

# 大規模自然災害に備えた机上 ワークショップ

令和7年6月13日

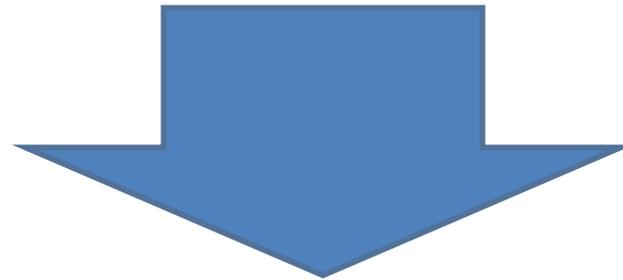
北海道運輸局  
安全防災・危機管理課

15:55～16:45(50分)

No.	内容	時間	補足
1	自己紹介	5分	
2	内容説明	10分	<ul style="list-style-type: none"><li>意図と進め方をお伝えします。</li></ul>
3	討議①	15分	<ul style="list-style-type: none"><li>現場で何をしなければならないか</li></ul>
4	討議②	15分	<ul style="list-style-type: none"><li>現場対応を実現するための準備は</li></ul>
5	まとめ	5分	

今、私たちに出来ることは、想像と準備

今日の手法を持ち帰り  
自社に置き換えて検討



防災を自分事に



## リスク評価

自社の現状に合わせて必要な取組を検討  
優先度を勘案して取組計画に反映

ここです

### 1. 災害種類・規模想定

地震 or 土砂崩れ or 大雨 or 台風  
or 洪水 or 高潮 or 津波 + MIX?

施設の位置・立地  
運行(航)エリア  
従業員通勤経路  
等



施設の耐震基準  
地盤の強さ  
がけ崩れの恐れ  
想定浸水深  
海面の高さ

訓練等を通じて検証  
見直し  
改善

### 4. 課題解決の 対策を実行

想定・過去例を  
上回る可能性

### 2. 自社被害・ 事業への影響 度を見積る

1. 災害種類・  
規模想定



インフラ  
人的  
物的

被害規模/程度/額

【事前】

1. 計画的装備
2. 緊急連絡網
3. 防災マニュアル
4. 事業継続計画
5. タイムライン

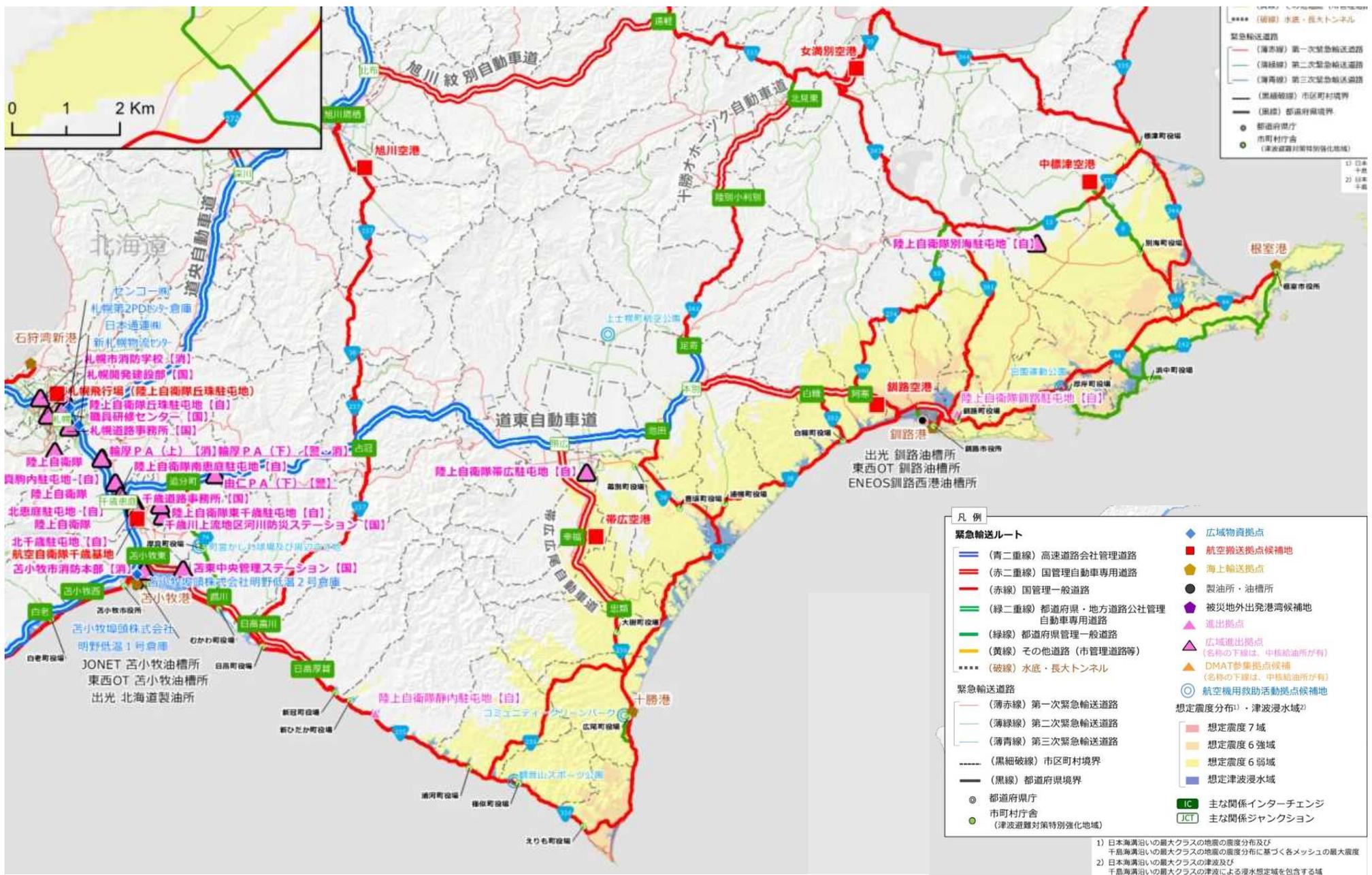
【事後】

- 初動
- 再開
- 復旧



内容  
レベル  
ハード  
ソフト  
重要度  
費用対効果  
短期・中長期

### 3. 事前～発生 後～復旧まで の課題を特定



実際、どれだけの損害が発生するかは誰にも解りませんが、  
 乗客及び社員を危険な目に遭わせ、多大な損害を被るかもしれません。



防災の

を社内に浸透させ、

平時から全社でソフト・ハード両面の

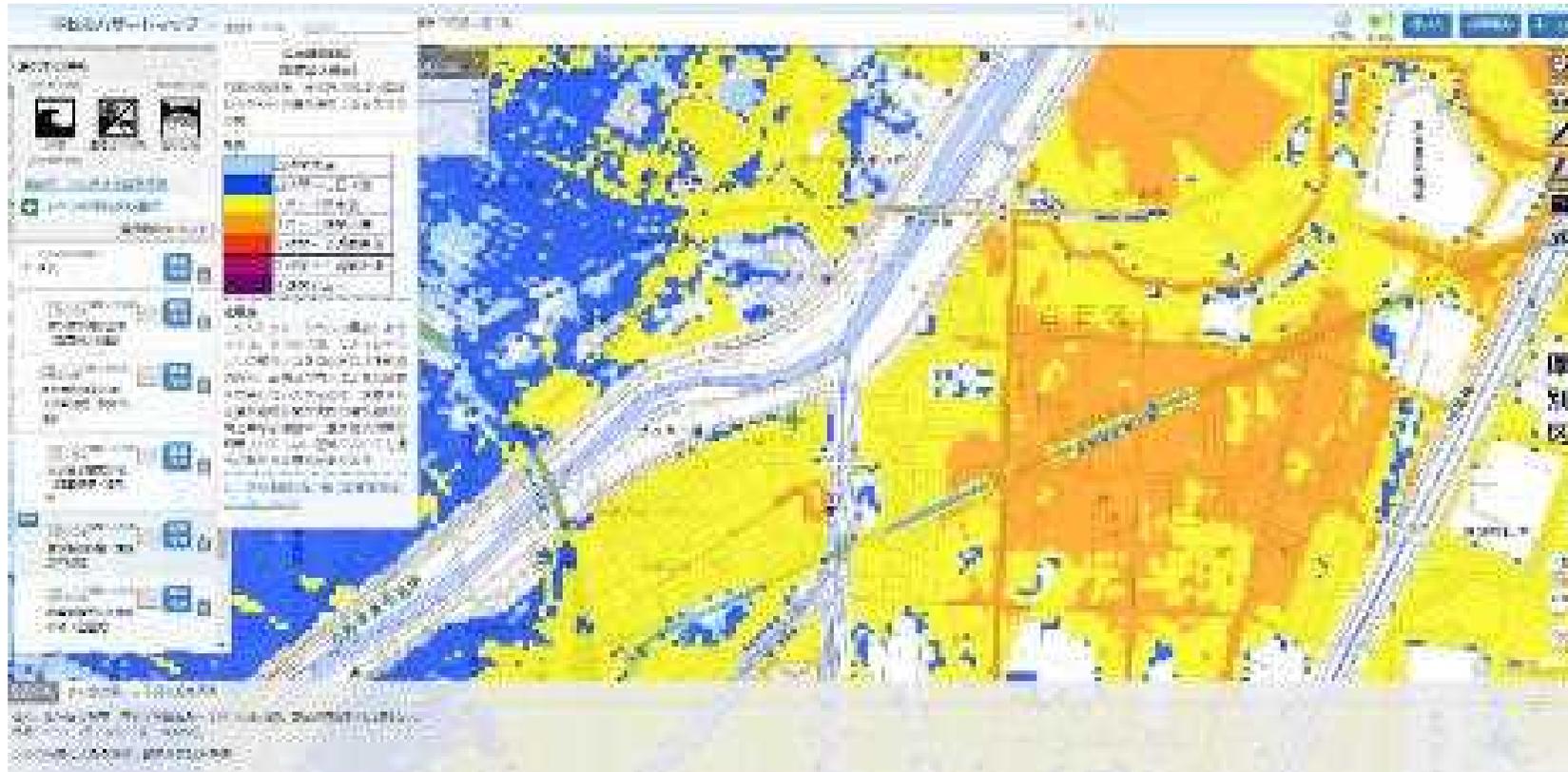
を実施すれば、

乗客及び社員の

、被害を最小に出来るかもしれません。

**自社 の はその第一歩です。**

## 浸水継続時間(想定最大規模)



「重ねるハザードマップ」URL: <https://disaportal.gsi.go.jp/maps/>



## 大規模自然災害に備えた机上訓練を 実施するための参考資料

## ◆ 机上訓練の目的

- ① 大規模災害が起きると冷静さを失い、正しい判断や行動がとれません。  
このため、災害に応じた行動をマニュアルに定めて周知することは重要です。
- ② 一方、実際に大きな地震が起きたときは、マニュアル通りにならず、状況の変化に応じた判断と行動が要求されます。このため、「マニュアルがあれば大丈夫」でなく、被災状況が時々刻々と変化する机上訓練等を実施し、災害に対して柔軟に対応できるようにすることが重要です。

## ◆ 机上訓練の実施方法

- ① 発災直後の現場は、不確かな情報や曖昧な情報の中で、避難・救助・救護に向け、迅速な対応を行うことが求められています。
- ② そのため、日頃から、経営トップ・現場は、得られる情報が少ない前提で作成されたシナリオから、想像力を働かせ、どんな危険が差し迫っているか、どのような対応が考えられるかについて数人のグループで話し合い、想像力、危険感受性、判断力、行動力を向上させてください。
- ③ また、シナリオは、自社にとって起こりそうな災害を念頭に、状況が時々刻々と変化するような「本番さながら」とするのがポイントです。

## 質問 1. (テーマ：防災の基本方針、手順書)

あなたは、太平洋沿岸部の路線を運行中のバスの運転手です。運行中、突然、ガタガタガタ・・・という大きな長い揺れが発生し、この先の道路が壊れているかどうか分からなくなりました。

あなたは、発災後、災害時対応マニュアルに記載されている「防災の基本方針」や「対応手順」を思い出せますか？

(3分程、考えてください。)

1. 思い出せる
2. 思い出せない
3. 防災の基本方針は未策定
4. その他

## 質問 2 (テーマ: 状況判断)

大きな長い揺れを感じてから5分後、運行管理者に連絡しましたが、通信回線が不通となっており、連絡がつきません。

周りの住民も逃げていないし、以前に経験した地震でも津波被害はありませんでした。あなたは、どのような判断をしますか？ (3分程、考えてください。)

1. その場に停車して様子を見る
2. 直ぐに避難する
3. その他

## 質問 3 (限られた情報や曖昧な情報等の提示)

大きな長い揺れを感じてから10分後、以下の限られた情報や曖昧な情報から、各グループで次の行動を決定し、その判断に至った理由も含め、相談して下さい。

(3分程、考えてください。)

### (限られた情報)

- ①災害対応マニュアルには、旅客を安全に津波避難場所まで誘導するよう明記
- ②旅客は高齢者が5人、学生が2人の合計7人

### (曖昧な情報)

- ③旅客からの情報により、津波の到達時間まで後15分程しかないと把握
- ④旅客Aから、現在地から徒歩で10分程離れた高台に津波避難場所があると  
の情報を入手
- ⑤旅客Bから、今、停車している場所は津波避難場所より高台に位置しているから、今いる場所に留まった方がいいと提案

## 質問 4（さらなる状況変化の質問例）

あなたは、前の質問で「1. 災害対応マニュアルの規定通り、徒歩で、避難場所へ移動する」を選びました。

ところが、足の不自由な高齢者が徒歩の避難をためらっています。

各グループで次の行動を決定し、その判断に至った理由も含め、相談して下さい。（3分程、考えてください。）

## ■経営層に期待される取組

- ①さて、考えて議論した判断と行動は全て正解であり、得られた意見・回答は見直し改善の端緒でもあります。
- ②今回の4つの事例で得られた回答のうち、「これは！」と思われる回答は、経営側が取り上げて各現場に展開する取組が望まれます。
- ③また、相談の中から、例えば、必要な設備（例：通信設備の強化、避難誘導表示の改善、救命設備の拡充等）等の話が出てきたのであれば、経営側で対応を考えるべきです。
- ④実際に発生しそうな状況を設定した机上訓練は、体験することで、見直し改善の端緒を得るという効果が期待されます。
- ⑤現場の要員が具体的な行動を考えること、現場の考えに応じた経営側の対応を見つけ出すことが望まれます。

## 他事業者の取り組み事例

## 自動車モード（トラック）＜西濃運輸株式会社＞

### 概要 取組事例 緊急時対応ボックスの作成

平成7年1月の阪神淡路大震災の経験から、**災害発生時には即座に被害軽減のための対応を行わないと間に合わない**こと、また**既存の文書に対応を記載しても忘れてしまう**ことを学んでいる。

このため、**災害発生時に行うべきことをわかりやすく記載したカード**を収納する緊急時対応ボックス（通称**マル緊BOX**、下記画像を参照）を作成し、すぐに取り出しを可能とするため、店所長席の後方（キャビネットの上など）に保管している。

### 【マル緊BOXの内容】

#### （1）災害時対応項目カード

発災時の時に対応すべきことを時系列に「最優先確認事項」、「ライフラインの関係」、「事業継続関係」の順番にカード化し、災害時に各担当者にこのカードを渡して容易且つ迅速に対応する仕組みを構築

#### （2）災害用ベンダー（自販機）の鍵

発災時の飲料水確保のため、マル緊BOXに災害用ベンダー機能がある飲料用自販機を開錠するための鍵を保管。



マル緊BOX

### 取組の効果

平成30年7月の西日本豪雨の際、店所長がマル緊BOXから風水害に関するカードを担当者に振り分け対応したが、**落ちて着いて行動することができた。**

## 事例：JR東日本の安全綱領

### (1) 安全綱領

安全に関わる社員の行動規範として安全綱領を、2012年3月に改正しました。これまでの多くの経験や東日本大震災での対応を踏まえ、「異常時は、まず冷静になってから選択肢を並べ、最善の行動を選択する」という趣旨と、JR東日本の安全推進の基本的な考えである「自ら考え行動する」という趣旨を反映することとし、第5項に「あわてず、自ら考えて、」という表現を加えました。

1. 安全は輸送業務の最大の使命である。
2. 安全の確保は、規程の遵守及び執務の厳正から始まり、不断の修練によって築きあげられる。
3. 確認の励行と連絡の徹底は、安全の確保に最も大切である。
4. 安全の確保のためには、職責をこえて一致協力しなければならない。
5. 疑わしいときは、あわてず、自ら考えて、最も安全と認められるみちを 採らなければならない。

出典：JR東日本安全報告書2014

JR東日本は2012年1月、次の「津波避難行動心得」を策定しています。その(四)に避難したあとも、「ここなら大丈夫だろう」と油断せず、より高所へ逃げるという項目が明記されています。

- (一)大地震が発生した場合は津波を想起し、自ら情報を取り、他と連絡がとれなければ自ら避難の判断をする。(避難した結果、津波が来なかったということになっても構わない。)
- (二)避難を決めたら、お客さまの状況等を見極めたうえで、速やかな避難誘導を行う。
- (三)降車・避難・情報収集にあたっては、お客さま・地域の方々に協力を求める。
- (四)避難したあとも、「ここなら大丈夫だろう」と油断せず、より高所へ逃げる。
- (五)自らもお客さまと共に避難し、津波警報が解除されるまで現地・現車に戻らない。

出典：JR東日本安全報告書2014



避難場所



避難所



津波避難場所



津波避難ビル

## 鉄道モード <近畿日本鉄道株式会社>

### 概要 取組事例 二次元コードを活用して避難経路情報を提供する取組

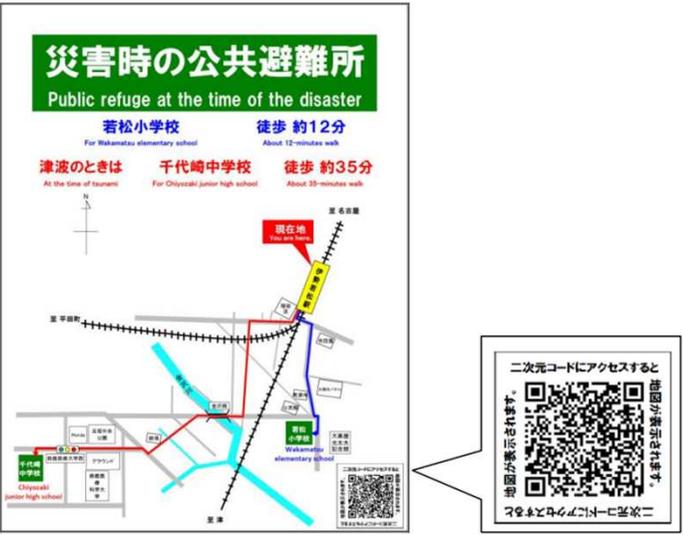
巨大地震の発生等により津波が襲来する可能性のある三重県、愛知県の路線について、駅（51 駅）に設置している避難場所の地図に二次元コードを付加することで、駅係員不在時であっても、お客様自らが二次元コードを読み取り、スマートフォンやタブレットPCなどにより、避難場所までの地図を確認しながら避難が可能となる取組

### 取組の効果

- ①災害時にお客様が避難場所までスムーズに避難していただくことが容易となった。  
なお、スマートフォンやタブレットなどをお持ちでないお客様のために、従来どおり配布用の地図を備置している。
- ②お客様の乗降が多い駅は、これまで配布用の地図を沢山用意する必要があったが、地図に二次元コードを付加することで、用意する地図の枚数を減らすことができた。



駅の掲示状況(伊勢若松駅)



二次元コード付き避難場所の地図(伊勢若松駅)

## 海事モード（旅客船）＜東海汽船株式会社＞

### 概要

東日本大震災時の状況から、**陸側が停電することを想定し、手動でボーディングブリッジを離脱し、最低限の船員で陸上要員の手を借りず離岸・出港する訓練**並びに、ジェットフォイルを橋丸に横付けして旅客を移乗する訓練等を実施して災害に備える。

### 取組

2018（H30）年度は、貨客船「橋丸」が竹芝客船ターミナルに停泊中、また、ジェットフォイルが伊豆大島から東京に向かって航行中に地震が発生、津波警報が発令され90分後に東京湾へ到達するという想定で社内外、関係先と連携する以下の大規模訓練を実施

- ①非常対策本部を設置しての情報伝達訓練
- ②手動でのボーディングブリッジ離脱、**もやい綱を切断しての緊急出港訓練**
- ③ジェットフォイルから橋丸への旅客移乗訓練等



【ボーディングブリッジ離脱訓練】



【もやい綱切断訓練】

### 取組の効果

- ①手動でのボーディングブリッジ離脱が実施可能となった
- ②必要最小限の船員での緊急離岸・出港が実施可能となった
- ③事故・災害等を想定した際、**何が発生するか、どんな準備をすべきかを議論**して対応を考えて準備し、**誰もが対応できるよう訓練**を継続実施

## 海事モード（内航貨物）＜日鉄物流株式会社＞

### 概要

**甲板部職員による主機の緊急起動訓練**。運航船舶が地震による津波に遭遇した際に、主機を緊急起動して港外に避難することにより安全を確保。

### 取組

着岸中の船舶は、一部の乗組員を残して上陸することが多く、甲板部の職員のみが乗船している時に地震が発生した場合、**機関部の職員が乗船していないため、主機関が起動できないことが懸念**される。これは、通常、甲板部の乗組員は、主機関の起動に関する訓練を受けていないためである。

甲板部乗組員への主機起動訓練の実施は、日鉄物流の **2018年重点活動項目** であり、主な活動内容として、「**津波等により緊急出港の備えとして、甲板部乗組員に対する主機起動を実施**する。」としている。2018年6月からの起動マニュアル作成船舶数は約68隻、訓練の実施船舶数は約39隻。

### 取組の効果

自社船の震災遭遇に端を発して必要性を感じた訓練であり、実際に災害に直面した場合、**訓練以上に行動することは困難との考え**に基づいており、**非常時の備えとして有効**であると認識。



【緊急起動の訓練状況】

## 海事モード（旅客船・貨物船）＜佐渡汽船グループ＞



### 概要

#### ① 電源喪失リスクへの対応

地震等による電源喪失を事業継続における課題（リスク）と捉えて、以下の運航に必要な不可欠な設備に対して**非常用発電装置及びその燃料備蓄タンクを各港に配備し事業継続が可能**。（新潟港の場合 約4日関係施設稼働可能）

a ジェットフォイル（JF）：旅客昇降設備、係船設備、給油ポンプ等

b カーフェリー（CF）：可動橋、タラップ等

また、各設備については、以下の**訓練・点検**を行い、**常時使用できる状態に維持**。

a 非常用発電装置：月1回手動起動試験（起動操作への習熟、起動バッテリー、潤滑油、クーラント水等の各種点検）

b 燃料備蓄タンク：年1回定期点検。



#### ② 代替の港湾設備

地震等により港湾施設が崩壊し、使用できないことを想定。CF（2隻）及びJF（3隻）のそれぞれが運航時に使用している港以外の全ての**港（両津、新潟、小木、直江津）での使用可能**を実証済。

#### ③ 非常時も念頭に置いた運航要員の体制

運航要員について、①JF：1隻を4名1チームで運航、合計3隻に対して7チーム（繁忙期）又は5チーム（繁忙期以外）で運航、②CF：1隻を通常26名で運航、3人1組のローテーション（2人勤務、1人休み）で運航、合計2隻に対して、**配乗船員数の1.5倍の船員を確保**。これにより、災害等の非常時に**一部の船員が配乗できない状況下でも運航が継続できる体制を構築**。

### 効果

① 被災する可能性のある自然災害を洗い出したことによる**取るべき対策の明確化**。

② 取るべき対策として、例えば、非常用発電装置を設備したこと、通常使用している港以外でも入港できることを実証し、**被災時のリスクを低減し、事業継続への道筋**をつけた。

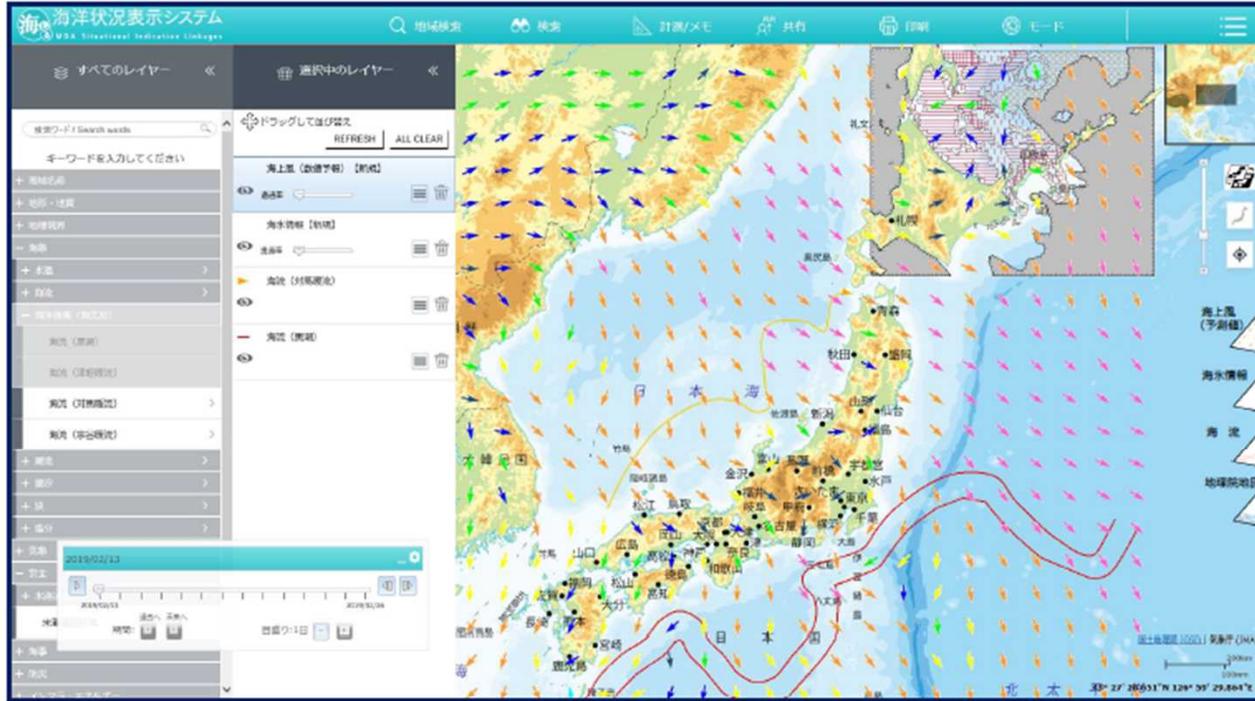
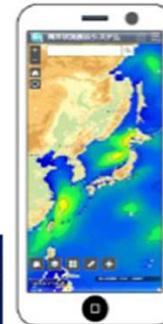
## 海しるとは

「海洋状況表示システム」(海しる)は、“海の今を知るために”さまざまな海洋情報を集約し、地図上で重ね合わせ表示できる情報サービスです。

政府及び政府関係機関が収集・提供している海洋情報を一元的に利用いただくことができます。日本の周辺海域のみならず、衛星情報を含む広域の情報を掲載するとともに、気象・海象のようなリアルタイムの情報も掲載しています。船舶の運航管理や漁業、防災、海洋開発といった利用シーンを想定していますが、用途はそれだけに限りません。皆さんの自由な発想で、さまざまな海洋情報を組み合わせた自分だけの地図を作ってみましょう。



<https://www.msil.go.jp/>



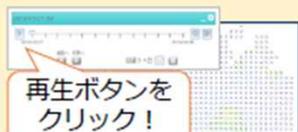
## 掲載情報

- 海域名称**  
島名、海底地形名
- 地形・地質**  
底質、海底地質図、等深線、概略海岸線
- 地理境界**  
直線基線、領海外線
- 海象**  
水温、海流、潮流、潮汐、波、塩分、海水(日本周辺・北極域)、気象・海象観測情報(AOV)
- 気象**  
天気図、風、雲(気象衛星画像)、船舶気象通報、高解像度降水ナウキャスト(実況・予想)、降水量(GSMaP)、台風経路図
- 安全**  
海上分布予報、水路通報、航行警報、釣りの事故マップ、地方海上警報、地方海上予報、気象特別警報・警報・注意報、大津波警報、津波警報・津波注意報、氷重演習区域、海賊・武装強盗(ReCAAP)、船舶事故ハザードマップ、リーフカレント情報(沖縄)
- 海事**  
港則法適用港、港湾、漁港、灯、海交法航路、港用航路、遊覧航路、海上保安部署等、沈船、海底障害物、指定鑑地、検査鑑地、水路測量特級区域、船舶通航量(月別)
- 防災**  
指定緊急避難場所、排出油等防除計画資料、津波シミュレーション(中部、四国沖〜紀伊半島沖、九州)、海底地震変動情報、海域火山DB、強震動情報、海岸線種類(環境脆弱性指標(ESI))、ESIマップエリア、海洋アクセス道、津波防災情報図割
- インフラ・エネルギー**  
海底ケーブル、洋上風力ソーニング基礎情報、海洋エネルギー・ポテンシャルの把握に係る業務報告書画像、年平均風速(地上100m)、海底輸送管、海上構造物、取水施設(取水口)、火力発電所、洋上風力発電(実施・計画)、海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域
- 海洋生物・生態系**  
重要海域(生物多様性の観点から重要度の高い海域)、クロロフィルa濃度、ラムサール条約登録湿地、ウミガメ産卵地、海獣類生息地、哺乳類生息地、鳥類生息地、マングローブ、湿地、藪場、干潟、珊瑚礁、生物等の脆弱性評価
- 水産**  
漁業権区域、過去の漁業権、保護水面、主要漁港別上場水揚量、地理的表示(GI)登録産品
- 海域利用**  
海水浴場、潮干狩り場、マリナー
- 海域保全**  
史跡、名勝、天然記念物、国立公園、国立公園、海域公園、自然環境保全地域、閉鎖性海域、鳥獣保護区(国指定)、投棄区域、海岸保全区域、低潮線保全区域、海ゴミ、海岸清掃活動
- 航空写真等**  
航空写真、港湾写真、海岸写真
- 経緯度・グリッド**  
経緯度線、経緯度メッシュ、標準地域メッシュ、東京湾グリッド、UTMグリッド
- 海洋教育**  
海洋教育関連団体、水族館、自然体験施設、博物館等
- 背景図**  
地理院地図、白地図(日本周辺)、公共地図(日本周辺)、海底地形図

情報を選択し、地図上に重ね合わせ

### ① アニメーション表示

「海しる」では、現在の情報だけでなく、未来と過去の情報も見る事ができます。タイムスライダーを操作して、重ね合わせたリアルタイム情報を時間移動させたり、アニメーション表示させることができます。



### ② 計測・作図

地図上で距離や面積を計測したり、図形やテキストを入力することができます。作成した図形はファイルに保存することもできます。また、重ね合わせたリアルタイム情報を時間移動させたり、アニメーション表示させることができます。



### ③ テーマ別マップ

海しるに掲載された多くの情報のうち、必要な情報だけがすぐに見られるよう、マリンレジャー、漁業等の利用シーンに合わせて、ワンクリックで利用できるテーマ別マップを用意しています。



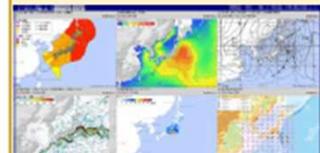
### ④ マップ埋め込み

海しるで作った地図を自分のWebサイトに埋め込むことができます。「共有」メニューの「マップ埋め込み用タグ」に表示されるHTMLタグをコピーしてご利用ください。



### ⑤ モニタリング機能

1つの画面を分割して複数の海しるを一度に表示する機能です。画角や表示する情報を画面毎に選択でき、表示されている情報は自動的に更新されるため、現場の状況をリアルタイムで把握することに向いています。

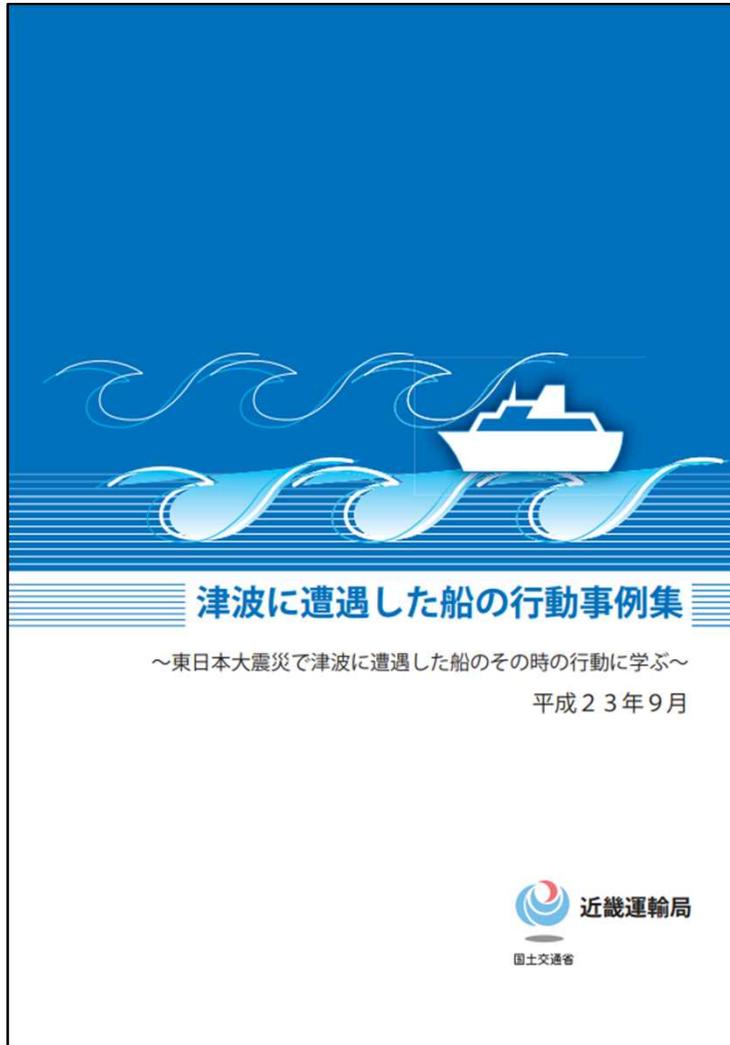


### ⑥ 海しるAPI

「海しる」で公開している地理空間情報を、外部アプリでも利用できるように公開した、海しるの「窓口機能」です。「海しるAPI」を利用することにより、独自で開発したアプリやシステムに「海しる」の情報を組み込むことができます。



当該事例集には、東日本大震災で被災した船舶が、限られた時間と情報の中で沖出しを決断し、九死に一生を得た多くの事例（陸龍丸、硯海丸、さんふらわあ さっぽろ等）が掲載されてますが、様々な困難が次々に発生していることが確認できます。



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人のみで緊急離脱~  
 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 ぷらの」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 ぷらの」船長 坂上幹郎

近畿運輸局 船舶の津波対策シンポジウム

検索



## ■ 他事例学からの学び

自然災害対応の取組は、自然災害が実際に発生しない限り、その成果が見えにくいのも事実です。このため、実際の自然災害に対応した同業他社、他モードの事業者の取組とその成果と教訓、その後の改善の取組状況を学び、  
「他山の石」として、自社の取組に反映させることが効果的と考えられます。

【参考】大臣官房運輸安全監理官は、以下のWEB サイトで取組事例を公開しています。

【国交省 取組事例】 [https://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen\\_torikumi.html](https://www.mlit.go.jp/unyuanzen/unyuanzen_torikumi.html)

現在、自然災害への対応に関する取組事例を収集中、  
今後、追加予定です。

