

# 芦田川水系河川整備計画素案の概要

平成20年2月

国土交通省中国地方整備局

# 芦田川水系河川整備計画 説明資料

## 目 次

流域の概要	1
河川事業の経緯	2
治水に関する現状と課題	3
水利用に関する現状と課題	4
河川環境に関する現状と課題	5
水質に関する現状と課題	6
アンケート結果と河川整備の方針	7
河川整備に関する方針	8
治水に関する目標と整備内容	9
水利用に関する目標と実施内容	12
河川環境に関する目標と整備内容	13
水質保全に関する目標と実施内容	14
維持管理の目的と実施内容	16

- 年平均降水量が少なく、全国平均の約6～7割程度
- 沿川人口は、人口規模が中国地方で4番目に大きく、中核市に指定されている福山市を中心に、中～下流の沖積平野部に集中
- 鉄鋼、電気・機械等の大規模製造業や繊維・木工等の地場産業を中心とする多様な製造業が集積

## 流域諸元

位置	広島県東部
流域面積	860km <sup>2</sup>
幹川流路延長	86km
流域内人口	26.9万人
想定氾濫区域内人口	25.7万人
関係市町数	7市2町
主な施設	八田原ダム (H10.3完成) 芦田川河口堰 (S56.6完成)
河川整備基本方針	H16.6策定



## 地形・地質

(本文P2)

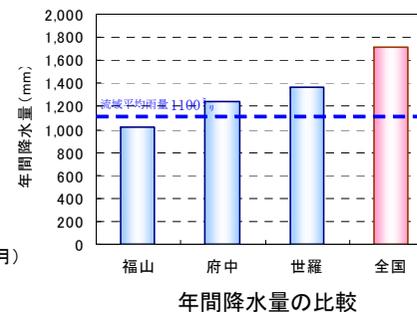
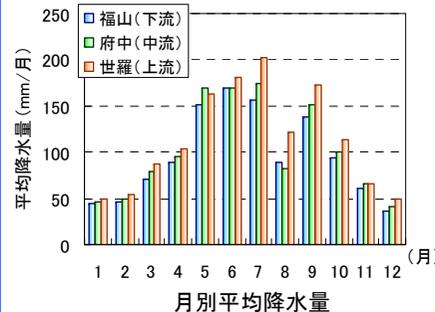
- ・ 上流部は標高200～500mと比較的緩やかな台地
- ・ 中～下流部は神辺平野に代表される沖積平野
- ・ 地質は総体的に花崗岩で覆われている



## 気候

(本文P3)

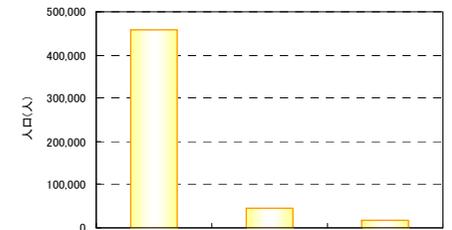
- ・ 降水量が少ない瀬戸内気候に属する
- ・ 降雨は梅雨期、台風期に集中
- ・ 年間降水量は約1100<sup>mm</sup>と全国平均の6～7割



## 人口・産業

(本文P3)

- ・ 想定はん濫区域内の人口・資産は、府中市目崎町より下流において98.8%が集中
- ・ 下流部の福山市は中核市に指定され、中国地方で4番目の人口
- ・ 鉄鋼、電気・機械等の大規模製造業や繊維・木工等の地場産業等、多様な製造業が盛ん



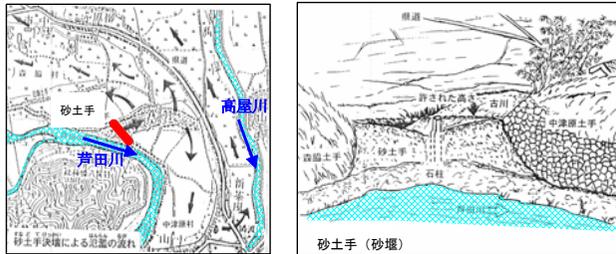
平成17年度国勢調査を基に作成

古くから備後地方（広島県東部～岡山県西部）における社会、経済、文化に対して重要な役割を担う

- 昭和20年9月洪水をはじめとする数多くの水害が発生
- 降水量が非常に少なく、河川の水量が不安定で幾度となく渇水が発生
- 芦田川河口堰及び八田原ダムの建設により治水・利水に貢献

## 治水の経緯 (本文P4~6)

- ・江戸時代は城下町を守るため、中津原付近に砂堰を設け、洪水時には人工的に氾濫させていた
- ・大正8年7月洪水を契機に大正12年から直轄改修工事に着手
- ・大正8年7月洪水以降も数多くの洪水が発生
- ・とくに昭和20年9月の枕崎台風による洪水は未曾有の被害をもたらした



砂土手(砂堰)

### 既往の主要出水

発生年月日	発生原因	被害状況
大正 8年 7月 5日	梅雨前線	死者23人、家屋全壊226戸、家屋半壊190戸 床上浸水770戸、床下浸水5468戸、冠水面積不明
昭和20年 9月 18日	枕崎台風	死者85人、家屋全壊122戸、家屋半壊84戸 家屋浸水2714戸、冠水面積1135ha
昭和35年 7月 8日	梅雨前線	堤防・護岸崩壊
昭和37年 7月 5日	梅雨前線	根固流出
昭和40年 7月 23日	梅雨前線	府中市内の家屋浸水、小支川の堤防・護岸決壊
昭和42年 7月 9日	梅雨前線	護岸洗掘崩壊
昭和47年 7月 11日	梅雨前線	死者6名、家屋全壊16戸、家屋半壊53戸 床上浸水203戸、床下浸水151戸、冠水面積810.6ha
昭和50年 8月 18日	熱帯低気圧	床下浸水18戸、冠水面積2.0ha
昭和55年 8月 31日	低気圧	床上浸水5戸、床下浸水103戸、冠水面積1.1ha
昭和60年 6月 25日	梅雨前線	家屋全壊1戸、床上浸水196戸、床下浸水1550戸 冠水面積647ha
平成 5年 7月 28日	梅雨前線	床下浸水17戸、冠水面積139ha
平成10年10月 18日	台風10号	床上浸水40戸、床下浸水139戸、冠水面積39.4ha

## 利水の経緯 (本文P9)

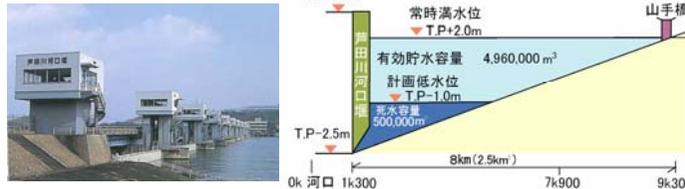
- ・雨が少なく、流況が不安定なため、渇水が頻発する流域特性
- ・都市化や工業の発展に伴い、水不足が深刻化

- ・昭和48年3月に三川ダムを嵩上げし、農業用水を工業用水に一部転用
- ・昭和56年6月に芦田川河口堰が完成
- ・平成10年3月に八田原ダムが完成

## 芦田川河口堰・八田原ダムの建設 (本文P8)

### ■ 芦田川河口堰

- ・洪水の流下に必要な河積の確保、塩害の防止、工業用水の供給の3つの目的をもった多目的な堰として建設



芦田川河口堰

貯水容量配分図

### ■ 八田原ダム

- ・洪水調節、流水の正常な機能の維持、都市用水の供給という3つの目的をもった多目的ダムとして建設
- ・平成10年3月に完成



八田原ダム



貯水容量配分図

## 河川事業の主な沿革 (災害・計画・事業)

年月日	記事
大正 8年 7月	梅雨前線による大洪水発生 (治水事業計画の契機となった洪水)
大正12年 4月	芦田川の直轄改修工事開始 (府中町~河口) (神島地点: 計画高水1,950m³/s)
昭和20年 9月	枕崎台風による大洪水発生 (3,200m³/s: はん濫戻し流量)
昭和40年 7月	梅雨前線による大洪水発生 (1,360m³/s: 実績流量)
昭和42年 6月	芦田川・高屋川が一級河川に指定される
昭和43年 3月	工事実施基本計画策定
昭和44年 4月	芦田川河口堰建設事業開始
昭和45年 3月	工事実施基本計画流量改訂 (神島地点: 基本高水3,500m³/s、計画高水2,800m³/s)
昭和51年	高屋川の河道整備着手 (昭和51年の出水を契機)
昭和56年 6月	芦田川河口堰竣工
昭和63年 3月	工事実施基本計画部分改訂 (計画高水位、計画横断面形、堤防高の部分改訂)
昭和63年	高潮対策事業着手
平成 4年	草戸千軒掘削事業着手
平成 6年 6月	工事実施基本計画部分改訂 (ダム名記載の部分改訂 上流ダム→八田原ダム)
平成 7年	堤防耐震対策着手
平成10年 3月	八田原ダム完成
平成10年10月	台風10号による大洪水発生 (1,530m³/s: 実績流量)
平成16年 6月	芦田川水系河川整備基本方針策定

- 平成10年10月洪水時に府中市の目崎地区より上流において、水位が計画高水位を超え、浸水被害が発生
- 府中市街地より下流において、戦後最大洪水である昭和20年9月洪水の実績洪水規模相当の流量に対して、安全に流下出来ない区間が存在
- 堤防の整備状況は計画高水位以上の高さのある堤防の割合が約9割であるが、無堤区間も存在することから築堤により無堤区間の解消が必要
- 樹木の伐開や中州の除去、河床掘削、堰の改築等による河積の確保が必要
- 浸透や地震に対する安全性の点検を行い、その点検結果に基づき危険箇所の対策が必要

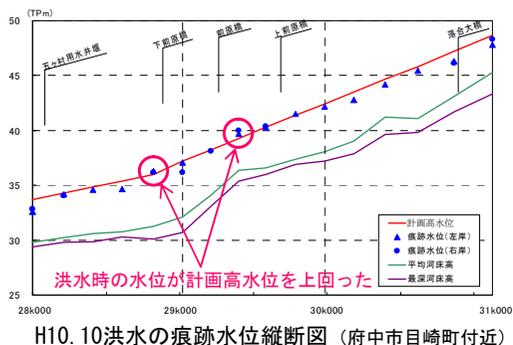
## 治水に関する現状

(本文P10~11)

- 平成10年10月洪水時に府中市目崎地区より上流の区間で住宅や畑、国道等の浸水被害が発生

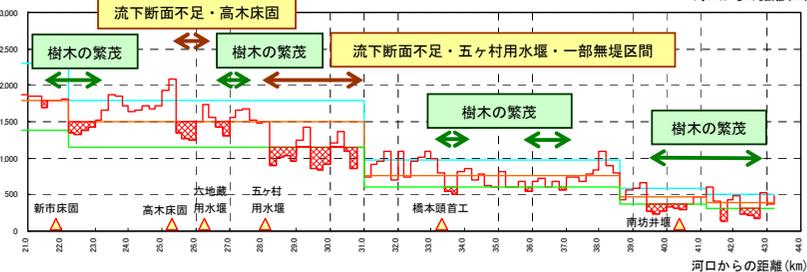
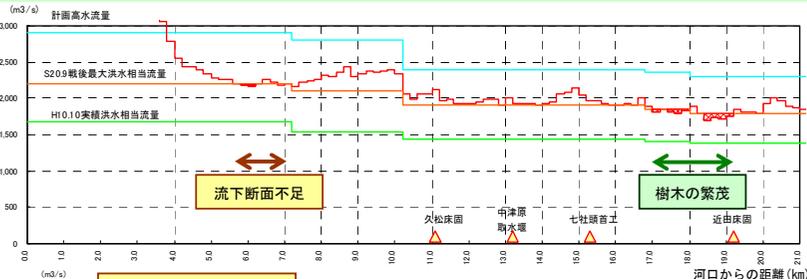


H10.10洪水の状況



H10.10洪水の痕跡水位縦断面図 (府中市目崎町付近)

- 平成10年10月実績洪水相当流量に対して、府中市目崎地区より上流で安全に流下できない区間が存在
- 府中市街地より下流では戦後最大洪水の昭和20年9月洪水規模相当流量に対して安全に流下できない区間が存在



注) - : 計画高水位以下で流れる流下能力  
 ■ : 流下能力不足の区域

流下能力図

## 治水に関する課題

(本文P11~13)

### ■ 堤防の整備

- 堤防の整備状況は計画高水位以上の高さのある堤防の割合が約9割と高い
- 局所的に無堤区間も存在するため、堤防の整備が必要



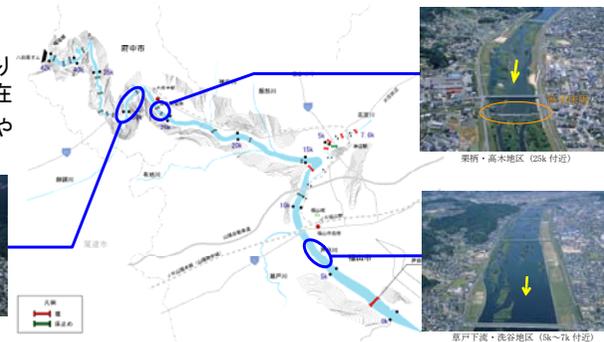
堤防整備状況

### ■ 河積の確保

- 中州の発達や河道内の樹林化により流下能力の不足している箇所が存在
- 洪水の流れを阻害している固定堰や床固等の横断構造物が存在



土生・目崎・又石地区 (28k~30k 付近)



栗柄・高木地区 (25k 付近)



馬場下流・洗谷地区 (26k~27k 付近)

### ■ 堤防の質的整備

- 築堤年代の古い堤防は、当時の技術や構造等、不明な要素が多く、洪水時の浸透に対する安全性調査結果に基づく、危険箇所の対策が必要
- 地震に対して、液状化等による堤防の決壊が想定されることから、今後調査が必要

#### 堤防詳細点検(浸透に対する安全性の調査)実施状況

点検対象延長	点検実施延長	浸透に対する安全性が不足する区間の延長	安全性不足延長/点検実施延長
56.1km	36.3km	15.4km	42%

※平成19年3月末時点



堤防詳細点検実施状況

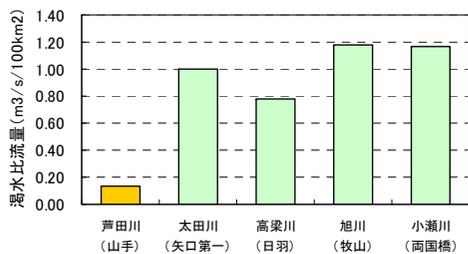
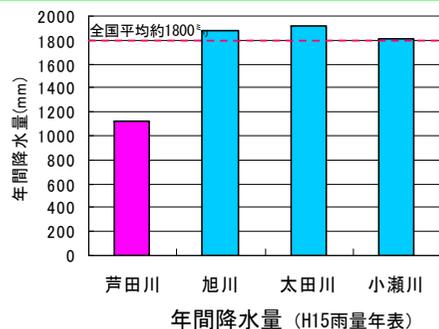
※平成19年3月末時点

- 年間降水量の少ない瀬戸内式気候に属する他河川と比べても降水量、流量ともに少ない
- 耕地のかんがいや上水道、臨海工業地帯への工業用水の供給等によって、河川水の約9割が利用されている
- 八田原ダムの完成によって流況が改善されていることから、今後も八田原ダムや芦田川河口堰の適切な運用を継続する
- 近年の少雨傾向により渇水が頻発していることから、関係機関との有効な水利運用について協議、調整を円滑に進める必要がある

## 水利用に関する現状

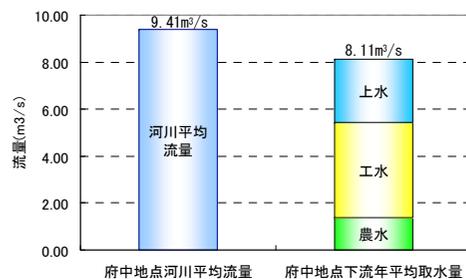
(本文P14~15)

- ・ 同じ瀬戸内式気候に属する他河川と比べ、降水量、流量ともに少ない
- ・ 河川平均流量（府中地点）に対する年平均取水量（府中地点より下流）の割合が約9割と非常に高い



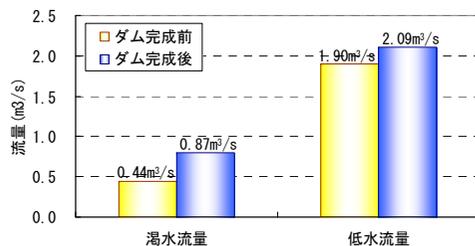
※ 濁水比流量：濁水流量を流域面積で除したもので、水の豊かさを表す。

濁水比流量 (H10~15年流量年表)



河川水の利用状況 (H10~H17)

- ・ 平成10年に八田原ダムが完成したことにより、下流の流量が改善されている



芦田川(山手地点)の流量の変化

## 芦田川における水資源開発の変遷

- 農業用ダム三川ダム完成 (S35.3)
- 三川ダム嵩上げ工事完了 (S48.3)  
工業用水の確保や農業用水の余剰水の上水道への転用
- 芦田川河口堰完成 (S56.6)  
福山臨海工業地帯への工業用水の供給
- 八田原ダム完成 (H10.3)  
都市用水(上水・工水)、河川維持用水の供給

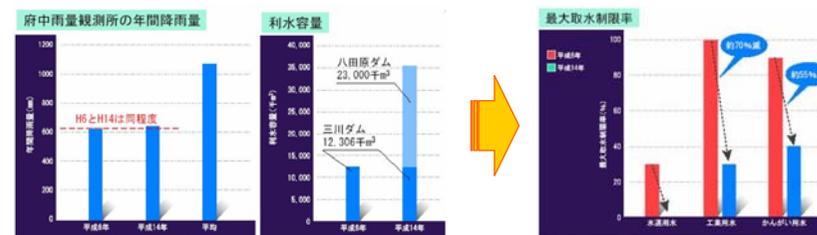
## 渇水被害の発生状況

(本文P15~17)

- ・ 昭和48年をはじめとして昭和53年、平成6年、平成14年等には、大規模な取水制限が実施
- ・ とくに、平成6年の渇水では、45日間にも及ぶ12時間断水が実施され、約12万世帯に影響
- ・ 平成14年は、平成6年と同様に降水量が極端に少ない年であったが、八田原ダムにより、給水制限を回避



芦田川河口堰湛水域の枯渇状況 (H6)

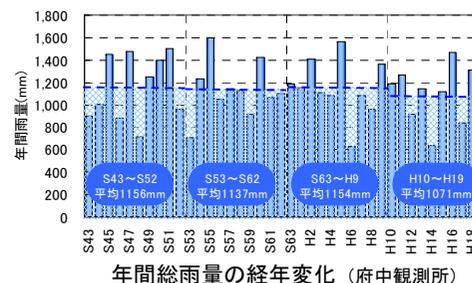


平成14年の取水制限実施期間は平成6年の300日間から104日間へ低減、断水も回避

## 水利用に関する課題

(本文P17)

- ・ 元来降水量が少ない地域であるが、近年の少雨傾向により渇水が頻発
- ・ 八田原ダムや芦田川河口堰の運用による水供給の継続
- ・ 適切な水利使用者相互間の水融通等による関係機関との有効な水利運用についての調整、協議を継続



芦田川渇水調整協議会での取水調整

- 河口域の干潟保全、湛水区間の浅場環境の再生、中流～下流のヨシ類やヤナギ類の保全、魚類の遡上降下を妨げている施設の改良が必要
- 湛水区間の景観悪化の原因となっている水質の改善が急務
- 川らしい景観を保全するために河道内の樹木の適正な管理が必要
- 水辺や河川敷への近づきやすさに配慮した整備が必要

## 河川環境に関する現状

(本文P18～25)

### 代表的な自然環境と生物の生息環境として配慮すべき場所

区間	場 所	代表的な自然環境要素	とくに保全すべきと考える自然環境要素
河口域	河口付近	・ 干潟	・ 干潟(減少や消失の防止、有機汚濁の防止)
湛水区間	芦田川 河口堰 ～ 山手橋	・ 長い湛水区間(長大静水面) ・ 砂州の植生に形成される鳥類の集団分布地	・ 中州及び中州に繁茂するヨシ等の高茎草本 ・ 浅場
下流区間	山手橋 ～ 森脇橋	・ 砂州の植生等に形成される鳥類の繁殖の場・営巣地 ・ 砂州と植生が形成する特徴的な河川景観	・ 中州及び中州に繁茂するヨシ、オギ、セイタカヨシ、ヤナギ類
中流区間	森脇橋 ～ 御調川 合流部付近	・ 早瀬と淵が連続する河川形態 ・ 砂州と植生が形成する特徴的な河川景観	・ 早瀬と淵が連続する河川形態 ・ 発達した砂州(ヨシ等の繁茂を含む) ・ 砂州の入り組んだ場所にできているワンドやたまり
上流区間	御調川 合流部付近 ～ 八田原ダム	・ 溪谷、山地河川と河佐峡 ・ 八田原ダム貯水池	・ 早瀬と淵が連続する河川形態 ・ ツルヨシが繁茂する砂州 ・ 溪流環境

## 河川環境に関する課題

(本文P18～25)

### ■ 動植物の生息・生育環境

- ・ 河口域の干潟保全
- ・ 河口堰湛水区間の多様な生物の生息・生育・繁殖環境となる浅場環境の再生
- ・ 多様な生物の生息・生育・繁殖環境である中～下流のヨシ類やヤナギ類の適正な保全
- ・ 魚類の遡上降下を妨げている堰・床固等の横断構造物の改良が必要

### ■ 河川景観

- ・ アオコ等、景観悪化の原因となっている水質の改善が必要
- ・ 川らしい景観を損ねている河道内樹木の適正な管理

### ■ 河川空間の利用

- ・ ボート競技等、水面利用時の快適性を損ねているアオコやユスリカの対策が必要
- ・ 河川敷や水辺へより近づきやすくなるようアプローチの整備が必要
- ・ 景勝地河佐峡付近で利用環境を損ねている河床の藻類に対する対応



芦田湖オートキャンプ場  
(八田原ダム)



河佐峡



ボート競技  
(芦田川河口堰湛水区間)



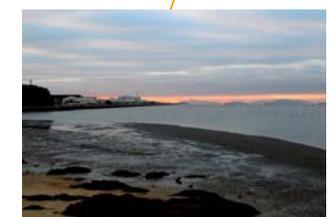
河道内樹木の繁茂状況



河川敷の利用状況



芦田川河口堰と河口大橋



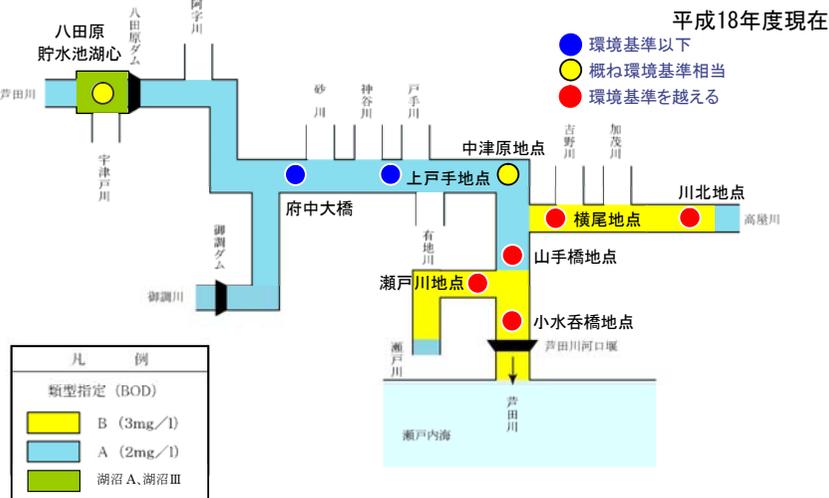
干潟(河口部)

- 中津原地点より上流については概ね環境基準を満足するが、高屋川合流部より下流及び支川では環境基準を上回っている
- 下水道整備の遅れ等による生活排水の河川への排出、河川へ流入する汚濁負荷の増大、少ない降雨や高い水利用に伴い希釈流量が少ない等の要因によって水質が悪化
- 「芦田川下流水質浄化協議会」を通じて、地元自治体や流域住民と連携しながら、流域が一体となって水質改善に向けた総合的な取り組みを推進することが必要

## 水質に関する現状

(本文P25~30)

- ・ 中津原地点より上流は概ね環境基準を満足している
- ・ 高屋川合流後の山手橋地点や瀬戸川合流後の小水呑橋地点で環境基準を上回っている



環境基準点及び類型指定状況と水質の現状

## 河川の水質

### 【汚濁の要因】

- ・ 下水道整備の遅れ等による生活排水等の流域からの汚濁負荷が河川へ排出
- ・ 河川へ流入する汚濁負荷の増大
- ・ 降雨が少ないことや高い水利用に伴って希釈する河川流量が少ない

### 【新しい水質指標による調査】

- ・ 「人と河川の豊かなふれあいの確保」、「豊かな生態系の確保」の視点から地域の方々との協働による調査
- ・ 人の感覚（ゴミの量、透視度、水の臭い）により地域の方々で現地でも体感・評価できる
- ・ 「芦田川環境マネジメントセンター」が中心となって、新しい水質指標での水質調査「芦田川 川の健康診断」を年2回実施



中津原(芦田川)上流域における排出汚濁負荷量の割合(平成12年度)



「川の健康診断」調査結果(平成19年6月調査)

## 八田原ダムの水質

- ・ COD年平均値、T-P年平均値は、環境基準前後で推移
- ・ 近年7~10月にかけてアオコの発生等、水質悪化が懸念

## 芦田川河口堰の水質

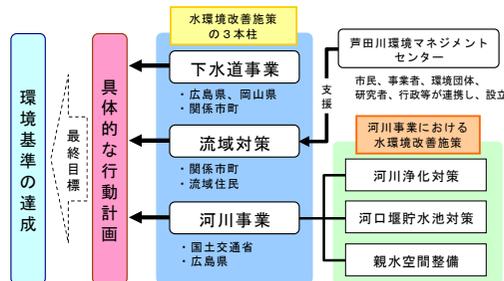
- ・ アオコの異常発生、水の着色、臭気等が景観や河川利用に影響
- ・ 流入河川の高屋川河川浄化施設の整備・運転により湛水域流入水を浄化
- ・ 弾力的放流により、湛水域の水交換を促進



アオコの発生状況(芦田川河口湛水域)

## 水質浄化の取り組み

- ・ 下流域の総合的な水質改善を実践するために、学識者・マスコミ・関係自治体・市民団体等で構成される「芦田川下流水質浄化協議会」を設立
- ・ 水環境改善施策を推進する「芦田川水環境改善緊急行動計画」を策定
- ・ 平成20年3月(予定)に次期計画として「清流ルネッサンス3(仮称)」を策定し、継続して水環境の改善に努める



清流ルネッサンス3(仮称)の枠組み

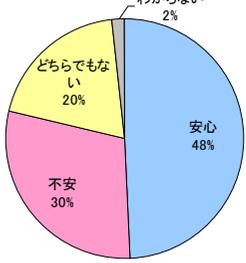
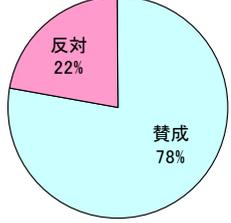
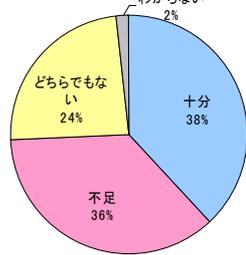
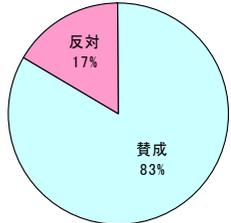
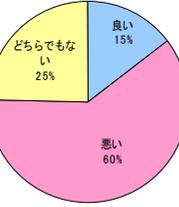
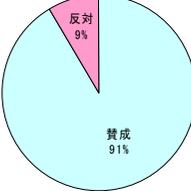
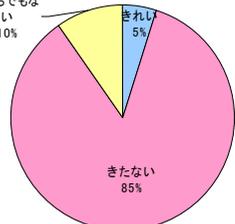
(本文P30)

## 水質に関する課題

(本文P31)

- 芦田川下流水質浄化協議会を通じて、地元自治体や流域住民と連携しながら、水質改善の取り組みを総合的に進めることが必要
- 河川事業としては、以下の取り組みにより流域が一体となった水質保全に寄与できるよう努める
  - ・ 高屋川水質浄化施設の継続的な運転
  - ・ 河岸植生帯等の自然河岸による河川内の自浄作用の回復
  - ・ 芦田川河口堰の弾力的な運用
  - ・ 八田原ダムの流入河川及び貯水池の浄化対策

# アンケート結果と河川整備の方針

項目	アンケート結果・意見		河川整備への要望		
治水	<p>問：洪水に対して安心・安全だと思いますか？</p> 	<p>「戦後に発生した洪水が安全に流下できる川づくり」を当面の整備目標と位置づけ、河道の掘削や築堤などの対策を環境に配慮しながら実施していくことを考えているがどう思うか？</p> 	<p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「安心」が48%で約半数を占めたが、年齢別で見ると、60歳以上では、60歳未満より「不安」の割合が高い</li> <li>・約80%の方が、目標に賛成すると回答</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・他地域と比べて遜色のない程度の安全な芦田川にして欲しい</li> <li>・浸水被害が深刻なため、目崎町の狭あい区間の抜本的治水対策をして欲しい</li> </ul>	<p>洪水に対して安全で安心できる川づくりが望まれている</p> <p>▼</p> <p>■ <b>人々が安全・安心に暮らせる芦田川に</b> 戦後に発生した洪水が安全に流下できる河川の整備を実施</p>	
利水	<p>問：生活・産業に必要な水は確保されていると思いますか？</p> 	<p>雨が少ない上に水利用が多いことから「八田原ダム・河口堰を適切に運用するとともに関係機関と協力し、生活・産業等に必要な水を安定的に確保する」ことを目標に考えているがどう思うか？</p> 	<p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約35%の方が、生活・産業に必要な水の確保が不足していると回答</li> <li>・約85%の方が、目標に賛成すると回答</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・八田原ダムが完成した後も河川の流量が増えているように感じられない。もっと弾力的に運用すべき</li> <li>・水の安定的な確保を望む</li> <li>・渇水対策を望む</li> <li>・住民と協力して節水活動に取り組むことを望む</li> </ul>	<p>安定的な水の確保が望まれている</p> <p>▼</p> <p>■ <b>ふるさとの豊かな暮らしを支える芦田川に</b> 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</p>	
河川環境	<p>問：動植物の生息環境や景観は良いと思いますか？</p> 	<p>問：川に近づきやすいですか？</p> 	<p>地方公共団体等と連携を図り、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造を目指し、利用の促進と環境の保全を図りたいと考えているがどう思うか？</p> 	<p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約70%の方が、動植物・河川景観が悪いと回答</li> <li>・約60%の方が、川に近づき難いと回答</li> <li>・約90%の方が、目標に賛成すると回答</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生活と近く、安全に近づけ、水辺で遊べるような親しみのある川にしてほしい</li> <li>・河川敷に公園や遊歩道等を整備してほしい</li> <li>・ハード的にもソフト的にも利用しやすい河川空間を望む</li> <li>・いろんな生き物がいる川にしてほしい</li> </ul>	<p>利用しやすく、親しみのある河川空間の整備と多様な生物の生息できる自然環境が望まれている</p> <p>▼</p> <p>■ <b>ふるさとの豊かな自然と歴史をはぐくむ芦田川に</b> 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</p>
水質	<p>問：水はきれいだと思いますか？</p> 	<p>水質が悪化していることから「関係機関、地域住民等と連携して流入負荷を削減（下水道や家庭での取り組み等）していく」とともに「自然浄化機能の回復等により水質改善・多様な生物の生息環境の創出」を目指すことを考えているがどう思うか？</p> 	<p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約85%の方が、水がきたないと回答</li> <li>・約85%の方が、目標に賛成すると回答</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水質を改善し、多様な生物が生息できる環境を望む</li> <li>・下水道の整備や流域対策等による水質改善が急務であり施策の実現のため関係機関との連携を望む</li> <li>・水質改善には、住民の協力が不可欠である</li> </ul>	<p>早期の水質改善が望まれている</p> <p>▼</p> <p>■ <b>人々が集い、水にふれ、親しめる芦田川に</b> 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</p>	

- 芦田川水系河川整備計画において、芦田川水系河川整備基本方針に即した20年間で実施する当面の河川整備の目標と具体的な整備内容を定める
- 治水・利水・環境に関わる施策を水源から河口まで一貫した計画のもと、総合的に展開
- 「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」

## 基本理念

(本文P37)

### ■ 治水・利水・環境に関わる施策を水源から河口まで一貫した計画のもと、総合的に展開

- ・ 地域住民が安心して暮せるように洪水から大切な生命・財産を守る
- ・ 自然豊かな河川環境を保全・継承し、豊かな水辺環境をいかした川づくりを目指す
- ・ 投資効果やコスト縮減に配慮しながら、効率的かつ効果的な整備を推進

「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」

## － 河川整備にあたっての方針 －

### 【治水】人々が安全・安心に暮らせる芦田川に

- ・ 戦後に発生した洪水が安全に流下できる河川の整備を実施

### 【利水】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

### 【河川環境】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

### 【水質】人々が集い、水にふれ、親しめる芦田川に

- ・ 魚類のへい死や臭気の発生、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

### 【維持管理】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

## 河川整備計画の対象区間

(本文P38)

- ・ 本計画の対象は国管理区間

河川名等	上流端	下流端	延長 (km)	
芦田川	左岸：広島県府中市久佐町字ツカ丸286番の50地先 右岸：広島県府中市諸毛町字永野山3271番2地先	河口まで	43.2	
高屋川	左岸：広島県福山市神辺町字平野小字古市173番の2地先 右岸：広島県福山市神辺町大字川北字古市1808番の3地先	芦田川への合流点	5.85	
八田原ダム	芦田川	左岸：広島県世羅郡世羅町大字伊尾字的場2452番の1地先の県道橋下流端	左岸：広島県府中市久佐町字ツカ丸286番の50地先 右岸：広島県府中市諸毛町字永野山3271番の2地先	10.0
	宇津戸川	左岸：広島県世羅郡世羅町大字宇津戸字観音平228番の1地先 右岸：広島県世羅郡世羅町大字宇津戸字古見山230番の141地先	芦田川への合流点	2.1



## 河川整備計画の対象期間

(本文P39)

- ・ 本計画は、平成16年6月に策定された芦田川水系河川整備基本方針に即した河川整備の当面の目標であり、対象期間は概ね20年とする

- 再度災害防止の観点から平成10年10月洪水規模の洪水を安全に流下させることのできる河道整備を実施
- 上下流バランスを考慮して、府中市街地より下流区間は昭和20年9月洪水規模の洪水を安全に流下させることのできる河道整備を実施
- 堤防が浸透に対する安全性を確保していない箇所での堤防の強化対策を実施
- 段階的な河川整備による河積の確保状況を考慮して八田原ダムがより有効活用できるように操作方法を検討

## 整備の方針：一人々が安全・安心に暮らせる芦田川にー

### 治水に関する目標

(本文P40)

- 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



- ・ 上流部を整備することで下流部への流量が多くなり、下流部の安全度の低下が懸念
- ・ 下流部は築堤区間であるとともに、人口・資産が集中しているため、堤防の決壊時に甚大な被害が想定

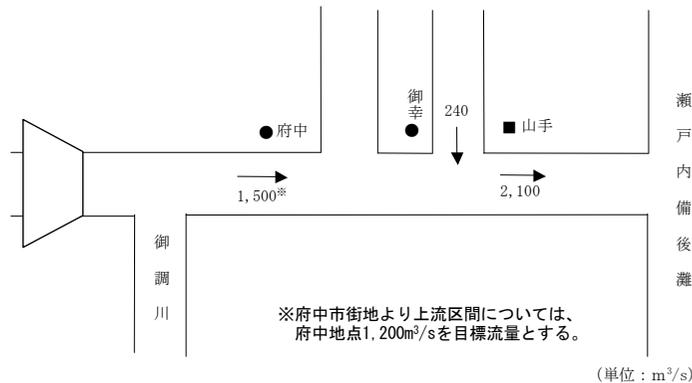
- 総合的に判断して、府中市街地より下流においては、戦後最大の洪水である昭和20年9月洪水と同規模の洪水を安全に流下させることができるように、治水対策を実施

### 府中市街地より下流区間における目標流量

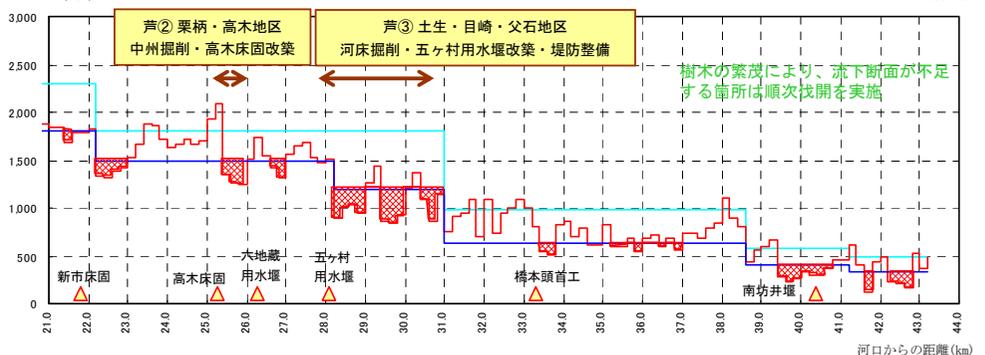
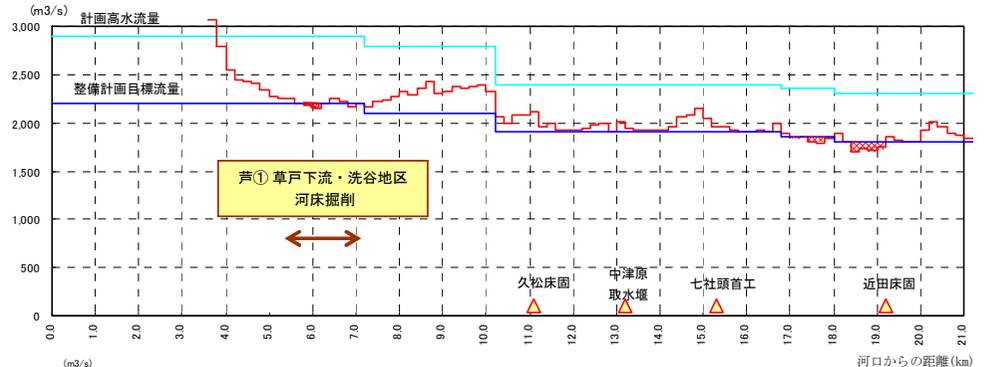
河川名	目標流量 (m³/s)	地点名	備考
芦田川	1,500	府中地点	
	2,100	山手地点	基準点
高屋川	240	御幸地点	

### 府中市街地より上流区間における目標流量

河川名	目標流量 (m³/s)	地点名	備考
芦田川	1,200	府中地点	



河川整備計画流量配分図



注) ー：計画高水位以下で流れる流下能力  
■：流下能力の不足している区域

流下能力図

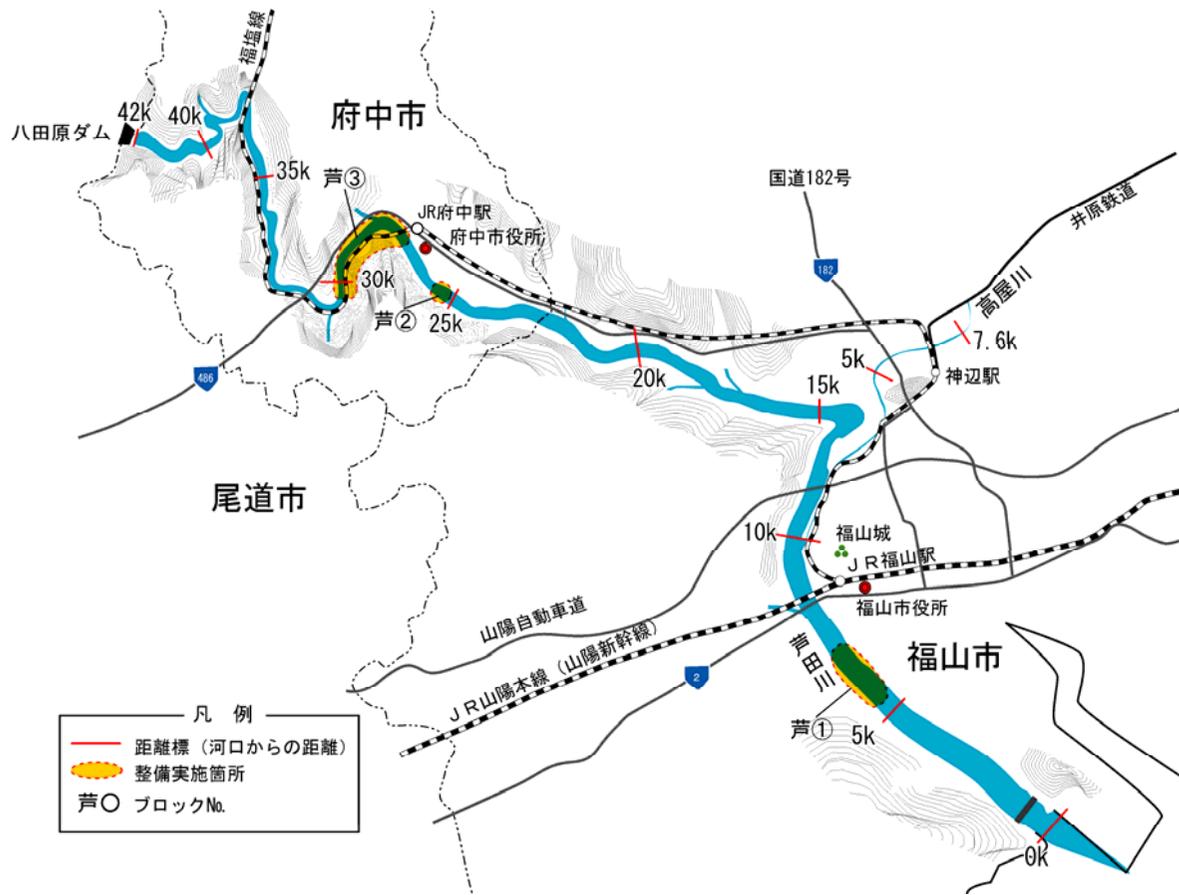
### 治水に関する整備内容

(本文P49~55)

- ・ 河道及び河床掘削、樹木伐開、洪水流下を阻害している固定堰等の改築による水位低下対策
- ・ 無堤箇所での築堤
- ・ 堤防が浸透により漏水や法崩れに対して安全性を確保していない箇所での堤防の質的強化対策
- ・ 八田原ダムより下流の段階的な河道の整備状況に応じて、ダムがより有効活用できるように操作方法を検討

整備箇所と対策

ブロック No	河川名	主な箇所名	整備区間	主な工種	対策の目的
芦①	芦田川	草戸下流・洗谷	5.4k~7.0k付近	掘削	河積の確保
芦②	芦田川	栗柄・高木	25.4k~25.8k付近	掘削・床固改築	
芦③	芦田川	土生・目崎・父石	27.8k~30.6k付近	掘削・築堤・堰改築	



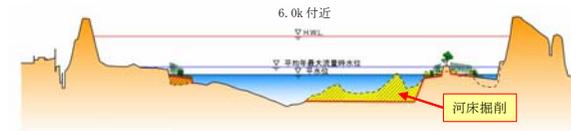
整備実施箇所

## 芦① 草戸下流・洗谷地区

- 河床掘削による流下能力の確保



- 現 状：河積の不足
- 対 策：低水路河床の掘削
- 整備効果：水位低下（0.5m程度）によるはん濫の防止



## 芦② 栗柄・高木地区

- 中州の掘削による流下能力の確保
- 高木床固の改築による流下能力の確保



- 現 状：河積の不足
- 対 策：中州の掘削及び床固の改築
- 整備効果：水位低下（0.5m程度）によるはん濫の防止

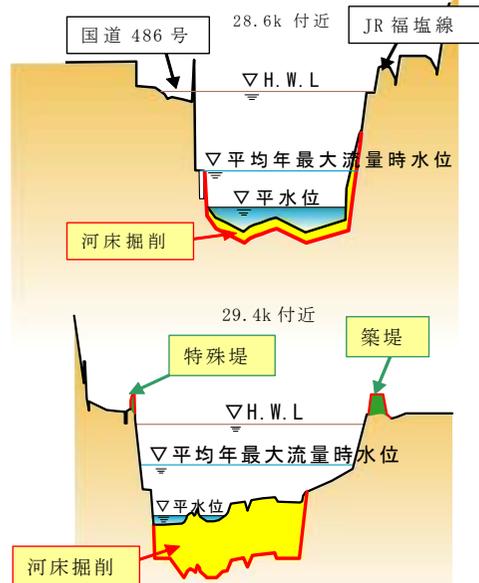


## 芦③ 土生・目崎・父石地区

- ・河床掘削による流下能力の確保
- ・五ヶ村用水堰の改築による流下能力の確保
- ・無堤区間の築堤



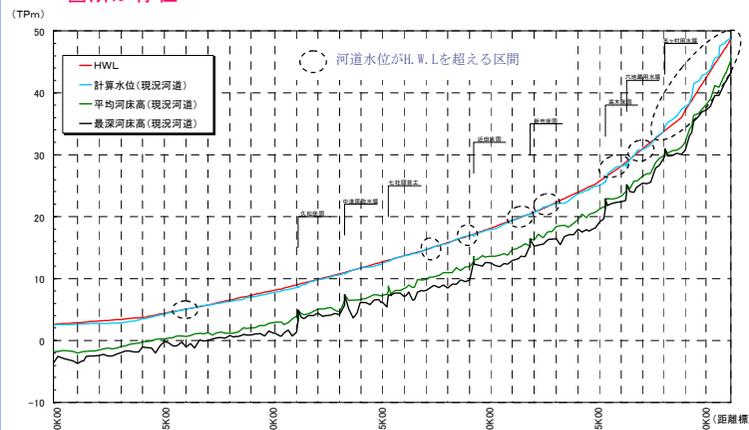
- 現 状：河積の不足
- 対 策：河床掘削及びそれに伴う堰の改築、堤防整備
- 整備効果：水位低下（2.5m程度）によるはん濫の防止



## 水位低下対策の効果

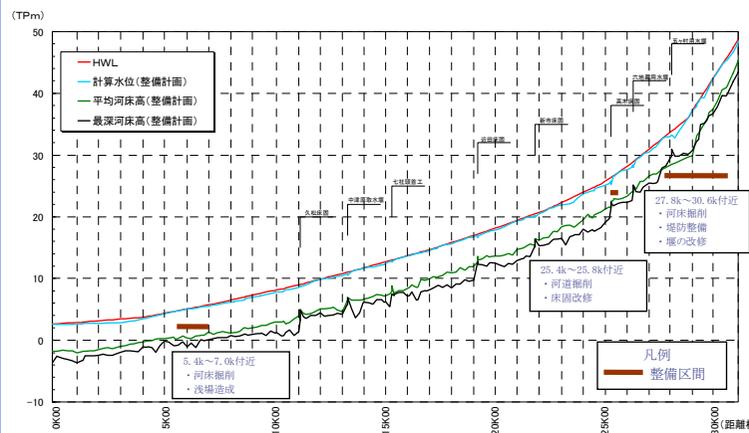
### ● 水位縦断面図【整備前（現況）】

現況河道に整備目標流量が流れた場合、計画高水位を超える箇所が存在



### ● 水位縦断面図【整備後】

前述の整備により、整備目標流量に対し、計画高水位を超過する区間の水位が計画高水位以下に低下

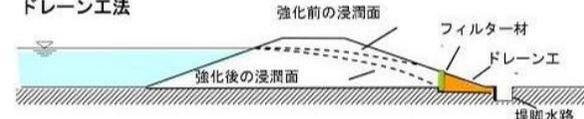


## 堤防の質的強化対策

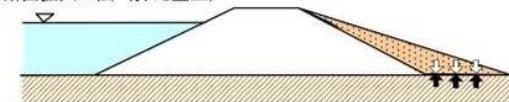
- ・堤防の浸透に対する安全性の点検により、対策が必要となった区間で堤防の強化対策を実施
- ・人口や資産が集積し、現況の安全度が低く、過去に浸透による被災実績のある箇所から順次実施

### 【対策工法例】

#### ドレーン工法



#### 断面拡大工法（押え盛土）



## 地震・津波対策

河口部は東南海・南海地震発生時に津波の到達が予想される区域

地震により、施設が被災し、操作不能となった場合、浸水被害が発生するおそれ

浸水被害の発生するおそれのある河口部の排水門について耐震点検を実施

- ・その他の河川管理施設についても、内陸直下型地震やプレート境界型地震といった巨大地震に対する耐震点検を順次実施

## 河川の整備状況に応じた八田原ダムの洪水調節

- ・整備目標流量を安全に流下できる河道の整備が完了する当面の間においては、段階的な河川整備による河積確保の状況とあわせて、八田原ダムのより有効な活用が図られるように操作方法の検討を行います。

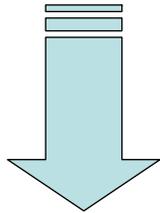
- 水利使用や動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持を考慮した流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める
- 八田原ダムや芦田川河口堰等の既存施設の適切な運用による水の補給
- 「芦田川渇水調整協議会」等による適正な水利使用の維持・促進や水利使用者間の水融通の円滑化に努める
- インターネット等を利用した情報提供による取水の安定化や水資源の有効活用、節水意識の向上を図る

## 整備の方針：一ふるさとの豊かな暮らしを支える芦田川に一

### 水利用に関する目標

(本文P42)

- 農業用水や都市用水等の利水の現況、動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持を考慮した流水の正常な機能を維持するために必要な流量（正常流量）を確保



流水の正常な機能を維持するための目標流量

河川名	目標流量	
	基準地点名	流量 (m <sup>3</sup> /s)
芦田川	山手	1.2

#### ■ 目標流量を確保するための取り組み

- ・ 八田原ダムや芦田川河口堰等の既存施設による水の補給
- ・ 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

### 既存施設による水の供給



芦田川河口堰 (S56.6完成)



八田原ダム (H10.3完成)

### 水利用に関する実施内容

(本文P56, 71, 79)

#### 八田原ダムの適切な運用や適正な水利使用の維持・促進により正常流量を確保

##### ■ 平常時の対応

- ・ 八田原ダムや芦田川河口堰の適切な運用
- ・ 水利使用者相互間の水融通の円滑化の推進
- ・ 関係機関との有効な利水運用についての調整・協議を継続
- ・ インターネット等を利用した情報提供による取水の安定化や水資源の有効活用、危機意識（節水意識）の向上を図る

##### ■ 渇水時の対応

- ・ 「芦田川渇水調整協議会」によって適正な水利使用の維持・促進、水利使用者間の水融通の円滑化に努める



インターネットによる河川情報の提供

#### 芦田川渇水調整協議会

	機関名
行政機関	国土交通省
	広島県
	尾道市
	福山市
利水者	世羅町
	福山市水道局
	府中市
事務局	福山市土地改良区
	府中市五ヶ村土地改良区
	中国電力(株)尾道電力所
	国土交通省



芦田川渇水調整協議会の開催状況

- 下流部における河岸植生帯の整備等、河川本来の自然環境が保全されるように動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、改善に努める
- 地域の交流の場として多くの人が安心して快適に利用できる河川空間の整備・保全に努める
- 自然環境学習や自然体験学習の適地として、より快適で安全に利用できるように水質や親水性の改善を目指す

## 整備の方針：一ふるさとの豊かな自然と歴史をはぐくむ芦田川にー

### 河川環境に関する目標

(本文P43~45)

#### ■ 自然環境の保全

河川本来の自然環境が保全されるように動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・改善

#### ■ 快適に利用できる河川空間の整備・保全

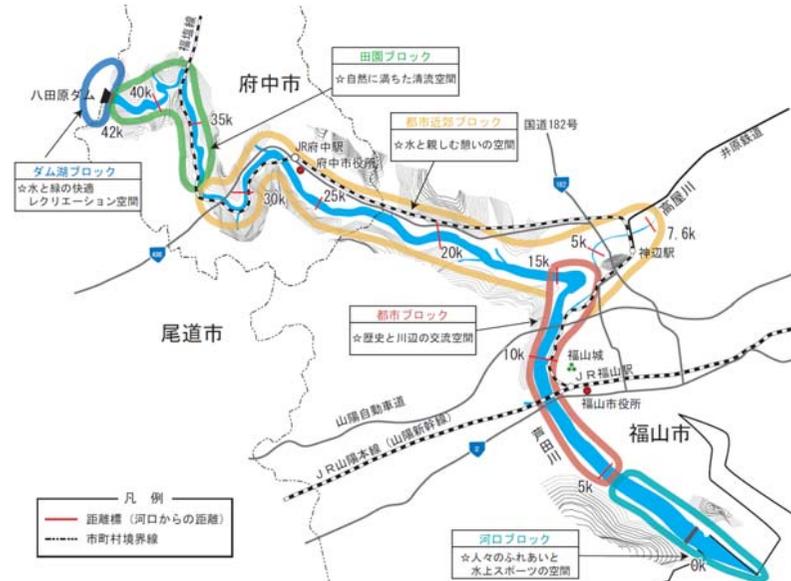
河川空間の有限性と社会的要請との調整を図りつつ、地域の社交の場として多くの人々が自由に、安心して、快適に利用できる河川空間の整備・保全

#### ■ 環境学習の場としての利便性・快適性の向上

自然環境学習、自然体験学習の適地としての河川空間をより快適に、安全に利用できるように水質や親水性の改善

#### ● 河川環境の整備と保全を図るためのブロック別基本方針

河川環境の整備と保全を図るため、河川空間を流域及び河川特性に応じて区分し、ブロック毎の基本方針を定める



河川環境の整備と保全に関するブロック別基本方針

### 河川環境に関する整備内容

(本文P56~61)

#### ■ 自然環境の保全

- ・ 魚類の遡上降下を阻害している床固や取水堰等の改築時に関係機関と協力して魚道等を整備
- ・ 魚類の良好な生息・繁殖環境となっている瀬と淵を把握・分析し、河道計画へ反映
- ・ 河積の確保により河川整備を行った結果、やむを得ず攪乱頻度が低くなった場合は、土砂の堆積や樹林化に対する監視を行う
- ・ 下流部において、多様な生物の生息・生育環境である河岸植生帯を整備し、水質保全とあわせて良好な自然環境の保全を図る

#### ■ 河川空間の利用

- ・ 水に親しむことで水環境への関心を高め、水質改善の意識向上が図れるよう、河川敷や水辺へのアプローチの整備、河川空間を利用した河川愛護の普及啓発活動への支援を実施
- ・ 周辺地域と一体となった活用を図るために地元自治体と連携して水辺のネットワークの形成を推進
- ・ 八田原ダム周辺の地域づくりの推進

### 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	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
	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	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	八田原ダム	・ 水源地域ビジョンを支援する基盤整備等



河川空間整備予定箇所（魚道整備箇所含む）

- 水質改善は、河川事業、下水道整備事業、流域対策が連携・協力することが必要不可欠
- 「芦田川下流水質浄化協議会」で河川管理者、下水道事業者、地域住民が一体となり、5年毎に具体的な行動計画を定め、環境基準達成を目指す
- 河川事業として、汚濁負荷の流入対策や自然浄化機能の回復等により、環境基準の早期達成に寄与できるように努める
- 「芦田川環境マネジメントセンター」の活動支援や河川広報室「芦田川見る視る館」での広報活動・情報発信により、家庭での水質改善の取り組みの普及・啓発

## 整備の方針：一人々が集い、水にふれ、親しめる芦田川にー

### 水質保全に関する目標

(本文P46)

・ 河川の水質改善は河川事業、下水道整備事業、流域対策の3つの柱が連携・協力することが必要不可欠

・ 「芦田川下流水質浄化協議会」において、河川管理者、下水道事業者、地域住民が一体となって、概ね5年ごとの具体的な行動計画を定め、環境基準達成を目指す

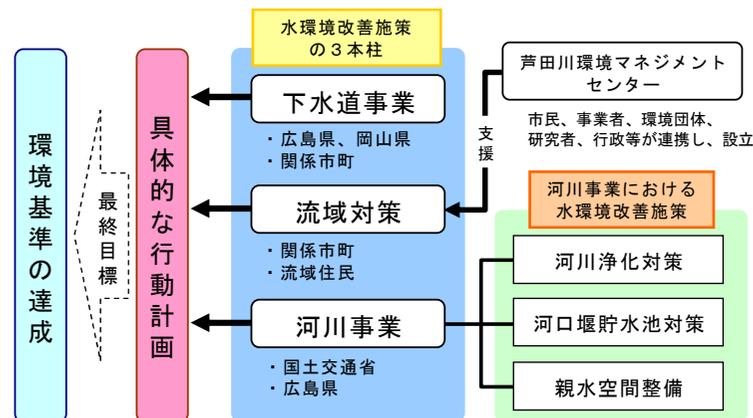
### ■ 3本柱のうち、河川事業としての水質に関する目標

高屋川合流点より下流部において、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り、施設の管理や河川空間の利用等に支障をきたさないよう努める

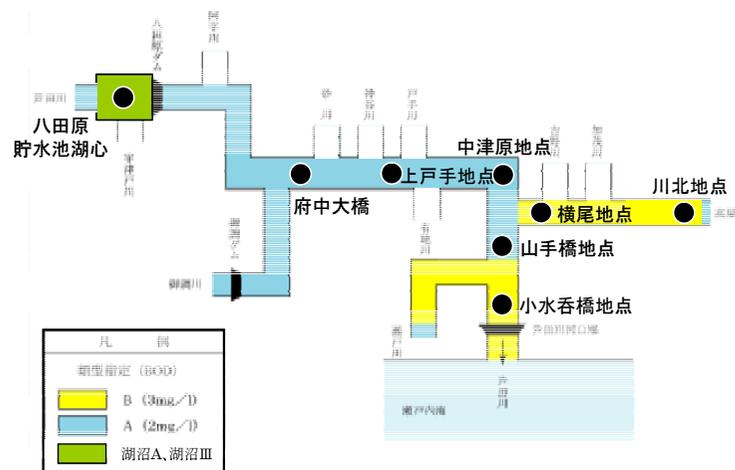
- ・ 支川から本川への流入負荷量の低減
- ・ 河口堰湛水区域の水交換の促進
- ・ 自然本来が持つ浄化機能の回復
- ・ 八田原ダム貯水池の富栄養化の抑制

・ 健全な物質循環を促進し、多様な生物が生息できるような良好な水環境の確保

## 環境基準の早期達成に寄与できるように努める



水質改善の枠組み (清流ルネッサンス)



目標水質 (環境基準点及び類型指定状況)

水質保全に関する実施内容 (本文P61~64, 74)

## 河川事業として国土交通省が実施する水質保全対策

### ■ 高屋川河川浄化施設の運転継続による流入負荷削減

- 支川から流入する栄養塩類等の汚濁負荷の削減を目的に、現在稼働中の高屋川河川浄化施設を下水道が一定の割合で整備されるまでの間、運転継続



高屋川河川浄化施設

### ■ 芦田川河口堰の弾力的放流による水交換の促進

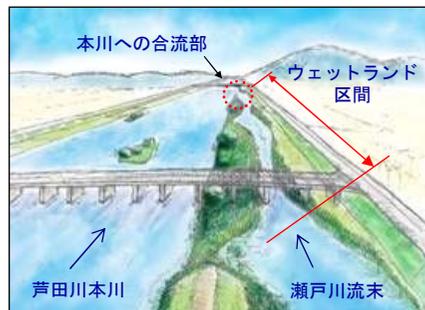
- 河口堰の貯水位の回復が期待される時に、流水を河口堰から弾力的に放流することで、湛水区域の水交換を促進する弾力的放流を継続し、湛水区域の水質改善を促進
- 貯留時間の短縮によって海域への影響を小さくできる



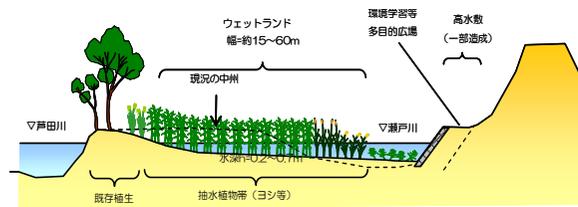
芦田川河口堰

### ■ 自然河岸帯の創出による自然浄化機能の向上

- 自然河岸帯の創出により、動物プランクトンの増殖促進による藻類増殖の抑制、植生帯等を持つ自然浄化機能の向上を図る
- 瀬戸川合流部では、河岸に傾斜地を造成し、抽水植物や沈水植物等による河岸植生帯を創出し、浮遊懸濁物質の沈殿、窒素やリンの吸収等による負荷削減を図る
- 瀬戸川合流部に整備する河岸植生帯の効果をモニタリングで確認し、下流域全体で合理的な水質浄化対策を展開



瀬戸川植生浄化イメージ図



瀬戸川植生浄化横断イメージ

### ■ 八田原ダムでの対策

- 貯水池の富栄養化を抑制するための水質保全対策を継続

#### 【 流入河川対策 (水質浄化施設 (接触酸化+土壌浄化)、植生浄化施設) 】

ダム貯水池へ流入する支川からの栄養塩類の流入を水質浄化施設等により削減

#### 【 湖内対策 (層水循環噴水装置、躍層低下循環施設) 】

噴水や貯水池内の水の攪拌・循環によって植物プランクトンの増殖を抑制

#### 【 放流水対策 (礫間接触酸化施設) 】

ダム放流水の浮遊物質を礫と接触させることにより除去



植生浄化施設



躍層低下循環施設

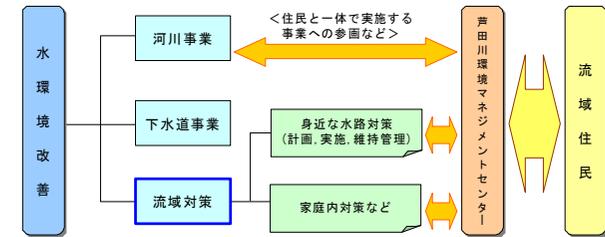


礫間接触酸化施設

## 流域対策の側面的な支援

(本文P82~85)

- 地域住民や地元自治体と一体となった施策を展開するための各種支援を行う組織「芦田川環境マネジメントセンター」との連携



「芦田川環境マネジメントセンター」と住民参加のイメージ

- 河川広報室「芦田川見る視る館」において、芦田川の水質や生物等に関する広報活動を行い、家庭のできる水質改善の取り組みについて啓発活動を行う



見る視る館でのバックテスト (簡易水質試験) 体験

- 河川管理施設が適切な機能を発揮し、安全・安心な暮らしが持続できるように、効率的かつ効果的な維持管理を行う体制を確立することが必要
- 芦田川の特性を踏まえた重点箇所や具体的な実施内容、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」に基づき、適性かつ確実な維持管理を実施
- 計画に沿った状態監視・把握、状態の評価に応じた機動的な改善、実施内容を計画へのフィードバックといったサイクル型維持管理体制の確立
- 地元自治体や地域住民等の参画を推進し、役割分担をしながら、連携・協働体制を強化

## 整備の方針：－安全・安心な暮らしが持続可能な芦田川に－

### 維持管理に関する目標

(本文P47～48)

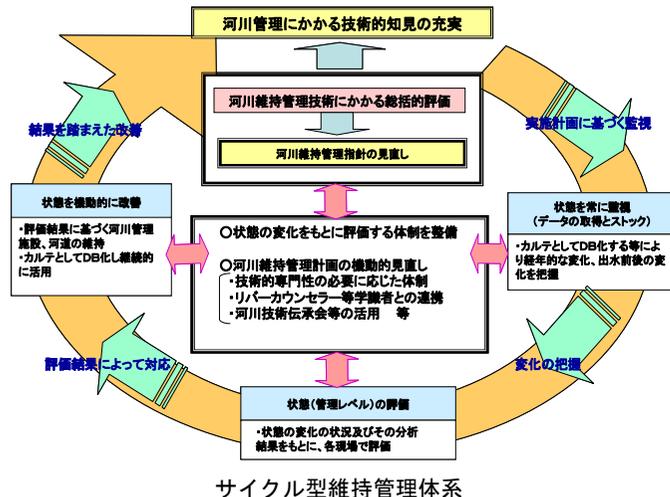
- ・ 河川は状態を日々変化させていることから、日常からの状態把握が重要
- ・ 現在までの整備に伴う維持管理を必要とする施設の増大と老朽化の進行
- ・ 施設の持つ機能が発揮できなかった場合、浸水や渇水など大規模な被害が発生

安全・安心な暮らしが持続できるように、より効率的かつ効果的な維持管理を行う体制を確立することが必要

### ■ 効率的かつ効果的な維持管理を実施するための体制の確立

- ・ 維持管理の目標と芦田川の特性に応じた実施内容を明確化した計画の策定
- ・ 計画に沿った巡視・点検等による河道、施設の状態監視・把握
- ・ 状態監視・把握に基づく施設、河道の機動的な改善と河川カルテによるDB化
- ・ 状態監視・評価・改善結果を踏まえた計画等へフィードバック

### サイクル型維持管理体制の確立



### 維持管理の実施内容

(本文P65～80, 85)

#### ■ 河川維持管理計画の策定

- ・ 芦田川の特性を踏まえた重点箇所や具体的な実施内容、適正な頻度や時期等を極力具体的に定める

#### ■ 河川維持管理実施計画の策定

- ・ 河川維持管理計画に基づく年間の維持管理の具体的な実施内容を定める

#### ■ 維持管理の実施内容と目的（抜粋）

項目	実施内容	目的
河川の状況把握のための調査	・ 河川巡視、施設点検、測量等 ・ 流量観測、水質観測等	・ 河川管理施設の状態監視 ・ 水文・水質データの把握
河川管理施設の管理	・ 除草、施設の点検・維持補修等	・ 河川管理施設の機能維持
河道の管理	・ 堆積土砂撤去、樹木伐開等	・ 流下能力の確保 ・ 河川管理施設の機能維持
渇水への対応	・ 協議会での水利使用の調整	・ 適正な水利使用の維持・促進 ・ 水融通の円滑化
河川環境の保全	・ 水辺の国勢調査等 ・ 利用実態調査、安全利用点検等 ・ 支障物件、不法投棄の監視等	・ 生物・河川利用等の状況把握 ・ 景観保全 ・ 河川利用者の安全確保 ・ 不法行為対策
危機管理	・ 洪水警報等の発表等 ・ 洪水ハザードマップ作成支援等 ・ インターネットによる河川情報の提供等	・ 水防法に基づく防災情報の提供 ・ 地域の防災意識向上 ・ 洪水や渇水に対する住民意識向上

#### ■ 地域との協働管理

- ・ 適正な河川管理を実施するために、地元自治体や地域住民、NPO等の参画を推進し、役割分担による連携・協働の体制を強化

「ちやぶちやぶらんど」（福山市御幸町中津原）：清掃や草刈りを市民団体が実施

「土生地区環境整備事業」（府中市土生町）：地元市民が主体となって河川敷の清掃等を実施