

河川整備基本方針の変更の概要

(名取川水系、菊川水系、高津川水系)

令和7年9月30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）

名取川水系【P5～P57】

水系名	流域面積 (km ²)	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
名取川	939	55	約57.4	約31	宮城県

- 現行の河川整備基本方針は平成24年11月に変更。
- 昭和25年8月の台風第11号崩れの熱帯低気圧により、2日雨量及び流量ともに、名取川で戦後第1位(362.2mm/2日、3,100m³/s)、広瀬川で戦後第2位(377.4mm/2日、3,030m³/s)を観測。
- 名取川の下流部で堤防決壊が発生するなど、支川・広瀬川を含む水系全域で甚大な被害が発生した。

菊川水系【P58～P104】

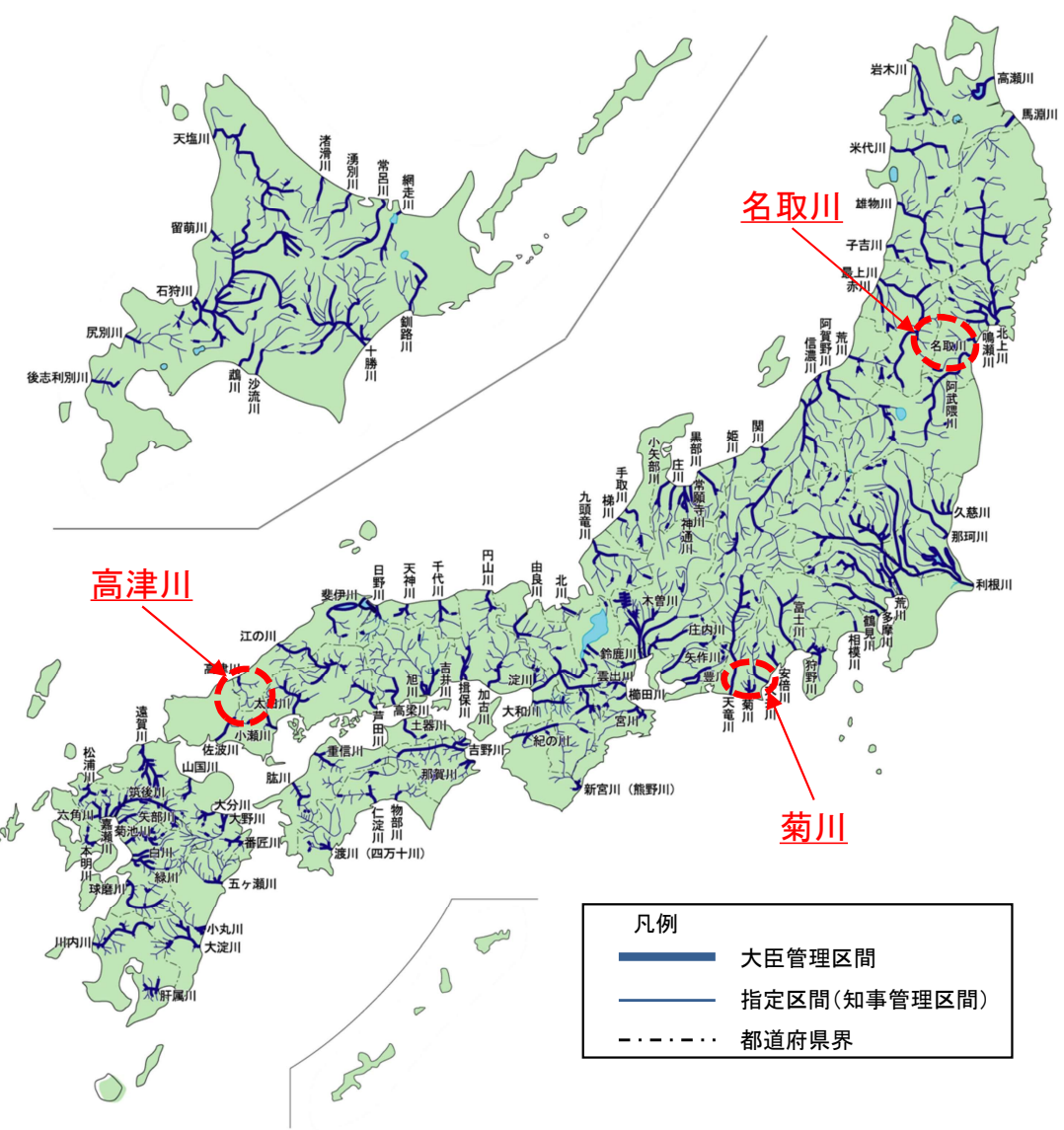
水系名	流域面積 (km ²)	幹川流路延長 (km)	流域内人口 (万人)	想定氾濫 区域内人口 (万人)	流域に関係 する都道府県
菊川	158	28	約7	約4.7	静岡県

- 現行の河川整備基本方針は平成18年2月に策定。
- 昭和57年9月の台風第18号では、約1,430m³/s(観測史上第1位)を記録した。
- 菊川右岸17.0k付近の3箇所で堤防が決壊、八王子橋(15.0k付近)が流出し、2,095戸の浸水家屋が発生した。

高津川水系【P105～P160】

水系名	流域面積 (km ²)	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
高津川	1,090	81	約5.8	約2.1	島根県

- 現行の河川整備基本方針は平成18年2月に策定。
- 昭和47年7月豪雨では、基準地点高角において5,200m³/s(観測史上第1位)を記録し、計画高水流量を超える洪水が発生した。
- 本川の一部区間では越水、堤防が2箇所決壊するなど、高津川沿川では、約1,254haの浸水が確認された。



名取川水系・菊川水系・高津川水系の河川整備基本方針の変更にかかる審議経緯

- 河川整備基本方針検討小委員会において、名取川水系・菊川水系・高津川水系計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、流域治水の推進などの観点で議論した。
- 本日、河川分科会にて、名取川水系・菊川水系・高津川水系河川整備基本方針の変更（案）について審議。

【名取川水系、高津川水系】

- 令和7年5月22日 審議1回目
第150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6月16日 審議2回目
第151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

【菊川水系】

- 令和7年5月22日 審議1回目
第150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7月17日 審議2回目
第152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

第150回～第152回【名取川水系、菊川水系、高津川水系】

臨時委員	秋田 典子	千葉大学大学院園芸学研究院 教授
専門委員	片野 泉	奈良女子大学大学院自然科学系 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
委 員	清水 義彦	群馬大学 名誉教授 (国研) 土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター 研究・研修指導監
臨時委員	高村 典子	長野県諏訪湖環境研究センター センター長
臨時委員	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 総長特別補佐 名誉教授
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 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

第150回・第151回【名取川水系】

臨時委員	村井 嘉浩	宮城県知事
専門委員	田中 仁	東北大学 総長特命教授

第150回・第152回【菊川水系】

臨時委員	鈴木 康友	静岡県知事
専門委員	末次 忠司	一般社団法人 地域国土強靱化研究所 顧問

第150回・第151回【高津川水系】

臨時委員	丸山 達也	島根県知事
専門委員	広瀬 望	松江工業高等専門学校 教授

※:敬称略

名取川水系

＜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	P7～P20
・ 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	P21～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、基本高水のピーク流量、計画降雨の妥当性	
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＞	
→河道配分流量増大の可能性、貯留機能の確保	
④集水域・氾濫域における治水対策	P39～P41
・ 集水域・氾濫域における治水対策等	
＜議論概要＞	
→雨水幹線、調整池等の整備、防災意識の啓発 等	
⑤河川環境・河川利用についての検討	P42～P51
・ 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＞	
→生物の個体数の経年的な定量調査、掘削後の砂礫河原の維持管理、生態系ネットワークの拠点 等	
⑥総合的な土砂管理	P52～P55
・ 総合的な土砂管理のポイント	
⑦名取川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見	P56～P57

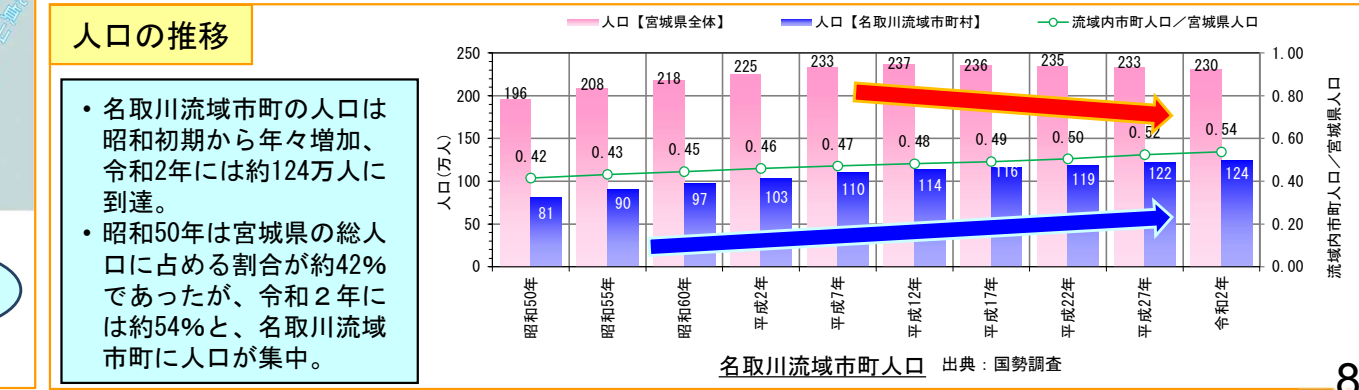
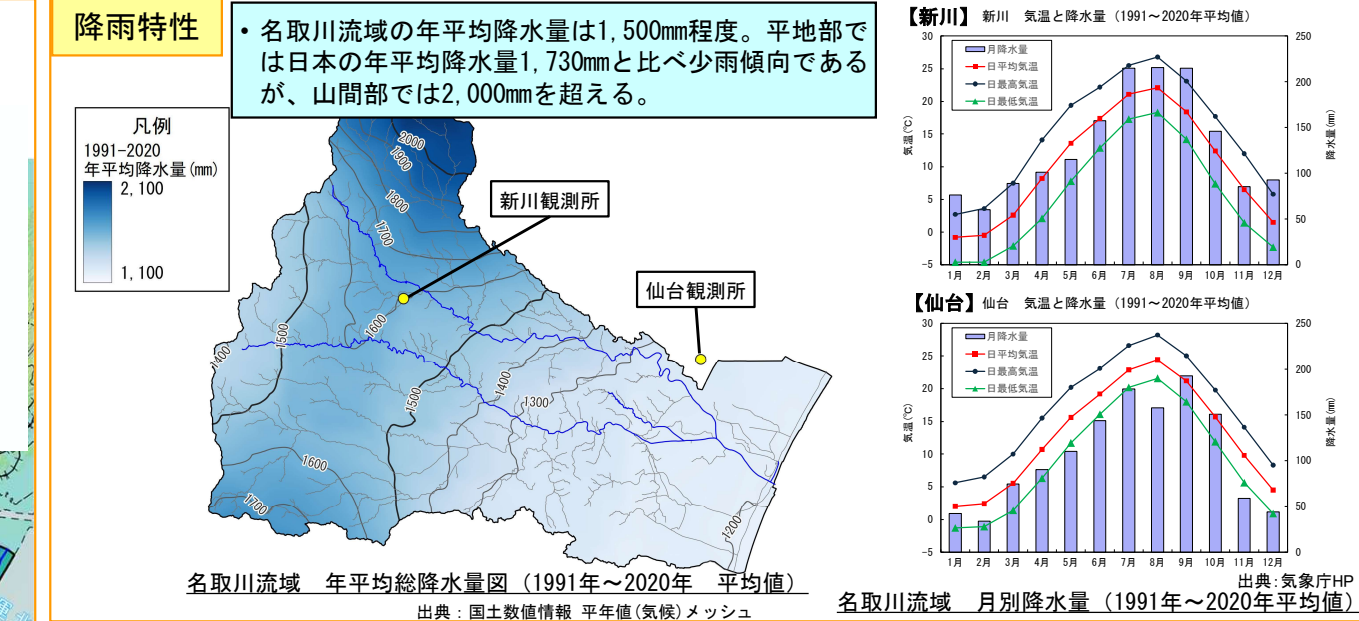
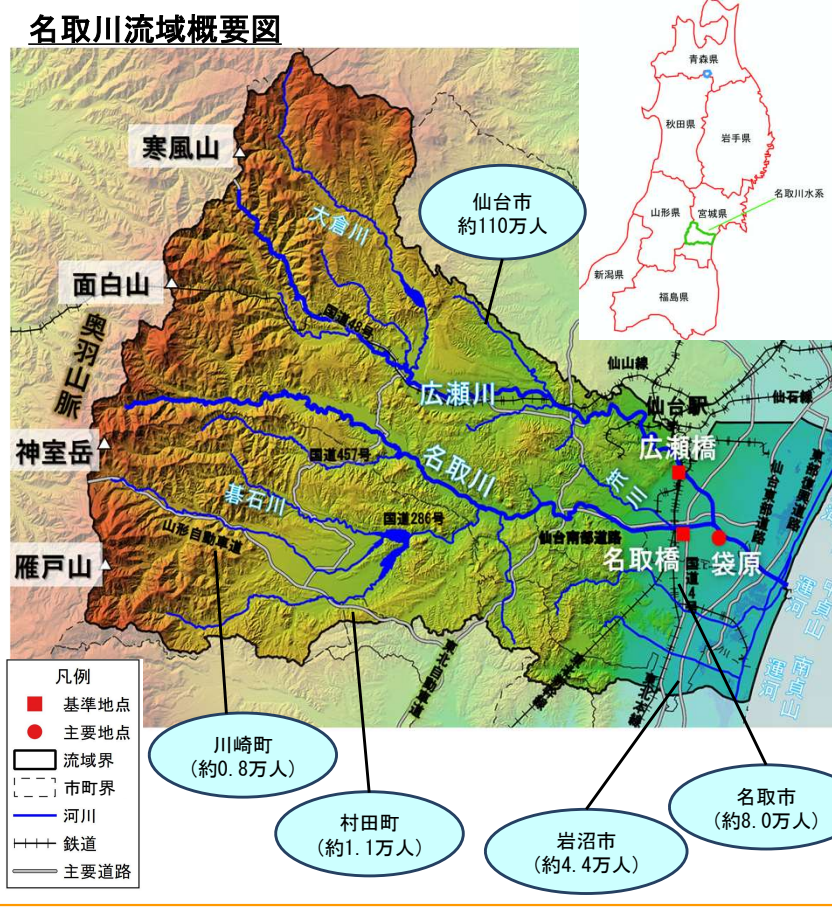
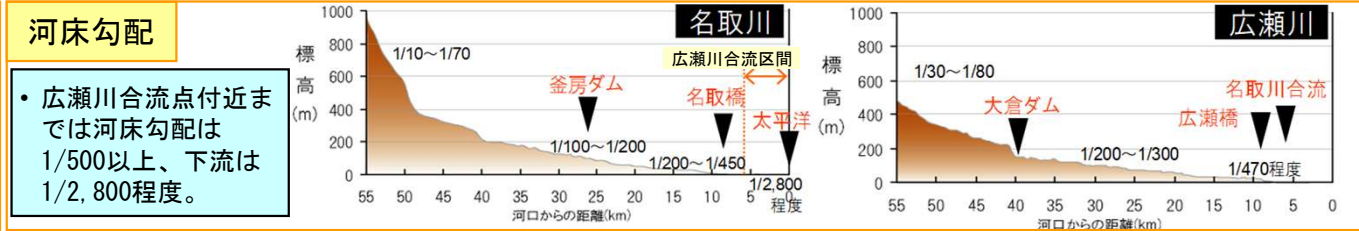
①流域の概要

○名取川水系は幹川流路延長55km、流域面積939km²の一級河川であり、その流域は、宮城県中南部の太平洋側に位置し、仙台市、名取市など3市2町を抱えている。

○流域の大部分を占める仙台市は、宮城県のほぼ中央に位置し、東北地方唯一の百万都市であり、周辺市町も含めて約150万人の仙台都市圏を形成し、東北地方の商業の中心となっている。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積	: 939km ²
幹川流路延長	: 55km
流域内人口	: 約57.4万人 (R2年)
想定氾濫区域内面積	: 約164km ² (H22年)
想定氾濫区域内人口	: 約31万人 (H22年)
想定氾濫区域内資産額	: 約5兆4,000億円 (H22年)
流域内市町	: 3市2町



○名取川は宮城・山形県境の神室岳に端を発し、上流域は山間部、中流域は河岸段丘地形、下流域は沖積平野となっている。

○下流部の大臣管理区間（名取川：河口から12.0k、広瀬川：名取川合流点から3.6k）は概ね有堤区間となっており、広瀬川は仙台市の中心部を貫流している。また、名取川と広瀬川の合流点から下流の区間は氾濫が拡散しやすい地形となっている。

○主な横断工作物は名取川の大臣管理区間の最上流端に名取川頭首工がある。名取川上流には釜房ダム、広瀬川上流には大倉ダムがある。

河川の特徴

⑨ 大倉ダム

⑦ 広瀬川広瀬橋付近（基準地点）

⑥ 広瀬川仙台南部道路付近

③ 名取川広瀬川合流点付近

② 名取川仙台東部道路上流

① 名取川河口部

④ 名取川名取橋付近（基準地点）

⑤ 名取川大臣管理区間上流端付近

⑫ 名取川 中流域

⑧ 釜房ダム

⑩ 磊々峡

⑪ 秋保大滝

⑬ 広瀬川 中流域

⑩ 釜房ダム

⑪ 秋保大滝

⑫ 名取川 中流域

⑬ 広瀬川 中流域

⑭ 釜房ダム

⑮ 秋保大滝

⑯ 名取川 中流域

⑰ 広瀬川 中流域

⑱ 釜房ダム

⑲ 秋保大滝

⑳ 名取川 中流域

㉑ 広瀬川 中流域

㉒ 釜房ダム

㉓ 秋保大滝

㉔ 名取川 中流域

㉕ 広瀬川 中流域

㉖ 釜房ダム

㉗ 秋保大滝

㉘ 名取川 中流域

㉙ 広瀬川 中流域

㉚ 釜房ダム

㉛ 秋保大滝

㉜ 名取川 中流域

㉝ 広瀬川 中流域

㉞ 釜房ダム

㉟ 秋保大滝

㊱ 名取川 中流域

㊲ 広瀬川 中流域

㊳ 釜房ダム

㊴ 秋保大滝

㊵ 名取川 中流域

㊶ 広瀬川 中流域

㊷ 釜房ダム

㊸ 秋保大滝

㊹ 名取川 中流域

㊺ 広瀬川 中流域

㊻ 釜房ダム

㊼ 秋保大滝

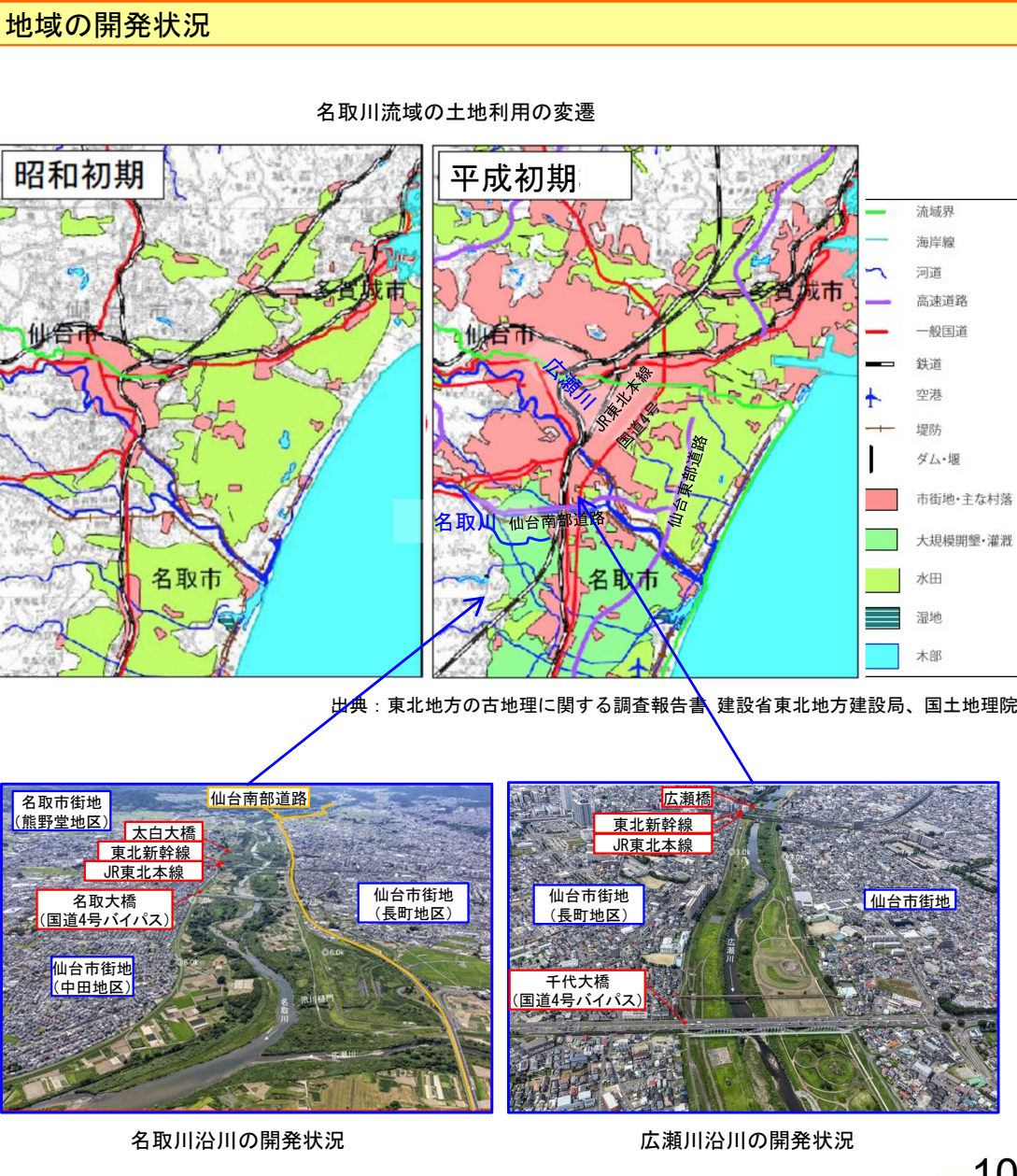
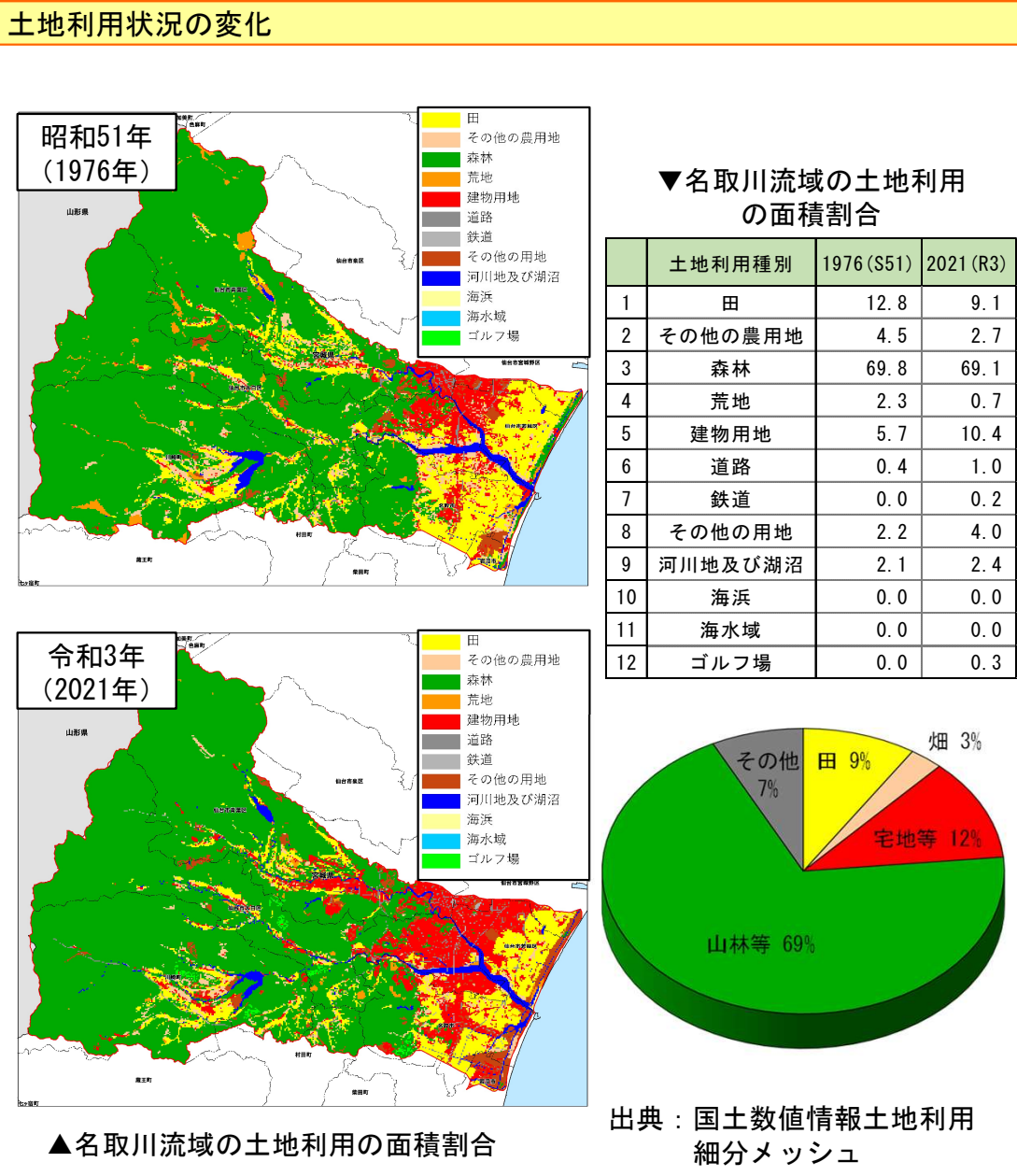
㊽ 名取川 中流域

㊾ 広瀬川 中流域

㊿ 釜房ダム

1

○名取川流域では、昭和51年と令和3年を比較すると、中下流域では特に、仙台市、名取市を中心に田畑が減少し宅地等が増加した。
○名取川沿川及び広瀬川沿川においては、仙台市及び名取市の市街地であるとともに、社会経済の大動脈である東北新幹線、JR東北本線、国道4号等が位置している。



- 下流域の仙台市では、「多様な活動に挑戦できるまち・仙台 ～複層的な都市機能の集積と安全・安心な居住環境の形成～」を基本理念とし、計画期間を2023年度から2042年度までの20年間とする「仙台市立地適正化計画」を策定している。
- 防災指針では、外水氾濫における災害リスクを把握した上で、災害リスクの高い浸水深3m以上の範囲を居住誘導区域から除外するなど、災害リスクを回避する取組を進めていくこととしている。

計画の概要

■仙台市立地適正化計画の基本理念

「多様な活動に挑戦できるまち・仙台」
～複層的な都市機能の集積と安全・安心な居住環境の形成～

■ハザードごとの具体的な取組（外水氾濫）

出典：仙台市 立地適正化計画

凡例

凡例

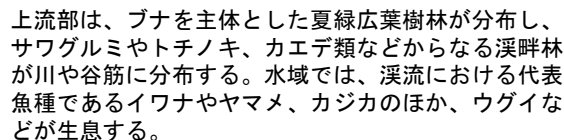
▲外水氾濫の浸水深3m以上の箇所を居住誘導区域から除外した例

※個別地域における取組は図中に記載

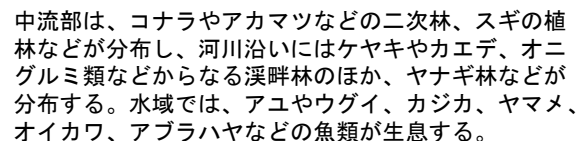
▲外水氾濫における具体的な取組の実施箇所

※浸水深がない箇所でも居住誘導区域から外されている地区（長町IC周辺）については、仙台市の都市計画区域において市街化調整区域となっており、市街化区域に指定されていないため、居住誘導区域の設定対象から除外されている。

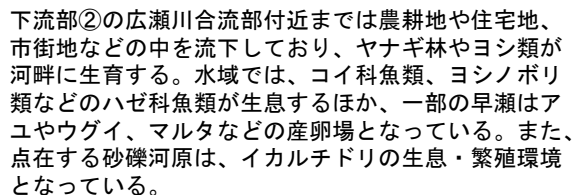
- 流域図



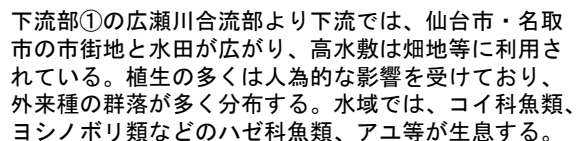
中流部 (12k~41k付近)



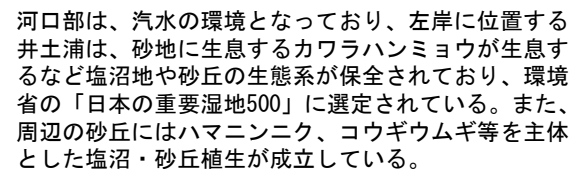
下流部② (5k~12k付近)



下流部① (2k~5k付近)



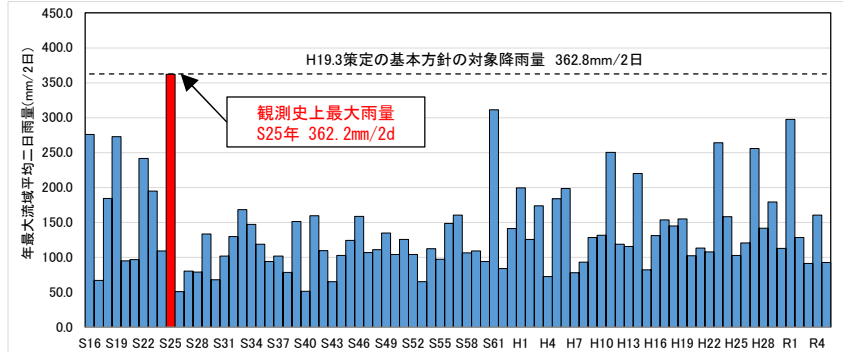
河口部	(-0.6k ~ 2k 付近)
-----	-----------------



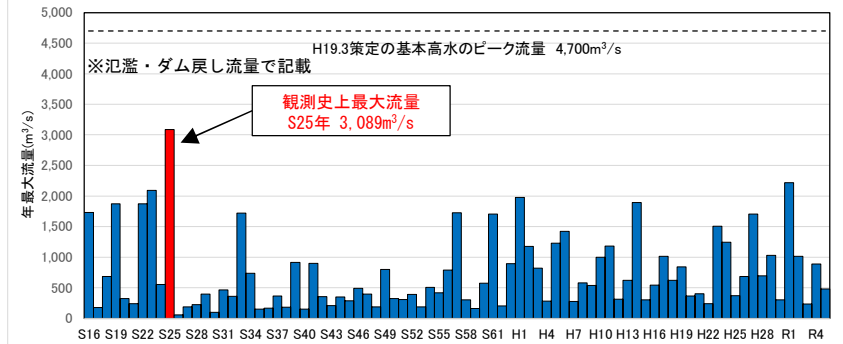
- これまで名取川の名取橋地点、広瀬川の広瀬橋地点では、現行の計画降雨量及び現行の基本高水のピーク流量を上回る洪水は発生していない。
- 豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量には、経年的に大きな変化は見られない。

■名取川（基準地点名取橋）

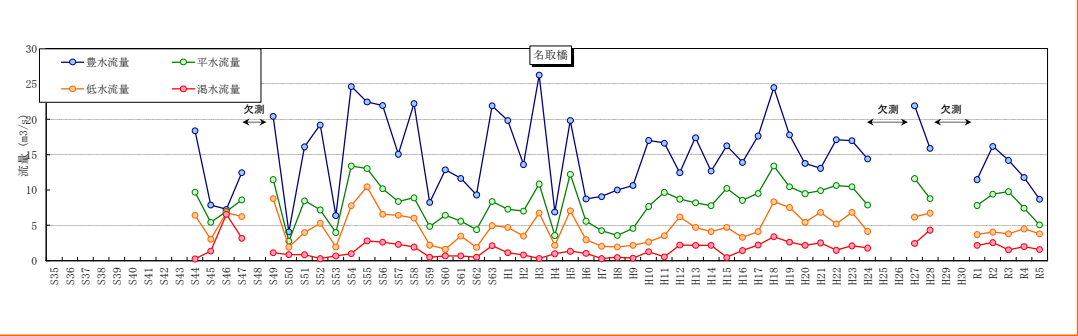
基準地点 名取橋上流域年最大2日雨量



基準地点 名取橋年最大流量

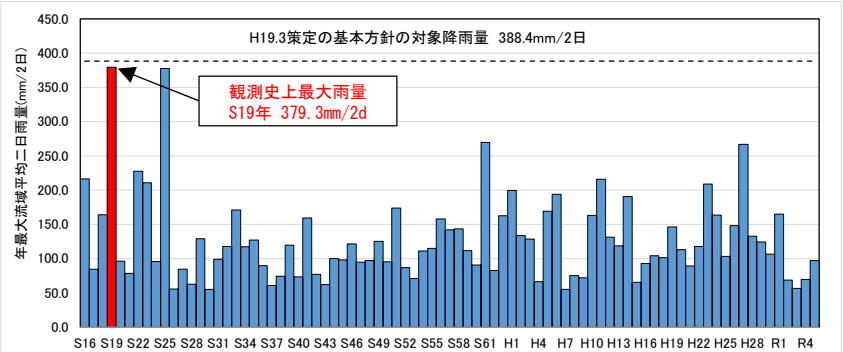


基準地点 名取橋豊平低渇流量

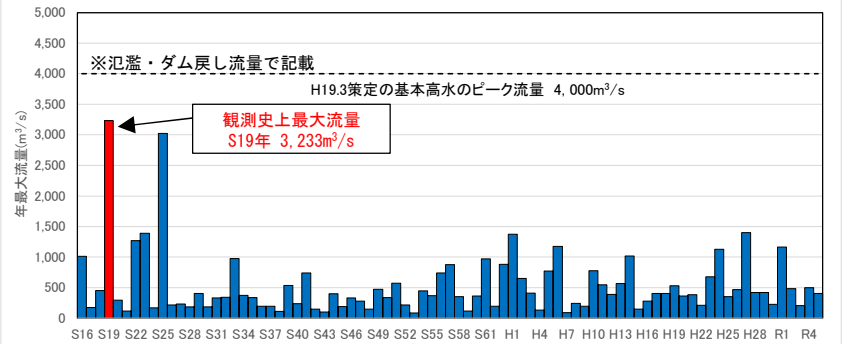


■広瀬川（基準地点広瀬橋）

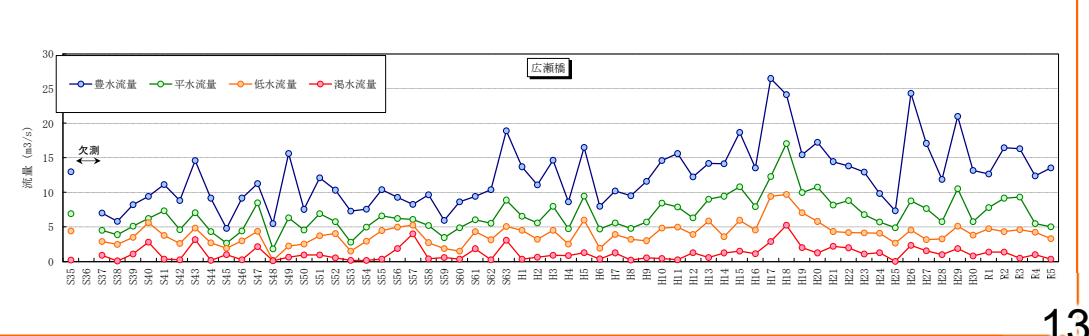
基準地点 広瀬橋上流域年最大2日雨量



基準地点 広瀬橋年最大流量



基準地点 広瀬橋豊平低渇流量



○名取川水系は昭和41年に工事实施基本計画を策定し、その後、平成19年に基本高水のピーク流量を名取川（名取橋）で4,700m³/s、広瀬川（広瀬橋）で4,000m³/sとする河川整備基本方針を策定。

名取川及び広瀬川の主な洪水と治水計画

- 明治43年8月洪水(台風)** 名取橋流量:約5,100m³/s、広瀬橋流量:約3,500m³/s (※3)
死者・行方不明者360人、全半壊家屋554戸、床上床下浸水1,300戸(※1)
- 昭和16年 直轄改修事業開始**
基本高水のピーク流量 名取川(名取橋地点):2,600m³/s、広瀬川(広瀬橋地点):1,400m³/s
河道配分流量(洪水調節流量)名取橋:2,000m³/s(600m³/s)、広瀬橋:1,400m³/s(0m³/s)
- 昭和16年7月洪水(台風)** 名取橋流量:約1,740m³/s、広瀬橋流量:約1,010m³/s
死者・行方不明者9人(※1)、流出・全半壊家屋58戸(※1)、床上床下浸水1,020戸(※2)
- 昭和19年9月洪水(台風+前線)** 名取橋流量:約1,880m³/s、広瀬橋流量:約3,240m³/s
死者・行方不明者22人(※1)、流出・全半壊家屋159戸(※1)、床上床下浸水4,469戸(※1)
- 昭和22年9月洪水(カスリン台風)** 名取橋流量:約1,880m³/s、広瀬橋流量:約1,280m³/s
死者・行方不明者30人(※1)、流出・全半壊家屋209戸(※1)、床上床下浸水29,704戸(※1)
- 昭和23年9月洪水(アイオン台風)** 名取橋流量:約2,100m³/s、広瀬橋流量:約1,390m³/s
死者・行方不明者67人(※1)、流出・全半壊家屋375戸(※1)、床上床下浸水33,611戸(※1)
- 昭和25年8月洪水(熱帯低気圧)** 名取橋流量:約3,100m³/s、広瀬橋流量:約3,030m³/s
死者・行方不明者10人、流出・全半壊家屋313戸、床上床下浸水4,542戸 ※戦後最大洪水
- 昭和41年 工事实施基本計画策定**
基本高水のピーク流量 名取川(名取橋地点):3,200m³/s、広瀬川(広瀬橋地点):2,500m³/s
河道配分流量(洪水調節流量)名取橋:2,400m³/s(800m³/s)、広瀬橋:1,800m³/s(700m³/s)
- 昭和60年 工事实施基本計画改定**
基本高水のピーク流量 名取川(名取橋地点):4,700m³/s、広瀬川(広瀬橋地点):4,000m³/s
河道配分流量(洪水調節流量)名取橋:3,400m³/s(1,300m³/s)、広瀬橋:2,700m³/s(1,300m³/s)
- 昭和61年8月洪水(台風)** 名取橋流量:約1,710m³/s、広瀬橋流量:約980m³/s
死者・行方不明者0人、流出・全半壊家屋9戸、床上床下浸水7,308戸
- 平成 6年9月洪水(前線)** 名取橋流量:約1,430m³/s、広瀬橋流量:約750m³/s
死者・行方不明者0人、流出・全半壊家屋7戸、床上床下浸水5,284戸
- 平成14年7月洪水(台風+前線)** 名取橋流量:約1,900m³/s、広瀬橋流量:約1,020m³/s
死者・行方不明者0人、流出・全半壊家屋0戸、床上床下浸水96戸
- 平成19年 河川整備基本方針策定**
基本高水のピーク流量 名取川(名取橋地点):4,700m³/s、広瀬川(広瀬橋地点):4,000m³/s
河道配分流量(洪水調節流量)名取橋:3,800m³/s(900m³/s)、広瀬橋:2,800m³/s(1,200m³/s)
- 平成21年 河川整備計画策定**
目標流量 名取川(名取橋地点):3,400m³/s、広瀬川(広瀬橋地点):3,100m³/s
河道配分流量(洪水調節流量)名取橋:2,700m³/s(700m³/s)、広瀬橋:2,400m³/s(700m³/s)
- 平成23年3月東北地方太平洋沖地震**
平成23年9月洪水(台風+前線) 名取橋流量:約1,510m³/s、広瀬橋流量:約680m³/s
死者・行方不明者0人、流出・全半壊家屋0戸、床上床下浸水204戸
- 平成24年 河川整備基本方針変更、河川整備計画変更**
東北地方太平洋沖地震を契機に変更 流量の変更なし
- 平成27年9月洪水(台風)** 名取橋流量:約1,710m³/s、広瀬橋流量:約1,400m³/s
死者・行方不明者0人、流出・全半壊家屋0戸、床上床下浸水162戸
- 令和元年10月洪水(台風)** 名取橋流量:約2,220m³/s、広瀬橋流量:約1,170m³/s
死者・行方不明者0人、流出・全半壊家屋0戸、床上床下浸水1,258戸
※1)宮城県内全域被害 ※2)仙台市内全域被害 ※3) M43. 8 洪水の推定流量 ※流量は氾濫・ダム戻し流量で記載

主な洪水状況



○明治43年 8 月の台風の影響に伴い、総雨量は 2 日雨量で名取川は235mm、広瀬川は219mmに達した。

○仙台市内は雨水の停滞、氾濫により、家屋の浸水が1,300戸に及んだ。

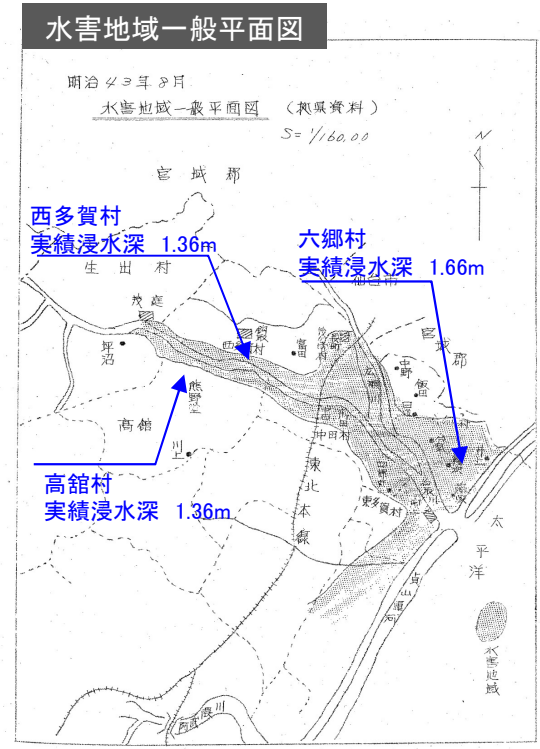
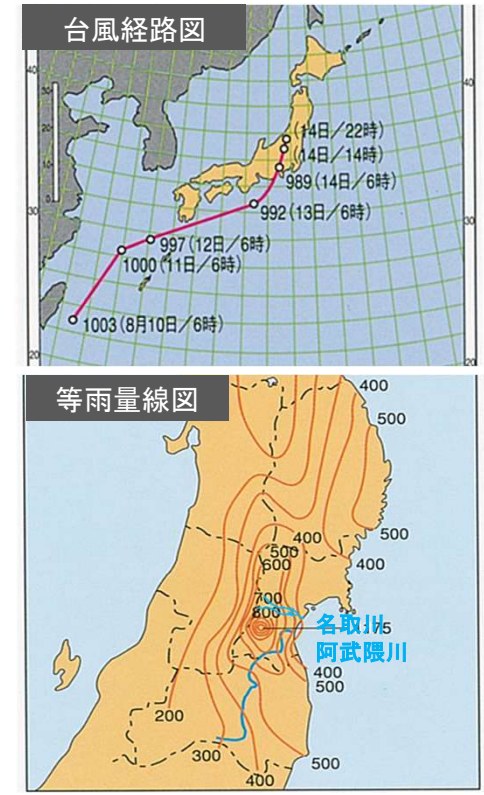
○昭和19年 9 月の台風及び前線の影響に伴い、特に広瀬川流域に集中した大雨が生じ、2 日雨量で379mmに達した。

○流域内で堤防決壊の記録は残っていないが、流出・全半壊家屋159戸、床上床下浸水4,469戸など、大きな被害が発生した。

明治43年 8 月洪水の概要

	名取川 名取橋地点	広瀬川 広瀬橋地点
降雨量 (mm/2d)	235※1	219※1
流量 (m³/s)	5,100※2	3,500※2
被害等	死者・行方不明者360人※3、 全半壊家屋554戸※3、 床上床下浸水1,300戸※3	

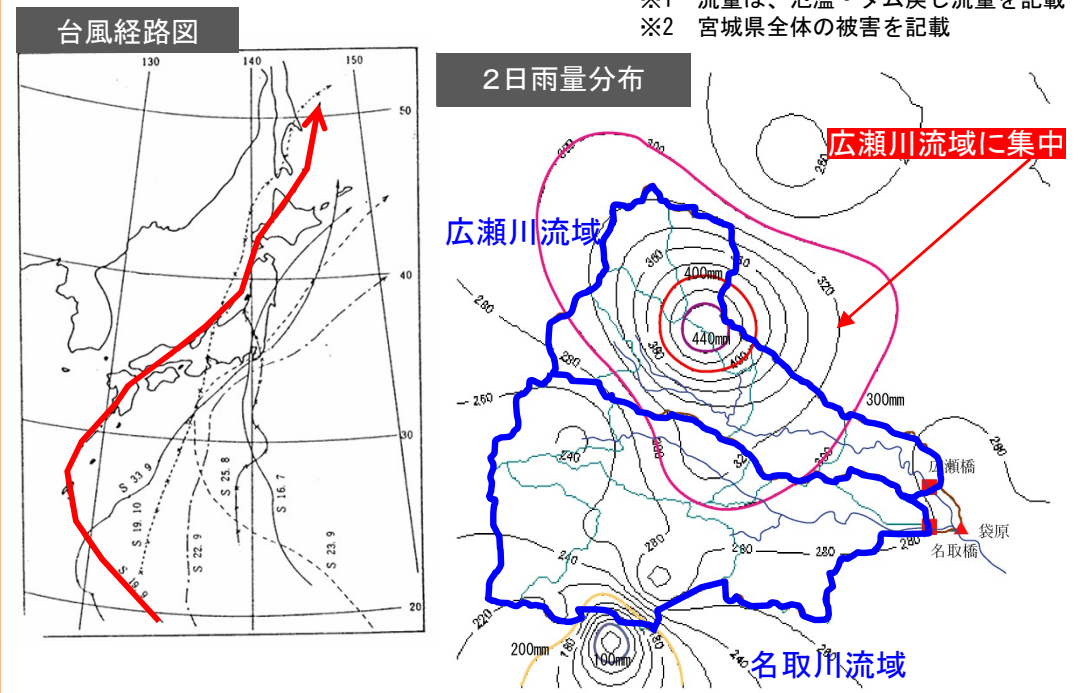
※1 M43. 8 洪水の推定雨量
※2 M43. 8 洪水の推定流量
※3 宮城県全体の被害を記載



昭和19年 9 月洪水の概要

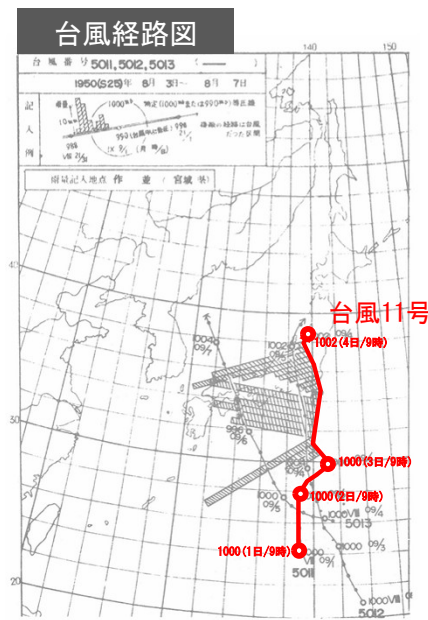
	名取川 名取橋地点	広瀬川 広瀬橋地点
降雨量 (mm/2d)	272.7	379.3
降雨量の順位	5位	1位
流量 (m³/s)	1,880※1	3,240※1
被害等	死者・行方不明者22人※2、 流出・全半壊家屋159戸※2、 床上床下浸水4,469戸※2	

※1 流量は、氾濫・ダム戻し流量を記載
※2 宮城県全体の被害を記載

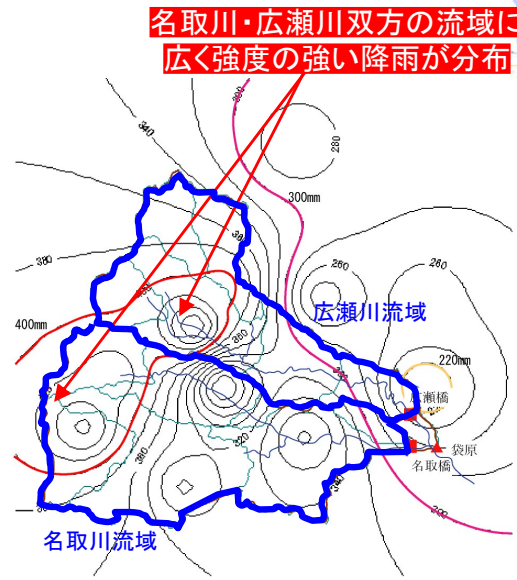


○昭和25年 8 月の台風11号崩れの熱帯性低気圧により、宮城県の大範囲で大雨が生じ、特に名取川水系では、2日雨量及び流量ともに、名取川で戦後第1位、広瀬川で戦後第2位を観測。名取川の下流部（左岸1.2k、3.0k、右岸2.6k）で、昭和16年の直轄改修事業着手以降で唯一の堤防決壊が発生するなど、支川・広瀬川を含む水系全域で大きな被害が発生した。

昭和25年 8 月洪水の概要



2日雨量分布 (2-Day Rainfall Distribution)



堤防決壊箇所等 位置図 (Map of Dam Breach Locations)



泥海に浮かぶ民家（仙台市宮沢橋付近）



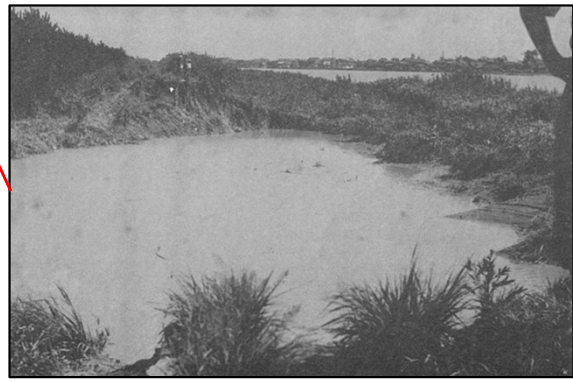
決壊箇所の状況（仙台市今泉）

	名取川 名取橋地点	広瀬川 広瀬橋地点
降雨量 (mm/2d)	362.2	377.4
降雨量の順位	1位	2位
流量 (m³/s)	3,100※1	3,030※1
被害等	死者・行方不明者10人、 流出・全半壊家屋313戸、 床上床下浸水4,542戸	

※1 流量は、氾濫・ダム戻し流量を記載
※2 宮城県全体の被害を記載



一面の湖と化した耕地（名取市高柳）



決壊箇所の状況（仙台市種次）

名取川水系の改修工事の経緯（木流堀、貞山運河、四谷用水路）

- 名取川の治水・利水工事は古くから行われており、特に伊達政宗が藩主になってから家臣川村孫兵衛により治水・利水両面の工事が行われた。
- 慶長元年(1596年)には、仙台藩が家臣に支給する燃料の丸太を運搬するため、名取川と広瀬川を結ぶ約6kmの運河（木流堀）を開削した。この運河（木流堀）によって、森林を輪伐して伐りだした薪をその流れに乗せて運び流しており、1965 年頃までは灌漑用水にも利用されていたが、たびたび溢水したため、1968～1978年に改修され、現在は雨水排水用水路として利用され、治水上重要な役割を担っている。
- 慶長2～6 年(1597年～1601年)には、阿武隈川と名取川を結ぶ全長約15kmの「木曳堀」を開削した。これにより仙台城下町建設の物資輸送と行商、河川を活かした舟運が盛んに行われることとなった。以降、新堀と御舟入堀の開削により「貞山運河」が一連で完成し、明治初期までに、北上運河、東名運河と合わせ、総延長約49kmの日本一の運河群が開削されており、現在は雨水排水の受け皿として利用され、治水上重要な役割を担っている。
- また、仙台市における水道の始まりと言われ、藩政時代に築造された「四谷用水路」は、 防火用水、散水、洗濯用水などの生活用水や水車の動力などに用いられ「貞山運河」とともに、先人達の偉業と歴史をしのぶ貴重な文化財産として、選奨土木遺産に認定されている。



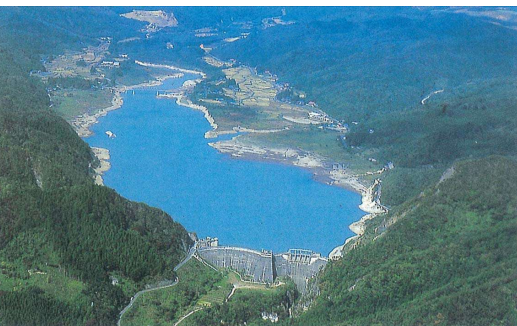
【鹿野小学校前付近】
仙台市内を流れる木流堀
(全長6km、深さ約1mの水路)



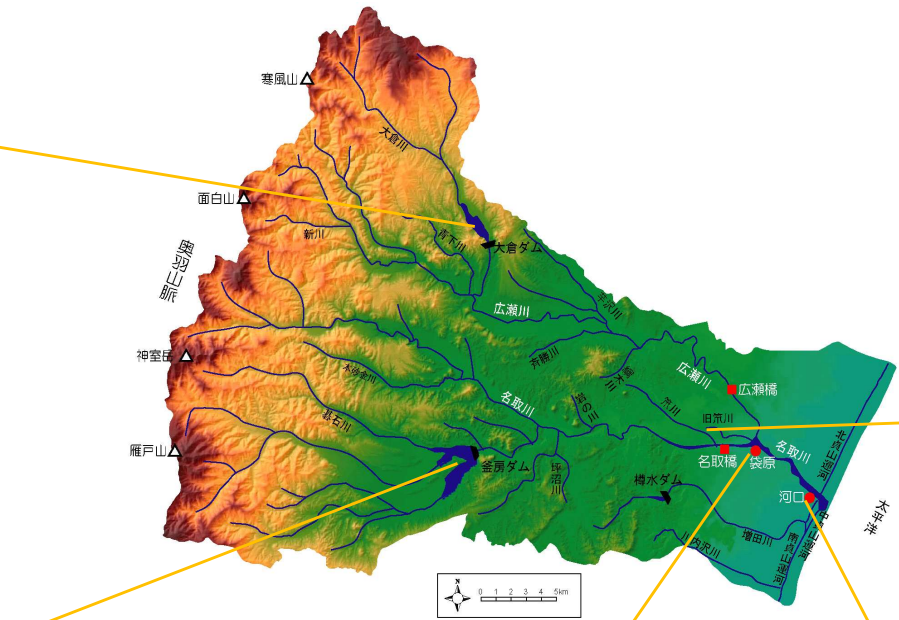
塩竈湾へ七北田川へ名取川へ阿武隈川を結ぶ貞山運河

- 名取川水系の治水事業は、仙台市市街地等を洪水から防御することを目的として昭和16年に直轄改修事業に着手し、ダム建設や河道掘削、堤防整備等による治水対策を実施してきた。
- 支川の策川においては、放水路等の整備により治水安全度が向上し市街地の発展に寄与している。
- 河口部については、東北地方太平洋沖地震により被災した堤防の復旧を実施した。

●大倉ダム（昭和36年完成）
第1次改定計画にて位置づけられ、昭和32年に特定多目的ダム法に基づく東北地方最初のダムとして事業着手し、4年後の昭和36年に完成。



●釜房ダム（昭和45年完成）
昭和16年より事業着手し、昭和19年に工事は中止されたが、第2次改定計画にて再検討され昭和41年に工事は再開し、事業着手から30年の歳月をかけ昭和45年に完成。



●河道掘削、堤防整備
3か年の緊急対策及び5か年加速化対策により、堤防整備、河道掘削及び樹木伐採が実施され、流下能力が向上。



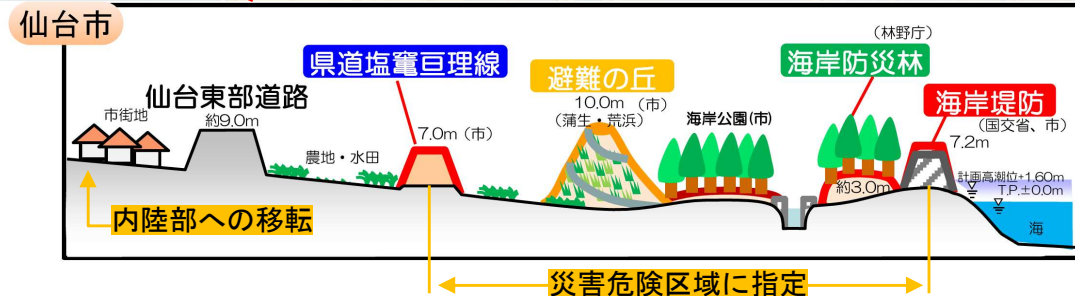
●策川放水路（昭和53年完成）、策川調節池（平成10年完成）
広瀬川合流点に流入していた策川を名取川に付け替える放水路を建設した。旧策川残流域処理については策川調節池が建設。市街地の発展に寄与。



●堤防復旧（東方地方太平洋沖地震対応）
東北地方太平洋沖地震により、河口部では津波による堤防の崩壊・侵食が発生したが、平成29年度に堤防復旧が完了。



-
- 名取市
- 仙台市
- 二線堤 (市道関上南北線)
(二次防御ライン)
- 海岸堤防
(一次防御ライン)
- 貞山運河
- 関上漁港
- 閑上地区
- 河川堤防
- 避難の丘
- 二線堤 (県道塩釜亘理線)
(二次防御ライン)
- 仙台東部道路
- 貞山運河
- 海岸堤防
(一次防御ライン)
- ――市町村界
- 海岸堤防 (一次防御ライン)
 二線堤 (二次防御ライン)
 河川堤防 (河口部の構造区間)
 河川堤防 (通常の構造区間)
 嵩上げ盛り土
 災害危険区域



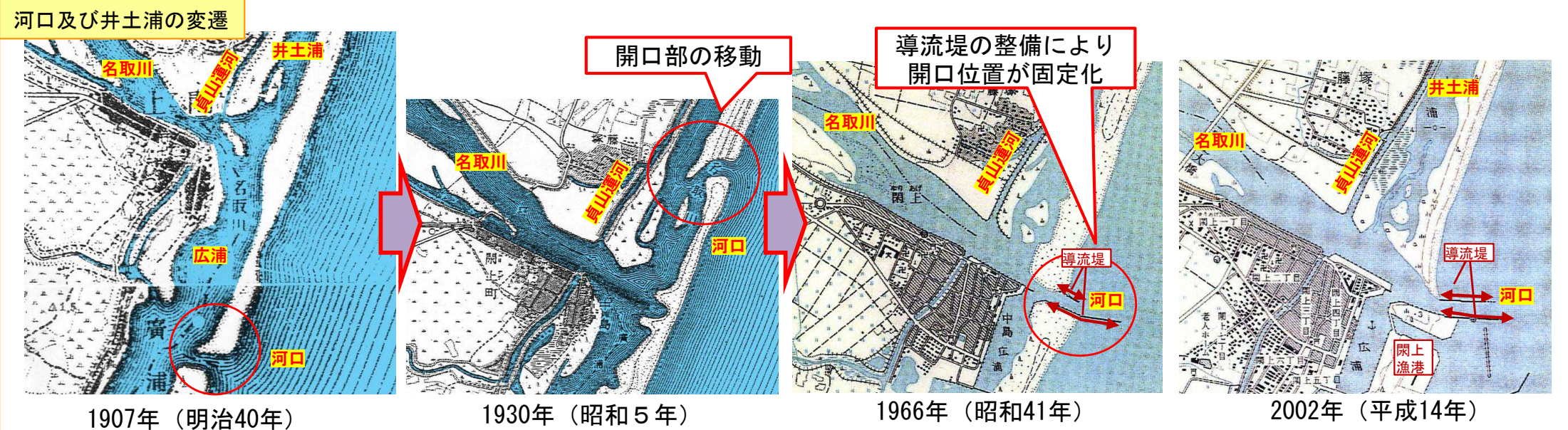
仙台市では、一次防御ラインとなる海岸堤防の整備、嵩上げた道路等(二次防御ライン)を連続配置することで、「多重防御」を図っている。

○ 仙台平野の海岸線沿いには古くから潟湖が点在し、このうち名取川河口左岸に位置する井土浦は、残された貴重な潟湖の一つである。

○ 名取川の河口は、昭和初期までは井土浦と広浦の間を移動しており、閑上漁港と導流堤の整備に伴い、現在の河口位置に固定化された。

○ 様々な改変が行われる中で、井土浦は、貞山運河と河口部の2箇所の開口部から海水交換により貴重な汽水・干潟環境が維持されてきた。

○ 東北地方太平洋沖地震による広域的な地盤沈下や津波の影響で河口部の砂州や砂浜が流失するなど大きな変化が生じたため、砂州の復元や海岸堤防整備の際の海浜植生との連続性確保などに取り組んでいる。



河口部および井土浦の多様な自然環境（震災前後）

- ✓ 震災前における名取川の河口及び井土浦では、多様な自然環境が維持されており、東谷地においては、ヒヌマイトトンボの生息地が確認されていた。
- ✓ また、河口部における生物相としては、ハマボウフウやハマナス、アイアシなどの砂丘・塩性植物群落が生育していた。
- ✓ 震災により、河口砂州や砂浜、クロマツ等が消失するなど、井土浦周辺は地震前後で大きく地形・環境が変化した。
- ✓ 震災後は、震災前の形状を踏まえた砂州の復元などを行ってきたほか、海岸堤防においては直立型堤防とすることで、環境への影響を最小限にするとともに、背面を覆土することで、海浜植生との連続性を確保した。

ヒヌマイトトンボ

ハマボウフウ

海岸堤防（CSG堤防）

②基本高水のピーク流量の検討

- 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。
- 基準地点は名取川では名取橋地点を、支川広瀬川では広瀬橋地点を踏襲。
- 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倍を乗じた値とする。
- 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、既往最大洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点名取橋において、基本高水のピーク流量を4,700m³/sから5,500m³/sへ変更、基準地点広瀬橋において、基本高水のピーク流量を4,000m³/sから4,100m³/sへ変更。

○ 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、名取川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点名取橋において5,500m³/sと設定。

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の時空間分布から見て生起し難いとは言えないと判断された洪水
- ※名取川と広瀬川では流域面積・流域形状・降雨特性から同様の流域特性を持つことから広瀬川の決定洪水についても参考波形とした

③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討：

- 対象降雨の降雨量（315.4mm/12h）の±30%に含まれる洪水を抽出
- ：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
- ▲：過去の実績降雨（対象降雨波形群）には含まれていない降雨パターン

④ 既往洪水からの検討：M43.8洪水の推定流量

新たに設定する基本高水

引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S22.9波形

河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる対象降雨波形群

No.	洪水名	名取橋上流域			名取橋地点ピーク流量 (m³/s)
		実績雨量 (mm/12hr)	計画降雨量 (mm/12hr)	引伸ばし率	
1	S.22.9	154.3	315.4	2.044	5,446
2	S.23.9	161.5		1.953	3,027
3	S.25.8	213.6		1.477	5,388
4	S.33.9	146.9		2.147	3,962
5	S.61.8	218.2		1.445	3,183
6	H.6.9.30	155.3		2.031	3,213
7	H.14.7	143.5		2.198	5,235
8	R.1.10	234.5		1.345	4,261

名取橋ピーク流量の最大値

○ 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、名取川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点広瀬橋において4,100m³/sと設定。

基本高水の設定に係る総合的判断

広瀬川 広瀬橋地点

①既定計画の基本高水ピーク流量
②降雨量変化倍率考慮、雨量データによる確率からの検討(標本期間：S16～H22)
③アンサンブル予測降雨波形を用いた検討
④既往洪水からの検討

【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の時空間分布から見て生起し難いとは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：
対象降雨の降雨量（319.9mm/12h）の±30%に含まれる洪水を抽出
○：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
▲：過去の実績降雨（対象降雨波形群）には含まれていない降雨パターン

④ 既往洪水からの検討：M43.8洪水の推定流量

新たに設定する基本高水

引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S19.9波形

①既定計画の基本高水ピーク流量
②降雨量変化倍率考慮、雨量データによる確率からの検討(標本期間：S16～H22)
③アンサンブル予測降雨波形を用いた検討
④既往洪水からの検討

河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる対象降雨波形群

No.	洪水名	広瀬橋上流域			広瀬橋地点ピーク流量(m³/s)
		実績雨量(mm/12hr)	計画降雨量(mm/12hr)	引伸ばし率	
1	S.19.9	257.3	319.9	1.243	4,100
2	S.25.8	253.5		1.262	3,687
3	S.33.9	164.8		1.941	2,902
4	H.1.8	153.9		2.079	2,952
5	H.6.9.30	154.5		2.071	2,513

：広瀬橋ピーク流量の最大値

②基本高水のピーク流量の検討

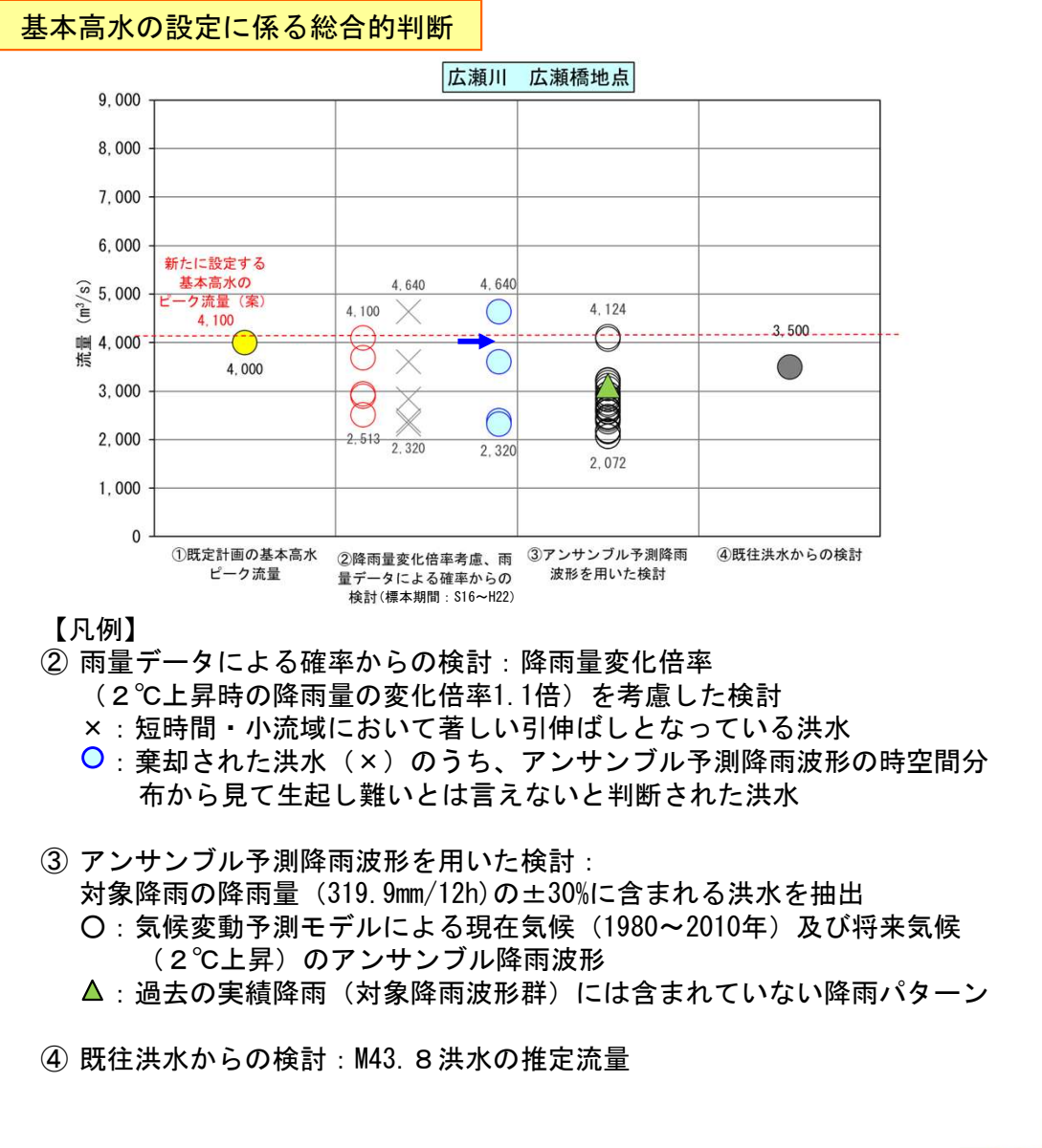
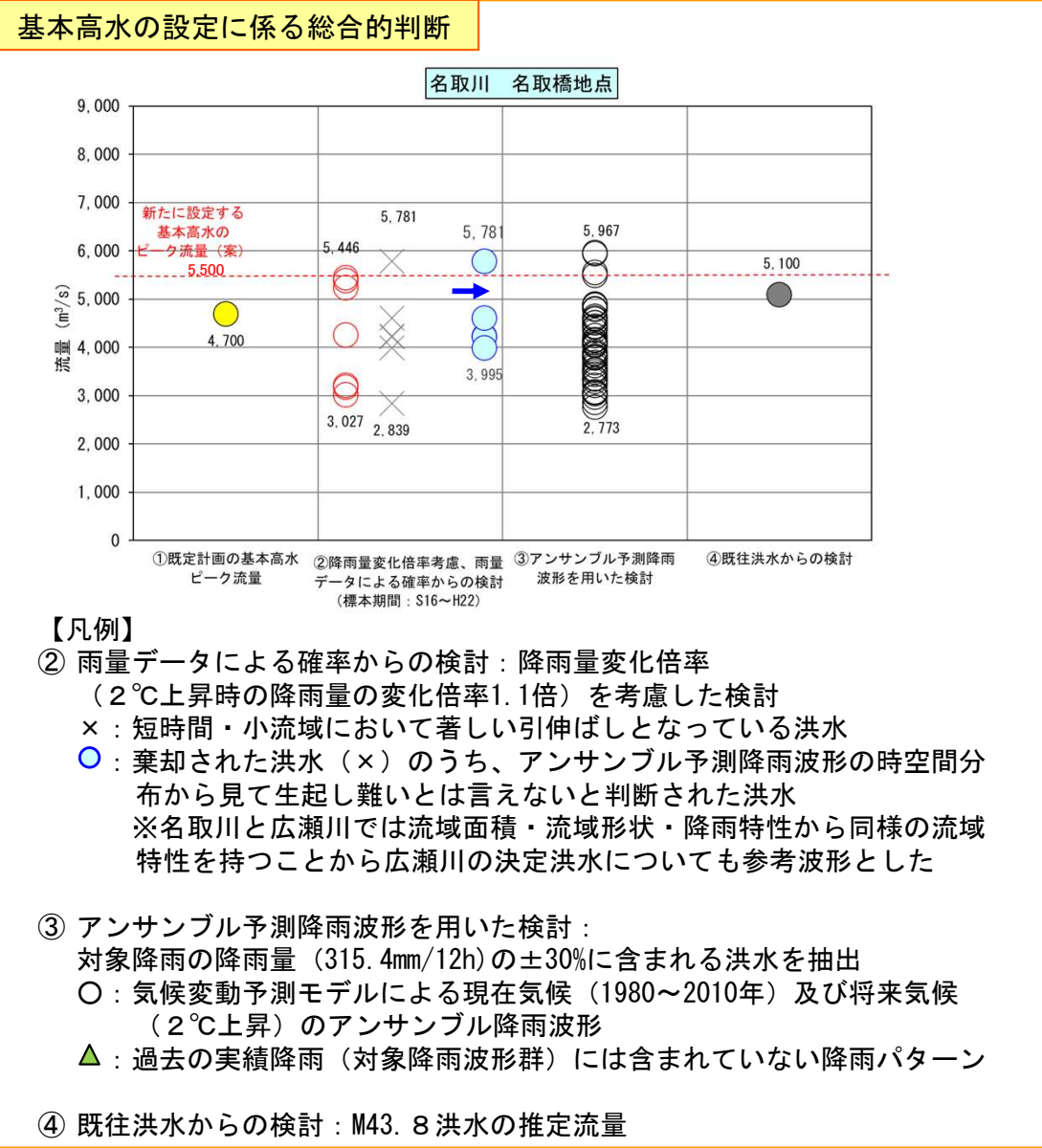
■基本高水のピーク流量の妥当性

- 基本高水のピーク流量から見ると、名取川と広瀬川で流域面積の差はそれほど大きな差に見えない。流域の概要で示されている雨の降り方では、広瀬川の方の山間部は降水量が多く見える。一方、名取川では流域に広く雨が降っている。そのような中で、それぞれの基準点で、流量の伸びに差があるのは何故か。(説明資料により説明)
- 名取川では、上から2つ目の昭和19年9月洪水が時間分布で棄却され、広瀬川では、一番上の昭和19年9月洪水が採用波形になっている。また、名取川では、上から4つ目の昭和22年9月洪水が採用波形になっているが、広瀬川では、上から2つ目の昭和22年9月洪水が棄却されている。名取川と広瀬川で、基本高水を決めている洪水と棄却されている洪水が異なって採用されているため、その要因を分析できると、基本高水のピーク流量の増加率の差が分析できるのではないか。(説明資料により説明)

■計画降雨の妥当性

- 基本高水のピーク流量に関連して、年平均降水量は、名取川に比べて広瀬川の山間部が多くなっているのではないか。(説明資料により説明)

- 基本高水のピーク流量の設定案は、基準地点名取橋において5,500m³/s、基準地点広瀬橋において4,100m³/sとしており、現行の基本高水のピーク流量に比べて、広瀬橋での伸び率が小さくなっている。
- そのため、基本高水のピーク流量の妥当性について、①比流量、②降雨波形の棄却、③現行方針の基本高水のピーク流量の3つの観点から確認した。
- また、参考として、年平均降水量と極端現象の降雨量（平均年最大12時間雨量）の比較や、名取橋上流域と広瀬橋上流域の気候変動による降雨量の増加傾向の比較も行った。



- 広瀬橋地点の基本高水のピーク流量の妥当性について、比流量（基本高水のピーク流量と流域面積の比）の観点から分析した。
- 名取橋上流域の面積は444.35km²、広瀬橋上流域の面積は301.42km²と、名取橋上流域の方が1.47倍大きいことから、比流量は名取橋地点が12.38m³/s/km²、広瀬橋地点が13.60m³/s/km²と若干広瀬橋の方が大きい結果となっている。
- 基本高水のピーク流量は必ずしも上流域面積に比例して大きくなる（比流量が一定となる）とは限らないが、名取橋地点と広瀬橋地点では、計画対象の降雨量がほぼ等しい（名取橋地点：315.4mm/12h、広瀬橋地点：319.9mm/12h）ことに加え、洪水到達時間もほぼ同じとなっていること、上流域の地形や地質の状況も大きな違いがないことから、基本高水のピーク流量と上流域面積は概ね比例する（比流量は同程度となる）と考えて差し支えなく、基本高水のピーク流量は妥当であると考えられる。

名取橋地点と広瀬橋地点における比流量の比較

【比流量】（基本高水のピーク流量/上流域面積）

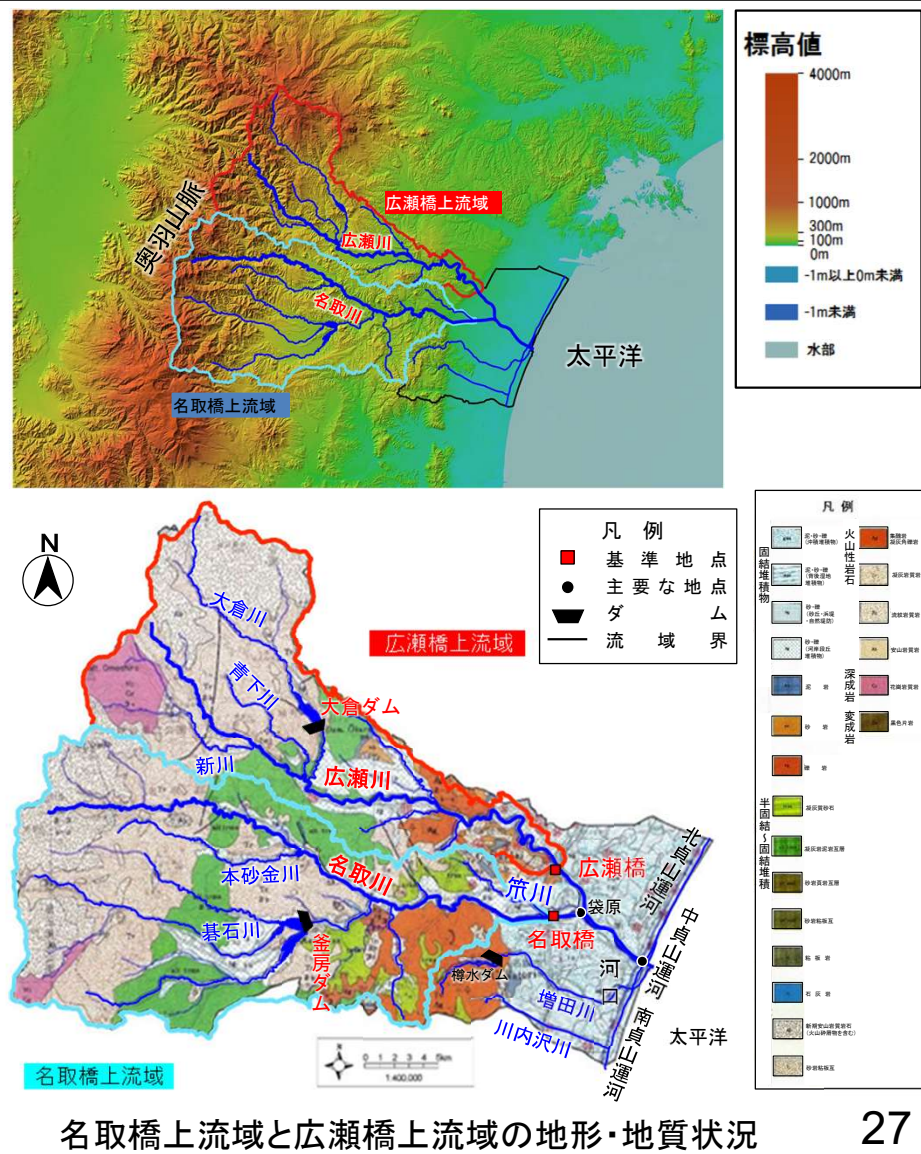
名取橋地点：5,500m³/s ÷ 444.35km² = 12.38 m³/s/km²

広瀬橋地点：4,100m³/s ÷ 301.42km² = 13.60 m³/s/km²

名取橋地点と広瀬橋地点における洪水到達時間の比較

No	洪水名	名取橋地点				広瀬橋地点			
		流量 ピーク時 雨量 (mm)	Kinematic wave法	角屋式 平均有効 降雨強度re (mm/h)	算定結果 (h)	流量 ピーク時 雨量 (mm)	Kinematic wave法	角屋式 平均有効 降雨強度re (mm/h)	算定結果 (h)
1	昭和16年7月23日	1.10	30	3.7	10	0.91	30	3.8	9
2	昭和19年9月12日	9.10	5	21.0	6	9.10	5	21.0	5
3	昭和22年9月15日	3.27	6	9.5	7	1.90	7	9.5	7
4	昭和23年9月16日	1.76	10	11.2	7	2.06	10	14.6	6
5	昭和25年8月4日	7.73	7	15.9	6	0.03	(19)	11.0	(6)
6	昭和33年9月18日	0.84	13	8.0	8	1.62	11	10.4	7
7	昭和57年9月13日	0.46	12	8.0	8	0.05	(32)	3.5	(10)
8	平成元年8月7日	11.83	7	13.3	7	6.24	8	12.4	6
9	平成6年9月30日	0.98	18	9.4	7	0.19	36	25.7	4
10	平成14年7月11日	11.92	4	15.6	6	11.36	4	13.1	6
11	平成24年6月20日	0.98	19	6.6	8	6.33	9	10.4	7
12	平成27年9月11日	6.51	5	10.9	7	6.22	5	13.4	6
13	令和元年10月13日	12.71	9	16.8	6	19.18	6	16.4	6
	最大値		30	-	10		36	-	9
	最小値		4	-	6		4	-	4
	平均値		11.2	-	7.2		11.9	-	6.3

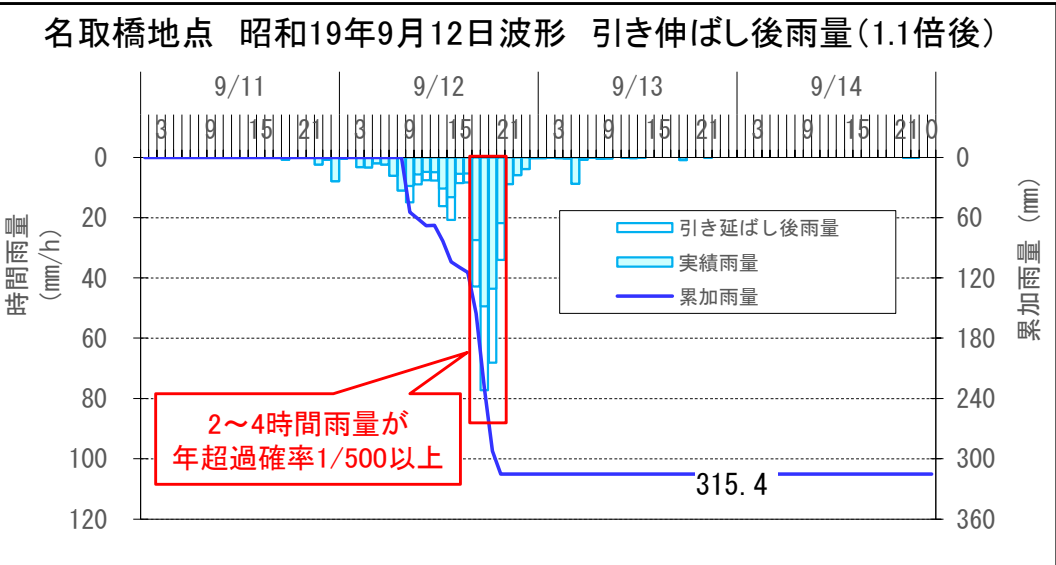
洪水到達時間は両基準地点で変わらない



- 広瀬橋地点の基本高水のピーク流量の妥当性について、降雨波形の棄却の観点から分析した。
- 棄却される降雨波形のうち、基本高水のピーク流量案を上回るピーク流量となる名取橋地点の昭和19年9月12日波形と、広瀬橋地点の昭和22年9月15日波形については、3時間雨量が年超過確率1/500以上となっていることから棄却されている。
- 両降雨波形について、3時間雨量以外の短時間雨量を確認したところ、名取橋地点の昭和19年9月12日波形では2時間～4時間、広瀬橋地点の昭和22年9月15日波形では1～3時間と、複数の短時間降雨で年超過確率1/500以上となっていることを確認した。
- 以上のことから、名取橋地点の昭和19年9月12日波形と、広瀬橋地点の昭和22年9月15日波形は、ともに短時間降雨が卓越する降雨波形であることから棄却は妥当であり、両地点の基本高水のピーク流量についても妥当であると考えられる。

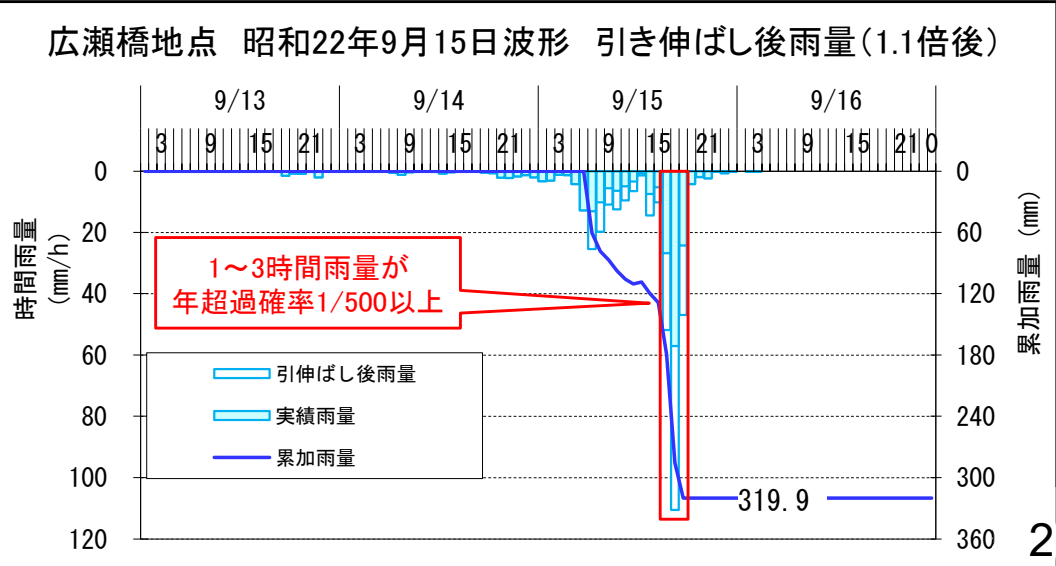
名取橋地点での各降雨波形の短時間降雨

洪水名	ピーク流量 (m³/s)	引き伸ばし後雨量(1.1倍前)						
		短時間雨量						
		1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	...	12時間
昭和16年7月23日	4,228	45.8	74.2	103.6	126.7	159.4	...	286.7
昭和19年9月12日	5,781	70.3	132.2	171.2	202.2	209.8	...	286.7
昭和19年10月8日	4,216	51.6	96.3	132.7	163.7	193.2	...	286.7
昭和22年9月15日	5,446	77.5	117.1	151.5	169.7	196.0	...	286.7
昭和23年9月16日	3,027	68.7	106.1	134.1	167.9	190.4	...	286.7
昭和25年8月4日	5,388	82.2	117.2	160.5	174.2	184.7	...	286.7
昭和33年9月18日	3,962	64.2	97.0	119.1	161.9	194.6	...	286.7
昭和61年8月5日	3,183	32.9	65.0	94.1	119.0	141.5	...	286.7
平成元年8月7日	3,995	45.5	82.3	122.2	153.5	191.2	...	286.7
平成6年9月22日	2,839	51.5	83.9	119.9	158.9	194.0	...	286.7
平成6年9月30日	3,213	39.0	73.4	108.4	131.4	150.2	...	286.7
平成14年7月11日	5,235	68.3	116.3	153.9	177.7	194.0	...	286.7
平成24年6月20日	4,609	49.5	93.5	121.9	162.6	196.3	...	286.7
令和元年10月13日	4,261	40.7	81.0	121.5	152.7	179.8	...	286.7
1/500雨量		79.3	127.3	166.4	195.3	220.6	...	344.4



広瀬橋地点での各降雨波形の短時間降雨

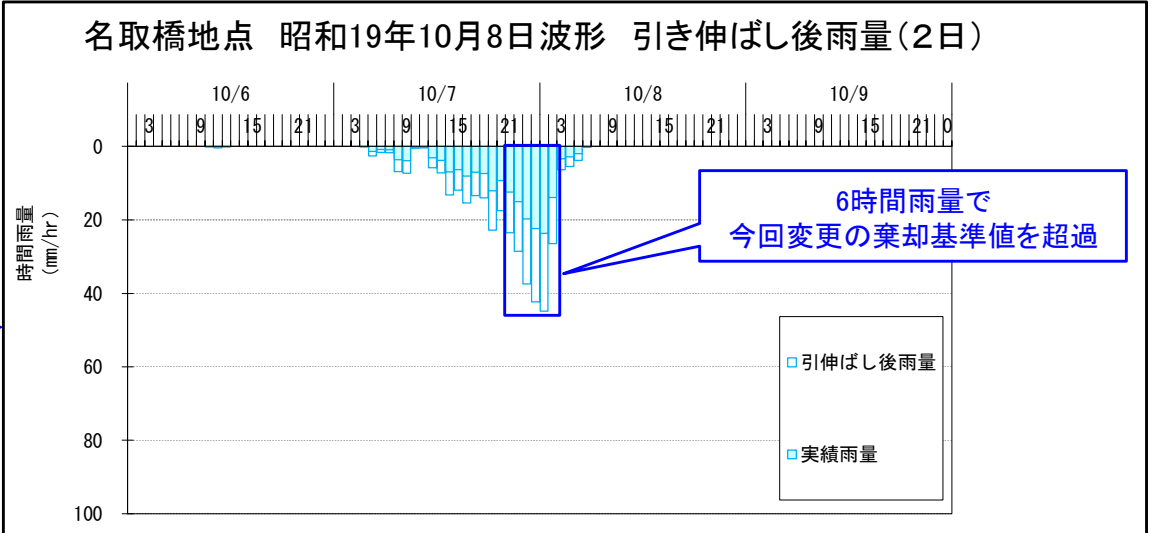
洪水名	ピーク流量 (m³/s)	引き伸ばし後雨量(1.1倍前)						
		短時間雨量						
		1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	...	12時間
昭和19年9月12日	4,100	67.3	120.9	154.5	161.7	168.5	...	290.8
昭和22年9月15日	4,640	100.5	147.6	190.4	199.6	212.7	...	290.8
昭和23年9月16日	2,389	79.7	115.4	155.4	191.1	213.6	...	290.8
昭和25年8月4日	3,687	65.0	113.4	150.5	171.6	187.4	...	290.8
昭和33年9月18日	2,902	69.6	105.1	126.0	164.4	200.0	...	290.8
昭和61年8月5日	2,230	36.0	67.2	97.8	121.2	144.7	...	290.8
平成元年8月7日	2,952	55.0	98.6	134.1	177.7	207.5	...	290.8
平成6年9月30日	2,513	48.4	70.0	108.2	138.2	154.7	...	290.8
平成27年9月11日	3,612	62.6	114.8	147.2	169.5	181.2	...	290.8
令和元年10月13日	2,837	43.8	85.2	124.2	158.5	188.9	...	290.8
1/500雨量		84.1	136.8	181.1	212.7	238.2	...	350.9



- 広瀬橋地点の基本高水のピーク流量の妥当性について、現行の基本高水のピーク流量の観点から分析した。
- 現行の基本高水のピーク流量は、名取橋、広瀬橋ともに2日雨量での主要洪水の引き伸ばし降雨波形の流出計算値の最大値で設定。
- これらの引き伸ばし降雨波形について、今回の変更案と同様に小流域あるいは短時間の降雨が著しい引伸ばし（年超過確率1/500以上）となっているかを確認したところ、名取橋地点の昭和19年10月8日波形、広瀬橋地点の昭和22年9月15日波形と昭和23年9月16日波形は棄却相当になり、これらの波形を棄却した場合、名取橋地点は4,500m³/s、広瀬橋地点は3,400m³/sがピーク流量の最大値となることを確認した。
- 以上のことから、現行の基本高水に対して、仮に今回の変更案と同様の棄却基準を適用していたとすれば、基本高水のピーク流量は、名取橋地点で4,500m³/sから5,500m³/s（1.22倍）、広瀬橋地点で3,400m³/sから4,100m³/s（1.21倍）となり、基本高水のピーク流量の伸び率は同程度となることから、基本高水のピーク流量は妥当であると考えられる。

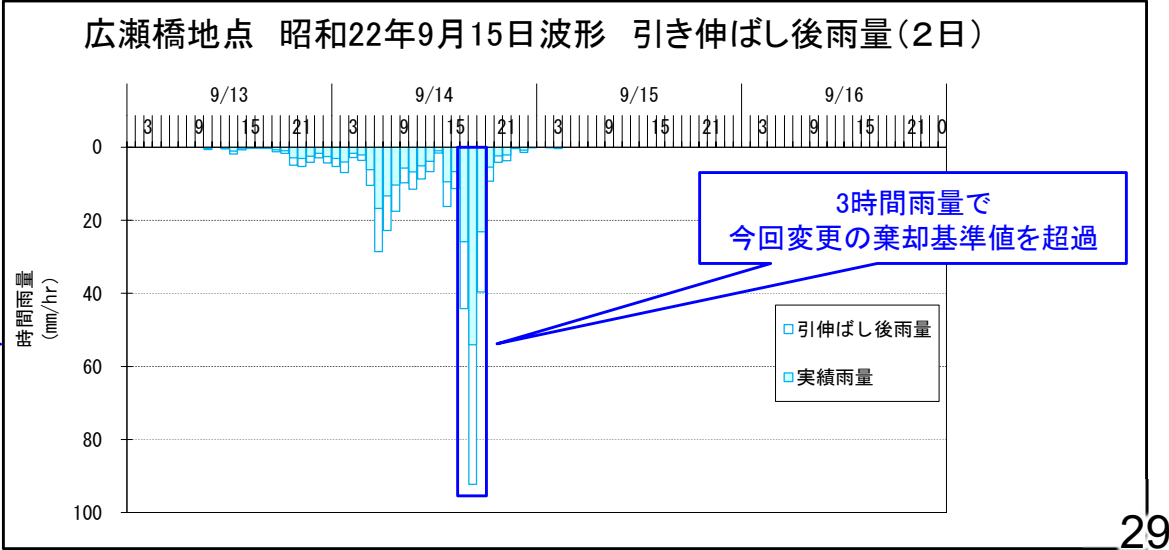
名取橋地点・現行方針の設定（計画対象降雨量：362.8mm/2d）

洪水名	実績降雨 (mm/2d)	計算ピーク流量 (m³/s)	棄却	
			小流域	短時間
昭和16年7月23日	276.1	2,400		
昭和19年9月12日	272.7	4,500 (棄却適用後の最大値)		
昭和19年10月8日	191.6	4,700 (現行方針での最大値)		×
昭和22年9月15日	241.5	4,500 (棄却適用後の最大値)		
昭和23年9月16日	195.0	3,700		
昭和25年8月4日	362.2	3,600		

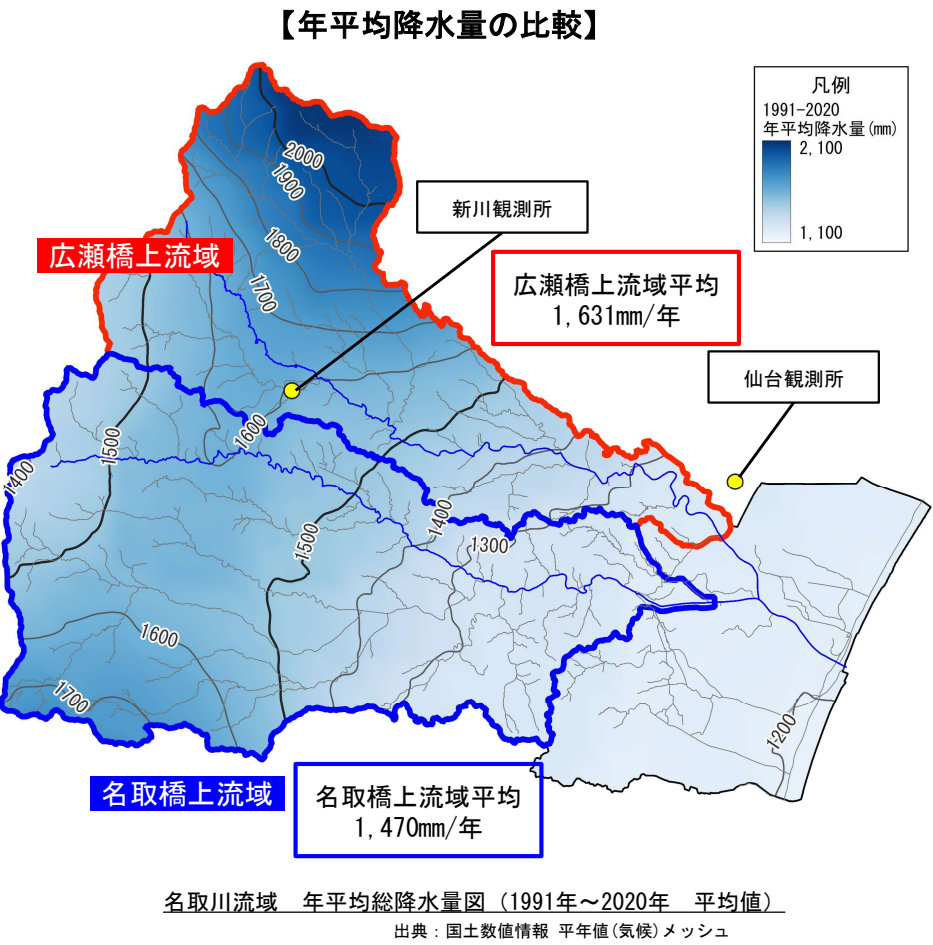


広瀬橋地点・現行方針の設定（計画対象降雨量：388.4mm/2d）

洪水名	実績降雨 (mm/2d)	計算ピーク流量 (m³/s)	棄却	
			小流域	短時間
昭和16年7月23日	216.1	2,000		
昭和19年9月12日	379.3	3,400 (棄却適用後の最大値)		
昭和22年9月15日	227.5	4,000 (現行方針での最大値)		×
昭和23年9月16日	211.0	3,300	×	
昭和25年 8月4日	377.4	2,400		



- 広瀬橋地点上流域は名取橋地点上流域と比較して、年平均降水量は1.1倍程度大きくなっている。
- 一方で、極端現象である大雨の降雨量の分析として、広瀬橋地点上流域は名取橋地点上流域での平均年最大12時間雨量を比較したところ、両者にほぼ差は無い状況であることを確認した。
- 以上のことから、極端現象である計画対象の降雨量は、名取橋地点（315.4mm/12h）と広瀬橋地点（319.9mm/12h）でほぼ等しいことは妥当であると考えられる。

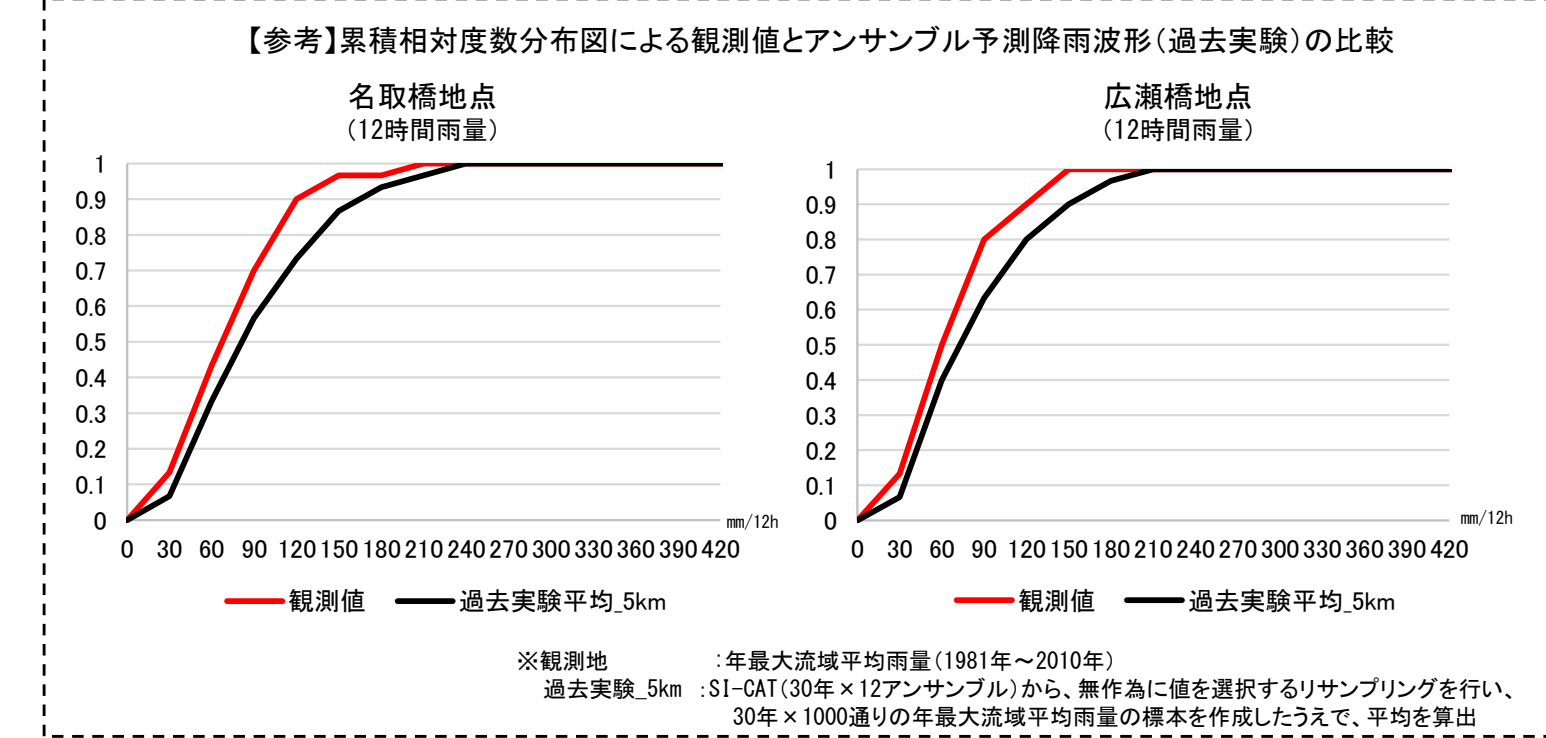
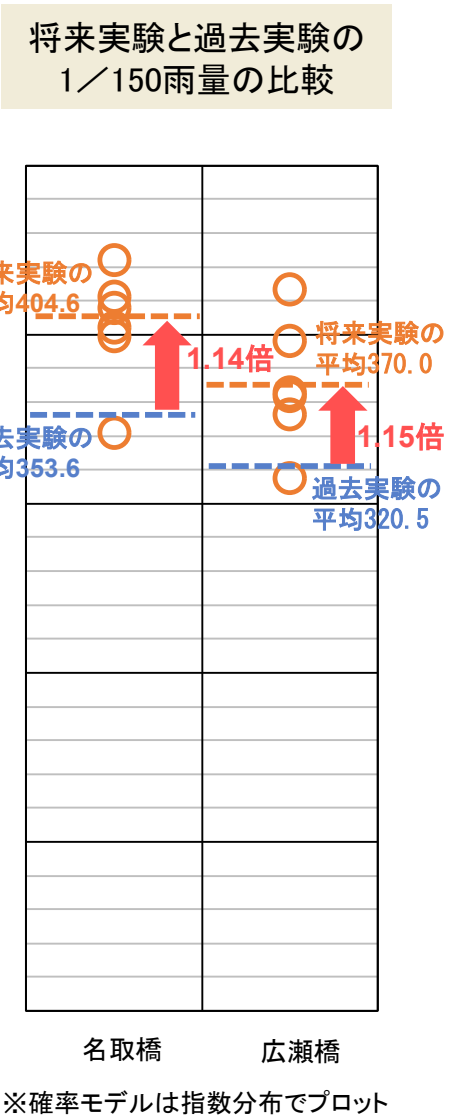
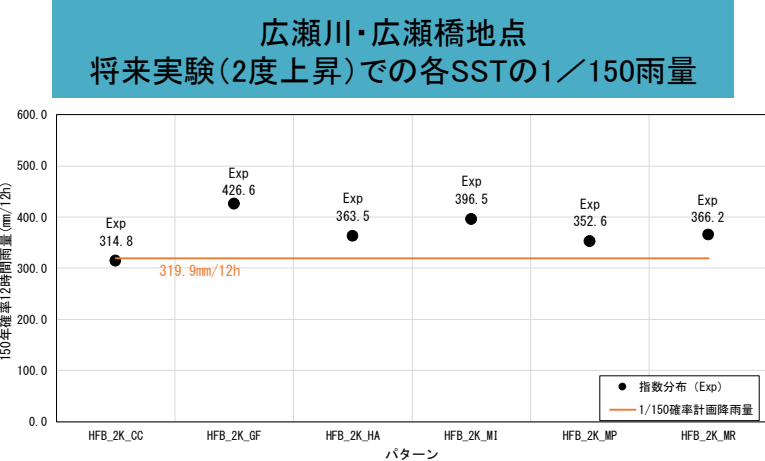
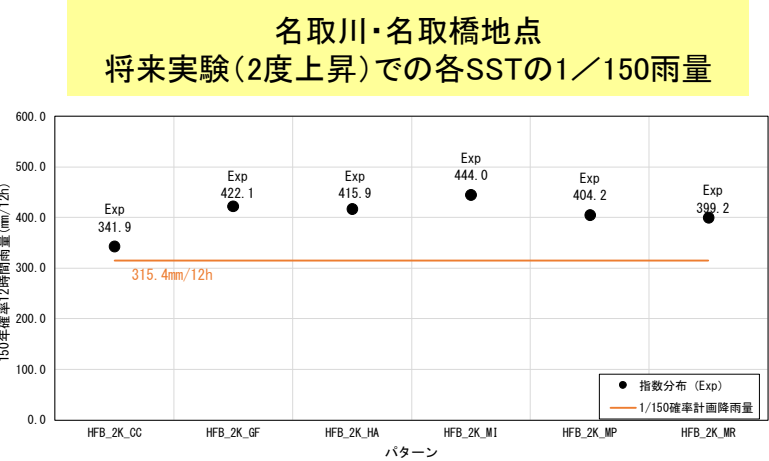


【極端現象の降雨量(平均年最大12時間雨量)の比較】

名取橋		広瀬橋	
洪水名	12時間雨量	洪水名	12時間雨量
1941/7/23	173.9	1976/8/6	91.1
1942/9/19	67.3	1977/9/20	89.6
1943/10/2	123.7	1978/6/27	48.4
1944/9/12	201.6	1979/10/19	81.4
1945/10/4	54.1	1980/8/30	70.8
1946/7/30	50.4	1981/8/23	96.5
1947/9/15	154.3	1982/9/13	135.1
1948/9/16	161.5	1983/7/5	43.6
1949/6/19	41.6	1984/9/3	67.1
1950/8/3	231.6	1985/7/1	86.7
1951/9/9	35.6	1986/8/5	218.2
1952/9/28	55.6	1987/6/20	59.6
1953/9/24	46.3	1988/8/12	88.7
1954/6/6	73.8	1989/8/7	158.0
1955/5/28	52.2	1990/11/30	116.5
1956/8/27	65.7	1991/9/19	102.6
1957/7/8	99.7	1992/7/1	60.0
1958/9/18	146.9	1993/8/27	133.5
1959/9/24	104.5	1994/9/22	168.1
1960/10/8	63.4	1995/6/15	57.4
1961/6/27	56.8	1996/9/22	88.0
1962/7/14	77.2	1997/6/29	77.2
1963/7/11	47.9	1998/9/16	119.5
1964/8/24	125.0	1999/10/28	131.7
1965/5/27	70.9	2000/7/7	95.8
1966/9/25	108.5	2001/9/10	72.8
1967/10/28	95.5	2002/7/10	143.5
1968/8/20	47.9	2003/7/26	45.0
1969/8/23	69.7	2004/10/9	64.9
1970/11/19	89.2	2005/8/26	122.5
1971/8/31	93.3	2006/12/27	128.4
1972/9/17	45.4	2007/7/15	97.0
1973/9/23	53.4	2008/5/20	70.7
1974/9/25	116.6	2009/10/8	91.9
1975/11/15	82.3	2010/12/22	103.3
平均		平均	94.4

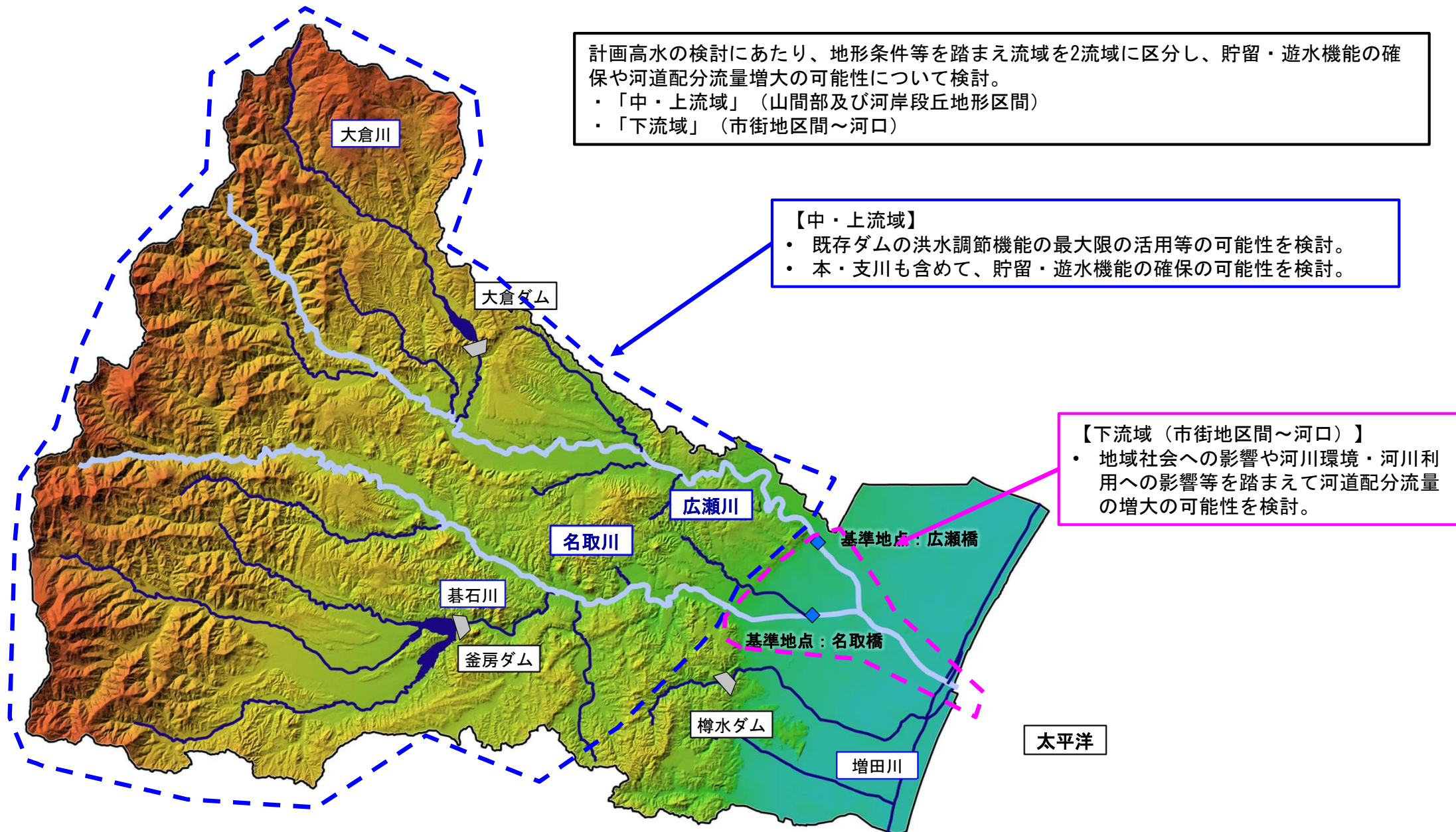
平均年最大12時間雨量は、
名取橋・広瀬橋地点上流域双方で
ほぼ差が無い

- 名取橋上流域と広瀬橋上流域の気候変動による降雨量の増加傾向について、アンサンブル予測降雨波形を活用して分析した。
- 分布図を見ると、名取橋地点・広瀬橋地点上流域ともに、観測値に比べてアンサンブル予測降雨波形の方が大きい傾向にあることから、過去実験及び将来実験の1/150雨量値は参考程度となるが、過去実験と将来実験の1/150雨量の平均値を比較したところ、名取橋上流域では1.14倍、広瀬橋上流域では1.15倍となっており、気候変動による降雨量の増加傾向に大きな差は出ていないことを確認した。

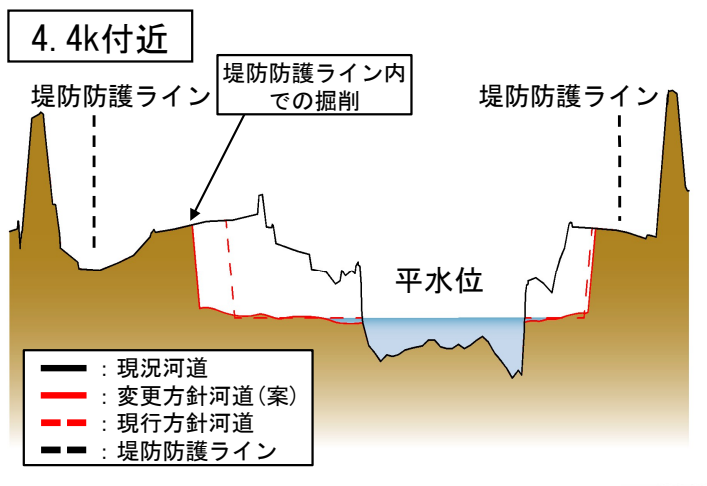
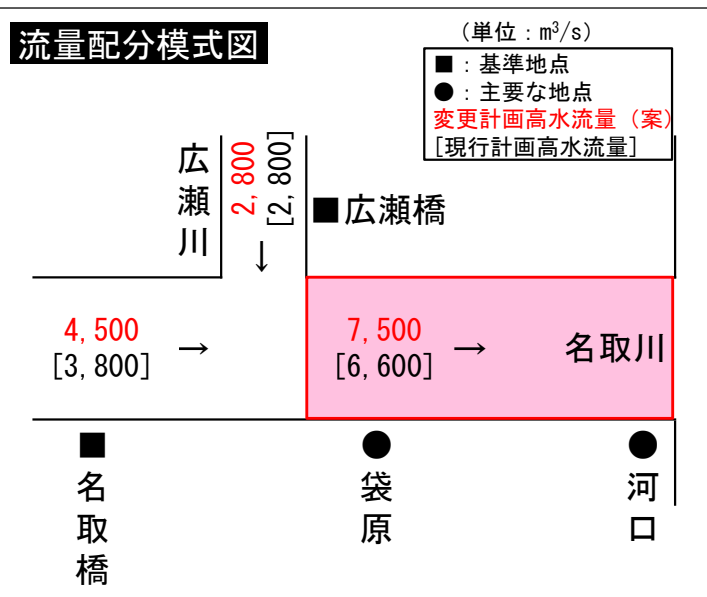
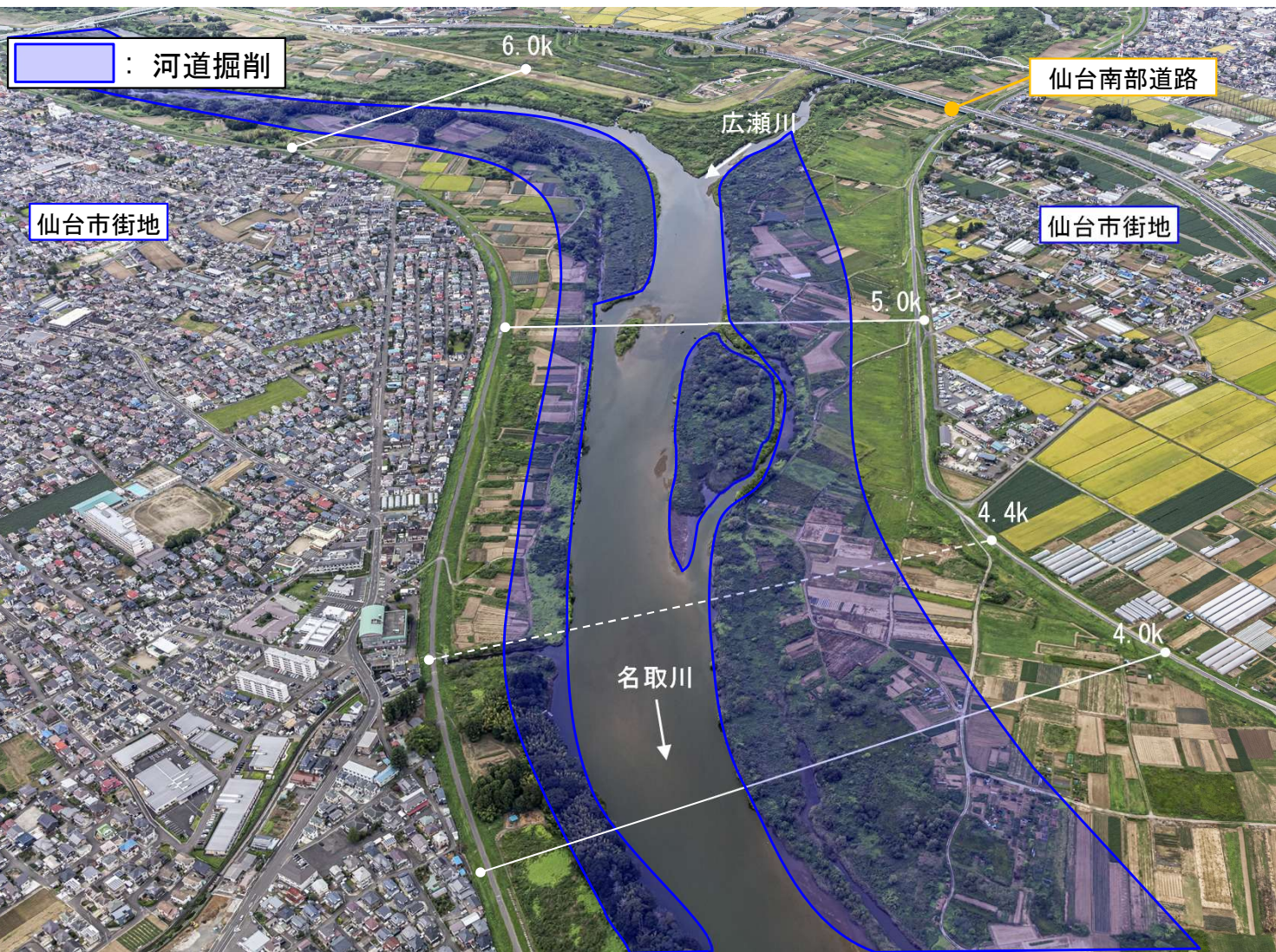


③計画高水流量の検討

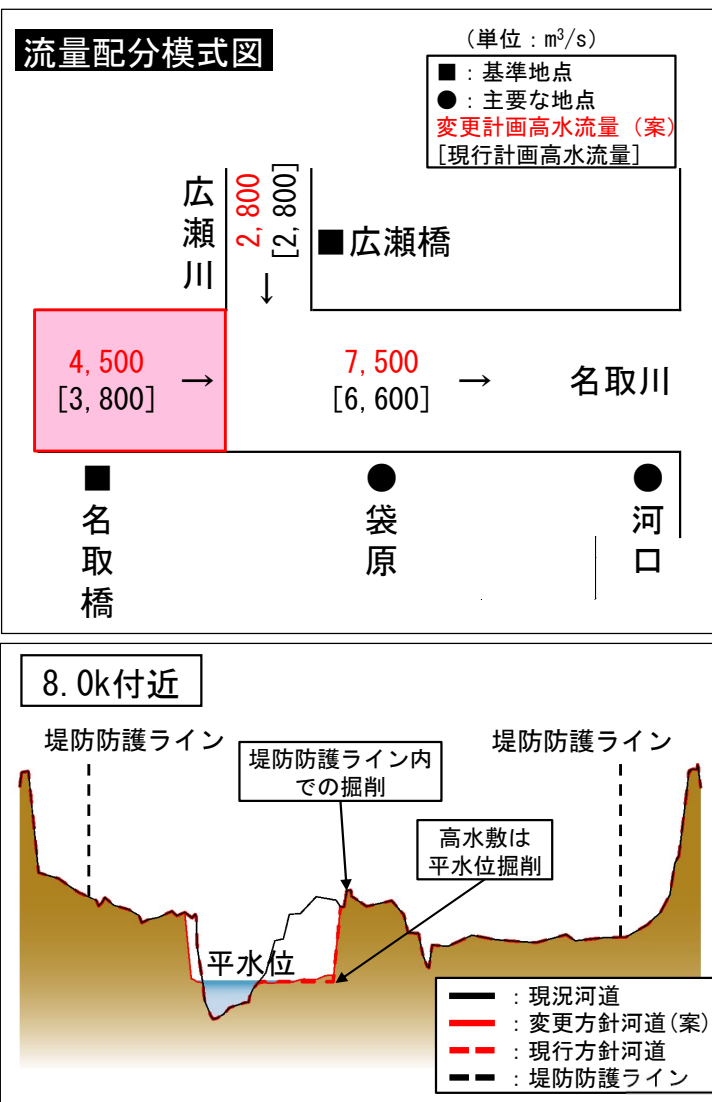
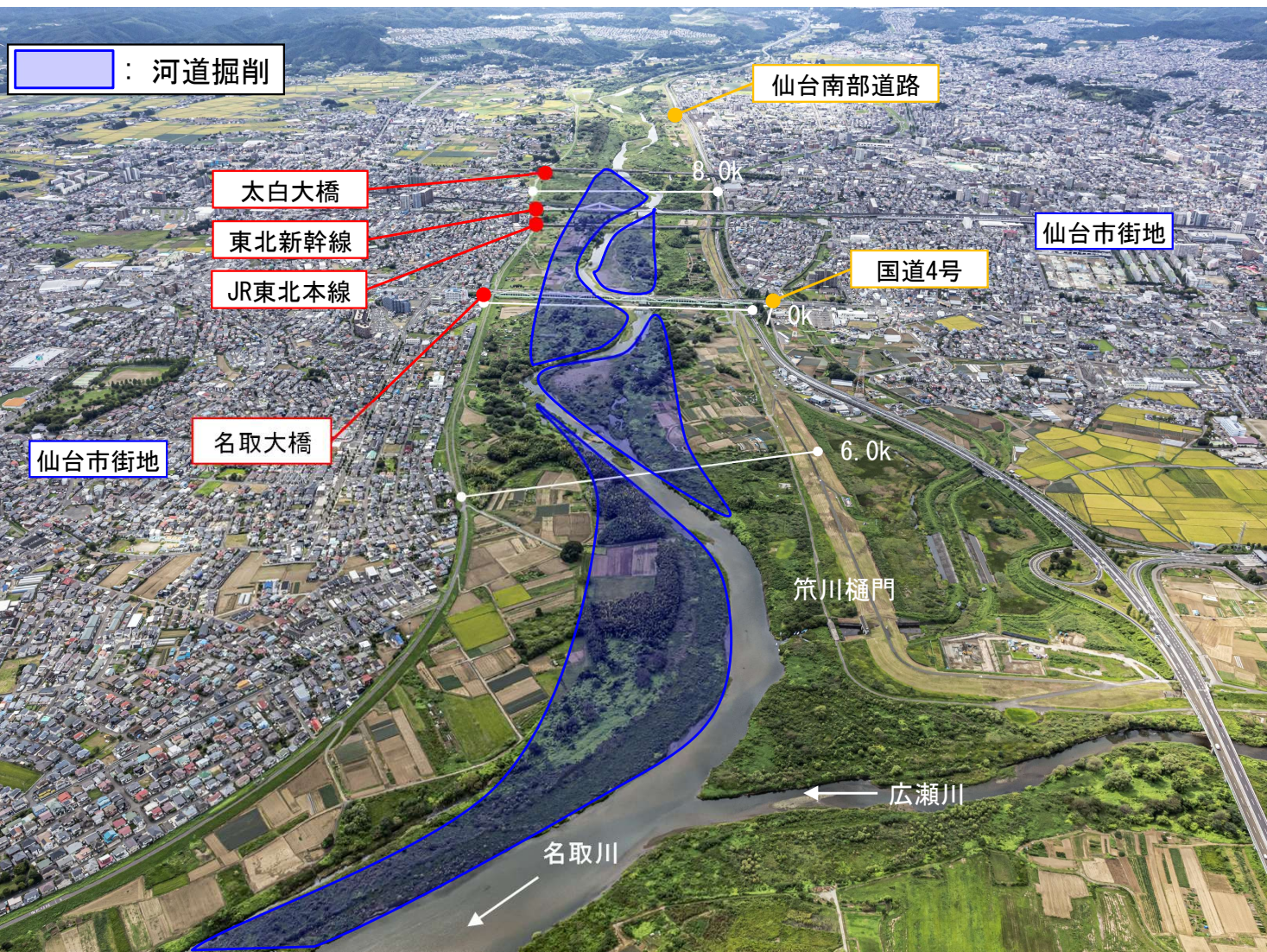
- 計画高水流量（河道配分流量、洪水調節流量）の検討、設定にあたっては、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した貯留・遊水機能の確保など幅広く検討を実施するとともに、河道配分流量の増大の可能性の検討も図り、技術的な可能性、地域社会への影響等を総合的に勘案したうえで設定。



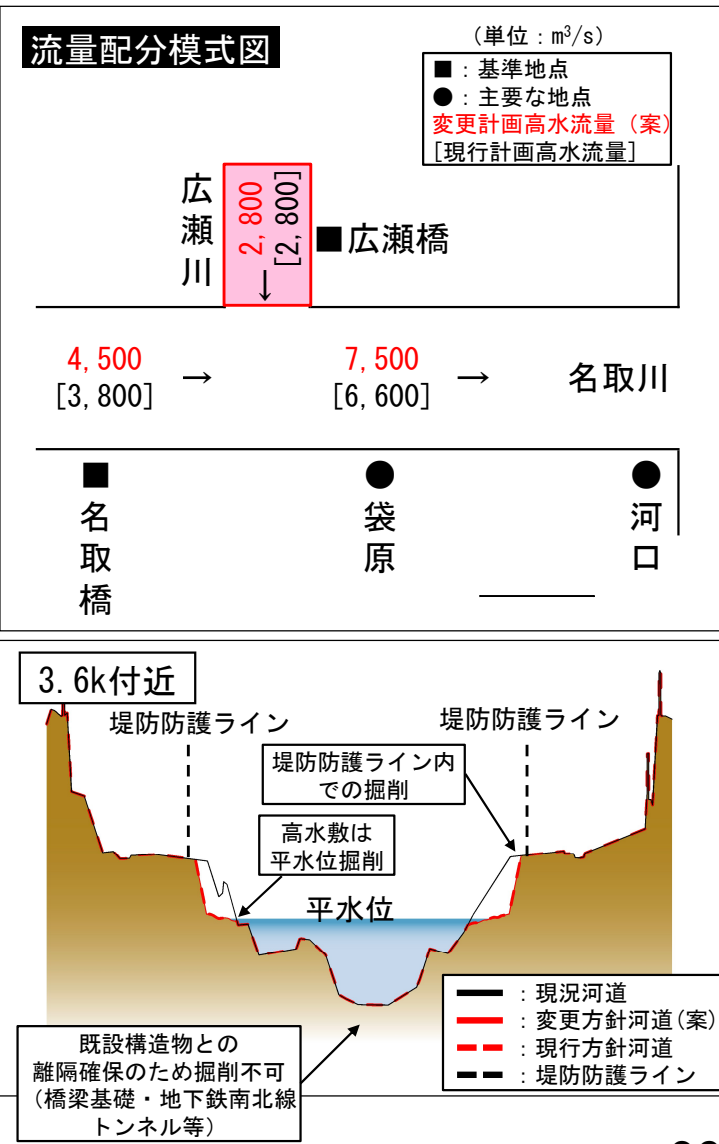
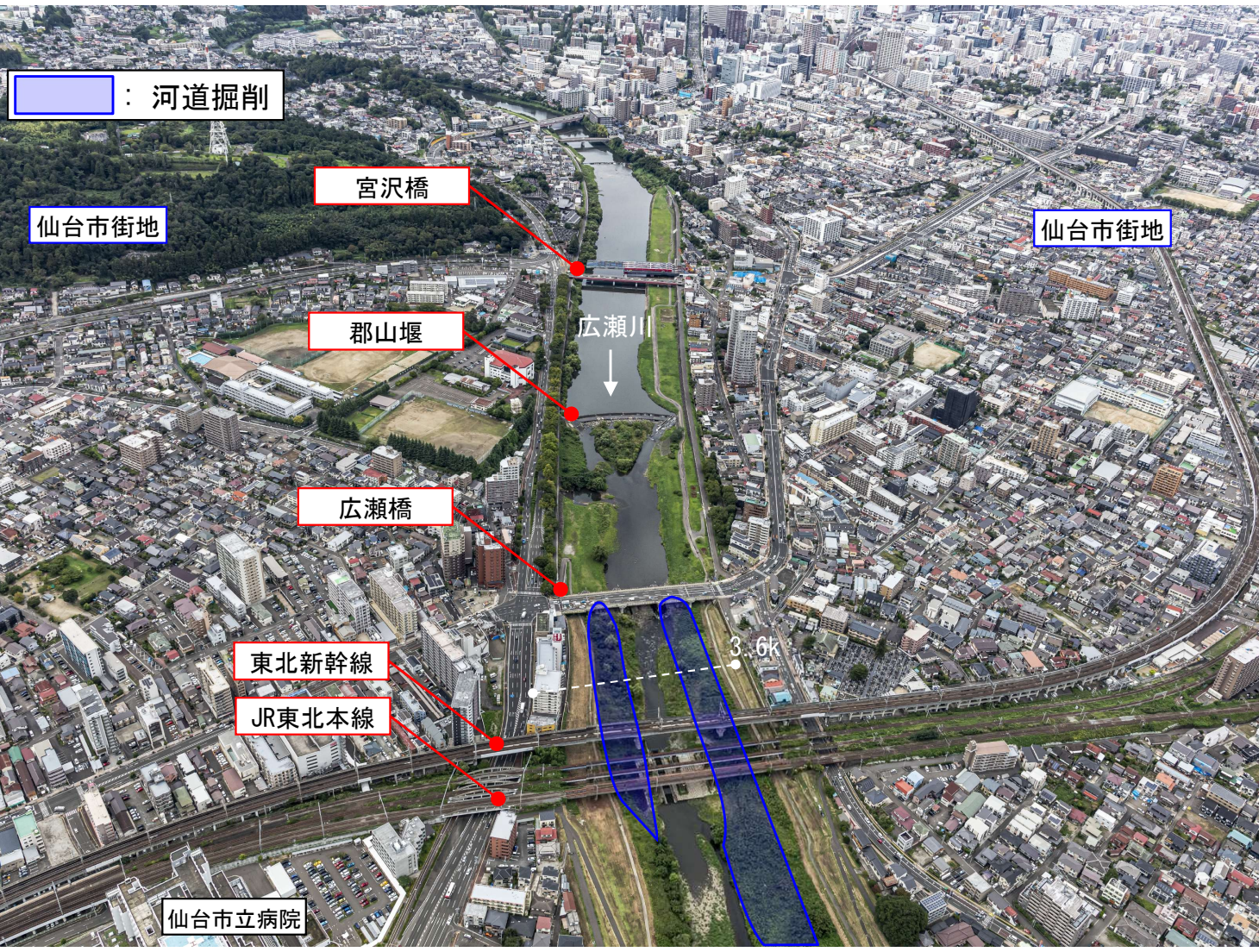
- 沿川に仙台市及び名取市の市街地が広がる名取川の広瀬川合流後区間における河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 仙台市及び名取市の市街地を流下していることや、高規格幹線道路である仙台南部道路橋梁の架け替えも必要となることから、引堤等については社会的影響が大きく困難である。
- そのため、当該区間は河道断面に余力があることも踏まえ、高水敷の掘削幅は堤防防護ラインまで、低水路部の掘削は橋脚基礎の根入れに影響がない範囲までで掘削断面を設定することで、主要な地点袋原の河道配分流量を現行方針の6,600m³/sから7,500 m³/sに増大可能であることを確認した。
- なお、掘削高はオオヨシキリやシギ・チドリが生息・生育・繁殖する水際環境や湿地・干潟環境の保全・創出を図りつつ河道掘削を実施。



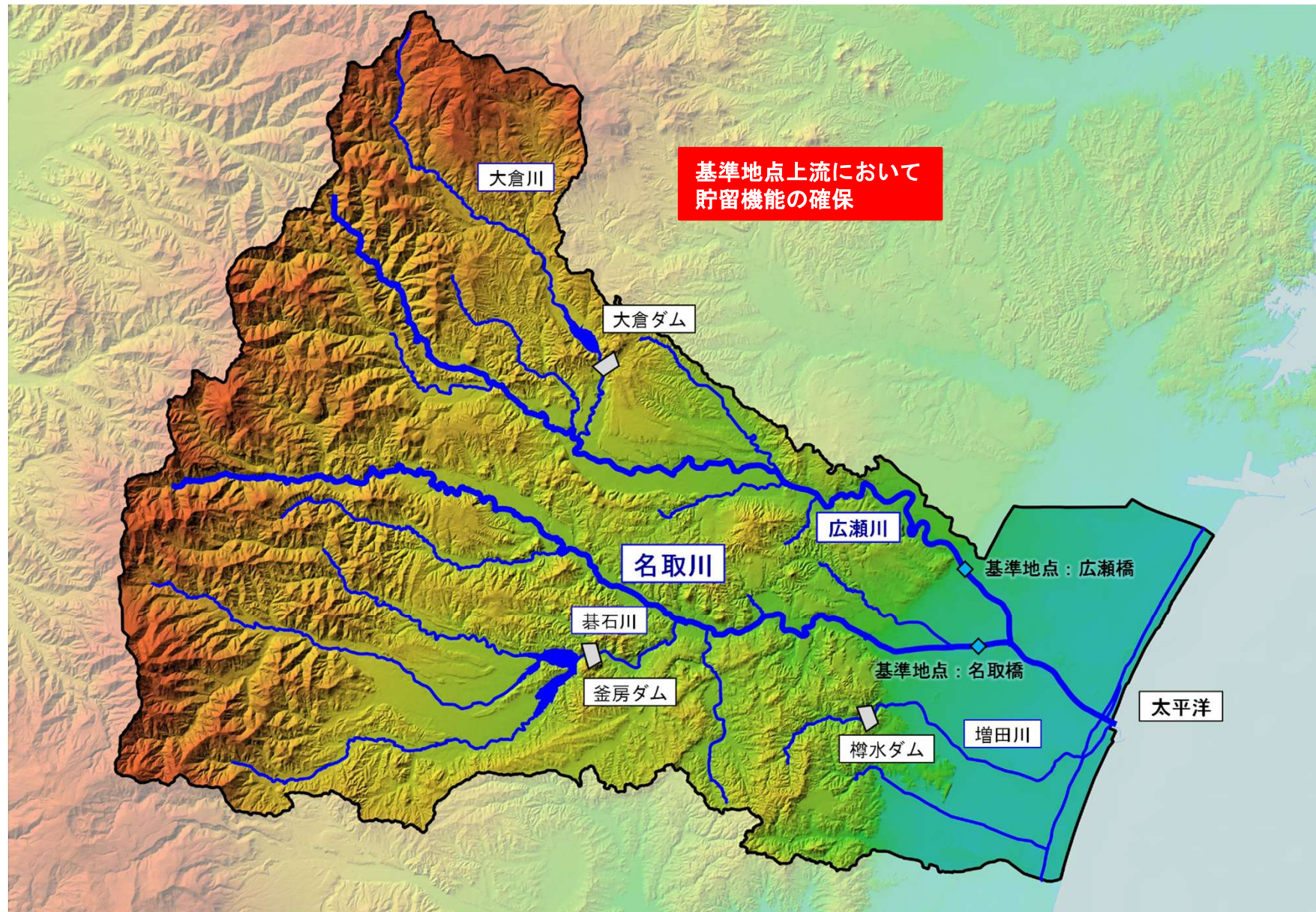
- 沿川に仙台市及び名取市の市街地が広がる名取川の広瀬川合流点上流区間における河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 仙台市及び名取市の市街地であるとともに、名取川には社会経済の大動脈である東北新幹線、JR東北本線、国道4号等が横断していることや高規格幹線道路である仙台南部道路が併走していることから、引堤等については、社会的影響が大きく困難である。
- そのため、当該区間は河道断面に余力があることも踏まえ、掘削幅は高水敷に設置されている堤防防護ラインまでで掘削断面を設定することで、基準地点名取橋の河道配分流量を現行方針の3, 800m³/sから4, 500m³/sに増大可能であることを確認した。
- なお、掘削高はアユ、ウグイ等が生息・繁殖する瀬淵の保全・創出を図りつつ河道掘削を実施。また、現行基本方針同様に、滞筋までの掘削はせず最深河床高は変わらないことから蛇行は維持可能である。



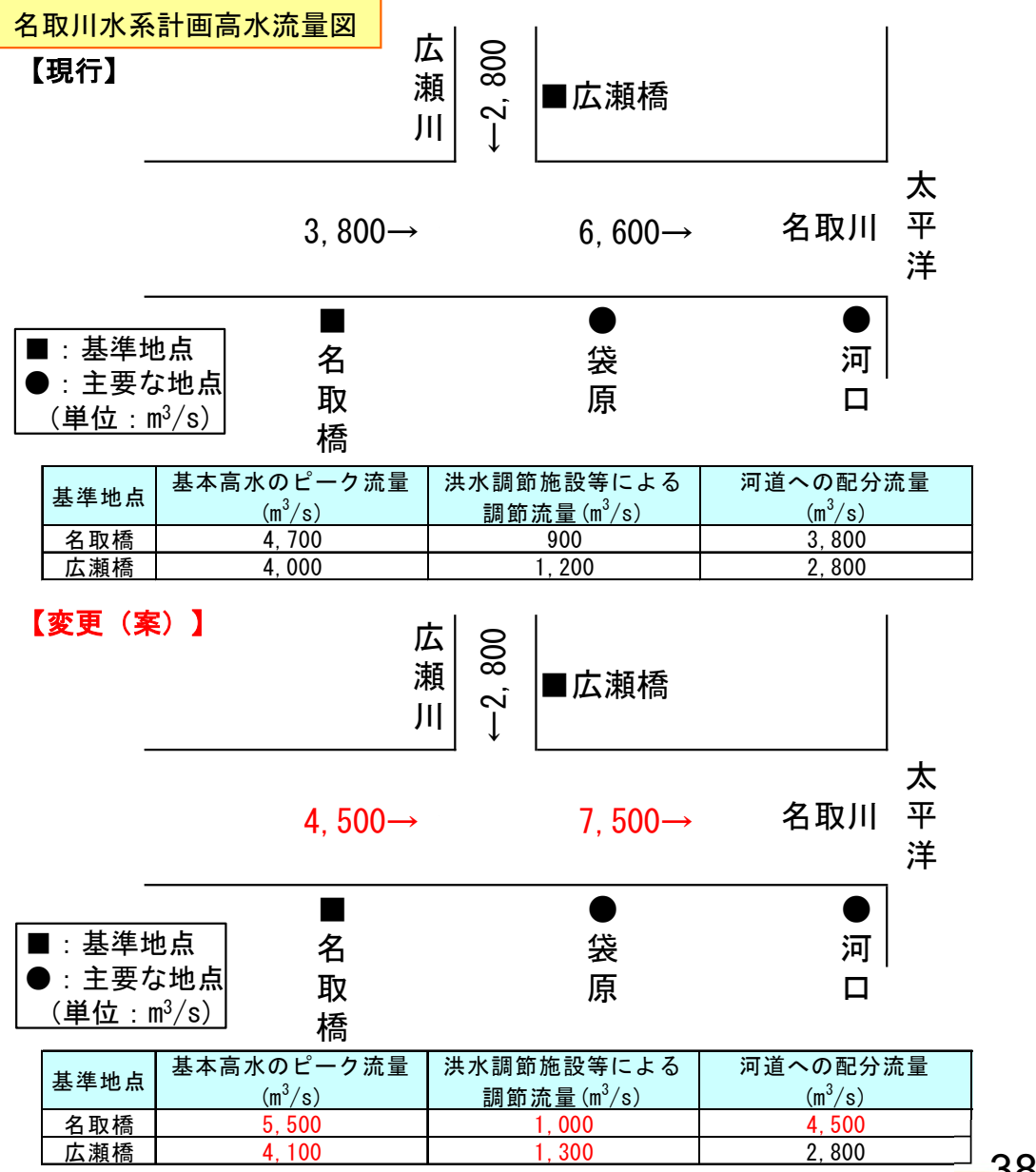
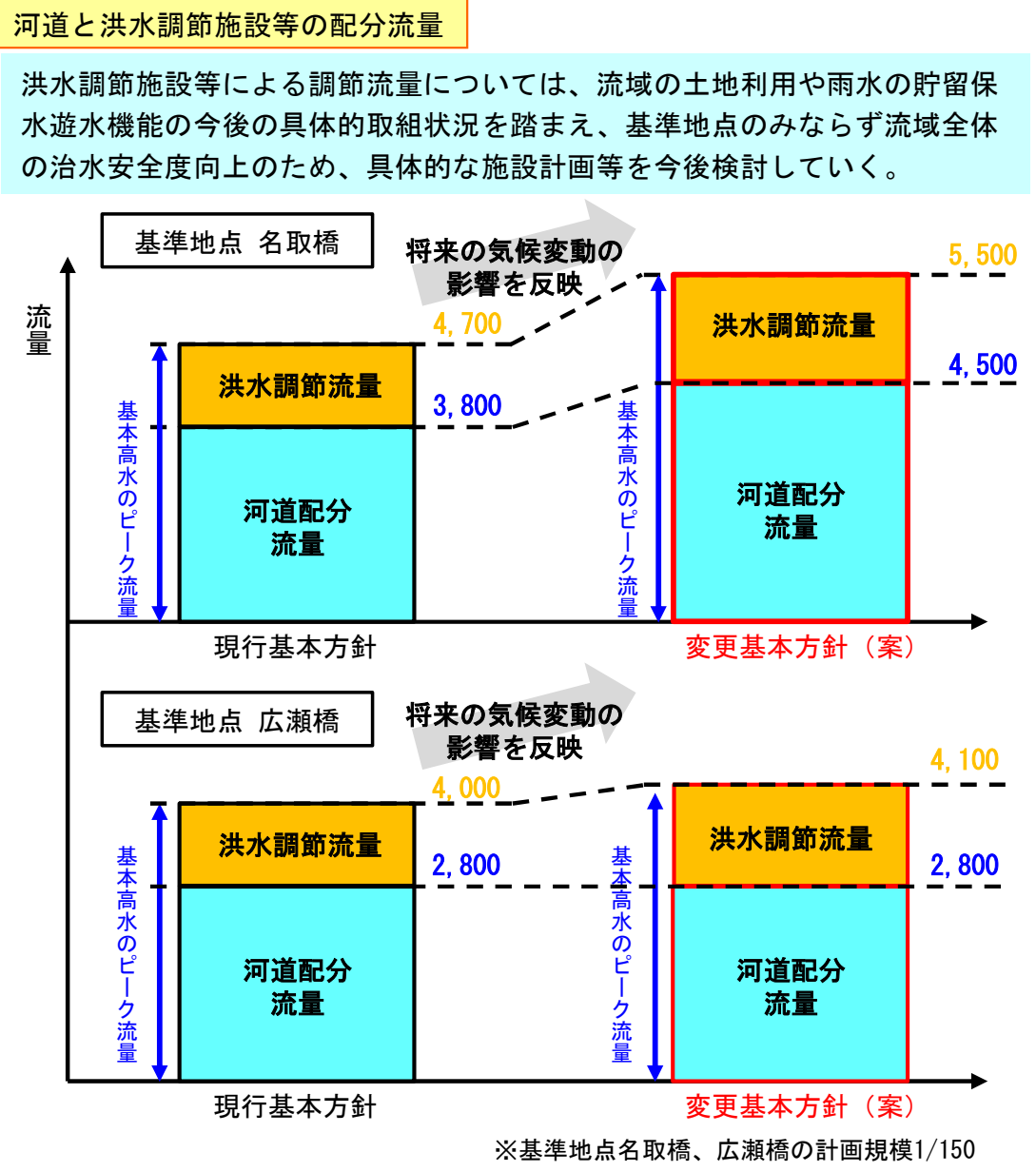
- 沿川に仙台市の市街地が広がる広瀬川における河道配分流量増大の可能性を検討した。
- 流下能力が最も不足する3.6k付近は、左右岸共に家屋等が密集していることや東北新幹線、JR東北本線鉄道橋や国道橋の架け替えが伴うため、引堤等については、社会的影響が大きく困難である。
- また、現行方針の河道配分流量以上の河道掘削は、多くの橋梁の根入れに影響をあたえるため社会的影響が大きく困難である。
- 以上のことから、基準地点広瀬橋の河道配分流量を現行方針の2,800m³/sから増大させることは困難であることを確認した。



- 名取川においては、基準地点上流において操作ルールの変更等の既存施設の有効活用により、基準地点名取橋の基本高水のピーク流量 $5,500\text{m}^3/\text{s}$ の内、 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、河道への配分流量を $4,500\text{m}^3/\text{s}$ まで低減が可能であることを確認。
- 広瀬川においては、基準地点上流において操作ルールの変更等の既存施設の有効活用や新たな貯留機能の確保により、基準地点広瀬橋の基本高水のピーク流量 $4,100\text{m}^3/\text{s}$ の内、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行い、河道への配分流量を $2,800\text{m}^3/\text{s}$ まで低減が可能であることを確認。



- 名取川では、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5,500m³/s（基準地点名取橋）を洪水調節施設等により1,000m³/s調節し、河道への配分流量を4,500m³/s（基準地点名取橋）とする。主要な地点袋原における河道配分流量は7,500m³/sとする。
- 広瀬川では、気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量4,100m³/s（基準地点広瀬橋）を洪水調節施設等により1,300m³/s調節し、河道への配分流量を2,800m³/s（基準地点広瀬橋）とする。



④集水域・氾濫域における治水対策

〇 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす為の対策として、堤防整備等のハード対策の他、森林の整備・保全、雨水ポンプ場の増強、流出抑制施設の整備等を実施。

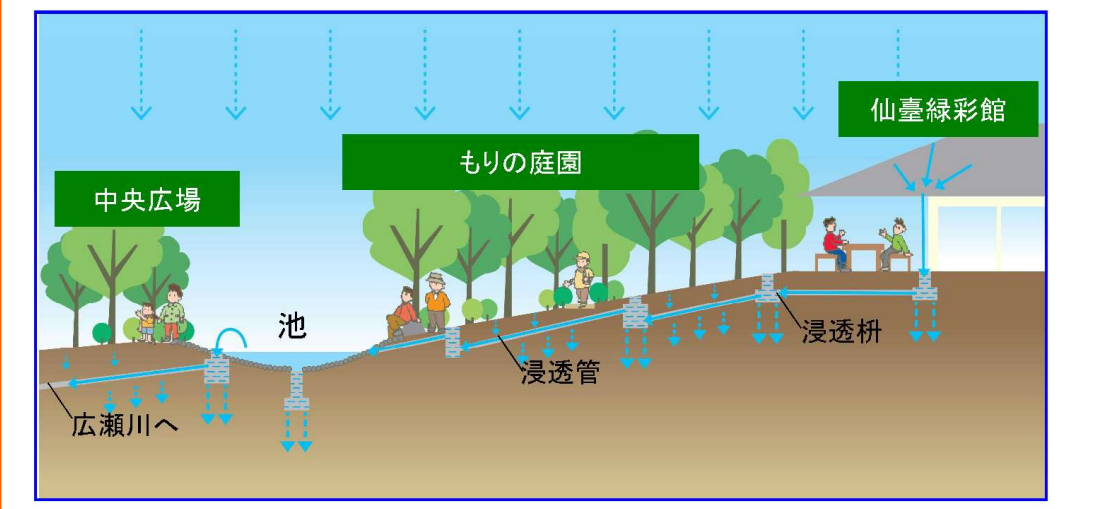
雨水幹線、調整池等の整備（名取市）

- 〇 増田第8排水区は、名取駅北東部に位置し、交通の利便性が高く、住宅が密集した名取市の中心市街地であるとともに、市の消防本部を区域内に有する地区である。
- 〇 県道仙台名取線(旧国道4号)から国道4号バイパスまでの約440m区間における雨水幹線の整備、下流側既設水路および接続先の承水路（放流制限有）の流下能力が保たれるよう調整池を整備し、未整備区域である29.7haの浸水軽減を図るものである。
- 〇 平成21年度に市街地の雨水排水現況調査、その結果を踏まえ、平成25年度から調査・設計、平成28年度に貯留施設下流側の管渠整備を行い、平成29年度より貯留施設の整備に着手している。



流出抑制施設（雨庭）の整備（仙台市）

- 〇 大雨時の市街地の浸水被害軽減のため、雨水を一時的に貯留し、時間をかけて地中や河川に流す、公園緑地空間の整備「雨庭（あめにわ）」に取り組んでいる。
- 〇 その第1号として、青葉山公園の一角に整備を進める「仙臺緑彩館」の隣接区域を活用して、雨水流出抑制機能をもたせた「もりの庭園」を整備する。



森林整備・保全（宮城県）

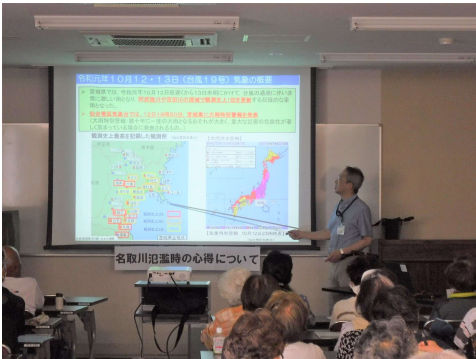
- 〇 水源のかん養などの機能を維持するため、仙台市などにおいて植栽木の成長阻害を防ぐため下刈などの施業を実施
- 【整備内容】
- 植栽木が被圧されないよう雑草木を刈払する。
 - その他、間伐などにより樹木の成長を促し、健全な森林の形成を図る。



○被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、防災講座の実施等による防災意識啓発や車両の緊急避難場所の確保、民間施設（報道）における事前防災、医療機関では救命救急や災害医療を守る浸水対策を実施。

防災意識の啓発：防災講座の実施（国土交通省）

- 六郷地区の高齢者約60名に向けた、名取川の氾濫時における心得についての防災講座を開催した。（六郷地区：仙台市若林区の名取川流域にある住宅地）
- 講座では、名取川の変遷や特徴などの他に、マイタイムラインや逃げなきや コールなどの避難に必要な情報などに関する講義を実施。



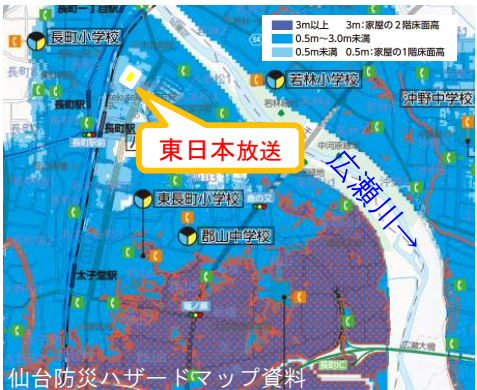
講義の実施状況

民間施設（報道）における事前防災（株式会社 東日本放送）

- 株式会社東日本放送は、名取川・広瀬川等近隣河川氾濫を想定し1階床を1メートル高床化整備。（移転・業務開始：令和3年9月～）
- 耐震性の強化に加え、7日間継続発電を可能にし災害に強く迅速かつ正確な情報を届けられる発信拠点として整備。



<https://www.khb-tv.co.jp/khb/release/148/20210901.pdf>



車両の緊急避難場所の確保（名取市）

- 名取市では市内のスーパーなど、民間施設の屋上駐車場などに車両を避難できる協定を締結し、水災害時に車両を含めた被害軽減に取り組んでいる。令和元年東日本台風時に浸水被害が多く発生した地区を中心に計10カ所の車両の避難場所を確保。



医療機関の取組（救命救急や災害医療を守る浸水対策）（仙台市立病院）

- 仙台市立病院は、仙台市ハザードマップによると、病院敷地が浸水想定区域内にあり、水災害の発生が懸念された。そのため、水災害への対策としてハード面では病院を取り囲むように止水壁等の浸水対策を講じた。
- また、ソフト面では組立式の防水板の組立や土のう作成の訓練を定期的に行っている。



⑤河川環境・河川利用についての検討

- 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、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。

<名取川河口部（-0.6k～2k付近）>

- 【現状】**
- 河口部は、汽水の環境となっており、水際のヨシ等の水生植物帯にはオオヨシキリが生息・繁殖し、干潟にはエドハゼが生息・繁殖している。
 - 河口部左岸の井土浦は、シオクグ等の海浜植物帯の生育する塩沼湿地が広がっており、干潟はハマシギなど渡り鳥の中継地・越冬地となっている。

- 【目標】**
- 河口部では、オオヨシキリが生息・繁殖する水生植物帯、エドハゼが生息・繁殖する干潟環境の保全・創出を図る。
 - 河口部左岸の井土浦では、シオクグ等の海浜植物帯が生育する塩沼湿地、ハマシギなど渡り鳥の中継地・越冬地となっている干潟環境を保全する。

<広瀬川>

- 【現状】**
- 広瀬川1.0～3.0k付近の砂礫河原は、イカルチドリの生息・繁殖環境となっている。
 - 1.0～3.0k付近には瀬・淵が連続し、アユ、ギバチが生息・繁殖している。

- 【目標】**
- アユ、ギバチが生息・繁殖する瀬・淵、イカルチドリが生息・繁殖する砂礫河原の保全・創出を図る。

<名取川下流部①（2k～5k付近）河床勾配1/2, 800>

- 【現状】**
- 2.0k～5.0k付近のヨシ等の水生植物帯は、オオヨシキリの生息・繁殖環境となっている。

- 【目標】**
- オオヨシキリが生息・繁殖する水生植物帯の保全・創出を図る。

<策川>

- 【現状】**
- 2.0k付近に瀬が存在し、ウグイが生息している。

- 【目標】**
- ウグイ等の生息・繁殖する瀬の保全を図る。

<名取川下流部②（5k～12k付近）河床勾配1/200～450>

- 【現状】**
- 5.0k～12.0k付近に点在する砂礫河原は、イカルチドリの生息・繁殖環境となっている。
 - 6.0～12.0k付近には瀬・淵が連続し、アユが生息・繁殖している。

- 【目標】**
- アユが生息・繁殖する瀬・淵、イカルチドリが生息・繁殖する砂礫河原の保全・創出を図る。



⑤河川環境・河川利用についての検討

■生物の個体数の経年的な定量調査

- 種数の変遷が出ているが、種数だけではどの種類がどう増えたかが分からないため、発見された種が現在どうなっているのか、種数の経年的な変化だけではなく、定量調査から考察してほしい。(説明資料により説明)
- 自然裸地は増えているのにイカルチドリの個体数が減っている関係がわかっていないのに「順応的管理」と記載するだけでは出口が見えない。(説明資料により説明)
- 順応的管理は仮説に基づいてそれを検証する形で行うものであり、ただ漫然とモニタリングしても意味が薄い。また、他にも代表的な種がいるため、イカルチドリと同様に現況がどうなっているのかを分析することが、今後の方針の検討で重要と考える。(本文修正)

■掘削後の砂礫河原の維持管理

- イカルチドリに対して良好な砂礫河原を保全・創出すること、河道掘削が必要というのは理解できるが、定期的に水位変動による河原の更新が行われないと砂礫河原は維持できないと考える。(説明資料により説明)

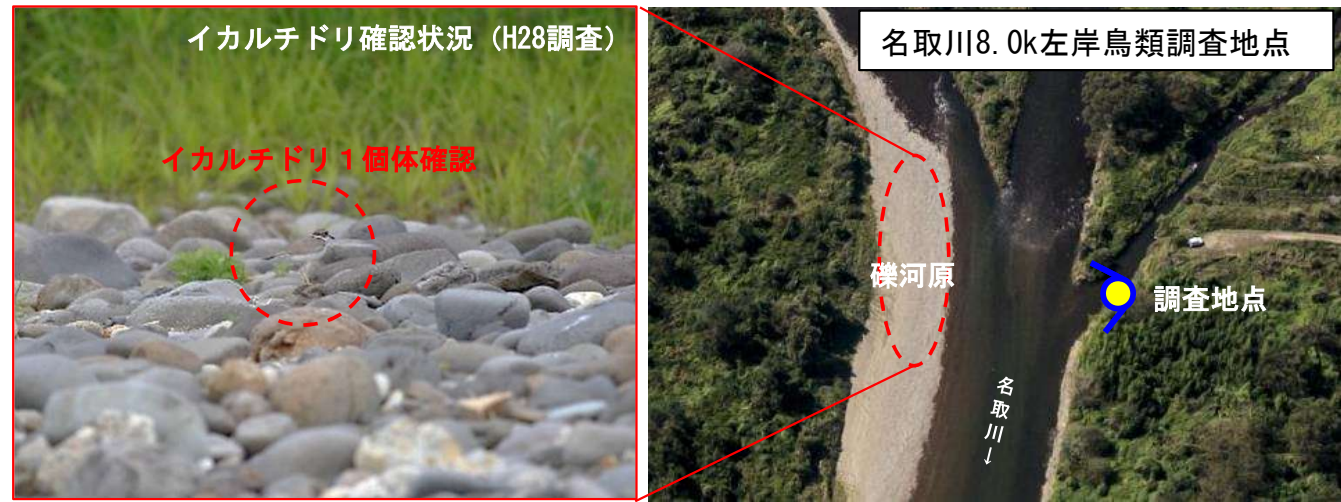
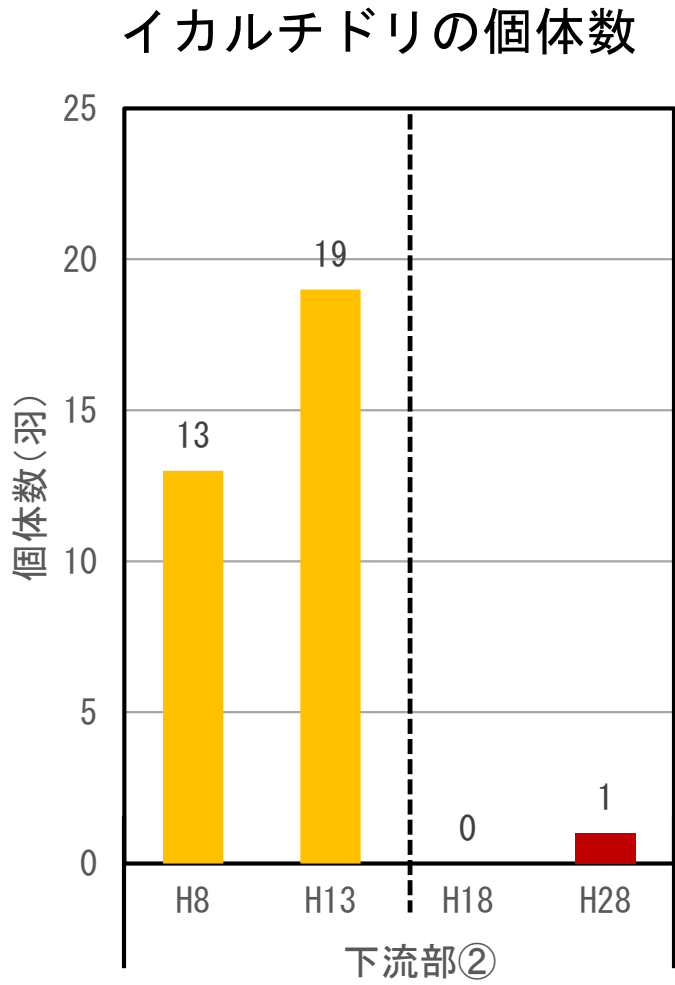
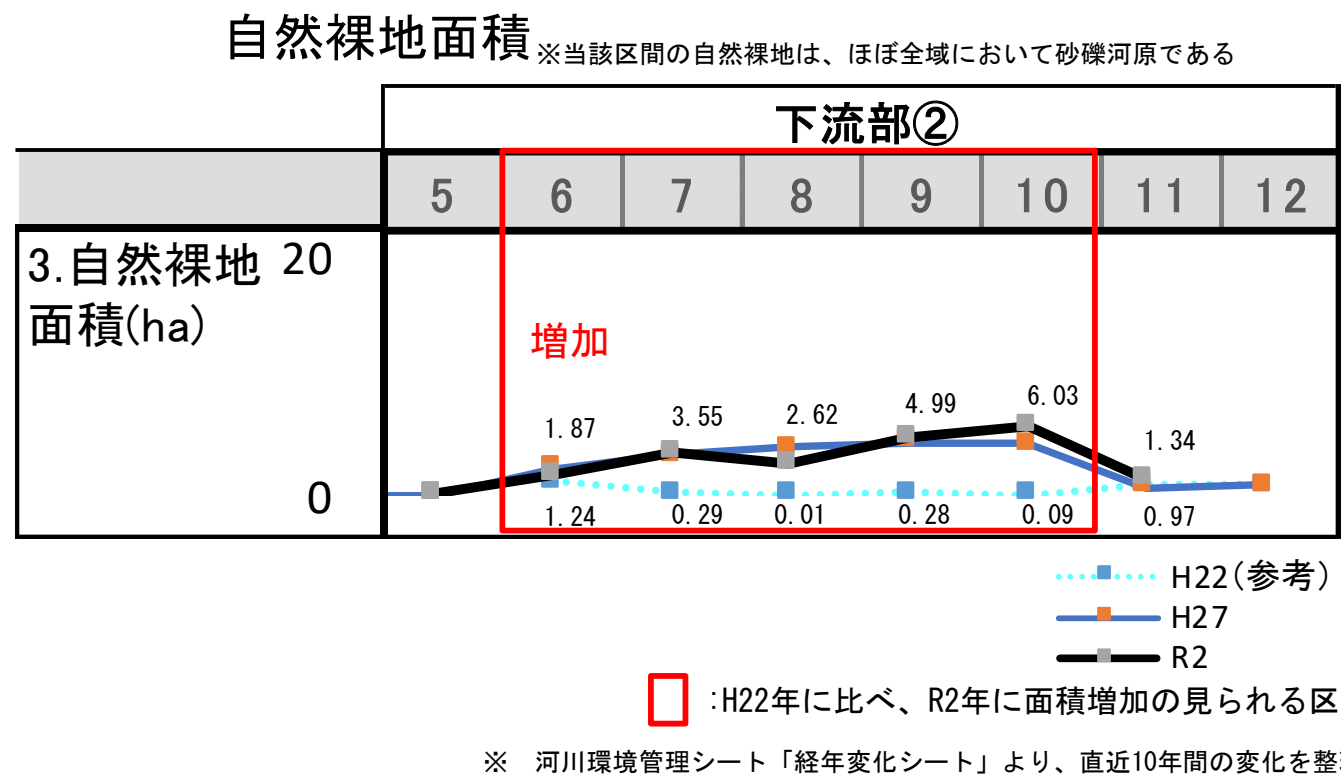
■生態系ネットワークの拠点

- 生態系ネットワークについて全て河口部にあり、上流側は連続性だけが意識されている。広瀬川合流部の笹川の調整池などが拠点になりそうなので、河口域だけでなく上流でも検討してほしい。(説明資料により説明)

■東北地方太平洋沖地震の環境影響

- 東北地方太平洋沖地震後の環境への影響はどうなっているのか。海岸地域の復旧・復興や防災工事が多くされていると思うが、その前後で河川環境がどのように改変されたのか教えてほしい。(説明資料により説明)
- 貞山運河について、環境面からの評価は無いか。井土浦の潟湖と結びついているようにも見え、治水面だけで無く、環境面でも役割を教えてほしい。(説明資料により説明)

- 砂礫河原はH22年以降増加傾向。一方で、砂礫河原を利用するイカルチドリは、近年確認数が少ない。
- イカルチドリが生息・繁殖する砂礫河原の保全・創出に加え、砂礫河原が生息・繁殖場として機能しているかモニタリングしながら、順応的管理を行っていく。



※河川水辺の国勢調査結果を整理
※H8～H13(調査地区を設定)とH18～H28(1km ピッチで連続的に観察)では調査方法が異なるため、その前後での個体数の比較は行わない

⑤河川環境・河川利用についての検討

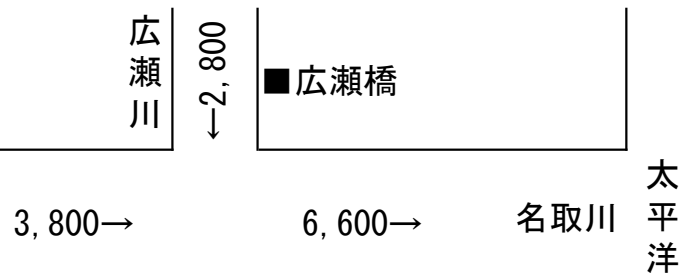
■モニタリング

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
75段落	河川環境の保全・創出の 実施にあたっては、当該河川環境の目標を見据え、重要種を含む多様な動植物を育む瀬・淵やワンド、河岸、河畔林、河口干潟等の定期的なモニタリングによって生息場及び動植物の応答を確認しつつ、順応的に対応することを基本とする。持続可能で魅力ある地域づくりにも資するよう、地域住民や関係機関と連携しながら川づくりを推進する。また、河川環境の重要な要素である土砂動態等を把握し、河川生態系の保全や砂州の保全、海岸線の保全のための適切な土砂供給と、河床の動的平衡の確保に努める。さらに、新たな学術的な知見も取り入れながら生物の生活史全体を支える環境の確保を図る。

- 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、一律で画一的河道形状を避けるなどの工夫を行う。
- 掘削箇所や既存の良好な河川環境を有する箇所も含め、河川的作用による変化等をモニタリングし、順応的な対応を行う。

名取川水系の流量配分図

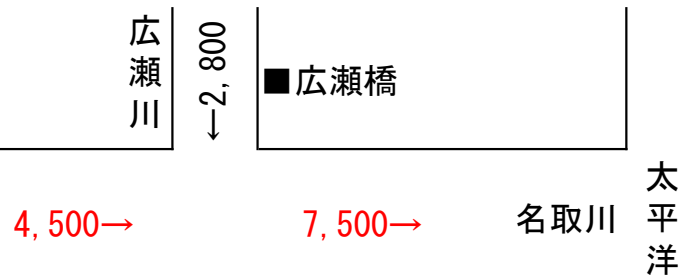
【現行】



■ : 基準地点
● : 主要な地点
(単位 : m³/s)

名取川
太平洋

【変更(案)】

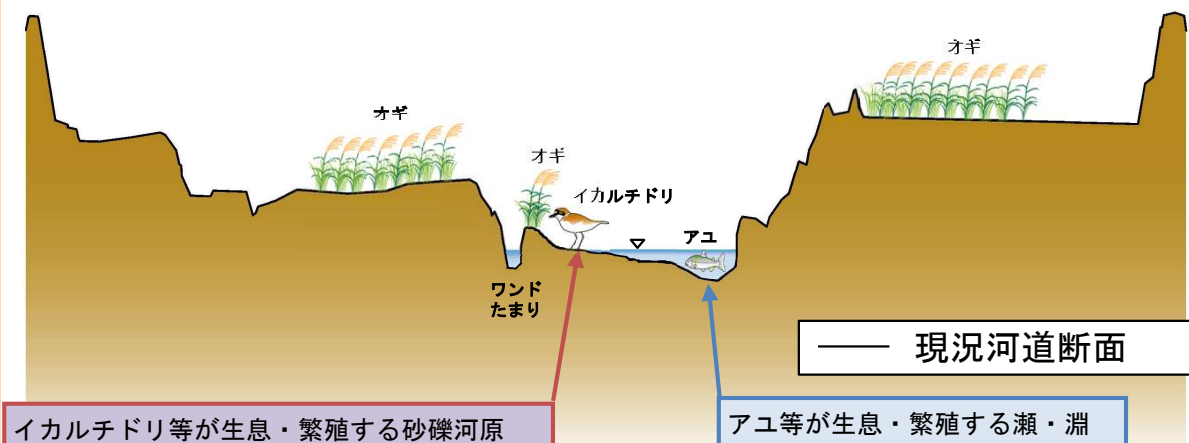


■ : 基準地点
● : 主要な地点
(単位 : m³/s)

名取川
太平洋

※流量増加分は、河道掘削及び事前放流・ダム操作の見直しで対応

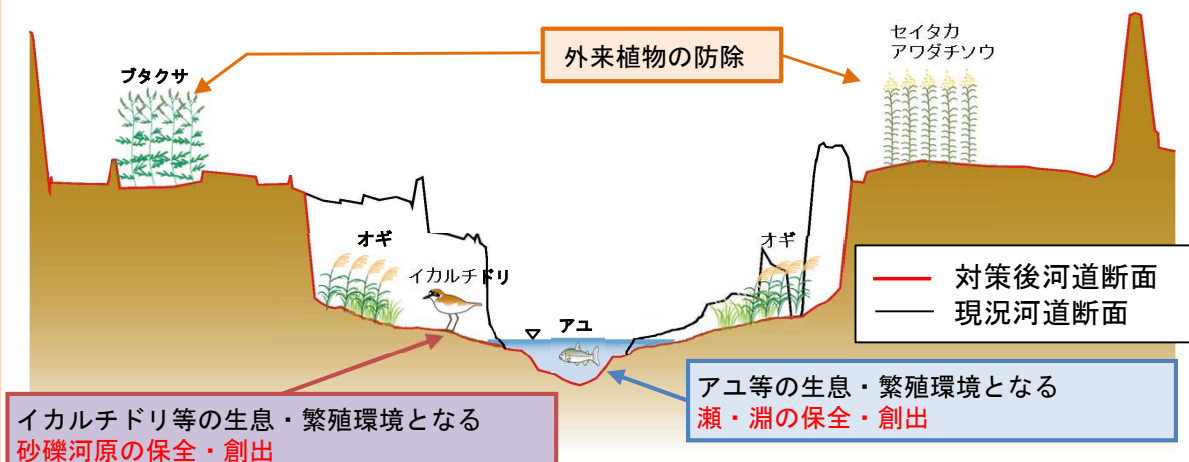
名取川における良好な環境を有する区間 (名取川下流部② : 7.4k付近)



イカルチドリ等が生息・繁殖する砂礫河原

アユ等が生息・繁殖する瀬・淵

掘削箇所による環境の保全・創出の概念図 (名取川下流部② : 5.4k付近)



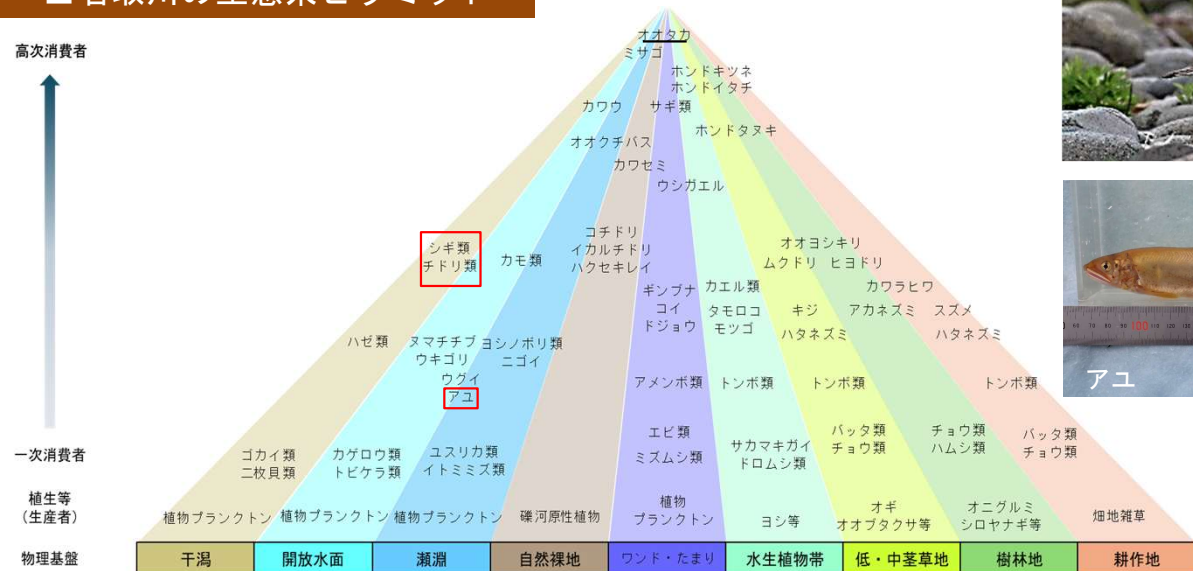
イカルチドリ等の生息・繁殖環境となる砂礫河原の保全・創出

アユ等の生息・繁殖環境となる瀬・淵の保全・創出

【掘削方法の工夫】

- 河道掘削にあたっては、目標とする河道内の生態系に応じて、良好な環境を有する区間の形状や冠水頻度等を参考とし、平水位に限らず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復元力も利用する。
- 外来種の防除を行うとともに、掘削深さを工夫し冠水頻度を高めることで、掘削後の外来種の繁茂を抑制する。

- ## ■名取川周辺の生態系ネットワーク



■地域住民が主体となった環境保全、まちづくり等の取り組み



環境美化活動（水・環境ネット東北）



広瀬川サケ祭り
(広瀬川の清流を守る会)



まちづくりと連携した
地域経済の活性化の検討
(藤塚地区かわまちづくり協議会)

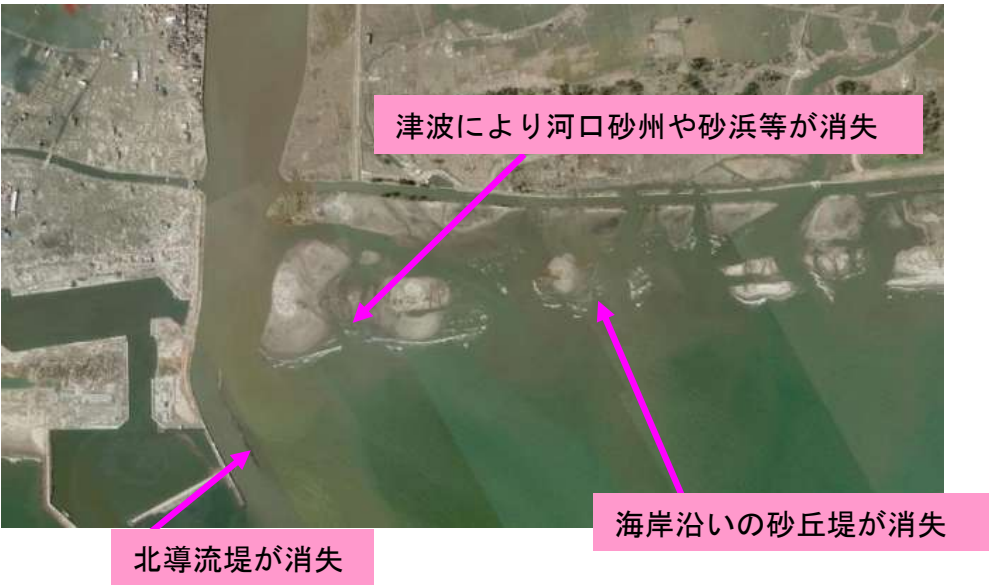
48

- 東北地方太平洋沖地震による広域的な地盤沈下や津波の影響で河口部の砂州や砂浜が流失するなど大きな変化が生じたため、砂州の復元や海岸堤防整備の際の海浜植生との連続性確保などに取り組んできた。河川堤防については元の位置に復旧している。
- 東北地方太平洋沖地震以降、環境が大きく変化している。引き続きモニタリングにより、河口部の環境変化の把握に努める。

平成21年10月18日（地震前）



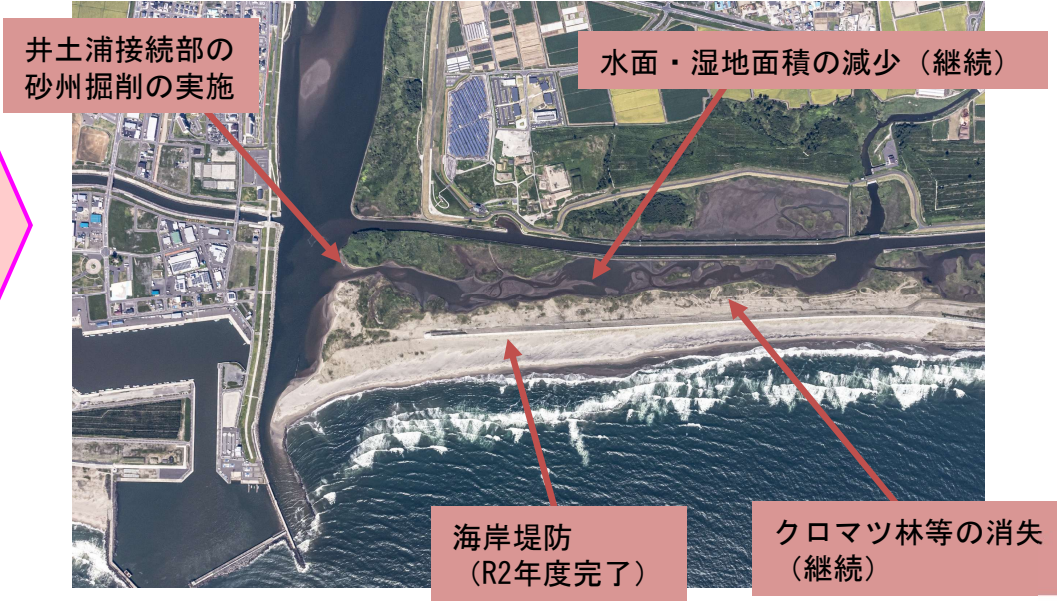
平成23年 3月12日（地震・津波被災後）



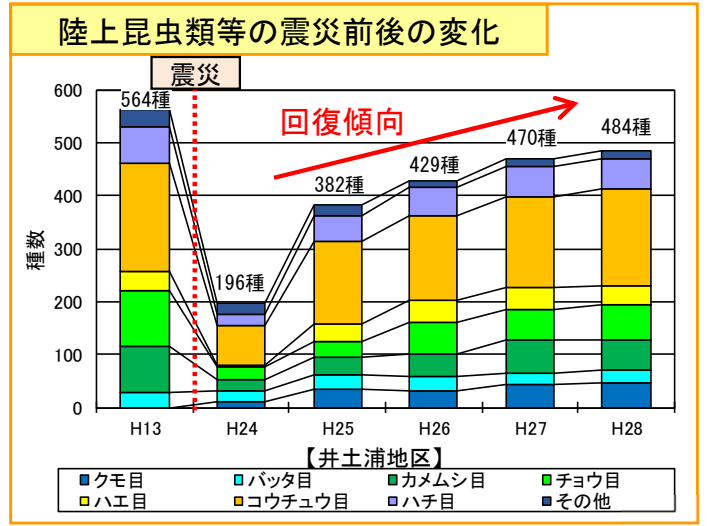
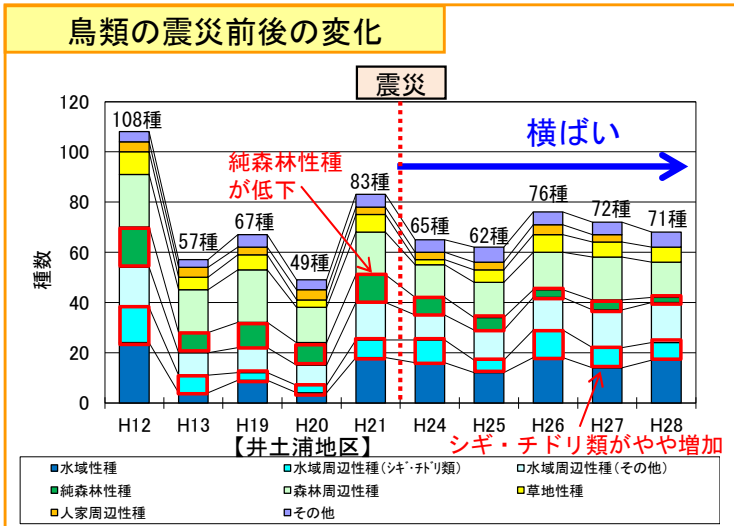
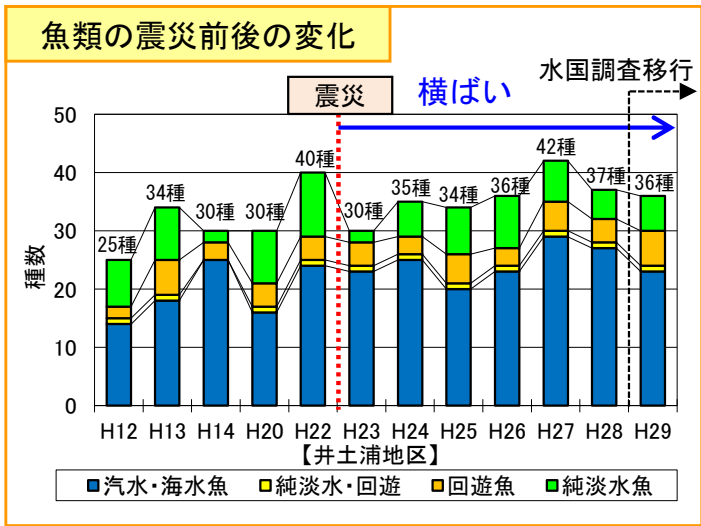
平成29年12月 7日（河川堤防復旧完了）



令和 6年 9月 2日（現在）



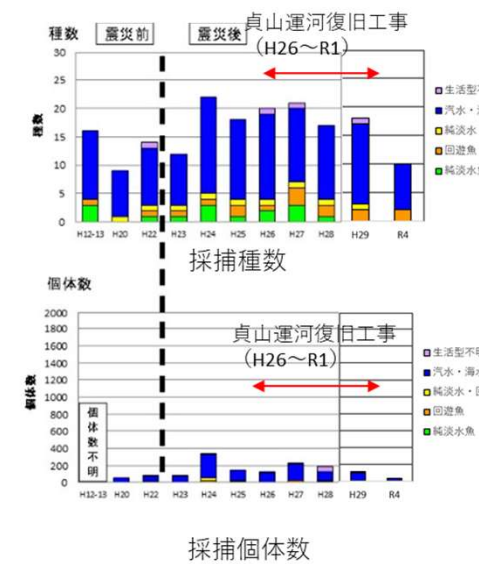
- 魚類、鳥類は、震災後に減少したが、その後回復傾向が見られ、震災前と比較しても概ね横ばい状態となっている。
- 鳥類は、東谷地が湿地から干潟環境に変化したこと等により、干潟に依存するシギ・チドリ類の種数が震災前に比べてやや増えている。また、クロマツ植林の減少により純森林性種の種数が震災後に低下し、回復が見られていない。
- 陸上昆虫類等は、震災後に減少したが、回復傾向となり、震災前の確認種数に近づいている。なお、東谷地（湿地）で生息が確認されていたヒヌマイトンボは確認されていない。



- 貞山運河では震災前から魚類の採捕個体数が少ない傾向が継続している。淡水の影響が強いと考えられる運河の北側を中心に、震災前から純淡水魚が継続的に採捕されている。
- 貞山運河が震災により被災し、魚類が井土浦と行き来できる箇所が増えたことが影響し、 H24年頃から採捕個体数、種数が増加したが、その後復旧工事の進捗に伴い、震災前の状況に戻ったことから、個体数や種数も震災前の状況に戻りつつあると考えられる。

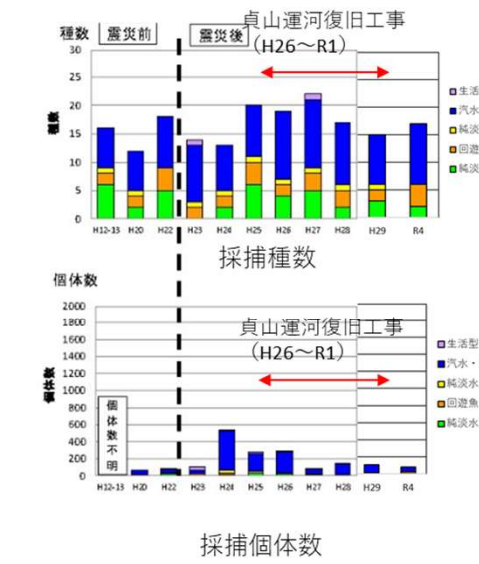
St. 3 貞山運河南側

- 種数はH29～R4にかけて減少
- 個体数もH29～R4に減少
- 震災後には純淡水魚種数が増加したがH29年調査以降は減少



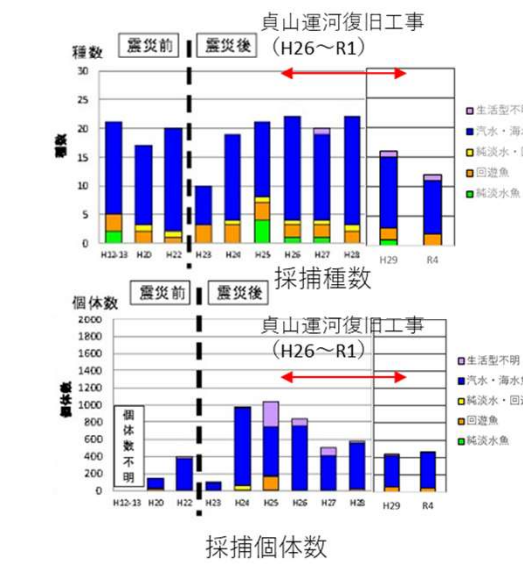
St. 4 貞山運河北側

- 種数はH24以降減少もしくは横ばい傾向
- 個体数もH27年以降横ばい
- 純淡水魚は継続的に確認



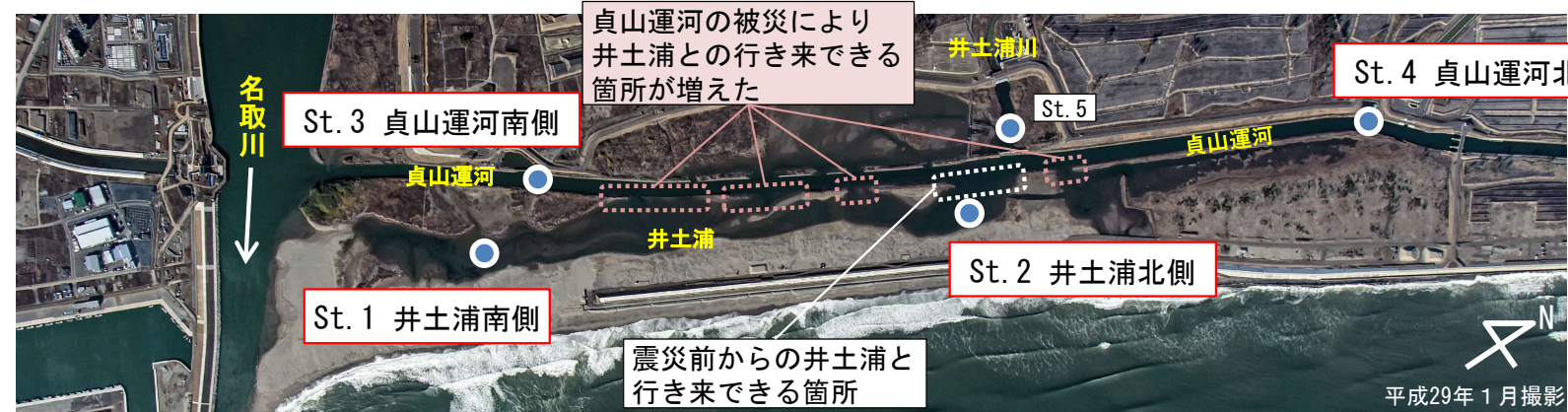
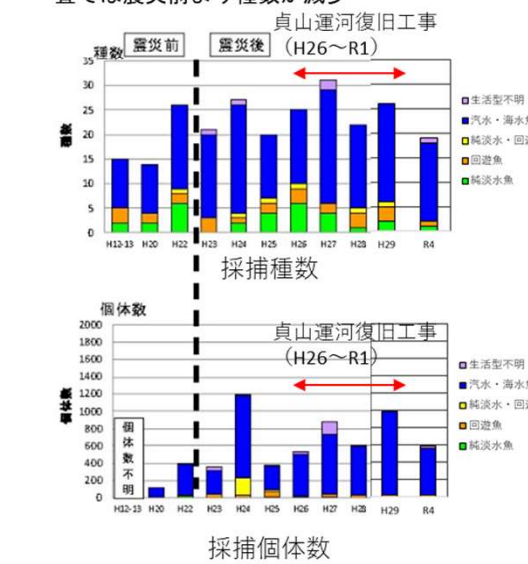
St. 1井土浦南側

- 採捕種数はH28年以降減少傾向
- 個体数はH25に最大、H27以降は横ばいで推移
- 震災前より種数は減少したが、個体数は震災前と同程度



St. 2井土浦北側

- 採捕種数はH27年以降減少傾向
- 個体数はH24年に最大、以降は年変動があるが、横ばいで推移
- 震災後には純淡水魚の種数が増加したがR4年調査では震災前より種数が減少



⑥総合的な土砂管理

○ 総合的な土砂管理は、治水・利水・環境のいずれの面においても重要であり、相互に影響し合うものであることを踏まえ、各領域の経年的変化の定量的な把握や適切な維持に努めるとともに、関係機関と連携を図りながら必要な対策を進め、河川の総合的な保全と利用を図る。

【山地（砂防）領域】

- 山地（砂防）領域は、ほとんどを森林が占めており、荒地は少なくなっていることから、現在の土砂流出量は比較的小さい。
- 名取川流域の砂防堰堤は、優先度の高い砂防堰堤から整備が進められている。

【ダム領域】

- 多目的ダム3基のうち、釜房ダムは平成元年の2度の大規模出水により堆砂量が増加したが、貯砂ダム整備及び堆砂掘削により堆砂量を抑制している。
- 大倉ダム及び樽水ダムは、ほぼ計画どおりの堆砂量で推移しており、今後も継続的にモニタリングを実施する。

【河道領域】

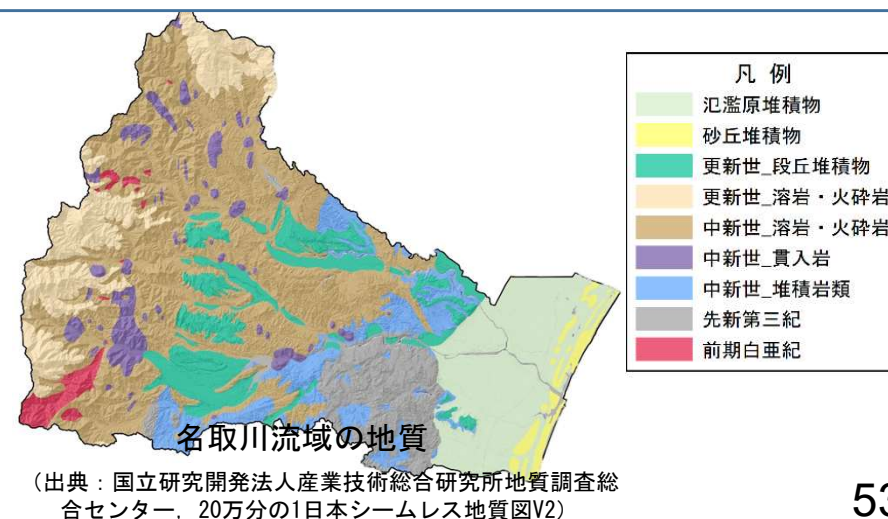
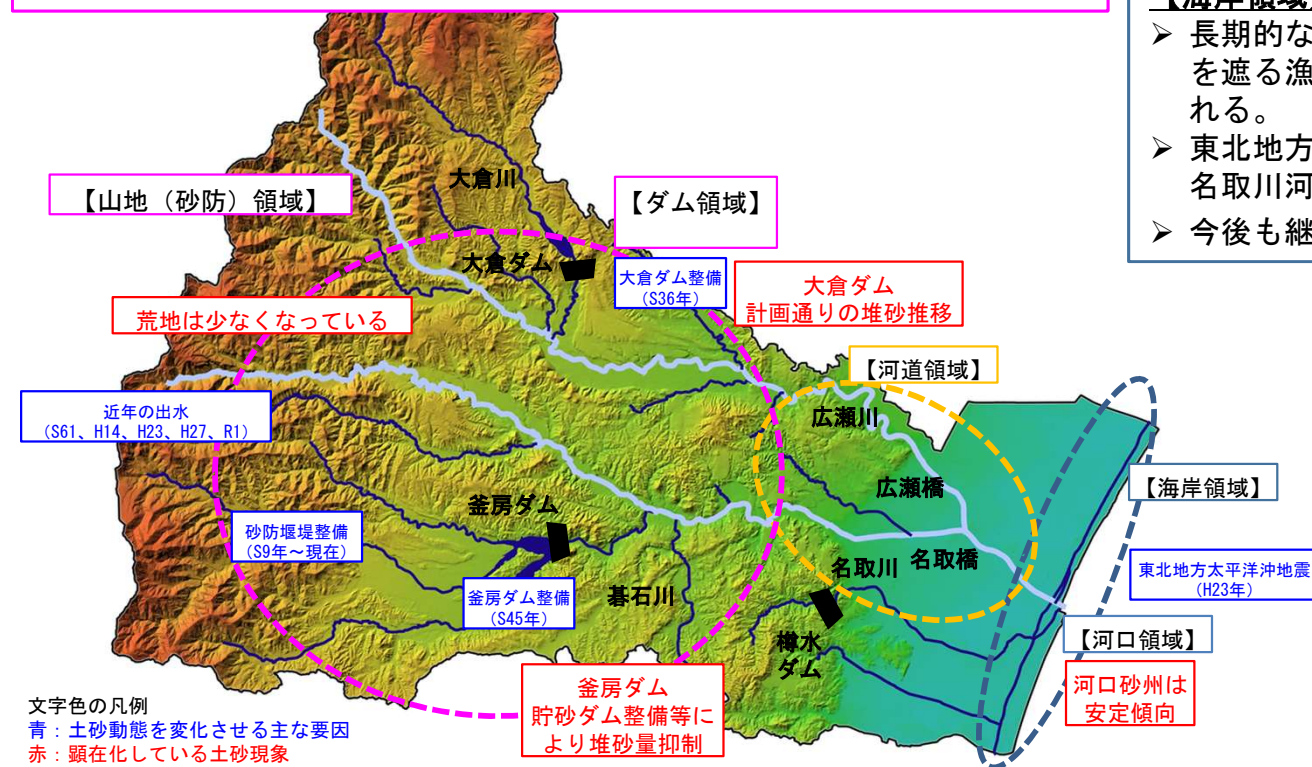
- 名取川は、出水等の影響により一部区間で最深河床高の低下が見られるが、平均河床高の変動量は30cm程度であり、全体的に安定傾向である。
- 広瀬川は、直轄上流端付近において最深河床高が低下している箇所が見られるが、平均河床高・最深河床高ともに全体的に安定傾向にある。
- 今後も継続してモニタリングを実施する。

【河口領域】

- 河口領域は、東北地方太平洋沖地震の津波により河口砂州は消失し、河道内に砂州が大きく侵入した。
- その後、安定した河口を維持するため、北導流堤の復旧や前浜整備等を実施しており、現在は比較的安定傾向にある。
- 令和元年東日本台風時も波浪により導流堤脇の砂州がフラッシュされているが、現在は概ね同じ位置に河口砂州が形成され安定している。
- 今後も河口の状況を把握するため、継続的にモニタリングを実施する。

【海岸領域】

- 長期的な北向きの沿岸漂砂があり、昭和50年代から沿岸漂砂の連続性を遮る漁港の影響と考えられる侵食が名取川河口から北側で一部見られる。
- 東北地方太平洋沖地震の津波により汀線が大幅に後退したが、その後、名取川河口付近では堆積傾向にある。
- 今後も継続してモニタリングを実施する。

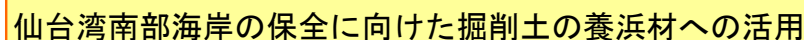
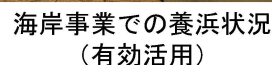
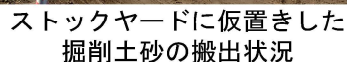
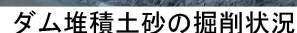


⑥総合的な土砂管理

■土砂の有効活用

- 総合土砂管理で名取川の釜房ダムからの土砂を海岸まで運ぶという考えは理解できるが、阿武隈川の北側でも土砂供給が足りていない状況だった。名取川だけの流砂系で考えるとバランスが悪いのではないかと思う。必ずしもここに養浜するのではなく、将来的には名取川河口周辺での養浜もあり得るということか。（説明資料により説明）
- 河道掘削で川幅を広げた断面で維持していく必要があり、土砂の堆積が今後どのようなようになっていくのか、モニタリングしていかなければならない。また、河道を維持するために掘削した土砂は海岸養浜への有効活用も考えてほしい。（説明資料により説明）
- 樹林化している河川のため、掘削土砂には根等が多く含まれており、簡単には再利用できないと思われ、掘削土砂の再利用はよく考える必要がある。（説明資料により説明）

- ## ダム事業と海岸事業との連携



仙台湾南部海岸の砂浜幅 (上段: 2006年・2019年) と砂浜幅変化量 (下段: 2006年と2019年の差)

+ 200
+ 150
+ 100
+ 50
0
+ 100
+ 50
+ 0
- 50
- 100

七北田川 名取川 阿武隈川

増 減 増 減 増

※空中写真からの読み取り
侵食対策の実施もあり、砂浜幅が増加傾向

仙台湾南部海岸

深沼海岸 名取海岸 二倉海岸 蒲崎海岸 吉田浜海岸 笠野海岸 中浜海岸 磯浜漁港 相馬港 荒浜漁港 横須賀海岸

直轄区間 緊急整備区間

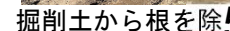
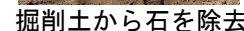
令和6年度養浜実施箇所
(金房ダム掘削土活用)

北向きの沿岸漂砂が卓越

七北田川 名取川 阿武隈川

沿岸漂砂方向
港湾・漁港

河道掘削で発生する土砂については、国・県・市町等が連携し、土砂融通に努める。搬出にあたっては、活用先の環境への影響を考慮し、石や根の除去等について事業者間で調整を図る。



⑦名取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』、『**適応復興**』についての想い』について名取川水系の首長より、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。

<郡 仙台市長*からのご意見> ※名取川河川改修促進期成同盟会 会長

- 「**流域治水**」展開の方向性
 - 古くから内水氾濫で苦しんできた仙台市は、管理している河川の管理・整備と、下水道整備をその対策として主に取り組んできており、昭和61年8月の台風による浸水被害を契機に、下水道の整備水準を引き上げ、雨水幹線や調整池などの施設整備を継続的に進めてきた。
 - 国で進めている「名取川流域治水プロジェクト」に仙台市も参画しており、その取組として、令和元年東日本台風で浸水被害を受けた名取川と広瀬川との合流点付近において、準用河川谷地堀の流下能力向上のための河川改修を行っている。
 - また、郡山ポンプ場（下水道）の排水機能増強や、青葉山公園内の「もりの庭園」に、水景施設を兼ね、一時的に貯留した雨水をゆっくり地中へ浸透させる「雨庭」を整備する等、河川・下水道・公園が連携して治水安全度の向上を図っている。
 - 「**適応復興**」についての想い
 - 仙台市においては「適応復興」と似た考え方である「より良い復興」の考えに基づき、様々な取組を行ってきている。
 - 近年では、沿岸部の防災集団移転跡地の利活用事業として、体験型の観光果樹園などの集客施設が整備され、新たな賑わいと交流が生まれている。
 - 豪雨災害対策で苦慮している点について
 - 東日本大震災を踏まえて採択された「仙台防災枠組」において、2023年に行った中間評価では、地震・津波対策の重要性が再確認された一方で、気候変動を踏まえた豪雨災害に対しては、更なる取組の必要性が指摘されており、今後はもう一段階上の取組が必要である。
 - 既に豪雨被害に遭った市民は率先して取組に参画している。水害未経験の市民への理解促進を図る対策が必要である。
 - 市民の理解促進に繋がる取組の一環として浸水が想定されるエリアの道路のデリネーター等に浸水深を示す「水位標」を設置し、危険度の見える化を行っている。
- ※宮城野区福田町地区（二級河川七北田川水系）で実施



菊川水系

＜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	P60～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＞	
→自然環境に配慮した捷水路工事、人と河川との豊かな触れ合いの場、景観、水質	
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＞	
→新たな貯留・遊水機能の確保等を踏まえた流量配分	
④集水域・氾濫域における治水対策	P88～P91
・ 集水域・氾濫域における治水対策等	
＜議論概要＞	
→農業用ため池を活用した雨水貯留、流域の課題に即した水循環の維持又は回復のための取組	
⑤河川環境・河川利用についての検討	P92～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＞	
→床止めの撤去、改築等による縦断的な連続性の確保、生態系ネットワークの形成	
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菊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

- あわ が たけ

まきのほら

だいち

おがきやまきゅうりょう

えんしゅうなだ
- 栗ヶ岳を源とし、牧之原台地、小笠山丘陵に挟まれた平地を南に流下し、下小笠川や牛淵川等多くの支川を合わせ、遠州灘に注ぐ一級河川である。

○ 稜線と河岸砂丘に囲まれた菊川下流域一体は、内水被害が起こりやすい窪地状の地形となっている。

流域及び氾濫域の諸元

流域面積(集水面積)

: 158.0km²

(主要な地点加茂上流)

: 36.25km²(23%)

(主要な地点堂山上流)

: 46.85km²(30%)

(国安基準地点上流)

: 149.42km²(95%)

幹川流路延長

: 28km

流域内人口

: 約7万人(国勢調査より)

想定氾濫区域面積

: 約56km²(国勢調査より)

想定氾濫区域内人口

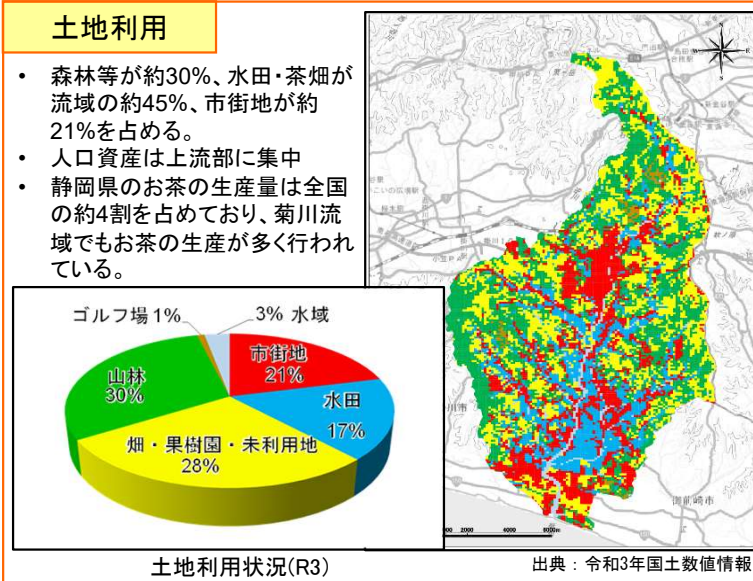
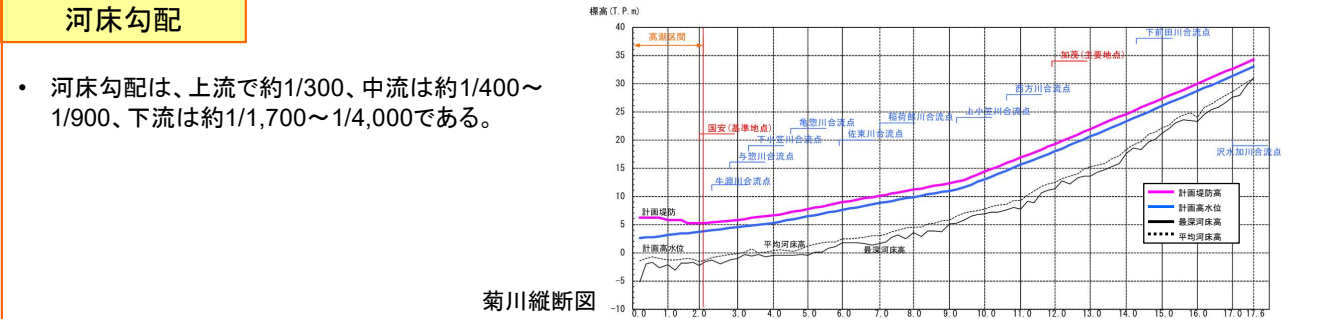
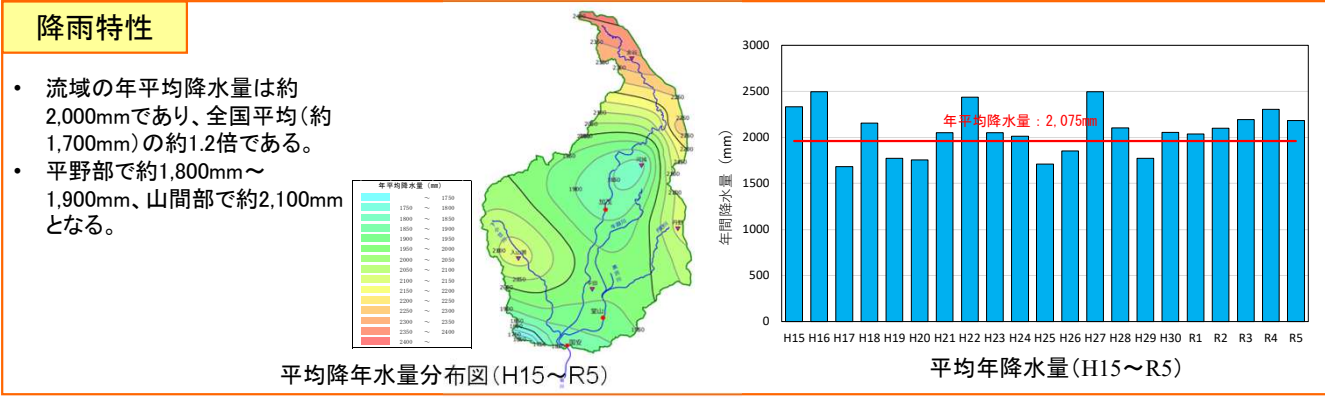
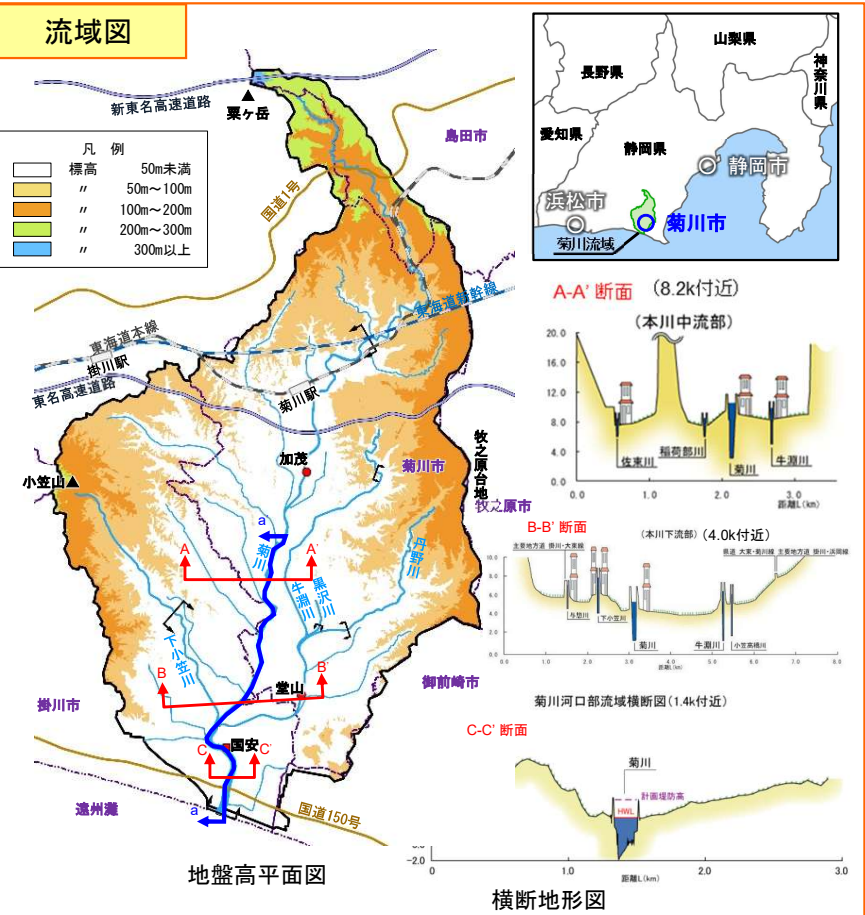
: 約47千人(国勢調査より)

想定氾濫区域内資産額

: 約7,436億円(国勢調査より)

主な市町村

: 4市 菊川市、掛川市、島田市、御前崎市



産業

静岡県のお茶の生産量は全国の約4割を占めており、菊川流域でもお茶の生産が多く行われている。

生産量(t/年間)

	生茶	荒茶
全国生産量	320,000	68,000
静岡県生産量	122,000	27,200
対全国比	38%	40%

出典: R5茶生産量(農林水産省)

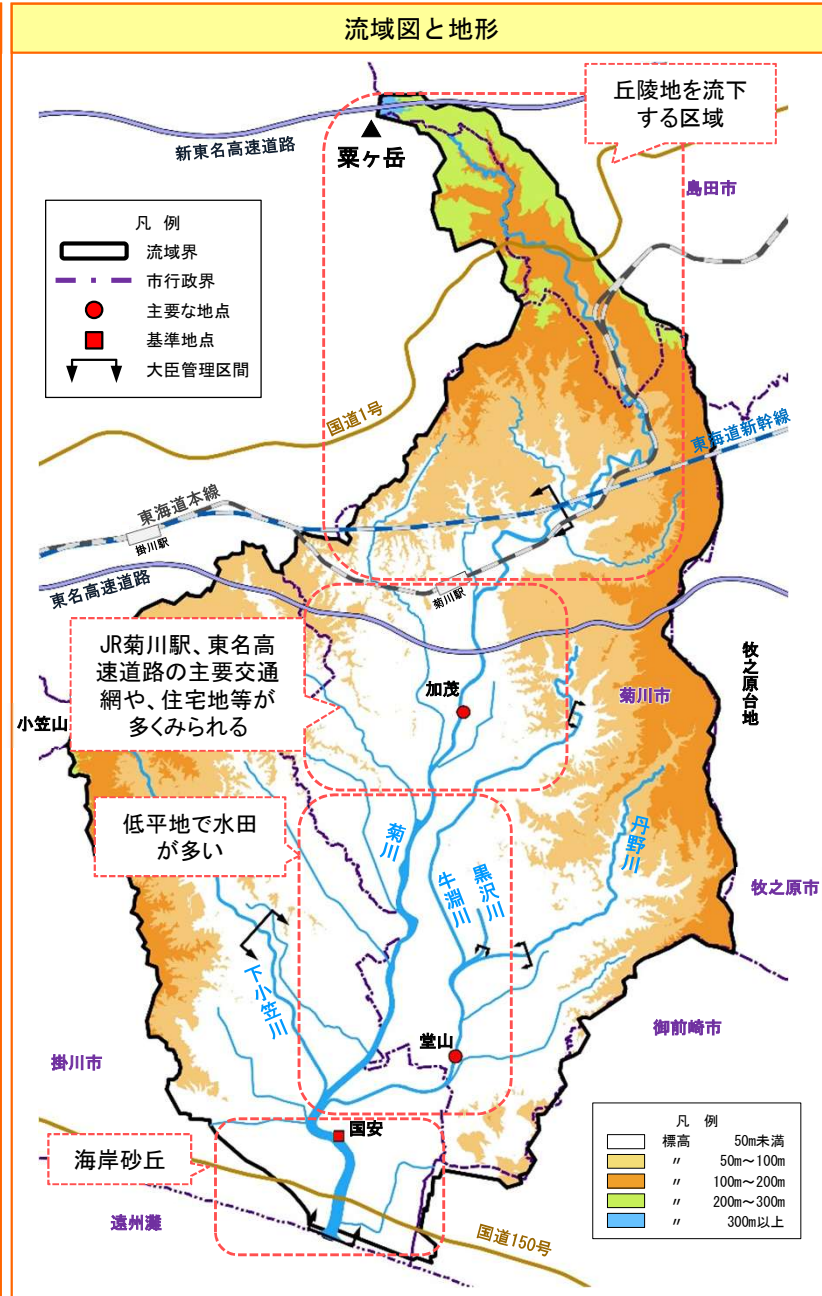
あわ が たけ

栗ヶ岳近辺の茶畑

- 河口部は海岸砂丘が形成され堤内地盤高が高く、中下流部は低平地が広がりお盆のような地形である。このため、菊川下流域一体は、内水被害が起こりやすい窪地状の地形をなしており、過去より浸水被害が頻発している。
- 上流部では、標高500m付近の源流から標高25m程度までの丘陵地を流下する区域で、植林や茶園としての利用が進んでいる。

②中下流部（約0.2k～11.0k）

- 河口部は海岸砂丘が形成され堤内地盤高が高く、中下流部は低平地が広がりお盆のような地形。
- 菊川下流域一体は、内水被害が起こりやすい窪地状の地形をなしており、過去より浸水被害が頻発している。
- 中流域は、標高25m付近から下流の氾濫平野を流下する区域であり、旧河道も多く、自然堤防も分布。



①上流部（約16.0k～17.0k）

■ 上流域は、標高500m付近の源流から標高25m程度までの丘陵地を流下する区域。

③中流部（約13.0k～14.0k）

■ 中流域は、JR菊川駅、東名高速道路の主要交通網や、住宅地が多くみられる。

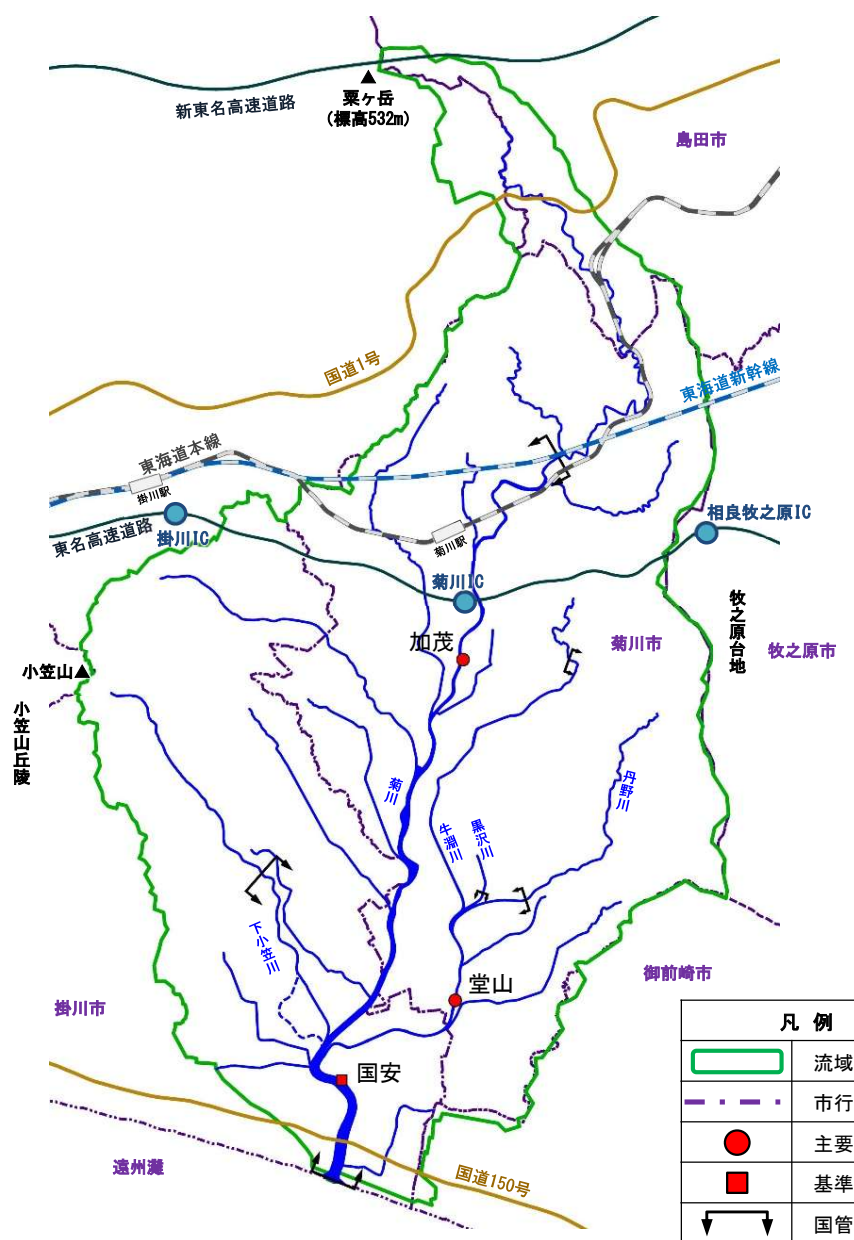
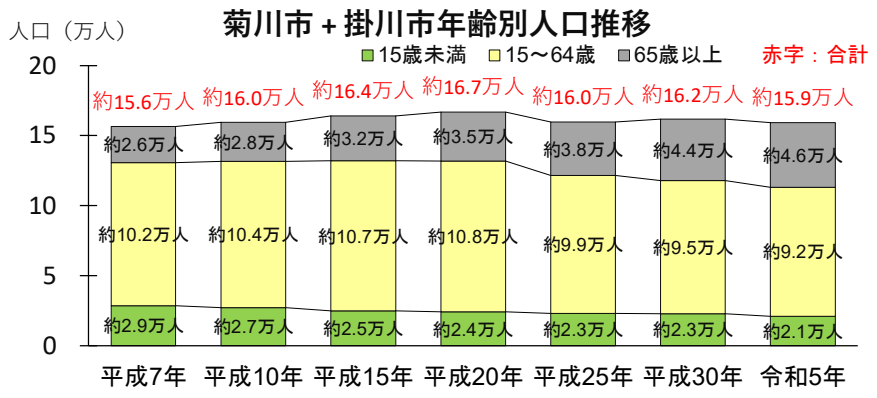
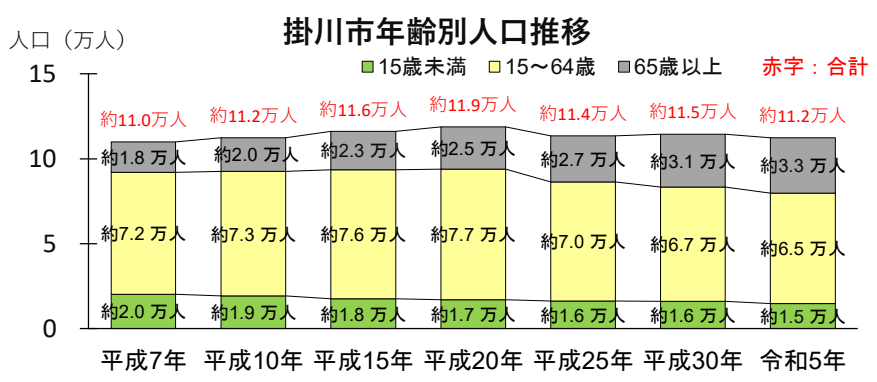
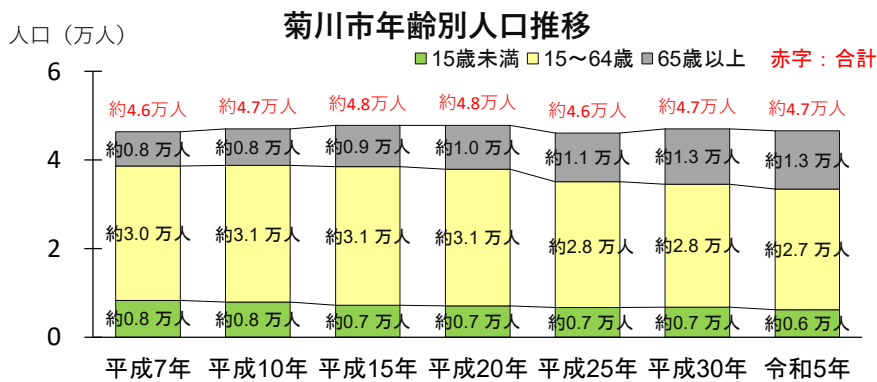
④河口部（約0.2k～3.0k）

■ 標高5m以下の旧湿地とその下流側の標高15m程度までの砂丘が分布する区域で、住宅地や水田を流下。

- 沿川市町村の人口は近年減少傾向である。
- 菊川流域は、JR東海道新幹線、JR東海道本線、東名高速道路、国道1号、国道150号等の日本の動脈となる、幹線道路が集中し横断している。

主な沿川市町村※1の人口の推移※2

地域の重要交通網



※1 主な沿川市町村：菊川市、掛川市
※2 出典：統計センター静岡

- 被害対象を減少させる為の対策として、「立地適正化計画」において防災指針の導入を検討しており、菊川市、掛川市ともに今後策定予定である。
- 立地適正化計画では、居住誘導区域を設定する上で、砂災害特別警戒区域、急傾斜地崩壊危険区域、地すべり防止区域など災害リスクのある区域や工業や産業の区域などを除外している。

菊川市の居住誘導区域

「居住誘導区域」や「都市機能誘導区域」を定め、この区域内に居住や都市機能を誘導し、生活に必要な機能や居住を各拠点にゆるやかに集約させ、拠点間を公共交通で結ぶといった「コンパクト+ネットワーク」の都市づくりを推進。

■居住誘導区域の考え方

居住を誘導すべき区域	居住を考慮すべき区域
都市機能誘導区域を含む区域	災害リスクのある区域
一定以上の人口が集積している区域	工業系土地利用を維持する区域
拠点となる場所に容易にアクセスできる区域	
計画的な市街地形成が図られてきた区域	

【居住誘導区域図】

（面積）約442ha
（用途地域の約47%）

凡例

- 居住誘導区域
- 都市機能誘導区域
- 中心市街地活性化計画区域
- 行政界
- 鉄道駅
- 東海道新幹線
- 東海道本線
- 高速IC
- 東名高速道路
- 都市計画区域界
- 行政区域
- 用途地域界
- 用途地域
- 第1種低層住居専用地域
- 第2種低層住居専用地域
- 第1種中高層住居専用地域
- 第2種中高層住居専用地域
- 第1種住居専用地域
- 第2種住居専用地域
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業施設
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域
- 黒沢川流域
- 菊川洪水想定区域(想定最大規模) 浸水深3m以上

掛川市の居住誘導区域

各地域の自然環境、歴史・文化、医療・福祉、商業活動、地域性等の特性を踏まえ、「多極ネットワーク型コンパクトシティ」の構築を目指す。

■居住誘導区域の考え方

居住誘導区域は、人口減少下であっても一定のエリアで人口密度を同水準に維持することにより、歴史・文化的資源や生業の継承が図られ、生活サービスやコミュニティが維持されるよう居住を誘導する区域として、用途地域(市街地ゾーン)内に配置。

居住誘導区域から除外する区域
自然環境等の保全の観点から法的に居住の制限のある区域
災害の危険性の高い区域
産業振興を図る区域を除外

【区域設定のイメージ図】

【居住誘導区域図】

凡例

- 都市機能誘導区域
- 居住誘導区域
- 中心市街地活性化計画区域
- 行政界
- 鉄道駅
- 東海道新幹線
- 東海道本線
- 天竜浜名湖線
- 用途地域
- 第1種低層住居専用地域
- 第2種低層住居専用地域
- 第1種中高層住居専用地域
- 第2種中高層住居専用地域
- 第1種住居専用地域
- 第2種住居専用地域
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業施設
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域
- 大須賀区域
- 大栗区域
- 牛淵川
- 菊川
- 菊川洪水想定区域(想定最大規模) 浸水深3m以上

- 菊川河口部～下流域では、干潟を生息域とするサギ類やハゼ類、ヨシ原に依存するオオヨシキリ等が生息・繁殖している。
- 菊川中流域では、瀬・淵やツルヨシの繁茂する緩流域環境が形成され、カマキリやドジョウ、ミナミメダカ等の魚類が生息し、ミゾコウジュ等の植物が生育する。
- 菊川上流域では、瀬・淵に生息するアカザやカワヨシノボリ、カワムツ等が生息し、砂礫河原にはイカルチドリ等の鳥類が生息している。
- 支川では、緩やかな流れや小川等を好むミナミメダカやホトケドジョウが確認されている。

菊川河口部～下流域の環境

【重要種】魚類：トビハゼ、ヒモハゼ
【主な環境目標】干潟やヨシ原の保全・創出

- 菊川河口部～下流域は干潟やヨシ原が多く分布しており、希少性の高いサギ類やハゼ類、ヨシ原に依存する鳥類等が生息・繁殖している。特に河口部は、河口砂洲と小規模な干潟、ヨシ原が広がる良好な塩性湿地環境が形成されている。そのため河川改修の際には、干潟・ヨシ原の保全・創出を図る必要がある。
- 鳥類の集団分布地として利用されている箇所がみられるため、工事等は利用時期(シギ・チドリ：4月～6月および10月～11月、カモ類：12月～2月)に留意する必要がある。



ヨシ原
干潟



トビハゼ(環NT、静CR)



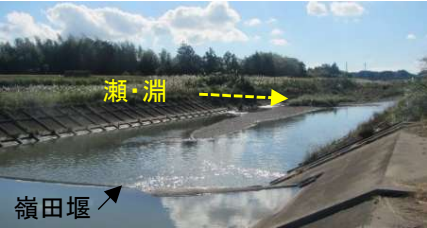
ヒモハゼ(環NT、静VU)

菊川0.9～1.1k

菊川中流域の環境

【重要種】魚類：カマキリ、カワムツ、ミナミメダカ
植物：ミゾコウジュ
【主な環境目標】瀬・淵や自然な水際環境の保全・創出

- 床止工、低水護岸等、構造物が多く存在しながらも湛水域、早瀬環境、ツルヨシの繁茂する深みなど環境が形成されていることから、速い流れを好むカマキリや緩やかな流れを好むカワムツやミナミメダカなど多様な重要種が生息できる環境となっている。また、植物では、攪乱された河川環境に生育するミゾコウジュといった重要種が生育している。河川改修等に当たっては、このような地区全体としての多様性を保全する必要がある。
- アユの産卵の時期(11月頃)においては、工事による濁水が流入しないよう留意する必要がある。



瀬・淵
嶺田堰



カマキリ(環VU、静NT)



ドジョウ(環NT、静DD)



ミゾコウジュ(環NT、静NT)

菊川9.5k付近

菊川上流域の環境

【重要種】魚類：アカザ、カワヨシノボリ
鳥類：イカルチドリ
【主な環境目標】瀬・淵や砂礫河原の保全・創出

- 比較的低水路の自由度が高いため、右岸の水際はツルヨシが生育し、早瀬環境等、良好かつ多様な環境が形成されている。瀬や淵が明瞭な河川に生息するアカザやカワムツ、砂礫底を好むカワヨシノボリなどが生息し、砂礫河原にはイカルチドリが生息している。
- 河川改修等に当たっては低水路の自由度を保ち、早瀬、平瀬、淵等の環境を保全・創出する(低水路幅の確保等)必要がある。



瀬・淵
砂礫河原



アカザ(環VU、静EN)



イカルチドリ(静NT)

菊川16.8～17.0k

菊川16.1～16.2k

支川(牛淵川・下小笠川)の環境

【重要種】魚類：ミナミメダカ、ホトケドジョウ
【主な環境目標】自然な水際環境の保全・創出、魚類の移動性の確保

- 牛淵川：水際環境は木工沈床となっている箇所が多いが単調であり、右岸側の一部で植生と連続した水際環境が形成されており、カワムツやミナミメダカの小型のまとまった個体群の生息がみられる。また、外来種も多く確認されていることから、河川改修等に当たっては、小型の在来種の隠れ場となる多様な水際環境を保全・創出する必要がある。
- 下小笠川：平成元年から平成16年頃にかけて、0～2k付近で捷水路事業が行われた。本事業による横断構造物は魚類の遡上が可能な構造となっており、縦断的な連続性がみられている。また、支川のみで確認されているホトケドジョウは、小規模な改変の影響を受けやすい小川や水路などを生息環境としており、河川改修の際には自然な水際環境の保全・創出を図る必要がある。



瀬・淵
水際環境



ミナミメダカ
(環VU、静VU)

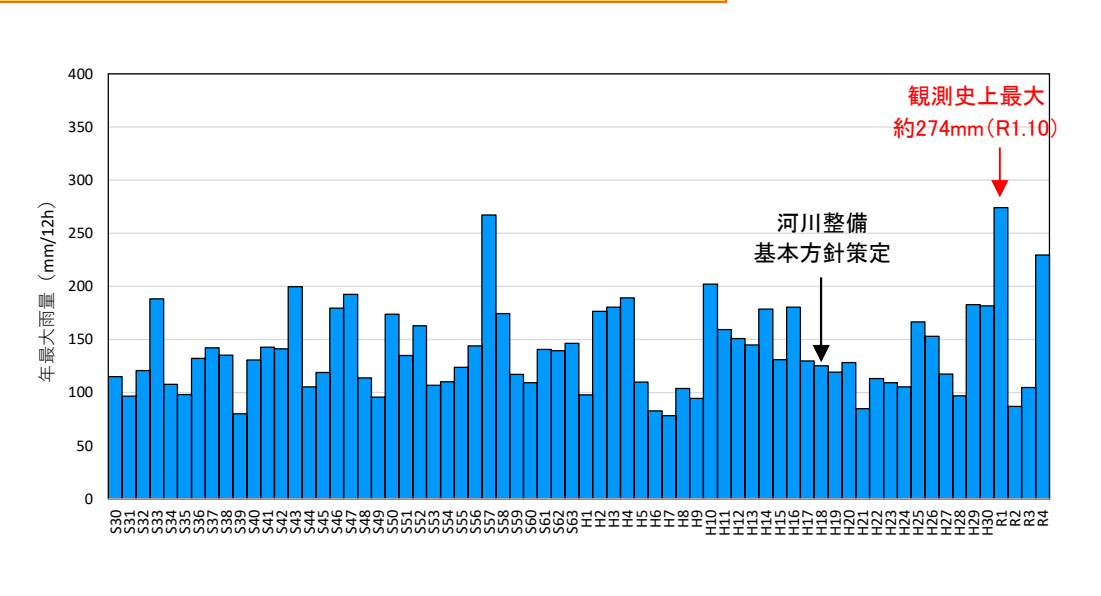


ホトケドジョウ
(環EN、静VU)

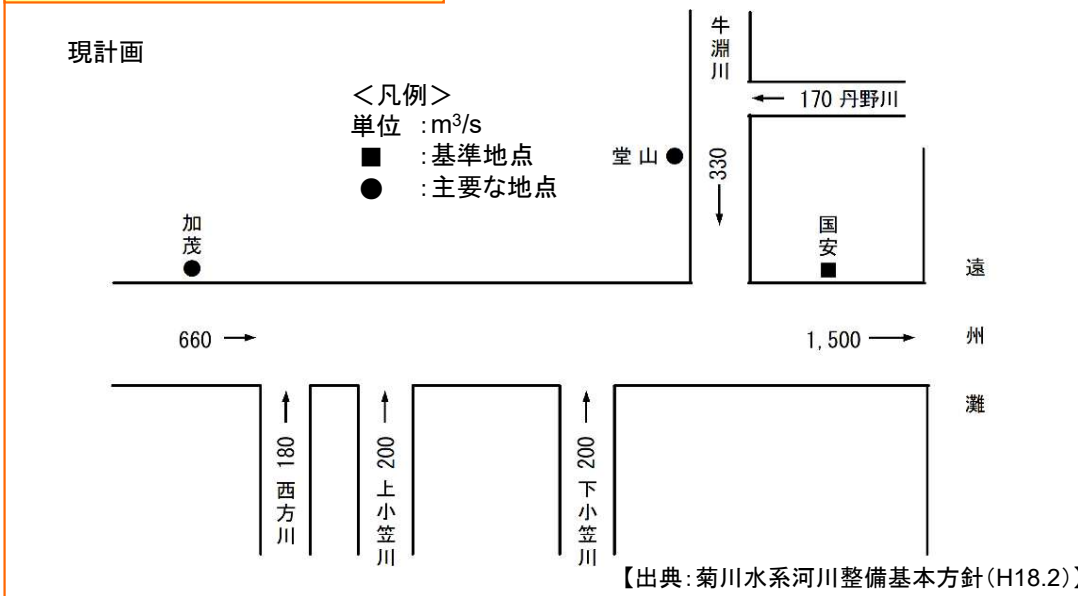
牛淵川11.6k付近

- 菊川(国安地点)では、昭和57年9月出水により観測史上最大の流量を記録した。令和元年10月出水では、昭和57年9月豪雨を上回る降雨量が発生した。
- 流況について、豊水、平水、低水、渇水流量はわずかに上昇傾向が見られるものの、近年では経年的に大きな変化は見られない。

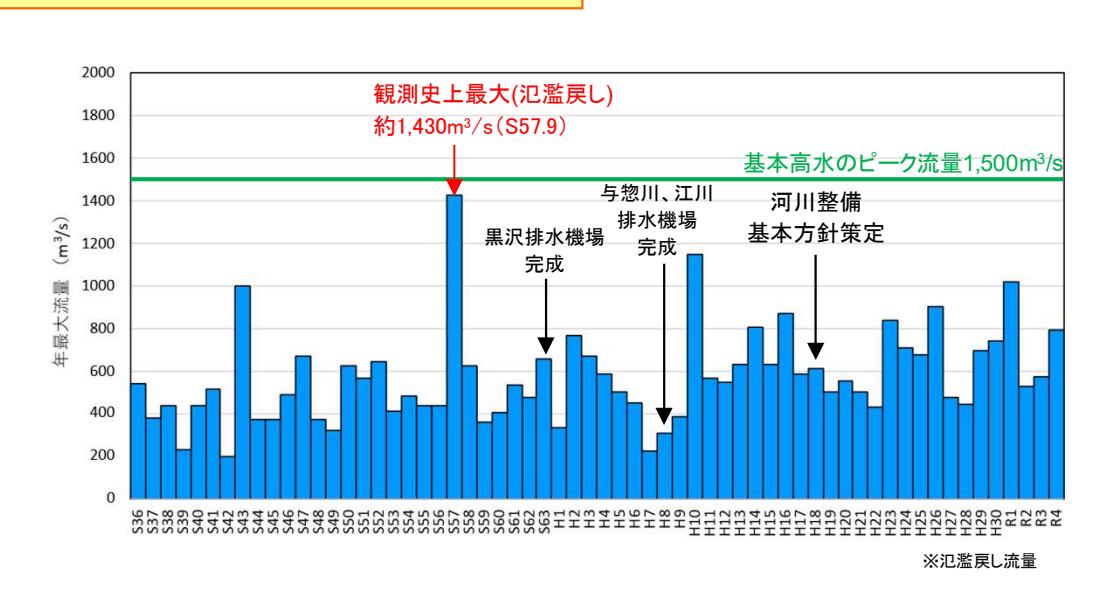
年最大12h雨量の経年変化（菊川（国安）上流域）



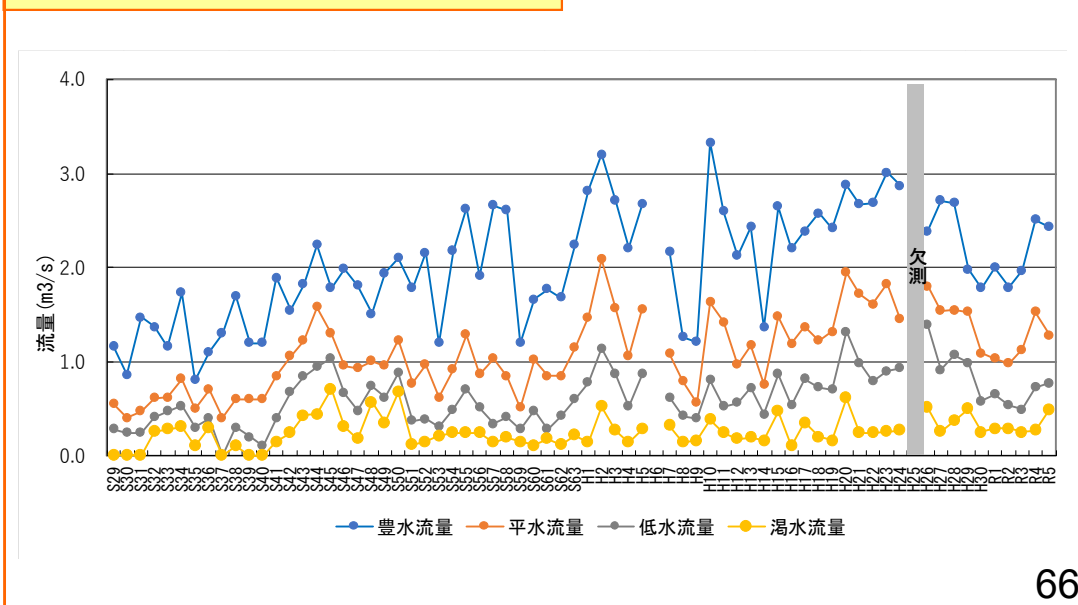
基本高水流量配分図（菊川）



年最大流量の経年変化（菊川（国安））



菊川（加茂）観測所流況（豊平低渇）



○ 昭和8年の直轄事業着手以降、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを行い、様々な事業を実施してきた。

主な洪水と治水計画	
菊川	支川(牛淵川、下小笠川、丹野川、黒沢川)
大正昭和	
大正10年 菊川改修期成同盟会を結成	
昭和8年 直轄事業着手 (国安: 660m³/s) (内務省直轄の時局匡救事業に着手)	
昭和13年 菊川、牛淵川の捷水路工事着手	
昭和13年8月洪水(前線) ほぼ全川にわたり氾濫、被災家屋848戸	
昭和27年 総体計画の策定 (国安: 1,000m³/s)	
昭和29年9月洪水(台風第14号) 国安流量: 約780m³/s、被災家屋: 576戸	
昭和42年 一級河川に指定	
昭和43年 工事実施基本計画の策定 (国安: 1,000m³/s)	
昭和43年7月洪水(梅雨前線) 国安流量: 約690m³/s、被災家屋: 401戸	
昭和47年7月洪水(台風、梅雨前線) 国安流量: 約670m³/s、被災家屋: 24戸、浸水区域: 39ha	
昭和49年 工事実施基本計画の改定 (国安: 1,500m³/s)	
昭和49年 菊川中流部の引堤に着手 (3.3k~6.0k)	
昭和50年 直轄区間を延伸	
昭和53年 菊川下流部の引堤に着手 (0.4k~1.5k)	
昭和55年 菊川河口部の導流堤整備に着手 (0.4k~1.5k)	
昭和57年9月洪水(台風第18号) (観測史上最大) 国安流量: 約1,430m³/s、被災家屋: 2,095戸、浸水区域: 816ha	
昭和57年 黒沢川排水機場 1期工事完成 (2.5m³/s)	
昭和58年 菊川中流部右岸の引堤に着手 (3.3k~6.0k)	
昭和63年 黒沢川排水機場 2期工事完成 (2.5m³/s)	
平成1年 下小笠川捷水路整備に着手	
平成8年 与惣川、江川排水機場完成 (各6.0m³/s)	
平成	
平成10年9月洪水(秋雨前線) (観測史上第2位) 国安流量: 約1,200m³/s、被災家屋: 345戸、浸水区域: 476ha	
平成13年 菊川高潮堤防整備着手	
平成15年 菊川下流部河道掘削に着手	
平成18年 河川整備基本方針の策定 (国安: 1,500m³/s)	
平成18年 下小笠川捷水路完成	
平成26年10月洪水(台風第18号) 国安流量: 約800m³/s、被災家屋: 2戸、浸水区域: 25ha	
平成29年 河川整備計画の策定 (国安: 1,200m³/s)	
令和	
令和元年10月洪水(台風第19号) 国安流量: 約1,010m³/s、被災家屋: 148戸、浸水区域: 25ha	
令和3年7月洪水(梅雨前線) 国安流量: 約570m³/s、被災家屋: 103戸 (全て内水被害)	
令和4年7月洪水(前線) 国安流量: 約800m³/s、被災家屋: 30戸 (全て内水被害)	

主な洪水被害

昭和57年9月洪水(台風第18号)

○菊川右岸17.0k付近の3箇所の決壊氾濫や八王子橋(15.0k付近)が流出

約1,430m³/s (国安地点 ※計算推定値)



○: 決壊氾濫箇所 菊川16~17k付近



15.0k付近

平成10年9月洪水(秋雨前線)

○JR菊川橋付近において越水
○菊川市加茂地区等の内水被害が多い地域の浸水被害など、流域全体に大きな被害が発生
○支川下小笠川では、第一城東橋が落橋

約1,200m³/s (国安地点)



菊川市加茂地区



掛川市下土方地先

令和元年10月洪水(台風第19号)

○支川牛淵川では、左岸11.5k付近において越水
○支川黒沢川、江川において内水氾濫により浸水被害が発生

菊川市神尾地区



菊川市岳洋地区



67

- 菊川は、昔と比べても流路位置は大きく変わっていないが、昭和8年に改修工事に着手するまでは、全域にわたって河道が蛇行していた。
- その後、昭和13年8月の洪水を契機に蛇行部のショートカットなどが実施され、さらに昭和49年以降、工事实施基本計画に従った引堤などの整備が進められ、現在の菊川が形成された。

捷水路整備



■昭和10年頃からこれまでに**42箇所もの捷水路整備が実施され**、スムーズに「流す」対策が進められてきた。

河川名	河川延長(km)		短縮延長	捷水路箇所数	備考
	大正8年	平成16年			
菊川	31.8km	28.0km	3.8km	21	S30頃完成
牛淵川	17.7km	15.3km	2.4km	17	S36頃完成
丹野川	7.1km	6.8km	0.3km	3	S20頃完成
下小笠川	9.7km	9.3km	0.4km	1	H16完成
合計	66.3km	59.4km	6.9km	42	

昭和10年頃	菊川	0.0k~1.2k、3.2k~4.8k
	牛淵川	0.0k~5.4k
昭和20年頃	丹野川	1.0k~1.7k付近
昭和30年頃	菊川	8.8k~14.2k
	牛淵川	1.0k~3.2k
		7.0k~11.4k
平成4年~16年	下小笠川	0.0k~1.8k

床止工整備

■捷水路の整備に伴い河床が急勾配となった。橋梁の基礎や既設低水護岸の根固めの洗掘防止のため床止工の整備が進められてきた。



○ 近年も浸水被害が発生している黒沢川については、浸水被害を軽減するため、国、静岡県、菊川市で構成される「黒沢川浸水対策協議会（平成28年1月）」を設置し、ハード・ソフト対策の実施・検討を行っている。また、令和元年10月洪水を受け、さらに流域治水の実効性を強化するため、国、静岡県、菊川市が連携して、令和7年3月31日に特定都市河川の指定がなされ、令和7年度の流域水害対策計画策定を目指している。

黒沢川流域の過去の浸水被害状況

過去の浸水被害

年	流域平均雨量 [mm/12h]	浸水面積 (ha)	床上浸水 (棟)	床下浸水 (棟)
	黒沢川流域			
S57.9	269	108	不明	不明
H10.9	170	35	不明	不明
H16.10	195	24	2	23
H25.4	149	17	1	8
H26.10	130	45	2	19
R1.10	293	21	22	59
R4.9	220	46	0	5



菊川市下平川地先(浸水エリア約25ha)
※H26.10.6現地調査による。



浸水被害状況(平成26年10月)



浸水被害状況(平成26年10月)



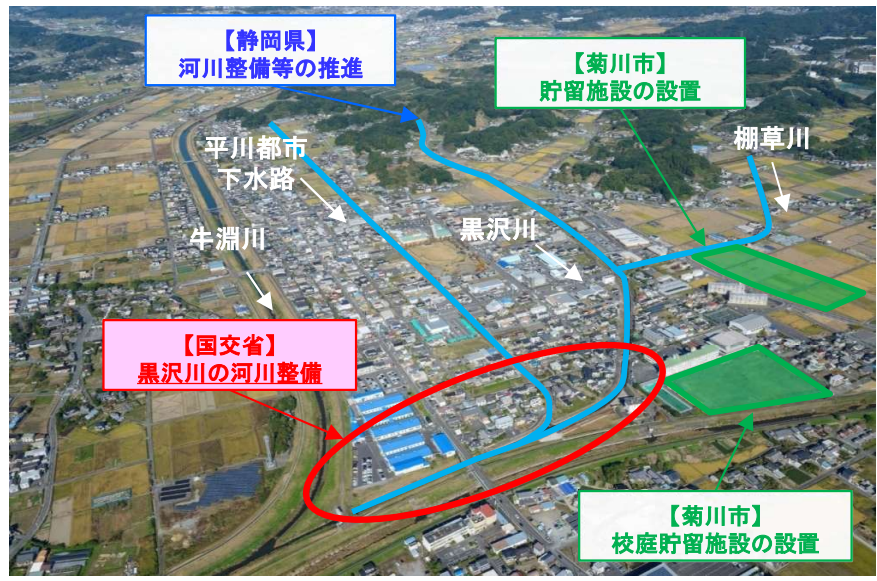
浸水被害状況(令和元年10月)



浸水被害状況(令和元年10月)

黒沢川流域での取り組み

- 国、静岡県、菊川市で構成される「黒沢川浸水対策協議会（平成28年1月）」を設置し、ハード・ソフト対策の実施・検討を行っている。
- さらに流域治水の実効性を強化するため、令和6年度の特定都市河川指定、令和7年度の流域水害対策計画策定を目指している。



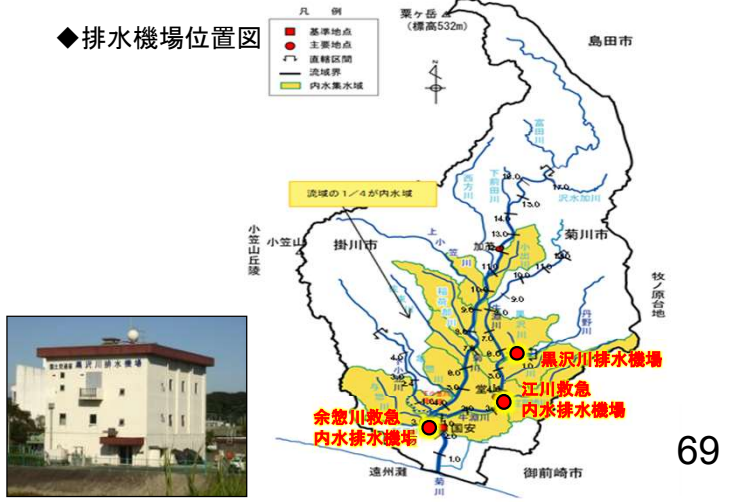
黒沢川浸水対策協議会 実施状況



【菊川市】校庭貯留(岳洋中学校)

排水機場整備

河川名	施設名	完成	排水量 (m³/s)
菊川	与惣川救急内水排水機場	平成8年	6
牛淵川	江川救急内水排水機場	平成8年	6
丹野川	黒沢川排水機場	昭和57年	5



【国】排水機場整備

- 菊川水系の河川空間は、釣り、サーフィン、グランドゴルフ、散策やサイクリング、ホテル観賞等、憩いの場やレクリエーションの場として利用されている。
- 菊川の水質については、近年、概ね環境基準を満たしている。牛淵川の水質については、環境基準を満足しない年がみられる。

人と河川との豊かな触れ合いの場、景観

憩いの場・レクリエーション空間としての利用

- 高水敷には公園等が整備されており、グラウンドゴルフ等のスポーツレクリエーション施設として利用されている。また、マルシェの出店等のイベントに利用されている。
- 河口域には総合運動公園やマリナー、自転車道橋等が整備され、また富士山を望む良好な景観を有しており、釣りやサーフィン、散策等、市民の憩いの場として利用されている。
- 堤防天端の多くは道路整備されており、散策やサイクリング等に利用されている。
- 流域内にはゲンジボタルの生息箇所があり、地元住民によるホテル観賞会が開催されている。



菊川 IC
13k
東名高速道路
菊川文化会館
アエル



青木前広場
(菊川市管理)
稲荷部川
菊川



国道150号線
大東
総合運動場
潮騒橋
大東
マリナー



菊川さくらマルシェ



富士山を望む景観
出典：静岡県HP



釣り



グラウンドゴルフ



サイクリング

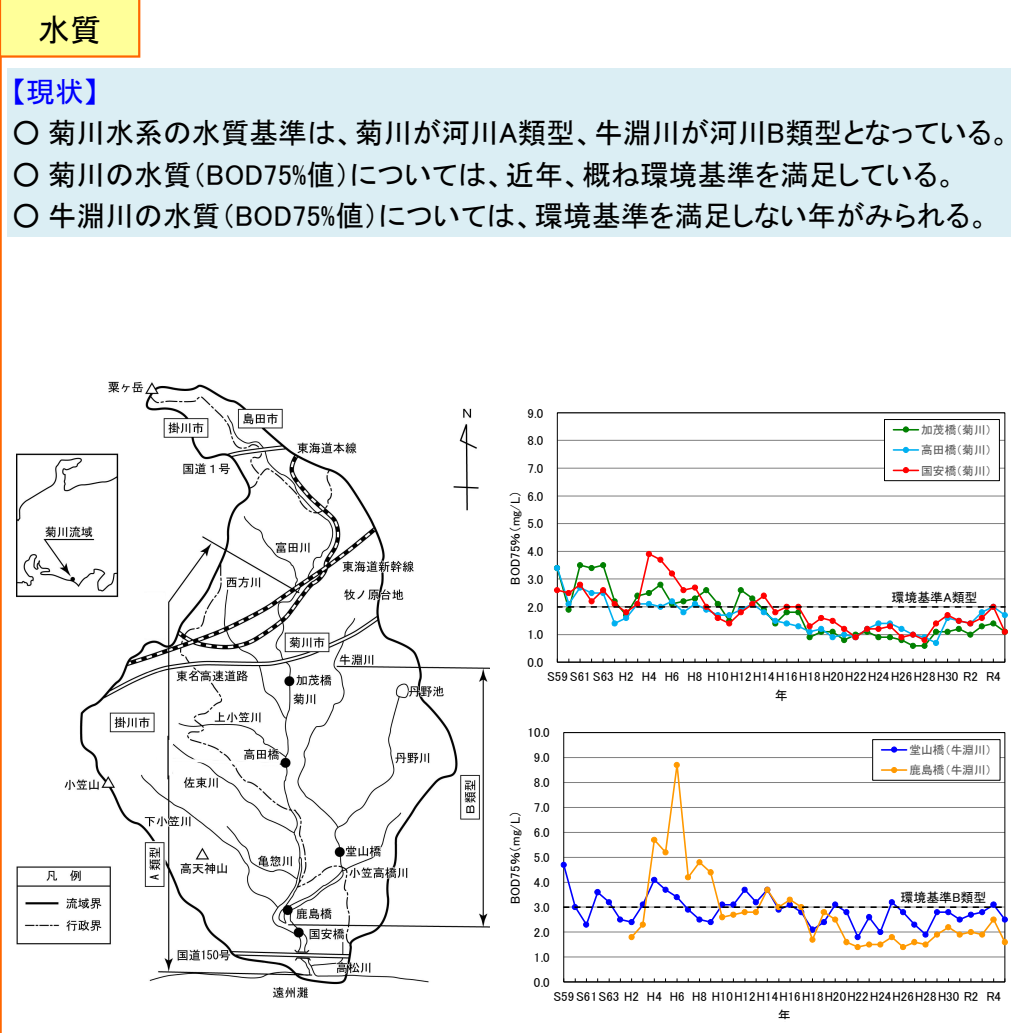


西富田ほたるの里



サーフィン

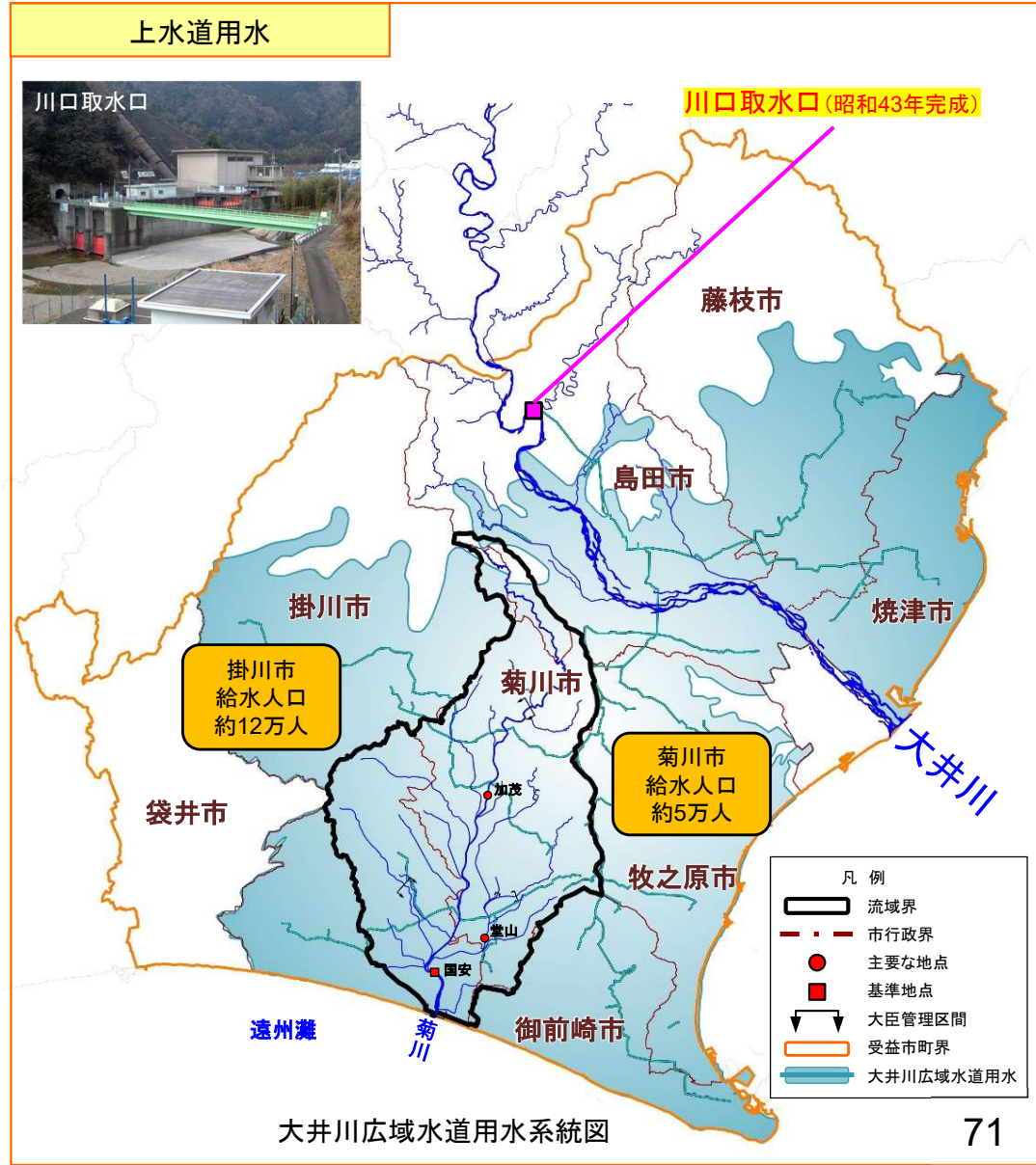
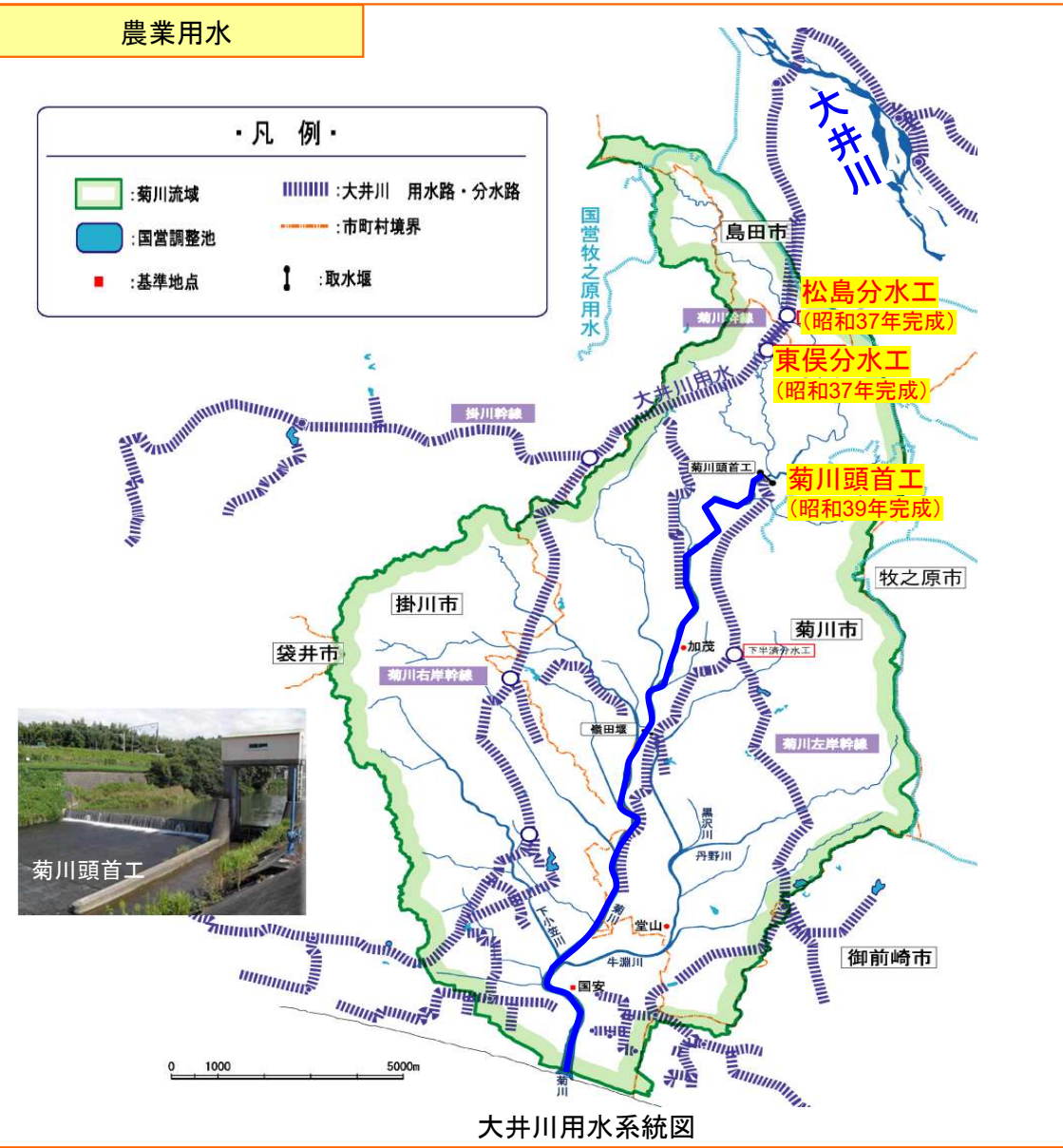
出典：菊川市HP



※令和4年に高田橋より下流の類型指定がB類型からA類型に見直された。

菊川水系の水質(BOD75%値)の推移

- 菊川の農業用水は大井川からの導水に依存している。大井川用水は、松島分水工、東俣分水工で菊川本川へ分水した水を、直轄上流端となる菊川頭首工で取水(最大2.226m³/s)し、下流農地へ供給している。
- 菊川流域の上水道用水は、大井川広域水道用水事業から供給されており、大井川上流の長島ダムを水源(最大5.8m³/s)に、中部電力株式会社川口発電所で放流された水を川口取水口から上水道用水として最大2.0m³/sを取水している。現状では菊川水系からの上水道の取水は無い状況である。
- 菊川流域の工業用水は、大井川を水源とする東遠工業用水により供給されており、菊川水系を水源とする工業用水の取水は無い状況である。



①流域の概要

■自然環境に配慮した捷水路工事

- 環境護岸ブロックが人工物に見えて、多自然型と言っているのか。魚類の種数増加とあるが、もともと全く異なる環境を捷水路として開削したため、旧川が比較対象として正しいのかも含めて評価をすべき。旧川は埋め立てられているが、多少残っていると思われる場所があった。環境が止水域として残っているのであれば、どうしていくのか教えてほしい。(説明資料により説明)

■人と河川との豊かな触れ合いの場、景観、水質

- 水質の指標としてBODがあったが、大井川から濁った水を取水している。濁度に関してデータは無いのか。(説明資料により説明)
- 大井川の水を使っているため、住民が河川の環境にどのような関わりを持っているのか分かりにくい。本文の表現も主語とそのあとの文脈の関連性が分かりにくい。(説明資料により説明・本文修正)
- 植林という表現は今あまり使わないため、人工林など検討いただきたい。(本文修正)

■流域の課題に即した水循環の維持又は回復のための取組

- 水循環に関する本文の記述について、例として森林整備・保全対策の実施等、と記載があるが、これまでの文章で森林に関して触れられていない中で、この部分の事例は何故森林なのか。流域全体として取り組んでいく課題であるので、この流域に即した文章にした方がよいのではないかと。(本文修正)

- 下小笠捷水路事業では、旧下小笠川で最大2.3mの落差工があったことなどを踏まえ、当時の「多自然型川づくり」を考慮し多段式落差工による連続性の確保などの環境配慮が行われた。
- その結果、捷水路より上流の回遊魚の種数は増加し、縦断連続性という観点では効果が見られた可能性がある。その一方、旧川区間と比較して、捷水路区間の淡水魚の種数が減少した。河道幅の減少や流路固定などが原因として考えられる。
- 上記の検討結果や今後の継続的なモニタリングによる本取組みの評価、多自然川づくりの考え方を踏まえ、今後の河川整備事業において良好な自然環境の保全・創出を図る。また、旧川については、公園整備などによる利活用を検討する。

捷水路設計当時の思想

- 下流部においては天井川で蛇行が著しく、過度々破堤、内水被害が発生していた。そのため、平成元年度～平成17年度に「下小笠川捷水路事業」を実施し、その解消を図った。
- 当時、平成2年から開始された「多自然型川づくり」を考慮し、堤防の法勾配を1:2～1:3の断面形状とするとともに、護岸への環境ブロックの活用、根固めへの木工沈床を活用、多段式落差工による連続性の確保などの取組みを行った。
- 現在の「多自然川づくり」の考え方（河道幅を確保して自然の営力を期待する、流路を固定しない、など）とは異なることから今後は、「多自然川づくり」による環境の保全・創出を図る。

捷水路完成前後の魚類相の変化（H15→H25）

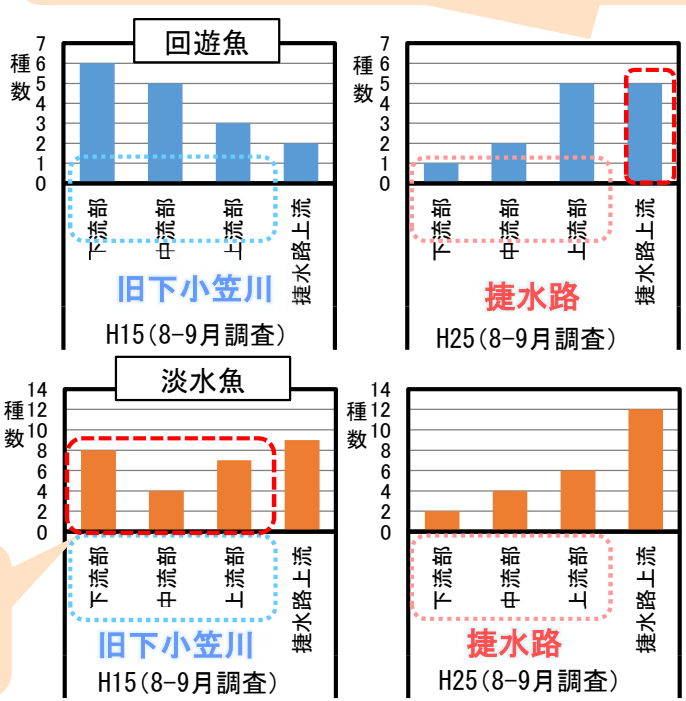
- 魚類の移動性確保によって、上流側での回遊魚の種数は、現在（捷水路完成後）の方が多い。
- 一方、河道幅減少や流路固定によって、淡水魚の種数は、H25における捷水路に比べ、H15における旧川の方が多い。

魚類の種数ベースでの比較



※確認された魚類の例
・回遊魚：ニホンウナギ、ボウズハゼなど
・淡水魚：カマツカ、タモロコなど

○ 「捷水路上流」地点での回遊魚の種数は、現在（捷水路完成後）の方が多い。
→多段式落差工による連続性確保による効果の可能性



○ 「上流部」～「下流部」の淡水魚の種数は、過去（旧川）の方が多い。
→河道幅減少や流路固定によって、多様な魚類の生息場としての機能は低下している可能性

捷水路完成前後の環境変化

- 河道幅や流路が限定されている。
- 経年変化によってツルヨシが繁茂している。

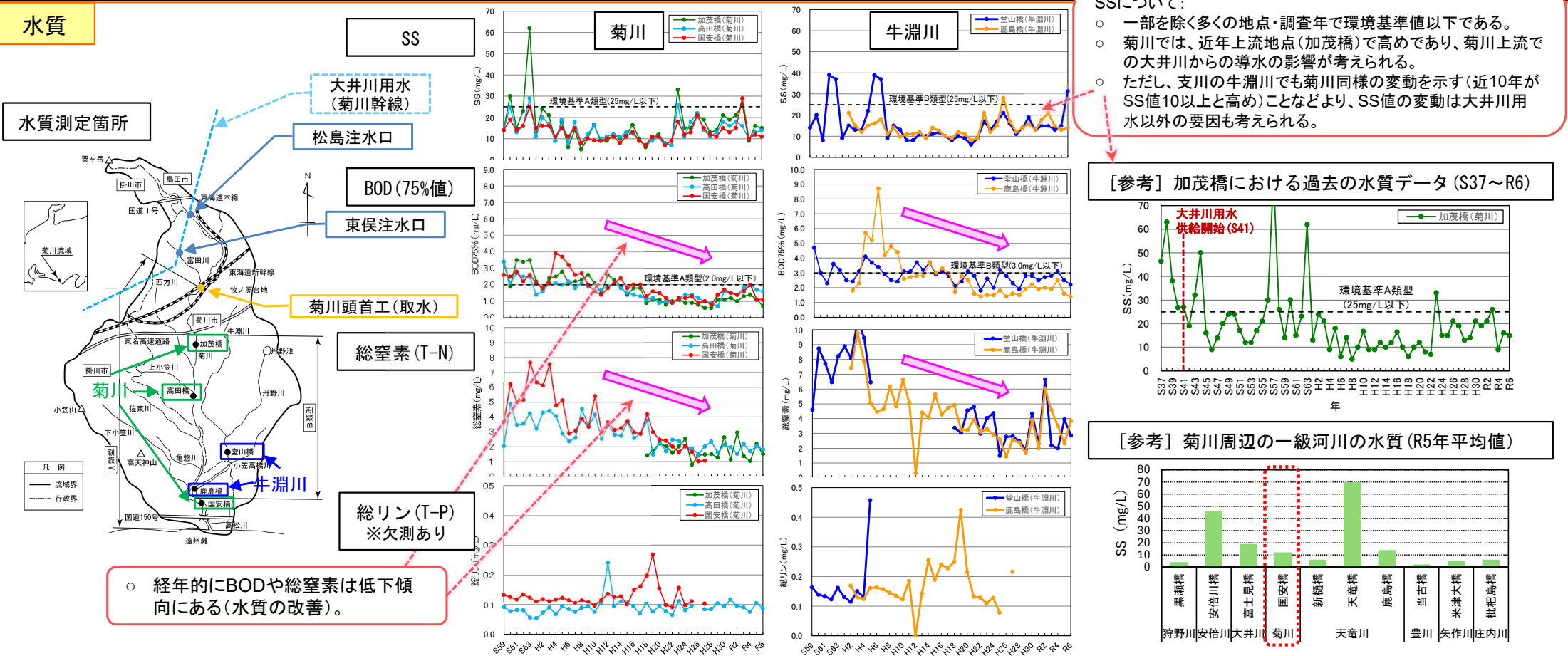


旧川部の活用

- 下小笠川旧川は、廃川後に管理主体が自治体（掛川市）へ移り、毎年少しずつ旧堤を撤去している。
- 地元からは公園整備の要望がでており、掛川市として、旧堤撤去が完了した箇所から公園等として暫定的な利活用できるよう検討を進めていく予定。
- 河川管理者として、生物多様性の面から、旧川の河川環境情報を提供しながら良好な環境を創出できるよう連携していく。



- 菊川水系の上水、工水、農業用水は、流域の地質に起因して河川水が白濁している大井川水系に依存していることもあり、河川の濁りが見られる。
- 菊川および牛淵川のBOD値・総窒素は経年的に低下しており、水質は改善傾向である。
- 菊川水系の河川利用は、堤防上の利用がほとんどであり、河川内の利用は少ない。今後、沿川自治体等と連携・調整を図りつつ、自然や水辺にふれあえる貴重な河川空間を活かして河川利用を促進する取り組みを推進する。



河川環境モニターヒアリング結果(抜粋)

【水質】

- 川には様々な野鳥がやってきている。残念なのは、アユが全然いなくなったことである。大井川用水を菊川本川に流すようになったことで、川の水が白濁し低温になったことに加え、鯉の放流をしたことも関係していると考えられる。魚釣りをする文化がなくなってしまった。(R3.4.7)
- 菊川市の污水处理整備率は上がっており、以前より水質的には良くなっていると思うが、牛淵川沿いは下水道が整備されておらず、いまだに単独浄化槽の家もあるため、水質的にはまだまだ改善の余地がある。(R6.10.2)

【河川利用】

- 堤防天端を舗装してもらったことで、ウォーキングなど利用者が増えており、川を利用した健康づくりが実現している。(R3.4.7)
- 菊川の河川利用の形態は、堤防上の散策やサイクリングがほとんどと思われる。河川内の利用は見たことがない(R7.3.3)。
- 菊川は一級河川としては、流面積域、河川延長としても大変小さい川であるが、この小ささを特色と捉えて、菊川の魅力を発信する工夫が必要と考えている。(R5.13.13)
- 河口部は良好な環境があり、また駐車場も整備されているため、ガイドブック等があれば動植物の観察に来る人はいると思われる。(R7.3.3)

①流域の概要

■人と河川との豊かな触れ合いの場、景観、水質

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
11段落	源流からJR東海道本線菊川橋までの菊川上流域は、人工林や茶園としての利用が進んでおり、自然植生は丘陵地の一部に照葉樹林が見られる。丘陵地を流下する区間の河道には、ツルヨシ等の湿生植物が生息するほか、砂礫地にはイカルチドリが生息する。また、瀬・淵にはカワヨシノボリや絶滅危惧種のアカザ等の魚類が生息する。
32段落	水質については、近年10ヶ年のBOD75%値の平均は菊川本川の高田橋から上流ではA類型、河口から高田橋の区間は令和4年にB類型からA類型に見直され、菊川河川の水質(BOD75%値)は近年、概ね環境基準を満たしている。一方、牛淵川の水質(BOD75%値)はB類型で、環境基準を満足しない年が見られる。菊川の河川水は、地質に起因して白濁している大井川水系より注水している影響もあり、白濁化している。
41段落	水のもたらす恩恵を享受できるよう、関係する行政等の公的機関・有識者・事業者・団体・住民等の様々な主体が連携して、流域における総合的かつ一体的な管理を推進し、森林・河川・農地・都市等における貯留・涵養機能の維持及び向上、及び、安定した水供給・排水の確保、持続的な地下水の保全と利用、水インフラの戦略的な維持管理・更新、水の効率的な利用と有効利用、水環境、水循環と生態系、水辺空間、水文化、水循環と地球温暖化を踏まえた水の適正かつ有効な利用の促進等、健全な水循環の維持又は回復のための取組を推進する。

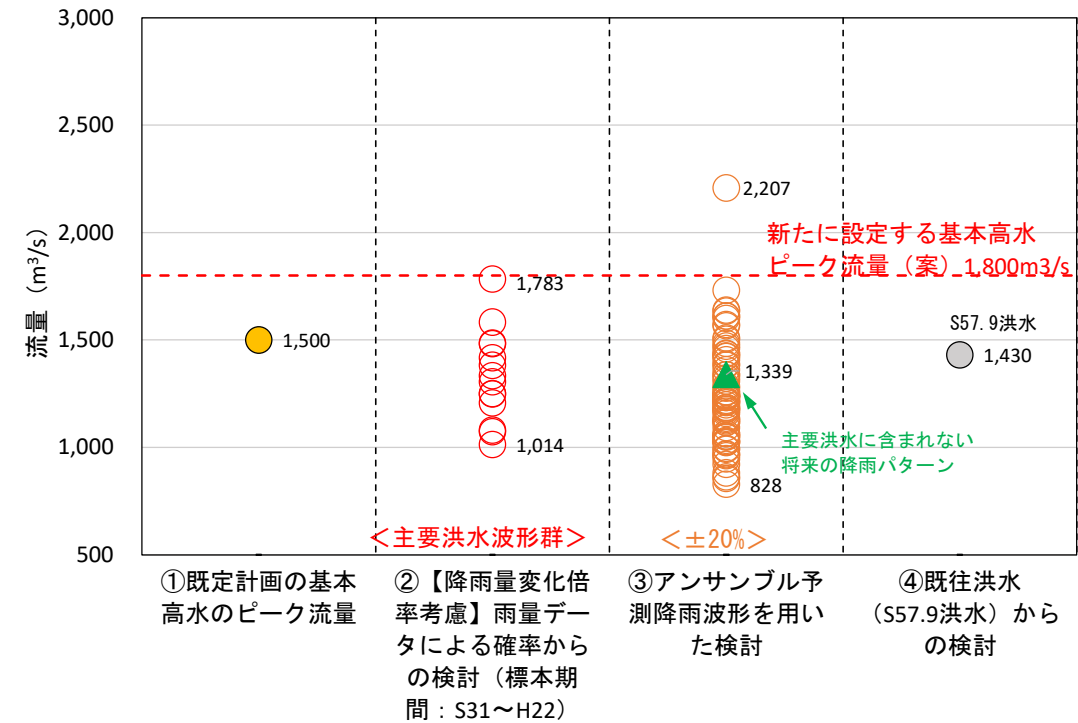
②基本高水のピーク流量の検討

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、主要な支川である牛淵川の合流後地点である国安地点として現行計画を踏襲。
- 計画降雨量については、現行計画の計画規模1/100を踏襲し、降雨変化倍率1.1倍を乗ずる。
- 降雨データの蓄積等を踏まえ、降雨継続時間を12時間から9時間に見直し。
- 既定計画の基本高水流量は、戦後最大である昭和57年9月の実績洪水で設定。今回の検討では、雨量確率法をベースに、平成26年10月降雨波形を用いて基本高水のピーク流量を設定。
- 気候変動を考慮した雨量データによる確率から検討、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、基準地点国安において、基本高水のピーク流量を $1,500\text{m}^3/\text{s}$ から $1,800\text{m}^3/\text{s}$ へ変更。

○ 気候変動による外力から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、菊川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点国安において1,800m³/sと設定した。

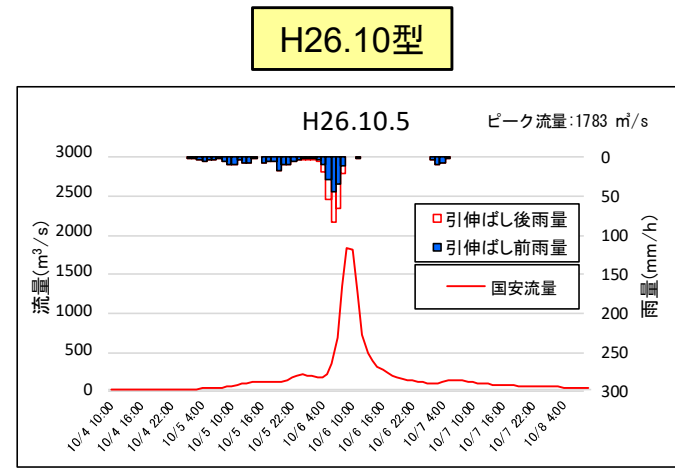
基本高水の設定に係る総合判断



- 【凡例（国安地点）】
- 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
 - ③ アンサンブル予測降雨を用いた検討：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（257mm/9h）±20%に含まれる洪水
 - ④ 既往洪水からの検討 S57.9(既往最大)洪水の推算値

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H26.10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

洪水年月日	実績雨量 (mm/9h)	1/100雨量 への拡大率	1/100×1.1 雨量への 拡大率	国安地点 ピーク流量 (m³/s)
S50. 10. 7	164. 4	1. 42	1. 56	1, 080
S57. 9. 10	249. 7	0. 94	1. 03	1, 583
S58. 8. 15	147. 4	1. 59	1. 74	1, 305
S61. 8. 3	133. 0	1. 76	1. 93	1, 486
H2. 9. 29	157. 4	1. 48	1. 63	1, 417
H10. 9. 15	182. 1	1. 28	1. 41	1, 073
H10. 9. 23	201. 2	1. 16	1. 28	1, 482
H14. 7. 9	166. 2	1. 41	1. 55	1, 249
H16. 10. 8	146. 7	1. 59	1. 75	1, 333
H16. 11. 11	169. 2	1. 38	1. 52	1, 382
H26. 10. 5	137. 4	1. 70	1. 87	1, 783
H30. 6. 20	165. 8	1. 41	1. 55	1, 250
R1. 10. 11	214. 1	1. 09	1. 20	1, 206
R4. 9. 23	214. 7	1. 09	1. 20	1, 014

③計画高水流量の検討

○ 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、技術的な可能性、河川環境・河川利用や地域社会への影響等を総合的に勘案するとともに、流域治水の視点も踏まえ、流域全体を俯瞰した貯留・遊水機能の確保等幅広く検討を実施し、計画高水流量を設定。

計画高水の検討にあたり、地形条件等を踏まえ流域を
・「上流域: 菊川15.0k、牛淵川9.0kより上流の区間」
・「中流域: 菊川5.0k～15.0kの区間」
・「下流域: 河口～5.0kの区間」
の3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

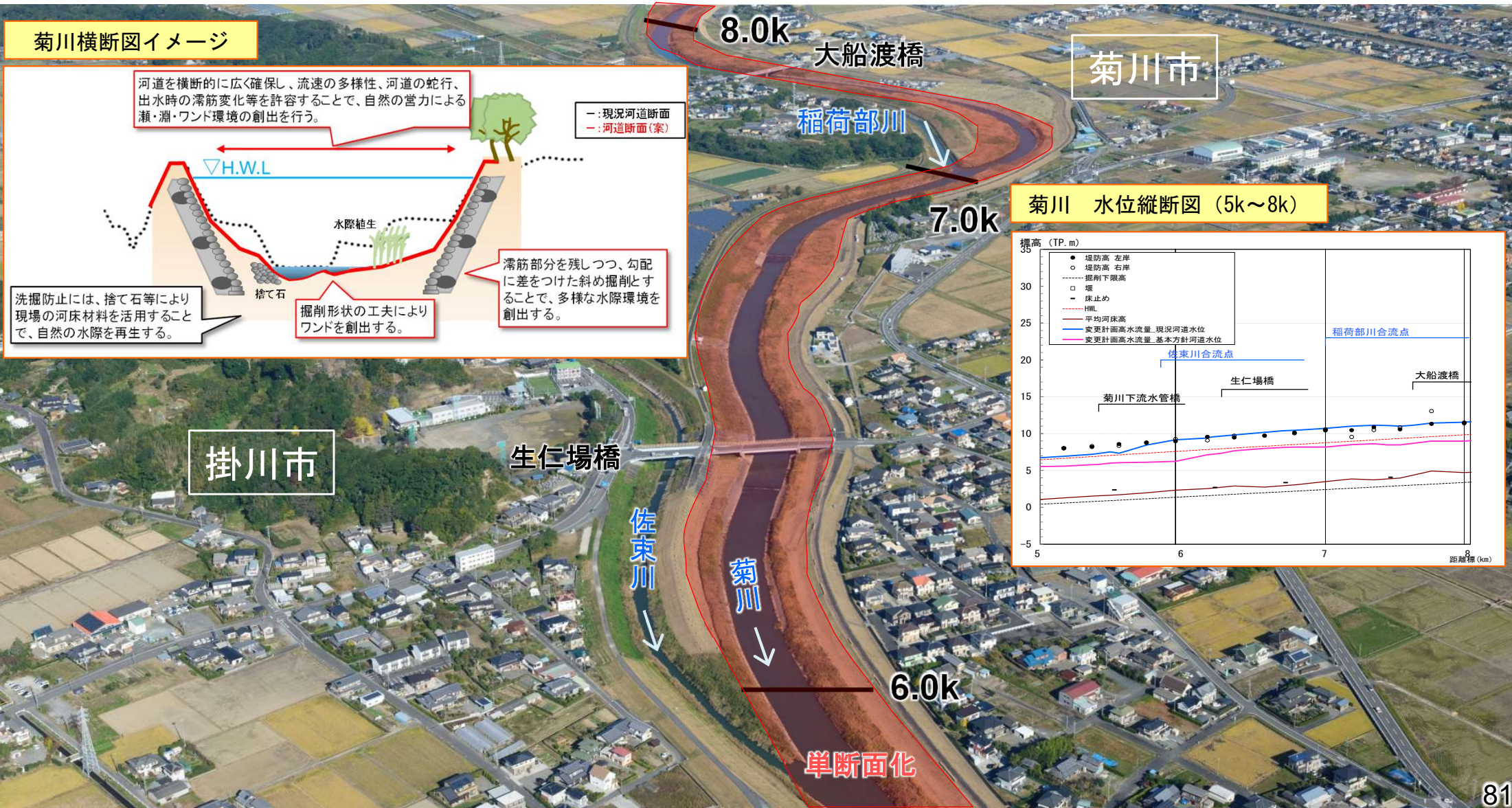
【中流域】
社会的影響を踏まえて、本・支川を含めた、貯留・遊水機能の確保の可能性、引堤を含めた河道配分流量の増大の可能性を検討

【上流域】
社会的影響を踏まえて、本・支川を含めた、貯留・遊水機能の確保の可能性、引堤を含めた河道配分流量の増大の可能性を検討

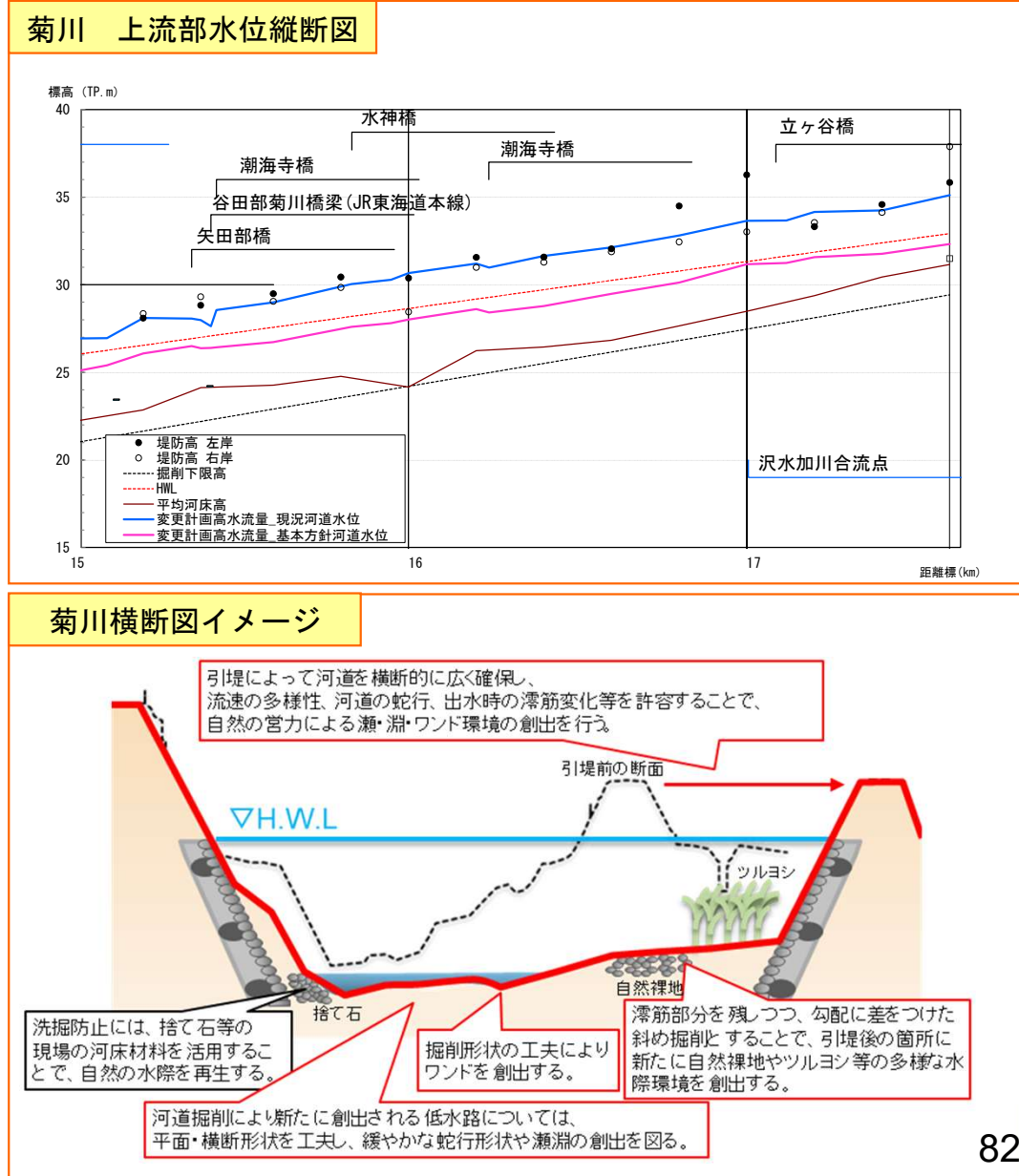
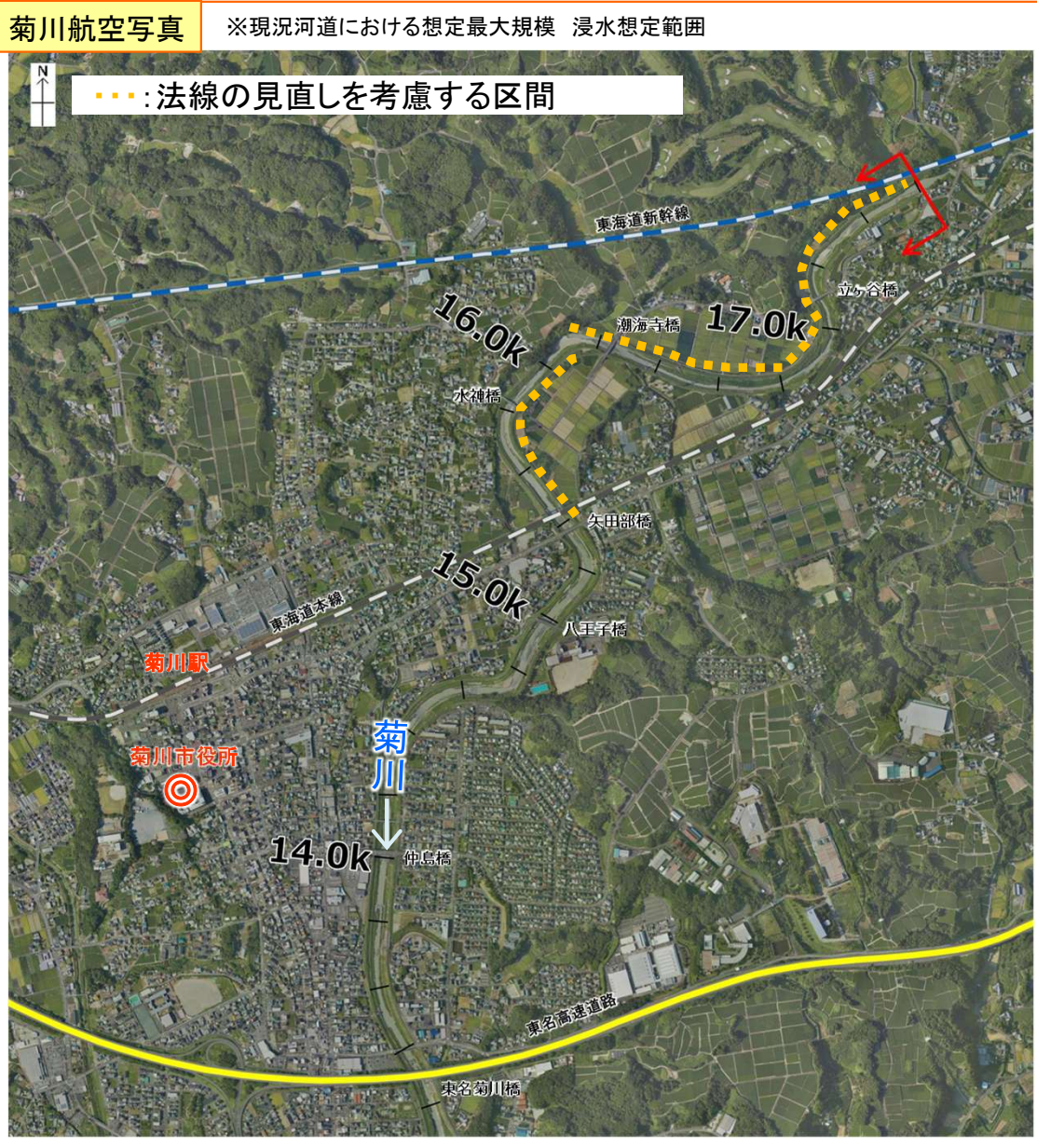


【下流域】
環境・利用の実態を踏まえた河道配分流量の増大の可能性の検討

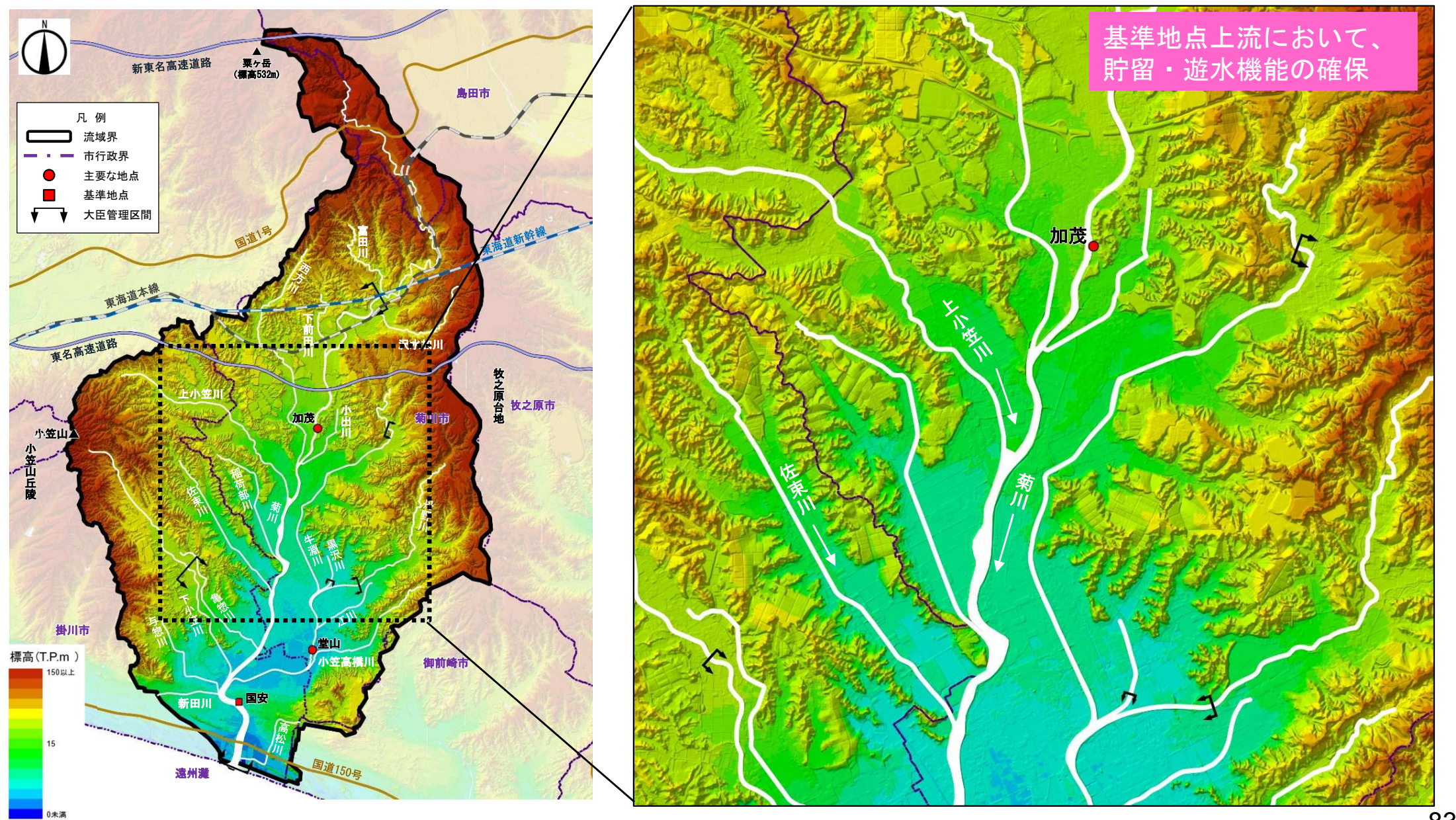
- 河床幅の狭い菊川において、可能な限り河川環境を保全・創出するため、単断面形状を基本として河床幅を確保しつつ、河道配分流量増大の可能性について検討した。
 - ① 掘削形状の工夫により、ワンドを創出。
 - ② 滞筋部を残しつつ、勾配に差をつけた斜め掘削とすることで、多様な水際環境を創出。
- 河川環境の保全・創出を考慮した河道断面において、低水路拡幅等の断面増大の可能性に加え、流域での貯留・遊水機能を考慮した結果、基準地点(国安地点)で1,700m³/sの流下能力が確保可能であることを確認した。



- 流下能力が不足する上流部において、河道配分流量増大の可能性について検討した。
- 河道を横断的に広く確保し、流速の多様性、河道の蛇行、出水時の滞筋変化等を許容することで、自然の営力による瀬・淵・ワンド環境の創出を行う。
- また、現況の川幅が下流に比べて狭い区間については、法線の見直しを実施することにより、主要な地点(加茂地点)で780m³/sの流下能力が確保可能となることを確認した。



○ 菊川においては、基準地点上流において新たな貯留・遊水機能の確保により、基準地点国安の基本高水のピーク流量1,800m³/sの内、100m³/sの洪水調節を行い、河道への配分流量を1,700m³/sまで低減が可能であることを確認した。



③計画高水流量の検討

■河道と洪水調節施設等の配分流量

- 貯留は大切と考えられる中で、少しでも洪水調節するというのは良い方向性と思うが、中流域でも支川が多く入っていることも考慮して、洪水調節をどのように考えているのか流量配分図に記載できるといい。(説明資料により説明)
- 本川と支川を含めて、新たな貯留・遊水機能を確保するように見える。一方で西方川や下小笠川など他の支川では赤枠が抜けている。文章の方では、「西方川、上小笠川、下小笠川及び牛淵川の支川からの貯留・遊水機能を踏まえた」という記載になっている。図と本文が整合していないため、再度確認いただきたい。(本文修正)

■面積・時間と温暖化による降雨量変化の関係

- 小流域なので、将来予測も含めてアンサンブルにおける違いが敏感に出てくる可能性がある。流域面積の違いにおいて背景に考えておくと良い、というのは残しておきたい。(説明資料により説明)

- 河道と洪水調節施設等の配分流量

- ## 菊川計画高水流量図

85

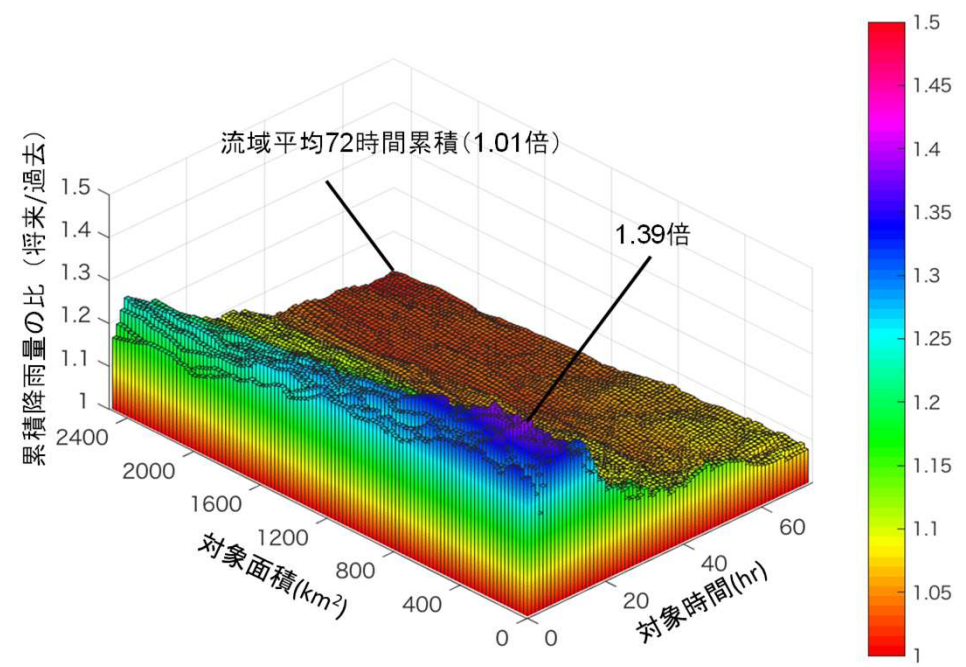
※「【参考資料】気候変動を踏まえた治水計画のあり方(改訂)」より掲載

- 対象面積が小さくなるほど、また対象時間が短くなるほど、累積降雨量の比は大きくなる。
- つまり、将来気候では短時間豪雨による降雨量の増加率が高い

計画規模の降雨イベントにおける累積降雨量の比較

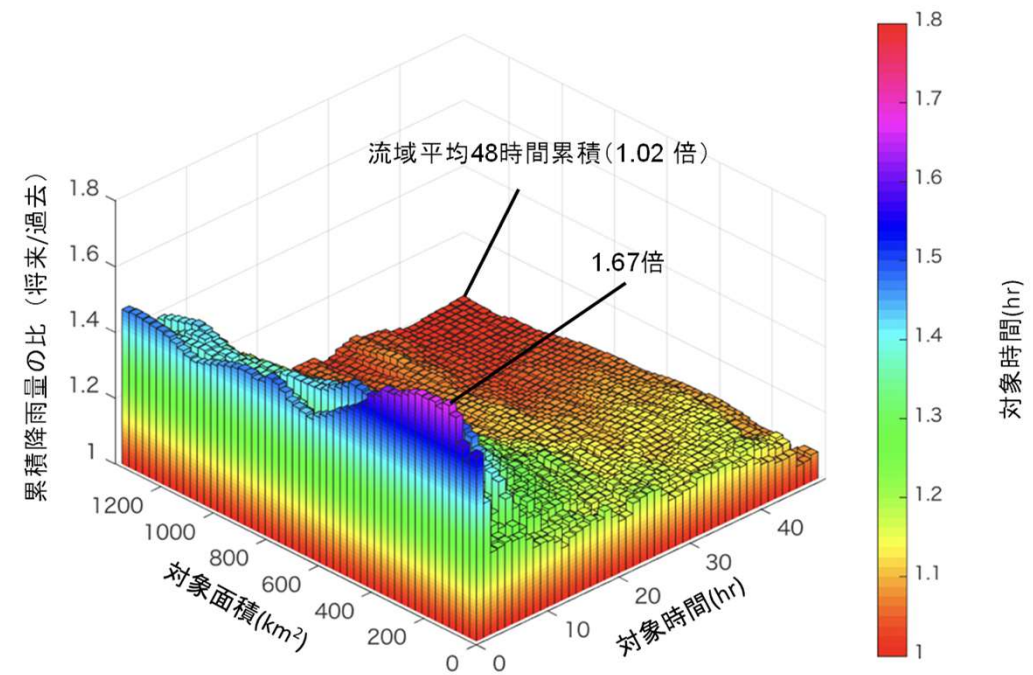
十勝川帯広基準地点集水域(200~250mmのみ)

- ・過去実験(DS後71事例の中央値),
- 4℃上昇実験(DS後314事例の中央値)を使用



筑後川荒瀬基準地点集水域(350~400mmのみ)

- ・過去実験(DS後47事例の中央値),
- 4℃上昇実験(DS後272事例の中央値)を使用



③計画高水流量の検討

■新たな貯留・遊水機能の確保等を踏まえた流量配分

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
83段落	計画高水流量は、加茂地点において780m ³ /sとし、 貯留・遊水機能等を踏まえた上で 、西方川、上小笠川、下小笠川及び牛淵川からの流入量を合わせ、基準地点国安において1,700m ³ /sとし、その下流では河口まで同流量とする。

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

- 氾濫をできるだけ防ぐ、減らすための対策として、水田貯留や雨水貯留機能の向上、森林の整備・保全を推進。
- 被害対象を減少させるための対策として、「立地適正化計画」で防災指針の導入を検討しており、今後策定予定。
- 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策として、防災ステーションの整備や、避難所運営の訓練といった啓発活動を実施。

④集水域・氾濫域における治水対策

■農業用ため池を活用した雨水貯留

- ため池が多くあるが、ため池と菊川との関連を教えてください。内水のための貯水池として流域治水的に使うのか。若しくは菊川と繋いで、栄養塩の沈殿池として活用するのか、情報があれば教えてください。(説明資料により説明)

- 菊川流域は、牧ノ原台地と小笠山丘陵に挟まれた低平地を流れる河川で、流域面積が158km²と小さいため自流入が小さく、経常的な水不足の状態であった。そのため、古くから多くのため池や井堰を設けて水利用がなされていた。
- 菊川流域には、現在でも155箇所（総貯水容量は約340万m³）であり、農業用水に利用されている。ため池の管理者から市役所への水質悪化の報告はなく、栄養塩などの水質調査は実施されていない。
- なお、出水期における水害防止を図るため、ため池の管理者に低水位管理を依頼しており、菊川市ではため池の洪水調節等を実施した自主防災組織に対し、「ため池洪水調節等事業費補助金」を支出している。



- ため池管理者の取り組み
- 流域内のため池について、出水時に農業用水に影響のない範囲で下流への被害を軽減するべく事前放流や低水位管理をしていただけるよう通知している。
 - ため池の洪水調整等を実施した自主防災組織に対し、ため池1か所につき年間1万円の補助金を支出している。

ため池洪水調節等事業費補助金（菊川市）

令和7年度 ため池洪水調節等事業費補助金 概要説明

自主防補助2

1 補助事業名

菊川市ため池洪水調節等事業費補助金

2 制度の趣旨

この補助金は、出水期における水害防止を図るため、市の指定する、ため池の洪水調整等を実施した自主防災組織に対し、補助金を支出する。

3 補助金の額

補助額は、ため池1箇所につき、年間1万円とする。
対象ため池については、本資料に掲載。

4 補助金交付の流れ

交付の流れ
①5月17日：自主防災会活動説明会…補助金の説明・ため池管理のお願い
②5～10月末：自主防災会でのため池管理（主に水位調整）。
管理にあたり、以下の内容を実施。
(1)事業実績書（様式第2号）への記入・作成
(2)ため池水門開閉操作日報への記入・作成（調整する度に記入）
(3)管理（水位調整）の写真撮影（1池につき2枚程度）
③11月1日～30日：危機管理課へ実績報告書類等の提出
④提出後、2～3週間後、菊川市から指定口座に補助金が振込まれます。

提出書類

(1)ため池洪水調整等事業費補助金交付申請書（様式第1号）
(2)事業実績書（様式第2号）
(3)ため池水門開閉操作日報 ※ため池の水位調整状況の把握のため、必ず提出してください。
(4)請求書（様式第4号）
(5)写真2枚（1箇所につき2枚程度）
(6)振込先通帳の表紙及び1ページ目見開きの写し（口座名義人がカタカナで記載されているページ）

5 注意事項

(1)様式は市ホームページ、または右記QRコードを読み取りとダウンロードすることができます。提出の際の押印の必要性はありません。
(2)土木委員等がため池管理を主に行っている場合は、土木委員等と連絡・連携しながら、申請を行ってください。
(3)草刈等でため池に行った場合、あわせて水位調整できるかの確認も実施してください。
(4)ため池の水位調整を実施しなかった場合には、補助金を交付することができません。

⑤河川環境・河川利用についての検討

- 菊川下流域では、航空写真の記録が残る昭和21年以降、河道形状や流水環境に大きな変化はなく、安定的な河道である。
- 一部の区間では生物にとって良好な環境(干潟やヨシ原等)が分布する。しかし多くの区間は単調な河道形態で、多様な生物が生息できる環境となっていない。
- 干潟、ヨシ原を保全・創出する。

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※)	0	1	2	3	4
※距離標1:1～2km区間					
略図					
河川環境区分	区分1				
河川区分	河口部 下流部				
大セグメント区分	セグメント3		セグメント2-2		
小セグメント区分	3		2-2(2)		
境内地の景観 右岸側			工場・農地・住宅地		
境内地の景観 左岸側			工場・農地・住宅地		
周辺の地形・地質					
河床勾配 (平均河床高)	1/1700 1/4000				
河床材料	砂(1.0mm未満)				
川幅 (河道幅・水面幅)					
横断工作物					
支川の合流	与惣川 下小笠川 龜壺川				
特徴的な狭窄部	牛瀬川				
自然再生課題					
◆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					
距離標(空間単位:1km)	0	1	2	3	4
陸域					
1. 低・中草生地	△	△	△	○	○
2. 河辺性の樹林・河畔林	-	-	-	-	-
3. 自然裸地	-	-	-	-	-
4. 外来植物生育地	×	×	×	×	×
水域					
5. 水生植物帯	-	-	-	-	-
6. 水際の自然度	○	○	○	△	△
7. 水際の複雑さ	○	○	○	○	△
8. 連続する瀬と淵	-	-	-	-	-
9. ワンド・たまり	○	○	○	○	○
10. 湛水域	-	-	-	-	-
汽水域					
11. 干潟	△	○	○	-	-
12. ヨシ原	△	○	○	-	-
特殊性					
樹河原の植生帯	-	-	-	-	-
湧水地	-	-	-	-	-
海浜植生帯	○	-	-	-	-
塩沼地	-	-	-	-	-
生息場の多様性の評価値	2	3	3	2	1
注) 生息場の多様性の評価値は、全川の中央値を基準として陸域・水域・汽水域の各環境値を○・△・×で評価し、					
◆基本情報2-2：河道環境の長期的な変化傾向					
距離標(空間単位:1km)	0	1	2	3	4
陸域					
3. 自然裸地	→	→	→	→	→
2. 河辺性の樹林・河畔林	→	→	→	→	→
河道内樹林	→	→	→	→	→
水域					
6. 水際自然率 左岸	→	→	→	→	→
右岸	→	→	→	→	→
7. 水際の複雑さ	→	→	→	→	→
河道幅/水面幅比	→	→	→	→	→
平均河床高	→	→	→	→	→
最深河床高	→	→	→	→	→
注) 上昇傾向↑、変化小→、減少傾向↓					

河川環境の現状

- 0.5kから3.4k付近(下小笠川合流点付近)において干潟やヨシ原が多く分布する。
- 希少性の高い干潟域の生物や、汽水性の魚類、ヨシ原に依存する鳥類等が生息・繁殖し、干潟やヨシ原は生物にとって良好な生息場となっている。
- 流れの緩やかな淵はカモ類の集団越冬地としての生息場となっている。

保全・創出の目標

- 代表区間である2～3kの、干潟・ヨシ原が分布する環境を目標とする。
- 干潟の指標種としてサギ類やトビハゼに、ヨシ原の指標種としてオオヨシキリに着目し、干潟やヨシ原の保全・創出を図る。

空中写真：代表区間(2～3k)付近

干潟・ヨシ原

干潟・ヨシ原の保全・創出イメージ (横断面図: 菊川1.0k)

河道を横断的に広く確保し、出水時の土砂堆積等を許容することで、自然の営力を用いてヨシ原・干潟を創出する。

水際に現存するヨシ原・干潟を保全する。

—: 現況河道断面
-: 対策後河道断面

⑤河川環境・河川利用についての検討

■主な種の生息場および個体数の変遷、治水と環境の両立を目指した掘削

- ハビタットと種に関して、経年的な変化が分かるよう関連付けた分析、またはデータから読み取れることを教えてほしい。(説明資料により説明)
- 干潟があるということが特徴であり、トビハゼの生息には干潟が必要だが、種によってはヨシ原も重要な場合もある。0.0k～2.4kでは、干潟とヨシ原がセットになっていることが重要であるため、ヨシ原も保全していくような改修方法も考えていくといい。(説明資料により説明)

■床止めの撤去、改築等による縦断的な連続性の確保

- 盆地の蛇行河川を直線化し、河床の安定化のために床止めが多いというのが特徴。環境面では床止めを撤去して縦断方向の連続性を確保するとあったが、床止め自体は河床安定化のために必要なものでもあるので、単純に「撤去して移動性回復」という形にはいかず、魚道などを上手く組み合わせながら生態系ネットワークを回復しなければいけない河川である。(説明資料により説明)
- 本文の「連続性の確保」という表現について、現状では多数の床止め工等による縦断連続性の阻害が懸念される状況なので、「確保」ではなく「回復・確保」などに修正するほうが良い。(本文修正)

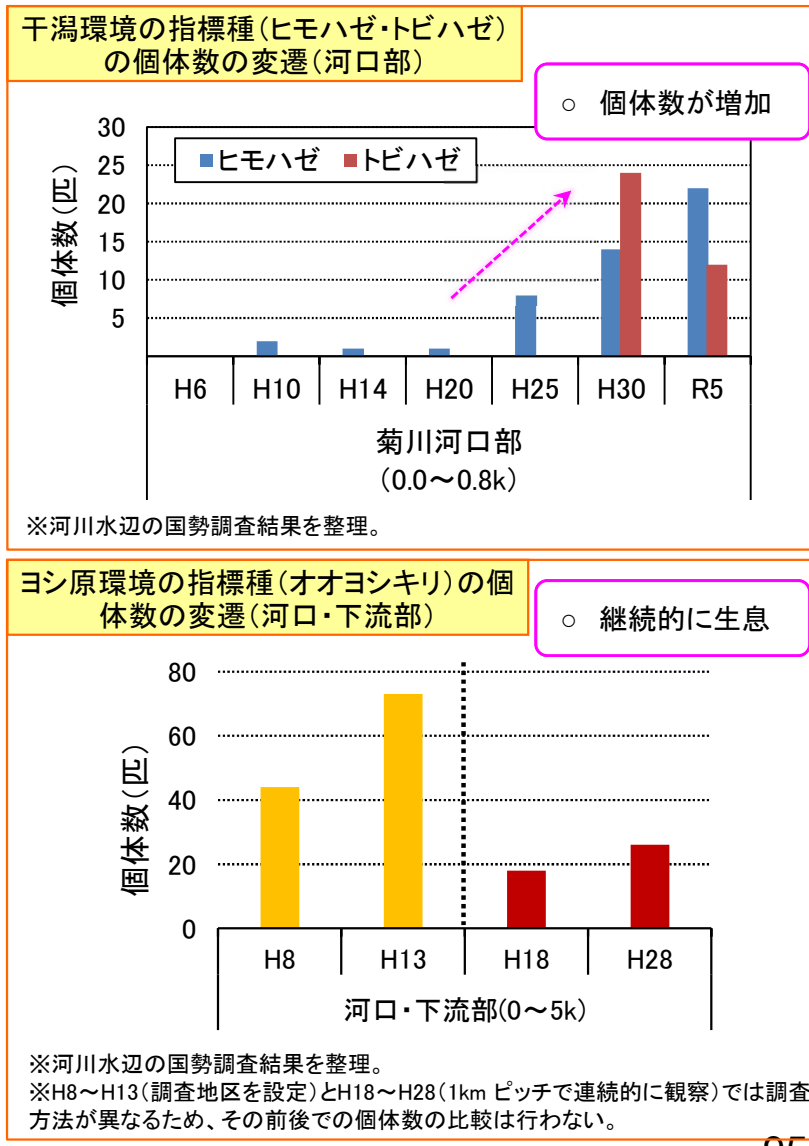
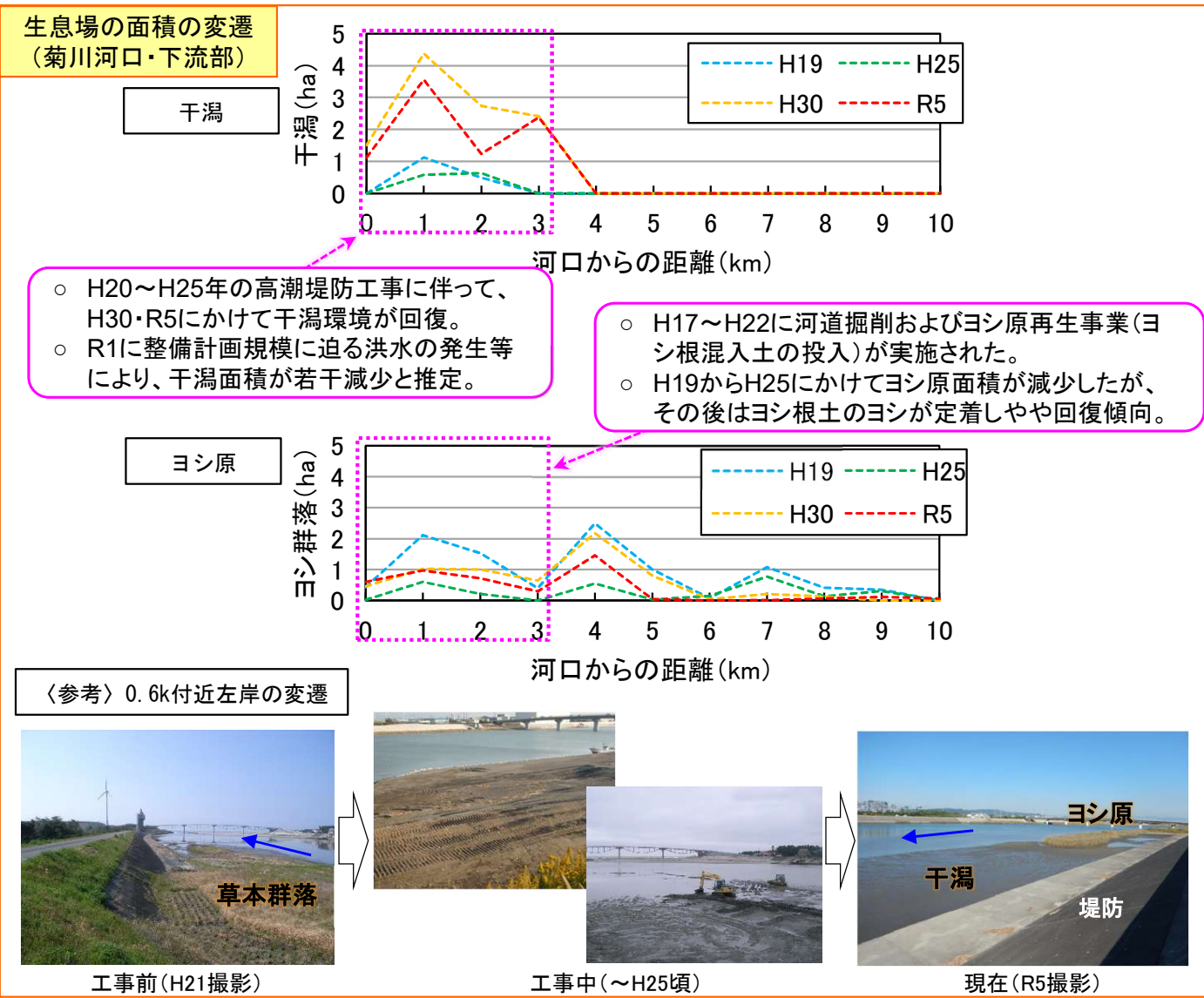
■生態系ネットワークの形成

- どのような鳥類を想定して生態系ネットワーク形成を検討しようとしているのか。生態系ネットワークの議論がイメージばかりで現実がどのようになるのか分からない。(説明資料により説明)

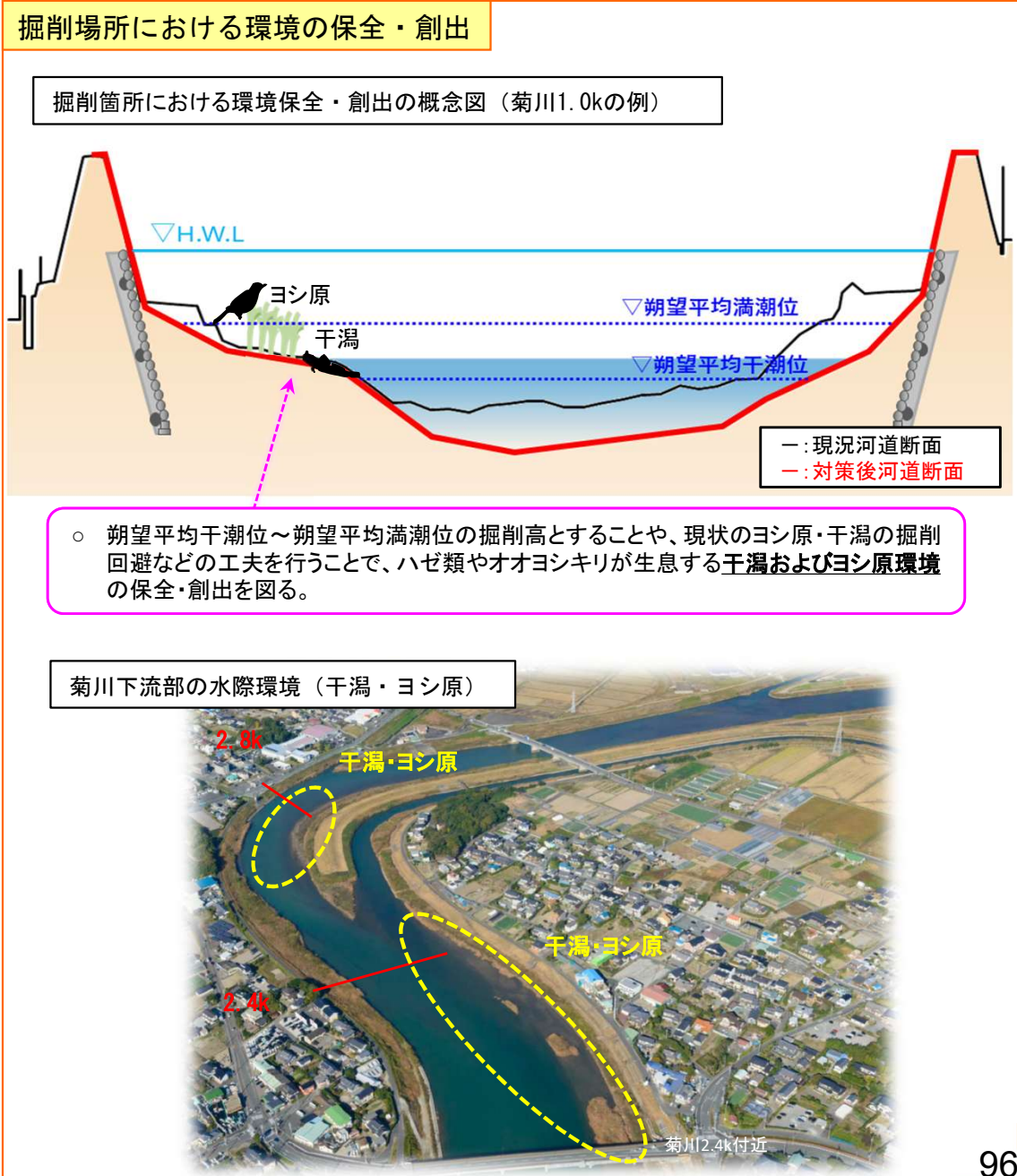
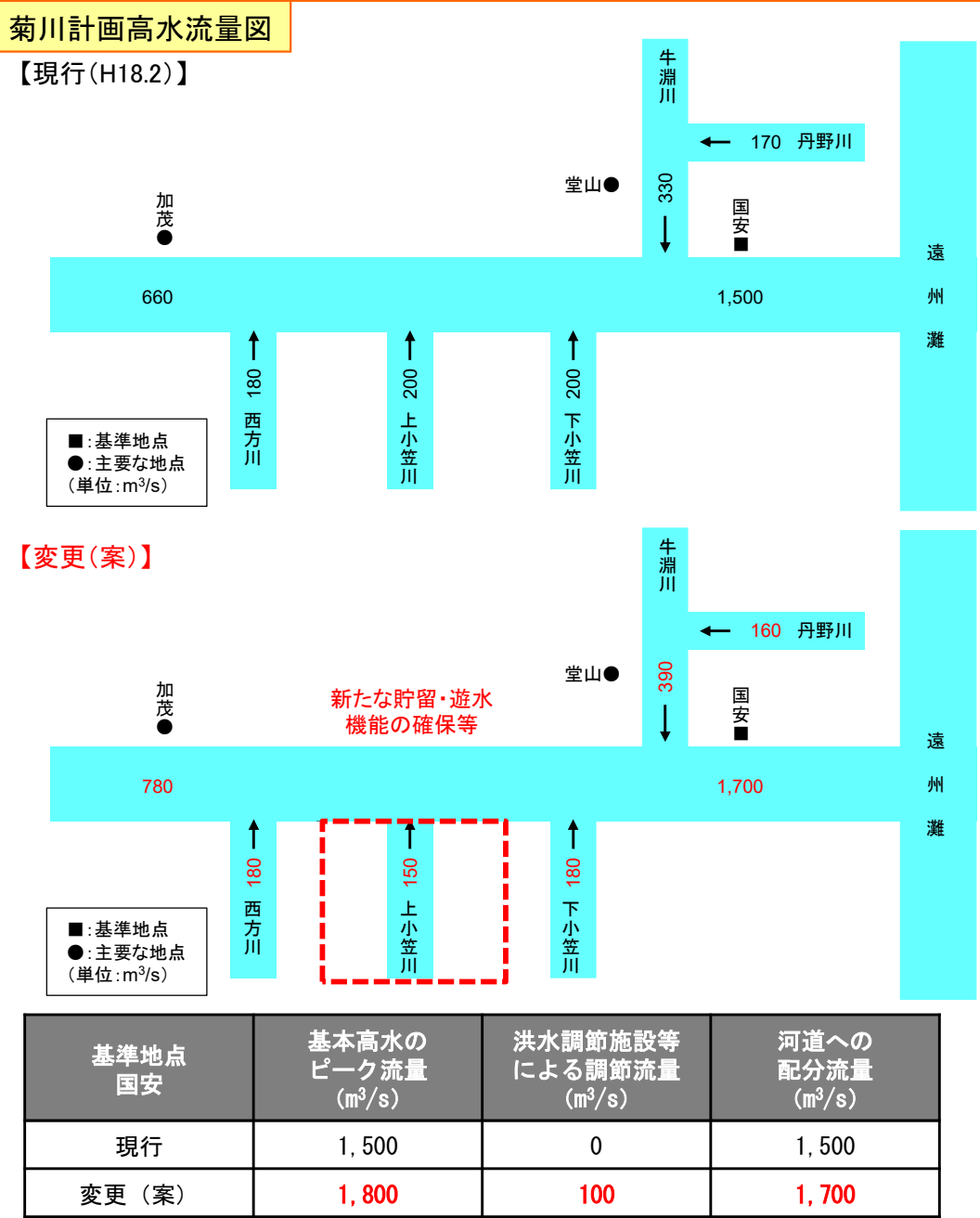
■人と河川との豊かな触れ合いの場、景観、水質

- 地域計画というものはないため、具体的に何を指しているのか記載したほうが良いのではないか。
- 水質に関しても、河川利用を促進するという表現であるため、目的に対応した書きぶりにした方がよいのではないか。
- 牛淵川について、何らかの形で水質改善の努力をしていただきたい。(本文修正)

- H20～H25年に行われた高潮堤防工事に伴い造成された人工裸地が、その後の出水や干満の影響等により干潟化し、干潟面積が増加したと推定される。それに対応し、干潟を生息場とするハゼ類(トビハゼ・ヒモハゼ)の個体数が増加した。
- H17～H22年に行われた河道掘削およびヨシ原再生事業(河道掘削と併せてヨシ根土の投入を実施)により、掘削直後はヨシ原が減少したが、その後干潟環境の増加と、ヨシ根土によるヨシの定着により、近年は回復傾向にある。なお、ヨシ原を生息・繁殖場とするオオヨシキリは継続的な生息が確認されている。
- 干潟・ヨシ原といった生息場の面積は工事の影響を受けることから、今後もモニタリングを継続しながら、掘削断面形状の工夫等によって継続的に干潟・ヨシ原の保全・創出を図る。



- 河道掘削においては、多様な生物が生息・生育・繁殖する河川環境を保全・創出することを基本方針とする。
- 断面形状を工夫することで、下流部に現存する干潟およびヨシ原が一体となった水際環境を保全・創出を図る。



- 菊川流域では床止工等の横断工作物が、かつて菊川の上流部でも確認されていたニホンウナギ等の回遊を阻害していると考えられる。また河道掘削による水際植生(ヨシ原等)の喪失が懸念されている。
- 河川改修に合わせて、河川の縦断方向、横断方向の連続性を確保し、かつ多様な水際環境を保全・創出することにより、ニホンウナギやフナ等の移動する魚類が支障なく移動・生息でき、かつヨシ原を生息場とするオオヨシキリ等の鳥類が生息できるような環境の保全・創出を図る
- これにより流域全体の生物多様性が向上し、新たに地域の環境の学習の場や共同モニタリングなどを通じた地域活性化を図る生態系ネットワークの形成を推進する。

生態系ネットワークの形成

過去

【河川改修以前の菊川について】『静岡県の川と魚 ざこ』第12号(1990年1月20日 編集発行: 静岡淡水魚研究会)より抜粋

昭和十年から十七年ごろ、夏の遊びは専ら川が遊び場であった。(中略)
ウナギ、フナ、ハヤ、ボト、キンモロ、ニガブナ等が主役だった。ドジョウやミズを餌とした置き針でウナギを採るのをよく見かけた。(後略)

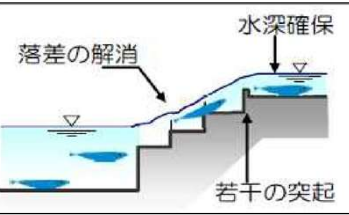
【縦断連続性の確保】

床止工の撤去による落差解消
⇒回遊魚(ニホンウナギ等)の縦断移動性を向上

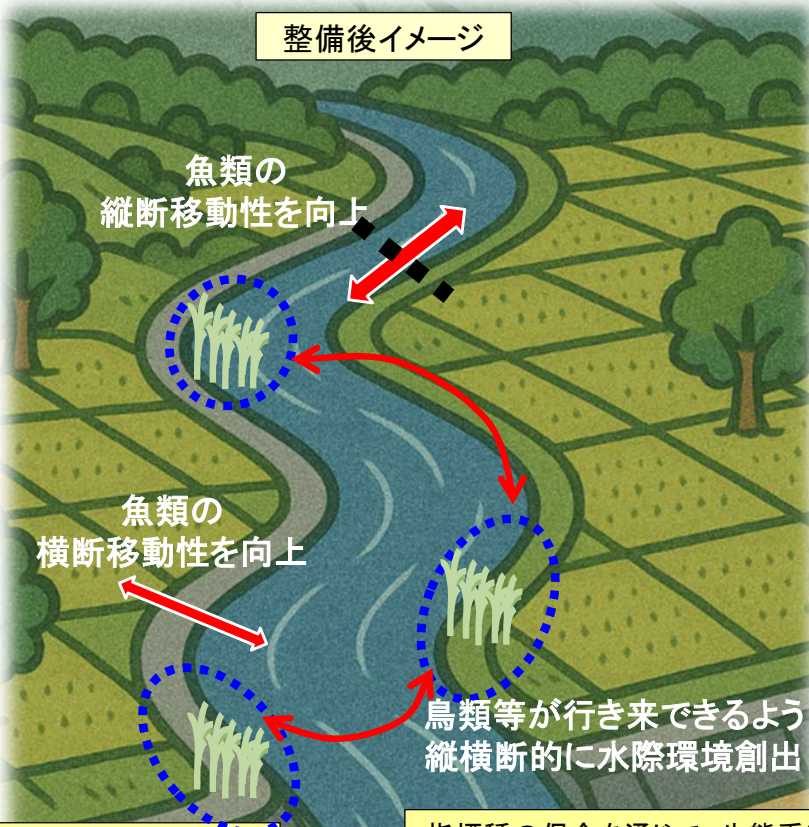


【横断連続性の確保】

水面幅の拡大に合わせ、堤内外の連続性の確保
⇒魚類(フナ類等)の横断的な連続性を向上

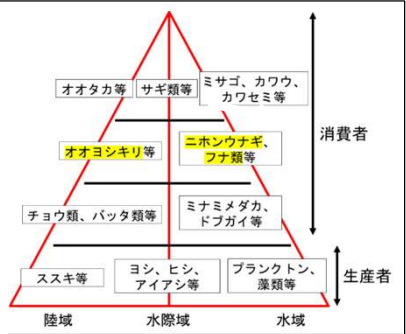
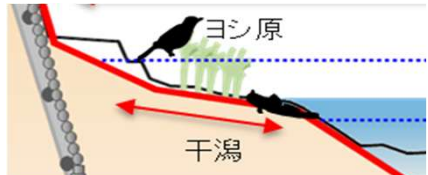


(例)突起や自然石等を用いた河川-水田の魚道イメージ



【多様な水際環境(ヨシ原等)】

横断形状の工夫等による河川全体の水際植生のネットワーク形成
⇒水際環境に依存する生物
(例:ヨシ原-オオヨシキリ)の生息環境を確保



菊川流域の生態系ピラミッド(イメージ)



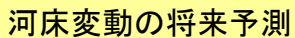
環境学習やイベントによる地域活性化

回遊魚であるニホンウナギ、横断的に移動するフナ類、ヨシ原を繁殖場とするオオヨシキリを指標種とし、生息環境の保全・創出を図る。

指標種の保全を通じて、生態系ピラミッドで表されるような全体の生態系の向上を目標とする。

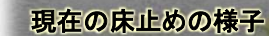
多様な生物環境の存在を活用した地域活性化の取り組み
例: 環境学習の場の創出
地域との協働モニタリング

- ## 菊川河床縦断図



今後、河川整備計画に基づき、河道整備を進める段階において、流下能力の確保と河道安定性の観点で縦横断形状の検討を行い、床止め存置の必要性について確認

改築する場合の考え方



- 拡幅に伴い、現況の床止めを改築する。
- 床止めによる落差が大きい場合は、魚道の設置や床止め構造の工夫(例:自然石を活用した緩傾斜とする)等により、ニホンウナギなどの回遊魚が移動できるよう落差の解消に努める。

- 床止め撤去後の縦断的な環境変化に対応するため、滞筋に変化を持たせるとともに捨石を配置するなど、回遊魚の一時的な避難場所となる場を創出することにより、ニホンウナギなどの回遊魚が移動できる縦断的な環境回復に努める。

- 河川改修以前の菊川は、地元住民の夏の遊び場として、またニホンウナギやフナ類といった多様な自然環境を持つ河川として親しみを持たれていた。
- 現在の菊川流域では、床止工等の横断工作物がニホンウナギ等の回遊を阻害していると考えられる。また、河道掘削による水際植生(ヨシ原等)の喪失が懸念されている。
- 河川改修に合わせて、河川の縦断方向、横断方向の連続性を確保し、かつ多様な水際環境を保全・創出することにより、ニホンウナギやフナ等の移動する魚類や多様な水際環境に依存する生物(鳥類のオオヨシキリ等)が支障なく移動・生息・繁殖できる生態系ネットワークを形成する。
- これにより流域全体の生物多様性が向上を目指すとともに、新たに地域の環境の学習の場や共同モニタリングなどを通じた地域活性化を推進する。

生態系ネットワークの形成

回遊魚(ニホンウナギ等)の縦断的な移動性を向上



改築の際、床止めによる落差が大きい場合は、魚道の設置や床止め構造の工夫(例:自然石を活用した緩傾斜とする)等により、ニホンウナギなどの回遊魚が移動できるよう落差の解消に努める。

多様な水際環境に依存する生物(オオヨシキリ等)の生息環境を広域的に保全

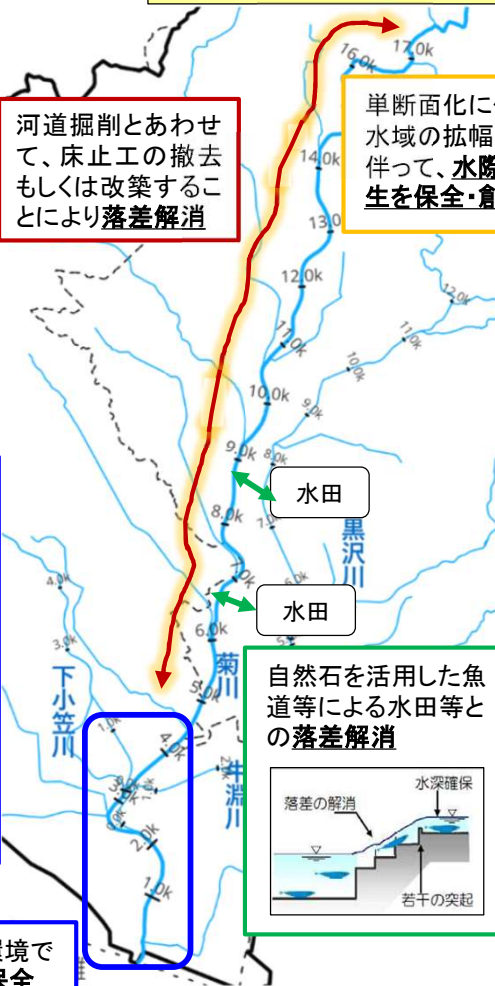


オオヨシキリ

ヨシ原

下流域で特徴的な環境である干潟・ヨシ原の保全

回遊魚であるニホンウナギ、横断的に移動するフナ類、ヨシ原を繁殖場とするオオヨシキリを指標種とし、生息環境の保全・創出を図る。



河道掘削とあわせて、床止工の撤去もしくは改築することにより落差解消

単断面化に伴う水域の拡幅に伴って、水際植生を保全・創出

- 河道を横断的に広く確保し、自然の営力による土砂堆積等を期待する。
- 護岸前面の土砂を確保する。
- 画一的な断面形状を避ける。

多様な水際環境を利用する生物(ニホンウナギ等)の生息環境を広域的に創出



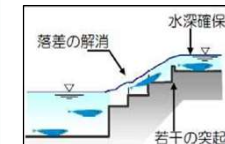
(参考) 寄洲や中洲の形成を図った事例

※多自然川づくり優良事例集「多自然川づくりのすがた」より

水田

水田

自然石を活用した魚道等による水田等との落差解消



落差の解消

水深確保

若干の突起

小川や水路を利用する魚類(フナ類等)の横断的な移動性を確保

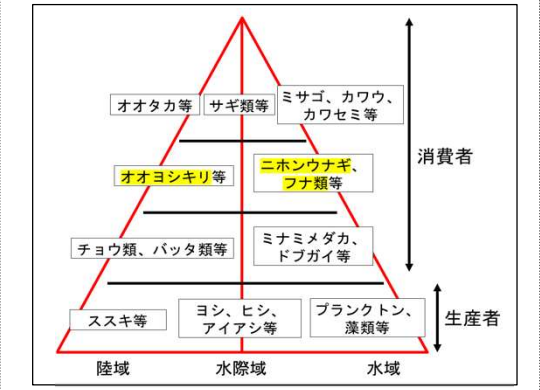
指標種:フナ類



(参考) 自然石を活用した緩傾斜の落差工

※多自然川づくり優良事例集「多自然川づくりのすがた」より

指標種の保全を通じて、菊川水系全体における生物多様性の向上を目指す。



多様な生物環境の存在を活用した地域活性化の取り組みを推進する。

例: 環境学習の場の創出

地域との協働モニタリング



環境学習やイベントによる地域活性化

⑤河川環境・河川利用についての検討

■動植物の生息地・生育地の保全

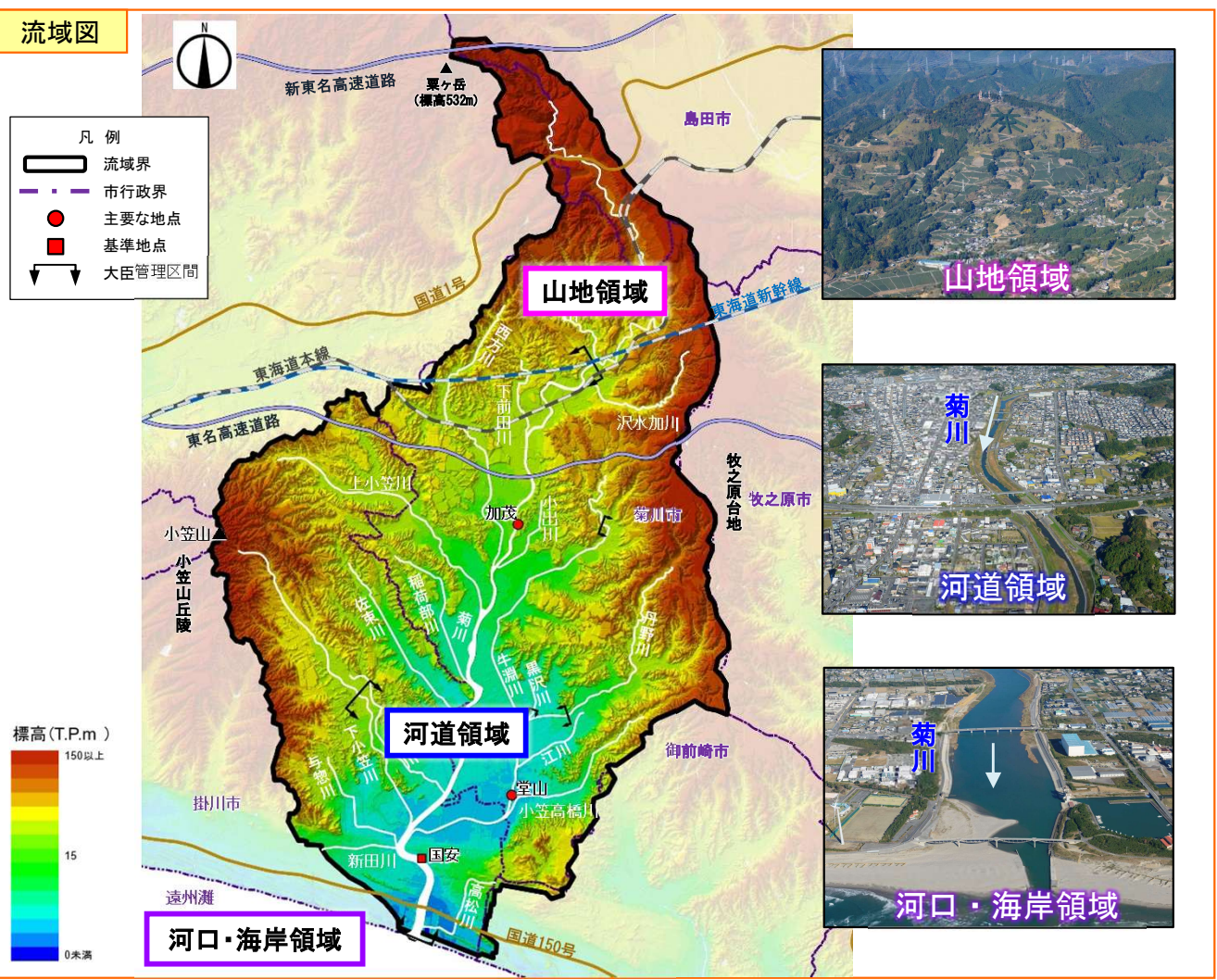
本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
66段落	動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出については、地域住民や関係機関と連携し、ニホンウナギなどの回遊性を向上する縦断連続性や河川と流域内の水域との横断連続性の回復・確保に努めるとともに、治水面との調和を図りつつ、新たな学術的な知見も取り入れながら、重要種を含む多様な動植物を育む瀬・淵やワンド、水際環境、河口干潟等の保全・創出を図る。

■沿川自治体と連携した河川利用を促進する取組の推進

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
73段落	人と河川との豊かなふれあいの確保については、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮するとともに、地域住民等の身近な憩いとやすらぎの場や多様なレクリエーション、環境教育の場として、自然環境との調和を図りつつ適正な河川の利用を図り、人と川との関係の再構築に努める。 また、沿線自治体等が立案する都市計画等の地域計画と連携・調整を図りつつ、自然や水辺にふれあえる貴重な河川空間を活かして河川利用を促進する取り組みを推進する。
74段落	良好な水質の保全を図るため、関係機関及び地域住民等との連携・調整を図りつつ、下水道事業等や農地の適正な施肥管理と土壌保全対策を実施する。 また、自然や水辺にふれあえる貴重な河川環境を保全・創出する取り組みを推進する。

⑥総合的な土砂管理についての検討

- 山地領域では、静岡県により砂防施設を7基整備しているが、過去に大規模な土砂災害は発生しておらず、明確に判断できる大規模な斜面崩落や荒廃地も見られないことから、土砂生産が急速に増加するような状況にはないといえる。
- 河道領域では、流域内で砂利採取は実施されておらず、出水や改修による多少の局所変動は見られるものの、上流から河口まで、全川に渡り、河床変動は比較的少なく、土砂動態は安定している。
- 河口・海岸領域では平成10年9月洪水や令和元年10月洪水をはじめとして、河口砂州のフラッシュが確認されており、フラッシュと砂州の形成を繰り返している。
- 今後は、流下能力が不足する区間において河道掘削等を実施することから、引き続き河床高や河口砂州の形成等の定量的な把握、適切な維持に努めるとともに、気候変動の影響においても、流域及び河口部の土砂移動に関する調査研究や必要な対策について、関係機関と連携を図りながら進め、現況河道を基本とした河道計画により今後とも水系全体の土砂のバランスを維持することとする。



山地領域

- 流域内には、静岡県により砂防施設が7基整備されている。
- 菊川水系では過去に大規模な土砂災害は発生しておらず、明確に判断できる大規模な斜面崩落や荒廃地も見られないことから、土砂生産が急速に増加するような状況にはないといえる。

河道領域

- 菊川では、洪水をできるだけ早く河口部まで流下させるよう捷水路を整備しており、河床の急勾配化による既設の低水護岸基礎等の洗掘防止のため床止工を設置している。
- 菊川において砂利採取は行われていない。
- 低水路平均河床高は、近年は河口部～5.0kで河道整備の実施により、河床が低下傾向にある。一方で、6.0kより上流は、経年的に大きな河床変動は見られない。
- 出水や改修による多少の局所変動は見られるものの、上流から河口まで、全川に渡り、河床変動は比較的少なく、土砂動態は安定している。

河口・海岸領域

- 菊川河口部は、沿岸漂砂に伴う河口閉塞を解消するため、導流堤の整備を実施。
(左岸導流堤は平成6年完成、中導流堤は平成9年完成)
- この結果、滞筋が左岸側に固定され右岸寄りに河口砂州が形成されており、河口砂州のフラッシュと形成を繰り返している。
- 菊川の海岸汀線に大きな変化は見られず、安定している。

⑦菊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**」、「**菊川流域の関係当事者(ステークホルダー)との連携**」について菊川水系の首長より、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。

＜長谷川 菊川市長*からのご意見＞※菊川改修促進期成同盟会会長

- **「「流域治水」展開の方向性**
- 菊川流域は、過去から利水、治水両方が心配な地域であり、期成同盟会も100年を超える歴史があり過去から川に対する地元意識が高い地域である。
- 国による菊川本川の河道掘削により、流下能力が向上し、令和2年以降は支川も含めて越水被害は発生していない。ただし、集中豪雨や線状降水帯による突発的な降雨に対応することは、菊川のような流出時間が早い河川ではとても困難だと感じている。
- 現在、内水対策として、黒沢川流域に大きな貯留施設を計画している。これまでも、校庭貯留施設の整備、田んぼダムの整備を推進してきた。これらの取組を今後さらに広げていき、内水を含めた流域内の貯留能力を高めていきたい。
- ソフト対策として、例えば洪水時に風呂水を流さないように等の住民1人1人が取り組める治水対策の啓発活動、静岡県内の6割にあたるため池も貯留効果を期待して水位調整に協力いただいている。
- 今後も、市民を含めた流域の関係者全体で「流域治水」に取り組んでいきたい。
- **「菊川流域の関係当事者(ステークホルダー)との連携**
- 普段から国との連携は密にできていると感じている。洪水時もだが、黒沢川の特定都市河川指定に関しても、親身に相談に乗っていただいた。
- 気象庁や自衛隊とも顔の見える関係を構築しており、直接連絡の取れる体制を築いている。
- 県ともお互いに意見を言い合える間柄であり、日頃から様々な機関との連携を築いている。
- 各機関との連携で得た情報を市民に発信することが重要と考えており、SNSやテレビのデータ放送を活用し幅広く周知することを心掛けている。
- 桜マルシェ等のイベント企画、河口部での清掃活動や水防訓練も定期的実施しており、普段から住民に広く親しまれる河川空間を創出している。
- ミズベリングの発起人の出身地ということもあり、国と一緒に川に親しむイベント等の取組を行っている。

長谷川市長との意見交換会の様子



長谷川菊川市長



中北委員長

高津川水系

＜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～P121
・ 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＞	
→BOD以外の水質データの整理	
②基本高水のピーク流量の検討	P122～P134
・ 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＞	
→将来の降雨パターンの変化、降雪量の現状と将来予測の確認	
③計画高水流量の検討	P135～P142
・ 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＞	
→高津川特有の流域の特徴と河川環境を踏まえた方向性	
④集水域・氾濫域における治水対策	P143～P146
・ 集水域・氾濫域における治水対策等	
＜議論概要＞	
→「田んぼダム」の取組状況の説明	
⑤河川環境・河川利用についての検討	P147～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＞	
→水地を整備する環境面でのメリット、動植物に関する経年データ、	
アユの漁獲量の減少要因の分析、瀬の保全に向けた取組状況を踏まえた方向性	
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高津川水系河川整備基本方針にかかる地域のご意見	P159～P160

①流域の概要

- 高津川は、島根県西部に位置し、その源を島根県鹿足郡吉賀町田野原に発し、津和野川、匹見川、白上川等を合わせて北流し日本海に注ぐ、流域面積1,090km²、幹川流路延長81kmの一級河川である。
- 高津川流域の中心都市である益田市では木材加工業や繊維産業等が営まれ、山陰の小京都と呼ばれる津和野市街地には多くの観光客が訪れており、この地域における社会・経済・文化の基盤をなしている。

流域及び氾濫区域の諸元

流域面積(集水面積)

: 1,090 km²

幹川流路延長

: 81 km

流域内市町人口

: 約5.8 万人

想定氾濫区域面積

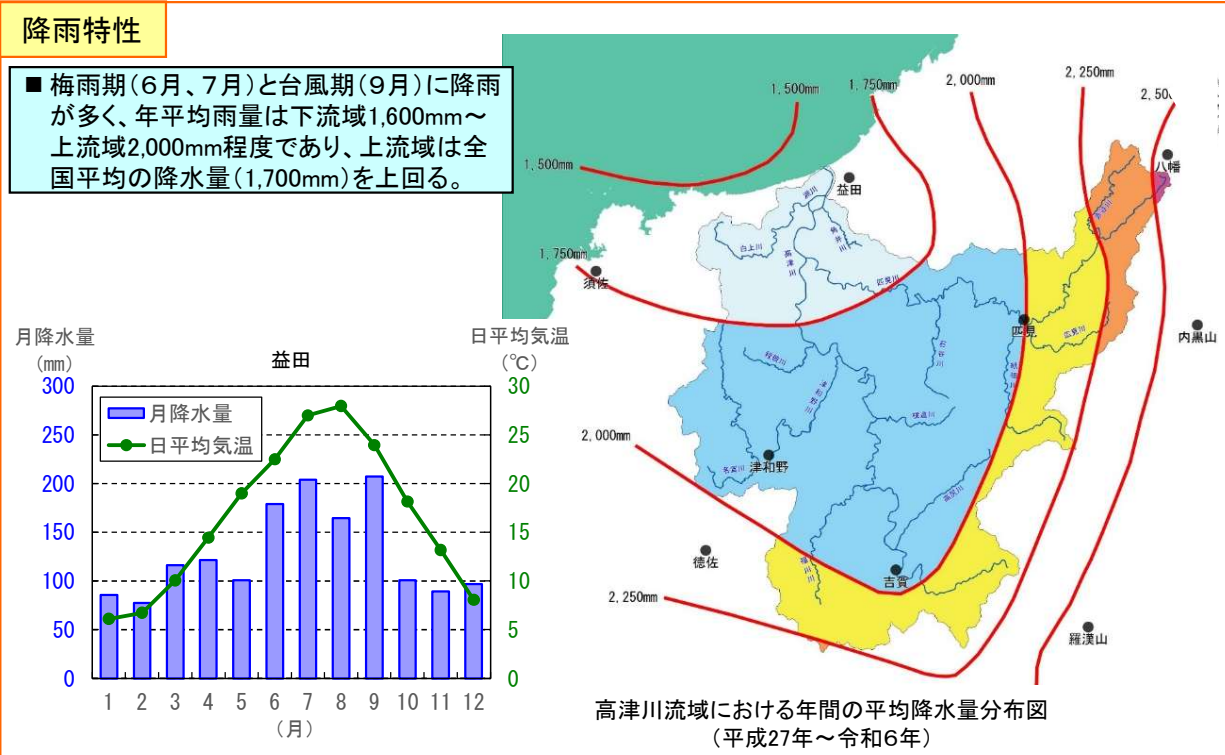
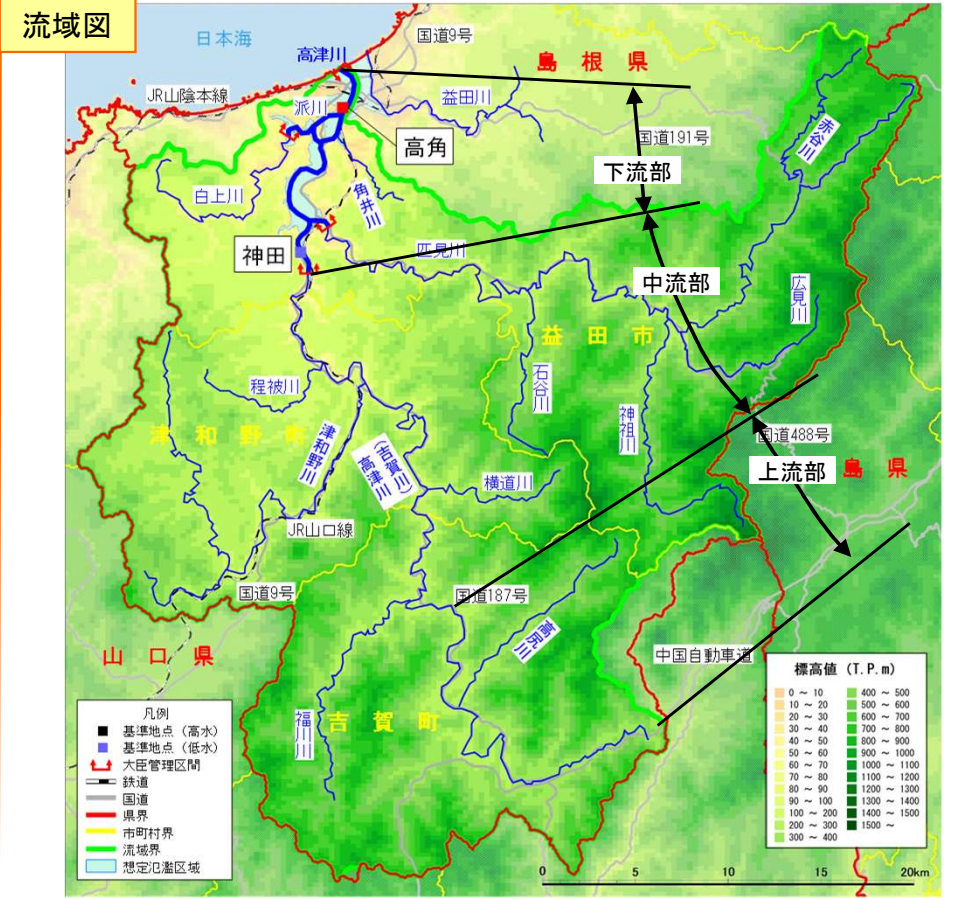
: 約39 km²

想定氾濫区域内人口

: 約2.1 万人

流域内市町

: 益田市、津和野町、吉賀町



主な観光・産業

- 水面漁業が盛んで、アユは大きさや味に関して近傍河川産をしのぐ逸品として知られている。
- 益田市は島根県内の栽培面積の約8割を占めるアムスメロンの最大産地。
- 津和野川上流の津和野町市街地は「山陰の小京都」と呼ばれる古い町並みを残した観光地。
- 高津川流域の中心都市である益田市では木材加工業や繊維産業等が営まれている。

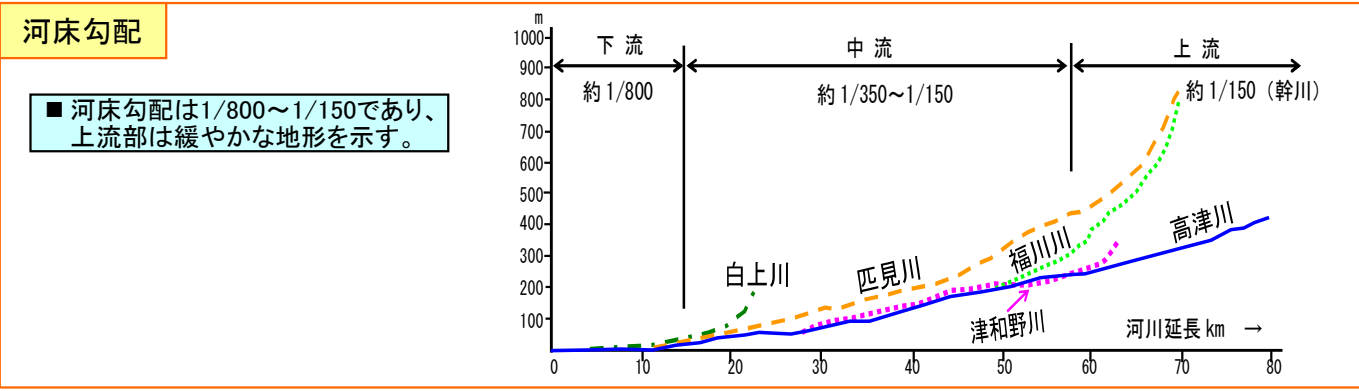
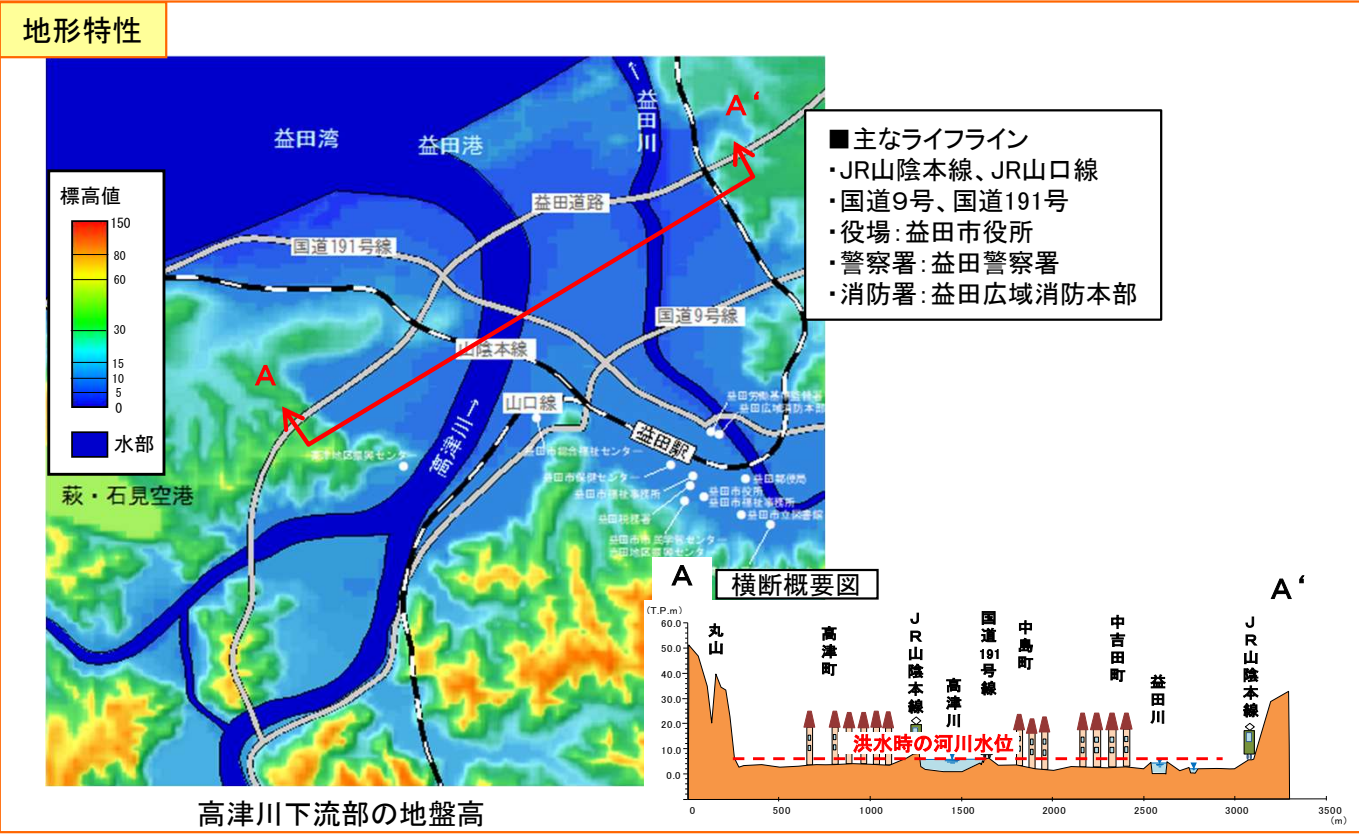
■ 高津川のアユ

■ アムスメロン

■ 津和野市街地 (山陰の小京都)

■ 繊維工場

- 高津川の下流部は、交通網の整備(萩・石見空港、JR山陰本線、国道9号、益田道路等)などにより市街化が進み、人口・資産が集中。高津川流域における行政、経済の中心的役割を担っている。
- 高津川下流部は低平地であり、堤防が決壊した際は氾濫域が広範囲に及ぶ。
- 土地利用は、令和3年時点で森林が約92%、農地が約4%、市街地等が約1%、その他が約3%となっている。河口付近の益田市内に人口、資産が集中している。



- 高津川の上流部は、ほぼ全体が山地によって占められている。その中であって、六日市付近は、比較的広い谷底平野を形成している。
- 中流部は、日原付近までは穿入蛇行区間もあり兩岸に山肌が迫るが、その下流では幅100～300mの谷底平野が形成され、耕地や宅地として利用されている。
- 下流部は、低平地が広がり、河口付近には流域内最大の都市である益田市街地が形成されている。下流部には、高津川派川があり、分派後、途中、白上川を合わせて、益田市街地の^{にちはら}上流付近で再び高津川と合流している。

①河口部・下流部



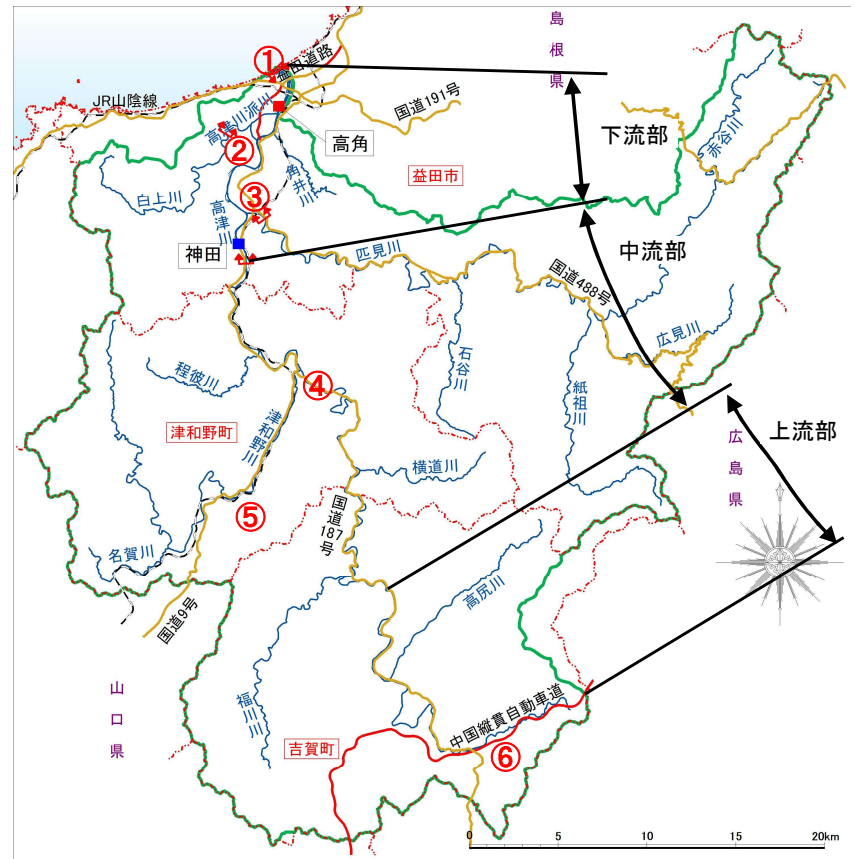
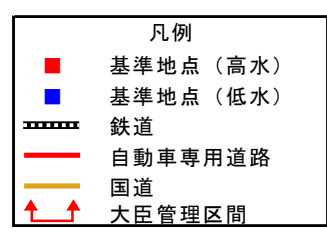
②高津川派川、白上川



③匹見川



流域図と地形



④中流部



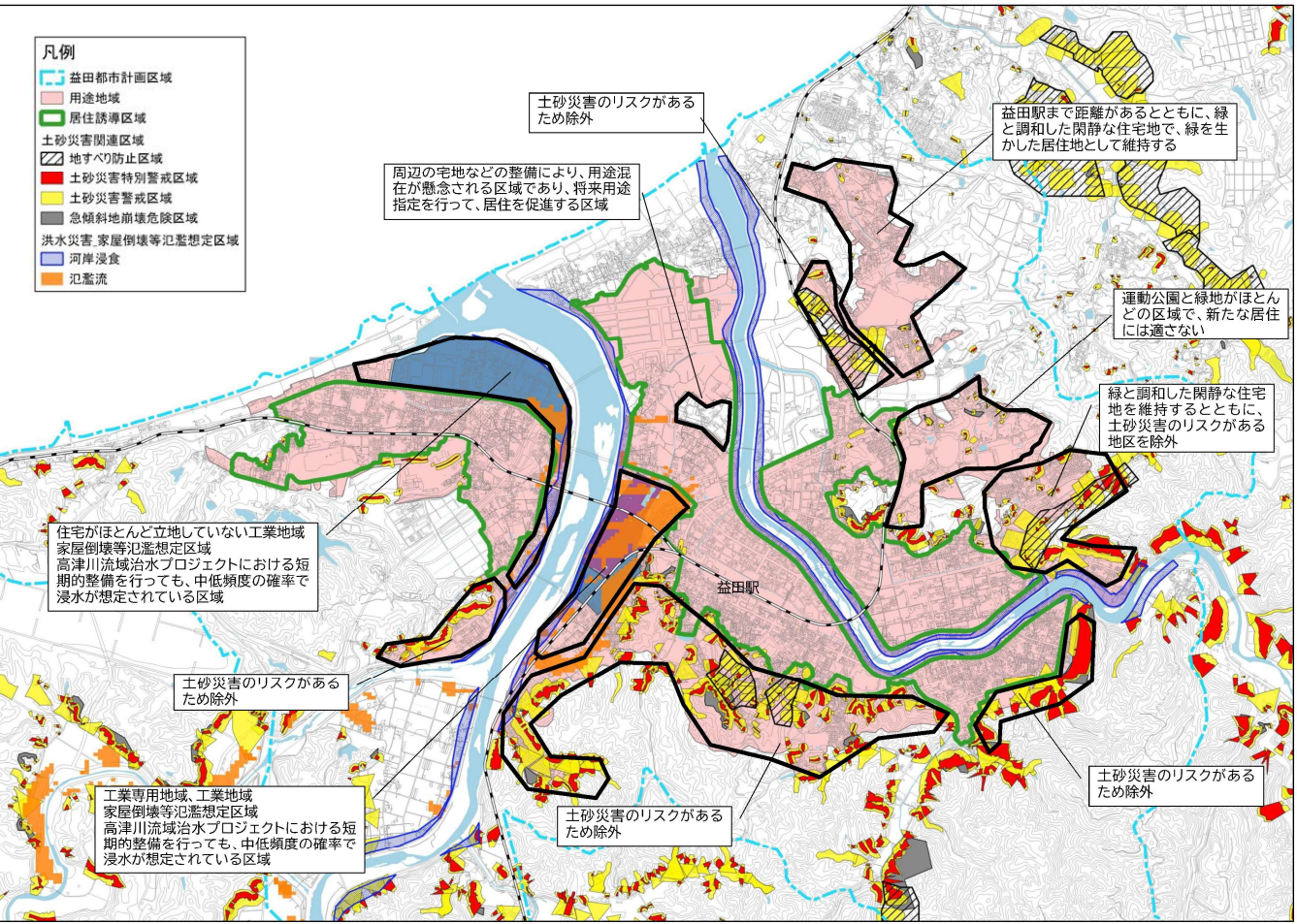
⑤津和野川



⑥上流部



- 益田市では、令和5年3月に立地適正化計画を策定。居住誘導区域は、用途地域内(既存市街地)において、災害危険度が高いエリア(災害レッドゾーン、災害イエローゾーン、家屋倒壊等氾濫想定区域)を、原則として除外した区域を設定している。
- なお、防災指針では想定最大規模:L2での災害リスクについても分析を行うとともに、居住誘導区域における災害リスクの回避軽減を検討することとしている。

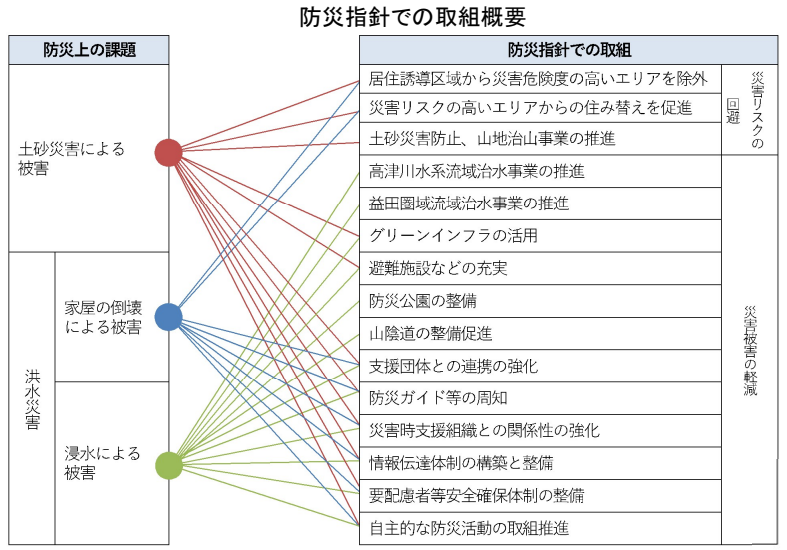


居住誘導区域の設定にあたっての検討図

居住誘導区域の設定の考え方	
居住誘導区域に含まないこととされている区域の抽出	
種別	根拠法
・森林法に指定される保安林の区域	・森林法第 25 条
・土砂災害特別警戒区域(レッドゾーン)	・土砂災害防止法 第 9 条
・地すべり防止区域	・地すべり等防止法等 第3条
・急傾斜地崩壊危険区域	・急傾斜地法 第3条
上記区域については、居住誘導区域には含めません。	

居住を誘導することが適当ではないと判断される場合は、 原則として、居住誘導区域に含まないこととすべき区域の抽出	
種別	根拠法
・土砂災害警戒区域(イエローゾーン) ・浸水想定区域 ・家屋倒壊等氾濫想定区域	・土砂災害防止法 第 7 条 ・水防法 第 14 条 -(洪水浸水想定区域図作成マニュアル(国土交通省))
・土砂災害警戒区域(イエローゾーン)は居住誘導区域に含めません。 ・家屋倒壊等氾濫想定区域については居住誘導区域に含めません。 ・計画規模で 3m以上の浸水が想定されている区域は、居住誘導区域に含めません。	

居住誘導区域に含めることについては慎重に判断を行うことが望ましい区域の抽出	
種別	根拠法
・工業専用地域や流通業務地区等、法令により住宅の建築が制限されている区域等	・都市計画法 第 8 条
工業専用地域が上記に該当するため、これら地域は居住誘導区域に含めません。 加えて、現時点で住宅がほとんど立地していない工業地域や公園や学校などの将来的にもその機能を維持することが望ましい施設及び宅地開発に適さない緑地なども居住誘導区域に含めないこととしました。	



出典：益田市立地適正化計画（令和5年3月策定）

- アユやサケが遡上できる連続性を保っており、下流域には経年的に大規模なアユの産卵場となっている瀬が存在するなど、上流域から下流河口部に至るまで、恵まれた自然環境を有しているのが高津川の特徴である。
- 上流域では国の特別天然記念物であるオオサンショウウオやインドジョウ等、中流域ではアカザやサケ等、下流域ではスナヤツメ南方種やイカルチドリ等、河口ではシロチドリ等、高津川派川ではミナミメダカやカスミサンショウウオ等がそれぞれ生息・繁殖している。

上流域 (52.0k～78.0k付近)

- 国指定の特別天然記念物であり河川にのみ生息するオオサンショウウオ、主に森林に生息するモリアオガエル等が生息・繁殖している。
- 魚類では、インドジョウやゴギ、吉賀町の天然記念物に指定されているオヤニラミが生息・繁殖している。



オオサンショウウオ

出典:しまねレッドデータブック
(2014動物編)

インドジョウ

中流域 (14.2k～52.0k付近)

- 魚類では、アカザが生息・繁殖するほか、遡上したサケの産卵床が形成されている。また、アユの遡上も確認されている。
- 津和野町日原では、冬季にはオシドリが飛来する。



アユ

アカザ

出典:しまねレッドデータブック
(2014動物編)

高津川流域の区分



下流域・河口 (-0.2k～14.2k付近)

- 魚類では、スナヤツメ南方種が生息・繁殖しているほか、回遊魚のカマキリ(アユカケ)が生息している。また、アユの産卵場となっている瀬が複数存在する。
- 水際にはタコノアシやカワデシャ等が生育・繁殖している。
- 礫河原にはイカルチドリやカワラバッタが生息・繁殖している。
- 河口の自然裸地ではシロチドリの繁殖が確認されている。



スナヤツメ南方種

イカルチドリ

シロチドリ

派川

- 高津川の下流域には出水時の放水路として整備されている高津川派川が存在し、通常時は緩流域となっている。
- 魚類では緩流域を好むドジョウやミナミメダカが生息・繁殖している。
- 両生類ではトノサマガエルやカスミサンショウウオが生息・繁殖している。
- 昆虫類ではヘイケボタルやゲンジボタル、湿地性のサラサヤンマ等が生息・繁殖している。
- 鳥類では水鳥のカイツブリが生息・繁殖している。



ミナミメダカ

カスミサンショウウオ(幼生)

サラサヤンマ

- 高津川は水質が良く、令和5年度には清流日本一となっている。
- 堰等の横断工作物に関しては、河口から約50kmの間には4箇所のみであり、中下流部において横断工作物の少ない河川である。
- また、下流部にはアユの産卵場となる瀬が存在するなど、高津川は良好なアユの生息・生育・繁殖環境を有している。

令和5年の水質が最も良好な一級河川

令和5年の平均的な水質（BOD 値）が最も良好な河川は以下のとおりです。

BOD 値による河川の水質状況（水質が最も良好な河川）

地方名	河川名		調査地点の都道府県名	
北海道	後志利別川	シリベシトシベツガワ	後志利別川水系	北海道
北海道	札内川	サツナイガワ	十勝川水系	北海道
東北	荒川	アラカワ	阿武隈川水系	福島県
中部	安倍川	アベカワ	安倍川水系	静岡県
中部	宮川	ミヤガワ	宮川水系	三重県
近畿	熊野川	クマノガワ	新宮川水系	和歌山県
近畿	北川	キタガワ	北川水系	福井県
近畿	由良川	ユラガワ	由良川水系	京都府
中国	天神川	テンジンガワ	天神川水系	鳥取県
中国	小鴨川	オガモガワ	天神川水系	鳥取県
中国	高津川	タカツガワ	高津川水系	島根県
四国	吉野川	ヨシノガワ	吉野川水系	徳島県
四国	肱川	ヒジカワ	肱川水系	愛媛県
四国	四万十川	シマントガワ	渡川水系	高知県
九州	川辺川	カワベガワ	球磨川水系	熊本県
九州	五ヶ瀬川	ゴカセガワ	五ヶ瀬川水系	宮崎県
九州	小丸川	オマルガワ	小丸川水系	宮崎県

【「水質が最も良好な河川」の定義】

対象河川である 160 河川のうち、以下の両方を満たす河川。

- ・ 対象河川の各調査地点の BOD 年間平均値について、全調査地点で平均をとった値が 0.5mg/ℓ ≦ 1
- ・ 対象河川の各調査地点の BOD75% 値 ※2 について、全調査地点で平均をとった値が 0.5mg/ℓ

※1：環境省の定める BOD の報告下限値（0.5 mg/ℓ）

※2：測定データを値が小さい（水質が良好）方から並べ、0.75 × データ数割目（整数ではない場合は切り上げ）の値（例えば、BOD を毎月 1 回測定していた場合、水質の良い方（値の小さい方）から数えて 0.75 × 12 = 9 番目の値が 75% 値となります。）

<対象河川>

- ・ 一級河川（本川）：直轄管理区間に調査地点が 2 以上ある河川
- ・ 一級河川（支川）：直轄管理区間延長が 10km 以上、かつ直轄管理区間に調査地点が 2 以上ある河川

※都道府県指定、流域類型指定の調査地点及びダム貯水池は含まない。

（出典：全国一級河川の水質現況 2023）

下流部のアユの産卵場

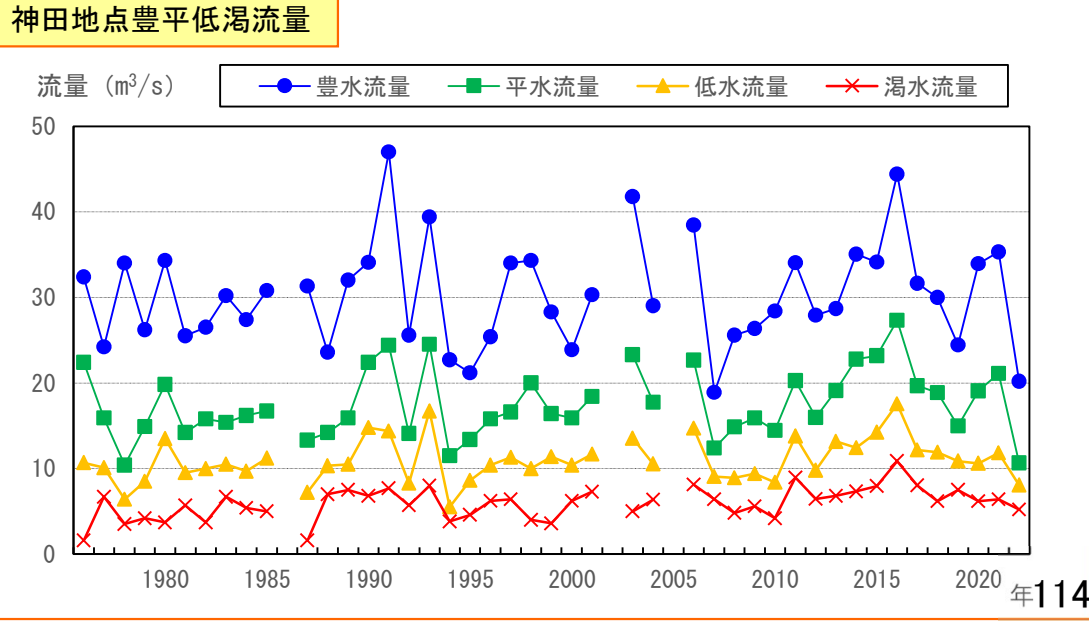
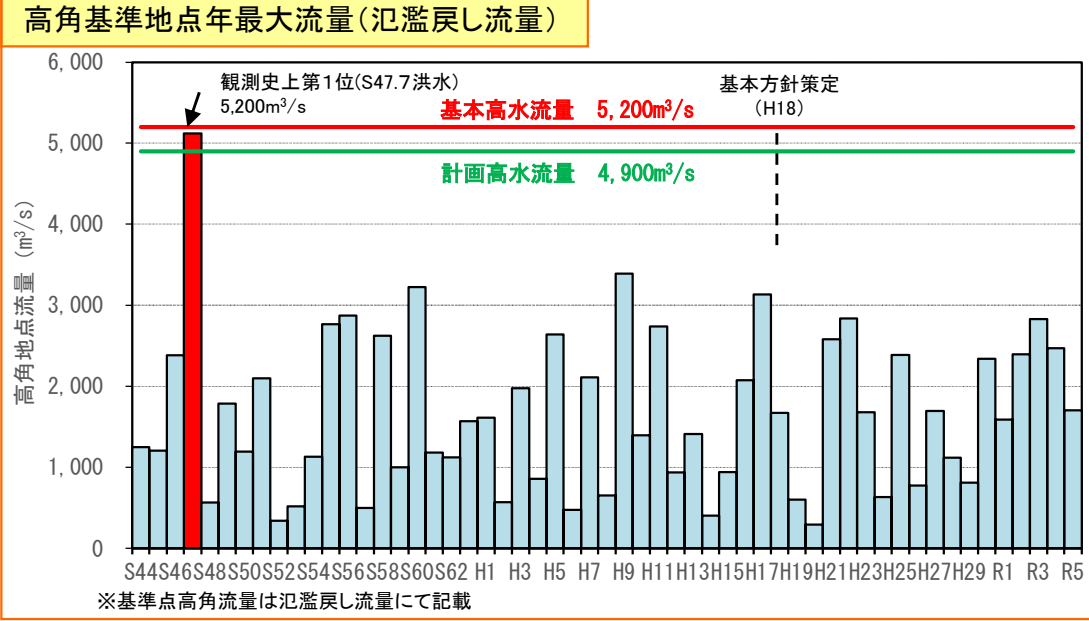
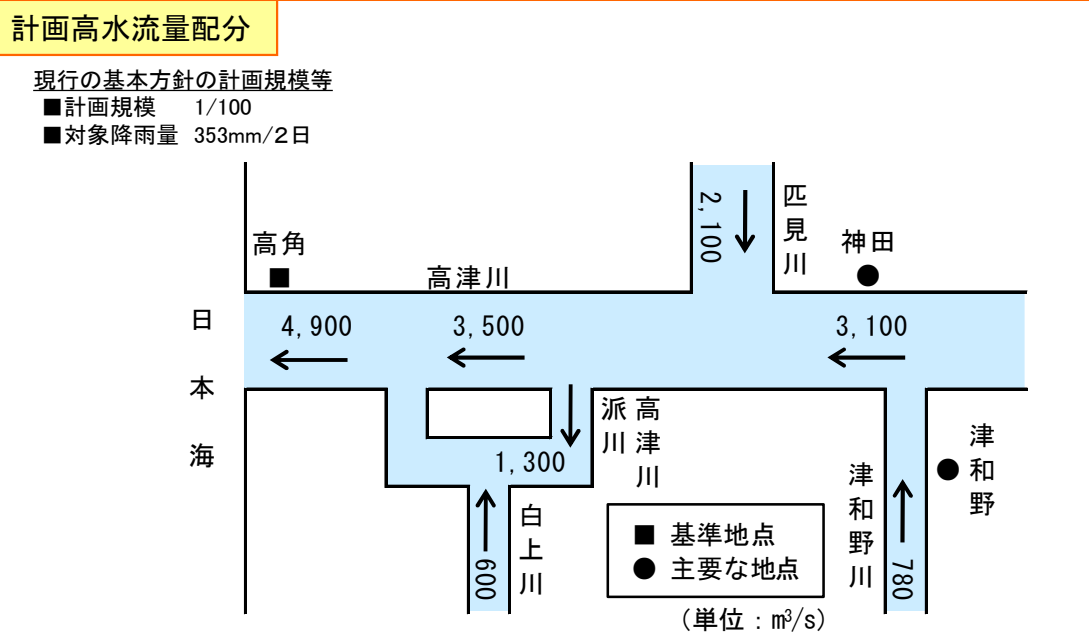
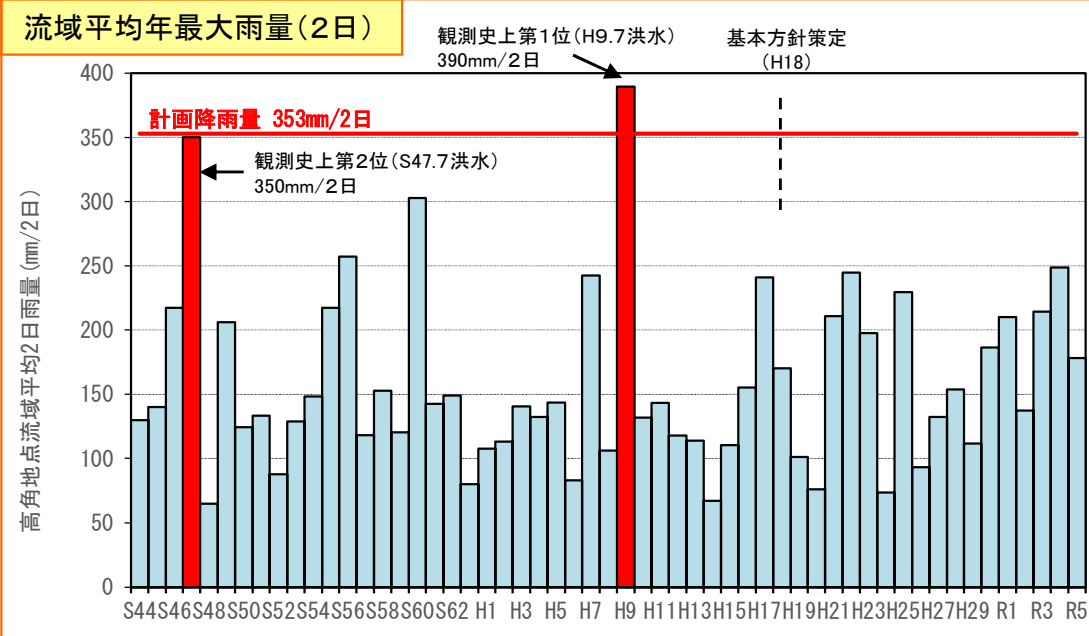
産卵期の虫追の瀬のアユ (H6.11撮影)

ナガタの瀬 (H6.9撮影)

高津川

13

- これまで、基準地点高角では、現行方針策定以降、現行の対象降雨量（計画規模1/100、353mm/2日）及び現行の基本高水のピーク流量（計画規模1/100、5,200m³/s）を上回る洪水は発生していない。
- 高津川の流況について、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。



- 大正8年、昭和18年等の洪水を契機として、昭和24年に高津川改修工事に着手した。
- 戦後最大流量を観測した昭和47年7月洪水では、堤防決壊等の災害が続出した。
- 平成9年7月洪水においては、主に中流部の農地等で多くの浸水被害が発生している。

主な洪水と治水計画

大正8年7月洪水(梅雨前線)

床下浸水413戸※当時の高津村分の被害

昭和18年9月洪水(台風第26号)

基準地点高角(推算):4,000m³/s

床下浸水209戸、床上浸水314戸、全半壊2,590戸 ※当時の益田町分の被害

昭和19年 国による災害復旧工事に着手

昭和23年 高津川改修計画の策定

計画高水流量:4,200 m³/s(基準地点高角)

(S26島根県へ移管)

昭和24年 高津川改修工事に着手

昭和42年 一級河川指定 直轄管理

昭和43年 工事実施基本計画の策定

計画高水流量:4,200 m³/s(基準地点高角)

昭和47年7月洪水(観測史上最大、梅雨前線)

基準地点高角(推算):5,200m³/s

床下浸水:1,232戸、床上浸水:751戸、全半壊64戸、浸水面積1,254ha

昭和55年8月洪水(前線)

基準地点高角(推算):2,800m³/s

床下浸水:50戸、床上浸水4戸、浸水面積13ha

昭和56年6月洪水(梅雨前線)

基準地点高角(推算):2,900m³/s

床下浸水:59戸、床上浸水4戸、浸水面積18ha

昭和58年7月洪水(山陰豪雨、梅雨前線)

基準地点高角(推算):2,700m³/s

床下浸水:260戸、床上浸水53戸、全半壊60戸、浸水面積222ha

昭和60年6月洪水(梅雨前線)

基準地点高角(推算):3,300m³/s

床下浸水:155戸、床上浸水9戸、全半壊2戸、浸水面積348ha

平成9年7月洪水(台風第9号)

基準地点高角(推算):3,400m³/s

床下浸水:25戸、浸水面積123ha

平成18年 河川整備基本方針の策定

基本高水のピーク流量:5,200 m³/s(基準地点高角)

計画高水流量:4,900 m³/s(基準地点高角)

平成20年 河川整備計画の策定

目標流量:4,900 m³/s(基準地点高角)

河道配分:4,900 m³/s(基準地点高角)

令和3年8月洪水(前線)

基準地点高角(推算):2,900m³/s

浸水面積5.39ha(令和3年8月の大雨による被害状況等について(第28報)、津和野町のみ)

※洪水被害は、特記を除き水害統計(建設省河川局)の高津川水系分

※基準地点高角流量は氾濫戻し流量(100m³/s丸め)にて記載

主な洪水による被害状況

①昭和47年7月洪水による高津川派川虫追橋の被災状況

②昭和47年7月洪水による白上川の被災状況

③平成9年7月洪水による漏水対策のための水防活動状況

凡例

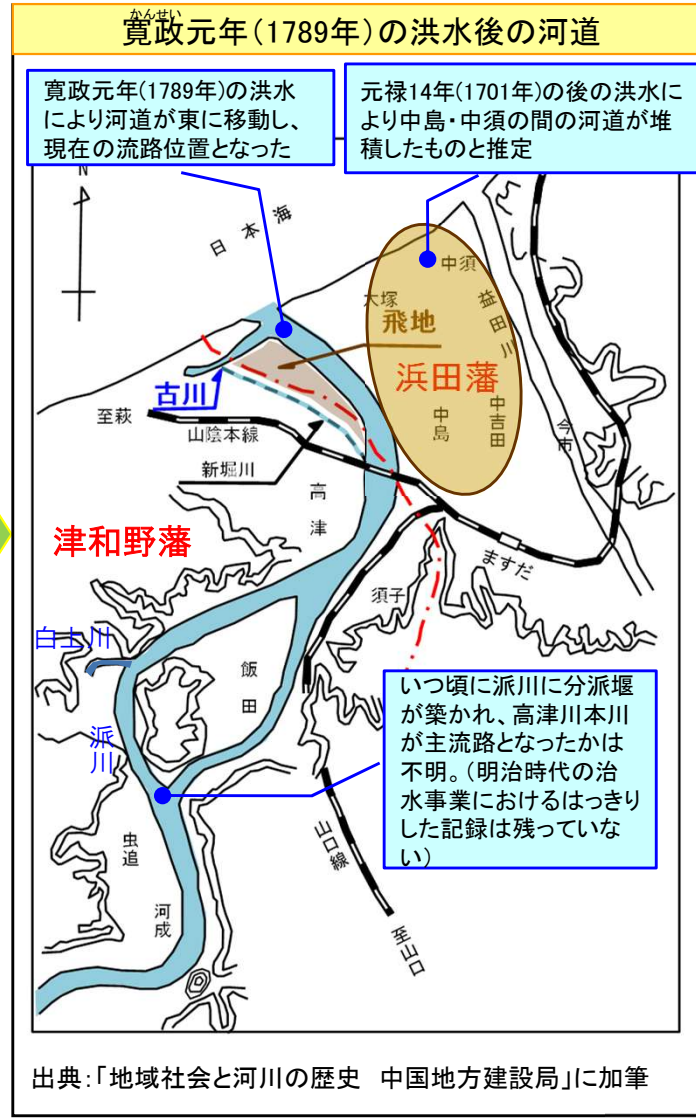
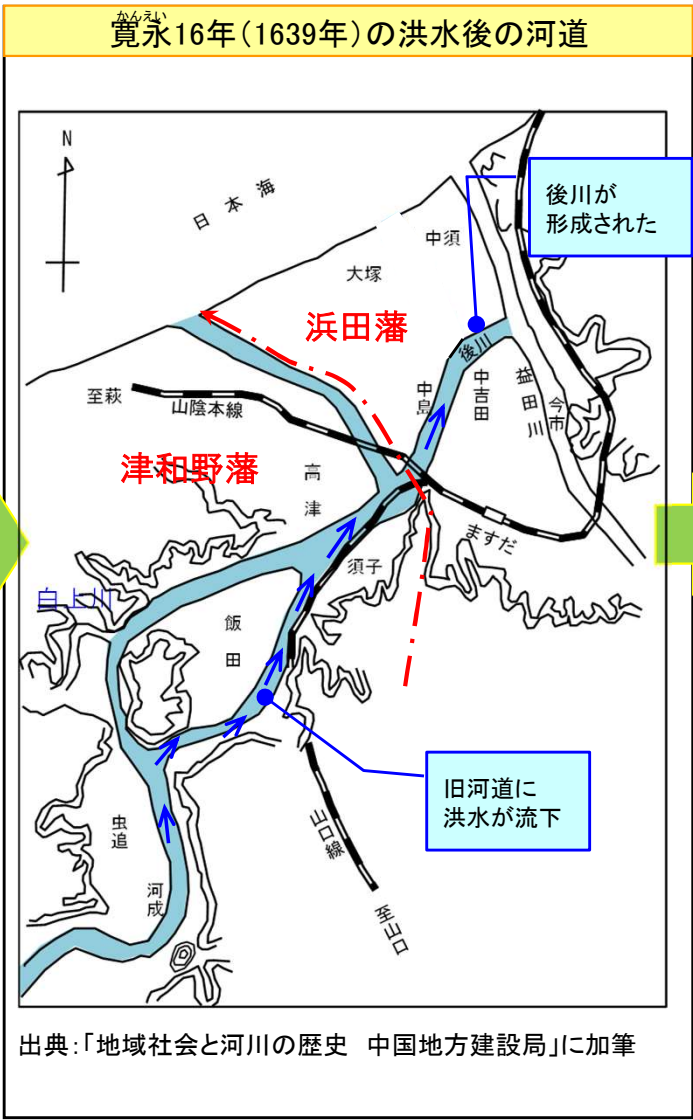
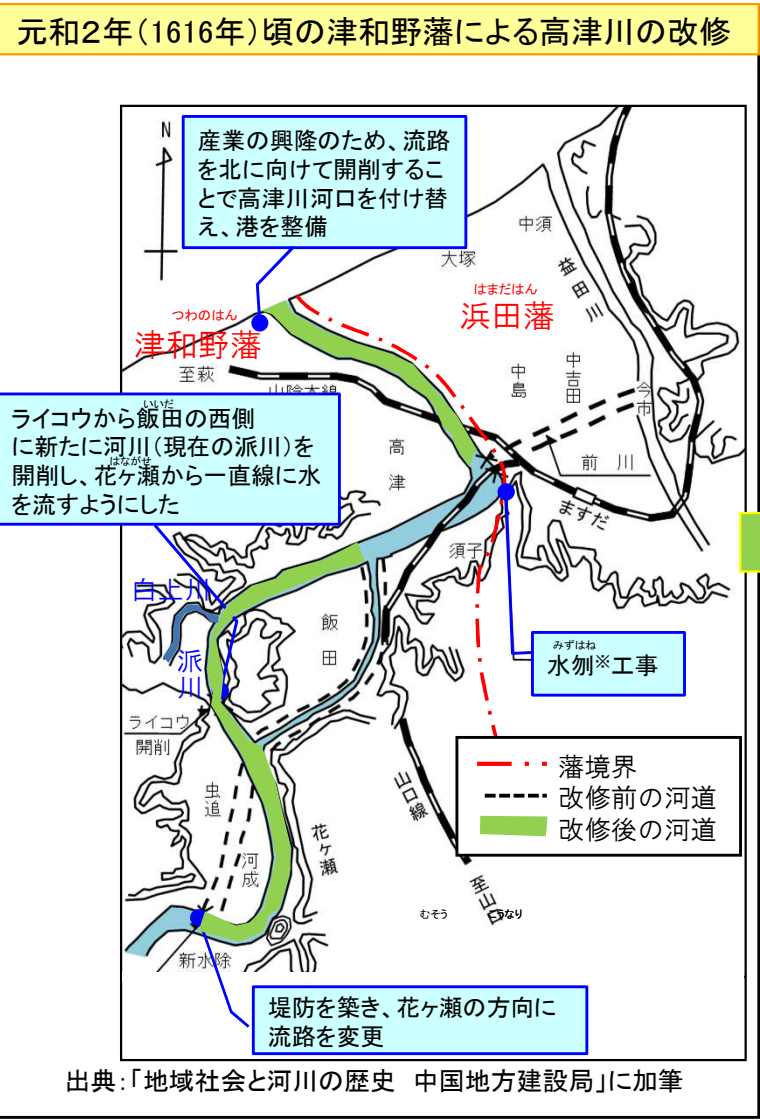
市街地・宅地(現状)

昭和47年7月洪水の実績浸水域

平成9年7月洪水の実績浸水域

昭和47年7月洪水の堤防決壊箇所

- 元和2年(1616年) 津和野藩は、産業の興隆(たたら鉱業等)のため、水刳^{みずはれ}※工事を行い自領内に新河川を開削し、益田川に流れ込んでいた高津川を流入させた。また、虫追の上端に堤防を築き河川を花ヶ瀬に向けて曲流させ、現在の高津川派川を飯田に向けて通した。
- 寛永16年(1639年)の洪水で飯田の東側の旧河道に洪水が流れ、須子から益田川に向かって新しい河道(後川)が作られた。
- 元禄14年(1701年)の後の洪水により、中島・中須の間の河道が堆積したものと推定される。
- 寛政元年(1789年)の洪水で河道が東方に移動し、ほぼ現形に近い形となった。



- 昭和47年7月豪雨では、高津川流域で大きな被害が発生した。
- 基準地点高角で5,200m³/s(観測史上第1位、氾濫戻し流量)を記録し、計画高水位を超過した。本川の一部区間では越水、堤防が2箇所決壊するなど、高津川沿川では、約1,254haの浸水が確認された。

昭和47年7月洪水

- 7月に入り梅雨前線の活動が非常に活発になり、9日になってこの前線は中国地方に停滞するに至り、台風第6、第8号が南方洋上にあって一層前線が刺激され、暖湿な空気が南西気流の湿舌として中国地方に入り込み、9日から13日にかけて雷雨を伴った継続的な大雨となった。
- 総雨量は、六日市 400.0mm、津和野 500.0mm、日原 547.0mm、匹見 573.0mm、豊田 602.0mmに達し、基準地点高角において観測史上最大流量を記録した。高津川は益田市飯田などで破堤し、多大な被害を受けた。
- 県下の被害は、死者28名、家屋の全壊751戸、半壊1,235戸、浸水38,294戸に及んだ。

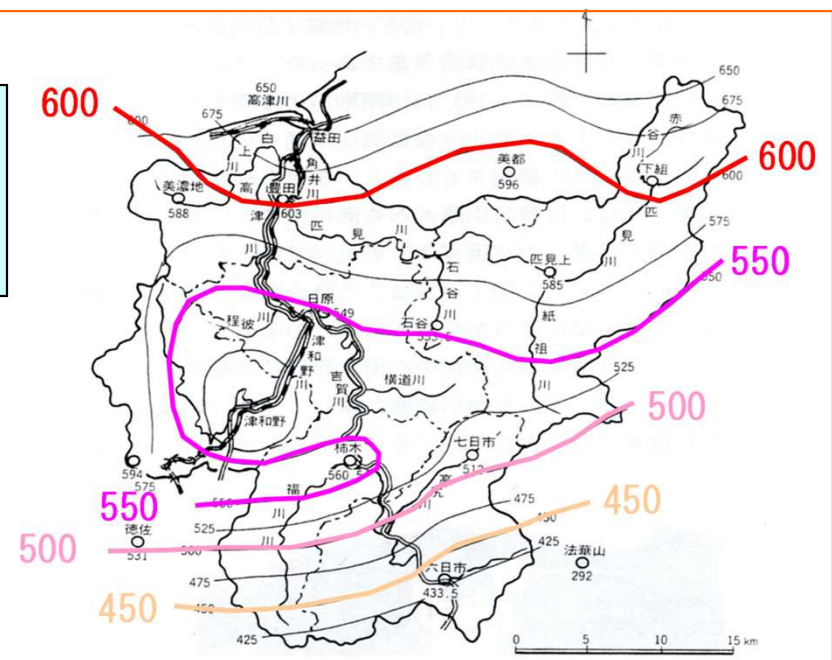


最高氾濫水位(推定)

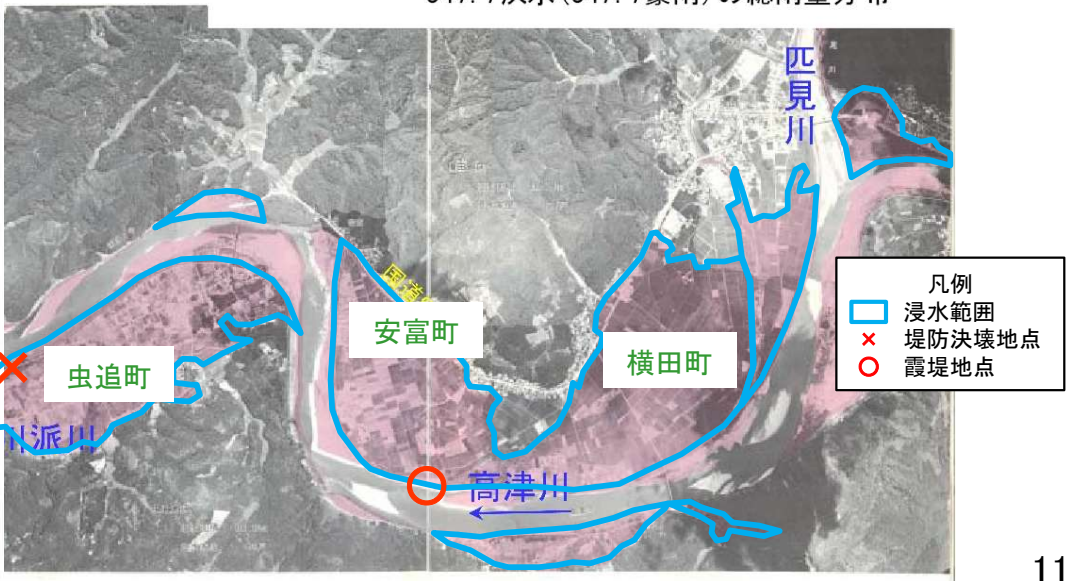
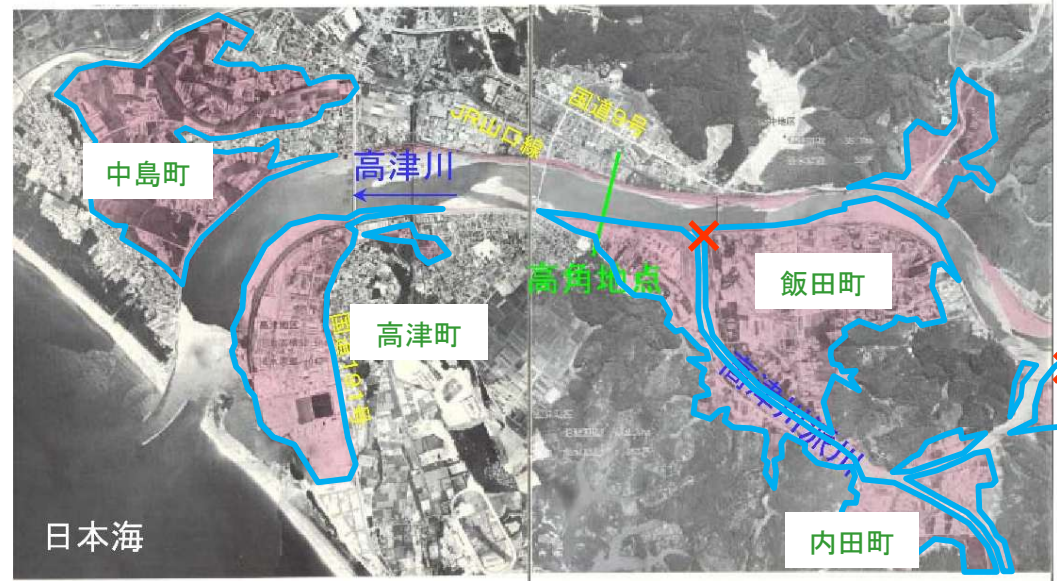
氾濫によるビニルハウスの被害



高津川派川虫追橋の落橋



S47.7洪水(S47.7豪雨)の総雨量分布



S47洪水 実績浸水区域図

- 令和元年の利用実態調査によれば、高津川の河川空間は年間約8.5万人の利用者が推計されており、釣りや散策の利用割合が多い。
- 令和4年8月には、新たに「益田市高津川かわまちづくり計画」が登録され、高津川を周遊できるサイクリングコースの整備や、高津川の豊かな自然環境を活かした新たな取組を可能とする拠点整備を行うことで、地域活性化を図ることとしている。
- 高津川の水質は、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

利用状況の割合

平成21年度

平成26年度

令和元年度

項目	凡例	年間河川空間利用者数（推計）（人）		
		平成21年度	平成26年度	令和元年度
スポーツ	■	2,489	140	1,452
釣り	■	31,629	4,367	17,257
水遊び	■	2,226	4,679	6,240
散策等	■	165,107	15,758	59,831
合計		201,451	24,944	84,780

アユ釣り

利用状況割合は散策が経年的に高く次いで釣り、水遊びとなっている。
高津川は天然アユが有名であり、釣りの利用割合は増加傾向にある。

水質

高津川水系は、飯田吊橋より下流でA類型、上流がAA類型に指定されている。
現況水質(BOD75%値)は、各地点において環境基準を満足している。

高津川水系基準地点の水質(BOD75%値)経年変化図

益田市高津川かわまちづくり計画

【政策目標】「益田市自転車活用推進計画」に基づく新たなサイクリングコースの設定やレクリエーション等に活用できる水部拠点の創出により、賑わい創出を図る。

【達成目標】

- ①新たなサイクリングコースなどを活用し、市民向けサイクルイベントの参加人数を約1.7倍にする。
(現状 約400人/年 → 目標(R9)約700人/年)
- ②水面空間を利用した新たな取組により、イベント来訪者数を約2倍にする。
(現状 約4,200人/年 → 目標(R9)約8,400人/年)

河川管理用通路(サイクリングコース)整備【中島地区】

拠点整備(やぶさめ公園付近)【高津地区】

拠点整備(豊田公民館付近)【横田地区】

- 高津川流域では、清掃活動、河川協力団体の指定などを通じて、流域住民と連携した取組を実施している。
- 住民団体、企業等のボランティアを募集し、水辺（河川敷）を管理する水辺EN組プログラムという制度を設けて、河川の美化活動を実施している。

水辺EN組プログラム

水辺EN組プログラムとは、河川の一定区間について、住民団体、企業等のボランティアを募集し、水辺（河川敷）を管理するもので、行政と住民がパートナーとなり、美しい河川環境をつくり出していこうとする制度である。年3回以上の河川美化清掃ボランティア活動を行っている。

水辺EN組プログラム：住民団体等が水辺（河川敷）と「縁組」し、除草や清掃、美化活動を行う制度。EN(en)は縁・円と環境・周囲(Environment)を意味し、河川敷を養子（縁組）とし、河川美化活動団体が養親となる。

浜田河川国道事務所では、平成13年より中国地方で初めて高津川で開始して以来、「身近で豊かな環境を後世に引き継ぐため、私たち自身の手でもっと美しくする」活動を展開中。令和7年3月末現在では、3団体が活動している。

■高齢者等の社会参加
■地域のつながり（連帯感）

↓

単なる美化活動に終わらない

現在活動中の団体	
・横田花・花会	15名
・高橋建設(株)	23名
・大塚自治会	50名



水辺EN組プログラムでの活動状況

河川協力団体

自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行う民間団体等を河川管理者と連携して活動する「河川協力団体」に指定し、自発的な活動を促進している。



高橋建設株式会社

河川協力団体による高津川の清掃活動

高津川の一斉清掃

河川保全活動の一環として、平成24年度より7月を「河川愛護月間」と定め流域住民、企業、学校、団体、行政が一体となって「高津川の一斉清掃」を実施している。



令和4年8月

高津川の一斉清掃

環境学習

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



パックテストによる簡易水質測定

水辺を利用した流域住民との関わり

昭和58年から「高津川をきれいにしよう」という目的で始まり、いかだの外観、河川浄化の訴え方を審査内容として競うという特徴的な大会を実施している。



いかだ流し大会

①流域の概要

■BOD以外の水質データの整理

- BOD以外の水質データについても整理いただきたい。（説明資料により説明）

- 令和元年の利用実態調査によれば、高津川の河川空間は年間約8.5万人の利用者が推計されており、釣りや散策の利用割合が多い。
- 令和4年8月には、新たに「益田市高津川かわまちづくり計画」が登録され、高津川を周遊できるサイクリングコースの整備や、高津川の豊かな自然環境を活かした新たな取組を可能とする拠点整備を行うことで、地域活性化を図ることとしている。
- 高津川の水質は、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

利用状況の割合

平成21年度

平成26年度

令和元年度

活動	平成21年度	平成26年度	令和元年度
スポーツ	1%	1%	2%
釣り	16%	17%	20%
水遊び	1%	19%	7%
散策等	82%	63%	71%

アユ釣り

項目	凡例	年間河川空間利用者数（推計）（人）		
		平成21年度	平成26年度	令和元年度
スポーツ	■	2,489	140	1,452
釣り	■	31,629	4,367	17,257
水遊び	■	2,226	4,679	6,240
散策等	■	165,107	15,758	59,831
合計		201,451	24,944	84,780

利用状況割合は散策が経年的に高く、次いで釣り、水遊びとなっている。
高津川は天然アユが有名であり、釣りの利用割合は増加傾向にある。

益田市高津川かわまちづくり計画

【政策目標】
「益田市自転車活用推進計画」に基づく新たなサイクリングコースの設定やレクリエーション等に活用できる水部拠点の創出により、賑わい創出を図る。

【達成目標】
①新たなサイクリングコースなどを活用し、市民向けサイクリングイベントの参加人数を約1.7倍にする。
（現状 約400人/年 → 目標(R9) 約700人/年）
②水面空間を利用した新たな取組により、イベント来訪者数を約2倍にする。
（現状 約4,200人/年 → 目標(R9) 約8,400人/年）

河川管理用通路(サイクリングコース)整備【中島地区】

拠点整備（やぶさめ公園付近）【高津地区】

拠点整備（豊田公民館付近）【横田地区】

水質

高津川水系は、飯田吊橋より下流がA類型、上流がAA類型に指定されている。
現況水質(BOD75%値)は、各地点において環境基準を満足している。

高津川水系基準地点の水質 (BOD75%値)経年変化図

高津川環境基準点位置図

参考 全窒素と全リン

BODと同地点における全窒素と全リンの状況を示す。

全窒素及び全リンのいずれも、経年的に顕著な変化はみられなかった。

年平均値の経年変化 全リン

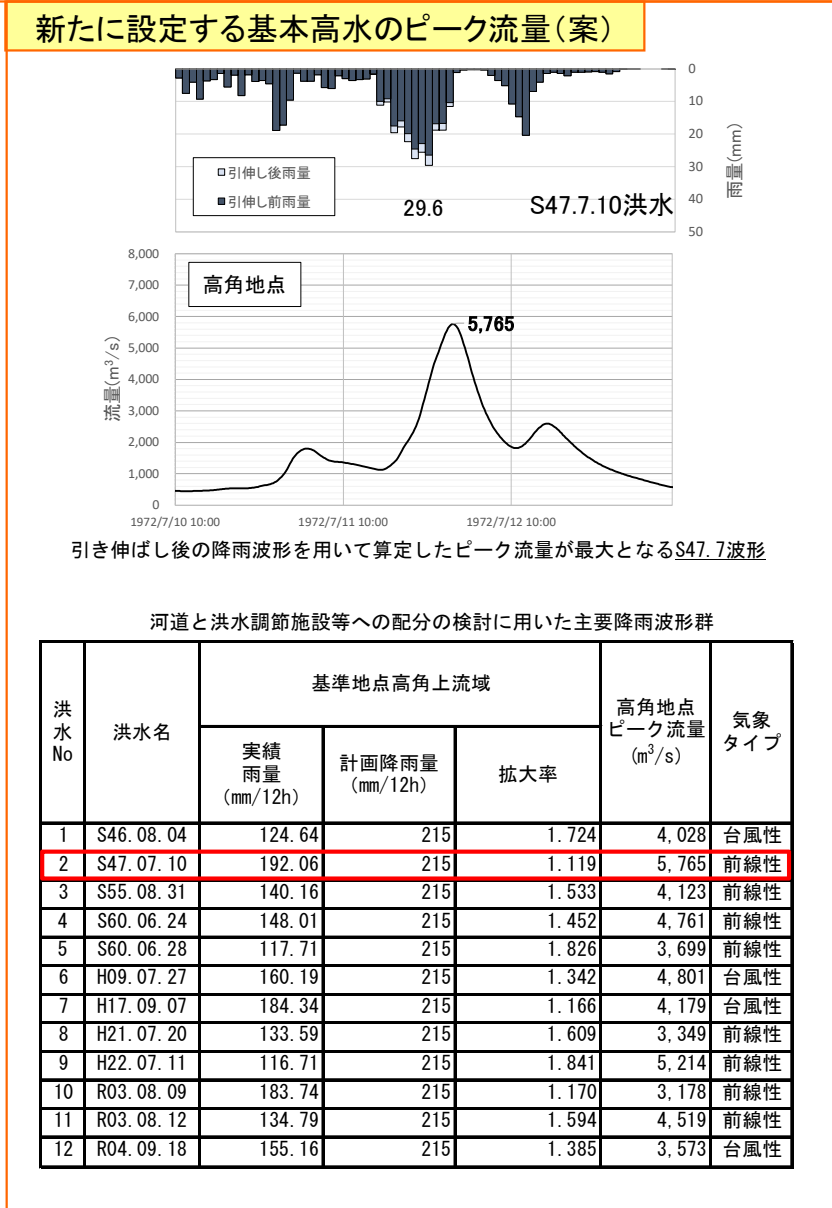
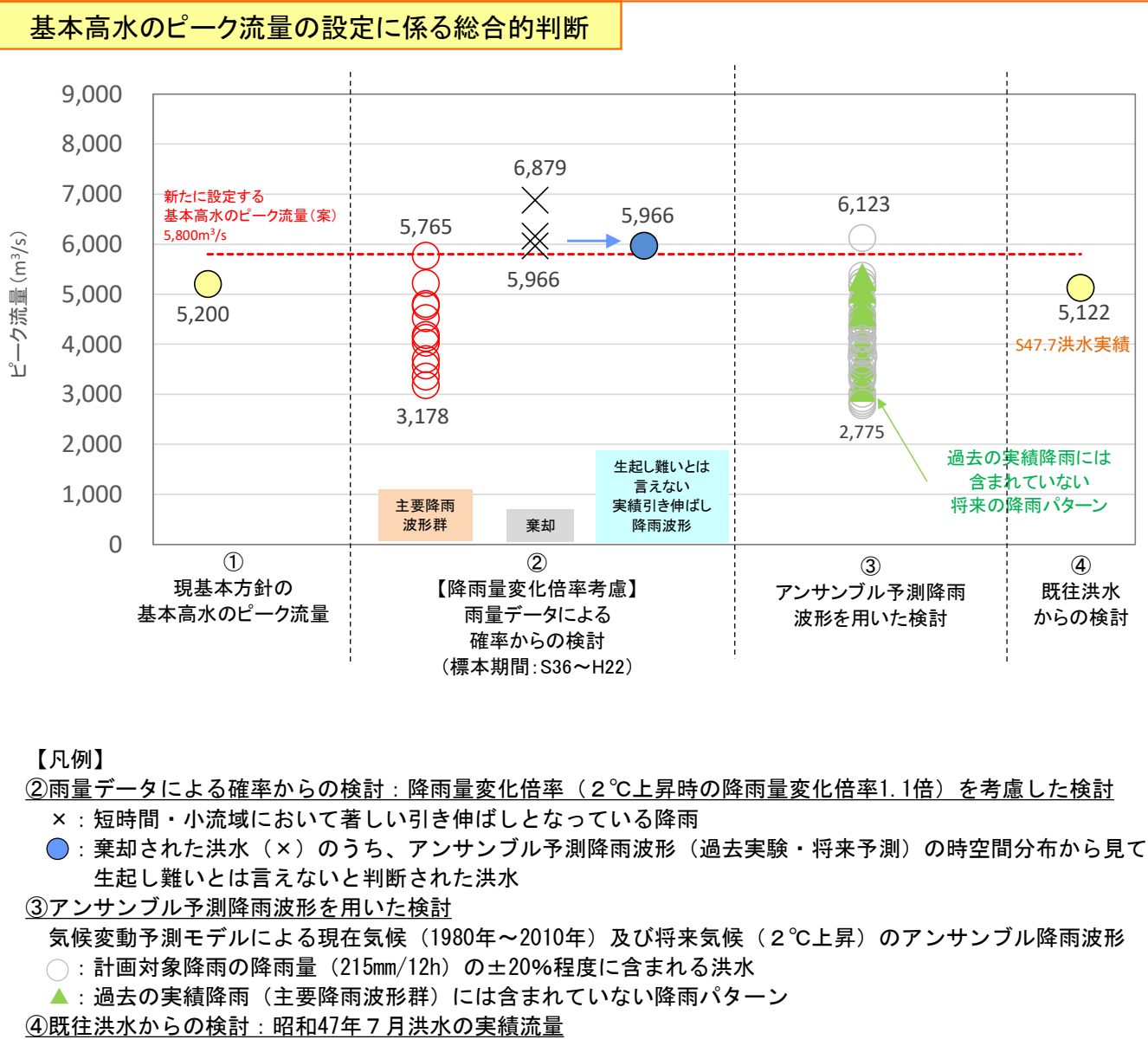
年平均値の経年変化 全窒素

②基本高水のピーク流量の検討

②基本高水のピーク流量の検討 ポイント

- 気候変動による降雨量増大を考慮した基本高水のピーク流量を検討。
- 氾濫域の中で資産が集中している益田市街部等、主要な防御対象区域に位置する高角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、既往最大洪水からの検討を総合的に判断し、基準地点高角において、基本高水のピーク流量を $5,200\text{m}^3/\text{s}$ から $5,800\text{m}^3/\text{s}$ へ変更。

○ 気候変動による外力の増加に対応するため、気候変動を考慮した雨量データによる確率からの検討、アンサンブル予測降雨波形を用いた検討、既往洪水からの検討により総合的に判断した結果、高津川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点高角において5,800m³/sと設定。



②基本高水のピーク流量の検討

■将来の降雨パターンの変化

- アンサンブル予測降雨波形に緑▲のクラスター3が多い。主要降雨波形の中には、今までは上流域に集中的に降る空間分布が発生していなかった。（説明資料により説明）
- 降雨パターンの変化に配慮することを言及いただきたい。（本文修正）

■降雪量の現状と将来予測の確認

- 降雪量の現状と将来変化に関して分析いただきたい。（説明資料により説明）
- 降雪量の将来変化に配慮することを言及いただきたい。（本文修正）

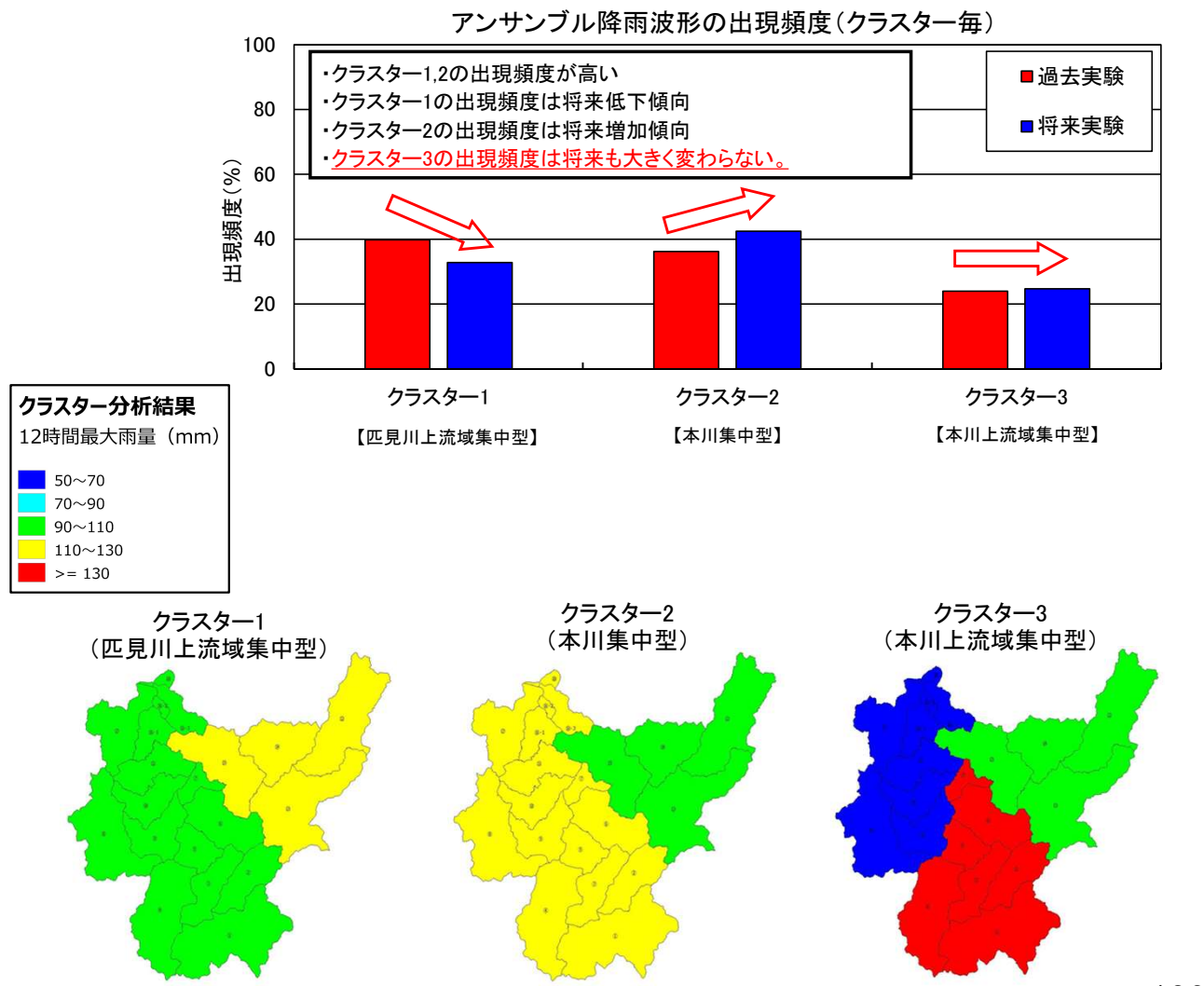
- 過去の主要洪水及びアンサンブル将来波形を対象にクラスター分類を実施。今回抽出した過去の実績降雨波形に含まれないクラスター3(本川上流域集中型)は、過去・将来実験アンサンブル予測より、将来においてもクラスター1,2より出現頻度は低い。
- また、クラスター3(本川上流域集中型)に該当するアンサンブル将来予測波形の1洪水(HFB_2K_MR_m101_20760720)について、詳細な降雨分布を分析するため空間分布及び時間分布を確認した。

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

洪水名	基準地点高角上流域		拡大率	基準地点高角 基本高水 ピーク流量 (m ³ /s)	クラス ター 区分
	実績 12時間 雨量 (mm)	計画雨量 (mm/12h)			
主要洪水群					
S46. 08. 04	124. 6	215	1. 724	4, 028	2
S47. 07. 10	192. 1	215	1. 119	5, 765	2
S55. 08. 31	140. 2	215	1. 533	4, 123	1
S56. 06. 27	111. 1	215	1. 935	6, 879	2
S60. 06. 24	148. 0	215	1. 452	4, 761	2
S60. 06. 28	117. 7	215	1. 826	3, 699	2
H05. 07. 27	105. 1	215	2. 045	5, 966	2
H09. 07. 27	160. 2	215	1. 342	4, 801	1
H11. 09. 24	124. 2	215	1. 730	6, 159	2
H17. 09. 07	180. 0	215	1. 194	4, 179	2
H21. 07. 20	129. 1	215	1. 665	3, 349	1
H22. 07. 11	114. 8	215	1. 873	5, 214	2
R3. 08. 09	184. 0	215	1. 168	3, 178	1
R3. 08. 12	133. 2	215	1. 613	4, 519	1
R4. 09. 18	155. 2	215	1. 385	3, 573	2
降雨寄与率の分析により主要洪水群に不足する降雨波形					
HFB_2K_MR_m105-20870709	174. 9	215	1. 229	3, 684	3
HFB_2K_MP_m101-20800827	182. 2	215	1. 179	4, 831	3
HFB_2K_MI_m105-20620904	205. 4	215	1. 046	3, 122	3
HFB_2K_MR_m101-20840929	205. 8	215	1. 044	4, 628	3
HFB_2K_MR_m101-20760720	233. 7	215	0. 920	5, 336	3
HFB_2K_GF_m101-20740906	250. 5	215	0. 858	5, 088	3

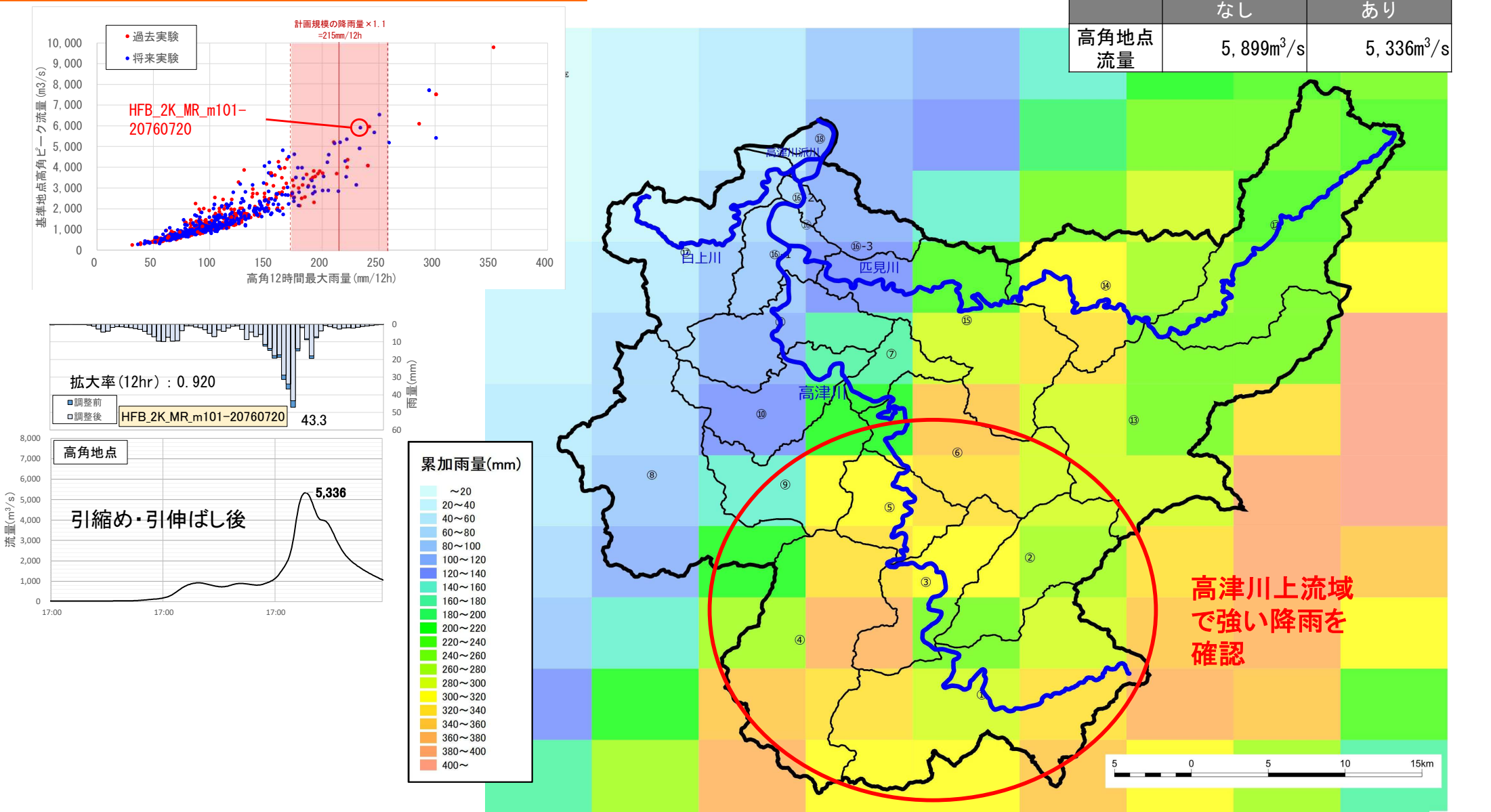
棄却洪水

※「主要洪水群」にない降雨パターン(クラスター3)を、
「アンサンブル将来予測降雨波形(31洪水)」からすべて抽出し追加した。



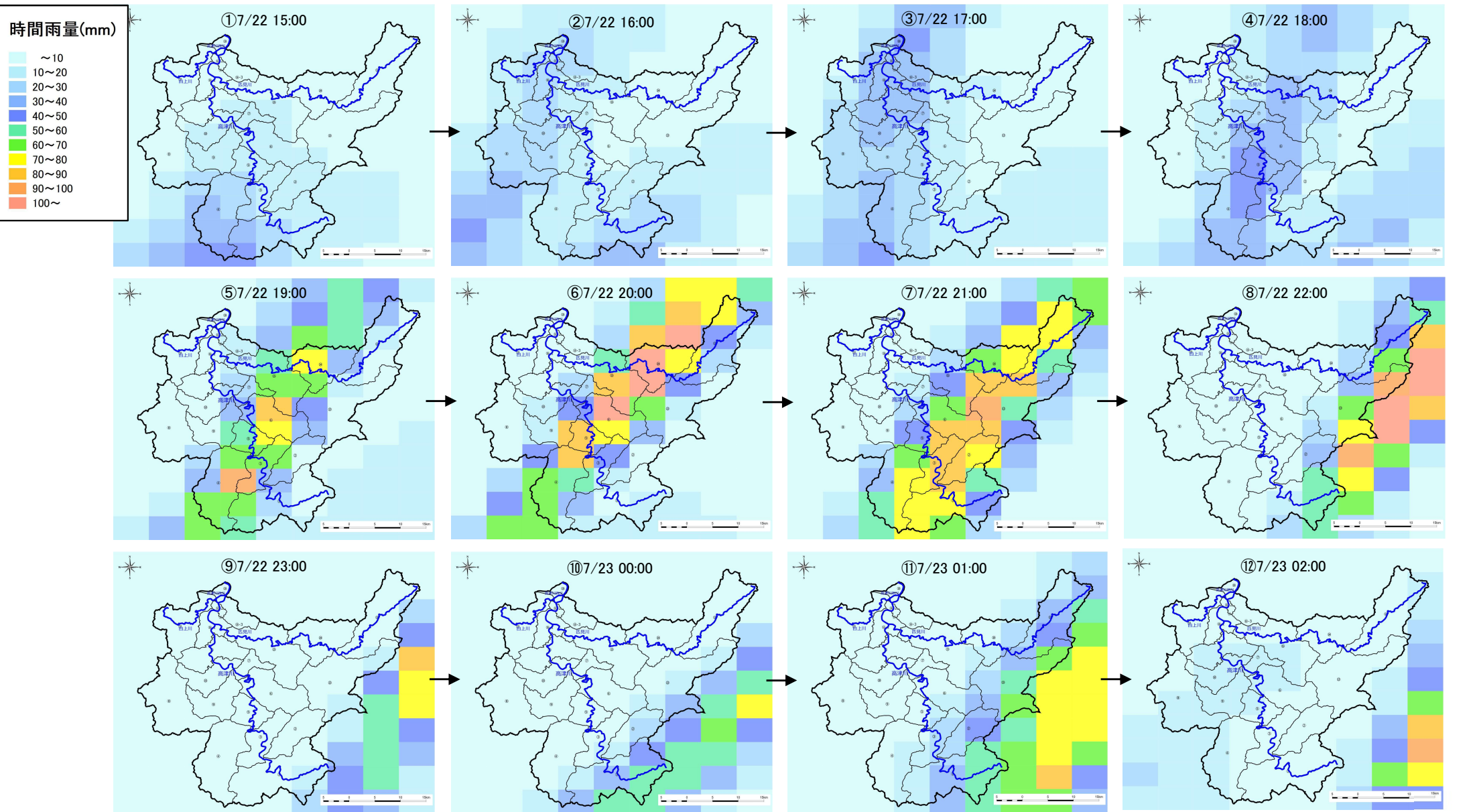
- アンサンブル将来予測波形の洪水(HFB_2K_MR_m101 20760720)について、詳細な時空間分布を確認。
- 前線が下がるのに合わせて、高津川上流域(東側)にも強い降雨が発生し、結果的に、高津川及び匹見川上流域に多雨をもたらす可能性があることを確認。

HFB_2K_MR_m101 20760720【クラスター3:本川上流域集中型】



- 過去の主要な実績降雨では確認されなかったパターンの降雨が、今後発生し得ることを確認。
- 高津川中流から降り始めるが、時間経過とともに高津川上流域、匹見川上流域に徐々に前線がかかり、強い降雨が発生する可能性があることを確認。

HFB_2K_MR_m101 20760720【クラスター3: 本川上流域集中型】



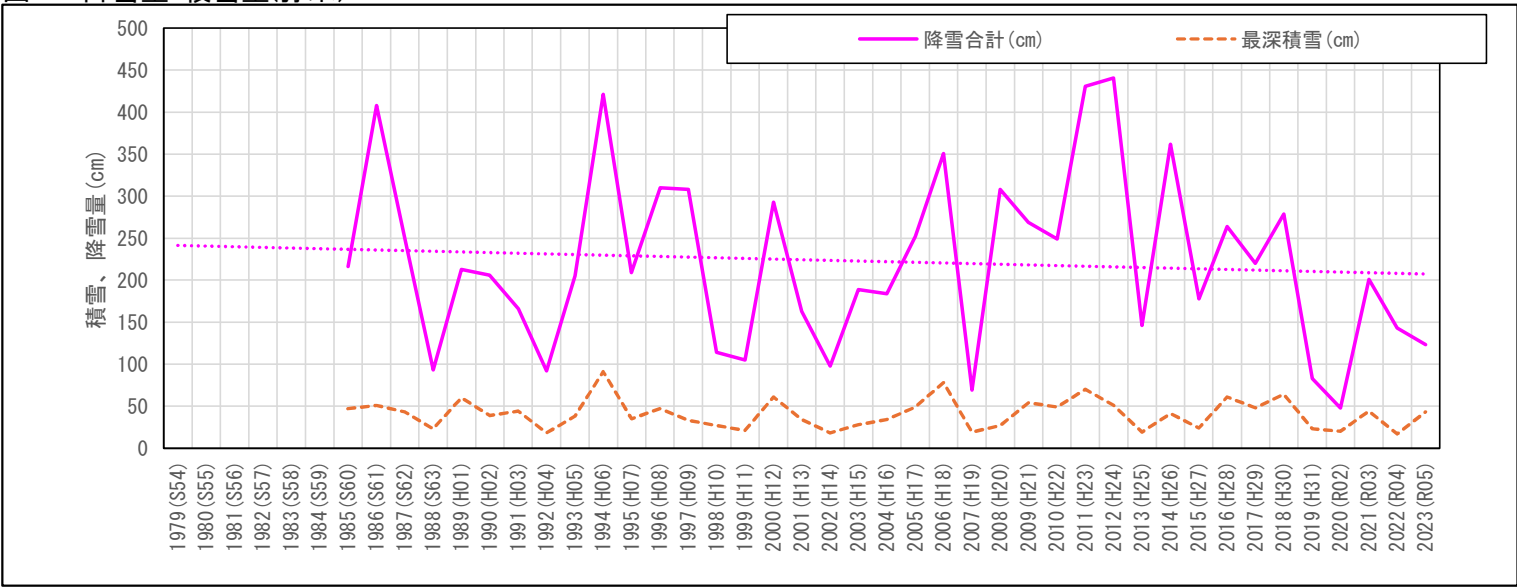
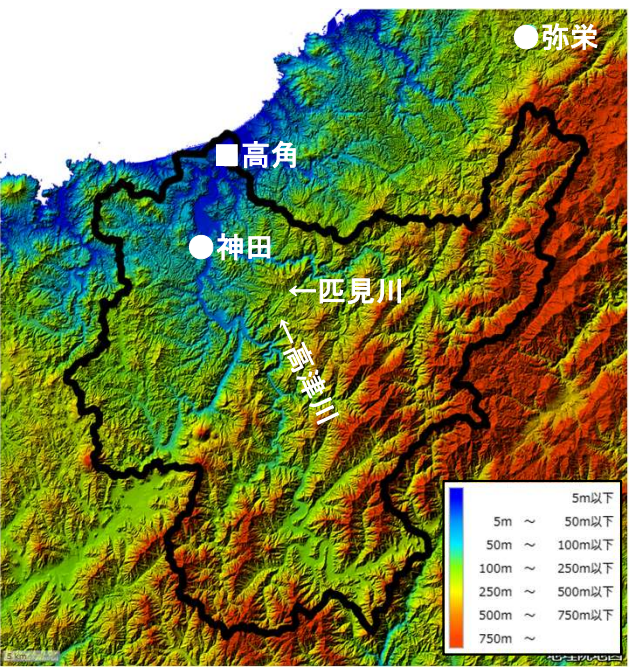
②基本高水のピーク流量の検討

■将来の降雨パターンの変化

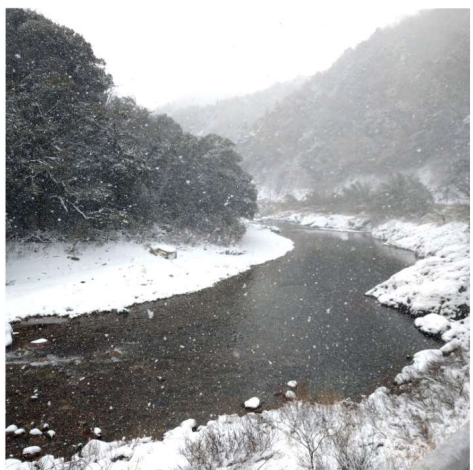
本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
50段落	段階的な河川整備の検討に際して、さまざまな洪水が発生することも想定し、基本高水に加え、 アンサンブル予測降雨波形も参考としながら 、可能な限り発生が予測される降雨パターンを考慮して、地形条件等により水位が上昇しやすい区間や氾濫した場合に特に被害が大きい区間等における氾濫の被害をできるだけ抑制する対策等を検討する。その際には、各地域及び流域全体の被害軽減、並びに地域の早期復旧・復興に資するよう、必要に応じ、関係機関との連絡調整を図る。

- 流域における融雪期の状況の変化を過去45年(S54～R5)の実績データを用いて整理した。
- <降雪量・積雪量>……降雪量は微減傾向であるが、最深積雪量に大きな変化は見られない。(図-1)。
- <気温と融雪時期>……2、3月の気温が10℃以上となる日数は増加し、融雪開始日は近年早まる傾向である。(図-2)

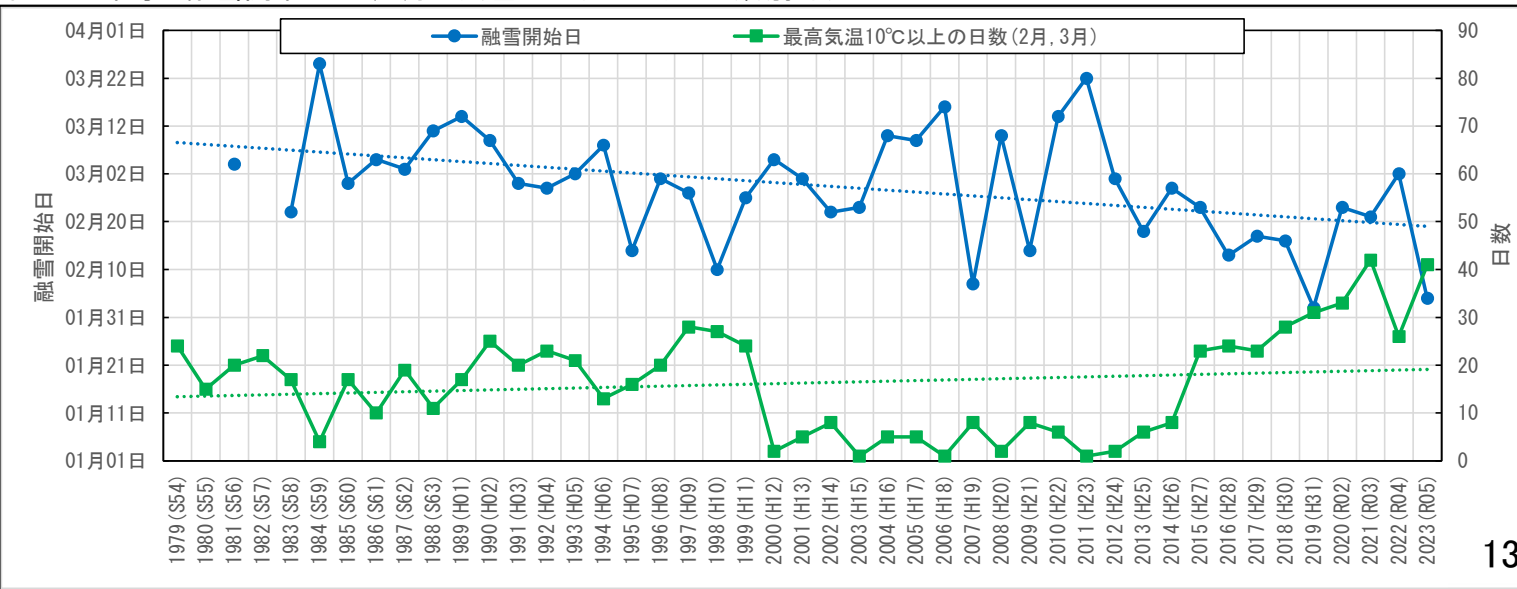
◆図-1 降雪量・積雪量(弥栄)



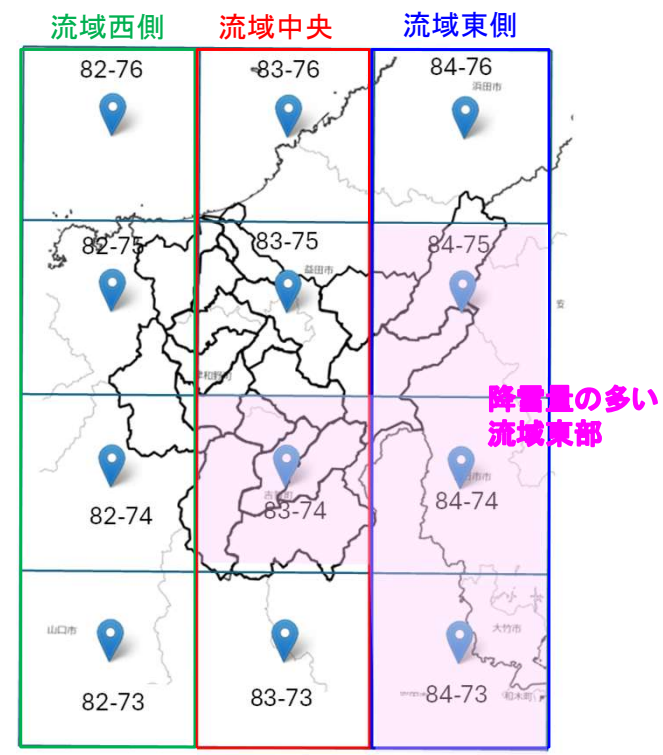
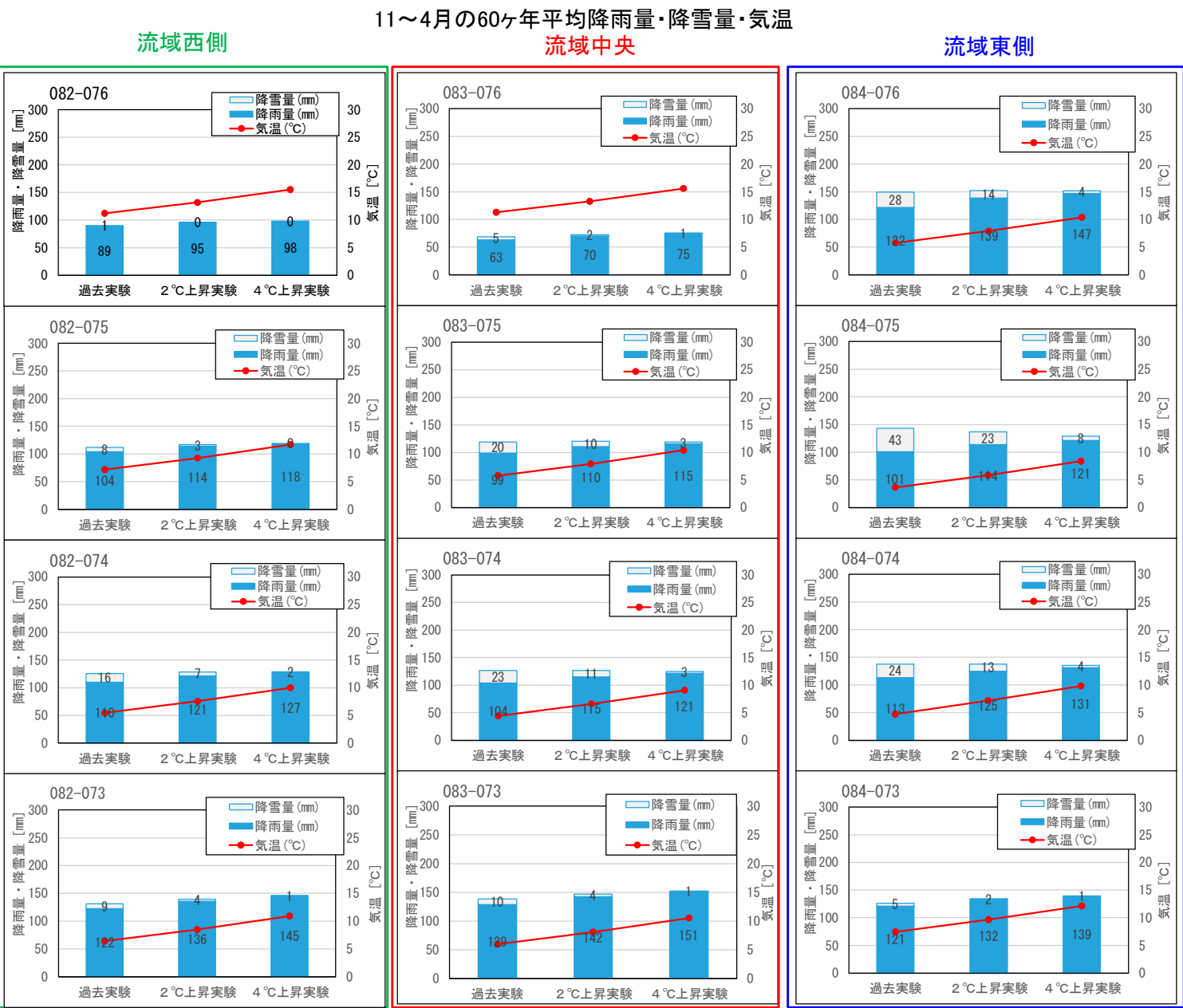
◆図-2 年毎の融雪開始日と2、3月の気温10℃以上となる日数(弥栄)



高津川の雪景色(津和野町HP 2023年1月)



- 過去実験⇒4℃上昇実験にかけて降雨量と降雪量を足した降水量は微増若くは概ね同程度である。
- 降雪量の減少によって融雪出水による流量や地下水量等が変化するため、高津川流域における流量、降雨・降雪量等の観測結果の変化を継続的に注視する。



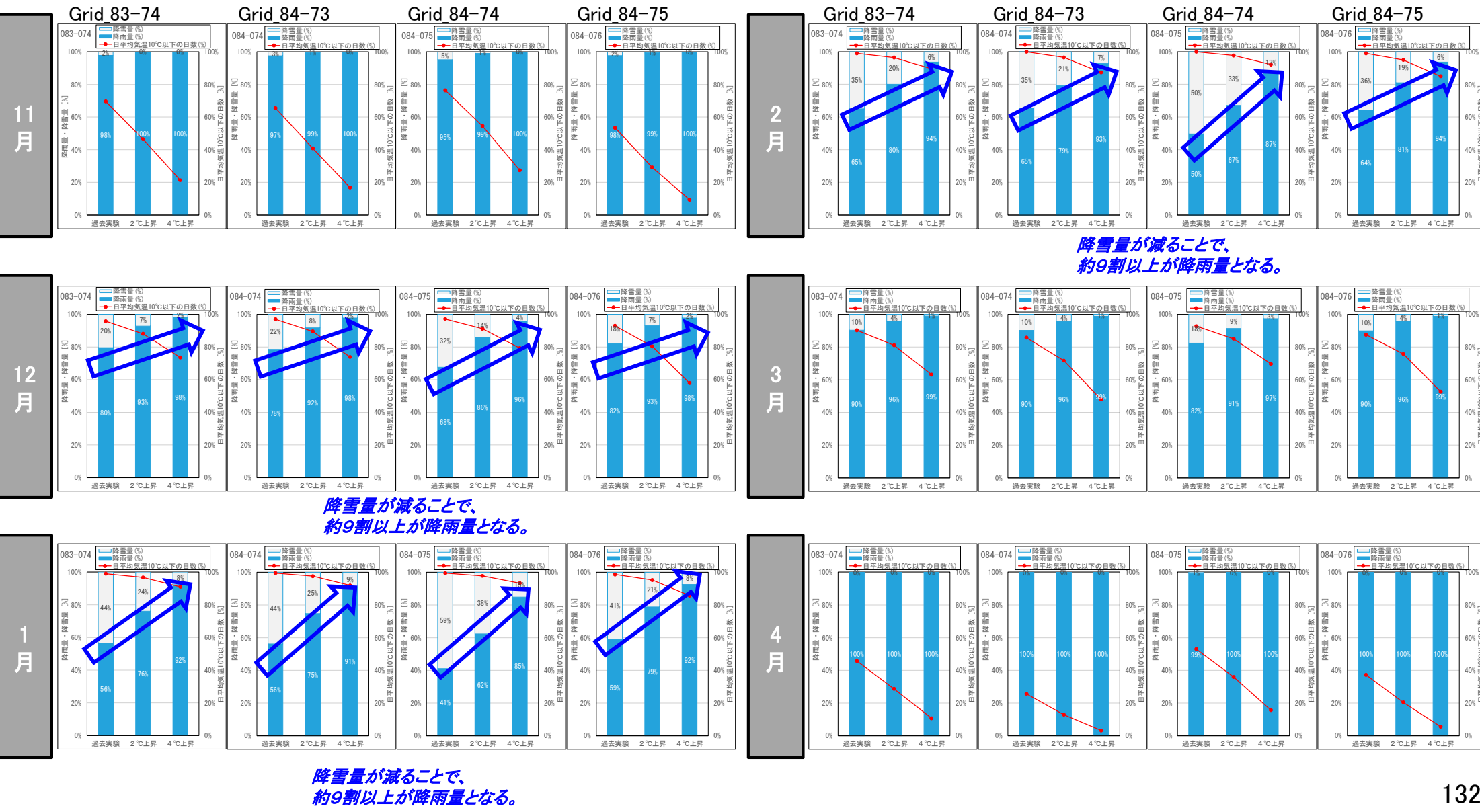
解析地点

- ・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

- 降雪量が多い流域東部においては、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、降雪量の割合が多い12月～2月においても降水量の約9割以上が降雨量となる。

11～4月の各月における60ヶ年平均降雨量・降雪量・気温
【降雪量が多い流域東部】



- 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。
- 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。
- 高津川流域を網羅する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(降雪量)	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。		

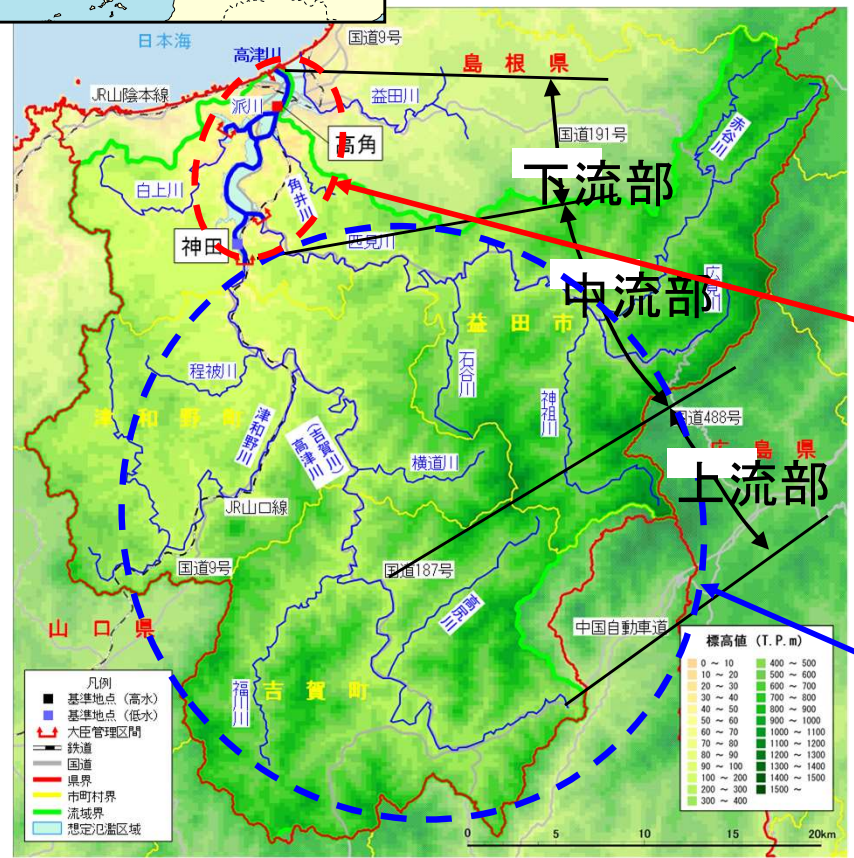
②基本高水のピーク流量の検討

■降雪量の現状と将来予測の確認

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
65段落	将来、さらなる降雪量の減少が予測されていることを踏まえ、気候変動の影響による降雨量や降雪・融雪量、流況の変化等の把握に努め、関係者と共有を図る。

③計画高水流量の検討

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



計画高水の検討にあたり、地形条件等を踏まえ流域を
「中・上流域」
「下流域」
の2流域に区分し、新たな貯留・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]
・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。
・沿川の土地利用を踏まえた貯留・遊水機能の確保の
可能性を検討。

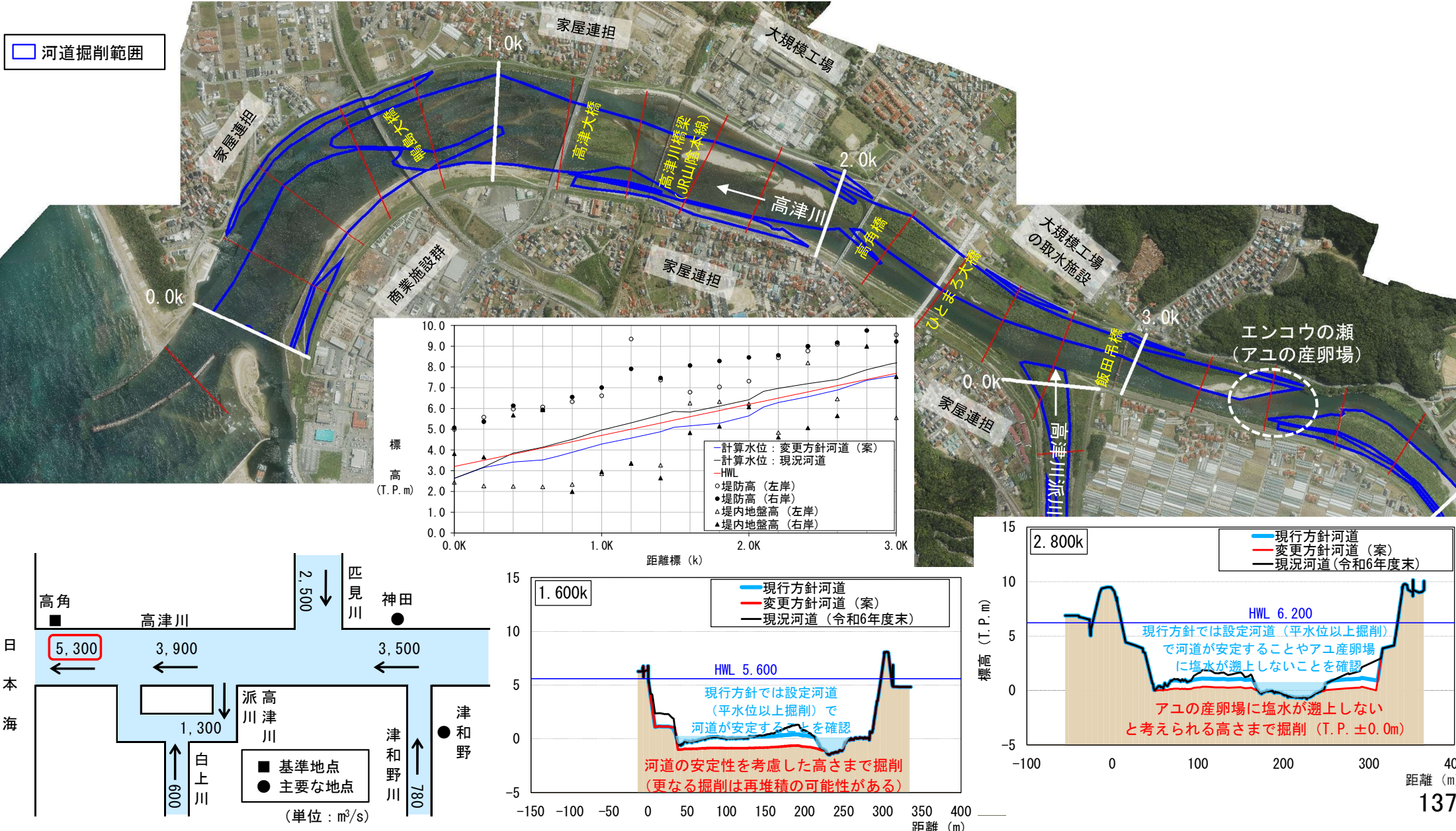
[中・上流域]
・本・支川も含めて、貯留・遊水機能の確保の可能性を
検討。

河道配分流量の設定

河道配分流量の増大の可能性(高津川0.0k~2.8k区間)

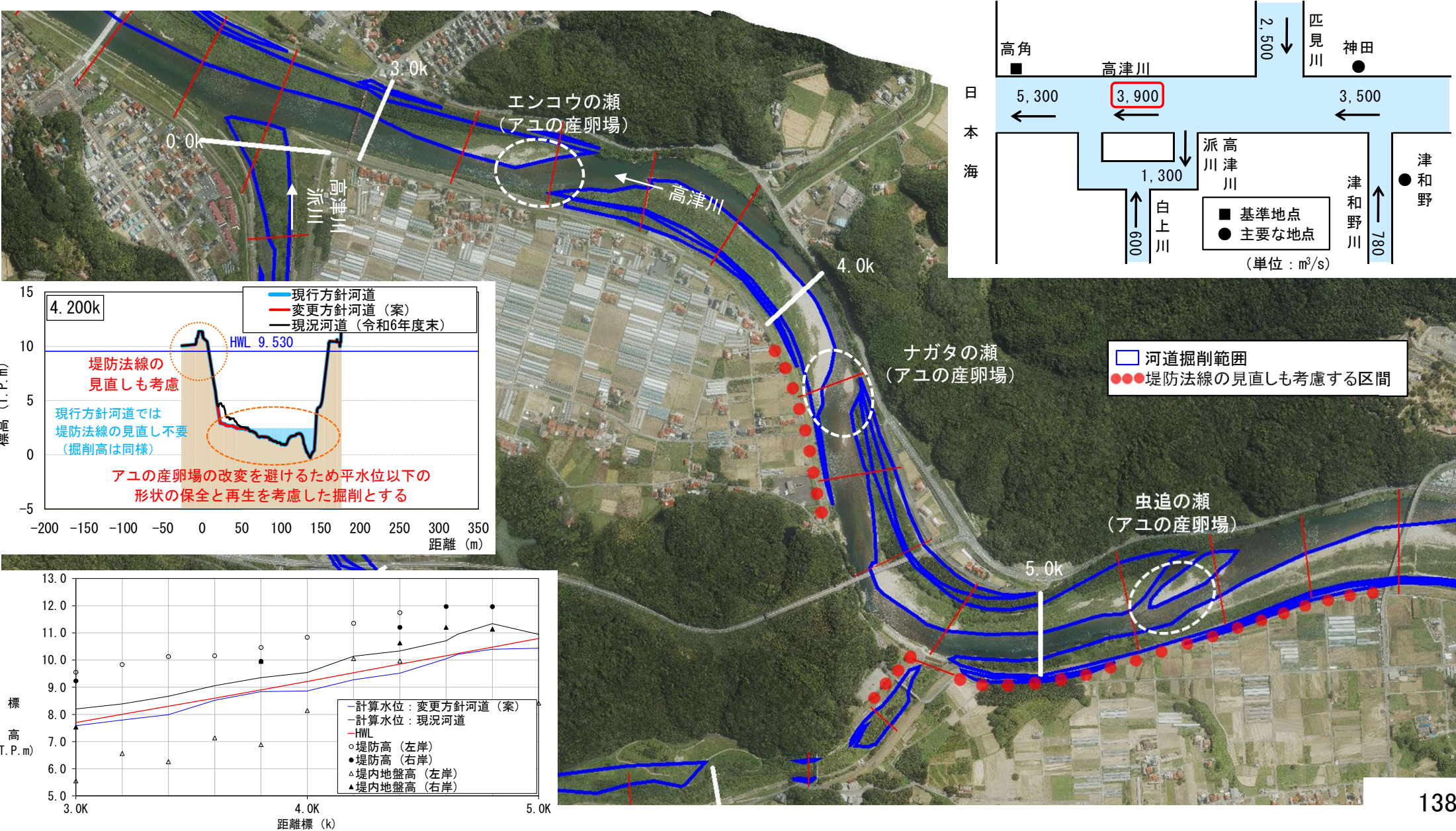
高津川水系

- 流下能力が不足する0.0k~2.8k区間において、河道配分流量増大の可能性について検討した。
- 引堤による断面確保は、両岸に家屋等が密集しているため、社会的影響が大きく困難である。
- このため、上流側のアユの産卵場への塩水遡上と河道の安定性を考慮し掘削することで、河道配分流量を現行方針の4,900m³/sから5,300m³/sに増大可能であることを確認した。

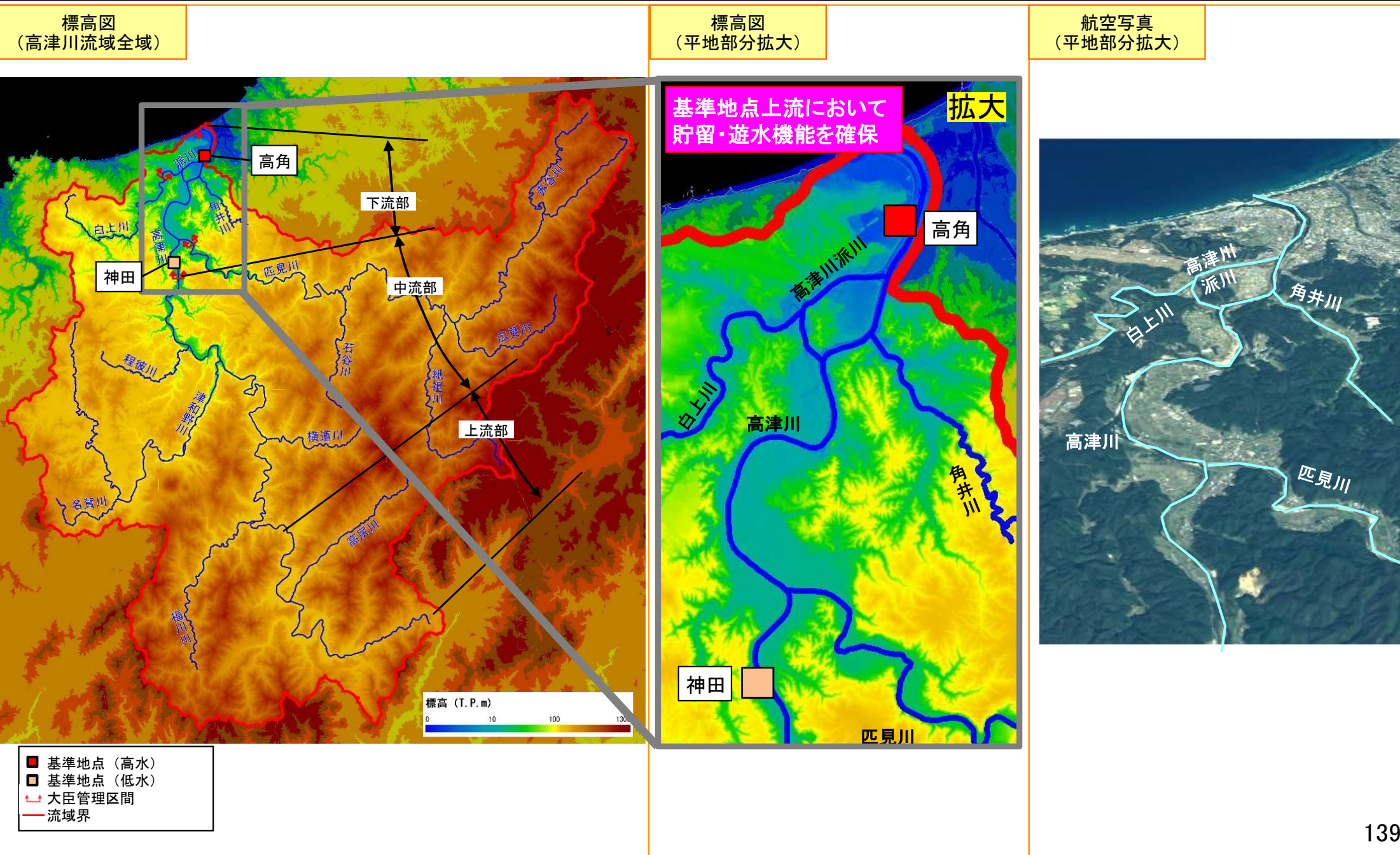


河道配分流量の設定 河道配分流量の増大の可能性(高津川3.0k~4.8k区間) 高津川水系

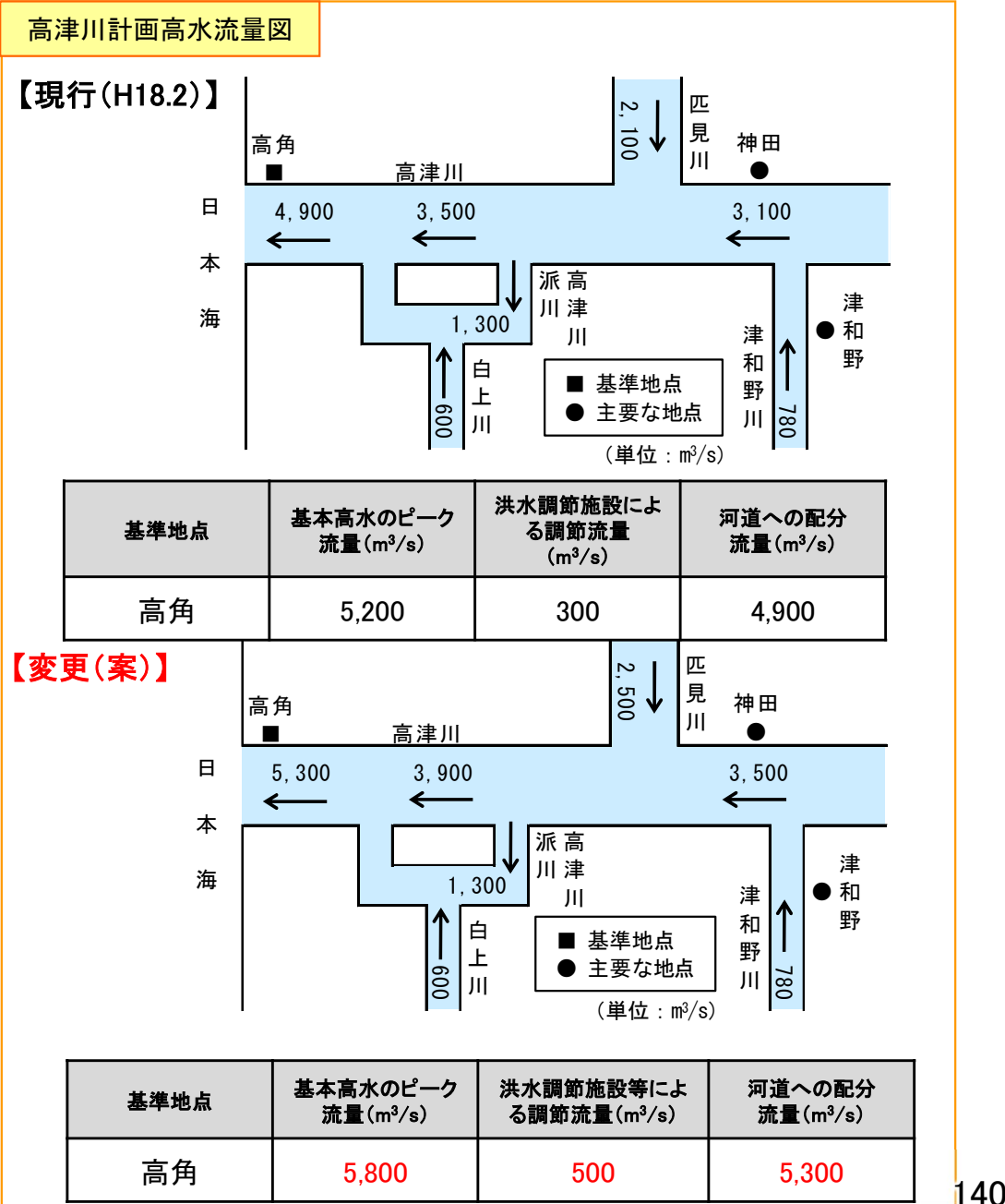
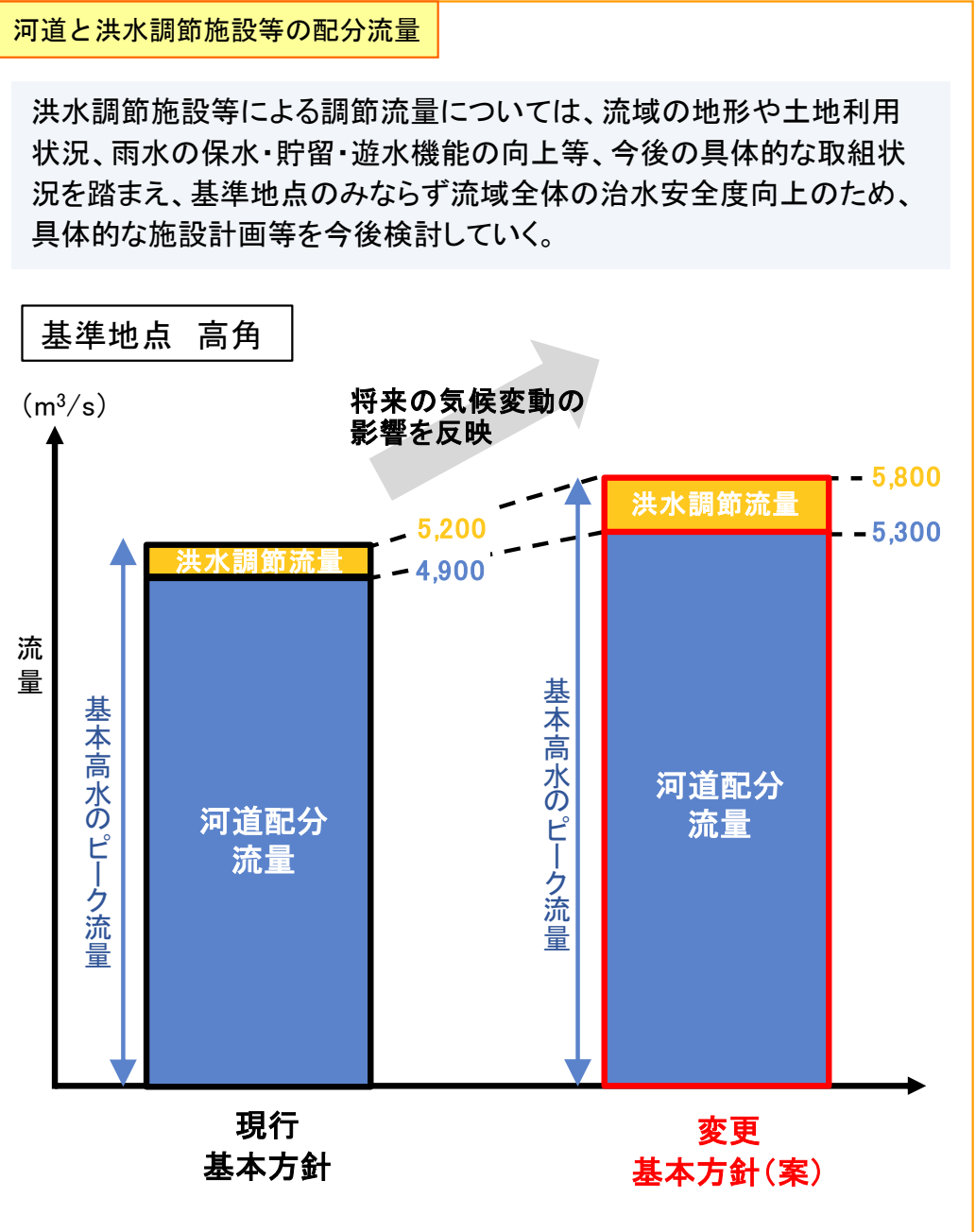
- 流下能力が不足する3.0k~4.8k区間において、河道配分流量増大の可能性について検討した。
- 主要なアユの産卵場であるエンコウの瀬、ナガタの瀬、虫追の瀬については、産卵場の形状の改変を避けるため、平水位以下の形状の保全と再生を考慮した掘削を基本とするが、河積が十分確保できない区間については一部引堤を行うことで、河道配分流量を現行方針の3,500m³/sから3,900m³/sに増大可能であることを確認した。



○ 河道配分流量が5,300m³/sに増大可能であることを踏まえ、今回見直しを行う基本高水のピーク流量5,800m³/sに対応するため、500m³/sの洪水調節の可能性について確認を行ったところ、新たな貯留・遊水機能を確保することにより対応が可能なことを確認。



○ 気候変動による降雨量の増加等を考慮し設定した基本高水のピーク流量5,800m³/s(基準地点高角)を、洪水調節施設等により500m³/s調節し、河道への配分流量を高角地点において5,300m³/sとする。



③計画高水流量の検討

■高津川特有の流域の特徴と河川環境を踏まえた方向性

- S47 洪水の実績浸水範囲があるが、蛇行部の田畑や居住地等に影響が出てしまう。霞堤があるところはよく浸水するということで、地元はよく分かっているのでは無いかと思う。良い川を残していくためには河川だけでなく、周りの環境も含めて貯留する必要がある。今後の貯め方の方向性が分かれば、いい環境を残していくために必要な努力の方向性を他の水系にも波及できるような議論が残せると思う。(本文修正)

③計画高水流量の検討

■高津川特有の流域の特徴と河川環境を踏まえた方向性

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
37段落	高津川水系では、アユをはじめとする多くの魚類を育み、緑の山々と清冽な水とが調和した自然豊かな環境と河川景観を保全、継承するとともに、地域の個性と活力、歴史や文化が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、連携を強化しながら、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開する。 気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し、浸水被害を軽減する沿川の土地利用、住まい方の工夫等を踏まえて、流域内の保水・貯留・遊水機能を河川環境の保全・創出を考慮した上で確保する。これにより、河道整備によるアユをはじめとした動植物の生息・生育・繁殖環境への影響をできる限り回避・低減しつつ、貴重な生命、財産を守り、地域住民の安全と安心を確保できる持続可能な社会の実現を目指す。
51段落	これらの方針に沿って、高津川については、豊かな自然環境や高水敷利用、歴史的景観等を考慮しながら、堤防整備、河道掘削により河積を増大させるとともに、必要に応じて護岸の整備、浸透対策等の堤防の安全性確保のための堤防強化対策や洪水調節施設の整備により貯留・遊水機能の確保を行う。
52段落	さらに、流域内の保水・貯留・遊水機能を沿川の土地利用及び河川環境の保全・創出を考慮した上で確保し、基本高水に対し洪水防御を図る。

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 緊急避難場所整備・「田んぼダム」の取組事例 高津川水系

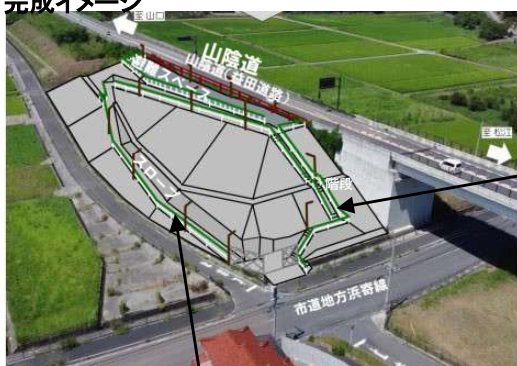
- 山陰道（益田道路）の道路盛土箇所を、洪水時の一時的な緊急避難場所として活用できるよう、階段やスロープを整備。
- 大雨時の流出量を抑制するため、水田の排水口に調整板（堰板）を設置し、雨水貯留能力を高め、浸水被害リスクを低減。

道路盛土を活用した緊急避難場所整備（国土交通省、益田市）

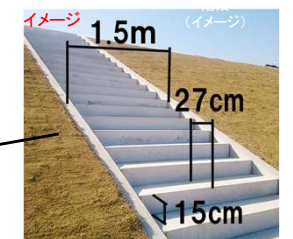
避難経路と整備箇所



完成イメージ



イメージ図：階段



イメージ図：階段
階段は、蹴上15cm・路面27cm程度とし、比較的緩やかで上りやすい階段を計画した。

イメージ図：スロープ



イメージ図：スロープ
車いす避難者の介助がしやすくなるよう、スロープの幅員を2.5mで計画。

整備状況（令和5年2月）



「田んぼダム」の取組事例（津和野町、吉賀町）

津和野町

津和野町奥ヶ野地区では「田んぼダム」の取組が実施されている。

位置図



「田んぼダム」実施位置

「田んぼダム」実施状況



パイプを上下させて田んぼの排水量を調整。



吉賀町

現在実施中の県営圃場整備に合わせ、スマート農業を推進し、「田んぼダム」を実施予定。

【真田地区】



「田んぼダム」実施予定位置

④集水域・氾濫域における治水対策

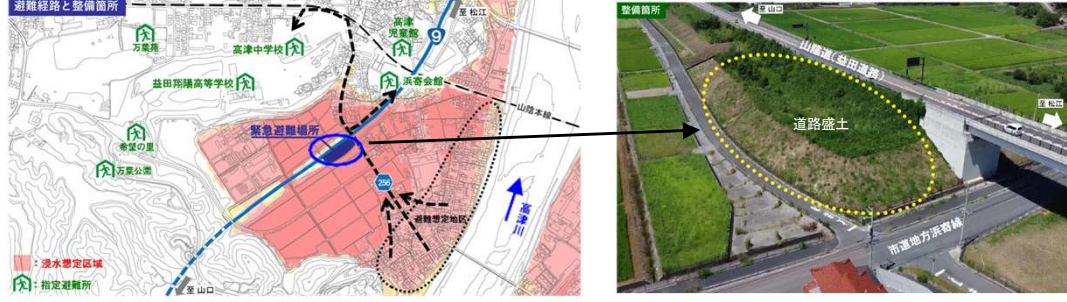
■「田んぼダム」の取組状況の説明

- 田んぼダムの記述。右の写真に、パイプを上下させて田んぼの排水量を調整とあるが、上下させるのは排水量の調整ではなく、農家が生育状況に応じて湛水層をどの高さにしたいかを調整するものである。
排水量の調整は排水口に調整板によるもので、パイプの高さより高いところまで溜まることもありうるため、説明文の見直しを検討してほしい。(説明資料の修正)

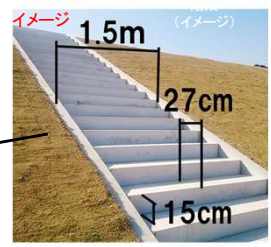
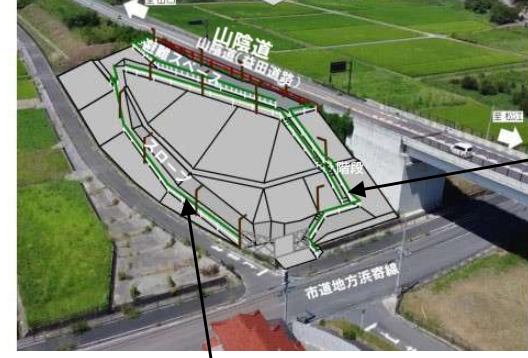
- 山陰道（益田道路）の道路盛土箇所を、洪水時の一時的な緊急避難場所として活用できるよう、階段やスロープを整備。
- 田んぼの排水口の高さを調整する等、洪水前に雨水貯留能力を高め、下流の浸水被害リスクを低減する取組を実施。

道路盛土を活用した緊急避難場所整備(国土交通省、益田市)

避難経路と整備箇所



完成イメージ



階段は、蹴上15cm・踏面27cm程度とし、比較的緩やかで上りやすい階段を計画した。



車いす避難者の介助がしやすくなるよう、スロープの幅員を2.5mで計画。

整備状況(令和5年2月)



「田んぼダム」の取組事例(津和野町、吉賀町)

津和野町

津和野町奥ヶ野地区では「田んぼダム」の取組が実施されている。



「田んぼダム」実施位置



奥ヶ野地区では、稲の生育状況に応じて田んぼの水位を調整するための排水パイプを活用し、大規模な降雨が予想された場合は、パイプを上げて田んぼの雨水貯留能力を高める取組を実施中。排水パイプの高さは、稲の生育への影響等を考慮し設定している。



「田んぼダム」実施状況

吉賀町

現在実施中の県営圃場整備に合わせ、スマート農業を推進し、「田んぼダム」を実施予定。



「田んぼダム」実施予定位置

⑤河川環境・河川利用についての検討

現状分析と目標設定(生息場の分析、相対評価)【高津川 下流】 高津川水系

- ② 代表区間・保全区間の選定
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)

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		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
大セグメント区分		セグメント+1													
河川環境区分		区分													
典型性	陸域	1.低・中草生地	○	△			○	○						△	
	水際域	2.河辺性の樹林・河群林	△	○	○	△	○	○	△	○	△	○	△	○	△
		3.自然裸地	△	○	△	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△
	水内域	4.外来植物生育地	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
		5.水生植物帯	○	○											
	水域	6.水際の自然度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△
		7.水際の複雑さ	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○
	水郷	8.連続する渚・洲	△	○	○	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○
		9.ワンド・たまり	○	△	○	○	○	○	○	○	○			△	
	汽水	10.淡水域													△
11.干潟		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水	12.ヨシ原	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
生態域の多様性の評価値		5	2	4	2	3	5	4	6	1	1	2	3	0	

b) 生物との関わりの強さの評価

		距離帯(空間単位:1km)													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
大セグメント区分		セグメントI													
河川環境区分		B区分													
重要 種数	魚類(H24)									8	6	6			
	底生動物(H23)									3	3				
	植物(H16)				1	4	1	3	4	2	1				
	鳥類(H22)	3	0	2	0	1	2	5	1	6	1	1	3	1	
	両・爬・鳴(H21)		3							4	4				
	陸上昆虫類(H17)					3				28	28				
重要種全体合計		3	3	2	1	8	3	8	5	49	43	7	3	1	
特徴づける種 (種数と比例する生態型)	魚類									7	7	2			
	連続する湖と沼			△	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	
	イナシジョウ									4	4	1			
	連続する湖と沼			△	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	
	スナギツメ類									4	4	3			
	連続する湖と沼			△	○	△	△	△	△	○	○	○	○	○	
鳥類	イカルチドリ	2	1	2	3	3	2	2	0	5	0	0	0	0	
	自然湿地	△	△	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	
	チュウサギ	1						1		1					
	低・中草地	○				○	○						△		

生物との関わりの方々の評価値	1	0
----------------	---	---

生物との関わりや強さに 関するコメント	魚類: アユとイナドジウは河川魚種方針、 存在、産卵場も存在するため、ササナツメは あるとする意味として連続するナマズと同様 は異なるため。	鳥類: 河川魚種方針に使い選定。磯河原を 利用している理として選定。	面にて 川魚種方針に 関係する種 ある。依 環境を好み、生息 と、河川を採集 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: km)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
河川環境区分									区分					
生態系の多様性の評価値		5	2	4	2	3	5	4	8	1	1	2	3	0
生物との関わり度の強さの評価値		1	0	4	2	2	1	1	4	1	3	3	3	0
代表区間候補の抽出				B					A					
候補の抽出理由		A評価値が同等かつ上位 B評価値が同方とも一位以内												
視点場の有無		☐ 横	☐ 橋	☐ 堤防	☐ 橋	☐ 橋	☐ 橋	☐ 堤防	☒ 橋	☐ 堤防	☐ 橋	☐ 堤防	☐ 橋	☐ 堤防
代表区間の選定結果		★												
選定理由		典型性的な評価値、注目度と関わり度の強い評価値がともに高く、視ポイントとなる場所があるため。												

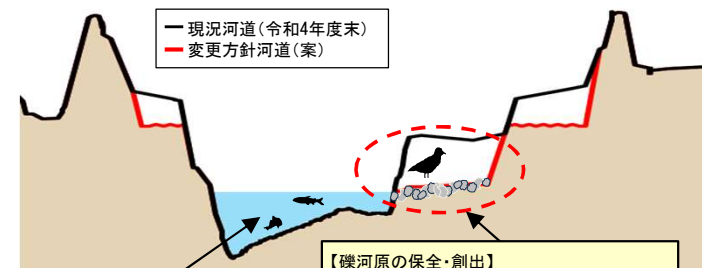
- 4～11kmには広く礫河原(自然裸地)が分布しイカルチドリやカワラバツタが生息している。
- 連続する瀬淵が多く分布し、絶滅危惧種のスナヤツメ南方種が生息・繁殖するほか、回遊魚のカマキリ(アユカケ)が生息している。
- 3～6kmは特にアユの産卵場となる瀬が分布している。

○イカルチドリ等の生息する礫河原を保全・創出する。
○アユや絶滅危惧種のスナヤツメ南方種、カマキリ(アユカケ)等の生息・繁殖環境となる瀬の保全・創出を図る。



河道掘削イメージ

イカルチドリ等の生息する磯河原を保全・創出する。また、アユや絶滅危惧種のスナヅメ南方種、カマキリ(アユカケ)等の生息・繁殖環境となる瀬の保全・創出を図る。



現況のみお筋を残す

【礫河原の保全・創出】
川の営力や冠水頻度を考慮しつつ、礫河原の
保全・創出を図る。



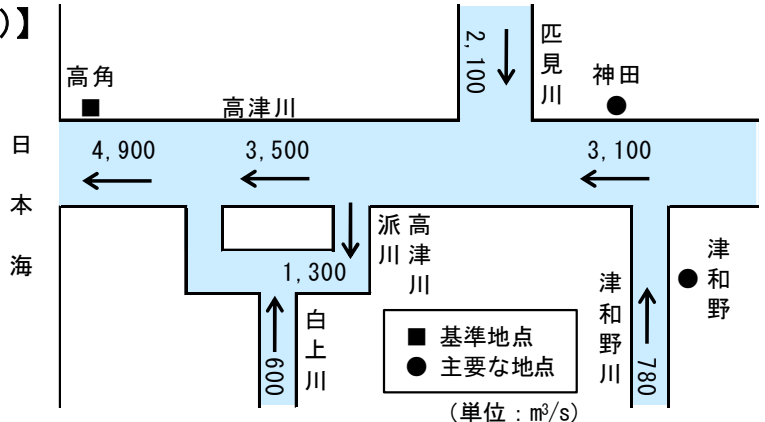
イカルチドリ



カマキリ(アユカケ)

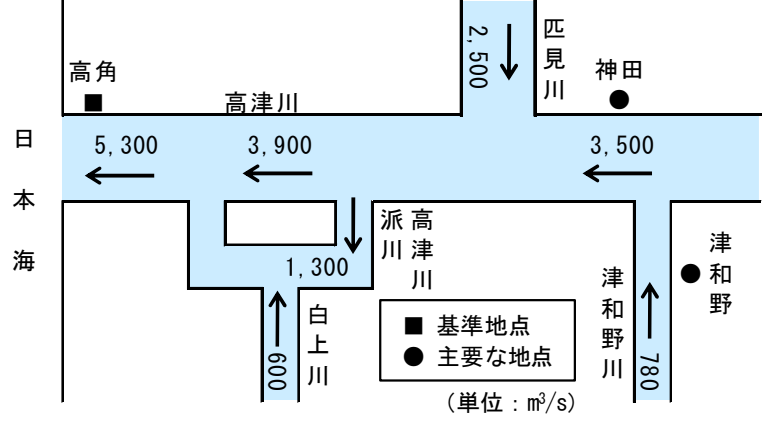
- 高津川においては、河道配分流量が基準地点高角で400m³/s増加となることから、現行の河川整備基本方針の河道に対して、さらなる河道掘削等の河川整備が必要となる。
- 河道掘削を実施する区間は、上下流一律で画一的な河道形状を避ける等の工夫を行い、掘削後もモニタリングを踏まえた順応的な対応により現状の瀬淵やアユの産卵環境を保全するとともに、緩傾斜掘削等により良好な環境の創出を図る。また、現状の高水敷等の利用空間を保全し、多くの人々が川に親しめる空間の確保を図る。

【現行(H18.2)】



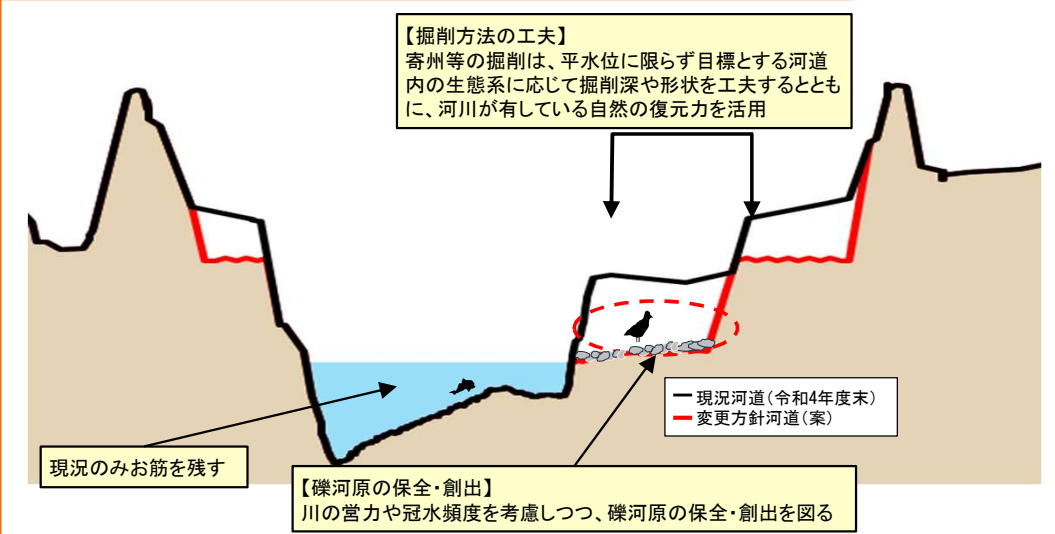
基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節施設による調節流量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
高角	5,200	300	4,900

【変更(案)】

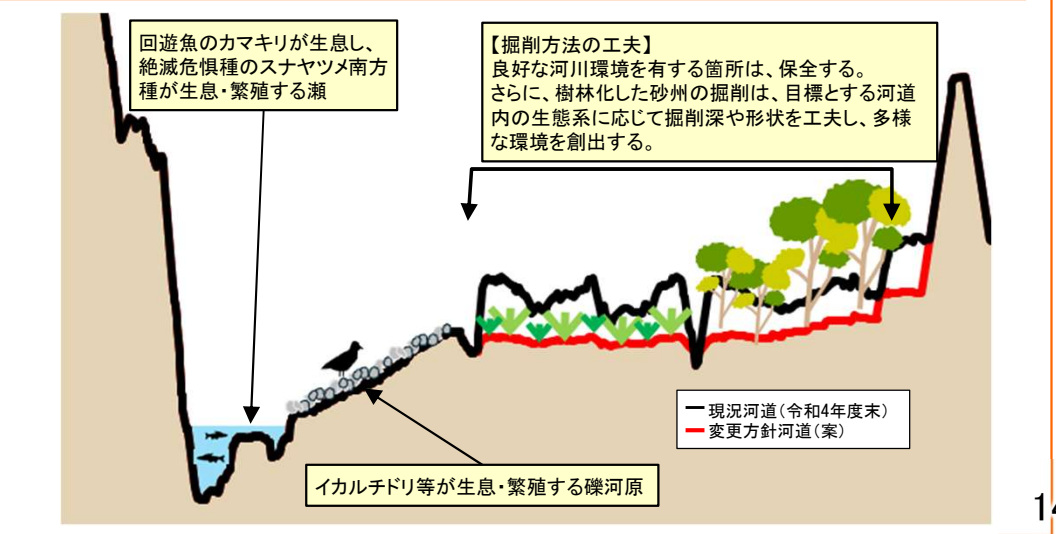


基準地点	基本高水のピーク流量(m³/s)	洪水調節施設等による調節流量(m³/s)	河道への配分流量(m³/s)
高角	5,800	500	5,300

環境の保全・創出のイメージ横断図(高津川下流域7.0k付近)



高津川下流域の現況で良好な環境を有する区間(高津川下流域9.6k付近)



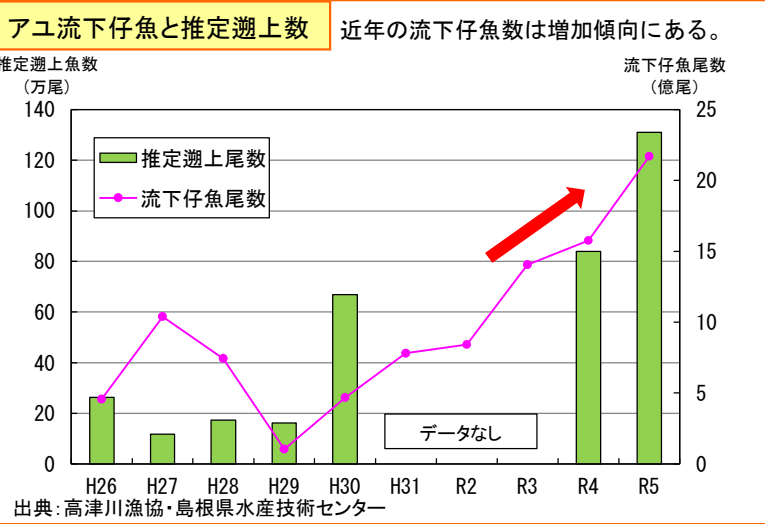
- 「令和5年度清流日本一」の高津川では、良質な天然遡上アユが育ち、高津川のシンボルとして地域内外で認知され、地域経済活性化を図るための取組が行われている。引き続き、魚道改修等、連続性の確保に取り組み、アユやサクラマス、サケ等の回遊魚が支障なく移動できる生態系ネットワークを保全・創出する。
- 高津川流域の河川環境の整備と保全にあたっては、瀬の再生によるアユなどの魚類の生息・生育・繁殖環境の保全・創出を図る等、豊かな自然環境を次世代に引き継ぐことを図り、地域住民や関係機関と連携しながら地域づくりにも資する川づくりを推進し、経済活動の活性化に資する取組を行っていく。

高津川のアユ



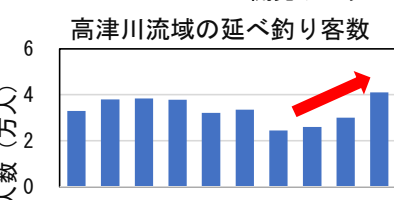
- ・高津川は古くから良質なアユが多産する川として知られ、かつては大名への献上品としても用いられてきた。
- ・アユは吉賀町まで遡上することが確認されており、清流高津川の流域全体のシンボルとして地域内外で認知されている。

出典：高津川漁協HP



観光・特産品

延べ釣り客数は近年回復傾向であり、アユ加工品開発やブランド化等に取り組んでいる。



年次	延べ釣り客数 (千人)
H26	3.5
H27	3.8
H28	3.8
H29	3.5
H30	3.2
R1	3.0
R2	2.5
R3	2.8
R4	3.5
R5	4.2

出典：益田市 観光動態調査



出典：高津川漁協HP

生態系ネットワークを形成することで地域の魅力と活力が生まれる



吉賀町

サクラマスプロジェクト(吉賀町)
一旦海に下り、再び生まれた川に戻ってくるサクラマスのように、子どもたちがいつの日か吉賀町を支える人材に成長してほしいと考えて生まれた吉賀町の教育の長期的な取組であり、高津川の環境学習等を実施している。

アユの遡上範囲
(吉賀町あたりまで)

連続性の確保(魚道改修(県)等)
高津川ではサケやサクラマス、絶滅危惧種のカマキリ(アユカケ)等の遡上が確認されている。



カマキリ(アユカケ)

益田市

アユの産卵場の造成
(国、漁協等)

礫河原の再生(国)

礫河原再生により、下流の魚類(アユ)の産卵場に適正な礫が供給される。



施工前(平成28年11月撮影)

礫河原がなく木本に覆われた状態



現状(令和5年11月撮影)

樹木伐採により礫が見える状態

アユによる地域経済活性化の取組

- ・森里海連環 高津川流域ふるさと構想
(益田地区広域市町村圏事務組合)
 - ・「森」「里」「海」が連環した施策展開により健全な水環境や人と自然との豊かな触れ合いを回復
 - ・定住人口の増加、環境保全、農林水産業、観光産業振興等を総合的に展開
 - ・魚道改修事業などを通じて、高津川流域圏が一体となったアユ資源の増殖及び環境保全活動の取組を実施
- ・しまねの鮎づくりプラン
(島根県内水面漁業協同組合連合会、島根県)
 - ・天然遡上アユを増やすための取組を推進
 - ・島根産親魚に由来する放流種苗生産体制づくり
- ・浜の活力再生プラン
(高津川流域水産業再生委員会)
 - ・漁業収入のために親魚放流、パルシステム生協との交流や特産品の販路拡大を通して、高津川流域の情報発信などを実施
 - ・地元の担い手確保のため、アユつかみ取りや放流体験、投網体験等の漁業体験活動を実施

高津川かわまちづくりとの連携



高津川
かわまちづくり
がスタートします

アユの放流イベントなど、地域との連携が図れる可能性等を検討

⑤河川環境・河川利用についての検討

■遊水地を整備する環境面でのメリット

- 河道掘削はやむを得ず実施するものであるが、川に空間があった方が環境としては間違いなくいいため、ぜひ掘削だけでなく遊水地が環境にどのようないい影響があるのかも含めて考えてほしい。(説明資料の修正)

■動植物に関する経年データ

- 種や群落に関して経年的な変化は出ているが、この整理・考え方で良いので、重要な種に関して経年的な変化が分かるよう分析できるといい。(説明資料の修正)

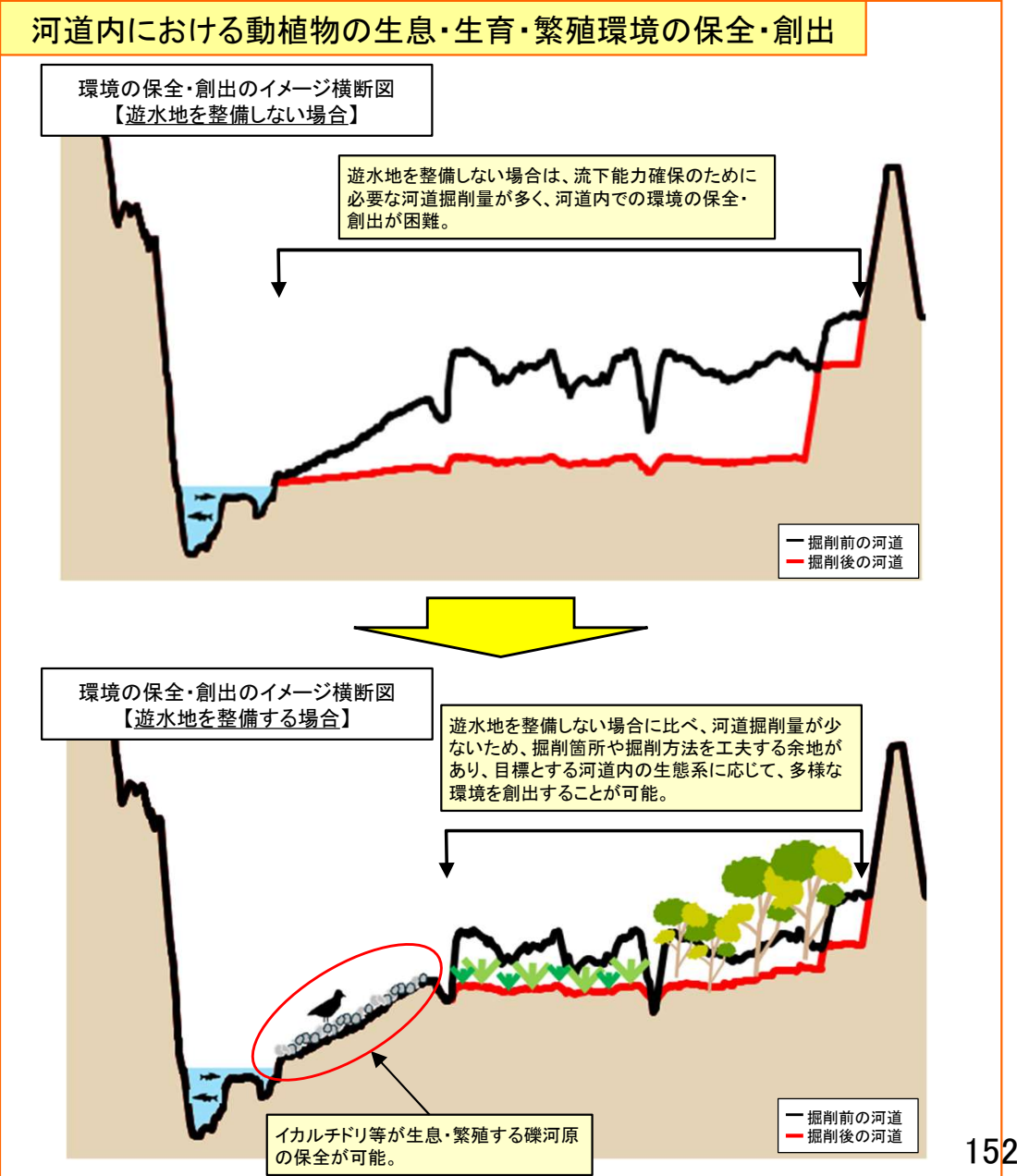
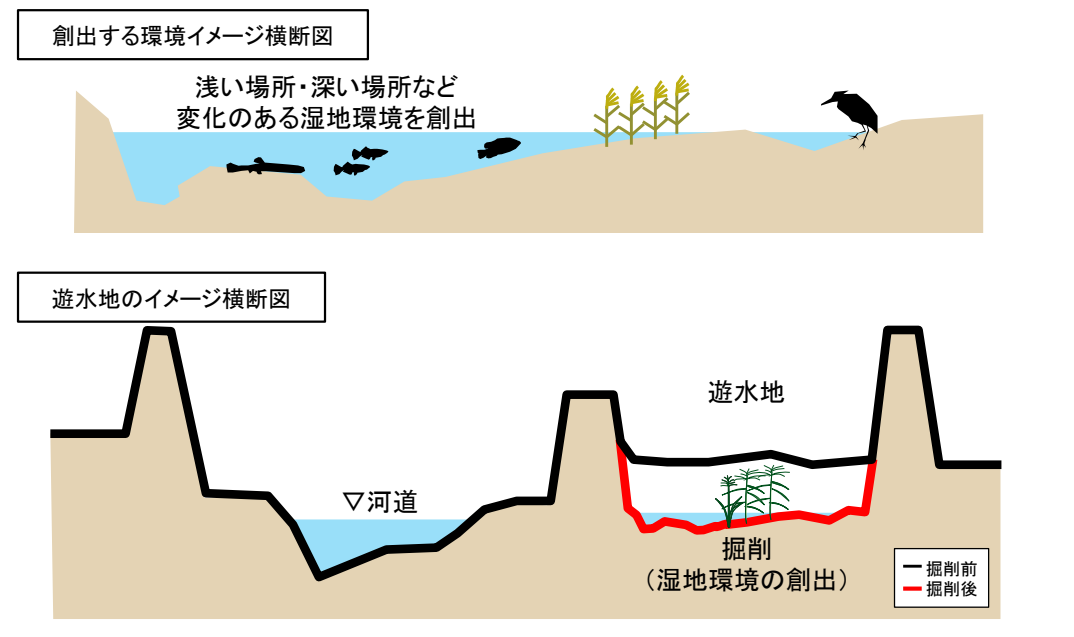
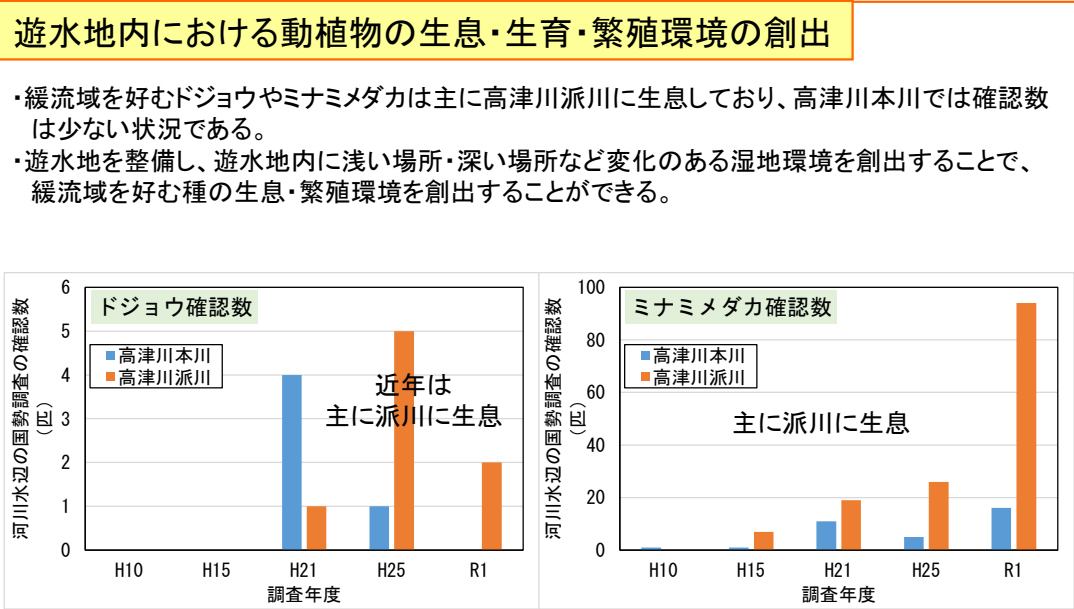
■アユの漁獲量の減少要因の分析

- 平成17年から27年にかけてアユが減ってきた理由は、二極化、樹林化によるものか、そのメカニズムを含めて(なぜ二極化して減ってしまったのか)整理してほしい。
順応的管理は仮説を持っていないとフィードバックできない。鮎が減少した原因を仮説でも結構なので持って、それを解決することが掘削であるということを考えていくことが必要では無いか。(説明資料の修正)

■瀬の保全に向けた取組状況を踏まえた方向性

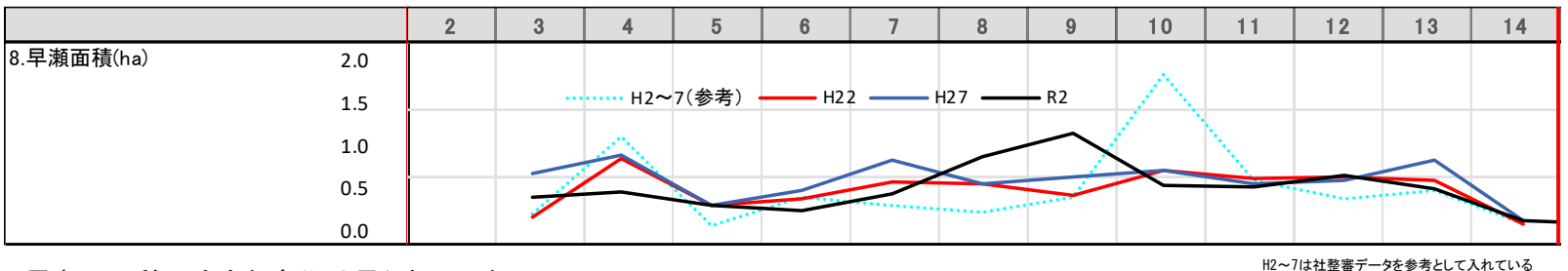
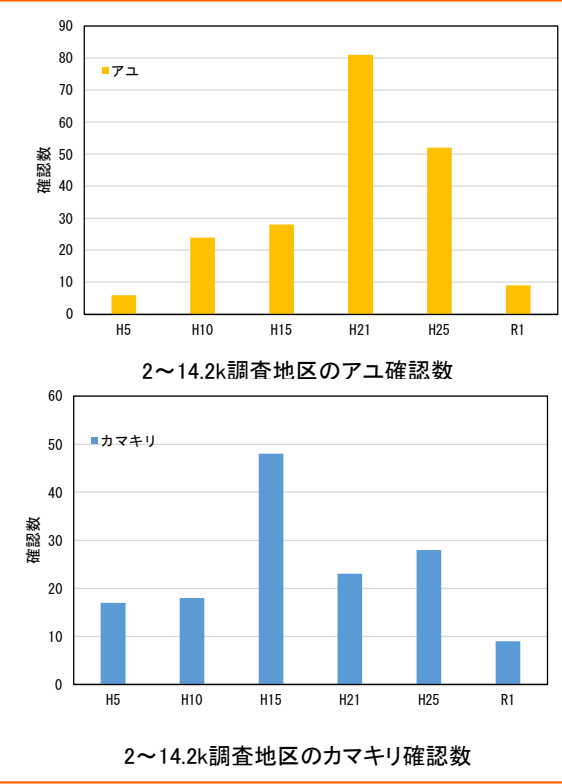
- 瀬の創出とあるが、樹木伐採して礫河原を造成することによる創出だけでなくきれいな砂州と早瀬が新たな場にもできることも念頭に置いてほしい。(本文修正)

- 高津川における洪水調節施設は、河川整備計画において具体的な検討を行うことになるが、遊水地を整備した場合、より河川環境に配慮した整備が可能となる。
- 洪水調節容量を最大とするために遊水地内を掘削した場合、湿地環境を創出することが可能となる。
- また、遊水地を整備することで、河道への配分流量が減り、河道掘削量も減少するため、より多くの箇所で河川環境の保全・創出が可能となる。



- 河川環境管理シートより高津川下流域(2~14.2k)の経年的な瀬及び自然裸地の面積を抽出した。
- アユとカマキリの確認数は令和元年度調査で減少している。イカルチドリの確認数は平成14年度に突出して高くなっていることを除き概ね横ばいである。
- 引き続き、重要種の生息場となる瀬や礫河原等の保全・創出を図り、河川環境の変化等に応じた順応的管理を行う。

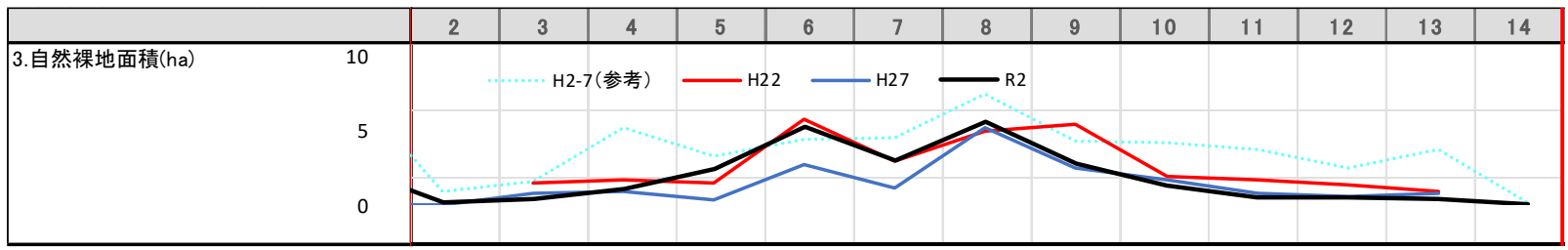
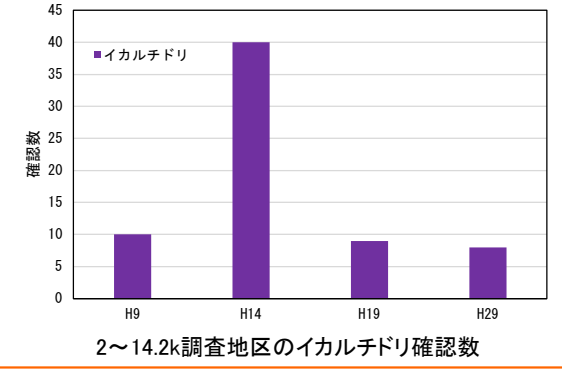
高津川下流域に生息する種と瀬の面積の経年変化



早瀬の面積に大きな変化は見られていない。

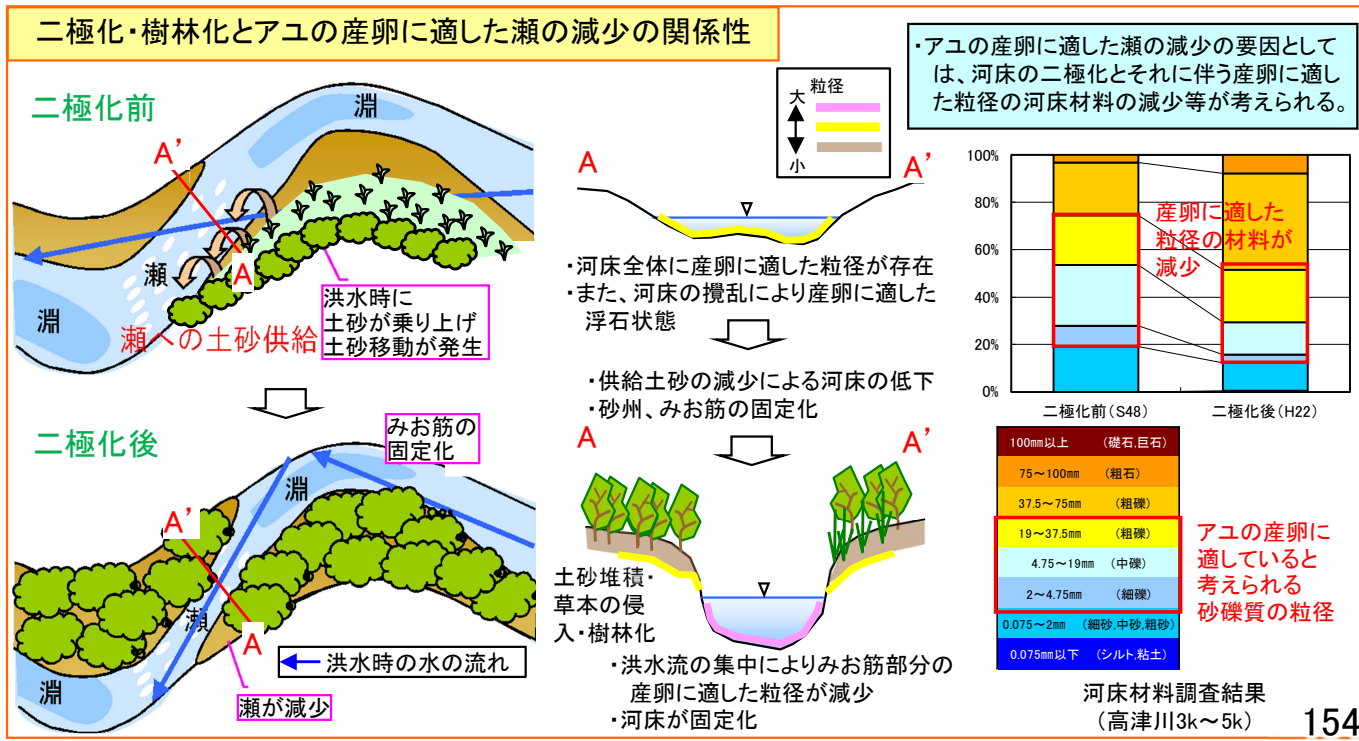
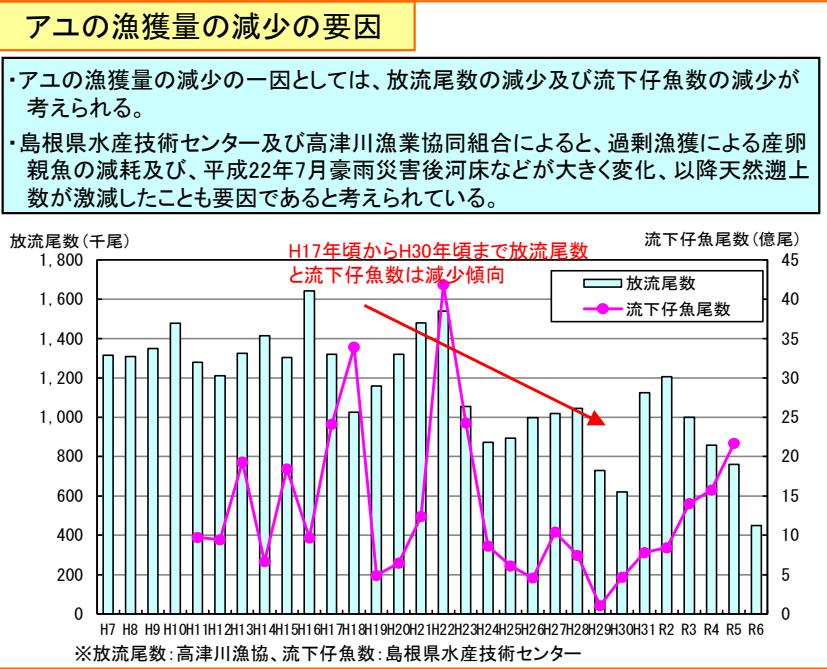
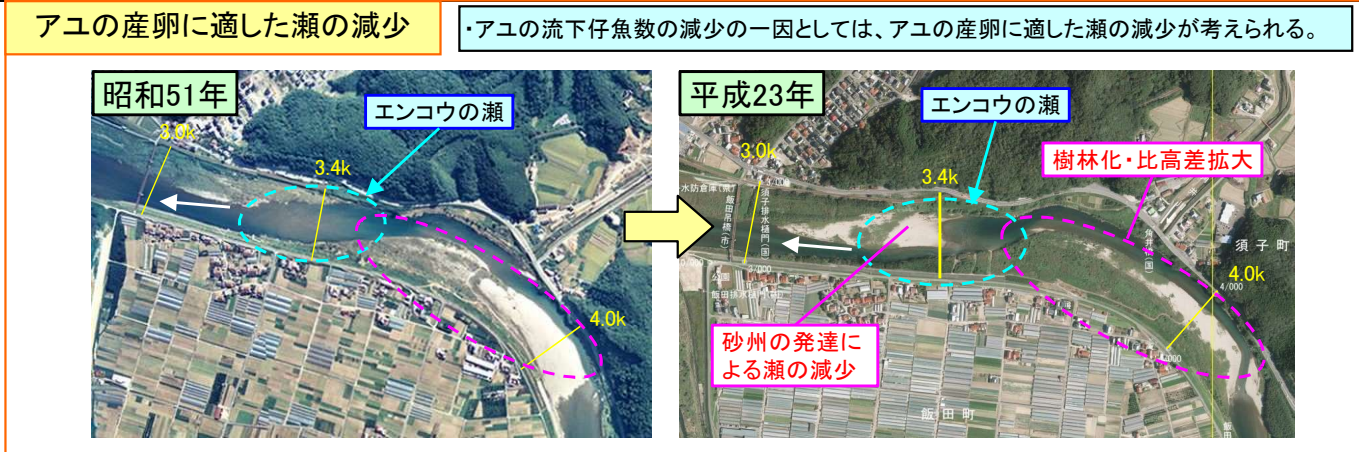
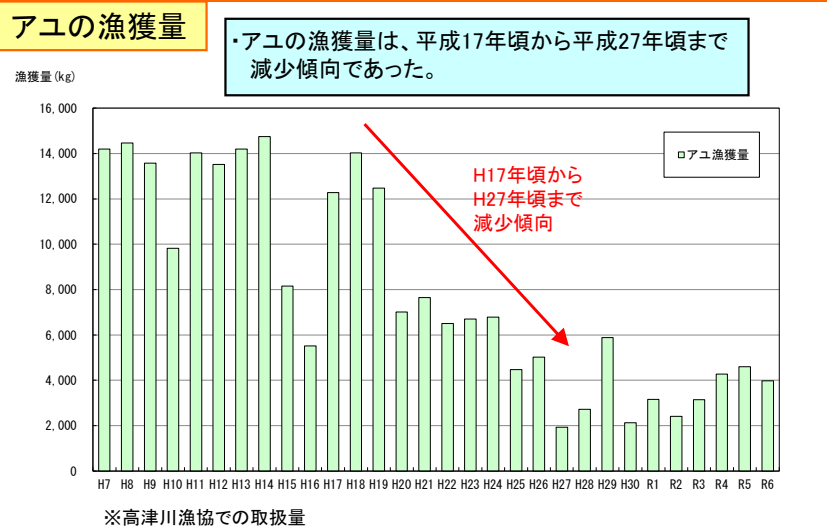
※高津川下流域の魚類確認数は、河川水辺の国勢調査における2~14.2k内の調査地区で確認された個体数を合計したもの

高津川下流域に生息する種と自然裸地の面積の経年変化



5~6kの区間ではH27~R2にかけて自然裸地の増加が見られる。これは安富地区の裸地の維持を念頭に置いた掘削の成果であると考えられる。

- 高津川では、アユの漁獲量が平成17年頃から平成27年頃まで減少傾向であったため、その要因を推察した。
- アユの漁獲量の減少の要因としては、島根県水産技術センター及び高津川漁業協同組合によると、放流尾数の減少及び流下仔魚数の減少、過剰漁獲による産卵親魚の減耗、平成22年7月豪雨災害以降の天然遡上数の減少などが考えられる。
- アユの流下仔魚数の減少の一因としては、アユの産卵に適した瀬の減少が考えられる。
- アユの産卵に適した瀬の減少の要因としては、河床の二極化とそれに伴う産卵に適した粒径の河床材料の減少等が考えられる。

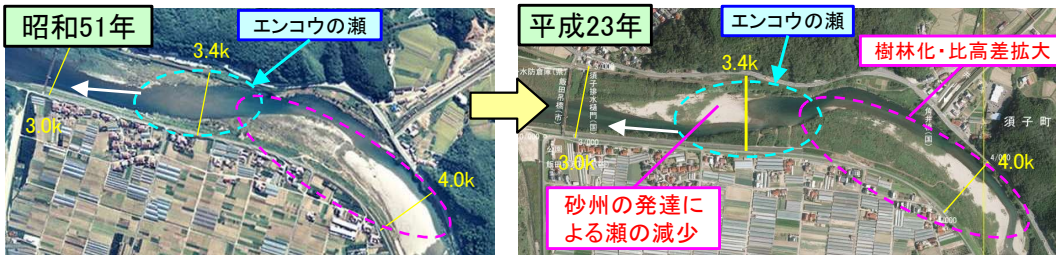


- 高津川は、樹木繁茂・河床低下の二極化が進行し、治水上の課題が顕在化。瀬も減少し、アユ産卵場の機能が低下する可能性があった。
- このため、現状の砂州の比高差を解消し、平坦な瀬を形成する掘削を実施することで、流下能力向上と自然の営力により産卵場の瀬を維持できるような河道掘削を行うべく、瀬が良好な状況にあった年代の瀬の形状を参考に、試験施工を行った。
- 試験施工後も、右岸側の砂州は裸地の状態が維持されていたことから、水理解析結果とあわせて、裸地の維持に関する指標を設定。
- さらに、この指標が他の箇所でも適用可能かを評価するため、本掘削を実施しモニタリングを行った結果、概ね想定通りの裸地の維持を確認した。

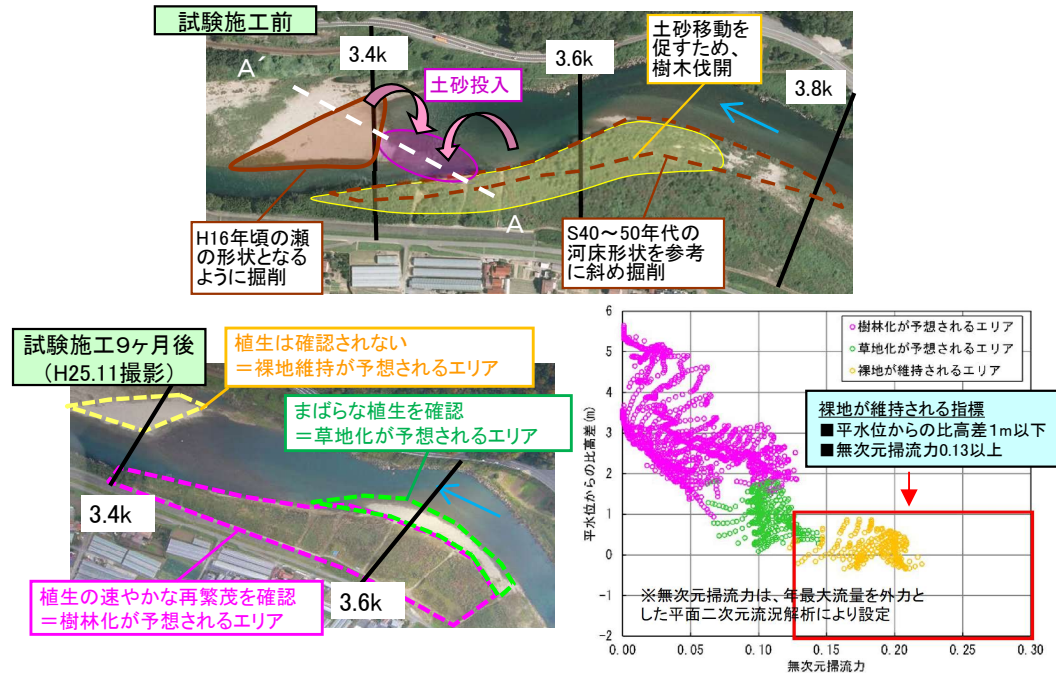
樹木繁茂・河床の二極化を改善する河道掘削(H25)

・河道内の樹木繁茂・河床の二極化も進行し、治水上の課題が顕在化。
砂州の発達による瀬が減少。

→これに伴い、アユ産卵場の機能が低下している可能性あり

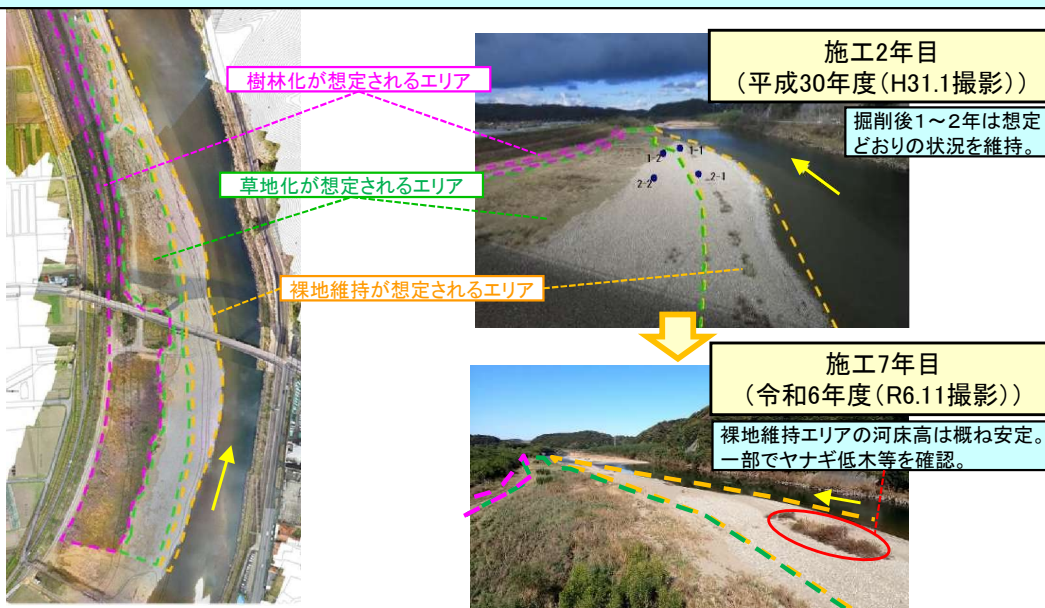


・今後の掘削形状を設定する際の参考とするため、試験施工後の植生分布と流況解析により、**裸地が維持される指標を設定**



H28～R1年度掘削箇所(安富地区)

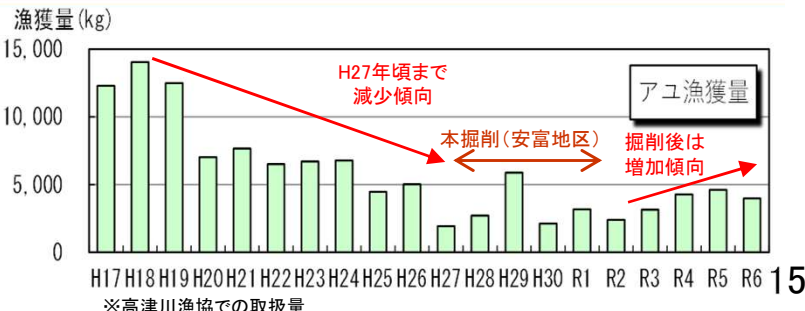
・H25試験施工で得られた知見が他の掘削箇所でも適用可能かを評価するため、虫追の瀬上流の安富地区において**指標を元に本掘削(平成28年～令和元年)を実施**。
・モニタリング結果から、現在、樹林化・草地化を予想しているエリアは堆積が見られるものの、**礫河原の再堆積は概ね抑制され、裸地が維持されており、設定した指標の妥当性を確認**。



得られた裸地維持に関する知見に加え、ネイチャーポジティブの視点も踏まえて、掘削方法を設定し、学識者等の意見を聞きながら掘削を進めていく。

アユの漁獲量

・アユの漁獲量は、平成27年頃まで減少傾向であったが、**本掘削実施後は増加傾向**にあり、掘削による悪影響は見られない。



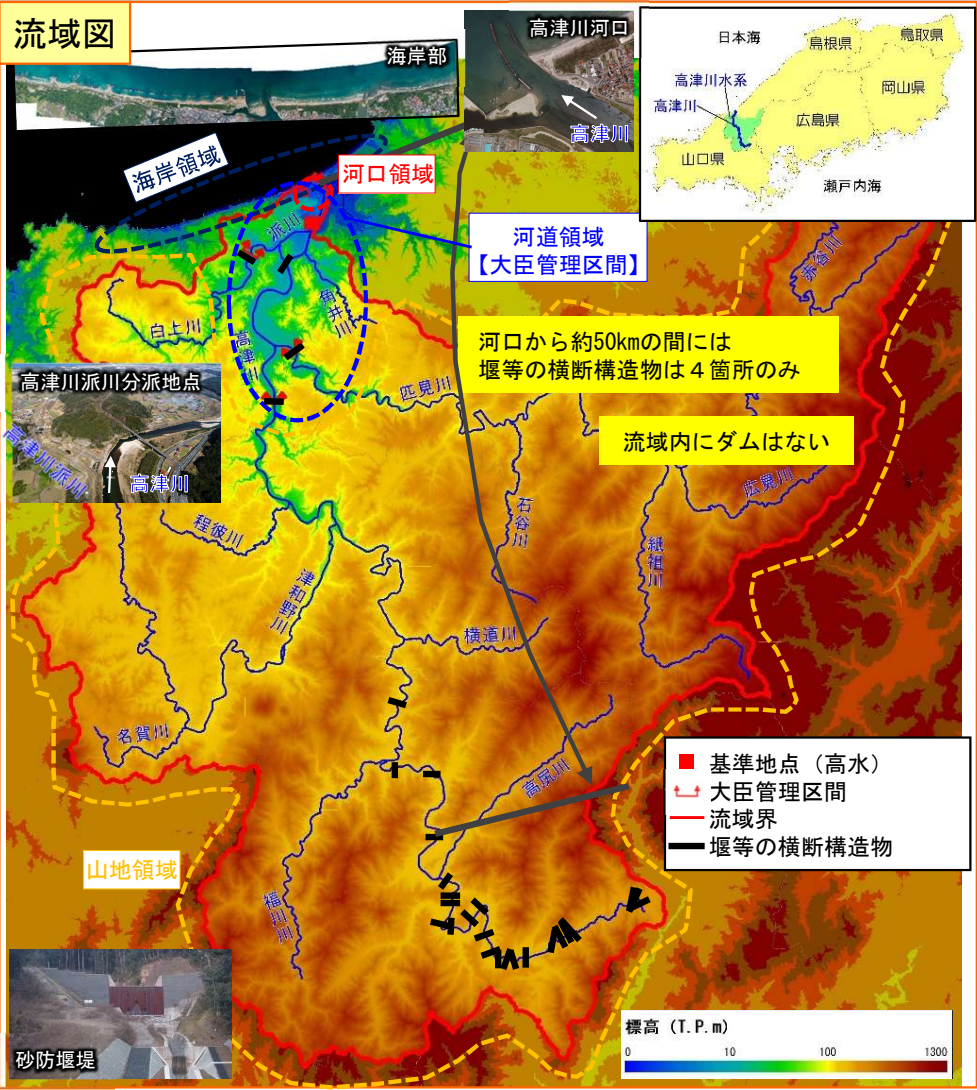
⑤河川環境・河川利用についての検討

■瀬の保全に向けた取組状況を踏まえた方向性

本文新旧対照表 段落	本文への記載内容
52段落	河道掘削による河積の確保に当たっては、河道の安定・維持、堤防防護ライン及び樹林化の抑制に配慮するとともに、上下流一律で画一的な河道形状を避ける等の工夫を行い、掘削後の河道状況についてモニタリングを実施し、各分野の専門的な知識や経験を有する方々からの意見を踏まえ、順応的に対応することにより、現状の瀬淵やアユの産卵環境を保全・創出する等、川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境や河川景観の保全・創出を行う。

⑥総合的な土砂管理

- 高津川流域では、島根県により砂防事業が計画的に実施され、砂防堰堤の整備等による土砂災害（流出）の防止を推進している。森林の整備・保全については、島根県の高津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。
- 高津川は、堰等の横断工作物に関しては、河口から約50kmの間には4箇所のみであり、中下流部において横断工作物の少ない河川である。また、流域内にダムはない。
- 河道は、一部区間では二極化が進行しているが、全体としては、近年は河床変動量が小さく安定傾向。
- 河口部は導流堤間は開口部として安定し河口閉塞は生じていない。導流堤の左岸側には河口砂州が発達し、高津川の河道及び益田港の静穏が保たれている。河口砂州は、洪水時にはフラッシュされるため、治水上の大きな影響はない。
- 海岸部は高津川の左岸側で、昭和48年以降、経年的に汀線が後退していたが、島根県が護岸施設整備等を実施し、それ以降、後退は確認されていない。



山地領域

- ・ 高津川流域では、島根県により計画的に砂防施設整備が進められている。
- ・ 国有林等においては、島根県の高津川地域森林計画に基づき、間伐や溪間工、山腹工等の治山施設の整備が実施されている。

河道領域

- ・ 河道は、一部区間では二極化が進行しているが、全体としては、近年は河床変動量が小さく安定傾向。
- ・ 河床材料については、大臣管理区間では、匹見川と白上川については顕著な変化はない。一方で、高津川や高津川派川では粗粒化傾向が見られる。

河口領域

- ・ 導流堤間は開口部として安定し、河口閉塞は生じていない。
- ・ 導流堤の左岸側には河口砂州が発達し、高津川の河道及び益田港の静穏が保たれている。河口砂州は、洪水時にはフラッシュされるため、治水上の大きな影響はない。

海岸領域

- ・ 高津川の左岸側では、昭和22年～昭和48年は大きな変化は見られないが、その後、経年的に汀線が後退していた。そのため、侵食対策として、島根県が護岸施設及び離岸堤を整備し、平成25年から令和4年にかけて養浜を実施している。実施後は後退は見られない。
- ・ 高津川の右岸側では汀線位置に大きな変化は見られない。

⑦高津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**」、「**高津川流域の関係当事者(ステークホルダー)との連携**」、「**人と河川を繋ぐ取組み**」について高津川水系の首長より、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。

<山本 益田市長※からのご意見> ※高津川水系治水砂防期成同盟会会長

- **「「流域治水」展開の方向性**
- 高津川では、温暖化の影響とみられる集中豪雨により直近5年間で4度氾濫危険水位を超過し、中でも令和3年8月には避難指示を1週間に2度も発令する事態となり、これまでの河川整備に加え、流域全体で取り組む「流域治水」の重要性を改めて認識している。
- 益田市街地中心部のある下流域は、宅地や商業施設の開発が進んでいる。災害リスクがある区域でもあり、河川整備と連携して一時避難場所となる中吉田公園を整備することで避難施設の空白地の解消を図るほか、雨水ポンプ場の増強を検討するなどまちづくりと連携した内外水被害解消に取り組んでいる。
- 中流域では、霞堤を活用し洪水の一次貯留を行うため、背後地の第1種農地としての土地利用規制を行い、農地が有する貯留機能の維持に取り組んでいる。
- 今年度は高津川総合水防演習が実施され、上流自治体や防災官庁等の関係機関や地域住民との連携の一層強化を図った。
- 引き続き、関係機関の情報共有や住民への水害リスク情報の提供といったソフト対策の充実をさらに推進させ、より強靱な地域社会の構築を目指していきたいと考えている。
- **「高津川流域の関係当事者(ステークホルダー)との連携**
- 高津川上流域である吉賀町、津和野町においては、水田の貯留機能向上（田んぼダム）等に取り組んでいただいております、下流域の益田市としても感謝をしています。
- 今後も上下流の自治体が一体となり流域治水の取組を行って行く必要があると考えている。
- **「人と河川を繋ぐ取組み**
- 高津川は、天然鮎が遡上するなど国内有数の清流と知られ、令和6年の全国一級河川における水質状況について、2年連続通算9回目の「水質が最も良好な河川」の1つに選ばれている。
- 地域住民も高津川に誇りと親しみをもち、「高津川の美しい水と流域の豊富な農作物を使った」クラフトビールの醸造がなされるなど、地域経済振興にも寄与している。
- 令和5年度に事業化された「益田市高津川かわまちづくり」では、「自転車による健康増進」と「拠点における賑わい創出」をテーマとし、河川管理道を活用したサイクリングルートの整備などを行っており、今後も高津川を起点とした更なる地域活性化に繋がるものと期待している。

益田市長との意見交換会の様子



山本益田市長



中北委員長