

仁淀川水系河川整備計画【素案】 に関する説明資料

仁淀川水系河川整備計画の策定 について

河川整備基本方針と河川整備計画の特徴

河川整備基本方針では、河川の整備(河川工事及び河川の維持)を行うに当たっての長期的な基本方針及び河川の整備の基本となる事項を定める

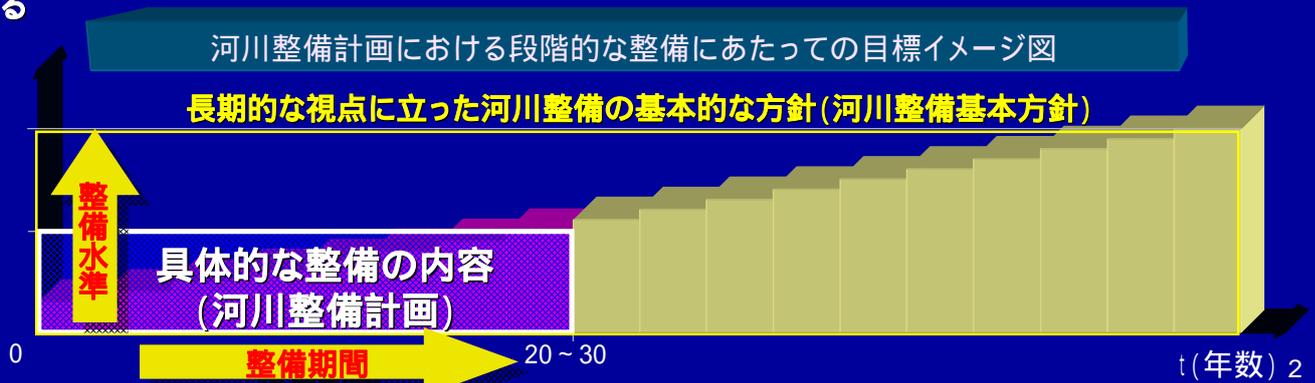
<内容>

- ・長期的な視点に立った河川整備の基本的な方針を記述する(基本高水ピーク流量、計画高水、流量配分等)
- ・個別事業など具体の河川整備の内容を定めず、整備の考え方を記述する

河川整備計画は、河川整備基本方針に沿って、具体の施設の整備内容等を計画的に実施すべき区間について定める

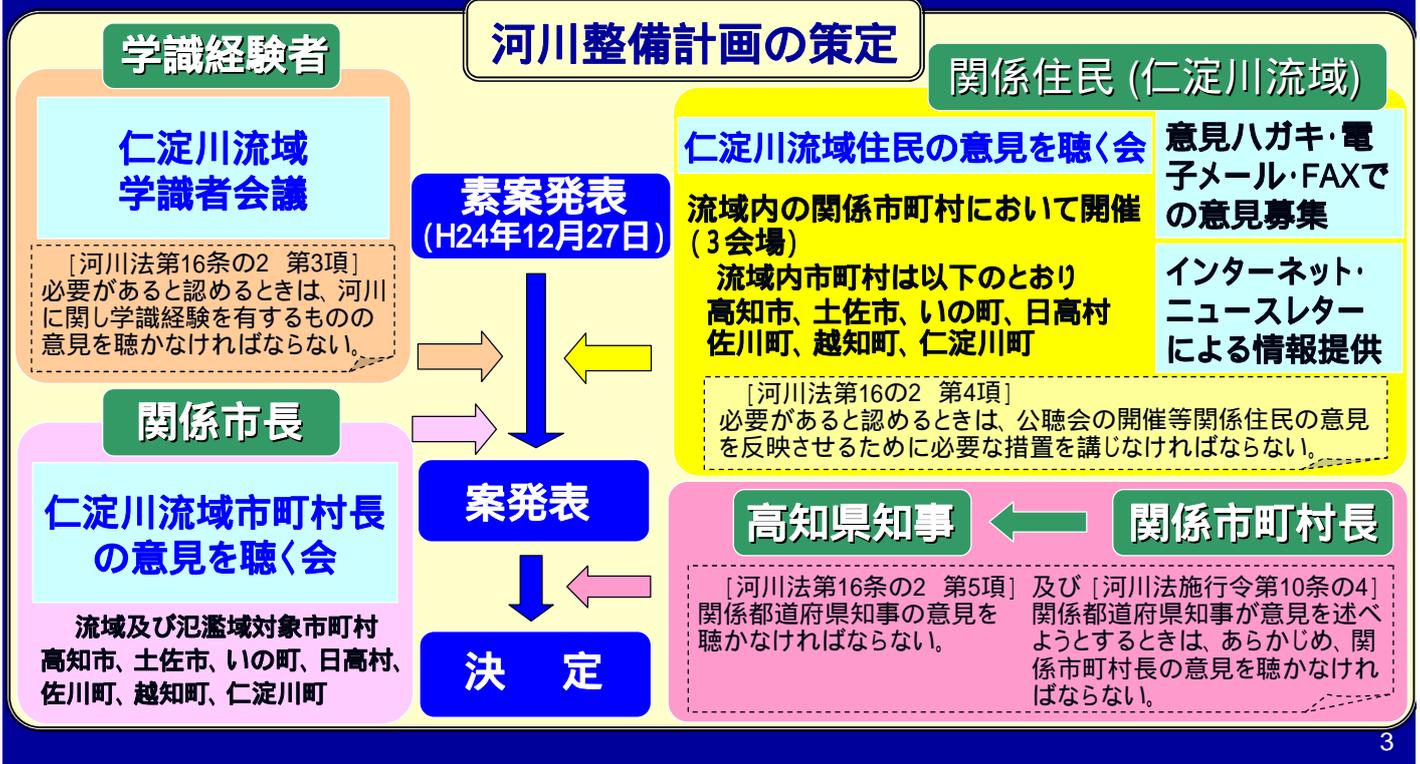
<内容>

- ・20~30年程度の河川整備の目標、個別事業を含む具体的な河川の整備の内容を明らかにする

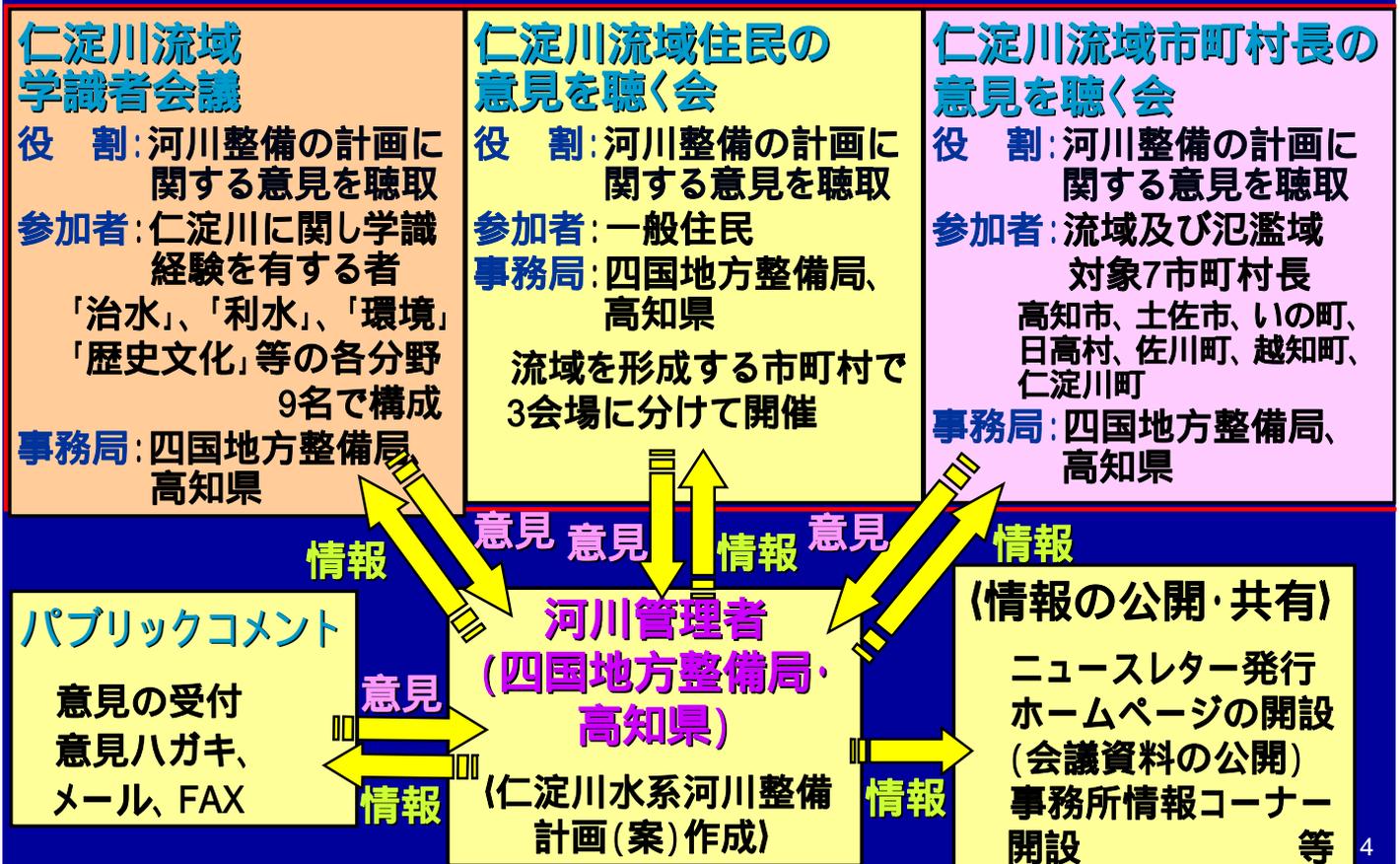


【仁淀川水系河川整備計画】 検討の進め方

河川整備基本方針策定(H20年3月26日)



【仁淀川水系河川整備計画策定に係る意見の聴取】



仁淀川水系河川整備基本方針 の概要

5

【仁淀川水系河川整備基本方針 平成20年3月策定】

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

災害の発生の防止又は軽減

- ・堤防新設、引堤、河道掘削、洪水調節施設、漏水対策、護岸整備、高潮対策、地震・津波対策等の実施
- ・放水路、排水機場等の支川対策の推進
- ・河川管理施設及び河道の適切な維持管理
- ・関係機関や地域住民との連携による総合的な被害軽減対策を推進

河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持

- ・関係機関と連携して必要な流量を確保
- ・関係機関及び水利使用者等との連携により渇水等の被害を最小限に抑制

河川環境の整備と保全

- ・良好な河川環境、水質の保全
- ・仁淀川の特徴的な景観の維持・創出、適正な河川利用促進
- ・地域住民との情報共有、河川愛護活動等の推進、防災教育、環境教育等の充実

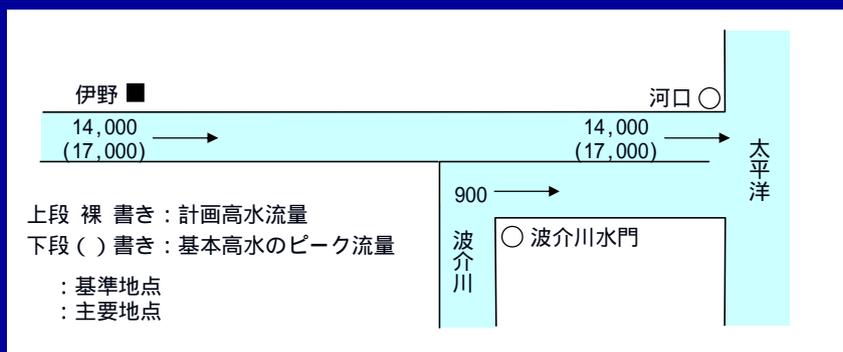
6

2.河川の整備の基本となるべき事項

基本高水並びにその河道および洪水調節施設への配分：

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量(m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量(m ³ /s)	河道への配分流量(m ³ /s)
仁淀川	伊野	17,000	3,000	14,000



流水の正常な機能を維持するため必要な流量：

加田地点において、かんがい期概ね 24m³/s、非かんがい期概ね 20m³/s



仁淀川水系河川整備計画【素案】

平成25年1月

国土交通省四国地方整備局
高 知 県

1

仁淀川水系河川整備計画【素案】

1. 仁淀川の概要
2. 現状と課題
 - 2-1 治水の現状と課題
 - 2-2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能に関する現状と課題
 - 2-3 河川環境の現状と課題
3. 河川整備計画の目標に関する事項
 - 3-1 河川整備計画の基本理念
 - 3-2 河川整備計画の対象区間
 - 3-3 河川整備計画の対象期間等
 - 3-4 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標
 - 3-5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標
 - 3-6 河川環境の整備と保全に関する目標
4. 河川整備の実施に関する事項
 - 4-1 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに
当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要
 - 4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所
5. 今後に向けて

2

説明方法について

仁淀川の概要をご説明します

河川整備計画【素案】の基本理念、対象区間、対象期間をご説明します

現状と課題、目標、実施内容を、項目別にご説明します

- ・治水、維持管理
- ・利水
- ・河川環境

仁淀川の概要

流域の概要

素案P1~2



仁淀川水系流域図

凡 例	
	既設ダム
	仁淀川流域
	治水基準点
	利水基準点
	県境
	市町村界

〔源流〕
石鎚山(愛媛県 上浮穴郡 久万高原町)
標高1,982m

主要諸元

流域面積	1560km ²
幹川流路延長	124km



地形

素案P3~4

上流域: 急峻な大・中起伏山地、V字谷の渓谷を形成
 中流域: 大・中起伏山地、丘陵地で構成
 支川沿いに扇状地性低地・砂礫台地
 下流域: 東西から合流する支川沿いに平野が形成
 これらの平野は地盤高が仁淀川の計画高水位より低く、仁淀川から離れるほど低い



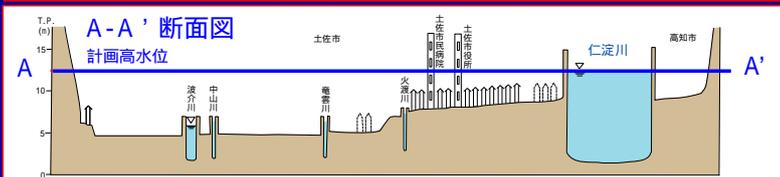
仁淀川上流域 (面河渓谷)



仁淀川中流域(越知町付近)



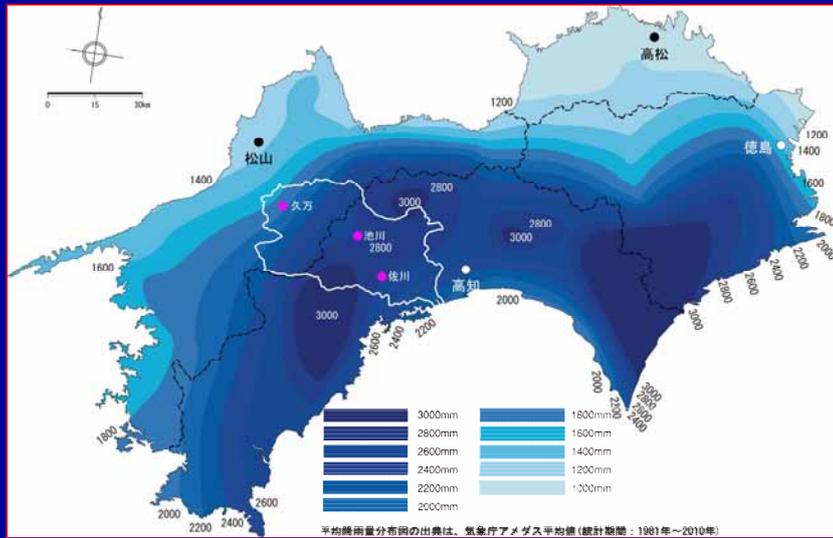
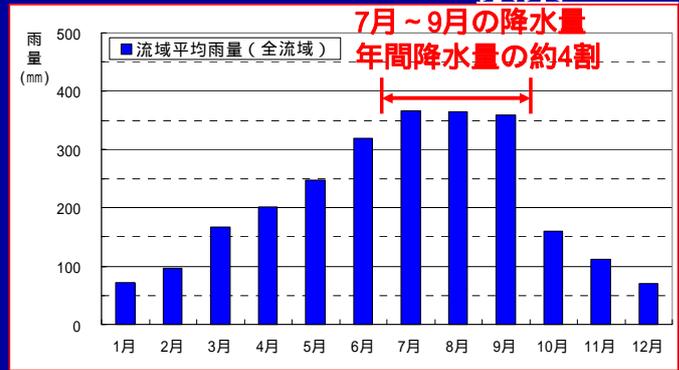
仁淀川下流域



仁淀川下流域の地形

気象

- ・上流域の高地部を除いて温暖
 - ・全国有数の多雨地帯
- 気候 : 太平洋岸式気候
 年平均気温 : 約 17 (下流域)
 年平均降水量 : 約 2,500mm
 (全国平均約1,600mmの約1.6倍)

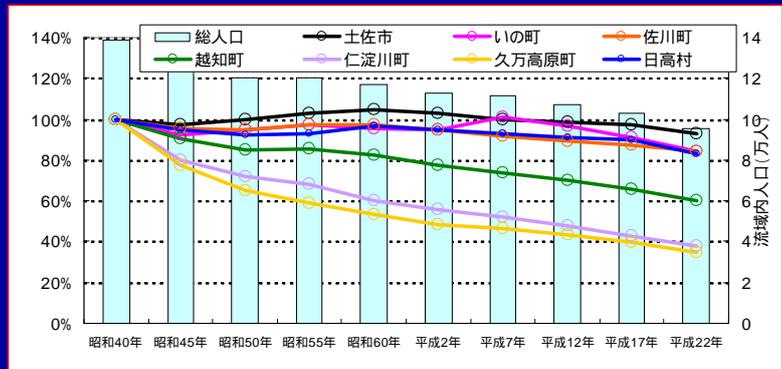


仁淀川流域の
流域平均月別降水量

四国の年平均降雨量分布
(平均降雨量分布図の出典は、気象庁アメダス平均値 1981年~2010年) 7

人口

- ・流域内人口は減少傾向
- ・上流域では昭和40年の半数以下に減少(過疎化の進行)
- ・流域内人口約9.7万人、想定はん濫区域内人口約4.7万人

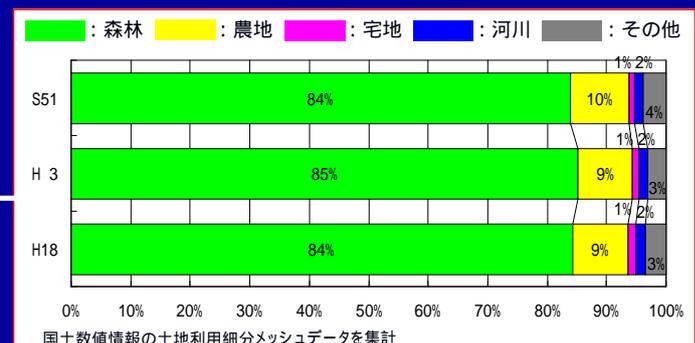


仁淀川流域内の主な自治体別人口の推移

昭和40年の人口を100%にした自治体別における人口の増減の割合
 流域にわずかしが含まれない西予市、内子町、高知市は除く

土地利用等

- ・流域の大半は森林(約7割は人工林)
- ・平地部は主に水田や畑地
- ・住宅面積は流域の約1%



産業

- ・農業: 米作り、ハウス園芸
- ・林業: スギ、ヒノキ等の森林資源豊富
- ・製造業: 電解コンデンサ用セパレータ
世界シェア1位、土佐和紙の製造

仁淀川流域の土地利用状況

仁淀川水系河川整備計画の 基本理念・対象区間・対象期間

9

素案P93

仁淀川水系河川整備の基本理念

清流仁淀川の安全で安心な川づくり

安全で安心な暮らしを守る川づくり

- ・水害から地域住民の生命と財産を守る治水対策を推進
- ・人々が安全に安心して暮らせる地域の実現を目指す

豊かな水量と高い透明度を有する清流仁淀川の保全

- ・仁淀川の水量を確保し、レキ河原や清らかな流れの保全・再生を図る
- ・動植物を育む清流の流れる川づくりを目指す

豊かな自然とふれあうことができる川づくり

- ・仁淀川の自然環境を貴重な財産ととらえ、多くの人々が仁淀川とふれあえ、愛される豊かな川づくりを推進

10

河川整備計画の対象区間： 仁淀川水系の国管理区間及び高知県管理区間を対象



河川整備計画の対象期間: 概ね30年

新たな課題の発生、河川整備の進捗、河川状況の変化、気象条件の変化、新たな知見、技術の進歩、社会経済の変化等に合わせ、**必要な見直しを実施**

治水

仁淀川【国管理区間】の治水対策

13

素案P21～24

現状と課題

治水事業の沿革

藩政時代

野中兼山により、仁淀川を概ね現在の位置に統合

明治23年洪水等

昭和23年

直轄河川改修事業着手 計画高水流量 12,000m³/s
・堤防嵩上げ、断面拡幅、本川・波介川の河道掘削等

昭和29年9月洪水

昭和38年8月洪水

昭和41年

仁淀川水系工事实施基本計画策定

基本高水のピーク流量 13,500m³/s、

計画高水流量 12,000m³/s

・大渡ダム建設(昭和61年完成)、堤防整備等

昭和50年8月洪水

昭和51年

河川激甚災害対策特別緊急事業(日下川、波介川、宇治川)

平成元年

仁淀川水系工事实施基本計画の全面改定

基本高水のピーク流量 17,000m³/s

計画高水流量 14,000m³/s 堤防の引堤・高潮堤整備等

平成20年

仁淀川水系河川整備基本方針策定

基本高水のピーク流量 17,000m³/s

計画高水流量 14,000m³/s

14

堤防の整備状況

八田堰より上流:

- 概ね連続した堤防が整備
- 一部(加田、谷、茂地)地区では未だ堤防未整備箇所
- 加田、谷地区では近年洪水でも家屋浸水被害が発生

八田堰より下流:

- 現状では連続した堤防が整備
- 一部用石箇所では、目標とする堤防形状に対して断面幅が不足
- 河床の堆積や河道内の樹木の繁茂により河道の流下断面が不足



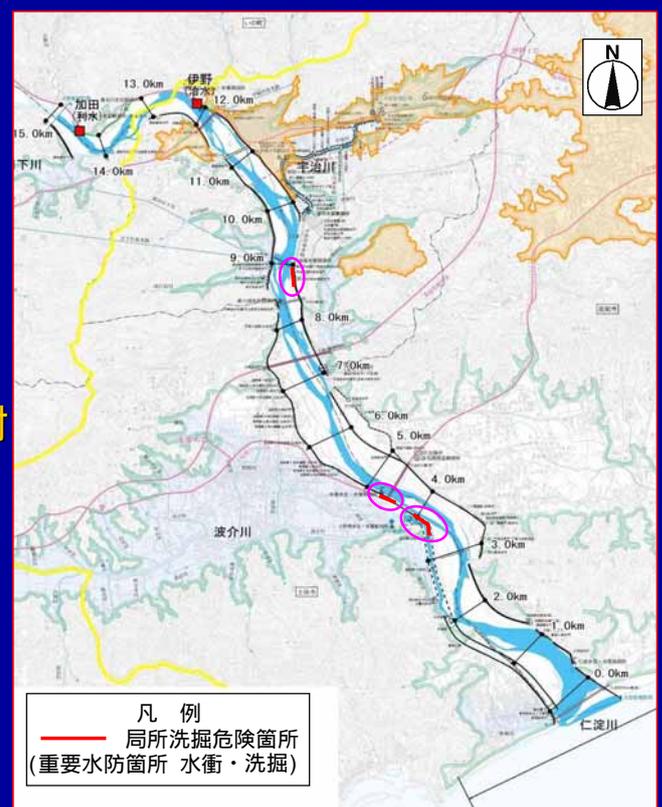
現在の改修状況

局所洗掘への対応

- みお筋はゆっくりと蛇行、交互砂州を形成
- 水衝部のほとんどは山付け、みお筋はほぼ安定
- 右岸5k付近では、築堤部に水衝部があり局所的な洗掘が発生、低水護岸や根固、水制工等の局所洗掘対策を実施
- 局所的な洗掘に伴う護岸の崩壊等が発生するなど、局所洗掘等に対して堤防の安全性が低い区間もあり、護岸、根固等の対策を進める必要がある



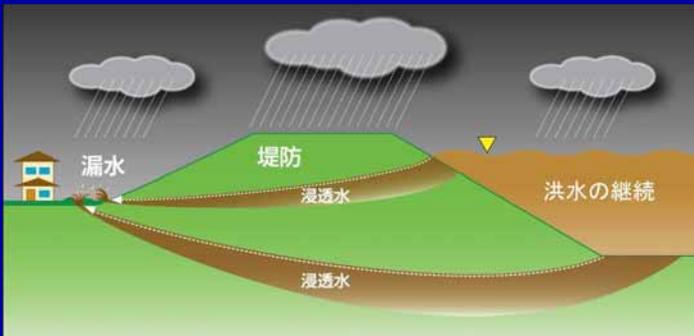
水衝部の対策状況



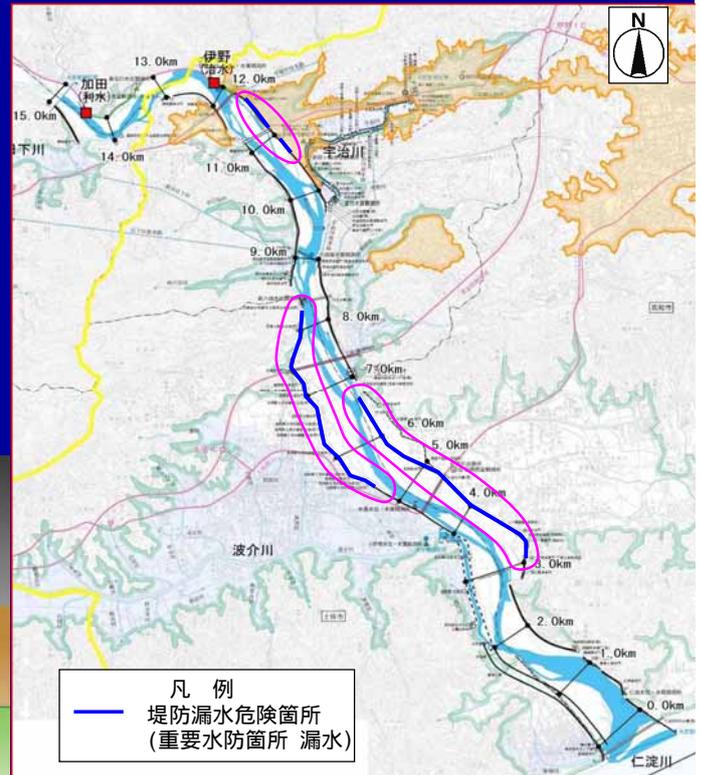
局所洗掘危険箇所位置図

堤防の浸透への対応

- ・仁淀川の堤防の盛土材料は、主に砂礫質土で構成
- ・浸透性が高く、度々堤防漏水が発生し、漏水対策を実施
- ・今後、堤防詳細点検結果を踏まえ、安全性が不足する区間での対策が必要



堤防漏水の現象発生メカニズム



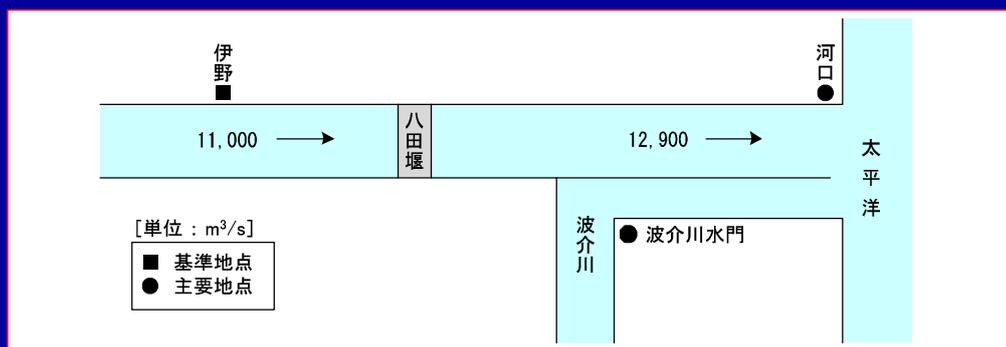
漏水危険箇所位置図

洪水を安全に流下させるための対応

目標

- ・八田堰上流は平成17年9月洪水(戦後第3位規模)、八田堰下流は昭和38年8月洪水(戦後最大規模)に対して、洪水のはん濫による家屋等の浸水被害を防止し、安全に流下させる

河川名	区間	河道整備流量 (河道の整備で対応する流量)
仁淀川	八田堰上流	11,000m ³ /s
	八田堰下流	12,900m ³ /s

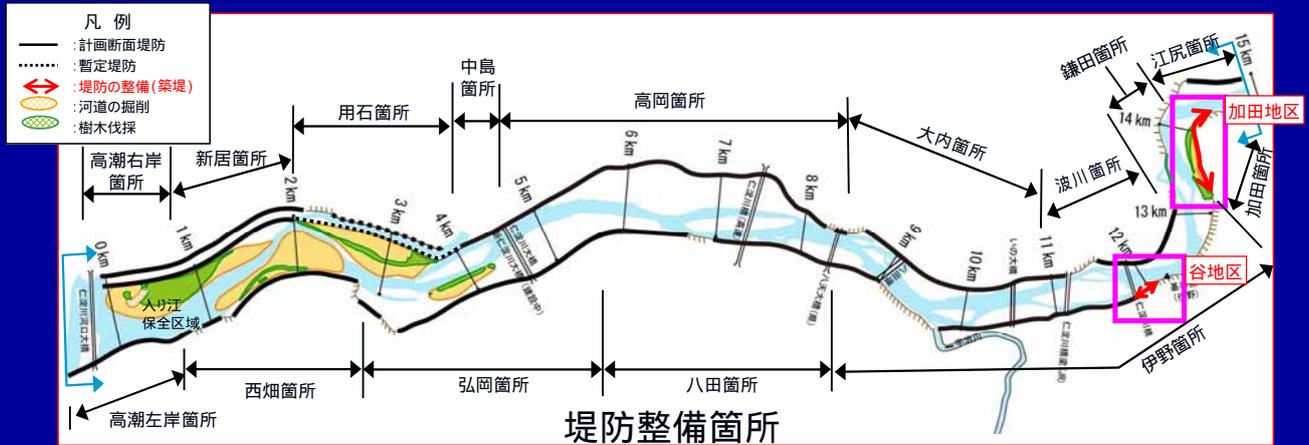


河道整備流量配分図

実施内容

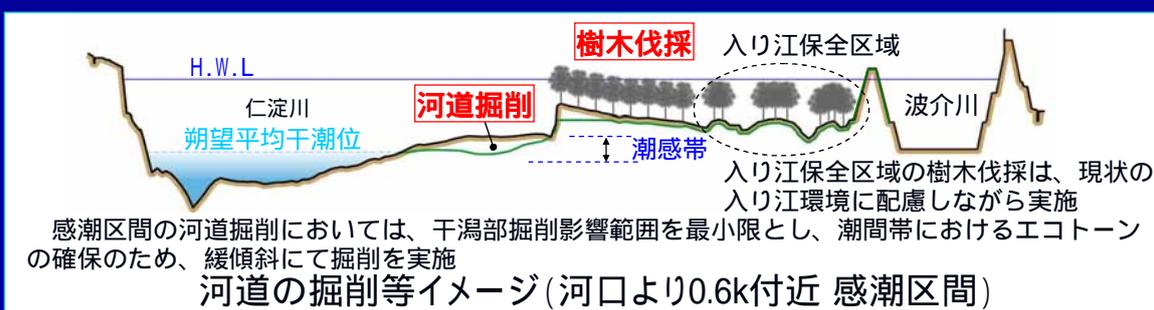
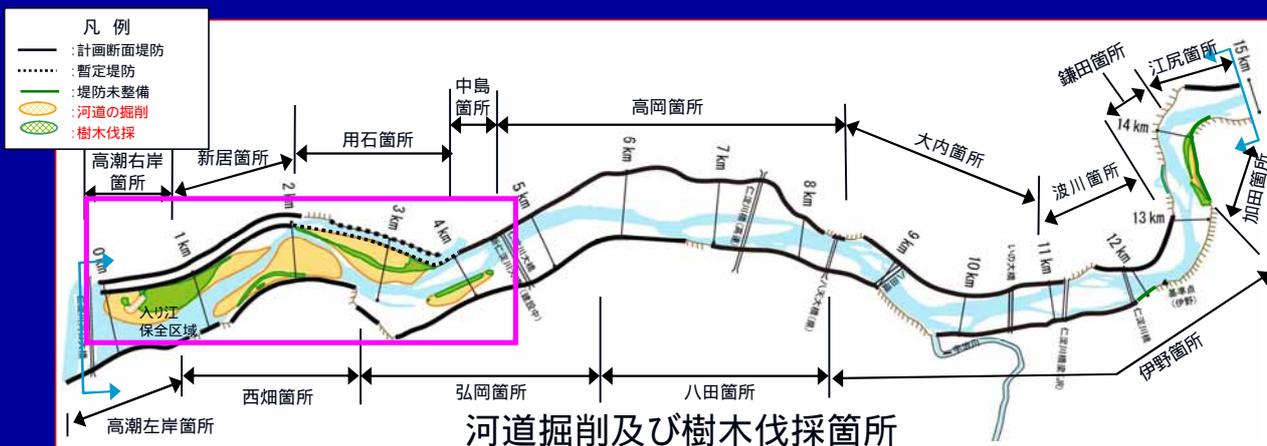
堤防整備

・現在堤防が整備されていない加田地区・谷地区において、はん濫被害を防ぐため、堤防整備を実施



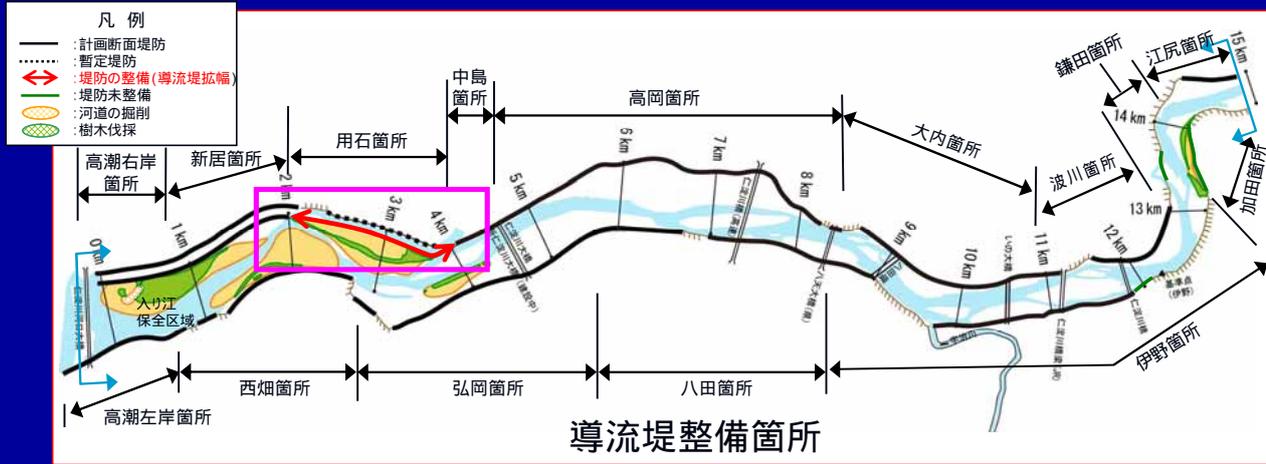
河道の掘削等

河道掘削や樹木伐採により必要な流下断面を確保し、河道整備流量を安全に流下させる。なお、整備の実施に当たっては、周辺環境に配慮し実施する

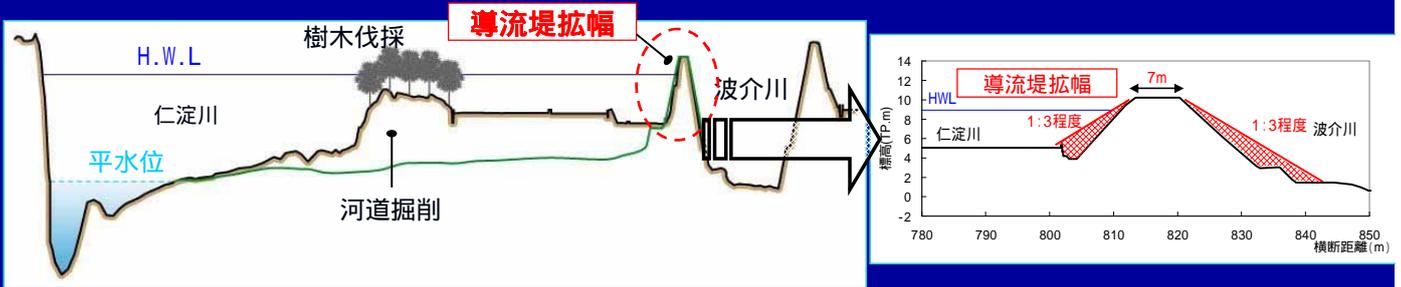


堤防の断面幅の確保

導流堤を拡幅し、河道整備流量を安全に流下させる



導流堤整備箇所



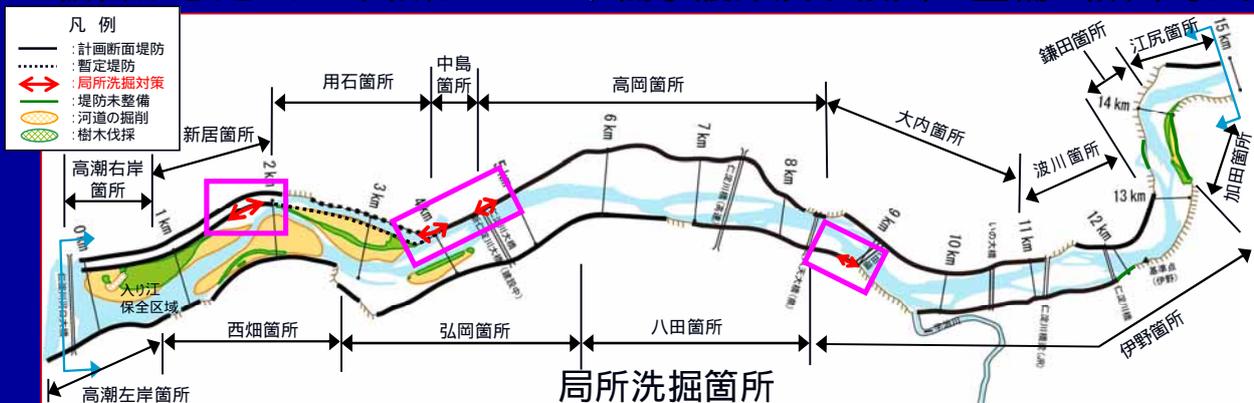
導流堤の断面幅の確保イメージ(河口より2.8km付近)

局所洗掘への対応

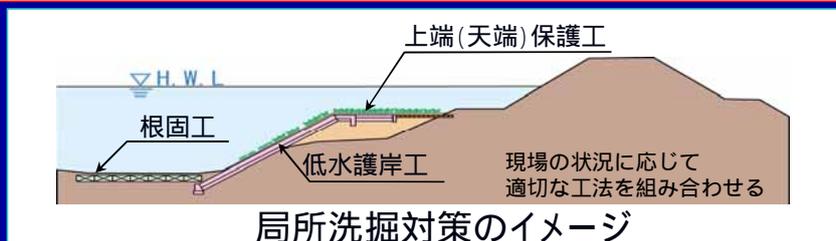
目標 堤防の決壊等による甚大な浸水被害を未然に防ぐ

実施内容

・河岸侵食や局所洗掘等に対して堤防の安全性が低い箇所、堤防の決壊等により被害が想定される箇所において、**低水護岸及び根固の整備を計画的に実施**



局所洗掘箇所



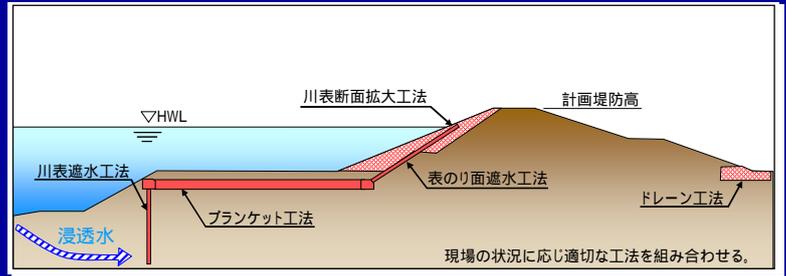
局所洗掘対策のイメージ

目標

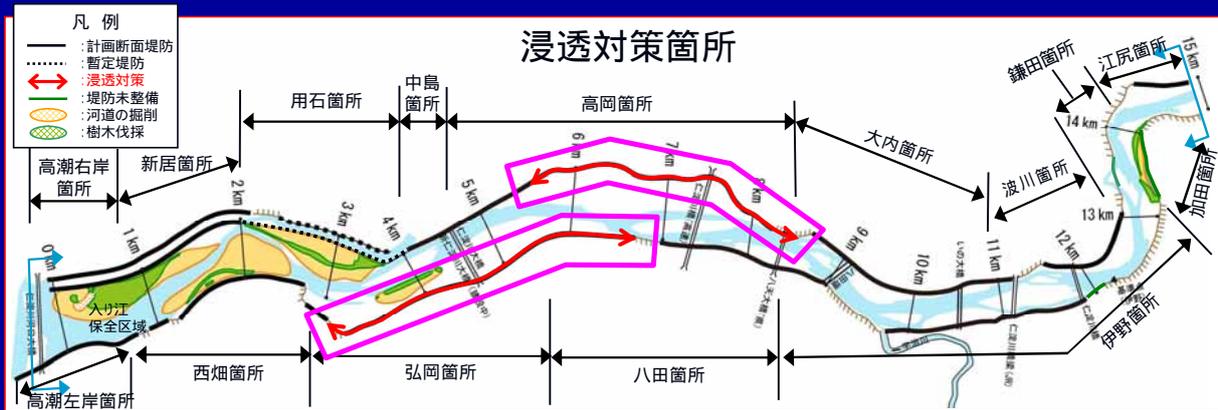
- 堤防整備区間のうち、洪水時の雨水や河川水等の堤防への浸透に対して安全性が低い区間は、洪水時の状況を注視しつつ、**安全性の確保に向けた対策を実施**

実施内容

- 堤防漏水の発生状況を監視しつつ、これまでに実施した**点検結果**及び**背後地の社会条件等**を考慮して、**対策を実施**



堤防の浸透対策のイメージ



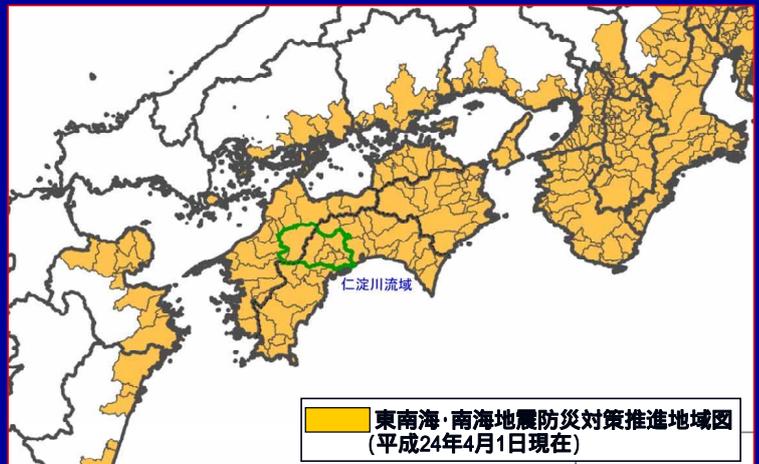
現状と課題

高潮対策の状況

- 仁淀川河口の左右岸-0.2k~0.8kが高潮区間に位置付けられ、高潮堤防完成

河川津波対策等

- 南海トラフを震源とする地震が、今後30年間に約60%の確率で発生
- 「最大クラスの津波」に対し、**津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すことが必要**
- 「施設計画上の津波」に対し、津波による災害から人命や財産等を守るため、**海岸における防御と一体となって河川堤防等により津波災害を防御することが必要**
- 洪水と合わせ、津波・高潮被害を最小限とするための**目標を定め、計画的な対策を実施していくことが必要**



東南海・南海地震防災対策推進地域

広域的な地盤沈下

- ・「東南海・南海地震連動」で、仁淀川の河口部で約200cmの地盤沈下量を想定
- ・地盤沈下により、洪水や内水の氾濫、高潮等における浸水リスクがより大きくなっているため、県や市町村と連携して対策を進めていくことが必要

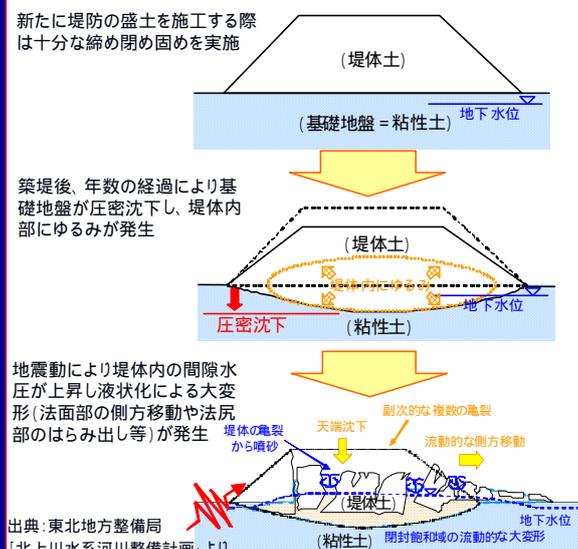
耐震・液状化対策

- ・東北地方太平洋沖地震では、東北地方から関東地方の広範囲にわたり河川堤防等が被災
- ・堤防機能を失するような大規模な被災、範囲も規模も甚大、堤体の液状化による被災が多数発生
- ・東北地方太平洋沖地震による災害で得られた新たな技術的知見を踏まえ、河川管理施設の耐震・液状化対策を推進していくことが必要

水門等の操作

- ・水門、樋門・樋管等は、停電や地震によるゲート損傷等により、津波来襲時に正常に操作できない施設や、操作員が来襲した津波により被災することも想定
- ・津波来襲時の河川管理施設等については、安全で確実な操作が必要

[参考]東北地震太平洋沖地震で確認された堤防の液状化による被災過程



目標

- ・河口部では、高潮や波浪の被害防止及び津波からの被害の防止又は軽減
- ・対策は、「最大クラスの津波」と、「施設計画上の津波」の二つのレベルを想定
- ・仁淀川水系では、「施設計画上の津波」を対象に、海岸堤防やまちづくり等との整合を図りながら、浸水被害を防止
- ・「最大クラスの津波」には、地域と一体となった総合的な被害軽減対策を実施しながら被害を軽減
- ・最大クラスの地震動に対し、損傷・機能低下や津波による被害が発生する恐れのある河川管理施設は、耐震性能照査等を行い必要な対策を実施

実施内容

- ・液状化等により被災する可能性のある堤防については、災害防止のための対策を実施
- ・津波防災地域づくりを総合的に推進するための計画(推進計画)との整合を図り、まちづくりと一体となった減災対策を推進
- ・予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策や閉扉操作の自動化、高速化、遠隔化等の対策を計画的に実施

支川の治水対策 (国管理区間)

27

現状と課題

素案P42

日下川

- ・沿川の平野は、本川から離れるほど低くなる地形
- ・洪水が流出しにくく、古くから浸水被害が頻発
- ・昭和50年8月洪水を契機に河川激甚災害対策特別緊急事業を採択し、**日下川放水路を建設**
- ・平成16年10月の台風23号では大規模な浸水被害が発生するなど、**近年でも内水による浸水被害が頻発**

日下川流域図



日下川放水路(呑口部)

28

宇治川

- 沿川の平野は、本川から離れるほど低くなる地形、古くから浸水被害が頻発
- 昭和50年8月洪水を契機に河川激甚災害対策特別緊急事業を採択、**宇治川排水機場の増設・河道改修を実施**
- 平成5年の度重なる家屋浸水被害を受け、平成7年に床上浸水対策特別緊急事業に着手、**河道改修、宇治川排水機場の増設及び新宇治川放水路等を建設**



宇治川流域図



新宇治川放水路 (呑口部)



宇治川排水機場

波介川

- 沿川の平野は、本川の洪水位より地盤が低く、本川から離れるほど低くなる地形
- 本川の背水影響を受けて、古くから浸水被害が頻発
- 昭和50年8月洪水で、平地部のほとんどが水没する大水害が発生
- 当洪水を契機に河川激甚災害対策特別緊急事業を採択、**波介川水門を設置**



波介川河口導流堤

- 昭和60年波介川河口導流事業着手
- 平成16年、17年の2年連続の大規模な浸水被害を契機に、平成19年波介川床上浸水対策特別緊急事業を採択
- 平成24年5月波介川河口導流運用開始

波介川流域図



波介川水門 [逆流防止水門]

目標

- ・宇治川、日下川においては、高知県及び地元自治体と連携し、必要な内水対策を行い、床上浸水被害の軽減・解消に努める
- ・波介川においては、未整備となっている導流堤護岸の整備を図る

実施内容

< 宇治川・日下川（内水はん濫への対応） >

- ・機動性がある排水ポンプ車を配備
- ・ハザードマップ作成への技術的支援及び活用、地域住民への啓発活動等のソフト対策を地元自治体と連携して積極的に実施
- ・施設の老朽化や機能低下に対する更新・改築等を実施
- ・内水による家屋等の浸水被害が著しい場合には、内水被害の危険状況を検証等を把握し、高知県及び地元自治体と連携の上、必要に応じて適切な対策を実施



ハザードマップ(いの町)

< 波介川 >

- ・未整備となっている導流堤の護岸整備を実施
- ・必要に応じて上流県管理区間の改修の進捗状況に合わせた対策を実施



排水ポンプ車稼働状況
(H17.9洪水) 31

支川の治水対策 (高知県管理区間)

目標 県管理区間全般

- ・整備計画の目標は、現在の整備状況、上下流の治水安全度バランスなどを勘案し、河川毎に決定
- ・内水はん濫被害への対応としては、必要に応じた適切な対策が行えるよう、国及び地元自治体と連携し、床上浸水被害の軽減・解消に努める。
- ・計画規模を上回る洪水、整備途上における施設能力以上の洪水の発生に対しては、国及び地元自治体と連携を図り、浸水被害の軽減に努める。
- ・災害復旧工事、局部的な拡幅工事及び維持工事については、必要に応じて実施

現状と課題 波介川及び支川火渡川、長池川

特長：低奥型地形で河床勾配が極めて緩く、仁淀川本川の背水の影響を強く受ける

< 波介川本川 >

- ・昭和27年 国の補助を受け中小河川改修事業として事業が着手
- ・昭和50年8月洪水で甚大な浸水被害 河川激甚災害対策特別緊急事業(県)
- ・昭和56年3月に河川激甚災害対策特別緊急事業完了



一定の治水安全度が確保されている。



< 支川火渡川 >

- ・河川激甚災害対策特別緊急事業とともに、河道拡幅や護岸工整備を実施し、浸水被害の軽減に努めてきた

< 支川長池川 >

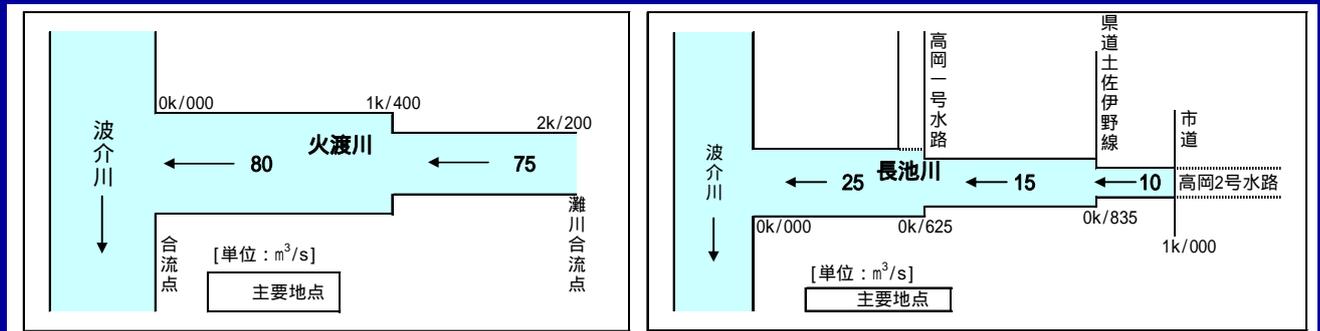
- ・土佐市において昭和48年度より都市下水路事業の整備が計画、関連して小規模河川改修事業により河道拡幅や護岸工整備を実施し、浸水被害の軽減に努めてきた



両支川ともに、平成16年、平成17年に浸水被害が発生しており、今後、河道拡幅、護岸工及び河床掘削等を実施し、波介川と同程度の治水安全度を確保する必要がある

目標 波介川及び支川火渡川、長池川

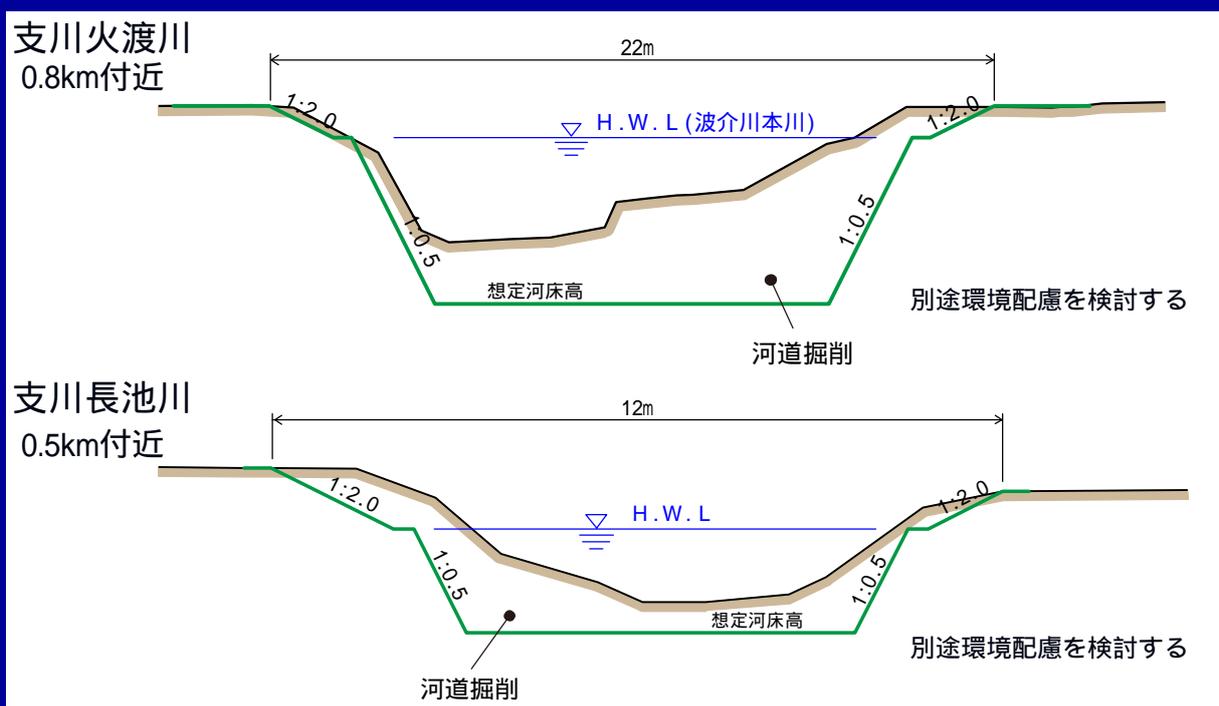
- 波介川は、河道整備流量 $420\text{m}^3/\text{s}$ (年超過確率 $1/3$ の規模洪水)の河川整備が完了。
(河川激甚災害対策特別緊急事業)
- 火渡川、長池川は、波介川との合流点において、火渡川では河道整備流量を $80\text{m}^3/\text{s}$ 、長池川では河道整備流量を $25\text{m}^3/\text{s}$ (両河川とも年超過確率 $1/3$ の規模洪水)として河川整備を実施



河道整備流量配分図 (波介川支川火渡川・長池川)

実施内容 波介川及び支川火渡川、長池川

- 火渡川及び長池川について、流下断面の不足する区間において、護岸の整備及び河道掘削等を実施し、必要な流下断面を確保



必要な断面イメージ (波介川支川火渡川・長池川)

現状と課題 奥田川及び支川奈呂川

素案P29,45

特長: **低奥型地形**で河床が極めて緩く、仁淀川本川の背水の影響を強く受ける

< 奥田川 >

- ・ 昭和50年8月洪水による大規模な浸水被害を契機に小規模河川改修事業に着手
- ・ 昭和60年6月 大規模な宅地造成事業に関連して、住宅宅地関連公共施設整備促進事業を導入し当初計画区間を延伸
- ・ 暫定計画の河川整備が昭和63年度に完了し、現在、下流より計画高水流量に相当する改修を実施中

< 支川奈呂川 >

- ・ 平成9年に全体計画が認可 整備開始に至っていない



奥田川(笹尾橋下流)
平成16年8月台風10号による洪水浸水状況 37

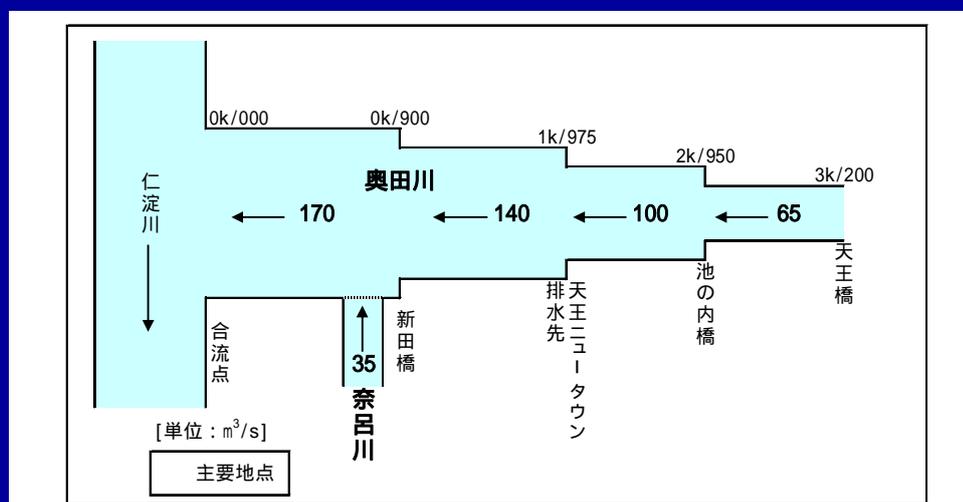


今後、未改修区間において、河道拡幅や河床掘削等を実施し、治水安全度を確保する必要がある

目標 奥田川及び支川奈呂川

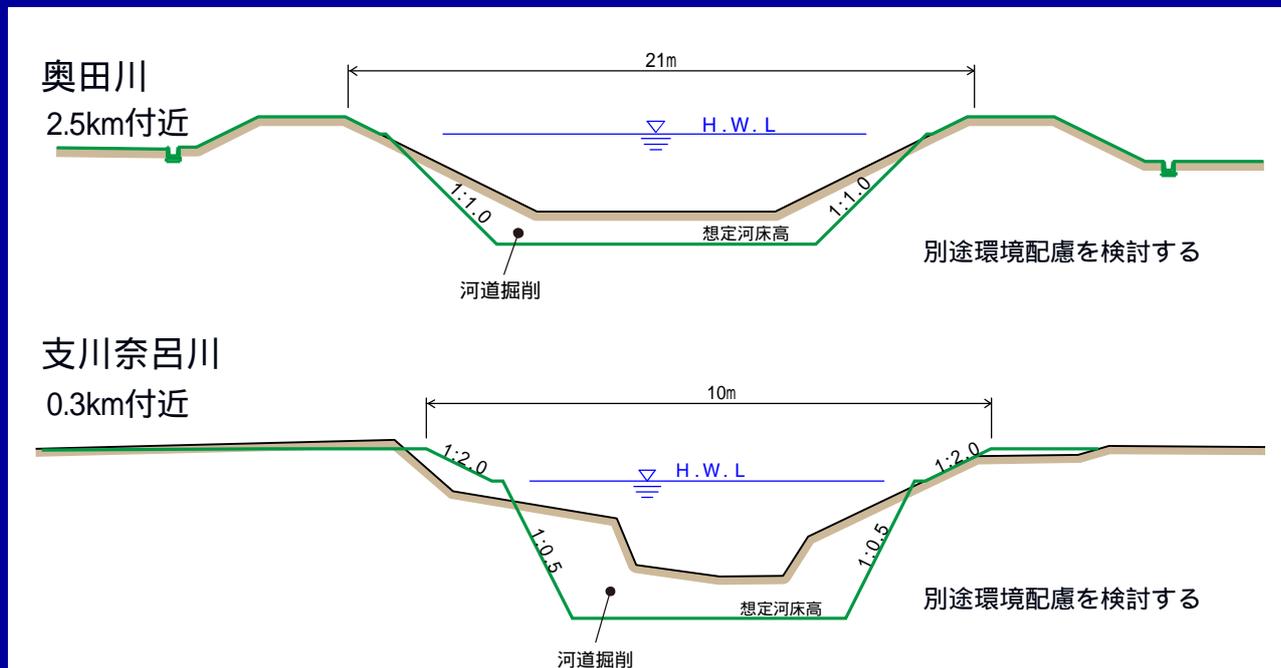
素案P110

- ・ 奥田川では、仁淀川との合流点における河道整備流量を $170\text{m}^3/\text{s}$ (年超過確率1/30規模洪水)であるとし、支川奈呂川では、奥田川との合流点における河道整備流量を $35\text{m}^3/\text{s}$ (年超過確率1/30規模洪水)として河川整備を実施
- ・ この流量を安全に流下させるため、河道拡幅等の治水事業を計画的に実施し、氾濫による浸水被害の発生を防止



河道整備流量配分図(奥田川及び支川奈呂川)

- 奥田川、支川奈呂川については、流下断面の不足する区間において、堤防及び護岸の整備、河道掘削等を実施し、必要な流下断面を確保



必要な断面イメージ（奥田川及び支川奈呂川）

特長：低奥型地形で河床勾配が極めて緩く、仁淀川本川の背水の影響を強く受ける

< 日下川及び支川戸梶川の沿革 >

- ・明治20年代 仁淀川からの逆流防止として、神母閘門を築造
- ・昭和50年8月洪水による甚大な浸水被害を契機に中小河川改修事業に着手
- ・その後、広域河川改修事業により整備が進められており、現在も整備中
- ・平成10年に日下川に岡花調整池、平成23年に支川戸梶川に馬越調整池が完成
- ・戸梶川合流点下流部が未改修



< 内水対策 >

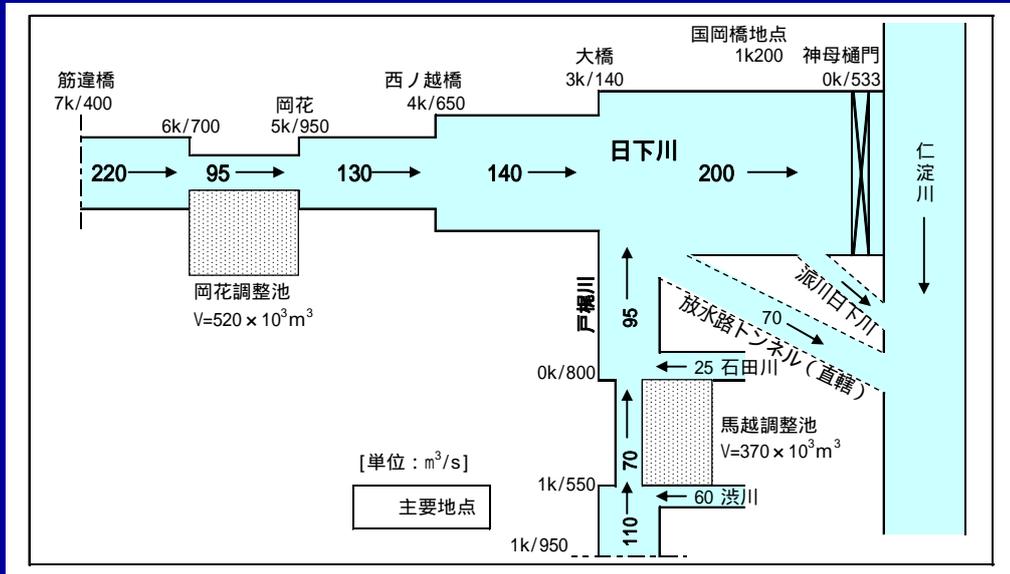
- ・昭和36年派川日下川放水路 地盤変動対策事業(県)
- ・昭和57年日下川放水路 河川激甚災害対策特別緊急事業(国)



日下川(日高村馬越地区) 平成16年10月台風23号による洪水浸水状況

今後、未整備区間において、河道拡幅や河床掘削等を実施し、治水安全度の向上を図る必要がある。

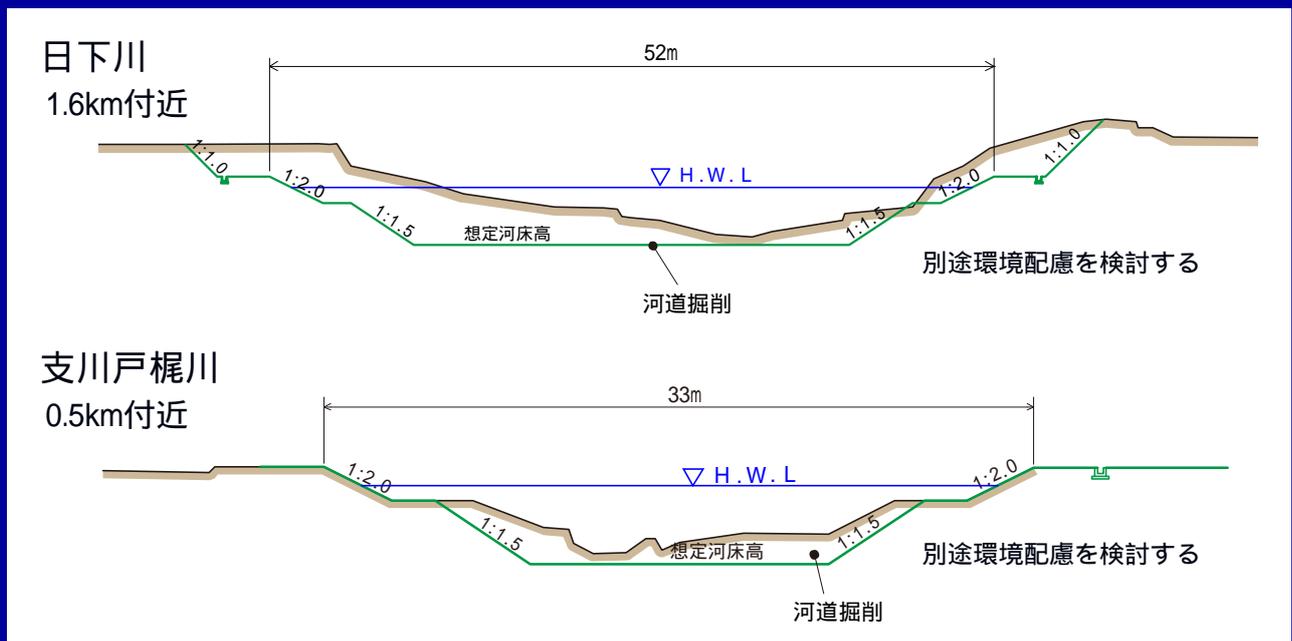
- ・日下川では、仁淀川との合流点における河道整備流量を $200\text{m}^3/\text{s}$ （年超過確率1/5規模洪水）とし、支川戸梶川では日下川との合流点における河道整備流量を $95\text{m}^3/\text{s}$ （年超過確率1/5規模洪水）として、河川整備を実施
- ・この流量を安全に流下させるため、河道拡幅等の治水事業を計画的に実施し、氾濫による浸水被害の発生を防止



河道整備流量配分図(日下川及び支川戸梶川)

実施内容 日下川及び支川戸梶川

- ・日下川、支川戸梶川については、流下断面の不足する区間において、堤防及び護岸の整備、河道掘削等を実施し、必要な流下断面を確保



必要な断面イメージ(日下川及び支川戸梶川)

特長: **低奥型地形**で河床勾配が極めて緩く、仁淀川本川の背水の影響を強く受ける

- ・ 昭和21年 南海地震の地盤変動対策事業により、宇治川放水路、河道改修を実施
- ・ 昭和48年 仁淀川合流点から2.9km 区間が国管理区間に編入(翌年3.3km まで延伸)
- ・ 昭和50年 国により宇治川排水機場(10 m³/s)完成。
- ・ 昭和50年8月洪水の大水害を受け、河川激甚災害対策特別緊急事業(国)により、宇治川排水機場増設(10 30 m³/s)、河川激甚災害対策特別緊急事業(県)により支川早稲川に放水路(90 m³/s)
- ・ 平成5年11月の大水害を受け、床上浸水対策特別緊急事業(国)により宇治川第2排水機場(10m³/s)及び新宇治川放水路(55m³/s)が平成18年に完成、指定区間の河川改修も推進。
- ・ 平成14年9月災害を受け、支川天神ヶ谷川において河川災害復旧助成事業(県)により宇治川合流点上流400m区間の河川改修事業が完了
- ・ 平成18年 仁淀川水系宇治川河川整備計画策定し河川整備を実施中



今後、仁淀川水系宇治川河川整備計画により河川整備を引き続き実施する



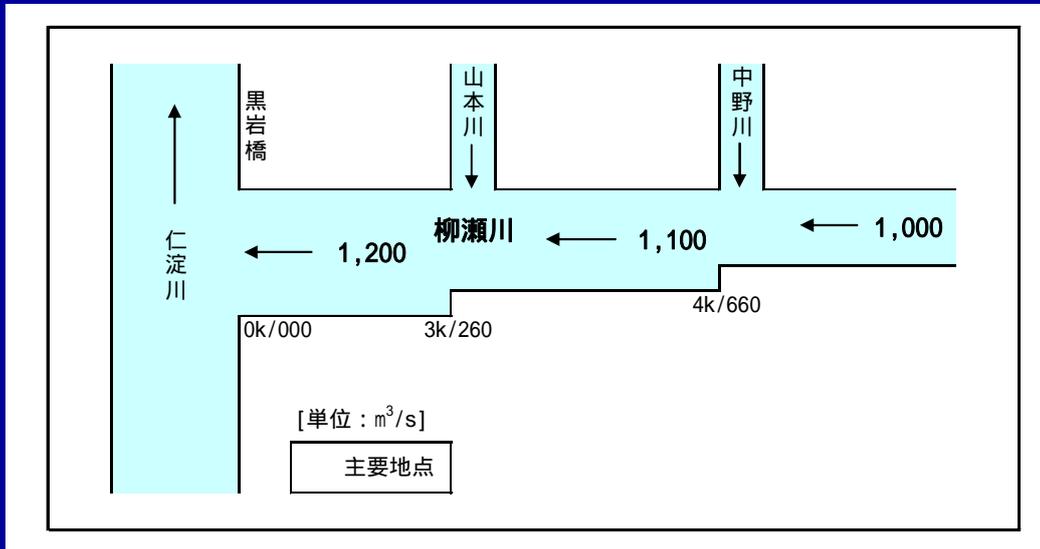
特長: 盆地を流れ河床勾配が緩く流下能力が不足している

- ・ 昭和35年～38年にかけて支川伏尾川に小規模河川改修事業を実施
- ・ 昭和39年～43年にかけて支川斗賀野川に小規模河川改修事業を実施
- ・ 昭和50年台風5号及び、昭和51年台風17号による大水害を契機、昭和50年から54年度に河川災害復旧助成事業として、柳瀬川本川、支川春日川、斗賀野川、西山川等の延長35.8kmが整備された
- ・ 河川災害復旧事業区間下流端から仁淀川合流点までの下流部が未整備



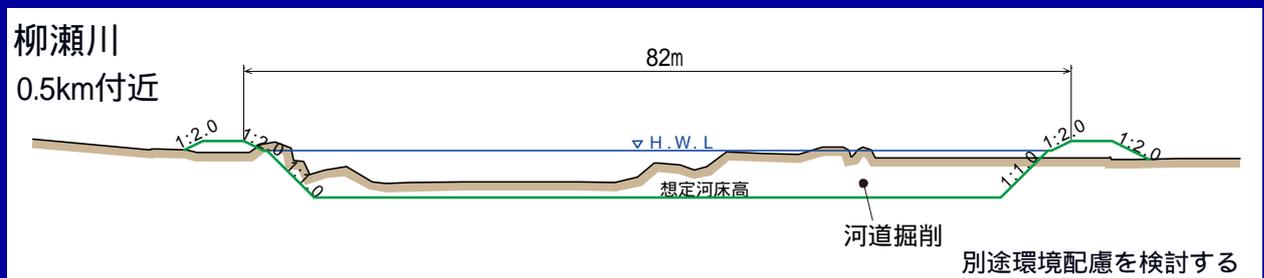
今後、未整備区間において、護岸工や河道拡幅、河床掘削等を実施し、治水安全度を確保する必要がある

- ・柳瀬川では、仁淀川との合流点における河道整備流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ （年超過確率1/10規模洪水）として、河川整備を実施
- ・この流量を安全に流下させるため、河道拡幅等の治水事業を計画的に実施し、氾濫による浸水被害の発生を防止



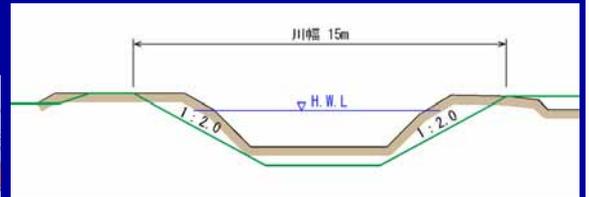
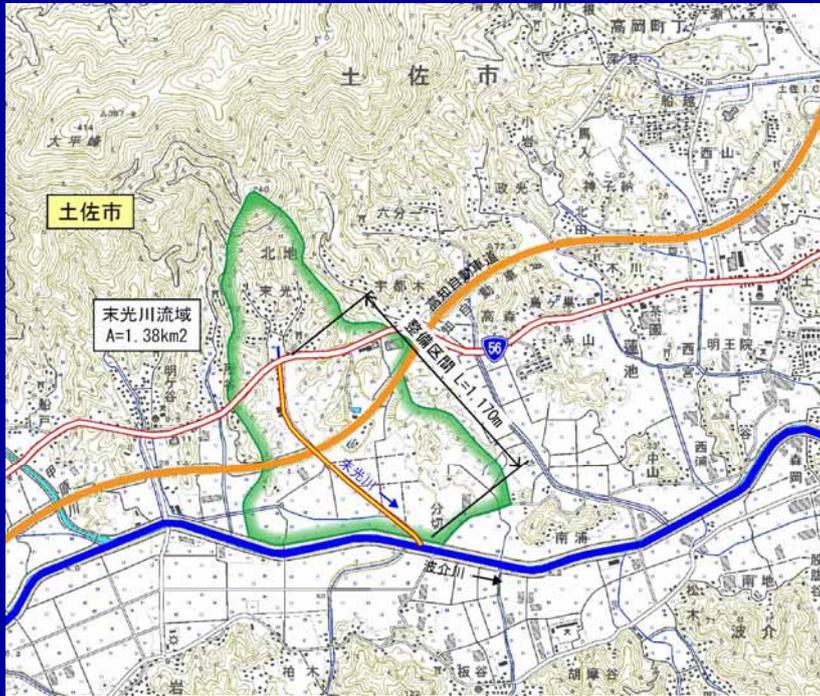
河道整備流量配分図(柳瀬川)

- ・柳瀬川については、流下断面の不足する区間において、堤防及び護岸の整備、河道掘削等を実施し、必要な流下断面を確保

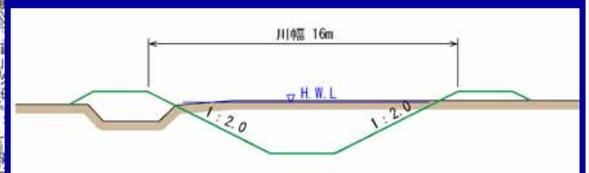


必要な断面イメージ(柳瀬川)

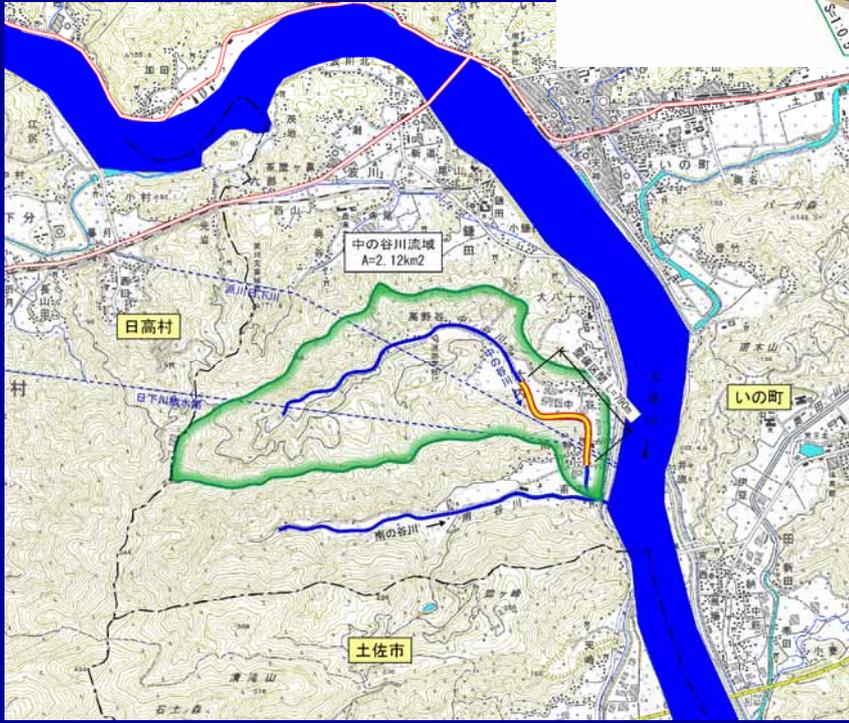
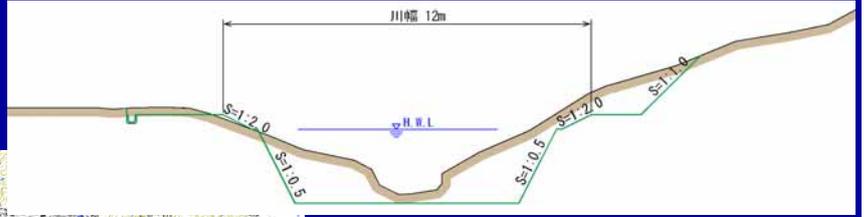
波介川(末光川)



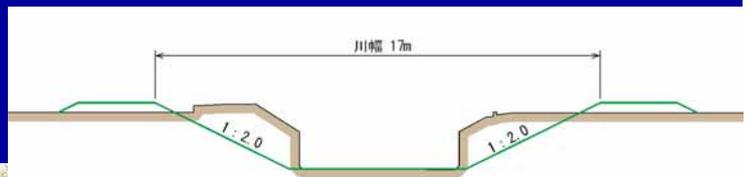
波介川(渡し上り川)



中の谷川



新堀川



ダムによる洪水調節 (国管理)

51

現状と課題

素案P58,106,122

- ・大渡ダムでは、昭和62年の運用開始以降、25年間で15回の洪水調節を実施
- ・平成17年9月洪水では、治水容量の約8割に相当する洪水流をダムに貯留、ダム下流の被害を軽減

目標

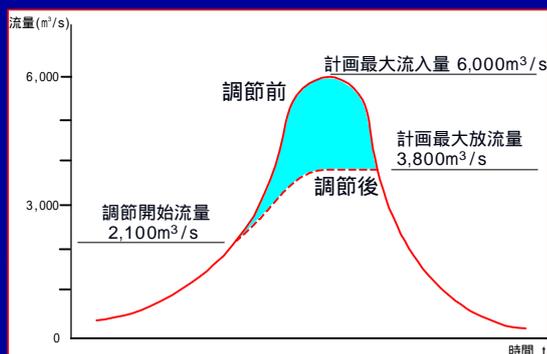
- ・定められた基準に基づき適切な管理を行うとともに、確実なダム操作が行えるような体制を維持し、下流の被害軽減を図る

実施内容

- ・現状の洪水調節機能を維持し、適切なダム操作により下流の洪水時の流量低減に努める
- ・さらなる洪水調節機能の向上についても引き続き検討を実施
- ・今後の降雨の予測精度の向上など、必要に応じてダム操作規則を適宜見直す



大渡ダム(昭和61年完成)



大渡ダム洪水調節計画図 (現行操作規則) 52

工事の実施における配慮事項

瀬と淵の保全等

素案P137～140

- 掘削量を最小限に止め、瀬と淵やアユの産卵場、コアジサシの集団繁殖地、ヨシ原等の保全に配慮するとともに、濁水の発生を抑えるため、原則として平水位以上の河道掘削

干潟環境の保全

- 干潟の掘削の実施にあたっては、掘削量を最小限に止めることとし、潮感帯を極力残す

良好な水際環境の整備

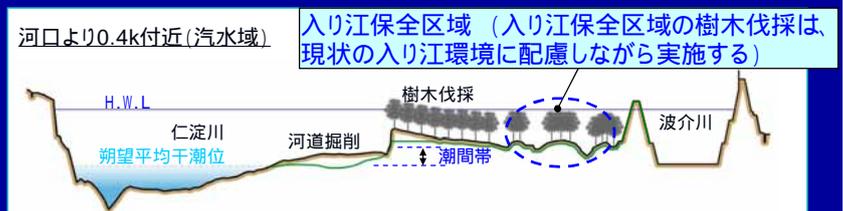
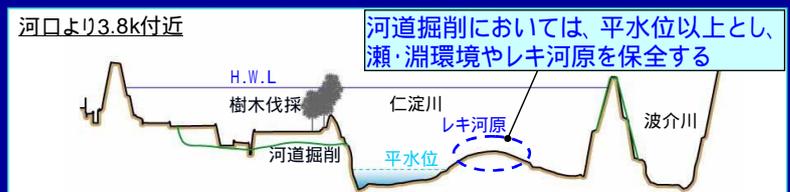
- 水際のエコトーンの形成を目指す

地下水等の保全

- 伏流水や地下水位等への影響に配慮、必要に応じてモニタリングを実施

河川景観の維持・形成

- 多自然川づくり等により、できる限り人工的な景観とならないよう配慮



河道の掘削等イメージ



低水護岸覆土の設置状況

維持管理

河道の管理

現状と課題

- ・河口部右岸の砂州上は、急速に樹林化した箇所もあり、洪水時における流下断面の障害が懸念
- ・平成23年には、一部伐採を実施
- ・仁淀川の河口は、古くから河口閉塞が発生
- ・河口閉塞の発生により、支川新堀川の排水不良及び魚類の遡上等への影響



河道内の樹木繁茂

目標

- ・本来の機能が発揮されるよう、適切な維持管理を実施
- ・河口砂州の開削を今後も適宜実施するなど、適切な管理を実施



河口閉塞状況

実施内容

河道の維持管理

- ・河川巡視により、河道状況の把握に努める
- ・必要に応じて河道の整正・堆積土砂の撤去・洪水の流下の支障となる樹木の伐採等を実施
- ・局所洗掘箇所は重点的に河川巡視を実施



河川巡視

河道内樹木の維持管理

- ・河川巡視、河川縦横断測量等によるモニタリングを実施、必要に応じて樹木伐採
- ・樹木管理の具体的な管理基準を検討し、基準に基づき樹木伐採等を実施
- ・伐採に当たっては、河川・溪流アドバイザーの意見を参考に継続的なモニタリング

河口部の維持管理

- ・定期的な巡視による砂州の状況把握やCCTVカメラによる監視
- ・閉塞時には開削等の河口砂州対策を実施



河口閉塞の状況(H22年2月撮影)



河口部の維持管理
(河口砂州の開削状況)

河川管理施設の管理

59

堤防、護岸の維持管理

素案P49,106 ~ 108,145 ~ 146

現状と課題

- 適切な維持管理を実施せず放置すると、変位の拡大や大規模な損傷につながり、堤防の決壊や護岸の崩壊・流出する恐れがある。

目標

堤防等を良好な状態に保ち、本来の機能が発揮されるよう、適切な維持管理を実施

実施内容

- 堤防除草を定期的実施
- 河川巡視により、堤防、護岸等の状況を把握
- 必要に応じて適切な補修を実施



堤防除草状況



護岸の補修状況

60

施設の維持管理

現状と課題

- ・仁淀川水系には、排水門等の河川管理施設が、**国管理で54施設、高知県管理で25施設が存在**
- ・ほとんどの河川管理施設が**老朽化**
- ・洪水時等に**確実な操作ができず被害増大の恐れ**



排水門点検状況

目標

河川管理施設等を良好な状態に保ち、**本来の機能が発揮されるよう、適切な維持管理を実施**

実施内容

- ・巡視、点検に努め、異常が認められた時には**速やかに補修等の対応**
- ・操作員への説明会を毎年実施。操作環境の改善、バックアップ体制として**遠隔操作やゲートの自動化等を実施**
- ・老朽化が進んでいる施設については、**長寿命化の検討を行うとともに施設の更新等、適切な措置を講じる**

大渡ダムの維持管理

現状と課題

- ・大渡ダムでは、試験湛水中の昭和57年に**地すべりが発生し対策工を実施**
- ・ダム運用開始の昭和62年以降も**貯水池斜面の挙動監視を継続**
- ・貯水位の低下速度が制限、**続けて洪水が発生した時は十分な治水容量を確保できない可能性**
- ・大渡ダムの堆砂状況は、概ね計画通りとなっている



地すべり対策工実施状況
(森山地区：平成20年4月撮影)



大渡ダム堆砂量の経年変化

目標

貯水池内の流木等の障害物や貯水池斜面挙動の監視を行い、**ダム機能を維持**

実施内容

- ・各種設備について点検整備を適切に行うとともに、関係機関と連携を図りながら**確実なダム操作を実施**
- ・流木等の貯水池内障害物、堆砂状況の確認を行い、必要に応じて**対策を実施**
- ・除去した**流木や土砂の有効活用**に努める

例 破砕、チップ化



流木捕捉



回収、集積



例 炭焼き体験学習に利用



ダムによる流木の捕捉、有効利用の例

浸水被害軽減策及び 危機管理体制の整備

現状と課題

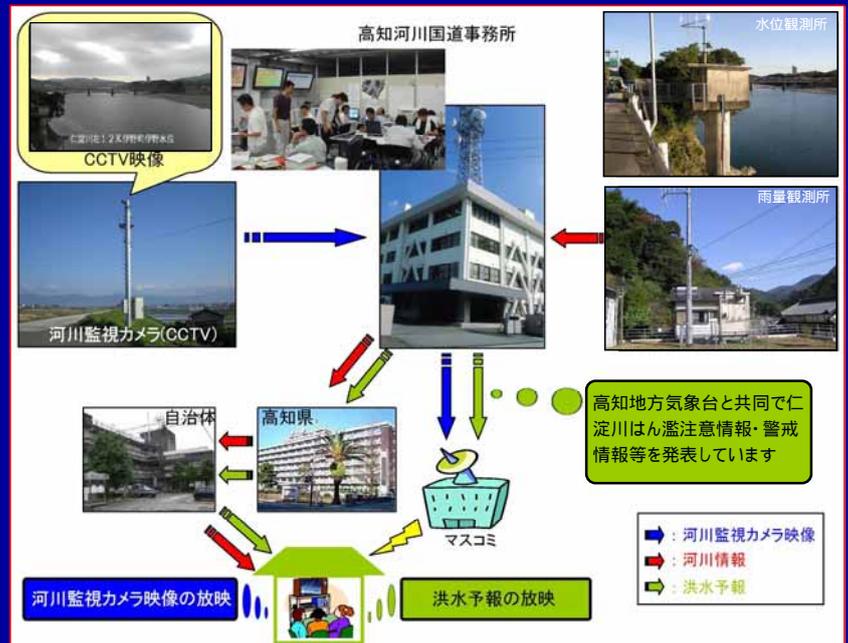
素案P60 ~ 62,106

計画規模を上回る洪水等が発生した場合にも、壊滅的な被害の回避とはん濫による浸水被害を少しでも小さくするための対策が必要

- ・情報伝達の構築及び防災意識の高揚
- ・水防団員等の高齢化等
- ・高知市、土佐市、いの町、日高村とのCCTVの共有化
- ・資材の不足、防災関連施設の未整備

目標

- ・必要な対策を自治体や関係機関と連携しながら実施
- ・施設能力以上の洪水、高潮及び地震や津波が発生した場合においても被害軽減を図る



洪水予報の伝達イメージ

実施内容

素案P122,P152 ~ 157

- 側帯の整備
- 光ファイバー網等の有効活用
- 情報伝達体制の整備
- 河川情報の収集・提供
- 地震及び洪水・津波への対応
- 災害に強いまちづくりとの連携
- 洪水ハザードマップの活用
- 水防団等との連携
- 水害防止体制の構築
- 水質事故への対応
- 防災教育
- 災害復旧



水防訓練状況



スタッフ危機管理演習 (いの町)



防災教育の支援

総合的な土砂管理

67

素案P41,47 ~ 48,58,106,158

現状と課題

- ・高知海岸の状況 汀線の後退により突堤や離岸堤を整備
- ・仁淀川下流部 砂州の固定化・樹木の進行 局所的な河床低下
(河道の二極化)
- ・大渡ダムの状況 概ね計画通りの堆砂 長期的な有効貯水容量減少、
ダム下流河道の河床低下等も懸念
- ・河口部の状況 古くから河口閉塞が発生

目標

土砂生産域から海岸までの流砂系の健全化に向け、土砂移動の把握を行うとともに、関係機関等と連携し、総合的な土砂管理を推進

実施内容

- ・河床材料や河床高等のモニタリング調査や研究を実施
- ・学識者の知見及び地域住民や関係機関との情報の共有を図りながら、土砂移動量の定量的な把握に努める
- ・掘削土砂については、高知海岸への養浜材などへの有効活用

68

利 水

(河川の適正な利用及び流水の正常な機能)

現状と課題

素案P63,65

水利用の沿革

- ・野中兼山による弘岡堰(現八田堰の前身)、鎌田堰を建設
- ・面河ダムから道前・道後平野にかんがい用水を、松山市及び松前町の工業地帯に対する工業用水を供給
- ・大渡ダム完成
(湯水への不安解消、高知市の水道用水、水力発電)



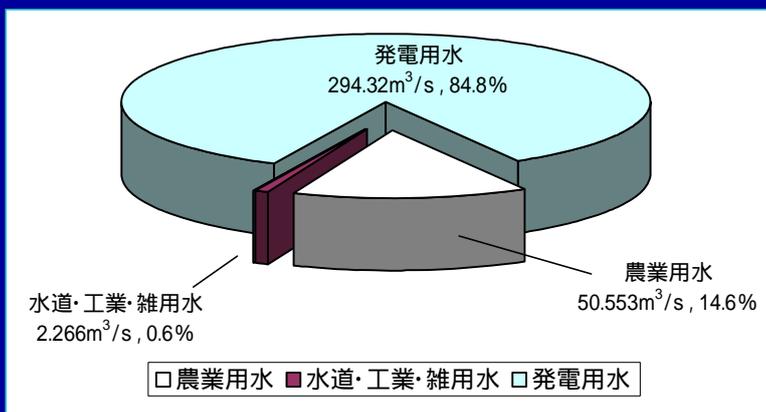
仁淀川の水は流域の内外のかんがい、工業、水道等幅広く利用

水利用の現状

- ・**農業用水**：稲作をはじめ、野菜や果物を中心とするハウス園芸が盛ん
鎌田・吾南用水によるかんがい面積：約14,000ha
近年では十分な取水ができていない状況
- ・**発電**：愛媛県、高知県、四国電力(株)による20箇所の水力発電所で利用
総最大出力198,200kWの電力供給



下流域の利水現況概要図



利水の内訳

現況の流況

- ・大渡ダムでは、昭和62年の運用開始以降、平成23年までの25年間のうち16ヵ年で取水制限を行っている。
- ・但し、**ダムの枯渇や断水等の大きな被害には至っていない。**



渇水時の大渡ダム(平成17年)



今後地球温暖化に伴う気候変化により渇水リスクの増大が見込まれることから、更なる関係機関の連携、合理的な水利用に努める必要がある

主要地点の実績流況

地点	流域面積 (km²)	年平均	平水流量 (m³/s)	低水流量 (m³/s)	渇水流量 (m³/s)
加田地点	1415.5	S50 ~ H21	47.10	28.37	17.49

目標

河川流量との関わりが深い、動植物の生息・生育・繁殖、良好な水質の確保等、流水の正常な機能を維持するため必要な流量としては、加田地点において

かんがい期:概ね24m³/s 非かんがい期:概ね20m³/sとする

実施内容

- ・関係機関と連携し、広域的かつ合理的な水利用促進を図り、流水の正常な機能の維持に必要な流量の確保に努める



仁淀川湧水調整協議会

河川水の適正な利用

- 目標
 - ・水利用の適正化・合理化に努める
 - ・湧水時の被害を最小限に抑える

実施内容

- 適切な流水管理
 - ・大渡ダムの適切な管理を実施
 - ・取水施設等の適切な管理を指導

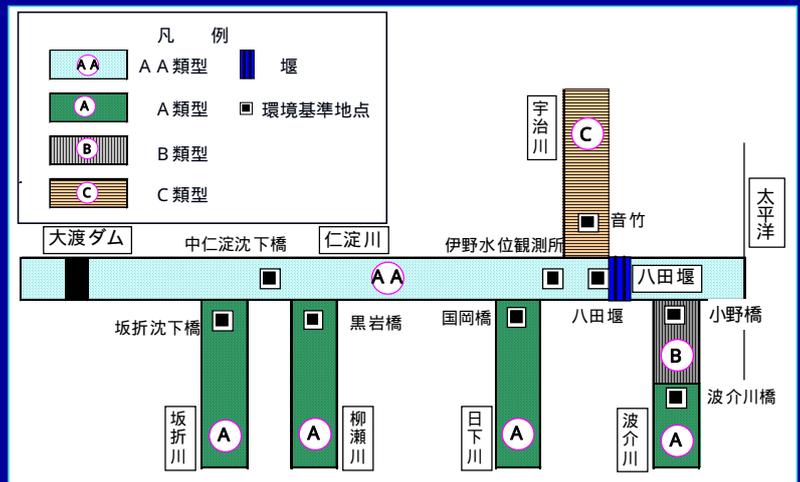
湧水への対応

- ・「仁淀川湧水調整協議会」を通じ利水関係者及び関係機関と情報共有、湧水時の円滑な湧水調整の実施
- ・流量、水質、被害状況調査等による影響把握

現状と課題

水質の状況

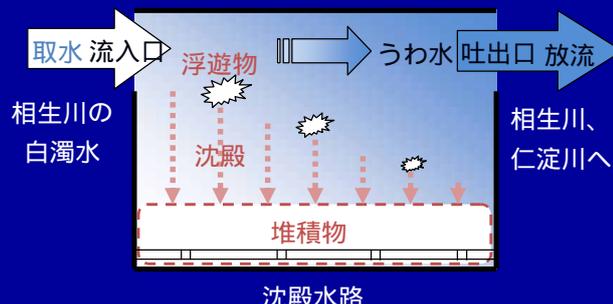
- ・仁淀川本川ではほぼ環境基準(BOD75%値)を満足し、良好な水質を維持
- ・一部支川では製紙排水と生活雑排水とが相まって流水の白濁化
- ・仁淀川相生浄化施設を運用開始し、現在モニタリング調査中



仁淀川水系の環境基準類型指定状況



白濁化改善の状況(仁淀川相生浄化施設)



水質浄化の仕組みイメージ図

水質の保全

目標

- ・現状の水質を維持
- ・水質保全に関する啓発活動、情報の共有化
- ・一部支川の流水の白濁化の改善

実施内容

- ・定期的な観測により水質状況を把握
- ・地域住民等と一体となった水質保全の取り組み
- ・浄化施設による水質改善
- ・浄化施設等の整備
- ・地域と一体となった汚濁負荷の低減
- ・情報共有、地域住民、関係機関等との連携



定期水質調査



地域住民参加による水質調査

河川環境

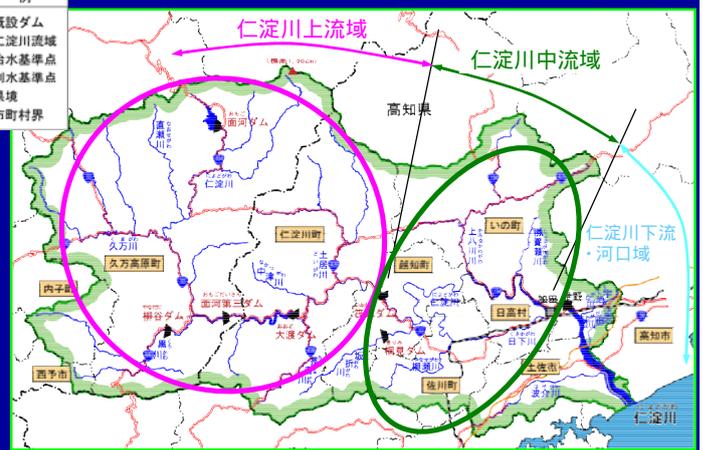
現状と課題

仁淀川上流域

- ・上流域の森林の大半は、人工林
- ・景勝地が存在、急峻なV字谷渓谷
- ・遊漁や水遊び等、自然を利用したレクリエーションに活用
- ・溪流を代表する多くの生物が存在

仁淀川中流域

- ・水際部の外側に河畔林、常緑広葉樹・萌芽林等からなる山林へと連続する環境が形成
- ・日本の滝100選に選定された「大樽の滝」等の景勝地が存在
- ・自然を利用した水遊びやイベント等のレクリエーションに活用
- ・河原の砂レキ地には、イカルチドリやヒバリ、瀬、淵にアユ、ウグイ等の魚類が生息



面河渓谷(上流域)



オオサンショウウオ(上流域)



大樽の滝(中流域)



イカルチドリ(中流域) 77

仁淀川下流・河口域

- ・透明度が高く、連続する瀬、淵と広い砂州とレキ河原
- ・砂レキ地は、コアジサシ等の鳥類の繁殖地、水域は連続した瀬・淵環境が存在し、アユの産卵場
- ・夏季を中心に水遊び、キャンプ等に四国内外から集まる親水スポット・多数のイベントも実施
- ・一方で、支川からの生活排水や工場排水などの白濁水の流入
- ・河口域は3km付近までが感潮域、多様な環境が存在
- ・干潟にはシオググの塩沼湿地性群落が分布、トビハゼ等の魚類、シオマネキ等の底生動物が生息
- ・砂州には仁淀川で新種と確認されたウミホソチビゴミムシが生息



夏季の水遊び(下流域)



コアジサシ(下流域)



ウミホソチビゴミムシ(河口域)



トビハゼ(河口域)

目標

1. 動植物の生息・生育・繁殖環境

- ・多様で良好な自然環境については、治水・利水面の施策とも調整を図りつつ、地域住民や関係機関と連携して保全に努める

2. 河川景観

- ・仁淀川らしい豊かな水面と砂洲、連続する瀬・淵、周辺の緑が織りなす美しい河川景観の保全に努める

3. 河川空間の利用

- ・河川利用の多い仁淀川の特徴を活かし、より広く地域住民等に利用される川づくりを目指す

4. 水質

- ・一部支川にみられる流水の白濁化については、現在稼働している仁淀川相生浄化施設による水質改善を図るとともに、関係機関と連携し、仁淀川の水質改善に努める

79

実施内容

レキ河原等の保全

- ・仁淀川らしさであるレキ河原や瀬・淵を保全する
- ・アユ等の魚類の良好な繁殖場となっている瀬を保全する



アユの産卵状況

清流の保全

- ・白濁化の流入においては、「清流ルネッサンス 仁淀川・宇治川・相生川地域協議会」により、関係機関と連携を図り、浄化施設等の整備など必要な対策を実施し水質の改善に努める。



白濁化改善の状況(仁淀川相生浄化施設)

80

河川空間の利用

- ・関係自治体等と連携しながら管理に努め、適切な河川利用の促進を図る
- ・水面利用が多いことから、巡視等により利用状況を把握し、不法行為、危険行為に対し適切に指導
- ・河川区域の占用許可においては、河川空間の適正な利用が行われるよう努める



夏季の水遊び

地域と一体となった河川管理

地域住民と協力した
河川管理

川に親しむ取り組み

ダムに親しむ取り組み



水生生物調査



大渡ダム見学会

今後に向けて

情報の発信と共有

- ・治水、利水、環境、河川利用に関わる情報等を収集・整理し、効率的に発信し、地域住民と共有、伝達できる体制づくりを進める
- ・自治体、河川管理者等が協力して、さまざまな伝達手段を用いた情報の収集、共有体制について調査、研究を進める

地域住民、関係機関との連携・協働

- ・地域住民、市民団体、自治体、河川管理者等がより一層、連携・協働した取り組みを実施するよう努める

河川整備の調査・研究

- ・河口閉塞や局所洗掘、レキ河原の保全等の土砂の移動や動植物に関する課題について、今後も教育・研究機関と連携し、課題解決に向け調査、研究を進める