

四国の港湾における地震・津波対策検討会議

「四国における航路啓開情報伝達訓練 (平成27年2月4日実施)」結果(ご報告)

1. 情報伝達訓練の背景	1
2. 情報伝達訓練の目的	2
3. 訓練の概要	3
4. 訓練結果	14
5. 航路啓開作業の改善に係る検討事項	22

1. 情報伝達訓練の背景

○今回の訓練は、「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」の詳細な手順書を作る上で必要となる、手順の確認という形式をとった。

- 平成25年度、四国全体の港湾背後圏の人命・財産・経済活動への大規模災害の影響を最小限に抑えるため、「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」が策定された。
- 同計画の実効性向上のため、教育・訓練の実施と、継続的改善サイクル(PDCAサイクル)による計画の更新が重要である。
- 同計画において、訓練項目(案)としては以下の2点を挙げている。
 - ①海上保安部、建設及び作業団体と、整備局・港湾管理者との情報共有訓練
 - ②測量方法等の作業手順(測量方法、測量結果の情報共有)の確認訓練
- そこで今年度は、同計画の実効性向上のため、図上訓練形式による各関係主体間の情報伝達訓練を実施することとした。

2. 情報伝達訓練の目的

○今年度の情報伝達訓練では、以下のような訓練目的を想定した。

図2-1 情報伝達訓練の目的

●情報伝達方法の周知、習熟

- ・継続計画で定められた情報伝達方法（手段、経路）について、各関係者に周知するとともに、各関係者が情報通信に習熟することを目指す。

●情報伝達方法の具体化

- ・継続計画における情報伝達で、方法が具体化されていない部分（複数関係者間での情報共有方法 等）について、情報伝達方法（手段、経路）を具体化する。

●関係者間の意識の共有

- ・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、各関係者が意識を共有する。

●課題の抽出

- ・訓練を通じて、BCPI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BCPIに反映させて、PDCAサイクルによる継続的な改善を図る。

3. 訓練の概要

3-1. 訓練日時、会場

- 日時 平成27年2月4日(水) 13:00~17:00
- 本会場 高松サポート合同庁舎13階
四国地方整備局 災害対策室
- 分会場 小松島港湾・空港整備事務所
1階会議室



図3-1 情報伝達訓練の訓練会場の構成



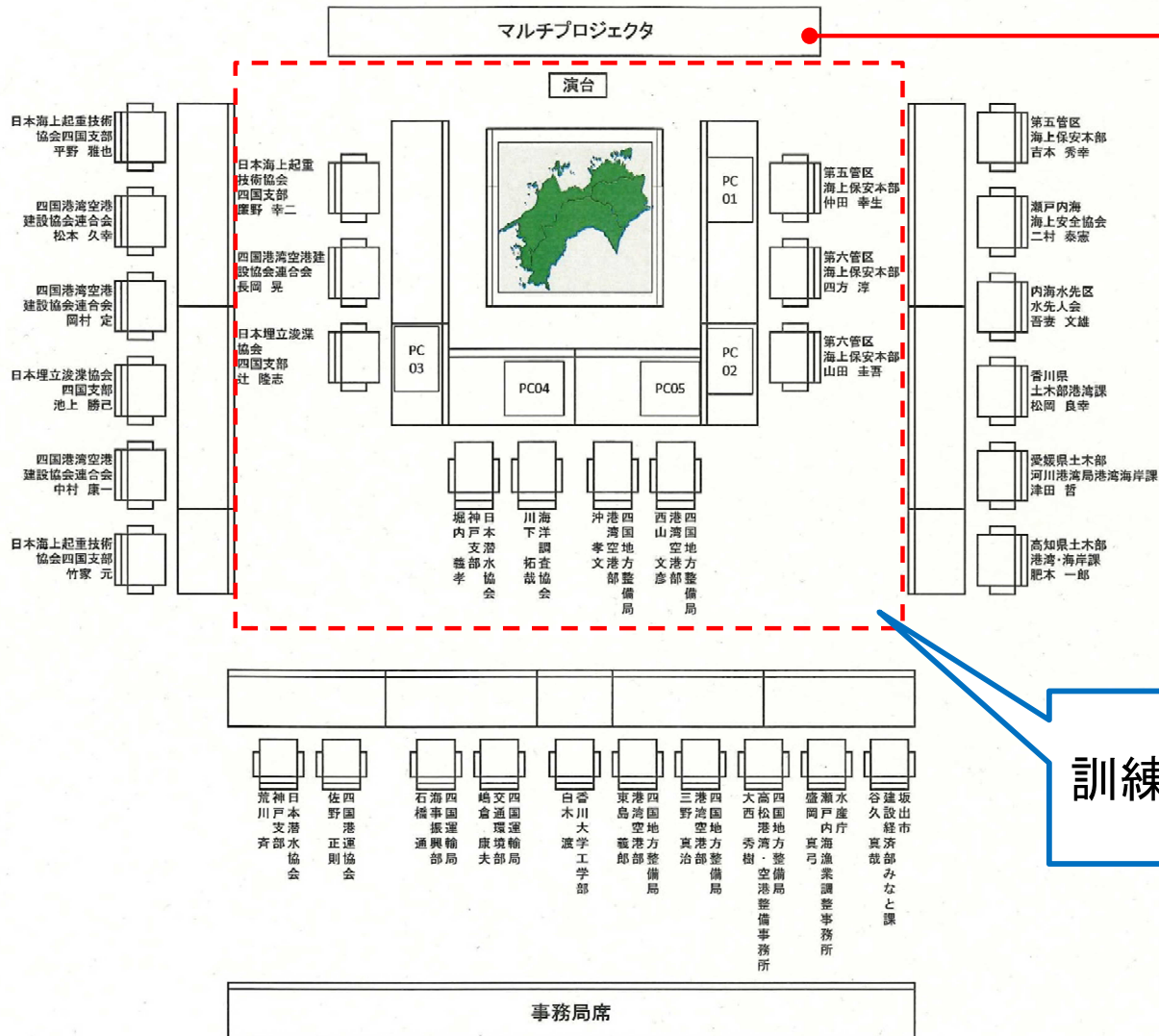
図3-2 本会場訓練風景



図3-3 分会場訓練風景

マルチプロジェクト

平成26年度 四国における航路啓開情報伝達訓練
本会場(災害対策室)配席図



RPG用テーブル
(ロールプレイング訓練を実施する際に利用)

訓練参加者席

図3-4 本会場の配席図

3. 訓練の概要

3-2. 本会場－分会場間の情報伝達手段

○情報伝達訓練での本会場－分会場間の情報伝達手段としては、携帯電話、Eメールを併用することとし、テレビ電話をつなぐことにより、相互に会場をモニタリングできるものとした。

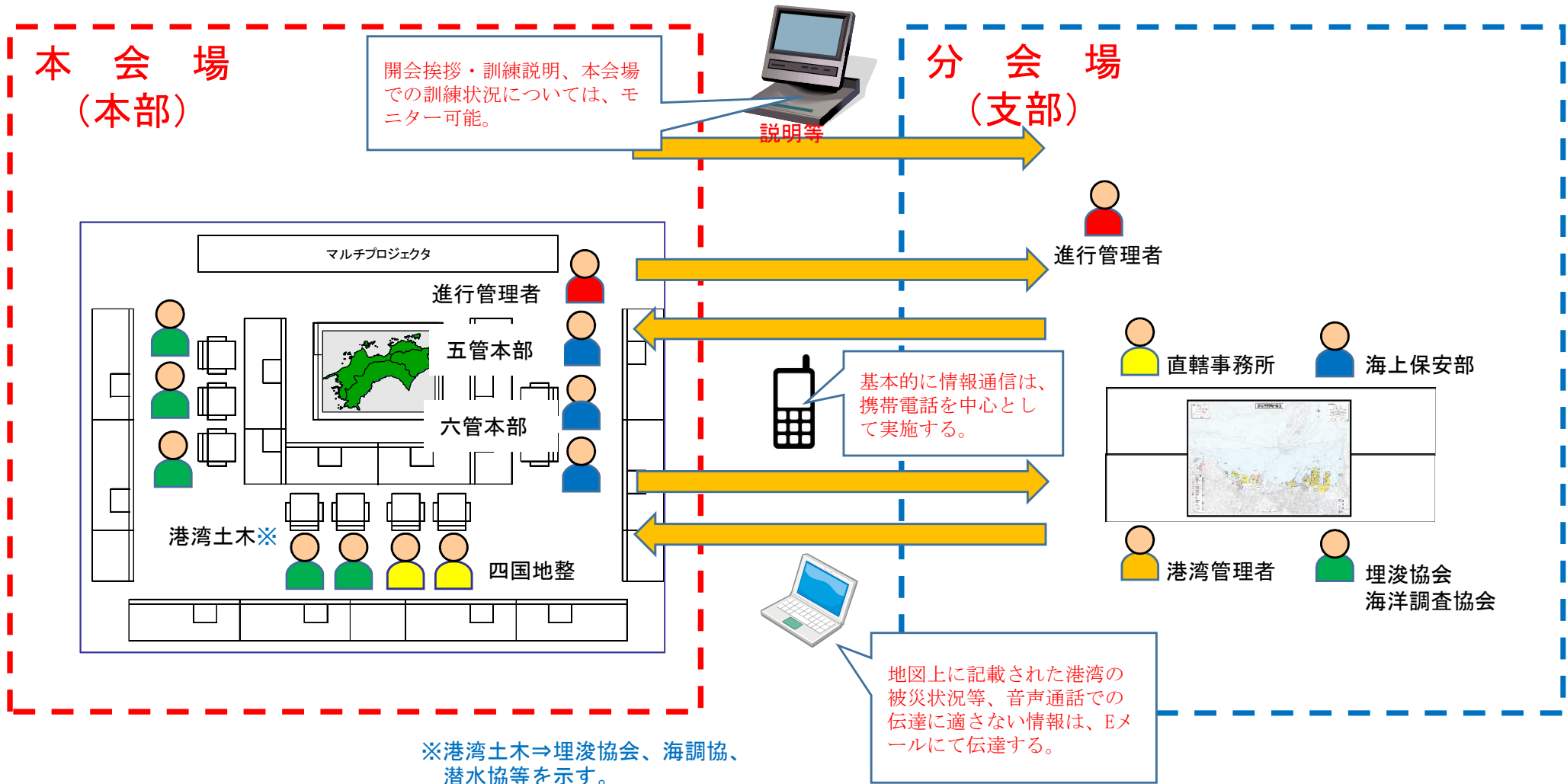


図3-5 本会場－分会場間の情報伝達イメージ

3. 訓練の概要

3-3. 訓練参加機関

○訓練参加機関としては、第五、第六管区海上保安本部、四国地方整備局等の国の機関と、(一社)日本埋立浚渫協会等の港湾土木関係諸団体、そして分会場側では港湾管理者である徳島県県土整備部が参加した。

表3-1 本会場側 訓練参加機関

種別	機関名
国の機関	四国地方整備局港湾空港部
	第五管区海上保安本部
	第六管区海上保安本部
港湾土木関係諸団体	(一社)日本埋立浚渫協会四国支部
	(一社)日本海上起重技術協会四国支部
	四国港湾空港建設協会連合会
	(一社)日本潜水協会神戸支部
	(一社)海洋調査協会

表3-2 分会場側 訓練参加機関

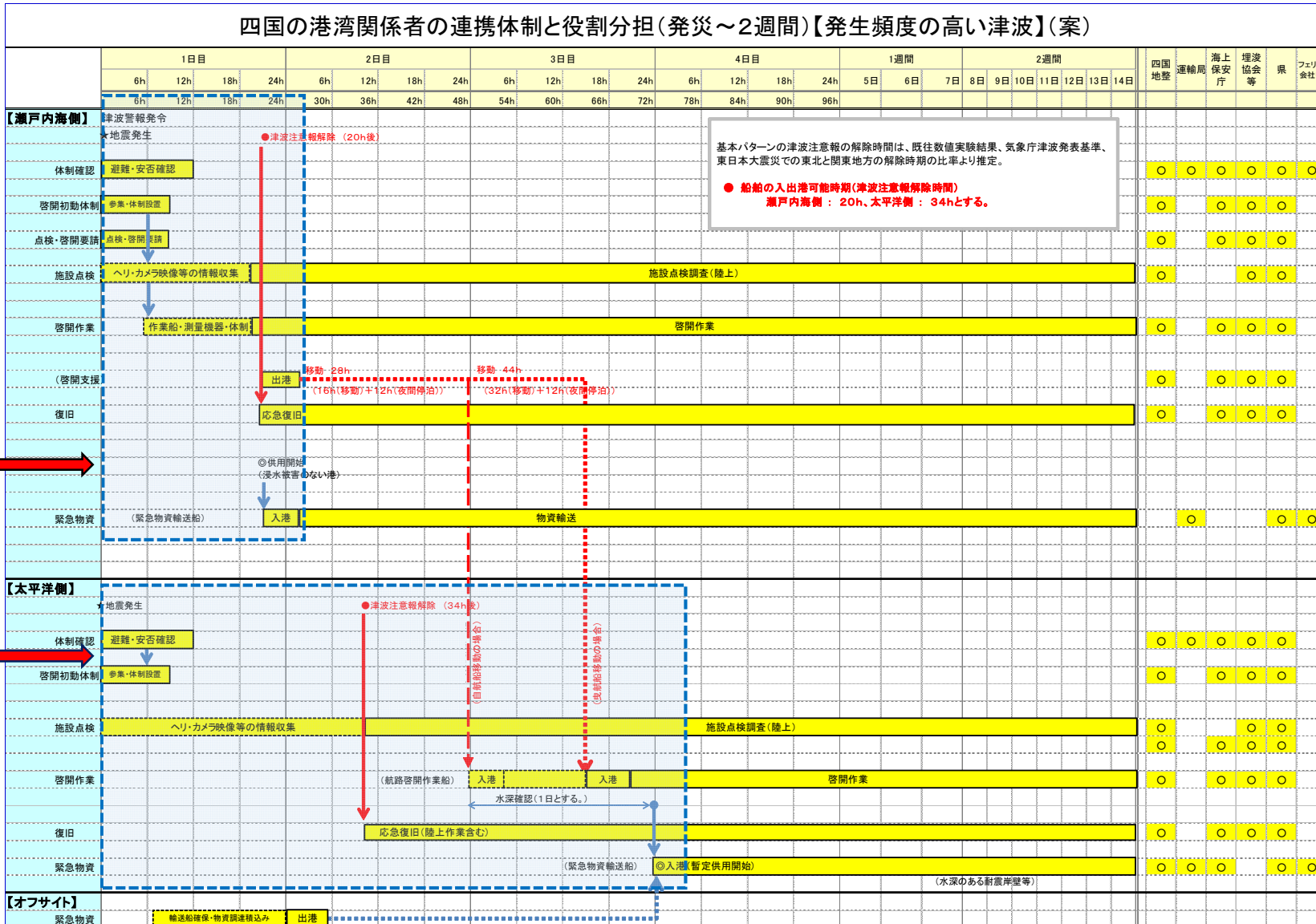
種別	機関名
国の機関	四国地方整備局港湾空港部
	四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所
	徳島海上保安部交通課
港湾管理者	徳島県県土整備部運輸総局運輸政策課
港湾土木関係諸団体	(一社)日本埋立浚渫協会四国支部
	(一社)海洋調査協会

3. 訓練の概要

3-4. 訓練対象とする場面

○訓練対象とするのは、継続計画の航路啓開工程における、以下の場面を想定した。

四国の港湾関係者の連携体制と役割分担(発災～2週間)【発生頻度の高い津波】(案)



○発災、初動から、暫定供用開始、緊急物資輸送船入港までを訓練対象とする。

図3-6 訓練対象とする航路啓開場面

3. 訓練の概要

3-5. 被災想定

- 訓練は、発生頻度の高い津波(L1地震波)を想定して実施した。
- 概略の被害想定は下図のとおりとし、前提条件を次頁に示す。

【発生頻度の高い津波を想定した場合の被害想定】

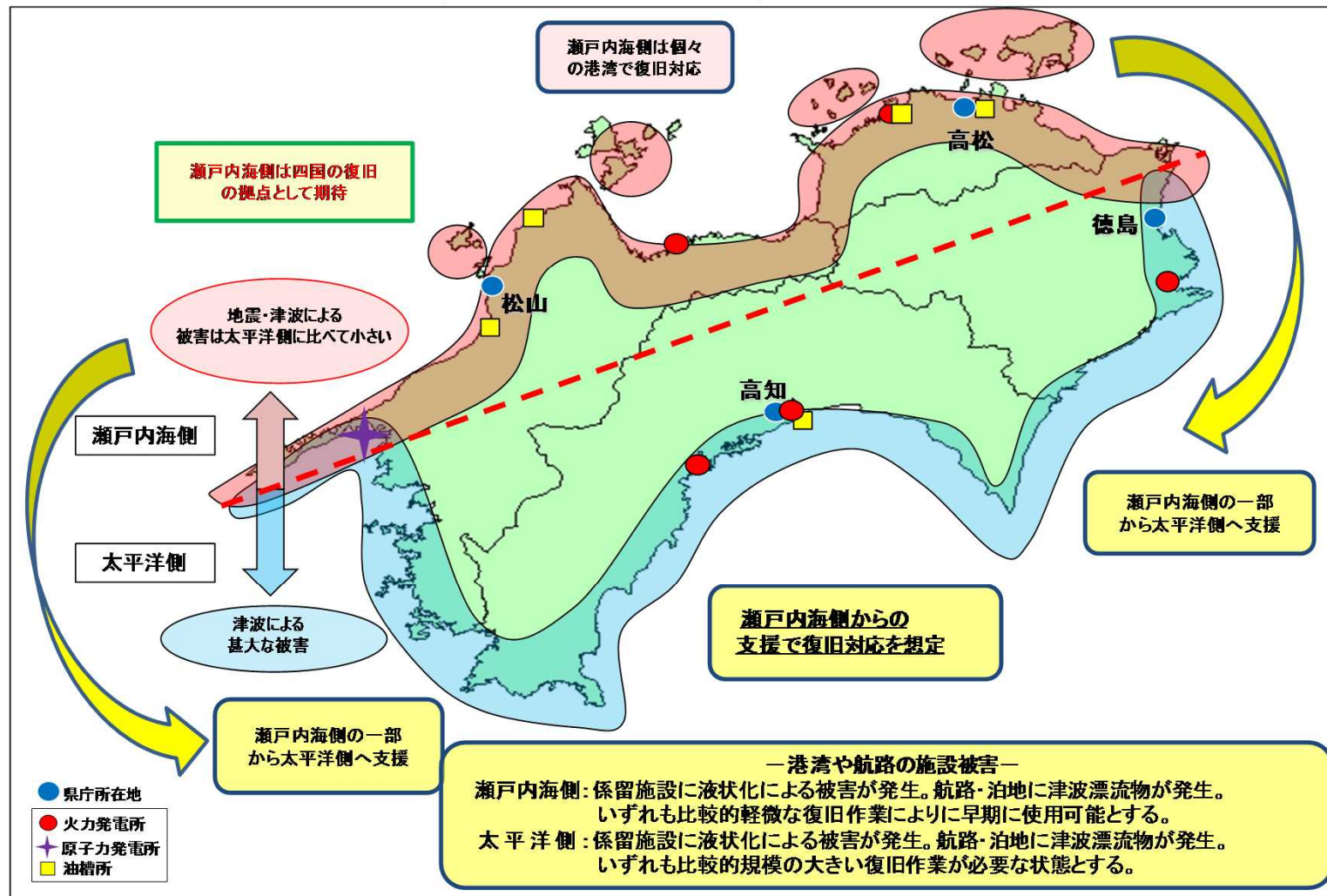


図3-7 本会場側 訓練参加機関

3. 訓練の概要

表3-3 訓練の被災状況の前提条件

- 想定地震は次のとおりとする。
AM10:00 南海トラフを震源域とする地震が発生 M8.6 (津波は東南海・南海地震同時発生モデル)
- 各地域における震度、津波高、被害想定は次のとおりとする。

区域	港名	震度※	津波高(m)※	被害想定
瀬戸内海側	高松港	6弱	4	臨海部の多くにおいて液状化が発生 等
	坂出港	5強	4	
	新居浜港	5強	3	
	今治港	6弱	4	
	松山港	6弱	3	
太平洋側	徳島小松島港	6弱～6強	4	臨海部の多くにおいて施設被害及び液状化が発生、沿岸部を中心として地盤沈下による長期浸水が発生、岸壁の損壊、道路の沈下等の施設の被害が発生するほか、大量の原木、自動車、コンテナ、筏等の障害物の発生 等
	高知港	6強	10	
	八幡浜港	6弱	4	

※各港における震度、津波高の数値については、南海トラフの巨大地震モデル検討会「南海トラフの巨大地震による震度分布・津波高について(第二次報告)H24.8.29発表」を参考値として作成したもので、市町村別震度、津波高の最大値で設定している。

- 港湾区域以外の漂流物については、発生はしているものの船舶航行の支障にはならないものとする。
- 通信手段としては、一般電話、携帯電話は不通となり、衛星携帯電話等での通信を余儀なくされることも想定されるが、本訓練においては、一般電話、携帯電話を衛星携帯電話の代用とし、また、Eメールで通信を行うものとする。
- なお、下記に示す事項については、実際に災害が発生した場合には確認・手続き等が必要であると想定されるが、今回の訓練では割愛するものとする。
 - ・作業用船舶等の燃料確保(経済産業省、石油連盟への相談含む)
 - ・作業用船舶の夜間停泊場所の手配、作業員宿泊場所の手配
 - ・応急公用負担権限行使に係る必要性有無の確認
 - ・漂流物等の有価値、無価値等種類毎の蔵置場所エリア分け
 - ・コンテナ内容物の事前確認及び内容物に対する作業指示
 - ・外貨、内貨の区別がつかない貨物に対する税関との協議
 - ・遺体発見時の調整等(警察連絡含む)
 - ・漁業協同組合との協議

<参考：訓練動画>

3. 訓練の概要

3-6. 訓練実施方式 ①情報伝達手順の確認

- 訓練は、基本的には情報伝達手順の確認を実施し、一部をロールプレイング等の形式で実施した。
- 情報伝達は、管区海上保安本部－海上保安部、地方整備局－直轄事務所といった縦のラインと、地方整備局－港湾土木関係諸団体といった横のラインの組み合わせにより実施した。

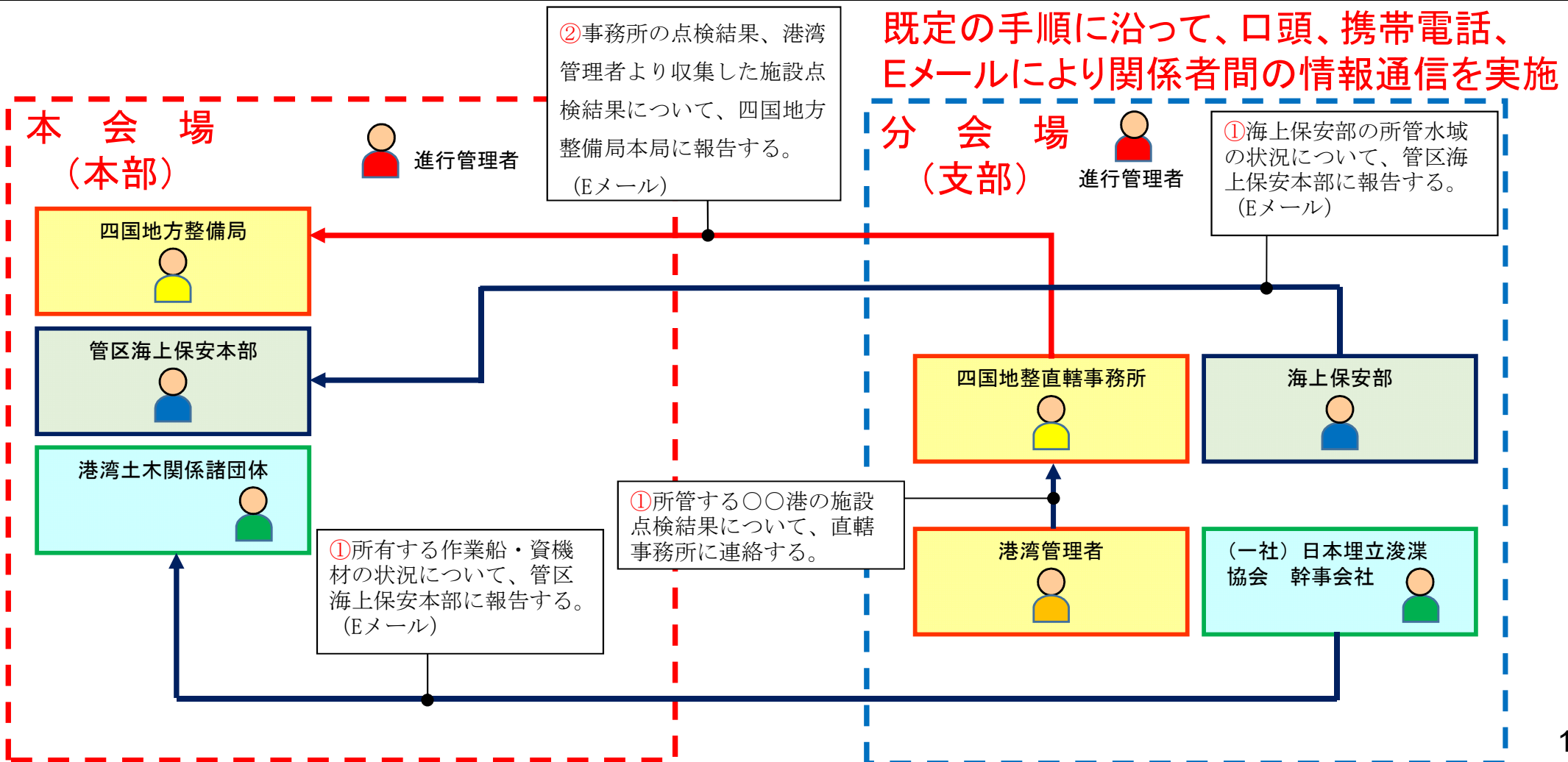


図3-8 情報伝達手順確認のイメージ

3. 訓練の概要

3-6. 訓練実施方式 ②ロールプレイング形式の訓練等

- 本会場では、四国地方整備局による優先啓開港決定はロールプレイング形式で訓練を実施した。
- 分会場では、航路啓開作業に係る港長への港内作業許可申請等は、関係者間の協議を再現する形式で実施した。



図3-9 本会場におけるロールプレイング形式の訓練

- ・本会場では、四国の各防災拠点港の被災状況、周辺の海域の被災状況、幹線道路の被災状況、調達可能な作業船団数等を状況付与した上で、どの港を優先啓開港とするのかのロールプレイング形式の訓練を実施した。



図3-10 分会場における関係者間の協議

- ・分会場では、港長(徳島海上保安部)と小松島港湾・空港整備事務所、港湾管理者(徳島県県土整備部)との港湾作業許可申請に係る事前協議、小松島港湾・空港整備事務所と港湾管理者、現地施工者から港長(徳島海上保安部)への港内作業許可申請の本申請等は、協議卓における対面の協議で再現した。

3. 訓練の概要

3-7. 訓練手順の概要

○訓練手順は、下記に示すように、発災後の各機関における体制確認(フェーズⅠ)から施設点検等を経て、啓開作業・応急復旧(フェーズⅤ)に至り、徳島小松島港の耐震強化岸壁の暫定供用開始とそのプレス発表をもって終了する。

フェーズⅠ：体制確認 ⇒情報伝達手順の確認

- ・発災の宣言と、徳島港長（徳島海上保安部）による避難勧告発令。
- ・各機関は要員の安否確認、参集・体制設置を実施し、それに関して各関係機関間で情報共有。

フェーズⅡ：啓開初動体制 ⇒情報伝達手順の確認

- ・各機関は庁舎・所有船舶等の被災状況を把握し、それに関して各関係機関間で情報共有。

フェーズⅢ：優先啓開港調整、資機材確保要請 ⇒情報伝達手順の確認

- ・四国地整は、管内の港湾管理者より、優先啓開港の調整内容（優先啓開の希望）について連絡を受け、確認して了承する。
- ・四国地整は、港湾土木関係諸団体に資機材確保を要請し、受諾される。
- ・管内の優先啓開港の調整内容と、資機材確保の要請状況について、各関係機関間で情報共有。

フェーズⅣ：施設点検 ⇒情報伝達手順の確認

- ・各機関はヘリ・カメラ映像、目視により港湾・海域・道路の状況を確認する。
- ・小松島港湾・空港整備事務所と港湾管理者（徳島県）は、港湾施設の点検を実施。
- ・港湾土木関係諸団体は、資機材の状況を点検する。
- ・港湾等の施設、資機材の状況について、各関係機関間で情報共有。

フェーズⅤ：啓開作業・応急復旧
⇒情報伝達手順の確認
⇒本会場におけるロールプレイング形式による訓練
⇒分会場における関係者間の協議

- ・四国地方整備局は、管内における優先啓開港、作業船団の配置について決定。
- ・徳島小松島港では、現地の関係者が港湾作業許可申請に係る事務、航路啓開作業を実施。
- ・航路啓開作業の実施を受け、四国地整は関係者に確認の上、徳島小松島港の暫定供用をプレス発表する。

4. 訓練結果

4-1. ロールプレイング形式の訓練結果

○ロールプレイング形式の訓練では、管内の港湾施設、道路、水域の被災状況、調達可能な作業船団等のリソースの状況を四国地方整備局災害対策本部に付与し、その条件の下、本部内で以下のように管内の優先啓開港の選定等をシミュレーションした。

INPUT

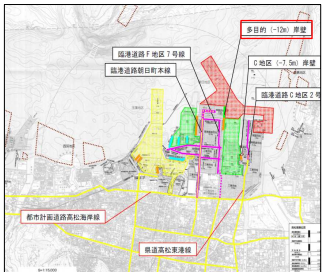
港湾施設の被災状況

道路の被災状況

水域の被災状況

調達可能なリソースの数量
—作業船団、ガット船、ナローマルチナー—

高松港



津波により原木や空コンテナが、港湾区域内に漂流しているが、起重機船など作業船の入出港に支障はなし。

港湾施設の被災状況の例

四国地方整備局 災害対策本部



○陸上、海上の施設被害状況等を基に、管内の優先啓開港について検討した。

○作業船団等の配分について、以下の方針(案)で検討した。

- ・外洋に面した港はうねりの影響を考慮して大きい起重機船を配備
- ・耐震強化岸壁が複数ある港では、岸壁数に応じた配船を実施する
- ・東側の港は高松港の、西側の港は今治港の作業船団を当てる等

OUTPUT

○優先啓開港

<耐震強化岸壁のある、太平洋側の港湾>

[徳島県]
徳島小松島港、橘港、浅川港

[高知県]
高知港、須崎港、奈半利港、宿毛湾港

[愛媛県]
宇和島港、八幡浜港、三崎港

○作業船団等の配分

上記の優先啓開港への作業船団、ガット船、ナローマルチナーの配分を決定した。

4. 訓練結果

4-2. 事前・事後調整及び反省会での意見

○訓練の準備段階での関係者との事前調整及び訓練終了後の反省会で訓練参加者、オブザーバーから収集した意見について、以下に整理する。

表4-1 事前・事後調整及び反省会での意見 1

No.	発言者	内容
①	徳島 海上保安部	<ul style="list-style-type: none"> 港長による在港船舶への避難勧告発令は、津波（大津波）警報の発表と連動するが、港内の漂流物の状況や深淺測量の結果によっては、津波そのもの以外の理由で港長による規制や勧告を発する必要があるため、発災後の対処行動を実施する上で、港長勧告等に十分留意することが重要である。 現実を考えると、深淺測量にしろ漂流物の除去にしろ、作業にあたり様々なものを船舶が給水口から吸い込んでしまったり、ロープが絡まったり、岸壁に実際着岸する際には、岸壁の突起物で損傷してしまうなど、二次災害のリスクも考え、幅広い観点から検討を進めてゆければよいと思う。
②	徳島県 県土整備部	<ul style="list-style-type: none"> 訓練が非常に長時間であった。今後続けていくにあたっては、スピードアップが必要と感じた。 主に全体の流れを把握する点では、非常にわかりやすい訓練ではあったが、PCの取り扱いやテレビ会議システムに比較的時間を要したので、その点を改善すれば、一堂に介して話をするだけでも流れが分かり、よいのではないかと思う。
③	(一社)海洋 調査協会	<ul style="list-style-type: none"> ナローマルチソナーの確保について、実際災害が発生した際、四国内に所有している社が少なく、今回の訓練で想定された台数を確保するためには、他地方からの応援も必要になると思う。
④	(一社)日本 埋立浚渫 協会	<ul style="list-style-type: none"> 航路啓開にあたって、起重機船は、クレーンであり、流木や家の部材を回収するのは困難であるが、グラブバケットを装備した船であれば作業可能と思う。
⑤	(一社)日本 海上起重 技術協会	<ul style="list-style-type: none"> 航路啓開の優先順位を決定するにあたって、主には人口や被災者の数などにより判断されるが、我々港湾土木関連事業者としても情報収集・提供などの協力が出来ると思う。 岸壁の法線のはらみだしの状況や、岸壁に至るまでの道路の被災状況などについて、各地の土木事業者が、詳細な情報収集・提供ができると良いと思う。

4. 訓練結果

4-2. 事前・事後調整及び反省会での意見

表4-2 事前・事後調整及び反省会での意見 2

No.	発言者	内 容
⑥	四国運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急物資輸送船の諸元について、<u>実際に入出港しているフェリー、RORO船、特に定期船は最も輸送力が大きく期待出来る</u>ところであるので、今後検討する際には、対象船舶として是非考慮いただきたい。 ・ <u>燃料を輸送する内航タンカーを、緊急物資輸送船のリストを作成する際に含める</u>ことで、発災時に役立つと思う。
⑦	香川大学 (白木教授)	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>分会場の訓練状況を、ホワイトボードか模造紙に何を行っているか記入し、訓練参加者全員が情報共有する方法は考えられないか。</u> ・ <u>訓練の中で、どの業者に要請するのか決める場面があったが、このケースではこの業者が当たるとか、あらかじめ決めておけないのか。</u> 国土強靱基本法の大規模災害の発生時における円滑かつ迅速な避難及び救援の確保の考え方に沿って、効率的な 対応を心がけてほしい。
⑧	徳島大学 (中野教授)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時には各機関ともに情報提供に多くの労力を割けないので、<u>手間のかからない情報提供方法の検討が必要</u>である。 ・ 災害時には地方整備局にて、各関係機関からの各種情報を収集することを想定しているが、<u>収集・集約した情報をどのように各機関に発信するのかについても検討する必要</u>がある。地方整備局に情報を提供すると、<u>さらによい情報がもらえるという状況を作らねば、現実にはなかなか情報が集まらない。</u>
⑨	第五管区 海上保安 本部	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>海上保安庁は災害時、基本的に人命救助第一で業務を行っている</u>ので、ご理解いただきたい。 ・ <u>被害状況の確認は、今回の想定では、まだ津波警報や注意報発令中であつたが、おそらくは解除後になるかと思う。</u> ・ 情報伝達の手段について、海上保安庁と整備局など航路啓開の関係機関の、緊急時の連絡先が決められていないので、作成と共有が必要と思う。 ・ <u>プレス発表について、クレジットの記載方法、発表方法（インターネット使用等）など具体的な部分が検討課題</u>かと思う。

4. 訓練結果

4-3. アンケート調査結果の整理

○反省会の終了後、さらに訓練参加者、オブザーバーを対象とし、今回の訓練に関する意見を収集するためのアンケート調査を実施したので、その結果を以下に整理する。

表4-3 アンケート調査結果 1

アンケート項目の種類		No.	アンケート結果詳細
(1)災害時の情報伝達について	a.情報伝達手段に関する問題	①	メール送受信不調時の代替情報伝達手段の設定、確保が必要(FAX、携帯電話、スマホ等の活用)。
		②	今回はメールにての情報伝達だが、実際はメール不可の可能性あり(衛星携帯での対応か?)。
		③	電力が使えない場合に、非常電源が確保されるまでの間の情報伝達を想定してみる事が重要。
		④	メールに不都合を生じた際の次の手も想定すべき。
	b.情報伝達内容について	①	東日本大震災の場合、関東方面等から船団を送ったが、原釜(福島第1)、燃料、食料、水の情報が不足しており、北海道まで調達に走った。伝達する情報にこれらも考慮してもらいたい。
		②	優先啓開港の決定については、港へのアクセス道路の損傷状況も大きな要素になると考える。
(2)今回の訓練に関する反省点	a.訓練参加者・オブザーバーへの情報提供に関する反省点	①	オブザーバーには各メール等の内容が明確にわからないので、出来れば、壁面の液晶画面等を利用しての表示/周知があればよかった。
		②	やり取りの進捗データの表示があればよかった。一覧的なものを使えばどうか(チェックリスト)。
		③	現地の最新情報、本部の対処方針等が常に確認できるよう、大画面を有効に活用することはできないか。
		④	訓練進行がスクリーン上で判りやすいよう表示されるか、ホワイトボードに記載等して示される必要がある。
		⑤	訓練のもう少し詳しいシナリオがもらえたら、オブザーバーにも今何が行われているのか、次にどんなことが行われるのかが解かりやすかったように思う。
		⑥	プロジェクター等に投影する内容に付与信息も記載しておくといのではないか(進行管理者の読み上げ情報も含めて記載する)。
	b.機器の取扱に関する反省点	①	普段使用していないPCを使つての訓練となった関係者については、事前にメール送受信のリハーサルをやった方がよかった。
		②	分会場で行っている打ち合わせ内容が聞き取り難いので、改善の必要がある。
		③	PCの取り扱いや、テレビ会議・システムに時間を要した。

4. 訓練結果

4-3. アンケート調査結果の整理

表4-4 アンケート調査結果 2

アンケート項目の種類		アンケート結果詳細	
(3)今後の訓練に関する提案	①	今回の訓練をもとに手順が決まれば、フローだけ与えた訓練があってもよいかと思う。	
	②	情報収集に限って、入ってくる情報を取捨選択していくことをシミュレーションする訓練を行うことも有効である。	
	③	航路啓開作業中に作業を遅延させる事象、例えば、 <ul style="list-style-type: none"> ・人の入った車両、船舶の発見 ・引火性の危険物の大量の流出 ・作業船の二次災害 などを想定して対応する訓練を盛り込むとより実践的になると思う。	
	④	警察や自衛隊等を参加メンバーに加えてはどうか。	
(4)その他	a.実際の航路啓開作業に関する提案	①	実際の啓開作業については、その作業期間がどれくらいになるかわからないなか、作業に向かうことになると思われる。その際、 <u>夜間の係留場所の確保、食料、燃料の供給方法も問題となる</u> ことが予測される。
		②	状況が不明なまま潜水するので、2次災害の防止にくれぐれも留意して頂きたい。
		③	ナローマルチソナーの確保について、今回は四国で6台と想定したが、徳島小松島港へ何台配備出来るかは不明。十分配備できない場合の対応も考えておいておいた方がよい。
		④	港内工事作業の許可申請の手続きについて、 <u>二次災害の防止上安全は万全を期す必要があるが、この手続きのみスピード感がない。</u> 効率的に進める方法も検討するべきである。
		⑤	今回の訓練のように、ガレキ等揚収物陸揚・仮置場所を事前に取り決める必要がある。
	b.訓練に関する感想	①	初めての訓練であり、全体の流れや各担当の役割が明確でわかりやすかった。
		②	航路啓開の情報伝達の形が解り、有意義だった。
		③	TV通信システム等あり、全体の流れがわかりやすく良かったと思う。
④	本県においても、今回訓練を参考に取り組みたい。		

4. 訓練結果

4-4. 訓練成果に関する考察

○アンケート調査結果等での意見に基づき、今回の訓練でどのような成果が得られたについて、以下に考察する。

表4-5 訓練成果に関する考察 1

種別	根拠等	考察
(1)情報伝達に関する事項		⇒情報伝達に関して、以下の課題点を抽出することができた。
	a.情報伝達に関する課題点の抽出	<ul style="list-style-type: none"> ・P17 表4-3 アンケート調査結果1 (1)災害時の情報伝達について a.情報伝達手段に関する問題①～④ ・P17 表4-3 アンケート調査結果1 (1)災害時の情報伝達について b.情報伝達内容について① ・P16 表4-2 事前・事後調整及び反省会での意見2 ④ ・P16 表4-2 事前・事後調整及び反省会での意見2 ④
	b.情報伝達方法の具体化	<ul style="list-style-type: none"> ・P21 図4-1 訓練シナリオに基づく関係者間の情報共有方法 参照
	c.陸上施設の被災情報への留意	<ul style="list-style-type: none"> ・P15 表4-2 事前調整及び反省会での意見1 ⑤ ・P17 表4-3 アンケート調査結果1 (1)災害時の情報伝達について b.情報伝達内容について②
	a.災害時の業者選定に関する課題の抽出	<ul style="list-style-type: none"> ・P16 表4-2 事前・事後調整及び反省会での意見2 ②
	b.緊急物資輸送船の想定についての知見	<ul style="list-style-type: none"> ・P16 表4-2 事前・事後調整及び反省会での意見2 ①
(2)航路啓開作業の準備、手続きに関する事項	c.港内作業許可申請手続きの効率化への留意	<ul style="list-style-type: none"> ・P18 表4-3 アンケート調査結果2 (4)その他 a.実際の航路啓開作業に関する提案④
		<ul style="list-style-type: none"> ・P18 表4-3 アンケート調査結果2 (4)その他 a.実際の航路啓開作業に関する提案④

4. 訓練結果

4-4. 訓練成果に関する考察

表4-6 訓練成果に関する考察2

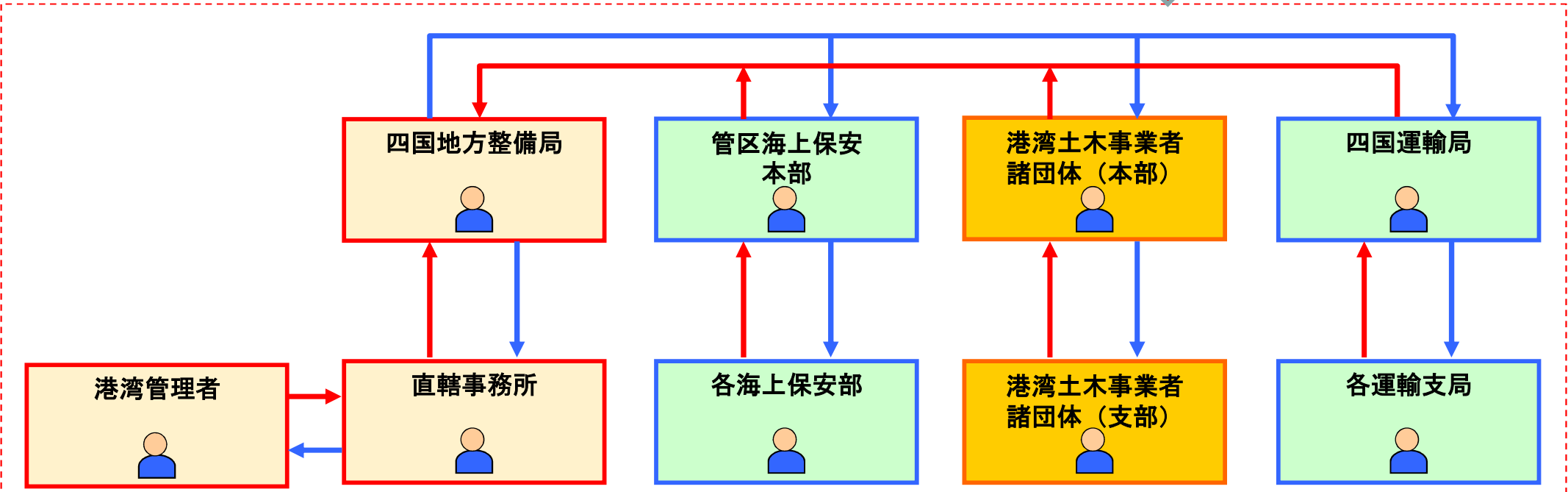
種 別	根拠等	考 察	
(3)航路啓開作業の実施に関する事項	a.港長の勧告・規制解除への留意	<ul style="list-style-type: none"> ・P15 表4-1 事前・事後調整及び反省会での意見1 ① 	<ul style="list-style-type: none"> ・港内の漂流物の状況等によっては、津波そのもの以外の理由で港長が規制や勧告を発することもあるので、<u>航路啓開に係る作業の開始を判断するにあたり、気象庁による津波注意報の解除だけではなく、港長による勧告・規制解除に留意することの重要性を認識することができた。</u>
	b.深浅測量に関する課題点の抽出	<ul style="list-style-type: none"> ・P15 表4-1 事前・事後調整及び反省会での意見1 ③ ・P18 表4-3 アンケート調査結果2 (4)その他 a.実際の航路啓開作業に関する提案③ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナローマルチソナーについては、希望する台数を調達できない可能性があるという課題点を抽出することができた。
	c.二次災害に対する留意	<ul style="list-style-type: none"> ・P15 表4-1 事前・事後調整及び反省会での意見1 ① ・P18 表4-3 アンケート調査結果2 (4)その他 a.実際の航路啓開作業に関する提案② 	<ul style="list-style-type: none"> ・発災後の港湾で航路啓開作業を実施するにあたり、漂流物による作業船の吸水口の閉塞、プロペラへの巻き込みの発生、潜水作業での事故等の<u>二次災害のおそれがあるため、その危険性に十分留意して作業を実施することの重要性を認識することができた。</u>
	d.作業船の適性についての知見	<ul style="list-style-type: none"> ・P15 表4-1 事前・事後調整及び反省会での意見1 ④ 	<ul style="list-style-type: none"> ・起重機船はクレーンを装備しており、ワイヤー吊りで障害物を除去することが想定されるため、木等の障害物を除去するにはガット船等のグラブバケットを使った方がよいなど、<u>航路啓開にあたる水域の状況と作業船の適性を考慮し、航路啓開にあたる作業船を選定することの重要性を認識することができた。</u>
	e.作業船への支援等に関する留意	<ul style="list-style-type: none"> ・P17 表4-3 アンケート調査結果1 (1)災害時の情報伝達について b.情報伝達内容について① ・P18 表4-3 アンケート調査結果2 (4)その他 a.実際の航路啓開作業に関する提案①⑤ 	<ul style="list-style-type: none"> ・航路啓開にあたる作業船に対しては、単に作業を要請するだけではなく、<u>夜間の係留場所、燃料、水、食料の確保、揚収した障害物の仮置場の確保等、陸上からの支援について考慮することの重要性を認識することができた。</u>
(4)その他	a.航路啓開作業全体の流れの確認	<ul style="list-style-type: none"> ・P18 表4-3 アンケート調査結果2 (4)その他 b.訓練に関する感想①②③ 	<ul style="list-style-type: none"> ・反省会終了後のアンケート調査にて、全体の流れがよくわかったという意見が複数あったように、訓練を通して、関係者が航路啓開作業全体の流れを確認することができた。

4. 訓練結果

4-4. 訓練成果に関する考察

・継続計画での関係者間の連携体制では、関係者間で情報を一元化・共有する場面が複数ある。
・その具体的方法について、以下のように具体化した。

行動 (発災後の時間目安)	四国地整 (港湾)		運輸局	海上保安本部		港湾協会等	県・港湾管理者	メーカー会社等
	本局	直轄事務所		管区本部	海上保安部			
体制確認 (12時間以内)	・震災発生後、避難し、各組織内の災害時の指揮命令系統に従い、安否確認を実施。 (各機関・組織共通。一般に各組織は発災後3時間後には本部を設置し、上記行動を開始する。)							
啓開初動体制 (9時間以内)	本部設置	支部設置		本部設置	支部設置	本部設置	本部設置	
	被災状況の把握			被災状況の把握		被災状況の把握	被災状況の把握	
	被災状況の情報の一元化・共有							



○情報の一元化・共有の方法⇒
・各機関の本部が支部から情報を収集して、最終的に四国地方整備局がそれらの情報を集約
・その後、四国地方整備局から集約した情報をカスケード状に一斉配信して、情報共有する。

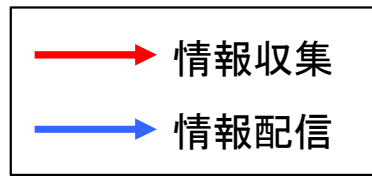


図4-1 訓練シナリオに基づく関係者間の情報共有方法

5. 航路啓開作業の改善に係る検討事項

○今回の訓練成果を受け、航路啓開作業の改善のために必要な検討事項を抽出し、継続計画等の改善に係る検討事項と、個別の関係者(間)で検討する事項に分けて以下に示す。

図5-1 継続計画等の改善に係る検討事項

●情報伝達内容の検討

- ・作業船のための水、食料、燃料の情報提供等、実際の航路啓開作業を実施する上で必要となる情報についてさらに検討を進め、情報伝達をより実効的なものとする。

●航路啓開工程の見直し

- ・航路啓開における実作業の開始時期については、気象庁による津波注意報の解除だけではなく、各港港長による避難勧告、規制の解除に留意するとともに、実作業では時間目標以上の時間を要する可能性に留意し、継続計画でも指摘があったように、その場合の対応を検討する。

●深浅測量の実施方法

- ・深浅測量では、ナローマルチソナーの調達が発達には困難である可能性があるため、調達が容易な音響測深機による深浅測量の実施についても検討する。

●航路啓開範囲についての検討

- ・迅速な航路啓開を実現するためには、啓開範囲を必要最小限に絞り込むことが重要なので、安全性を考慮した場合、対象船舶の船型に対して最低限どの程度の航路幅、泊地等が必要について検討する。

●プレス発表方法についての検討

- ・災害時における港湾施設の供用再開をプレス発表する場合、どの機関の名義で実施するのか、具体的な発表方法をどのようにするのか等、プレス発表方法の具体化について検討する。

5. 航路啓開作業の改善に係る検討事項

図5-2 個別の関係者（間）での検討事項

●関係機関間の情報伝達方法の具体化

- ・情報伝達に関する課題については継続計画においても指摘されていたが、海保 - 地整間の情報通信において、具体的な担当部署、通信方法、電話番号等が決まっていないなどの課題が改めて確認されたので、実際の災害時に情報伝達が可能となるよう、情報伝達方法について具体化する。

●港内作業許可申請の効率化に関する検討

- ・港内作業許可申請の手続きについて、作業の安全性を損なわずに、さらなる効率化が可能か検討する。

●障害物除去方法の検討

- ・各港で想定される主な障害物の種別（がれき、コンテナ、自動車、原木等）に応じ、どのような作業船（起重機船？ガット船？）を用いて、具体的にどのような作業方法で除去を実施するのか検討する。