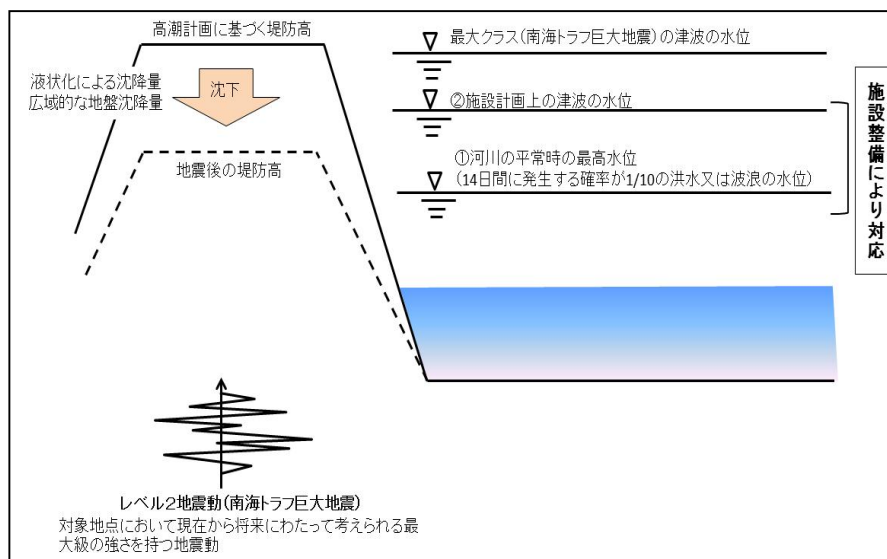


■南海トラフ巨大地震による耐震・耐津波照査【防潮堤の照査の考え方】

防潮堤

求める耐震性能

最大級の地震(L2地震)発生後においても、施設画面上の津波(L1津波)の河川外への越流を防止する機能を保持する性能とする。



○最大クラスの津波(L2津波)

⇒ 発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波(千年あるいはそれよりも発生頻度が低いM9クラスの南海トラフ巨大地震による津波)。施設対応を超過する事象として扱い、津波防災まちづくり等と一体となった減災の対象とする。

○施設画面上の津波(L1津波)

⇒ 最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波(百数十年に一度発生するM8クラスの東南海・南海地震による津波)。施設により津波災害を防御するもの。

※ 照査指針 : 河川構造物の耐震性能照査指針・解説(平成24年2月 国土交通省保全局)

照査方法

【概略点検】

河川毎に防潮堤の構造や土質、背後地盤高などを考慮のうえ、代表断面を抽出し、チャート式耐震診断システムにて簡易的に堤防沈下量を把握する。

【詳細点検】

概略点検の結果等から、沈下後の堤防高が照査外水位を下回った場合、次の条件で2次元解析を実施する。

- ・耐震補強未施工(堤防) : 静的FEM解析
- ・耐震補強施工済(堤防) : 動的FEM解析

■南海トラフ巨大地震による耐震・耐津波照査【防潮堤の点検結果】

■防潮堤の点検結果

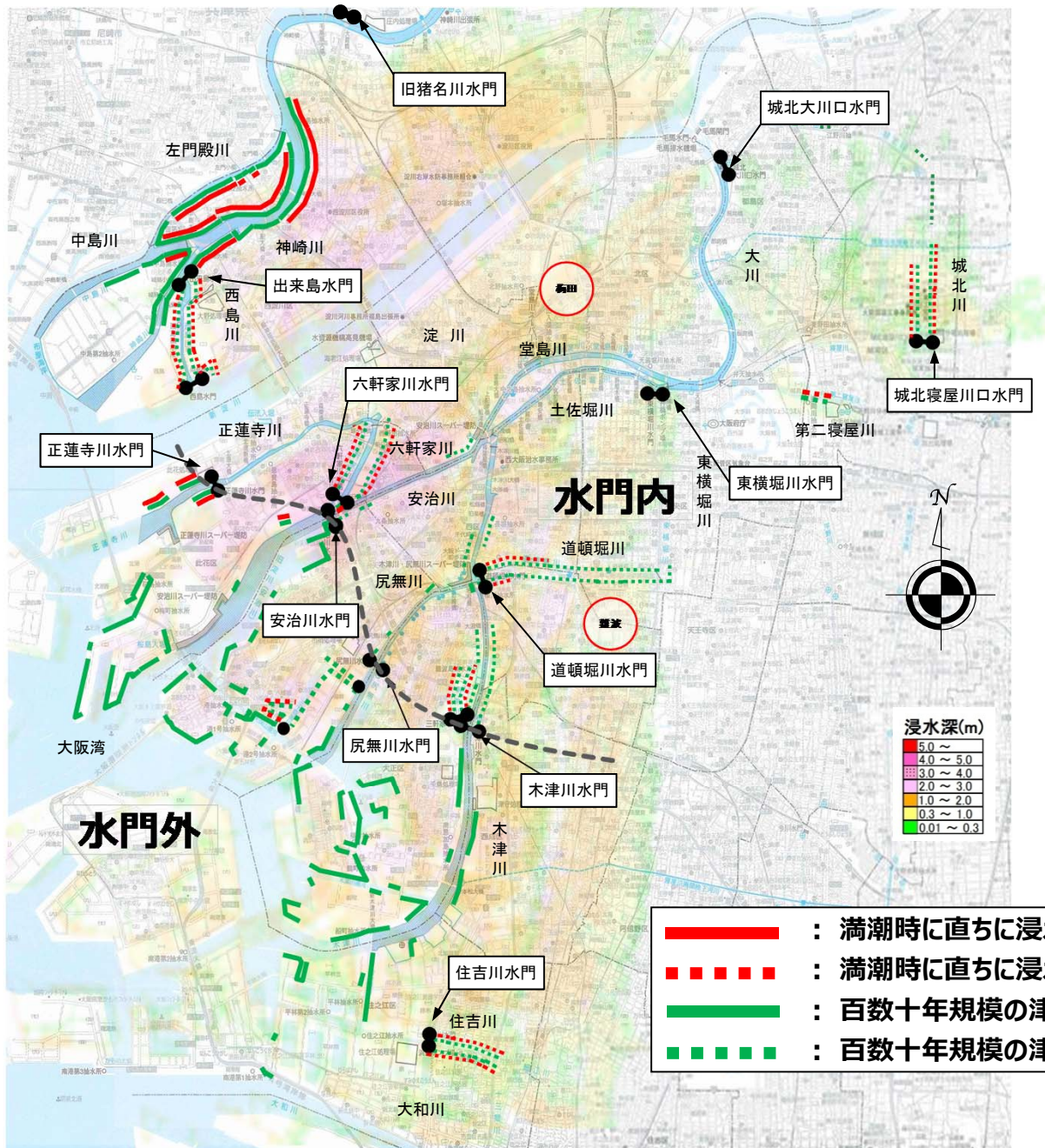
解析結果から、阪神・淡路大震災以降に耐震補強した防潮堤は、南海トラフ巨大地震に対しても一定の効果を発揮することが判明。
 一方で、耐震未対策区間や阪神・淡路大震災以前の耐震対策区間の防潮堤では液状化に伴う変位が大きく生じ、防潮堤としての機能を確保できない箇所がある。
 点検結果より、河川の要対策延長は約51kmとなった。

■津波・耐震対策 要対策延長

防潮堤の位置	変位の大きさ	河川名	延長 (km)
①第一線の防潮堤対策	満潮位で浸水 ①-1【赤実線】	神 崎 川	5.5
		左 門 殿 川	1.1
		中 島 川	0.9
		正 蓮 寺 川	1.1
		安 治 川	0.1
	津波で浸水 ①-2【緑実線】	神 崎 川	2.5
		左 門 殿 川	1.1
		中 島 川	1.1
		六 軒 家 川	0.1
		安 治 川	0.1
		木 津 川	1.2
		石 津 川	1.5
		大 津 川	0.3
		春 木 川	1.9
		津 田 川	1.0
		近 木 川	0.6
		見 出 川	0.3
		佐 野 川	2.6
		東 川	0.1
		西 川	0.2
住 吉 川	3.0		
②水門の内側の対策	満潮位で浸水 ②-1【赤点線】	西 島 川	3.0
		六 軒 家 川	2.5
		第二寝屋川	0.3
		道 頓 堀 川	2.6
		住 吉 川	2.0
	津波で浸水 ②-2【緑点線】	城 北 川	1.5
		六 軒 家 川	0.1
		安 治 川	0.6
		尻 無 川	1.7
		木 津 川	3.4
道 頓 堀 川	0.8		
東 横 堀 川	4.4		
城 北 川	1.8		
計			50.9

※ 本表については、今後、さらに詳細な評価検討を踏まえ対策延長が変わる可能性があります。

■南海トラフ巨大地震による耐震・耐津波照査【防潮堤等の点検結果平面図】



■南海トラフ巨大地震による耐震・耐津波照査【水門の照査の考え方】

揺れ・液状化

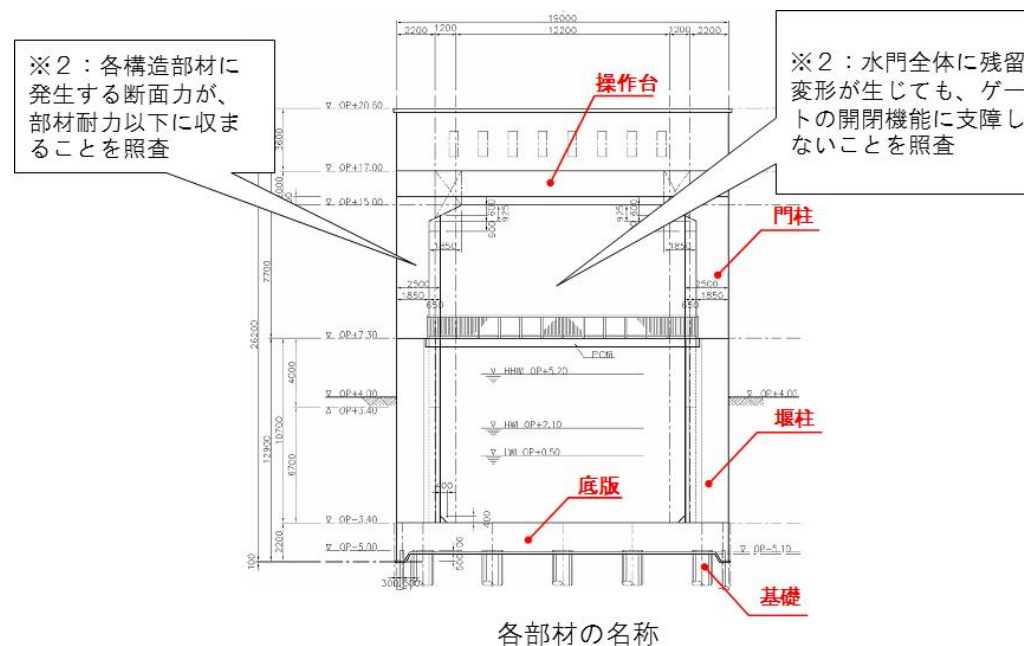
求める耐震性能

最大級の地震(L2地震)発生後においても、水門としての機能を保持する性能とする。

⇒ 治水上重要な水門については、地震後においてもゲートの開閉性の確保が求められることから、地震によりある程度の損傷が生じた場合においても、機能を保持できることを必要な耐震性能とする。



正蓮寺川水門



※ 照査指針：河川構造物の耐震性能照査指針・解説(平成24年2月 国土交通省保全局)

照査方法

大阪湾に対する津波に関する情報が発表となった時に操作する水門、排水機場等河川構造物の各施設について、躯体、基礎及び地盤部の2次元モデルを構築し、動的FEM解析により実施する

■南海トラフ巨大地震による耐震・耐津波照査【水門の点検結果】

揺れ・液状化

点検結果一覧表

施設名	加振方向	上部工	下部工
安治川水門	水流	○	○
	水流 直角	○	○
尻無川水門	水流	○	○
	水流 直角	×	○
木津川水門	水流	○	○
	水流 直角	○	○
出来島水門	水流	○	○
	水流 直角	○	○
正蓮寺川水門	水流	○	○
	水流 直角	○	×
六軒家川水門	水流	○	○
	水流 直角	○	○
三軒家水門	水流	○	○
	水流 直角	○	○
芦田川水門	水流	○	×
	水流 直角	○	○
王子川水門	水流	○	○
	水流 直角	○	○

※旧猪名川水門については兵庫県と供用施設のため、平成26年度照査実施。
住吉川水門、道頓堀川水門、東横堀川水門、城北大川口水門、城北寝屋川口水門についても、平成26年度以降、順次、照査実施する。

津波

○施設画上的津波（L1津波）の判定ライン

求められる性能：水門が開閉動作できる

【鋼部材】照査手法：各部材を降伏（塑性変形の有無）で判定する

⇒塑性変形する部材は、水門の開閉性に対する影響を照査する

【RC部材】照査手法：各部材を降伏（コンクリートの設計基準強度）で判定する

⇒塑性変形する部材は、水門の開閉性に対する影響を照査する

※算出手法は道路橋示方書による

○最大クラスの津波（L2津波）の判定ライン

求められる性能：二次被害を起こさない

（扉体・堰柱などの分離・流出の有無を判定ラインとする。）

【鋼部材】照査手法：各部材を引張強さ（部材が分離するレベル）で判定

【RC部材】照査手法：各部材を降伏（実際のコンクリート強度）で判定

※算出手法は道路橋示方書による

■南海トラフ巨大地震による耐震・耐津波照査【水門の点検結果】

津波

点検結果一覧表

1. L1津波照査

求められる性能 : 水門が開閉操作できる					
水門	水門上部工			水門下部工	
	扉体	中央ピン	戸当り	堰柱	基礎
安治川水門	○	×	—	×	○
尻無川水門	×	×	—	×	○
木津川水門	×	×	—	×	○
旧猪名川水門	○	—	○	○	○
出来島水門	○	—	○	○	○
正蓮寺川水門	○	—	○	○	○
六軒家川水門	○	—	○	○	○
三軒家水門	○ [※]	—	○	○	○
芦田川水門	○	—	○ [※]	○	○
王子川水門	○	—	○	○	○

2. L2津波照査

求められる性能 : 二次被害を起こさない					
水門	水門上部工			水門下部工	
	扉体	中央ピン	戸当り	堰柱	基礎
安治川水門	○	○	—	○	○
尻無川水門	○	○	—	○	○
木津川水門	○	○	—	○	○
旧猪名川水門	○	—	○	○	○
出来島水門	○	—	○	○	○
正蓮寺川水門	○	—	○	○	○
六軒家川水門	○	—	○	○	○
三軒家水門	○	—	○	○	○
芦田川水門	×	—	×	○	○
王子川水門	×	—	×	○	○

※ゲート操作に影響しない部材の変形有り