

天神川水系河川整備計画（原案）

# 天神川の概要

平成20年3月

国土交通省 中国地方整備局

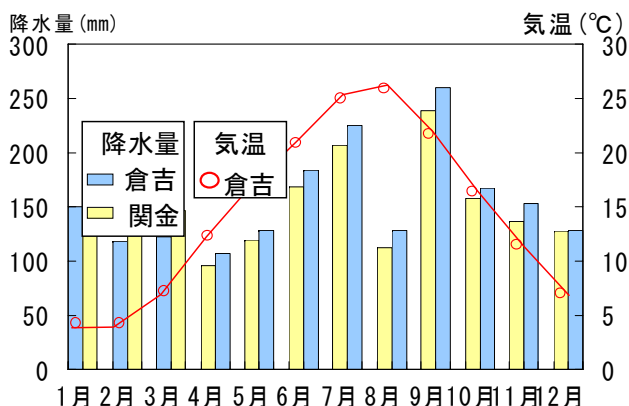
- ・流域の約9割を山地が占めていますが、小鴨川・国府川の下流域は農地としての土地利用も多くなっています。
- ・全国の一級水系の中でも急流で、倉吉市街地付近において小鴨川や三徳川が合流しており、地形的に洪水が発生しやすくなっています。

流域面積	490km <sup>2</sup>
幹川流路延長	32km
流域内人口	約6万6千人
流域内市町	倉吉市、三朝町、北栄町、湯梨浜町

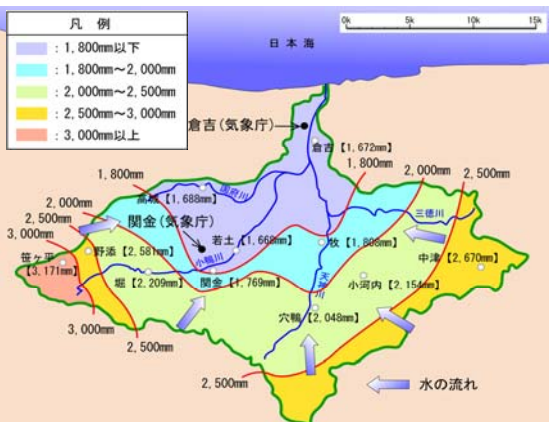


## 気候は日本海側気候

- ・倉吉で年間約1,700mm程度(瀬戸内側より多雨)
- ・小鴨川流域がやや多雨傾向



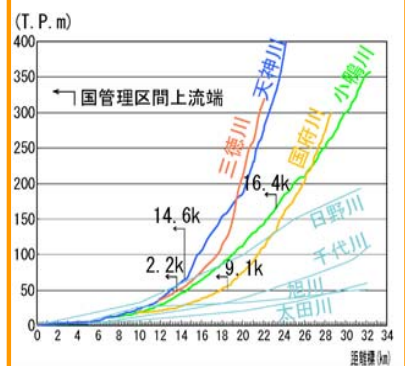
天神川流域の降水量および平均気温 (昭和59年～平成15年平均値)



年間降水量の分布(平成6年～平成16年)

## 中国地方屈指の急流河川

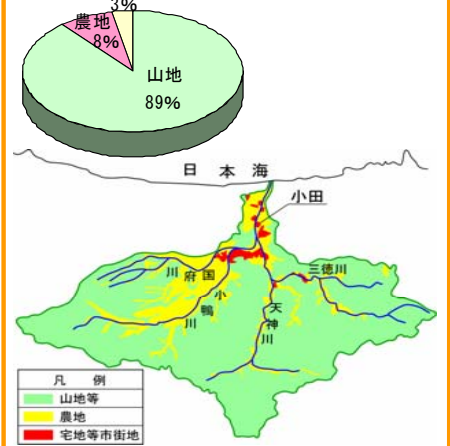
- (勾配：約 1/1,000 ~ 1/60)
- ・日本海へ流入する他河川と比較しても急流



天神川と近傍河川の縦断面図

## 流域の土地利用

- ・流域の約9割が山地



土地利用区分図

- ・天神川本川では、洪水を流す能力が河口の一部や三徳川合流点の上流において一部不足しており、小鴨川や国府川では、倉吉市街地部で不足している区間がところどころにあります。
- ・急流河川のため、洪水時に川底が掘られたり、川岸が削り取られる危険性が高くなっています。
- ・古い堤防については水が堤防の中を通りやすくなって危険なため、その対策が必要です。

## 主な洪水と計画の変遷

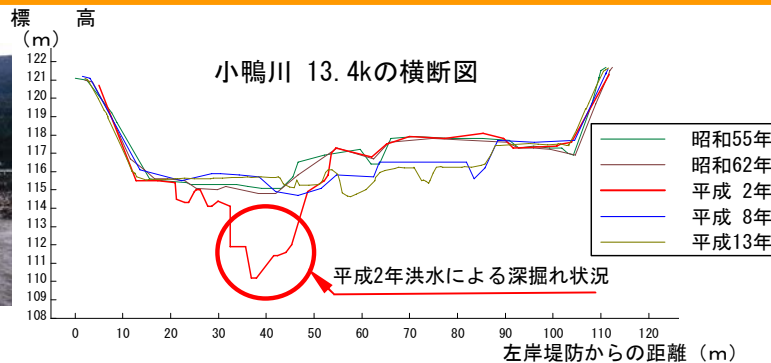
昭和9年9月20日(室戸台風) 国による改修の契機となった観測史上最大洪水 推定流量:約 3,500m <sup>3</sup> /s 破損・浸水:約 7,300戸
昭和9年 国による改修工事の開始 計画流量:3,500m <sup>3</sup> /s
昭和34年9月20日(伊勢湾台風) 推定流量:約 2,200m <sup>3</sup> /s 破損・浸水:135戸
昭和43年 工実施基本計画の策定 計画流量:3,500m <sup>3</sup> /s(室戸台風実績)
平成2年9月19日(台風) 流量:約1,700m <sup>3</sup> /s 破損・浸水:なし
平成10年10月19日(台風) 流量:約1,800m <sup>3</sup> /s 破損・浸水:53戸
平成18年 河川整備基本方針の策定 計画流量:3,500m <sup>3</sup> /s

出典:流量は「流量年表」記載値、破損・浸水戸数は「水害統計」記載値  
ただし、S9.9.20は「鳥取県水災並救護状況」  
S34.9.20、H10.10.19は倉吉河川事務所資料

## 急流河川特有の河床洗掘(川底の深掘れ)や河岸侵食(川岸が削り取られること)



平成10年10月洪水による三朝町内における護岸の被災状況



平成2年洪水による関金町内での川底の深掘れ状況

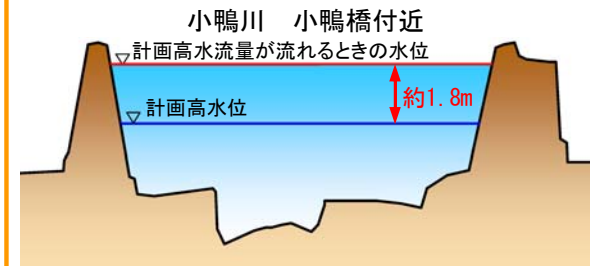
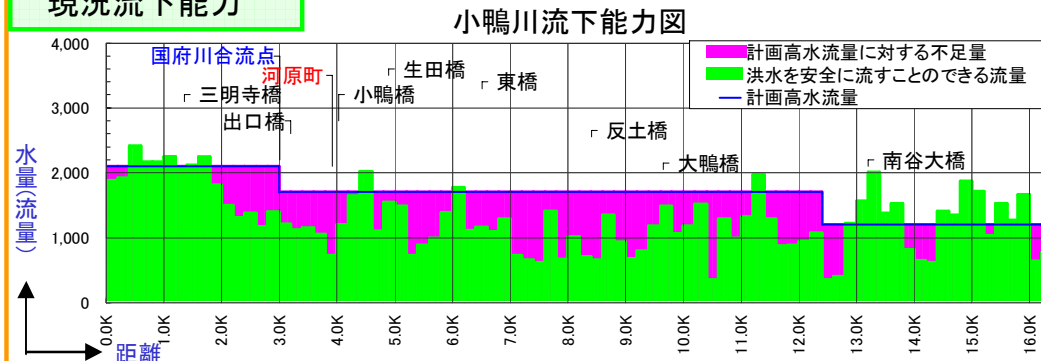
急流河川で流れの勢いが強いいため、川底の深掘れや河岸の侵食を受けやすくなっています。

## 堤防の質的強化対策

堤防は昭和9年室戸台風を契機に整備されており、砂利や砂からできていることから、水が通りやすい箇所が存在しています。



## 現況流下能力

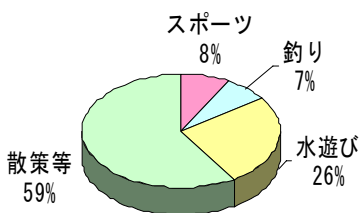


現状では、洪水時の水位が計画高水位を大きく上回り、漏水や決壊の危険性が高い区間があります

- ・倉吉市街地近郊では、散策や凧揚げ大会等のイベントに利用されています。
- ・水辺の楽校が5箇所整備され、児童の環境学習等に利用されています。
- ・水質は良好で環境基準を満足しています。水利用は発電と農業用水が主体で、これまで大きな渇水被害の経験はありません。

## 河川利用状況

- ・下流部は散策、水遊び等に利用



天神川河川敷の利用状況

## 倉吉市内の白壁土蔵群と玉川



- ・水辺の楽校等、川の自然に親しめる環境学習の場の提供
- ・倉吉市内を流れる玉川と川沿いの白壁土蔵群は「倉吉市打吹玉川」として文化庁の「重要伝統的建造物群保存地区」の指定を受けた名所

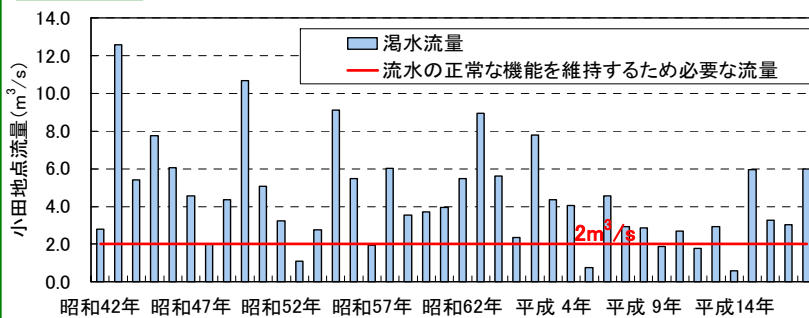
### 高城水辺の楽校



### 河北水辺の楽校



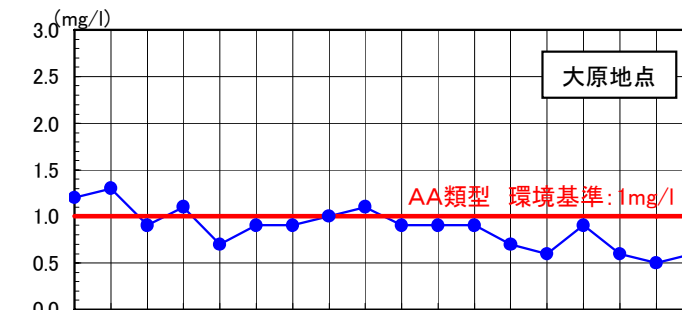
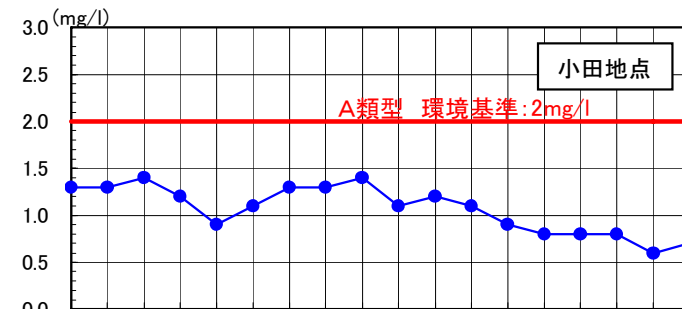
## 流況



10年に1回程度発生する渇水時の水量は約1.8m³/s

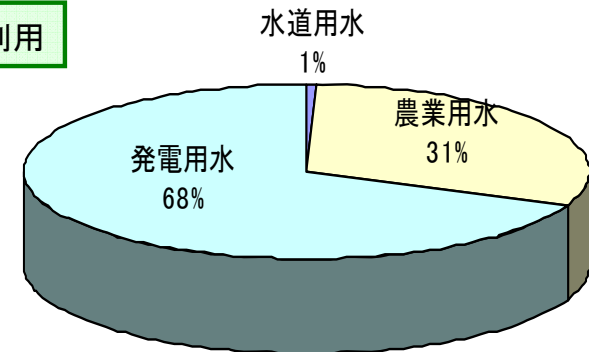
## 水質

・BOD75%値については、環境基準値を満足



環境基準地点の水質 (BOD75%値) 経年変化

## 水利用



最大取水量で表示

- ・農業用水として約5,600haに及ぶかんがい利用
- ・水道用水として倉吉市、三朝町に供給

- ・河口部から中流域にかけて、比較的豊かな自然に恵まれています。
- ・コアシサシ・コハクチョウの飛来する河口域や、砂礫河床に生息するスナヤツメ等の貴重な動物の生息環境も保たれています。
- ・一方で、濬筋の深掘れや川の中に土砂が貯まって樹林化が進行し、水面の見えない所や水辺へ近づきにくい区間も存在しています。

## 中・下流域

### <下流域>

- ・川幅が広く河川内には交互に砂州が見られ、ヨシ、オギ、ヤナギ、ススキ等が分布

### <中流域>

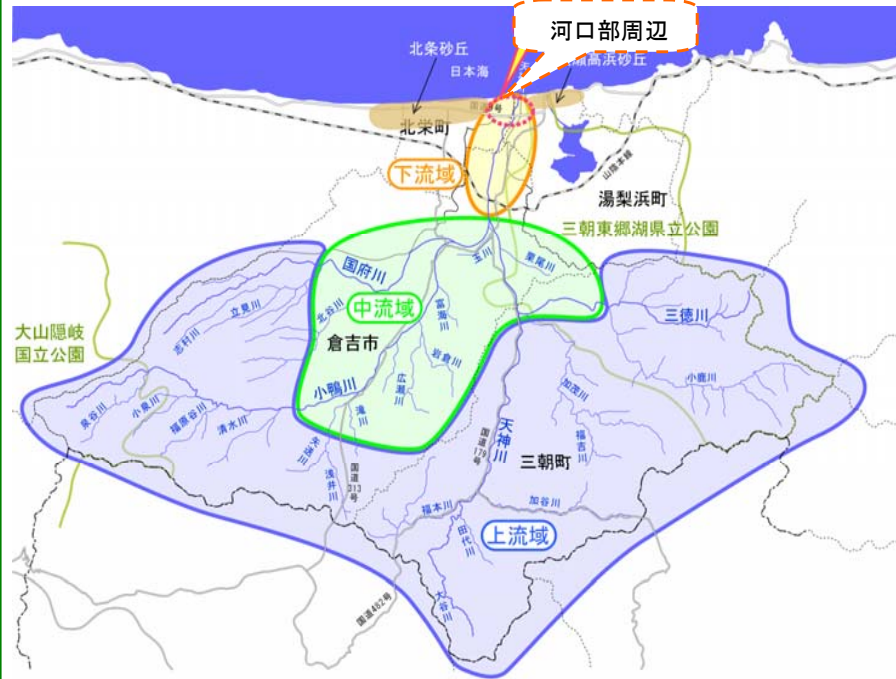
- ・セイタカアワダチソウ等の外来植物が繁茂
- ・スナヤツメ、スジシマドジョウ等の砂や小石の多い川底を好む魚類が生息
- ・山間できれいな流水と転石のある川底を好むカジカガエルが生息



カジカガエル  
鳥取県：保護上重要な種

スナヤツメ  
環境庁絶滅危惧Ⅱ類  
鳥取県絶滅危惧Ⅱ類

## 「国管理区間」は河口部～中流域に相当



## 河口部周辺

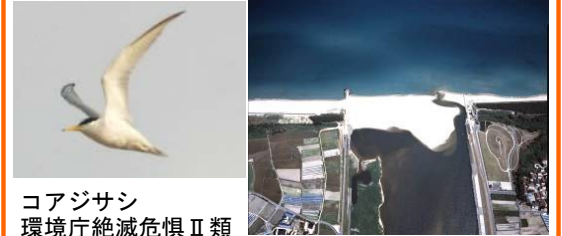
- ・河口砂州はコアシサシの生息地
- ・周辺の水面はコハクチョウの越冬地

### 【課題】

- ・冬の風や波により河口砂州が発達して閉塞をおこすことがあります

### 【対応】

- ・閉塞防止のための掘削はコアシサシの繁殖に配慮し繁殖期前に実施します

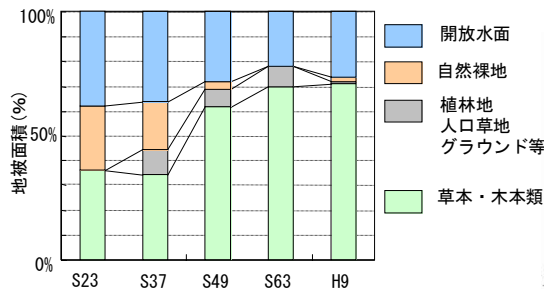


コアシサシ  
環境庁絶滅危惧Ⅱ類  
鳥取県絶滅危惧Ⅰ類

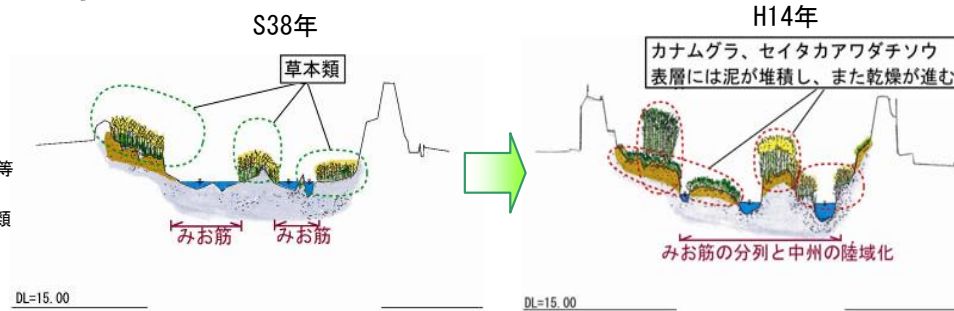
天神川河口部

### 【課題】

- ・濬筋の深掘れと固定化、濬筋以外の陸域化が進行
  - ・草や樹木が年を追うごとに増加
  - ・礫河原の減少
- 景観や水辺への近づきやすさが悪化



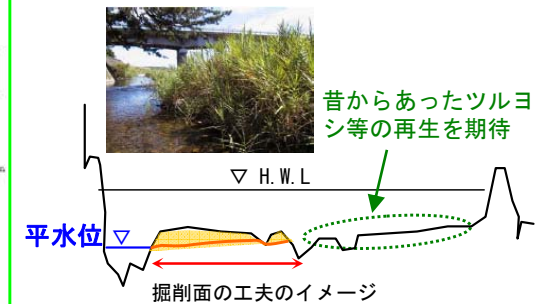
川の中の状況の変化 (小鴨川中流)



天神川植生の変化

### 【対応方針】

断面積の確保のため掘削等を行う際は、礫河原再生を図るよう掘削面を工夫します。



洪水時に川の中をかき乱して、砂礫の河原を再生できるような掘削

- ・住民説明会、川沿いの小中学校(保護者)、学識委員関係者等から1,500通以上の意見を収集。
- ・洪水に対する安全性を確保して欲しいとの要望が最も多くなっていますが、整備にあたっては自然環境への配慮も求められています。
- ・水質は良いと感じられており、小さい子どもでも水辺に近づけるような、ふれあいの場の整備も求められています。

項目	アンケート結果・意見 住民説明会配布 87 通、流域住民配布 (小中学校経由) 1460 通、学識委員から関係者へ配布 15 通 : <b>合計 1,562 通</b>	河川整備への要望と 基本理念への反映
治水	<p>洪水の経験について</p> <p>洪水に対する安全性</p> <p>天神川では今後どのような治水対策が必要と思うか</p> <p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水害にあった方は約 5%と少なく、洪水に対して危険と回答した方も「やや危険」まで含めて約 15%程度であり、比較的安全な河川であると認識されていると言えます。</li> <li>・必要と考える治水対策では、堤防・護岸が最も多く、次いで堤防の漏水対策となっており、目に見える安心感を満たす整備が多くなっています。また、河道内樹木の多さの指摘もあります。</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・近年大雨の回数又雨量が想像を超え増えている気がする。洪水が起こってからはおそいので、できるかぎりの対策をお願いしたい。</li> <li>・天神川流域の堤防は、対応年数を経過しており、今後、崩壊の可能性が高いと思われるので、至急対策を望む。</li> <li>・川の中(中州のような所)にかなり木が茂っているが、早目に伐採した方がよい。</li> </ul>	<p>【河川整備への要望】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水に対して安全、安心な整備が望まれています。</li> </ul> <p>【基本理念】</p> <p><b>いつまでも安心・安全を確保できる川づくり</b></p> <p>水系全体で、戦後最大洪水を安全に流下できる川づくりを目指します。</p>
利水・環境	<p>水のきれいさ</p> <p>動植物の豊かさ</p> <p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水のきれいさは「とてもきれい」「まあまあきれい」と感じている人が過半数(54%)となっています。</li> <li>・動植物の豊かさは、否定的に捉えている人よりも「豊か」「美しい」と肯定的に捉えている人の方が多くなっています。</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・治水事業などの成果を確認しながらも、河川の再生に向けて、今後、地域住民とともに取り組んでいっていただきたい。</li> </ul>	<p>【河川整備への要望】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自然環境を大切にしながら、川との触れあいも求められています。</li> <li>・より利用しやすい整備の方向を望む意見も多くなっています。</li> </ul> <p>【基本理念】</p> <p><b>美しい水辺を取り戻し人と自然にやさしい川づくり</b></p> <p>過去の美しい天神川の姿の回復を目指し、人と自然にやさしい川づくりを目指します</p>
河川利用	<p>レジャーや散策等で天神川を日常的に利用しているか</p> <p>天神川を日常的に利用する目的</p> <p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日常的に利用している人は約 30%で、利用目的は「散策」が最も多くなっています。</li> <li>・その他では、「祭り・伝統行事」のイベント系、「水遊び」が続いています。</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・川の近くで行政と地域、子供を巻き込む行事を増やせば親も親しむ機会が増えると思います。</li> </ul>	<p>【河川整備への要望】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人々が集い合える場、子どもたちが遊べる場としての要望も多くなっています。</li> </ul> <p>【基本理念】</p> <p><b>人が集い地域に活力を創造する川づくり</b></p> <p>天神川を中心として人々の連携を深め、地域の活力をはぐくむ場としての川づくりを目指します。</p>
今後の整備	<p>天神川をどのようにしていきたいと思うか</p> <p>*「ポイント」は、回答者が最も優先するとして選択した項目を7点、優先順位が最も低いとしたものを1点として、合計したものです。</p> <p>&lt;アンケート結果&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水に対する安全性を望む意見が最も多くなっていますが、現状のような動植物の豊かな河川や、安全に利用できる川を望む意見もあり、バランスの取れた整備の方向性が見えます。</li> </ul> <p>&lt;主な意見&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・とにかく水害に強い川でなければ安心して暮らせない。台風や大雨による災害がないように整備して頂きたい。</li> <li>・自然を大切にすることを一番に考えて、それぞれの対策(工事)を行うよう検討していただきたい。</li> <li>・子供が安全に自然とふれあえる場所の整備</li> </ul>	<p>【河川整備への要望】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・治水・利水・環境のバランスの取れた河川整備が望まれています。</li> </ul> <p>【基本理念】</p> <p><b>いつまでも安心・安全を確保できる川づくり</b></p> <p><b>美しい水辺を取り戻し人と自然にやさしい川づくり</b></p> <p><b>人が集い地域に活力を創造する川づくり</b></p>

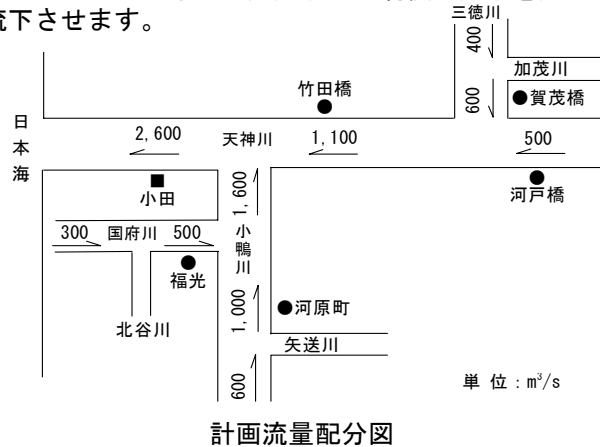
# 治水整備目標の考え方

- ・昭和34年伊勢湾台風洪水、平成10年台風10号洪水に相当する洪水の安全な流下を目標とします。
- ・目標に対する流下能力の不足区間は、天神川では河口付近と国管理区間上流付近、小鴨川、国府川は断続的に存在しています。
- ・三徳川は流下能力を満足しています。

## 治水

安心・安全を確保できる川づくり

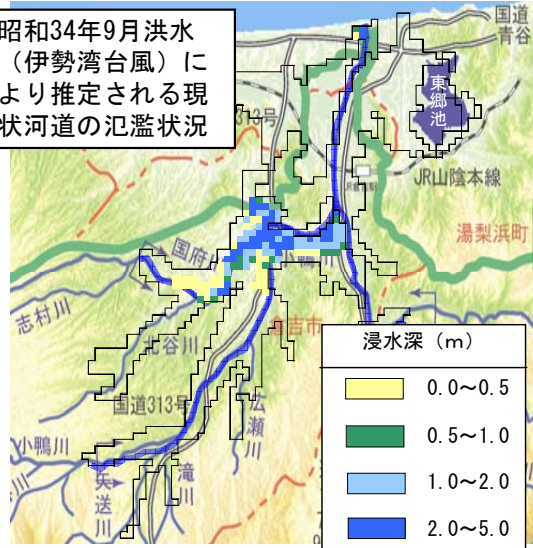
- ・天神川水系の国管理区間においては、戦後最大洪水であった昭和34年の伊勢湾台風や近年最大の被害をもたらした平成10年10月洪水と同規模の洪水を安全に流下させます。



## 対象期間

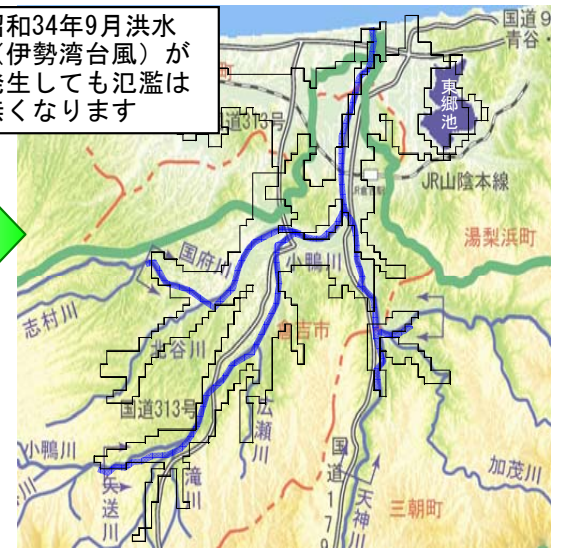
整備対象期間は概ね30年

昭和34年9月洪水  
(伊勢湾台風)により  
推定される現状河道の  
氾濫状況

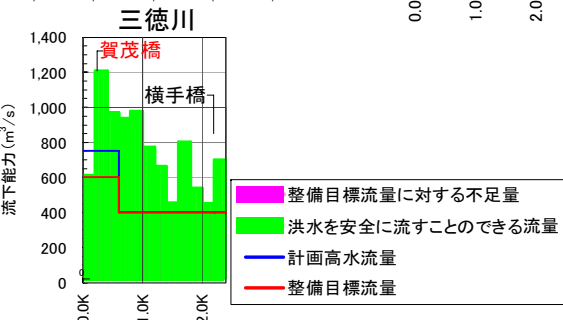
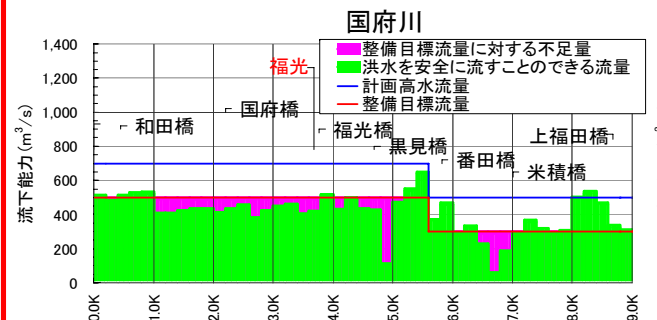
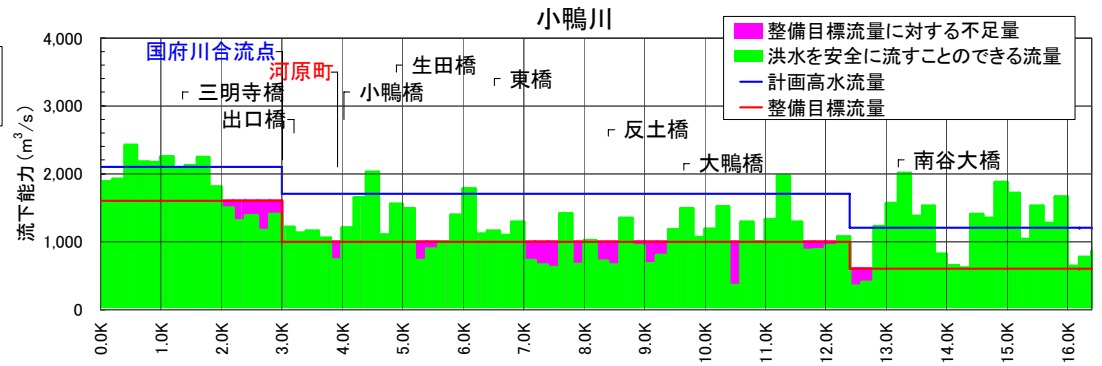
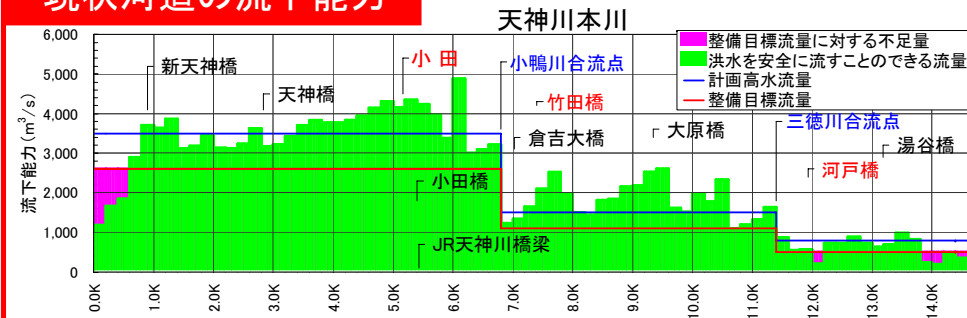


昭和34年9月洪水  
(伊勢湾台風)が発生しても  
氾濫は無くなります

河川整備の実施



## 現状河道の流下能力



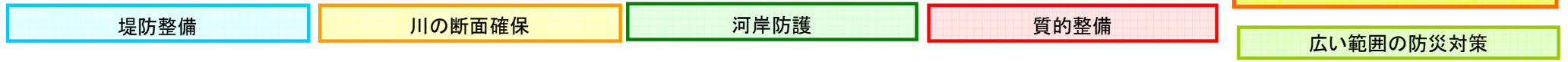
天神川は、河口付近と三徳川合流点上流に一部不足区間があります。

小鴨川・国府川において断続的に不足区間が存在しています。  
三徳川は整備目標流量に対して流下能力は満足しています。

- ・堤防高さや幅が不足している箇所は堤防の整備、洪水の流れる断面積が不足している箇所は、掘削や樹木伐開を行います。
- ・水が通りやすく危険な堤防は水の浸透対策、川岸が破壊される恐れのある箇所は河岸防護対策を行います。
- ・計画を上回る洪水等に対しては、広い範囲の防災対策の拠点として河川防災ステーションを整備します。

◇目標流量に対し、水位が上昇し被害が想定される箇所や、浸透・洪水流に対する安全性から整備内容を選定します。

◇計画規模を上回る洪水、整備途上段階の被害を軽減します。



・特に堤防高さや幅が不足している箇所

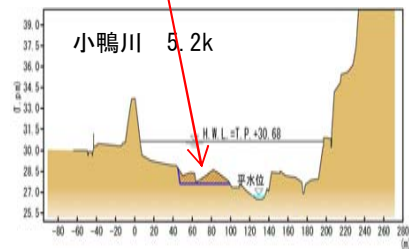
・計画高水位を上回る水位上昇箇所

・河岸防護の必要な箇所を流れの速さから推定

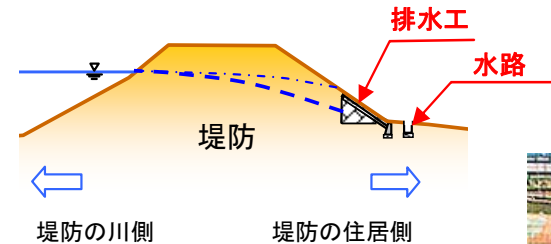
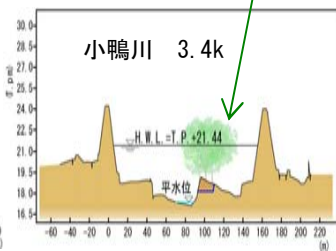
・浸透対策を必要とする箇所

- 災害時における水防活動の拠点
- ・水防資材の発送基地
  - ・水防団の活動拠点 など
- 災害復旧の拠点
- ・被災状況調査、情報収集
  - ・救援物資の集配 など

河床掘削



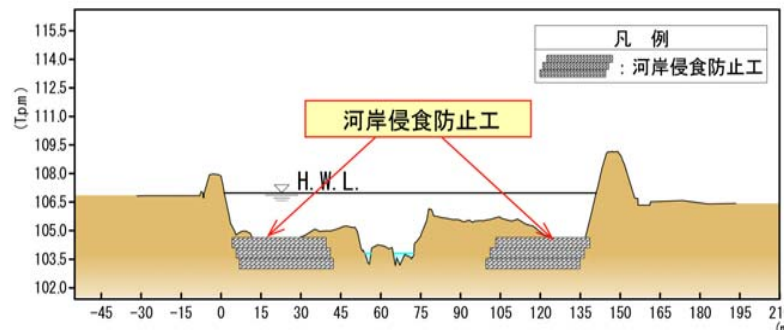
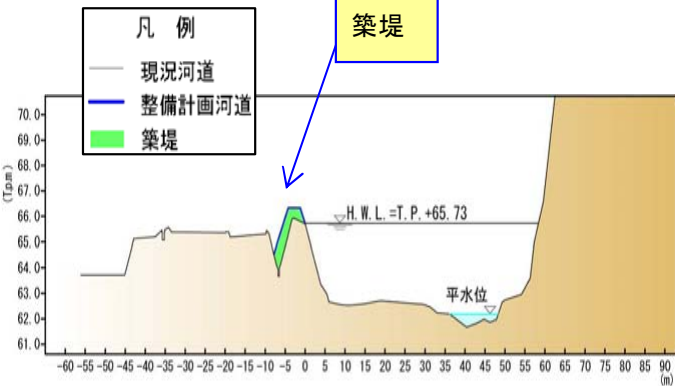
樹木伐開



堤防の質的整備のイメージ例



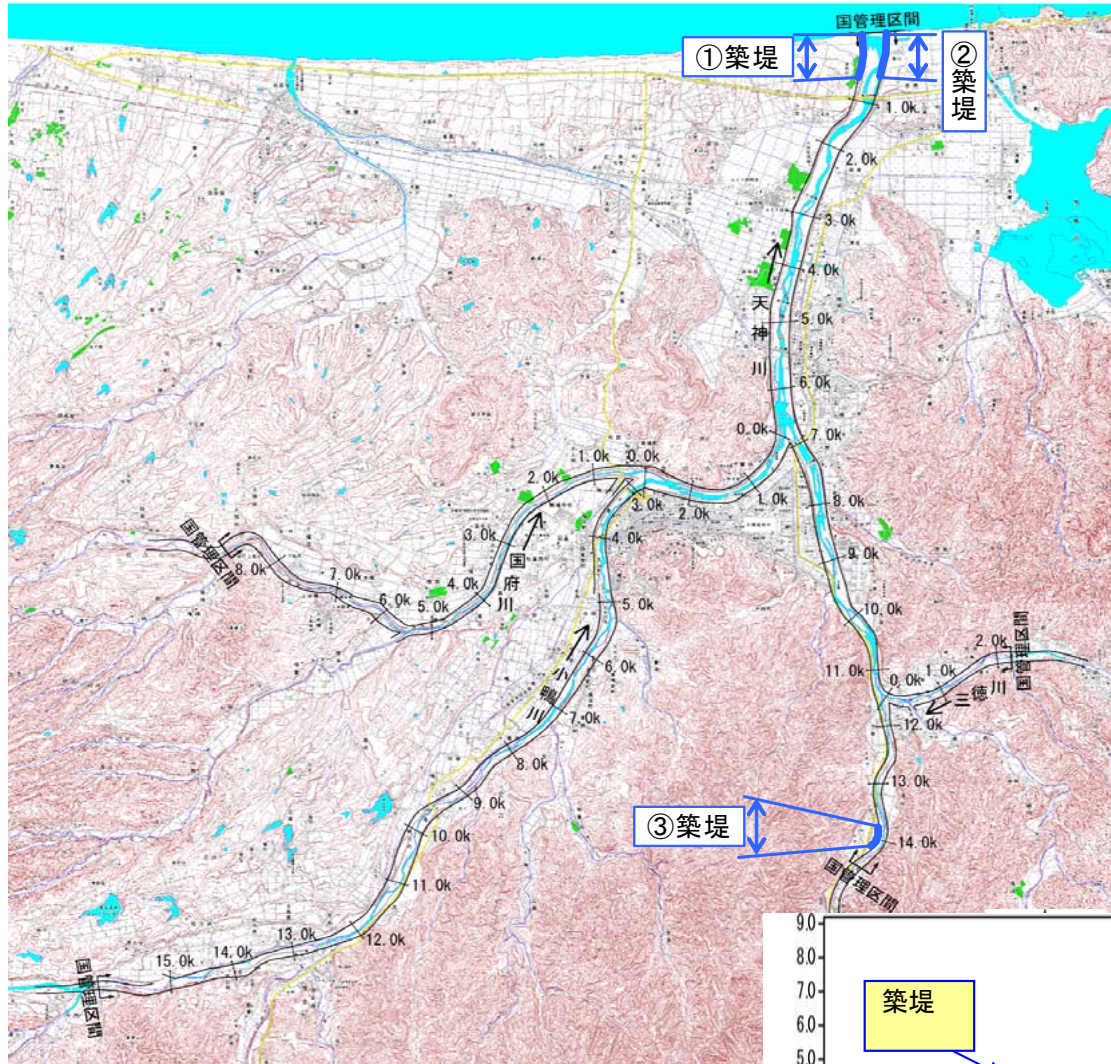
河川防災ステーションの例



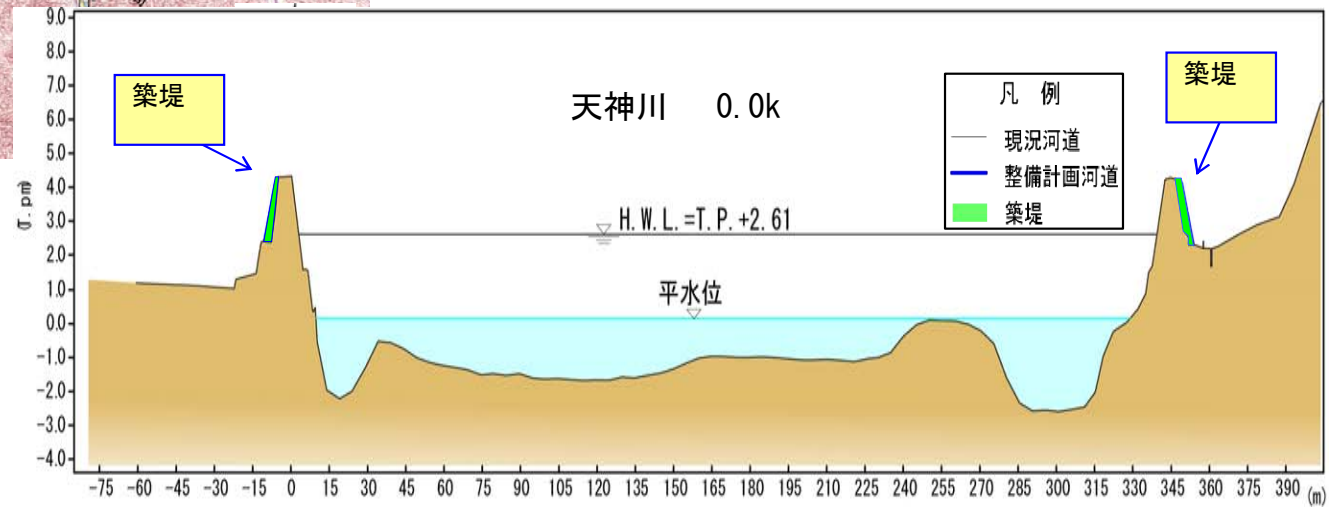
河岸防護のイメージ図



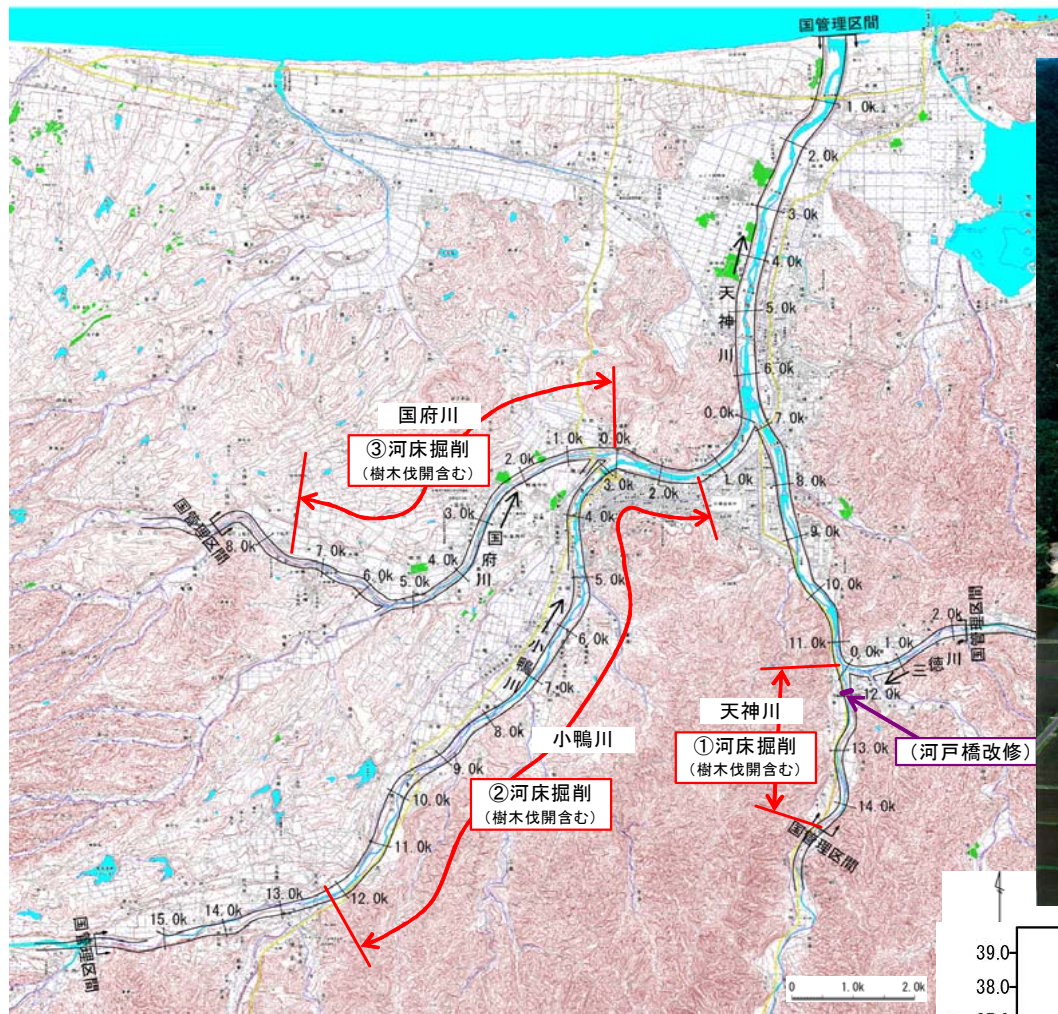




堤防の整備を実施する箇所

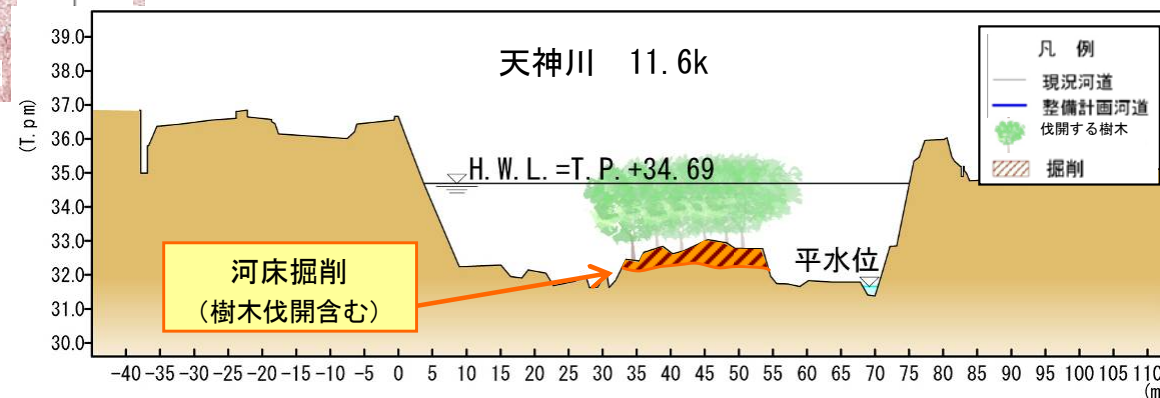


堤防の整備(幅の確保)のイメージ



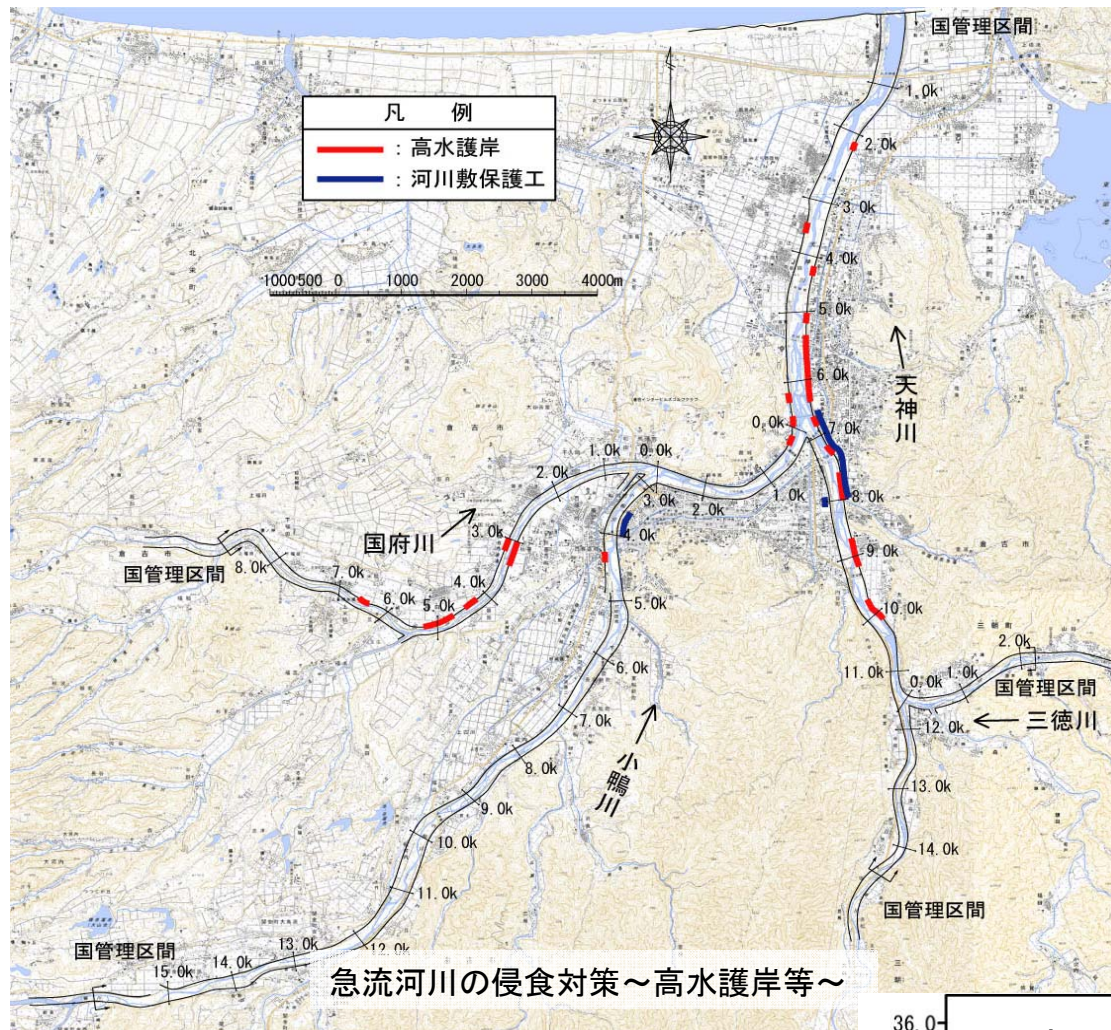
河床掘削を行う区間

天神川 11.6k付近



注1)河床掘削は、動植物の生息・生育環境に配慮して平水位以上の箇所を掘削することを基本としますが、生態系の保全について考慮しながら具体的な形状を決定するため、上図と変わる可能性があります。

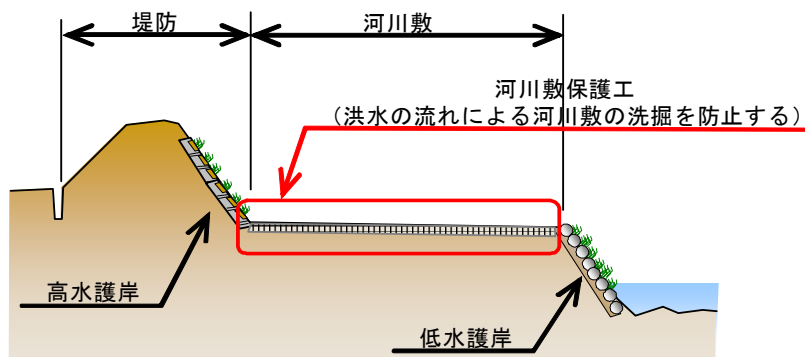
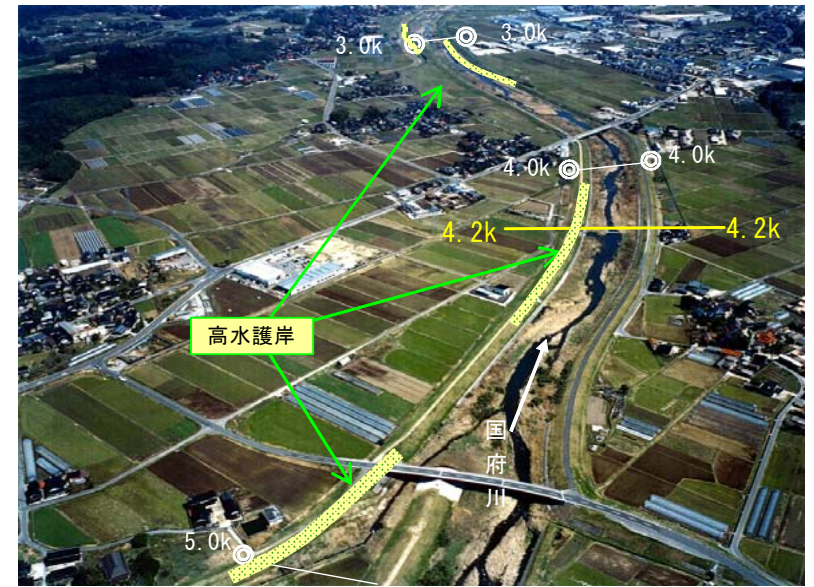
注2) 河川水が流れる断面の拡大に伴い、堰や橋梁等の横断工作物に改修の必要性が生じる場合には、管理者と調整の上実施します。



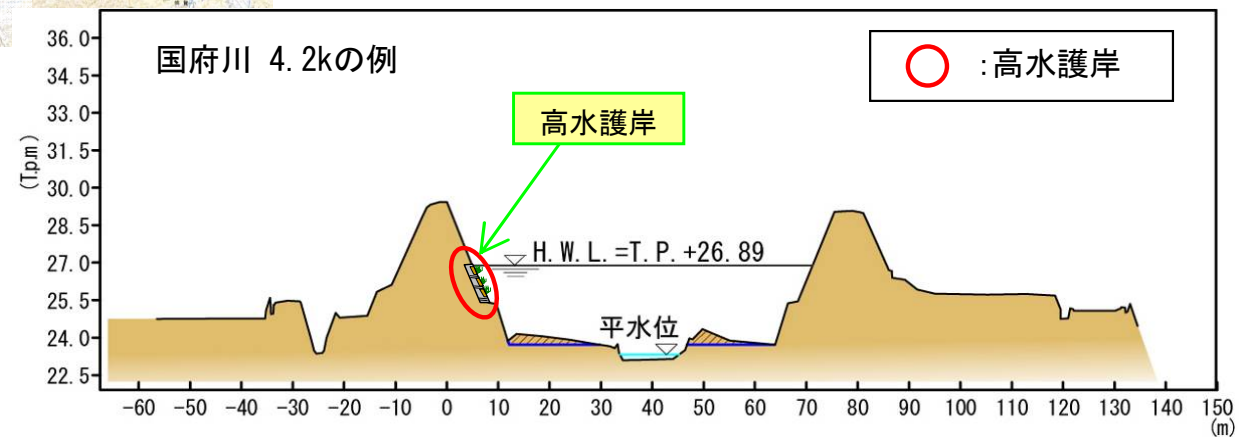
高水護岸の施工例



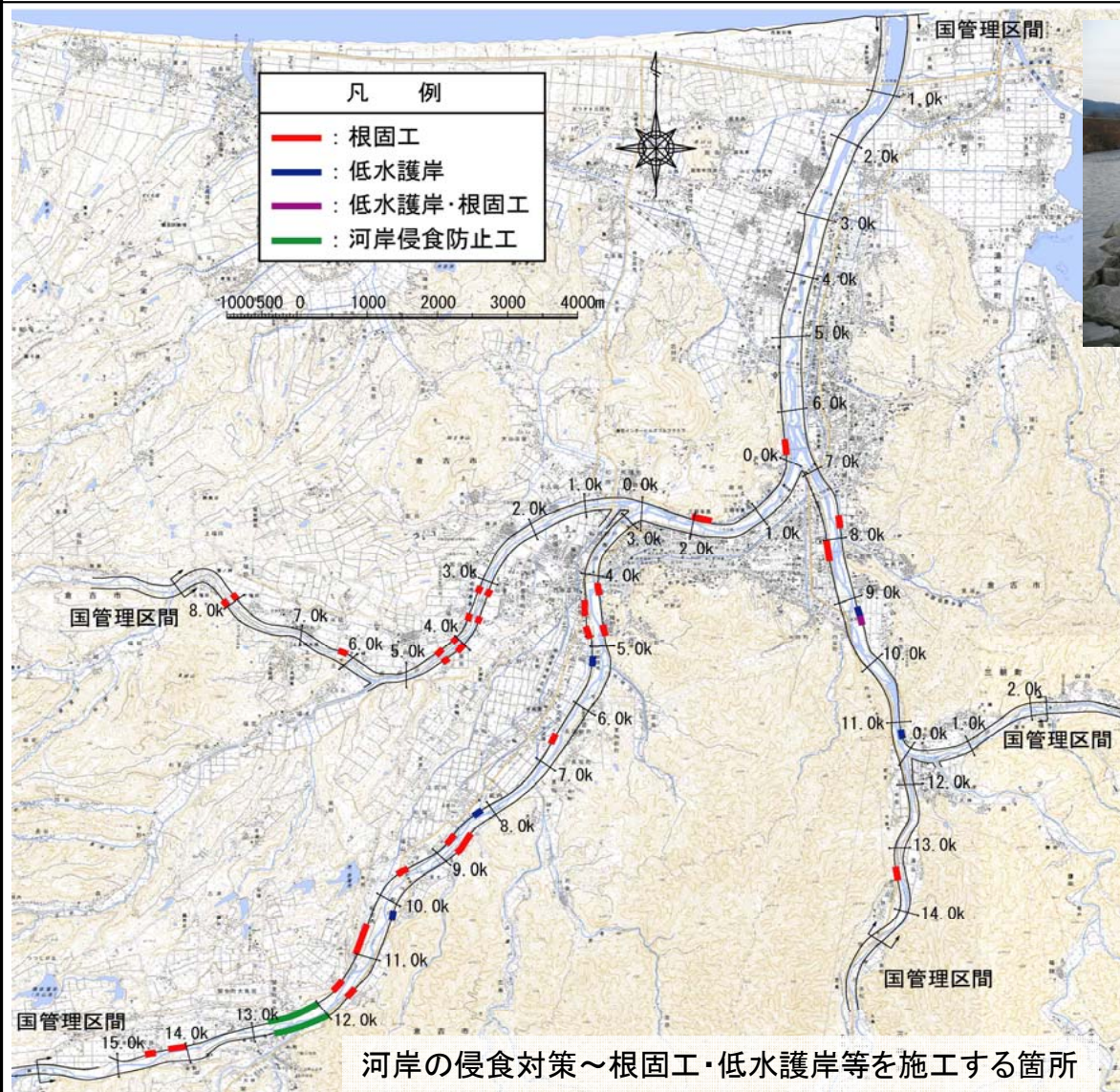
国府川 4.2k付近



河川敷保護工のイメージ

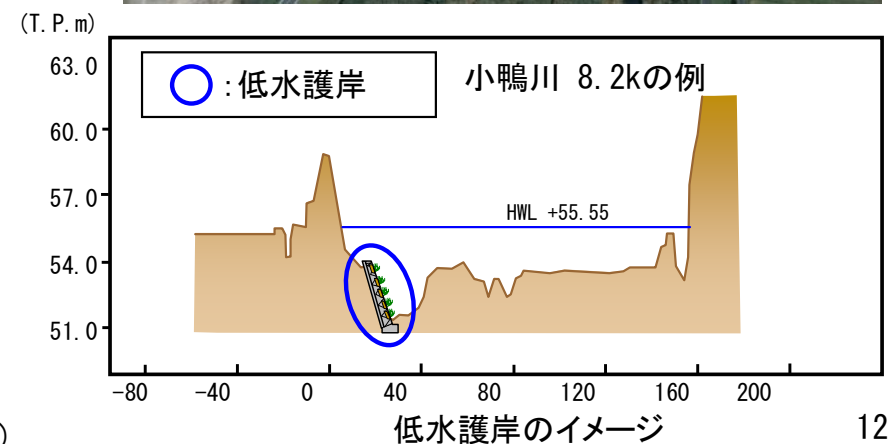
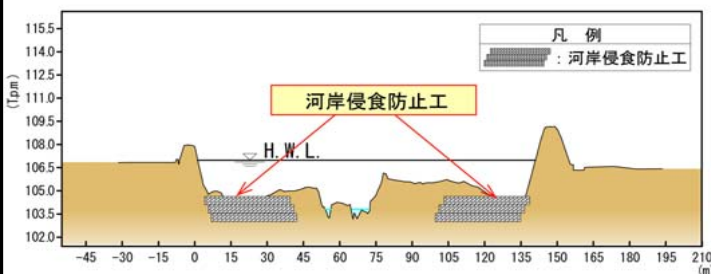


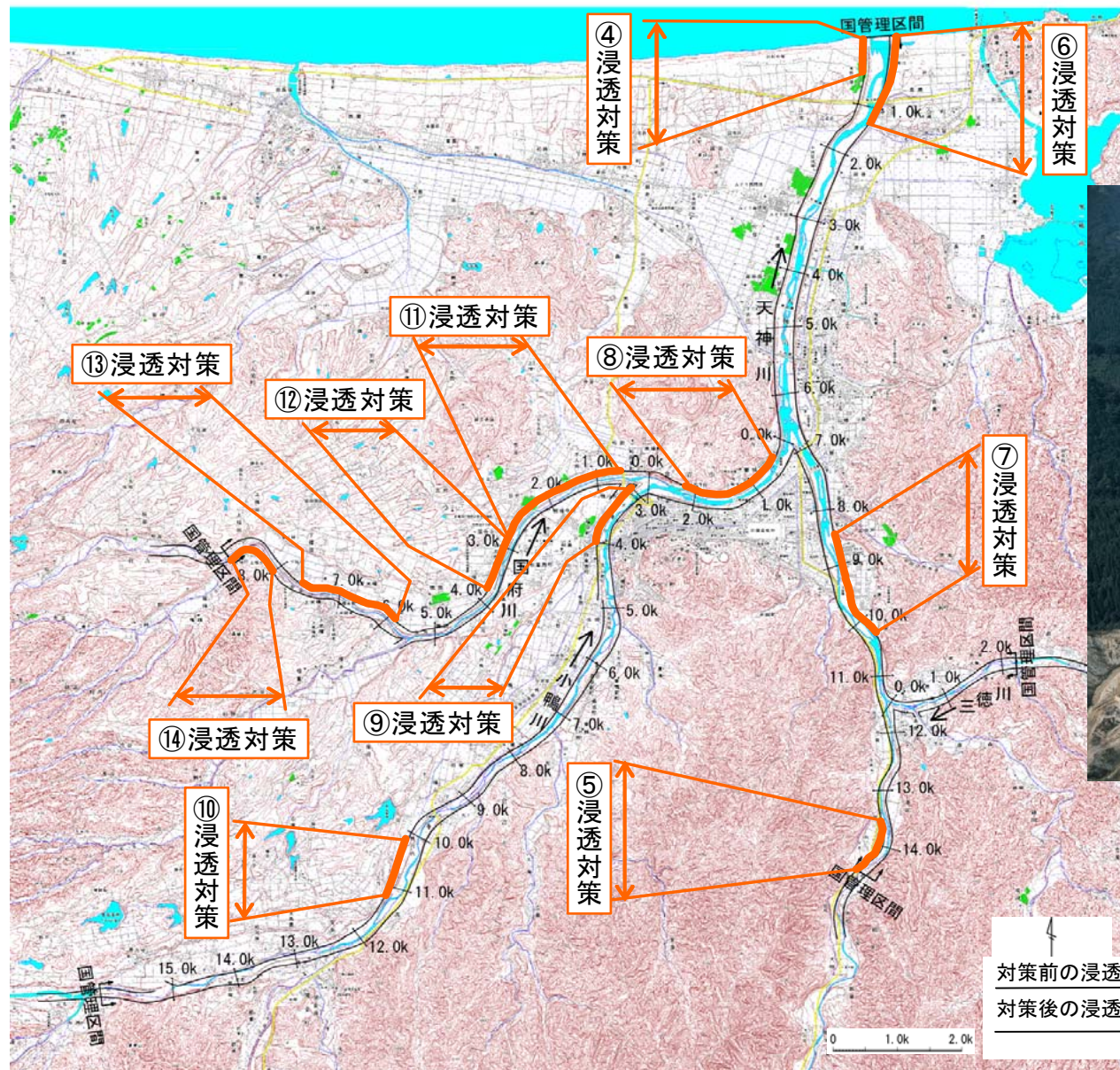
高水護岸のイメージ



「根固工」の施工例  
(低水護岸の前の石積み)

「低水護岸」の施工例





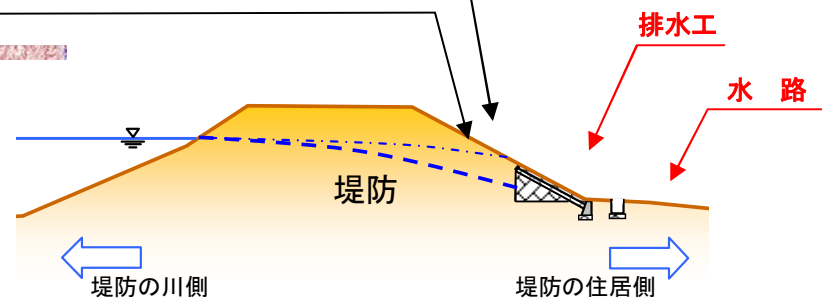
天神川 8.5k~10.5k付近



○ : 浸透対策を行う区間

浸透対策のイメージ

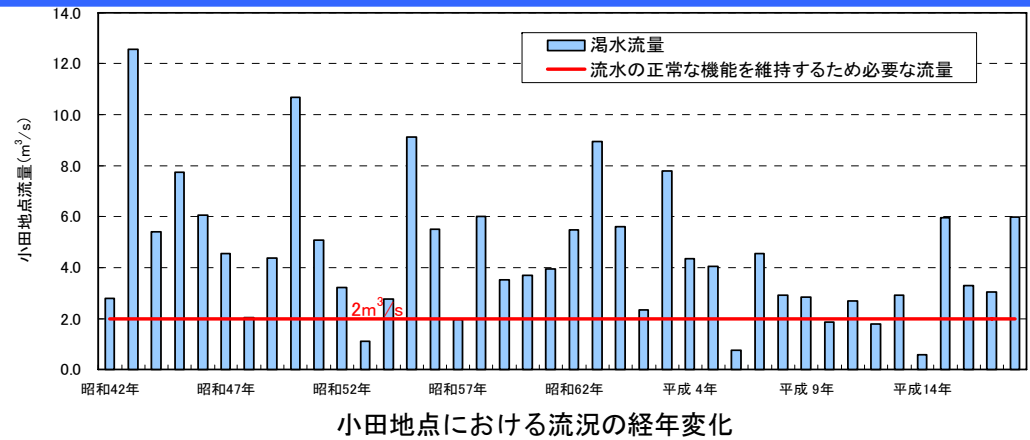
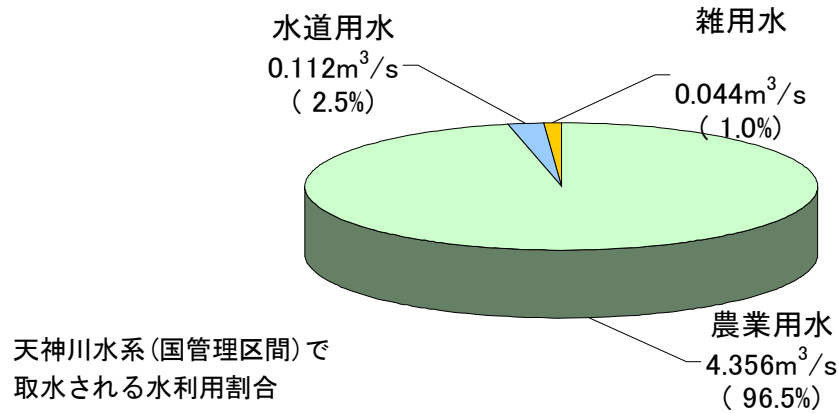
対策前の浸透水位 (高いため堤防が壊れやすい)  
 対策後の浸透水位 (低くなり堤防が安定する)



堤防の質的強化を実施する箇所

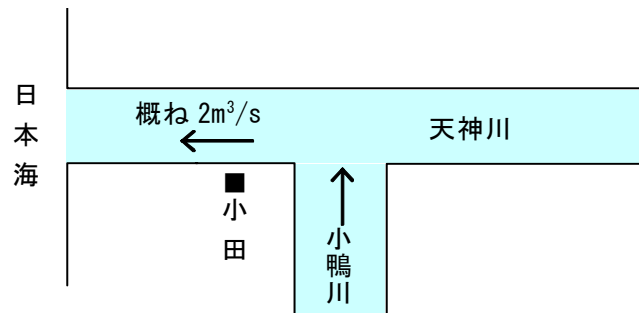
- ・「天神川渇水調整協議会」等を活用して情報を共有し、渇水時に迅速な対応ができる体制の充実を図ります。
- ・必要な水量の確保が困難になった場合、利水者間の調整を図るなど流域全体での取り組みに努めます。
- ・渇水時には、河川巡視等により、生物、水質の環境把握に努めます。

## 現状：安定した流況



## 目標

- ・動植物の生息・生育のため、小田地点で概ね2m³/sの水量の確保に努めます。



流水の正常な機能を維持するため目標とする水量

### ●目標水量について

水利用と以下の水量を考慮した場合に小田地点で概ね2m³/sとなり、景観維持・水質保全等の検討の中で最大となったことから、天神川水系の目標水量として設定しました。

- ①サクラマスが遡上するのに必要な水深(30cm)を確保するために必要な流量
- ②アユが産卵するのに必要な流速(30cm/s)を確保するために必要な流量

## 整備(対応)

渇水による取水制限は、住民の生活や農産物に大きな影響を与えるほか、魚類や他の生物への影響も大きいことから、以下の対応を図ります。

- ・「天神川渇水調整協議会」等の活用による体制の充実を図ります。
- ・渇水調整の円滑化のため利水者間の調整を図ります。
- ・自治体から住民へ、水の再利用や節水等の呼びかけに協力します。
- ・渇水時には、河川巡視等により生物や水質への影響把握に努めます。

- ・河川環境の現状を監視するとともに、礫河原の広がる河川への再生や水質の維持を目指します。
- ・水辺の楽校等の利用促進、水辺への近づきやすさや景観の改善を目指します。

## 現状：豊かな自然環境、良好な水質、河川利用

### ○豊かな自然環境

- コハクチョウの飛来する川
- 砂礫河床にはスナヤツメが生息
- 環境省RL絶滅危惧Ⅱ類のスジマドジョウが生育



コハクチョウ

### ○良好な水質

- 環境基準値を満足している清澄な河川

### ○河川利用

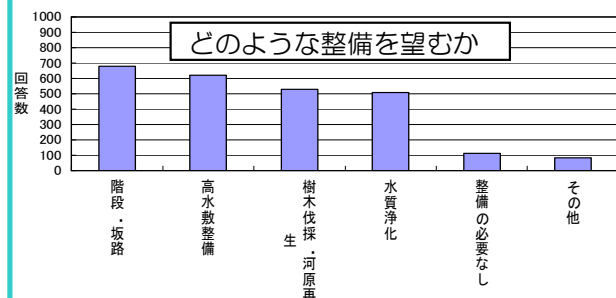
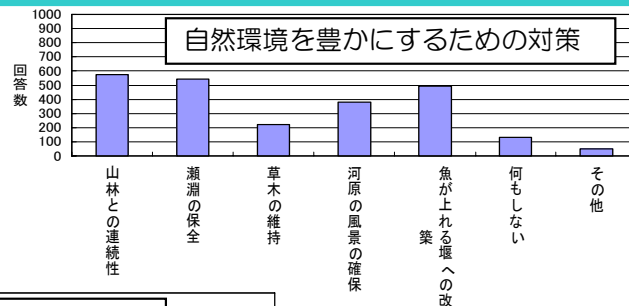
- 倉吉市街地周辺の河川敷利用が活発
- 5箇所に整備された「水辺の楽校」での環境学習等



水辺の楽校での活動の様子

## 住民意見

- ### ○自然環境をよくするためには・・・
- 瀬淵の保全や魚ののびりやすさを重視
  - 河原の風景の確保



- ### ○河川利用面では・・・
- 階段・坂路や河川敷の整備
  - 水辺への近づきやすさの改善

## 課題

### ○河川内の草木の繁茂

- 礫河原に生息・生育する生物が減少しています。
- 水辺へ近づきにくく、人と河川のふれあいの場の減少しています。
- 水面の見えない川らしくない景観になっています。

### ○堰などの横断工作物や堆積土砂

- 魚類の移動の妨げや、瀬・淵の埋没により河川が単調化しています。



## 目標

### ○豊かな自然環境の後世への継承

- 礫河原など本来の自然環境を再生します。
- 水面と河原のバランスのとれた景観を回復します。
- 回遊魚などの遡上・降下環境の改善に努めます。

### ○地域に活力を創出する、人と川のふれあいの場の確保

- 親しみやすい水辺を創出します。
- 天神川を通じた地域連携活動に努めます。



## 整備（対応）

### ○自然環境保全への対応

- 生物調査や水質調査により河川環境の現状を監視します。
- 礫河原の広がる河川の再生のため樹林化抑制に努めます。
- 水質汚濁防止の協議会等と連携し、良好な水質維持を目指します。
- 堰等の管理者との協議を踏まえ、魚類の移動環境の向上に努めます。

### ○人と河川のふれあいの場の確保

- 環境学習等の場としての水辺の楽校等の利用促進を図ります。
- 水辺への近づきやすさや景観の改善のため樹林化抑制に努めます。
- 地域と一体となった河川清掃等を実施します。

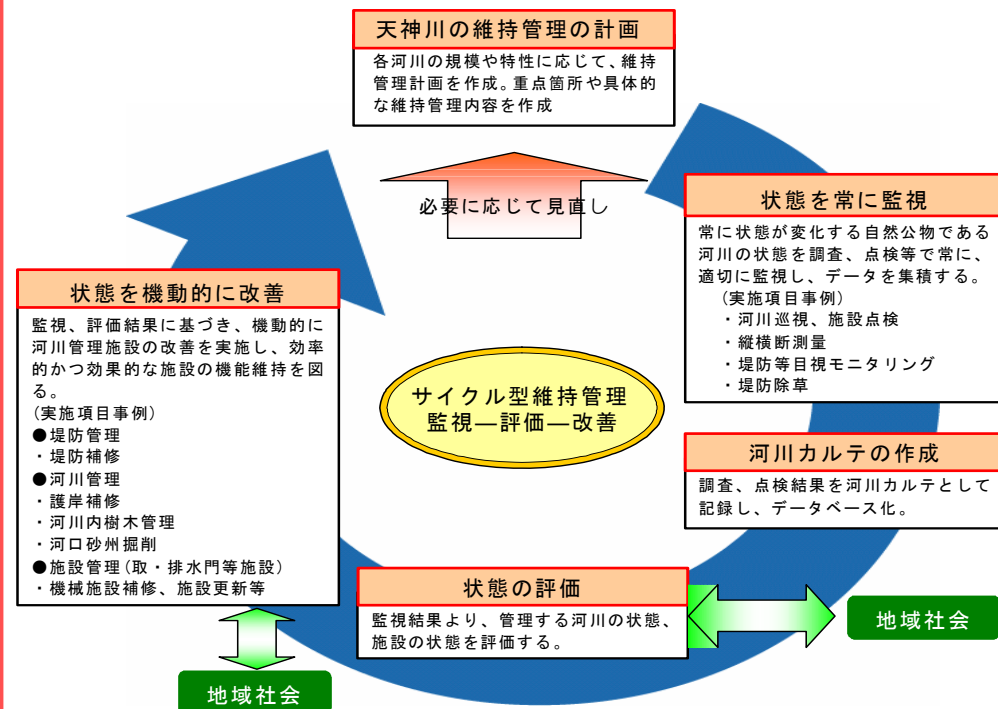


- ・治水：平常時の管理の他、洪水時の管理、河川情報の管理等をとし、災害発生の防止、軽減を図ります。
- ・利水：関係機関と連携して体制を整備し渇水に備えます。
- ・環境：礫河原回復のための自然再生、情報提供等の推進による河川空間の適正な利用を図ります。

## 維持・管理の基本方針

### サイクル型維持管理体系による維持管理

維持管理の目標や実施内容を設定した計画を作成します。また、天神川の状態変化の監視、評価、評価結果に基づく改善を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理体系」を構築し、効率的・効果的に実施します。



## 平常時の管理

状態を監視し、機動的に改善します。

### (1) 河川の状態を適切に把握します

- ・河川巡視の実施
- ・水量や水質調査の実施
- ・環境調査の実施

### (2) 災害発生を防ぐために施設の機能を維持します

- ・堤防除草、補修の実施
- ・河川内土砂掘削、樹木伐開の実施
- ・出水期前の河口砂州の一部掘削
- ・水門、ポンプ場の点検・補修

### (3) 河川空間の適正な利用を図ります

- ・水辺の楽校等の利用促進を踏まえた情報提供
- ・「天神川流域一斉清掃」等の河川愛護活動の啓発
- ・樹林化抑制による自然再生への取り組み

### (4) 災害時の危機管理体制を強化します

- ・水防活動への支援強化、「天神川圏域水防連絡会議」の開催
- ・洪水ハザードマップの作成支援
- ・河川防災ステーションの設置

## 洪水時の管理

水防活動や住民の避難活動の支援に努めます。

- (1) 气象台と共同で洪水予報、水防警報の発令を行います
- (2) 迅速な水防活動を行うため、出水時の河川巡視を行います
- (3) 水門など施設の迅速、確実な操作を行います

## 渇水時の管理

関係機関と連携して渇水被害の軽減に努めます。

- (1) 「天神川渇水調整協議会」等による情報交換を行います
- (2) 渇水調整の円滑化のために利水者間の調整を図ります
- (3) 地元自治体が行う節水の呼びかけへの協力を行います。

## 河川情報の管理

治水や利水・環境の情報共有化のため、提供を図ります。

- (1) 河川工事、調査、管理に関する情報を把握します
- (2) 河川監視カメラを活用し、河川状況を把握します
- (3) インターネット、CATV他を利用し幅広く提供します

- ・関係機関、NPO等の活動組織との連携を通じて、地域とのコミュニケーションを図りながら川づくりを推進します。
- ・積極的な広報活動を展開して地域と情報を共有し、河川整備に活かします。

## 地域連携の基本方針

方針:①天神川を軸とした地域交流の活発化  
②情報共有、啓発活動の展開

### 現在の活動

様々な市民活動

- ①天神川流域会議
  - ・フォトコンテスト
  - ・天神川流域ウォーク
  - ・天神川流域だより等
- ②天神川流域一斉清掃
  - ・河川敷の除草・清掃
- ③その他
  - ・出前講座
  - ・地域の自主的な河川美化活動

### 現在の広報手段

治水や利水・環境の情報を共有し、双方向のコミュニケーションを図っています。

- ①事務所ホームページ
- ②事務所広報誌「くらしよし」
- ③プレス発表

### 今後の活動・広報の手段

#### 1.活動

次世代へ天神川の恵まれた自然を引き継ぐための活動の支援を行います。

河川愛護思想の普及・啓発活動への支援を行います。

#### 2.広報

積極的な広報活動を図り、地域の方々の意見、要望を踏まえた整備に取り組みます。

## 地域住民の自主的な活動の例(平成19年度)

### ○「第7回天神川流域ウォーク」

天神川流域を自らの足で歩きながら川のことを知っていただき、また天神川に関わる人同士が交流を深めることを目的に、平成13年から毎年行われています。



天神川流域ウォーク  
(平成19年10月)

### ○水辺の楽校のボランティア清掃

天神川水系に5箇所ある水辺の楽校では、住民ボランティアによる清掃活動が行われています。



河北水辺の楽校での清掃活動  
(平成19年7月)

### ○天神川流域一斉清掃

天神川水系では、毎年4月第2日曜日に、流域を挙げてボランティアによる清掃活動が行われています。



天神川流域一斉清掃  
(平成19年4月)