

# 3-2 河川構造物(堤防・水門)の詳細点検結果について

《南海トラフ巨大地震による影響》

## 津波点検方針について

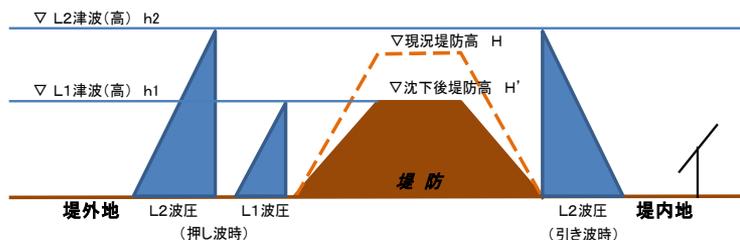
防ぐ

L1津波(高)h1

沈下後堤防高  $H'$

h1 耐波性能の検討  
【押し波時】

堤防耐波性能の概念図



正面方向

波圧の検討  
(せん断・曲げ耐力)

堤防補強  
(パラベット、波返し等)

流れ方向  
(土堤)

堤防被覆の検討  
(津波流速、護岸材料)

堤防補強  
(法覆工)

流れ方向  
(土堤、特殊堤)

洗掘の検討  
(津波流速、河床材料)

洗掘対策  
(堤防基礎)

逃げる、凌ぐ

L2津波(高)h2

$H' > h2$

no

洗掘の確認  
【押し波時、引き波時】

粘り強い構造

弱点部分の付加的な対策  
(裏法、法尻など)

yes

h2 耐波性能の確認  
【押し波時、引き波時】

弱点部分の付加的な対策  
(パラベット、波返しなど)

END

# 3-2 河川構造物(堤防・水門)の詳細点検結果について

## 1. 波圧の検討

河川防潮堤は津波遡上方向に対して概ね平行に設置されているが、以下のような箇所について津波波圧に対する検討を行う。



# 3-2 河川構造物(堤防・水門)の詳細点検結果について

## 1. 波圧の検討

### ○L2津波に対する検討

津波波力により防潮堤の各部材に発生する

- ・曲げモーメント
- ・せん断力

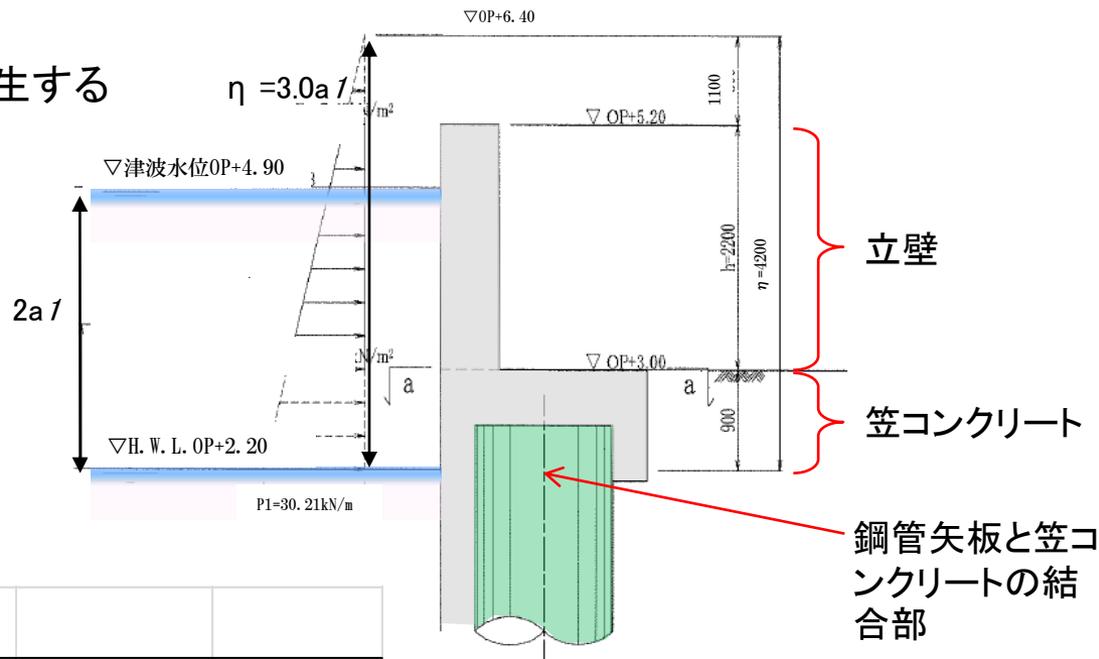
に対する耐力を照査

①津波波力は谷本式により算出

$$\eta = 3.0a1 = 4.20 \text{ m}$$

$$P1 = 2.2 \cdot \rho_0 g \cdot a1 = 30.21 \text{ kN/m}$$

②各部材(立壁、笠コンクリート、鋼管杭とコンクリートの結合部)毎に応力をチェック



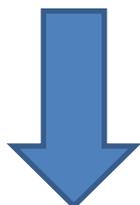
■L2津波波圧の照査結果					
	部材	発生応力度 (N/mm <sup>2</sup> )	許容値 (N/mm <sup>2</sup> )	判定	
L2津波	立壁	引張応力度	167.3	240	OK
		圧縮応力度	2.39	12.0	OK
		せん断応力度	0.09	0.59	OK
	笠コンクリート	引張応力度	167.3	240	OK
		圧縮応力度	2.39	12.0	OK
		せん断応力度	0.09	0.59	OK
	結合部	垂直支圧応力度	0.08	10.8	OK
		押抜きせん断応力度	0.07	0.90	OK
		水平支圧応力度	2.2	10.8	OK
		押抜きせん断応力度 (水平方向)	0.3	0.90	OK

## 3-2 河川構造物(堤防・水門)の詳細点検結果について

### 【参考】 三大水門における津波波圧の検討

第2回 西大阪地区の津波対策に関する技術検討委員会 第2回資料より抜粋・加筆

- 3大水門とは、安治川、尻無川、木津川に**高潮対策**として、昭和45年に建設したアーチ型の防潮水門



東日本大震災を踏まえ、防潮水門を大津波来襲時に閉鎖し、被害の軽減を図る

西大阪地区の津波対策に関する技術検討委員会

【現、大阪府河川構造物等審議会】

- 大津波に対し、既存の防潮施設の耐力を評価して損傷状況等の把握を行う
- 施設操作の有無による二次災害の検証等を審議

# 3-2 河川構造物(堤防・水門)の詳細点検結果について

第2回 西大阪地区の津波対策に関する技術検討委員会 第2回資料より抜粋・加筆

## 【参考】 三大水門における津波波圧の検討(水門の解析結果評価)

### 施設画面上の津波(L1) ⇒ 水門が確実に開閉可能なレベル

#### 【鋼部材】

曲げ・せん断照査 設計時の鋼材の許容応力度を基準値として判断。

#### 【RC部材】

曲げ・せん断照査 設計コンクリート強度により算出した降伏モーメント・せん断耐力を基準値として判断

### 最大クラスの津波(L2) ⇒ 水門全体が原型を保つレベル

#### 【鋼部材】

曲げ・せん断照査 鋼材の降伏応力度を基準値として判断。

#### 【RC部材】

曲げ・せん断照査 実際のコンクリート強度により算出した降伏モーメント・せん断耐力を基準値として判断

# 3-2 河川構造物(堤防・水門)の詳細点検結果について

大阪府河川構造物等審議会  
第2回審議会資料より抜粋・加筆

## 【参考】 三大水門における津波波圧の検討(水門の耐力照査結果)

施設計画上の津波(L1津波)

津波		L1		
求められる性能		水門が確実に開閉動作できる		
水門		木津川	尻無川	安治川
主水門	扉体	×	×	補強不要
	中央ピン	×	×	×
	回転支承部	×	補強不要	補強不要
	ボックスゲーター	○	○	○
	中央堰柱	○	○	○
副水門	副水門戸当り	○	○	○
	ストッパー部	○	○	○

×:補強不可

○:補強可能

- ◆ L1津波(M8.4)、L2津波(M9.1)ともに水門は損傷し、開閉が困難となる可能性大
- ◆ 三大水門を津波用水門にする補強は困難
- ◆ L2津波に対し、津波波力によって水門が流失しないように補強対策を実施
- ◆ 津波被災後は水門の損傷により洪水、高潮リスクが発生

L1津波に対して、津波を防御し  
L2津波に対しても津波を「凌ぐ」

新津波水門の検討へ