

特徴と課題

- 年平均降水量は約2,200mm（全国平均の約1.3倍）で梅雨期に降雨が集中
- 玉名、山鹿、菊池市街地に人口資産が集中し、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生
- 特に菊鹿盆地（山鹿市街地）では、急勾配の支川が集まり、洪水氾濫が発生しやすい
- 流域南部には菊池台地が広がり、阿蘇火砕流堆積物に起因する段丘堆積物が堆積しており、水源に乏しい。

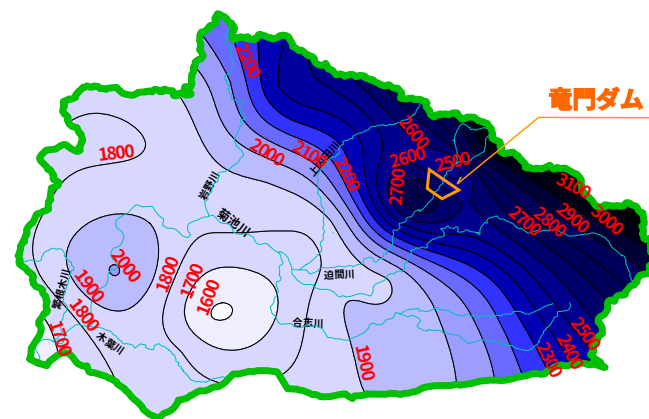
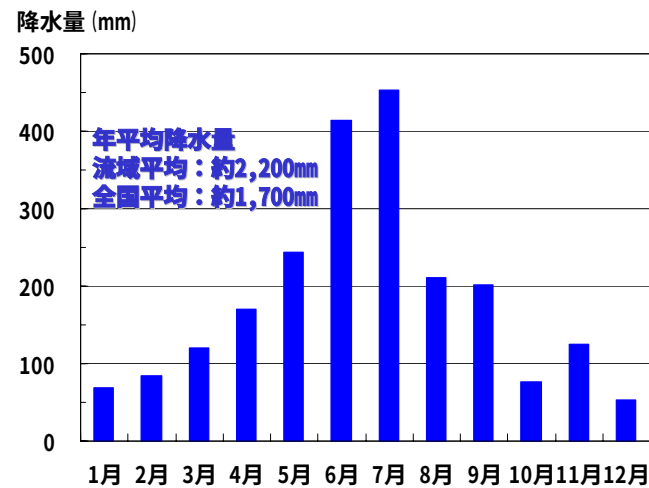
流域及び氾濫域の諸元

流域面積（集水面積）：996km²
幹川流路延長：71km
流域内人口：約21万人
想定氾濫区域面積：85.1km²
想定氾濫区域内人口：約3.2万人
想定氾濫区域内資産額：約3,900億円
主な市町：玉名市、山鹿市、菊池市
植木町、和水町

降雨特性

- 年平均降水量は約2,200mmであり、全国平均の約1.3倍
- 6月から7月の梅雨期に降雨が集中

月別平均降水量※（H9～H18の平均値）

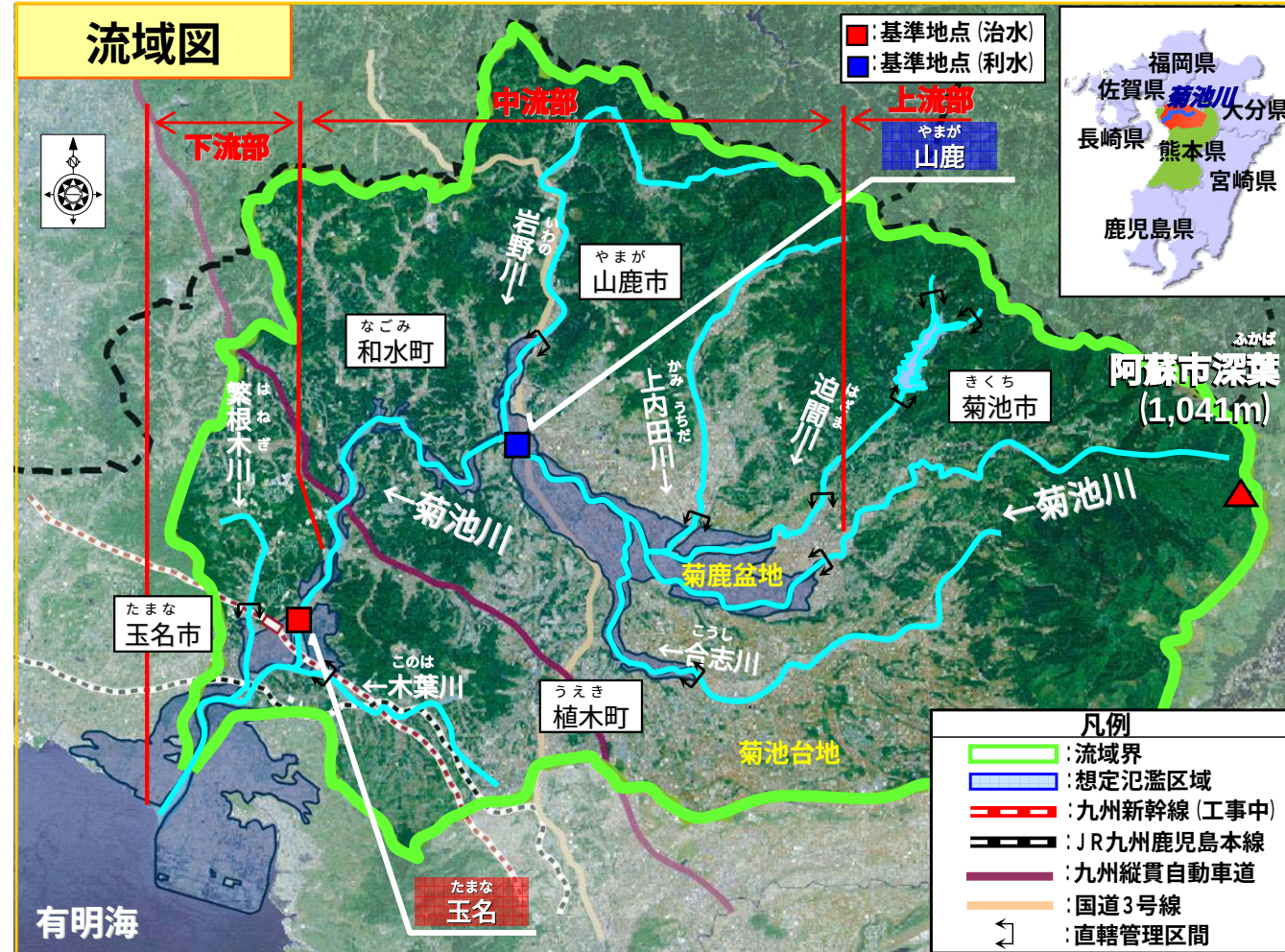


年間降水量分布図※（H9～H18の平均値）

※国土交通省、気象庁、熊本県のデータを使用し算出

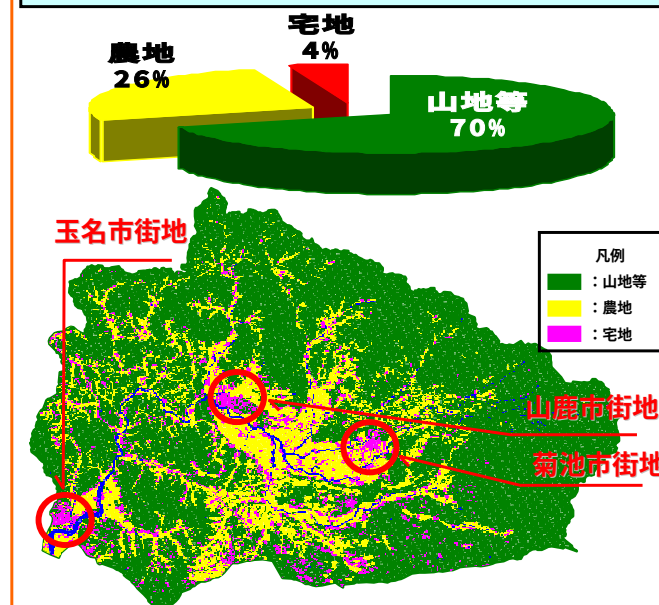
流域及び氾濫域の概要

流域図



土地利用

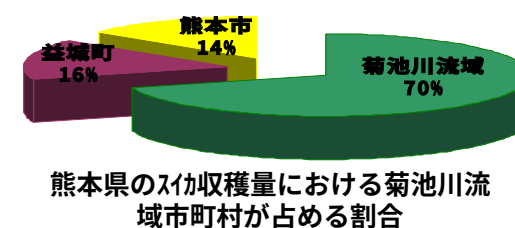
- 山地等が70%、農地が26%、宅地が4%
- 玉名・山鹿・菊池等の市街地に人口資産が集中



出典：国土数値情報（土地利用メッシュデータより）

主な産業

- 農業が盛んで、特にスイカの収穫量は熊本県内（全国第2位）の70%を占める。特に、植木町のスイカはブランド化され全国的にも有名
- 山鹿温泉等が流域内に広く存在し、豊かな観光資源に恵まれている



熊本県のスイカ収穫量における菊池川流域市町村が占める割合



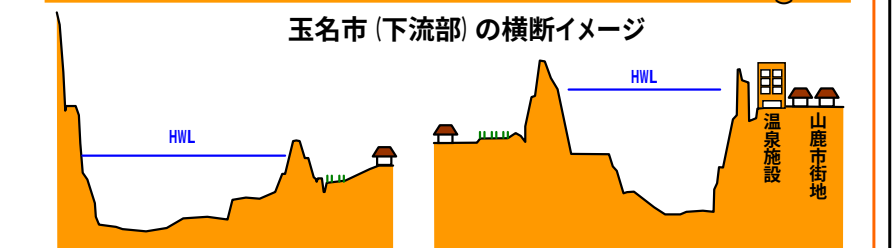
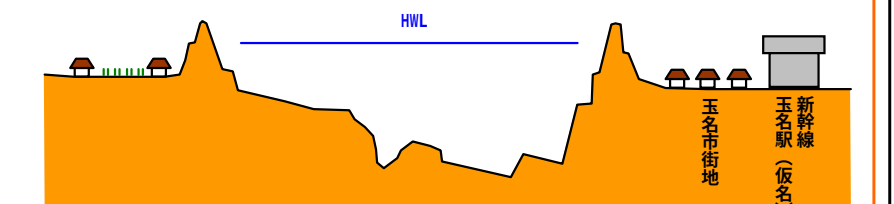
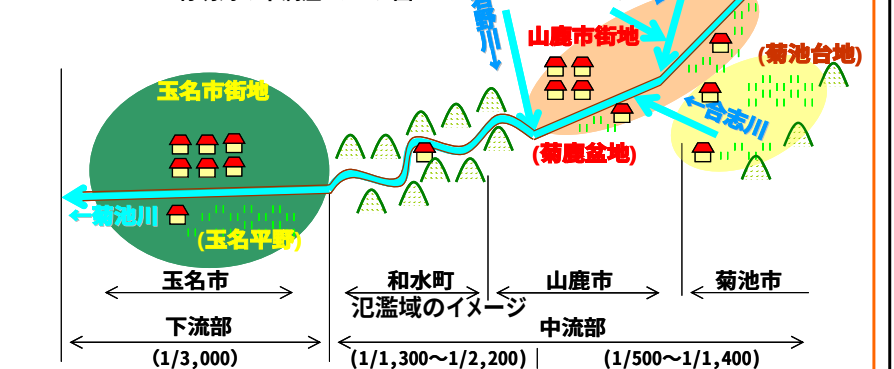
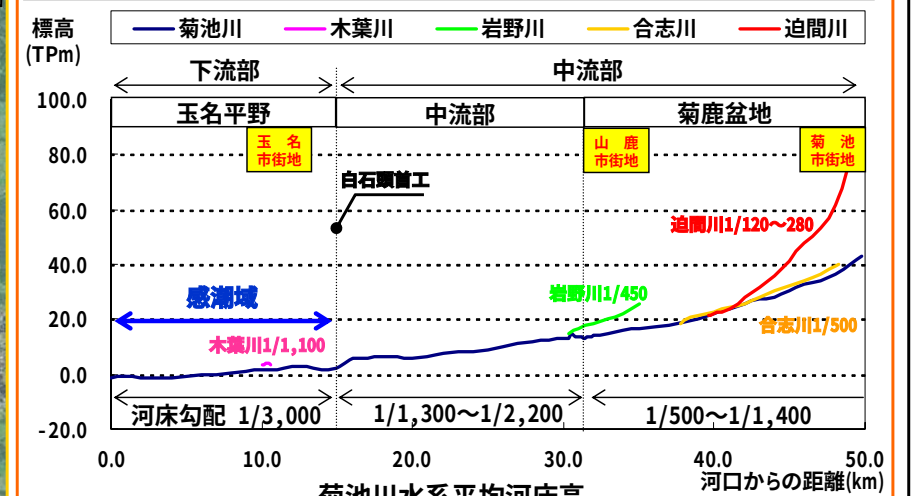
山鹿温泉（足湯）

菊池川水系

資料2-2

地形・地質特性

- 河口部から菊鹿盆地にかけては緩勾配(1/1,300～1/3,000)、菊鹿盆地から上流は急勾配(1/500～1/1,400)
- 中流部の菊鹿盆地に主要支川が集まり、菊鹿盆地で洪水氾濫が発生しやすい
- 有明海特有の干満差(約4m)により、河口から白石頭首工までの約14kmにわたり潮位の影響が及ぶ
- 阿蘇火砕流堆積物に起因する段丘堆積物が堆積している菊池台地が流域南部に広がっている



和水町（中流部）の横断イメージ 山鹿市（菊鹿盆地）の横断イメージ

特徴と課題

主な洪水とこれまでの治水対策

菊池川水系

- 昭和3年6月、昭和10年6月の洪水を契機として昭和15年に直轄事業に着手。その後、昭和43年に既定計画を踏襲した工事实施基本計画を策定し、昭和45年に計画規模を1/100とする計画に改定。さらに、昭和57年7月、平成2年7月洪水等で支川において計画高水流量を上回る洪水が発生したこと等から、平成4年に支川の流量を改定。
- 治水対策として、昭和15の直轄河川改修に着手以降、山鹿市街地で捷水路等を整備。昭和37年7月洪水を受け、山鹿市街地上流において築堤を実施するとともに、昭和57年7月洪水で甚大な被害を受け、激甚災害特別緊急事業を採択し、中流部の白石頭首工から岩野川合流点の区間において築堤等を実施。平成2年7月に観測史上最大の洪水が発生し、白石頭首工から岩野川合流点の区間における築堤をさらに促進。平成14年には支川迫間川で竜門ダムを整備（平成14年完成）。

主な洪水と治水事業

昭和3年6月23日洪水（梅雨）
浸水家屋1,255戸（一部のみ）

昭和10年6月28日洪水（梅雨）
死者4名、床上520戸、床下3,077戸（数値は熊本県内の被害状況）

昭和15年 内務省直轄の河川改修に着手
〈計画高水流量〉：3,000m³/s（玉名地点）

- ・玉名市街地の築堤（昭和16年～）
- ・山鹿捷水路着手（第一：昭和20年完成、第二：昭和26年完成）

昭和28年6月27日洪水（梅雨）
流量約1,930m³/s（玉名地点）
死者7名、家屋全・半壊500戸、浸水家屋15,335戸

昭和37年7月4日洪水（梅雨）
流量約2,630m³/s（玉名地点）
死者・行方不明者9名、家屋全・半壊115戸、床上1,107戸、床下5,282戸

昭和42年 一級水系に指定

昭和43年 菊池川工事实施基本計画策定
〈計画高水流量〉：3,000m³/s（玉名地点）

昭和45年 菊池川工事实施基本計画改定
〈基本高水のピーク流量〉：4,500m³/s（玉名地点）
〈計画高水流量〉：3,800m³/s（玉名地点）
※流域内の開発状況等から計画規模を1/100とする計画に改定

昭和57年7月24日洪水（梅雨）
流量約3,270m³/s（玉名地点）
死者7名、家屋全・半壊17戸、床上1,157戸、床下2,564戸
※菊池川中流部において激甚災害特別緊急事業を採択

平成2年7月2日洪水（梅雨）【観測史上最大】
流量約4,480m³/s（玉名地点）
死者1名、家屋全・半壊22戸、床上1,159戸、床下1,068戸

平成4年 菊池川工事实施基本計画改定
〈基本高水のピーク流量〉：4,500m³/s（玉名地点）
〈計画高水流量〉：3,800m³/s（玉名地点）
※平成2年等の洪水を受け、支川の流量を改定
上内田川：650m³/s→800m³/s、合志川：1,000m³/s→1,100m³/s
岩野川：650m³/s→850m³/s、木葉川：200m³/s→550m³/s

- ・支川迫間川上流に竜門ダム完成（平成14年）
 - 型 式：複合（重力・ロックフィル）
 - ダム高：99.5m（重力式）、31.4m（ロックフィル）
 - 堤頂長：380m（重力式）、240m（ロックフィル）
 - 目 的：洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい及び工業用水の補給

主な洪水被害

S28.6洪水

- 全川にわたり無堤箇所からの溢水氾濫が生じ、甚大な被害

出水被害状況	
流 量（玉名地点）	約1,930m ³ /s
死 者【人】	7
家屋全・半壊【戸】	500
浸 水 家 屋【戸】	15,335



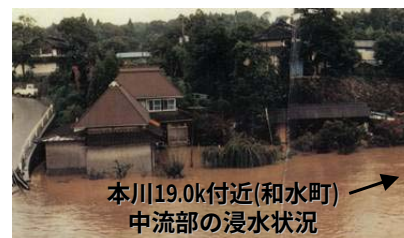
本川33.0k付近(山鹿市)
山鹿市街地の浸水状況



本川39.0k付近(山鹿市鹿本町)
水没する中富小学校

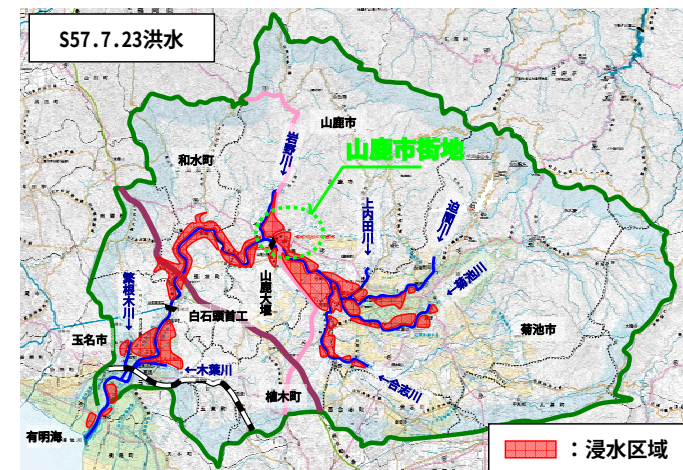
S57.7洪水

- 山鹿市街地を中心に溢水氾濫が生じ、菊池盆地上流部では内水被害が発生するなど、中流部で甚大な被害が発生
- 激甚災害特別緊急事業を採択



本川19.0k付近(和水町)
中流部の浸水状況

出水被害状況	
流 量（玉名地点）	約3,270m ³ /s
死 者【人】	7
家屋全・半壊【戸】	17
床 上 家 屋【戸】	1,157
床 下 家 屋【戸】	2,564



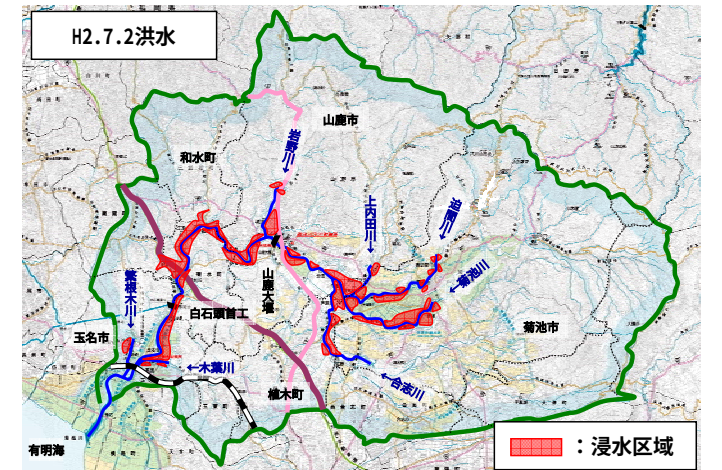
H2.7洪水【観測史上最大】

- 白石頭首工から岩野川合流点無堤箇所からの溢水氾濫が生じるなど、中流部で甚大な被害が発生



本川32.8k付近(山鹿市)
山鹿市街地の増水状況

出水被害状況	
流 量（玉名地点）	約4,480m ³ /s
死 者【人】	1
家屋全・半壊【戸】	22
床 上 家 屋【戸】	1,159
床 下 家 屋【戸】	1,068



これまでの治水対策

安土桃山時代の改修

- 加藤清正によって国内外の貿易港として繁栄していた高瀬地区を守るために石はねを設置



石はね



現存する石はね

昭和初期から中期の改修

- 昭和15年の直轄改修事業着手直後から、山鹿市街地の治水安全度を向上させるため捷水路工事を実施（昭和16年～昭和25年）



昭和中期から平成の改修

- 昭和37年7月洪水被害等を受け、昭和40年代に山鹿市街地上流にかけて築堤等を実施
- 昭和57年7月洪水による中流部の大規模な溢水氾濫被害を受け、激甚災害特別緊急事業に着手し白石頭首工から岩野川合流点において築堤等を実施
- 平成2年7月、観測史上最大の洪水が発生し、中流部にて大規模な溢水氾濫被害が生じたため白石頭首工から岩野川合流点における築堤を促進
- 流域全体の治水安全度向上を図るため、支川迫間川上流に竜門ダム（平成14年完成）を整備。



集水面積	26.5km ²
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい及び工業用水の補給
型 式	重力式 07721形式
堤 高	99.5m 31.4m
堤 長	380m 240m
総貯水容量	4,250万m ³
有効貯水容量	4,150万m ³
洪水調節容量	800万m ³



特徴と課題

基本高水のピーク流量の検討

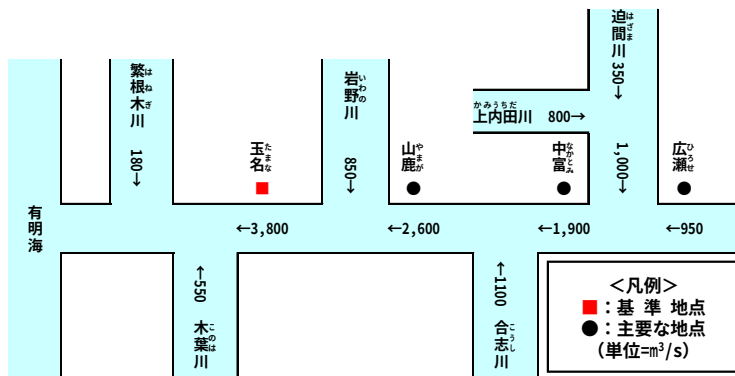
菊池川水系

- 平成4年工事实施基本計画改定以降、計画を変更するような洪水等は発生していないが、基本高水ピーク流量や計画高水流量について本川では単位図法を用いて、支川では貯留関数法等を用いて算出しているため、今回は水系一貫で時間雨量を用いて、貯留関数法により流量を算出。
- 時間雨量を用いて貯留関数法により算出した流量に加え、流量データによる確率、既往最大洪水、1/100確率規模モデル降雨波形からの検討等を総合的に判断して、基本高水のピーク流量を玉名地点において4,500m³/sとする。

工事实施基本計画(H4)の概要

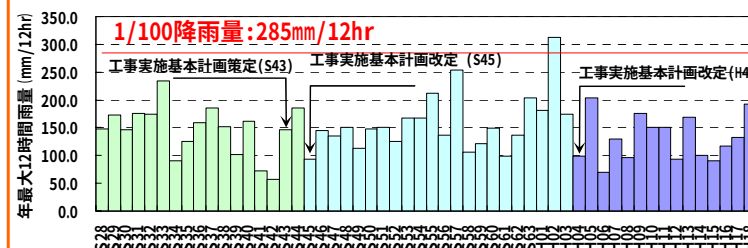
計画規模 : 1/100 (基準地点: 玉名)
計画降雨量 : 410mm/2日
基本高水のピーク流量 : 4,500m³/s
計画高水流量 : 3,800m³/s

- 工事实施基本計画では、基本高水ピーク流量や計画高水流量を本川では単位図法を用いて、支川では貯留関数法等を用いて算出

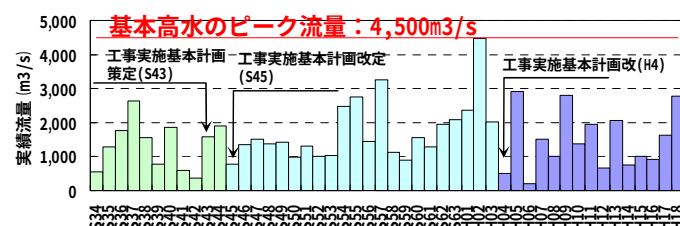


年最大雨量及び流量の経年変化

- 既定計画策定(平成4年)以降、計画を変更するような洪水は発生していない



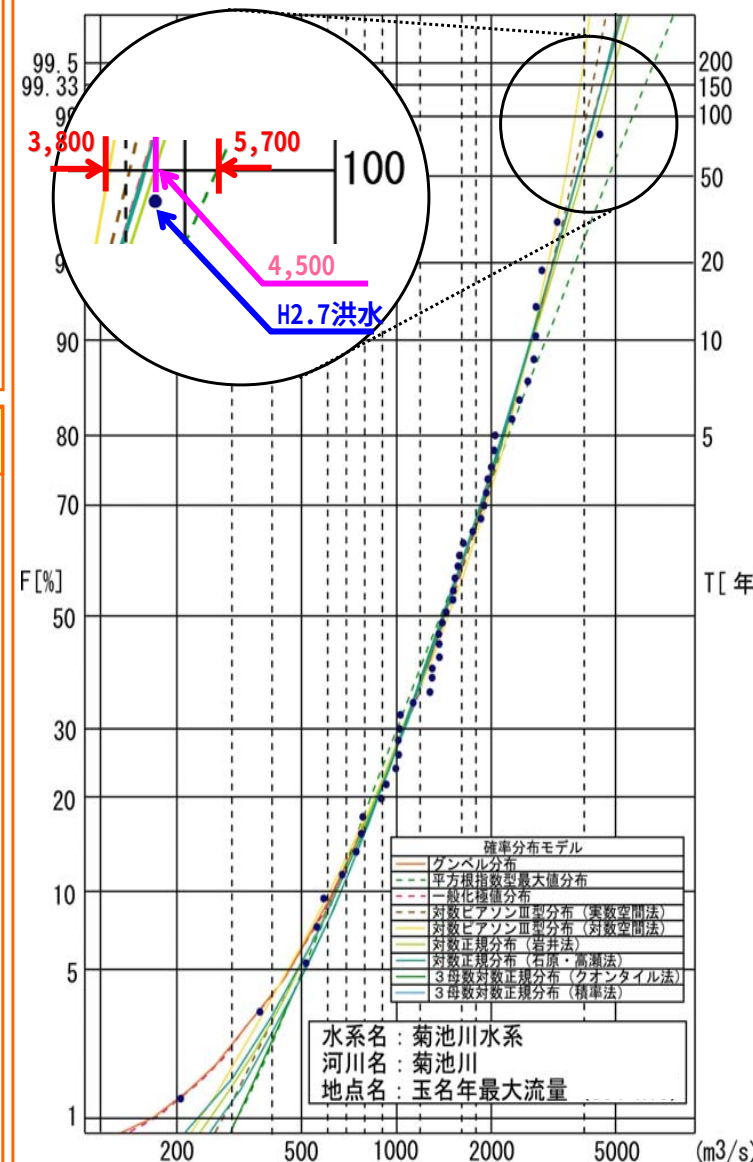
玉名地点年最大流域平均12時間雨量の推移



玉名地点年最大流量の推移

流量データによる確率からの検討

- 昭和34年～平成18年(48年間)の流量データを用いた流量データによる確率から検証
- 玉名地点における1/100規模の流量は約3,800～5,700m³/sと推定



時間雨量データによる確率からの検討

- ①降雨継続時間の設定
洪水の到達時間や洪水のピーク流量と短時間雨量との相関関係、短時間での降雨の集中状況等から降雨継続時間を12時間と設定
- ②降雨量の設定
12時間雨量: 昭和28年から平成18年(54ヶ年)を統計処理し、一般的に用いられている確率分布モデルで適合度の良いものの平均値285mmを採用
- ③基本高水のピーク流量の算出
主要な実績降雨群を1/100確率降雨量まで引き伸ばし、貯留関数法により洪水のピーク流量を算出

- 12時間雨量を1/100確率降雨量まで引き伸ばし、流出計算を行った結果、基準地点玉名における流量は約2,200～4,500m³/s

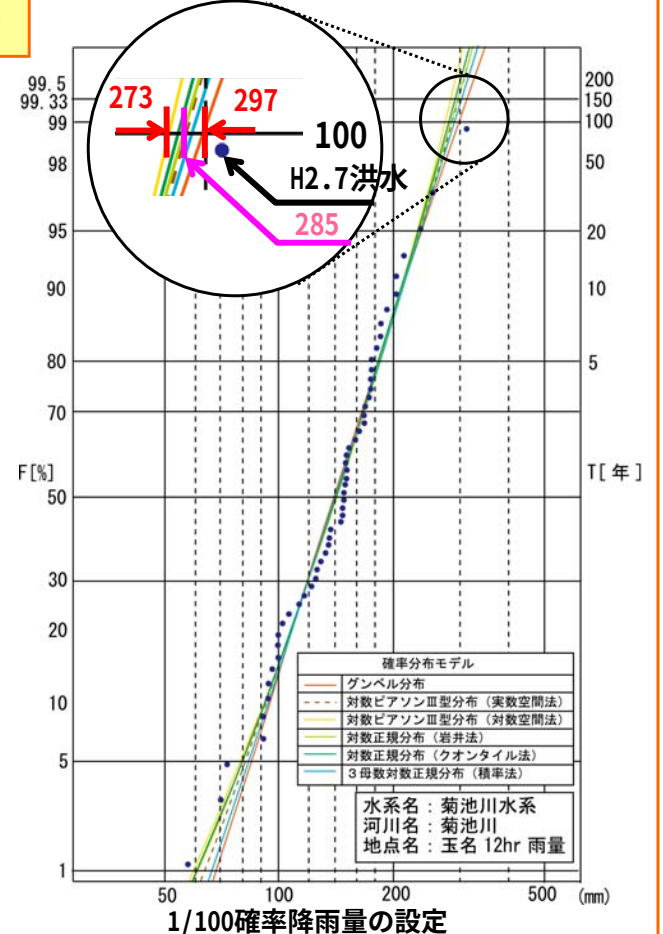
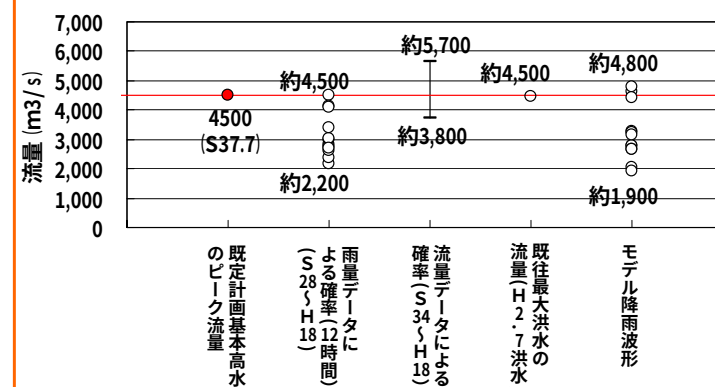
洪水名	玉名地点ピーク流量	洪水名	玉名地点ピーク流量
S33.8.14	2,200	S63.6.24	2,800
S37.7.4	4,500	H1.9.3	4,200
S44.6.29	3,000	H2.7.2	3,100
S54.6.29	4,200	H5.6.18	2,700
S55.8.30	2,400	H18.7.24	2,800
S57.7.24	2,900		

1/100確率規模モデル降雨波形による検討

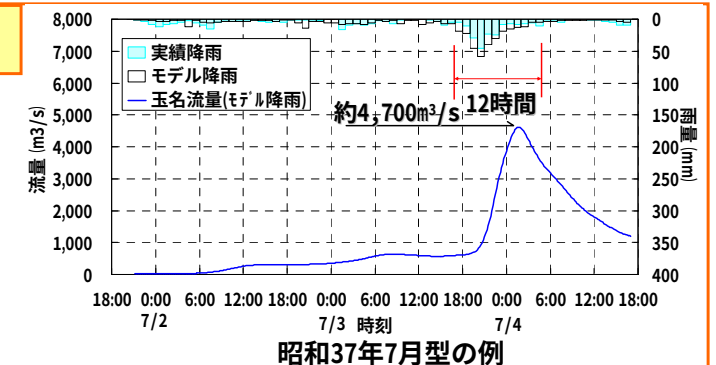
- 1/100規模モデル降雨波形による流量を計算した結果、玉名地点流量は約1,900～4,800m³/sと推定
- 1/100規模モデル降雨波形は、一連の降雨期間において、実績の降雨波形に近くなるように1/100確率規模となる降雨波形を作成し、流出計算を実施

基本高水のピーク流量の設定

- 既定計画改定以降に計画を変更するような出水は発生しておらず、流量データによる確率からの検討、時間雨量データによる確率からの検討、既往最大洪水、1/100確率規模モデル降雨波形による検討等を総合的に判断して、基本高水のピーク流量は4,500m³/sとする

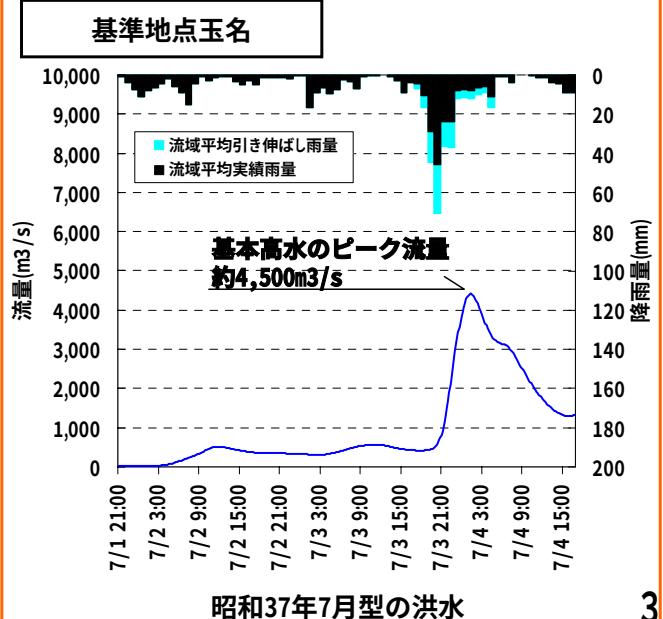


1/100確率降雨量の設定



昭和37年7月型の例

基本高水のピーク流量を決定する際に用いたハイドログラフ



昭和37年7月型の洪水

特徴と課題

治水対策の考え方

菊池川水系

- 基準地点玉名において、河道で対応できる流量は3,800m³/sであるため、計画高水流量を3,800m³/sと設定
■基本高水のピーク流量4,500m³/sに対し、河道の対応で不足する流量については、既設洪水調節施設及び洪水調節施設の整備により対応

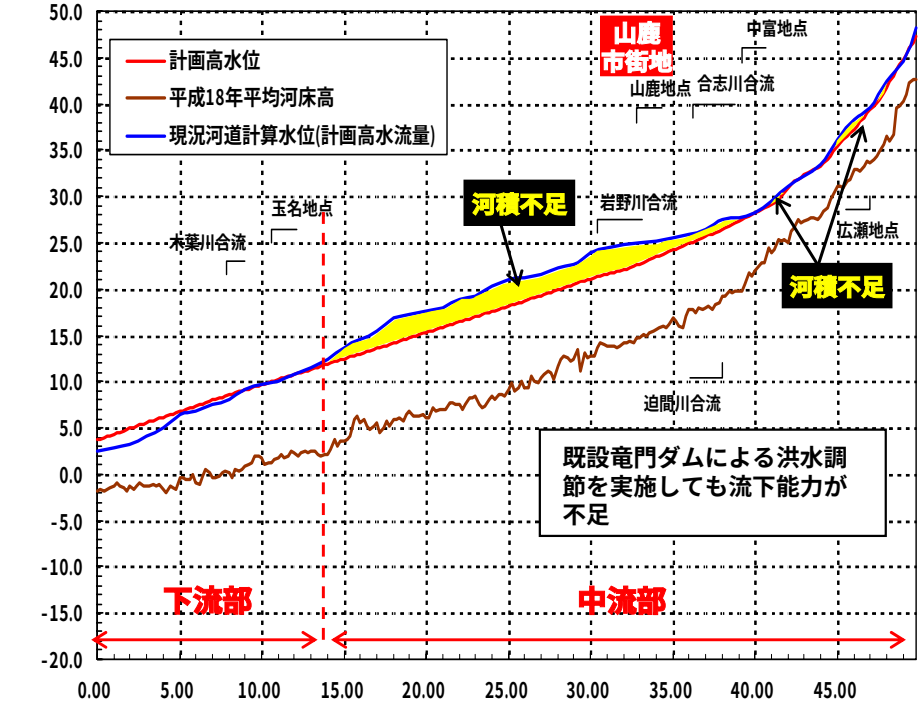
治水対策の考え方

- 社会的影響、自然環境、河道維持等を総合的に勘案し、平水位以上相当分の掘削により流下能力の向上を図ることとし、これにより確保できる流量は3,800m³/s（玉名地点）。
- このため、計画高水流量を玉名地点で3,800m³/sと設定
- 基本高水のピーク流量4,500m³/sに対して、河道で3,800m³/sを対応し、残りの700m³/sを既設洪水調節施設及び洪水調節施設の整備により対応
- 浸透よる堤防の破壊が懸念される箇所については、堤防の強化対策を実施

現況の流下能力

- 下流部では概ね流下能力を確保
- 中流部では、主要支川が集中することにより河道への負荷が大きいとともに、河積不足のため流下能力が不足

標高 (TP.m)

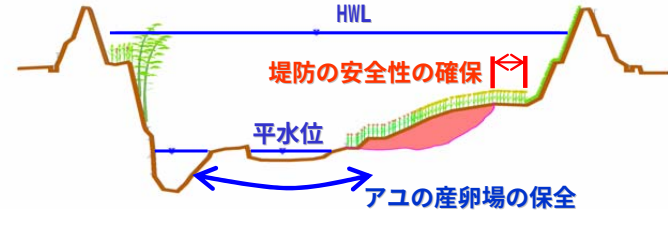


河道への配分流量

- 堤防嵩上げ（計画高水位を上げる）は、万一氾濫した場合に被害が大きくなることから適切でなく、大規模な引堤は社会的影響等を勘案すると困難。
- 河道掘削により流下能力の向上を図るが、中流部では瀬・淵が連続し、アユの産卵床等が連続しているとともに、山鹿大橋～分田橋(32k6～37k0付近)では天然記念物チスジノリの指定区間があるなど、豊かな自然環境を形成しており、これらの環境を保全するには、大規模な河床掘削は困難。
- このため、社会的影響、自然環境、河道の維持等を総合的に勘案し、平水位以上相当分の掘削で対応すると3,800m³/s（玉名地点）の流下能力の確保が可能。
- 計画高水流量として玉名地点で3,800m³/sと設定。

■河道掘削にあたっては、豊かな河川環境へ配慮するとともに河道の安定を考慮し平水位以上相当分を掘削

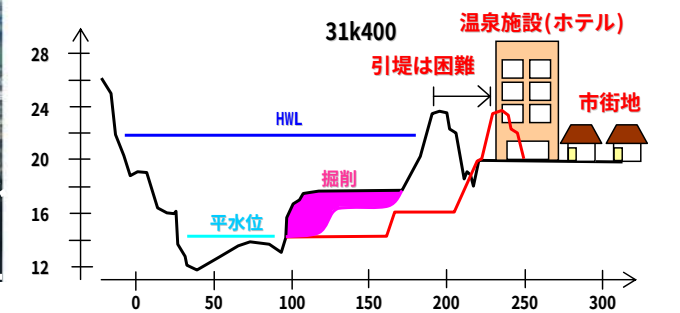
河道断面のイメージ図



【引堤による流量増大の可能性】

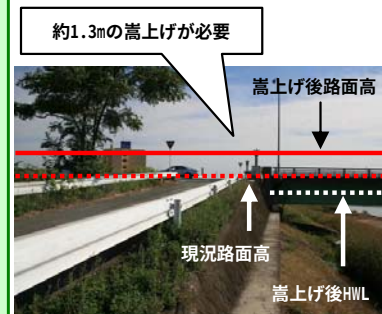


- ・中流部より上流では全川の的に流下能力が不足。このため、引堤により流下能力の向上を図るとした場合には温泉施設や家屋等の移転が必要となり社会的影響等が大きく、大規模な引堤は困難



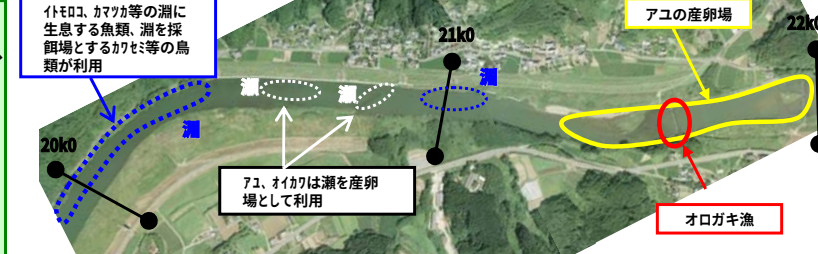
【堤防嵩上げによる流量増大の可能性】

- 万一氾濫した場合には被害が大きく拡大することから堤防の嵩上げ（計画高水位を上げることは治水対策としては基本的に採用しない）
 - 仮に堤防嵩上げを行うとしても22基の橋梁の嵩上げと共に伴う道路網、治道建物の嵩上げ等が必要となり、地域社会への影響は甚大
- 



【河床掘削等による流量増大の可能性】

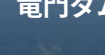
- ・中流部では瀬と淵が連なり、アユ等の生息場・産卵場等となっている。また天然記念物チヌジノリの指定区間があるなど豊かな自然環境を形成
- ・大規模な河床掘削を行うと、瀬や淵がなくなり単調な河床となり、アユ等の生息環境に甚大な影響を与える恐れ。また、治水上安定的な河床の維持も困難となる。



洪水調節施設による洪水調節量

- 基本高水のピーク流量4,500m³/s
(玉名地点)に対して、河道で
3,800m³/sとし、残りの700m³/sを
既設洪水調節施設及び洪水調節施
設の整備により対応

竜門ダム

An aerial photograph of the Ryumon Dam, a large concrete gravity dam with a long crest, situated in a deep river valley. The surrounding landscape is rugged and mountainous.

【電門ダム諸元】	
集水面積	26.5km ²
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい及び工業用水の補給
型式	重力式 07714式
堤高	99.5m 31.4m
堤長	380m 240m
総貯水容量	4,250万m ³
有効貯水容量	4,150万m ³
洪水調節容量	800万m ³

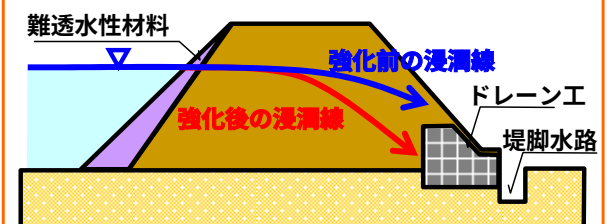
集水面積	26.5km ²	
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい及び工業用水の補給	
型式	重力式	ロック式
堤高	99.5m	31.4m
堤長	380m	240m
総貯水容量	4,250万m ³	
有効貯水容量	4,150万m ³	
洪水調節容量	800万m ³	

堤防の質的強化

- 築堤年次が古い堤防は、材料が粗い粒径で主に構成されており、また、嵩上げ・拡幅等の補強による堤体材料の不均一性のため、浸透による堤防の破壊が懸念
- 堤防の質的強化対策を実施

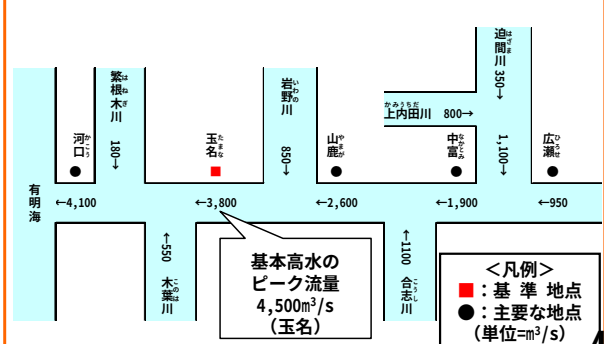
浸透に対する堤防の安全点検状況(H19.3末)

点検が必要な区間	110.5km
点検が完了した区間	40.4km
浸透に対して安全性照査基準以上の区間	34.6km
浸透に対して安全性照査基準未満の区間	5.8km



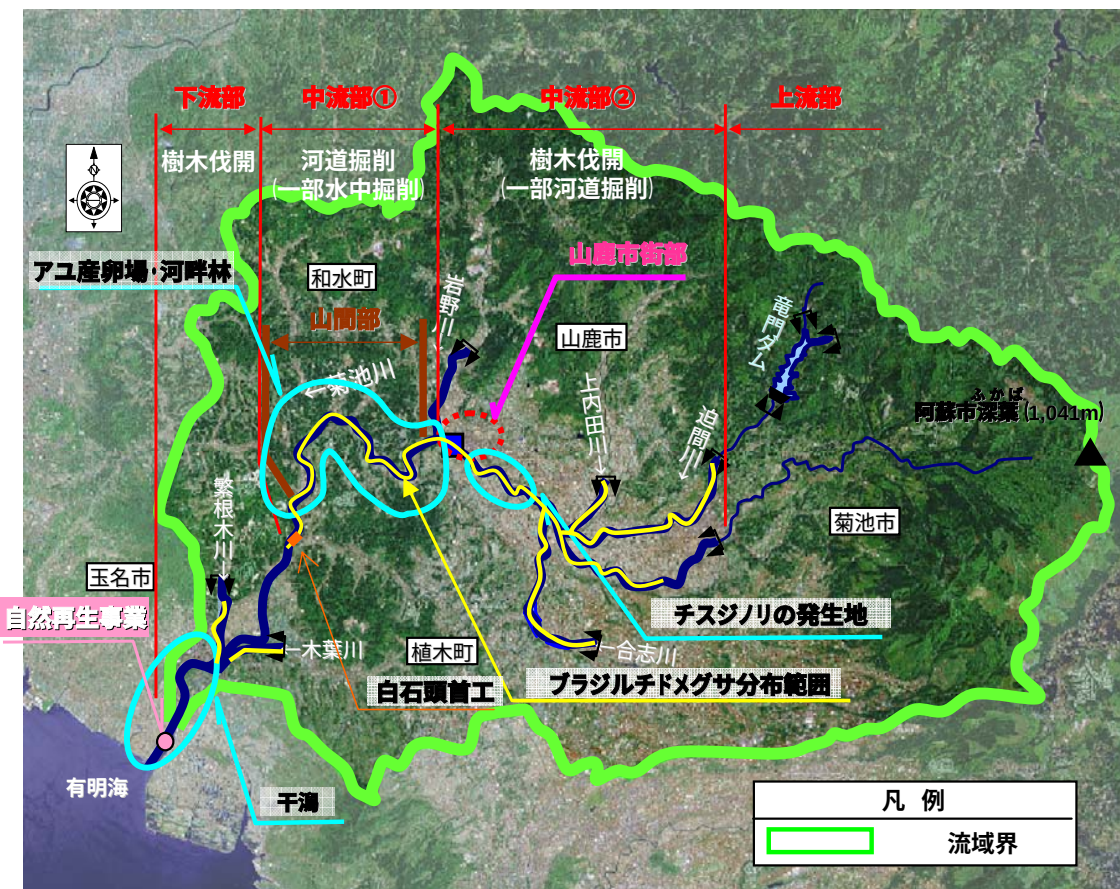
堤防強化のイメージ図

河川整備基本方針の計画流量配分図



特徴と課題

- 上流部は山間溪流で瀬・淵が連続し、水際には山付き林が存在。溪流環境の保全に努める。
- 中流部②には、国指定天然記念物の「チスジノリの発生地」がある。河川改修にあたっては樹木伐開を基本とし、チスジノリやアユの産卵場である河床を保全
- 中流部①は山間部を流下し、白石頭首工湛水域の上流には瀬・淵が連続するとともに河岸には河畔林がある。河川改修にあたっては平水位以上相当分の掘削を基本とし、アユの産卵場や、淵と連続する樹林地を保全
- 下流部は汽水域で干潟が広がる。河床低下に伴い減少した砂浜について、水制の設置や置き砂等によりその復元の取組を実施



河川の区分と自然環境

区分	下流部	中流部 1	中流部 2	上流部
区間	河口～白石頭首工下流	白石頭首工下流～岩野川合流点	岩野川合流点～木庭橋	木庭橋～源流
地形	平地	山地	平地(盆地)	山地(溪谷)
特性	汽水域、干潟	瀬・淵、山付き林	瀬・淵、水際植生	溪流環境(瀬・淵、山付き林)
河床材料	極粗砂	細礫、中礫	中礫、礫、大礫	礫、大礫、岩
勾配	1/3,000	1/1,300～1/1,450	1/500～1/1,450	1/50～1/300
植物相	ヨシ群落、塩生植物群落、竹林等の樹林地	竹林等の河畔林・山付き林、ツルヨシ群落	ツルヨシ群落、竹林	広葉樹林の山付き林
動物相	マハゼ、ムツゴロウ、ヤマトシジミ、シギ・チドリ類	アユ、オイカワ、カワムツ、カワセミ、サギ類	アユ、オイカワ、タナゴ類、オヤニラミ、イシガキ、オオヨシキリ	ヤマメ、カワガラス、オオルリ、カジカガエル

外来生物駆除活動

- ・特定外来生物のブラジルチドメグサが繁茂(分布範囲: 本川中流1～上流、各支川)

《ブラジルチドメグサによる影響》

- ・異常繁茂により、**在来種(水草や魚類)**への影響や、**樋管等の操作への影響**が懸念される。



- ・関係機関と連携し、移入回避や駆除等に努める。

自然環境

下流部の河川環境 (河口～白石頭首工下流 (0.0～14.0k))

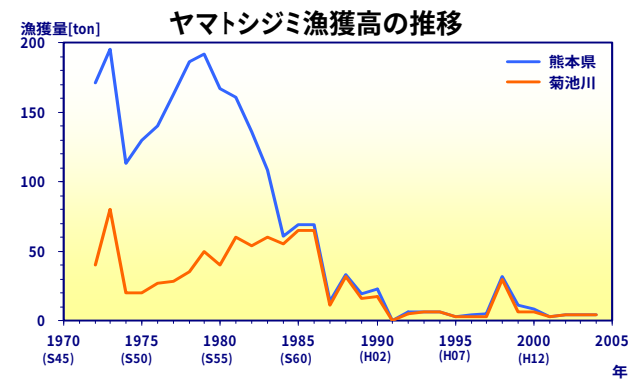
- 感潮区間であり、河口には干潟が広がる。干潟は主に砂質土で構成されているが、河岸付近には泥質土が分布する。
- 干潟には砂底を好むヤマトシジミや、砂泥底を好むタケノコカワニナ、カニ類やゴカイ等が多く生息し、これらを餌とするシギ・チドリ類の渡りの中継点となるとともに、泥底を好むムツゴロウが生息がする。
- 水際にはシオクグやフクド等の塩性植物が生育する。
- 【課題】◆昭和40年代以降の河床低下に伴い砂浜が減少し、砂浜に生息するヤマトシジミ等が減少している。
- 【対応】◎かつての砂浜を復元し、ヤマトシジミ等の生息環境を回復するため、地域住民や学識者との連携を図り、水制の設置や覆砂等の自然再生を実施。



ヤマトシジミ



シジミ掘りの風景(昭和52年)



中流部①の河川環境 (白石頭首工下流～岩野川合流点 (14.0～30.6k))

- 山間部を流下しており、河岸には河畔林が多く分布し、白石頭首工湛水域の上流には、瀬と淵が連続する。
- 淵を覆う山付き林はカワセミの止まり木として利用され、カワムツ等の魚類の餌となる落下昆虫の供給源ともなっている。瀬はアユの産卵場等として利用される。
- 【課題】◆治水上、流下能力が不足しており、河積確保が必要。河川改修にあたっては、瀬・淵等河床形状の保全や淵と連続する山付き林への配慮が必要。
- 【対応】◎河積確保のための河道掘削に際しては、平水位以上相当分の掘削を基本とし、連続する瀬・淵の保全に努める。また、淵と連続する山付き林等については極力保全に努める。

掘削面は緩勾配とし起伏を持たせることで水際を利用する生物の生育場に配慮する。

基本的に平水位以上相当分の掘削とすることで、アユの産卵場となる瀬を保全する。

伐開する際は段階的に行い急激な環境の変化を回避する。

淵と連続性が見られる河畔林は極力保全する。

山付き林

アユの産卵場

中流部②の河川環境 (岩野川合流点～木庭橋 (30.6～51.8k))

- 堰の湛水区間が点在し、その間に瀬・淵が分布。国指定天然記念物の「菊池川のチスジノリ発生地」が存在。
- 水際にはツルヨシ群落が広く分布し、周辺の緩やかな流れにはオヤニラミやタナゴ類等が生息する。河岸には河畔林が多く分布する。
- 河川周辺には水田が広がっている。
- 【課題】◆治水上、流下能力が不足する区間があり、河積確保・樹木管理が必要。河川改修にあたっては、チスジノリの生育場である河床や、オヤニラミ等の生息場である水際等への配慮が必要。
- ◆改修等に伴い、河川と水田等との連続性が失われ、ドジョウ・ナマズ類等の生息場が減少しつつある。



横断的な落差の解消例(菊池川 末広排水樋管)



末広排水樋管の川表(本川との落差)

約2.4m

- 【対応】◎河積確保については、一部区間では平水位以上相当分の河道掘削を行うが、樹木伐開を基本とすることで、「チスジノリ発生地」や生物の生息場となる瀬と淵や水際植生を保全するものとする。また、淵との連続性が見られる河畔林については極力保全に努める。
- ◎河川と堤内地の水路等との間に段差のある箇所については、地域住民及び関係機関と連携・調整を図りながら、水域の縦横断的な連続性を確保し、エコロジカルネットワークの形成に努める。

伐開する際は段階的に行い急激な環境の変化を回避する。

淵との連続性が見られる河畔林は極力保全する。

「チスジノリ発生地」区間は基本的に掘削を行わないこととする(山鹿大橋～分田橋)。一部掘削が必要な区間は、平水位以上相当分の掘削とする。

上流部の河川環境 (木庭橋～源流 (51.8k～))

- 山間溪流区間であり、源流部は阿蘇くじゅう国立公園に指定されている。
- 溪流にはヤマメ、カジカガエル、カワガラス等が生息している
- 【課題】◆良好な溪谷環境への配慮が必要である。
- 【対応】◎溪流環境の保全に努める

菊池溪谷

■ブラジルチドメグサ撤去状況

	H13	H14	H15	H16	H17	H18
撤去量(m3)	3,000	1,100	1,200	1,410	1,620	800

山鹿市における撤去作業



特徴と課題

空間利用

菊池川水系

- 菊池溪谷等の景勝地、温泉施設等の観光資源、河川空間を利用した各種イベント等、日常的な地域住民の憩いの場として菊池川が利用。また、ハゼ並木、加藤清正の石はね等の歴史的遺構が点在。改修にあたっては景観への配慮及び河川空間の保全に努める
- 流域内では、河川及び観光資源を活かした地域活性化に向けての活動が活発に行われており、行政・活動団体・地域住民との連携が図られており、今後も地域と一体となり、さらなる連携の強化を図る

空間利用

【現状】

- 菊池溪谷等の景勝地、玉名・山鹿・菊池等の温泉、水辺プラザ等が点在し、観光資源として利用。
- 特に水辺プラザでは、平成11年開設以降、年間約100万人の人々に利用されており、河川を活かした地域づくりの成功例として注目を浴びている。
- 川遊び・カヌー等の利用、竜門ダムにおける植樹会など、河川空間を利用した各種地域のイベントが行われている。
- 中流部を中心に伝統漁法であるアユのオロガキ漁が行われ、菊池川の秋の風物詩となっている。
- 加藤清正により設置された石はね、米等の輸送に使われていた高瀬舟着場跡や俵ころがし、江戸時代から植生しているハゼ並木等が歴史的遺構として名所となっている。

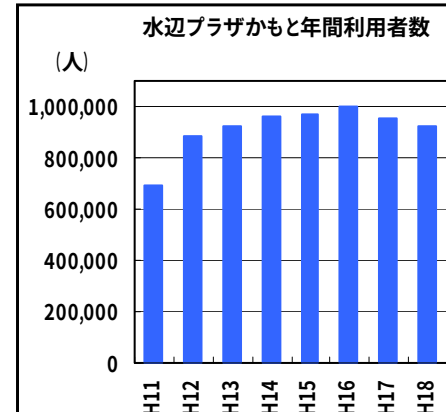
【対応】

- 河川改修にあたっては、景観及び河川空間の保全に努め、住民の憩いの場、交流の場として利用できるよう配慮する。

- 菊池溪谷等の景勝地、玉名・山鹿・菊池等の温泉、水辺プラザ等が点在し、観光資源として利用。
- 特に水辺プラザでは、平成11年開設以降、年間約100万人の人々に利用されており、河川を活かした地域づくりの成功例として注目を浴びている。
- 川遊び・カヌー等の利用、竜門ダムにおける植樹会など、河川空間を利用した各種地域のイベントが行われている。
- 中流部を中心に伝統漁法であるアユのオロガキ漁が行われ、菊池川の秋の風物詩となっている。
- 加藤清正により設置された石はね、米等の輸送に使われていた高瀬舟着場跡や俵ころがし、江戸時代から植生しているハゼ並木等が歴史的遺構として名所となっている。

■ 河川改修にあたっては、景観及び河川空間の保全に努め、住民の憩いの場、交流の場として利用できるよう配慮する。

- 河川改修にあたっては、景観及び河川空間の保全に努め、住民の憩いの場、交流の場として利用できるよう配慮する。



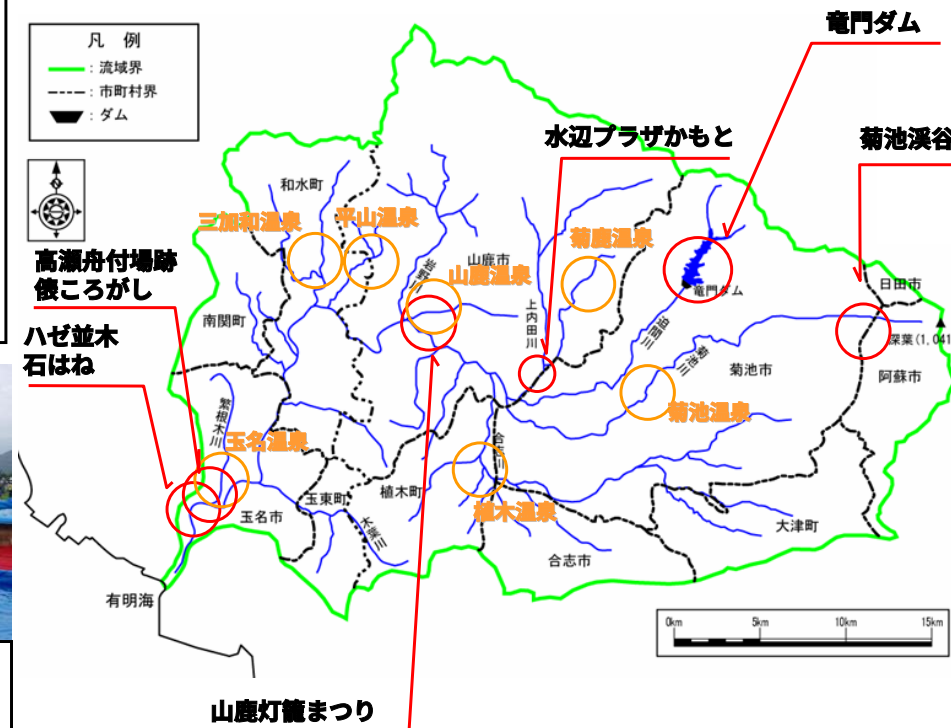
【水辺プラザかもと】
温泉、カヌー、食事等が揃った温泉複
合施設。年間100万人程度の観光客と
川遊びを楽しむ人々で賑わう



【菊池溪谷】
流域を代表する景勝地として四季折々の
風景をみせ、多くの観光客で賑わう



【竜門ダム】
上流から下流までの地域住民が集まる植
会、ダムフェスタ、ダム湖を使った漕艇
会等に利用



【山鹿灯籠まつり】
千人灯籠踊り、景行天皇のたいまつ行列
など、幻想的な祭りとして約30万人の観
光客が訪れる



【アユのオロガキ漁】
明治時代から続くアユの伝統漁法。遡上すアユを狙った漁法であり、菊池川の秋の風情を表現した詩



【高瀬船着場跡・俵ころがし】
江戸時代、大坂方面等に米等の輸送に使われていた船着場であり、俵ころがしは、米俵を舟に積むための石畳の坂をいう。



【石はね】
加藤清正によって設置され、菊池川の下流部に現存し、下流部の集落を堤防の決壊等から守ってきた。歴史的遺構として菊池川の名所となっている

菊池川を軸とした地域活性化への活動

- (菊池川流域連携会議)
- 流域内の川に関する市民団体間の連携・情報の交換・共有を目的として平成15年に発足
 - 現在、約10の市民団体が所属し、リバーツーリズム活動を通して地域活性化への方策を検討するほか、一斉清掃活動、川遊び体験等を実施



菊池川リバーツーリズム (H16.8)

- 菊池川流域同盟（流域市町・市民団体が組織）持ち回りで年1回開催。菊池川流域の水質・水環境の向上を目的に流域住民を対象とした、講演会や廃油石けん・E M菌のパネル展示を行う等の啓発活動を実施。

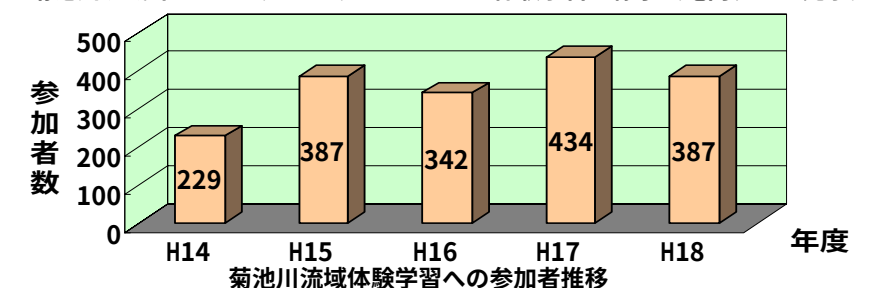
- (菊池川流域連携懇談会)
- 流域内の連携のあり方、地域活性化へ向けた方策等を検討するため、行政(沿川首長)、温泉女将の会で構成され、平成13年より開催
 - 菊池川流域味まつり、流域の小学生を対象とした菊池川流域体験学習等が提案され、菊池川の恒例イベントとして定着し、菊池川を活かした地域活性化への取り組み等を実施



菊池川流域味まつり (H17.10)



体験学習の様子（竜門ダムの見学）



- 今後も地域と一体となり、さらなる連携の強化を図る
- 改修にあたっては、地域活性化の一躍を担えるように、地元自治体、地元活動団体及び住民との連携・協同した整備に努める

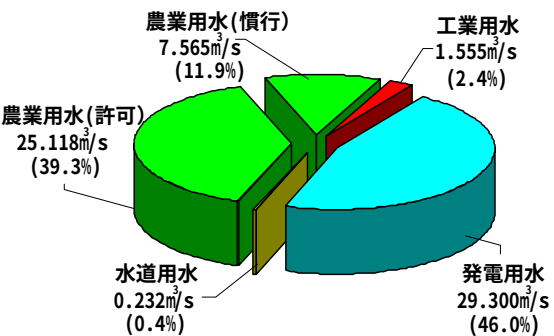
菊池川水系

■近年、水質は、環境基準を概ね満足しており、現状の水質の保全に努める
■今後も、流域市町村による各種水質浄化活動との連携を図る

水質

●水利用の実態

【菊池川水系の水利権量割合】



※「発電用水」には、竜門ダム管理用発電分は含まない。

■発電は、上流部の急峻な地形を利用して行われており、菊池川第一発電所等の9箇所で総最大出力約18,000KWの電力供給が行われている。

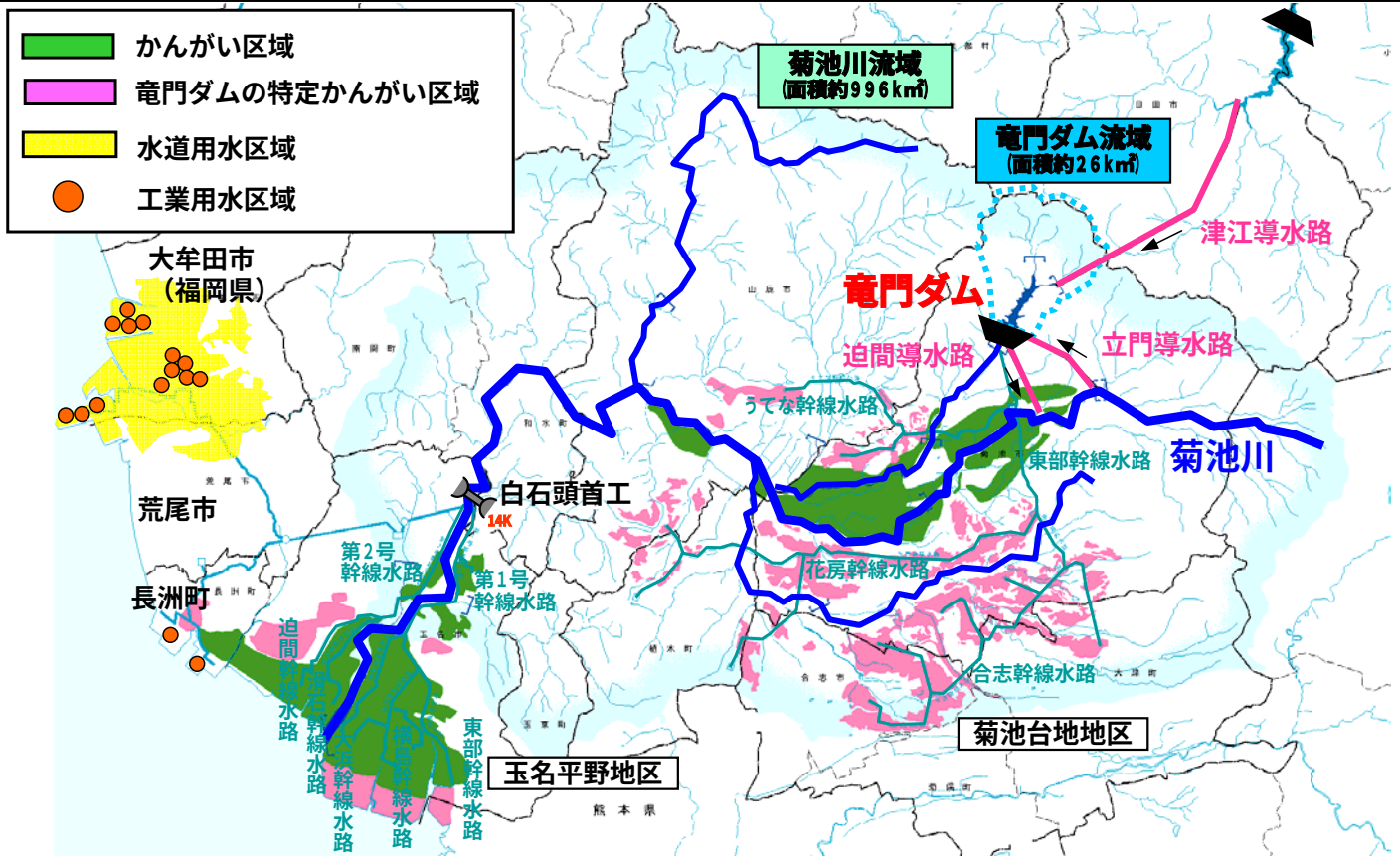
■菊池台地地区は、阿蘇火砕流堆積物等により形成された台地状の土地であり、昔から水源に乏しく、地下水による営農が行われてきた。

■竜門ダムは、河川流量の確保に加え、「菊池台地地区」と「玉名平野地区の一部」に対する、特定かんがい用水及び有明・大牟田地区における新たな工業用水の供給を目的とし、平成14年3月に完成。

■竜門ダムの自己流域面積は約26km²と小さいことから、菊池川本川と、筑後川からの導水により、容量を確保することとしている。

■なお、ダム完成後の平成14年は、平成6年大渇水に次ぐ少雨状況であり渇水被害が想定されたが、ダムからの補給により農作物等の被害が軽減されるなどその効果を発揮した。

●利水概要図



【現状】

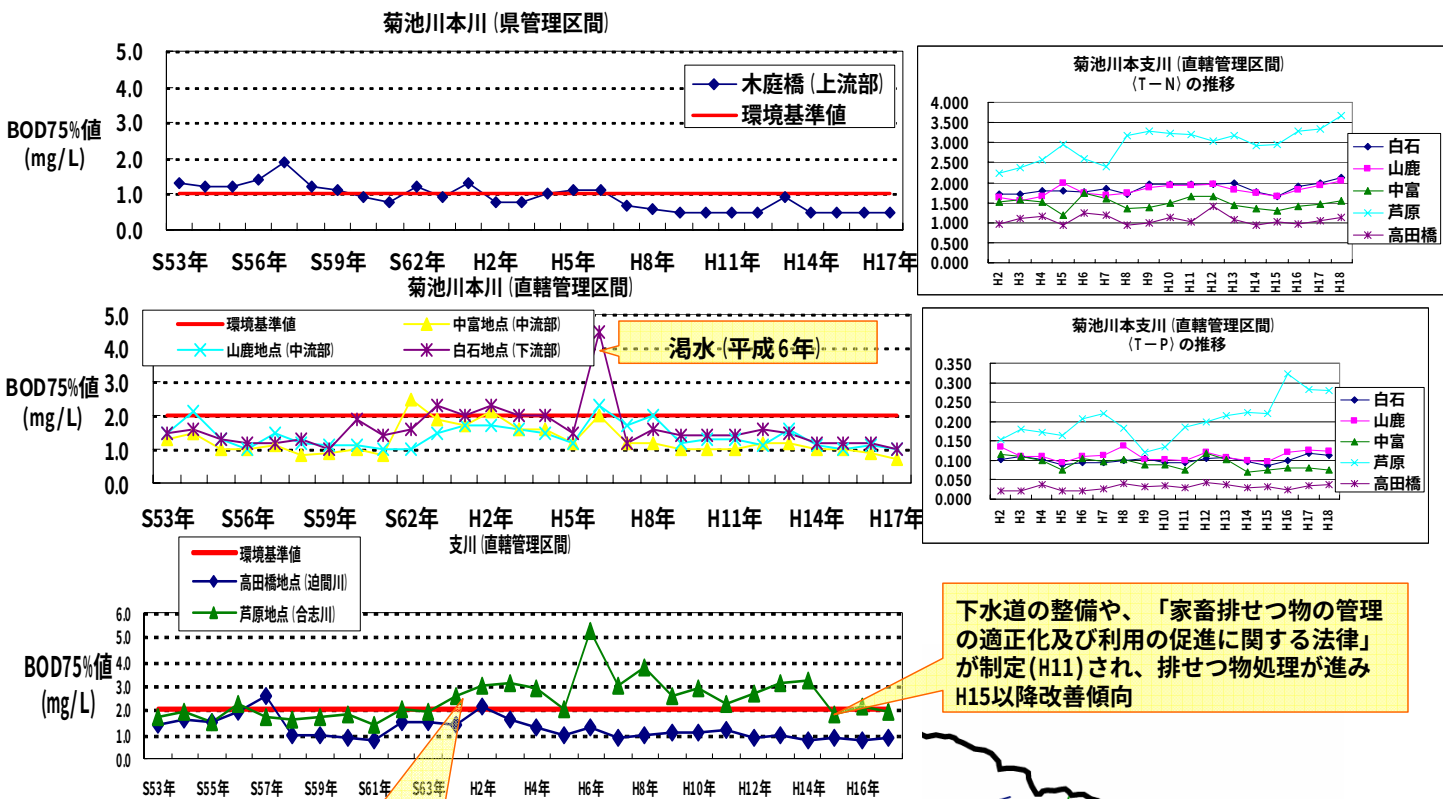
■環境基準点の水質をBOD75%値で見ると、近年では概ね環境基準を満足している。なお、人口の増加や畜産業の振興により環境基準を満足していなかった合志川の芦原地点でも、ここ数年環境基準を満足している。

■T-N、T-Pで見ると、本川では横ばいであるが、合志川の芦原地点では上昇傾向である。

【対応】

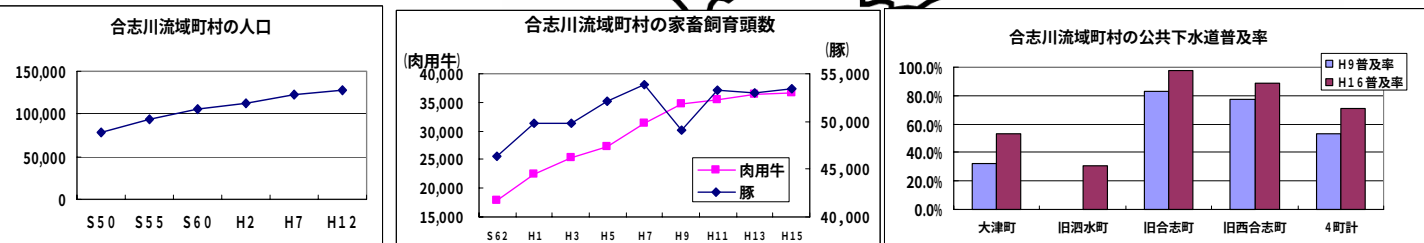
■平成4年に、流域市町村が「菊池川を美しくする条例」を制定。この条例に基づき、行政・住民・事業者の役割分担のもと、定期的な水質測定や廃油石けんの普及啓発活動等を実施

■今後も、水質調査や啓発活動を継続するとともに、流域市町や市民団体が構成される「菊池川流域同盟」等の場を活用しながら、下水道整備や家畜排泄物の管理の適正化などの促進を図る。



下水道の整備や、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」が制定(H11)され、排せつ物処理が進みH15以降改善傾向

合志川流域の市町村で人口や家畜飼育頭数が増加したことにより、上昇傾向



特徴と課題

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

菊池川水系

- 竜門ダム等による供給を行うとともに、今後とも関係機関と連携して、水利用の合理化を促進するなど、必要な流量の確保に努める。
- 山鹿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かんがい期で概ね16 m³/s、非かんがい期で概ね8 m³/sとする。

水利の歴史的経緯

【旧工事実施基本計画（S45）】

正常流量は設定せず。低水管理の流況記載地点は山鹿。

【山鹿大堰の完成（S53）】

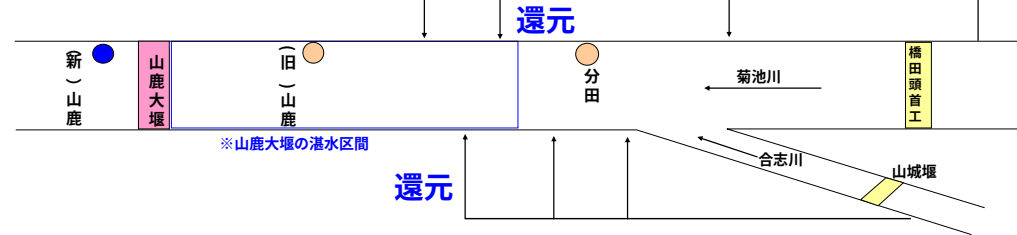
河川の水位維持を目的とした山鹿大堰が完成。山鹿地点が堰の湛水域となり、観測が困難となったことから、山鹿大堰湛水池直上流の分田地点を基準とした低水管理を開始。

【工事実施基本計画（H4）】

基準地点分田において10.8m³/s（かんがい期）8.5m³/s（非かんがい期）の正常流量を設定。

【竜門ダム完成（H14）】

ダムを水源とする特定かんがい用水3.616m³/s、工業用水1.157m³/sの計4.773m³/sが新たな水利流量として発生。よりきめ細かな低水管理を行うため、農業用水等の影響が少ない(新)山鹿地点（山鹿大堰直下）での観測を開始。



基準地点

基準地点は、以下の点を勘案し分田地点から山鹿地点とする。

- ①流域の地形特性上、中流山間部の入口にあたり、山鹿上流域に広がる田園地帯で利用された農業用水の還元地点であることから、流域全体の流況を把握しやすい。
- ②旧工実（S45）の流況記載地点であり、過去の水文資料が長期にわたり存在するとともに、近年含めて分田地点と相関が高い。
- ③菊池川の低水管理は、竜門ダムの低水管理地点と同じ山鹿地点とし、水系として統一化を図る。

維持流量の検討

凡	例
●	動植物
●	景観
●	流水の清潔

③流水の清潔の保持

【山鹿】

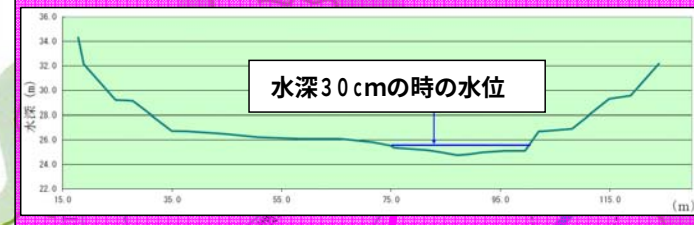
必要流量... 1.58m³/s

- ・将来の負荷量を想定し、環境基準の2倍値を満足する流量を設定

①動植物の生息地・生育地の状況【高島橋下流42k付近】

必要流量2.28m³/s

- ・アユ、オイカワ、ウグイ、カワムツ、ヨシノボリ類、ヤマメの移動及び産卵に必要な流量を設定（本地点ではアユの産卵に必要な水深30cm）



流量大



流量小



②景観【中川橋】 必要流量0.74m³/s

- ・流量規模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、過半数の人が満足する流量を設定。

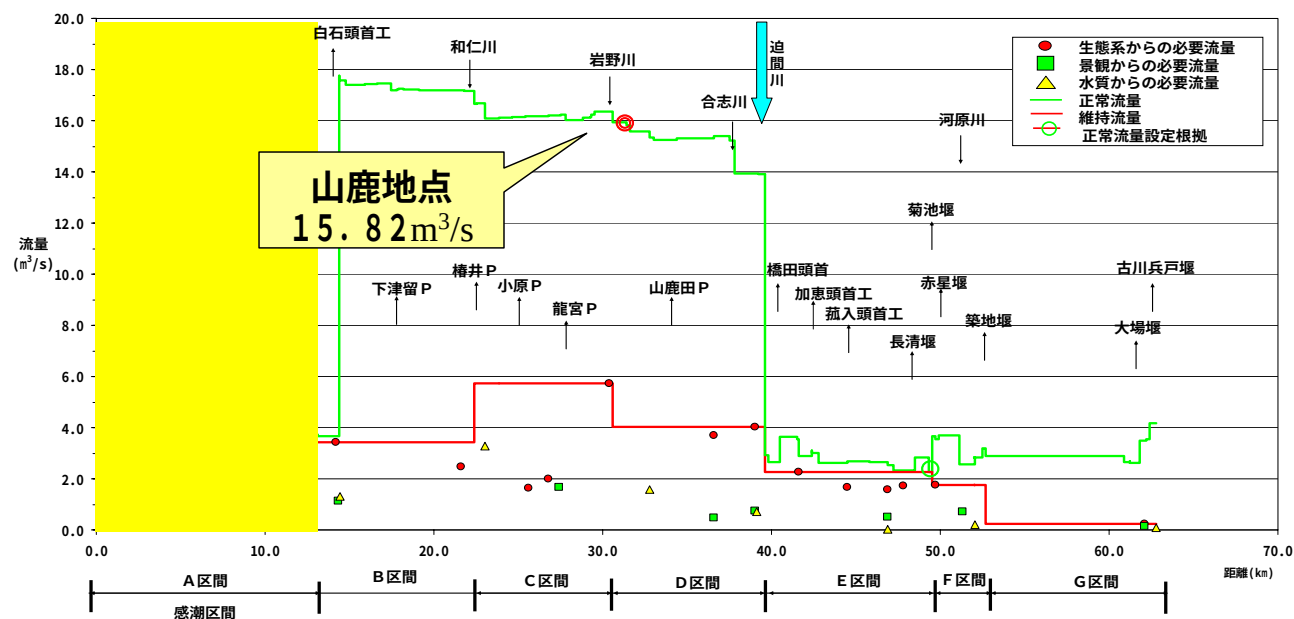
正常流量の縦断図

上段:かんがい期 (10/1 ~10/10)

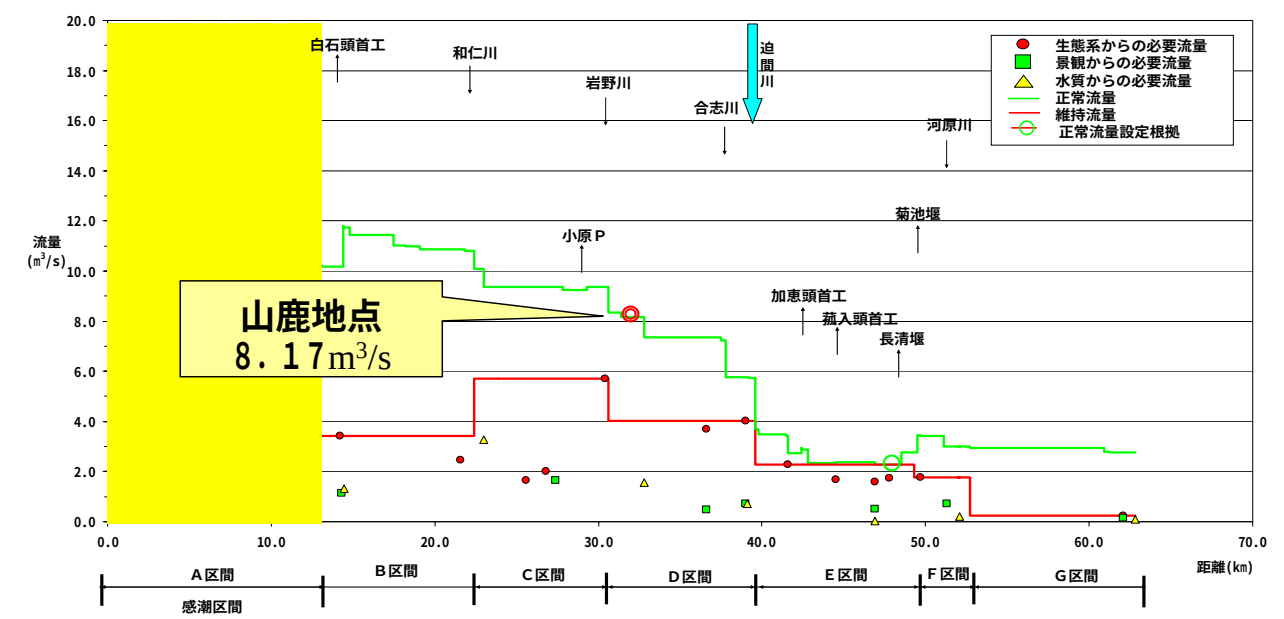
下段:非かんがい期 (10/21~12/31)

山鹿	維持流量	水利流量	残流域流入量
概ね16m ³ /s (15.82m ³ /s)	2.28m ³ /s	1.90m ³ /s	15.44m ³ /s
概ね8m ³ /s (8.17m ³ /s)	2.28m ³ /s	0.25m ³ /s	6.14m ³ /s

【水収支縦断図（かんがい期10月1日～10月10日）】



【水収支縦断図（非かんがい期10月21日～12月31日）】



※菊池川の過去50年間(昭和31年～平成17年)の山鹿地点における、10年に1回程度の規模の渇水流量は4.61m³/sである 8

特徴と課題

総合的な土砂管理

菊池川水系

- 昭和40年～50年代にかけて砂利採取等によって河床が大幅に低下したが、近年では安定傾向
- 菊池川の河口付近は、堆積や浸食の傾向はみられず、河口閉鎖も生じていない
- 近年河床は安定傾向であるが、2m程度低下してきた経緯もあり、長期的に河床変動や河床材料、河床の状態について、モニタリングに努め、適切な河道管理を行っていく

河床の変動状況

〔菊池川〕

S38～S56
平均河床高変化

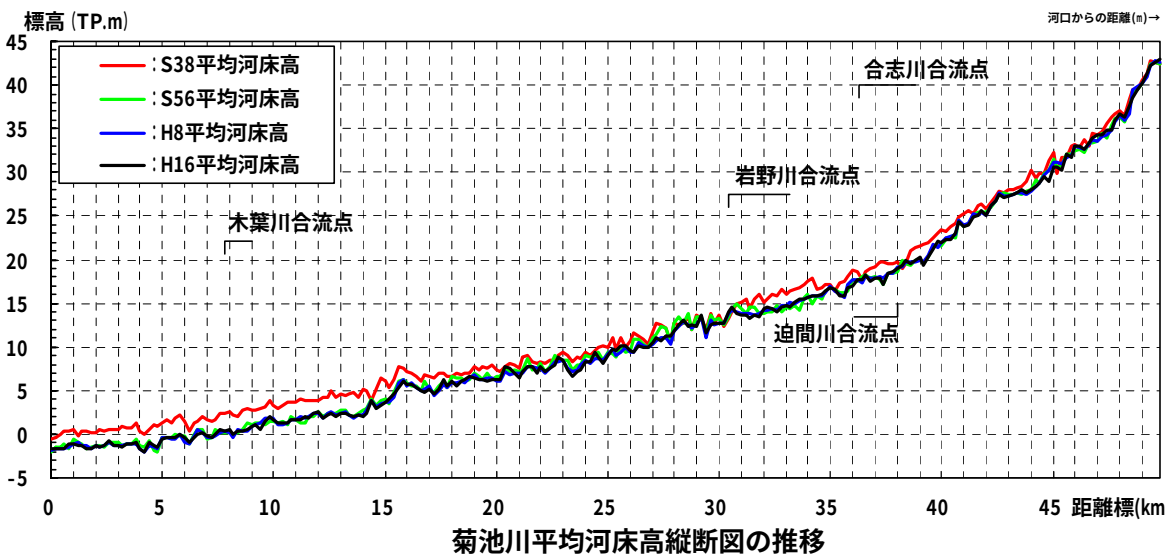
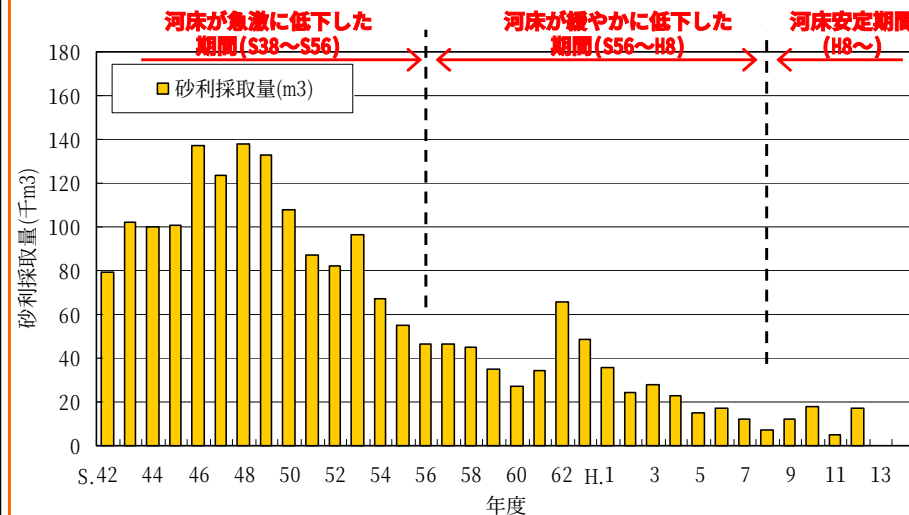
砂利採取あり

S56～H8
平均河床高変化

砂利採取あり

H8～H16
平均河床高変化

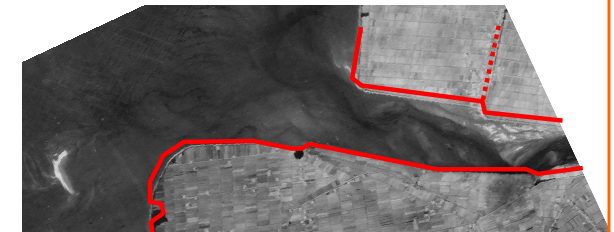
H12まで砂利採取あり
※H16.3に砂利採取禁止



河口部の状況

- 昭和40年代から50年代にかけて、砂利採取によって大幅に河床が低下
- その後、砂利採取量の減少に伴い、河床の変動量は小さくなり、近年では安定化傾向

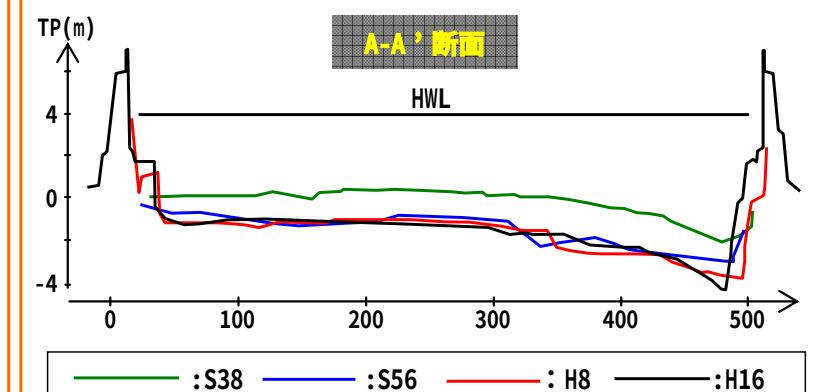
S22



S59

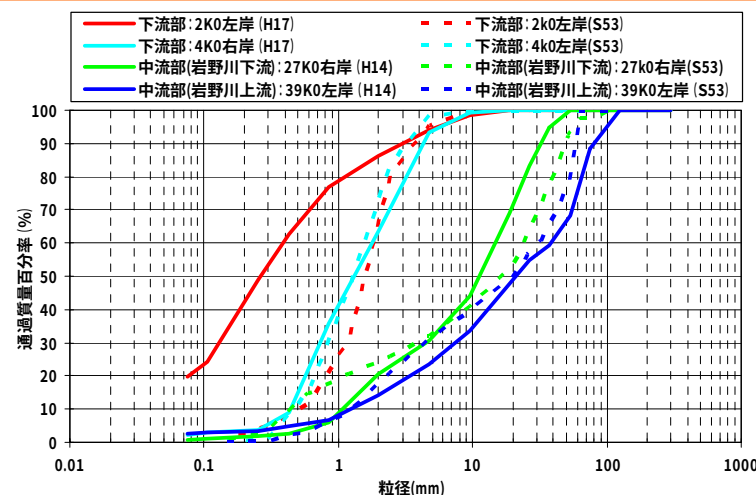


H16



河床材料

- 下流部の河岸付近でガタ土が堆積している箇所では、河床材料の細粒化がみられるが、その他においては、河床材料の大きな変化はみられない
- 今後も河床材料の経年変化の把握に努める



竜門ダムの堆砂状況

- 竜門ダムでは、計画堆砂量1,000千m3に対して、5年間(H14～H18)で約200千m3
- 計画よりも実績値の方が堆積傾向にあるが、観測データが少ないため今後も継続して計測等のモニタリングを実施

