

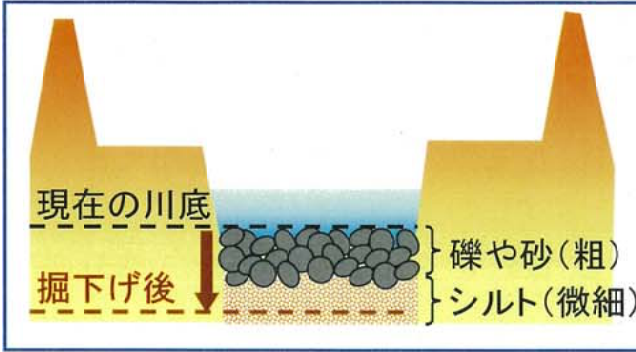
D 掘下げ後の川底が弱い地層にあたらぬか

⑭

調査の目的

掘下げ後の川底の地質が細かくなると、
⇒川底の侵食が一気に進行して、⇒大きな災害を招く恐れがあるため、
あらかじめ川底の地質を調査する。

川底の地質変化のイメージ



災害事例(大場川:静岡県)



洪水疎通能力を増大させるために
1~2m程度川底の掘下げを実施
⇒掘下げに伴って川底の砂が礫から細砂に変化
⇒その後の洪水により急激に川底が侵食

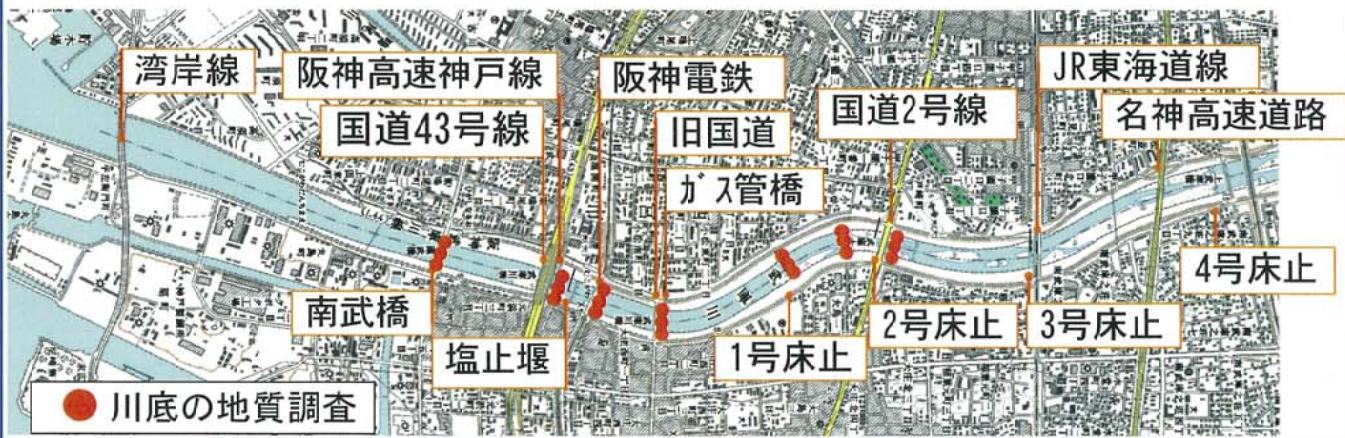
写真：末次忠司著、「河川の減災マニュアル」, 山海道, P186, 187

⑮

調査箇所

川底が侵食されることによる構造物の安全性に着目

⇒橋や床止付近の21箇所を実施(7地点×3ポイント(川底左岸・中央・右岸側))



結論

- ①基本方針で定めた川底まで掘っても弱い地層にはあたらないため安全。
- ②但し南武橋地点は現況でも深掘れしており、かつ弱い地層が浅い位置にあるため、定期横断測量によるモニタリングが必要。

E 河川敷の掘下げによって堤防が弱くならないか ⑬

検討の目的

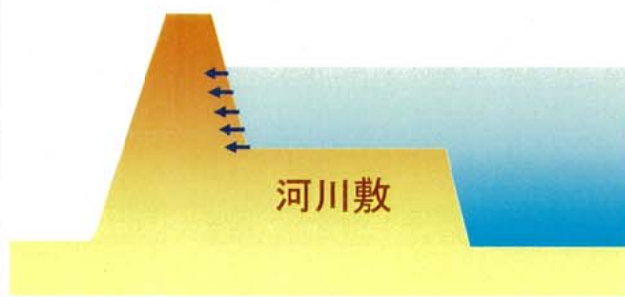
河川敷を掘下げることによって堤防がやせ細り、その結果堤防が弱くならないかを計算で予測する。

※今回の整備計画では、堤防前面から幅20mの範囲の河川敷は掘下げないが、本検討では河川敷を堤防の前面まで掘下げた案(基本方針対応)について安全性を確認した。

河川敷掘下げのイメージ

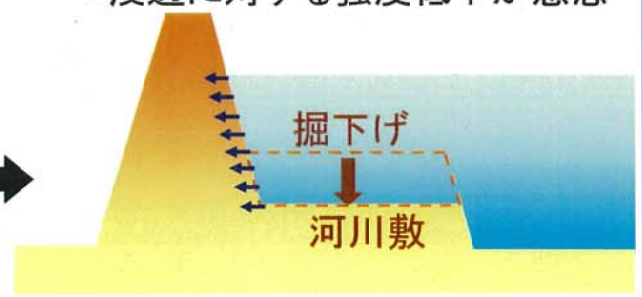
<現状>

河川敷によって堤防が守られている



<河川敷掘下げ後>

- ・見かけ上、堤防が痩せ細る
- ・堤防が流水にさらされる面積が増える
⇒浸透に対する強度低下が懸念

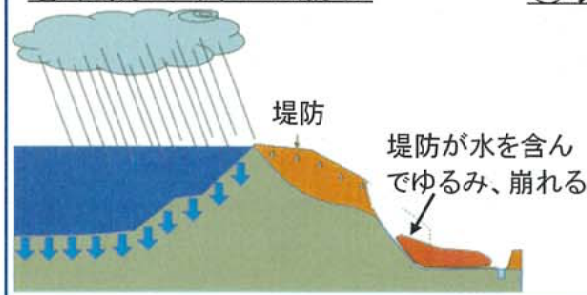


検討の方法

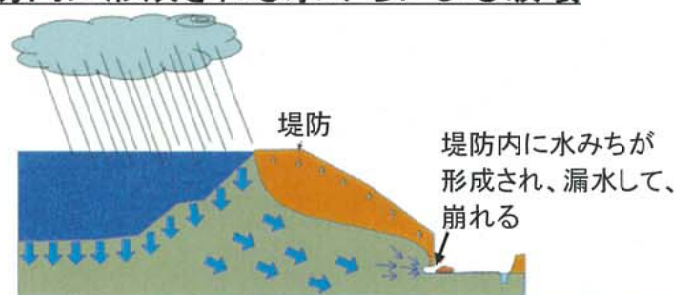
堤防が水で飽和した時の、①堤防のり面の崩れ、②堤防内に形成される水みちに対する強度を、蛇行部の5箇所をチェック。

浸透による堤防破壊イメージ

①堤防のり面の崩れ



②堤防内に形成される水みちによる破壊



結論

河川敷の掘下げ⇒浸透に対する堤防の強度低下はほとんどない。
(安全率は掘下げ前後でほとんど変化しない)
事業実施時には、更に詳細検討を行う。

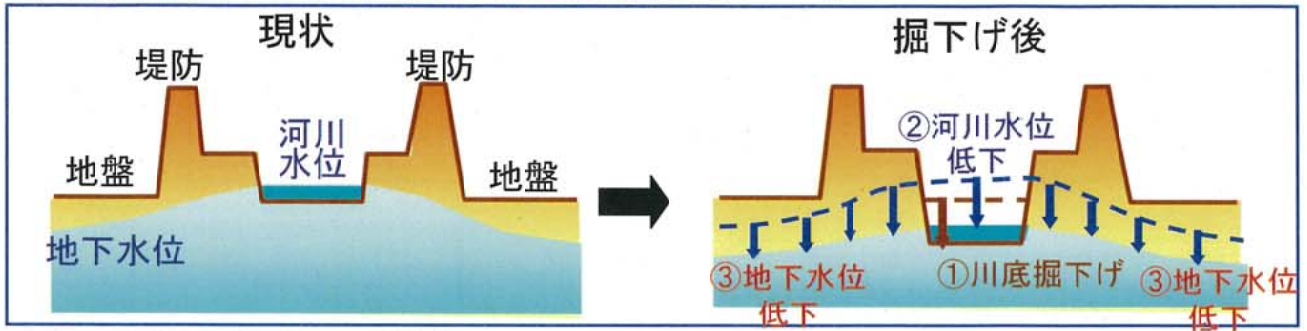
F 地下水にどのような影響を及ぼすか

18

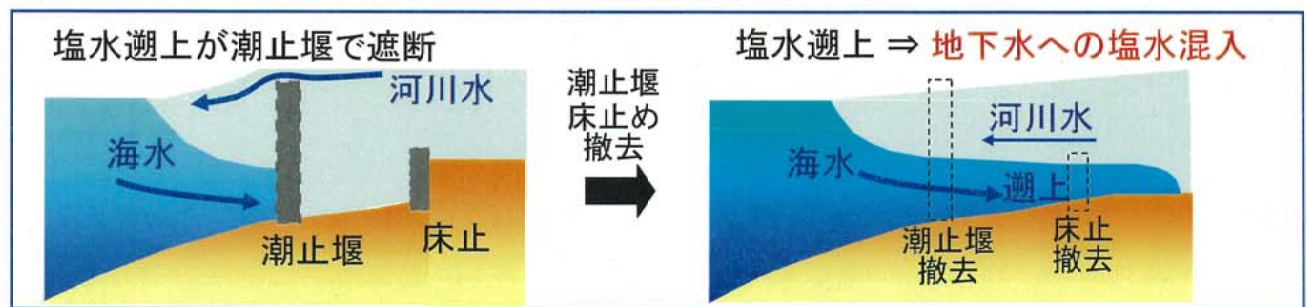
検討の目的

- (1) 川底の掘下げによる地下水位の低下
- (2) 潮止堰や床止の撤去による地下水への塩分混入を「計算で予測」

(1) 川底の掘下げによる地下水位の低下イメージ



(2) 潮止堰や床止めの撤去による塩水遡上イメージ



検討の範囲



計算の範囲

南北: 河口～名神高速道路
東西: 蓬川～新川

井戸利用 (河口～JR東海道)

- ① 河川近傍の使用井戸※
約60箇所
※河川から約500m内の民生井戸
- ② 利用目的
約2割が炊事・洗濯・風呂
約8割は散水等

井戸利用の変遷 (南武橋～国道2号)

S62年 約110箇所
↓
H14年 約50箇所
↓
H21年 約40箇所

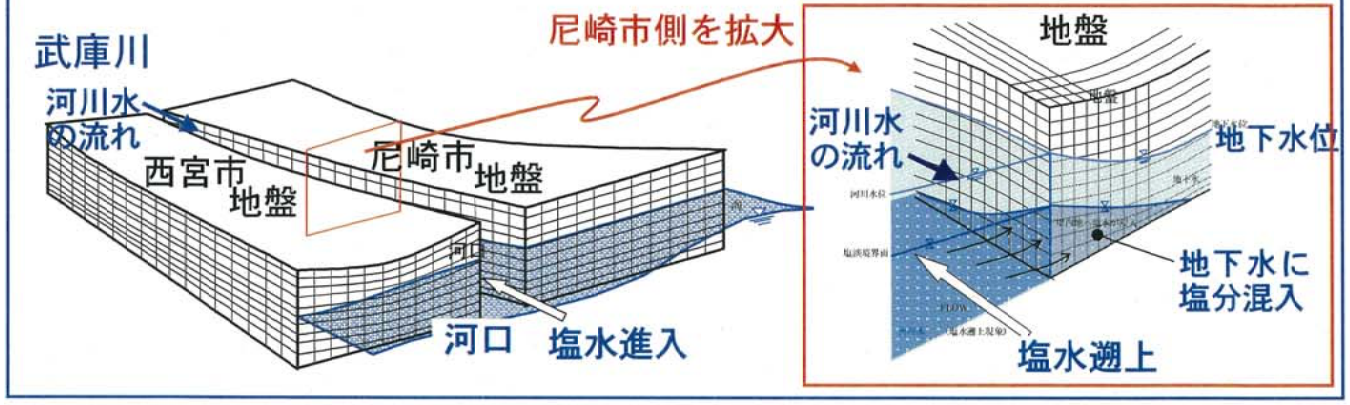
減少傾向

S62年アンケート調査、H14及びH21年訪問調査

井戸の箇所及び利用状況は概略調査の結果であり、事業実施時には詳細調査が必要

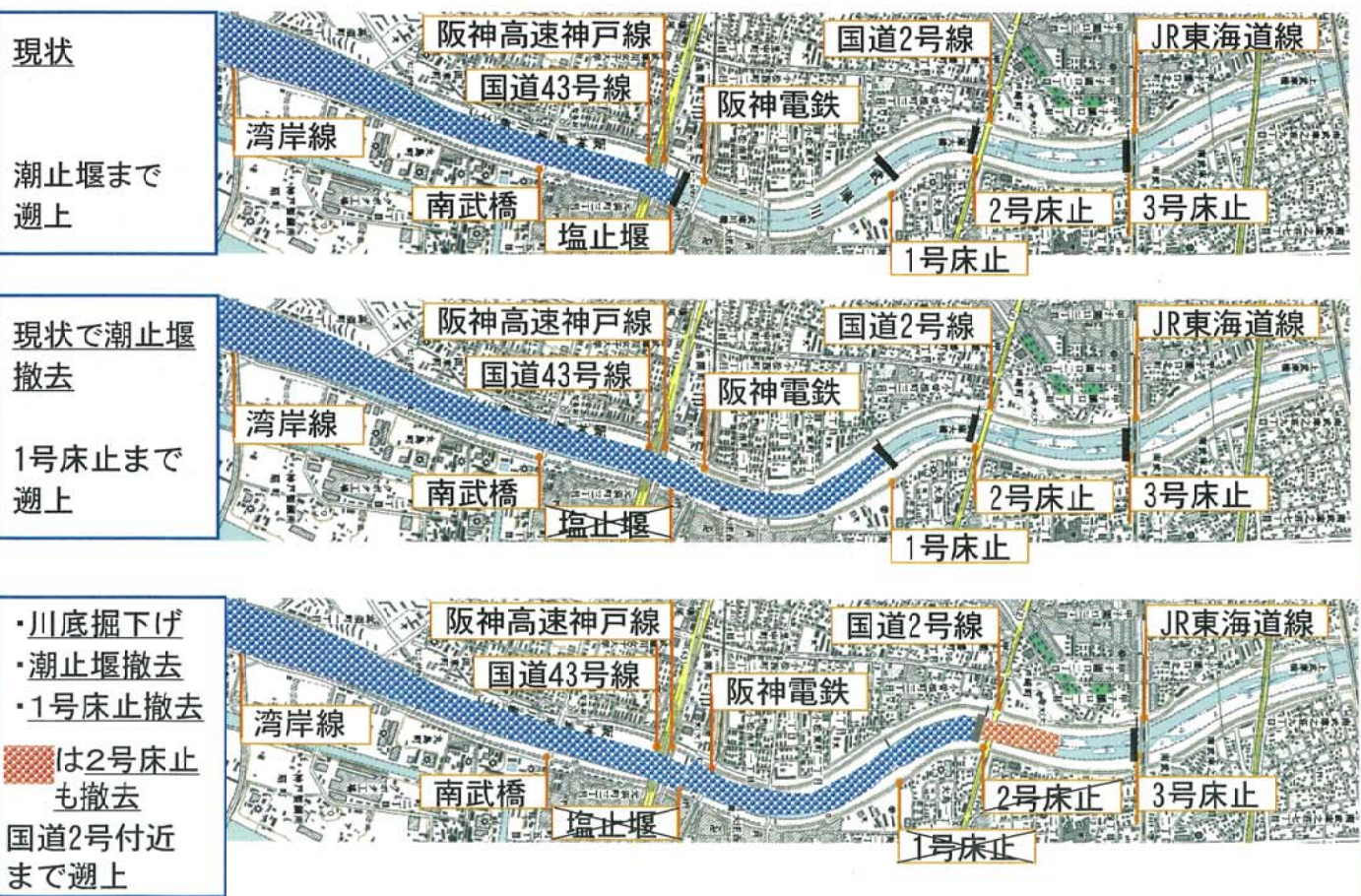
検討の方法 河川の塩水遡上と地下水の流れの計算を実施

- ・縦50m×横50m×深さ1mのメッシュ毎に地下水位と塩分濃度を計算
- ・深さ15mの層(粘土層)まで計算



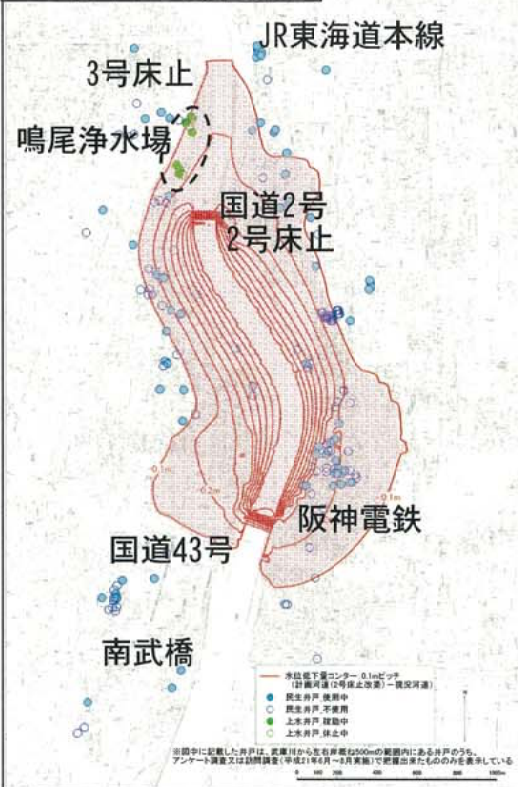
塩水遡上範囲の予測

塩水遡上範囲

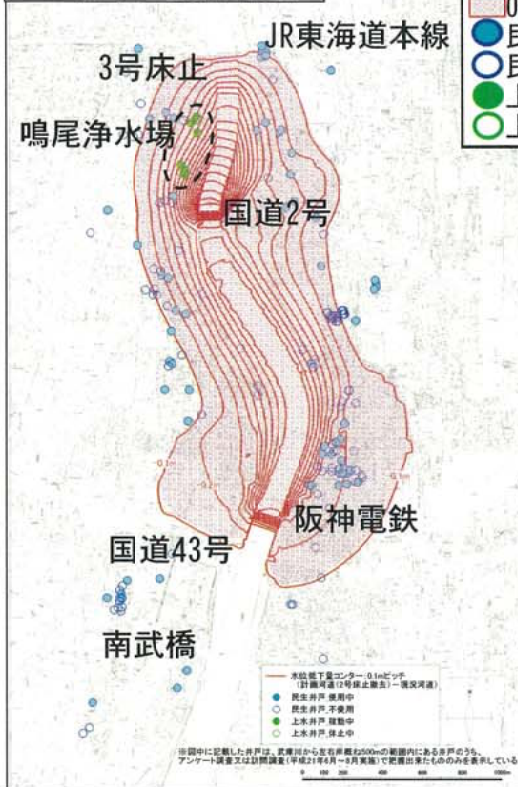


地下水の低下範囲の予測

2号床止改築案



2号床止撤去案



- 水位低下量0.1mピッチ
- 0.1m以上の水位低下範囲
- 民生井戸 (使用中)
- 民生井戸 (不使用)
- 上水井戸 (稼働中)
- 上水井戸 (休止中)

※図中の井戸は武庫川から概ね左右岸500mの範囲内にある井戸のうち、アンケート又は訪問調査で把握できたもののみを示している。

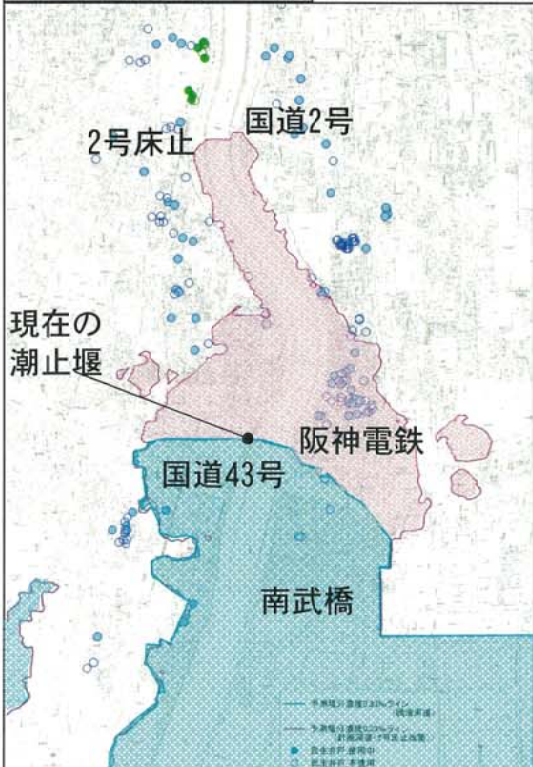
- ①使用中の民生井戸 ⇒ 最大約60cm低下
- ②鳴尾浄水場の井戸 ⇒ 最大約15cm低下

- ①使用中の民生井戸 ⇒ 最大約60cm低下
- ②鳴尾浄水場の井戸 ⇒ 最大約80cm低下

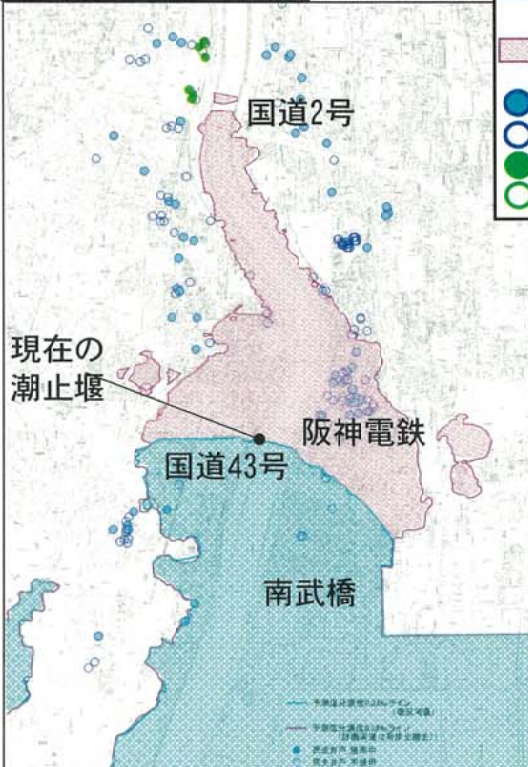
※井戸の箇所及び利用状況は概略調査の結果であり、事業実施時には詳細調査が必要

地下水への塩水混入範囲

2号床止改築案



2号床止撤去案



- 現況における塩分濃度0.33%超過範囲
- 新たな塩分濃度0.33%超過範囲
- 民生井戸 (使用中)
- 民生井戸 (不使用)
- 上水井戸 (稼働中)
- 上水井戸 (休止中)

※図中の井戸は武庫川から概ね左右岸500mの範囲内にある井戸のうち、アンケート又は訪問調査で把握できたもののみを示している。

井戸の箇所及び利用状況は概略調査の結果であり、事業実施時には詳細調査が必要

<使用中の民生井戸水への塩水混入※>
16箇所 (現在の1号床止めより下流側)

<使用中の民生井戸への塩水混入※>
16箇所 (現在の1号床止めより下流側)

※新たに塩分濃度が0.33% (水道水質基準の塩化物イオン濃度200mg/L) 以上となる民生井戸

結論

潮止堰は、周辺の地下水の利用状況を勘案し適切に対応することを前提に撤去する。また床止工は、同様のことを前提に撤去又は改築する。

ケース	塩水遡上範囲	民生井戸の水位低下	鳴尾浄水場の井戸の水位低下	井戸への塩水混入 (0.33‰以上)
2号床止を撤去した場合	国道2号橋梁直上流まで遡上	最大約60cm低下	最大約80cm低下	16箇所 (現在の1号床止付近より下流側の井戸)
2号床止を改築した場合	2号床止まで遡上		最大約15cm低下	

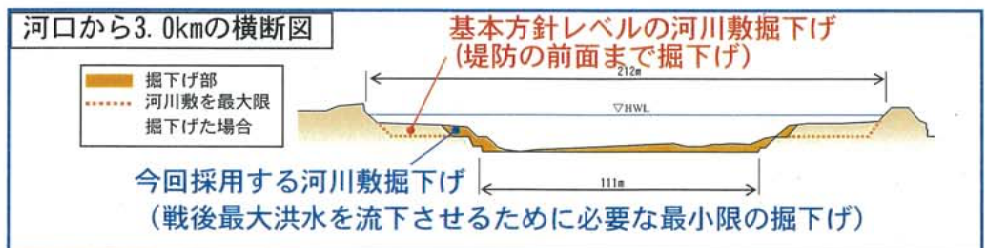
※井戸の箇所及び利用状況は概略調査の結果であり、事業実施時には詳細調査が必要

河川敷の掘下げについて

河川敷最大掘下げ案の課題

- ・河川敷の冠水頻度の上昇
- ・大規模な樹木伐採

河川敷の利用形態や景観が大きく変化



河道対策の安全性検討は河川敷最大掘削案で実施

河川敷掘削規模を縮小しても安全性検討の結論には影響がないことを確認

今回の整備計画における対応

- ・戦後最大洪水流量を流下させるために必要な最小限の掘下げにとどめる
- ・更なる河川敷の掘下げ
⇒今後の河川敷利用のあり方について地域住民との合意形成を図る



5 結果総括

		検討項目		結論
川底の土砂	A	橋脚周辺の川底の深ぼれ		平型ブロックを採用
	B	長期的な川底の安定性		維持掘削が必要
	C	蛇行水あたり部の川底の深掘れ		ブロックによる深掘れ対策が必要
	D	掘下げ後の川底が弱い地層にあたらぬか		安全。但し、南武橋付近は要注意
堤防	E	河川敷の掘下げによって堤防が弱くならないか		安全
地下水	F	「川底の掘下げ」や「潮止堰の撤去による塩水遡上」が地下水にどのような影響を及ぼすか		潮止堰と1号床止は撤去前提、2号床止は改築も視野