

平成25年2月12日(火)

大阪府河川構造物等審議会

資料3

# 津波被災後の2次災害把握と対応について

# 3大水門の閉鎖に伴う想定事象と課題

地震発災直後		2時間後		約1ヶ月		10年後
<p>大津波警報発表</p> <p>↓</p> <p>モニタリング技術の向上(別途)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GPS波浪計の活用等</li> <li>・迅速な津波規模の把握</li> </ul>	<p>避難勧告等</p> <p>↓</p> <p>避難対策の検討(別途)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波避難ビル等の指定</li> <li>・避難訓練等の実施</li> </ul>	<p>避難完了</p>				
	<p>防潮水門の閉鎖</p>	<p>施設画面上の津波(L1)</p> <p>(想定)東南海・南海地震</p>	<p>無災害</p> <p>(浸水被害なし)</p>	<p>水門存置</p> <p>→</p>	<p>水門撤去作業</p>	<p>新津波防御システム</p> <p>完成</p>
		<p>水門損傷</p>		<p>洪水リスクの増大</p>	<p>高潮リスクの増大</p>	<p>リスクの解消</p>
		<p>最大クラスの津波(L2相当)</p> <p>(想定)南海トラフ巨大地震</p>	<p>減災</p> <p>(浸水被害あり)</p>	<p>水門存置</p> <p>→</p>	<p>水門撤去作業</p>	<p>復興</p>
		<p>水門損傷</p>		<p>洪水リスクの増大</p>	<p>高潮リスクの増大</p>	<p>リスクの解消</p>
<p>【課題】</p> <p>迅速かつ確実な閉鎖</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・操作性改善</li> <li>・操作体制の確保</li> </ul>	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水門補強</li> <li>・復旧方法及び撤去方法</li> <li>・新津波防御システムの検討</li> </ul>		<p>⇒⇒⇒⇒⇒</p>	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波後の洪水リスクの把握</li> <li>・水防計画の改定</li> </ul>	<p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波後の高潮リスクの把握</li> <li>・水防計画の改定</li> </ul>	<p>⇒⇒⇒⇒⇒ (洪水・高潮リスクの軽減)</p>

# 水門損傷による洪水リスクへの対応

## ◆水門上流域の地域特性

水門上流に位置する寝屋川流域は、大部分が低平地であり、雨水が自然に河川に流れ込まない内水域であるが、流域は都市化が進行し、人口、資産が密集する地域となっている。



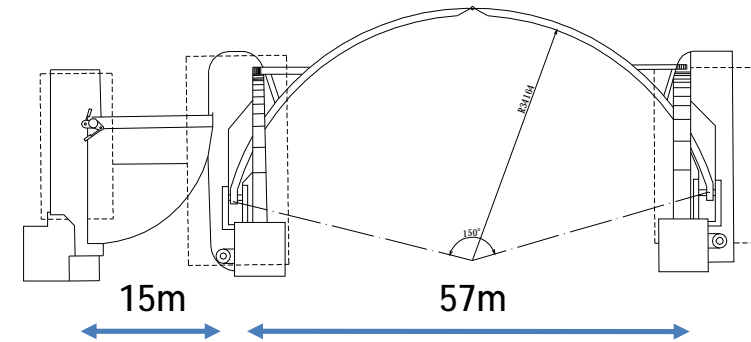
## ◆L1津波に対する水門の開閉の可否

前回審議会報告結果より

	主水門扉体	副水門扉体
安治川水門	×	○
尻無川水門	×	○
木津川水門	×	○

○：開閉可能 許容応力内（降伏点の75%程度）  
 ×：開閉困難 材料の許容応力超過（変形）

※L2津波に対しても結果は同様。



●主水門については、開閉困難  
 ○副水門については、開閉の可能性が大  
 ⇒上流域の洪水の河道確保に懸念



## ①堤防の応急復旧(被災後2週間)

被災して沈下した河川堤防については、日々の干満並びに10年確率降雨に対して浸水しない高さ(OP+3.5m程度)を土嚢等により確保する。



写真—堤防復旧の例

## ②防潮扉の閉鎖(被災後2週間)

地震により操作が困難となった防潮扉についても、堤防と同様にリスクの生じるおそれがある施設(敷居高OP+3.5m以下)を抽出し、クレーン等で強制的に常時閉鎖する。

※私道鉄扉29基、公道鉄扉5基(道路通行止、企業の経済活動を制限)

## ③副水門の開放操作と主水門の撤去

副水門の開放及び流量確保に最も効果の高い安治川水門主水門について、必要流量を確保できる分だけ撤去し、上流域の洪水リスクの軽減を図る。

主水門を撤去することにより、大型船舶の復旧航路も確保される。

⇒主水門1箇所の撤去により、1/10年確率降雨レベルの治水安全度を確保

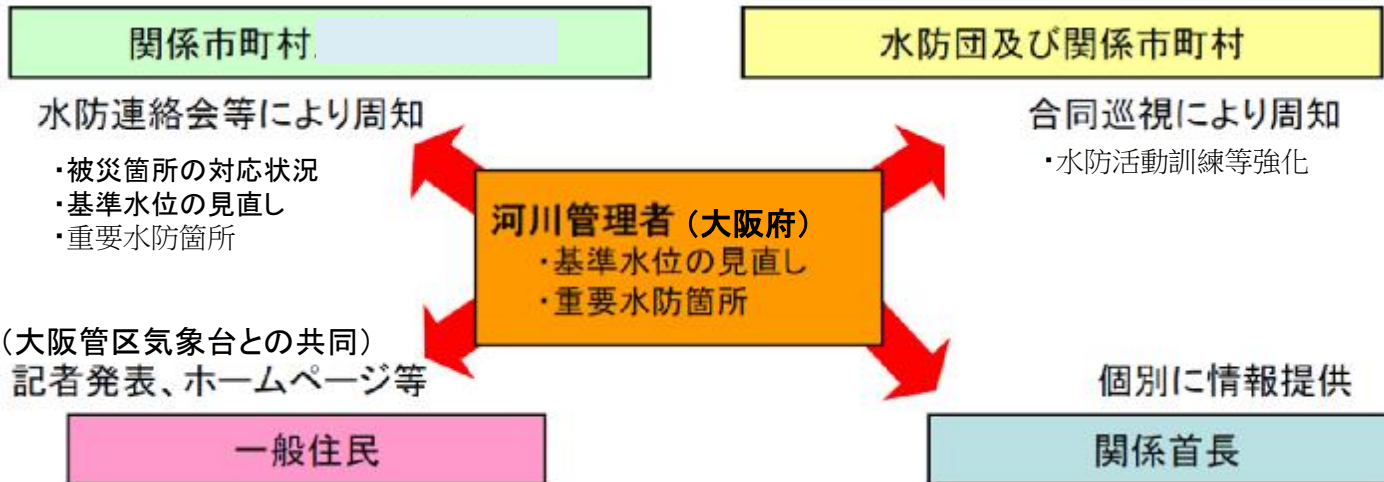
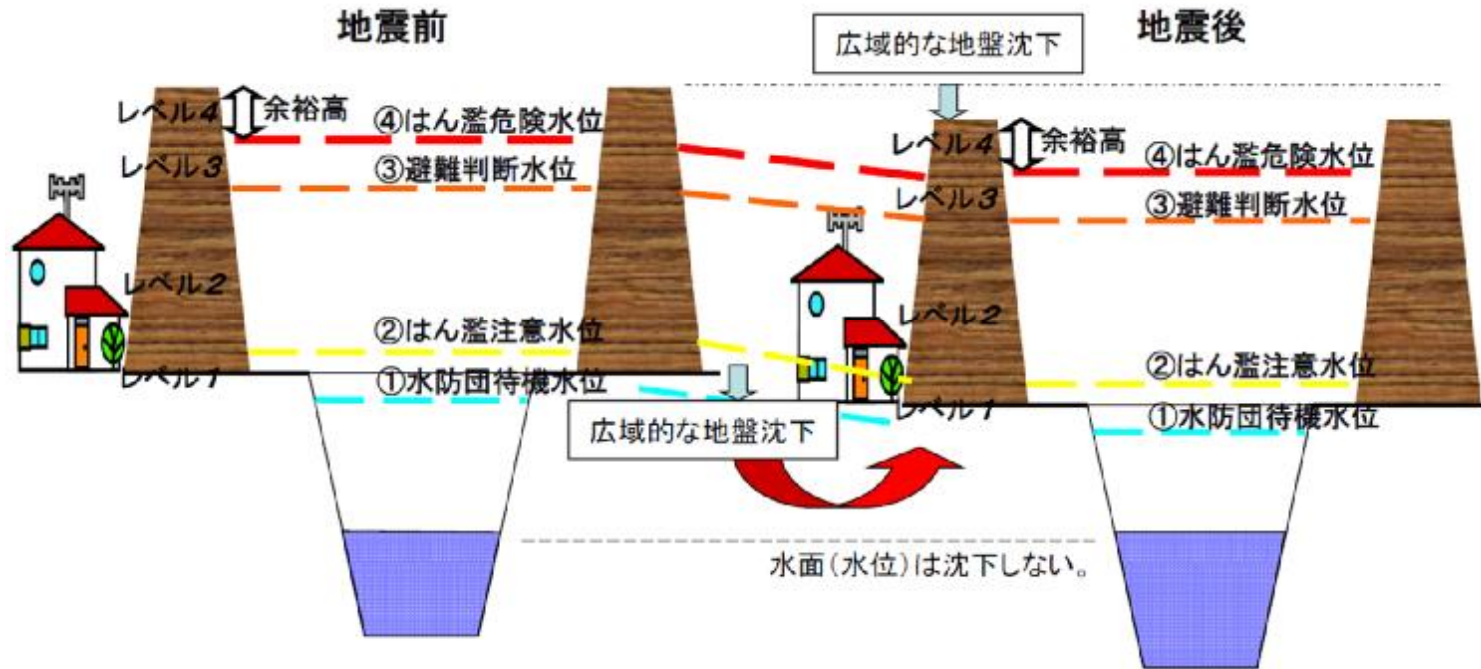
- ・副水門開閉可能
- ・尻無川水門・木津川水門存置
- ・安治川水門撤去 ⇒高潮が水門内に侵入
- ・防潮堤高OP+3.5m(応急復旧)



**高潮リスクの発生**

# ◆住民避難に用いる河川水位基準の見直し(例)

※関東地方河川堤防復旧技術等検討会資料より



# 水門損傷による高潮リスクへの対応

## ◆大阪港高潮計画

昭和34年9月26日の伊勢湾台風（気圧929mb）と同規模の大型台風が、室戸台風の経路（大阪湾に最悪のコース）を通過して、満潮時に来襲したことを想定して防潮施設を整備

- ・水門下流 計画堤防高 OP+6.60m 計画高潮位OP+5.20m
- ・水門上流 計画堤防高 OP+4.30m 計画高潮位OP+3.50m
- ・朔望平均満潮位 OP+2.20m（台風期7月から10月まで）
- ・既往最大発生潮位 OP+4.20m（室戸台風 昭和9年）



# 水門上流域の防潮堤高さ

地震による初期沈下により  
約O.P.+4.8mへ

耐震対策の未実施箇所は、  
地盤液状化により、さらに  
堤防の沈下が予測される。

昭和9年 室戸台風最高潮位 O.P.+4.20

O.P.+4.12

昭和36年 第2室戸台風最高潮位

O.P.+3.85

昭和25年 ジェーン台風最高潮位

O.P.+2.20

日々の満潮

堤内地盤高



# 水門損傷による高潮リスクへの対応

## ①防潮水門の活用

副水門を閉鎖操作し、損傷して存置した主水門を活用して最前線の防御ラインを確保

## ②防潮堤の仮復旧

応急復旧の防潮堤(OP+3.5m)について、水門上流計画堤防高OP+4.3mの高さまで仮復旧を実施

※既往最大潮位を発生した室戸台風レベル

## ③防潮扉の閉鎖

破損した防潮扉の内、敷居高OP+4.3m以下の扉体については、クレーン等で強制的に常時閉鎖(私道33基、公道8基)※企業の経済活動を制限

## ④防潮水門の本復旧

- (1) 撤去された安治川水門を復旧
- (2) 存置した尻無川水門、木津川水門を復旧



写真一堤防復旧の例

## ◆府民等に対する高潮リスク情報を開示

- 被災後の高潮防御レベルに関する情報
- 避難勧告のタイミングに関する情報
- 外部機関等との調整

- ・気象庁に対して、高潮警報・注意報基準の変更要請
- ・大阪市(水防管理者)へ堤防劣化や損傷度等の情報提供
- ・近畿地方整備局と毛馬排水機場の運転に関する調整(操作基準水位の低下等)

予警報基準	現行	変更(例)
高潮注意報	OP+2.8m	OP+2.5m
高潮警報	OP+3.5m	OP+3.0m

※防御レベルまで低減

# 3大水門復旧までの高潮防御ライン

安治川より水門内へ高潮が侵入

旧淀川筋：堤防高OP+4.3mの防潮堤で対応



水門の開閉状況

●	閉鎖
○	撤去

※外に防潮扉等425基閉鎖

# 津波被災後のリスク対応に対する懸念

## 【洪水リスク】

- ・L1地震においても、復旧開始後、水門が撤去できるまで1ヶ月以上は必要  
⇒ 撤去完了までは、10年確率レベルの降雨でも浸水が発生のおそれ

## 【高潮リスク】

- ・特殊堤護岸の損傷に対する復旧には長期間を要し、低い高潮防御レベルを余儀なくされる。  
⇒ 復旧完了までは、高潮警報レベルの台風で浸水が発生のおそれ
- ・3大水門は設置後42年を経過。津波被災した副水門も高潮時利用に懸念  
⇒ 被災後には、ただちに新設水門の建設が必要(事前検討の実施)

# 水門損傷に伴う2次災害への対応(まとめ)

津波警報の発表に伴い、多重防御の有効性から3大水門を閉鎖



津波高が2mを超えると3大水門は破損し、操作不能となる可能性が高い

**洪水リスクの発生**



安治川水門を一部撤去し、副水門3基を開閉操作して1/10年確率降雨に対応

**高潮リスクの発生**



新水門完成までの間、損傷した木津川水門と尻無川水門を存置し、  
防潮堤をO.P.+4.3mの高さまで復旧し、確保して対応  
●防潮水門の復旧(安治川水門、木津川水門、尻無川水門他)



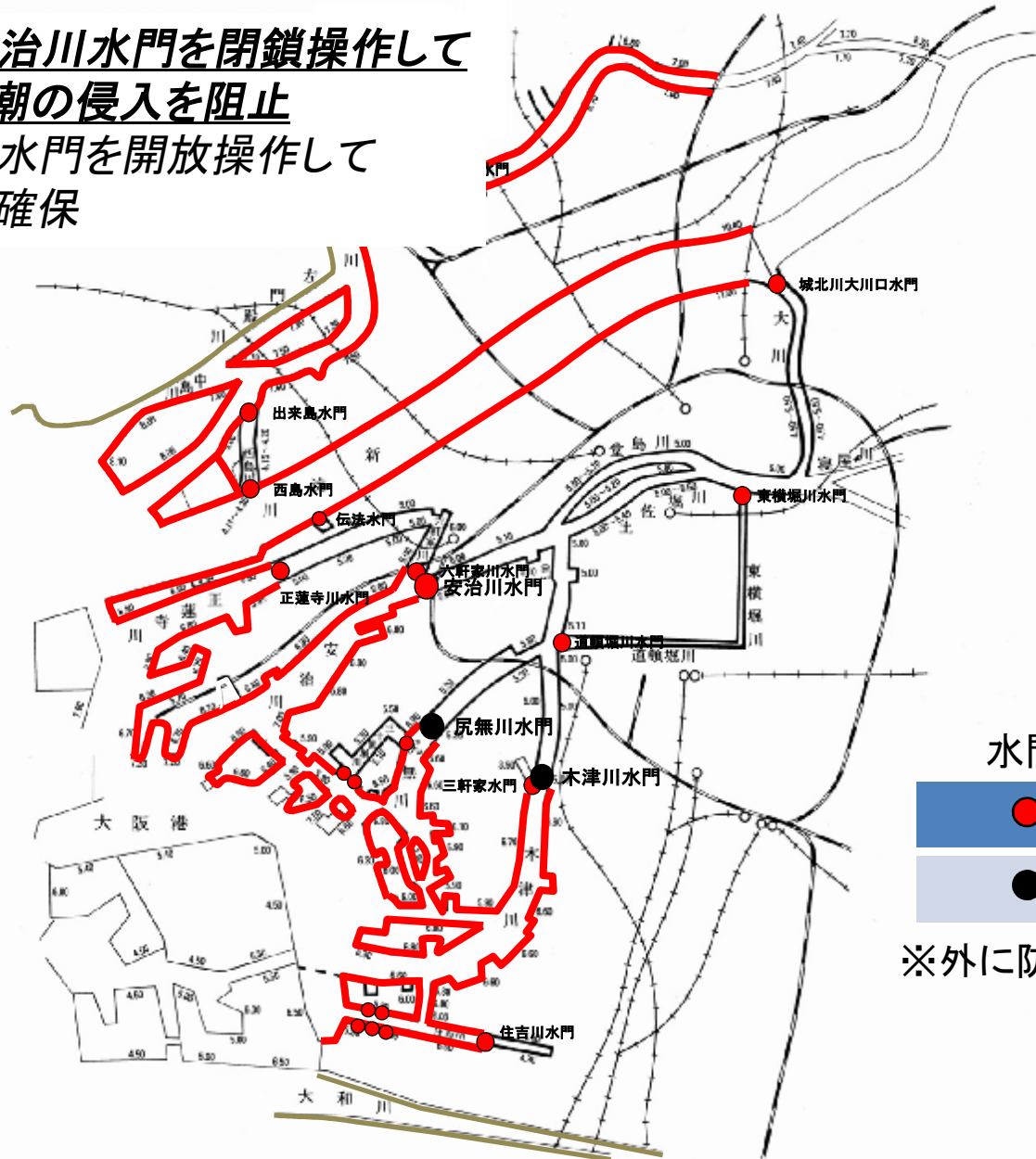
洪水・高潮リスクに対する防御レベルの低下について積極的な情報開示

3大水門のうち1水門が、地震津波後においても健全であれば、水門を開閉操作することによって洪水、高潮で2次災害リスクは軽減される。

# 3大水門が健全な場合の高潮防御ライン

高潮時には、安治川水門を閉鎖操作して  
水門上流への高潮の侵入を阻止

※洪水時には、水門を開放操作して  
海への流路を確保



水門の開閉状況

●	閉鎖
●	損傷

※外に防潮扉等425基閉鎖