

## 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

#### 4-1-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

渡川水系の治水の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として、計画する河川整備の内容は以下のとおりとする。

なお、河川整備の実施にあたっては、緊急性等を勘案して計画的に実施するものとする。また、整備途中の段階においては、各段階における整備水準を超える規模の洪水の発生も予想されることから、各種のソフト対策等によって減災を図るものとする。

加えて、河川整備の項目とその内容については、進捗状況をフォローアップするとともに、河床変動や樹木の繁茂状況等の河道内の状況の変化や流域の社会情勢等を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加や削除、実施内容および箇所の変更等の見直しを適切に実施する。

#### (1) 洪水を安全に流下させるための対策

##### 1) 国管理区間

国管理区間では、堤防未整備箇所の堤防の整備を実施するとともに、治水安全度の上下流および左右岸のバランスを考慮しながら、堤防の断面が不足する区間における堤防の拡幅、流下断面が不足する箇所の掘削や樹木の伐採等を実施し、必要な流下断面を確保する。

#### ① 四万十川

##### i) 堤防の整備

四万十川の国管理区間の無堤地区について、浸水被害の解消を目指し堤防の整備を実施する。

不破・角崎地区は、現在実施中の築堤事業を引き続き行う。下田地区は港湾管理者等関係機関と調整を図り堤防締め切りを実施する。初崎地区は、下田地区の堤防の進捗状況を勘案しながら、左右岸バランスに配慮して整備を実施する。

また、下田地区及び初崎地区については、高潮による被害防止機能を有する堤防として整備する。

なお、堤防の整備にあたり護岸が必要な箇所については覆土を行うなど周辺の景観に配慮した工法とするとともに、整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.1 堤防の整備を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	地区	距離標	地区	距離標
四万十川	下田 (水門等含)	0.0k + 0 ~ 2.0k + 0 (高潮対策0.0k + 0 ~ 2.0k + 0)	初崎	0.4k + 120 ~ 0.8k + 130 (高潮対策0.4k + 120 ~ 0.8k + 130)
	不破	6.2k + 0 ~ 8.2k + 20	—	—
	小計	約4.0km	小計	約0.4km
	合計	約4.4km		

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

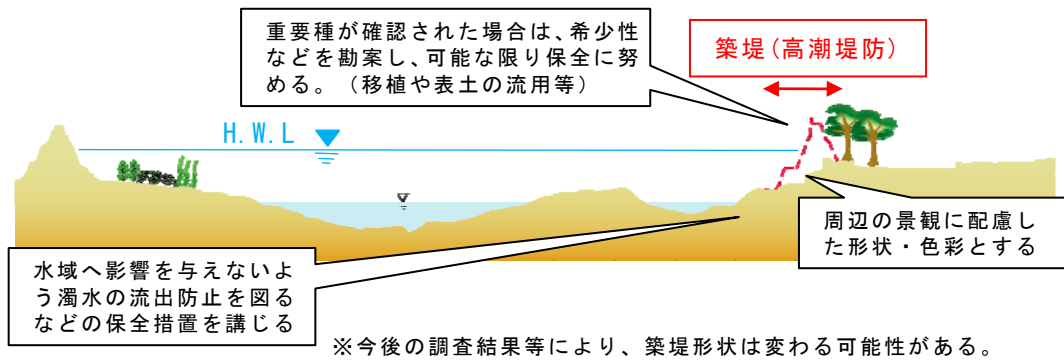


図4.1.1 堤防の整備（築堤）イメージ（四万十川0k600付近）

## ii) 輪中堤・宅地嵩上げ等

最上流の佐田地区においては、地域の生活環境に配慮した対策を実施することとし、輪中堤の整備や宅地嵩上げ等の対策を行う。なお、実施にあたっては、周辺農地等の宅地化による新たな浸水被害が発生しないよう、自治体による災害危険区域の指定など適正な措置を地元自治体と連携して実施する。

表4.1.2 輪中堤・宅地嵩上げ等を実施する区間

河川名	実施区間	
	左岸	
	地区	距離標
四万十川	佐田	12.4k + 150 ~ 12.8k + 100
	小計	約0.4km
	合計	約0.4km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

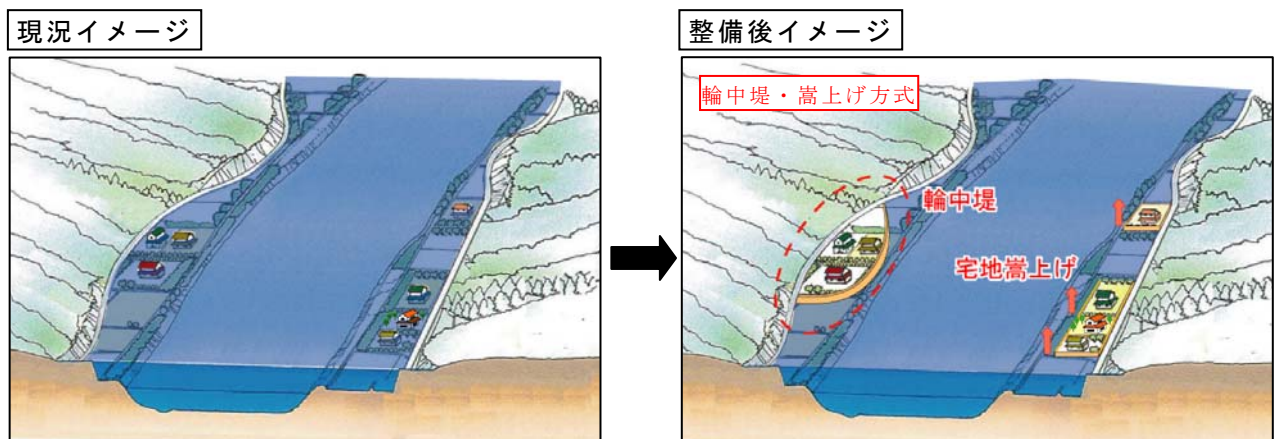


図4.1.2 輪中堤・宅地嵩上げ等の整備イメージ

iii) 堤防の断面の確保

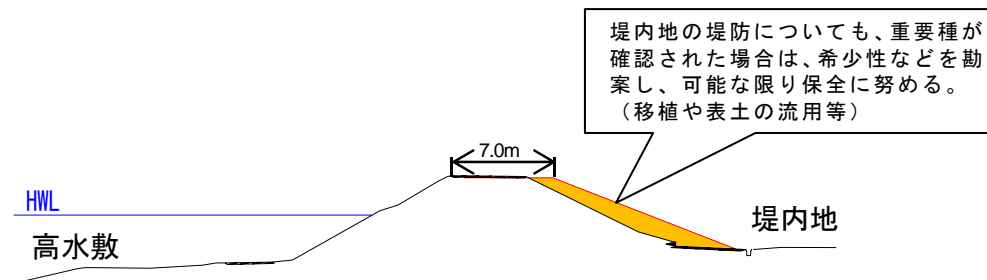
堤防が整備されている具同・入田地区、佐田地区、井沢地区、山路地区の堤防は、計画に対し堤防断面幅（厚み）が不足していることから、堤防を拡幅し、必要な堤防の断面幅を確保する。実施に際しては、天端幅7m及び法勾配1:3程度を確保する。

なお、整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。

表4.1.3 堤防の断面の確保を実施する区間

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	地区	距離標	地区	距離標
四万十川	井沢	4.8k + 160 ~ 5.2k + 120	山路	5.4k + 50 ~ 6.2k + 120
	佐田	13.0k + 160 ~ 13.4k + 0	具同・入田	8.6k + 40 ~ 9.8k + 180
	小計	約0.7km	小計	約2.3km
	合計	約3.0km		

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



※今後の調査結果等により、築堤形状は変わる可能性がある。

図4.1.3 堤防断面の確保イメージ（四万十川9k200右岸付近）

## iv) 河道の掘削等

洪水の流下断面が不足する区間においては、樹木の伐採を実施するとともに河道の掘削を実施し、必要な流下断面を確保する。

河道の掘削にあたっては、掘削後の再堆積を極力抑えるよう配慮した形状とするとともに、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮した掘削形状とする。

具体には、山路、不破地区の汽水域の浅水域に生育するスジアオノリやコアマモ等の海草藻類は、魚類や底生動物等の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に影響を与えることから、これらの生育地である汽水域における掘削に際しては、生育等に適した地盤高となるように配慮する。また、入田地区についても、アユの産卵環境等の保全及び創出に適した地盤高を目安として掘削する。

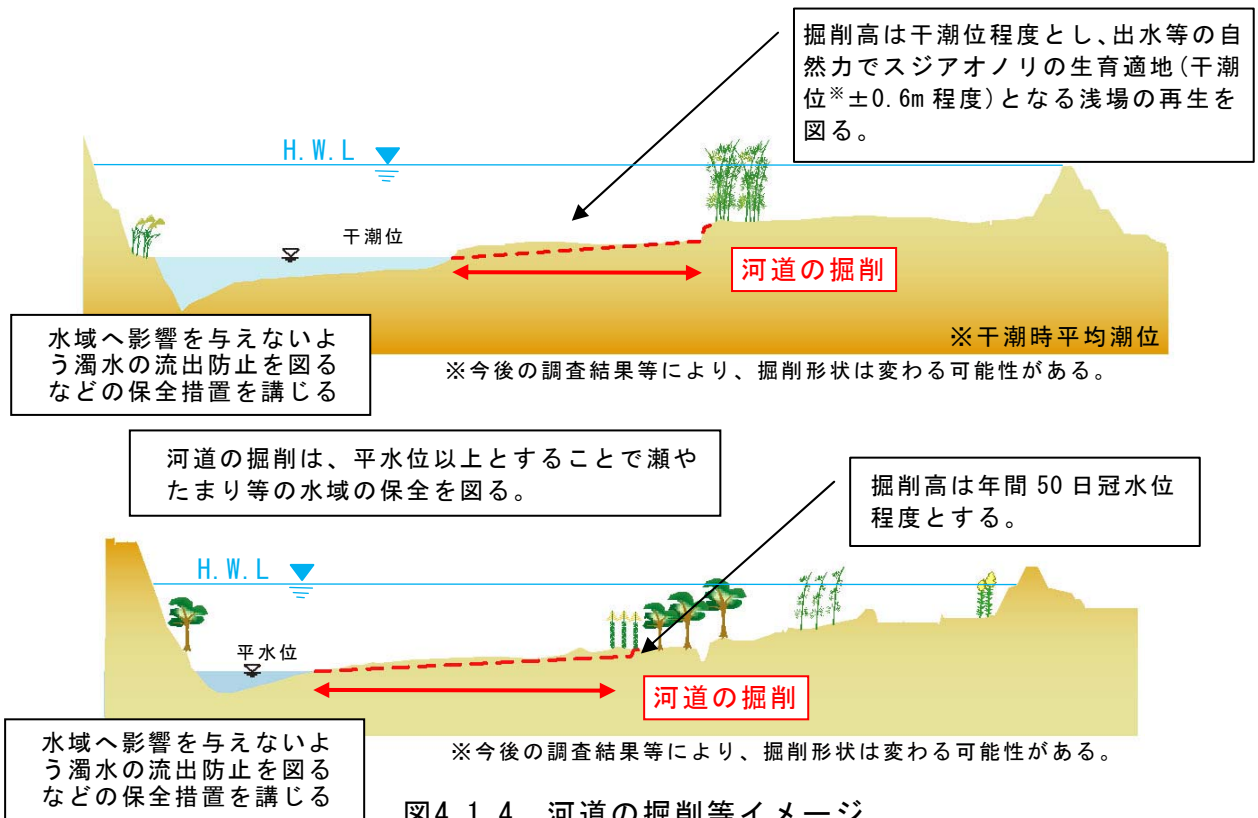
さらに、水際部から陸域については、連続性を確保して生態系を遮断しないよう、緩勾配にて掘削を実施するなど、良好な水際環境の保全及び創出を行い、施工に際しても水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

なお、整備後は、これらの動植物の生息・生育・繁殖環境になる瀬・淵やワンド・たまり、河岸、河畔林、砂州等について定期的なモニタリングを行い、適正な管理を検討する。

表4.1.4 河道の掘削等を実施する区間

河川名	実施区間	
	地区	距離標
四万十川	山路	3.2k ~ 6.2k 右岸
	不破	6.8k ~ 8.0k 左岸
	入田	10.0k ~ 12.6k 右岸
	合計	約6.8km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



(上：四万十川 4k800付近、下：四万十川 11k800付近)

## ② 後川

## i) 輪中堤・宅地嵩上げ等

蕨岡地区においては、地域の生活環境に配慮した対策を実施することとし、輪中堤の整備や宅地嵩上げ等の対策を行う。

なお、実施にあたっては、周辺農地等の宅地化による新たな浸水被害が発生しないよう、自治体による災害危険区域の指定など適正な措置を地元自治体と連携して実施する。

表4.1.5 堤防等の整備を実施する区間

河川名	実施区間	
	右岸	
	地区	距離標
後川	蕨岡	9.4k + 100

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

## ii) 堤防の断面の確保

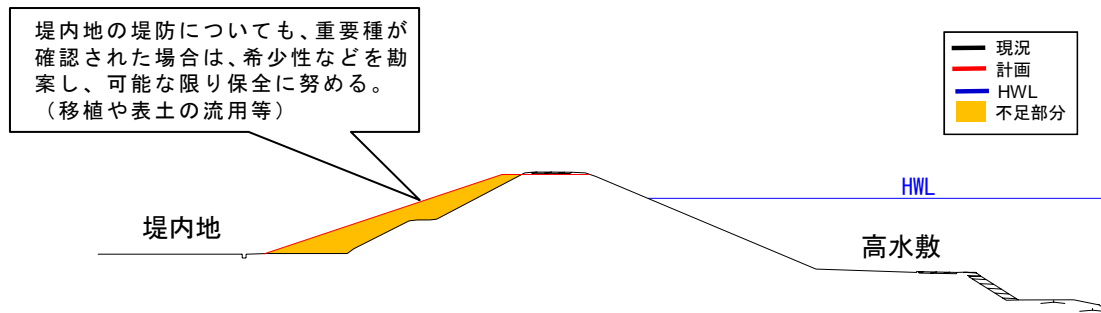
安並地区の堤防は、計画に対し堤防断面幅（厚み）が不足していることから、堤防を拡幅し、必要な堤防の断面幅を確保する。

また、整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。

表4.1.6 堤防の断面の確保を実施する区間

河川名	実施区間	
	左岸	
	地区	距離標
後川	安並	2.6k + 140 ~ 3.2k + 80
	小計	約0.6km
	合計	約0.6km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



※今後の調査結果等により、築堤形状は変わる可能性がある。

図4.1.5 堤防断面の確保イメージ（後川3k000付近）



## iii) 河道の掘削等

洪水の流下断面が不足する区間においては、樹木の伐採を実施するとともに河道の掘削を実施し、必要な流下断面を確保する。

河道の掘削にあたっては、整備後の河床が維持されやすいよう現状の流れの状態を大きく変化させないことに留意するとともに、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を極力改変しないよう、平水位以上の掘削を基本とする。

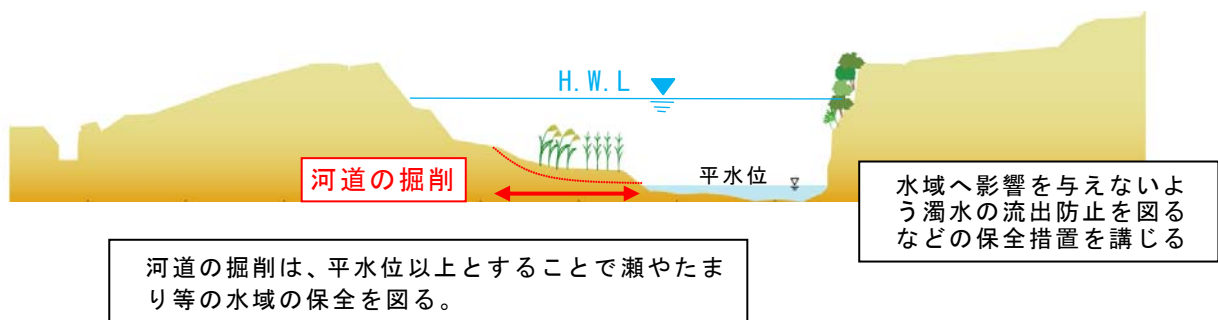
また、水際部から陸域については、連続性を確保して生態系を遮断しないよう、緩勾配にて掘削を実施するなど、良好な水際環境の保全及び創出を行い、施工に際しても、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

なお、整備後は、これらの動植物の生息・生育・繁殖環境になる瀬・淵やワンド・たまり、河岸、河畔林、砂州等について定期的なモニタリングを行い、適正な管理を検討する。

表4.1.7 河道の掘削等を実施する区間

河川名	実施区間	
	地区	距離標
後川	直轄中流部～上流端	5.4k ～ 10.0k
	合計	約4.6km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



※今後の調査結果等により、掘削形状は変わる可能性がある。

図4.1.6 河道の掘削等イメージ（後川7k200付近）

③ 中筋川

i) 堤防の整備

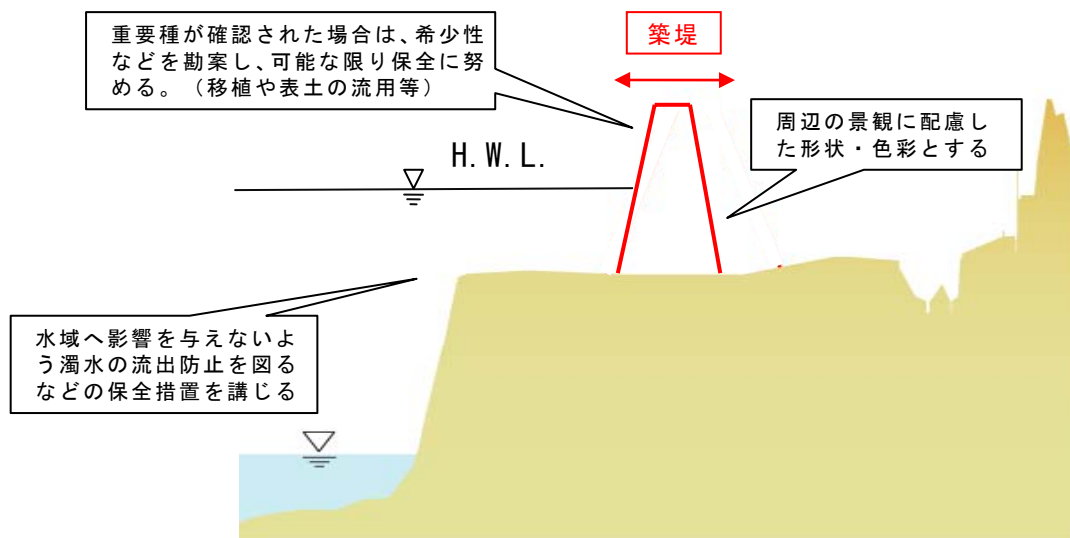
堤防未整備箇所、近年浸水被害が発生している実崎・間崎、山路地区の堤防の整備を実施する。

なお、堤防の整備にあたり護岸が必要な箇所については覆土を行うなど周辺の景観に配慮した工法とするとともに、整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.8 堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間	
	右岸	
	地区	距離標
中筋川	実崎・間崎	-1.67k ~ -0.47k
	山路	0.2k + 60 ~ 1.4k + 170
	小計	約2.5km
	合計	約2.5km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



※今後の調査結果等により、築堤形状は変わる可能性がある。

図4.1.7 堤防の整備（築堤）イメージ（中筋川0k800付近）

## ii) 上流ダムの建設

中筋川においては、洪水時の流量低減を図るため横瀬川ダムを建設し、基準地点磯ノ川地点における河川整備計画の目標流量 $1,000\text{m}^3/\text{s}$ に対して、既設中筋川ダムとあわせて $360\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。

表4.1.9 横瀬川ダムの概要

ダム名	横瀬川ダム
場所	宿毛市山奈町山田
型式	重力式 コンクリートダム
堤高	72.1m
堤頂長	188.5m
総貯水容量	$730\text{万}\text{m}^3$
有効貯水容量	$700\text{万}\text{m}^3$
洪水調節容量	$380\text{万}\text{m}^3$



写真4.1.1 横瀬川ダム（完成予想図）

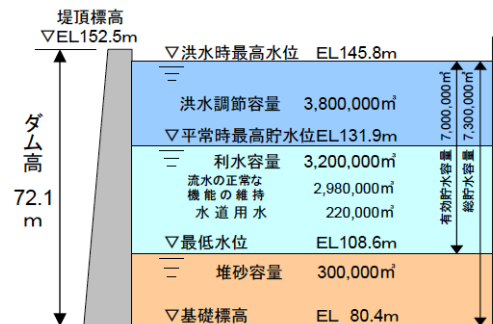


図4.1.8 横瀬川ダム貯水池容量配分図

2) 県管理区間

県管理区間における各河川の目標流量を安全に流下させるため、河道拡幅等の対策を計画的に実施する。

① 仁井田川

仁井田川については、護岸の整備及び河道の掘削等を実施し、必要な流下断面を確保する。

河床には現況と同様な滞筋を設ける。また、水際への捨石の配置や、自然石を帯状に配置し縦断方向の流況を変化させるなど、水生生物の生息環境の保全に努める。

整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.10 整備を実施する区間

河川名	実施区間	
	地区	距離標
仁井田川	仁井田	7.78km～9.06km
	合計	約1.28km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

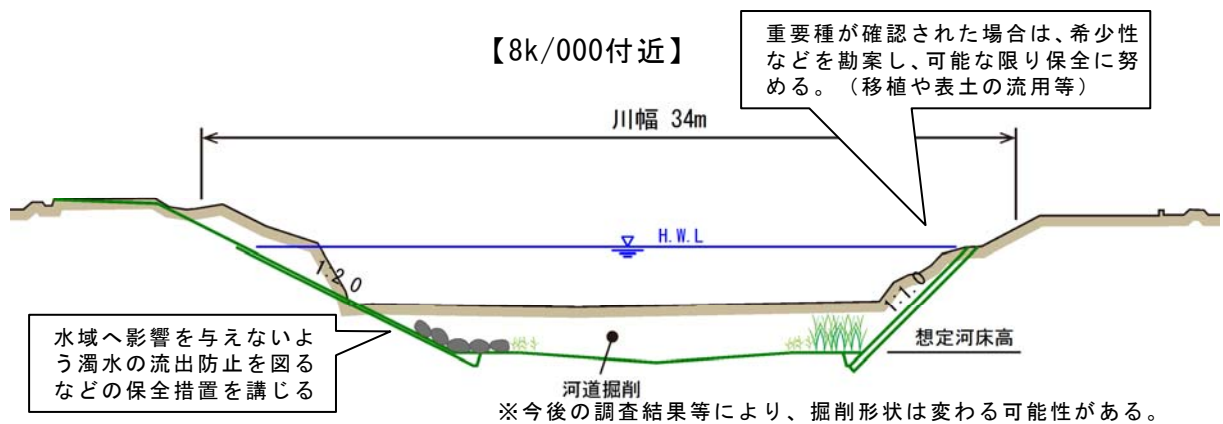


図4.1.9 仁井田川の整備イメージ

## ② 後川

## i) 後川

後川については、右岸現況流下能力程度の $200\text{m}^3/\text{s}$ を目標流量とし、極端に流下能力の低い左岸堤防を現況右岸堤防高まで嵩上げして、必要な流下断面を確保する。

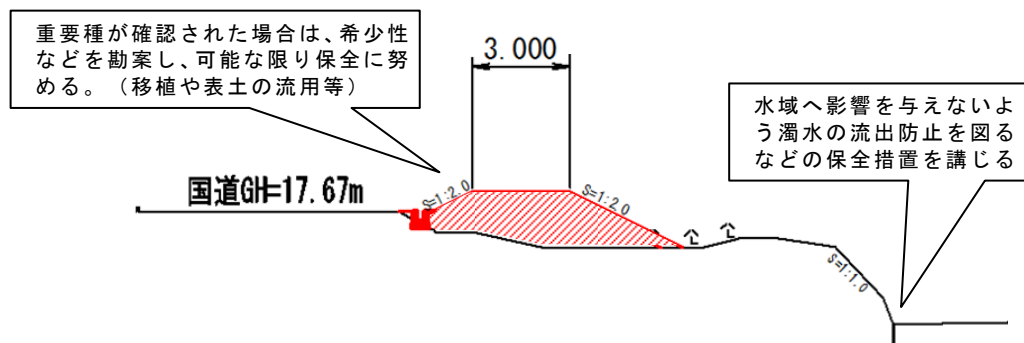
整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.11 堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間	
	左岸	
	地区	距離標
後川	蕨岡	11.9km～12.1km
	小計	約0.2km
	合計	約0.2km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

## 【12K/000付近】



※今後の調査結果等により、築堤形状は変わる可能性がある。

図4.1.10 築堤予定断面の例

ii) 内川川

内川川については、流下断面の不足する区間において、堤防及び護岸の整備、河道の掘削等を実施し、必要な流下断面を確保する。

河床には現況と同様な滯筋を設ける。また、水際への捨石の配置や、自然石を帯状に配置し縦断方向の流況を変化させるなど、水生生物の生息環境の保全に努める。

整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.12 整備を実施する区間

河川名	実施区間	
	地区	距離標
内川川	蕨岡	2.75km～3.60km
	合計	約0.85km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

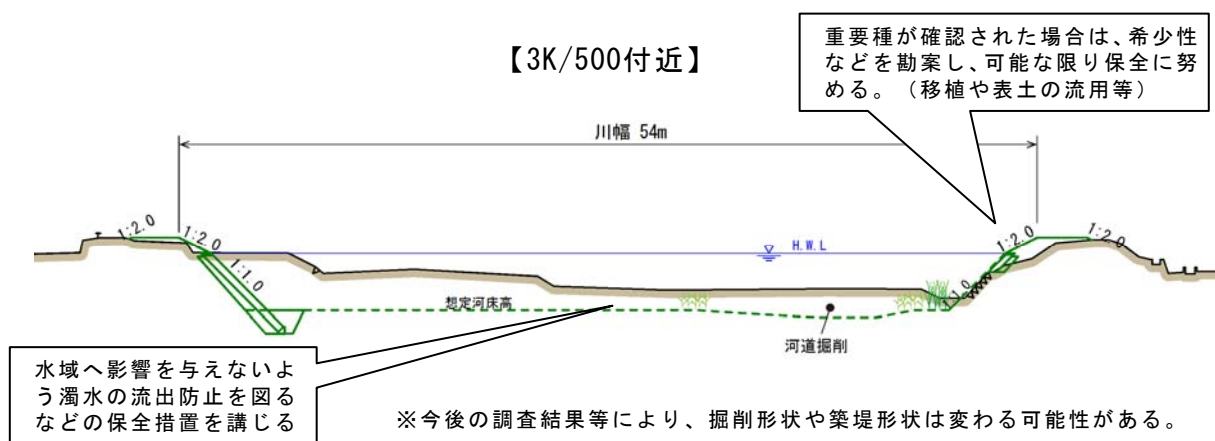


図4.1.11 内川川の整備イメージ

## ③ 中筋川

## i) 中筋川

中筋川については、流下断面はほぼ確保されているため、堤防高が不足する区間における堤防の嵩上げを実施し、整備区間における治水安全度の確保を図る。

整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。

表4.1.13 堤防の整備（築堤）を実施する区間

河川名	実施区間			
	左 岸		右 岸	
	地区	距離標	地区	距離標
中筋川	平田	16.25km～16.85km	平田	16.70km～17.90km
		18.50km～18.65km		19.65km～19.75km
	小 計	約0.75km	小 計	約1.30km
	合 計	約2.05km		

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



※今後の調査果等により、掘削形状や築堤形状は変わる可能性がある。

図4.1.12 中筋川（県管理区間）の整備イメージ

ii) ヤイト川

ヤイト川については、流下断面の不足する区間において、堤防及び護岸の整備、河道の掘削等を実施し、必要な流下断面を確保する。

河床には現況と同様な滞筋を設ける。また、水際への捨石の配置や、自然石を帯状に配置し縦断方向の流況を変化させるなど、水生生物の生息環境の保全に努める。

整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.14 整備を実施する区間

河川名	実施区間	
	地区	距離標
ヤイト川	平田	0.20km～0.35km 1.50km～2.58km
	合計	約1.23kkm

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。

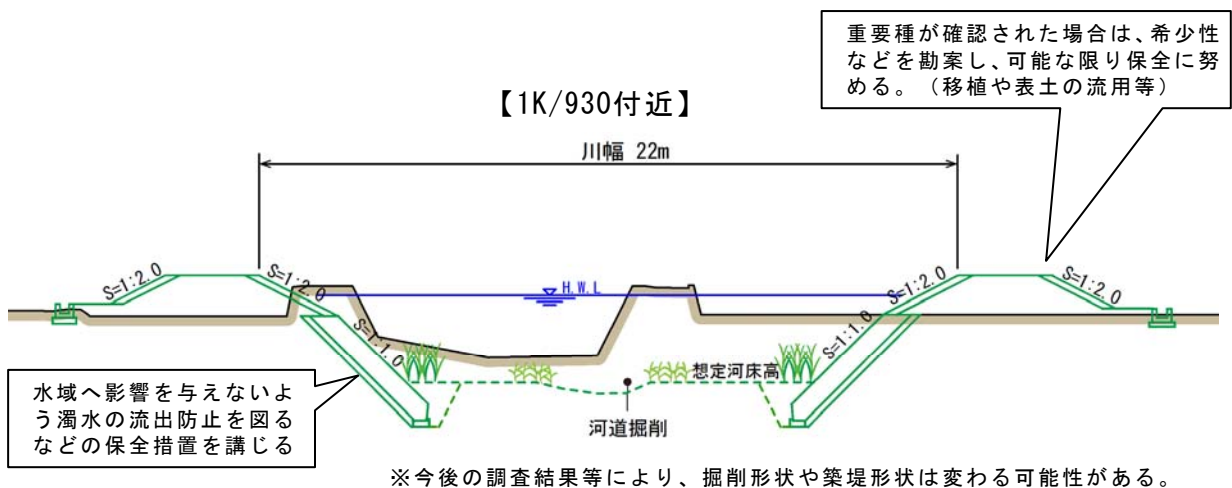


図4.1.13 ヤイト川の整備イメージ



## iii) 芳奈川

芳奈川については、流下断面の不足する区間において、堤防及び護岸の整備、河道の掘削等を実施し、必要な流下断面を確保する。

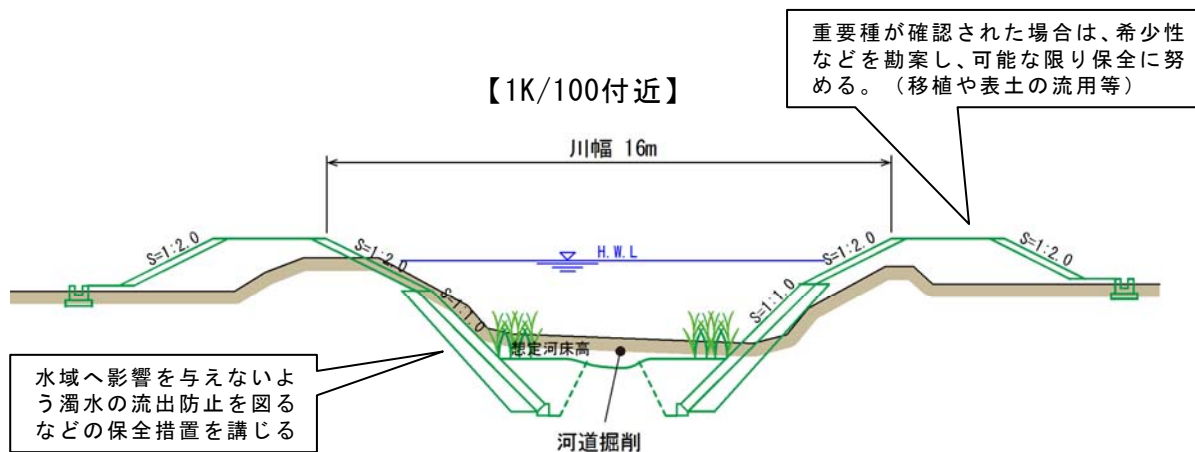
河床には現況と同様な滞筋を設ける。また、水際への捨石の配置や、自然石を帯状に配置し縦断方向の流況を変化させるなど、水生生物の生息環境の保全に努める。

整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

表4.1.15 整備を実施する区間

河川名	実施区間	
	地区	距離標
芳奈川	山奈	0.00km～1.18km
	合計	約1.18km

※実施箇所や範囲等については、今後の調査結果等によって変わる場合がある。



※今後の調査結果等により、掘削形状や築堤形状は変わる可能性がある。

図4.1.14 芳奈川の整備イメージ

(2) 大規模地震・津波対策

河口部については、洪水に加えて高潮及び大規模地震・津波からの被害の防止又は軽減を図るため、「施設計画上の津波」に対して必要となる堤防の整備に加え、地質調査、堤防耐震検討によって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する。堤防の整備にあたっては、「施設計画上の津波」を上回る津波に対して、必要に応じて構造上の工夫を行う。

大規模地震により堤防、水門、樋門等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び洪水による浸水被害の発生が懸念されることから、予想される被害状況、社会的状況等を考慮し、耐震対策を実施する。

また、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する。

さらに、緊急輸送道路に指定されている兼用道路のある堤防については、大規模地震発生時においても、その機能の維持または早期の復旧が可能となるよう道路管理者と連携して調査・検討を行い、必要に応じて対策を実施する。

なお、整備予定地の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。また、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。

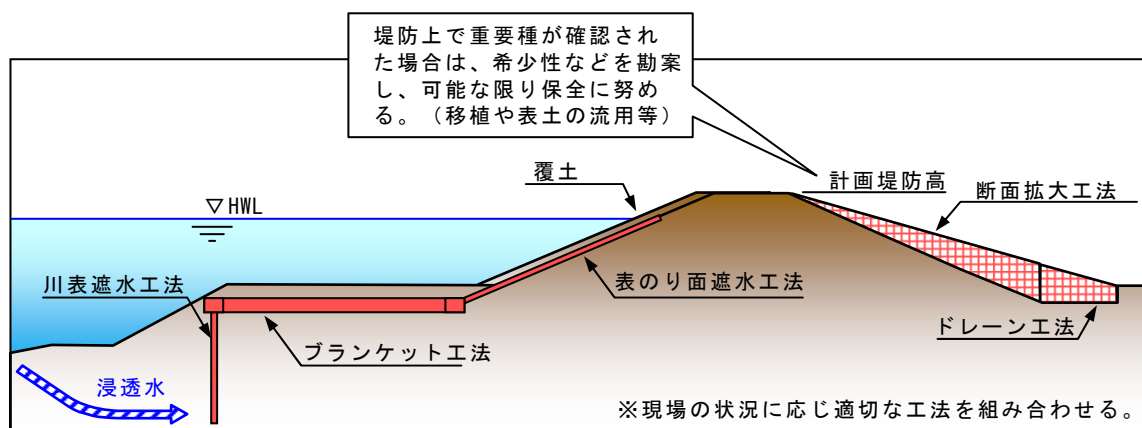
## (3) 堤防の浸透・侵食対策

堤防の浸透対策については、今後の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および背後地の土地利用状況等を考慮して、必要に応じて対策を実施する。

局所洗掘・堤防侵食対策は、深掘れ箇所の深掘れ（洗掘）状況を注視しつつ、被災履歴、被災規模、背後地の社会的条件を総合的に判断し、必要な箇所について実施する。

なお、整備予定地に重要種が確認された場合は、その希少性などを勘案し、移植や表土の流用等、可能な限り保全に努める。

また、施工に際しては、水域へ影響を与えないよう濁水の流出防止を図るなどの保全措置を講じる。



- 断面拡大工法 : 堤防断面を浸水しにくい材料により大きくして、河川水を浸透しにくくする
- 表のり面遮水工法 : 川側堤防斜面（表のり面）を護岸等により被覆することで、河川水を浸透しにくくする
- ブランケット工法 : 河川敷（高水敷）を浸透しにくい材料（主として土質材料）で被覆することにより、河川水を浸透しにくくする
- 川表遮水工法 : 川側堤防斜面（川表のり尻）等に止水矢板等により遮水壁を設置することにより、河川水が基礎地盤へ浸透しにくくする
- ドレーン工法 : 堤体の川裏のり尻を透水性の大きい材料で置き換え、堤防のせん断抵抗力の低下を抑制し、安全性を増加させる
- ※ブランケット部分は寄せ土等により景観に配慮する

図4.1.15 堤防漏水対策イメージ

#### (4) 内水対策

内水被害の軽減及び拡大防止を図るため、洪水時の水位上昇の要因とならないよう、国、高知県が連携して、上下流一体的に河道堆積土砂の掘削、樹木の伐採等を行い、適切に河道の維持管理を実施する。

内水排除のための施設については、排水先の河川の出水状況等を把握し、既設排水機場の運転調整を行う等、関係機関と連携・調整を図りつつ適切な運用を行うとともに、必要に応じて円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性がある排水ポンプ車を配備する。

家屋等の浸水被害の著しい地区については、内水の発生要因等を把握した上で、関係機関と連携の上、支川の改修や排水機場の新設・増設など総合的な内水対策を検討し、必要に応じて適切な対策を実施する。

また、低地への家屋進出の抑制等が必要であるため、ハザードマップの活用、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行う。

このほか、雨水貯留・浸透施設や水田の保全等の流出抑制対策、自治体による災害危険区域の指定等の土地利用規制等の地域全体としての対策も内水対策として有効であることから、国、高知県及び地元自治体が連携して必要な施策について幅広く検討し、各機関が適切な役割分担のもと、必要に応じて整備を実施する。

#### (5) 老朽化対策

昭和40年代以降多くの樋門・樋管が整備されており、整備計画期間（概ね30年間）中において50年以上を経過する施設が多数存在し、これら施設の老朽化による機能低下が懸念される。

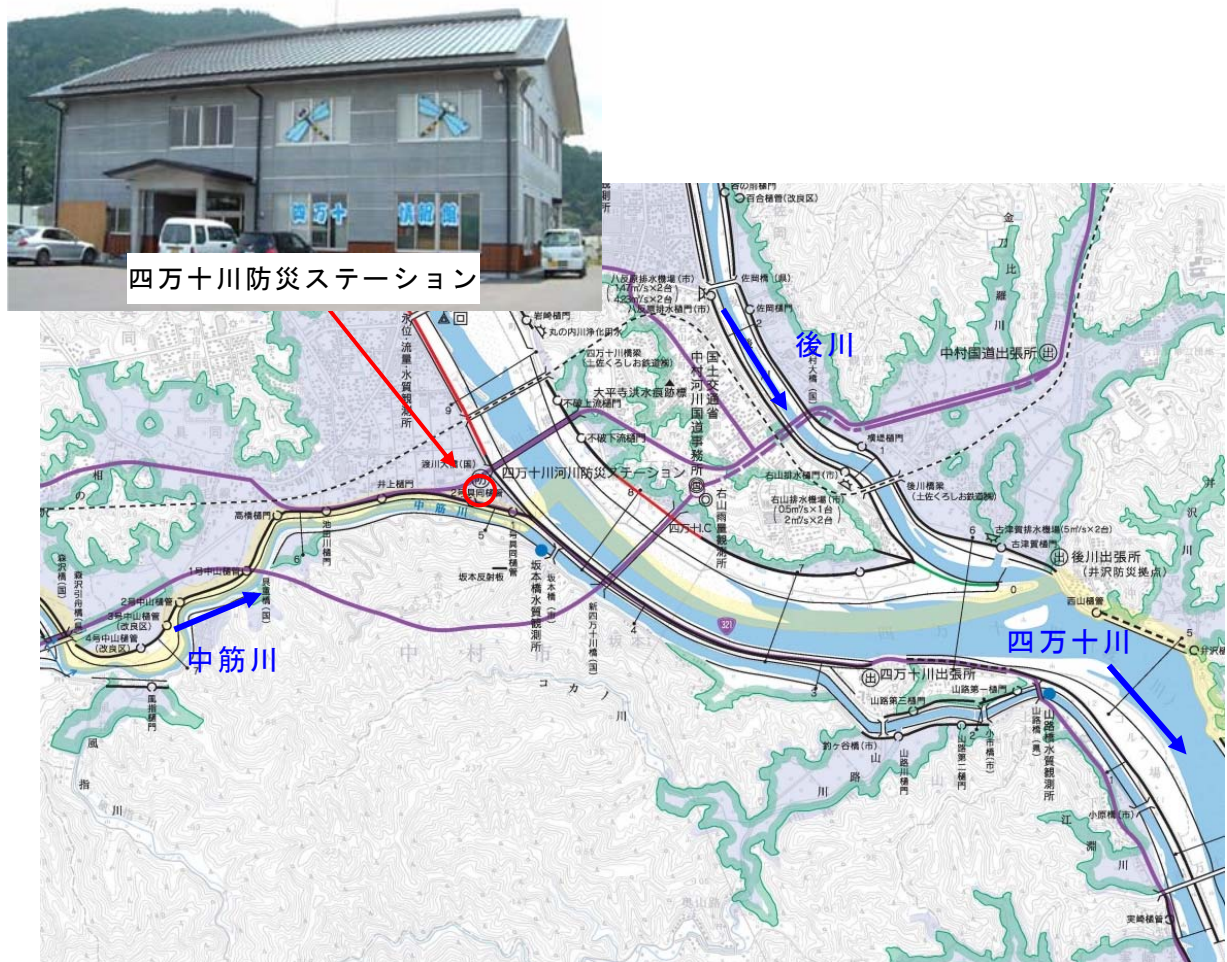
そのため、今後、長寿命化に向けた維持管理方法や補修、部分改築等に関する検討を行うとともに、施設の更新等、適切な措置を講じる。

## (6) 防災関連施設の整備

## ① 防災拠点の整備

国管理区間において、災害時における水防活動や応急復旧等の拠点として、四万十川防災ステーションを整備しており、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の水防資機材の備蓄を充実させ、より迅速かつ効率的な水防活動を実施する。

なお、関係機関と連携して、防災拠点は平常時においても、地域住民の交流拠点、河川情報の発信拠点、河川や洪水についての知識を伝える防災教育のための拠点、レクリエーションの場等としての活用を図る。



※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図を複製したもの（平21四複、第64号）を一部転載したものである。

図4.1.16 四万十川防災ステーション位置図

## ② 側帯の整備

国管理区間において、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ、緊急時における車輛の通行、離合、転回等のために必要な車輛交換場及び土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯の整備に努める。

③ 光ファイバー網等の有効利用

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、河川水位、雨量、画像等の河川情報を収集し、迅速かつ効果的な洪水対応を行う。また、国においては、その情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、観測設備、CCTVカメラ、光ファイバー網等を整備する。

さらに、必要に応じて関係自治体等に光ファイバー網を接続することにより、水防活動や避難誘導等に活用できる情報の共有化を図る。

高知県においては、河川水位、雨量については現在一般公開している高知県水防情報システムを改良し、関係機関および地域住民に対し、より迅速確実な情報提供を図る。また、河川監視カメラの設置による河川映像情報の提供を行い、地域住民の自助・公助への活用により被害の軽減を図る。

④ 情報伝達体制の整備

地元自治体等と災害情報の迅速かつ正確な双方向の伝達体制を確立し、人的被害等を最小限に抑える。



## 【参考】コラム：ダムの洪水調節効果

中筋川は河床勾配が緩く、また沿川の平地は上流へいくほど低くなる低奥型地形のため、四万十川本川の背水の影響を強く受けるとともに、比較的小規模な洪水でも家屋浸水被害が起きています。昭和に入って、中筋川の水位を下げるため、四万十川への合流点を下流に付け替える工事が進められましたが、それでも洪水による家屋の浸水は度々発生していました。

このようなことから、昭和58年に中筋川ダムの建設に着手し平成10年度に完成させ、平成11年4月から正式な運用を開始しています。さらに、現在、横瀬川ダムの建設を進めているところです。

この2ダムの大きな目的の一つは洪水調節ですが、ダムにより洪水調節を実施すれば、ダム下流の全川にわたって洪水時の水位を下げるすることができます。

近年の洪水でその調節効果を見てみると、次のとおりです。

## 【平成16年(2004年)10月台風23号】

磯ノ川地点の最大水位は、中筋川ダムがなければ氾濫危険水位（計画高水位）を104cmも越え、9.41mとなり堤防が決壊のおそれのある危険な状態であったと推定されますが、中筋川ダムの調節により同水位を87cm低減させる結果となりました。

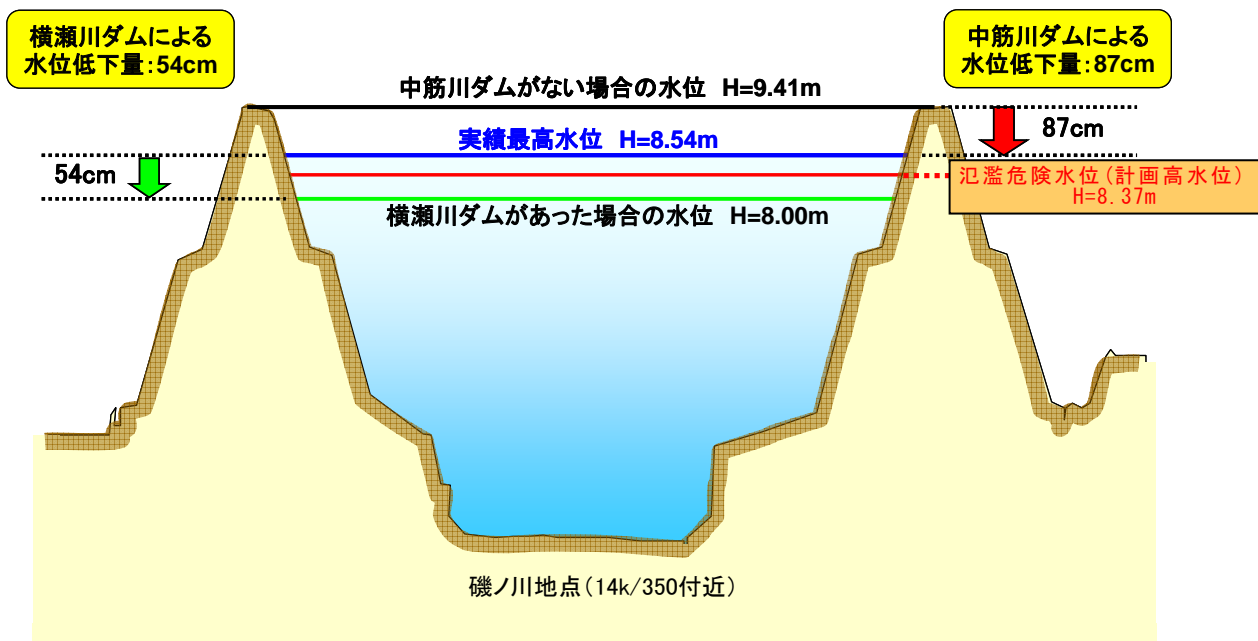
横瀬川ダムがあれば、さらに最大水位を54cm低下させ8.00m（氾濫危険水位以下）に抑えることができたと推定されます。

## 【平成23年(2011年)10月低気圧】

磯ノ川地点の最大水位は、中筋川ダムがなければ氾濫危険水位（計画高水位）を63cmも越えた9.00mと推定されますが、中筋川ダムの調節により同水位を79cm低減させる結果となりました。

横瀬川ダムがあれば、さらに最大水位を41cm低下させた7.80mと推定されます。

## 【平成16年10月20日(台風23号)の洪水調節効果】



4-1-2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する事項

渡川水系における河川の利用および流水の正常な機能の維持に関する現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念、目標の達成のため計画する施策の内容は、以下のとおりとする。

なお、施策の項目とその内容については、定期的な流況調査や水質調査、動植物の生息・生育・繁殖状況調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、その進捗状況についてフォローアップするとともに、流域の社会情勢等の変化を踏まえながら必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容の変更等の見直しを適切に実施する。

(1) 上流ダムの建設

中筋川において、河川水の利用の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等、流水の正常な機能の維持を図るため、既設中筋川ダムに加えて横瀬川ダムを建設し、必要な流量を確保する。

表 4.1.16 横瀬川ダムの概要

ダム名	横瀬川ダム
場所	宿毛市山奈町山田
型式	重力式 コンクリートダム
堤高	72.1m
堤頂長	188.5m
総貯水容量	730万 m <sup>3</sup>
有効貯水容量	700万 m <sup>3</sup>
洪水調節容量	380万 m <sup>3</sup>

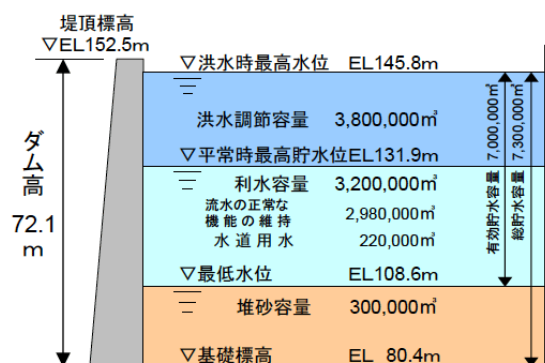


図 4.1.17 横瀬川ダム貯水池容量配分図



写真 4.1.2 横瀬川ダム（完成予想図）



### 4-1-3 河川環境の整備と保全に関する事項

渡川水系の国管理区間、県管理区間における河川環境および河川空間の利用の現状と課題を踏まえ、河川整備計画の基本理念、目標の達成のため計画する施策の内容は、以下のとおりとする。

なお、施策の項目とその内容については、その進捗状況についてフォローアップするとともに、河道内の状況の変化や流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に実施する。

#### (1) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

##### 1) 四万十川・後川・中筋川【国管理区間】

##### ① 魚のゆりかごづくり

四万十川下流域の汽水域は、スジアオノリ、ヒトエグサ（アオサ）等の生育場所であり、アカメ等の貴重な生物が生息する学術上も貴重な水域となっている。また、仔稚魚の成育場となるコアマモも生育しており、生態系の維持だけでなく、漁や藻類の生産を含む生業の場としての価値も高い。

しかし近年、これらの汽水環境の減少が懸念されており、水系全体の生物多様性の低下を招く恐れもあること、さらに、汽水環境は洪水等自然の営力だけで回復することは期待できないと考えられることから、汽水域においてスジアオノリ、コアマモの生育に適した高さを目安に、河道堆積土砂及び高水敷の掘削を行う「魚のゆりかごづくり（浅場の再生）」を実施し、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の復元をめざす。

実施にあたっては、地域住民や関係機関と連携しつつ、段階的に施工を行い、その結果についてモニタリングを行い、効果・影響を検証しながら順応的に対策を行う。



図4.1.18 「魚のゆりかごづくり」事業位置図

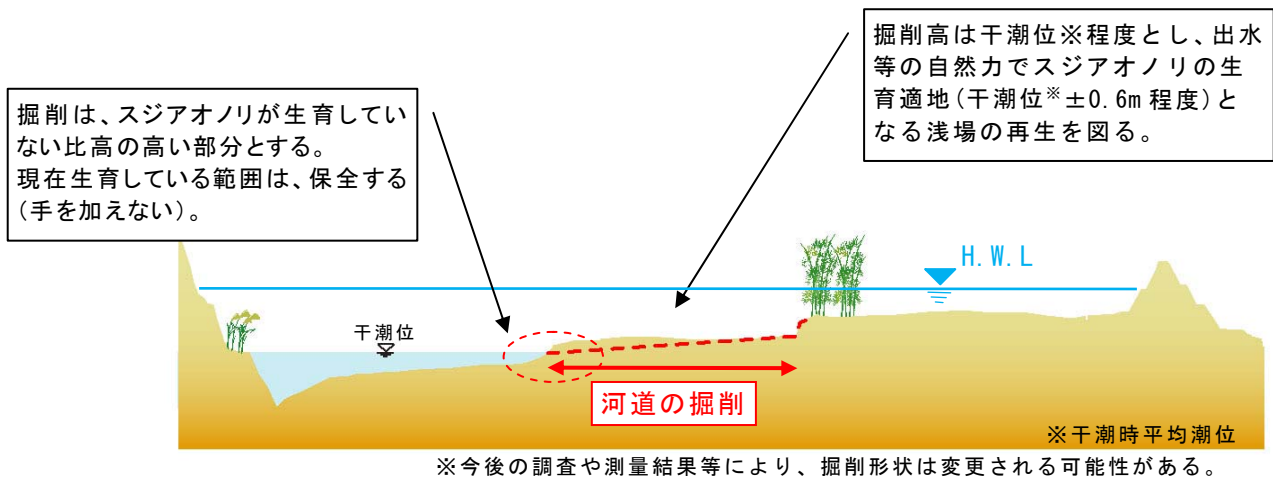


図4.1.19 「魚のゆりかごづくり」横断イメージ(四万十川4k800付近)  
(スジアオノリ場の再生)

## ② アユの瀬づくり

四万十川の入田付近では、昭和40～50年代に行われた砂利採取等により河床が低下した。これに伴い、滞筋の固定化及び深掘れが進行し、水面との比高差が拡大した砂州部が樹林化し、砂礫河原が減少した。水域ではアユの産卵に適した浮き石状態の瀬が減少した。

四万十川の入田地区では、砂州部の砂礫河原、水域部の浮き石状態の瀬の復元を目指し、洪水時に適切な攪乱現象を生起させる河道形状を検討し再現することにより、四万十川らしい多様な動植物の生息・生育・繁殖環境を保全・再生する。

また、今後も引き続き必要な対策について調査・検討を進めるとともに、地域住民や関係機関と連携しつつ、試験施工を実施する。施工後には砂州および河床形態の変化やアユの産卵状況等についてモニタリングを実施し、この効果・影響を検証しつつ順応的に対策を進める。

さらに、貴重な動植物の生育環境となっているワンド・たまり等の保全に努める。



図4.1.20 入田地区の状況

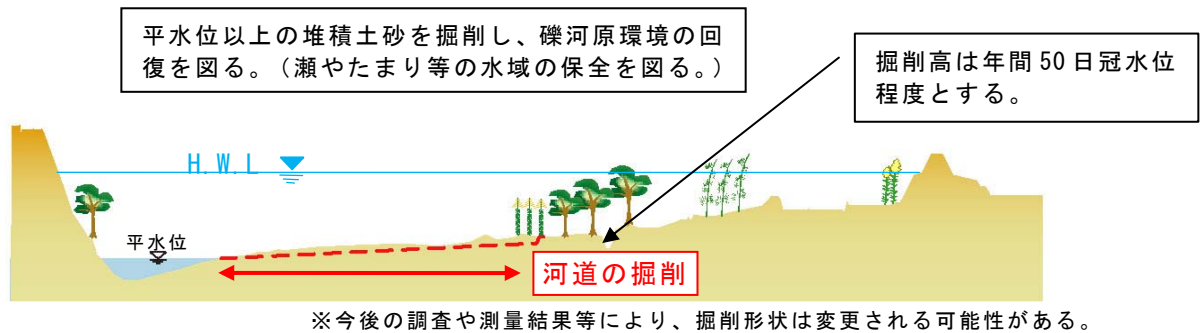


図4.1.21 「アユの瀬づくり」横断イメージ（四万十川 11k800付近）

### ③ ツルの里づくり

ナベヅルは、全世界に生息する約11,000羽の内、10,000羽が鹿児島県出水地方で越冬しており、伝染病等の発生による絶滅が危惧され、越冬地の分散化は国際的な課題ともなっている。そこで、国は関係省庁連携で、平成13年度よりツルの越冬地の分散化計画を検討し始め、その有力な候補地の1つとして四万十市も選定されている。

このような背景の下、湿地の保全・創出によるナベヅル・マナヅルの越冬地環境の再生・創出が求められていることから、河道内に湿地環境を再生することにより、ツルのねぐら環境等を確保する。

なお、平成25年3月現在、NPOや漁業関係者、地域住民、流域住民団体など約80団体が参加する「四万十川自然再生協議会」と住民団体約30団体と地域住民とが参加する「四万十つるの里づくりの会」と行政が連携し、自然再生事業に取り組んでいる。



図4.1.22 「ツルの里づくり」位置図（中山・間地区）

④ 水域・水際・陸域環境の保全

洪水を安全に流下させるために必要な断面の確保を目的とした河道の掘削の実施にあたっては、河川環境への影響を考慮して掘削量を最小限に止め、瀬・淵の保全に配慮する。掘削を実施した場合には、治水効果、砂州の形態変化や動植物への効果・影響を確認するため、河道形状や多様な動植物の生息・生育・繁殖状況のモニタリングを実施する。

樹木の伐採及び河道の掘削を実施した法面に護岸が必要な場合には、多自然川づくりの理念に基づき、水生生物の生息環境に配慮し、多様な動植物の生息・生育・繁殖場所となるような環境を形成出来るよう配慮する。

また、樹木の伐採等、陸域の改変を伴う際には、周辺に生息する鳥類の繁殖期を避けた施工や段階的な施工を行うなど、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努めるとともに、重要な植物が確認された場合には希少性などを勘案し、ミチゲーションを実施し、可能な限り保全に努める。

⑤ 河川の連続性の確保

洪水を安全に流下させるために必要な断面の確保を目的とした河道の掘削の実施にあたっては、水域の連続性の確保に努め、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

なお、現状においては、魚類等の遡上を阻害する横断工作物等がない河川環境にあるため、この環境を維持するよう努める。

## 2) 中筋川ダム・横瀬川ダム【国管理区間】

中筋川ダムについては、現存する自然環境を保全するため、多様な動植物の生育・生息・繁殖環境の保全を目的として、定期的なモニタリングを行う。

これらのモニタリングは、河川水辺の国勢調査及び河川管理者による巡視により行うほか、地域住民等によるモニタリング活動に対し、情報提供等の支援を行う。

横瀬川ダムについては、建設にあたり、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境への影響を可能な限り回避・低減させるために必要な保全措置を行う。

## 3) 県管理区間

高知県管理区間の河川改修に際しては多様な動植物の生息・生育・繁殖環境への影響を可能な限り回避・低減させるよう努める。

このため、河道の拡幅や掘削を実施する際には、濬筋や水際等の河床形態が早期に復元するよう掘削形状を検討するとともに、瀬・淵等の保全・再生に努める。

また、治水上影響の少ない河畔林は保全するなど、河岸植生への影響は出来るだけ低減に努めるとともに、必要に応じて重要種の移植等を行う。



(2) 河川景観の維持・形成

1) 四万十川・後川・中筋川【国管理区間】

豊かな自然環境と調和した景観や、水面が大きく広がり遊覧船や伝統漁法等の河川利用を含む重要文化的景観との整合性に十分考慮し、「高知県四万十川の保全及び流域の振興に関する基本条例(略称：四万十川条例)」や「河川景観の形成と保全の考え方」に基づくとともに、多自然川づくりの理念に基づき河川整備を行う。

具体的には、低水護岸では出来る限り自然石や流域で生産される間伐材など自然素材を積極的に活用し、高水護岸でも出来る限りコンクリートブロックを見せないように覆土等で植生の回復を図る。色彩や明度への配慮により、重要文化的景観を形成する良好な自然景観や原風景の保全に努めるとともに、それぞれの河川が紡いできた歴史性や文化性についても可能な限り取り入れるよう努める。

また、四万十川では、水際の連続した河畔林等の保全に努め、樹林の伐採に際しては、対岸や遊覧船からの眺望等見え方にも配慮する。



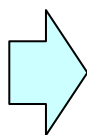
写真4.1.3 落ちアユ漁



写真4.1.4 スジアオノリ



工事前



工事後

コンクリートブロック護岸に覆土等を行い、植生を回復

図4.1.23 多自然川づくりの取り組み

**【参考】コラム：四万十川条例**

「日本最後の清流」といわれる四万十川を、県民・国民共有の財産として、後世に引き継いでいくための基本的ルールとして、高知県では平成13年3月に「高知県四万十川の保全及び流域の振興に関する基本条例（略称四万十川条例・平成13年4月施行）」が策定されています。

この「四万十川条例」は、四万十川の保全を進めることで、その価値をいっそう高め、四万十川を生かした流域の振興をめざすもので、「予防」、「循環」、「共生」、「固有」、「参加」を基本原則として掲げています。

この条例では、四万十川と一体的な生態系・景観を形成している地域などを、保全のための方策を重点的に行う「重点地域」として指定して、四万十川の保全と振興を図るものとし、また、重点地域を、四万十川との関わりなどを考慮して、4つの地区に区分して指定し、一定の行為の制限や事業の推進を図るものとしています。

**◆清流・水辺・生き物回廊地区◆**

本川と主要支川に沿って存在する道路や鉄道で区切られる河畔域を指定しています。ここは、四万十川の財産価値を決定する最も重要な地区として、自然はそのまま残し、改変場所はできる限り自然を復元することを目指します。

**◆景観保全・森林等資源活用地区◆**

本川と主要支川沿いの一番近い尾根までの区域を基本とし、回廊地区は除きます。ここは、回廊地区と一体となって、流域の価値を決定する地区として、景観の保全と森林・農地などの活用と調和を図っていくことを目指します。

**◆人と自然の共生モデル地区◆**

地域の生活と保全の調和を継続していく地区です。四万十川流域の目指すべき姿として、一定の地区を対象に、その地区との協定を結ぶことによって保全を図っていくことを目指します。

**◆原生林保全地区◆**

稀少な原生林又はそれに準ずる森林を保護する地区です。ここでは改変が原則として禁止されます。

2) 中筋川ダム・横瀬川ダム【国管理区間】

中筋川ダムでは、ダム湖周辺の景観に配慮した樹木等の管理を行い、周辺景観が維持されるよう努める。

横瀬川ダムについては、ダム建設予定地周辺の自然景観の配慮に努める。

3) 県管理区間

現在有する良好な自然景観や原風景との整合性を十分考慮し、河川整備においては「四万十川条例」等に基づき、多自然川づくり等の実施により、良好な自然景観や原風景の保全に努める。



### (3) 河川空間の利用と整備

#### 1) 四万十川・後川・中筋川【国管理区間】

当該地区は市街地に近く、過去から河川利用が多いが、一方で部分的に残された自然河岸等も存在することから、空間的特色や歴史・伝統的特色等を活かし、現存する河川空間の保全と多角的な利用の両立を図ることができるよう、自治体や地元住民等と連携・調整を図りつつ必要に応じて河川空間の整備を行う。



写真4.1.5 キャンプ場



写真4.1.6 観光遊覧船

#### 2) 中筋川ダム【国管理区間】

中筋川ダムでは、周辺の自然環境やダム、公園などを活用した見学会、環境学習や地域交流増進の場として、地域と一体となったダム湖周辺空間の利用促進に努める。



写真4.1.7 中筋川ダム見学



写真4.1.8 中筋川ダム「蛍湖まつり」

#### 3) 県管理区間

県管理区間の大部分を占める自然河岸や川原の空間的特色や歴史・風土等を活かし、河川空間の保全と多角的な利用の両立を図ることができるよう、自治体や地元住民と連携・調整を図りつつ必要に応じて河川空間の整備を行う。

## 4-2 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

### 4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

洪水、高潮等による災害の防止または軽減に関する現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念をもとに、目標の達成のための河川維持管理を実施する。

河川維持管理の項目と内容については、河道、高水敷、堤防、ダムおよびその他の河川管理施設等を良好な状態に保ち、その本来の機能が発揮されるよう、渡川水系における各河川の特性を十分に踏まえ、河川の維持管理を適切に実施することが可能となるよう定める。なお、国管理区間においては、「四万十川河川維持管理計画」を作成し、適切な河川の維持管理を引き続き実施する。また、常に変化する自然公物である河川の状態についても、平常時より継続的に調査・点検等により状況を把握し、年度ごとに実施内容や点検頻度を定め、計画的な河川管理施設の修繕等を引き続き実施する。今後はさらに、その結果を基に河川の状態を評価し、本計画を見直し、サイクル型維持管理を継続する。

また、これらの調査・点検結果については、河川カルテとして記録するとともに、データベース化することにより、今後の適切な維持管理に反映させる。

浸水被害軽減策および危機管理体制の整備に向け、「高知県西部災害情報協議会」等を通じて関係機関相互の情報共有、連携強化を推進するとともに、河川情報等の収集・提供、水防団等との連携を実施する。

## (1) 河川の維持管理

### 1) 河道の維持管理

国管理区間では、河道の局所洗掘等による災害防止および流下能力の維持の観点から、河道堆積土砂の撤去等、適切な管理を実施する。このため、局所洗掘の発生や土砂の再堆積が懸念される箇所等について、重点的に河川巡視やモニタリングを実施する。なお、洗掘や堆積の具体的な管理水準については、今後モニタリング結果を踏まえ検討を実施する。

また、出水(増水)期前の河道状況を確認するために、過去の航空写真・河川縦横断測量結果の活用、河川巡視等を実施し、洪水の流下の支障、局所洗掘の状態、河床の土砂堆積等の河道状況の把握に努め、必要に応じて、関係機関と連携を図りながら土砂の撤去等の適切な対策を実施する。

洪水後には、河川巡視や航空写真撮影、河川縦横断測量等により状況把握を実施し、洪水の流下に支障を及ぼす樹木等の処理を実施する。

なお、これらの対策を実施した箇所については、その後の状況の推移や効果の確認のため、定期的に定点写真撮影等のモニタリングを実施する。その結果を適切に河道の維持管理に反映させる。

県管理区間の各河川では、河川の特性を踏まえつつ、「災害の発生の防止」及び「流下能力の維持」等の観点から、堤防等の河川構造物の安全性について点検・巡視・補修等を行い、常にその機能が発揮できるよう維持管理を実施する。

また、出水期の前後には、河川巡視等により河道の状況を把握し、必要に応じて適切な対策を実施する。

### 2) 河道内樹木の維持管理

四万十川、後川、中筋川の河道内に樹木が繁茂している区間が存在している。これらの箇所は、動植物の多様な生息・生育・繁殖環境となっている一方で、河道内樹木の繁茂状況によっては流下能力不足や局所洗掘の助長、さらには洪水時に流出することによって、河川管理施設の損傷要因となり、河川管理上支障となる可能性がある。

したがって、河道の流下能力の維持、局所洗掘による災害の防止および河川管理施設損傷の未然防止を目的として、河川巡視、河川縦横断測量等によるモニタリングを



写真4.2.1 河川巡視



写真4.2.2 土砂の撤去状況



写真4.2.3 河川縦横断測量状況



#### 4. 河川整備の実施に関する事項

実施し、自然環境への影響を考慮しながら、必要に応じて樹木の伐採等を実施する。なお、樹木管理の具体的な管理基準については、今後モニタリング結果を踏まえ検討を行う。

また、対策後においても全川にわたって河川巡視による定点写真撮影等のモニタリングを実施し、樹木の生長が確認された箇所においては、幼低木の時期に速やかに伐木、除根および河道整正を実施する。

なお、河道内樹木は、環境面からみると、鳥類にとっては、外敵から守られた空間として最適な営巣地となっているなど、良好な環境を生み出している。このため、対策にあたっては、河川水辺の国勢調査結果や河川・溪流環境アドバイザーの意見を参考にするとともに、継続的なモニタリングを実施する。

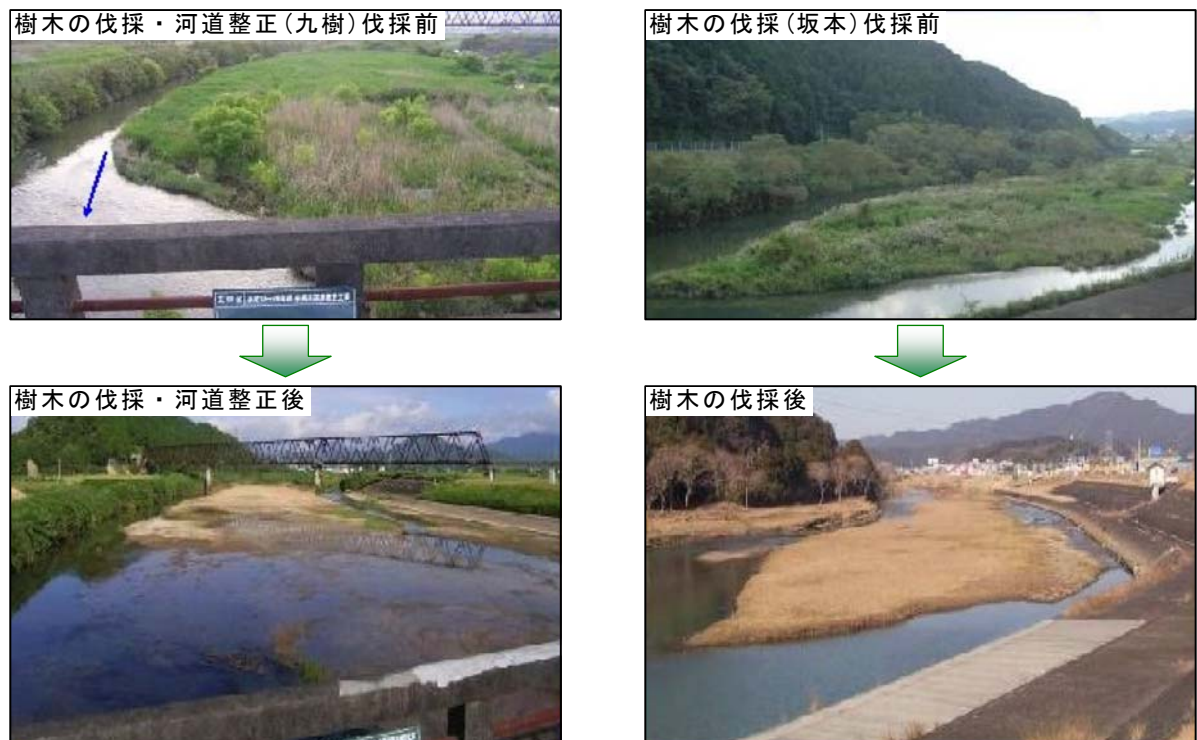


図4.2.1 中筋川 九樹橋付近と坂本付近

県管理区間の各河川においても河道内に樹木が繁茂している区間が存在しており、河道内樹木は動植物の多様な生息・生育・繁殖環境を提供しているが、繁茂状況によっては流下能力不足や局所洗掘の助長、さらには洪水時に流出することによって河川管理施設損傷の要因となり、河川管理上の支障となる可能性もある。

よって、平常時より河川巡視・点検等により状況の把握に努め、自然環境への影響を考慮しながら、必要に応じて樹木の伐採等を実施する。

### 3) 河口部の維持管理

四万十川河口の砂州の状況について、国においては定期的な巡視による状況把握のほか、河川監視カメラによる監視等を実施していく。

#### 4) 堤防・護岸の維持管理

四万十川、後川及び中筋川の河道特性および堤防の浸透、侵食に対する安全性の点検結果を踏まえ、堤防や護岸等について、洪水時に機能が維持されるよう、巡視・点検を実施し、異常が認められる時には速やかに適切な補修等を実施する。

洪水時に、局所洗掘および堤防漏水等の発生する危険性のある区間においては特に重点的に河川巡視を実施し、水衝部の位置や堤防の状況を把握するとともに、護岸等の被災や堤防漏水の発生箇所等の早期発見に努める。洪水後には、堤防および護岸の変形等の有無について巡視、点検を実施し、必要に応じて適切な補修を実施する。

また、堤防の侵食や亀裂、護岸の変状を早期に発見するため、堤防除草を本格的な出水(増水)期の前後の年2回定期的に実施する。刈草については、地域住民等への配布を実施しており、引き続きリサイクルに努める。なお、堤防除草の実施にあたっては、河川水辺の国勢調査で確認されている特定外来生物のオオキンケイギクやオオフサモの駆除に努めるとともに、新たに特定外来生物が確認された場合には、その駆除に努める。なお、除草後の刈草および種子は、外来生物法に基づき適切に処理する。

護岸については、護岸の破損や亀裂等の変状を早期に確認するため、出水(増水)期前と洪水後の河川巡視・点検により確認するほか、軽量ハンマーの打音による護岸の空洞化調査等を必要に応じて実施する。局所洗掘による根固の変状等、確認が困難な場合は、対岸からの確認や調査船による点検を実施し、必要に応じて適切に補修を行う。

さらに、効率的な河川巡視の実施のための管理用通路等の整備や補修を実施する。

県管理区間については定期的な河川巡視により、堤防および護岸の変状等について把握に努め、必要に応じて補修を実施する。



写真4.2.4 堤防除草の状況



写真4.2.5 刈草のリサイクル状況



写真4.2.6 オオキンケイギク

## 5) 施設の維持管理

河道特性や樋門等の状況を考慮して、平常時および洪水時において巡視、点検に努め、異常が認められた時には速やかに対応する。

国管理の排水機場及び樋門等の施設については、周辺の堤防の地盤沈下、洪水や地震などによる施設本体の変状、周辺部の空洞化等による機能の低下、漏水の発生などによる洪水被害の発生を未然に防止するため、平常時の河川巡視による状況把握を実施し、損傷等の早期発見に努める。また、樋門等の操作員は、外観点検及びゲート操作等に係わる機械設備、電気設備の点検を実施するとともに、専門技術者による定期点検（年点検、月点検）を実施し、施設の状態を適切に把握し評価する。点検により機器の損傷、劣化等の変状が確認された場合は、部品の修理、交換及び施設の更新を実施する。さらに樋門等から河道へと繋がる導水路への土砂・塵芥・流木等の堆積が確認された場合は、速やかに除去する。また、樋門等の操作方法や連絡体制に関する操作員への説明会を毎年、出水（増水）期前に実施する。樋門等の操作環境の改善、地震時等のバックアップ体制としての遠隔操作やゲートの自動化等の対策により、操作員の安全を確保するとともに施設操作の省力化、高度化を図り、より確実な施設の操作に努める。なお、老朽化が進んでいる河川管理施設については、今後、長寿命化に向けた維持管理方法等に関する検討を行うとともに、施設の更新等、適切な措置を講じる。

県管理の樋門等施設については、定期的な巡視や点検により、機器の損傷等の早期発見に努め、必要な場合には補修を実施する。また、老朽化が進んでいるものは、今後、長寿命化に向けた維持管理方法等に関する検討を行うとともに、必要に応じて改築等の対策を実施する。

許可工作物である堰等については、洪水による災害の発生防止のため、出水（増水）期前に河川管理者も立ち会い、施設管理者との設備、動作状況の点検を実施するほか、河川巡視により状態を把握し、必要に応じて適切な補修を指導する。

水文観測施設（水位・雨量）については、定期的に保守点検を実施し、不具合を発見した場合には速やかに必要な対策を実施する。



写真4.2.7 樋門の設備点検状況



写真4.2.8 水文観測所の点検状況



表4.2.1 河川管理施設数一覧（国土交通省所管）

河川名	河川管理施設	箇所数
四万十川	水門・樋門等	10箇所(津蔵渕水門、実崎樋門、井沢樋門、西山樋管、不破下流樋門、不破上流樋門、岩崎樋門、百笑樋門、入田樋管、佐田排水樋門)
	水文観測所	水位観測所：8箇所(瀬里、大正、津野川、具同第二、具同、竹島、実崎、小石) 雨量観測所：19箇所(芳生野、船戸、下組、北川、新田、椿原、日吉、大野見、影地、近永、古城、桧生原、窪川、大正、目黒、堂ヶ森、玖木、右山、竹島)
後川	排水機場	4箇所(古津賀、八宗田川、川家川、藤)
	水門・樋門等	17箇所(古津賀樋門(堤外・排水用)、横堤樋門、佐岡樋門、谷の前樋門、八宗田川樋門(堤外・堤内・スクリーン)、大和田樋門、川家川樋門、川家川排水樋門、敷地樋門、田野川樋門、藤樋門、藤排水樋門、坂折樋門、内川樋門)
	水文観測所	水位観測所：2箇所(秋田、大用寺田) 雨量観測所：4箇所(鳥打場、大用、奥鴨川、安並)
中筋川	排水機場	1箇所(有岡)
	水門・樋門等	29箇所(実崎樋管、山路第1樋門、山路第2樋門、山路第3樋門、山路川樋門、1号具同樋管、2号具同樋管、井上樋門、池田川樋門、高橋樋門、1号中山樋管、2号中山樋管、風指樋門、森沢第1樋門、清水樋門、森沢第2樋門、中島樋門、榎沢樋門、間樋門、国見樋門、国見上流樋門、生の川樋門、西の谷樋門、上の土居樋門、有岡樋門、有岡排水樋門、上の土居第2樋門、九樹第2樋門、九樹樋門)
	水文観測所	水位観測所：2箇所(国見、磯ノ川) 雨量観測所：2箇所(楠島、山奈)

※平成25年3月現在

4. 河川整備の実施に関する事項

表4.2.2 河川管理施設数一覧（高知県所管）

河川名	河川管理施設	箇所数
四万十川	水門・樋門	—
	水文観測所	水位観測所：2箇所（川登、大井野） 雨量観測所：6箇所（中村、十川、江川崎、大正、窪川、大野見）
津蔵淵川	水門・樋門	2箇所（津蔵淵樋門-1、津蔵淵樋門-2）
	水文観測所	—
竹島川	水門・樋門	1箇所（竹島水門）
	水文観測所	—
鍋島川	水門・樋門	1箇所（鍋島水門）
	水文観測所	—
深木川	水門・樋門	2箇所（深木樋門-1、深木樋門-2）
	水文観測所	—
古津賀川	水門・樋門	1箇所（古津賀樋門）
	水文観測所	—
岩田川	水門・樋門	3箇所（岩田樋門-1、岩田樋門-2、岩田樋門-3（利岡））
	水文観測所	—
田野川川	水門・樋門	1箇所（田野川川樋門）
	水文観測所	—
高知谷川	水門・樋門	1箇所（蕨岡樋門）
	水文観測所	—
中筋川	水門・樋門	4箇所（中筋川樋門、ミサイジ樋門、コブノ木樋門、五反田樋門）
	水文観測所	—
江淵川	水門・樋門	1箇所（山路樋門）
	水文観測所	—
森沢川	水門・樋門	2箇所（森沢樋門・東ヶ谷樋門、森沢樋門・大溝樋門）
	水文観測所	—
磯ノ川川	水門・樋門	1箇所（磯ノ川樋門）
	水文観測所	—
横瀬川	水門・樋門	2箇所（横瀬川樋門、鍛冶屋樋門）
	水文観測所	水位観測所：— 雨量観測所：1箇所（一生原）
山田川	水門・樋門	1箇所（手代岡樋門）
	水文観測所	—
雁ヶ池川	水門・樋門	1箇所（雁ヶ池水門）
	水文観測所	—
吉見川	水門・樋門	3箇所（茂串第一樋門、茂串第二樋門、琴平第二樋門）
	水文観測所	—
仁井田川	水門・樋門	—
	水文観測所	水位観測所：1箇所（仁井田、仁井田橋） 雨量観測所：—
梶原川	水門・樋門	—
	水文観測所	水位観測所：1箇所（梶原） 雨量観測所：1箇所（梶原）
北川	水門・樋門	—
	水文観測所	水位観測所：1箇所（新田） 雨量観測所：—

※平成25年3月現在



## 6) 水文観測

渇水や洪水の規模を適切に把握するため、これまで平常時・洪水時に拘わらず、継続的に水文観測を実施してきた。

今後も、これら水文観測を継続するとともに、計画規模を上回る出水の発生等による観測機器の被災状況に備え、観測施設の配置計画の見直し、観測機器及び電源の二重化の確保、水位観測施設の設置・改良等、水文観測の確実性の確保や精度の向上を図る。

## 7) 許認可事務

河川法に基づいて、流水の占用、河川区域内等における土地の占用、工作物の新築や更新、土地の形状変更等、許認可事務を適正に実施するとともに、必要に応じて指導・監督を実施する。

また、河川区域内における不法行為を未然に防止するため、必要に応じて休日・夜間の巡視を実施し、河川巡視等による管理を強化する。さらに、警察等関係機関および地域住民や河川愛護モニター等の関係団体との連携により、不法占用および不法行為の是正や防止に向けた対応に努める。

## 8) 河川美化

河川の管理体制の強化や河川愛護思想の普及啓発を目的として委嘱している河川愛護モニターおよびマイリバー四万十「together」の関係団体と、河川管理に関する情報交換等を積極的に実施する。また、地域と一体となった河川一斉清掃の実施等を通じた地域住民や自治体等関係機関との連携・協働により、今後さらなる河川美化に努める。

また、ゴミ、土砂等の不

法投棄については、これらの行為を未然に防止するため、河川巡視やCCTVを用いた監視等による管理を強化する。なお、悪質な行為については、警察や自治体等関係機関とも連携を図りつつ適切に対応する。

さらに、河川内で頻繁に不法投棄が行われる場所を記載した資料(ゴミマップ)を作成し、関係機関および地域住民へ周知等を図り、河川愛護思想の普及啓発に努めるとともに、今後も河川美化への連携・協働を図る。



図4.2.2 四万十川ゴミマップ

(2) ダムの維持管理

中筋川ダムについては、ダム点検整備基準に基づいて、日常管理における水文観測施設、土木・機械・電気通信設備等の巡視・点検を行い、その結果等に基づき、ダム施設の効率的な維持・修繕等が図られるよう必要な措置を講じる。

また、今後長期的視点を踏まえたダムの維持管理及び設備の更新等を、より効果的・効率的に行うため、ダムの長寿命化に向けた検討を行う。

貯水池機能の保持の観点から、特に洪水後においては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する。なお、除去した流木については、可能な限り有効活用を図る。

横瀬川ダム完成後は、適切に維持管理を行う。

表4.2.3 河川管理施設数一覧（国土交通省所管）

河川名	河川管理施設	箇所数
中筋川	ダム	1箇所（中筋川ダム）
	水文観測所	水位観測所：3箇所（黒川、久礼広橋、清水川橋） 雨量観測所：3箇所（中筋川ダム、久礼広橋、清水川橋）

※平成25年3月現在



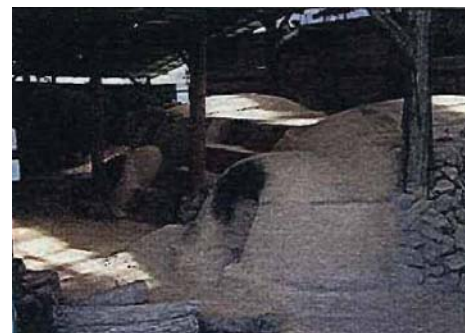
台風などでダム湖に流木などが発生する。



炭にならないような小さな木くずは、チップにして、カブト虫の寝床などに利用する。



ダム湖にたまった流木は、回収する。



大きな流木は、炭にして利用する。

図4.2.3 ダムによる流木の捕捉、回収、有効利用例

### (3) 浸水被害軽減策及び危機管理体制の整備

#### 1) 河川情報の収集・提供

洪水、地震、水質事故等の緊急時には、組織的な防災体制を執るとともに、迅速かつ的確に雨量や水位等の河川情報等を収集し、地域住民の避難、防災活動のための情報として関係自治体に周知する。また、報道機関、インターネット、携帯電話等を通じて地域住民へ河川情報やCCTV画像、洪水予報等の情報提供に努め、洪水被害の軽減に努める。

四万十川の国管理区間は「洪水予報河川」に指定されており、気象台と共同で洪水予報を迅速に発表し、関係機関に確実な情報連絡を実施する。

後川、中筋川については、平成17年7月の水防法改正に伴い、「水位周知河川」として指定されたことから、避難のための立退きの勧告若しくは指示又は屋内での待避等の安全確保措置の目安となる水位（特別警戒水位（避難判断水位））到達情報について関係機関への迅速・確実な情報連絡を行い、報道機関等を通じて地域住民への情報の周知を行い、洪水被害の軽減を図る。

その他県管理区間の河川については、計画規模を上回る洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生した場合においても被害を最小限にとどめるため、高知県水防情報システムを活用した各種防災情報を収集し、関係機関および地域住民に対し迅速確実な情報連絡を実施し、洪水被害の軽減を図る。

また、水防警報の迅速な発表により円滑な水防活動を支援し、災害の軽減を図るとともに、出水(増水)期前に関係機関と連携し、情報伝達訓練を実施し、関係機関や地域住民への情報提供の迅速化を図る。

なお、大規模地震においても、河川管理施設の被災状況や、津波遡上の状況等を収集し、情報提供するなど、避難活動に資する情報連絡を迅速に実施できる体制を構築する。

地域住民等に提供する防災情報については、受け手側が防災情報を正確に理解し、危険性を認識することでの確かな判断や行動に繋がるよう、「高知西部地域災害情報協議会」の場等を活用し、関係自治体と連携して、必要に応じて改善・拡充を図る。

#### 4. 河川整備の実施に関する事項

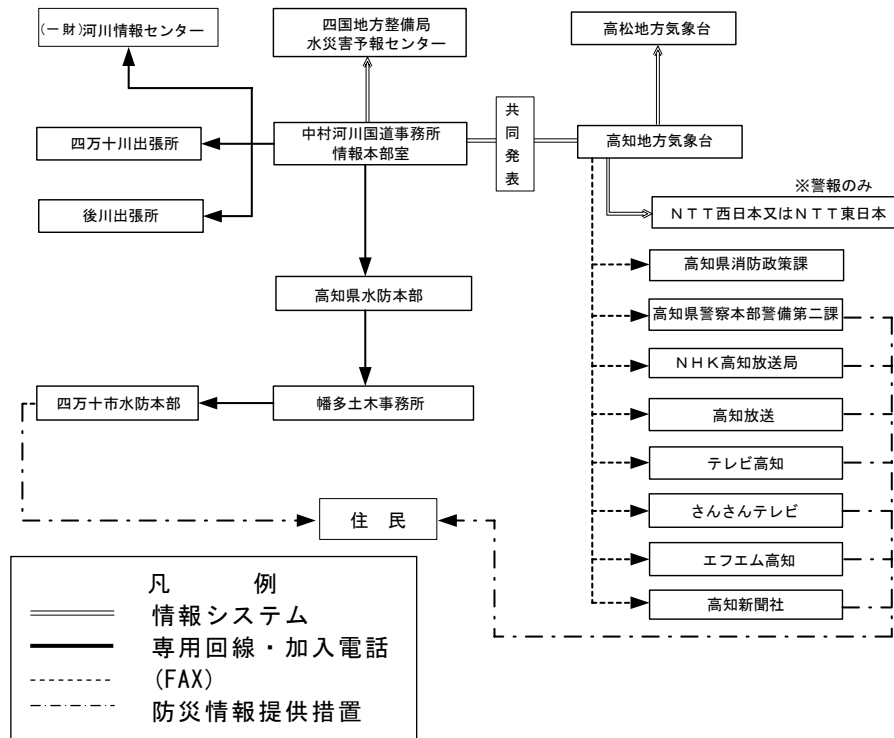


図4.2.4 洪水予報の伝達イメージ

#### 2) 洪水、津波、高潮、地震への対応

地震及び洪水・津波災害の発生時には、気象庁や県・市町村と連携し、CCTV等を活用して情報の収集及び伝達を適切に実施する。また、洪水警報や津波警報発表時には、水防従事者自身の安全に配慮したうえで避難誘導や水防活動が実施できるよう、関係機関と連携し、適正な水防警報の発表、運用を行う。

震度5弱以上(出水時及び既に被災施設がある場合を除く)の地震が発生した場合は、ダムや河川管理施設の調査を実施し、施設の被災状況を迅速に把握することで、二次災害の防止を図る。また、津波に対する操作を行う必要がある河川管理施設については、操作の遠隔化、自動化等を進めることにより、津波発生時に操作員の安全を確保するとともに、迅速、確実な操作により被害の軽減に努める。

さらに、平常時より地震を想定した被災状況等の情報収集・情報伝達手段を確保するほか、迅速な巡視・点検並びに円滑な災害復旧作業に向け、大規模地震による津波災害や山腹崩壊による河川への大規模な河道閉塞(天然ダム)の発生を想定し、対策工法の検討や資機材の調達方法を含む訓練を実施する等、関係機関との連携による体制の強化を図る。

また、関係自治体からの要請により、保有する災害対策用機械の出動等を実施することで、地震や洪水被害の防止、軽減に努める。さらに、このような不測の事態への緊急的な対応に備え、引き続き、機材や土砂、土のう袋、シート、根固ブロック等を確保する。

特に洪水時には、河川巡視により堤防、護岸等の河川管理施設の被災状況を把握するとともに、樋門等の操作状況の把握及び適切な操作指示を行う。また、堤防や護岸等の河川管理施設の被災、災害等が発生した場合には、臨機に応急復旧等緊急的な対応を実施することにより、洪水被害の防止、軽減に努める。

さらに、洪水・津波または高潮により著しく甚大な被害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めたときは、国自ら当該災害の発生に伴い浸入した水の排除の他、高度な機械力又は高度な専門的知識又は技術を要する水防活動(特定緊急水防活動)を行う。

また、高知県においては、高知県水防計画および高知県地域防災計画に基づき、国、地元自治体、各関係機関等と連携し、情報収集、河川巡視、出水対応等の水防活動および住民の避難、救出救援活動等の支援を適切に行う。

### 3) 災害に強いまちづくりとの連携

津波災害に対しては、たとえ被災したとしても人命が失われないことを最重視し、災害時の被害を最小化する「減災」の考え方にに基づき、高知県が平成24年12月10日に公表した津波浸水想定を踏まえ、今後、市町村において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)が策定される予定である。

河川の整備・維持管理においても、人命が失われないことを最重視し、災害に強いまちづくり等と一体となった減災を目指すため、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と共有・連携して推進する。

### 4) 洪水ハザードマップ整備の促進

洪水予報河川である四万十川の国管理区間においては、平成13年(平成21年12月改訂)に、水位周知河川である後川及び中筋川の国管理区間においては平成21年に、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保し、水害による被害の軽減を図るため、河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域を浸水想定区域として指定し、中村河川国道事務所のホームページ等において公表している。

また、今後も、関係自治体が洪水ハザードマップを作成・公表する場合には、積極的な技術的支援を実施するとともに、協力体制を強化する。

さらに、地域住民、学校、企業等による、洪水ハザードマップを活用した避難訓練、避難計画検討等の取り組みに対して、必要な技術的支援・協力を実施する。

なお、浸水想定区域内において洪水氾濫による浸水範囲に影響があるような地形改変等が行われた場合は、速やかに浸水想定区域を見直す。



### 5) 水防団等との連携

迅速かつ円滑な実施に資するため、自治体と関係機関、河川管理者からなる「渡川水系水防連絡会」を定期的で開催し、連絡体制・重要水防箇所、土砂・土のう袋等の水防資機材の備蓄状況等、水防活動を的確に実施するための情報の共有に努める。また、出水(増水)期前に関係機関と協力して、重要水防箇所の合同巡視、水防訓練等を実施するほか、水防技術講習会の実施等により、水防体制の充実や水防技術の向上及び継承を図る。



写真4.2.9 水防訓練状況

洪水時には、水防団等が迅速な水防活動を実施できるように水防情報を提供する等の支援を実施する。また、平常時には、自治体や地域住民と連携した双方向の情報伝達体制づくりを実施する。なお、水防団員等が高齢化している現状を踏まえ、水防活動の機械化等の省力化の支援に努める。

### 6) 水害防止体制の構築

水害の防止には、地域住民、水防団、自治体、河川管理者等による自助・共助・公助の連携・協働が重要である。

地域水防力の向上を図るため、浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行う。

また、国、高知県と関係自治体で構成する「高知西部圏域総合流域防災協議会」等を通じて、地域住民、自治体、河川管理者等が洪水時に的確に行動し、被害をできるだけ軽減するため、防災体制や連絡体制の一層の強化を図る。

このため、国、高知県と関係自治体が、洪水時の河川の状況や氾濫の状況を迅速かつ的確に把握して、水防活動や避難等の水害防止活動を効果的に実施するため、保有する雨量や水位等の河川情報をよりわかりやすい情報として伝達するとともに、地域住民等から現地の状況等の情報を収集する等、さまざまな情報を共有する体制の確立に努める。

特に、下流域では、堤防の決壊等が発生した場合には浸水が広範囲におよぶことが想定され、かつ道路等の避難路が浸水により断たれることも想定される。このため、地域住民が迅速かつ安全に避難できるよう、避難路において障害となることが想定される箇所を把握するとともに、関係機関との情報共有に努める。また、鉄道及び道路管理者と連携し、大規模な浸水被害が発生した場合の沿川における移動の障害の改善等より、支援・復旧ルートの確保に努める。

さらに、排水施設の耐水状況など浸水時の施設の脆弱性を把握し、浸水防止対策の

あり方や活用方針を検討することにより、水害防止対策の強化を図る。

## 7) 水質事故への対応

不法投棄や事故等により油類あるいは有害物質が河川およびダム湖に流出する水質事故は、流域内の生態系のみならず水利用者にも多大な影響を与えるため、水質事故発生時には流出拡散防止対策等を実施する必要がある。このため、「渡川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて、関係機関との連絡体制の強化に努めるとともに、河川巡視や水質事故訓練等により、迅速に水質事故を発見し、その対策を行う。

水質事故防止には、地域住民の意識向上が不可欠であり、関係機関が連携して水質事故防止に向けた啓発や情報提供を実施する。また、定期的に水質事故への対応に必要な資機材の保管状況を点検し、必要な資機材を確保する。



写真4.2.10 油の流出事故対策

## 8) 防災教育

頻度は低いものの、ひとたび発生すると甚大な被害を及ぼす、大規模な洪水や地震・津波等の自然災害に備え、継続的に防災対策を進めるとともに、地域住民の自然被害への理解を深め、防災意識の向上を図る必要がある。

一方、自然現象は大きな不確実性を伴うものであり、想定には一定の限界があることから、その旨を十分周知しておくことが必要である。東北地方太平洋沖地震においても、想定を超える現象に対し、適切な避難行動により被害を防止、軽減できた事例も見られた。

いざ災害が発生した場合に、住民等が迅速かつ適切な避難行動をとることができるようにするためには、日常からの防災意識の向上に加えて、住んでいる地域の特徴、過去の被害の状況、災害時にとるべき行動といった防災知識の普及や、過去の災害から学んだ教訓の後世への伝承が重要である。

そのため、関係機関と連携して関係自治体等が実施する防災訓練への積極的な支援、総合学習等を活用した防災教育への支援、多様なツールを活用した広報の実施等を推進する。



写真4.2.11 防災教育の支援

#### (4) 災害復旧

洪水や地震等により河川管理施設等が被害を受けた場合は、速やかに災害復旧を実施する。

特に堤防の決壊等の大規模災害が発生した場合には、壊滅的な被害とならないよう備蓄している緊急復旧資機材等を使用し、緊急的な対策を実施する。また、関係機関と情報共有を図り、被害の軽減に努める。

さらに、大規模災害が発生した場合に、堤防等の河川管理施設、橋梁や道路等の公共土木施設等の被災情報を迅速に収集するため、これらの施設の整備や管理に関して専門の知識をもつ四国地方防災エキスパート等の協力を得る。



図4.2.5 平成19年7月洪水による具同箇所の護岸被災状況（左）と対策状況（右）

#### (5) 総合的な土砂管理

国と高知県が連携して流域内の河床材料や河床高等の土砂移動に関するモニタリング調査や研究を実施し、この結果得られた新たな知見、生じた課題に対して学識者の指導・助言を受けながら検討を進めるとともに、地域住民や関係機関との情報の共有を図りながら、土砂移動の定量的な把握に努め、土砂生産域から海岸までの流砂系の健全化に努める。



#### 4-2-2 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事項

四万十川、後川及び中筋川における河川の利用および流水の正常な機能の維持に関する現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念、目標の達成を目的として計画する実施項目は以下のとおりとする。

なお、河川の維持の項目とその内容については、定期的な流況調査や水質調査、動植物の生息・生育・繁殖状況調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直すなど、順応的に対応する。また、実施にあたっては、関係機関や地域住民等との連携・協働を図る。

##### (1) 適切な流水管理

流水の正常な機能を維持するため、関係機関等と連携を図りながら河川の水量、水質の監視を行うとともに、利水者との情報連絡体制を整備し取水量等の情報共有に努める。また、取水施設等について適切な管理を進めるよう指導を行う。

中筋川においては、横瀬川ダムを建設し、中筋川ダムとともに適切に管理する。

##### (2) 渇水への対応

地域住民や社会経済活動に影響を与える渇水への対応として、被害を最小限に抑えるため、河川管理者、利水者及び関係機関が連携し、流況等の情報把握及び情報共有、水利使用者相互間の水融通の円滑化等に努める。

また、水利用者に節水を呼びかけるなど、流域全体での取り組みに努める。

### (3) 水質の保全

水質の保全にあたっては、四万十川、後川、中筋川とも水質（BOD）の環境基準を概ね満足しているが、引き続き定期的な観測により水質状況を把握する。また、親水性や生態系等多様な視点を指標とした水質調査や水生生物を指標とした簡易水質調査等、これまで地域住民等と一体となって実施してきた水質保全の取り組みについても、継続して実施する。

さらに、「四万十川水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて情報を共有するとともに一般への公表を行うよう努め、地域住民、関係機関等と連携を図り現況水質の維持に努める。



写真4.2.12 水生生物調査

### 4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

河川環境および河川空間の利用の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念、目標の達成を目的として計画する実施項目は、以下のとおりとする。

なお、河川環境の保全に関する項目とその内容については、河川水辺の国勢調査等、継続的なモニタリングにより多様な動植物の生息・生育・繁殖状況等の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直すなど、順応的に対応する。また、実施にあたっては、関係自治体や地域住民等との連携・協働を図る。

#### (1) 河川環境の保全・維持管理

四万十川の上流部では、水域にアマゴやモクズガニが生息し、溪流沿いの樹林にはオオルリやアカショウビン等が生息・生育・繁殖するなど良好な河川環境となっていることから、現在の環境の保全に努める。

中流部では、水域にアユカケやテナガエビなどが生息し、川沿いの岩上には四国固有種のトサシモツケが自生するなど多様な動植物の生息・生育・繁殖環境となっていることから、現在の環境の保全に努める。また、四万十川の特徴的な景観である沈下橋や連続する瀬・淵、礫河原が広がる里山の景観の保全に努める。

四万十川の河口部の干潟では、ハクセンシオマネキや高知県希少野生動植物保護条例で指定されているトビハゼも生息・繁殖している他、アユ、スズキ、クロダイ、キチヌなどの水産上重要な種が多数確認されていることから、地域住民や関係機関と連携して多様な動植物の生息・生育繁殖環境の保全に努める。

四万十川の下流域の瀬は、アユの産卵場となっている箇所等、魚類や底生動物等の貴重な生育・生息・繁殖環境となっていることから、これらの保全に努める。

支川の後川では、連続した瀬・淵にボウズハゼ、カマキリ（アユカケ）等の魚類などが生息し、秋田地区には高知県希少野生動植物保護条例で指定されているヒナイシドジョウが生息していることから、瀬・淵やワンド等の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

また、中筋川においては、貴重な動植物が生育・生息・繁殖する湿地環境やツルの生息環境の保全に努める。

河川水辺の国勢調査において、特定外来生物であるオオキンケイギやオオフサモが確認されているため、これらの生息・生育・繁殖地の拡大防止のための駆除等、必要に応じて適切な対応を実施する。

(2) 河川空間の適正な利用

四万十川の上流部や支川の滑床溪谷や黒尊溪谷等は、夏場のキャンプや水遊び、釣り等に利用されている。

四万十川の下流部では、6.4k付近に遊覧船の船着場、背割堤付近の高水敷は河川敷ゴルフ場として観光およびスポーツに利用されている。百笑、具同の高水敷は渡川緑地公園とよばれ、市民祭などのイベントやスポーツレクリエーションなど市民の憩いの場として利用されている。

四万十川の中・下流部の河川空間は、多くの屋形船や観光遊覧船が運航し、夏場には川遊びやカヌー利用が盛んである。また、川漁師によりアユの火振り漁やゴリのガラビキ漁などの伝統漁法が今も続けられている。

このため、引き続きこれらの機能が確保されるよう、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮しながら、関係自治体等と連携して管理に努め、適切な河川利用の推進を図る。

また、アユ等を対象とした遊漁や水遊び等の水面利用が多いことから、巡視等を実施し、利用状況を把握するとともに、不法行為、危険行為に対し関係機関と連携して、適切な指導を実施する。また、河川区域の占用許可に際しては、河川空間の適正な利用が行われるように努める。



写真4.2.13 ゴリのガラビキ漁



写真4.2.14 カヌーで遊ぶ人々



写真4.2.15 キャンプ場



写真4.2.16 落ち鮎漁

### (3) 地域と一体となった河川管理

#### 1) 地域住民と協力した河川管理

地域住民の四万十川への関心は高く、地域一体となって河川愛護活動や川とのふれあいの体験イベント等、さまざまな取り組みが行われている。

これまでに「四万十川自然再生協議会」等の流域住民を中心とした団体による様々な啓発活動や、住民参加型の河川管理が継続的に実施されている。

また、高知県においては、住民との協働による美しい河川環境をつくり出していくことを目的に、県管理区間において河川美化活動を行う団体に対して活動支援を実施する「高知県リバーボランティア支援事業」を推進している。

これらの活動に対して、地域住民と協力して河川管理を推進するため、地域の人々へ河川に関するさまざまな情報を発信する。



写真4.2.17 河川一斉清掃活動

#### 2) 川に親しむ取り組み

地域住民が主体となって行っているさまざまな環境保全への取り組みや河川愛護活動、貴重な自然や水辺環境とのふれあいの体験や、上・下流の連携等の地域社会の連携の構築のための取り組みを推進する。また、水生生物調査や河川一斉清掃の活動については、地域の取り組みとの連携を強化する。

継続的に実施している水難事故防止講習会等を今後も引き続き実施していくとともに、水難事故防止対策の取り組みを行っていく。

また、教育機関等と連携して総合学習の時間や、「子供の水辺」再発見プロジェクトを活用するなど、将来を担う子どもたちの環境教育等を支援する。



#### 4. 河川整備の実施に関する事項



写真4.2.18 川に親しむ活動

(上左：「ツルの自然体験学習会」、上右：「水際探偵団」、下：「親子水難事故防止教室」)

### 3) ダムに親しむ取り組み

ダム管理庁舎ではダムの概要や地域の生物などを紹介する展示コーナーの設置、また、ダム見学会やバードウォッチング等の各種イベントを行っており、今後もダムに親しんでもらい地域交流の場としての活用を強化する。

周辺環境の利活用では「地域に開かれたダム」として、ダム上流部では園路や水辺環境とふれあう場などダムと地域が一体となった整備を行っており、今後も広く環境学習や自然体験の場としての活用を図り、ダムを核とした地域活性化に向けた取り組みを推進する。



写真4.2.19 梅ノ木公園



写真4.2.20 ホタル池