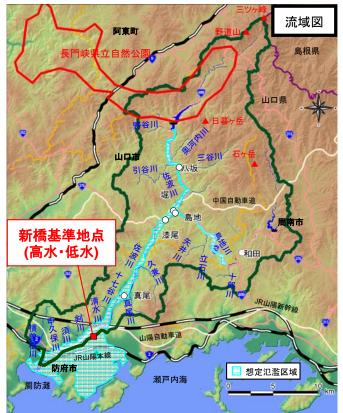
佐波川水系

- ・流域内の市街地面積は6km²と小さいものの氾濫域は防府市街地を中心に58km²にも及ぶ
- ・氾濫域の最下流域は周南工業地帯に位置 し氾濫域内資産額は1兆2千億円



流域面積	460km ²
幹川流路延長	56km
流域内人口	約3万1千人
想定氾濫区域面積	58km²
想定氾濫区域内人口	約8万2千人
想定氾濫区域内資産額	12千億円
主な市町村	防府市、山口市、周南市

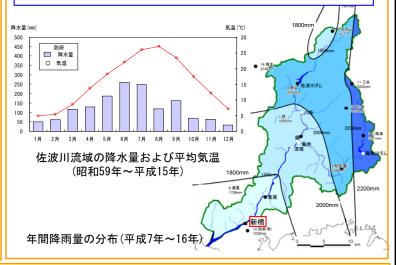
河道特性

- ・中、上流は山間を蛇行し流れる急流河川
- ・下流は扇状地三角州を形成、江戸時代より干拓を実施 河床勾配1/500で河口部へ
- ・急流である中流部では側方侵食や越水による破堤が幾 たびも発生
- ・このため、中流支川合流部では水はけを良くするため、 霞堤となっている所が存在

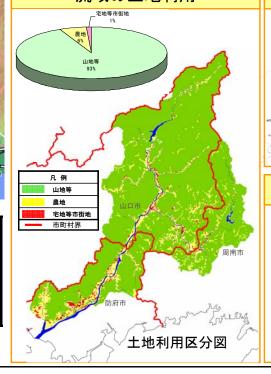


下流域は瀬戸内海型気候、上流は日本海型気候

・年間降水量は下流が約1800mm、上流は2000mm程度 ・年平均気温は16℃程度



流域の土地利用



河川争奪



大原湖上流の横山付近では、阿武川との河川 争奪の結果、阿武川上 流域を奪って現在の流 域界となった

流域の社会環境

- ・毛利の三白政策(米・塩・紙)の一つとして下流の干 拓地(塩田)では、17世紀より製塩業がさかん
- ・昭和35年の製塩業の廃止を契機に塩田跡地に企業誘致を進め、大規模自動車組立工場を頂点とする輸送 用機械器具製造業やタイヤ製造業等が集積
- ·防府市は、山口県における輸送用機器の製造品出荷額の76%



山口県における 輸送用機器の製造品出荷額 (平成16年 工業統計表)

過去の災害と治水上の課題

主な洪水と既定計画の策定

大正7年7月洪水(台風)

佐波郡、防府市市街地が浸水

新橋地点推定流量:約3,500m³/s

家屋浸水: 3.451戸

損壊:91戸 冠水面積:不明 昭和16年6月洪水

新橋地点推定流量:約1,800m3/s

家屋浸水:150戸

損壊:3戸

冠水面積:500ha

昭和19年 直轄河川改修着手

改修流量 2,300m³/s

昭和26年7月洪水(梅雨前線)

戦後最大の出水、堤防決壊17箇所

新橋地点流量:約2,800m³/s

家屋浸水:3,397戸 損壊:1,083戸 冠水面積:1,388ha

昭和31年3月 佐波川ダム完成昭和35年7月洪水(梅雨前線)

新橋地点流量:約1,900m³/s 家屋浸水:869戸 損壊:9戸

冠水面積:335ha

昭和41年6月 工事実施基本計画の策定

基本高水: 2,500m3/s 計画流量: 2,000m3/s

昭和47年7月洪水(梅雨前線)

実績流量:約2,100m3/s

家屋浸水:511戸 冠水面積:340ha

昭和49年3月 工事実施基本計画の改定

基準地点:新橋 基本高水:3,500m³/s 計画流量:2,900m³/s

昭和56年3月 島地川ダム完成

昭和60年6月洪水(梅雨前線)

実績流量:約1,300m3/s 平成元年7月洪水(梅雨前線)

実績流量:約1,400m3/s 平成17年9月洪水(台風14号)

実績流量:約1,700m3/s

出典:家屋浸水、損壊、冠水面積は「山口県災異史」記載値、ただし、\$26.7、\$47.7は山口河川国道事務所資料

昭和26年7月洪水の概要

- ·新橋上流平均2日雨量:324.2mm
- ·浸水面積:1,388ha(流域内)
- · 浸水戸数: 3,397戸
- ·新橋地点流量:約2.800m3/s



防府市上右田·本橋上流地区破堤状況



徳地町堀·堀小学校付近浸水状況

治水上の課題

①下流域は扇状地三角州と近世の干拓により、拡散型の氾濫 中上流部は山間を河川が蛇行しており、山付堤防で守られた堤内の上流部が切れると貯留型の氾濫

②急勾配河川(1/300~1/450)であるため、流路を長くして緩勾配とする施策や水勢の減殺を目的とした水はねの設置その後の洪水で、旧川締切箇所が幾たびか破堤

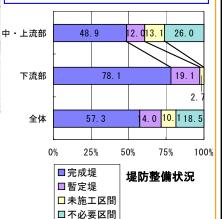


16k0付近の水はね



天保以前に実施された締切り工事

③佐波川中・上流部では、堤防 未施工区間が存在 河積が不足しており、河道掘 削とそれにあわせて固定堰の 改築が必要



工事実施基本計画の概要

計画降雨量 ・新橋地点上流2日雨量 365mm ・過去の主要洪水の降雨波形を計画降雨量まで引き伸ばし、流出量を算定

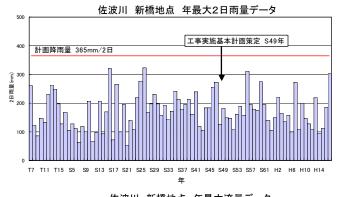
単位∶m³/s

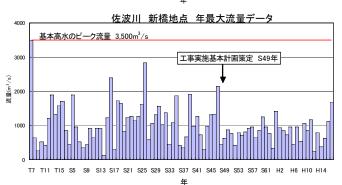
河川名	基準地点	計画規模	基本高水の ピーク流量	計画高水流量	調節量
佐波川	新橋	1/100	3,500	2,900	600

工事実施基本計画における流量配分 (凡例) ■: 基準地点 ○:主要地点 ○:主要地点 単位=m'/s) 瀬 下内 海 ・2,900 ←2,600 ←1,600 新橋 橋 ・1,100

年最大雨量・年最大流量の経年変化

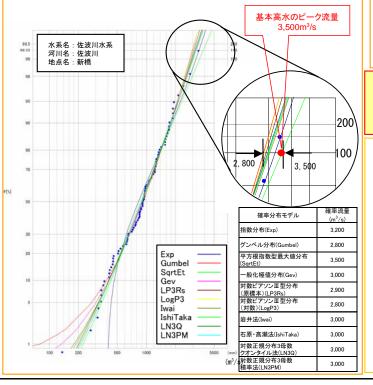
既定計画策定後に計画を変更するような大きな出水 は発生していない





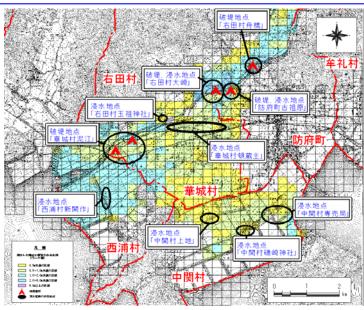
流量確率による検証

新橋地点における1/100確率規模の流量は 2,800~3,500m³/sと推定(統計期間 T7~H17年)

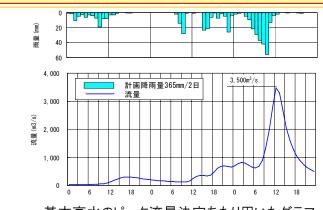


既往洪水からの検証

- ・大正7年7月洪水(新橋地点の最高水位、浸水範囲等)により 検証
- 新橋地点における複数ピーク流量による氾濫再現計算を実施
- ・浸水実績状況と概ね一致するピーク流量は3,500m³/sと推定



流量確率による検証及び大正7年7月洪水流量の推定結果を踏まえて、河川整備基本方針においても新橋地点の基本高水のピーク流量を3,500m³/sとする。

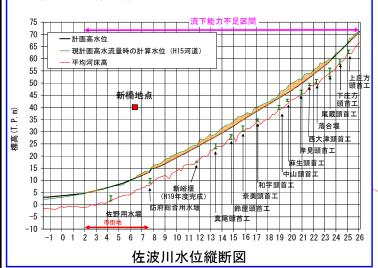


基本高水のピーク流量決定あたり用いたグラフ (新橋地点 昭和39年6月型)

治水対策の考え方

【治水対策の基本的考え方】

- ①人口資産が集中する下流市街地部の河道は工事実施基本 計画の計画流量をほぼ満足しているが、一部不足する箇 所については、河道の掘削で対応
 - 不足箇所の2.0km付近では、家屋・JR山陽本線橋梁があり、引堤が困難なため、現河道幅にて河積確保を図り流下能力2.900m³/sを確保
- ②中上流部については、下流の河道にあわせて築堤、掘削 その際、固定堰の改築が必要となるが、極力、統廃合し て対応
- ③河道の対応で不足する流量600m³/sについては、上流の 既設ダムの有効活用で対応

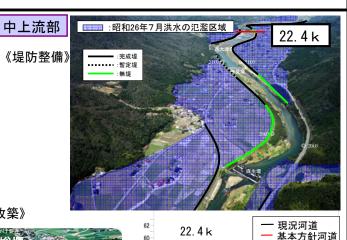


樹木管理

- ・河道内樹木は、樹木の河積阻害による洪水位への影響を把握 したうえで必要分を伐採
- ・河道内樹木の伐採にあたっては、河川環境の保全に配慮しつ つ、洪水の安全な流下を図るために計画的な伐採及び適切な 管理を実施







・中流無堤部は堤防整備を推進

・過去の破堤実績を踏まえ、水衝部には護岸を整備し、堤防強化

・河道掘削とそれにあわせて固定堰の改築が必要

・固定堰の改築にあたっては、極力統廃合のうえ関係機関との調整 連携を図りながら適切に実施

ダムの有効活用

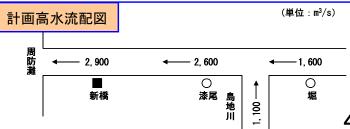




一 平水位

H.W.L 54.947m

・洪水調節が必要な流量600m³/sのうち、今後更に洪水調節が必要な200m³/sは、既設佐波川ダム・島地川ダムの既利水容量の洪水調節容量への転用等、ダムの有効活用で対応・佐波川ダム・島地川ダムの有効活用にあたっては、関係機関と調整しながら実施



上流部

【現状】

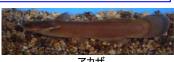
- ・山間狭隘部を流れる山地渓流で河床勾配1/100以上
- ・礫床の早瀬付近にはアカザ、その下流の最も多く餌が 流下してくる瀬頭の流れ込みを中心にアマゴが生息
- ・支川島地川ダム湖(高瀬湖)には降湖型のアマゴ(サツキマス)の生息も確認
- ・長門峡県立自然公園などの自然環境豊かな地域
- ・東大寺再建の際に用材として用いられた杣山が今も 美林として残る

【対策】

・良好な渓流環境の保全



島地川ダム(高瀬湖)



アカザ 環境省絶滅危惧種 II 山口県絶滅危惧種 II

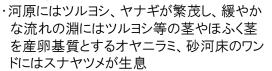


アマコ 山口県絶滅危惧種1B

中流部

【現状】

・河床勾配が1/300~1/450程度でわずかな 平地が広がる山と山の間を蛇行しながら流 れる河川



・湛水区間やワンド等の流水の緩やかな区間 にはミクリが生育



オヤニラミ 山口県絶滅危惧種1B



ミクリ 環境省準絶滅危惧種

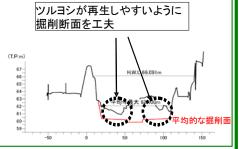
【課題】

・ 河積確保のために現河床以下の掘削が必要

【対策】

・掘削による河積の確保に 当たっては、植生が再生 しやすいよう冠水頻度等 を考慮して掘削面を工夫

ワンド等の良好な河川環境は可能な範囲で極力保全



河口部(感潮域)

下流部

【現状】

・河口に河床勾配1/500程度で流れ込む比較的急流河川

- ・みお筋は蛇行し、交互砂州を形成
- ・下流部にありながら、良好な水質であり、右岸6~7kmの 河岸は多自然型整備により緩流域が再生され、ゲンジホタ ルが生息
- ・感潮域直上流の浮石状の礫河床の瀬にはアユの産卵場 が存在
- ・堰の湛水域は、カイツブリやオオバンなどの鳥類の休息場 【課題】
- ・河積確保のために若干の河床掘削が必要

【対策】

・河床の掘削に当たってはアユの産卵場や生息の場となっている瀬やゲンジボタルの生息環境となっている緩流 域を保全しながら実施



中流域

山口市





?...

カイツブリ

【現状】

上流部

白井谷川

展河内川

三谷川

野谷川

引谷川

- ·干潟が広く存在し、ヨシ原を 形成
- ・ヨシ原を生息場とするオオヨ シキリや感潮域固有植物の ウラギクやハマサジが生息
- ・甲殻類は水はけが良く, 底質 がやや固い所を好むハクセン シオマネキが生息



佐波川河口部(感潮域)



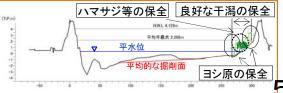
パマザン 環境省絶滅危惧種Ⅱ 山口県準絶滅危惧種



ハクセンシオマネキ 山口県絶滅危惧種1B

【対策】

・重要な干潟動植物が生息してる区間 に配慮し、河道中央部の州の掘削で 調整



阿東町

野谷川

引谷川

御所野川

三ツヶ峰 🕯

河川の空間利用

水際の利用

・ゲンジボタルの 鑑賞場所として 利用及び環境学 習の場としての 利用



乱舞するゲンジボタル

ダムの利用

・佐波川ダム、島地川ダム付近には公園やキャンプ場が整備され住民に利用



高水敷の利用



公園緑地、運動広場、 サイクリングロード などによる憩いの場 の提供

歴史(重源)とともに地域振興を模索

·12世紀、奈良東大寺の再建にあたり、用材を佐波川 に流すため、重源によって作られた関水(せきみず)

現在も佐波川流域の歴史的遺産として残っており、歴史学習の場として活用



施設、設備、人

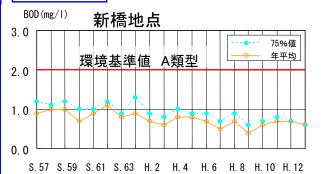
街のつくり

。地図

水利用

良好な水質

・現況水質は環境基準値を満足



新橋市地域連携

水利用

上水道 工業用水取水量 1% 取水量

農業用水 取水量

用水 水量 ・水利用は農水が主体

・S53、57、H6~7年 において取水制限は 実施しているものの 最大20%程度であり、 顕著な被害は無

防災学習

住民参加型・地域防災手法 T-DIG (災害図上訓練)の実施



- ・防災学習と住民の手による 洪水ハサー・ドマップの作成により、自立した減災のための トレーニング
- ・自分の地域を知り、みんな で取るべき行動を考える

■ 広場、公園等のオープンスペース

官公署、医療機関等の施設 避難場所、消火栓、食料・日用品販売店等

あふれやすい水路、水害時に危険となる箇所

堤防が決壊した時、浸水深2m以上の範囲 堤防が決壊した時、浸水深0.5m~2mの範囲

災害時の避難に支援が必要な人が住んでいる家

流水の正常な機能を維持するため必要な流量

基準地点は、以下の点を勘案し 新橋地点とする。

- ①佐波川流況を代表し、流量の管理・監 視が行いやすい地点
- ②流量の把握が可能であり過去の水文資 料が十分備わっている地点

検討項目 (通年)

検討項目	決定根拠等	
①動植物の生息地ま たは 生育地の状況	アユ、ウグイの移動、アユ、ウグイの 産卵に必要な流量	
②景観	アンケートにより、景観を損なわない 水面幅の確保に必要な流量	
③流水の清潔の保持	1/10渇水流量時に環境基準の2倍 値を満足することが確認されたため 設定しない	
4 舟運	小規模な舟運のため設定しない	
⑤漁業	①の必要流量と同様とする。	
⑥塩害の防止	過去の渇水においても塩害は発生 していないため設定しない	
⑦河口閉塞の防止	過去に河口閉塞は発生していない ため設定しない	
⑧河川管理施設の保 護	対象となる河川管理施設は存在しないため設定しない	
⑨地下水位の維持	過去の渇水においても河川流況に 起因した地下水位障害は発生して いないため設定しない	

正常流量【1月~5月: 概ね1.5m³/s、6月~12月: 概ね2.5m³/s】

【正常流量の設定】新橋地点の正常流量は、次のように設定。 1月~5月の設定

正常流量(概ね1.5m³/s)

維持流量(0.4m³/s)

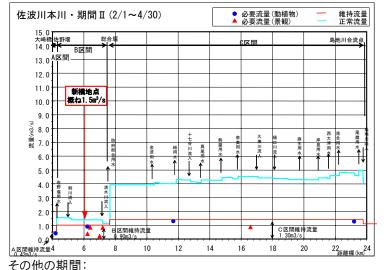
動植物の保護からの

必要流量(4.0k~4.2k)

水利量(1.0m³/s)

水収支考慮後の水利流量

4.0k から 新橋地点 までの



非かんがい期1(1/1~1/31):1.2m³/s かんがい期1(5/1~5/31):1.2m³/s

6月~12月の設定

正常流量(概ね2.5m³/s)

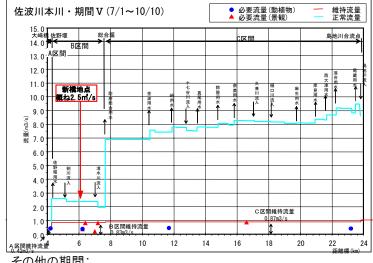
≐

維持流量(0.4m³/s)

動植物の保護からの 必要流量(4.0k~4.2k) 4.0k から 新橋地点 までの

水利量(2.0m³/s)

水収支考慮後の水利流量



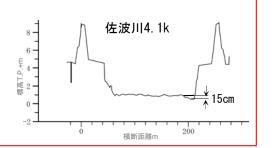
その他の期間:

しろかき期(6/1~6/30):2.1m³/s 非かんがい期3(10/11~12/31):2.0m³/s

-1k ()k zn 13k 14k 15k 16k 17k 18k 19k 20k 21k 23k 周防灘 , ok 10k 11k 12k 動植物の保護からの 必要流量決定地点 $(0.4 \text{m}^3/\text{s})$ 基準地点 新橋 1~ 5月 概ね1.5m³/s 6~12月 概ね2.5m³/s

ウグイの移動水深15cmを確保 「佐野堰下流(4.0k~4.2k)の状況]

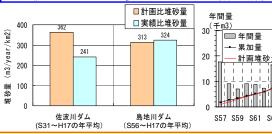




河床変動量 S40~S50年にかけて、澪筋は低下傾向であるが、近年は河床の変動量は小さく、 西大津頭首工 二ノ宮大橋 麻生橋 岸見頭首工 尾蔵頭首工 防府新大橋 佐波川鉄橋 中央橋 虹橋 堆積 [S48~S53] 積 区間変動量 [S53~S56] 洗掘 堆**看** 区間変動量 [S56~S61] 洗掘 区間変動量 [S61~H10] 洗掘 区間変動量 [H10~H15] 洗掘 新橋(6k4)横断変遷図 堀(24k6)横断変遷図 6.4 S61断面 24.6 H10断面 (T.P.m) (T.P.m) H15断面 62-60-58-100

ダム堆砂量

- ・佐波川ダムと島地川ダムの集水面積は流域面積の約26%
- ・佐波川ダムは完成より50年、島地川ダムは25年経過し、近年の河 道は概ね安定
- ・佐波川ダム及び島地川ダム共に概ね計画堆砂規模で堆砂量が推移





河口の状況



- ・河口閉塞は発生していない
- ・河口部では、S40年代に干拓の ための浚渫を実施したため、そ の後反動により堆積傾向



