

第2回 芦田川の今後を考える住民説明会 参考資料

平成19年1月

目 次

1. 流域及び河川の概要.....	1
2. 治水について.....	2
3. 利水について.....	4
4. 水環境（水質）について.....	6
5. 河川環境について.....	8
6. 維持管理について.....	10
7. 川づくりについて.....	12

流域及び河川の概要

流域図



広島県第二位の都市である福山市や府中市、岡山県笠岡市や井原市等の一部から水が集まり芦田川の流れを創っています。

地形状況



- ・ 上流部には世羅台地が広がっています。
- ・ 下流部では神辺平野のように沖積平野が発達しています。

流域諸元

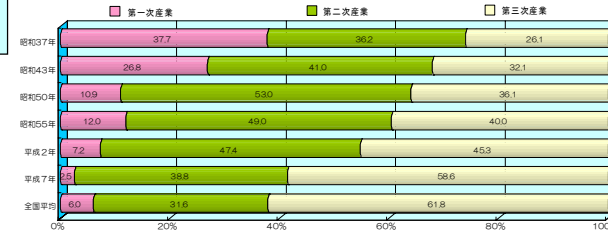
- ・ 流域面積 : 860km²、幹川流路延長 : 86km
- ・ 流域内人口 : 約26.9万人 (平成7年 河川現況調査)
- ・ 流域内市町 : 福山市、府中市、尾道市、三原市、三次市、世羅町、神石高原町、笠岡市、井原市
- ・ 洪水調節施設 : 芦田川河口堰 (S56.6 完成)、八田原ダム (H10.3 完成)
- ・ 芦田川水系河川整備基本方針 (H16.6 策定)

交通体系図



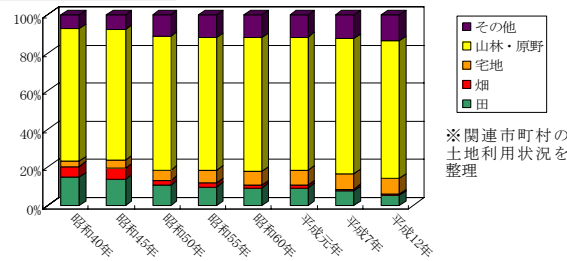
JR 山陽新幹線、山陽自動車道、西瀬戸自動車道など、異なった交通手段の接続が行われる地点であり交通の要となっています。

産業



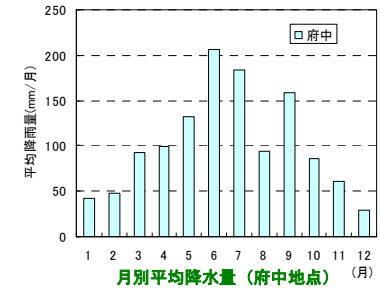
全国平均と比べ、第二次産業が高く、第一次・三次産業は低くなっています。

土地利用状況

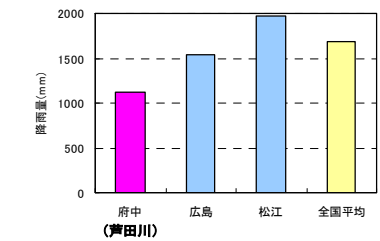


芦田川流域内での土地利用状況を見ると、山地等が約 88%、農地が約 10%、宅地等市街地が約 2%となっています。

降雨特性

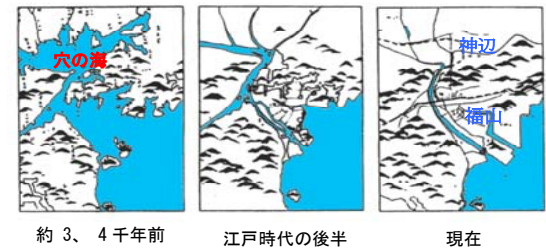


降雨は梅雨期、台風期に集中しています。



年間総雨量は平均 1,100mm 程度で全国平均の 2/3 となっています。

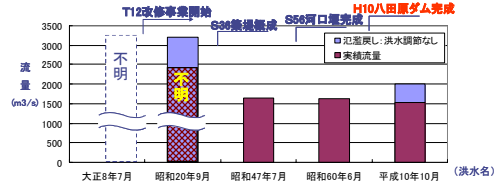
変遷図



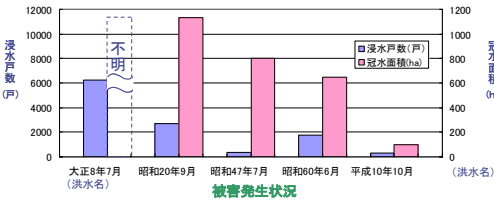
近世の干拓、最近の埋め立てによる土地造成が行われてきました。

治水について(1)

(1) 治水対策の経緯と主要な過去の洪水



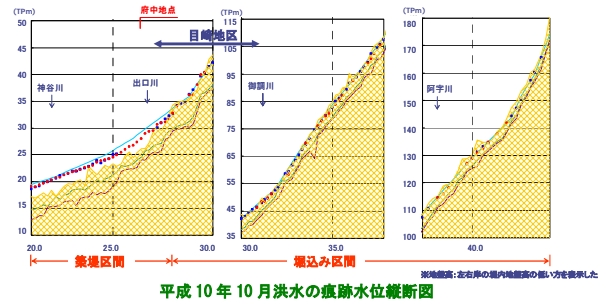
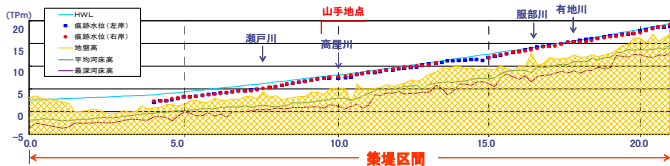
前原橋付近の越水状況 (府中市、平成10年10月洪水)



神島橋付近の越水状況 (福山市、平成10年10月洪水)

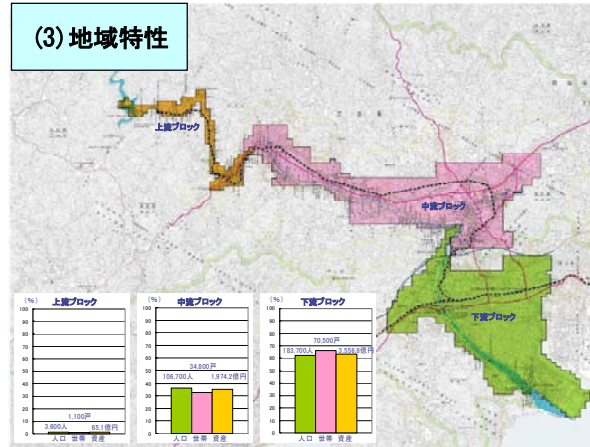
- ・戦後、芦田川では、S20.9等の大きな洪水が度々起こっていました。
- ・治水対策が進むことで、被害が軽減されてきています。
- ・H10.10洪水では、川幅の狭くなった所や、無堤区間で被害が発生しました。

(2) 現況流下能力



- ・近年発生したH10.10洪水では、築堤区間は水位が計画高水位を超えなかったため被害は発生しませんでした。
- ・掘込み区間では、水位は地盤高をほとんど超えませんでした。無堤区間があり、川幅が狭いことや堰があることで水位が上がった目崎地区で被害が発生しました。

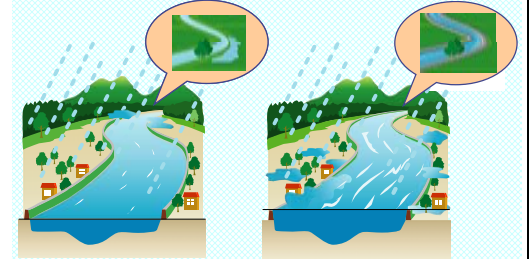
(3) 地域特性



- ・中下流部に人口や資産が集中し、主要市街地を形成しています。
- ・福山市や府中市の市街地に全体の99%の資産が集中しています。

(5) 上下流バランス

- ◆ 現状では？
- ◆ 上流が整備されると？

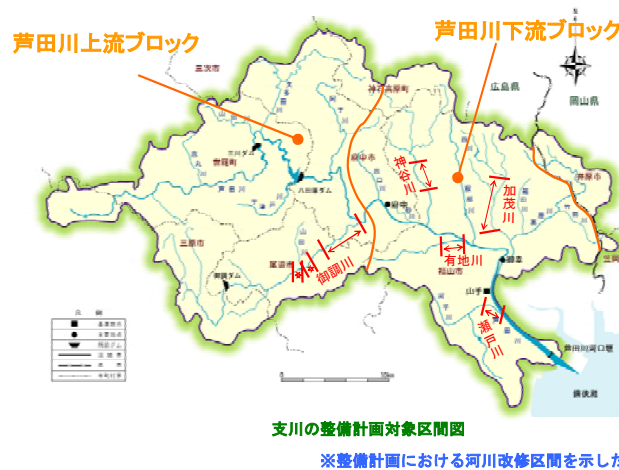


上流で溢れ下流への被害が軽減

上流で溢れていた流量が下流まで到達し被害等の影響を与える。

上流部での改修により、下流部への流量が増加することによる影響を考慮する必要があります。

(4) 支川計画



- ・芦田川に流入する御調川など広島県で管理している支川の整備計画が既に決まっており、芦田川本川との整合性を図る必要があります。

(6) その他

- ・河道内の樹木により、流下能力が損なわれないよう適切に管理する必要があります。
- ・洪水による侵食、漏水等により破堤しないよう、堤防の安全性を確保する必要があります。
- ・被害の軽減のため、迅速な避難(自助)、水防活動(共助)への支援を行う必要があります。



中州・寄州の状況(有地川合流点付近)

治水について(2)

整備目標

主要市街地は戦後に発生した洪水が安全に流下できる川づくりを目指します。

近年被害のあった洪水(H10.10)を安全に流下させる



上流の整備により危険度向上

早急な対策が必要!

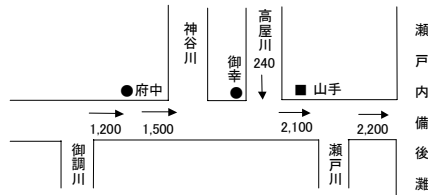
今よりも安全な川づくり

H10.10洪水(戦後第2位)を目標として早急な整備が必要

S20.9洪水(戦後最大)を安全に流すことを目標

治水の整備目標

- 目標流量は、治水の現状、現況流下能力、地域特性、支川計画、上下流バランス等の課題を踏まえ設定しました。
- 近年被害のあった平成10年10月洪水を安全に流下させることを基本とします。
- 上流部では、被害が発生していることから、平成10年10月洪水と同規模の洪水が再来した場合被害が発生しないよう早急に対策が必要となります。
- 下流については、上流の整備により危険度が向上することに対応して、今よりも安全な川づくりを目指して、戦後最大の昭和20年9月洪水を安全に流すことを目標とします。



整備目標流量配分図

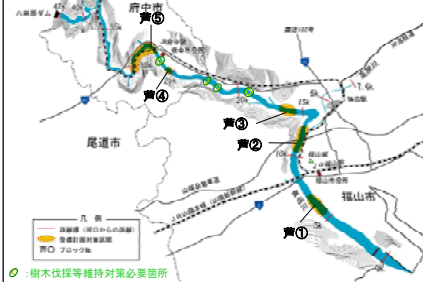
整備内容

◆ ハード的な対策

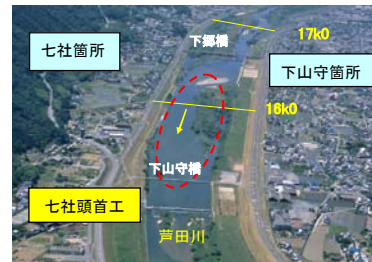
- 河道整備 (必要河積確保)
- 樹木伐採 (維持)
- 堤防の安全性の確保 など

◆ ソフト的な対策

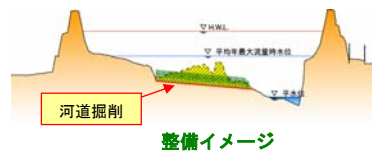
- ハザードマップの作成・配布等の支援
- 河川情報の提供
- 伝達体制及び警戒避難の支援 など



③ 芦田川 (七社・下山守地区)

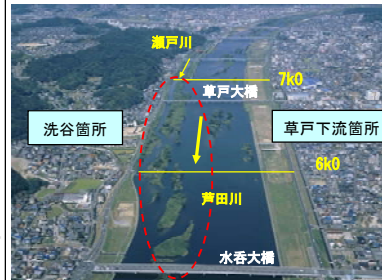


- 現 状：断面(河積)の不足
- 対 策：河道掘削
- 整備効果：水位低下による氾濫の防止

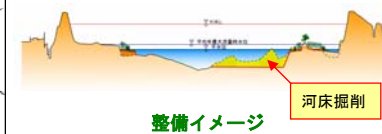


整備イメージ

① 芦田川 (草戸下流・洗谷地区)



- 現 状：断面(河積)の不足
- 対 策：河床掘削、浅溝造成
- 整備効果：水位低下による氾濫の防止

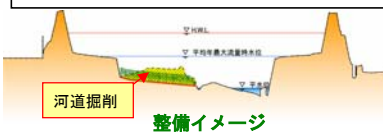


整備イメージ

② 芦田川 (中津原下流・郷分下流地区)

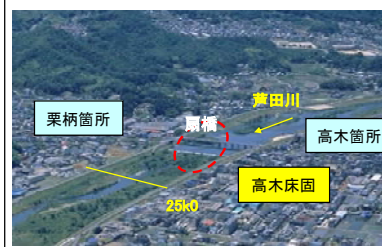


- 現 状：断面(河積)の不足
- 対 策：河道掘削、床固改修
- 整備効果：水位低下による氾濫の防止

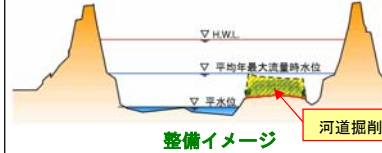


整備イメージ

④ 芦田川 (栗柄・高木地区)

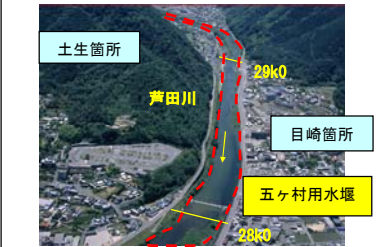


- 現 状：断面(河積)の不足
- 対 策：河道掘削、床固改修
- 整備効果：水位低下による氾濫の防止

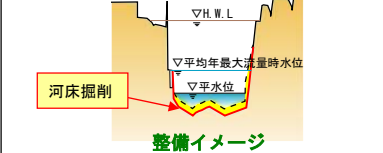


整備イメージ

⑤ 芦田川 (土生・目崎地区)



- 現 状：断面(河積)の不足
- 対 策：河床掘削、築堤並びに堰の改修
- 整備効果：水位低下による氾濫の防止



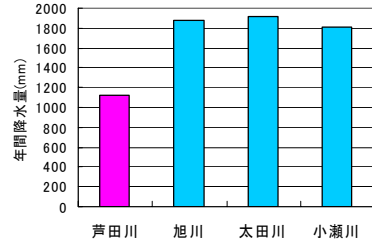
整備イメージ

注(写真の は事業範囲を示します。また、事業範囲及び整備イメージは現地の状況により変わります)

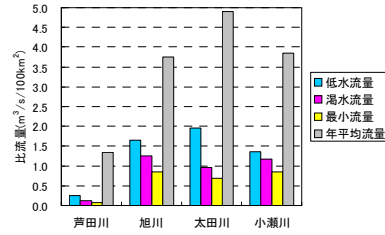
利水について

(1) 降雨量および河川流量

同じ瀬戸内式気候区の近傍河川と比べて降水量、川の流量とも著しく少ない。

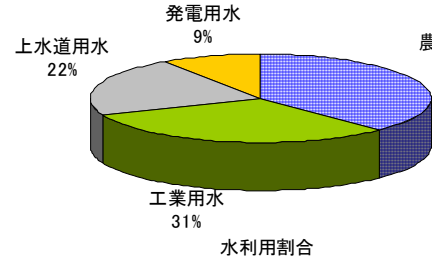


年間降水量「出典：平成15年雨量年表」
注) 旭川の雨量観測所は、一部欠測があるため、平成13年の値を使用

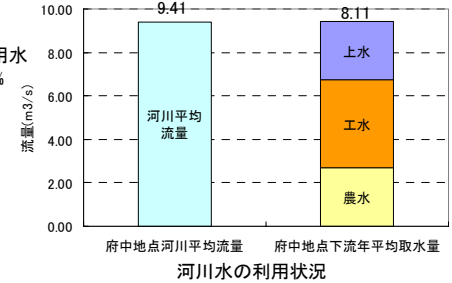


河川流量(比流量)
(芦田川の山手地点が欠測しているため、平成11年と平成13年の平均値を示した)

(2) 現在の水利用

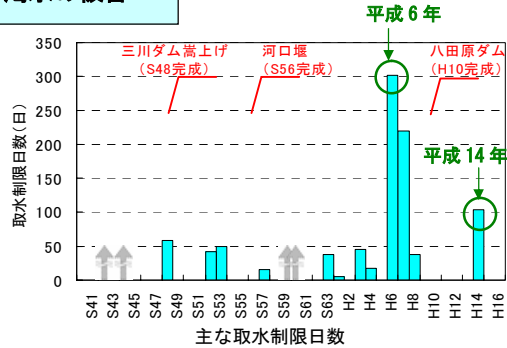


八田原ダムより下流の水利状況は、農業用水と工業用水が同程度で多く、次いで上水道水の順になっています。(図は芦田川水系最大取水比率より作成)



平均流量に対する年平均取水量の割合が約9割と高い水準となっています。

(3) 渇水の被害



主な取水制限日数

注1：S42, S44, S59, S60：渇水があった、または取水制限が実施されたが、詳細が不明な年
注2：取水制限日数：上水道用水、工業用水、農業用水の取水制限日数

昭和48年をはじめとして昭和53年、平成6年、平成14年などには、大規模な取水制限等の渇水調整が行われた。特に、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12万3500世帯が影響を受けました。



河口湖の枯渇状況(福山市)



小学校でも水槽を設置

平成6年の異常渇水の様子

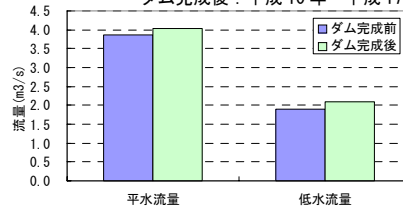
(4) 渇水時の対応



渇水対策連絡協議会の様子
円滑な渇水調整を図るため、芦田川渇水対策連絡協議会において、調整に努めています。

(5) 八田原ダムによる効果

ダム完成前：昭和41年～平成9年
ダム完成後：平成10年～平成17年



芦田川 山手地点の流量の変化

平成10年に完成した八田原ダムにより、河川流量に改善傾向が見られます。

(5) 利水事業

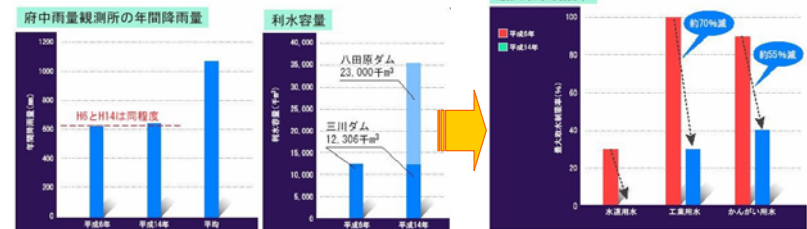
新たな水源を確保するため、八田原ダム、芦田川河口堰を設置。

- 農業用ダム三川ダム完成 (昭和35年3月)
- 三川ダム嵩上げ工事完了 (昭和48年3月)
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 (昭和56年6月)
福山臨海工業地帯への工業用水の供給。
- 八田原ダム完成 (平成10年3月)
都市用水(上水・工水)、河川維持用水の供給

<背景>

高度経済成長が続く中で、福山市も人口の急激な増加や産業の拡大などが見込まれていた。

水需要の高まり



※平成6年渇水調整期間：7月7日～翌5月3日(300日間)
※平成14年渇水調整期間：11月25日～翌3月8日(104日間)

平成14年は、平成6年のような降雨量が極端に少ない年でしたが、八田原ダムが完成していたことから、平成6年のような給水制限に至りませんでした。

利 水 に つ い て

(7) 整備目標

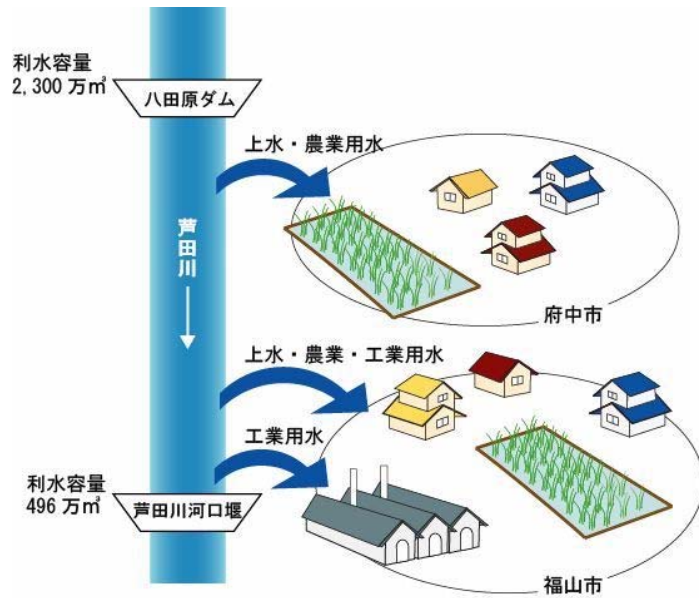
—ふるさとの豊かな自然と歴史をはぐむ芦田川に—

八田原ダム・河口堰を適切に運用するとともに、関係機関と協力することにより、生活・産業等に必要の水を安定的に確保します。

芦田川水系における流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、利水の現況、動植物の保護・漁業、景観、流水の清潔の保持等を考慮し、山手地点で概ね $1.2\text{m}^3/\text{s}$ とします。

(8) 利水対策

- ◆ 既存施設を活用し、目標水量の確保に努めます。
- ◆ 関係機関との水利用の調整。
- ◆ 節水意識の向上のための情報提供を行います。



(9) 八田原ダム

八田原ダムの目的

治 水

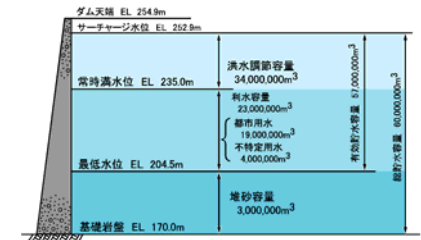
洪水調節を行い、下流の洪水被害軽減を図ります。

河川環境の保全

ダム下流で利用されている農業用水等を安定供給するとともに、河川に生息する動植物や景観などに必要な水を流します。

都市用水の確保

日量 12万 m^3 の上水道用水及び日量 5万 m^3 の工業用水の取水を可能にしています。



貯水池容量配分図

(10) 芦田川河口堰

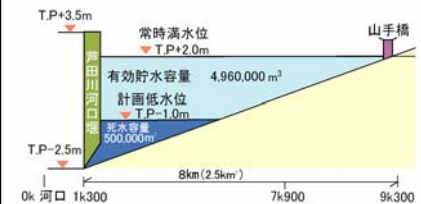
芦田川河口堰の目的

治 水

河口における洪水の流下に必要な断面確保のため、河口から7.8kmの地点にある草戸堰（固定の潮止堰）を撤去し、この代わりに河口から1.3kmの地点に可動堰を設置して、流下阻害の解消を図るとともに、海水の遡上を防止し、沿川の塩害防除を図ります。

都市用水の確保

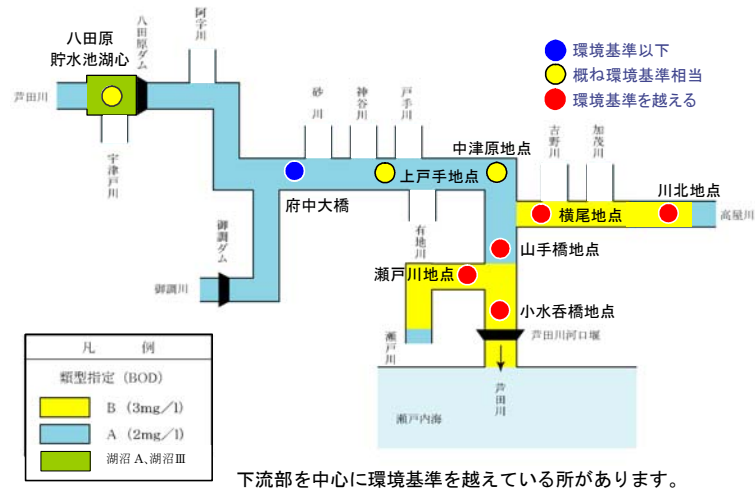
日量 17万 m^3 の工業用水の取水を可能にしています。



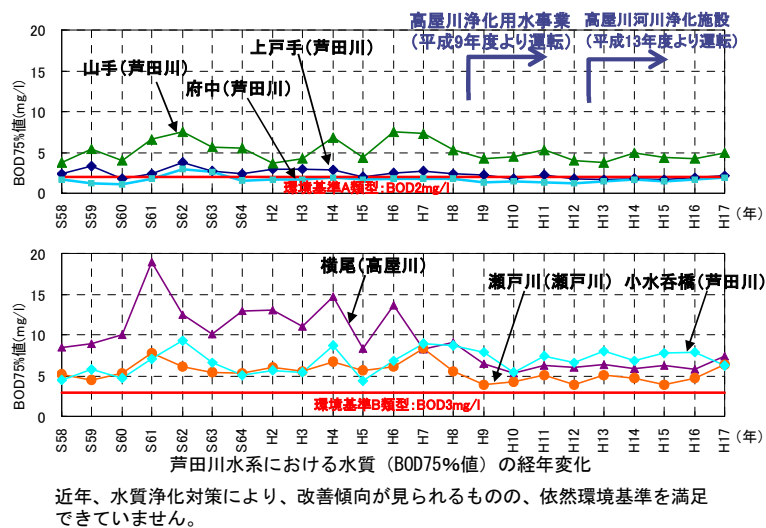
貯水池容量配分図

（水質）について

（1）水質環境基準達成状況

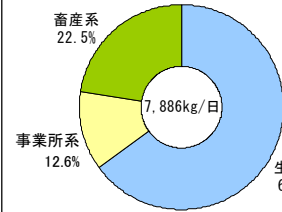


（2）河川水質の現状



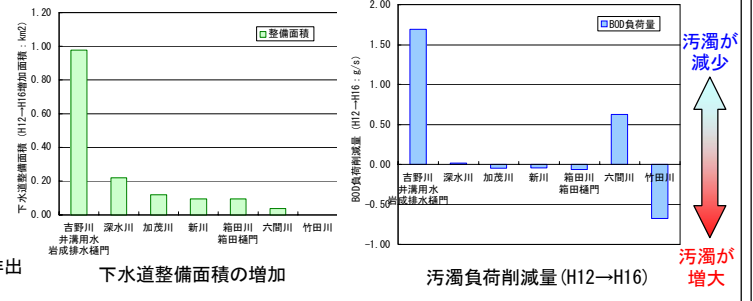
（3）水質汚濁の要因

① 家庭から河川へ出る汚濁の量が多い



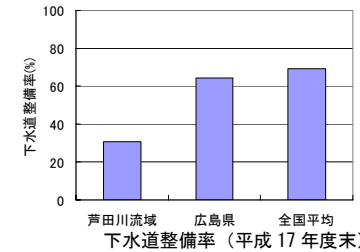
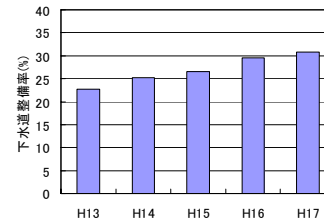
中津原（芦田川）上流域における排出汚濁負荷量の割合（平成12年度）

【高屋川流域の例】

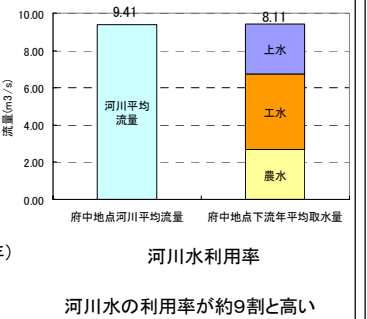
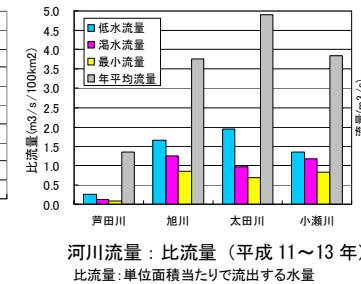
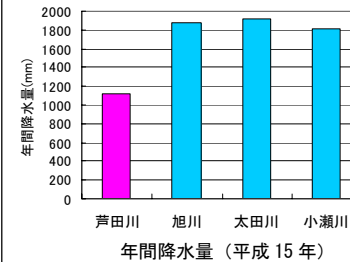


② 下水道整備の立ち遅れ

下水道整備は年々進んでいるものの、依然、広島県の平均を下回っています。



③ 雨が少なく取水が多いため川の流量が少ない



水環境（水質）について

(4) 水環境の整備目標

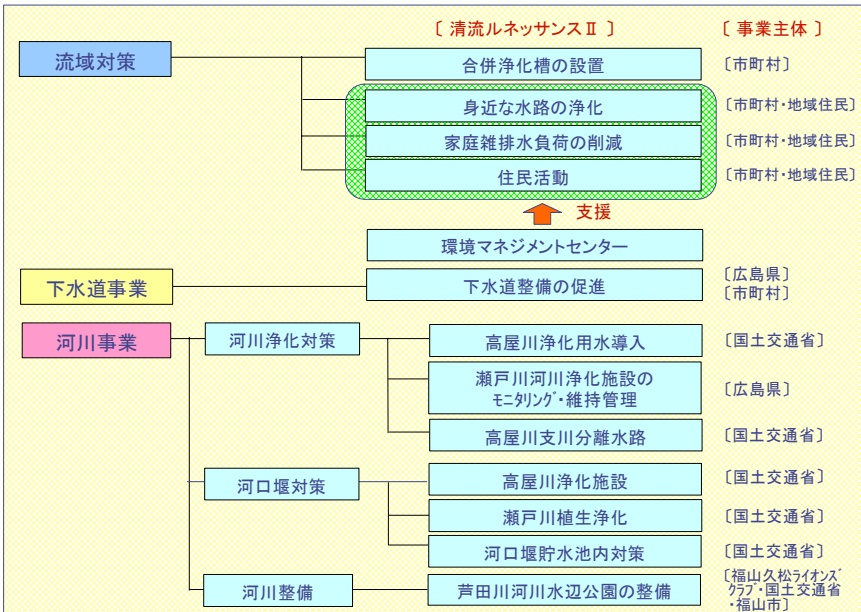
一人が集い、水にふれ、語りあう芦田川に—
流域からの汚濁負荷を削減するとともに自然浄化機能を回復することにより、清浄な水質を確保します。

関係機関、地域住民等と連携して流入負荷削減を推進し、環境基準の早期達成を目指します。

また、自然浄化機能の回復などにより、水質の改善並びに、多様な生物が生息できる良好な水環境を目指します。

(5) 現在の取り組み

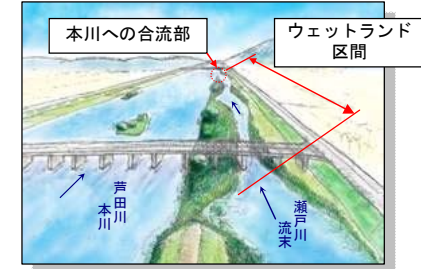
地域・関係機関と一体となった浄化の取り組みを継続して行きます。



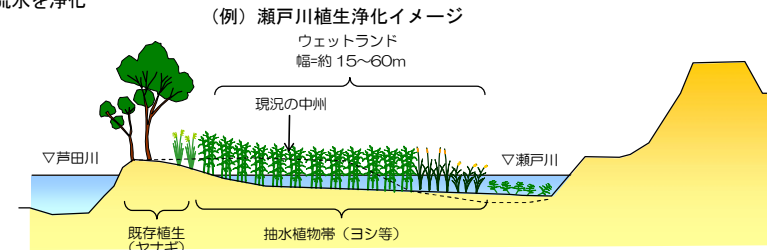
(6) 水環境の保全対策—河川—



高屋川河川浄化施設で高屋川の流水を浄化



(例) 瀬戸川植生浄化イメージ位置図



自然の浄化機能を高める整備を行い、持続的な河川内の浄化を行います。

(7) 水環境の保全対策—八田原ダム—

八田原ダム貯水池水質保全対策により引き続き水環境の改善を図ります。



植生浄化施設



躍層低下循環施設



接触酸化+土壌浄化施設



礫間接触酸化施設



表層水循環噴水装置

河川環境について

(1) 河川環境の現状



湛水区間



河口付近より上流を望む

- ◆アオコなどの水質対策が必要
- ◆水際の植生が少ない



ヒドリガモ



湛水区間におけるレガッタ利用



アオコの発生状況

上流・八田原ダム区間

- ◆河佐峡やダム湖を利用したオートキャンプ場などがあり、広く利用されています。



八田原ダム下流付近の風景



芦田川湖オートキャンプ場



夏、河佐峡は水浴で賑わう

中流区間

- ◆水辺へ近づき難い
- ◆樹木が茂り、川らしい景観・環境が損なわれているところがあります
- ◆魚道のない堰などがあり、魚の移動の妨げになっています



中流部の河川利用の様子



早瀬の連続する河道 (府中新橋付近)



樹木などの繁茂 (中須大橋付近)

下流区間

- ◆水辺や高水敷へ近づき易くすることが求められています
- ◆外来の植物や樹木が茂り、川らしい景観が損なわれているところがあります



水呑大橋付近から上流の望む



高水敷の日常的な利用風景

(2) 河川環境の整備目標

—光あふれる備後の絆・ふるさとの豊かな自然と歴史はぐくむ芦田川に—
 利用しやすい河川空間を整備するとともに、河川らしい自然環境を創出します。

- ◆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
- ◆芦田川の自然環境の保全を図ります
- ◆整備された施設が有効に活用されるための仕組みづくり

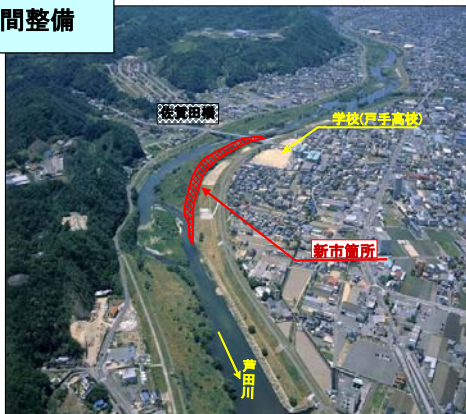
河川環境について

(3) 整備拠点地区位置



地区名	整備メニュー	事業名称等
佐波地区	・水辺へ近づきやすくなるための斜路等 ・高水敷整備等	佐波地区河川空間整備
芦田川下流部	・水辺へ近づきやすくなるための自然河岸帯整備による水質改善	
郷分下流地区	・水辺へ近づきやすくなるための斜路等	郷分下流地区河川空間整備
新市地区	・水辺へ近づきやすくなるための斜路等の整備	新市地区河川空間整備
八田原ダム	・水源地域ビジョンを支援する基盤整備等	八田原ダム環境整備事業

(4) 河川空間整備



新市地区河川空間整備地区(例)
高水敷から水辺へのアクセス性を改善し、良好な親水空間を創出します。

(5) 水源地域ビジョンと整合した八田原ダムの活用と整備



ギフチョウの食草である
ミヤマアオイの移植



湧き水「夢の山水」



ダム湖でのボートレース
:山陽新聞 H15.8.18

ダム水源地域ビジョンの策定等、ソフト面の施策を充実させていきます。

(6) 魚がのぼりやすい川づくり



中上流域の堰などの補修に併せ、魚道の設置などを図ります。

(7) 瀬・淵の保全



扇橋下流付近の早瀬

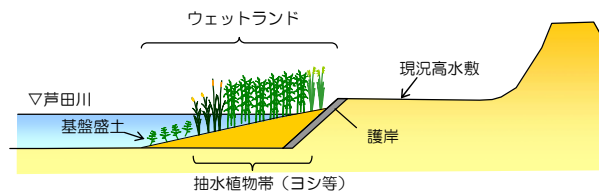


太平橋下流付近の淵
(太平の淵)

河川改修を行う上では、瀬・淵が保全されるよう配慮します。

(8) 自然河岸の保全

(イメージ図)



自然環境保全に配慮して、浅場造成、河原整正などを行い、水際環境の整備を行います。



河川の維持管理（洪水、高潮等による災害の防止・軽減）

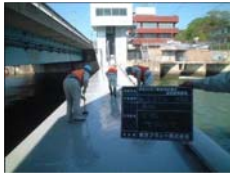
平常時の管理

堤防や護岸、樋門、樋管、ダム、河口堰等の管理

- 河川巡視・点検等により施設状況を把握。
- 異常を発見した場合は原因を究明し、迅速に適切な措置を講じます。



河川巡視の様子



ゲート管理・点検

河道の管理

- 洪水時の流下能力を確保。
- 自然環境の保全に配慮しつつ、河道状況を適切に管理。



中州掘削前

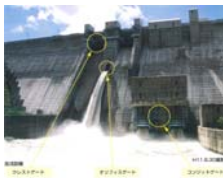


中州掘削後

河道内砂州対策事例（JR山陽本線下流付近）

河川管理施設の操作等

- 水位、流量、雨量等を的確に把握し、ダム、河口堰、樋門等の河川管理施設の適正な操作を行います。

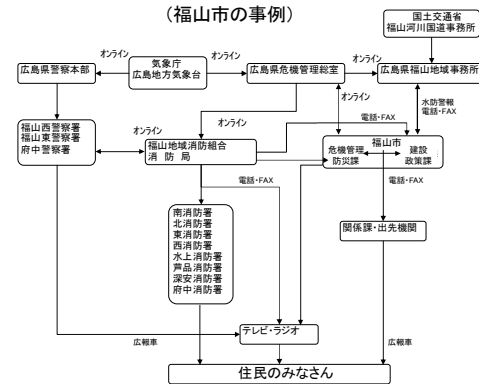


八田原ダムの放流施設

洪水時の管理

洪水予報及び水防警報等

- 気象台と共同し、洪水予報の迅速な発令を行うとともに、関係機関及びマスコミを通じて、住民のみなさんへ情報を伝達し、洪水被害の未然防止及び軽減を図ります。



出水時ならびに地震時の巡視等

- 河川管理施設や許可工作物の異常を早期発見し、迅速な水防活動支援等や緊急復旧活動を実施します。



出水時の巡視状況

水防活動の支援

- 危険箇所の巡視や、堤防などが危険な状態になった場合の水防活動の支援。
- 水防資機材などの確保・充実・管理。



水防活動状況
(土のう敷設作業)

警戒避難の支援

- 市町村が行うハザードマップの作成・配布等の支援を行い、災害に対する住民の危機管理や警戒避難行動の意識を高めます。

河川管理施設の災害復旧（出水後）

- 河川管理施設の損壊が発見された場合、速やかに復旧

被災状況



復旧状況



護岸の復旧（目崎地区）

河川情報の管理

- 地域住民等にリアルタイムで河川の水位等の情報を提供し、洪水時など水害に対する住民の認識を高めます。



八田原ダム情報掲示板



インターネットによる河川
情報等の検索の様子

危機管理体制の強化

- 破堤時を想定した体制を構築。



水防演習



災害対策演習

河川の維持管理（環境・河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持）

(1) 河川の水質保全



芦田川下流水質浄化協議会

芦田川下流水質浄化協議会を開催し、総合的な水環境改善の取り組みを推進するための計画を立案し、相互の連絡・調整並びに啓発を行います。

〔芦田川下流水質浄化協議会〕
大学、メディア、市民団体並びに国土交通省福山河川国道事務所ほか関係行政機関により構成

(2) 水量の管理

渇水時には、芦田川渇水対策連絡協議会を開催し、円滑な渇水調整を図ります。



芦田川渇水対策連絡協議会

	機 関 名
行政機関	国土交通省
	広島県
	福山市
	甲山町(世羅町と合併 H16.10.01)
	御調町(尾道市と合併 H16.11.12)
利水者	福山市水道局
	府中市
	神辺町(福山市と合併 H18.03.01)
	福山市土地改良区
	府中市五ヶ村土地改良区
事務局	中国電力(株) 尾道電力所
	国土交通省

(3) 水質事故時の対応



水質事故を想定した訓練の様子

水質事故時は、関係機関を通じて、汚染地域の住民への周知を図るとともに適切な対策措置をとり、影響を最小限に抑えるように努めます。

また、交通車両事故に伴う油の河川流入など、水質事故を想定した訓練を今後も実施し、水質事故対策技術の向上を図ります。

(4) 生物環境調査

河川環境の調査として、動植物の生息・生育状況に関するデータを収集し、提供します。

また、水生生物調査など、住民参加による調査を実施し、環境問題への関心を高める機会とします。



水辺の国勢調査の様子



水生生物調査の様子

(5) 河川空間の管理

- ・ 河佐峡では、現在、河床の藻類の除去方法や除去後の効果を把握するために、実験を現地で実施しており、結果を踏まえ対策を実施します
- ・ 住民やNPO・市民団体等が積極的に参画しやすい体制を進めます
- ・ 河川環境のモニタリングや環境教育フィールドとして活用できる体制づくりを進めます
- ・ 河川清掃や美化等の河川愛護活動を推進します

(6) 良好な河川環境・景観の保全

- ・ 良好な自然環境や河川景観を保持している箇所において、河川環境や河川景観の保全を図っていきます
- ・ 生物の重要な生息・生育場である干潟環境を継続的に監視していきます
- ・ 高潮堤防の建設に際して、スナガニやハクセンシオマネキなどの貴重種の移動を実施し、その経過についてモニタリングを継続します



河口域に広がる干潟環境

(7) 不法投棄対策

不法投棄に対しては、関係機関や地域住民等と連携して適正な対策を講じます。



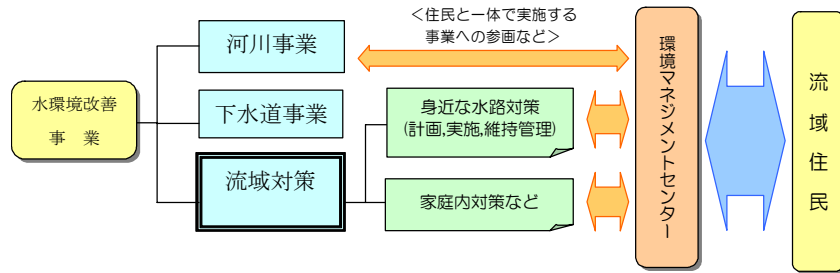
芦田川の川づくりの進め方

(1) 関係機関、地域住民との連携

- 1) 河川の適正な利用に関する他の施策等との調整
 - ① 河川周辺地域で都市計画法等に基づく行為の規制を行う必要のある区域
 - ② 河川周辺地区で都市計画事業により整備することが望ましい地区
 - ③ 兼用道路及び河川に隣接する道路
 - ④ 水辺のネットワーク計画
- 2) 流水の正常な機能の維持に関する他の施策等との調整
 - ① 芦田川環境マネジメントセンター等との連携
 - ② 排水規制
 - ③ 下水道整備等
 - ④ 開発計画等の土地利用



子どもから大人までの幅広い参加者



芦田川環境マネジメントセンターでの支援イメージ図

芦田川環境マネジメントセンター：芦田川の水環境改善活動の支援を行うため、環境啓発活動を行う地域住民や行政のメンバーなどにより構成された、民間主体の組織

(2) 河川情報の公開・提供の推進

● 「芦田川見る見る館」での情報公開や提供



展示室にてパネルの説明状況 (芦田川見る見る館)



水質実験体験の様子 (芦田川見る見る館)

- ・河川愛護、河川美化などの普及や啓発に努めます。
- ・河川に関する広報活動を強化し、治水・利水・環境に関する知識の向上や啓発を図ります。

(3) 河川に関する環境学習支援

● 「芦田川見る見る館」における環境学習の場の提供



子ども学習の様子 (芦田川見る見る館)

出前講座の案内

バラエティに富んだ講座を用意し、流域住民の方に対する学習支援を今後とも実施していきます。

(4) 河川の協働管理

● 「ちやぶちやぶらんど」や「子供の国の河川広場」における協働管理



環境整備事業の竣工式 (土生地区)

地域住民と協力して河川管理を行うために、地元自治体及び地域で活動している各種団体等との連携を図り、河川清掃等の協働管理を進めます。

ちやぶちやぶらんどでの活動 (中国新聞 H15. 4. 17)



「子供の国」の河川広場 (府中)