

6 重点整備地区での対策

ア 福良港（南あわじ市）

レベル1津波、レベル2津波に関わらず、避難を前提に浸水被害を軽減

レベル1津波水位：T.P.+5.3m、レベル2津波水位 T.P.+8.1m

既存防潮堤高：T.P.+ 2.95m

1 福良港における津波被害の特徴

- ・レベル1津波、レベル2津波とも、津波水位が著しく高く、全区間で防潮堤を越流し、浸水深も大きい。
- ・地形が急なため、陸から海への引波により防潮堤の基礎部(海側)が洗掘される恐れがある。
- ・養殖いかだや船舶係留など湾内利用が多い。

2 整備目標

レベル1津波 避難を前提に浸水被害を軽減。

レベル2津波 レベル2津波水位をレベル1津波水位並みに低減し、浸水被害を軽減。

3 対策内容

①湾口防波堤の整備

レベル1津波水位が他地域に比べて著しく高いことや、背後地の土地利用等を考慮すると、防潮堤を嵩上げて津波を防御することは現実的ではありません。このため、津波を湾の入口で低減させる湾口防波堤を整備します。

防潮堤の構造形式や設置位置については、有識者や地元関係者などで構成する委員会において検討を行いました。



写真 6.1 委員会実施状況

②防潮堤の越流対策・引波対策

越流対策だけでなく、引波による防潮堤基礎部（海側）の洗掘を防止するため、引波対策も行います。

③防潮堤未整備区間の整備、陸閘・水門の閉鎖操作の自動化

防潮堤の未整備区間の整備を進め、浸水被害を軽減します。また、陸閘・水門の閉鎖操作の自動化により、短時間での確実な閉鎖や操作員の安全を確保します。

表6.1 福良港対策一覧

対 策	事業量	工 程	
		H25-30年度	R1-5年度
①湾口防波堤の整備	1.1km		
②防潮堤の越流対策・引波対策	3.3km		
③防潮堤未整備区間の整備	0.9km		
陸閘・水門の閉鎖操作の自動化	45基		



写真6.2 福良港 湾口防波堤(工事中)

凡 例	
①湾口防波堤 (— 防波堤 1.1km □ 水門 3基)	
②越流・引波対策	3.3km
③防潮堤の整備	0.9km
— 既設防潮堤(防潮ライン)	
★	津波防災ステーション

整備状況		陸閘	樋門	水門	合計
陸閘等の自動化 完(～H25.2)	○	1	△	1	3
③ 陸閘等の自動化 完(H25.3～R2.7)	●	27	△	7	35
陸閘等の自動化 未(R2.7～)	●	9	△	1	10
				0	45

図6.1 対策概要

4 対策の効果

- (レベル1津波)
- ・堤内地の浸水面積を約6割縮減(95ha→32ha)
 - ・人家部の浸水深を概ね1m未満に低減
 - ・木造家屋の全壊がほとんど生じない



図6.2 対策前後の浸水想定区域図(レベル1津波)

- (レベル2津波)
- ・堤内地の浸水面積を約3割縮減(119ha→77ha)



図6.3 対策前後の浸水想定区域図(レベル2津波)

イ 阿万港（南あわじ市）

レベル1 津波を防潮堤・水門で防ぎ、レベル2 津波の浸水被害を軽減

レベル1 津波水位：T.P.+5.8m、レベル2 津波水位 T.P.+5.9m

既存防潮堤高：T.P.+5.0m～6.5m

1 阿万港における津波被害の特徴

- ・レベル1 津波、レベル2 津波とも、一部区間で防潮堤・河川堤防を越流。
- ・津波の河川遡上等による浸水区域が大きい。
- ・低地が広がり、高台への避難が困難。

2 整備目標

レベル1 津波 防潮堤・水門で津波の越流を防ぐ。

レベル2 津波 浸水被害を軽減。

3 対策内容

①本庄川水門の整備

本庄川の河口に水門を新設することで、河川への津波遡上を防御します。



写真6.3 本庄川水門(工事中) 図6.4 本庄川水門整備イメージ

②防潮堤の整備

レベル1 津波に対して高さが不足する0.7kmは、防潮堤の整備を行い、レベル1 津波を防護するために必要な高さを確保します。(平成30年度完成)



写真6.4 防潮堤(着工前)

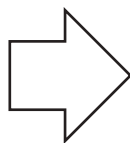


写真6.5 防潮堤(完成)

③陸閘の新設（自動化）

防潮堤の開口部（海岸への出入口）に、新たに陸閘を設置するとともに、閉鎖操作の自動化を図ります。

④防潮堤の越流対策

レベル2 津波が越流する1.1kmは、防潮堤の越流対策（基礎部の洗掘対策）を行います。(平成30年度完成)

表6.2 阿万港対策一覧

対 策	事業量	工 程	
		H25-30年度	R1-5年度
①本庄川水門の整備	1基		
②防潮堤の整備	0.7km		
③陸閘の新設・自動化	3基		
④防潮堤の越流対策	1.1km		



図6.5 対策概要

4 対策の効果

- (レベル2津波) ・堤内地の浸水面積を約4割縮減 (194ha→113ha)
 ・人家部の浸水深を概ね1m未満に低減
 ・木造家屋の全壊がほとんど生じない

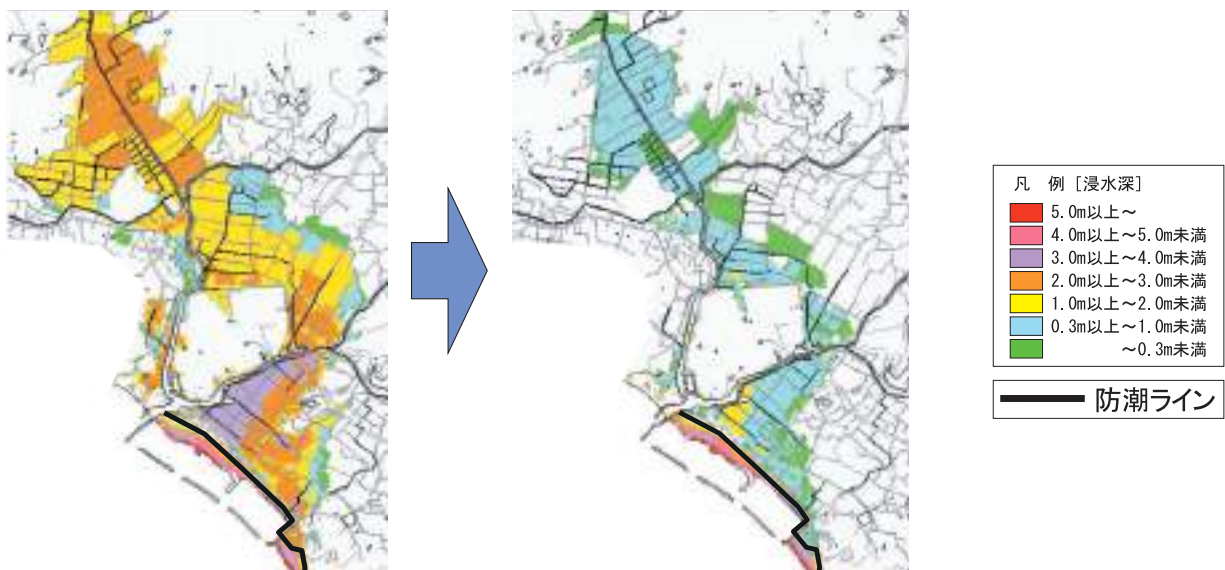


図6.6 対策前後の浸水想定区域図

ウ 沼島漁港（南あわじ市）

レベル1津波を港口水門・防波堤等で防ぎ、レベル2津波の浸水被害を軽減

レベル1津波水位：T.P.+3.8m レベル2津波水位 T.P.+4.4m

既存防潮堤高：T.P.+4.3m 未整備区間地盤高 T.P.+2.6m

1 沼島漁港における津波被害の特徴

- ・県の最南端に位置し、県下で津波到達時間が最も早い。(レベル2津波：44分)
- ・レベル1津波、レベル2津波とも防潮堤を越流し、集落のほぼ全域が浸水する。

2 整備目標

レベル1津波 港口水門・防波堤等で津波の越流を防ぐ。

レベル2津波 浸水被害を軽減。

3 対策内容

項目	概要	目的
①港口水門の整備	新規整備	レベル1津波を防御するとともに、レベル2津波による浸水被害を軽減
②防波堤の改良	かさ上げ 堤体幅の拡幅等	
③防潮堤等の整備	既存構造物のかさ上げ 陸閘の新設	
④避難支援施設の整備	情報伝達装置（スピーカー） 避難路等の整備	安全な避難を支援

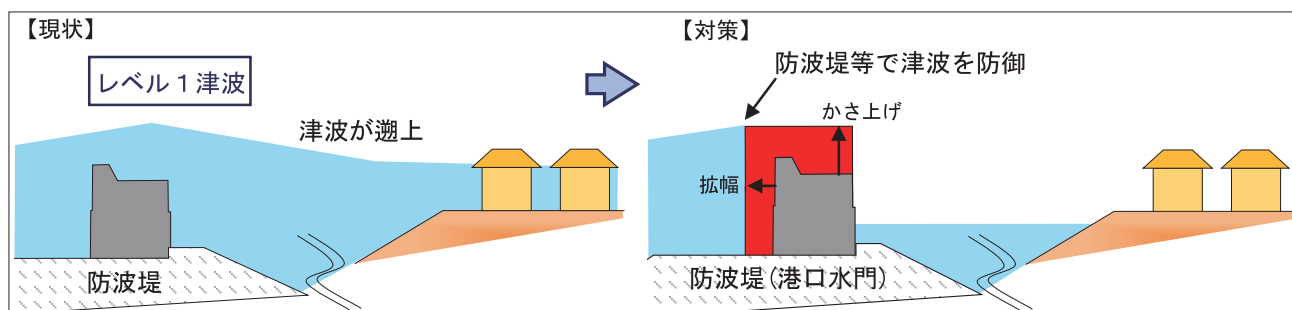


図 6.7 整備のイメージ

表 6.3 沼島漁港対策一覧

対策	事業量	工程	
		H25-30年度	R1-5年度
①港口水門の整備	港口水門 2基		
②防波堤の改良	防波堤 4基		
③防潮堤等の整備	防潮堤 0.1km		
	陸閘 2箇所		
④避難支援施設の整備	情報伝達装置等		



図6.8 対策概要

4 対策の効果

(レベル1 津波) ・ 堤内地の浸水を解消(11ha→0ha)

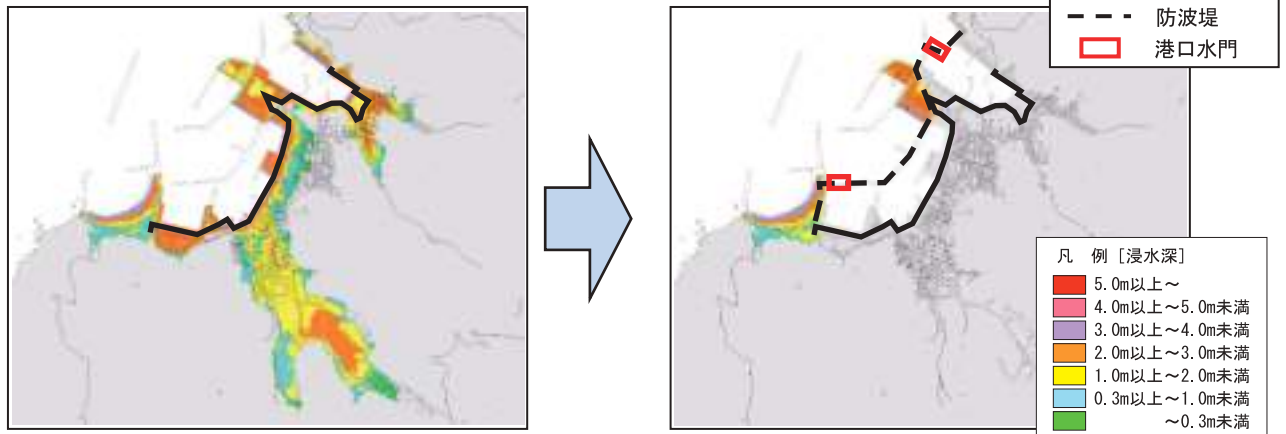


図6.9 対策前後の浸水想定区域図(レベル1 津波)

(レベル2 津波) ・ 避難所(沼島小学校)の浸水を解消

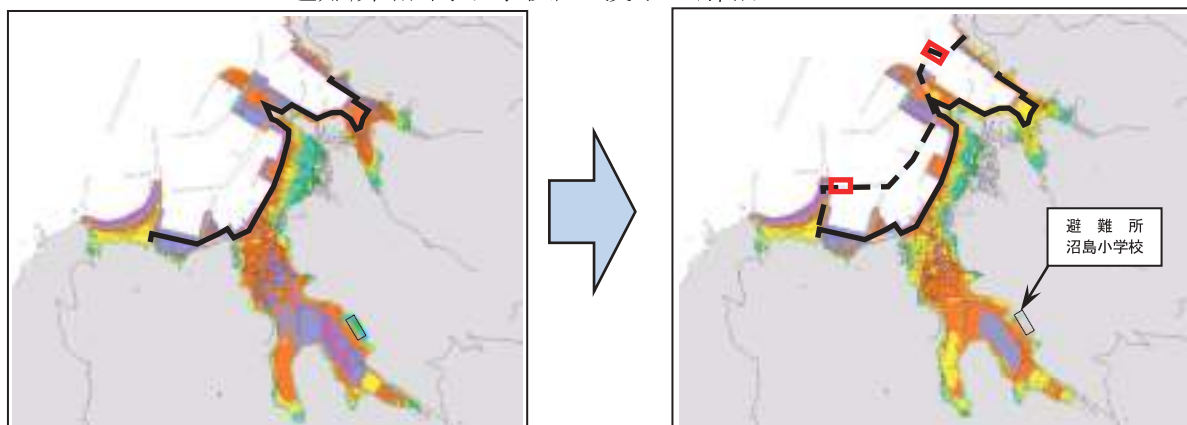


図6.10 対策前後の浸水想定区域図(レベル2 津波)

工 洲本地区（洲本市）

レベル1津波を防潮堤・樋門で防ぎ、レベル2津波は防潮堤・樋門の対策により浸水被害を軽減

レベル1津波水位：T.P.+2.0m レベル2津波水位：T.P.+2.8m
未整備区間地盤高：T.P.+1.9m～2.8m

1 洲本地区における津波被害の特徴

- ・レベル1津波及びレベル2津波とも、浸水が発生。
- ・陀仏川への津波遡上や炬口漁港からの越流により、低地が浸水。

2 整備目標

レベル1津波 防潮堤・樋門で津波の越流を防ぐ。

レベル2津波 浸水被害を軽減。

3 対策内容

①陀仏川樋門の整備

洲本川の陀仏川合流点に樋門を新設することで、陀仏川への津波遡上を防御します。
(平成30年度完成)



写真6.6 陀仏川樋門（整備後）

②防潮堤の整備〔越流対策、沈下対策を含む〕（市施工含む）

洲本港（県管理）及び炬口漁港（市管理）の防潮堤の未整備区間の整備により、レベル1津波を防御します。また、レベル2津波が越流する防潮堤は越流対策（基礎部の洗掘対策）を行うとともに、沈下対策箇所や工法を検討します。

③防潮堤の越流対策

レベル2津波が越流する洲本港の防潮堤0.7kmは、越流対策（基礎部の洗掘対策）を行います。（平成30年度完成）

④防潮堤の沈下対策

防潮堤の液状化による沈下が著しい洲本港の防潮堤0.2kmは、地盤改良による沈下対策を行います。（平成30年度完成）

表6.4 洲本地区対策一覧

対 策	事業量	工 程	
		H25-30年度	R 1-5年度
①陀仏川樋門の整備	1基		
②防潮堤の整備(市施工含む)〔越流対策、沈下対策を含む〕	0.3km		
③防潮堤の越流対策	0.7km		
④防潮堤の沈下対策	0.2km		



図6.11 洲本地区対策一覧

4 対策効果

- (レベル2 津波) ・堤内地の浸水面積を約9割縮減 (100ha→11ha)
 ・人家部の浸水深を避難行動がとれる0.3m未満に低減

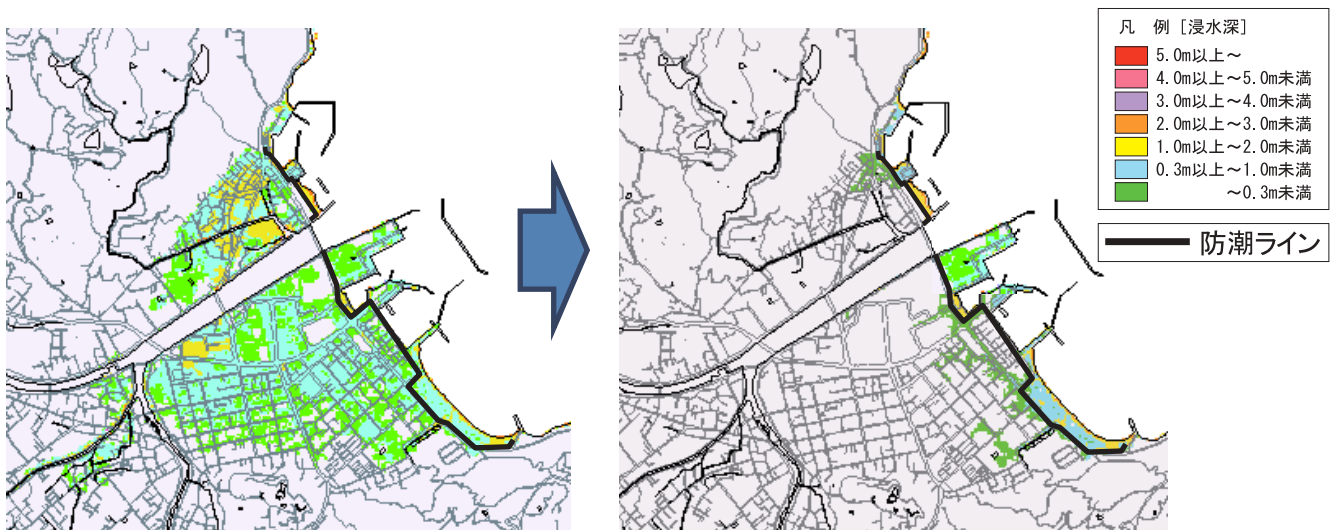


図6.12 対策前後の浸水想定区域図

オ 尼崎西宮芦屋港（尼崎地区）（尼崎市）

レベル2津波による浸水被害を軽減

レベル1津波水位：T.P.+2.9m、レベル2津波水位 T.P.+4.0m

既存防潮堤高：T.P.+4.0～5.7m

1 尼崎地区における津波被害の特徴

- ・レベル1津波は、既存防潮堤で防御可能。
- ・レベル2津波は、一部区間で防潮堤を越流。さらに越流した津波は、運河内を遡上し、標高の低い地域で浸水が広がる。
- ・人口・資産が高度に集積するゼロメートル地帯であるため、甚大な浸水被害につながる可能性が大きい。
- ・防潮堤が著しく沈下する箇所がある。

2 整備目標

レベル2津波 浸水被害を軽減。

3 対策内容

①防潮堤等の越流対策

レベル2津波が越流する防潮堤0.3kmは、防潮堤の越流対策（基礎部の洗掘対策）を行います。（平成28年度完成）

②防潮堤の沈下対策（液状化対策）

レベル2津波が越流する区間のうち、地震による沈下が著しい防潮堤1.5kmについては、地盤改良による沈下対策を実施します。

なお、尼ロック（尼崎閘門）西側の防潮堤において、沈下対策工事を平成26年度から先導的に実施しています。



写真6.7 防潮堤（現況）

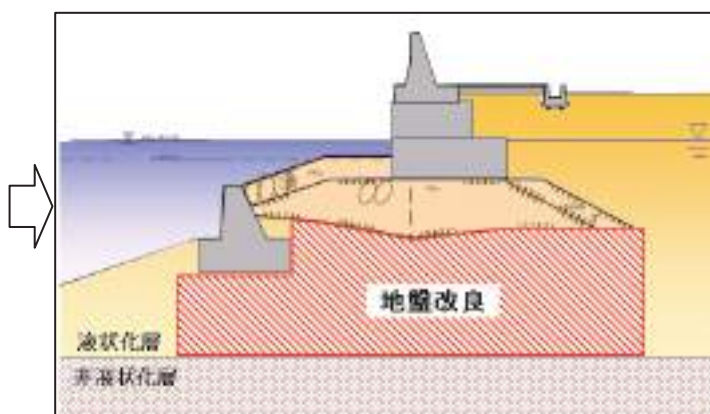


図6.13 防潮堤の沈下対策イメージ

③陸閘等の改良（遠隔操作化）

既設の陸閘や樋門等について、遠隔操作化を図ります。（平成27年度完成）

④避難誘導スピーカーの整備

津波遡上の恐れのある河川や港湾の親水施設等において、利用者が速やかに避難できるよう、避難を促すためのスピーカーを整備します。

表6.5 尼崎西宮芦屋港（尼崎地区）対策一覧

対 策	事業量	工 程	
		H25-30年度	R 1-5 年度
① 防潮堤の越流対策	0.3km		
② 防潮堤の沈下対策（液状化対策）	1.5km		
③ 陸閘等の改良（遠隔操作化）	9基		
④ 避難誘導スピーカーの整備	8箇所		



図6.14 対策概要

4 対策効果

- (レベル2津波) ・堤内地の浸水面積を約9割縮減(869ha→53ha)
- ・人家部の浸水を解消



図6.15 対策前後の浸水想定区域図

カ 尼崎西宮芦屋港（鳴尾地区）（西宮市）

レベル2津波による浸水被害を軽減

レベル1津波水位：T.P.+3.0m、レベル2津波水位 T.P.+3.7m

既存防潮堤高：T.P.+4.3～5.3m

1 鳴尾地区における津波被害の特徴

- ・レベル1津波は、既存防潮堤で防御可能。
- ・レベル2津波は、一部区間で防潮堤を越流。
- ・防潮堤が著しく沈下する箇所がある。

2 整備目標

レベル2津波 浸水被害を軽減。

3 対策内容

①防潮堤の沈下対策（液状化対策）

レベル2津波が越流し、地震による沈下が著しい防潮堤1.7kmは、地盤改良による沈下対策を実施します。

②陸閘の改良（遠隔操作化）

既設の陸閘について、遠隔操作化を図ります。（平成27年度完成）



写真6.8 防潮堤（現況）

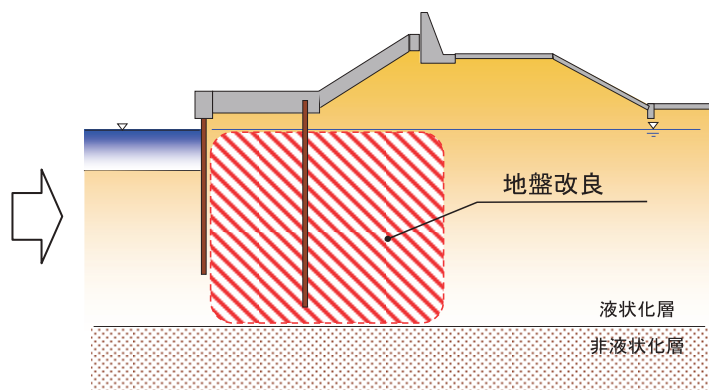


図6.16 防潮堤の沈下対策イメージ

表6.6 尼崎西宮芦屋港（鳴尾地区）対策一覧

対 策	事業量	工 程	
		H25-30年度	R1-5年度
①防潮堤の沈下対策（液状化対策）	1.7km		
②陸閘の改良（遠隔操作化）	1基		



図6.17 対策概要

4 対策の効果

(レベル2 津波) ・ 堤内地の浸水を解消 (261ha→0ha)



図6.18 対策前後の浸水想定区域図

キ 尼崎西宮芦屋港（西宮・今津地区）（西宮市）

レベル2津波による浸水被害を軽減

レベル1津波水位：T.P.+3.0m、レベル2津波水位 T.P.+3.7m

既存防潮堤高：T.P.+3.9～5.6m

1 尼崎西宮芦屋港(西宮地区・今津地区)における津波被害の特徴

- ・レベル1津波は、既存防潮堤で防御可能。
- ・レベル2津波は、一部区間で防潮堤を越流。
- ・人口・資産が高度に集積しているため、甚大な浸水被害につながる可能性が大きい。
- ・防潮堤が著しく沈下する箇所がある。

2 整備目標

レベル2津波 浸水被害を軽減。

3 対策内容

①防潮水門の下流への移設（洗戎川水門、新川水門）

洗戎川水門（平成27年度完成）、新川水門を、改築時に下流へ移設することで、津波越流区間を30kmから1.2kmに縮小し、浸水被害を軽減します。



写真6.9 洗戎川排水機場・水門（完成）

②防潮堤の越流対策

レベル2津波が越流する防潮堤0.9kmは、防潮堤の越流対策（基礎部の洗掘対策）を行います。

③防潮堤の沈下対策（液状化対策）

レベル2津波が越流し地震による沈下が著しい防潮堤0.9kmは、地盤改良による沈下対策を実施します。



写真6.10 防潮堤(現況)

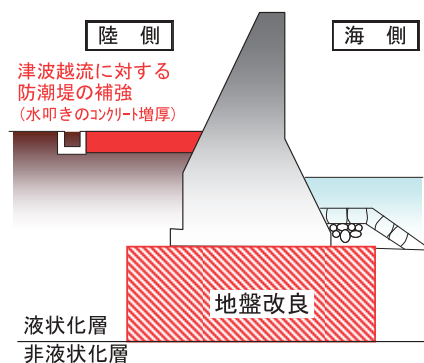


図6.19 防潮堤の越流対策イメージ

④陸閘の改良（遠隔操作化）

既設の陸閘について、遠隔操作化を図ります。（平成28年度完成）

表6.7 尼崎西宮芦屋港（西宮・今津地区）対策一覧

対 策	事業量	工 程	
		H25-30年度	R1-5年度
①防潮水門の下流への移設	洗戎川水門	1基	
	新川水門	1基	
②防潮堤の越流対策	0.9km		
③防潮堤の沈下対策（液状化対策）	0.9km		
④陸閘の改良（遠隔操作化）	2基		



図6.20 対策概要

4 対策内容

（レベル2 津波）・堤内地の浸水面積を約9割縮減（419ha→37ha）

・人家部の浸水深を避難行動がとれる0.3m未満に低減



図6.21 対策前後の浸水想定区域図

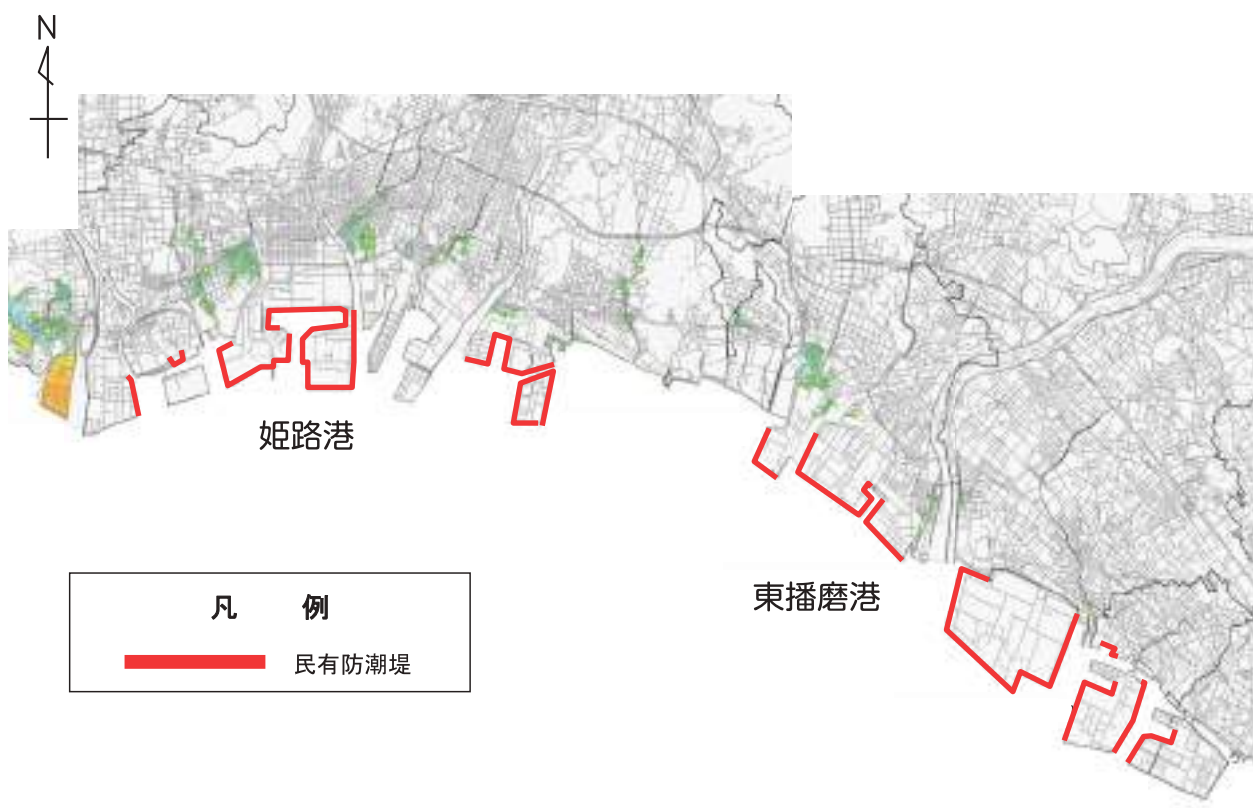
コラム 民有防潮堤の対応

民有防潮堤は、所有者である民間(企業)が維持管理を行っています。

民有防潮堤のある区間（県管理港湾内）で最大クラスの津波が越流する箇所はありません。しかし、津波や高潮から背後地を確実に防護するため、所有者に対し県が実施した防潮堤の測量や耐震点検結果などの情報を提供するとともに、施設の定期点検の実施など適切な維持管理を行うよう働きかけます。

民有防潮堤の延長 (単位：km)

区 分	全 体	内 訳	
		海岸保全区域内	海岸保全区域外
民有防潮堤の延長	44.4	25.5	18.9



播磨沿岸における民有防潮堤の主な箇所

参考1

用語解説

用語	解説	
T. P.	東京湾平均海面（Tokyo Peil）の略称で、日本の測量の高さの基準。	
海拔	近傍の海からの高さ。一般には標高と同じように使われる。	
海岸保全区域	津波・高潮・波浪等からの被害防止が必要な区域。海岸法に基づき知事が指定。	
防潮堤	陸地への、津波・高潮の流入を防ぐため、陸地に設ける堤防。（写真5.1）	
防潮堤等	本計画では、防潮堤に河川堤防を含めて防潮堤等としている。	
防波堤	湾内への、津波・波浪の進入を抑えるため、水域に設ける堤防。	
防潮門扉	りっこう 陸閘	人・車通行用の防潮堤開口部に設ける門扉。（写真5.4）
	水門	河口部等で河川を横断して設ける門扉。（写真5.13～5.15）
	こうもん 閘門	船舶通行用の運河に設ける門扉。（例：尼ロック）
排水機場	高潮等により水門を閉鎖すると、河川の流水が遮断されるため、それをポンプで排水する施設。（写真5.13 水門の右側の建物が排水機場）	
地域防災計画	災害対策基本法に基づき地方自治体が策定する総合防災計画。予防対策・応急対策、災害復旧等で構成。県では、地震、風水害、原子力等に対する計画を策定。	
津波波力	津波が防潮堤などの構造物を押し力。	
沖合GPS波浪計 ナウファス	ナウファス*（全国港湾海洋波浪情報網）は、国がGPS波浪計などにより観測している波浪情報網。この観測値は、国のホームページでリアルタイムに公開。 * NOWPHAS=Nationwide Ocean Wave information network for Ports and HARbourS	
ハザードマップ	災害予測図。県では、津波・高潮・洪水・土砂災害・ため池のハザードマップを、「CGハザードマップ（兵庫県 地域の風水害対策情報）」で公表。	

参考2

地震・津波に備えるリンク集

CGハザードマップ（兵庫県 地域の風水害対策情報）

<http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>

兵庫県 海の防災情報

<http://hyogo-kouwan.info/jsp/>

兵庫県 防災気象情報

<http://hyogo.bosaiinfo.jp/>

神戸地方気象台

<http://www.jma-net.go.jp/kobe-c/home/index.html>

ナウファス

<http://www.mlit.go.jp/kowan/nowphas/index.html>

南あわじ市防災カメラシステム

<http://bousaicam.city.minamiawaji.hyogo.jp/>

兵庫県の地震・津波被害想定（南海トラフ）

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/jishintsunamihigaisoutei.html>

南海トラフ巨大地震津波浸水想定図

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk37/nantorashinsuisouteizu.html>

兵庫県CGハザードマップ

みなさんのまわりの危険な箇所をインターネットで知ることができます



CGハザードマップの特徴

- 5つの自然災害を掲載（洪水・土砂災害・津波・高潮・ため池災害）
- 見たい地点をカンタン検索（郵便番号や住所、主要な施設、地図から）
- 雨量や河川の水位など、災害に役立つ観測情報を配信
- 河川・港湾のライブカメラのリアルタイム映像を配信
- 災害の恐ろしさや、避難時の留意点の学習

スマートフォンでの検索

- 1 下記QRコードからトップページにアクセス



- 2 スマートフォンでトップ画面

- 3 「津波」を選択



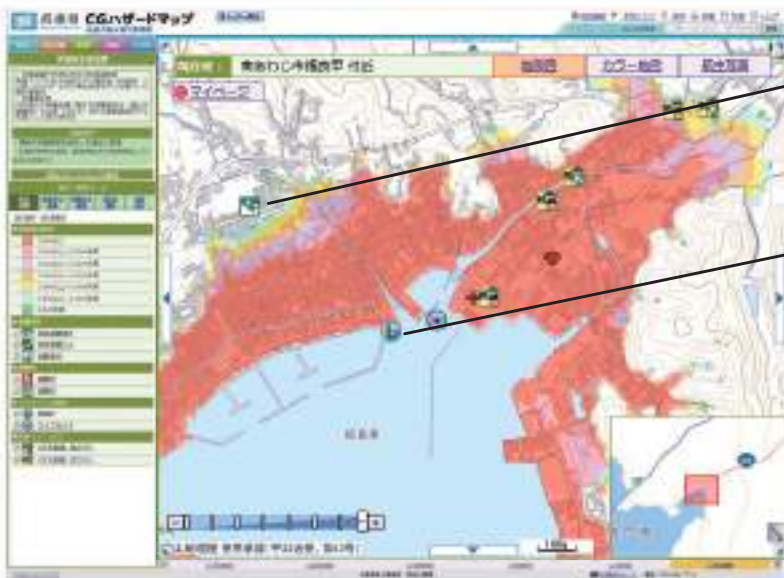
- 1 自動的に現在位置を表示



パソコンでの検索

<http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>

- 1 確認したい災害を選択
→津波
- 2 郵便番号、住所等を入力
→南あわじ市福良
- 3 検索結果



避難所情報

地図上に表示されている避難所の情報を確認できます。

名称	福良小学校
施設種別	避難場所・避難所
災害適否	洪水： <input type="radio"/> 土砂災害： <input type="radio"/> 津波： <input type="radio"/> 高潮： <input type="radio"/>

リアルタイム情報

地図上に表示されている潮位計等の情報を確認できます。



兵庫県
Hyogo Prefecture

CGハザードマップ
地域の風水害対策情報

<http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>

スマートフォン・
モバイルサイトは
こちらから

CGハザードマップ
の情報を閲覧できます。



津波防災インフラ整備計画

令和2年7月 兵庫県

- 兵庫県県土整備部土木局技術企画課
- 〒650-8567 神戸市中央区下山手通5丁目10番1号
- TEL 078-341-7711(代表)

02土P2-019A4