

芦田川水系河川整備計画 (変更原案)

【大臣管理区間】

令和 2 年 7 月

国土交通省中国地方整備局

芦田川水系河川整備計画【大臣管理区間】

目 次

1. 芦田川水系の概要	1
1. 1 流域と河川の概要	1
1. 1. 1 流域の概要	1
1. 1. 2 地形・地質	2
1. 1. 3 気候	3
1. 1. 4 自然環境	3
1. 1. 5 人口と産業	4
1. 2 河川事業の経緯	5
1. 2. 1 治水の経緯	5
1. 2. 2 芦田川河口堰及び八田原ダムの建設	11
1. 2. 3 利水の経緯	12
2. 芦田川の現状と課題	13
2. 1 治水の現状と課題	13
2. 1. 1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題	13
2. 1. 2 近年の豪雨で明らかとなった課題	18
2. 1. 3 気候変動の影響による課題	19
2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題	21
2. 2. 1 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題	21
2. 2. 2 河川環境の現状と課題	25
2. 3 河川の維持管理の現状と課題	41
3. 河川整備に関する方針	45
3. 1 河川整備の基本理念	45
3. 2 河川整備計画の対象区間	46
3. 3 河川整備計画の対象期間	47
4. 河川整備計画の目標	48
4. 1 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	49
4. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標	50

4. 3 河川環境の整備と保全に関する目標	51
5. 河川整備の実施に関する事項	55
5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能	55
5. 1. 1 洪水、高潮等の対策に関する整備	55
5. 1. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備	66
5. 1. 3 河川環境の整備と保全	66
5. 2 河川の維持の目的、種類	74
6. その他河川整備を総合的に行うために必要な事項	94
6. 1 関係機関、地域住民との連携	94
6. 1. 1 河川の適正な利用に関する他の施策等との調整	94
6. 1. 2 河川環境の整備と保全に関する他の施策等との調整	95
6. 2 河川情報の共有化	97
6. 3 河川に関する学習支援	98
6. 4 河川の協働管理	98

附 図

- ・ 平面図
- ・ 主要地点横断面図

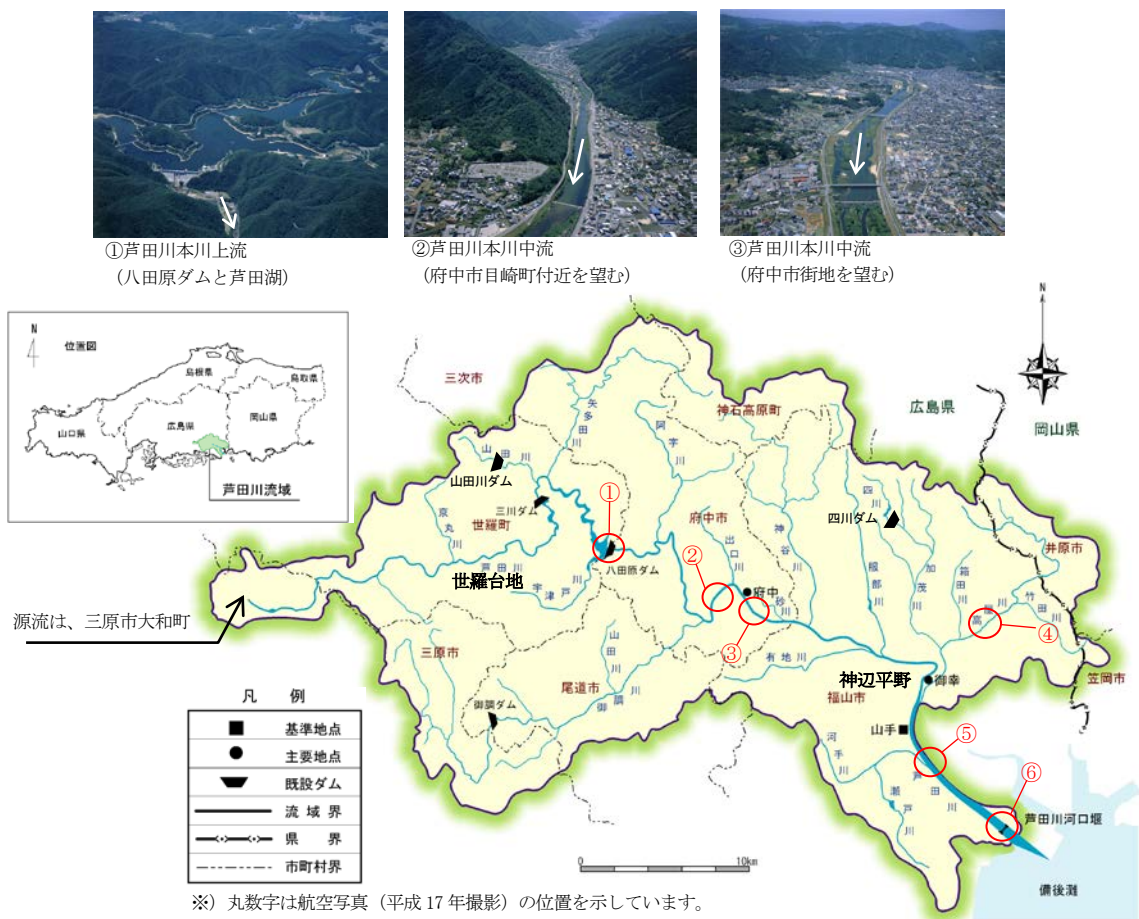
1. 芦田川水系の概要

1. 1 流域と河川の概要

1. 1. 1 流域の概要

芦田川は、その源を広島県三原市 大和町 蔵宗（標高 570m）に発し、世羅台地を貫流し、矢多田川、御調川等の支川を合わせ府中市に至り、その下流で神谷川、有地川、高屋川等を合わせ、神辺平野を流下し、さらに瀬戸川を合わせて福山市箕島町において瀬戸内 備後灘に注ぐ、幹川流路延長 86km、流域面積 860km² の一級河川です。

芦田川流域は、広島県東部に位置し、人口規模が広島県第2位の福山市を中心に、府中市や尾道市、三原市の一部等を擁し、また、岡山県笠岡市、井原市の一部をその流域に含む等、古くから備後地方における社会、経済、文化に対して重要な役割を担っています。



④高屋川上流部
(福山市神辺町を望む)



⑤芦田川本川下流部
(福山市街地を望む)



⑥芦田川本川下流部
(芦田川河口堰)

図 1-1-1 芦田川流域図

1. 芦田川水系の概要 ～ 1. 1 流域と河川の概要～

1. 1. 2 地形・地質

芦田川流域の地形は、上流部（府中市街地より上流）では世羅台地を中心とする台地が発達しており、河川は屈曲しながら流れる山地河川となっています。下流部（府中市街地より下流）では神辺平野に代表されるように沖積平野が発達しており、河川は川幅が増し、流れも緩やかになっています。

流域の地質は、総体的に花崗岩で覆われているが、上流域では、流紋岩類、閃緑岩類、新第三紀層等の錯綜した地質からなっており、下流域では右岸側に流紋岩、粘板岩層が見られます。



1. 1. 3 気候

芦田川流域の気候は、年間を通じて日照時間が長く、降水量が少ない瀬戸内式気候区に属しています。そのため、年平均降水量は流域平均雨量で約 1,260mm と全国平均の約 7～8割程度で、降水量の少ない地域となっています。また、年間の降雨は梅雨期と台風期に多くなり、冬期は少なくなっています。

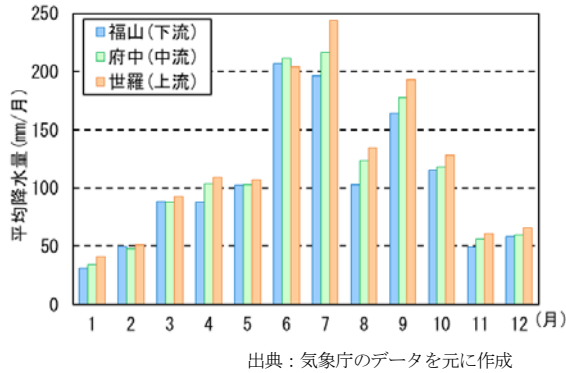


図 1-1-4 気象庁観測地点の月別平均降水量
(平成 22 年～令和元年)

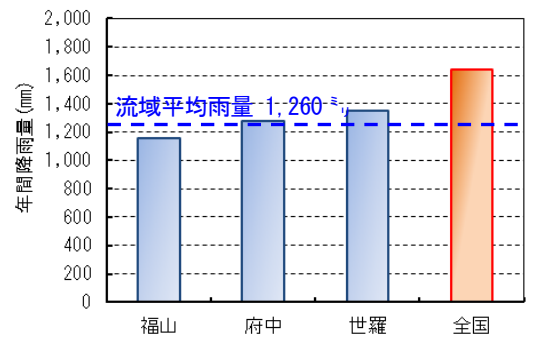


図 1-1-5 気象庁観測地点の年間降水量の比較

1. 1. 4 自然環境

八田原ダムから御調川合流部付近までの上流区間では、峡谷を流れる山地河川の様相を呈しており、両岸に緑豊かな山々が迫り、特に河佐峡^{かわさきょう}は溪谷美を誇り、早瀬や淵が連続し複雑な流れとなっています。河岸には、ヤシヤゼンマイなどの溪谷特有の植生が生育しているほか、渓流域を餌場としているカワガラス、キセキレイなどが生息しています。

御調川合流部付近から森脇^{もりわき}橋までの中流区間では、多くの支川が合流し、背後のなだらかな山々と河川沿いの平野によって盆地地形を呈し、瀬や淵が交互にみられ、アユなどの魚類が生息しています。中州にはセイトカヨシ群落やサギ類の営巣場所となっているヤナギ群落が生育しており、水際にはカワヂシャ、ミゾコウジュなども確認されています。

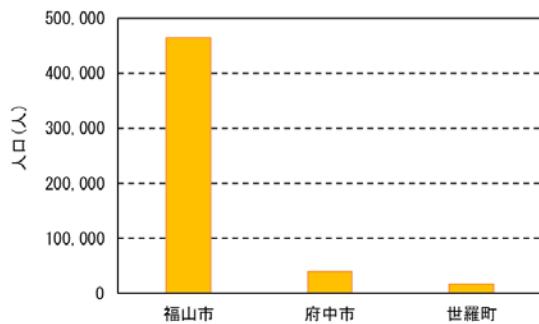
森脇橋から山手^{やまて}橋までの下流区間では、流れも緩やかになり、ミナミメダカも確認されています。寄州や中州には、オオヨシキリの営巣場所となっているヨシやオギなどの群落が発達しています。

山手橋から芦田川河口堰までの湛水区間では、一面に雄大な湛水域が出現し、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、カモ類などが越冬場所や採餌場所として利用しています。

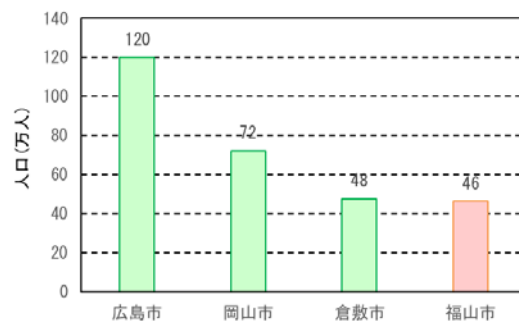
河口域では、左右岸ともに干潟が発達しており、スナガニ、ハクセンシオマネキ、トビハゼ等の干潟特有の種が多く生息しています。冬季には、水域部をハジロカイツブリ等が越冬場所として利用しています。

1. 1. 5 人口と産業

芦田川の沿川地域の人口は、下流部の府中市から福山市にかけて集中しています。とくに最下流部に位置する福山市は中核市に指定されており、中国地方では広島市、岡山市、倉敷市に次ぐ4番目の人口規模となる等都市化が進んでいます。



出典：第10回河川現況調査のデータを元に作成



出典：広島県及び岡山県のデータを元に作成
(令和元年11月1日時点)

図1-1-6 芦田川（大臣管理区間）における沿川市町の人口

図1-1-7 中国地方の主要都市と福山市の人口

流域の産業は沿岸部から内陸部にかけて、鉄鋼、電気・機械等の大規模製造業、衣服・繊維、木工家具等の地場産業、さらにI C関連産業等、多様な製造業が集積しています。このため、平成22年度国勢調査によると、産業別就業人口割合は、第一次産業約4%、第二次産業約33%、第三次産業約64%となっており、全国平均に対して第二次産業への従事率が高くなっています。

1. 2 河川事業の経緯

1. 2. 1 治水の経緯

芦田川の治水工事が行われ始めたのは江戸時代と伝えられています。福山藩主の水野勝成が、府中市から南側の山よせに蛇行していた川筋を一直線にして東に付け替え、中津原付近で直角に南下する川に改修しました。そして、直角に南下する曲がり角に砂堰を設けることで、洪水時には人工的にこの地点で洪水を溢れさせ、下流の城下町を救う構造としていました。

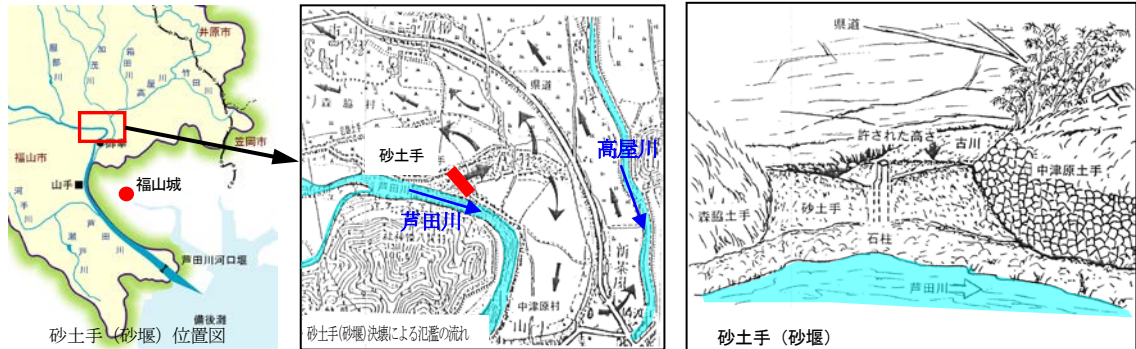


図 1-2-1 砂土手（砂堰）（福山市御幸町中津原）

出典：「芦田川の昔話について」

その後、堤防の決壊等による氾濫が毎年のように起こっていましたが、大正 8 年 7 月に梅雨前線による大雨によって、死者 23 名、家屋全半壊 416 戸、家屋浸水 6,238 戸という大洪水に見舞われました。この水害を契機に、基準地点 ^{かしま} 神島 における計画高水流量を $1,950 \text{ m}^3/\text{s}$ とし、府中市から下流については、大正 12 年に直轄改修工事として着手しました。この改修工事の最大の焦点は今日の神島橋付近で分派していた ^{たかとりがわ} 鷹取川 を廃川敷地とし、川幅を広げ洪水の円滑な流下を図ることでした。工事は掘削により発生した土砂を两岸の築堤用土として利用しながら下流から上流へ順次進められましたが、昭和 20 年 8 月の敗戦と同時に全ての工事は中止されてしまいました。しかし、その直後、昭和 20 年 9 月の ^{まくらぎき} 枕崎 台風によって、府中市から高屋川合流付近までの地域を中心に、死者 85 名、家屋全半壊 206 戸、家屋浸水 2,714 戸にのぼる未曾有の被害がもたらされました。



(神島橋下流 8k000 付近から、分派していた)
写真 1-2-1 大正時代の芦田川と現在の芦田川

1. 芦田川水系の概要 ～ 1. 2 河川事業の経緯～

このため、戦後の改修事業は、昭和 20 年 9 月の大洪水による上流部の復旧作業と合わせて再開され、府中市街地から下流において掘削・築堤等の工事によって、昭和 36 年にはほぼ完成しました。

芦田川は、昭和 42 年 6 月に一級河川の指定を受け、昭和 43 年 2 月には、従前の計画を踏襲し、神島地点にお

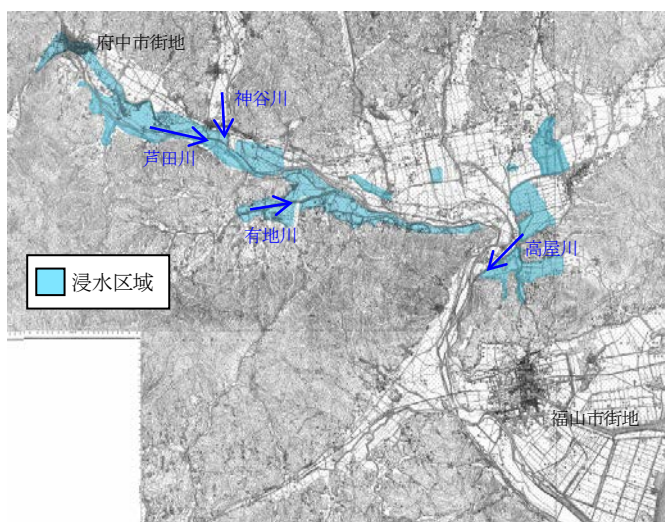


図 1-2-2 昭和 20 年 9 月洪水の浸水区域

ける計画高水流量を $1,950\text{ m}^3/\text{s}$ とする工事实施基本計画を策定しました。その後、昭和 45 年 3 月に出水状況及び流域の開発状況から、基準地点神島における基本高水のピーク流量を $3,500\text{ m}^3/\text{s}$ とし、このうち $700\text{ m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により調節し、計画高水流量を $2,800\text{ m}^3/\text{s}$ とする計画に変更しました。

また、昭和 56 年 6 月には河口部において、洪水の流下に必要な河積^{*}の確保、塩分遡上の防止並びに工業用水の確保を図ることを目的として芦田川河口堰が完成しています。さらに、平成 10 年 3 月には上流部において、洪水調節、流水の正常な機能の維持、都市用水の供給を目的として八田原^{はったばら}ダムが完成しています。

平成 9 年の河川法の改正により、平成 16 年 6 月に芦田川水系河川整備基本方針を策定し、基準地点山手における基本高水のピーク流量を $3,500\text{ m}^3/\text{s}$ と定め、このうち $700\text{ m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により調節し、計画高水流量を $2,800\text{ m}^3/\text{s}$ としました。

平成 20 年 12 月には、戦後最大の洪水である昭和 20 年 9 月洪水（基準地点山手：河道配分流量 $2,100\text{ m}^3/\text{s}$ ）が再び発生した場合でも洪水を安全に流下させることができるよう、芦田川水系河川整備計画【大臣管理区間】（以下、「本計画」という。）を策定しました。

平成 30 年 7 月豪雨では、基準地点山手において観測史上最高の水位を記録し、上流部では溢水が発生したほか、下流部では支川等の氾濫や本川への排水不良による内水氾濫が発生し、家屋等の甚大な浸水被害が発生しました。

※ 河積：川の水が流れる断面積

1

表 1-2-1 既往の主要洪水

発生年月日	発生原因	被害状況	出典
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 5,468 戸、冠水面積不明	②
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 2,714 戸、冠水面積 1,135ha	②
昭和 35 年 7 月 8 日	梅雨前線	堤防・護岸崩壊	②
昭和 37 年 7 月 5 日	梅雨前線	根固流出	②
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	②
昭和 42 年 7 月 9 日	梅雨前線	護岸洗掘崩壊	①
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	③
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	④
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	④
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 1,550 戸、冠水面積 647ha	④
平成 5 年 7 月 28 日	梅雨前線	床下浸水 17 戸、冠水面積 139ha	④
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	④
平成 30 年 7 月 6 日	梅雨前線	死者 4 名、負傷者 4 名、家屋全壊 17 戸、家屋半壊 73 戸、床上浸水 1,198 戸、床下浸水 1,104 戸、冠水面積 992.3ha	⑤

出典：①高水速報：福山工事事務所 ②芦田川改修史 ③昭和四十七年七月豪雨災害誌：建設省中国地方建設局 ④水害統計

⑤高水報告（平成 30 年 7 月豪雨）：中国地方整備局

2

3

4

1. 芦田川水系の概要 ～ 1. 2 河川事業の経緯～



兵営内での船筏による連絡



南小学校前の浸水状況

① 大正 8 年 7 月洪水 [山手地点実績流量 不明]



府中市本覚寺の浸水状況

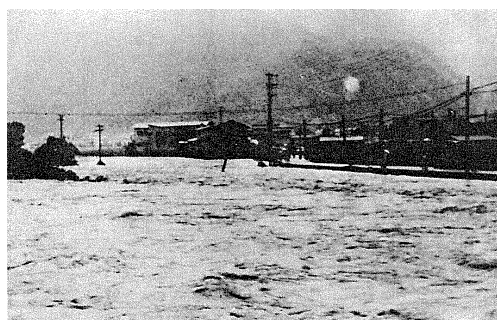


府中市父石町の浸水状況

②昭和 20 年 9 月洪水 (枕崎台風) [山手地点 3,200 (m³/s) : 氾濫戻し流量 (計算値)]



芦品郡新市町の浸水状況

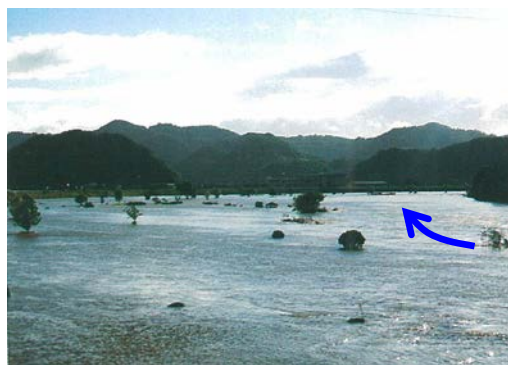


府中市府中町の浸水状況

③昭和 47 年 7 月洪水 [山手地点 1,650m³/s : 実績流量]



河佐峡付近の様子 (本川 42km)



中津原付近の高水敷上の様子 (本川 15km)

④平成 10 年 10 月洪水 [山手地点 1,530m³/s : 実績流量]

写真 1-2-2(1) 主な洪水 (被害) 状況



府中市父石町付近の浸水状況



福山市山手町付近の浸水状況（内水）



福山市駅家町下山守付近の浸水状況（内水）



福山市神辺町川南付近の浸水状況（内水）

⑤平成 30 年 7 月豪雨 [山手地点 2,390 m^3/s : 実績流量]

写真 1-2-2(2) 平成 30 年 7 月豪雨による被害状況

1. 芦田川水系の概要 ～ 1. 2 河川事業の経緯～

1 表 1-2-2 治水事業の主な沿革 (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 1,950m ³ /s)
昭和 20 年 9 月	枕崎台風による洪水発生 (3,200m ³ /s: 氾濫戻し流量)
昭和 40 年 7 月	梅雨前線による洪水発生 (1,360m ³ /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 2 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着手
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 3,500m ³ /s、計画高水 2,800m ³ /s)
昭和 47 年 7 月	梅雨前線による洪水発生 (1,650m ³ /s: 実績流量)
昭和 48 年 4 月	八田原ダム建設事業着手 (実施計画調査開始)
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	芦田川河口堰完成
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 号による洪水発生 (1,530m ³ /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 20 年 12 月	芦田川水系河川整備計画【大臣管理区間】策定
平成 30 年 7 月	梅雨前線による洪水発生 (2,390m ³ /s: 実績流量)

2 表 1-2-3 治水事業の主な沿革 (大臣管理区間の延伸)

年	記 事
昭和 42 年	芦田川水系を一級水系に指定 (大臣管理区間: 本川 28.2km より下流、高屋川 5.85km より下流)
昭和 48 年	大臣管理区間を河口部-2.12km まで延長
昭和 51 年	大臣管理区間を 43.2km まで延長



図 1-2-3 これまでに行われた主要な整備

1. 2. 2 芦田川河口堰及び八田原ダムの建設

芦田川の河口部には、昭和 56 年 6 月に洪水の流下に必要な河積の確保、塩害の防止、工業用水の供給を目的として、芦田川河口堰が完成しています。芦田川河口堰では $170,000\text{m}^3/\text{日}$ ($1.97\text{m}^3/\text{s}$) の工業用水を福山臨海工業地帯に供給しています。

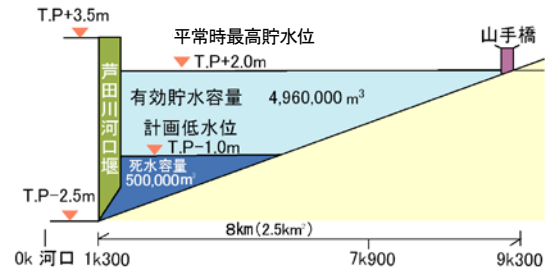


写真 1-2-3 芦田川河口堰 (昭和 56 年 6 月完成)

図 1-2-4 芦田川河口堰貯水容量図

また、上流部には、平成 10 年 3 月に洪水調節、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八田原ダムが完成しています。

① 洪水調節

ダム地点の計画高水流量 $1,250\text{m}^3/\text{s}$ のうち $750\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、下流の水害の軽減を図ります。

② 流水の正常な機能の維持

下流の既得用水に対する補給を行う等、流水の正常な機能の維持と増進を図るため必要な水量を確保します。

③ 都市用水 (上水道、工業用水)

福山市及び府中市の都市用水として、 $170,000\text{m}^3/\text{日}$ ($1.97\text{m}^3/\text{s}$) を供給しています。



写真 1-2-4 八田原ダム (平成 10 年 3 月完成)

表 1-2-4 八田原ダム諸元

河川名	芦田川水系芦田川
位 置	左岸：広島県世羅郡世羅町大字小谷字苦谷山
	右岸：広島県府中市諸毛町字永野山
集水面積	241.6km^2
湛水面積	2.61km^2
基礎の地質	広島花崗岩類 (中・粗粒黒雲母花崗岩)
型 式	重力式コンクリートダム
堤頂の標高	EL254.9m
高 さ	84.9m
堤頂の長さ	325.0m

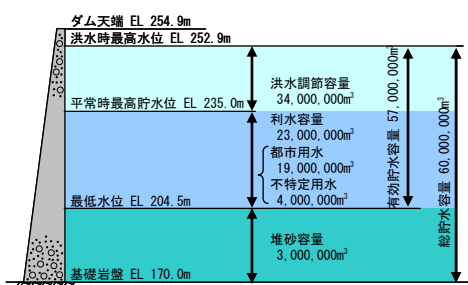


図 1-2-5 八田原ダム貯水池容量配分図

1. 2. 3 利水の経緯

芦田川水系の水利用は、古くは農業用水が主体でした。他の河川に比べて降水量が少なく、河川の流況も不安定という流域特性から、江戸時代には、安定した供給を目的とし、福山市駅家町に現在も残るかんがい用のため池である服部^{はっとり}大池や福山市瀬戸^{せと}町にある瀬戸池、福山市春日^{かすが}町にある春日池等が築造されています。農業用水は、これらのため池や芦田川の水を利用していたが、流況が不安定であったため、昭和 24 年度から国営かんがい排水事業により農業用ダムの三川^{みかわ}ダムの建設が開始され、昭和 35 年 3 月に完成しています。

芦田川水系の上水道は、今から 400 年ほど前の元和 5 年(1619 年)に福山藩が芦田川から水を引き、城下町に配水したことが始まりといわれています。その後、大正 15 年から福山市が上水道の供給を開始し、現在では、福山市と府中市で 237,800m³/日 (2.752m³/s) が上水道として取水されています。また、昭和 39 年には、備後地区工業整備特別地域の指定に伴い、福山市を中心に都市化の進展が著しくなり、上水道や工業用水といった都市用水の需要が大幅に増加しました。このため、水源の確保として三川ダムの嵩上げが昭和 48 年 3 月に実施され、農業用水の一部が工業用水に転用されました。現在では、昭和 56 年 6 月に完成した芦田川河口堰と平成 10 年 3 月に完成した八田原ダムにより、都市用水を確保し、安定的な供給に努めています。

また、水力発電については、中国電力府中発電所をはじめとする 3 箇所の発電所で、電力の供給が行われています。

1 2. 芦田川の現状と課題

2 2. 1 治水の現状と課題

3 芦田川では、大正12年に直轄改修工事に着手し、昭和20年9月洪水（枕崎台風）や昭
4 和47年7月洪水等の度重なる洪水による被害をうけたことから、河道の整備を継続的に進
5 めてきました。これにより、現状では下流部から中流部（芦田川河口堰から府中市街地）
6 にかけての堤防は、一定の水準で整備されています。また、平成10年には八田原ダムが完
7 成したことにより、その洪水調節機能によって、洪水時における八田原ダムより下流の河
8 川の水位低減に効果を発揮しています。

9 しかし、八田原ダムより下流の現況流下能力※は十分とはいえず、近年においても平成
10 10年10月洪水や平成30年7月豪雨によって、芦田川中流の府中市目崎地区より上流の区
11 間で家屋や畑、国道486号や市道等が浸水する等の被害が発生しています。

12

13 2. 1. 1 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題

14 芦田川及び高屋川の現況流下能力をみると、河道の流下能力の不足により、河川整備基
15 本方針で定める計画規模の洪水に対して、地域の安全・安心な暮らしを守ることができま
16 せん。また、芦田川においては平成30年7月豪雨による洪水と同規模の洪水が再び発生し
17 た場合に、浸水被害の発生するおそれがあります。

18 さらに将来の気候変動の影響による降雨量の増大等に伴う水害リスクの増大も懸念さ
19 れます。

20

※ 流下能力：河川の各地点における通過可能な水量

2. 芦田川の現状と課題 ～2. 1 治水の現状と課題～

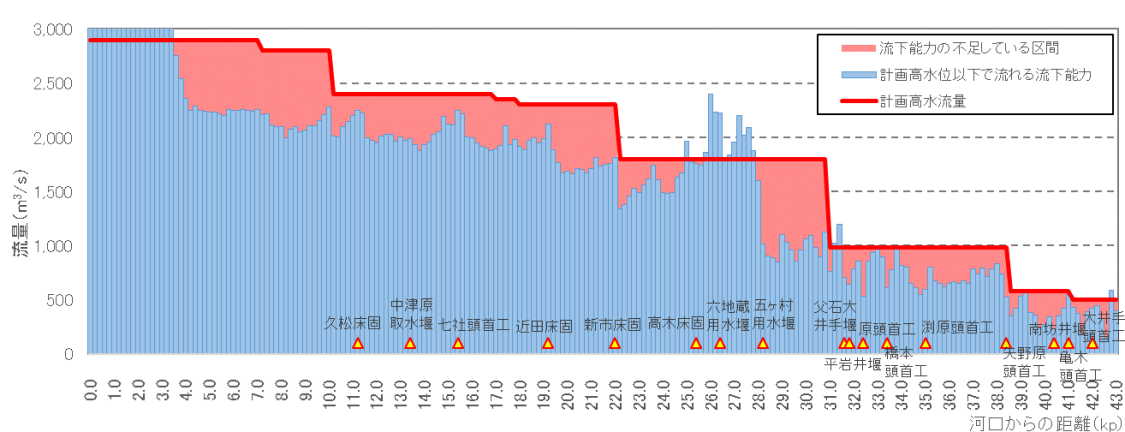


図 2-1-1(1) 流下能力図 (芦田川)

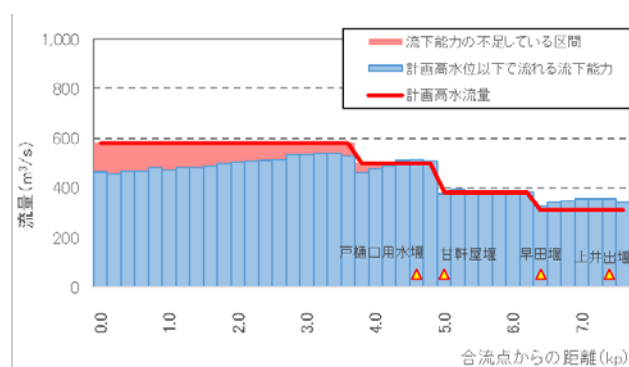


図 2-1-1(2) 流下能力図 (高屋川)



写真 2-1-1 平成 30 年 7 月豪雨の状況

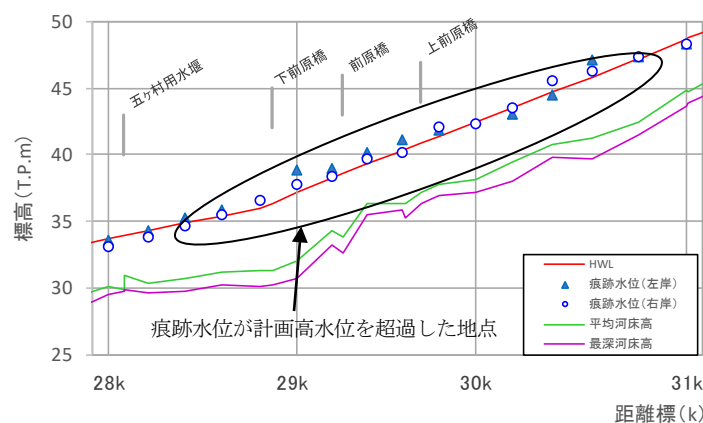


図 2-1-2 平成 30 年 7 月豪雨時の痕跡水位縦断図 (目崎地点 (府中上流))

1) 堤防の整備

芦田川水系の大臣管理区間 48.9km のうち、堤防が必要な延長は 79.7km で令和 2 年 3 月末時点で、計画堤防の延長は約 41.4km (約 51.9%)、暫定堤防*の延長は約 34.2km (約 42.9%)、堤防未施工延長 (無堤防区間) は約 4.1km (約 5.1%) です。

河口部の高潮の対策区間では、約 10.2km のうち約 9.0km が暫定堤防となっています。

また、支川の高屋川においては、ほとんどの区間で暫定堤防となっています。

表2-1-1 芦田川水系大臣管理区間の堤防整備状況

大臣管理 区間延長	堤防延長 (km)						
	堤防必要区間 (a)	計画堤防 区間 (b)	b/a	暫定堤防 区間 (c)	c/a	無堤防区間 (d)	d/a
48.9	79.7	41.4	51.9%	34.2	42.9%	4.1	5.1%

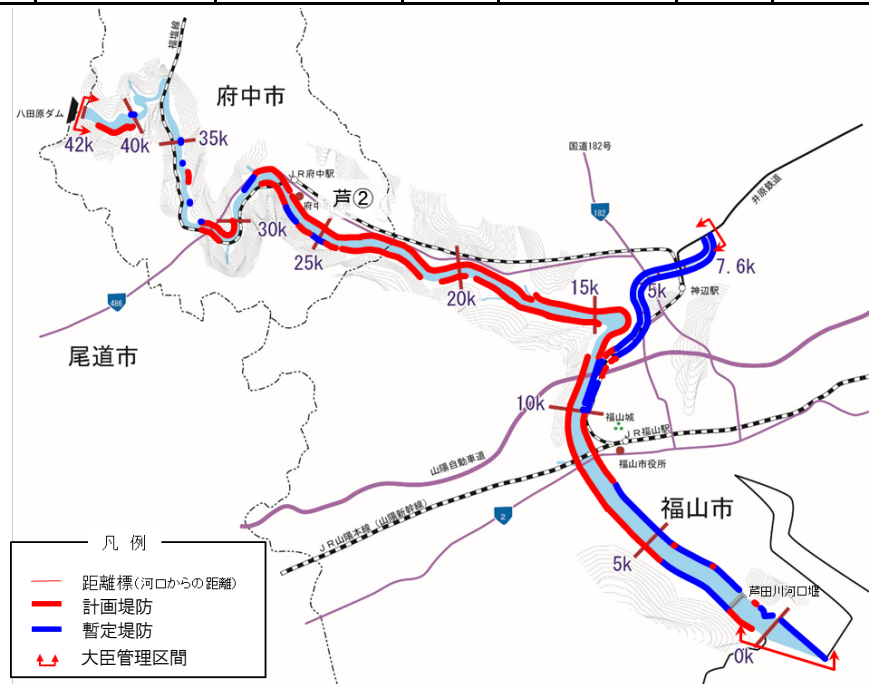


図 2-1-3 堤防整備状況平面図

*暫定堤防：計画堤防に対して高さや幅が不足している堤防のうち、計画高水位以上の高さの堤防

2) 堤防の浸透及び地震に対する安全性

芦田川の大正管理区間に築造された堤防は、大正12年より順次整備されてきたもので、築堤年代が古く、多くの堤防の内部構造が不明確な部分も多いため、堤防の浸透に対する安全性照査（照査総延長：56.1km）を実施し、平成19年度末に全区間の調査が完了しました。照査の結果、約5割にあたる約27.7kmで安全性が確保できていないことが判明し、令和2年3月末時点で約2.4kmの区間で対策を実施していますが、残る約25.3kmの区間の対策が必要となっています。

また、平成23年3月の東北地方太平洋沖地震においては、地震及び津波により各地の河口周辺の河川管理施設に甚大な被害を与えました。

この中には堤防機能を失するような大規模な被災もあり、基礎地盤及び堤体の液状化による被災が多数発生しています。

「南海トラフの巨大地震モデル検討会」においては、芦田川流域に大きな影響を及ぼす可能性のある太平洋側のプレート境界型地震は、東海・東南海・南海地震であり、今世紀前半に発生する可能性が高いと指摘されています。

耐震性能照査により安全性が確保できなかった^{みのみ}水呑地区においては、地震発生時の地盤の液状化により堤防が沈下した場合には、堤内地に向けて河川水が流れ込むおそれがあるため、想定される最大クラスの地震動（レベル2地震動※）に対する堤防の耐震対策が必要ですが、対策必要区間0.2kmに対して、令和2年3月末時点では、未対策となっています。

表 2-1-2 堤防の浸透に対する安全性照査の実施状況と対策必要延長

河川名	平成19年度までの実施状況と要対策区間			対策済延長 (令和2年3月末時点)
	照査 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	
芦田川	45.1km	20.1km	45%	2.4km
高屋川	11.0km	7.6km	69%	0.0km
合 計	56.1km	27.7km	49%	2.4km

※レベル2地震動：対象地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動をいう。

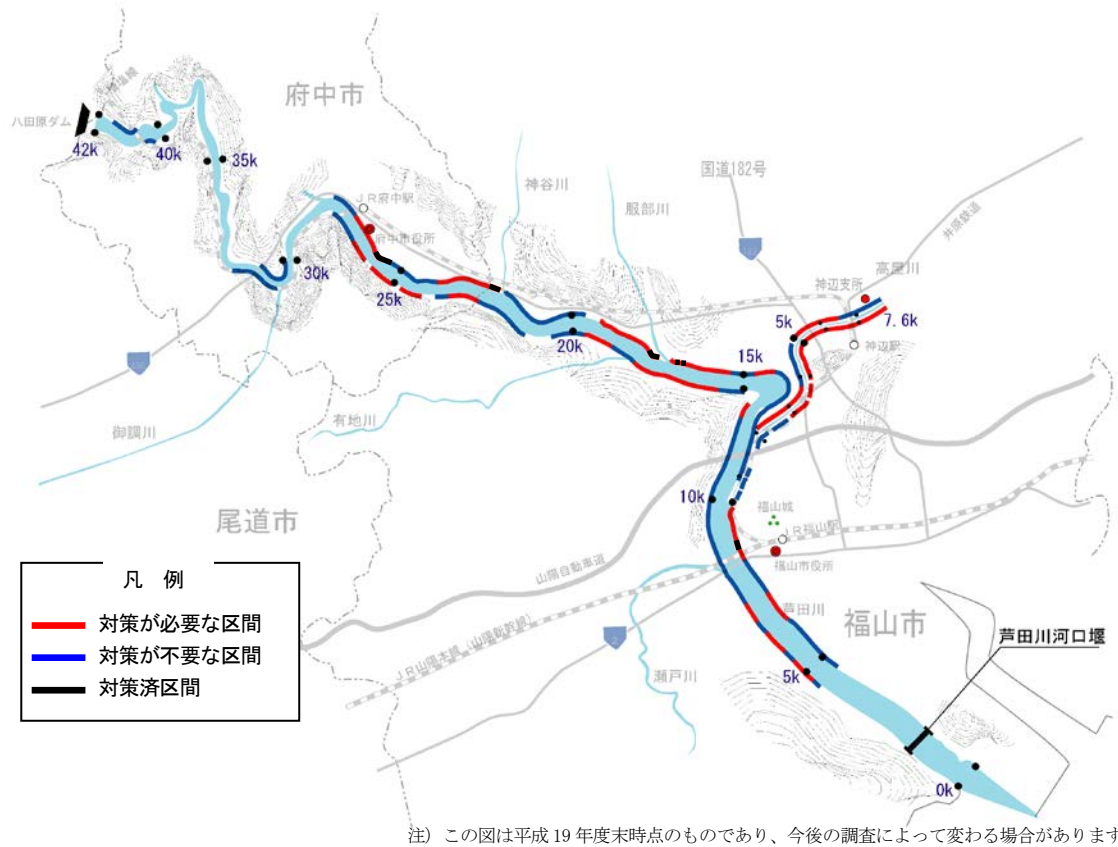


図 2-1-4 堤防の浸透に対する安全性照査の実施状況

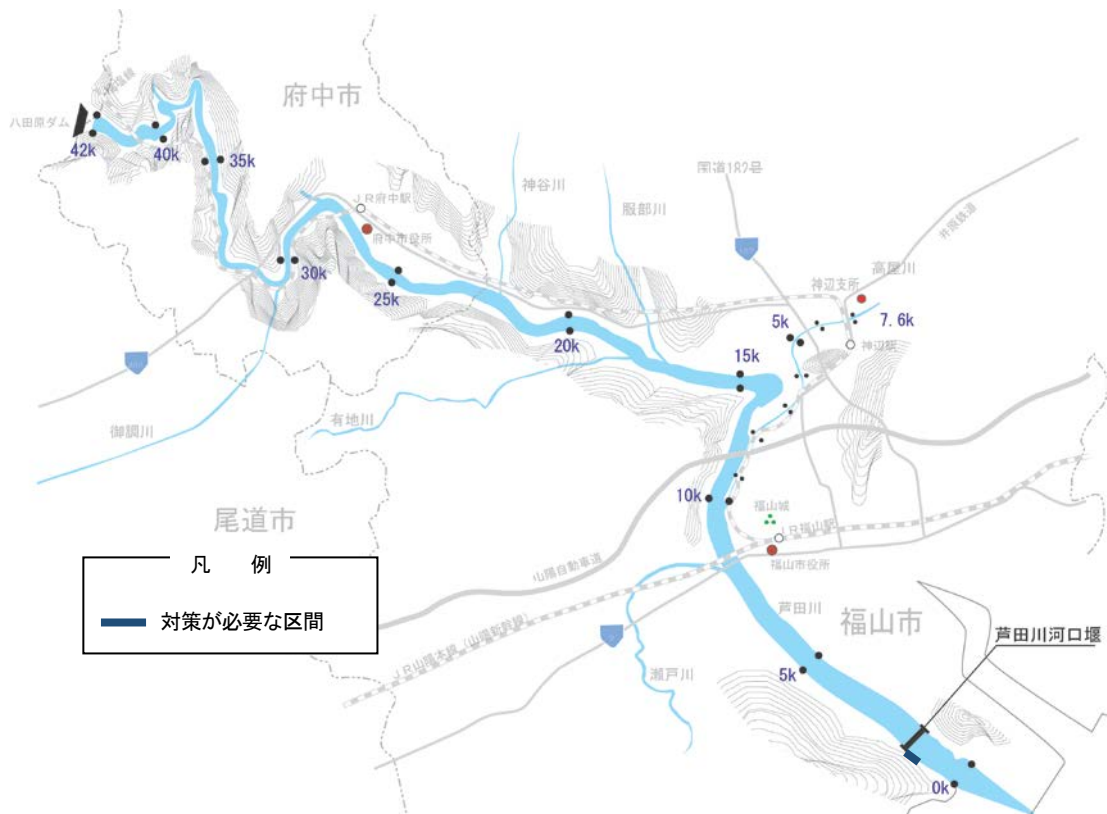


図 2-1-5 堤防の耐震対策必要箇所

2. 1. 2 近年の豪雨で明らかとなった課題

これまで、国土交通省では、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による鬼怒川の堤防決壊で、逃げ遅れによる多数の孤立者が発生したことを受け、河川管理者をはじめとする行政や住民等の各主体が「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」へと意識を改革し、社会全体で洪水氾濫に備える「水防災意識社会」を再構築する取組を進めてきました。

平成 28 年 8 月には北海道や東北地方を相次いで台風が襲い、東北地方の県管理河川の氾濫被害で要配慮者利用施設において逃げ遅れによる犠牲が発生したことを受け、平成 29 年 5 月に水防法等を改正し、河川管理者・都道府県・市町村等で構成し減災に向けた目標の共有や対策の推進に取り組む協議会制度を法定化等するとともに、同年 6 月には概ね 5 年間で実施する各種取組の方向性や進め方等を『水防災意識社会』の再構築に向けた緊急行動計画（以下、「緊急行動計画」という。）としてとりまとめ、都道府県が管理する中小河川も含めた全国の河川における「水防災意識社会」を再構築する取組を加速させました。

具体的には、芦田川水系の大臣管理区間では、「水防災意識社会再構築ビジョン」を踏まえ、沿川の福山市、府中市はもとより、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」※（以下、「減災対策協議会」という。）を平成 28 年 11 月 30 日に設立しました。

減災対策協議会では洪水被害が発生し得るという視点に立ち、過去の災害の教訓から課題を抽出し、平成 28 年 11 月に地域の取組方針として定め、その取組方針では概ね 5 年の防災・減災対策の目標を『氾濫水が貯留する府中・福山市街地や、府中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。』と定めました。

このような中、平成 30 年 7 月豪雨等では、これまでに整備した堤防、ダム等が確実に効果を発揮し被害を防止・軽減した一方で、長時間にわたる大雨による水害・土砂災害の複合的な発生や、社会経済活動に影響を及ぼす広域的な被害の発生、ハザードマップ等のリスク情報が住民の避難につながっていない等の課題が明らかとなりました。

これらの課題への対応として、洪水氾濫や内水氾濫、土石流等の複合的な発生等に対応する「事前防災ハード対策」や、発災時の応急的な退避場所の確保等の「避難確保ハード対策」、地区単位の個人の避難計画作成をはじめとする「住民主体のソフト対策」を推進するため、「緊急行動計画」を改定し、減災対策協議会の場を活かし、行政以外も含めた様々な関係者で多層的かつ一体的に推進することで、「水防災意識社会」の再構築をさらに加速させる必要があります。

※国土交通省では「水防災意識社会再構築ビジョン」として、すべての直轄河川とその氾濫により浸水のおそれのある市町村において、水防災意識社会を再構築する協議会を新たに設置して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・計画的に推進することとしている。芦田川水系大臣管理区間では、この方針を踏まえ、地域住民の安全・安心を担う沿川の 2 市（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、水防法改正に伴い、平成 30 年 3 月 29 日に法定化された。

1 2. 1. 3 気候変動の影響による課題

2 近年、我が国においては、時間雨量 50mm を超える短時間強雨や降り始めから降り終わりの総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生しています。

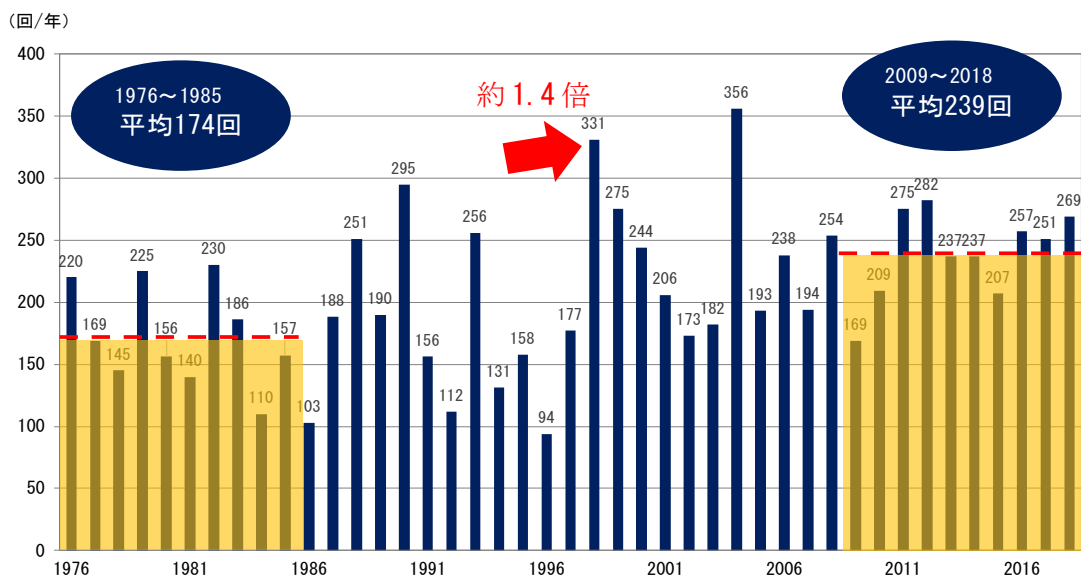
5 今後さらに、地球温暖化に伴う気候変動の影響により、大雨や短時間強雨の発生頻度、大雨による降水量などが増大することが予想されています。また、平成 30 年 7 月豪雨においては、気象庁が初めて個別事象について、その背景要因として気候変動の影響に言及したところ。また、令和元年東日本台風では、堤防決壊、越水により広域的に人命や家屋、社会経済に甚大な被害をもたらしました。

10 このように、施設の能力を上回る外力（災害の原因となる豪雨、洪水、高潮等の自然現象）による水災害が発生する懸念が高まっているため、気候変動に伴う水災害の頻発化・激甚化など、様々な事象を想定し、対策を進めていくことが必要となっています。

13 現在、「気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会」において、気候変動に伴う降雨量の増加や海面水位の上昇、人口減少や超高齢化社会の到来、社会構造の変化等を踏まえ、低い水準にある治水安全度の速やかな向上や、予測される将来の降雨量等を反映した治水対策への転換に加えて、災害リスクを勘案したコンパクトなまちづくり等の取組とも連携し、流域全体で備える水災害対策に関し、今後の取組方針について検討が進められています。

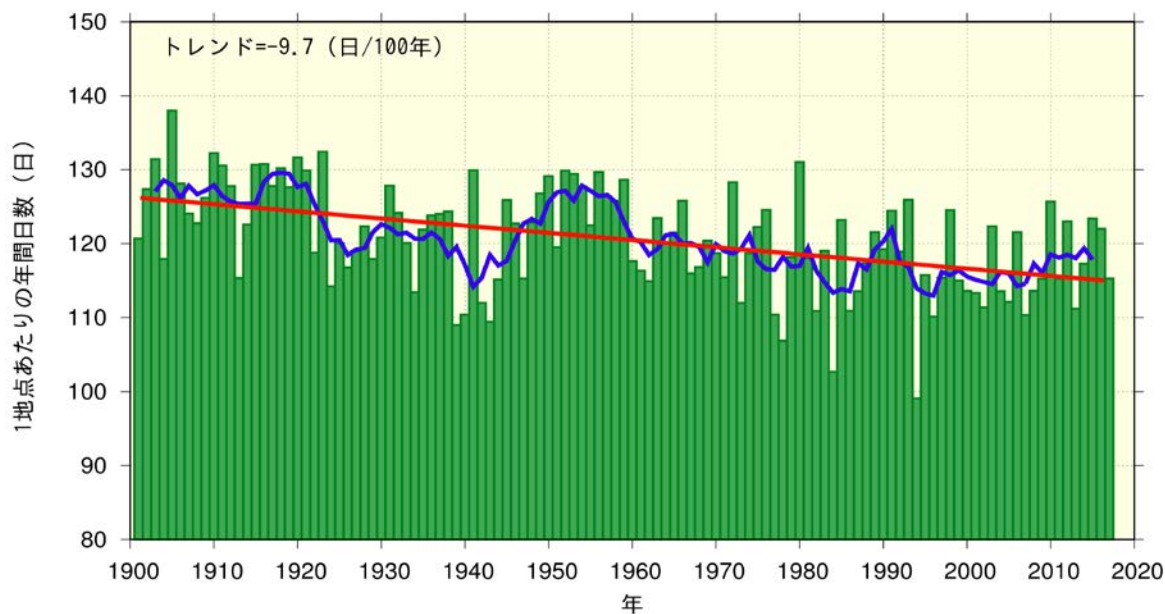
2. 芦田川の現状と課題 ～2. 1 治水の現状と課題～

時間雨量 50mm を超える短時間強雨の発生件数が増加（約 30 年前の約 1.4 倍）



出典：「気象庁ウェブサイト」より作成

日降水量 1.0mm 以上の年間日数は 100 年間で約 9.7%減少



日降水量 1.0mm 以上の年間日数の経年変化[51 地点平均]

※折れ線は 5 年移動平均、直線は期間にわたる変化傾向を示す。

出典：気候変動監視レポート 2017 平成 30 年 7 月気象庁

図 2-1-6 日本における近年の降雨の状況

2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題

2. 2. 1 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題

1) 水利用の現状

芦田川は、年平均降水量が約 1,260mm と全国平均の約 7～8 割程度と非常に少なく、同じ瀬戸内式気候区に属する他河川と比べ、北側の分水嶺が中国山地の脊梁部ではないことから、降水量も河川の水量も少なくなっています。

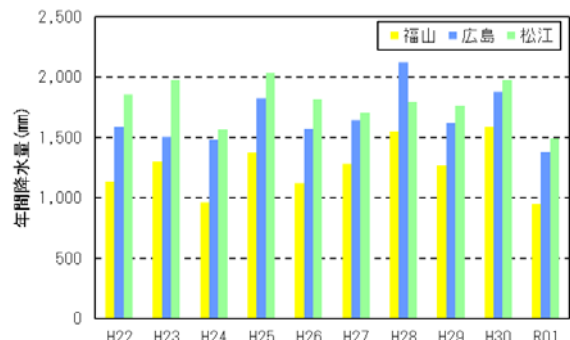


図 2-2-1 中国地方の主要地点の年間降水量

出典：気象庁のデータを元で作成

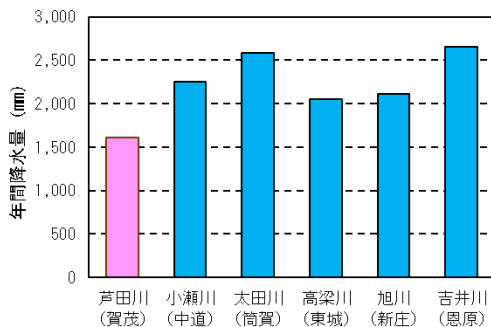
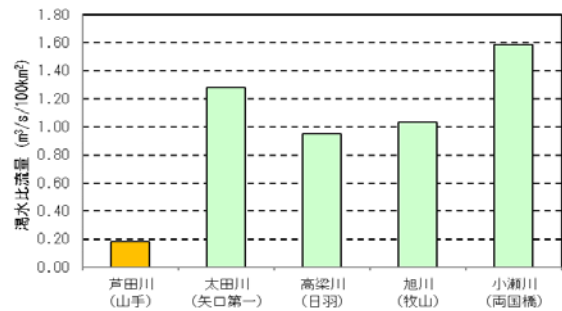


図 2-2-2 瀬戸内式気候区の河川の上流部の観測所における年間降水量

出典：国土交通省観測データ



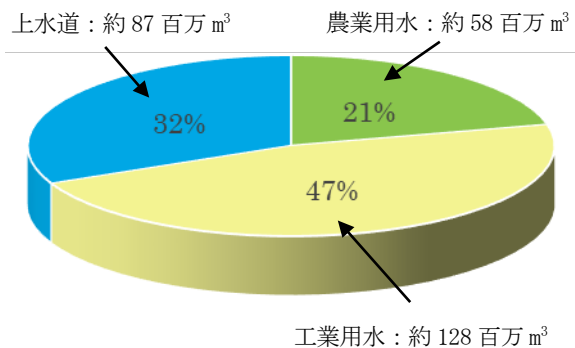
注) 小瀬川 (両国橋) は平成 21～23 年欠測

図 2-2-3 瀬戸内式気候区の主な河川の湧水比流量※

出典：平成 20～29 年の流況表を元で作成

現在の八田原ダムより下流において、芦田川水系で取水されている年間取水量（発電用水を除く）は、工業用水が約 47%と最も多く、次に上水道が約 32%、さらに農業用水が約 21%となっています。

農業用水としては、八田原ダムより下流の大臣管理区間において約 700ha の耕地のかんがい利用されています。また、工業用水として、備後地区工業整備特別地域の指定以来、福山市をはじめとする臨海工業地帯に供給されています。さらに、上水道として、大正 15 年に給水を開始した福山市をはじめ、府中市においても取水されています。その他、流域においては府中発電所をはじめとする 3 箇所の水力



注) 許可水利権量を基に作成(ただし発電用水は除く)

図 2-2-4 芦田川水系で取水される年間取水量の割合

(平成 30 年度末時点)

※ 湧水比流量：湧水流量を流域面積で除したもので、水の豊かさを表す。

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題～

発電所により総最大出力 15,257kw の電力供給が行われています。

また、中流部の府中地点の流況と下流の取水量を比較すると、河川平均流量 11.0m³/s の内、年平均8.27m³/s が取水され、河川水利用率^{※1}が約8割と高い水準となっています。芦田川では、これらの水利用に対する供給とともに、例えば生物の生息、

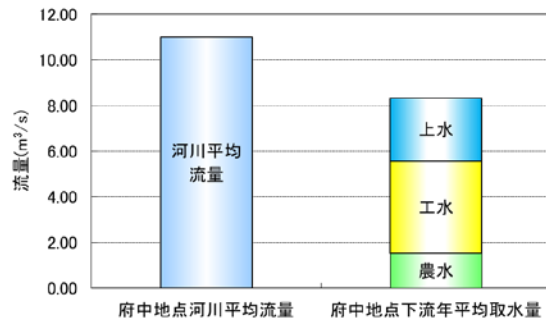
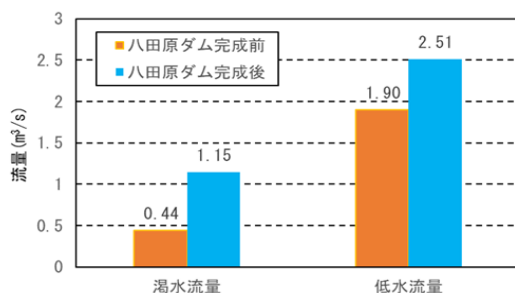


図 2-2-5 河川水の利用状況（芦田川）
注）平成 10 年～平成 29 年のデータの平均値

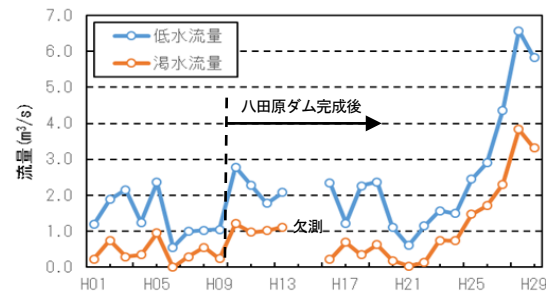
流水の清潔の保持等も含めて、河川としての正常な機能を維持するための流量が必要です。

このように、従来から流量が少ない特性を有しながら、河川水の利用が盛んな芦田川では、平成 10 年の八田原ダムの完成により、その流況が改善されてきました。

基準地点山手における流況を八田原ダムが完成した前後（平成 9 年までとそれ以降）で比較すると、平均渇水流量^{※2}は 0.44m³/s から 1.15m³/s、平均低水流量^{※3}は 1.90m³/s から 2.51m³/s へと改善しています。



注）ダム完成前：昭和 41 年～平成 9 年の 32 年間平均
ダム完成後：平成 10 年～平成 19 年の 8 年間平均
（平成 14、15 年欠測）



注）平成 14、15 年欠測

図 2-2-6 流況の変化（芦田川 山手地点）

2) 渇水被害の状況

芦田川は、降水量が少ない瀬戸内の他河川と比べても、年間降水量が少ない上に河川水の利用率が高い状況にあります。このため、たびたび取水制限が行われる渇水にみまわれ、特に、昭和 48 年をはじめとして昭和 53 年、平成 6 年には、上水において 1 ヶ月を超える取水制限等の水利使用の調整が行われるなど、大規模な渇水となりました。

特に、八田原ダム完成以前である平成 6 年は梅雨期の降水量が平年を大きく下回り、台風接近による雨も少なく、また、秋雨前線の活動も弱かったことから、301 日間にわたって取水制限が行われるなど、各方面に多大な影響がでました。このため、福山市では広報車や看板、新聞チラシ等による PR により、市民と共に節水への取り組みを実施しましたが、プール使用休止やガソリンスタンドでの洗車中止等、市制施行（大正 5 年）以来はじめて 45 日間にも及ぶ 12 時間断水が実施され、約 12 万 3500 世帯の日常生活に大きな影響を与えました。

※1 河川水利用率＝（府中地点下流の年間平均取水量）÷（八田原ダム完成後の平成 10 年 4 月～平成 29 年の府中地点の年平均流量の平均値（平成 12 年は欠測のため除く））

※2 渇水流量：一年を通じて 355 日はこれを下らない流量

※3 低水流量：一年を通じて 275 日はこれを下らない流量



写真 2-2-1 渇水時と平常時の芦田川河口堰湛水域の状況
(左: 平成6年9月9日撮影、右: 平成20年1月24日撮影)
(小水呑橋より下流を望む)

写真 2-2-2 平成6年の渇水状況
(夜間断水作業の状況)

芦田川の河川流量は、平成10年3月の八田原ダムの完成により、以前より安定してきましたが、元来流域の降雨量が少ないことから、その後も渇水が発生しています。

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したが、104日間の取水制限に留まり、平成6年のような断水が実施されることはありませんでした。

さらには、取水制限率を工業用水で100%(H6)から30%(H14)に、農業用水では90%(H6)から40%(H14)に軽減され、渇水による被害を小さくすることができ、八田原ダムの効果が現れた結果となっています。

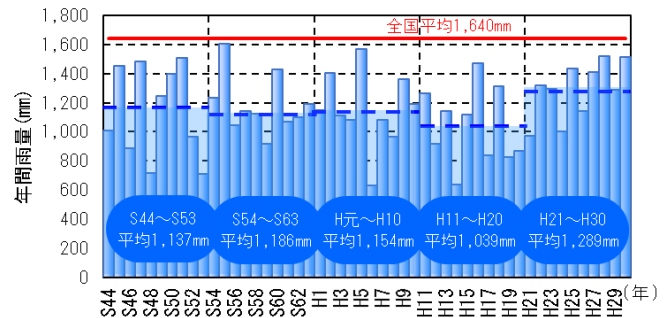


図 2-2-7 年間総雨量の経年変化（府中観測所）

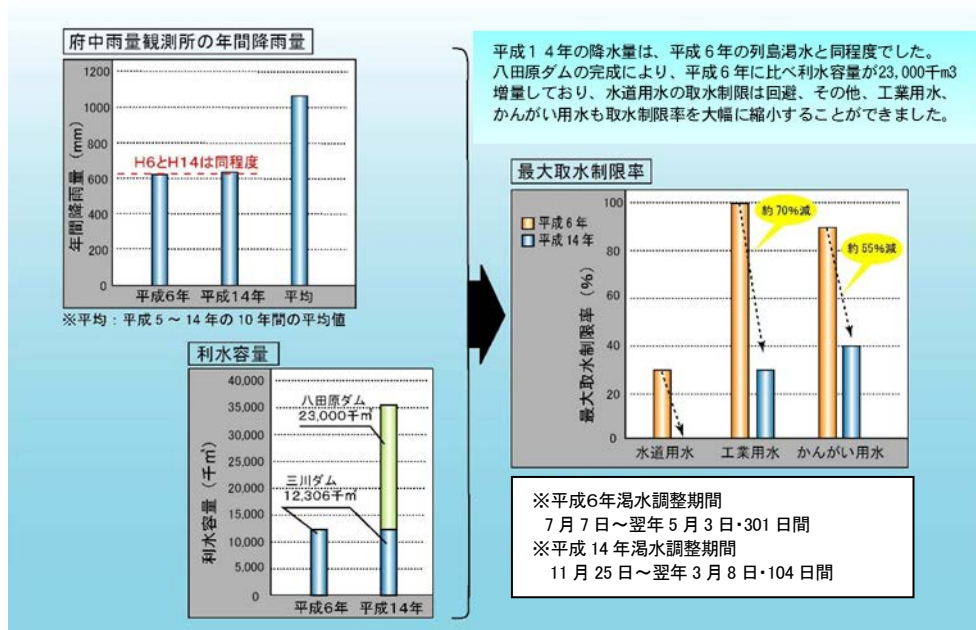


図 2-2-8 平成6年渇水と平成14年渇水における状況比較

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題～

表 2-2-1 芦田川渇水調整協議会

	機 関 名
行政機関	国土交通省（事務局）
	広島県
	尾道市
	福山市
	府中市
	世羅町
利 水 者	福山市上下水道局
	府中市
	福山市土地改良区
	府中市五ヶ村土地改良区
	中国電力(株)西部水力センター



写真 2-2-3 芦田川渇水調整協議会

表 2-2-2 主な渇水被害

年	取水制限				関連ダム	
	最大制限率(%)			制限期間	ダム名	最低貯水率
	上水道	工業用水	農業用水			
昭和42年				不明	三川ダム	11%
昭和44年				不明	三川ダム	14%
昭和48年	32	78	76	59日間	三川ダム	9%
昭和52年		37		42日間	三川ダム	37%
昭和53年	40	86		50日間	三川ダム	0%
昭和57年	10	82	56	16日間	三川ダム	45%
昭和59年	10	40	30	不明	三川ダム	38%
昭和60年		9	42	不明	三川ダム	50%
昭和63年			9	38日間	三川ダム	67%
平成元年			9	5日間	三川ダム	47%
平成3年			17	45日間	三川ダム	43%
平成4年	全体で10%			18日間	三川ダム	48%
平成6年	30	100	90	301日間	三川ダム	10%
平成7年	10	60	50	220日間	三川ダム	20%
平成8年	5	50	50	38日間	三川ダム	39%
平成14年		30	40	104日間	三川ダム・八田原ダム	26%
平成20年		20	20	119日間	三川ダム・八田原ダム	40%
平成21年		30	30	52日間	三川ダム・八田原ダム	24%
平成23年		20	20	29日間	三川ダム・八田原ダム	40%
平成25年		20	20	10日間	三川ダム・八田原ダム	38%

3) 渇水等への対応

平常時における河川環境の保全・改善や既得用水の取水安定化及び水資源の有効活用、渇水時における節水や水利調整の円滑化を図るために、雨量や流量、ダム貯水量等の河川情報を関係機関及び地域住民等へ提供する必要があります。また、八田原ダム等の貯水量が減少した場合には関係機関との渇水調整が必要です。



写真 2-2-4 節水への呼びかけ
(平成6年)

このため、渇水頻度が高い芦田川においては関係利水者間の合理的な水利使用の推進を図るために、平成元年8月31日に芦田川水利用連絡会議が設立され、平成10年5月19日には芦田川渇水調整協議会に名称を変更し、協議が円滑に行われるように利水者に対し必要な河川情報の提供等に努めています。

2. 2. 2 河川環境の現状と課題

1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の現状と課題

芦田川において、「河川水辺の国勢調査」により確認されている動植物の種数は表 2-2-3 に示すとおりです。

表 2-2-3 芦田川水系（大臣管理区間）で確認されている動植物種数

分 類	調査年度	確認種数
植物	平成 30 年度	832
両生類・は虫類・ほ乳類	平成 27 年度	36
鳥類	平成 21 年度	95
魚類	平成 28 年度	71
陸上昆虫	平成 22 年度	1,112
底生動物	平成 29 年度	342

芦田川の動植物の生息・生育・繁殖環境を下流から区分すると、潮位に影響される河口域、芦田川河口堰による湛水区間、中州が発達している下流区間、中州や瀬と淵が連続する中流区間、狭窄部や早瀬が連続する上流区間に分けられます。

(1) 河口域

河口には干潟が広がっており、ゴカイ綱の仲間やカニ類ではヤマトオサガニ・スナガニ・ハクセンシオマネキ等、魚類ではトビハゼ等の干潟特有の生物が多く生息していることから、干潟を保全する必要があります。

また、水域にはコノシロやボラ、スズキ等の汽水・海水魚が生息しています。この他にもウナギ、ヨシノボリ、ウロハゼ等の回遊魚も見られます。

鳥類は、干潟にサギ類やキアシシギ等のシギ類、水域に越冬期にユリカモメやハジロカイツブリ等が飛来し、休憩の場や餌場としています。



写真 2-2-5 スナガニ



写真 2-2-6 トビハゼ

(2) 湛水区間

芦田川河口堰の湛水区間は、長大な静水面が広がり、護岸整備が進んだ人為的な影響を受けた区間でもあることから、比較的単調な環境となっています。魚類は、外来種※のブルーギルやオオクチバス、ハス等が多く生息しています。また、在来のおイカワやゲンゴロウブナ等の小型の魚類は、中州等の植生の周囲や巨石護岸等を生息場所や避難場所としています。水際の環境を見ると、近年の河岸植生帯の整備により浅場の創出とともに、抽

※ 外来種には「海外から日本に持ち込まれた種」だけでなく、ハスのように「国内の別地域から持ち込まれた種」も含まれる。

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題～

水植物等の水際植生が増加傾向にあります。また、水生昆虫の種類が少なく、底生動物はミミズ綱やユスリカ科の仲間が優占しています。ユスリカ科については、芦田川河口堰建設後、春から初夏にかけて大量発生し、沿川住民の生活環境を悪化させるなど課題となっていました。河口堰の弾力的放流等の対策により発生量は減少傾向となっています。さらに、セイタカアワダチソウといった外来植物が、河川敷に多く繁茂し、在来植物を駆逐しながら単一種で繁茂するため、芦田川本来の生物生息環境が変化しています。鳥類は、集団分布が見られ、ユリカモメやホシハジロ、ヒドリガモ等のカモ類等の集団分布が多く見られます。



写真 2-2-7 ヒドリガモ

これらのことから、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となる浅場環境の保全・再生や外来種による希少な生物の生息・生育・生殖環境への影響を監視する必要があります。



写真 2-2-8 ナゴヤサナエ

この区間では、日本固有種で広島県では芦田川下流のみで確認されているナゴヤサナエ（広島県の絶滅危惧Ⅱ類指定種）が生息しています。

(3) 下流区間

下流区間は、顕著な瀬や淵が見られず流れが緩やかなことから、砂礫の堆積による中州や寄州が発達し、砂質の河原が多く見られます。中州や寄州には、ヨシ、オギ等の高茎草本、アカメヤナギやタチヤナギ等のヤナギ類が繁茂しています。ヨシやセイタカヨシ等の高茎草本には、オオヨシキリが営巣し、カモ類が餌場や隠れ場としています。その他には、カヤネズミが種子を餌とし、生息しています。また、水際のヨシ等の抽水植物が繁茂した湿地には、シオカラトンボ等の止水性のトンボ類が生息しています。



写真 2-2-9 セイタカヨシ群落

このように、中州や中州に生育しているヨシやヤナギ等は多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっていることから、適正に保全することが必要です。



写真 2-2-10 オオヨシキリ

また、水域は流れが緩やかで砂礫底であることから、それらの環境を好むオイカワやコウライニゴイ等の生息が見られます。湛水区間に比べ、水生昆虫の生息種が多くなり、比較的流れの速い砂礫底では、カゲロウ目やトビゲラ目等も見られます。



写真 2-2-11 オイカワ



写真 2-2-12 コウライニゴイ

(4) 中流区間

中流区間は、交互に連続する瀬と淵が見られるようになり、下流から上流に向かって、砂質の河原から礫質の河原へとなっています。中州や寄州には、オギやセイタカヨシに加えて流水性のツルヨシ群落が繁茂し、ヨシ等の高茎草本には、オオヨシキリやセッカ等が営巣や生息しています。アカメヤナギ等の木本類は、サギ類の集団営巣地やねぐらとしてだけでなく、ミサゴ等の猛禽類の休憩場にもなっています。平成 25 年度以降は、ハチク植林やシンジュ群落等の外来種が増加傾向にあります。河原は、イカルチドリやコチドリ、イソシギ等の営巣や生息の場となっています。



写真 2-2-13 ツルヨシ群落



写真 2-2-14 コチドリ



写真 2-2-15 アユ



写真 2-2-16 トウヨシノボリ

水域では、早瀬と淵を利用して、石に付着する藻類を餌とするアユが生息し、オイカワ、ニゴイ等の中流区間を代表する魚類も多く見られるようになります。早瀬の石の隙間には、カワヨシノボリが流下してくる餌を求めて待ち構えています。点在するワンドや水際の抽水植物の周辺には、魚類だけではなく、トンボ類やゲンゴロウ類の水生昆虫が生息しています。また、浅い止水環境ではカエル類が繁殖しており、それらを餌とするヘビ類等の爬虫類や大型哺乳類も見られます。

一方、中流区間には、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となっています。芦田川には、アユ、ウナギ、ウロハゼ、トウヨシノボリの 4 種の回遊魚が確認されています。このうちアユとトウヨシノボリは、比較的広い範囲で確認されていますが、中流部の魚道がない近田床固めや新市床固めで遡上が阻害されているため、これらより上流では放流によって生息しているものの、広い区間で遡上降下が分断されているものと推察されます。

したがって、魚類の遡上降下を妨げないように施設の改良等を行う必要があります。

(5) 上流区間

上流区間は、川幅が狭く流れの速い早瀬と淵が連続し、河床は砂礫が中心となります。さらに上流側では巨礫の分布や岩盤が見られる等、山地河川の様相を呈しています。砂礫の河原や河岸には、ツルヨシやネコヤナギ等が見られ、上流側ではキシツツジやヤシャゼンマイといった特定種やカワラハンノキ等、渓谷特有の低木林が見られます。上流側の山地区間では、カワガラスやオシドリ等の渓流域に生息する鳥類も見られます。また、山付部や大きな淵に隣接する河畔林は、昆虫類だけでなく、それを餌とする魚類や鳥類にとっても重要な環境となっています。

水域には、オイカワやズナガニゴイ等に加え、アユやカワムツ、カワヨシノボリ等の流水域を好む魚が多くみられるようになります。水生昆虫は、カゲロウ目やトビゲラ目が優占し、とくに砂礫や枯葉等を利用して、流れの速い早瀬を中心に捕獲網と固着の巣をつくるシマトビゲラ科の仲間が多く生息しています。水田と近接する場所では、カエルが多く生息し、それらを餌とするヘビ類が多くみられます。

上流区間でも中流区間と同様に、魚道のない横断工作物等が存在し、魚類等の遡上降下が分断されていると推察されます。

八田原ダム貯水池の魚類は、止水性の遊泳魚ではフナ類やオオクチバス、流水性の遊泳魚ではカワムツ、底生魚ではギギ、トウヨシノボリ等が生息しています。鳥類は、カイツブリやカワウ、サギ類等が水辺付近に生息しています。

ダム湖流入河川の魚類は、流水性の遊泳魚のカワムツ、オイカワ、底生魚のカマツカ、カワヨシノボリ等が生息しています。底生動物は、カゲロウ類やトビケラ類が主に生息しています。鳥類は、カイツブリ、カワウ、カモ類等が水辺付近に生息しています。陸上昆虫類は、トンボ類やコウチュウ類、チョウ類等が生息しています。



写真 2-2-17 カワラハンノキ群



写真 2-2-18 ズナガニゴイ



写真 2-2-19 カワムツ



写真 2-2-20 ギギ

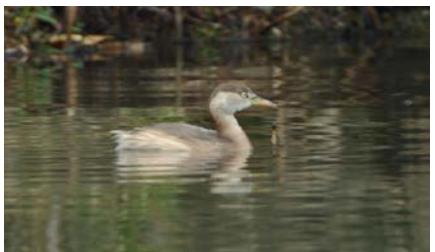


写真 2-2-21 カイツブリ

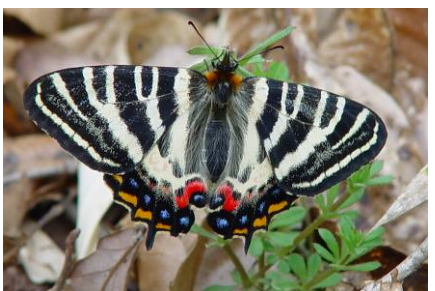


写真 2-2-22 ギフチョウ

- 1 ダム湖周辺の植物は、クリやコナラ、ウツギ、ヤマツツジ、シュンラン等の里山の植物
2 が生育しています。鳥類は、トビやヒヨドリ、ホオジロ等が生息しています。両生類・爬
3 虫類・哺乳類は、アマガエルやツチガエル、シマヘビ、ノウサギ等が生息しています。陸
4 上昆虫類は、カメムシ目やコウチュウ目、チョウ目等が生息しています。とくに世羅台地
5 にはギフチョウが生息し、ダム建設にあたってはそれらの生息・繁殖環境の復元を行って
6 います。

7

表 2-2-4 芦田川に生息する動植物の主な特定種

区 分	主な特定種	
	動 物	植 物
河口域	スナガニ、ハクセンシオマネキ	
湛水区間	ミサゴ、ヒクイナ ニホンウナギ、ヤリタナゴ、ミナミメダカ、ゴクラクハゼ モノアラガイ、オオタニシ、トンガリササノハガイ、クルマ ヒラマキガイ、マツカサガイ カヤネズミ、ナゴヤサナエ	ミゾコウジュ、カワヂシャ
下流区間	ミサゴ、イカルチドリ ミナミメダカ、アブラボテ、ニホンウナギ、ヤリタナゴ、カ ワヒガイ、ゴクラクハゼ、シマヒレシノボリ マツカサガイ	ミクリ、オオアカウキクサ、 タコノアシ、ミゾコウジュ、 カワヂシャ
中流区間	ミサゴ、オオタカ、イカルチドリ ニホンウナギ、ヤリタナゴ、アブラボテ、カワヒガイ、チュ ウガタスジシマドジョウ、アカザ、ミナミメダカ モノアラガイ、クルマヒラマキガイ、ヨコミゾドROMシ トノサマガエル、ニホンスッポン、キイロサナエ、キベリマ メゲンゴロウ、キアシハナダカバチモドキ	オオアカウキクサ、ミゾコウ ジュ、カワヂシャ、フジバカ マ、イヌハギ、ミズマツバ、 ミクリ
上流区間	オシドリ、クマタカ、ハヤブサ、ヤマセミ ニホンウナギ、チュウガタスジシマドジョウ、アカザ アカハライモリ、トノサマガエル、グンバイトンボ	キツツジ、フジバカマ、アテ ツマンサク、サワヒメスゲ

8

9

表 2-2-5 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(ツルヨシ等の繁茂を含 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

2) 河川景観の現状と課題

芦田川は、河口域、湛水区間、市街地、山間部、八田原ダムと変化に富んだ景観を形成しています。

河口域には、広い川幅に干潟や潮汐により支配された流れが形成され、ゆったりとした風景が広がっています。

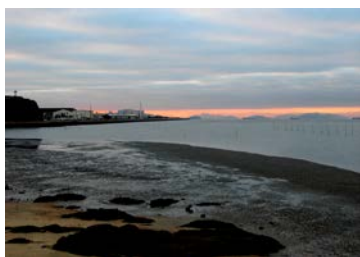


写真 2-2-23 河口部の干潟



写真 2-2-24 芦田川河口堰から河口を望んだ風景

芦田川河口堰の湛水区間には、広大な水面が広がり、芦田川河口堰、河口大橋とあわせて、この区間の特徴的な景観要素となっています。



写真 2-2-25 芦田川河口堰と湛水区間



写真 2-2-26 芦田川河口堰と河口大橋

しかし、この区間では、水質汚濁の影響と見られるアオコ等の藻類が異常発生し、水辺の景観を損ねることがあるため、景観悪化の原因となっている水質の改善が課題となっています。

下流から中流（山手橋～御調橋合流部付近）にかけては、沿川に市街地が広がり、日常的に河川敷の公園やグラウンドが利用されている光景が見られます。また、中州等にはヨシ類やヤナギ類が繁茂し、この区間の特徴的な景観を形成しています。さらに、上流に向かうにつれ、瀬や淵、礫質の河原が見られるようになります。



写真 2-2-27 森脇橋付近の中州



写真 2-2-28 前原橋付近の早瀬や巨礫

この区間では、河道内の樹林化が進行しやすく、本来の河川らしい風景が損なわれていることから、河道内の樹木の適正な管理が必要です。

山間部では、巨礫の分布とともに、岩盤の露出や溪谷特有の低木林が多く見られる等、溪谷環境が見られるようになります。とくに、八田原ダム直下流に位置する河佐峡^{かわさきょう}は、清流が大小無数の奇岩を洗って、淵をつくり、芦田川上流の景勝地として溪谷美を誇っています。過去、八田原ダム直下の河床に藻類が繁茂している状況が確認され、景観を損ねていることから、除去等の対策が必要でしたが、近年は、良好な環境を維持していることから、引き続き保全していくことが必要です。

また、その上流にある八田原ダムは、芦田川上流のランドマークとなっており、八田原ダムと周辺の景観は地域の重要な財産となっていることから、良好な環境を保全していくことが必要です。



写真 2-2-29 河佐峡



写真 2-2-30 八田原ダム



写真 2-2-31 芦田湖オートキャンプ場

3) 河川空間の利用の現状と課題

芦田川の河川敷地に対する利用要請は従来から強く、現在約 153haの河川敷を整備し、公園、運動広場、ゴルフ場等に利用されています。年間の利用者数は約76万人（平成26年芦田川河川空間利用実態調査）と多くの人々に利用され、市民の憩いの場として親しまれています。

芦田川河口堰の湛水区間では、延長約8km、面積250haの雄大な河口湖の水面を利用したボート競技等の水上スポーツが盛んであり、平成5年9月には漕艇A級コースに認定され、翌年の平成6年には第12回広島アジア大会の漕艇競技が開催されました。しかし、水上スポーツ等の利用が盛んな夏季にアオコやユスリカが発生することがあるため、水面利用時の快適性が損なわれています。

また、湛水区間から中流区間の河川敷には、公園やグラウンド等が整備されているが、水辺へ近づくことができる場所が限られていることや堤防



写真 2-2-32 河川敷の利用状況



写真2-2-33 ボート競技

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題～

1 上面が車道になっていることから、沿川地域から水辺や河川敷へ、より近づきやすくなる
2 ように、アプローチの整備が求められています。

3 中流区間は、多様な生物の生息場となっており、環境学習の適地となっています。

4 また、上流区間の河佐峡では、水遊びやキャンプ等といった川と親しめる環境が整って
5 いることから、多くの人々が訪れ、市民の憩いの場となっ
6 ていることから、河川とのふれあいの場の環境を良好に維
7 持することが求められています。

8 また、その上流にある八田原ダムは、ダム資料館や湖畔
9 にキャンプ場等が整備され、市民の憩いの場となっており、
10 地域住民をはじめとする多くの人々に活用されています。



写真 2-2-34 河佐峡

4) 水質の保全

13 芦田川水系における水質汚濁に係わる環境基準^{※1}の類型指定は、昭和 48 年 2 月 27 日に
14 芦田川本川の瀬戸川合流地点より上流区間は A 類型、それより下流区間は B 類型、高屋川
15 は、JR 福塩線橋梁より上流区間は A 類型、下流区間は B 類型、瀬戸川は瀬戸池堰堤より上
16 流区間は A 類型、下流区間は B 類型に指定されています。また八田原ダム貯水池は、平成
17 17 年 4 月に湖沼 A 類型及び湖沼Ⅲ類型（窒素を除く）に指定されています。

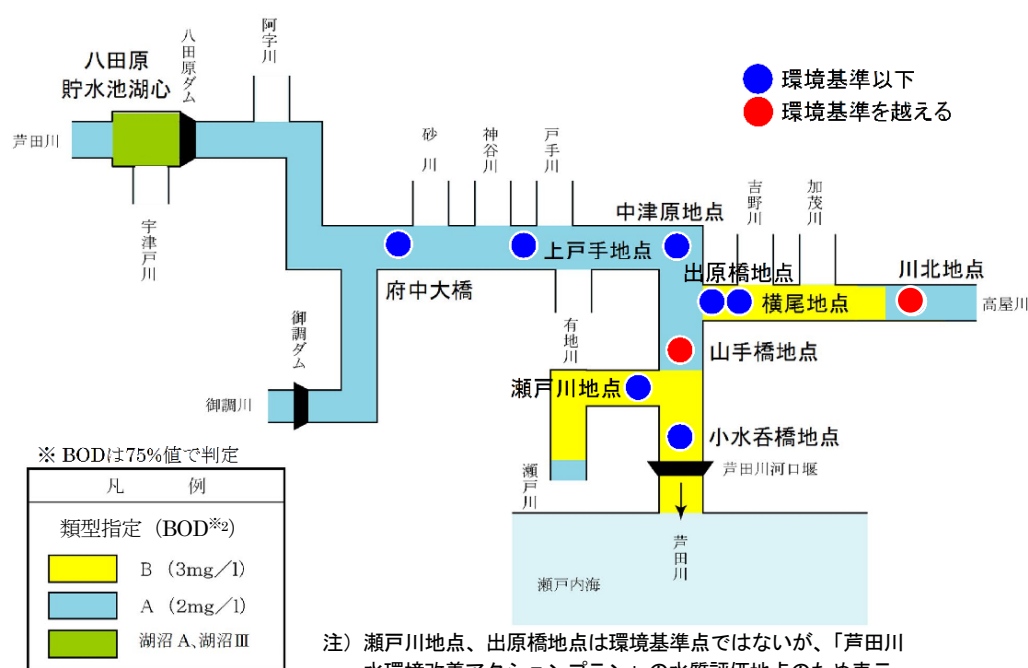


図 2-2-9 環境基準点及び類型指定状況と水質の現状 (平成 30 年)

※1 水質汚濁に係わる環境基準とは、環境基本法に基づき、人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準として定められたもの。水域類型ごとに基準値を定められており、都道府県知事が具体的な個々の水域の類型を決定する。

※2 BOD：生物化学的酸素要求量、微生物が汚濁物質（有機物）を分解するときに必要とされる酸素量を数値で示したもので、この数値が大きいほど水質汚濁が進んでいる。

1 (1) 河川の水質

2 芦田川本川の水質は、高屋川との合流点の上流にある府中大橋地点では、以前より
3 BOD75%値が2 mg/1 前後で推移しており、概ね環境基準値を満足しています。

4 一方、高屋川との合流点の下流にある山手橋地点及び^{こみのみ}小水呑橋地点では、水質の悪化
5 が顕著であった支川高屋川及び支川瀬戸川が合流することにより、昭和 58 年代より平成
6 10 年頃まではBOD75%値が環境基準を大きく上回っていました。

7 水質の悪化によって、魚類のへい死や異臭の発生、湛水域ではアオコ等の藻類の異常発
8 生等の問題が生じることがあり、河川管理や河川利用に支障をきたすおそれがあるため、
9 河川事業における水質改善の取り組みとして、高屋川においては、芦田川からの浄化用水
10 導入（平成9年3月）や高屋川浄化施設の運転（平成13年4月）、瀬戸川においては、瀬
11 戸川河川浄化施設（平成9年度・広島県）を設置しました。

12 これらの取り組みや下水道処理人口普及率の向上等により、平成 10 年以降は山手橋地
13 点及び小水呑橋地点においても水質が改善傾向となり、平成 27 年以降はBOD75%値が環境
14 基準値付近を推移するようになりました。

15 しかし、流況により環境基準値を上回る場合があることや、夏季には河口堰湛水域でア
16 オコの発生がみられることから水質改善への取り組みを継続する必要があります。

17 また、排出負荷の約 71%を占める生活系負荷量の低減に寄与する下水道処理人口普及率
18 は着実に向上していますが、全国平均と比較し、低い水準であるため、関係機関と連携し
19 た流域対策が引き続き必要です。

20

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題～

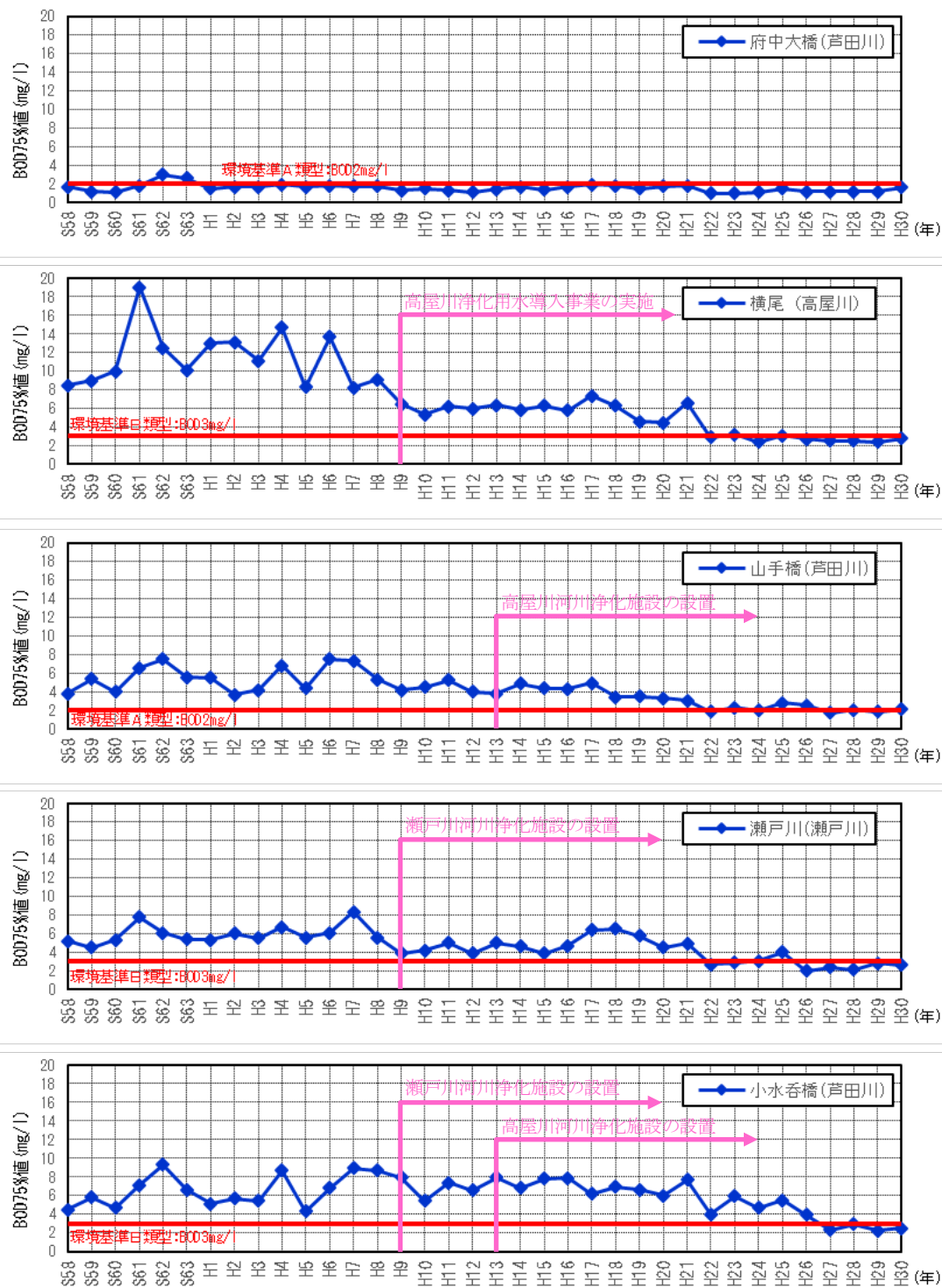


図 2-2-10 芦田川水系における水質 (BOD75%値※) 経年変化図

※BOD75%値：年間の測定値 (日平均値) のうち 4 分の 3 はその値を超えない BOD 値を表すもので、BOD の環境基準に対する適合性の判断を行う際に用いられる。



写真 2-2-35 アオコの発生状況
(芦田川河口堰)

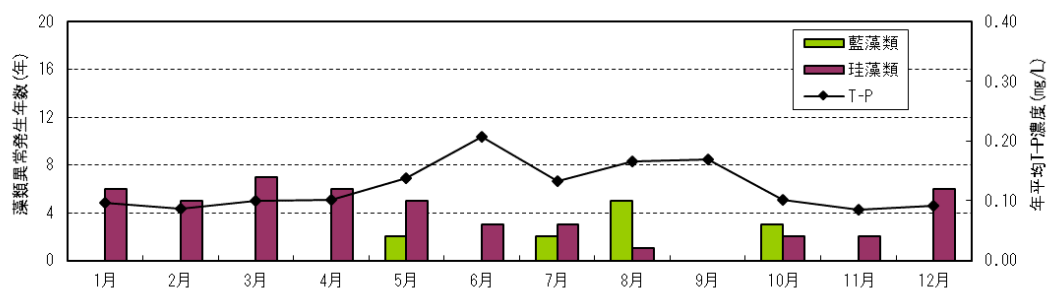


図 2-2-11 河口堰の月別の藻類異常発生年数と T-P*濃度 (H21～30 の平均)

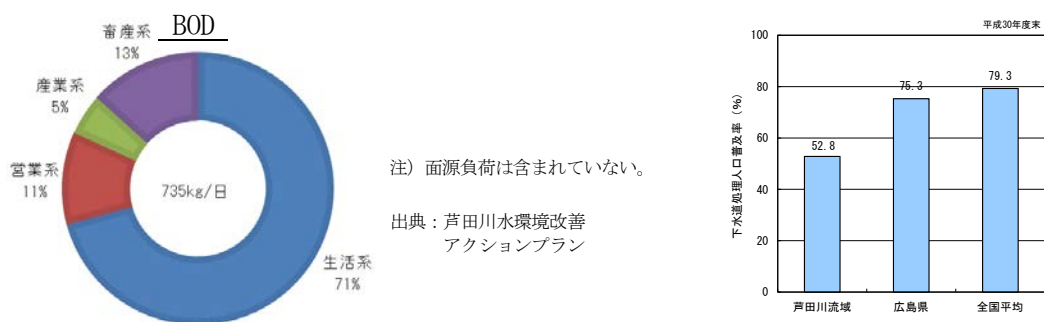


図2-2-12 中津原（芦田川）上流域における排出汚濁負荷量の割合（平成28年度）
及び下水道処理人口普及率（平成30年度末）

2. 芦田川の現状と課題 ～2. 2 河川の適正な利用及び河川環境の現状と課題～

近年、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するため、「人と河川の豊かなふれあいの確保」や「豊かな生態系の確保」の視点から地域の方々と協働で調査を実施しています。この調査は、ゴミの量、透視度、水のにおいといった人の感覚による測定項目もあり、地域の方々が現地で体感・評価できるものとなっています。

芦田川では平成16年度より年2回、住民等による連携組織である「芦田川環境マネジメントセンター」が中心となって、簡易水質試験とあわせて新しい水質指標での水質調査「芦田川 川の健康診断」を行っています。令和元年度総合評価では、芦田川下流域、高屋川流域、瀬戸川流域において、透視度、水のにおい、BOD75%値について改善の必要があります。

「芦田川 川の健康診断」による水質指標

ランク	感覚イメージ	評価項目と評価レベル			BOD75%値 (mg/L)
		ゴミの量	水のにおい	透視度 (cm)	
A	川の中に入って遊びたい	川の中や水際にゴミは浮いていない	臭いがしない	100以上	2.0未満
B		川の中や水際にゴミがほんの少し浮いている		70以上	3.0未満
C	川岸で遊びたい	川の中や水際にゴミが少し浮いている	ほとんど臭いがしない	40以上	5.0未満
D				20以上	6.0未満
E	川に近づきたくない	川の中や水際にゴミが浮いている	少し不快な臭いがする	20未満	6.0以上



【令和元年度総合評価】

	対象地点	目標ランク	ゴミの量	透視度	水のにおい	BOD75%値	R1総合評価
芦田川中・上流域	中津原	A	A	A	A	A(1.6)	A
高屋川流域	出原橋	B	B	A	A	C(3.3)	C
瀬戸川流域	瀬戸川	B	B	C	A	B(2.9)	C
芦田川下流域	小水呑橋	B	B	C	C	C(3.7)	C

1) 指標毎の最低評価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) 着色は令和元年度に目標ランクを達成した項目

図 2-2-13 「芦田川 川の健康診断」調査結果（令和元年度調査）

1 (2) 八田原ダムの水質

2 八田原ダムの水質は、COD※75値でおおむね環境基準の3mg/l 前後を推移しているもの
3 の、夏期は環境基準値を上回っています。T-P 年平均値についても同様に環境基準の
4 0.03mg/l 前後で推移しています。また、夏期を中心としたアオコの発生やダム貯水池底層
5 のD0の低下傾向がみられるなど、水質の悪化が懸念されています。

6 このため、湖内の水質保全対策として、流入河川からのダム貯水池に流入する栄養塩類
7 を除去するための土壌や植生等による浄化施設、湖水の循環を促進するための曝気装置の
8 設置等により湖内の水質保全を図っています。

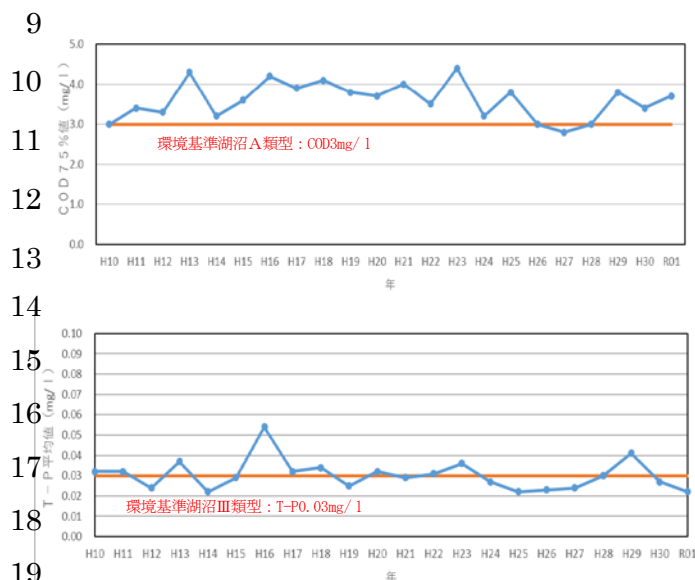
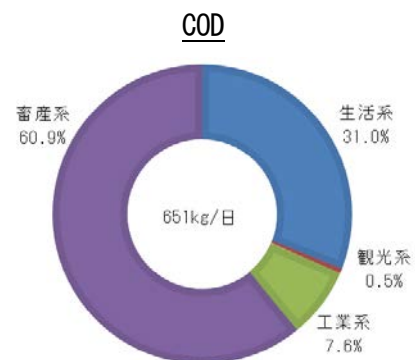


図 2-2-14 八田原ダムにおける水質の経年変化



注) 面源負荷は含まれていない。

出典：八田原ダム定期報告書を元に作成

図 2-2-15 八田原ダム上流域における排出汚濁負荷量の割合（平成 27 年度）



写真 2-2-36 アオコの発生状況（八田原ダム）

表 2-2-6 アオコの発生日数（八田原ダム）

年	アオコ発生状況
	日数
H17	120 日
H18	150 日
H19	165 日
H20	130 日
H21	74 日
H22	118 日
H23	125 日
H24	137 日
H25	168 日
H26	151 日
H27	121 日
H28	155 日
H29	107 日
H30	173 日

※アオコの発生日数は部分的な発生を含む

※COD：化学的酸素要求量、水中の汚濁物質（有機物）を薬品（酸化剤）によって酸化するときに消費される酸素量を数値で示したもので、この数値が大きいくほど水質汚濁が進んでいる。

1 (3) 水質浄化の取り組み

2 ① 芦田川水系水環境管理計画

3 芦田川は、水環境の保全と創出が地域社会の重要な課題となっており、水環境への多様
4 な要請に応えるべく、平成7年10月に建設省中国地方建設局（現国土交通省中国地方整備
5 局）、岡山県、広島県により芦田川水系水環境管理計画が策定されています。

7 ② 芦田川下流水質浄化協議会

8 芦田川では、中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
9 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」を設立し、水環境改善施
10 策を推進するために、「芦田川水環境改善緊急行動計画」をはじめとして段階的な水質改善
11 目標を定めた行動計画を策定し、水環境改善を推進してきました。

12 これらの取り組みにより、近年の芦田川の水質は概ね環境基準を達成するなど、水質は
13 改善してきましたが、芦田川下流域では依然として夏期にアオコの発生が見られる状況で
14 あり令和3年度における目標を「人々が誇れる芦田川を目指して、一緒に取り組もう！」
15 として、「芦田川水環境改善アクションプラン」を策定し、継続した水環境改善の取り組み
16 を推進することとしています。

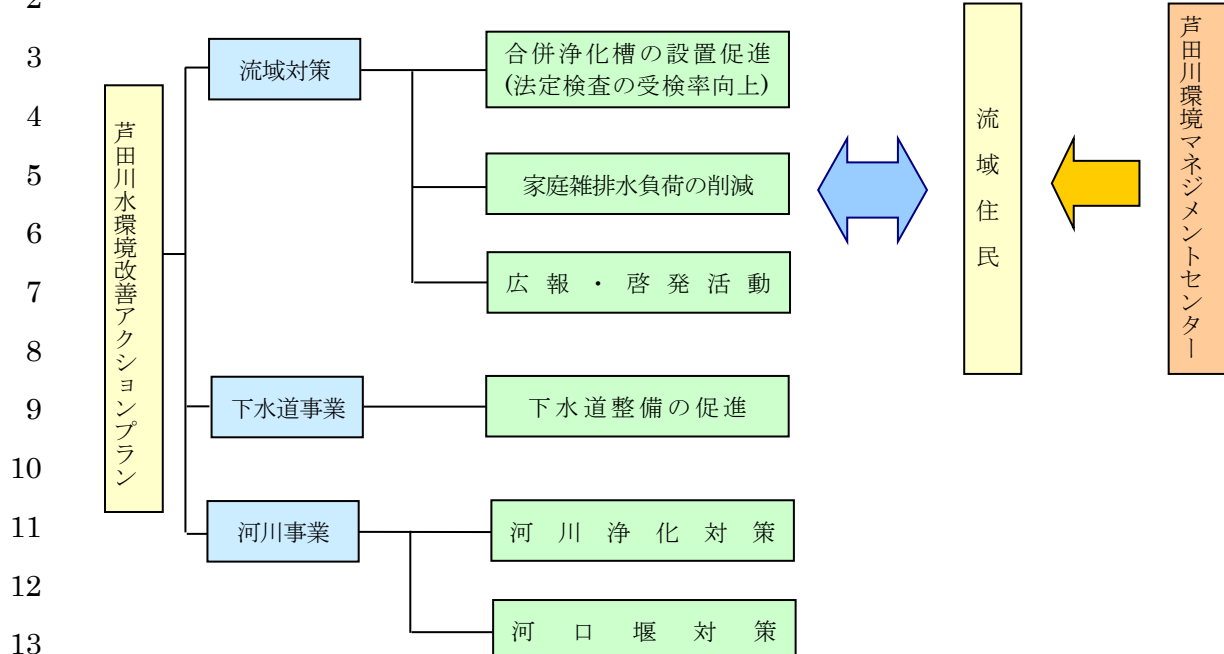
17 本施策内容は、図 2-2-16 で示すとおり、流域対策、下水道事業、河川事業を3本柱と
18 して、河川管理者・下水道管理者・地方公共団体・事業者等の関係者の相互連携や、芦田
19 川環境マネジメントセンター等による連携・啓発支援により、流域全体で総合的な水質改
20 善施策を実施するものとなっています。

1

表 2-2-7 芦田川下流水質浄化協議会の活動状況

年月	活 動 概 要
H 元.8	「芦田川下流水質浄化協議会」設立
H6.6	「芦田川流域水環境総合改善計画」策定
H8.2	「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 (期間:H8～H13) 高屋川浄化用水導入事業、高屋川河川浄化施設、下水道事業の推進、合併浄化槽の設置、啓発活動等
H13.1	「芦田川水質改善対策検討会」設立 芦田川河口堰の弾力的放流による水質改善効果の検討等
H15.4	「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 (期間:H15～H18) 瀬戸川リン除去施設、下水道事業の推進、合併浄化槽の設置、啓発活動、住民活動支援等
H20.4	「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(期間:H18～H23) 新しい水質指標の導入
H24.3	「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))」 (期間:H24～H28)
H29.3	「芦田川水環境改善アクションプラン」策定(期間:H29～R3)

2



14

図 2-2-16 芦田川水環境改善アクションプランの枠組み

15

(4) 水質事故対応

水利用の多い芦田川において、油流出等による水質事故は社会的影響や環境影響が大きいと、水質事故による影響を最小化できるように、適切な汚濁防止対策や関係機関との連携を図る必要があります。



写真 2-2-37 水質事故（油流出）

(5) 水質の課題

芦田川及び高屋川の水質はこれまでの取り組みにより改善傾向にあります。しかし、環境基準の達成状況やアオコ等の発生状況を踏まえると水質改善の取り組みを継続する必要があります。引き続き、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ていく必要があります。

こうした取り組みの中で、河川事業として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等により、水質の保全に寄与できるよう水質浄化対策に努める必要があります。

なお、芦田川河口堰湛水域では、アオコ（特に藍藻類）の発生の要因の一つと考えられるT-P※が改善傾向であり、リン除去施設として設置した高屋川河川浄化施設による浄化効果が小さくなっています。このため、現在は浄化施設の運転を停止し、水質の状況等をモニタリングしています。今後、モニタリング結果を踏まえた施設による効果等を検証していく必要があります。

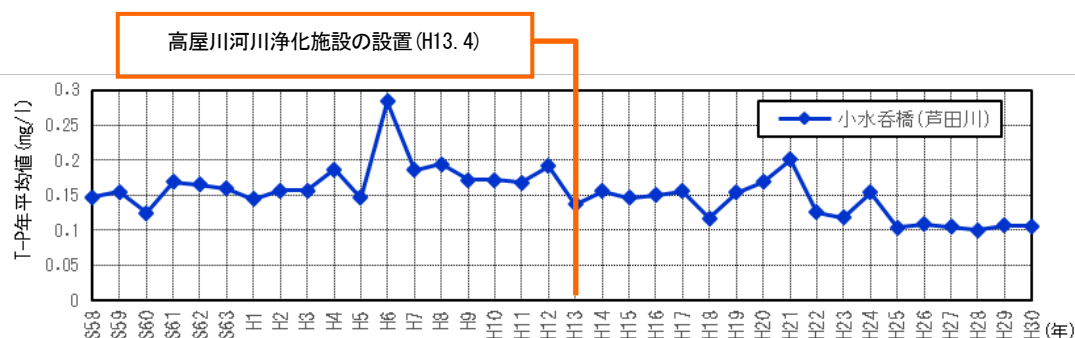


図 2-2-17 芦田川河口堰貯水池内の T-P 平均値(小水呑橋)の経年変化

※T-P：全リン、水中に含まれるリン化合物の量。リンは窒素とともに動植物の成長に必須の元素で、富栄養化の原因となる。

2. 3 河川の維持管理の現状と課題

河川は洪水や渇水等により日々その状態を変化させていることから、巡視や点検、測量等により、日常から河川管理施設や河道の状態の把握に努めています。

芦田川では、現在に至るまで治水、利水、環境に関する様々な整備が行われており、維持管理を必要とする河川管理施設が増加していることから、今後、維持管理コストの増大が懸念されます。また、過去に整備された河川管理施設については、設置後の年数の経過により、老朽施設の増加が危惧されます。

したがって、今後も安全・安心な暮らしが持続可能となるように、より効率的かつ効果的な河道や河川管理施設の適正な維持・管理を行う必要があります。

1) 堤防・護岸、水門、排水機場等の管理

堤防や護岸、堰、排・取水門、排水機場等の河川管理施設は、洪水の状況や設置経過年数、稼働状況等により、老朽化や劣化、損傷等が発生します。洪水時にこれらの河川管理施設の機能が発揮されなかった場合、大きな被害が発生することから、災害を未然に防止するために、平常時からの点検や点検結果に基づく補修等を計画的に行っています。しかし、河川改修等による河川管理施設の整備に伴い、河川管理施設数が増大していることから、今後、点検・補修・評価にあたっては、施設の長寿命化やコスト削減の観点から、より効率化を図る必要があります。また、河川利用者の安全を確保するために、引き続き、平常時における巡視や安全利用点検によって、安全性の確認を行う必要があります。



写真 2-3-1 堤防の陥没



写真 2-3-2 老朽化による護岸のクラック

表 2-3-1 大臣管理区間における河川管理施設の整備状況（令和2年3月末時点）

ダム	堰	床固	水門	排水機場	排・取水門	浄化施設	陸閘門
1	1	6	1	4	52	1	26

河川管理者以外の管理する許可工作物についても、治水上支障をきたすことのないよう状態を監視し、適切に許可工作物の管理者を指導する必要があります。

2) 河道の管理

経年的な土砂堆積による砂州の発達や河道内樹木の繁茂は、流下能力を低下させ、洪水時の水位上昇につながることから、巡視や測量等により監視を行い、必要に応じて、堆積土砂の撤去や樹木の伐採を行っています。

2. 芦田川の現状と課題 ～2. 3 河川の維持管理の現状と課題～

本計画を策定以降10年以上経過していますが、河道の経年変化をみると概ね安定した傾向を示していますが、一部で河道の二極化により局所的な河床の低下や樹林化の進行がみられています。また、堆積土砂の撤去や樹木の伐採を実施した箇所においても、再堆積や再繁茂がみられています。

樹林化が進行すると、洪水時の砂礫の移動が少なくなることから、砂州が固定され、陸地化が進行します。これにより、低水路が狭くなり、局所的な河床低下を引き起こし、護岸の崩壊等を招くおそれがあります。さらに、土砂の堆積や樹木の繁茂によって、排水門等の河川管理施設の機能に支障を及ぼすおそれがあります。このため、河川管理施設の機能維持の観点からも、計画的な堆積土砂の撤去や樹木の伐採を行うとともに、伐採後の再繁茂対策を行う必要があります。

また、洪水後には河道内へ流木やゴミ等の塵芥が発生します。これらの塵芥は景観上好ましくないだけでなく、橋脚や樹木等に引っかかり、洪水流下を妨げるとともに、河川管理施設の適切な運用や水質面においても支障となることから、洪水発生後、速やかに除去する必要があります。



写真 2-3-3 河道内樹木の繁茂



写真 2-3-4 洪水により発生した流木

3) 八田原ダムの管理

洪水時や渇水時等に八田原ダムの治水・利水機能が発揮されるように、ダム放流設備や電気・通信設備等の適正な管理・運用を行っています。

今後も引き続き適正な管理・運用を行うために、日常的な点検・整備と計画的な維持補修を行う必要があります。点検や維持補修にあたっては、施設の長寿命化やコスト縮減の観点から効率化を図る必要があります。



写真 2-3-5 ゲート扉体の点検状況

また、洪水等によりダムから放流を行う際には、下流の沿川住民や河川利用者の安全確保のために、スピーカーやサイレン等で事前に警報を行っています。

4) 芦田川河口堰の管理

芦田川河口堰の利水機能、塩害防止機能が発揮されるように、ゲートや電気・通信設備等の適正な管理・運用を行っています。また、ゲート等を安全かつ効率的に制御するため

1 に、流域の雨量や水位等の情報を収集・解析して堰の制御を行っています。

2 今後も引き続き適正な管理・運用を行うために、定期的な点検・整備と計画的な維持補
3 修を行う必要があります。

4 とくに芦田川河口堰は、建設から35年以上経過していることや常に海水に面しているこ
5 とから、老朽化や劣化の進行が他の施設より早くなることが予想されます。したがって、
6 施設の長寿命化やコスト縮減の観点から効率的な点検・維持
7 補修を行いながら、計画的な設備の更新等を行う必要があります。
8



写真 2-3-6 主ゲートの劣化状況

9 また、芦田川河口堰においても、洪水等により放流を行う
10 際には、下流の沿川住民や河川利用者の安全確保のために、
11 スピーカーやサイレン等で事前に警報を行っています。
12

13 5) 不法行為

14 河川環境や景観を損なわせる不法占用や不法投棄等の不
15 法行為は、河川管理や河川利用においても支障をきたすこ
16 とから、関係機関と連携・協力しながら、不法行為対策を
17 強化する必要があります。
18



写真 2-3-7 不法投棄の状況

19 6) 河川環境の保全

20 河川は場所毎の特性に応じた河川環境や景観を持つことから、河川整備にあたってはこ
21 れらに配慮しながら保全する必要があります。

22 このため、芦田川の河川環境を保全するために、「河川水辺の国勢調査」等により、動植
23 物や空間利用の状況の把握に努めています。
24

25 7) 危機管理体制

26 (1) 災害時の対応

27 洪水時や地震時には、巡視・点検により、河川管理施設や
28 許可工作物の異常を早期に発見し、緊急復旧等の迅速な対応
29 に努めています。また、洪水時には排・取水門や排水機場等
30 の河川管理施設を確実に操作して、本川から支川への逆流防
31 止や排水機場の運転等により、被害の発生の未然防止に努め
32 ています。



写真 2-3-8 洪水による堤防の損傷

33 今後も、迅速な応急対策や確実な河川管理施設の操作によ
34 って、浸水被害等の発生の未然防止に努める必要があります。



写真 2-3-9 内水による浸水状況

35 本川の水位が高く、支川の水が排水できなかった場合、内

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 3 河川の維持管理の現状と課題～

1 水被害が発生しますが、内水被害が発生した場合、地元自治体からの要請により排水ポン
2 プ車を機動的に活用することが必要です。

3 また、堤防の決壊等の重大災害を想定した訓練等を日常から行い、より一層の危機管理
4 の意識高揚を図る必要があります。さらに、洪水等による河川管理施設の被災に備え、土
5 のうやコンクリートブロック等の水防資機材を適正に維持管理する必要があります。

6

7 (2) 的確な避難のための取組

8 防災・減災を図るためには、堤防整備等のハード対策に合わせ、ソフト対策も実施して
9 いくことが必要です。芦田川及び支川の大庄管理区間は、洪水予報^{※1}河川及び水防警報^{※2}河
10 川に指定されています。洪水予報は地域住民の避難等につながる重要な情報であり、気象
11 庁と共同して迅速に発表する必要があります。また、水防警報は迅速に発令することで、
12 円滑な水防活動が可能となり、災害の防止・軽減を図ることにつながります。

13 また、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水害による被害の軽減を図るため、河川
14 が氾濫した場合に浸水が想定される区域を洪水浸水想定区域として指定・公表しています。

15 さらに、洪水浸水想定区域を含む市町では、洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図る
16 ために避難場所等の必要な事項が記載された洪水ハザードマップの作成・公表が義務付け
17 られています。今後も、ソフト対策として、沿川の市町が発令する避難勧告等の判断材料
18 となる情報の発信や円滑な避難行動をとるための洪水ハザードマップ等の作成・普及支援
19 を充実させる必要があります。平成24年4月からは、NHK総合の「地上デジタルデータ放
20 送」にて、各県に河川水位等防災情報提供の放送を開始しています。

21 福山河川国道事務所では、洪水時に住民の主体的な避難を促進するため、緊急速報メー
22 ルを活用した洪水情報のプッシュ型配信^{※3}に取り組んでいます。

23 また、危機管理体制の構築を図るうえで、雨量、水位及び流量等の河川情報を、より分
24 かりやすく、かつ効率的に伝達することが重要です。さらに、地域住民も参加した防災訓
25 練により災害時のみならず、平常時からの防災意識の向上を図っていく必要があります。

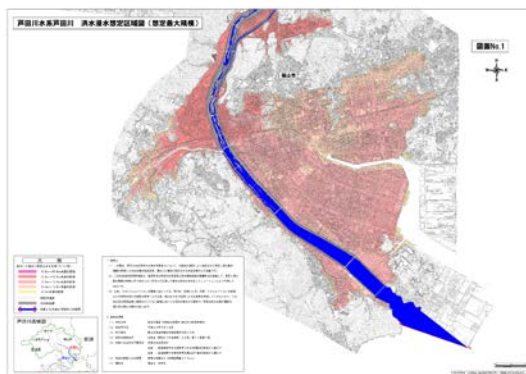


図 2-3-1 浸水想定区域図



図 2-3-2 洪水ハザードマップの作成イメージ

※1 福山河川国道事務所と広島地方気象台の共同で災害が発生する恐れのある河川の沿川地域を対象に発表されます。例えば、基準地点の水位が氾濫注意水位（警戒水位）を越えると予想されるときには、「洪水注意報（氾濫注意情報）」、堤防の決壊、氾濫等により重大な被害を受ける恐れのあるときは「洪水警報（氾濫警戒情報）」となります。

※2 国土交通大臣または都道府県知事が水防管理団体の水防活動に対して、待機、準備、出動等の指針を与えるために発表されます。

※3 プッシュ型配信とは、受信者側が要求しなくても発信者側から情報が配信される仕組みをいいます。

3. 河川整備に関する方針

3. 1 河川整備の基本理念

1) 河川整備計画の位置づけ

河川整備計画は、河川法第16条の2に基づき、河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を実施する区間について、河川の総合的な管理が確保できるよう、当面実施する河川工事の目的、種類及び場所等の具体的事項を示す計画を定めるものです。

2) 芦田川における河川整備の基本理念

芦田川のこれからの整備の基本理念は、昭和20年、47年、60年、平成10年の洪水、平成30年7月豪雨等の甚大な被害の経験を踏まえ、洪水から大切な生命・財産を守り、地域住民が安心して暮せるよう、かつ、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ため、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、総合的に展開していくことを命題と考えます。

また、あわせて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進めます。

これより、「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」を基本理念とし、河川整備にあたっての方針を次の5つとし、これからの芦田川を関係機関や地域住民と一体となって進めていきます。

ー河川整備にあたっての方針ー

■人々が安全・安心に暮らせる芦田川に

・洪水に対して被害を防止又は軽減できるよう、ハード対策とソフト対策を一体的かつ計画的に進めます。

■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ます。

■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します。

■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ます。

■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します。

3. 河川整備に関する方針

3. 2 河川整備計画の対象区間

本整備計画において対象とする区間は、下表に示すとおり大臣管理区間とします。

表 3-2-1 計画対象区間（国土交通省）

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



1 3. 3 河川整備計画の対象期間

2 本整備計画は、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
3 整備の当面の目標であり、その対象期間は概ね 30 年とします。

4 なお、本整備計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等
5 を前提として策定したものです。このため、本整備計画は策定後の洪水やこれらの状況変
6 化等の他、事業実施後の河川環境に係わるモニタリングの結果や新たな知見、技術の進捗
7 等により、必要に応じ、個々の状況に合わせて適宜計画の見直しを行うものです。

1 4. 河川整備計画の目標

2 4. 1 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3 ○洪水等に関する目標

一人々が安全・安心に暮らせる芦田川にー

洪水に対して被害を防止又は軽減できるよう、ハード対策とソフト対策を
一体的かつ計画的に進めます。

4

5 長期的な治水目標である芦田川水系河川整備基本方針で定めた目標を達成するため
6 は、多大な時間を要するため、上下流や本支川バランスの整合性を図りつつ、段階的な整
7 備により洪水等による浸水被害の防止又は軽減を図ります。

8 本計画における整備目標は、資産の集積度や将来の気候変動による降水量の増大及び再
9 度災害防止の観点等を踏まえ、府中市街地より下流部においては、平成 30 年 7 月豪雨に
10 による洪水と同規模の洪水に対し、浸水被害の防止を図ることとします。

11 また、府中市街地より上流部の山間部においては、平成 30 年 7 月豪雨による洪水と同
12 規模の洪水に対し、家屋の浸水被害の防止を図ることとします。

13 整備目標流量としては、基準地点山手での流量 3,000m³/s のうち、流域内の既設洪水調
14 節施設により 600m³/s を調節し、基準地点山手において 2,400m³/s とします。

15 想定し得る最大規模の洪水を含めて、施設的能力を上回る洪水等が発生した場合におい
16 ても、避難確保ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に推進し、人命・資産・社会経
17 済の被害をできる限り軽減できるよう努めます。

18 地震及び津波対策については、東海・東南海・南海地震等の想定される最大クラスの地
19 震動に対して、河川管理施設の被害の防止又は軽減を図ります。なお、地震及び津波対策
20 により、比較的発生頻度の高い津波による災害の発生の防止を図ることが可能となります。

21

表 4-1-1 府中市街地より下流区間における整備目標流量

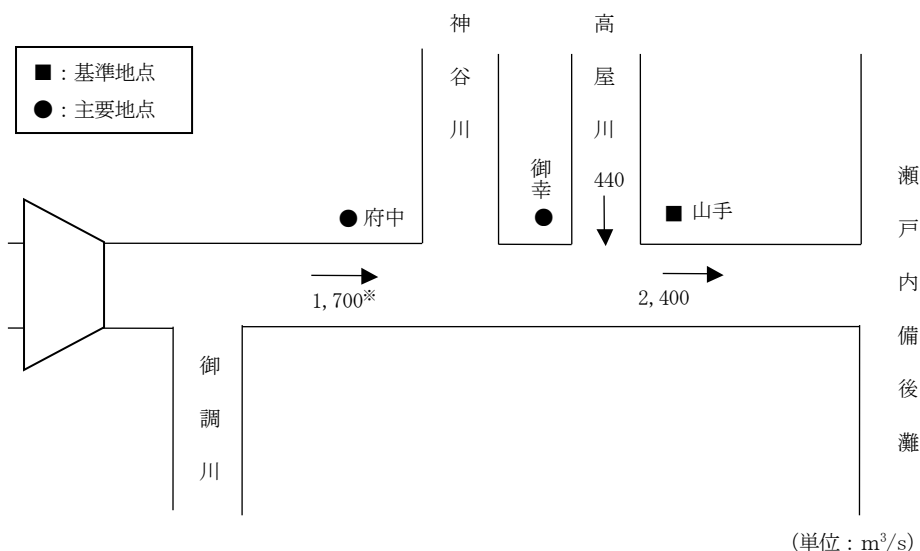
河川名	整備目標流量 (m ³ /s)	地点名	備 考
芦田川	1,700	府中	
	2,400	山手	基準地点
高屋川	440	御幸	

22

表 4-1-2 府中市街地より上流区間における整備目標流量

河川名	整備目標流量 (m ³ /s)	地点名	備 考
芦田川	1,400	府中	

4. 河川整備計画の目標 ～ 4. 1 洪水・高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標～



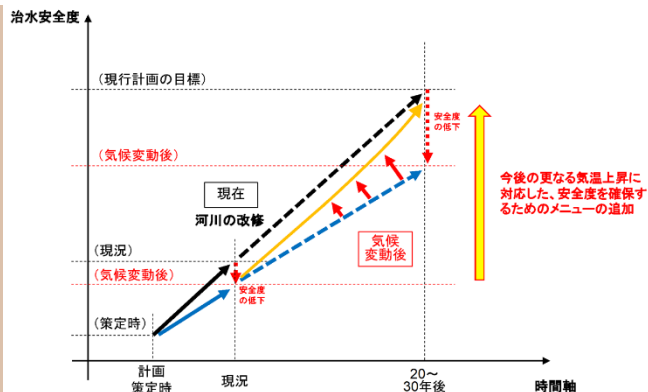
※府中市街地より上流区間については、府中地点 $1,400\text{m}^3/\text{s}$ を整備目標流量とする。

図 4-1-1 河道整備流量図

～将来の気候変動による降雨量の増大を踏まえた目標設定～

将来の気候変動により気温が 2°C 上昇した場合には、治水計画の目標とする降雨量が約 1.1 倍に増加し、洪水時の流量が約 1.2 倍、洪水の発生頻度が約 2 倍になると見込まれています。

このため、降雨量の増加が生じた場合においても、現在進めている治水対策の治水安全度が確保されるよう目標設定を行うものです。



※気象庁発表「『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、平成 30 年 7 月豪雨には気候変動に伴う水蒸気量の増加の寄与もあったと考えられる」としている。

4. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

○水利用に関する目標

—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・産業等に必要な水の安定的な確保に努めます。

水利用に関しては、芦田川流域における安定した水供給を継続するため、広域的かつ合理的な水利用の促進を図ります。また、農業用水や都市用水の取水といった利水の現況、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を確保するよう努めます。

これらを考慮し、目標とする流量は、基準地点山手で概ね $1.2\text{m}^3/\text{s}$ とします。

この目標流量を確保するために、八田原ダム等の既存施設による補給や適正な水利使用の維持・促進、水利使用者相互間の水融通の円滑化、河川情報の公開・提供の強化や地域住民への啓発活動等によって、節水意識の向上を図り、目標流量の確保に努めます。

表 4-2-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

河 川 名	目 標 流 量	
	基準地点名	流量 (m^3/s)
芦 田 川	山 手	1.2

1 4. 3 河川環境の整備と保全に関する目標

2 ○河川環境に関する目標

—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
を目指します。

3

4 1) 自然環境の保全

5 河川改修にあたっては、清浄で多様な生物がみられるような河川本来の自然環境が保全
6 されるように動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、改善に努めます。

7 とくに、芦田川下流部においては、陸域と水域の生物生息環境をつなぐならかな水際、
8 浅場に抽水植物、沈水植物が生育し、小魚等が生息する河川らしい自然環境が少ないこと
9 から、河岸植生帯等自然豊かな河岸整備に努めます。

10

11 2) 快適に利用できる河川空間の整備・保全

12 水とのふれあい、自然環境・景観を活かした散策やレクリエーション活動といった河川
13 空間でなければ果たせない機能を優先し、河川空間の有限性と社会的要請との調整を図り
14 つつ河川全体として調和のとれたものとします。地域の交流の場として多くの人々が自由
15 に、安心して、快適に利用できる河川空間の整備・保全に努めます。

16 また、河川空間を利用したイベントや流域全体での美化啓発活動等を支援することによ
17 り、地域住民等が主体となった河川利用、河川環境保全の取り組み、芦田川水系全体での
18 水環境の保全や地域の活性化等に努めます。

19

20

21

22

23

24



写真 4-3-1 高水敷の日常的な利用風景

25

26 3) 環境学習の場としての利便性・快適性の向上

27 河川空間は多様な生物の生息・生育・繁殖環境となる等、自然環境学習の適地であるこ
28 とから、より快適に利用できる河川空間の提供を行えるように、水質と親水性の改善を目
29 指します。

30 また、府中市街地より上流には、渓谷美を味わいながら体験学習するのに適した場所も

あり、そのような環境が積極的に活用されるように必要な整備を行うとともに、安心して利用できる河川環境を維持します。さらに、地域の歴史・文化施設や公園緑地等との一体的ネットワーク利用が図れるよう関係機関との調整を図ります。

◆ 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の特성에応じて区分し、ブロック毎の基本方針を次のように定めます。

なお、整備にあたっては上下流の状況等を考慮しながら、ブロック区分のみにとらわれることなく柔軟な対応を行います。

1) 水域空間

水域空間は、高水敷や河岸と一体となって河川空間の魅力を形成していますが、本来、治水・利水機能並びに水環境の保全が優先されるべき空間であります。また、流水により常に変動する空間でもあることから、治水・利水並びに環境保全目的以外の人工的改変を行わず、あるがままの自然を楽しむ空間を目指します。

2) 陸域空間

(1) 河口ブロック

テーマ：「人々のふれあいと水上スポーツの空間」

芦田川河口堰より上流は静水性を生かした水上スポーツが盛んであり、下流は広々とした開放的空間を利用して、釣り場等の利用がなされています。河口堰西側には総合運動場が位置し、これらの施設と一体となったスポーツ・レクリエーション空間の利用の場を目指します。

(2) 都市ブロック

テーマ：「歴史と川辺の交流空間」

「草戸千軒町遺跡」、「明王院」、「草戸稻荷」等歴史的資産を生かした歴史と川辺のふれあいの場を目指します。また、広大な河川敷を利用し、交通の便も良いことから、広域な住民を対象とした多目的交流空間の場を目指します。

(3) 都市近郊ブロック

テーマ：「水と親しむ憩いの空間」

福山市、府中市にまたがるブロックで、河川を中心に都市化が進んでおり、河川が住宅

- 1 地と隣接して流れ、川が暮らしに近いブロックです。そこで、沿川住民にとって日常的に
2 最も身近なうるおい空間とし、人々が親しみ憩う空間を目指します。

3

4 (4) 田園ブロック

5 テーマ：「自然に満ちた清流空間」

- 6 豊かな緑と清らかな水に恵まれた田園牧歌的な、この地方の風景の特徴を生かすよう自
7 然環境を保全し、親水活動等人々のふれあいの場として憩える水辺空間を目指します。

8

9 (5) ダム湖ブロック

10 テーマ：「水と緑の快適レクリエーション空間」

- 11 自然との調和を図りつつ、地域と一体となってダム湖特有のリゾート機能の増進を図り、
12 水と緑の憩いの空間を目指します。

13

14

15

16



図 4-3-1 河川環境の整備と保全に関するブロック別基本方針

○水質に関する目標

—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ます。

河川の水質改善は河川事業、下水道事業、流域対策と連携・協力して実施する必要があることから、「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、地域住民等が一体となって、概ね5年ごとの具体的な行動計画を定め、環境基準の達成を目指します。

河川事業としては、本川への流入負荷量の低減や湛水域の水交換の促進、自然が本来持つ浄化機能の回復を図ります。これらによって、芦田川河口堰の湛水域を含む高屋川より下流部において、魚類のへい死や異臭の発生、湛水域のアオコ等の藻類の異常発生等によって、河川管理施設の管理や河川空間の利用等に支障をきたすことがないように努めます。

また、高屋川合流部から八田原ダム直下流部までの区間については、概ね環境基準を満足していることから、現状の水質が維持できるように努めます。さらに、八田原ダムにおいては、経年的にアオコの発生がみられることから貯水池の富栄養化の抑制を図ることに
より、アオコの発生頻度が少なくなるように努めます。

これらにより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に努めるとともに、河川事業として環境基準の早期達成に寄与できるように努めます。

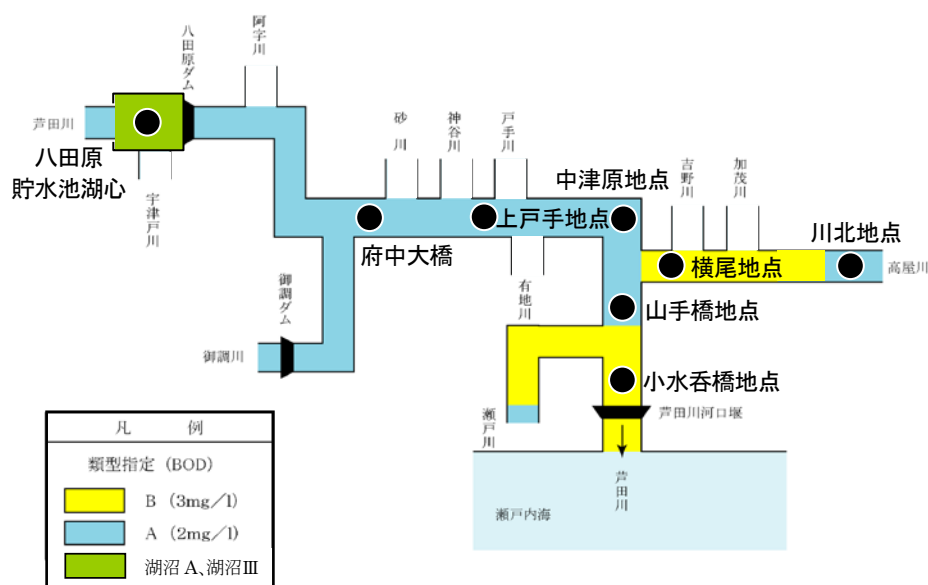


図 4-3-2 環境基準点及び類型指定状況

5. 河川整備の実施に関する事項

5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能

5. 1. 1 洪水、高潮等の対策に関する整備

河川整備計画において整備目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるための対策として、八田原ダムによる洪水調節とあわせ、洪水時の水位低下対策として河道の掘削等を計画的に行うとともに洪水流下の支障となっている固定堰の改築を施設管理者と連携しながら実施します。また、河道掘削により発生する土砂については、計画堤防（高潮対策区間も含む）までの整備や水防活動等に必要となる資材の備蓄場所等の整備への有効活用を努めます。

堤防の侵食等の発生するおそれのある箇所については護岸整備を実施し、浸透により、堤防や基礎地盤の漏水や堤防の法崩れが発生するおそれのある箇所については、漏水対策や堤防の質的強化を実施し、堤防の決壊等による被害の軽減・回避を図ります。

地震及び津波対策については、想定される地震動（レベル1地震動）を超える規模の最大級の強さを持つ地震動（レベル2地震動）に対する堤防の耐震対策を実施します。

これらの河川の整備にあたっては、鳥類の生息場でもある河道内の樹木群、魚類の産卵場等多様な動植物の生息・生育・繁殖環境や景観に配慮するため、専門家から意見・助言を得ながら実施します。また、地域の歴史や文化への配慮が必要とされる区域は、事業の進め方について、関係機関等と協議を行います。

表 5-1-1 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・水呑	2.8～8.2k 付近	河道掘削	河積の確保
芦②	芦田川	御幸・郷分・駅家	11.0～18.4k 付近	河道掘削	
芦③	芦田川	新市・芦田	19.2～22.2k 付近	河道掘削	
芦④	芦田川	中須	23.4～24.4k 付近	河道掘削	
芦⑤	芦田川	土生・目崎・父石	27.8～30.8k 付近	河道掘削・築堤・堰改築	

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに
当該工事による河川管理施設等の機能～

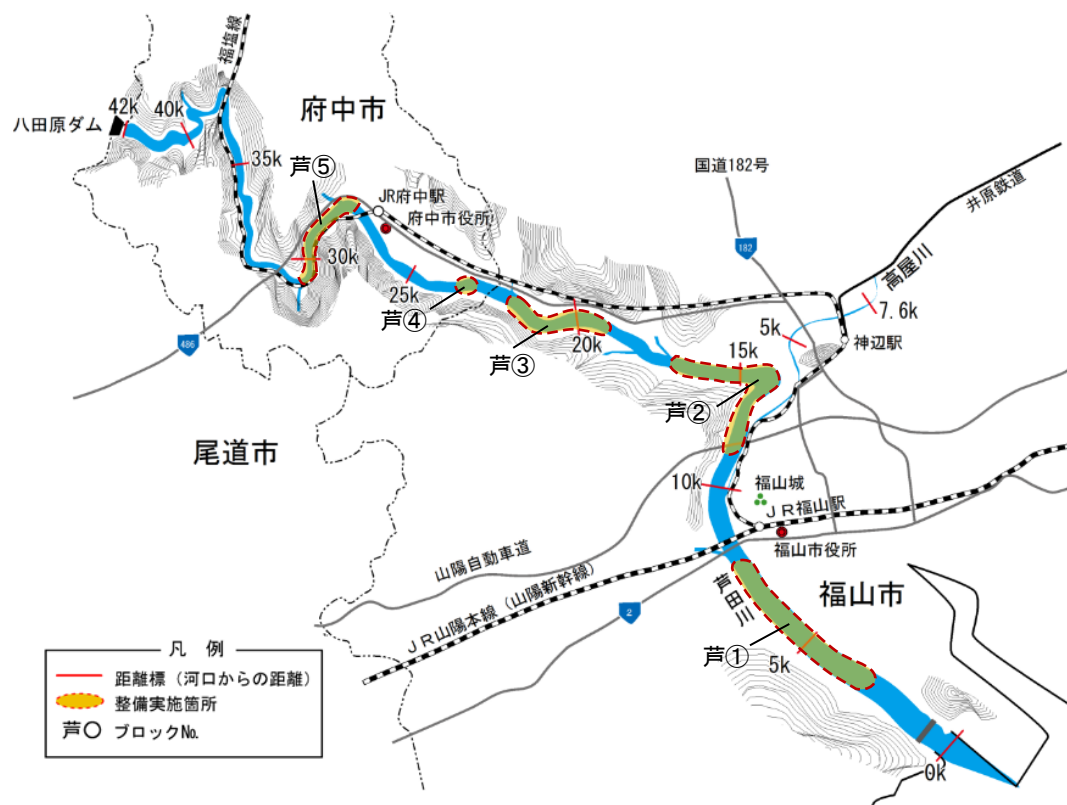


図 5-1-1 整備実施箇所

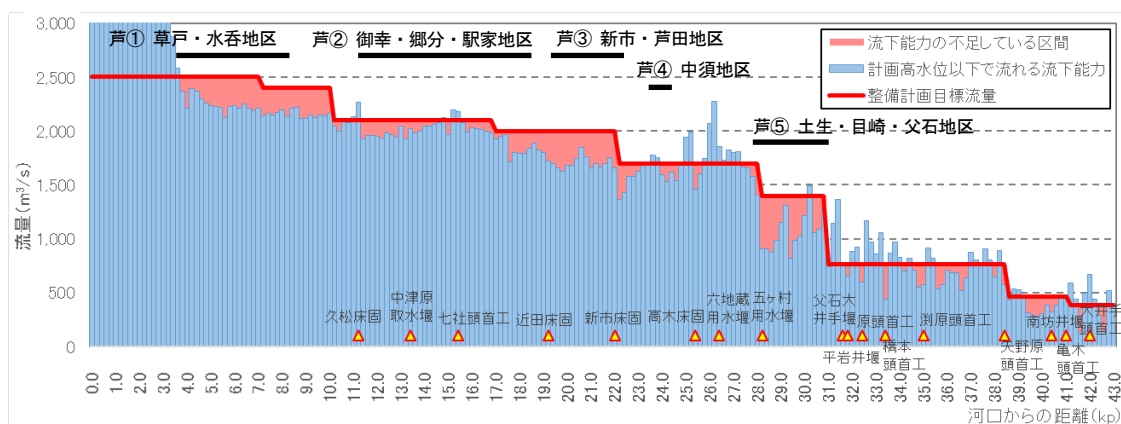


図 5-1-2 流下能力図 (芦田川)

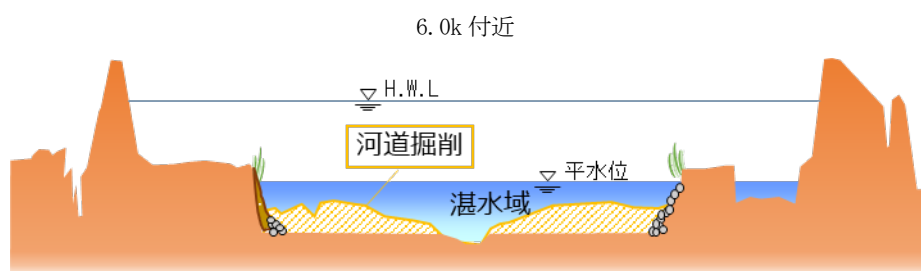
1) 河道掘削及び堰の改築等

整備目標流量を安全に流下させるため、河道掘削及びそれに伴う堰の改築を実施します。

実施にあたっては、河道掘削により、現況の自然環境を改変することになるため、自然環境への影響が極力小さくなるように配慮します。

(1) 芦田川（芦① 草戸・水呑地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。



整備にあたっての環境配慮事項

水際に河岸植生帯等の浅場環境を創出することで、生物の生息空間を創出します。

(河岸植生帯のイメージ)

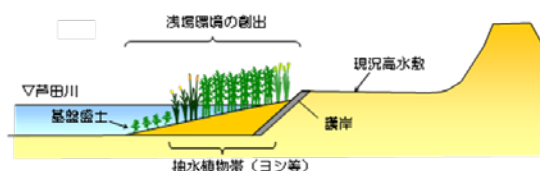


図 5-1-3 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

(2) 芦田川（芦② 御幸・郷分・駅家地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。

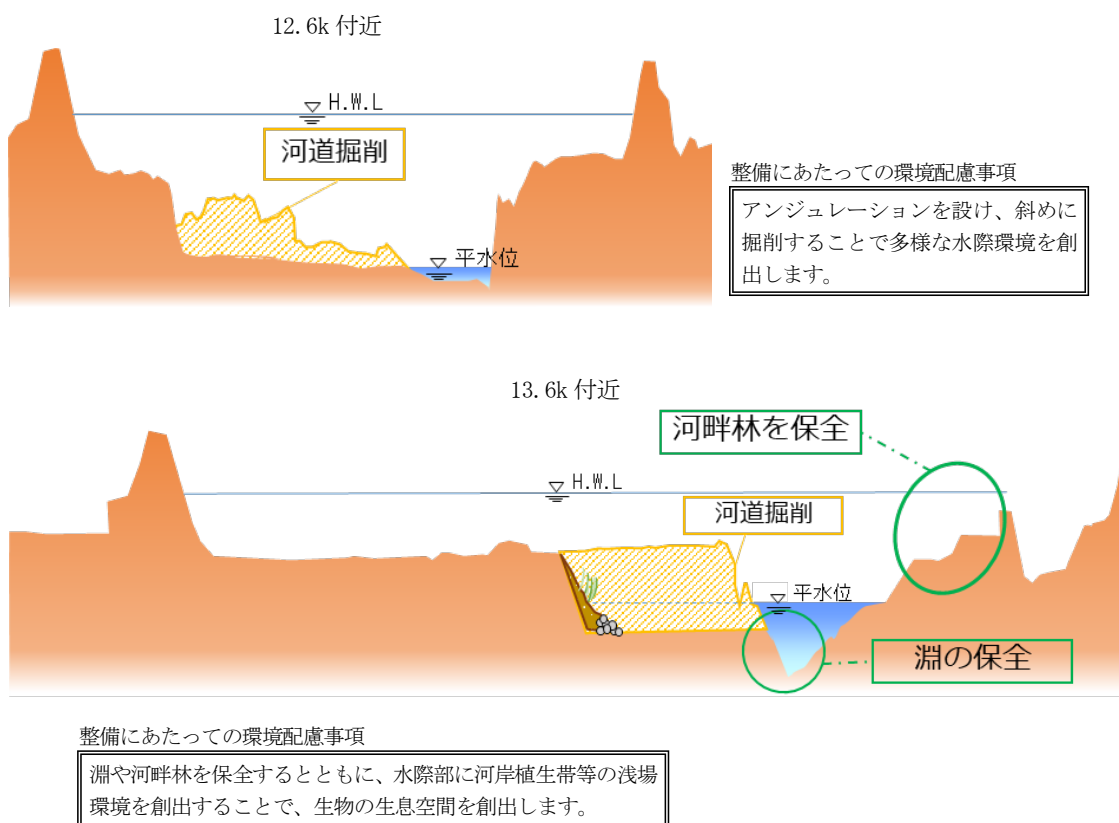


図 5-1-4 河道掘削のイメージ図

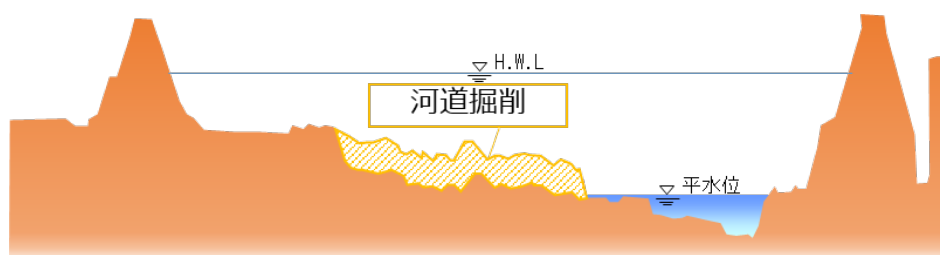
※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

(3) 芦田川（芦③ 新市・芦田地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。



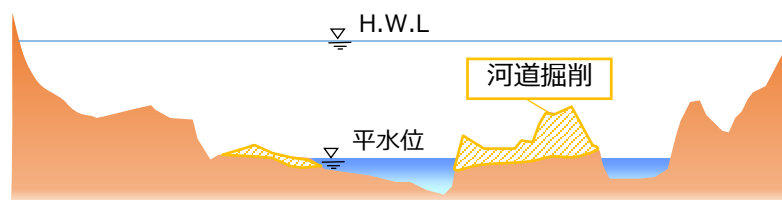
21.0k 付近



整備にあたっての環境配慮事項

アンジュレーションを設け、斜めに掘削することで多様な水際環境を創出します。

22.0k 付近



整備にあたっての環境配慮事項

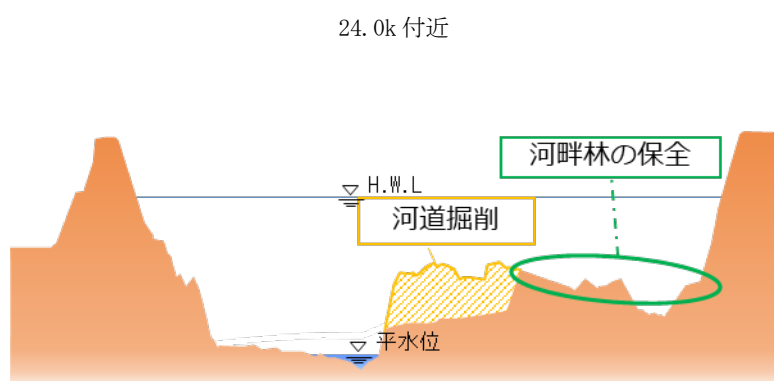
ワンド・たまり等の良好な環境を
保全します

図 5-1-5 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

(4) 芦田川（芦④ 中須地区）の対策

当該区間では、河道掘削を行い、整備目標流量を安全に流下させます。



整備にあたっての環境配慮事項

アンジュレーションを設け、斜めに掘削することで多様な水際環境を創出するとともに、河畔林を保全します。

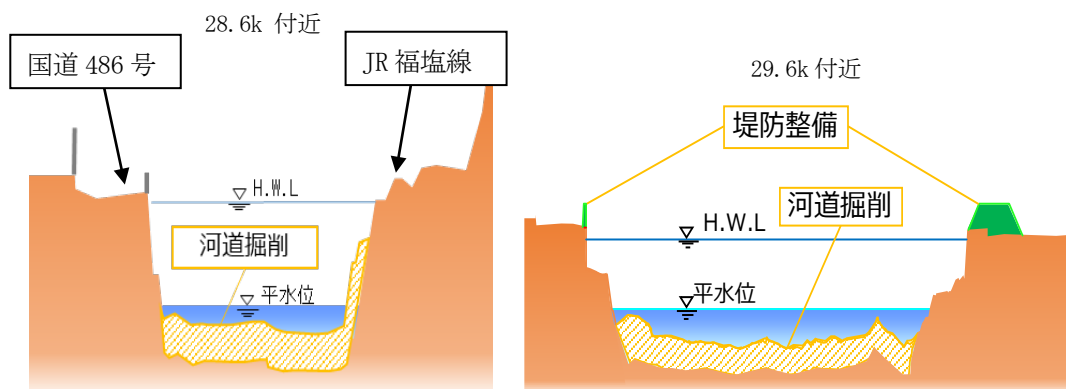
図 5-1-6 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

(5) 芦田川（芦⑤ 土生・目崎・父石地区）の対策

当該区間では、流下能力が極端に低いことから、整備目標流量が流下できる河積を確保するために河道掘削を行います。それに伴い、五ヶ村用水堰を改築し、整備目標流量を安全に流下させます。また、堤防の整備が必要な区間において、堤防の整備により、洪水氾濫の防止に努めます。

整備にあたっては、親水性が低い区間であることから、できるだけ親水性を高めることができるよう検討します。



整備にあたっての留意事項

川幅水深比を考慮し、砂州形態が大きく変化しないように配慮します。また、河床形状を工夫して平常時の水深の確保を図ります。



(五ヶ村用水堰)

図 5-1-7 河道掘削のイメージ図

※今後の河床変動、調査や測量結果等により、必要に応じて掘削形状は変更する可能性があります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに
当該工事による河川管理施設等の機能～

1 芦田川水位縦断面図【整備前（現況）】

2 （平成 30 年現況河道を基本とし、それ以降の河川整備を考慮した河道において、整備目
3 標流量が流れた場合の水位）

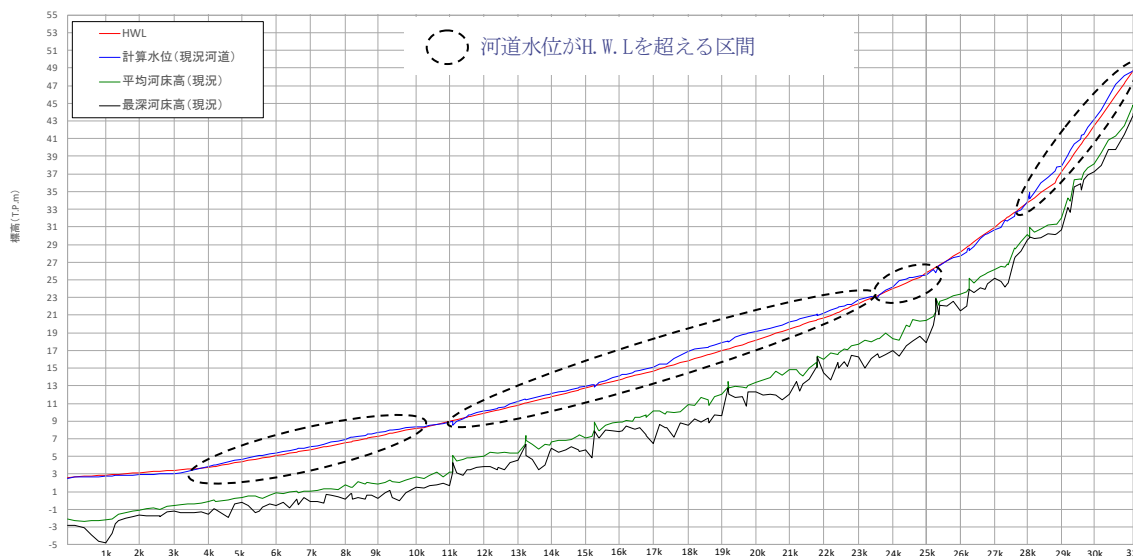


図 5-1-8 現況河道における水位縦断面図（芦田川本川）

19 芦田川水位縦断面図【整備後】

20 （河川整備計画による整備後の河川において、整備目標流量が流れた場合の水位）

21 前述の整備を行うことにより、整備目標流量に対し現在、計画高水位を超過する区間において、
22 水位の低下が図られます。

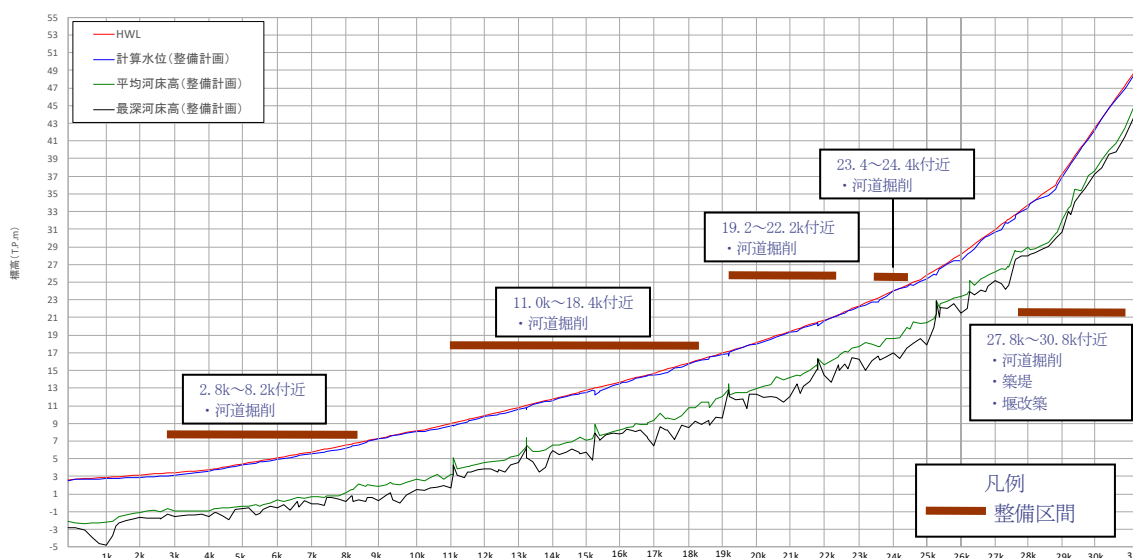


図 5-1-9 水位低下対策実施後の水位縦断面図（芦田川本川）

4 堤防の浸透対策は、現況の安全性度、人口・資産の集積状況、過去の浸透による被災実
5 績等を踏まえつつ、順次実施します。

No	地区名	河川名	左右岸	区間
①	草戸地区	芦田川	左岸	6. 2k～7. 0k 付近
②	坊寺・近田地区	芦田川	左岸	18. 1k～18. 8k 付近
③	駅家地区	芦田川	左岸	19. 1k～19. 6k 付近
④	中須地区	芦田川	左岸	23. 6k～23. 8k 付近
⑤	高木・府川地区	芦田川	左岸	26. 7k～27. 3k 付近
⑥	下山守地区	芦田川	右岸	15. 4k～16. 1k 付近
⑦	相方地区	芦田川	右岸	22. 9k～23. 5k 付近
⑧	川南地区	高屋川	左岸	4. 3k～7. 6k 付近
⑨	中津原地区	高屋川	右岸	2. 1k～4. 0k 付近
⑩	川北地区	高屋川	右岸	5. 0k～6. 7k 付近



5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに
当該工事による河川管理施設等の機能～

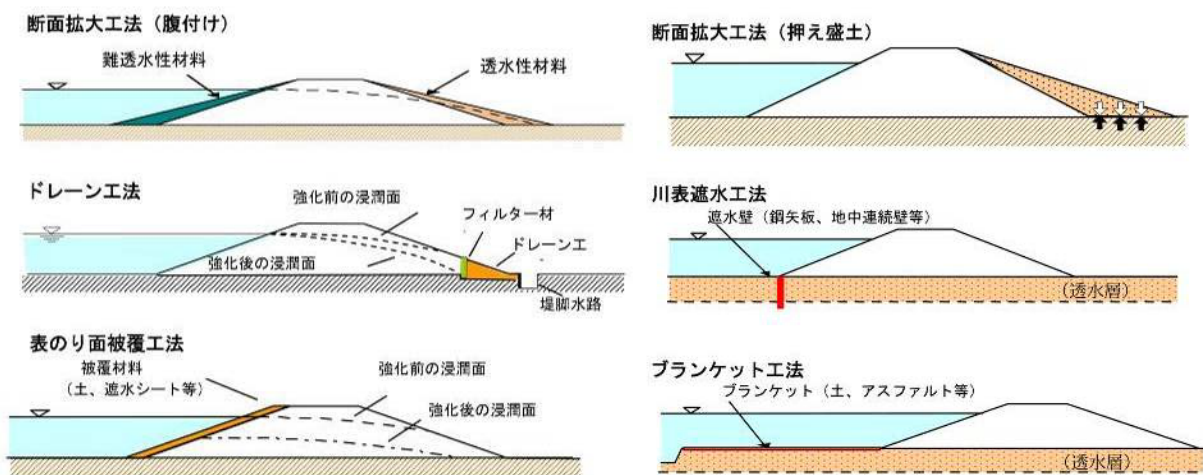


図 5-1-11 堤防強化対策工法イメージ図 (各種対策工法)

3) 地震・津波対策

水呑地区において、想定される地震動（レベル1）を超える規模の最大級の強さを持つ地震動（レベル2）に対する堤防の耐震対策を実施します。

また、その他の河川管理施設についても耐震点検の結果を踏まえ、必要に応じて耐震対策を実施します。



図 5-1-12 耐震対策が必要な区間

※今後詳細な調査により変更となる場合があります。

1 4) 防災活動拠点の整備

2 洪水時等の緊急対応を迅速に行うため、コンクリートブロック等の資材の備蓄や水防団
3 の待機場所等を集約した防災活動拠点となる河川防災ステーションについて、関係自治体
4 と協議・調整を行った上で整備します。

5

6 5) より効果的なダムの有効活用方策等の検討

7 近年の豪雨災害の被害状況や今後の気候変動の影響等による異常豪雨の頻発化が懸念
8 されることから、ダム下流の浸水被害の防止及び軽減を図るため、新たな知見や最新の技
9 術を活用した、より効果的なダムの操作や有効活用の方策、操作に関わるより有効な情報
10 提供等のあり方について、検討を行います。また、ダムの有効活用を図るために下流の河
11 道整備が必要な場合には、堤防整備、河道掘削等を実施し、あわせて洪水時の水位低下対
12 策を実施します。

5. 1. 2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備

渇水時の被害を最小限に抑えるために、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、関係機関との有効な利水運用についての調整・協議を継続し、取
水調整を円滑に進めます。

5. 1. 3 河川環境の整備と保全

芦田川水系の今後の河川環境整備にあたっては、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ります。

自然環境・景観については、魚類の上下流への円滑な移動、瀬と淵の保全、自然河岸の
保全・創出、河口部の干潟の保全等、芦田川の自然環境の保全を図る施策を展開します。

空間利用については、河川空間の利用によって、川への関心を高め、河川愛護の普及・
啓発が図れるように、整備・保全を推進します。

水質改善については、芦田川下流水質協議会を通じて、下水道事業や流域対策と連携し
ながら、河川事業として水質浄化対策を実施・継続します。あわせて、水質汚濁の最大の
原因となっている流域内の流入負荷削減が図られるように、基礎情報の収集・分析、情報
提供等の流域対策の支援を行います。



図 5-1-13 河川環境の整備と保全に関するブロック別基本方針

1) 自然環境の保全

(1) 魚がのぼりやすい川づくり

魚類の遡上降下を阻害している床固や取水堰等横断工作物について、流況等を踏まえながら、施設の改築時に関係機関と協力して魚道等を整備し、遡上降下環境の改善を図ります。



図 5-1-14 魚道の現状と当面の整備範囲

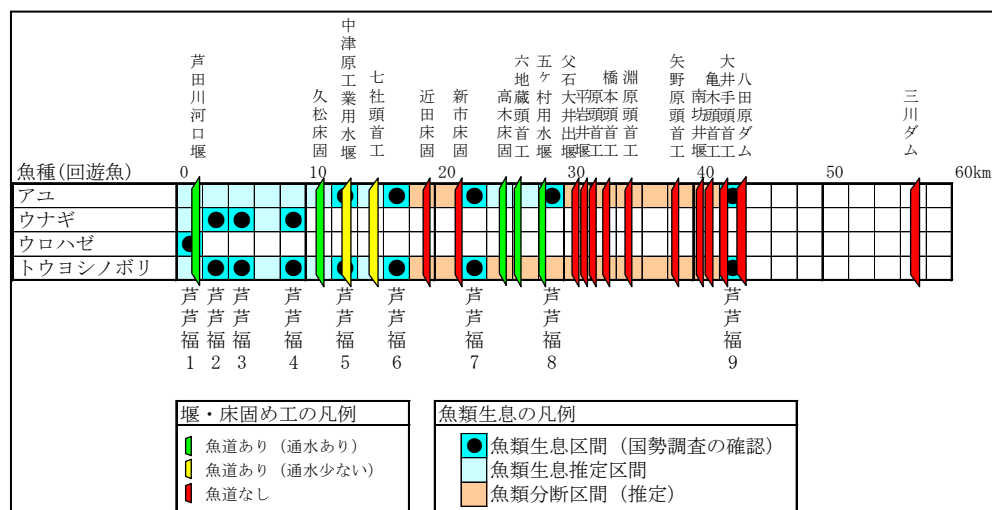


図 5-1-15 魚類の生息区間と堰・床固工の状況

1 (2) 瀬と淵の保全・整備

2 芦田川の中流から上流では瀬と淵が見られ、魚類等の良好な生息・生育・繁殖環境とな
3 っています。こうした環境を保全するため、聞き取り調査や現地調査により瀬と淵の現状
4 を把握・分析し、河道の管理に反映します。

5 また、河積の確保等のために河川整備を行った結果、やむを得ず土砂の移動が小さく砂
6 州が固定化するなど、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
7 行います。

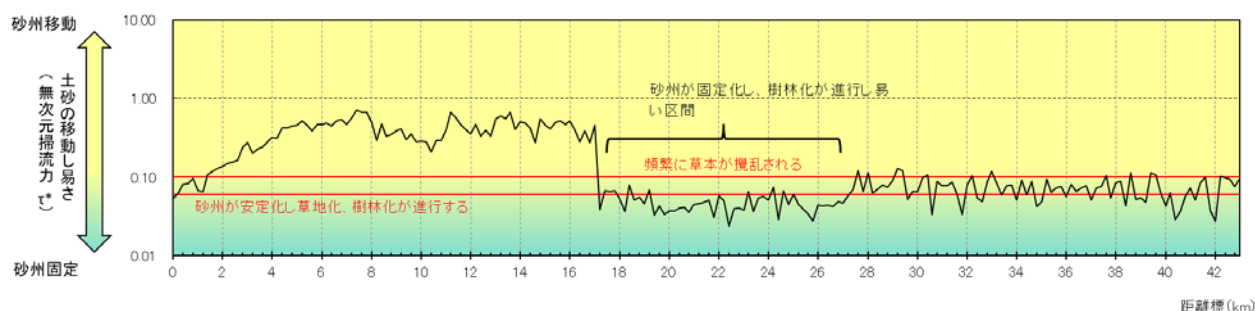


図 5-1-16 河道特性縦断面図



写真 5-1-1 18.5k 付近の早瀬



写真 5-1-2 25.1km 付近の早瀬



写真 5-1-3 34k 付近の淵 (大平の淵)

16 (3) 自然河岸帯の保全・整備

17 河川改修にあたっては、多様な生物の生息・生育・繁殖環境となる河岸植生帯等の自然
18 環境の保全に配慮しながら河道整備を行います。とくに、芦田川下流部では、河岸植生帯
19 が上流に比べて少なくなっていることから、動植物の生息・生育・繁殖実態の検討により、
20 生物環境改善が必要な場合には、積極的に生息・生育・繁殖環境が保全されるよう整備を
21 行います。また、下流部の河岸については、浅場造成、河原整正等を行い、水質保全と併
22 せて多様で良好な水生生物の生息環境の保全・整備を行います。

23 なお、新たな自然環境の変化により、動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創
24 出の必要が生じた場合は、自然再生計画を策定し、その計画に即して緊急的に整備を行う
25 こともあることから、示していない箇所においても施行することがあります。

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

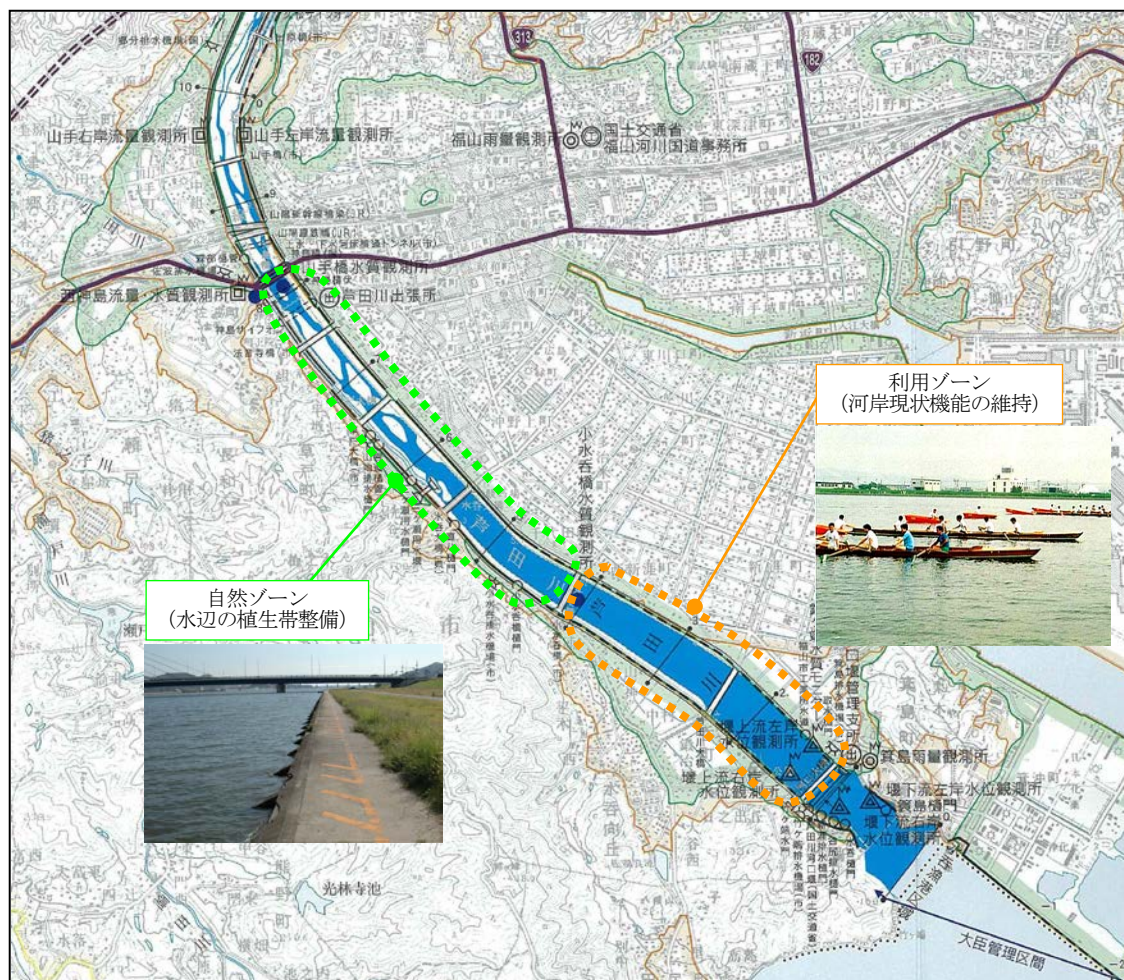


図 5-1-17 芦田川下流部のゾーニング

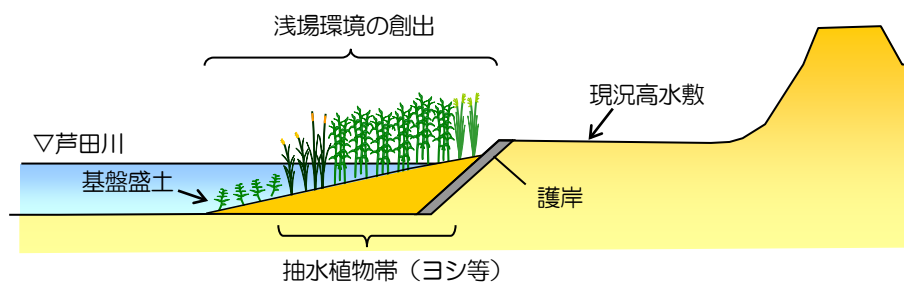


図 5-1-18 整備イメージ図

2) 河川空間の利用

(1) 水辺へのアプローチの向上

沿川人口が多い区間では、河川敷整備等により、水辺への近づきやすさの向上を図り、河川空間利用を促進します。また、河川空間の利用によって、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を図ることができると考えられるため、河川空間を利用した河川愛護の普及啓発活動に対し支援を行います。

今後、必要に応じて階段や坂路等の整備を行い、河川敷へのアプローチの向上を図ります。

また、緩傾斜の斜路等のバリアフリー化等を考慮し、より活用が図れるように努めます。

堤防上の道路により河川利用の障害となっている箇所が生じた場合は、安全性の向上が
図られるように、道路管理者と調整します。

(2) かわまちづくりの推進

芦田川を持つレクリエーション空間としての機能を拡大し、河川周辺地域との一体的な
活用を図るため、地元自治体と連携・協力しながら、かわまちづくりを推進しています。

今後、河川空間の利活用ニーズの高まりによ
り、地域の取組と一体となって河川空間とまち
空間が融合した良好な空間形成を目指す取組み
が行われる場合は、河川管理者が推進主体（市
町等）と連携して、かわまちづくり計画を策定
し、その計画に即して、治水上及び河川利用上
の安全・安心に係る河川管理施設の整備を行
います。



写真 5-1-4 千代田地区かわまちづくり

(3) 八田原ダム周辺の地域づくりの推進

自然環境の保全と活用のための環境整備だけでなく、ダム水源地域ビジョンにより地域
の活性化や流域連携、住民参加による地域づくり等についても積極的に推進します。



写真 5-1-5 芦田湖オートキャンプ場



写真 5-1-6 湧き水「夢の山水」



写真 5-1-7 ギフチョウ保護活動



写真 5-1-8 夢吊り橋ウォーク

3) 河川水質の保全

(1) 芦田川下流部での対策

芦田川下流部の水環境悪化の要因として考えられる汚濁負荷の流入や自然浄化機能の回復策として、①高屋川河川浄化施設による本川への流入負荷削減、②芦田川河口堰の弾力的放流による貯水池の水交換の促進、③瀬戸川合流部における河岸植生帯の創出による自然浄化機能の向上を図ります。

① 高屋川河川浄化施設の運転

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、高屋川河川浄化施設の運転を実施しているところですが、下水道整備等の流域対策が進捗したことで高屋川の水質改善が進んだことから、高屋川河川浄化施設の浄化効果が小さくなっています。

今後、高屋川河川浄化施設による効果を検証しながら、施設の存続の可否について検討します。



写真 5-1-9 高屋川河川浄化施設

② 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おいて、流水を河口堰から弾力的に放流することにより、湛水域の水交換を促進し、河口堰湛水域のアオコ等の藻類の増殖抑制等、湛水域の水質改善を図ります。また、弾力的な放流により、貯留時間を短縮できることから、海域への影響も小さくなると考えられます。今後も引き続き、弾力的放流の効果の把握により効果的な実施方法に関する調査・検討を行います。

③ 自然河岸帯の創出による自然浄化機能の向上

自然河岸帯を創出することで、動物プランクトンの増殖促進による藻類増殖の抑制、植生帯等が持つ自然浄化機能の向上を図ります。

整備にあたっては、これまでに整備した瀬戸川合流点付近（右岸ウェットランド）及び左岸ウェットランドでのモニタリング結果を踏まえ、下流域に抽水植物や湿性植物の他に沈水植物や浮葉植物等の河



図 5-1-19 植生浄化整備済み箇所図

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該工事による河川管理施設等の機能～

- 1 岸植生帯を創出し、プランクトンを含めた動植物の生息・生育・繁殖の場を回復させると
2 ともに、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ります。



写真 5-1-10 植生浄化の整備状況

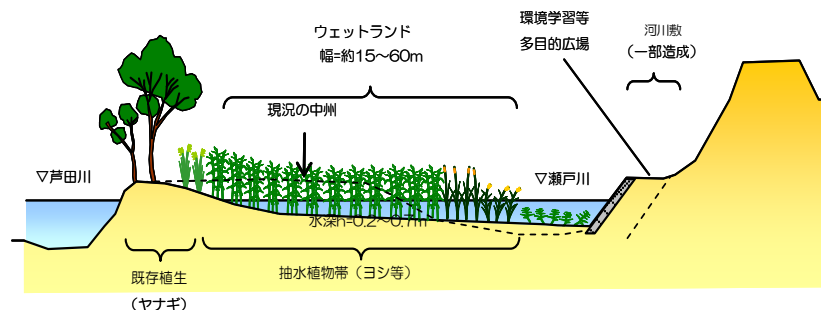


図 5-1-20 瀬戸川植生浄化横断イメージ

以上の項目について、整備効果の検証や調査研究で新たに得られる知見を基に、関係機関や地域住民等と連携しながら、自然豊かな河川環境の創出による水とのふれあいや快適な水利用ができる水質を確保するための整備を行います。

(2) 八田原ダムでの対策

八田原ダムでは、これまで図 5-1-19 に示す水質保全対策を実施し貯水池の富栄養化を抑制してきました。しかし、アオコの発生等、顕在化している貯水池の富栄養化を抑制するため、流入支川や貯水池内での既存の水質保全対策を改善し、引き続きダム貯水池内における水環境の改善を図ります。

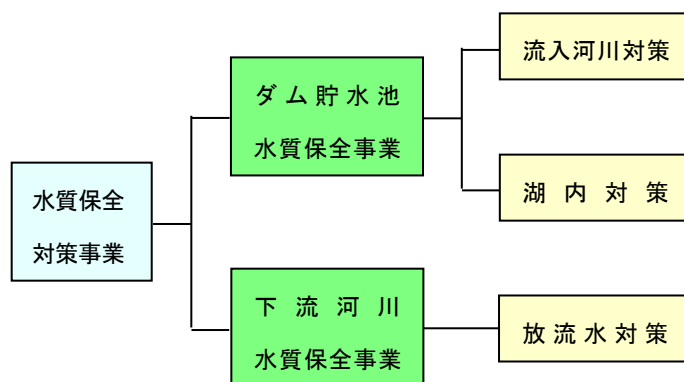


図 5-1-21 八田原ダム貯水池水質保全対策

① 流入河川対策

・水質浄化施設（接触酸化＋土壌浄化）

ダム湖流入支川の窒素やリンを接触酸化＋土壌（黒ぼく土）により除去し、ダム湖の富栄養化の抑制を図ります。

・植生浄化施設

ダム貯水池への流入地点の河川敷に水生植物を植生し、河川水を流下させ、貯水池の富栄養化の主要因となる栄養塩類等の削減を図ります。



写真 5-1-11 植生浄化施設

② 湖内対策

・表層水循環噴水装置

噴水のポンプ加圧やインペラによる攪拌により植物プランクトンの増殖の抑制を図ります。

・躍層低下循環装置

貯水池内に空気を送気し、貯水池低層（水温の低い水）を気泡により表層に押し上げて水を循環させ、植物プランクトンの増殖の抑制を図ります。



写真 5-1-12 躍層低下循環装置

③ 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し、良好な水環境の創出を図ります。



写真 5-1-13 礫間接触酸化施設

5. 2 河川の維持の目的、種類

河川は、洪水や渇水等により日々その状態を変化させていることから、河川を適正に管理するためには状態を常に監視し、評価、改善することが重要です。

したがって、芦田川の維持管理をより適正かつ確実にを行うために、芦田川の特性を踏まえた重点箇所や具体的な目標、実施内容、適正な頻度等を定めた河川維持管理計画を作成し、常に芦田川の状態が把握できるように努めます。また、これらの計画を評価・改善することでサイクル型維持管理体系を確立し、安全・安心な暮らしが持続可能となるように、効率的かつ効果的な維持管理を実施します。

なお、維持管理にあたっては、関係機関や地域住民等との連携を強化しながら、適正に実施します。

1) 河川の状態把握のための調査

(1) 河川巡視・施設の点検

堤防や護岸、堰、水門、排水機場等の河川管理施設が持つ機能を適切に発揮するためには、施設の状態を常に把握する必要があることから、河川巡視や施設の点検等により、日常から監視を行い、状態の把握に努めます。

あわせて、河川敷や水面利用、許可工作物の状態等についても、安全で適正な利用が行われるように状態を監視します。

また、治水機能だけでなく、利水機能や生物の生息環境を保全するために、瀬切れ等の有無についても状況の把握に努めます。

さらに、不法占用や不法工作物、不法盛土、廃棄物の投棄等の不法行為によって、流下阻害や河川管理施設、河川利用に影響がないように監視します。

(2) 河道の状態把握

河道の形状は、洪水や時間の経過とともに変化することから、縦横断測量や平面測量（航空写真測量）、斜め写真撮影等によって、河床及び堤防の経年的な形状の変化、樹木の繁茂状況、砂州や濬筋の状況等の把握を行います。また、河道を管理する上で、



写真 5-2-1 河川パトロールカーによる河川巡視



写真 5-2-2 堤防の点検状況



写真 5-2-3 排水機場の点検状況

- 1 河道の特性を把握することが重要であることから、河床
2 材料の調査や瀬、淵の状況調査を行います。
3 これらの調査により把握した情報を基に、流下能力の
4 評価や砂利採取の許可、占用許認可、保全すべき区域の
5 設定等を行います。



写真 5-2-4 縦横断面測量

7 (3) 洪水時及び洪水後の状況把握

- 8 大規模な洪水が発生した場合、河道や河川管理施設に
9 対して大きな影響を与えることがあることから、洪水時
10 及び洪水後の変状の把握が重要です。



写真 5-2-5 洪水痕跡調査

- 11 したがって、空中写真撮影、河床材料調査、瀬や淵の
12 状況調査、洪水痕跡調査、異常洗掘調査、土砂堆積調査、
13 漏水調査、堤防モニタリング調査等を実施し、変状の把握を行います。

15 (4) 水文観測

- 16 渇水の状況や洪水の規模を適切に把握するために、平
17 常時・洪水時にかかわらず、継続的な水文観測により、
18 流域の雨量、河川の水位、流量を把握しています。今後
19 も、水文観測所の適切な点検及び水文観測を実施します。



写真 5-2-6 高水流量観測

21 2) 河川管理施設の維持管理

22 (1) 堤防・護岸の維持管理

23 ① 堤防除草

- 24 堤防除草は、堤防の変状を早期に把握する等、堤
25 防の機能維持のために重要な役割を担っていること
26 から、適切な頻度で実施します。



写真 5-2-7 堤防除草

- 27 また、近年では在来種を駆逐する特定外来生物種
28 の駆除対策も担っています。さらに堤防除草により、親水性の向上や水防活動の円滑
29 化、害虫の発生抑制等の効果が得られることから、今後も継続して実施します。

30

② 堤防・護岸補修

河川巡視等によって発見された堤防や護岸の変状を放置した場合、洪水時の浸食、堤体や基礎地盤からの漏水等により、堤防の決壊等の壊滅的被害が発生するおそれがあることから、速やかに原因を究明し、適切な対策を行うことで、災害の発生を未然に防止します。



写真 5-2-8 堤防の補修状況

③ 堤防天端（上面）の舗装

堤防天端（上面）の舗装は、堤体への雨水の浸透抑制、河川巡視の効率化等を目的に実施しています。このため、舗装クラック等は、雨水浸透の助長につながることから、適切に補修します。また、兼用道路については、堤体に影響を及ぼすことがないように道路管理者による適切な補修の実施を指導します。



写真 5-2-9 堤防天端（上面）の補修状況

(2) 排・取水門、排水機場、排水ポンプ車等の維持管理

排・取水門及びその周辺堤防、排水機場、排水ポンプ車の状態を把握するために点検、調査し、状態を適切に評価した上で計画的に修繕、更新等を実施します。特に、機械設備や電気設備については、劣化度診断により、機器の修繕・更新サイクルの見直しや部分的な修繕・更新を行う等、設備の長寿命化を図ります。

許可工作物についても、河川管理上の支障とならないように、定められた許可条件に基づき適正に管理されるよう施設管理者を指導します。



写真 5-2-10 排水門の修繕状況 (岩成悪水樋門)
いわりあくすい

(3) 管理の高度化

排・取水門等の操作は、操作員によって行いますが、より安全・確実性の確保のため、CCTV（監視カメラ）による監視及び遠隔操作システムによる操作の高度化を推進します。

また、平常時の河川空間の利用状況や災害時における現場のリアルタイム画像を収集するため、情報コンセントや CCTV を利用して、河川監視の高度化を図ります。



写真 5-2-11 CCTV の設置状況

3) 河道の維持管理

(1) 土砂動態の把握

河道内の土砂堆積による流下断面の減少やみお筋の固定化に伴う深掘れによる河川管理施設への影響等を定期的な河川巡視・縦横断測量等により水系の土砂動態として把握し、適切な河道や施設の機能維持及び管理に努めます。

また、維持掘削に際しては、瀬、淵、ワンドの保全に努めるとともに、水際部の掘削面の勾配を緩やかにするなどの動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮します。

(2) 河道堆積土砂の撤去

土砂の堆積によって、流下能力の低下が確認された箇所については、適正な河道断面を確保するように、堆積土砂の撤去を行います。また、堆積土砂により排・取水門等の河川管理施設の操作に影響を及ぼすおそれのある場合は、常に施設の機能を発揮できるように、堆積土砂の撤去を行います。

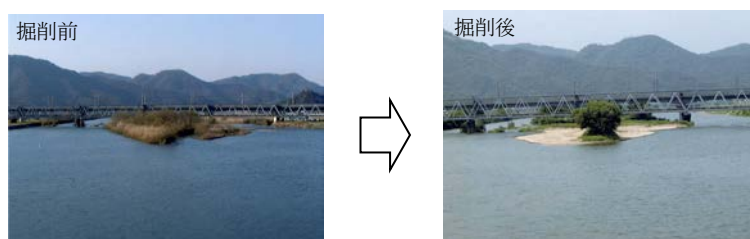


写真5-2-12 堆積土砂の撤去状況(芦田川9k000付近)

なお、芦田川水系内において、砂利採取認可（砂利採取法第十六条）の申請があった場合は、適切な許可の基、本計画における河川工事とは別途、河道内の砂利採取が実施されることがあります。

(3) 河道内樹木の管理

河道内樹木の繁茂は、洪水の流下阻害や樹木と堤防の間に高速流を発生させて堤防を侵食する等、治水上の安全性を低下させているおそれがあります。また、土砂の捕捉により砂州の固定や陸地化が進行し、川らしい環境や景観を損なわせています。

このため、樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査するとともに、河道内の樹木はその周辺に生息する生物にとって重要な生息環境であることから、環境面の機能の保全に配慮しつつ、河道内の流下能力や堤防等の施設の安全性の確保、川らしい環境や景観の保全を図り、計画的に樹木の伐採を行います。



写真 5-2-13 河道内樹木の伐採状況 (22k 付近)

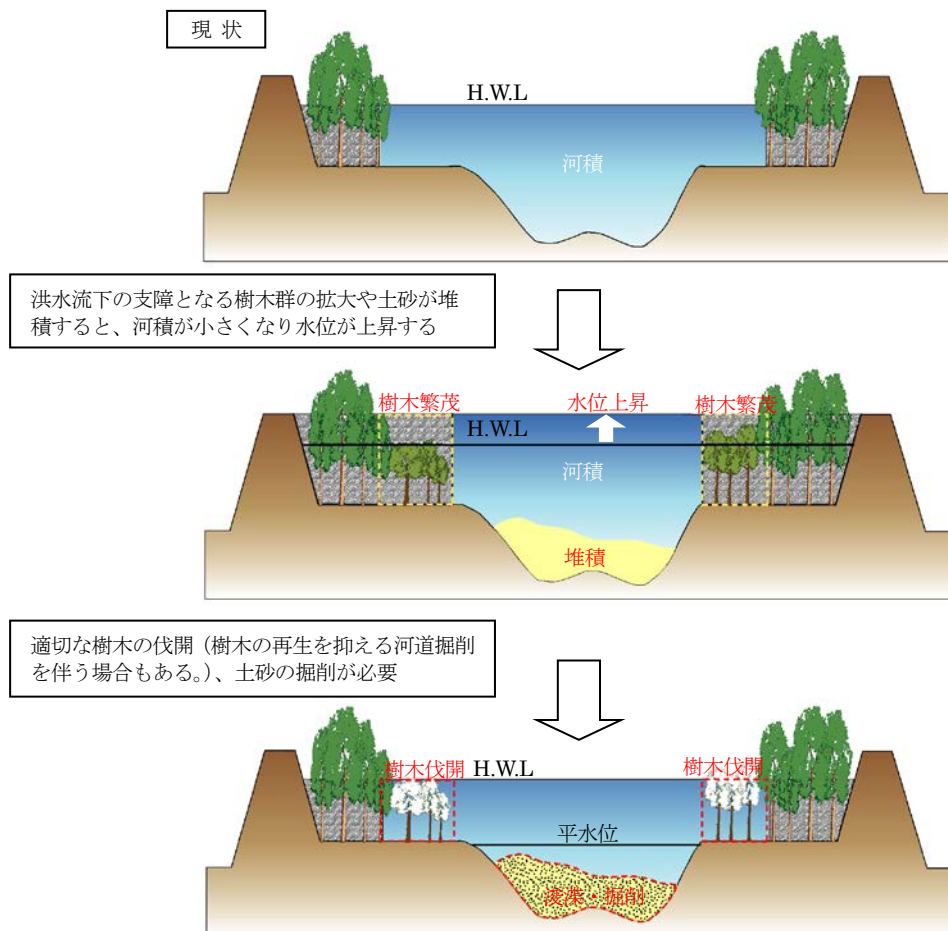


図 5-2-1 河道内樹木群の管理、河道管理のイメージ

1 (4) 塵芥処理

2 洪水時等に発生する流木等の塵芥は、洪水流下の阻害や河川管理施設の機能、河川
3 敷等の利用に支障をきたすことから、除去作業を行い、適切に処分します。



9 写真 5-2-14 洪水後の塵芥堆積状況



写真 5-2-15 塵芥除去作業状況

10 4) 八田原ダムの管理

11 洪水時や渇水時に八田原ダムの機能を最大限発揮させるとともに、ダムを長期にわ
12 たって適正に運用するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕を行います。

13 また、八田原ダム貯水池周辺はレクリエーション地として、多くの利用者が訪れる
14 ことから、施設の点検や巡視により利用者の安全確保に努めます。さらに、洪水等
15 によるダムからの放流時には、放流警報や巡視等を行い、下流の沿川住民や河川利用者
16 の安全確保に努めます。



23 写真 5-2-16 クレストゲートの点検状況



写真 5-2-17 八田原ダム放流警報設備

24 5) 芦田川河口堰の管理

25 芦田川河口堰の機能を適切に発揮させるとともに、
26 適正にゲート操作等の管理・運用を行うために、定期
27 的な点検・整備や計画的な老朽化施設の更新・修繕等
28 を継続して行います。

29 芦田川河口堰周辺は、水上スポーツ等の水面利用や
30 散策等の水辺利用が盛んであることから、水面を含む
31 湛水域周辺の利用者の安全を確保するために、巡視や

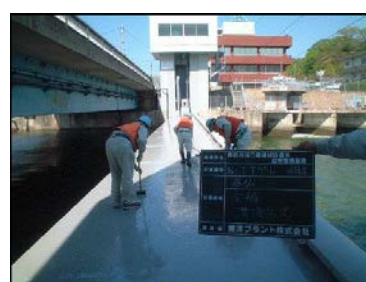


写真 5-2-18 ゲート管理・点検

- 1 施設の点検を行い、適正な維持管理に努めます。また、洪水による放流時には、放流
- 2 警報や巡視により、堰下流の河口部付近の住民や利用者の安全確保に努めます。

3

4 6) 渇水時の対応

- 5 八田原ダム等の貯水量が減少する等、渇水対策が
- 6 必要になるおそれのある場合には、国土交通省福山
- 7 河川国道事務所、広島県、福山市、府中市の他各利
- 8 水団体によって構成される「芦田川渇水調整協議会」
- 9 により、水利使用の調整を図ります。これにより、
- 10 適正な水利用の維持・促進や相互間の水融通の円滑
- 11 化に努めます。



写真 5-2-19 芦田川河口堰湛水域の枯渇状況
(平成 6 年渇水)

12

13 7) 河川環境の調査

14 (1) 河川水辺の国勢調査

- 15 芦田川の自然環境を保全するため、河川及びダムで
- 16 の「河川水辺の国勢調査」等によって動植物の生息・
- 17 生育・繁殖状況に関するモニタリングや河川空間の利用
- 18 状況の調査を行います。



写真 5-2-20 河川水辺の国勢調査

- 19 また、収集したデータ等を用いて河川環境情報図を
- 20 作成し、河川に関する各種計画の策定、事業の実施、
- 21 河川環境の評価等に活用します。

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

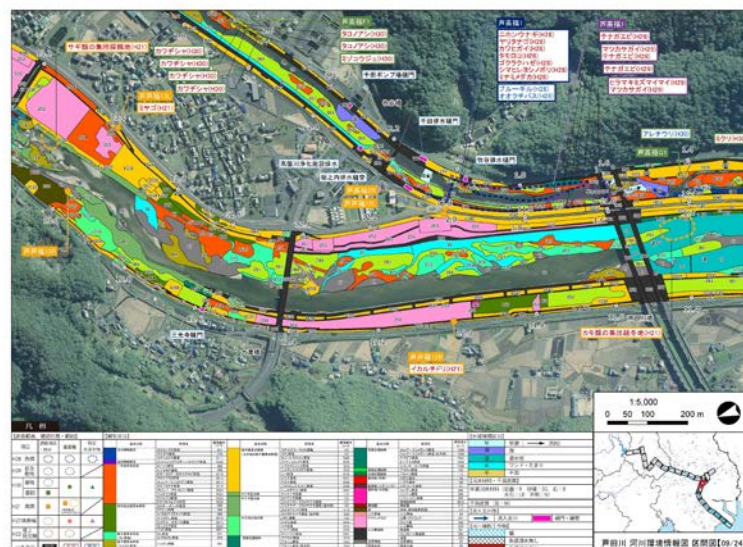


図 5-2-2 河川環境情報図

5. 河川整備の実施に関する事項 ～5. 2 河川の維持の目的、種類～

1

表 5-2-1 河川水辺の国勢調査 調査項目

調査項目	調査実施の頻度
魚類調査	5 年に 1 回
底生動物調査	5 年に 1 回
動植物プランクトン ※1	5 年に 1 回
植物調査（植物相調査）	10 年に 1 回
鳥類調査	10 年に 1 回
両生類・爬虫類・哺乳類	10 年に 1 回
陸上昆虫類	10 年に 1 回
河川環境基図作成調査 （植生図作成調査・群落組成調査、植生断面調査、 水域調査、構造物調査）	5 年に 1 回
河川空間利用実態調査	5 年に 1 回

2

※1 ダム湖のみ実施

3

(2) その他の調査

4

河川環境のモニタリングとして、日常からの巡視や河川水辺の国勢調査に加えて、水生生物調査や芦田川河口堰やその他の床固め、堰等での魚道調査の実施、河川環境保全モニター制度 ※2等により情報の把握に努めます。また、モニタリングにより得られた情報と社会情勢の変化、地域のニーズ等を踏まえ、治水・利水・環境のバランスのとれた総合的な河川管理が展開できるように努めます。

9

水生生物調査とは、環境省と国土交通省により、昭和 59 年度から実施している調

10

査で、河川に生息するサワガニ、カワゲラ等の水

11

生生物の生息状況が、水質汚濁の影響を反映する

12

ことから、これらの水生生物を指標として水質を

13

判定することができます。また、比較的簡単な調

14

査であることから、小中学生等の地域住民が参加

15

し、実際に調査を行っています。この調査を通じ

16

て、身近な自然に接することにより、環境問題へ

17

の関心を高めるよい機会となります。

18

19

8) 自然環境・景観の保全

20

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、各場所での特性に応じた

21

河川環境や河川景観の保全を図ります。

22

芦田川の河口に発達する干潟は、干潟環境に依存する甲殻類や魚類、鳥類にとっても

23

重要な環境となっているため、継続的に監視します。



写真 5-2-21 水生生物調査

※2 河川環境保全モニター：河川環境に関する知識と豊かな川づくりに対する熱意を持った地元の方々を「河川環境保全モニター」として選定・委嘱する制度で、河川環境に関する情報の把握と河川工事や河川管理、調査研究に関する助言等を行う。

- 1 また、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ、アレチウリ、オオカワヂシャ等の特
2 定外来生物によって、希少な生物や在来種の生息・生育・繁殖地が被害を受けるおそ
3 れのある場合には、その監視に努めるとともに防除します。

表 5-2-2 環境・景観の保全箇所

区間	場 所	保全対象
河口域	河口付近	・干潟
湛水区間	芦田川河口堰～山手橋	・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	・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 ・発達した砂州(ツル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	・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

5

6 9) 河川空間の管理

7 (1) 河川空間の保全と利用の調和

- 8 芦田川の河川空間については、周辺住民の憩いの場
9 として親しまれていることから、河川空間利用実態調
10 査や川の通信簿調査等の利用状況やニーズに関する調
11 査結果に基づき、河川空間の保全と利用が調和した河
12 川空間環境が維持できるように適正に管理します。ま
13 た、とくに河川空間利用の多い箇所については、安全
14 利用点検等により利用者の安全確保に努めます。



写真 5-2-22 川の通信簿による点検状況

- 15 河川敷地の占用許可については、河川環境の整備と保全を図るためのブロック別基
16 本方針を踏まえ、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を総合的に考
17 慮し、占用施設が適正に管理されるように指導します。

- 18 なお、河川空間の適正な保全と利用の調和を図るにあたっては、河川環境の特性と
19 利用実態、河川への要請等との整合を踏まえ、芦田川水系河川環境管理基本計画にお
20 いて、ゾーンを定め管理を行います。

21

22 (2) 不法行為対策

- 23 不法占用や不法投棄等については、良好な河川環境の保全や河川利用、河川管理上
24 の支障とならないように、河川巡視や CCTV により、監視体制を強化します。また、悪
25 質な不法行為を発見した場合には、警告看板の設置や車止めの設置等の対策を行うと
26 ともに、関係機関への通報を行います。

さらに、関係機関や地域住民等と連携して、河川清掃を実施する等、地域住民の不法投棄に対する意識の向上を図ります。



写真 5-2-23 不法投棄への警告看板

10) 河川の水質保全

(1) 水質観測

河川の水質を把握するために、継続的に水質観測を行っています。今後も、水質観測所の点検を適切に実施するとともに、河川維持管理計画において定めた適切な頻度等により水質観測を継続します。



写真 5-2-24 川の健康診断の実施状況

また、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するための新しい水質指標（ゴミの量、透視度、川底の感触、水のおいしさ等の感覚による測定項目等）による水質調査を芦田川環境マネジメントセンターと連携して継続的に実施します。

(2) 水環境の保全

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で構成する「芦田川下流水質浄化協議会」において、流域対策、下水道事業、河川事業の3本柱により、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・調整及び啓発、各事業の効果のフォローアップを図ります。



写真 5-2-25 芦田川下流水質浄化協議会

(3) 水質事故への対応

水質事故への対応については、「芦田川水質汚濁防止連絡協議会」の芦田川水系水質緊急時連絡通報系統を通じて関係機関へ連絡し、汚染地域の住民への周知に努めるとともに、各関係機関において「芦田川水質事故対策マニュアル(案)」に基づき適切な汚濁対策措置を取り、水質事故の影響を最小限に抑えるよう努めま



写真 5-2-26 水質事故を想定した訓練状況

す。また、河川へ流入する水質事故を最小限にするため、常日頃の河川巡視や地域住民からの情報入手等、地域と一体となった取り組みを強化するとともに、関係機関と連携し、水質事故を想定した訓練を実施し、水質事故対策技術の向上を図ります。

11) 危機管理体制の強化

(1) 洪水予報及び水防警報

洪水予報河川に指定されている芦田川及び高屋川では、テレメータやレーダ雨量計、洪水予測システム等を活用して、洪水時の状況を把握することにより、広島地方気象台と共同で洪水予報の迅速な発表を行うとともに、関係機関に迅速かつ確実な情報連絡を行い、洪水被害の未然防止及び軽減を図ります。

また、水防警報の迅速な発表により、円滑な水防活動が実施されるよう支援し、災害の未然防止を図ります。

洪水予報・水防警報が発令された場合、地域の方々の避難を視野に入れた厳重な警戒が必要な状況になっていると認識し、福山市及び府中市に対して危険箇所の周知と迅速な情報提供及び厳重な警戒避難体制の確立を支援します。

また、情報伝達内容の解説や情報内容が確実に把握されるように、「洪水予報連絡会」や「水防連絡協議会」において、周知徹底を図ります。



図 5-2-3 洪水予報区間及び基準観測所

(3) 河川管理施設の操作等

洪水時において、雨量、河川の水位、流量等を的確に把握し、操作規則に基づき、八田原ダム、芦田川河口堰、排・取水門等の河川管理施設の適正な操作を行います。

また、内水被害が発生した地区については、地元自治体からの要請等により排水ポンプ車を機動的に活用し、迅速かつ円滑に内水被害を軽減するよう努めます。



写真 5-2-29 排・取水門の遠隔操作状況



写真 5-2-30 排水ポンプ車

(4) 水防活動への支援

芦田川及び高屋川において、水防警報を発表した場合、県知事から水防管理者等の水防関係機関へ通知ができるように、速やかに県知事へ警報事項を通知します。

水防活動の支援として、洪水等に際して水防上とくに注意を要する箇所として重要水防箇所を定め、水防管理団体に情報提供を行います。また、水防管理団体が洪水時等に迅速かつ的確な水防活動が実施できるように、洪水期前における河川管理者と水防管理団体等の関係機関による重要水防箇所等の合同巡視、水防技術講習会、水防訓練、水防連絡協議会等を行います。これにより、水防技術の習得と水防活動に対する理解と関心を高め、洪水等緊急時に備えます。

(5) 防災エキスパート等との連携

大規模災害時には、被害の拡大を防ぐために、早急に河川管理施設等の損壊状況を把握して、緊急復旧を行う必要があります。しかし、大規模災害時には、情報通信網や交通網が寸断されることから、情報収集等に当たる人員の不足が予想されます。このため、河川管理施設の応急復旧方法等に関する豊富な経験とノウハウを持つ防災エキスパートや災害時協力会社等と連携して、被害の最小化が図れるように迅速な情報収集や防災活動を行います。

1 (6) 警戒避難の支援

2 ① 洪水時の危険度レベルの表示

3 洪水時の危険度レベルを地域住民や地元自治体が把握
4 し、的確な判断や行動に繋げられるように、橋脚や水位
5 観測所等に「氾濫危険水位」や「氾濫注意水位」等の水
6 位情報を表示します。また、危険箇所へ洪水時の危険度
7 レベルを表示した量水標やCCTVカメラの設置に
8 より、水位情報の把握・提供に努めます。



写真 5-2-31 水位観測所への水位表示
(山手水位流量観測所)

10 ② ホットラインによる情報伝達

11 流域の人々の生命、財産に重大な被害が生じるおそれのある場合、地元市長が避難
12 勧告・指示・命令を発令することから、避難勧告等の決定権者である地元市長へ流域
13 内の雨量や河川水位や河川管理施設の状況等の河川情報といった災害時に伝えるべき
14 情報が正確に伝わる体制（ホットライン）を確保し、これにより速やかに情報を提供
15 します。

17 ③ 洪水ハザードマップ作成・公表の支援

18 洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、又は浸水を防止することにより、水災によ
19 る被害の軽減を図るため、想定最大規模降雨*の洪水が発生した場合に浸水が想定さ
20 れる区域を洪水浸水想定区域として指定し、芦田川水系では平成29年4月に告示しま
21 した。洪水浸水想定区域図は、河川改修の進捗、対象とする降雨等の外力の変更、道
22 路整備や区画整理による浸水想定区域内の地形の改変等に伴い、浸水想定区域が大き
23 く変化する場合は更新します。

24 洪水浸水想定区域の更新の際には、地方公共団体の避難所等を記載した洪水ハザー
25 ドマップの作成、普及への支援を引き続き行います。さらに、地域住民、学校、企業
26 等が防災に対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動をとれるよう、洪水ハ
27 ザードマップを活用した防災訓練、防災計画検討等の取り組みへの必要な支援を行い
28 ます。

※ 想定最大規模降雨：ある程度の蓋然性をもって想定しうる最大規模の降雨のこと。

国内を降雨特性が類似する複数の地域に分割し、それぞれの地域において過去に観測され
た最大の降雨量をもとに河川毎に設定したもので、降雨特性が類似する地域内で観測され
た最大の降雨が芦田川流域でも同じように起こりうるという考え方に基づく。

④ 地域の危機管理体制の充実

過去の水害等を踏まえ、洪水予報、水防警報の充実、水防活動との連携、災害対応演習や水防演習の実施、情報伝達体制及び警戒避難体制の充実、土地利用計画や都市計画との調整等、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民と連携して推進します。



写真 5-2-32 水防演習

水防演習においては、市町や地域住民等の参加を促し、平常時から防災意識の向上を図ります。

一方、地域住民間の交流や連帯感が活性化するように河川空間(または道路空間)を利用した活動の場や機会の提供を行う等、自助・共助・公助の地域社会の構築へ向けた支援の取り組みを行います。



写真 5-2-33 衛星通信による情報伝達訓練

(7) 災害時を想定した体制の構築

日頃からの危機管理意識の向上を目的として、万一、堤防の決壊が発生した場合の緊急復旧等の即時対応方法を検討・把握するために、実際の堤防が決壊したことを想定した人材や資機材の確保、搬入ルートを検討等の緊急復旧シミュレーションを行い、災害時の迅速な対応が図れるように努めます。

また、河川管理施設が被災した場合に必要な土のうやコンクリートブロック等の緊急用資機材の確保・備蓄を計画的に行うとともに、関係機関との情報共有を図り、災害時に備えます。



写真 5-2-34 緊急用資機材（土のう）の備蓄状況

1 (8) 河川情報の管理

2 ① 河川情報の提供

3 水位や雨量の河川情報は、地元自治体や地域住民に
4 とって、水害危険度の認識や防災対策を行う上で重要
5 な情報であることから、インターネット等により、速
6 やかにわかり易く提供します。



図 5-2-5 インターネットによる河川
情報等の検索のイメージ

7 また、河川環境の保全・改善や既得用水の取水安定
8 化及び水資源の有効活用が図れるように、河川流量や
9 ダム貯水量等についても、関係機関及び地域住民等へ

10 インターネット等を活用して、広く情報提供を行います。

11 その他、地域住民が自ら、洪水時の危険度を確認することが可能となるよう水位を
12 測る量水標や橋脚等に危険度を表示します。

14 ② 河川情報システムの充実

15 光ファイバーネットワーク等の IT 関連施設の整備によって、洪水時や渇水時の水
16 位・流量の把握、河川管理施設の状態等をリアルタイム画像等により収集し、河川管
17 理の高度化や効率化を図るとともに関係機関や地域住民等へインターネット等を活用
18 しながら、広く情報提供を行います。これにより、地域住民の洪水時や渇水時等の危
19 機意識向上を図ります。

22 ③ ダム警報設備等の活用

23 八田原ダムや芦田川河口堰の放流警報設備を福山市及び府
24 中市に開放し、水防活動や住民の避難活動への情報提供が迅
25 速に行えるように支援します。



写真 5-2-35 八田原ダム情報掲示板

26 (9) 洪水氾濫に備えた社会全体での対応

27 近年の豪雨災害における逃げ遅れの発生等の課題に対処するために、行政・住民・
28 企業等の各主体が水害リスクに関する知識と心構えを共有し、氾濫した場合でも被害
29 の軽減を図るための、避難や水防等の事前の計画、体制、施設による対応が備えられ
30 た社会を構築していきます。

1 今後は引き続き、減災対策協議会により継続的なフォローアップを行い、必要に応
2 じて取組方針を見直します。また、公共交通事業者やマスメディア等と連携し、メデ
3 ィアの特性を活用した情報の伝達方策の充実、防災施設の機能に関する情報提供の充
4 実などを進めていきます。

6 (10) 災害リスクの評価・災害リスク情報の共有

7 想定最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の
8 具体的な目標や対応策を、関係自治体と連携して検討します。

9 具体的には、浸水想定や水害リスク情報に基づき、浸水想定区域内の住民の避難の
10 可否等を評価した上で、避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場
11 所及び避難路の確保など、関係自治体において的確な避難体制が構築されるよう技術
12 的支援等に努めます。

13 市町村地域防災計画に記載され、浸水想定区域内にある地下街等、要配慮者利用施
14 設や大規模工場等の施設の所有者または管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の
15 作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に技術的支援を行い、地域水防力
16 の向上を図ります。

17 また、令和元年8月に作成した「芦田川水害タイムライン※」を振り返り、検証と
18 改善を実施し、継続した運用を行います。

20 (11) 避難を促す水位情報等の提供

21 水位や雨量等の河川情報は、地元自治体や地域住民にとって、水害危険度の把握や
22 防災対策を行う上で重要な情報であり、その判断や行動に役立つ情報の整備とともに、
23 確実に伝達するための体制づくりが必要です。

24 また、個別の氾濫ブロックについて危険となるタイミングをタイムリーに把握する
25 ため、水害リスクラインを導入するとともに、洪水予測の高度化を進めます。

26 地域住民自ら洪水時の危険度を確認し、的確な判断や行動に繋がれるように、橋
27 脚や水位観測所等に「氾濫危険水位」等の水位情報を表示します。水位表示等を設置
28 する際は、地域住民の目線で設置することが重要です。避難時に使用する道路が冠水
29 する水位を表示する等、安全な避難行動を促すための情報を提供するとともに、防災
30 意識の向上に繋がる工夫をします。

31 また、洪水時における地域住民の迅速な避難や水防活動等の支援のため、レーダー

※ タイムライン：災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況をあらかじめ想定し共有した上で、「いつ」「誰が」「何をするのか」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である。防災行動計画ともいう。芦田川水害タイムラインは、洪水・内水を対象とした水害への対応を想定し作成している。

1 雨量観測を含む雨量情報及び水位情報、CCTV カメラによる基準水位観測所等の主要地
2 点の画像情報等について、光ファイバー網、河川情報表示板等の情報インフラ、イン
3 ターネット及び携帯端末、ケーブルテレビ、地上デジタル放送(データ放送)等を積極
4 的に活用し、危険の切迫度が住民に伝わりやすくなるよう、分かりやすい情報の提供
5 に努めます。

6 さらに、洪水時のみならず、河川環境の保全・改善や既得用水の取水安定化及び水
7 資源の有効活用が図れるように、河川流量やダム貯水量等についても、広く情報提供
8 を行います。

10 (12) 危機管理型水位計等の設置

11 減災対策協議会における取り組みの1つとして、
12 「迫りくる危機を認識した的確な避難行動のため
13 の取組」を挙げており、避難行動・水防活動等に
14 資する基盤等の整備を行っていきます。

15 具体的な整備内容の1つとして、堤防の高さや
16 川幅などから相対的に氾濫が発生しやすい箇所及
17 び行政施設等の重要施設が浸水する可能性が高い
18 箇所に危機管理型水位計等を設置し、住民の避難
19 に役立てていきます。



写真 5-2-36 危機管理型水位計

20 また、危機管理型水位計の観測水位はリアルタイムでパソコンやスマートフォン等
21 により確認することができ、沿川の住民の避難に資する情報提供が可能となります。

22 (URL: <https://k.river.go.jp/>)

24 (13) 防災教育や防災知識の普及

25 学校教育現場における防災教育の取組を推進するために、年間指導計画や板書計画
26 の作成や水害を対象とした避難訓練の実施に資する情報を教育委員会等に提供するな
27 ど支援します。また、住民が日頃から河川との関わりを持ち親しんでもらうことで防
28 災知識の普及を図るために、河川協力団体等による啓発活動等の支援に努めます。

29 また、自治体の避難情報や、河川やダム等の防災情報等を活用した住民参加型の避
30 難訓練等を関係機関と連携して推進します。

1 今後も必要に応じて技術的支援を継続して行い、地域住民、学校、企業等が防災に
2 対する意識を高め、洪水時に自主的かつ適切な行動をとれるように、洪水ハザードマ
3 ップを活用した防災訓練、防災計画検討などの取組に対し必要な支援・協力を行いま
4 す。

5

6 (14) 水害リスク情報の発信

7 開発業者や宅地の購入者等が、土地の水害リスクを容易に認識できるようにするた
8 め、現在住宅地を中心に行われている街の中における想定浸水深の表示について、住
9 宅地外への拡大を図るとともに、都市機能の集約や居住の誘導に災害リスクが反映さ
10 れるよう、減災対策協議会等を活用し、関係機関との連携を強化します。

11

12 (15) 八田原ダム of 最大限活用のための操作

13 八田原ダムについては、ダムの洪水調節能力を最大限活用するための操作の方法に
14 ついて検討し、必要に応じて操作規則等を見直します。また、ダムへの流入量の予測
15 精度の向上、ダム操作の更なる高度化について検討します。

16

17 (16) 既存ダムの洪水調節機能の強化

18 緊急時において既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、関係
19 機関と連携を図り、必要な措置を講じます。

20

21 (17) 気候変動による影響のモニタリング

22 気候変動の影響により洪水等の規模が増大することが予測されていることを踏ま
23 え、流域の降雨量、降雨の時間分布・地域分布、流量、河口潮位等についてモニタリ
24 ングを実施し、経年的なデータ蓄積に努め、定期的に分析・評価を行います。

6. その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

6. 1 関係機関、地域住民との連携

6. 1. 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

良好な河川景観の保全および創造のため、河川周辺地域の状況に応じて、ブロック別基本方針を踏まえ、地方自治体等と都市計画法等に基づく必要な行為の規制、誘導等について調整を図ります。

また、芦田川河口堰付近から福山市境の区間は、水面を含む約 574.6ha が備後圏都市計画緑地 芦田川緑地（当初決定：昭和 49 年 2 月 22 日、最終変更：平成 5 年 3 月 1 日）に指定されています。

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

河川環境の向上を図るため、都市計画事業等により河川周辺地域で整備することが望ましい地区については、関係自治体等の施策とブロック別基本方針との調整を図ります。

3) 兼用道路及び河川に隣接する道路

堤防の上面に設けられた兼用道路及び河川に隣接する道路については、道路管理者が整備を実施するが、河川敷地利用の快適性や安全性の向上等が図られるよう、河川空間の特性に配慮した歩道、横断歩道の設置等の措置が行われるよう調整を図ります。

4) 河川愛護活動の推進

河川空間の利用は地域住民の河川に対する愛着を育み、生活に潤いを与えることから、住民やNPO・市民団体等が積極的に参画しやすい体制の確保や教育活動のフィールドとしての活用、河川清掃及び美化等といった河川愛護活動の推進を図ります。

6. 1. 2 河川環境の整備と保全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

高屋川、瀬戸川及び芦田川下流部の水環境の改善に向けて、地元市町や地域住民と一体となった施策を展開するための各種支援活動を行う組織として、市民、事業者、環境団体、行政等が連携した「芦田川環境マネジメントセンター」が平成16年10月に設立されました。

今後も、「芦田川環境マネジメントセンター」の活動支援を行うとともに、地元市町や地域住民と連携を図り、芦田川の水環境改善に努めていきます。

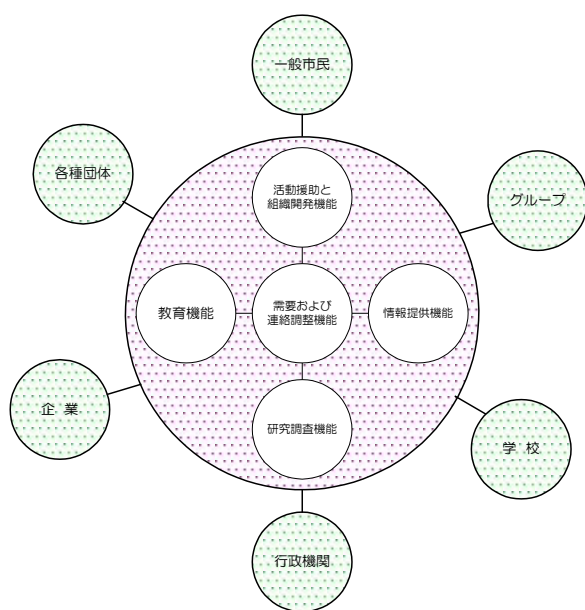


図6-1-1 芦田川環境マネジメントセンターの組織構成

写真6-1-1 芦田川環境マネジメントセンター主催の啓発活動状況

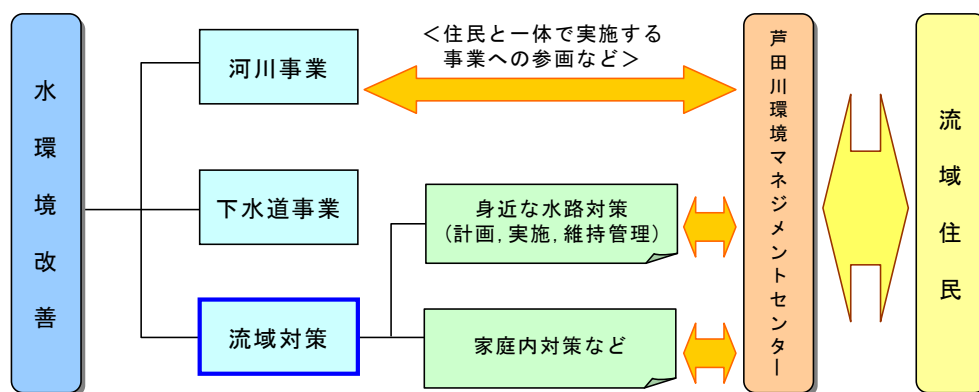


図6-1-2 住民参加のイメージ

2) 下水道整備等

水環境の保全・改善を目的に、流域内において下水道整備、合併浄化槽の設置等の事業が促進するように、関係機関と協議を進めます。

3) 開発計画等の土地利用

流域開発により水量・水質に弊害が発生しないよう開発計画等の土地利用に関する各種の施策と調整を図り、必要に応じて指導するとともに、規制措置等が行えるよう関係機関と協議します。

4) その他

農業系や自然系等、排出源を特定しにくい汚濁源の対策について関係機関と協議・調整を図ります。

また、生活排水が直接流入する河川や水路等の浄化を推進するために、関係機関と協議・調整を図ります。

6. 2 河川情報の共有化

河川愛護月間等における行事、水防演習、各種イベントやインターネット等を通じて、河川に関する広報活動を強化し、河川愛護、河川美化等の普及や啓発に努めます。

また、高屋川浄化施設内の「芦田川^み見る^みる館」は、芦田川における水質浄化事業の必要性や役割の説明、河川環境の学習の場として、地域の方々が「川の大切さ」を再認識し、行政の行う取り組みへの理解を深めてもらうと同時に、家庭でできる水質改善の取り組みについて啓発活動を行っています。

今後も、もっと芦田川のことを知ってもらうために、事業の説明や各種行事等を通じて情報発信を継続します。



浄化後の水にふれて



パックテスト（簡易水質試験）体験



いろいろな質問



魚の観察

写真 6-2-1 芦田川見る見る館

6. その他河川整備を総合的に行うために必要な事項

6. 3 河川に関する学習支援

国全体の施策や方向に関するものから、生活に密着した防災、環境問題までバラエティに富んだ講座を「出前講座」として用意し、河川に関する学習を今後も支援します。



図 6-3-1 出前講座の案内

出典：「中国地方整備局ウェブサイト」



写真 6-3-1

小学校での出前講座

6. 4 河川の協働管理

芦田川では、子どもたちが水遊びできる浅瀬や散歩道等の整備の要望と提案が住民から行われ、福山市と協力して河川公園「ちゃぷちゃぷらんど」を整備しました。この河川公園は、水との触れ合いにより水質浄化意識を高めようと、環境学習や水辺に近づく親水空間として位置付けられています。公園の清掃や草刈り等の維持管理は市民団体が実施しています。



写真 6-4-1 ちゃぷちゃぷらんど
(福山市)

また、府中市こどもの国ポムポムや土生地区では、地元市民が主体となって河川敷の清掃等の維持管理を実施しています。



写真 6-4-2 土生地区環境整備事業
の竣工式（府中市）

今後も、河川の特長や地域のニーズを反映させた河川整備の実現を目指すために、地域住民からの要望や意見を聴きながら、その意見を踏まえて整備に取り組みます。また、適正な河川管理を行っていく上で、地元自治体や地域住民、NPO 等の参画を推進し、役割分担をしながら、連携・協働の体制を強化します。



写真 6-4-3 府中市こどもの国
ポムポムの河川広場

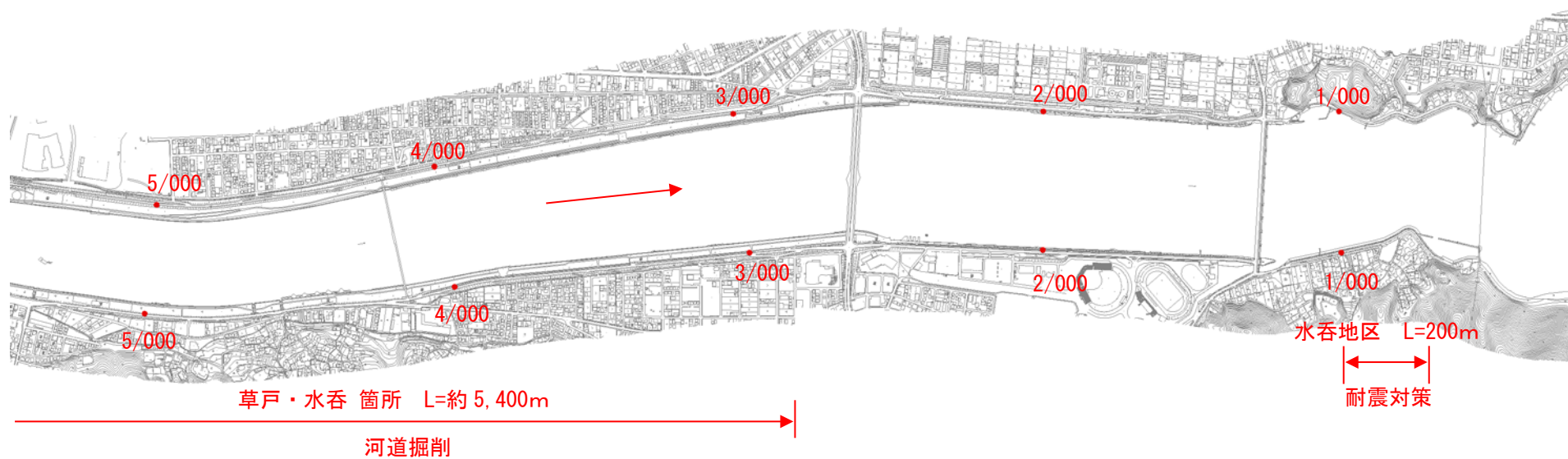
芦田川水系河川整備計画

(大臣管理区間)

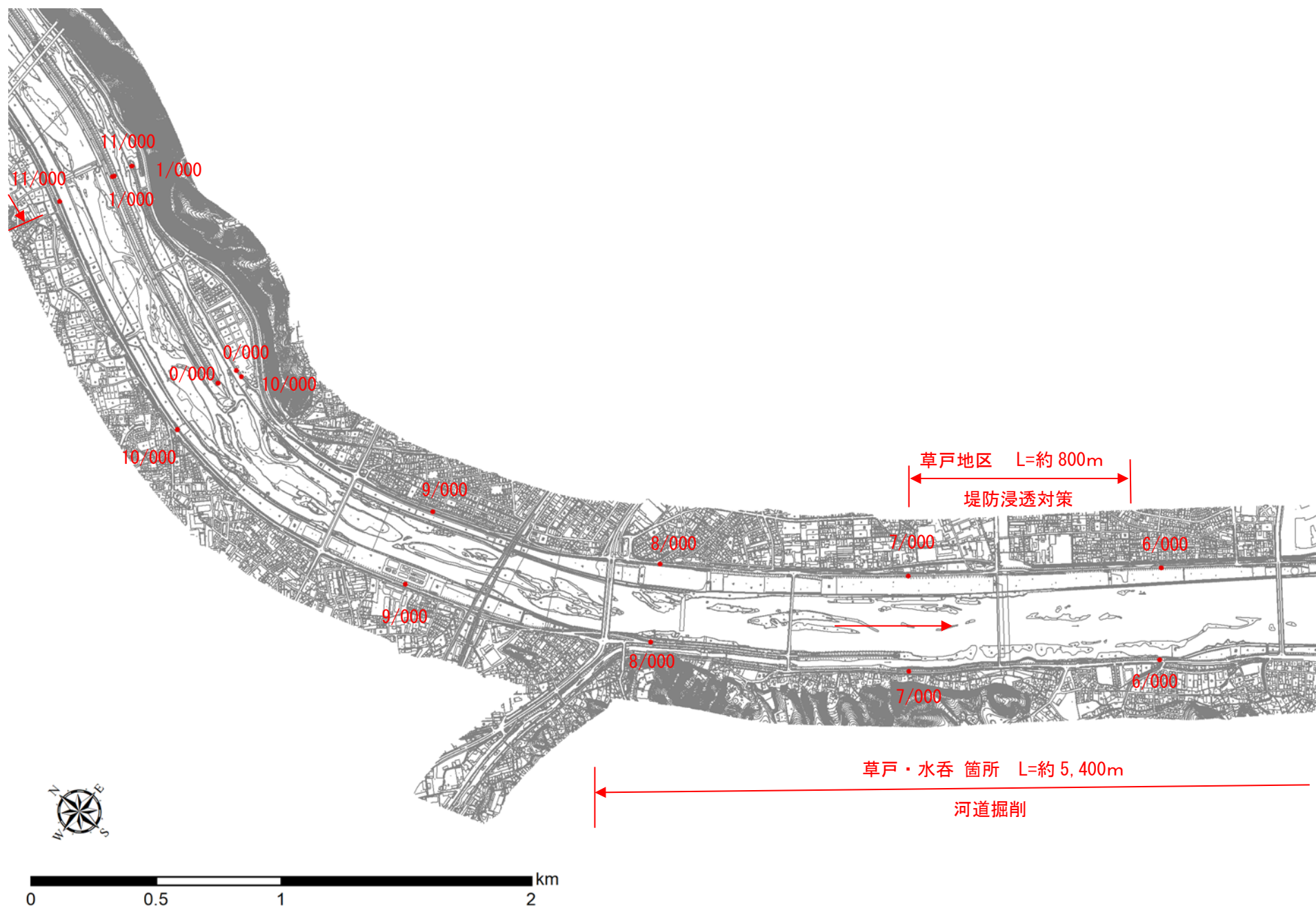
(変更原案)

附 図

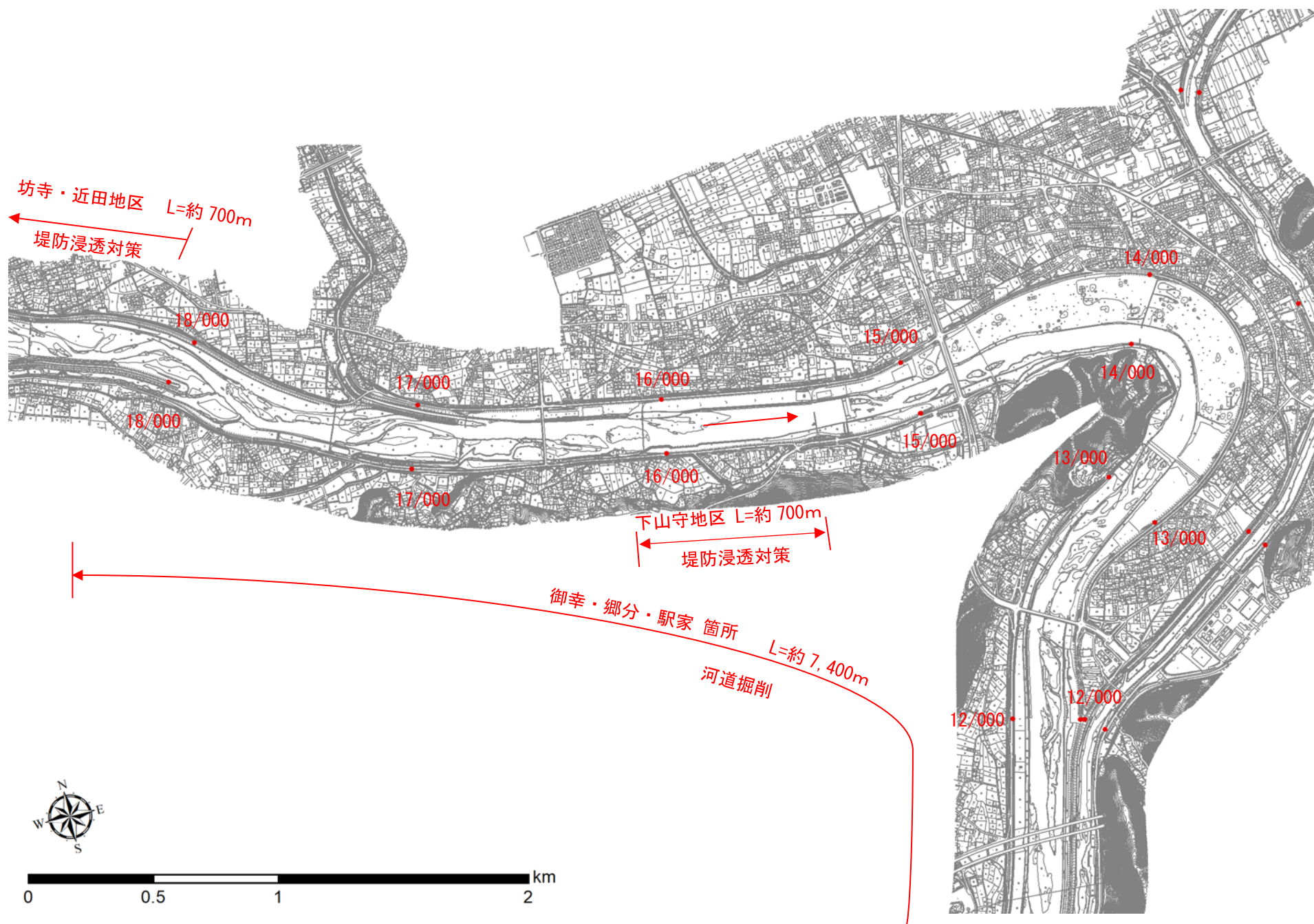
附图 1



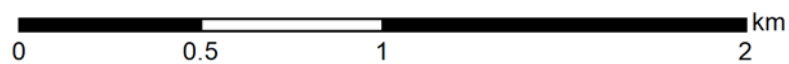
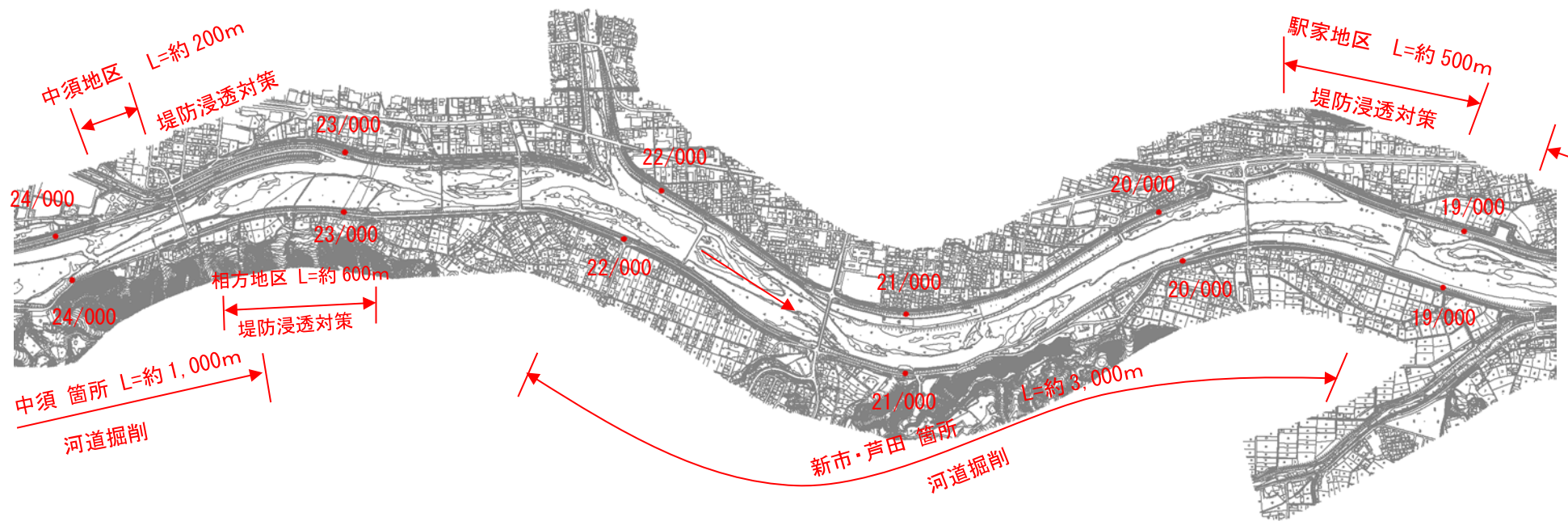
附图 2



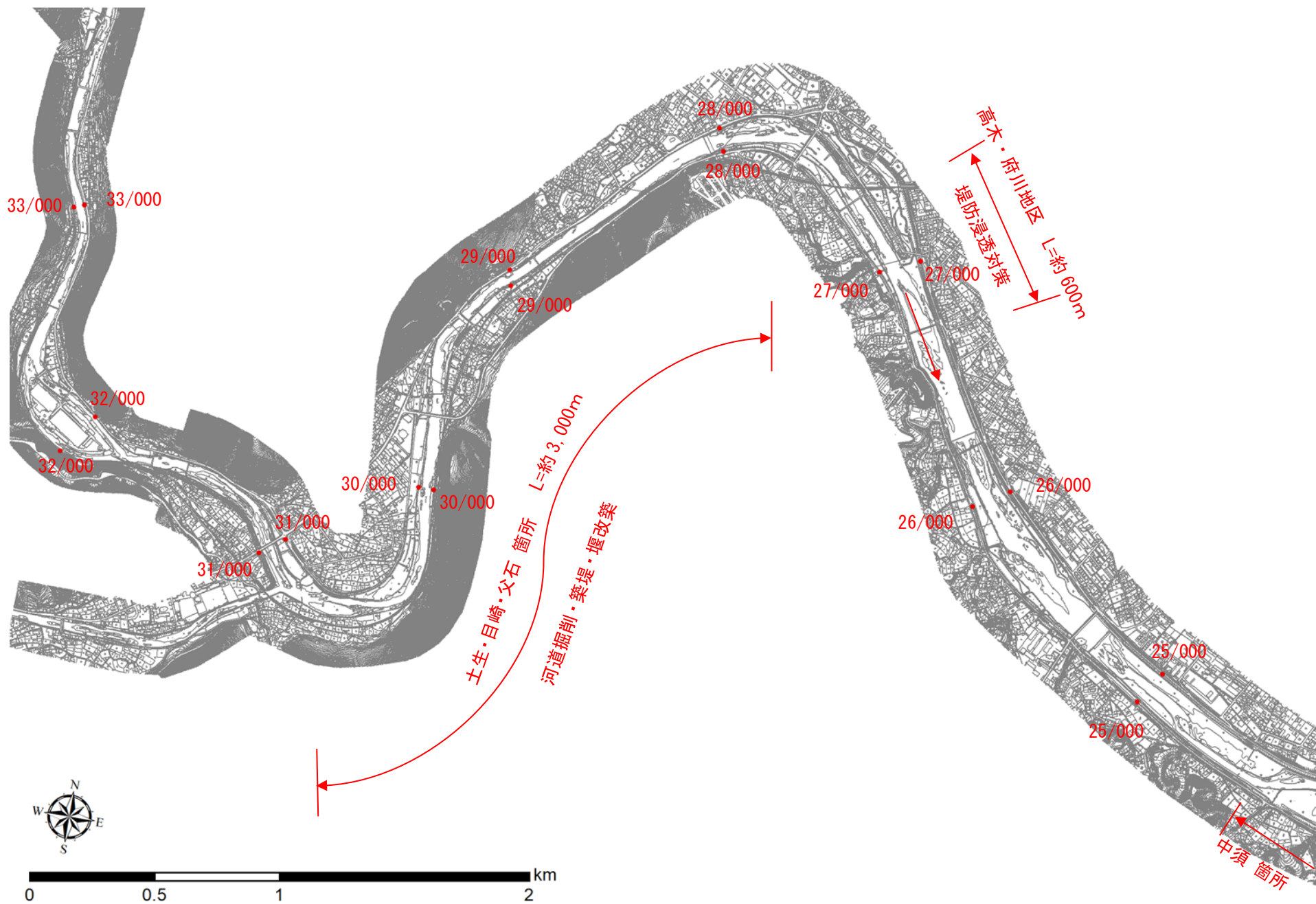
附图 3

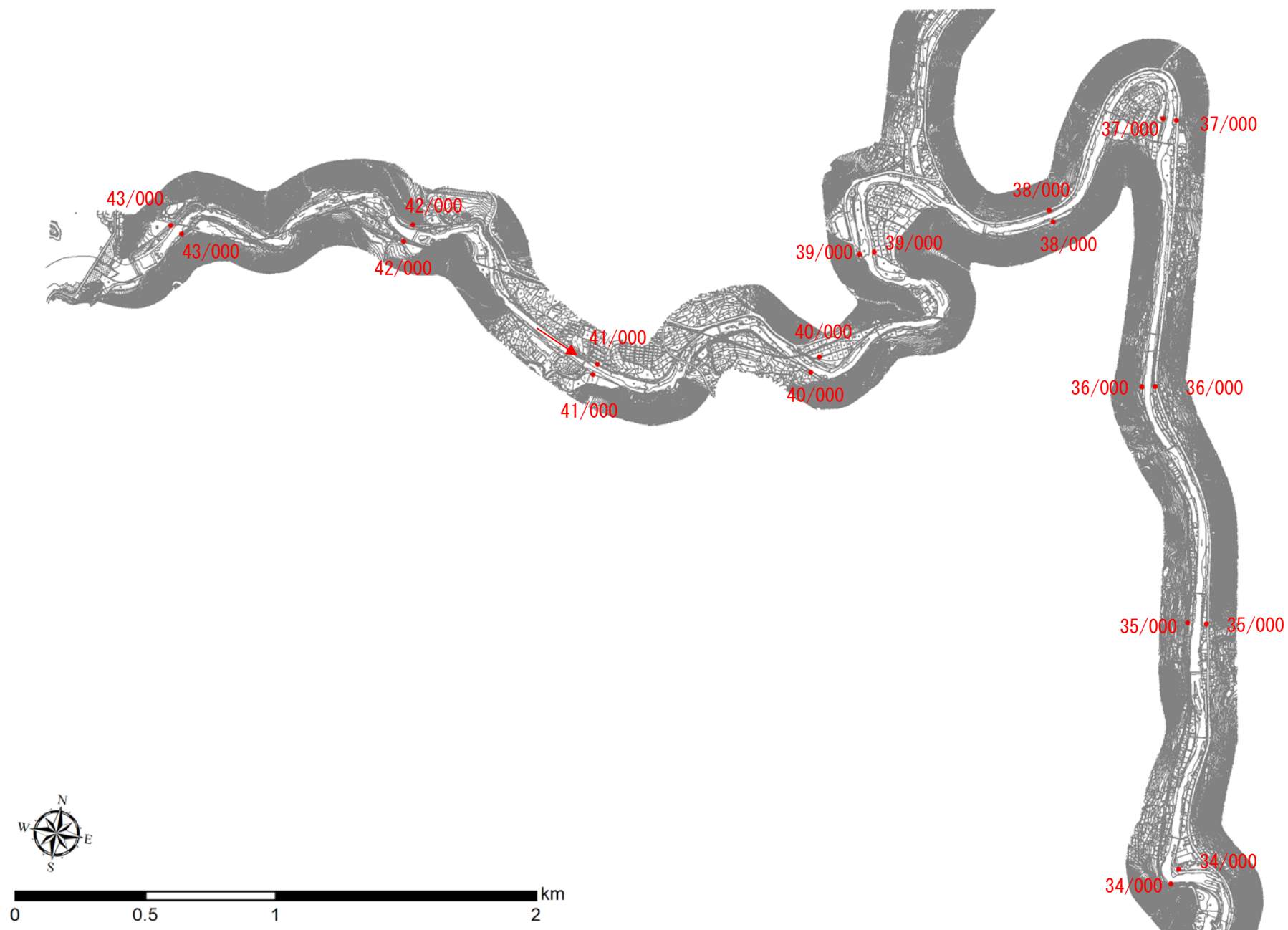


附图 4

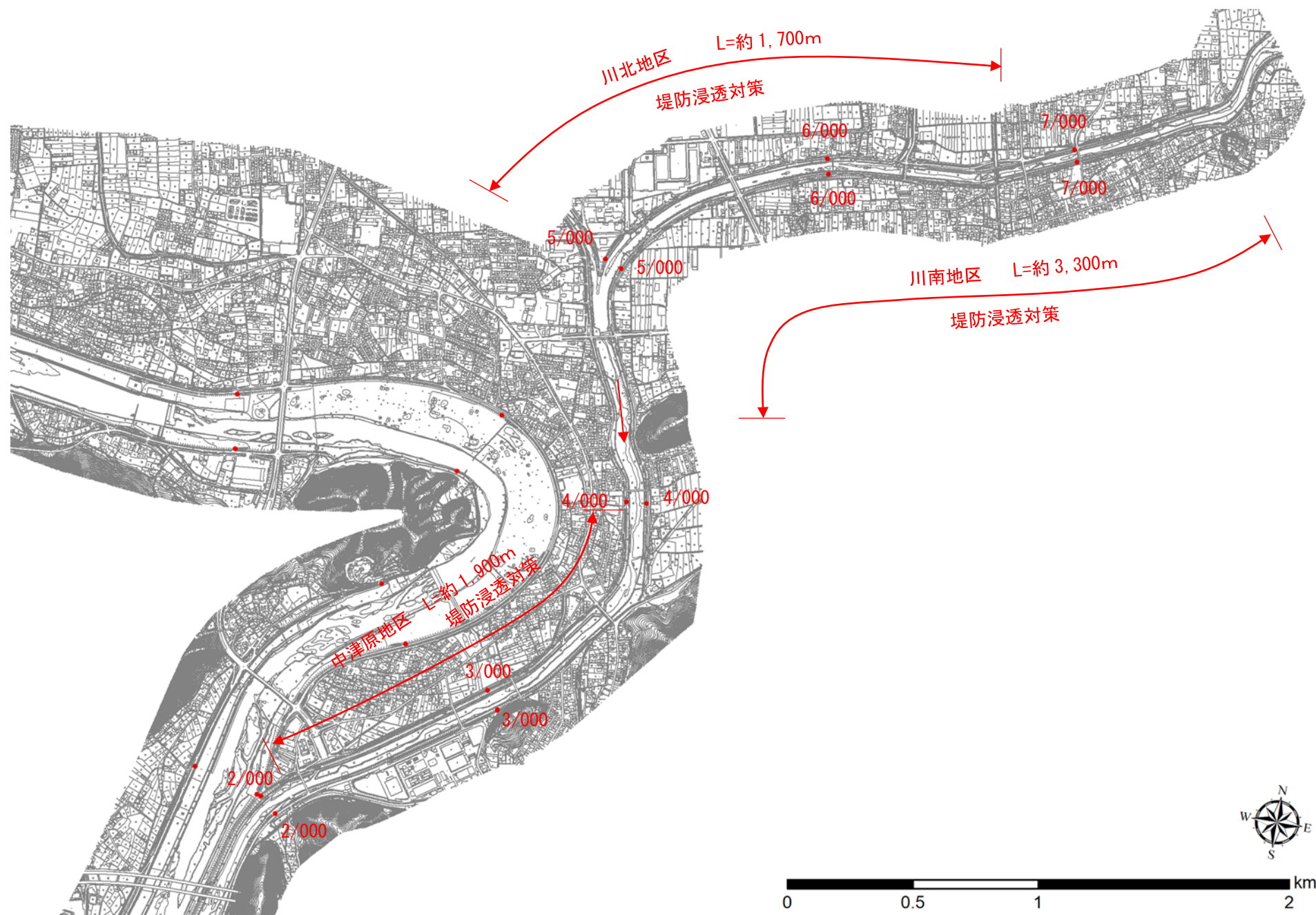


附图 5



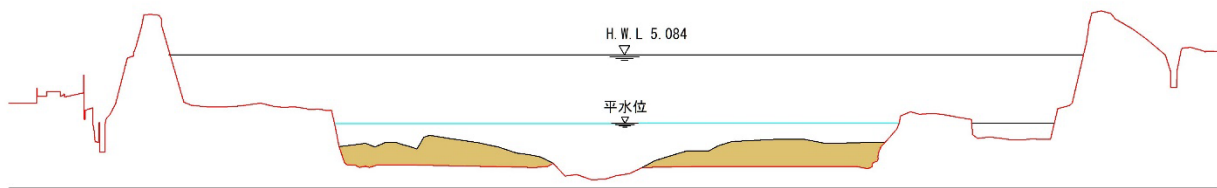


附图 7



草戸・水呑地区
河道の掘削等

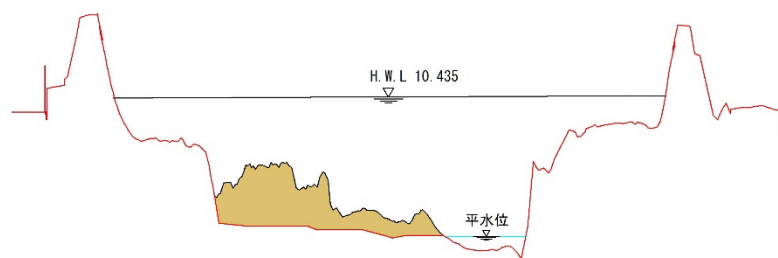
芦田川 6.0k



縮尺 縦1 : 300 横1 : 3000

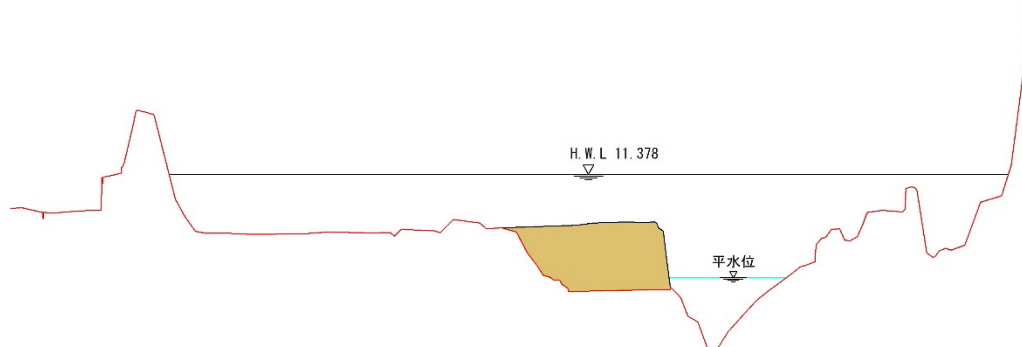
御幸・郷分・駅家地区
河道の掘削等

芦田川 12.6k



縮尺 縦1 : 300 横1 : 3000

芦田川 13.6k

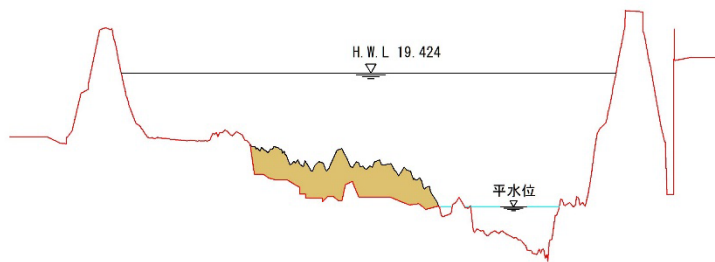


芦田川主要地点横断面図

縮尺 縦1 : 300 横1 : 3000

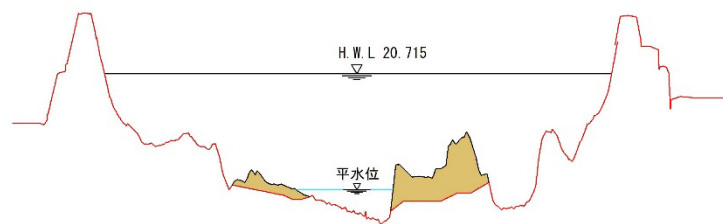
新市・芦田地区
河道の掘削等

芦田川 21.0k



縮尺 縦1 : 300 横1 : 3000

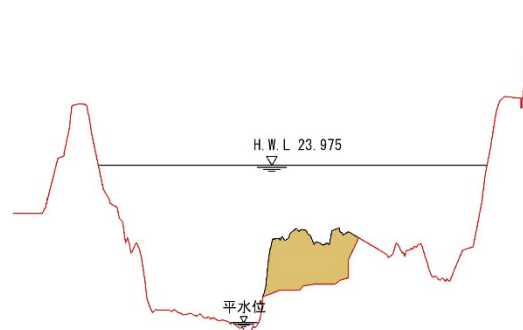
芦田川 22.0k



縮尺 縦1 : 300 横1 : 3000

中須地区
河道の掘削等

芦田川 24.0k

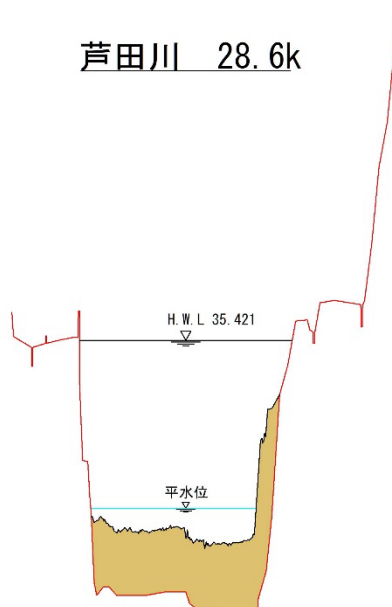


芦田川主要地点横断面図

縮尺 縦1 : 300 横1 : 3000

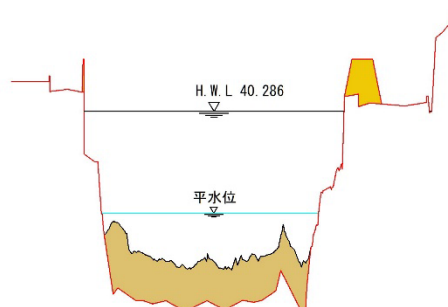
土生・目崎・父石地区
河道の掘削等

芦田川 28.6k



縮尺 縦1 : 200 横1 : 2000

芦田川 29.6k



縮尺 縦1 : 200 横1 : 2000

芦田川主要地点横断面図