
富士石油株式会社袖ヶ浦製油所バースマスター和田礼治
6. 東日本大震災を経験して ..... P. 28  
日正汽船株式会社 VLCC「日彦」船長 草崎真古刀
7. 港内における津波遭遇報告 ..... P. 41  
日本郵船株式会社 船長 恩田裕治
8. 東日本大震災を経験して ..... P. 48  
青木マリン株式会社 「TRANSWORLD」船長 香川平治
9. 仙台港での地震津波遭遇状況報告 3月11日その瞬間 ..... P. 50  
太平洋フェリー株式会社 「きたかみ」船長 川尻 稔
10. 大震災、港外退避とその後の緊急輸送等について ..... P. 53  
商船三井フェリー株式会社「さんふらわあ さっぽろ」船長 加藤勝則
11. 「さんふらわあ ふらの」緊急出港について ..... P. 62  
商船三井フェリー株式会社「さんふらわあ ふらの」船長 坂上幹郎

## II. 津波発生と伝播のしくみ

1. 津波の発生 .....	P.65
2. 津波の発生の仕組み .....	P.65
3. 津波の伝わる速さ .....	P.66
4. 地形による津波の増幅 .....	P.66
5. 30cmの津波でも危険なのはなぜか .....	P.66
6. 波浪と津波の違い .....	P.67
7. 津波の高さによってどのような被害が発生するか .....	P.67
8. 津波の高さ0mと予報される場合、どこの地点で言うのか .....	P.68
9. 津波警報、注意報、津波情報、津波予報 .....	P.69

## III. 東南海・南海地震

1. 想定震源域 .....	P.71
2. 震度分布 .....	P.71
3. 津波の高さ（満潮時） .....	P.72
4. 津波が到達するまでの時間 .....	P.72
5. 被害想定 .....	P.73

## I. 船舶の津波遭遇時の行動事例



## 大船渡港での地震津波遭遇状況報告

乗組員の全力を出しきって乗り越えた東日本大震災と巨大津波

太平洋沿海汽船株式会社 「陸龍丸」 船長 岩崎 正幸

### <突然、突き上げるような衝撃> (3月11日)

平成23年3月11日14時46分、大船渡港野島棧橋Bバースに於いて今まで経験した事の無い揺れと突き上げる様な衝撃に直面し、直ぐさま自室の窓から棧橋と本船の舷側を見る。棧橋は上下左右に大きく揺れ、ベルトコンベア上のセメントが白煙を吹き上げていた。

本船は棧橋から1~4メートル位離れ、動揺している。ホーサー（係留策）が切れないかと心配している矢先、会社から電話、「即座に離棧する」と告げ電話を切る。

1~2分で揺れが落ち着いた。間髪入れず一航士、甲板長が「地震です」と報告に来る。「すぐに出す」と告げた。

機関部に緊急のエンジンスターンバイをかけると同時に、三航士に乗組員は全員在船しているかどうか、確認するように指示。

ブリッジに駆け上がると、周囲はセメントの白煙で見づらい。本船の甲板部数人が駆け回り回っている姿を視認し甲板部全員がいることを確認できた頃、三航士より「機関長が上陸中で不在」との報告があった。直ぐに帰ることと即刻連絡を入れる様に指示する。

本船のホーサーがAバース接岸中の他船の「ホーサーの下になっているから外せない」とオモテ（船首）から連絡がきた。「何か何でも外せ」と指示する。どうしても外れなければ切ればいい。「切る道具を準備しろ」と告げる。

### <離棧を急ぐもラインマンは来ず>

機関長が帰り次第すぐに離棧するつもりで機関部に「エンジンを回しておけ」と指示を出した。しかし、「機関長が帰らないと2人では回せない。」と言う返事があり落胆した。

辺りを見回すとホーサーが緩み、見る見る潮が引く、漁船が一斉に沖出ししているのが分かった。この間、地震発生から10分位だろうか？機関長はまだか？もどかしい思いで待つ。代理店から電話で「避難するから綱離しには行けない。」と連絡が入る。



セメント専用船：陸龍丸（6,544 総トン）

全長：132.7m 幅：19.5m

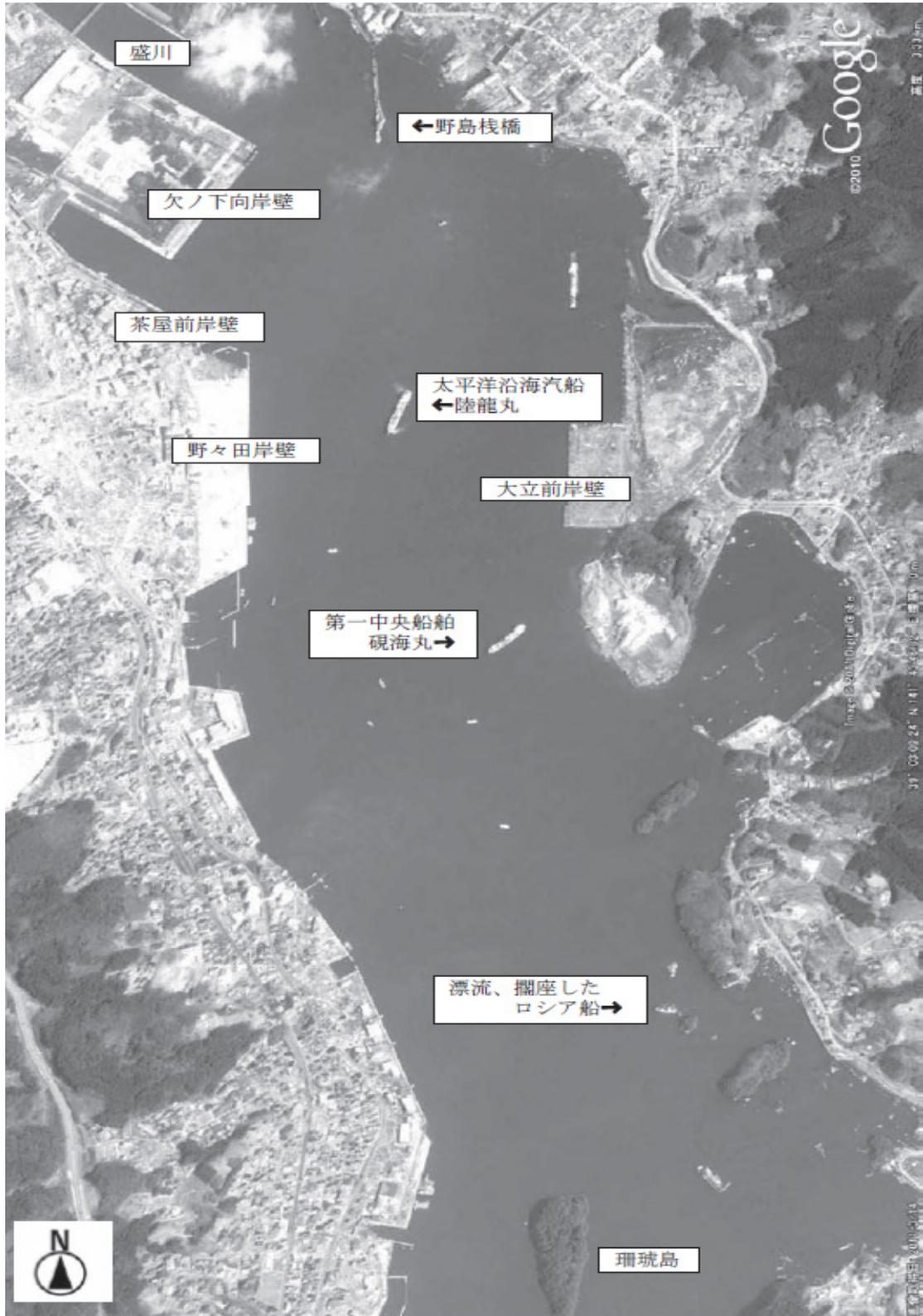
載貨重量トン：10,836トン

甲板部各員の動きでオモテ（船首）、トモ（船尾）のホーサーが1本ずつになった頃、「機関長が帰りました。」との連絡が入る。「エンジンをすぐに回してくれ」と伝え、「ホーサー切断用のナイフは準備してあるか？」確認した。甲板長が「自分が棧橋に上がって、最後のホーサーを離すからオモテを着けておいてください。」とオモテにジャコブス・ラダー（縄梯子）を下げた。やはり出来たら切りたくはないようだ。

機関室から「エンジンが準備できました。」との待ち焦がれた連絡が入る。司厨長が「何か手伝う事は無いですか？」と嬉しいヘルプも入る。この間地震発生から15分位。先程より潮が引いた。

トライ・エンジン（主機式運転）もスラスター（船体を横移動させる推進装置）のテストもせず「トモ、オールラインレッコー！」（船尾の係船索全てを離せ）を発令。甲板長が棧橋を走る。電話は鳴りっぱなしだが応答する暇がない。

オモテのオールラインレッコー（船首の係船索すべてを離せ）して、スラスターでオモテを寄せる。甲板長がジャコブス・ラダーに登るのを確認してから棧橋を離岸した。トモの出港配置を解くと同時に「右舷アンカースタンバイ（投錨用意）」を発令した。



震災直後の大船渡港 (Google Earth より 画像取得日2011. 3. 14)

### <想像を絶する大波に遭遇>

船の全長ほど、棧橋から離れた位置で陸上のけたたましいサイレンが響く。後ろを振り返ると先程まで接岸していた棧橋が水没しているのを視認し津波が来たと確信した。

前方を向くと、先程とは港内の雰囲気が一変し、大きくて見たことのない大波に映画さながらに一隻の漁船が昇る。船体の長さ10m以上の漁船が真上から見る形でオモテからトモまではっきり映像のように見えた。ひっくり返ると思ったが乗り越えた。二隻目から一斉に港内に逃げ込んで来た。陸上の家、建物は津波による濁流に瞬く間に呑み込まれている。本船の直ぐ横をロシア船が渦に巻かれたかの様に、もの凄い勢いで流れていく。

これは本船もダメかもと一瞬脳裏に浮かんだ。マイクを握り「やるだけやるから、ダメな時は・・・」覚悟を皆に伝えた。各人より力強い返事が返ってきた。

一発目の津波に備える。大船渡港内ほぼ中央、棧橋寄りに本船は位置している。針路を南方(湾口方向)にある珊瑚島方向に向ける。野々田岸壁前及び大立岸壁前は、流れが川下りの激流に見える。この流れに入ったら終わり、幸い中央付近はそこまで無い。

### <瓦礫の流れの中、主機と錨で押し寄せる波に對抗>

「右舷アンカー・レッコー」エンジンはスローアヘッドでやや前進行き足、本船の位置は、陸の建物で判断した。行き足が止まる、アンカーを徐々に出だす。「3シャックル・オン・デッキでホールド・オン」と指示した。それ以上、出すと錨鎖が切れると思い、アンカーをドレッシングさせたかった。

錨鎖の出方を見て、エンジン増幅すべく「ハーフ・アヘッド」としたが、津波に流されてそれでも下がる。

錨鎖が出終わった頃、「フル・アヘッド」を発令。錨鎖が張ってきて「アンカー、一杯」とオモテから連絡があり、「フル・アヘッド」をかけると船体は思ったより下がらない。

周りは漁船、無人漁船、浚渫船、コンテナ、家、車、ガレキの山、油、タンク、火が点いている物まで次々に流れて行く。5分間位ただ

ろうか。野々田岸壁方面を見るとY(ワイ)潮(反対方向の流れ)が流れ出した。津波が引き波に変わると確信した。



瓦礫の中で、苦悶する陸龍丸  
(第一中央船舶所属・硯海丸機関長の平 良和さん撮影。同船も同じく大船渡港で津波に翻弄されている)

### <沖に引いていく波との戦い>

ブリッジ内は、「本船が下がっています」、「昇っています」と正反対な答えが飛び交う。「浮遊物の流れに惑わされるな。レーダーに頼らず、陸上の動かない物標で判断しろ。夜になると真っ暗になるから自分で分かる物標を見つけておけ」と一喝した。

それから緊張感が増したのかアンサーの声が大きくなった。

オモテから「アンカーが弛んで来た」と報告を受ける。徐々にエンジンをストップに戻す。トモが右に落とされ出し、オモテが左になる。

引き波だ。左回頭して流れに立てようと思い「スラスター左フル、ハードポート、レッド・スローからフル・アヘッド」までエンジンをフルに活用した。

流れの勢いで最短で回頭でき、針路を野島棧橋方面に向ける。視界に恐怖を感じさせる引き波が広がる。川は土石流に見え、野島棧橋を呑み込み欠ノ下向岸壁から茶屋前岸壁に架けて高さ5~6mは充分あろう段差がナイアガラの滝のように流れ渦を巻いている。土煙を上げながら陸上がそのまま動いているかのように赤茶色化した濁流の激流だ。

「左舷アンカースタンバイ」を告げる。右舷はまだ弛んでいる。「左舷アンカーレッコー」やはり「3シャックルオンデッキでホールドオン。」と指示した。エンジンをフルに活用し耐える。

### <巨大な上げ波・引き波 そして漂流船>

正横の陸上を見て本船が流されていないことを確認する。周囲はガレキの山、漁船、家、油タンク、車、コンテナ、次々に流れて来る。

先程、流されたロシア船が正面から流れて来た。右に左に流れが曖昧。オモテから「距離200m」と連絡が入る。下手に避けると本船が流れに対して横になるので立て直せない可能性の方が高いと判断、衝突も覚悟する。

「残り100m」と報告があり、そのうちに、ロシア船がトコトコ動き出し安堵する。幸い引き波にも流されない。

上げ波、引き波が6回位繰り返す。潮変わり船首が振れた方向にスラスター、エンジンをフルに活用し回頭、耐えること2時間位だろうか。大船渡港内の自船の位置の確保だけに集中した。この間、時折、スラスターの異常アラームが鳴り響き、ガレキの山、家、コンテナの亀裂等を目にして本船主機プロペラのダメージに心配が付きまとう。徐々に周期、流れが落ち着きだした。

### <ガレキの中に被災者が流れていないか。見つけたら助けるぞ。>

若干の余裕ができた頃、船橋配置員に「ガレキの中に被災者が流れてないか注意深く監視しろ。見つけたら助けるぞ。」と告げる。

辺りは薄暗くなり始め、アンカーがダブルクロス状態になっていると思うので、片舷のアンカーを引き揚げたいと思い、今までの回頭数と回頭方向を思い出しながら潮位の変化に合わせて右回頭2回し、左舷アンカーの揚錨作業を開始。オモテから「錨鎖はクロスしていない。」との報告。やはり間違い無かった。回頭数を数えておいて良かった。左舷アンカーが揚がると錨爪に右舷錨鎖が引っかかっていると報告があった。アスターン・エンジンで右舷アンカーがやや張った状態で左舷アンカーを再びレッコした。

錨爪から錨鎖が外れ、19時00分、上手い具合に左舷アンカーを納めた。

情報を知りたいが、携帯電話は全く不通。甲板手にテレビを見て来るように言った。

5分位して気仙沼、陸前高田、東北太平洋沿岸の被災状況の報告を受けた。改めて事の重大

さに慄然とした。



硯海丸の舷窓より見える大船渡港内、港内は漂流する多数の瓦礫により、航泊禁止となる（第1中央船舶、硯海丸提供）

### <陸上からの情報も当てにならず>

船橋でも本船の携帯電話で、ワンセグ放送を写すように指示し、緊急地震速報及び被災状況を確認できた。大船渡の津波が3.7mを観測したとの放送だが、「馬鹿な、そんなもんじゃ無い。」と船橋内で罵声が飛び交う。（気象庁は4月5日、同港の津波を11.8mと訂正した。）辺りは暗く成り、潮位の変化が分かりづらい。陸上では、大船渡病院の非常用電気が薄暗く灯り、火災箇所だけが異常に明るく感じる。津波の上げ下げは野々田岸壁付近が一番早く現れる。

探照灯で「野々田岸壁を照らせ」と指示した。双眼鏡で注意深く潮位の変化を見守る。外気が冷え、周囲に油の臭いが立ち込める。

オモテの配置員とブリッジの配置員を交代させた。潮位の変化は相変わらずで、周期は長く3m位の潮差がある。引く時は岸壁の支柱が見え、上げは岸壁が水没する。エンジンは回しっぱなし長期戦になりそうだ。

周りは有人漁船が15隻程度、上げ下げに併せてトトロ走っている。21時を過ぎた頃からエンジンを使わなくてもアンカーだけで流れに応じて船体が立つ位に落ち着いて来た。

### <港内中央にやっと転錨>

21時20分、右舷アンカーを揚げ大船渡港内中央にアンカー・シフトし、右舷4シャクルオンデッキとする。

野島棧橋から潮汐の干満の際の上げの最短距

離、下げの最長距離をレーダーバリアスマーカーで補足した。

21時50分頃、オモテ配置を解く。主機をフィニッシュとする。機関部に何時でも回せる状態で自室待機、甲板部は当直（ワッチ）の者だけとし、残りはワッチに備え休むよう指示した。

会社には、約1時間おきに現状報告の電話を入れた。この夜は風も穏やか、静まり返った大船渡港内、大船渡病院の薄暗い灯り、漂う有人漁船の灯り、本船の停泊照明以外、町は真っ暗である。ガレキはそこら中に浮遊し油臭い、消防が来ないのを良い事に我が物顔で燃え広がる火災だけが勢いを増している。

船橋内では携帯ワンセグ放送が各地の被害状況を伝えていた。余震は地震発生から頻繁に続く。潮位の変化を注意深く監視し翌朝まで潮位の上げ下げに応じてアンカーの張り具合や回頭を繰り返す様を見守った。

#### <人影など一切ない大船渡> (3月12日)

12日、辺りが明るくなりだし大船渡港内、大船渡市内の被害状況が目の前に広がる。以前の面影は無くなり、津波に依る被害に唖然とした。人影など一切無い。午前9時頃でも潮位の変化が1~3mあり余震も頻繁に続く。

朝から会社との電話の応対に勤め、上手く現状が伝えられずもどかしい思いで食料、水、燃料の残トンを報告した。

12時頃、潮位の変化が見られなくなり、石巻海上保安より大船渡港内の安全が確認されるまで出入港（航泊）禁止命令が発令される。

節水と食料を長持ちさせるため、献立の理解を求める記述を食堂前に書き出し、風呂は1つにした。

#### <震災後、強風のため2度3度と転錨>

13日、大船渡港内は北西の強風が吹き、船尾距離が岸壁と120m位しかなく、安全のためアンカーシフト（転錨）した。

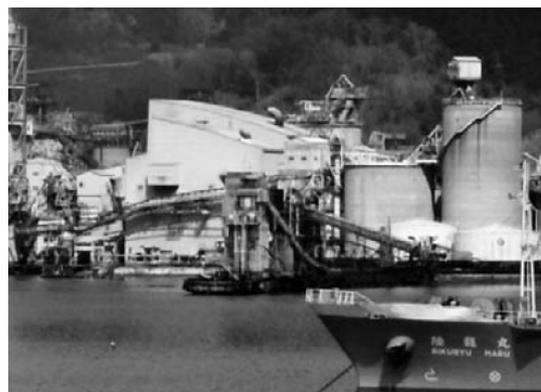
右舷アンカー4シャックルオンデッキとし、船尾と岸壁の距離は250mとなる。昼間、荷役機械のトライアルをするが異常はない。周囲はガレキの山、油それ以外人影もなく、ヘリコプターが時折、飛んでゆく位で変化は見られな

い。

翌14日、変わりなく朝を迎え相変わらず北西の強風が吹いている。11時頃、自室窓から見える景色が何か変に感じ船橋へ上がる。レーダーを覗くと船尾が120m位しかない。ここまでは下がる事は無い、当直者に「エンジンスタンバイ」を告げる。

10分位でエンジン使用可能になったが長く感じた。船尾の離岸距離が20~30mになったところでシフト開始、事なきを得る。

今度は野々田岸壁150m位で左舷アンカーで5シャックルオンデッキとし、船尾距離280mを確保した。当直者に「船位がおかしい等、不安、心配があればすぐに知らせること。」の念を押した。この日も周囲に格段の変化は見られず、大船渡港内への出入港船は漁船以外なし。



走錨の危険を監視しながら錨泊する陸龍丸。(硯海丸提供)

#### <巻き上げた錨にはワイヤー、ロープ、網などが> (3月15~17日)

15日06時、北西の風5~8m/s。9時頃から翌16日15時頃まで、東よりの風が吹き、16日15時頃から北西の強風予想となった。東よりの風は、野々田岸壁に近づくので北西方向に本船が立っている間に08時頃、右舷アンカーを2シャックルオンデッキ投錨、振れ止め錨とする。16日15時頃から北西の強風が吹き出したら容易に巻き取れる計算。

案の定、16日17時頃、北西の強風が吹き出し右舷アンカー揚錨、ワイヤー、ロープ、網等が絡んで上がってくる。左舷アンカーを6シャックルオンデッキとし、船尾距離を250mとした。

この日から甲板部員を休ませ、士官を当直に入れ交代させた。大船渡港内周囲に自衛隊等の人影が見えだし、夜、陸上の電気が若干点くようになる。

翌17日午前中、前日右舷アンカーに絡んだワイヤー、ロープ、網などをジャコブスラダーを降ろしてナイフ、ガス溶接機にて切断し取り外した。大船渡港内周囲、格段の変化見られず。



大船渡港は多数の家屋も流しだされてきて、港内を埋め尽くした。(硯海丸提供)

#### <本船は安全圏を求めて転錨を繰り返す> (3月18~19日)

翌18日、自衛隊、各国救援隊、救援物資トラック、重機が次々に到着しヘリコプターも飛び交い救援作業を見守り淡々と過ごす。

翌19日08時頃、作業船2隻が入港、震災後初めてである。10時頃から作業船2隻で大船渡港内及び珊瑚島周辺の掃海作業を開始する。昼頃、東亜建設工業から野島棧橋側にアンカーシフトの依頼の電話があったが、地震前に野島棧橋前は浚渫工事のため、フロー管が海底に敷設されており安全が確認されないとシフト出来ない旨を伝える。

14時頃、東亜建設工業より安全であるからと再度、アンカーシフトの要請の電話が入り、どこで安全を確認したのかと矛盾を感じつつ渋々シフトを開始した。30分後、欠ノ下向岸壁前にシフトし、左舷5シャックルオンデッキとする。16時頃から欠ノ下向岸壁、盛川方面から常時15m/s以上の北西の強風が吹きつけ「エンジンスタンバイ」とする。

17時頃、本船がアンカーしていた所に巡視船入港錨泊した。巡視船からVHFで現在の港

口周辺の情報を得る。

19時頃、風が落ちてきたので「エンジン・フィニッシュ」とした。この間最大27m/sの北西の強風が吹きつけた。

#### <携帯電話は通信不能> (3月20~21日)

20日未明、携帯電話の受信音があったが、混雑のためか繋がらない。朝から巡視艇の小型ボートが測量を開始している。08時より作業船2隻で大船渡港内及び珊瑚島周辺の掃海作業を開始する。13時頃、港外からゴムボートで自衛隊ダイバーが到着。

21日12時頃、石巻海上保安署より「間もなく出港出来そうですからエンジンスタンバイをお願いします。」との電話連絡がある。直ぐさまエンジンスタンバイ待機。14時頃、巡視艇が珊瑚島周辺及び港口の浮遊物等の安全を確認したとの情報を得た。

#### <重層して浮遊する瓦礫の中から10日間の苦闘の果て出港> (3月21日)

21日14時20分、揚錨を始め出港した。

珊瑚島東水路を航行する。東水路は大量のガレキが厚く重層して浮遊し、本船1隻がやっとの状態で何とか珊瑚島の南を通過した。

目の前に太平洋、大船渡港口が広がる。防波堤が津波により破壊され、無くなっているのが異常に広く感じる。後方の指向灯を見ながら慎重に防波堤付近を通過した。

最後に、巨大地震と大津波の遭遇から大船渡防波堤通過まで約10日間の二度と経験したくない体験でしたが、シーマンシップを最大限に発揮し、危険を顧みず的確に指示に添えてくれた本船の全乗組員に対し、誇りに思うと同時に深く感謝していることを述べて巨大地震・津波遭遇報告といたします。(平成23年3月28日記)

#### 【出典】

社団法人日本海難防止協会情報誌  
海と安全No. 549 (45巻夏号) より

## 自船が巨大地震と大津波に遭遇する中でロシア船を救助

上陸して帰れぬ乗組員を除く 6 人のみで緊急離棧

第一中央船舶株式会社 硯海丸船長 川崎直喜

### 1 本船の動静

(3月11日)

1100 セメントの積荷役終了。東京での荷揚げスケジュール調整のため翌朝まで待機。

1446 東日本太平洋沖地震発生、大津波警報が発令される。

1505 私（以下、船長という）は、直ちに帰船し緊急離棧配置を発令する。同棧橋反対側に着棧していた陸龍丸は離棧出港作業に入る。

1515 在船中の乗組員 6 人のみで緊急離棧を実施する。上陸中の 5 人については後述。

1545 大船渡湾内に錨鎖 3 節で投錨。

1730 緊急 S/B（出入港配置）を解除し、船長と二航士での交互の船橋内での錨泊当直とする。

(3月12日)

0500 座礁ロシア船 KHREZOLITOVYY 号から救命艇で乗組員 13 人が来船し、救助を要請。直ちに本船内に収容。



セメント専用船：硯海丸（4906 総トン）  
全長：114.8m 幅：17.5m  
載貨重量トン：7477 トン

(3月13日)

1000 同港、海保よりの通達で航泊禁止となる。

1100 本船二航士、ロシア人二航士がロシア船

の救命艇で上陸のうえ消防隊に援助を求め、同号の陸上避難中の船員をさらに 2 人収容。同号全乗組員（15 人）の安全を確保した。

1300 負傷ロシア人船員（1 人）を消防隊のヘリコプターで大船渡病院に搬出する。



一度押し寄せた津波が引き、岸壁から瓦礫とともに濁流となって流れ落ちる。

写真は硯海丸から平 良和・機関長が撮影

(3月14日)

1320 陸上で避難していた三航士と甲板長がロシア船救命艇で復船。

(3月18日)

1920 残ったロシア人船員は、ロシア船救命艇で下船、ロシア副領事アテンドにより帰国の途に着く。

(3月19日)

1400 陸上で避難していた甲板手 2 人が自転車に乗って公共岸壁に到着のうえ、そこからロシア船救命艇で復船。甲板部 6 名（体制）となり連続 24 時間航海が可能な体制となる。

(3月21日)

1640 航路啓開（水路障害物を取除き船が航行できる状態にすること）、測深作業終了と海保より連絡あり、巡視船先導のもと出

港する。

出港後、沖合は大量の瓦礫が浮流していて、夜間航行は危険で不可能。黎明待ちのため港外でドリフティング（漂泊）。

（3月22日）

1140 東京向け出港

## 2 緊急離棧作業

3月11日14時46分、東日本太平洋沖地震発生、船長は、15時05分頃、上陸先より急ぎ帰船した。二航士が棧橋上で待機しており、在船者は船長を含み6名（二航士、機関長、一機士、二機士、司厨長）、出港準備は完了、ホーサーのレッコー（係留索放し）は二航士より「私が行います」との申し入れを受けた。

帰船していない乗組員への懸念もあったが、すでに引き波が終わり、目に見えて海面が上昇中であり、在船者・本船・貨物の安全を考え緊急離棧を決断した。

二航士により、船尾・船首の順序でホーサーを放したことにより、本船は棧橋より数メートルも離れてしまい、スラスタを全速回転させて岸壁に近づけようとしたが、なかなか岸壁に近づかなかった。

船尾作業を終え船首に向かって二機士がとっさの判断で本船のハンドレールを掴んで体を舷外に乗り出し、二航士に目一杯に腕を伸ばすよう指示し、かろうじて船内に引揚げることができた。

この時点で、海面は棧橋上面を洗う状態であった。主機全速前進とすることにより、やっと前進行き脚を得ることができ、棧橋沖約0.5マイルに錨泊していた陸龍丸をギリギリの距離でかわしたうえ、棧橋沖約0.8マイル沖に錨鎖3節にて投錨した。

## 3 投錨後の津波への対応

投錨後も走錨（錨を引きづったまま、船体が流される）が繰り返され、二航士・二機士を継続して船首配置としたうえ、津波の引き波・満

ち波に対抗しながら、機関の前進・後進を繰り返し、船首・船尾スラスタの繰り返し使用により船首方位を湾口（出港針路）に向け続けることに傾注した。このため一機士・司厨長の2人にレーダーに組込んだGPS情報に基づく船位・流速などを連続観測させ逐次報告させた。

最大潮流は、離棧・投錨後の引き波で約6ノットを観測した。

太平洋セメント工場のセメントサイロ上に避難した上、後日、復船した甲板長によれば、その時の引き波により野島棧橋付近は海底が見えるほど、海面が下がっていたとの事であった。

なお、接近してきた大量の漂流物（家屋・コンテナ・船舶など）は、船首スラスタにより船体姿勢を調整する事により避け続けた。

3月11日17時30分、津波の影響がやわやわ収まってきたため船首配置を解除し、船長と二航士での交互の船橋での錨泊当直とした。

## 4 ロシア人船員救助

翌12日の05時頃に座礁したロシア船KHREZOLITOVYY号の乗組員13人が救命ゴムボートに乗って救助を求めて来船したので、即刻、全員を収容した。内1人は左脚に骨折と思われる負傷を負っていた。第二管区海上保安本部に連絡するも、他の人命救助優先中につき本船での対応を指示された。

13日朝、本社指示により陸上に負傷者救助を依頼するため、本船二航士、ロシア人二航士の2人をロシア船救命ボートにより上陸させた。途中で消防隊に出会い、救助してもらえるとの情報を確認し、同日午後、ヘリコプターにより負傷者は大船渡病院に搬出された。

なお、帰船時の救命ボートで、陸上避難していた同号の乗組員2人と会えたので追加収容し同号の全乗組員15人の安全が確認された。

以後、大船渡湾に航泊禁止措置が取られたため、停泊期間の長期化が予想され、本社と連絡を密にとりながら、燃料・食料・清水の節水に努めるとともに、救命ボートによりロシア船か

ら食料調達を実施した。



漂流し擱座したロシア船・KHREZOLITOVYY号  
硯海丸から平良和・機関長が撮影

なお、ロシア人乗組員は、救出翌日より彼ら自身により調理を実施することとした。

ロシア船船主による彼らの救出に関する情報は、同船の代理店を通じ本社（第一中央船舶）へ順次提供され、その都度、本社より本船へ連絡されロシア人乗組員に伝えた。

16日、船主手配のサルベージ船が湾外に到着したが、海上保安庁及び第二管区保安本部により航路啓開・水路測深が終わっていないため、二次災害防止の観点より入湾・救助は認められなかった。ロシア人乗組員は落胆の色を隠せない様子であった。



瓦礫が重層して流れる大船渡港内  
硯海丸から平良和・機関長が撮影

18日17時頃本社より、また、ロシア領事館

よりロシア人船長に、救助のため手配したチャーターバスが新潟から大船渡に向かっており、数時間後に到着するとの電話連絡があり、彼らは涙を流しながら大喜びしていた。

同日19時20分、バスの到着に合わせ、救命ボートにより全員が下船し、入院していた船員1名をピックアップのうえロシア副領事のアテンドのもと帰国の途についた。

## 5 上陸中に大震災に遭遇した乗組員たち

三航士は、雇い入れ届出手続きのため上陸し、船渡市役所付近にいたが大地震に遭遇し、急遽タクシーで本船に向かったが交通渋滞のため下車し、走って太平洋セメント付近まで来た。横を流れる川が氾濫し始めたため危険を感じ、無我夢中で走って高台に向かう。途中、トラックに拾われ、大船渡病院に避難することができた。

翌々日13日、同じく陸上避難した甲板長と再会、以後行動をともにした。14日、消防署に設置された臨時電話より本船に連絡を取ることができ、同日午後、ロシア船救命艇で無事に帰船した。

甲板長は自転車に乗って上陸していて地震発生時には同じく大船渡市役所付近にいたが、自転車のため三航士と別れ急ぎ本船に向かい太平洋セメント構内に辿り着き、本船が棧橋付近にいることを確認したが、すでに海面は本人の靴を洗う状態であったため帰船を諦め、太平洋セメント構内のセメントサイロによじ登り難を逃れた。

津波が引いた後、太平洋セメント職員の方に発見され保護された。13日大船渡病院に移動、三航士と再会し、以後行動をともにした。

甲板手Aは、地震発生時には消防署付近にいたが、急ぎ自転車で本船に向かうも太平洋セメント付近まで来たところ、川が氾濫を始めたため、危険を感じ高台に向かい難を逃れた。14日朝まで大船渡北小学校に避難していたが、携帯電話不通であり本船と連絡が取れないため帰船できず、また自宅（気仙沼市）とも連絡がとれ

なく心配なため、自転車で 10 時間をかけ自宅に戻り、家族ならびに自宅の安全を確認した。

15 日会社と連絡が取れ、19 日、地震発生時に自宅で休日を取っていた甲板手Bとともに自転車も合わせて、残置されたロシア船救命ボートにより復船した。

一航士は、休日を付与され、隣接の気仙沼市の自宅で被災し、津波襲来に伴い家族とともに高台に避難し無事であったが、自宅が全損となったため、本社指示により同日付けで陸上休暇員となった。

甲板手Bは、一航士と同じく陸上休暇を付与され気仙沼市の自宅で地震に遭遇したが、家族・自宅ともに無事であったため、本社と連絡が可能となった時点で早期復船を希望し、19 日、甲板手Aと同道のうえ復船した。



揚錨して検錨したところ、大量のロープや網が錨に絡まっているのを甲板長が除去している。

### シーマンシップを発揮して 有効・適切な行動で危機を乗り切る

在船していた乗組員が少なかったにも関わらず、各自が最も有効・適切な行動をとってくれました。ロシア人船員の救助に際しても危険を顧みず献身・果敢に行動してくれたこと、また、上陸中であつたにもかかわらずシーマンシップを発揮して目前の本船を気遣いながら、危険を乗り越えて無事に避難し復船してくれた乗組員、そして各自の協力により、船体に殆んどダメージがなく出港できました。

最後に、本社からの適切なアドバイスとサポートに感謝し、大船渡港での東日本大震災遭遇報告といたします。（2011 年 3 月 31 日）

**本船の無事を願い、陸上サイドから本船を支援した**

取締役海務部長の並河 <sup>まこと</sup> 眞さんに聞く

Q 貴社の会社概要からお話してください。

並河 第一中央汽船株の関連会社で、内航船 8 隻と外航船 4 隻の船舶管理を行っています。日本人乗組員は関連会社を含み 122 人です。内航船は、セメント運搬船 3 隻、石灰石運搬船 1 隻、石炭灰運搬船 1 隻、石炭運搬船 1 隻、タンカー 2 隻です。外航船 4 隻は、セメント運搬船です。

Q 3 月 11 日地震発生後、並河さんはどうされていきましたか。

並河 大阪の本社事務所にいました。長時間にわたる異様な揺れを感じ、その後テレビで知りました。

Q 本船のおかれた状況を知った後、並河さんや他の会社担当者は本船に、どのような対応ができましたか。

並河 テレビで、東北地方にとてつもない大地震が発生し、大津波警報が発令されたことを知り、担当者より硯海丸が大船渡港に停泊中との報告を受けました。

本船に急ぎ出港・沖出しを指示するため電話連絡をとりましたが、対応に出た機関長から在船しているのは 4 人のみで、船長も上陸中との報告を受けました。機関長には、とにかく出港スタンバイのうえ船長の帰船を待つよう指示しました。その後、本船は緊急離棧と大津波に対処するため電話に出ることができず、また上陸中の乗組員の携帯電話は不通状態が続きました。

### 乗組員全員の無事の知らせに安堵

Q もう少し、詳しくお願いします。

並河 15 時 30 分頃、やっと本船と電話で話すことができるようになり、電話に出た司厨



取締役海務部長の並河 真さん

長が「船長が帰船のうえ無事離浅できた。現在、船長は操船に専念しているため電話に出られない。また、現在の乗組員は6人である。」との報告を受けました。

会社全員で吉報を喜んだのは云うまでもありませんが、力が抜けてホットしたというか、未だ信じられない思いで、とにかく「船長に余裕ができれば本社に電話連絡するよう」伝えました。

17時過ぎになって、やっと心待ちにしていた船長から電話の第一報が入り、出港時の状況、その後の津波と本船との「格闘」の様子、上陸中で帰船できなかった乗組員の概況、湾内・陸上の状況などに関する報告を受けました。

以後、可能であれば30分毎に状況を報告するよう指示し、その後21時まで連絡を取り合いました。

本社では同日21時に、社長を本部長、常務を副本部長とした対策本部を立ち上げ、その後、本船との連絡体制の強化とアテンド、上陸して復船できずにいる乗組員の現状把握と家族対策、救助したロシア船員対策などで忙殺されました。

16日に硯海丸の全乗組員の安否と被災地区在住の乗組員・家族の無事を確認し解散しましたが、その後も海務部（安全運航管理、船員労務管理担当）では、大船渡港に閉じ込められている硯海丸への支援とアドバイス、救助したロシア人船員へのケアおよびロシア領事館や代理店などと帰国方法などの打合わせや、被災地区

在住の乗組員への優先休暇付与、福島原発事故に伴う各種の対応を継続しました。

### 緊急時の通信手段の重要性を痛感

Q 情報通信の手段は何が有効で、何がダメでしたか。

並河 衛星船舶電話とFAXが、唯一の通信手段でした。因みに阪神大震災時には携帯電話が活躍しましたが、15年間の携帯電話の爆発的な普及が裏目に出て、使い物になりませんでしたね。従来の有線電話も同様です。

今後は、本社被災時に備え、衛星携帯電話の設置を検討すべきだと思っています。

Q 絶望的な状況で本船が、津波と走錨と戦っているとき、会社にいる者としてどう思われましたか。

並河 経験したことのない大津波に接し、機関長から本船在船者4人、船長も上陸中との報告を受けてから、15時30分に司厨長が電話に対応してくれるまでの約1時間、テレビを眺みながら、社長以下全社員がただひたすら、本船と乗組員の無事を祈ることしかできませんでした。何もできないのが残念というか悔しい思いでいっぱいでしたね。

Q 今回の大地震で、船舶の危機管理について感じたことがあれば。

並河 緊急離浅、引き続く大津波との対応については、例えばタイムリーに船長と連絡がとれたとしても、時事刻々と変化する状況に対しての確な指示・助言を与えることは不可能です。

未曾有の甚大な被害を出した大津波に打ち勝てたのは、船長のリーダーシップと卓抜した操船技量、それに乗組員個々の統一的な英雄的行為によるものと思います。

これは、船乗りだけが持つ、時化や大自然などと日常的に遭遇することによる危機管理に対する意識が一般人と違いがあるのと、シーマンシップが最大限に発揮された結果ではないかと思います。

本社の支援体制は、それ以後もロシア人船員

の帰国に向けた関係先（ロシア船代理店、海上保安本部、運航者など）との折衝、長期停泊に対する食糧・清水さらには燃料の確保や精神面でのケア、陸上避難した乗組員への対応、福島原発沖航行への情報収集・助言などを実施しました。

### 危機対応には優秀な船員の確保に尽きる

Q 最後に読者にひとことお願いします。

並河 当社の場合、幸いにも硯海丸のみならず被災地区に住む20人の乗組員・家族が無事で良かったのですが、未曾有の大震災で、多くの方々がお亡くなりになり、また、被災された方々に心よりお見舞い申し上げるとともに、被災地の一日も早い復興を心からお祈り申し上げます。



ロシア船の救命ボートが大活躍した。左は鑑鎖に絡んだロープ、漁網などを除去するのに苦勞する甲板長。

24日に東京に入港した硯海丸には、高橋章雄常務と小職が訪船しました。乗組員の元気な姿を確認できた時、本当に涙が出る思いと感謝の気持ちで一杯でした。

また、本船荷主である太平洋セメントと運航者である第一中央汽船の担当者にも訪船していただきまして、船長と乗組員に対し敬意と謝辞を述べてくれました。

遺憾なくリーダーシップを発揮し、卓抜した操船技量により本船の安全を確保した船長、危険を顧みず英雄的ともいえる行為でホーサーを離しに棧橋に降りてくれた二航士、その二航士を助けた二機士、不慣れな係船装置・航海計器などを適切に操作し、また本社との連絡役をし

てくれた一機士と司厨長。機関室で孤軍奮闘してくれ、また、貴重な現場写真を撮ってくれた機関長、更に座礁したロシア船乗組員の救助を実施した在船者の6人、また、津波襲来時には帰船できなかったが、自らの命をも顧みず、本船の安全を最優先に考え帰船しようと努力し、最終的には復船できた3人、船内休暇付与により在宅中に被災したが、本船出港のため自転車で半日をかけ復船してくれた1人に、彼らのグッド・シーマンシップに対し心より敬意を表し、お礼を言いたい。この度の本船乗組員の活躍は、今後の当社の語り草になるだろうと思います。

### 【出典】

社団法人日本海難防止協会情報誌  
海と安全No. 549（45巻夏号）より

# 住友金属物流船団の津波対応 ―今回の津波の事例と今後の指針―

住友金属物流(株) 内航営業部調査役 五十嵐 一馬

## 1.はじめに

弊社では、内航船団として、約60隻の船舶(199総トンから744総トン)が鹿島、和歌山、小倉の住友金属工業(株)の製鉄所から全国各地の需要先に向けて、厚板、薄板、パイプ等の製品を輸送している。また、約10隻の船舶が製鉄の副原料を各地から製鉄所に向けて輸送している。

弊社では、通常から船主等の関係者の出席する船舶安全会議を開催している。その柱は、各船が経験したヒヤリハットを「危険箇所の摘出と対策」と言う形式で、各船から提出を求め、経験の共有化を図っている。

今回、国内で未曾有の地震・津波が発生した。弊社最大の製品積み出し基地である鹿島港にも大きな津波が押し寄せた。しかし、弊社運航船舶において、生命にかかる被害がなかったことは幸いである。

今回の津波対応の経験を、次に予想される東海、東南海、南海大地震の際における参考になればという趣旨で、今回の津波の後、製品輸送に従事している船舶を対象に、次の項目のアンケート調査を行った。

- ・地震発生時、どこで何をしていたか
- ・地震を感知したか
- ・津波に関する情報を得た手段は
- ・どのように対応したか
- ・新しい工夫は
- ・どのような情報が不足していたか
- ・得られた教訓

本日の発表は、鉄鋼製品の輸送に従事する内航船の視点に立って、津波経験の事例紹介と今後の津波対応の指針としてまとめたものである。

## 2.調査結果

### 2.1概要

船舶は漁船などの小型船を除けば津波の襲来には比較的強い。今回の津波でも国内の沿岸にいた貨物船においては、座礁や岸壁に乗り揚げの事案は発生したが、転覆の事例はなく、人命に掛かる被害を聞いていない。

当然のことながら、船舶は発電機による船内電源を持っており、災害などによって陸上において停電が発生しても、自力でテレビ、ラジオ、VHFなどを利用した情報収集が可能であることに加え、一定の期間であれば水や食料などの補給なしで運用が可能であることから自己完結性が高い輸送手段である。陸上においては停電により電話の使用が不可能になることが多い。

今回、弊社63隻(スポット船を含む)の調査の結果、津波情報の入手手段は次のとおりである。(重複あり。)

手 段	隻数	参 考
テレビ	39	
ラジオ	5	
VHF	2	海保の放送と思われる 犬吠崎、瀬戸内海
電 話 -	19	船舶衛星電話、携帯電話、会社、 知り合い、家族
巡視艇	1	大阪港
代理店	7	
津波情報	3	情報確認前に自船の半断線で避難 行重加敬始

## 2.2 鹿島港

### 2.2.1 鹿島港における津波の概要(神栖市役所資料による)

地震発生 1446震度5強(M9.0、震源三陸沖)

1515震度6弱(M7.7、茨城県沖)

津波(鹿島港)第1波1532

最大波 1640 高さ3m前後(推定)

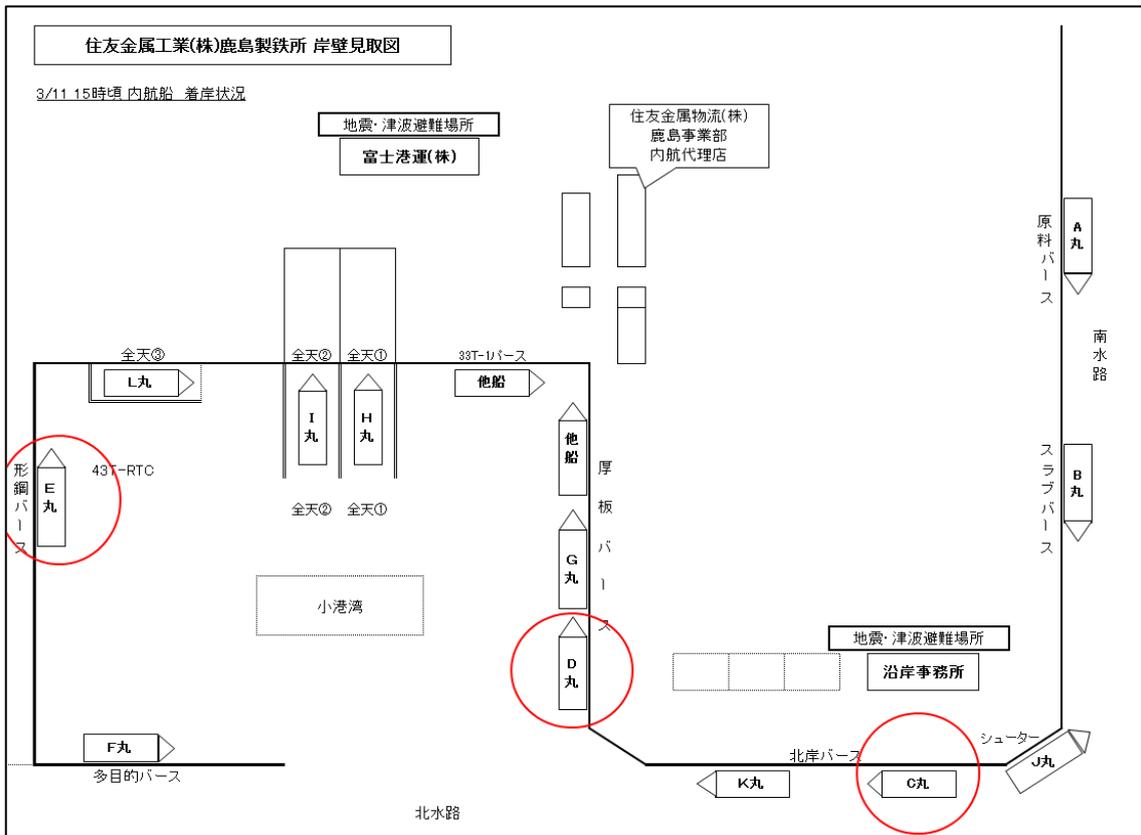
北水路北端では5m前後あったものと見られる。鹿島港には、検潮器が設置されていたが、今回の津波で流出したため公式記録はない。

### 2.2.2 住友金属工業の製品岸壁における停泊船の状況

図の北岸バース及び小港湾を国内向け製品積み出し岸壁として運用している。

13隻が着岸していたが、その内2隻が沖合いに避難した。残りの11隻が着岸したまま、乗組員が陸上避難し、3隻が損傷を受けた。

岸壁における内航船の停泊状況



### 2.2.3津波対応の事例

冲出し

#### A丸(499トン、5人乗り) 合金鉄1002トン揚げ荷役中

残材0.1tと空船に近い状態であったので、午後3時20分に離岸、冲出しした。物流から「東京で残材揚げせよ。」との指示を受け、13日午前11時過ぎに出港、同夜午後11時30分に東京入港、14日午前10時頃着岸、清水補給、残材揚げ荷を行った。連絡対応など特段の問題はなかった。

#### B丸(499トン、4人乗り) コイル揚げ荷役中

地震発生時、船体が大振動、横揺れ、縦揺れとも。ロープが切れると思った。直後にスラブバース付近で火災が発生。戸畑からのコイル揚げ中だったが、12個バラバラの状態が残ったまま荷役中断となった。代理店に連絡を取れなかった。



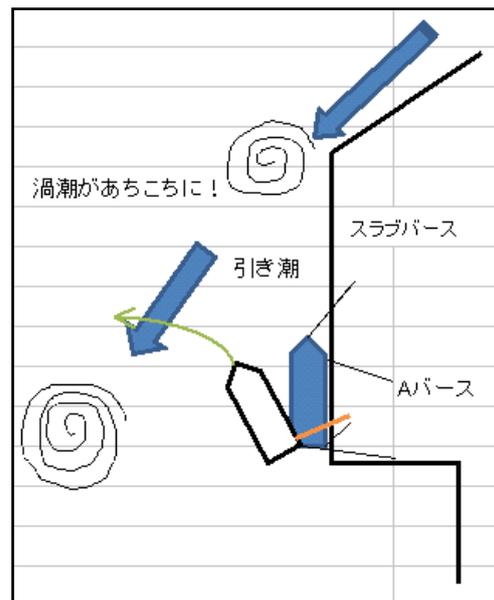
地震直後、BS放送の速報で津波警報を入手。地デジは鹿島では受信できない。地上放送の受信状態が悪く地震、津波に関する情報入手に苦労した。

最初の地震では2mの津波、出港準備としてライフジャケットを着用してロープの増し取りを行った。2回目の地震で10mの大津波、会社から船舶電話と携帯メールで港外避難との指示を受けた。港外避難のために乗組員により、Hコイルのワイヤーラッシングを行った。

代理店に綱放し員の手配を要請したいが電話が繋がらなかった。

再度、会社から「自力離岸せよ。無理な場合はタグを使用せよ。」との指示を受けた。

潮が引き始めた。一回目の引きで本船が岸壁より低くなった。津波は2回、3回と来ると聞いていたのでタイミングを見計らい港外避難と決心。午後3時半頃、3回目の引き波に合わせて、自力でスプリングを残しスラスターを使い離岸した。あっちこっちで引き波による渦潮ができていた。



港外に出て錨泊した後、艙内に入り、ワイヤーラッシングや歯止めを再確認した。

午後4時20分、会社にもメールで「避難完了」を連絡した。

不足した情報

- ①VHF16chを聴取していても、避難勧告や避難指示の情報はなかった。
- ②代理店との連絡が途絶して積荷の扱いなどについてのアドバイスが欲しかった。

教訓

- ①地震発生時は、まず情報収集に努める。
- ②注意報、警報が発令されれば、先ず港外避難を考える。
- ③積荷の揚げ荷役、積み荷役は、あらゆるリスクを想定して計画、実施する。

④連絡にはあらゆる手段を活用する。船舶衛星電話、携帯メール、パソコンメール等。

#### 陸上避難

損傷を受けた船舶

#### C丸(499トン、5人乗り) 積み荷役待機中

大きな揺れを感じた。1500頃、テレビで見た津波警報により発令を知った。

係留索8本全てを取った。全機関停止した。水密扉、船底弁、船外弁を閉鎖した。係船索を船首、船尾各4本に増し取りした。乗員は構外へ避難した。

1930頃、貴重品を持ち出すため船に戻ったところ、海側左舷の船体外板、ハウス、ウイングに損傷を発見した。北2号にいた製品外航船は離岸していた。船首索1本と船尾索3本が切れており、復旧すべく乗船した。作業を始めた頃、潮が引き、船が岸壁から20m離れた。水路を漂流していた原料船K号(約10万トン)が引き潮で南へ流され、もたれかかるように本船の左に係り、K号の右錨鎖が本船のブルワークに巻きついた。機関を起動して後進したが離れなかった。危険を感じタグボート経由避難して構外に退去した。

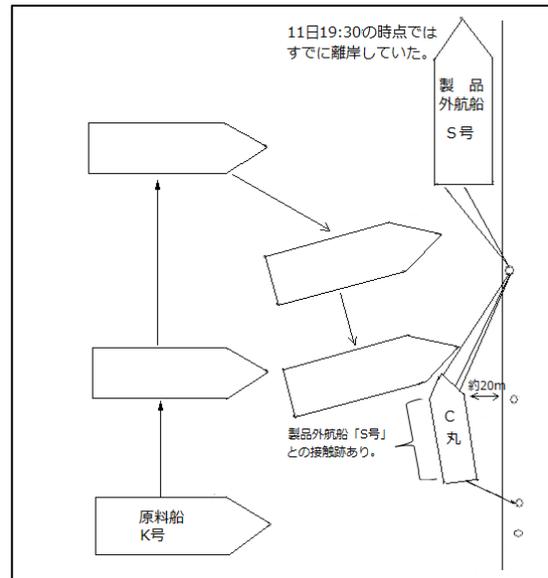
12日朝、タグボート経由でスラブバース沖で漂流していた本船に乗船した。船体の動揺が激しく、補機を停止しただけで退船した。午後、タグボート経由で乗船、タグボート3隻の作業でK号錨鎖は船体から離れたが、ブルワークがちぎれた。

13日、応急修理実施、運輸局による回航認可を受けて鹿島を出港した。出港時、港内では浮遊物が予想されるので船首見張りを配備して、微速で航行した。ドック修理、4月19日には完工、堺にてコンテナを積んで船体歪テスト実施。修理手直し後、21日航海に復帰した。

避難指示は事務所の方に聞いた。サイレンなどで避難指示が判るよう要望します。どの岸壁にいても避難ルートが判るよう改善願います。係船索をしっかりと取っていても他船や漂流物と

の接触も考えられるので警報が解除されるまで船に近付かない。

本船の加入していた船体保険はオールリスク適用とされており、不稼動損害も補償することになっている。



#### D丸(499トン、5人乗り) 厚板積み中

荷役休憩中に地震発生、これまでに経験したことのない揺れだった。サイレンは聞こえたが津波警報を意味するものかどうか判らなかった。津波警報はテレビ、代理店からの避難指示で知った。津波の来る直前、タグ「白水」が「15時頃3mの津波が来る」と注意を呼びかけていた。

離岸、沖出しも考えたが、代理店から富士港運事務所へ避難するよう指示があったので、それに従い、ハッチ閉鎖、陸電外し、船首尾3本の増し航い、船固めを行った後、陸上の避難所に向かった。津波の高さに関する情報が欲しかった。

避難した富士港運の2階の窓から見ていると、船は、1530頃、津波の第一波を受けて、船首係留索が先に切れ、15分後には船尾係留索も切れ、小港湾のなかで渦に巻き込まれたように回転した後、1627頃、北航路を南下して見えなくなった。

その時は「どうか、他の船に接触しないで欲しい。自分の船は損傷があっても保険で直せる。」と感じていました。事務所で夜を過ごしましたが、寒い上に震度5~6の余震は度々来るとし、船の行方は判らないし、なんとも言えない思いでした。何も持たずに避難したので代理店の方に「お金を貸して下さい」とお願いしたら快くお金を貸して頂き、とても嬉しかったです。

翌日、船が南水路で漂流しているとの情報を受け、タグボートで乗船、船体の損傷をチェックした後、一旦、沖合いに移動して、その後、着岸して応急修理、臨時航行の手続きを行った。

室蘭向けの厚板を横浜で降ろし、四国のドックに向かった。

#### 教訓

- ・船にも非常持ち出し袋を用意してどのような時にも持ち出せるよう置き場所を決めておく。
- ・慌てないで行動しようと思ってもなかなか冷静に行動するのは難しい。
- ・今回も沖出しするか陸上避難するか、迷ったが船員全員の命が最重要なので陸上避難は正しかったと思います。船体が漂流して代理店、物流の多くの方にご心配をお掛けしたことは申し訳なく思っています。

#### E丸(199トン、4人乗り) 岸壁着岸直後

1430着岸、バラスト排水を開始し、タラップを掛けて入る時に地震発生。岸壁のきしむ音、天井クレーンのガタガタ揺れる音、倉庫内の形鋼が揺れて、倉庫内で共鳴して経験のない不気味な音がして、凄い地震だと思った。テレビ報道と代理店連絡で津波警報を入手した。

出港不可能と判断し、船首尾とも、流し、スプリング各1本であったのを、船首の流しを3本にして1本は遠いビットに取った。船尾はスプリングを外し、流し3本として1本は遠いビットに取った。

避難する時は、携帯電話、携帯充電器、ペットボトルの水7本、食パン3枚を持つのが精一杯

だった。

携帯電話のiモードの「天気plus」で地震や津波が発生したら直ちにメールを受けるサービスがあるので登録した。

避難場所は住金の新人養成施設だったが、電話が繋がらず、情報や報告もなく、唯一の情報は施設内のテレビだけだった。避難所、工場、船舶等に関する全ての情報が不足していた。

#### 教訓

- ①航海中であれば心配ないが、停泊中に避難することを考えると、家から避難するのと同じく非常持ち出し袋の準備、手動式のラジオ、懐中電灯、携帯電話、充電器、トイレトペーパー、食料、乾電池などの品物を日頃から備えておきたい。
- ②電話が繋がりにくいので、震災伝言ダイヤルの使い方を知っておきたい。

損傷を受けなかった船舶

#### F丸(499トン、4人乗り) 積み荷役中

地震を感じ、テレビで情報収集。「鹿島港では大丈夫だろう」と思い待機していたところ、代理店の方から「船から離れて陸上に避難するように」との指示を受け、陸上に避難した。

対策として、「災害時における対策、行動について」の船内ミーティングを実施した。

#### G丸(298トン、4人乗り) 厚板積み荷役休憩中

乗組員全員がサロンで休憩中、下から突き上げる衝撃を感じ、段々強くなった。直ぐに地震と判断できた。立ってられない状況だった。津波警報は聞いていないし、テレビを見る余裕もなかったが、必ず発令されていると思った。

機関陪附は直ちに機関起動、甲板部はハッチの閉鎖を指示し、発電機がわかると陸電を外し、ハッチを閉鎖して、歩み板を外した。

代理店から、港内に船が多く、時間がかかるので出港はできないとの連絡を受けた。直ぐに増しロープを船首尾に各3本取り、タイヤフェン

ダーを全て岸壁側に吊るした。

タグボートがスピーカーで「津波が来ている」と放送しながら小港湾に入って来た。

機関長と相談して退船することを決め、主機停止、船底弁、燃料弁を閉鎖、大事なもの、船舶関係書類を持って上陸した。代理店に教えてもらった避難場所に向かった。

#### 教訓

- ①退船前にタイヤフェンダーを吊るしたのが効いたのか、船体に全く損傷を受けなかった。
- ②非常時に全員が落ち着いて速やかに行動できたのが良かった。非常時の行動について日頃から良く話し合いを行っていた。

#### **H丸(499トン、5人乗り) 全天候岸壁・積み荷中**

地震発生時、強い衝撃を感じた。代理店から警報に関する情報は受けなかった。天草からの電話で銚子に津波が来たとの連絡を受けて大きな津波だと知った。

ハッチを閉鎖して荷物の損傷防止措置を行った。係船索を取り直し波に耐えるようにした。

構内からの情報は、全くなかったので事務所の前に行ったら「富士港運事務所2階に行くように」と指示を受けた。後日、積み荷を再開、17日、東京へ向かった。

#### **I丸(498トン、4人乗り) 全天候岸壁・積み荷中**

広島向けコイル積み中、最初は小刻みな振動を感じ、積み中のコイルがずれたのではないかと感じた。その後、大きな横揺れがあり、天井からの落下物の危険を感じ、乗組員は船橋内に集まった。揺れがおさまるのを待ち、テレビで大地震、大津波を知った。海面や周囲の状況を確認した。水位が異常に引き始めたので、離岸を考えたが、トリムが船首脚となっており、航行は不可能と判断した。水位が下がり、座礁することも考えられたので増しロープを取った後、避難した。

その後、鹿島出港の際、震災の影響で1、2

号ブイ付近で4～5トンくらいの漁船が船首だけを見せて漂流していた。昼間なので見えたが夜間航行は危険だった。レーダーにも映りなかった。海上保安署に連絡した。

#### 教訓

- ①情報源はテレビだけだった。
- ②避難場所も知らなかった。
- ③陸上からの情報、指示もなく、船長の判断の重要性を再認識した。
- ④津波直後の航行中は浮遊物に注意する。夜間航行は無理だ。

J丸 略

K丸 略

L丸 略

鹿島港錨地において仮泊中の船舶

#### **M丸(499トン、5人乗り) 鹿島南防波堤灯台南西0.9Mに錨泊中**

地震を感じて午後3時に抜錨、3時半に南防波堤北東2Mに投錨待機した。13日午前10時半、荒天に備え京浜向け避航した。

地震発生時、船底から経験したことのない大きな衝撃を受け、大きな地震が発生したと思い、直ちに機関を起動して港外向けシフトを開始した。

港外投錨後、間もなく津波が到達し、防波堤を次々に飲み込んで行った。暫くして製鉄所から大きな音と黒煙が上がるのを目撃した。

後日、鹿島港において甚大な被害が発生した事を聞き、発生直後の速やかなシフトを行わなければ、本船も岸壁衝突や座礁などの大きな被害が発生したのではと思い、改めて津波の恐ろしさを実感した。

#### 2.3 仙台港における沖出しの事例

#### **N丸(499トン、5人乗り) 三陸運輸・コイル揚げ中**

コイル揚げ中に地震を感じた。危険を感じ、陸

上作業員に綱放しを要請して沖に避難した。

14 日朝まで沖で待機、「東京事業所で残材揚げ」との指示を受けた。多くの浮遊物を避けながら航行した。プロペラに異物を巻き込んで立ち往生している船を目撃した。

地震発生後、水切り中止となり、直ちに離岸し沖向け航行中に津波に遭遇した。

このような不慮の事態に対応するには、いつでも離岸出港できるような、水切り、荷積みを行うことが重要だ。今回、無事に避難できたのは、三陸運輸さんが列単位でコイルを水切りしてくれたお陰だ。揚げ地では、キーコイルを先に揚げて下積みコイルを後から揚げるが多い。その方法では今回のような速やかな避難ができるかどうかは判らない。



### 3. 指針案「津波が来る!船はどのように対応するか?」

近いうちに東海、東南海、南海地震の発生による津波の発生も懸念されている。各船から寄せられた今回得られた教訓を参考として、津波対応指針を次のとおり取りまとめた。

当面、鉄鋼製品輸送に従事する内航船としては、この指針案の内容を念頭において、津波に対応して行くことが望まれる。

### 指針案「津波が来る! 船はどのように対応するか?」

近いうちに東海、東南海、南海地震の発生による津波の襲来も懸念される。当面、次の事項を念頭において、津波に対応して行くことが望

まれる。

#### 3.1 事前準備

- ・地震・津波はいつでも、どこでも遭遇する可能性がある。航海中、停泊中に係わらず、常時「津波が来たら」の対応を考えておく。
- ・係船索の点検整備、予備品は使いやすい場所に格納する。タイヤフェンダーなどの防舷材を多く準備する。
- ・停泊中は体日であっても停泊当直を配置して災害や万一に備えることが望ましい。
- ・今回のように陸上避難する可能性があるので避難袋(手動ラジオ、懐中電灯、携帯電話、充電器、ペーパー、乾電池、食料など)を用意する。
- ・携帯電話で気象、地震情報を入手できるよう、「天気プラス」、「ウェザーニュース」等の登録しておく。
- ・各基地の防災マニュアルを入手して、学習しておく。

#### 3.2 荷役作業

非常事態の発生に備え、いつでも沖出しができるような積み荷、荷降ろしの計画を策定していただきたい。

#### 3.3 情報収集、情報の共有

- ・速報性、正確性に優れたテレビ、ラジオが信頼できる。VHF、MICS 等の手段の活用も考える。
- ・固定電話、携帯電話とも規制がかかり、繋がりにくい事を認識する。船舶衛星電話は通話の可能性が高い。メール、ショートメールは規制が弱い。
- ・オペレーター会社は、会社のビルが立ち入り禁止になる。所属船が多いなどの理由で連絡を取ることは困難である。休日、夜間は更に連絡が困難になる。
- ・代理店からの連絡、職員の避難、停泊船が多い場合などを考慮するとあまり信頼性はない。

また、乗船経験のない人が多く、沖出しの可否判断を任せられない。

- ・船内の情報の共有が重要である。乗組員が船橋に集まり、分担を決めて情報収集を行い、同じ情報を共有する。
- ・船長が「落ち着いて行動するように。いざという時は俺について来い」と指導して気持ちを落ち着かせることが重要である。

### 3.4 沖出し避難

・大地震の後には必ず大津波がくるものと考えて、(広い海域で津波を受ける方が安全性が高いことは言うまでもない)早めの離岸、沖出しが原則である。ハッチ閉鎖、機関準備(通常の暖気ができなくても運転は可能である)を速やかに行い沖出しの準備を行う。

### 3.5 陸上避難

- ・沖出し避難が不可能な場合は陸上避難になる。
- ・定められた避難所へ定められた経路を経由して避難する。
- ・離船する準備として、使用可能な限りの多くの係留索を、通常より1ビット長く取る。
- ・タイヤフェンダー等の防舷材を用意する。
- ・水密扉、燃料弁、船底弁等、できる限りの閉鎖措置を行う。
- ・携行物件に重要書類持参と記載されていることが多いが書類の持参は不要である。
- ・退避に当たっては乗組員全員が前って行動する。

### 3.6 沖出し避難か陸上避難かの判断

停泊中に津波発生の情報を得た場合における沖出し避難か陸上避難かの判断に当たって、判断の要素として次の三つが挙げられる。

- ① 津波の状況
- ② 船の状況
- ③ 周囲の状況

#### ① 津波について

- ・情報を得たときから津波来襲までの時間は?

・津波の高さは?

予想される津波高さも信頼して良いのか、停泊場所の立地によっては、予想高さの2倍以上の高さになることも考慮する必要がある。住金出荷岸壁のある小港湾は北水路の末端に位置しており、押し寄せた海水が集まり、一般的高さの2倍の高さになったことも考えられる。

#### ②船の状況について

- ・着岸中か、錨泊か、荷役開始前か荷役中か荷役終了後か?
- ・船体のトリム、横傾斜、積荷の固縛状況、荷崩れの恐れは?
- ・給油中か、修理作業を行っているか?
- ・上陸している船員はいるか?(上陸者がいても放置して良いと考える)、在船している人数で離岸作業を行えるか?
- ・貨物が固縛されていない場合、乗組員で貨物を固縛できるか?
- ・航路を出て、深くて広い安全な海域までの距離はどのくらいか? 所要時間を検討しなければならない。

#### ③周囲の状況

- ・荷役作業員は乗船しているのか?
- ・綱放し員の協力は期待できるか? できない場合は係留索をバイトに取って、船で放すか、最悪の場合は索をナイフで切ることも想定する必要がある。
- ・同じ岸壁の前後に停泊している船の大きさ、動きは? 岸壁の近隣に停泊している船の状況は、港内で油タンカー、ガスタンカーなどは停泊しているか?
- ・港長は沖出し避難の実施を原則としている。港内交通管制官と連絡が取れれば好ましいが、最悪の場合は連絡なしで離岸出港することも考える必要がある。管制官と連絡が取れないことを判断の理由としてはならない。
- ・他の大型船が優先されることもある。そのような大型船は水先人、曳船の準備に手間取り、直ちに離岸することは考えにくいことも考慮

する必要がある。

- ・これら他の船舶が大きな被害を受けて航路を閉塞、あるいは油の海上流出、ひいては火災などの発生も懸念される。

①から③の状況を総合して、判断するのは船長の責務である。

結論として

**「乗組員の生命の安全を最優先として、沖出し避難するか、陸上避難とするかの決定は船長の判断による。」**

**津波テンデンコ!!!**

(岩手県の海岸地域では、津波が来たら、家族でも一人一人それぞれの判断で逃げろという意味で「津波テンデンコ」との言い伝えがある。)

#### 4.今後の活用

##### 4.1 社内

弊社では、内航船舶を運航している各部署において、この内容を運航マニュアルに取り組み、今後開催する船舶安全会議において、内容の周知徹底を図るほか、訪船指導の際に船舶に対する指導を行う。

また、各基地の代理店担当者に、この内容の説明を行い、今後の安全で円滑な船舶運航についての、更なる協力を依頼する。

##### 4.2 社外

この報告は、鉄鋼製品を輸送する弊社の船舶を対象に取りまとめたものであるが、他の会社においても、参考として活用していただければ幸いである。

【出典】

社団法人日本航海学会「東日本大震災検討会講演資料集」（平成23年5月16日）より

## 鹿島港で大津波に遭遇

住友金属物流株式会社〔新栄丸〕 一等航海士 豊坂勝治

3月11日、鹿島港に入港し、形鋼バースに着岸し、タラップの設置作業を始めたところ、船の上で震度7と言われる大地震に遭いました。

海に浮いている船の上でこんなに揺れるとは思っていませんでした。

巨大な岸壁クレーンがガタガタと大きな音を立てて、今にも船の上に倒れてくる感じでした。

その後、地震が治まり、上陸して給水の準備をしていたら、2回目の地震が来ました。2回目の揺れは、1回目より強く立ってられないほどでした。地面に這いつくばっていたら、代理店の方が「クレーンのレールに掴まれ!」と叫ぶ声が聞こえ、「どうして?」と聞くと、「クレーンのレールは、大きなクレーンを支え基礎がしっかりしているから地震でも大丈夫だ。」と言われました。その地震の後、岸壁が陥没していました。

それから間もなく代理店から「津波が来るから避難して下さい。」との指示があり、乗組員4人で準備にあたりました。

増し舳いとして、船首、船尾とも流し、スプリング各1本だったところを船首尾とも、流し3本として遠いピットに取って長くしました。

避難にあたって準備できたのはペットボトルに入った水7本、食パン3枚、携帯電話、携帯充電器だけでした。船長と私が最後に上陸して後ろを見ると上陸した時は引き潮だったのに2分もしないうちに上げ潮になり、船底が岸壁に上がりそうになっていたので、船長が「急ごう!」と言い、全員が全速で走り、危機を免れました。

高いところに避難して行く途中、立ち止まっ

て振り返ると、午後3時20分に津波が船と岸壁を襲い、水面が岸壁の上1mくらいまで上がっていました。

船が心算になり、遠くから見ていると船首、船尾ともロープを各3本取っていたことで船は流されずに済みました。

それから、住友金属物流の方に誘導され、数千人もいたでしょうか、製鉄所の人たちと一緒に移動していると突然、工場で爆発が起き、びっくりするとともに、とても不安になりました。

船の様子を見ながら避難していたら、津波が引き波になり、船のビルジキールがゴムのフェンダーに引っ掛かり25度くらい傾き、横転して転覆するのではないかと不安を感じましたが、突然バタンと言う音がして、船が水平に戻りホッとしました。

周りを見ると、爆発のあった工場からは茶色の煙が出ていて火災が発生しているようでした。北水路対岸の関東グレンターミナルの岸壁に着岸していた数万トンの穀物専用船の係留索が切れて船が流されていました。

私達が避難した場所は、製鉄所から、道路の向かいの山の上にある住友金属の人材開発センターでした。

そこは施設の建物のほかにグラウンド、駐車場がありましたが、グラウンドには多くの人が集まり、身動きもとれず、誰が誰だか判らない状態でした。その後も代理店と連絡が取れず、屋外で待機したままで、どのようにしたら良いのか途方に暮れていました。家に帰る人もいましたが、私たちと同じように、その場で困っている方も多くいました。

午後8時を過ぎて、ようやく暖かい室内に入

ることができました。その後も代理店と連絡が取れず、避難所から携帯電話を使っても、会社、家族、友人、知人に連絡が取れず、トイレも断水状態でとても不便でした。

食事は非常食の缶詰を頂いただけで一夜を過ごすことになりました。

翌朝になり、別の船の人が「船を見に行く。」と言っていたので、私たちも一緒に西門から工場に入り、午前10時頃、船に戻りました。

船は、岸壁側のハンドレールが2ヶ所、各3～4mくらい曲がり、破損していました。外板は傷だらけになっていて、操舵室の上にある航海灯の付近まで傷が入り、津波の大きさを改めて知りました。

直ぐにデジカメで破損状況を撮り、事故報告書の作成を行い、船内生活ができるように停泊補機を起動しました。陸電はケーブルが氷に浸かり使用できませんでした。

鹿島港にいたままでは危険なので直ちに出港したかったのですが、港長から入出港禁止とされていて、出港できず、余震や津波を心配しながら岸壁で待機しました。

船内では、飲料水、食料とも通常より減っていて、飲料水は何とか間に合いましたが、食料が不足となり、不安になり、街へ調達に行きましたが、どの店も閉まっていて手に入れることはできませんでした。

14日朝、鹿島ボートラジオに連絡したところ、「出港のみ許可となった。」と聞いて、代理店に連絡を取り、午前6時40分に自力で出港しました。出港中、目にしたのは、北岸に係留していた499トン船2隻が大きなダメージを受けた無残な姿でした。

また、大型荷役クレーンが3基倒れていました。1基は陸側に完全に倒れていて、後の2基は海に転落してクレーンが少し海面上に出て、漁船が挟まっていました。

対岸にある関東グレーンターミナルでは、穀

物を吸い上げるクレーンが折れ曲がっていました。鹿島港の中央付近では外国籍のケミカルタンカーが無人で錨を入れたまま、振れ回っていて出港の際にも危険を感じました。

住金の原料バースでは、数万トンの原料船の両方の錨が切れて、船体外板には大きな亀裂が入り、船尾は破損していて係留索が取れないのでタグボート5隻が押しつけて接岸していました。中央航路南岸の防波堤の付け根付近には中国籍の原料船が浅瀬に乗り揚げていました。

今回、生まれて初めて大地震、大津波を経験しました。船は壊れたものの乗組員全員が怪我もしないで無事に危機を乗り越えられたことをとても幸いだと思っています。

津波の最大高さは、20mを超え、この大地震による死者、行方不明者は2万人を超えると聞きました。

今後、東北への航海には不安も感じますが、東北・関東地方の一日も早い復興を祈っています。

#### 【出典】

住友金属物流株式会社の社内誌「へっどらいん（第222号）」に掲載されたレポートを加筆、修正したものです。

# 東日本大震災！油タンカーで燃料油の積荷中

その時・その後の海は？

富士石油株式会社袖ヶ浦製油所バースマスター和田礼治

平成23年3月11日14:46、宮城沖を中心とした東日本大震災（M=9.0）が発生し、そのとき富士石油株式会社袖ヶ浦製油所の12万DWT 棧橋で、バースマスターとして油タンカーのPETALOUDA 号で燃料油の積荷業務に携わっていました。地震とその振動の大きさに驚き、危険を感じ急遽離棧を実施しました。震災直後、気象庁より発表された姉ヶ崎の震度は5弱との事でしたが、当所設置加速度計では、パルス50Gal 以上80Gal 未滿を記録していました。バースマスター（以下、B/M と記す）として、小生が燃料油の積荷業務に携わっていた船舶の概略は下記のとおりです。

当所着棧船舶 "PETALOUDA"号の概略

総トン数	26,913GT	船 籍	バハマ
D W T	47,322DWT	船 籍 港	Nassau
全 長	182.50m	船 長 国 籍	ロシア
全 幅	23.23m	乗 組 員	ロシア&ウクライナ (計19名)
型 深	18.10m	積荷予定油種	燃料油
満載喫水	12.617m	積荷予定数量	50,600kl



## 荷役開始直後、巨大地震発生 振動の大きさに驚く

本船は、当日05:00千葉港外に到着し、09:50水先人嚮導のもとシフトを開始し、11:45着棧完了した。

その後、タンク検査など荷役準備が完了し、13:20ローテングアーム（以下、LAと記す）の接続・荷役打合せなどを行い、14:25積み荷役を開始した。

荷役開始時は、陸側にある統合計器室（以下計器室と記す）と連携しながら本船との打合せた流量（500m<sup>3</sup>/h）を維持し、本船の船倉への流入・配管などの安全確認作業を行った。14:35～14:45頃にかけて3,000m<sup>3</sup>/h まで流量を上げるため、小生は甲板上（マニホールド）で安全確認・監

視作業や作業員への指示作業に従事し、所定の流量まで問題なく上昇させ、本船荷役制御室（以下、COC と記す）へ戻る途中の14:50頃に地震を感じ、その振動の大きさに驚いた。

「これは巨大地震（南海・東南海地震？）では」と推察、直ちに計器室に地震のため緊急荷役停止を要請すると同時に、荷役作業員へLA 切り離し準備のため人員の配置を荷役用無線にて要請し、小生の頭には多少の混乱があったが取り急ぎCOC に戻った。

本船一航士は完全にパニック状態にあり、緊急停止ボタン（陸上出荷ライン緊急停止ボタン＝通常は一航士とB/M が口頭にて連携しているが、緊急用に本船に渡しているバックアップ用無線式緊急停止ボタン）を持ち顔

面蒼白で喚いていた。

小生はすでに緊急停止した旨を一航士へ伝え、LA を切り離す準備をするので、船倉・ラインの弁を現在の状態を維持するように伝えた。緊急停止完了を待つ僅かな時間であったがCOC の船窓から見たLA の大きな揺れを見て、小生も多少パニック状態に陥りかけた。

「これはいかん！冷静に対応しなければ」と思ったが、どの様に伝え・どの様に指示したのかは、今では定かではない。

### 「火事場のくそ力」で危機の第一段階を突破

計器室より、緊急停止完了（ポンプ停止・吐出弁閉止）したと14：50に連絡があり、その後棧橋の中間弁・LA 元弁の閉止を指示し、完了したのが14：55。

緊急停止が安全に完了した事を確認した後、LA を切り離すべく甲板上に戻り棧橋の中間弁などの閉止を確認後に窒素押しを行う（パイプやLA 内の残油を押し出し漏油防止する）。

当時、甲板上には最終安全確認のためにいた荷役作業員1人、無線を聞いて近くにいて駆けつけてくれた当所運転員1人と小生の3人、それと陸上側には数名いたが、船体移動のため乗船不可能な状況にあり、通常より少ない人員ではあったが3人でLA切り離し作業を開始した。

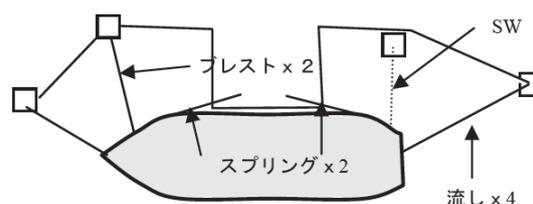
LA 切り離し作業は、通常時では15分位掛かっていたが、3人はまさに「火事場のくそ力」で窒素押し・2本のLA 切り離し作業をなんとか終えたのが、15：20だった。

混乱極める中、たった3人で25分を要したが良く完了できたと思ふ。

この間の15：10頃、計器室より「緊急離棧可能か？可能なれば緊急離棧するように」と指示があり、「現在、緊急離棧すべく準備作業中」の旨を報告する。

この時の船体動揺状況は、いずれも目視で横方向へ2m程度、前後方向へは5m程度であった。当時の係留状態は船首部が、流し4本・プレスト2本・スプリング2本で、口径36ミリのDYNEEMA（特殊な係船索で通常より細く扱いやすい）は、いずれも本船ドラムに係止していた。船尾部も船首同様に、32ミリのPOLYPROYLENE（これも特殊な係船索）で流し4本・スプリング2本を本船ドラムに係止、プレスト2本は32ミリの陸上荒天用WIRE（以下SWと記す）をドラム係止で係留しており、地震の初動衝撃で前述の移動があったにも拘らず、よく切れずに係留を維持できたものだった。

係留概略と係船索



本所は、荒天時や係留力の少ない船を安全に係留するため装備されている32ミリのSWワイヤードラムを、本船と組み合わせ安全な係留を心がけた事と、乗船後打合せで、係留索は常時平均に、かつタイトに張り合わせるように指示したのが幸いした。

### 係留索は常時平均に、かつタイトに張り合わせ船体を保持

その後、船体がなんとか岸壁と接触しているのを確認し、陸上の作業員全員の下船を指示、安全な下船を確認後、岸壁近くの者は近くの棧橋監視所の二階に退避するように指示した。ふと東京方面をみると二筋の火煙が見え、COC に戻る途中、姉ヶ崎方向をみると某製油所から火の手が上がっているのを確認できた。以上の状況を確認しながらCOC に戻り一航士に状況を説明した後船橋に昇

橋した。

### 外部との通信は荷役用無線機のみ

船橋にはロシア人船長がおり、主機の準備が完了しているので直ちに離棧したいとの事。しかし、国際VHFでの通信は錯綜し、どこにも通信が不可能。当時、携帯電話を2台所持していたが、これも通信制限がかかり通信不可能。外部との通信は荷役用無線機のみとなり、どこにも連絡が取れない状態となった。

そこで荷役用無線機を使い、陸上側の各所に水先人への緊急乗船を依頼したが、なかなか連絡は取れなかった。この頃にオイルフェンスの解放作業も終了、作業に従事していた小型作業船へ食料を積み込み、東京湾の中央で船首を湾口に向け、機関で針路を維持しながら、次の指示を待つように退避を指示した。

船橋で種々の手段で通信を試みながら、現在水先人と連絡が取れない状況にあるが、船長には連絡付き次第離棧することを伝えた。

この頃には小生も冷静さが戻り外部を見る余裕が出てきて、木更津方向を見るとLNG船が某発電所に着棧すべく移動中であった。たぶん回頭し避難するだろうから何とか避難終了後に、LNG船に乗っている水先人に本船に乗ってもらい離棧したいと思いながら、通信できないジレンマを感じていた。

最悪の場合は、日没までには船長と小生とで離棧を試みようとして、その際の操船方法などの協議を行った。

船長との合意内容は、

- ① 初めにSWを解纜、その後に後部係船索を解纜する。
- ② 次にプレストライン巻き、後部を岸壁から離す。
- ③ その後、前部流しを解纜する。
- ④ 解纜後、プレストライン・スプリングラインを同時に巻きながら、機関を使い後進し、岸壁と船体が離れたら残りの係船索を

解纜し離棧する。

- ⑤ 離棧完了後、安全な水域まで後進を続ける。
- ⑥ 安全な水域に来たなら、回頭し安全かつ広い水域で投錨する。  
本船の船長は、安全な錨地まで小生も乗って行って欲しいと嘆願したが、再着棧までどれ位かかるのかわからないのと、製油所での次の作業が立て込んでいるのを理由に断った。

### やっと水先人の乗船が決定

15:14、代理店より電話がようやく通じたとの連絡があり、前記のLNG船を嚮導していた水先人から「本船はどうするのか」と問い合わせがあり、即答にて乗船・嚮導をお願いした。

船長は、どうしても不安があるので小生も錨地まで同乗し、再着棧まで乗船してほしいとの事であったが、前記の事情もあり申し出を断わらざるを得なかった。

16:45水先人が乗船し船橋にて、水先人、船長、小生とで離棧方法を確認し、陸上作業員に陸上側のSWの解纜準備を指示し降橋した。

降橋後、本船乗組員とともに陸上側SWの解纜作業を監督・指導し無事解纜し下船した。

本船は、17:05に無事離棧完了し、棧橋と陸上側の人的被害も無く、緊急事態を乗り切れた。また、船体および乗組員も無傷で避難できたことは、何よりも海陸人員が一体となって取り組んだ機敏な行動と幸運が重なったものと思われる。

### 思い出す事と今後に向けた要望事項

- ① 前述したが、携帯電話での通話は、ほぼ不可能で通信状態の確立が急務。(緊急用通信機器の指定を受ければ可能と思うが、申請などはかなり困難と聞いている)

- ② 所内連絡体制は確立され機能していたが、外部との連携が①同様まったく困難だった。
- ③ 船舶は、直接外部と連絡するには国際VHFで行われるが、当時は輻輳し混乱して、まったく使うことができなかった。
- ④ 本当に欲しい地域的津波の潮位変動・到達時間などの情報がなく、情報源は陸上側からのTV 情報のみであり、今回は陸上から多くの支援があったが、陸上側にも船舶関係者を配し情報収集が必要と思われる。
- ⑤ 以前、大都市大震災軽減化特別プロジェクト（通称：大大特）などで南海・東南海地震発生時の津波のシミュレーションがなされ、海上保安庁のHPで江ノ島付近は公開されたが、東京湾内でもシミュレーションし公開されることを望みたい。
- ⑥ 当所での津波の状況は、地震発生後約2時間後に引き波から始まり目視で約30cmであった。
- ⑦ 昔から船長は、最善を尽くし最後に退船するという「暗黙」のルールがあるが、今回は長い船員生活（数知れぬ荒天遭遇、機関や荷役機器のトラブル、荷役中のアクシデントの経験など）が功を奏し何とか緊急離棧の任務が遂行できた。
- ⑧ その後本船は、津波警報などの解除を受け3月13日12：50水先人が乗船、再着棧し順調な荷役が推移され、3月14日16：50無事離棧完了し出航して行った。
- ⑨ 東京湾での津波情報や津波被害情報がなく、1mくらいの津波があったと聞くが情報開示が望まれる。

（4月20日の日本経済新聞によると木更津でも約2mの水位上昇があったと報道があった）

**最重要点は、今回の大震災で公共通信が陸上電話も携帯電話も全く途絶え、国際VHFも使うことができず、通信・連絡手段が原始時代の孤島と同じ状態となり、船舶における緊急**

**時の通信手段の確立の絶対的な必要性を痛感した次第です。**

2011年4月21日記

【出典】

社団法人日本海難防止協会情報誌  
海と安全No. 549（45巻夏号）より

## 東日本大震災を経験して

日正汽船株式会社「日彦」船長 草崎 真古刀

初めにこの度の東日本大震災により被災された皆様にお見舞い申し上げますと共に、不幸にも犠牲となられた多くの方々と、ご遺族の皆様に対し心からお悔やみを申し上げます。

2011年3月11日14時46分、東日本一帯を襲った未曾有の大災害は、VLCC「日彦」（以下、本船）と小職及び本船乗組員にとって、不運の渦中にありながらも、ありとあらゆる幸運が幾重にも重なり、いま自分がここに存在している事が「奇跡中の奇跡」としか言い表し様のない体験をもたらしました。

本船は前日の10日、晴天ではあるものの冷たい風が吹き付ける松島湾を右舷に眺め、「仙台港原油棧橋」に着棧し、11日、正にその時、その場所にいました。

### 1. <地震発生>

11日は、年度末に帰港した本船に会計監査の視察があり、5名の訪船者と共に昼食を済ませ甲板上で機関室を一通り回り終え、話下手な小職に代わり同じく弊社から訪船していた船員G課長が「皆さんを船橋の見学にお連れする。」と言い、船橋へ上がって行ったのが14時30分過ぎだったと記憶しています。

手持ち無沙汰になった小職は荷役中のCCRに顔を出し、荷役が17時頃に終了する旨の報告を受け、「出港は明朝なので、久し振りに上陸して美味しい物を食べてゆっくりして来るといいよ」などと他愛もない話を一航士と交わしておりました。

14時46分、「カタカタ」と机上のペン立てに入ったペンが音を立て、パソコンの液晶画面が小刻みに震え始め、「地震だ…」と声にするまで暫く間があったと思います。

なかなか治まらない小刻みな震えに、「荷役を止めた方がいいんじゃないか？」と呟くと間もなく、「ドスン」という鈍い音と共に小刻みだった震えは一変。

一瞬船が持ち上がった様な大きな突き上げと、足を大きく開いて何かに掴まらなければ体が吹っ飛ばされそうな激しい上下の揺れ。「PUMP STOP!!、GATE SHUT!!」と叫ぶ一航士の指示を耳にしなが、机上に転がったトランシーバーを驚揺みにしてCCRを飛び出しました。

どの様な大きな時化とも異なる経験した事のない猛烈な揺れと振動の中階段を駆け上がり、（この頃には大きな横揺れに変わっており、何度も階段に躓き、手摺と壁に体当たりしながら）船橋へ飛び込みました。

この時もまだ揺れは治まっておらず、真っ先に目に飛び込んで来たのは、神棚から飛び出した金刀比羅宮の御札と御神酒、散乱した榊でした。

船員G課長と共に船橋に居合わせた訪船者（女性一名含む）は、なす術もなく、ただ腰を屈めて船橋前面の手摺にしがみ付くのが精一杯の様子。

「警報、警報…」とVHFから流れる塩釜海上保安からの放送には耳も貸さず、無意識に左舷Wingへ飛び出し、本船の後方に広がる港外へと目を配りました。

これは激しく揺れる中で自然と「津波が来るのでは！」と言う事を意識しての行動だったと思いますが、そこには前日入港して来た時と何ら変わりのない、波もなく穏やかな景色が広がり、VHFからは今でも耳を素通りする「警報、警報、各局…」と言う同じ言葉が繰り返し流れていました。

## 2. <緊急離棧>

小職は足掛け 20 年に亘る船員生活の内の数年間、各地の Terminal への出向勤務の経験がありました。

ある出向先で、近い将来発生する事が危ぶまれている東海・東南海・南海地震に伴う津波について次の様な質問をされた事があります。

「上記地震が発生した場合、この辺りでも数十分で数メートルの津波が到達する事が予想されているが、その場合、着棧中の本船（十数万吨クラスのタンカー）は Pilot、Tug Boat なしで離棧出来るか？」

「Loading Arm や Shore Ladder、OIL Fence その他棧橋設備と、本船のダメージを全く無視して何もかも壊して出る覚悟があれば可能かも知れませんが。」

当時、地震や津波に対して現実味や危機感は全くなく、非常に無責任な返事をした事を覚えています。あの時の本船は正にその様な状況下に置かれていたのだと、今更ながら感じています。

「Berth Master が緊急離棧の準備をする様に言われています。」と言う一航士の声を聞き、改めて周囲を見渡すと地震発生から数分しか経過していないにも関わらず、数隻の内航船が既に棧橋を離れ全速力で港外へ向かっており、「本船も離棧しなければ」と、機関部には全てに優先して機関を S/B する様に指示、甲板上では Loading Arm の離脱、棧橋側では既に本船サイドに到着していた 4 隻の Tug Boat の支援による OIL Fence の回収作業が始まっていました。

その頃、テレビで地震関連の報道を確認していた日本人航海士が、「塩釜付近の津波到達予想時刻は 15 時 00 分です」と報告して来ました。腕時計に目をやると津波到達予想時刻まで 10 分程しかなく、「間に合わないな...」と誰に聞いて貰う訳でもなく返事をしたのを覚えています。

次々と本船の横を通り抜けて出港して行く他船の姿を横目に、なかなか外れない Loading

Arm と、本船の傍から離れて行かない OIL Fence に気持ちは焦るばかりですが、どうする事も出来ません。そうしている間にテレビを観ていた同航海士から津波に関する第二報が届きました。

「塩釜付近の津波は 10 メートル以上です。」

「10 メートル？」相手が聞き間違えたか、言い間違えたのかと思わず聞き直しましたが、

「10 メートル以上です！」と、はっきりした返事が返って来ました。

10 メートルを超える津波がどの様な姿なのか、未だ港内にいる本船はどうなるのか、4 隻の Tug Boat で耐えられるのか、無事に離棧できたとして港外へ向かう途中でその津波に遭遇したらどうなるのか、色々な疑問が湧いて出たのですが、明確な答えが見つかる筈はありません。

「何もかも壊してでも一刻も早く棧橋を離れて港外へ出なければ！」と、強く意識したのはこの頃だったと思います。

VHF から断続的に聞こえて来る「警報」は、いつの間にか「大津波警報」という耳にした事のない言葉に変わっており、流れてくる言葉は悲痛な叫び声になっていました。

本船の横をスルスルと通り抜けて出港して行く、真っ白な大型フェリーの姿が羨ましく、また恨めしく眺めていたのをしっかりと覚えています。「せめて出船で着けていれば...」

## 3. <津波>

小職の出向先もそうでしたが、Terminal には非常時における「自衛防災隊」や「駆け付け要員」とマニュアルが確立していて、当日の製油所もそれに沿った行動が取られていたと存じます。

しかし、今回は全てが想像を上回る大震災であり、各要員が Terminal 内外で被災し、本船を離棧させるために必要な人員が集まるには必要以上の時間を要したのではなかったでしょうか。更に停電によって Loading Arm や Shore Ladder

の駆動源を失ってしまった事も想定外ではなかったでしょうか。

これは後に知り得た事ですが、なかなか離脱されないと考えていた Loading Arm は、地震発生数分後には本船マニフォールドから切離されていました。

しかし、駆動源を失ったそれらをやっとの思いで駆け付けた数名の作業員の手で、本船の舷外へ押し出す事は至難の業であったと思います。

依然として進まない離棧準備の中、船橋へ上がった来られた Berth Master から「準備ができたら直ぐに離棧して下さい。Pilot は手配できません。わたしも手伝います。」という言葉を聞いた時、真っ先に「船長経験二隻目の自分にできるだろうか、ましていつ津波が襲ってくるか分からない状況下で…」という不安が頭に浮かびました。

それでも「一刻も早くここを離れなければ」という気持ちが勝り、「わかりました。」と返事をして、借りられる手は全て借りようと思いつ立ち、既に下船準備を終えていた安全監督と船員 G 課長を「自分で出します。手伝って下さい。」と、半ば強制的に引き止めました。

この事は後々に痛感する事となるのですが、津波に揉まれる中で船橋に小職独りではなかった事、最悪の状況下でそれぞれが考え得る最良の操船方法を出し切った事、相談できる相手が傍にいてくれた事が、全てを好転に導く結果になったと思っています。

やっとの思いで舷外へ押し出された Loading Arm を目にした時、津波到達予想時刻の 15 時 00 分はとっくに過ぎていました。

その大きさを想像する事すらできない津波への恐怖の中、甲板上では Shore Ladder の回収が始まっていましたが、これも駆動源を失っています。「クレーンを使って何とか舷外に出します」と言う一航士の言葉とは異なり、吊り下げられた Shore Ladder は一向に舷外へ出て行きません。

この作業に併せて、分散した棧橋作業員が OIL Fence を固縛していた陸上側のロープを放してくれると、それまで船側に居座っていた OIL Fence が徐々に離れ始めました。

「離棧出来るかも知れない。」と思ったのも束の間、普段目にする事のない護岸の海底がはっきり見える程に猛烈な引き波が始まり、Tug Boat は姿勢を保持する事が出来ず波に引っ張られ、同時に OIL Fence を引いていた Tug Boat のロープが切断。もう待てないと思った途端、「全部放って置いて早く離棧しましょう！」と言葉が出ていました。

それまでは棧橋設備の回収作業に対して、どこまで口を挟んで良いのかと言う躊躇いが気持ちを支配していました。

「そうしよう。」という Berth Master の言葉と同時に、甲板上へ Tug Line を取れと指示を出しましたが、引き波によって Tug Boat は本船に近寄る事が出来ません。

それでも何とか近づいてくれた Tug Boat の Line を左舷船首尾に取り、「さあ離棧するぞ」と思ったその時....

防波堤を遥かに上回る高さの水の壁が目飛び込んで来ました。もう間に合わない、何とかして港内に留まらなければと、一度緩める指示を出した係船索を巻き直す様に指示、それに加えて Tug Boat が逃げなければと Tug Line の Let go を指示。この時は二転三転する船橋からの指示に、甲板上では混乱を極めていたと思います。

防波堤先端の灯台が見えなくなる程の高さで港内へ浸入し、軽々と護岸を乗り越えて製油所内へ流れ込んで行く津波。

ハザードランプを点滅させながら転がる様に流れて行く乗用車。Let go 出来なかった Tug Line を引き千切って流されて行く Tug Boat。

エレベーターが上がり始める時の「フワッ」と持ち上がる様な感覚と、金属同士が擦れ合っ

た悲鳴にも似た音と同時に、真っ黒な煙を上げて滑り出して行く係船索。

根元まで滑りきって舷外へ飛び出して行く係船索、耐え切れずに途中で切断し鞭の様に反対舷まで吹っ飛んで行く係船Wire。

吊り下げていたWireが切断して舷外へ落下して行くShore Ladder。

「係船機から離れろ！！、逃げろ！！」とトラシーバに向かって叫ぶのが精一杯でした。

津波は本船を軽々と港内へ押し込みながら、Loading Armのプラットフォームを完全に飲み込み、更に全てのLoading Armをなぎ倒して行きました。

#### 4. <洗濯機>

この震災以降、入港する各地で当時の状況を必ず聞かれる様になりましたが、残念ながら「テレビで連日報道されているとおりでした」と、気の利かない説明しか出来ず「左右に回転する洗濯槽に放り込まれた感じ」と言うのが唯一可能な具体的でもあり抽象的でもある表現でした。

目前に迫る対岸の埠頭への衝突を避けなければ「FULL ASTERN」をかけましたが、強大な津波の破壊力に適う筈もなく、船首から400メートル程離れた対岸は既に船橋からは死角となり見えません。

「どちらでもいいアンカーLet go!」と思った途端に叫んでいました。

千切れて思い思いに飛び交う係船索や、ブレーキが焼切れて係船機が黒煙をあげる中、船首では一航士を中心に死に物狂いの作業であった筈ですが、錨が落ちていくまでのほんの数分間異常に長く感じられたのを覚えています。

最初に落とされた左舷錨は、対岸への衝突を防がなければという思いとは異なり、この頃には本船は港奥から反射して来る波によって既に押し戻されており、結果的に急速に接近する船尾側の防波堤への接触を防ぎ、舵とプロペラを守ってくれる事になりました。

ブレーキをかけた左舷 WINDLASS が黒煙と火花を吹き上げる中、引続き右舷錨のLet goを指示。滑り出して行く錨鎖がいつ根本から千切れて甲板上に飛び出して来るか分からない状況で、船首の乗組員は確実に作業をこなしてくれました。

修羅場と化した甲板上に向かって船橋からは、「何が壊れてもいい、誰も怪我しないでくれ!!」と願う事しか出来ませんでした。

Let goした両舷錨は、ある場面では迫り来る岸壁への接触を回避し、また別の場面では何とかして港外へ向首しようとする我々の意思とは正反対の方向へ本船を回してしまい、洗濯槽と化した港内で一度として自分達の思い通りに本船が動いてくれた事はなかったのではないかと思ひ出されます。

果たして錨を落とした事が良かったのかどうか、あの状況に直面した時「錨を落とすのか落とさないのか」、「機関を前進にかけるのか後進にかけるのか」、「舵を右に切るのか左に切るのか」と言った選択肢はなく、頭に浮かんだ事を直感的に行動に移す以外、何が良くて悪いのかと考える時間も余裕もありませんでした。

#### 5. <港外へ>

何度もう駄目だと諦めたか、何度押し寄せる津波と引き波が繰り返されたのか。

何をやっても決して港外へ向かうことのなかった本船が、何度目かの引き波の時、まるで「もう出てもいいよ...」と言う何か不思議な力に引っ張られる様に船尾からスルスルと港外の方向へ流され始め、最初の防波堤を通り抜けた時、小職だけではなくそこにいた誰もが「出られる!」と、初めて希望を持った瞬間だったと思います。

しかし、この後、最後の防波堤を通過するまでの間、その力は多少衰えたとは言え「まだ出すものか!」と言わんばかりに本船を港内へ押し込もうとする津波と、防波堤に接触させよう

とする渦を巻いた流れに一喜一憂する事になります。

Engine をどう使ったのか、舵をどの様に使ったのか詳細を思い出す術はありませんが、奇跡的に防波堤や岸壁への接触を免れ、船体に大きなダメージを受けず、また乗船していた全員が怪我ひとつ負う事なく港外へ辿り着き、両舷錨が千切れずに残っている事を確認した時には既に日付が変わろうとしていました。

この時には全員が精根尽き果てており、数多く受けているであろうダメージの詳細は、夜が明けてから確認する事に決め部屋に戻った時、腹の奥まで濁ってしまったのではないかと思う程の喉の渇きに、水の入ったペットボトルを手にしましたが、そのペットボトルを口に付ける事のできない手と膝の震えに併せて、ボタボタと涙が落ちていました。

それが未だ現実とは信じ難い大災害を目の当たりにした恐怖によるものなのか、無事に出て来られたと言う安堵によるものなのか、想像すらできない程の緊急事態に直面した時の自分の能力の低さ、不甲斐なさに気付いた悔しさによるものだったのか、今となっては思い出せません。

## 6. <最後に>

今回の出来事は幸運と奇跡が幾重にも重なった事に加え、迫り来る津波への恐怖に怯むことなく忠実に職務をこなしてくれた一航士をはじめとする甲板部乗組員と、外の状況が全く分からない機関室で最後まで Engine を回し続けてくれた機関長をはじめとする機関部乗組員の「本船を救うんだ！」と言う強い意志があっこそ成し得た「奇跡」であったと、ここでは書き切れない感謝の気持ちで一杯です。

しかし日を追うごとに増え続ける犠牲者と、今もなお不安で不自由な避難生活を強いられている数多くの被災者の方々を想うと、無事に出て来られて良かったと、手放して喜ぶ気にはなかなか出来ません。

最後に、危険を顧みず本船に留まり離れにご尽力頂いた製油所の Berth Master、常に冷静で適切なアドバイスを頂いた安全監督、混乱を極める中で関係各所との連絡や乗組員のケアに至るまでご面倒をお掛けした船員 G 課長、そして震災後、受け入れ先がなくなった本船の入港から破損箇所の補修作業、残っていた Cargo の受入まで多大なご協力を頂いた喜入基地、代理店、喜入海上保安署、その他ご協力ご支援頂いた全ての皆様に心からお礼を申し上げます。

被災地の一日も早い復興をお祈り申し上げます。

2011年4月

日正汽船株式会社

「日彦」船長 草崎 真古刀



### 【出典】

社団法人日本船長協会情報誌「Captain」（月報第403号）及び社団法人日本航海学会「東日本大震災検討会講演資料集（平成23年5月16日）」より。