

四国の港湾における地震・津波対策検討会議

今後の訓練計画案(ご説明)

- 1. 今後の訓練の目標 1
- 2. 訓練の形式 2
- 3. 図上訓練の事例 4
- 4. 訓練実施方式に関する考察 9

1. 今後の訓練の目標

○今回は継続計画策定後最初の訓練であり、比較的難易度の低い情報伝達訓練を実施したが、今後はより発展的、実践的な訓練とすることを目指し、以下の訓練目的を想定する。

図1-1 今後の訓練の目的

● 対処行動の具体化

- ・ 情報伝達に限らず、各関係者が災害時に実施する対処行動について、活用するリソース、役割分担、実施方法等を具体化する。

● 関係者間の意識の共有

- ・ 今回の訓練に引き続き、災害時の関係主体間の連携の重要性の認識、災害時の活動目標について、各関係者のさらなる意識共有を目指す。

● 課題の抽出

- ・ 今回の訓練に引き続き、今後の訓練を通じてBCPにある課題点を抽出するとともに、その解決策を検討し、結果をBCPに反映させて、PDCAサイクルによる継続的な改善を図る。

● 災害対応への練度向上

- ・ 各関係者が、事前に決められた災害への対処行動に習熟するとともに、現場での突発的な事象（火災の発生、油流出の発生等）にも対応できるよう、災害対応への練度向上を目指す。

2. 訓練の形式

2-1. 主な災害対策訓練の形式

○災害対策の訓練には、セミナー等の座学形式のものから、実動を含むフルスケール型演習等、様々なものがある。今回実施した情報伝達訓練は、図上訓練の一種である。

表2-1 主な災害対策訓練の形式

訓練の種類		訓練の概要
座学形式	セミナー	<ul style="list-style-type: none"> 訓練対象者を会議室に集め、基礎的な講義や最新情報、事例などの解説を行う。 実施方法としては、講義の他にマルチメディアプレゼンテーション、パネルディスカッションなどがある。
シミュレーション形式	テーブルトップ ^① (図上訓練)	<ul style="list-style-type: none"> 図上で災害事象を想定し、港湾防災のキーとなる関係者を参加させて行い、事態毎に発生する様々な問題点への対処方法を習得する。 実際に行う演習とは費用的、スケールの対照的であり様々なケースに対してローコストで実施できる。 実施方法には事態のシナリオを固定した「固定シナリオ型」と状況に応じてシナリオを変動させる「ロールプレイング型」等、様々な種類のものがある。
	ゲーム	<ul style="list-style-type: none"> 一定の制限時間内で、多種多様な状況下における迅速な判断を求め、危機管理の重要性や意志決定、行動のプロセスの理解力向上を図るために競合する2つ以上のチームにより実施する。 パソコンを使用するゲーム方式では、インターネットの普及により自由かつ広域的に訓練に参加できる。
実演形式	操練	<ul style="list-style-type: none"> 特定の機器や装置について反復操作練習し、その操作・技能能力を向上させる。 新規導入した機器や装置、又は未経験者のトレーニングとして効果的である。
	機能別演習	<ul style="list-style-type: none"> 一つの機能を稼働させる為に複数の活動組織にまたがるオペレーションを対象に行うものである。 担当要員の能力、当該機能に含まれる複数の機能や活動、又は活動組織相互に依存した機能などをテストし、評価する。
	フルスケール型演習	<ul style="list-style-type: none"> 想定した災害事象に対して関係者全てが参画し実施する。 予め準備されたシナリオに沿って訓練が展開されるが、途中シナリオを柔軟に変更させる事も可能で、現実と同様にリアルタイムの緊張した状況下で行われる。 この演習では、組織と個人のパフォーマンス、複数部局間の協調設置機能の検証、通信システムの手順のテストなどが含まれる。



- ・今回実施した情報伝達訓練は、図上訓練の一種。
- ・現状では、継続計画に関する課題のさらなる抽出と改善が必要と考えられるので、次回訓練も課題抽出に適した**図上訓練**にて実施するのが適切。

2. 訓練の形式

2-2. 主な図上訓練の形式

○災害対策の図上訓練についても、様々な形式の訓練が想定される。港湾における災害時の対処行動を考慮した際、適切と考えられる訓練形式を以下に整理する。

表2-2 主な図上訓練の形式

一般的な名称	方法	参考となるホームページ
状況予測型図上訓練	訓練進行者による簡単な状況付与の下で、参加者一人一人に具体的な災害状況等を経過時間ごとに予想させ、それをシナリオ代わり（前提）にしたときに、どのような意思決定と役割行動が求められるかを答えさせる形式の訓練。	地域防災実戦ノウハウ(24)以降【日野宗門氏】 http://www.isad.or.jp/ (財)消防科学総合センター
目黒メソッド	一人で行うイメージトレーニング。「目黒巻」という災害発生時の自分を主人公とした物語を描くための記入様式を埋めながら、発災時のイメージを深めるもの。	東京大学目黒公郎研究室 http://risk-mg.iis.u-tokyo.ac.jp/meguromaki/meguromaki.html
災害図上訓練DIG(ディグ)	5～10人程度のグループ単位で行う。大きな地図をグループ全員で囲み、地域で起きる災害についてイメージトレーニングを行うもの。	災害図上訓練DIGのページ【富士常葉大学小村隆史氏】 http://www.e-dig.net/0101.html
防災グループワーク	訓練進行者による簡単な状況付与の下で、具体的な災害状況や必要とされる対策等を数名のグループ単位で検討させ、また発表させることによって認識の共有化を図るもの。	—
防災ワークショップ	方法は防災グループワークと同様。参加者の討論を通じて、何らかの成果物(防災計画、マニュアル、防災マップなど)を作りあげることが主目的とするもの。	—
防災クロスロード	5人程度のグループで行うゲーム。カードに記された災害後に起こるさまざまなジレンマを抱える問題について、自分ならどうするかを決め YES 又は NO の意思表示をし、お互いの意見を出し合うもの。	WEB CROSSROAD【慶應義塾大学吉川肇子氏】 http://maechan.net/crossroad/news.html
避難所運営ゲーム(HUG)(ハグ)	数人のグループで行うゲーム。避難者の年齢、性別、国籍やそれぞれが抱える事情が書かれたカードを、避難所にみだてた平面図にどれだけ適切に配置できるか、また避難所で起こるさまざまな出来事にどう対応していくかを模擬体験するもの。	避難所運営ゲーム HUG【静岡県西部危機管理局】 http://www.pref.shizuoka.jp/bousai/seibu/hug/index.html
訓練企画準備のための検討会	市区町村関係部局、消防、警察、都道府県、国(国土交通省工事事務所、气象台等)等の防災関係機関が集まり、図上型防災訓練の企画準備について検討を行うもの。関係者の認識の共有や確認を行うことができ、図上型訓練の一つとらえることができる。	—
図上シミュレーション訓練	実際の災害時に近い場面を設定し、訓練参加者が与えられた役割で災害を模擬的に体験する。付与される災害状況を収集・分析・判断するとともに、対策方針を検討するなど、災害対処活動を行う訓練。	市町村による図上型防災訓練の実施支援マニュアル【消防庁】H20.4.28報道発表参照 http://www.fdma.go.jp/ 災害救助図上シミュレーション訓練実施マニュアル【日本赤十字社】 http://www.jrc.or.jp/vcms_1f/saigaikyugo-10.pdf

表2-3 図上訓練の特徴による分類



分類	訓練手法の特徴	訓練例
自己思考方式	一定の前提条件に基づき、個人で災害イメージ、対策等を考え、学習するスタイルである。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 状況予測型図上訓練 ■ 目黒メソッド
集団思考方式	討論型	訓練進行者の下で、一定のルールに従って、グループで議論を進めることにより、アイデア(地域の防災マップ、防災対策等)を出すスタイルである。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 災害図上訓練DIG ■ 防災グループワーク ■ 防災ワークショップ ■ 防災クロスロード ■ 避難所運営ゲーム(HUG)(ハグ) ■ 訓練企画準備のための検討会
	対応型	訓練を統括するコントローラーの進行のもとで、プレイヤーは与えられる役柄を演じ、ある組織の運用を模擬的に体験することにより、組織の運営計画や体制上の問題を洗い出し、共有するスタイルである。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 図上シミュレーション訓練

- ・多くの関係機関の連携が重要となる港湾の継続計画では、集団思考方式の訓練での課題抽出が適している。
- ・特に、港湾での災害時の対処行動を考慮すると、災害図上訓練DIG等が適切だと考えられる。

3. 図上訓練の事例

3-1. 神戸町における防災ワークショップの事例

○平成21年、岐阜県神戸町において、風水害を想定した「避難勧告等の判断・伝達マニュアル」の作成を目指した防災ワークショップ開催の事例があるので、以下に紹介する。



図3-1 グループ討論の様子



図3-2 討論結果の発表

表3-1 防災ワークショップの流れ

事項(時間配分)	内容	方法
オリエンテーション (13:00-13:15)	訓練目的、実施方針、前提条件等	訓練進行者による説明
本体(STEP1): (13:15-14:00)	<ul style="list-style-type: none"> ○「避難が必要な状況とは、どのような状況か」について検討 ・揖斐川破堤は起こり得ることであり、その前段階では、町内各地区は、当然、極めて深刻な事態になっている。 ・破堤まで行くことが想定される降雨なら、町内各地区はどのような事態になっているかを、「町民からの通報内容」についてイメージすることで、認識の具体化・共有を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 趣旨・方法の説明 (5分) ② グループ作業 (15分) 町内を3地区に分け、それぞれの地区において、具体的にどのような災害があると思われるかを、「場所と被害の様相」をセットで、大判ポストイットに書き出させ、地図上の当該地点に貼らせる。 ③ グループ発表 (15分) ④ 質疑及び関係機関によるコメント (10分)
休憩(-14:15)		
本体(STEP2): (14:15-15:30)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 数時間後には STEP1 で描き出された事態になりかねない状況のもと、避難準備情報が発表される段階(関係機関とともに非常事態の体制を整える段階)において、以下の事項について検討 ・行政対応のあり方 ・市民に期待する行動 	<ul style="list-style-type: none"> ① 訓練進行者による趣旨、方法の説明 (5分) ② 関係機関による情報解説 (30分) ・避難等の判断に活用する気象に関わる注意報・警報各種情報の解説 ・関係機関から状況に応じて、どのような情報が出されるか解説 ・避難勧告等の判断基準の解説 ③ グループ作業 (10分) STEP1 で作成した地図を参考にしつつ、A4半裁紙に書き出させ、模造紙(ホワイトボード)に貼らせる。 ④ グループ発表 (15分) ⑤ 質疑及び関係機関によるコメント (15分)
まとめ (15:30-15:45)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 総括(訓練全体の振り返り) ・全体自由討議 	参加者全員での自由討議 (15分)
(15:45-16:00)	アンケート記入 閉会	



・○訓練目的:「避難勧告等の判断・伝達マニュアルの作成」に向けて
 ①災害イメージの具体化
 ②関係機関職員との「顔の見える関係」づくり
 を目指す成果として、上記の訓練を実施した。

(出典:「平成21年度 地方公共団体の風水害図上型防災訓練の実施要領のあり方に関する調査研究報告書」、総務省消防庁)

3. 図上訓練の事例

3-2. 愛川町における図上シミュレーション訓練の事例

○平成18年、神奈川県愛川町において、地震発生初動期における災害対策本部等の担当者が行うべき災害情報の集約と意思決定、並びに役割行動の確認と応急対策活動上の問題点・課題を把握することを目的とした図上シミュレーション訓練開催の事例があるので、以下に紹介する。

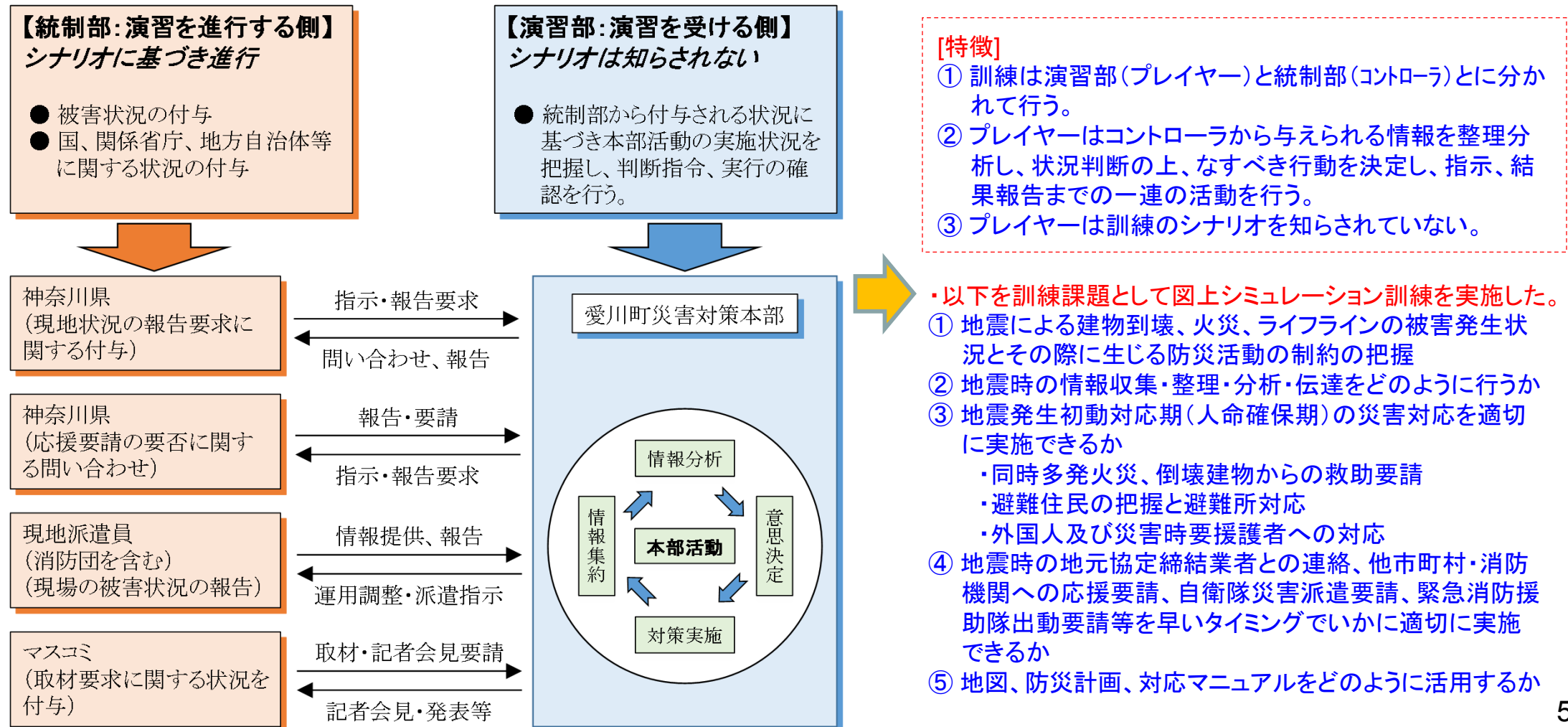


図3-3 図上シミュレーション訓練の実施方法

3. 図上訓練の事例

3-3. 大阪湾における災害図上訓練DIGの事例

○平成26年1月と12月、大阪湾港湾機能継続計画推進協議会では大阪湾での航路啓開、コンテナ物流再開、基幹的広域防災拠点の運用等に関する災害図上訓練DIGを実施した。

② 議題の提起

・それでは、堺2区の耐震強化岸壁に、まずどの船を着けますか？



○ファシリテーター
(事務局)

○書記
(事務局)



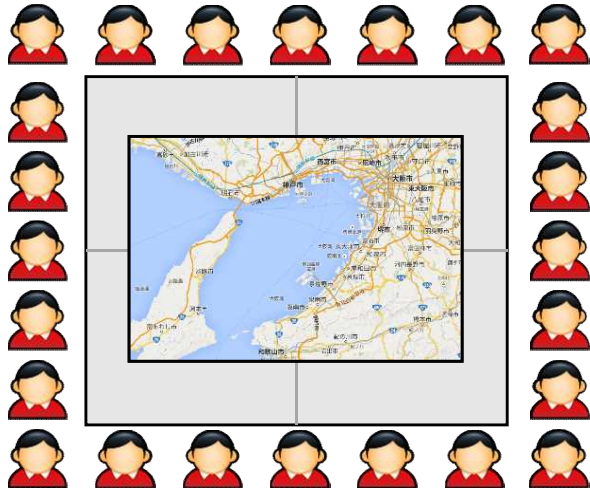
① 状況付与

- ・○月△日、南海トラフを震源とする巨大地震発生…
- ・現在発災から24時間経過
- ・現在、堺2区に向け、海上自衛隊の輸送艦1隻、国交省の大型浚渫船1隻、内航貨物船1隻が、緊急物資を積載して航行中。
- ・各船の到着予定は…

③ 討議

・近畿地方整備局は、緊急物資輸送の効率性を考慮し、まず…

・港湾管理者は近畿地方整備局と連携し…



○プレイヤー (参加者)

① 状況付与

・被災状況、緊急物資輸送船の動き、内閣府からの指示、地方自治体からの要請等、発生した事象について、ファシリテーターから状況付与する。

② 議題の提起

・状況付与に続き、各訓練参加者が実施する対処行動について討議するため、ファシリテーターが具体的な議題を提起する。

③ 討議

・ファシリテーターによる議題の提起をうけ、各訓練参加者は自機関の対処行動について述べたり、協力体制について討議したりする。

図3-4 災害図上訓練DIGの実施方法のイメージ

3. 図上訓練の事例

3-3. 大阪湾における災害図上訓練DIGの事例



図3-5 訓練会場全景



図3-7 DIG訓練 実施状況（1）



図3-6 訓練で用いた地図類等

地図の効果的な活用が、DIGの特徴である。



図3-8 DIG訓練 実施状況（2）

3. 図上訓練の事例

3-3. 大阪湾における災害図上訓練DIGの事例

<p>状況付与② ●発災3日目 12月3日 0600</p>		
<p>緊急物資輸送船①</p> <p>○輸送艦おおすみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全長 178m ・現在の喫水 6m ・満載排水トン数 13,000トン ・パウスラストあり 	<p>緊急物資輸送船②</p> <p>○大型浚渫兼油回収船清龍丸</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全長 104m ・現在の喫水 5.6m ・総トン数 4,792トン ・パウスラスト、シリング舵あり 	<p>緊急物資輸送船③</p> <p>○499型 内航貨物船</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全長 76m ・現在の喫水 5.8m ・総トン数 499トン ・パウスラストあり
 <p>[海上自衛隊]</p>	 <p>[中部地方整備局・名古屋港湾事務所]</p>	 <p>[山中造船㈱] 11</p>

論点
●発災3日目
12月3日 0600

→どの船を先に着岸させますか？

→入港第1船以外は、どこで待機させますか？

図3-9 状況付与カードの例



・DIGでは、進行管理者の状況付与カード等を用いた状況付与、議題提起に基づき、訓練参加者が地図を囲みながら、対処行動について討議する。

4. 訓練実施方式に関する考察

○航路啓開の訓練としての期待成果を整理するとともに、防災ワークショップ、災害図上訓練DIG等の訓練実施方式ごとに、それぞれの期待成果でどの程度の効果が見込まれるのか、それぞれの訓練の特性を基に考察する。

表4-1 訓練実施方式による期待成果の評価

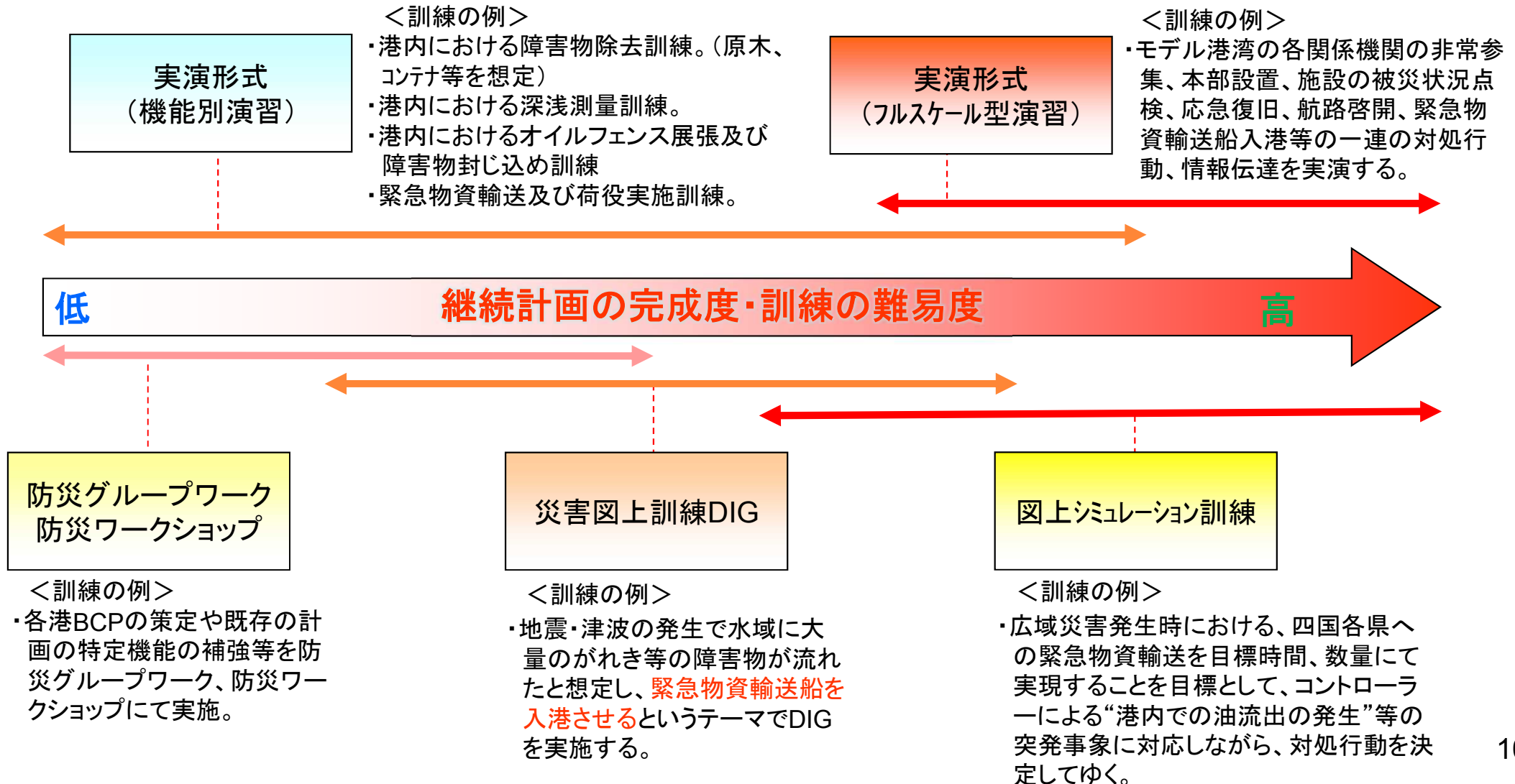
	関係機関との関係構築	計画の実効性評価	手順の詳細化	課題抽出	練度向上	意識醸成
	航路啓開に直接関係する機関のほか、警察、自衛隊等の機関を含めた、横断的な関係の構築。	航路啓開の計画に関する、実際の災害時の実効性を評価する。	航路啓開の計画で規定されている対処行動について、実際の手順を詳細化する。	航路啓開の計画で規定されている対処行動に関する、実施上の課題を抽出する。	航路啓開の計画で規定されている対処行動について、関係者が習熟し、さらに応用力を体得する。	関係機関間の連携の重要性等に関する、関係者間での意識を醸成する。
○防災グループワーク 防災ワークショップ	○		◎	○		○
○災害図上訓練DIG	◎	○	○	◎	○	◎
○図上シミュレーション訓練	○	○		○	◎	◎

◎: 効果大
○: 効果あり

4. 訓練実施方式に関する考察

○今後の訓練実施方式を考える上で、継続計画の完成度、訓練の難易度と適する訓練実施方式の関係、今後四国地域において想定される訓練の例について以下に整理する。

図4-1 継続計画の完成度、関係者の練度と適する訓練実施方式の関係（イメージ）



4. 訓練実施方式に関する考察

- 四国地域の事業継続計画は、広域を扱う「南海トラフ地震に対応した四国の広域的な海上輸送の継続計画」と、港別の港湾の事業継続計画等が一体となって形成される。
- それぞれの計画と、それに基づく訓練を実施する場合の訓練内容の関係について、以下に整理する。

図4-2 広域の継続計画と各港の継続計画、それぞれに基づく訓練内容の関係

