

2. 芦田川の現状と課題 ～2. 1 治水の現状と課題～

2. 芦田川の現状と課題

2. 1 治水の現状と課題

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）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川の水位低減に効果を発揮しています。

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。

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

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た場合に、浸水被害の発生するおそれがあります。

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れます。

^{*} 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～

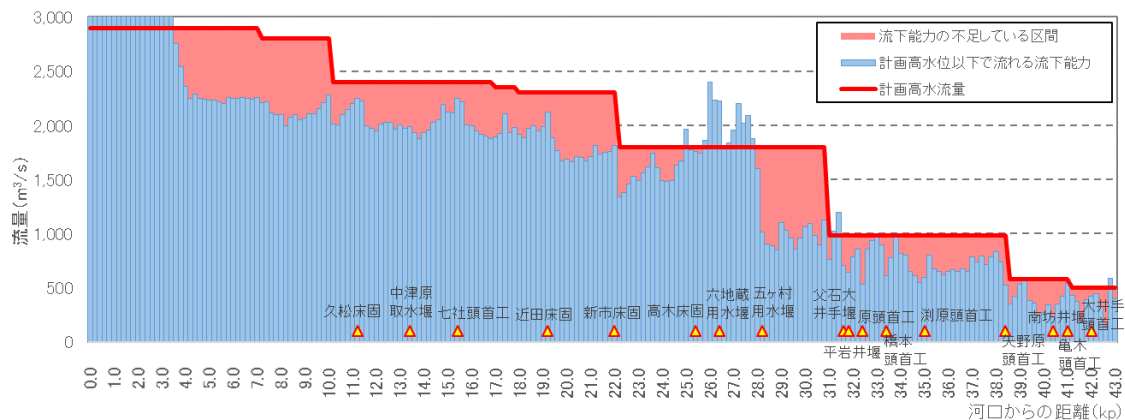


図 2-1-1(1) 流下能力図 (芦田川)

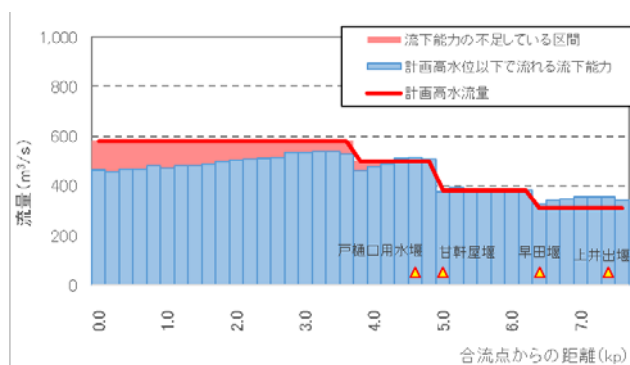


図 2-1-1(2) 流下能力図 (高屋川)



写真 2-1-1 平成 30 年 7 月豪雨の状況

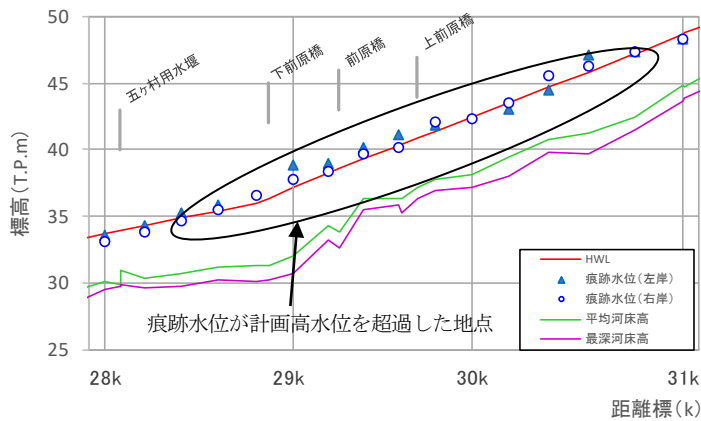


図 2-1-2 平成 30 年 7 月豪雨時の痕跡水位縦断面図 (目崎地点 (府中上流))

2. 芦田川の現状と課題 ～2. 1 治水の現状と課題～

(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%

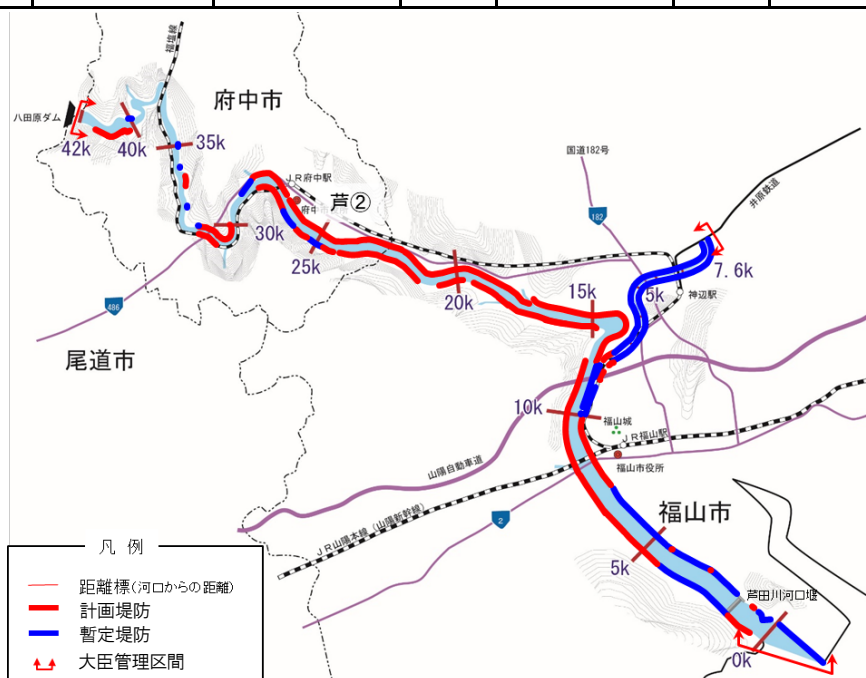


図 2-1-3 堤防整備状況平面図

*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水呑^{みのみ}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、東海・東南海・南海地震等の想定される最大クラスの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

2. 芦田川の現状と課題 ～ 2. 1 治水の現状と課題～

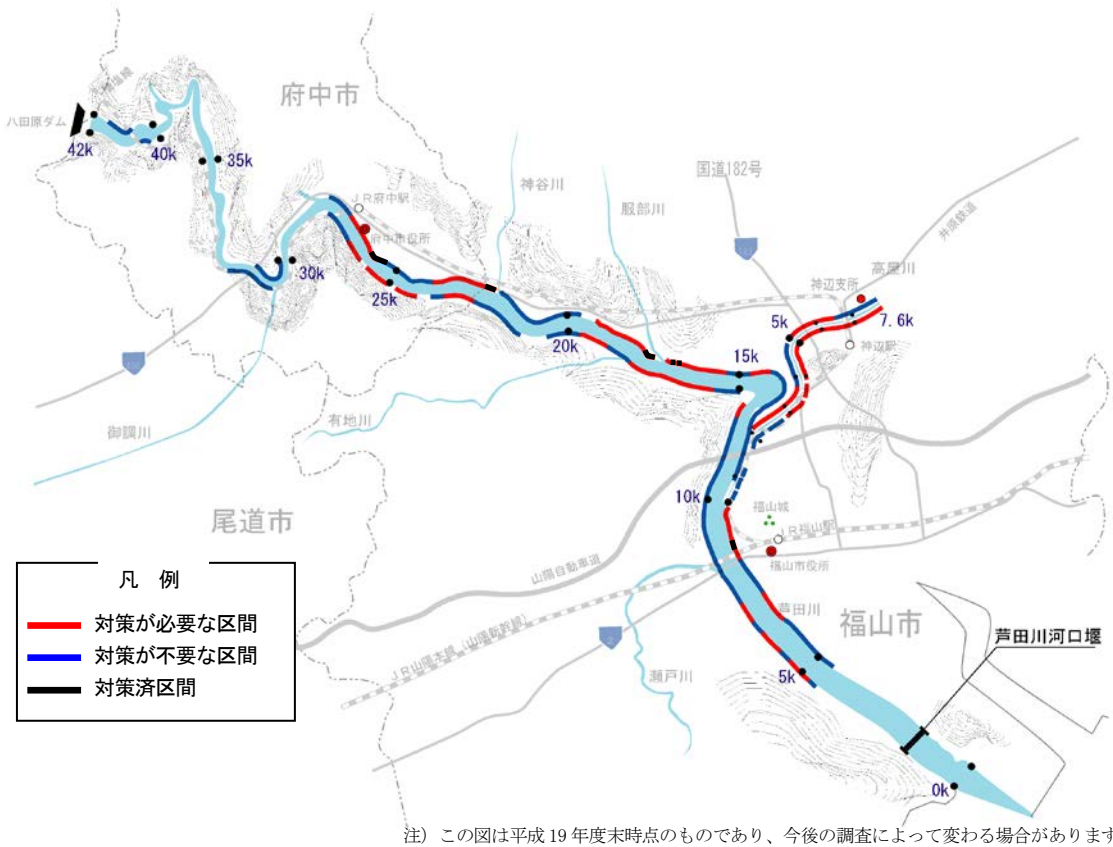


図 2-1-4 堤防の浸透に対する安全性照査の実施状況

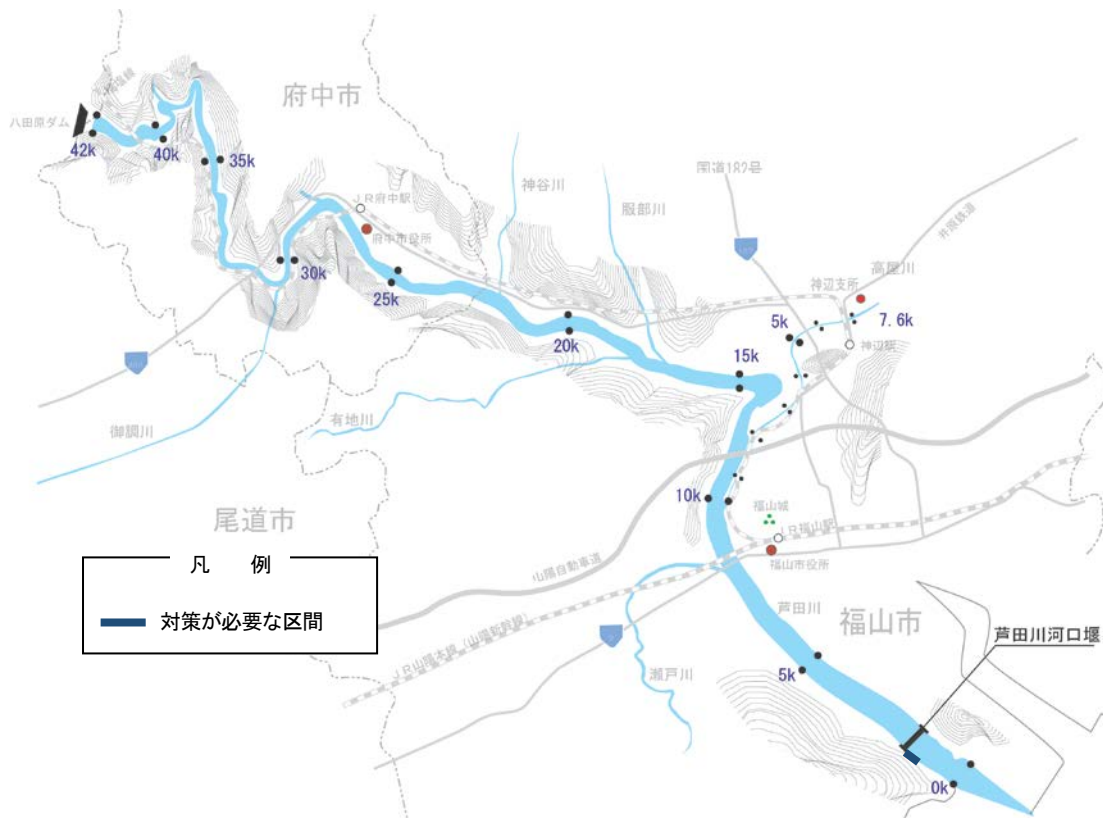


図 2-1-5 堤防の耐震対策必要箇所

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、広島地方气象台、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」※¹（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。

また、平成 30 年 7 月豪雨では、高梁川の背水影響（バックウォーター現象※²）等により小田川及びその支川で 8ヶ所の堤防が決壊しました。これにより倉敷市真備町では、2,000 名を超える「逃げ遅れ」が発生するとともに、甚大な人的被害及び社会経済被害が発生しました。

※¹ 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、広島地方气象台、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。

※² 本川と支川の水位が高い時間が重なって、支川の洪水が流れにくくなる現象。これにより、支川の水位が上昇し、堤防決壊に繋がる場合がある。

2. 芦田川の現状と課題 ～2. 1 治水の現状と課題～

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。

2. 1. 3 気候変動の影響による課題

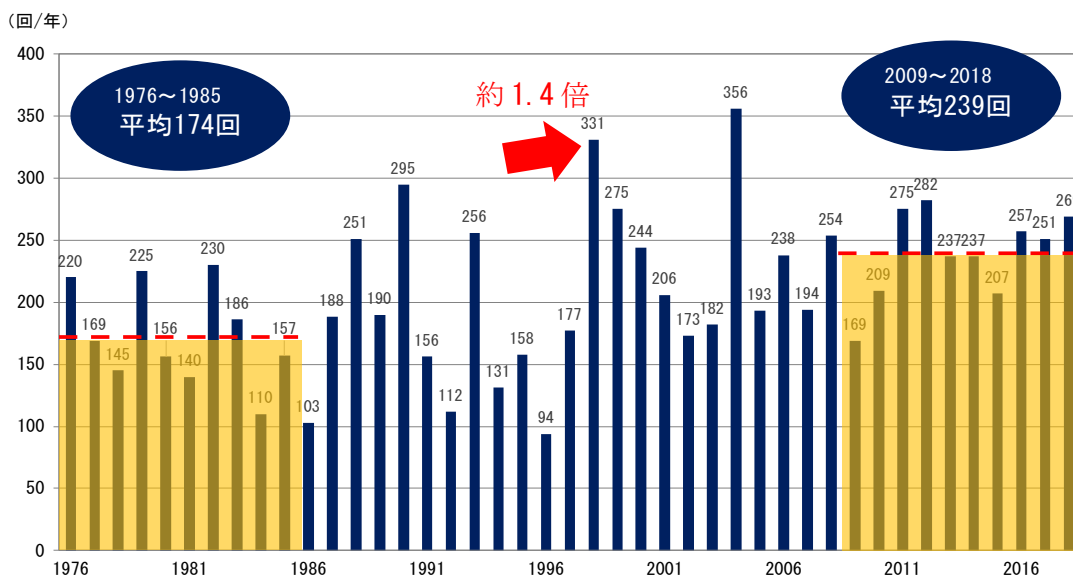
近年、我が国においては、時間雨量 50mm を超える短時間強雨や降り始めから降り終わりの総雨量が数百 mm から千 mm を超えるような大雨が発生し、全国各地で毎年のように甚大な水害が発生しています。

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です。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。

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。

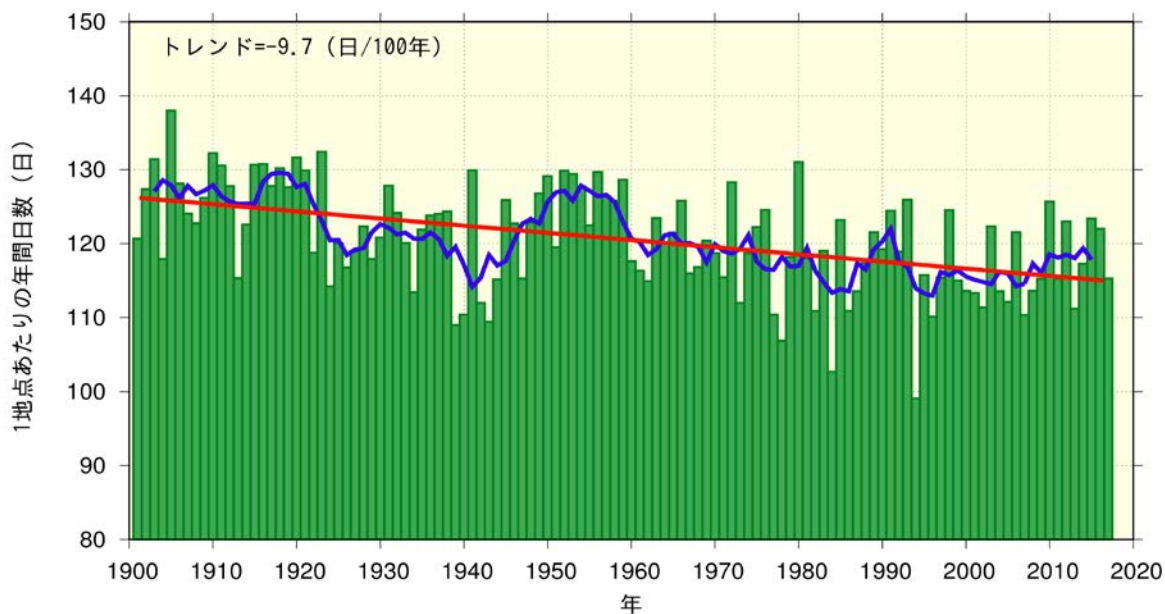
現在、「気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会」において、気候変動に伴う降雨量の増加や海面水位の上昇、人口減少や超高齢化社会の到来、社会構造の変化等を踏まえ、低い水準にある治水安全度の速やかな向上や、予測される将来の降雨量等を反映した治水対策への転換に加えて、災害リスクを勘案したコンパクトなまちづくり等の取組とも連携し、流域全体で備える水災害対策に関し、今後の取組方針について検討が進められています。

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。

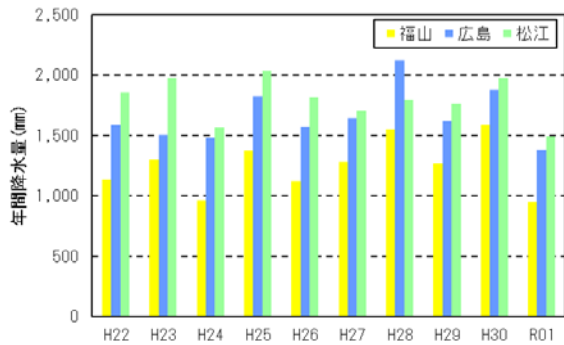


図 2-2-1 中国地方の主要地点の年間降水量
出典：気象庁のデータを元に作成

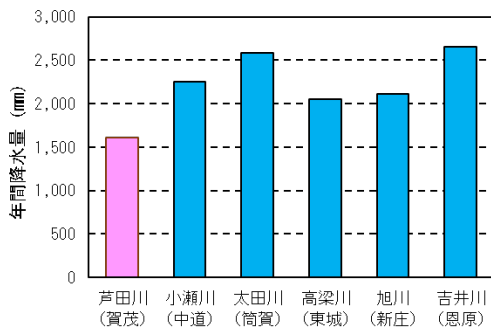
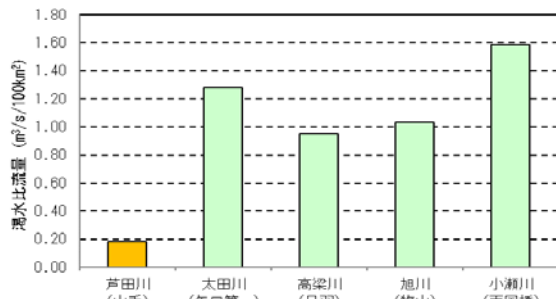


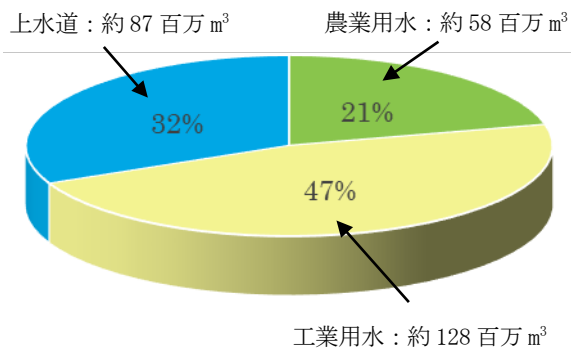
図 2-2-2 瀬戸内式気候区の河川の上流部の観測所における年間降水量
出典：国土交通省観測データ



注) 小瀬川 (両国橋) は平成 21～23 年欠測
図 2-2-3 瀬戸内式気候区的主要河川の湧水比流量*
出典：平成 20～29 年の流況表を元に作成

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 の耕地のかんがいに利用されています。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。

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

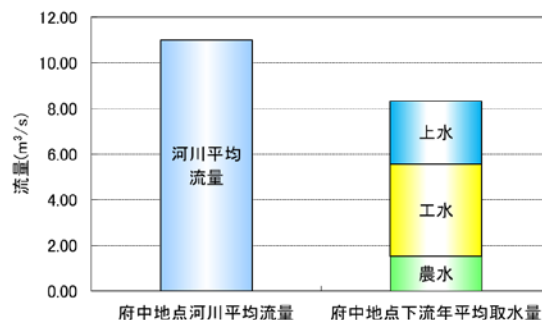
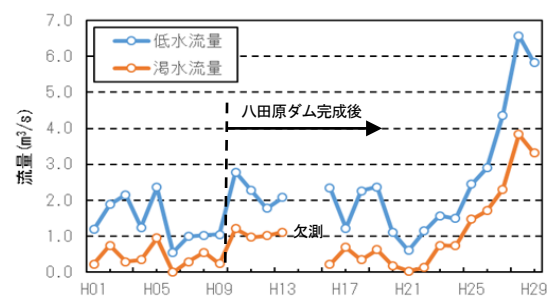
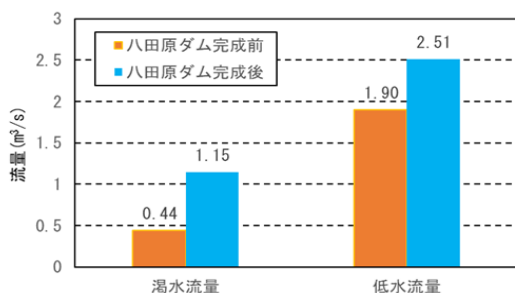


図 2-2-5 河川水の利用状況 (芦田川)
注) 平成 10 年～平成 29 年のデータの平均値

に対する供給とともに、例えば生物の生息、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きました。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

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～



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。

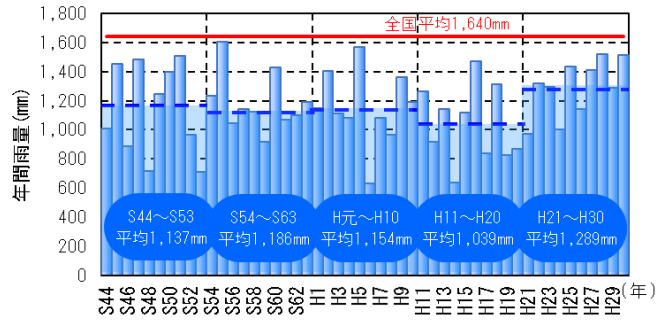


図 2-2-7 年間総雨量の経年変化 (府中観測所)

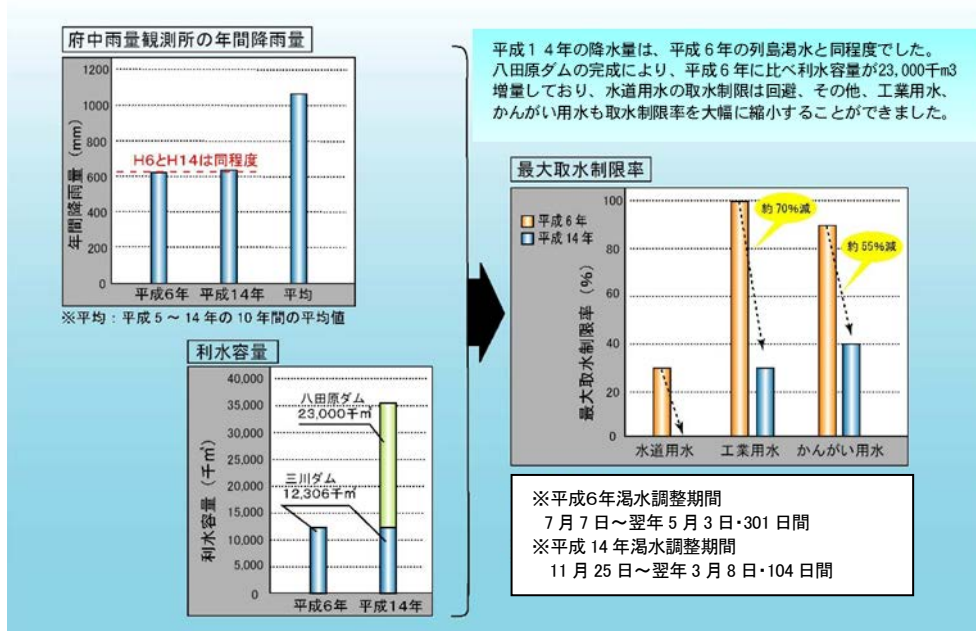


図 2-2-8 平成6年渇水と平成14年渇水における状況比較

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
利 水 者	世羅町
	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用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。



写真 2-2-5 スナガニ

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 2-2-6 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、在来のオ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。

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。

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。



写真 2-2-8 ナゴヤサナエ

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発達し、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

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。



写真 2-2-15 アユ

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。



写真 2-2-16 トウヨシノボリ

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、カワガラスやオン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

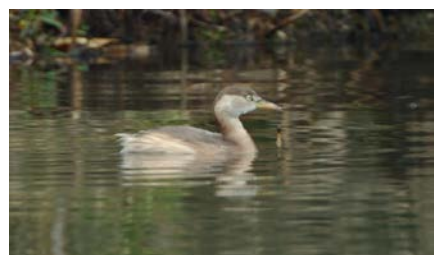


写真 2-2-21 カイツブリ

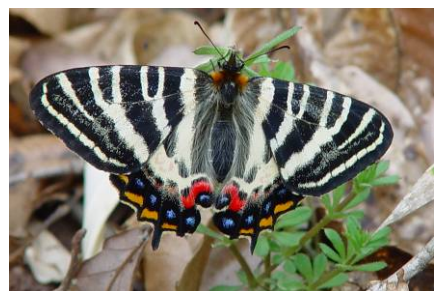


写真 2-2-22 ギフチョウ

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～

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います。

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、シマヒレヨシノボリ 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、ヨコミゾドロムシ 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、ヤマセシ 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

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。

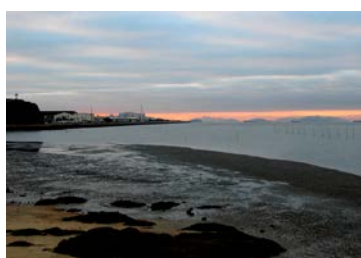


写真 2-2-23 河口部の干潟



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

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～

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、岩盤の露出や渓谷特有の低木林が多く見られる等、渓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 かわさきょう河佐峡



写真 2-2-29 河佐峡

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渓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 2-2-30 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。



写真 2-2-32 河川敷の利用状況

芦田川河口堰の湛水区間では、延長約 8 km、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。



写真2-2-33 ボート競技

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

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ように、アプローチの整備が求められています。

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。

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いることから、多くの人々が訪れ、市民の憩いの場となっていることから、河川とのふれあいの場の環境を良好に維持することが求められています。

また、その上流にある八田原ダムは、ダム資料館や湖畔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、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

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 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。

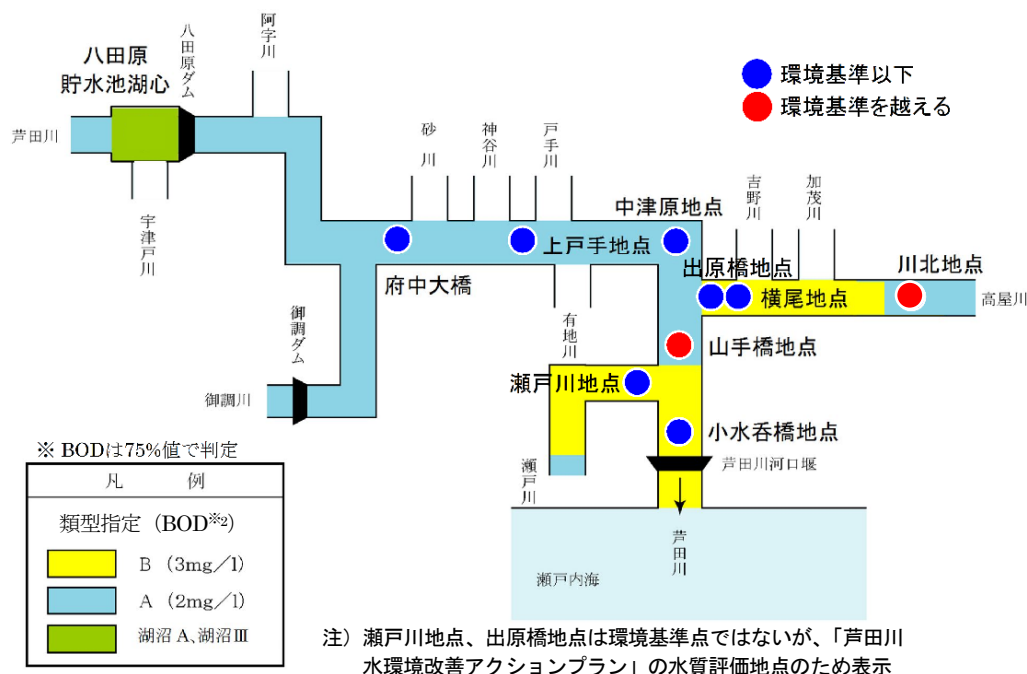


図 2-2-9 環境基準点及び類型指定状況と水質の現状 (平成 30 年)

※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な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) 河川の水質

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BOD75%値が2mg/l前後で推移しており、概ね環境基準値を満足しています。

一方、高屋川との合流点の下流にある山手橋地点及び小水呑橋地点では、水質の悪化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年より平成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。

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、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、瀬戸川河川浄化施設（平成9年度・広島県）を設置しました。

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%値が環境基準値付近を推移するようになりました。

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。

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、関係機関と連携した流域対策が引き続き必要です。

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～

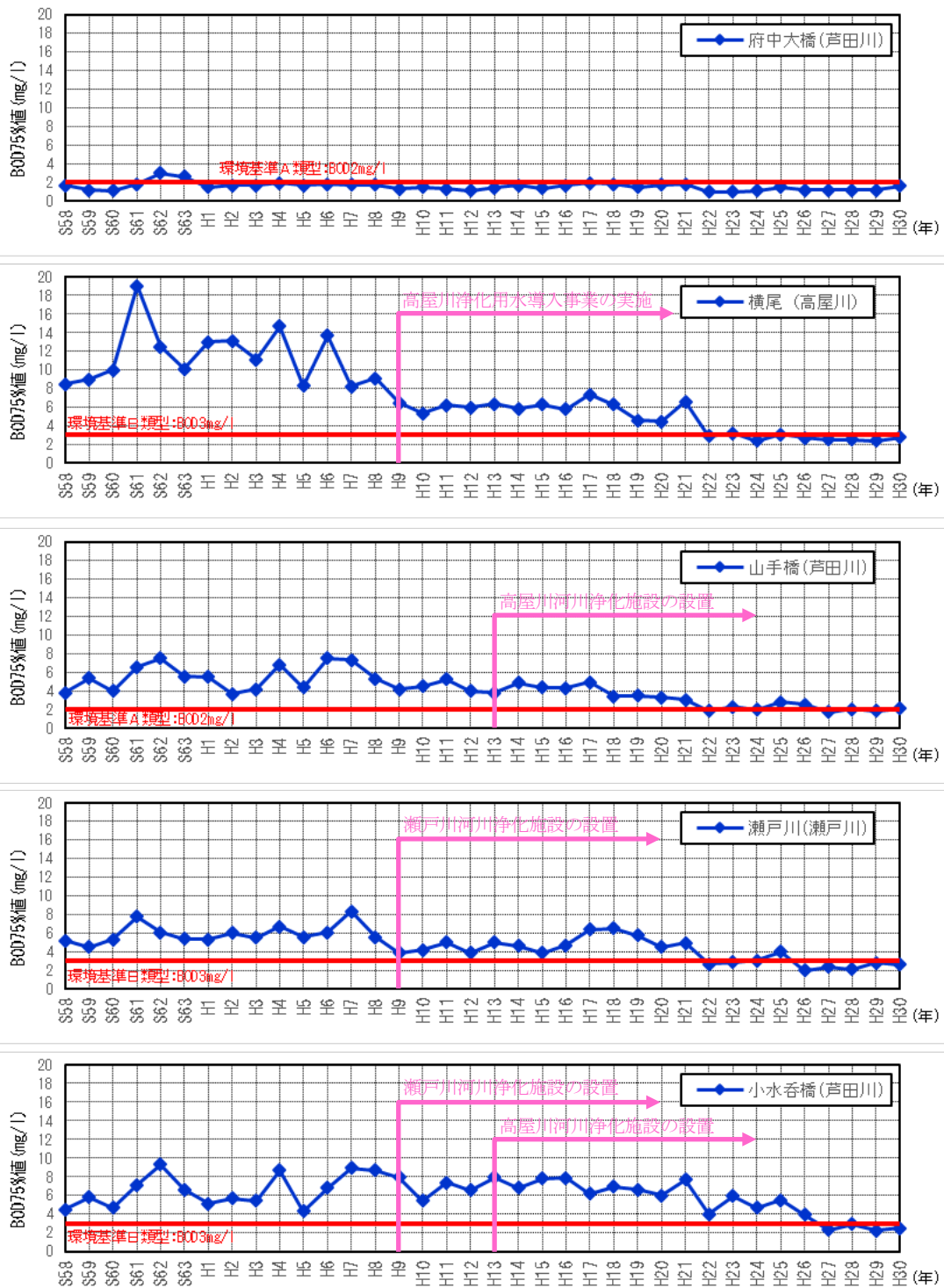


図 2-2-10 芦田川水系における水質 (BOD75%値[※]) 経年変化図

※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。

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～



写真 2-2-35 アオコの発生状況
(芦田川河口堰)

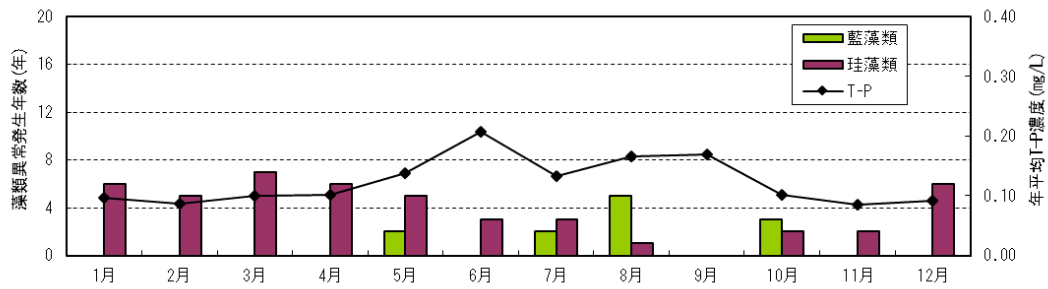


図 2-2-11 河口堰の月別の藻類異常発生年数と T-P[※]濃度 (H21～30 の平均)

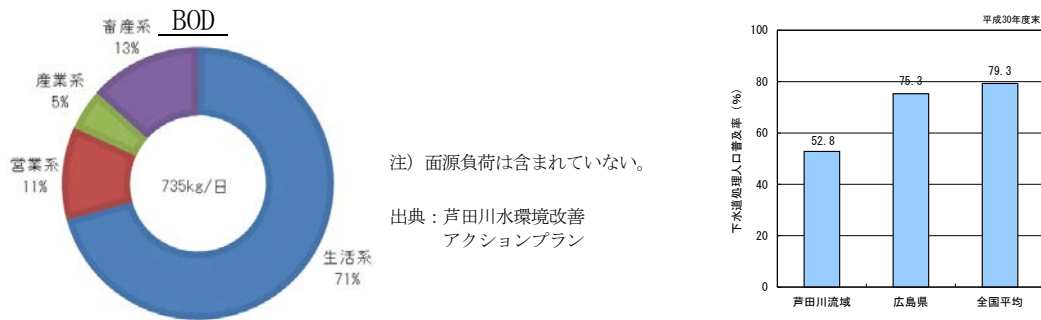


図2-2-12 中津原(芦田川)上流域における排出汚濁負荷量の割合(平成28年度)及び下水道処理人口普及率(平成30年度末)

※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. 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）

2) 八田原ダムの水質

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のDO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。

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。

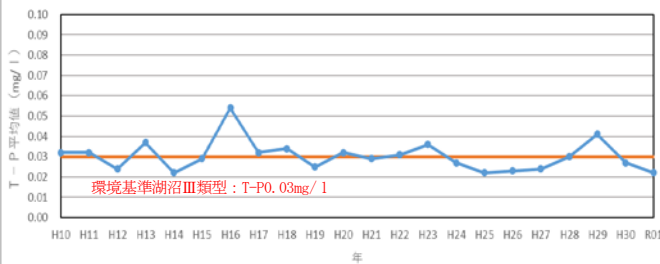
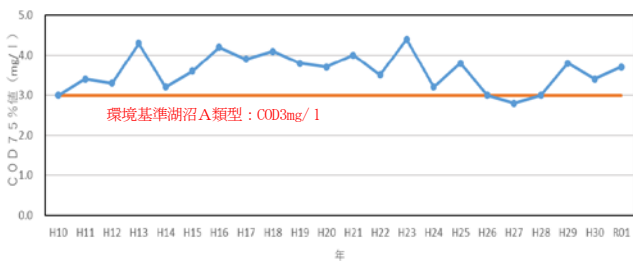
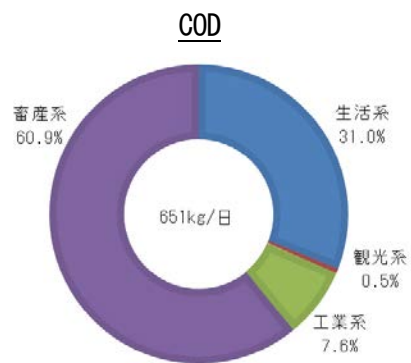


図 2-2-14 八田原ダムにおける水質の経年変化



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、この数値が大きいかほど水質汚濁が進んでいる。

3) 水質浄化の取り組み

① 芦田川水系水環境管理計画

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。

② 芦田川下流水質浄化協議会

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。

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！」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を推進することとしています。

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善施策を実施するものとなっています。

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～

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)

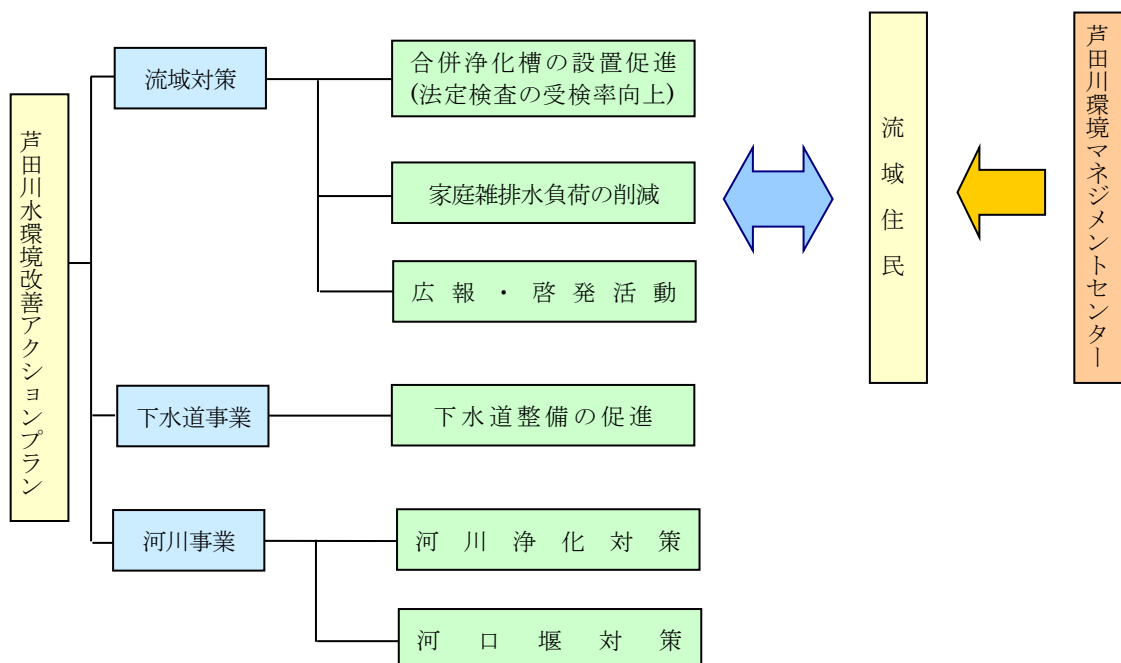


図 2-2-16 芦田川水環境改善アクションプランの枠組み

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いため、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。

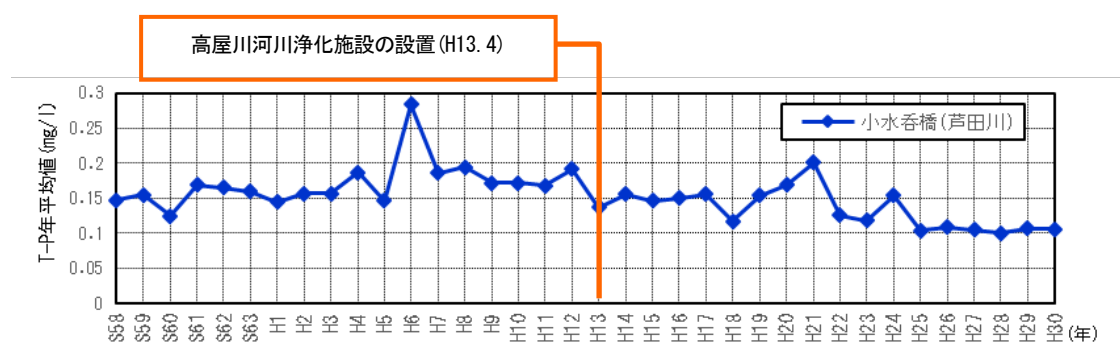


図 2-2-17 芦田川河口堰貯水池内の T-P 平均値(小水呑橋)の経年変化

2. 3 河川の維持管理の現状と課題

河川は洪水や濁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縮減の観点から、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。

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削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

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～

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。

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修を行う必要があります。

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、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。

また、芦田川河口堰においても、洪水等により放流を行う際には、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。



写真 2-3-6 主ゲートの劣化状況

(5) 不法行為

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とから、関係機関と連携・協力しながら、不法行為対策を強化する必要があります。



写真 2-3-7 不法投棄の状況

(6) 河川環境の保全

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れらに配慮しながら保全する必要があります。

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、動植物や空間利用の状況の把握に努めています。

(7) 危機管理体制

1) 災害時の対応

洪水時や地震時には、巡視・点検により、河川管理施設や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に努めています。また、洪水時には排・取水門や排水機場等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ています。

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。

本川の水位が高く、支川の水が排水できなかつた場合、内



写真 2-3-8 洪水による堤防の損傷



写真 2-3-9 内水による浸水状況

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プ車を機動的に活用することが必要です。

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。

2) 的確な避難のための取組

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いくことが必要です。芦田川及び支川の大正管理区間は、洪水予報^{※1}河川及び水防警報^{※2}河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、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。

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。

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。

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。

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。

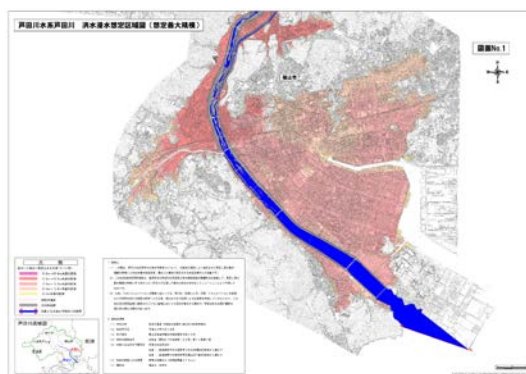


図 2-3-1 浸水想定区域図



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。