

平成25年2月12日(火)

大阪府河川構造物等審議会

資料2

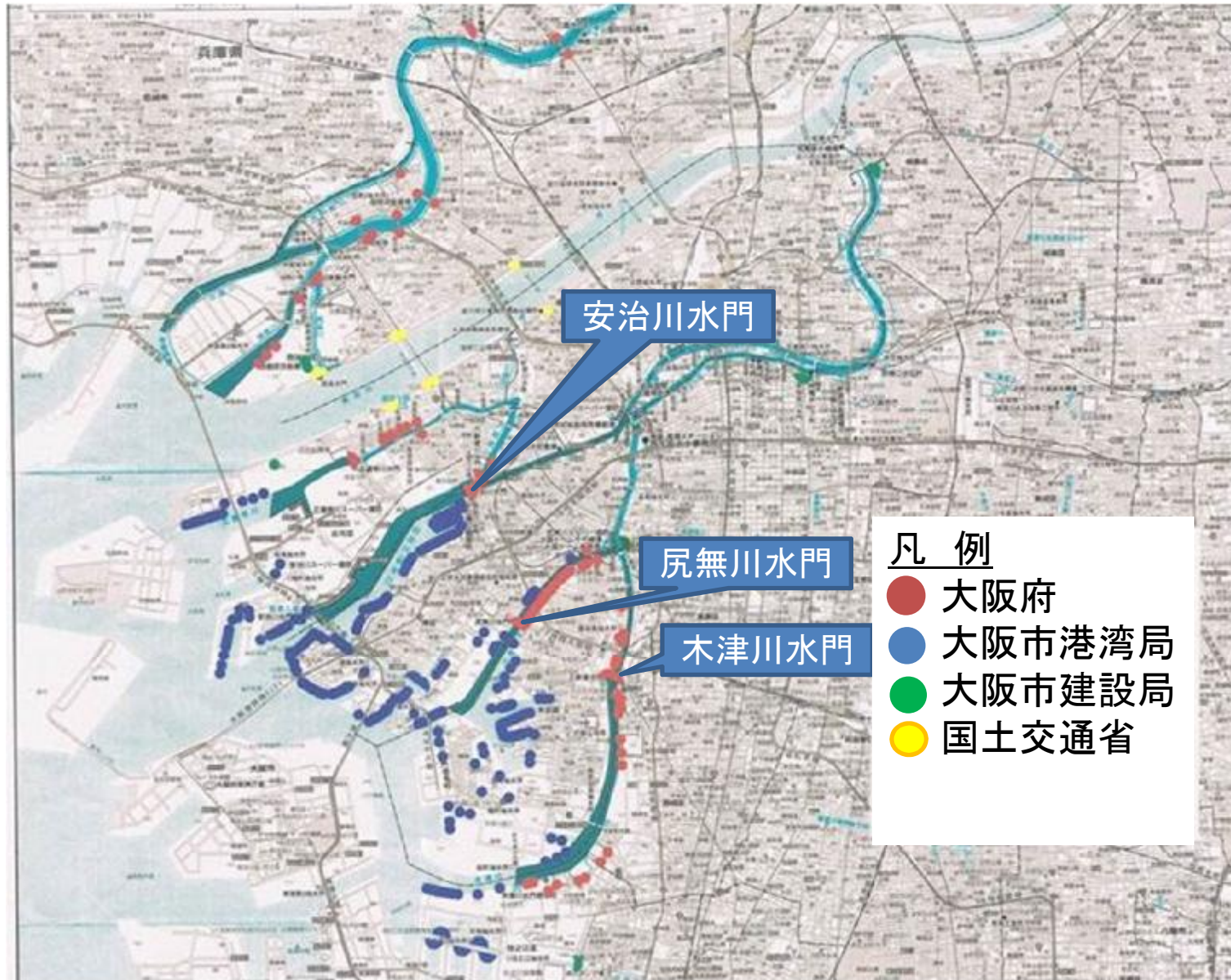
# 津波発生時における防潮施設の操作について

# 西大阪地域図



西大阪治水事務所発行のパンフレット「西大阪地域高潮対策」より

# 西大阪地区の防潮施設(管理者別)配置図



# 津波予警報の発表に伴い閉鎖する防潮施設数

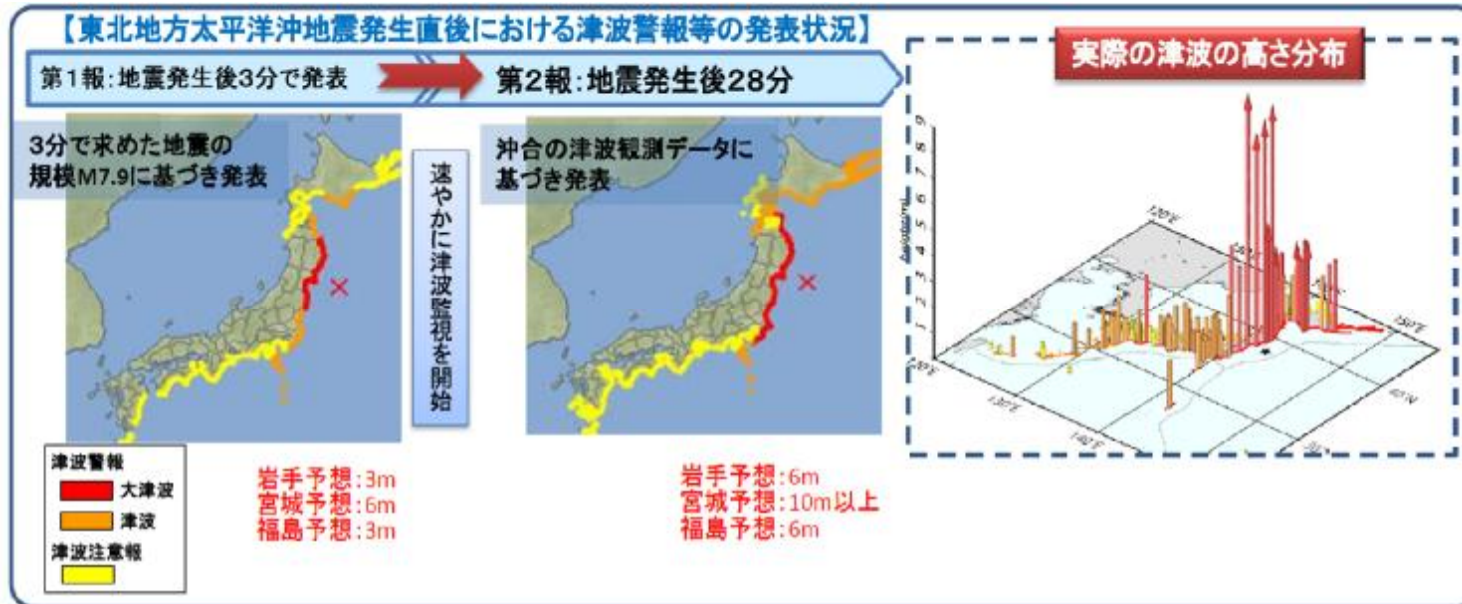
【現在(H24.3～)】

施設管理者等	全防潮施設数		津波注意報 (津波高 0.5m程度)	津波警報 (津波高 2 m程度)	大津波警報 (津波高 3 m以上)
国土交通省 近畿地方整備局	水門	2	2	2	2
	防潮扉等	6	0	0	6
	計	8	2	2	8
大阪府 河川室	水門	8	2	4	8
	防潮扉等	64	5	53	56
	計	72	7	57	64
大阪市 建設局	水門	4	4	4	4
	防潮扉等	4	4	4	4
	計	8	8	8	8
大阪市 港湾局	水門	8	8	8	8
	防潮扉等	356	14	356	356
	計	364	22	364	364
西大阪地区 計	水門	22	16	18	22
	防潮扉等	430	23	413	422
	合計	452	39	431	444

※津波注意報とは、予想される津波の高さが高いところで、0.2m以上0.7m未満の場合  
 津波警報とは、予想される津波の高さが高いところで、0.7m以上2.5m未満の場合  
 津波警報（大津波）とは、予想される津波の高さが高いところで、2.5m以上の場合

# 気象庁の「津波警報等」の見直し

## 東北地方太平洋沖地震における津波警報の課題



### 主要課題

- 1 地震発生3分後に発表した津波警報第1報での地震規模推定が過小評価。
- 2 第1報で発表した「予想される津波の高さ3m」が避難の遅れに繋がったと考えられる。
- 3 広帯域地震計が振り切れ、地震の規模(マグニチュード)の精査ができなかった。また、沖合津波計のデータを利用した津波警報更新の手段が不十分であった。
- 4 観測結果「第1波0.2m」等の情報が、避難の遅れや中断に繋がったと考えられる。

有識者や関係防災機関等のご意見を踏まえ、津波警報改善に向けての方策を検討した。

# 津波警報改善の方向性と改善内容

## ◎方向性

### ●早期警戒

第1報の迅速性は確保。確度を高めた警報へ更新していく。

### ●安全サイド

津波波源の推定の不確定性の幅の中で安全サイドに立った警報発表。

なお、「**強い揺れを感じたら自らの判断で逃げる**」という基本を周知徹底したうえで、基本方針のもと、**数十年から数百年に1回**というような大津波にも**的確に対応**できるようにする。

一方、**頻繁に発表されるM8程度以下の地震に対する津波警報・注意報の確度を高めるよう努める。**

## ◎改善内容

●マグニチュード8を大きく超えるような巨大地震で、地震に規模が過小と判断した場合、非常事態を告げる。

**「巨大」や「東日本大震災クラス」等定性的表現**を用いた津波警報第1報を発表。

●新たに整備する**広帯域強震計**で地震発生から約15分後には**巨大地震でも地震の規模を適切に決定**し警報更新に活用。

●**沖合水圧計、GPS波浪計**の津波観測データによる**的確な警報更新**と**沖合津波観測情報**の発表。

# 津波警報・注意報の分類と、とるべき行動

	予想される津波の高さ		とるべき行動	想定される被害
	数値での発表 (発表基準)	巨大地震の 場合の表現		
大津波警報	10m超 (10m<高さ)	巨大	<p>沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や避難ビルなど安全な場所へ避難してください。津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報が解除されるまで安全な場所から離れないでください。</p> <p>ここなら安心と思わず、より高い場所を目指して避難しましょう！</p>  <p>津波防災啓発ビデオ「津波からにげる」(気象庁)の1シーン</p>	<p>木造家屋が全壊・流失し、人は津波による流れに巻き込まれる。</p>  <p>(10mを超える津波により木造家屋が流失)</p>
	10m (5m<高さ≤10m)			
	5m (3m<高さ≤5m)			
津波警報	3m (1m<高さ≤3m)	高い	 <p>津波防災啓発ビデオ「津波からにげる」(気象庁)の1シーン</p>	<p>標高の低いところでは津波が強い、浸水被害が発生する。人は津波による流れに巻き込まれる。</p>  <p>豊崎町提供 (2003年)</p>
津波注意報	1m (20cm≤高さ≤1m)	(表記しない)	<p>海の中にいる人は、ただちに海から上がって、海岸から離れてください。津波注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近付いたりしないでください。</p> 	<p>海の中では人は強い流れに巻き込まれる。養殖いかだが流失し小型船舶が転覆する。</p> 

- ・震源が陸地に近いと津波警報が津波の襲来に間に合わないことがあります。「揺れたら避難」を徹底しましょう。
- ・津波は沿岸の地形などの影響により局所的に予想より高くなる場合があります。より高い場所を目指して避難しましょう。
- ・地震発生後、予想される津波の高さが 20cm 未満で被害の心配がない場合、または津波注意報の解除後も海面変動が継続する場合には、「津波予報(若干の海面変動)」を発表します。

○マグニチュード8を大きく超えるような巨大地震が発生した場合は、予想される津波の高さを「巨大」、「高い」等の定性的表現を用いた大津波警報、津波警報を発表する。

○マグニチュード8程度以下の地震では、津波警報等は予想される津波の高さを数値で発表する。

# ＜参考＞津波警報の改善に関する有識者会合

## ○東北地方太平洋沖地震による津波被害を踏まえた津波警報改善に向けた勉強会

(平成23年6月～9月、全3回)

座長 阿部勝征 東京大学名誉教授  
今村文彦 東北大学教授  
岩田孝仁 静岡県危機管理部危機報道監  
越智繁雄 内閣府参事官  
(地震・火山・大規模水害対策担当)  
片田敏孝 群馬大学大学院工学研究科教授  
佐竹健治 東京大学地震研究所教授  
高橋重雄 (独) 港湾空港技術研究所理事長  
谷原和憲 日本テレビ放送網報道局  
ネットワークニュース部長  
山口英樹 消防庁防災課長  
山崎 登 NHK解説副委員長

## ○津波警報の発表基準等と情報文のあり方に関する検討会

(平成23年10月～平成24年1月、全3回)

座長 阿部勝征 東京大学名誉教授  
副座長 田中 淳 東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長・教授  
岩田孝仁 静岡県危機管理部危機報道監  
内山研二 (社)日本民間放送連盟災害放送専門部会  
(TBSラジオ&コミュニケーションズ制作センター ニュース情報部担当部長)  
梅原康司 須崎市地震・防災課長  
越智繁雄 内閣府参事官  
(地震・火山・大規模水害対策担当)  
片田敏孝 群馬大学大学院工学研究科教授  
越村俊一 東北大学大学院工学研究科准教授  
近野好文 (財)日本気象協会専任主任技師  
【気象振興協議会推薦】  
酒井泰吉 日本放送協会報道局災害・気象センター長  
佐竹健治 東京大学地震研究所教授  
高橋重雄 (独) 港湾空港技術研究所理事長  
谷原和憲 (社)日本民間放送連盟災害放送専門部会委員  
(日本テレビ放送網報道局ネットワークニュース部長)  
平松 進 石巻市総務部防災対策課危機管理監  
福島弘典 NTTドコモ災害対策室長  
【電気通信事業者協会推薦】  
山口英樹 消防庁防災課長  
山田 守 釜石市市民生活部防災課長



# 津波シミュレーション結果による津波高

	安治川 水門	尻無川 水門	木津川 水門	正蓮寺川 水門	六軒家川 水門	出来島 水門	三軒家 水門	旧猪名川 水門
昭和南海地震 M8.0	堺 1.60m、大阪 0.90m (※1946津波痕跡記録:堺 1.22m、大阪 0.50m)							
想定南海地震 M8.4 施設画面上の津波(L1)	2.2	2.5	2.9	2.1	1.9	2.2	2.9	0.7
南海トラフ巨大地震 M9.1 最大クラス相当の津波(L2)	3.2	3.3	3.4	2.9	2.9	2.3	3.1	1.3

- 昭和南海地震の津波シミュレーション結果では、  
M8.0の地震での大阪市内の最高津波高は1m程度である。
- M9.1の南海トラフ巨大地震であっても河川遡上した津波高は3.5m迄と推察される。
- 3大水門の耐波性能照査では、  
津波高2m以下の場合、水門が損傷を受けて操作不能となる可能性は低い。

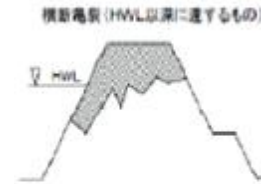
# 水門上流域の防潮施設の耐震性

## ○防潮堤

巨大地震発生の際には、地盤の液状化が発生し、河川堤防の沈下することが懸念される。

＜西大阪地域の堤防の耐震対策状況＞

・要検討箇所 9.1km(うち対策済み1.4km)



写真—大規模な堤防損傷の例(土堤)

## ○防潮扉(鉄扉)

巨大地震発生の際には、堤防で想定外の変位が生じることも懸念され、現場の悪条件が重なった場合、閉鎖が“困難”となる可能性がある。

＜水門上流域の津波警報時の防潮扉の基数＞

- ・安治川水門 0箇所
- ・木津川水門 4箇所(府4)
- ・尻無川水門 27箇所(市6 府21)



写真—防潮扉の閉鎖状況

○堤防等防潮施設については、「大阪府地震防災アクションプログラム」に基づき、早急に耐震補強等の有効な対策を実施していく。

○一方、直面する津波防御に対しては、東日本大震災の教訓を踏まえ、あらゆる危機事象の発生を想定し、水門を閉鎖するなど**多重防御**で対応する必要がある。

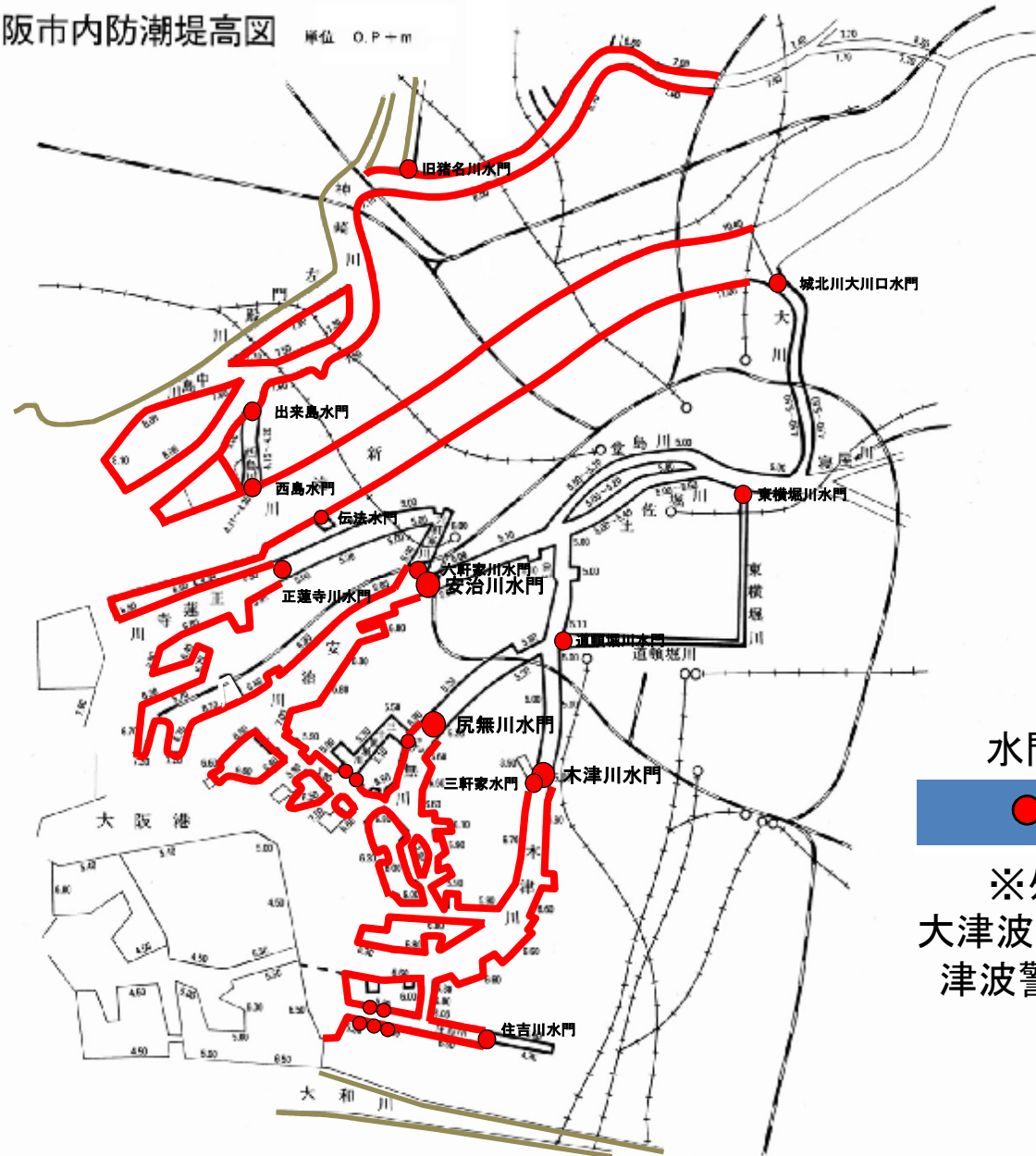
# 気象庁津波情報をもとにした防潮施設の操作(案)

地震規模	津波情報 (H25.3.7~)	津波高	防潮堤(護岸高OP+) 【地盤沈下考慮 -20cm】		3大水門			5中小水門					鉄扉(敷高OP+)	
			水門上流	水門下流	安治川	尻無川	木津川	出来島	旧猪名川	正蓮寺川	六軒家川	三軒家	3.2m以下	3.2m以上
中小地震	津波注意報 (0.2m ≤ 高さ ≤ 1m)	1m (OP+2.4m~3.2m) ※潮位OP+2.2m	確保 (3.2m)	確保 (3.2m)	開	開	開	閉	開	開	開	閉	閉	開
M8.0未満	津波警報 (1m < 高さ ≤ 3m)	3m(高い) (OP+3.2m~5.2m) ※潮位OP+2.2m	溢水 (5.2m)	確保 (5.2m)	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉
M8.0以上	大津波警報 (高さ < 3m ~ 10m 超)	5m(巨大) (OP+5.2m超) ※潮位OP+2.2m	溢水 (5.2m)	確保 (5.2m)	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉	閉

- ・津波注意報の発表: 1mの津波高を想定し、上流河川の利用状況を考慮して施設を操作
- ・津波警報の発表: 想定昭和南海地震(M8.4)を想定し、多重防御の考えのもと安全側に施設を操作
- ・大津波警報の発表: 最大クラスの津波(M9.1)を想定し、全施設を操作

# 西大阪地区の 大津波・津波警報発表時 の防御ライン

大阪市内防潮堤高図 単位 O.P-m



水門の開閉状況

●	閉鎖
---	----

※外に防潮扉等  
 大津波警報時430基閉鎖  
 津波警報時416基閉鎖