

大阪湾港湾機能継続計画推進協議会の検討事項について



災害時における大阪湾諸港の港湾機能継続のための広域協働体制(港湾活動BCP)を構築し、港湾活動の維持・早期復旧を目指す。

令和元年度の取り組み

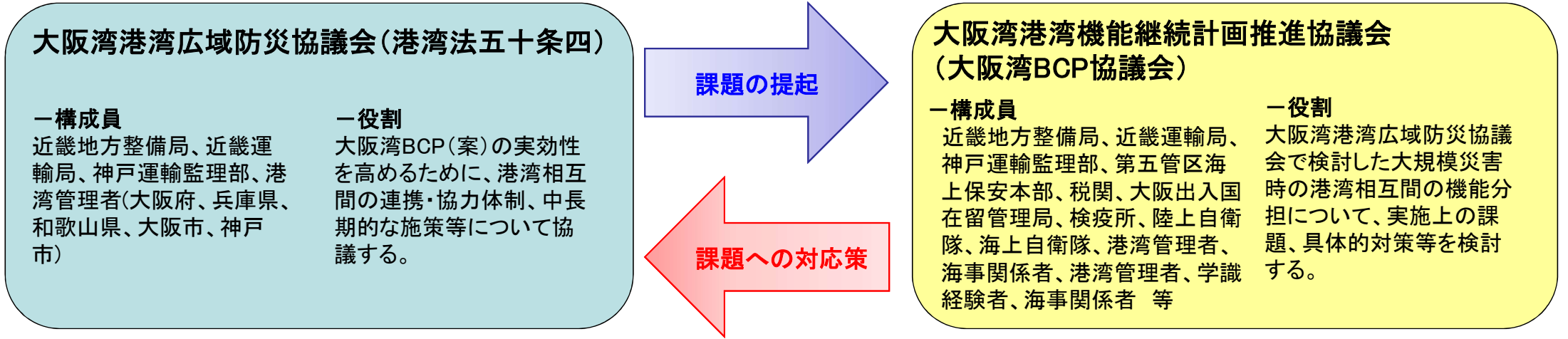
平成26年6月に策定された国土強靱化基本計画に基づき策定された重要港湾以上における各港湾BCPについて、管内港湾管理者と連携し更なる深化をすすめる。

「大阪湾港湾機能継続計画推進協議会」を活用した港湾関係機関による図上訓練の実施等や、「大阪湾港湾広域防災協議会」による検討など、PDCAサイクルによる大阪湾BCP(案)の実効性の向上に努める。

※「国土強靱化基本計画」「国土強靱化アクションプラン2018」(H30.6.5)

- ・港湾BCPが策定された国際戦略港湾・国際拠点港湾・重要港湾において、関係機関と連携した訓練の実施割合100%[H31]
- ・製油所・油槽所を考慮した港湾のBCP(港湾BCP)策定率100%[H30]

大阪湾港湾広域防災協議会と大阪湾BCP協議会の関係



◇大阪湾港湾広域防災協議会の役割

- 大阪湾港湾機能継続計画推進協議会において、学識経験者等のアドバイスを頂きながら、複数の実務担当者による現場の実情を踏まえ、具体的な対応策を立案。
- 具体的な対応策に対して、施策の提起を行う。

◇両協議会による対応策の立案、施策の提起を繰り返すことによって、大阪湾BCP(案)の実行性の向上をはかる。

3-2-2.大阪湾BCP協議会：令和元年度の検討内容について

《検討のフロー》

《想定地震》

H20～30 年度の検討と合意事項等

- ・直下地震(上町断層帯地震、六甲・淡路島断層帯地震)時の大阪湾BCP(案)、海溝型地震時の大阪湾BCP(案)
- ・大阪湾港湾機能継続計画推進協議会の開催(11回)、復旧部会(7回)、拡大復旧部会(12回)、図上訓練(8回)

R1年度の検討

・第1回 ワーキンググループ(拡大復旧部会から改称)

- ：H30年度の成果、R1年度の検討内容
- ：高潮・暴風災害時の大阪湾BCP(案)について
- ：航路啓開に関する検討(和歌山県への海上経由緊急物資輸送／大阪湾海峡部閉塞の影響／航路啓開と道路啓開との整合性)
- ：緊急対策3か年計画に基づく各港の強靱化及び港湾BCP充実化に係る検討経過
- ：図上訓練の実施目論見と訓練シナリオの骨子

R1年11月12日

図上訓練(2回実施)

- 第1回＝包括協定に基づく航路啓開作業に係る情報収集・発信に係る訓練
- 第2回＝同上に基づく航路啓開・暫定供用の優先順位付けに係る訓練

第1回＝R1年12月11日
第2回＝R1年12月23日

・第2回 ワーキンググループ

- ：航路啓開に関する検討結果と課題(和歌山県への海上経由緊急物資輸送／大阪湾海峡部閉塞の影響／航路啓開と道路啓開との整合性)
- ：緊急対策3か年計画に基づく各港の強靱化及び港湾BCP充実化の方向性
- ：図上訓練の実施目論見と訓練シナリオの骨子
- ：上記検討に基づく大阪湾BCP(案)の改訂について(高潮・暴風災害時の大阪湾BCP(案)の追加／諸状況を踏まえた既往大阪湾BCP(案)の改訂案)

R2年1月24日

・第12回 大阪湾港湾機能継続計画推進協議会

- ・今年度検討結果(航路啓開方策／訓練結果／緊急3ヶ年計画への対応等)に関する審議
- ・高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP(案)に関する審議
- ・既往の大阪湾BCP(案)の改訂に関する審議等

R2年2月27日

- ・図上訓練等の実施を通じた大阪湾BCP(案)のフォローアップ
- ・大阪湾BCP(案)の実効性向上に資する各種行動手順の充実化に係るフォローアップ

大阪湾港湾広域防災協議会(R2年3月18日開催)

直下地震

- 上町断層帯地震
- 六甲・淡路島断層帯地震
- 海溝型地震
- 南海トラフ巨大地震
- 東南海・南海地震

3-2-3. 大阪湾BCP協議会：令和元年度の検討結果の概要

・風水害へ対応した大阪湾BCP(案)の充実に係る検討

①高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP(案)を策定⇒資料3-2
新規事態想定への対応策

—H30年台風第21号被害を契機とした、大阪湾BCP(案)充実のための

・航路啓開に関する課題の検討

②和歌山県内海上輸送への緊急物資輸送対応の検討⇒資料3-2
いて、平成30年度の検討成果を受けて、より具体的な「航路啓開目標／

—南海トラフ巨大地震による甚大な被害が想定される和歌山県内につ
資機材確保可能性／取り組み方針」を検討

③大阪湾海峡部閉塞が及ぼす各種影響と対応課題を検討⇒資料3-2、参考資料4-1
影響を検証し、昨年度と合わせて、海峡部閉塞が大阪湾内各港の物流機能への影響(SCM寸断による)を検討するとともに、それに伴う湾全体の
航路啓開課題を整理する。

—H30年の検討に引き続き、国際コンテナ貨物への

：大阪湾内の航路啓開と大阪府、兵庫県、和歌山県の道路啓開計画との連携や整合性の確認⇒参考資料4-2
大阪府域、兵庫県、和歌山県の道路啓開計画に留意し、緊急交通路(航路、臨港道路)確保のあり方を整理⇒大阪湾全体での航路啓開方針と各
府県の道路啓開計画との連携内容を確認

—H30年の検討に引き続き、

・図上訓練の実施と結果の大阪湾BCP(案)への反映⇒資料3-2

④南海トラフ及び高潮・暴風を想定した包括的協定の実効性向上に向けた訓練の実施(2回実施)及び大阪湾BCP(案)への反映方針を確認。

第1回訓練＝包括的協定に基づく航路啓開作業に係る情報収集・発信に係る訓練

第2回訓練＝同上に基づく航路啓開・暫定供用の優先順位付けに係る訓練

・大阪湾BCP(案)の改訂 ⇒上記資料のそれぞれで、改訂の方向性を確認する

：以上の検討結果を踏まえて、既往の大阪湾BCP(案)の改訂案を検討し、協議会での審議を経る。

：併せて、大阪湾BCP(案)の実効性向上に資するため、初動活動を主にした手順書(案)を検討。

1. 高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP(案)の策定について

1-1 高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）策定の経緯について

○風水害被害の頻発に対する港湾機能強靱化の要請が高まる中、H30年台風第21号被害を直接的な契機として高潮対策の検討が進められ、連動して高潮・高波・暴風災害へ対応したBCPの策定を進めることとなった。

：並行して、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策（以後、強靱化3か年緊急対策と略す）」による各港BCPの充実化も要請されている

：港湾BCPのガイドラインの改訂作業も進められている。

図1-1 H30年台風第21号被害を契機とした大阪湾や全国の高潮対策の検討経過とBCPの充実化

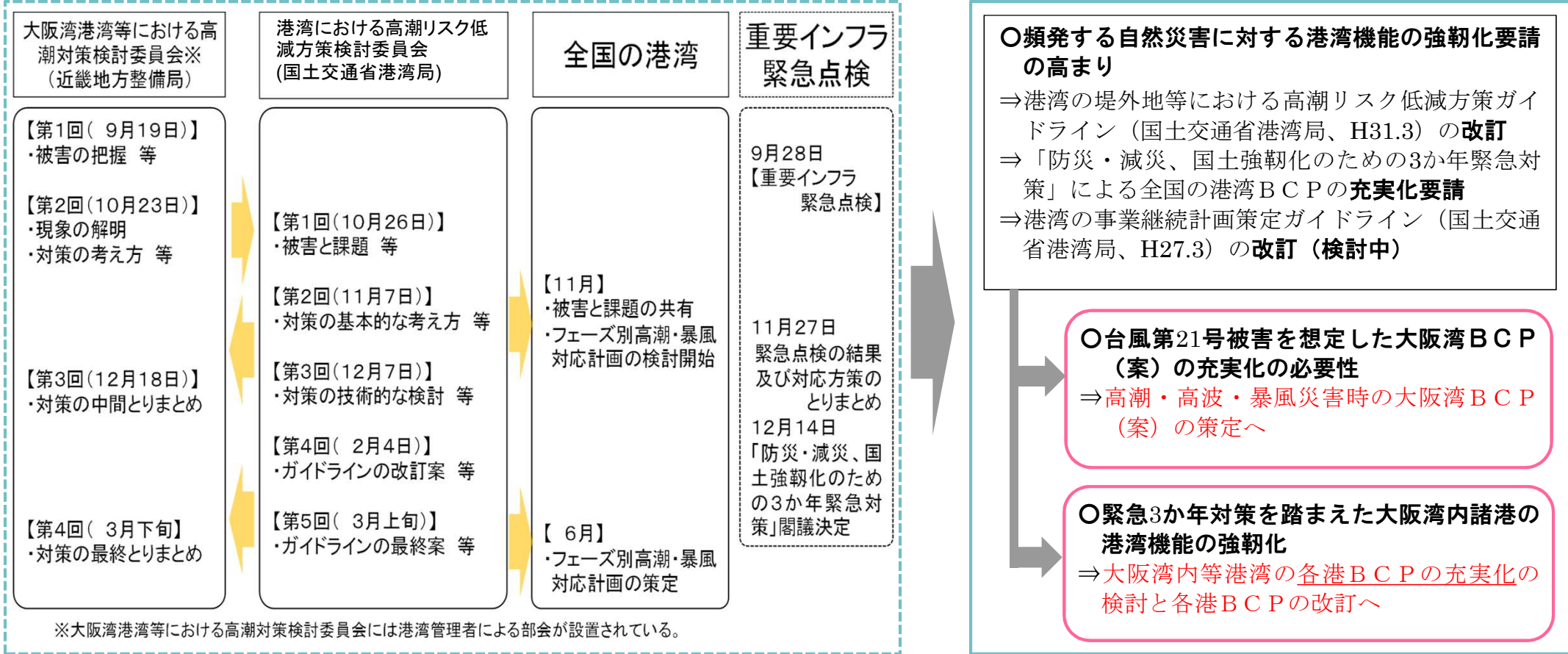
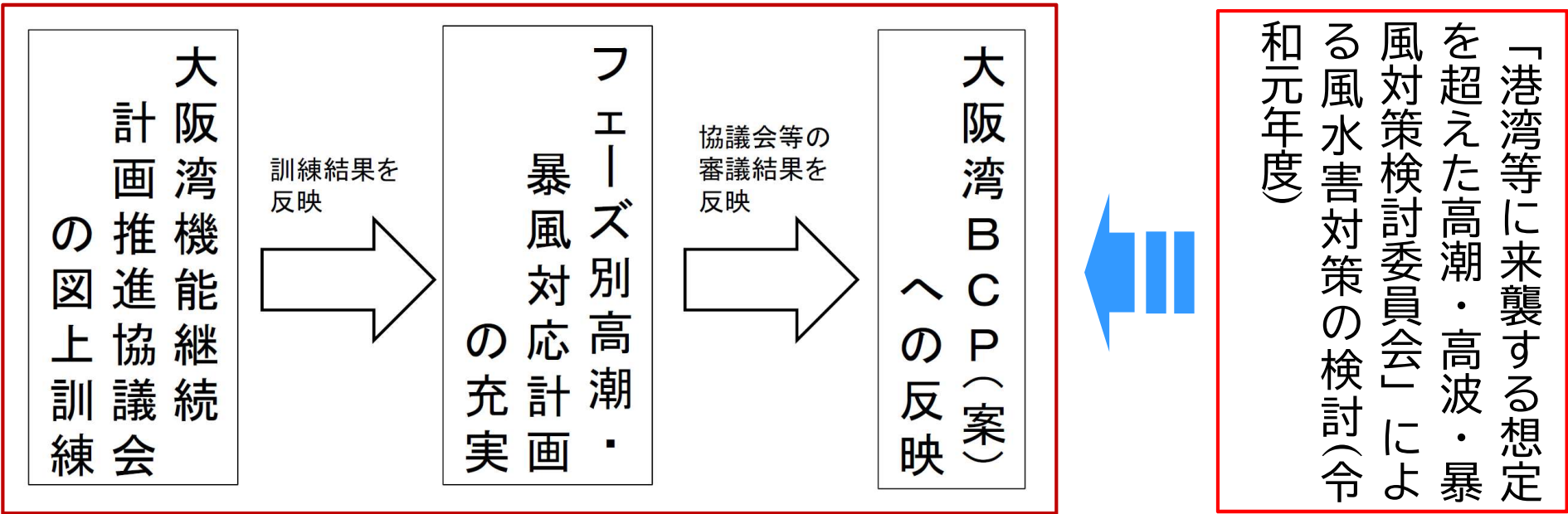


図1-2 大阪湾機能継続計画推進協議会での訓練結果の各々の計画への反映及び国の検討内容の反映等



資料：第1回大阪湾港湾等における高潮対策推進委員会、資料-2より作成

1-2 高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）について

○追記する「高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）」を、次頁以降に示す。

取扱注意

高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）

令和2年3月

大阪湾港湾機能継続計画推進協議会

目次

前文. 高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）について.....	1
1. 目標の設定（案）.....	2
2. 被災想定（案）.....	3
3. 事前対処行動（案）.....	6
4. 被災後の対処行動（案）.....	10
5. 業務継続のための情報連絡系統（案）.....	15
6. 留意すべき事態に対する対処方針.....	18
7. 教育・訓練に関する方針.....	18

前文. 高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）について

〔本資料の意味〕

- ・大阪湾における港湾物流は、国内のみならず世界各地域の物流活動に極めて重要な役割を担っている。平成30年台風第21号は、非常に強い勢力とそれに伴う高潮・高波・暴風により、大阪湾内各港では既往観測最高値を超える潮位や波高（有義波）を観測し、コンテナの倒壊や海上流出、荷役機械や蔵置貨物の損壊など、甚大な災害をもたらした港湾物流機能をマヒさせることとなった。
- ・本資料「高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）」は、今後も発生しうる高潮・高波・暴風災害に対して大阪湾内における人的・物理的被害を最小限にとどめるとともに港湾物流機能を維持するための指針として、各港湾関係者の合意のもと、共通の目標に向かって共有すべき基本的な事項を定めたものである。

〔本資料の構成〕

- ・本資料は、共通の目標に向かって共有すべき基本的な事項として、以下の7章で構成する。
 - 1. 目標の設定（案）＝背景と目標
 - 2. 被災想定（案）＝高潮・高波・暴風被害が概ね堤外地内にとどまるケース及び想定される最大規模の被害のケース
 - 3. 事前対応行動（案）＝フェーズ別高潮・暴風対応計画を指針とする対応行動
 - 4. 被災後の対応行動（案）＝H30年台風第21号による被害状況や最大規模の被災想定に対する対応の考え方
 - 5. 業務継続のための情報連絡系統（案）＝関係者の連携体制、連絡体制について
 - 6. 留意すべき事態に対する対応方針＝複合災害等の事態に対する対応の考え方
 - 7. 教育・訓練に関する方針＝PDCAサイクルによるBCPの実効性向上に向けた取り組みについて

〔発動基準〕

- ・各気象台開催の「台風説明会」（概ね台風接近2日前程度）を契機に発動。
- ・また、フェーズ別高潮・暴風対応計画も参考にしながら、「台風説明会」以前から情報収集に努める。

〔フェーズ別高潮・暴風対応計画及び活動指針（案）〕

- ・本資料に定めた事項の実現に向け、より詳細な関係者の役割分担の内容を示した「フェーズ別高潮・暴風対応計画」を参照するとともに、別途作成予定の活動指針（案）を参照し、各港湾関係者は関係者相互と調整しつつ、個々の関係者のBCPの作成に取り組むものとし、個々の関係者間の調整支援を図り、大阪湾BCP（案）を確立していくものとする。

〔本資料の見直し・修正〕

- ・本資料は、平成30年台風第21号による高潮・高波・暴風災害をもとに検討・作成したものであり、訓練、災害に関する経験、関係者との調整支援等により、本資料を見直し、必要な修正を加える。また、この見直し・修正を通じ、活動指針（案）、個々の関係者のBCPについても必要に応じ見直しを行うものとする。

1. 目標の設定（案）

①背景

- 大阪湾への大型台風来襲等に起因する高潮・高波・暴風災害では、堤内地はもとより堤外地における人命・財産の保護とあわせて、国民生活や社会経済への影響を最小限とするために、港湾物流機能を確保することが社会的な責務である。
 - ・大阪湾諸港の堤外地には、港湾関係者のみならず石油コンビナートをはじめとする各種製造企業や商業施設が立地している。台風等の気象擾乱により高潮・高波・暴風災害発生の際には、これら堤外地における人命の保護を最優先としなければならない。
 - ・阪神港は西日本を代表する国際コンテナ戦略港湾であるとともに、近年は、中古自動車の輸出入やオークション会場としても活況を呈している。大阪湾内諸港にはガントリークレーン等の荷役機械やコンテナをはじめとする多種多様な蔵置物が多数存在する。高潮・高波・暴風災害による被害を最小限とするためには、これら荷役機械や蔵置物の浸水被害を最小限とすることが肝要である。
 - ・平成30年台風第21号に伴う高潮・高波・暴風災害では、コンテナが倒壊し海上流出したことによる航路閉塞やコンテナターミナルの電源喪失などにより港湾物流に少なからぬ影響を及ぼしたことを勘案すると、高潮・高波・暴風災害発生時における港湾物流機能の早期回復を図るためのBCP作成が必要である。

②目標の設定

- 堤外地における港湾関係者、臨海部立地企業の従業員、地域住民などの安全確保
- 高潮・高波・暴風災害を最小限とするため、各種荷役機械や多数の蔵置物の浸水・流出防止対策
- 災害時の海上貨物取扱量ロスを最小限とするとともに、港湾機能の早期回復を図る。

③緊急確保航路の啓開と連動した港湾区域内の航路啓開の推進

- ・平成25年12月の港湾法改正に伴う緊急確保航路の指定に伴い、大阪湾内の大規模災害時の航路等の啓開にあたっては、緊急確保航路と連携した各港湾区域内の航路啓開を推進するものとする。

④包括的協定の運用による効率的な応急復旧の推進

- ・国際コンテナ物流活動等の早期復旧に資する、被災施設の応急復旧活動にあたっては、「災害発生時における緊急的な応急対策業務に関する包括的協定書（以下、包括的協定と略す）」を活用し、広域的連携によって推進するものとする。

2. 被災想定（案）

●高潮・高波・暴風被害が概ね堤外地にとどまるケースとしては、当面、平成30年度第21号台風で発生した被害を想定する。

- ・今後、対象となる気象擾乱（台風等）は随時見直していくこととする。
- ・平成30年台風第21号で発生した大阪湾内における主な被害は以下のとおり（図2-1参照）。

港湾施設

防波堤上部工の破損。護岸の損壊。陸閘倒壊。臨港道路トンネルの浸水。防護柵・ソーラスフェンスの破損。

コンテナターミナル

暴風によるコンテナ倒壊。

ヤード浸水にともなう空コンテナの浮上・散乱と海上への流出。

暴風による荷役機械の倒壊や被災。

荷役機械の電源部浸水にともなう機能停止。

その他

ヤード蔵置物（中古車など）の浸水、火災。

フェリーターミナルのボーディングブリッジ倒壊。

小型船舶等の乗り上げ。

倉庫・上屋の破損など。

●想定される最大規模の被害ケースとしては、過去最大規模の台風が最悪コースに来襲した場合の被害を想定する。

- ・過去最大規模の台風としては、日本列島上陸時の台風中心気圧の最も低いものとして第二室戸台風（1961年 高知県室戸岬上陸時 925hp）、高潮災害としては伊勢湾台風（1959年 和歌山県潮岬上陸時 929hp）などがあげられる。最大規模の台風被害として、これら台風がどのコースを辿るケースとなるかは検討中である。

●その他想定される事態

- ・想定される最大規模の被害ケースの場合、臨海部地域において多数の被災者が発生することが考えられる。
- ・最大規模の高潮・高波・暴風災害をまねくような大規模な台風の場合、内陸部での降雨により河川から海域に流入する大量の浮遊ごみも想定される。
- ・交通障害等により、大阪港咲洲地区や神戸港ポートアイランドや六甲アイランドでは、孤立住民や帰宅困難者が発生することも想定される。

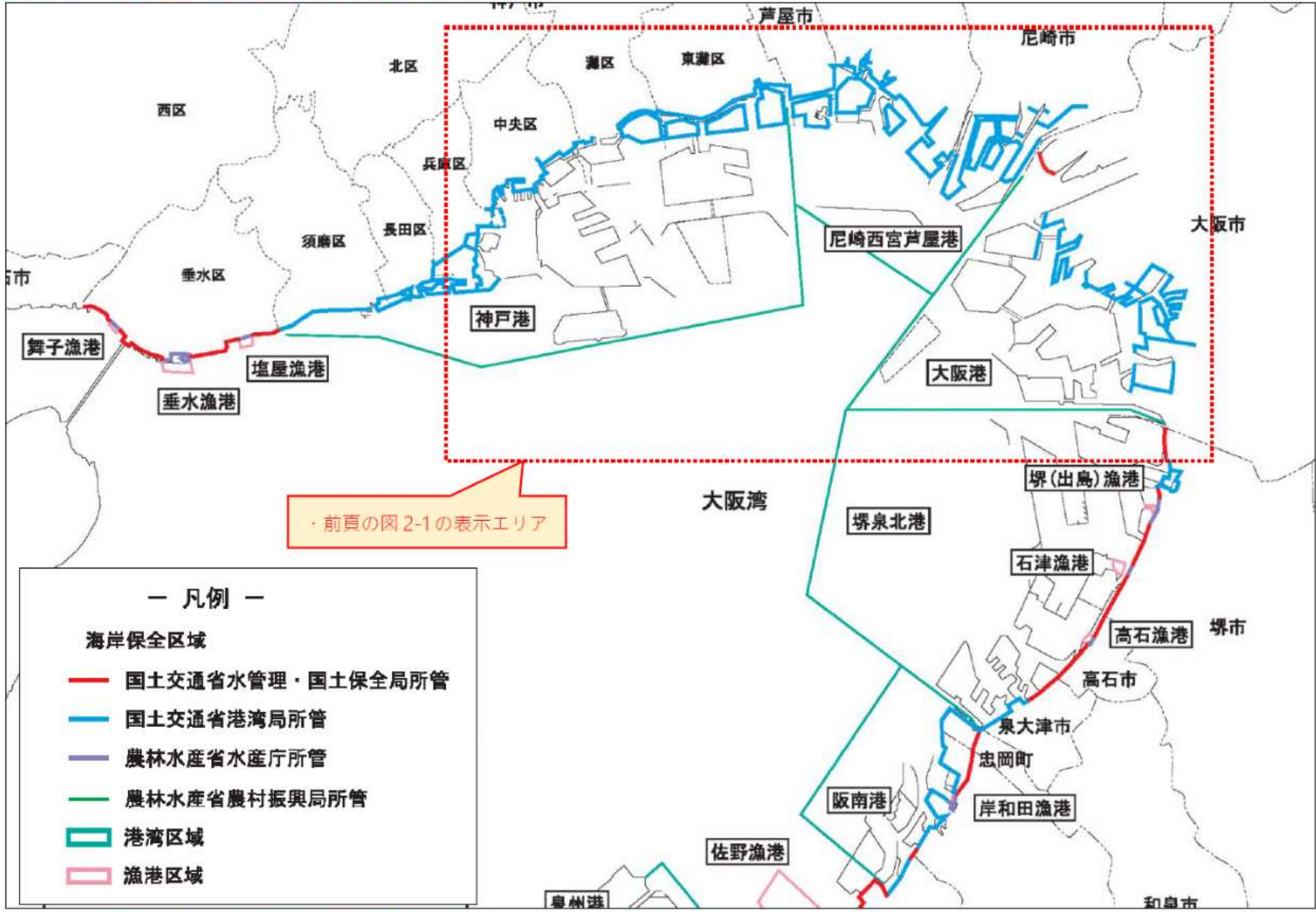
図 2-1 高潮被害が概ね堤外地にとどまるケースの被害想定イメージ

○浸水箇所及び被害内容のイメージ



出典：大阪湾港湾等における高潮対策検討委員会(第3回)(平成30年12月)近畿地方整備局

参考図 管理区分別の大阪湾内の海岸保全施設



出典：「大阪湾沿岸海岸保全基本計画（変更） 令和元年7月 大阪府、兵庫県」より作成

3. 事前対処行動（案）

- 高潮は、直下型地震や海溝型地震と異なり、事前に災害発生のおそれのあることを予見でき、事前の準備により災害を最小限にすることが可能である。
 - ・事前準備は、台風襲来期までに実施しておくことが望ましいインフラ整備や注意喚起などの「予防措置」と、台風接近に伴い各気象台から発表される気象情報をトリガーとする「事前対処行動」の2つに分けて考える。
 - ・事前対処行動としてとるべき行動は「フェーズ別高潮・暴風対応計画」として具体的内容を取りまとめることが必要。
 - ・なお、事前対処行動は公共機関(国、港湾管理者など)と民間機関(ターミナル関係者、船社など)ではとるべき行動が異なるため、それぞれの業務内容にあわせて計画を作成することが望ましい。**(※各関係主体の事前対処行動の例⇒次頁の参考表を参照)**
- 「事前対処行動の段階的フェーズ別の対応内容」
 - ・フェーズ別高潮・暴風対応計画は、関係者が迅速かつ円滑な防災行動を効果的・効率的に行うための判断の参考として活用するツールである。
 - ・事前対処行動のうち「準備段階」「確認段階」「完了段階」において、とるべき具体的な行動を列記したものである。
 - ・「準備段階」はフェーズ①として、各気象台が発表する台風進路予想 (概ね3～5日前) を契機とし、気象・海象情報などの収集と内部共有、災害対応体制の構築・確認、関係者への注意喚起や情報発信などが行動の中心となる。
 - ・「確認段階」はフェーズ②として、各気象台が発表する 注意報発表 (概ね1日前) を契機とし、情報収集・内部共有を引き続き実施するとともに、具体的な防災行動への着手から対策概成・確認までを図ろうとするものである。
 - ・「完了段階」はフェーズ③として、各気象台が発表する警報発表(概ね6時間前)を契機とし、暴風が吹き始める前までの防災対策行動の完了を図るとともに対策要員の安全確保を図るものである。
 - ・台風等の通過中は、被害情報等の収集に努めるとともに、警報が解除され安全が確保されたのちには施設点検による被害状況の確認、災害対応職員の派遣や協力団体への協力要請を行う。
- 留意点
 - ・台風の規模やコースなどに応じて、事前対処行動の内容やタイミングは大きく異なることが考えられる。高潮・高波・暴風災害時の事前対処行動は、それらに応じ柔軟に対応する必要がある。
 - ・高潮・高波・暴風災害が発生するような気象擾乱時、特に想定させる最大規模の高潮・高波・暴風災害が起こる場合には、併せて降雨災害に伴う河川から海域への流入物など、複合的な災害の影響が臨海部にも及ぶことについても留意する必要がある。
- がれき仮置き場の確保準備の方針
 - ・近畿地方整備局港湾空港部、各港湾管理者(阪神国際港湾株式会社)及び大阪湾広域臨海環境センター並びに各港湾の港運業者は、発災時における散乱物、漂流物(沈下物を含む)の仮置き場について、相互に調整して、候補地を事前に設定する。

表 3-1 主体別に必要となる事前対処行動（事前準備）

	近畿地方整備局	港湾管理者	阪神国際港湾㈱	港湾運送業	倉庫業	旅客船やトラック等 関連運送業	エネルギー関連業者	東洋信号通信社
対処行動 1 ・台風等の気象情報共有体制 及び準備活動開始の発動基 準の共有	・気象情報の管理 者等との共有 ・管理者等への注 意喚起	・気象情報収集 ・各港 BCP 協議会 関係者等への注 意喚起 ・非常態勢等への 体制準備	・気象情報収集 ・港湾運送事業者 等への注意喚起 ・非常態勢等への 体制準備	・気象情報収集 ・事前準備活動の ための体制準備	・気象情報収集 ・事前準備活動の ための体制準備	・気象情報収集 ・事前準備活動の ための体制準備	・気象情報収集 ・安全確保のため の体制準備	・気象情報収集 ・事前準備活動の ための体制準備
対処行動 2 ・蔵置貨物の倒壊・流出対策 （固縛、段落とし、高所移動 等）		・蔵置貨物等の倒 壊・流出対策の 案内	・蔵置貨物等の倒 壊・流出対策の 案内	・蔵置貨物等の倒 壊・流出対策等 の安全確保策の 実施	・蔵置貨物等の安 全確保策の実施	・蔵置貨物等の倒 壊・流出対策等 の安全確保策の 実施	・各種装置及び保 管施設の安全対 策の実施	
対処行動 3 ・荷役機器の固定、浸水対策、 非常用発電対策準備		・荷役機器の安全 対策の案内	・G T等の安全対 策実施や非発の 準備 ・各種荷役機器の 安全対策の案内	・各種荷役機器の 安全対策実施や 非発の準備	・倉庫施設及び各 種荷役機器の浸 水・安全対策の 実施	・トラックや荷役 機器等の安全対 策の実施	・敷地内の浸水対 策等の安全対策 の実施	
対処行動 4 ・船舶の避難行動等の対策及 び案内体制	・保安部との情報 共有 ・船舶の安全対策 案内	・保安部との情報 共有 ・船舶の安全対策 案内		・船舶の安全対策 に係る各種業務 の調整		・船舶の避難等の 安全対策の実施		・保安部からの情 報収集 ・船舶の安全対策 に係る各種の情 報発信
対処行動 5 ・関係者の安全確保		・港湾区域内関係 者の安全確保や 避難の案内	・施設管理区域内 の関係者の安全 確保の案内	・自社社員の安全 確保や避難準備 ・出入り関係業者 への業務中止等 の情報発信	・自社社員の安全 確保や避難準備 ・出入り関係業者 への業務中止等 の情報発信	・自社社員の安全 確保や避難準備 ・出入り関係業者 への業務中止等 の情報発信	・自社社員の安全 確保や避難準備 ・出入り関係業者 への業務中止等 の情報発信	
対処行動 6 ・時系列での事前活動内容及 び情報連携体制の共有	・気象情報収集と 関係者との共有 ⇒各種準備活動や 安全確保の情報 発信（随時） ⇒各種事前準備状 況の情報収集・ 共有	・気象情報収集と 関係者との共有 ⇒各種準備活動や 安全確保の情報 発信（随時） ⇒各種事前準備状 況の情報収集・ 共有	・気象情報収集と 関係者との共有 ⇒種準備活動や安 全確保の情報発 信（随時）	・気象情報収集 ⇒蔵置物、荷役機 器安全対策 ⇒人的安全対策 ⇒業務中止等の情 報発信	・気象情報収集 ⇒貨物等安全対策 ⇒人的安全対策 ⇒業務中止等の情 報発信	・気象情報収集 ⇒貨物等安全対策 ⇒船舶の安全対策 ⇒車両等安全対策 ⇒人的安全対策 ⇒業務中止等の情 報発信	・気象情報収集 ⇒施設、敷地内の 安全対策 ⇒人的安全対策	・各種情報共有活 動の支援（時系 列ステージ全般 にわたって）

注：各関係主体は、上表の事前準備内容に即して、表中に具体的な内容や目標を整理する。



図 3-1 大阪湾におけるフェーズ別高潮・暴風対応計画（国の対応例）

大阪湾における「フェーズ別高潮・暴風対応計画」（台風における国の対応例）
【段階的な防災計画】

フェーズ	行動開始のトリガー (気象台等の情報)	時間の目安	情報収集	体制	防災行動等	港湾管理者への対応
フェーズ①	・台風進路予想発表(台風の発生)	台風接近の5日前 ～ 台風接近の3日前	～120h (5日前) ・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・波浪予測情報の収集 (随時、上記行動を実施)	・体制の構築・確認 ・災害対応人員の確認	・直轄工事の対策準備指示 (仮設物の撤去や建設機械・船舶の進退や防風対策など) ・直轄保有船への対策準備指示 (係船ロープの増設や他港避難など) ・監視カメラ、ソナー等の災害時使用資機材の作動確認	・港湾管理者等への事前対策準備の注意喚起(台風期前) ※以下の事項等を実施するために必要な資機材、人員等の確保 ・電気系統、システムの止水・防水対策 ・非常用電源設備の稼働確認など電源対策 ・荷役機械等の港湾施設に対する固定措置の実施 ・コンテナや港湾貨物に対する固縛の実施 ・荷役車両の待避 等
		～96h (4日前)				
		～72h (3日前)				
	・台風説明会(気象台) (警報級の可能性を時系列発表)	台風接近の2日前	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・波浪予測情報の収集	・協定団体への準備要請	・直轄保有船への対策実施指示	・港湾管理者等への事前対策実施の注意喚起 ・水門・防関等の閉鎖状況確認の事前連絡 ・ターミナル関係者への注意喚起
フェーズ②	・注意報発表(気象台)	台風接近の1日前	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・波浪予測情報の収集 ・浸水規模の想定・確認	・災害本部 注意体制発令 ・情報収集体制確立 (リエゾン準備など) ・防災担当職員の待機・参集指示 ・関係機関の担当職員確認	・直轄工事・直轄保有船の対策状況の確認 (監視等) ・直轄工事・直轄保有船の対策完了の確認 (監視等)	・水門・防関等の閉鎖状況確認依頼 ・港湾管理者等への事前対策実施状況の確認
		台風接近12h前 もしくは 前日12:00 (接近が翌朝未明)	～12h (半日前)	・一般職員への情報周知 (一般職員への交通機関の運休情報の通知等)	・直轄工事の対策完了 ・直轄保有船への対策完了	・水門・防関等の閉鎖完了確認 ・港湾管理者等への事前対策完了の確認
フェーズ③	・警報発表(気象台) ・特別警報発表(気象台)	台風接近の6h前 もしくは 前日17:00 (接近が翌朝未明)	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・ポータルラジオからの情報収集	・浸水危険事務所の災害対応要員の移動等		
			暴風が吹き始める前に対策完了			
台風 等通過後 の対応	・警報解除(気象台)	台風接近 ～ 高潮発生 ～ 台風通過 ～ 高潮収束	・情報収集 (ポータルラジオの情報、Webカメラの活用等) ・被害があった場合の情報収集・情報共有	・対策本部 警戒体制発令 (被害発生があった場合) ・対策本部 非常体制発令 (被害拡大の場合) ・TEC派遣準備	・カメラによる監視	・踏道道路の通行止めの状況確認 ・被害状況の概略調査指示
		安全確保確認後	・被害状況情報収集 ・被害があった場合の情報収集・情報共有	・協定団体への出動要請 ・TEC派遣 ・リエゾン派遣 ・災害本部、注意体制解除	・施設点検調査 (目視)	・施設点検調査指示

※本行動計画は台風等の接近に際し、大阪湾における標準的な行動計画を列記したものであり、気象状況・発生時刻等により対策や行動は柔軟に対応する必要がある。
気象台の注意報・警報の発表は、必ずしも本表の「時間の目安」のタイミングで発表されるとは限らず、台風の進路や速度など状況により前後する。



図 3-2 大阪湾におけるフェーズ別高潮・暴風対応計画（港湾管理者の対応例）

大阪湾における「フェーズ別高潮・暴風対応計画」（台風における港湾管理者の対応例）
【段階的な防災計画】

フェーズ	行動開始のトリガー (気象台等の情報)	時間の目安	情報収集	体制	防災行動等	ターミナル管理者等への対応
フェーズ①	・台風進路予想発表(台風の発生)	台風接近の5日前 ～ 台風接近の3日前	～120h (5日前) ～96h (4日前) ～72h (3日前)	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・波浪予測情報の収集 (随時、上記行動を実施)	・入出港在港船管理 ・工事受注者への対策準備指示 (仮設物の固縛や建設機械・船舶の退避や防風対策など) ・保有船への対策準備指示 (係船ロープの増設や地港避難など) ・災害時使用資機材の作動確認	・ターミナル関係者等への事前対策準備の注意喚起(台風期前) ※以下の事項等を実施するために必要な資機材、人員等の確保 ・電気系統、システムの止水・防水対策 ・非常用電源設備の稼働確認など電源対策 ・荷役機械等の港湾施設に対する固定措置の実施 ・コンテナや港湾貨物に対する固縛の実施 ・荷役車両の待避 等
	・台風説明会(気象台) ・警報級の可能性を時系列発表	台風接近の2日前	～48h (2日前)	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・波浪予測情報の収集	・連絡体制の確保 ・工事受注者・保有船への対策実施指示 ・施設点検開始 ・水門・陸隔等の閉鎖準備開始 (交通に影響のないところは閉鎖指令) ・防潮板・土嚢の設置など	・ターミナル関係者等への事前対策実施の注意喚起 (必要に応じてコンテナ固縛や段落などの指示など) ・堤外地からの避難・水門閉鎖時間の通知
	・注意報発表(気象台)	台風接近の1日前	～24h (1日前)	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有 ・波浪予測情報の収集 ・浸水規模の想定・確認	・関係機関担当職員の確認 ・対策本部の立ち上げ ・ターミナル等の事前対策状況の確認 ・防潮堤等の監視・管理(巡視等) ・水門・陸隔等の閉鎖指令	・堤外地事業者への情報提供 (必要場合は避難勧告なども) ・委託者への水門・陸隔等の閉鎖指示
フェーズ②	・特別警報発表(気象台)	台風接近12h前 もしくは 前日12:00 (接近が定額未明)	～12h (半日前)	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有	・工事受注者・保有船への対策完了確認 ・対策・退避完了確認 ・水門・陸隔等の閉鎖完了確認	・ターミナル等の対策完了の確認 ・荷役停止状況の確認
		台風接近の6h前 もしくは 前日17:00 (接近が定額未明)	～6h		・防潮堤の監視・管理(巡視等) ・臨港道路通行止め	
フェーズ③	・警報発表(気象台) ・特別警報発表(気象台)	台風接近の6h前 もしくは 前日17:00 (接近が定額未明)	～6h	・気象・海象情報の収集 ・海上安全情報の収集 ・気象情報等の内部共有	・防潮堤の監視・管理(巡視等) ・臨港道路通行止め	
	暴風が吹き始める前に対策完了					
	台風等通過後の対応	台風接近 ～ 高潮発生 ～ 台風通過 ～ 高潮収束 安全確保確認後	・情報収集 (ボートラジオの情報、Webカメラの活用等) ・被害があった場合の情報提供・関係者の 情報共有 ・被害状況情報収集 ・被害があった場合の情報提供・関係者の 情報共有		・被害状況の概略調査 (ドローンなどの活用など) ・施設点検調査(目視)	・ターミナル関係者へのヒアリング ・施設点検調査指示 ・ターミナル関係者への被害状況ヒアリング

※本行動計画は台風等の接近に際し、大阪湾における標準的な行動計画を列記したものであり、気象状況・発生時刻等により対策や行動は柔軟に対応する必要がある。
気象台の注意報・警報の発表は、必ずしも本表の「時間の目安」のタイミングで発表されるとは限らず、台風の進路や速度など状況により前後する。

4. 被災後の対処行動（案）

- 高潮・高波・暴風災害が概ね堤外地内にとどまるケース
 - ・平成30年台風第21号の高潮・高波・暴風災害後の復旧状況によれば、
浸水被害等のなかったコンテナターミナルについては、概ね翌日より再開。
浸水被害等があったコンテナターミナルについても、一部被害の大きなターミナルを除き、翌々日から3日後には概ね復旧。（図4-1参照）
海上流出したコンテナによる大阪湾内各港の利用制限（浮遊コンテナ回収による制限解除）は、3日後から9日後まで。（図4-2参照）
 - ・台風第21号災害の実績から、高潮・高波・暴風災害が概ね堤外地内にとどまるケースでは、3日後（注意報等解除から48時間程度）を目途に港内浮遊物等の回収と安全性の確認を行い、港湾物流機能を再開することを目標とする。
：航路啓開にあたっては、海溝型地震時の航路啓開方針とは異なり、全般的な港湾機能の同時復旧を目指すこととし、港湾区域内全域（実施にあたっては、いくつかの区域に分割）を同時に啓開することを基本的な方針とし、近畿地方整備局の包括的協定に基づく広域調整を軸に、状況に応じた航路啓開を進める。
 - ・浮遊コンテナの回収による海域利用制限の解除は、探査機器や回収作業船が必ずしも十分ではないことから、順序や方法については国・港湾管理者等で被害状況や施設の重要度等を勘案して、調整する。
- 想定される最大規模の被害のケース
 - ・想定される最大規模の被害のケースに対する対処行動としては、具体的な被害想定の見積もりにより検討するものとする。
 - ・最大規模の高潮・高波・暴風災害をまねくような大規模な台風の場合、暴風や豪雨により河川から海域に流入する大量の浮遊ごみなど複合的な災害となることも考えられる。このため、当面、最大規模の高潮・高波・暴風災害は「海溝型地震時の大阪湾BCP（案）国際コンテナ物流活動」に準ずるものとして以下のとおりとする。
神戸港、大阪港の国際コンテナ物流活動用の主要航路泊地は、発災後遅くとも7日間以内に啓開を完了する。（図4-3参照）
堺泉北港のコンテナ・エネルギー関連の航路泊地等は、発災後遅くとも7日を目途に啓開を完了する。
*エネルギー関連の航路泊地等の啓開については、需要や被災の状況に応じ、近畿地方整備局は手順の変更を行う。
港湾区域内の水域は、発災後遅くとも3か月以内に啓開を完了する。
港湾区域内の安全確保後、一般海域について、測深及び異常点の撤去を実施する。
- がれき仮置き場の適切な管理運用
 - ・近畿地方整備局港湾空港部、各港湾管理者（阪神国際港湾株式会社）及び大阪湾広域臨海環境センター並びに各港湾の港運業者は、事前に設定した発災時における散乱物、漂流物（沈下物を含む）の仮置き場を適切に管理・運用する。

図 4-1 台風第 21 号高潮災害からのターミナル復旧状況

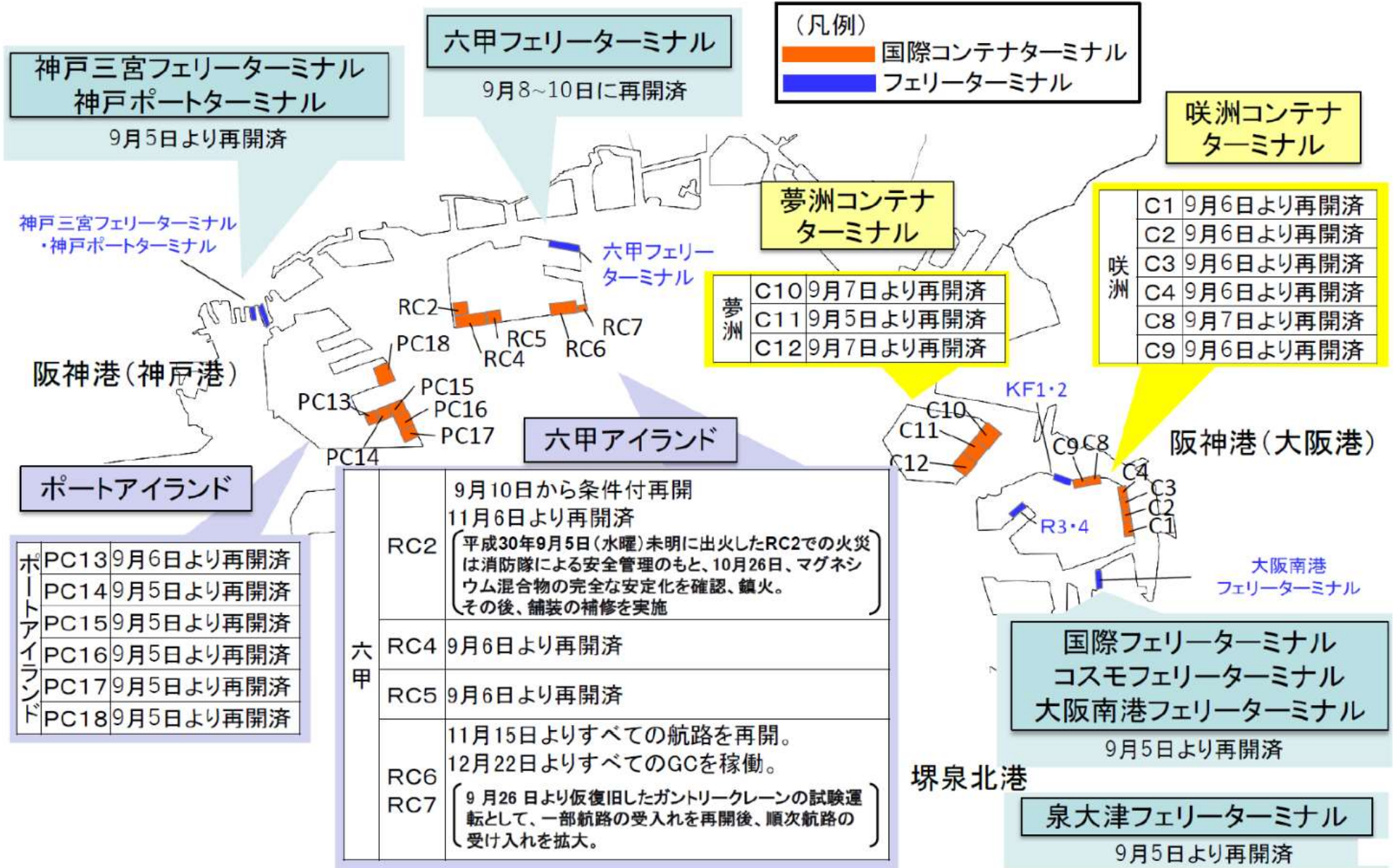


図 4-2 台風第 21 号高潮災害時の各港における制限解除

◆ 神戸港、大阪港のコンテナターミナル等からコンテナ計71個が漂流した。港湾区域内で航路啓開(漂流したコンテナを回収)が実施され、9月7～13日に各港における港湾利用の制限が解除された。

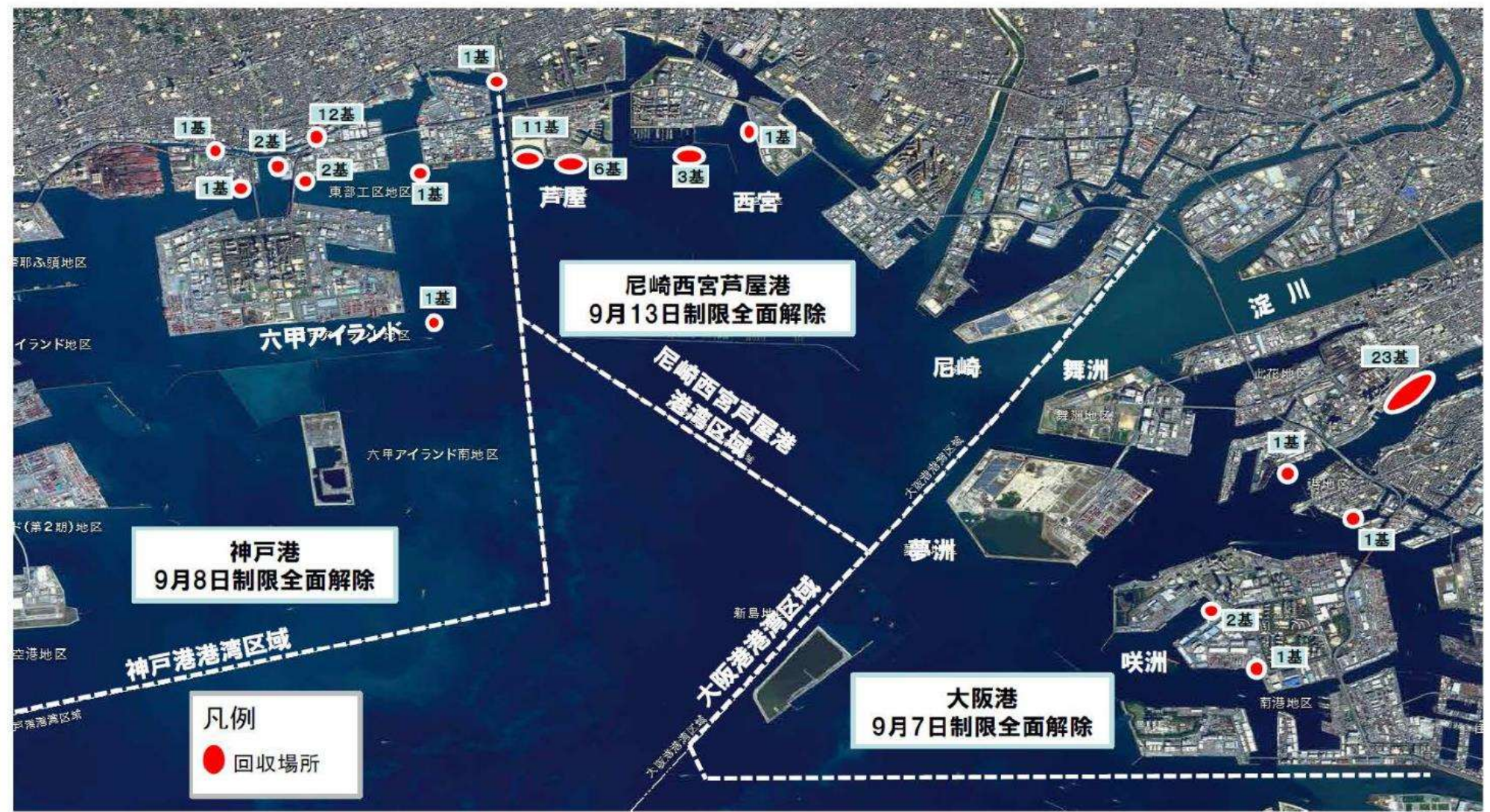
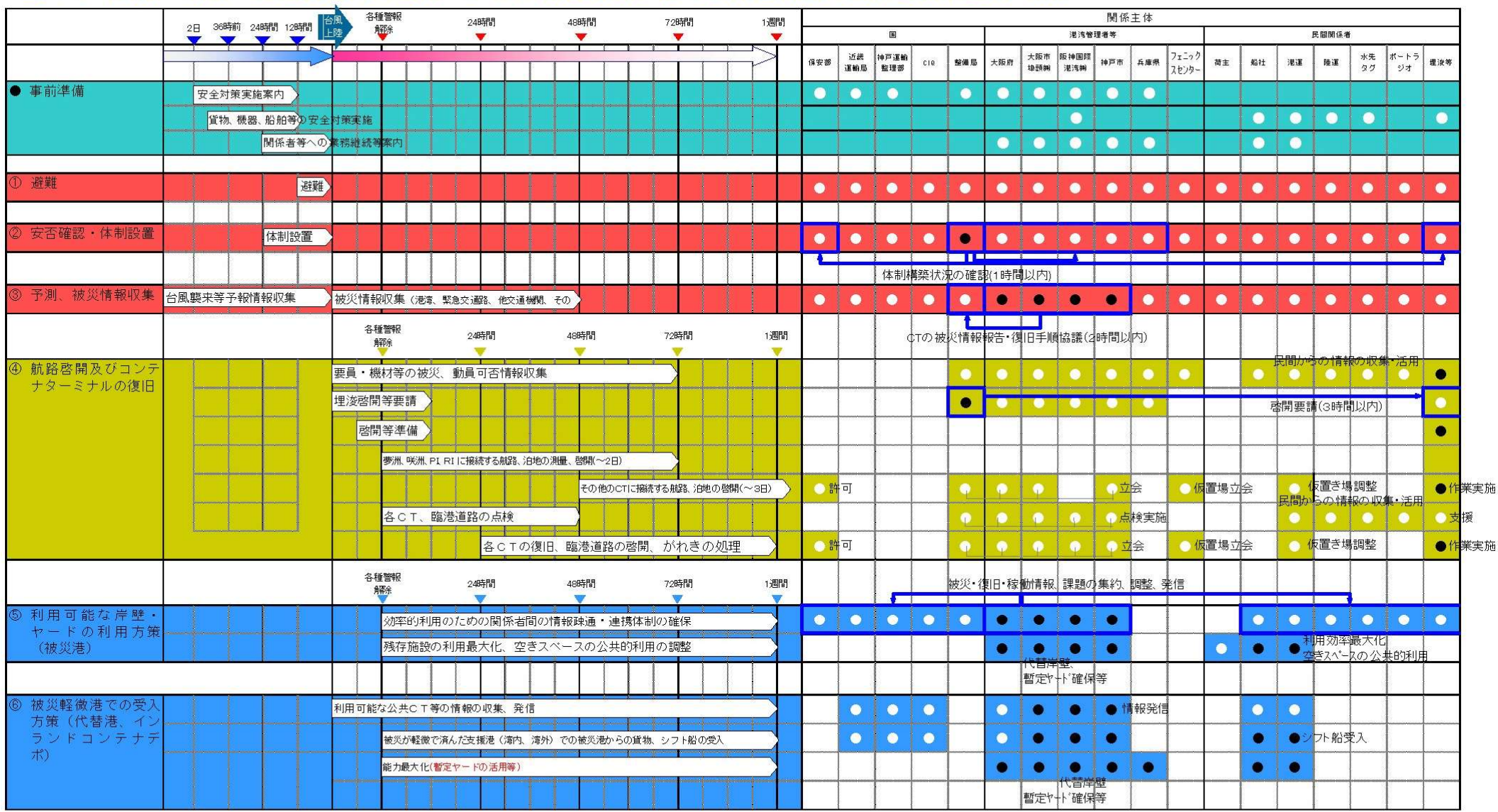
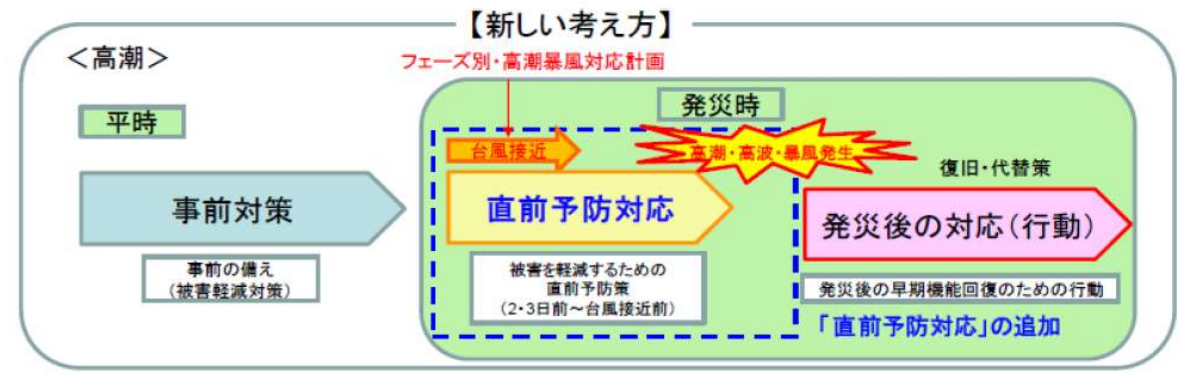
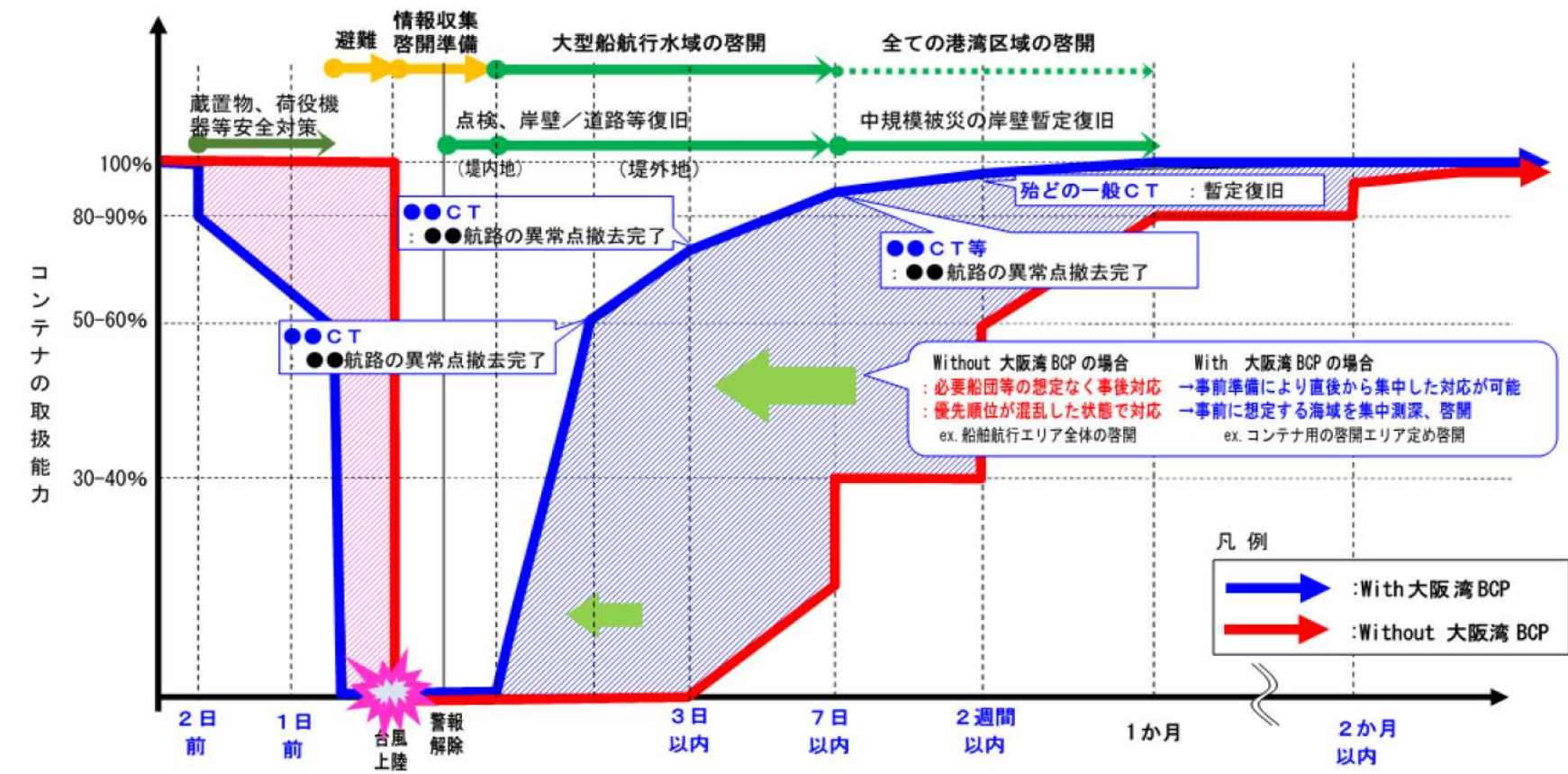


図 4-3 高潮・高波・暴風災害時の国際コンテナ物流活動における対処行動の流れと関係主体（案）



注：①上記対処業務と目標時間については、今後訓練や大阪湾港湾機能継続計画推進協議会での協議、調整等を通して、具体性、実行性を高めていくものとする（PDCAサイクル）。
②主体や時間目標については、あくまで目標であって、現実の発災時には、状況に応じた柔軟な対応が求められることとなる。
③図中の●は、関係者の中でも、主たる担当であることを示す。

図 4-4 高潮・高波・暴風災害時の大阪湾BCP（案）の策定効果（イメージ）



資料：左図については、「港湾等に来襲する想定を超えた高潮・高波・暴風対策検討委員会、中間とりまとめ、令和元年12月23日国土交通省港湾局海岸・防災課」の参考資料より抜粋

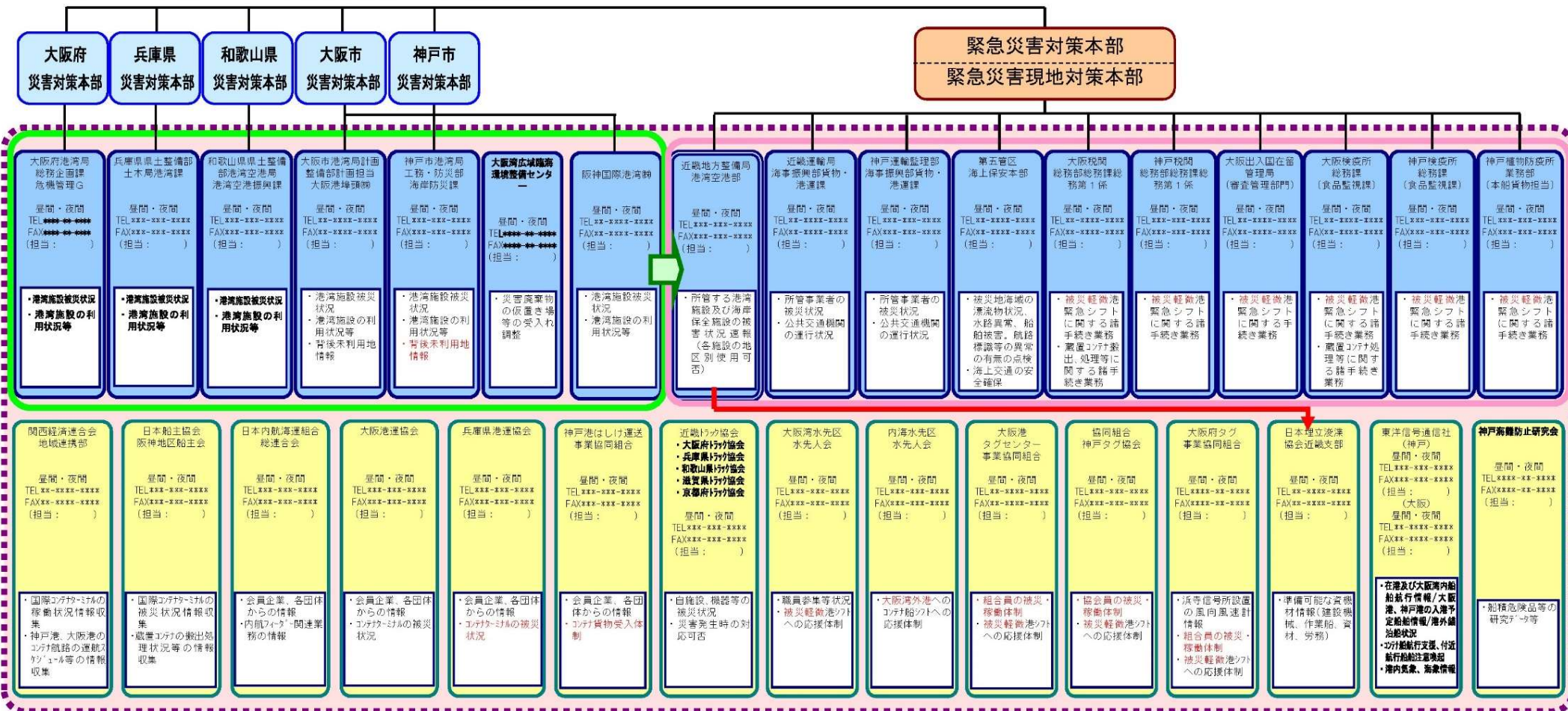
3-2-4. 大阪湾BCP協議会：令和元年度の検討結果（①高潮・高波・暴風BCP）

5. 業務継続のための情報連絡系統（案）

- 情報連絡系統については、海溝型地震時の大阪湾BCP（案）コンテナ物流活動に準ずるものとする。
- 基本的には、通常業務の関係を活かし、国（近畿地方整備局等）は、初動対応の判断及び指示について統合して実施すると共に、港湾管理者と調整し、横断的な連携活動を実施する。その際、関係民間団体との連携も密にして、包括的な連携活動を実施する。

- 基本的には、通常業務の関係を活かし、国（近畿地方整備局等）は、初動対応の判断及び指示について統合して実施すると共に、港湾管理者と調整し、横断的な連携活動を実施する。その際、関係民間団体との連携も密にして、包括的な連携活動を実施する。

図 5-1 国際コンテナ物流活動での連携体制



注：上記体制表中の電話番号については、一部個人情報を含むものもあり、ここでは、詳細は伏字としている。
電話番号等の個人情報を含む連絡表については、別途、非公開資料として作成している。

大阪湾港湾機能継続計画推進協議会

図 5-2 大阪湾BCP（案）に基づく復旧関係者の連絡体制

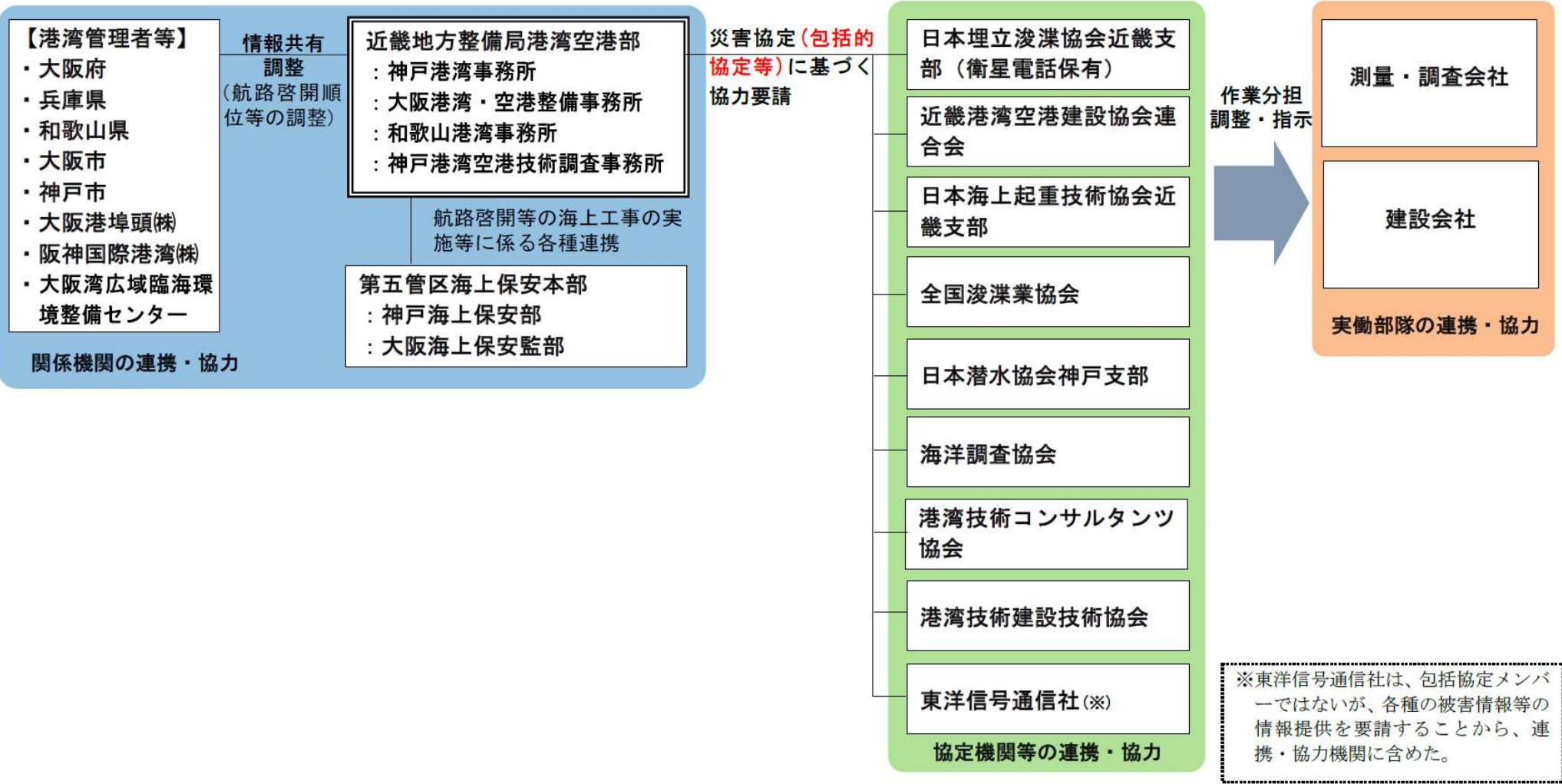
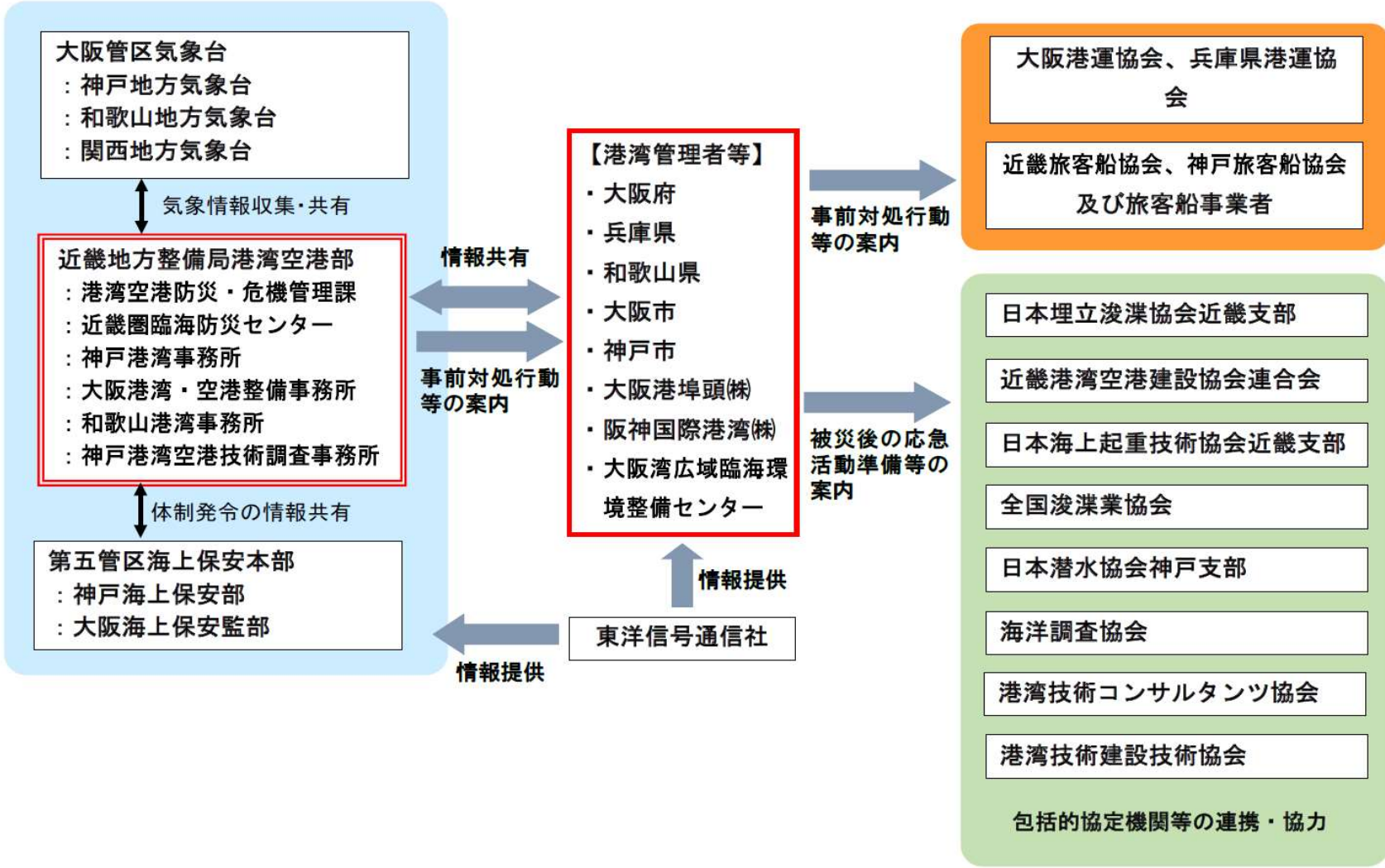


図 5-3 事前対処行動の仕掛け等に係る関係者の連絡体制強化のイメージ（事前対処行動時の情報共有体制を追記）



6. 留意すべき事態に対する対処方針

- 留意すべき事態に対する対処行動については、海溝型地震時の大阪湾BCP（案）に準ずるものとする。
- 本BCP（案）で計画する対処行動は、対応する港湾施設、ライフライン等が被災想定通りであり、コンビナート等産業関連施設での被災が軽微であった場合、かつ、船団等の要員・資機材が計画通り配置・調達できた場合を想定したものである。
- 現実には留意すべき事態が発生することも十分に想定される。よってこれらの留意すべき事態に対しては、本BCP（案）で定める対処行動を基本として、関係主体は臨機に手順の変更について対応する。

7. 教育・訓練に関する方針

- 本BCP（案）における取組の重要性を認識、定着させるため、大阪湾BCP（案）を基にした教育・訓練を継続して実施するとともに、大阪湾内の関係各港においても、港の特性や被災状況に応じた教育・訓練を独自に実施するものとする。
 - ・近畿地方整備局は、大阪湾BCP（案）に基づく目標達成の実効性向上のための教育・訓練の一環として、被災状況や様々な事態を想定したシナリオに基づく訓練を継続して実施する。
 - ・港湾管理者は、各港の港湾BCPに基づき、大阪湾BCP（案）との連携も踏まえつつ、目標達成の実効性向上に資する訓練を継続的に実施する。
- 上記訓練で得られた様々な問題点や課題に関する対応策を検討し、各BCPに随時反映していくものとする。

2. 和歌山県の航路啓開に関する検討

2-1 和歌山県の検討方針の概要

- ・今年度は、平成30年度の検討に引き続き、和歌山県内の海上輸送拠点港への緊急物資輸送の更なる充実化をはかるため、航路啓開に関するリソースの実態を調査するとともに、限られたリソースの中で優先啓開港を選定する考え方を検討し、航路啓開作業で揚収しがれき等の仮置き場所に関する検討を実施することとした。

図2-1 今年度の検討方針の概要

(1) 航路啓開に関するリソースの調査

- ・ 調達可能な作業船、測量船、深浅測量機器、汚濁防止膜の状況に関する調査
- ・ 作業船団への給油・給水に活用できる大阪湾内等の施設の状況に関する調査



(2) 優先啓開港の考え方の検討

- ・ リソースの不足が想定される中、優先啓開港を選定してリソースを集中することを想定する。
- ・ 既往の計画等における想定を基に、可能性の高い事態を想定して和歌山県の緊急物資輸送の状況をシミュレートし、その結果に基づき実効的な緊急物資輸送を行う上での適切な優先啓開港の考え方を検討する。



(3) 仮置き場所の検討

- ・ 既往の検討における、がれき等の仮置き場所を設置する際の留意点を再整理する。
- ・ 既往の廃棄物処理計画等における、仮置き場所の設置に関する規定を整理する。
- ・ 和歌山県における、がれき等の仮置き場所の設置の方針を検討する。



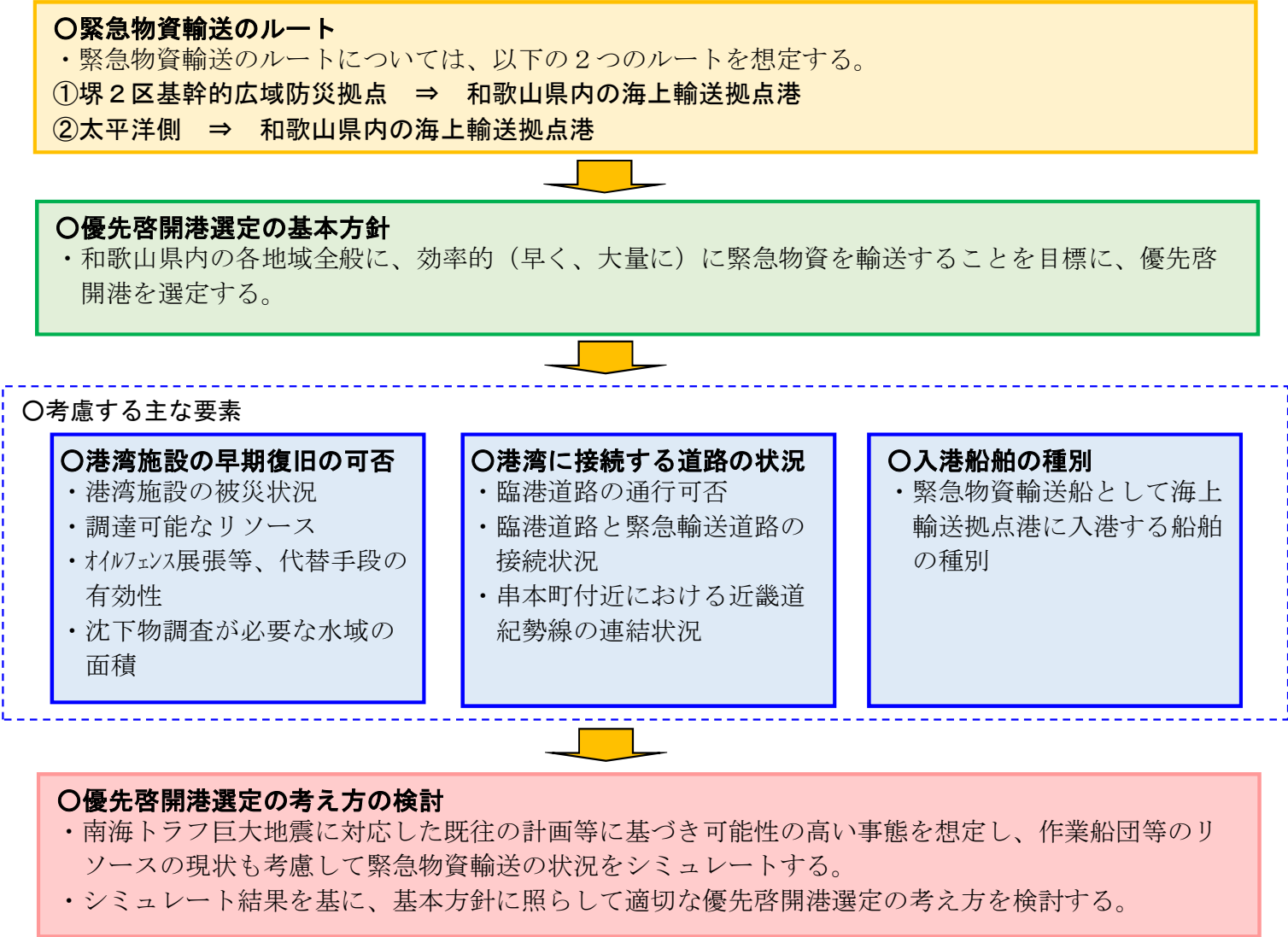
(4) 和歌山県における緊急物資輸送対応方策の検討

- ・ 上記の検討結果を基に、充実化をはかった和歌山県における緊急物資輸送対応方策を検討する。

2-2 優先啓開港の考え方の検討方法

・リソースの不足が想定される中、優先啓開港を選定してリソースを集中することを想定し、以下に示す考え方で優先啓開港の考え方を検討した。

図2-2 優先啓開港の考え方の検討方法



2-3 優先啓開港の考え方の検討

(1) 緊急物資輸送のルート

・検討の前提となる和歌山県への緊急物資輸送のルートは、堺2区基幹的広域防災拠点から和歌山県に向かうもの(ルート1)と、太平洋側から直接和歌山県に向かうもの(ルート2)の二つを想定した。

図2-3 想定する二つの緊急物資輸送ルート



表2-1 各海上輸送拠点港の耐震強化岸壁

港名	地区・岸壁名	岸壁前面水深(m)	岸壁延長(m)	最大係船能力
和歌山下津港	本港地区 西浜第3岸壁	-12.0m	240m	30,000DWT
日高港	塩屋地区 塩屋第2岸壁	-7.5m	130m	5,000DWT
文里港	新文里区 磯間第2号岸壁	-5.5m	160m	2,000DWT
新宮港	佐野地区 佐野第1号岸壁	-7.5m	130m	5,000DWT

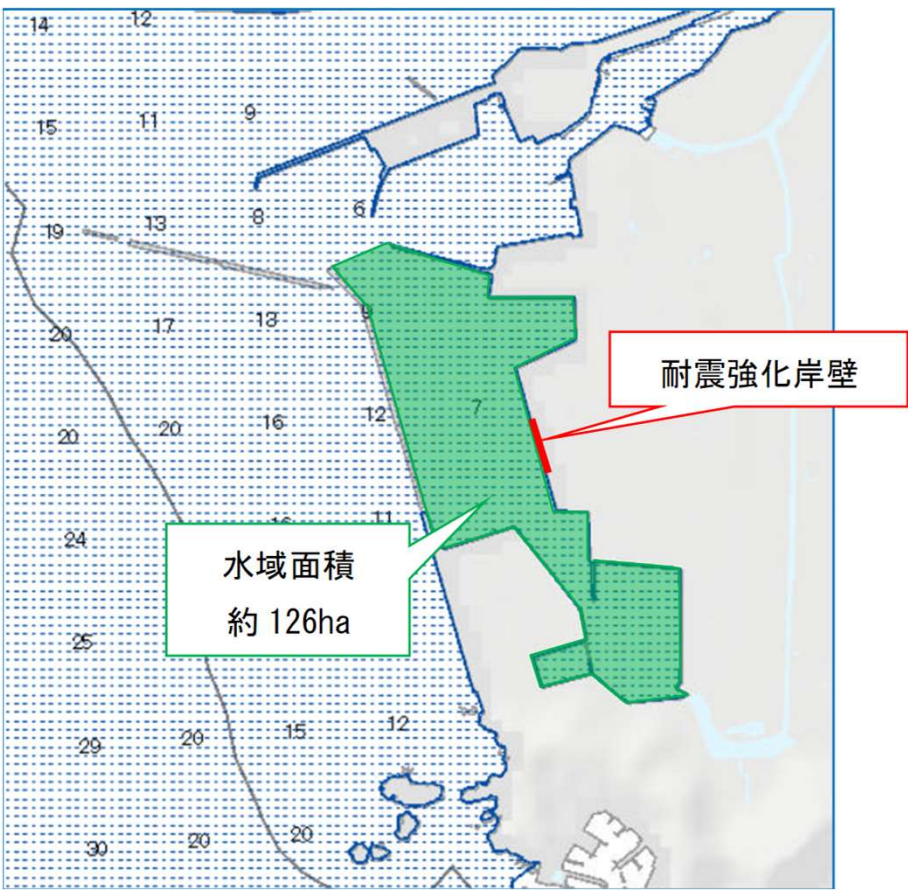
※ルート1の場合、緊急物資輸送船は堺泉北港S2岸壁（岸壁前面水深-7.5m、岸壁延長130m）に着岸可能な船舶となる。

（２）航路啓開に用いるリソースの考え方

- ・既往の研究*では、東日本大震災の実績より航路啓開作業のための投入船団数について、500haあたり1船団の想定が適当であることを示している。
- ・和歌山県の各海上輸送拠点港では、障害物除去が必要と考えられる水域面積が全て500ha以下であるため、各海上輸送拠点港への投入船団数は1船団と想定する。

*：「大津波被災後の港湾における航路等の啓開作業の方法と必要な機材に関する研究」（沿岸域学会誌，Vol. 27 No. 1, pp. 39－50、2014年6月）

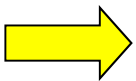
図2-4 障害物除去が必要と考えられる水域の例
（和歌山下津港）



※海上保安庁海洋台帳を活用

表2-2 各海上輸送拠点港の障害物除去の対象水域面積

港名等	水域面積 (ha)
和歌山下津港 本港地区	約126
日高港 塩屋地区	約127
文里港 新文里区	約7
新宮港 佐野地区	約230



障害物除去が必要と考えられる水域面積が全て500ha以下であるため、各海上輸送拠点港への投入船団数は1船団と想定する。

[参考：漂流ごみの囲い込み、原木の流出防止策の事例]

- ・ 東日本大震災での航路啓開における、オイルフェンスによる漂流ごみ囲い込みの事例について、図2-6(1)に示す。
- ・ 高知県・須崎港における、原木の流出防止策（木材固縛装置）の事例について、図2-6(2)に示す。

図2-5(1) 漂流ごみ囲い込みの事例



(出典：国土交通省港湾局資料)

図2-5(2) 原木の流出防止策の事例

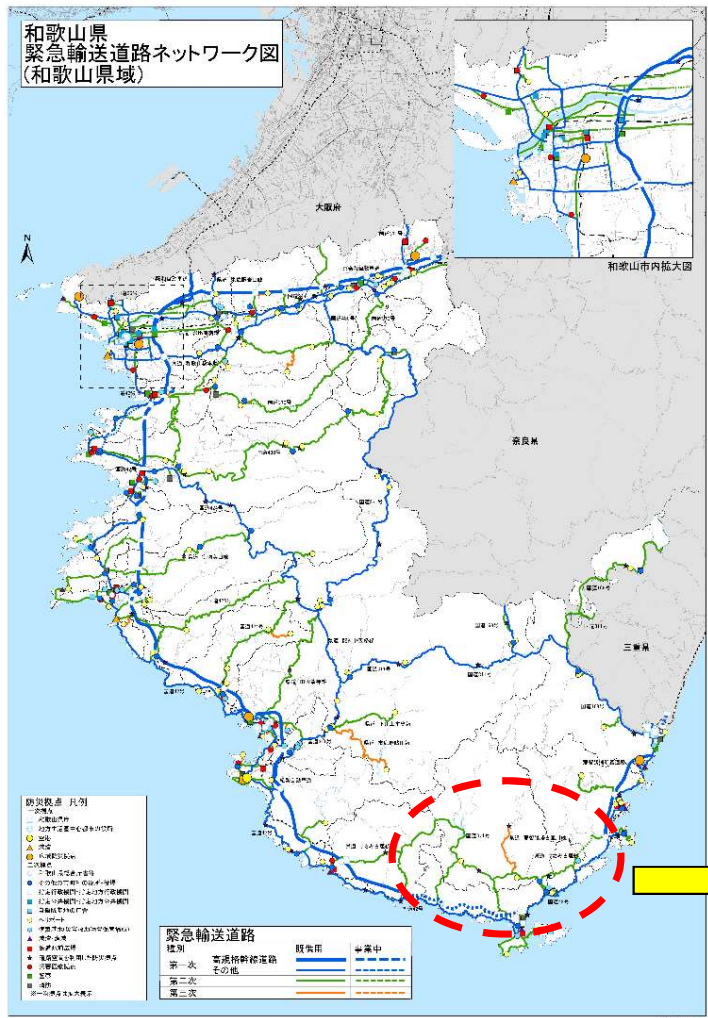


(出典：高潮・津波バリア研究会資料)

（3）災害時に通行可能な陸上ルート

・災害時において道路施設に甚大な被害が発生するものの、啓開活動により緊急輸送道路及び主要拠点への進出ルートは発災後48時間以内に原則通行可能になるものと想定する。

図2-6 和歌山県緊急輸送道路ネットワーク図



○緊急輸送道路

・災害時の救助・救急・消火活動及び避難者への物資供給等に必要な人員及び物資等の緊急輸送を確実に実施するために必要な道路で、高速道路をはじめとする幹線道路、並びに、これらの道路と行政機関、港湾・空港、災害医療拠点などの防災拠点を連絡する。

○串本町付近の陸上ルートの寸断



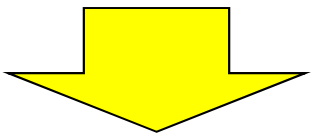
・今回緊急輸送道路及び主要拠点への進出ルートは発災後48時間以内に原則通行可能になると想定するが、串本町付近については紀勢自動車道が未整備であること、多数の橋梁の重大な損傷が想定されることから、通行できずに東西の陸上ルートが寸断するものと考える。

[出典：和歌山県県土整備部道路局資料、令和元年8月末時点]

◎優先啓開港の考え方のまとめ

○優先啓開港選定の基本方針

- ・和歌山県内の各地域全般に、効率的（早く、大量に）に緊急物資を輸送することを目標に、優先啓開港を選定する。



＜和歌山県内で2港同時の航路啓開が可能である場合＞

- 港湾施設の早期復旧の可否等の要素を考慮し、緊急物資輸送の効率性の観点から、**和歌山下津港**を優先啓開港とする。
- また、和歌山県内の各地域全般に緊急物資を輸送する観点から、紀南への緊急輸送において必要不可欠な**新宮港**を優先啓開港とする。

※原則として和歌山下津港、新宮港を優先啓開港とするが、被災状況により他の港湾を優先啓開港とすることも考えられる。

※新宮港の早期の航路啓開が困難な場合、

- ⇒串本町付近の陸上ルートが寸断が早期に復旧するならば、日高港、文里港の優先的な復旧、それらの港湾から紀南への陸上輸送を想定する。
- ⇒紀南が孤立状態になっている場合は、新宮港近隣の漁港の活用も検討する。
- ⇒新宮港を発災初期の緊急物資（水・食料等）受け入れでなく、それ以降のフェーズにおける燃料、資機材、仮設住宅の受け入れに用いるなど、より有効な活用方法も検討する。

図2-7 和歌山県への海上からの緊急物資輸送イメージ

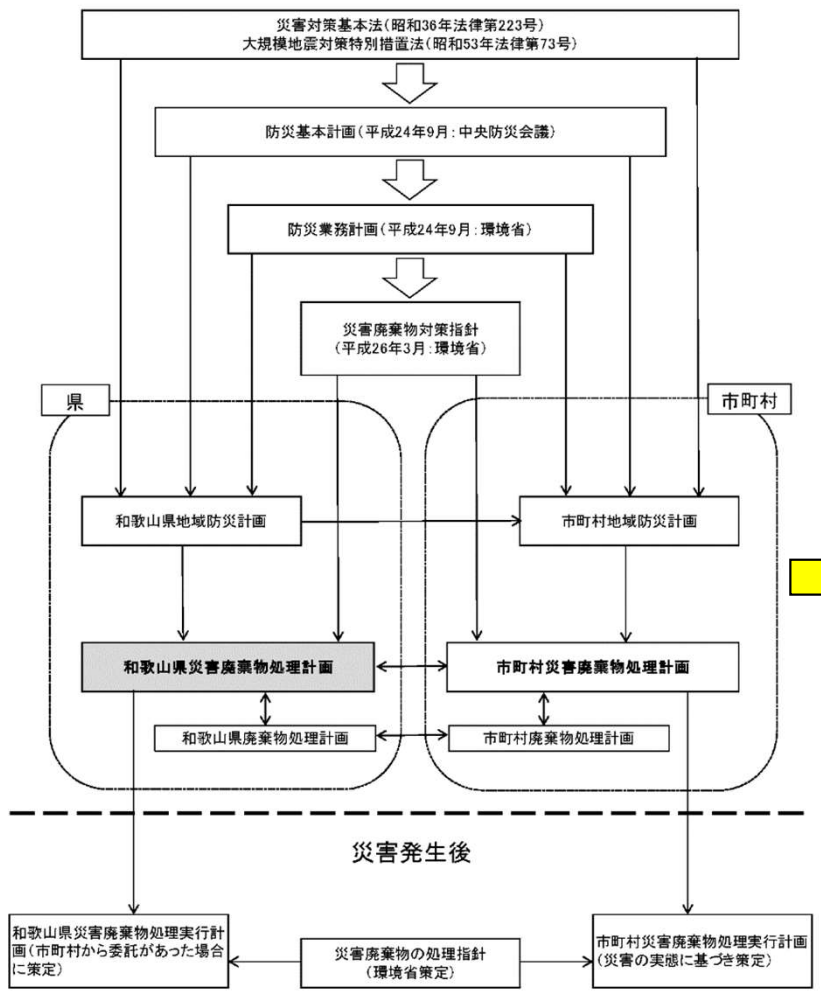


2-4 仮置き場所の検討

(1) 災害廃棄物処理に関する各種法令・計画

・災害廃棄物の処理に関しては、図3-1に示すように災害廃棄物対策指針(環境省、平成26年3月)等の国の指針があり、それに基づき和歌山県災害廃棄物処理計画等の地方公共団体の規程が整備されており、その中で災害廃棄物処理の実施主体、仮置き場所の設置についても規定されている。

図2-8 災害廃棄物処理に係る各種法令・計画の位置付け



＜災害廃棄物対策指針に基づく災害廃棄物処理の実施主体＞

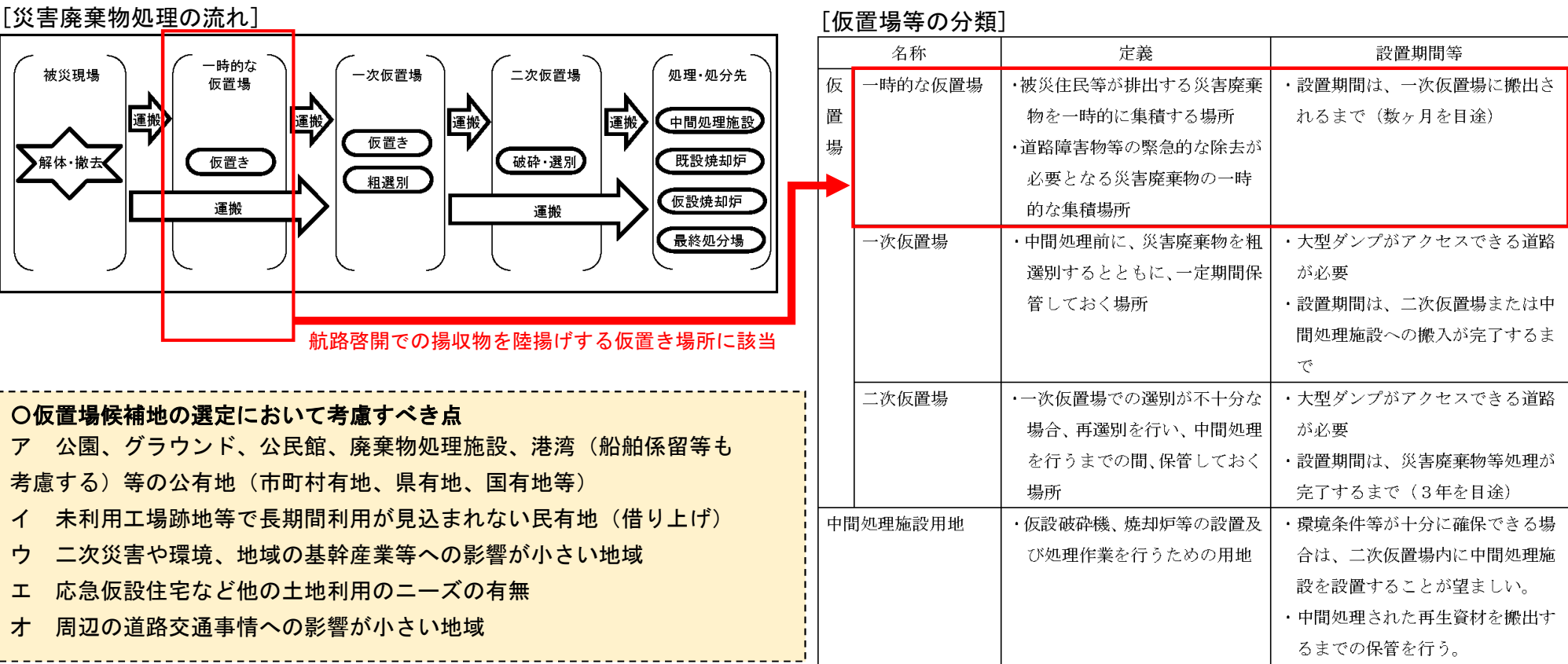
- 一般廃棄物である災害廃棄物の処理主体は、基本的に市区町村等である。
- 都道府県は、市区町村から事務委託を受け、災害廃棄物処理の一部を実施する場合がある。
- 道路、河川、港湾、海岸、農地に堆積している土砂、流木、火山噴出物については、基本的に各管理者が復旧事業の中で処理する。

港湾施設の航路啓開での揚収物については、基本的に港湾管理者が処理主体となり、市町と協力して実施するものと考えられる。

（２）災害廃棄物処理の流れと仮置き場所の位置付け

- ・ 災害廃棄物については、被災現場から段階的な集積・運搬・選別等を経て最終処分されるため、仮置き場も複数の類型が想定されている。
- ・ 航路啓開での揚収物を陸揚げする仮置き場所は、和歌山県災害廃棄物処理計画における「一時的な仮置き場」に該当すると考えられ、同計画の想定を考慮して仮置き場所を選定する必要がある。

図2-9 災害廃棄物処理の流れと仮置き場所の位置付け



[出典：和歌山県災害廃棄物処理計画（和歌山県、平成27年7月）]

（3）仮置き場所の設置・運営に関する今後の検討の方針

- ・和歌山県での航路啓開での揚収物を陸揚げする仮置き場所の設置・運用に関し、今後の検討の方針について以下に整理する。

表2-3 仮置き場所の設置・運用に関する今後の検討の方針

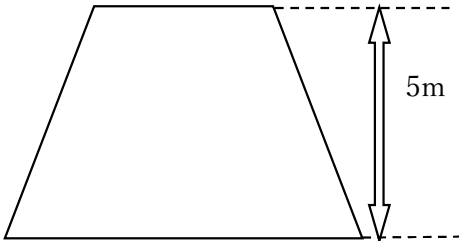
	検討の方針
①	○海から揚収した災害廃棄物処理の体制構築 ・港湾管理者（県）が処理主体となり、市町と協力して災害廃棄物処理を実施するための体制を構築する必要がある。 ・和歌山県沖合の緊急確保航路等、一般海域で揚収したがれき等を処理するための体制についても構築する必要がある。
②	○仮置き場所の管理体制の構築 ・海から揚収したがれき等は、集積しているとガスの発生による自然発火のおそれがあり、悪臭、害虫の発生等の衛生上の問題もあるため、適切に管理することが重要である。そのための管理体制についても構築する必要がある。 [仮置場の運用に必要な人員・資機材] 仮置場の管理者／十分な作業人員、車両誘導員、夜間警備員／廃棄物の積上げ・積下しの重機／場内運搬用のトラック（必要に応じ）／場内作業用のショベルローダー、ブルドーザーなどの重機 [出典：和歌山県災害廃棄物処理計画（和歌山県、平成27年7月）]
③	○有価物である揚収物の管理方法の検討 ・小型船舶、原木等の有価物である揚収物は、がれき等の無価物と異なり、価値を損なわないよう適切に管理する必要がある。 ・さらに、外貨貨物である有価物については保税地域に蔵置することの留意する必要がある。 ・そのため、有価物である揚収物の適切な管理方法についても事前に検討する必要がある。
④	○仮置き場所候補地の選定 ・臨港地区等に、海から揚収した災害廃棄物を集積する仮置き場所の候補地を事前に検討するのが望ましい。

図2-10 和歌山下津港（本港地区）で必要な仮置き場所の例

※□は、仮置き場所の規模（面積）を例示したものであり、仮置き場所を特定するものではない。



・和歌山下津港（本港地区）の漂流ごみ（家屋等がれき）
8,493ton の集積に必要な仮置き場所の面積
： 8,493m²



※積み上げ高さは5mを想定。

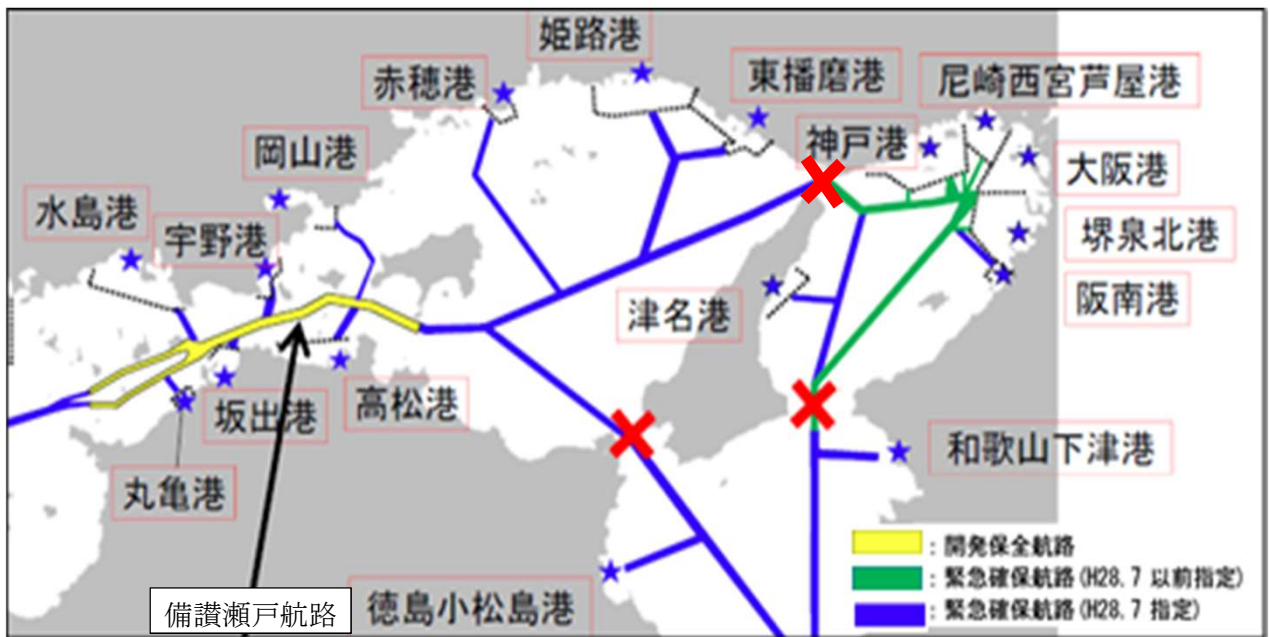
[出典：和歌山県災害廃棄物処理計画（和歌山県、平成27年7月）]

3. 大阪湾海峡部閉塞が及ぼす各種影響に関する検討

3-1 検討の前提

- ・平成30年度の検討に引き続き、大阪湾海峡部の閉塞に伴う、大阪湾内諸港を中心とした各種物流活動への影響を検討し、大阪湾BCP（案）の実効性向上に向けた、より広域的な観点での航路啓開に係る課題を整理する。
 - ：平成30年度調査では、友が島水道と鳴門海峡の2箇所の海峡部における大型船舶の航行実態をベースに検討を行った。昨年疎調査では、大阪湾内と瀬戸内海東部との間で、製品や原材料等のやり取りが発生していることが分り、今年度は、昨年度の2海峡に加え、明石海峡部を加えた検討を行う。
 - ：なお、今年度は、国際コンテナ物流におけるサプライチェーンを主な対象として分析・検討を行う。
- ・検討の対象とする港については、昨年度調査と同様とする。
 - ：国際コンテナ物流のサプライチェーンの分析にあたっては、生産地、消費地等港の背後地の広がり等が重要であり、全国輸出入コンテナ貨物流動調査をベースに、より広範囲な地域を含んだ検討を行う。

図3-1 大阪湾及び瀬戸内海の緊急確保航路と大阪湾等への入口閉塞場所



資料：近畿地方整備局港湾空港部提供資料より作成

表3-1検討対象の港湾

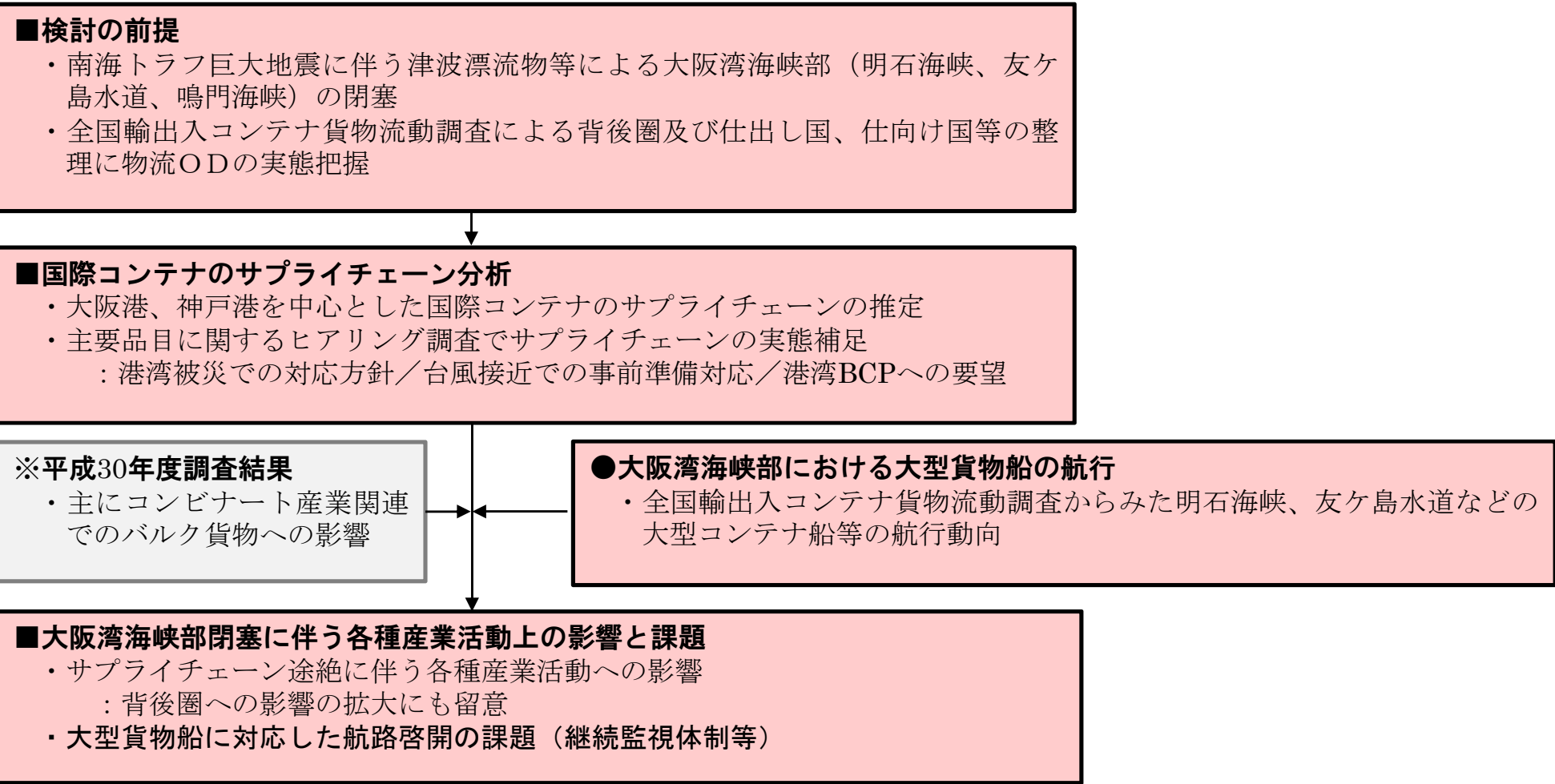
港湾の種別	検討対象港湾
国際戦略港湾	大阪港、神戸港
国際拠点港湾	堺泉北港、姫路港、和歌山下津港、水島港
重要港湾	阪南港、尼崎西宮芦屋港、東播磨港、日高港、岡山港、宇野港、高松港、坂出港

注：和歌山下津港、日高港は海峡閉塞の影響ではないが、南海トラフによる津波の影響を受けるものとして検討対象とした。

3-2 今年度の検討の流れ

- ・ 下図検討フローに従い、既存統計やヒアリング調査により、大阪港、神戸港を中心とした国際コンテナ物流に係るサプライチェーンの途絶の影響について検討する。
- ・ 昨年度のコンビナート産業への影響と合わせ、大阪湾海峡部閉塞の影響についての全体像を取りまとめる。

図3-2 今後の検討スキーム及びアウトプットイメージ



3-3 大阪湾海峡部閉塞に伴う国際コンテナ貨物のサプライチェーン途絶の影響について

- ・ 各社とも、H30年台風第21号で具体的な被害があり、対応に数か月を要している。
- ・ 港湾機能の機能回復期間は、各社平均的に概観すると、概ね3週間程度での回復を求めている。
 - ： 品目によっては、短期の対応が必要なものがあり、それらは代替機能を早期に手当する
 - ： 物流量が多く品目毎の荷役形態の違いなどある場合、災害時に簡単に物流システムの変更ができない
- ・ 早期復旧とともに、復旧見通しの情報発信を強く要望すること。
 - ： 復旧見通しの情報発信によってグローバル化した生産ラインやロジスティクスの組換え等の必要性の有無の判断等が可能になる
 - ： 国内の災害によるサプライチェーンの中断等は、海外では十分な理解が得られない。

【H30年台風第21号等の風水害被害及び物流への影響】

企業名	被害の概況
A社	○神戸港の船積み待ちや引取り前の蔵置コンテナが被災時に100本程度あったことから、対応に苦慮した。 ○エアー利用の貨物について、関空の被害があり、成田に振り替えた。 ○H30年台風21号時は、関西からの輸出貨物が京浜地区に集中し、京浜地区の物流がパンクした。 ： R1年の台風第15号時には、前年の経験を生かして、関東方面の輸出貨物の阪神地区へ移送を抑制コントロールした
B社	○港湾背後の一時保管倉庫が被災し、その対応に3か月程度を要した。 ： 代替の倉庫の手当てに時間がかかった（ノンパレットの昔ながらの荷役スタイル） ： 基本、保管倉庫は、マーケットの近傍に持っているので、阪神地区内では、対応可能な倉庫が限られている
C社	○H30年台風21号時は停電によって、物流センター業務がストップした。 ○立地場所ふ頭の、接続道路が限られており、強風等の影響による、道路の混雑や通行止め等によって、取扱貨物の国内配送機能に影響が出た。

【大規模災害時の対応方針や阪神港等への復旧要望】

企業名	港湾機能の復旧要望等
A社	○製品在庫は、<u>1カ月弱保有</u>しているので、港湾機能の復旧は2～3週間程度であれば、<u>一時的な物流の中断は許容できるが、3週間以上になると余裕がなくなり代替港等の手当てを考えざるを得ないが、物流が多いことと多品種であることから、荷役形態も様々であり、一時的でも利用港湾を変えることは容易ではない。</u> ：例えば、大阪港から名古屋港に輸出入機能の一部を移すとした場合、背後の倉庫の確保から始める必要があり、簡単ではない。基本的に港湾の倉庫機能は不足気味。 ：特に、高付加価値な部品在庫等のエアークラウドは、在庫が3～4日で、関空の代替としては成田空港となり、抜本的な物流の組換えが必要で、名古屋空港等も含めて代替機能確保を検討する必要がある。 ○今回の台風被害のように、コンテナヤードの蔵置貨物が動かせなくなるような状況は早期に解消したいので、<u>災害時には、コンテナヤードの出入も含めて、取扱時間の延長等を対応して欲しい。</u> ○被災した港湾の復旧見通し情報を早期に発信して欲しい。見通し情報がないと、グローバルなサプライチェーンの組換え等も容易に行えない。 ：生産活動もグローバル化している状況の中で、国内の災害の事情による物流の遅れ等の事情を、海外側で理解してもらえないことが多く、できるだけ早期の機能回復とともに、復旧見通し情報が必要。
B社	○化学メーカーなので、主に半製品の在庫は、1ヶ月程度の在庫の余裕は持っているが、1ヶ月ぎりぎりまでは、港湾機能の復旧を待てず、<u>2～3週間の復旧を要望する。</u> ：現状で、輸入半製品等は、東京港、名古屋港、大阪港に分散しているので、<u>大阪港の復旧が遅れば、名古屋港に一部代替機能を持たせることになる。</u> ：その他、生産拠点立地と港との関係を見ながら、順次、より広域的に利用港湾を変更して対応することになる。 －北陸にも繊維系工場があり、名古屋港の他、日本海側の港湾利用も検討する。 －四国の工場からの輸出は、阪神大震災時と同様、釜山港扱に変わる可能性がある ○早期復旧も当然だが、<u>復旧見通しの情報を早期に発信してほしい</u> ：国内外の生産ラインの調整の必要もあり、「見通し」としての情報でも構わないので、できるだけ早期の見込み情報の発信を要望する －復旧見通しの情報発信が難しければ、「〇〇期間、〇〇港湾の利用はできない」といった情報発信でもよい
C社	○在庫を1.5ヶ月程度保有しており、輸出入機能の機能回復は、それ程性急ではないが、できるだけ早期の機能回復が望ましい。 ○むしろ、関西地区の倉庫は、コンビニエンスストアの配送拠点や、食品メーカーの原材料供給拠点機能等の<u>国内配送拠点機能を担っている</u>ので、<u>港湾区域内の道路網の早期機能回復を要望する。</u> ：荷主は、それなりにリスク回避の方策を持って、代替の配送拠点等を確保しているが、あくまでも短期の代替機能であり、早期の機能回復が求められる ：国内荷主の配送機能は、日々の活動であり、道路の機能復旧は日単位での復旧が必要。

3-4 大阪湾海峡部閉塞に伴う大型貨物船対応の航路啓開課題

・ 海峡閉塞の影響による、港湾機能活用及び背後圏経済活動への影響を最小化するためには、早期の復旧活動及びその活動実態の情報発信が重要である。

： 特に、緊急確保航路について、大型船対応での航行安全を早期に回復するとともに、一定期間にわたって、安全確保の警戒態勢を維持する必要がある。

- 大阪湾海峡部は、緊急確保航路の指定があり、大規模災害の発災後は、以下のような啓開作業が必要である。
 - ： まず緊急物資輸送用船舶の受入（2～3日以内／必要最小限の航路幅での啓開）
 - ： 次に、コンテナ船、エネルギー関連のバンカー船等の受入（概ね7日以内／大型船対応の必要幅の啓開）
 - ： 次いで、順次、平常時の港湾機能回復に向けた各種貨物船の受入（複数の大型船航行のための啓開）
- 大阪湾の海峡部においては、潮流の影響等もあり、漂流物が長期にわたって浮遊する可能性が否定できないことから、緊急確保航路の比較的長期間にわたる監視・啓開体制を維持する必要があるとともに、サプライチェーンの実態を踏まえると、概ね3週間以内に大型船の航行の安全確保が確認される必要がある。
 - ： 緊急確保航路について、潮流の影響等も勘案しながらも比較的長期に亘って航行安全に係る警戒態勢を維持する必要がある。
 - ： またできれば、3週間以内を目標に漂流物等の揚収及び撤去作業を完了する必要もある。
- 併せて、上記の航行安全対策対策の実施状況、緊急確保航路の航路啓開作業の実施状況等について、具体的実施状況を、国際コンテナ貨物の荷主向けに情報発信を継続する必要がある。
 - ： 関西及び西日本経済圏のサプライチェーンの健全性を維持していくためには、災害後の物流システムの変更等を含めた対応が必要であり、復旧見通しに係る情報の発信に係る要請が極めて強い。
 - ： 災害後の復旧見通しに関しては、国、港湾管理者とも見込み情報（見通し）といった不確定情報の発信は難しく、復旧及び啓開活動の実施状況等の活動実態の情報発信を積極的に実施する必要があるといえる。

4. 図上訓練結果及び大阪湾BCP(案)への反映について

4-1. 図上訓練の実施概要

・ 包括的協定の効果的運用を目指した訓練を、包括的協定の構成メンバー全員の参加で実施した。

表4-1 図上訓練の実施概要

項 目	内 容		
○訓練の目的	・ 包括協定の効果的な運用を目指し、「航路啓開と揚収物の処理に関する情報収集・発信」及び「航路啓開の優先順位付けの判断」に係る訓練を実施した。		
○訓練の手法	・ 今年度訓練は、より詳細な活動内容の確認を行うことから、2回に分けて訓練を実施する。 ： 第1回訓練→包括的協定に基づく一連の航路啓開作業、及びがれき処理対応に資する情報収集・発信 ： 第2回訓練→包括的協定に基づく航路啓開作業・暫定供用の優先順位付け ・ 想定する事態＝H30年台風第21号クラスの台風に伴う高潮・暴風災害を想定事態とする。		
○訓練参加者	第1回	民間団体	・ 包括的協定団体（日本埋立浚渫協会近畿支部／近畿港湾空港建設協会連合会／日本海上起重技術協会近畿支部／全国浚渫業協会関西支部／日本潜水協会／海洋調査協会／港湾技術コンサルタント協会） ・ 港湾運送業（大阪港運協会／兵庫県港運協会） ・ その他（東洋信号通信社）
		港湾管理者	・ 港湾管理者（京都府／大阪府／兵庫県／和歌山県（欠席）／大阪市／神戸市） ・ 上記関係者（阪神国際港湾㈱／大阪港埠頭㈱／大阪湾広域臨海環境整備センター）
		国の機関	・ 第5管区海上保安本部 ・ 近畿地方整備局港湾空港部（港湾空港防災・危機管理課／近畿圏臨海防災センター／大阪港湾・空港整備事務所／神戸港湾事務所／和歌山港湾事務所／舞鶴港湾事務所）
	第2回	民間団体	・ 包括的協定団体（日本埋立浚渫協会近畿支部／近畿港湾空港建設協会連合会／日本海上起重技術協会近畿支部／全国浚渫業協会関西支部／日本潜水協会／海洋調査協会／港湾技術コンサルタント協会） ・ 港湾運送業（大阪港運協会（欠席）／兵庫県港運協会） ・ その他（東洋信号通信社）
		港湾管理者	・ 港湾管理者（京都府（欠席）／大阪府／兵庫県／和歌山県／大阪市／神戸市） ・ 上記関係者（阪神国際港湾㈱／大阪港埠頭㈱／大阪湾広域臨海環境整備センター）
		国の機関	・ 第5管区海上保安本部 ・ 近畿地方整備局港湾空港部（港湾空港防災・危機管理課／近畿圏臨海防災センター／大阪港湾・空港整備事務所／神戸港湾事務所／和歌山港湾事務所／舞鶴港湾事務所（欠席））
○訓練実施日	第1回	R 1 年12月11日 13時00分～16時00分	
	第2回	R 1 年12月23日 14時00分～16時00分	
○訓練実施場所	・ 神戸地方合同庁舎 1階第4共用会議室		

3-2-4. 大阪湾BCP協議会：令和元年度の検討結果（④図上訓練結果等）

第1回 訓練風景



第2回 訓練風景



4-2 大阪湾BCP（案）への反映内容

・前記の課題を、広域的な検討課題、各港の検討課題、各関係者の検討課題に分けて、以下のように整理した。

表4-2 検討課題と大阪湾BCPでの取り組み課題

テーマ	協議事項	対応の方向性	大阪湾BCPとしての取り組み
1.避難、体制設置、情報収集・共有	・H30年及びR1年の台風襲来に備えての事前対策	・台風災害への対応準備の充実が進んでおり、大阪湾BCPの実効性向上のためには、 これら対応事例に関する情報の共有化が必要 である。	○大阪湾BCPとして取組事例を収集整理し、関係者への情報共有を促進
2.被災情報の収集・共有	・被害状況調査における包括的協定の活用の方	・台風災害においても停電等での通信手段被害が想定されることから、リエゾンの重要性が高く、 リエゾンの派遣受け入れに関する準備やルールの在り方を検討する必要 がある。 ・国、管理者を中心とした、広域的な被災情報の共有体制の強化が必要である。	○各港BCPとしてのリエゾン受入れの準備について追記 ○大阪湾BCPとしてリエゾン派遣の在り方について追記
3.応急復旧活動の実施	・揚収物の仮置き場の想定と課題	・ガレキの仮置き場に関しては、 仮置き場の確保の条件を詰めるとともに、複数の候補地を事前に想定しておく必要 がある。	○各港BCPとして検討を深化
	・応急公用負担権限の行使に係る判断、課題	・大阪湾BCPにおいて、 応急公用負担権限行使についての周知活動 が求められる。 ・特に、コンテナ等の流出貨物の 有価物等内容物確認についての具体のシミュレーション等 が求められる。	○大阪湾BCPとして、応急公用負担権限行使に関する一定のルール作り等を検討
4.航路の暫定供用・入港許可	・暫定航路の供用許可の条件	・緊急物資輸送の必要性の有無等を基準に、 港湾機能の復旧目標に即した航路啓開の基本的なルール作りが必要 である。	○大阪湾BCPとして、航路啓開の基本ルールを検討
5.包括的協定に基づく復旧優先順位の調整及びその準備について	・包括的協定民間団体の情報収集体制	・緊急時の体制強化と併せて、 具体の訓練実施等でより実効性を高める必要 がある。	○各組織としての取り組みの充実
	・包括的協定に基づく出動要請の手順及び近畿地整の役割	・包括的協定の運用について、広域的調整の必要性の判断基準についての より詳細な事態想定等に基づくガイドライン的な運用指針の検討が必要 である。	○大阪湾BCPとして運用指針等を検討
	・広域調整を実施する際の判断材料の在り方	・広域調整の基本となる被害情報について、 より広範囲で広域的な情報の収集と共有体制の検討が求められる 。	○大阪湾BCPとして、広域的且つ広範囲な情報収集体制を検討
	・連絡員の派遣や包括的協定民間団体の連絡体制	・復旧活動が長期化した場合の、通常業務と緊急対応業務との調整について、 各組織において体制強化の方策の検討が必要 である。	○各組織としての取り組みの充実
	・55条3.3に基づく国への管理要請について	・事態想定の違いによる要請発生の温度差等があることを踏まえると、 継続的な検討課題 であるといえる。	○大阪湾BCPとして想定事態を含めて継続的に検討

表中着色の凡例

	大阪湾BCPとしての広域的な検討課題
	各港BCPとしての検討課題
	BCPに関係する主体毎の検討課題

・ 先述の検討課題について、大阪湾BCPとしての取組方針を以下のとおりとし、今後とも検討結果を本協議会において、情報共有や合意形成を進めるものとする。

表4-3 大阪湾BCPでの取り組みの方向性

テーマ	協議事項	対応の方向性	今後の具体的な取組み方針
1.避難、体制設置、情報収集・共有	・ H30年及びR1年の台風襲来に備えての事前対策	・ 台風災害への対応準備の充実が進んでおり、大阪湾BCPの実効性向上のためには、 <u>これら対応事例に関する情報の共有化が必要</u> である。	○大阪湾BCP活動指針(案)に、順次取組事例を收集整理し記載する。
3.応急復旧活動の実施	・ 応急公用負担権限の行使に係る判断、課題	・ 大阪湾BCPにおいて、 <u>応急公用負担権限行使についての周知活動</u> が求められる。 ・ 特に、コンテナ等の流出貨物の <u>内容物確認についての具体のシミュレーション等</u> が求められる。	○大阪湾BCP活動指針(案)に、航路啓開手順等の資料を掲載する。
4.航路の暫定供用・入港許可	・ 暫定航路の供用許可の条件	・ 緊急物資輸送の必要性の有無等を基準に、 <u>港湾機能の復旧目標に即した航路啓開の基本的なルール作りが必要</u> である。	○大阪湾BCP風水害編においては、「面的な航路啓開方針」を航路啓開の基本ルールとして位置付ける。
5.包括的協定に基づく復旧優先順位の調整及びその準備について	・ 包括的協定に基づく出動要請の手順及び近畿地整の役割	・ 包括的協定の運用について、広域的調整の必要性の判断基準についての <u>より詳細な事態想定等に基づくガイドライン的な運用指針の検討が必要</u> である。	○今後とも、包括的協定等の運用課題等の検討を継続し、検討結果を本協議会において、共有していく。
	・ 広域調整を実施する際の判断材料の在り方	・ 広域調整の基本となる被害情報について、 <u>より広範囲で広域的な情報の収集と共有体制の検討が求められる</u> 。	○今後、近畿地方整備局は、災害時の広域的・広範囲な情報収集体制の検討を進め、検討結果を本協議会において、共有していく。
	・ 55条3.3に基づく国への管理要請について	・ 事態想定の違いによる要請発生の温度差等があることを踏まえると、 <u>継続的な検討課題</u> であるといえる。	○今後、本協議会の検討課題として法55条3.3に基づく要請事案の発生等を想定し、対応課題や要請判断に係る広域的な調整の在り方等を検討していく。