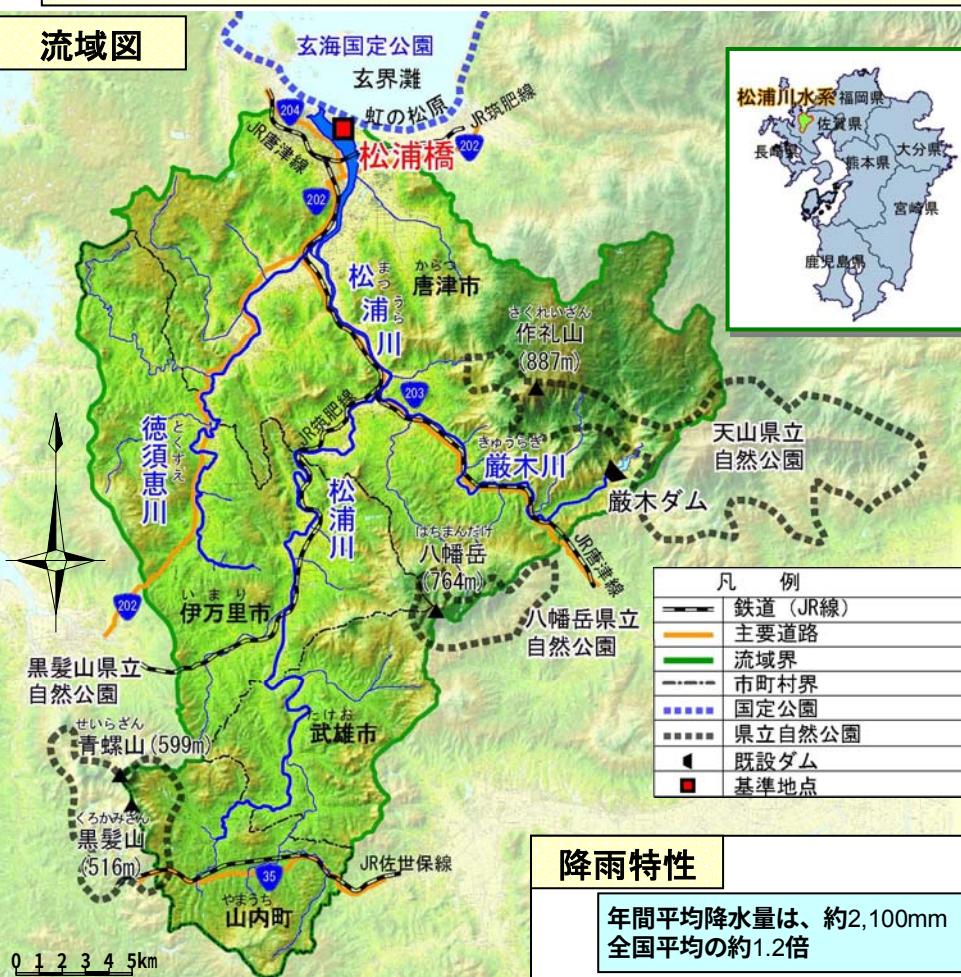


流域の大部分を比較的なだらかな丘陵地が占め、下流部の平地に流域内人口の約5割が集中する唐津市街地が形成

流域図



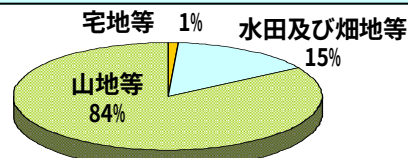
流域諸元

流域面積 : 446km²
 幹川流路延長 : 47km
 流域内人口 : 約10万人
 想定氾濫区域面積 : 約45km²
 想定氾濫区域内人口 : 約3.2万人
 主な市町村 : 唐津市、伊万里市 等

土地利用状況

流域の約8割が山地等で、主に人工林

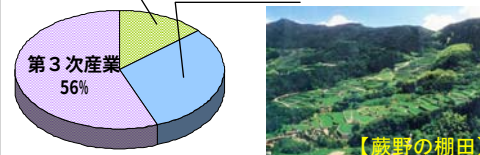
平地の多くは水田及び畑地等の農地で、
稲作及び果樹栽培に利用



産業

- ・上流部では果樹栽培、林業、畜産が盛ん
- ・中流部では稲作、果樹栽培が盛ん
- ・下流部では、商工業、漁業、観光産業が盛ん

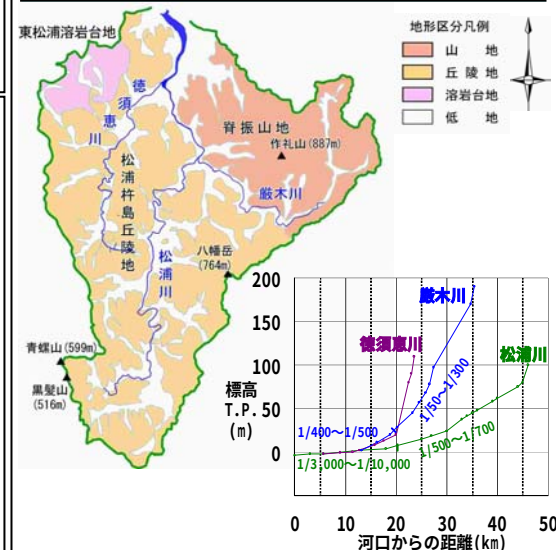
第1次産業 13% 第2次産業 31%



- ・イチゴの収穫量において佐賀県は全国第5位。そのうち、流域内の唐津市は県内第1位の生産額を誇る
- ・棚田百選に選ばれた「蔵野の棚田」で生産された棚田米や伊万里牛はブランド化され商品価値が高い

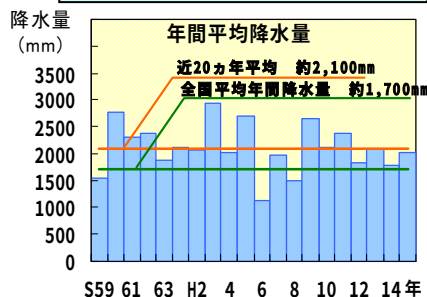
地形状況

- ・松浦川流域は、脊振山地や丘陵地に囲まれる
- ・松浦川は比較的緩勾配
- ・厳木川は、作礼山(標高887m)、八幡岳(標高764m)と比較的高い山地に抱えており、河床は急勾配

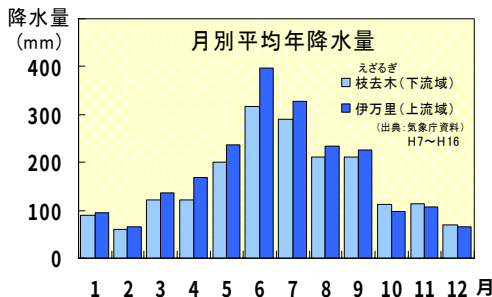


降雨特性

年間平均降水量は、約2,100mm
 全国平均の約1.2倍



降水量の大部分は、梅雨期と台風期に集中



藩政時代の河川の付け替え

【17世紀初頭の松浦川】

- 河川の付け替えにより、
 ①唐津城の防御、②舟運、③水田開発を図った



治水対策

松浦川水系

地形特性と主な洪水被害



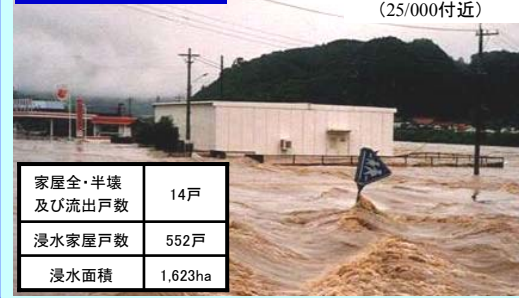
※S28年災害については、本川上流部の浸水区域は不明

- ◆松浦川本川の下流部において、規模が大きい2支川が合流し、唐津市街地付近で浸水被害が発生しやすい
- ◆S28.6洪水やH2.7洪水により、唐津市街地等の広い範囲で浸水被害が多数発生

【昭和28年6月】



【平成2年7月】



これまでの治水対策

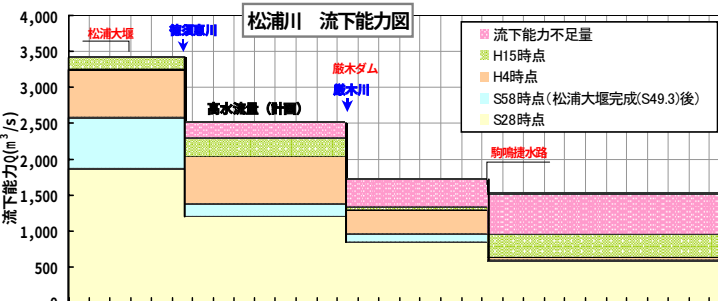


主な洪水と治水対策

- 昭和23年9月(台風)洪水
家屋全・半壊流失 不明
浸水家屋 27,190戸
浸水面積 不明
- 昭和24年 松浦川改修全体計画(県営)
基準地点: 松浦橋
計画高水流量: 2,100m³/s
- 昭和28年6月(梅雨前線)洪水 3,800m³/s
家屋全・半壊流失 573戸
浸水家屋 30,537戸
浸水面積(農地) 1,270ha
- 昭和36年 松浦川直轄改修計画
計画高水流量: 2,700m³/s
- 昭和42年7月(梅雨前線)洪水 1,900m³/s
家屋全壊流失 42戸
床上浸水(半壊含む) 1,392戸
床下浸水 4,843戸、浸水面積 5,176ha
- 昭和47年7月(梅雨前線)洪水 1,800m³/s
家屋全壊流失 2戸、床上浸水 25戸
床下浸水 451戸、浸水面積 398ha
- 昭和50年 松浦川水系工事実施基本計画
基本高水ピーク流量: 3,800m³/s
計画高水流量: 3,400m³/s
- 昭和51年8月(梅雨前線)洪水 2,200m³/s
床上浸水 280戸、床下浸水 293戸
浸水面積 757ha
- 昭和57年7月(梅雨前線)洪水 1,900m³/s
床上浸水 131戸、床下浸水 261戸
浸水面積 448ha
- 平成2年7月(梅雨前線)洪水 2,800m³/s
家屋全壊流失 3戸、家屋半壊 11戸
床上浸水 130戸、床下浸水 422戸
浸水面積 1,623ha

段階的な整備の実施

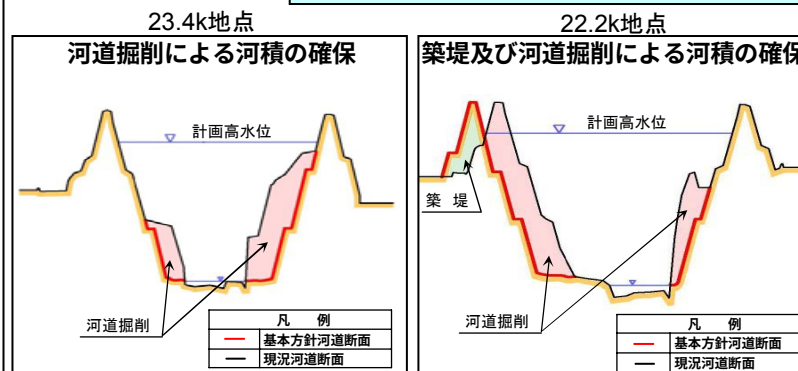
本支川及び上下流間のバランスを考慮し、段階的に整備



※流下能力はHWL(計画高水位)での評価による

今後の治水対策

- ・堤防未整備区間における築堤
- ・河道掘削による河積の確保



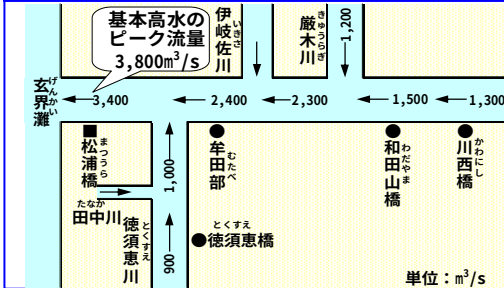
昭和50年工事実施基本計画の概要

計画降雨量	・松浦橋基準地点の流域平均雨量で500mm/2日
流量の算定	・過去の主要洪水の降雨波形を計画降雨量まで引き伸ばし、流出量を算出

【基本高水のピーク流量とダム河道配分】 (単位: m^3/s)

河川名	基準地点	計画規模	基本高水 ピーク流量	計画高水 流量	調節量
松浦川	松浦橋	1/100	3,800	3,400	400

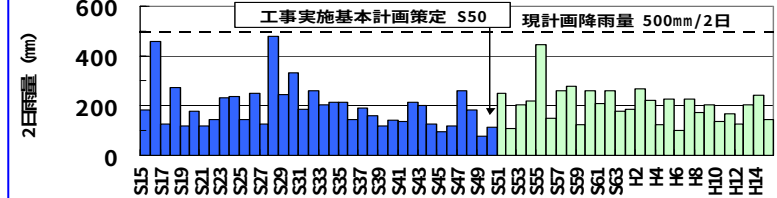
工事実施基本計画流量配分図



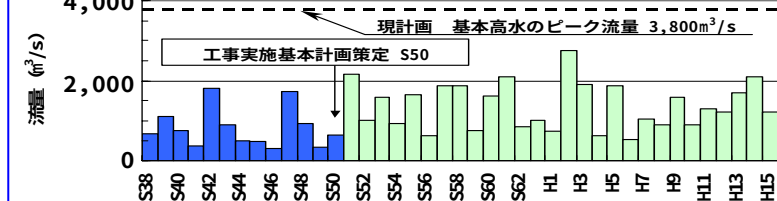
年最大流量等の経年変化

既定計画策定後に計画を変更するような大きな出水は発生していない。

〈松浦川 松浦橋基準地点 年最大2日雨量データ〉



〈松浦川 松浦橋基準地点 年最大流量データ〉

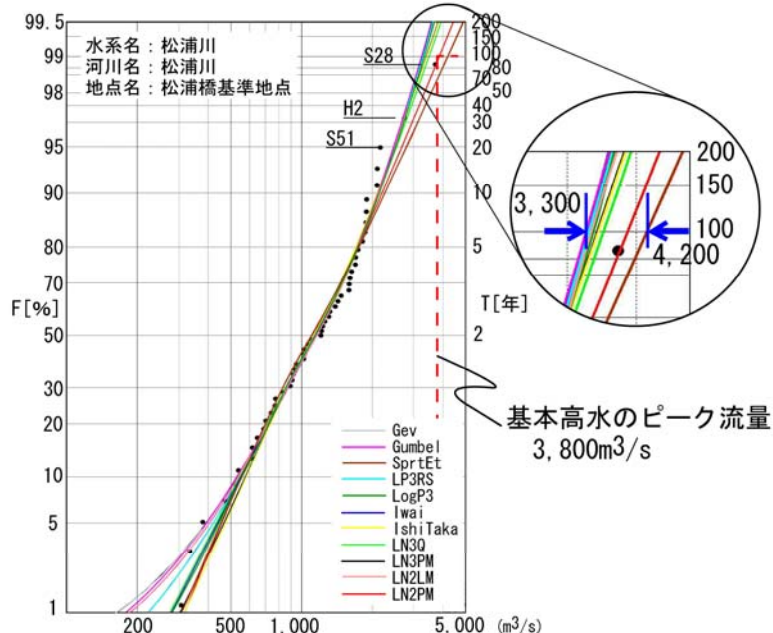


※流量は推定流量

既定計画策定後の水理・水文データを踏まえ、既定計画の基本高水のピーク流量について検証。

流量確率による検証

蓄積された流量データ (S28~H15年の51カ年) を確率統計処理し検証。松浦橋基準地点における1/100確率規模の流量は、 $3,300\text{m}^3/\text{s} \sim 4,200\text{m}^3/\text{s}$ と推定。



既往洪水による検証

■昭和28年6月洪水について、流域内では日雨量は観測されているが、時間雨量は観測されていない。

■流域外近傍の時間雨量観測所 (小城観測所、武雄観測所) の時間雨量を用いて、流域内日雨量観測所の総雨量に合わせたハイドログラフを推定し、流出計算を行った。その結果、基準地点松浦橋のピーク流量は約 $3,800\text{m}^3/\text{s}$ と推定。

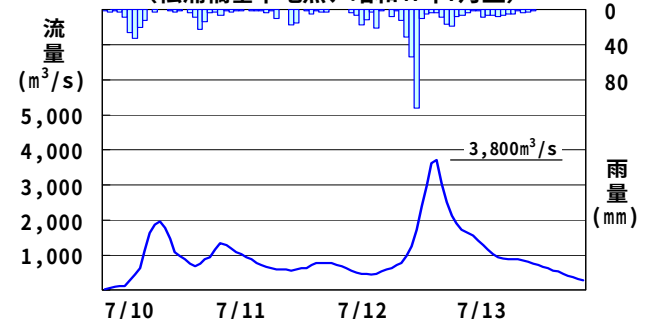
■大規模な浸水被害が生じた昭和28年6月洪水では、本川、徳須恵川、厳木川で洪水痕跡記録がある。

■当時の築堤状況堤内地状況等を考慮した氾濫再現計算の結果、痕跡水位と概ね一致する松浦橋地点のピーク流量は、 $3,500\text{m}^3/\text{s} \sim 4,000\text{m}^3/\text{s}$ と推定。

河川名	基準地点	基本高水 ピーク流量	流量確率による評価	既往洪水による検証流量	
				実績降雨による検証	痕跡水位による検証
松浦川	松浦橋	$3,800\text{m}^3/\text{s}$	$3,300\text{m}^3/\text{s} \sim 4,200\text{m}^3/\text{s}$	$3,800\text{m}^3/\text{s}$	$3,500\text{m}^3/\text{s} \sim 4,000\text{m}^3/\text{s}$

検証の結果、松浦橋基準地点における既定計画の基本高水のピーク流量は妥当である。

基本高水のピーク流量決定にあたり用いたハイドログラフ (松浦橋基準地点、昭和47年7月型)



なお、近年の洪水をより忠実に再現できる流出計算方法により最近の降雨による洪水も含めて流量を再現した結果、昭和57年7月型についても基準地点松浦橋におけるピーク流量が $3,800\text{m}^3/\text{s}$ となる。

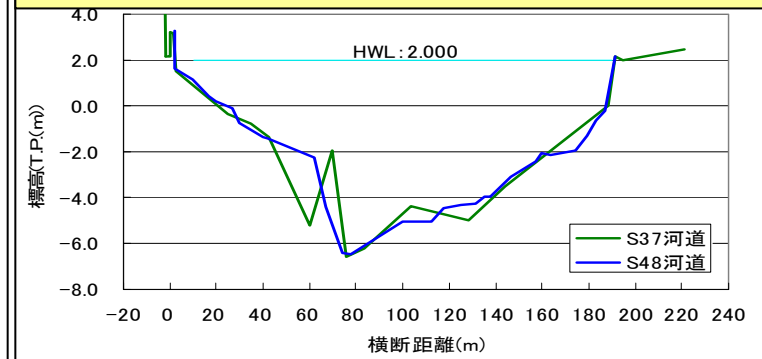
既定計画策定時(昭和50年)の計画高水流量設定の考え方

【河口部の形状】

- ・左右岸は家屋(市街地)が密集、左岸には唐津城(引堤や嵩上げ困難)
- ・河口部は直上流と比較して急激に狭小

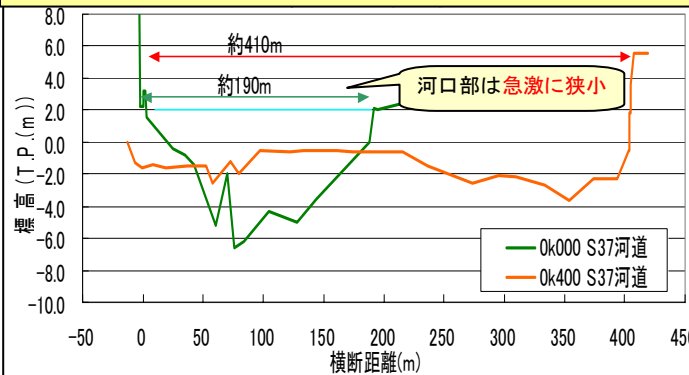
【河口部断面の経年変化】

河口部横断面図(0k0地点)



◆河口部の断面変化による流下能力への影響が懸念されたが、既定計画策定当時は河床が安定していたことから、この状態を前提とした河道計画として計画高水流量を3,400m³/sとした。

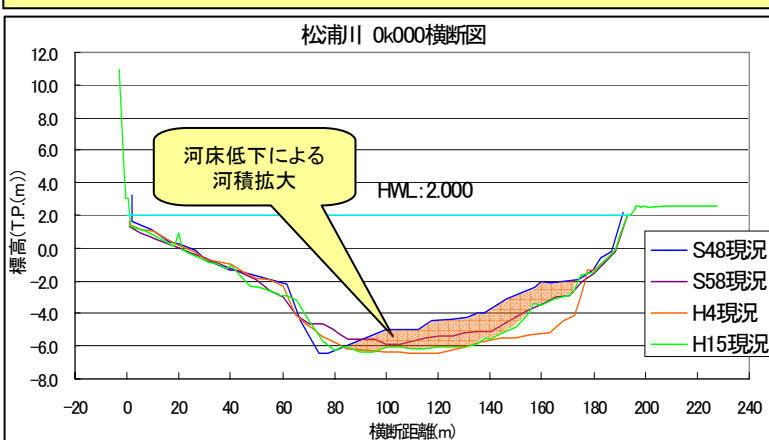
0k0地点と0k4地点の比較横断面図



河川整備基本方針における計画高水流量設定の考え方

【河口部断面の経年変化】

河口部横断面図(0k0地点)

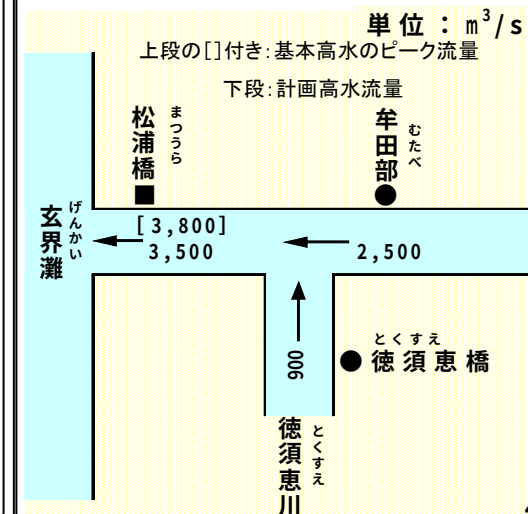


・既定計画策定後、昭和57年洪水、平成2年洪水等により河床が低下し、3,500m³/s前後の流下能力となったが、これまでの間に河岸や河床の治水上の問題は特段生じていない。

・これまでの河床変動経緯を踏まえ、モニタリングも含めて河道管理を適切に行うことにより、3,500m³/s程度の河道の維持は可能。

◆計画高水流量を3,500m³/sとする

河川整備基本方針流量配分図(案)



空間利用、水利用

松浦川水系

中上流部 ～ 低い丘陵地を縫うように川沿いの狭い田園地帯を蛇行しながら貫流

- 松浦川の上流は豊かな景観が広がり、黒髪山自然公園をはじめ、川古の大楠(天然記念物)などが存在し、多くの観光客が訪れている。
- 親水公園をはじめ河川利用が盛んである。



黒髪山 (雌岩雄岩)



桃川親水公園 (せせらぎ水路)

- 中流部では自然体験、環境学習や各種イベントが行われ、市民の憩いの場となっている。



コイ・フナ・ドジョウや湿地性植物の生息・生育の場となるよう氾濫原での湿地の再生が取り組まれている。



自然体験 (アザメの瀬)



(あゆまつり)

下流部 ～ 唐津市街部を貫流

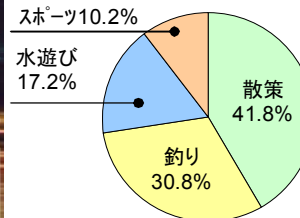
- 水面や高水敷は貴重なオープンスペースとなり、散策やスポーツ、花火大会などのイベントに利用。
- 水面と唐津城が相まった景観は市民に親しまれている。



カヌー練習等に利用されている。(H19高校総体開催予定)



水面に映える唐津城と花火



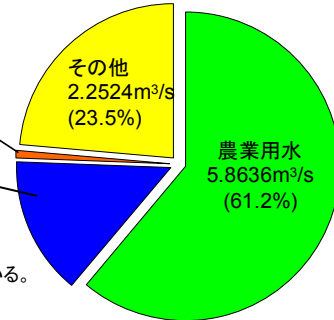
多様なニーズを踏まえ、自然との調和を図りつつ、河川空間を利用した自然体験や環境学習、水面・高水敷利用など、適正な河川の利活用に努める。

松浦川の水利用

工業用水0.078m³/s(0.8%)

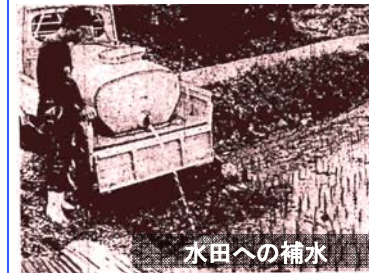
水道用水1.3867m³/s(14.5%)

※その他
唐津競艇場プール用水2.22m³/s(豊水水利)
唐津市し尿処理用水0.0324m³/s
※右図の他、発電用水に145.84m³/s利用されている。



●渇水被害の状況

渇水年月	渇水被害の状況
昭和42年5月～10月	・農業用水不足による水稻被害、給水制限の実施
昭和43年3月～6月	・伊万里市、多久市で農作物の被害
昭和44年8月～9月	・佐賀県北西部で干ばつによる被害
昭和45年1月	・佐賀県全般で干ばつによる被害
昭和53年4月～8月	・佐賀県北部、西部で小雨、渇水、干ばつ被害
昭和57年6月～7月	・唐津市において給水制限の実施
昭和59年7月～8月	・農業用水不足による水稻被害： 黒乾 (281ha)、白乾 (20ha)、枯死 (1ha)
平成6年6月～8月	・農業用水不足による水稻被害 ・本部ダムから農業用水として3万m ³ 緊急放流



水田への補水 S53渇水(唐津市)



松浦川からの応急取水 H6渇水(伊万里市)

既設の巖木ダムにより補給するとともに、渇水時の被害を最小限に抑えるため、水融通の円滑化等を推進する。

上流部 ～ 連続する瀬・淵、岩河床

- 蛇行に富んだ河道で瀬・淵が連続し、河床は岩が露出
- 河岸にはメダケやオオタチヤナギが繁茂し、イダ（ウグイ）、オイカワなどが生息



改修にあたり、現状の瀬と淵が保全されるように配慮

流域図



下流部

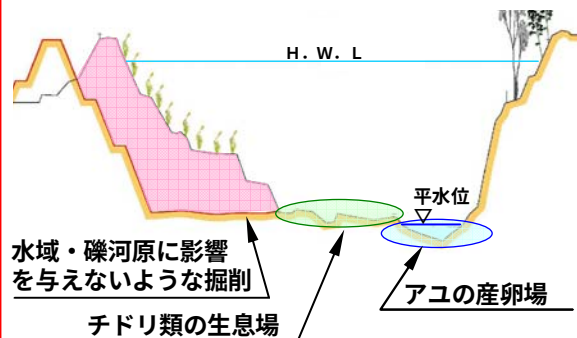
- 干潟が形成されており、ハクセンシオマネキ等の生息の場として重要



中流部 ～ 瀬・淵と砂礫河原

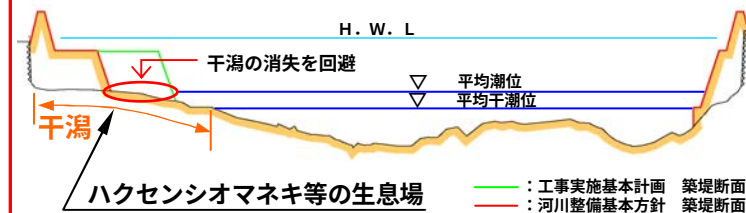
- 中流部の瀬や淵は、アユの生息・産卵場所として重要
- 砂礫河原はチドリ類の生息場(水系内最大級)

- 河道掘削にあたっては、アユの産卵場やチドリ類の生息場となっている現状の水域・礫河原を保全



※当該区間においては、河道維持の観点から河床掘削を実施せず、引堤により河積を確保する河道計画

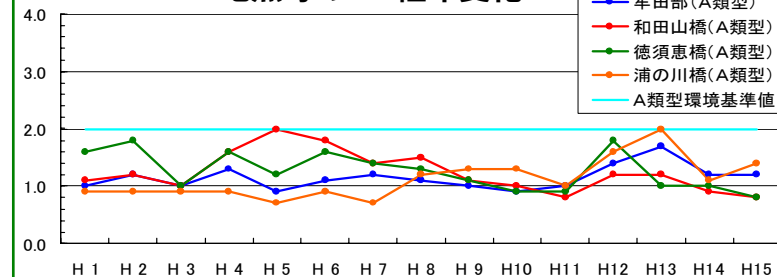
- 高水敷の造成にあたり、干潟の状況を勘案して、できるだけ高水敷幅が小さくすむように配慮



水質の現況

- 水質は、経年的に環境基準値をほぼ満足し、全川的に良好な水質を維持

地点毎のBOD経年変化



流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

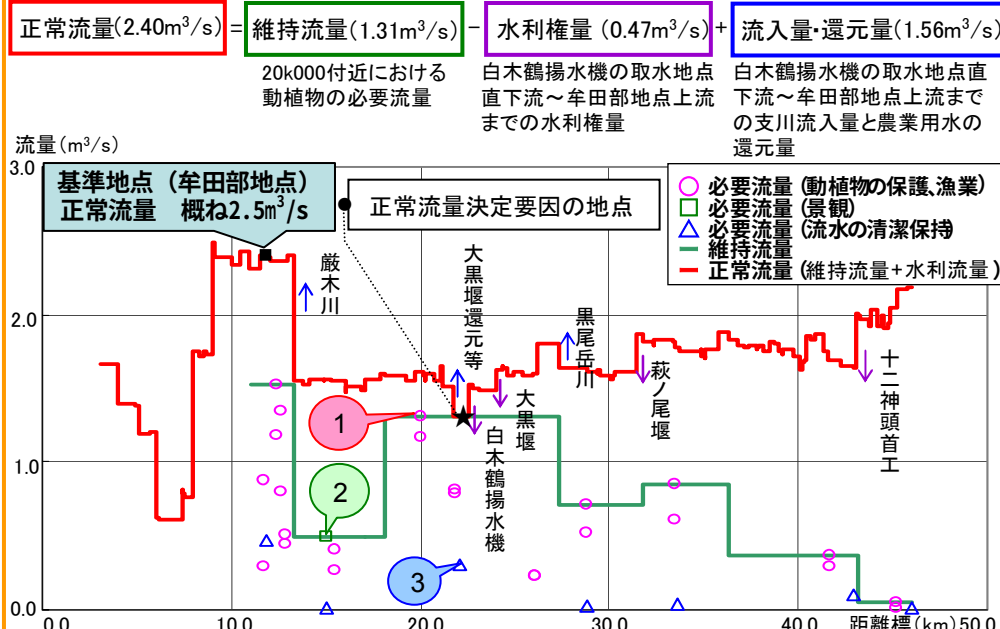
松浦川水系

検討項目（通年）	
検討項目	決定根拠等
①動植物の生息地または生育地の状況	ヨシノボリの産卵に必要な水深20cmを満たす必要流量
②景観	流量規模にて4段階のフォトモンタージュによるアンケートを実施し、累加率で50%以上の人が許容できる流量を景観の必要流量として設定
③流水の清潔の保持	「松浦川流域下水道整備総合計画」における排出負荷量を基に、濁水時の流出負荷量を算定し、BOD値を環境基準値の2倍以内にするために必要な流量
④舟運	感潮区間で船舶の航行があるが、吃水深は潮位により確保される
⑤漁業	動植物の生息地または生育地の状況からの必要に準じた値
⑥塩害の防止	松浦大堰完成後、塩害は発生していない
⑦河口閉塞の防止	過去に、河口閉塞は発生していない
⑧河川管理施設の保護	対象となる河川管理施設は存在しない
⑨地下水位の維持	既往濁水時において、地下水障害は発生していない

流量縦断面図（かんがい期における正常流量：6/11～8/31）

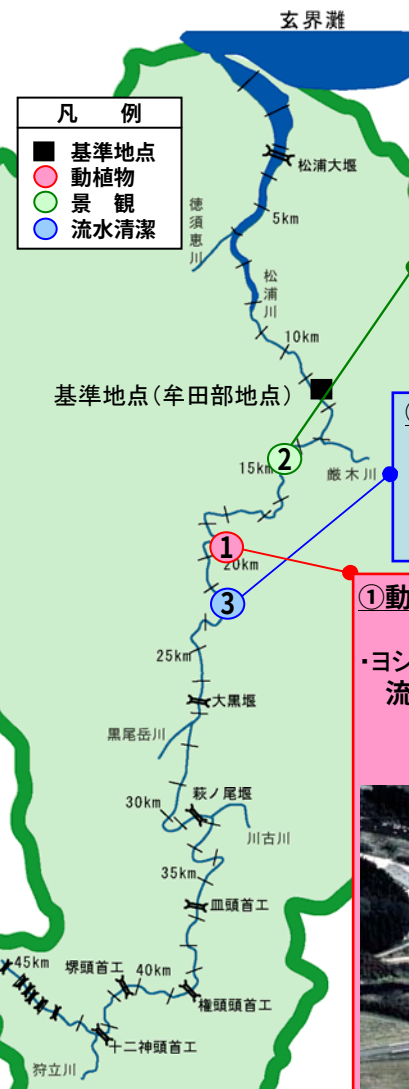
【正常流量の設定】

・牟田部地点の正常流量は、上流における必要流量から算出している。



基準地点は、以下の点を勘案し「牟田部地点」とする。

- ①流域内最大級の支川である厳木川の合流後に位置する。
- ②水道用水、農業用水等大規模取水の上流部に位置し、流況管理に適している。
- ③順流部に位置し、流量観測が行われており、水文資料が長期に得られている。



②景観【和田山橋上流】 必要流量0.50m³/s

- ・流量規模(4ケース)の異なるフォトモンタージュを作成
- ・アンケートを実施し、累加率50%以上の人が満足する流量を設定

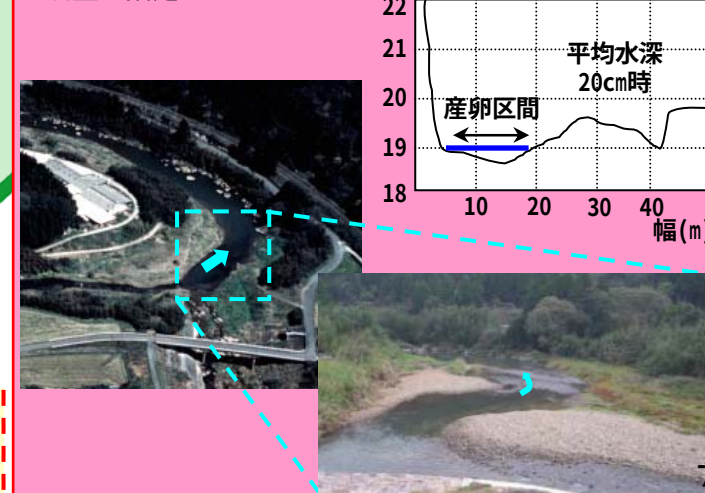


③流水の清潔の保持【白木橋】 必要流量0.30m³/s

- ・BOD値を環境基準値(低水時)の2倍以内にするために必要な濁水時の流量を設定
- 流出負荷量 90.4kg/日
- 目標水質 4.0mg/L(2.0mg/L×2)

①動植物の生息地・生育地の状況【山の神橋下流の瀬】

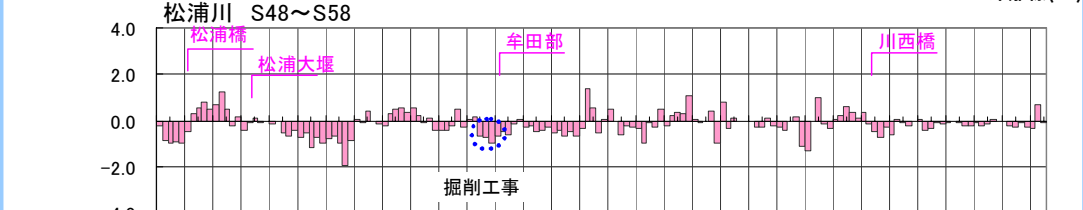
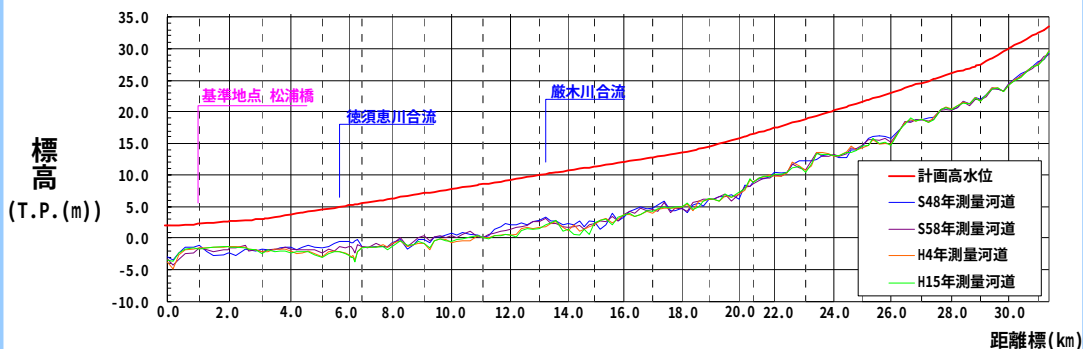
- 必要流量…産卵1.31m³/s (20k000付近)
- ・ヨシノボリ類の産卵水深20cmを確保するために必要な流量を設定



牟田部地点
かんがい期 概ね2.5m³/s
非かんがい期 概ね2.0m³/s

土砂動態は概ね安定。現況河道を基本とした河道計画により今後も水系全体の土砂バランスを維持。

河床変動高の経年変化



- 既定計画策定後、昭和51年、昭和57年、平成2年洪水等の影響により、河床が低下。
- 近年（10力年）では、河床の低下、上昇の顕著な傾向は見られない。

河口部の状況

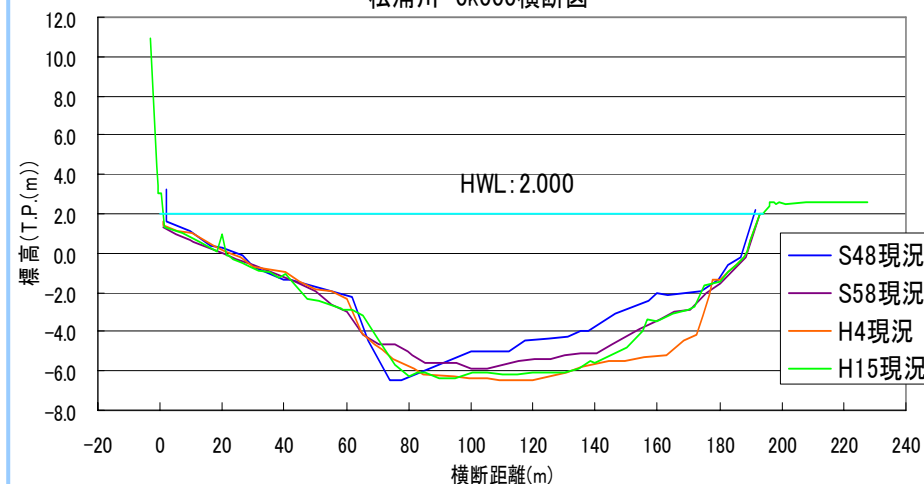
昭和55年撮影



平成15年撮影



松浦川 0k000横断面図



- 河口部は昭和51年、昭和57年、平成2年洪水等の影響により昭和48年～平成4年の間において河床が低下。
- その後、一部に侵食や堆積が見られるが、砂州の発達による河道閉塞もない。