特徴と課題(流域の特徴)

気温(

千代川水系

参考資料1-3

- ・流域の地形は丸く、三方を標高1,200m ~1,500mの山地が囲む
- ・洪水時には三方向から一気に流出
- ・河道は比較的直線
- ・河口右岸に鳥取砂丘が拡がる
- ・主要洪水の上位5洪水の成因は台風性

流域面積	1,190km²	
幹線流路延長	52km	
流域内人口	約20万人	
想定氾濫区域面積	64km ²	
想定氾濫区域内人口	約9.4万人	

冬に北西の季節風が吹き付ける日本海側は砂丘形成の条件に恵まれているため、千代川を挟んで東西16km、南北約2kmの砂丘が形成



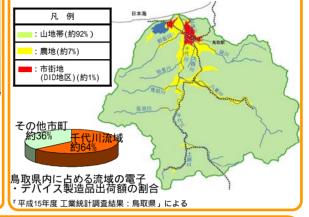
計算的 : 古鳥取湾の推定位置 (縄文海進時)

現在の市街地は古くは低 湿地であり、この地区は 主に江戸時代以降に開発

江戸期は、鳥取藩池田氏 の城下町として繁栄 ・流域の約92%が山地

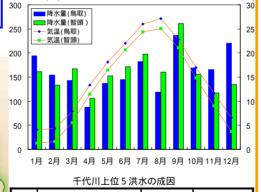
・下流の低平地は鳥取市街地を形成

・携帯電話、デジタルカメラ等に利用される 液晶ディスプレイの製造が盛んで、鳥取県 の主要な産業(県内生産の6割強が流域内)



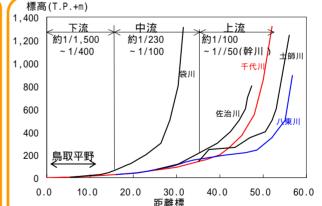
- ・中国地方の中でも多雨地域
- ・千代川流域の降雨量は約2,000mmで、本川沿いでは少なく、三方の山地部で多い





降水量(mm)

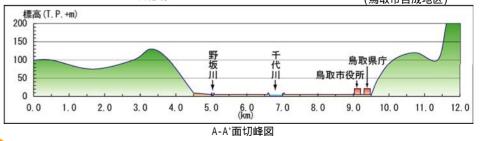
١.	十八川工位 3 洪小の成囚			
2	順位	洪水名	流 量 (行徳) (m³/s)	成 因
h)		大正7年9月洪水	6,400	台風
		大正12年9月洪水	5,700	台風
		昭和54年9月洪水	4,300	台風20号
		平成10年10月洪水	3,600	台風10号
)		昭和51年9月洪水	3,300	台風17号



- ・千代川本川の河床勾配は 下流で比較的緩やか
- ・山地に取り囲まれた中央 に鳥取平野が位置
- ・水はけが悪く、内水被害 が発生しやすい地形



昭和54年10月洪水による浸水状況 (鳥取市吉成地区)



千代川の主な洪水と既定計画の策定

T7.9洪水(台風、既往第1位)

推定流量 約6,400m3/s 破損・浸水 13,888戸

推定流量 約5.700m³/s 破損・浸水 11.097戸

推定流量 約3,500m³/s 破損・浸水 9,005戸

S34.9台風・洪水(伊勢湾台風) 流量 約2,800m³/s 破損・浸水 5,555戸

S36.9洪水(第2室戸台風) 流量 約2,800m³/s 破損・浸水 722戸

工事実施基本計画の策定

計画流量:4.700m³/s(基本高水ピーク流量 4.700m³/s)

S51.9洪水(台風17号)

流量 約3,300m3/s 破損・浸水 744戸

S54.10洪水(台風20号)

流量 約4.300m³/s 破損・浸水 1.355戸

工事実施基本計画の改定

計画流量:5.500m3/s(基本高水ピーク流量 6.300m3/s)

H2.9洪水(台風19号)

流量 約2,500m3/s 破損・浸水 105戸

H10.10洪水(台風10号) 流量 約3,600m³/s 破損・浸水 201戸

H16.9洪水(台風21号)

流量 約3,200m³/s 破損・浸水 99戸

H16.10洪水(台風23号)

流量 約2.600m3/s 破損・浸水 16戸

出典:大正7年~昭和34年は「千代川史」、昭和36年~平成10年は「水害統計」。



千代川下流部の破堤氾濫 (大正7年9月洪水)



河川改修の変遷

古くは鳥取平野を大きく蛇行し流下 鳥取平野は水はけが悪く沼沢地が拡がる

慶長・元和の改修 (左岸:亀井氏、右岸:池田氏で競った改修を初代鳥取 藩主池田光政が引き継ぎ堤防、輪中堤の築造、農 地を遊水地として活用)

洪水を速やかに日本海へ流下させることを目 的として、大正15年より流路の直線化等の改 修事業に着手

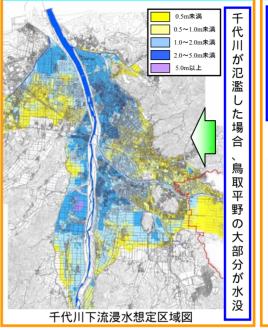
河口の付替 (S58通水開始)





堤防整備率 本川約95%、最大支川八東川約84%

外水氾濫被害



内水氾濫被害

すりばちの底に位置する鳥 取平野では内水被害が頻発



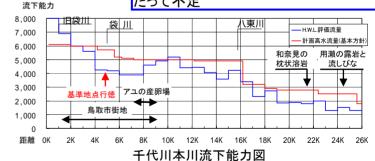


頻発する内水被害軽減のた め、昭和47年以降、排水機 場の建設等、内水対策を実 施。旧袋川の浜坂遊水地を 整備中



現況流下能力

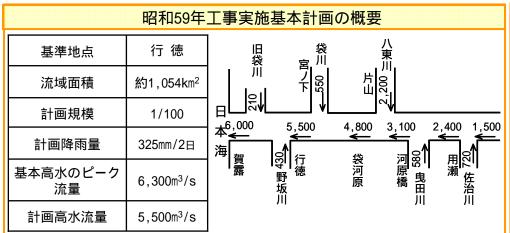
河道の流下能力は河口部を除き全川にわ たって不足



治水上の課題

流下能力が、行徳地点で約1,500m3/s不足しているなど、 ほぼ全区間に渡り不足

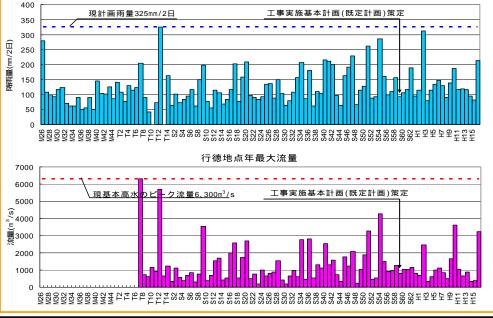
鳥取平野は水はけが悪く、内水被害が頻発

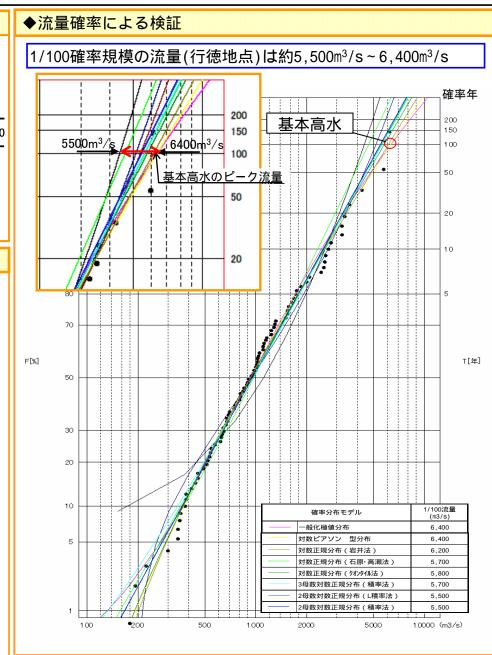


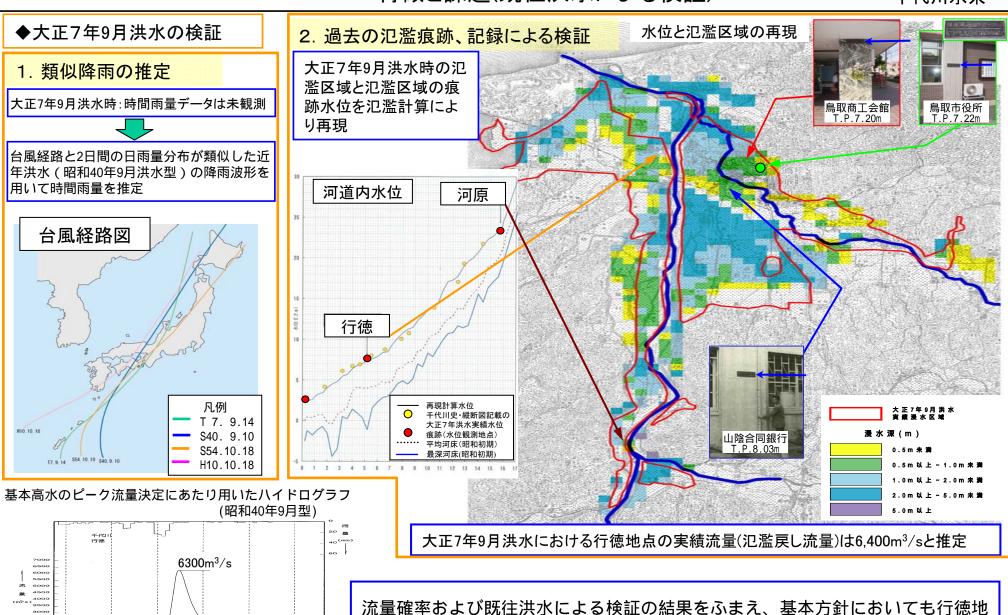
年最大流量と年最大雨量の経年変化

既定計画策定後に計画を変更するような大きな出水は発生していない。

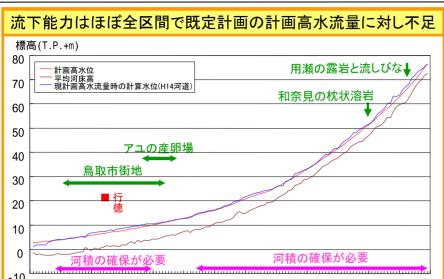
行徳地点上流年最大2日雨量







流量確率および既往洪水による検証の結果をふまえ、基本方針においても行徳地 点における既定計画の基本高水ピーク流量を6,300m³/とする。



治水計画の考え方

周囲を山地で囲まれたお盆の様な地形のため、破堤氾濫が起こると鳥取平野の 大部分が水没、また内水被害が頻発

10K 12K 14K 16K 18K 20K 22K 24K 26K

流下能力がほぼ全区間にわたり不足しているため、河道の流下能力を向上させるとともに、上流の洪水調節施設で対応

〇千代川は鳥取中心市街地を貫流し、市街地部での引堤は困難であるため、現在 の川幅の中で最大限の掘削

近年発生した洪水も含め、過去の洪水による河岸浸食の実績幅及び河床勾配、 洪水時の流速等を踏まえ、区間毎に最低限必要な高水敷幅を確保

行徳地点で1,500m³/s相当の掘削が可能であり、現況流下能力4,200m³/sとあわせ5,700m³/sを河道で分担し、モニタリングを実施しながら河床及び河岸を掘削

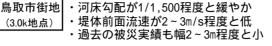
本川上流部では、和奈見地区において枕状溶岩を保全するため、また、用瀬地区においては左岸側の山地掘削がより大規模になること及び右岸側に国道とJR線が存在することから、既定計画以上の流量を河道が分担することは困難

最大支川八東川では、河道内でピーク流量発生時の洪水を処理することが可能 本川上流部において、既存施設の再開発を含め、洪水調節施設を検討

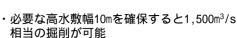
内水被害については、排水機場や遊水地の整備等も含めた総合的な内水対策を 実施

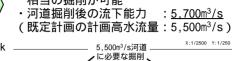
掘削断面の検討

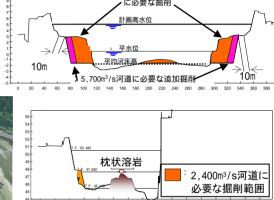
(21.8k地点)





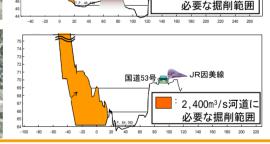


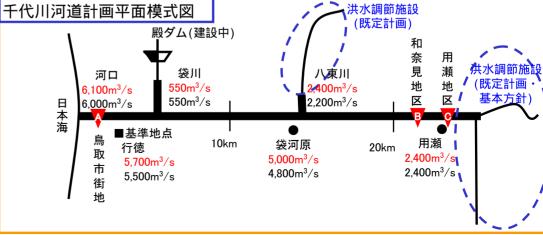






枕状溶岩





特徴と課題(河川環境)

日本一の規模を誇る鳥取砂斤

河口右岸に位置する鳥 取砂斤は年間100万人 の人々が訪れ、鳥取県 を代表する観光名所



上流域

水と緑に包まれ た渓谷が存在







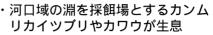
- ・中国山地の脊梁部をなす1,000~1,500m 級の山々
- ・冷温帯を代表するブナ・ミズナラ群落も 残存するが、上流域の7割を越える スギ ・ヒノキの植林のためその規模は小
- ・氷ノ山山頂付近では中国地方では大山に 次ぐ標高のため、亜高山帯の風衝地など に生育する キャラボクが存在
- ・流れの速い渓流の浅瀬でカワゲラ等の水 棲昆虫の採餌を行うカワガラスが生息
- ・ブナを優占種とする 夏緑樹林が減り、適 応環境が狭められて いるが、ヤマネを氷 ノ山から本川源流域 にかけて確認





下流域

本川、流入支川とも河床勾配1/800 ~1/1.500程度の緩やかな河川



- ・河口部の砂礫地にはイカルチドリ が営巣
- 堰上流の湛水域やワンドが形成され ている区間では、コハクチョウ等の 渡り鳥が生息するとともに、抽水性 植物のミクリやカワヂシャが生育







唯一かつ大規模なアユの産卵場

千代川7.0k~9.0kにかけ ては浮き石状の瀬が多く 千代川で唯一かつ大規模 なアユ・サケの産卵場



掘削にあたっては可能な限り保全



- ・河床勾配1/100~1/200と比較的急流
- ・平野が急速に狭まり、河床には露岩も確認

- 下流~上流域に生息する種が混在し、多種多様な動植物
- ・河道内の植生は礫床を好むツルヨシ群落が優先
- ・湧き水などの清らかで冷たく、流れのゆるやかな砂泥底で、水草や石など障害 物のあるところを好むホトケドジョウが生息
- ・山地から河川への連続した環境を必要とするカジカガエル等も中流域から確認





海底火山の痕跡を伝える和奈見の枕状溶岩

千代川中流の低水路内に 存在する和奈見(わなみ)の 枕状溶岩は海底火山の痕跡 を今に伝えるものと言われ学 術上も貴重な岩

溶岩部を除いた河床部を掘 削し流下能力を確保



千代川水系

高水敷のスポーツ広場等は、野球、サッカー 等のスポーツを始め、花火大会の観覧場等 として幅広く利用 花火大会





今に伝わる用瀬の流しびな

用瀬の流しびなは、旧暦の3月3日男女一 対の紙雛を桟俵(さんだわら)にのせ、千 代川に流す行事。

鳥取県無形民俗文化財に指定。



用瀬付近は露岩が随所 に見られ、変化に満ち た水辺空間を形成して いるため、多くの力 ヌー愛好者に親しまれ ている



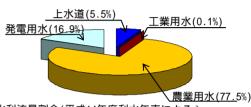
平成6年8月の渇水

(千代川:河原橋下流付

鳥取市街地の水需要は千代川に依存

- ・鳥取市で利用される上水道・工業用水は100%が千代川に依存
- ・農業用水も87%が千代川に依存

千代川の利水の約78%は農業用水



0.04

0.03

千代川の水利流量割合(平成14年度利水年表による)



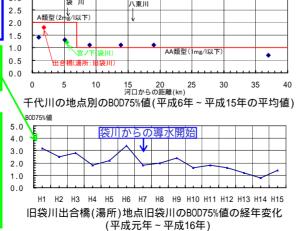
唱歌「ふるさと」「春の小川」の作曲者 岡野貞一はかのていいちのふるさと 「こぶなつりしかのかわ・・・・」と歌われ市民に親しまれる旧袋川の復活

千代川本川は水質環境基準を満 足し、良好な水質を維持

鳥取中心市街地を流下する旧袋川 では水質改善が必要

H7以降、水質改善のため袋川から 浄化用水を導水 水質は徐々に改善傾向にあるが「 水は清きふるさと・・・・」を取り戻 すためには流域一体となった取り

組みが重要



に対する取水量 0.01 千代川の約2.3倍 千代川 袋川においては、利水安全度が低く、最小流量0m3/sも観測(H6) 平成6年8月の渇水 (袋川:玉鉾橋付近) $0 \text{m}^3/\text{s}$ 0.800 0.600 0.400 0.200

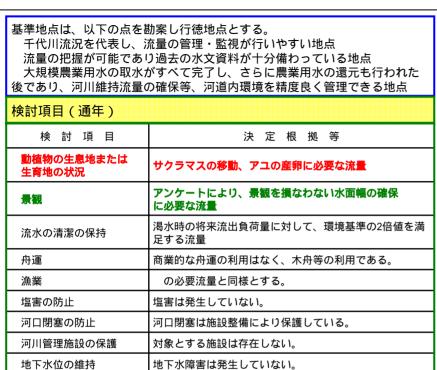
支川袋川の流域面積

袋川上流に建設中の殿ダムにより不特定用水を確保

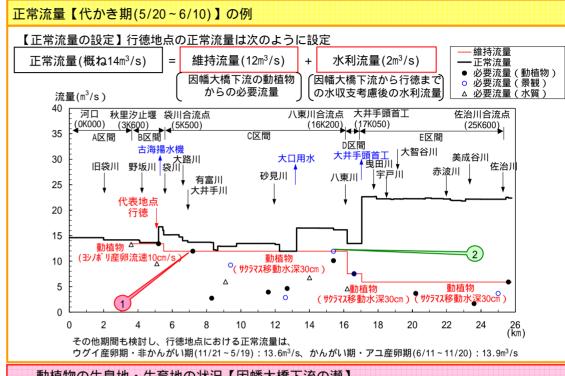
袋川:宮ノ下地点における各年の最小流量の経年変化(昭和53年~平成13年)

特徴と課題(流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定)

千代川水系



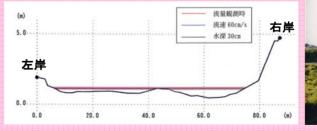




動植物の生息地・生育地の状況【因幡大橋下流の瀬】

・サクラマス移動期: 12.0m³/s、アユ産卵期: 12.3m³/s

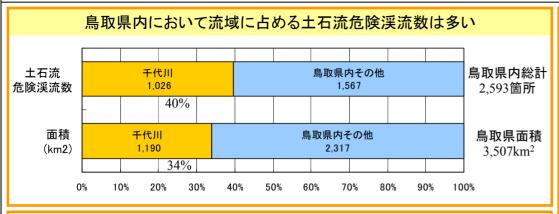
・サクラマス移動水深、アユ産卵流速の60cm/sを確保するために必要な流量を設定



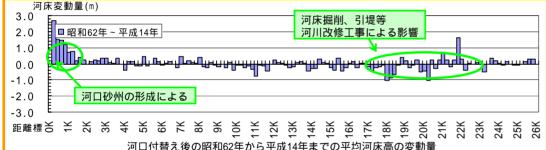


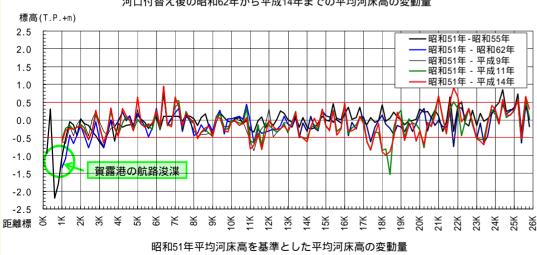


特徴と課題(土砂管理)



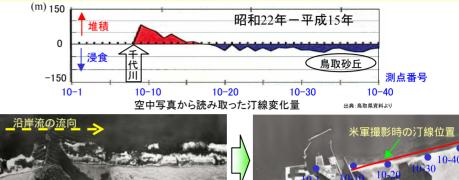
経年的に侵食または堆積の大きな変動はなく、変動量は±50cm程度

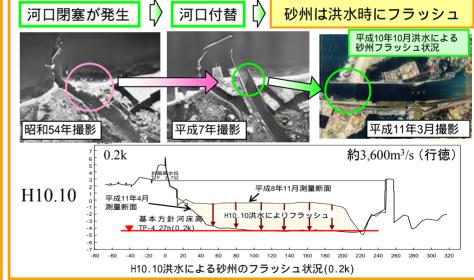




注1)定期縦横断続量図の下流端は0.2k 注2)1.0kよりも上流については河口付替に関係なく距離標は一致

河口付近の汀線は後退傾向にある。また、鳥取砂丘は鳥取港の防波堤建設 による遮へい域形成に伴う侵食を受けている (m) 150





- ・千代川の土砂移動に関して現在は安定河道であるが、河床掘削により河積の確保を図るため、今後河床変動が予想されるので、引き続き河道のモニタリングを実施
- ・千代川河口付近の汀線は後退傾向にあるため、河道掘削土 砂は鳥取砂丘等の砂浜を回復させるために利用