

第7回港湾海岸防災協議会

1000年に一度の津波対策の完了
～神戸市の高潮・津波対策～

令和7年2月6日
神戸市港湾局海岸防災課

神戸港の紹介

高潮対策

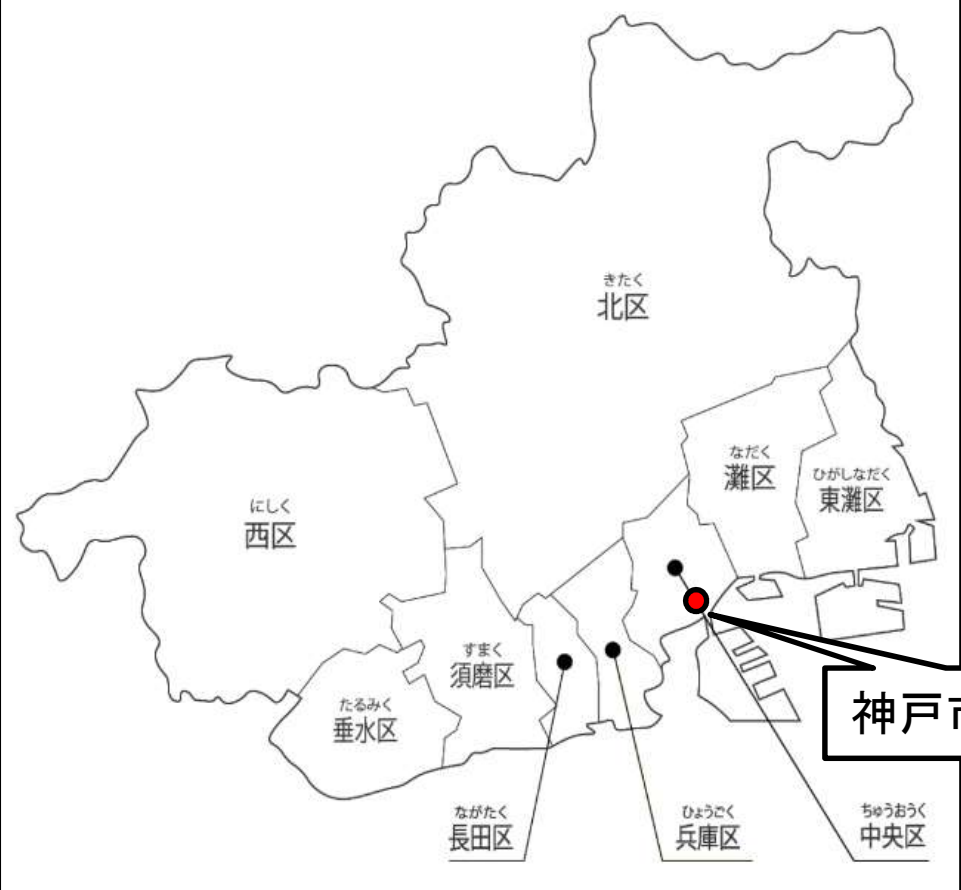
- ▶ 神戸港の高潮対策事業
- ▶ 高潮被害の状況
- ▶ 2018年台風21号への対応

1000年に一度の津波対策

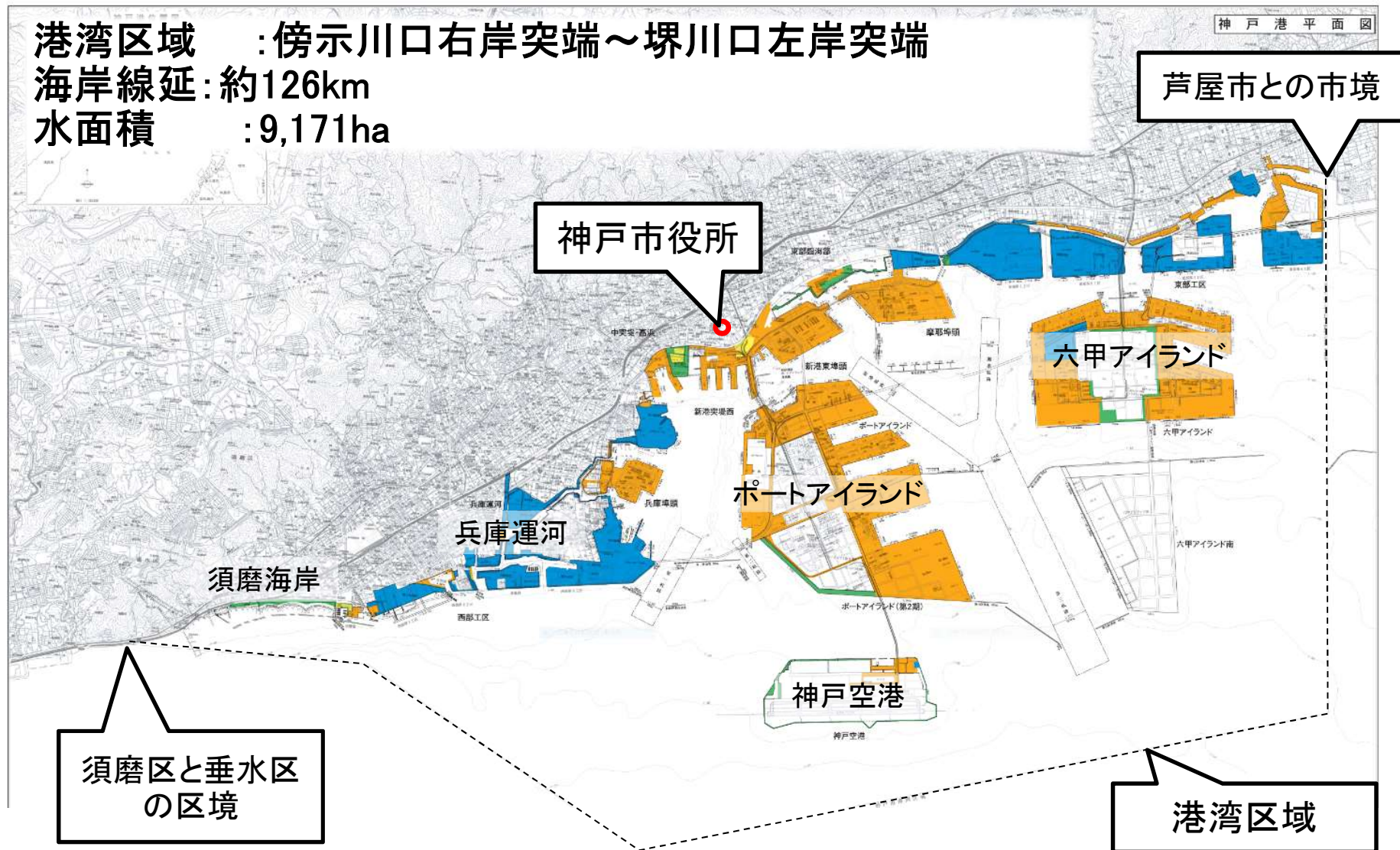
- ▶ 神戸港の津波対策事業
- ▶ 防潮鉄扉(陸閘)の遠隔操作化
- ▶ 津波対策の効果
- ▶ 住民への周知
- ▶ その他の対策



神戸港の紹介



神戸港の紹介

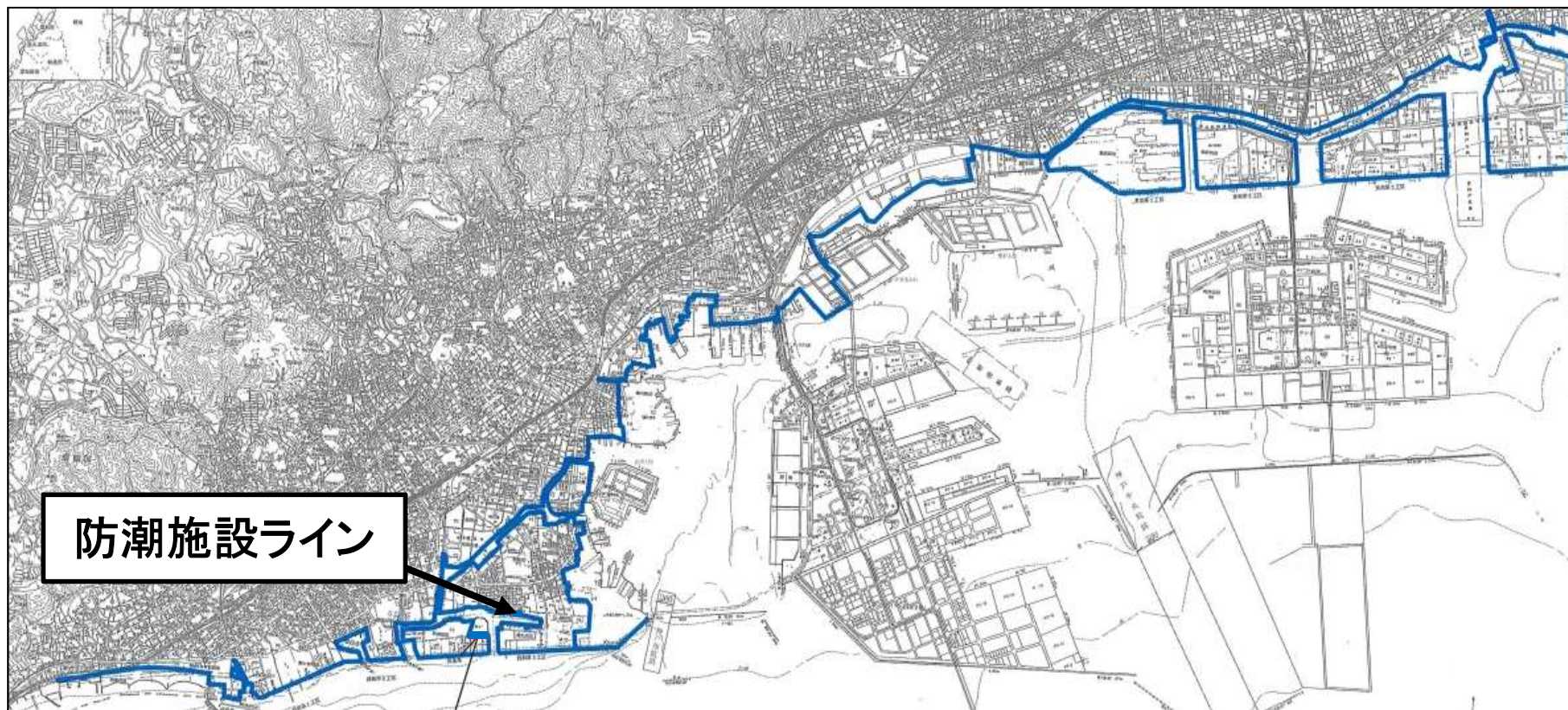


▶ 海岸保全施設概要

海岸保全施設総延長: 約60km

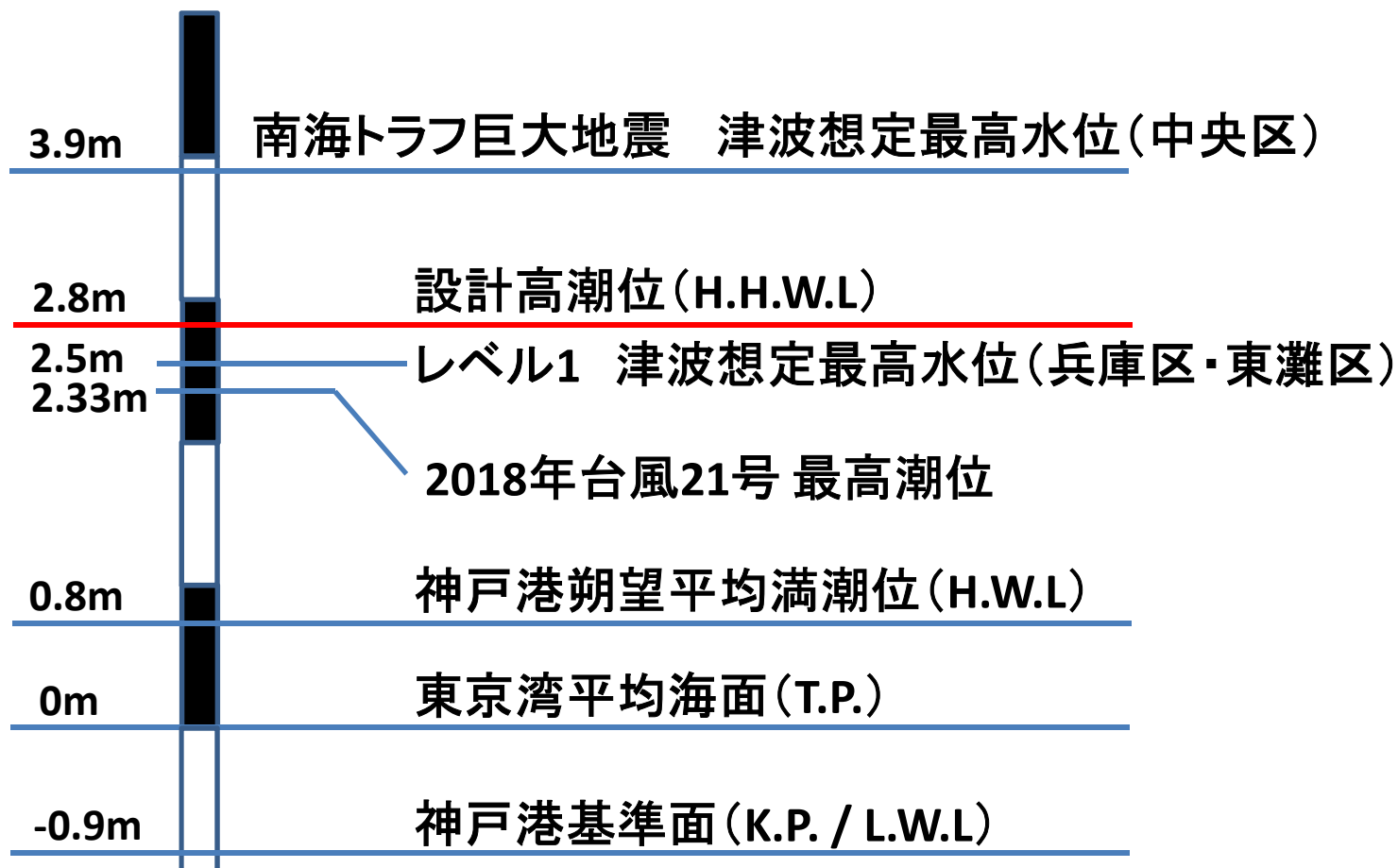
防潮鉄扉(陸閘): 206基 水門: 4基

高潮対策ポンプ場(排水機場): 11ヶ所



▶ 防護水準

計画天端高 = 設計高潮位 + 波浪(算定値) + 余裕高(0.1~0.2m)



▶ 高潮・津波の想定水位

T.P.(m)

	高潮	津波	
作成者	神戸市	兵庫県津波 災害研究会	兵庫県
規模	100年に一度	100年に一度	1000年に一度
		L1津波	L2津波
東灘区	2.8	2.5	3.3
灘区		2.0	3.2
中央区		2.4	3.9
兵庫区		2.5	3.5
長田区		2.4	2.7
須磨区		2.0	3.0
垂水区		1.7	2.6



○1965年度～2015年度(50年間)

伊勢湾台風が室戸台風のコースを満潮時に通過する
最悪のケースを想定した高潮対策(設計高潮位:T.P. +2.8m)

- ▶ 防潮堤・防潮鉄扉・水門・ポンプ場の整備
- ▶ 整備延長:約60km 整備費:約300億円





2006年設置

防潮鉄扉(中央区・新港第4突堤)



2015年設置

防潮堤(兵庫区・御崎本町プロムナード)



1970年設置

大輪田ポンプ場・水門(兵庫区・兵庫運河)



大輪田ポンプ場内部

大輪田ポンプ場は設置から55年経過しており、
老朽化が著しいため2025年度から更新工事に着手する



1964年 台風によって兵庫～須磨で約4000戸が
床上浸水

1965年 高潮対策に着手

1995年 阪神・淡路大震災により神戸港が
被害を受ける

1997年に全面復旧

2004年 複数の台風で国道2号などが冠水

2015年 高潮対策完了

港湾エリアの高潮対策に着手

2018年 台風20,21号で港湾エリアが浸水



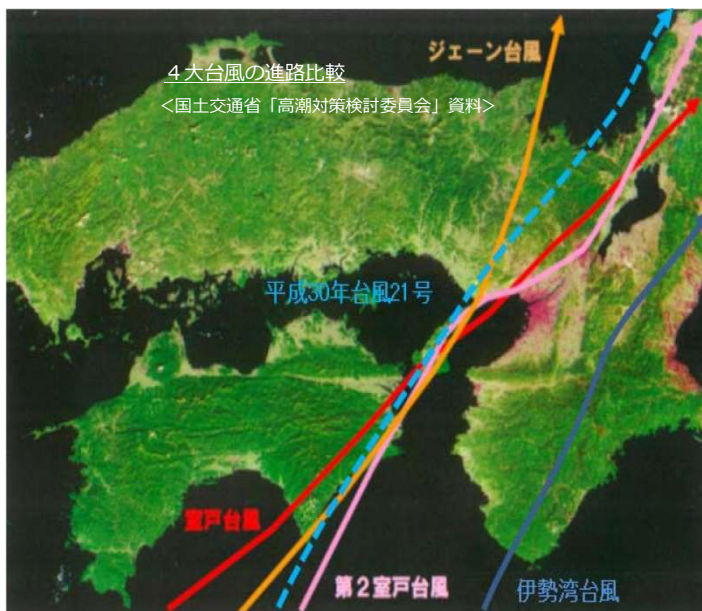
高潮被害の状況



2018年台風21号

台風21号の観測データ

項目	値	備考
最大風速	45.3m	既往最大
最低気圧	959hPa	神戸最接近時
最大時間雨量	59mm/h	
最高潮位	T.P. +2.33m	既往最大
最大偏差	1.81m	
波浪	4.72m	既往最大



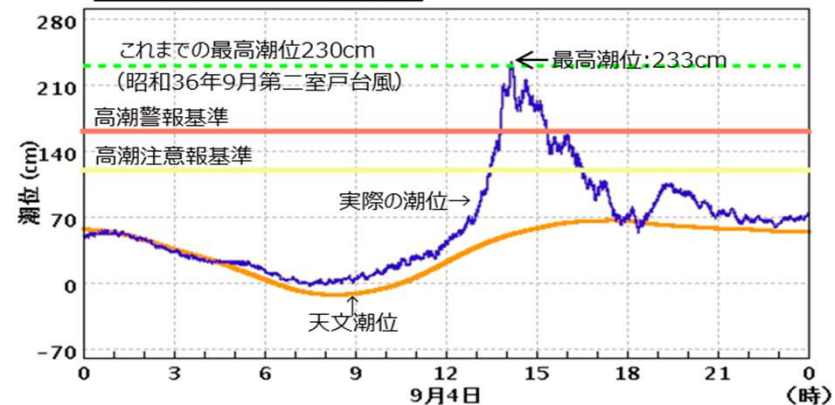
過去の高潮との比較

※1979年より継続観測（90年間）

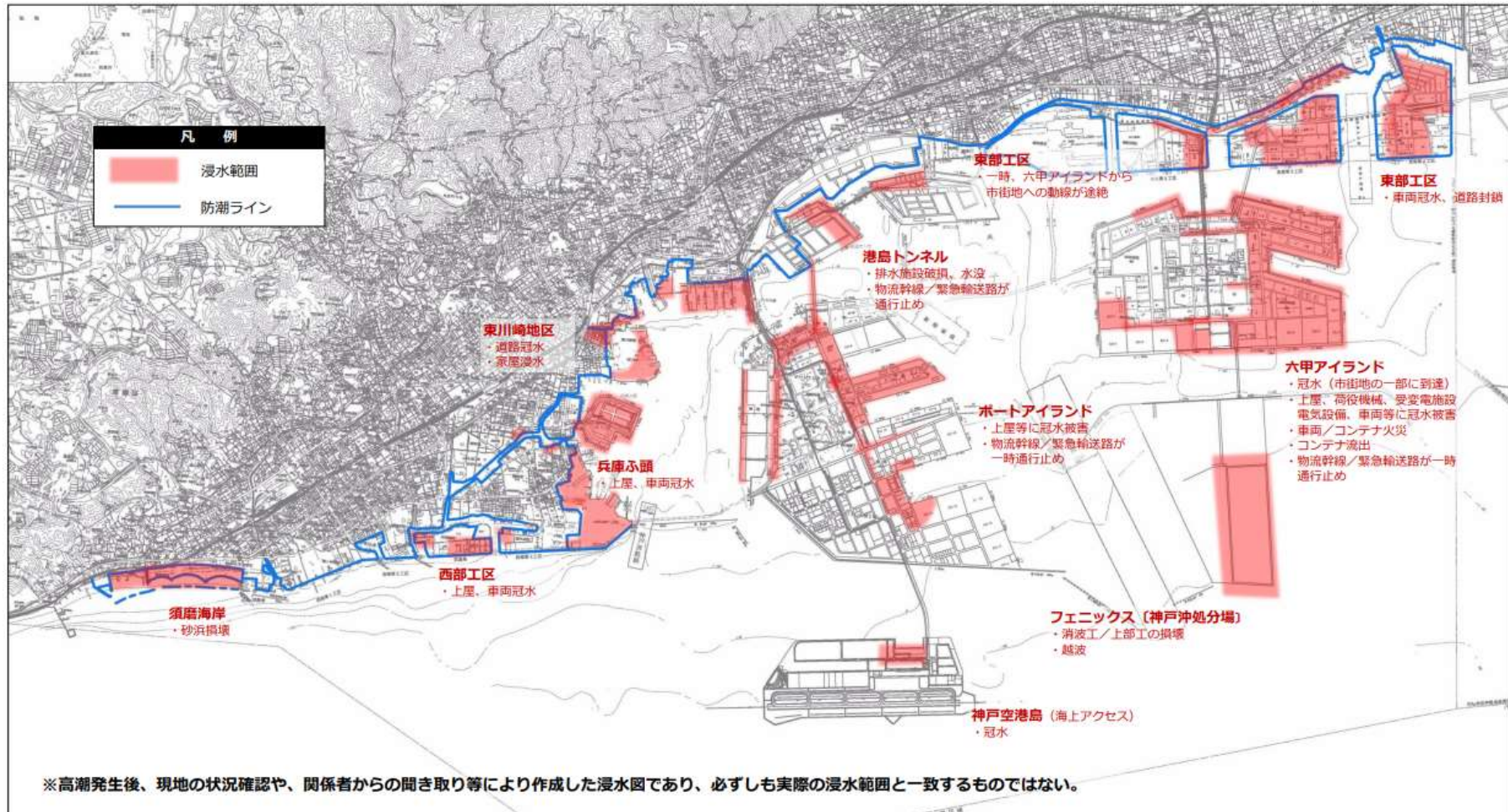
	年	月	台風名	最高潮位 (TP)
1	2018	9	21号	2.33
2	1961	9	第二室戸	2.30
3	1964	9	20号	2.19
4	1950	9	ジェーン	1.95
5	2018	8	20号	1.85
6	1945	9	枕崎	1.79
7	2004	8	16号	1.78
8	1951	10	ルース	1.69
9	1960	8	16号	1.69
10	1975	8	6号	1.69

潮位の変化

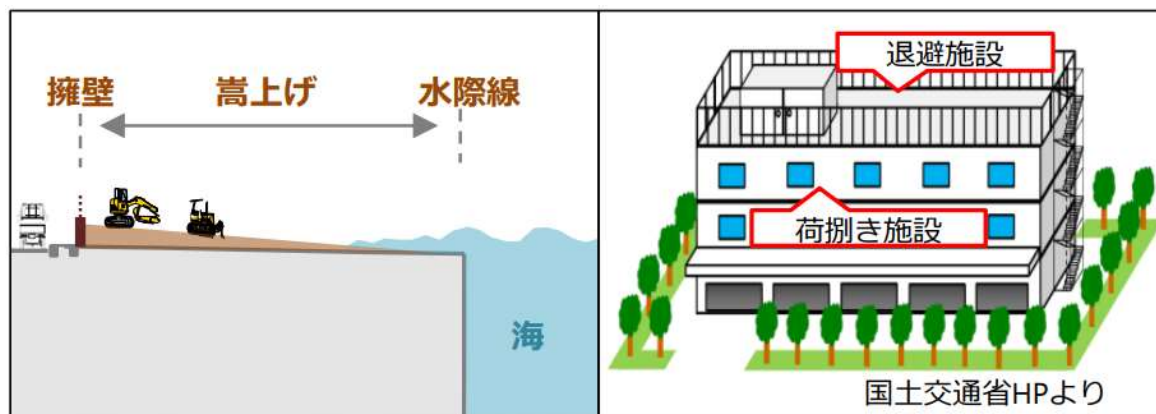
兵庫県神戸市の潮位変化



台風21号の浸水想定範囲

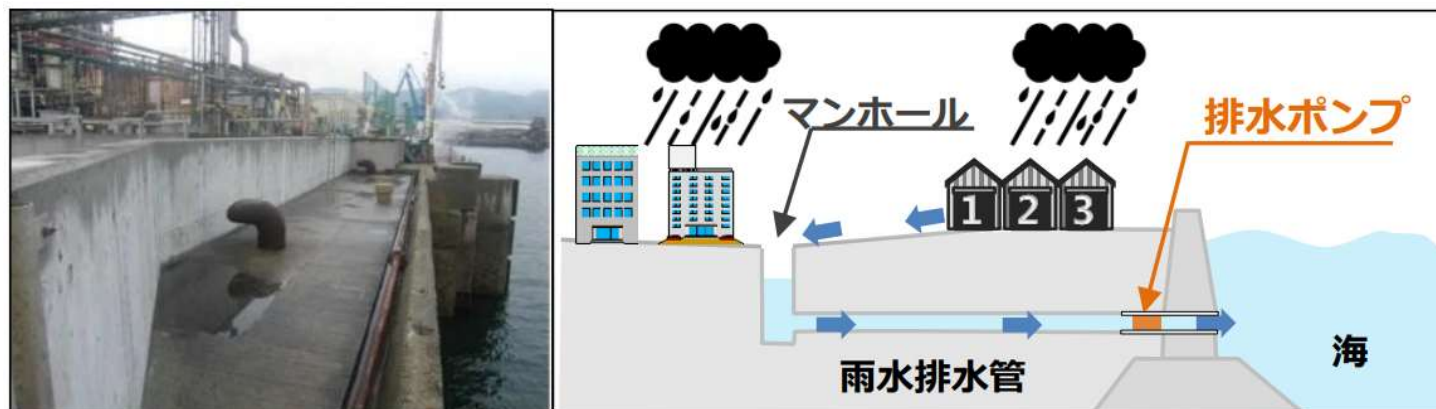


○六甲アイランド



荷揚げ場・背後道路を嵩上げすることで対応

○ポートアイランド



擁壁整備

内水等の排除施設の設置

擁壁・排水ポンプを設置することで対応

港のある わたしたちのまち 神戸

1000年に1度の
津波対策に備えて

津波対策事業が完了しました



 KOBE



○2015年度～2023年度（8年間）

2011年 東日本大震災で発生した津波で
沿岸部に大規模な被害が発生

“1000年に一度の津波”を想定した対策
(南海トラフ巨大地震を想定した津波対策を早急に実施)

- ▶ 防潮堤を粘り強い構造へ整備
- ▶ 整備延長 約14km 整備費 約47億円
- ▶ 防潮鉄扉の遠隔操作化等

※1000年に一度の津波（レベル2津波）⇒あらゆる可能性を考慮した最大級の津波
(M9クラスの地震で起きる津波で神戸での最大水位はT.P. +3.9m)

※レベル1津波は既存の海岸保全施設で防御可能



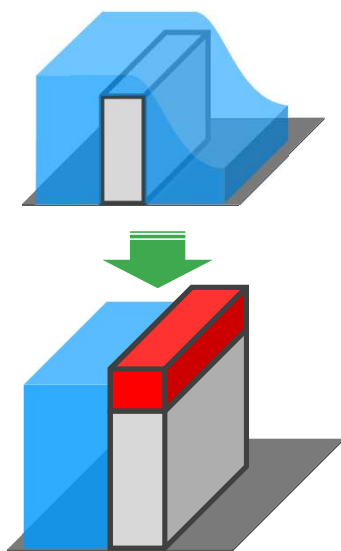
区名	最高津波水位 (m)		T.P.(m)	最短到達時間 (分)	
	県想定 (今回)	国想定	2倍高	県想定 (今回)	国想定
東灘区	3.3	4	4.2	110	110
灘区	3.2	4	3.2	109	114
中央区	3.9	4	4.0	91	91
兵庫区	3.5	4	4.2	89	88
長田区	2.7	3	4.0	88	86
須磨区	3.0	3	3.6	85	84
垂水区	2.6	3	3.6	83	83

兵庫県南海トラフ巨大地震津波浸水シミュレーション(H26.2.19公表)

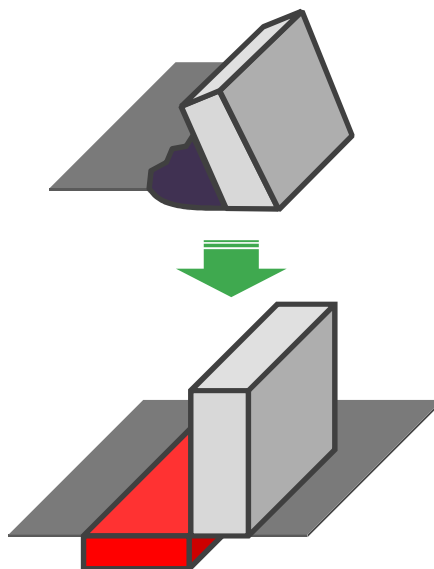
- ▶ 最大津波水位：T.P. +3.9m(中央区)
- ▶ 津波最短到達時間：83分(垂水区)



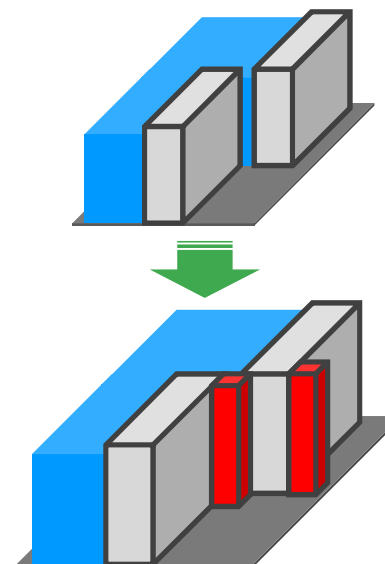
嵩上げ
(津波が越えにくい)



洗堀防止
(津波で壊れにくい)



目地開き対策
(隙間が空きにくい)

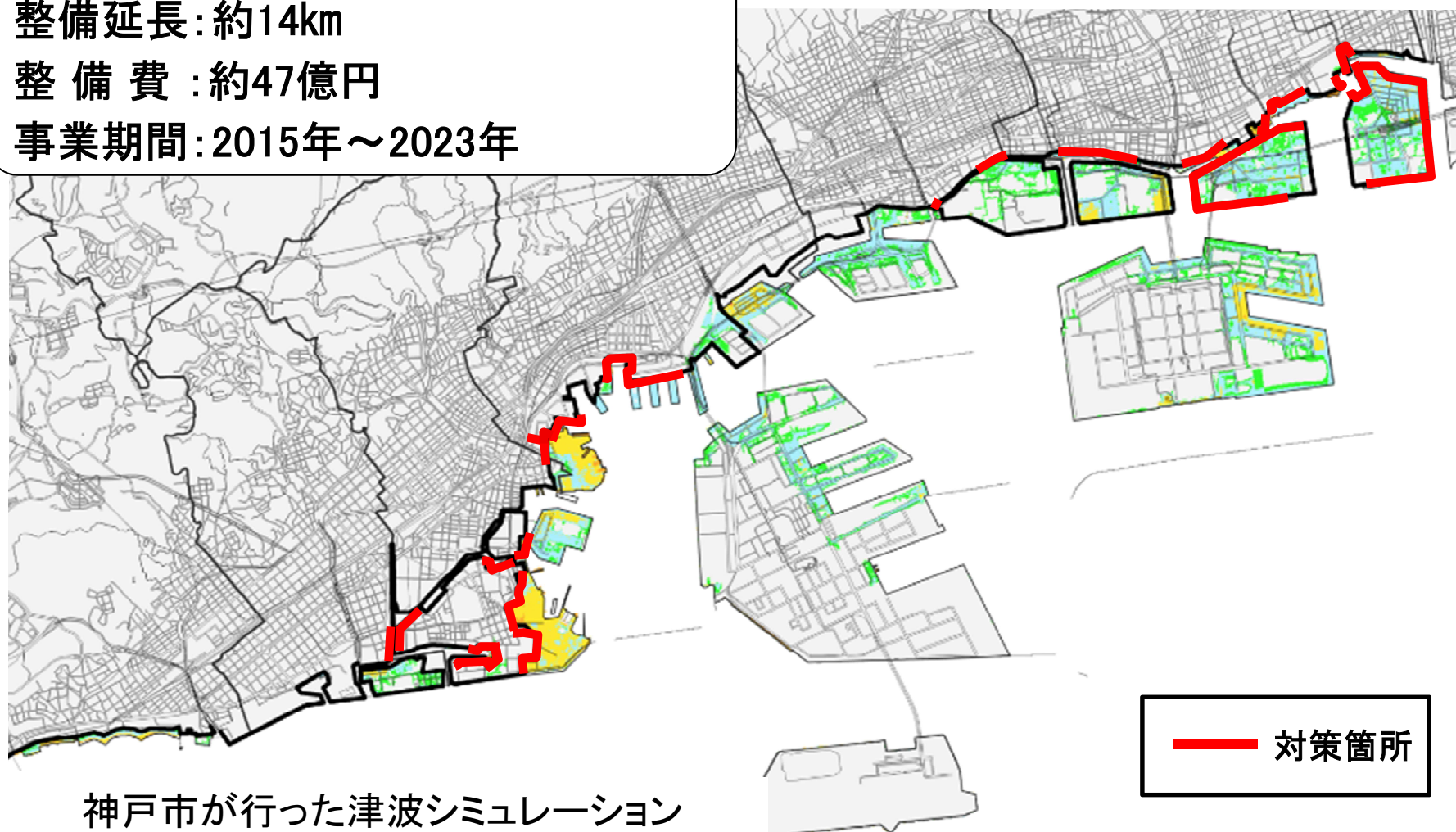


【津波対策整備箇所】

整備延長：約14km

整備費：約47億円

事業期間：2015年～2023年

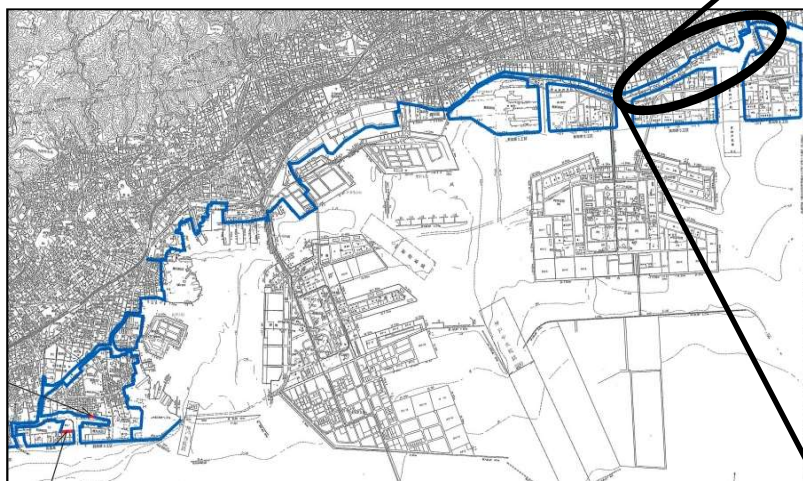


【2015年度実施】

東神戸地区(魚崎西・本庄西)防潮堤施設補強工事

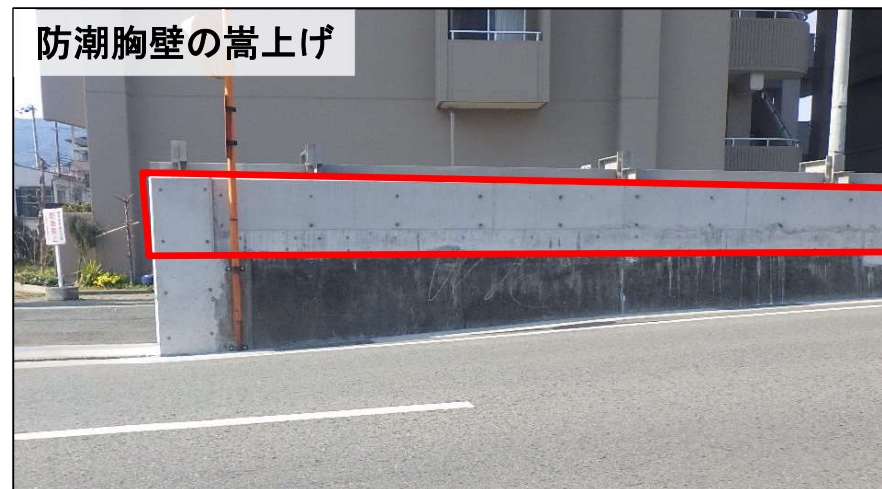
【対策内容】

- ・防潮胸壁の補強増厚
- ・防潮胸壁の嵩上げ
- ・洗掘対策のコンクリート舗装
- ・常時閉鎖鉄扉の撤去
- ・防潮鉄扉の嵩上げ



【2015年度実施】

東神戸地区(魚崎西・本庄西)防潮堤施設補強工事

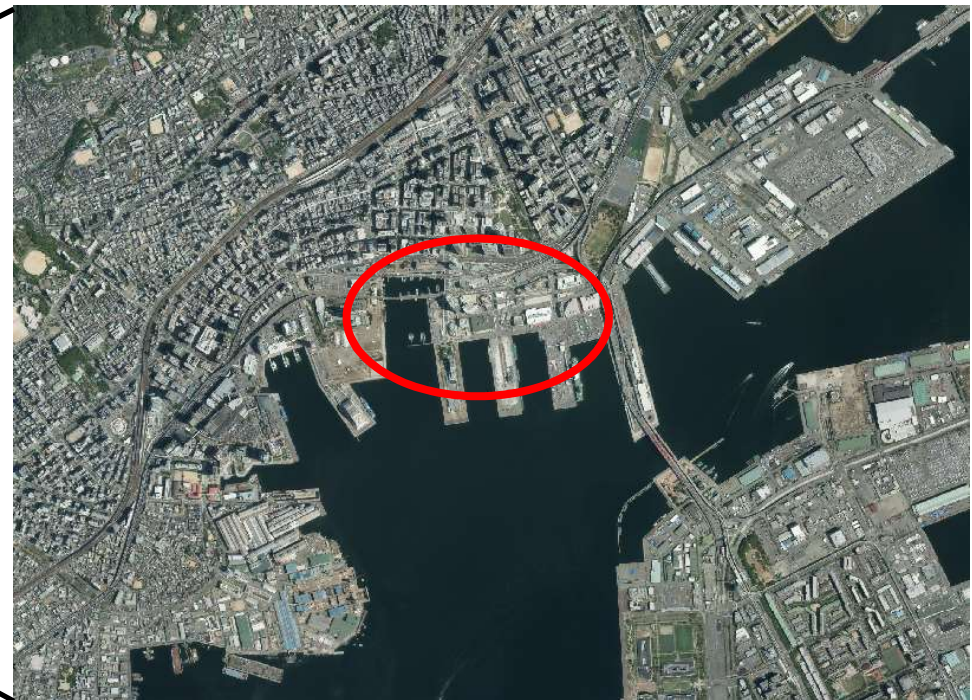
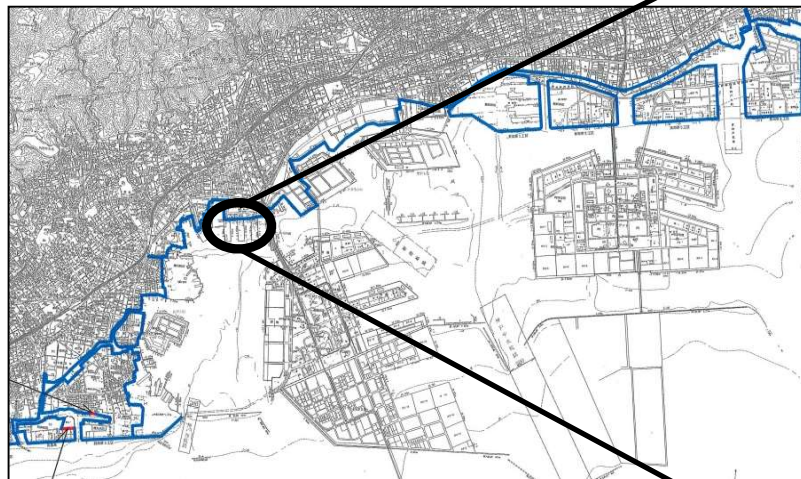


【2016年度実施】

中神戸地区(新港)防潮施設補強及びメリケンパーク歩道拡幅工事

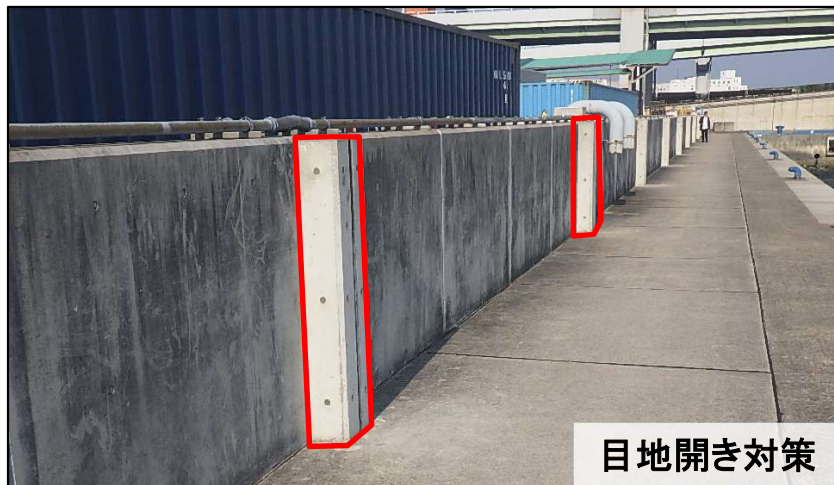
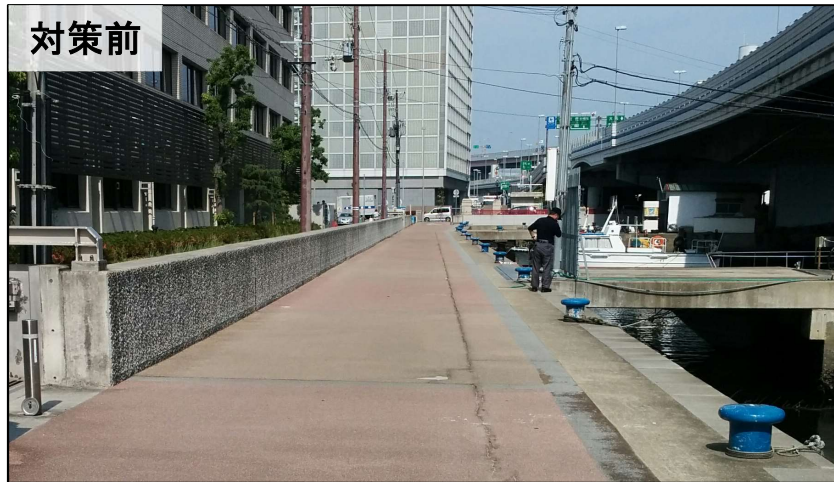
【対策内容】

- ・防潮鉄扉改良、嵩上げ
- ・防潮胸壁の嵩上げ
- ・目地開き対策
- ・洗掘防止



【2016年度実施】

中神戸地区(新港)防潮施設補強及びメリケンパーク歩道拡幅工事



4

新たな技術や知見を取り入れた防災

防潮鉄扉の遠隔操作

神戸港を守る防災対策 震災からのこれまでと新たな技術・知見を取り入れたこれからの防災

 BE KOBE



南海トラフ巨大地震では津波到達時間が約90分とされており、
休日・夜間は鉄扉への移動に時間がかかり、閉鎖が困難な場合がある

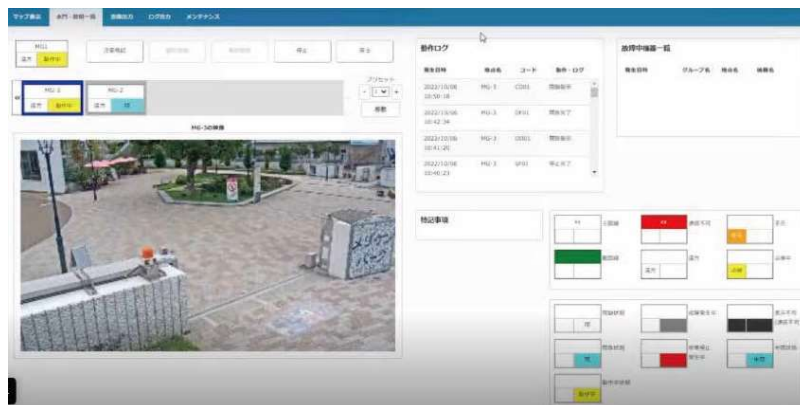
防潮鉄扉・水門の遠隔化により迅速かつ鉄扉へ駆けつけずに閉鎖可能
+ 閉鎖にかかわる人員の安全確保



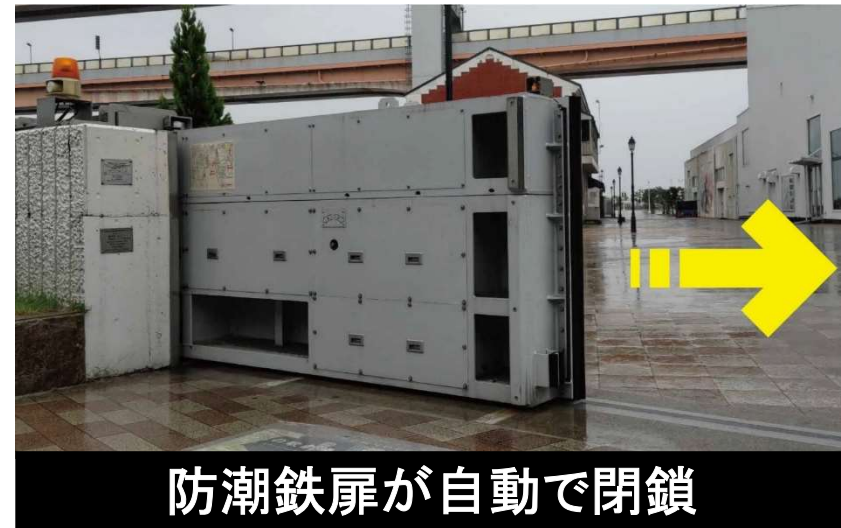
2018年～
鉄扉閉鎖の遠隔操作化を実施

遠隔操作化等対象数:78基
2024年度末完成

タブレット端末の操作によって防潮鉄扉を遠隔で閉鎖



専用のタブレット端末を操作



防潮鉄扉が自動で閉鎖

▶ J-ALERTとの連動による自動閉鎖

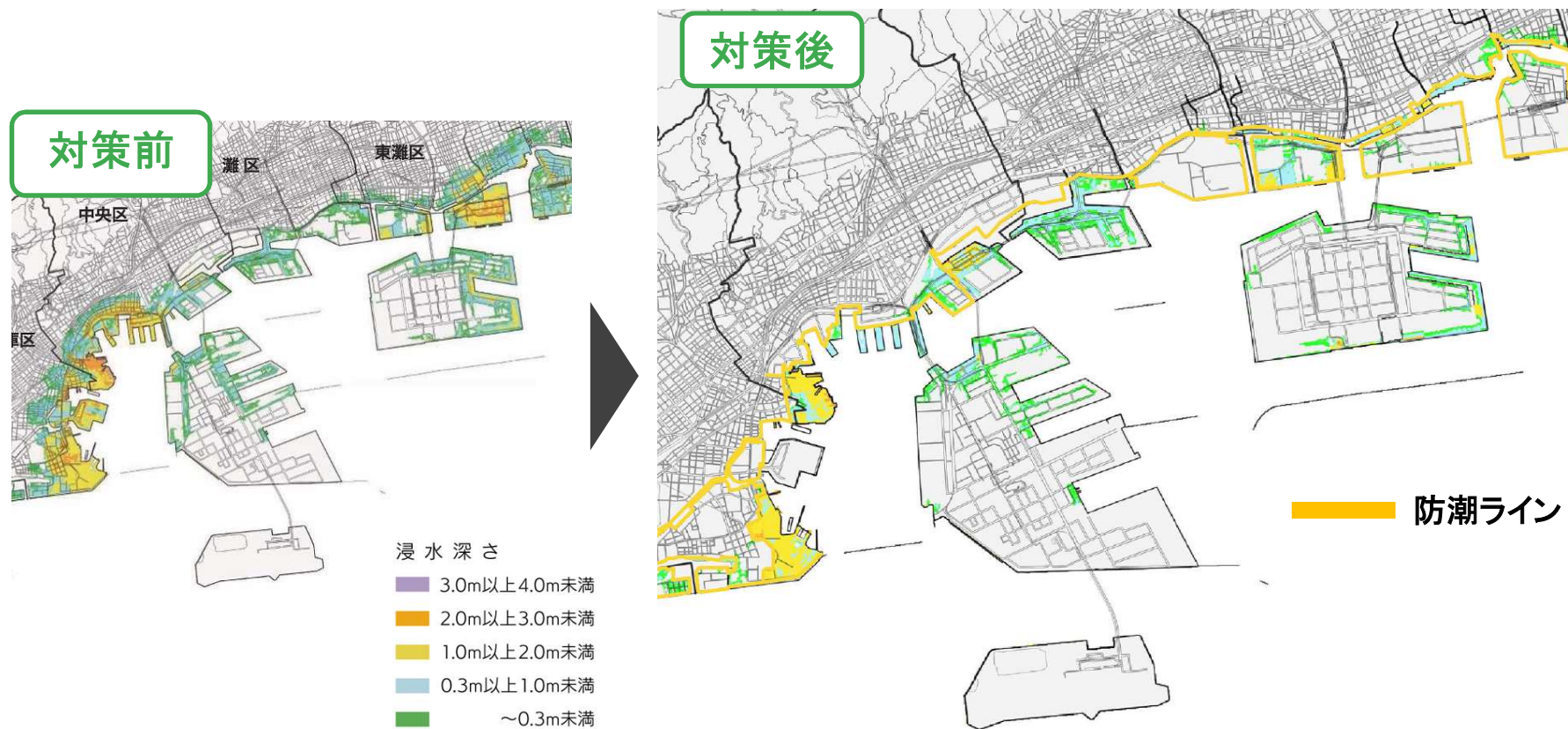
津波警報・大津波警報が発表されてから30分後に閉鎖開始

閉鎖の際は多言語(日本語・英語・中国語・韓国語)で閉鎖案内が行われる



遠隔操作化済みの防潮鉄扉に監視カメラを設置

閉鎖状況を執務室や専用タブレットからリアルタイムで状況を確認できる



浸水面積を大幅に削減(防潮ライン内側で約96%)
津波対策により人が住む区域には浸水しないと想定される

神戸市HPで津波・高潮対策の内容を紹介するページを作成

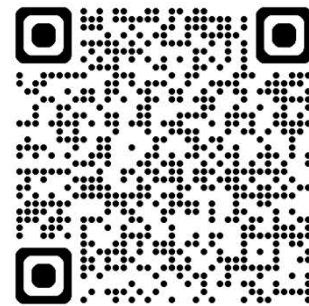


神戸港海岸の津波対策を
絵や写真、動画を使って説明

各区の浸水範囲が
わかる資料を掲載



津波対策ページ
(神戸市HP)
2次元コード



高潮対策ページ
(神戸市HP)
2次元コード

地域住民と防潮鉄扉閉鎖訓練の実施



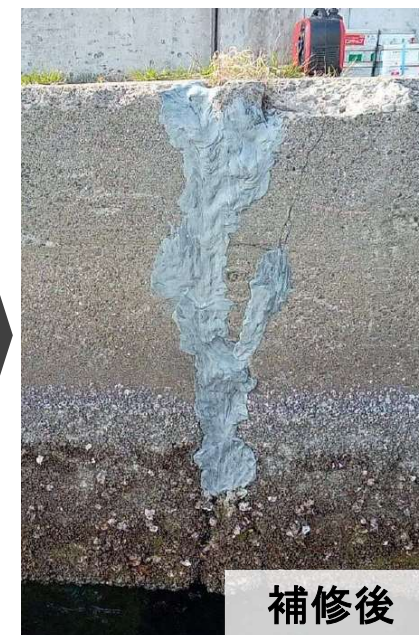
海岸保全施設の老朽化対策を進めています

○防潮鉄扉の胸壁化



使われていない(常時閉鎖)鉄扉を撤去し、胸壁(防潮堤)を設置する

○防潮堤・陸閘の補修



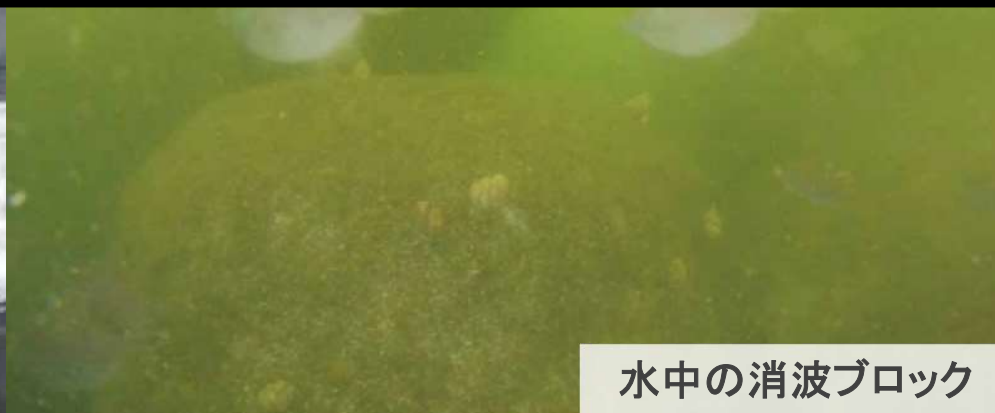
定期点検を行い、傷んでいる箇所を補修する



空・海のドローンを活用した防災情報の収集



水中ドローン



水中の消波ブロック

安全で安心なまちづくりのために、
最新の技術や知見の活用、地元住民との連携など、
ハード・ソフト両面の対策を着実に進めています