

令和元年6月21日（金）
令和元年度 第1回
大阪府河川整備審議会

資料
1-6

三大水門の更新に係る経済性評価

1. 三大水門の更新にかかる経済性評価

●目的

老朽化する三大水門（安治川水門・尻無川水門・木津川水門）について、大阪府河川構造物等審議会の答申を踏まえ、現水門付近に津波・高潮に対応できる新たな水門建設事業を河川整備計画に位置づけるにあたり、同事業の経済性評価を行う。

●評価対象

- ・高潮対策事業（計画高潮位を含む3ケース） ➡ 費用便益分析
- ・最大クラスの津波（L2津波） ➡ 参考として被害軽減効果を算出

●対象とする便益及び費用

- ・三大水門新設に伴い生じる便益浸水被害軽減効果
- ・三大水門新設に要する費用

●費用及び便益の考え方及び算定手法

- ・「治水経済調査マニュアル（案）」に準拠（平成17年4月 国土交通省河川局）

2. 三大水門新設の高潮対策事業としての評価

新設する三大水門の「高潮対策事業」としての評価は、同事業の着手年度である昭和35年度から三大水門の新設が完了する令和25年度までの84年間を「整備期間」とし、三大水門の耐用年数である80年を「評価期間」として評価する。

■各年の費用 = 各年の(建設費 + 維持管理費)

・建設費用

令和4年度から22年間かけて、総事業費360億円を用いて三大水門更新(新設)事業を実施することを想定して計上する。

・維持管理費用

建設された施設の維持管理費として、施設が建設された翌年から建設費用の0.5%を計上する。

■総費用 = Σ {(各年の費用)を現在価値化したもの}

評価期間164年(整備期間84年及び建設後の評価期間80年)において、各年の費用を現在価値化し、加算したもの。

※現在価値化とは

社会的割引率(年4%)を用いて、将来の便益や費用を現在の価値にすること。

- 三大水門更新(新設)に対する総費用 = 254億円
- 高潮対策全事業に対する総費用 = 15,728億円
(昭和35年～建設後80年まで)

2. 三大水門新設の高潮対策事業としての評価

新設する三大水門の「高潮対策事業」としての評価は、同事業の着手年度である昭和35年度から三大水門の新設が完了する令和25年度までの84年間を「整備期間」とし、三大水門の耐用年数である80年を「評価期間」として評価する。

$$\begin{aligned} \text{■各年の便益} &= \text{各年の被害軽減期待額} \\ &= \Sigma \{ (\text{各年の高潮規模別の高潮発生確率}) \\ &\quad \times (\text{各年に高潮が発生した場合の被害軽減額}) \} \end{aligned}$$

今回対象としている事業は、三大水門の更新(新たな水門の建設)であることから、水門の建設が完了するまでの期間については、便益が発生しないものとして便益を算定した。

$$\text{■総便益} = \Sigma \{ (\text{各年の便益}) \text{を現在価値化したもの} \}$$

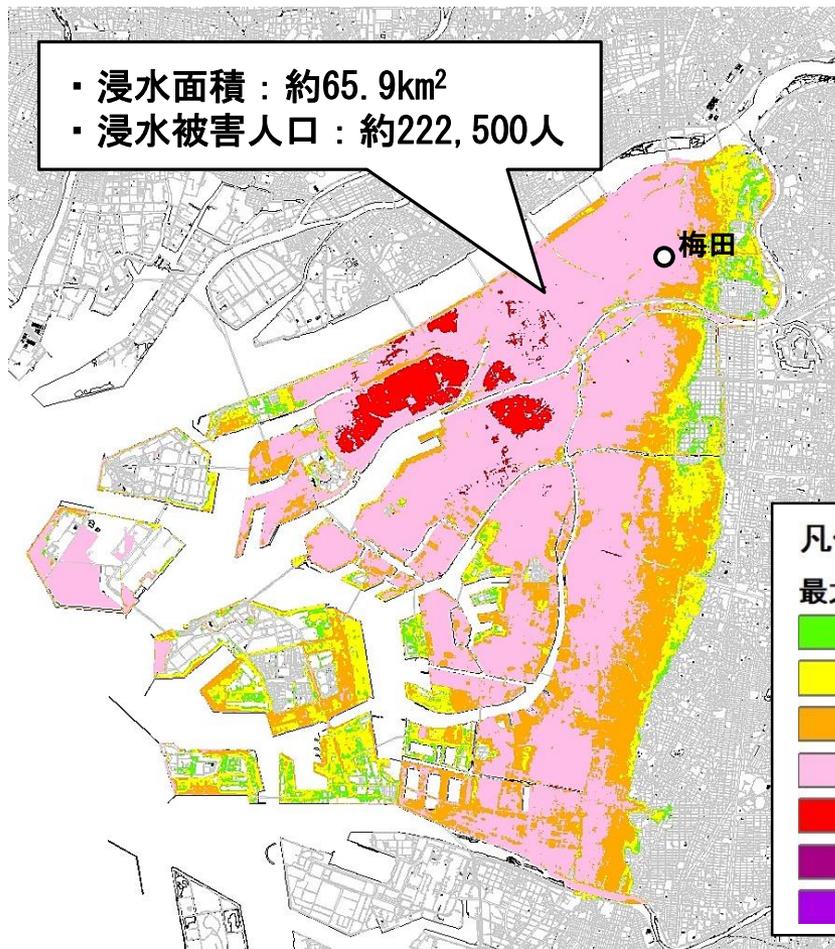
評価期間164年(整備期間84年及び建設後の評価期間80年)において、各年の便益を現在価値化し、加算したものの。

(※現在価値化とは
社会的割引率(年4%)を用いて、将来の便益や費用を現在の価値にすること。)

$$\begin{aligned} \text{●高潮対策全事業に対する総便益} &= 190,863 \text{ 億円} \\ &\quad (\text{昭和35年} \sim \text{建設後80年まで}) \end{aligned}$$

3. 高潮対策事業（三大水門の新設含む）の効果

高潮対策事業 着手前
【 1960年(昭和35年)以前 】



全ての高潮対策事業 完了
【 2043年(令和25年) 】



潮位によるレベル湛水による浸水状況
(高潮外力：計画高潮位0. P+5.2m)

4. 高潮対策事業（三大水門の新設含む）の経済性評価

評価外力	総便益:B (億円)	総費用:C (億円)	B/C
高潮 (O.P+3.8m (確率規模: 50年確率) O.P+4.2m (確率規模: 100年確率) O.P+5.2m (確率規模: 500年確率))	190,863	15,728	12.1



高潮対策事業（三大水門の新設を含む）が
経済的な効率性を有することが確認できた

5. 三大水門新設の地震・津波対策事業としての評価【※参考】

水門を整備しない場合

- ・水門内外の防潮堤耐震対策完了
- ・陸閘・鉄扉は閉鎖
- ・堤防越流時においても破堤しない

・浸水面積：約8.02km²
・浸水被害人口：約30,000人

○梅田

水門を整備した場合

- ・水門内外の防潮堤耐震対策完了
- ・陸閘・鉄扉は閉鎖
- ・堤防越流時においても破堤しない

・浸水面積：約5.98km²
・浸水被害人口：約12,000人

安治川水門

尻無川水門

木津川水門

・浸水面積が、約2.0km²減少
・浸水被害人口が、約18,000人減少

凡例

最大浸水深

0.01m - 0.3m
0.3m - 1.0m
1.0m - 2.0m
2.0m - 5.0m
5.0m - 10.0m
10.0m - 20.0m
20.0m以上

5. 三大水門新設の地震・津波対策事業としての評価【※参考】

●資産などの被害

項目		①対策を実施しない場合	②対策を実施した場合	被害軽減額 (①－②)
直接被害額	一般資産被害額	811 億円	319 億円	492 億円
	農作物被害額	0 億円	0 億円	0 億円
	公共土木施設被害額	1,373 億円	540 億円	833 億円
間接被害額	営業停止損失額	47 億円	16 億円	31 億円
	家庭での応急対策費用	29 億円	12 億円	17 億円
	事業所での応急対策費用	14 億円	5 億円	9 億円
合計				1,382 億円

※端数処理の関係上、合計は一致しない。

●人的被害

①対策を実施しない場合	②対策を実施した場合	③被害軽減人数 (①－②)	被害軽減額 (③×2.50億※/人)
約30,000人	約12,000人	約18,000人	約45,000 億円

※今ケースでは、精神的損失額のみを計上し、逸失利益等の財産的損害額は見込まないものとする

人的損失額(精神的被害) = 2.26億円/人
 (出典:公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)
 平成21年6月 国土交通省)



人的損失額(精神的被害) = 2.50億円/人
 ※デフレーター考慮後: 1.090/0.987を乗じる
 (出典:治水経済調査マニュアル(案) 各種資産評価単価及びデフレーター
 平成26年2月改正 国土交通省水管理・国土保全局河川計画課)