特徴と課題　流域の概要　矢部川水系　資料２－２

■中流部は扇状地を形成し、下流部は沖積平野、河口付近は干拓地となり低平地が広がる。人口資産は中流部から下流に集中し、ひとたび氾濫すると甚大な被害が発生

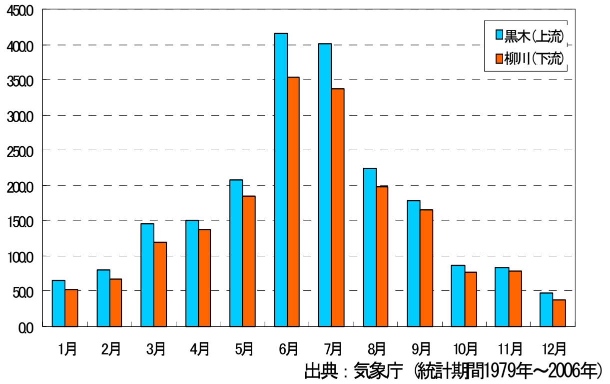
■下流部ではクリークが網の目のように発達し、高度で複雑な水利用がなされている。

流域諸元

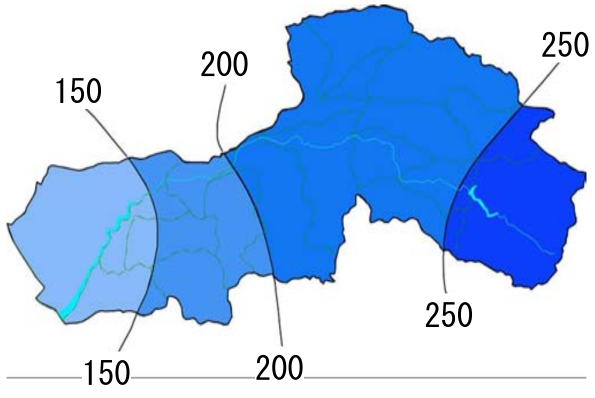
流域面積（集水面積）：647km^2
幹川流路延長：61km
流域内人口：約18万人
想定氾濫区域面積：127km^2
想定氾濫区域内人口：約12万人
想定氾濫区域内資産額：約1兆4,000億円
主な市町村：筑後市、柳川市、みやま市等

降雨特性

■年平均降水量は2,500mmで全国平均1,700mmの約1.5倍
■6・7月の梅雨期に降雨が集中
■下流域に比べ上流域で降雨量が多い

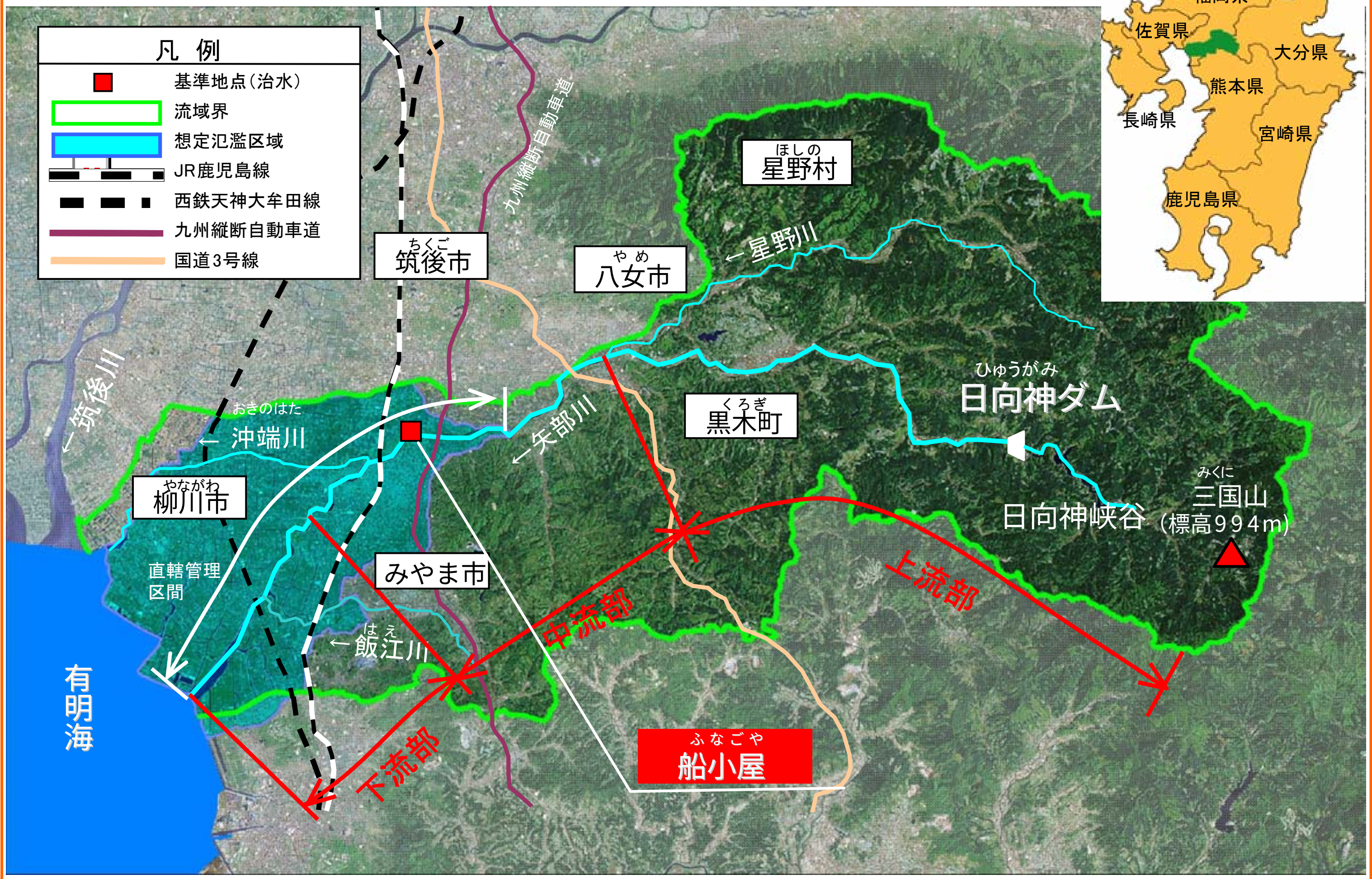


出典：気象庁（統計期間1979年～2006年）



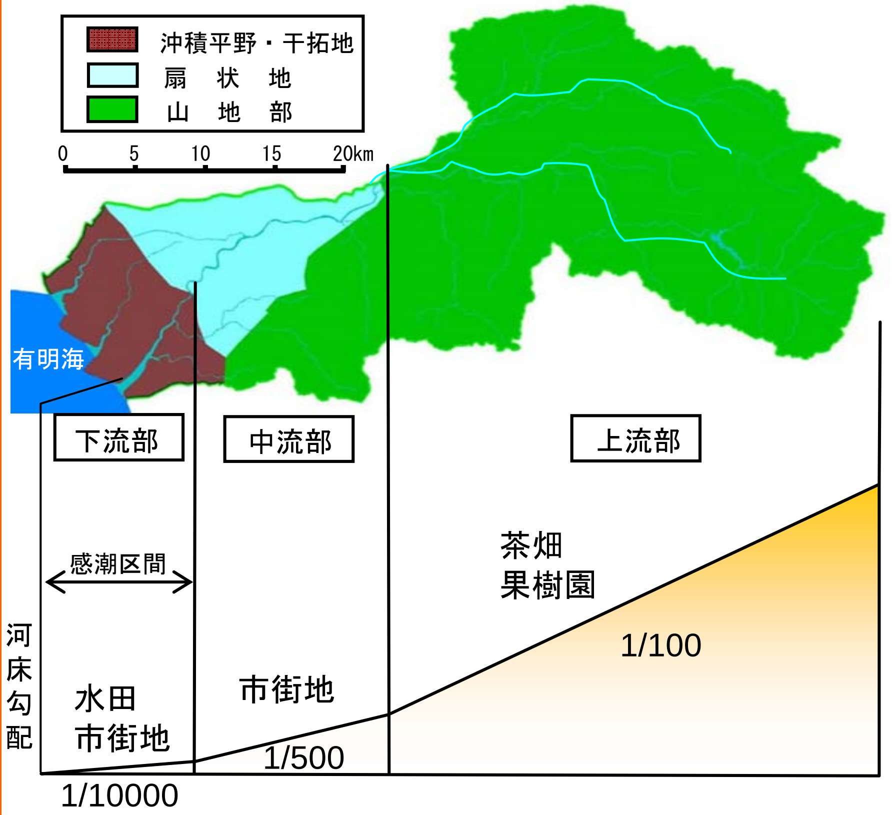
昭和28年6月洪水　等雨量線図

流域図



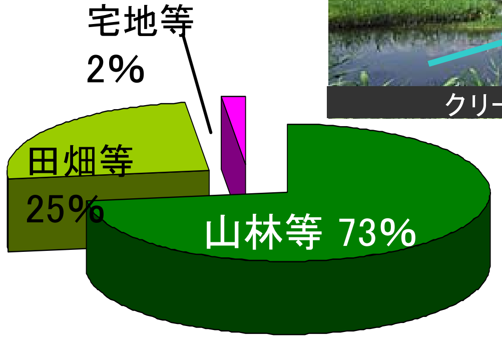
地形特性

■上流部は山地で急峻な地形。中流部では扇状地が広がる。下流部は沖積平野を形成し、海岸付近では干拓地が広がり低平地となっている。
■人口資産は中流部から下流に集中



土地利用

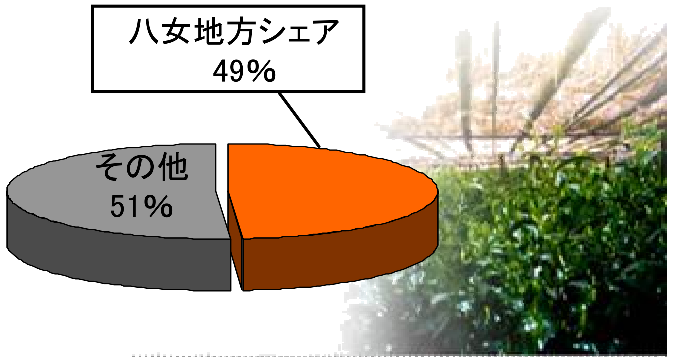
■流域の73%が山地、25%が田畑等、宅地等は2%
■下流では広大な水田に水を確保するため、クリークが網の目のように発達し、高度で複雑な水利用がなされている



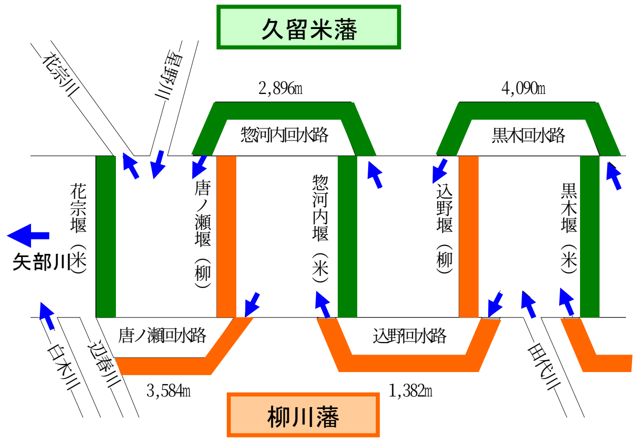
主要産業

玉露茶

■八女地方は全国有数のお茶の産地
■「玉露」については全国の約半分のシェアを占める



■矢部川は久留米藩と柳川藩の藩境を流れ、治水・利水において両藩の争いがあった
■他藩に水を落とさないよう160年間をかけ廻水路を整備
■水勢を弱めるとともに流れを対岸に向かわせるよう水はねを整備



主な洪水とこれまでの治水対策　矢部川水系

■昭和45年に一級河川の指定を受け、昭和46年に実績洪水流量（昭和28年6月洪水）を基本高水のピーク流量とする工事実施基本計画を策定
■これまで、藩政時代にはクスノキ（水害防備林）を植樹し、水はねにより水勢を弱める治水対策を実施。近年では固定堰の可動化や日向神ダム等の整備を実施

主な洪水と治水計画

大正2年　矢部川第1期河川改修工事（福岡県）

昭和3年6月洪水（梅雨前線）
船小屋地点流量：不明、 下流左岸旧大和町で被害

昭和4年　矢部川第2期河川改修工事（福岡県）
計画高水流量:2,226m³/s

昭和21年7月洪水（梅雨前線）
船小屋地点流量：不明

昭和25年　矢部川第3期河川改修工事（福岡県）
計画高水流量:3,000m³/s

昭和28年6月洪水（梅雨前線）
船小屋地点流量：約3,500m³/s
家屋全壊流出40戸、床上浸水10,138戸、
床下浸水15,896戸

昭和35年　日向神ダム完成
■ダム高／堤頂長： 79.5m／146m
■目的／洪水調節、かんがい用水補給、発電
■型式／重力式コンクリート

昭和44年7月洪水（梅雨前線）
船小屋地点流量：1,116m³/s
床上浸水 1,134戸，床下浸水 2,913戸

昭和45年　一級河川の指定

昭和46年　矢部川水系工事実施基本計画
基準地点:船小屋
基本高水のピーク流量：3,500m³/s
計画高水流量:　3,000m³/s

昭和63年 矢部川水系工事実施基本計画（改定）
基本高水のピーク流量：3,500m³/s
計画高水流量:　3,000m³/s
※干拓に伴う管理区間の延長

平成2年7月洪水（梅雨前線）
船小屋地点：約2,750m³/s
床上浸水 484戸，床下浸水 1,662戸

平成10年　松原堰完成
■堰長:144.23m　■構造:ゴム引布製起伏堰
■目的:洪水時の疎通能力増大、平常時の水位確保

主な洪水被害

昭和28年6月洪水

■ 矢部村では25日～28日の4日間で総雨量が924mmに達し、堤防決壊、橋梁流失など広域的かつ大規模な浸水被害が発生

昭和28年6月洪水　船小屋橋

昭和28年6月洪水

昭和44年7月洪水

■ 29日から降り続いた雨が1日になっても止まず、最大日雨量411mmを記録

昭和44年7月洪水　瀬高町

昭和44年7月洪水　瀬高町

平成2年7月洪水

■ 立花町では2日の9時から10時にかけての時間雨量が78mmを記録し、24時間の最大雨量も365mmに到達

平成2年7月洪水　瀬高町内

平成2年7月洪水　船小屋地点

主な洪水と被害

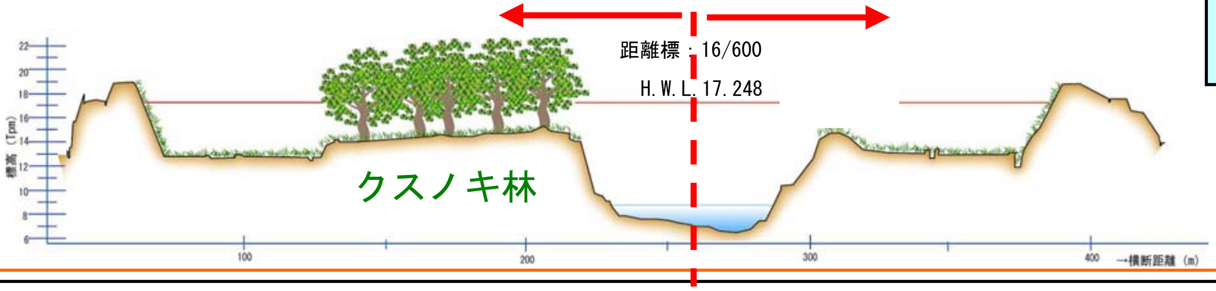
洪水年	流量 m³/s	洪水要因	被害状況 床下浸水戸数	床上浸水戸数	家屋流出・半壊	死者
S28.6	3,471	梅雨前線	15,896	10,138	40	26
S44.7	1,116	梅雨前線	2,913	1,134	0	0
H2.7	2,783	梅雨前線	1,662	484	0	0

出典:高水速報 及び八女市水害誌

これまでの治水対策

藩政時代

■右岸側では、久留米藩が堤防を整備する一方、左岸側では柳川藩がクスノキ（水害防備林）を植樹し、水はねによる水勢を弱める治水対策を実施



近　年

日向神ダム（昭和35年完成）

■基準地点船小屋における基本高水流量3, 500m³/sを3, 000m³/sに低減

松原堰（平成10年完成）

■洪水のせき上げの要因となっていた固定堰を可動堰に改築

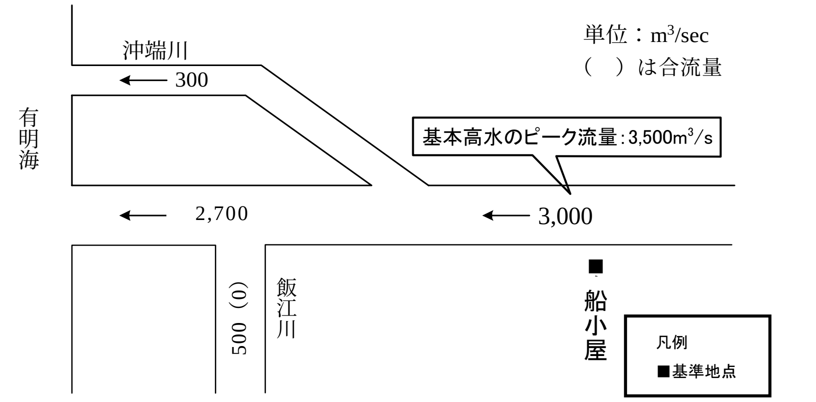
基本高水のピーク流量の検討　矢部川水系

■既定計画策定後に計画を変更するような大きな出水が発生しておらず、流量データによる確率からの検討、時間雨量(9時間)データによる検討、昭和28年6月の実績最大洪水、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、基準地点船小屋において基本高水のピーク流量を3,500m³/sとする。

工事実施基本計画(S46策定)の概要

	矢部川(船小屋)
計画規模	実績洪水(S28.6) 1/100相当
計画降雨量 (確率評価に使用)	352.4mm/日 (船小屋上流域平均)
基本高水のピーク流量	3,500m³/s
計画高水流量	3,000m³/s

※工事実施基本計画は実績洪水(S28.6)を基に立てられており、基本高水のピーク流量は合理式等により算出

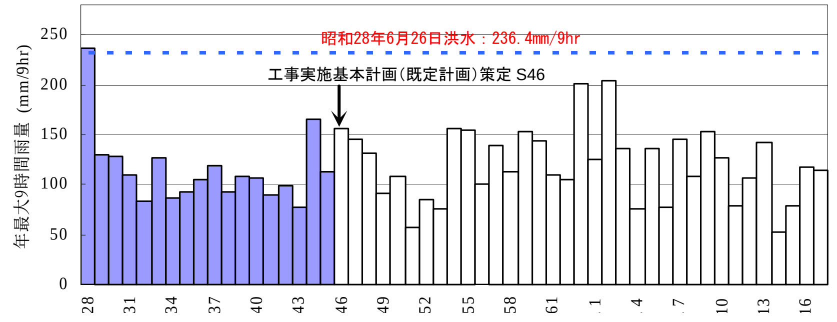


矢部川計画流量配分図

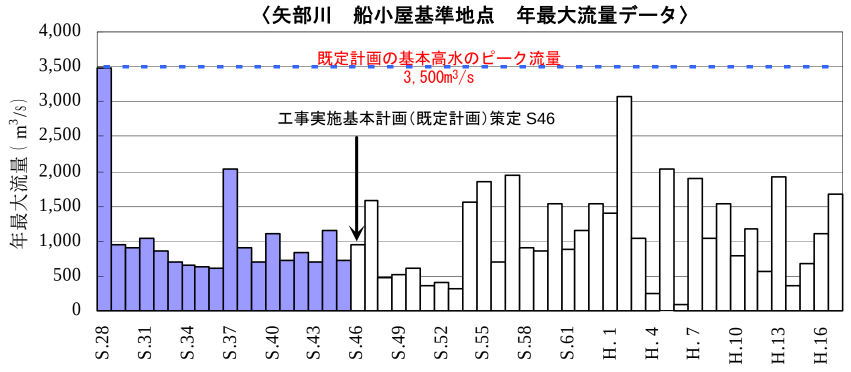
年最大雨量及び流量の経年変化

■既定計画策定(S46年)以降、計画を変更するような出水は発生していない。

〈矢部川　船小屋基準地点　年最大9時間雨量データ〉



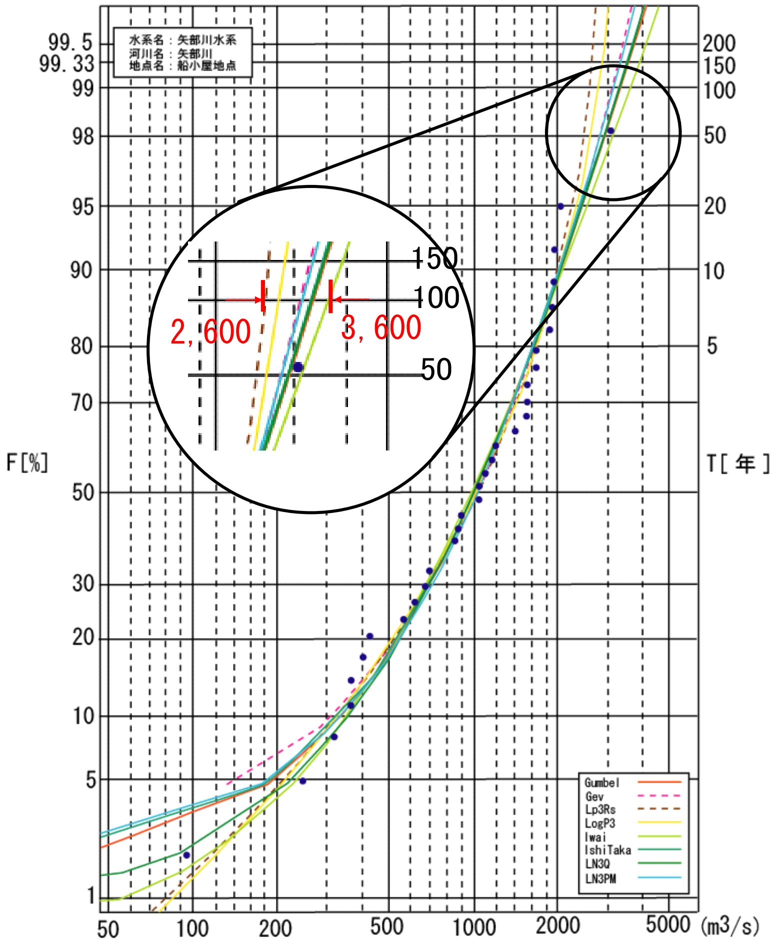
〈矢部川　船小屋基準地点　年最大流量データ〉



※流量は、ダムに貯留しなかった場合・氾濫しなかった場合の流量

流量データによる確率からの検討

■S48年～H17年(33年間)の流量データを用いた確率流量から検証
■船小屋地点における1/100の確率流量は2,600～3,600m³/sと推定

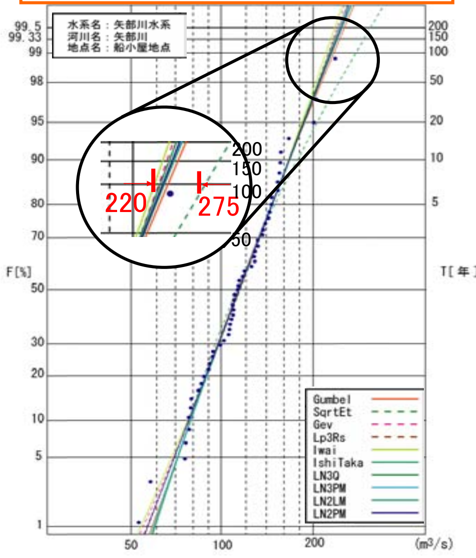


工事実施基本計画では基本高水のピーク流量を合理式等で算出しているが、近年の手法に照らして必ずしも適当でない(降雨の時間・空間分布によって雨量が同じでもピーク流量が異なる)ため、時間雨量データを用いて貯留関数法により基本高水を算出

時間雨量データによる検討

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などから降雨継続時間を9時間と設定
②降雨量の設定
・9時間雨量：S28年～H17年(53ヵ年)を統計的に処理し、各確率分布モデルの平均値232mmを採用
③基本高水のピーク流量の算出
・計画降雨継続時間内の雨量を計画雨量まで引き伸ばし、貯留関数法により流量を算出

1/100確率降雨量の設定



9時間雨量による検討結果

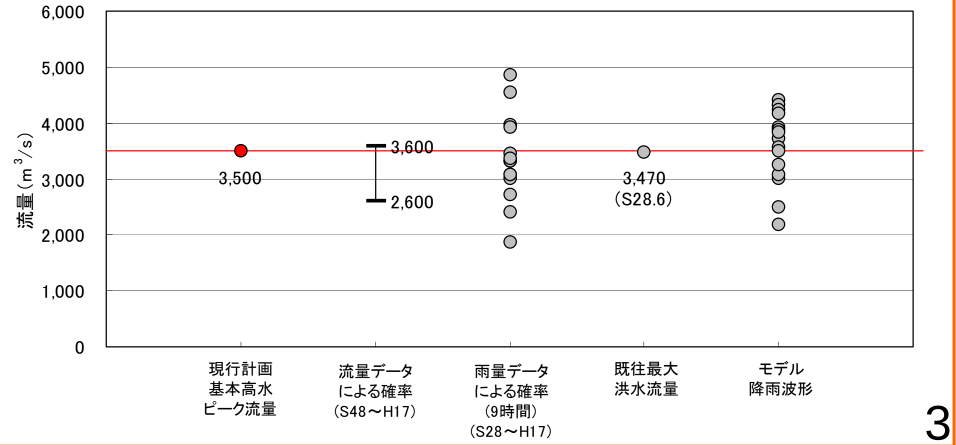
洪水名	計画降雨量(9hr) 船小屋地点 ピーク流量
S28.6.26	3,468 m³/s
S37.7.4	4,862 m³/s
S47.7.5	3,004 m³/s
S54.6.27	3,975 m³/s
S54.6.29	2,398 m³/s
S55.7.9	3,331 m³/s
S57.7.24	3,916 m³/s
S60.6.29	2,732 m³/s
S63.6.23	1,865 m³/s
H1.9.3	3,330 m³/s
H2.7.2	3,329 m³/s
H5.6.18	4,544 m³/s
H7.7.3	3,070 m³/s
H9.8.6	3,073 m³/s
H13.7.6	3,374 m³/s

1/100確率規模モデル降雨波形による検討

■1/100確率規模のモデル降雨波形による洪水流量を算出した結果、船小屋地点流量は2,200m³/s～4,400m³/sと推定
(実績の波形について、全ての降雨継続時間において、1/100確率規模となるよう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

既定計画策定以降、計画を変更するような出水は発生しておらず、各種手法による検討を総合的に判断し、基本高水のピーク流量を3,500m³/sとする

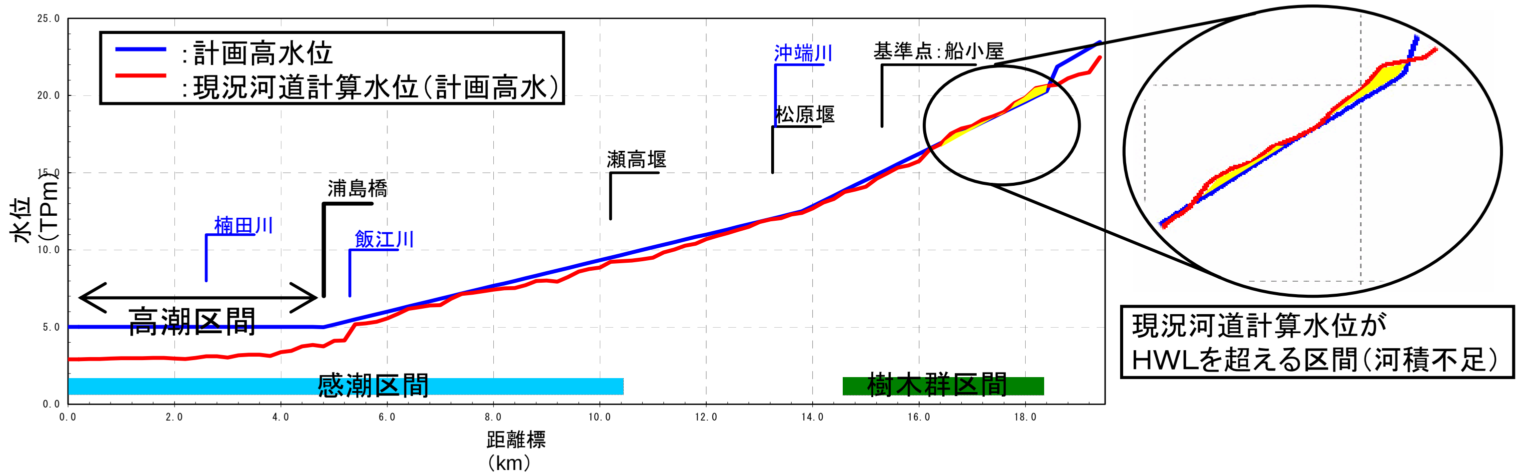


治水対策の考え方

■基本高水のピーク流量3,500m³/sのうち、既設の日向神ダムで500m³/s（船小屋地点）を洪水調節し、河道では樹木伐開や分水路の河床掘削により3,000m³/sの流下能力を確保

■堤防高が不足し、老朽化している高潮堤防について、堤防を改築

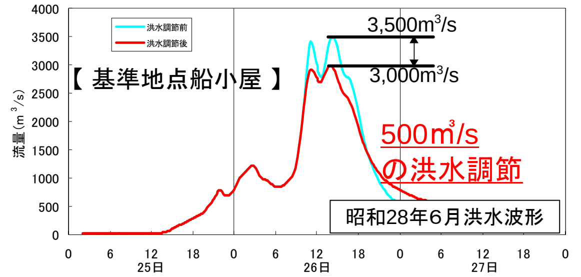
矢部川現況流下能力



日向神ダムによる洪水調節

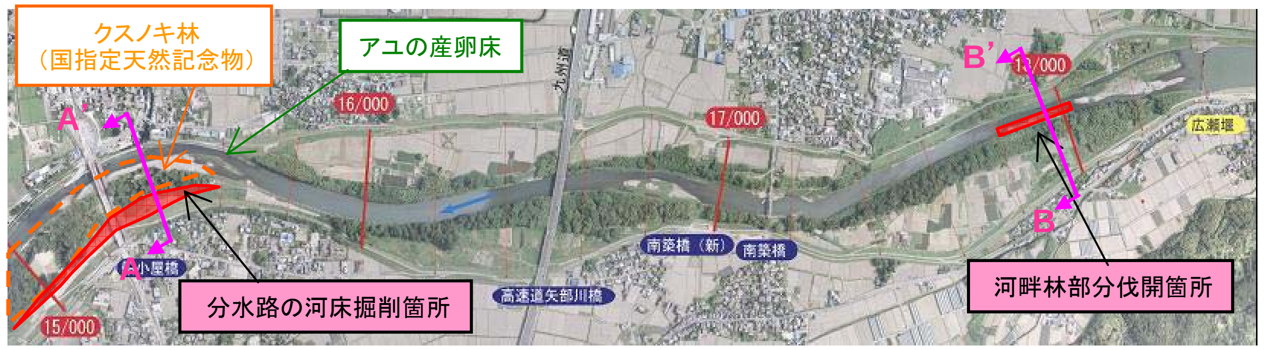
■既設日向神ダムにより500m3/s（船小屋）の洪水調節が可能

■目的
洪水調節、かんがい用水補給及び水力発電
■貯水容量:
27,900千m³
■堤高:　146m
■完成年:　S35

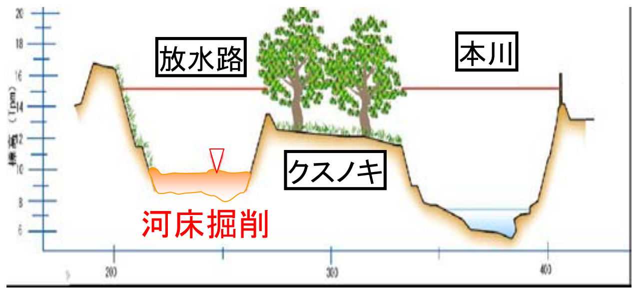


河道での対応

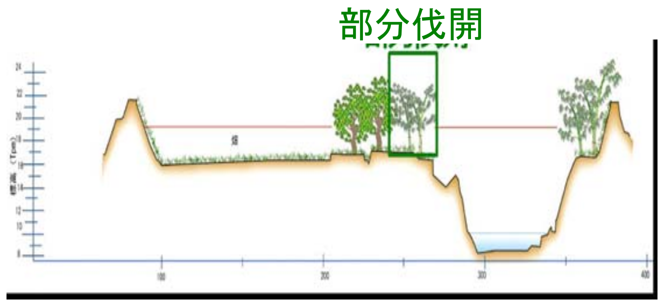
■分水路部の低水路（平水位では水の流れがない）を掘削するとともに竹林等の河道内樹木を一部伐開することにより、現況2,700m³/sに対して3,000m³/sの流下能力の確保が可能



断面A－A'



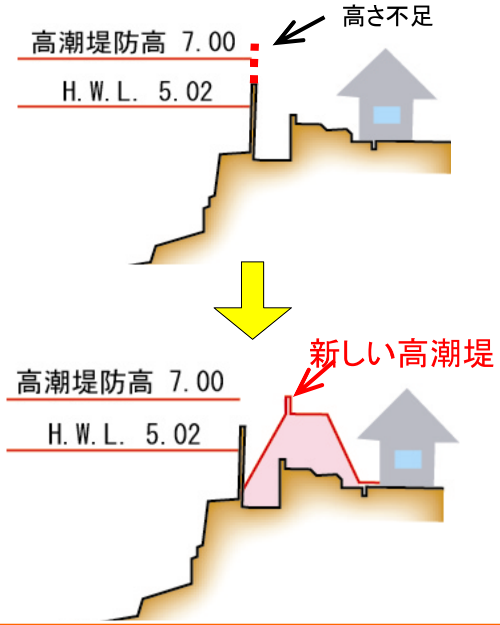
断面B－B'



高潮堤防の整備

課題

■中島地区（4k275～4k975）現況の特殊堤（高潮）は高さが不足しており老朽化が進んでいる



対策

■高潮堤防の高さ及び安定した構造の確保対策を実施

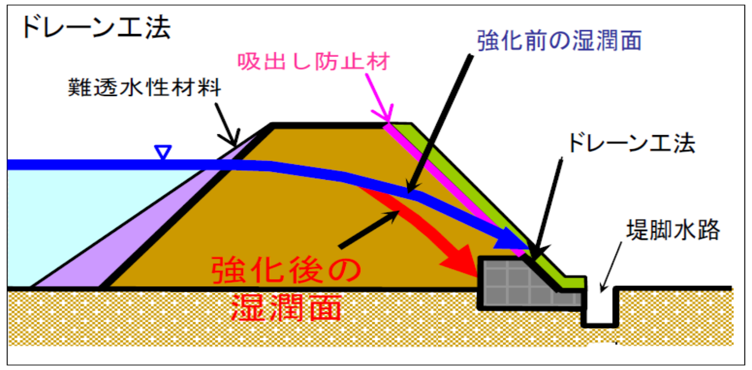
堤防の強化

課題

■S30以前の堤防材料は粘土質だけでなく砂質土で構成されており、浸透による堤防の破壊が懸念
■地震対策（液状化対策）が未了

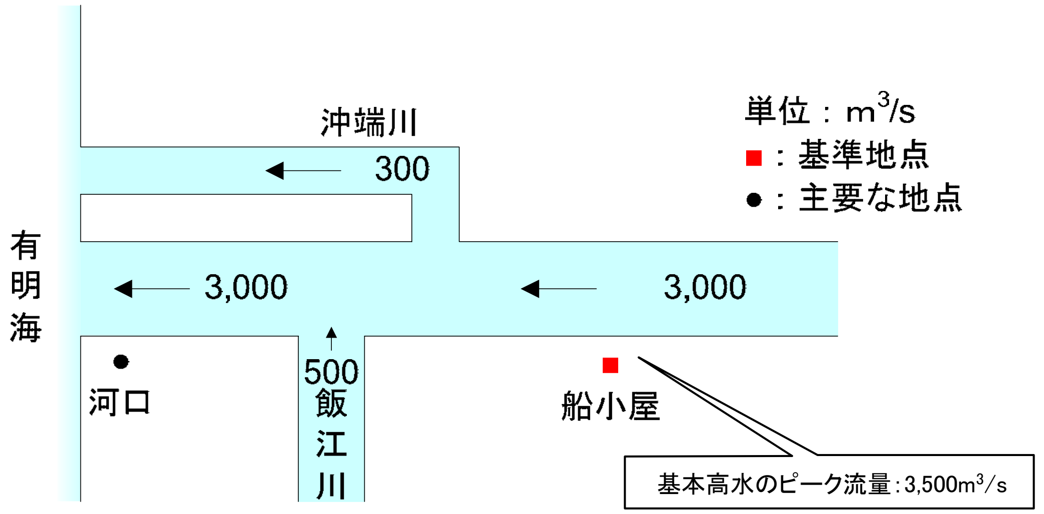
対策

■　堤防の強化対策（地震対策を含め）を段階的に実施



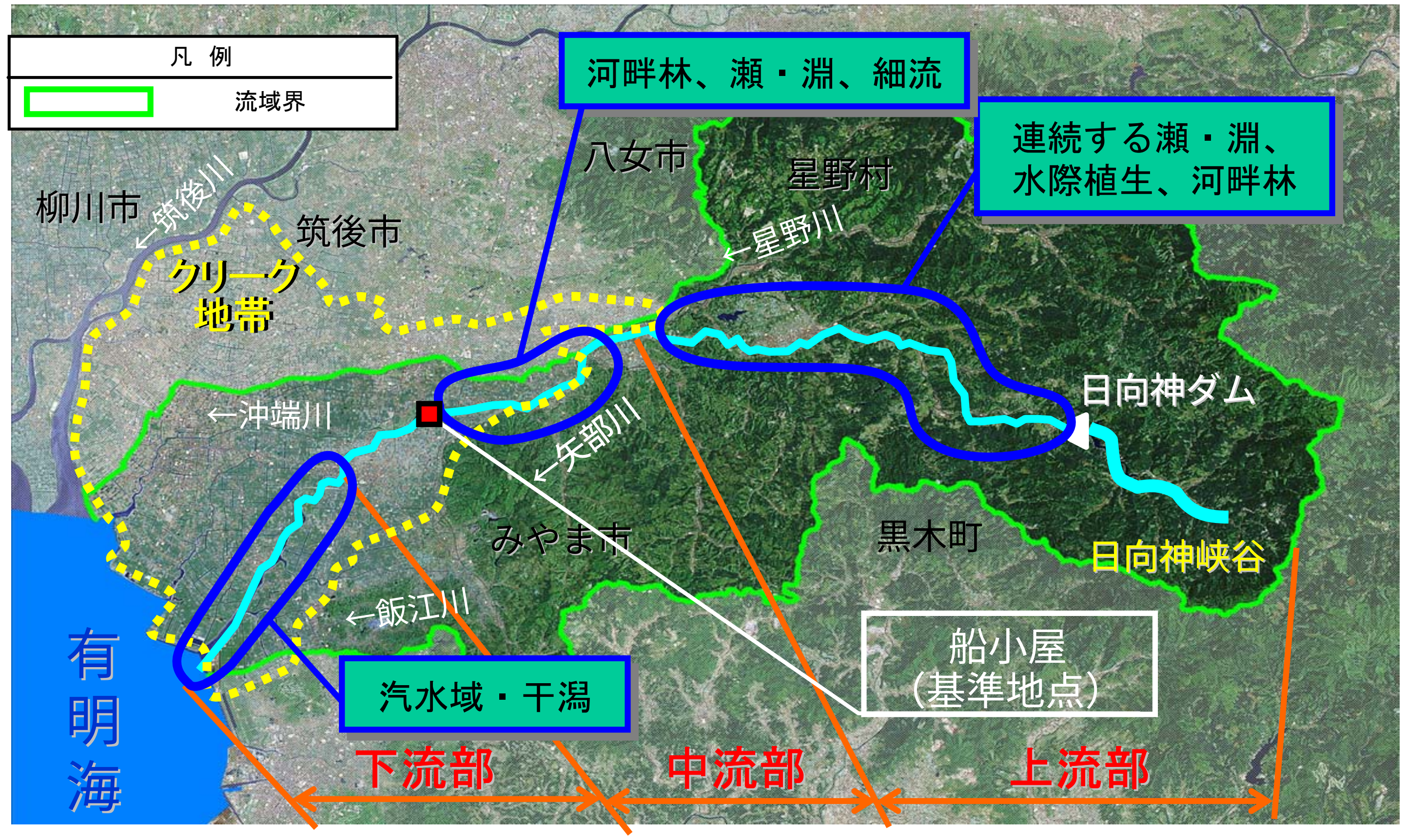
堤防強化対策のイメージ図

河川整備基本方針における計画流量配分図



自 然 環 境

■上流部は山間渓流で瀬・淵が連続し、河道内植生と河畔林が一体となった環境。河川改修では水域～陸域の連続性が保たれるよう平水位以上の掘削を実施
■中流部は瀬・淵が連続し、国指定天然記念物のクスノキ林やゲンジボタルの発生地がある。河川改修にあたっては河道内樹木を一部伐開し、河川、耕作地、クスノキ林のエコロジカルネットワークを保全
■下流部は汽水域で干潟が広がり、ムツゴロウ等が生息。高潮堤防の整備を行う際には干潟環境を保全。



河川の区分と自然環境

区分	下流域	中流域	上流域
区間	河口～瀬高堰	瀬高堰～花宗堰	花宗堰～指定区間上流端
地形	平地	平地	山地
特性	汽水域、干潟	瀬・淵、河畔林、細流	渓流環境(瀬・淵、水際植生、河畔林)
河床材料	泥 ガタ土	礫・大礫、礫	礫・大礫
勾配	1/2,000～1/10,000	1/350～1/700	1/80～1/200
植物相	ヨシ群落、ヒロハマツナ等の塩生植物群落	クスノキ林、竹林等の河畔林、ツルヨシ群落	スギ・ヒノキ植林、ツルヨシ群落
動物相	アリアケシラウオ、ムツゴロウ、ハラグクレチゴガニ、シギ・チドリ類	アユ、オイカワ、ギンブナ、オヤニラミ、タナゴ類、メジロ、ヒヨドリ、イシガイ、ゲンジボタル	オイカワ、ウグイ、カジカ、カワセミ、アオジ、サワガニ

上流域の河川環境
（花宗堰～指定区間上流端、24.0～57.8k）

・山間渓流区間であり、瀬・淵が連続し、水域とツルヨシ等の河道内植生や河畔林が一体となって繁茂
・瀬はオイカワ、ウグイの産卵場、カジカ、サワガニの生息場

【課題】
治水上、一部区間について流下能力が不足しており河積の確保が必要。河川改修にあたっては水域～陸域の連続性に対する配慮が必要。

【対応】
流下能力の確保について、平常時においても水域に影響を及ぼさないような高さ（平水位以上）で掘削し、水域～陸域の連続性が保たれるよう形状に配慮。

中流域の河川環境
（瀬高堰～花宗堰、10.2～24.0k）

・船小屋地点より上流は瀬・淵が連続し、クスノキ林や竹林等の河畔林が帯状に分布。
・船小屋地点より下流は４つの堰の湛水区間が連続し、緩やかな流れを好むギンブナの生息場となっている。
・国指定天然記念物のクスノキ林やゲンジボタルの発生地がある。
・瀬はアユやオイカワの産卵場、チスジノリの生育場となっている。淵は河畔林からの落下昆虫や小魚を餌とするオヤニラミの生息場となっている。
・耕作地を流れる細流との連続性が見られ、タナゴ類の生息場となっている。

【課題】
治水上、一部区間について流下能力が不足しており河積の確保が必要。河川改修にあたっては河川と耕作地、クスノキ林とのエコロジカルネットワークに対する配慮が必要。

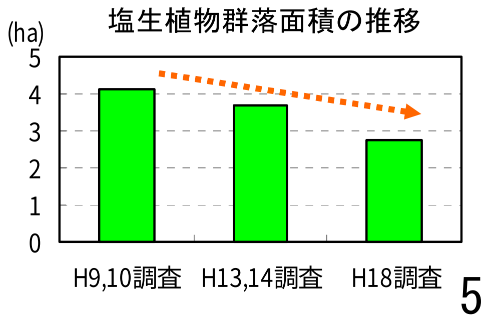
【対応】
流下能力の確保は河畔林を必要最小限に伐開し、エコロジカルネットワークを保全。

下流域の河川環境
（河口～瀬高堰、0.0～10.2k）

・汽水域であり、干潮時には干潟が広がる。
・干潟はムツゴロウやハラグクレチゴガニ等、有明海特有の魚類や底生動物が生息する。
・水際には塩生植物群落が分布するが、近年減少傾向にある。
・低平地に発達したクリークは河川や水田と連続しており、ゲンゴロウブナやタナゴ類の生息場として利用される。

【課題】
一部区間の高潮堤は高さが不足しており、堤防整備が必要。河川改修にあたっては有明海特有の魚類や底生動物、塩生植物群落の生息・生育場である干潟に対する配慮が必要。

【対応】
干潟を保全。また、塩生植物群落等の環境調査を行い、その結果を踏まえて生育環境を保全。



空間利用・水質

■日向神峡等の景勝地やクスノキ林等を活用した公園、ノリ漁の漁港など、上中下流で特色のある利用がなされており、それらの利用空間が損なわれないよう配慮。
■水郷など地域独特の水文化の継承・発展に努める。
■水質は、近年、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。

空間利用

上中下流で特色のある空間利用

【現状】
■上流部では、日向神峡の景勝地等を目当てに例年多くの観光客が訪れる。
■中流部では、クスノキ林の木陰に公園や散策路が整備され、沿川の船小屋温泉とともに、流域内外の人々が憩いの場として利用している。
■下流部では、有明海のノリをはじめとする漁業が盛んであり、矢部川沿岸は漁港として、水域は航路として利用されている。

水の恩恵により育まれた文化

【現状】
■派川沖端川の沿川には柳川市があり、旧柳川城の堀割（ほりわり）が、「水郷（すいごう）柳川」の街なみ景観を形成するとともに、堀割での川下りには全国から多くの観光客が訪れている。

【対応】
■整備や維持管理にあたっては、現在の利用空間が損なわれないよう配慮する。
■中流部に見られる中ノ島公園など豊かな自然環境が体験できる場の整備について、自治体による公園整備等と連携を図りながら促進する。
■水郷など地域独特の水文化の継承・発展に努める。

<柳川川下り>
水郷の魅力を存分に満喫しながら水路を小舟に乗って辿る川下り。

<宮野公園>
緑溢れる空間となっており、休日には多くの市民がカヌー遊びなどを楽しむ場。

<べんがら村>
矢部川のせせらぎに抱かれたやすらぎの空間。人に元気をくれる自然との交流の場。

<日向神峡>
矢部川上流の日向神ダムの湖畔にあり、岩山に映える紅葉が見られる。

<中島漁港>
有明海沿岸のノリ養殖漁業の拠点地として発展した漁港。

<中ノ島公園>
県の森林浴百選、木かげの散歩道コースに選ばれている、静かで大きな公園 。

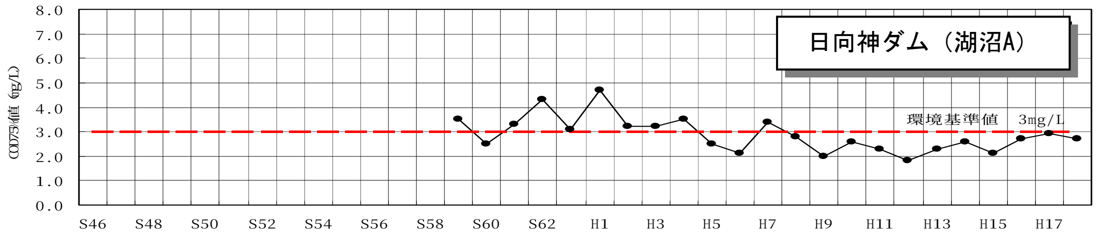
<千間土居公園>
土手一杯に咲き誇る菜の花、満開の桜を愛でアユの季節には太公望でにぎわいをみせる自然が生きづく公園。

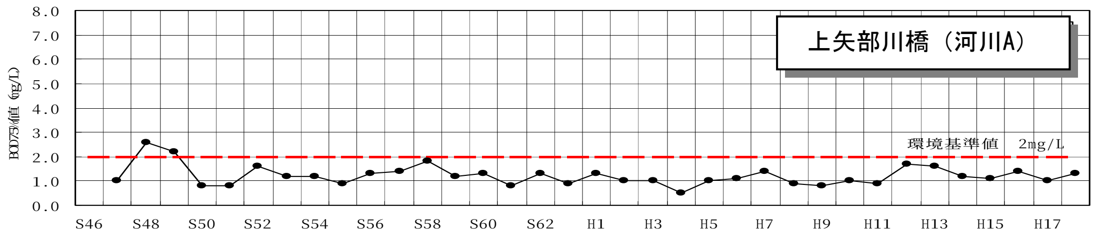
<矢部川源流公園>
自然の河川をそのまま利用したプール や親水広場･巨大日時計などがあり、家族やグループで楽しめる場。

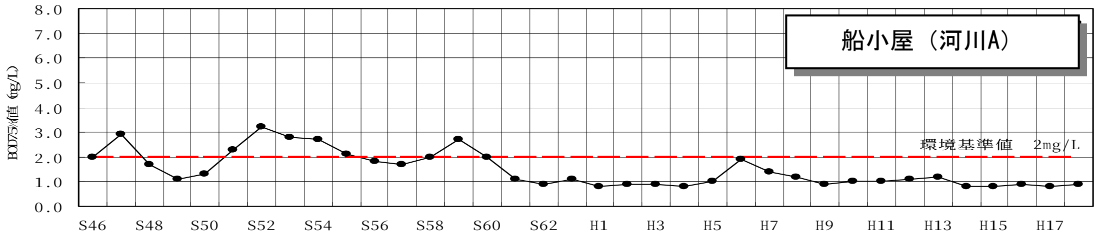
水　　質

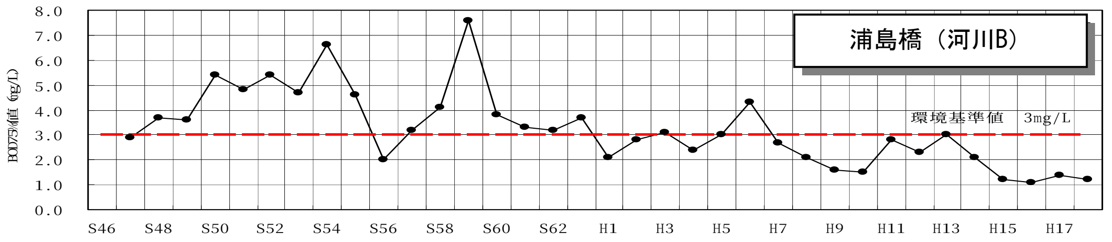
【現状】
■環境基準点である浦島橋、船小屋、上矢部川橋における水質を、BOD75%値で見ると、近年は概ね環境基準を満足している。また、日向神ダムについても、COD75%値で見ると、近年は概ね環境基準を満足している。

【対応】
■下水道等の関連事業、関係機関や地域住民との連携を図りながら、現状の水質の保全に努める。

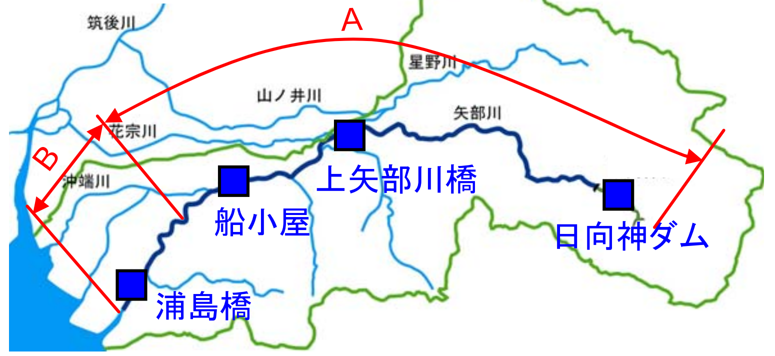








（注）船小屋、浦島橋（国土交通省測定）のBOD75%値は年で、上矢部川橋（福岡県測定）のBOD75%値および日向神ダムのCOD75%値は年度で整理。
平成18年は速報値。



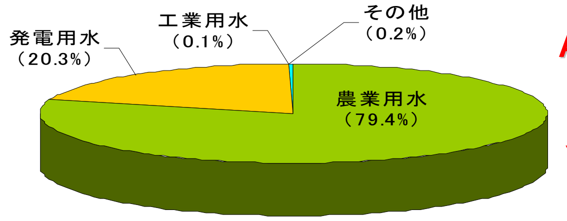
水　利　用

■筑後平野におけるかんがい用水の約80%を供給。矢部川の水を効率的・効果的に利用するために、取水した水を流域内のクリークに貯め、必要な時に利用。
取水には不文の慣行が成立していることに加え、クリークの供給が複数の河川や水路から行われており、矢部川からの取水形態は複雑なものとなっている。

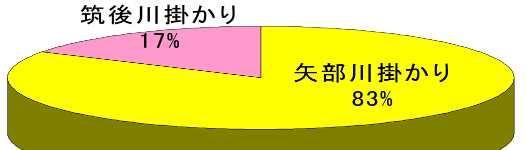
筑後平野でのかんがい用水補給

■矢部川の水利用のほとんどが農業用水であり、全体の約80%を占めている。

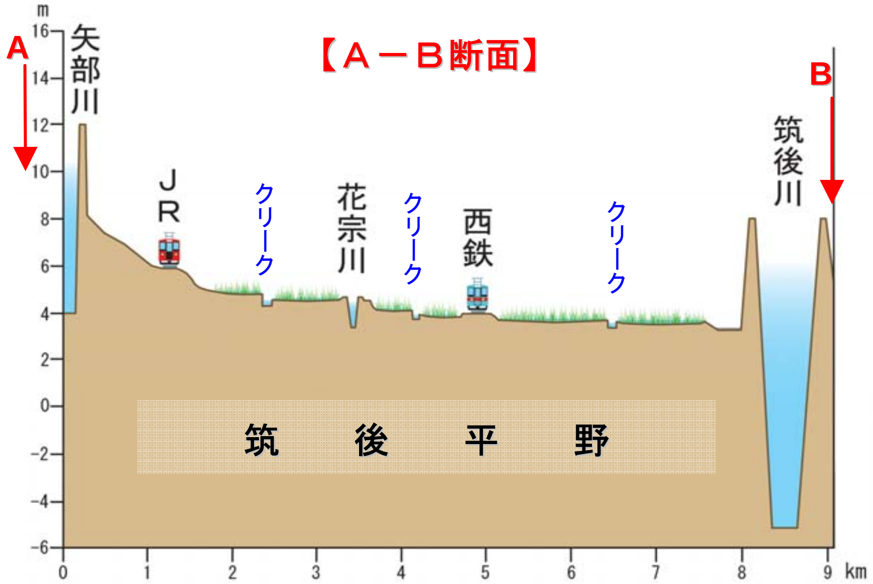
■筑後川は、23km付近まで(昭和60年筑後大堰竣工以前は32kmまで)潮が遡る。
一方、矢部川は天井河川であるため、筑後平野における灌漑用水の約80%を供給。



【矢部川水系の水利権量割合】
※上流の廻水路で迂回する分の水利権は除く



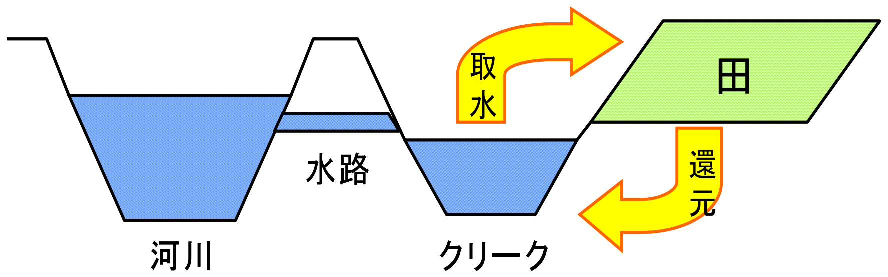
【筑後平野での筑後川と矢部川掛かりの補給割合】



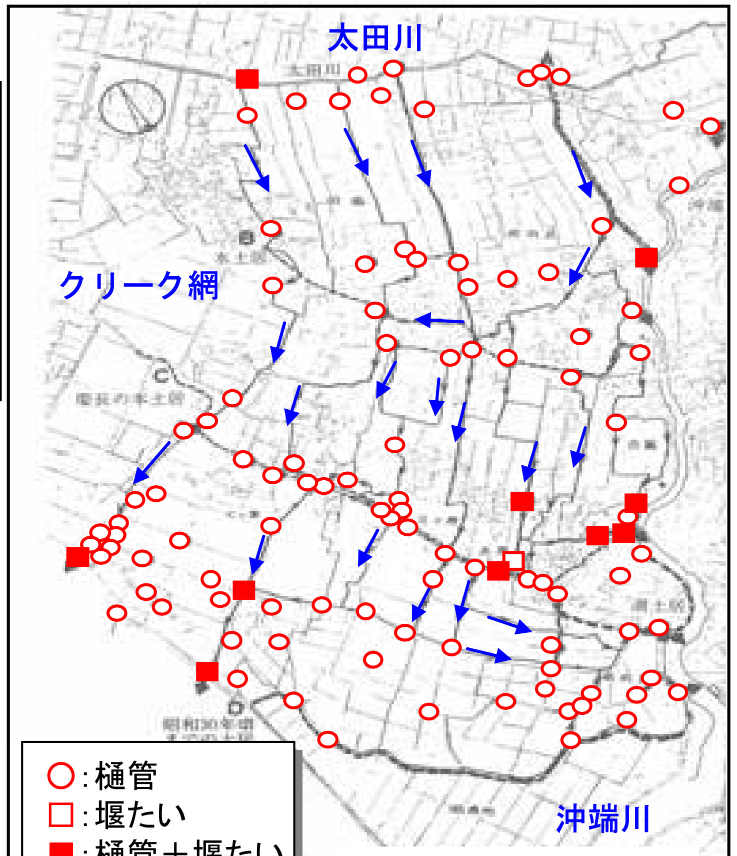
クリークを活用した高度で複雑な水利用

■流域ではクリークが網の目のように発達。取水した水をクリークで貯め、必要な時に利用。

■地域には、取水に関する不文の慣行が成立。また、クリークの水は反復利用されていることに加え、クリークの供給は複数の河川や水路から行われており、水の取水形態をより複雑にしている。



【反復利用】



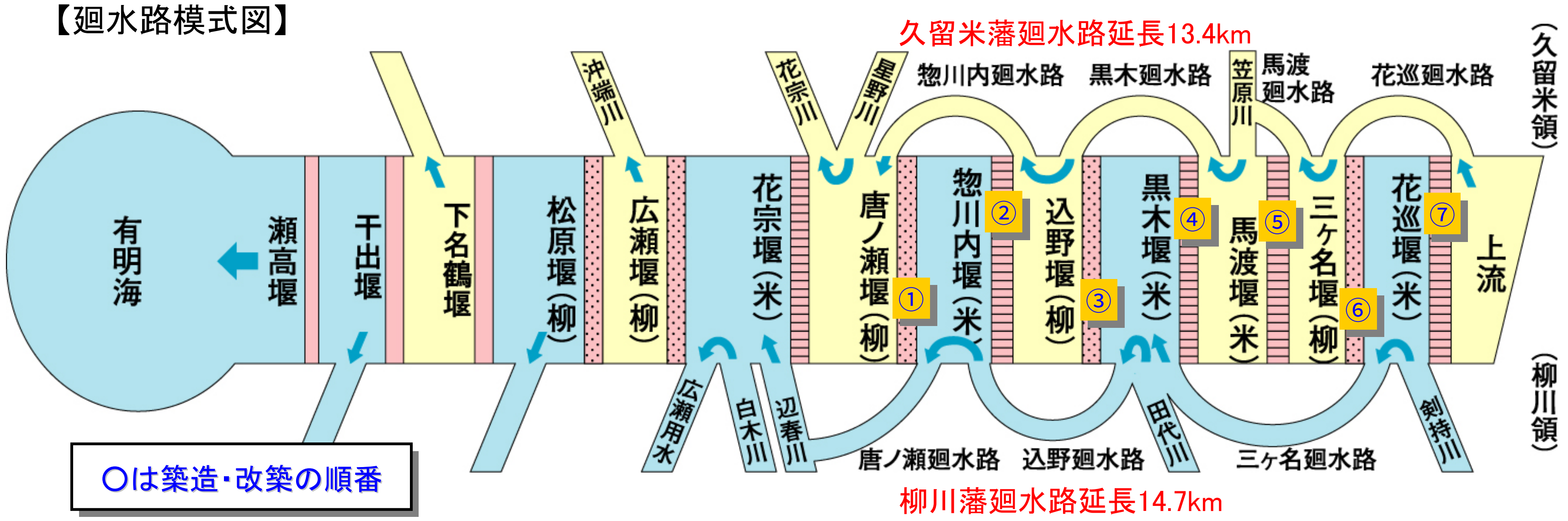
【クリーク網の一例】

激しい水争い（藩政時代）

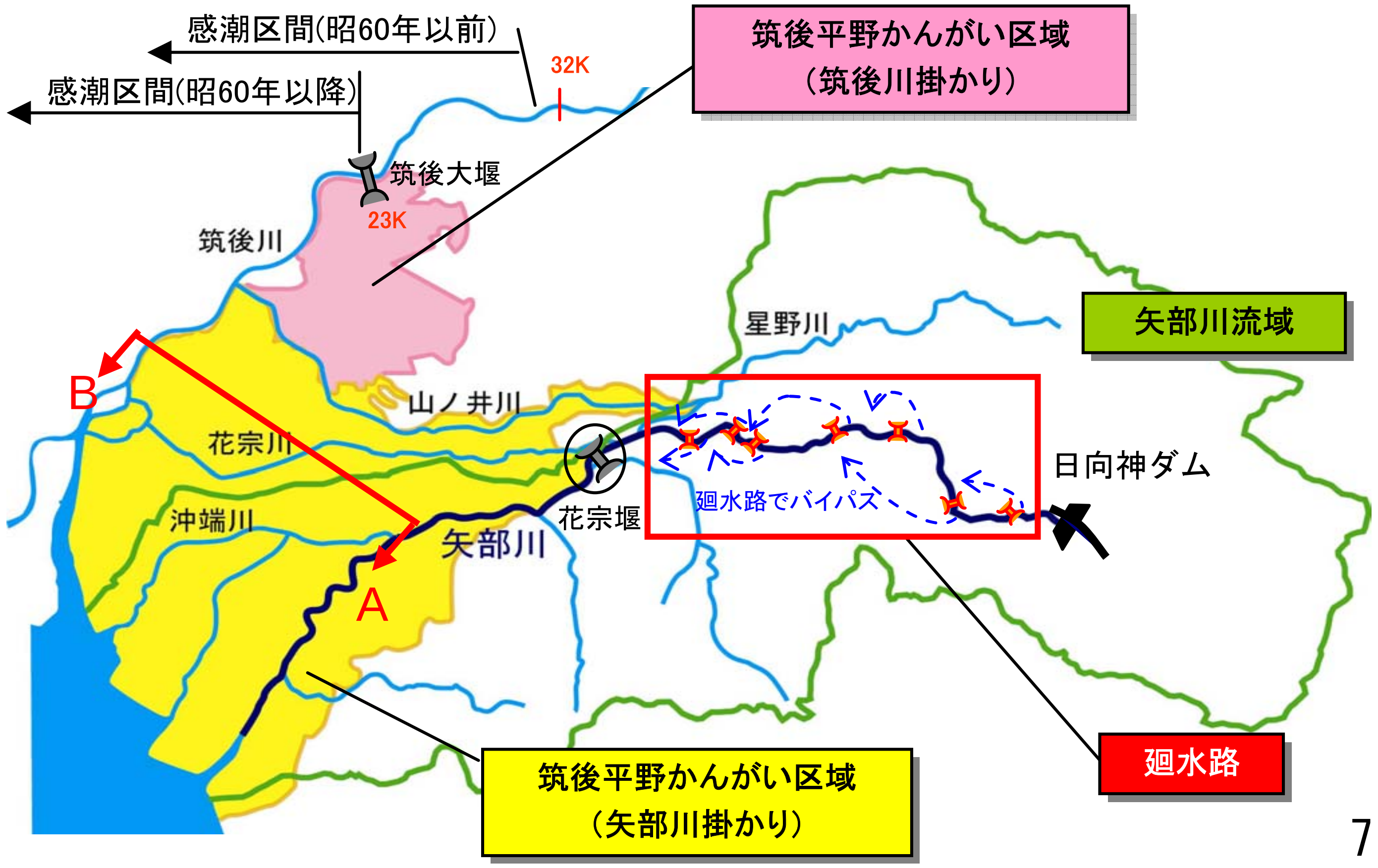
■矢部川をはさんで柳川藩・久留米藩がそれぞれ自ら設けた堰の水を、一滴も他藩に落とさないことを目的に、1679年（延宝7年）より約160年間をかけて廻水路（バイパス）が設けられ、現在も利用されている。

【廻水路】

【廻水路模式図】



○は築造・改築の順番



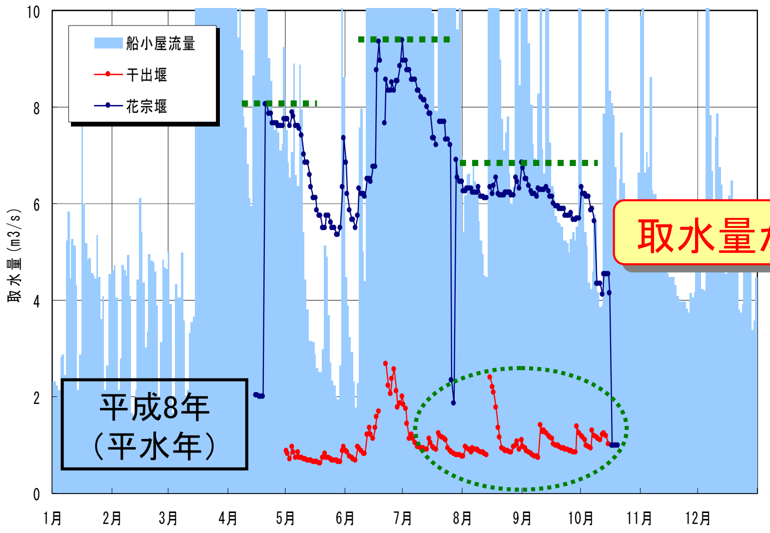
流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

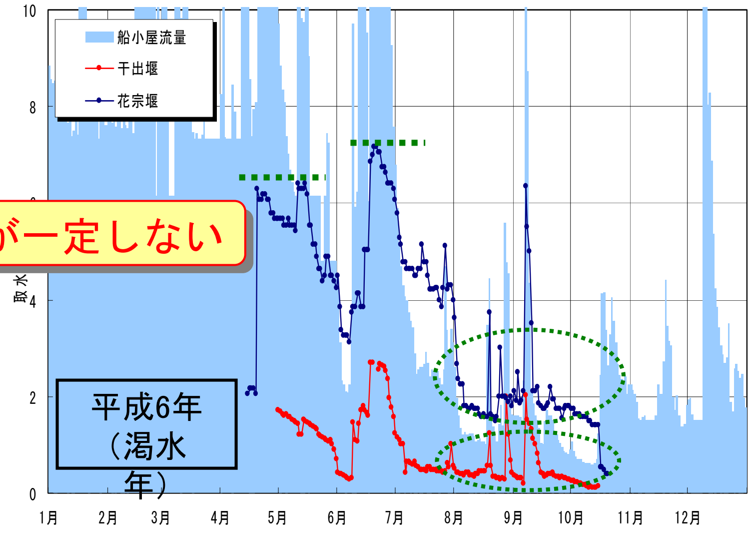
■クリークによる取水形態が複雑で取水量の変動が大きいため、水利流量の設定が難しく、現段階で正常流量の設定は困難。
■過去から営まれてきた独特の水利用を考慮しながら正常流量を含めた低水管理手法については、流量調査や環境調査等、河川や流域における諸調査を踏まえ、クリーク等を介した複雑な農業用水の利用特性を把握した上で決定していく。

水利用の実態と正常流量の設定

〇取水した水を流域内のクリークに一度貯留してから利用。
〇複数の水路・河川を通じてクリークに水を供給。
〇クリークの水は反復利用
〇取水形態や水利用等に不文の慣行が存在

クリークによる取水形態や水利用が複雑



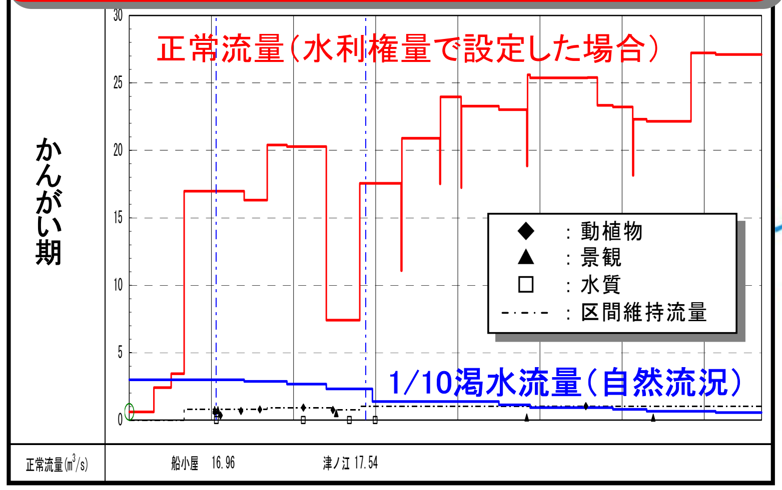


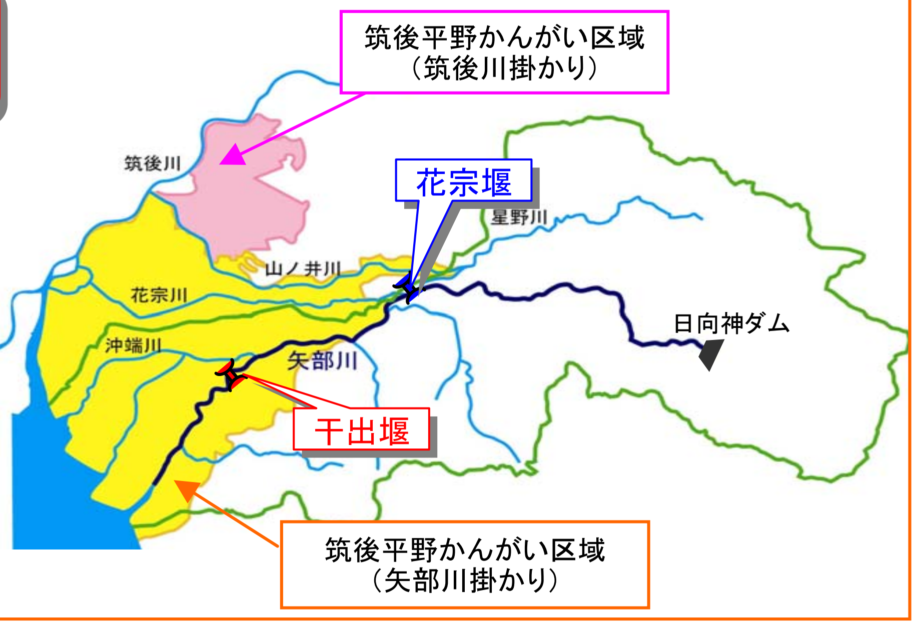
取水量が一定しない

〇その時々の流況や各地域の水事情に応じ複雑な取水量の調整がなされていることから、同一期間内でも各水利用者の実績取水量は大きく変動し水利流量の設定が難しく、正常流量が決められない。

正常流量の設定が困難

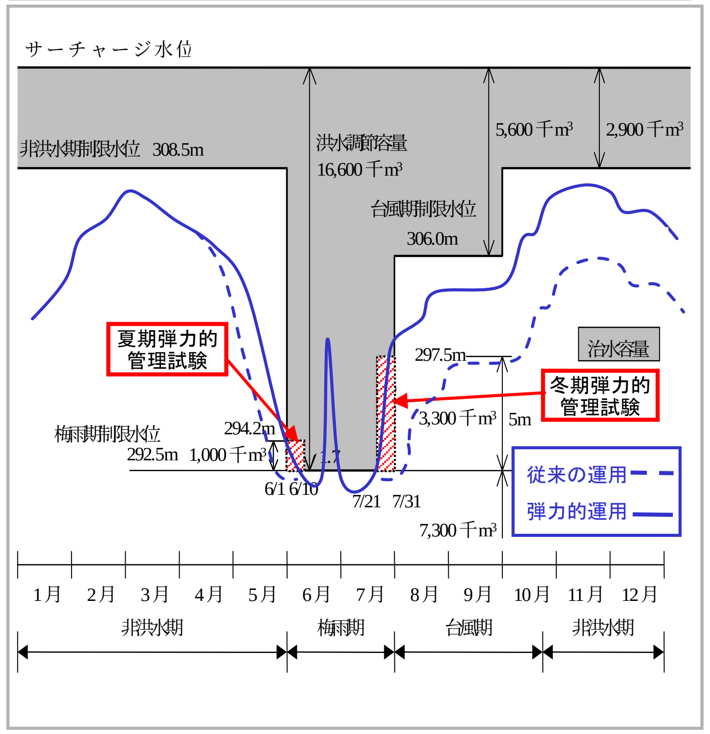
仮に現行のルールで水収支縦断図を作成しても、実流況と大きく乖離し非現実的なものとなる





流水環境改善に向けた取組み

〇水利用が盛んな矢部川は、流況の悪化が生じやすい傾向にある。
〇日向神ダムではH13年より、洪水調節に支障をきたさない範囲で流水を貯留し、ダム下流の流水環境の改善のための放流を行っている。



【弾力的試験の概念図】

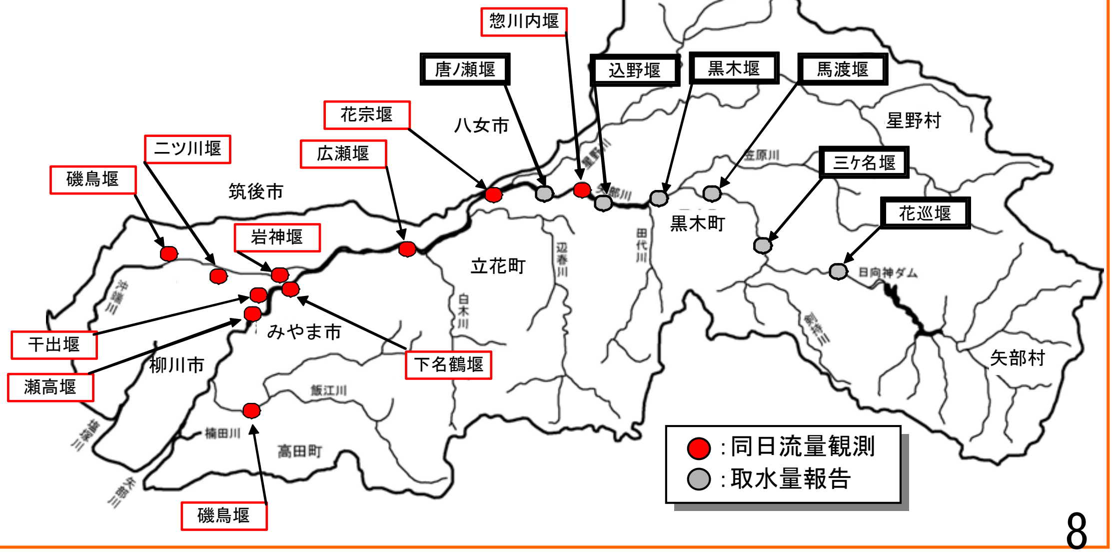
〇H17年においては、7月21日～31日の間に貯留した活用水量86万m³を12月16日～21日までの6日間において放流し、流況を改善した。

今後の対応

〇正常流量を含めた低水管理手法については、流量調査や環境調査等河川や流域における諸調査を踏まえ、クリーク等を介した複雑な農業用水の利用特性を把握した上で決定していく。

将来に向けた調査・検討

■諸調査により、渇水時や平常時の取水や河川の状況を水利用や環境の観点から検証し、現状における水利用形態（慣行ルール・互譲の精神）の良い点や、効率化の余地がある点の評価を行う。これを地域に提供、認識を共有する中で、矢部川の特性に応じた適切な管理手法を確立していく。
■低水管理手法の検討と合わせて、矢部川における自然環境の保全や良好な河川景観の維持・形成に向けた取り組み（計画作り等）を、地域住民や関係機関等と連携しながら進めていく。



総合的な土砂管理

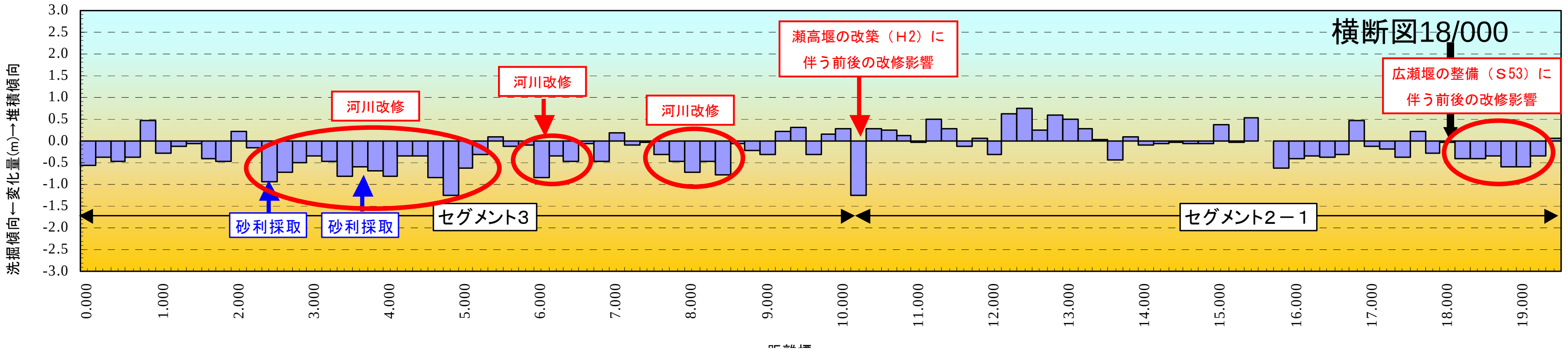
■人為的影響のある区間を除き、全川にわたって河床は安定している
■河口周辺の河道においては、浸食・堆積の顕著な傾向は見られず、河口の埋め立て（昭和44年）後も河口閉塞は生じていない
■今後も河床変動等のモニタリングに努め、適切な河道管理を行う。

河床高変動状況

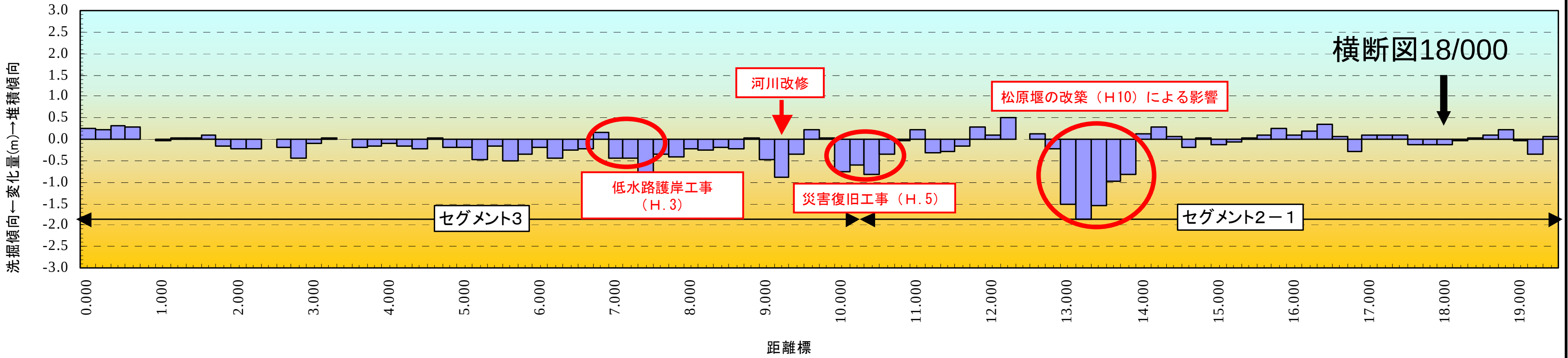
■人為的影響のある区間を除き、全川にわたって河床は安定している。

［矢部川］

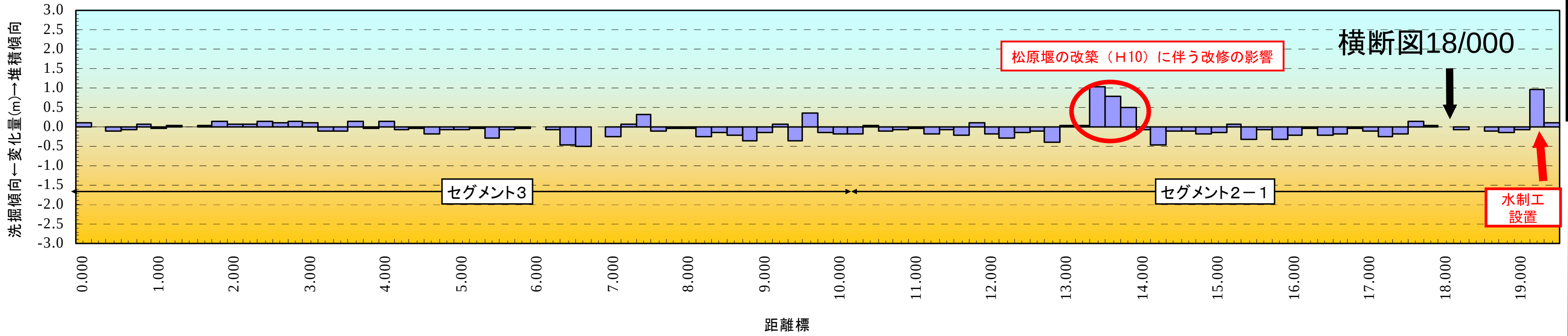
S46～S63
平均河床高変化
砂利採取あり
※S45～許可



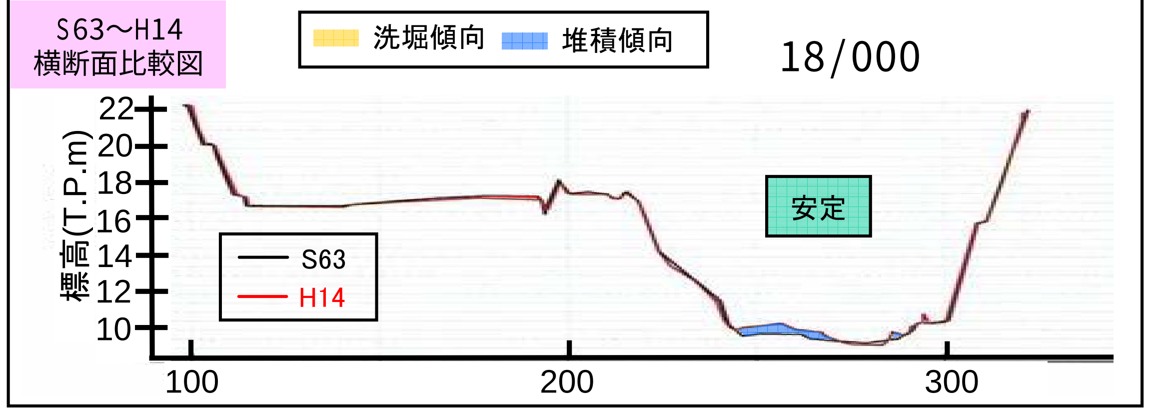
S63～H10
平均河床高変化
砂利採取あり
※H8に中止



H10～H14
平均河床高変化
砂利採取なし

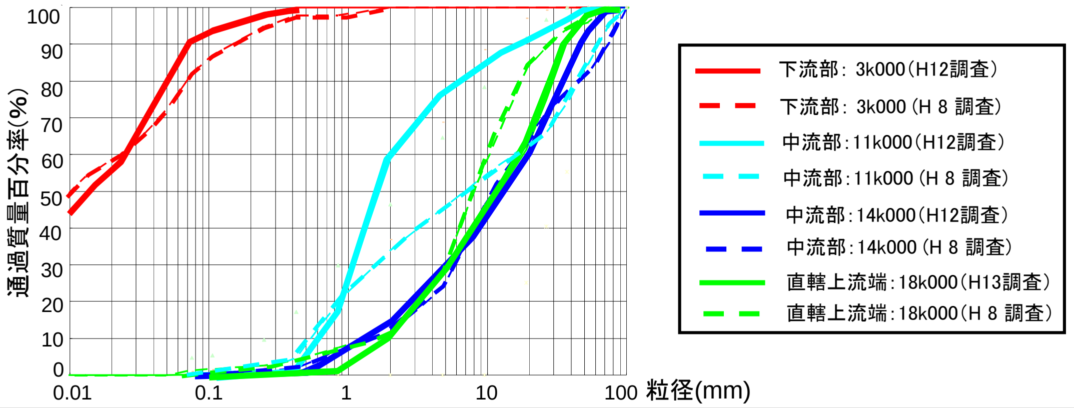


S63～H14
横断面比較図



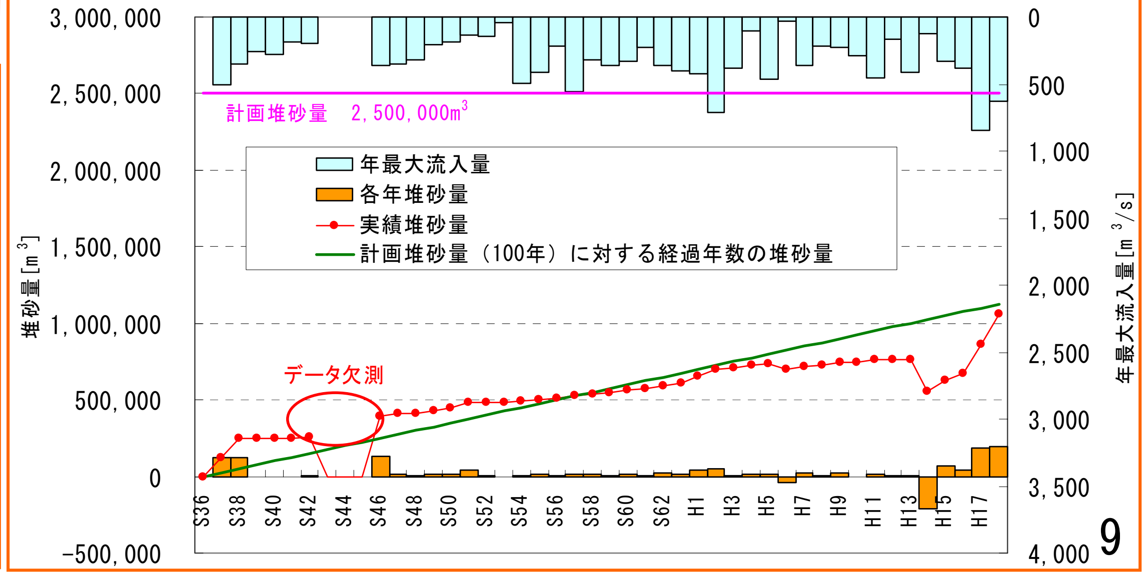
河床材料

■下流部・上流部については河床材料の変化はほとんど見受けられない。
■中流部の10k～15k付近は堰の湛水区間であり一部で細粒分化している状況が見受けられるため、今後河床材料の経年的変化の把握に努める。



日向神ダムの堆砂状況

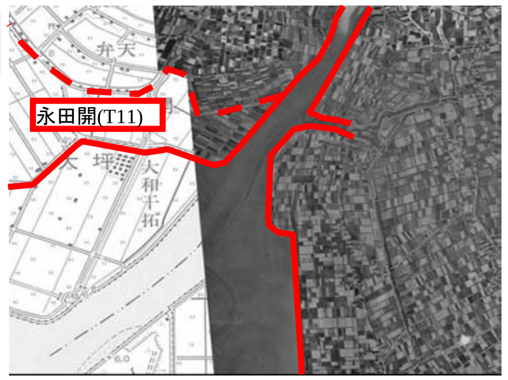
■計画堆砂量2500千m³に対して、45年間（S36～H18）で約1,000千m³（約40%）が堆砂。毎年の堆砂傾向はほぼ計画どおり。



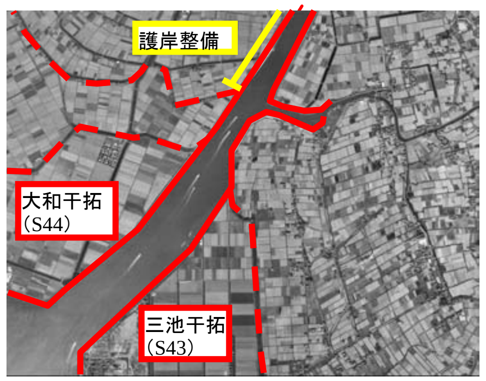
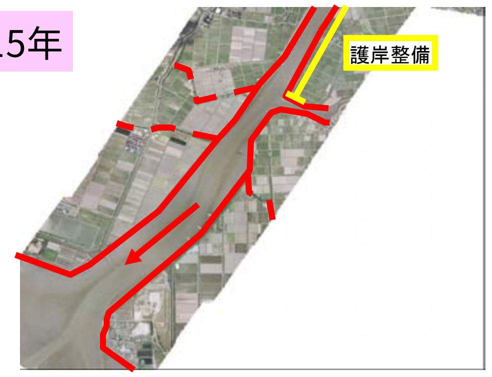
河口の状況

■河口周辺においては、干拓が進み河口が沖合いに進行しているが、浸食や堆積の傾向は見られず、河口閉塞も生じていない。

昭和27年



昭和60年



平成15年