

第10回 四国の港湾における地震・津波対策検討会議

今年度の検討結果について

1. 四国の港湾における地震・津波対策検討会議の関係会議の
状況について
2. 今年度の検討の流れ
3. 緊急確保航路等航路啓開計画の対象範囲
4. 徳島小松島港航路啓開実動訓練
5. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワークショップ
6. 四国における航路啓開机上訓練
7. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ
8. 参考資料

平成30年3月19日

1. 四国の港湾における地震・津波対策検討会議の

関係会議の状況について

● 各会議の体系

四国の港湾における地震・津波対策検討会議（平成23年9月28日～）

逼迫する東海・東南海・南海地震による被害の軽減対策が急がれる四国において、港湾の地震・津波対策に係る検討を産学官の港湾関係者により行い、総合的な基本方針を策定することを目的に設置。

四国広域緊急時海上輸送等検討WG（平成24年7月11日～）

四国の広域的な海上輸送の継続指針について緊急海上輸送の確保策等を検討し、必要な対策を取りまとめて策定することを目的に設置。

四国広域緊急時海上輸送等検討WS（平成27年10月27日～）

四国における大規模災害時の航路啓開業務の作業内容をより具体化するとともに、課題点の抽出とその対策の検討を実施し、「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」の改善につなげる。

四国臨海部液状化対策検討WG【完了】

堤外地に働く人たち等を対象とした避難対策WG【完了】

2. 今年度の検討の流れ

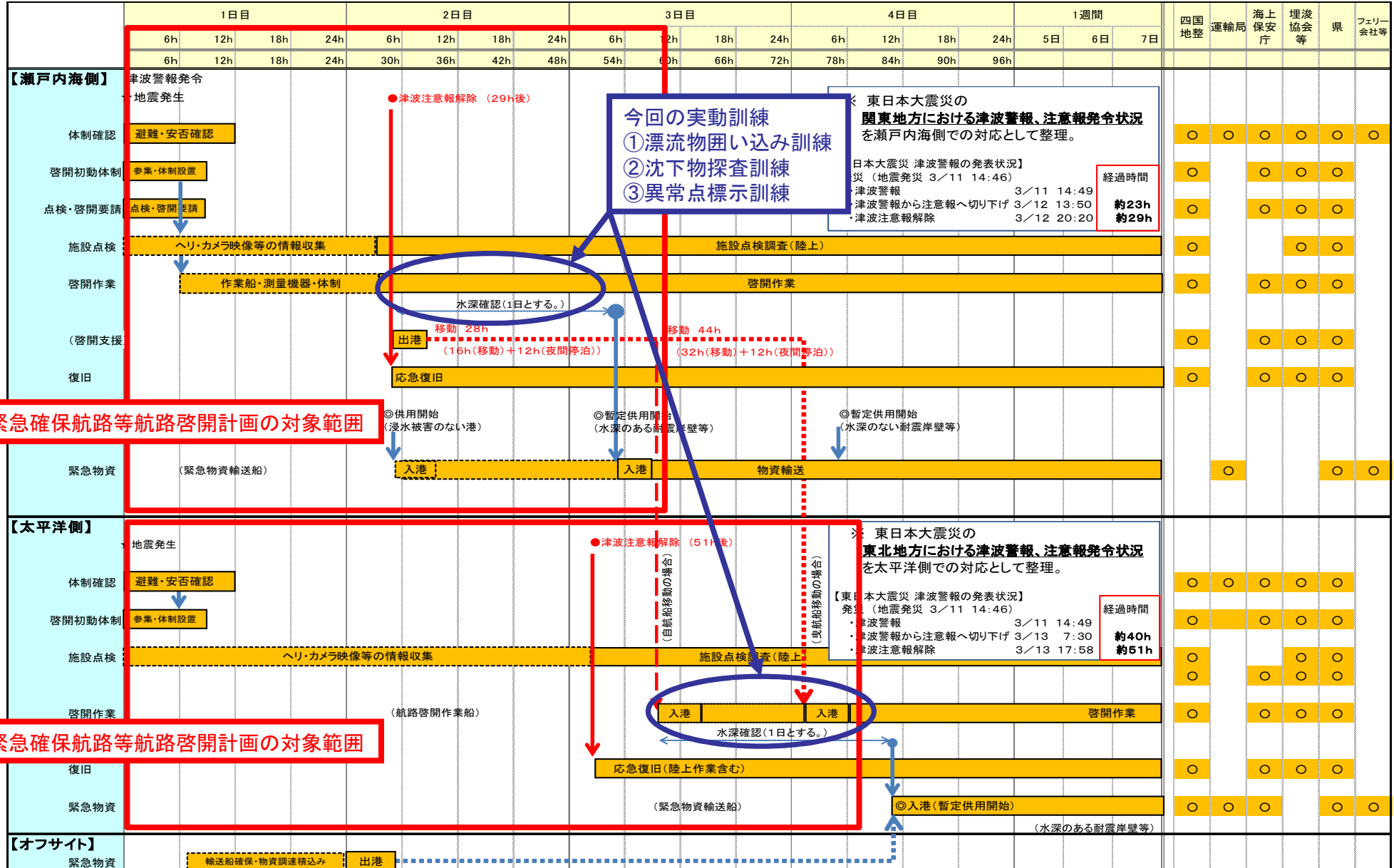
H28年度までに「緊急確保航路等航路啓開計画（素案）」を作成。
H29年度は「緊急確保航路等航路啓開計画」策定に向け、以下の流れで検討を進めた。

- 1. 平成29年度 徳島小松島港 航路啓開実動訓練**（平成29年9月11日（月））
 - ・漂流物囲い込み訓練（オイルフェンスで漂流物を効果的に囲い込むための課題を抽出）
 - ・沈下物探査訓練（沈下物をマルチビーム音響測深機で効率的に把握できるかを確認）
 - ・異常点標示訓練（浮標識による異常点標示の視認性・レーダー探知性の確認）
- 2. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワークショップ**（第1回 平成29年10月18日（水） 於：高松サンポート合同庁舎）
 - ・これまでの検討状況及び今年度の検討内容の確認。
 - ・航路啓開実動訓練の検証結果（汚濁防止膜等による漂流物の囲い込み、マルチビーム音響測深機による沈下物探査、異常点を標示する浮標識の設置）を踏まえ関係者と討議。
- 3. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワークショップ**（第2回 平成30年1月29日 於：高松サンポート合同庁舎）
 - ・平成29年度 航路啓開机上訓練実施方針の検討
 - ・航路啓開実動訓練の結果、来島海峡航路の航路啓開の具体的な方策の検討、航路啓開に向かう作業船団への情報提供方策の検討等を踏まえた「緊急確保航路等航路啓開計画」（素案）修正についての関係者と討議。
- 4. 平成29年度 航路啓開机上訓練**（平成30年2月8日 於：四国地方整備局（高松市）及び管内4事務所）
 - ・本局と管内4事務所（小松島、高松、松山、高知）を会場とし、緊急物資輸送を目的に航路啓開作業を行うことを想定した訓練（DIG）を実施。
- 5. 第9回 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ**（平成30年2月28日 於：高松サンポート合同庁舎）
 - ・航路啓開実動訓練・航路啓開机上訓練の検証結果及びワークショップの検討結果等を踏まえ、「緊急確保航路等航路啓開計（案）」を作成・提示し、内容について討議する。
- 6. 第10回 四国の港湾における地震・津波対策検討会議**（平成30年3月19日 於：高松サンポート合同庁舎）
 - ・ワーキンググループの検討結果等を踏まえ、今年度の活動報告及び「緊急確保航路等航路啓開計画（案）」を提示、内容について確認する。

「緊急確保航路等航路啓開計画」の策定

3. 緊急確保航路等航路啓開計画の対象範囲

航路啓開工程イメージと四国の港湾関係者の役割分担（発災～2週間）【最大クラスの津波】（案）



緊急確保航路等航路啓開計画の対象範囲

緊急確保航路等航路啓開計画の対象範囲

「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」から抜粋

4. 徳島小松島港航路啓開実動訓練

・平成29年9月11日（月）、徳島小松島港において「平成29年度 徳島小松島港航路啓開実動訓練」を実施した。

■ 訓練の目的

・「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」における航路啓開等の考え方にに基づき、迅速な航路啓開と緊急輸送機能の確保を目指して、H28年度の「第9回 四国の港湾における地震・津波対策検討会議」におけるH29年度以降の検討項目等の中から、今回は特に以下の訓練を実施することとした。

- ① 漂流物囲い込み訓練
漂流物を効果的に囲い込むための課題を抽出
- ② 沈下物探査訓練
沈下物を効率的に把握できるかを確認
- ③ 異常点標示訓練
異常点標示の視認性・レーダー探知性の確認



訓練実施海域（徳島小松島港 沖洲地区 泊地）

■ 日時

・平成29年9月11日（月） 13:00～15:00 （2時間）

■ 場所

- ・災害対策本部 四国地方整備局
- ・災害対策支部 小松島港湾・空港整備事務所
- ・訓練実施海域 徳島小松島港沖洲地区泊地

訓練参加者等

	機 関 名
訓練参加者	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
訓練視察者 「四国広域緊急時海上輸送等検討ワークショップ」構成団体関係者 他	（一社）日本埋立浚渫協会四国支部
	四国港湾空港建設協会連合会
	（一社）日本海上起重技術協会四国支部
	（一社）日本潜水協会神戸支部
	（一社）海洋調査協会
	徳島県

■ 当日の気象・海象

・天気 曇、風向風速 SW 8.3m/s、波高0.6～0.7m
（港湾業務艇ひのみねより観測）

4. 徳島小松島港航路啓開実動訓練

■ 漂流物囲い込み訓練

流木4本を漂流物に見立てて訓練海域に投入し、オイルフェンス（衝立式）を用いて作業船2隻により実施。効果的に囲い込むための課題を抽出。



2隻の作業船による漂流物囲い込み



漂流物（流木と浮玉）



衝立式オイルフェンス

■ 訓練結果

囲い込み作業時における漂流物の逸脱は無かったものの、曳航時にオイルフェンスのねじれ等により漂流物が逸脱。

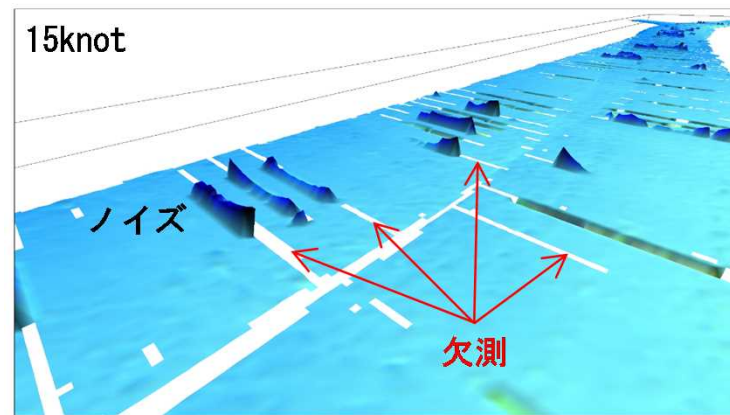
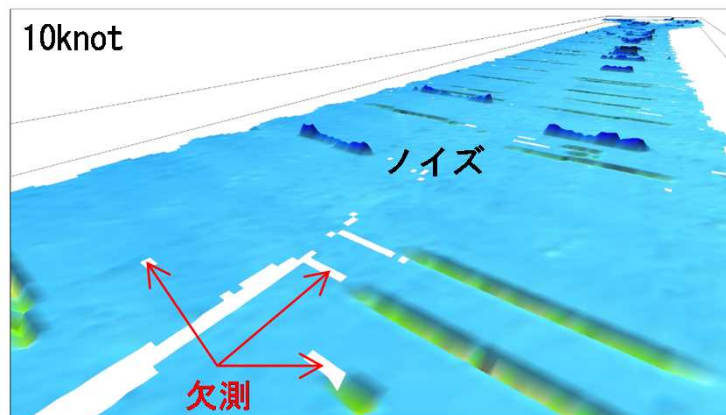
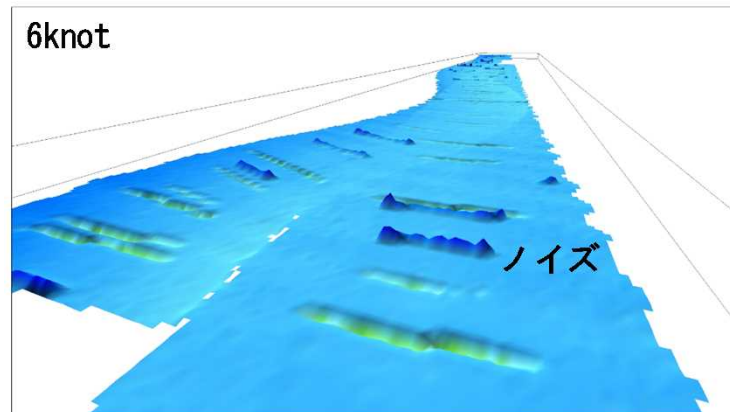
4. 徳島小松島港航路啓開実動訓練

■ 沈下物探査訓練

港湾業務艇（ひのみね）のマルチビーム音響測深機を用いて、測定時の船舶の速力の違い（6knot、10knot、15knot）による探査結果の違いについて確認。なお、当日の気象・海象条件は、風速 SW 8.3m/s、波高0.6~0.7mと荒天であったため、後日、静穏な気象・海象条件のもと別海域においても訓練を実施し、再度検証。



沈下物探査訓練状況



船舶速力の違いによる解析結果

■ 訓練結果

当日の訓練及び後日の再検証の結果、船舶の速力を変えても、計測は可能であったが、速力を上げるにつれてノイズや欠測が多くなることが分かった。

4. 徳島小松島港航路啓開実動訓練

■ 異常点標示訓練（目視による視認性確認）

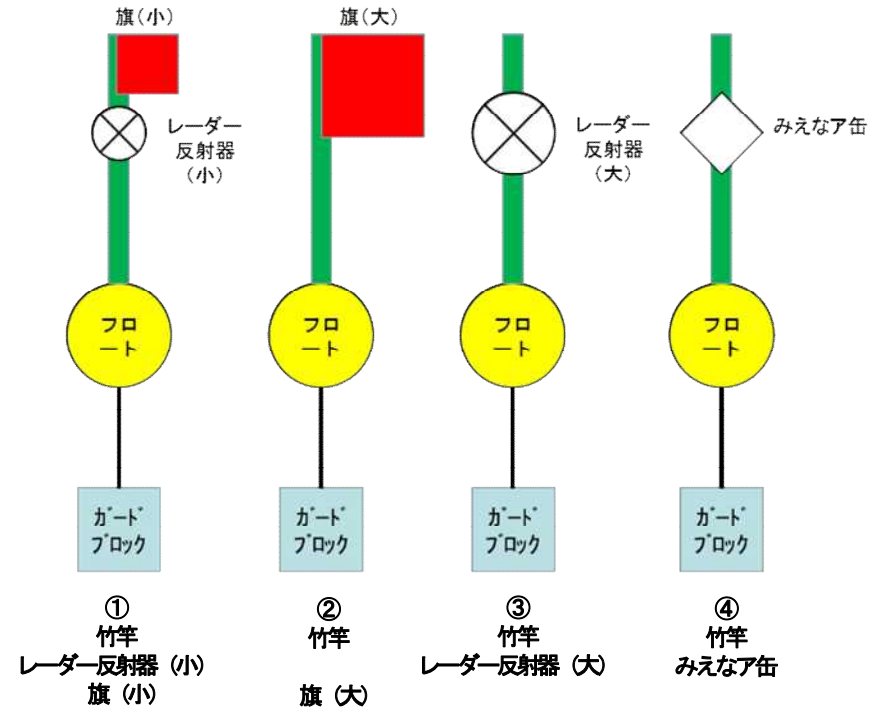
異常点の標示として、浮標識に取り付ける旗の有無・大きさの違いによる目視での視認性を確認。

	距離：180m	距離：360m	距離：540m
① 旗：小 レーダー反射器：小	◎	△	△
② 旗：大 レーダー反射器：無	◎	◎	○
③ 旗：無 レーダー反射器：大	◎	◎	○
④ 旗：無 レーダー反射器：みえなア缶	△	△	△

目視による視認性の確認結果

【凡例】

- ◎ よく見える
- 見える
- △ かすかに見える
- × 見えない



浮標識のイメージ

■ 訓練結果

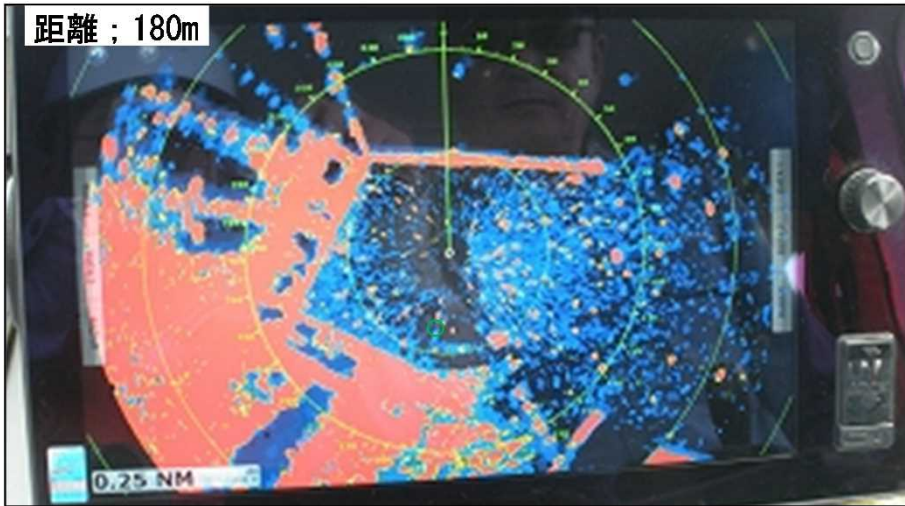
旗の有無による視認性の違いは、近距離の180mでも差が生じた。

旗の大きさによる視認性の違いは、遠距離になるほど差が生じた。なお③については、レーダー反射器（大）の影響で遠距離でも視認できた。

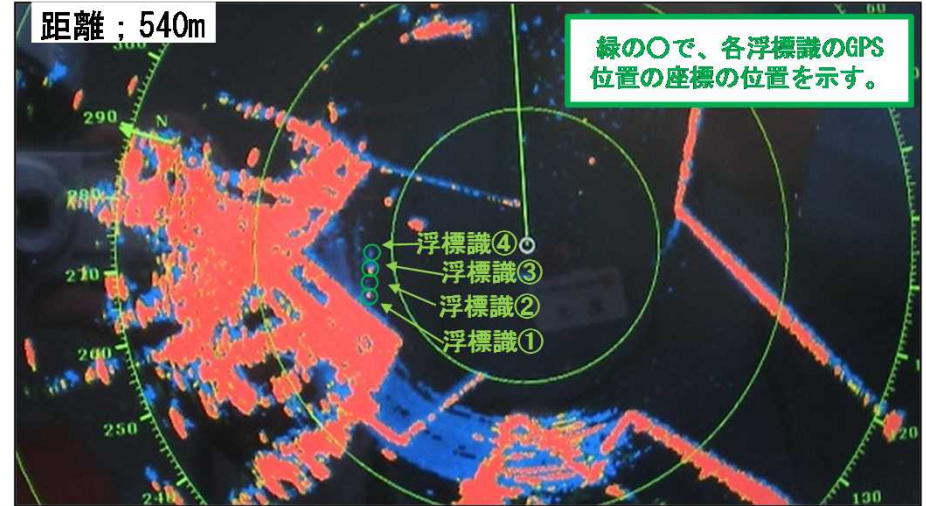
4. 徳島小松島港航路啓開実動訓練

■ 異常点標示訓練（レーダーによる視認性確認）

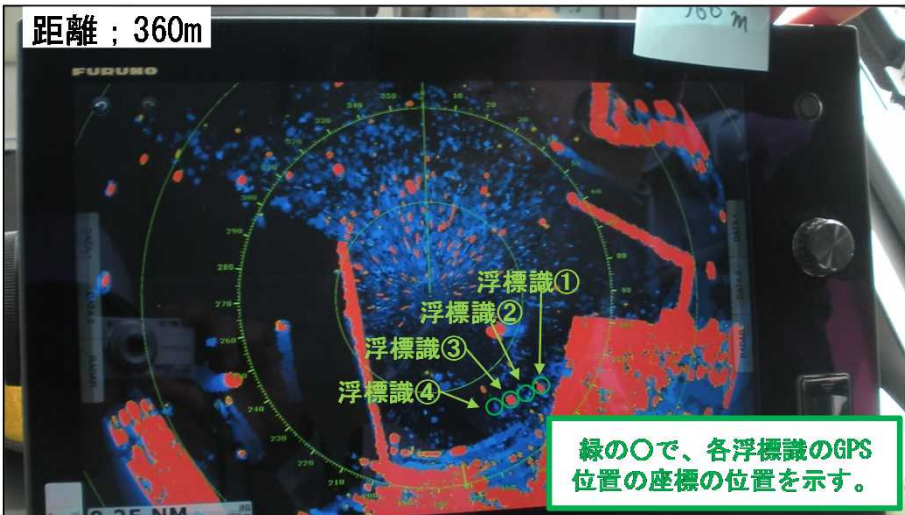
異常点の標示として、浮標識に取り付けるレーダー反射器（リフレクター）の有無・大きさの違いによる探査性の違いを確認。



<海面反射が多く、浮標識の識別が困難>



<浮標識①、③は明確に、④はかすかに識別できる>



<浮標識①、③は明確に識別できる>

■ 訓練結果

レーダー反射器の大きさによる視認性の違いはほとんど差がなかった。みえなア缶はレーダー反射器ほどの効果は無く、かすかに識別出来る程度であった。

レーダーによる探査性の確認結果

5. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワークショップ

「四国緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ」構成機関の有識者及び実務者等によるワークショップをH29年度は2回開催し、関係者間の意見交換を実施した。

■ H29年度のワークショップの目的

- ・四国における大規模災害時の航路啓開業務の作業内容をより具体化するとともに、課題点の抽出とその対策の検討を実施し、「緊急確保航路等航路啓開計画（素案）」の改善につなげる。

	第1回ワークショップ	第2回ワークショップ
日時	・平成29年10月18日（水）13:30～15:30	・平成30年 1月29日（月）10:00～12:00
場所	・高松サンポート合同庁舎 南館1F 103中会議室	・高松サンポート合同庁舎 南館1F 102小会議室
参加者	<ul style="list-style-type: none"> ・香川大学 四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 ・内海水先区水先人会 ・（一社）日本埋立浚渫協会四国支部 ・四国港湾空港建設協会連合会 ・（一社）日本海上起重技術協会四国支部 ・（一社）日本潜水協会神戸支部 ・（一社）海洋調査協会 ・（一社）港湾技術コンサルタンツ協会 ・（一社）全国浚渫業協会関西支部 	<ul style="list-style-type: none"> ・香川大学 四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構 ・徳島大学 環境防災研究センター ・内海水先区水先人会 ・（一社）日本埋立浚渫協会四国支部 ・四国港湾空港建設協会連合会 ・（一社）日本海上起重技術協会四国支部 ・（一社）日本潜水協会神戸支部 ・（一社）海洋調査協会 ・（一社）港湾技術コンサルタンツ協会 ・（一社）全国浚渫業協会関西支部
主な討議内容	・徳島小松島港航路啓開実動訓練の検証結果について	<ul style="list-style-type: none"> ・「緊急確保航路等航路啓開計画（素案）」修正のポイント（案）について ・四国における航路啓開机上訓練の実施方針について
会議状況		

5. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワークショップ

ワークショップでの意見等

意見等	対応
①漂流物囲い込み	
<ul style="list-style-type: none"> 漂流物の囲い込みは、漂流物の拡散防止を目的とするべきである。 オイルフェンスによる囲い込みを実施する場合は、ねじれ発生による漂流物逸脱のおそれがあるため、衝立式ではなく固形式が有効である。 	<ul style="list-style-type: none"> 漂流物の囲い込みは原則、港内の静穏な海域にて、漂流物の拡散防止を目的とし、曳航は最小限にとどめることを計画に反映させる。 オイルフェンスによる囲い込みを実施する場合は、ねじれ発生による漂流物逸脱のおそれがあるため、衝立式ではなく固形式を用いることが有効であることを計画に反映させる。
②沈下物探査	
<ul style="list-style-type: none"> マルチビーム音響測深機は沈下物を詳細に捉える能力があるが、実際の使用には習熟が必要であるため、今後においても習熟訓練が重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 有事の際に迅速な対応ができるよう、今後においても習熟訓練を行っていくことを計画に反映させる。
③浮標識による異常点標示	
<ul style="list-style-type: none"> 潮流の速い海域に浮標識を設置する場合は、潮流と海域の外力影響も考慮しなければならないと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 潮流の速い海域では、潮流と海域の外力影響も考慮する。 また浮標識の設置が困難な場合には、海上保安部に位置の情報を提供し、航行船舶に周知してもらうことを計画に反映させる。
④作業船団への情報提供	
<ul style="list-style-type: none"> 発災後に航路啓開水域へ向かう作業船団に対して、漂流物等の情報に加え、原発・石油コンビナートの事故の状況、荒天時に避難できる港、燃料・水が補給できる港、余震による津波の状況等の情報提供が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 作業の安全確保の為、作業船団に対して、漂流物等の情報に加え、原発・石油コンビナートの事故の状況、荒天時に避難できる港、燃料・水が補給できる港、余震による津波の状況等のきめ細やかな情報提供をすることを計画に反映させる。
⑤新たな技術の活用	
<ul style="list-style-type: none"> 近年、webカメラの映像を無線で飛ばす機材が安価で入手可能であり、災害協定団体でもドローン、AUV等の機材を保有しているため、今後新たな技術の活用について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな技術の活用についても検討をしていく。

6. 四国における航路啓開机上訓練

非常災害時に緊急物資輸送船第1船を入港させるために、緊急確保航路、開発保全航路及び港内の航路啓開を行う想定のもと、机上訓練（DIG訓練）を実施した。

■ 訓練の目的

- ・ 本局は、四国地方整備局港湾空港部を始めとする各関係機関が、**四国地域全体の航路啓開に留意する意識を醸成**するとともに、各会場における訓練を支援することを目指す。
- ・ 管内3事務所（小松島市、高松市、松山市）は、平成28年7月に瀬戸内海に係る緊急確保航路が指定されたことを受け、**緊急確保航路、開発保全航路の航路啓開の方針等をはじめ、多機関連携による航路管理の方針を検討**することを目指す。
- ・ 高知港湾・空港整備事務所は、南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画において、四国の中でも地方に位置する**海上輸送拠点港の例**として、**宿毛湾港において航路啓開の方針を検討**することを目指す。
- ・ 四国全体として非常災害に対応するという意識を醸成するとともに、訓練から得た知見を**緊急確保航路等航路啓開計画**に反映させる。

■ 日時

- ・ 平成30年2月8日（水） 13:00～17:00

■ 場所

- ・ 高松サンポート合同庁舎 13F 災害対策室
- ・ 小松島、高松、松山、高知港湾・空港整備事務所



本局訓練状況



事務所訓練状況

■ 各会場検討項目

高松会場 検討項目	松山会場 検討項目
<ul style="list-style-type: none"> ・ 備讃瀬戸航路の他機関連携による航路管理の方針の検討 ・ 香川沖の緊急確保航路の航路啓開の方針、手法の検討 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 来島海峡航路の他機関連携による航路管理の方針の検討 ・ 愛媛沖の緊急確保航路の航路啓開の方針、手法の検討 等
小松島会場 検討項目	高知会場 検討項目
<ul style="list-style-type: none"> ・ 徳島小松島港における原木等の漂流物の流出防止策の検討 ・ 徳島沖の緊急確保航路の航路啓開の方針、手法の検討 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宿毛湾港における漁具漁網等の浮遊物や自動車等の沈下物への対応方法の検討 ・ 宿毛港湾の航路啓開の方針、手法の検討 等

6. 四国における航路啓開机上訓練

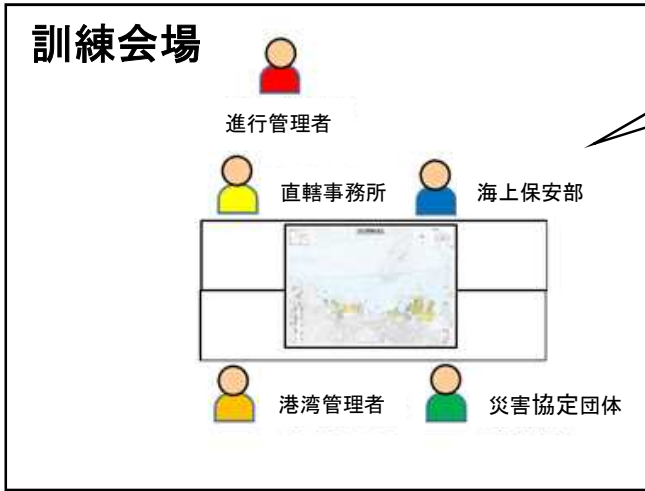
訓練参加機関

四国地方整備局	小松島港湾・空港整備事務所	高松港湾・空港整備事務所	松山港湾・空港整備事務所	高知港湾・空港整備事務所
徳島大学環境防災研究センター	(一社)日本埋立浚渫協会四国支部	(一社)日本埋立浚渫協会四国支部	(一社)日本埋立浚渫協会四国支部	(一社)日本埋立浚渫協会四国支部
(一社)日本埋立浚渫協会四国支部	四国港湾空港建設協会連合会	四国港湾空港建設協会連合会	四国港湾空港建設協会連合会	四国港湾空港建設協会連合会
四国港湾空港建設協会連合会	(一社)海洋調査協会	(一社)海洋調査協会	(一社)日本潜水協会神戸支部	高知海上保安部交通課
(一社)海洋調査協会	徳島海上保安部交通課	高松海上保安部航行安全課	松山海上保安部交通課	高知県土木部港湾・海岸課
(一社)港湾技術コンサルタンツ協会	徳島県県土整備部運輸政策課	香川県土木部港湾課	愛媛県土木部河川港湾局港湾海岸課	高知県高知土木事務所
(一社)日本潜水協会神戸支部	小松島港湾・空港整備事務所	坂出市建設経済部みなと課	今治市農水港湾部港湾振興課	高知県安芸土木事務所維持管理課
(公社)瀬戸内海海上安全協会		高松港湾・空港整備事務所	新居浜港務局港湾課	高知県幡多土木事務所宿毛事務所
四国港運協会			松山港湾・空港整備事務所	高知港湾・空港整備事務所
第五管区海上保安本部交通部企画課				
第五管区海上保安本部交通部航行安全課				
第六管区海上保安本部交通部企画課				
第六管区海上保安本部交通部航行安全課				
高松海上保安部航行安全課				
四国運輸局海事振興部				
四国運輸局交通政策部環境・物流課				
四国地方整備局港湾空港部				

6. 四国における航路啓開机上訓練

訓練実施方式

① 訓練会場でのDIG訓練

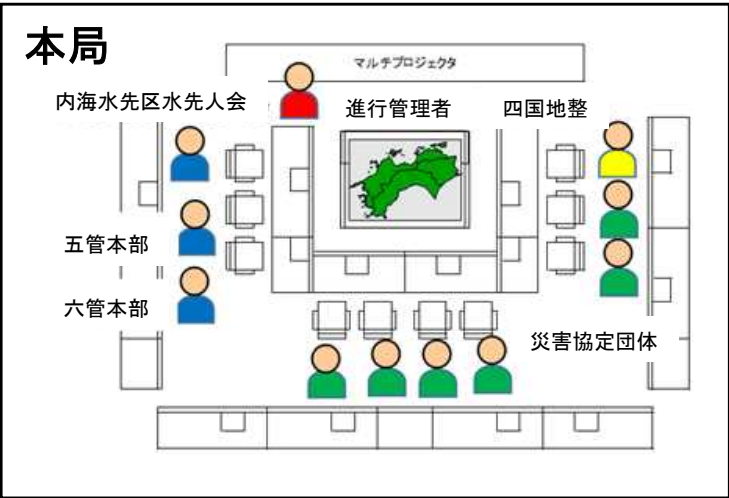


・各訓練会場ごとに、それぞれのテーマに沿ったDIG訓練を実施。

●各会場訓練時間

高松会場	13:00～14:15
松山会場	13:30～14:45
小松島会場	14:00～15:15
高知会場	14:30～15:45

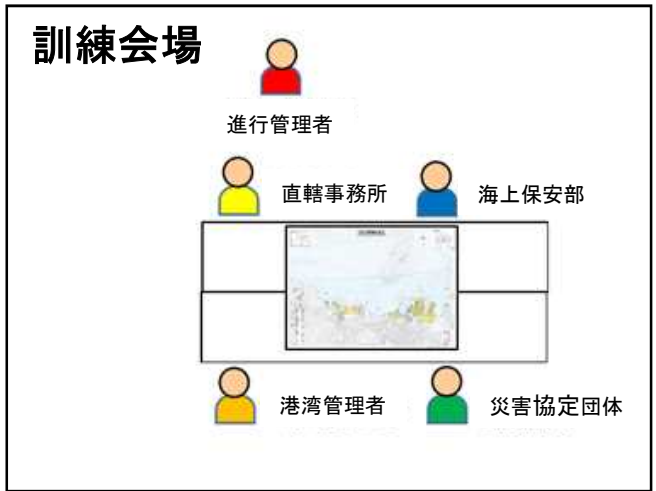
② 本局－訓練会場間の討議



各会場での訓練終了後に実施
(30分程度)

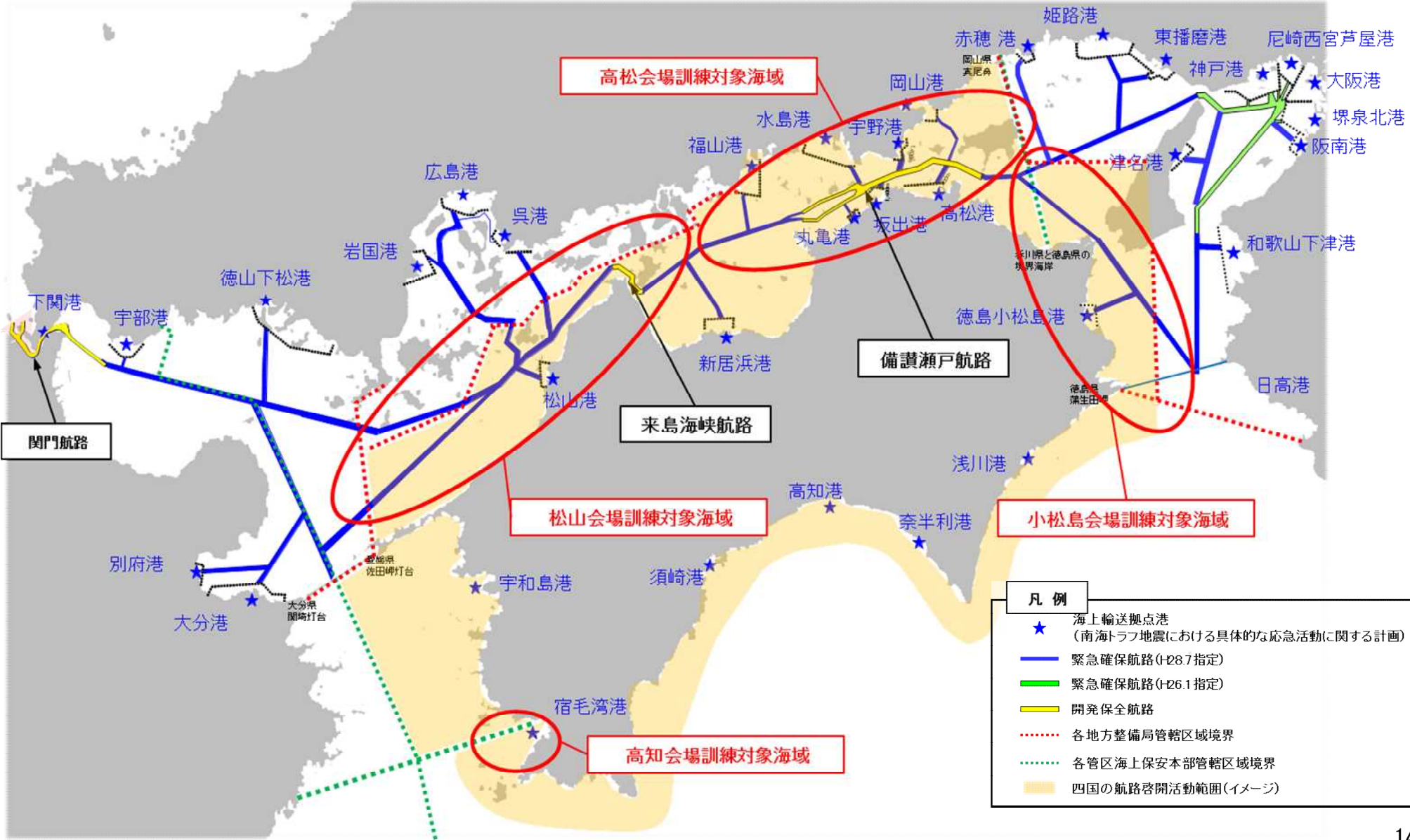


・各訓練会場のDIG訓練で検討した結果について、本会場とTV会議で討議。



6. 四国における航路啓開机上訓練

会場別訓練対象海域



6. 四国における航路啓開机上訓練

訓練タイムスケジュール

2月8日(木)	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
本会場 四国地整 災害対策室				説明	本会場－分会場間討議	本会場－分会場間討議
分会場 高松港湾・空港 整備事務所		説明	DIG訓練	DIG訓練	本会場－分会場間討議	個別反省会
分会場 松山港湾・空港 整備事務所			説明	DIG訓練	DIG訓練	本会場－分会場間討議
分会場 小松島港湾・空港 整備事務所			説明	DIG訓練	DIG訓練	本会場－分会場間討議
分会場 高知港湾・空港 整備事務所				説明	DIG訓練	本会場－分会場間討議

- 説明
- 本会場－分会場間討議
- 講評
- DIG訓練
- 個別反省会

6. 四国における航路啓開机上訓練

机上訓練での意見等

意見等	対応
①要員参集	
<ul style="list-style-type: none"> ・道路（橋）の被災による要員参集の可否が課題となった。（小松島） ・長期浸水、道路啓開の進捗状況による要員参集の可否が課題となった。（高知） 	<ul style="list-style-type: none"> ・各機関のBCPを再確認し、見直しの検討をする。
②被災状況の情報収集手段、モニタリング手法	
<ul style="list-style-type: none"> ・ヘリ、みなとカメラ、ドローンによる情報収集やモニタリングの実施を行う。（高松・松山・高知） ・ドローンでは物の有無は確認できるが識別までは困難である。また被災状況調査にあたる人員の確保が課題である。（高松） 	<ul style="list-style-type: none"> ・本局で全てのみなとカメラを操作できるようにしていくことを計画に反映させる。 ・発災初期におけるドローンを含む被災状況調査にあたる人員確保を検討することを計画に反映させる。
<ul style="list-style-type: none"> ・JAXA等の衛星画像による情報収集やモニタリングの実施を行う。（高松、小松島） 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画に反映させる。 ・今後、限られた時間で分析できる体制（システム構築）を検討する必要がある。
<ul style="list-style-type: none"> ・直轄船舶のみならず民間船舶を含めた船舶による情報収集を実施する。（高松・松山） 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画に反映させる。
<ul style="list-style-type: none"> ・来島海峡航路は協定に基づき、橋からのモニタリングを実施予定であるが、連絡手段が課題である。（松山） 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業との通信手段の共用等についても検討することを計画に反映させる。
<ul style="list-style-type: none"> ・国土地理院が発表する地理空間情報を元に航路啓開区域の地盤変動の把握をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発表時期や情報の精度を含め、活用方法を検討する。
③沈下物調査	
<ul style="list-style-type: none"> ・沈下物調査を実施する箇所はヘリなどの情報から決定する。（L2津波の場合は事前に設定済。）（高松） 	
<ul style="list-style-type: none"> ・沈下物調査を実施する水深の整理が必要である。（松山） 	<ul style="list-style-type: none"> ・沈下物調査をする水深の整理は計画に整理しているが、発災時は被害状況の程度や流出した物件の種類等により調整が必要である。
<ul style="list-style-type: none"> ・異常点を標示する浮標識（ブイ）は識別性の良い黄色とする。（高松） 	<ul style="list-style-type: none"> ・実動訓練で得られた知見を含め、視認性の良いものを使用することを計画に反映させる。

6. 四国における航路啓開机上訓練

机上訓練での意見等

意見等	対応
④航行安全確保	
<ul style="list-style-type: none"> ・備讃瀬戸航路では浮標識の設置は困難であるため、海保経由で異常点の位置情報の提供を実施する。（高松） 	<ul style="list-style-type: none"> ・浮標識が設置できない場合は、沈降物の位置情報を海保へ提供し、周知してもらうことを計画に反映させる。
<ul style="list-style-type: none"> ・南海トラフ地震等による津波警報が発令された場合は、津波到着時間をもって鳴門海峡、明石海峡、友ヶ島水道を航行禁止とする。（海上交通安全法第26条第1項）（小松島） 	<ul style="list-style-type: none"> ・管区保安本部と調整し、船舶の避航、航行ルートの見直しが必要である。
<ul style="list-style-type: none"> ・来島海峡航路では航行規制（一方通航）による航行を実施する。（松山） 	
⑤浮遊物の対応	
<ul style="list-style-type: none"> ・緊急物資輸送船を入港させるには港内の浮遊物の陸揚げは実施せず、啓開範囲外へ寄せることで対応する。（小松島・高知） 	<ul style="list-style-type: none"> ・実動訓練で得られた知見を含め、オイルフェンスを用いて漂流物の拡散防止をすることを計画に反映させる。
⑥応急公用負担権限	
<ul style="list-style-type: none"> ・応急公用負担権限の手続きの整理が必要である。（所有者への確認など）（小松島・高知） 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画（素案）で整理しているが、訓練による習熟が必要である。 ・訓練で問題点を洗い出し、検討していくことが必要である。
⑦他機関連携	
<ul style="list-style-type: none"> ・航路啓開は道路啓開と連携が必要であり、共通認識をもつことが重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後、道路部局等と連携して訓練を実施していくことを計画に反映させる。
⑧その他	
<ul style="list-style-type: none"> ・協定発動時は要請が集中し混乱することが想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・広域海上BCPで連絡窓口の一元化は整理済みであるが、整備局による連絡窓口の一元化を図ることを計画に反映させる。 ・連絡体制の確立を目的に訓練を実施する。
<ul style="list-style-type: none"> ・ナローマルチ等、官所有資機材の貸与も想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関への貸与も検討することを計画に反映させる。
<ul style="list-style-type: none"> ・当日TV会議システムの不具合により、事務所との討議開始時間までに間に合わなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・回線接続部において不具合が生じていたことが原因だった。 ・重要な通信手段であるため、今後は定期的にシステムの動作確認をするとともに、代替通信手段等も検討する。

7. 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ

第9回 四国広域緊急時海上輸送等検討ワーキンググループを開催し、関係者間の意見交換を実施した。

■ H29年度ワーキンググループの目的

- ・ 航路啓開実動訓練・航路啓開机上訓練の検証結果及びワークショップの検討結果等を踏まえ、緊急確保航路等航路啓開計画（案）を作成・提示し、内容等について関係者間で討議を行う。

■ 日時

- ・ 平成30年2月28日（水） 15:00～17:00

■ 場所

- ・ 高松サポート合同庁舎 13F 1306・1307会議室

■ 主な討議内容

- ・ 今年度の検討について
- ・ 「緊急確保航路等航路啓開計画（案）」について
- ・ 四国の港湾における地震・津波対策検討会議の関係会議の状況について



会議状況

■ 参加機関

香川大学四国危機管理教育・研究・地域連携推進機構	高知県土木部港湾・海岸課
徳島大学環境防災研究センター	坂出市建設経済部みなと課
四国経済連合会	今治市農水港湾部港湾振興課
四国旅客船協会	新居浜港務局港湾課
四国地方海運組合連合会	水産庁瀬戸内海漁業調整事務所指導課
四国港運協会	第五管区海上保安本部交通部
(一社) 日本埋立浚渫協会四国支部	第六管区海上保安本部交通部
四国港湾空港建設協会連合会	四国運輸局交通政策部
(一社) 日本海上起重技術協会四国支部	四国運輸局海事振興部
(一社) 日本潜水協会神戸支部	中国地方整備局港湾空港部
(一社) 海洋調査協会	四国地方整備局港湾空港部
(一社) 港湾技術コンサルタント協会	四国地方整備局高松港湾・空港整備事務所
全国浚渫業協会関西支部	四国地方整備局松山港湾・空港整備事務所
(公社) 瀬戸内海海上安全協会	四国地方整備局小松島港湾・空港整備事務所
徳島県県土整備部運輸政策課	四国地方整備局高知港湾・空港整備事務所
香川県土木部港湾課	四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所
愛媛県土木部河川港湾局港湾海岸課	

7. 四国緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ

ワーキンググループでの意見等

意見等	対応
①通信手段の確保	
<ul style="list-style-type: none"> ・災害時には通信の代替手段を検討しておく必要がある。 ・複数の手段で情報集約をすることが重要であり、具体的な通信の代替手段を検討する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度の検討項目や机上訓練での意見を基に、通信手段の複数化について計画に反映させる。
②発災時の人員・体制確保	
<ul style="list-style-type: none"> ・人員確保、体制確保についての検討をより一層深める必要がある。 ・発災時には職員の参集ができるのかという問題があり、現地調査に赴くと、事務所内の職員が手薄となり、情報共有ができなくなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速な体制構築を目指し、訓練を行っていく。 ・要員の確保は重要な課題である。自治体のフォローについても今後検討する必要がある。
③災害時の連絡体制確立	
<ul style="list-style-type: none"> ・緊急確保航路等航路啓開計画においても各機関の連絡先を共有してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の連絡先共有方法について検討する。
④最新機器の活用と人材育成	
<ul style="list-style-type: none"> ・ドローン等の最新機器の利用にあたっては、それを取り扱う人材の育成が重要である。 ・最新機器の活用のみではなく、同時にアナログ手法も行っていく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・有事の際に迅速な対応が出来るよう、平時より訓練を実施しておく必要がある。 ・複数の情報収集方法を検討しておく。
⑤機器調達の重要性	
<ul style="list-style-type: none"> ・マルチビーム音響測深機等の機器調達については、所在にばらつきがある。 ・災害時には浮標識等の資機材を十分に調達できないことも想定されるため、事前に準備しておく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・機器調達については、包括協定等の関係機関と連携し全国的な視点で考える必要がある。 ・実動訓練で得られた意見を基に、災害時に迅速な調達が困難と考えられ部材については、平時に調達しておくことが望ましいことを計画に反映させる。
⑥指揮命令系統の確立	
<ul style="list-style-type: none"> ・東日本大震災では、連携・調整に苦労したため、指揮命令系統の確立が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・机上訓練での意見を基に、連絡窓口や指揮命令系統の一元化を図る。

7. 四国緊急時海上輸送等検討ワーキンググループ

ワーキンググループでの意見等

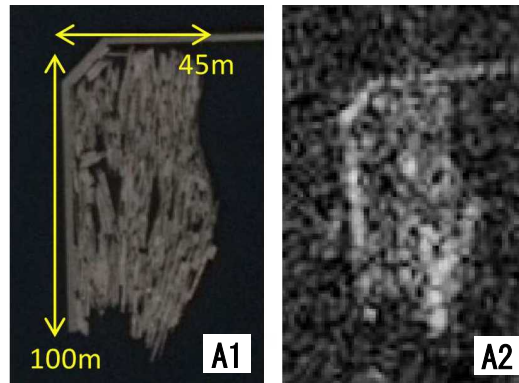
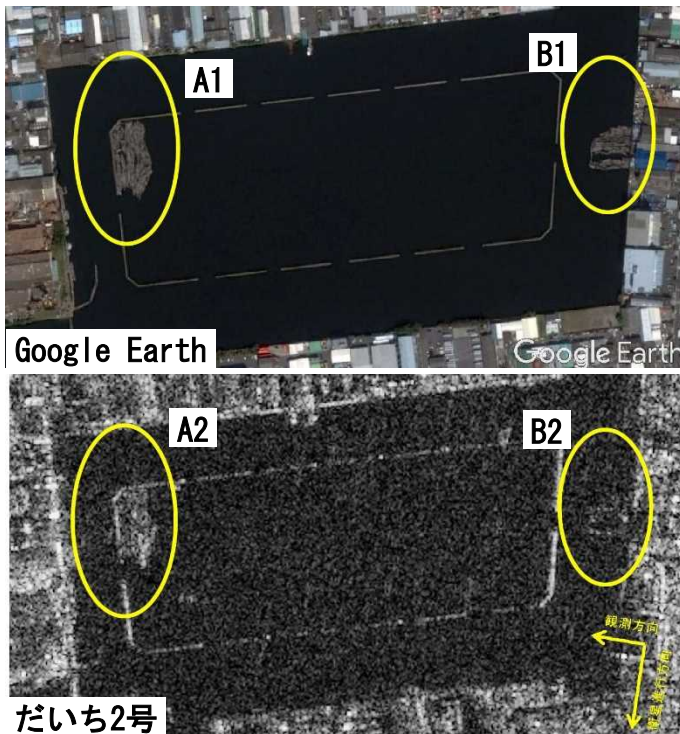
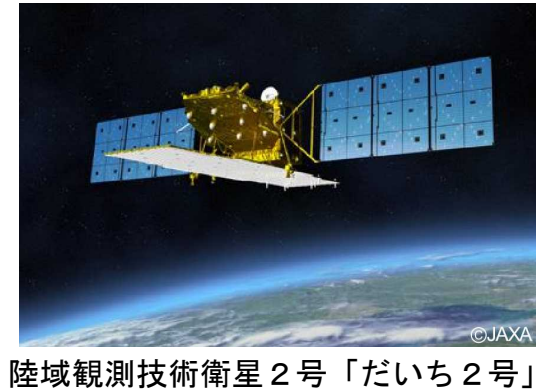
意見等	対応
⑦作業船団への情報提供	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 航路啓開にあたる作業船団には、対象海域の自然条件（地形、水深、気象・海象）、係留場所の情報についても提供することが重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ WSでの意見を基に、作業船団には必要な情報を可能な限り提供することを計画に反映させる。
⑧道路啓開との連携	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 港湾と道路啓開の連携をどう図っていくかが重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 机上訓練での意見を基に、道路部局と連携して訓練を行って行くことを計画に反映させる。
⑨今後の訓練	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 要請側、支援側の役割を明確にし、リアリティのある訓練を検討すると良いのではないか。 ・ 瀬戸内海に係る緊急確保航路に関わる地整と連携協働した訓練を実施できればと考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 意見を参考に今後の訓練を計画していきたい。 ・ 瀬戸内海に係る緊急確保航路に関わる関係機関と連携協働した訓練を実施していくことを計画に反映させる。

8. 参考資料 災害時における衛星画像の活用

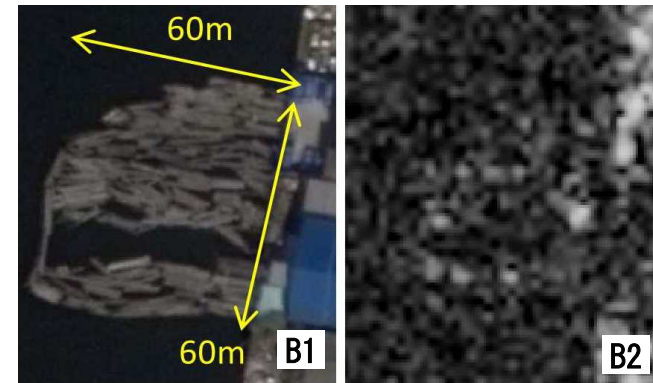
国土交通省とJAXA（国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構）は、災害時の迅速な被害の把握に人工衛星の画像を効果的に活用すること、また、その成果を地方公共団体と共有すること等を目的に、平成29年5月22日に**衛星画像等の提供に関する協定を締結**

- 「だいち2号」の日本観測時間は、
12:00頃と0:00頃（前後1.5時間程度の幅あり）
- 観測後、2時間程度でJAXAから国土交通省へ災害速報が提供される。
（提供情報の詳細や活用方法については今後、検討・調整が必要である。）

【参考】
流木等の視認性の検証（貯木場（東京新木場）昼（12:00頃）撮影） ※JAXAより提供



視認性◎
写真と同等の形状が明瞭に視認できる



視認性△
何らかの物体が存在することは視認できるが木材と水面の境界は不明瞭