

第3章 津波対策

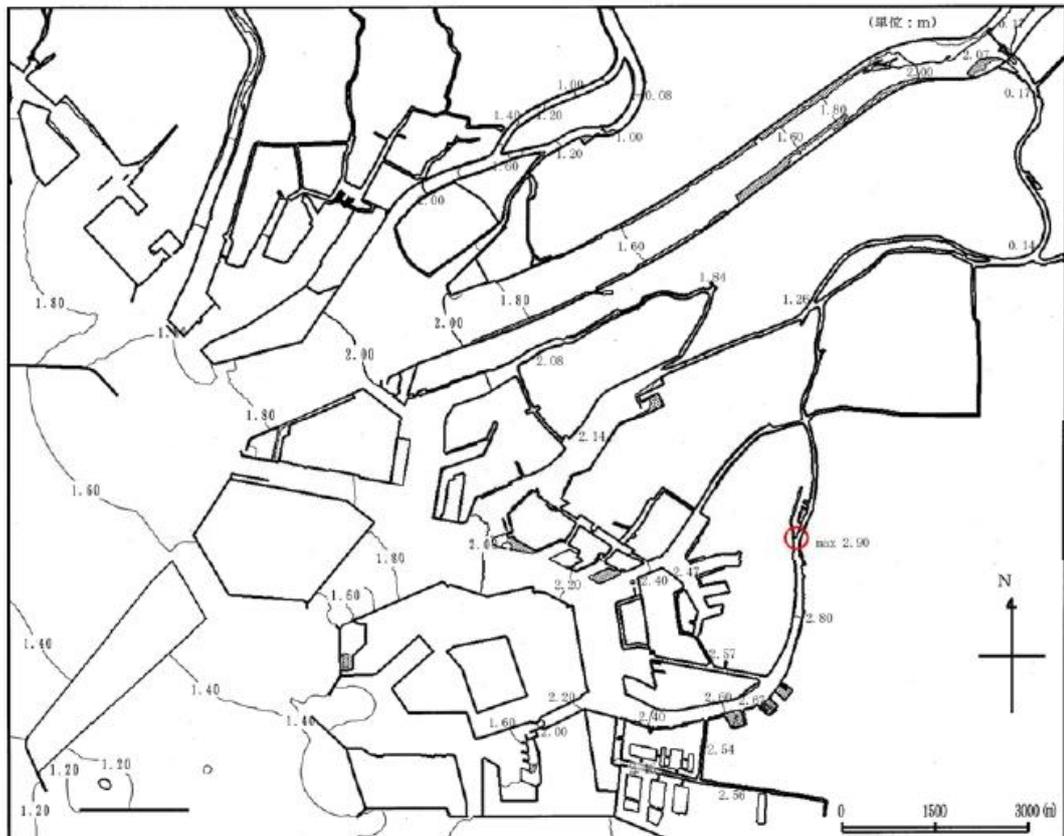
3.1. 本市における津波想定現状と下水道施設の評価

現行の「大阪市地域防災計画〈震災対策編〉」では、四国沖でマグニチュード8.6程度の海溝型地震が発生したと想定し、大阪市域における津波の水位及び到達時間を予測しており、平成15年度に実施された東南海・南海地震津波対策検討委員会が実施したシミュレーション結果によると、大阪港への津波の到達時間は約2時間、最大津波高予測値は木津川水門付近で2.9m（OP+5.00m）となっている。

一方、本市下水道施設は、浸水対策を主たる事業の一環とする性格上、もともと耐水性の保持が重要な要件となっており、現在、高潮や豪雨による浸水を想定した「計画浸水予防高」を考慮した施設配置、建築物の防潮扉・角落としによる対策を実施している。

各下水処理場の「計画浸水予防高」は次の表のとおりとなっており、概ね現在設定されている「津波対策予防高」であるOP+5.00mを上回っている状況にある。

なお、「津波対策予防高」とは、朔望平均満潮位（OP+2.1m）に最大津波予測高2.9mを加えた高さ（OP+5.0m）としている。



最大津波高予測シミュレーション結果（東南海・南海地震津波対策検討委員会）

下水処理場の構内最低地盤高と計画浸水予防高の比較（単位：m）

立地条件	下水処理場	放流河川	放流河川 HHWL	構内最低 地盤高	計画浸水 予防高
津波被害 エリア	大野	神崎川	OP+5.200	OP+1.700	OP+5.500
	十八条	神崎川	5.610	3.500	6.000
	住之江	住吉川	5.200	3.000	5.500
	千島	木津川	5.200	3.500	5.500
	市岡	尻無川	5.200	3.000	5.500
	此花	正連寺川	5.200	2.700	5.500
	海老江	正連寺川	3.500	1.300	5.500
			新淀川	5.200	1.300
津守	木津川	5.200	3.500	5.500	
浸水被害 エリア	今福	寝屋川	3.500	3.000	4.500
	中浜（東）	第二寝屋川	3.500	3.500	5.500
	中浜（西）			3.650	
	放出	平野分水路	3.500	3.500	5.500
	平野	平野分水路	3.530	6.000	7.500

3.2. 今後の津波対策の考え方

東日本大震災を踏まえた地震・津波対策については、国の中央防災会議（東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会）において検討されており、本市への影響が考えられる東南海・南海地震に対する検討結果が示されるまで、一定の期間を要する見込みである。

一方、切迫度の高い東南海・南海地震への津波対策が求められている本市においては、今回の震災を受け、国の検討結果を待たず、上町台地の西側を対象に、避難を優先した取組みを進めている。

このような状況のなか、本市の下水道事業においても、都市の内水排除を担う役割の重要性を踏まえ、これまで実施してきた施策の検証と有効性の確認を行うとともに、現行の想定を上回る津波に対しては、ハード整備による対応には限界があることから、津波が防潮堤を越え、上町台地の西側に浸水し、全ての下水道施設が機能停止することを結果事象とした事業継続計画（BCP）の構築によるソフト重点の対策強化を図る。

なお、他のエリアについては、内水排除としての役割を果たすため、施設機能の確認を行うこととする。

また、現行想定 of 海岸保全施設で対応できる規模の津波に対しては、従来の計画浸水予防高に基づく対応で可とし、通常運転を行うこととする。

○ 下水道施設の津波対策	
定義	● 発生頻度は低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす
対策の考え方	● 住民の生命を守るため、行政機能、病院等の最低限必要な社会経済機能を維持する
本市下水道施設における対策範囲	<ul style="list-style-type: none"> ● 津波に伴う湛水対策エリアは、上町台地西側とし、当該エリア内の下水道施設はすべて湛水 ● 他のエリアについては、内水排除としての役割を果たすため、施設機能の確認を行う ● 現行想定 of 海岸保全施設で対応できる規模の津波に対しては、従来の計画浸水予防高に基づく対応で可とし、通常運転を行う

3.3. 津波対策における本市施設の強み

東日本大震災では、小口径の分流式管路の破損で溢水した未処理水を河川に誘導し、放流することが喫緊の対応となるなど、復旧時の溢水対策としての「水量」的な初期対応が大きなポイントの一つであった。

これに対し、大阪市は合流式下水道を採用しているために、一般的な分流式下水道に比べ管渠の断面積が大きい。特に、数メートルクラスの大断面を有する大深度の管路（以下、大規模幹線管渠という）は大深度に埋設されていることなどから耐震性があり、地下河川として有事にも運用でき、さらに、大規模幹線管渠等をネットワーク活用する仕組みを整備することで、市域で健全に稼働する下水処理場の有効活用を図ることも可能であるなど、緊急措置、応急復旧それぞれの段階で量的な強みを発揮する施設である。

そのため、最大クラスの津波による市域湛水という、重大な結果事象に対する事後対策を講じるに当たっては、こうした本市合流式下水道の持つ施設のメリット・特徴を最大限に活用する。

3.4. 被害総括及び委員会の提言を踏まえた対策メニュー

津波対策の抽出においては、上記本市施設の強みを生かしたハード・ソフト両面の総合的な対策に重点を置き、今回の津波被害状況と委員会の提言を踏まえて対応すべき本市としての緊急対策メニューを導いた。

また、現行の海岸保全施設で対応できる想定規模の津波に対しては、これまで実施してきた「計画浸水予防高」に基づく浸水防除対策によるものとするが、本市の現況施設において被災時の排水機能の健全性を緊急に点検するため、ポンプ設備、燃料供給設備、非常用発電設備及び防潮扉等について、現行の浸水予防高さまで浸水した場合に施設が受ける影響を簡易スクリーニングにより確認し、ハード面で必要な緊急対策を暫定的に抽出した。ただ

し、これらについては、今後、より詳細な点検作業による精査・絞り込みを行い、過不足のない最終的な緊急対策を抽出する。

なお、中長期対策においても可能なものから順次実施を図ることとする。

○下水道機能の保持や復旧時間の短縮を考慮した短期対策

- 大規模幹線管渠を活用し、下水処理場の機能停止に伴う未処理下水の取込み
 - ・ 一時貯留、簡易消毒及び河川放流
 - ・ 使用可能な大規模幹線管渠ルートの確認、閉塞した管内の夾雑物除去作業
 - ・ 仮設ポンプ・仮設配管による近傍の大規模幹線管渠に接続する会所へ誘導
 - ・ 滅菌剤の投入
- 被災を免れた処理場内の池状土木構造物の最初沈殿池への仮転用
- マンホールの飛散防止対策
 - ・ 海・湾・河川等に直結し、津波の水圧を直接受ける可能性がある雨水吐と、その上流に位置するマンホールに設置されている蓋の飛散防止対策の推進
- 簡易スクリーニングの結果に基く施設改善
 - ・ 防潮扉の高さ対策（建築）
 - ・ 燃料関係設備の湛水対策（機械）
 - ・ ポンプ井内水位計の湛水対策（電気）
 - ・ 大口径ダクト等の壁貫通部の浸水対策（共通）

○計画的な改築・更新に併せた中長期対策

- 下水処理場・抽水所施設の耐水化性能の付与
 - ・ ポンプ場内における水中ポンプ化の推進
 - ・ 湛水対応型モータ、防水端子の採用（電気関係設備や現場盤の水没対策）
 - ・ 監視制御設備・自家発電設備の高所配置
 - ・ 市民の緊急避難・安全確保に寄与できる高所避難施設の設定
- 簡易スクリーニングの結果に基く施設改善
 - ・ 窓、換気口等の高さ対策（建築）
 - ・ 屋外操作盤、中継端子箱の移設（電気）
 - ・ 増築部等のエキスパンションの浸水対策（建築）