

# 衣浦港BCP（事業継続計画）

## 【港湾物流編】

### 検討概要説明資料

平成27年3月

「衣浦港BCP」は、「衣浦港・三河港港湾BCP検討会議」および「衣浦港港湾BCP作業部会」において策定したものである。今後は、「衣浦港BCP協議会」において推進、見直しを行っていく。

# — 目次 —

1. 衣浦港BCPの基本方針	..... 2
2. 衣浦港BCPの検討・策定体制	..... 3
3. 衣浦港BCP検討スケジュール	..... 4
4. 衣浦港BCP検討フロー	..... 5
5. 被害想定(地震・津波、高潮)	..... 6
6. 復旧目標の設定	..... 7
7. ボトルネックの抽出と解決策	..... 12
8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各 役割分担	..... 14
9. 衣浦港BCPの策定・推進・見直し	..... 22

# 1.衣浦港BCPの基本方針

## 【衣浦港における現況課題】

- ・大規模災害時には、衣浦港における生産活動の停止や港湾機能の麻痺による、中部圏における産業活動の低下とともに、我が国産業のサプライチェーンが途絶する恐れがある。
- ・港湾機能の麻痺が長期化すれば、産業活動そのものを失う等、中部圏はもとより我が国全体の経済情勢に大きな影響を与え、国際競争力が著しく低下する恐れがある。
- ・衣浦港には、数万人規模の港湾労働者が従事しており、大規模災害時には確実な避難が行われたい恐れがある。



## 【衣浦港BCPの策定(目的)】

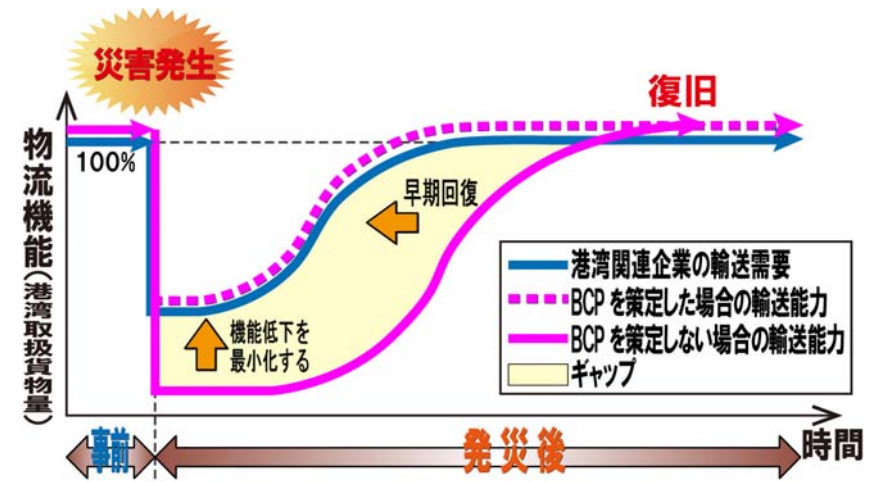
- ①災害発生直後でも一定の港湾機能を維持する。
- ②港湾全体の物流機能の早期回復を図る。
- ③津波および高潮に対して堤外地から確実な避難を図る。

⇒ 【港湾物流編】

⇒ 【避難対策編】

## 衣浦港BCP 基本方針

- 災害(地震・津波、高潮)に強い港湾を構築する。
- 関係機関のBCPに反映できるものを目指す。
- 堤外地からの確実な避難を図るための避難対策▽を検討する。



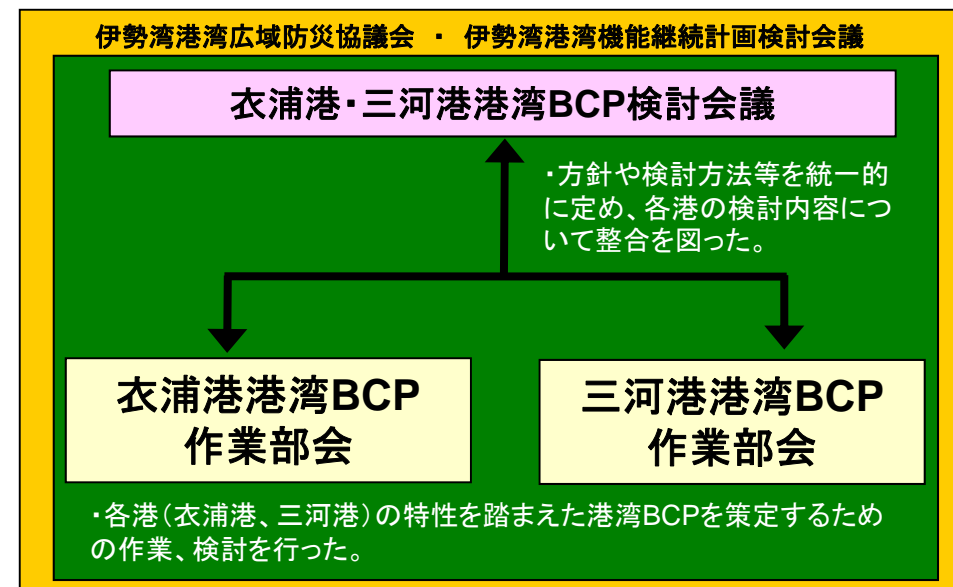
## 2. 衣浦港BCPの検討・策定体制

港湾物流は、多様な関係者の協働により機能しているため、一部の関係機関の機能停止が港湾全体の機能停止につながる。そのため、関係機関が連携して整合を図りながら港湾BCPを策定するとともに、各関係機関のBCPに反映させることが重要である。

そこで、港湾関係機関を構成員とする「衣浦港・三河港港湾BCP検討会議」および「衣浦港港湾BCP作業部会」において、「衣浦港BCP」の検討・策定を行った。

検討会議及び作業部会では、「発災後の対応(行動)」、「事前対策」およびそれぞれの役割分担等について議論し、実行するための行動計画の検討を行った。

### 衣浦港BCPの検討・策定体制（平成25年度～26年度）



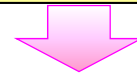
### 3.衣浦港BCP検討の経過

年度	検討会議・作業部会	主な審議事項
平成25年度	<b>第1回検討会議</b> (平成25年11月11日)	BCP策定の基本方針および実施内容
	<b>第1回衣浦港作業部会</b> (平成25年12月26日)	被害想定 避難対策の前提条件
	<b>第2回衣浦港作業部会</b> (平成26年3月26日)	復旧目標の設定 ボトルネックの抽出と解決策 避難場所および避難ルートの検討
平成26年度	<b>第2回検討会議</b> (平成26年6月11日)	平成25年度の経過報告 平成26年度の実施内容
	<b>第3回衣浦港作業部会</b> (平成26年9月30日)	「事前対策」、「発災後の対応(行動)」の検討、「役割分担」 避難困難地域および避難困難者数、避難対策
	<b>第4回衣浦港作業部会</b> (平成27年2月23日)	衣浦港BCP(案)
	<b>第3回検討会議</b> (平成27年3月20日)	衣浦港BCPとりまとめ

# 4.衣浦港BCP【港湾物流編】検討フロー

## ①被害の想定(地震・津波、高潮)

各被災レベルの地震・津波、高潮に対して、港湾施設（岸壁、荷捌地、防波堤、臨港道路等）の被災状況を想定した。



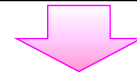
## ②復旧目標の設定

港湾物流の稼働レベルを「いつまでに」「どの水準まで」応急復旧させるか、について目標を設定した。



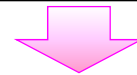
## ③ボトルネックの抽出と解決策

港湾物流に関わる事象（施設、人、情報）について港湾機能復旧の観点からボトルネックを洗い出し、課題を明確にした。



## ④「事前対策」、「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

ボトルネックを解消するための「事前対策」「発災後の対応計画」「直前予防措置」について検討を行い、各項目の「役割分担」を取りまとめた。



## ⑤「衣浦港BCP【港湾物流編】」の策定

# 5.被害想定(地震・津波、高潮)

港湾BCPの策定に先立ち、地震・津波および高潮時における港湾施設の被害状況を想定した。

## 想定災害

### <地震・津波>

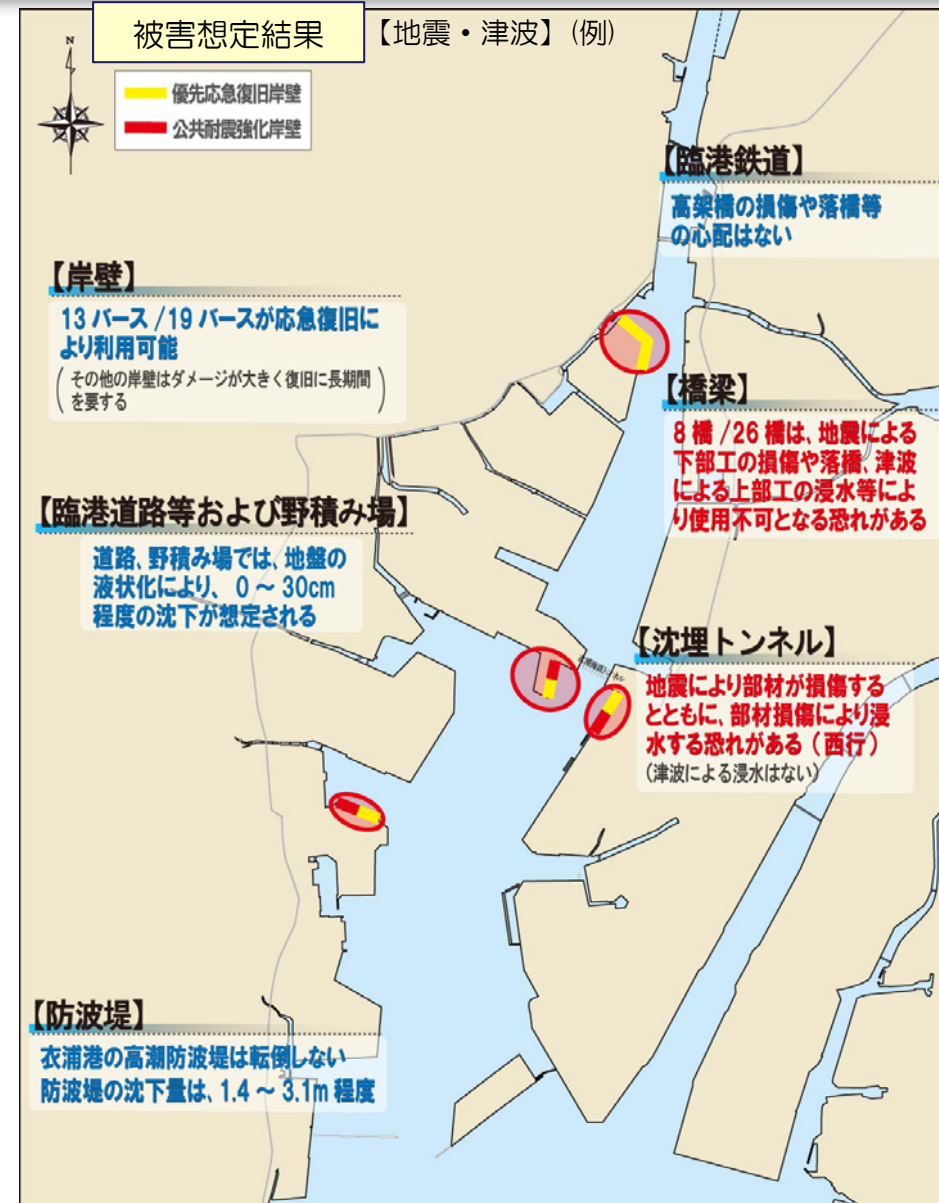
	地震・津波ケース1	地震・津波ケース2	
被災レベル	・比較的発生頻度の高い地震・津波 <sup>*1)</sup>	・過去地震最大モデル <sup>*2)</sup>	・理論上最大想定モデル <sup>*3)</sup>

- \*1) 愛知県防災会議地震部会 (2003)。東海・東南海2連動地震。
- \*2) 愛知県防災会議地震部会 (2014)。南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいもの(宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の5地震)を重ね合わせたモデル
- \*3) 愛知県防災会議地震部会 (2014)。南海トラフで発生する恐れのある地震・津波のうち、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波を想定。

### <高潮>

	高潮ケース1	高潮ケース2
被災レベル	・伊勢湾台風級 <sup>*4)</sup>	・室戸台風級 <sup>*4)</sup>

- \*4) 愛知県沿岸部における津波・高潮対策検討会 (2013)
- \* 伊勢湾台風級：当該地域の既往最大台風 (940hPa)
- \* 室戸台風級：日本上陸した既往最大台風 (911hPa)

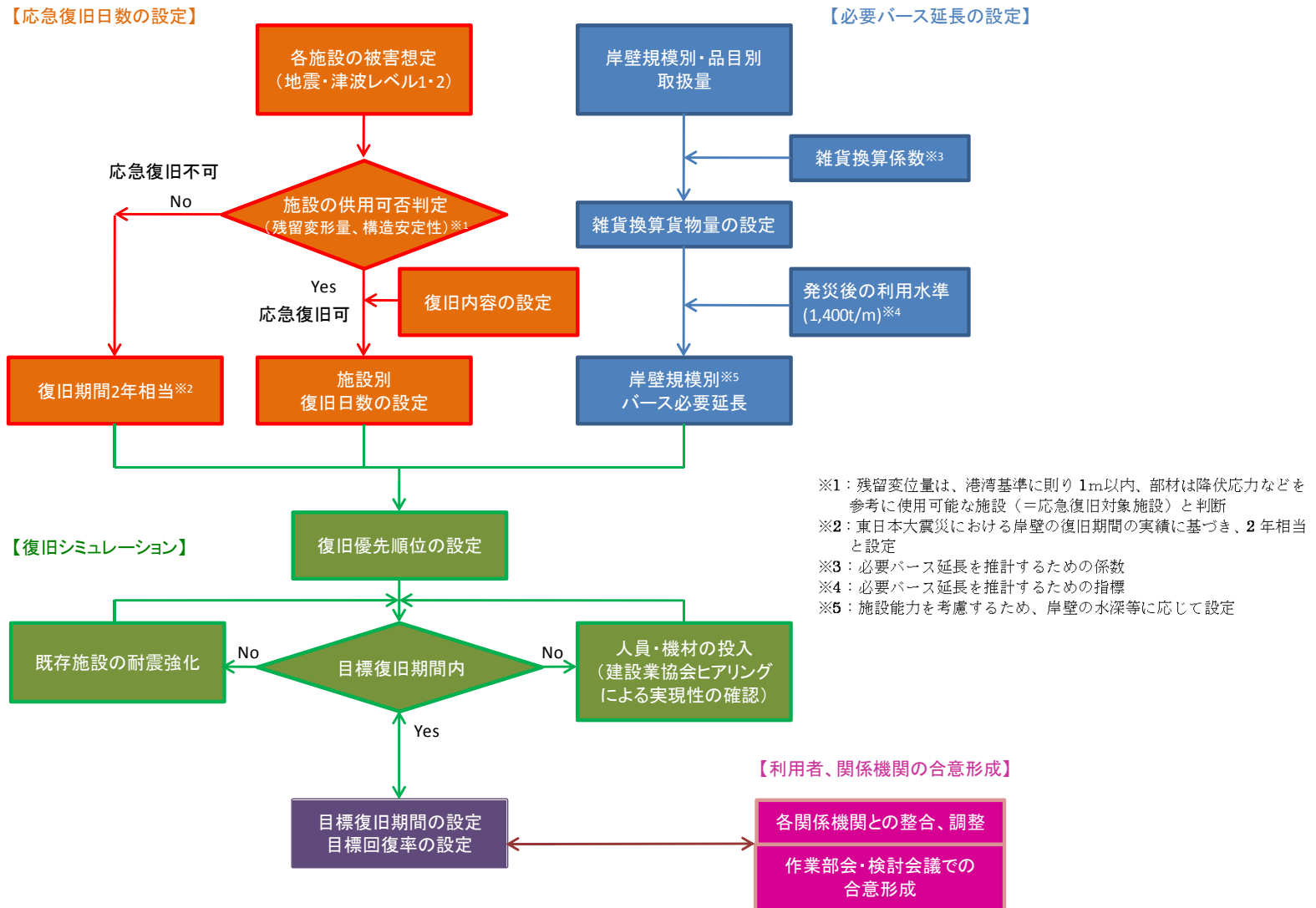


※上図は、地震・津波ケース1(比較的発生頻度の高い地震・津波)を対象とした結果である。



# 6. 復旧目標の設定

## 復旧目標検討フロー



## 復旧目標の設定

### <復旧目標>

目標復旧期間	発災後 <b>2ヶ月以内</b>
目標物流回復率	<b>80%以上</b> ※被災規模により異なる

- 目標復旧期間は、緊急物資輸送が終了する発災後1ヶ月目以降、早期に復旧を終えた施設から一般貨物の取扱いを再開し、その後1ヶ月以内に使用可能な施設の応急復旧工事を完了する。

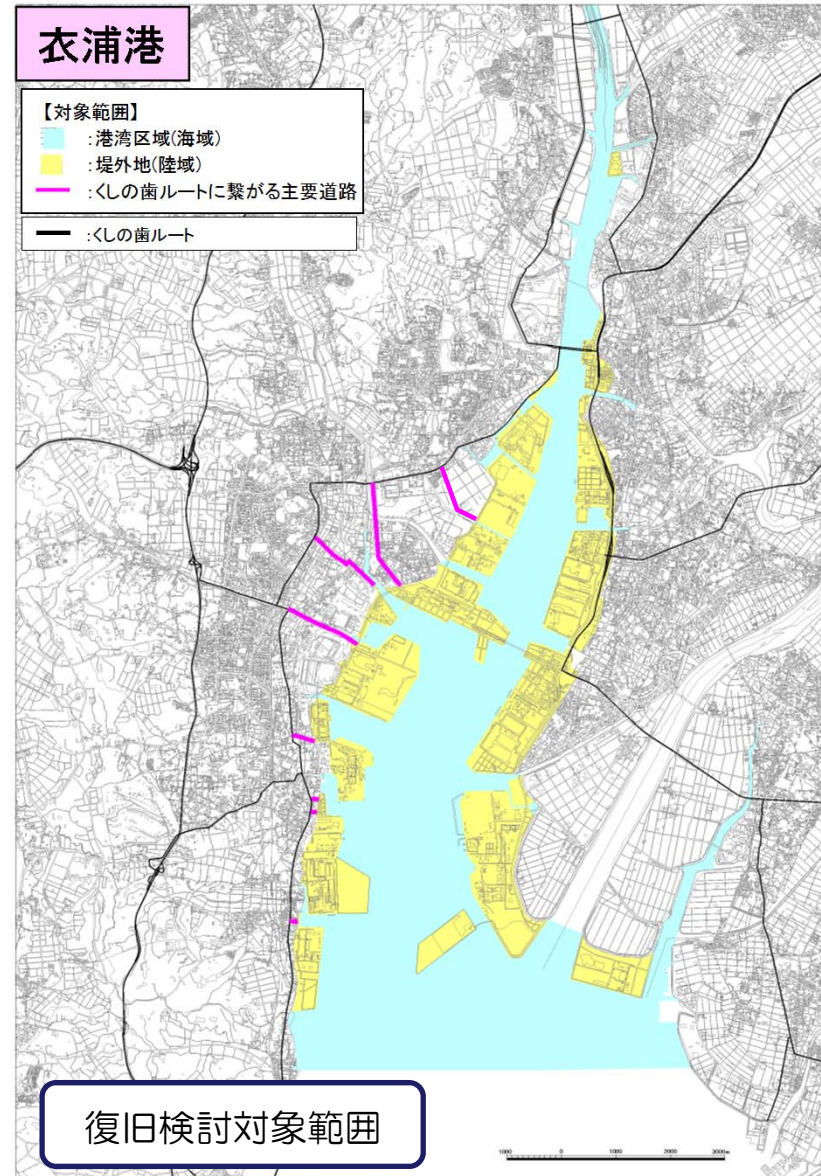
- 目標物流回復率

$$= \text{必要バース延長回復率} = \frac{\text{利用可能なバース延長(m)}}{\text{必要バース延長(m)}}$$

発災時の必要バース延長は、雑貨換算貨物量 ÷ 発災時の利用推水準(1,400トン/m)

- 目標物流回復率は、施設規模により異なるが、大略80%以上の回復率を目指す。

※1) 荷主のニーズ、復旧資機材の調達性などを勘案して、復旧期間の短縮を目指す。  
 ※2) 施設の耐震化や利用水準の高度化等により、物流回復率100%を目指す。



## 施設の復旧優先順位

復旧目標を設定する過程において、施設の重要度や想定される被害規模などから、施設の復旧優先順位を設定した。

### 【岸壁】

#### ①耐震強化岸壁

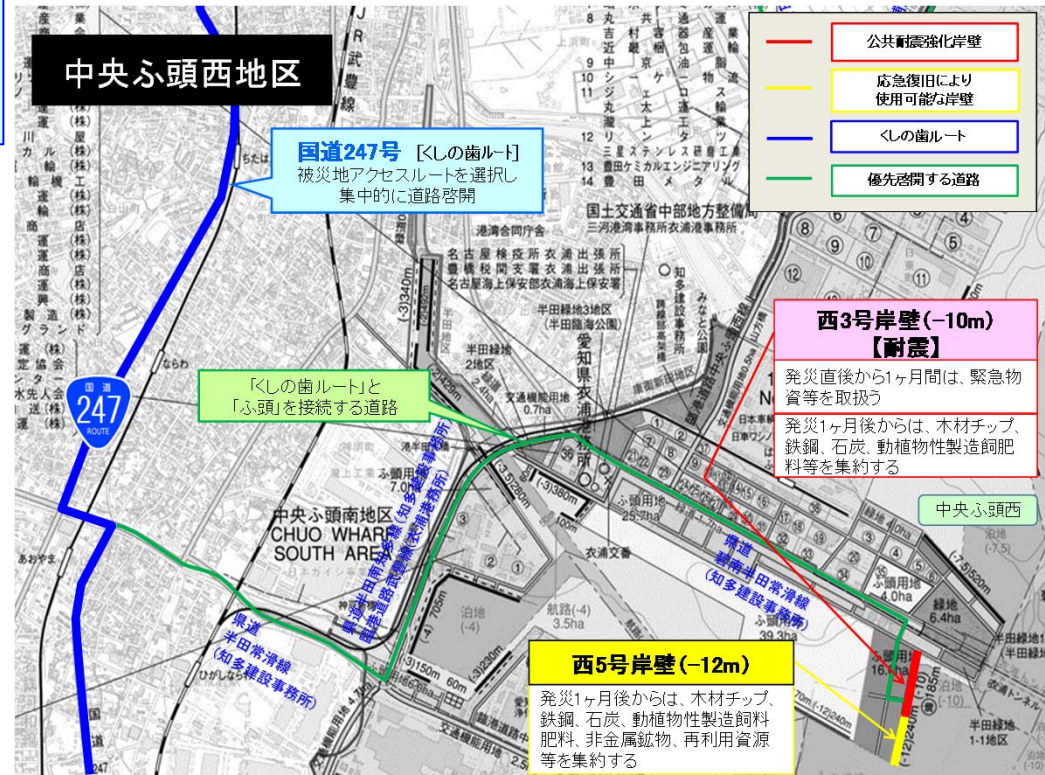
緊急物資輸送に使用する耐震強化岸壁を最優先に復旧する。

#### ②応急復旧により使用可能な岸壁

以下の点に着目し、地区ごとに応急復旧順位を決定し、順次、「復旧→利用調整」を行いながら供用を再開する。

(着目点)

- 被害が小さく早期応急復旧が可能な岸壁
- 耐震強化岸壁と隣接する連続バース
- 主要貨物を多く扱う復旧効果の高い岸壁

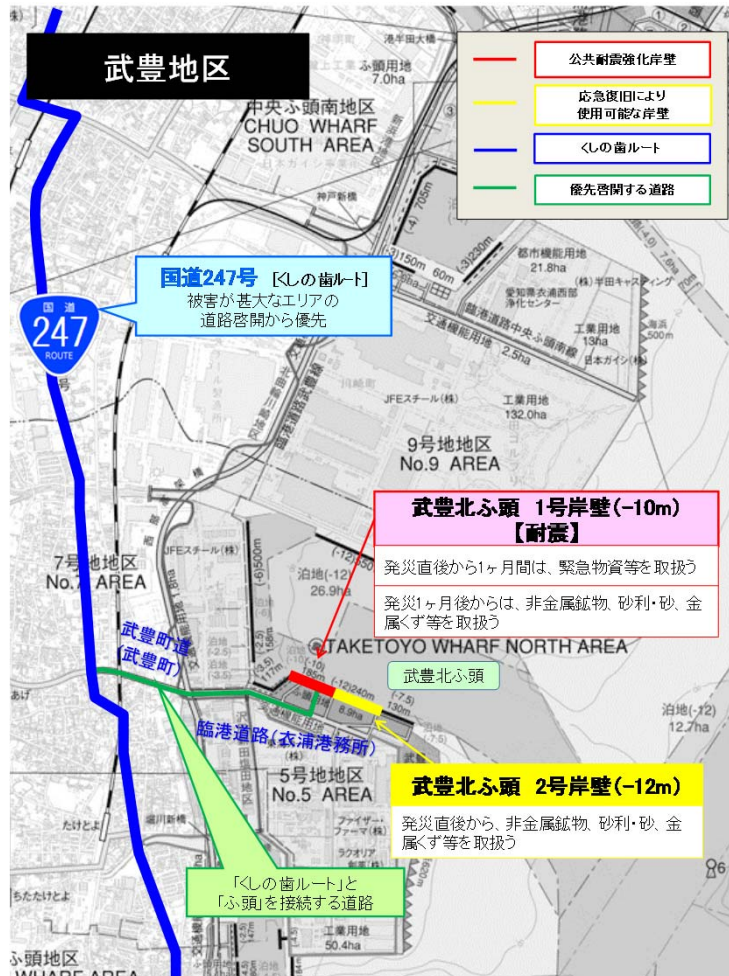


# 6.復旧目標の設定

## 【道路】

「優先応急復旧岸壁」と「くしの歯ルート」を接続する道路を「優先的に啓開・復旧する道路（優先復旧する道路）」として抽出し、最優先に啓開・復旧する。

※「くしの歯ルート」とは、中部地方整備局が、津波被害想定（内閣府）をもとに、緊急輸送道路（各県策定）ネットワークの中から優先的に啓開すべきとして選定した道路を指す。



# 6.復旧目標の設定

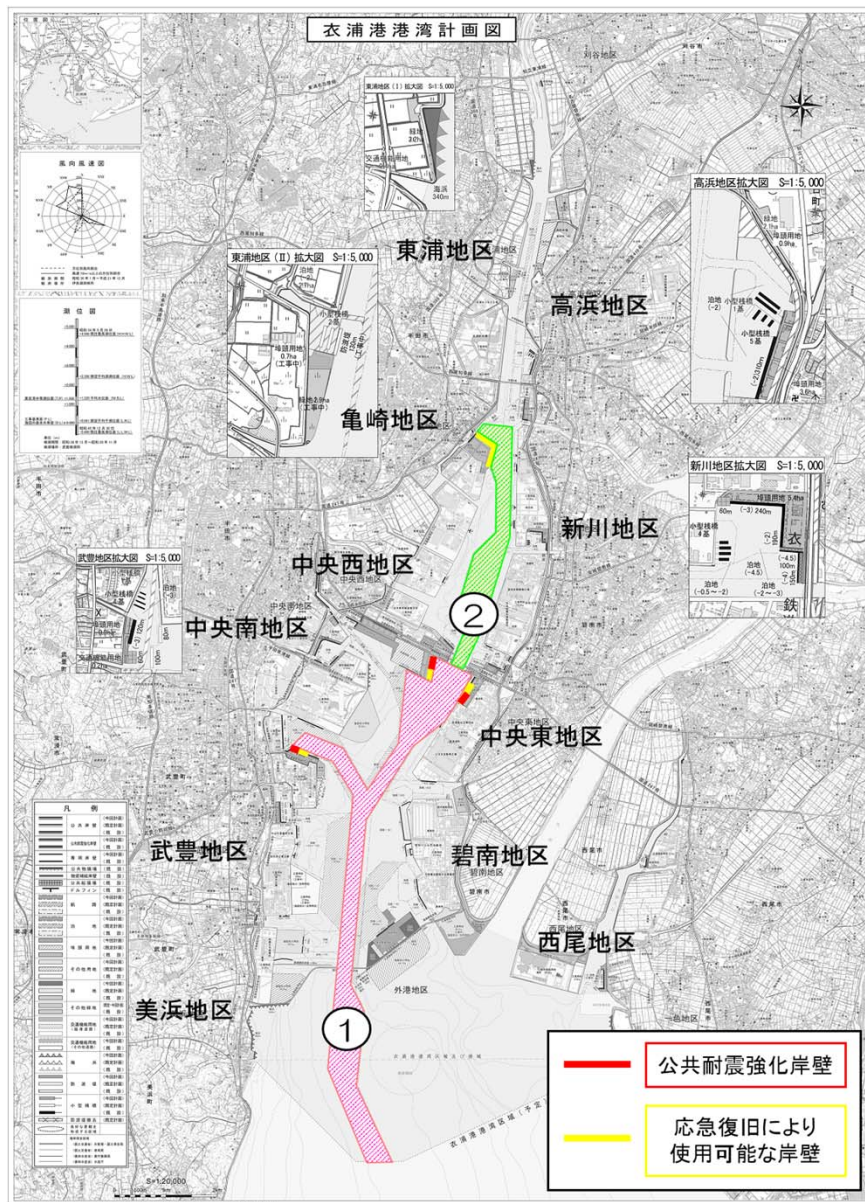
## 【航路】

### ①耐震強化岸壁までの航路

緊急物資輸送に使用する耐震強化岸壁への航路を最優先に航路を啓開する。

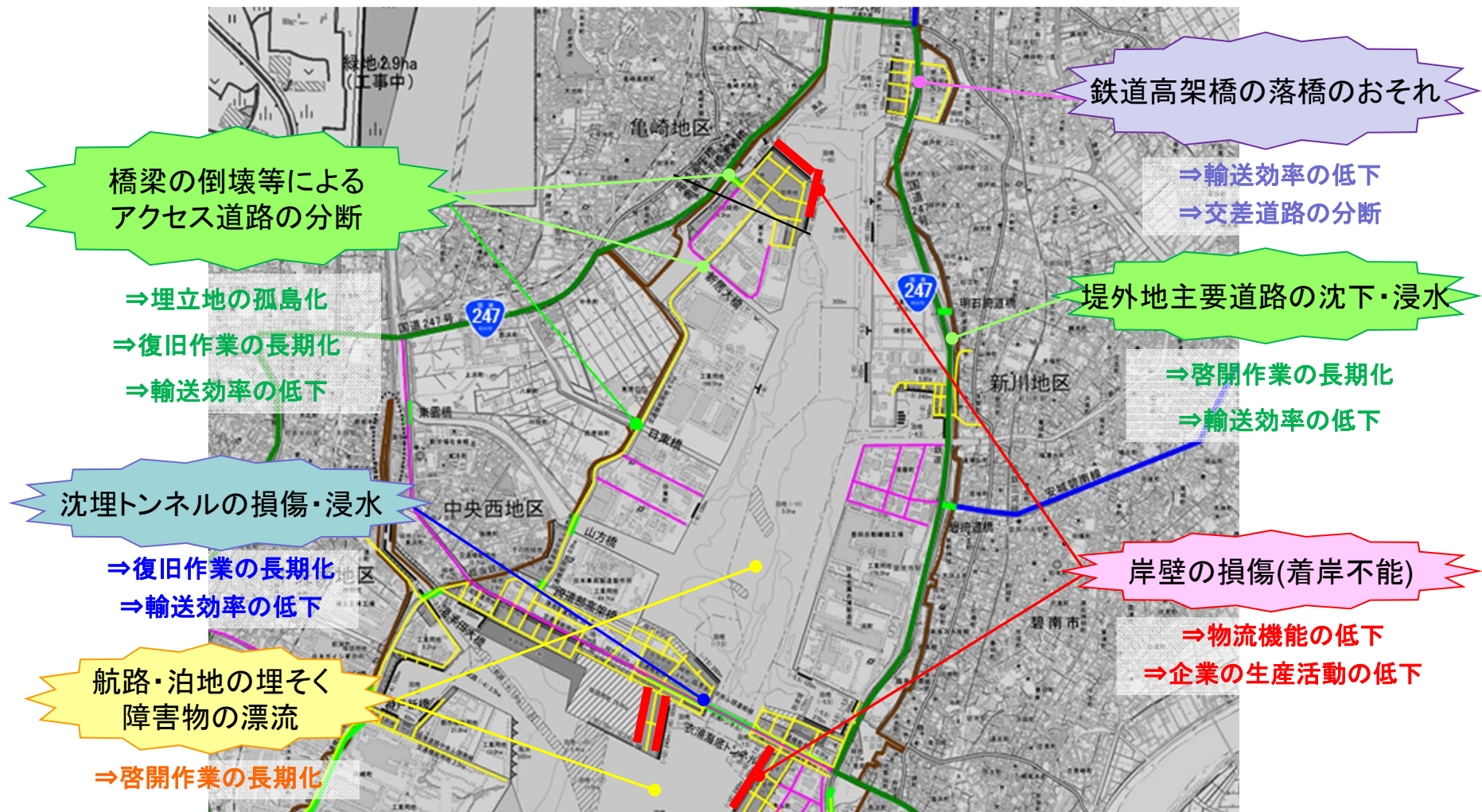
### ②応急復旧岸壁までの航路

「応急復旧により使用可能な岸壁」の利用に必要な航路を「優先的に啓開する航路」として抽出



# 7. ボトルネックの抽出と解決策

港湾施設の「被害想定結果」や衣浦港の特性を踏まえ、「ボトルネック」を抽出し、「解決策」を検討した。



# 7.ボトルネックの抽出と解決策

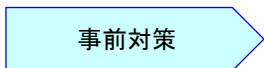
港湾利用者の意見を踏まえた  
ボトルネックおよび解決策の検討



各役割分担に関する意見照会  
と解決策のブラッシュアップ

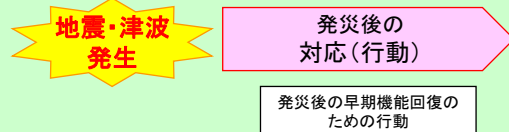
## <地震・津波>

平時



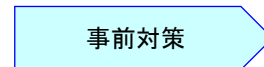
事前の備え  
(被害軽減対策)

発災時



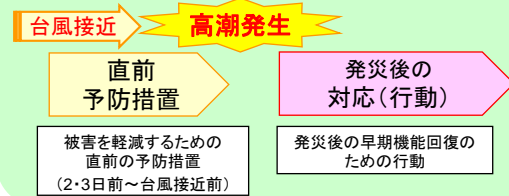
## <高潮>

平時



事前の備え  
(被害軽減対策)

発災時



第1回物流ワークショップ(平成26年8月7日)  
発災後の各業務再開におけるボトルネックの洗い出し、  
解決策および役割分担の確認

第2回物流ワークショップ(平成26年9月4日)  
ボトルネック、解決策及び役割分担の整理

第3回作業部会(平成26年9月30日)

役割分担に関する意見照会(平成26年10月下旬)  
港湾利用者および建設業関係団体等  
(アンケートまたはヒアリング形式)

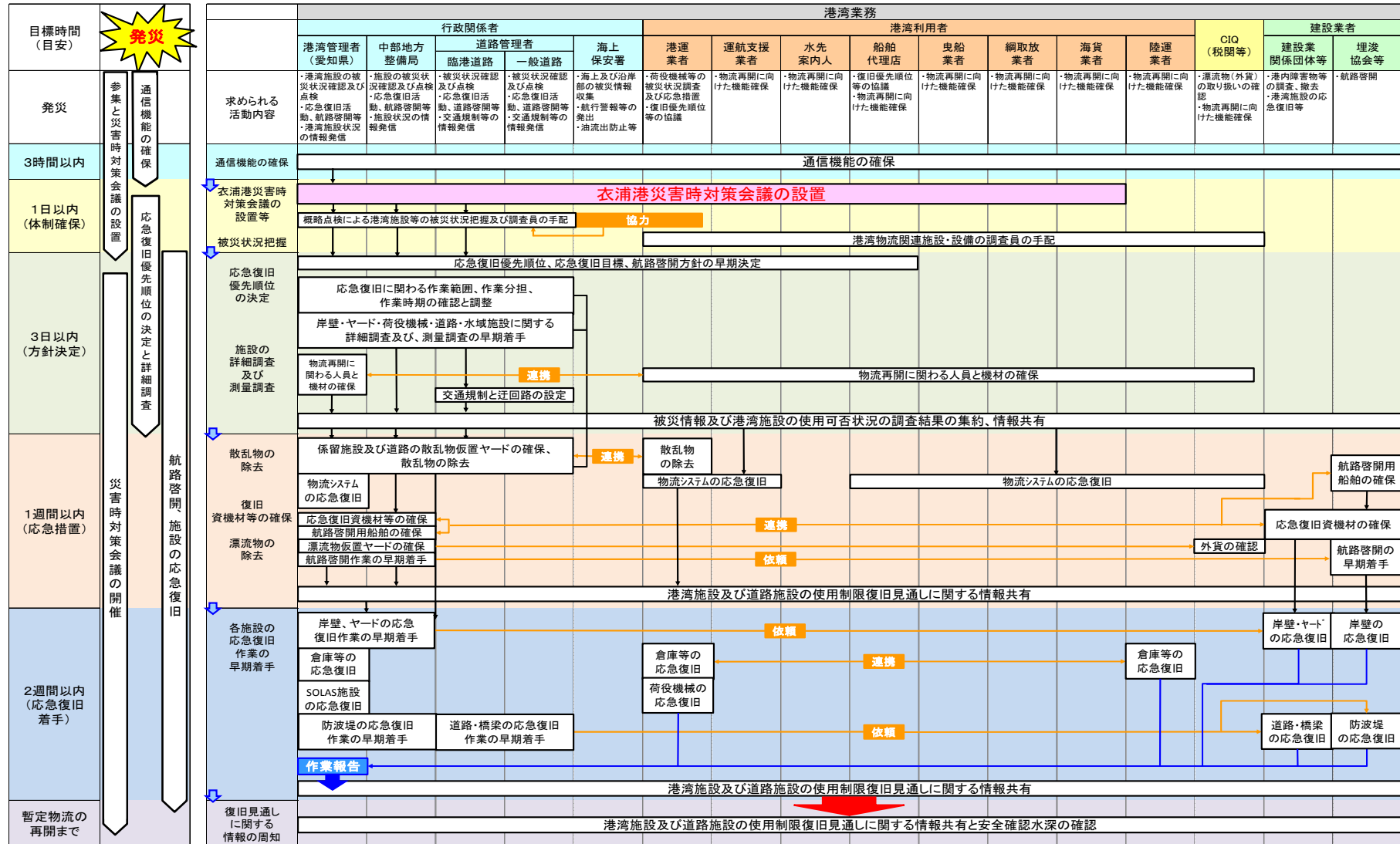
直前予防措置に関する意見交換会  
(平成26年11月26日)  
第3回作業部会で検討した事前対策等の検証  
高潮時の直前予防措置等

第4回作業部会(平成27年2月23日)

# 8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

## 発災後の対応(行動) (地震・津波)

➤ 地震・津波発災後の対応(行動)をタイムラインに沿って整理した一覧を作成







# 8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

## 事前対策 (地震・津波)

➤ 地震・津波に対する事前対策を抽出し、各関係機関の役割分担を明確化した「役割分担一覧」および「アクションプラン」を作成

施設	項目	項目番号	対策内容	港務管理 (愛知県)	採取業者	海貨業者	陸運業者	CIQ (税関等)	建設業者		項目番号	アクションプラン (事前対策期間)					
									建設業 関係団体等	埋没 協会等		実施済	短期 (5年)	中期 (10年)	長期 (15年)		
共通	衣浦港BCP協議会	1	・衣浦港BCP協議会の設置に関する合意形成	◎	◎	◎	◎	◎			1	H26済	→				
		2	・衣浦港BCP協議会の開催	◎	◎	◎	◎	◎				2		→			
	衣浦港災害時対策会議	3	・衣浦港災害時対策会議の設置に関する合意形成	◎	◎	◎	◎	◎				3	H26済	→			
		4	・衣浦港災害時対策会議の開催に関する事前調整	◎	○	○	○	○				4		→			
	被災状況概略点検による被災状況の把握	5	・港湾利用者との協同による概略点検	◎								5		→			
		6	・専門技術者との緊急点検に関する協定の締結	◎								6	一部済	→			
	被災状況概略点検による被災状況の把握	7	・港湾物流関連設備(荷役機械、物流システム等)の点検調査員の手配計画	◎	◎	◎	◎	◎				7		→			
		8	・港湾利用者を含めた応急復旧優先順位、応急復旧目標の事前検討	◎								8	H26済	→			
	応急復旧優先順位及び 応急復旧目標の事前検討	9	・物流において重要度の高い道路の応急復旧優先順位の事前検討	◎								9		→			
		10	・施設の応急復旧に関わる作業範囲、作業分担及び作業時期の明確化	◎								10		→			
	作業範囲・作業分担の調整	11	・施設の応急復旧(図面、設計図書)に必要なデータのバックアップの保存	◎								11		→			
		12	・物流業務の再開に必要なデータのバックアップ保存	◎	◎	◎	◎	◎				12		→			
	データの保全	13	・施設被害等の情報基盤等の整備	◎								13		→			
		14	・衛星電話や無線などの緊急時通信機能の整備	◎	◎	◎	◎	◎				14		→			
		15	・災害時の連絡先一覧の作成	◎	○	○	○	○				15	H26済	→			
		16	・非常用電源(予備電源)の確保	◎	◎	◎	◎	◎				16		→			
	施設被害等の情報の共有・通信手段の確保	17	・応急復旧用資機材及び保管場所の確保	◎								17		→			
		18	・応急復旧用重機、作業船の調達計画(広域連携含む)	○						◎	◎	18		→			
		19	・応急復旧用資機材、重機、作業船の燃料の調達計画(備蓄含む)	○						◎	◎	19		→			
	応急復旧作業船の係留場所の確保	20	・発災時の作業船係留場所の事前検討	◎								20		→			
		21	・散乱物(貨物や瓦礫等)仮置ヤードの事前調整	◎								21		→			
	散乱物の除去対策(係留施設)	22	・散乱物(貨物や瓦礫等)を除去するための機材調達計画の事前検討	◎								22		→			
		23	・散乱物の回収・処分方法の事前調整	◎								23		→			
		24	・散乱物(貨物や瓦礫等)仮置ヤードの事前調整	○								24		→			
	散乱物の除去対策(道路)	25	・散乱物(貨物や瓦礫等)を除去するための機材調達計画の事前検討	○								25		→			
		26	・散乱物の回収・処分方法の事前調整	○								26		→			
	物流の再開に関わる人員の調達計画	27	・物流の再開に携わる人員の参集手段の確保計画	◎	◎	◎	◎	◎				27		→			
		28	・物流の再開に関わる船舶・機材の保全・調達計画	◎								28		→			
	物流の再開に関わる船舶の保全、調達計画	29	・物流の再開に関わる船舶の津波対応(沖出し等)の事前検討	◎								29		→			
		30	・物流の再開に関わる船舶の燃料の調達計画(石油関連業者との合意形成または近隣同業他社との共同備蓄等)	◎								30		→			
	物流管理システム (オペレーションシステム)の対策	31	・安全な場所にあるサーバーなどでのバックアップの保存	◎	◎	◎	◎	◎				31		→			
		32	・サーバーの免震化、耐震化	◎	◎	◎	◎	◎				32		→			
		33	・非常電源の確保	◎	◎	◎	◎	◎				33		→			
		34	・システム管理会社との災害時対応に関する合意形成	◎	◎	◎	◎	◎				34		→			
	事務所建屋の損傷・倒壊・浸水対策	35	・建屋の耐震強化、浸水対策	◎	◎	◎	◎	◎				35		→			
		36	・応急措置の準備と代替場所の事前検討	◎	◎	◎	◎	◎				36		→			

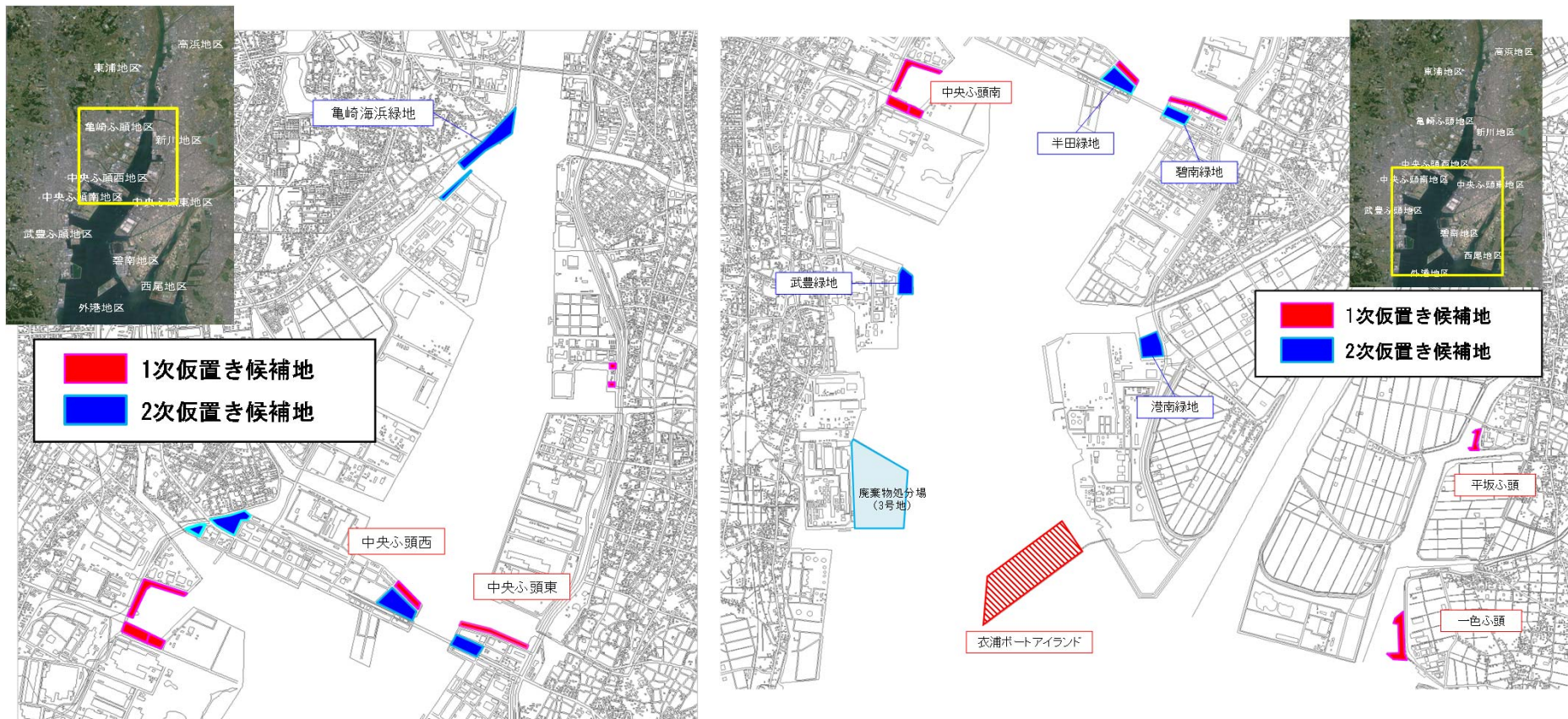
## 8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

### ■ 「事前対策」の実施計画の例(1)

#### 【共通事項】散乱物(貨物や瓦礫等)の仮置きヤードの事前調整(H26d検討済)

港湾管理者および港運会社は、発災時における散乱物・漂流物(貨物や瓦礫等)の仮置きヤードの候補地を事前に設定する。

- ◆ 一次仮置き：海上で回収した漂流物等を岸壁背後地のふ頭用地等に一時仮置きする。一次仮置き場が飽和しないよう随時二次仮置き場に運搬
- ◆ 二次仮置き：二次仮置きした瓦礫等は、随時処分場に運搬



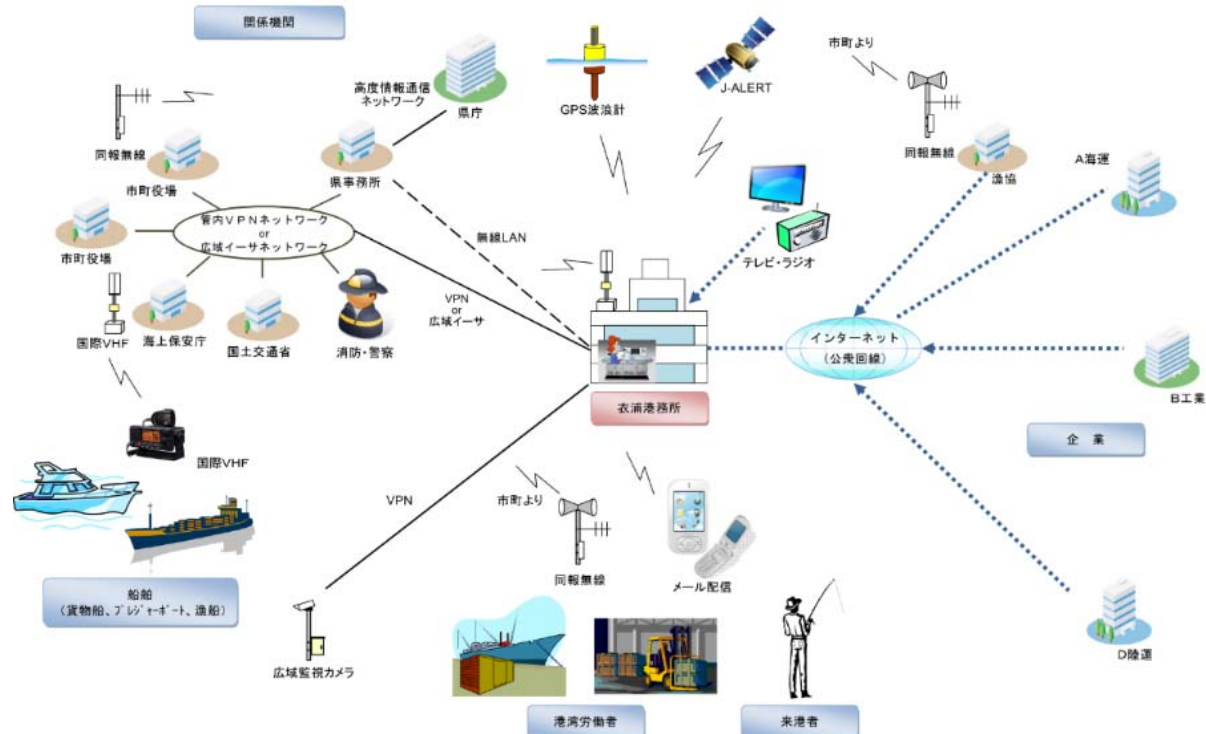
## 8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

### ■事前対策の実施計画の例(2)

#### 【共通事項】施設被害等の情報基盤等の整備

港湾管理者は、発災後の施設の被災状況や復旧見通しなどの情報を港湾利用者に提供するため、事前に情報基盤等を整備し、港湾利用者およびCIQに周知する。また、中部地方整備局、道路管理者および海上保安部は、情報提供に協力する。

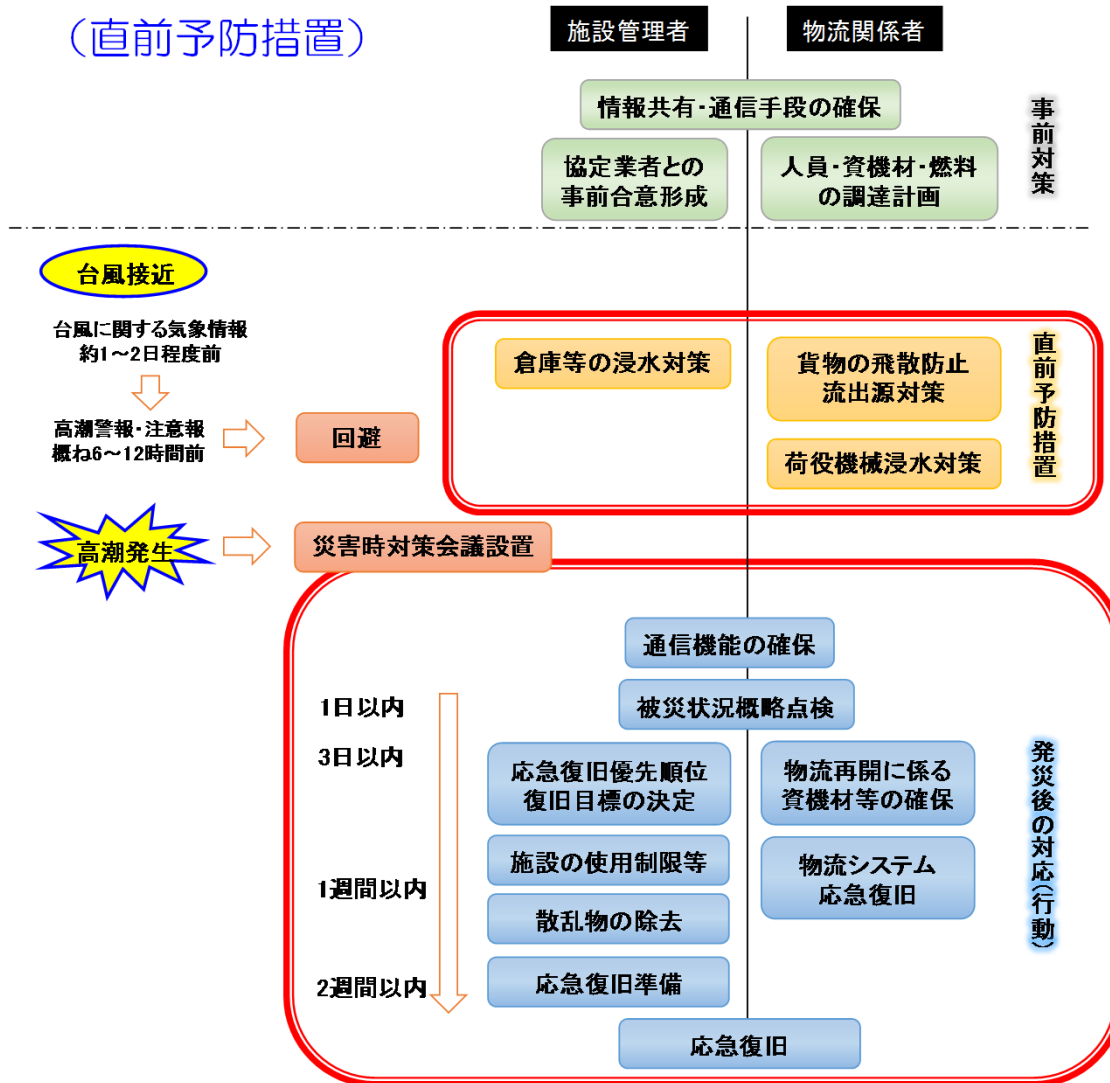
	情報の内容
発災前	各種気象情報・注意報等の発令状況、津波の到達時期
発災後	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路の通行可能状況</li> <li>・港湾施設の被災状況、復旧状況および復旧見通し</li> <li>・航路の啓開状況および航行可能となる見通し、使用制限</li> </ul>





# 8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

## ■ 発災後の対応(行動)の例 (直前予防措置)



### 直前予防措置

#### 【保管施設】L型擁壁の設置・漂流防止ネットの設置

港運業社は、L型擁壁による出入り口の封鎖や漂流防止ネット等の設置を行う。

#### 【保管施設】閉鎖または施錠状況の確認及び土嚢等による浸水防止

港湾利用者、港運業社および陸運業者は、浸水を防止するため上屋・倉庫の閉鎖および施錠の確認を行う。また、土嚢等により建物への浸水を防ぐ。

#### 【荷役機械】荷役機械の避難

港運業社は、荷役機械の浸水被害を防止するため、堤内地等への退避、自走避難を行う。

#### 【船舶】港外避難

海上保安部、水先案内人、曳舟業者、綱取放業社およびCIQは、船舶を安全な場所に避難する。

#### 【船舶】錨泊位置の監視

海上保安部、水先案内人、曳舟業者、綱取放業社およびCIQは、レーダー等により自船の錨泊位置を確認しておく。

※その他「発災後の対応(行動)」は地震・津波と同様に検討

# 8. 「事前対策」「発災後の対応(行動)」の検討及び各役割分担

## 事前対策 (高潮)

➤ 高潮に対する事前対策を抽出し、各関係機関の役割分担を明確化した「役割分担一覧」および「アクションプラン」を作成

施設	項目	項目番号	対策内容	CIQ (税関等)		建設業者		項目番号	アクションプラン (事前対策期間)				
				海貨業者	陸運業者	建設業関係団体等	埋没協会等		実施済	短期 (5年)	中期 (10年)	長期 (15年)	
共通	衣浦港BCP協議会	1	・衣浦港BCP協議会の設置に関する合意形成	◎	◎	◎		1	H26済	→			
		2	・衣浦港BCP協議会の開催	◎	◎	◎		2			→		
	衣浦港災害時対策会議	3	・衣浦港災害時対策会議の設置に関する合意形成	◎	◎	◎		3	H26済	→			
		4	・衣浦港災害時対策会議の開催に関する事前調整	○	○	○		4			→		
	被災状況概略点検による被災状況の把握	5	・港湾利用者との協同による概略点検					5			→		
		6	・専門技術者との緊急点検に関する協定の締結					6	一部済	→			
	応急復旧優先順位及び応急復旧目標の事前検討	7	・港湾物流関連設備(荷役機械、物流システム等)の点検調査員の手配計画	◎	◎	◎		7			→		
		8	・港湾利用者を含めた応急復旧優先順位、応急復旧目標の事前検討					8	H26済	→			
	作業範囲・作業分担の調整	9	・物流において重要度の高い道路の応急復旧優先順位の事前検討					9			→		
		10	・施設の応急復旧に関わる作業範囲、作業分担及び作業時期の明確化					10			→		
	データの保全	11	・施設の応急復旧(図面、設計図書)に必要なデータのバックアップの保存					11			→		
		12	・物流業務の再開に必要なデータのバックアップ保存	◎	◎	◎		12			→		
	施設被害等の情報の共有・通信手段の確保	13	・施設被害等の情報基盤等の整備					13			→		
		14	・衛星電話や無線などの緊急時通信機能の整備	◎	◎	◎		14			→		
		15	・災害時の連絡先一覧の作成	○	○	○	○	15	H26済	→			
		16	・非常用電源(予備電源)の確保	◎	◎	◎		16			→		
	応急復旧用資機材、作業用重機、作業船及び燃料の確保	17	・応急復旧用資機材及び保管場所の確保				◎	◎	17			→	
		18	・応急復旧用重機、作業船の調達計画(広域連携含む)				◎	◎	18			→	
		19	・応急復旧用資機材、重機、作業船の燃料の調達計画(備蓄含む)				◎	◎	19			→	
	応急復旧作業船の係留場所の確保	20	・発災時の作業船係留場所の事前検討					◎	20			→	
	散乱物の除去対策(係留施設)	21	・散乱物(貨物や瓦礫等)仮置ヤードの事前調整						21			→	
		22	・散乱物(貨物や瓦礫等)を除去するための機材調達計画の事前検討				○	○	22			→	
		23	・散乱物の回収・処分方法の事前調整	○	○	○	○	○	23			→	
	散乱物の除去対策(道路)	24	・散乱物(貨物や瓦礫等)仮置ヤードの事前調整				○	○	24			→	
		25	・散乱物(貨物や瓦礫等)を除去するための機材調達計画の事前検討				○	○	25			→	
		26	・散乱物の回収・処分方法の事前調整				○	○	26			→	
	物流の再開に関わる人員の調達計画	27	・物流の再開に携わる人員の参集手段の確保計画	◎	◎	◎			27			→	
		28	・物流の再開に関わる船舶・機材の保全・調達計画				◎	◎	28			→	
	物流の再開に関わる船舶の保全、調達計画	29	・物流の再開に関わる船舶の津波対応(沖出し等)の事前検討				◎	◎	29			→	
		30	・物流の再開に関わる船舶の燃料の調達計画(石油関連業者との合意形成または近隣同業他社との共同備蓄等)				◎	◎	30			→	
		31	・安全な場所にあるサーバーなどでのバックアップの保存				◎	◎	31			→	
	物流管理システム(オペレーションシステム)の対策	32	・サーバーの高潮対策	◎	◎	◎			32			→	

※その他「事前対策」の実施計画(内容)は地震・津波と同様に検討

# 9.衣浦港BCPの策定・推進・見直し

衣浦港の港湾関係者が協働し、平成25～26年度にかけて「衣浦港BCP(事業継続計画)【港湾物流編】」をとりまとめた。

## 衣浦港BCP【港湾物流編】の目次

### 第1章 序論

- BCPの必要性およびBCPの策定の基本方針
- 実施体制の構築
- 想定災害および復旧目標

### 第2章 「地震・津波」への対応

- 発災後の対応計画  
発災後の復旧策および代替策について、役割分担を時系列で整理
- 事前対策の実施計画  
復旧の早期化、復旧レベルの向上を図るための事前対策の役割分担およびアクションプランを整理

### 第3章 「高潮」への対応

### 第4章 学習・訓練 および見直し・改善

- 実効性の高いBCPとするための学習・訓練の実施方針
- PDCAサイクルに則った見直しや改善等の実施方針



# 9. 衣浦港BCPの策定・推進・見直し

## 推進体制の構築

＜BCP検討・策定体制＞（H25～26年度）



＜BCP推進・見直し体制＞（H27年度～）



## 9. 衣浦港BCPの策定・推進・見直し

### 学習・訓練および見直し・改善

衣浦港BCP協議会の構成員において、機能継続に関する取り組みの重要性を定着させる上でも、学習・訓練を定期的かつ継続的に実施する。

#### <目的>

- 三河港の現況(利用実態や課題、将来の方向性等)について熟知する
- 対象者が知識として既に知っていることを実際に体験することで、身体感覚で覚える
- 手順化できない事項(想定外への対応等)について、適切な判断・意思決定ができる能力を鍛える
- BCPやマニュアルの検証(これらの弱点や問題点等の洗い出し)をする

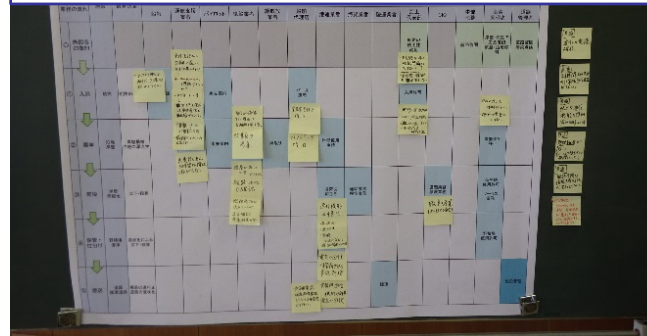
#### <今後の実施内容(勉強会・啓発など)>

- 事前対策の実施や机上訓練の実施など
- 避難に関する情報提供など

机上訓練の実施  
(イメージ)



弱点や問題点等の洗い出し  
(イメージ)



現地踏査等利用実態の確認  
(イメージ)



## 9. 衣浦港BCPの策定・推進・見直し

「衣浦港BCP協議会」において、BCPの内容や事前対策の実施状況等に関する定期的な点検を行い、BCP推進・見直しを行っていく。(PDCA)

※「衣浦港BCP」の推進・見直しを行っていくため、港湾関係機関を構成員とする「衣浦港BCP協議会」を組織する。  
また、大規模災害時には、「衣浦港災害時対策会議」を速やかに立ち上げ、港湾物流機能の早期回復を図る。

