

芦田川水系河川整備基本方針の変更について ＜説明資料＞

令和8年7月27日
国土交通省 水管理・国土保全局

＜河川整備基本方針の変更に関する審議の流れ＞

①流域の概要	【 P. 2～P. 21】
・土地利用の変遷、まちづくりの動向、近年の降雨量、流量の状況	
・これまでの主要洪水と主な治水対策等	
②基本高水のピーク流量の検討	【 P. 22～P. 30】
・流出計算のモデルの構築、気候変動を踏まえた基本高水の設定等	
③計画高水流量の検討	【 P. 31～P. 40】
・治水・環境・利用を踏まえた河道配分の検討、洪水調節施設等の検討等	
④集水域・氾濫域における治水対策	【 P. 41～P. 45】
⑤河川環境・河川利用についての検討	【 P. 46～P. 56】
・河川環境の整備と保全等	
⑥総合的な土砂管理	【 P. 57～P. 60】
・ダム、河道、河口の土砂の堆積状況等	
⑦流域治水の推進	【 P. 61～P. 64】

①流域の概要

①流域の概要 ポイント

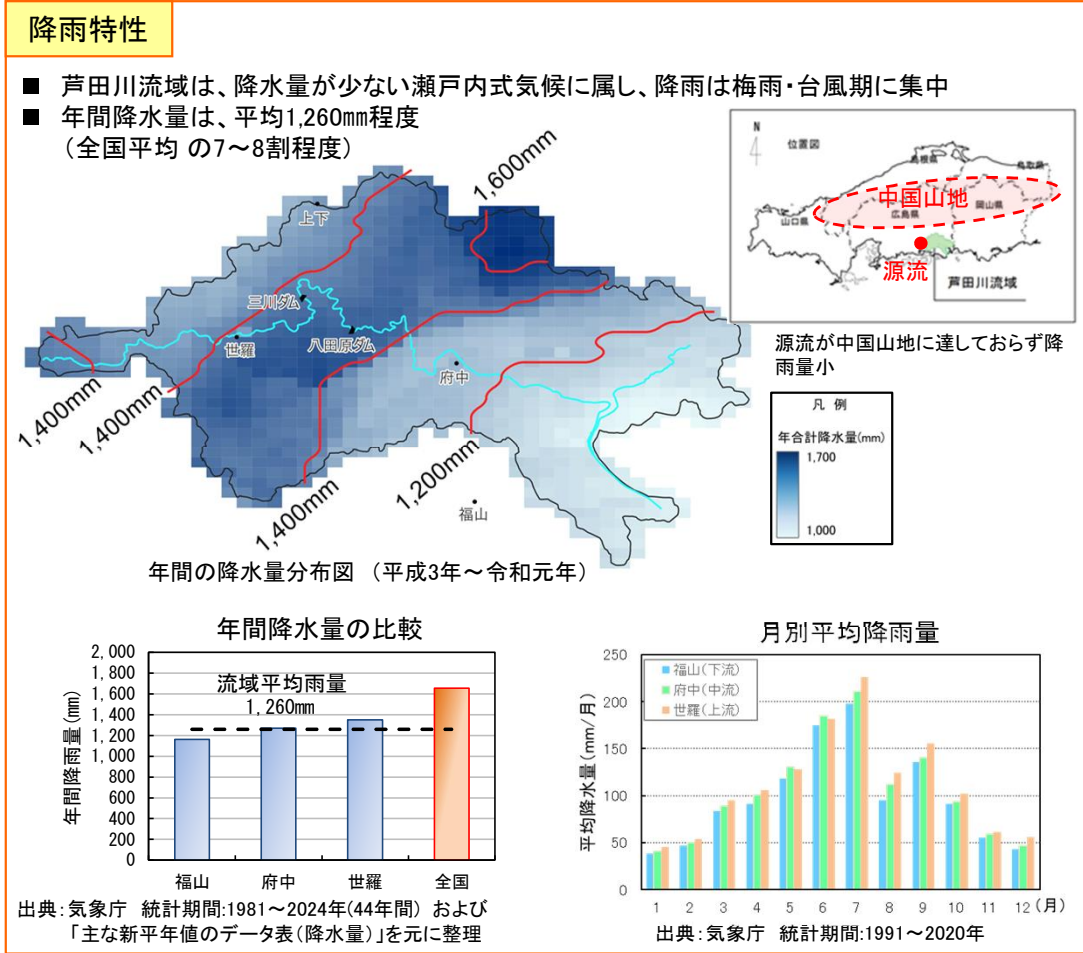
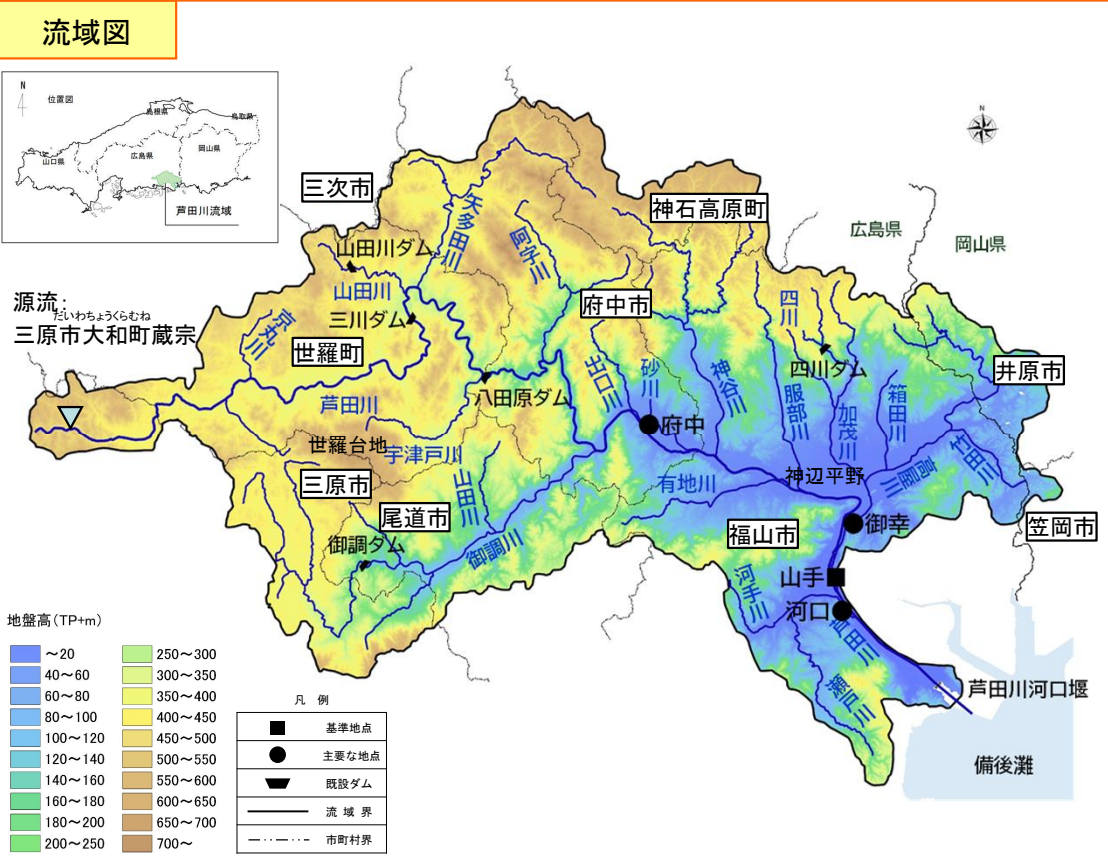
- 芦田川は、その源を広島県三原市大和町蔵宗（標高570m）に発し、世羅台地を貫流し、矢多田川、御調川等の支川を合わせ、府中市に至り、その下流で神谷川、有地川、高屋川等を合わせ、神辺平野を貫流し、さらに瀬戸川を合わせて福山市箕島町において瀬戸内備後灘に注ぐ、幹川流路延長86km、流域面積860km²の一級河川である。
- 芦田川は、古くから備後地方（広島県東部～岡山県西部）における、社会・経済・文化に対して重要な役割を担っている。
- 芦田川の中下流部には、中国地方4番目の人口を抱える中核都市の福山市、及び府中市の市街地が低平地に広がり、人口・資産も集中しており、一度氾濫するとその被害は甚大なものとなる。
- 芦田川水系において浸水被害が発生した主な洪水は、昭和20年9月洪水（枕崎台風）、昭和47年7月豪雨、近年では平成10年10月洪水（台風第10号）、平成30年7月豪雨などである。中でも、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た。

- 芦田川は広島県東部に位置し、広島・岡山両県にまたがる幹川流路延長86km、流域面積860km²の一級河川である。
- 上流域は台地、下流域は沖積平野が発達し、中国地方4番目の人口を抱える中核都市の福山市及び府中市を中心とした市街地が広がる。
- 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に属している。
- 芦田川の中下流部にまたがる備後地方は、瀬戸内海沿岸の中核的な工業都市として発展してきた。製造業が基幹産業であり、地域経済を支えている。

流域及び氾濫域の諸元

■ 流域面積	: 860km ²
■ 幹川流路延長	: 86km
■ 流域内人口	: 約26.8万人
■ 想定氾濫区域面積	: 105.9km ²
■ 想定氾濫区域内人口	: 約28.4万人
■ 想定氾濫区域内資産額	: 約6.2兆円
■ 流域内市町村	: 福山市、府中市、三原市、尾道市、井原市、笠岡市、 世羅町、神石高原町

出典：河川現況（H22）国土数値情報（R3）



主な観光・産業

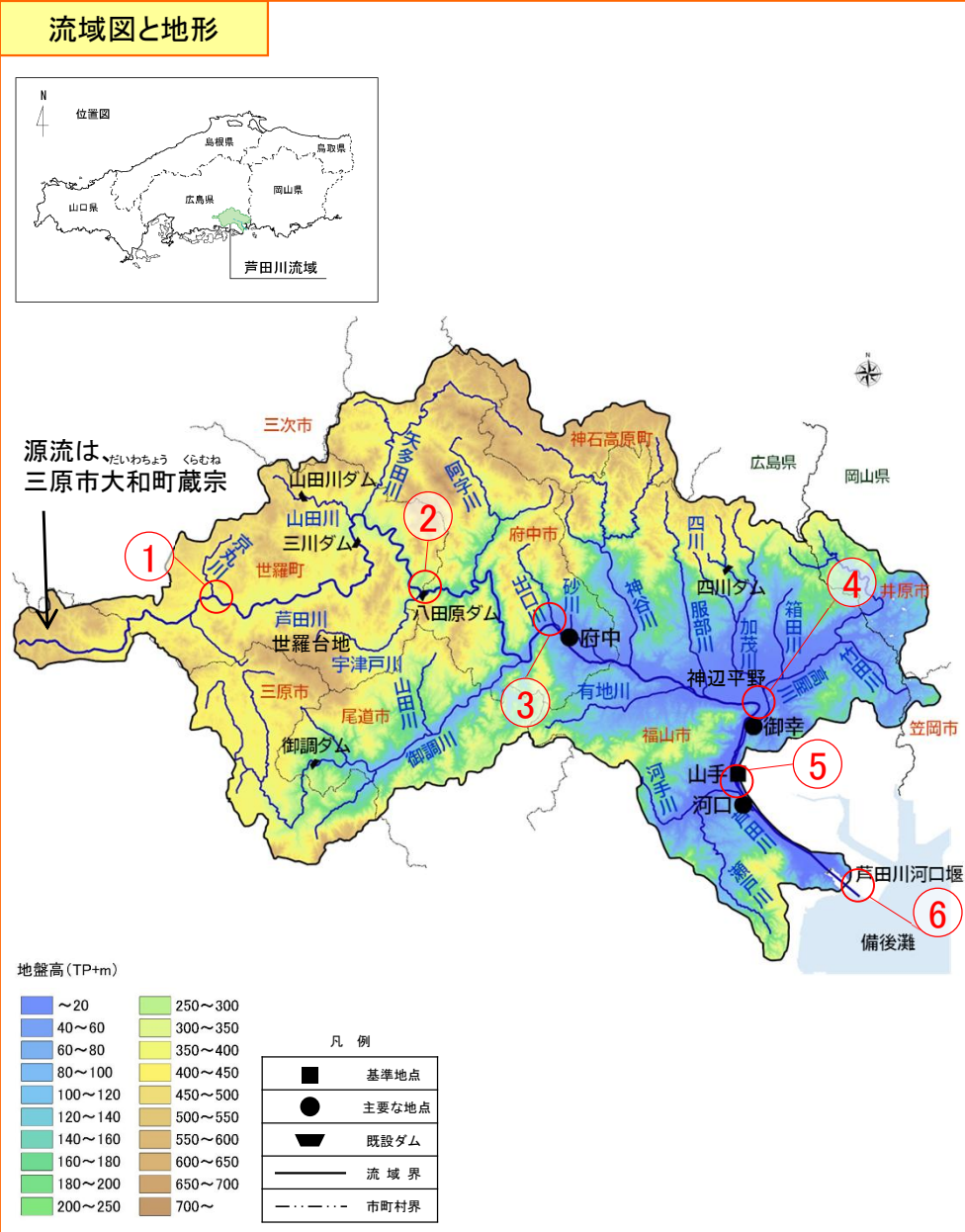
- 福山市は製造業が基幹産業であり、特に鉄鋼、機械、繊維など「ものづくり」が地域経済を支えている。
- 芦田川を代表する観光地として、江戸時代に築かれた「福山城」があり、博物館としても人気である。

鉄鋼

福山城

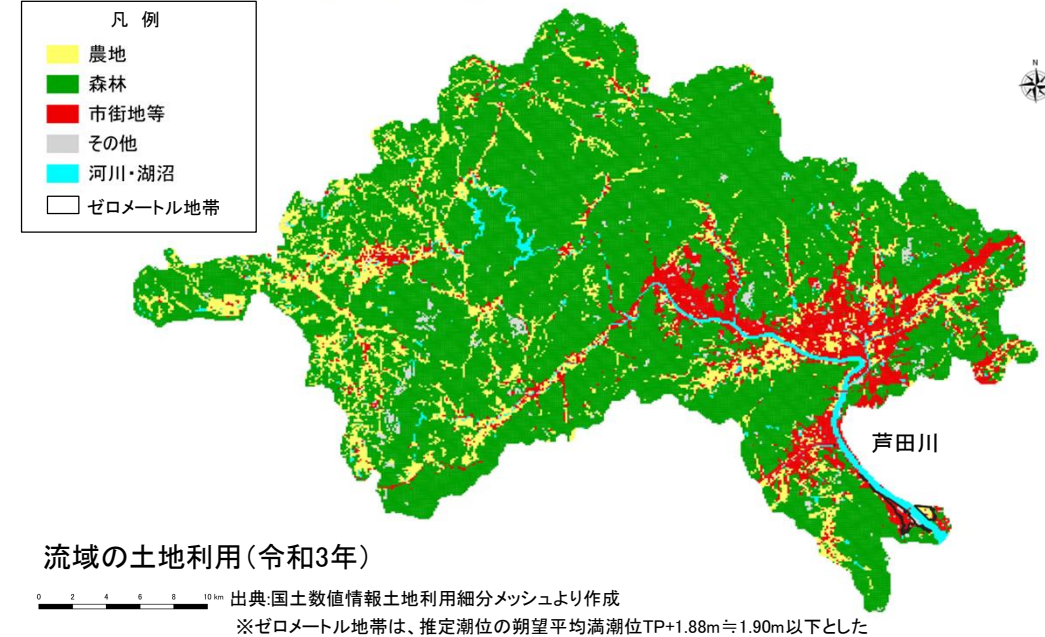
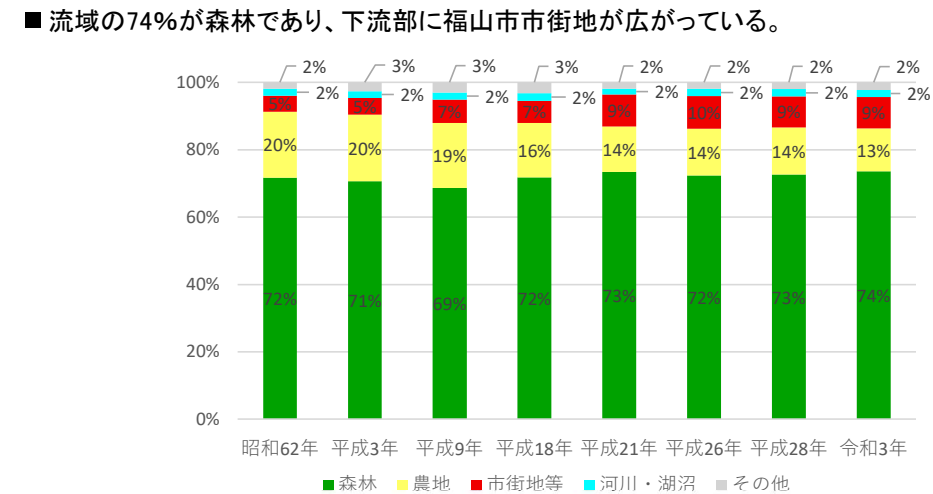
出典：福山市産業振興アクションプラン

- 源流から府中市に至る上流部のうち世羅町に至る上流部は、世羅台地を緩やかに流れる平地河川の様相となり、その下流は山地河川の様相を呈す。
- 府中市から神辺平野までの中流部は、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、瀬淵が交互に見られる。
- 福山平野を流れる下流部は、流れも穏やかになり、芦田川河口堰による湛水域が広がっている。

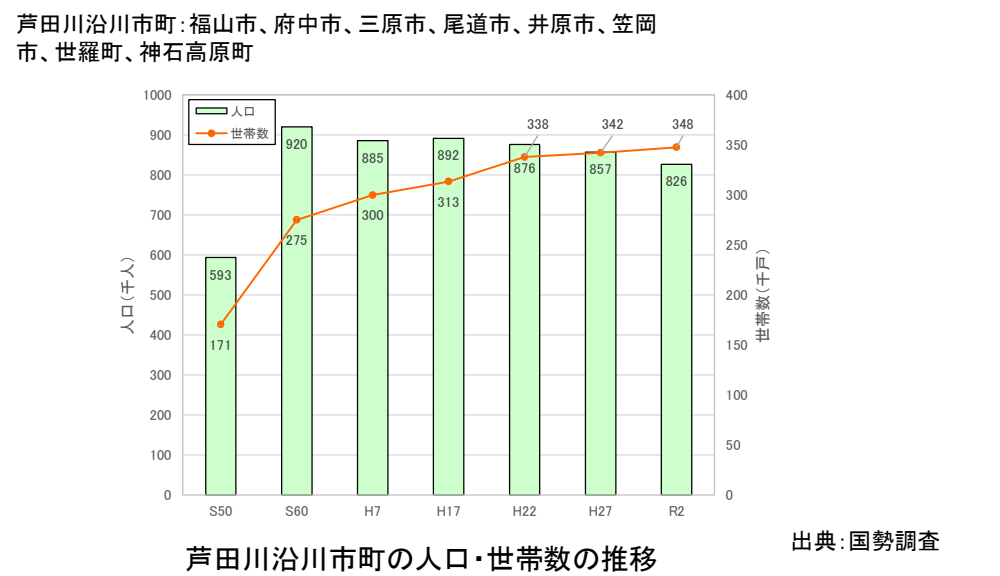


- 流域の土地利用は、令和3年時点で森林が約74%、農地が約13%、市街地等が約9%、河川・湖沼が2%、その他2%となっており平成18年以降大きな変化はない。
- 芦田川流域は中下流から河口にかけて芦田川にそって市街地が広がっている。河口部のゼロメートル地帯も市街地として開発されており、堤防が決壊した場合は市街地へ被害が及ぶ。
- 沿川市町の人口は、昭和60年（1985年）から平成17年（2005年）にかけて概ね横ばいの傾向にあるが近年は微減、世帯数は増加。
- 沿川市町の製造品出荷額は、昭和60年（1985年）から平成27年（2015年）にかけて増加傾向にあるが、近年は微減。

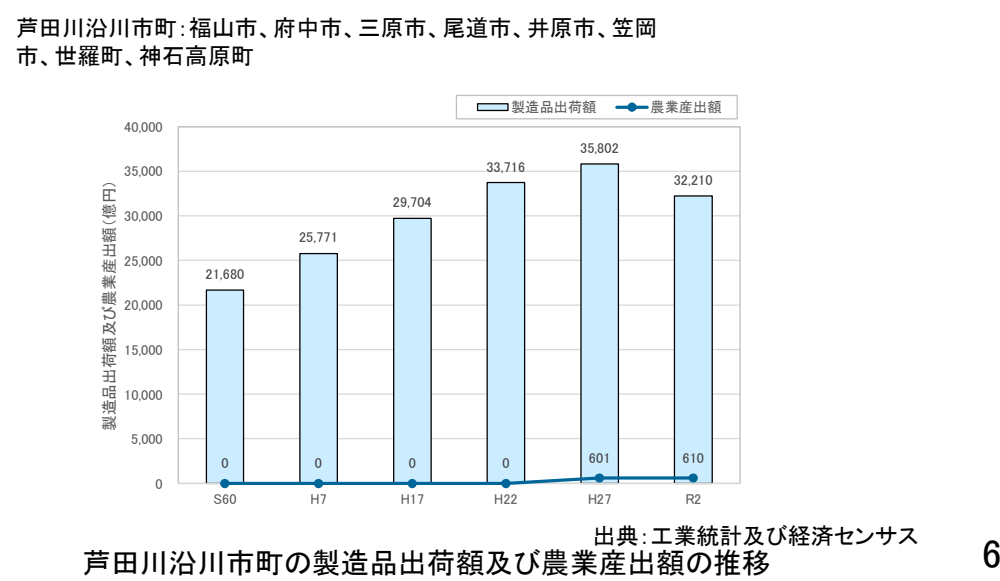
土地利用



人口



産業



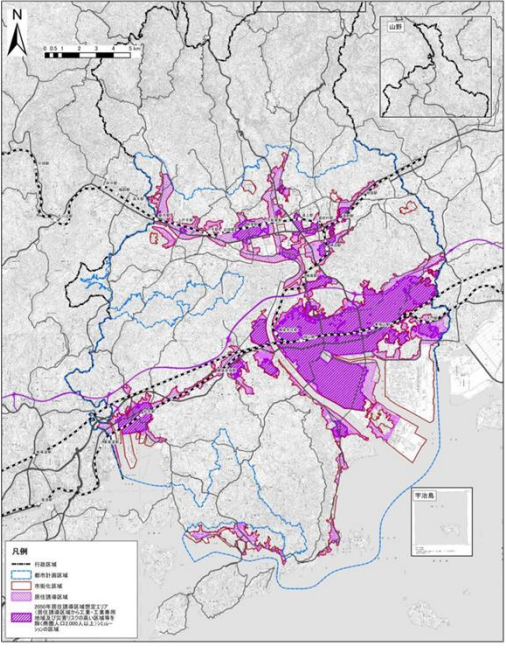
- 福山市では、令和7年4月に立地適正化計画を改定している。居住誘導区域を設定する上で、市街化区域に浸水が想定されるが、福山市や国、広島県が実施する治水事業とソフト施策により危険度の低減が見込まれることから、浸水想定区域を居住誘導区域から除外せず、防災対策の推進に努めることとしている。
- 府中市では、令和8年3月に立地適正化計画を改定している。居住誘導区域を設定する上で、住宅や商業地が立地している区域に浸水想定区域が存在するが、雨水貯留施設の整備等のハード対策及び水防活動の円滑な実施等のソフト施策により危険度の低減が見込まれることから、当該区域については居住誘導区域から除外せず、防災対策の推進に努めることとしている。

福山市立地適正化計画

○居住誘導区域の設定にあたって、土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域、地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域等を除外している。

○市街化区域に広がっている浸水想定区域は居住誘導区域からの除外はせずに国、県、市の治水事業、市のソフト対策の推進により危険度の低減を見込むとしている。

○ソフト対策として福山市地域防災計画に基づき、洪水ハザードマップなどの作成、適切な避難情報の発令などによる事前避難、避難訓練の実施などを進めるとしている。



市街化区域

YES

NO

① 工業専用地域及び工業地域ではない。

YES

NO

② 非住居系の地区計画区域及び無分区以外の臨港地区ではない。
非住居系の地区計画
・西中条一計画内の準工業地域
・御幸橋点一全て
・新市工業団地一全て
・旭丘地区工業団地一全て

YES

NO

③ 災害リスクの高い区域ではない。
・土砂災害警戒区域
・土砂災害特別警戒区域
・地すべり防止区域
・急傾斜地崩壊危険区域
・災害危険区域

YES

NO

④ ①～③により市街化区域から分断された区域（飛び地）ではない。

YES

NO

⑤ 利用圏として一体とみなせる。
公共交通（バス停徒歩圏 500m、鉄道駅徒歩圏 1km）の範囲内

YES

NO

⑥ 面積が 0.5ha 以上^{*}ある。

YES

除外する区域

居住誘導区域

居住誘導区域の設定におけるリスク
区域除外の考え方

居住誘導区域、居住誘導区域想定エリア図

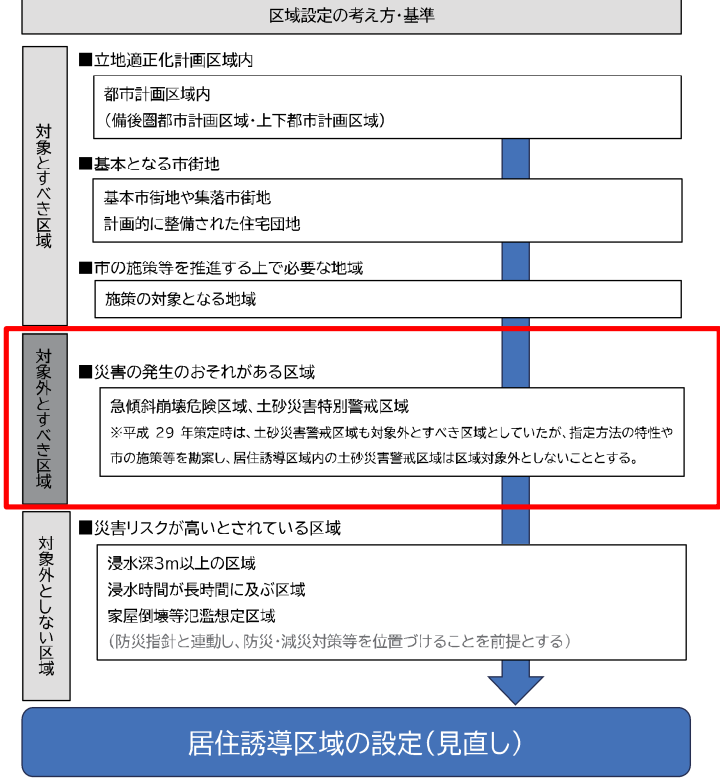
出典：福山市立地適正化計画（令和7年4月一部改定）

府中市立地適正化計画

○居住誘導区域の設定にあたって、急傾斜地崩壊区域、土砂災害特別警戒区域を災害の発生のおそれがある区域として除外している。

○府中市の居住誘導区域内（備後地区）には、浸水想定区域が存在するが、都市機能が集積しており居住誘導区域から除外することは現実的ではない。そこで雨水貯留等のハード対策と、水防活動等のソフト対策により危険度の低減を見込むとしている。

○ソフト対策として避難の呼びかけ体制の構築やハザードマップの周知など避難等における対策、ハード対策として3ポンプ場の整備や雨水貯留施設、水路等の整備等を提示している。



区域設定の考え方・基準

対象とすべき区域

- 立地適正化計画区域内
都市計画区域内
(備後圏都市計画区域・上下都市計画区域)
- 基本となる市街地
基本市街地や集落市街地
計画的に整備された住宅団地
- 市の施策等を推進する上で必要な地域
施策の対象となる地域

対象外とすべき区域

- 災害の発生のおそれがある区域
急傾斜崩壊危険区域、土砂災害特別警戒区域
※平成 29 年策定時は、土砂災害警戒区域も対象外とすべき区域としていたが、指定方法の特性や市の施策等を勘案し、居住誘導区域内の土砂災害警戒区域は区域対象外としないこととする。

対象外としない区域

- 災害リスクが高いとされている区域
浸水深3m以上の区域
浸水時間が長時間に及ぶ区域
家屋倒壊等氾濫想定区域
(防災指針と連動し、防災・減災対策等を位置づけることを前提とする)

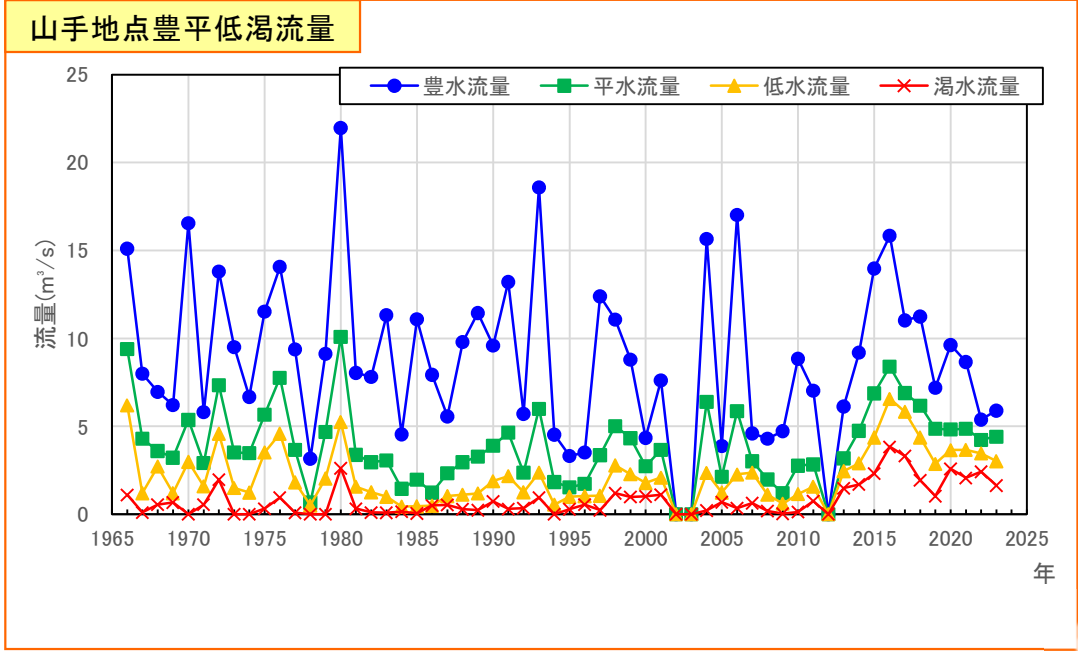
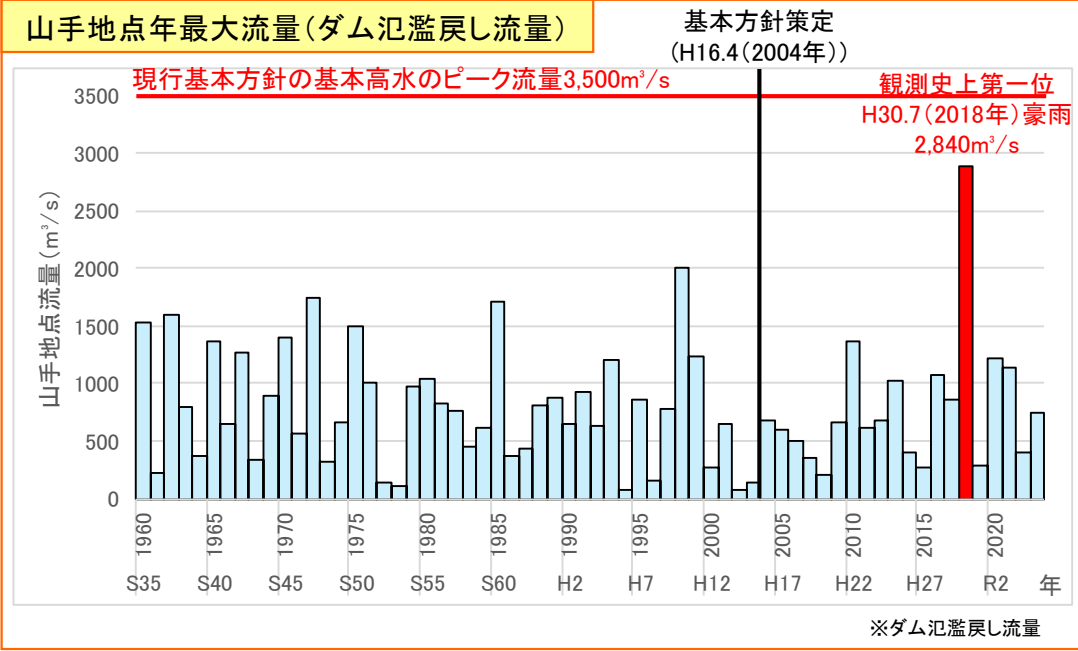
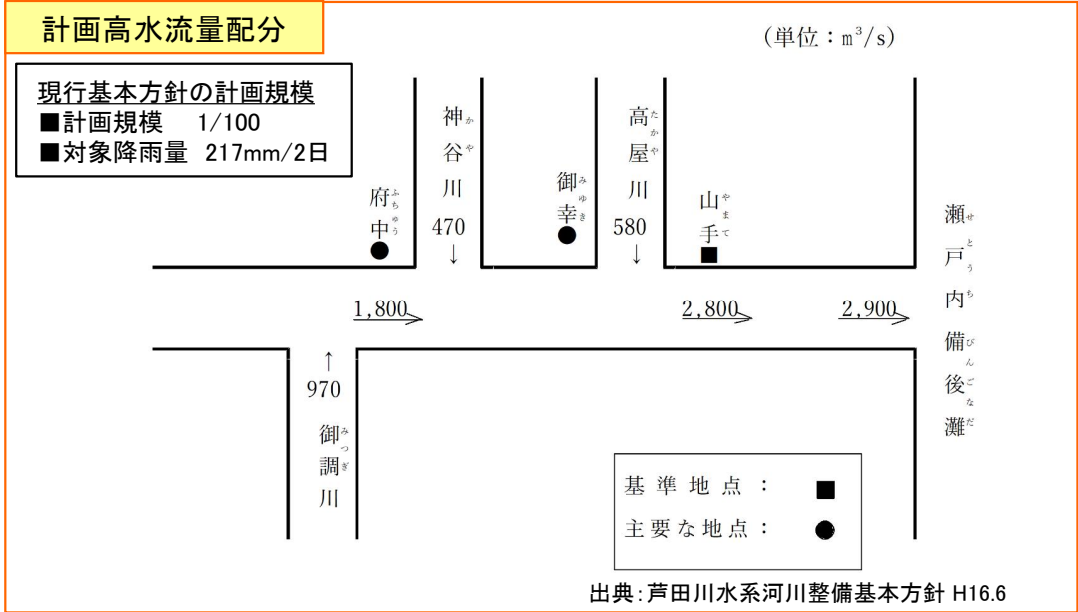
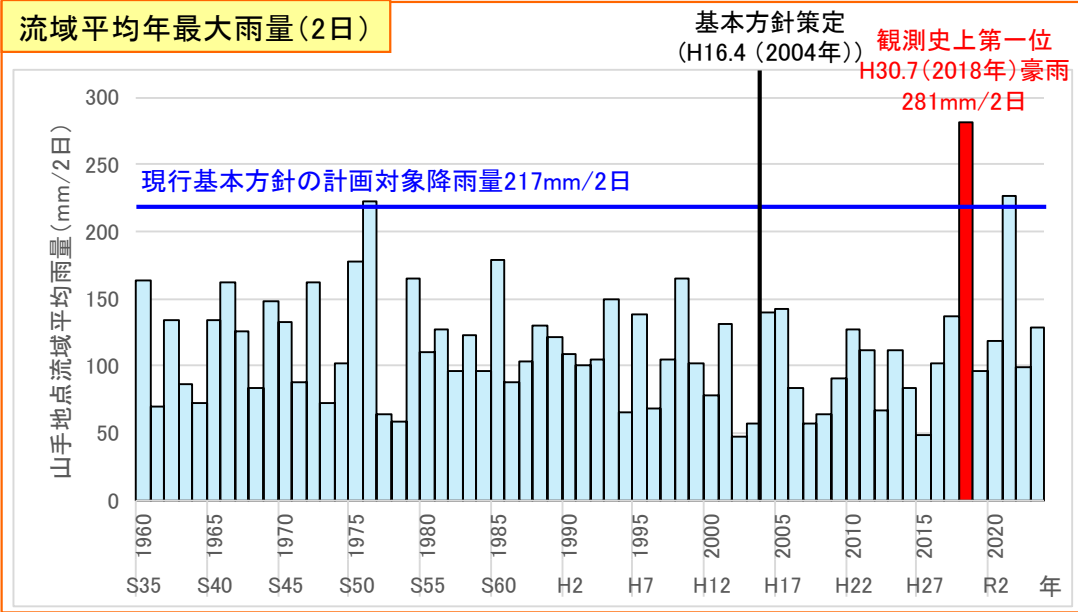
居住誘導区域の設定(見直し)

※道路や土砂災害特別警戒区域・土砂災害警戒区域、地番界、用途地域等により定めます。

居住誘導区域の設定におけるリスク区域除外の考え方

出典：府中市立地適正化計画（令和8年3月改定）

- 基準地点山手では、現行の基本方針策定以降、計画対象降雨量を上回る洪水は発生したが、基本高水のピーク流量を上回る洪水は発生していない。
- 豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量は、経年的に大きな変化は見られない。



- 大正8年7月洪水を契機に、大正12年から直轄改修事業を開始。概ね20年～30年に一度の頻度で大きな洪水被害を受けてきた。
- 平成16年6月に河川整備基本方針を策定、平成20年12月に河川整備計画を策定、令和2年12月に河川整備計画(変更)を策定している。

主な洪水と治水事業	
■ 芦田川においては、過去概ね20年～30年に一度の頻度で大きな洪水被害が発生	
発生年月	主な出来事(災害、計画、事業)
大正8年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)
昭和40年7月	梅雨前線による洪水発生(1,366m ³ /s)
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(1,741m ³ /s)
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60年6月	梅雨前線による洪水発生(1,719m ³ /s)
昭和63年3月	工事実施基本計画部分改訂 (計画高水位、計画横断面形、堤防高の部分改訂)
昭和63年	高潮対策事業着手
平成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4月	八田原ダム完成
平成10年10月	台風第10号による洪水発生(2,006m ³ /s)
平成16年6月	芦田川水系河川整備基本方針策定 (山手地点:基本高水3,500m ³ /s、計画高水2,800m ³ /s)
平成20年12月	芦田川水系河川整備計画【国管理区間】策定 (山手地点:河道配分流量2,100m ³ /s)
平成30年7月	梅雨前線による洪水発生(2,840m ³ /s)
令和2年12月	芦田川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)策定 (山手地点:河道整備流量2,400m ³ /s)

※表中の洪水発生は、山手地点におけるダム氾濫戻し流量。

主な洪水被害

大正8年7月洪水

昭和20年9月洪水

昭和47年7月洪水

平成10年10月洪水

平成30年7月洪水

高速道路

国道

鉄道

芦田川、高屋川

大正8年7月洪水

南小学校前の浸水状況

昭和20年9月洪水

府中市父石町の浸水状況

昭和47年7月洪水

府中市府中町の浸水状況

平成10年10月洪水

中津原付近の高水敷上の様子(本川15km)

平成30年7月洪水

府中市父石町付近の浸水状況

平成30年7月洪水

福山市山手町付近の浸水状況

- 芦田川流域はかつては神辺平野一体に海水が入り込み、穴の海といわれた。鎌倉時代から室町時代にかけて河口に港町が栄えた(後に草戸千軒町と呼ばれる。)
- 江戸時代には水野勝成公により河口部の干拓が行われ、さらに洪水に備えて砂土手を築く等の治水対策が行われ、今日の芦田川の基礎がつくられた。

縄文から近世にかけての地形・都市形成

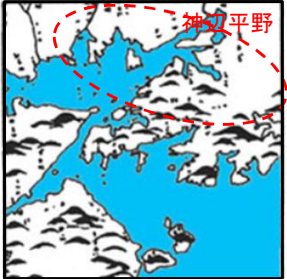
縄文
弥生
鎌倉
室町

江戸

明治

大正

現代



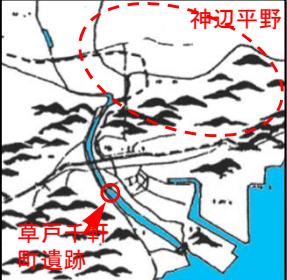
神辺平野



神辺平野
草戸千軒町遺跡

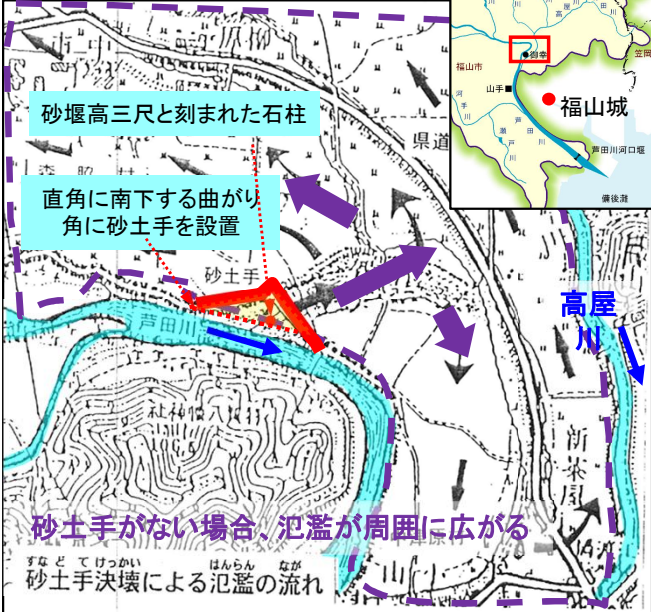


干拓による造成地
1640年頃まで
1650年頃まで
1660年頃まで
1680年頃まで
1690年頃まで
1700年頃まで
1710年頃まで
1720年頃まで
1730年頃まで
1740年頃まで
1750年頃まで
1760年頃まで
1770年頃まで
1780年頃まで
1790年頃まで
1800年頃まで
1810年頃まで
1820年頃まで
1830年頃まで
1840年頃まで
1850年頃まで
1860年頃まで
1870年頃まで
1880年頃まで
1890年頃まで
1900年頃まで
1910年頃まで
1920年頃まで
1930年頃まで
1940年頃まで
1950年頃まで
1960年頃まで
1970年頃まで
1980年頃まで
1990年頃まで
2000年頃まで
2010年頃まで
2020年頃まで
2030年頃まで
2040年頃まで
2050年頃まで
2060年頃まで
2070年頃まで
2080年頃まで
2090年頃まで
2100年頃まで
2110年頃まで
2120年頃まで
2130年頃まで
2140年頃まで
2150年頃まで
2160年頃まで
2170年頃まで
2180年頃まで
2190年頃まで
2200年頃まで
2210年頃まで
2220年頃まで
2230年頃まで
2240年頃まで
2250年頃まで
2260年頃まで
2270年頃まで
2280年頃まで
2290年頃まで
2300年頃まで
2310年頃まで
2320年頃まで
2330年頃まで
2340年頃まで
2350年頃まで
2360年頃まで
2370年頃まで
2380年頃まで
2390年頃まで
2400年頃まで
2410年頃まで
2420年頃まで
2430年頃まで
2440年頃まで
2450年頃まで
2460年頃まで
2470年頃まで
2480年頃まで
2490年頃まで
2500年頃まで
2510年頃まで
2520年頃まで
2530年頃まで
2540年頃まで
2550年頃まで
2560年頃まで
2570年頃まで
2580年頃まで
2590年頃まで
2600年頃まで
2610年頃まで
2620年頃まで
2630年頃まで
2640年頃まで
2650年頃まで
2660年頃まで
2670年頃まで
2680年頃まで
2690年頃まで
2700年頃まで
2710年頃まで
2720年頃まで
2730年頃まで
2740年頃まで
2750年頃まで
2760年頃まで
2770年頃まで
2780年頃まで
2790年頃まで
2800年頃まで
2810年頃まで
2820年頃まで
2830年頃まで
2840年頃まで
2850年頃まで
2860年頃まで
2870年頃まで
2880年頃まで
2890年頃まで
2900年頃まで
2910年頃まで
2920年頃まで
2930年頃まで
2940年頃まで
2950年頃まで
2960年頃まで
2970年頃まで
2980年頃まで
2990年頃まで
3000年頃まで
3010年頃まで
3020年頃まで
3030年頃まで
3040年頃まで
3050年頃まで
3060年頃まで
3070年頃まで
3080年頃まで
3090年頃まで
3100年頃まで
3110年頃まで
3120年頃まで
3130年頃まで
3140年頃まで
3150年頃まで
3160年頃まで
3170年頃まで
3180年頃まで
3190年頃まで
3200年頃まで
3210年頃まで
3220年頃まで
3230年頃まで
3240年頃まで
3250年頃まで
3260年頃まで
3270年頃まで
3280年頃まで
3290年頃まで
3300年頃まで
3310年頃まで
3320年頃まで
3330年頃まで
3340年頃まで
3350年頃まで
3360年頃まで
3370年頃まで
3380年頃まで
3390年頃まで
3400年頃まで
3410年頃まで
3420年頃まで
3430年頃まで
3440年頃まで
3450年頃まで
3460年頃まで
3470年頃まで
3480年頃まで
3490年頃まで
3500年頃まで
3510年頃まで
3520年頃まで
3530年頃まで
3540年頃まで
3550年頃まで
3560年頃まで
3570年頃まで
3580年頃まで
3590年頃まで
3600年頃まで
3610年頃まで
3620年頃まで
3630年頃まで
3640年頃まで
3650年頃まで
3660年頃まで
3670年頃まで
3680年頃まで
3690年頃まで
3700年頃まで
3710年頃まで
3720年頃まで
3730年頃まで
3740年頃まで
3750年頃まで
3760年頃まで
3770年頃まで
3780年頃まで
3790年頃まで
3800年頃まで
3810年頃まで
3820年頃まで
3830年頃まで
3840年頃まで
3850年頃まで
3860年頃まで
3870年頃まで
3880年頃まで
3890年頃まで
3900年頃まで
3910年頃まで
3920年頃まで
3930年頃まで
3940年頃まで
3950年頃まで
3960年頃まで
3970年頃まで
3980年頃まで
3990年頃まで
4000年頃まで
4010年頃まで
4020年頃まで
4030年頃まで
4040年頃まで
4050年頃まで
4060年頃まで
4070年頃まで
4080年頃まで
4090年頃まで
4100年頃まで
4110年頃まで
4120年頃まで
4130年頃まで
4140年頃まで
4150年頃まで
4160年頃まで
4170年頃まで
4180年頃まで
4190年頃まで
4200年頃まで
4210年頃まで
4220年頃まで
4230年頃まで
4240年頃まで
4250年頃まで
4260年頃まで
4270年頃まで
4280年頃まで
4290年頃まで
4300年頃まで
4310年頃まで
4320年頃まで
4330年頃まで
4340年頃まで
4350年頃まで
4360年頃まで
4370年頃まで
4380年頃まで
4390年頃まで
4400年頃まで
4410年頃まで
4420年頃まで
4430年頃まで
4440年頃まで
4450年頃まで
4460年頃まで
4470年頃まで
4480年頃まで
4490年頃まで
4500年頃まで
4510年頃まで
4520年頃まで
4530年頃まで
4540年頃まで
4550年頃まで
4560年頃まで
4570年頃まで
4580年頃まで
4590年頃まで
4600年頃まで
4610年頃まで
4620年頃まで
4630年頃まで
4640年頃まで
4650年頃まで
4660年頃まで
4670年頃まで
4680年頃まで
4690年頃まで
4700年頃まで
4710年頃まで
4720年頃まで
4730年頃まで
4740年頃まで
4750年頃まで
4760年頃まで
4770年頃まで
4780年頃まで
4790年頃まで
4800年頃まで
4810年頃まで
4820年頃まで
4830年頃まで
4840年頃まで
4850年頃まで
4860年頃まで
4870年頃まで
4880年頃まで
4890年頃まで
4900年頃まで
4910年頃まで
4920年頃まで
4930年頃まで
4940年頃まで
4950年頃まで
4960年頃まで
4970年頃まで
4980年頃まで
4990年頃まで
5000年頃まで
5010年頃まで
5020年頃まで
5030年頃まで
5040年頃まで
5050年頃まで
5060年頃まで
5070年頃まで
5080年頃まで
5090年頃まで
5100年頃まで
5110年頃まで
5120年頃まで
5130年頃まで
5140年頃まで
5150年頃まで
5160年頃まで
5170年頃まで
5180年頃まで
5190年頃まで
5200年頃まで
5210年頃まで
5220年頃まで
5230年頃まで
5240年頃まで
5250年頃まで
5260年頃まで
5270年頃まで
5280年頃まで
5290年頃まで
5300年頃まで
5310年頃まで
5320年頃まで
5330年頃まで
5340年頃まで
5350年頃まで
5360年頃まで
5370年頃まで
5380年頃まで
5390年頃まで
5400年頃まで
5410年頃まで
5420年頃まで
5430年頃まで
5440年頃まで
5450年頃まで
5460年頃まで
5470年頃まで
5480年頃まで
5490年頃まで
5500年頃まで
5510年頃まで
5520年頃まで
5530年頃まで
5540年頃まで
5550年頃まで
5560年頃まで
5570年頃まで
5580年頃まで
5590年頃まで
5600年頃まで
5610年頃まで
5620年頃まで
5630年頃まで
5640年頃まで
5650年頃まで
5660年頃まで
5670年頃まで
5680年頃まで
5690年頃まで
5700年頃まで
5710年頃まで
5720年頃まで
5730年頃まで
5740年頃まで
5750年頃まで
5760年頃まで
5770年頃まで
5780年頃まで
5790年頃まで
5800年頃まで
5810年頃まで
5820年頃まで
5830年頃まで
5840年頃まで
5850年頃まで
5860年頃まで
5870年頃まで
5880年頃まで
5890年頃まで
5900年頃まで
5910年頃まで
5920年頃まで
5930年頃まで
5940年頃まで
5950年頃まで
5960年頃まで
5970年頃まで
5980年頃まで
5990年頃まで
6000年頃まで
6010年頃まで
6020年頃まで
6030年頃まで
6040年頃まで
6050年頃まで
6060年頃まで
6070年頃まで
6080年頃まで
6090年頃まで
6100年頃まで
6110年頃まで
6120年頃まで
6130年頃まで
6140年頃まで
6150年頃まで
6160年頃まで
6170年頃まで
6180年頃まで
6190年頃まで
6200年頃まで
6210年頃まで
6220年頃まで
6230年頃まで
6240年頃まで
6250年頃まで
6260年頃まで
6270年頃まで
6280年頃まで
6290年頃まで
6300年頃まで
6310年頃まで
6320年頃まで
6330年頃まで
6340年頃まで
6350年頃まで
6360年頃まで
6370年頃まで
6380年頃まで
6390年頃まで
6400年頃まで
6410年頃まで
6420年頃まで
6430年頃まで
6440年頃まで
6450年頃まで
6460年頃まで
6470年頃まで
6480年頃まで
6490年頃まで
6500年頃まで
6510年頃まで
6520年頃まで
6530年頃まで
6540年頃まで
6550年頃まで
6560年頃まで
6570年頃まで
6580年頃まで
6590年頃まで
6600年頃まで
6610年頃まで
6620年頃まで
6630年頃まで
6640年頃まで
6650年頃まで
6660年頃まで
6670年頃まで
6680年頃まで
6690年頃まで
6700年頃まで
6710年頃まで
6720年頃まで
6730年頃まで
6740年頃まで
6750年頃まで
6760年頃まで
6770年頃まで
6780年頃まで
6790年頃まで
6800年頃まで
6810年頃まで
6820年頃まで
6830年頃まで
6840年頃まで
6850年頃まで
6860年頃まで
6870年頃まで
6880年頃まで
6890年頃まで
6900年頃まで
6910年頃まで
6920年頃まで
6930年頃まで
6940年頃まで
6950年頃まで
6960年頃まで
6970年頃まで
6980年頃まで
6990年頃まで
7000年頃まで
7010年頃まで
7020年頃まで
7030年頃まで
7040年頃まで
7050年頃まで
7060年頃まで
7070年頃まで
7080年頃まで
7090年頃まで
7100年頃まで
7110年頃まで
7120年頃まで
7130年頃まで
7140年頃まで
7150年頃まで
7160年頃まで
7170年頃まで
7180年頃まで
7190年頃まで
7200年頃まで
7210年頃まで
7220年頃まで
7230年頃まで
7240年頃まで
7250年頃まで
7260年頃まで
7270年頃まで
7280年頃まで
7290年頃まで
7300年頃まで
7310年頃まで
7320年頃まで
7330年頃まで
7340年頃まで
7350年頃まで
7360年頃まで
7370年頃まで
7380年頃まで
7390年頃まで
7400年頃まで
7410年頃まで
7420年頃まで
7430年頃まで
7440年頃まで
7450年頃まで
7460年頃まで
7470年頃まで
7480年頃まで
7490年頃まで
7500年頃まで
7510年頃まで
7520年頃まで
7530年頃まで
7540年頃まで
7550年頃まで
7560年頃まで
7570年頃まで
7580年頃まで
7590年頃まで
7600年頃まで
7610年頃まで
7620年頃まで
7630年頃まで
7640年頃まで
7650年頃まで
7660年頃まで
7670年頃まで
7680年頃まで
7690年頃まで
7700年頃まで
7710年頃まで
7720年頃まで
7730年頃まで
7740年頃まで
7750年頃まで
7760年頃まで
7770年頃まで
7780年頃まで
7790年頃まで
7800年頃まで
7810年頃まで
7820年頃まで
7830年頃まで
7840年頃まで
7850年頃まで
7860年頃まで
7870年頃まで
7880年頃まで
7890年頃まで
7900年頃まで
7910年頃まで
7920年頃まで
7930年頃まで
7940年頃まで
7950年頃まで
7960年頃まで
7970年頃まで
7980年頃まで
7990年頃まで
8000年頃まで
8010年頃まで
8020年頃まで
8030年頃まで
8040年頃まで
8050年頃まで
8060年頃まで
8070年頃まで
8080年頃まで
8090年頃まで
8100年頃まで
8110年頃まで
8120年頃まで
8130年頃まで
8140年頃まで
8150年頃まで
8160年頃まで
8170年頃まで
8180年頃まで
8190年頃まで
8200年頃まで
8210年頃まで
8220年頃まで
8230年頃まで
8240年頃まで
8250年頃まで
8260年頃まで
8270年頃まで
8280年頃まで
8290年頃まで
8300年頃まで
8310年頃まで
8320年頃まで
8330年頃まで
8340年頃まで
8350年頃まで
8360年頃まで
8370年頃まで
8380年頃まで
8390年頃まで
8400年頃まで
8410年頃まで
8420年頃まで
8430年頃まで
8440年頃まで
8450年頃まで
8460年頃まで
8470年頃まで
8480年頃まで
8490年頃まで
8500年頃まで
8510年頃まで
8520年頃まで
8530年頃まで
8540年頃まで
8550年頃まで
8560年頃まで
8570年頃まで
8580年頃まで
8590年頃まで
8600年頃まで
8610年頃まで
8620年頃まで
8630年頃まで
8640年頃まで
8650年頃まで
8660年頃まで
8670年頃まで
8680年頃まで
8690年頃まで
8700年頃まで
8710年頃まで
8720年頃まで
8730年頃まで
8740年頃まで
8750年頃まで
8760年頃まで
8770年頃まで
8780年頃まで
8790年頃まで
8800年頃まで
8810年頃まで
8820年頃まで
8830年頃まで
8840年頃まで
8850年頃まで
8860年頃まで
8870年頃まで
8880年頃まで
8890年頃まで
8900年頃まで
8910年頃まで
8920年頃まで
8930年頃まで
8940年頃まで
8950年頃まで
8960年頃まで
8970年頃まで
8980年頃まで
8990年頃まで
9000年頃まで
9010年頃まで
9020年頃まで
9030年頃まで
9040年頃まで
9050年頃まで
9060年頃まで
9070年頃まで
9080年頃まで
9090年頃まで
9100年頃まで
9110年頃まで
9120年頃まで
9130年頃まで
9140年頃まで
9150年頃まで
9160年頃まで
9170年頃まで
9180年頃まで
9190年頃まで
9200年頃まで
9210年頃まで
9220年頃まで
9230年頃まで
9240年頃まで
9250年頃まで
9260年頃まで
9270年頃まで
9280年頃まで
9290年頃まで
9300年頃まで
9310年頃まで
9320年頃まで
9330年頃まで
9340年頃まで
9350年頃まで
9360年頃まで
9370年頃まで
9380年頃まで
9390年頃まで
9400年頃まで
9410年頃まで
9420年頃まで
9430年頃まで
9440年頃まで
9450年頃まで
9460年頃まで
9470年頃まで
9480年頃まで
9490年頃まで
9500年頃まで
9510年頃まで
9520年頃まで
9530年頃まで
9540年頃まで
9550年頃まで
9560年頃まで
9570年頃まで
9580年頃まで
9590年頃まで
9600年頃まで
9610年頃まで
9620年頃まで
9630年頃まで
9640年頃まで
9650年頃まで
9660年頃まで
9670年頃まで
9680年頃まで
9690年頃まで
9700年頃まで
9710年頃まで
9720年頃まで
9730年頃まで
9740年頃まで
9750年頃まで
9760年頃まで
9770年頃まで
9780年頃まで
9790年頃まで
9800年頃まで
9810年頃まで
9820年頃まで
9830年頃まで
9840年頃まで
9850年頃まで
9860年頃まで
9870年頃まで
9880年頃まで
9890年頃まで
9900年頃まで
9910年頃まで
9920年頃まで
9930年頃まで
9940年頃まで
9950年頃まで
9960年頃まで
9970年頃まで
9980年頃まで
9990年頃まで
10000年頃まで



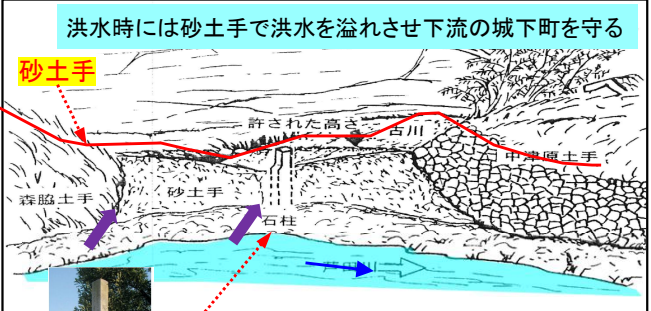
神辺平野
草戸千軒町遺跡

江戸時代の福山城を中心とした水野公による改修



砂堰高三尺と刻まれた石柱
直角に南下する曲がり角に砂土手を設置
砂土手
高屋川
新茶屋
砂土手がない場合、氾濫が周囲に広がる
すなどてけっかい
砂土手決壊による氾濫の流れ

砂土手(砂堰)決壊による氾濫の流れ



洪水時には砂土手で洪水を溢れさせ下流の城下町を守る
砂土手
許された高さ
森脇土手
砂土手
石柱
砂土手(砂堰) (福山市御幸町中津原)
今も残る砂堰高三尺と刻まれた石柱

- ・江戸時代のはじめ、水野勝成は府中市から南側の山寄せに蛇行していた芦田川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ように改修を実施した。直角に曲がる中津原には「砂土手」が設置された。
- ・中津原に築かれた砂土手は、状況に応じて切り放し、御幸町側に氾濫水を溢れさせることで下流の流量を調整していた。
- ・氾濫により御幸町は大きな痛手を被っていたため、「砂土手を高くしたい御幸町側」と、「浸水を防ぎたい下流域」で対立が起こった。
- ・そこで、妥協策として石柱を砂土手の中央に埋め、上部3尺(0.9m)のみを地上に出し、そこまでは砂で土手を築けるとした。

- 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目的として芦田川河口堰が昭和56年に完成した。
- 洪水調整、流水の正常な機能の維持、都市用水の供給を目的として平成10年4月に八田原ダムが完成した。

芦田川河口堰

- ・ 芦田川河口堰は、以下の3つの目的がある。
 - 洪水の安全な流下
 - 海水の遡上防止
 - 工業用水の補給（福山臨海工業地帯へ170,000m³/日(1.97m³/s)供給）



位置	左岸：福山市簗島町字釣ヶ端地先 右岸：福山市水呑町字竹ヶ端地先
堤高	6.0m
堤頂長	450.0m
流域面積	860km ²
湛水面積	2.5km ²
総貯水容量	5,460,000m ³
有効貯水容量	4,960,000m ³

- ・ 芦田川河口堰は、戦後の工業振興、人口増加などの水需要から、都市用水確保のために複数のダムや河口堰が計画され、工事実施基本計画において、洪水に対する河積の確保と工業用水の供給を行うために調査、検討され、昭和56年に竣工された。
- ・ 流域の降雨量は少ないものの、芦田川河口堰から取水し、福山市の工業用水を安定的に供給できることで、地域産業への貢献と、地域の発展に繋がっている。

八田原ダム

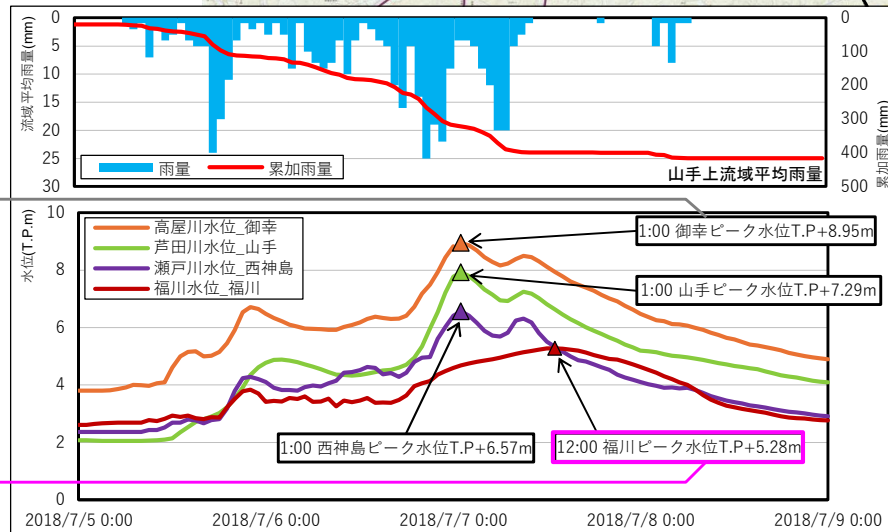
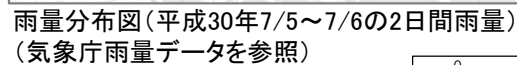
- ・ 八田原ダムは、以下の3つの目的がある。
 - 洪水調節
 - 流水の正常な機能の維持
 - 水道用水、工業用水の供給



位置	左岸：世羅郡世羅町大字小谷字苦谷山 右岸：府中市諸毛町字永野山
堤高	84.9m
堤頂長	325.0m
流域面積	241.6km ²
湛水面積	2.61km ²
総貯水容量	60,000,000m ³
有効貯水容量	57,000,000m ³

- ・ 戦前、戦後の洪水被害の防止や流域の開発状況等に基づき策定された工事実施基本計画に基づき、八田原ダムの計画が進められ、平成10年4月に竣工された。

- ## 洪水の概要と浸水被害



芦田川山手で、観測史上最高水位を記録し、長時間高い水位が継続したことから、高屋川、瀬戸川の下流水位も、本川と同様に長時間高い水位を継続した。

福川最高水位はT.P.5.28mであり、
芦田川、瀬戸川よりも低いため、
自然排水ができない状況であった。

※府中市による調査(8月6日時点)

凡例

: 外水(越水・溢水)

: 内水

府中市

高屋川 御幸観測所

福山市

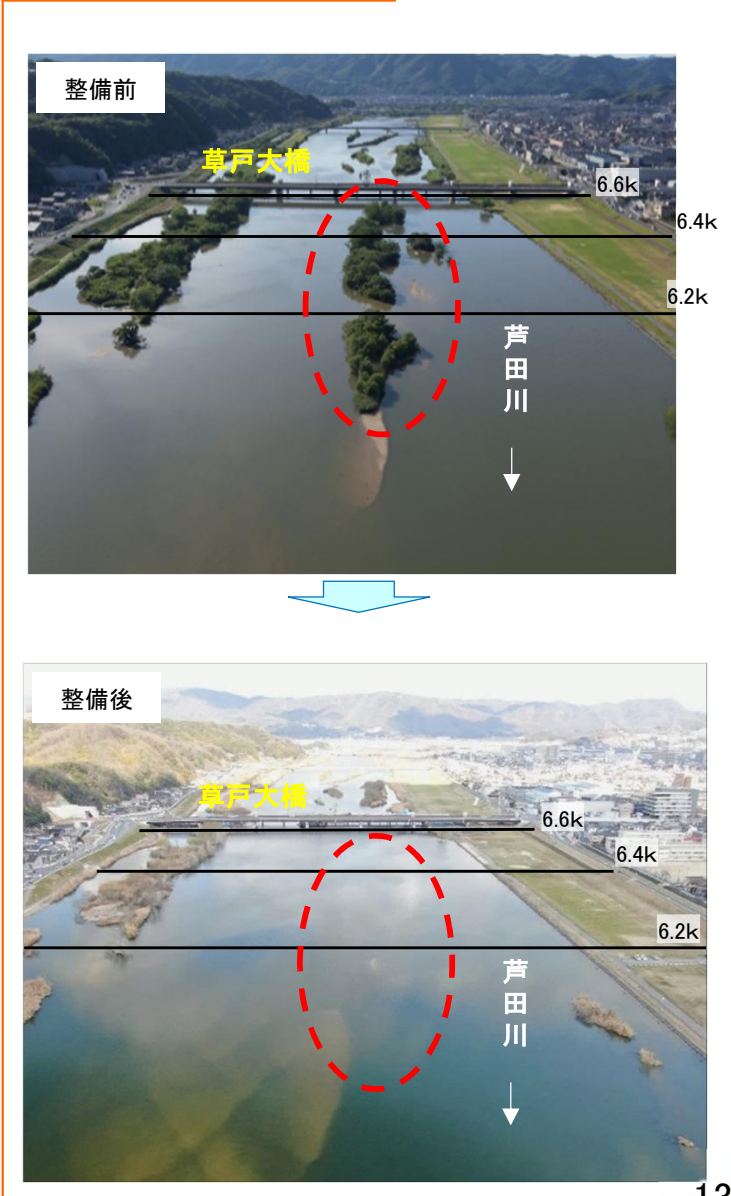
【内水】福山市山手町
芦田川 右岸9.4k付近

- 平成30年7月洪水において河川整備計画の目標流量を超過し、令和2年に整備計画を変更した。平成10年10月洪水、平成30年7月洪水で浸水被害のあった土生・目崎・父石地区について築堤、引堤及び橋梁架替え、河道掘削を実施、下流域では河道掘削を実施することで流下能力を向上させた。
- 父石地区では堤防整備・橋梁の架け替え((新)前原大橋)等を実施し、令和6年度末に旧橋撤去が完了した。

父石地区の堤防整備



草戸・水呑地区の河道掘削



- 平成30年7月洪水において福山市内で甚大な浸水被害が発生したことを踏まえ、関係者(国、県、市及び水利関係者)が連携した浸水対策を実施している。
- 福山市では、市管理河川や排水路の土砂浚渫や断面拡大の他、内水排除や貯留のための排水施設(新設・増強)や貯留施設の整備等を実施中。

内水排除・貯留の施設整備



長和北排水機【R6完成】
(福山市)



施設整備により、
整備前の2.5倍の
排水能力に増強

排水の様子



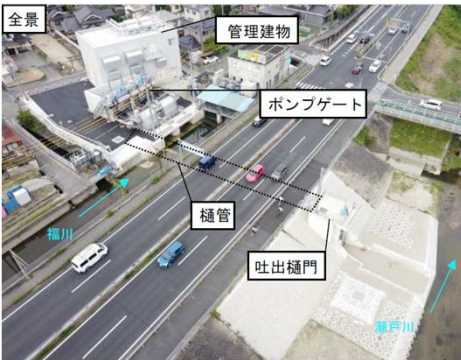
施工状況(φ1500推進工)



施工状況(φ3000内部)



雨水ポンプ・雨水幹線整備【整備中】(福山市)



福川排水機場【R6完成】(広島県)

- 上流部は、平地河川・山地河川の様相を呈し、ネコヤナギやサワヒメスゲ等の渓谷特有の植生が生育する他、渓流域を越冬地とするオシドリ等が生息している。
- 中流部は、盆地地形を呈しており、瀬と淵が交互に見られ、アユ、カワムツ、アカザ等が生息している。また、水際部にはキイロヤマトンボ等が生息している。
- 下流部は、寄州や中州が発達し、流れが穏やかな場所にミナミメダカ、ナゴヤサナエ、キイロヤマトンボ等が生息している。
- 河口堰湛水域は、流れがほとんどなく、ミナミメダカ、ヤリタナゴ等の止水水域を好む魚類が多く生息し、カモ類が越冬場所や採餌場所として利用している。
- 河口域は、干潟が存在し、ハクセンシオマネキやトビハゼ等が生息している。また、冬季はユリカモメ、ハジロカイツブリ等が越冬場所として利用している。

上流部

- ・ 世羅台地は平地河川の様相を呈し、水田や果樹園等の農地が広がる。甲山町に入ると山地河川の様相を呈し、早瀬や淵が連続した複雑な流れを見せる。
- ・ 峡谷部ではネコヤナギやサワヒメスゲ等の渓谷特有の植生が生育しているほか、渓流域を越冬地とするオシドリ等が生息している。
- ・ 河川内は緩流域に生息する種のほか、早瀬に生息するアユ等も見られ、淵を利用するカワムツ等も見られ、川底が石礫の箇所ではカゲロウ類やトビケラ類が生息している。
- ・ 河口から約43kmに位置する八田原ダム周辺にはアカマツが群生し、貴重な昆虫であるギフチョウも生息している。



オシドリ

中流部

- ・ 多くの支川が合流するほか、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、瀬と淵が交互に見られる。
- ・ 水際や中州にはオギ、セイタカヨシ等に加え、サギ類の営巣場所となるヤナギ群落が生息しているほか、カワデシヤ、ミゾコウジュ等の河川植生も見られる。また、水際部ではキイロヤマトンボが生息している。
- ・ 河川内は瀬や淵を利用するアユ、カワムツ、アカザ等が生息している。
- ・ 堤内地より流れ込む水路周辺では、アマガエル、ヌマガエル等の両生類やニホンカナヘビ、シマヘビ等の爬虫類が生息している。



アユ



カワデシヤ



下流部

- ・ 堤内地の市街化が進み、高水敷は人為的な改変がされているものの、寄州や中州にヨシ、オギ、セイタカヨシ等が生育し、オオヨシキリの営巣場所となっている。
- ・ 中州周辺の流れが穏やかな場所にミナミメダカ、タモロコ、ナゴヤサナエ、キイロヤマトンボなどの流速の緩やかな環境を好む種が多く生息している。また、水際付近ではミゾコウジュ等の湿生植物が生息している。



ミナミメダカ

河口堰湛水域

- ・ 芦田川河口堰湛水域内は流れはほとんどなく、ミナミメダカ、ヤリタナゴ等の止水水域を好む魚類が多く生息し、カモ類が越冬場所や採餌場所として利用している。
- ・ 高水敷は人工草地や人工裸地が大部分を占めている。



ヤリタナゴ

河口域

- ・ 左右岸ともに大規模な干潟(砂泥質)が発達しており、瀬戸内海では減少傾向にあるスナガニ、ハクセンシオマネキやトビハゼ等の干潟特有の種が多く生息している。
- ・ 冬季には水際部をユリカモメ、ハジロカイツブリ等が越冬場所として利用している。
- ・ 堤外地はまとまった植生は見られないが、アオバハゴロモ、ホシハラビロカメムシ等の草地性の種が多く生息している。

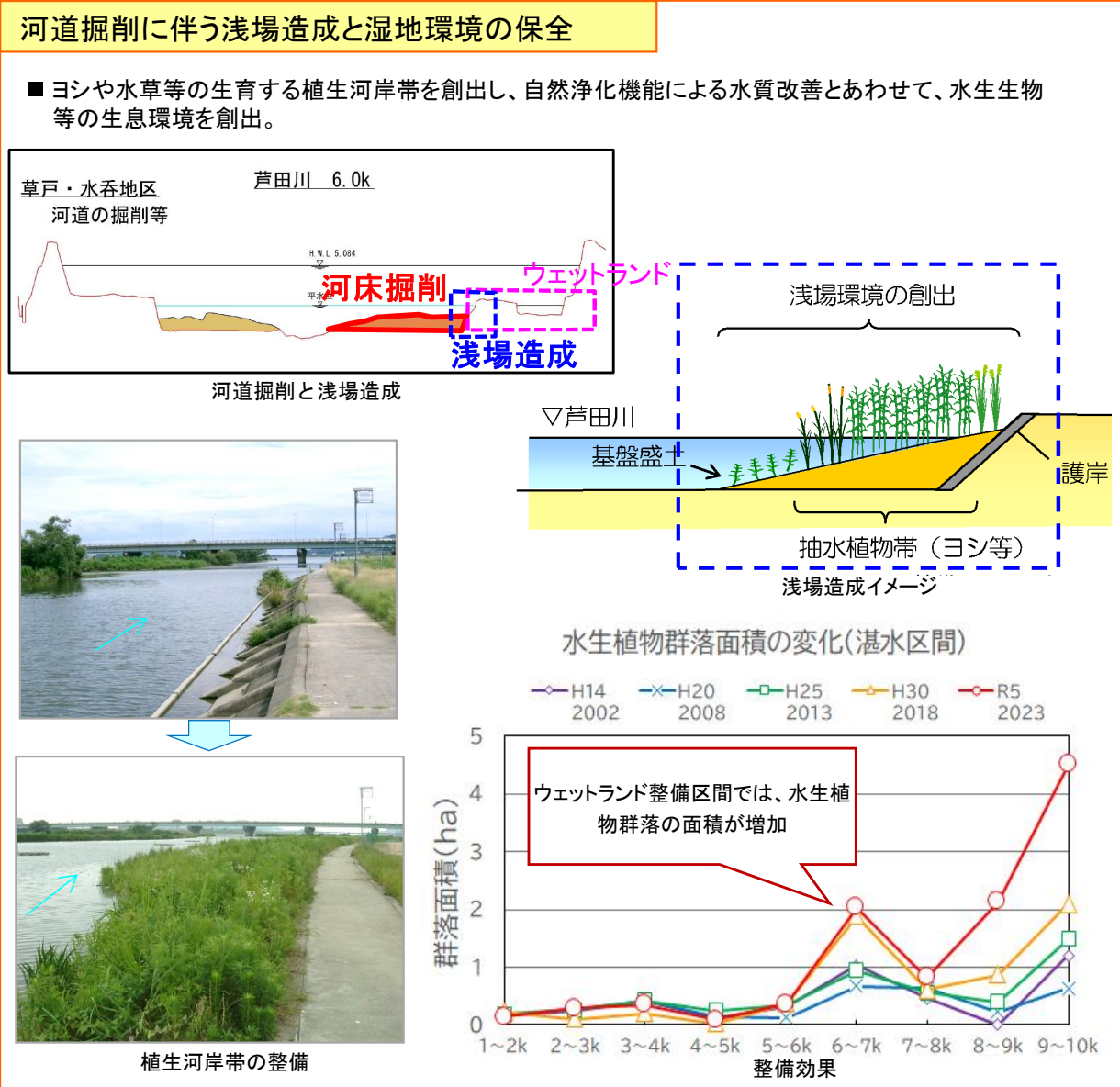


トビハゼ



ユリカモメ

- 草戸・水呑地区では、良好な湿地環境を創出するため、平成27年からウェットランドの整備を進めている。今後、河道掘削に合わせて浅場を造成し、さらに植生河岸帯を創出していくこととしており、創出した環境を保全し、自然浄化機能を維持するため、地域と連携しながらヨシの刈り取り等を実施していく。
- 動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出のために、「芦田川に生息する魚類・底生動物が遡上・移動しやすい、連続性のある河川環境を構築する」ことを目的とした芦田川水系自然再生計画を令和6年3月に策定し、関係者と連携して取り組んでいる。自然再生計画に基づき、遡上阻害を引き起こしている横断工作物の改良等を行い、芦田川の縦断方向の連続性を確保し、芦田川河口堰ではアユ等の回遊魚の遡上を確認している。



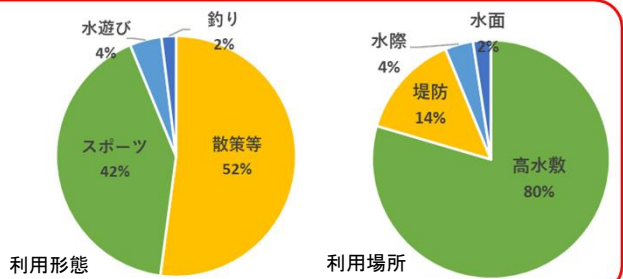
- 芦田川水系は、上流部では渓谷環境や八田原ダム周辺の設備利用、中流部では瀬淵からなる河川環境の利用、下流部では芦田川かわまち広場をはじめとした河川空間の利用、河口堰湛水域～河口域では河口堰の水面のスポーツ利用や干潟部の市民利用等、多種多様の目的で利用されている。
- 水質は、過去に環境基準(BOD)を大きく超えていたが、国・自治体・地域住民等流域全体の水質改善の取組(ウェットランド整備含む)により、近年は環境基準に近い値まで改善している。

河川空間の利用に関する現状

利用実態

■ 芦田川の河川空間は高水敷を中心に、散策やスポーツ等に利用されている。

出典: R6芦田川水辺現地調査(利用実態調査)



上流～下流区間

- 上流: 八田原ダム周辺の渓谷などに多くの利用客が訪問
- 中流: 瀬淵環境の利用や、高水敷や設置された公園を利用してイベントやスポーツを実施
- 下流: 芦田川かわまち広場をはじめとした多目的広場、公園などを利用し、環境学習も実施



河口堰湛水域～河口域

■ 芦田川河口堰の湛水区間では、ボート競技等の水上スポーツや高水敷を利用した福山かわまちトライアスロン、花火大会などを開催

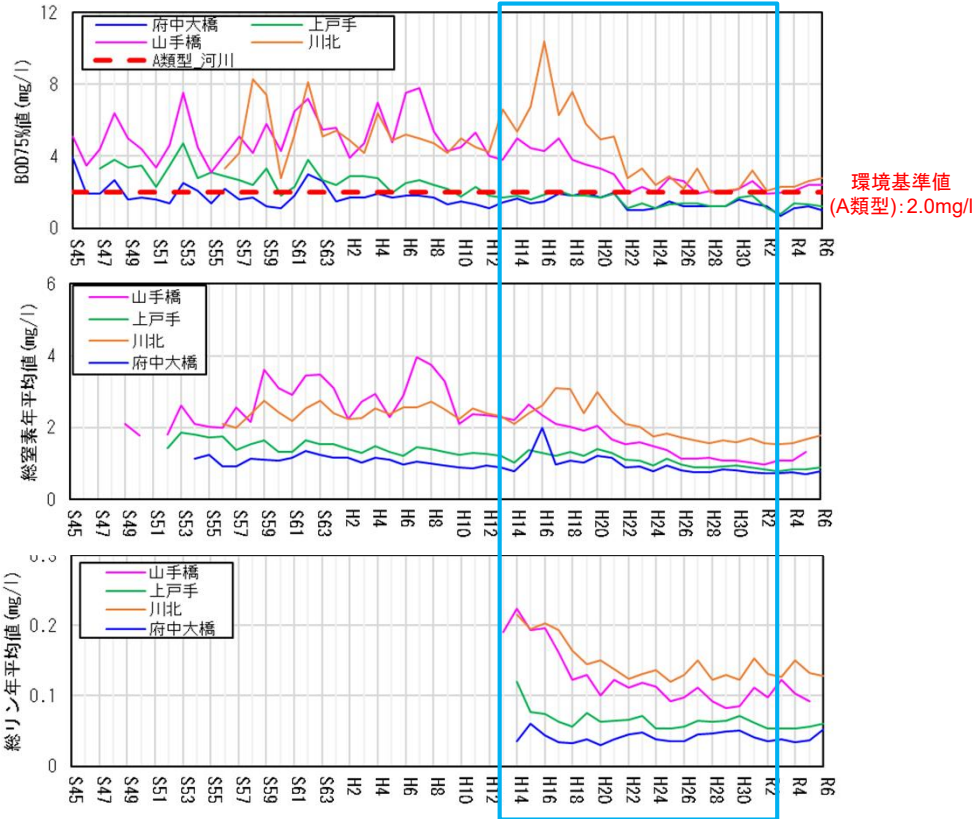


水質に関する現状

- 芦田川水系の本川・支川の水質は、過去に環境基準(BOD)を大きく超過していたが、高屋川浄化施設(平成13年)をはじめとした浄化施設や下水道処理人口普及率の向上など国・自治体・地域住民等流域全体の水質改善の取組により、近年では環境基準に近い値まで改善。また、窒素・リンについても減少傾向が確認されている。
- 近年の水質改善により、下流でR4年からトライアスロン大会が開催されている。



高屋川河川浄化施設の稼働(平成13年4月～令和3年3月)



- 芦田川水系の水質改善については、平成8年に芦田川水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンス）が策定され、河川管理者、下水道事業者のみならず住民や関係機関が具体的な行動計画を掲げ水環境改善を推進してきた。これらにより、中上流部で水質環境基準を達成するなど水質は改善傾向にある。
- 現在は、第Ⅱ期芦田川水環境改善アクションプランに基づき、関係する各機関が協力して総合的な水質改善施策（流域対策、下水道事業、河川事業、河川体験活動、広報・啓発活動）を実施している。
- 河川においては芦田川河口堰の弾力的放流や植生浄化施設の整備、瀬戸川の河川浄化施設の整備等に取り組んでいる。

流域全体での水質改善の取組

【芦田川水環境改善アクションプラン】

■概要

芦田川下流の水質改善のため、流域全体で行動計画「アクションプラン」を進めるとともに、芦田川下流域の水際部では、多様な水生生物の生息環境の保全整備を進める。

■目標 令和4年～令和8年

- ・芦田川中・上流域：BOD 2mg/l 以下
- ・芦田川下流：BOD 3mg/l 以下
- ・高屋川、瀬戸川：BOD 3mg/l 以下



河川における水質改善の取組

流域ブロック	実施主体	行動メニュー	行動目標
芦田川下流域	国土交通省	弾力的放流	放流頻度の向上を検討
		芦田川下流植生浄化施設	右岸:処理水量 0.35m³/s T-P除去率10% 左岸:処理水量 0.133m³/s T-P除去率10%
		芦田川水際整備	浅場造成等の水際整備とあわせて、水質改善などの河川環境保全の意識啓発等の向上を目指す。
瀬戸川流域	広島県土木建設局	瀬戸川河川浄化施設	処理水量0.23m³/s BOD除去率10%



芦田川河口堰の弾力的放流
（湛水した水の入れ替え）



瀬戸川 接触酸化方式の河川浄化施設

<ウェットランドの機能>
有機汚濁物の分解、硝化・脱窒による窒素分の除去

汚濁物を吸収

汚濁物のろ過・沈殿

付着微生物による分解

汚濁物を吸収

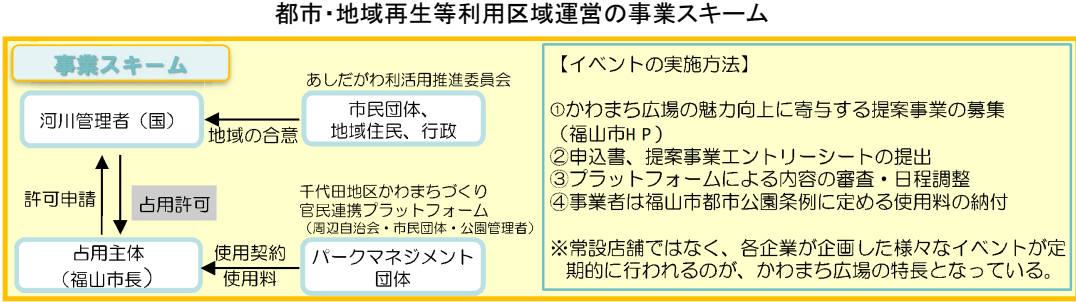
流下方向

芦田川下流 植生浄化施設

- 芦田川では、国と福山市が連携して、千代田地区かわまちづくりに取り組んでおり、福山市が整備した総合体育館に隣接する河川敷に総合体育館と一体的に利活用できる親水広場を令和2年3月に整備した。
- 国が、高水敷整正、階段護岸・スロープ、河川管理用通路や捨て石による生物の生息空間の創出を行い、福山市が、スケートボードパーク、トイレ、照明施設、自転車歩行者用通路などの整備を行った。
- また、当該地域を都市・地域再生等利用区域として指定し、占用主体である福山市が使用契約を結んだ千代田地区かわまちづくり官民連携プラットフォームにより、営利活動も含めたイベントが開催されている。近年の水質改善により、トライアスロン大会も開催されている。

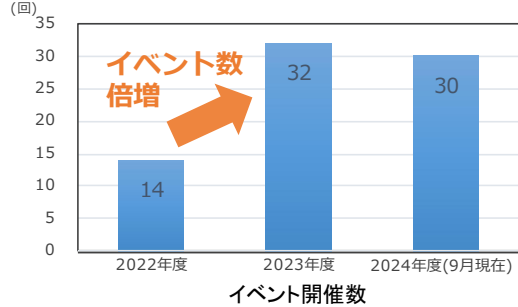
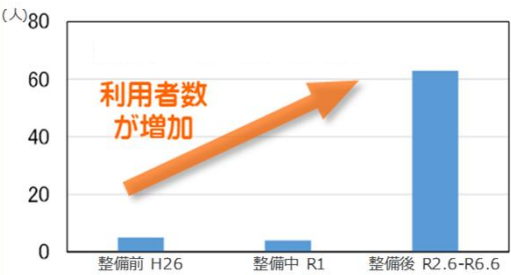
かわまちづくりの推進

- 千代田地区かわまちづくりとして、高水敷整正、階段護岸・スロープの整備、河川管理用通路や自転車歩行者用通路を整備。
- 福山市が地域と連携して河川空間のオープン化に継続的に取り組むことで地域のエリア価値の向上等が見込まれることから当該区域を都市・地域再生等利用区域として指定（令和4年2月）。



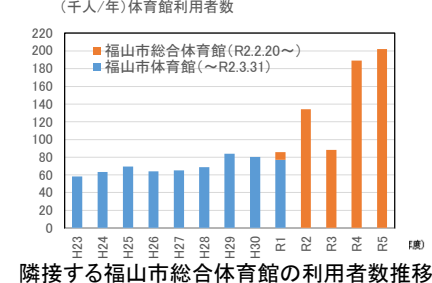
水辺整備前後の利用者数の推移

■ 福山市との一体的な整備により利便性・安全性が向上し、利用者・開催イベントが増加している



隣接する福山市総合体育館の利用者数推移

■ 福山市総合体育館との一体的な利活用により、スポーツ、レクリエーション拠点として地域活性化に貢献している



○ 芦田川流域では、河川協力団体として「伊尾小谷地区コミュニティづくり推進協議会」が登録され、希少種の生息環境の保全などに取り組んでいる。また、芦田川見る視る館や芦田川環境マネジメントセンターなどの施設を軸に、河川管理者、流域住民及び地元企業が共同で、水質浄化、防災、河川清掃、環境学習など多様な側面で連携した取組を実施している。

河川協力団体の取組

芦田川水系芦田川の小谷地区において、河川協力団体である「伊尾小谷地区コミュニティづくり推進協議会」が重要種であるギフチョウとその産卵場と幼虫の餌となるミヤコアオイの生息域における環境保全を行っている。



ミヤコアオイの補植

環境学習

河川環境学習として、沿川の小・中学校を対象に水質調査（バックテスト）や水生生物調査を実施し、河川美化の啓発活動を実施している。



水生生物調査

芦田川見る視る館での地域連携

「芦田川見る視る館」において、水質浄化事業の必要性や役割等の環境に関する内容を、地域の小学生をはじめ多くの地域関係者に説明している。直近5年間（R2～R6年度）における「芦田川見る視る館」の来館者は平均782人。



小学生を対象とした環境学習

河川愛護活動

芦田川の良好な河川環境を保全・再生するために、地域団体や企業、福山市、まちづくり協議会などとともに清掃活動などの河川愛護活動を実施している。



有志の市民（芦活部）による清掃活動

地域住民・企業との連携

河川汚濁の主な要因である生活雑排水の削減対策を目指して、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年に設立され、水質改善にむけて「河川の健康診断」や「水辺の学び舎」、「流域社会実験」などの取組を行っている。



川の健康診断



水辺の学び舎

JFEスチール西日本製鉄所福山が主催した「みんなの防災体験&展示会」に参加し浸水体験が出来るVRや降雨体験機を使用し、防災の「自分事化」を考えてもらうきっかけを広めるなどの活動も実施している。



地震体験機に揺られる…



流域治水の紹介と防災時に役に立つサイトの紹介を行いました！



福山駅が浸水しちゃった！



時間400mmの雨を体験していただきました！

地元企業が主催した防災イベントに参加した防災普及活動（令和6年10月17、18日）

- 芦田川の水は、福山市、府中市の上水道、福山市の工業用水、農業、中国電力による水力発電等に利用されている。
- 工業用水は八田原ダムや三川ダムで貯留した水を、下流の芦田川河口堰から取水され、福山臨海工業地帯へ供給されている。
- 令和5年度末には渇水によりダムの水位が低下し、工業用水と農業用水の20%の取水制限が発生した。

河川水の利用状況

- 芦田川における利水補給施設として、県の三川ダムに始まり国の八田原ダム及び芦田川河口堰等が整備され、府中市及び福山市の合計47.7万人に上水が、工業用水道が11万3千m³/日供給されている。
- 発電用水としては、中国電力管理1箇所、農業組合管理2箇所の発電所で最大出力12,908kWの発電が行われている。



渇水の発生状況

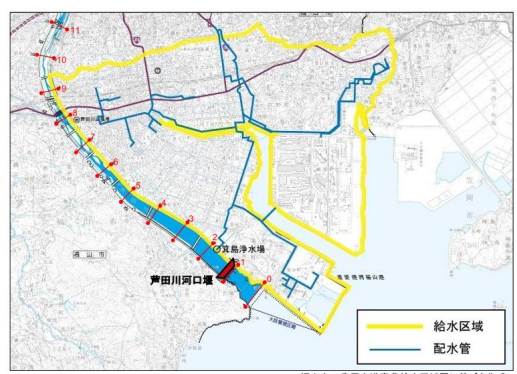
芦田川水系では、昭和43年から平成8年の間に15回の取水制限が発生しており、県管理の三川ダムにより渇水時の対応が行われてきた。国管理の八田原ダムが平成10年4月に竣工した以降は、発生頻度が低減したものの、その後も令和6年までの間に7回の取水制限が発生した。

令和5年から6年にかけての渇水

令和5年は8月からの少雨傾向により、三川ダム・八田原ダムの貯水容量が低減したことを踏まえ、渇水対応タイムラインに基づき産業や生活に影響を与えないことを念頭に工業用水と農業用水に対して令和5年12月31日から令和6年3月27日まで20%程度の取水制限を実施した。



八田原ダムの渇水状況
(令和5年12月)



利水補給範囲図



芦田川河口堰

②基本高水のピーク流量の検討

②基本高水のピーク流量の検討 ポイント

- 気候変動による降雨量増大を考慮した基本高水のピーク流量を検討。
- 氾濫域の中で資産が集中している福山市街部等、主要な防御対象区域に位置する山手地点を基準地点として踏襲。
- 対象降雨量については、現行計画の計画規模1/100を踏襲し、降雨量変化倍率1.1倍を乗ずる。
- 雨量標本の時間雨量への変更を踏まえ、降雨継続時間を2日から15時間に見直し。
- 気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往最大洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点山手において、基本高水のピーク流量を $3,500\text{m}^3/\text{s}$ から $4,200\text{m}^3/\text{s}$ へ変更。

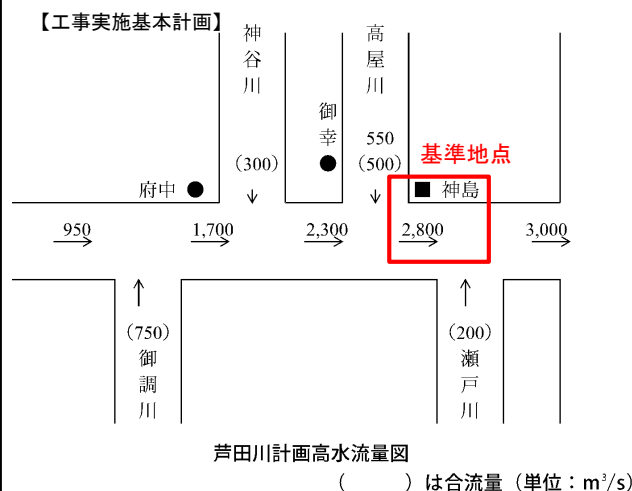
- 工事実施基本計画における基本高水のピーク流量は、限られた雨量、流量データ、実績洪水等を考慮して設定。
- 現行河川整備基本方針では、流量確率による検証、既往洪水からの検証により、基準地点山手の基本高水のピーク流量を $3,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。

工事実施基本計画

- 計画策定時までに得られた実績洪水等を考慮して、基本高水のピーク流量を設定。

■ 芦田川水系工事実施基本計画（昭和45年改訂）

- 計画降雨継続時間は、実績降雨の継続時間等を考慮して2日を採用。T7～S42の各年最大2日雨量を確率処理し1/100確率規模の計画対象降雨量を神島地点217mm/2日と設定。
- 基本高水のピーク流量は、計画対象降雨量の5降雨波形を対象とした貯留関数法による流出計算結果から、基準地点において、最大値となる波形（S40.7型降雨波形）での流出量より、神島地点で3,500m³/sに決定。
- 計画高水流量は、2,800m³/sに決定。



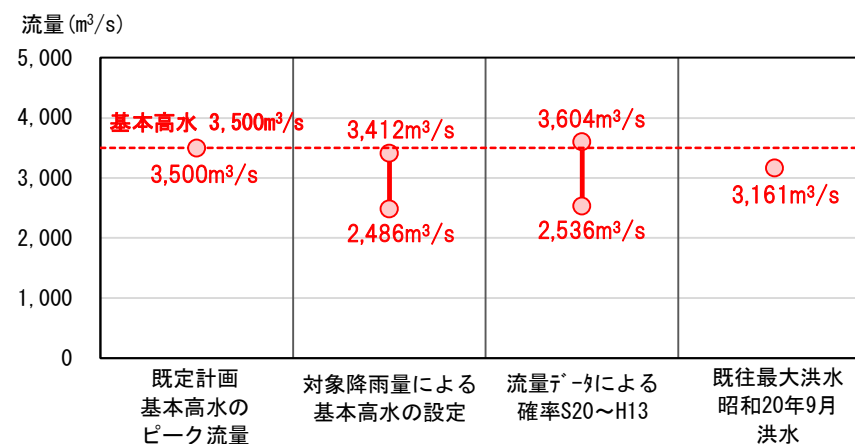
出典：第12回河川整備基本方針検討小委員会資料

河川整備基本方針

- 工実策定以降、計画を変更するような大きな出水は発生しておらず、流量確率による検証、既往洪水との比較等を踏まえ、基本高水のピーク流量を $3,500\text{m}^3/\text{s}$ と設定。
- 工実の基準地点神島(8.1k)は、芦田川河口堰完成後に堰の湛水区間となり、流量観測等に支障が生じたことから、基本方針で1.2km上流の山手地点(9.3k)に変更。

■ 芦田川水系河川整備基本方針(平成16年策定)

- 既定計画策定後の水理、水文データの蓄積等を踏まえ、降雨データの確率統計解析を実施し、1/100確率規模の対象降雨量を217mm/2日と決定。
- 基本高水のピーク流量について、過去の8降雨波形から最大が3,500m³/s（H10.10型降雨波形）となった。
- 流量確率、既往洪水の観点から検証を行い、基準地点山手の基本高水のピーク流量3,500m³/sは妥当であると判断。
- 計画高水流量は、2,800m³/sに決定。



気候変動による降雨量の増加を踏まえた河川整備基本方針の変更

- 平成22年までの降雨データについて確率統計解析を行い、降雨量変化倍率を考慮して、対象降雨量を設定、過去の主要洪水の波形を活用して、基本高水のピーク流量を見直し。

■ 芦田川水系河川整備基本方針変更案

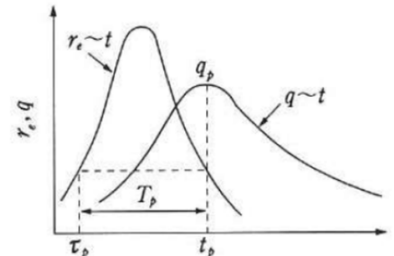
- 計画規模1/100を踏襲、対象降雨量は降雨継続時間を15時間に見直し、昭和35年～平成22年(51年間)の降雨データについて確率統計解析を行い、降雨量変化倍率を乗じて190mm/15hと設定。
- 過去の主要洪水から、著しい引き伸ばしとなる3洪水を除いた8洪水で検討、最大が平成10年10月洪水型で山手地点 $4.169\text{m}^3/\text{s} \div 4.200\text{m}^3/\text{s}$ となった。

○ 計画対象降雨の継続時間は、山手地点ピーク流量が1,000m³/s以上の11洪水の洪水到達時間や強度の強い降雨の継続時間等から、総合的に判断した結果、
現行の基本方針：2日から、時間雨量にもとづく降雨継続時間：15時間に見直した。

Kinematic Wave法及び角屋の式による洪水到達時間の検討

■Kinematic Wave法による洪水到達時間は6.0～40.0時間(平均16.0時間)と推定
■角屋の式による洪水到達時間は8.4～12.9時間(平均10.3時間)と推定

Kinematic Wave法:矩形斜面上の表面流にKinematic Wave理論を適用して洪水到達時間を導く手法。
実績のハイドロとハイドログを用いて、ピーク流量生起時刻以前の雨量がピーク流量生起時刻(t_p)の雨量と同じになる時刻(τ_p)により $T_p = t_p - \tau_p$ として推定



T_p : 洪水到達時間
 τ_p : ピーク流量が発生する特性曲線の
上流端での出発時刻
 t_p : その特性曲線の下流端への到達時刻
 r_p : $\tau_p \sim t_p$ 間の平均有効降雨強度
 q_p : ピーク流量

角屋の式: Kinematic Wave理論の洪水到達時間を表す式に、河道長と地形則を考慮した式

$T_p = CA^{0.22} \cdot r_p^{-0.35}$
 A : 流域面積(km²)
 r_p : 時間当たり雨量(mm/h)
 C : 流域特性を表す係数

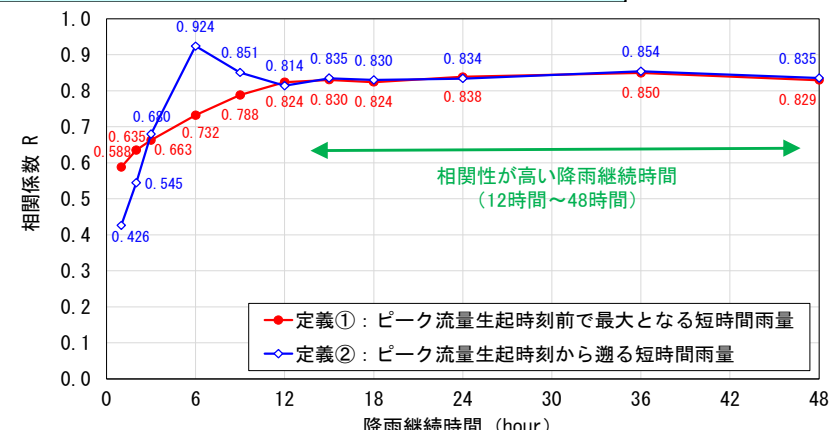
丘陵山林地流域 C=290
放牧地・ゴルフ場 C=190～210
粗造成宅地 C=90～120
市街化地域 C=60～90

No	洪水名	Kinematic Wave法	角屋の式	
		洪水到達時間 T_p (h)	有効降雨強度 (mm/h)	洪水到達時間 T_p (h)
1	S35. 07. 08	11. 0	10. 5	9. 2
2	S37. 07. 05	15. 0	7. 1	10. 6
3	S40. 07. 23	20. 0	6. 4	11. 0
4	S45. 08. 21	10. 0	12. 7	8. 6
5	S47. 07. 11	21. 0	5. 5	11. 6
6	S50. 08. 18	13. 0	11. 2	9. 0
7	S60. 06. 25	6. 0	9. 9	9. 4
8	S60. 06. 28	17. 0	6. 5	10. 9
9	H10. 10. 18	40. 0	4. 1	12. 9
10	H22. 07. 13	12. 0	6. 3	11. 1
11	H30. 07. 05	11. 0	13. 9	8. 4
	平均	16. 0	平均	10. 3
	最大	40. 0	最大	12. 9
	最小	6. 0	最小	8. 4

※基準地点山手における年最大流量の大きい主要洪水を対象

山手地点ピーク流量と短時間雨量との相関

■ピーク流量と短時間雨量との相関は、12時間以上で高い傾向



相関係数 R

降雨継続時間 (hour)

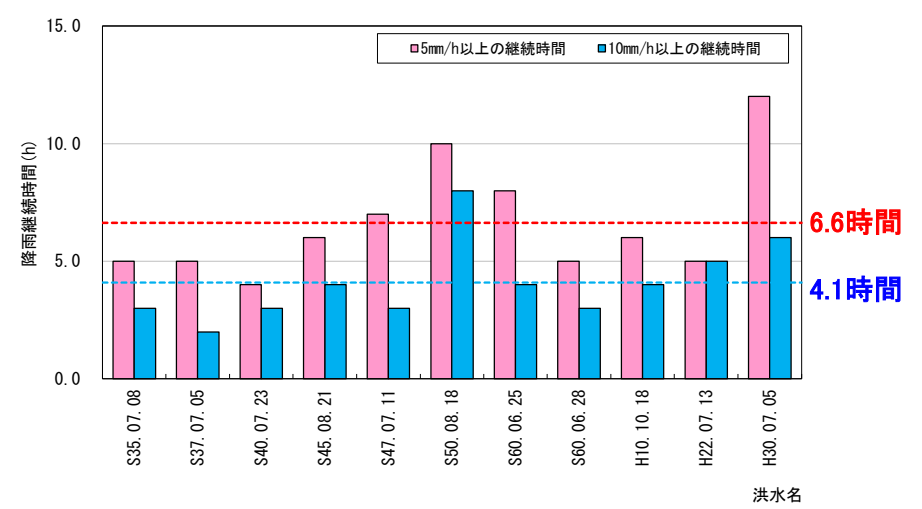
定義① : ピーク流量生起時刻前で最大となる短時間雨量
定義② : ピーク流量生起時刻から遡る短時間雨量

相関性が高い降雨継続時間
(12時間～48時間)

※基準地点山手における年最大流量の大きい主要洪水を対象

強度の強い降雨の継続時間の検討

■実績雨量から必要な降雨継続時間は、5mm以上の継続時間で平均6時間、10mm以上の継続時間で平均4時間となり、概ね15時間でカバーできる



5mm/h以上の継続時間 10mm/h以上の継続時間

降雨継続時間(h)

洪水名

6.6時間 4.1時間

※基準地点山手における年最大流量の大きい主要洪水を対象

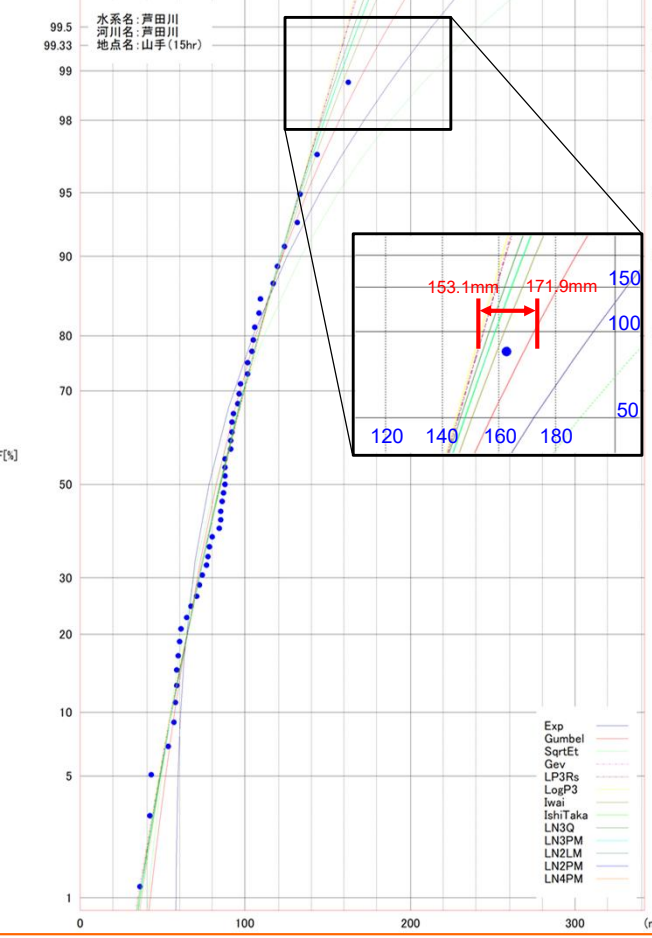
25

- 既定計画策定時と流域の重要度等に大きな変化がないことから、計画規模は基準地点山手1/100を踏襲。
- 計画規模の年超過確率1/100の降雨量171.9mm/15hに、降雨量変化倍率1.1倍を乗じて、190mm/15hを対象降雨の降雨量と設定。

計画対象降雨の降雨量

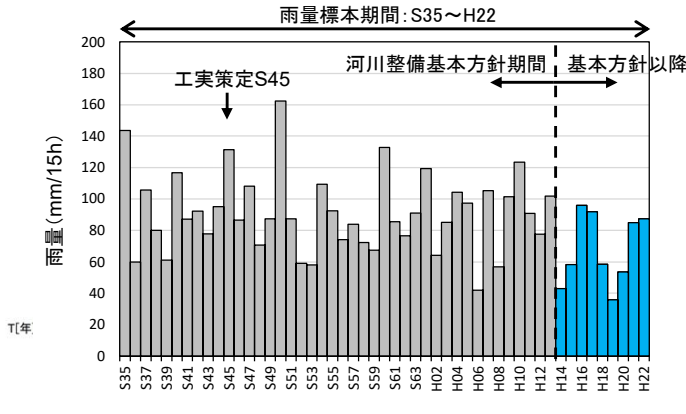
【考え方】
芦田川水系において本格的な時間雨量観測が開始されたのは昭和35年以降であること、降雨量変化倍率の算定に用いている過去実験の期間が平成22年までであることから昭和35年～平成22年(N=51)までの雨量標本を用い、定常の水文統計解析により確率雨量を算定し、これに降雨量変化倍率を乗じた値を計画対象降雨の降雨量とする。

- 降雨量変化倍率の算定に用いている過去実験の期間が平成22年までであることを踏まえ、時間雨量データの存在する昭和35年～平成22年の最大15時間雨量を対象に、確率分布モデルによる1/100年確率雨量を算定。
- 適合度基準※1を満足し、安定性の良好※2な確率分布モデルの、Gumbel分布を採用 ※1: SLSC ≤ 0.04 ※2: Jackknife推定誤差が最小



対象降雨の降雨量(山手地点 年超過確率1/100)

雨量1.0倍	172 mm/15h
雨量1.1倍	190 mm/15h



確率分布	計算方法	Exp	基準地点: 山手	
			SLSC	Jackknife推定誤差(1/100)
極値分布型	指数分布	Exp	0.063	192.4
	グンベル分布	Gumbel	0.029	171.9
	平方根指数型最大値分布	SqrtEt	0.054	214.4
	一般極値分布	Gev	0.030	154.0
ガンマ分布型	対数ピアソンⅢ型分布(実数空間法)	LP3Rs	0.026	154.1
	対数ピアソンⅢ型分布(対数空間法)	LogP3	0.026	153.1
	岩井法	Iwai	0.025	161.5
	石原・高瀬法	Ishita	0.024	158.3
対数正規分布型	対数正規分布3母数クォンタイル法	LN3Q	0.024	156.4
	対数正規分布3母数(Slade II)	LN3PM	0.024	158.1
	対数正規分布2母数(Slade I、L積率法)	LN2LM	-	-
	対数正規分布2母数(Jackknife I、積率法)	LN2PM	-	-
	対数正規分布2母数(Jackknife II、積率法)	LN2PM	-	-
	対数正規分布2母数(Jackknife III、積率法)	LN2PM	-	-

■: SLSCが0.04以下の手法のうち、Jackknife推定誤差が最小の手法

171.9 × 1.1 = 189.1 ⇒ 190

【参考】近年降雨の気候変動の影響等の確認

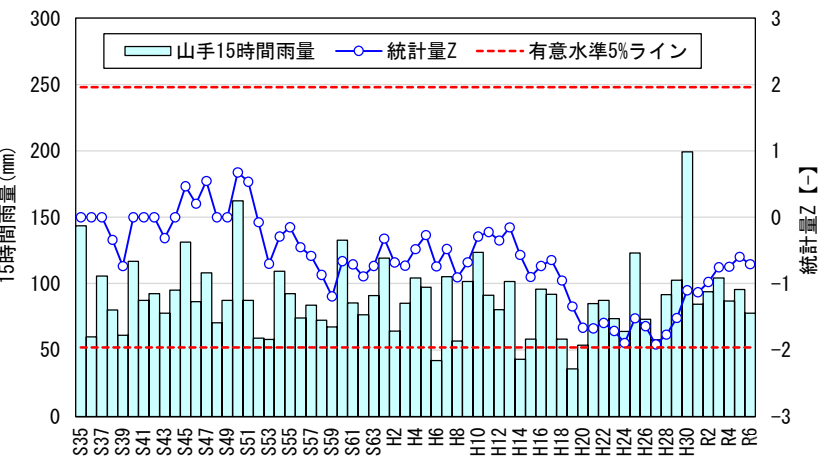
【考え方】
近年降雨の気候変動の影響等の確認として、「非定常状態の検定: Mann-Kendall検定等」を行った上で、非定常性が確認されない場合は、最新年までデータを延伸し、非定常性が確認された場合は「非定常性が現れる前までのデータ延伸」ととどめ、定常の水文統計解析による確率雨量の算定等もあわせて実施。

- Mann-Kendall検定(定常/非定常性を確認)
- 昭和35年～平成22年及び雨量データを1年ずつ追加し、令和6年までのデータを対象とした検定結果を確認。

⇒データを令和6年まで延伸しても、非定常性が確認されないため、最新年(令和6年)までデータ延伸を実施。

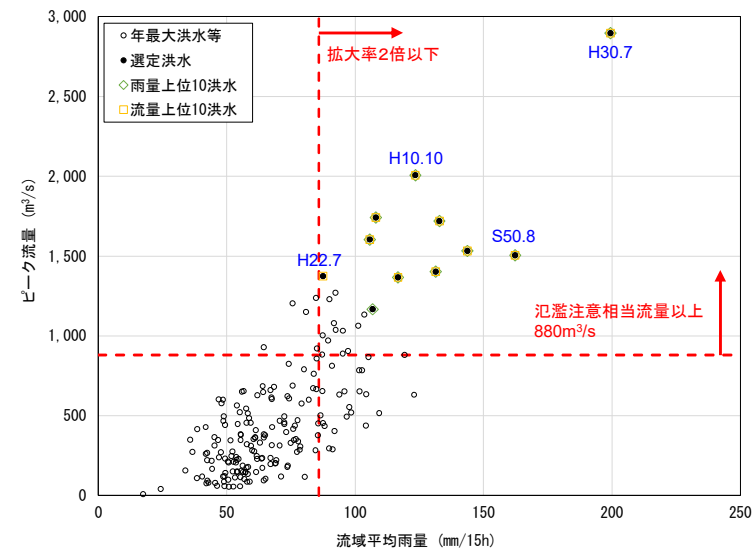
- 近年降雨までデータ延伸を実施
- 定常性が確認できる令和6年まで時間雨量データを延伸し、水文解析に一般的に用いられる確率分布モデルによる1/100確率雨量から、適合度の基準※1を満足し、安定性の良好※2な確率分布モデルを用いて1/100確率雨量を算定。

⇒令和6年までの雨量データを用いた場合の年超過確率1/100雨量は、175.4mm/15hとなり、データ延伸による確率雨量は対象降雨の降雨量と大きな差がないことを確認。



- 基準地点山手における実績流量（ダム氾濫戻し）が氾濫注意水位相当流量以上の上位10洪水と、拡大率が2倍以下の雨量上位10洪水を選定した。
- 選定した洪水について、年超過確率1/100の15時間雨量190mm/15hとなるように引き伸ばし（引き縮め）降雨波形を作成し、流出量を算出すると基準地点山手におけるピーク流量は、2,342～4,169m³/sとなる。
- 短時間※あるいは小流域の降雨が著しい引き伸ばし（年超過確率1/500以上）となっている洪水については棄却した。
※短時間：対象降雨の降雨継続時間の1/2である8時間、洪水到達時間の1/2である6時間

雨量データによる確率からの検討

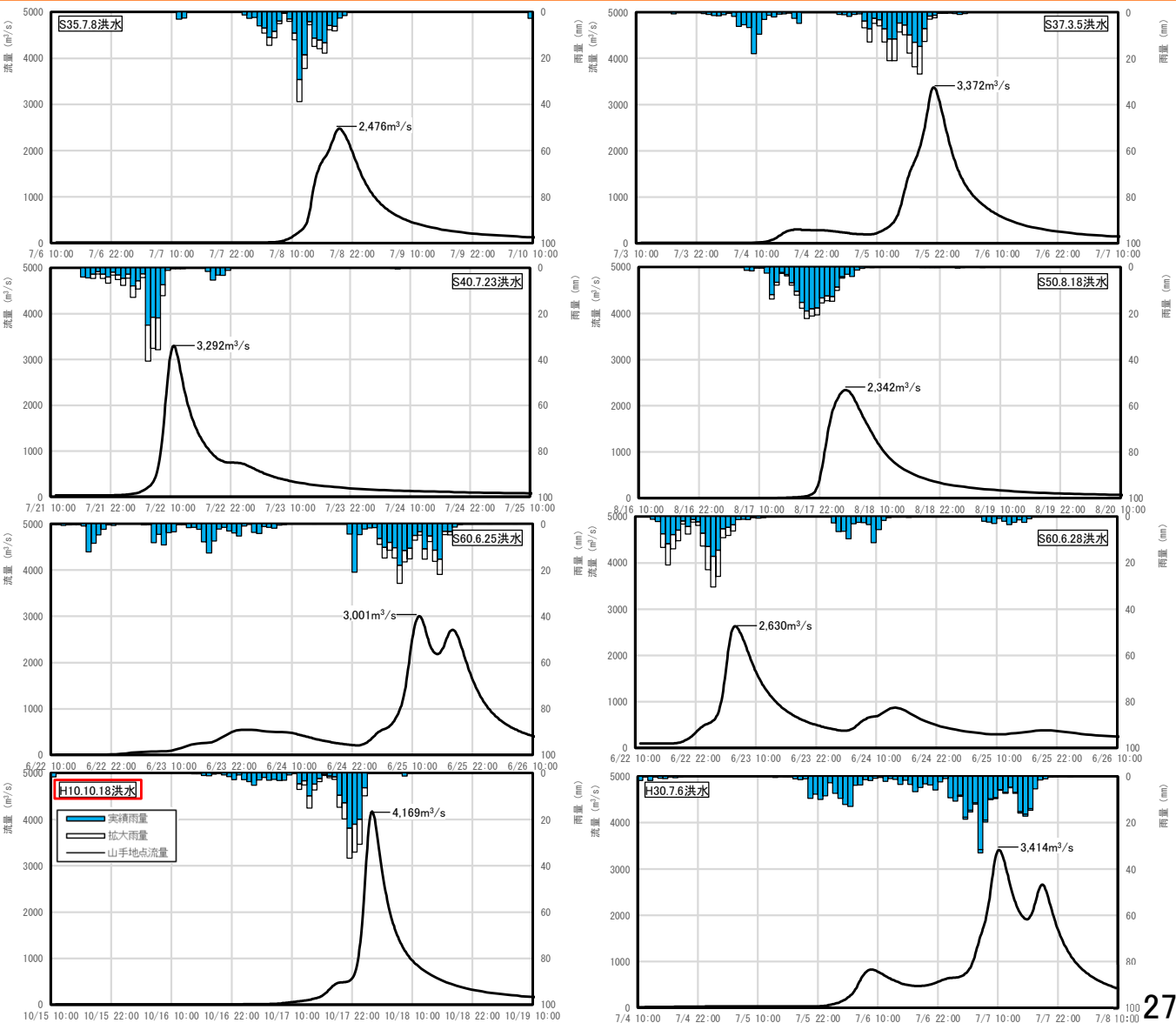


基準地点山手におけるピーク流量と流域平均雨量の関係

棄却判定及び流出計算結果

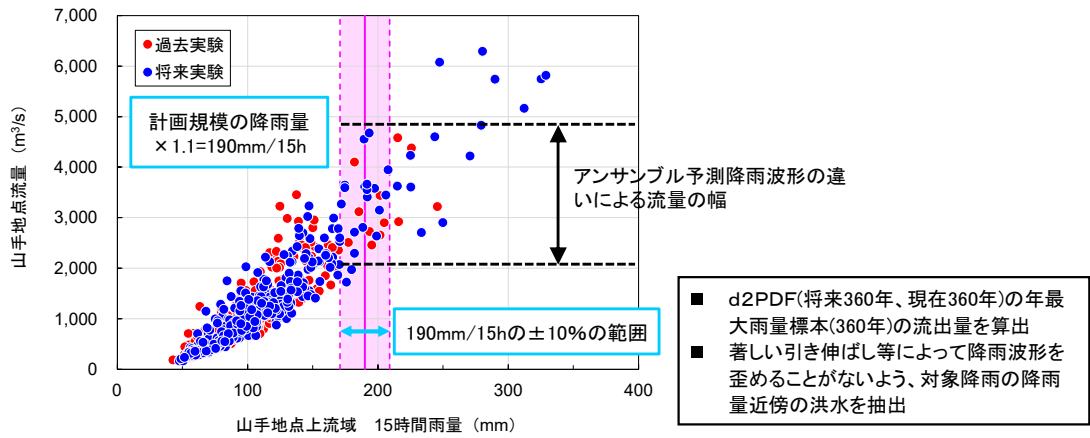
洪水	15時間雨量 (mm)	気候変動後 1/100雨量 (mm)	拡大率	基本高水 ピーク流量 (m ³ /s)	棄却理由
S35.07.08	143.7	190	1.322	2,476	
S37.07.05	105.7	190	1.798	3,372	
S40.07.23	116.7	190	1.628	3,292	
S45.08.21	131.4	190	1.447	2,777	時間分布
S47.07.11	108.1	190	1.759	4,106	時間分布
S50.08.18	162.3	190	1.170	2,342	
S60.06.25	132.8	190	1.431	3,001	
S60.06.28	106.8	190	1.779	2,630	
H10.10.18	123.4	190	1.540	4,169	
H22.07.13	87.5	190	2.172	4,349	時間分布
H30.07.06	199.4	190	0.953	3,414	

：拡大後雨量の確率評価が棄却基準を超過しているため 棄却



- アンサンブル予測降雨から求めた現在気候及び将来気候の年最大流域平均雨量標本から、基準地点山手における対象降雨の降雨量190mm/15hに近い10洪水を抽出した。抽出した洪水は、中央集中や二山波形など、様々な降雨波形が含まれていることを確認した。
- 抽出した降雨波形について、気候変動を考慮した年超過確率1/100の15時間雨量190mmまで引き伸ばし又は引き縮め、流出量を算出した。

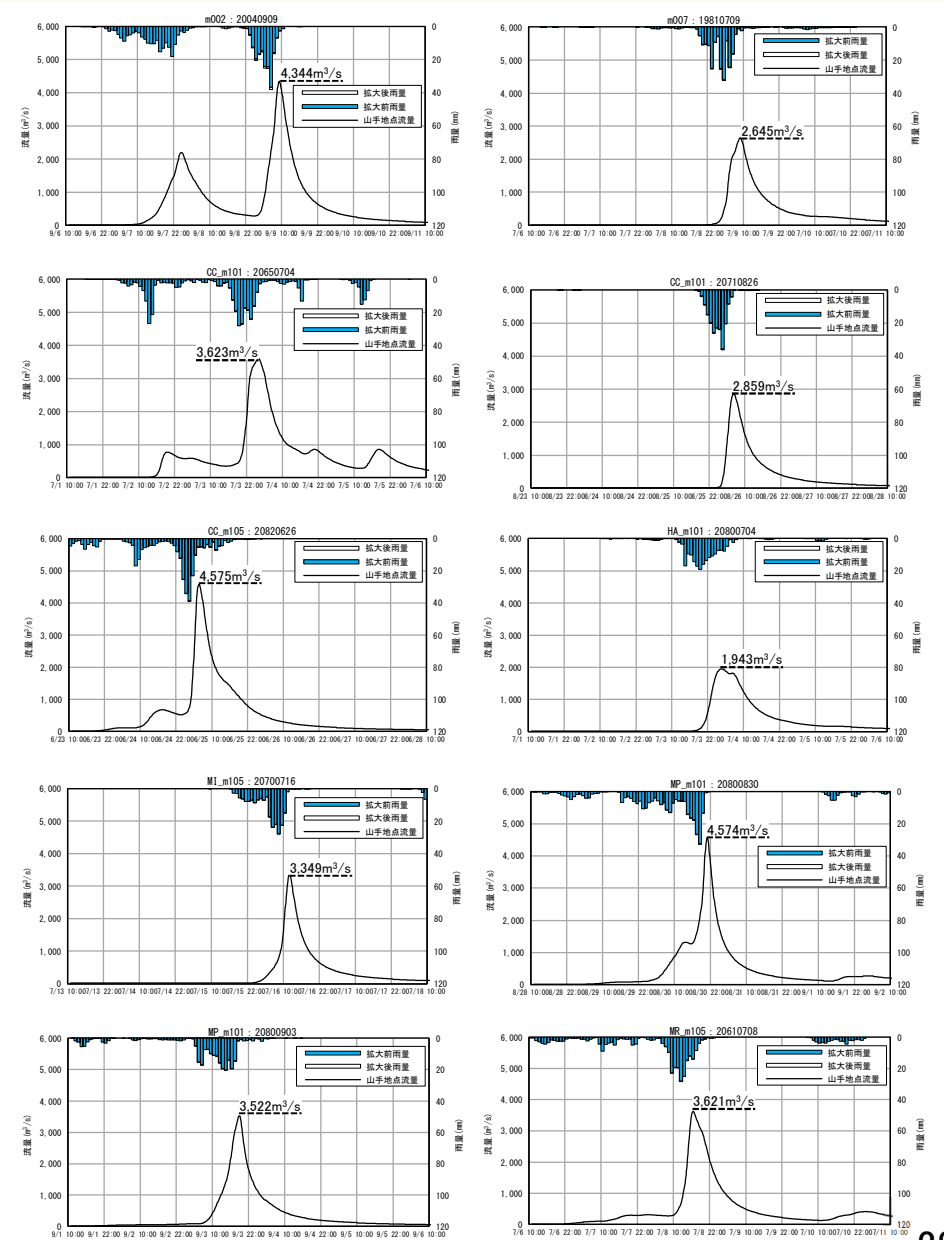
アンサンブル予測降雨波形データを用いた検討



洪水名	山手上流域 15時間雨量 (mm)	気候変動後 1/100雨量 (mm)	拡大率	山手地点 ピーク流量 (m ³ /s)
過去実験				
m002:20040909	182.2	190	1.043	4,344
m007:19810709	193.7		0.981	2,645
将来実験				
CC_m101:20650704	189.8		1.001	3,623
CC_m101:20710826	188.4		1.009	2,859
CC_m105:20820626	189.4		1.003	4,575
HA_m101:20800704	176.0		1.080	1,943
MI_m105:20700716	191.9	190	0.990	3,349
MP_m101:20800830	193.3		0.983	4,574
MP_m101:20800903	191.5		0.992	3,522
MR_m105:20610708	191.6		0.992	3,621

最大
最小

※基準地点山手における対象降雨の降雨量190mm/15hに近く、かつ様々な降雨波形が含まれている10洪水を抽出

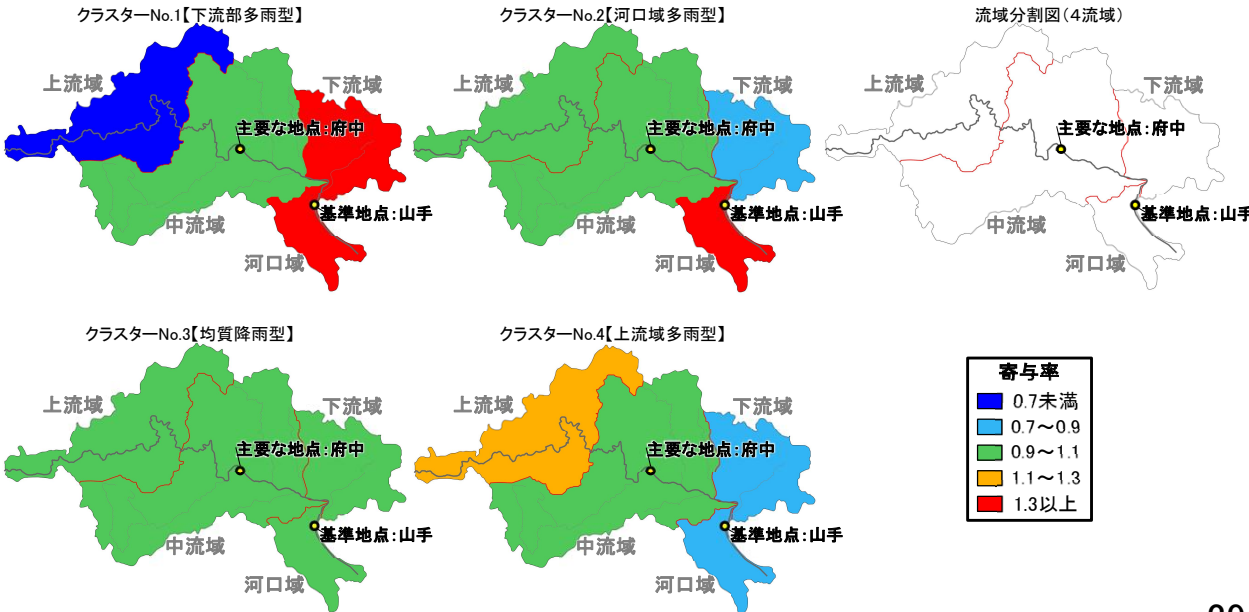
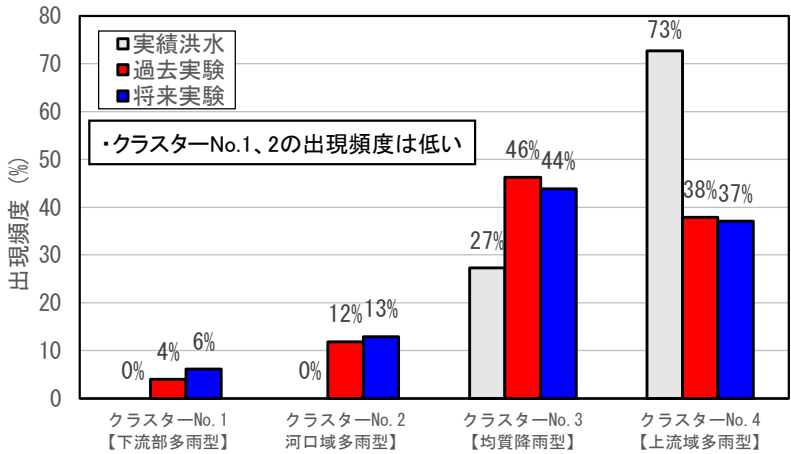


- 基本高水の設定に用いる計画対象の降雨波形群は、対象流域において大規模洪水が生起し得る様々なパターンの降雨波形等を考慮する必要がある。
- これまでは、実際に生じた降雨波形のみを計画対象の降雨波形としてきたが、気候変動等による降雨特性の変化によって、追加すべき降雨波形がないかを確認するため、アンサンブル将来予測降雨波形を用いて、空間分布のクラスター分析を行い、将来発生頻度が高まるものの、計画対象の実績降雨波形が含まれていないクラスター分析による確認を実施。
- その結果、主要洪水波形はクラスター3、4と評価され、主要洪水波形に含まれないクラスター1(下流部多雨型)およびクラスター2(河口域多雨型)に該当する降雨波形を、将来実験アンサンブル予測から抽出。

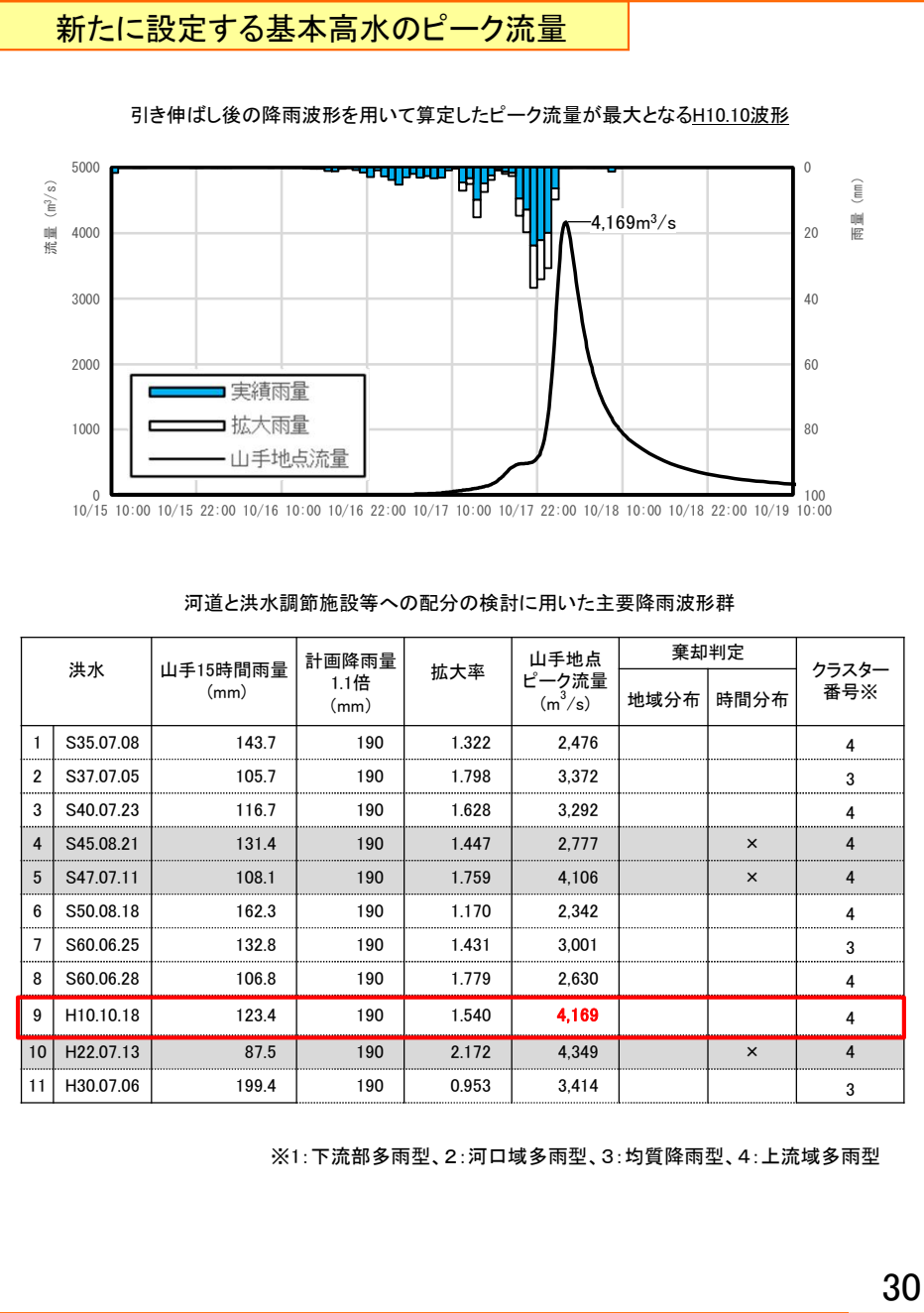
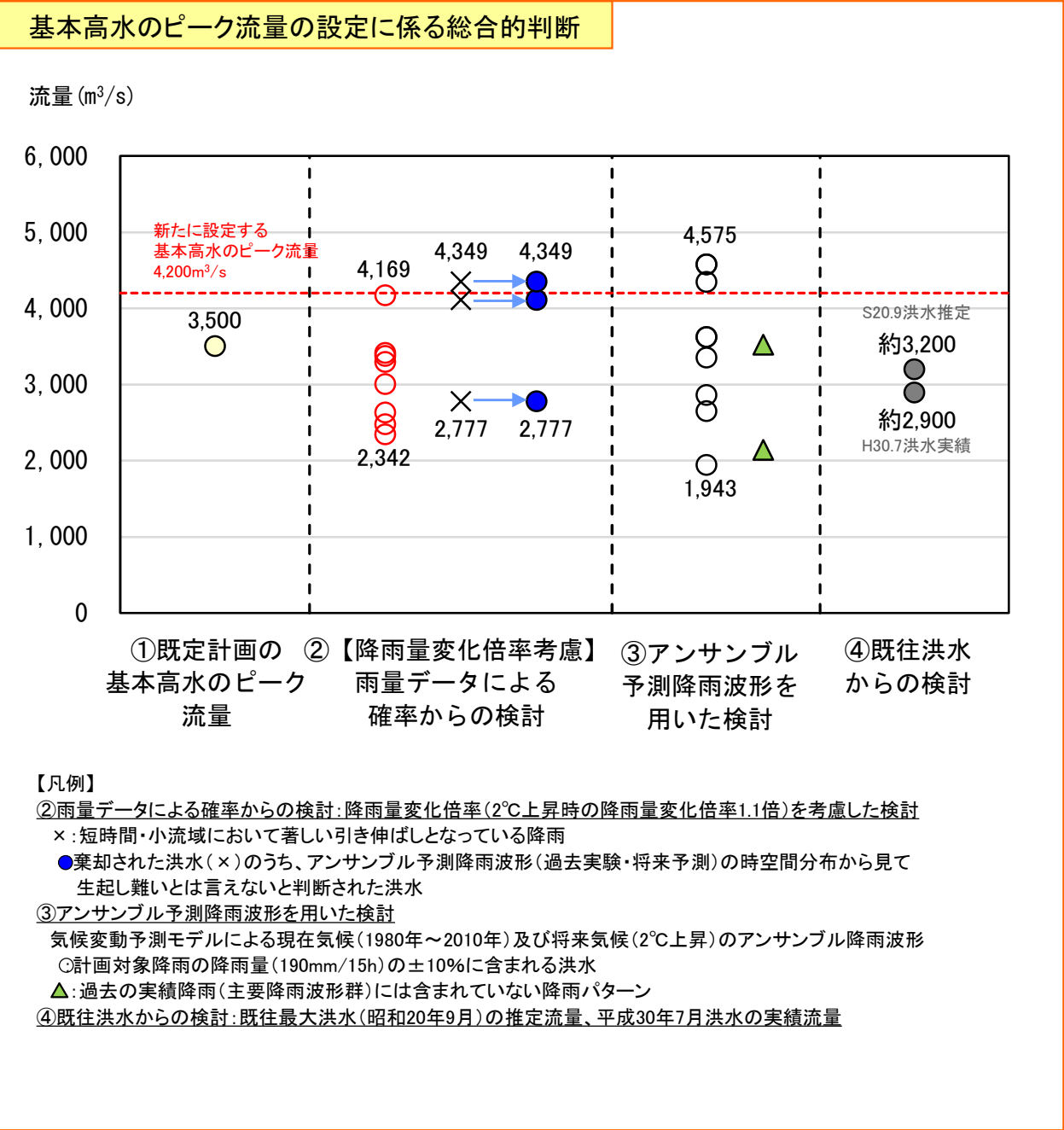
空間クラスター分析による主要降雨波形群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

洪水名	山手地点上流域		拡大率	山手地点 基本高水 ピーク流量 (m^3/s)	クラスター No.
	実績雨量 (mm/15h)	計画雨量 (mm/15h)			
S35.7.8	143.7	190	1.322	2,476	4
S37.7.5	105.7		1.798	3,382	3
S40.7.23	116.7		1.628	3,292	4
S45.8.21	131.4		1.447	2,777	4
S47.7.11	108.0		1.759	4,106	4
S50.8.18	162.3		1.170	2,342	4
S60.6.25	132.8		1.431	3,001	3
S60.6.28	106.8		1.779	2,630	4
H10.10.18	123.4		1.540	4,169	4
H22.7.13	87.5		2.172	4,349	4
H30.7.5	199.4		0.953	3,414	3
クラスター分析により主要降雨波形群に不足する降雨波形					
MP_m101:20800903	191.0	190	0.992	3,522	1
MR_m105:20760915	179.8		1.057	2,140	2

棄却洪水



○ 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討により総合的に判断した結果、芦田川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点山手において4,200m³/sと設定。



③計画高水流量の検討

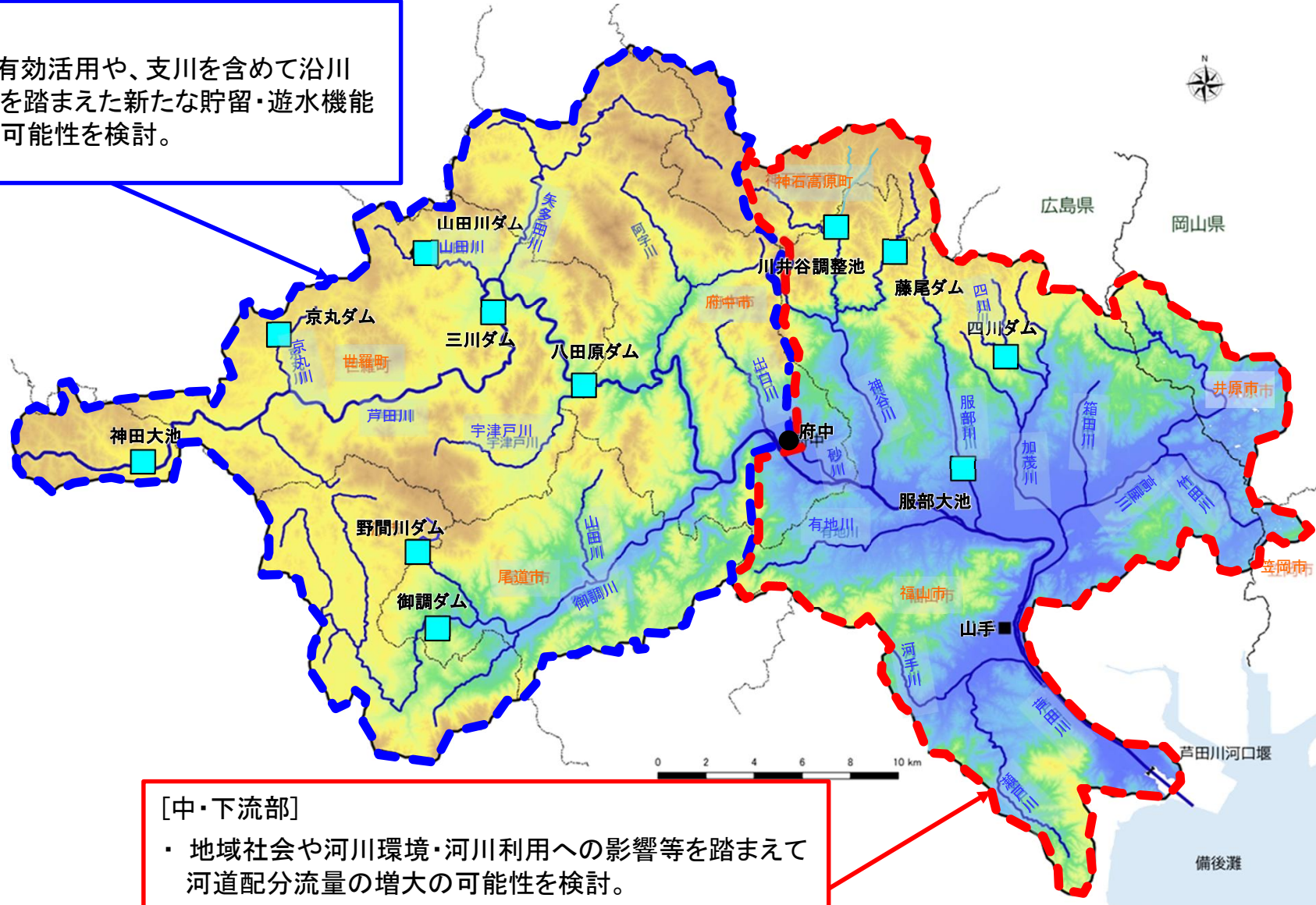
③計画高水流量の検討 ポイント

- 気候変動による降雨量の増加に対応するため、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した上で本・支川での貯留・遊水機能の確保等を幅広く検討。
- 河道配分流量について、主要な地点府中の上流付近は、流下能力が不足する狭窄部となっており、山地、JR、国道、家屋等が密集しており、それらに影響を与えない範囲での引堤や河床の切り下げを実施した場合に、河道配分流量を現行の $1,800\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点山手では $2,900\text{m}^3/\text{s}$ 相当）より増大させることは困難であることを確認した。
- 既存ダムの有効活用により、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節が可能であることを確認。
- 以上から、基準地点山手において基本高水のピーク流量 $4,200\text{m}^3/\text{s}$ の内、流域内の洪水調節施設等により $1,300\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $2,900\text{m}^3/\text{s}$ とする。

- 計画高水流量(河道配分流量、洪水調節流量)の検討、設定にあたっては、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した保水・貯留・遊水機能の確保など幅広く検討を実施するとともに、河道配分流量の増大の可能性の検討も図り、技術的な可能性、河川環境・河川利用や地域社会への影響等を総合的に勘案し、計画高水流量を設定。

[上流部]

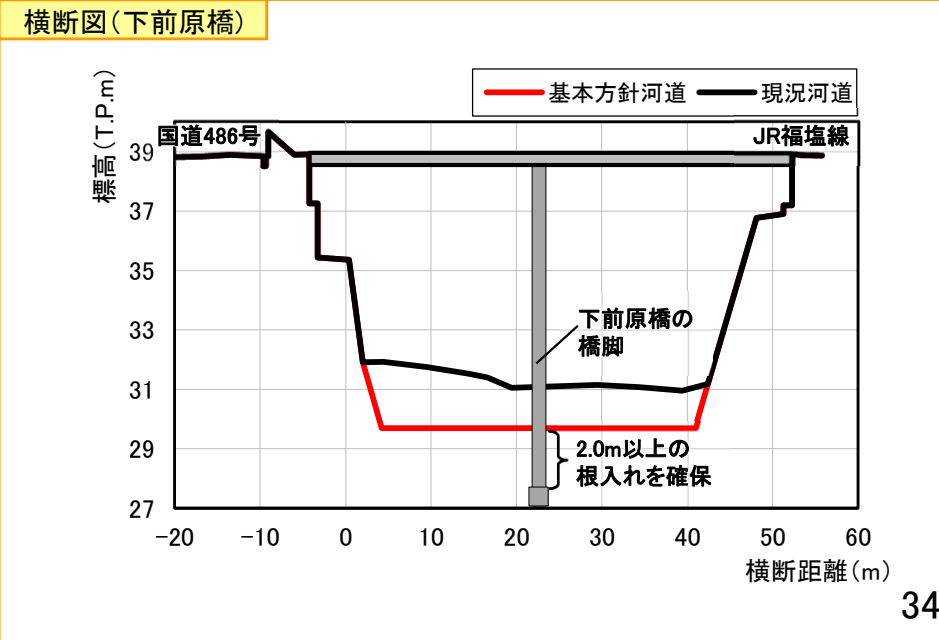
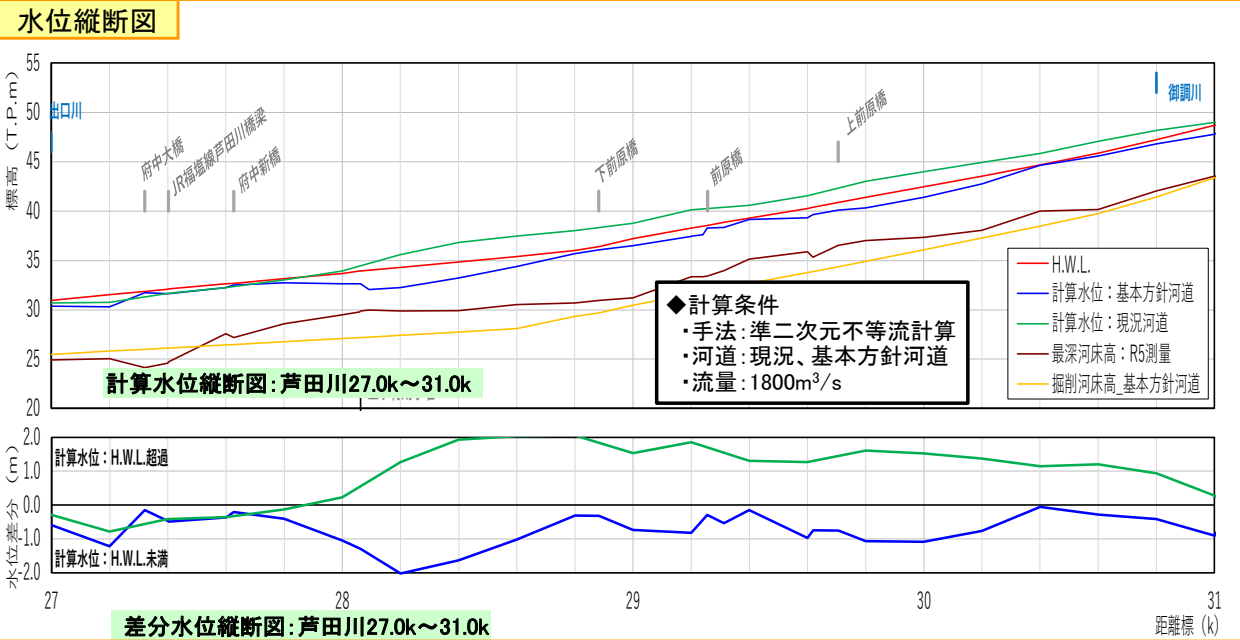
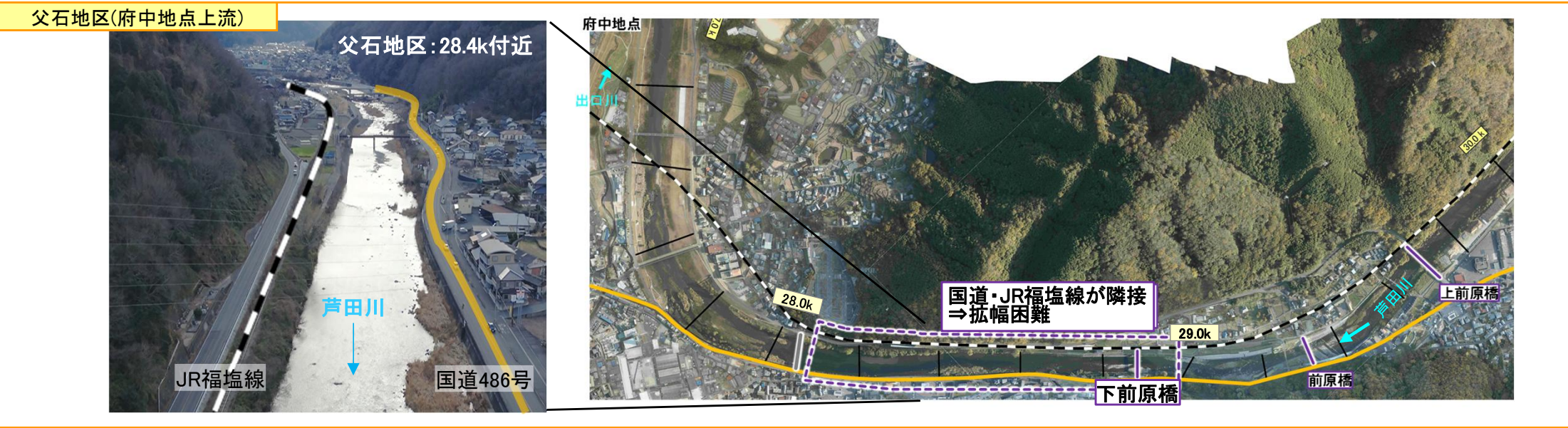
- ・ 既存ダムの有効活用や、支川を含めて沿川の土地利用を踏まえた新たな貯留・遊水機能の確保等の可能性を検討。



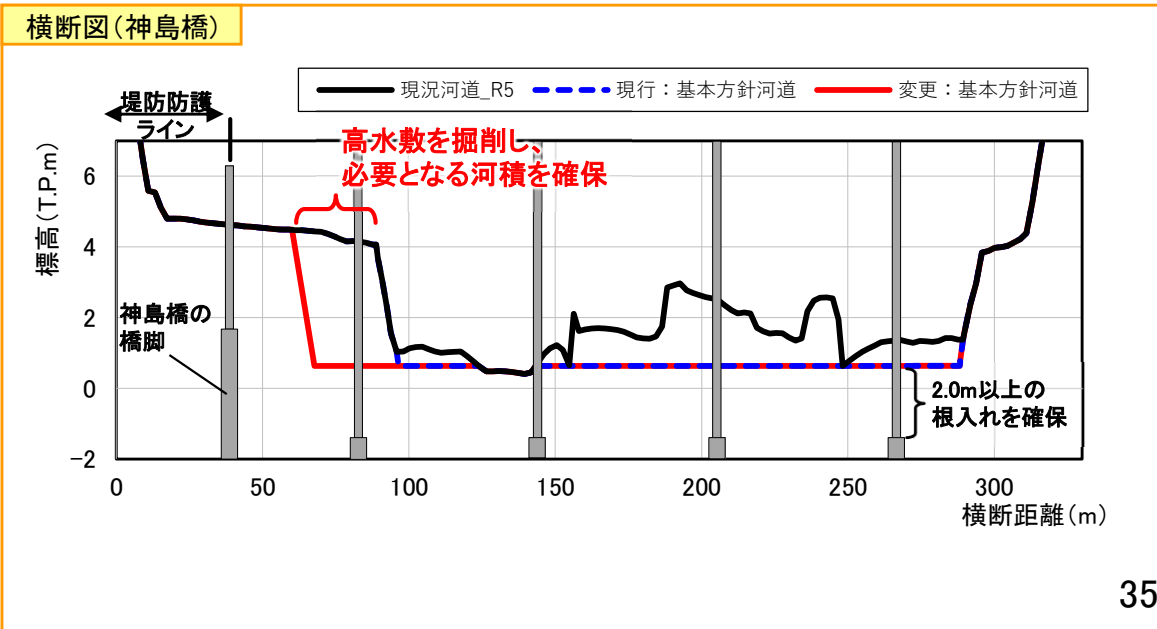
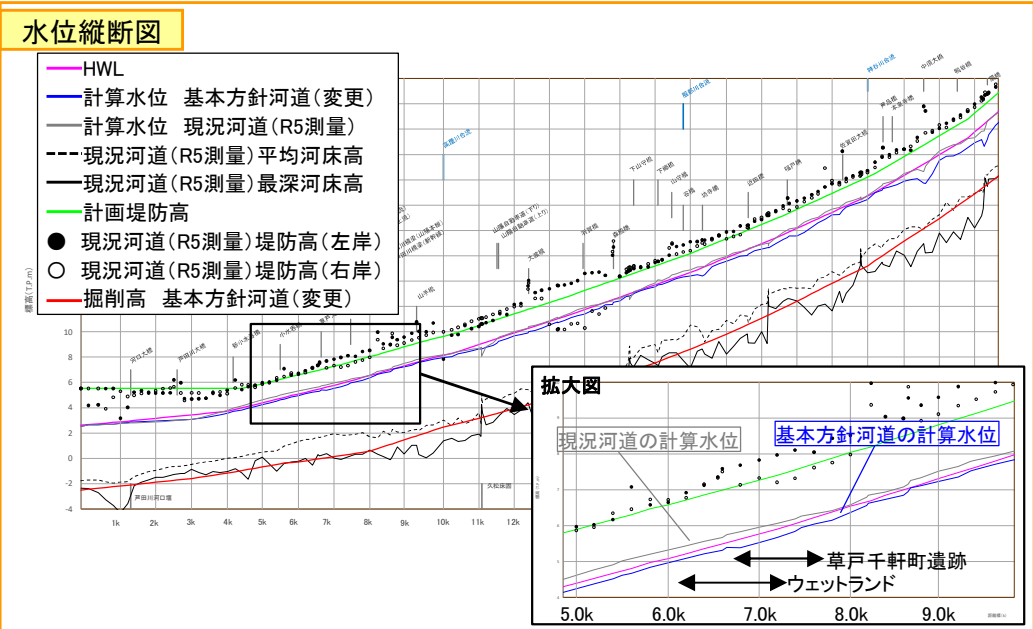
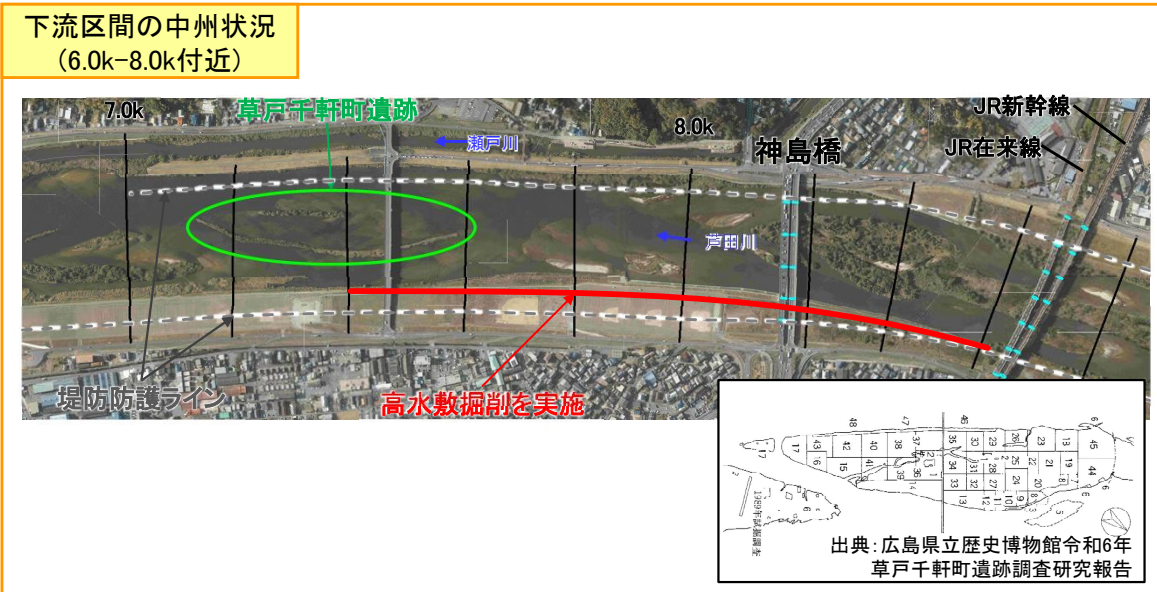
[中・下流部]

- ・ 地域社会や河川環境・河川利用への影響等を踏まえて河道配分流量の増大の可能性を検討。
- ・ 支川を含めて沿川の土地利用を踏まえた新たな貯留・遊水機能の確保等の可能性を検討。

- 平成30年7月洪水を受けて、築堤や橋梁架替え等を行った主要な地点府中の上流付近は、流下能力が不足する狭窄部となっており、山地、JR、国道、家屋等が密集している。それらに影響を与えない範囲での引堤や河床の切り下げを実施した場合も河道配分流量を現行の1,800m³/s(基準地点山手では2,900m³/s相当)より増大させることは困難であることを確認した。
- また、狭窄部を拡げることは下流の市街地部等のリスクの増大に繋がることから、河道配分流量を増加することは 適切ではないことを確認した。



- 基準地点山手を含む下流部の河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 引堤による断面確保は、両岸に家屋等が密集しているため、社会的影響が大きく困難。
- 河川利用を考慮した高水敷掘削及び7.2～7.6k付近の中州に位置する歴史的に貴重な遺跡である草戸千軒町遺跡の保全、及び既設橋梁への影響を考慮した河道掘削により断面を設定したところ、当該区間では河道配分流量を現行方針の2,800m³/sから2,900m³/sに増大可能であることを確認した。



○ 芦田川水系の11ダムについて、有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう事前放流の実施等に関して、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者において令和2年(2020年)5月に治水協定を締結した。

既存ダム位置図



既存ダム位置図

芦田川水系治水協定締結ダム一覧

名称	目的	管理者	有効貯水容量 (千m³)	洪水調節容量 (千m³)	事前放流による洪水調節可能容量※ (千m³)
八田原ダム	FN	中国地方整備局	57,000	34,000	25,105
御調ダム	FN	広島県	4,500	3,600	210
四河ダム	FN	広島県	1,550	1,000	281
山田川ダム	FN W	広島県	590	460	20.7
野間川ダム	FN W	広島県	494	194	4.7
三川ダム	AWI	広島県	12,307	—	1,095
藤尾ダム	FA	福山市	810	0	550
京丸ダム	A	中国四国農政局	432	—	33
神田大池	A	三原市	503	—	0
服部大池	A	福山市	650	—	0
川井谷調整池	F	福山市	47	—	47

※ 治水協定で位置付けられた洪水調節に利用可能な容量

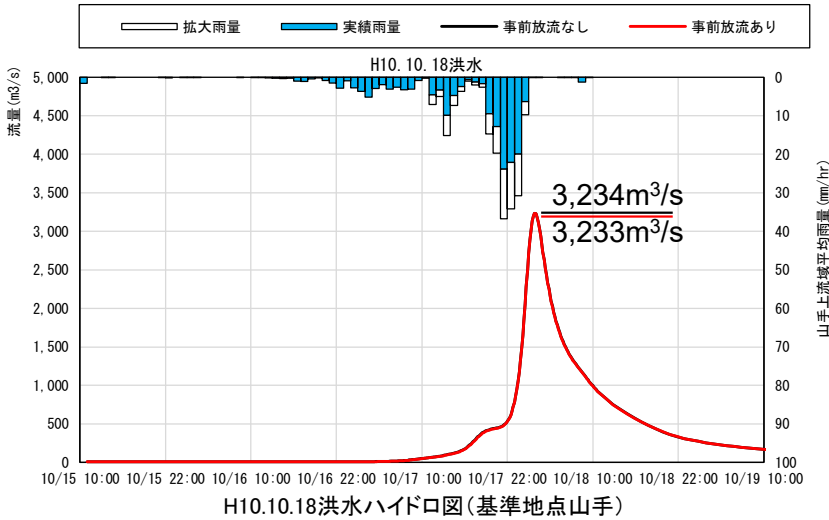
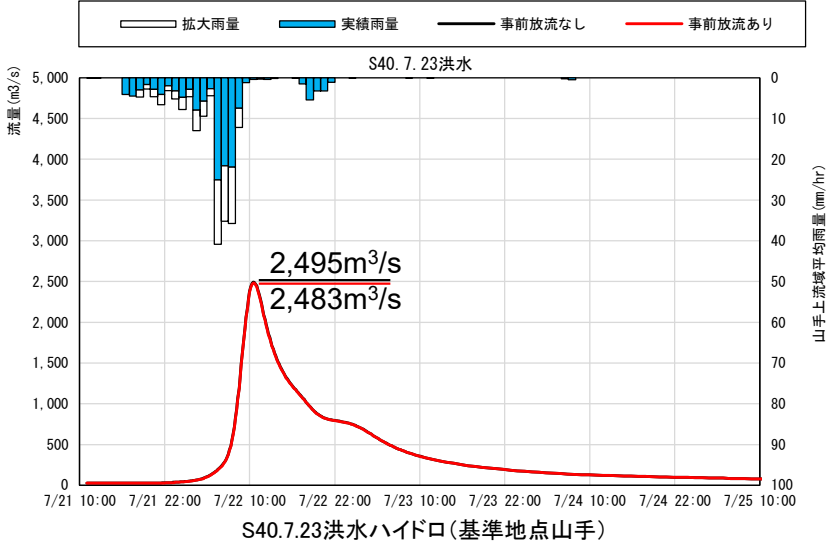


芦田川流域の治水ダム

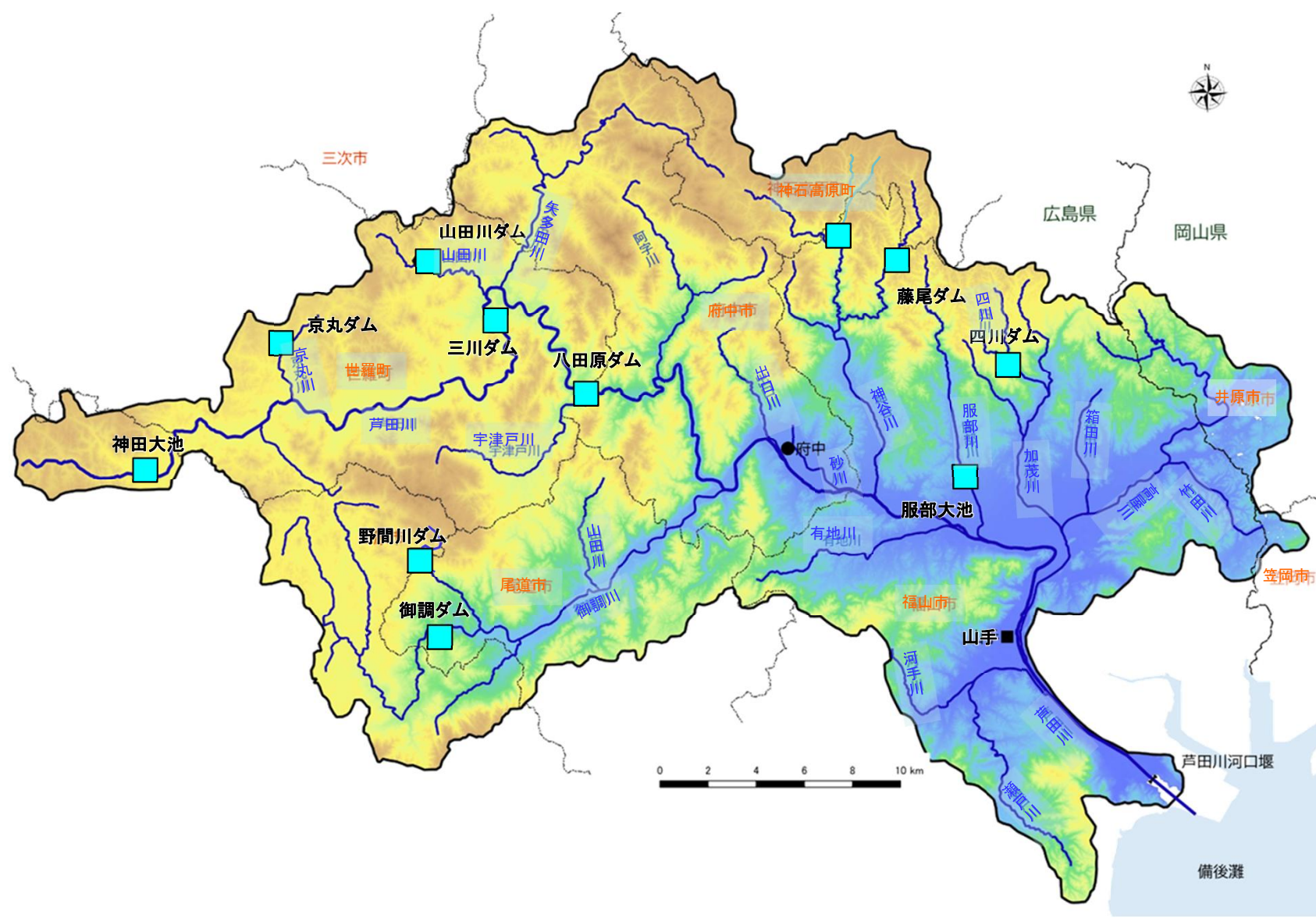
- 事前放流で治水協定に基づく洪水調節可能容量(水系全ての治水協定締結ダムを対象)を活用した洪水調節について、流量低減効果を試算した。
- 基準地点山手における事前放流の効果は、洪水波形によって1m³/s～約12m³/sであることを確認した。

基準地点山手に対する事前放流の効果

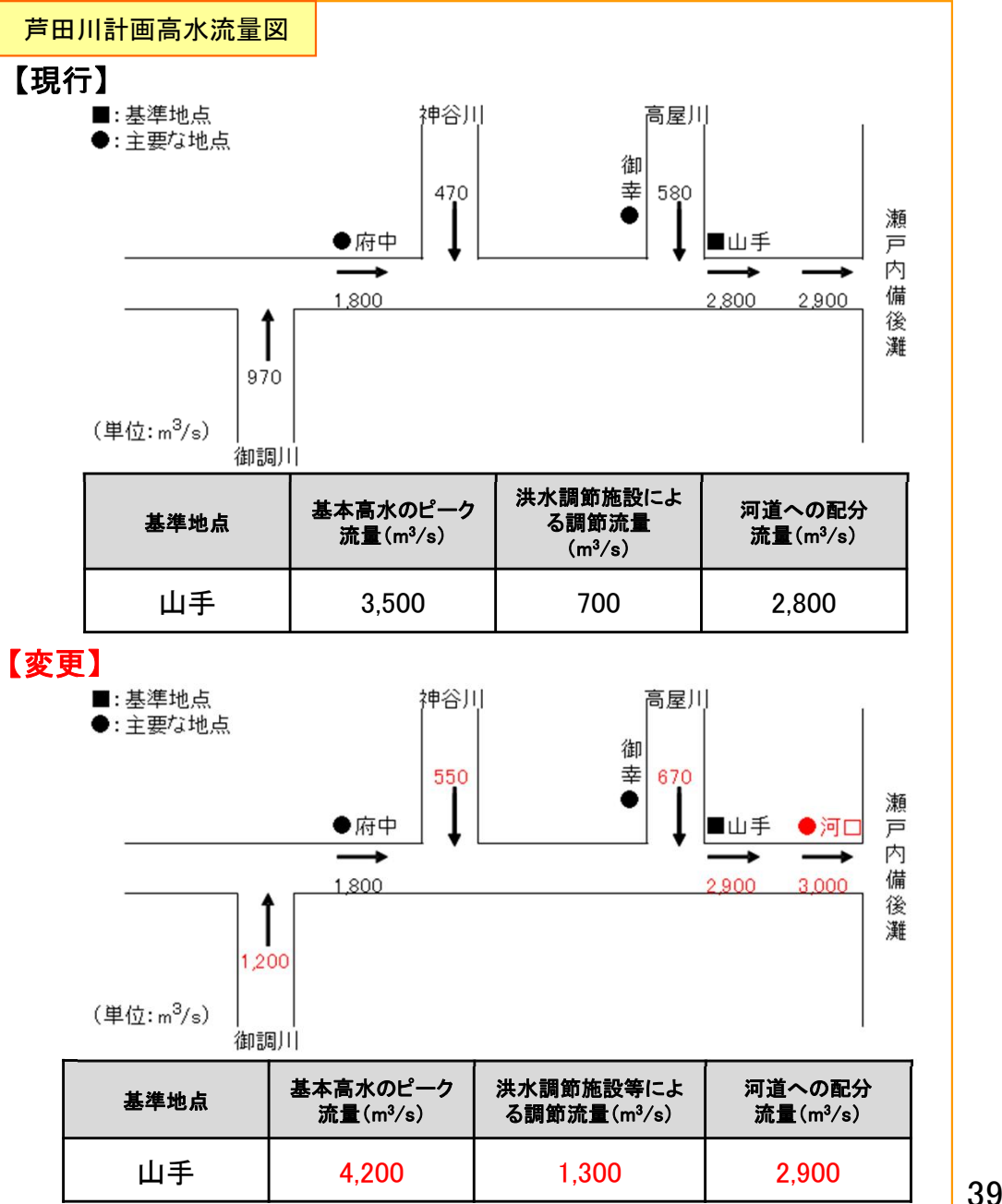
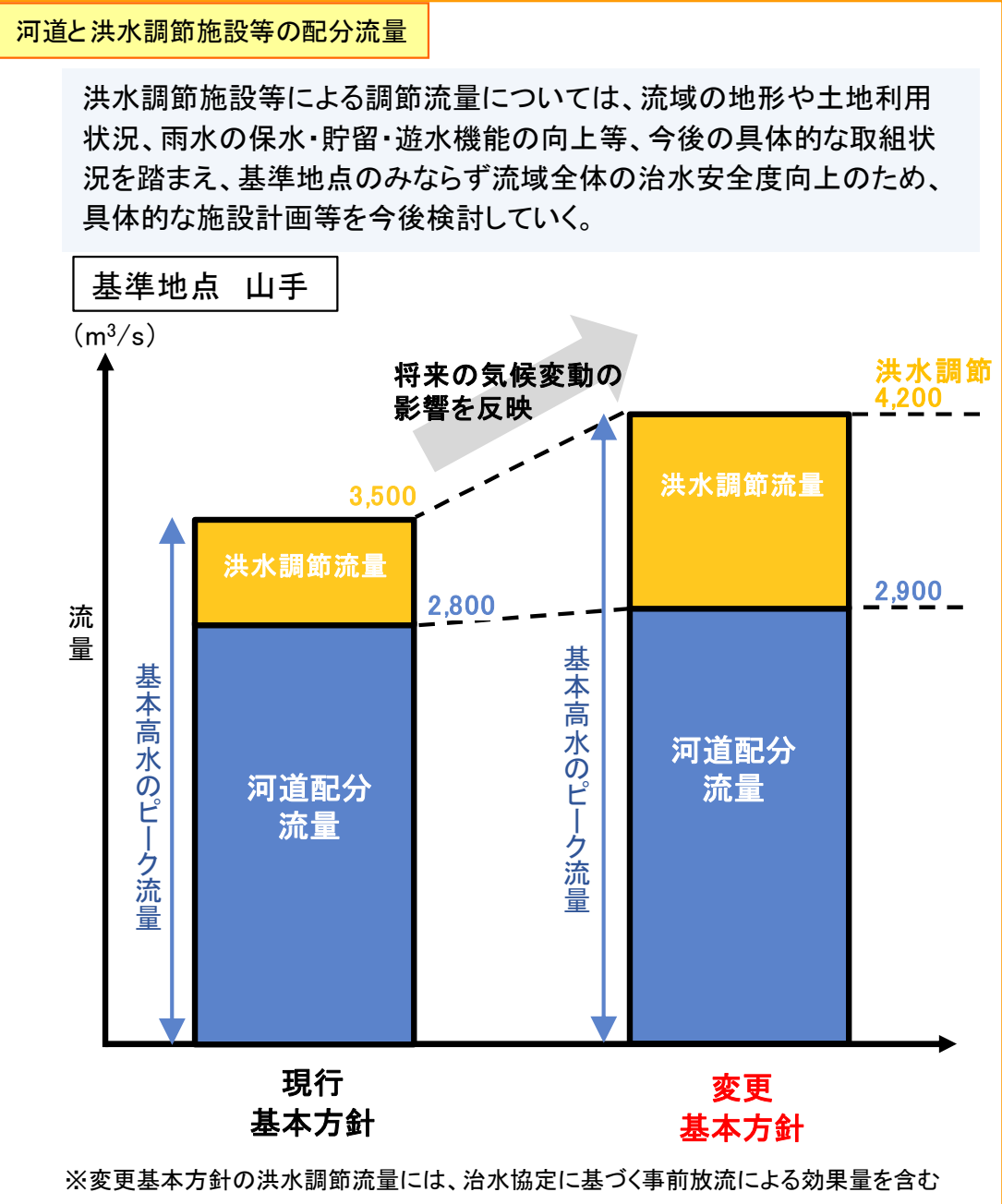
No.	洪水年月日	事前放流なし (m ³ /s)	事前放流あり (m ³ /s)	低減効果 (m ³ /s)
1	S35.07.08	1,939	1,934	5
2	S37.07.05	2,717	2,712	5
3	S40.07.23	2,495	2,483	12
4	S50.08.18	1,840	1,836	4
5	S60.06.25	2,645	2,642	3
6	S60.06.28	2,055	2,044	11
7	H10.10.18	3,234	3,233	1
8	H30.07.06	2,927	2,926	1



○ 今回見直しを行う基準地点山手における基本高水のピーク流量4,200m³/sに対応するため、流域内の既存施設の有効活用により、山手地点において1,300m³/sの洪水調節が可能であることを確認。



○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量4,200m³/s(基準地点山手)を、洪水調節施設等により1,300m³/s調節し、河道への配分流量を山手地点において2,900m³/sとする。



- 広島県による気候変動を踏まえた「広島県沿岸海岸保全計画」における条件との整合を図り、気候変動の影響により海面水位が上昇したとしても、手戻りのない河川整備の観点から、河道配分流量を計画高水位以下で流下可能か確認を実施した。
- 芦田川では、河道の流下能力の算定条件として、【推定潮位の朔望平均満潮位+ピーク流量時偏差最大値+密度差】により河口の出発水位設定しているが、海面水位が上昇（広島県海岸保全基本計画の2℃上昇シナリオの39cm）した場合の潮位より算出した出発水位においても、高水敷の掘削等による河道整備によって計画高水流量をH.W.L以下で流下可能であることを確認した。
- 今後、河川整備にあたっては、海岸管理者が策定した海岸保全基本計画と整合を図りながら、河川整備計画等に基づき対応していく。

【気候変動による海面上昇について(IPCCの試算)】

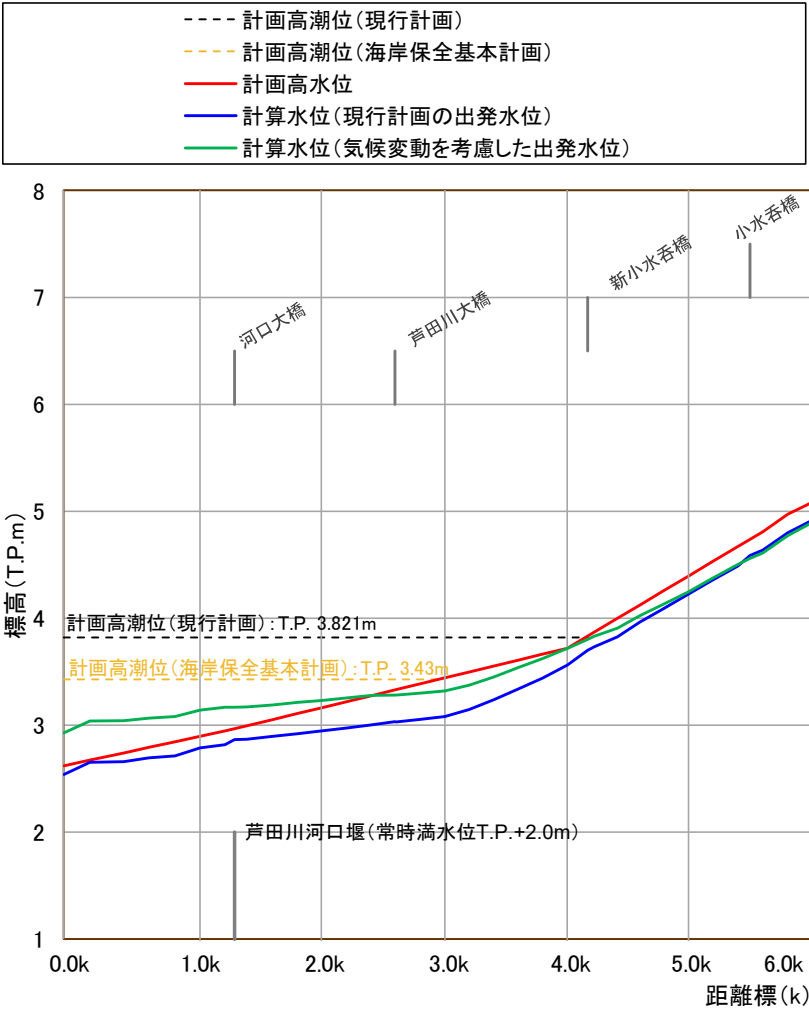
- IPCCのレポートでは、2100年までの平均海面水位の予測上昇範囲は、RCP2.6(2℃上昇に相当)で0.29-0.59m、RCP8.5(4℃上昇に相当)で0.61-1.10mとされている。
- 広島県沿岸海岸保全基本計画における2℃上昇シナリオの気候変動による水位上昇の平均値は0.39mとされている。



【芦田川における海面水位上昇が出発水位に与える影響】

- 朔望平均満潮位による出発水位(気候変動による海面上昇考慮)を試算
 - ① 朔望平均満潮位+洪水ピーク生起時最大偏差+密度差: $T.P.+2.54m=(T.P.+1.88m+0.56m+0.1m)$
 - 朔望平均満潮位 = $T.P.+1.88m$
 - 洪水ピーク生起時最大偏差 = $0.56m(S55.8.31洪水)$
 - 密度差 = $0.1m$
 - ② 広島県沿岸海岸保全基本計画における2℃上昇シナリオの気候変動による水位上昇の平均値: $0.39m$
 - ③ 上記の①+②: $T.P.+2.54m + 0.39m = T.P.+2.93m$

出発水位の考え方(芦田川) ※海面上昇の影響	
1:出発水位(現行計画)	T.P.+2.54m(0.0k地点)
2:出発水位(海面水位上昇(+0.39m))	T.P.+2.93m(0.0k地点)



④集水域・氾濫域における治水対策

④集水域・氾濫域における治水対策 ポイント

- 福山市域では、平成30年7月豪雨を受け、「福山市域における浸水対策協議会」を設立し、「平成30年7月豪雨による床上浸水を5か年でゼロ」を目標とした浸水対策が完了。
- あらゆる関係者が協働し、河川整備だけでなく、流域内のため池の改良や貯留施設の設置などの様々な対策、流域の貯留機能の向上等の取組を実施。
- 今後、河道及び流域が一体となったハード・ソフト対策を進め、家屋を浸水被害から守る。

- 流域治水に資する森林の多面的な機能を維持、増進するために、間伐や植栽・造林等の森林整備を実施。
- 出前講座を利用して、地域の防災リーダーへの防災情報の取得方法を学ぶ講習会を開催。災害時の迅速な対応のため、多機関連携水害タイムラインを策定。

国有林の保全(林野庁)



間伐(林野庁)

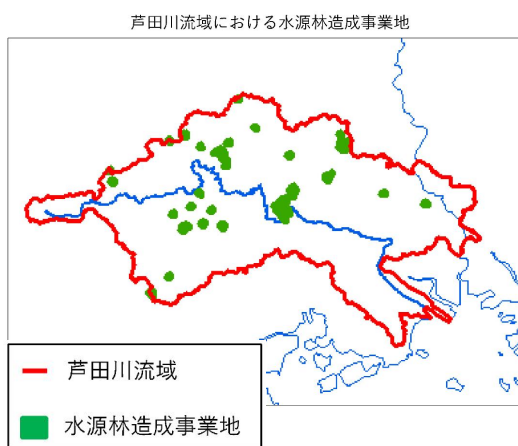


造林(林野庁)



治山施設整備(林野庁)

森林の整備による保水力の強化や土砂流出の抑制(森林整備センター)



針交混交林

育成複層林



間伐実施前

間伐実施後

水源林整備、間伐(森林整備センター)

出前講座を活用した講習会の開催(国)



防災リーダー講習会(国交省)



学校の防災教育に対する支援(国交省)

多機関連携水害タイムラインの活用(国、福山市、関係公共機関、民間企業等)

- 平成30年7月豪雨を踏まえ、多機関連携による防災行動の見える化を目的とした「芦田川水害タイムライン」を令和元年度出水期から運用
- 毎出水期後に関係機関が出水対応を振り返り、改善等を実施



- 福山市域では、平成30年7月豪雨による被害を受けて、浸水被害が発生した地域を対象に中期対策が完了した。
- 全国でも発生している線状降水帯や大型台風、集中豪雨などによるさまざまな被害に対応するため、福山市全域を対象に、施設ごとの整備対象降雨や短時間の集中豪雨に対しても床上浸水被害の発生を防止するため、浸水対策を強化する計画を策定し、取り組みを進めている。

福山市浸水対策強化実施計画(福山市)

事業の設定降雨に対して、床上浸水被害の解消			
事業の設定降雨に加えゲリラ豪雨に対して、床上浸水被害の解消			
図面番号	河川・施設名	5年以内の完成	10年以内の完成
1 浸水対策に係る行程表の長期対策			
1	森脇ポンプ場	○	
2	千田ポンプ場	○	
3	(仮称)新太郎ポンプ場		○
4	(仮称)新徳田雨水貯留施設		○
5	(仮称)夕倉排水機		○
6	谷地川(最下流から300m)	○	
2 更なる能力向上対策			
7	一ツ樋ポンプ場	○	
8	中央ポンプ場	○	
9	大山ポンプ場		○
10	松永ポンプ場	○	
11	東桜町地区雨水管渠	○	
12	城見町地区雨水管渠		○
13	(仮称)木之庄雨水貯留施設		○
14	(仮称)王子雨水貯留施設		○
15	山手		○
16	新市		○

※ 実績降雨の観測所： 2021(R3). 7.15: 福山(国)雨量観測所, 2025(R7)8. 7. 瀬戸雨量観測所, 2025(R7)8. 8. 府中(国)雨量観測所
※ 公共下水道事業は計画降雨を目標に市街化の状況にあわせた能力を段階的に整備

経年劣化した施設の能力を回復			
図面番号	河川・施設名	5年以内の完成	10年以内の完成
3 既存施設の健全化対策			
17	唐樋排水機場		○
18	塩江排水機場ほか		○



- ・川の断面
(幅)約10m×(高さ)約4m
- ・流下能力
1分間に流せる水量 約1.7倍
1044→1782立方メートル
- ・完成予定
2027年度(令和9年度)末



- ・ポンプ(新設)
φ1200ミリメートル 1台
φ500ミリメートル 2台
1分間の排水能力
345立方メートル
- ・完成予定
2028年度(令和10年度)末



- ・雨水管渠(新設)
φ1200、φ1000ミリメートル
延長 534メートル
- ・完成予定
2028年度(令和10年度)末

○ 広島県、福山市、土地改良区の関係者が連携し、河道流下能力を向上させる河川整備や排水機場の新設、増設の他、農業用関連施設を活用して雨水貯留機能を持たせるための整備などの実施している。

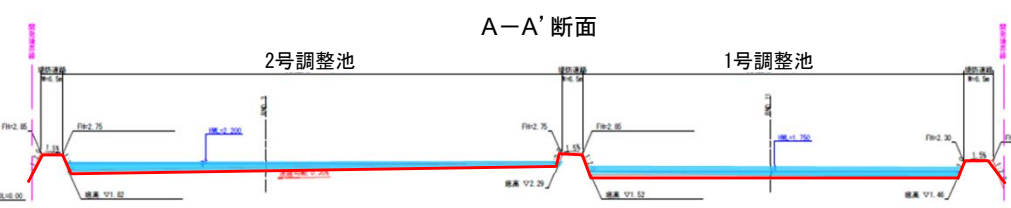
雨水貯留施設の整備(福山市)

福山市みらい創造ゾーン多目的広場

雨水排水の貯留機能を持った多目的広場を整備



A-A' 断面

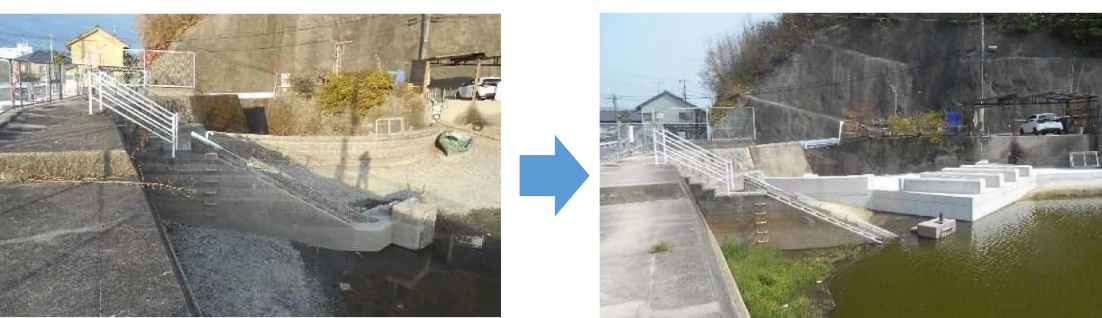


雨水貯留施設 (福山市)

農業用ため池の改良による流出抑制(福山市・土地改良区)



ため池(正藤池)の排水機能の改良(福山市)



ため池(丙里池)の排水機能の改良(福山市)

排水ポンプの整備、調整池の設置(広島県)



排水ポンプの増設と調整池の増設 (広島県)

ため池(南光池)の排水機能の改良(福山市)



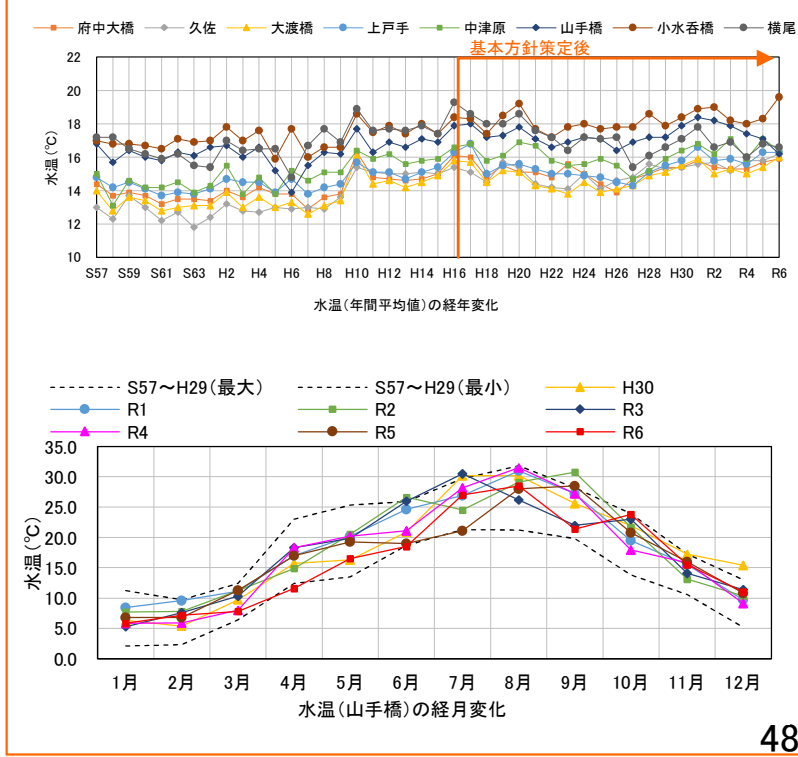
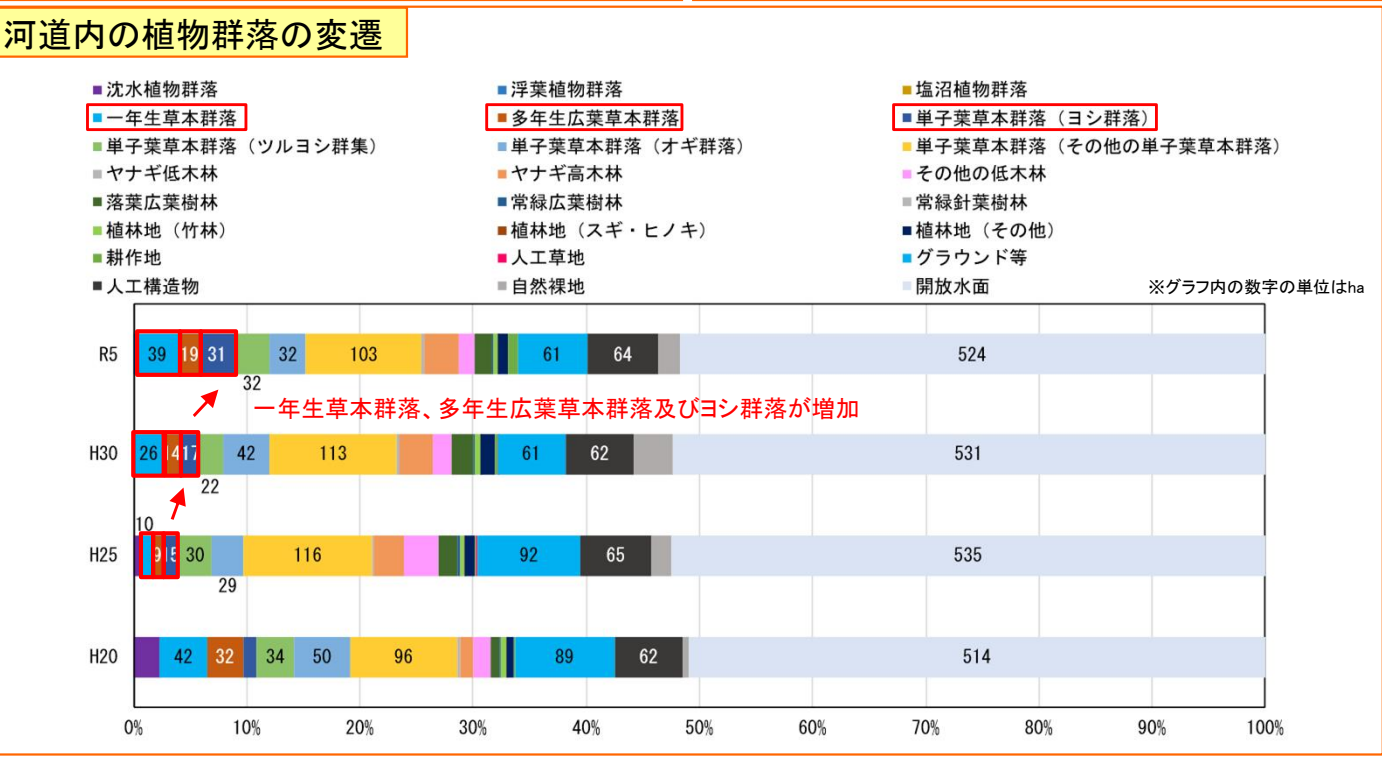
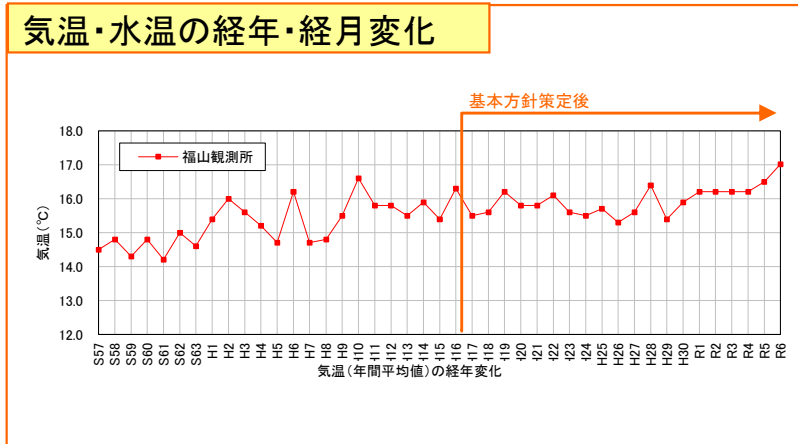
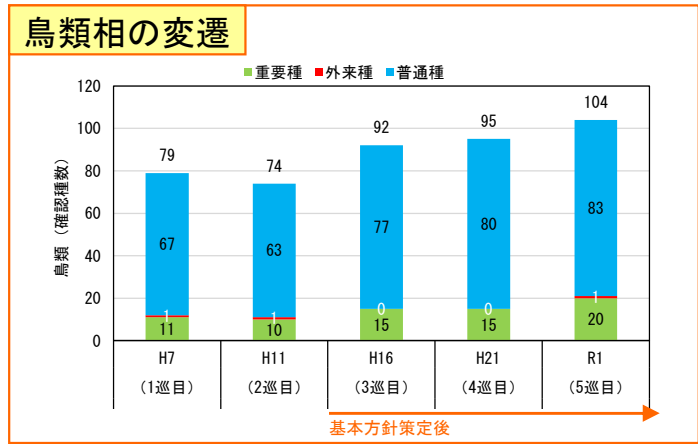
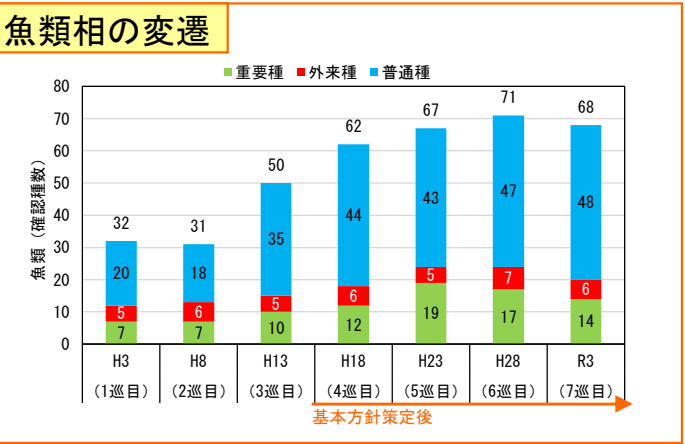
ため池(南光池)の排水機能の改良(福山市)

⑤河川環境・河川利用についての検討

⑤河川環境・河川利用について ポイント

- 動植物の生息・生育・繁殖環境等に係る観測・調査を継続的に行い、気候変動による河川環境への影響について把握を行う。
- 芦田川では河道掘削等の河川整備が必要となるが、整備の実施にあたっては、上下流一律で画一的な河道形状を避ける等の工夫を行い、芦田川水系の動植物の良好な生息・生育・繁殖環境や芦田川特有の種であり、河川をダイナミックに移動して生活史を形成している昆虫類の生息環境の保全・創出を図る。
- 動植物に関する近年の調査結果や蓄積したデータを踏まえ、河川の各区間での動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出の方針、外来種への対応を明確化する。あわせて生態系ネットワークの形成を推進する。
- 人と河川との豊かなふれあいの場を確保すべく、自然とのふれあい、歴史、文化、環境の学習ができる場などの市民の利活用の方等の整備と保全を図る。また、芦田川かわまち広場のように河川利用に関する多様なニーズを反映するなど、街づくりと連携した川づくりを推進する。
- 流水の正常な機能を維持するため必要な流量（正常流量）は、平成16年度の現行の基本方針策定時から近年にかけての流量データ等に大きな変化は見られないこと、また、動植物の生息地又は生育地の状況、景観、水質等に関する検討を行った結果、山手地点において概ね $1.2\text{m}^3/\text{s}$ であることから、前回方針策定時から変更しない。

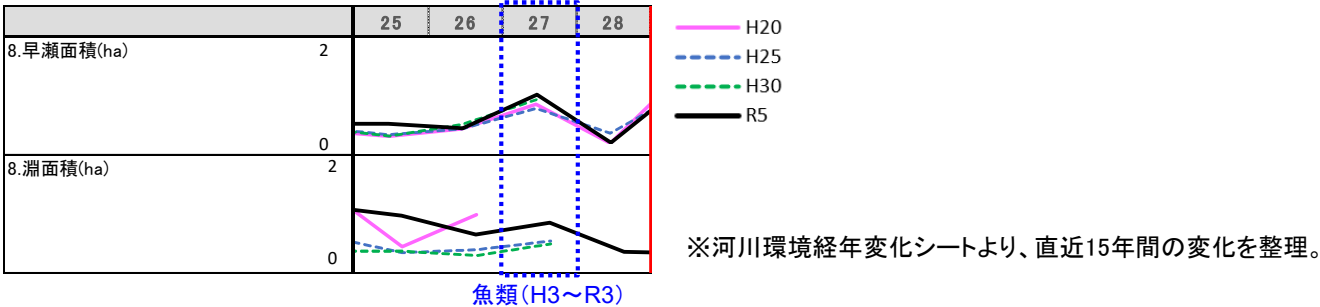
- 魚類や鳥類の経年的な確認種数は増加傾向にある。
- 植物群落は、平成25年以降、一年生草本群落、多年生広葉草本群落及びヨシ群落が増加傾向にある。
- 芦田川大臣管理区間の代表地点の年平均気温は、福山観測所において昭和57年から令和6年までの42年間で約2.5℃上昇している。
- 年平均水温(全地点平均)は昭和57年から令和6年の42年間で約1.4℃の上昇が見られる。
- 水温、動植物の生息・生育・繁殖環境等に係る観測・調査を継続的にを行い、気候変動による河川環境への影響を把握する。



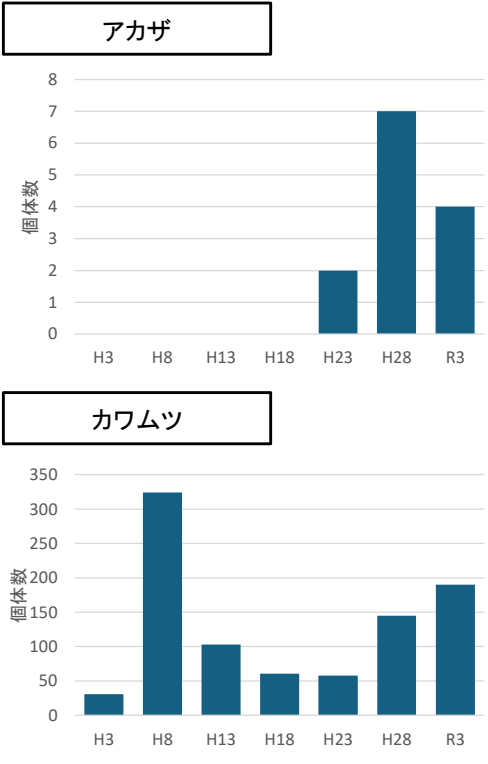
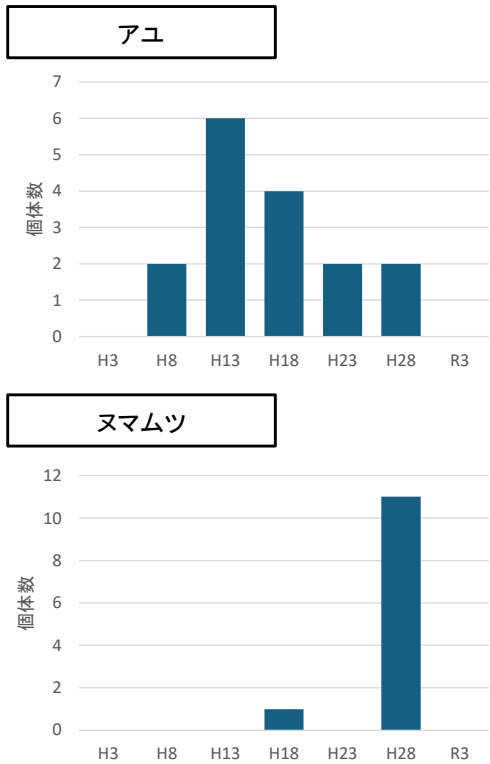
- 中上流域(25.0k~29.0k)では、早瀬の面積に大きな変化はなく、淵面積は増加傾向にあった。
- 淵環境を主な生息場とするカワムツの個体数は平成24年以降、増加傾向が確認された。一方、アユ、アカザ及びヌマムツは、これまでの確認個体数が少ないことから、個体数の経年変化に係る傾向は明確ではない。
- 重要種の生息場となる瀬淵環境の保全・創出を図り、河川環境の変化に応じた対応を行う。

早瀬及び淵の面積の経年変化

中上流域の早瀬面積はほとんど変化していない一方で、淵面積は増加傾向が確認。



瀬淵環境を主な生息場とする種の個体数経年変化



【調査方法】

- ・調査は各年2回実施(夏季・秋季)。
- ・調査地区内の早瀬、平瀬、淵、湛水域等を以下の表に示す手法により調査。

調査手法	H3	H8	H13	H18	H23	H28	R3
投網	○	○	○	○	○	○	○
タモ網	○	○	○	○	○	○	○
定置網					○	○	○
刺網		○	○	○	○	○	○
サデ網				○	○	○	○
はえなわ			○	○	○	○	○
どう			○	○			
カゴ網				○	○	○	○
潜水捕獲	○			○	○	○	○
電撃捕漁器						○	○

※調査は河川水辺の国勢調査マニュアルに準じて実施。

※河川水辺の国勢調査(魚類: H3・H8・H13・H18・H23・H28・R3)を整理。

※個体数は、中上流域で確認された個体数の合計を示す。各年の調査地区の位置は上段のグラフに青枠で示すとおりである。

- 芦田川区分4(25k～28k)は中上流域であり、礫河原や瀬淵が連続する典型的な中流河川の形態をしており、アユ、ヌマムツ等の魚類が生息している。
- 河川敷には、ノイバラ等の低木林が広く分布し、ヤナギ林やヤマグワ群落が点在している。また、出口川合流部にはワンドが確認されており、その周辺には多様な植生が分布している。

河川環境区分(セグメント形成要因)

距離標(空間単位:1km※)		25	26	27	28
※距離標1:1~2km区間					
略図					
河川環境区分		区分4(菅田川)			
河川 区分	河川区分	中流域			
	大セグメント区分	セグメントI			
	小セグメント区分	1-1			
	堤内地の景観 右岸側	宅地	住宅地	農地	
	堤内地の景観 左岸側				
主なセグメント 形成要因	周辺の地形・地質				
	河床勾配 (平均河床高)	1/400			
	河床材料				
	川幅 (河道幅・水面幅:km)	1.0			
		0.0			
	横断工作物				
	支川の合流	●出口川			
特徴的な狭窄部					
自然再生課題:					

生物の生息場の分布状況
(全川の中央値に基づき評価)

		距離標(空間単位:1km)	25	26	27	28
典型性	陸域	1. 低・中葦草地	○	○		
		2. 河辺性の樹林・河畔林	○	○	○	○
		3. 自然裸地	○	○	△	△
		4. 外来植物生育地	×	△	△	△
	水際域	5. 水生植物帯	△	△		
		6. 水際の自然度	○	○	○	△
		7. 水際の複雑さ	△	○	○	△
		8. 連続する潮と潟	△	○	○	
	水域	9. ワンド・たまり	○	△	○	△
		10. 湛水域	×	×		△
11. 干潟		-	-	-	-	
汽水	12. ヨシ原	-	-	-	-	
特殊性	磯河原の植生域					
	湧水地					
	海浜植生帯		-	-	-	-
	塩沼湿地					
生息場の多様性の評価値			4	5	5	1

生息場の多様性の評価
(大セグメントの中央値に基づき評価)

距離帯(空間単位: km)		25	26	27	28	
大セグメント区分		セグメント1				
河川環境区分		区分4				
典型性	陸域	1. 低・中草荒地	△	○	△	△
		2. 河溶性の樹林・河畔林	△	○	△	△
		3. 自然採採地	△	○	△	△
		4. 外来植物生育地	△	○	△	△
	水域	5. 水生植物帯	△	○	△	△
		6. 水際の自然荒地	△	○	△	△
		7. 水際の灌叢地	△	○	△	△
		8. 連続する瀬と淵	△	○	△	△
	水域	9. ワンド・たまり	○	○	△	△
		10. 湛水域	△	○	△	△
	汽水	11. 干潟	-	-	-	-
		12. ヨシ原	-	-	-	-
生態系の多様性の評価値		3	4	4	1	

生物との関わりの強さの評価

距離(空間単位:1km)		25	26	27	28
大セグメント区分		セグメント			
河川環境区分		河川			
重要 種数	魚類 (R2)			2	
	底生動物 (R4)			5	
	植物 (H30)				1
	鳥類 (H31)	2	2	1	
	両・爬・嚙 (H27)				
	陸上昆虫類 (R3)				
	重要種全体合計	2	2	8	0
特 徴 づ け る 個 体 数 と 決 定 す る 生 息 場	ニホンウナギ				
	指標性低い				
	魚類	魚/A	魚/A	魚/A	魚/A
	ヤリタナゴ				
	フナトビとまり		○	△	△
	オイカワ		○	○	○
	連続する瀬と淵		○	○	○
	アユ		○	○	○
	連続する瀬と淵		○	○	○
	アユ		○	○	○
鳥 類	オオタカ	0	0	0	0
	河辺性の樹林・河畔林	△	△	△	○
	イカルチドリ	0	2	0	0
	自然湿地	○	○	○	○
	オオヨシキリ	1	0	3	0
	水生植物帯				
生物との関わり(おわしの境との接点確認)		5	4	3	1

生物との関わりの強さに関するコメント	注目種は河川整備計画案に従い選定。また、中流区間の特徴的な環境である交互に連続する瀬と淵、中洲や砂洲に成立する裸地や草地に着目。
---------------------------	---

代表区間の選定

距離標(空間単位:1km)	25	26	27	28
河川環境区分			区分4	
生態系の多様性の評価値	3	4	4	1
生物との関わり方の強さの評価値	5	4	3	1
代表区間候補の抽出	B	B	B	
候補の抽出理由	Bの評価値の方が1位			
視点場の有無	○	○	○	○
代表区間の測定結果			★	

27-28には、潮道が存在し、他の評価の間に存在する淡水域が当該区間に存在しない。また、ヨシセイヤクシ群落は成立していないが、準するソルシ群落は成立している等、良好な環境が存在している。

選定理由

さらに、27.6-27.7は巨石が環状に置かれていることで安定したフンドが成立している。27.7-28.0はみどり防が複数に分かれ、その間の中間には河津林が成立していることで、実際の自然度・複蓋の程度が高い。

環境概要

- 回遊魚のアユやニホンウナギ、純淡水魚のカワムツ、アカザ等が確認されている。また、流れの緩やかな場所ではカワヒガイやヌマムツが確認されている。
- 河川や細流などに棲むヒラマキミズマイマイや、テナガエビ等が確認されている。
- 礫河原を営巣地として利用するコチドリやイカルチドリ等が確認されている。また、イワツバメの集団繁殖地や、ヒドリガモ等カモ類の集団越冬地も確認されている。

環境保全
・創出

- コチドリやイカルチドリ等が営巣地として利用する礫河原やアユ、アカザ、ヌマムツ等の生息場となる瀬淵環境や緩流部を保全・創出する。
- アユ等の回遊魚が遡上・降下できるよう、横断工作物等の魚道改良などにより縦断連続性を確保する。



ニホンウナギ



ヌマムツ



イカルチドリ

河川環境の整備と保全 環境の目標設定

現状分析結果と目標設定【区分1: 芦田川 河口域】

- 【現状】

 - ・ 芦田川河口堰により淡水がほとんど流入しないため海域とも言える環境で、水呑漁港(右岸)の下流側に広い泥質の干潟が存在している。
 - ・ 干潟には、スナガニ、ハクセンシオマネキ、トビハゼ等の干潟特有の生物が多く生息している。
- 【目標】(基本方針本文)(案)

 - ・ 瀬戸内海で減少傾向にあるスナガニやハクセンシオマネキ、トビハゼ等の干潟特有の種が生息する干潟の保全を図る。

現状分析結果と目標設定【区分2: 芦田川 下流域(湛水区間・流水区間)】

- 【現状】

 - ・ (湛水区間) 瀬戸川合流点下流にはウェットランドが整備され、ヨシ等の水質浄化に寄与する植物が移植されており、カヤネズミやオオヨシキリ等が確認されている。また、ヘラサギ等の水鳥やミナミメダカ、ヤリタナゴ等の止水を好む魚類が確認されている。
 - ・ (流水区間) 流れが穏やかなため、砂礫の堆積による中州や寄州が発達し、オオヨシキリ等の鳥類の生息場となっている。また、ミナミメダカやタモロコ等の純淡水魚やアユやニホンウナギ等の回遊魚が確認されている。
 - ・ 芦田川特有の重要な昆虫類として、湛水区間のウェットランドや流水区間の大渡橋周辺でナゴヤサナエやキイロヤマトンボが確認されている。
- 【目標】(基本方針本文)(案)

 - ・ (湛水区間) 多くの動植物の生息・生育・繁殖場となっているウェットランドの保全、ヤリタナゴ、オオヨシキリ、ナゴヤサナエ等の多くの貴重な生物の生息場となる浅場環境や水際植生帯の保全・創出を図る。
 - ・ (流水区間) ヤリタナゴ、オオヨシキリ、ナゴヤサナエ、キイロヤマトンボ等の多くの貴重な生物の生息場となる浅場環境や水際植生の保全・創出、アユ等の回遊魚が遡上・降下できるよう、横断工作物等の魚道改良などにより縦断連続性を確保する。

現状分析結果と目標設定【区分3: 芦田川 中下流域】

- 【現状】

 - ・ 河床勾配が大きくなり、瀬や淵が見られるようになる区間であり、オイカワやアユ、ヤリタナゴ等多様な魚類の生息場が存在する。
 - ・ 水際部でミゾコウジュやカワデシヤ等が確認されている。
 - ・ 芦田川特有の重要な昆虫類として、福戸橋周辺でキイロヤマトンボが確認されている。
 - ・ 礫河原が発達しており、礫河原を営巣地として利用するコチドリやイカルチドリ等が確認されている。また、ダイサギ等サギ類の集団採餌地・ねぐらや、ヒドリガモ等カモ類の集団越冬地も確認されている。
- 【目標】(基本方針本文)(案)

 - ・ ヤリタナゴやキイロヤマトンボ等の貴重な生物の生息場となる浅場環境や水際植生帯の保全・創出、コチドリやイカルチドリ等が営巣地として利用する礫河原や瀬淵環境の保全・創出、アユ等の回遊魚が遡上・降下できるよう縦断連続性の確保を図る。

河川環境の整備と保全 環境の目標設定

現状分析結果と目標設定【区分4: 芦田川 中上流域】

- 【現状】

 - 礫河原や瀬淵が連続する典型的な中流河川の形態をしており、アユやアカザ、カワムツ等の魚類が生息している。また、流れの緩やかな場所ではカワヒガイやヌマムツが確認されている。
 - 河川の中流域から上流域で多く見られるコチドリやイカルチドリ等が確認されている。また、イワツバメの集団繁殖地や、ヒドリガモ等カモ類の集団越冬地も確認されている。
- 【目標】(基本方針本文)(案)

 - コチドリやイカルチドリ等が営巣地として利用する礫河原やアユ、アカザ、ヌマムツ、カワムツ等の生息場となる瀬淵環境や緩流部の保全・創出、アユ等の回遊魚が遡上・降下できるよう縦断連続性の確保を図る。

現状分析結果と目標設定【区分5: 芦田川 上流域】

- 【現状】

 - 上流域であり、29k～31k付近は河道幅が狭まり平瀬、早瀬、淵が連続している。河原には、ツルヨシ等の高茎草本群落、ヤナギ等の樹林、ハチク等の竹林がパッチ状に分布し、植生が多様となっている。
 - 38.6k左岸で阿字川、40.4k右岸で諸田川が合流し、流れの速い早瀬と淵が連続している。河原にはツルヨシが広く分布し、ネコヤナギやサワヒメスゲ等の溪流環境を特徴づける植物が分布している。
 - 山地河川の様相となり、回遊魚のアユやニホンウナギ、純淡水魚のカワムツ、アカザ等が確認されている。43k区間は過去にオヤニラミ等が確認されていたが、現在は確認されなくなっている。
- 【目標】(基本方針本文)(案)

 - アユやアカザ等、多くの魚類の生息場となる水際植物帯や瀬淵環境の保全・創出、アユ等の回遊魚が遡上・降下できるよう縦断連続性の確保を図る。

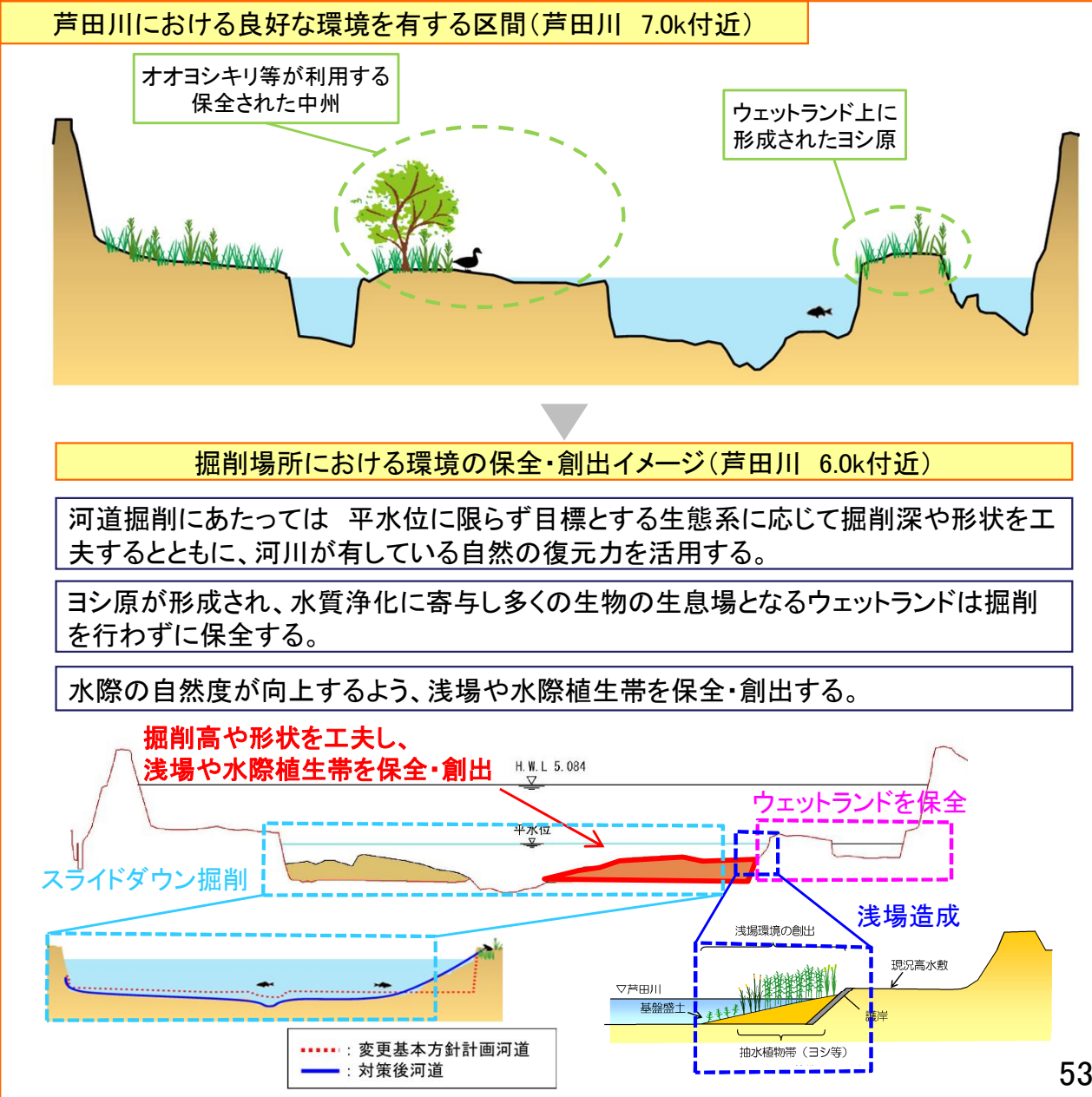
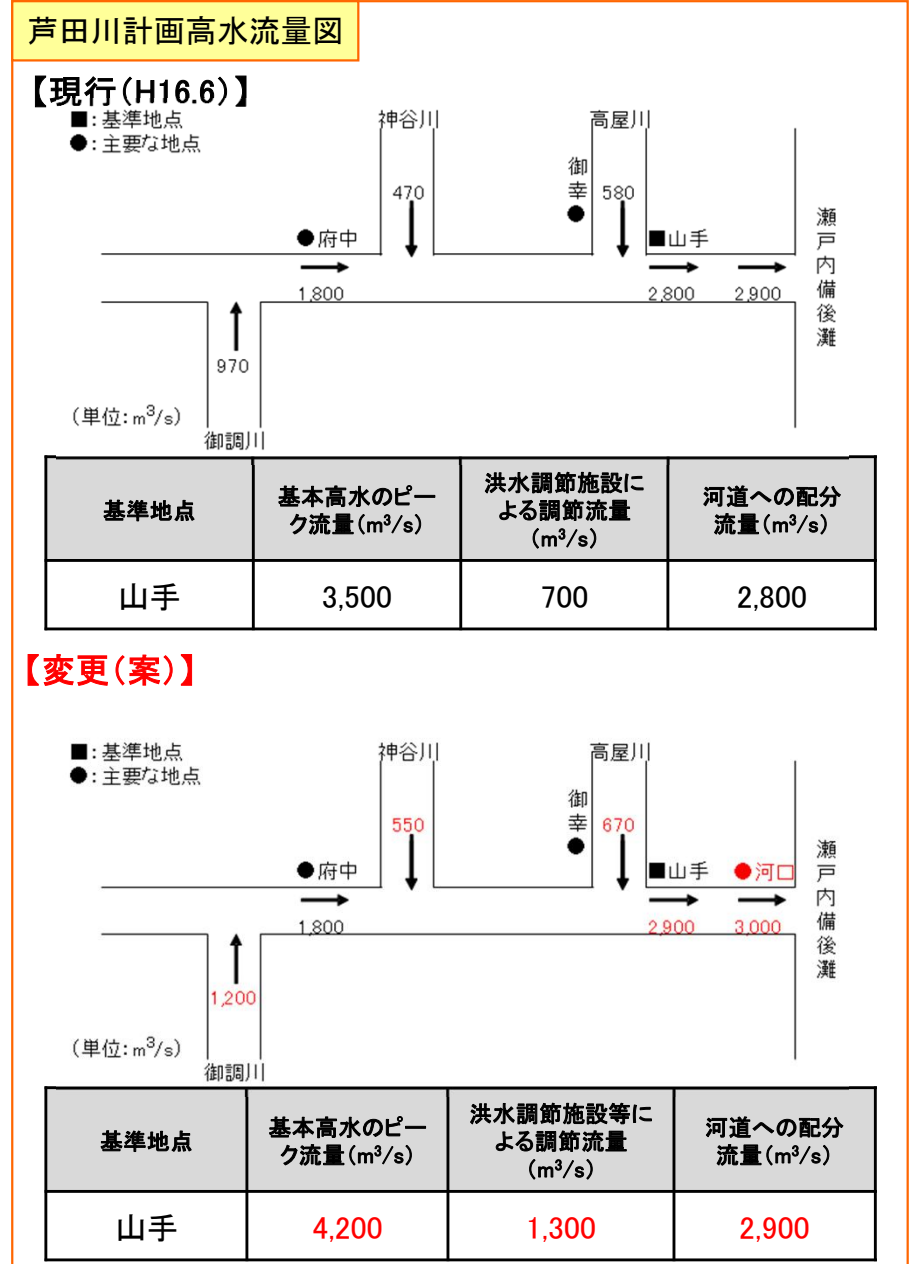
現状分析結果と目標設定【区分6: 支川高屋川】

- 【現状】

 - 全体的に浅く緩く広く流れるため、平瀬となっている区間が多いが、中州の周辺では滞筋が絞られて、流れがやや早くなっている。寄州や中州を縫うよう滞筋が蛇行しており、水際部ではタコノアシ等の重要種を含めた水際植生が広く分布し、緩流域の環境を好む水生生物の重要な生息場となっている。
 - 回遊魚のニホンウナギやゴクラクハゼ、純淡水魚のヤリタナゴやタモロコ等の魚類、河川を利用するイソシギや、イワツバメやヒドリガモの集団分布地が確認されている。
 - 流れの緩やかな緩流区間であり、ヨシ等の高茎草本に依存するオオヨシキリや湿性草地に依存するヒクイナ等の草原性の鳥類が多く確認されている。
- 【目標】(基本方針本文)(案)

 - ヤリタナゴやタモロコ、オオヨシキリ等多くの魚類や鳥類の生息場となる浅場環境や水際植生帯の保全・創出を図る。

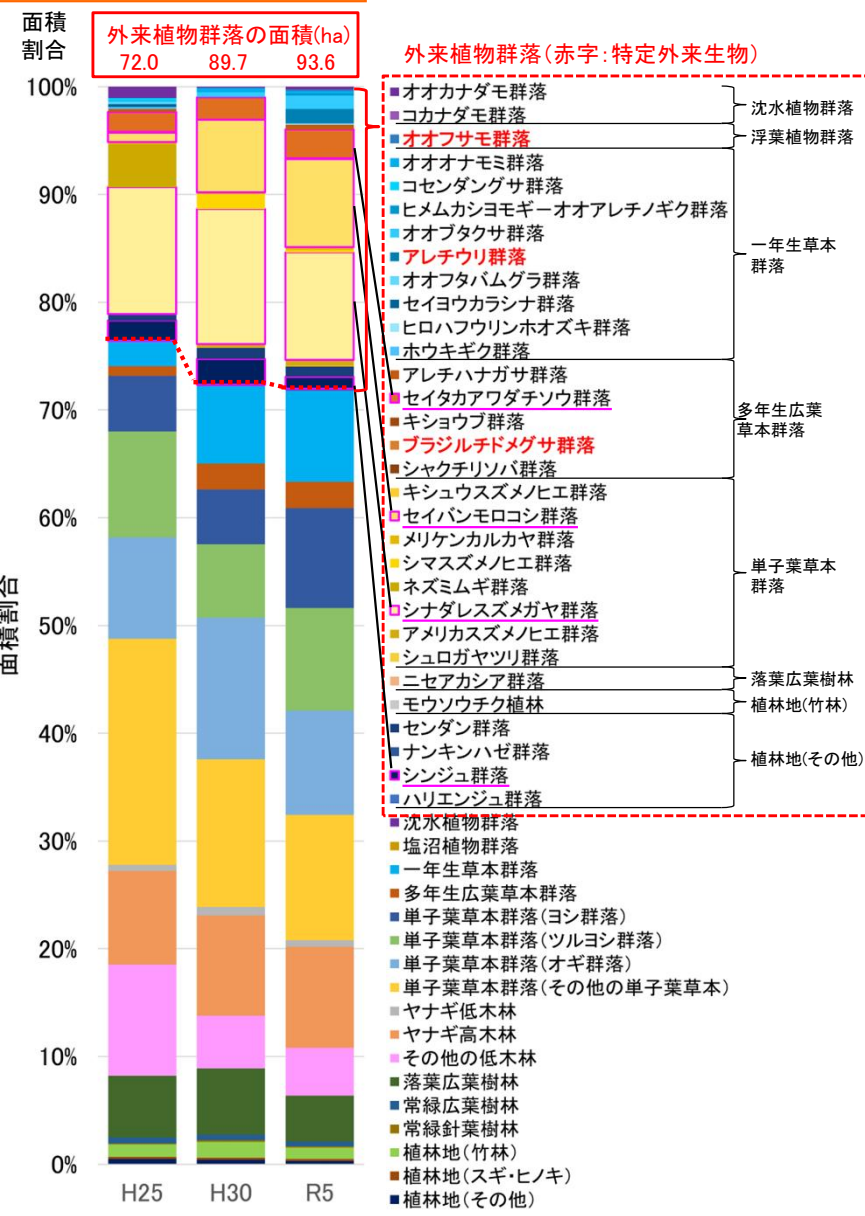
- 芦田川においては、基本高水ピーク流量は現行のピーク流量に対して増加し、既設ダムの有効活用等の洪水調節施設によって、河道配分流量は府中地点では現行基本方針と同じ1,800m³/s、基準地点である山手地点では2,900m³/s(現行+100m³/s)となる。
- 河道掘削を実施する区間は、スライドダウン掘削により元の形状に近い形で整備するとともに、緩傾斜掘削等により、良好な水際環境の創出を図る。また、掘削後もモニタリングを踏まえた対応を行う。



河川環境の整備と保全 外来種への対応

- 外来種が優占する植物群落の面積は、近年横ばいで推移している。平成30～令和5年ではセイバンモロコシ群落が増加、シナダレスズメガヤ群落が増加した。
- 芦田川水系の特定外来生物は、オオクチバス・ウシガエル・オオフサモ等が確認されている。
- 特定外来生物の生息・生育が確認された場合は、在来種への影響を軽減できるよう関係機関等と迅速に情報共有する等の連携により適切な対応を行う。

外来植物群落面積の経年変化



特定外来生物の確認状況

■ 魚類

- ・ 小型の個体も確認されており、芦田川で繁殖も行われているものと考えられる。

種名	河川水辺の国勢調査の調査年度						
	H3	H8	H13	H18	H23	H28	R3
カダヤシ		○		○		○	○
ブルーギル	○	○	○	○	○	○	○
オオクチバス	○	○	○	○	○	○	○

■ 動物(魚類以外)

分類	種名	河川水辺の国勢調査の調査年度										
		H3	H7	H8	H13	H16	H17	H19	H24	H27	H29	R4
両生類	ウシガエル		○			○	○			○		
爬虫類	ミシシippアカミミガメ		○			○	○			○		
哺乳類	ヌートリア		○			○	○			○		
底生動物	アメリカザリガニ	○		○	○			○	○		○	○

■ 植物

- ・ 特定外来生物防除実施者証明書を交付し、除草作業等とあわせて外来植物の駆除を実施している。

種名	河川水辺の国勢調査の調査年度					
	H5	H10	H14	H20	H30	R5
ボタンウキクサ			○			
オオフサモ	○	○	○	○	○	○
アレチウリ	○	○	○	○	○	○
オオカワヂシャ		○	○	○	○	
オオキンケイギク			○	○	○	
ブラジルチドメグサ						○

外来魚駆除の実施状況(八田原ダム)

- ・ 八田原ダムでは、外来魚の低密度管理に向けて、外来種駆除に関する調査・検討を実施している。



オオクチバス及びブルーギルの捕獲個体



電気ショッカーボートと駆除作業

- 芦田川河口堰などに魚道を整備したことで、回遊魚の遡上が確認され、部分的に縦断方向のネットワークが形成されている。流域内のネットワークの観点からは、支川も含めて移動する重要種であるナゴヤサナエ等の生物も見られる。また、コウノトリの飛来・繁殖が確認されており、水系をまたぐネットワークが形成されている。加えて、環境学習等のイベントによる地域活性化やにぎわいを創出している。
- 一方で、中上流部においては、横断工作物によって縦断的な連続性が確保されていない箇所があるほか、横断方向の落差の解消が必要な樋門・樋管等も存在している。
- 芦田川流域においては、魚道の設置、改良や、樋門・樋管等の落差解消等の取組を行い、今後も河川を基軸とした生態系ネットワークの形成に着目し、上下流や支川、流入水路等との連続性を維持・確保する。
- 地域住民や自治体等と連携・調整を行い、生態系ネットワークを活用した環境学習の場の創出や地域振興に資する取組を行っていく。

生態系ネットワークの類型ごとの分析



河川内での生物の生息環境の整備

魚道改良で連続性を再生

整備前

整備イメージ

出典: 令和2年 全国多自然川づくり 会議資料を一部加工

樋門の落差解消で連続性を再生

整備前

整備イメージ

出典: 豊岡河川国道事務所HP

小わさ魚道の設置や魚道内の通水量調節、乱流・剥離流の解消等により、遡上環境を改善

樋門・樋管の落差を解消し、本川と用水路を行き来できるように改善

環境学習の場の創出、地域振興・経済活性化

ダリマガエル米

産地: あきろきん

特徴: かわいらしい、かわいさ、かわいさ

産地: あきろきん

特徴: かわいらしい、かわいさ、かわいさ

せら夢公園webサイトより
コウノトリビオトーブ
整備体験イベント

水辺の学び舎の
生きもの調査

湛水区間で
トライアスロン大会を開催

地域の環境保全活動

世羅町におけるギフチョウの保全

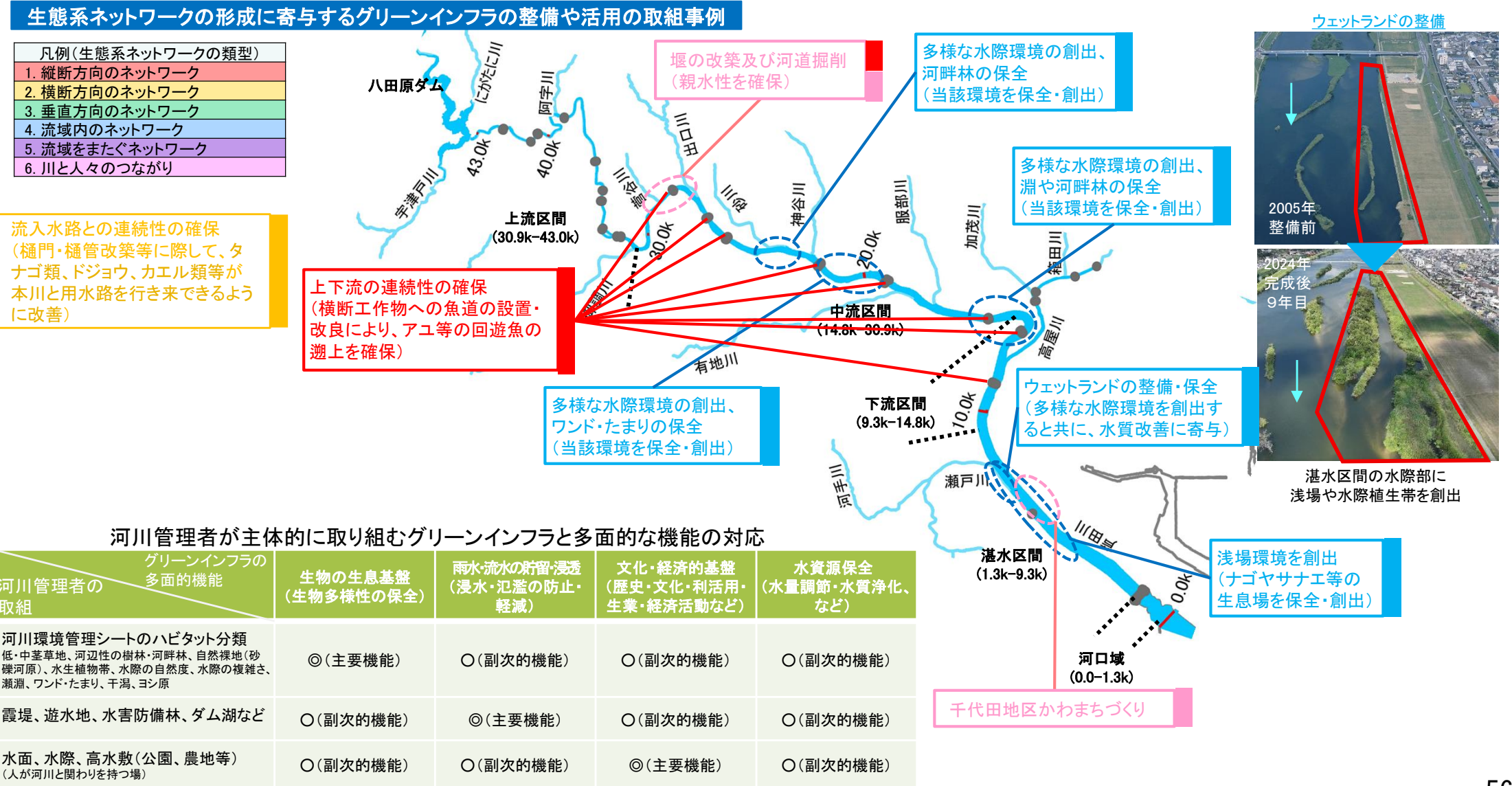
御調町におけるゲンゴロウの保全

凡例(生態系ネットワークの類型)
1. 縦断方向のネットワーク
2. 横断方向のネットワーク
3. 垂直方向のネットワーク
4. 流域内のネットワーク
5. 流域をまたぐネットワーク
6. 川と人々のつながり

- 1. 縦断方向(横断工作物)
 - 魚道あり・遡上可能
 - 魚道なし・遡上可能
 - 魚道あるが遡上しにくい
 - 魚道あるが遡上不可
 - 魚道なし・遡上不可

- 2. 横断方向(樋門・樋管等の落差)
 - 落差あり
 - 落差なし

- 治水対策として実施する河道掘削等に際して、アユ・アカザ等の魚類の生息場・繁殖場となる瀬淵環境、ナゴヤサナエ等の昆虫類やオオヨシキリ等の鳥類の生息場・繁殖場となる水際植物帯や浅場環境、コチドリやイカルチドリ等が営巣地として利用する礫河原、多くの動植物の生息・生育・繁殖場となっているウェットランドを、生態系ネットワークの形成に寄与するグリーンインフラとして保全・創出する。
- 生態系ネットワークの形成にあたっては、関係機関との連携により、水田・森林・ため池など流域全体における自然環境をグリーンインフラとして保全・創出する取組を推進する。
- また、まちづくりや地域活動との連携を通じて、保水・遊水機能の発揮や、水辺の利活用、地域の魅力の向上、安全で質の高い生活環境の形成など、グリーンインフラの多面的な機能を活用した地域づくりを推進する。



⑥総合的な土砂管理

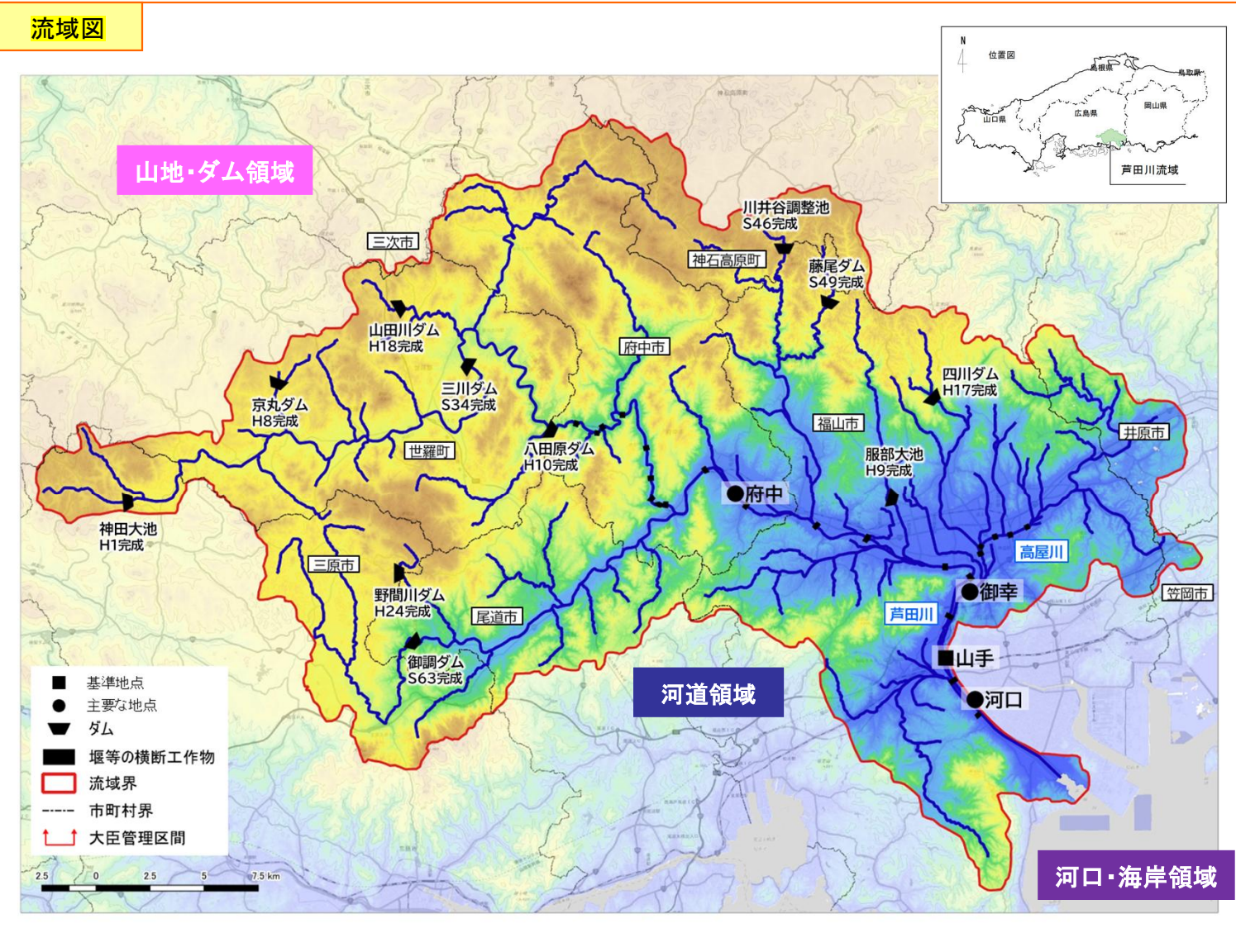
⑥総合的な土砂管理 ポイント

- 山地領域では、総体的に風化しやすい花崗岩に覆われているため、平成30年7月豪雨において土石流やがけ崩れが多数発生しており、広島県により砂防堰堤等の整備が実施されている。また、林野庁、広島県、森林整備センターにより、治山施設整備や森林事業が実施されている。
- ダム領域では、多目的ダムが7箇所、治水ダムが1箇所、農業用ダムが3箇所あるが、大半のダムで計画堆砂量を下回っているが、三川ダムでは計画に対し土砂堆積が進行している。
- 河道領域では、河道改修や出水等により一時的な河床変動は見られるが、全体としては変動量が少ない。また、部分的に洗掘・堆積が生じており二極化が進行している箇所もある。
- 河口・海岸領域では、芦田川河口堰や八田原ダム建設後も汀線については現在まで大きな変化はない。
- 以上より、芦田川では総合的な土砂管理として、今後さらなる河道掘削などを進めるにあたり、洪水の安全な流下、河床堆積に伴う二極化等に留意し、引き続きモニタリングを実施し、適切な河道管理にフィードバックする等、水系一環の土砂管理に取り組んでいく。

総合的な土砂管理 流域の概要

- 山地領域では、広島県により砂防堰堤等の整備が実施されており、林野庁、広島県、森林整備センターにより、治山施設・森林整備も実施されている。
- ダム領域では、大半のダムで計画堆砂量を下回っているが、三川ダムでは計画に対し土砂堆積が進行している。
- 河道領域では、河道改修や出水等により一時的な河床変動は見られるが、全体としては変動量が少ない。また、部分的に洗掘・堆積が生じており二極化が進行している箇所もある。
- 河口・海岸領域では、芦田川河口堰や八田原ダム建設後も大きな変化はない。

流域図



山地・ダム領域

- ・ 総体的に風化しやすい花崗岩に覆われている。
- ・ 流域内では、広島県により砂防施設の整備が実施されている。
- ・ 林野庁、広島県、森林整備センターにより、治山施設や森林整備が実施されている。
- ・ 流域には、11基のダムが存在し、三川ダムでは計画堆砂量を上回っている。

河道領域

- ・ 河道については、全体的に河床変動量が小さいが、一部区間では二極化が進行している。
- ・ 河床材料については、上流区間で粗粒化の傾向があるが、下流区間では構成材料に大きな変化はない。

河口・海岸領域

- ・ 左岸は埋め立て地、右岸は山が迫る崖地形のため、河口堰や八田原ダム建設後も汀線の変化は大きくは見られない。

- 芦田川流域は、江戸時代より砂防事業が計画的に実施されてきたが、大正以降では、平成30年7月豪雨の際に土石流やがけ崩れが多数発生した。
- 広島県では、土砂災害危険渓流近くにある保全対象を守るため、砂防堰堤や渓流保全工等の整備等、砂防事業が進められている。
- ダムの堆砂状況について、三川ダムでは計画堆砂量を上回って推移しており、施設の機能に支障を及ぼさないよう定期的な浚渫を実施している。

山地領域の状況

平成30年7月豪雨時の被災状況

歴史的な砂防事業 堂々川砂留

芦田川流域内の砂防堰堤位置図

山復工

谷止工

平成30年7月洪水後の広島県による整備例

ダム領域の状況

三川ダム

土砂堆積により取水に支障を及ぼす可能性がある場合には堆積土砂の撤去を行っている。

R7年度、三川ダム堆積土浚渫工事の様子

八田原ダム

60

⑦流域治水の推進

⑦流域治水の推進 ポイント

- 芦田川水系では、国、県、市町村等から構成される「芦田川流域治水協議会」を設置し、これまでに7回協議会を開催し、関係者間の連携を図りながら、流域治水を推進している。
- 令和3年3月に芦田川水系流域治水プロジェクトを策定し、雨水貯留施設や排水機場の整備、各戸における止水板の設置、地域や学校を対象とした防災教育や防災知識の普及など、幅広い対策を行い、流域治水の取組を実施中である。
- 令和6年3月には、気候変動の影響による降水量の増大に対して、早期に防災・減災を実現するため、流域のあらゆる関係者による、様々な手法を活用した対策の一層の充実を図り、芦田川水系流域治水プロジェクト2.0を策定した。

- 芦田川水系では、気候変動による水害リスクの増大に備えるため、河川・下水道管理者等が行う治水対策に加え、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策を計画的に推進するため、「芦田川流域治水協議会」を設置。
- 協議会での議論を踏まえ、令和3年3月に「芦田川水系流域治水プロジェクト」を策定。国、県、市町等が連携して「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、「被害対象を減少させるための対策」、「被害の軽減、早期の復旧・復興のための施策」を実施していくことで、社会経済被害の最小化を目指す。

芦田川流域治水協議会の開催状況

		日時	議題	出席者
令和2年度	第1回	令和2年9月30日	- 規約について - 流域治水プロジェクト中間とりまとめについて - 芦田川流域治水プロジェクト(案)について - 減災対策協議会の取組について	福山市、府中市、世羅町
	第2回	令和3年3月15日 (書面開催)	- 芦田川水系流域治水プロジェクト - 主な対策の概要	
令和3年度	第3回	令和4年3月16日	- 規約の改正について - 芦田川水系流域治水プロジェクト(案)について - 流域治水の具体的な取組 - 流域治水対策の推進について	広島県(林業課、森林保全課、農業基盤課、東部建設事務所、東部建設事務所三原支所)
令和5年度	第4回	令和5年6月9日	- 規約の改正について - 芦田川水系流域治水プロジェクト(案)について - 流域治水の具体的な取組 「MIZBEステーション」の紹介 「ハイブリッドダム」の取組の紹介	農林水産省 中国四国農政局 中国土地改良調査管理事務所
	第5回	令和6年3月1日 (書面開催)	芦田川水系流域治水プロジェクト2.0(案)	林野庁近畿中国森林管理局 広島森林管理署 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林整備センター 広島水源林整備事務所
令和6年度	第6回	令和6年7月3日	- 芦田川水系流域治水プロジェクト2.0 - 流域治水の具体的な取組 - 流域治水の広報の取組について	気象庁 広島地方気象台
令和7年度	第7回	令和7年6月6日 (対面+WEB開催)	- 規約の改正について - 芦田川水系流域治水プロジェクト2.0について - 流域治水の具体的な取組 - 流域治水及び流域治水プロジェクトの広報について	国土交通省中国地方整備局 福山河川国道事務所 国土交通省中国地方整備局 八田原ダム管理所

芦田川水系 流域プロジェクトの内容

●氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 河道掘削、堤防整備、橋梁架替、浸透対策、排水機場整備 等
- 洪水調節機能増強の調査・検討
- 雨水管渠整備
- 雨水の流出抑制に関する検討
- 砂防堰堤等の整備
- 普通河川の河道掘削
- ため池を活用した雨水貯留施設整備
- 水路改修・浚渫
- 森林整備、治山施設整備、農地等の保全
- 利水ダム等11ダムにおける事前放流等の実施・体制構築
- 改修又は廃止する農業用ため池について活用を推進
- 特定都市河川の指定に向けた検討

●被害対象を減少させるための対策

- 立地適正化計画における防災指針の作成
- 防災・減災のための住まい方や土地利用の推進
- 止水板の設置補助

●被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ダムの効果的・効率的な運用
- 浸水想定区域図、ハザードマップ等の作成・周知等
- タイムラインの作成、周知等
- 防災教育や防災知識の普及
- より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化
- 避難行動、水防活動、排水活動に資する水防資機材の配備
- 排水計画(案)の作成および排水訓練の実施
- 基準水位の見直し
- 堤防における浸透・侵食に関する重点監視
- 防災ステーションの整備
- インフラDXIにおける新技術の活用
- まちづくりとの連携(防災拠点の整備)
- MIZBEステーション(防災×賑わい創出)の調査・検討
- マイタイムラインの作成支援
- 要配慮者利用施設の避難確保計画の作成
- 民間企業におけるBCP作成支援 等

福山市

府中市

世羅町

広島県

農林水産省
林野庁

森林研究
整備機構

気象庁

国交省

令和7年度 第7回 芦田川水系流域治水協議会の様子
(対面&WEB形式にて実施)

63

- 近年の気候変動の影響による水害の頻発化・激甚化を踏まえ治水対策を抜本的に強化するため、芦田川水系流域治水協議会が設立され、令和3年(2021年)3月に「芦田川水系流域治水プロジェクト」を策定・公表し、その後、流域治水の取組を更に加速化・深化させるため、令和6年(2024年)3月に「芦田川水系流域治水プロジェクト2.0」への更新を行った。
- 流域治水プロジェクトを進めるにあたっては、多様な機能を有する流域内の自然環境をグリーンインフラとして活用し、治水対策における多自然川づくりや自然環境の保全・再生、川を活かしたまちづくり等の取組により、水害リスクの低減に加え、生態系ネットワークの形成や魅力ある地域づくり等に取り組んでいる。

