

芦田川水系河川整備アドバイザー会議 【整備計画の点検】

令和元年5月22日

国土交通省 福山河川国道事務所

目 次

1. 河川整備基本方針・河川整備計画とアドバイザー会議の目的	1
2. 芦田川流域及び河川の概要	
2-1. 流域の概要	2
2-2. 河川環境・河川利用の現状	3
2-3. 主な洪水とこれまでの治水対策	4
3. 芦田川水系河川整備計画の概要	
3-1. 整備目標と実施内容	5
3-2. 主な整備予定箇所	6
4. 芦田川水系河川整備計画の点検	
4-1. 社会情勢の変化	
4-1-1. 土地利用、人口・資産等の変化	7
4-1-2. 近年の災害の発生状況等	8
4-2. 事業の進捗状況等	
4-2-1. 治水事業	9
4-2-2. 水防災意識社会再構築ビジョン	10
4-2-3. 減災対策協議会	11
4-2-4. 水利用	12
4-2-5. 河川空間の利用	13
4-2-6. 自然環境の保全	14
4-2-7. 水質保全	15
4-2-8. 河川事業による水質改善策	16
4-3. 平成30年7月豪雨の概要	
4-3-1. 雨量・河川水位の状況	17
4-3-2. 水位の推定、ダムの効果	18
4-3-3. 浸水被害の発生状況	19
4-4. 点検結果のまとめと今後の検討方針（案）	20

1. 河川整備基本方針・河川整備計画とアドバイザー会議の目的

河川整備基本方針・河川整備計画

○河川整備基本方針

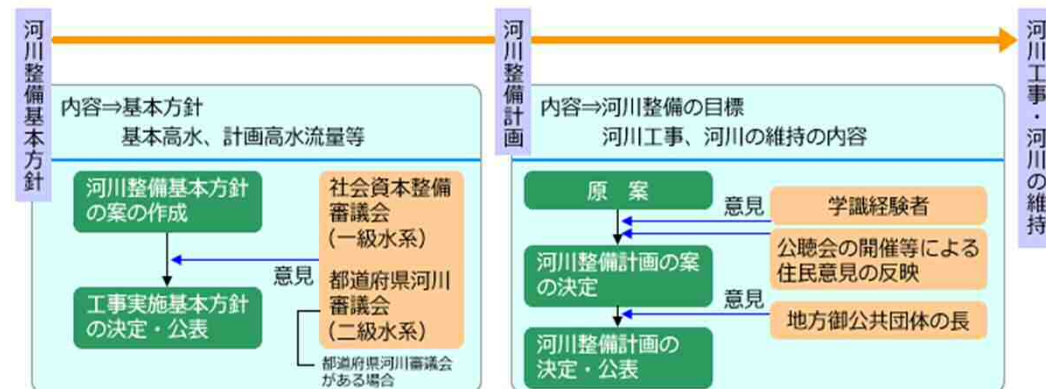
長期的な河川整備の最終目標を定める

芦田川水系河川整備基本方針：平成16年6月策定

○河川整備計画

河川整備基本方針に沿って中期的な具体的な整備の内容を定める（計画対象期間：概ね20～30年）

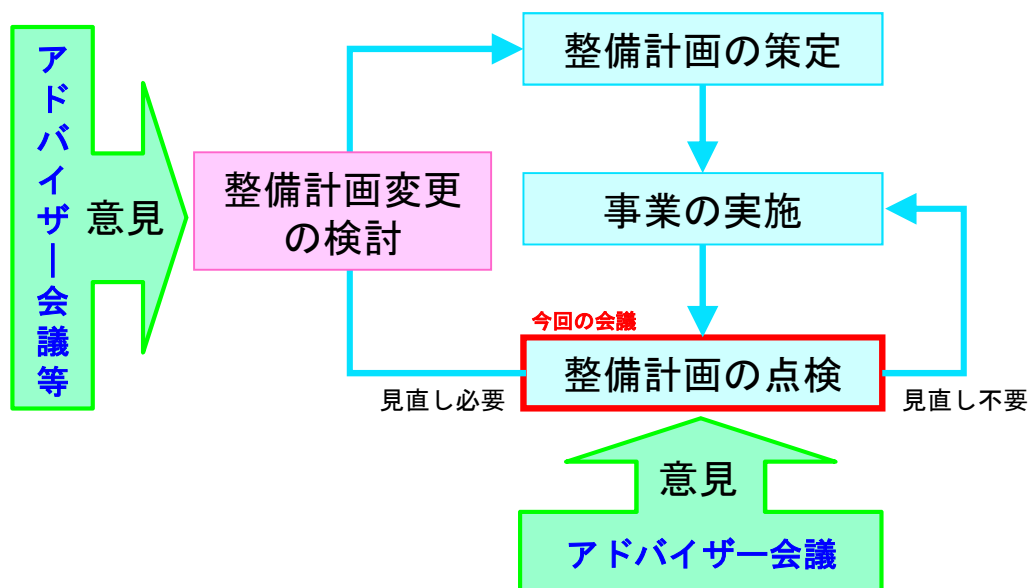
芦田川水系河川整備計画【国管理区間】：平成20年12月策定
（計画対象期間：概ね20年間）



河川整備基本方針・河川整備計画策定に係る流れ図

アドバイザー会議の目的

河川整備計画は、流域の社会情勢の変化や地域の意向等を適切に反映できるように、適宜その内容について点検を行い、必要に応じて変更



整備計画の点検・見直しフロー

【点検の着目点】

1. 流域の社会情勢の変化
 - ・土地利用の変化
 - ・人口・資産等の変化
 - ・近年の災害発生状況 等
2. 地域の意向
 - ・地域の要望事項 等
3. 事業の進捗状況
 - ・事業完了箇所、事業中箇所の進捗率 等
4. 事業の進捗の見通し
 - ・当面の段階的な整備の予定 等
5. 河川整備に関する新たな視点
 - ・地震津波対策、大規模洪水対策 等

2. 芦田川流域及び河川の概要 2-1. 流域の概要

- 芦田川流域は瀬戸内式気候に属し降水量が少なく、全国平均の7割程度
- 上流域は台地、下流域は沖積平野が発達しており、福山市、府中市を中心とした市街地が広がる
- 直轄管理区間の河道内には多くの床固等の横断工作物が設置されている
- 流域の地質は、総体的に花崗岩で覆われており、花崗岩は風化すると“まさ土”となることから土砂供給ポテンシャルを有している

流域及び氾濫域の諸元

- 流域面積 : 860km² (広島県の約10%)
- 幹川流路延長 : 86km (直轄管理区間 芦田川 : 43.0km、高屋川 : 7.6km)
- 流域内人口 : 約26.8万人
- 想定氾濫区域面積 : 105.9 km²
- 想定氾濫区域内人口 : 約28.4万人
- 想定氾濫区域内資産額 : 約6.2兆円
- 土地利用 : 山林等 89%、農地9%、市街地 2%

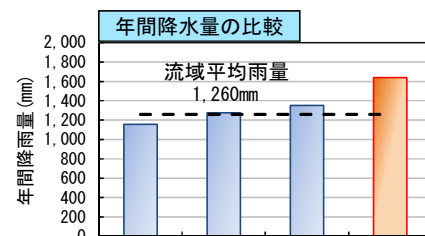
出典：河川現況（H22）

流域図



降雨特性

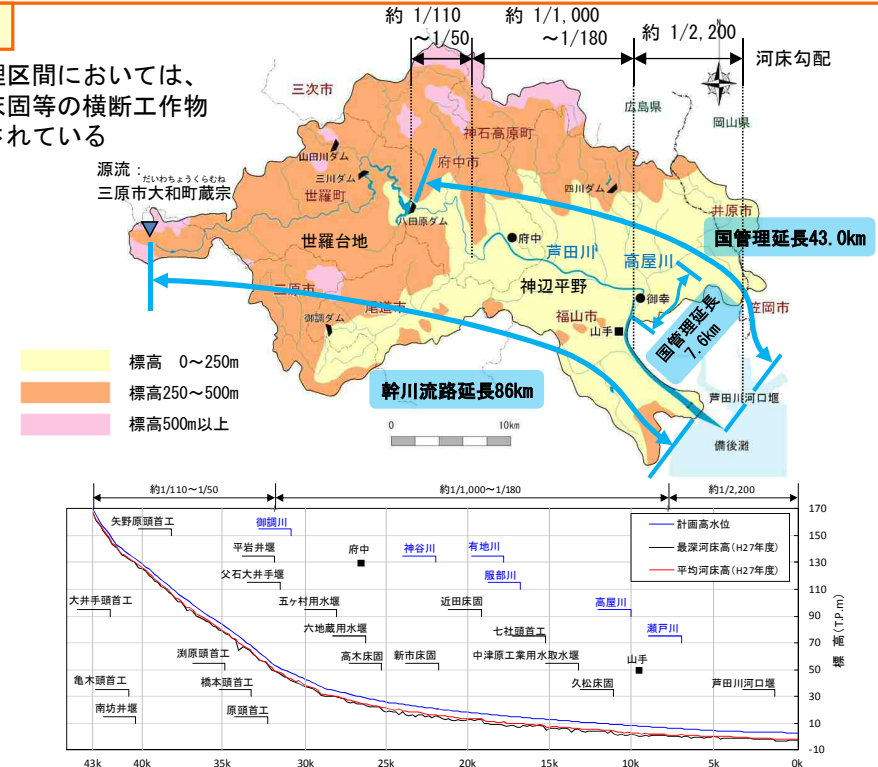
- 芦田川流域は、降水量が少ない瀬戸内式気候に属し、降雨は梅雨・台風期に集中
- 年間降水量は、平均1,260mm程度（全国平均の7割程度）



出典：気象庁 統計期間：1981～2018年(38年間) および「主な新平年値のデータ表（降水量）」を元に整理

地形特性

- 直轄管理区間においては、多くの床固等の横断工作物が設置されている



地質

- 総体的に花崗岩で覆われており、土砂供給されやすい



2. 芦田川流域及び河川の概要 2-2. 河川環境・河川利用の現状

- 河口域～上流区間において、多様な生物の生育・生息環境があり、これらの自然環境の保全が必要
- 高屋川河川浄化施設の稼働や下流部での植生浄化、河口堰の弾力的放流を実施する等、水質改善に努めており、下水道整備、流域対策の効果と相まって水質は改善傾向にあり、BODは環境基準を概ね満足
- 従来から河川敷地に対する利用要請が強く、現在約153haの河川敷を公園、運動広場等として整備し、年間約76万人(H26芦田川河川空間利用実態調査)の市民が憩いの場として利用

生物生息環境に関する現状

上流区間

- 流れの速い早瀬と淵が連続し、交互に流れており、山地河川の様相
- カワガラスやオシドリ等の渓流域に生息する鳥類が見られる
- 流水域を好むアユ、オイカワ、ズナガニゴイ、カワヨシノボリ等が多く見られる
- 魚道のない横断工作物があり、それらは回遊魚の遡上降下の妨げ



河佐峡の渓谷美

- 河口域～上流区間において、多様な生物の生育・生息環境があり、これらの自然環境の保全が必要

中流区間

- 交互に連続する瀬淵が見られる
- オイカワ、ニゴイ等の中流を代表する魚類が多く生息



河口堰湛水区間

- ゲンゴロウブナ等の止水域を好む魚類が多く生息するとともに、カモ類等の集団分布が多く見られる



河口堰湛水区域のカモ・ガン類



下流区間

- 流れが穏やかで、中州や寄州が発達し、砂質の河原が多く見られます。中州には、ヨシやオギ、ヤナギ類が繁茂



セイタカヨシ群落

河口域

- 河口域に広がる干潟には、干潟特有のカニ類、魚類が多く生息し、サギ類やシギ類の休憩の場として利用

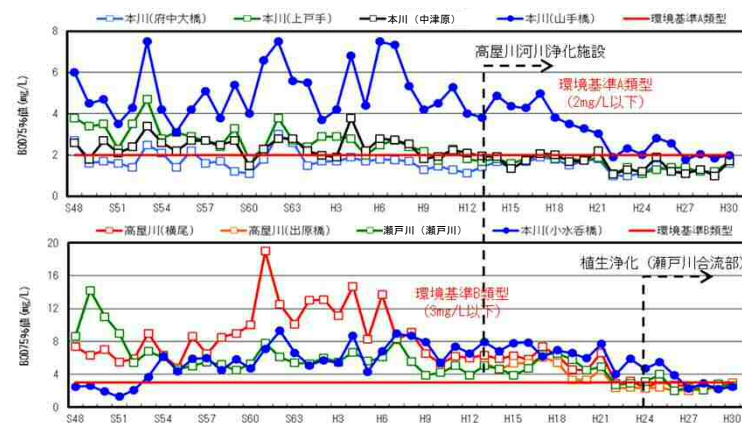


河口域に広がる干潟

水質に関する現状

- 水質は改善傾向にあり、近年ではBOD75%値が環境基準を概ね満足

BOD75%値の経年変化



- 平成30年度の総合評価は、高屋川流域、瀬戸川流域で目標ランクを達成し、芦田川中・上流域ではごみの量が、芦田川下流域では透視度の評価が目標ランクを未達成

平成30年度総合評価

	対象地点	目標ランク	ゴミの量	透視度	水におい	BOD75%値	H30総合評価
芦田川中・上流域	中津原	A	B	A	A	A(1.7)	B
高屋川流域	出原橋	B	B	B	A	B(3.0)	B
瀬戸川流域	瀬戸川	B	B	B	A	B(2.6)	B
芦田川下流域	小水呑橋	B	B	D	A	B(2.5)	D

※1) 指標毎の最低評価値が総合評価ランクとなる 2) 感覚チェックは春季・秋季調査の総合評価 3) 着色は平成30年度に目標ランクを達成した項目

河川空間の利用に関する現状

- 従来から河川敷地に対する利用要請が強く、現在約153haの河川敷が公園、運動広場等として整備され、年間約76万人※の市民が憩いの場として利用



高水敷の利用風景



POM子供の国の河川広場

※H26芦田川河川空間利用実態調査

2. 芦田川流域及び河川の概要 2-3. 主な洪水とこれまでの治水対策

- 治水対策は大正8年7月洪水を契機に大正12年から直轄改修事業が始まり、昭和56年には芦田川河口堰、平成10年には八田原ダムが完成
- 平成30年7月には基準地点山手において計画高水位を超過する洪水が発生

主な洪水と治水事業

・芦田川においては、過去概ね30年に一度の頻度で大きな洪水被害が発生

発生年月	主な出来事(災害、計画、事業)
大正8年	梅雨前線 被害状況: 死者 23人、家屋全半壊 416戸、浸水家屋 6,236戸
大正12年4月	直轄工事着手(河口～府中町) 基準地点: 神島 計画高水流量: 1,950m ³ /s
昭和20年9月	枕崎台風 3,200m ³ /s(氾濫し流量) 被害状況: 死者 85人、家屋全半壊 204戸、家屋浸水 2,714戸
昭和40年7月	梅雨前線 1,360m ³ /s(実績流量)、1,366m ³ /s(氾濫し流量)
昭和42年6月	芦田川・高屋川 一級河川指定
昭和43年3月	芦田川水系工事実施基本計画策定 基準地点: 神島 基本高水のピーク流量: 1,950m ³ /s、計画高水流量: 1,950m ³ /s
昭和44年4月	芦田川河口堰建設着手
昭和45年3月	芦田川水系工事実施基本計画改定 基準地点: 神島 基本高水のピーク流量: 3,500m ³ /s、計画高水流量: 2,800m ³ /s
昭和47年7月	梅雨前線 1,650m ³ /s(実績流量)、1,741m ³ /s(氾濫し流量) 被害状況: 死者 6名、家屋全半壊 69戸、浸水家屋 354戸
昭和48年4月	八田原ダム建設着手(実施計画調査開始)
昭和51年	高屋川 河川改修着手
昭和56年6月	芦田川河口堰完成
昭和63年	河口部 高潮事業着手
平成4年	下流部 草戸千軒河道掘削着手
平成7年	下流部 堤防耐震対策(レベル1地震動対応)着手
平成10年3月	八田原ダム完成
平成10年10月	台風10号 1,530m ³ /s(実績流量)、2,006m ³ /s(氾濫し流量) 被害状況: 浸水家屋 179戸
平成16年6月	芦田川水系河川整備基本方針策定 基準地点: 山手 基本高水のピーク流量: 3,500m ³ /s、計画高水流量: 2,800m ³ /s
平成20年12月	芦田川水系河川整備計画(国管理区間)策定
平成30年7月	梅雨前線 2,385m ³ /s(実績流量(速報値))

※表中の氾濫し流量、実績流量については、山手地点流量を示す。
※平成30年7月洪水の実績流量は速報値であり、今後の精査等により変わる場合があります

主な浸水被害



主な治水事業

・主な治水事業として、河口堰、堰改築、河道掘削、八田原ダム、築堤等を実施



3. 芦田川水系河川整備計画の概要 3-1. 整備目標と実施内容

- 芦田川の国管理区間では、芦田川水系河川整備基本方針（平成16年6月）に即した段階的な整備目標及び実施内容として、平成20年12月に芦田川水系河川整備計画【国管理区間】を策定
- 対象期間を概ね20年として、事業を実施

基本理念

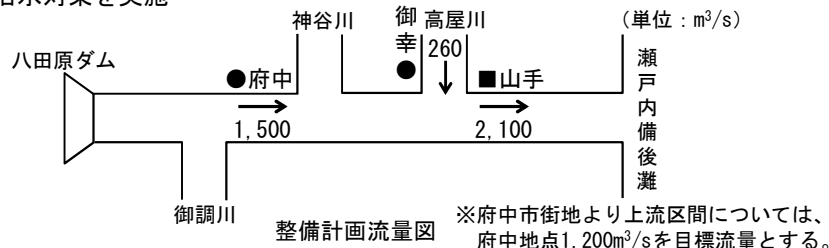
備後の拠点都市にふさわしい安全・安心な川づくりを目指し、かつ、将来を担う子どもたちに魅力あふれる芦田川を残す

洪水・高潮等による災害の発生防止又は軽減

目標

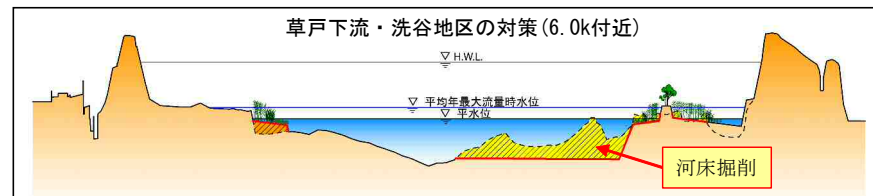
■人々が安全・安心に暮らせる芦田川に

- ・再度災害防止の観点から、近年府中市街地より上流部で被害の発生した平成10年10月洪水と同規模の洪水を計画高水位以下で安全に流下させる
- ・上下流バランスを考慮し、府中市街地より下流においては、戦後最大の洪水である昭和20年9月洪水と同規模の洪水を安全に流下させることができるように、治水対策を実施



実施内容

- ・草戸下流・洗谷地区の河床掘削
- ・栗柄・高木地区の中州掘削および高木床固の改築
- ・土生・目崎・父石地区の河床掘削および築堤、五ヶ村用水堰の改築
- ・堤防の質的強化対策
- ・地震・津波対策
- ・河川整備の状況に応じた八田原ダムの洪水調節



河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

目標

■ふるさとの豊かな暮らしを支える芦田川に

- ・八田原ダム・芦田川河口堰による水の補給と関係機関との協力により、生活・産業に必要な水の安定的な確保に努める

実施内容

- ・八田原ダムや芦田川河口堰等の適切な運用
- ・適正な水利使用の維持・適正化の促進
- ・水利使用者相互間の水融通の円滑化
- ・河川情報の提供の強化による地域住民の節水意識の向上

河川環境の整備と保全

●自然環境の保全・河川空間の利用

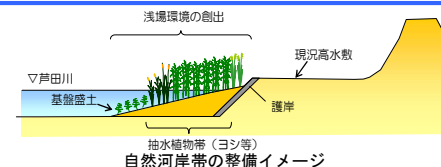
目標

■ふるさとの豊かな自然と歴史をはぐくむ芦田川に

- ・利用しやすい河川空間を整備するとともに、川らしい自然環境の創出を目指す

実施内容

- ・魚がのびやすい川づくり (魚道整備)
- ・瀬と淵の保全
- ・下流部での自然河岸帯の整備
- ・河川敷や水辺へのアプローチの整備
- ・八田原ダム周辺の地域づくりの推進



●水質保全

目標

■人々が集い、水にふれ、親しめる芦田川に

- ・魚類のへい死や異臭の発生、アオコ等の藻類の異常発生等によって、施設管理や空間利用に支障をきたさないように、良好な水環境の確保に努める

実施内容

- ・高屋川河川浄化施設の運転継続
- ・芦田川河口堰の弾力的放流による水交換の促進
- ・自然河岸帯の創出による自然浄化機能の向上
- ・「芦田川環境マネジメントセンター」等との連携



河川の維持管理

目標

■安全・安心な暮らしが持続可能な芦田川に

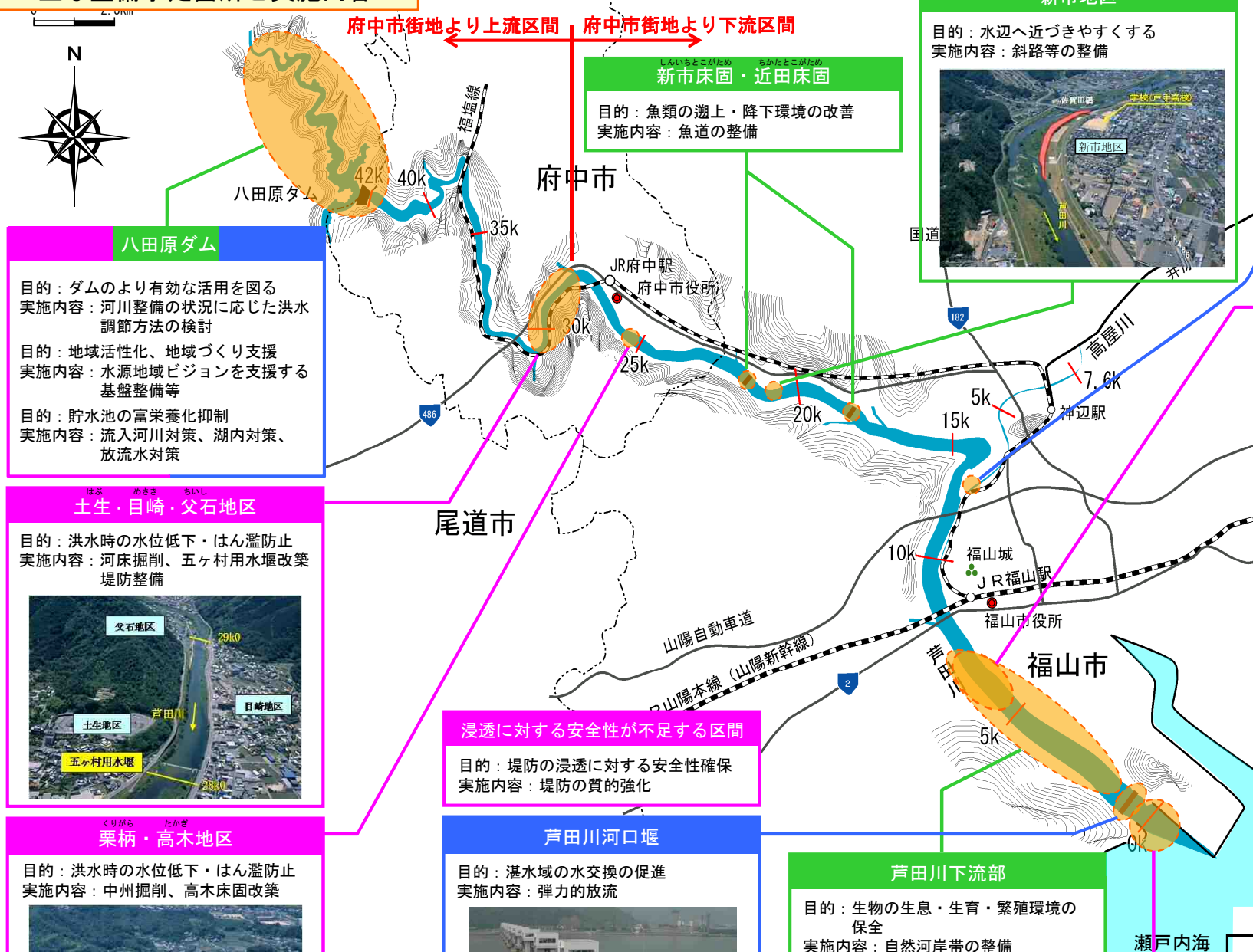
- ・常に芦田川の持つ機能が適切に発揮できるように、適正な維持管理を実施

実施内容

- ・具体的実施内容、適正な頻度等を定めた河川維持管理計画と一年間の具体的な行動計画を定めた河川維持管理実施計画の作成
- ・計画を評価・改善するサイクル型維持管理体制の確立
- ・河川の協働管理 (地域との連携・協働)

3. 芦田川水系河川整備計画の概要 3-2. 主な整備予定箇所

主な整備予定箇所と実施内容



3-2. 主な整備予定箇所

高屋川

目的：支川から流入する汚濁負荷の削減
実施内容：河川浄化施設の運転

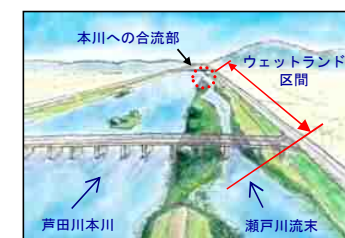
くさど あらいだに
草戸下流・洗谷地区

目的：洪水時の水位低下・はん濫防止
実施内容：河床掘削



さば
佐波地区（瀬戸川植生浄化）

目的：自然浄化機能の向上
実施内容：自然河岸帯の整備、
斜路等の整備



一 凡

例 _____
: 河口からの距離

桃ラベル：洪水・高潮等の整備

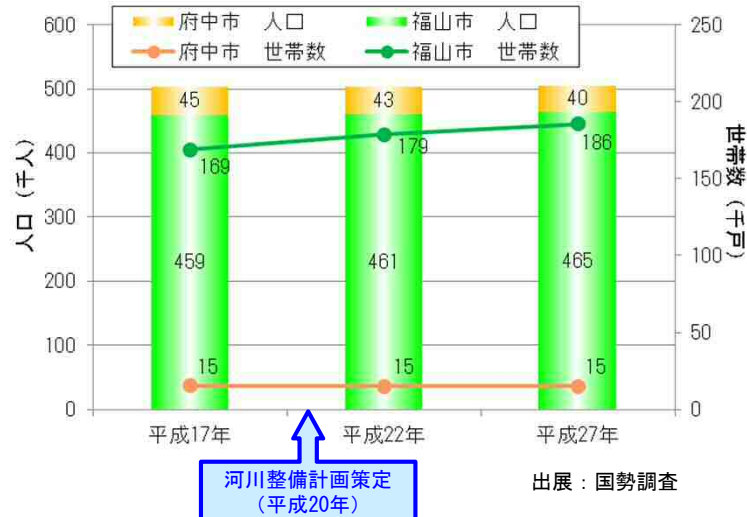
緑ラベル：自然環境の保全・河川空間の利用

青ラベル：水質保全

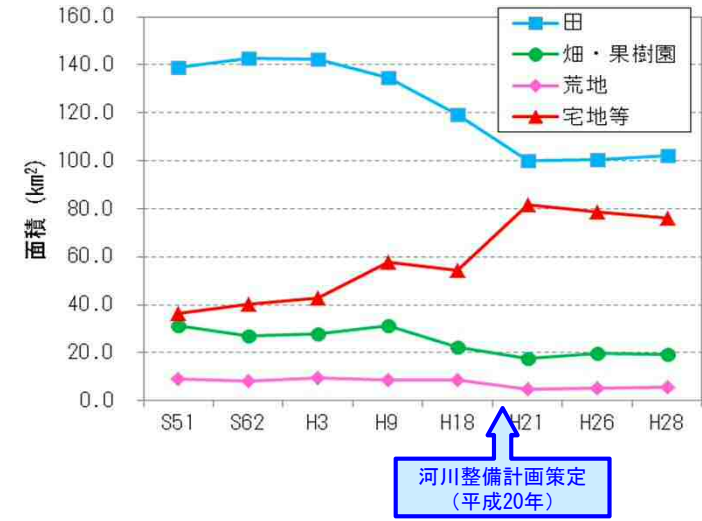
4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-1-1. 社会情勢の変化（土地利用、人口・資産等の変化）

- 沿川市（福山市、府中市）の人口及び世帯数は、福山市が増加傾向にあり、府中市は減少傾向
- 土地利用状況は整備計画策定以降、大きな変化は見られない
- 事業所及び従業員数は減少傾向であり、製造品出荷額等は一時減少していたが、現在では平成20年頃と同水準

人口・世帯数



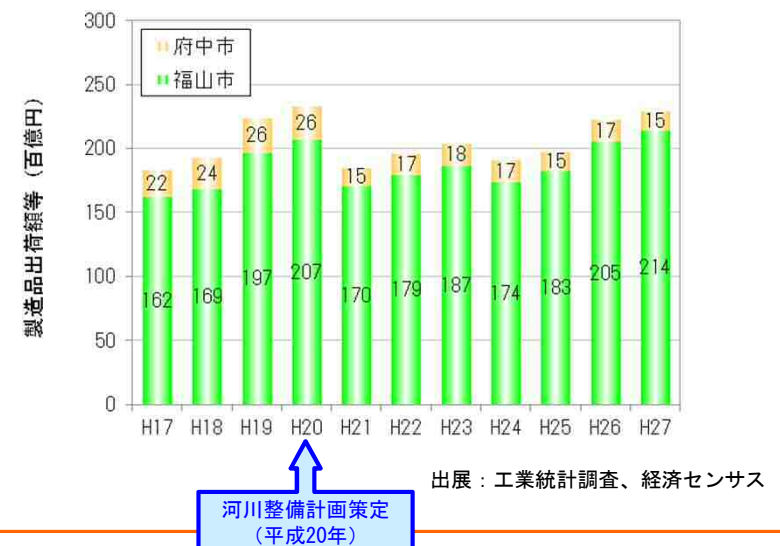
土地利用状況



事業所・従業員数



製造品出荷額等

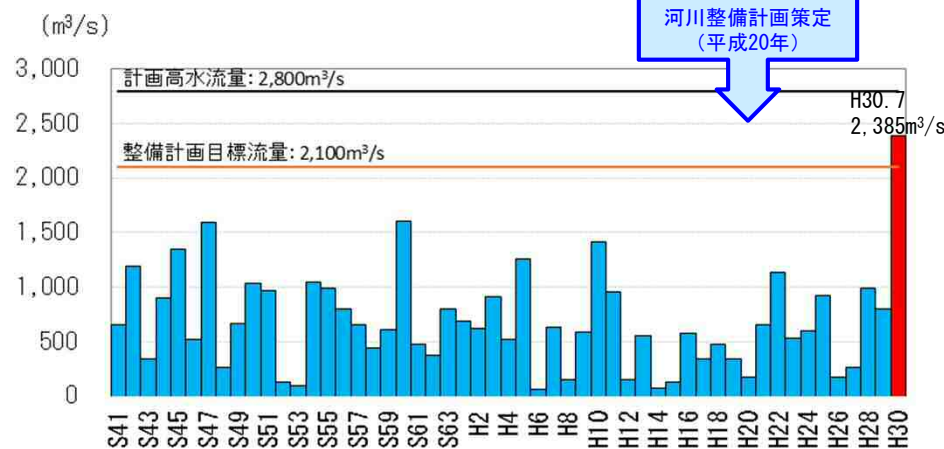


4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-1-2. 社会情勢の変化（近年の災害の発生状況等）

- 平成30年7月豪雨時には、現河川整備計画策定以降において最大の流量及び水位を観測
- 平成30年7月洪水は河川整備計画の治水の目標である平成10年10月洪水、昭和20年9月洪水を超える規模の洪水であったと推察
- 芦田川の山手観測所では計画高水位を超える観測史上最高水位を観測

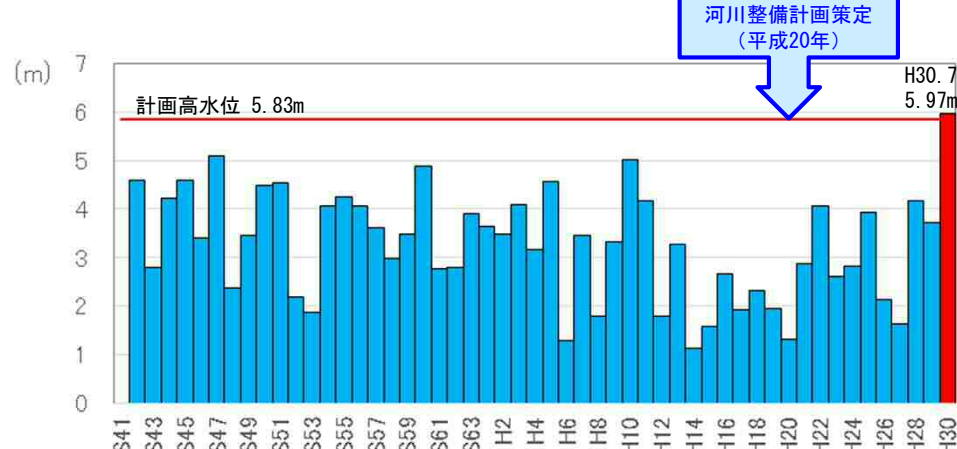
芦田川の年最大流量・年最高水位状況

■山手地点の年最大流量



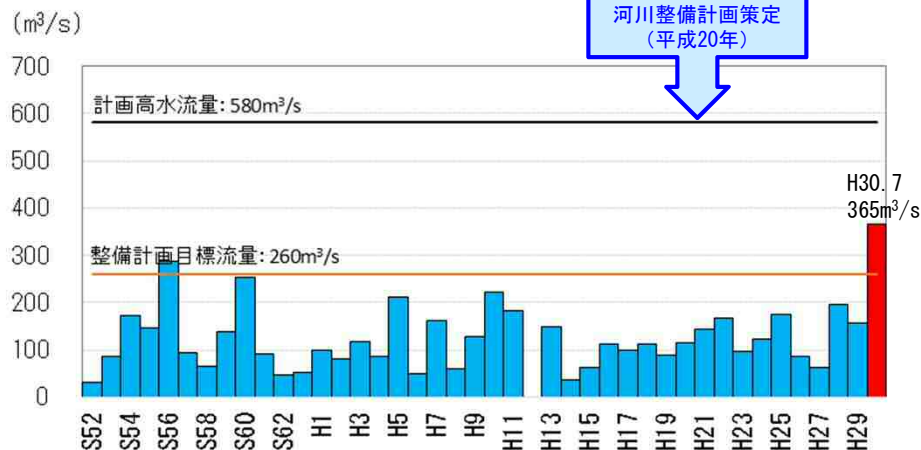
※H30洪水流量は流量観測値

■山手地点の年最高水位



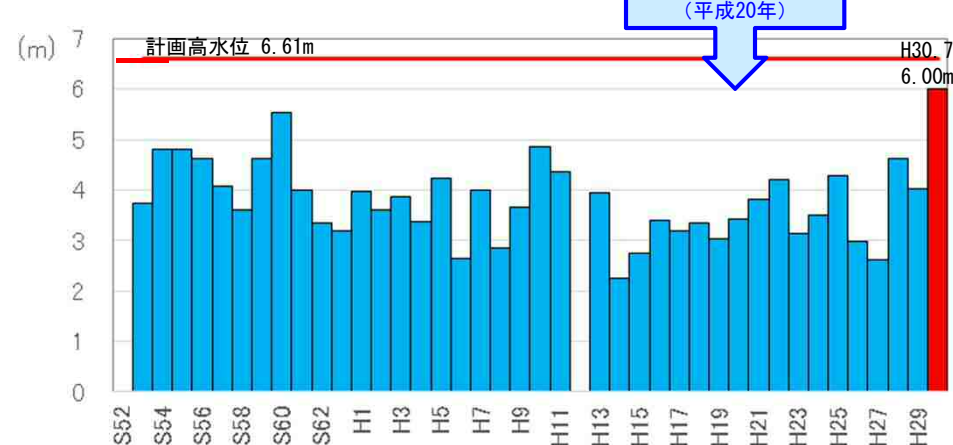
高屋川の年最大流量・年最高水位状況

■御幸地点の年最大流量



※H30洪水流量は流量観測値

■御幸地点の年最高水位

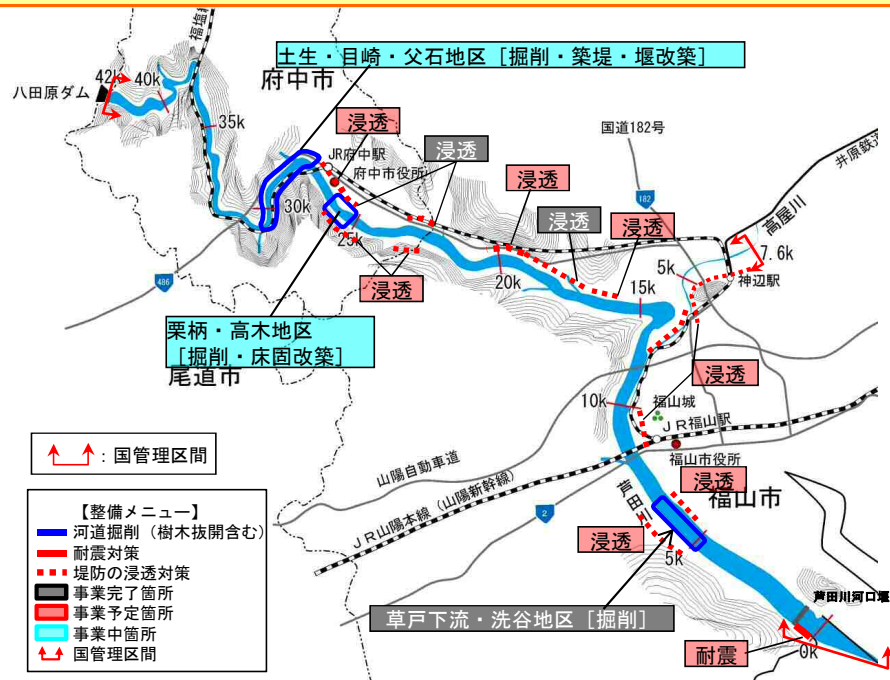


※数値は速報値のため、今後の精査等により変わる場合があります

4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-1. 事業の進捗状況等（治水事業）

- 草戸下流・洗谷地区は平成20年度に完了しており、栗柄・高木地区は平成23年度に中州の掘削が完了（府中市街地より下流区間の河積の確保は概ね完了）
- 現在、土生・目崎・父石地区において、堤防整備、河道掘削、橋梁の架け替えを実施中

治水事業の進捗状況



栗柄・高木地区

平成23年度中州掘削実施済



草戸下流・洗谷地区

平成20年度実施済



土生・目崎・父石地区

平成24年度より実施中



平成26年度～：堤防整備・河道掘削着手

平成29年度～：堤防整備に伴う前原橋の架け替え着手

引き続き、堤防整備、河道掘削、前原橋架け替えを行うとともに、五ヶ村用水堰の改築ができるよう、関係機関と調整を実施



4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-2. 事業の進捗状況等（水防災意識社会再構築ビジョン）

■平成27年関東・東北豪雨を踏まえ、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体でこれに備える「水防災意識社会」の再構築を目指す

水防災意識社会再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「**水防災意識社会 再構築ビジョン**」として、全ての直轄河川とその沿河市町村（109水系、730市町村）において、令和2年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

<ソフト対策>

・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実行性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策>

・「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、令和2年度を目途に実施。

主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

○越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫（対策例）>



<洪水氾濫を未然に防ぐ対策>

○優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

<住民目線のソフト対策>

○住民等の行動につながるリスク情報の周知

- ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
- ・住民のとりべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
- ・不動産関連事業者への説明会の開催

○事前の行動計画作成、訓練の促進

- ・タイムラインの策定

○避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供

- ・水位計やライブカメラの設置
- ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



家屋倒壊等氾濫想定区域※

※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-3. 事業の進捗状況等（減災対策協議会）

■「水防災意識社会再構築ビジョン」を踏まえ、地域住民の安全・安心を担う沿川の福山市、府中市、広島県、広島地方気象台、中国地方整備局で構成される「芦田川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」を平成28年11月30日に設立し、減災のための目標を共有し、令和2年度を目処にハード・ソフト対策を一体的、計画的に推進

減災対策協議会の概ね5か年の防災・減災対策の目標

氾濫水が貯留する府中・福山市街地や、府中市上流の狭窄部の孤立化等の氾濫特性などをふまえた実効性のある防災・減災対策を推進し、「逃げ遅れゼロ」「社会経済被害の最小化」を目指す

■ 主な取組の具体的な内容

- ・府中市、福山市が広範囲かつ長期間浸水が継続するという**水害リスクを広く一般に周知**するため、住民の水防災意識の向上に資する説明会や出前講座等を活用した**防災知識の普及**を図る
- ・関係機関が連携し、地区防災計画の作成促進、地区防災リーダーの育成を促進していくことで、**地域一体となった防災体制の向上**を図る
- ・**社会経済活動の早期再開、国道や鉄道網途絶の影響を最小限化**を図るため、氾濫水位を早期に低下させ、速やかに氾濫水を排水するための**排水計画の検討や排水に関する訓練**を実施
- ・ハード対策では、**洪水氾濫を未然に防ぐ対策として堤防整備などの実施**に加え、避難行動、水防活動に資する基盤、**危機管理型ハード整備**等を実施
- ・ソフト対策では、住民・協議会構成機関が、「水防災意識社会の再構築」に向け、継続的な取組に加えて、**新たな防災・減災対策**を実施

【新たな防災・減災対策の例】

・多機関連携タイムライン

防災関係機関が連携して災害時の状況を予め想定して共有した上で、「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画を策定予定



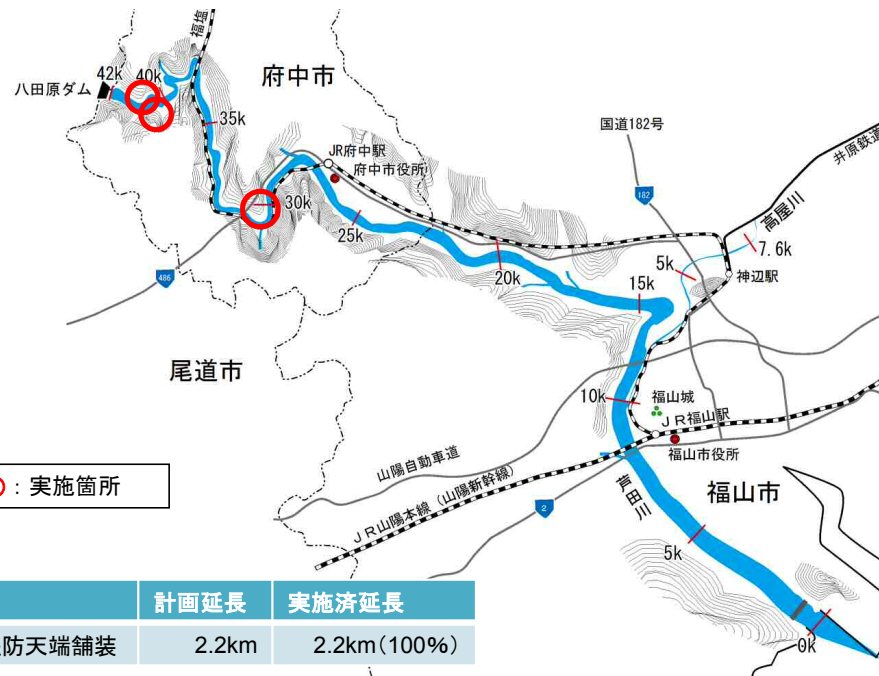
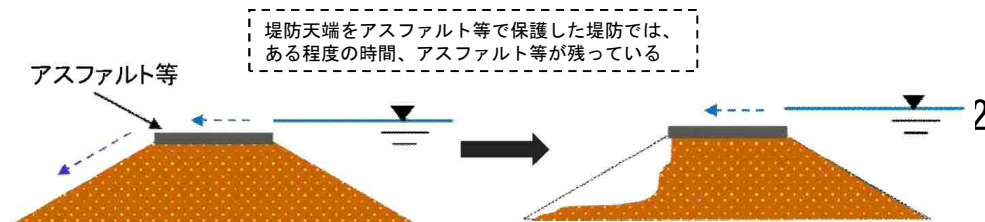
第1回芦田川水害タイムライン検討会
(R元. 5. 16)

【参加機関 構成メンバー】

福山市長
府中市長
広島県 土木建築局長
気象庁 広島地方気象台長
中国地方整備局 福山河川国道事務所長
中国地方整備局 八田原ダム管理所長

危機管理型ハード対策（堤防天端舗装）

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊を遅らせることにより、決壊までの時間を延ばす

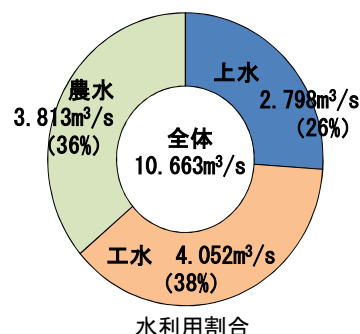


4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-4. 事業の進捗状況等（水利用）

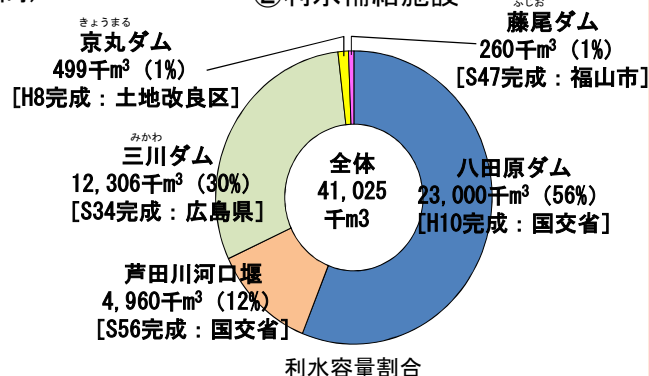
- 芦田川水系の水利用は、国管理区間の許可水利のうち工業用水と農業用水で全体の7割以上を占め、残りが上水となっている
- 利水補給施設が整備されるも、平成20年代前半は、毎年のように渇水調整が必要となっていたが、八田原ダムの運用開始後は、上水の取水制限を伴うような渇水は発生していない
- 八田原ダム等の利水補給施設により、生活・産業等に必要な水の確保を継続的に実施し、渇水時には渇水調整協議会を開催し、取水調整を円滑に進めるように努める

芦田川水系の水利用

①許可水利権量（直轄管理区間）



②利水補給施設



渇水の状況

河川整備計画策定後の渇水協議会等の設置状況

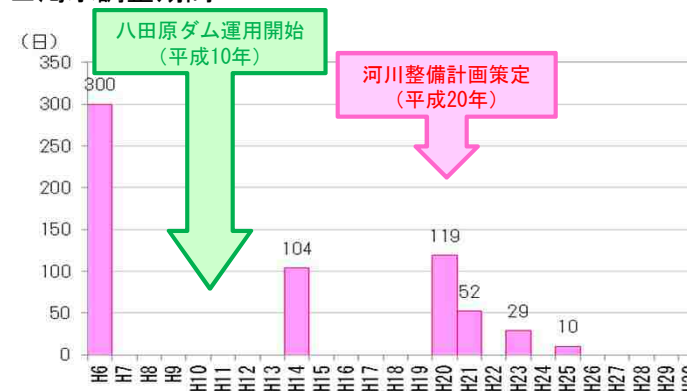
年度	開催日	会議名	主な会議での決定事項
H20	H20.7.28	定例会議	・第一次取水制限開始を決定 ・渇水対策支部設置
	H20.11.17	第1回臨時会議	
H21	H21.6.1	定例会議	・第一次取水制限開始を決定 ・第二次取水制限の時期・内容 ・第三次取水制限の時期・内容
	H21.6.24	第1回臨時会議	
	H22.10.12	定例会議	
H22	H22.3.24	幹事会	・幹事会の設置 ・第1回臨時会議の招集時期 ・第一次取水制限の内容
	H23.4.14	第1回臨時会議	
H23	H23.4.26	幹事会	・第一次取水制限開始を決定 ・第2回臨時会議の招集時期 ・第二次取水制限の時期・内容
	H23.6.28	定例会議	
	H25.6.7	第1回臨時会議	

■山手地点の渇水流量の経年変化



※渇水流量：1年を通じて355日はこれを下回らない流量

■渇水調整期間



4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-5. 事業の進捗状況等（河川空間の利用）

- 佐波地区の整備は平成20年度に完了しており、芦田川下流部（草戸地区）の整備は平成27年度に完了
- 新市地区は、福山市と調整を図り、かわまちづくり計画の策定の上、自然環境及び水とのふれあいに配慮した整備に取り組む
- 平成29年度に登録された「千代田地区かわまちづくり」は令和2年春の完成に向け整備中

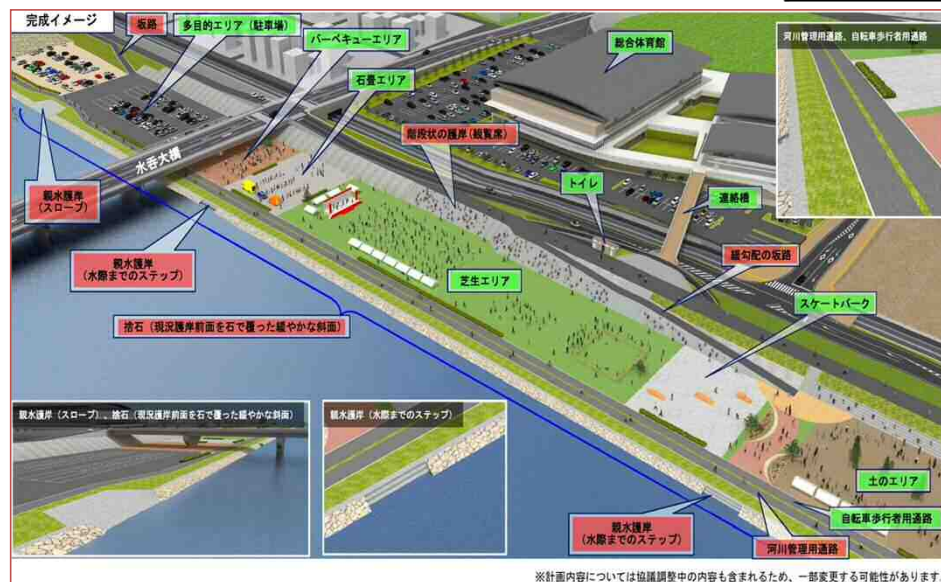
河川空間の利用

芦田川水系の今後の河川環境整備あたっては、地域からの要望、ブロック別基本方針を踏まえ、地元自治体等と連携しながら河川でなければ果たせない機能の整備と豊かで潤いのある河川空間の創出を図る

河川空間整備予定箇所一覧

ブロック	地区名	整備メニュー
都市ブロック	済 佐波地区	・水辺へ近づきやすくするための散策路等の整備
	済 芦田川下流部	・自然河岸帯整備による水質改善
都市近郊ブロック	計画 新市地区	・水辺へ近づきやすくするための斜路等の整備
ダム湖ブロック	済 八田原ダム	・水源地域ビジョンを支援する基盤整備等

【千代田地区かわまちづくり】平成29年度～
平成29年度に福山市の「千代田地区かわまちづくり」が登録され、令和2年春に芦田川に面して整備される福山市総合体育館と一体的な利活用が図られるよう、階段護岸や管理用通路の整備を実施



※計画内容については協議調整中の内容も含まれるため、一部変更する可能性があります。

佐波地区



整備前



整備後



整備前



整備中(H31.4)

4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-6. 事業の進捗状況等（自然環境の保全）

- 特定種は整備計画策定時から平成30年時点で増加（環境省レッドリスト、レッドデータブックひろしまでの対象種増によるもの）
- 魚類等の遡上を阻害している横断工作物については、施設の改築時に関係機関と協力して、遡上降下環境の改善に努める
- 水質改善と併せた水生生物等の生息環境の整備を瀬戸川合流部等で実施

特定種の生息状況

■ 区間毎の特定種の変化

区間	整備計画策定時点	平成30年度時点
河口域	2種 (底生動物 2 種)	30種 (鳥類 4 種、魚類 6 種、陸上昆虫 3 種、底生動物 1 7 種)
河口 湛水区間	12種 (植物 3 種、両生類・は虫類・ほ乳類 1 種、鳥類 2 種、陸上昆虫 1 種、底生動物 5 種)	30種 (植物 2 種、両生類・は虫類・ほ乳類 1 種、鳥類 4 種、魚類 9 種、陸上昆虫 4 種、底生動物 1 0 種)
下流区間	18種 (植物 5 種、両生類・は虫類・ほ乳類 1 種、鳥類 3 種、魚類 4 種、陸上昆虫 1 種、底生動物 4 種)	18種 (植物 5 種、鳥類 3 種、魚類 7 種、底生動物 3 種) ※両生類・は虫類・ほ乳類、陸上昆虫で該当種なしに変化
中流区間	13種 (植物 4 種、両生類・は虫類・ほ乳類 2 種、鳥類 3 種、魚類 1 種、陸上昆虫 1 種、底生動物 2 種)	46種 (植物 1 0 種、両生類・は虫類・ほ乳類 4 種、鳥類 5 種、魚類 1 1 種、陸上昆虫 8 種、底生動物 8 種)
上流区間	10種 (植物 2 種、両生類・は虫類・ほ乳類 2 種、鳥類 1 種、魚類 3 種、陸上昆虫 2 種)	38種 (植物 7 種、両生類・は虫類・ほ乳類 6 種、鳥類 5 種、魚類 4 種、陸上昆虫 1 1 種、底生動物 5 種)

※特定種選定基準

・ 整備計画策定時：

第3次レッドリスト（平成18年12月・平成19年8月環境省）
レッドデータブックひろしま2003（平成16年6月広島県）

・ 平成30年時点：

環境省レッドリスト2018（平成30年5月環境省）
レッドデータブックひろしま2011（平成25年3月広島県）



魚類等の遡上環境の改善

魚類等の遡上を阻害している横断工作物については、施設の改築時に関係機関と協力して、遡上降下環境の改善に努める

落差の大きい横断工作物



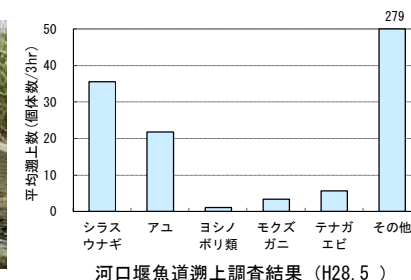
通水の少ない魚道



■ 芦田川河口堰の魚道の遡上状況

魚道の設置により、シラスウナギ、アユ、ヨシノボリ類などの回遊魚やモクズガニ、テナガエビなどの回遊性動物が移動(遡上)している

芦田川河口堰の魚道



自然河岸帯の整備

ヨシや水草等の生育する植生河岸帯を創出し、自然浄化機能による水質改善とあわせて、水生生物等の生息環境を創出

瀬戸川合流部 整備前



瀬戸川合流部 整備後

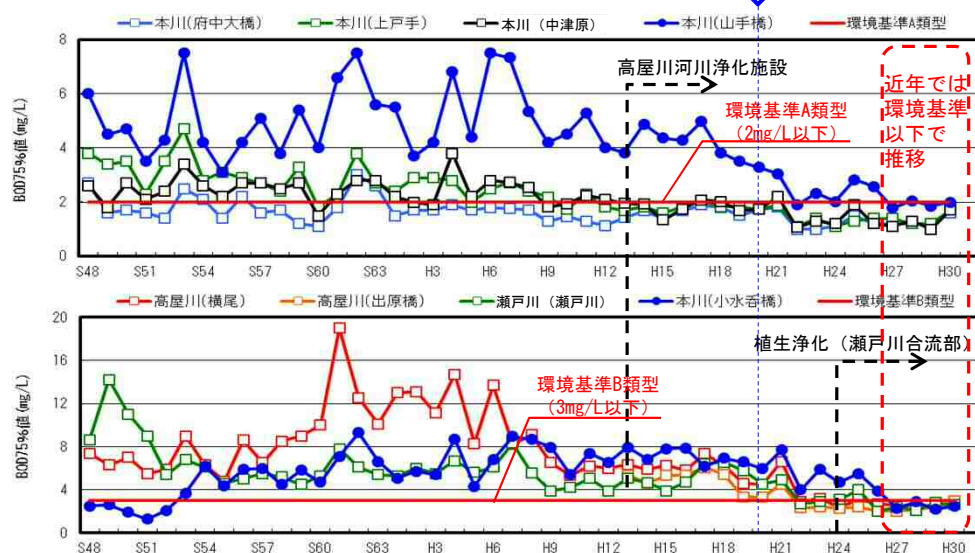


4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-7. 事業の進捗状況等（水質保全）

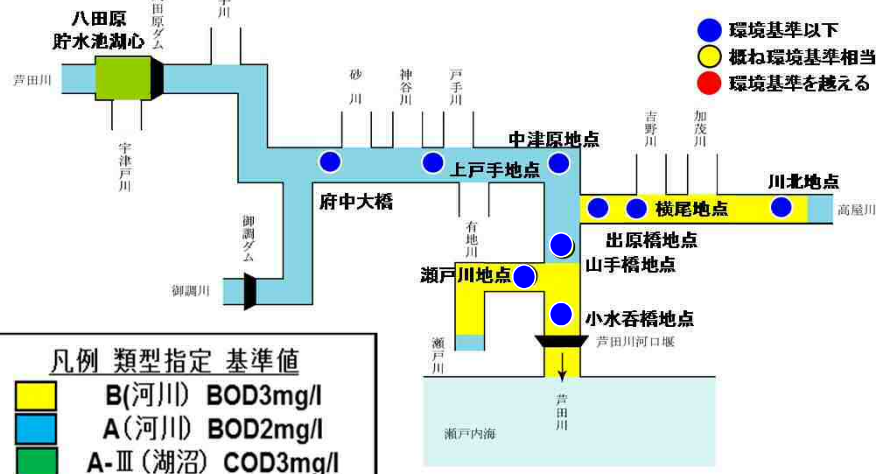
- 平成20年3月策定の「第二期芦田川水環境改善緊急行動計画（変更）（清流ルネッサンスⅡ（変更））」に基づき、水質改善を実施
- その後、平成29年3月に策定した「芦田川水環境改善アクションプラン」に基づき、関係機関や地域住民と役割分担し、事業を実施
- 水質は改善傾向にあり、近年はBOD75%値は概ね環境基準以下で推移

水質の経年変化

■ BOD75%値の経年変化



■ 環境基準点及び類型指定状況と水質の現状



※瀬戸川地点は環境基準点ではないが、清流ルネッサンスの水質評価地点のため表示

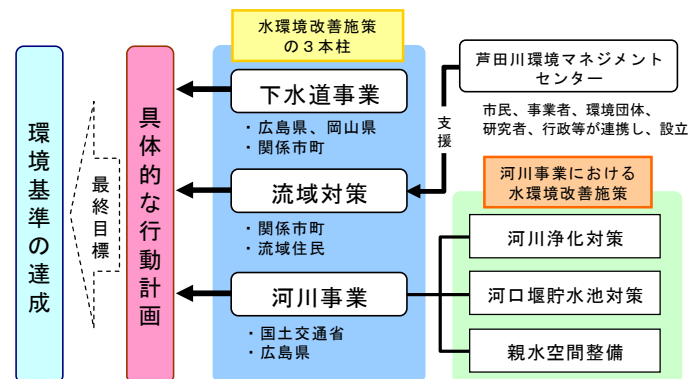
水質改善対策の枠組み

■ 水質改善の取組状況

年月	取組状況
平成元年8月	「芦田川下流水質浄化協議会」設立
平成6年6月	「芦田川流域水環境総合改善計画」策定
平成8年2月	「芦田川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス21）」策定
平成15年4月	「第二期芦田川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」策定
平成20年3月	「第二期芦田川水環境改善緊急行動計画（変更）（清流ルネッサンスⅡ（変更））」策定
平成24年3月	「第二期芦田川水環境改善緊急行動計画（第2回変更）（清流ルネッサンスⅡ（第2回変更））」策定
平成29年3月	「芦田川水環境改善アクションプラン」策定

河川整備計画策定
(平成20年)

■ 水質改善対策の枠組み



地域と協働した取り組み事例

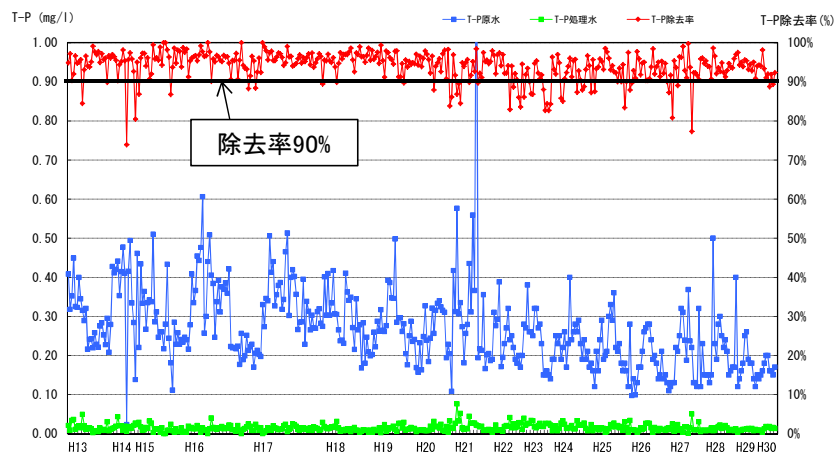


4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-2-8. 事業の進捗状況等（河川事業による水質改善策）

- 水質が改善傾向にあることから、高屋川河川浄化施設を停止し、下流の水質への影響を確認
- 下流植生浄化はT-P除去率5%～12%程度の効果が得られているが、平成30年7月豪雨による影響の回復状況等をモニタリングにより確認
- 芦田川河口堰の弾力的放流前後の水質の状況から、弾力的放流による貯水池内の水交換の促進に伴う貯水池内の水質が改善

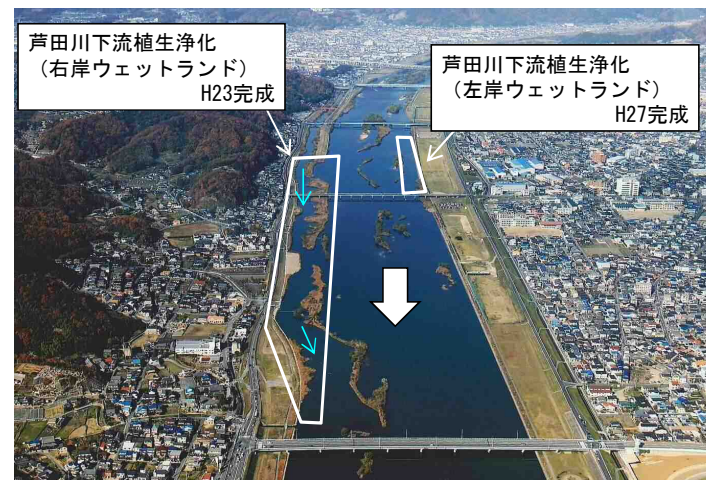
高屋川河川浄化施設

- ・ 高屋川河川浄化施設はT-P計画除去率90%を概ね満足
- ・ 水質が改善傾向にあることから、高屋川河川浄化施設を停止し、下流の水質への影響を確認しながら、今後の方針を検討



下流植生浄化

- ・ 芦田川下流植生浄化はT-Pの目標除去率10%に対して、5～12%の水質浄化効果が得られているが、平成30年7月豪雨により浄化植生面積の減少が確認
- ・ 引き続きモニタリングを実施し、植生の回復状況と浄化効果を確認



芦田川河口堰の弾力的放流

- ・ 弾力的放流の運用ルールの見直しにより実施回数を増やし、水交換量を増大
- ・ 弾力的放流前後の水質の状況から、弾力的放流による貯水池内の水交換の促進に伴う貯水池内の水質改善効果が伺える

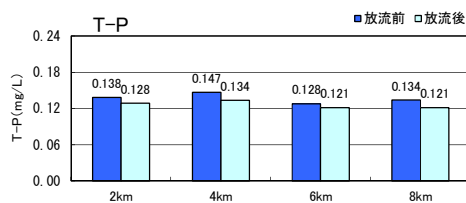
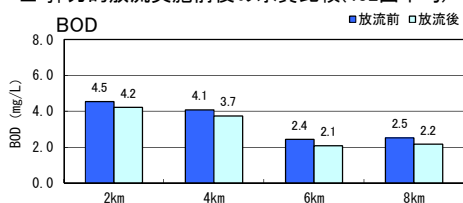
■ 弾力的放流の運用ルール

運用ルール	放流目標水位	流入量条件	降雨条件	潮汐条件 放流日・放流開始時間
パターン1	T.P1.65m	5.5m³/s以上	なし	・日の出+3.5h～日没後1h 以内に満潮となる日 ・満潮4h
パターン2	T.P1.80m	2.9m³/s以上	なし	
パターン3	T.P1.90m	2.1m³/s以上	なし	

■ 弾力的放流の実施状況



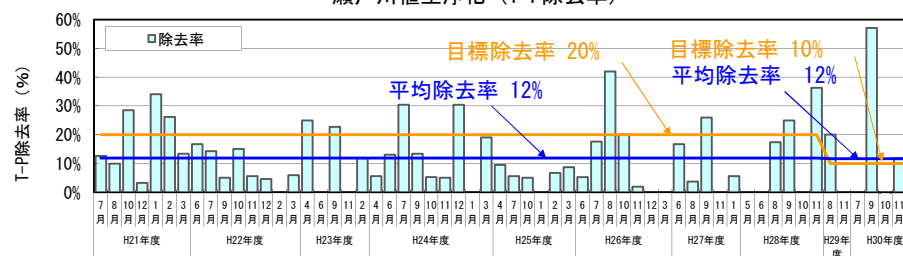
■ 弾力的放流実施前後の水質比較(402回平均)



右岸ウェットランド



瀬戸川植生浄化（T-P除去率）

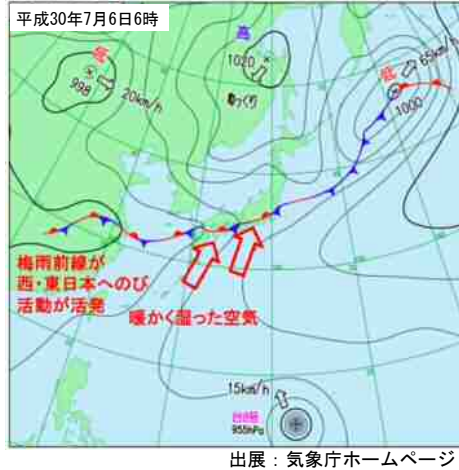


4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-3-1. 平成30年7月豪雨の概要（雨量・河川水位の状況）

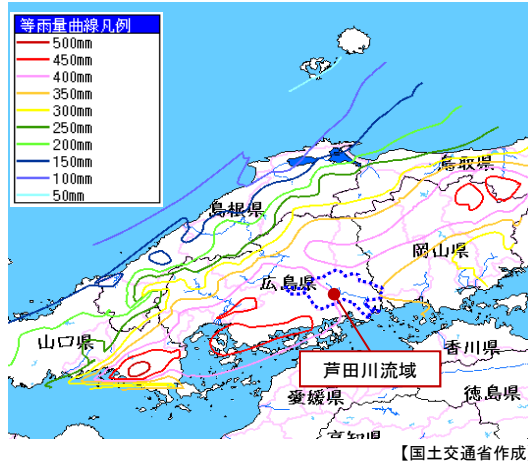
- 7月5日から本州付近に停滞する梅雨前線の活動が活発になり、基準地点山手上流域の総降水量が362mmを記録
- 芦田川の山手水位観測所では計画高水位を超過し、高屋川の御幸水位観測所でははん濫危険水位を超過

雨量・河川水位の状況

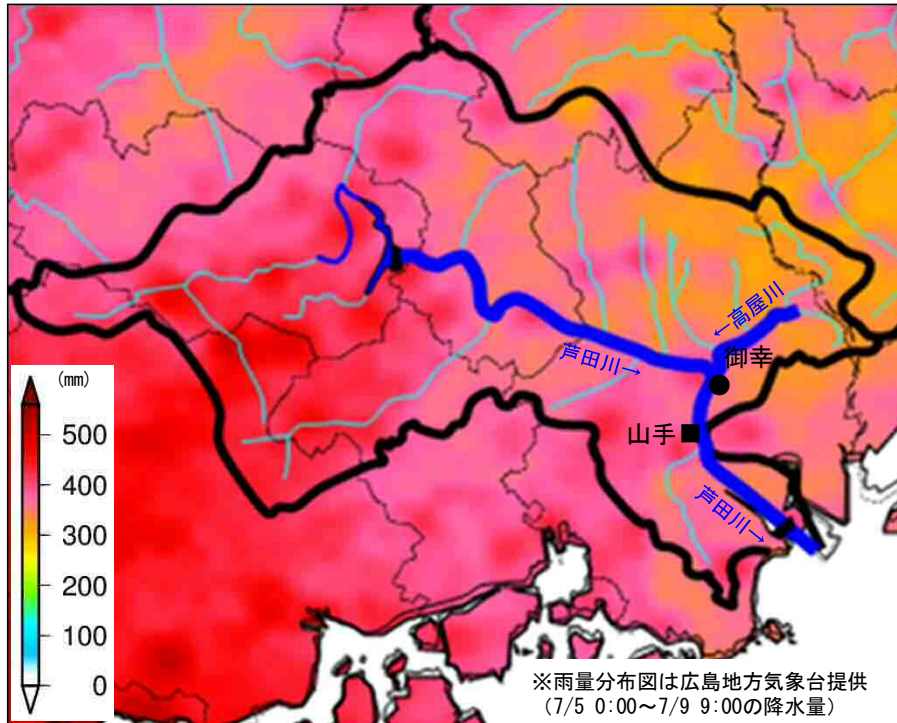
■ 実況天気図



■ 等雨量線図 ※降り始めからの総雨量



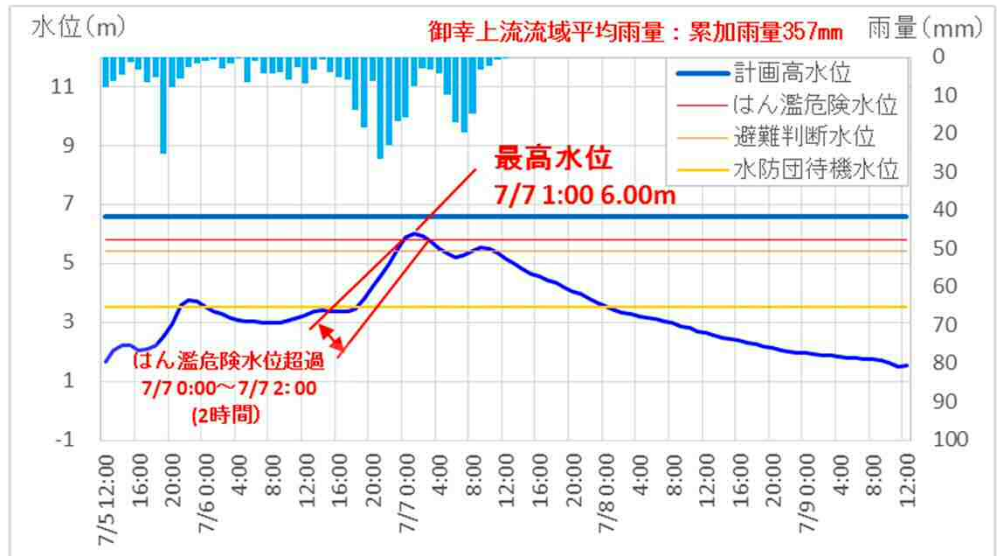
■ 雨量分布図



■ 雨量・水位の状況（芦田川：山手水位観測所）



■ 雨量・水位の状況（高屋川：御幸水位観測所）

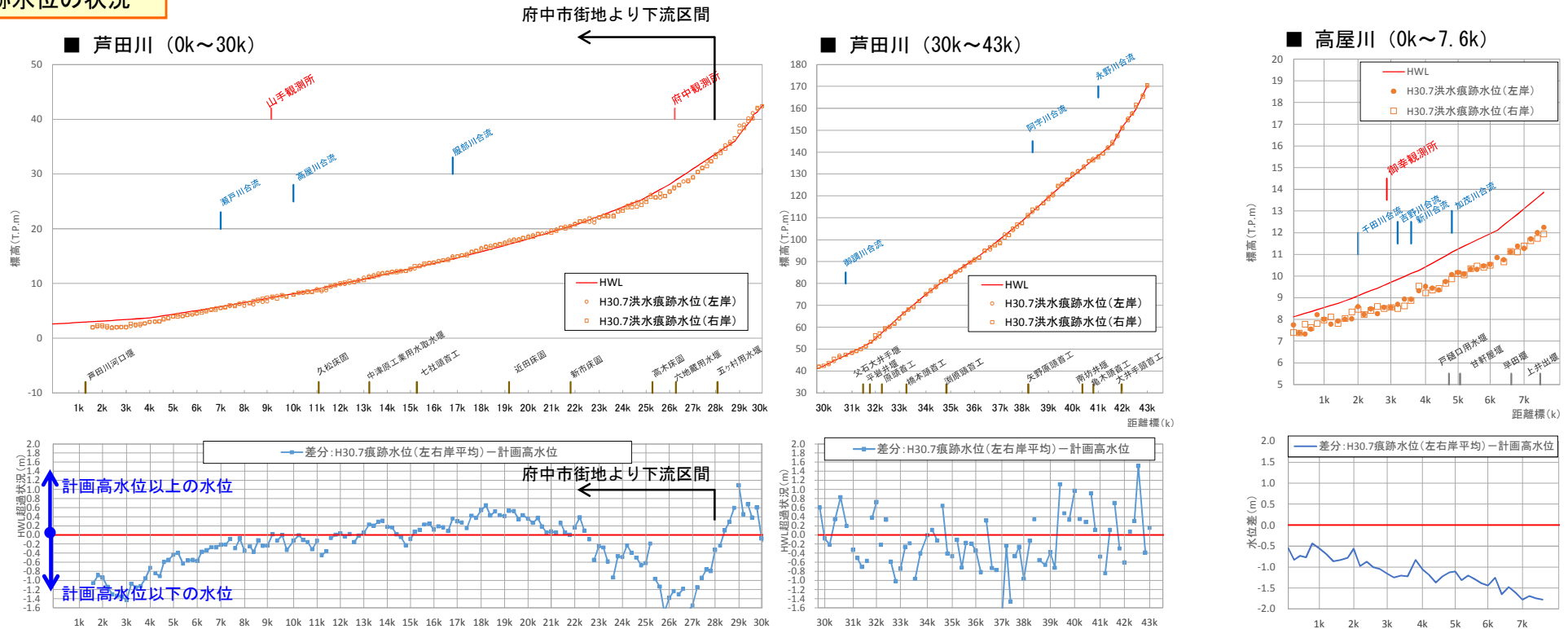


※数値は速報値のため、今後の精査等により変わる場合があります

4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-3-2. 平成30年7月豪雨の概要（水位の推定、ダムの効果）

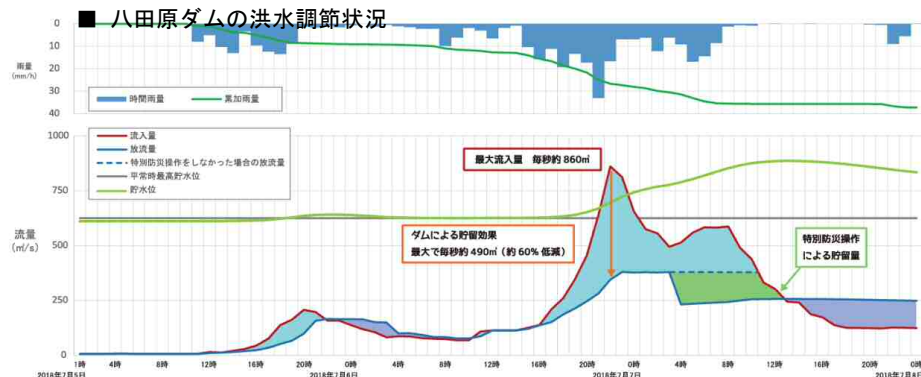
- 痕跡水位から背後地に多くの人口・資産を抱える府中市街地より下流区間で計画高水位を超過していたと推察
- 八田原ダムでは最大約490m³/s（約60%）の洪水を貯留し、府中市父石町で約50cmの水位低減効果を発揮

痕跡水位の状況

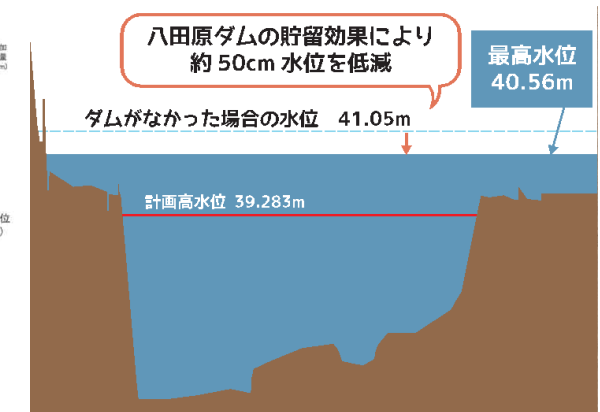


八田原ダムの防災操作による治水効果

- ・ 八田原ダムでは平成10年4月に管理を開始して以来、最大の流入量（約860m³/s）を観測したが、ダムによる調節で最大約490m³/s（約60%）を貯留
- ・ その結果、府中市父石町の水位を約50cm下げることができ、浸水被害を軽減させたと考えられる
- ・ その後、特別防災操作を実施し、府中市父石町で約40cmの水位を下げる効果があったと考えられる



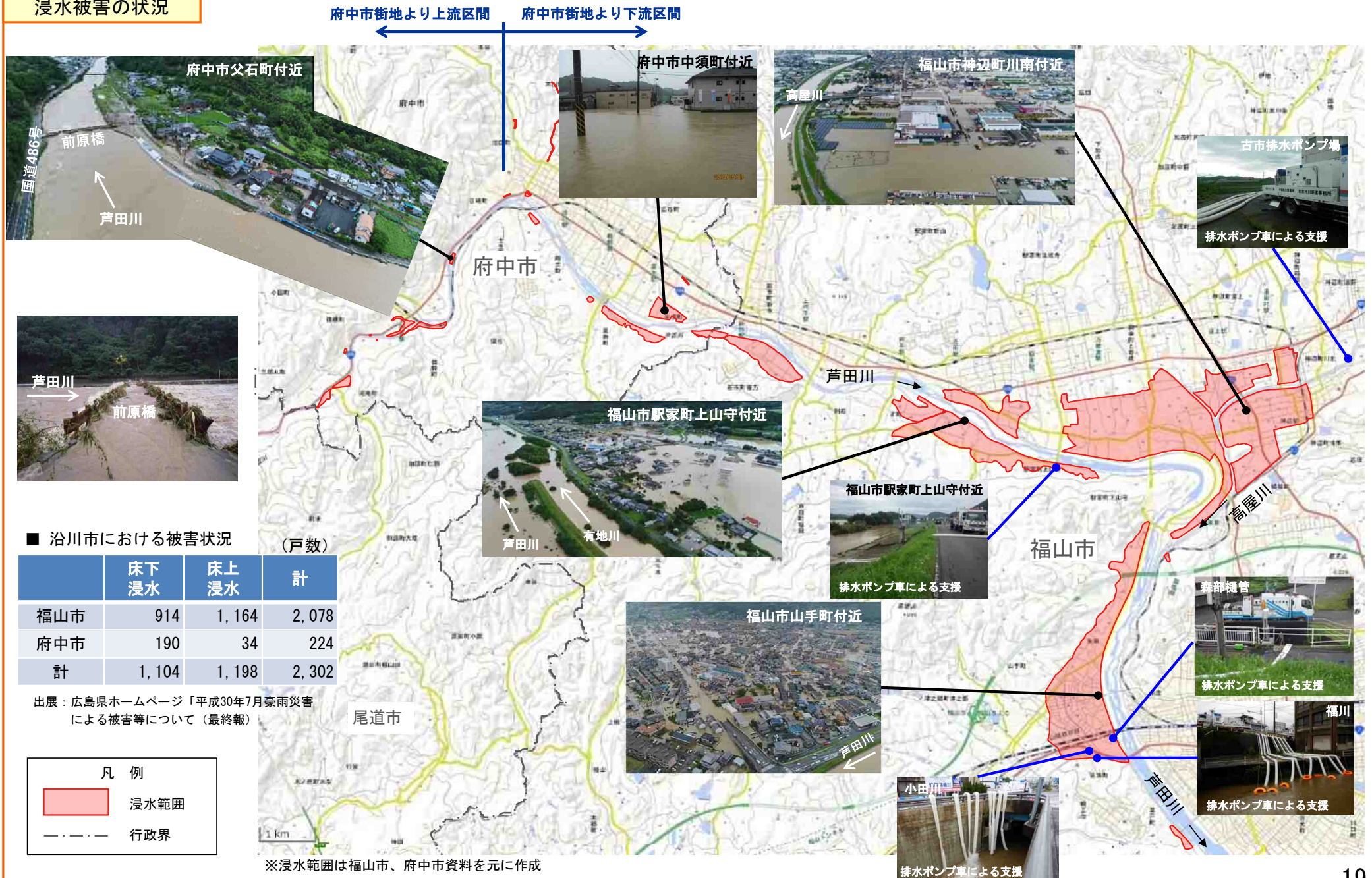
府中市父石町における水位低減効果



4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-3-3. 平成30年7月豪雨の概要（浸水被害の発生状況）

- 府中市街地より下流区間では、芦田川本川のはん濫は発生していないが、支川等のはん濫、内水による浸水被害が発生
- 府中市街地より上流区間では、河川改修中の府中市父石町で芦田川本川からの溢水による浸水被害が発生

浸水被害の状況



4. 芦田川水系河川整備計画の点検 4-4. 点検結果のまとめと今後の検討方針（案）

点検結果のまとめ

- 沿川市（福山市、府中市）の人口及び世帯数はほぼ横ばいで、製造品出荷額等は一時減少していたが平成20年頃と同水準に回復
- 治水事業は順調に進捗しており、平成20年度に草戸下流・洗谷地区の河床掘削、平成23年度に栗柄・高木地区の中州掘削が完了し、府中市街地より下流区間の河積の確保は概ね完了。現在は、土生・目崎・父石地区において、堤防整備、河道掘削、橋梁の架け替えを実施中
- 「水防災意識社会再構築ビジョン」を踏まえ、沿川の福山市及び府中市、広島県、広島地方気象台、中国地方整備局で構成される「芦田川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」を平成28年11月30日に設立し、「逃げ遅れゼロ」「社会経済被害の最小化」を目指してハード・ソフト対策を一体的、計画的に推進中
- 水利用は、八田原ダム等の利水補給施設により、生活・産業等に必要な水の確保を継続的に実施するとともに、渇水時に渇水調整協議会を開催するなど、円滑な取水調整に努めている
- 河川空間の利用のための環境整備は、平成29年度に「千代田地区かわまちづくり」が新たに登録され、令和2年春の完成に向け整備中
- 水質保全是、流域対策、下水道整備、河川事業により、近年ではBODが環境基準以下で推移するなど、徐々に水質改善が進んでいる

平成30年7月豪雨を踏まえた課題

①河川整備計画で定めた整備目標を上回る規模の洪水の発生

→平成30年7月洪水は、流量観測（速報値）や洪水痕跡から、現河川整備計画における府中市街地より下流区間の治水目標である昭和20年9月洪水規模を超える洪水であったと推察される

②人口・資産の集積する府中市街地より下流区間

→平成30年7月洪水で計画高水位を超過した区間の現整備計画における河積の確保は完了しているが、この区間の背後地には人口・資産が集積する福山市街地が存在しており、一度はん濫が発生すると大規模な被害が発生するおそれ

③内水による浸水被害の発生

→平成30年7月豪雨では芦田川沿川で内水による浸水被害が発生したため、関係機関が連携して浸水被害を軽減するために取り組むことが必要

④地球温暖化に伴う気候変動の影響

→気象庁が発表した『「平成30年7月豪雨」及び7月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について』によると、今回の豪雨には地球温暖化に伴う水蒸気量の増加の寄与もあったと考えられるとまとめられている

今後の検討方針（案）

現河川整備計画における府中市街地より下流区間の河積の確保は概ね完了しているが、平成30年7月豪雨時には現在の整備水準を超える洪水が発生したことから、平成30年7月豪雨を踏まえた課題に対応できるよう、河川整備基本方針に向けた段階的整備の次のステップとして、河川整備計画の変更を検討