資料1

河川整備基本方針の変更の概要

（円山川水系、加古川水系、梯川水系）

令和7年5月21日

国土交通省　水管理・国土保全局

本日の審議対象水系（河川整備基本方針の変更）

円山川水系 【P6～P58】

水系名	流域面積（km²）	幹川流路延長（km）	流域内人口（万人）	想定氾濫区域内人口（万人）	流域に関係する都道府県
円山川	1,300	68	約12	約7.6	兵庫県

○ 現行の河川整備基本方針は平成20年1月に策定。
○ 平成16年台風第23号洪水により立野地点で観測史上最大となる約4,900m³/sを記録し、浸水家屋7,944戸、死者5名の被害が生じた。

加古川水系 【P59～P104】

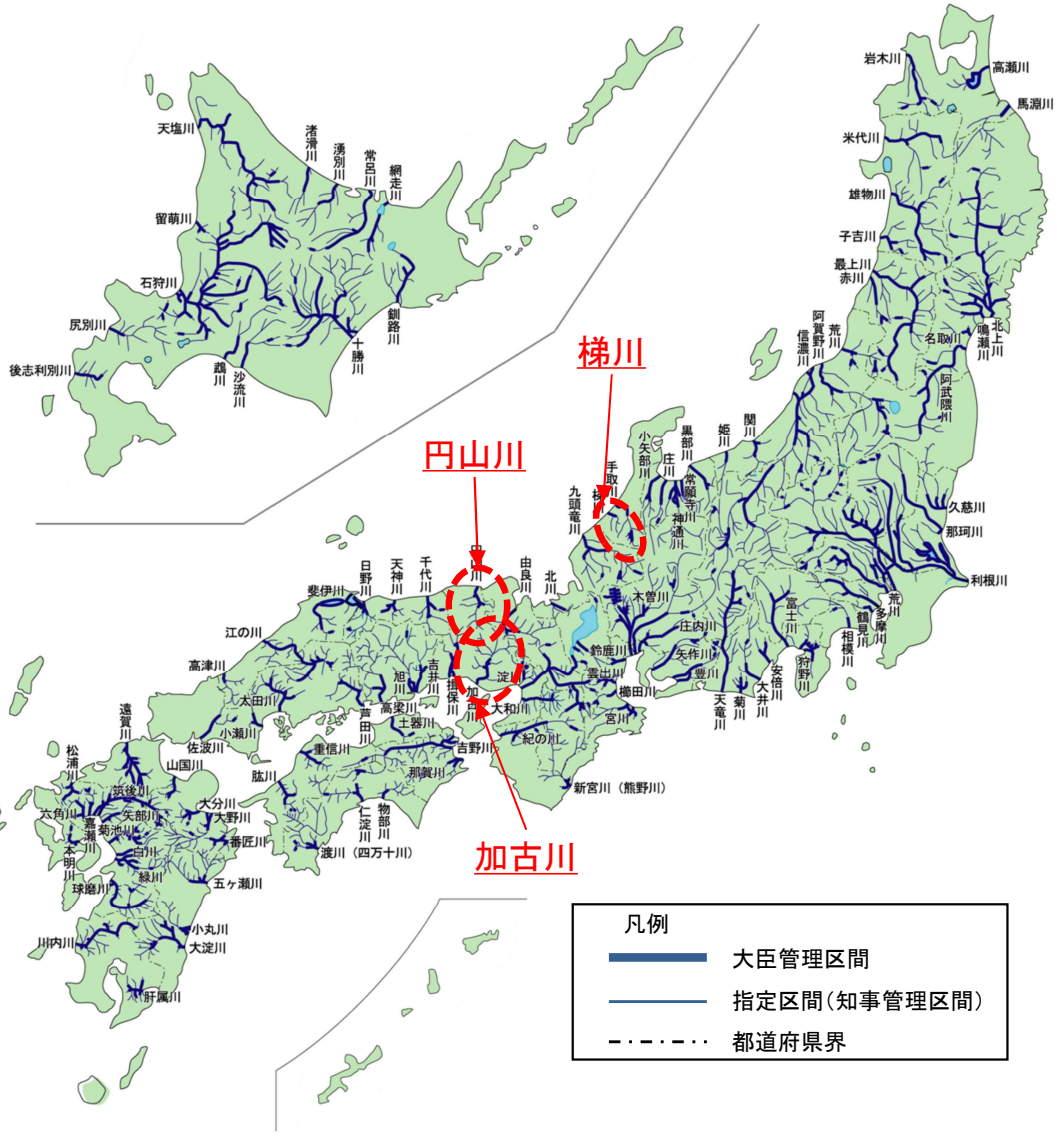
水系名	流域面積（km²）	幹川流路延長（km）	流域内人口（万人）	想定氾濫区域内人口（万人）	流域に関係する都道府県
加古川	1,730	96	約63	約31	兵庫県

○ 現行の河川整備基本方針は平成20年9月に策定。
○ 平成16年10月台風第23号で、加古川流域では10月18日～20日にかけて国包上流平均で 総雨量216mmに達し、国包観測所では戦後最大規模となる5,700m³/sとなった。
○ 加東市域及び西脇市域では戦後最大となる床上浸水195戸・床下浸水423戸の甚大な被害が発生した。

梯川水系 【P105～P161】

水系名	流域面積（km²）	幹川流路延長（km）	流域内人口（万人）	想定氾濫区域内人口（万人）	流域に関係する都道府県
梯川	3,990	128	約106	約56	石川県

○ 現行の河川整備基本方針は平成20年6月に策定。
○ 令和4年（2022年）8月洪水では1,421m³/s（観測史上第1位）を記録した。流域内支川2箇所で堤防が決壊、1,081戸の浸水家屋が発生した。



円山川水系・加古川水系・梯川水系の河川整備基本方針の変更にかかる審議経緯

○ 小委員会において円山川水系・加古川水系・梯川水系計２回の審議を実施。審議においては、基本高水のピーク流量、計画高水流量の検討、超過洪水・流域における治水対策、河川環境・河川利用、総合土砂管理などの観点で議論した。

○ 本日、河川分科会にて、円山川水系・加古川水系・梯川水系河川整備基本方針の変更（案）について審議

【円山川水系、加古川水系】

○令和7年1月16日　審議１回目
第146回　河川整備基本方針検討小委員会
- 流域の概要
- 基本高水のピーク流量の検討
- 計画高水流量の検討
- 集水域・氾濫域における治水対策
- 河川環境・河川利用についての検討
- 総合的な土砂管理
- 流域治水の推進　等について審議

○令和7年3月14日　審議２回目
第149回　河川整備基本方針検討小委員会
- 基本方針変更に関する補足事項
- 基本方針本文（案）の記載内容　等について審議

【梯川水系】

○令和7年2月7日　審議１回目
第147回　河川整備基本方針検討小委員会
- 流域の概要
- 基本高水のピーク流量の検討
- 計画高水流量の検討
- 集水域・氾濫域における治水対策
- 河川環境・河川利用についての検討
- 総合的な土砂管理
- 流域治水の推進　等について審議

○令和7年3月14日　審議２回目
第149回　河川整備基本方針検討小委員会
- 基本方針変更に関する補足事項
- 基本方針本文（案）の記載内容　等について審議

河川整備基本方針検討小委員会　委員名簿

第146回～第147回【円山川水系、加古川水系、梯川水系】

臨時委員	秋田　典子	千葉大学大学院園芸学研究科　教授
委　員　長	小池　俊雄	土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター長
専門委員	里深　好文	立命館大学理工学部環境都市工学科　教授
臨時委員	清水　義彦	群馬大学大学院理工学府　教授
臨時委員	髙村　典子	長野県諏訪湖環境研究センター長 国立研究開発法人国立環境研究所　客員研究員
専門委員	立川　康人	京都大学大学院工学研究科　教授
臨時委員	戸田　祐嗣	名古屋大学大学院工学研究科　教授
委　　員	中北　英一	京都大学　副理事、京都大学防災研究所　教授
専門委員	中村　公人	京都大学大学院農学研究科　教授
臨時委員	中村　太士	北海道大学大学院農学研究院　名誉教授
専門委員	森　　誠一	岐阜協立大学地域創生研究所　所長

※:敬称略　五十音順

河川整備基本方針検討小委員会　委員名簿

第149回【円山川水系、加古川水系、梯川水系】

臨時委員	秋田　典子	千葉大学大学院園芸学研究科　教授
専門委員	片野　泉	奈良女子大学研究院自然科学系　教授
専門委員	里深　好文	立命館大学理工学部環境都市工学科　教授
専門委員	佐山　敬洋	京都大学防災研究所　教授
臨時委員	清水　義彦	群馬大学大学院理工学府　教授
臨時委員	髙村　典子	長野県諏訪湖環境研究センター長 国立研究開発法人国立環境研究所　客員研究員
専門委員	立川　康人	京都大学大学院工学研究科　教授
専門委員	知花　武佳	政策研究大学院大学　教授
臨時委員	戸田　祐嗣	名古屋大学大学院工学研究科　教授
委　員　長	中北　英一	京都大学　副理事、京都大学防災研究所　教授
専門委員	中村　公人	京都大学大学院農学研究科　教授
臨時委員	中村　太士	北海道大学大学院農学研究院　名誉教授
専門委員	山田　朋人	北海道大学大学院工学研究院　教授

※:敬称略　五十音順

河川整備基本方針検討小委員会　委員名簿

第146回、第149回【円山川水系】

臨時委員	齋藤　元彦	兵庫県知事
専門委員	藤田　裕一郎	岐阜大学　名誉教授

第146回、第149回【加古川水系】

臨時委員	齋藤　元彦	兵庫県知事
専門委員	神田　佳一	明石工業高等専門学校　名誉教授

第147回、第149回【梯川水系】

臨時委員	馳　浩	石川県知事
専門委員	辻本　哲郎	名古屋大学　名誉教授

※:敬称略

円山川水系

円山川水系河川整備基本方針の変更について

＜河川整備基本方針の変更に関する審議と議論概要＞

①流域の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P8～P21

・ まちづくりの動向、近年の降雨量・流量の状況、主な洪水と治水計画の変遷　等

＜議論概要＞

→流域の人口・産業、土地利用等の推移（流域関連市町村）

②基本高水のピーク流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P22～P31

・ 計画対象降雨の継続時間の設定、気候変動を踏まえた基本高水の設定　等

＜議論概要＞

→アンサンブル予測降雨波形のクラスター分析の確認、降雪量の将来予測の確認

③計画高水流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P32～P38

・ 河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方、計画高水流量案　等

＜議論概要＞

→軟弱地盤上での堤防の維持等の困難性

④集水域・氾濫域における治水対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P39～P45

・ 集水域・氾濫域における治水対策等

＜議論概要＞

→都市計画の仕組みと流域治水の連携、兵庫県総合治水条例に戻づく取組

⑤河川環境・河川利用についての検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P46～P54

・ 環境保全・創出のポイント、流水の正常な機能を維持するため必要な流量

＜議論概要＞

→湿地再生における多様な環境の創出、生態系ネットワークの再生

⑥総合的な土砂管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P55～P56

・ 総合的な土砂管理のポイント

⑦円山川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見・・・・・・・・・・・・・・ P57～P58

①流域の概要

流域の概要　流域及び氾濫域の概要

○ 円山川は、兵庫県の北部に位置し、その源を兵庫県朝来市生野町円山（標高640m）に発し、大屋川、八木川、稲葉川等の支川を合わせて豊岡盆地を貫流し、豊岡市において出石川、奈佐川等を合わせ日本海に注ぐ幹川流路延長68km、流域面積1,300km²の一級河川である。年平均雨量は2,000mm程度であるが、西側で雨量が多い傾向にある。

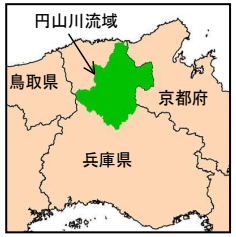
○ 土地利用は山地が84%を占めており、豊岡市街地を有する豊岡盆地などのわずかな地域に人口資産が集中している。

○ 円山川の特性として、豊岡盆地はシルトや細粒分が多く堆積した海底が陸地化して厚い粘性土層を形成しており、現在も地盤沈下が著しい。また、下流部では河床勾配が1/9,000と緩勾配である。

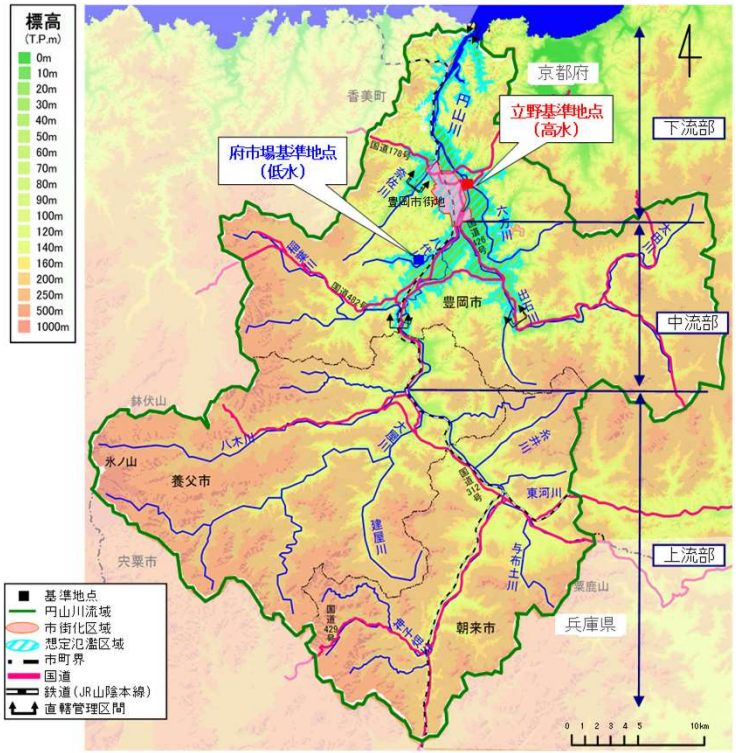
○ 2012年より、円山川下流、出石川下流及び周辺水田はラムサール条約湿地に登録されており湿地環境の再生・保全が行われている。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積（集水面積）	:約1,300km²
幹川流路延長	:68km
流域内人口	:約12万人
想定氾濫区域面積	:約50km²
想定氾濫区域内人口	:約7.6万人
想定氾濫区域資産額	:約18,944億円
主な市町村	:豊岡市、養父市、朝来市

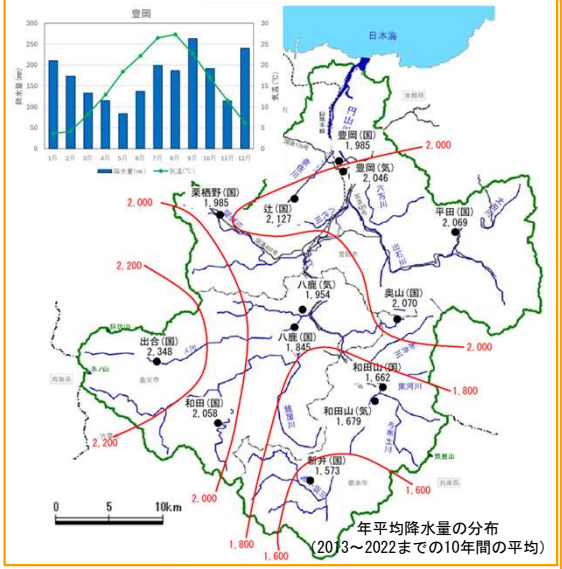


流域図



降雨特性

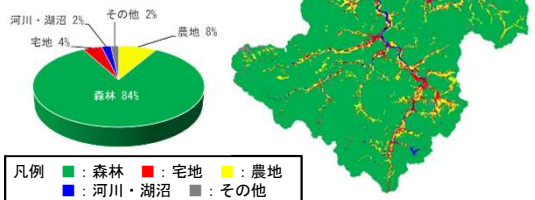
■年平均雨量は2,000mm程度
■流域の西側で雨量が多い傾向にある。
■豊岡の月別の雨量は梅雨～台風期の7月～9月、積雪期の12月～1月で多い。



年平均降水量の分布
（2013～2022までの10年間の平均）

土地利用

■流域の土地利用は山地が84%を占め、宅地は下流の豊岡市街地や円山川の沿川等の4%となっており、人口資産は、わずかな盆地に集中している。

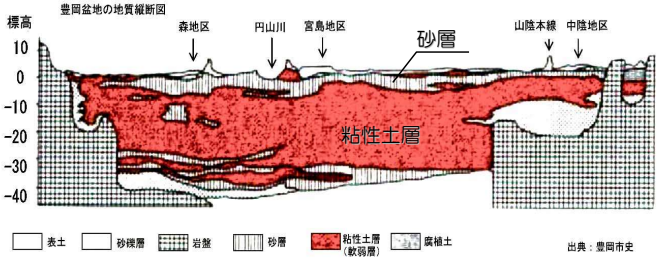


令和3年（2021年）

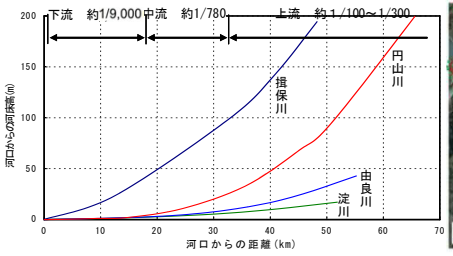
地形・河道特性

■豊岡市街地が位置する豊岡盆地はシルトや細粒分が多く堆積した海底が陸地化して厚い粘性土層を形成しており、約90年で最大の約100cmの地盤沈下が生じている。
■円山川下流部の豊岡市街地は山に囲まれており、円山川が氾濫した場合は盆地全体が浸水する恐れがある。
■円山川下流部の河床勾配は1/9,000と緩勾配となっている。
■円山川下流、出石川下流及び周辺水田はラムサール条約湿地、鳥獣保護区に指定されている。

粘性土層による地盤沈下



河床勾配



ラムサール条約湿地

主な観光・産業

■下流部には城崎温泉、玄武洞、コウノトリの郷公園があり観光資源に恵まれている。
■豊岡市ではかばん出荷額が全国の約2割を占めている。

■城崎温泉

■玄武洞

■コウノトリの郷公園

■豊岡市のかばん

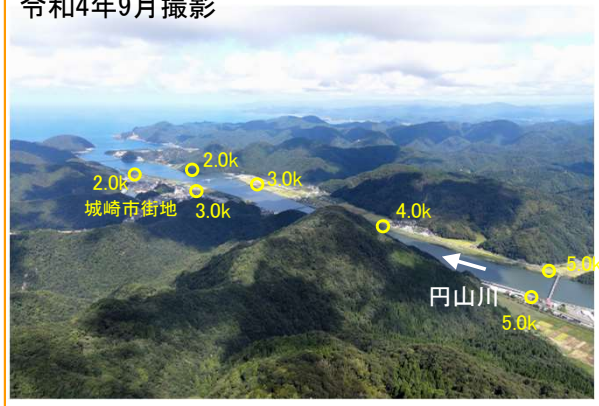
流域の概要　流域及び氾濫域の概要

○ 円山川の下流部の左岸には、ＪＲ豊岡駅や商業施設、住宅地等、豊岡市街地は円山川の左岸に集中しており、右岸には六方（ろっぽう）たんぼと呼ばれる水田が広がる。
更にその下流は山が両岸から迫る狭窄部となっている。

○ 中流部では、稲葉川や出石川等の支川が近接して円山川に合流しており、円山川と支川のピーク発生に時間差が少ないという特性を有する。

①河口部：円山川河口～奈佐川合流点（約0～9k）

令和4年9月撮影



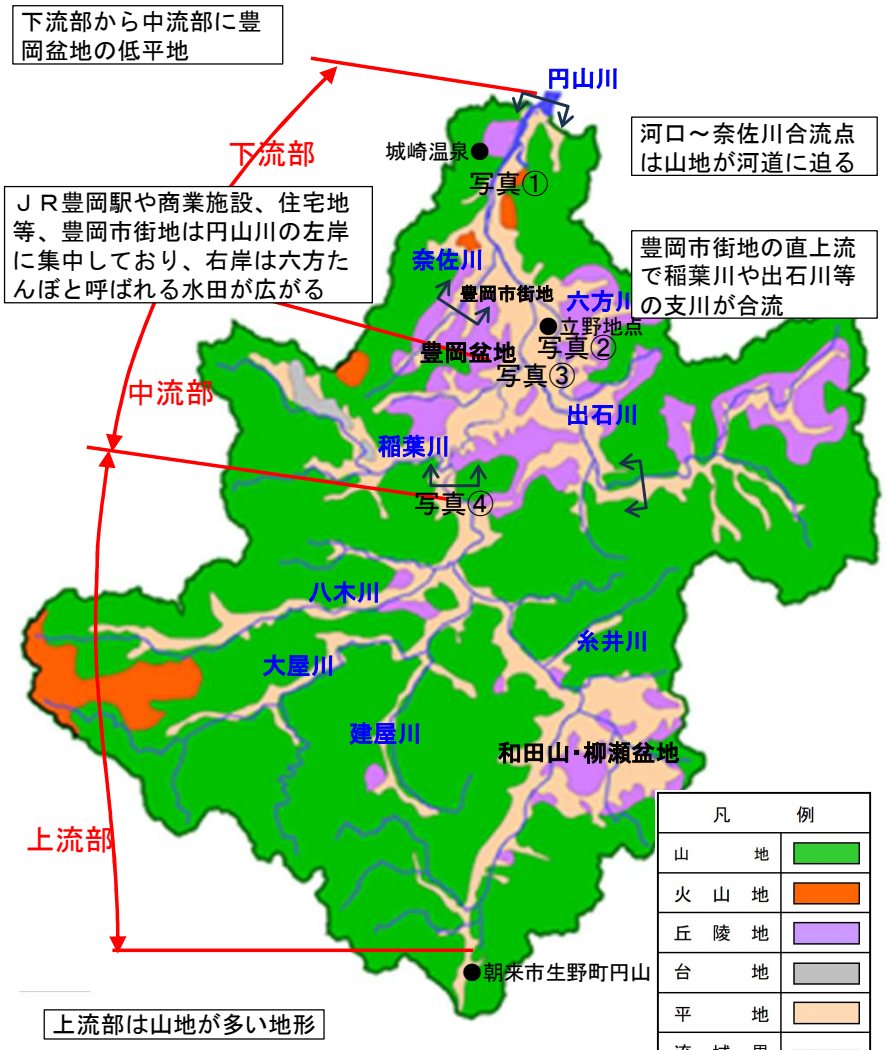
■河口部は両岸に山地が迫り狭窄部である。
感潮区間で流れは緩やか

②下流部：円山川奈佐川合流点～出石川合流点（約9～16k）

令和4年9月撮影

■豊岡市街地を流れ、人口資産が集積している区間。高水敷は牧草地としての利用され、湿地再生も行われている。

流域図と地形



③中流部：円山川出石川合流点～赤崎橋（約16～26k）

令和6年10月撮影

■円山川は蛇行しており、土砂堆積が生じやすい。
河道内樹木が多い区間。

④中上流部：円山川赤崎橋～源流（約26～68k）

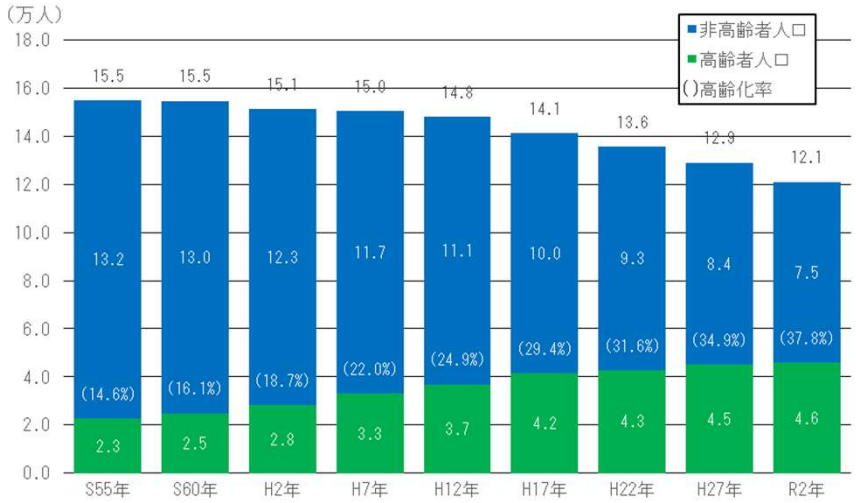
令和6年4月撮影

■河道沿いに平地があり宅地、道路が山地との間にある区間。

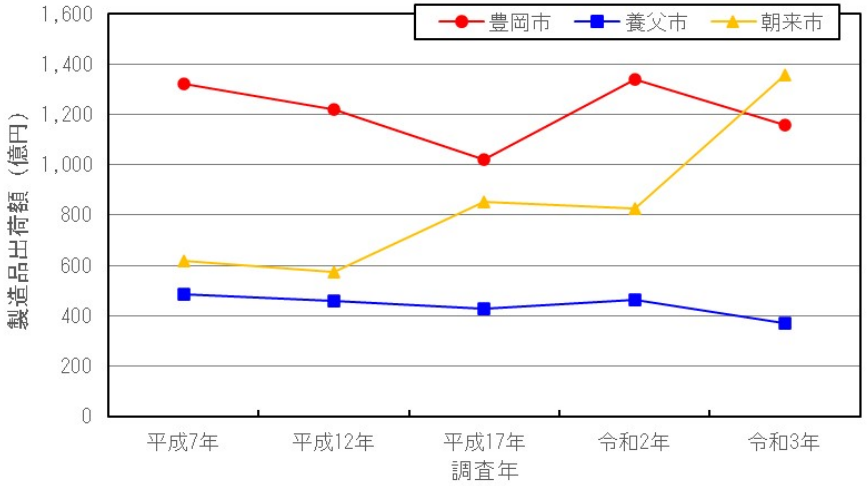
流域の概要　流域の人口・産業、土地利用等の推移（流域関連市町村）

○ 流域の関係市（豊岡市・養父市・朝来市）の総人口は、昭和55年(1980年)と令和2年(2020年)を比較すると約16万人から約12万人に減少。
○ 市街地は豊岡市街地など円山川の沿川で発達しており、昭和51年（1976年）と令和3年(2021年)を比較すると農地が減少し宅地が増加している。
○ 流域内の人口は減少しているが、高齢者人口は増加。土地利用からも第1次産業の従事者は減少しているものの、山陰海岸国立公園や城之崎温泉、出石城下町などの観光資源が豊富であり、年間約580万人の来訪者に対応する第3次産業従事者は増加している。

流域及び氾濫域の諸元

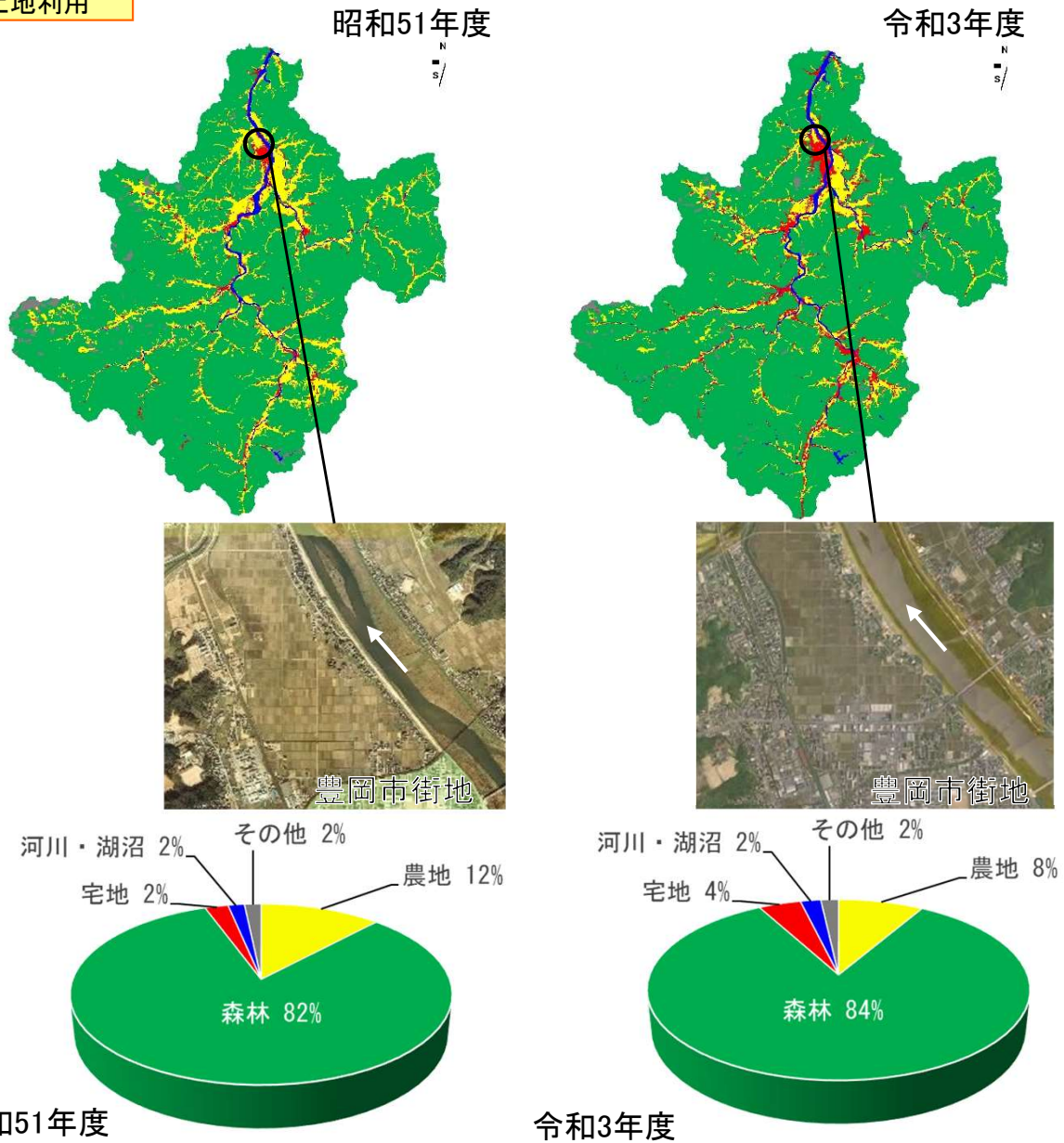


関係市町村の人口推移及び高齢化率



流域関連市町製造品出荷額の変化

土地利用



流域の概要　都市計画マスタープラン（豊岡市）

○ 下流部に位置する豊岡市では、平成31年3月に「豊岡市都市計画マスタープラン」を改訂し、市のまちづくりに関する目標や基本的な考え方、方針を定めている。

計画の概要

■まちづくりの基本方針
- 地域資源を活かした魅力あるまちづくり
- 安全で豊かな自然に囲まれたまちづくり
- 多様な交通手段を活かしたまちづくり
- 地域のコミュニティを活かしたまちづくり

将来像実現に向けたまちづくりの基本方針

全体構想

1. 地域資源を活かした魅力あるまちづくり
   - (1) 土地利用の方針
   - (2) 施設整備の方針
   - (3) 拠点整備の方針
   - (4) 景観形成の方針
2. 安全で豊かな自然に囲まれたまちづくり
   - (5) 防災の方針
   - (6) 地域環境形成の方針
3. 多様な交通手段を活かしたまちづくり
   - (7) 交通網の方針
4. 地域のコミュニティを活かしたまちづくり
   - (8) コミュニティの方針

地域別構想

(1) 豊岡地域
(2) 城崎地域
(3) 竹野地域
(4) 日高地域
(5) 出石地域
(6) 但東地域

■地域別構想
地域の歴史的背景と上位関連計画等における将来のまちづくりや地域づくりの方向性との整合を図る観点から6つの地域に区分

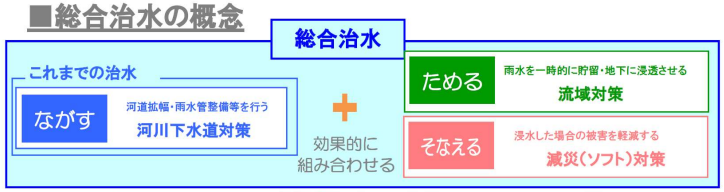
豊岡市都市計画マスタープランの構成

防災の方針

■防災の基本的な考え方
　大正14年の北但大震災や平成16年の台風第23号災害による被災の経験を教訓にして、「自助」「共助」「公助」による災害対応と防災減災に対する市民意識の高揚や取組みを継続するとともに、関係機関と連携した防災減災対策を進めていくものとします。
　また、本市の多くを占め、災害に脆弱な中山間地域や市街地周辺部については、災害を未然に防ぐため、また、たとえ被災したとしても人命が失われないことを重視し、災害時の被害を最小化する集落のあり方、抜本的な都市のあり方を、将来に向けて地域とともに考え、災害に強いまちづくり、都市基盤整備を進めていくものとします。

■防災の方針（抜粋）
○豪雨災害、土砂災害に強いまちづくりの推進
　災害に強い森づくり、川づくりの推進
- 緊急防災林整備や里山防災林整備等を推進することで、土砂災害の防止や水源涵養等の森林の公益的機能の回復、維持増進を図ります。
- 水害による被害の防止及び軽減を図るため、円山川水系等の河川整備を促進し、県の総合治水条例に基づく総合治水に取り組むとともに、市街地の内水対策にも務めます。

■総合治水の概念

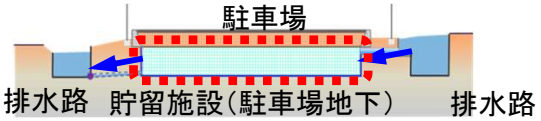


総合治水のイメージ図

地下貯留施設の取組事例（豊岡市）

豊岡総合庁舎駐車場地下貯留施設（1,800㎥）

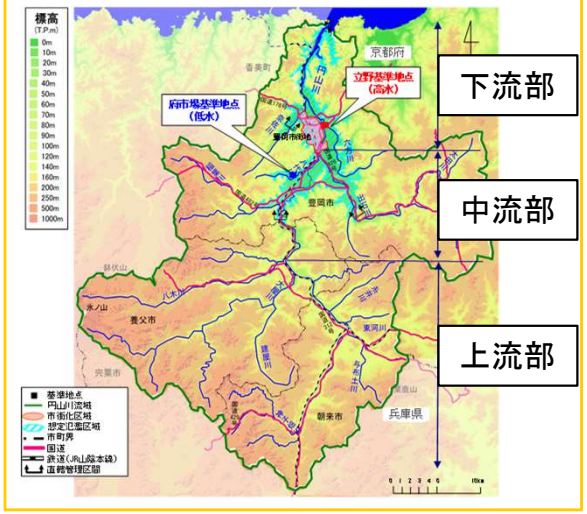
大雨時に、駐車場地下で雨を一時的に貯留



流域の概要　動植物の生息・生育・繁殖環境の概要

○　円山川は上流部に高峻な山地はなく、氷ノ山をはじめとする標高1,000m級の山々が稜線を連ねて分水界を形成し、豊岡盆地の中央部を円山川が北流し、日本海へ注いでいる。
○　円山川下流部では特別天然記念物であり絶滅危惧種のコウノトリが採餌などを目的に河道内に飛来する。

流域図



上流部

・源流から八木川合流点までの上流部の山地には、スギ、ヒノキから構成される人工林とアカマツ林等の二次林が混在している。
・抽水植物群落であるツルヨシ群落が広範囲で分布し、水域にはオイカワや特別天然記念物で絶滅危惧種のオオサンショウウオが生息・繁殖している。

源流部の様子

オイカワ

中流部

・八木川合流点から出石川合流点までの中流部は、瀬、淵が連続し、アユやサケの産卵場が存在するほか、絶滅危惧種のカマキリが生息している。
・自然裸地はカワラハハコやイカルチドリの生息・生育・繁殖環境となっている。
・出石川の円山川合流点付近には創出された大規模な湿地が存在し、絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖するほか、特別天然記念物であり絶滅危惧種のコウノトリが採餌のために飛来する。

円山川と出石川合流点の様子

アユ

カマキリ

カワラハハコ

下流部

・出石川合流点付近から河口までは感潮域となっており、干潟やヨシ原、ワンドが広く分布する。
・周辺の水田を含めラムサール条約に登録されている湿地環境は、円山川を特徴づける重要な要素である。
・塩沼植物であるシオクグ群落がみられる。また、汽水域の一部はシラウオの産卵場となっている。
・絶滅危惧種のクボハゼなどの汽水魚や絶滅危惧種のカマキリ等の回遊魚が生息・繁殖している。
・河岸から高水敷にかけてはヨシ群落、オギ群落が広く分布している。ヨシ原は、オオヨシキリの生息・繁殖環境やツバメのねぐらとなり、絶滅危惧種のヒヌマイトトンボ等の水生昆虫類の良好な生息・繁殖環境となっている。
・干潟や高水敷は、特別天然記念物であり絶滅危惧種のコウノトリの餌場となっている。

河口付近の様子

ヒヌマイトトンボ

コウノトリ

河口部のワンドの様子

シラウオの産卵場となる環境

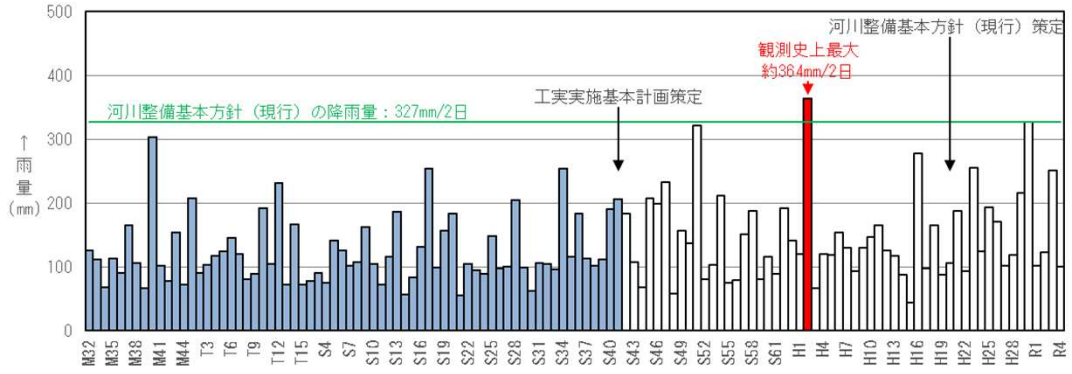
流域の概要　近年の降雨量・流況の状況

○ 平成16年10月台風第23号においては、流域平均2日雨量278mmを記録し、立野地点で観測史上最大流量約4,900m³/sを記録した。

○ 平成30年には、現行基本方針と同程度の流域平均2日雨量327mmを記録した。

流域平均年最大雨量（2日）

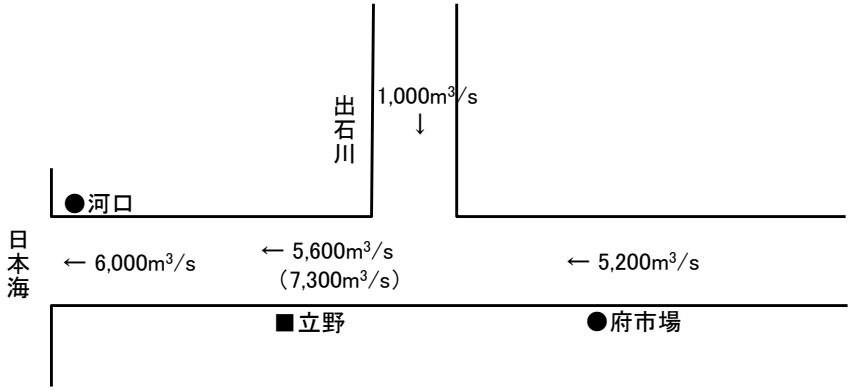
■平成2年9月洪水では、観測史上最大となる2日雨量364mmを記録
■平成30年7月洪水（梅雨前線）では、現行方針規模となる流域平均2日雨量327mmを記録



計画高水流量図

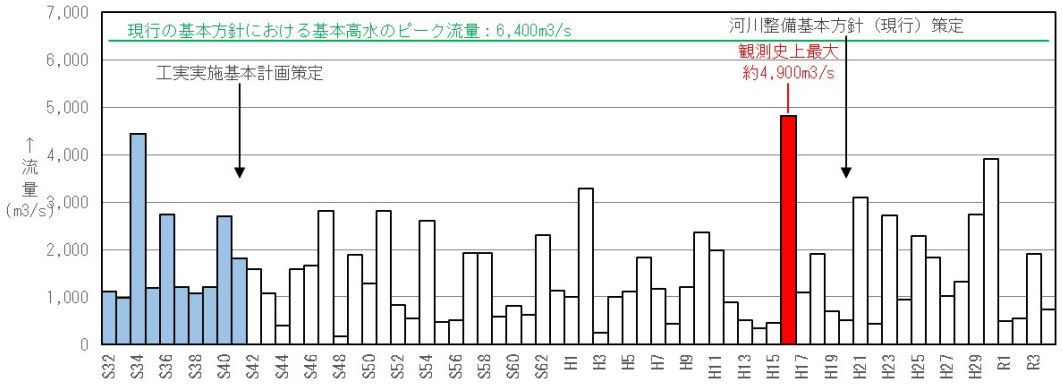
基準地点　　：立野
計画規模　　：1/100
対象降雨量　：327mm/2日

※（）書きは基本高水のピーク流量

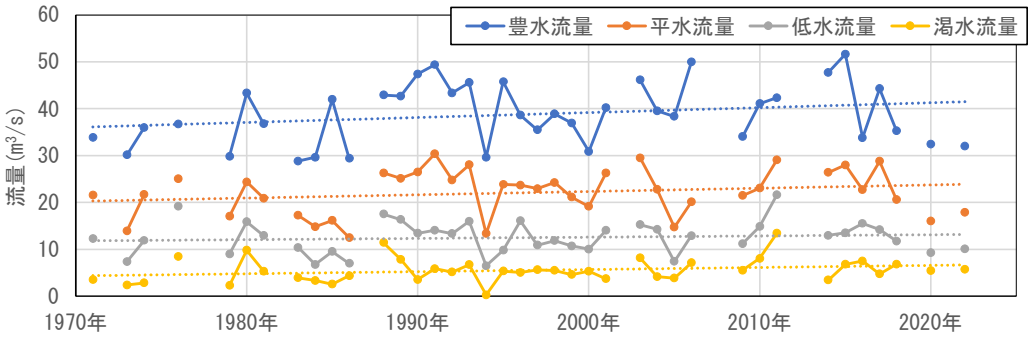


年最大流量（氾濫・ダム戻し後）

■平成16年10月台風第23号において、観測史上最大流量4,900m³/sを記録



低水基準地点　府市場　流況経年図



過去の主な洪水と被害の状況

○ 昭和34年伊勢湾台風による洪水により立野地点で約4,500m³/sを記録し、浸水家屋16,833戸、死者7名の被害が生じた。その後も昭和36年9月洪水、昭和47年7月洪水、昭和51年9月洪水等による浸水被害が発生。
○ 平成16年台風第23号洪水により立野地点で観測史上最大となる約4,900m³/sを記録し、浸水家屋7,944戸、死者5名の被害が生じた。
○ 平成30年7月洪水では、1/100と同程度の降雨量となり、立野地点では約3,900m³/sを記録し、浸水家屋152戸の被害が生じた。

主な洪水と治水計画

明治40年8月洪水
堤防決壊等により甚大な被害が発生
大正元年9月洪水
浸水家屋95戸
大正9年 直轄河川改修工事(第1期改修工事)に着手
計画高水流量 2,800m³/s (立野地点)
昭和9年9月洪水(室戸台風)
浸水家屋12,709戸
昭和31年 直轄河川改修工事(第2期改修工事)に着手
計画高水流量 3,800m³/s (立野地点)
昭和34年9月洪水(伊勢湾台風)
立野流量 約4,500m³/s、浸水家屋16,833戸、死者7名
昭和35年 総体計画を策定
計画高水流量 4,500m³/s (立野地点)
昭和36年9月洪水(第二室戸台風)
立野流量 約2,700m³/s、浸水家屋1,933戸
昭和41年 円山川工事実施基本計画策定
計画高水流量 4,500m³/s (立野地点)
昭和47年7月洪水(梅雨前線・台風第6号)
立野流量 約2,800m³/s、浸水家屋749戸
昭和51年9月洪水(台風第17号)
立野流量 約2,800m³/s、浸水家屋2,855戸
(床上1,212戸,床下1,643戸)
昭和63年 円山川工事実施基本計画改定
(1/100規模対応)
基本高水のピーク流量 6,400m³/s (立野地点)
計画高水流量 5,400m³/s
平成2年9月洪水(秋雨前線・台風第19号)
立野流量 約3,100m³/s、浸水家屋2,212戸
(床上896戸,床下1,316戸)
平成16年10月洪水(台風第23号)
立野流量 約4,900m³/s、浸水家屋7,944戸、死者5名
(床上4,805戸,床下3,139戸)
平成16年 河川激甚災害対策特別緊急事業に採択
目標流量:4,900m³/s (立野地点)
河道配分:4,600m³/s (立野地点)
平成20年 河川整備基本方針策定
基本高水のピーク流量:6,400m³/s (立野地点)
河道配分:5,600m³/s (立野地点)
平成21年8月洪水(台風第9号)
立野流量 約3,100m³/s、浸水家屋77戸
平成25年 河川整備計画策定
目標流量:4,900m³/s (立野地点)
河道配分:4,600m³/s (立野地点)
平成30年7月洪水(梅雨前線)
立野流量 約3,900m³/s、浸水家屋152戸

主な洪水被害

【昭和34年9月 伊勢湾台風】
2日雨量が253mmに達し、堤防決壊など広域的かつ大規模な浸水被害が発生

豊岡市街地の浸水状況

奈佐川の破堤

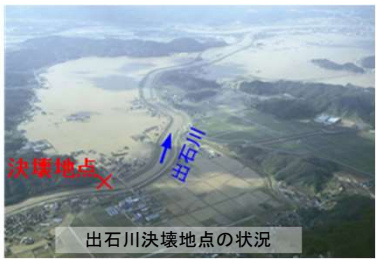
【平成2年9月 洪水】
2日雨量が364mmに達し、下流部全域で内水による浸水被害が発生

豊岡市一本松団地

六方平野の浸水状況

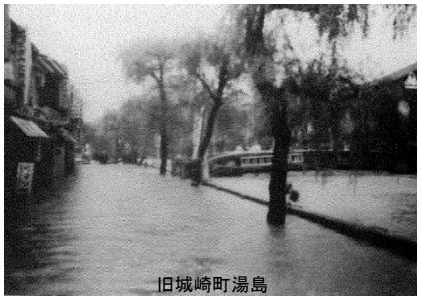
【平成16年10月台風第23号】
立野地点で史上最大流量を観測。円山川、出石川で堤防が決壊し、浸水被害が発生

円山川決壊地点の状況



出石川決壊地点の状況

【昭和51年9月台風第17号】
2日雨量が322mmに達し、下流部全域で内水による浸水被害が発生


旧城崎町湯島

豊岡市街地中心部

【平成30年7月 洪水】
立野地点流量が約3,900m³/sに達し、下流部で外水及び内水による浸水被害が発生

円山川来日地区

主な洪水と治水対策　明治40年8月洪水及び治水計画の変遷（大正～昭和）　円山川水系

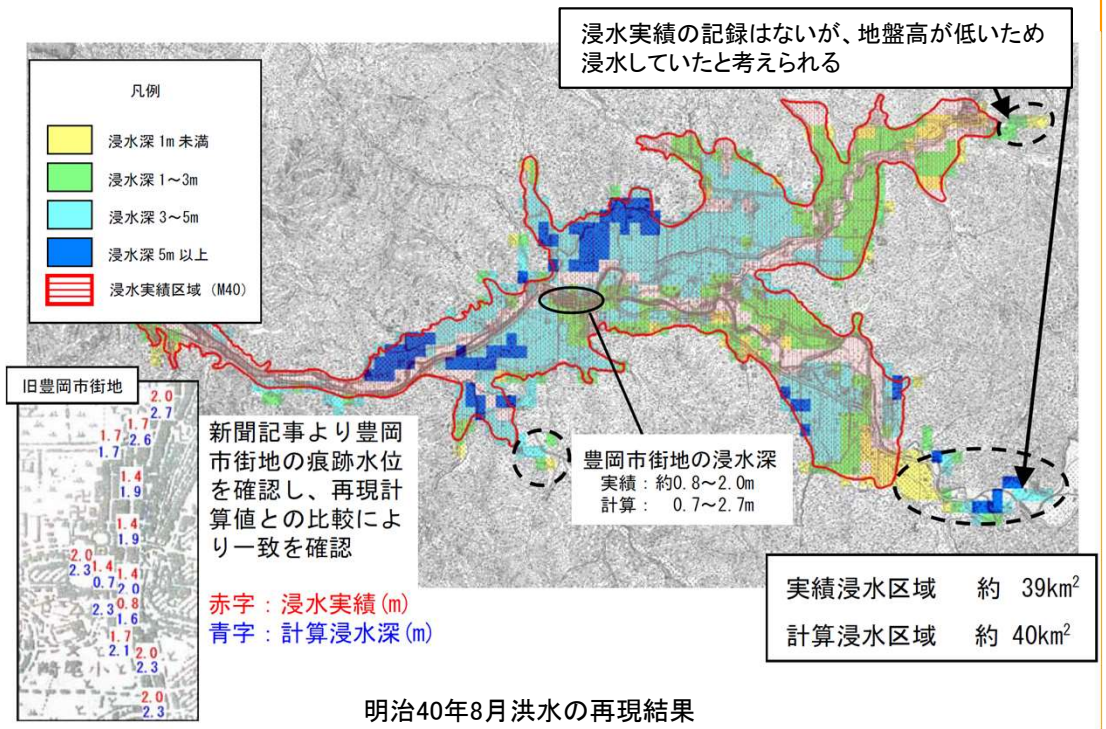
○ 豊岡盆地は、今から約9000年前の氷河時代後氷期の頃、現在の円山川には古豊岡湾と呼ばれる大きな入り江が広がり、縄文時代には最も水位が高く、入り江は「黄沼前海（黄沼海）」と呼ばれていた。豊岡盆地の40mに至る軟弱地盤層はここが海であった由来と言われている。
○ 明治40年8月は日本列島に4つも台風が来襲し、全国の川で大水害が発生しており、円山川では堤防が決壊、建物29,445棟が倒壊したと言われている。
○ 近代治水工事としては、明治時代に治水組合が結成され、国の管轄のもとで大正9年から昭和12年まで円山川の全長約1.4kmの流路を変更する大改修が行われ、昭和31年には堤防を高くして川底を掘り下げ、さらに川幅を広げる改修工事が国の管轄事業として始まった。

明治40年8月洪水（歴史洪水）

・円山川の歴史洪水として、当時の痕跡水位や文献から氾濫シミュレーションを行い、洪水の再現を行ったところ、氾濫戻し流量が6,400m³/s程度となった。

・明治40年8月は日本列島に4つも台風が襲来し、全国の川で大水害が発生しており、円山川では堤防が結果し、建物29,445棟が倒壊したと言われており、豊岡盆地全域が浸水。

・豊岡盆地の浸水は下流山付き区間の狭窄部によるせき上げにより、盆地北部（下図左側）の浸水深が5m以上となり、豊岡市街地でも、3～5mの浸水深、出石川や円山川上流域でも1～3mの浸水深となっており、当時の建物がほぼ倒壊する規模の浸水被害があったと推測される。



明治40年8月洪水の再現結果

円山川流域の治水対策

・大正元年に起こった洪水を契機として、全長1.4kmの流路変更として豊岡市内を大きく迂回する新川を掘る工事が、大正9年から国の直轄事業として15年かけて改修工事を実施。

豊岡市史より参照

	計画高水流量（立野）	主な整備内容	備　考
（大正9年～昭和12年）第1期改修	2,800m3/s	ショートカット及び河道掘削、築堤等	大正元年9月洪水を契機に直轄事業として、大正9年に工事着手し、昭和12年に完了。
（昭和31年～）第2期改修	3,800m3/s	築堤工事等	第1期改修完了後、兵庫県において維持管理されてきたが、昭和31年から再び直轄事業となる。
（昭和35年）総体計画策定	4,500m3/s	築堤工事や市街地の内水対策として豊岡排水機場整備等	昭和34年9月の伊勢湾台風で流域全体に大きな被害が発生したため計画高水流量を改定し、総体計画を策定。
（昭和41年）工事実施基本計画策定	4,500m3/s	下流部の菊屋島、中ノ島の河道掘削、支川出石川の築堤、六方流域の内水対策等	昭和41年に一級河川の指定に伴い、総体計画を踏襲した工事実施基本計画を策定
（昭和63年）工事実施基本計画改定	5,400m3/s	ひのそ島掘削、円山大橋・出石川の橋梁改築等	流域の開発の進展を考慮し、工事実施基本計画を改定。（基本高水：6,400m3/s）
（平成20年）河川整備基本方針策定	5,600m3/s	上下流バランスを考慮しつつ、豊かな自然環境に配慮し、計画規模の洪水を安全に流下させる整備を行う	平成9年河川法改正に基づき、河川環境の保全等も含めた長期的な整備基本方針を策定。（基本高水：6,400m3/s）

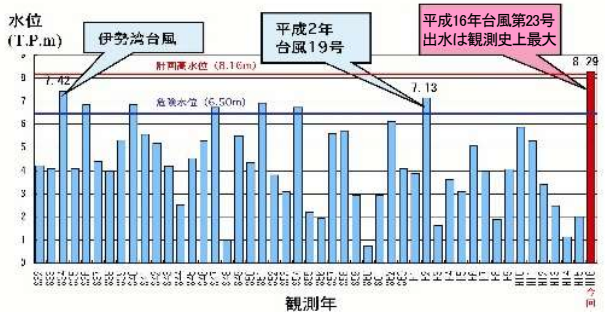
主な洪水と治水対策　平成16年10月台風第23号洪水

○ 平成16年10月台風第23号では、基準地点立野観測所において、約4,900m³/s（ダム・氾濫戻し）が流下し、計画高水位を超過する観測史上最大の水位を記録した。
○ 円山川（右岸13.2k）及び支川出石川（左岸5.4k）の2箇所で堤防が決壊し、その他、各所で越水氾濫が発生した。
○ この氾濫により、浸水面積4,083ha、家屋の全・半壊4,283戸（一部損壊を含む）、浸水家屋7,944戸に及ぶ壊滅的な被害が発生した。

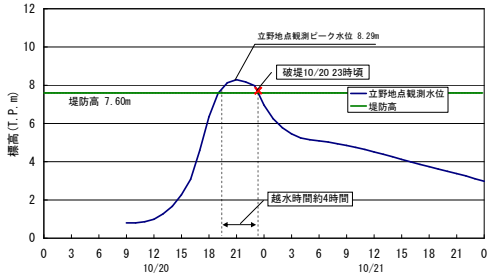
洪水の概要

●平成16年10月20日の18時頃、近畿地方に上陸した台風第23号は、円山川流域に豪雨をもたらした基準地点立野観測所では、観測史上最大の水位を記録した
●堤防の決壊・越水氾濫が無かった場合の流量は約4,900m³/sと推定される

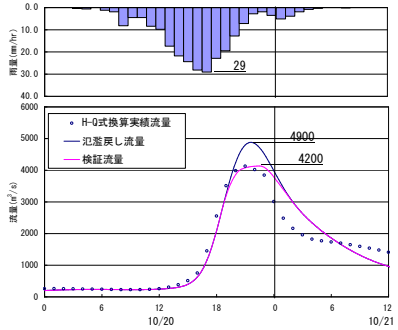
年最高水位（立野水位観測所）



立野地点水位ハイドログラフ

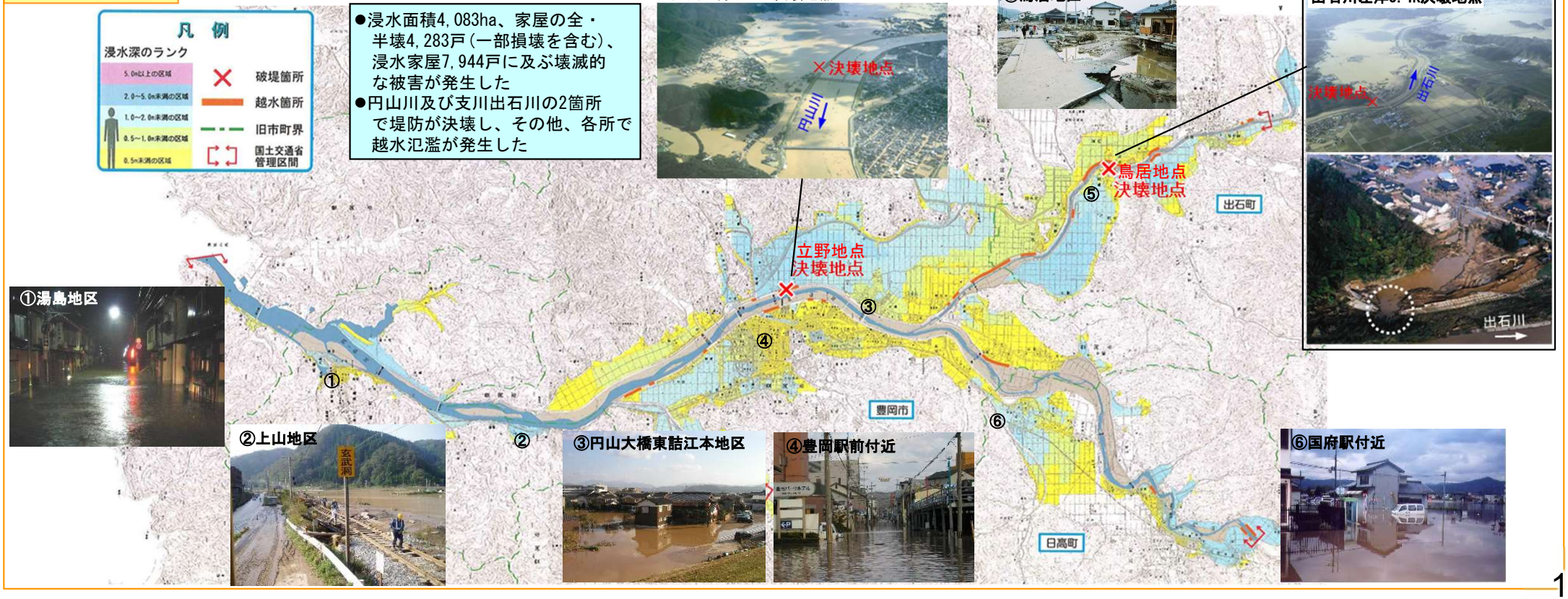


検証計算による氾濫戻し流量（立野地点）



被害の概要

●浸水面積4,083ha、家屋の全・半壊4,283戸（一部損壊を含む）、浸水家屋7,944戸に及ぶ壊滅的な被害が発生した
●円山川及び支川出石川の2箇所で堤防が決壊し、その他、各所で越水氾濫が発生した



主な洪水と治水対策　河川激甚災害対策特別緊急事業(H16.12～H23.3)　円山川水系

○ 平成16年10月台風第23号による被災を受け、平成16年度に河川激甚災害対策特別緊急事業を採択。
○ 被災流量が計画高水位以下で流下できる断面を確保するため、下流部では河道掘削、中流部の市街地や出石川では河道掘削や築堤、橋梁の架替を実施（但し、 H.W.L.堤防で余裕高無し）。
○ 内水対策として床上浸水被害を軽減するため、排水ポンプの増強を実施。

激特事業の概要

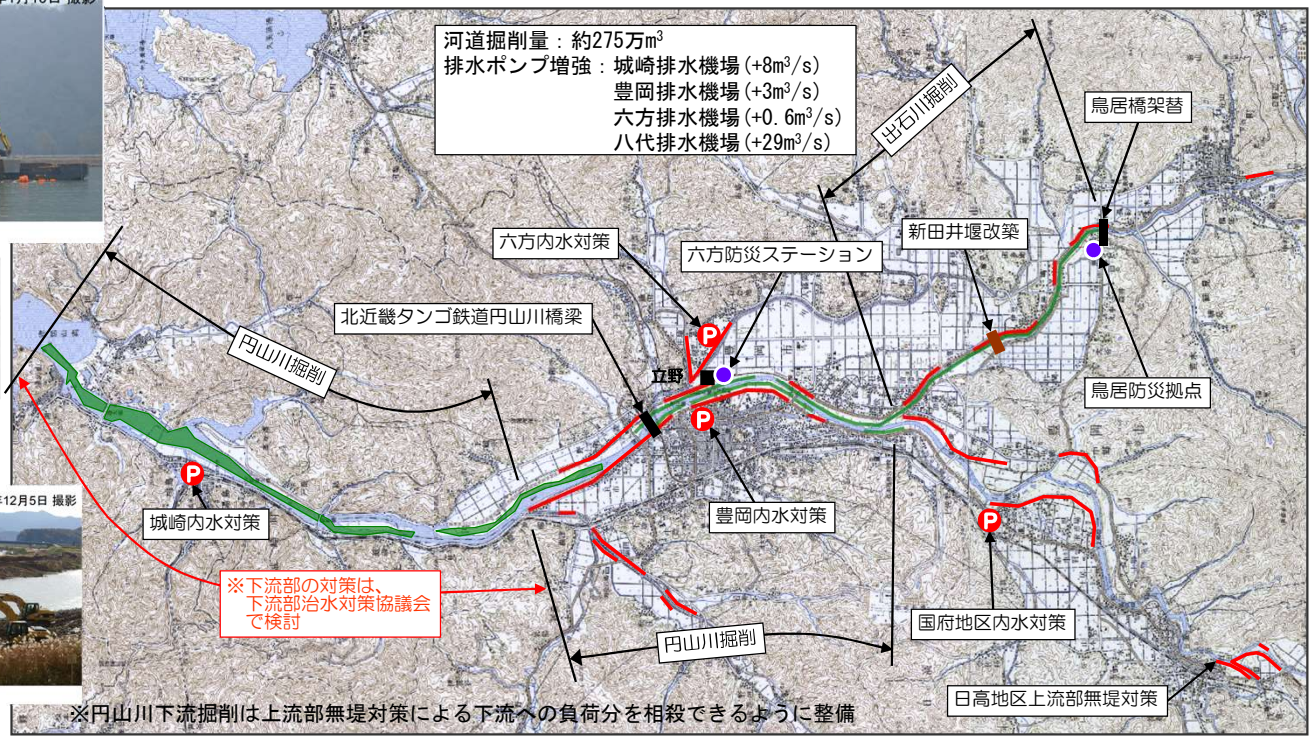
【橋梁架替】

【築堤】

【河道掘削】

浚渫(円山川下流)

高水敷掘削(出石川合流部)



※円山川下流掘削は上流部無堤対策による下流への負荷分を相殺できるように整備

整備メニュー位置図

激特事業の目標

目　標	台風第23号と同規模の洪水に対して、再度災害及び床上浸水被害を防止するため、計画高水位以下で流下できる断面を確保。
方　針	・外水については、平成16年台風第23号洪水による被災流量(4,900m³/s)を計画高水位以下で流下。 ・内水については、被災規模の降雨に対して床上浸水被害を軽減。
目標流量	上記方針を達成するため、次のとおり目標流量を策定。 ◎円山川の目標流量　4,900m³/s ◎出石川の目標流量　1,000m³/s ◎奈佐川の目標流量　210m³/s

事業メニュー

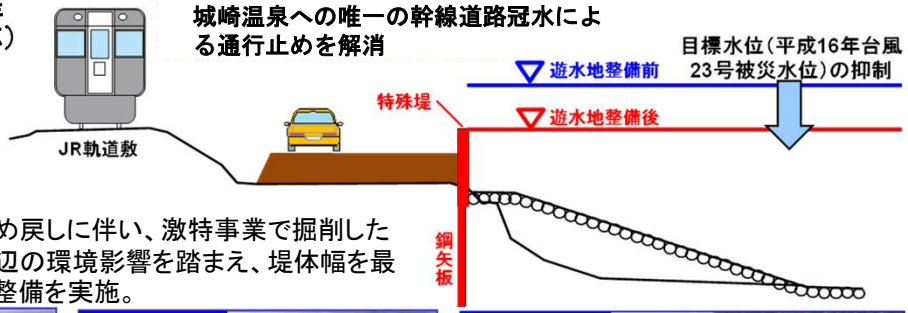
- 河道掘削（円山川、出石川）
- 築堤（円山川中上流部、出石川、奈佐川）
- 内水対策（城崎地区、豊岡地区、六方地区、国府地区）
- 橋梁架替（北近畿タンゴ鉄道橋、鳥居橋）
- 堰改築（新田井堰）
- 防災拠点（六方防災ステーション・鳥居防災拠点）

※下流部の治水対策については、円山川下流部治水対策協議会を設立して関係機関と連携し、洪水被害を最小限にする対策を検討

主な洪水と治水対策　下流部治水対策

○ 下流部治水対策として、河川激甚災害対策特別緊急事業に続き、河川整備計画においても、堤防整備及び内水対策を継続。
河口から奈佐川合流点の築堤：国・県・市で構成する下流部治水対策協議会において、ひのそ島周辺の環境影響を考慮し、河川沿いの景観にも配慮した特殊堤（パラペット）による整備を実施。
内水対策：平成16年台風第23号洪水と同規模（内水地区の確率規模1/30）の洪水に対し床上浸水解消することとし、下流部の各地先における内水対策を実施。城崎地区では、排水機場の増強を行い、六方地区では県、市と協同したポンプ場整備だけでなく、パラペットの二線堤による宅地の浸水軽減を実施。

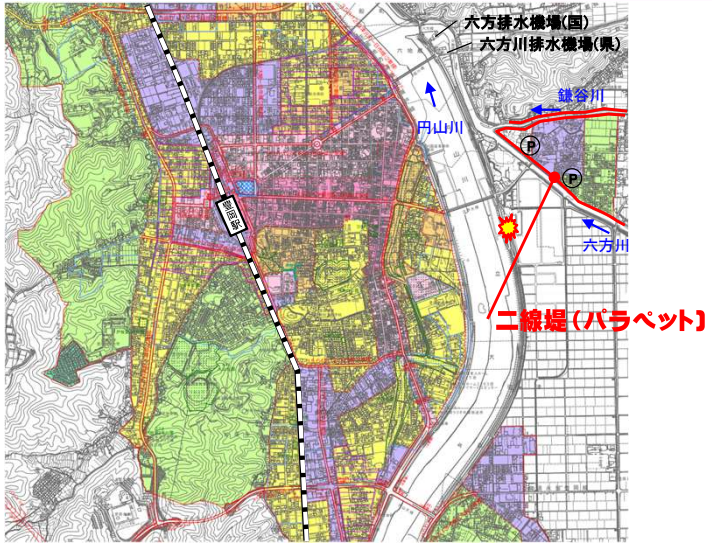
下流狭窄部における築堤（パラペットによる対応）



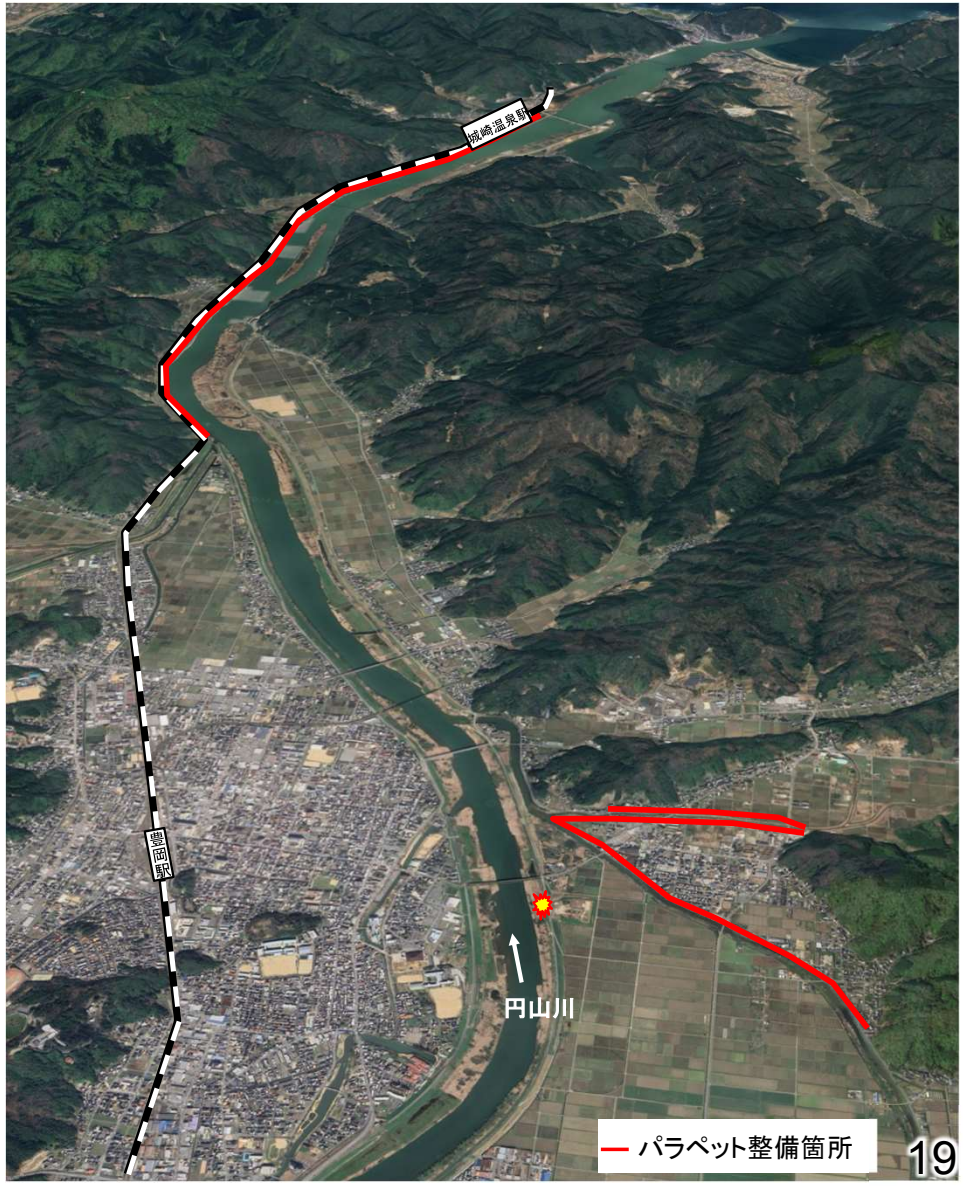
土堤整備では、基盤の埋め戻しに伴い、激特事業で掘削した河積確保や、ひのそ島周辺の環境影響を踏まえ、堤体幅を最小化したパラペットによる整備を実施。

六方地区の内水対策

円山川本川破堤箇所では、右岸側の市街化区域の範囲に、二線堤を整備し、田畑からの氾濫を回避。



豊岡市都市計画図に追記



河川環境の整備と保全　自然再生事業の推進状況

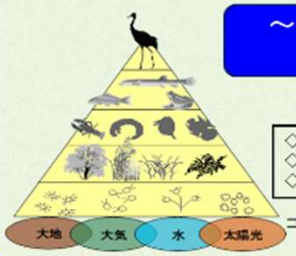
○ 河川環境の保全と整備にあたっては、コウノトリが生息していた多様な生態系の再生を目指し、河川整備や維持管理に際しても河川環境との調和を常に念頭に意識し、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生に取り組んでいる。
○ 円山川では、残された特徴的な環境を保全するとともに、かつて見られた湿地環境や河川と水路・水田との連続性の再生を図ることによって、多様な自然環境の保全・再生を目指した「円山川水系自然再生計画」が策定されている。

円山川水系自然再生計画（平成17年11月）における目標

<平成17年11月：円山川水系自然再生計画策定（国土交通省・兵庫県）>

“コウノトリと人が共生する環境の再生を目指して” をテーマに以下の目標を設定

～　エコロジカルネットワークの保全・再生・創出　～
（生態系ネットワーク）



コウノトリを頂点とした多様な環境を再生

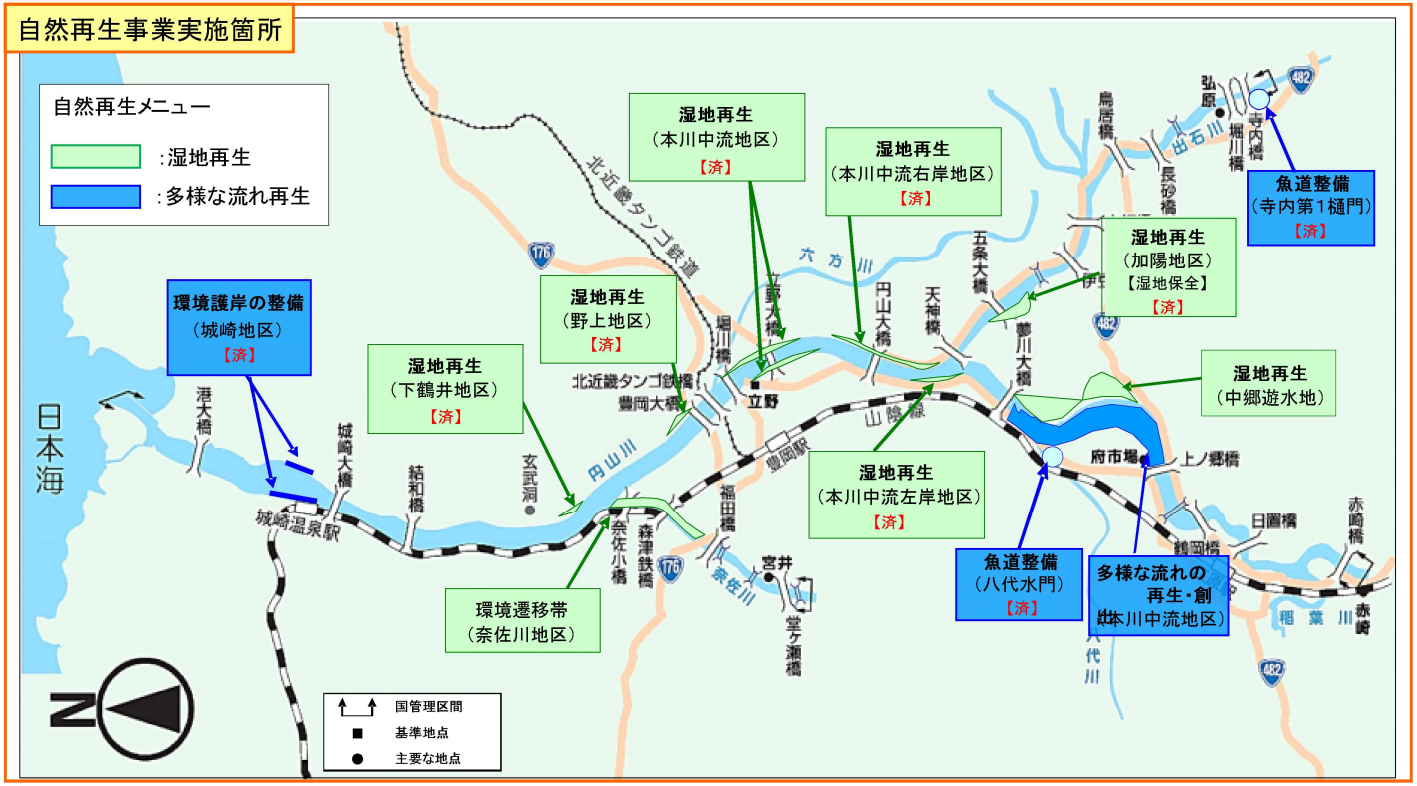
<流域における自然再生の目標>

◇湿地、山裾の保全・再生
◇河川と水田と水路と山裾の連続性の確保
◇良好な自然環境の保全・再生・創出

<河川における自然再生の目標>

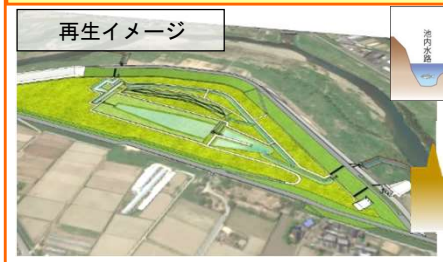
◇特徴的な自然環境の保全・再生・創出
◇湿地環境の再生・創出
◇水生生物の生態を考慮した河川の連続性確保
◇人と河川との関わりの保全・再生・創出

自然再生事業実施箇所

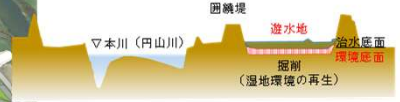


特徴的な自然環境の保全・創出（下鶴井地区）

湿地環境の再生・創出（中郷遊水地）



創出・再生する環境のイメージ



遊水地の横断図（イメージ）

河川の連続性の確保（八代水門）

人と河川とのかかわりの保全・創出

河川環境の整備と保全　ラムサール条約湿地への登録状況、コウノトリの繁殖状況　円山川水系

○ 自然再生計画に基づき再生を進める湿地等を含む円山川下流、出石川下流及び周辺水田が、平成24年7月に「ラムサール条約湿地」として登録。

○ 平成30年10月には、冬季のコハクチョウやカモ類の越冬場として利用する加陽（かや）湿地まで登録エリアが拡張された。

○ ラムサール条約湿地におけるエリアではコウノトリだけでなく多様な生物を育む湿地環境の保全・創出の取組が進められており、湿地改善地区ではギンブナ、オイカワ、キタノメダカ、ビリンゴ等の魚種が未改善地区と比較して多く確認された。

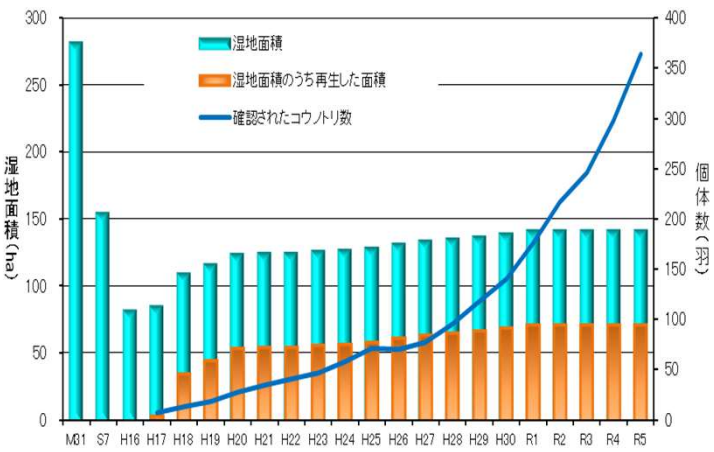
円山川におけるラムサール条約湿地

湿地名称　：円山川下流域・周辺水田
登録日　　：2012年7月3日（拡張：2018年10月18日）
面積　　：1,094ha
湿地のタイプ：河川、河口域、水田
湿地の特徴　：河川及び周辺水田、コウノトリ、キタノメダカ等の生息地

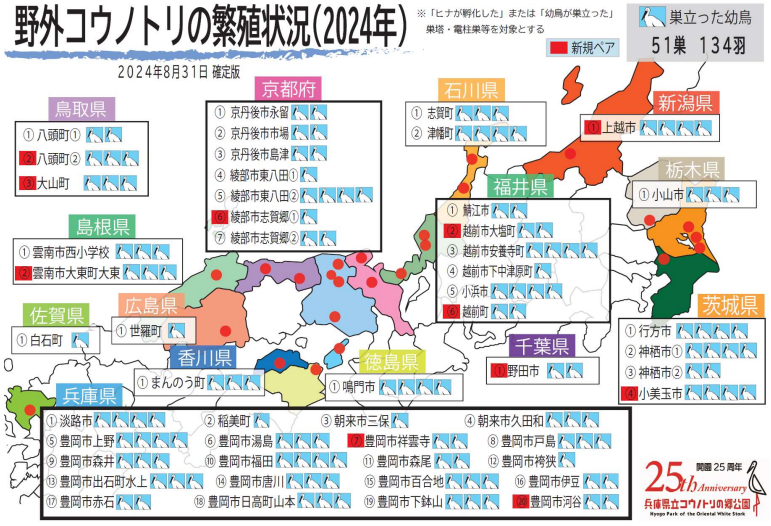
コウノトリ

加陽湿地

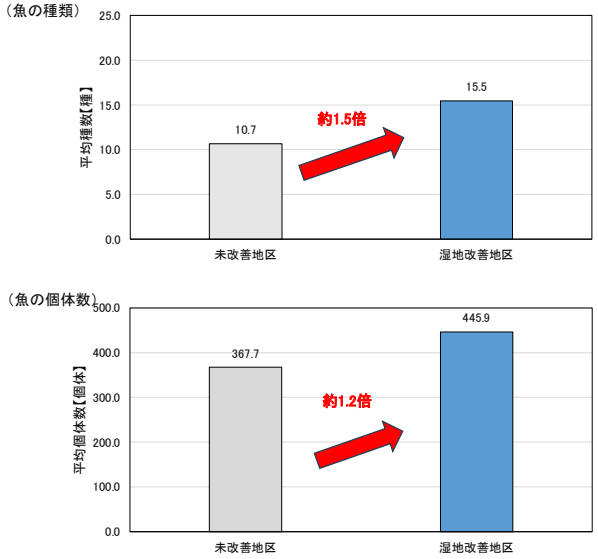
ラムサール条約エリア図



円山川においては湿地の再生とともに、
コウノトリの個体数が増えている



野外コウノトリの繁殖状況



湿地改善地区と未改善地区の
魚類生息状況の比較

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。

○ 主要な支川合流後で豊岡市街地に位置する立野（たちの）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。

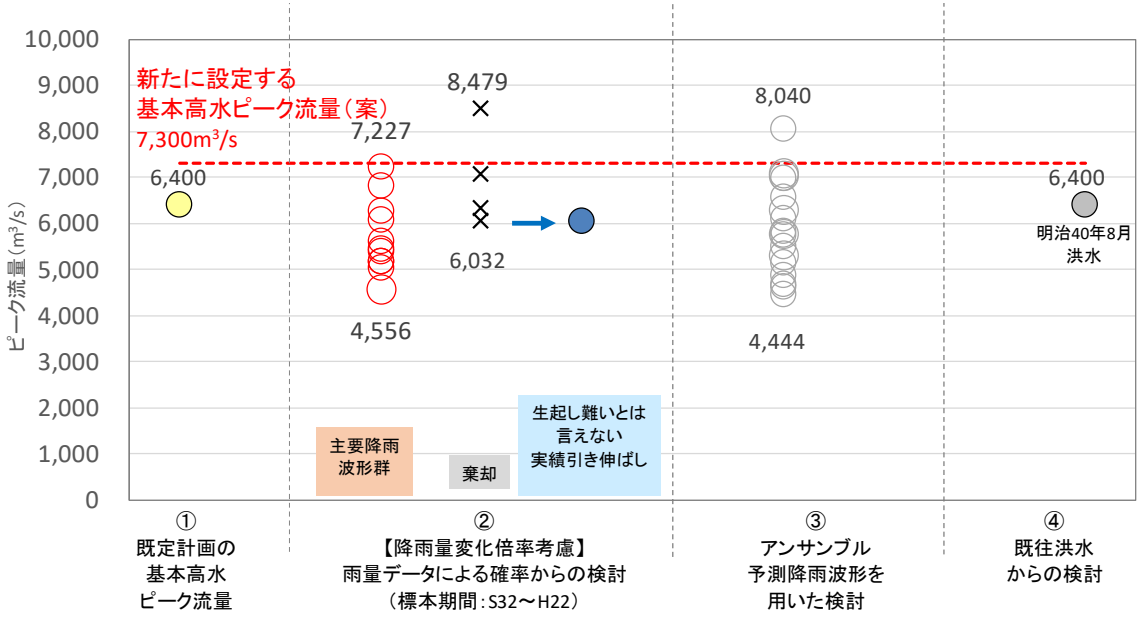
○ 雨量標本の時間雨量への変更を踏まえ、降雨継続時間を2日から12時間に見直し。

○ 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、既往洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点立野において、基本高水のピーク流量を6,400m^3/sから7,300m^3/sへ変更。

総合的判断による基本高水のピーク流量の設定

○ 気候変動による外力に対応するため、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から総合的に判断した結果、円山川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点立野において7,300m³/sと設定。

基本高水の設定に係わる総合的判断



【凡例】

②雨量データによる確率からの検討：降雨量変化倍率（2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍）を考慮

×：短時間・小流域において著しい引伸ばしとなっている洪水

●：棄却された洪水（×）のうち、アンサンブル予測降雨波形（将来予測）の時空間分布から見て生起し難と言えないと判断された洪水

③アンサンブル予測降雨波形を用いた検討：

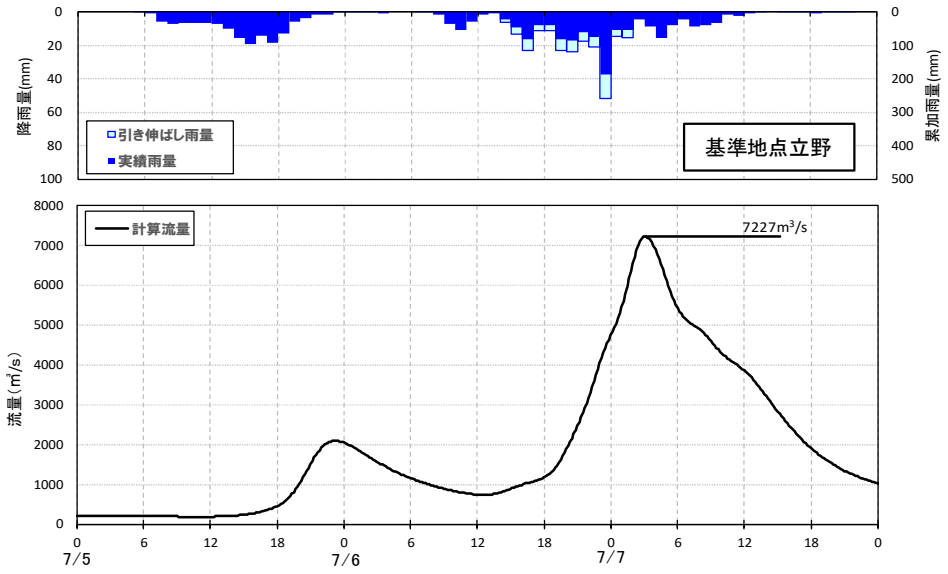
気候変動予測モデルによる現在気候（1980～2010年）及び将来気候（2℃上昇）のアンサンブル降雨波形

○：対象降雨の降雨量（233mm/12h）の±10%に含まれる洪水

④既往洪水からの検討：歴史洪水　明治40年8月洪水の再現流量

新たに設定する基本高水

引き延ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となる平成30年7月波形



河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる主要降雨波形群

No.	洪水年月日	生起要因	基準地点立野			基準地点立野基本高水のピーク流量（m³/s）
			実績雨量（mm/12h）	拡大率	計画規模の降雨量×1.1倍（mm/12h）	
1	S34.9.26	伊勢湾台風	189.0	1.233	233	5,613
2	S51.9.10	前線・台風17号	129.0	1.806	233	6,254
3	S54.10.19	台風20号	118.0	1.975	233	6,803
4	S62.10.17	台風19号	164.0	1.421	233	5,401
5	H6.9.30	台風26号	121.0	1.926	233	5,045
6	H16.10.20	台風23号	206.0	1.131	233	6,023
7	H25.9.16	台風18号	119.0	1.958	233	5,164
8	H26.10.14	台風19号	126.0	1.849	233	4,556
9	H29.9.18	低気圧・台風18号	167.0	1.395	233	5,436
10	H29.10.23	前線・台風21号	124.0	1.879	233	5,156
11	H30.7.7	前線・台風7号	167.0	1.395	233	7,227

②基本高水のピーク流量の検討

■アンサンブル予測降雨波形のクラスター分析の確認

○ NO.2とNO.10洪水がクラスター1だが棄却されている。クラスター1はアンサンブル予測降雨波形全体の中で割合は低いものの、将来的にピーク量が大きくなるようなパターンになっているかどうか確認してほしい。。
（説明資料により説明）

■降雪量の将来予測の確認

○ JPCZは温暖化の影響で東方にずれて、豊岡、円山川では雪が減る傾向の可能性だが雪との関係を整理してもらいたい。（説明資料により説明）

基本高水の設定　主要洪水群に不足する降雨パターンの確認　円山川水系

○ 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を生起し得る様々なパターンの降雨波形等を含む必要がある。
○ 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無いかを確認するため、アンサンブル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の確認を実施。
○ その結果、検討対象洪水群のうち主要洪水には、クラスター1～4を含んでおり、棄却波形からの抽出及びアンサンブル対象洪水波形からの抽出は、実施せず、計画対象洪水群と同様とした。

クラスター分析による主要洪水群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

■過去の主要降雨は、全クラスター1～4を網羅している（アンサンブル降雨波形の追加は不要）

主要15降雨の降雨パターンの確認

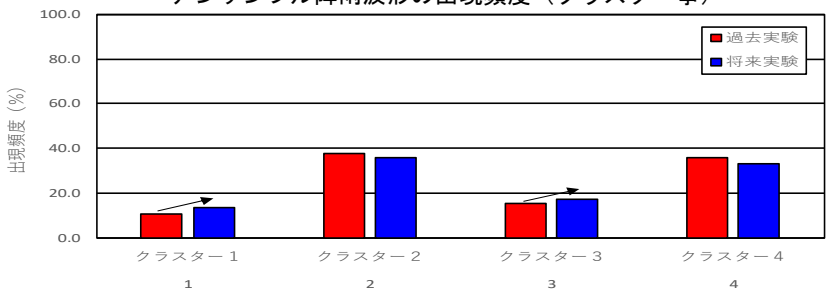
No.	洪水名	要因	クラスター分類	実績12時間雨量（mm/12hr）		
				本川上流域	大屋川・八木・稲葉川流域	出石川・本川下流域
1	S34. 9. 25	伊勢湾台風	3	176.1	183.4	185.8
2	S40. 9. 9	台風23号	1	221.4	109.7	96.4
3	S47. 7. 10	梅雨前線	2	143.1	115.9	86.3
4	S51. 9. 9	前線・台風7号	4	132.6	126.9	156.2
5	S54. 10. 18	台風20号	3	119.1	130.2	133.2
6	S62. 10. 17	台風19号	4	168.5	162.6	150.8
7	H2. 9. 20	台風19号	4	209.5	174.6	177.4
8	H6. 9. 30	台風26号	3	120.2	131.9	104.0
9	H16. 10. 20	台風23号	3	181.9	191.4	227.6
10	H21. 8. 10	台風9号	1	161.5	108.1	119.6
11	H25. 9. 16	台風18号	3	117.7	122.3	125.7
12	H26. 10. 13	台風19号	3	121.5	128.3	123.2
13	H29. 9. 17	低気圧・台風18号	3	158.3	173.2	161.5
14	H29. 10. 22	前線・台風21号	3	94.7	146.8	130.6
15	H30. 7. 6	前線・台風7号	3	162.7	181.3	158.4

降雨パターン分類

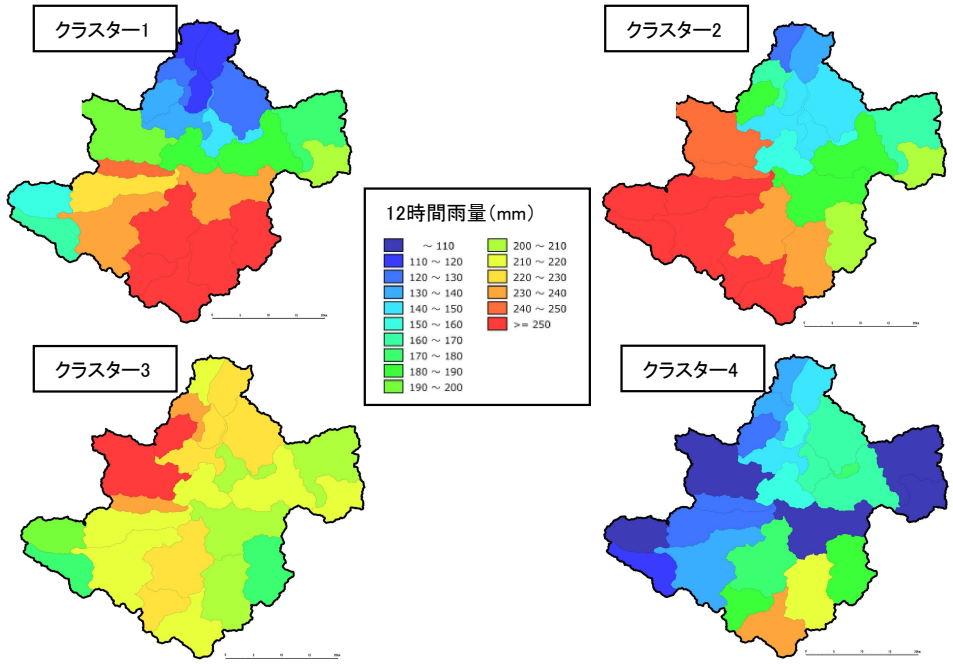
クラスター分類	降雨パターン分類
1	本川上流域集中型
2	大屋川・八木・稲葉川流域（中流域）集中型
3	中流域＋出石川・本川下流域集中型
4	均質降雨型

■各流域における雨量の流域平均雨量への寄与率を算出し、ユークリッド距離を指標としてウォード法によりクラスターに分類

アンサンブル降雨波形の出現頻度（クラスター事）



アンサンブル予測雨量による降雨分布のクラスター分析結果



アンサンブル予測降雨波形のクラスター分析の確認

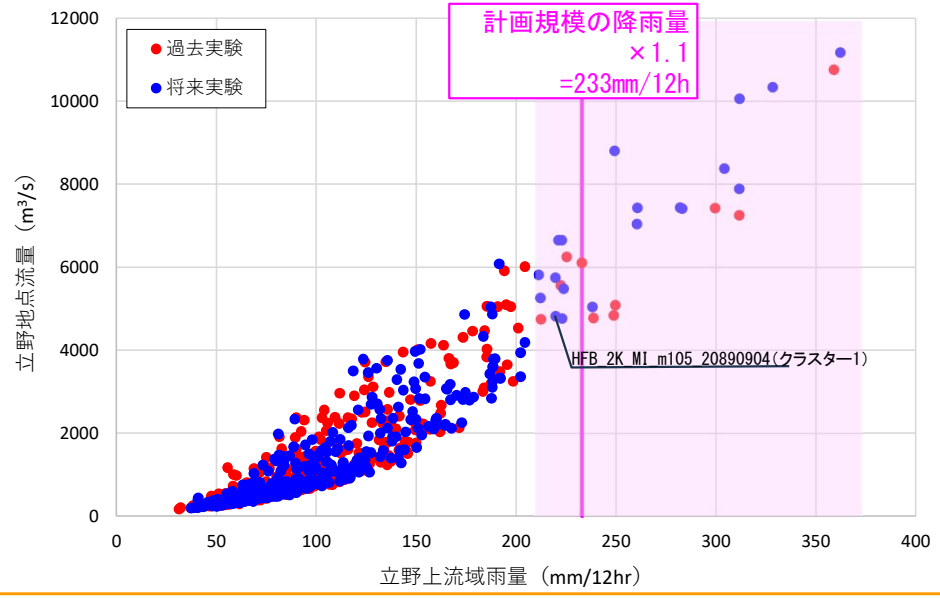
○主要15降雨のうち、地域分布で棄却となった洪水（S40,H21）は流量が大きい洪水がクラスター1となるが、アンサンブル予測降雨波形に対しても計画規模（±10%を含む）を超える洪水でのクラスター分析を確認。
○アンサンブル予測全体での分析では、クラスター2，4が多いこととなるが、計画規模程度以上の降雨を確認した結果、クラスター4が多いことを確認。
なお、クラスター1のパターンは将来実験で1パターン確認されたが、流量としては大きな流量でないことを確認。

クラスター分析による主要洪水群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

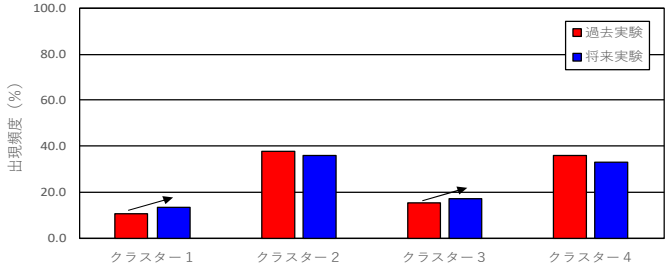
■各流域における雨量の流域平均雨量への寄与率を算出し、ユークリッド距離を指標としてウォード法によりクラスターに分類

主要15降雨の降雨パターンの確認

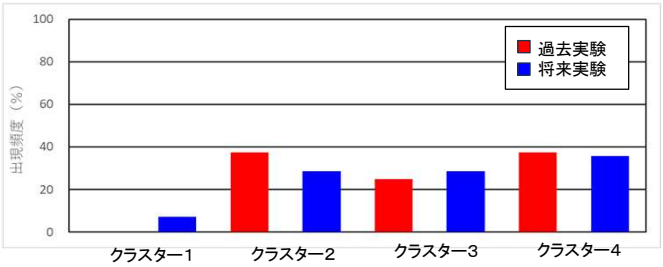
No.	洪水年月日	生起要因	基準地点立野 実績雨量（mm/12hr）	基準地点立野 拡大率	基準地点立野 計画規模の降雨量	基準地点立野 基本高水のピーク流量	棄却理由	クラスター分類
1	S34. 9. 26	伊勢湾台風	189. 0	1. 233	233	5, 613		3
2	S40. 9. 10	台風23号	142. 0	1. 641	233	8, 479	地域分布	1
3	S47. 7. 12	梅雨前線	128. 0	1. 820	233	6, 032	地域分布	2
4	S51. 9. 10	前線・台風17号	129. 0	1. 806	233	6, 254		4
5	S54. 10. 19	台風20号	118. 0	1. 975	233	6, 803		3
6	S62. 10. 17	台風19号	164. 0	1. 421	233	5, 401		4
7	H2. 9. 20	台風19号	165. 0	1. 412	233	6, 321	地域分布	4
8	H6. 9. 30	台風26号	121. 0	1. 926	233	5, 045		3
9	H16. 10. 20	台風23号	206. 0	1. 131	233	6, 023		3
10	H21. 8. 10	台風9号	138. 0	1. 688	233	7, 062	地域分布	1
11	H25. 9. 16	台風18号	119. 0	1. 958	233	5, 164		3
12	H26. 10. 14	台風19号	126. 0	1. 849	233	4, 556		3
13	H29. 9. 18	低気圧・台風18号	167. 0	1. 395	233	5, 436		3
14	H29. 10. 23	前線・台風21号	124. 0	1. 879	233	5, 156		3
15	H30. 7. 7	前線・台風7号	167. 0	1. 395	233	7, 227		3



アンサンブル降雨波形の出現頻度（クラスター毎）



計画規模以上のアンサンブル降雨波形のピーク流量とクラスター分類）



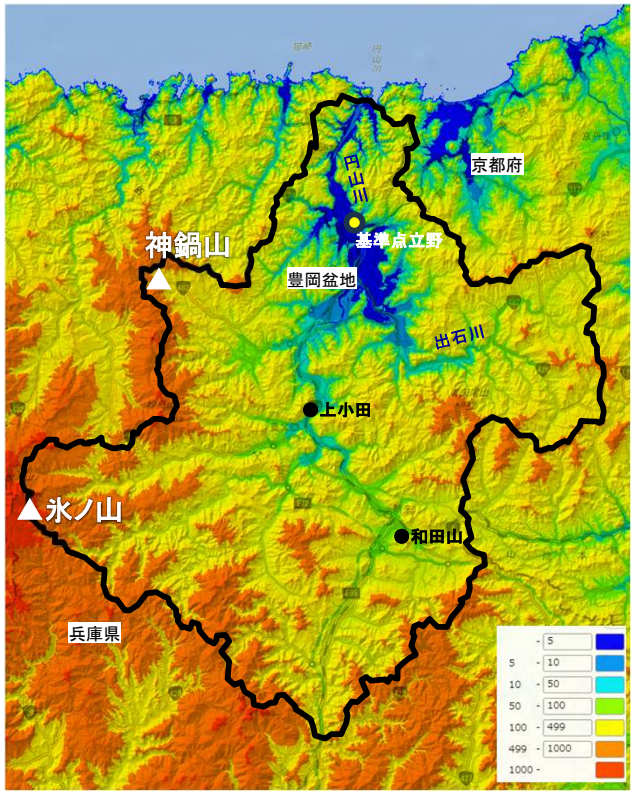
降雨パターン分類

クラスター分類	降雨パターン分類
1	本川上流域集中型
2	大屋川・八木・稲葉川流域（中流域）集中型
3	中流域＋出石川・本川下流域集中型
4	均質降雨型

洪水名			立野12時間雨量(mm/12hr)	立野ピーク流量（m³/s）	クラスター
将来実験	HFB_2K_CC_m105	20820719	362.0	11,172	2
過去実験	HPB_m010	19900803	358.8	10,759	4
将来実験	HFB_2K_MP_m105	20830717	328.2	10,339	2
将来実験	HFB_2K_MI_m105	20660830	311.7	10,062	4
将来実験	HFB_2K_MR_m105	20850929	304.1	8,378	4
将来実験	HFB_2K_MI_m105	20830811	249.3	8,806	2
将来実験	HFB_2K_MR_m105	20700824	311.5	7,890	3
将来実験	HFB_2K_GF_m101	20710814	282.0	7,436	4
将来実験	HFB_2K_GF_m105	20680927	260.7	7,430	4
過去実験	HPB_m007	19940917	299.5	7,429	2
将来実験	HFB_2K_MI_m105	20850912	283.0	7,413	2
過去実験	HPB_m010	19940904	311.5	7,254	4
将来実験	HFB_2K_GF_m101	20850730	260.5	7,044	3
将来実験	HFB_2K_MR_m105	20770724	221.3	6,653	3
将来実験	HFB_2K_MR_m105	20850915	223.0	6,652	4
過去実験	HPB_m001	19890911	225.4	6,250	2
過去実験	HPB_m021	20090910	233.0	6,108	3
将来実験	HFB_2K_MI_m105	20860817	211.4	5,822	3
将来実験	HFB_2K_MP_m105	20630913	219.8	5,754	4
過去実験	HPB_m001	19840909	222.4	5,565	4
将来実験	HFB_2K_HA_m101	20680910	223.9	5,483	2
将来実験	HFB_2K_MI_m105	20861007	212.3	5,261	3
過去実験	HPB_m002	20080906	249.7	5,089	3
将来実験	HFB_2K_CC_m101	20770805	238.3	5,046	4
過去実験	HPB_m008	19940913	248.9	4,842	2
将来実験	HFB_2K_MI_m105	20890904	219.9	4,822	1
過去実験	HPB_m001	19910818	238.7	4,778	3
将来実験	HFB_2K_GF_m105	20710802	223.1	4,768	2
過去実験	HPB_m002	20090726	212.6	4,753	2

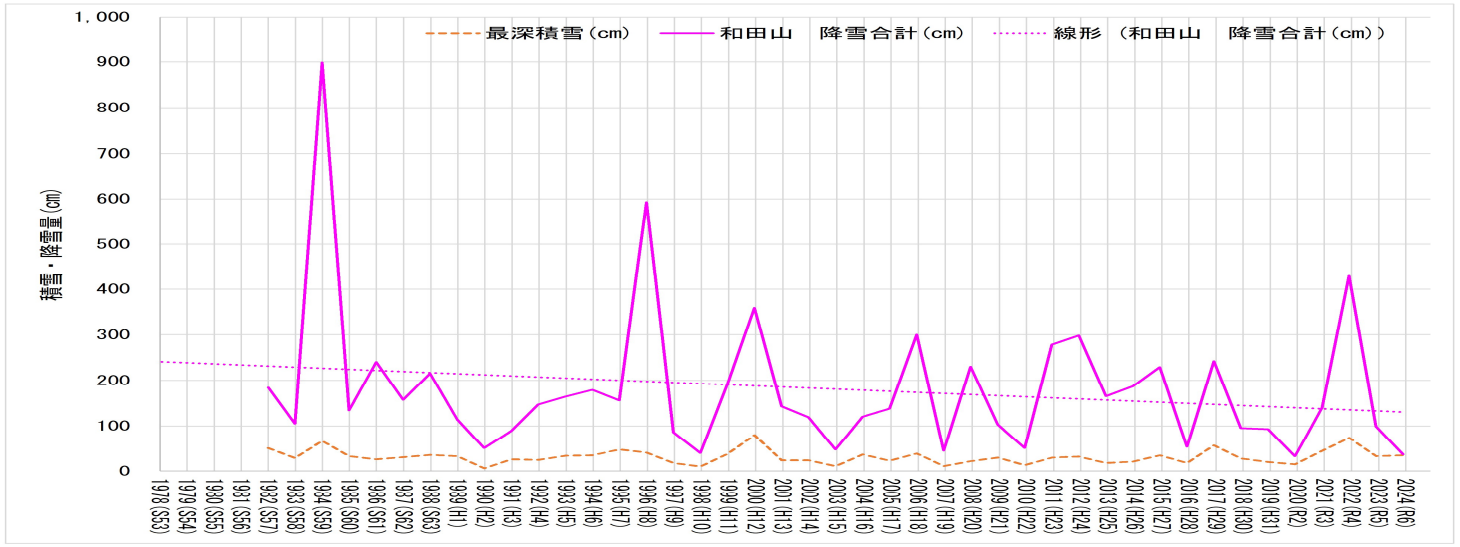
降雪量の将来予測の確認　融雪期の状況整理

○円山川流域の融雪に伴う出水の有無を確認したが、円山川では、3月～5月に大きな出水は無く、6月～10月の出水期の洪水が卓越しているため、融雪出水がこれまで発生していないことを確認。
○一方で円山川流域における融雪期の状況の変化を過去41年（S57～R6）の実績データを用いて整理。
＜降雪量・積雪量＞・・・・降雪量は微減傾向であるが、積雪量に大きな変化はみられない。（図－1）。
＜気温と融雪時期＞・・・・・3、4月の気温が10℃以上となる日数が増加し、若干融雪開始日が前倒し傾向。（図－2）

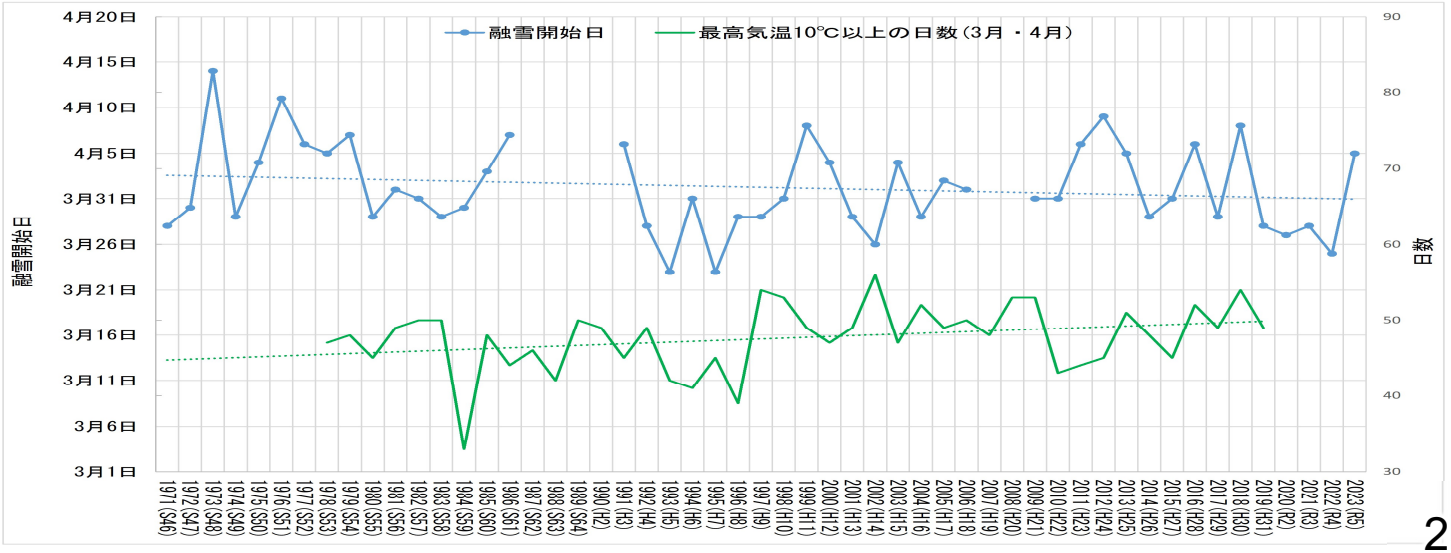


竹田城の雪景色（朝来市観光協会　2025年2月）

◆図－1 降雪量・積雪量(和田山)



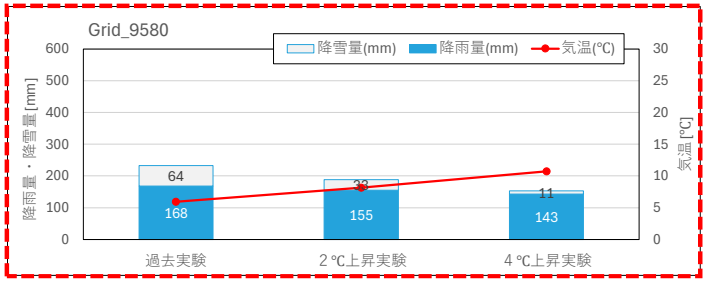
◆図－2　年毎の融雪開始日と3,4月の気温10℃以上となる日数(和田山)

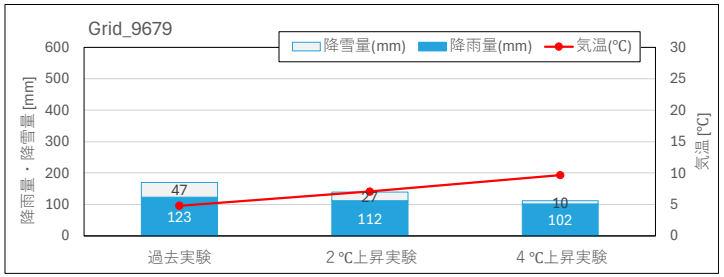


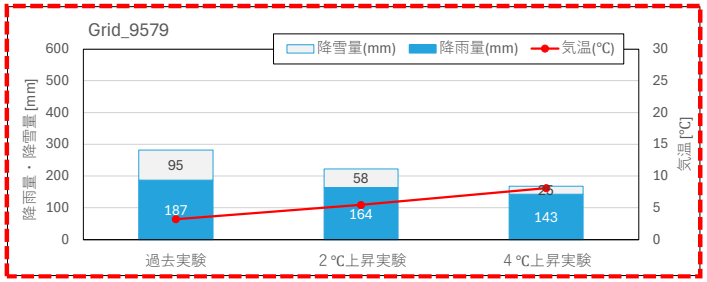
降雪量の将来予測の確認　d4PDFによる降雪量の分析

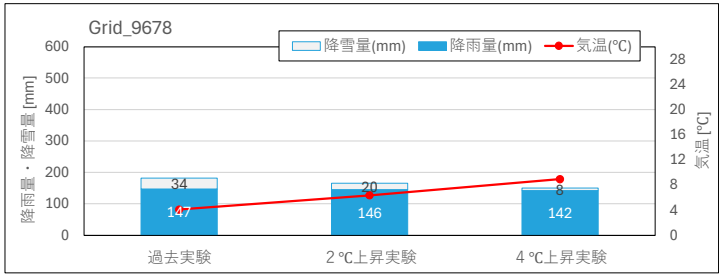
○いずれの地域においても降雨量と降雪量を足した降水量が約6割～8割程度に減少傾向している。
○降雪量の減少によって地下水量等が変化する可能性があるため、流域内の降雨・降雪量等の変化を継続的に観測する。

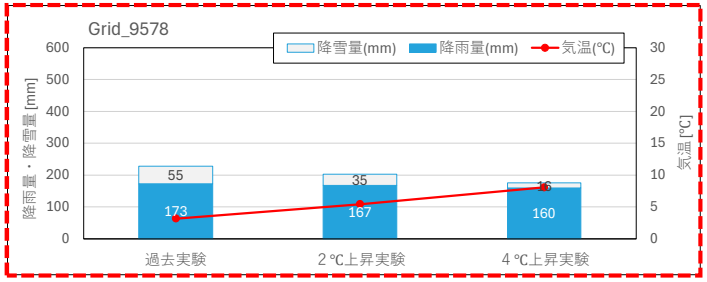
11～4月の60ヶ年平均降水量･降雪量･気温

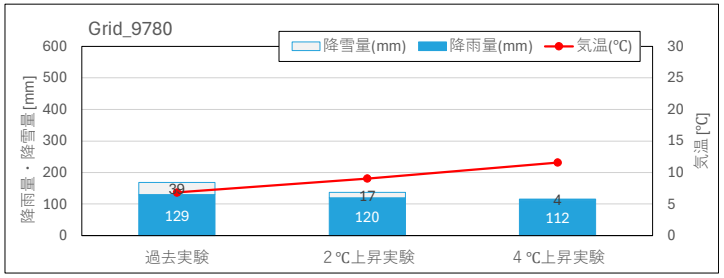


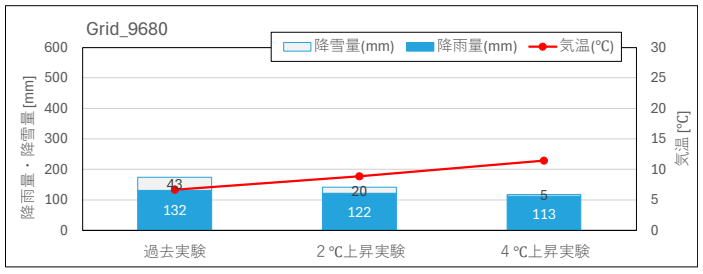


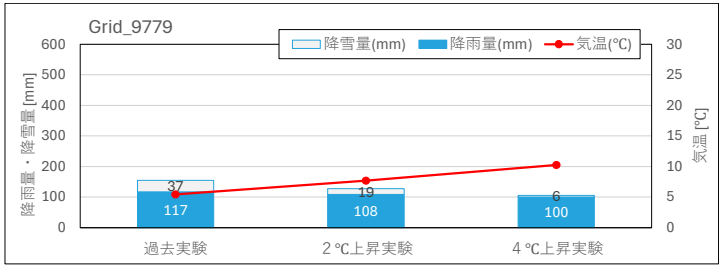


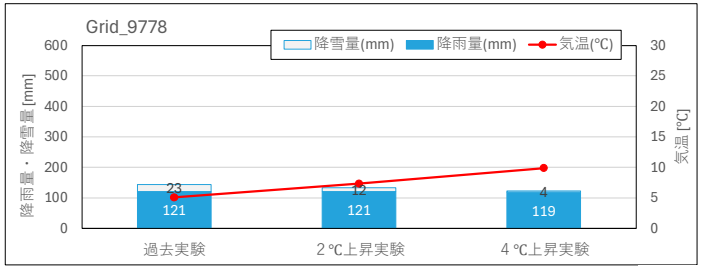


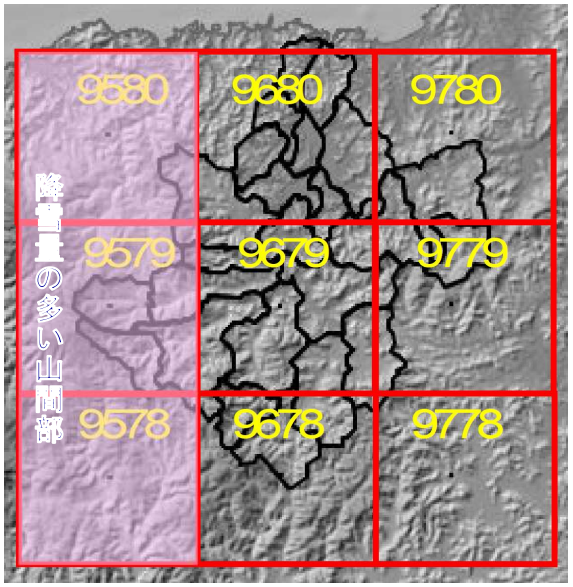












解析地点

・現在気候：1951/9/1～2011/8/31　の60ヶ年（9/1～8/31を一年）
・2℃上昇：2031/9/1～2091/8/31　の60ヶ年（同上）
・4℃上昇：2051/9/1～2111/8/31　の60ヶ年（同上）
※20kmメッシュ

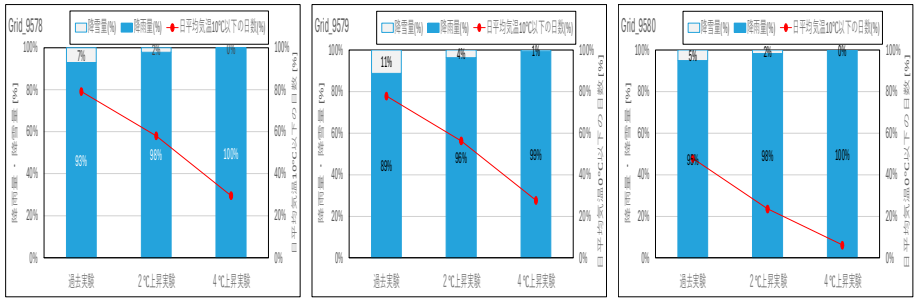
降雪量の将来予測の確認　d4PDFによる降雪量の分析

○ 気温が10℃以下となる日数は減少傾向、降雪と降雨の割合については、降雨の占める割合が増加する傾向となっている。
○ 気温が4℃上昇した場合、積雪初期・後期だけでなく、3月、12月も降水量の9割以上が降雨量となる。

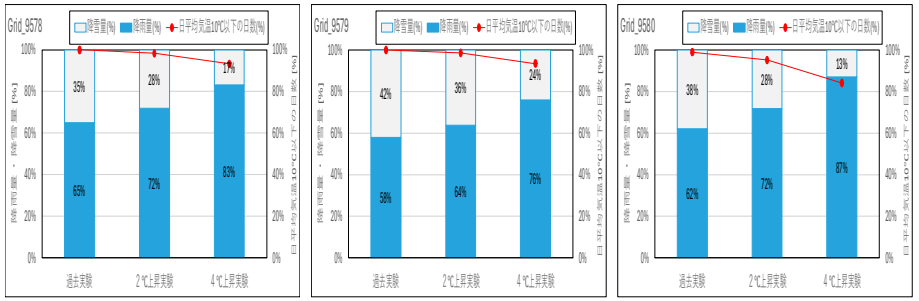
11～4月の各月における60ヶ年平均降水量・降雪量・気温（円山川西部3ブロック）

Grid_9578　Grid_9579　Grid_9580

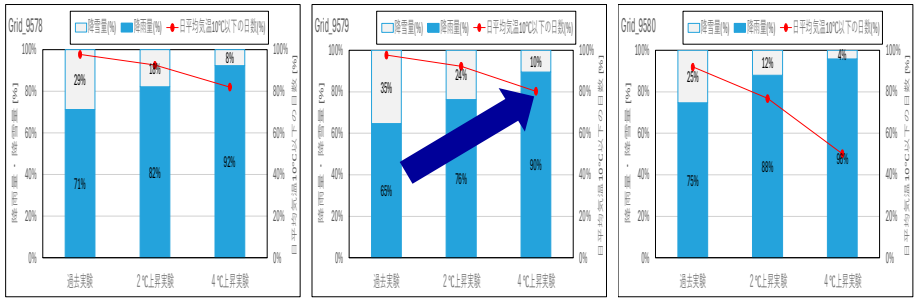
11月



2月

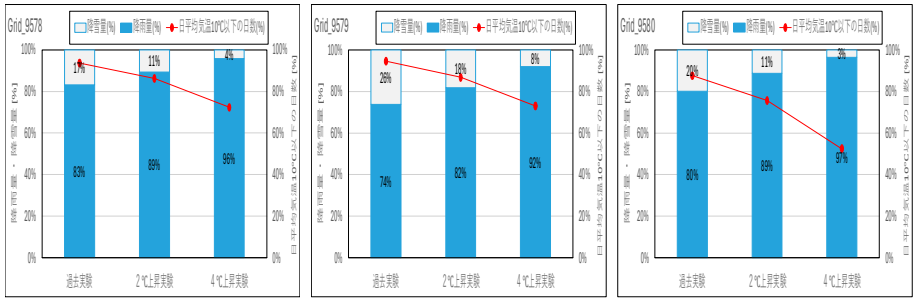


12月

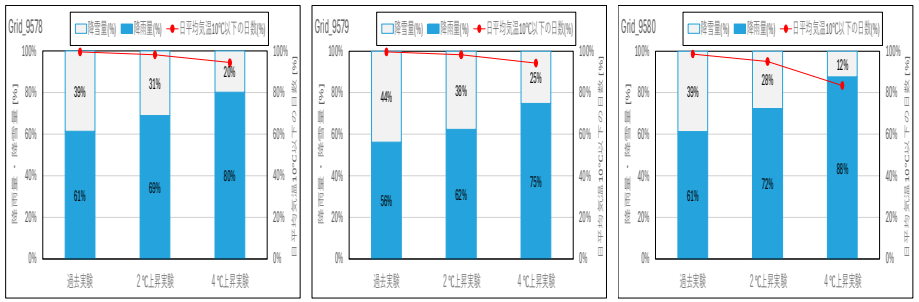


降雪量が減ることで9割以上降雨量になる

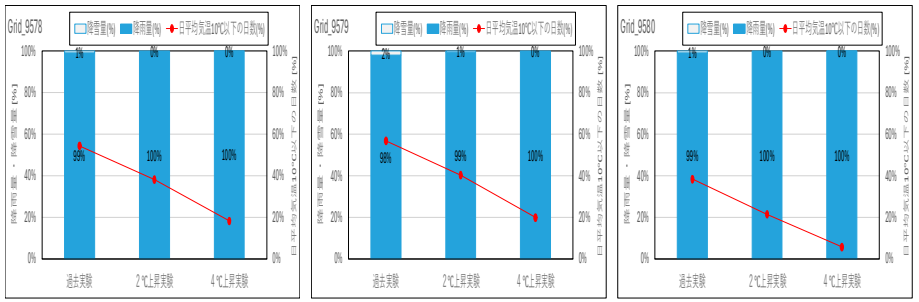
3月



1月



4月



降雪量の将来予測の確認　d4PDFによる降雪量の分析

〇d4PDFとは、地球温暖化緩和・適応策の検討に利用できるように整備されたアンサンブル気候予測計算結果のデータベースで、高解像度の大気モデルによる多数のアンサンブル計算を行った結果を整理したものである。
〇d4PDFは、水平解像度約60kmの気象研究所全球大気モデルMRI-AGCM3.2を用いた全球実験と、水平解像度約20kmで日本域をカバーする気象研究所領域気候モデルを用いた領域実験によって構成されており、本検討では、60km解像度の全球実験から20km解像度まで力学的ダウンスケーリングが行われている領域実験を適用することとした。
〇円山川流域を網羅するd4PDF　20kmグリッドの降水量、降雪量、気温データを抽出し、11月～翌年4月の積雪・融雪期間における地球温暖化に伴う降雨・降雪・気温の変動特性を分析した。

d4PDF適用データ及び整理・分析条件の概要

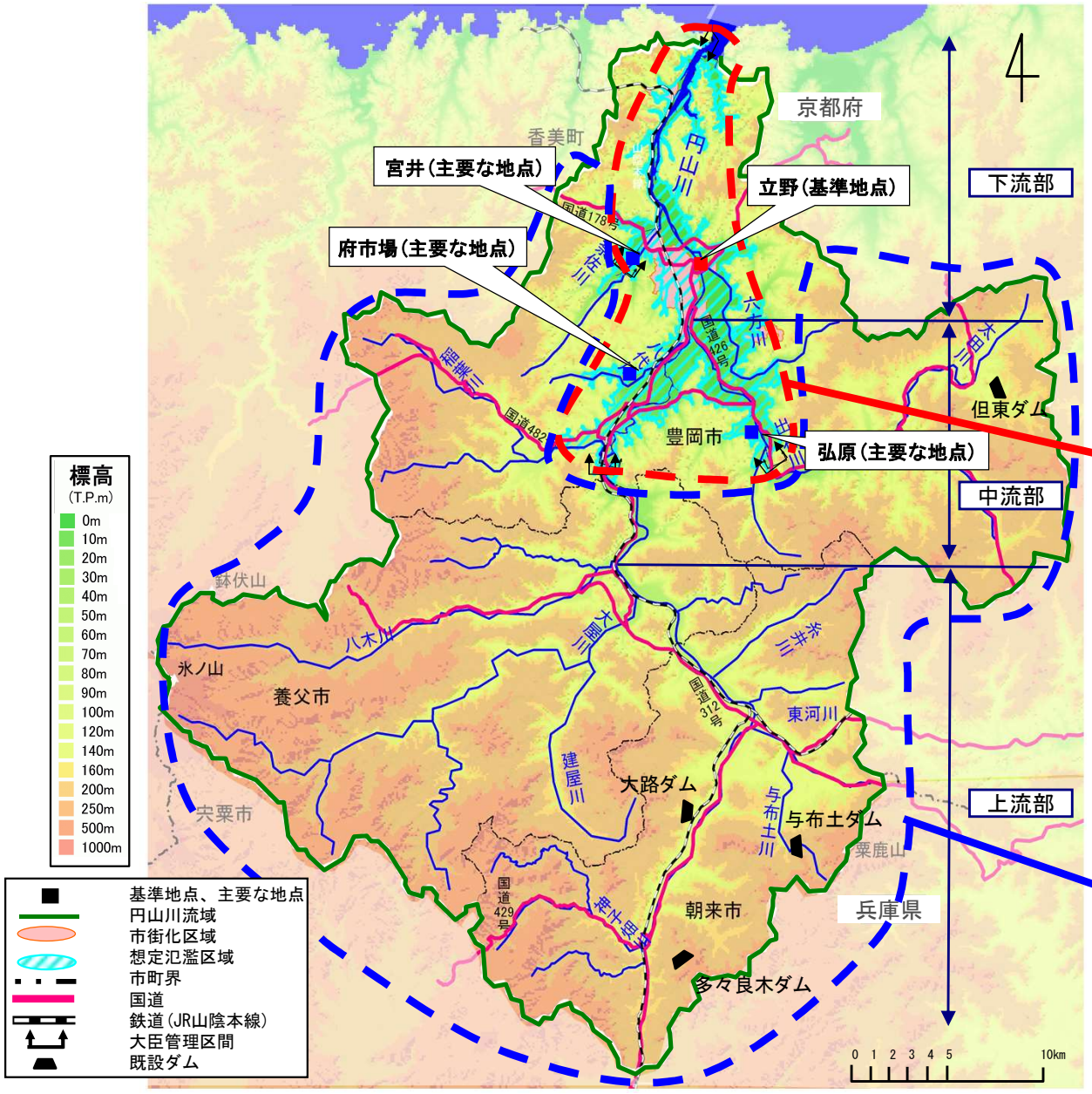
種別					区分		
					過去実験	将来2℃ 昇温実験	将来4℃ 昇温実験
ケース数					50 （領域実験 50メンバー）	54 （領域実験 9メンバー× 温暖化 6パターン）	90 （領域実験 15メンバー× 温暖化 6パターン）
データ期間					60年間 （1951/9/1～2011/8/31）	60年間 （2031/9/1～2091/8/31）	60年間 （2051/9/1～2111/8/31）
					【整理条件】 ・9/1～翌年8/31を1年間とする通年データを適用した。		
時間間隔					1日		
					【整理条件】 ・JST（日本標準時）の1～24時に対応する毎時データを抽出し日間値に変換した。 （降水量、降雪量は日合計値、気温は日平均値）		
気象要素	降水量	RAIN	mm/h	地上に降った水の量	【整理条件】 ・日間値に変換した降水量（＝降雨量＋降雪量）から降雪量を差し引いて、降雨量を算出した。 ・地上気温については、絶対温度（K）の日間値をもとにセルシウス温度（℃）に変換した。 （℃=K-273.15）		
	雪の降水量	SMQS	mm/h	降水量に含まれる雪の量			
	地上気温	T	K	グリッド標高における気温			
検証条件					①11/1～翌年4/30を積雪・融雪期間として、期間全体及び月別の変動特性を検証した。 ②期間全体については、各年・各ケースの11月～翌年4月の全期間の降雨量・降雪量・気温を集計し、60年間（60個）の集計データを全ケース平均して、60ヶ年平均値を算出した。 ③月別については、各年・各月・各ケースの降雨量・降雪量・気温を集計し、60年間（60個）の同一月の集計データを全ケース平均して、60ヶ年平均値を算出した。		

参考：d4PDF ホームページ（https://climate.mri-jma.go.jp/d4PDF/design.html）

③計画高水流量の検討

河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方

○ 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、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。



計画高水の検討にあたっては、地形条件等を踏まえ流域を「下流域」と「中上流域」の2流域に区分し、貯留・遊水機能の確保や河道配分流量の増大の可能性について検討。

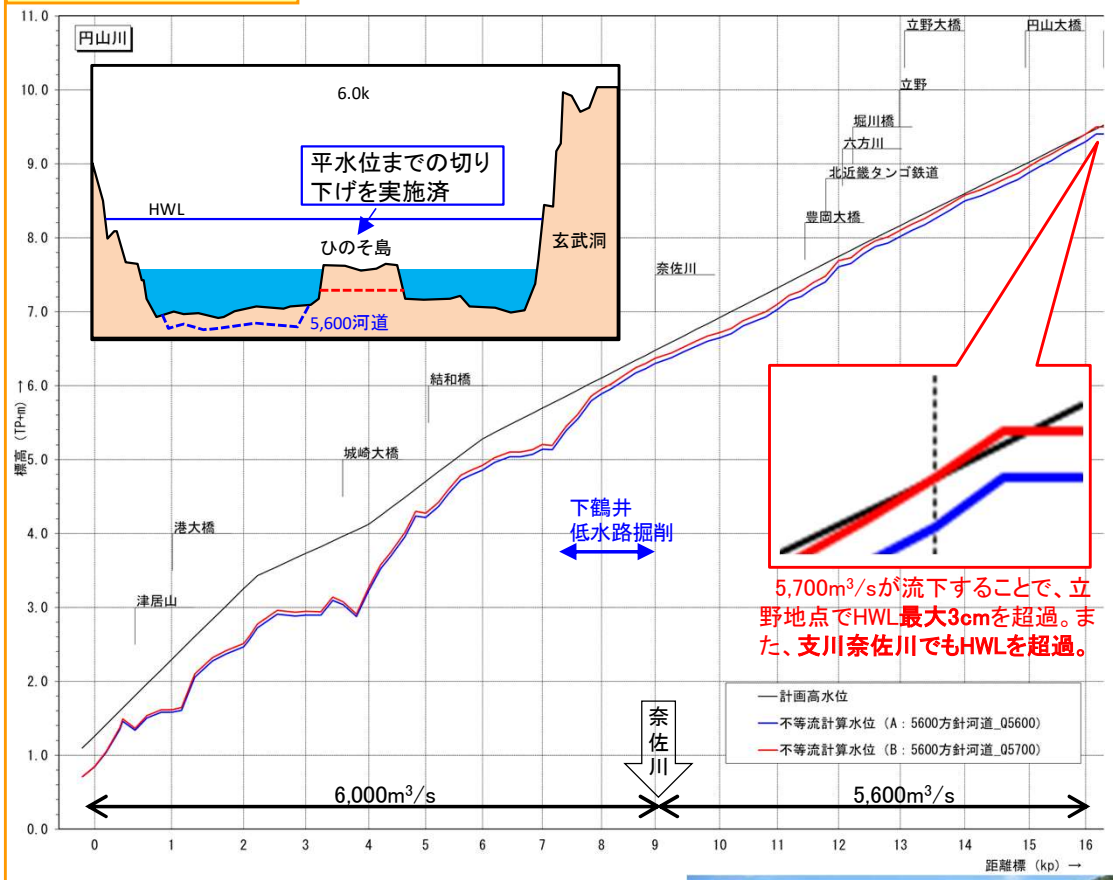
［下流域］
・河川環境・河川利用への影響等を踏まえて河道配分流量の増大の可能性を検討
・本・支川も含めて、新たな貯留・遊水機能の確保の可能性を検討

［中上流域］
・既存ダムの有効活用や、新たな洪水調節施設の可能性など、本・支川も含めて、貯留・遊水機能の確保の可能性を検討

河道配分流量の増大の可能性（円山川9.0k～16.0k区間）

○ 当該区間は下流側の狭窄部の影響により水位が上昇するため、 狭窄部区間の河道断面拡大の可能性について検討した。
○ 狭窄部区間の河道と山に囲まれたわずかな平地には宅地、ＪＲ山陰本線、主要地方道、県道があり、右岸側には、国の天然記念物に指定されている玄武洞もあるため、山切りによる河道拡幅は社会的影響が大きく困難である。
○ なお、狭窄部区間の河道内には貴重な動植物が多く存在するひのそ島や多様な自然環境を有する下鶴井地区の高水敷などが存在するため、ひのそ島の掘削や下鶴井地区の高水敷切り下げは、環境への影響があり困難である。

下流狭窄部開削の検討



ひのそ島は、本川下流部における良好な湿地環境の一つであり、平成16年の出水後、平成19年度までに左岸側の掘削及び右岸側の切り下げを行い、流下能力向上と湿地創出を実施。
現在は、ワンドなど多様な湿地環境を有し、貴重な湿地性植物が生育し、島の周辺はシラウオの産卵場となっている。
また、西日本唯一となるシッチコモリグモの生息や絶滅危惧種ヒヌマイトトンボも確認されており、近畿地方有数の絶滅危惧植物集中地域となっている。
このため、5,600m³/s以上の河道整備においては、ひのそ島をの撤去も必要となり、環境への影響が大きく、困難。

ひのそ島の湿地の状況

ひのそ島における環境学習

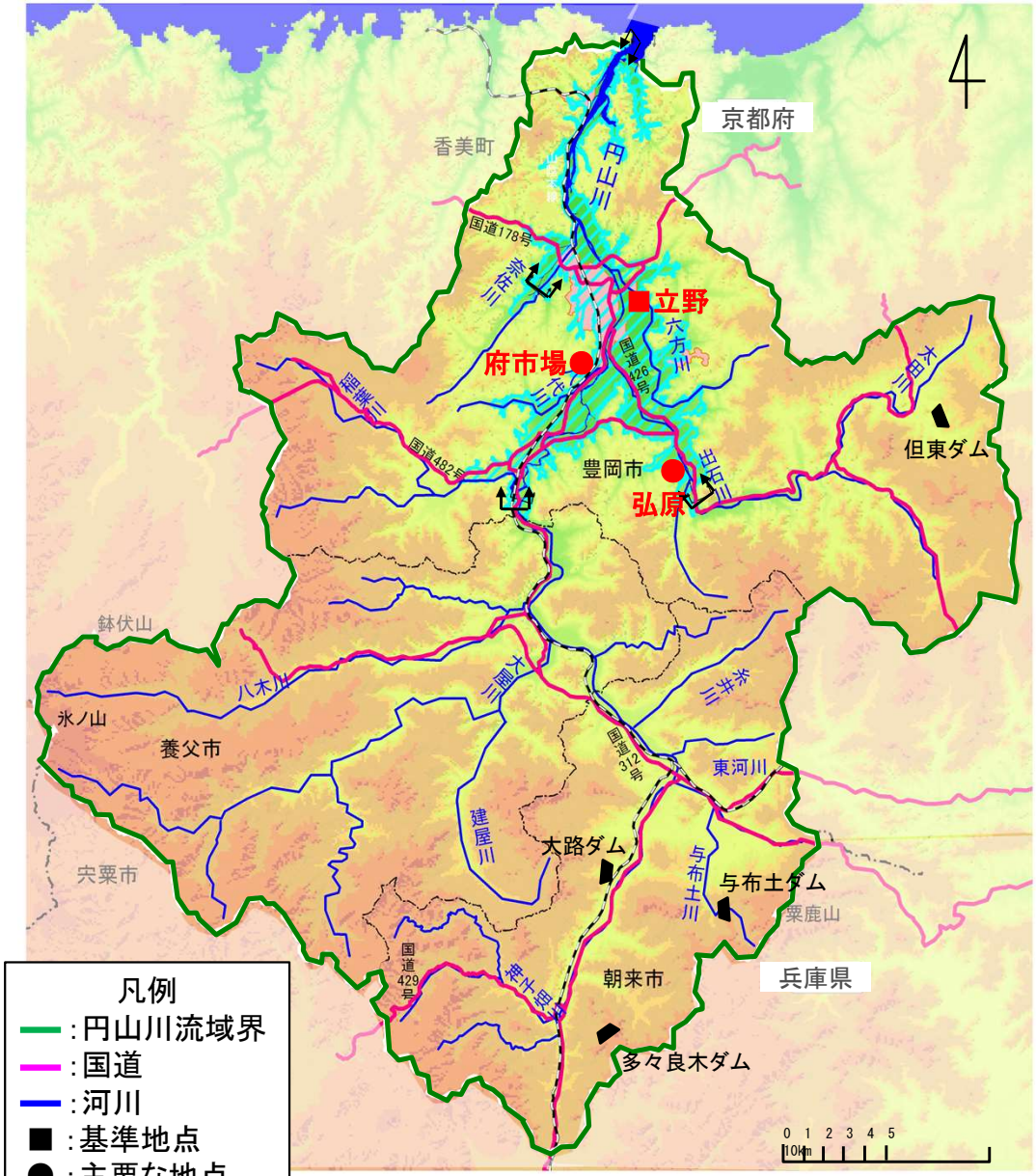
ラムサール条約湿地の指定においても、コウノトリの「野生復帰」をキーワードに多様な主体が関わりながら豊かな生態系の再生を目指す取組の一つとして、ひのそ島の湿地再生を評価。

ひのそ島

円山川にある中州です。水の流れを阻害していた中州の半分を掘削しながら湿地として機能させました。

洪水調節流量の設定　貯留・遊水機能の確保の検討

○ 円山川においては、基準地点上流において既存施設の有効活用や新たな貯留・遊水機能の確保により、基準地点立野の基本高水のピーク流量7,300m³/sの内、1,700m³/sの洪水調節を行い、河道への配分流量を5,600m³/sまで低減が可能であることを確認。



貯留・遊水機能の確保
（イメージ）

遊水地の事例
（円山川）

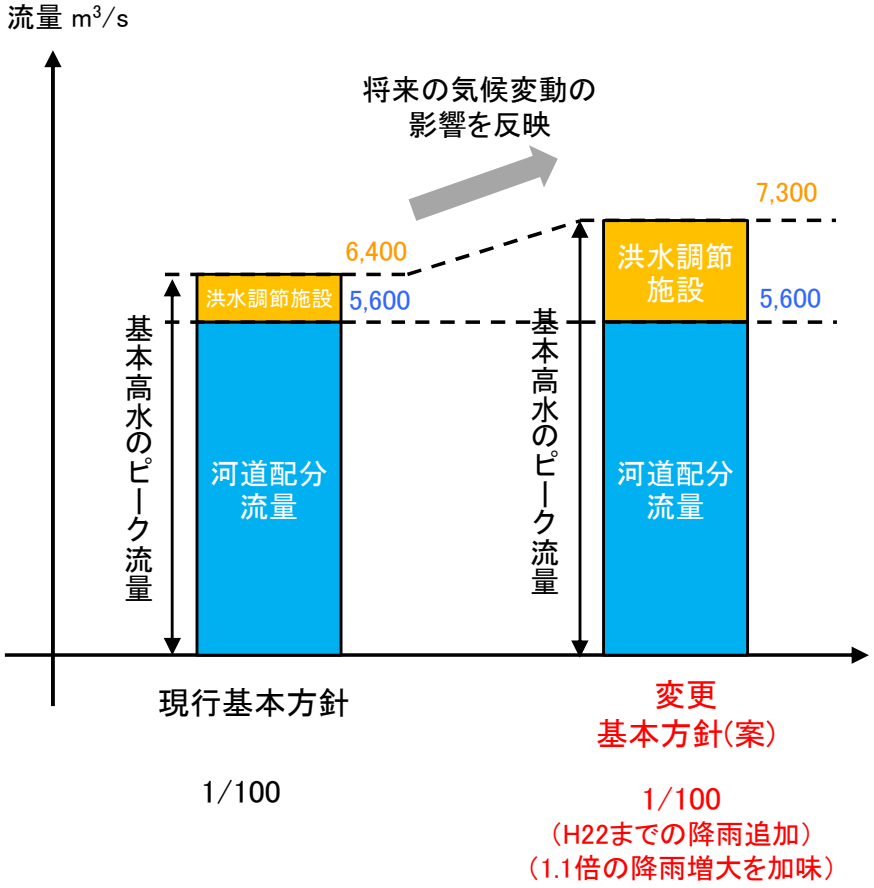
河道と洪水調節施設等の配分流量

○ 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立野地点7,300m³/sを、洪水調節施設等により調節し、河道への配分流量を基準地点立野で5,600m³/sとする。

河道と洪水調節施設等の配分流量

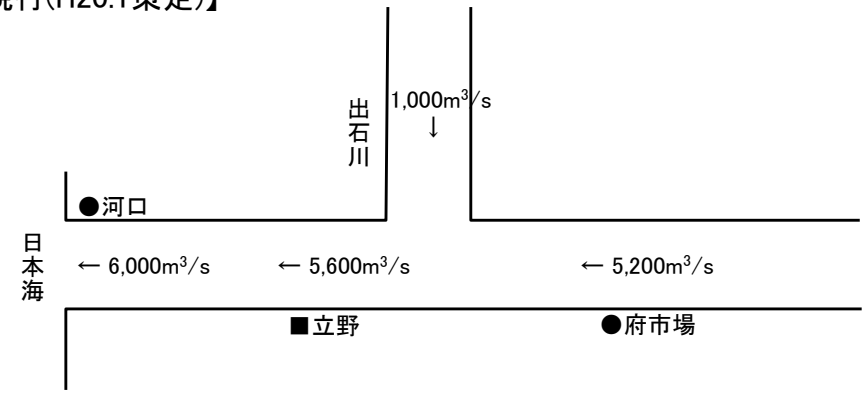
洪水調節施設等による調節流量については、流域の地形や土地利用状況、保水・貯留・遊水機能の向上等、今後の具体的な取組状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。

基準地点　立野



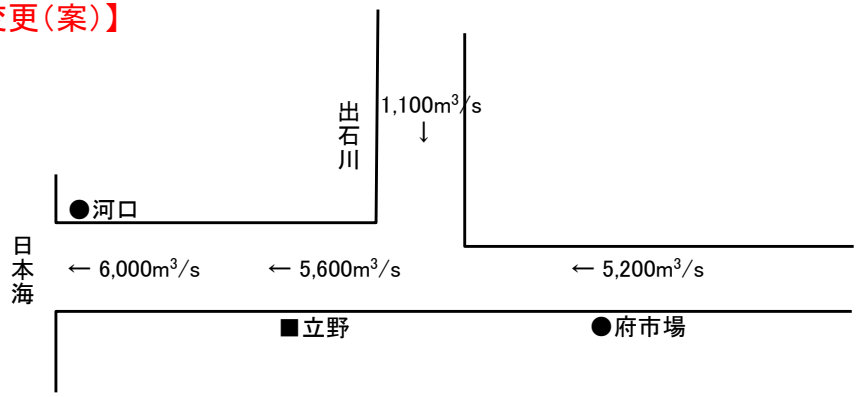
円山川計画高水流量図

【現行(H20.1策定)】



基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節等による調節容量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
立野	6,400	800	5,600

【変更(案)】



基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節等による調節容量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
立野	7,300	1,700	5,600

③計画高水流量の検討

■軟弱地盤上での堤防の維持等の困難性

○ 豊岡では軟弱地盤で地盤沈下等が進んでおり、堤防等の河道改修で河川配分流量を増やすことも厳しい状況にあるということを本資料、あるいは本文中で軟弱地盤上での堤防の維持等の困難さのようなことも含めてもらいたい。
（本文修正）

③計画高水流量の検討

■地盤沈下への配慮

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
41段落	災害の発生の防止又は軽減に関しては、河道や沿川の土地利用状況等を踏まえ、それぞれの地域特性にあった治水対策を講じる。背後地の人口・資産の集積状況をはじめ、流域の土地利用、本川や支川等の沿川地域の水害リスクの状況、流域の豊かな自然環境や風土、歴史に加え、豊岡盆地では今もなお地盤沈下が継続していること等に配慮しながら、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現に資するように、水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させる。

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

○ 兵庫県では、平成24年4月1日に『総合治水条例』を施行し、この条例に基づいて、地域総合治水推進計画を策定し、関係者が連携した総合治水を推進。

○ 兵庫県には約2万2千箇所のため池があり、全国一。全国のため池約15万4千箇所のうち、兵庫県のため池数は約14%。

○ 円山川流域関係市の豊岡市、養父市、朝来市では農業用ため池の事前放流、田んぼダムの整備、雨水貯留の整備等流域での氾濫をできるだけ防ぐための取組が行われている。また、河川におけるハード対策と山地における砂防施設整備、森林整備、治山対策との連携により流域全体で被害を軽減するための取組が行われている。

○ ハザードマップの作成・配布、CGハザードマップの整備、河川監視カメラ情報の発信、防災学習会の実施による被害の軽減、早期復旧・復興のための対策が行われている。

④集水域・氾濫域における治水対策

■都市計画の仕組みと流域治水の連携

○ 朝来市の立地適正化計画防災指針における洪水対応の記載や豊岡市の都市計画マスタープランにおける防災の方針等の都市計画の仕組みを流域治水とどう連携させていくかが非常に重要であり、資料の中に記載いただきたい。
（説明資料により説明）

■兵庫県総合治水条例に基づく取組

○ 兵庫県の総合治水条例が書かれているが、この条例で何ができるのかわからないので説明と本文に記載してほしい。
（説明資料により説明・本文修正）

流域内の都市計画（豊岡市）

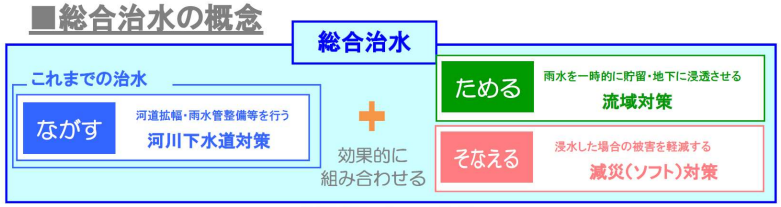
○豊岡市では、平成16年洪水による甚大な被害に対し、河川激甚災害対策特別緊急事業による河川改修は進められたものの、山間部や急傾斜地における警戒区域などが存在し、中山間地では近年のゲリラ豪雨による土砂災害も発生。
○都市計画マスタープランにおいては地震災害、豪雨災害・土砂災害に強いまちづくりの推進と自助、共助、公助による地域防災力の強化を防災の方針としたまちづくりとして、浸水リスクの高い市街地において雨水幹線の整備による確実な排水や山間部での災害に強い森づくりを実施。

まちづくりの基本方針における「防災の方針」

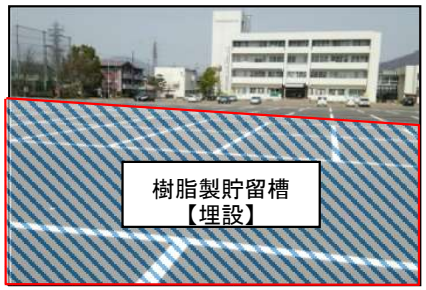
■防災の基本的な考え方
　大正14年の北但大震災や平成16年の台風第23号災害による被災の経験を教訓にして、「自助」「共助」「公助」による災害対応と防災減災に対する市民意識の高揚や取組みを継続するとともに、関係機関と連携した防災減災対策を進めていくものとします。
　また、本市の多くを占め、災害に脆弱な中山間地域や市街地周辺部については、災害を未然に防ぐため、また、たとえ被災したとしても人命が失われないことを重視し、災害時の被害を最小化する集落のあり方、抜本的な都市のあり方を、将来に向けて地域とともに考え、災害に強いまちづくり、都市基盤整備を進めていくものとします。

■防災の方針（抜粋）
○豪雨災害、土砂災害に強いまちづくりの推進
・土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域の住宅地や集落については、ハード、ソフト一体となった総合的な防災対策により地域住民とともに安全に暮らせる居住環境作りを進めます。
・緊急防災林整備や里山防災林整備等を推進することで、土砂災害の防止や水源涵養等の森林の公益的機能の回復、維持増進を図ります。
・水害による被害の防止及び軽減を図るため、円山川水系等の河川整備を促進し、**県の総合治水条例に基づく総合治水に取り組むとともに、市街地の内水対策にも務めます。**

■総合治水の概念



総合治水のイメージ図

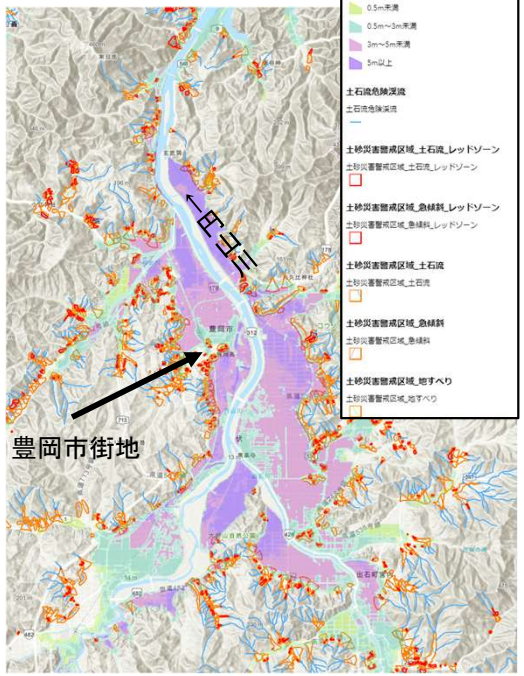


地下貯留施設の取組事例（豊岡市）
豊岡総合庁舎駐車場地下貯留施設（1,800㎥）

豊岡市で推進するまちづくりにおける防災対策事例

豊岡市防災マップのとおり、市街地を含む盆地は浸水リスクが高く、浸水しない山間部では土砂災害区域に指定。このため、災害にひるまない街づくりとして、水害対策と土砂災害対策を推進

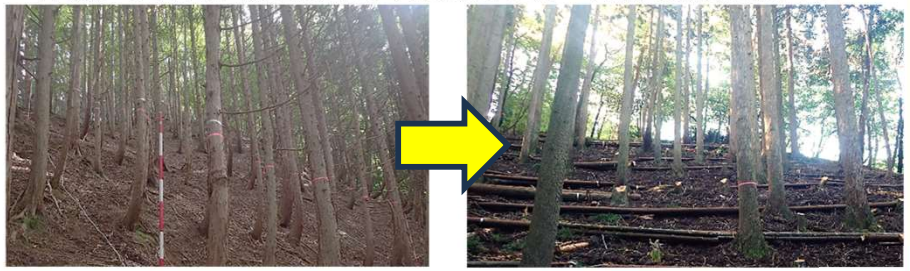
①安全に暮らせる居住環境づくり
・雨水幹線や雨水貯留浸透施設等の整備の推進
・宅地造成等の規制
・災害危険区域対策の指定
・災害危険区域内にある危険住宅の除却及び移転の補助



豊岡市防災マップ

整備後の福田雨水幹線（豊岡市）

②土砂災害の防止や水源涵養
・県民緑税を活用した「災害に強い森づくり」を推進するとともに、「森林管理100%作戦」により森林整備を促進し、本来、森林が持つ水源涵養機能を高める。



森林整備前後の様子（豊岡市）

流域内の都市計画（養父市・朝来市）

〇養父市のマスタープランに記載の防災まちづくりの方針に基づき、山林の保全、施設の耐震化、ため池の改修などの取組を実施。
〇朝来市では立地適正化計画の防災指針を作成し、ハザード情報と都市計画を重ね合わせ、災害リスクを踏まえた安全安心のまちづくりを推進。

養父市都市計画マスタープラン

円山川沿いに位置する、養父市の拠点となる八鹿地区では内水被害による避難行動への影響があるため、防災まちづくりの方針から、下記のメニューを実施。
・流域のかん養機能の確保に向けた農地・山林の保全
・災害時の防災拠点、避難所の耐震化
・緑地や農地の保全、緑化推進

〇森林の整備及び管理
・放置私有人工林の所有者から森林経営管理法に基づく経営管理権を取得し、仮捨て間伐を実施
・集落の林縁部にバッファゾーン（緩衝帯）を設置し、民家への倒木や山地災害を未然防止

施工前（養父市川東区）　施工後（養父市川東区）

〇内水被害を軽減するため、排水作業を継続するための耐震対策
養父市八鹿町下網場地内ポンプ場の耐震対策や設備更新を実施
・R6年度　下網場ポンプ場耐震対策工事
・R7～12年度　ポンプ設備更新（予定）

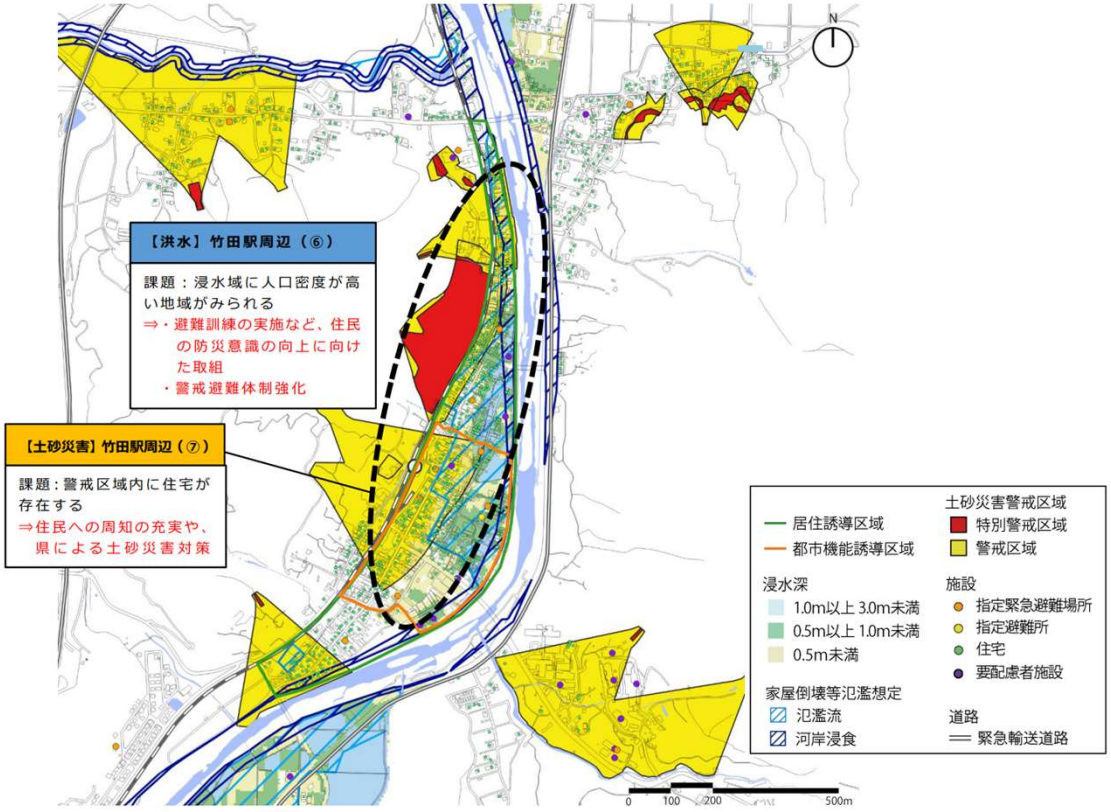
下網場ポンプ場（養父市）

〇老朽化したため池の保全対策
防災重点農業用ため池において、決壊により、住宅等が浸水する可能性のあるため池のうち、受益のないため池は廃止し、利用しているため池は改修を行い、適切に保全を実施

はさまじ区上池（R6廃止）（養父市）

朝来市　立地適正化計画　防災指針

朝来市の拠点となる竹田地区では、安全・安心のまちづくりとして、自然災害に備えた治山・治水事業や急傾斜地対策に取組。
・避難訓練の実施など、住民の防災意識の向上に向けた取組
・安全な避難所の代替施設の選定、柔軟な避難所開設、垂直避難及び近隣住宅への避難警戒体制強化
・住民への周知の充実や治水対策・土砂災害対策にむけた県への要請



朝来市では通学路へのワンコイン浸水センサの設置や市民の防災意識向上のため、毎年市民1万人が参加する防災訓練の開催など計画策定だけでなく、市民と一緒にできる取組を推進

ワンコイン浸水センサ（増水時）

朝来市防災訓練

兵庫県総合治水条例に基づく取組

○兵庫県では全国初の総合治水条例を平成24年4月に施行し、地域総合治水推進計画に基づき、県・市町・県民が連携した総合治水を推進。
○但馬地域では流域対策を各地で推進。また、円山川上流域の養父市八鹿町では総合治水のモデル地区として円山川の背水による浸水被害を回避するための樋門、堤防整備に合わせ、支川流入量を軽減する水田貯留や各戸貯留など、河道と流域対策を組み合わせた取組を推進。

兵庫県総合治水条例

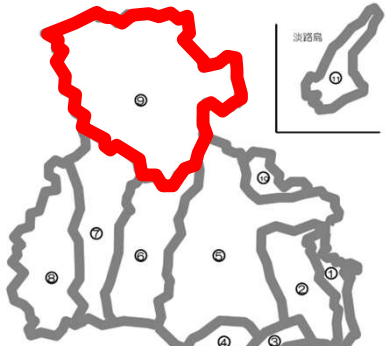
・大雨や集中豪雨、局地的大雨が増え、河川や下水道の整備といったこれまでの治水対策だけで被害を防ぐことは困難となるなか、河川や下水道の整備に加え、雨水を貯め・もしくは地下へ浸透させて流出を抑える「流域対策」、浸水被害が発生した場合でも被害を小さくする「減災対策」を組み合わせた『総合治水』の推進が重要。
・兵庫県では、近年経験した大雨による浸水被害を教訓として、この『総合治水』を推進するため、「総合治水条例」を制定。

総合治水条例では、
①総合治水の推進に関するあらゆる施策を示した上で、県・市町・県民の責務を明確化。

県の責務	総合治水に関する総合的・計画的な施策の策定・実施
市町の責務	各地域の特性を生かした施策の策定・実施
県民の責務	・雨水の流出抑制と浸水発生への備え ・行政が実施する総合治水に関する施策への協力

→ 相互連携

②知事は、総合治水に関する施策の計画的な推進を図るため、河川の流域や地域特性等から県土 を11の「計画地域」に分け、各計画地域において「地域総合治水推進計画」を策定することを規定。



＜計画地域の名称、地域に属する代表的な河川及び市町＞

①阪神東部	猪名川（尼崎市、伊丹市他）	⑦西播磨東部	揖保川（たつの市、宍粟市他）
②阪神西部	武庫川（尼崎市、西宮市他）	⑧西播磨西部	千種川（赤穂市、佐用町他）
③神戸	新湊川（神戸市）	⑨但馬	円山川（豊岡市、養父市他）
④神明	明石川（神戸市、明石市）	⑩丹波東部	竹田川（篠山市、丹波市）
⑤東播磨・北播磨・丹波	加古川（加古川市、西脇市他）	⑪淡路	三原川（洲本市、淡路市他）
⑥中播磨	市川（姫路市、市川町他）		

③雨水の流出量が増加する一定規模以上の開発行為を行う開発者等に対し、「重要調整池」の設置等を義務化。

■ 1ha以上の開発行為（雨水の流出量が増加するもの）を行う場合、雨水の流出を抑制するため、基準に適合する調整池（重要調整池）を設置し、設置後は適正な管理を行わなければなりません。

■ 重要調整池の設置・適正管理義務に違反した者には、知事から命令を行い、従わないときは、懲役または罰金に処されます。

但馬地域総合治水推進計画

・流域対策として、①調整池の設置と保全　1ha以上の開発行為に対する調整池の設置
②土地等の雨水貯留浸透機能　学校、公園での雨水貯留浸透機能の確保
ため池や水田貯留、各戸貯留の推進
③貯留施設の雨水貯水容量の確保　与布土ダムにおける事前放流
④遊水機能の維持　霞堤や越流堤など、遊水機能を発揮する地形の保全
⑤浸水が想定される区域の指定　防災情報を、常時から県民に対し発信・周知
⑥浸水による被害を軽減するための情報の伝達
⑦浸水による被害の軽減に関する学習等のハード、ソフト対策を実施。

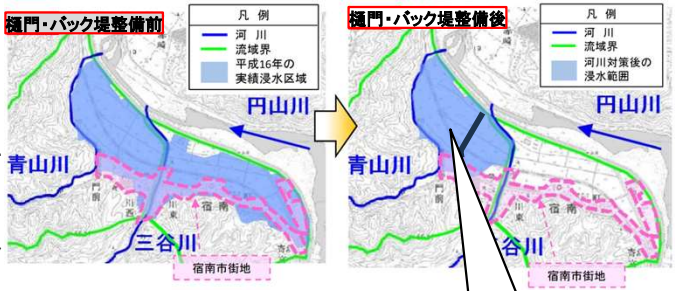
①調整池の事例（但馬空港）

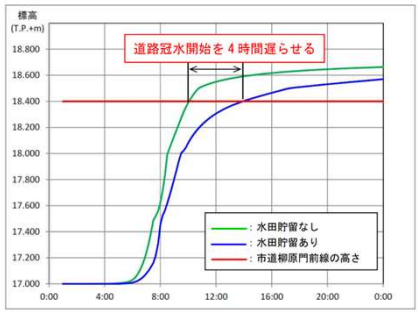
②水田貯留（朝来市和田山）

⑦住民防災学習会（豊岡市日高）

・浸水の恐れが高い地区や大きな被害になる地区を集中的に取り組むことで、県民の意識向上を図るためモデル地区を選定。

○モデル地区【養父市八鹿町宿南地区】
円山川と青山川との合流点における樋門の設置、水田貯留、各戸貯留等
＜河川対策＞
宿南地区では、平成16年台風23号洪水による円山川の背水により134戸の床上浸水が発生。このため、樋門の設置及びバック堤を整備し、平成30年洪水では農地の浸水は発生するものの、家屋の浸水を回避。
＜流域対策＞
水田貯留（堰板設置協力）や各戸貯留（町から2/3補助）により浸水被害を軽減することで、宿南地区内の道路冠水時間を4時間遅らせることが可能であり、避難時間の確保に寄与。
引き続き、内水河川流量を低減するための計画的な土地利用を進め、将来にわたり水害リスクを増やさないよう総合治水対策を推進。





流域対策により市道の冠水開始時間を遅らせ、市街地からの避難時間を確保することが可能。

④集水域・氾濫域における治水対策

■兵庫県総合治水条例に基づく取組

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
26段落	兵庫県では全国初の総合治水条例を平成24年4月に施行し、地域総合治水推進計画に基づき、県・市町・県民が連携した総合治水を推進している。

⑤河川環境・河川利用についての検討

動植物の良好な生息･生育･繁殖環境の保全･創出

【円山川7～15k】　円山川水系

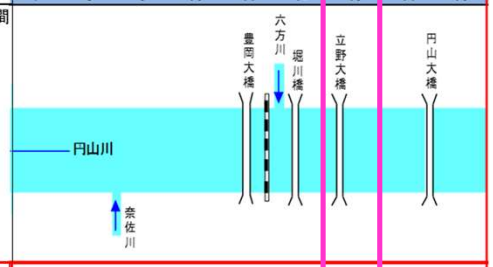
○　ワンド・たまりや水際の自然度が高い区間が多くキタノメダカ等の魚類が生息・繁殖するほか絶滅危惧種のコウノトリの採餌場となっている。
○　広範囲にヨシ原が分布しオオヨシキリが生息・繁殖しているほかツバメのねぐらとしても利用されている。

目標とする良好な区間

◆基本情報1：河川環境区分（セグメント形成要因）

距離標(空間単位:1km※)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
河川環境区分	区分2(高水敷広がる・感潮区間)								
河川区分	本川下流部								
大セグメント区分	セグメント2-2								
小セグメント区分	2-2-②						2-1-①		
堤内地の景観　右岸側		水田					宅地､水		
堤内地の景観　左岸側	山地				宅地				
周辺の地形･地質									
河床勾配（平均河床高）	1/9,020								
河床材料	シルト				小礫混じり砂				
川幅（河道幅･水面幅）	水面幅								
横断工作物									
支川の合流					●奈佐川		●六方川		
特徴的な狭窄部									
自然再生					○	○	○	○	○
課題:									

略図



◆基本情報2-1：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)		7	8	9	10	11	12	13	14	15
典型性	陸域 1. 低･中茎草地		△	△		○	△	△	△	△
	陸域 2. 河辺性の樹林･河畔林	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	陸域 3. 自然裸地	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	陸域 4. 外来植物生育地	△	△	×	×	×	△	△	×	×
	水際域 5. 水生植物帯	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	水際域 6. 水際の自然度	△	△	○	○	○	○	○	○	○
	水際域 7. 水際の複雑さ	△	○	△	△	△	△	△	△	○
	水域 8. 連続する瀬と淵	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	水域 9. ワンド･たまり	○	○	△		△		○	△	○
	水域 10. 湛水域	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	汽水 11. 干潟		△				△	○	○	
	汽水 12. ヨシ原	○	○	○	△	△	△	○	△	
特殊性	礫河原の植生域	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	湧水地	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	海浜植生帯									
	塩沼湿地									
生息場の多様性の評価値		2	3	1	0	1	1	4	1	2

目標とする良好な区間

a)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)

距離標(空間単位:1km)		7	8	9	10	11	12	13	14	15
大セグメント区分		セグメント2-2								
河川環境区分		区分2								
典型性 陸域	1. 低･中茎草地		△	△		○	○	○	△	△
典型性 陸域	2. 河辺性の樹林･河畔林	－	－	－	－	－	－	－	－	－
典型性 陸域	3. 自然裸地	－	－	－	－	－	－	－	－	－
典型性 陸域	4. 外来植物生育地	△	△	×	×	×	×	×	×	×
典型性 水際域	5. 水生植物帯	－	－	－	－	－	－	－	－	－
典型性 水際域	6. 水際の自然度	△	△	○	○	○	○	○	○	○
典型性 水際域	7. 水際の複雑さ	△	○	△	△	△	△	△	△	○
典型性 水域	8. 連続する瀬と淵	－	－	－	－	－	－	－	－	－
典型性 水域	9. ワンド･たまり	○	○	△		△		○	△	○
典型性 水域	10. 湛水域	－	－	－	－	－	－	－	－	－
典型性 汽水	11. 干潟		△				△	○	○	
典型性 汽水	12. ヨシ原	○	○	○	△	△	△	○	△	
生息場の多様性の評価値		2	3	1	0	1	1	4	1	2

b）生物との関わりの強さの評価

距離標(空間単位:1km)			7	8	9	10	11	12	13	14	15
大セグメント区分			セグメント2-2								
河川環境区分			区分2								
重要種数	魚類(R2)		7	0			2	3	5		
重要種数	底生動物(R2)		10					9	5		
重要種数	植物(H29)		8	7			6	10			
重要種数	鳥類(H30)			2		3		1		3	
重要種数	両･爬･哺(H26)		5	3			2	1			
重要種数	陸上昆虫類(H26)		7	1			0	5			
重要種数	重要種全体合計		37	13	0	3	10	29	10	3	0
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	メダカ類	11	0			5	1	69		
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	ワンド･たまり	○	○	△		△		○	△	○
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	シラウオ	4	0			0	0	3		
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	※砂底の水域									
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	イチモンジタナゴ	0	0			0	0	0		
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	ワンド･たまり	○	○	△		△		○	△	○
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	鳥類	コウノトリ		0		2				2	
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	鳥類	水際の自然度	△	△	○	○	○	○	○	○	○
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	鳥類	オオヨシキリ		10		2		11		15	
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	鳥類	ヨシ原	○	○	○	△	△	△	○	△	
生物との関わりの強さの評価値			3	3	2	1	1	1	4	1	3
生物との関わりの強さに関するコメント			円山川水系自然再生推進委員会において、円山川水系の環境を特徴的から選定								

※河川水辺の国勢調査で確認された重要種数、個体数を示す。

c）代表区間の選定

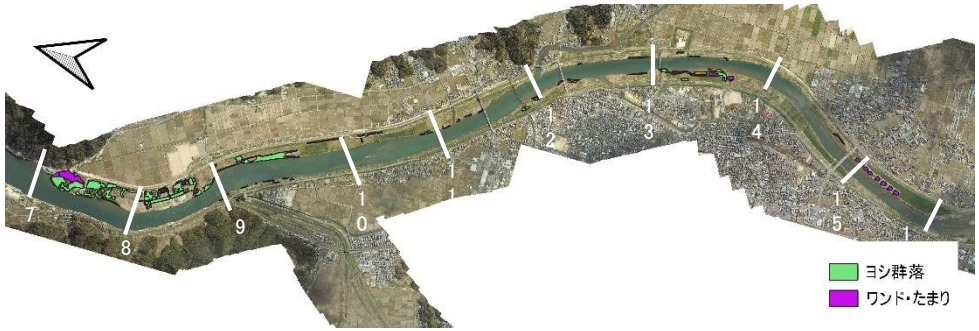
距離標(空間単位:1km)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
河川環境区分	区分2								
生息場の多様性の評価値	2	3	1	0	1	1	4	1	2
生物との関わりの強さの評価値	3	3	2	1	1	1	4	1	3
代表区間候補の抽出		B					A		
候補の抽出理由	A:評価値が両方とも1位 B:評価値が両方とも2位								
橋の有無					○	○	○	○	
代表区間の選定結果							★		
選定理由	区分を代表する環境（水生植物帯（ヨシ群落）、ワンド･たまり）が良好である。全体を見渡せる橋は存在することから代表地点として選定した。								

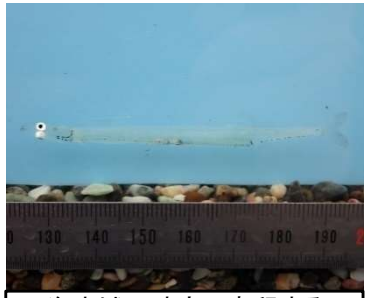
河川環境の現状

○ ワンド・たまりには絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖しているほか、絶滅危惧種のコウノトリの餌場となっている。
○ ヨシ原は区間全体に分布しオオヨシキリの生息・繁殖環境となっているほかツバメのねぐらとしても利用されている。
○ 7～8kmの区間にシラウオの産卵場が存在する。

保全・創出の目標

○ 絶滅危惧種のキタノメダカ等の生息・繁殖環境であり、絶滅危惧種のコウノトリの餌場となるワンド・たまりの保全・創出を図る。
○ ツバメのねぐらとなっているヨシ原を保全する。
○ シラウオの産卵場となっている砂底の水域を保全する。





汽水域の砂底に産卵するシラウオ

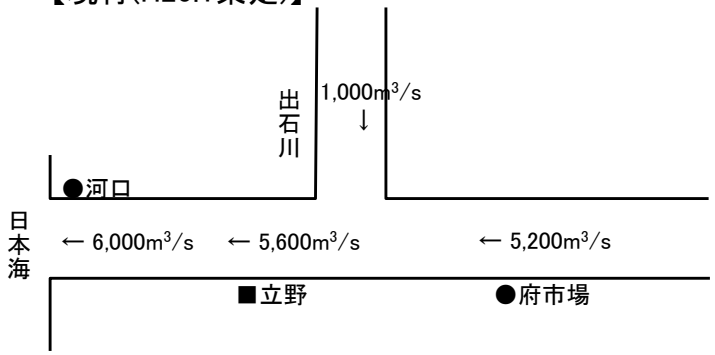
河川内で休息するコウノトリ

円山川における治水と環境の両立を目指した掘削　下鶴井地区

○　河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する湿地を保全・創出することを基本方針とする。
○　同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、その他の区間に掘削工法を検討していく。

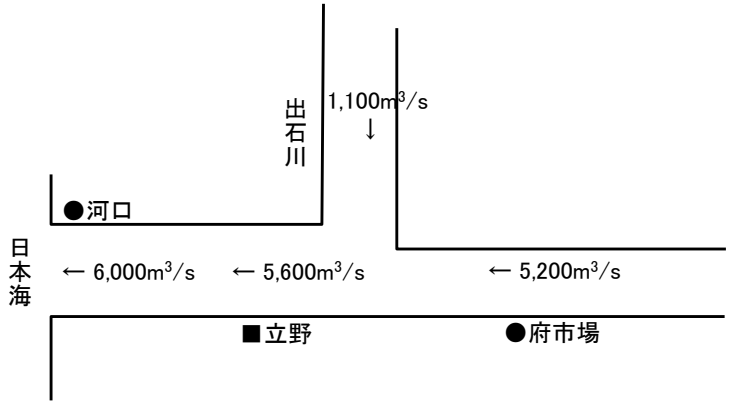
円山川計画高水流量図

【現行(H20.1策定)】



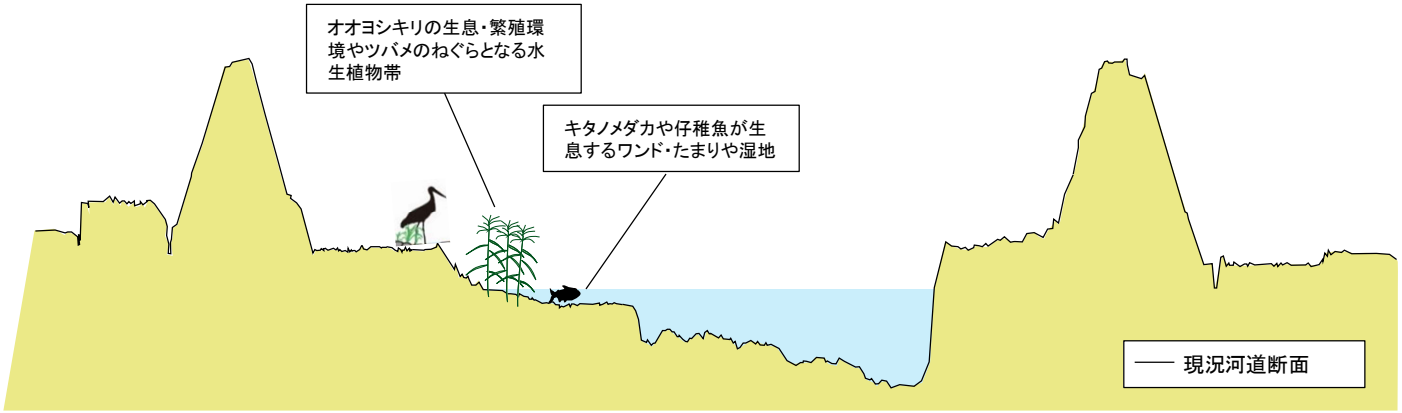
基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節等による調節容量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
立野	6,400	800	5,600

【変更(案)】



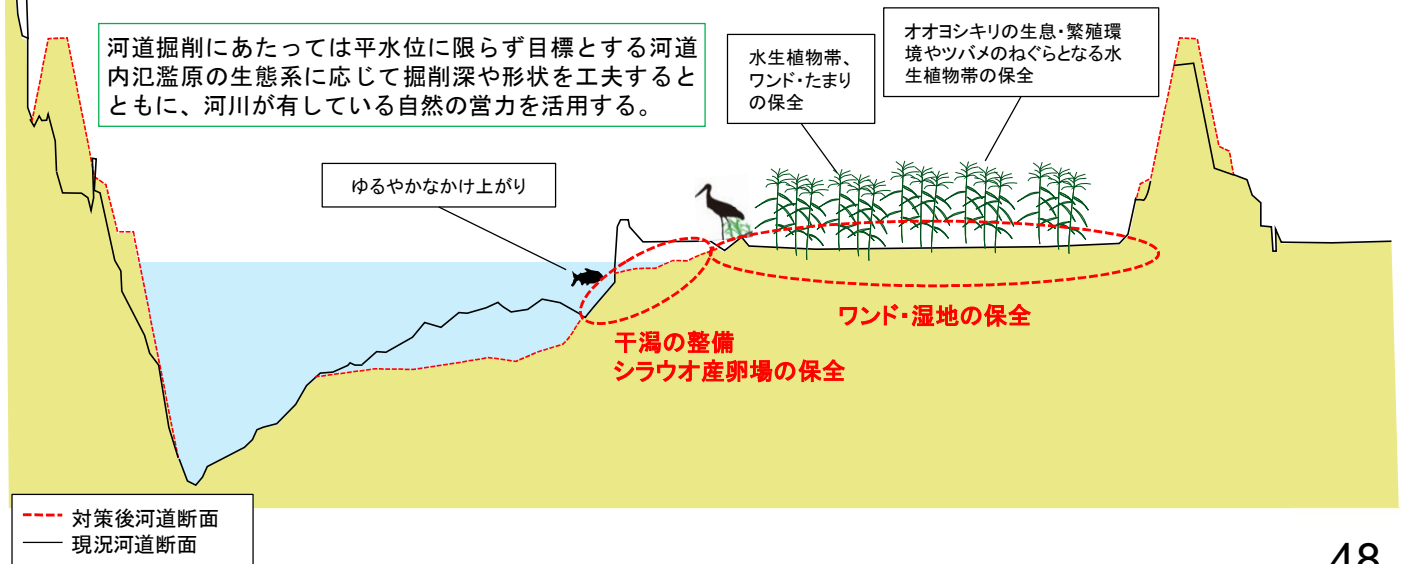
基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節等による調節容量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
立野	7,300	1,700	5,600

円山川における良好な環境を有する区間(円山川　13.4付近)



下鶴井地区

掘削箇所における環境の保全・創出の概念図(円山川　7.6付近)



河川環境の整備と保全　流域治水×生態系ネットワーク　円山川水系

○ 円山川流域では、気候変動の影響や円山川下流部の緩やかな地形特性踏まえた「流域治水対策」と湿地環境が残されコウノトリをはじめとする豊かな生態系ネットワークを生かした「グリーンインフラ」整備を進め、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現を目指し、各種協議会を通じ、推進。
- 流域治水　　：氾濫を防ぐ・減らす、被害対象を減らす、　被害の軽減・早期復旧・復興
- 生態系ネットワーク：自然環境の保全復元、生物の多様な生息生育環境の創出、自然環境が有する多様な機能の活用

生態系ネットワーク

林業
（森林の整備及び保全）

流木等、円山川流域は山林からの影響を受けやすい土砂・流木の流出に配慮した間伐等を実施

環境
（コウノトリと人が共生する環境の再生）

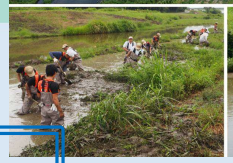
農業
（豊岡グッドローカル農業）

持続可能で幸せを感じる社会の実現に貢献する農業のあり方を農業に関わる人すべてにとっての共通哲学として、拡げていきます。

まちづくり
（「小さな世界都市–Local & Global City–」）

「小さな世界都市—Local＆Global City—」＝「ローカルであること、地域固有であることを通じて、世界の人々から尊敬され、尊重されるまち」の実現に向けた取組みを加速し、世界と直接に結ばれる中で豊岡の価値と魅力をさらに高める。

小さな世界都市
-Local & Global City-
TOYOOKA



地方創生
（豊岡市地方創生総合戦略）

人口減少の緩和と地域活力の維持が目的
大都市に暮らす価値に対抗しうる、突き抜けた「豊岡に暮らす価値と魅力」を創りあげていく

治水（堤防・遊水地の整備）

流域治水

流域治水協議会

コウノトリ野生復帰推進連絡協議会

環境と経済が共鳴するまちの実現※豊岡市経済ビジョン

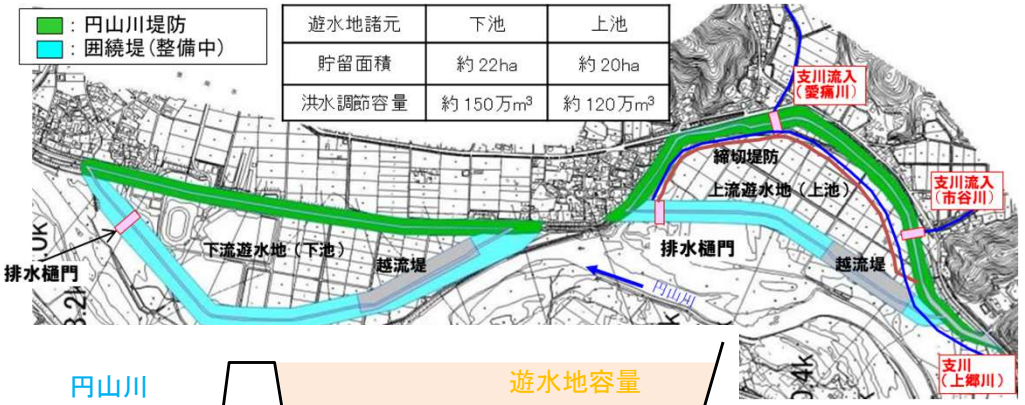
河川環境の整備と保全　河川と流域が一体となった河川環境の整備、地方創生の取組　円山川水系

○ 中郷遊水地の整備においては、平常時の円山川や支川からの導水、湿地再生のための追加の掘削を行うことなどによって湿地の再生を進めている。
　また、兵庫県により、「冬期湛水型水田」や「水田魚道」の取組が進められている。
○ さらに除草剤に代わる除草技術の確立により、コウノトリが棲める環境を創出するとともに、「コウノトリを育む農法」、「コウノトリ育むお米」としてブランド化するなど地方創生に繋がる取組も進められている。
○ 引き続き、国、県が連携して、河川と流域が一体となった河川環境の保全や地方創生に繋がる取組を進めていく。

中郷遊水地

・下流への流量低減を行うため、高水敷を約2.5m程度掘削し、約2,700千m³の洪水調節容量を確保する遊水地を整備中。

・遊水地内の底面は、コウノトリを含む自然再生として、大規模な湿地環境の再生を行い、湿地環境を創出するため平常時には円山川又は支川から導水。また、現存する低水路とワンドの改変を最小限として、低水路の良好な流れを確保して川の営力による礫河原や瀬・淵の保全・形成を促す。



・中郷遊水地では洪水調節容量を確保するため、高水敷を約2.5m掘削し、平時の排水を考慮し、容量外の範囲で湿地再生を実施。

下池遊水地

上池遊水地

冬期湛水型水田

・豊岡市では、生態系ネットワークの取組として、おいしいお米とさまざまな生きものを同時に育み、コウノトリも住める豊かな文化・地域・環境づくりを目指し、平成15年度から「コウノトリ育む農法」に取り組んでいる。

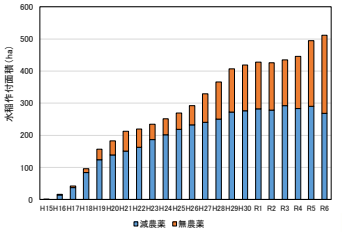
・転作田の常時湛水によるビオトープ化と稲作栽培体系を常時湛水に誘導することにより、コウノトリなどの水田の餌場としての機能を増進。

コウノトリと共生する米作り

・除草剤に代わる除草技術の確立により、コウノトリでも棲める環境を米作りを通して創造し、ひょうご安心ブランドの面的拡大を図ると共に、「コウノトリを育む農法」の技術の普及や組織育成に取り組んでいる。

コウノトリ育む農法

コウノトリ関連商品



コウノトリ育む農法による水稲作付面積

⑤河川環境・河川利用についての検討

■湿地再生における多様な環境の創出

○ コウノトリがシンボル種として大事なことはよく分かるが、コウノトリを保全するために、どんな生息場が必要で、それは他の生物、いわゆるアンブレラ種として機能することに影響を及ぼしているのか、といったことを書いてほしい。
（説明資料の追加）

○ 激特事業後に良い環境を創出できている事例はあまりなく、円山川はコウノトリを主眼とした水辺の環境を良くしていこうというマインドが激特の前に醸成されていたように災害が発生する前に災害が起こった後にどのような環境が必要なのか検討する意義を本文に記載してほしい。（本文修正）

■生態系ネットワークの再生

○ 生態系ネットワークについて、遊水地や高水敷の湿地など、湿地を中心としているが堤内側、人が住んでいる側でもネットワークも含めて具体的に示されるとよい。
（説明資料の追加）

○ ため池自身が水田と同じように生物の生息域として重要であり、積極的にため池を治水目的で使っていくことが環境の面でも非常に大事なので、そういう視点も説明資料に入れていただきたい。（説明資料の追加）

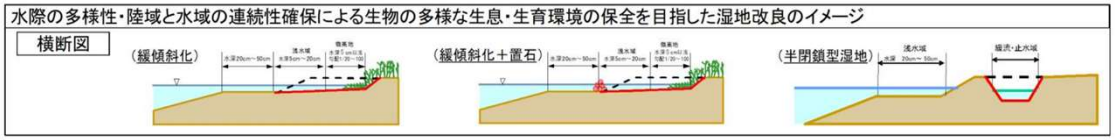
○ 環境と経済が共鳴するまちの実現という言葉は、この流域での取組を表すいい言葉なので、本文中に組み込んでもらいたい。（本文修正）

湿地再生における多様な環境の創出

〇コウノトリと人が共生する環境の再生を目指し、湿地再生や河川と水田の連続性確保、良好な自然環境の保全・再生・創出などの取組を実施。
〇平成16年洪水に対する激特事業について、高水敷切り下げや河道掘削による湿地再生に寄与する再整備などを進め、これまでの調査結果から湿地再生面積に応じて、湿地環境の基盤となる植物や底生生物、魚類など多様な生態系が増加していることを確認した。

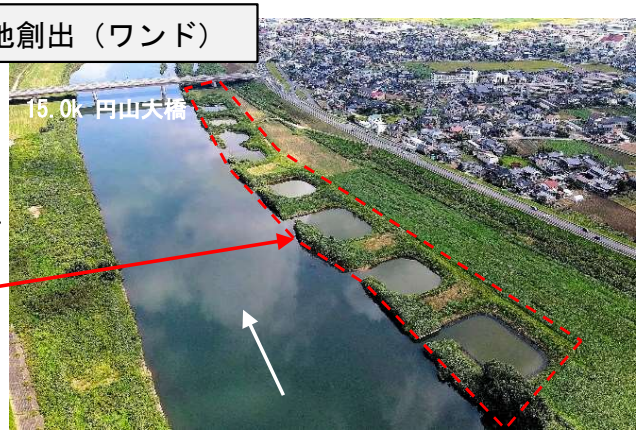
水際部の形状や構造の多様化（円山大橋上下流）

円山川では、高水敷の切り下げ・掘削による河道内湿地の面積増加に応じて、コウノトリの利用する場等としての効果発現が確認されている。さらにハビタット機能を向上させるため、水際部の形状や構造の多様化を図り、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となるように湿地を改良を実施する。



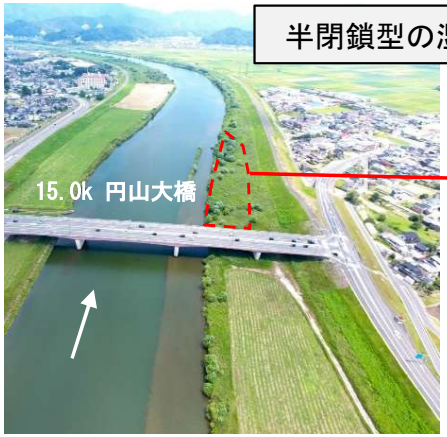
半閉鎖型の湿地創出（ワンド）

改良前（円山大橋上流）



改良後（円山大橋上流）

半閉鎖型の湿地創出（副流路）



改良前（円山大橋下流）

改良後（円山大橋下流）

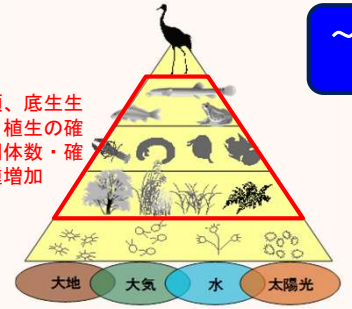
湿地再生による多様な環境の創出

湿地再生については、円山川の河岸で合計約141haの再生を実施し、河川整備計画の目標値の100%の整備が完了。
コウノトリの採餌や休憩の場として湿地再生を実施した結果、湿地環境の基盤となる植物（ゴキヅル等）や、湿地環境に生息する魚類（ギンブナ、マハゼ、ゴクラクハゼ等）や底生動物（トンボ類（ヤゴ））の増加を確認した。また、再生した湿地を利用するコウノトリも見られるようになった。

円山川水系自然再生計画

“コウノトリと人が共生する環境の再生を目指して”をテーマに以下の目標を設定

～　エコロジカルネットワークの保全・再生・創出　～
（生態系ネットワーク）



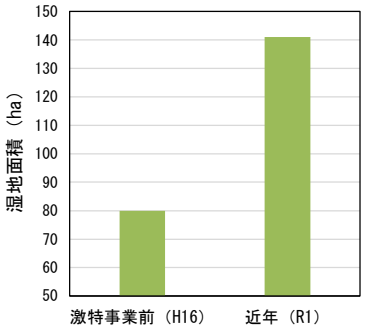
コウノトリを頂点とした多様な環境を再生

＜流域における自然再生の目標＞

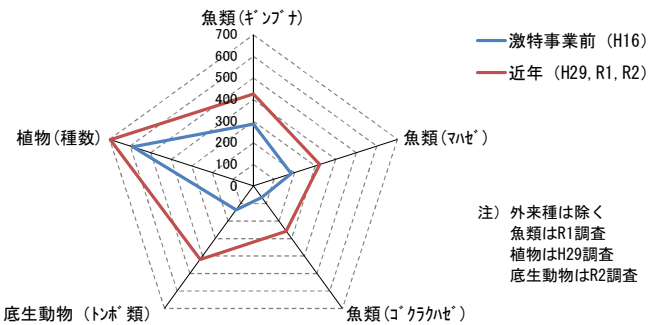
◇湿地、山裾の保全・再生
◇河川と水田と水路と山裾の連続性の確保
◇良好な自然環境の保全・再生・創出

＜河川における自然再生の目標＞

◇特徴的な自然環境の保全・再生・創出
◇湿地環境の再生・創出
◇水生生物の生態を考慮した河川の連続性確保
◇人と河川との関わりの保全・再生・創出



円山川の湿地再生面積



円山川の魚類、底生生物、植生の確認個体数・種数

円山川で15年ぶりに確認された浅場に生息・繁殖する重要種

円山川で初めて確認された汽水域の浅瀬を回遊する重要種

生態系ネットワークの再生

円山川水系

○ラムサール条約の指定では、「円山川下流域・周辺水田」として周辺の水田も湿地として登録されている。
○円山川水系とその周辺の水田等では、堰及び樋門等の落差による魚類等の移動障害を改善することによる上下流、本支川、流域の水田等との連続性の確保や冬季湛水など様々な取組により、円山川を主軸とした生態系ネットワークの形成を進めている。
○円山川流域内には、ため池が118箇所存在し、ため池及び湿地は生物の多様な生息・生育・繁殖環境の場となっており、生態系ネットワークの重要な役割を担っている。

ラムサール条約の指定状況

円山川を含む豊岡盆地は、環境省が作成したレッドリストに掲載されている絶滅危惧ⅠA類のコウノトリについて、2005年から繁殖個体の放鳥による野生復帰が行われ、コウノトリの自然繁殖個体を最も多く安定的に輩出している区域であり、コウノトリの生息にとって重要な場所となっていることから、平成24年には円山川下流域と周辺の水田がラムサール条約湿地に登録された。

円山川周辺にはコウノトリのほか、絶滅危惧Ⅱ類のハヤブサ等の希少な鳥類を始めとして 31 科 126 種の鳥類が生息している。下流域は絶滅危惧種Ⅰ類のヒヌマイトトンボの生息地であり、ミズアオイ等の水草相やヒメシロアサザ、オオアカウキクサ等の重要な水生植物が生育している。また、サケ、イトヨ、メダカ南北集団等の異なる系統からなる多様な魚類も生息している。

生態系ネットワークの再生

豊岡市立ハチゴロウの戸島湿地（市）

円山川河口近くに淡水湿地と汽水湿地を整備し、導水路及び魚道と一体化した起伏ゲートによって本川汽水域から汽水湿地と淡水湿地、周辺の気比・畑山区の水田までの連続性を再生した。

ハチゴロウの戸島湿地と概況

遡上した魚類

魚道つき起伏ゲート

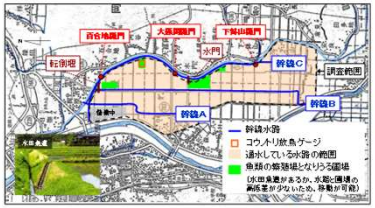
鎌谷川と兵庫県立コウノトリの郷公園（県）

鎌谷川流域ではコウノトリの郷公園を中心とした「コウノトリ翔る地域まるごと博物館構想」、NPOによる田んぼビオトープやアイガモ農法、農林関係者による水

コウノトリの郷公園の周辺の取組

六方川と六方田んぼ（県）

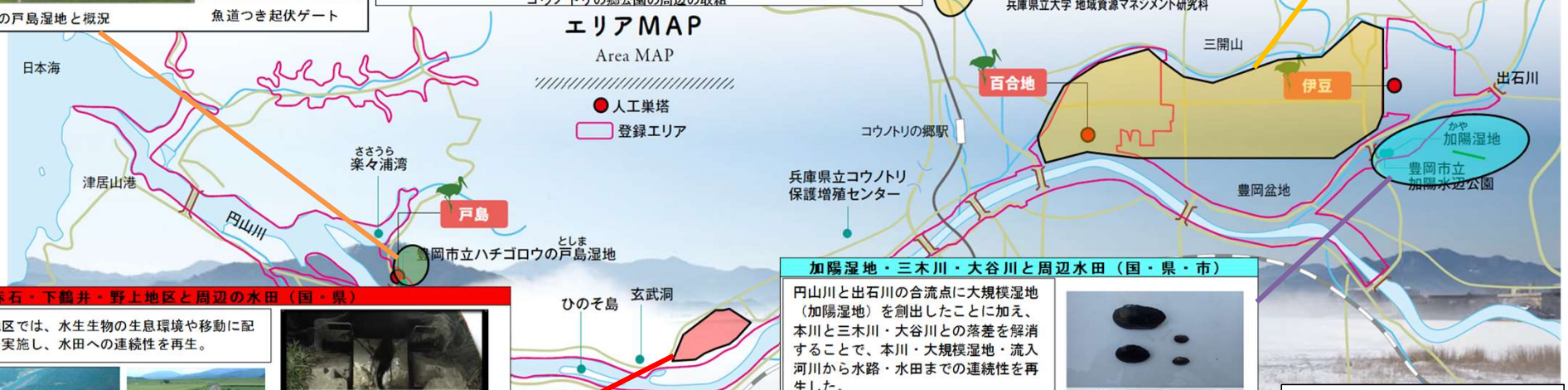
六方川周辺では堰や樋門等の落差を魚道等により解消し、水田水路までの連続性を再生や、河岸の多自然化を行った。



兵庫県立コウノトリの郷公園
豊岡市立コウノトリ文化館
兵庫県立大学 地域資源マネジメント研究科

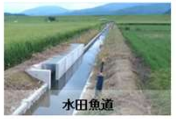
エリアMAP
Area MAP

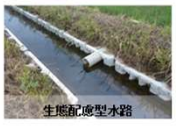
人工巣塔
登録エリア



赤石・下鶴井・野上地区と周辺の水田（国・県）

赤石・下鶴井・野上地区では、水生生物の生息環境や移動に配慮した水路等の整備を実施し、水田への連続性を再生。





加陽湿地・三木川・大谷川と周辺水田（国・県・市）

円山川と出石川の合流点に大規模湿地（加陽湿地）を創出したことに加え、本川と三木川・大谷川との落差を解消することで、本川・大規模湿地・流入河川から水路・水田までの連続性を再生した。

：市が再生している生態系ネットワーク
：県が再生している生態系ネットワーク
：国・県が連携して再生している生態系ネットワーク
：国・県・市が連携して再生している生態系ネットワーク

※出典・参考
・豊岡市コウノトリ共生課 https://toyooka-kounotori.com/
・豊岡市立ハチゴロウの戸島湿地 https://www.hachigorou.com
・兵庫県立コウノトリの郷公園 ttps://satokouen.jp

⑤河川環境・河川利用についての検討

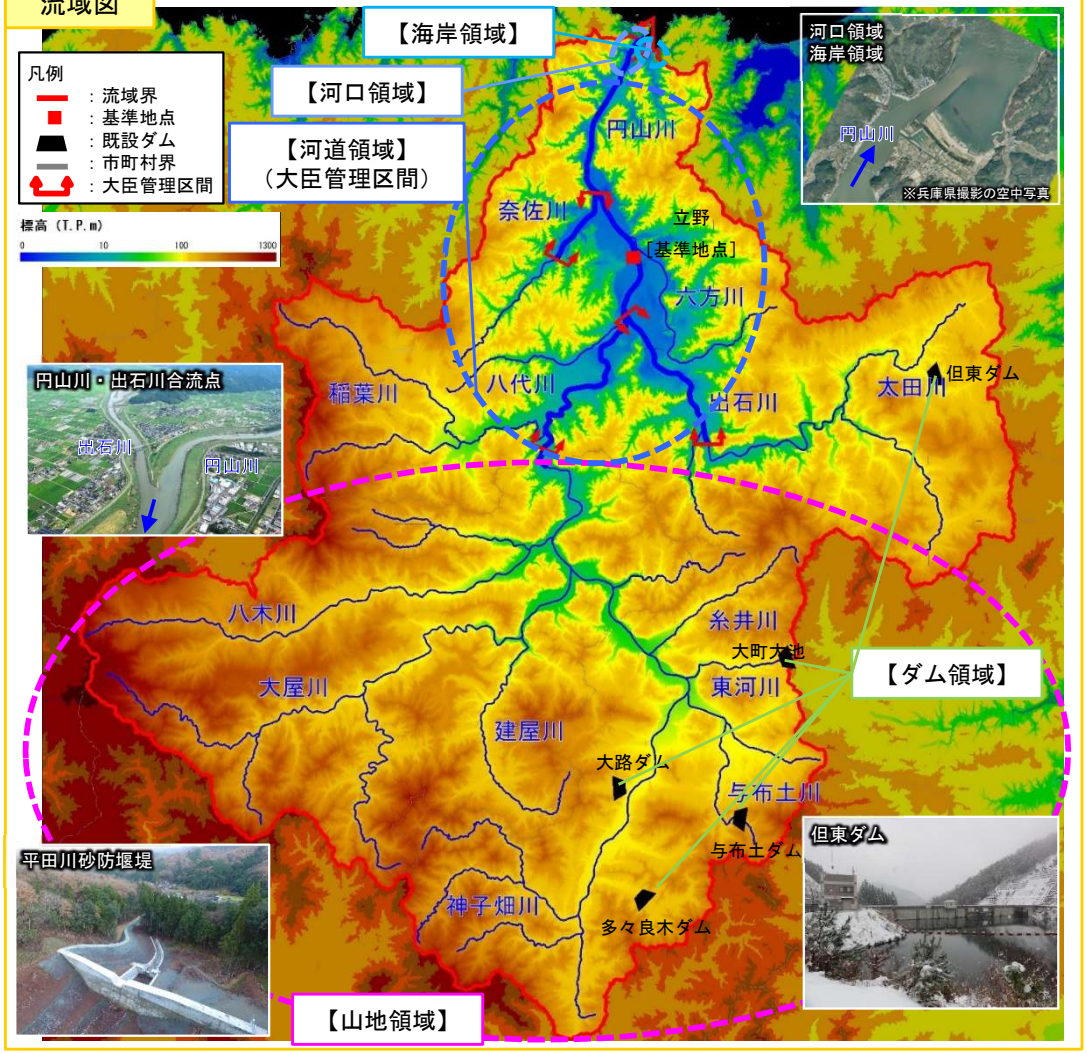
本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
31段落	円山川水系では、平成15年1月に地域の代表者や学識者等と「円山川水系自然再生計画検討委員会」が設置されるなど、平成16年台風第23号による被災前からコウノトリの野生復帰に向けた取組が地域で進められていたこともあり、流域に大きな被害をもたらした平成16年台風第23号以降も、ひのそ島の水際環境の保全や地域との連携の下、環境に配慮した川づくり、地域づくりを継続して実施している。 今後も、気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し、貴重な生命・財産を守り、地域住民の安全と安心を確保するとともに、コウノトリに代表される多様な動植物が生息・生育・繁殖する河岸等の良好な河川環境、河川の景観等を保全、継承し、城崎温泉に代表される流域の風土、歴史、文化を踏まえ、地域の個性と活力を実感できる川づくりを目指すため関係機関や地域住民と共通の認識を持ち連携を強化する。 このため、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開し、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現を目指す。
41段落	災害の発生の防止又は軽減に関しては、河道や沿川の土地利用状況等を踏まえ、それぞれの地域特性にあった治水対策を講じる。 背後地の人口・資産の集積状況をはじめ、流域の土地利用、本川や支川等の沿川地域の水害リスクの状況、流域の豊かな自然環境や風土、歴史に加え、豊岡盆地では今もなお地盤沈下が継続していること等に配慮しながら、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現に資するように、水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させる。
64段落	生態系ネットワークの形成に当たっては、河川のみならず、河川周辺の水田・森林・ため池等流域の自然環境の保全や創出を図るほか、円山川流域が持つ豊かな自然環境が有する保水・遊水機能や生物の生息・生育・繁殖の場の提供等の多面的な機能を考慮し、自然環境の保全と地域の経済が共鳴するまちの実現に資するよう、まちづくりと連携した地域経済の活性化やにぎわいの創出を図る。また、堰及び樋門等の落差による魚類等の移動障害を改善することによる上下流、本支川、流域の水田等との連続性の確保や冬季湛水など様々な取組を関係機関と連携し推進する。

⑥総合的な土砂管理

総合的な土砂管理　流域の概要

○　円山川流域では、兵庫県の山地防災・土砂災害対策計画に基づいた砂防事業が計画的に実施され、砂防堰堤の整備などによる土砂災害（流出）の防止を推進している。森林の整備・保全については、兵庫県の円山川地域の森林計画に基づき森林保全や治山事業が実施されている。
○　水系内のダム（関西電力・兵庫県）のうち一部（関西電力）では計画堆砂量を上回る堆砂が見られるが、現時点で利水ダムの運用上の支障は生じていない。河道の堆積については、激特完了以降、河床変動量が小さく安定傾向にある。
○　河床材料については、円山川や奈佐川では顕著な変化はないが、出石川で昭和58年から平成21年にかけて細粒化が確認された。
○　河口部は導流堤が整備されていることで、河口閉塞は生じていない。
○　海岸部の汀線は近年は大きな変化は生じていない。
○　河道内の土砂堆積・流下、生物の生息状況等を継続的にモニタリングし、適切な土砂管理、ダム及び河道管理にフィードバックしていく。

流域図



山地領域

・兵庫県では、平成21年台風第9号等による山地災害の被害を受け、土砂災害から人家や重要交通網等を保全するための「山地防災・土砂災害対策計画」を平成21年度に策定し、これまで第1次～第4次計画に基づき、計画的に砂防施設整備を進めている。
・国有林等においても、兵庫県の円山川地域森林計画（令和2年度～令和11年度）に基づき、間伐（年間約4千ha）などの治山事業を計画的に進めている。

ダム領域

・円山川流域には、治水・利水ダムが5基（関西電力・兵庫県）存在し、平成以降に建設されたダムでは堆砂が進行するものの容量にはまだ余裕がある。
・昭和に建設された発電用ダム（関西電力）では、計画堆砂量を上回る堆砂が見られるが、利水容量に対して3～5%程度の堆砂量であるため、利水ダムの運用上の支障は生じていない。

河道領域

・河道の堆積については、山付き部の蛇行による局所的な洗掘による河床低下が見られるが、激特完了以降、河床変動量が小さく安定傾向にある。
・河床材料については、円山川や奈佐川では顕著な変化はなく、出石川で昭和58年から平成21年にかけて細粒化が確認されているが、河床掘削による影響で細粒化したと考えられる。

河口領域

・河口部は昭和11年に右岸導流堤、昭和28年に左岸導流堤が整備されたことで、河口閉塞は生じておらず、航路維持のための浚渫のみを実施している。

海岸領域

・導流堤の整備により、昭和22年から昭和46年にかけて海岸の汀線が前進した以降、近年は汀線の大きな変化は生じていない。

⑦円山川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

円山川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

○ 河川整備基本方針の見直しにあたっては、気候変動を踏まえた目標設定等を検討することと合わせて、流域治水の視点から、あらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体となった対策を検討することが重要である。

○ そこで、治水対策やまちづくりにおける地域の取組や実情を把握するため、「「流域治水」展開の方向性」、「円山川流域の関係当事者（ステークホルダー）との連携」について円山川水系の首長より、河川整備基本方針の見直しにあたってのご意見を伺った。

＜関貫　豊岡市長※からのご意見＞　※円山川直轄改修工事促進期成同盟会会長

○「「流域治水」展開の方向性」

■ 豊岡市は、平成16年に台風第23号により、死者7人、重傷者23人、住家被害8,229棟という甚大な被害を受けており、この大水害を教訓として様々な取組を進めている。

■ 平成16年水害を教訓に、防災学習会をはじめとして、防災教育教材による学校・園での授業や住民ワークショップを継続的に開催し、防災意識の向上を目指している。

■ 毎年出水期前に、消防団と行政職員が一体となり「水防訓練」を開催。昨年は167人が参加。昨年は、台風第23号から節目の年であり「平成16年台風23号20年メモリアル防災への思い」を開催。

■ 円山川沿いの田園は平坦で地盤高が低いため、あまり良くないと言われるが、そのことが、コウノトリなどの生息に適しており、ラムサール条約湿地に現在登録され、我々の誇らしいところ。

■ 面的に浸水状況を把握するワンコイン浸水センサの設置や災害に強い森づくりを目指した、緊急防災林整備や里山防災林整備等を推進している。

■ 国が進める円山川水系河川整備計画で実施中の事業については、早期完成を強くお願いしたい。

■ 温暖化による頻発化する内水浸水も踏まえた、避難方法も住民が考えられるようお願いしている。

○「円山川流域の関係当事者（ステークホルダー）との連携」

■ 円山川では豊岡市は下流にあり、養父市、朝来市の3市を含めて但馬地域となるが、但馬地域として考えていくべき。上流では貯留に尽力いただいているが、3市で連携はできていない。今後、連携するため、国・県でリーダーシップを取って、円山川の住民の安心安全確保に努めて参りたい。

■ 豊岡市では、「みんなの力で命と暮らしを守る」を合言葉に市の地域防災計画を策定しており、引き続き、地域が連携して水害に強い地域作りが必要であり、特定都市河川など豊岡市としても目指しているところ。是非とも指定を受けさせていただきたいと考えている。

○気候変動による雪の変化について

■ 市内のスキー場では近年、平均的な降り方をしていない。昨年は全く降らず、今シーズンは降雪の際にはお客さんが来ていただけた。過去は12月中旬から3月初旬までスキー場にはたっぷり雪があったが、今は全く違う。気候変動の影響が出ており、我々でもCo2削減など取り組んでいる。

豊岡市長との意見交換会の様子

関貫豊岡市長

中北委員長

加古川水系

＜河川整備基本方針の変更に関する審議と議論概要＞

①流域の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P61～P75

・ まちづくりの動向、近年の降雨量・流量の状況、主な洪水と治水計画の変遷　等

＜議論概要＞

→流域の人口・産業、土地利用等の推移（流域関連市町村）、ため池の管理と活用（流域の水利用）

②基本高水のピーク流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P76～P78

・ 計画対象降雨の継続時間の設定、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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P79～P87

・ 河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方、計画高水流量案　等

＜議論概要＞

→各支川の洪水調節施設等の考え方

④集水域・氾濫域における治水対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P88～P94

・ 集水域・氾濫域における治水対策等

＜議論概要＞

→兵庫県総合治水条例に基づく取組

⑤河川環境・河川利用についての検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P95～P100

・ 環境保全・創出のポイント、流水の正常な機能を維持するため必要な流量

＜議論概要＞

→治水と環境が両立した河道掘削

⑥総合的な土砂管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P101～P102

・ 総合的な土砂管理のポイント

⑦加古川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見・・・・・・・・・・・・・・ P103～P104

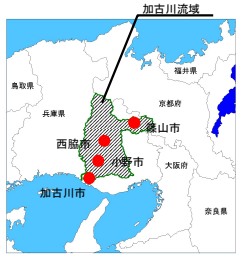
①流域の概要

流域の概要　流域及び氾濫域の概要

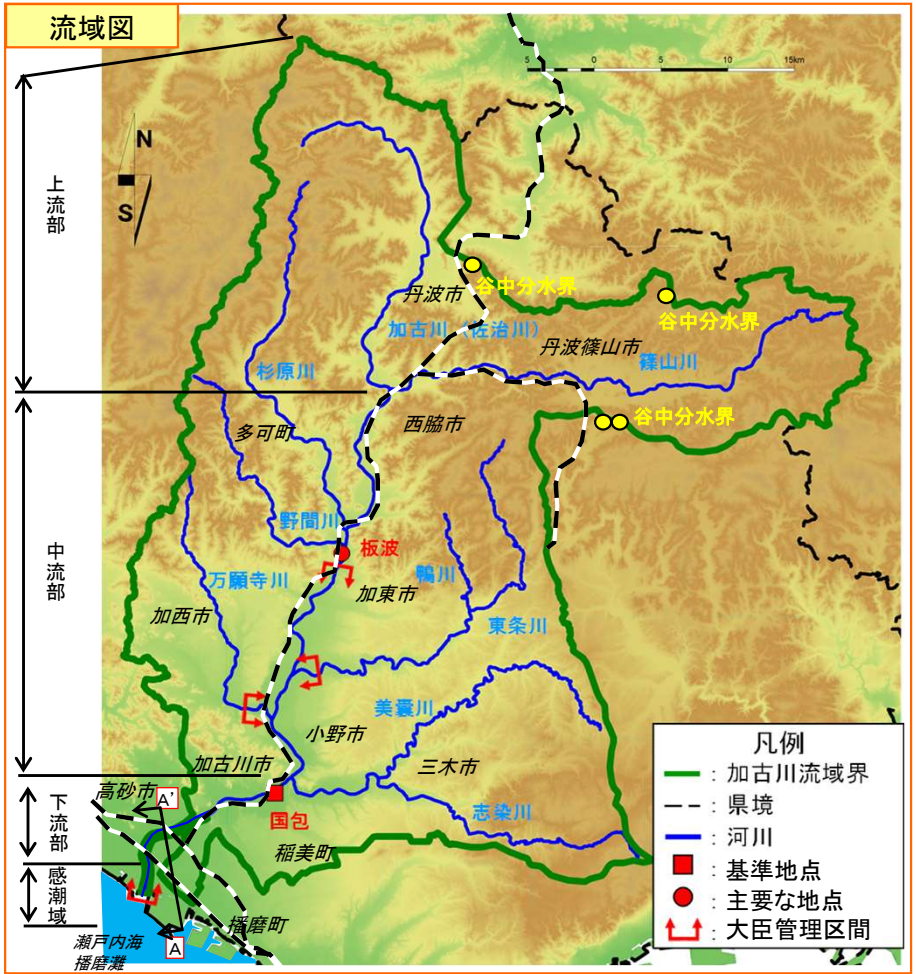
○ 高度経済成長期に下流部が播磨臨海工業地帯の東の拠点として発展し、中・下流部の人口・資産が急増したことにより、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生。
○ 上流部には河川争奪によって形成された谷中分水界が複数あり、丹波市氷上町石生「水分れ」は標高95mと全国一低い。河川争奪によって篠山川は東西に流れを変え、加古川の支川となった。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積（集水面積）：1,730km²
（基準地点国包上流）：1,656km²（96%）
幹川流路延長　：96km
流域内人口　：約63万人
想定氾濫区域面積　：195.0km²
想定氾濫区域内人口　：約31万人
想定氾濫区域内資産　：約6兆3千億円
主な市町村　：加古川市、小野市、西脇市、丹波篠山市等
出典：　国土交通省　河川関係統計データ（調査基準年：平成22年）

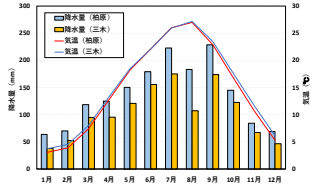


流域図

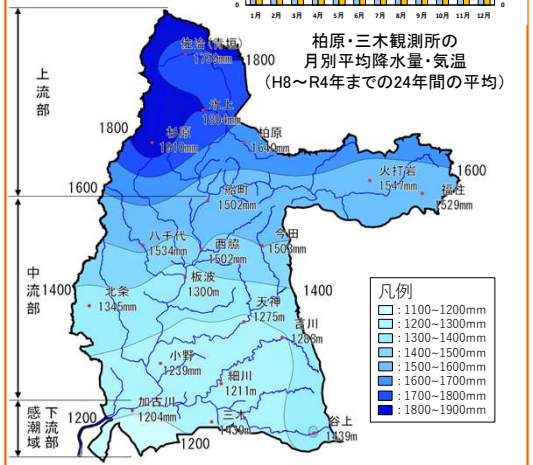


降雨特性

■上流部は年間の降水量が約1,700mm
■中・下流部は降水量が約1,300mmと少ない瀬戸内海型気候



柏原・三木観測所の
月別平均降水量・気温
（H8～R4年までの24年間の平均）

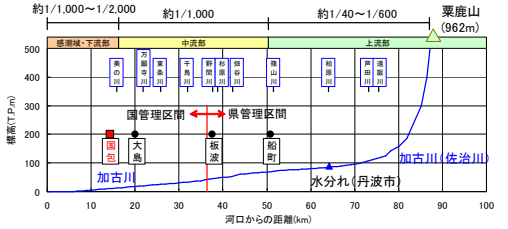


年間降水量分布図（H8～R4年までの24年間の平均）

地形・河道特性

■下流部は扇状地でひとたび氾濫すると被害が甚大となる可能性あり
■由良川流域との中央分水嶺の標高は、丹波市氷上町の「水分れ」において標高95mと全国一低い
■河川争奪現象によって、篠山川は現在のように、東から西へ流れて加古川の支川となった
■中流部において自然が造形した奇岩の闘竜灘が存在

河床勾配



闘竜灘（35.2k）

横断概要図

水分れ

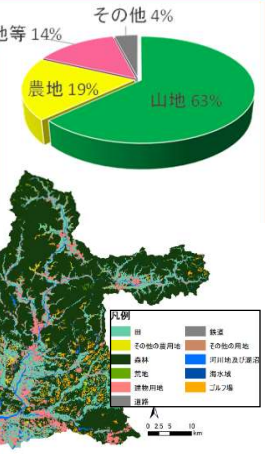
土地利用

■流域の63%が山地、19%が農地、14%が宅地等、4%がその他
■市街地が中下流部に広く分布
■降雨が比較的少なく、流域市町に約8,000箇所(R5.3)のため池が存在

流域内のため池
（加古大池）
出典：兵庫県

都道府県	ため池数（箇所）
兵庫県	21,752
広島県	20,252
香川県	12,269
山口県	10,007
岡山県	9,373
宮城県	5,337

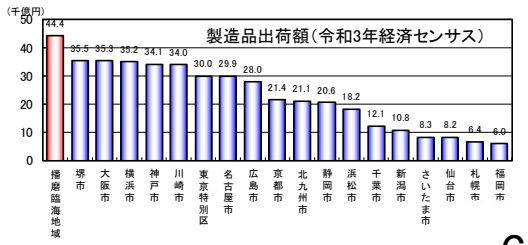
ため池数全国上位6県
（農水省農村振興局 令和5年）



出典：国土数値情報 令和3年

主な産業

■河口部の播磨臨海工業地域は播磨地方（加古川市、高砂市等の4市2町）の湾岸を埋め立てて造成された工業地域
■鉄鋼をはじめとする製造品出荷額において、それら政令指定都市を凌駕する
■三木市では酒米「山田錦」の生産量が全国一



流域の概要　流域及び氾濫域の概要

○ 加古川上流部では、流域内の最高峰である千ヶ峰（標高1,066m）をはじめ、険しい山地が連なっており、これらの谷間に篠山盆地等のまとまった平地がみられる。また、最上流部には河川争奪によって形成された谷中分水界が4箇所あり、丹波市氷上町石生(いそう)「水分(みわか)れ」では標高95mと全国一低い中央分水嶺として有名である。

○ 中流部では、中国自動車道を境として、その北部は標高200mを越える山地が続くのに対し、南部では標高200m以下の丘陵地（東播磨、北摂丘陵、播磨中部丘陵等）となっており、全体として起伏の小さいひろがりのある地域空間を形成している。

○ 下流部においては、標高50m以下の沖積平野が広がり、河口部周辺では重化学工業の立地する埋立地が広がる。

①河口部：河口～古新堰堤（約0k～4k）

■播磨臨海工業地域の埋立地が左右岸に広がり、瀬戸内海では希少な干潟が存在。

②下流部：古新堰堤～美嚢川合流点（約4k～16k）

■古新堰堤、加古川堰堤、加古川大堰による湛水区間が断続的に分布。広い砂州や低水敷が発達し、淵や「ワンド」・「たまり」等も数多く見られる。

流域図と地形

③中流部：美嚢川合流点～篠山川合流点（約16k～52k）

■闘竜灘に代表されるように岩河床区間が存在。湾曲部も多数存在

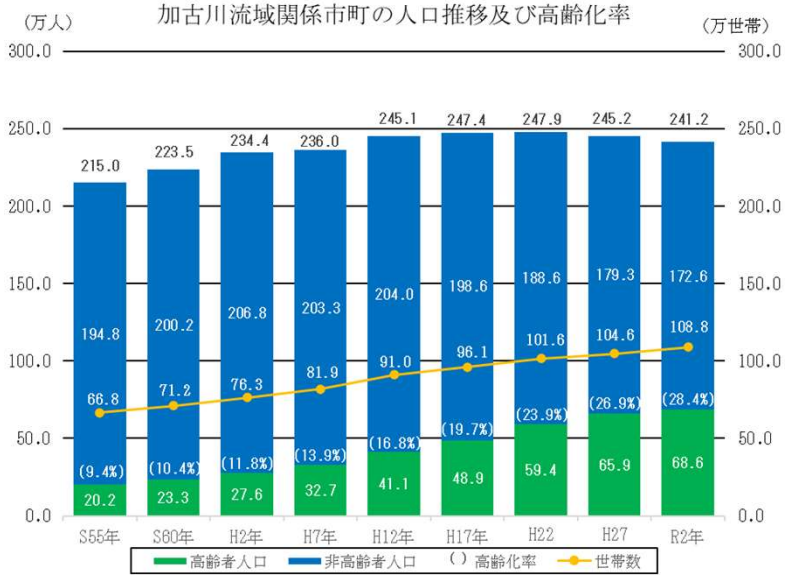
④上流部：篠山川合流点～源流部（約52kから上流）

■上流部としては比較的広い谷底平野が発達。

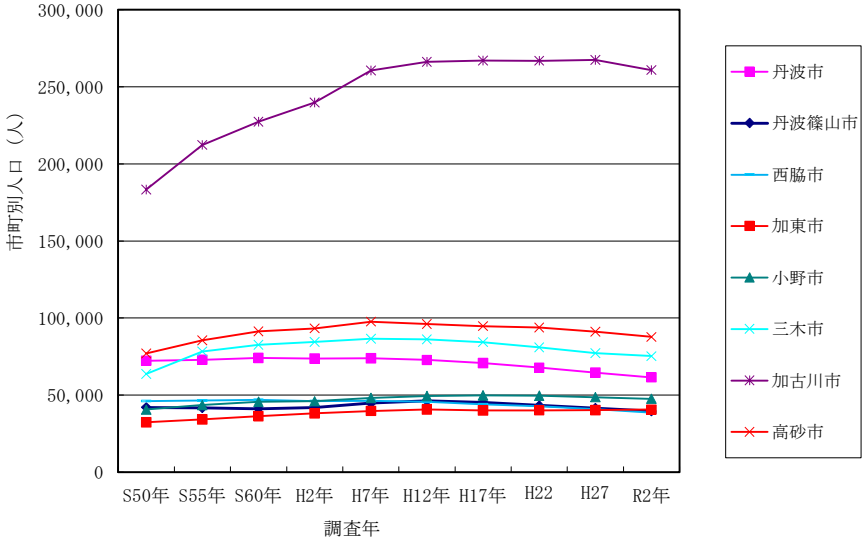
流域の概要　流域の人口・世帯、土地利用等の推移（流域関連市町村）

○ 人口は、平成22年の約248万人を最多に令和2年は約241万人と微減傾向だが世帯数は約109万世帯と増加傾向。高齢者率は約28%と年々進行している。
○ 高度経済成長期に、臨海部が播磨工業地帯の東の拠点として発展し、これにより下流部で特に宅地化が進行し、人口・資産が急増した。
○ 昭和50年（1975年）の中国縦貫自動車道開通（兵庫県下）を契機に阪神圏との結びつきが強まり、中上流部で工業団地やゴルフ場、大規模保養施設等の開発が進んだ。

流域及び氾濫域の諸元

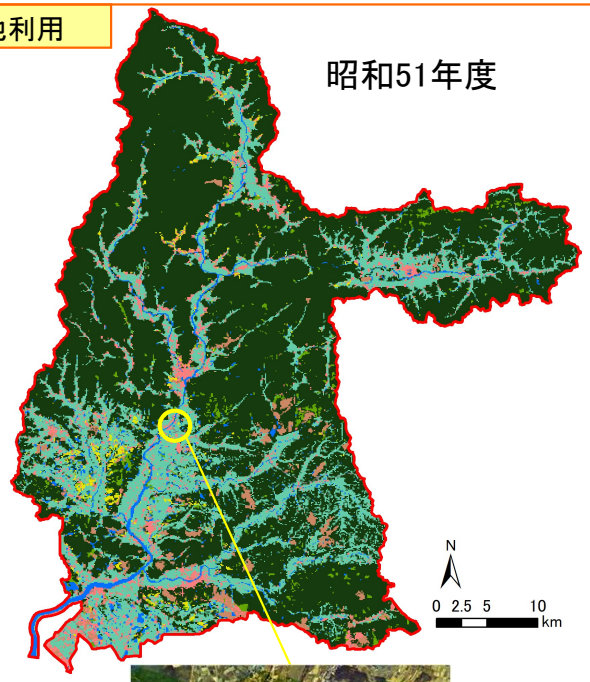


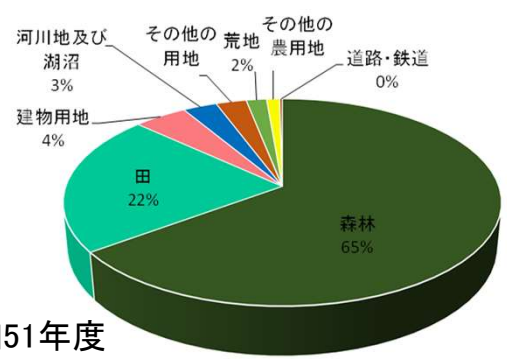
関係市町村の人口推移及び高齢化率、世帯数推移



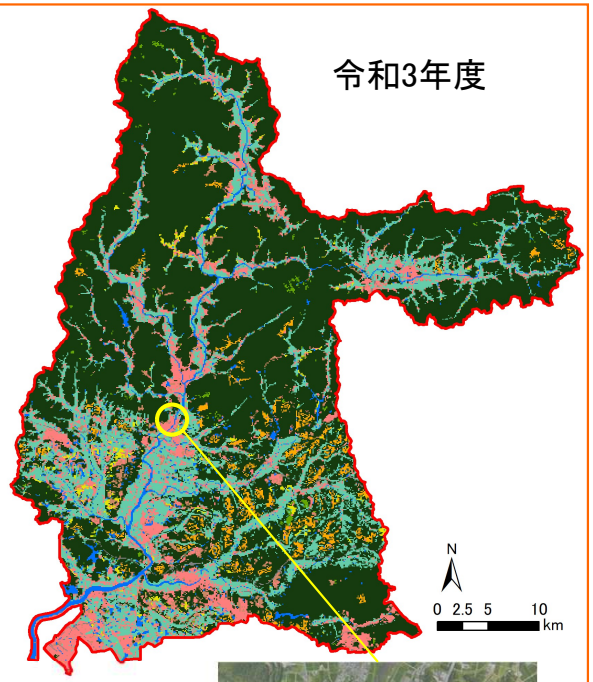
主な沿川市町別の人口推移

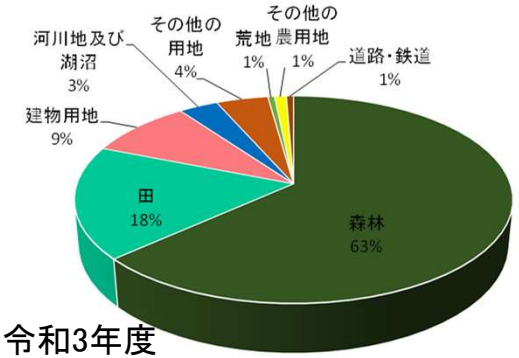
土地利用





昭和51年度





令和3年度

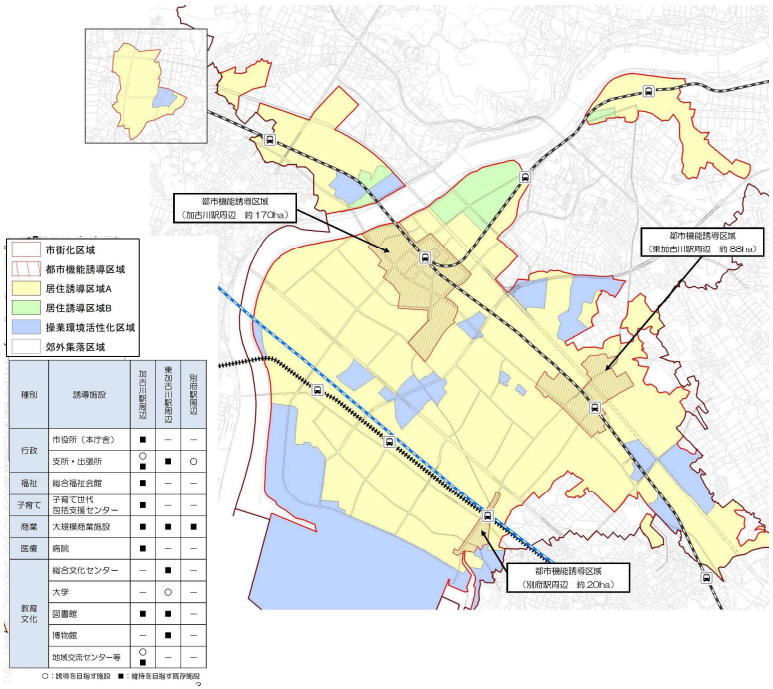
流域の概要　立地適正化計画（加古川市）

○ 加古川市では、令和5年4月に「加古川市立地適正化計画」が策定され、災害ハザードに対して、都市機能や居住の誘導によるコンパクトで安全なまちの形成に向けた取組が進められている。

○ 人口や資産が集中する市街地の大半が洪水浸水想定区域に含まれていることから、流域治水対策を推進するとともに、要配慮者を含む市民などを安全かつ早期に避難させることができるよう防災まちづくりの取組が行われており、市街化調整区域では田園まちづくり制度の活用や開発許可制度などの柔軟な運用により、無秩序な市街化を抑制しつつ、農業振興や地域活力・コミュニティの維持に努めている。

立地適正化計画

都市機能誘導区域・居住誘導区域



種別	誘導施設	加古川駅周辺	東加古川駅周辺	別府駅周辺
行政	市役所（本庁舎）	■	－	－
	支所・出張所	○■	■	○
福祉	総合福祉会館	■	－	－
子育て	子育て世代包括支援センター	■	－	－
商業	大規模商業施設	■	■	■
医療	病院	■	－	－
教育文化	総合文化センター	－	■	－
	大学	－	○	－
	図書館	■	■	－
	博物館	－	■	－
	地域交流センター等	○■	－	－

○：誘導を目指す施設　■：維持を目指す既存施設

区分		まちづくりの方向性
居住誘導区域	A	・計画規模（L1）で浸水しない、もしくは、概ね 3.0m未満の浸水が想定されている区域。 ・区域内の人口密度を維持し、日常生活サービスやコミュニティが持続的に確保されるよう、良好な住環境の構築を目指す。
	B	・計画規模（L1）で概ね 3.0m以上の浸水が想定されている区域。 ・市民と行政が一体となって、防災に係るハード・ソフト対策を総合的に講じながら、居住地としての安全性の向上を目指す。
操業環境活性化区域		・既存の住宅地における住環境に配慮しつつ、工場の操業環境を保全・育成し、産業振興や雇用の場の創出に向けた産業用地としての活用を目指す。
郊外集落区域（市街化調整区域）		・既存の郊外集落地において、農業振興や地域活力・コミュニティの維持を図り、地域の実情に応じた持続可能なまちづくりを目指す。

出典：加古川市立地適正化計画

災害ハザードの分析（L1浸水想定）

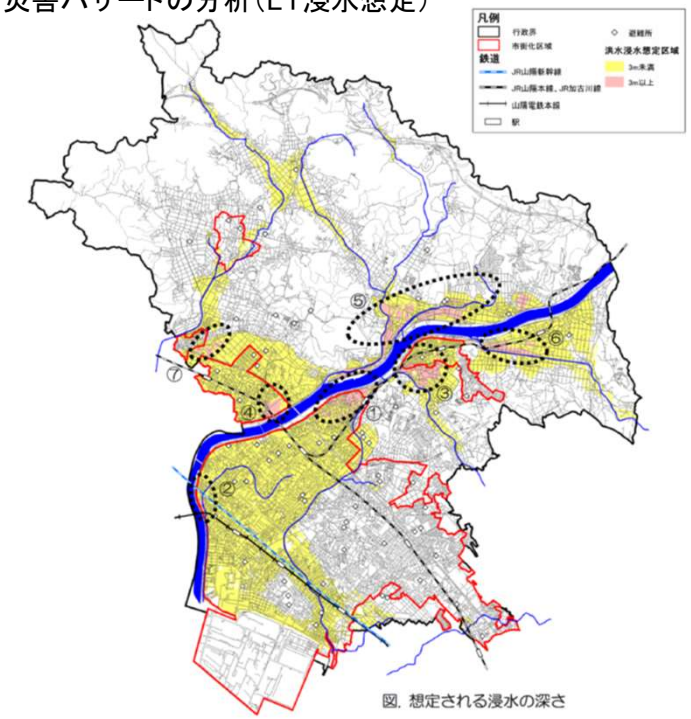


図. 想定される浸水の深さ

居住誘導区域B（浸水深 3.0m以上の市街化区域）

既に都市的な土地利用が進んでおり、住宅に加え、発災時には支援が必要となる病院や介護施設などの福祉施設も多く立地。都心や地域拠点の近郊に位置し、既成市街地には日常生活に必要なサービス施設が集積するなど、今後もコンパクトなまちづくりを進める上では不可欠な場所。当該地区は発災時の生命や地域コミュニティの確保に重点をおきつつ、防災・減災に向けたハード対策やソフト対策により、現在の都市機能や居住地を維持しながら、都市の利便性を享受できるまちづくりを推進。

防災まちづくり

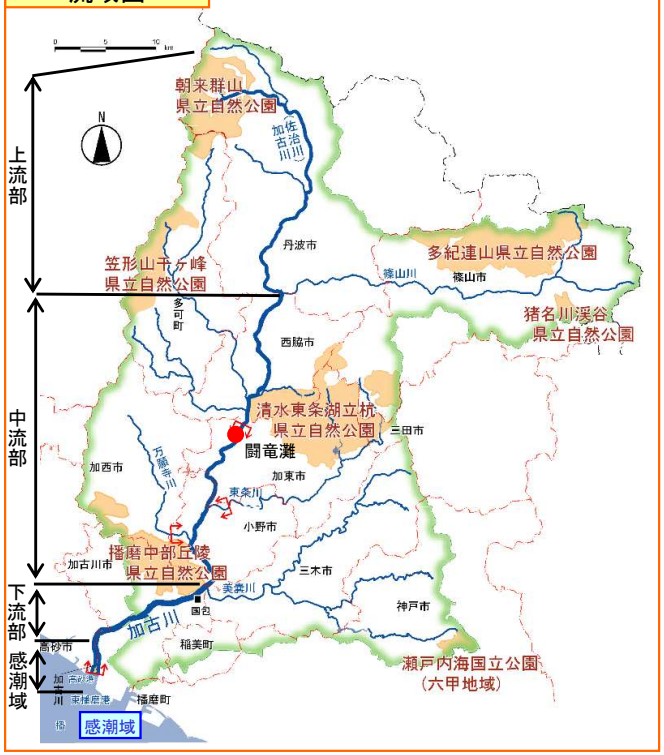
防災まちづくり方針図

出典：加古川市都市計画マスタープラン

流域の概要　動植物の生息・生育・繁殖環境の概要

○ 上流部の山地は起伏が小さく、丘陵地の様相を呈している。平野部の広い谷底平野では抽水植物の繁茂した岸近くの緩流部にオヤニラミ等が生息・繁殖している。
○ 中流部では「闘竜灘」を中心とする河床露岩帯が形成されており、岩盤上にはフサナキリスゲ、サツキ等が生息している。
○ 下流部の感潮域には瀬戸内海側では少なくなった干潟が残され、干潟や周辺の塩沼植物群落は多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となっている。

流域図



中流部（約16k～約52k）

■中流部には氾濫原が広がり、主に農耕地、市街地、商業地が分布し、丘陵地や広々とした平地部を蛇行しながら流下している。滝野大橋より上流には「闘竜灘」を中心とした広い露岩地がみられ、景観上の特徴となっている。
■低湿地ではミクリ、ハンゲショウ、ゴキヅル等が見られるほか、マメ科の落葉高木であるサイカチが樹林を形成している。闘竜灘等の岩盤上には渓流沿いの岩地に生育するフサナキリスゲ、サツキ、ユキヤナギ等が生育している。
■抽水植物の繁茂した岸近くの緩流部やワンド・よどみにはアブラボテ、イチモンジタナゴ等が生息・繁殖している。

下流部（約4k～約16k）

■本川には古新堰堤、加古川堰堤、加古川大堰による湛水区間が断続的に分布している。
■加古川大堰より上流区間は広い湛水域となっており、カンムリカイツブリやカモ類の集団越冬地となっている。
■堰下流部では州が発達しており、近年樹林化が進行している。
■砂州等の水辺にはタコノアシ、ミゾコウジュ等が生育している他、河川敷には抽水植物群落が発達し、多様な生物の生息・繁殖場となっている。特に、ヨシ群落、オギ群集にはオオヨシキリが繁殖しており、ヨシ群落にはジュウサンホシテントウ等が生息・繁殖している。

感潮域（河口～約4k（古新堰堤））

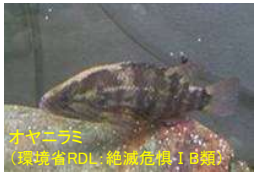
相生橋周辺

最下流部

■相生橋周辺では、ヨシを中心とした塩沼植物群落や砂丘植物群落も分布している。
■中洲には、入り組んだワンドやよどみがみられ、ハクセンシオマネキ等の汽水域の生物にとって重要な生息環境となっている。
■干潟に成立するヨシ群落の水際周辺にヨドシロヘリハンミョウが生息・繁殖している。また、メダイチドリ等のシギ・チドリ類が採餌環境として利用しているほか、ヒモハゼ、エドハゼ、チクゼンハゼ等の生息環境となっている。

■最下流部では、ヨシ群落、アイアシ群落等の塩沼植物群落が広がっている。
■右岸の干潟にはトウネン、キアシシギ、チュウシャクシギ等のシギ類が多数飛来し、採餌場として利用しているほか、ヒロクチカノコガイ、ハクセンシオマネキ等の底生動物やエドハゼ、クボハゼ等の魚類が生息・繁殖している。
■左岸の砂質干潟は、シラウオが産卵環境として利用している。

上流部（約52k～源流部）



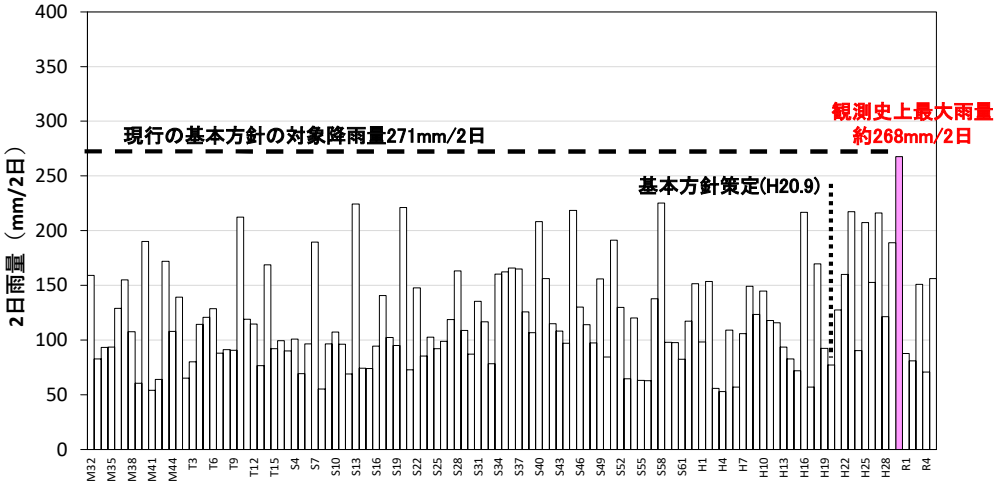
■源流部は山地ではあるが起伏が小さく丘陵地の様相を呈し、アカマツ群落、スギ・ヒノキ植林で占められており、丘陵地から山地にかけての森林にハチクマ等が生息・繁殖している。
■渓流にはオオサンショウウオが生育・繁殖している。
■平野部には比較的広い谷底平野が発達しており、抽水植物の繁茂した岸近くの緩流部にはオヤニラミ、平瀬にはアカザ等の魚類、伏流水が湧き出す箇所では水中にバイカモが生育し、水際植生周辺にはアオハダトンボ等の昆虫類が生息・繁殖している。

流域の概要　近年の降雨量・流量の状況

○ これまで、基準地点国包において平成30年7月洪水（梅雨前線）で観測史上最大雨量を記録している。
○ 昭和20年10月洪水（台風第20号）では、基準地点国包において約7,800m³/s（氾濫・ダム戻し後）となり、現行の基本方針における計画高水流量相当を記録した。

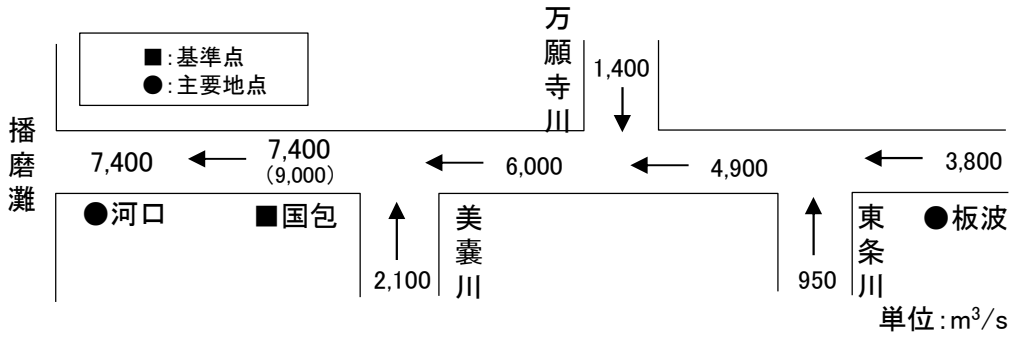
流域平均年最大雨量（2日）

■平成30年7月洪水（梅雨前線）において観測史上最大雨量を記録　（国包地点上流域）



計画高水流量図

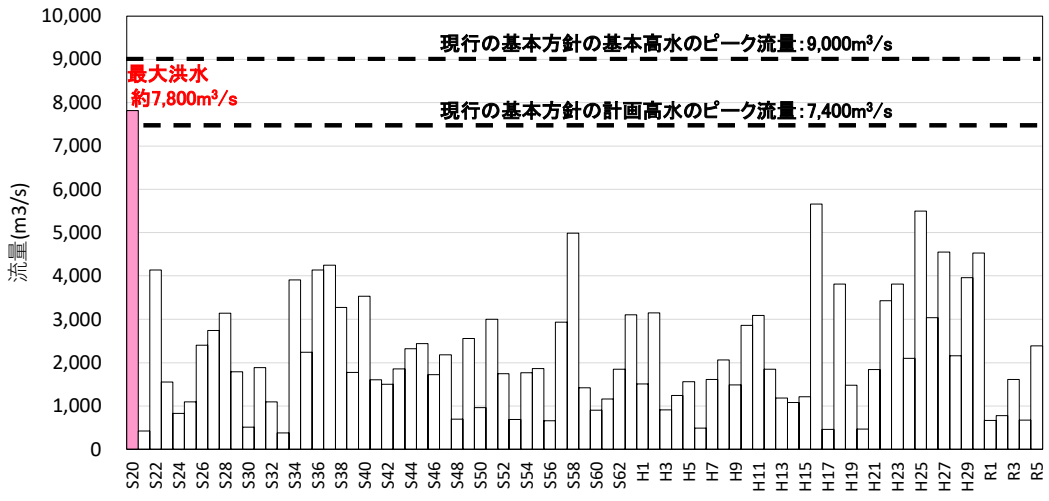
現行の基本方針の計画規模等
■計画規模　1/150
■対象降雨量 271mm/2日



※（）は、基本高水のピーク流量

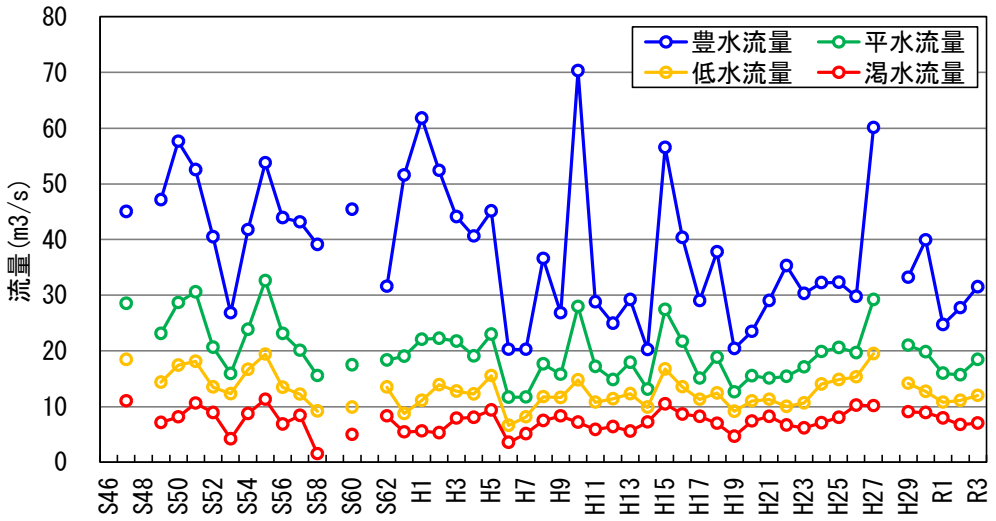
年最大流量（氾濫・ダム戻し後）

■昭和20年10月洪水（台風第20号）において観測史上最大流量を記録　（国包地点）



流況の経年変化

国包地点流況



過去の主な洪水と被害の状況

○ 大正7年に直轄河川改修に着手。昭和42年に一級水系に指定され、同年、既定計画を踏襲した工事実施基本計画を策定。その後、昭和20年10月等の出水及び流域内の開発状況に鑑み、昭和57年に計画規模を1/150とする工事実施基本計画に改定。
○ 大臣管理区間では平成16年台風第23号で被害の大きかった地区の河道掘削事業や築堤等を実施している。

主な洪水と治水計画

明治40年8月 洪水（台風）	国包地点流量：不明 死者：7名、家屋流出：83戸、浸水家屋：2,999戸
大正7年	内務省直轄の加古川改修工事に着手 計画高水流量：4,450m³/s（国包）
大正10年9月 洪水（台風）	国包地点流量：不明 死者：6名
昭和8年	加古川改修工事完了
昭和16年	兵庫県による加古川中小河川改修工事 計画高水流量：4,450m³/s（国包）
昭和20年10月 洪水（阿久根台風）	国包地点流量：7,800m³/s～9,050m³/s（推定） 浸水家屋：不明
昭和40年9月 洪水（前線）	国包地点流量：3,600m³/s 床上：651戸、床下：2,730戸
昭和42年	一級水系指定・工事実施基本計画の策定 基本高水のピーク流量：4,450m³/s（国包） 計画高水流量：4,450m³/s（国包）
昭和45年6月 洪水（梅雨前線）	国包地点流量：2,500m³/s 床上：9戸、床下：25戸
昭和51年9月 洪水（台風第17号及び秋雨前線）	国包地点流量：3,000m³/s 床上：143戸、床下：1,657戸
昭和56年	加古川大堰の建設に着手（平成元年完成）
昭和57年	工事実施基本計画改定（1/150） 基本高水のピーク流量：9,000m³/s（国包） 計画高水流量：7,400m³/s（国包）
昭和58年9月 洪水（秋雨前線）	国包地点流量：5,000m³/s 床上：368戸、床下：1,666戸
平成16年10月 洪水（台風第23号）	国包地点流量：5,700m³/s 床上：430戸、床下：1,222戸
平成16年	加古川激甚災害対策特別緊急事業（兵庫県）
平成20年	加古川水系河川整備基本方針策定（1/150） 基本高水のピーク流量：9,000m³/s（国包） 計画高水流量：7,400m³/s（国包）
平成23年	加古川水系河川整備計画策定 整備計画目標流量：5,700m³/s（国包）
平成25年9月 洪水（台風第18号）	国包地点流量：5,500m³/s 浸水家屋：5戸
平成30年7月 洪水（梅雨前線）	国包地点流量：4,600m³/s 浸水家屋12戸

主な洪水被害

【昭和40年9月　洪水】
2日雨量が209mmに達し、流域全域に甚大な被害が発生

遠阪川からの溢水（丹波市）

【昭和51年9月　洪水】
2日雨量が192mmに達し、時間雨量20～30mmの強雨が上流部で発生し、水位が急上昇

市街地の浸水（高砂市）

【昭和58年9月　洪水】
2日雨量が225mmに達し、中流部で浸水被害が発生

西脇市街地の浸水（西脇市）

闘竜灘（加東市）

【平成16年10月台風第23号】
2日雨量が217mmに達し、戦後最大の流量が発生
特に、中流部では溢水により大規模な浸水被害が発生

闘竜灘付近（加東市）

【平成25年9月台風第18号】
2日雨量が207mmに達し、加東市を中心に浸水被害が発生

滝野地区の浸水（加東市）

内水による浸水（西脇市）

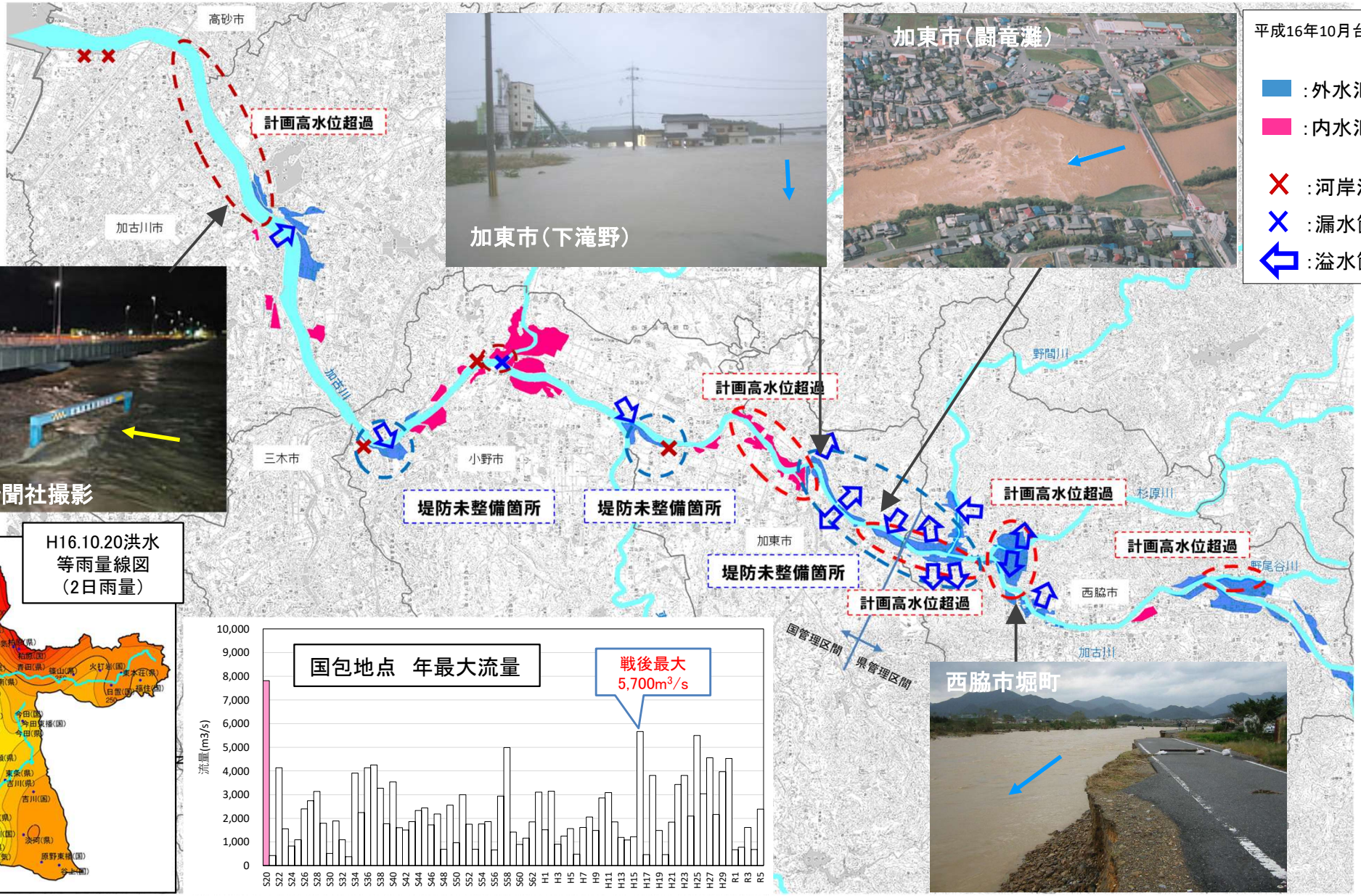
【平成30年7月洪水】
2日雨量が268mmに達し、加東市にある河高地区や滝野地区において溢水により浸水被害が発生

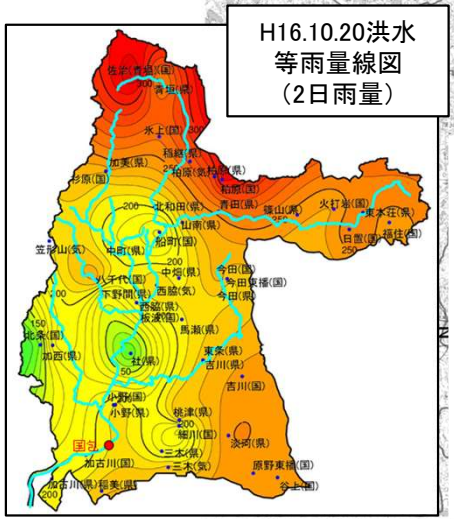
滝野地区の浸水（加東市）

主な洪水と治水対策　平成16年10月台風第23号洪水　加古川水系

○ 平成16年10月台風第23号で、加古川流域では10月18日～20日にかけて国包上流平均で 総雨量216mmに達し、国包観測所では戦後最大規模となる5,700m³/sとなった。

○ 加東市域及び西脇市域では戦後最大となる床上浸水195戸・床下浸水423戸の甚大な被害が発生。

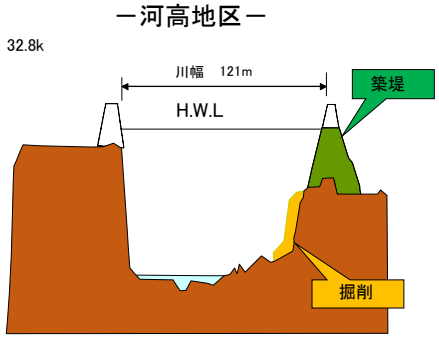


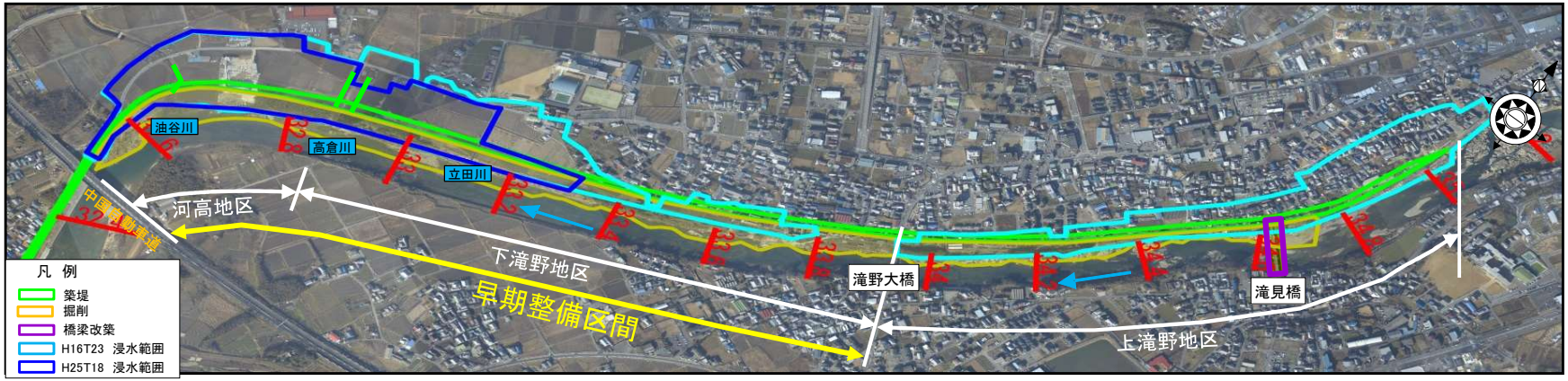


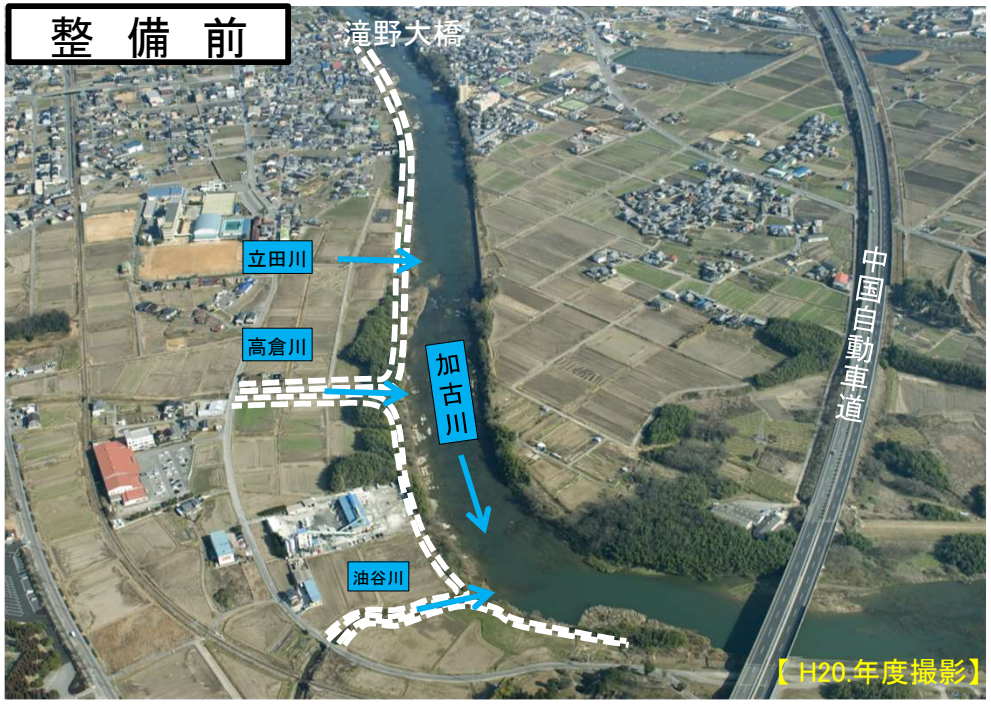
主な洪水と治水対策　中流部の河川整備

○ 度重なる浸水被害に対して、平成29年度から、加古川中流部の加東市滝野地区（河高・下滝野・上滝野地区）を緊急対策特定区間に設定し、重点的に築堤や河道掘削を実施し、概ね10年間で平成16年洪水（台風第23号）と同規模の洪水に対する浸水被害の早期軽減を図る。
○ このうち、特に近年浸水頻度が高い河高・下滝野地区については、早期整備区間として無堤部において堤防整備が概ね完成している。

計画断面図







河川環境の整備と保全　自然再生事業

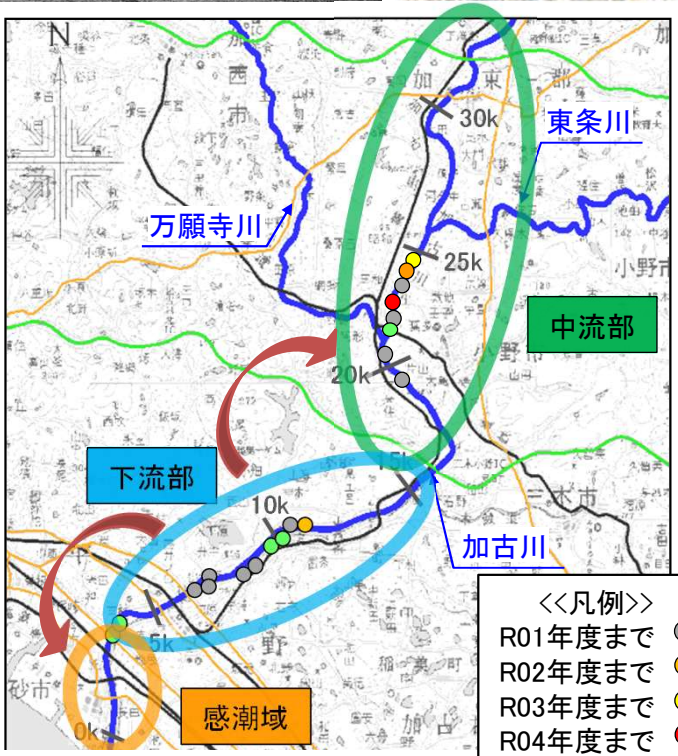
○ 川と人との関わりが深かった頃の加古川を目指して、多様な生物の生息する場を再生する事業を行っている。
○ 23.2k右岸ワンドでは、施工後に魚類や底生動物の種数や個体数が増加するなど、多様な動植物の生息・生育・繁殖場の保全・創出に寄与している。
○ ワンド・たまりの再生を行った箇所では、生物の確認種数が少ない箇所もあるため、維持管理も含めて、引き続きモニタリングしながら改善や整備の推進を図る。
　また、生態系ネットワークの観点で、今後予定している整備においては、鳥類等の採餌場としての機能を付加する等を検討する。

ワンド、たまりの再生

○川と人との関わりが深かった頃に存在した昭和20～40年頃の加古川を目指して、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となる礫河原、瀬・淵、ワンド・たまり、河川の上下流や流域との連続性の再生を行う。

○ワンド・たまりの整備は、加古川のワンド・たまりの代表種として設定された『ヤリタナゴ』『カワヒガイ』は特に下流部において確認個体数が少ないことから、下流部から整備を始めている。

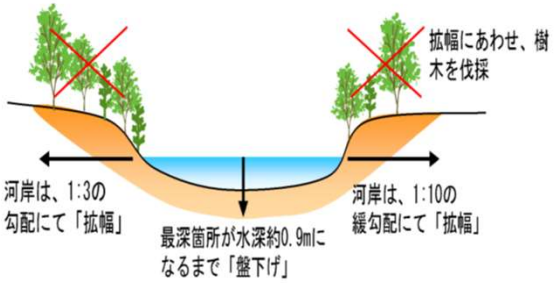
加古川下流部のワンド（昭和34年）



ワンド・たまりの再生の対象箇所

整備状況

河床掘削による「盤下げ」、及び水面の「拡幅」、「樹木伐採」により湿地環境を再生する。



【ワンド・たまり再生の整備イメージ】

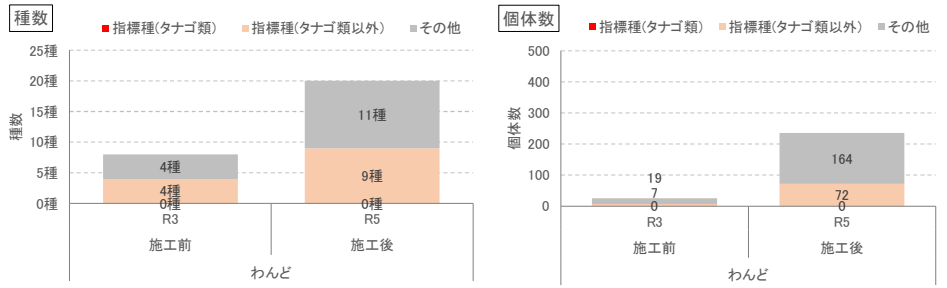
ワンド・たまりのモニタリング結果

（良好な状況）（懸念事項）

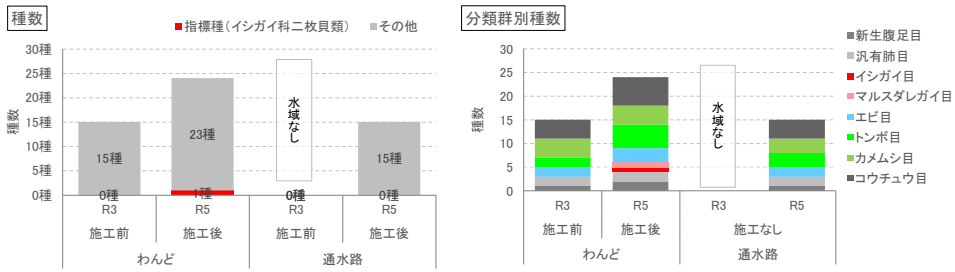
■周辺植生
・ヤナギタデ群落やオオイヌタデ－オオクサキビ群落が水際に確認されている。

■水生生物
・魚類、底生動物の両方で、種数、個体数が増加傾向である。
・タモロコがたまり内で繁殖している可能性がある。

・特定外来生物のブルーギルとオオクチバスの小型個体が確認されている。
・イシガイ科の二枚貝類は確認されているが、個体数が少なく、タナゴ類は確認されていない。



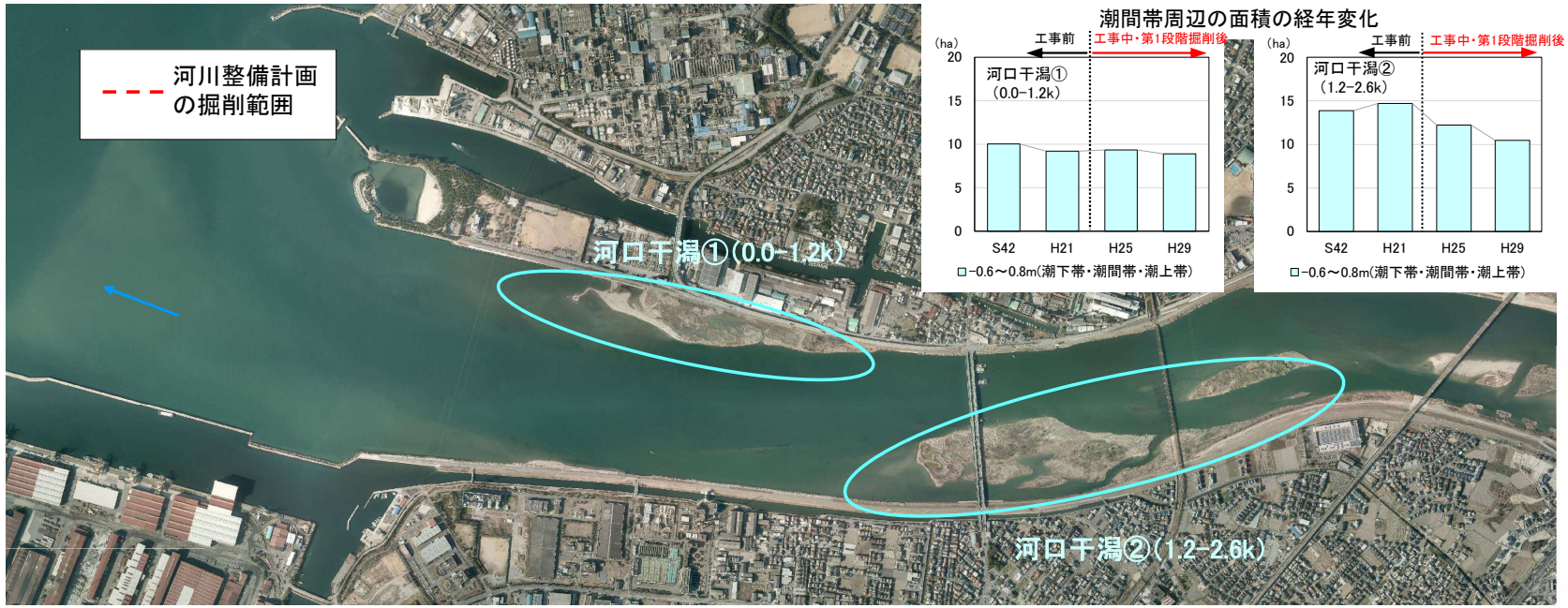
【魚種の種数及び個体数の経年変化（23.2k右岸ワンド）】



【底生動物の種数・分類群別種数の経年変化（23.2k右岸ワンド）】

環境の整備と保全　治水と環境が両立した河道掘削

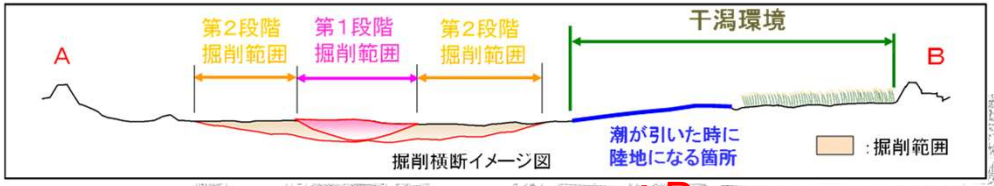
○ 工業が盛んな播磨臨海地域をかかえる下流部では、上流部の河川整備に先行して河道掘削等により流下能力の増大が図られている。
○ 河口部には干潟や塩沼植物群落等の貴重な河川環境が存在しており、潮が引いた際に陸地になる範囲を干潟と位置づけ、河道掘削の法面勾配は現状の干潟の平均的な法面勾配に合わせて掘削している。
○ 掘削した土砂は、海の貧栄養化対策と砂の供給のため、河口からイカナゴ漁の漁場付近に運搬投入し活用している。



（浚渫工事の実施状況）

（浚渫した土砂の投入）

（運搬投入する土運船）



河川環境の整備と保全　人と川とのふれあいの場、水質

〇加古川マラソン、加古川市民レガッタ等のスポーツレクリエーションや、散歩等の地域住民の憩いの場として利用されており、加古川市かわまちづくりなど、
　河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を目指した利用が図られている。
〇加古川の水質は、近年いずれの環境基準点においても概ね満足している。

人と河川との豊かな触れ合いの場

毎年8月上旬に、加古川大堰の湛水面を利用した加古川漕艇センター特設コースで開催される。

毎年12月下旬に、加古川みなもロードを利用して開催される。令和5年（第34回）は3,115名の参加があった。

高砂神社の3年に一度の神事であり、神輿が加古川右岸の船渡場から船に乗って瀬戸内海を航行し、堀川を経て高砂神社に上がる。

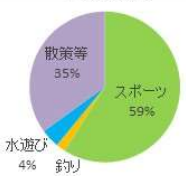
篠山川の川代渓谷には、川代公園が整備され、春には川代さくらまつりが開催される。

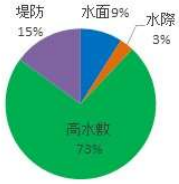
闘竜灘では「筧どり」と呼ばれる漁法が夏の風物詩となっている。毎年5月3日は「花まつり鮎まつり」が開催される。

かわまちづくり支援制度に登録された加古川市の河川公園では、多目的広場や船着場等の整備と併せ、新たな賑わいづくり拠点が創出されている。

利用調査結果（利用形態別・利用場所別）

区分	項目	年間推計値(千人) 平成26年度	年間推計値(千人) 令和元年度	利用状況の割合 平成26年度	利用状況の割合 令和元年度
利用形態別	スポーツ	1,053	446		
	釣り	42	6		
	水遊び	77	106		
	散策等	624	341		
	合計	1,796	899		
利用場所別	水面	62	82		
	水際	57	30		
	高水敷	1,465	653		
	堤防	211	134		
	合計	1,796	899		

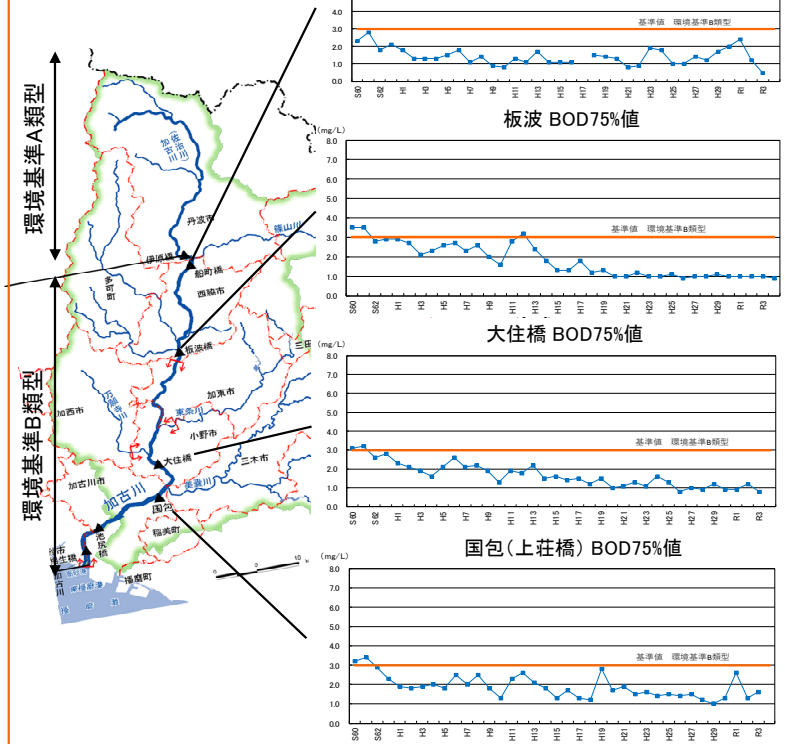




水質

【現状】
■水質については、河口から篠山川合流点まで環境基準B類型、篠山川合流点から源流までをA類型に指定されており、近年いずれの環境基準点においても概ね満足している。

【今後の方針】
■河川の利用状況、沿川地域等における水利用状況、現状の河川環境を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関・地域住民との連携を図りながら、現状の良好な水質の保全と改善に努める。



①流域の概要

■ため池の管理と活用（流域の水利用）

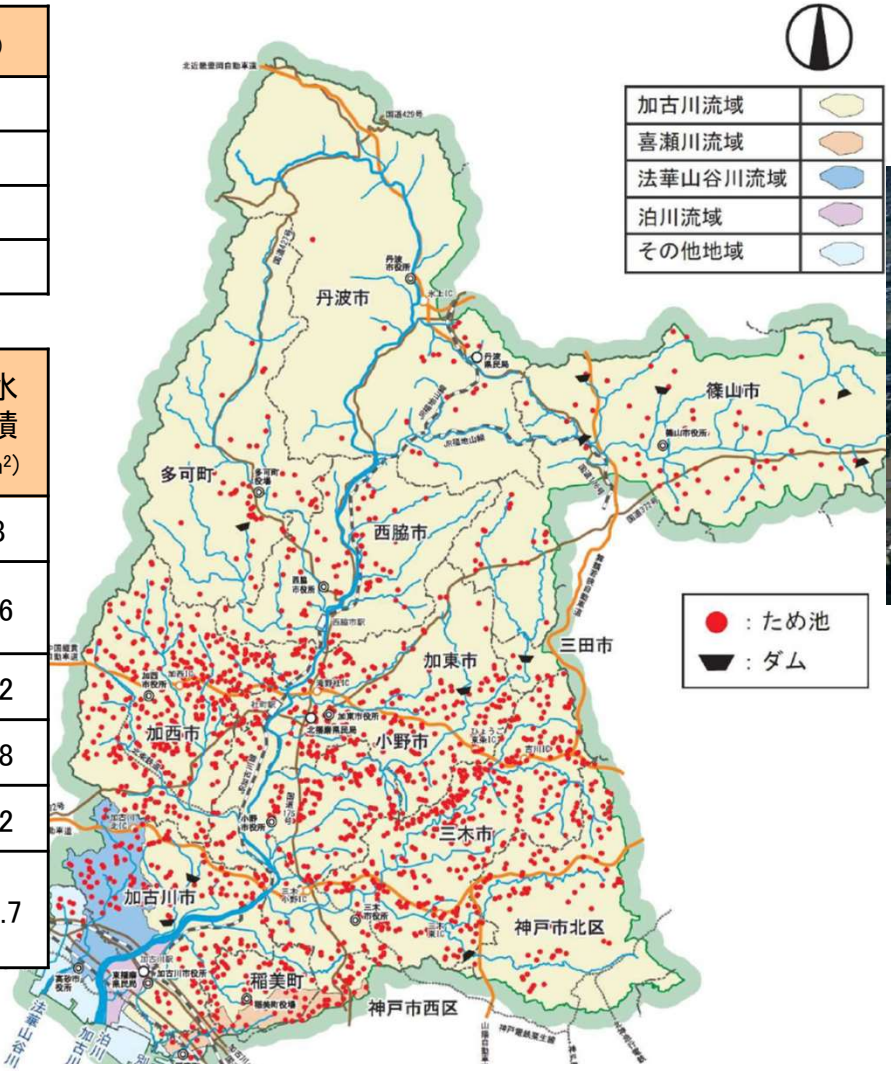
○ この地域は洪水より渇水のためにため池が多くつくられている。加古川の水利用について、資料になかったので説明してほしい。（説明資料により説明）

ため池の管理と活用（流域の水利用）

○ 加古川流域では、大規模な水田開発により、各地でため池や用水路が作られ、台地上に流れている比較的小さな河川より非灌漑期に取水した用水を数多くのため池に導水・貯水し、灌漑期に配水するというシステムが発達した。現在でも流域内に約8,000箇所のため池が存在し、ため池の総貯水量は約73,000千m³と大きく、農業用水等を確保している。
○ また、「国営農業水利事業」では平成5年までにダム等の農業水利施設（貯水量約49,000千m³）が建設され、現在も高度な水利用が図られている。
○ 平成6年の渇水時には整備されたダムやため池等の水利施設により、営農への影響を抑えることができた。また、全国的に生じていた断水や時間給水は加古川では回避している。

ため池	所在地	貯水量（千m³）
昭和池	加東市	1,502
加古大池	稲美町	1,300
船木池	小野市	926
流域内の全ため池		約73,000

利水ダム	所管	貯水量（千m³）	集水面積（km²）
糀屋ダム	近畿農政局	13,328	3.8
大川瀬ダム	近畿農政局	8,150	60.6
鴨川ダム	近畿農政局	8,380	19.2
呑吐ダム	近畿農政局	17,800	49.8
権現ダム	兵庫県	11,000	6.52
流域内の全利水ダム		約63,000（うち、国営農業水利事業分約49,000）	369.7



▲ため池の分布

出典：兵庫県GISデータ（平成27年2月現在）、総貯水量10,000m³以上を抽出

■加古大池（加古郡稲美町）
・江戸時代前期（17世紀中期）築造
・兵庫県で一番面積が大きなため池
・満水面積49ha

出典：兵庫県

■呑吐ダム

出典：近畿農政局

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。

○ 資産が集中している加古川市、高砂市の市街地や播磨臨海工業地帯等、主要な防御対象区域の上流に位置する国包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1/150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18時間に見直し。

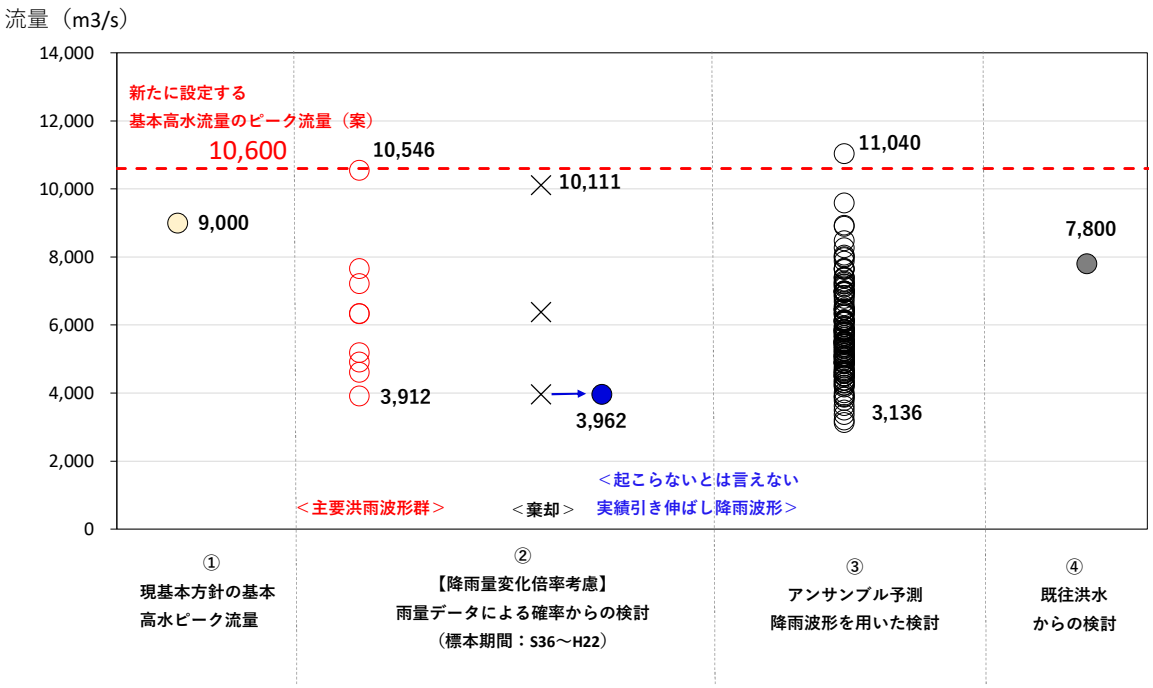
○ 気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往最大洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点国包において、基本高水のピーク流量を9,000m^3/sから10,600m^3/sへ変更。

総合判断による基本高水のピーク流量の設定

○ 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から総合的に判断した結果、計画規模1/150の流量は10,600m³/s程度であり、加古川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点国包において10,600m³/sと設定する。

基本高水の設定に係る総合判断

基本高水の設定に係る総合判断（国包地点）



【凡例】

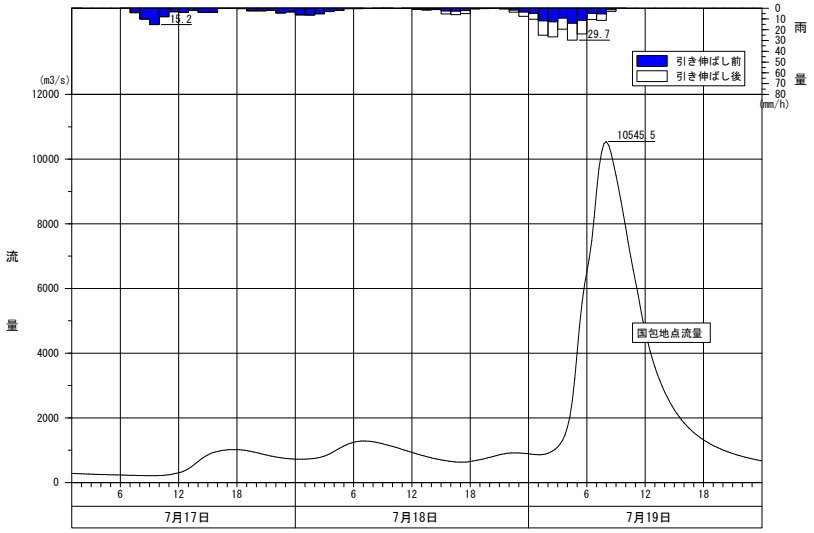
②雨量データによる確率からの検討
　降雨量変化倍率（2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍）を考慮した検討
×：短時間・小流域において著しい引き伸ばしとなっている洪水
●：棄却された洪水（×）のうち、アンサンブル予測降雨波形（過去実験、将来予測）の時空間分布から見て将来起こり得ると判断された洪水

③アンサンブル予測降雨波形を用いた検討
○：気候変動予測モデルによる現在気候（1980～2010年）及び将来気候（2℃上昇）のアンサンブル降雨波形

④既往洪水からの検討：昭和20年10月洪水（阿久根台風）の推定流量

新たに設定する基本高水

引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となるH18.7波形



H180718型

河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる主要降雨波形群

No.	洪水名	国包地点実績雨量（mm/18hr）	拡大率（気候変動考慮前）	計画雨量×1.1倍（mm/18hr）	基準地点国包基本高水ピーク流量（m³/s）
1	S370609	152.1	1.13	189.4	5,189
2	S400914	163.3	1.05	189.4	3,912
3	S580927	160.9	1.07	189.4	7,656
4	H161020	163.3	1.05	189.4	7,221
5	H180718	89.7	1.92	189.4	10,546
6	H220523	120.5	1.43	189.4	6,334
7	H250915	177.2	0.97	189.4	4,614
8	H291022	134.7	1.28	189.4	4,919
9	H300706	150.0	1.15	189.4	6,339

③計画高水流量の検討

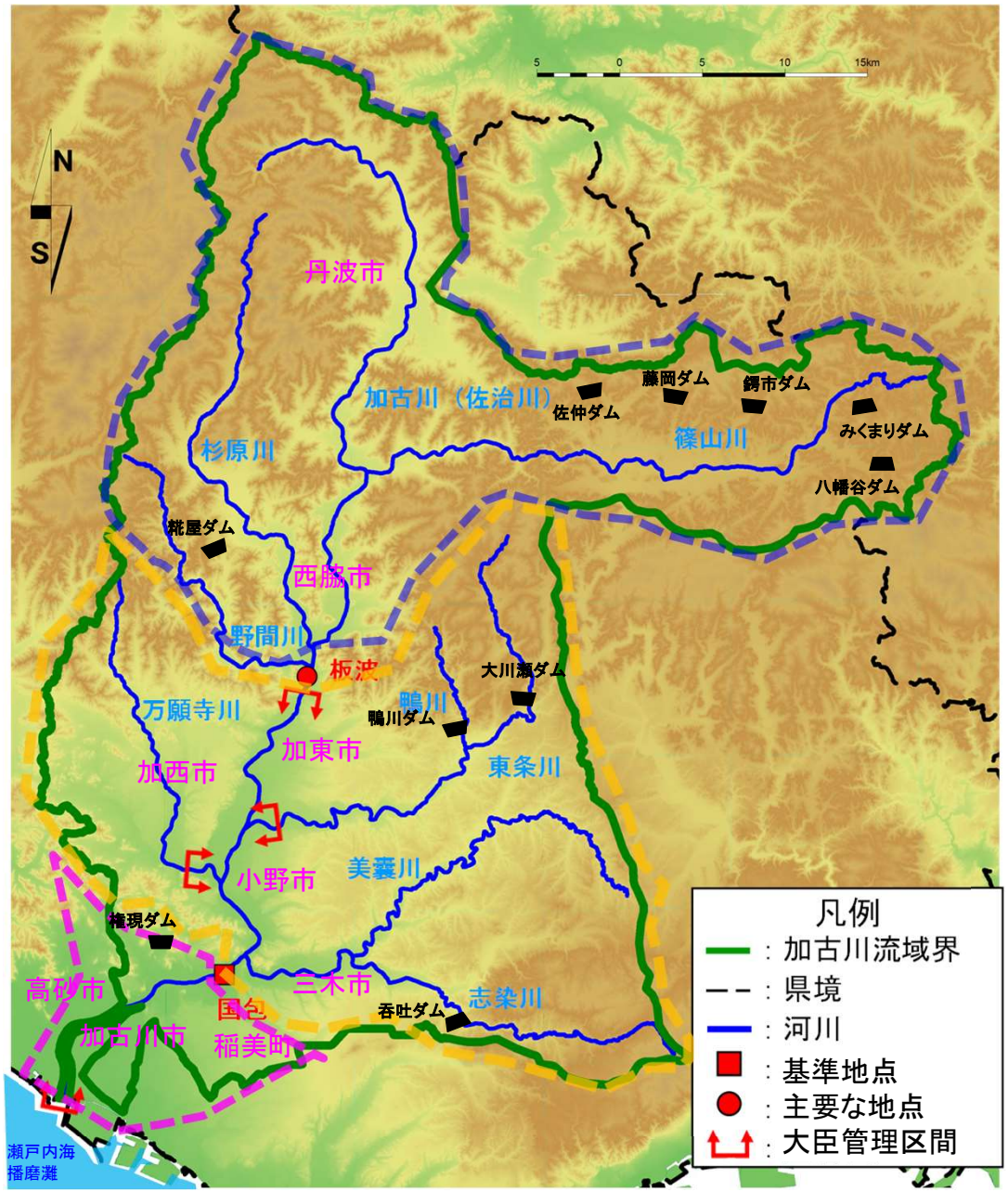
河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方

○ 計画高水の検討にあたっては、流域の上流、中流、下流域の本川と支川等、それぞれの地域での治水対策の考え方が、流域全体としてどのように協調的に機能するか、河道配分流量と貯留・遊水機能の確保による分担について、既存ダムの有効活用や、流域内での 貯留・遊水機能の確保、河道での対応等様々な治水対策を検討し、配分流量の設定を実施した。

【上流域】:丹波市、丹波篠山市、西脇市
・既存ダムの洪水調節機能の最大限活用の可能性を検討
・下流域、中流域の河道配分を考慮して、貯留・遊水機能の確保の可能性 を検討。

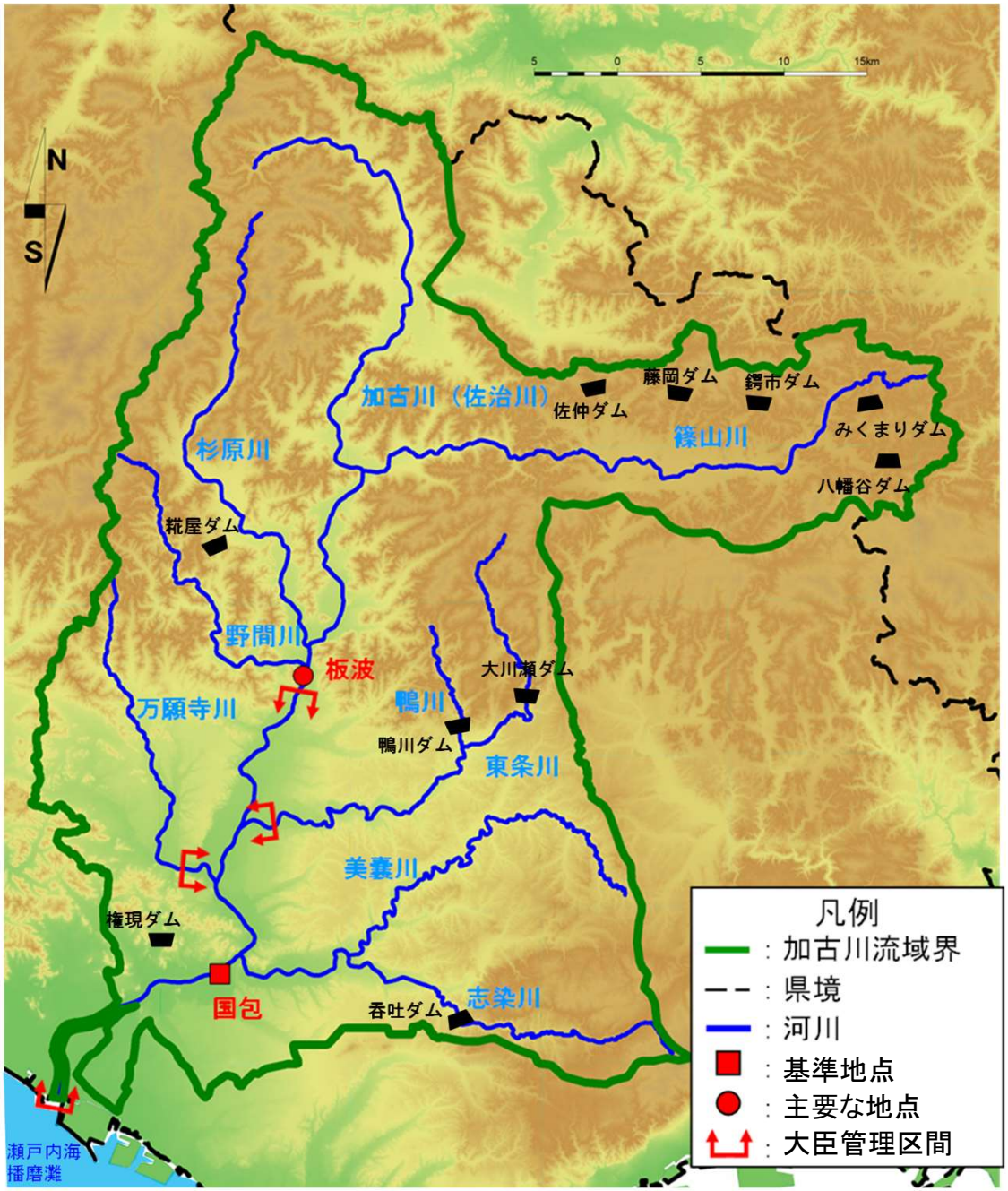
【中流域】:加東市、加西市、小野市、三木市、
・既存ダムの洪水調節機能の最大限活用の可能性を検討。
・本・支川含めて貯留・遊水機能の確保の可能性を検討。
・下流域の河道配分を考慮しつつ、河川環境・河川利用への影響等を踏まえて河道配分流量の増大の可能性を検討。

【下流域】:加古川市、高砂市
・中流部での河道整備による下流への負担軽減のため河道配分流量の増大の可能性を検討。
・河川環境・河川利用への影響等を踏まえた効果的な河道断面を検討。



洪水調節流量の設定　貯留・遊水機能の確保の検討　加古川水系

○ 流域治水の視点も踏まえて、既存ダムの有効活用や、流域内での貯留・遊水機能の確保を検討。
○ 既存施設の有効活用や新たな貯留・遊水機能の確保により、国包地点において2,900m^3/sの洪水調節が可能であることを確認。



③計画高水流量の検討

■各支川の洪水調節施設等の考え方

○ 計画流量配分図について、直轄区間の下流の大きな支川の流量が現計画より減っている理由を教えてほしい。
特に美嚢川流域では配分流量がほぼ半分に減っているが、支川で貯留が必要ということか。
遊水地の候補地等も含め考え方を教えて欲しい。（説明資料により説明）

○ 貯留が増える分は本当に実現可能性があるのか、河川管理者としてどのように考えているのか教えてほしい。
それぞれ支川の流量を記載することは、ある意味で貯留の分布を考えていることになる。
その整合性が分かるような説明をお願いしたい。（説明資料により説明）

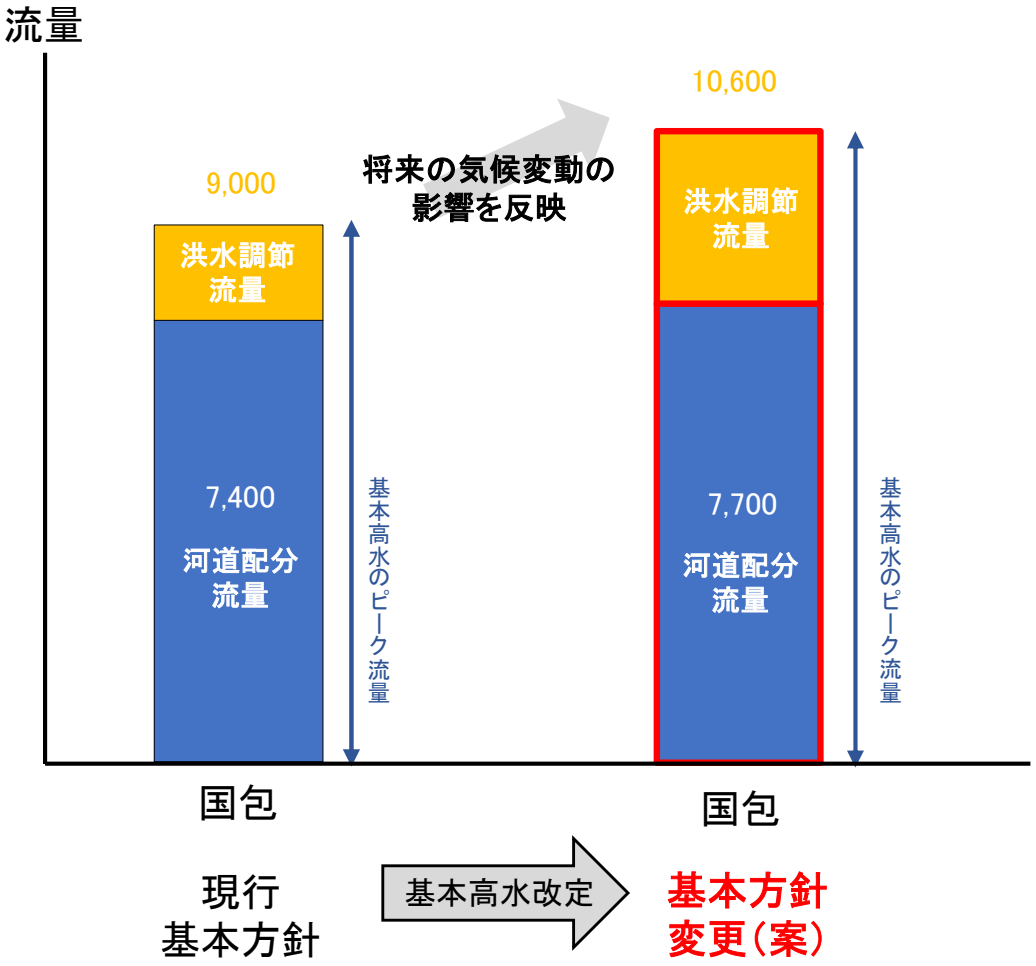
○ 闘竜灘の位置づけやその上流で貯留する。また、下流でも3つの大きな支川で貯留していくことが必要であるということを加古川の治水計画の特徴を明確にして強調してほしい。（本文修正）

河道と洪水調節施設等の配分流量

○ 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10,600m³/s（国包基準地点）を、洪水調節施設等により調節し、河道への配分流量を7,700m³/s（国包基準地点）とする。

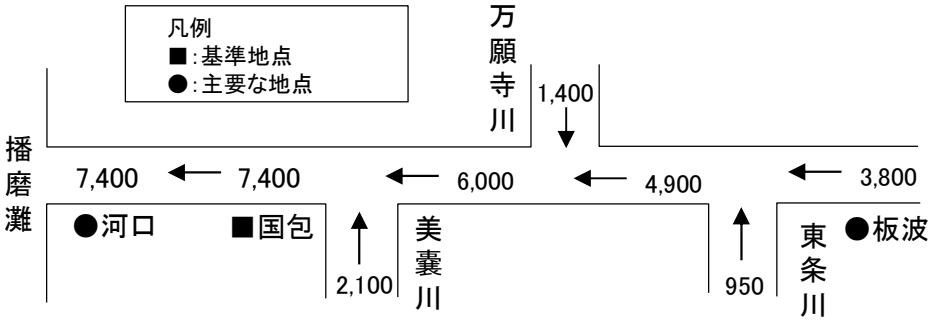
＜河道と洪水調節施設等の配分流量＞

洪水調節施設等による調節流量については、流域の土地利用や雨水の保水・貯留・遊水機能の今後の具体的取り組み状況を踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設配置等を今後検討していく。



＜加古川計画高水流量図＞

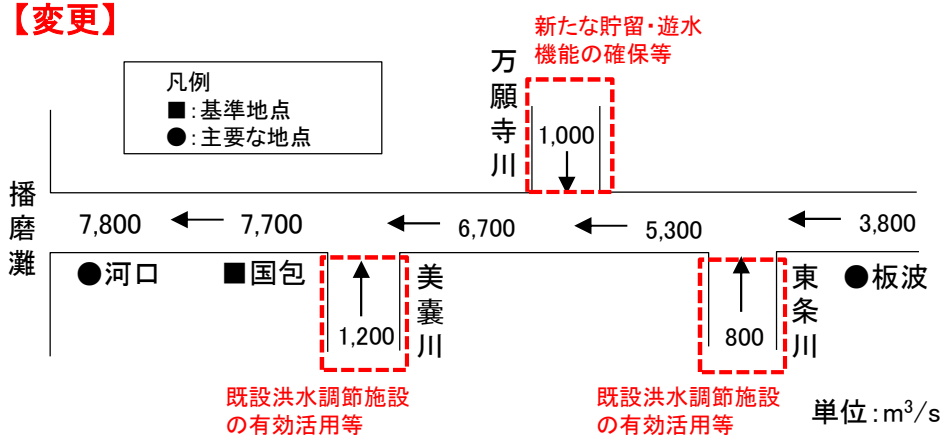
【現行】



単位：m³/s

	基本高水のピーク流量（m³/s）	洪水調節施設による調節流量（m³/s）	河道への配分流量（m³/s）
国包	9,000	1,600	7,400

【変更】

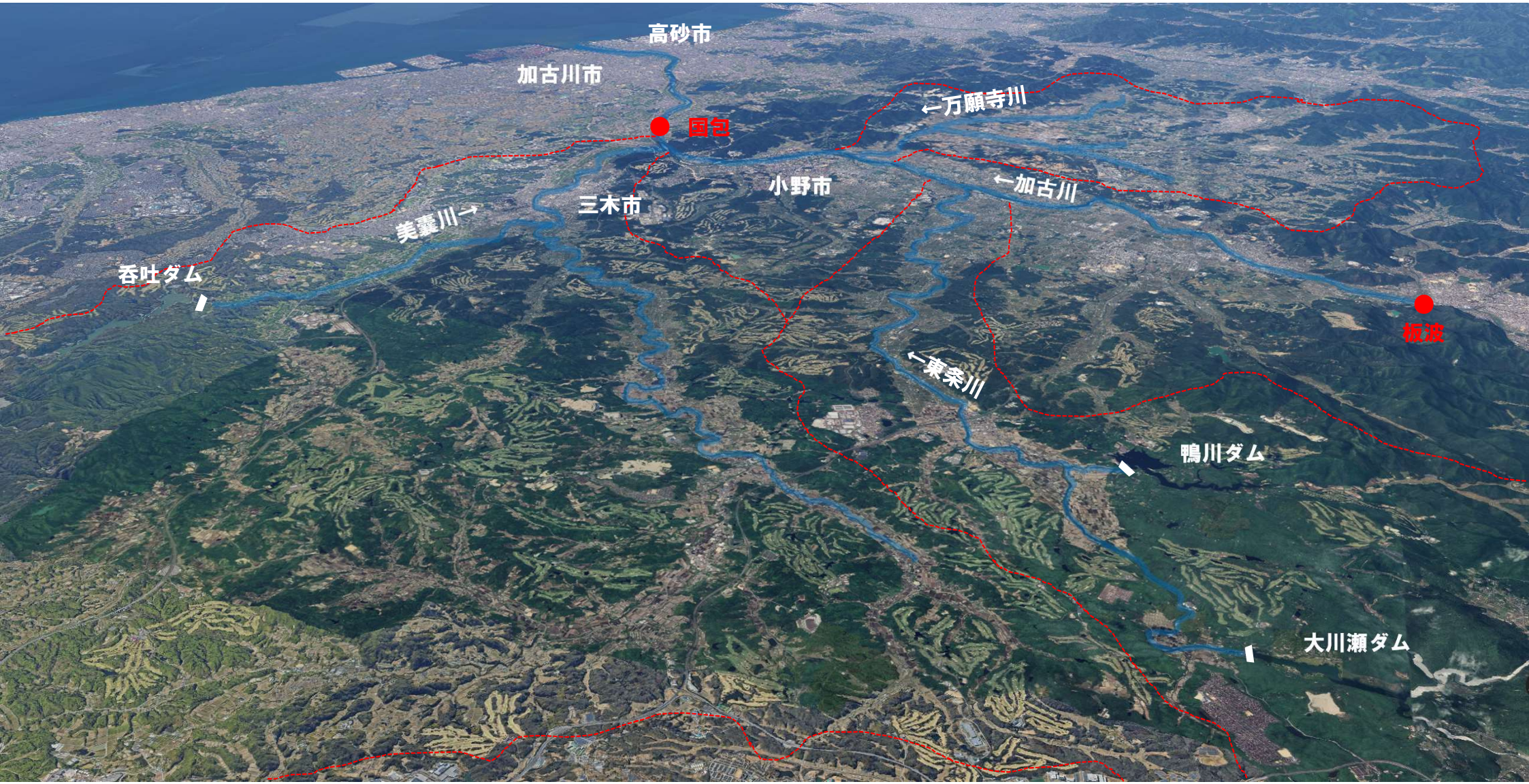


単位：m³/s

	基本高水のピーク流量（m³/s）	洪水調節施設等による調節流量（m³/s）	河道への配分流量（m³/s）
国包	10,600	2,900	7,700

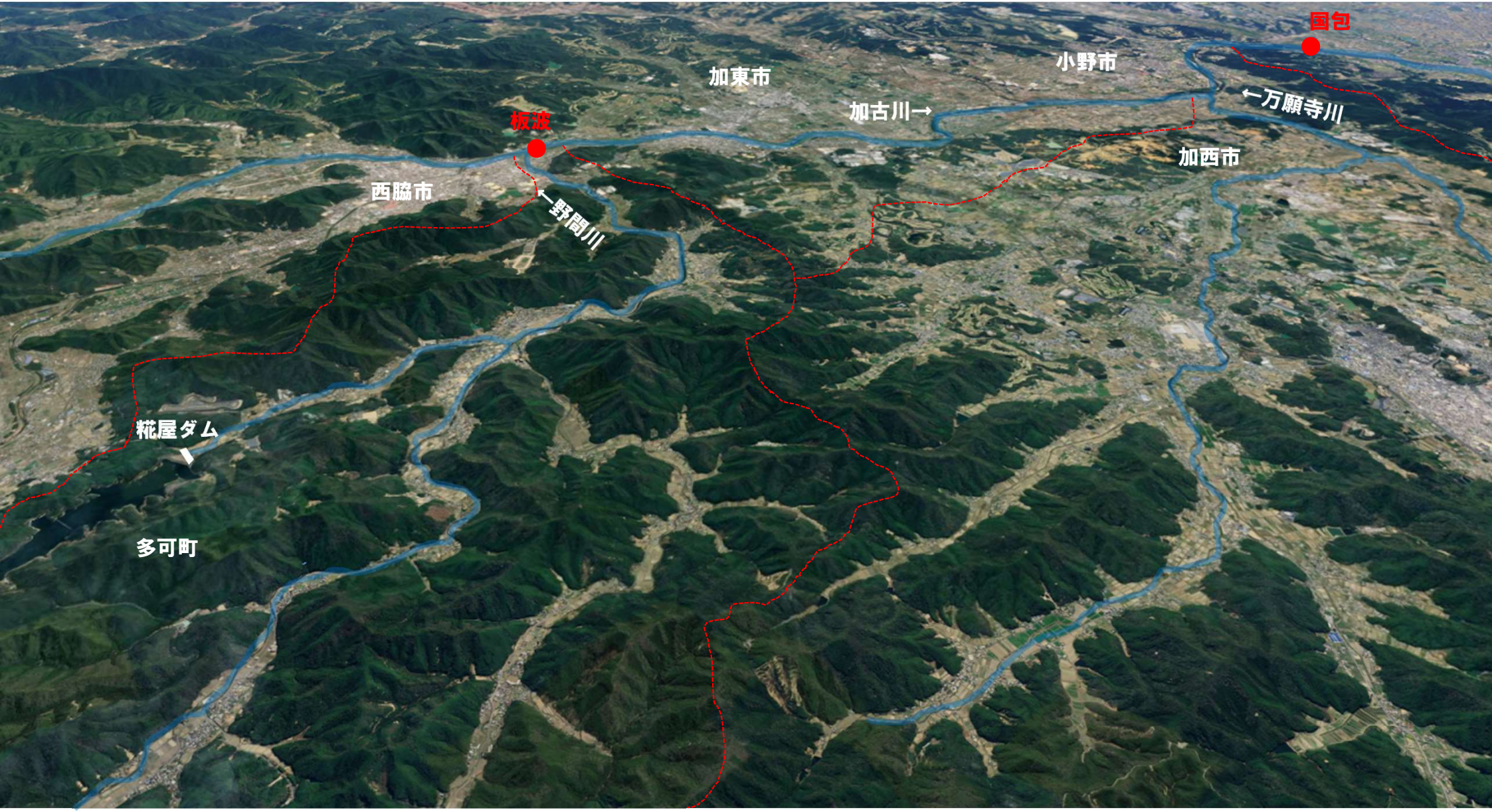
貯留・遊水機能の確保の検討（美嚢川、東条川）

- 流域治水の視点も踏まえて、既存ダムの有効活用や、流域内での貯留・遊水機能の確保を検討。（美嚢川、東条川）



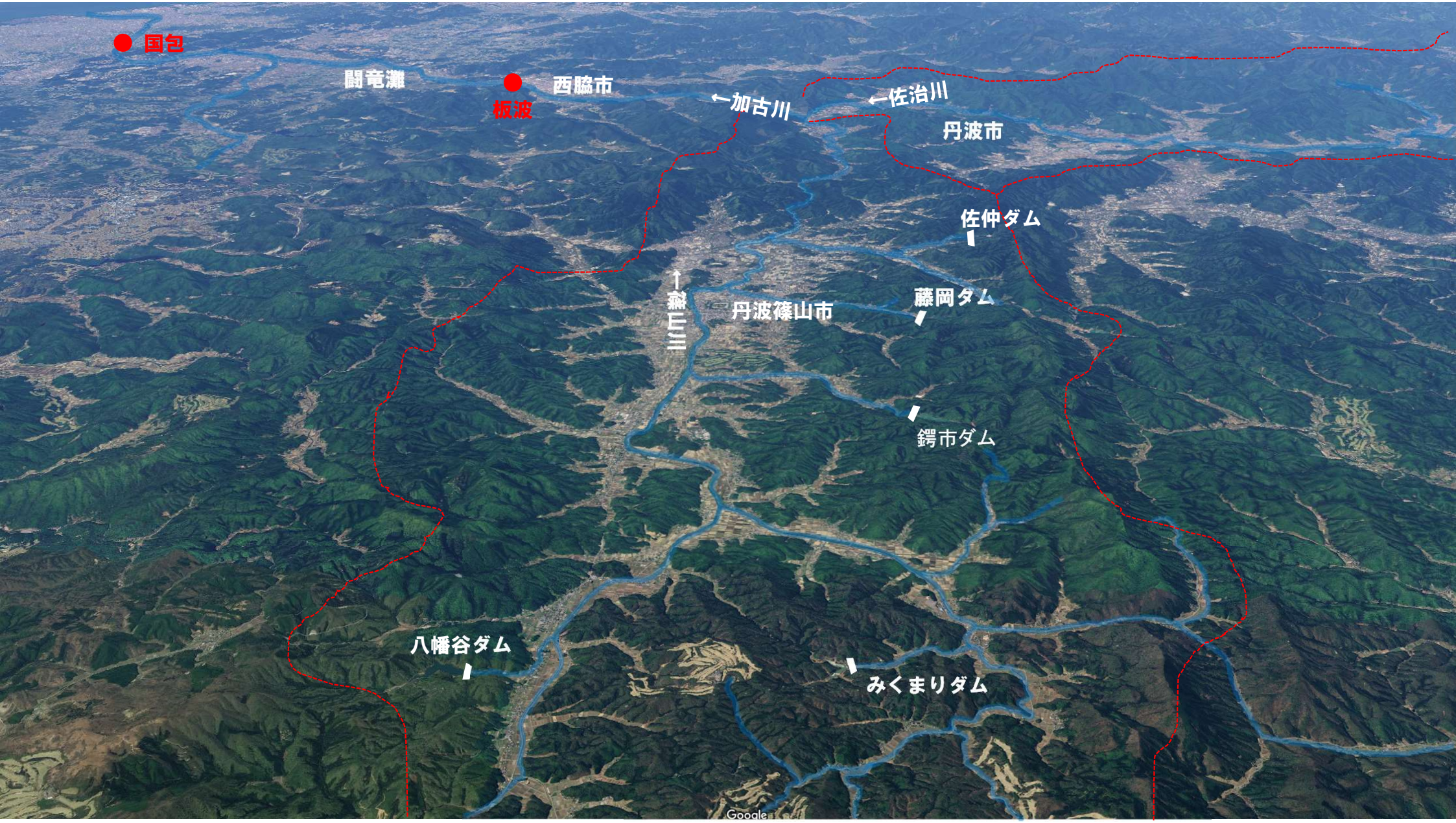
貯留・遊水機能の確保の検討（万願寺川）

- 流域治水の視点も踏まえて、既存ダムの有効活用や、流域内での貯留・遊水機能の確保を検討。（万願寺川）



貯留・遊水機能の確保の検討（本川上流）

- 流域治水の視点も踏まえて、既存ダムの有効活用や、流域内での貯留・遊水機能の確保を検討。（本川上流）



②計画高水流量の検討

■各支川の洪水調節施設等の考え方

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
33段落	加古川水系では、気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し、堤防の整備、河道の掘削、拡幅によって、流下能力を確保するとともに、上流、中流、下流ともに人口や資産が集積している、屈指の景勝地である闘竜灘が狭窄部となっている。流域には多くのため池や農業用ダムなどが整備されているという加古川の特徴を踏まえ、流域や施設管理者と連携し、本川、支川の各地域での貯留に流域一体で取り組む。 これにより、貴重な生命・財産を守り、地域住民の安全と安心を確保するとともに、河口部の干潟や中・上流部の露岩等に代表される多様な動植物が生息・生育・繁殖する河岸等の良好な河川環境、河川の景観等を保全、継承し、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開し、持続可能で強靱な社会の実現を目指す。

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

○ 兵庫県では、平成24年4月1日に『総合治水条例』を施行し、この条例に基づいて、東播磨・北播磨・丹波（加古川流域圏）地域総合治水推進計画を策定し、関係者が連携した総合治水を推進。

○ 兵庫県には約2万2千箇所のため池があり、全国一。全国のため池約15万4千箇所のうち、兵庫県のため池数は約14%。

○ 雨水幹線整備やため池の事前放流、田んぼダムの整備など雨水の流出抑制に取り組んでいる。

○ 平成30年7月豪雨時、西脇市黒田庄では地元住民作成のタイムラインに基づく、ため池事前放流や樋門操作等の事前防災行動、水田貯留により、雨水の流出抑制等が行われた結果、住宅浸水被害を防止した。

④集水域・氾濫域における治水対策

■兵庫県総合治水条例に基づく取組

○ 兵庫県の総合治水条例が書かれているが、この条例で何ができるのかわからないので説明と本文に記載してほしい。
（説明資料により説明・本文修正）

○ ため池の事前放流、田んぼダムの取組は流出抑制対策として重要であり、方針本文に記載できないか。
（本文修正）

兵庫県総合治水条例

○ 兵庫県では全国初の総合治水条例を平成24年4月に施行し、地域総合治水推進計画に基づき、県・市町・県民が連携した総合治水を推進。
○ 加古川流域圏では、河川対策に加え、ため池や水田での貯留による流出抑制や、人的被害の回避又は軽減を最優先とした減災対策を組み合わせて県民生活及び社会経済活動への深刻なダメージを回避・軽減する総合治水を推進。

兵庫県総合治水条例

・大雨や集中豪雨、局地的大雨が増え、河川や下水道の整備といったこれまでの治水対策だけで被害を防ぐことは困難となるなか、河川や下水道の整備に加え、雨水を貯め・もしくは地下へ浸透させて流出を抑える「流域対策」、浸水被害が発生した場合でも被害を小さくする「減災対策」を組み合わせた『総合治水』の推進が重要。
・兵庫県では、近年経験した大雨による浸水被害を教訓としこの『総合治水』を推進するため、「総合治水条例」を制定。

総合治水条例では、
①総合治水の推進に関するあらゆる施策を示した上で、県・市町・県民の責務を明確化。

県の責務	総合治水に関する総合的・計画的な施策の策定・実施
市町の責務	各地域の特性を生かした施策の策定・実施
県民の責務	・雨水の流出抑制と浸水発生への備え ・行政が実施する総合治水に関する施策への協力

⇒ 相互連携

②知事は、総合治水に関する施策の計画的な推進を図るため、河川の流域や地域特性等から県土 を11の「計画地域」に分け、各計画地域において「地域総合治水推進計画」を策定することを規定。

③雨水の流出量が増加する一定規模以上の開発行為を行う開発者等に対し、「重要調整池」の設置等を義務化。

<計画地域の名称、地域に属する代表的な河川及び市町>

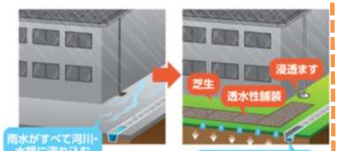
①阪神東部	猪名川（尼崎市、伊丹市他）	⑦西播磨東部	揖保川（たつの市、宍粟市他）
②阪神西部	武庫川（尼崎市、西宮市他）	⑧西播磨西部	千種川（赤穂市、佐用町他）
③神戸	新湊川（神戸市）	⑨但馬	円山川（豊岡市、養父市他）
④神明	明石川（神戸市、明石市）	⑩丹波東部	竹田川（篠山市、丹波市）
⑤東播磨・北播磨・丹波	加古川（加古川市、西脇市他）	⑪淡路	三原川（洲本市、淡路市他）
⑥中播磨	市川（姫路市、市川町他）		

総合治水推進のための県や市町の各種補助(例)
<ため池補修>
① 地震対策のため池防災工事
② 豪雨災害を防止・軽減するための防災工事（全面改修）
③ ため池の老朽化に伴い、人的被害を防止するための防災工事
④ 下流に人家等のあるため池の廃止工事

前法

洪水吐

＜緑化や芝生化＞
市街化された地域の緑化や芝生化を行う場合に緑地整備にかかった費用を補助



東播磨・北播磨・丹波(加古川流域圏) 地域総合治水推進計画

○モデル地区（加東市河高地区）

【安取雨水ポンプ場】(加東市)

【ハザードマップとマイ避難カード】(加東市)

【水田貯留】(兵庫県、加東市、施設管理者)

【ため池の事前水位下げ】(施設管理者)

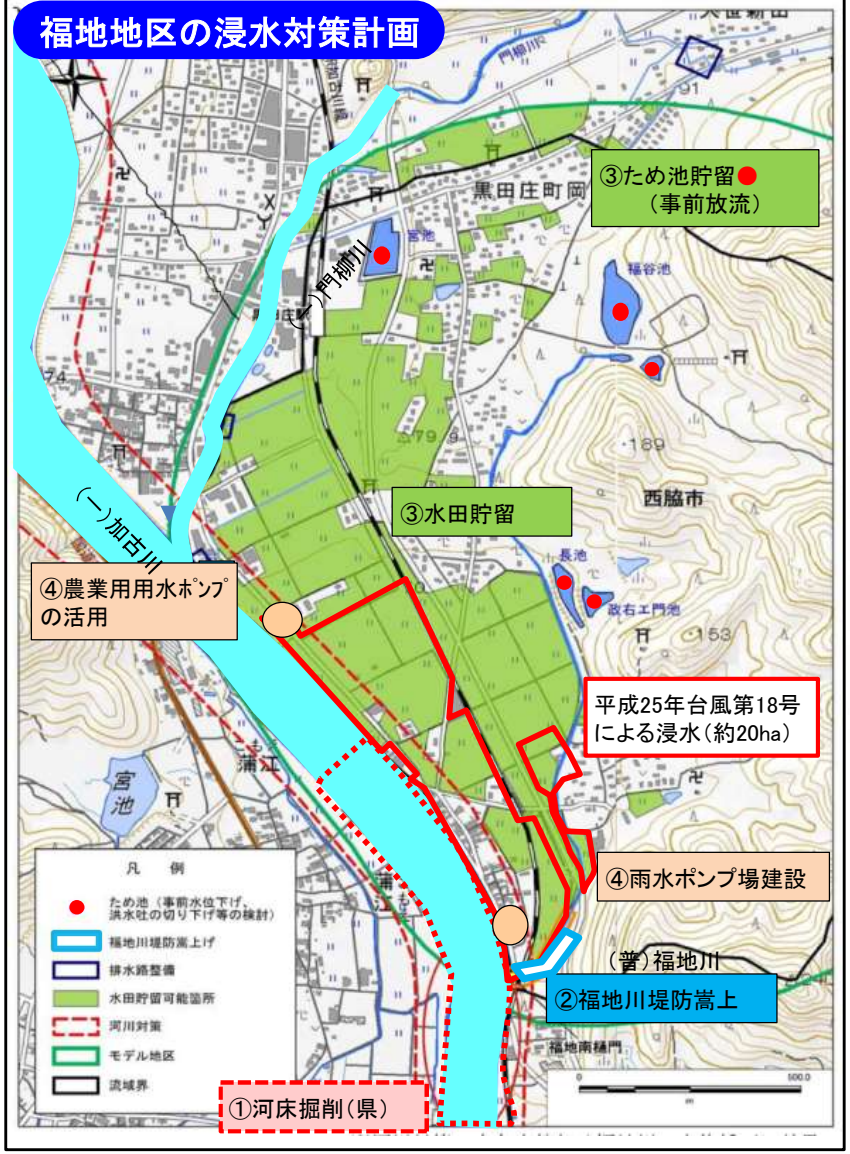
■地域総合治水推進計画における主な取組内容

対策		内容	主体
河川下水道対策	河川対策	加古川本川及び支川において河床掘削等を実施する。	国・県
	排水ポンプ	内水排除のため排水ポンプの設置等を検討する。	市町
流域対策	水田貯留	営農者の協力を得た上で、田んぼの落水口へのセキ板の設置による水田貯留に取り組むように普及活動を行う。	県、市町、県民
	ため池の事前水位下げ	大雨が予測される場合は、事前にため池の水位を低下させ、雨水を貯留する容量確保について検討する。	県民（ため池管理者）市町
	重要調整池の設置・保全	1ha以上の開発行為を行う開発業者に対し、重要調整池の設置・保全を義務化	開発者
減災対策	避難方法の検討	マイ防災マップを活用し、避難方法を確認するとともに、地域で避難方法を共有する。	国、市町、県民

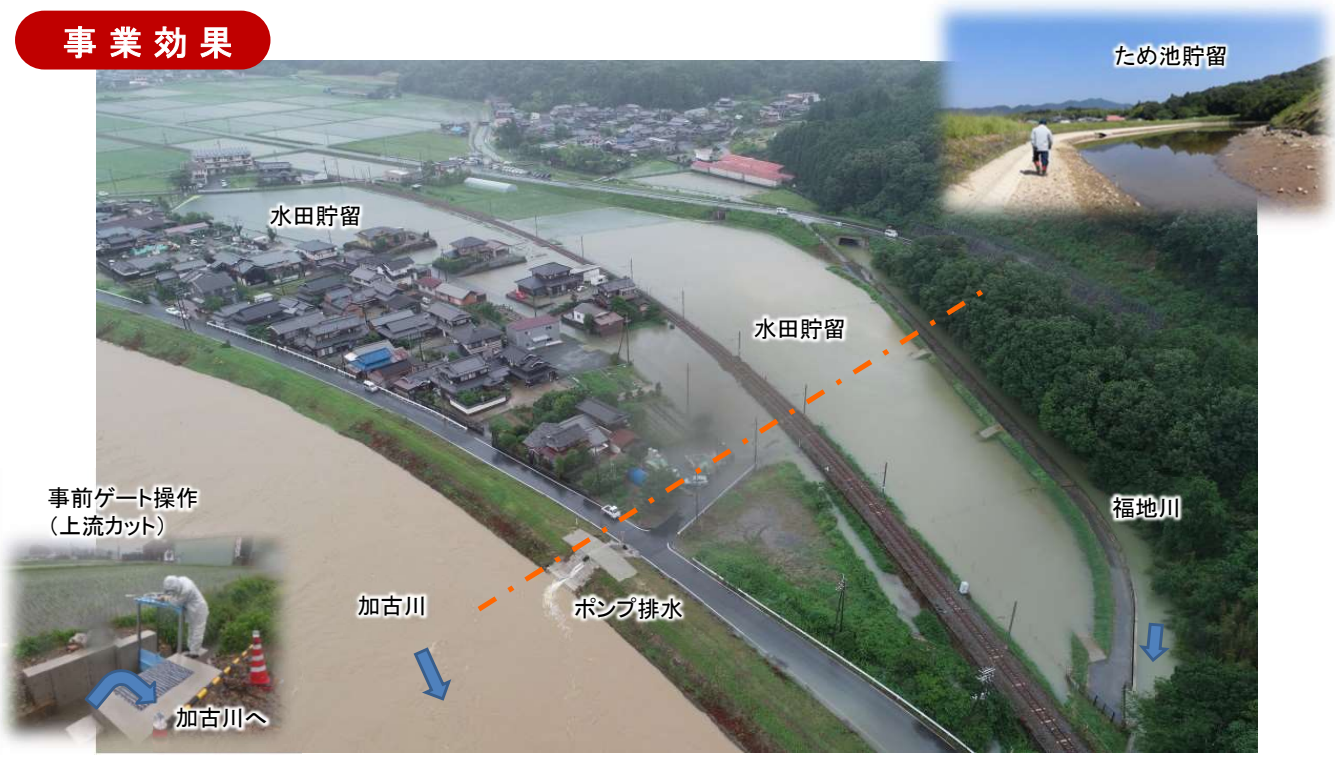
西脇市福地地区の浸水対策計画

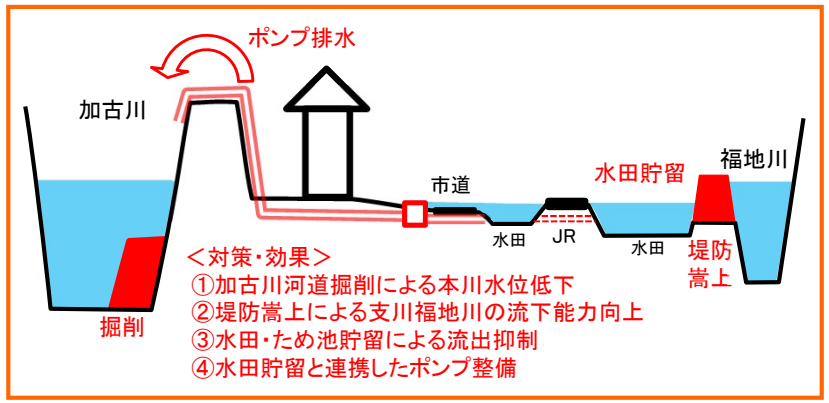
○ 平成25年台風第18号で約20haが浸水し、道路やJR線路の冠水の外、住宅では床上4戸、床下31戸の浸水被害が発生。
○ 兵庫県の東播磨・北播磨・丹波(加古川流域圏)地域総合治水推進計画に基づき、県が加古川本川の河床掘削、西脇市が堤防嵩上げ(福地川)、雨水ポンプ場等の整備、施設管理者がため池事前放流、水田貯留、事前ゲート操作等に取り組んでいる。
○ 平成30年7月豪雨による出水では、浸水被害のあった平成25年の台風第18号と同程度の雨量(24時間)であったが、宅地側の浸水を水田にとどめ、住宅の浸水を「ゼロ」とした。

福地地区の浸水対策計画



事業効果





事象	平成25年台風第18号	平成30年7月豪雨
累加雨量	183mm(28h)	332mm(68h)
24時間最大雨量	171mm	156mm
1時間最大雨量	17mm	30mm
床上・床下浸水	4戸・31戸	0戸・0戸
その他の冠水	道路、JR	無し

ため池の管理と活用

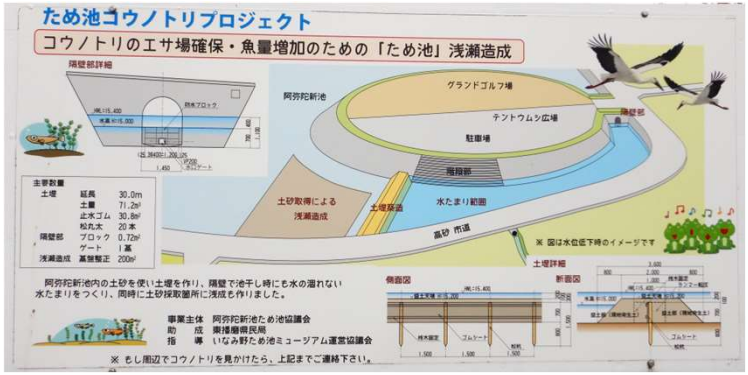
- 兵庫県ではため池の活用に必要な整備に助成する等、地域がため池を管理できるように支援を行っている。
- また、ため池や水路を地域の財産と位置づけ、各ため池や集落では施設管理者である農業者だけでなく、地域住民や多様な主体が参画する「ため池協議会」を組織し、それらを核とする地域づくりが進められている。

○ 東播磨地域では、兵庫県と関係市町が「いなみ野ため池ミュージアム運営協議会」を創設し、ため池の深刻な問題に対して、ため池が持つ価値や可能性に着目し、その多面的な機能を享受する新たな広域的ネットワークを形成し、地域でのため池の永続的な保全に向けて支援を行っている。

兵庫県の助成や運営協議会の取り組み

■ ハード整備への助成
ため池の洪水吐切り下げや浅瀬・たまり造成等への支援

加古大池（稲美町）
事前水位低下のための
洪水吐一部切り下げ



阿弥陀新池（高砂市） 浅瀬・たまり造成による環境対策

■ ため池管理・活用支援

「いなみ野ため池ミュージアム運営協議会」では、ため池協議会の活動支援や人材バンク、調査研究、普及啓発活動などを展開

＜水辺地域の活動例＞

田植え体験会

SUP体験会

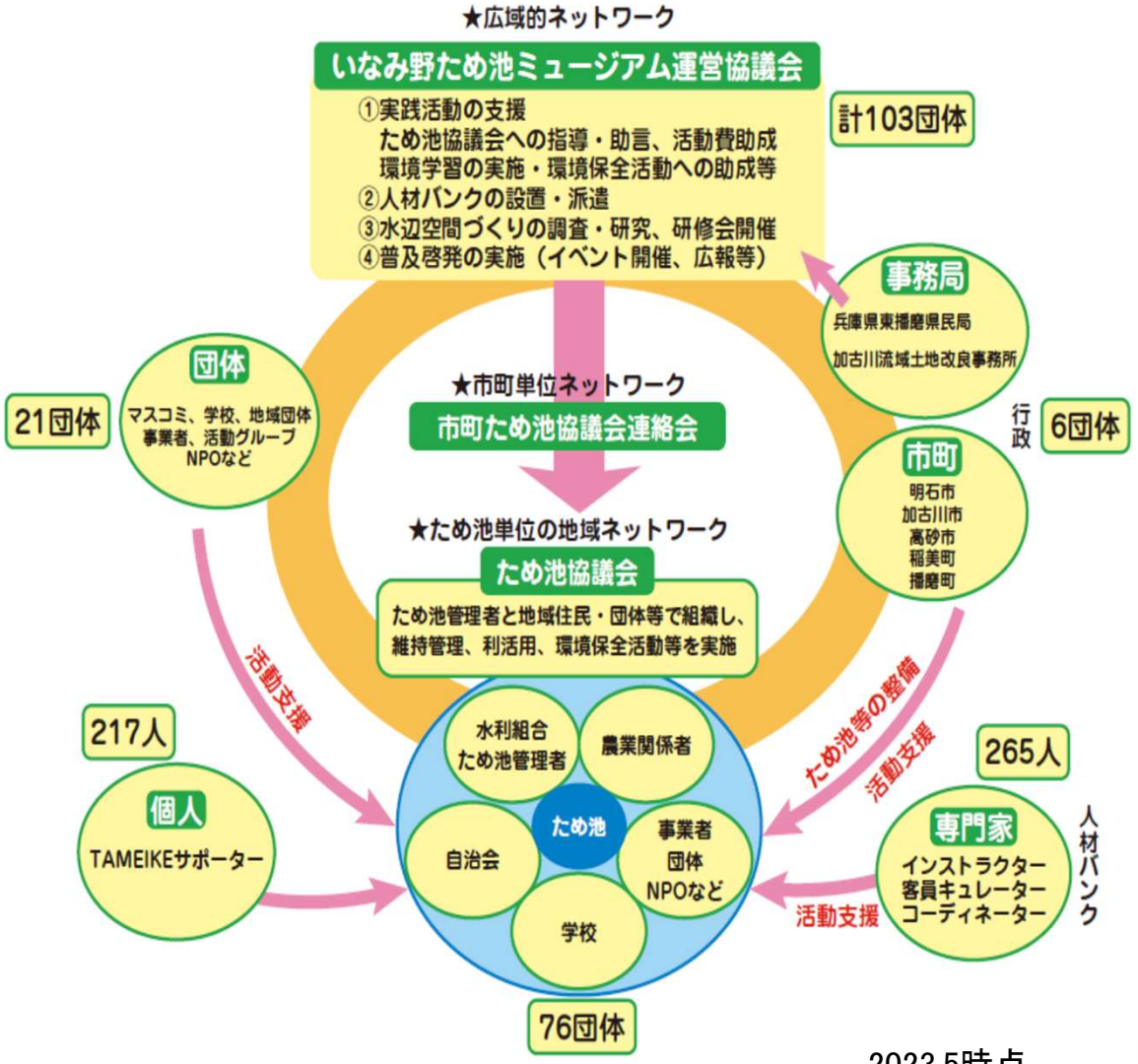
野鳥観察会

桜ウォーキング

オニバス観察会

かいぼり（じゃことり）

いなみ野ため池ミュージアム運営協議会の体制



2023.5時点

④集水域・氾濫域における治水対策

■兵庫県総合治水条例に基づく取組

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
24段落	また、河川管理者、ダム管理者及びダム参画利水者により、令和2年（2020 年）5月に加古川水系治水協定が締結され、流域内にある11 基の既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用すべく、施設管理者等の協力のもとに洪水調節機能の強化を推進している。なお、兵庫県では全国初の総合治水条例を平成24 年4 月に施行し、地域総合治水推進計画に基づき、県・市町・県民が連携した総合治水を推進している。
57段落	氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内・支川毎の土地利用や水田、ため池等の分布状況、雨水貯留等の状況の変化、利水ダムの事前放流等の実施状況や田んぼダム、ため池の事前放流の取組状況等の把握、及び治水効果の定量的・定性的な評価を関係機関と協力して進め、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画及び効果的な対策の促進に努める。

⑤河川環境・河川利用についての検討

河川環境の整備と保全　環境の目標設定

○ 河川環境情報図を見える化した「河川環境管理シート」をもとに、地形や環境などの経年変化を踏まえて、区間ごとに重要な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出の方針を明確化する。
○ 事業計画の検討においては、事業計画の検討、事業の実施、効果を把握しつつ、目標に照らして順応的な管理・監視を行う。

【加古川上流部：約52k ～源流部】

【現状】
- 渓流では、オオサンショウウオが確認されている。
- 抽水植物の繁茂した岸近くの緩流部にはオヤニラミが確認されている。

【目標】
- 加古川上流部では、絶滅危惧種であるオオサンショウウオの生息・繁殖環境となっている渓流、オヤニラミ等の生息・繁殖環境となっている水際植生等の保全・創出を図る。

【加古川中流部：約16k～約52k】

【現状】
- 流れの緩やかな場所で採餌するカワセミが確認されている。
- ワンド・たまりや自然再生事業箇所でアブラボテやカネヒラが確認されている。
- 滝野大橋より上流には、闘竜灘を中心とした広い露岩地が見られ、景観上の特徴となっている。

【目標】
- 加古川中流部では、アブラボテ、カネヒラ等の生息・繁殖環境となっている水際植生、ワンド・たまり等の保全・創出を図る。
- 加古川の特徴的な景観を形成する「闘竜灘」では景観に配慮し、沿川住民から親しまれてきた周辺景観と調和した整備に努める。

【加古川下流部：約4k～約16k】

【現状】
- ヨシ群落、オギ群落等で繁殖するオオヨシキリが確認されている。
- ヨシ群落等に生息する昆虫類を捕食するジュウサンホシテントウが確認されている。
- 流れの緩やかな場所や水生植物の繁茂する水域にはヤリタナゴ等のタナゴ類やミナミメダカが確認されている。

【目標】
- 加古川下流部では、オオヨシキリやジュウサンホシテントウ等の生息・繁殖環境となっている水際植生等の保全・創出を図る。

【加古川感潮域：河口～約4k】

【現状】
- 干潟やたまり等の多様な環境が存在し、ヨシ群落、アイアシ群集等の塩沼植物群落が広がっている。
- 干潟等には、シギ・チドリ類、エドハゼ、クボハゼ等の魚類やカワアイガイ、ハクセンシオマネキ等の底生動物が確認されている。

【目標】
- 加古川感潮域では、エドハゼ、クボハゼ等の魚類、カワアイガイ、ハクセンシオマネキ等の底生動物の重要な生息・繁殖環境となっている干潟やヨシ群落、アイアシ群集等の塩沼植物群落の保全・創出を図る。

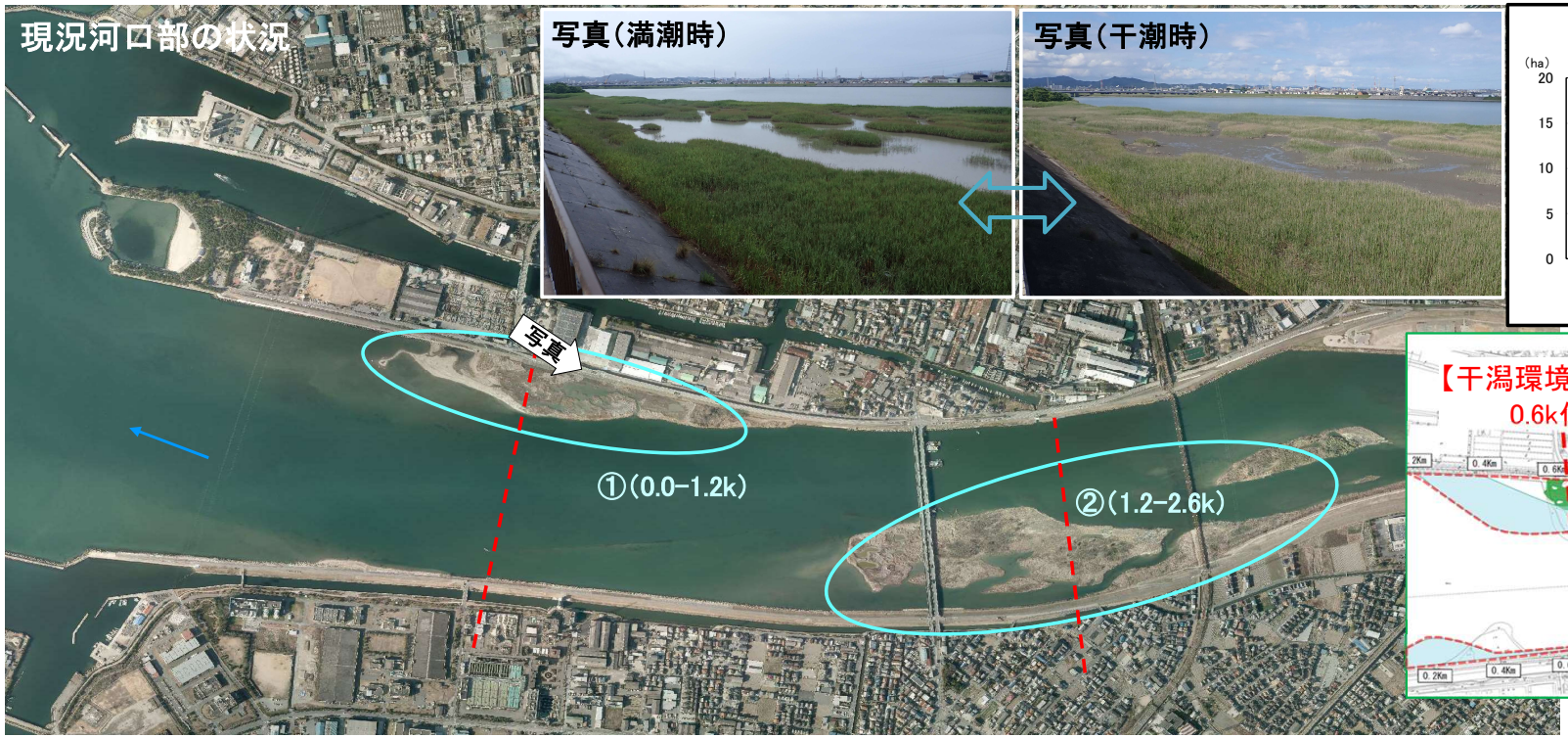
⑤河川環境・河川利用についての検討

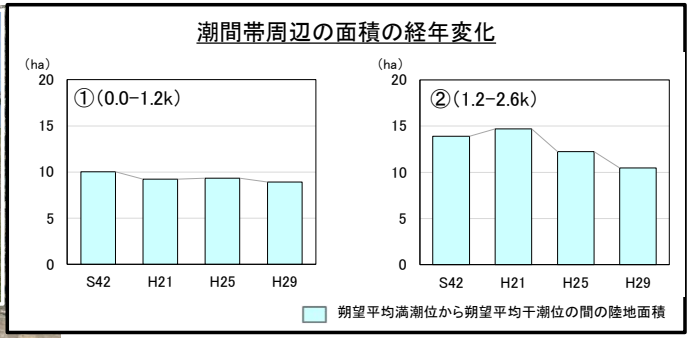
■治水と環境が両立した河道掘削

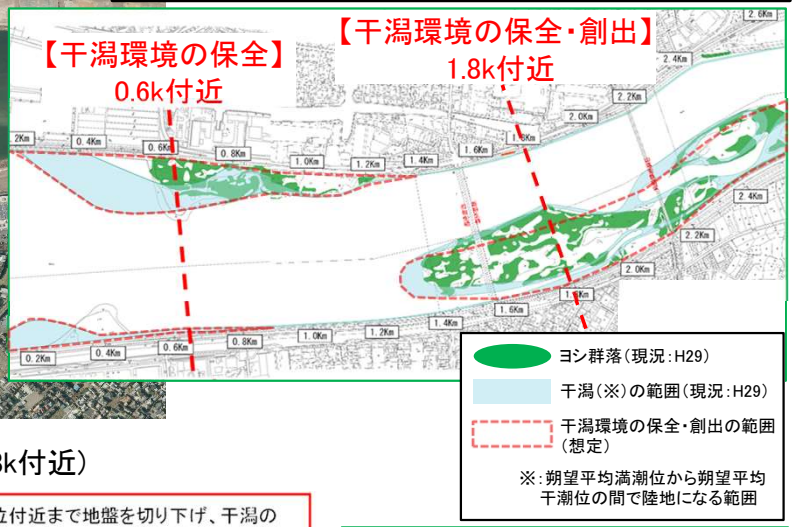
○ 右上の図で「干潟を保全」とあるが、どこを干潟と言っているのか、掘削をすると干潟が減るように見える。
掘削箇所と干潟の位置関係やどこを干潟と言っているのか教えてほしい。（説明資料の修正）

治水と環境が両立した河道掘削

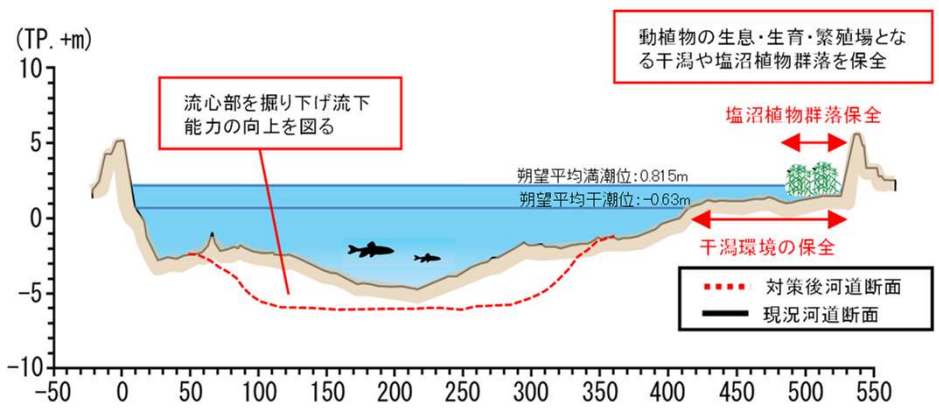
○ 工業が盛んな播磨臨海地域をかかえる下流部では、上流部の河川整備に先行して河道掘削等により流下能力の増大が図られている。
○ 河口部には干潟や塩沼植物群落等の貴重な河川環境が存在しており、朔望平均満潮位から朔望平均干潮位の間で陸地になる範囲を干潟と位置づけ、干潟を保全するとともに、干潟環境の保全・創出を行う。
○ 0.6k付近は流心部だけを掘削することで流下能力を増やし、現況の干潟環境を保全する。
○ 1.8k付近は掘削により流下能力を増やすとともに、朔望平均干潮位付近まで現況の地盤を切り下げ、干潟環境を保全・創出する。



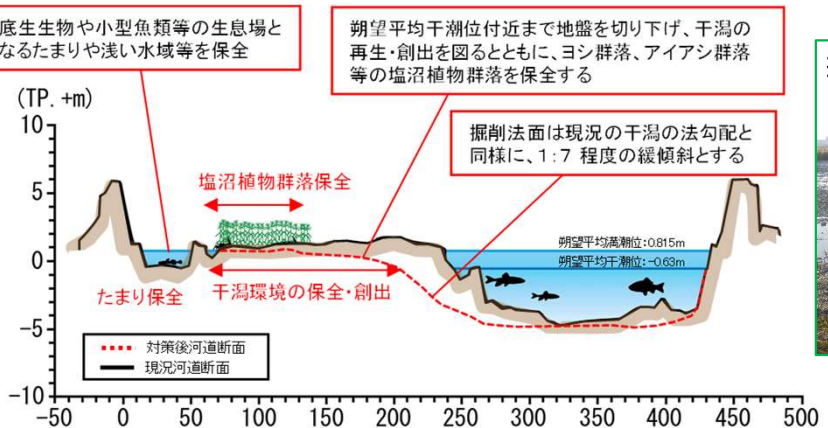




【干潟環境の保全】(加古川　0.6k付近)



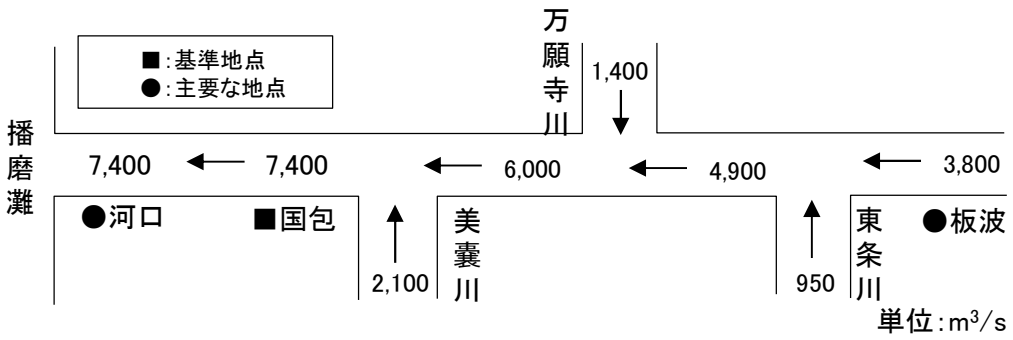
【干潟環境の保全・創出】(加古川　1.8k付近)



治水と環境の両立を目指した掘削

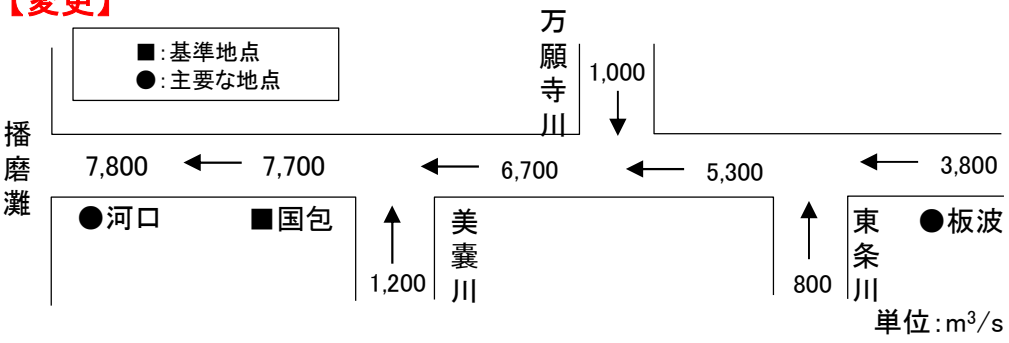
○ 河道掘削に際しては、同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、魚類等の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図るため、上下流一律で画一的河道形状を避けるなどの工夫を行い、掘削後もモニタリングを踏まえた順応的な対応を行う。

【現行】 ＜加古川計画高水流量図＞



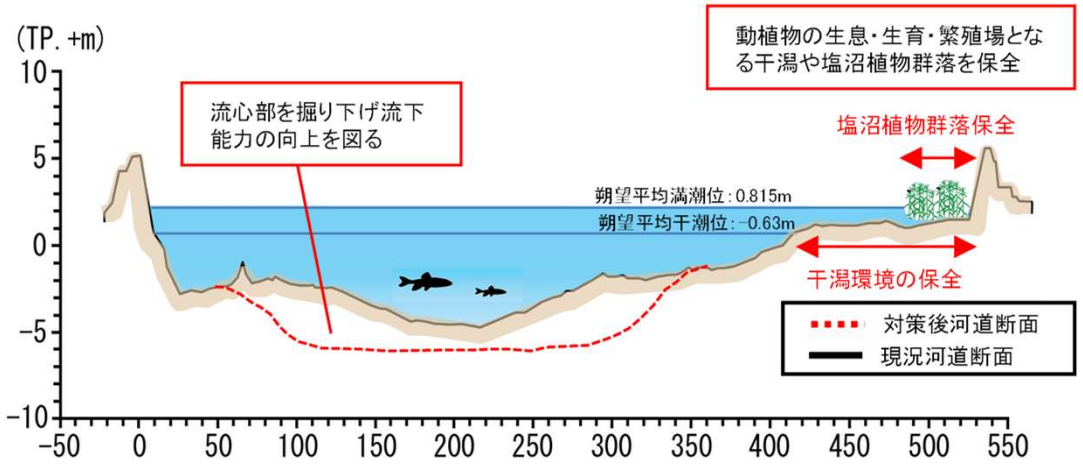
	基本高水のピーク流量 (m³/s)	洪水調節施設による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/s)
国包	9,000	1,600	7,400

【変更】

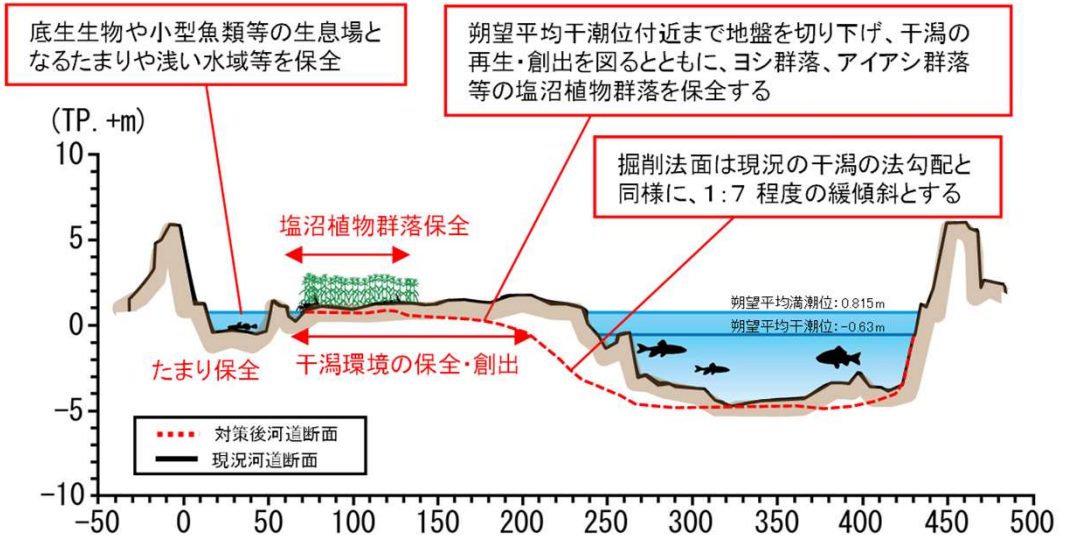


	基本高水のピーク流量 (m³/s)	洪水調節施設等による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/s)
国包	10,600	2,900	7,700

加古川における良好な環境を有する区間（加古川 0.6k付近）



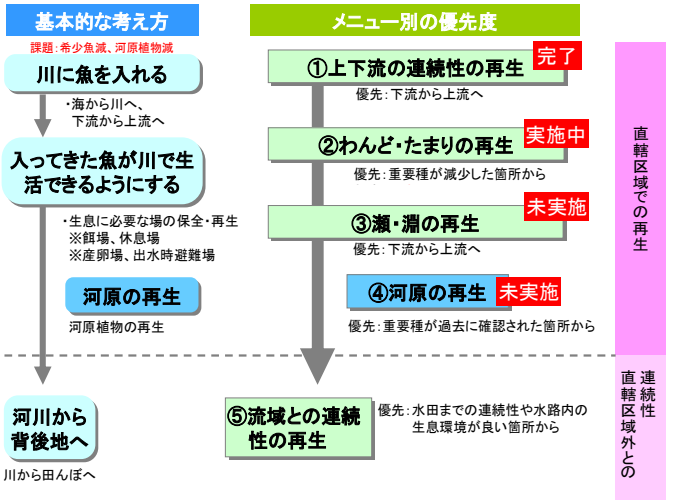
掘削箇所における環境の保全・創出の概念図（加古川 1.8k付近）



生態系ネットワークの形成

○ 近年、ため池等の農業水利施設の管理が困難になっている地域が増えており、ゴミの投棄や水質悪化、水難事故の発生を鑑みて管理されていないため池は危険ということで廃止が進んできた。一方で加古川流域の生物の生息・生育・繁殖環境の場として、ため池の活用・保全は重要であると考えられる。
○ 加古川流域の東播磨地域では、近年、ため池や水田を中心に絶滅危惧種のコウノトリの飛来が確認されており、流域自治体、市民団体により、人工巣塔の設置、ため池の造成等の環境整備や、ため池を活用した環境学習が実施されている。
○ また、加古川水系自然再生計画（以下、自然再生計画）に基づき、河川区域内で実施されているワンド・たまりの再生は、コウノトリの餌となる魚類等水生生物の生息場となることが期待され、同時にコウノトリの採餌場となることが期待される。
○ さらに、自然再生計画において計画されている「流域との連続性の再生」は、河川区域から堤内地に生物が移動することを推進することで流域の水田やため池の魚類等水生生物が増加することが期待される。
○ ため池の活用・保全と合わせて、自然再生計画に基づく整備の推進により、生態系ネットワークの形成に寄与するものと期待される。

自然再生計画に基づく整備順序及び内容

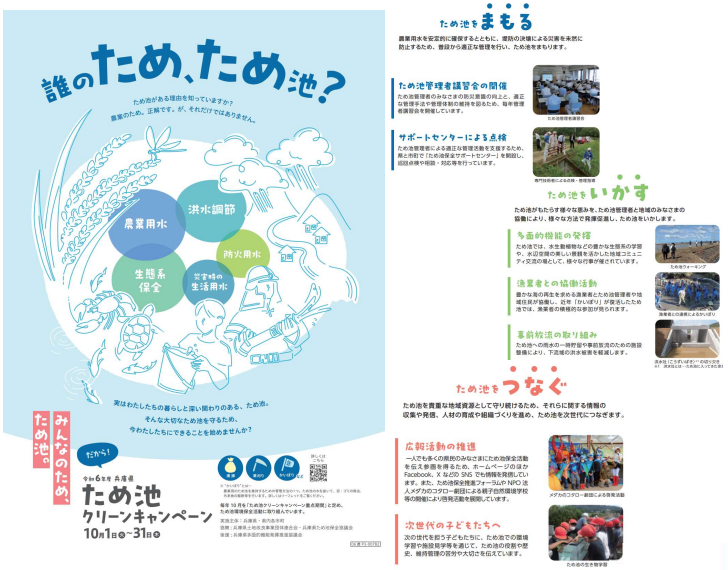


ワンド・たまりの再生の事例

流域との連続性の再生の事例

ため池の活用や保全に関する取組

兵庫県総合治水条例に基づくため池の治水活用（阿弥陀新池）



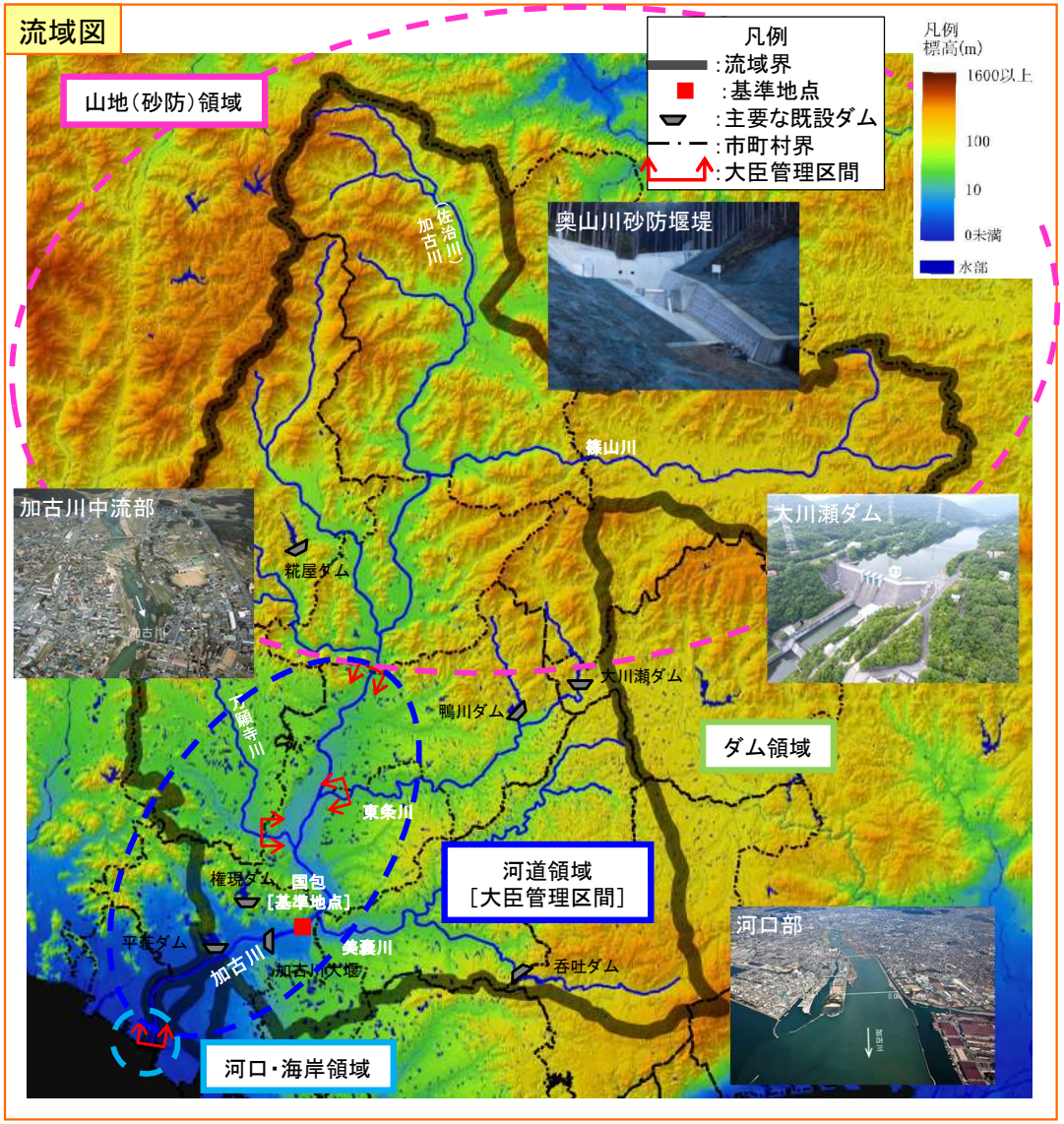
ため池保全の取組

⑥総合的な土砂管理

総合的な土砂管理　流域の概要

○ 加古川流域では、兵庫県の山地防災・土砂災害対策計画に基づいた砂防事業が計画的に実施され、砂防堰堤の整備などによる土砂災害（流出）の防止を推進している。また、森林の整備・保全については、兵庫県の加古川地域森林計画に基づき森林保全や治山事業が実施されている。
○ 水系内のダムでは、堆砂量は近年安定しており、計画堆砂量には達しておらず、現時点でダム管理上の支障は生じていない。
○ 河道領域では、平成元年の加古川大堰建設や河床掘削、砂利採取等の人為的な影響による河床変動は見られるものの、近年は安定傾向にある。
○ 河口部では、土砂の侵食や堆積、河口砂州の発達、河口閉塞といった現象は生じていない。近年の大規模な浚渫工事後の再堆積は生じていない。
○ 海岸の汀線は近年は大きな変化は生じていない。
○ 河道内の土砂堆積・流下、生物の生息状況等を継続的にモニタリングし、適切な土砂管理、ダム及び河道管理にフィードバックしていく。

流域図



山地（砂防）領域

○昭和20年代以降、兵庫県によって砂防堰堤の設置が進められ、令和5年までに330基が設置されている。
○水源林造成事業地が流域内に約60箇所（森林面積約1,700ha）あり、除間伐等の森林整備が行われている。渓間工や山腹工の施工も行われている。

ダム領域

○鴨川ダムや糀谷ダム、大川瀬ダム、呑吐ダムなどの国営土地改良事業によるダムや、県営加古川工業用水道事業による平荘ダムや権現ダム、生活用水確保や利水安全度向上を目的とした加古川大堰等、多くのダムが存在する。
○堆砂量は近年は安定しており、計画堆砂量には達していない。

河道領域

○加古川大堰建設や河床掘削、砂利採取等の人為的な影響による河床高や横断形状の変化は見られるものの、全体としては経年的に概ね±1m程度の間の変動であり、近年は安定している。
○概ね全ての区間の代表粒径は礫成分となっている。

河口・海岸領域

○河口部周辺は、播磨臨海工業地域に位置しており、両岸ともに工業地帯が広がっている。そのため、自然海岸は存在しておらず海岸侵食は起きていない。
○土砂の堆積や河口砂州の発達、河口閉塞といった現象は生じていない。
○近年では大規模な浚渫工事が行われ、それに伴う断面形状の変化が見られる。

⑦加古川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

加古川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

○ 河川整備基本方針の見直しにあたっては、気候変動を踏まえた目標設定等を検討することと合わせて、流域治水の視点から、あらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体となった対策を検討することが重要である。

○ そこで、治水対策やまちづくりにおける地域の取組や実情を把握するため、「「流域治水」展開の方向性」、「加古川流域の関係当事者（ステークホルダー）との連携」について加古川水系の首長より、河川整備基本方針の見直しにあたってのご意見を伺った。

＜岩根　加東市長※からのご意見＞

※加古川改修促進期成同盟会会長

○「「流域治水」展開の方向性」

■ 加東市域は、元々雨が少ない地域だが、平成16年台風第23号と平成30年7月豪雨と被害を受けた経験から、上流域の水位や降雨状況を監視し災害対応している。

■ 近年、上流域の集中豪雨で、加東市内で急激な増水が発生したこともあり、監視体制を強化するタイミングを見直しており、雨の降り方が変わってきたと実感している。

■ 流域にはため池が多く、事前放流の取組を推進している。普及啓発として、台風接近時の事前放流案内放送を実施している。施設整備は、地元負担金が発生する池もあるため、地元地区の理解も深めていこうと取り組んでいる。

■ 内水対策としても、ポンプ場を整備したが、内水域での気候変動対応（降雨の増加）としてはため池での貯留が有効と考えており、今後も増やしていきたい。

■ 今後、洪水に備えて、国や県の協力を得ながら、市民、地元企業と連携して取組を進めたいと思っており、「ため池の治水利用」や「田んぼダム」などが流域治水の推進につながる。

○「加古川流域の関係当事者（ステークホルダー）との連携」

■ 加古川中流部は国と県の河川管理の境目でもあるが、過去の被害を踏まえて西脇市、加東市、兵庫県、国等が中流域全体での洪水防御を議論するといった下地ができており、兵庫県については総合治水条例を策定して、先んじて協議会などで顔の見える関係を築いてきた。

■ わずかな取組であっても、流域の関係者ができることをやっていこうと意識は高く、河川管理者とも十分調整できていると実感している。

■ 地域の連携として、利水ダム（鴨川ダム）の事前放流などは、農水省と河川管理者とが密に連絡を取り合い連携が図れている。

■ 市内で工業団地の開発が計画されているが、貯留施設を整備頂くなど指導しており、防災訓練実施時には市民、地元企業を巻き込んで取り組んでいる。

加東市長との意見交換会の様子

岩根加東市長

中北委員長

梯川水系

＜河川整備基本方針の変更に関する審議と議論概要＞

①流域の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　P107～P120
・　まちづくりの動向、近年の降雨量・流量の状況、主な洪水と治水計画の変遷　等
＜議論概要＞
→令和4年（2022年）8月豪雨時の降雨状況

②基本高水のピーク流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　P121～P131
・　計画対象降雨の継続時間の設定、気候変動を踏まえた基本高水の設定　等
＜議論概要＞
→主要降雨波形の棄却基準、令和4年8月豪雨波形の棄却の考え方、
梯川及び手取川流域　主な実績洪水の降雨パターンの確認

③計画高水流量の検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　P132～P139
・　河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方、計画高水流量案　等
＜議論概要＞
→貯留・遊水機能の確保の検討、令和4年8月豪雨への対応

④集水域・氾濫域における治水対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　P140～P145
・　集水域・氾濫域における治水対策等
＜議論概要＞
→木場潟の事前排水による水質改善効果、宮竹用水の取水事前停止

⑤河川環境・河川利用についての検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　P146～P156
・　環境保全・創出のポイント、流水の正常な機能を維持するため必要な流量
＜議論概要＞
→引堤に伴う高水敷上の河川環境・河川利用の検討、生態系ネットワークの形成

⑥総合的な土砂管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　P157～P158
・　総合的な土砂管理のポイント

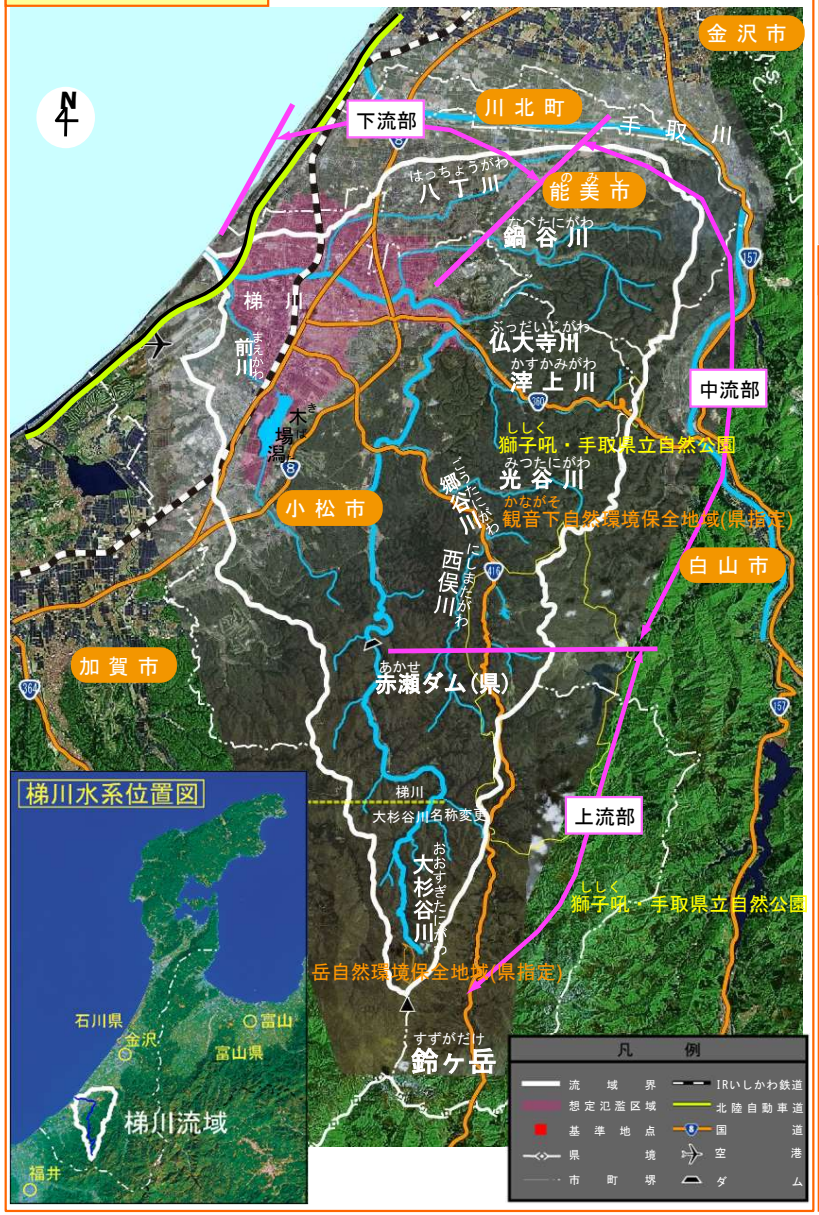
⑦梯川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見・・・・・・・・・・・・・・　P159～P161

①流域の概要

流域の概要　流域及び氾濫域の概要

○梯川（かけはしがわ）は、その源を鈴ケ岳（すずがだけ）に発し、郷谷川（ごうたにがわ）、鍋谷川（なべたにがわ）、前川（まえかわ）等の支川を合流しながら日本海に注ぐ、幹川流路延長42km、流域面積271km²の一級河川である。
○流域の地形は、上流部では鈴ヶ岳、大日山等の1,000m級の山々が壮年期の山地地形を造り、河川が急峻なV字谷を形成している。
○中・下流部では、山間地と海岸砂丘に囲まれた低平地が広がり、JR北陸新幹線、IRいしかわ鉄道、北陸自動車道、国道8号などの主要交通網が発達し、人口・世帯数は増加傾向となっている。ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生。洪水時には内水が湛水しやすい。

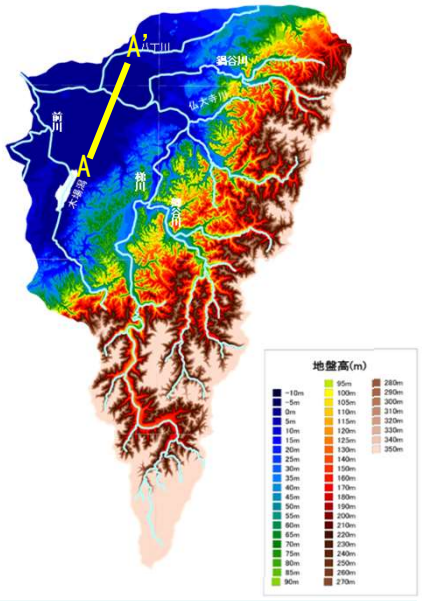
流域図

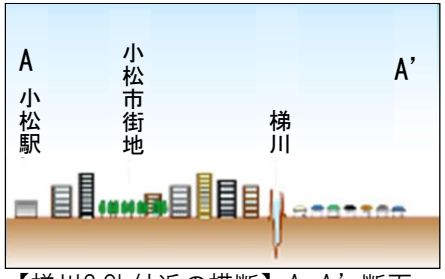


流域及び氾濫域の諸元

流域面積（集水面積）	：271km²
幹川流路延長	：42km
流域内人口	：約12.1万人
想定氾濫区域面積	：約40km²
想定氾濫区域人口	：約5.3万人
想定氾濫区域内資産額	：約2.7兆円
流域市	：小松市，能美市，白山市

地形特性（地盤高）

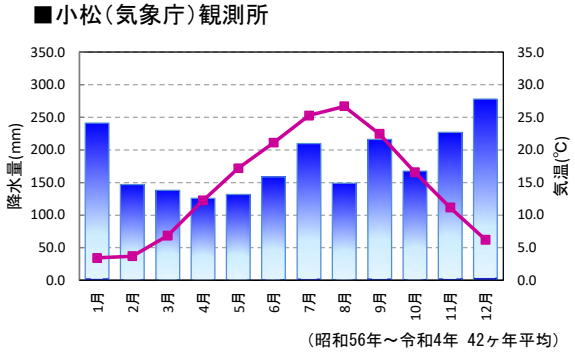




【梯川3.0k付近の横断】A-A’ 断面

降雨特性

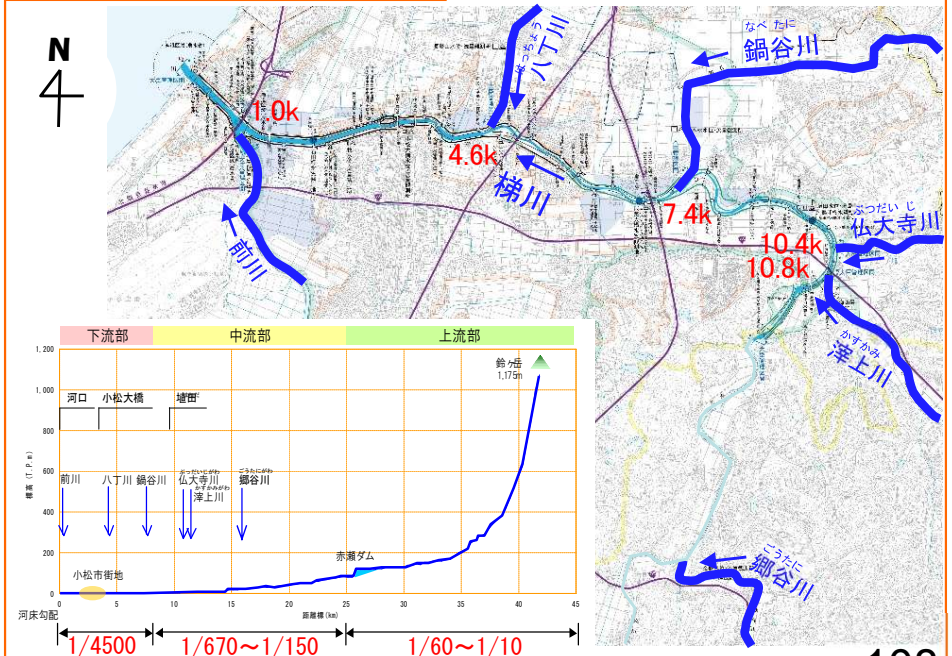
上・中流域の山地部と下流域の平野部に大別され、気候は日本海型気候に属し、日本海型気候特有の冬期に降水の多い気候。
平野部の年間降水量は約2,400mm、山地部で約3,200mm。



【小松(気象庁)の月降水量と気温】

梯川流域の主要な支川の合流位置

赤字：主要支川が合流する梯川の距離標



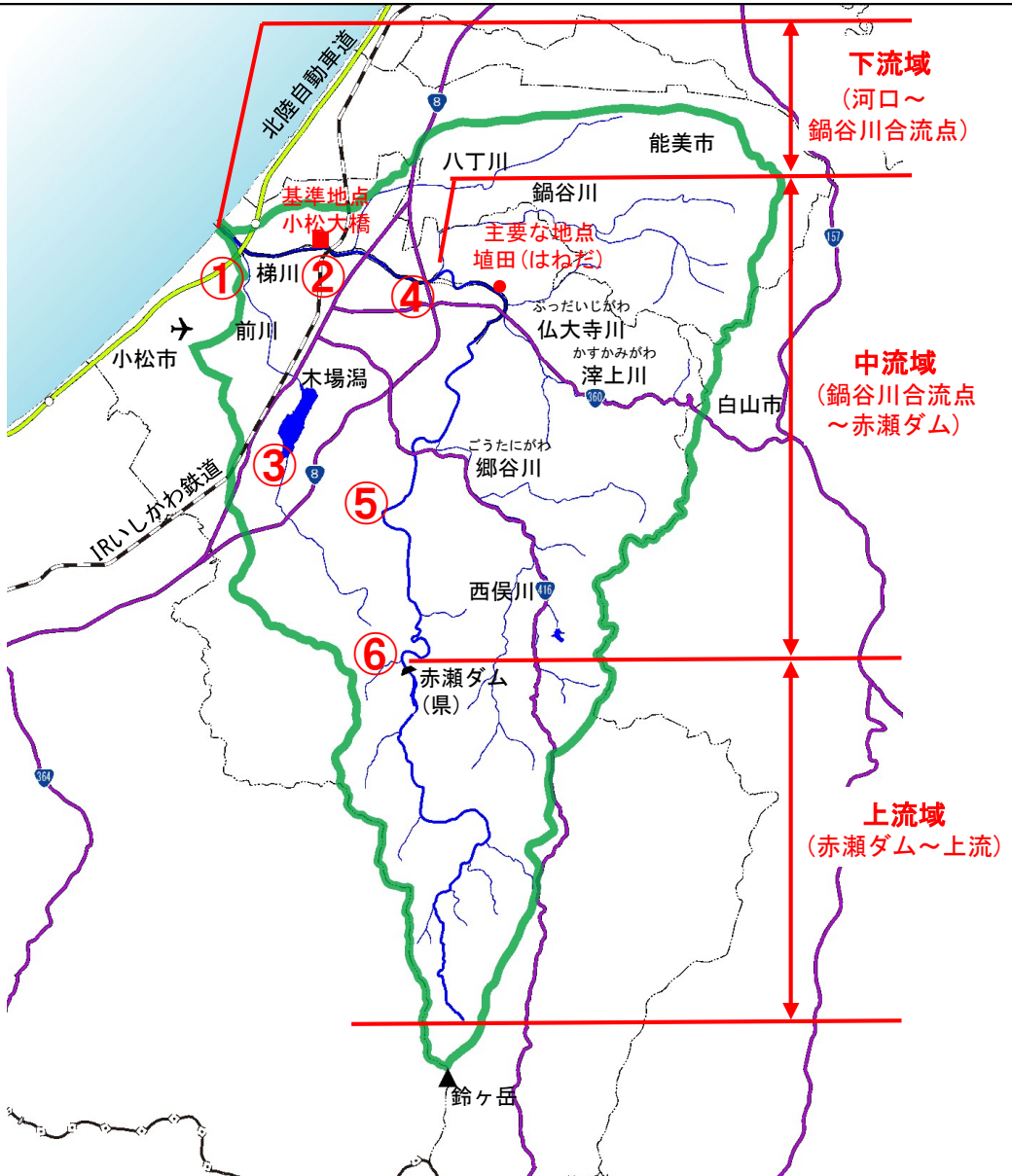
流域の概要　流域及び氾濫域の概要

○梯川の上流域は、水源から赤瀬ダムに至る区間であり、1,000m級の山々が連なっており、急峻なV字谷が形成されている。
○中流域は、山間地から平野部に至る区間であり、赤瀬ダムより下流では支川（郷谷川、滓上川、仏大寺川）を合わせつつ、河岸段丘による平坦地に集落や水田がある。
○下流域は、山間地と海岸砂丘に囲まれた低平地の区間であり、支川（鍋谷川、八丁川、前川）が合流している。沿川には小松市街地が形成され、小松天満宮付近には梯川分水路がある。また支川前川の上流には木場潟がある。

① 河口部、前川合流点

② 小松天満宮・小松大橋

③ 木場潟



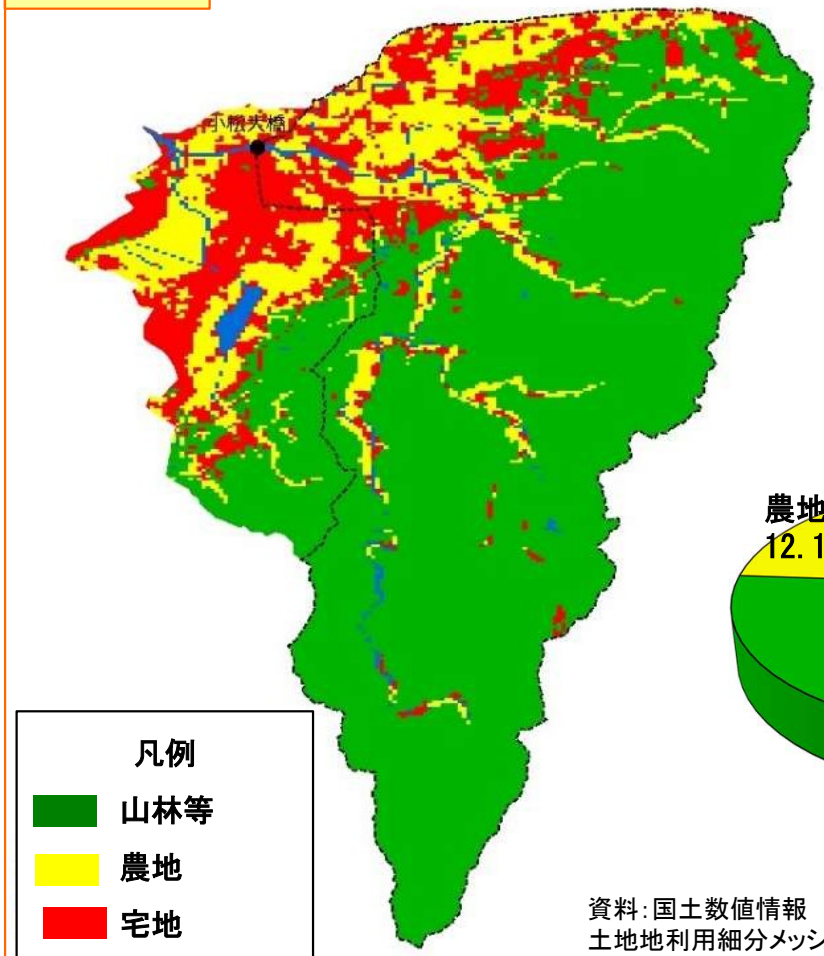
④ 鍋谷川合流点

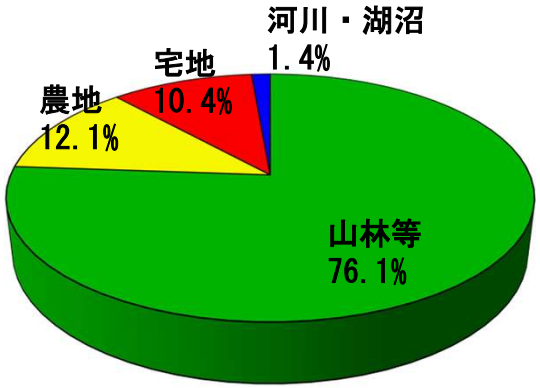
⑤ 中流域

⑥ 赤瀬ダム

○梯川流域の土地利用状況は、約76%が山林、約12%が農地、約10%が宅地、約1%が河川・湖沼となっている。
○流域内の世帯数は増加傾向。一方で人口は緩やかに減少傾向。世帯・人口の多くは小松市に集中している。

土地利用





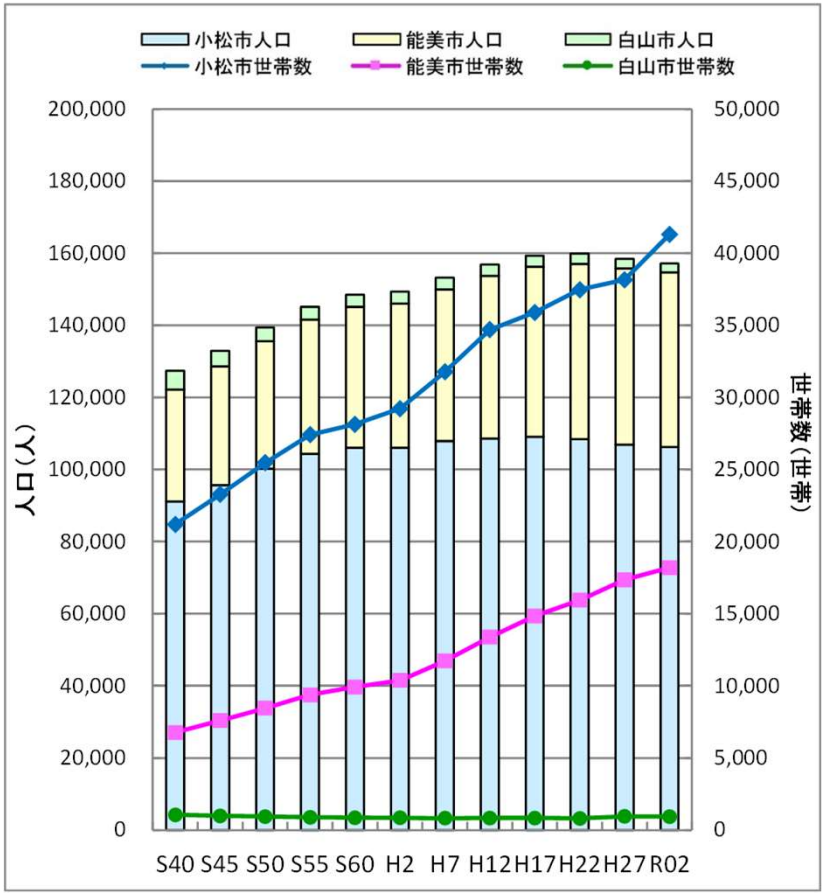
【流域の土地利用面積割合】

資料：国土数値情報
土地地利用細分メッシュデータ（令和3年（2021年））に基づき集計

【流域の土地利用状況（令和3年（2021年））】

人口・世帯

・流域内の世帯数は増加傾向。一方で人口は緩やかに減少傾向。
・世帯・人口の多くは小松市に集中している。



能美市：旧根上町，旧寺井町，旧辰口町の合計
白山市：旧鳥越村

流域の世帯数・人口の推移

流域の概要　土地利用の状況

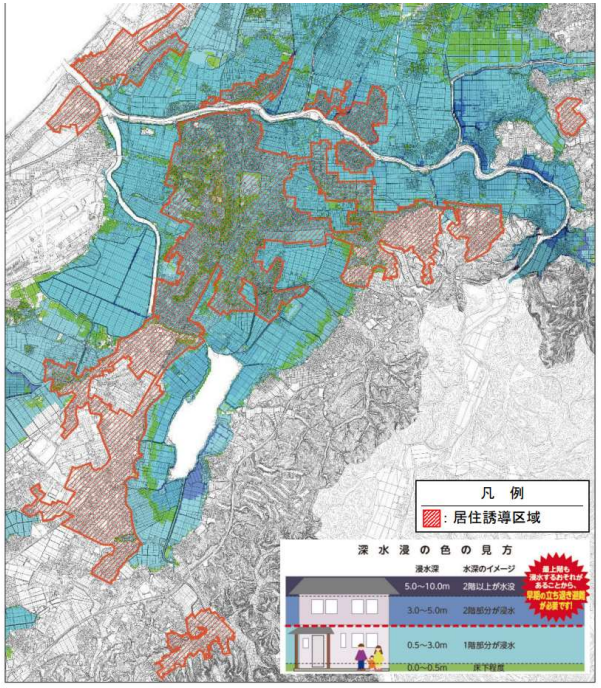
○小松市では、市内の市街地の多くが3m以上の浸水区域に含まれており、水平避難が困難であり、2階への垂直避難を呼びかけており、想定浸水深が3m以下の区域を居住誘導区域としている。

○近年全国各地で大規模災害が生じ、居住誘導区域内での浸水被害も発生、立地適正化計画の居住誘導等における安全の確保が課題となっている。

○令和2年（2020年）9月の都市再生特別措置法の改正を受け、小松市では平成31年（2019年）3月改訂の立地適正化計画について防災指針を定める改定を予定している。

居住誘導区域（小松市）

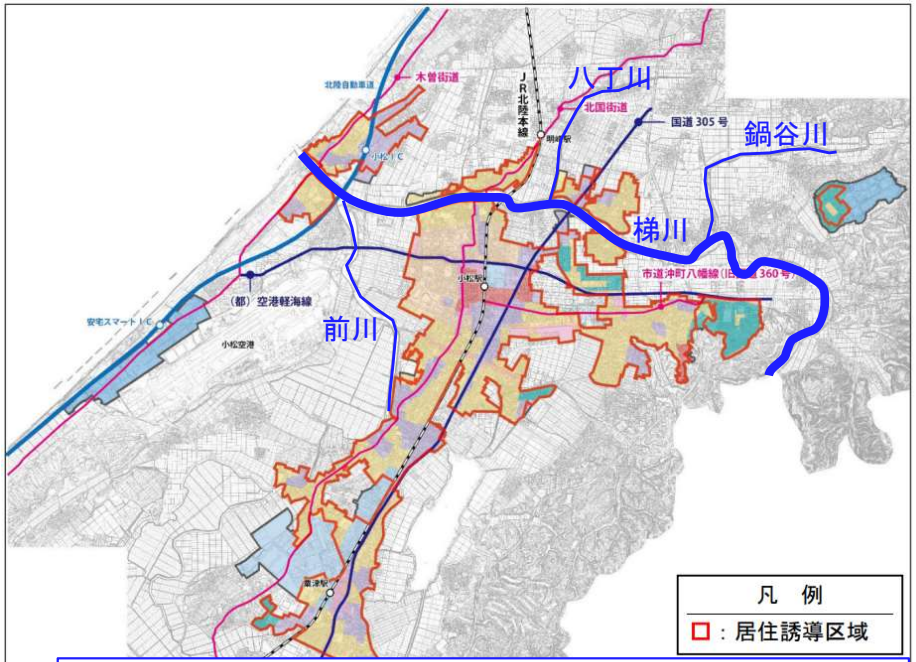
小松市洪水ハザードマップ



※上図のハザードマップは梯川、手取川、他24河川の氾濫を想定

出典：小松市立地適正化計画（改訂版）（平成31年（2019年）3月）小松市

居住誘導区域



【居住誘導区域に含めるエリア】

① これまでに土地区画整理事業等で基盤整備され、人口が集積する区域

② 多様な機能が集積し、アクセスしやすく、都市計画マスタープランで拠点として位置付ける区域

③ 公共交通、生活サービス施設が利用しやすい区域、

④ 都市再生整備計画や関連プロジェクトなどを推進し、暮らしやすさの向上のためのまちづくりが行われている区域

【居住誘導区域に含めないエリア】

① 市街化調整区域、工業専用地域及び第3種特別工業地区　等

② 災害の恐れのある区域（土砂災害特別警戒区域、3m以上の洪水浸水想定区域）

都市再生特別措置法改正（令和2年（2020年）9月）

（立地適正化計画）第八十一条

2 立地適正化計画には、その区域を記載するほか、おおむね次に掲げる事項を記載するものとする。

五 居住誘導区域にあっては住宅の、都市機能誘導区域にあっては誘導施設の立地及び立地の 誘導を図るための都市の防災に関する機能の確保に関する指針（以下この条において「防災 指針」という。）に関する事項

六 第二号若しくは第三号の施策、第四号の事業等又は防災指針に基づく取組の推進に関連し て必要な事項

防災指針の検討（小松市）

リスクの提示

床上浸水の頻度が高い地域など、災害リスクの高い地域を提示。まちづくりに関する協議会等に河川管理者や下水道管理者等が積極的に参画して関係者と災害リスク情報を共有。

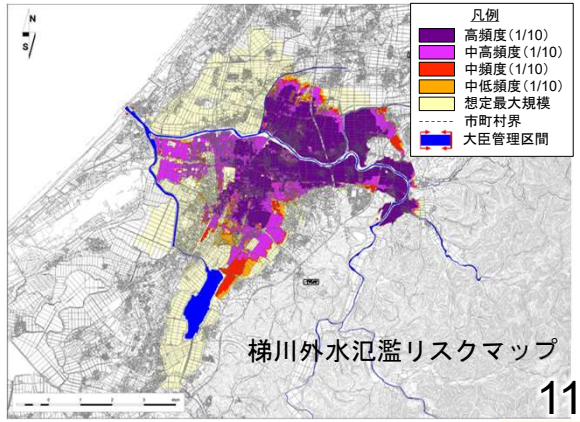
住居や都市機能の誘導

災害リスクの低い地域へ住居や都市機能を誘導

※災害リスクの高い地域は住居等を誘導すべき区域等から除外

ハザードへの対策

住居等を誘導すべき区域等の災害リスクを低減させる、河川や下水道、雨水貯留施設、浸透施設等の整備や、土地、家屋の嵩上げ、避難路・避難場所の整備等を重点的に推進



梯川外水氾濫リスクマップ

流域の概要　動植物の生息・生育・繁殖環境の概要

○上流域は渓流環境を形成しており、ブナ林や、ケヤキ等の渓谷林が分布し、渓流を好むニッコウイワナ、ヤマメ等が生息・繁殖している。

○中流域は梯川の蛇行区間があり、ススキにカヤネズミ、崖地にカワセミ、礫河床にはアユやサケ等が生息・生育・繁殖している。河川の堤防法面にはウマノスズクサが生育・繁殖している。

○下流域は感潮域であり、汽水魚(スズキなど)、回遊魚(ワカサギなど)、淡水魚(キタノメダカなど)といった多くの魚類が生息・繁殖している。水際にはセイタカヨシやヨシが分布している。

下流域

- 鍋谷川合流点から河口までは、河床勾配が小さく、感潮域である。
- 水際には重要種であるセイタカヨシやヨシが分布する。水域には汽水魚(スズキなど)、回遊魚(ワカサギなど)、淡水魚(キタノメダカなど)といった多くの魚類が生息・繁殖している。ヨシにオオヨシキリ等が生息・繁殖している。

中流域

- 赤瀬ダムから鍋谷川合流点までの中流域は、コナラ林等の落葉広葉樹林やスギ林が広がっている。スギ林にはサンコウチョウ等の鳥類が生息・繁殖している。
- 梯川の蛇行区間には、ススキにカヤネズミ、崖地にカワセミ、礫河床にはアユやサケ等が生息・繁殖している。
- 河川の堤防法面には重要種であるウマノスズクサが生育・繁殖している。

上流域

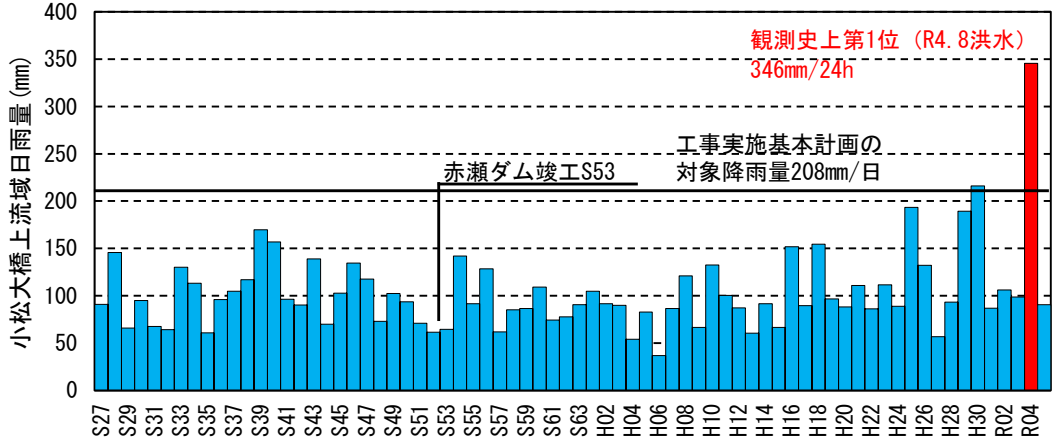
- 梯川の源流域から赤瀬ダムにかけて、ブナ林が発達し、急峻な渓谷沿いではケヤキ等の渓谷林が広がる。
- 陸域には重要種であるクマタカや森林性のコノハズク等の鳥類が生息・繁殖し、水域にはヤマメやイワナ等の魚類が生息・繁殖する連続した瀬と淵が形成されている。

流域の概要　近年の降雨量・流量の状況

〇これまで、梯川の基準地点小松大橋では、現行基本方針の基本高水のピーク流量を上回る洪水は発生していない。
〇令和4年（2022年）8月洪水では、基準地点小松大橋において、流域平均日雨量及び流量（ダム戻し流量）が観測史上第1位を記録した。
〇梯川の流況について、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。

基準地点小松大橋　流域平均年最大日雨量

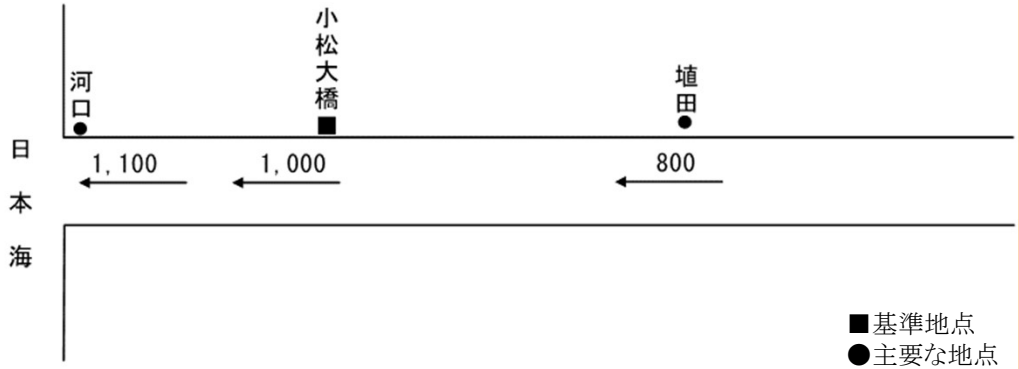
■令和4年（2022年）8月洪水（梅雨前線）では、観測史上最大となる24時間雨量346mmを記録



※H18以前は日雨量、H19以降は24時間雨量

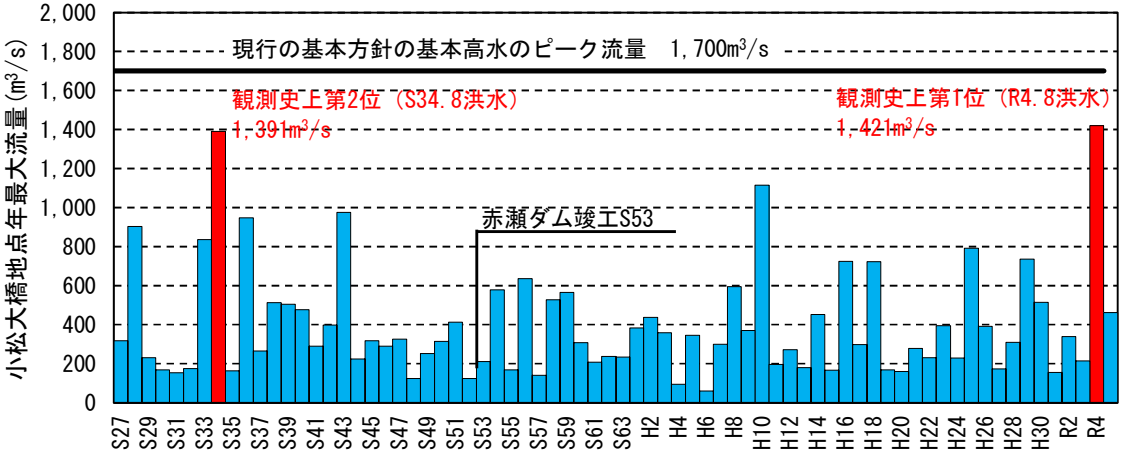
計画高水流量配分図

現行基本方針の計画規模等
基準地点　：小松大橋
計画規模　：1/100
対象降雨量：145mm/9h

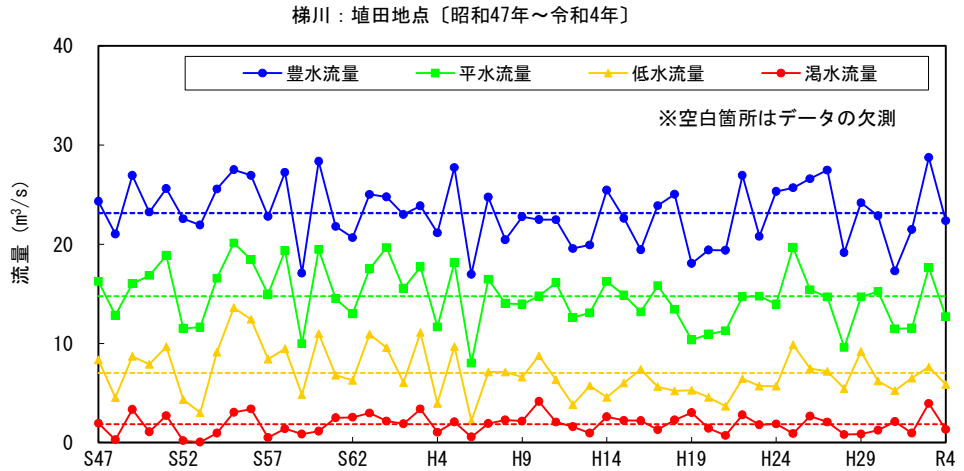


基準地点小松大橋　年最大流量（ダム・氾濫戻し後）

■令和4年（2022年）8月洪水（梅雨前線）において観測史上最大流量1,421m³/sを記録



低水基準地点　埴田（はねだ）地点　流況経年図



主な洪水と治水計画の経緯

○昭和34年（1959年）8月洪水で1,391m³/sを観測し、流域内本川1箇所支川等4箇所で堤防が決壊、390戸の浸水家屋が発生した。

○昭和43年（1968年）8月洪水を契機に、昭和46年（1971年）に直轄河川に編入した。

○平成8年（1996年）に分水路計画を追加した直轄河川改修計画を改定、平成11年（1999年）に小松市街地において都市計画道路等他施設との整合を図り、一体となったまちづくりを進めるため都市計画決定された(前川合流点～白江大橋)。

○令和4年（2022年）8月洪水では1,421m³/s（観測史上第1位）を記録した。流域内支川2箇所で堤防が決壊、1,081戸の浸水家屋が発生した。

主な洪水と治水計画

※流量はダム・氾濫戻し後流量を記載

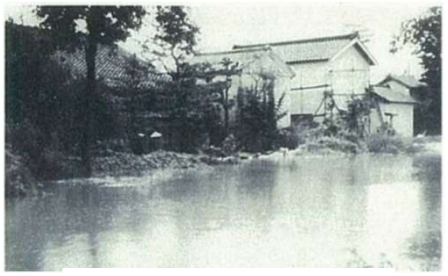
明治44年～大正2年　鶴ヶ島地先と下牧地先の捷水路開削（石川県）
昭和5年～昭和11年　第一期改修（石川県：河口～白江大橋）
昭和8年7月洪水【台風】
　小松大橋上流　201mm/日
　流域内本川1箇所支川3箇所で堤防の決壊，浸水家屋1,549戸
昭和9年7月　【梅雨前線】
　小松大橋上流　151mm/日
　流域内支川数箇所で堤防の決壊，浸水家屋188戸
昭和12年～昭和18年　第二期改修
（石川県：白江大橋～澤上川合流点上流）
　計画流量：560m³/s（河原橋地点）
昭和27年～昭和44年　加賀三湖干拓事業（農林省）
　柴山潟から伊切海岸に至る新堀川の開削
　柴山潟は動橋川水系として梯川から分離
昭和34年8月洪水　台風第7号【観測史上第2位】
　小松大橋地点1,391m³/s，小松大橋上流　113mm/日
　流域内本川1箇所支川等4箇所で堤防の決壊，浸水家屋390戸
昭和43年8月洪水　秋雨前線
　小松大橋地点975m³/s，小松大橋上流　178mm/日
　流域内支川3箇所で堤防の決壊，浸水家屋893戸
昭和46年　一級河川指定　工事実施基本計画の策定
　基本高水のピーク流量　1,700m³/s（小松大橋地点）
　計画高水流量　1,000m³/s（小松大橋地点）
昭和53年7月　赤瀬ダムの運用開始（石川県）
昭和56年7月洪水　台風第7号
　小松大橋地点　637m³/s　小松大橋上流168mm/日，浸水家屋不明
平成8年　直轄河川改修計画改定（分水路計画追加）
平成10年9月洪水　台風第7号
　小松大橋地点　1,115m³/s　小松大橋上流1mm/日
　浸水面積約20ha，浸水家屋1,300戸（床上5戸，床下1,295戸）
平成11年1月　都市計画決定（前川合流点～白江大橋）
平成16年10月洪水　台風第23号
　小松大橋地点　724m³/s　小松大橋上流156mm/日　浸水面積約238ha，浸水家屋不明
平成18年7月洪水　梅雨前線
　小松大橋地点　722m³/s　小松大橋上流161mm/日
　浸水面積約108ha，浸水家屋30戸（床下30戸）
平成20年6月　梯川水系河川整備基本方針策定
　基本高水のピーク流量　1,700m³/s（小松大橋地点）
　河道配分　1,000m³/s（小松大橋地点）
平成25年7月洪水　梅雨前線
　小松大橋地点　791m³/s　小松大橋上流183mm/日
　浸水面積約177ha，浸水家屋100戸（床上78戸，床下22戸）
平成28年3月　梯川水系河川整備計画策定
　目標流量　1,400m³/s（小松大橋地点）
　河道配分　1,000m³/s（小松大橋地点）
平成29年8月洪水　台風第5号
　小松大橋地点　723m³/s　小松大橋上流191mm/日　浸水面積約36ha，浸水家屋不明
平成29年11月　梯川分水路通水
令和4年8月洪水　前線【観測史上第1位】
　小松大橋地点　1,421m³/s　小松大橋上流346mm/日
　浸水面積約1,680ha，浸水家屋1,081戸（床上487戸，床下594戸）
　埴田(はねだ)水位観測所において観測史上最高水位5.90mを記録

既往洪水時の状況

昭和9年7月11日洪水

手取川からの氾濫状況
写真出典：石川県大水害写真（石川県）
昭和9年7月12日掲載

昭和43年8月28日洪水



八丁川長野田大橋下流浸水状況
写真出典：北國新聞
昭和43年8月28日掲載

令和4年8月4日洪水

鍋谷川左岸堤防決壊箇所（令和4年8月撮影）

昭和34年8月14日洪水

ちゃやまち
茶屋町付近の浸水状況

令和4年8月4日洪水

淳上川（かずかみがわ）合流点付近の状況（令和4年8月撮影）

主な洪水と治水対策　引堤と分水路整備・赤瀬ダム建設

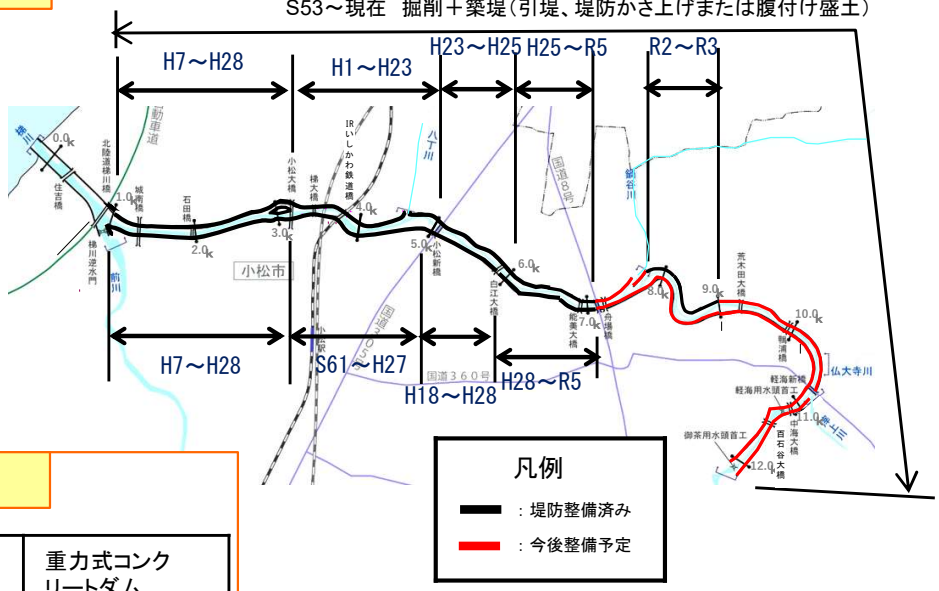
○梯川ではこれまで河道の流下能力向上対策として、引堤・旧堤撤去・嵩上げ・腹付け等の堤防整備を実施。

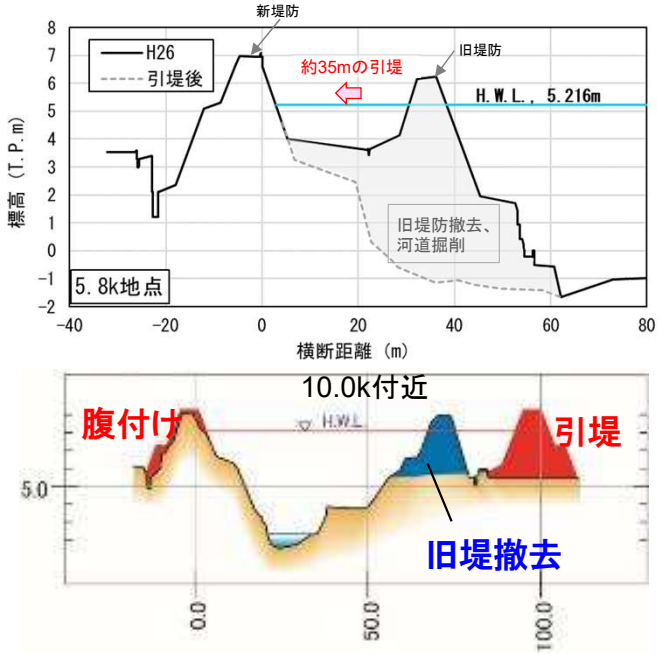
○国指定重要文化財である小松天満宮を現位置に残す分水路計画を含めた都市計画(1.0k～6.0k)を平成11年(1999年)1月に決定しており、文化財との調和を図りつつ、道路整備，家屋移転などのまちづくりと一体となった分水路整備を実施。

○昭和53年(1978年)から赤瀬ダム(石川県管理)が運用を開始している。

事業進捗状況と分水路整備状況

白江大橋周辺引堤・河道掘削状況

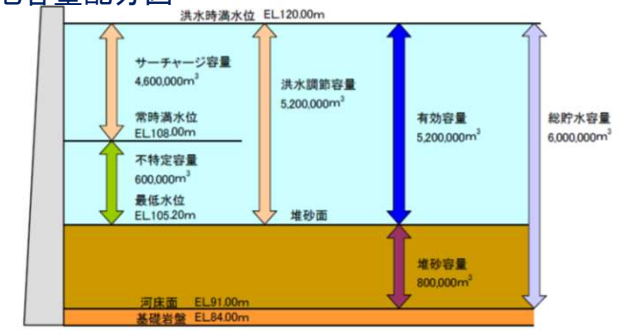




赤瀬ダム建設

形式	重力式コンクリートダム
堤高	38.0m
堤頂長	180m
集水面積	40.6km2

貯水池容量配分図



事業着手前（平成14年（2002年）5月）

現在の状況（令和3年（2021年）6月）

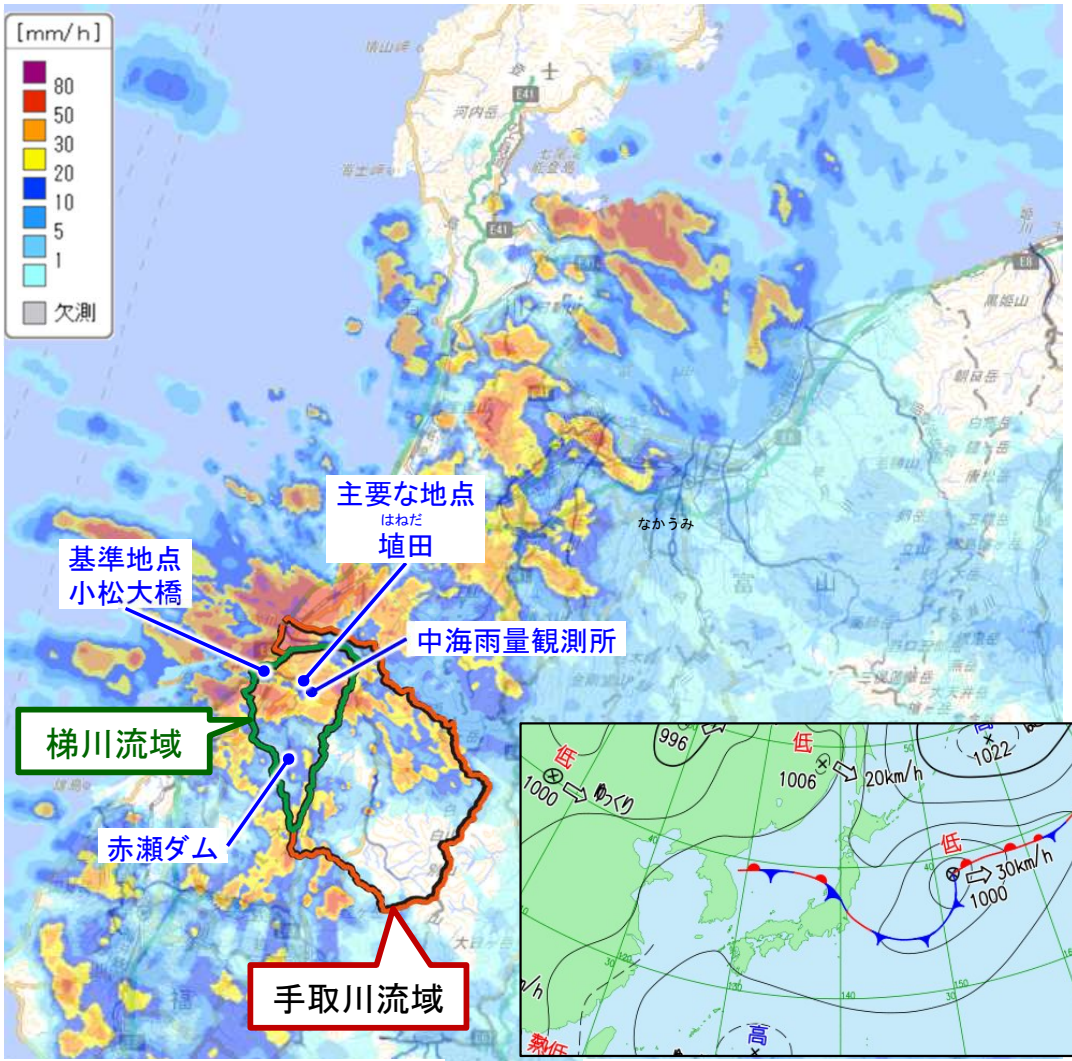
小松天満宮を現位置に残すように分水路を整備

主な洪水と治水対策　令和4年（2022年）8月豪雨時の降雨状況

○令和4年（2022年）8月3日に前線が日本海から日本の東へ延びており、同4日にかけて北陸地方を前線がゆっくり南下し、前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んだため、大気の状態が非常に不安定となり、梯川及び手取川流域で記録的な豪雨となった。

○梯川流域では、8月3日から4日にかけて中海雨量観測所で累加雨量が399mmを記録した。また、気象庁の解析雨量を基にした累加雨量では梯川流域の北部で250mmを超過するなど、梯川流域の北西から南東にかけて200mmを超える雨量となった。

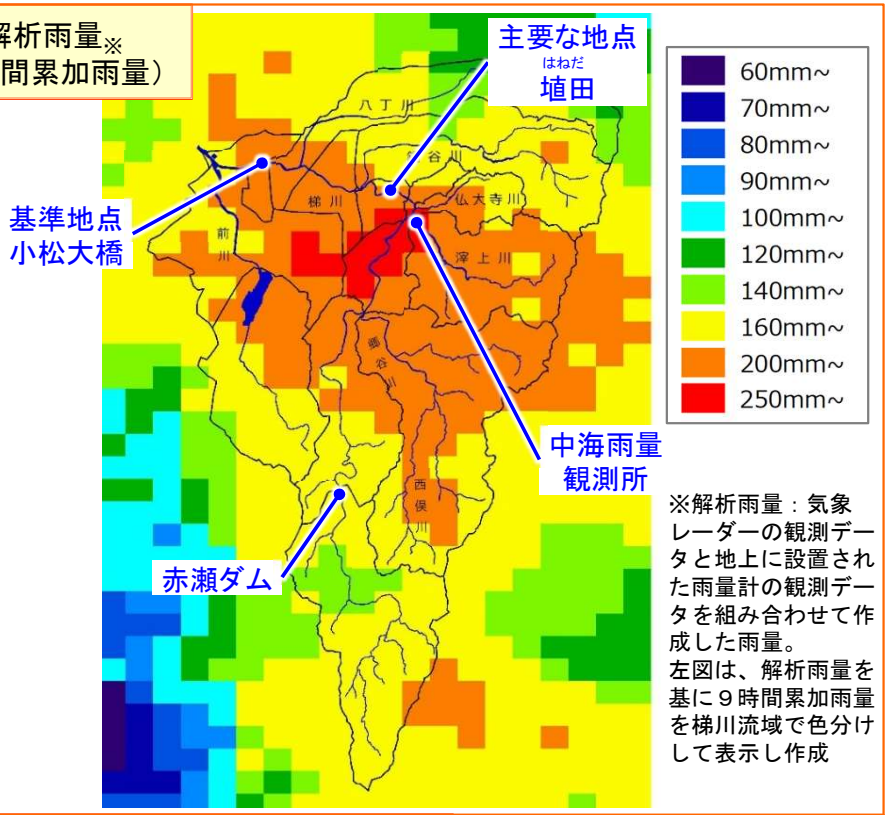
降雨分布状況（令和4年（2022年）8月4日13時）、天気図



XRAINのレーダ雨量
（川の防災情報ホームページより）

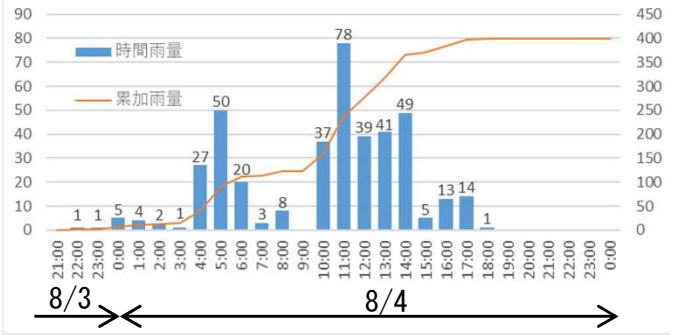
天気図（令和4年（2022年）8月4日12時
（気象庁ホームページより）

解析雨量※（9時間累加雨量）



※解析雨量：気象レーダーの観測データと地上に設置された雨量計の観測データを組み合わせて作成した雨量。
左図は、解析雨量を基に９時間累加雨量を梯川流域で色分けして表示し作成

中海雨量観測所　時間雨量、累加雨量



主な洪水と治水対策　令和4年（2022年）8月豪雨時の浸水状況

○令和4年（2022年）8月豪雨では、梯川流域で大きな被害が発生した。

○基準地点小松大橋で1,421m³/s（観測史上第1位、ダム・氾濫戻し流量）を記録するとともに、主要な地点埴田（はねだ）において観測史上第1位の水位となりH.W.Lを超過した。本川の一部区間では越水、支川では溢水、堤防決壊が発生するとともに、梯川沿川では大規模な内水被害が発生し、約1,680haの浸水が確認された。

主な洪水と治水対策　梯川水系緊急治水対策プロジェクトの実施状況

○令和4年（2022年）8月豪雨において甚大な被害が発生した梯川水系における再度災害防止のための治水対策として、国、県、市が連携して令和4年（2022年）11月に「梯川水系緊急治水対策プロジェクト」をとりまとめ、令和13年度（2031年度）末までの完了に向けて治水対策を実施している。

○本支川の水位低下対策として、国・石川県では、河道掘削、引堤、堤防整備、横断工作物改築（橋梁改築）、河道拡幅、遊水地整備等を実施。

○内水対策として、国・石川県では、木場潟の事前排水の実施、小松市では、排水ポンプの増強、遊水地整備、小松市・能美市では用水組合と連携した宮竹用水取水の事前停水等をそれぞれ実施中。

○ソフト対策として、住民一人ひとりが自ら考え命を守る避難行動の行うための「マイタイムライン」の普及促進や、浸水状況を速やかに把握するためのワンコインセンサーの設置等を実施中。

○これらの取り組みを集中的に実施することにより、令和4年（2022年）8月豪雨と同規模の洪水に対して氾濫を防止し、流域における浸水被害の軽減を図ることとしている。

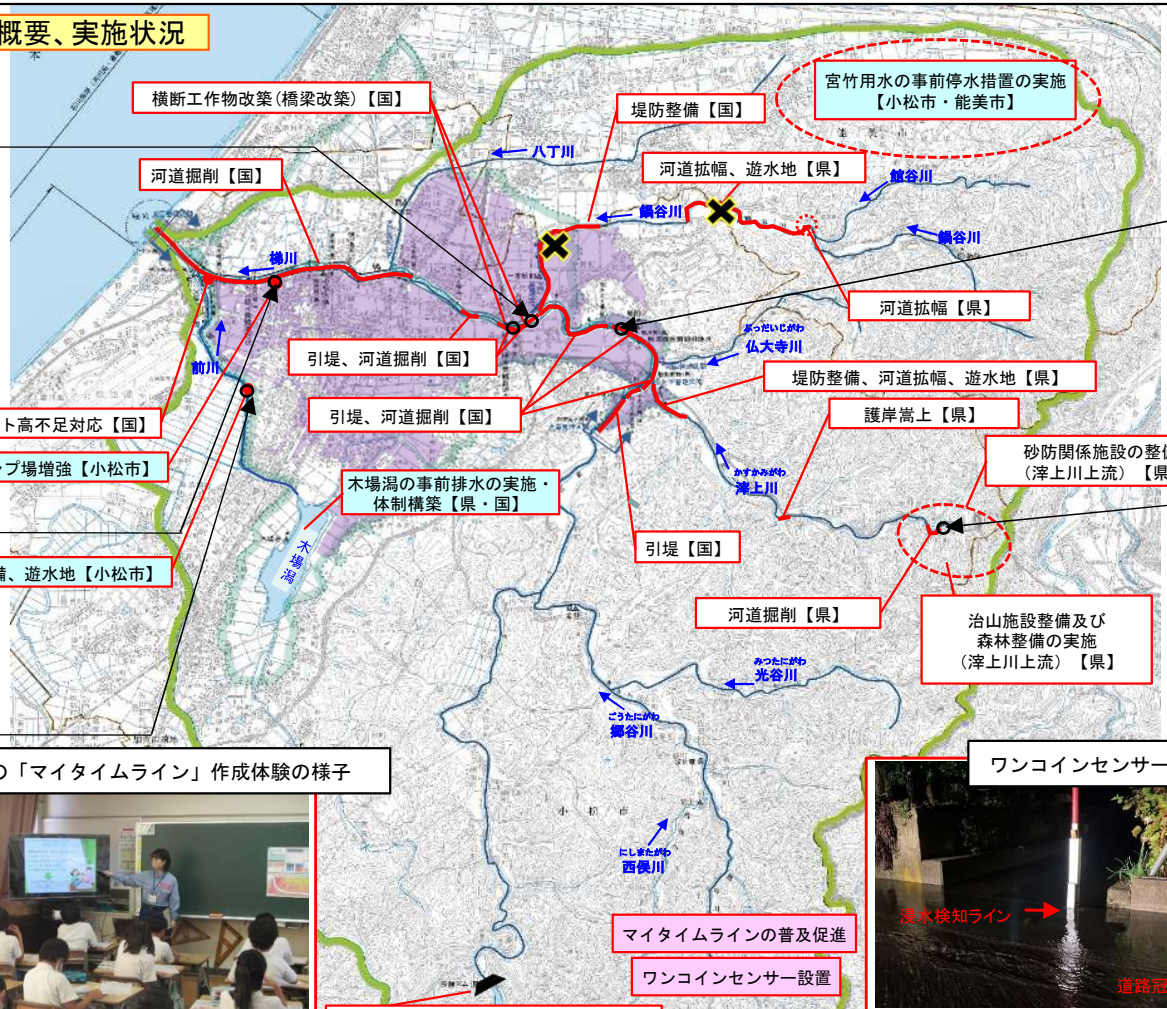
R4.8洪水対応緊急治水対策プロジェクトの概要、実施状況

令和6年（2024年）10月末時点

堤防整備工事 R6施工中（能美大橋付近）

九龍橋川雨水ポンプ増強　R6.10末 完成

石橋川導水路整備、遊水地
R5導水路工事着手



堤防整備工事 R6施工中（荒木田大橋付近）

河道掘削工事 R5～施工中
（小松市中ノ峠町地先）

講習会での「マイタイムライン」作成体験の様子

ワンコインセンサー設置

凡　例

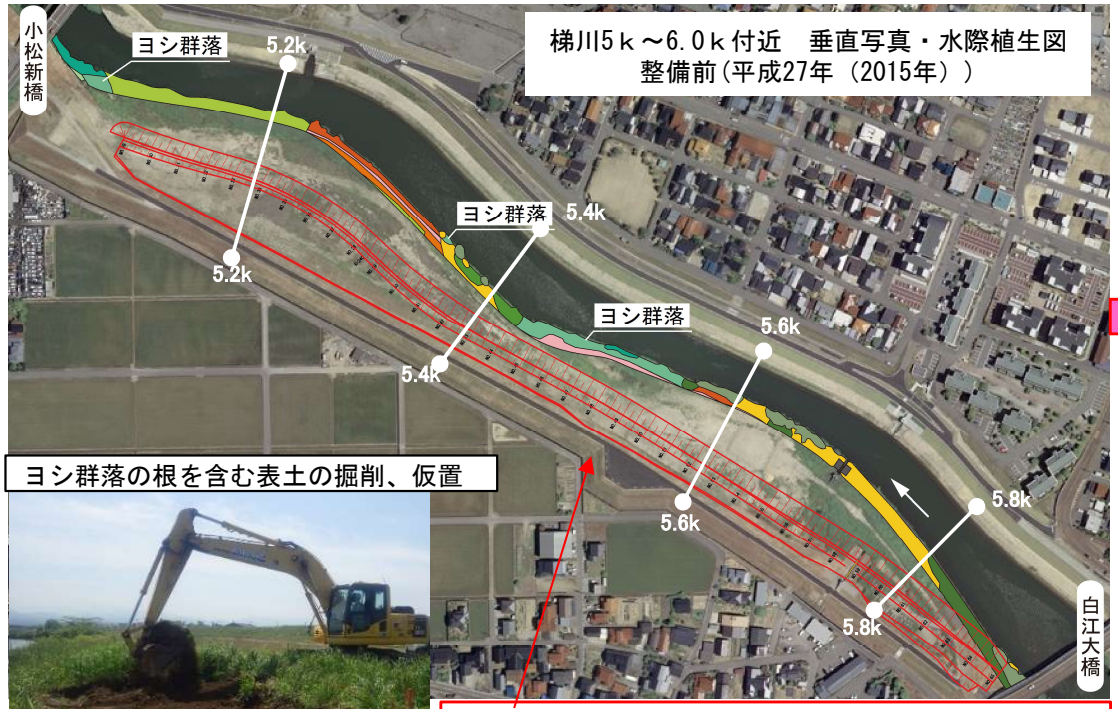
- ：浸水範囲
- ：堤防決壊
- ：大臣管理区間
- ：梯川流域境
- ：直轄河川防御対象氾濫区域
- ：令和4年8月洪水対策
- ：内水対策
- ：ソフト対策

※緊急治水対策プロジェクトは、被害軽減に向けてさまざまな対策を実施

河川環境の整備と保全　水際植生の保全、創出に配慮した整備

梯川水系

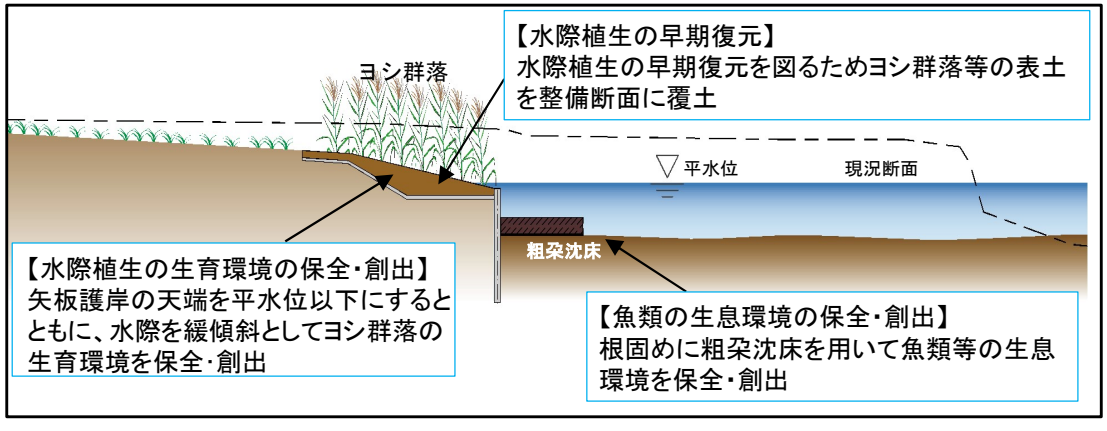
○梯川の小松大橋～白江大橋区間では、水際植生の保全、創出に配慮した河道掘削及び低水護岸工事を実施。
○具体的には、①矢板護岸の天端を平水位以下にするとともに水際を緩傾斜としてヨシ群落の生育環境を保全･創出、②ヨシ群落の早期復元を図るため表土を整備断面に覆土を実施。
○整備後のモニタリングの結果、水際に連続してヨシ群落の分布を確認。緩傾斜による生育環境の創出･表土の覆土の実施により、ヨシ群落の保全･創出につながったものと考えられる。

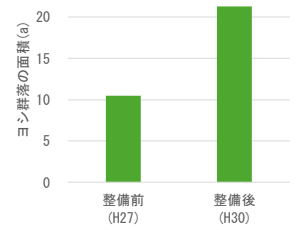


ヨシ群落の根を含む表土の掘削、仮置

水際植生の保全、創出に配慮した低水護岸工事の実施
（平成27年（2015年）～平成28年（2016年））

整備後のモニタリングの結果、水際に連続してヨシ群落の分布を確認





河川環境の整備と保全　人と河川との豊かな触れ合いの場、景観、水質

○河川空間は散策、釣り、スポーツや水遊びの場として利用されている。
○水質は、梯川及び支川郷谷川ではBOD値に関して近年すべての基準点において環境基準値を満足している。閉鎖性水域である木場潟及び前川では環境基準値を満足していない。
○石川県、小松市では木場潟の水質改善に向けて、水耕植物を活用した水質浄化に取組んでいる。

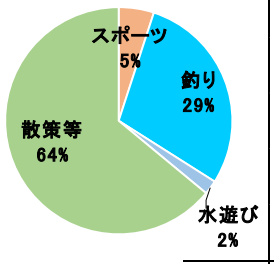
人と河川との豊かな触れ合いの場、景観

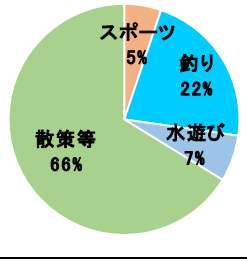
■ 令和元年度の河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）によれば、梯川の河川空間は年間推計約8万人に利用されている。利用形態別の利用状況は「散策等」が66%と最も多く、次いで「釣り」の22%、「水遊び」が7%、「スポーツ」が5%である。
■ 梯川は市街地の貴重なオープンスペースとして、市民の憩いの場として利用されている。下流域（感潮域）の流れは緩やかであるため、レガッタやカヌーなどの河川空間利用が盛んである。

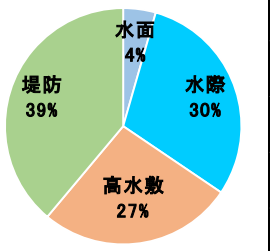
利用者数（年間推計）

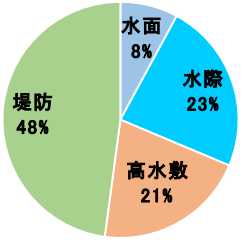
区分	項目	年間推計値（千人） 平成26年度	年間推計値（千人） 令和元年度
利用形態別	スポーツ	4	4
	釣り	26	17
	水遊び	2	5
	散策等	58	51
	合計	90	77
利用場所別	水面	4	6
	水際	27	18
	高水敷	24	16
	堤防	35	37
	合計	90	77

利用状況の割合





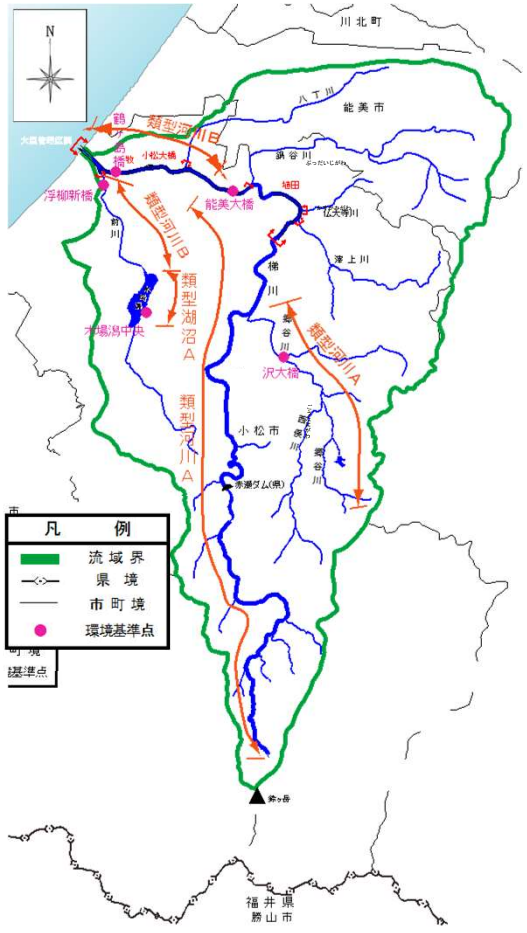




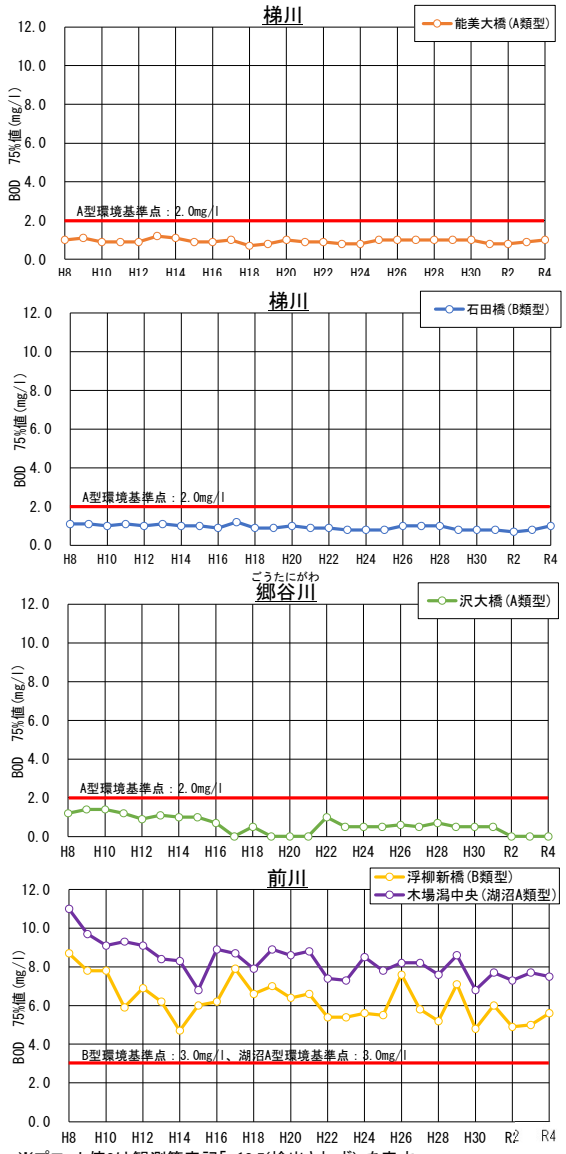
利用状況（左：散策、中：釣り、右：スポーツ（レガッタ））

水質

■ 梯川水系の河川水質は、前川（浮柳新橋）を除く地点でA類型相当の水質を保持している。
■ 前川（浮柳新橋）においては当該類型の環境基準を大幅に上回っており、水質の改善が必要である。



公共用水域及び環境基準点位置図



※プロット値0は観測簿表記「＜0.5(検出されず)」を表す

水質（BOD75%値）の経年変化

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。

○基準地点は現行計画の小松大橋地点を踏襲。

○計画降雨量については、計画規模は現行計画の1/100を踏襲し、降雨量変化倍率1.1倍を乗じた値を対象降雨の降雨量と設定。

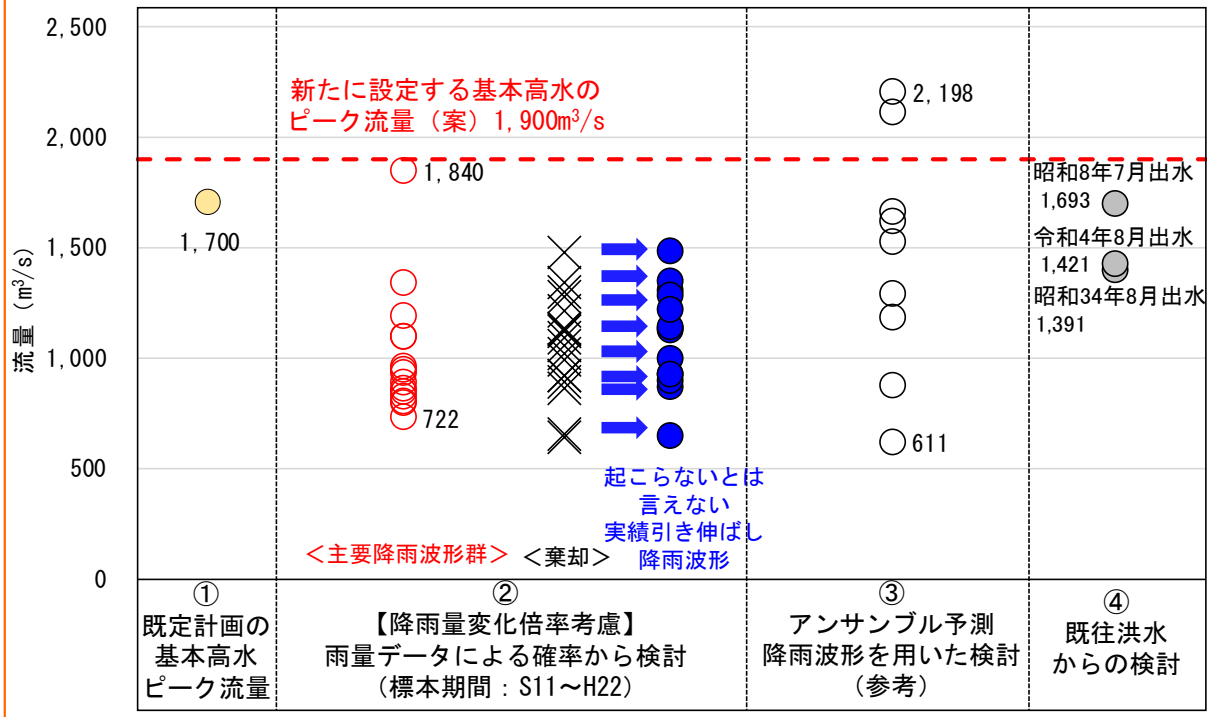
○降雨データの蓄積や実績降雨の継続時間、洪水到達時間等を踏まえ、降雨継続時間を確認、現行計画と同じ9時間と設定。

○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を総合的に判断し、基準地点小松大橋において、基本高水のピーク流量を1,700m^3/sから1,900m^3/sへ変更。

総合的判断による基本高水のピーク流量の設定（基準地点小松大橋）

○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から総合的に判断した結果、計画規模1/100の流量は1,900m³/s程度であり、梯川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点小松大橋において1,900m³/sと設定した。

基本高水の設定に係る総合的判断



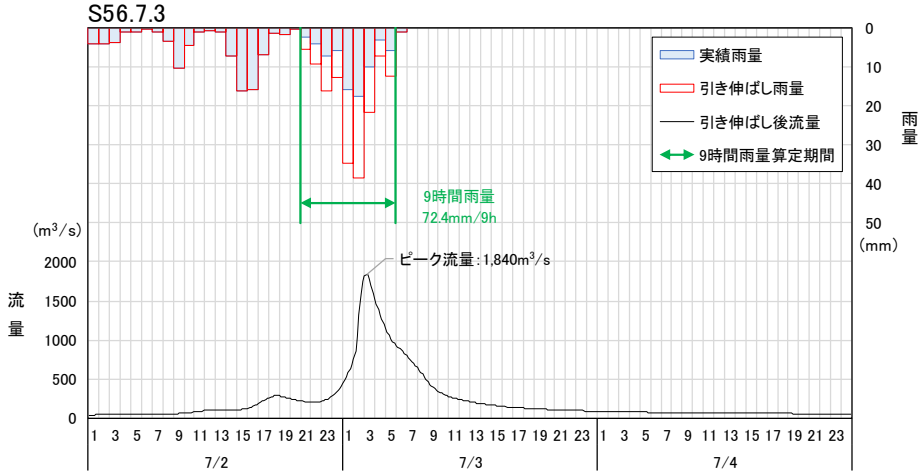
【凡例】

② 雨量データによる確率からの検討：降雨量変化倍率
（2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍）を考慮した検討
×：短時間・小流域において著しい引き伸ばしとなっている洪水
●：棄却された洪水（×）のうちアンサンブル予測降雨波形（過去実験、将来予測）の時空間分布から見て将来起こり得ると判断された洪水

③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討：
計画対象降雨の降雨量（158mm/9h）に近い洪水を抽出
○：気候変動予測モデルによる現在気候（1980～2010年）及び将来気候（2℃上昇）のアンサンブル降雨波形10洪水

新たに設定する基本高水

引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となるS56.7波形



河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いた主要降雨波形群

No	洪水名	小松大橋 9時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100×1.1倍		
			計画 降雨量	引き伸ばし 率	小松大橋地点 ピーク流量 (m³/s)
1	S43. 8. 28	132. 46	158	1. 193	1, 091
2	S47. 9. 17	76. 54	158	2. 064	1, 336
3	S54. 8. 21	114. 50	158	1. 380	800
4	S56. 7. 3	72. 43	158	2. 181	1, 840
5	H2. 9. 20	76. 68	158	2. 061	884
6	H16. 10. 20	110. 66	158	1. 428	1, 088
7	H18. 7. 17	123. 77	158	1. 277	840
8	H18. 7. 19	94. 68	158	1. 669	1, 185
9	H21. 6. 23	87. 12	158	1. 814	856
10	H23. 5. 29	78. 38	158	2. 016	939
11	H25. 8. 23	92. 96	158	1. 700	722
12	H28. 10. 9	85. 88	158	1. 840	817
13	H29. 8. 8	143. 14	158	1. 104	956
14	H29. 9. 18	80. 96	158	1. 952	787
15	H30. 9. 4	80. 08	158	1. 973	927

※赤字：ピーク流量最大値洪水

②基本高水のピーク流量の検討

■主要降雨波形の棄却理由

○ 1.1倍した後の地域分布が多く棄却されているが、中でもクラスター2のパターンが多い。アンサンブル降雨波形の出現頻度でクラスター2のパターンが多い。どういうパターンで棄却を多くすることになったのか明確にしてほしい。（説明資料により説明）

■令和4年8月豪雨波形の棄却の考え方

○ 令和4年8月豪雨は、実績雨量に対して引き縮められた上で棄却されているので、これは実際に既に起こった雨でもあるので、それがどういう形で棄却されたかはしっかり確認した方がよい。（説明資料により説明）

■梯川及び手取川流域　主な実績洪水の降雨パターンの確認

○ 以前審議した鵡川・沙流川のような流域が隣同士のときは両方合わせた形でクラスター分類を確認することにしているので、資料を作成してほしい。（説明資料により説明）

主要降雨波形群の設定（基準地点小松大橋）

○梯川の基準地点小松大橋における主要洪水は、氾濫注意水位相当流量以上、年超過確率1/100の9時間雨量への引き伸ばし率が2倍以下（1.1倍する前の確率雨量）となる33洪水を選定した。

○選定した洪水の降雨波形を対象に、年超過確率1/100の9時間雨量158mmとなるような引き伸ばしした降雨波形を作成し流出計算を行い、基準地点小松大橋において722～1,840m^3/sとなった。

○このうち、小流域あるいは短時間の降雨量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。地域分布は滓上川合流部より上流、下流、時間分布はKinematic　wave法による洪水到達時間の1/2の3時間、降雨継続時間の1/2の5時間を用いた。

○ただし、令和4年8月波形は計画降雨量を超過する実績波形であることから、引き縮め後の降雨量が地域分布、時間分布で棄却に値するとしても棄却は行わない。

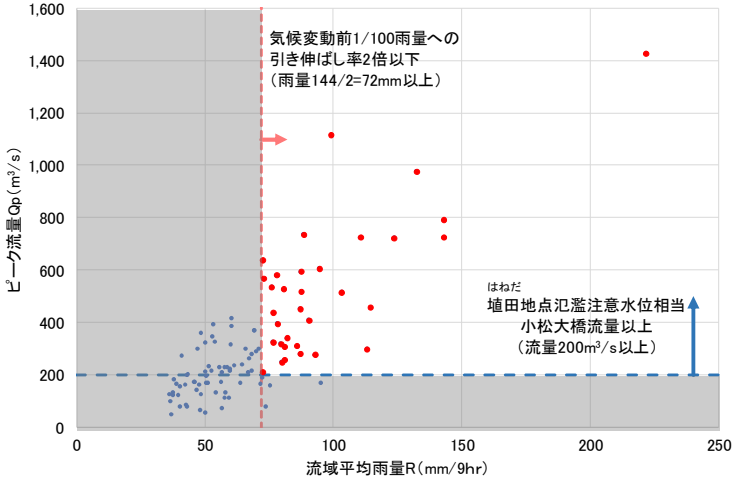
雨量データによる確率からの検討

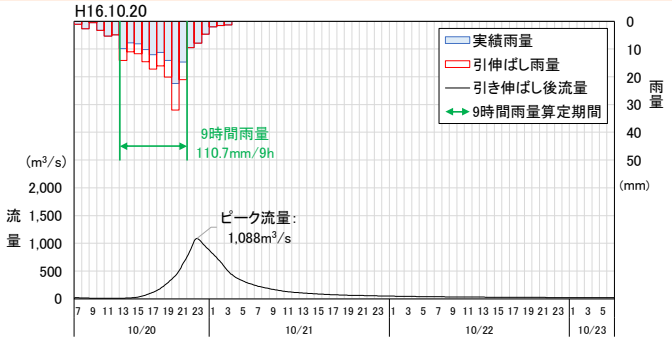
No	洪水名	小松大橋 9時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100×1.1倍			棄却	
			計画降雨量 (mm)	引き伸ばし率	小松大橋地点 ピーク流量 (m^3/s)	地域分布	時間分布
1	S43. 8. 28	132. 46	158	1. 1930	1, 091		
2	S45. 6. 15	79. 61	158	1. 9847	916	×	
3	S47. 7. 2	113. 22	158	1. 3955	637	×	
4	S47. 9. 17	76. 54	158	2. 0643	1, 336		
5	S54. 8. 21	114. 50	158	1. 3799	800		
6	S54. 10. 1	77. 88	158	2. 0288	1, 019	×	×
7	S56. 7. 3	72. 43	158	2. 1814	1, 840		
8	S58. 9. 28	80. 60	158	1. 9603	1, 125	×	
9	S59. 6. 26	72. 86	158	2. 1685	1, 477	×	
10	S60. 6. 25	80. 95	158	1. 9518	860	×	
11	H2. 9. 20	76. 68	158	2. 0605	884		
12	H7. 8. 31	72. 43	158	2. 1814	652	×	
13	H8. 6. 25	87. 48	158	1. 8061	1, 122	×	
14	H10. 9. 17	87. 61	158	1. 8034	1, 297	×	
15	H10. 9. 22	99. 25	158	1. 5919	1, 093	×	×
16	H14. 7. 13	87. 14	158	1. 8132	1, 052	×	×
17	H16. 10. 20	110. 66	158	1. 4278	1, 088		
18	H18. 7. 17	123. 77	158	1. 2766	840		
19	H18. 7. 19	94. 68	158	1. 6688	1, 185		
20	H21. 6. 23	87. 12	158	1. 8136	856		
21	H23. 5. 29	78. 38	158	2. 0158	939		
22	H25. 7. 29	142. 99	158	1. 1050	991	×	
23	H25. 8. 23	92. 96	158	1. 6997	722		
24	H25. 9. 16	90. 49	158	1. 7460	888	×	
25	H28. 10. 9	85. 88	158	1. 8398	817		
26	H29. 8. 8	143. 14	158	1. 1038	956		
27	H29. 9. 18	80. 96	158	1. 9516	787		
28	H29. 10. 23	88. 54	158	1. 7845	1, 130	×	
29	H30. 7. 5	103. 26	158	1. 5301	916	×	
30	H30. 9. 4	80. 08	158	1. 9730	927		
31	R2. 6. 14	82. 10	158	1. 9245	1, 339	×	
32	R4. 8. 4	221. 88	158	0. 7121	1, 275		
33	R4. 8. 21	76. 52	158	2. 0648	1, 213	×	×

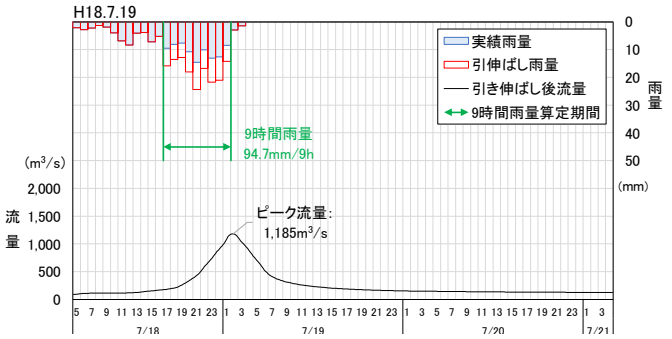
※赤字：ピーク流量最大値

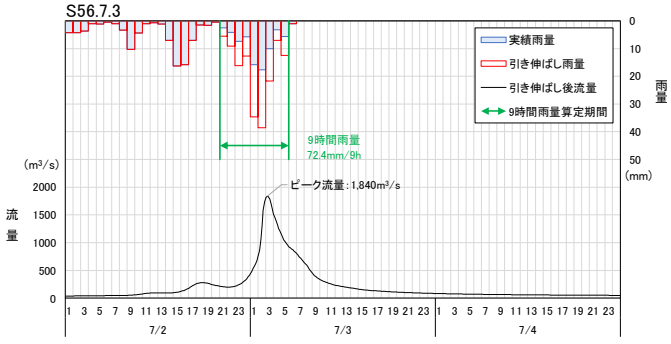
※■：著しい引き伸ばしとなっている洪水

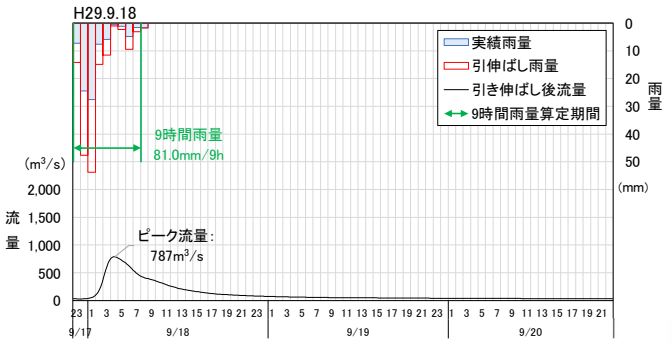
※令和4年8月波形は計画降雨量を超過する実績波形であることから、引き縮め後の降雨量が地域分布、時間分布で棄却に値するとしても棄却は行わない。











主要降雨波形群の設定（基準地点小松大橋） 棄却理由の確認

○梯川の基準地点小松大橋における主要洪水は、氾濫注意水位相当流量以上、年超過確率1/100の9時間雨量への引き伸ばし率が2倍以下（1.1倍する前の確率雨量）となる33洪水を選定し、小流域あるいは短時間の降雨量が著しい引き伸ばし（年超過確率1/500以上）となっている洪水を棄却した結果、18洪水が棄却され、このうち15洪水がクラスター2に分類される洪水であった。

○下流域の棄却基準は137mm/9h、上流域は210mm/9hのため、クラスター1や2の下流域での雨量が大きい降雨波形は棄却されるケースが多くなっている。

○ただし、令和4年8月波形は計画降雨量を超過する実績波形であることから、引き縮め後の降雨量が地域分布、時間分布で棄却に値するとしても棄却は行わない。

主要洪水の選定結果
（クラスター分類追加）

No	洪水名	小松大橋 9時間雨量 (mm)	棄却基準 現在気候1/100 144mm/9h 引き伸ばし率	棄却基準 将来気候 1/100 × 1.1 158mm/9h 引き伸ばし率	棄却基準 将来気候 1/100 × 1.1 158mm/9h 小松大橋地点ピーク流量 (m^3/s)	1/500雨量 現在気候1/100 (144mm/9h) 引き伸ばし雨量 (mm) 地域分布 上流域	地域分布 下流域	時間分布 3時間	時間分布 5時間	クラスター分類
			雨量 (mm)			上流域 210	下流域 137	3時間 107	5時間 134	
1	S43. 8. 28	132. 46	1. 087	1. 193	1, 091	153. 6	131. 0	67. 7	102. 7	2
2	S45. 6. 15	79. 61	1. 809	1. 985	916	141. 7	148. 2	64. 8	87. 0	2
3	S47. 7. 2	113. 22	1. 272	1. 396	637	137. 8	155. 4	86. 9	111. 5	2
4	S47. 9. 17	76. 54	1. 881	2. 064	1, 336	154. 5	125. 6	84. 1	86. 9	2
5	S54. 8. 21	114. 50	1. 258	1. 380	800	149. 3	134. 8	60. 6	95. 0	2
6	S54. 10. 1	77. 88	1. 849	2. 029	1, 019	141. 9	148. 7	107. 2	130. 5	2
7	S56. 7. 3	72. 43	1. 988	2. 181	1, 840	166. 5	108. 7	86. 5	112. 9	3
8	S58. 9. 28	80. 60	1. 787	1. 960	1, 125	139. 8	152. 0	66. 2	97. 9	2
9	S59. 6. 26	72. 86	1. 976	2. 169	1, 477	139. 3	152. 2	101. 7	106. 9	2
10	S60. 6. 25	80. 95	1. 779	1. 952	860	126. 9	174. 7	60. 4	85. 7	1
11	H2. 9. 20	76. 68	1. 878	2. 061	884	153. 5	131. 7	57. 0	94. 3	2
12	H7. 8. 31	72. 43	1. 988	2. 181	652	128. 6	173. 5	91. 3	117. 3	1
13	H8. 6. 25	87. 48	1. 646	1. 806	1, 122	143. 7	157. 6	57. 5	96. 5	2
14	H10. 9. 17	87. 61	1. 644	1. 803	1, 297	146. 7	146. 0	74. 2	96. 5	2
15	H10. 9. 22	99. 25	1. 451	1. 592	1, 093	146. 3	140. 0	115. 0	133. 6	2
16	H14. 7. 13	87. 14	1. 653	1. 813	1, 052	145. 0	143. 7	121. 3	135. 8	2
17	H16. 10. 20	110. 66	1. 301	1. 428	1, 088	150. 7	135. 4	66. 8	97. 2	2
18	H18. 7. 17	123. 77	1. 163	1. 277	840	156. 7	121. 6	77. 4	108. 8	2
19	H18. 7. 19	94. 68	1. 521	1. 669	1, 185	151. 3	131. 2	57. 3	92. 9	2
20	H21. 6. 23	87. 12	1. 653	1. 814	856	148. 9	135. 3	83. 7	109. 1	2
21	H23. 5. 29	78. 38	1. 837	2. 016	939	158. 6	118. 1	62. 5	95. 3	3
22	H25. 7. 29	142. 99	1. 007	1. 105	991	147. 5	141. 4	56. 1	90. 1	2
23	H25. 8. 23	92. 96	1. 549	1. 700	722	154. 2	127. 5	93. 1	116. 7	2
24	H25. 9. 16	90. 49	1. 591	1. 746	888	148. 6	137. 4	75. 0	108. 2	2
25	H28. 10. 9	85. 88	1. 677	1. 840	817	148. 6	135. 8	90. 1	113. 1	2
26	H29. 8. 8	143. 14	1. 006	1. 104	956	164. 8	107. 4	68. 8	101. 8	3
27	H29. 9. 18	80. 96	1. 779	1. 952	787	149. 5	134. 2	106. 1	129. 5	2
28	H29. 10. 23	88. 54	1. 626	1. 785	1, 130	140. 3	151. 2	71. 3	103. 6	2
29	H30. 7. 5	103. 26	1. 395	1. 530	916	138. 1	154. 3	57. 9	88. 3	2
30	H30. 9. 4	80. 08	1. 798	1. 973	927	151. 8	130. 5	80. 3	113. 7	2
31	R2. 6. 14	82. 10	1. 754	1. 924	1, 339	146. 6	139. 4	105. 5	121. 4	2
32	R4. 8. 4	221. 88	0. 649	0. 712	1, 275	141. 3	164. 0	82. 6	118. 7	1
33	R4. 8. 21	76. 52	1. 882	2. 065	1, 213	146. 1	142. 0	112. 3	134. 4	2

※赤字：ピーク流量最大値　※■：著しい引伸ばしとなっている洪水　※■：棄却基準値を超過する雨量

※令和4年8月波形は計画降雨量を超過する実績波形であることから、引き縮め後の降雨量が地域分布、時間分布で棄却に値するとしても棄却は行っていない。

主要降雨波形群に不足する降雨パターンの確認

○これまで、実績の降雨波形のみを計画対象としてきたが、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。

○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、計画対象の降雨波形に含まれていないクラスターの確認を実施した。

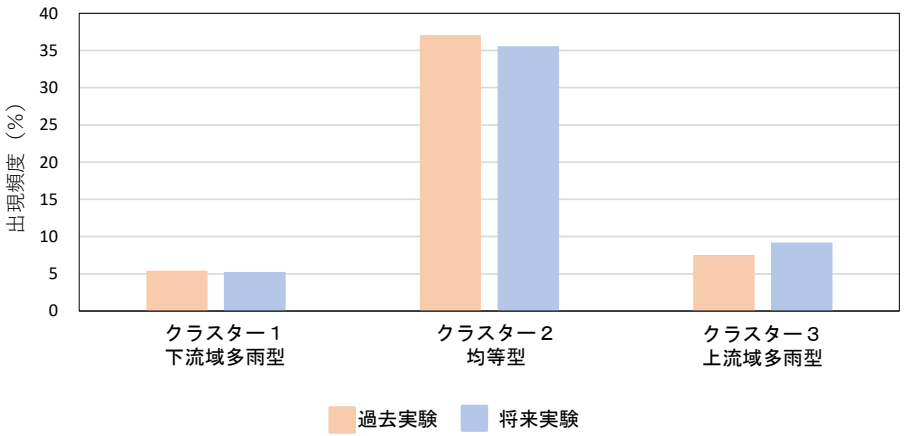
○その結果、小松大橋地点における今回抽出した過去の実績降雨波形に含まれないクラスター分類は存在しなかった。

空間クラスター分析による主要洪水群に不足する地域分布の降雨パターンの確認

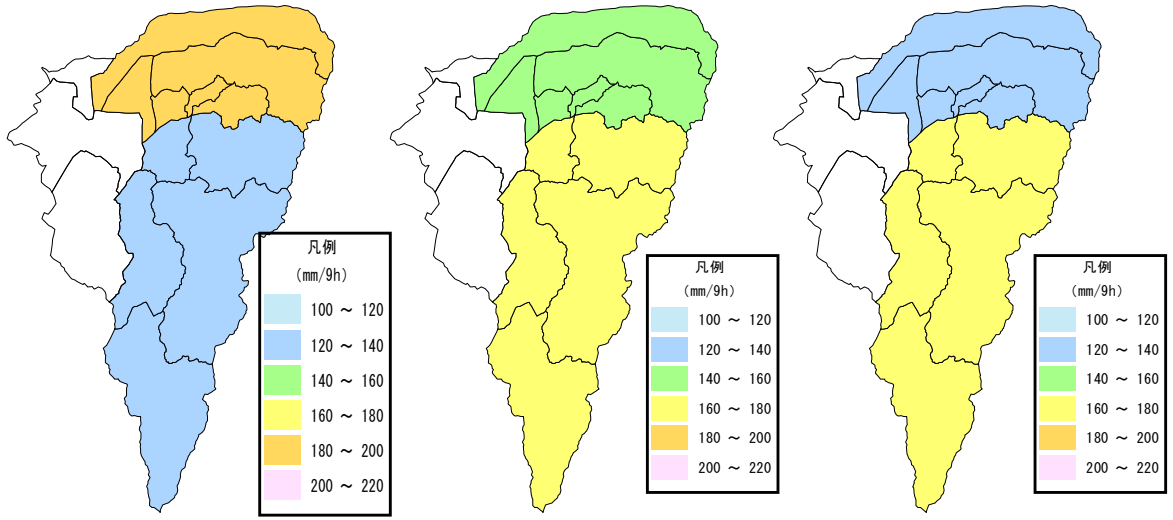
主要洪水のクラスター　分類結果

No	洪水名	小松大橋 9時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100×1.1倍			クラスター分類
			計画降雨量 (mm)	引伸ばし率	小松大橋地点ピーク流量 (m^3/s)	
1	S43. 8. 28	132. 46	158	1. 1930	1, 091	2
2	S45. 6. 15	79. 61	158	1. 9847	916	2
3	S47. 7. 2	113. 22	158	1. 3955	637	2
4	S47. 9. 17	76. 54	158	2. 0643	1, 336	2
5	S54. 8. 21	114. 50	158	1. 3799	800	2
6	S54. 10. 1	77. 88	158	2. 0288	1, 019	2
7	S56. 7. 3	72. 43	158	2. 1814	1, 840	3
8	S58. 9. 28	80. 60	158	1. 9603	1, 125	2
9	S59. 6. 26	72. 86	158	2. 1685	1, 477	2
10	S60. 6. 25	80. 95	158	1. 9518	860	1
11	H2. 9. 20	76. 68	158	2. 0605	884	2
12	H7. 8. 31	72. 43	158	2. 1814	652	1
13	H8. 6. 25	87. 48	158	1. 8061	1, 122	2
14	H10. 9. 17	87. 61	158	1. 8034	1, 297	2
15	H10. 9. 22	99. 25	158	1. 5919	1, 093	2
16	H14. 7. 13	87. 14	158	1. 8132	1, 052	2
17	H16. 10. 20	110. 66	158	1. 4278	1, 088	2
18	H18. 7. 17	123. 77	158	1. 2766	840	2
19	H18. 7. 19	94. 68	158	1. 6688	1, 185	2
20	H21. 6. 23	87. 12	158	1. 8136	856	2
21	H23. 5. 29	78. 38	158	2. 0158	939	3
22	H25. 7. 29	142. 99	158	1. 1050	991	2
23	H25. 8. 23	92. 96	158	1. 6997	722	2
24	H25. 9. 16	90. 49	158	1. 7460	888	2
25	H28. 10. 9	85. 88	158	1. 8398	817	2
26	H29. 8. 8	143. 14	158	1. 1038	956	3
27	H29. 9. 18	80. 96	158	1. 9516	787	2
28	H29. 10. 23	88. 54	158	1. 7845	1, 130	2
29	H30. 7. 5	103. 26	158	1. 5301	916	2
30	H30. 9. 4	80. 08	158	1. 9730	927	2
31	R2. 6. 14	82. 10	158	1. 9245	1, 339	2
32	R4. 8. 4	221. 88	158	0. 7121	1, 275	1
33	R4. 8. 20	76. 52	158	2. 0648	1, 213	2

※赤字：ピーク流量最大値
※■：著しい引伸ばしとなっている洪水
※令和4年8月波形は計画降雨量を超過する実績波形であることから、引き縮め後の降雨量が地域分布、時間分布で棄却に値するとしても棄却は行わない。



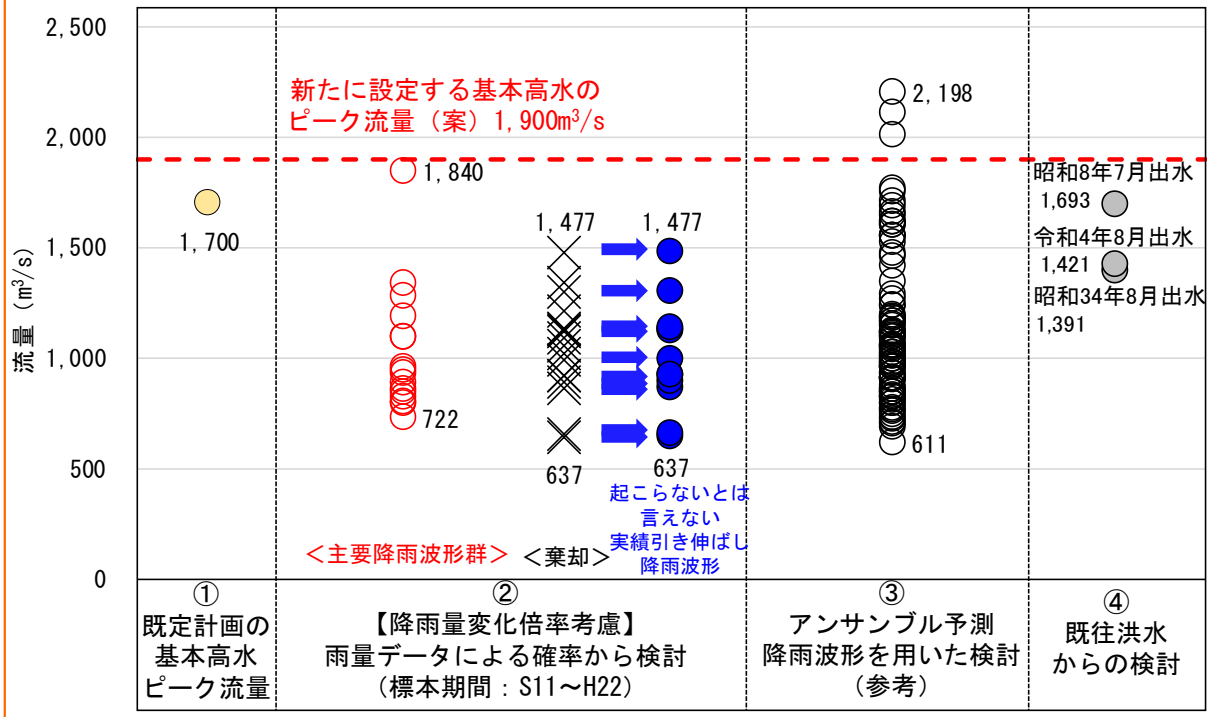
アンサンブル降雨波形の出現頻度（クラスター毎）



総合的判断による基本高水のピーク流量の設定（基準地点小松大橋）

○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から総合的に判断した結果、計画規模1/100の流量は1,900m³/s程度であり、梯川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点小松大橋において1,900m³/sと設定した。

基本高水の設定に係る総合的判断



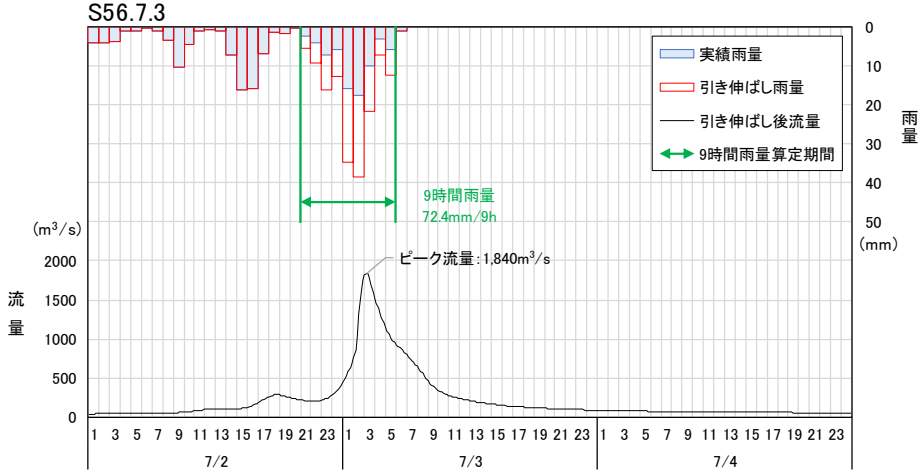
【凡例】

② 雨量データによる確率からの検討：降雨量変化倍率
（2℃上昇時の降雨量の変化倍率1.1倍）を考慮した検討
×：短時間・小流域において著しい引き伸ばしとなっている洪水
●：棄却された洪水（×）のうちアンサンブル予測降雨波形（過去実験、将来予測）の時空間分布から見て将来起こり得ると判断された洪水

③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討：
計画対象降雨の降雨量（158mm/9h）に近い洪水を抽出
○：気候変動予測モデルによる現在気候（1980年～2010年）又は将来気候（2℃上昇）の洪水のうち、
小松大橋上流域9時間雨量が対象降雨の降雨量（158mm/9時間）の±30%の範囲内である洪水

新たに設定する基本高水

引き伸ばし後の降雨波形を用いて算定したピーク流量が最大となるS56.7波形
S56.7.3



河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いた主要降雨波形群

No	洪水名	小松大橋 9時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100×1.1倍		
			計画 降雨量	引き伸ばし率	小松大橋地点 ピーク流量 (m³/s)
1	S43. 8. 28	132. 46	158	1. 193	1, 091
2	S47. 9. 17	76. 54	158	2. 064	1, 336
3	S54. 8. 21	114. 50	158	1. 380	800
4	S56. 7. 3	72. 43	158	2. 181	1, 840
5	H2. 9. 20	76. 68	158	2. 061	884
6	H16. 10. 20	110. 66	158	1. 428	1, 088
7	H18. 7. 17	123. 77	158	1. 277	840
8	H18. 7. 19	94. 68	158	1. 669	1, 185
9	H21. 6. 23	87. 12	158	1. 814	856
10	H23. 5. 29	78. 38	158	2. 016	939
11	H25. 8. 23	92. 96	158	1. 700	722
12	H28. 10. 9	85. 88	158	1. 840	817
13	H29. 8. 8	143. 14	158	1. 104	956
14	H29. 9. 18	80. 96	158	1. 952	787
15	H30. 9. 4	80. 08	158	1. 973	927
16	R4. 8. 4	221. 88	158	0. 712	1, 275

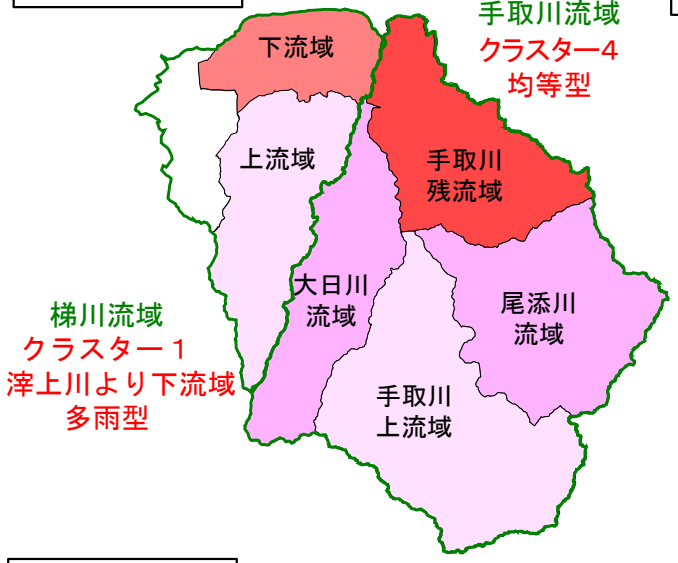
※赤字：ピーク流量最大値洪水

梯川及び手取川流域　主な実績洪水の降雨パターンの確認

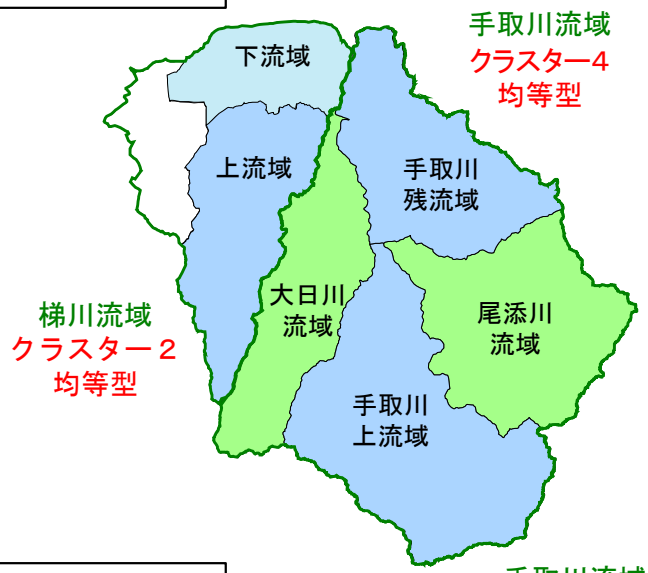
○梯川流域及び手取川流域の主な実績洪水（昭和51年9月11洪水、昭和56年7月3日洪水、平成18年7月17日洪水、平成29年8月8日洪水、令和4年8月4日洪水）における降雨パターンを確認した。

○その結果、令和4年8月4日洪水は梯川におけるクラスター1、手取川におけるクラスター4、平成18年7月17日洪水は梯川におけるクラスター2、手取川におけるクラスター4、平成29年8月8日洪水は梯川におけるクラスター3、手取川におけるクラスター4であった。なお、昭和51年9月11洪水は梯川においてはクラスターなし、手取川におけるクラスター1、昭和56年7月3日洪水は梯川においてはクラスターなし、手取川におけるクラスター2であった。

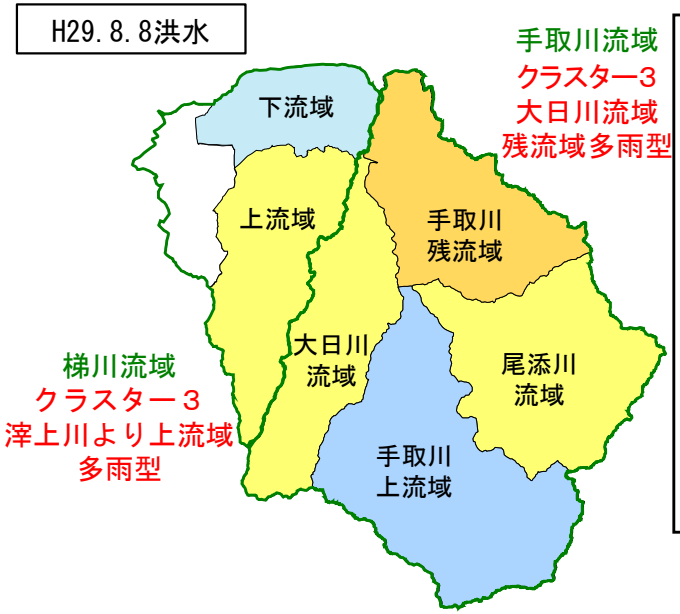
R4.8.4洪水



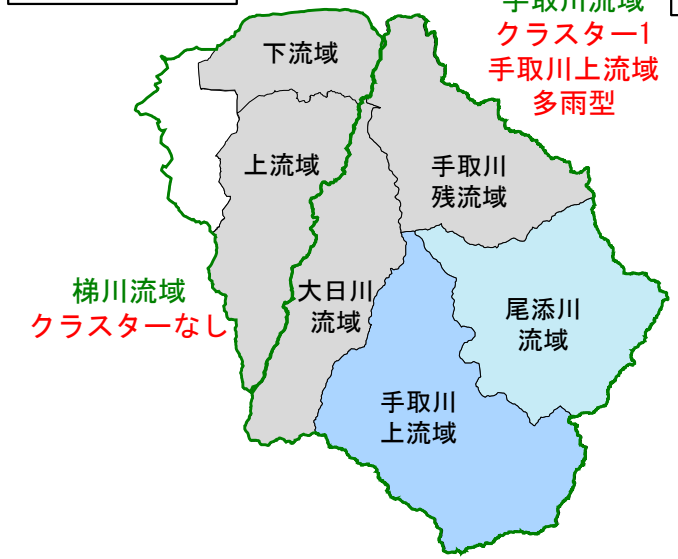
H18.7.17洪水



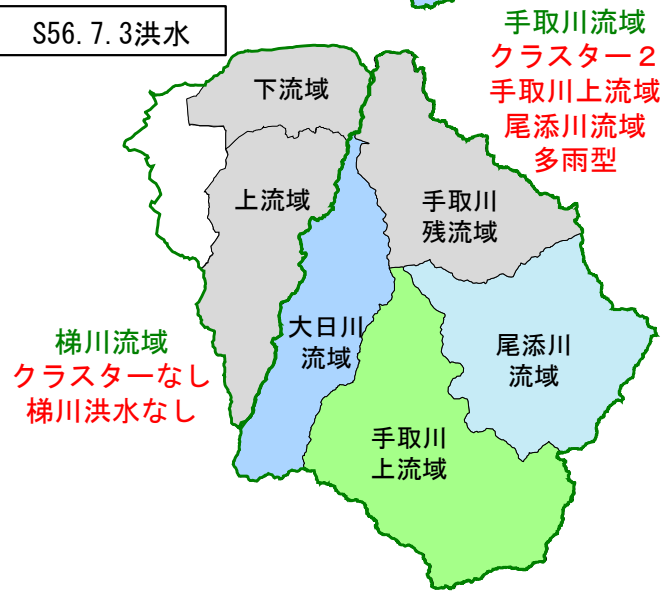
H29.8.8洪水



S51.9.11洪水



S56.7.3洪水



基準地点流量（ダム無し推定）

	梯川（基準地点小松大橋）		手取川（基準地点鶴来）	
令和4年（2022年）8月4日洪水	1,421m³/s【戦後最大洪水】	クラスター1	5,764m³/s【戦後最大洪水】	クラスター4
平成29年（2017年）8月8日洪水	723m³/s	クラスター3	2,284m³/s	クラスター3
平成18年（2006年）7月17日洪水	722m³/s	クラスター2	3,196m³/s	クラスター4
昭和56年（1981年）7月3日洪水	637m³/s	クラスター無し	3,050m³/s	クラスター2
昭和51年（1976年）9月11日洪水	－（洪水なし）	クラスター無し	1,926m³/s	クラスター1

③計画高水流量の検討

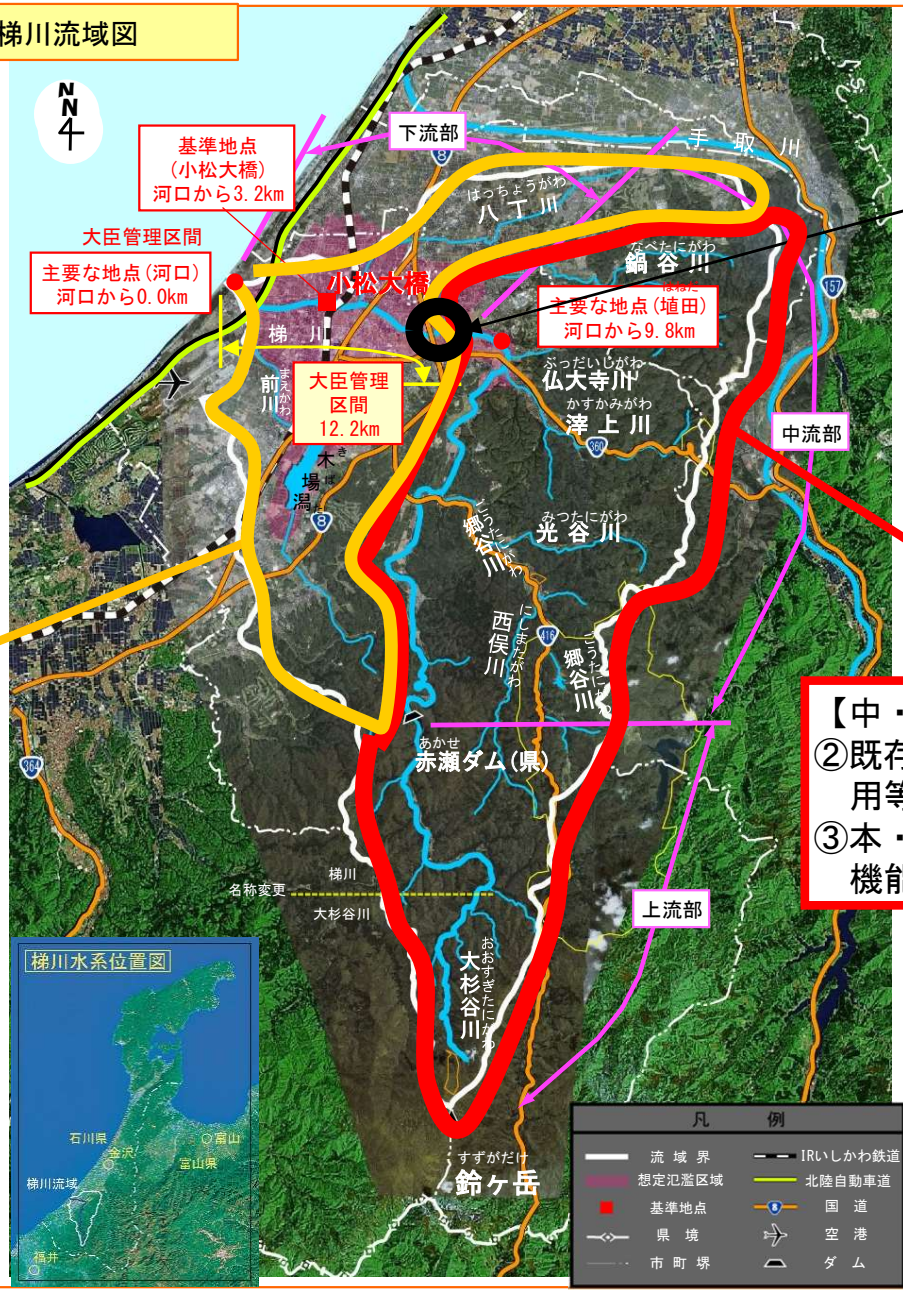
河道と貯留・遊水機能確保による流量配分の考え方

○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、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。

計画高水の検討にあたっては、
地形条件等を踏まえ流域を
「下流域
（梯川・鍋谷川合流点より下流）」
「中・上流域
（梯川・鍋谷川合流点より上流）」
の２流域に区分し、新たな貯留・遊水機能の確保の可能性や河道配分流量の増大の可能性について検討。

【下流域】
①地域社会への影響や河川環境・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。

梯川流域図



【中・上流域】
②既存ダムの洪水調節機能の最大限の活用等の可能性を検討。
③本・支川も含めて、新たな貯留・遊水機能の確保の可能性を検討。

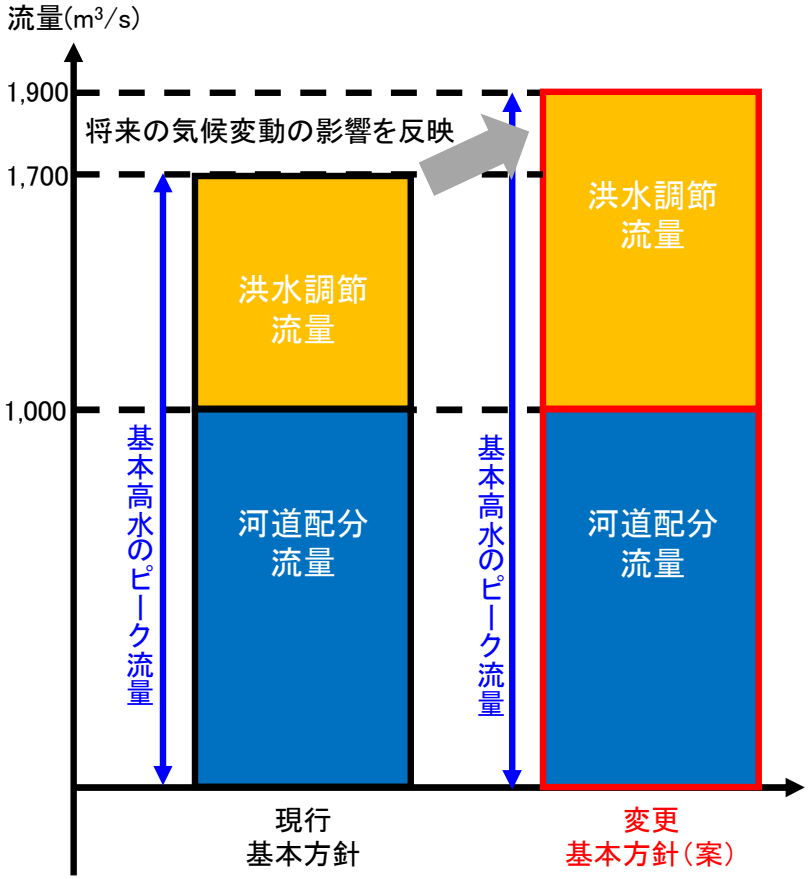
河道と洪水調節施設等の配分流量図

○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1,900m³/s（基準地点小松大橋）を、洪水調節施設等により900m³/s調節し、河道への配分流量を基準地点小松大橋において1,000m³/sとする。

河道と洪水調節施設等の配分流量

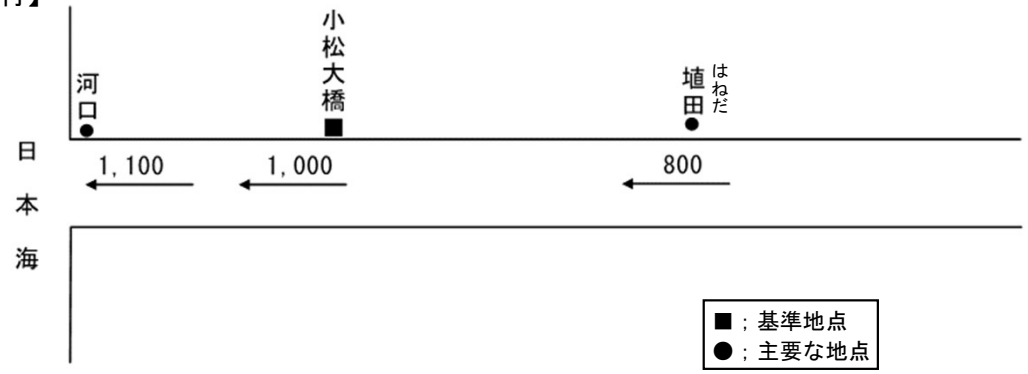
● 洪水調節施設等による調節流量については、流域の地形や土地利用状況、流域治水の視点等も踏まえ、基準地点のみならず流域全体の治水安全度向上のため、具体的な施設計画等を今後検討していく。

基準地点　小松大橋



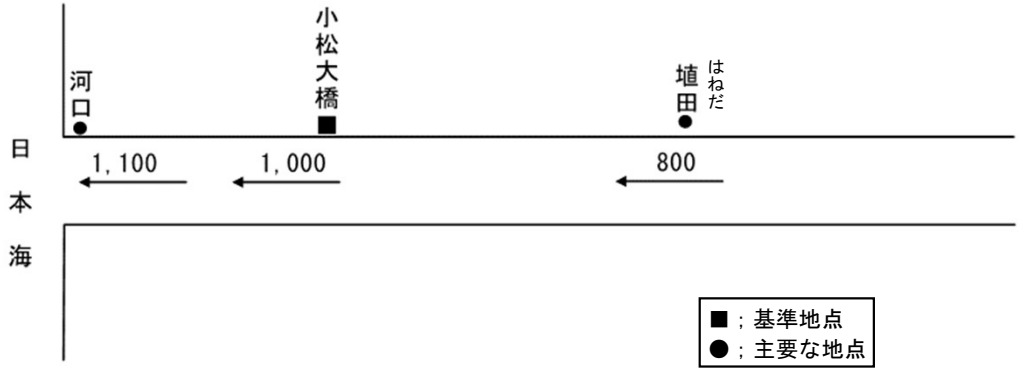
梯川計画高水流量図

【現行】



基準地点	基本高水のピーク流量（m³/s）	洪水調節施設による調節流量（m³/s）	河道への配分流量（m³/s）
小松大橋	1,700	700	1,000

【変更（案）】



基準地点	基本高水のピーク流量（m³/s）	洪水調節施設等による調節流量（m³/s）	河道への配分流量（m³/s）
小松大橋	1,900	900	1,000

③計画高水流量の検討

■貯留・遊水機能の確保の検討

○ 現行で700m^3/sの貯留を900m^3/sという河道配分流量に匹敵する貯留が必要であることが計画高水流量の配分図だけでは何も伝わってこないので、強く伝えなければいけない。この900m^3/sをどのように分担するのか、道筋みたいなものが示されるのが基本方針の非常に大切なところと思う。（説明資料の修正）

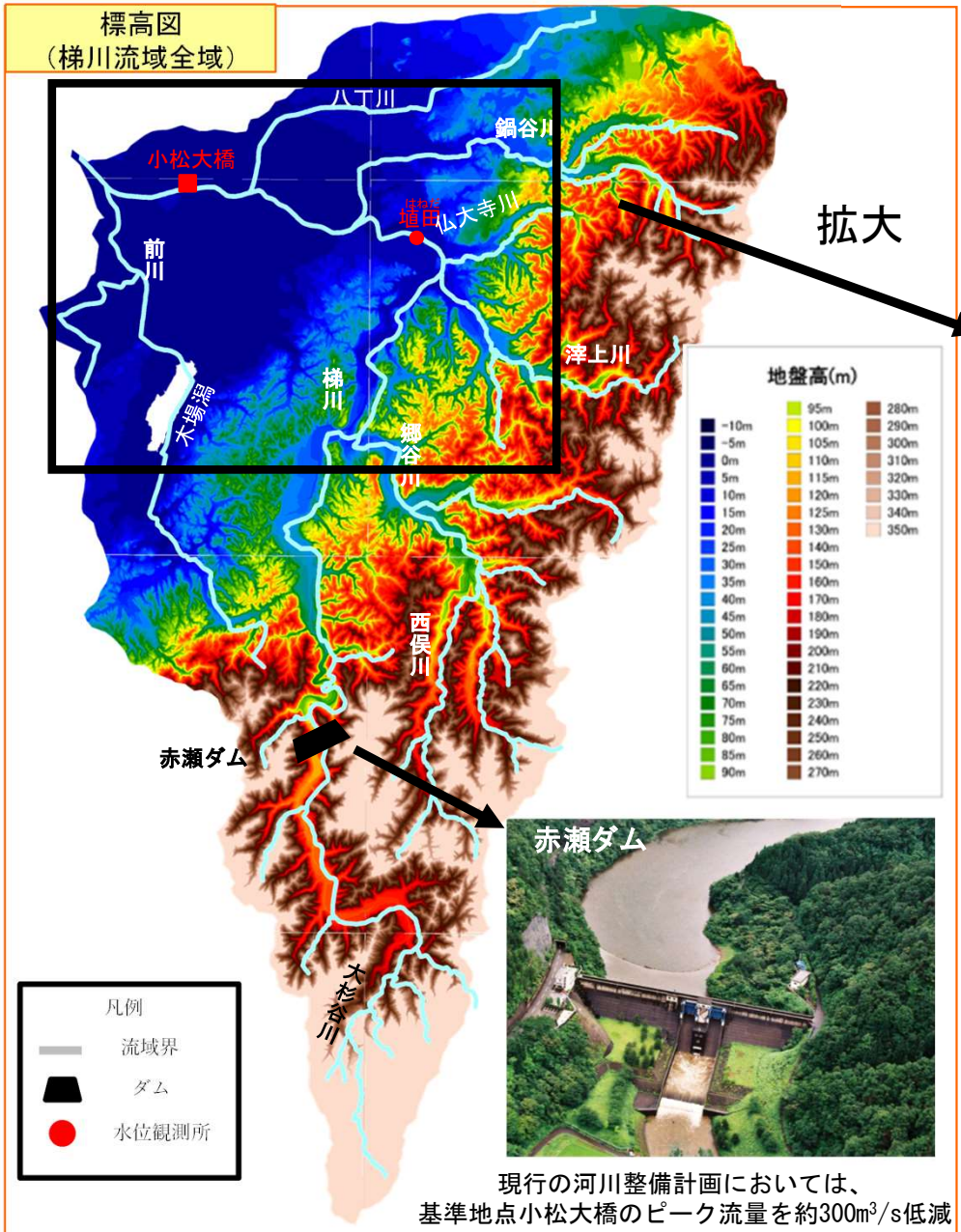
■令和4年8月豪雨への対応

○ 令和４年８月豪雨という水害に対して、今後こんなことはもう起こらないだろうということが明らかであれば、外してもよいが、そうでなければ、今までは外していたけれども、将来起こり得る可能性があるということがあるので、採択するようなことも考えていく必要があるのではないか。
これは基本高水の出し方の根幹に関わることなので、よく議論して、次に資料を出していただきたい。
（説明資料により説明・本文修正）

貯留・遊水機能の確保の検討

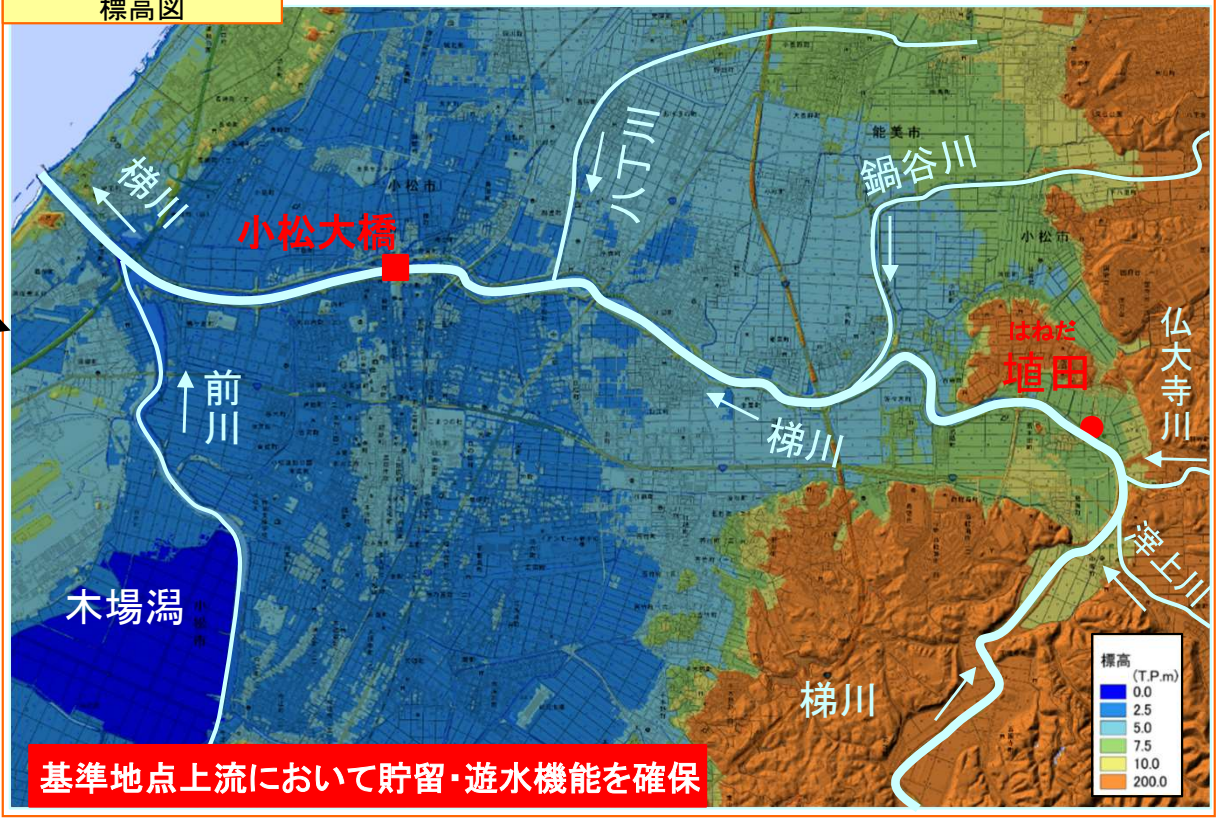
○既存ダムの洪水調節容量を効率的に活用する操作ルールへの変更やダム再生とともに、基準地点小松大橋上流における遊水地等の新たな貯留・遊水機能の確保により、基準地点小松大橋の基本高水のピーク流量1,900m³/sのうち900m³/sの洪水調節を行い、河道への配分流量を1,000m³/sまで低減が可能であることを確認。

標高図
（梯川流域全域）



現行の河川整備計画においては、
基準地点小松大橋のピーク流量を約300m³/s低減

標高図



貯留・遊水機能の確保の検討

遊水地のイメージ（刈谷田川遊水地）
出典：新潟県ウェブサイトより

令和4年8月洪水による浸水被害状況

○令和4年（2022年）8月豪雨では、梯川流域で大きな被害が発生した。

○基準地点小松大橋で1,421m³/s（観測史上第1位、ダム・氾濫戻し流量）を記録するとともに、主要な地点埴田において観測史上第1位の水位となりH.W.Lを超過した。本川の一部区間では越水、支川では溢水、堤防決壊が発生するとともに、梯川沿川では大規模な内水被害が発生し、浸水面積約1,680ha、浸水戸数1,081戸（床上浸水487戸、床下浸水594戸）が確認された。

梯川流域における被害戸数

	全壊 流失	半壊	床上	床下	計
小松市	5	158	283	537	983
能美市	1	25	15	57	98
	6	183	298	594	1081

令和4年8月洪水など超過洪水への対応の考え方

○梯川においては、国土交通省、石川県、小松市等で構成される流域治水協議会において、令和4年（2022年）8月洪水の再度災害防止に向けた緊急治水対策プロジェクトのとりまとめや進捗状況の把握、特定都市河川の指定の検討に向けた議論を実施している。

○また、内水対策についても床上浸水の解消に向けた検討を、小松市が国土交通省と連携しながら実施している。

○河川整備基本方針や河川整備計画の見直しにおける議論と、現地における上記の取組を組み合わせることで、令和4年8月洪水などの超過洪水への対応を進めていく。

河川を流下する洪水への対応

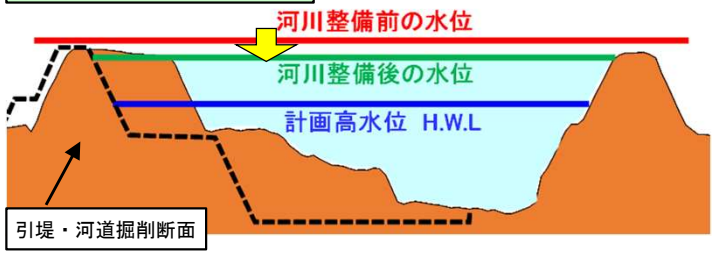
関係機関が一堂に会し、令和４年８月洪水などの対応を調整・連携を図る

R4.11.28 対策検討部会

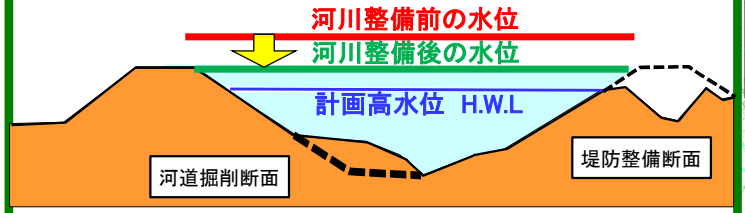
手取川・梯川水系流域治水協議会（令和4年8月豪雨災害を踏まえた梯川水系流域治水対策検討部会）にて、「梯川水系緊急治水対策プロジェクト」を策定し、各機関の対策、取り組み進捗状況の把握等、調整、連携を実施。

洪水を堤防高以下の水位で流下させ、氾濫による被害を最小化

横断図（梯川本川10k付近）

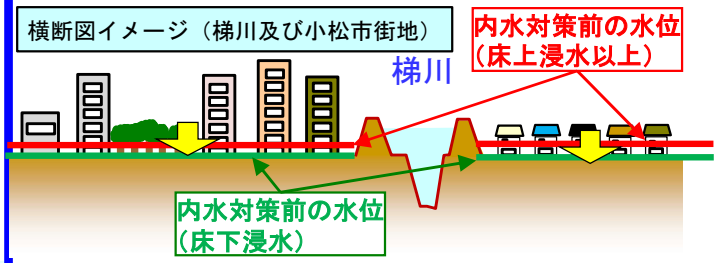


横断図（支川鍋谷川（梯川合流点上流5km付近））



河川の氾濫域に降る雨への対応

横断図イメージ（梯川及び小松市街地）



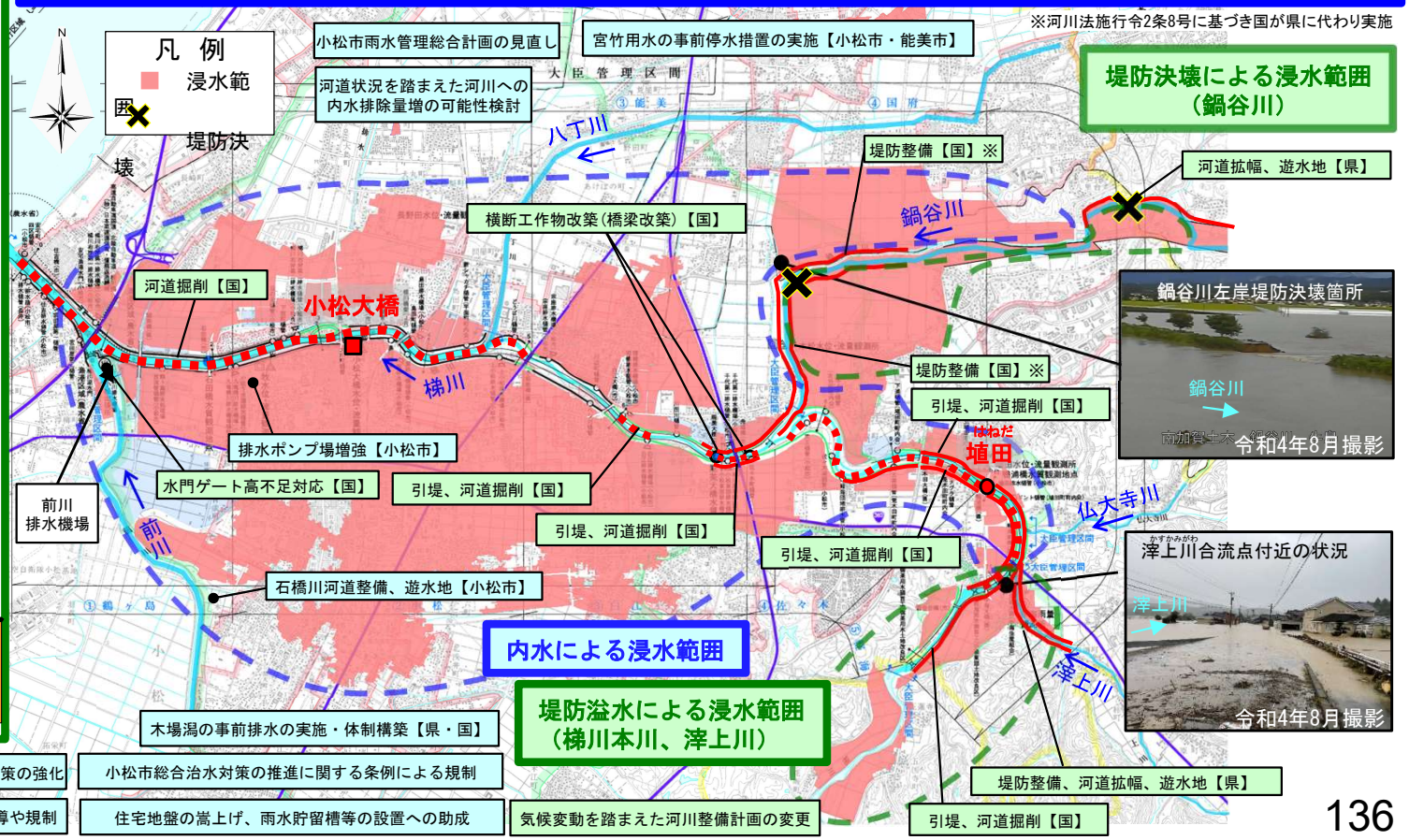
浸水深を低下させ、床上浸水を床下浸水へ被害を低減
居住誘導や条例による規制、助成により被害対象を減少

R6.12.26 小松市総合治水対策推進協議会

令和4年8月洪水を踏まえた小松市内の内水対策計画（小松市雨水総合管理計画）については、学識者、市民、事業者、関係行政機関の代表で構成される「小松市総合治水対策協議会※」の意見を踏まえて策定予定。

※「小松市総合治水対策協議会」は、「小松市総合治水対策の推進に関する条例」により設置

※河川法施行令2条8号に基づき国が県に代わり実施



③計画高水流量の検討

■令和4年8月豪雨への対応

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
29段落	令和４年（2022年）８月に発生した洪水により、梯川本川の一部で堤防からの越水が発生したほか、支川では鍋谷川で堤防が決壊、滓上川等で溢水氾濫、さらに本支川の沿川において広域にわたって内水氾濫による浸水被害が発生するなど、流域全域に甚大な被害をもたらした。 このため、国・県・市等で構成される手取川・梯川流域治水協議会において、令和４年（2022年）８月洪水の再度災害防止に向けた緊急治水対策プロジェクトをとりまとめ、対策を進めるとともに、進捗状況の把握、特定都市河川の指定の検討に向けた議論を実施している。また、内水対策についても「小松市総合治水対策協議会」において、床上浸水の解消に向けた検討を市と国が連携しながら実施している。 このように、梯川では、河川の氾濫域に降る雨によって大きな被害が発生していること、計画を上回る規模の降雨によって被害が発生していることを踏まえ、河川を流下する洪水への対応だけでなく、河川の氾濫域に降る雨への対応を国、県、市が連携して取り組む。 これにより、気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し、本川及び支川において、堤防の整備、河道の拡幅、河道掘削により河積を増大させ、施設管理者等と連携して、流域内の既存ダムの活用及び貯留・遊水機能等を確保し、洪水氾濫等から貴重な生命・財産を守り、地域住民の安全と安心を確保するとともに、アユをはじめとする多くの魚類を育む自然豊かな河川環境と、霊峰白山の美しい山岳景観と調和した河川景観を保全・継承し、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開し、持続可能で強靱な社会の実現を目指す。

④集水域・氾濫域における治水対策

集水域・氾濫域における治水対策　木場潟の事前排水

○石川県では、今江潟排水機場（農林水産省）、前川水門（石川県）を活用し、前川排水機場・梯川逆水門（国土交通省）と連携して、洪水が予想される場合、木場潟の水位を事前に低下を図り、周辺地域の浸水被害の拡大防止に向けて取組を実施している。

■木場潟の事前排水

- 令和4年（2022年）8月洪水の浸水被害を受けた木場潟周辺地域の浸水被害の軽減を図るため、石川県が、梯川支川前川に設置されている今江潟排水機場・前川水門　（国（農林水産省）・石川県）を活用して、事前に木場潟の水位を低下させる事前排水を実施している。
- 木場潟の事前排水（水位低下）のため、前川排水機場・梯川逆水門（国（国土交通省））が操作協力を実施し、国（農林水産省、国土交通省）、石川県が連携して、浸水拡大を未然に防ぐ取組を実施している。
- 事前排水実施にあたっては、降雨予測システムを活用して、基準雨量160mm/日超過を予測した場合に、関係機関（国・市）に周知のうえ、事前排水を実施する運用としている。

出典：R6.12.26小松市総合治水対策推進協議会資料へ加筆

木場潟事前排水の仕組み

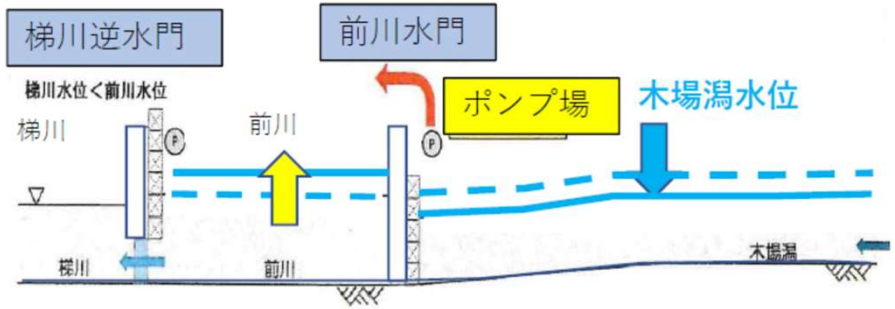
［平常時］
前川水門：開、今江潟排水機場ポンプ：停止

［事前排水実施時（基準雨量超過予測）］
①　前川水門：閉、今江潟排水機場ポンプ：運転

木場潟水位低下（前川の水位上昇）

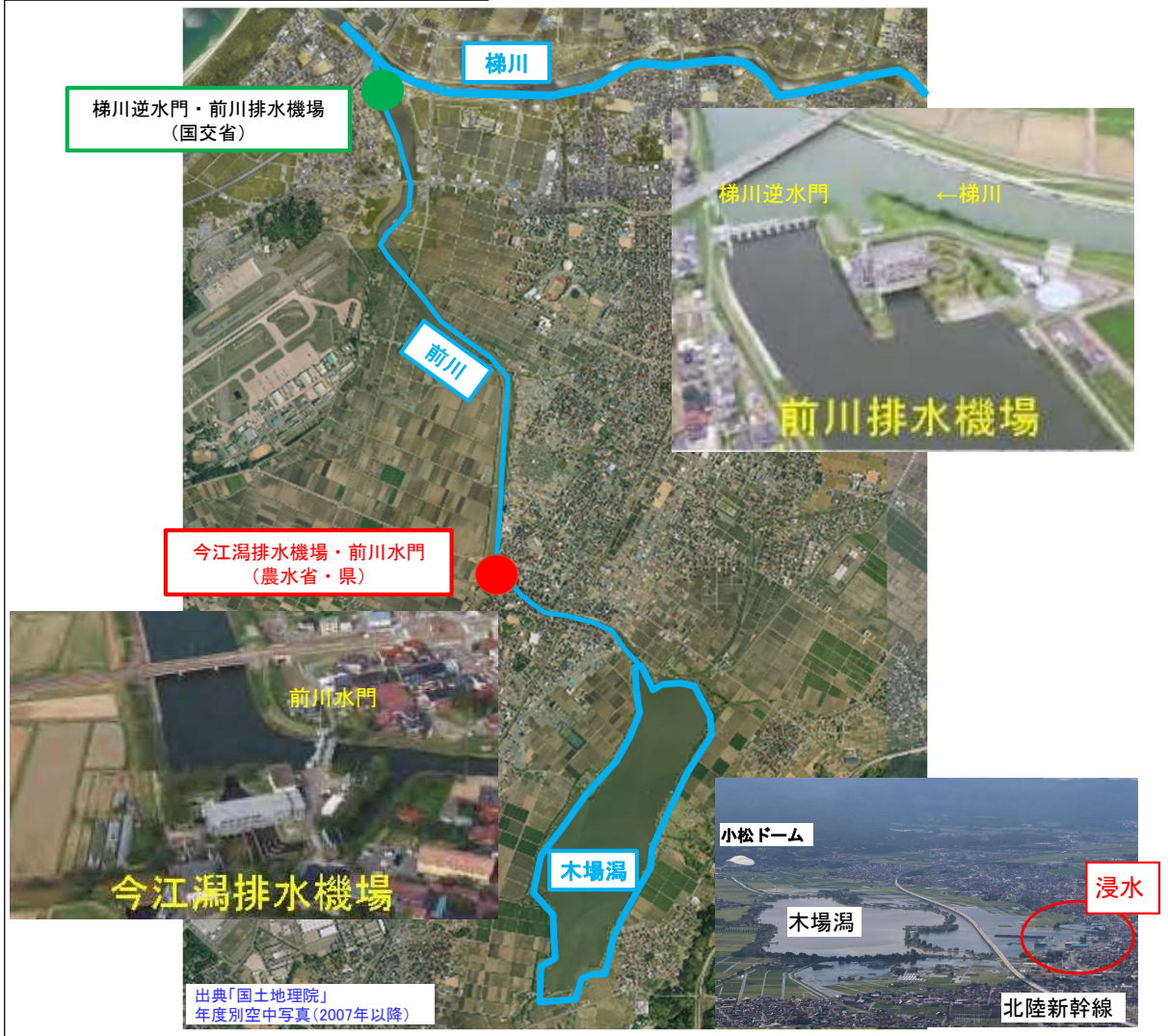
②－1　梯川水位＜前川水位の場合（※前川より、梯川へ自然排水可能）
梯川逆水門：開、前川排水機場ポンプ：停止

②－2　梯川水位＞前川水位の場合（※前川より、梯川へ自然排水不能）
梯川逆水門：閉、前川排水機場ポンプ：運転



事前排水イメージ図（梯川水位＜前川水位の場合）

木場潟事前排水実施施設位置図



浸水状況（令和4年8月5日17時30分頃）

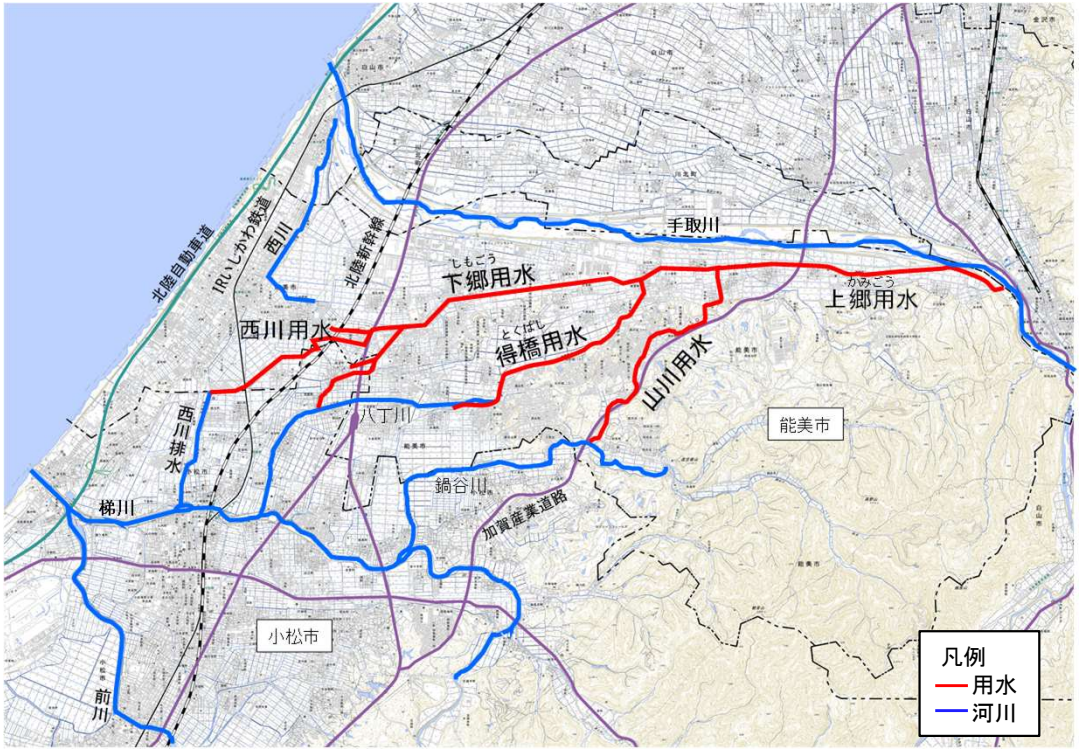
出典：R6.12.26小松市総合治水対策推進協議会資料へ加筆

集水域・氾濫域における治水対策　小松市、能美市の用水事前停止

○能美市、小松市は手取川宮竹用水土地改良区と、用水の取水停止に関する協定を締結し、地区の雨水排水に取り組んでいる。事前に大雨が予測される場合に、農業用水の供給量を停止することで、地区内にある用水路の水位を下げることができ、地区の浸水被害の軽減を図る。

■用水に関する治水協力協定（能美市、小松市）

- 令和5年（2023年）6月に、能美市、小松市、手取川宮竹用水土地改良区による宮竹用水事前停水（宮竹用水の取水約13m³/sを事前に停止）を行うための治水協力協定が締結された。
- 本協定により、大雨が予想される時は、梯川右岸の能美市、小松市内に設置されている宮竹用水の取水を停止し、地区内にある用水路の水位を下げることができ、用水路へ雨水が排水されやすくなることで、地区の浸水被害を防ぐことが出来る。
- 宮竹用水が管理する総延長約110kmの水路を排水路専用として活用でき、水を貯める機能を担う効果が期待でき、内水による浸水被害の軽減を図る。



宮竹用水は、手取川より取水し、能美市、小松市内を流下し、梯川支川へ合流

［宮竹用水網と河川］

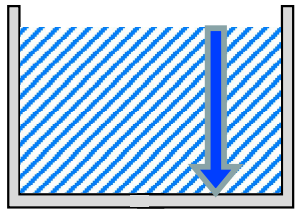
［事前停水実施］
事前に大雨が予測される場合に、農業用水の供給量を停止し水路の水位低下
（令和5年実績：R5.6.30～7.1、R5.7.12～7.14）

水位を下げ、用水路へ雨水が排水されやすくなる

（従来）
排水に使用できる容量の制約

■事前停水による排水容量確保のイメージ

事前停水により排水に使用できる容量の拡大
（貯水及び排水の受け皿を確保）



用水路を排水路として活用

■事前停水による排水容量確保のイメージ

④集水域・氾濫域における治水対策

■木場潟の事前排水による水質改善効果

○ 木場潟など日本海側の潟は、今までどこも潰してきている。木場潟は、生物多様性にとって大事な場所だが水質汚濁が進んでおり、水位を下げることによる潟の水質が改善効果について教えてほしい。（説明資料の修正）

■宮竹用水の取水事前停止

○ 宮竹用水の取水の事前停止という取組は、内水氾濫の抑制のために農業側との連携ということで、土地改良区の労力を伴う特徴的な取組である。恐らく田んぼへの取水も当然ストップするので水田の貯留の増加も度期待できる。可能な範囲で本文中に触れていただきたい。（本文修正）

木場潟の事前排水

○石川県では、今江潟排水機場（農林水産省）、前川水門（石川県）を活用し、前川排水機場・梯川逆水門（国土交通省）と連携して、洪水が予想される場合、木場潟の水位を事前に低下を図り、周辺地域の浸水被害の拡大防止に向けて取組を実施している。

○また、木場潟では、水質改善に向けて、浄化施設設置やヨシの保全活動、水質浄化イカダの設置などの取組が官民一体となって実施されており、効果の把握に努めていく。

■木場潟の事前排水

- 令和4年（2022年）8月洪水の浸水被害を受けた木場潟周辺地域の浸水被害の軽減を図るため、石川県が、梯川支川前川に設置されている今江潟排水機場・前川水門 （国（農林水産省）・石川県）を活用して、事前に木場潟の水位を低下させる事前排水を実施している。
- 木場潟の事前排水（水位低下）のため、前川排水機場・梯川逆水門（国（国土交通省））が操作協力を実施し、国（農林水産省、国土交通省）、石川県が連携して、浸水拡大を未然に防ぐ取組を実施している。
- 事前排水実施にあたっては、降雨予測システムを活用して、基準雨量160mm/日超過を予測した場合に、関係機関（国・市）に周知のうえ、事前排水を実施する運用としている。

出典：R6.12.26小松市総合治水対策推進協議会資料へ加筆

木場潟事前排水の仕組み

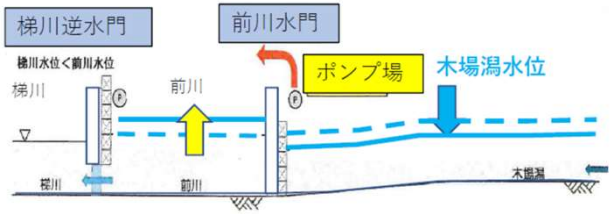
[平常時]
前川水門：開、今江潟排水機場ポンプ：停止

[事前排水実施時（基準雨量超過予測）]

①　前川水門：閉、今江潟排水機場ポンプ：運転
木場潟水位低下（前川の水位上昇）

②－１　梯川水位＜前川水位の場合（※前川より、梯川へ自然排水可能）
梯川逆水門：開、前川排水機場ポンプ：停止

②－２　梯川水位＞前川水位の場合（※前川より、梯川へ自然排水不能）
梯川逆水門：閉、前川排水機場ポンプ：運転



事前排水イメージ図
（梯川水位＜前川水位の場合）

木場潟水質改善の取り組み

- 生活・工業・農業排水が流入する木場潟では、大日川からの清水の導入、ビオパーク浄化施設の設置、木場潟再生プロジェクトによるヨシの保全活動や水質浄化イカダの設置等、水質改善に向けて官民一体となった取組が実施されている。
- 令和6年（2024年）の事前排水の運用開始以降においてもこれらの取組を継続し、その効果の把握に努めていくこととしている。

※出典：木場潟の自然環境・水辺文化に関する総合調査（H27）

木場潟事前排水実施施設位置図

浸水状況（令和4年8月5日17時30分頃）

出典：R6.12.26小松市総合治水対策推進協議会資料へ加筆

④集水域・氾濫域における治水対策

■宮竹用水の取水事前停止

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
54段落	氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内の土地利用や雨水貯留等の状況の変化、及び「木場潟の事前排水」や「宮竹用水の取水事前停止」の取組状況等の把握、治水効果の定量的・定性的な評価を関係機関と協力して進め、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画及び効果的な対策の促進に努める。

⑤河川環境・河川利用についての検討

河川環境の整備と保全　環境の目標設定

○河川環境情報図を見える化した「河川環境管理シート」をもとに、河川環境の現状評価を踏まえ、区間毎に重要な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を明確化する。

○事業計画の検討においては、事業計画の検討、事業の実施、効果を把握しつつ、目標に照らして順応的な管理・監視を行う。

現状と目標設定【梯川　下流域】

【現状】
○下流域は、河床勾配が約1/4,500の緩流河川となっている河口～8k付近まで海水と淡水が混ざり合う感潮域が続いている。
○水際にはヨシが分布し、オオヨシキリ、ヤマトヒメメダカカッコウムシが生息・繁殖している。
○水域にはスズキやメナダといった汽水魚や、ワカサギやカマキリといった回遊魚、ギンブナやウグイといった淡水魚が多く生息・繁殖し、キタノメダカやテナガエビ等の生息場となるワンド・たまりも見られる。
○3-4ｋ右岸に絶滅危惧種※であるセイタカヨシの群落がある。

【目標】（基本方針本文）（案）
○陸域では、オオヨシキリやヤマトヒメメダカカッコウムシが生息・繁殖するヨシ群落の保全・創出を図る。
○絶滅危惧種のキタノメダカが生息・繁殖するワンド・たまりの保全・創出を図る。
○水際環境に生育・繁殖する絶滅危惧種であるセイタカヨシ群落の保全を図る。

※絶滅危惧種は、環境省レッドリスト及び石川県レッドデータブックで絶滅危惧Ⅰ類からⅡ類に指定されている種

現状と目標設定【梯川　中流域】

【現状】
○水際にはツルヨシや自然裸地が分布し、オオヨシキリやイカルチドリが生息・繁殖している。
○8-9kの蛇行区間ではヨシやツルヨシに営巣するオオヨシキリや崖地に営巣するカワセミ、礫河原に営巣するイカルチドリ、ススキに営巣するカヤネズミ、礫河床はアユやサケが産卵場として利用し、多様な生物の生息・繁殖場となっている。
○堤防法面には絶滅危惧種であるウマノスズクサが生育・繁殖している。

【目標】（基本方針本文）（案）
○オオヨシキリやカヤネズミ等が生息・繁殖するヨシ群落やススキ群落、カワセミが生息・繁殖する水際の崖地、イカルチドリが生息・繁殖する礫河原、　アユ、サケの産卵場となっている礫河床の保全・創出を図る。
○堤防法面の草地環境に生育・繁殖する絶滅危惧種であるウマノスズクサの保全を図る。

現状と目標設定【梯川　上流域】

【現状】
○最上流部ではブナ林、やや標高が下がるとミズナラ、コナラ林の落葉広葉樹林が分布し、急峻な渓谷沿いではケヤキ等の渓谷林が分布している。
○クマタカやコノハズクといった生態系の上位に位置する鳥類や、カモシカ等の大型哺乳類、　サクラマス（ヤマメ）やニッコウイワナといった渓流魚、カジカガエルやハコネサンショウウオといった渓流性の両生類、オオムラサキやヒメボタルといった森林性の昆虫類など、豊かな自然環境にみられる動植物が生息・生育・繁殖している。

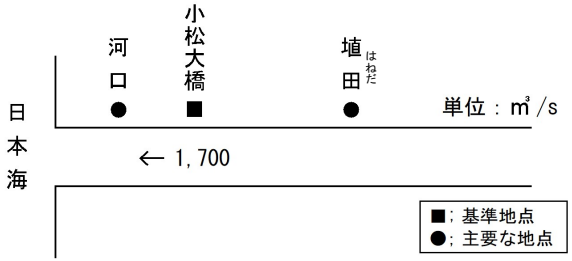
【目標】（基本方針本文）（案）
○鳥類や哺乳類、昆虫類の生息するブナ林やミズナラ林、渓流性の両生類が生息・繁殖する渓畔林・渓谷林の保全を図る。
○ヤマメやニッコウイワナ等の魚類が生息・繁殖する瀬・淵環境の保全を図る。

梯川における治水と環境の両立を目指した掘削

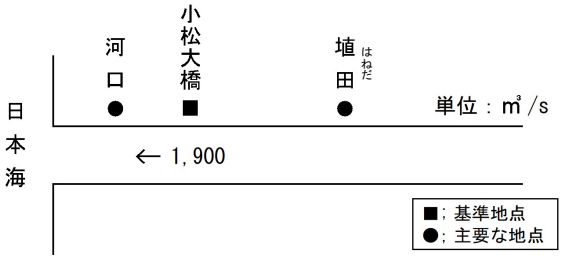
○河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する水際環境を保全・創出することを基本方針とする。
○同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、その他の区間の掘削工法を検討していく。

基本高水のピーク流量の見直し

【現行】



【変更（案）】



	基本高水のピーク流量（m^3/s）	洪水調節施設による調節流量（m^3/s）	河道への配分流量（m^3/s）
小松大橋	1,700	700	1,000

	基本高水のピーク流量（m^3/s）	洪水調節施設等による調節流量（m^3/s）	河道への配分流量（m^3/s）
小松大橋	1,900	900	1,000

環境保全・創出のイメージ図

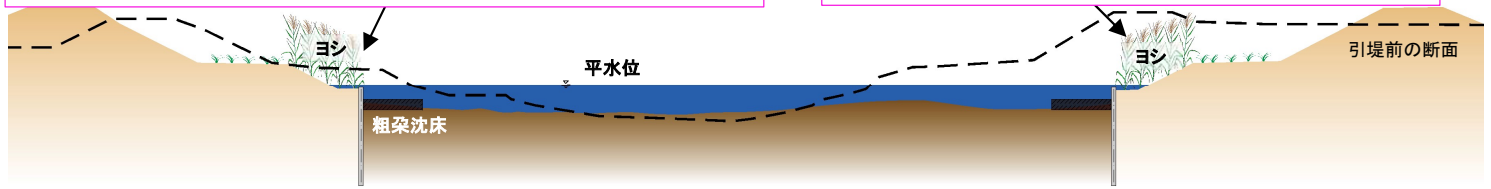
河道掘削にあたっては、平水位に限らず目標とする河道内の生態系に応じて掘削深や形状を工夫するとともに、河川が有している自然の営力を活用する。
河道掘削後も、河川水辺の国勢調査等のモニタリングを踏まえて順応的な環境管理を行う。

＜下流域＞

【横断計画の考え方（環境の保全・創出）】
○引堤、低水路拡幅の際は、現況の水際や高水敷におけるオオヨシキリやヤマトヒメメダカカッコウムシの生息・繁殖場、ワカサギ等の多くの魚類の生息・産卵場となっているヨシの保全・創出を図る。
○低水路拡幅時の低水護岸整備にあたっては、水際部の護岸高さを水面以下に低く抑えることにより水際の連続性を確保するとともに、水際を緩傾斜で整備しヨシ等の水際植生の生育場を創出する。

【鳥類・昆虫類・魚類の生息・繁殖場等の保全・創出】
オオヨシキリやヤマトヒメメダカカッコウムシの生息・繁殖場、ワカサギ等の多くの魚類の生息・産卵場となっているヨシを保全・創出する。

【ヨシ群落生育場の保全・創出】
低水護岸の高さを平水位程度に抑えるとともに、水際を緩傾斜で整備し、ヨシ等の生育場を保全・創出する。

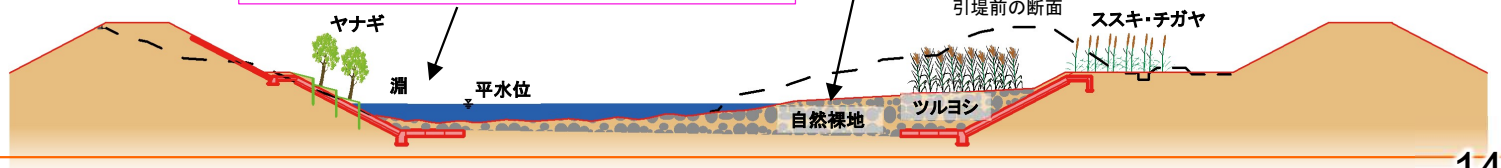


＜中流域＞

【横断計画の考え方（環境の保全・創出）】
○低水護岸整備・河道掘削にあたっては、水際の連続性を確保するため、護岸前面に覆土を行い自然裸地やツルヨシの保全・創出を図る。
○水域は現況の瀬淵を極力保全し、河道掘削により新たに創出される低水路においては緩やかな蛇行形状を復元するとともに、平面・横断形状を工夫し瀬淵の創出を図る。

【瀬淵の保全・創出】
現況の瀬淵を極力保全し、河道掘削により新たに創出される低水路においては平面・横断形状を工夫し瀬淵を創出する。

【水際の連続性の確保】
護岸前面に覆土を行い自然裸地やツルヨシを保全・創出する。



河川環境の整備と保全　生態系ネットワークの形成

○梯川流域の平野部は低湿な沖積平野が広がる典型的な緩流河川流域であり、流域には、木場潟や柴山潟の湿地帯がある。これらの水辺はコガモ、ヒドリガモ、ホシハジロ等の様々なカモ類が多く生息しており、広域な生態系ネットワークの観点からも重要な地域である。

○梯川沿川には、安宅の関や小松天満宮等の歴史的な名所があり、これらの名所と自然豊かな河川景観を楽しめるミズベリングコースが設定されている。また、木場潟、柴山潟ではカモ類が観察でき、多くの観光客や野鳥愛好家が来訪している。

○今後は、自然観察を主軸にした水辺空間の整備や鳥類、昆虫類、魚類の生息・繁殖の場として良好な水際植生、ワンドの保全・創出、新たな貯留・遊水の場の活用等により、生態系ネットワークの形成を進めるとともに、小松市のまちづくりと連携した地域経済の活性化やにぎわいの創出を図る。

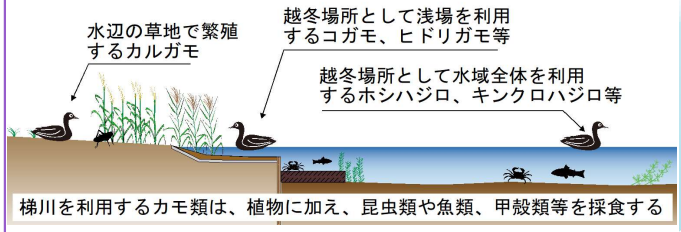
生態系ネットワーク

梯川が果たす役割

梯川は、広大な水面や水際植生のある浅場、高水敷の草地など多様な環境があり、梯川に生息する昆虫類、魚類にとって良好な環境であるとともに、カモ類の越冬・休息・採餌・繁殖場として重要な役割を果たしている。

梯川（4.2k付近）を利用するカモ類（R6.3月）

ワンドの保全、創出



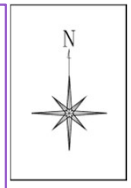
梯川を利用するカモ類は、植物に加え、昆虫類や魚類、甲殻類等を採食する

コガモ

ヒドリガモ

ホシハジロ

ミズベリングコース（小松市）



安宅の関

小松天満宮

柴山潟を利用するカモ類（R6.3月）

木場潟を利用するカモ類（R6.3月）

木場潟

カモ類は、梯川や木場潟・柴山潟、水田など梯川流域の湿地帯を越冬・休息・採餌・繁殖場として利用し、植物だけでなく昆虫類・魚介類等の様々な生物を餌としている。
カモ類が生息できるということは、その地域に多様な環境があり、かつそれぞれの環境に生物資源が豊富に存在することの証拠といえ、カモ類を梯川流域における湿地生態系の「典型性」の指標種として選定した。カモ類が生息できる環境を保全・創出することで生物多様性に寄与する。

加賀三湖：梯川につながる木場潟、今江潟、柴山潟を指す名称
（柴山潟の半分と今江潟は干拓事業で水田となった）

⑤河川環境・河川利用についての検討

■引堤に伴う高水敷上の河川環境・河川利用の検討

○ 引堤は河川の環境にとっても、河道の動的な環境とかを再生する意味で、非常にチャンスでもある。今後の引堤に伴う治水と環境の調和したような川づくりに対して、非常に大事な事例になると思うので、引堤に伴う環境への影響を教えてもらいたい。（説明資料の修正及び説明資料により説明）

○ 高水敷上の環境が一体どうなるのかが見えないが引堤に伴って広がると思う。高水敷上の環境もどうなるか教えていただきたい。（説明資料の修正及び説明資料により説明）

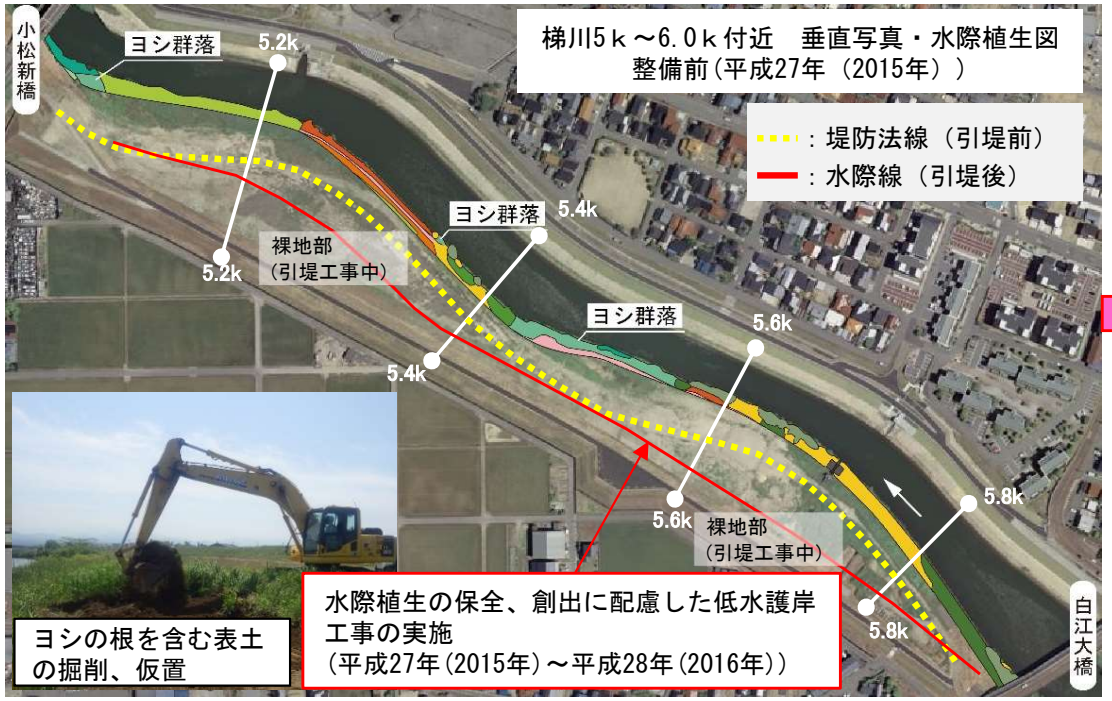
○ 引堤によるヨシ原再生の水質改善機能があるが、例えば、絶滅危惧種のウマノスズクサという草は、ジャコウアゲハ、蝶々の食草になるなど、ほかの生き物にも大きな貢献度がある生物でもある。強調されてもいいような生き物がもしあれば、触れていただきたい。（説明資料の修正）

■生態系ネットワークの形成

○ 生態系ネットワークについて、掘削等の引堤は横断系というよりは縦断系、水鳥なので河川に絡むが、河川に特化した魚が中心でもよいのではと思った。というのは、柴山潟とか木場潟というのは、海からの行き来ができない状況になり、縦断方向のネットワークが欠如した。河川の流域ということの枠を超えて、若干広めの視野を持って、生態系ネットワークを考えるべきであると思った。（説明資料の修正）

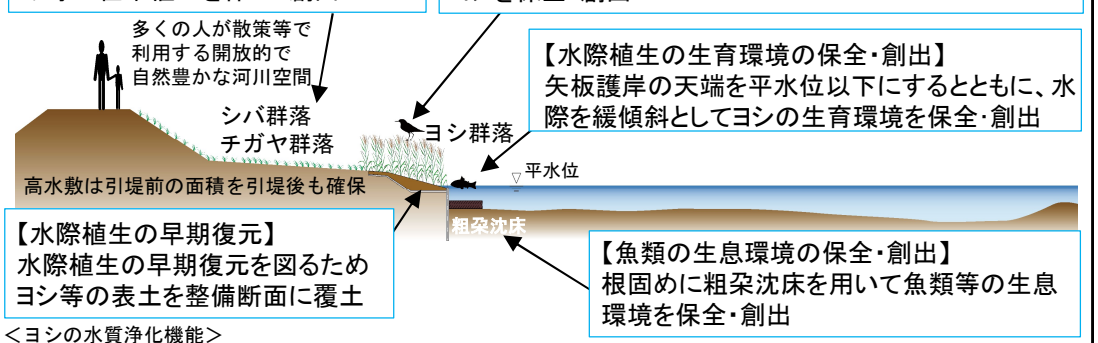
水際、高水敷における植生の保全、創出に配慮した整備

○梯川の小松大橋～白江大橋区間では、水際植生の保全、創出に配慮した河道掘削及び低水護岸工事を実施。
○具体的には、①矢板護岸の天端を平水位以下にするとともに水際を緩傾斜としてヨシ群落の生育環境を保全･創出、②ヨシ群落の早期復元を図るため表土を整備断面に覆土を実施。③引堤により創出される高水敷には、引堤前の在来植生環境を創出。
○整備後のモニタリングの結果、水際に連続してヨシ群落の分布を確認。緩傾斜による生育環境の創出･表土の覆土の実施により、ヨシ群落の保全･創出につながったものと考えられる。



【堤防･高水敷植生の保全･創出】
引堤により創出される堤防･高水敷は、もともと生育していたシバ･チガヤ等の在来植生を保全･創出

【多様な生物の生息環境の保全･創出】
オオヨシキリやヤマトヒメメダカカッコウムシの生息･繁殖場、ワカサギ等の多くの魚類の生息･産卵場となっているヨシを保全･創出



【水際植生の生育環境の保全･創出】
矢板護岸の天端を平水位以下にするとともに、水際を緩傾斜としてヨシの生育環境を保全･創出

【水際植生の早期復元】
水際植生の早期復元を図るためヨシ等の表土を整備断面に覆土

【魚類の生息環境の保全･創出】
根固めに粗朶沈床を用いて魚類等の生息環境を保全･創出

＜ヨシの水質浄化機能＞
ヨシを保全・創出することにより、植物プランクトンの増殖を促す窒素やリン成分を除去し富栄養化の防止が期待される

【引堤に伴う高水敷の状況について】
引堤に伴い低水路幅(水面幅)が約2倍に拡大、堤防･高水敷の面積及び環境(シバ群落、チガヤ群落)は変わらず維持、低水護岸整備に伴い消失する水際植生(ヨシ群落)を保全･創出

引堤に伴う高水敷上の河川環境・河川利用の検討

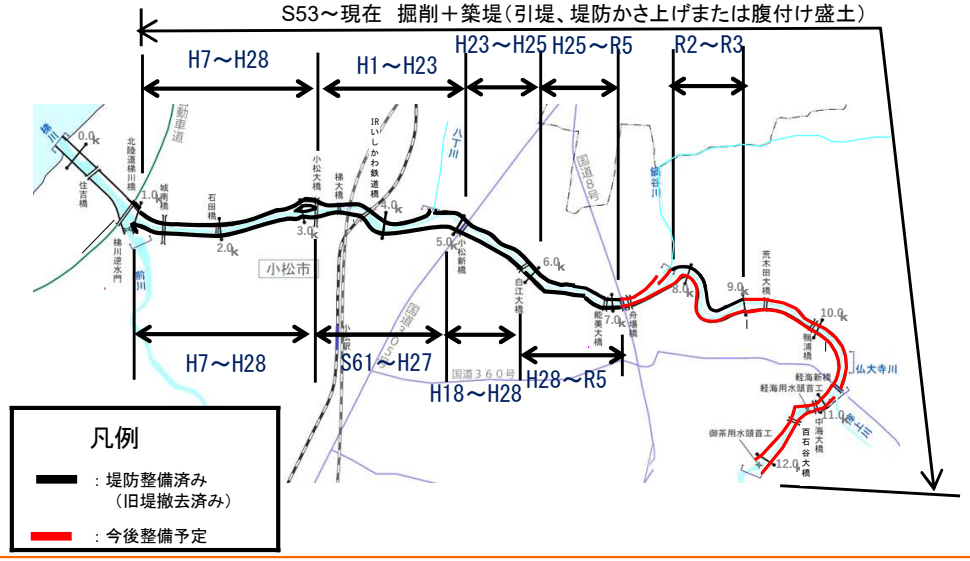
梯川水系

○梯川では、令和5年度末までに鍋谷川合流点下流（河口より約7km）の引堤を完了。現在、鍋谷川合流点より上流で引堤事業を実施中。このうち、鍋谷川合流点付近の蛇行区間（距離標8～9k）は、現況は単断面区間となっているが、引堤後は約50～120mの幅で高水敷が創出される。

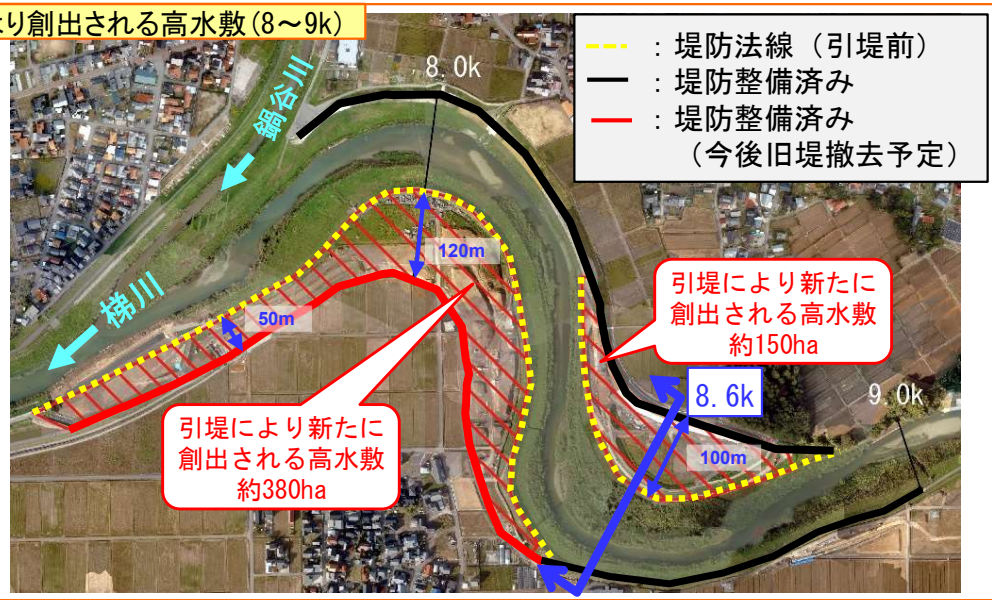
○当該区間では、現在の良好な河岸やみお筋部は多様な生物の生息・生育・繁殖環境を保全・創出する。

○また、新たに創出される高水敷では、元々高水敷に生育していたシバ・チガヤ・ススキ等の在来植生の保全・創出を図るとともに、小松市のまちづくりと連携し、開放的な芝生広場等の整備による地域と梯川の触れ合いの場の創出についても検討し、河川環境と河川利用の調和を図っていく。

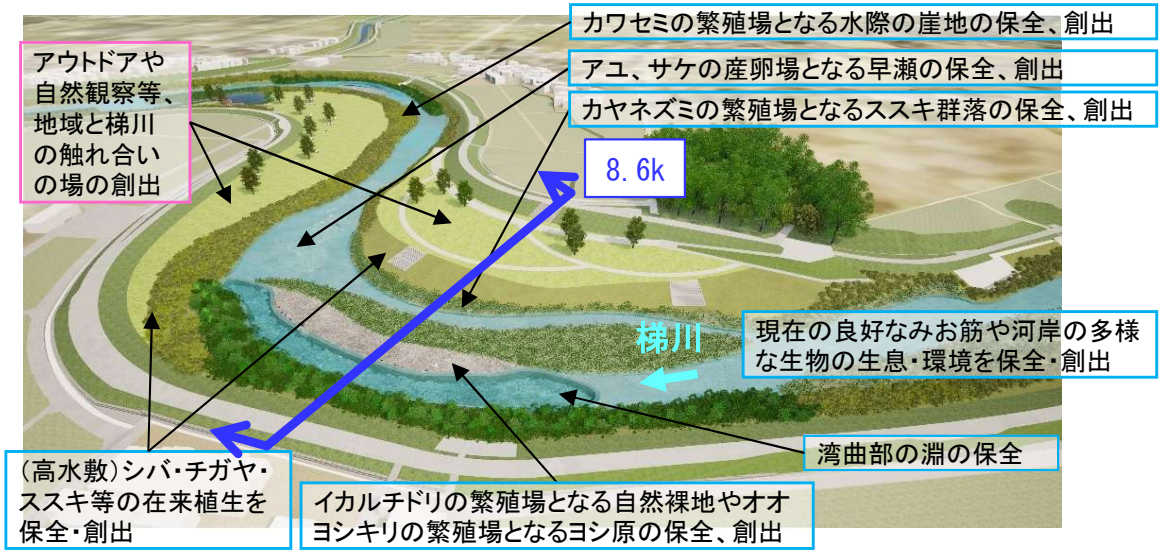
梯川における引堤の実施状況

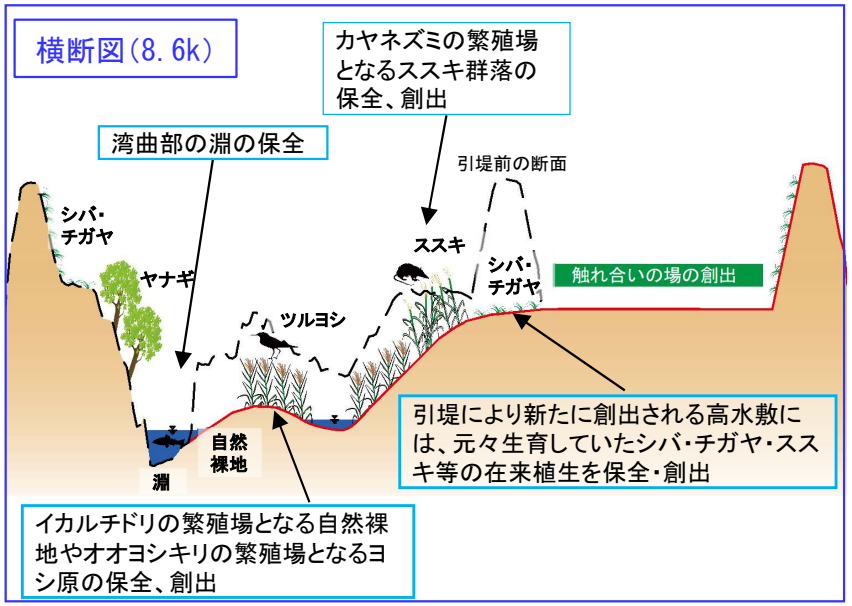


引堤により創出される高水敷（8～9k）



引堤により創出される河川空間における河川環境・河川利用のイメージ（8～9k）





動植物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全・創出【中流域】

○8～9k区間は、蛇行区間となっており、カヤネズミ(ススキ等)やオオヨシキリ、ヤマトヒメメダカカッコウムシ（ヨシ原)、イカルチドリ(自然裸地)、カワセミ(崖地)、アユやサケ(早瀬・淵)など、多様な生物が生息、繁殖する良好な河川環境を有しているため、保全の対象とする(保全区間）。

○9～10k区間は、水際には自然裸地やツルヨシが分布し、水域には瀬と淵が分布する区間(代表区間)となっており、中流域における河川整備の目標とする。

河川環境区分2：中流域(8.0k～12.2k(大臣管理区間))　河床勾配1/672～1/377

□:代表区間　□:保全区間

a)生息場の多様性の評価(河川環境区分の中央値に基づき評価)

距離標(空間単位:1km)			8	9	10	11	12
大セグメント区分			セグメント2-1		セグメント1		
河川環境区分					区分2		
典型性	陸域	1. 低・中茎草地	○	○	△	○	△
		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	○	○	△	△	○
	水域	8. 連続する瀬と淵	○	○		○	○
		9. ワンド・たまり	○	○	△		
		10. 湛水域					
	汽水	11. 干潟	–	–	–	–	–
		12. ヨシ原	–	–	–	–	–
生息場の多様性の評価値			6	7	1	4	3

b)生物との関わりの強さの評価

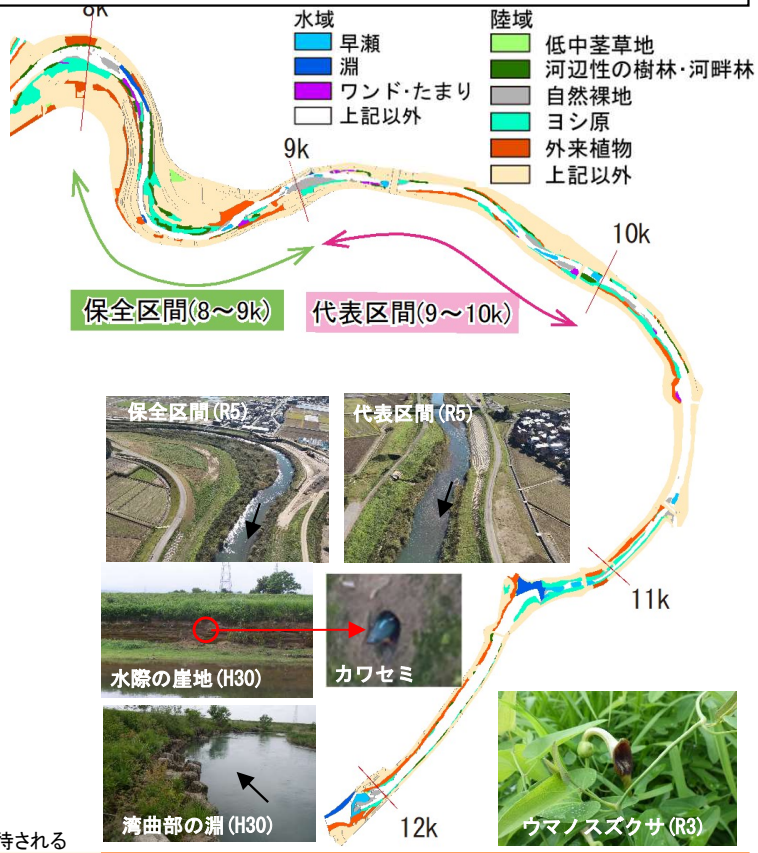
距離標(空間単位:1km)			8	9	10	11	12
大セグメント区分			セグメント2-1		セグメント1		
河川環境区分					区分2		
重要種数		魚類(R1)	7				
		底生動物(R2)	4		5		
		植物(H29)	1		1		1
		鳥類(H28)	1				
		両・爬・哺(R3)	3			2	1
		陸上昆虫類(R4)	4				
		重要種全体合計	20			2	2
特徴づける種（注目種）の個体数と依存する生息場	魚類	アユ	11				
		連続する瀬と淵	○	○		○	○
		サケ	1				
		連続する瀬と淵	○	○		○	○
	鳥類	オオヨシキリ	3	4	3		
		ヨシ原	○	△	○	○	△
	哺乳類	カヤネズミ	3				
		ススキ群落	○	○	△	○	△
	昆虫	ヤマトヒメメダカカッコウムシ	3				
		ヨシ原	○	△	○	○	△
生物との関わりの強さの評価値			5	3	2	5	2

サケ

カヤネズミ(巣)

【中流域の現状】
○水際にはツルヨシや自然裸地が分布し、オオヨシキリやイカルチドリが生息・繁殖している。
○8～9kの蛇行区間ではヨシやツルヨシに営巣するオオヨシキリや崖地に営巣するカワセミ、礫河原に営巣するイカルチドリ、ススキに営巣するカヤネズミ、礫河床はアユやサケが産卵場として利用し、多様な生物の生息場となっている。
○堤防法面には絶滅危惧種であるウマノスズクサが生育・繁殖している。

【環境の保全・創出の方針】
○ 8～9kの蛇行区間では、オオヨシキリやカヤネズミ等の生息・繁殖場となっているヨシやツルヨシやススキといった植生、カワセミの繁殖場となっている崖地、イカルチドリの繁殖場となっている礫河原、アユ、サケの産卵場となっている礫河床の保全・創出を図る。
○低水路拡幅をする際の護岸整備(9～12k区間)にあたっては、護岸前面に覆土を行い自然裸地やツルヨシの保全・創出を図る。水域は瀬淵の形成を図るため緩やかな蛇行形状を復元する等平面・横断形状を工夫する。
○堤防法面に生育する絶滅危惧種のウマノスズクサの保全を図るとともに、水際に繁茂し増加傾向にあるメダケ群集・ネザサ群落は、河川改修時に根茎ごと除去を行う。



保全区間(R5)

代表区間(R5)

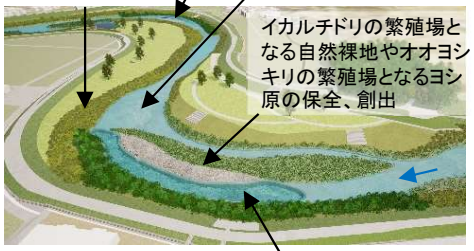
水際の崖地(H30)

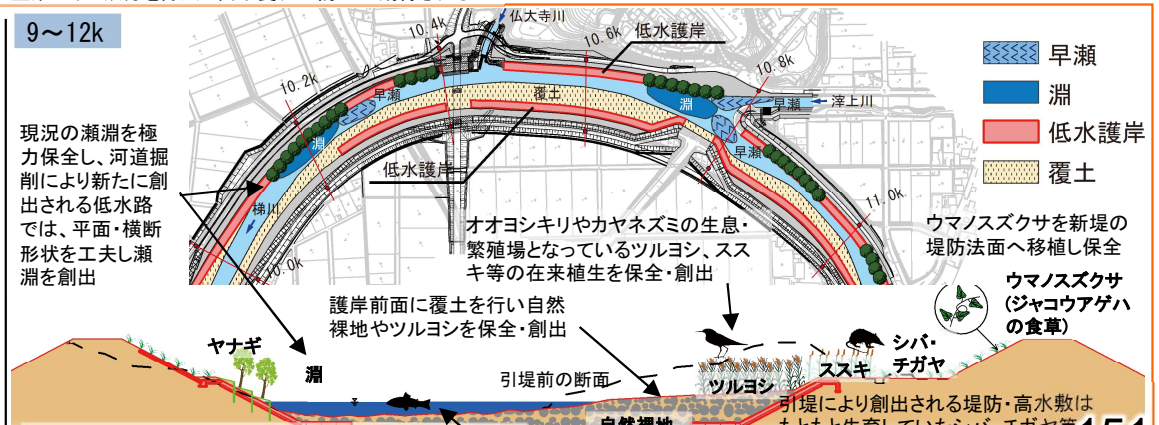
カワセミ

湾曲部の淵(H30)

ウマノスズクサ(R3)

<環境保全・創出のイメージ>





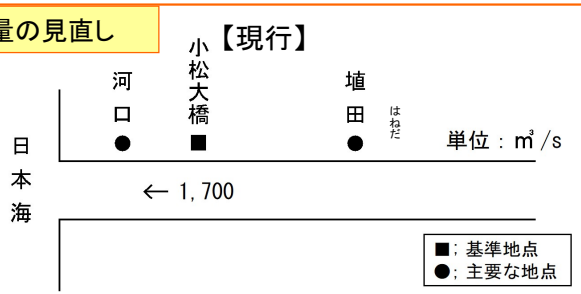
<ヨシの水質浄化機能>
ヨシを保全・創出することにより、植物プランクトンの増殖を促す窒素やリン成分を除去し富栄養化の防止が期待される

治水と環境の両立を目指した掘削

○河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する水際環境を保全・創出することを基本方針とする。
○同一河川内の良好な河川環境を有する区間の河道断面を参考に、その他の区間の掘削工法を検討していく。

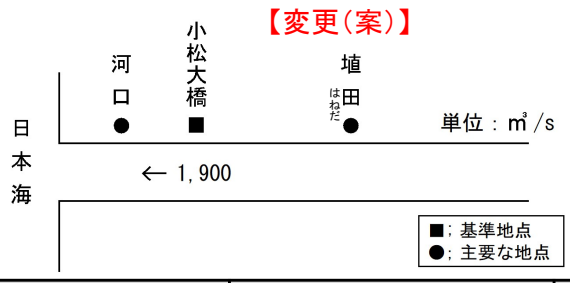
基本高水のピーク流量の見直し

【現行】



	基本高水のピーク流量（m^3/s）	洪水調節施設による調節流量（m^3/s）	河道への配分流量（m^3/s）
小松大橋	1,700	700	1,000

【変更（案）】



	基本高水のピーク流量（m^3/s）	洪水調節施設等による調節流量（m^3/s）	河道への配分流量（m^3/s）
小松大橋	1,900	900	1,000

環境保全・創出のイメージ図

河道掘削にあたっては、平水位に限らず目標とする河道内の生態系に応じて掘削深や形状を工夫するとともに、河川が有している自然の営力を活用する。
河道掘削後も、河川水辺の国勢調査等のモニタリングを踏まえて順応的な環境管理を行う。

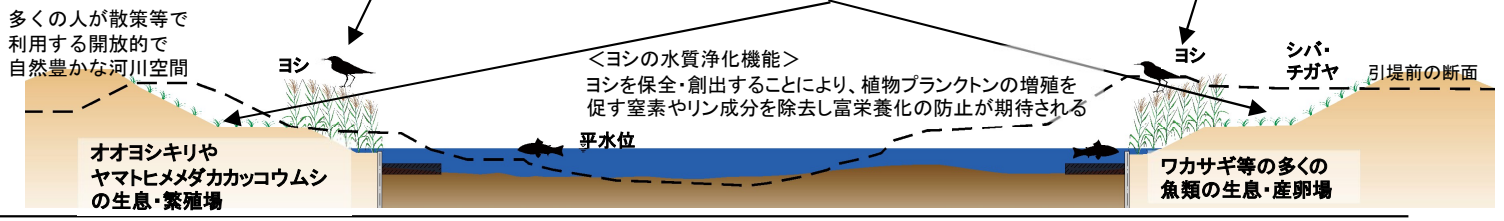
＜下流域＞

【横断計画の考え方（環境の保全・創出）】
○引堤の際は、引堤により創出される堤防・高水敷では、旧堤にもともと生育していたシバ・チガヤ等の在来植生の保全・創出を図る。
○低水路拡幅の際は、水際部の護岸高さを水面以下に低く抑えることにより水際の連続性を確保するとともに、水際を緩傾斜で整備し、オオヨシキリやヤマトヒメメダカカッコウムシの生息・繁殖場、ワカサギ等の多くの魚類の生息・産卵場となっているヨシ等の水際植生の生育場の保全・創出を図る。

【鳥類・昆虫類・魚類の生息・繁殖場等の保全・創出】
オオヨシキリやヤマトヒメメダカカッコウムシの生息・繁殖場、ワカサギ等の多くの魚類の生息・産卵場となっているヨシを保全・創出する。

【堤防・高水敷植生の保全・創出】
引堤により創出される堤防・高水敷は、もともと生育していたシバ・チガヤ等の在来植生を保全・創出

【ヨシ生育場の保全・創出】
低水護岸の高さを平水位程度に抑えるとともに、水際を緩傾斜で整備し、ヨシ等の生育場を保全・創出する。



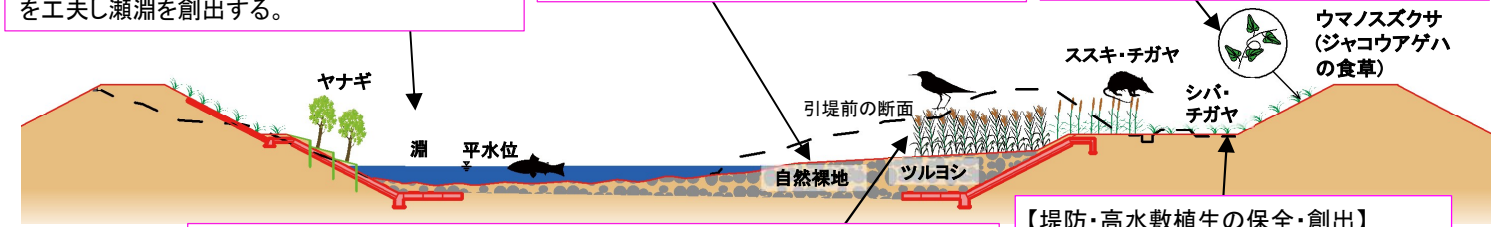
＜中流域＞

【横断計画の考え方（環境の保全・創出）】
○引堤の際は、引堤により創出される堤防・高水敷では旧堤にもともと生育していたシバ・チガヤ・ススキ等の在来植生の保全・創出を図るとともに、堤防法面では旧堤の法面に生育するウマノスズクサを新堤の法面へ移植し保全を図る。
○低水路拡幅の際は、水際の連続性を確保するため、護岸前面に覆土を行い、自然裸地やオオヨシキリやカヤネズミの生息・繁殖場となっているツルヨシ、ススキ・チガヤ等の植生の保全・創出を図る。また、現況の瀬淵を極力保全し、河道掘削により新たに創出される低水路においては緩やかな蛇行形状を復元するとともに、平面・横断形状を工夫し瀬淵の創出を図るとともに、アユ等の生息・産卵場となっている礫河床の保全・創出を図る。

【瀬淵の保全・創出】
現況の瀬淵を極力保全し、河道掘削により新たに創出される低水路においては平面・横断形状を工夫し瀬淵を創出する。

【水際の連続性の確保】
護岸前面に覆土を行い自然裸地やツルヨシを保全・創出する。

【絶滅危惧種ウマノスズクサの保全】
旧堤の法面に生育するウマノスズクサを新堤の法面へ移植し保全する。



【鳥類・哺乳類・魚類・植物の生息・生育・繁殖場等の保全・創出】
オオヨシキリやカヤネズミの生息・繁殖場となっているツルヨシ、ススキ・チガヤ等の植生、アユ等の生息・産卵場となっている礫河床を保全・創出する。

【堤防・高水敷植生の保全・創出】
引堤により創出される堤防・高水敷は、もともと生育していたシバ・チガヤ・ススキ等の在来植生を保全・創出

生態系ネットワークの形成

○梯川流域の平野部は低湿な沖積平野が広がり、木場潟や柴山潟の湿地帯があり、加賀三湖※干拓事業前は梯川とこれら湿地帯は連続していた。これらの水辺にはコガモ、ヒドリガモ、ホシハジロ等の様々なカモ類が多く生息し、広域な生態系ネットワークの観点からも重要な地域となっている。

○また梯川沿川には、安宅の関や小松天満宮等の歴史的な名所があり、これらの名所と自然豊かな河川景観を楽しめるミズベリングコースが設定されている。さらに、木場潟、柴山潟ではカモ類が観察でき、多くの観光客や野鳥愛好家が来訪している。

○今後は、過去に梯川と加賀三湖が連続していた際の環境のイメージを念頭に置きながら、アユやモクズガニ等の水生生物が移動しやすいよう上下流や支川との連続性の確保や梯川の水際に生育するヨシの保全に配慮しつつ、自然観察を主軸にした水辺空間の整備や鳥類、昆虫類、魚類の生息・繁殖の場として良好な水際植生、ワンドの保全・創出、新たな貯留・遊水の場の活用等により、生態系ネットワークの形成を進め、小松市のまちづくりと連携した地域経済の活性化やにぎわいの創出を図る。

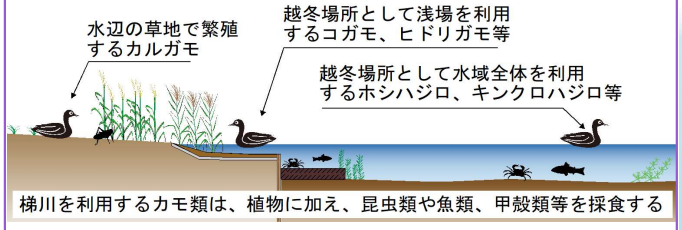
生態系ネットワーク

梯川が果たす役割

梯川は、広大な水面や水際植生のある浅場、高水敷の草地など多様な環境があり、梯川に生息する昆虫類、魚類にとって良好な環境であるとともに、カモ類の越冬・休息・採餌・繁殖場として重要な役割を果たしている。

梯川(4.2k付近)を利用するカモ類(R6.3月)

ワンドの保全、創出



梯川を利用するカモ類は、植物に加え、昆虫類や魚類、甲殻類等を採食する

コガモ

ヒドリガモ

ホシハジロ

加賀三湖干拓事業着手前の河川・湖沼の状況(～昭和26年(1951年))

アユ

モクズガニ

安宅の関

小松天満宮

ミズベリングコース(小松市)

自然観察を主軸にした水辺空間の整備イメージ

柴山潟を利用するカモ類(R6.3月)

木場潟を利用するカモ類(R6.3月)

木場潟

- カモ類は、梯川や木場潟・柴山潟、水田など梯川流域の湿地帯を越冬・休息・採餌・繁殖場として利用し、植物だけでなく昆虫類・魚介類等の様々な生物を餌としている。
- カモ類が生息できるということは、その地域に多様な環境があり、かつそれぞれの環境に生物資源が豊富に存在することの証拠といえ、カモ類を梯川流域における湿地生態系の「典型性」の指標種として選定した。カモ類が生息できる環境を保全・創出することで生物多様性に寄与する。

※加賀三湖：梯川につながる木場潟、今江潟、柴山潟を指す名称
(柴山潟の半分と今江潟は昭和44年（1969年）の干拓事業で水田となった)

⑥総合的な土砂管理

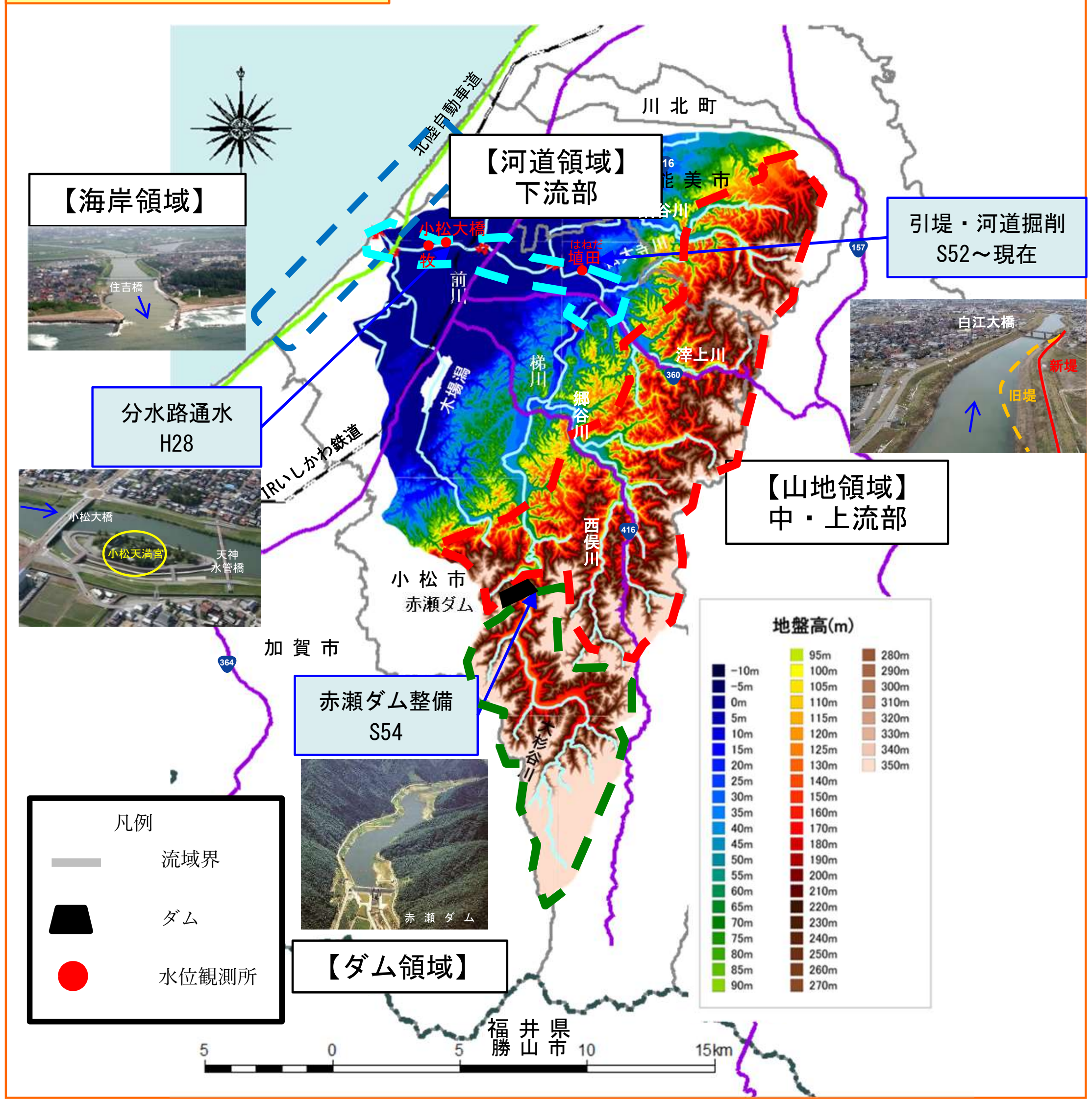
総合的な土砂管理　流域の概要

○梯川流域は、経年的なモニタリング結果より、中・上流領域から下流（河道）領域への土砂流出による顕著な河床変動はみられない。分水路整備や引堤等の大規模河川整備後も概ね河道は安定傾向となっている。流域内の赤瀬ダムにおいて、極端な土砂堆積の進行は見られない。

○梯川河口部には導流堤が整備済みであることから、冬季風浪による河道内に土砂堆積等は見られない。梯川河口に隣接する海岸汀線は、昭和60年代までは侵食傾向にあったが、人工リーフ等の整備により近年は大きな侵食は見られない。

○今後も、河川、海岸等関係部局や施設管理者等が連携し、土砂動態の把握に努めるとともに、適切な河道管理に取り組んでいく。

流域図（梯川流域の特性）



山地領域

- 梯川上流部は、新第三紀中新世に属する火山性岩石が分布しており、大規模な荒廃地は見られず土砂生産は活発でない。
- 梯川上流の一部支川では、石川県によりこれまで28基の砂防堰堤が整備されている。令和4年8月豪雨を踏まえ、土石流から人家等を守るため、今後8基整備する予定。

ダム領域

- 流域内の赤瀬ダム（石川県）では堆積傾向であるが、極端な土砂堆積は生じておらず、計画堆砂量と同程度で推移している。

河道領域

- 梯川では昭和52年（1977年）に引堤等の大規模河川改修が始まっている。
- 河床高や河床材料の経年的なモニタリングの結果、大きな変化は見られない。
- 近年引堤及び河道掘削を行った6.0k～7.4kでは低水路幅が広がり、掃流力が減じて低下傾向から安定傾向となっている。
- 小松天満宮を存置して整備した梯川分水路（平成28年（2016年）11月通水）では、分水路の上流区間において堆積が見られていたが、令和4年（2022年）8月出水では本川側の洗掘と上流側で堆積傾向となる。適切な分派の確保・維持に向けてモニタリングを継続する。
- 大規模引堤実施済み区間内の未改修橋梁（小松新橋）では局所的に川幅、低水路幅が狭くなり、河床の洗掘等が見られる。
- 河口部では、導流堤があることから、冬季風浪による河口部低水路内への土砂堆積や河口砂州の発達等は見られない。

海岸領域

- 梯川河口の南北に位置する石川海岸は、主に手取川から運ばれてきた土砂によって砂浜が形成されてきたが、日本海側特有の強い波浪等の影響により海岸侵食が生じてきた。
- 昭和32年（1957年）より石川県により、昭和36年（1961年）より国により海岸保全施設整備事業による離岸堤整備や養浜等の侵食対策を実施している。

⑦梯川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

梯川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

○ 河川整備基本方針の見直しにあたっては、気候変動を踏まえた目標設定等を検討することと合わせて、流域治水の視点から、あらゆる関係者が協働してハード・ソフト一体となった対策を検討することが重要である。
○ そこで、治水対策やまちづくりにおける地域の取組や実情を把握するため、「「流域治水」展開の方向性」、「「流域治水」における流域すべての関係当事者（ステークホルダー）の連携強化」について梯川水系の首長より、河川整備基本方針の見直しにあたってのご意見を伺った。

＜宮橋　小松市長※からのご意見＞ ※梯川水系河川改修促進期成同盟会会長　石川県治水協会副会長

○「「流域治水」展開の方向性」
■ 梯川水系において計画を超える大雨の対応としては、市民の生命を守るため確実な避難が必要であるため、「手取川・梯川流域タイムライン」において、形式的なものでなく現実的な関係機関同士の連携のとれた対応が必要と考えています。本市では、令和４年８月大雨で被災した中海町において実際に住民が避難訓練を行い、ワークショップにより決定した避難所及びルートを示した防災マップと地区防災タイムラインを作成しました。この取組みを市内の各地区へ水平展開し、自主防災組織の強化及び地域防災力の向上につなげていきます。
■ 災害に強いまちづくりの取組については、平成３１年に立地適正化計画を策定し、都市機能誘導区域や居住誘導区域を定めるなど、コンパクトで持続可能なまちづくりに向けて、令和４年度より防災指針の検討に着手し、国から公表されました梯川水害リスクマップや国県から公表されている浸水想定区域図を本市に重ね、対応方針等の検討を進めており、今後公表する予定です。
■ 国土交通省のワンコインセンサーの実証実験に参加し、小型で低コストの浸水センサーを令和４年８月大雨の罹災証明書をもとに、市内７３箇所に設置しております。今後、迅速な災害対応を行うため、より良い利用方法について検討して行きたいと考えております。
■ 市街地における内水浸水被害軽減の取組としては、「小松市総合治水対策の推進に関する条例」を平成３１年に制定しており、市街化区域では1,500㎡以上、その他区域では3,000㎡以上の開発事業などについて、雨水排水計画の事前協議を義務化し、調整池の設置など雨水流出抑制対策を進めております。
■ 早期に効果が現れるハード対策としては、令和６年に九龍橋川排水機場の増強工事が完成したほか、石橋川排水区においても導水路工事に着手しています。また、気候変動を考慮した大雨に対し、内水減災対策を同じ集水域をもつ能美市とも連携しながら目標雨水貯留量の設定など検討していく予定です。

○「「流域治水」における流域すべての関係当事者（ステークホルダー）の連携強化」
■ 令和４年８月大雨災害では、死者はゼロでしたが、市内で内水浸水が多数発生し、指定避難所まで避難できない状況も発生しました。当日は警戒レベル５相当の「氾濫発生情報」も発令されましたが、その時点から避難を開始しても逃げ遅れの懸念があることから、生命保護の観点からは、手取川・梯川流域タイムラインをさらに関係機関の連携の取れたものへのグレードアップを行い、早期に社会実装することが必要と考えています。
■ 大雨の場合、洪水だけでなく中山間部における土砂災害への備えも必要であり、洪水氾濫、土砂災害の両方をあわせた関係機関の連携が強化された流域タイムラインの社会実装が望まれます。本市では、梯川が氾濫した場合と手取川が氾濫した場合の２種類の洪水ハザードマップを作成しており、安全な場所への確実な避難ができるよう地区毎に防災訓練を行うなど取組を強化しており、令和６年度では国の流域タイムラインに基づいた小松市庁内タイムラインによる実働訓練を実施しました。訓練では国土交通省、石川県等の行政機関の皆様の協力の下、実践形式での訓練を実施しました。今後も行政機関と連携を図りながら進めていきます。

梯川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見

＜井出　能美市長※からのご意見＞　※石川県治水協会会長

○「「流域治水」展開の方向性」

■ 手取川、梯川の両直轄河川に挟まれている本市においては、市内に降った雨の大部分は日本海沿岸に砂丘があることから海に直接放流できず、手取川、梯川に流出している状況です。特に、市内の大半を占める梯川流域については、内水の大部分が手取川宮竹用水土地改良区の排水路（以下、宮竹用水）を利用して排水されるため、より正確で実効性の高い浸水対策を行うためには、宮竹用水の広大な流域及び排水能力を考慮する必要があると認識しております。このため、今年度から、国による内外水統合型の浸水解析モデルを活用しながら、浸水対策の総合計画である「雨水管理総合計画」の作成を進めるほか、市内で施行中の県営ほ場整備事業において、地元の協力を得て整備後の水田において田んぼダムを実装する予定で計画を進めております。

■ 雨水管理総合計画の策定及び今後の浸水対策事業については、早期の効果発現・市民の安全安心につながるよう、効率的・効果的な対策を検討しておりますので、関係機関との調整をはじめ、技術的な支援についてお願い申し上げます。

■ 引き続き、市民の安全・安心と生命と財産を豪雨・浸水被害から守るため、国、県、関係市と緊密に連携を図り、流域治水の推進に全力で取り組んでまいりたいと考えております。

○「「流域治水」における流域すべての関係当事者（ステークホルダー）の連携強化」

■ 「流域治水」における連携強化につきましては、小松市と一緒に手取川宮竹用水土地改良区との間で締結した治水協力協定の取組が挙げられます。本協定は、大雨が予想される際には、宮竹用水を完全に停水することで、一時的に治水・排水のための容量を確保し、異常気象時における浸水被害の軽減を図るものであります。

■ 現在、国・県により「梯川水系緊急治水対策プロジェクト」に基づき、堤防整備や、河道拡幅、遊水地等の整備が着実に進められており、本取組は、これらの事業と相まって、浸水被害の軽減を図ることができると考えております。

梯川河口部　前川合流点

梯川分水路

鍋谷川合流点