

山国川水系河川整備基本方針の概要

流域の概要 1/2

流域図

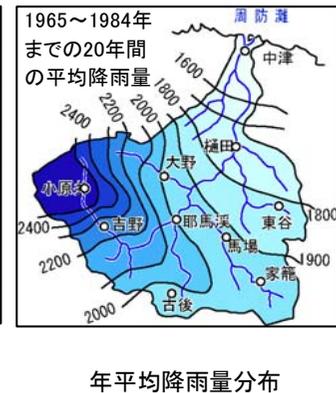
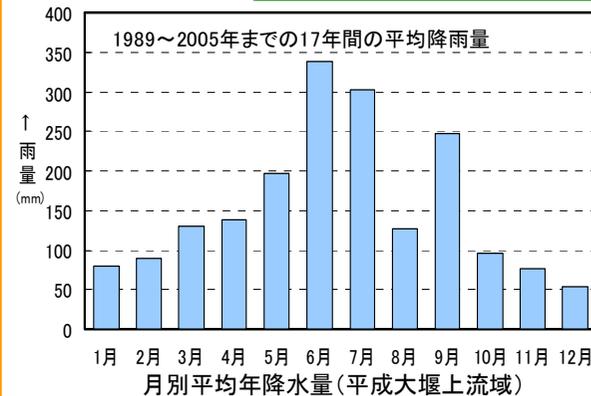


流域面積：540km²
 幹川流路延長：56km
 流域内人口：約3万6千人
 主な市町村：大分県中津市、
 福岡県吉富町、
 上毛町
 想定氾濫区域面積：約29km²
 想定氾濫区域人口：約5万人
 想定氾濫区域資産額：6,700億円

出典)河川現況調査(H15.3)

降雨特性

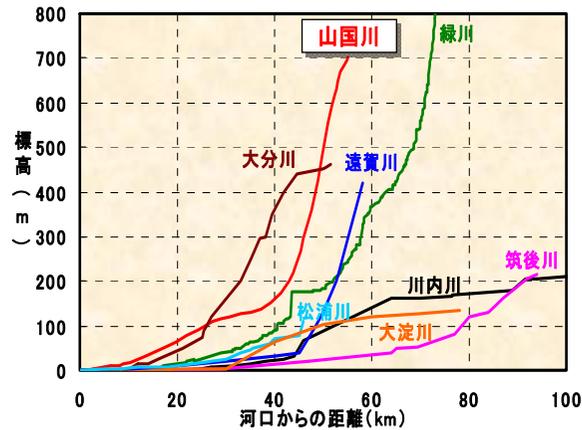
- 降水量の大部分は梅雨期と台風期に集中
- 上流域は山地型で、降水量が多い



流域の概要 2/2

地形特性

■九州地方屈指の急流河川で、洪水は細長い谷底平野を短時間で流下

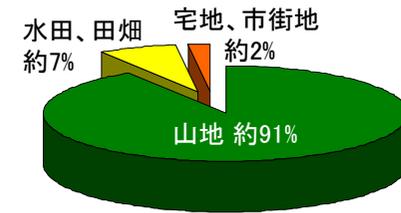


■下流部は広大な扇状地
■破堤時には広範囲に洪水が氾濫



土地利用

■流域内の約9割が山地
■中津平野の面積は大分県最大
■流域の約8割が「耶馬日田英彦山 国定公園」に指定



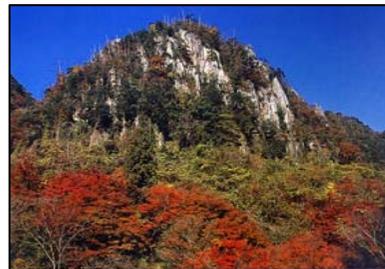
山国川流域の土地利用

産業

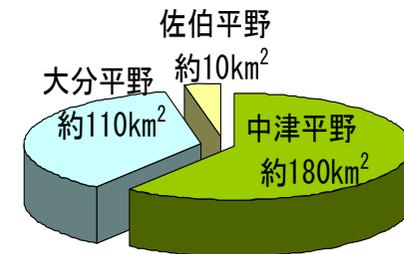
■中津平野は肥沃で、古くから稲作が盛ん、一方で北九州に近い地の利を活かして野菜や果樹の都市近郊農業が発展
■下流部は、九州唯一の軽自動車製造工場を有する工業地帯で、第二次産業が急速に進展
■景勝地「青の洞門」, 「競秀峰」, 「耶馬溪」等を活かした観光産業が重要 (青の洞門、競秀峰を有する青地区は、年間約170万人の観光客)



青の洞門・競秀峰



日本三大奇勝の耶馬溪



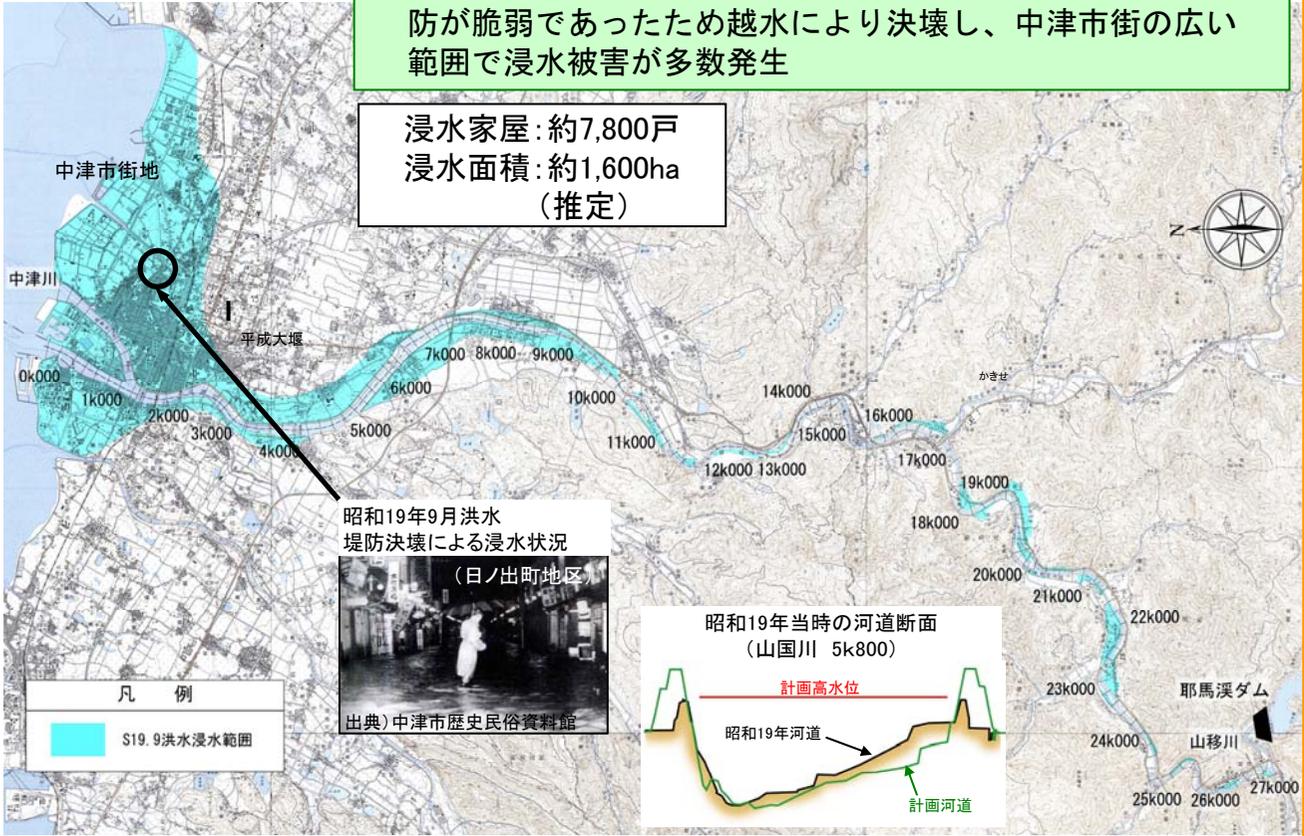
大分県内の平野面積

洪水と治水の経緯 1/2

主な洪水被害

■昭和19年9月洪水時には、洪水は山間部を短時間で流れ、堤防が脆弱であったため越水により決壊し、中津市街の広い範囲で浸水被害が多数発生

浸水家屋: 約7,800戸
 浸水面積: 約1,600ha
 (推定)



山国川改修の歴史

平安時代末期
 洪水の度に下流で氾濫し流路を変えていた



藩政時代
 城下の洪水を防ぐことと、城下町の整備のため、藩政時代に金谷堤防築造などにより現在の形状になる



細川時代の山国川下流部 出典) 中津市史

洪水と治水の経緯 2/2

主な洪水と治水対策

大正7年7月洪水 台風5号

[流量不明]

- ・ 死者・行方不明者10名
- ・ 床上浸水：104戸、床下浸水298戸

昭和19年9月洪水 台風16号 【既往最大(推定値)】

[流量約4,800m³/s (下唐原地点)]

- ・ 浸水家屋：約7,800戸
- ・ 浸水面積：約1,600ha

昭和23年 直轄改修事業に着手

- ・ 基準地点；下唐原
- ・ 基本高水ピーク流量；3,100m³/s
- ・ 計画高水流量；3,100m³/s

昭和28年6月洪水 梅雨前線

[流量約2,910m³/s (下唐原地点)]

- ・ 死者・行方不明者1名
- ・ 床上浸水：605戸、床下浸水3,196戸

昭和41年 山国川水系が一級河川に指定

- ・ 工事実施基本計画を策定(S23年計画を踏襲)

昭和43年 工事実施基本計画の改定

- ・ 基準地点；下唐原
- ・ 基本高水ピーク流量；4,800m³/s
- ・ 計画高水流量；4,300m³/s

昭和60年 耶馬溪ダム完成

昭和63年 直轄管理区間の延伸

- ・ 山移川合流点まで延伸 (15.3km~27.3km)

平成2年 平成大堰完成

平成5年9月洪水 台風13号

[流量3,720m³/s (下唐原地点)]

- ・ 床上浸水99戸、床下浸水139戸
- ・ 浸水面積：約27ha

※平成5年9月洪水の流量は耶馬溪ダムによる洪水調節を行わなかった場合の流量

※被害状況の出典：「大分県災異誌」

(ただし、H5.9洪水は水害統計から記載)

耶馬溪ダム
(S60年完成)



市場堰(固定堰)を改築

平成大堰
(H2年完成)

既定計画の基本高水のピーク流量の検証 1/2

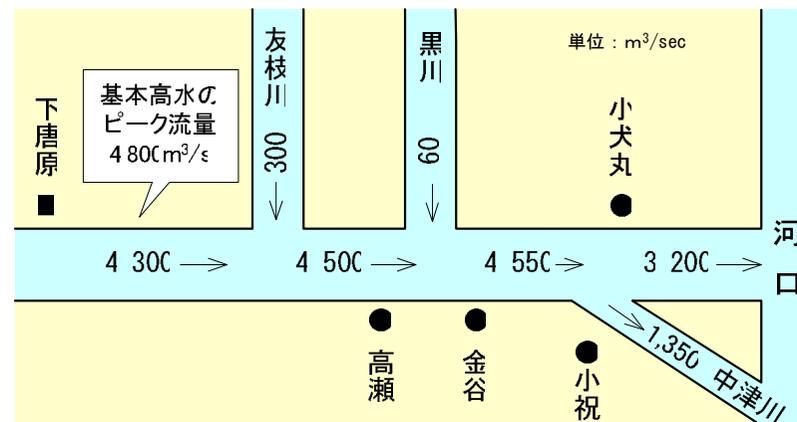
昭和43年工事実施基本計画の概要

計画降雨量	下唐原基準地点の流域平均雨量で 355mm/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、流出量を算定。

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
山国川	下唐原	1/100	4,800	4,300	500

工事実施基本計画流量配分図

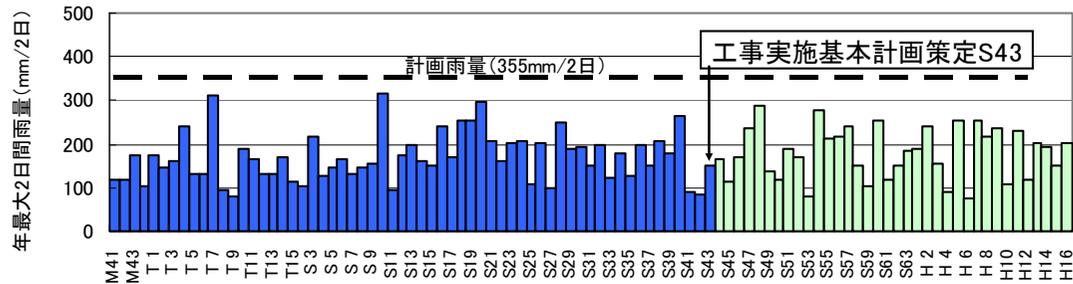


既定計画の基本高水のピーク流量の検証 2/2

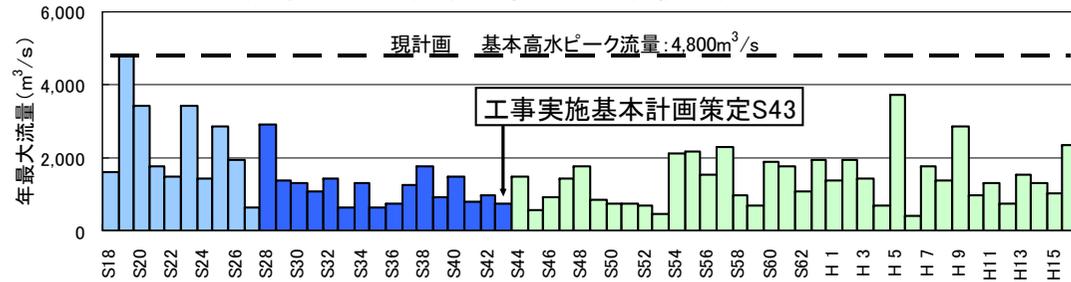
年最大流量等の経年変化

■ 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

〈山国川 下唐原基準地点 年最大2日雨量データ〉



〈山国川 下唐原基準地点 年最大流量データ〉



※ S18年、S20年～S27年は降雨からの流出計算値。S19年は洪水痕跡等による推定値。

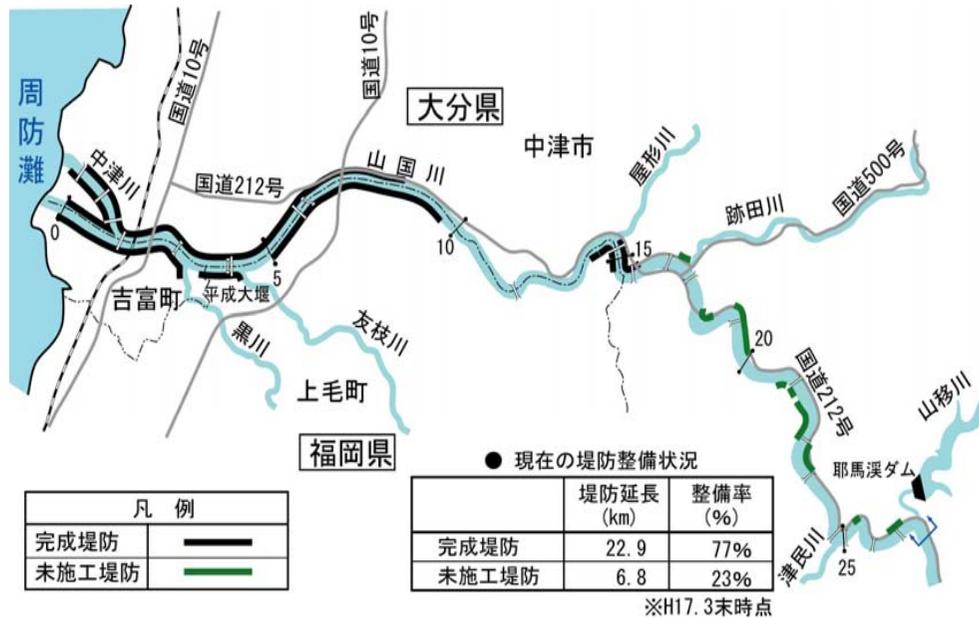
流量確率による検証

■ 流量データ(S18～H16の62カ年)を確率統計処理し検証。基準地点下唐原における1/100確率規模の流量は、**4,200m³/s**～**4,900m³/s**と推定される。

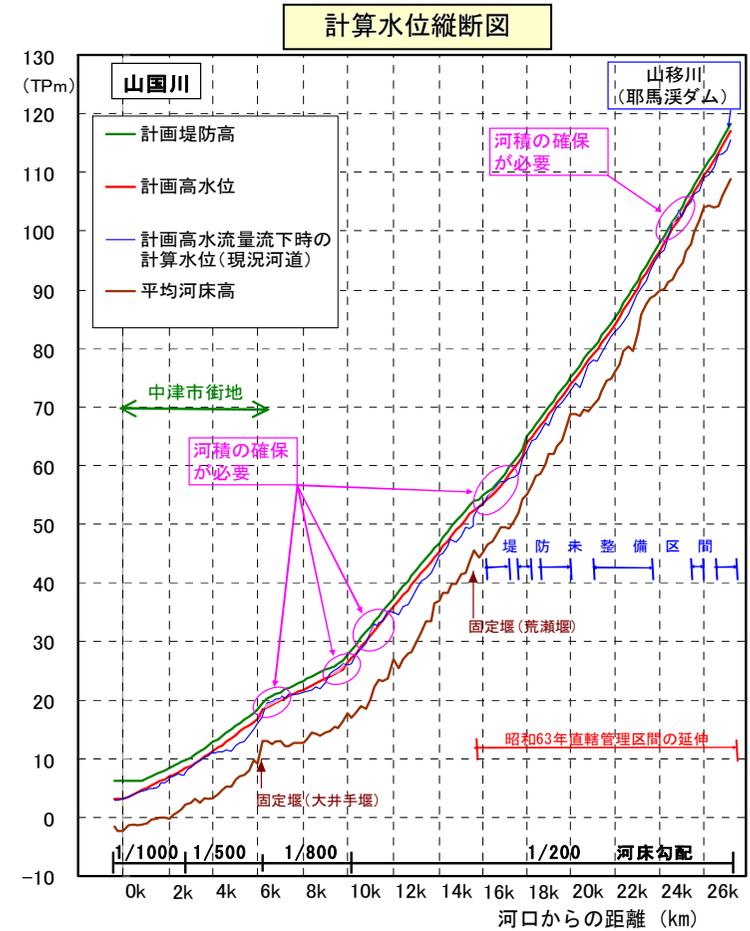
治水課題と対策 1/2

現況河道の流下能力

■昭和23年の直轄河川改修に着手して以降、堤防の新設・拡築を主体に改修を実施



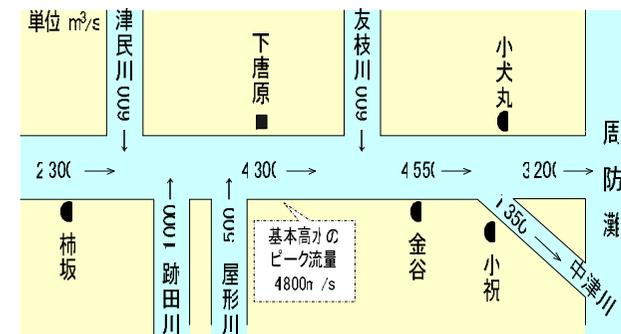
■流下能力は、中・下流部において不足箇所あり。主な要因は、河積不足、河道内樹林、固定堰によるセキ上げ



治水課題と対策 2/2

計画高水流量図

- 既定の流量配分計画は、計画規模の雨（355mm/2日）が昭和30年9月出水のパターンで降った場合の流量波形により決定
- 近年の実績降雨でも、流量配分を変更する必要がある大きな出水はなく、既定の流量配分を踏襲



整備前



整備後



周辺景観と調和した石積み護岸

空間利用、水利用、水質 1/2

空間利用

美しい流れとその周辺の奇岩・秀峰が織りなす良好な河川景観

- 山国川流域は、『耶馬日田英彦山国定公園』及び、『名勝耶馬溪』に指定されている
- 競秀峰、鮎返りの滝をはじめ、羅漢寺橋、中津城などの貴重な史跡・名勝・文化財があり、多くの観光客が訪れている（青の洞門、競秀峰を有する青地区には年間約170万人の観光客）

市民に開かれた憩いの水辺空間

- 河口干潟では、潮干狩りが盛んである
- 堤防、高水敷は、散策、スポーツ、花火大会、祭り等のイベント会場として活用されている
- 山国川河川沿いには、旧耶馬溪鉄道跡地を利用したメイプル耶馬サイクリングロードが整備されている
- 耶馬溪ダム湖面は、ダム湖祭り、ウェイクボード大会（2008年国体の競技種目）等に活用されている



山国川の風景と調和した中津城



青の洞門



名勝耶馬溪「競秀峰」の景観



河口干潟での潮干狩り



スポーツ等に利用される幸子地区の高水敷



旧鉄道の跡を利用した「メイプル耶馬サイクリングロード」



羅漢寺橋 (県指定文化財)



耶馬溪ダム湖 (ウェイクボード)



耶馬溪ダム湖

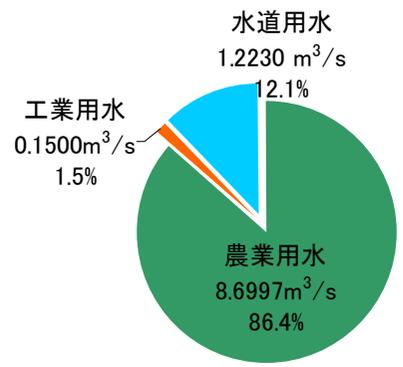


キャンプに利用されている河原

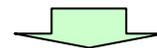
空間利用、水利用、水質 2/2

河川水の利用

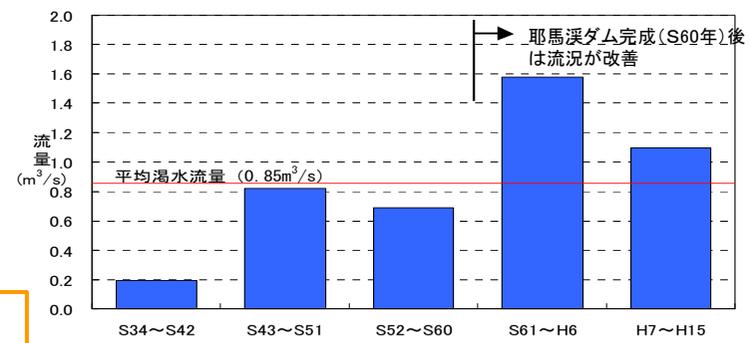
- 山国川における水利用は農業用水が大部分を占める
- 農業用水以外は、工業用水、水道用水として中津市、北九州市、京築地区水道企業団に利用されている



■耶馬溪ダム完成（昭和60年）後は、流況が改善されているが、平成6年等においては取水制限を実施

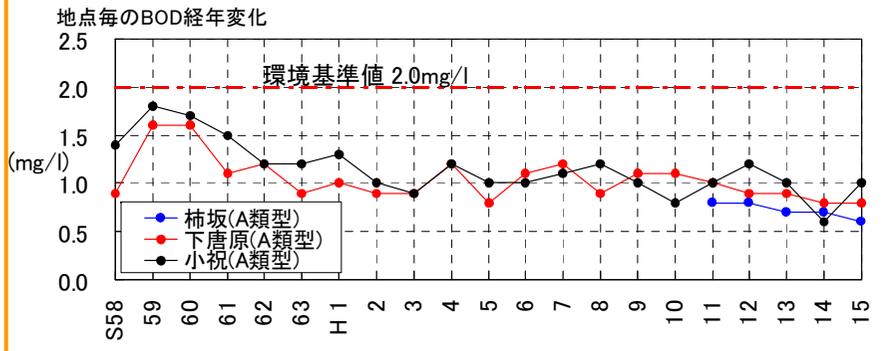


- 耶馬溪ダムによる供給を行うとともに、関係機関と連携して水利用の合理化を促進
- 渇水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、水利使用の調整について、関係機関や水利使用者との協議の円滑化を推進



河川水質

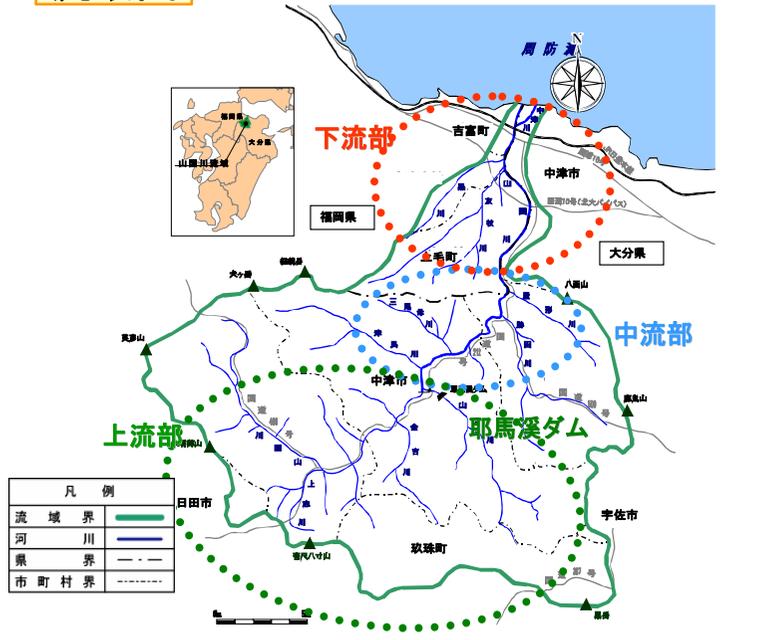
■現状の良好な水質を保全



平成17年渇水

河川環境の現状と保全 1/2

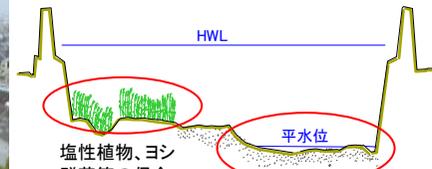
流域図



■ 感潮区間において多様な動植物が生息・生育する干潟の保全に努める



河口部の干潟(中津川)



塩性植物、ヨシ群落等の保全に努める

河床の形状についてモニタリングを行いながら、干潟の保全に努める

■ 河床変動のモニタリングを実施しながら、アユの産卵場となっている瀬、タナゴ等の生息の場となっている淵の保全に努める



アユの産卵付着状況

アユの産卵確認場 (平成大堰下流)

下流部

- 日本有数の河口干潟には、ハマサジ、フクド等の塩生植物や、ハクセンシオマネキ、アオギス等が生息、特に中津川河口干潟にはカブトガニが生息
- 下宮永堰より下流は感潮区間で、春から夏にオオヨシキリ、サギ類等が、冬にはカモ類の鳥類が生息
- 水域にはオイカワ、ウグイ、タナゴ類等が生息し、平成大堰直下等の瀬では、アユが産卵
- 平成大堰下流の砂州等において、河道内樹木が発達

■ 樹木の流下阻害による洪水位への影響を十分把握し、河川環境の保全に配慮しつつ、伐採等の適正な管理を実施



平成大堰下流に発達しつつある樹木

河川環境の現状と保全 2/2

中流部

- 奇岩・秀峰が多く、河道は瀬と淵が交互に現れ、河床には岩塊や巨石・玉石
- 河岸にはエノキ、ムクノキなどの河畔林、水際には県の天然記念物であるキシツツジが生育
- 水域には、アユ、オヤニラミ、アカザ等が生息
- 中流域に点在する砂礫河原には、シギ、チドリ等の鳥類が生息

■ 魚類の生息場である瀬・淵の保全に努める



<絶滅危惧Ⅱ類（環境庁・大分県）>



魚類の生息場である瀬と淵

- シギ、チドリ類の生息場である砂礫河原の保全に努める
- アユ等の回遊性魚類に配慮し縦断的な生育環境の確保に努める



25k0付近の河畔林と岩塊・巨石

上流部

- 稜線一帯にブナ、ヒノキの天然林等が発達
- 河岸は崖状のところが多く、アラカシ林等が生育
- カワセミ、カワガラス等の鳥類が生息
- タカハヤ、カワヨシノボリ等の魚類が生息

- タカハヤ・カワヨシノボリ等が生息する清流環境を保全



【上流部の清流環境 河口から33km】

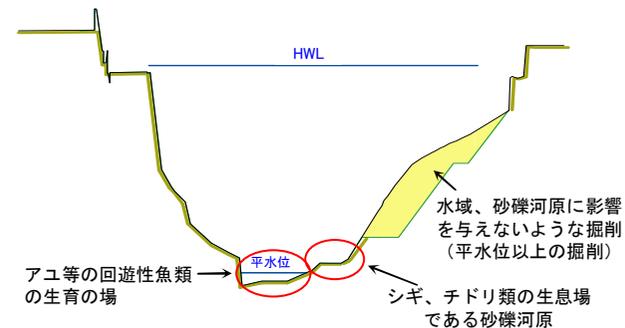


ブナの原生林

<大分県天然記念物>



タカハヤ



流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

正常流量

- 山国川の下唐原地点から下流における既得水利は、農業用水として0.425m³/s、水道用水として1.003m³/s、工業用水として0.150m³/sの合計1.578m³/sの許可水利がある。これに対し、下唐原地点における過去50年間（昭和29年～平成15年）の平均低水流量は約3.40m³/s、平均濁水流量は約0.85m³/sである。
- 下唐原地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、利水の現況、動植物の保護等を考慮し、概ね2m³/sとする。

維持流量の検討項目

検討項目	決定根拠等
①動植物の生息地又は生育地の状況	アユ、ウグイの産卵・移動に必要な流量
②景観	アンケートにより、過半数の人が満足する流量
③流水の清潔の保持	環境基準（BOD75%値）の2倍値を満足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	動植物の生息値又は生育地の状況からの必要に準じた値
⑥塩害の防止	下宮永堰により塩水遡上は防止されている
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