

津波避難対策 シンポジウム資料

平成28年2月17日

全国内航タンカー海運組合

全国内航タンカー組合の概要

- 発足 昭和39年(1964年)12月
近海タンカー協会と全国油槽船海運組合連合会が合併し結成
- 支部 7支部(関東・東海・関西・中国・西部・四国・薬槽船支部)
- 組合員数 595社(平成27年3月31日現在)

【内航タンカーの種類と隻数】

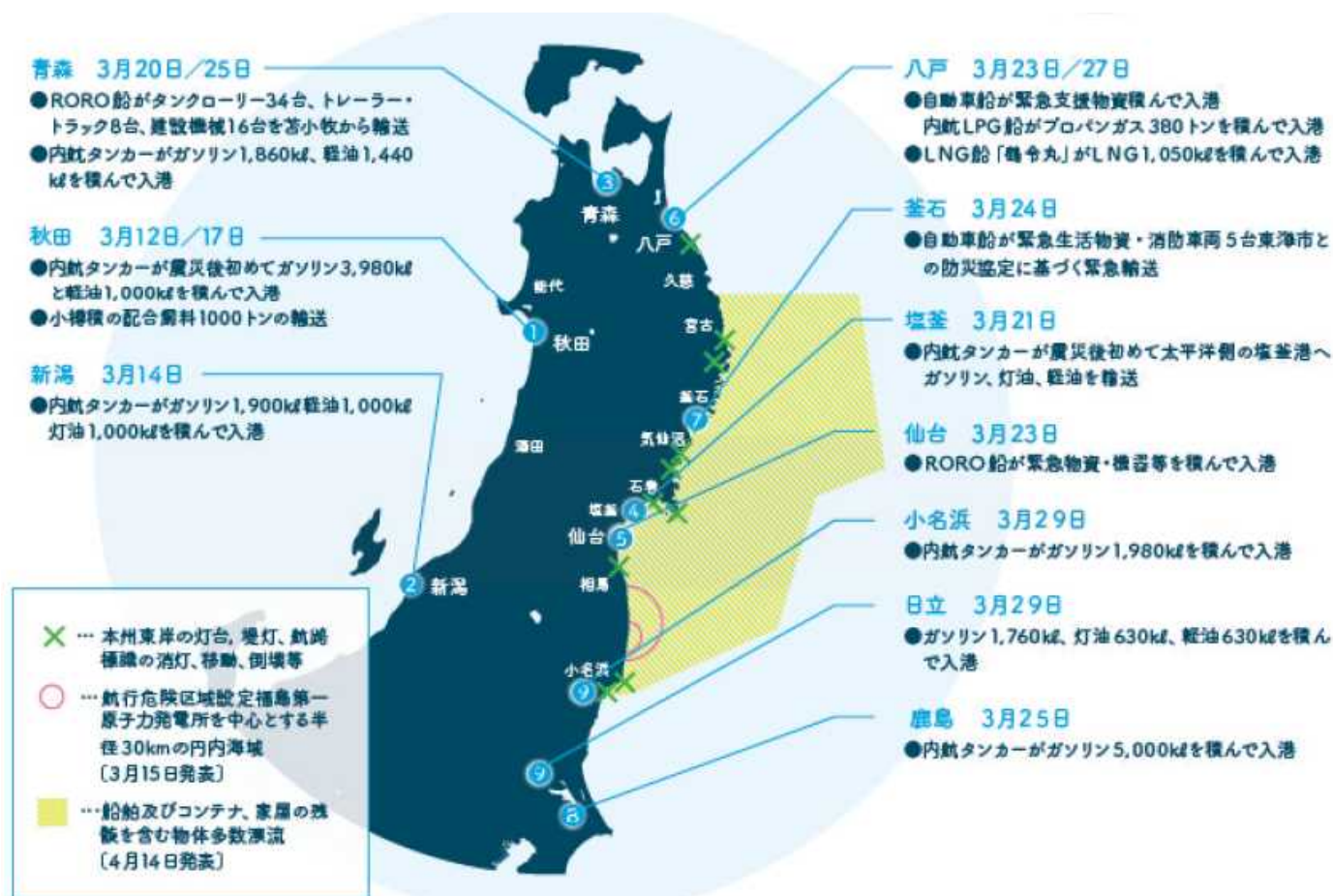
(平成27年3月現在)



種類	積載品目	隻数
石油タンカー	ガソリン、灯・軽油、重油等	612
ケミカルタンカー	ケミカル製品、油脂等	184
特殊タンク船	LPG、LNG、アスファルト等	284
	計	1,080

東日本大震災時の緊急支援物資輸送

- 3月21日震災後初めて被災港(仙台塩釜港)に石油製品2,000 kℓを輸送
- 震災後から同年4月末までに燃料油・LPG等 約204.7万kℓを輸送



東日本大震災時の事例(A丸)

船種:黒油船

トン数:919トン

揚地:仙台港

品名:A重油

船舶の状況:荷役終了間際(ローディングアーム取り外し直前)

出港準備

【本船ケース】

@ローディングアームの取り外し

- ◆エアークラッシュ終了していたので直ちに取り外し

@係留索の取り外し

- ◆陸上作業員が取り外し

@オイルフェンスの撤去

- ◆陸上作業員に了承の上、船舶により突き破り出港

【事前に検討すべき課題】

- ◆荷役中の場合、ローディングアームの滞油を払う
- ◆ローディングアーム取り外しまでに約10分程度時間を要する

- ◆陸上作業員が避難している場合の、取り外しをどうするか
- ◆タラップ等を取り外している場合には、乗組員自ら斧・カッターで切断する

- ◆陸上or乗組員で、オイルフェンスの撤去可能か
- ◆撤去出来ない場合、陸上側と事前協議の必要有り

地震発生時にタンカー船がとった行動

地震発生時の船舶の状況：荷役中・入港直前等

船舶の対応策



直ちに機関をスタンバイし港外へ避難させる

津波到着時間の見極め

出港に向けた問題点
(危険物運搬船の特性)

- ①ローディングアームの取り外し
- ②係留索の取り外し作業
- ③オイルフェンスの除去
- ④製油所(荷主)との調整

など……



東日本大震災からの教訓(現場の声)

①直ちに船舶を沖だしする

②あらゆる情報の入手経路を確保しておく

③荷役中に津波が来た時のことを想定しておく

④陸上(ターミナル側)との連携(対応方法について協議しておく)

⑤買い物等で船から離れた場合の、非常時の対応について判断基準を決めておく

⑥食糧と飲料水の確保

津波避難対策(課題・問題点)

1. 津波による被害想定等の的確な情報収集の必要性

① 必要性についての考え

- ア. **津波の規模と到着時間**の情報から最悪の事態を想定した避難方法を即断するため、迅速な情報収集が重要となる。
 - ・ ターミナルに着棧中の場合は**積荷役又は揚荷役**をしていることが多く、その場合は乗組員の**人員確認**と**離棧・沖出し**か、乗組員全員が**高場に避難**するか、**ターミナル側と協議**する。
 - ・ 港内で仮バース(休息待機)の場合津波情報を基に上陸している乗組員の**安否確認**、**離棧、沖出しが可能**かの判断となる。

② 課題・問題点

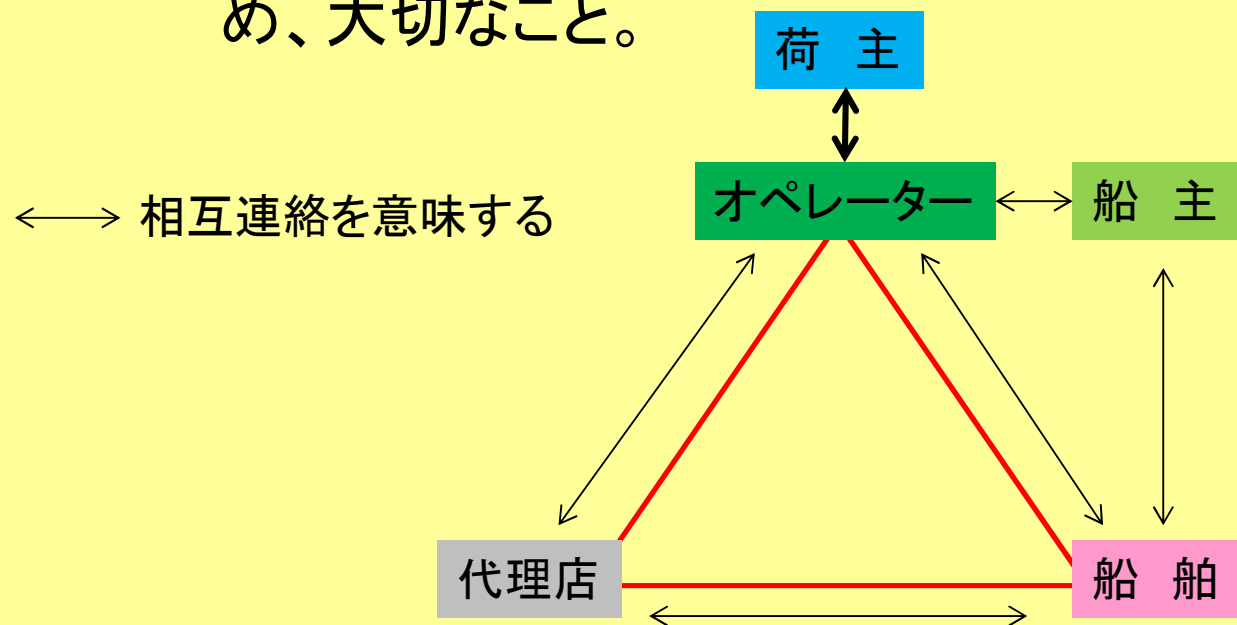
- ア. 津波の前は、必ず地震を感じており、**テレビ・ラジオ・海上保安部からのVHFによる情報**を取るよう指導している。
- イ. タンカーの場合、ターミナル側と船側で**ローディングアーム**又は**荷役ホース**を接続して荷役を行っているため、取り外しに時間を要するため、出来るだけ**早い情報**が欲しい。
- ウ. 離棧、沖出しする場合は、港域内の船舶交通情報が、必要となり、**出港船同士の衝突事故**を避けなければならない。
東日本大震災の際は、お互いに進路を**ゆずりあって、出港**しているが、コントロールされていないと聞いている。
 - ・ **海上保安部、ポートラジオ、マーチス、巡視船**等との迅速な情報が取れば心強い。
 - ・ 東日本大震災の際は、**東京湾内**では**VHF**による交信が**一時パンク状態**であった。船舶電話や携帯電話は、込み合って中々繋がらなかった。

2. 各関係団体(船会社、オペレーター、埠頭会社、代理店、荷主等)との連携の必要性

① 必要性についての考え

ア. 内航タンカーの場合、荷主と代理店とは必ず連絡を取り合っており、必須要件である。

- ・ 平素より、国内各地で震度4以上の地震が発生した場合、安否確認を行って異常の有無を連絡している。
- ・ 沖出し後の安否や向け地の再確認や今後の対応を含め、大切なこと。



② 課題・問題点

ア. ターミナル毎の津波に対する対応手順が徐々に整備されてきているが、**港内全体の離棧、出港手順の**確立は非常に難しい問題である。

イ. 大規模の地震発生、津波警報が発令した場合、やはり何と言っても**通信の確立**であり、**VHF**、一般電話、船舶電話、携帯電話の**込み合いが心配**される。

3. 津波を想定した避難マニュアル作成の必要性

① 必要性についての考え

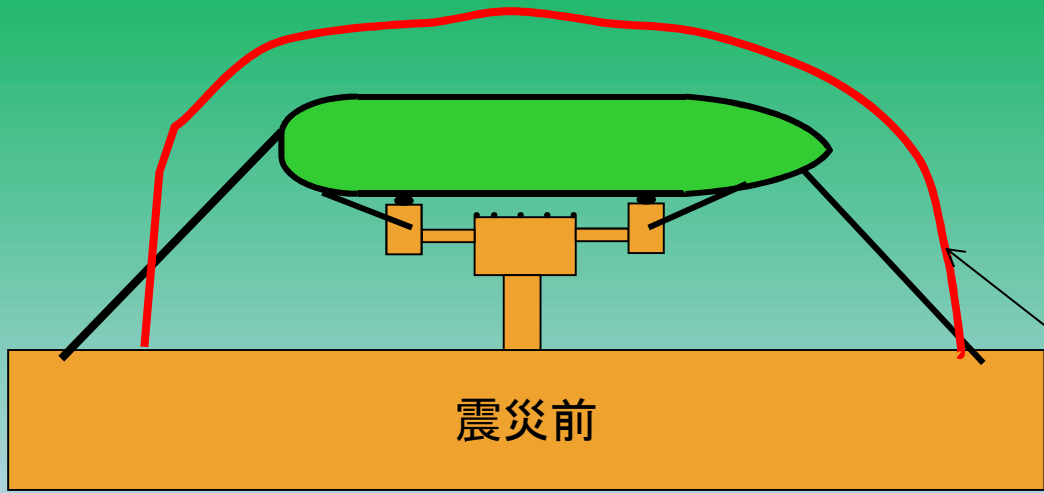
ア. 避難マニュアルを作成し、訓練を行っていないと、**いざと言う時に右往左往**して、逃げ遅れ大惨事となる可能性がある。そのためにも**基本マニュアル**を作成し、**訓練を繰り返し**行う事が大切である。

② 課題・問題点

ア. 迅速な離棧、出港を行うためには、ターミナル側と本船側と接続しているローディングアーム又は、荷役ホースを如何に早く切り離すかが重要課題となる。

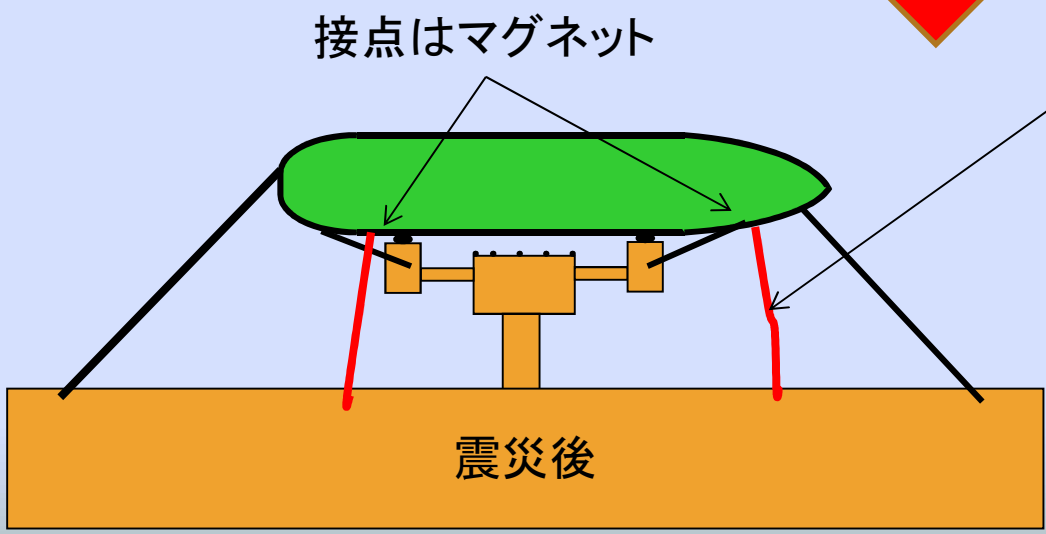
イ. オイルフェンスが展張されていると、離棧の際、プロペラに巻き込む等、航行不能になる恐れがある。
棧橋と本船着棧側に展張を切り替えたターミナルもあるが、オイルフェンス展張にこだわる所もある。
出来れば、オイルフェンスは直ぐに展張出来る準備のみが望ましい。

ウ. 上記内容は、本船側単独で全て対応出来ない。
従って、ターミナル側の理解と支援が必要であり、ターミナル側の手順書やマニュアルがもとになる。



オイルフェンス

Oil fence



マニュアル作成に当たり苦慮した点、または工夫した点

1. **本船側が入港している港と震源地との位置関係**
港によって津波の到達時間が違ってくる。
各港と海域ごとに事細かく作成することは、出来ない。
従って、津波警報が発令された場合、初動をどうするか工夫した。
2. タンカーの場合、何と言ってもターミナル側との接点である**ローディングアーム又は荷役ホースの切り離し**である。いかに迅速に出来るかで、離棧出港に要する時間が変わって来る。
積地の場合、通常行っている窒素パージ又はエアーパージを行うことで、配管内の滞油が払えるが、地震でこの装置が壊れ、使用できない時は、どうするか？
また、**揚地では**、油種毎に空タンクがある場合と無い場合では、対応が違ってくる。

空タンクがある場合は、荷役ポンプにより陸側へエアージェットが出るが、空タンクが無い場合は、荷役ポンプを止めた後、間隙のあるタンクへラインを作り、エアージェットからエアージェットを入れ重力で滞油をタンク内に戻さないと、アームやホースを取り外すことは出来ない。

このテストを繰り返しターミナル側と行き、問題なく切り離しできる事を確認した。

万一、陸側の支援が無い場合でも本船側単独で、切り離しを行い、係船索をロープカッター等で切り、緊急離棧までは出来る。

但し、オイルフェンスが展開されている場合は、プロペラに巻き込む覚悟で離棧しなければならない。

オイルフェンスには、重りとしてチェーンを使っている物もあり、また、オイルフェンスを保持する為、アンカーを使っている事が多い。東北大震災の際、オイルフェンスを切断して出港をした船舶があり、プロペラに巻き込み取り外しに苦慮したと聞いているので、不安は残る。

検討委員会

各検討委員会への参画

- 京浜港の各地域ごとの「地震・津波船舶避難要領検討会」
- 東京湾における地震津波に対する海上交通安全対策検討会
- 京浜港船舶津波対策協議会 など

各検討委員会の構成員

- ・海上保安部
- ・港湾管理者
- ・有識者
- ・自治体
- ・各関係団体(協会)
- 他

地震津波に関する情報提供

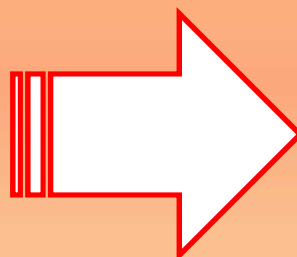
組合員
(内航タンカーの船主・運航事業者)

津波被害想定等の的確・迅速な情報収集の重要性



◇停泊している港への津波、いつ？・規模？

- ・出港準備？
- ・総員陸上への避難？



早く情報入手すること

現場が判断するためには、あらゆる情報入手経路を持つ

協力体制

連携・調整

船主

荷主

オペレーター

代理店

行政

その他

支援

組合

◇多様な関係者による津波対策に向けた意見交換会