

球磨川の現状と 現在実施している河川改修

目 次

主な洪水等の実績と治水計画の変遷	P 2
流域の概要(地形特性)	P 3
地形特性及び治水の現状と課題(下流部)	P 4
地形特性及び治水の現状と課題(中流部)	P 5
地形特性及び治水の現状と課題(上流部)	P 6
河川環境の現状と課題(1)	P 7
河川環境の現状と課題(2)	P 8
河川利用の現状と課題	P 9
現在の治水対策の実施状況(下流部)	P10
現在の治水対策の実施状況(中流部)	P11
現在の治水対策の実施状況(上流部)	P12

主な洪水等の実績と治水計画の変遷

発生年月等	被害の概要(戸)			最大流量(m ³ /s)※	
	家屋損壊・流出	床上浸水	床下浸水	人吉	横石
寛文9年8月(1669年)	人吉市の青井阿蘇神社楼門が3尺余浸水。死者11人、浸水家屋1,432戸			—	—
正徳2年7月(1712年)	青井阿蘇神社楼門まで浸水(寛文9年の洪水に1尺増水)			—	—
宝暦5年6月(1755年)	山津波が発生し瀬戸石付近で閉鎖し、これが決壊。萩原堤防決壊。死者506人、家屋流出2,118戸、田畑22,000haに被害			—	—
明治21年6月	死者3人、家屋流出6戸、その他橋梁流出			—	—
大正15年7月	家屋流出3戸、浸水家屋200戸(人吉)、川辺川、柳瀬の両井手は全壊			—	—
昭和2年8月	32	浸水家屋500戸(人吉)		—	—
昭和12年	球磨川下流部改修計画策定 下流部(八代市)直轄事業に着手 計画高水流量:5,000m ³ /s(萩原)				
昭和19年7月	507	1,422	—	—	—
昭和22年	球磨川上流部改修計画策定 直轄編入:上流部(人吉市～多良木町)(中流部は未編入) 計画高水流量:5,000m ³ /s(萩原) 4,000m ³ /s(人吉)				
昭和29年	直轄編入:上流部(湯前町～水上村)				
昭和29年8月	106	562	—	約2,800	約3,600
昭和31年	球磨川改修計画策定 基本高水のピーク流量:5,500m ³ /s(萩原) 4,500m ³ /s(人吉) 計画高水流量:5,000m ³ /s(萩原) 4,000m ³ /s(人吉)				
昭和35年3月	市房ダム完成(国施工、熊本県管理)				
昭和38年8月	281	1,185	3,430	約3,000	約3,600
昭和39年8月	44	753	893	約3,400	約4,800
昭和40年7月	1,281	2,751	10,074	約5,700	約7,800
昭和41年4月	球磨川水系工事実施基本計画策定 基本高水のピーク流量:9,000m ³ /s(萩原) 7,000m ³ /s(人吉) 計画高水流量:7,000m ³ /s(萩原) 4,000m ³ /s(人吉)				
昭和46年8月	209	1,332	1,315	約5,300	約7,100
昭和47年7月	64	2,447	12,164	約4,100	約5,500
昭和48年	直轄編入:南川、中流部(旧坂本村～球磨村)				
昭和57年7月25日	47	1,113	4,044	約5,500	約7,100
平成11年9月	台風18号に伴う高潮による浸水被害(床上浸水3戸、床下浸水20戸)				
平成16年8月	—	13	36	約4,300	約5,800
平成17年9月	—	46	73	約4,500	約6,700
平成18年7月	—	41	39	約3,600	約7,100

※最大流量とは洪水が氾濫せずに全て流下し、加えて市房ダムによる洪水調節が行われなかったと仮定した場合の流量(氾濫等戻し流量)です。(H18年度は速報値より算出)

※被害状況の出典:「熊本県災異誌」、「熊本県災害誌」、「熊本県消防防災年報」等。(H17,H18は聞き取り調査結果による速報値)

※被災状況は流域市町村の合計とした。また、近傍の二級河川の氾濫や土砂災害によるものを含む。

流域の概要(地形特性)

球磨川水系

①下流(河口)部



- 流域の地形は、下流部の「河口部」、「平野部」、中流部の「山間狭窄部」、上流部の「盆地部」、「源流部(山地)」に大別
- 人吉盆地で支川川辺川が合流
- 盆地部の末端において川幅が絞り込まれ、その後山間狭窄部を流下
- 山間狭窄部を抜けると扇状地が広がり、扇頂付近で流路が北から西へ変化

⑥源流(山地)部



- 球磨川源流：熊本県球磨郡 水上村銚子笠 (1,489m)

②下流(平野)部



⑤上流(盆地)部



- 本川とほぼ同規模の流域面積を持つ 最大支川川辺川が合流
- 河床勾配：1/500~1/700

- 扇状地／干拓で広がった低平地
- 山間狭窄部の出口で大きく湾曲
- 河床勾配：約1/7,000



- 盆地を貫流後、山間狭窄部へ流下

③中流(山間狭窄)部



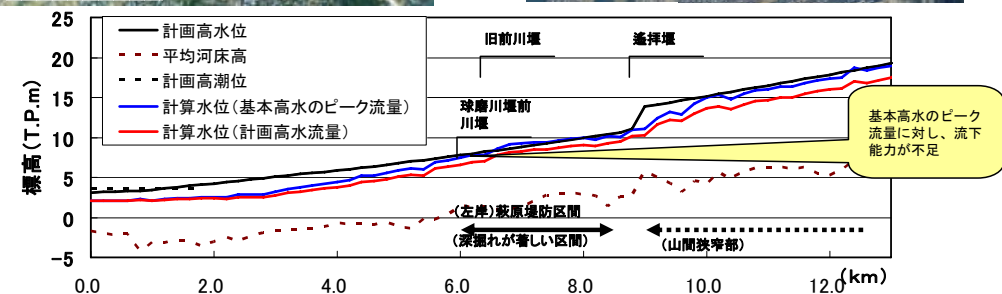
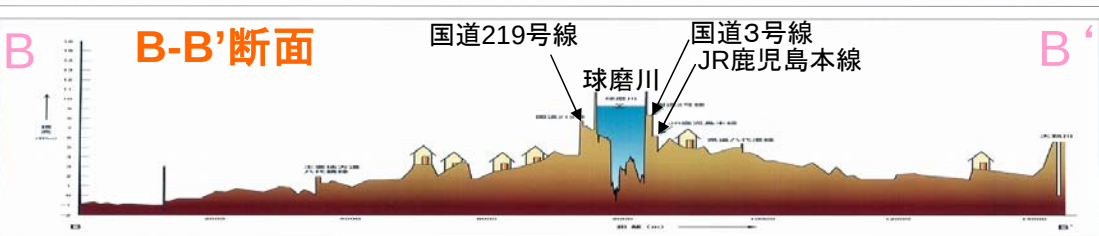
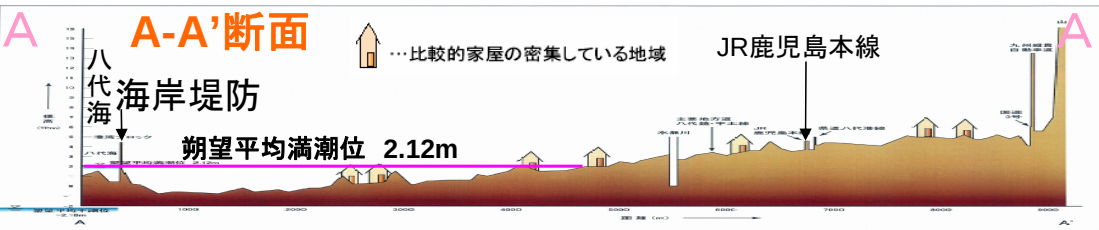
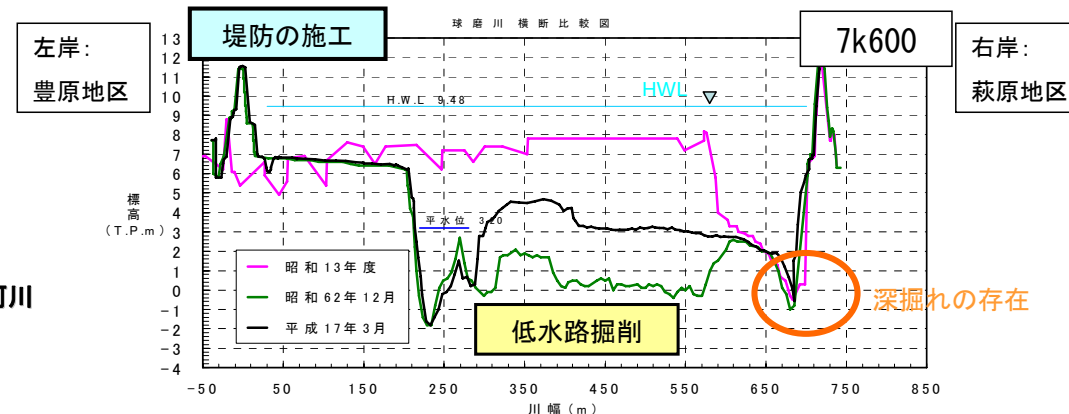
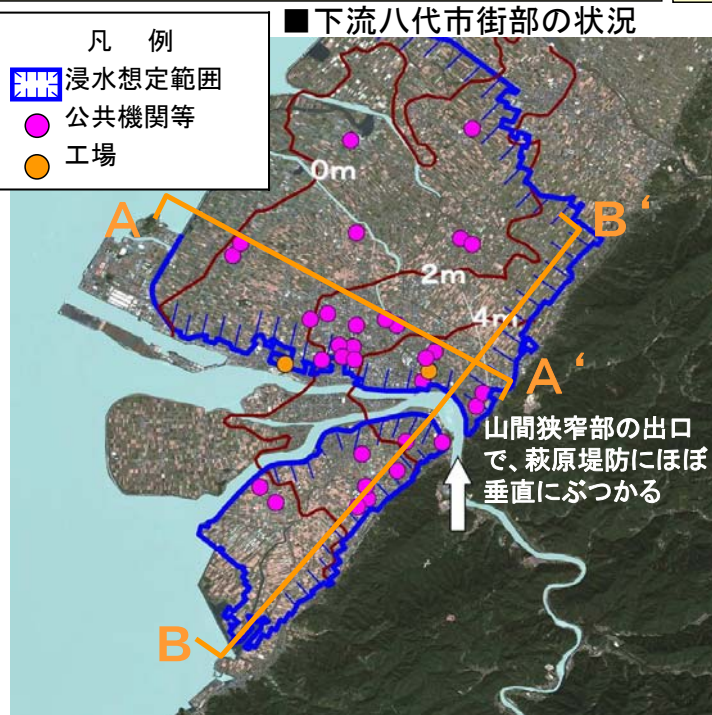
凡 例	
●	主要都市
—	流域界
—	川辺川流域
—	球磨川上流域
—	流域外の 想定氾濫区域

地形特性及び治水の現状と課題(下流部)

球磨川水系

- 扇状地であり、拡散型の氾濫域を形成。一旦氾濫すれば、八代市街地を含む広い範囲に浸水被害が及ぶ恐れ。
- 干拓で広がった八代平野は、ゼロメートル地帯で、高潮被害を受けやすい。

- 本来、右岸側に向いていた流れを、右岸平野の城下町を洪水被害から守るため、山間狭窄部の出口で流路を現在の方角へ固定。
- その後も城下町を洪水被害から守るため、左岸側の堤防を意図的に低くし、左岸側への氾濫を許容。
- 近年になって、左右岸の高さの等しい堤防を築き、湾曲部内側を拡幅し河積を増大。
- 新前川堰、球磨川堰を建設し、計画的な分流を実施。



- 基本高水のピーク流量に対し、流下能力が不足。
- 水衝部の堤防の前面に存在する深掘れ対策を実施後、堤防の厚み不足を解消するための堤防強化が必要。
- 左岸側の土砂が再堆積傾向にあり、モニタリングが必要。

地形特性及び治水の現状と課題(中流部)

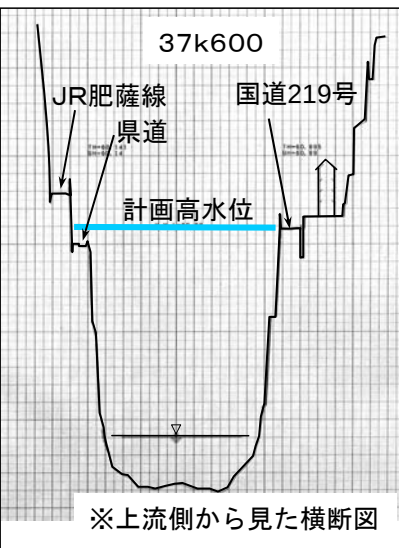
球磨川水系

- 約43キロに及ぶ山間狭窄部。洪水時に水位が上昇しやすく、川沿いに散在する集落が洪水被害を受けやすい。
- 川沿いにJR肥薩線・国道219号・県道が併走。県道等の浸水により孤立する地区がある。

- 昭和48年に直轄管理区間に編入。山間狭窄部で連続堤による整備が困難。殆ど治水対策が手つかずの状態での洪水被害が頻発。
- 昭和60年代に新しい治水手法として宅地嵩上げ方式、輪中堤方式を導入。

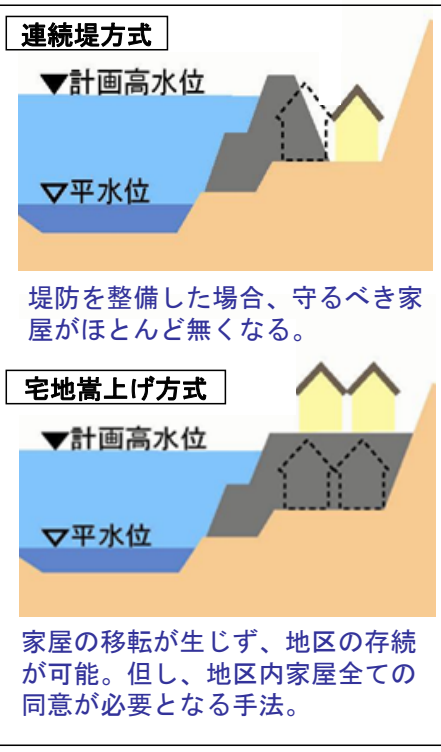


- 計画高水位のすぐ上にJR肥薩線、国道が存在。

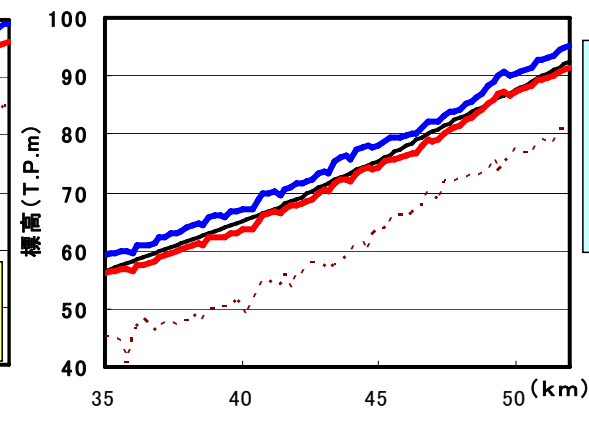
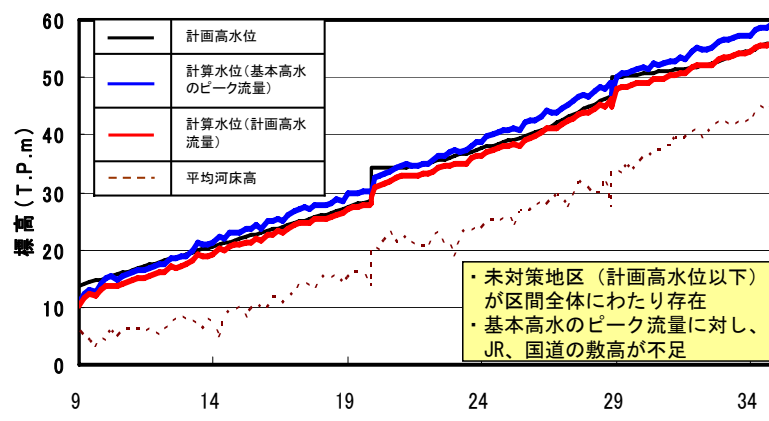
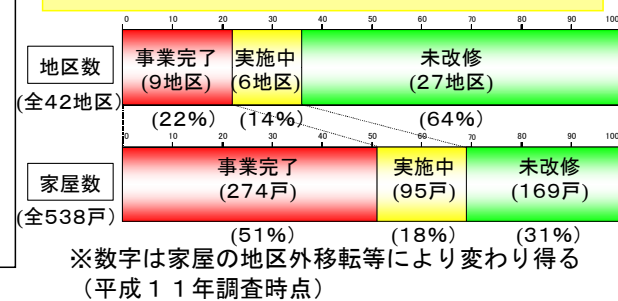


42地区における事業実施状況

●	事業完了
●	実施中
●	未改修



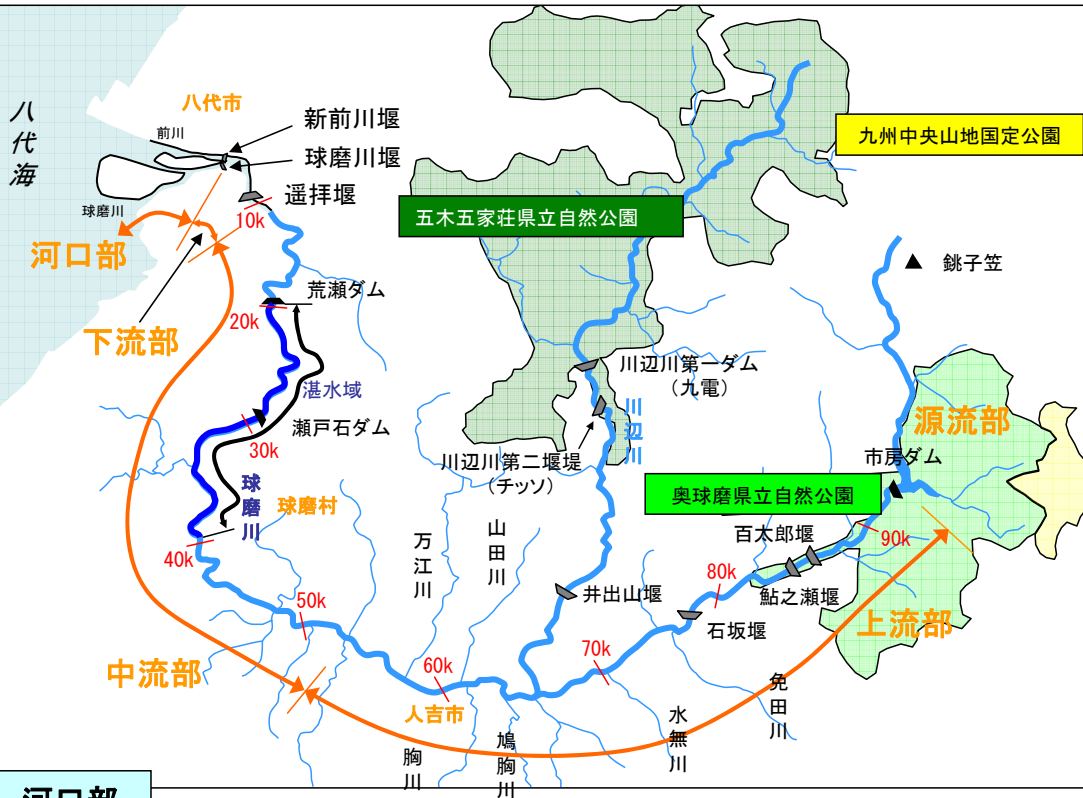
- 実施中も含めれば、これまでに対象家屋数の約7割について治水対策を実施。



【今後の課題】
治水対策を地区毎に実施するため、未対策地区が多く、未だそれらの地区で浸水被害が頻発。

河川環境の現状と課題(1)

球磨川水系



河口部



- 河口部には大規模な干潟が形成
- シギ・チドリ類等の渡り鳥の休息地として国際的ネットワークにも登録
- シオマネキなどの干潟特有の動物が多く生息



河口干潟

豊かで特有の生物相を育む
河口干潟の再生・保全

下流部

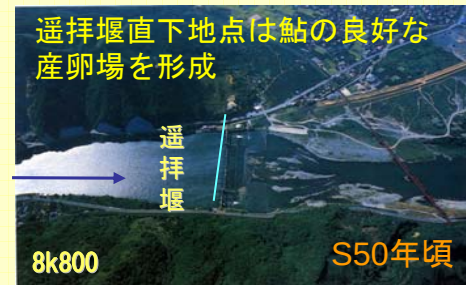
- 球磨川堰、新前川堰から下流は干満の影響を受ける汽水域であり、モクズガニ等の海と川を回遊する種が生息
- ヨシ原が生育し、オオヨシキリなどが生息



モクズガニ



- 遥拝堰直下などで瀬・淵が消失、アユの産卵場が喪失
- 各堰に魚道を設置し、魚類の縦断方向の移動性の確保に努めているが、特に新遥拝堰直下では河床低下により魚道が十分機能していない状況



遥拝堰直下地点は鮎の良好な産卵場を形成

8k800

S50年頃

砂利採取等による堰下流の河床低下



現在



現在

- ・汽水環境の再生・保全
- ・過去の砂利採取等により失われた瀬・淵の再生
- ・水・物質・生物の縦断的連続性を確保 (既設魚道の改良等)

中流部

○山間狭窄部となっており、河岸には奇岩・巨岩が連なり瀬と淵が交互に出現、アユ、オイカワ、カワムツなどが生息



46k800付近
(二俣の瀬)



アユ



オイカワ



43k400

連続する奇岩・巨岩

○河畔の高木林にはヤマセミなどが生息



▲ヤマセミ

ヤマセミなどが生息する河畔林(39k付近)

- ・ ほぼ全川にわたって形成されている瀬・淵の保全
- ・ 河畔林の再生・保全
- ・ 上下流方向の水・物質・生物の連続性の確保

上流部

○水際には、オギ、ツルヨシ群落、高水敷にはヤナギ林等が分布し、コムラサキ等の多様な動物が生息

■川辺川合流点付近



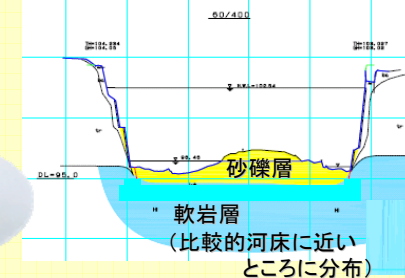
▼ヤナギ林



▼コムラサキ

○瀬・淵が連続するとともに、多くの支川が流入し、アユ、ウグイ等が生息しているが、過去の砂利掘削で岩が露出し、瀬・淵が消滅している区間が存在

■60km付近



■75km付近



過去の砂利掘削で岩が露出し、瀬や淵が消滅した本川上流明々橋周辺

薄い砂礫層が瀬・淵を形成。産卵場等の生息・生育空間となっている

○支川合流点や樋管からの排水箇所にはワンド等が形成され、タナゴ、ゲンゴロウ類が生息する他、ミクリ等の貴重種も分布

○背後地に広がる水田・水路などと河川の横断的な連続性が欠如し、メダカなどが行き帰り、生活史を全うできる良好な生息空間が喪失

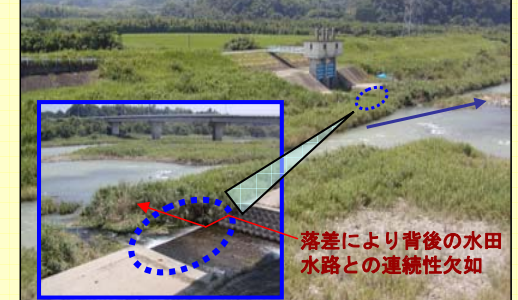


53k付近 (支川小川合流点)

▼ヤリタナゴ



68km付近(木綿葉橋付近)



落差により背後の水田水路との連続性欠如

源流部



○急峻な溪谷が存在、溪流にはヤマメ、サワガニ等が生息

■川辺川

←五家荘の溪谷と紅葉

(※文献:球磨川と50年)

ヤマメ



- ・ 失われてしまった瀬・淵の保全・再生
- ・ ワンドなど貴重な生物の生息地の保全・再生
- ・ 河川と背後地の横断的な生物の移動性・連続性の確保
- ・ 良好な河川環境の保全
- ・ 河川の改変にあたっては貴重な生物に十分配慮

河川利用の現状と課題

球磨川水系

八代、人吉地区では、河辺は散策、スポーツ等、市民の憩いの場を形成

より一層市民が水辺に近づけるような親水空間としてのハード、ソフトの対策



下流部の豊原公園（八代市）はスポーツやイベントが盛ん



地域イベントも行われる市民の憩いの場（人吉市）



毎年、全国花火師競技会も開催（八代市）



市房ダム周辺

市房ダム周辺は桜の名所。毎年県外を含む多くの花見客を集める。



サイクリングロード

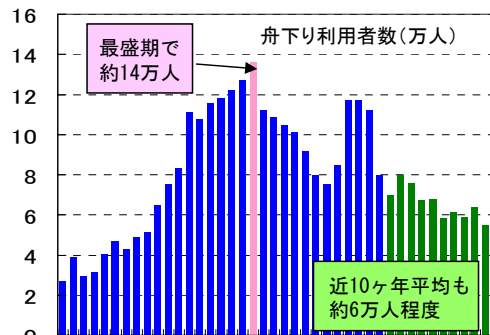
人吉から上流にはサイクリングコースが整備され、多くの人々が利用。

毎年夏には「全国大鮎釣り選手権大会」が開催されるなど、大型のアユを求めて多くの釣り人が流域を訪問。本川や川辺川上流部では溪流釣りが盛ん



ダイナミックな流れが30kmに渡って連続し、観光シンボルとなっている舟下り、近年はカヌー、ラフティングの利用者も多い

ダイナミックな川の流れの保全。
良好な景観の保全



S.38S.42S.46S.50S.54S.58S62 H.3 H.7 H.11 H.15



【急流コース】



【ラフティング】

アユ等の豊かな河川生態系を育む生息・生育の場となる瀬・淵の再生・保全

二俣の瀬(48k)周辺はアユの生息する瀬が多く存在



現在の治水対策の実施状況(下流部)

現在の治水対策について

球磨川水系

○山間狭窄部下流に扇状地および低平地が開け、想定氾濫区域内に人口・資産が集積する地域の大部分が含まれ、特に、扇頂付近に位置する萩原堤防が万一破堤した場合には被害が広範囲に広がる。

○萩原地区はかつての河道を切り替えたことにより大きく湾曲し水衝部を形成。

○中心市街部で本川から前川を分派。

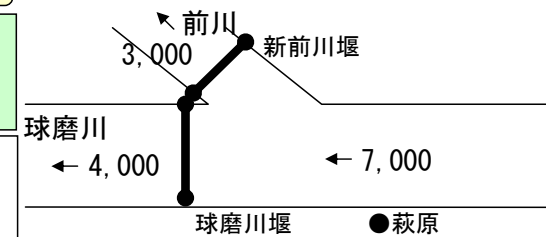
○これまでの河川改修により工事实施基本計画の計画高水流量に相当する流下能力(約6,900m³/s：堤防の断面不足を考慮して算出した流量)を確保。

新前川堰、球磨川堰による分派

前川沿いに発達する八代市の主要部を防護するため、本川と前川の洪水流の適正な分派が必要。

球磨川堰と新前川堰を建設し相互作用により洪水流を調節。両堰とも昭和42年に完成。

流量配分図(現工事实施基本計画)



深掘れ及び堤防強化対策の実施(萩原地区)

○萩原地区は中流山間部より洪水流が一気に流れ込む箇所で大々湾曲している外側に於ることから堤脚部に著しい深掘れが発生。これが進行すると護岸の崩壊や堤防のすべり破壊、さらに既設橋梁等への影響も懸念されることから河床の安定対策が必要。

○堤防の断面が不足している区間があり堤防強化が必要。

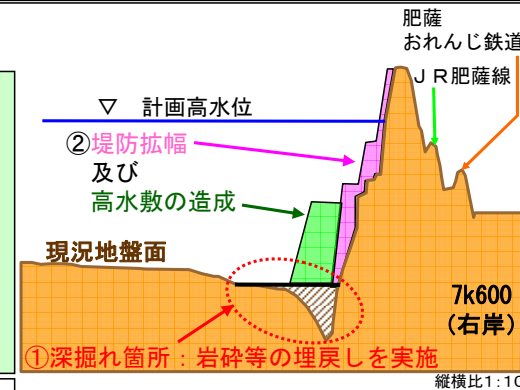
○かつては人々が往来し、親水性が豊かであったが、水衝部対策として堤防前面に根固ブロックを設置したこと等により、現在では親水性が乏しい状況。

○深掘れ対策

- ・従前より堤防の保護のため根固工や水制工、深掘れの原因となる堤防付近に集中する流れを緩和するベン工による対策を実施。
- ・深掘れ箇所では、岩砕等の埋め戻しを行った後、堤防強化(高水敷整備も含む)により安全性の向上を図る。
- ・水中施工のため、出水及びアユ期を避け、アユの生息に配慮した施工。

○堤防強化対策

- ・堤防拡幅及び高水敷造成を実施予定、併せて親水性の確保、向上が必要。



親水性豊かであった頃の萩原堤防

縦横比1:10

高潮対策(新開、鼠蔵地区)

平成11年9月台風18号では、地盤高の低い箇所から高潮が流入し被害が発生、高潮対策が必要。

鼠蔵地区(本川河口)と新開地区(前川河口)で高潮対策を実施。(新開地区平成12年完成(写真)、鼠蔵地区現在実施中)

着手前

完成

新開地区高潮対策工事(平成12年完成)

河川の拡幅の実施(萩原地区)

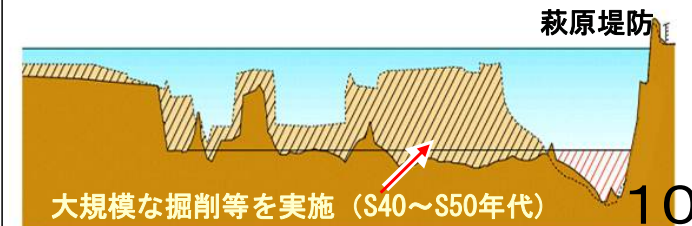
○昭和40年の洪水では萩原堤防(右岸)が洗掘し、家屋流失等の被害が発生。

○河積の増大を図り水位を低下させるとともに、右岸側への流勢を軽減するための対策が必要。

○昭和40年代～50年代にかけて大規模な掘削等を実施し河川を拡幅。

○併せて左岸についても築堤を実施(左岸は右岸に比べ堤防高が低く、遊水地の機能を果たし、右岸堤防にかかる負担を軽減していた)。

○近年では土砂が再堆積傾向にあり、適切な河道の維持のためのモニタリングや必要に応じた維持管理が必要。



萩原堤防

大規模な掘削等を実施(S40～S50年代)

10

球磨川水系

- 上下流との治水
バランスを解消
するため、S60
年より、宅地嵩
上げ方式を採用
し改修に着手

下流部：昭和12年直轄編入

遙拝堰

荒瀬ダム

瀬戸石ダム

国道219号

37k600

中流部（約43km）昭和48年直轄編入

舟下り区間

上流部：昭和22年直轄編入

JR巴薩線

4 2 地区における事業実施状況	
●	未対策地区
●	事業実施中地区
●	完成地区

現在の治水対策の実施状況(上流部)

現在の治水対策について

球磨川水系

川辺川合流点上流

- 川辺川合流点上流は、昭和20～50年代に堤防が整備され概ね必要な河積は確保。
- 昭和35年に市房ダムが完成。
- 流下能力が不足する箇所は基本的に平水位以上の掘削で対応。



川辺川

- 昭和40～50年代に堤防は整備され概ね必要な河積は確保。
- 流下能力が不足する箇所は平水位以上の掘削で対応。



- 人吉地区は川沿いに市街地が発達し、人吉城跡や多数の温泉旅館が存在。また、観光目的の舟下りが行われているなど球磨川を核とした観光地。
- 尺アユと呼ばれる30cmを超えるアユが生息することで有名。
- 本川の川辺川合流点より上流は、川沿いに農地が広がり、所々集落が形成。
- 川辺川では、山間部の所々に集落が形成。

- 沿川が温泉旅館、商業地や家屋等で高度に利用されていることから、現状の川幅を前提として、舟下り、アユ等の生息環境に配慮し、平水位以上の掘削により人吉地点で4,000m³/sの確保が必要。
- 上流の洪水調節施設により、3,000m³/sの洪水調節が必要。
- 川辺川は掘削により河積の確保が必要。

人吉地区

- 河積不足であった区間で、昭和40、50年代に左岸側約1.2kmを引堤。
- 右岸および左岸の一部の区間では川沿いまで市街地が発達しており、堤防用地の確保が困難であったため計画高水位をほぼ背後地盤高に設定し、特殊堤方式により整備が概ね完了。
- 用地の課題から、今後引堤が必要な未整備箇所が存在。
- 改修による中流部への負担（流量増）を考慮し、現状では、維持管理の観点から、出水により局所的に堆積した土砂を除去。



特殊堤の採用

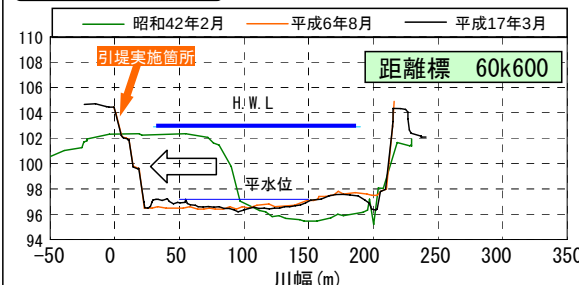


温泉旅館等が川沿いに立ち並ぶ市街地

市街地が川沿いに密集しており、堤防用地の確保が困難であることから、計画高水位をほぼ背後地盤高に設定し、特殊堤方式を採用



引堤の実施



引堤に伴う断面変化(矢黒地区)

平水位以上の掘削の実施



出水後に土砂堆積を確認。維持的な土砂除去を実施。