

第1回大橋川改修技術検討懇談会



平成20年6月13日
中国地方整備局 出雲河川事務所

1

大橋川は断面が小さいため宍道湖の水はけが悪い
一度洪水が起きると、宍道湖水位がなかなか下がらない
(洪水が長期間におよぶ)



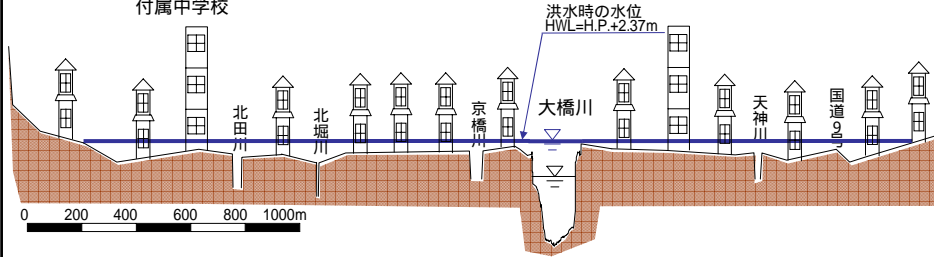
水害に弱い松江市街地

松江市街地は地盤が低い土地に形成され、堤防が無い
ため洪水に対して無防備である



島根大学
付属中学校

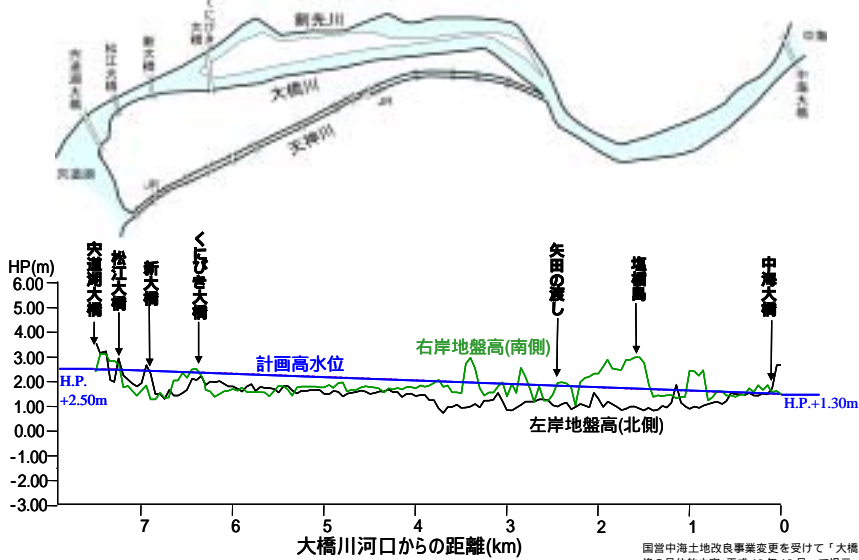
新大橋下流付近



3

大橋川沿川の地盤高

大橋川沿川は洪水時の水位(計画高水位)より地盤の
低いところが広範囲におよぶ



国営中海土地改良事業変更を受けて「大橋川改修の具体的内容 平成16年12月」で提示

4

松江市街地が浸水した主な豪雨（明治以降）

- ・明治 6年 8月豪雨 ・松江市内大洪水
- ・明治26年10月豪雨 ・宍道湖が増水し、全市に氾濫が広がった
- ・明治43年 9月豪雨 ・嫁ヶ島は全く水中に没す
- ・大正 7年 9月豪雨 ・川津村方面は一面の海と化す
- ・昭和 9年 9月豪雨 ・北田、南田、北堀、母衣、雑賀町等浸水
- ・昭和18年 9月豪雨 ・床下浸水1235戸、床上浸水126戸
- ・昭和20年 9月豪雨 ・宍道湖の水は東本町を滝の瀬の如く流れる
- ・昭和39年 7月豪雨 ・5,122戸が浸水し、災害救助法を適用
- ・昭和47年 7月豪雨 ・約20,000戸が浸水し、災害救助法を適用
- ・平成18年 7月豪雨 ・松江市街地において浸水約1,400戸

(出典:松江市誌、山陰新聞、島根新聞 など)

5

主要洪水の氾濫区域



6

浸水状況写真（昭和47年7月出水）



昭和47年7月出水
出雲空港の浸水状況(10日間閉鎖)



昭和47年7月出水
松江市内(駅前通り)の浸水状況
出典：松江市役所所有 資料



昭和47年7月出水
松江市内(大輪町)の浸水状況
出典：松江市役所所有 資料



昭和47年7月出水
斐川町の浸水状況

7

浸水状況写真（平成18年7月出水）



平成18年7月出水
松江市内(朝日町)の浸水状況



平成18年7月出水
松江市内(黒田町)の浸水状況



平成18年7月出水
松江市内(朝日町)の浸水状況



平成18年7月出水
松江市内(東本町)の浸水状況

8

斐伊川・神戸川の治水計画(3点セット)

斐伊川・神戸川治水の3点セットとは

下流の大橋川改修と中海・穴道湖の湖岸堤を整備

中流の斐伊川放水路の建設と斐伊川本川の改修

斐伊川と神戸川の上流にダムを建設



斐伊川および神戸川の治水事業の経緯

年 月	内 容
斐伊川・神戸川の治水計画の発表と大橋川改修	
昭和47年7月豪雨	・穴道湖周辺で浸水家屋23,894戸、浸水区域70km ² が一週間以上浸水 松江市は「斐伊川水系の抜本的治水対策の早期実現に関する決議」
50 10	鳥根県知事は「斐伊川・神戸川の治水に関する基本計画を発表」
54 11	建設省と鳥根県は、「斐伊川・神戸川の治水に関する基本計画」の具体的な内容を提示
56 3	松江市議会は大橋川の治水計画に同意
57 6	建設省は、矢田地区で大橋川改修に関する実施測量に着手
57 9	出雲市長、出雲市議会、治水計画に6項目の条件付きで同意を決議。 「放水路が完成した場合においても、基本計画に基づく両河川上流部におけるダム工事および下流部における大橋川拡幅工事が完成しない限り、放水路へは分水しないものであること。ただし、大橋川拡幅工事中であって重大な災害を及ぼすおそれのあるときは、別途協議する。」
57 9	境港市議会・米子市議会は、下流域への洪水量増大の懸念から反対を決議
57 10	鳥取県は、建設省と鳥根県に用地測量・用地買収の中止を文書で要請
59 7	鳥取県は、鳥根県に人工的見地から矢田地区の用地取得と家屋移転を了承 (平成6年3月までに24戸の家屋移転と約7,200m ² の用地買収を完了)
上・中流のダムと放水路に重点を置いた動き	
58 4	斐伊川放水路事業開始 平成6年5月：起工式
61 4	志津見ダムの建設事業開始
3 4	尾原ダムの建設事業開始
大橋川改修の再始動に向けた動き	
10 6	建設省は、鳥取県議会・米子市議会・境港市議会へ斐伊川治水計画を説明
13 3	国土交通省中国地方整備局長は、鳥取県知事に「大橋川の調査」を同意要請
13 4	鳥根県知事は、鳥取県知事に「大橋川の調査」について会談で同意要請
13 6	鳥根・鳥取両県知事は、「大橋川の測量、調査及び設計の実施」について確認書に調印
13 6	鳥取県知事は、国土交通省に「大橋川の測量、調査及び設計の実施」を同意
13 6	出雲市議会は昭和57年9月に提示した「同意項目」を強く求める
13 9	国土交通省は、大橋川、剣先川等の1/2,500の航測平面図化及び河川横断形状の測量を実施
15 2	国土交通省、鳥根県、松江市は、大橋川の基礎測量結果や大橋川改修の今後の進め方について松江市民に説明
15 12	国土交通省は、大橋川の取り組み状況と穴道湖・中海の水環境について松江市民に説明
16 12	国土交通省、鳥根県、松江市は、大橋川改修の具体的な内容を公表
平成18年7月豪雨	・浸水家屋 約1500戸、松江市街地が広範囲で2日間にわたり浸水
18 12	「大橋川周辺まちづくり基本方針」策定
20 2	大橋川改修事業環境調査計画の一次とりまとめ

現在の進捗状況

上流(ダム)、中流(放水路)の対策が進んでいるが、下流(大橋川)の対策が遅れている。

ダム・放水路の進捗状況

ダム・放水路		進捗状況(平成19年度末)
上流ダム建設	尾原ダム	1割: 本体コンクリート打設
	志津見ダム	6割: 本体コンクリート打設
放水路建設		5割: 掘削 8割: 築堤

11

尾原ダム建設事業の概要



ダム諸元

形式: 重力式コンクリートダム

ダム高: 90.0m

総貯水容量: 60.8百万m³

付替道路: 19.7km

用地買収: 392.3ha

家屋移転: 111戸

完成目標年次: 平成22年度末



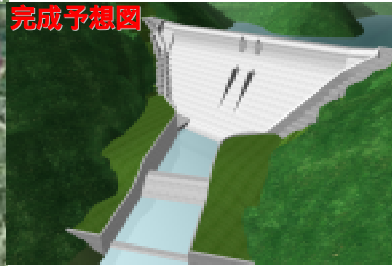
12

志津見ダム建設事業の概要



ダム諸元

形式: 重力式コンクリートダム
 ダム高: 85.5m
 総貯水容量: 50.6百万m³
 付替道路: 24.5km
 用地買収: 380ha
 家屋移転: 97戸
 完成目標年次: 平成22年度末



13

斐伊川放水路事業の概要



14

基本高水

基準地点上島における
基本高水のピーク流量は $5,100\text{m}^3/\text{sec}$

【計画規模・計画降雨の設定】

計画の規模は、昭和47年7月などの大洪水の発生及び流域の重要性等を総合的に勘案して1/150と設定

実績降雨の継続時間を考慮して2日雨量を採用し、2日雨量を確率処理し、1/150確率規模での対象降雨量を斐伊川においては $399\text{mm}/2\text{日}$ と設定

【基本高水の設定】

基準地点の基本高水は、著名洪水である昭和18年9月、昭和20年9月、昭和29年7月、昭和40年7月、昭和47年7月の5洪水を対象降雨量となるように引伸ばし、貯留関数法により流出計算を行い、最大値となる $5,100\text{m}^3/\text{sec}$ に決定

15

【流量確率評価による検証】

相当年数の流量データが蓄積されたこと等から、流量データを確率統計処理することにより、基本高水のピーク流量を検証



一般的に使用されている確率分布を用いて確率統計処理した結果、 $\text{約}4,000 \sim 5,100\text{m}^3/\text{sec}$ となる。

16

【既往洪水からの検証】

時間雨量等の記録が存在する実績洪水や過去の著名洪水を、各種条件の下に再現が可能となったことから基本高水のピーク流量を検証



明治26年10月洪水は、約4,800 ~ 5,600m³/sec程度の規模になりうるものと推測

17

【基本高水の検証結果】

以上の検討結果から、上島地点における基本高水のピーク流量を5,100 m³/secとする。

18

宍道湖計画高水位の設定

過去の浸水被害の状況

湖岸堤の破堤実績

堤防嵩上げによる社会的影響の度合い

宍道湖沿川地域の地盤が低く内水処理対策が大規模になる

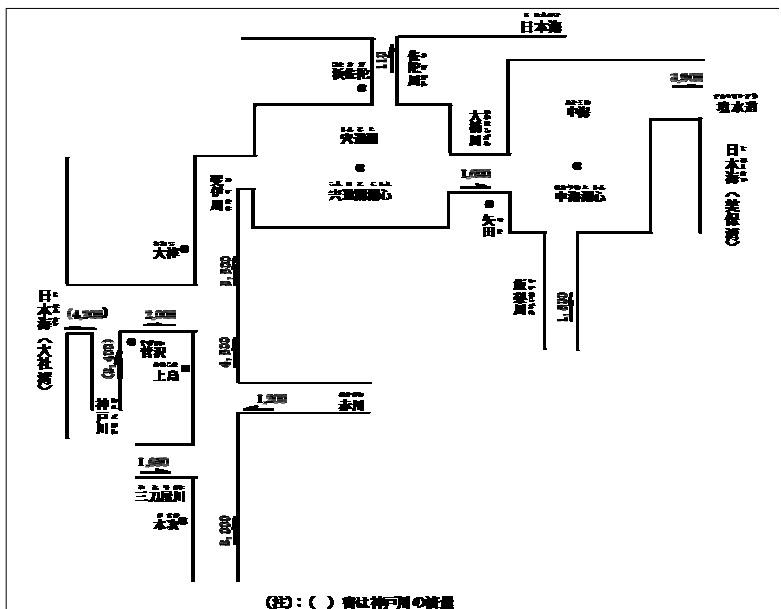


宍道湖水位はH.P.+2.5mに抑えることが重要

H.P.+2.5m:戦後の既往最高水位(昭和47年7月出水)

19

高水処理計画

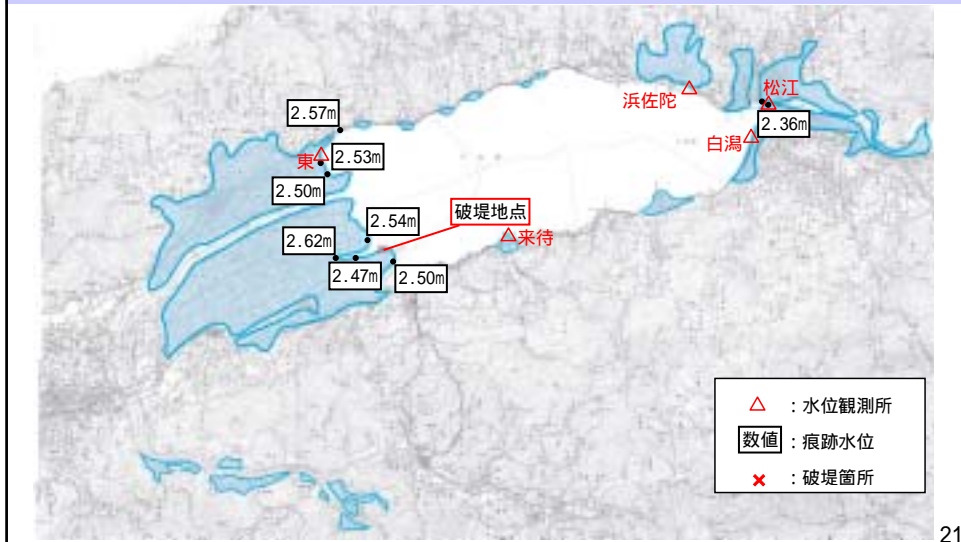


斐伊川計画高水流量図(単位:m³/s)

20

宍道湖周辺の観測水位(昭和47年7月洪水)

- ・昭和47年7月洪水の宍道湖最高水位は概ねH.P.+2.5m程度であり、戦後最高水位及び痕跡水位を記録
- ・これまで経験した規模の洪水に対する備えが必要



21

改修の前提条件の変更と考慮すべき事項

【前提条件の変更】

- (1) 本庄工区の干陸化が中止(H12.9)され、中浦水門の撤去(H15.9)が決定されたことにより、洪水時の水位が低下する。
- (2) 淡水化の中止(H14.12)により、平常時の中海・宍道湖の汽水環境に配慮する必要がある。

【大橋川の現状と考慮すべき事項】

- 現況の河道特性 -

(1) 川幅

現況の河道幅を縦断的にみた場合、密集市街地が形成されている上流部6.8k~7.4k、下流部の矢田地区2.0k~2.6kに狭窄部が存在する。

(2) 沿川の地盤高

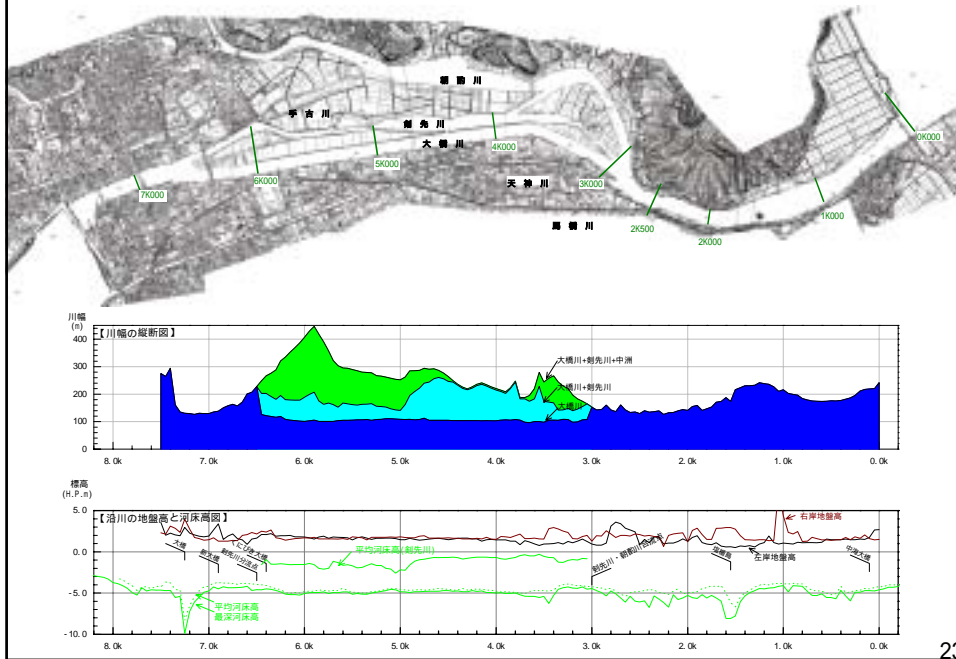
沿川の地盤高はH.P.+1.5~2.0m程度であり、宍道湖の計画高水位H.P.+2.5mよりも低い。

(3) 河床高

上中下流部毎に1箇所ずつ計3箇所のマウンド部が存在する。上流の狭窄部7.2kの大橋周辺には上下流の河床高より5m程度低い深掘れが生じている。

22

現況河道の地形特性および地盤高縦断面図



大橋川改修の具体的内容の基本的な考え方

治水

地域社会への影響を小さくすることを考えました

洪水時の宍道湖水位 H.P.+2.5m に対応した堤防を築きます
掘削を優先します
その上で、断面が不足する場合 拡幅を行います

環境

生物の生息・生育への影響を考慮し、宍道湖と中海の汽水環境の変化を小さくする河道を考えました

大橋川内にあるマウンドを保全します
掘削は H.P.-3.5m までとします

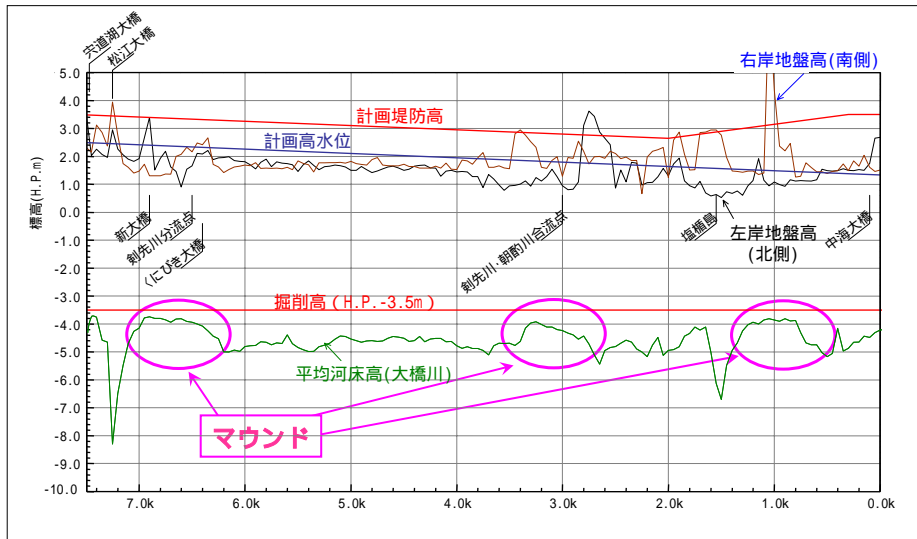
まちづくり

国際文化観光都市「松江」にふさわしいまちづくりを目指します

沿川のまちづくりと調和した計画となるよう、大橋川周辺のまちづくりや景観や水辺の利活用等について、地域の皆様方のご意見を踏まえて決定します

大橋川改修の考え方(掘削高)について

中海・宍道湖の汽水環境に大きな変化を与えないよう昭和54年河道(掘削高 H.P.-5.0m)より浅くし、掘削高をH.P.-3.5mに設定(マウンド部を保全)



25

大橋川改修の考え方(下流部)

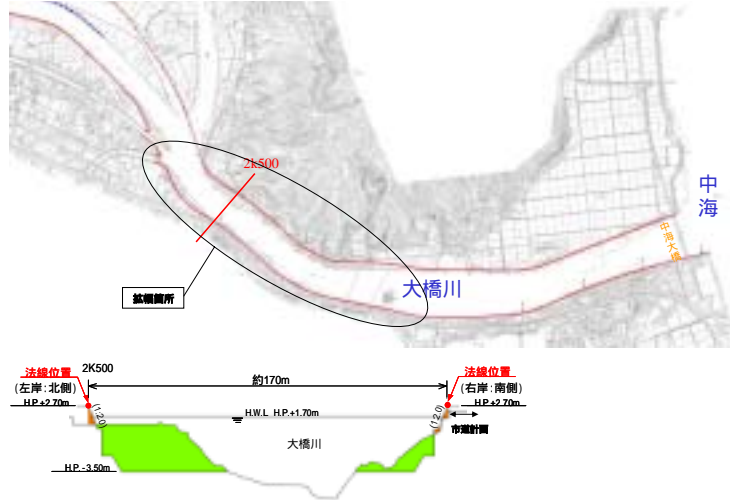
下流部は兩岸の地域社会への影響や歴史的財産、広域的な交通基盤施設に配慮し安全でなめらかな河道形状とする。



26

大橋川改修案の平面形状について(下流部)

- ・下流部は狭控部であり、河床高さが浅くなった影響に対応するため、地域への影響を配慮しながら掘削する。
- ・下流部の掘削は、昭和54年河道から20m増やし170mとする。
- ・歴史的遺産である多賀神社への影響は最小にする。
- ・右岸側の国道9号及びJR山陰本線へ影響を与えない。



27

大橋川改修の考え方(中流部)

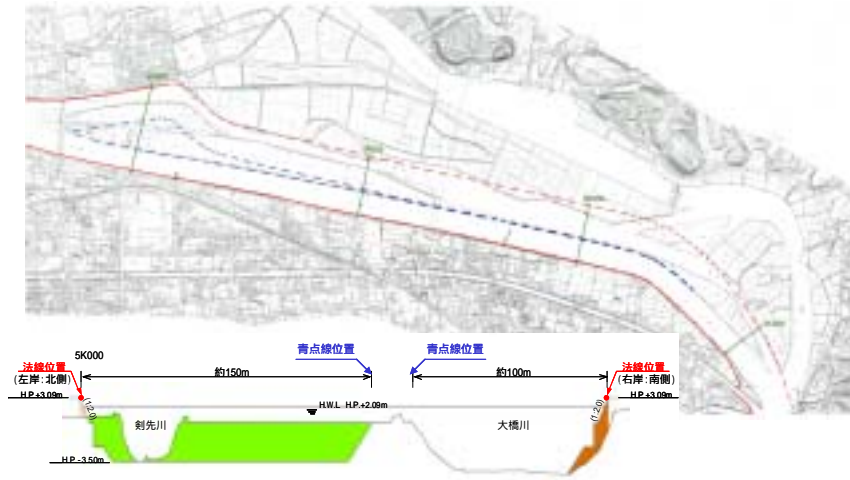
中流部は、現在の河道形状と地域社会への影響を小さくすることを考慮し、大橋川は現状を重視するとともに、剣先川は現在の河道を有効活用する。



28

大橋川改修案の平面形状について(中流部)

- ・中流部の大橋川は、河道を改変する範囲を少なくする観点から現状を重視した法線とする
- ・剣先川は、出来るだけ拡幅を行うこととするが、河道法線は北側の中州を大きく食い込まない150m川幅とする
- ・大橋川と剣先川を合わせた川幅は、昭和54年河道(180m)に比べ250mと約1.4倍広げている



29

大橋川改修の考え方(上流部)

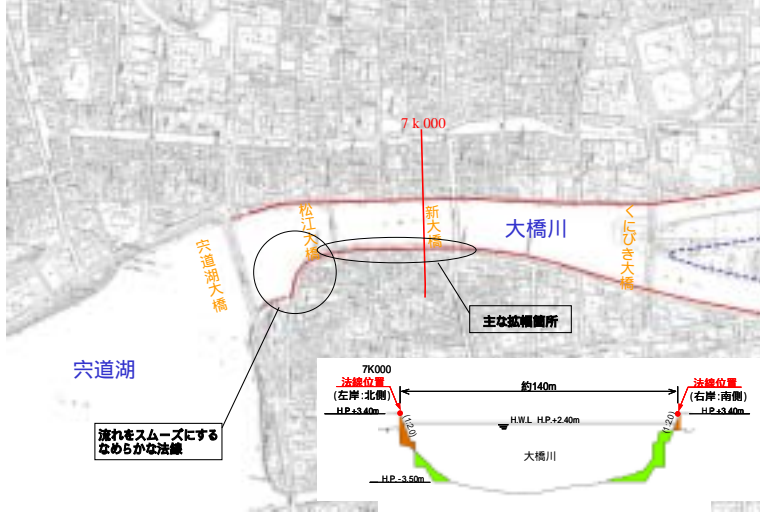
上流市街地部の拡幅は、社会的影響を小さくすることを考慮し、なめらかな河道形状とする



30

大橋川改修案の平面形状について(上流部)

- ・上流部の掘削幅は、社会的影響を考慮し昭和54年河道の140mとする
- ・橋南側を昭和54年河道同様、最大約20m拡幅する
- ・橋南側呑口部については、宍道湖水位を計画高水位以下とするとともに、拡幅の効果を十分に発揮し流れをスムーズにするため、川幅が急激に縮まる部分をなめらかな法線とする



31

大橋川改修の具体的内容のまとめ

大橋川改修の具体的内容

～ 昭和54年提示河道を基本に汽水域として存続する中海・宍道湖の環境に配慮 ～

掘削高をH.P. - 3.5m	汽水環境へ配慮
上流拡幅を140m	市街地の影響を極力最小化 (昭和54年公表の河道計画法線とほぼ同じ)
下流拡幅を170m	昭和54年公表の河道法線より20m拡幅 (多賀神社への影響は回避、下流集落への影響を出来るだけ抑える)
中流拡幅 大橋川と剣先川を合わせて250m	中ノ島と剣先川の河岸・河床掘削により河積を確保

宍道湖計画高水位	H.P. + 2.50m	
中海計画高水位	H.P. + 1.30m	(中浦水門撤去に伴い低下)

国営中海土地改良事業変更を受けて「大橋川改修の具体的内容 平成16年12月」で提示

32

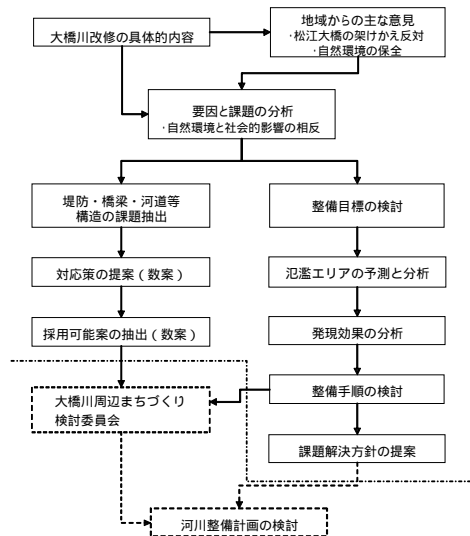
地域の主な意見

意見の内容	具体的意見	意見の理由・考え方
大橋川改修の早期実現	<ul style="list-style-type: none"> ・水害を防ぐため大橋川改修の早期実施を ・安全安心なまちづくりを進める上で必要不可欠な治水対策事業について、早期実施を ・長年浸水被害に悩まされてきましたが、大橋川の護岸の高さは昭和47年当時と変わっていません。抜本的な治水対策として、大橋川等の早期改修を 	<ul style="list-style-type: none"> ・景観も大切だが、人命や財産はもっと大事。人が住んでこそその景観 ・水害に見舞われた地域を水害から守るために積極的に協力したにもかかわらず、整備が中断されたままの地域住民の心情を察して欲しい ・地域の基盤整備や活性化のために改修の早期着手を要望する
内水対策の実施を	<ul style="list-style-type: none"> ・穴道湖から天神川を通じて洪水が流入しないよう、天神川に水門設置を ・大橋川から住宅地内へ逆流しないよう対策を ・市街地に降った雨水を排水できるような内水対策を ・市道や民家浸水のおそれを生じたときは、速やかにポンプなど機動力により排水し、浸水防止対策を 	<ul style="list-style-type: none"> ・支流への逆流防止などの内水対策が必要
上流部の大堤防を避ける	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸の嵩上げは、バラベツ方式とし、大堤防は環境上避けること ・穴道湖計画高水位は、H.P.+2.5mから可能な限り下げて環境保全に努めること 	<ul style="list-style-type: none"> ・住民と川が分断され水辺の松江らしい景観を失う ・立ち退き等、背後地への影響が大きい ・工事が長期化し、観光・商業活動への影響が懸念される
松江大橋・新大橋を保存する	<ul style="list-style-type: none"> ・松江大橋・新大橋の2橋は、架け替えをせず保存すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・松江大橋を中心とした大橋川沿川の水辺景観に配慮 ・工事が長期化し、観光・商業活動への影響が懸念される
上流の拡幅は行わない	<ul style="list-style-type: none"> ・大橋川(上流部)は拡幅せず現状のままとすること ・上流部を拡幅すると下流部の危険性が増す 	<ul style="list-style-type: none"> ・立ち退き等、背後地への影響が大きい ・大橋川の現状の風情をそのまま残すことが重要 ・朝酌川など5河川との合流部では満潮時に水が押し戻され、下流部の危険性が増す
掘削深・掘削範囲を小さく	<ul style="list-style-type: none"> ・中ノ島の掘削や下流の拡幅を縮小する ・水際の掘削を縮小する ・治水効果と改変する自然のバランスを考えて工事内容を決めるべき 	<ul style="list-style-type: none"> ・シジミ漁への影響が懸念される ・塩分上昇によるホトギス貝の侵入が懸念される ・中ノ島の掘削や下流の拡幅の環境面での影響(景観・動植物の保全)が懸念される ・中流・下流部の掘削によるヨシやコマモなどの自然環境の消滅が懸念される ・湿地の動植物の保全(貴重種も含む)

33

課題解決の検討方法(案)

整備手順を示し、地域の変化に対する懸念を軽減する堤防構造や橋梁構造の工夫により影響軽減策を検討する



大橋川改修技術検討懇談会の検討フロー(案)

34