

ものべがわ
物部川水系河川整備計画
点検結果について

平成28年11月1日

国土交通省 四国地方整備局
高 知 県

目 次

1. 流域の概要	1
2. 流域の社会経済情勢の変化	3
2.1 地域開発状況の変化	3
2.2 近年の洪水等による災害の発生の状況	4
3. 地域の意向	9
3.1 地域の要望事項	9
3.2 地域との連携	10
4. 事業の進捗状況	11
4.1 河川整備計画の主なメニュー	11
4.2 主なメニューの進捗状況等	17
4.3 その他	46
5. 事業進捗の見通し	49
5.1 当面の段階的な整備の予定	49
6. 河川整備に関する新たな視点	50
6.1 水防災意識社会再構築ビジョン	50
6.2 河道形状の整正による維持管理の容易な河道の検討	52
7. 河川整備計画の点検結果	53
7.1 点検結果のまとめ	53
7.2 今後の方針	54

1. 流域の概要

物部川は、高知県中部に位置し、高知県香美市の白髪山(標高1,770m)を水源とし、上葦生川、舞川、川の内川等を合わせ、香美市神母ノ木で香長平野に出て、扇状地を形成しつつ、南流して太平洋に注ぐ、流域面積は508km²、幹川流路延長は71kmの一級河川である。河床勾配は上流部で約1/40、中流部で約1/145、下流部でも約1/280と急流である。

上流域には剣山国定公園、別府峡等があり、豊かな自然環境に恵まれている。また、下流域には高知空港や高知県東部と高知市を結ぶ国道等が整備され、高知県における交通の要衝になっている。さらに、下流域に広がる香長平野は高知県最大の穀倉地帯であり、稲作のほか、野菜を中心とする施設園芸も盛んに行われている。

表 1.1 物部川流域の概要（平成 28 年 10 月現在）

項 目	内 容
流域面積	508km ²
幹川流路延長	71km（うち国管理区間10.48km）
流域関係市町村	南国市、香南市、香美市
流域内人口	約3.8万人（平成22年度河川現況調査）
想定氾濫区域内人口	約6.7万人（平成22年度河川現況調査）
年平均降水量	2,800mm程度
流域の主な産業	農業、製造業、水産業

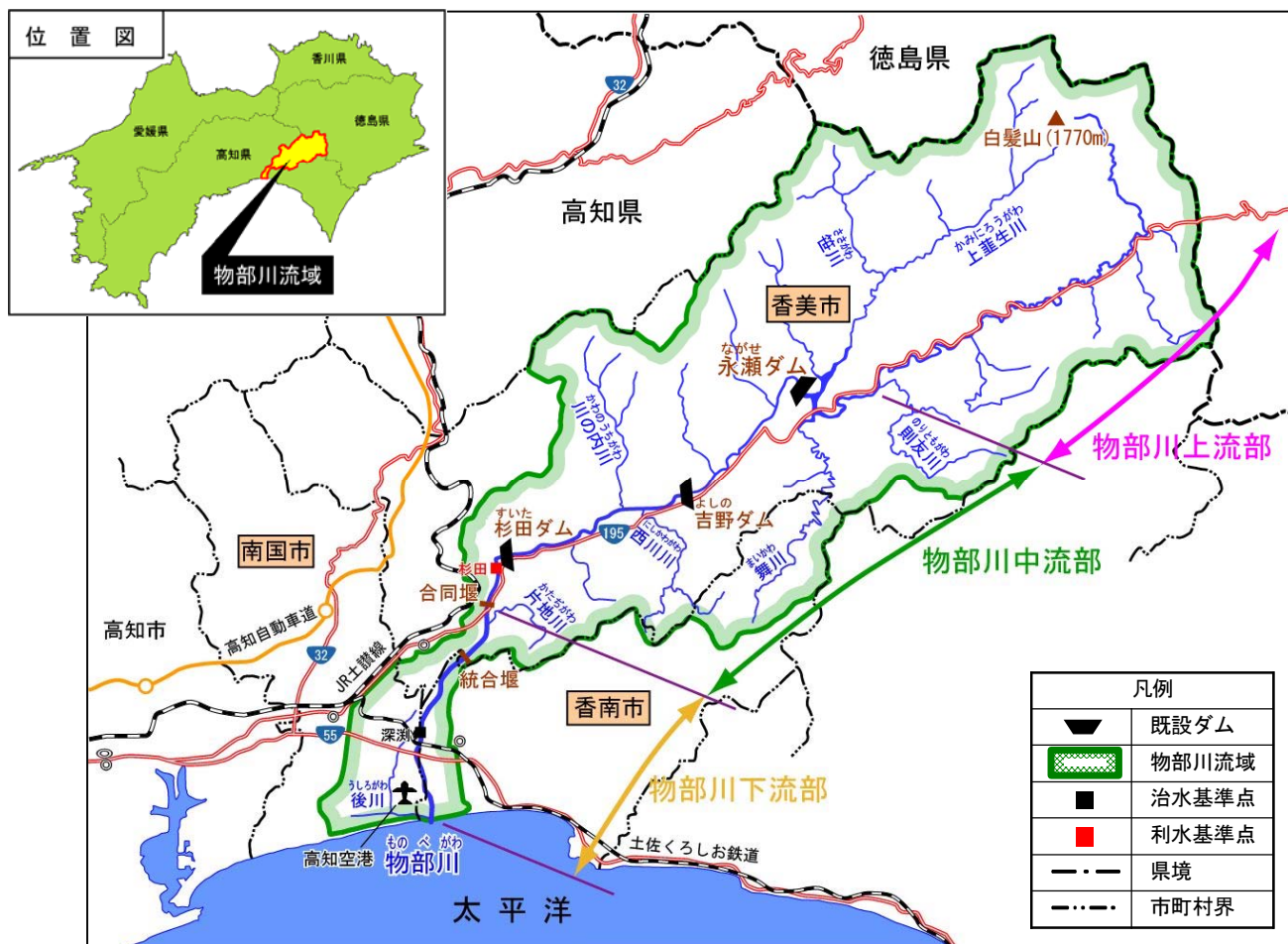


図1.1 物部川流域図

【地形・気象】

下流域の右岸側には、合同堰の下流付近を扇頂部として、南西方向に向け扇状地性低地である香長平野が開けており、現在の物部川は、扇状地の東よりを南へ流れる。また、左岸側には河岸段丘が形成されている。このため、左岸側は洪水の氾濫域が限定されるが、右岸側の地盤高は、計画高水位より低く、西に離れるにしたがって徐々に低くなる傾向にあり、潜在的に堤防の決壊による被災の危険性を有する。

流域の気候は、太平洋岸式気候に属し、下流域の年平均気温は、17℃程度であり、一年を通して温暖な気候を示す。また、年平均降水量は、山間部の多いところでは約3,000mmに達し、下流域に広がる平野部でも2,400mmを超える、日本でも有数の多雨地帯である。年間の降雨は、6月から9月の梅雨期と台風期に集中する。

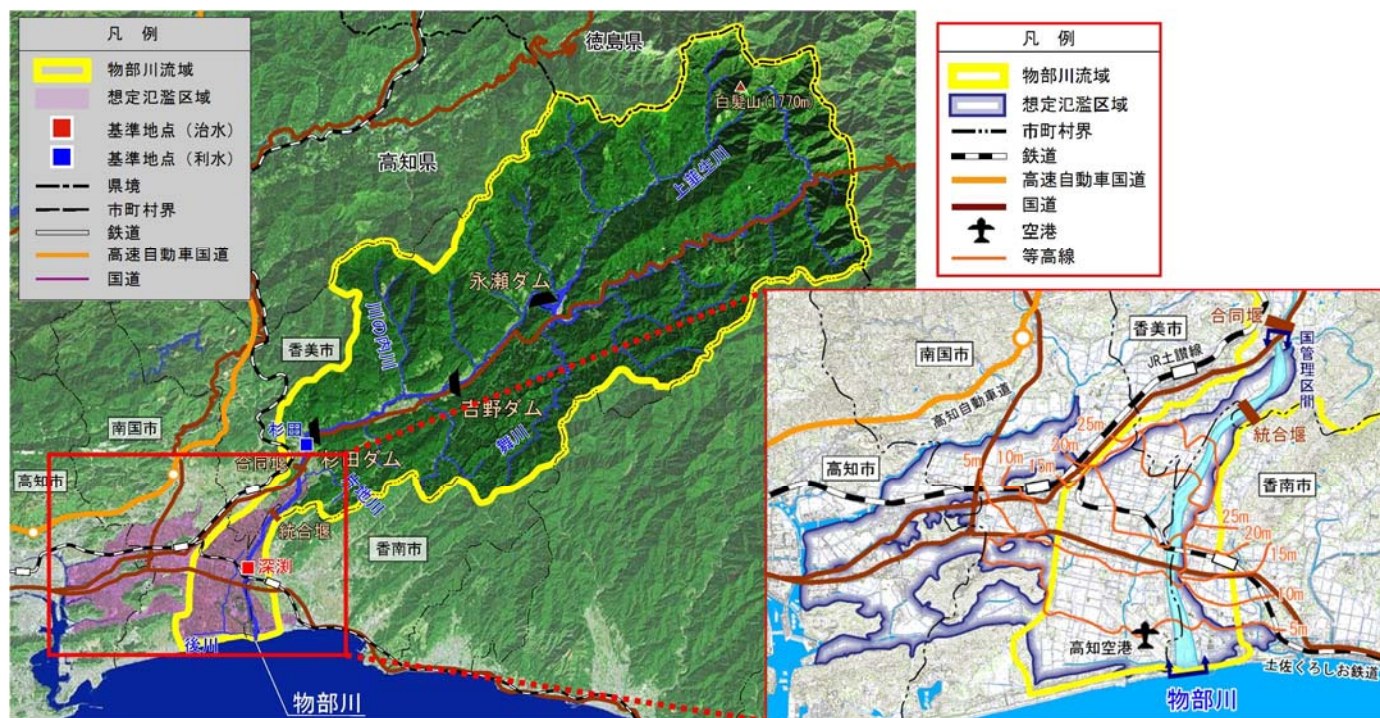


図1.2 物部川流域の地形図

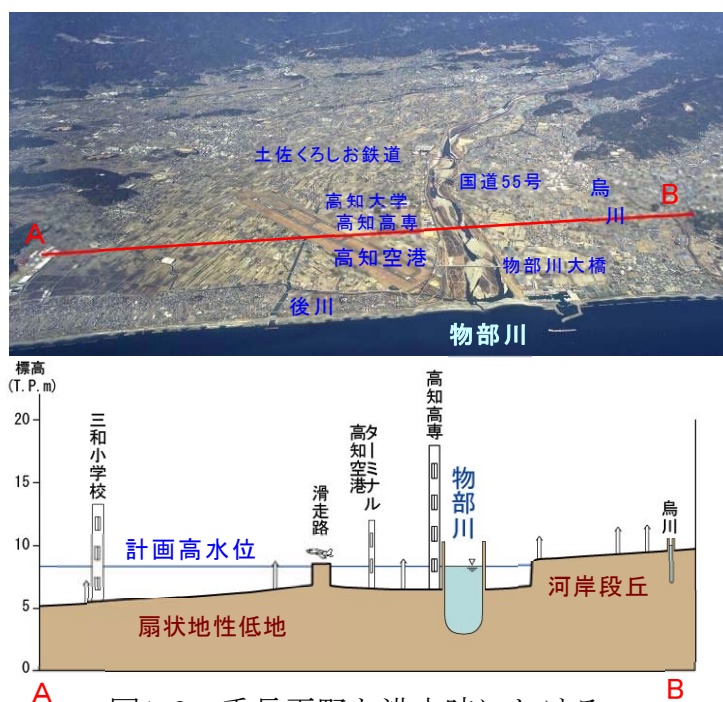


図1.3 香長平野と洪水時における物部川の水位との関係

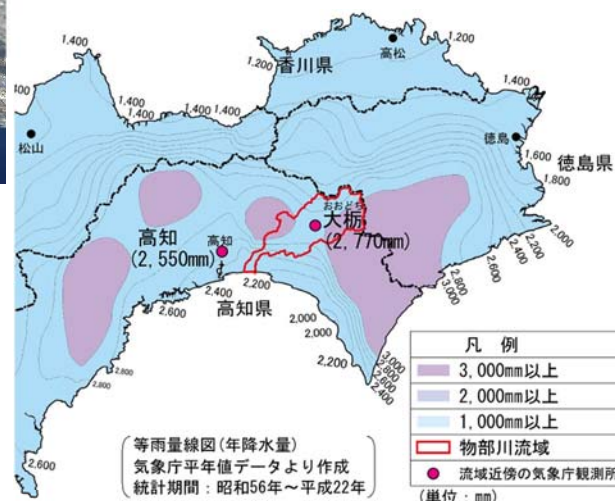


図1.4 物部川流域の年降水量分布図

2. 流域の社会経済情勢の変化

2.1 地域開発状況の変化

(1) 地域の概況

流域と氾濫域を合わせた範囲の土地利用区分は、山地が約83%、平地が約17%である。

流域の産業をみると、下流域に広がる香長平野は、高知県最大の穀倉地帯であり、かつては温暖な気候を利用して二期作が行われていたが、最近では早場米の生産が盛んであり、野菜を中心とする施設園芸も盛んに行われている。内水面漁業については、天然アユの遊漁が盛んに行われているほか、川沿いの地域でウナギやアユの養殖が行われている。製造業については、農機具部品、猟銃等の機械・金属製造が盛んであり、近年では、工業団地や物流団地の誘致等、流域の開発も進んでいる。

流域内の交通網は、高知空港や高知県東部と高知市を結ぶ、高知東部自動車道(高知南国道路)や国道(55号・195号)、鉄道(土佐くろしお鉄道ごめん・なはり線)等が整備され、高知県における交通の要衝となっている。

(2) 河川整備計画策定(平成22年4月)以降の変化

河川整備計画策定以降、物部川流域内に係る関係市の人口はやや減少傾向であるが、世帯数は横ばい状態である。また、事業所数は減少傾向であったが近年は横ばい状態であり、従業者数は4万人以上を維持している。製造品出荷額も、一時減少があったものの、現在は1,500億円程度の水準を維持している。また、耕地面積については減少傾向が落ち着きを見せている。

表2.1 主な製造品・農産物について

主な製品	特徴
猟銃	国内生産の約70%  出典) http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/7shikoku/39kochi_01.html
早場米	流域関係市の水稻収穫量 H26:1.5万t(高知県内の26%) ※香長平野の水稻は早期作付け 
その他、施設園芸作物 (ねぎ、ニラ、早掘り甘藷、ぶどう、もも、ばら等)	

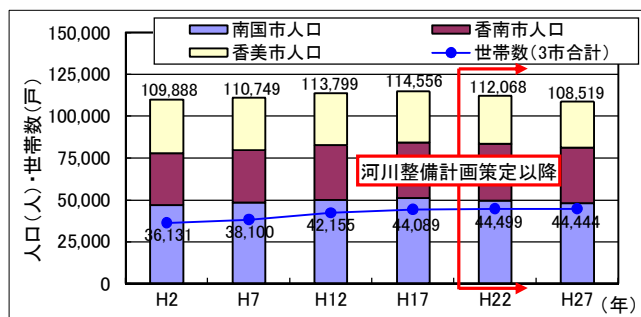


図2.1 人口・世帯数の推移

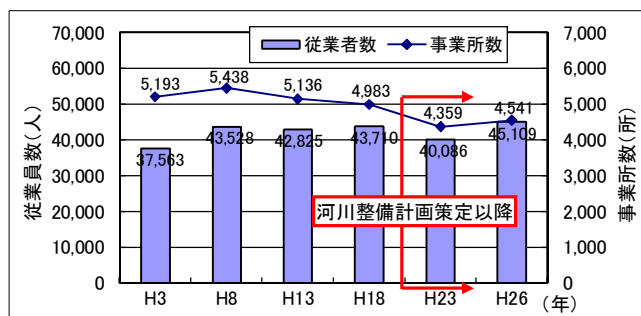


図2.2 事業所数・従業者数の推移

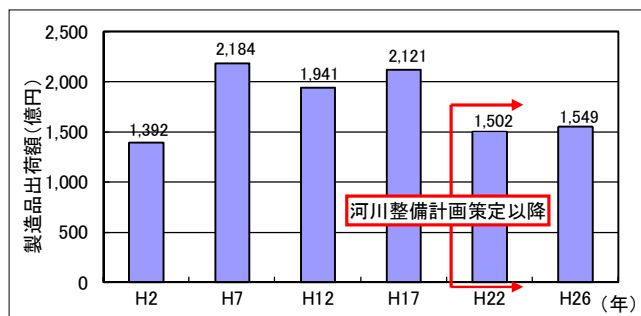


図2.3 製造品出荷額の推移

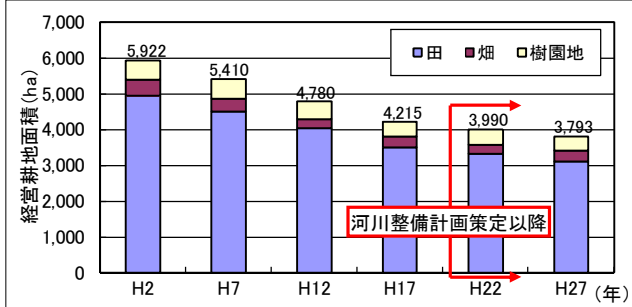


図2.4 耕地面積の推移

注) 図2.1~4に示す数値は、流域関係市(南国市・香南市・香美市)の合計値

出典) 人口・世帯数:「国勢調査」

事業所数・従業者数:「経済センサス」「事業所・企業統計調査」

製造品出荷額:高知県統計課「高知県の工業」「工業統計調査結果」

経営耕地面積:「農林業センサス」

2.2 近年の洪水等による災害の発生の状況

2.2.1 洪水被害

(1) 概況

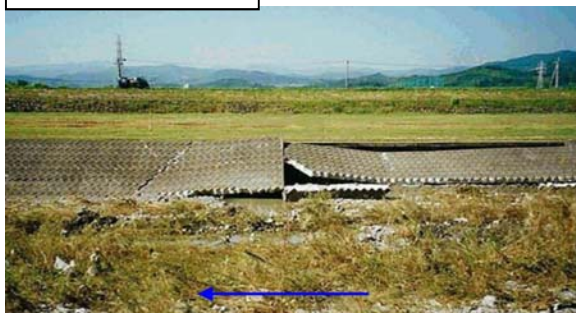
物部川国管理区間では戦後以降は、大正・昭和初期の相次ぐ洪水等を契機に、昭和21年に直轄事業として下流部の河川改修の着手や昭和32年に永瀬ダムが完成した。また、計画流量規模を超えるような大洪水が発生していないことなどから、氾濫による大きな水害は発生していない。

しかし、流路の固定化による局所洗掘等が原因となって、中小洪水でも低水護岸の崩壊や流失等の河川構造物の被害が発生しており、近年の平成16年、平成17年の台風でも、護岸や根固等の被災が発生している。

(2) 河川整備計画策定（平成22年4月）以降の状況

河川整備計画策定以降は、物部川では大きな出水はなく、氾濫による水害も発生していないが、平成26年8月洪水（台風11号）において低水護岸等の被災が発生している。

平成10年9月洪水



低水護岸の被災（香美市岩積地先）

平成16年8月洪水



低水護岸の被災（香南市深淵地先）

平成26年8月洪水



河岸の侵食（香南市深淵地先）

過去の洪水での被害状況写真

表2.2 過去の主な洪水と被害（戦後以降）

発生年月日	原因	深淵上流 12hr雨量 (mm/12hr)	深淵地点 最大流量 (m³/s)	洪水状況・被害状況
昭和29年 9月14日	台風12号	不明	不明	戸板島橋上流右岸堤防が一部決壊 物部川下の橋（現物部川大橋）が一部流出 ・浸水家屋：168戸 ・被災農地：158ha （出典：高知工事事務所40年史）
昭和36年 9月16日	台風18号 （第2室戸台風）	199	約1,200	・浸水家屋：270戸 ・被災農地：364ha （出典：高知工事事務所40年史）
昭和38年 8月10日	台風9号	259	約2,200	・浸水家屋：1,064戸 ・被災農地：1,178ha （出典：高知工事事務所40年史）
昭和43年 8月29日	台風10号	225	約3,400 （戦後第3位）	・浸水家屋：39戸 ・被災農地：78ha （出典：高知工事事務所40年史）
昭和45年 8月21日	台風10号 （土佐湾台風）	328	約4,400 （戦後最大）	物部川橋の橋脚欠損、物部川下の橋の落橋等 ・全半壊家屋2,185戸、浸水家屋2,936戸 （流域関連自治体の合計） （出典：高知河川国道事務所資料）
昭和47年 7月5日	梅雨前線豪雨	349	約3,800 （戦後第2位）	山田堰決壊、香我美橋の橋脚流失、11箇所もの護岸等が被災 ・浸水家屋：144戸 ・被災農地：150ha （出典：高知工事事務所40年史、国土交通省水害統計）
昭和57年 8月27日	台風13号	214	約2,200	6箇所で低水護岸等が被災
平成5年 7月28日	台風5号	223	約2,700	2箇所で低水護岸等が被災
平成10年 9月25日	秋雨前線豪雨 （'98高知豪雨）	266	約3,100	支川片地川で堤防が決壊し、死者1名を含む被害が発生 ・全半壊家屋53戸、浸水家屋2,743戸 （流域関連自治体の合計） （出典：高知県消防防災課資料）
平成16年 8月30日	台風16号	216	約2,400	高潮右岸箇所、立田箇所、深淵箇所、下の村箇所で低水護岸等が被災
平成16年 10月20日	台風23号	227	約2,800	深淵箇所で低水護岸等が被災
平成17年 9月7日	台風14号	241	約2,500	高潮左岸箇所、吉川下流箇所、吉川上流箇所、茨西箇所、父養寺箇所で水制工等が被災
平成26年 8月10日	台風11号	262	約3,100	左岸深淵箇所、右岸立田箇所で低水護岸等が被災

河川整備計画策定以降

※最大流量は物部川基準地点「深淵」における流量年表による

2.2.2 渇水被害

(1) 物部川の水利用

物部川下流部の香長平野は、寛文4年(1664年)に土佐藩家老職の野中兼山が山田堰を建設し、香長平野にかんがい用水路網を整備するとともに、治水対策を行い、ほぼ現在に近い位置へ河道を固定化したことなどにより、以降、水田の開発が進み、物部川の水と温暖な気候、肥沃な土壌を背景に二期作が盛んに行われる穀倉地帯へと変化した。

それでも、物部川流域では、降雨が6月から9月の梅雨期と台風期に集中して一時に降るため、晴天が続けば河川の流水が急激に減少し、農業用水に不足をきたすことが多かったが、昭和32年3月に物部川総合開発事業の一環として永瀬ダムが完成したことから安定的な取水が可能となり、二期作を前提とした早期栽培をめぐる水利紛争はなくなった。

その後、物部川下流部に存在していた山田堰を含む8堰は、昭和41年完成の統合堰および昭和48年完成の合同堰の2つの取水堰に統合された。

これらの利水事業により、現在も物部川の水は香長平野の重要な水源となっている。

下流域に広がる香長平野は、物部川の水の恩恵を受け、現在、高知県最大の穀倉地帯となっており、稲作のほか野菜を中心とする施設園芸も盛んに行われている。香長平野の農業用水は、合同堰および統合堰から取水されており、約3,270ha(物部川本川による全かんがい面積は約3,370ha)の農地をかんがいでいる。

また、発電用水として、昭和32年に発電を開始した永瀬発電所をはじめとする流域内6ヶ所の水力発電所で利用されており、総最大出力64,300kWの電力供給が行われている。

なお、下流域では、農業用水等として地下水の利用がみられ、深淵地点周辺等の川沿いでは工業用水として利用されている。



図2.5 物部川下流域利水現況概要図

(2) 概況

近年における物部川の状況をみると、ほぼ毎年のように取水制限等の渇水調整を行っている状況である。

渇水時には、合理的な水利使用の推進を図るため、河川管理者や水利使用者等の関係機関から構成される「物部川渇水調整協議会」(昭和58年9月設立)を開催し、取水制限の実施等を決定している。

特に、平成7年秋の渇水では、「物部川渇水調整協議会」における調整を踏まえ、9月2日から第1次取水制限を実施した。その後も貯水率の低下とともに第2次、第3次取水制限を実施したが、9月15日には永瀬ダムの貯水率は28.9%に低下し、それ以降、9月28日までは農業用水の取水量を52%削減する第4次の取水制限へ移行した。ようやく全ての取水制限を解除できたのは11月1日のことであり、制限日数は61日間に及んだ。

ただし、取水制限の段階的な強化によるダムの貯水量の延命と、その間の利水者の節水努力により、香長平野の農業等への影響は最小限にとどまった。

(3) 河川整備計画策定(平成22年4月)以降の状況

河川整備計画策定以降は、香長平野の営農形態の変化(二期作から早期栽培に移行)に伴う平成19年度の水利権量の変更により、永瀬ダムに新たな利用可能水量が見込まれたことから、これを活用して同計画で設定した当面の目標流量を確保した。この目標流量は、永瀬ダム操作規則に位置づけられ、平成22年10月15日より永瀬ダムからの補給を開始した。

渇水については、河川整備計画策定以降(平成22年4月～27年)の6年間では、取水制限等の渇水調整は平成24年の1回にとどまっている。平成24年6月の渇水では、永瀬ダムの貯水率が14%まで減少し、最大で40%の取水制限が実施されたが、取水制限の段階的な強化によるダムの貯水量の延命と、その間の利水者の節水努力により、農作物への影響は回避できた。また、当面の目標流量を確保したことにより、渇水調整の実施中も、統合堰より下流に必要な当面の目標流量は確保された。

今後も、渇水が発生した場合、「物部川渇水調整協議会」において情報共有と取水制限の可否等を協議する体制となっているが、平成25年～平成27年に大きな渇水はなく、渇水調整は実施していないことから、渇水に備えて事前に対応を準備しておく必要がある。



永瀬ダム貯水池の状況
(平成24年6月7日貯水率23.0%)



渇水時の統合堰の状況
(平成24年6月7日：河川整備計画策定後)

表2.3 永瀬ダム操作規則に位置づけられている確保流量（河川整備計画策定後）

永瀬ダム 操作規則	杉田ダムからの放流量	内訳		備考
		流水の正常な機能の維持	かんがい用水	
H22. 10. 15以前	かんがい期間 3/21～ 7/31 15.500m ³ /s 8/ 1～ 9/30 11.260m ³ /s 非かんがい期間 10/ 1～11/30 7.000m ³ /s 12/ 1～ 3/20 6.250m ³ /s	設定なし	かんがい期間 3/21～ 7/31 15.500m ³ /s 8/ 1～ 9/30 11.260m ³ /s 非かんがい期間 10/ 1～11/30 7.000m ³ /s 12/ 1～ 3/20 6.250m ³ /s	
H22. 10. 15 操作規則改定	かんがい期間 3/21～ 7/31 16.500m ³ /s 8/ 1～ 9/30 12.260m ³ /s 非かんがい期間 10/ 1～10/15 7.847m ³ /s 10/16～11/30 9.747m ³ /s 12/ 1～12/31 8.997m ³ /s 1/ 1～ 3/20 7.097m ³ /s	かんがい期間 3/21～ 9/30 1.000m ³ /s 非かんがい期間 10/ 1～10/15 0.847m ³ /s 10/16～12/31 2.747m ³ /s 1/ 1～ 3/20 0.847m ³ /s (2.747m ³ /s : アユ産卵期)	かんがい期間 3/21～ 7/31 15.500m ³ /s 8/ 1～ 9/30 11.260m ³ /s 非かんがい期間 10/ 1～11/30 7.000m ³ /s 12/ 1～ 3/20 6.250m ³ /s	非かんがい期間の流水の正常な機能の維持のための放流量は、杉田ダム下流の支川流入量相当を差し引いた流量 ・ 杉田ダム～杉田地点 0.051m ³ /s（後入川・仁井田川） ・ 杉田地点～統合堰地点 0.102m ³ /s（片地川） 合計 0.153m ³ /s

表2.4 物部川における取水制限

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	最大取水 制限(%)	取水制限 日数(日)
S58													29	27
S59													48	84
S60													29	45
S61													0	0
S62													0	0
S63													29	88
H1													14	30
H2													26	24
H3													14	34
H4													0	0
H5													26	11
H6													26	22
H7													52	61
H8													42	66
H9													0	0
H10													52	18
H11													32	10
H12													0	0
H13													52	30
H14													13	7
H15													26	4
H16													0	0
H17													30	21
H18													0	0
H19													30	60
H20													20	9
H21													50	47
H22													0	0
H23													0	0
H24													40	10
H25													0	0
H26													0	0
H27													0	0

 取水制限期間

河川整備計画策定以降

3. 地域の意向

3.1 地域の要望事項

国土交通省は、沿川自治体による「物部川改修期成同盟会」をはじめとする関係団体等から、流下能力対策のほか、堤防強化や洗掘対策等の要望を受けている。

また、事業の円滑な推進を目的に国土交通省と高知県は、河川事業の実施に係る関係事業者と情報共有を図り、協力体制を構築している。

表 3.1 流域自治体から国土交通省への要望活動（平成 28 年 3 月末時点）

時 期	組 織 名	要 望 内 容									
		予算	流下能力確保	侵食	耐震	正常流量	濁水	環境	維持管理	その他	主 な 要 望 項 目
平成26年8月	香南市	○		○							・災害復旧事業の実施

表 3.2 流域自治体から高知県への要望活動（平成 28 年 4 月末時点）

時 期	組 織 名	要 望 内 容									
		予算	流下能力確保	侵食	耐震	正常流量	濁水	環境	維持管理	その他	主 な 要 望 項 目
平成22年4月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成22年10月	香美市								○		・永瀬ダム流入口に堆積した砂利の撤去
平成23年5月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成24年5月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成25年4月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成26年5月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成27年5月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成27年5月	香美市								○		・上葦生川の堆砂土砂の除去
平成28年4月	南国市									○	・新秋田川の早期改修
平成28年4月	香美市								○		・上葦生川、物部川上流の堆砂土砂の除去 ・片地川のアシ、堆砂土砂の除去

表 3.3(1) 物部川改修期成同盟会から国土交通省への要望活動（平成 28 年 7 月末時点）

時 期	組 織 名	要 望 内 容									
		予算	流下能力確保	侵食	耐震	正常流量	濁水	環境	維持管理	その他	主 な 要 望 項 目
平成23年8月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・耐震対策の推進
平成23年11月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・耐震対策の推進
平成24年7月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・耐震対策の推進
平成24年11月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・耐震対策の推進
平成25年7月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・耐震対策の推進
平成25年11月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・耐震対策の推進

表 3.3(2) 物部川改修期成同盟会から国土交通省への要望活動（平成 28 年 7 月末時点）

時 期	組 織 名	要 望 内 容									
		予算	流下能力確保	侵食	耐震	正常流量	濁水	環境	維持管理	その他	主 な 要 望 項 目
平成26年7月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策
平成26年11月	物部川改修期成同盟会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策
平成27年8月	物部川改修期成同盟会	○	○	○		○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・防災拠点等の整備 ・災害復旧事業の実施
平成27年11月	物部川改修期成同盟会	○	○	○		○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・防災拠点等の整備 ・災害復旧事業の実施
平成28年7月	物部川改修期成同盟会	○	○	○		○	○	○	○	○	・流下能力対策、堤防強化、洗掘対策 ・防災拠点等の整備 ・「水防災意識社会再構築ビジョン」の実施

3.2 地域との連携

地域住民の物部川への関心は高く、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が行われており、地域住民、市民団体等と連携して、河川環境の保全等に取り組んでいる。

住民参加型の河川管理として、「河川愛護モニター」が河川利用や河川の状況等について毎月確認することを、継続して実施している。

また、地域住民等と協働して、物部川の河川一斉清掃を実施しているほか、水生生物調査を実施しており、平成25年度以降はNPO「物部川21世紀の森と水の会」と連携して、夏に上岡地先で継続して実施している。

また、近年における新たな取り組みとして、安全に河川を利用してもらうため水難事故防止のための物部川ミニマップ作成などを実施している。

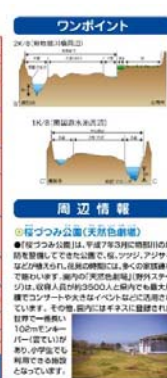
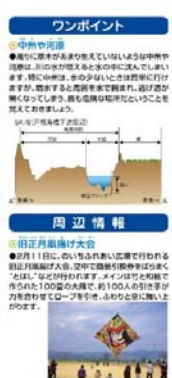
今後も、流域住民に、川への親しみや関心をもってもらえるよう、時代のニーズに応えた取り組みを実施する。



河川一斉清掃



NPOと連携した水生生物調査



物部川ミニマップ

(高知河川国道事務所ウェブページ http://www.skr.mlit.go.jp/kochi/material/kiken_map/index.html で公表)

4. 事業の進捗状況

4.1 河川整備計画の主なメニュー

概ね 30 年以内に実施する河川整備計画の主なメニューは以下に示すとおりである。

表 4.1 河川整備計画の対象期間と整備目標

【洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標】

項目	河川名	対象期間	整備目標
洪水を安全に流下させるための対応	物部川	概ね 30 年	戦後最大流量を記録した昭和 45 年 8 月の台風 10 号と同規模の洪水の氾濫による家屋等の浸水被害を防止する。(深淵地点目標流量 4,200m ³ /s)
局所洗掘・堤防侵食への対応	物部川		局所洗掘に対して安全性が低い区間では、必要に応じて根固、低水護岸、高水敷の整備等の対策を実施する。 また、堤防法面の侵食が懸念される箇所等では、必要に応じて高水護岸の整備等の対策を実施する。 これらにより、堤防の決壊等に伴う甚大な浸水被害を未然に防ぐ。
堤防漏水への対応	物部川		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では、必要に応じて安全性の確保に向けた対策を実施することにより、堤防の決壊等に伴う甚大な浸水被害を未然に防ぐ。
大規模地震・津波等への対応	物部川		東南海・南海地震等のプレート境界型の地震や、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さをもつ地震動も想定し、河川構造物の影響を検討する。その結果、地震発生後に来襲する津波および地震後の洪水により家屋の浸水被害の発生が予想される樋門等の必要な対策を実施することにより、被害発生を防止する。
河川の維持管理	物部川		河道、高水敷、堤防およびその他の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、「河川維持管理計画」および「河川維持管理実施計画」を作成し、適切な維持管理を実施する。
浸水被害軽減策および危機管理への対応	物部川		防災関連施設の整備やソフト対策等の必要な対策を自治体や関係機関と連携しながら実施し、施設能力以上の洪水および地震等が発生した場合においても被害の軽減を図る。
ダム管理	県管理区間 物部川		河川整備基本方針で定める目標に向けた段階的整備を総合的に勘案し、永瀬ダム操作規則を適宜見直し、適切なダム操作による洪水調節を実施することにより、下流の被害の軽減を図る。 ダムの機能を維持するため、流木処理や今後の堆砂の抑制等の適切な維持管理を実施する。
大規模地震・津波等への対応	県管理区間 後川		東南海・南海地震等のプレート境界型の地震や、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さをもつ地震動も想定し、河川構造物の影響を検討する。その結果、地震発生後に来襲する津波および地震後の洪水により家屋の浸水被害の発生が予想される樋門等の必要な対策を実施することにより、被害発生を防止する。

【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目標】

項目	整備目標
流水の機能の改善	流水の正常な機能を維持するため必要な流量(「正常流量」)を達成するためには時間を要することから、河川整備基本方針で定められた目標に向け段階的に確保することとする。段階目標として当面確保する流量は、現在の永瀬ダムの能力により最大限確保可能な流量として、アユの産卵に必要な流量等を考慮し、杉田地点において、かんがい期に概ね17m³/s、非かんがい期に概ね10m³/sとする。 この流量を確保するため、永瀬ダムによる補給を効率的に実施する。さらに、今後とも関係機関と調整、連携して必要な流量の確保に努め、河川整備基本方針に定められた正常流量が確保できるよう、今後、見直していくものとする。
河川水の適正な利用	永瀬ダムの適正な管理を実施するとともに、取水施設等の適正な管理を指導する。 また、渇水時の被害を最小限に抑えるため、関係機関と連携し、渇水調整を実施するとともに、節水の啓発に関して、情報提供、情報伝達体制を整備する。
水質の保全	現在 BOD 等の水質の環境基準は概ね達成していることから、現状の水質を維持するため、関係機関と連携しながら、地域住民へ水質保全に関する啓発活動を実施するとともに、情報を共有化する。 中・下流部における濁水の長期化については、濁水の実態把握に努めるとともに、必要な貯水池対策を検討、実施する。また、上流域の河床に堆積した土砂等による濁水の発生を抑制するため、関係機関との連携に努めるとともに、必要に応じて対策を実施する。 これらの対策を実施することにより、物部川の清流の保全・再生に努める。

【河川環境の整備と保全に関する目標】

項目	整備目標
動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生	物部川流域に残る上流域の自然豊かな清流の環境や中流域の環境、下流域のレキ河原や瀬・淵、ワンド・たまり等の緩流・止水域等の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。 また、レキ河原の減少、瀬におけるアユ等の生息・繁殖環境に適した河床の減少等、動植物の生息・生育・繁殖環境への影響が懸念される課題については、今後に対応策とその効果に関する検討を進め、改善に努める。
河川景観の維持・形成	治水・利水・環境との整合を図りつつ、流域の風土に根ざした物部川らしい景観の保全・再生に努める。 また、河川工事等を実施する際には、良好な景観と調和するよう努める。
河川空間の利用	過去から河川利用の多い物部川の特色を活かし、より広く地域住民等に利用される川づくりに努める。 人と川のふれあいやレクリエーション、環境学習の場等の確保については、河川環境との調和を図りつつ、人々が水辺に集い、水に親しめるなど、適正な河川利用が行われるよう、管理・整備に努める。

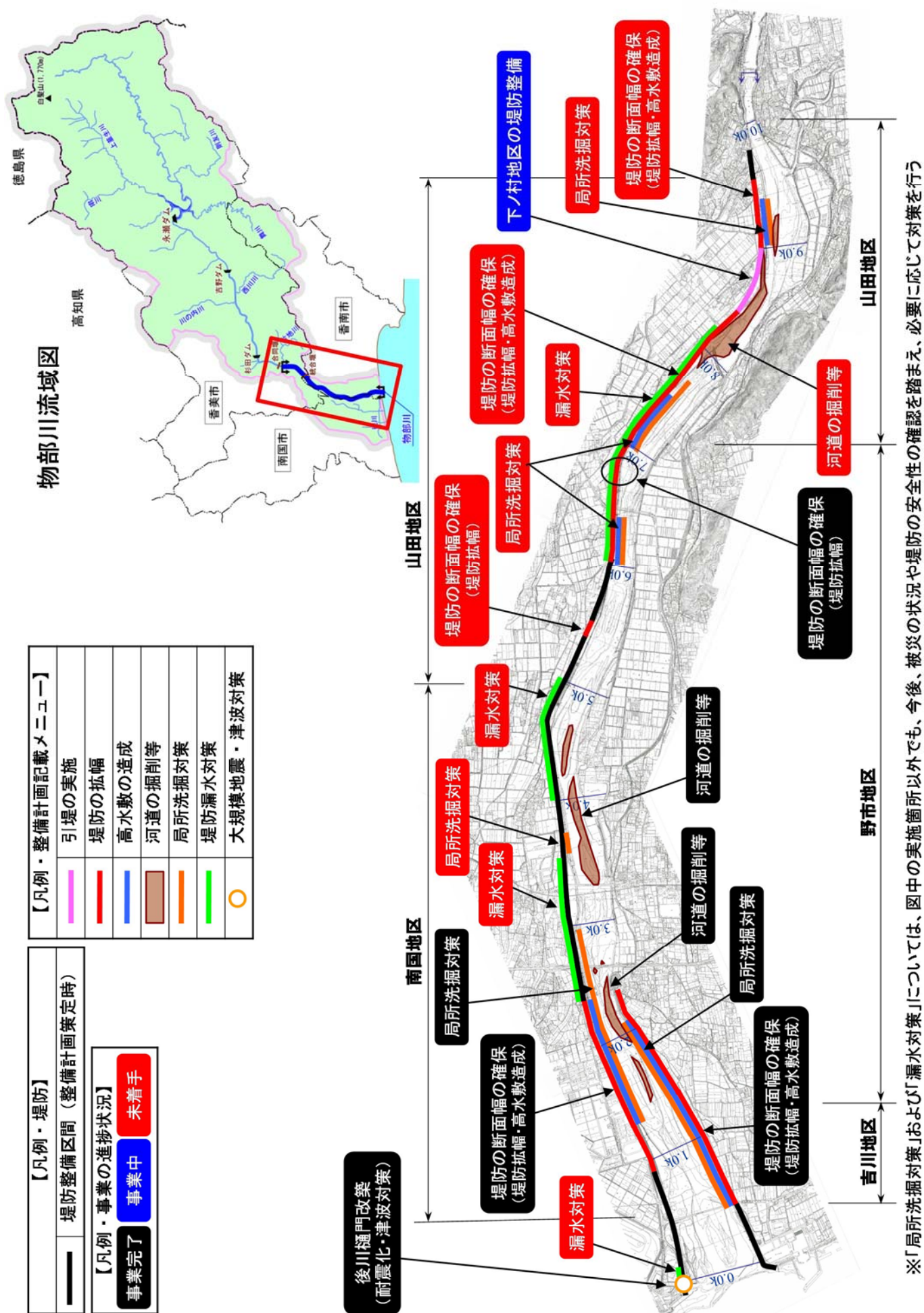


図4.1 河川整備計画（国管理区間）の主なメニュー



図4.2 河川整備計画（県管理区間）の主なメニュー

表 4.2 河川整備計画の主なメニュー

【工事関係】

項目	整備メニュー			地区名等	目標・整備の内容	記載頁	
洪水、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する事項	(1)物部川	1)洪水を安全に流下させるための対策	引堤の実施	山田箇所 (下ノ村地区)	下ノ村地区の堤防整備(引堤)	No. 1	
			堤防の断面幅の確保	吉川箇所	堤防の拡幅、高水敷の造成	No. 2	
				野市箇所			
				南国箇所			
			山田箇所				
		河道の掘削等	南国・吉川・野市箇所	樹木伐開および河道掘削による洪水の流下断面の確保対策	No. 3		
			南国・野市箇所				
			山田・神母ノ木箇所				
		2)局所洗掘・堤防侵食対策				必要に応じた低水護岸および根固の整備による対策の実施	No. 4
		3)堤防漏水対策				必要に応じた漏水対策の実施	No. 5
		4)大規模地震・津波対策			後川樋門	後川樋門等に対する対策(耐震化、高速化・自動化・遠隔操作化)	No. 6
		5)防災関連施設の整備	①防災拠点等の整備	防災拠点の整備等	災害時における水防活動や応急復旧の拠点の整備	No. 7	
			②側帯の整備				
			③光ファイバー網等の有効活用		迅速かつ効果的な洪水への対応、関係自治体等との情報の共有化	No. 8	
④情報伝達体制の整備							
(2)物部川 【県管理区間】	1)ダムによる洪水調節			永瀬ダム	永瀬ダム操作ルール見直し	No. 9	
(3)後川 【県管理区間】	1)大規模地震・津波対策			後川防潮水門	後川防潮水門の改築	No. 10	
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	(1)流水の機能の維持				河川整備計画目標流量(流水の機能の改善)の確保	No. 11	
	(2)水質保全対策				中・下流部における濁水の長期化対策	No. 12	
河川環境の整備と保全に関する事項	(1)動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生	1)レキ河原等の保全・再生				レキ河原の保全・再生 アユの産卵場の保全・再生	No. 13
		2)河川工事の実施における配慮等	①瀬と淵の保全等			工事実施に伴う瀬と淵等への配慮	No. 14
			②良好な水際環境の整備			工事実施に伴う水際環境への配慮	No. 15
			③地下水等の保全			工事実施に伴う地下水等への配慮	
	(2)河川景観の維持・形成	1)レキ河原と清流の景観の保全・再生					
		2)河川工事の実施における配慮等				工事実施に伴う河川景観への配慮	
	(3)河川空間の利用				河川空間利用に配慮した河川整備の実施		

【維持管理関係】

項目	整備メニュー		地区名等	目標・整備の内容	記載頁
洪水、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する事項	(1) 河川の維持管理	1) 河道の維持管理		適切な河道管理	No. 16
		2) 河道内樹木の維持管理		適切な河道内樹木管理	No. 17
		3) 河口部の維持管理		適切な河口部の管理 河口閉塞の抜本的対策の検討	No. 18
		4) 堤防・護岸の維持管理		適切な堤防・護岸の管理	No. 19
		5) 施設の維持管理		適切な施設の管理	No. 20
		6) 許認可事務		河川法に基づいた適切な処理	
		7) 河川美化		地域住民等の連携等による河川美化の推進	
	(2) ダムの維持管理			永瀬ダムの適切な管理	No. 21
	(3) 浸水被害軽減策および危機管理体制の整備	1) 河川情報の収集・提供		河川情報の収集・提供 円滑な水防活動の支援 防災情報の改善・拡充	No. 22
		2) 地震および洪水への対応		地震・津波および洪水被害の防止・軽減に向けた対応	No. 23
		3) 洪水ハザードマップ整備の促進		洪水ハザードマップ作成・公表・活用への支援・協力	No. 24
		4) 水防団等との連携		水防活動を的確に実施するための情報共有、水防技術の維持向上等	
		5) 水害防止体制の構築			
		6) 水質事故への対応		水質事故対応のための体制の充実	
		7) 防災教育			
	(4) 災害復旧				No. 25
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	(1) 適切な流水管理			取水施設等の管理 適切な水量の確保	
	(2) 渇水への対応			渇水調整の対応 渇水時の流況の適正な把握	
	(3) 水質の保全			水質状況の把握 地域住民等と連携した水質保全の取り組み	
河川環境の保全に関する事項	(1) 河川環境の保全・維持管理			良好な河川環境の保全 魚道の機能確保 特定外来生物への対応 河川環境の現状把握	
	(2) 河川空間の適正な利用			河川利用の推進と河川利用状況の把握	
	(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			No. 26
		2) 川に親しむ取り組み		地域の取り組みとの連携 環境教育等の支援	

4.2 主なメニューの進捗状況等

上記メニュー中の主要な事業について、進捗状況等を個別整理した結果を次に示す。

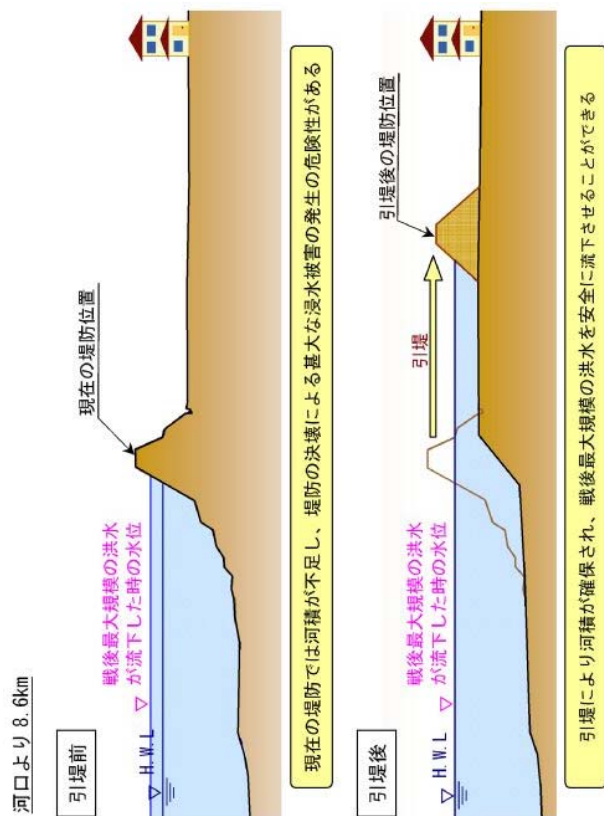
洪水を安全に流下させるための対策

1. 下ノ村地区の堤防整備(引堤)

事業の概要

下ノ村地区は、河道が狭窄し流下断面が不足する箇所であり、また、堤防は、断面幅が不足する脆弱な状況のまま残されているため、戦後最大流量を記録した昭和45年8月の台風10号と同規模の洪水が流下した場合には堤防の決壊に伴う甚大な水害の発生が懸念される。

このため、引堤を実施し、洪水の流下断面の確保と同時に、堤防の断面幅不足を解消する。



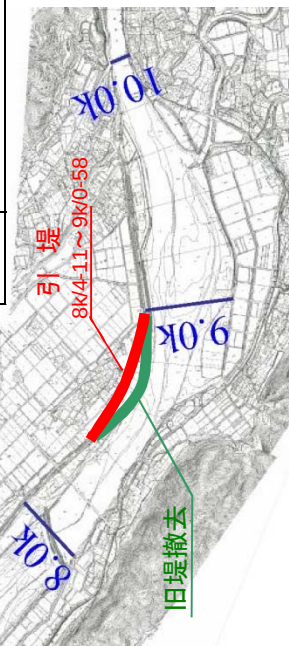
引堤の実施イメージ

実施と達成

平成22年度より事業に着手し、用地買収、引堤を進め、平成27年度に引堤を完了。

凡 例	
—	平成27年度施工
—	平成28年度以降

実施区間	
河川名	右岸
箇所名	山田箇所 (下ノ村地区)
距離	約0.6km



【下ノ村引堤完成写真】(8k/6付近)

今後の予定

今後は、旧堤撤去を実施。
なお、旧堤撤去の残土は、引堤上流部において局所洗掘対策のために実施する高水敷造成に活用することでコスト縮減を図る。

洪水を安全に流下させるための対策

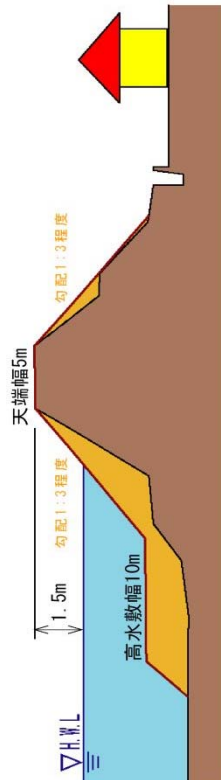
2. 堤防の断面幅の確保(堤防の拡幅、高水敷の造成)

事業の概要

右岸側および河口より2.4km付近までの左岸側は連続した堤防が整備されているが、これらの区間の堤防の約5割は、計画に対して断面幅が不足する脆弱なものとなっており、戦後最大流量を記録した昭和45年8月の台風10号と同規模の洪水が流下した場合には堤防の決壊に伴う甚大な水害の発生が懸念される。

このため、堤防を拡幅し、必要な堤防の断面幅を確保する。

なお、実施に際しては、天端幅5mおよび法勾配1:3程度を確保するとともに、水衝部等局所洗掘や堤防侵食への対策が必要な区間では、堤防の基盤となり、かつ河岸侵食から堤防を守ることを目的とした幅10m以上の高水敷を整備する。



堤防拡幅のイメージ

実施と達成

平成26年度までに、下流の吉川箇所、野市箇所（左岸）、南国箇所（右岸）の堤防整備事業は完了。

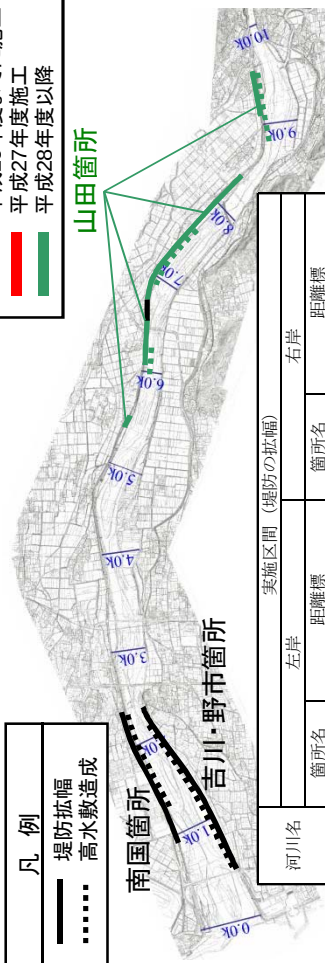
上流の山田箇所（右岸）については、平成21～22年度に、岩積涵管改築に併せて6k/8-15～6k/8+85の100m間の堤防拡幅を実施。

なお、整備計画に位置付けられた下図の区間において、上下流のバランスを考慮しながら、計画的に実施。

【堤防の拡幅、高水敷の造成の実施区間】

凡 例	
——	堤防拡幅
.....	高水敷造成

凡 例	
——	平成26年度までに施工
——	平成27年度施工
——	平成28年度以降



河川名	実施区間（堤防の拡幅）			
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
物部川	吉川箇所	0.4k+10m～1.4k+100m	南国箇所	0.8k+120m～2.4k-20m
	野市箇所	1.4k+100m～2.4km	山田箇所	5.4km～5.4k+150m
				6.0k+60m～8.4k-11m
				9.0k-58m～9.6k-40m
	小計	約2.1km	小計	約4.6km
			合計	約6.7km
河川名	実施区間（高水敷の造成）			
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
	吉川箇所	0.4km	南国箇所	1.2k+100m～2.4km
	野市箇所	1.4k+100m～2.0k+100m	山田箇所	6.0km～6.4km
				7.0km～7.4k+100m
	小計	約1.7km	小計	約2.7km
			合計	約4.4km

今後の予定

下流区間が完了したことから、今後は上流区間について、完成堤に向けての堤防拡幅、高水敷造成を実施。
なお、下ノ村地区の高水敷造成は、旧堤の残土を活用する予定。（施工延長は、堤防拡幅3,000m、高水敷1,600m）

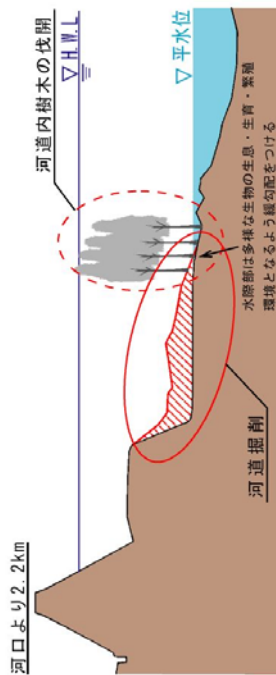
洪水を安全に流下させるための対策

3. 河道の掘削等（洪水の流下断面の確保対策）

事業の概要

堤防の整備を実施してもなお流下断面が不足する区間では、必要に応じて樹木の伐開を実施するとともに河道の掘削を実施し、洪水を安全に流下させるために必要な断面を確保する。

掘削の計画にあたっては、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、魚類等の生息・生育・繁殖の場となっている瀬と淵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に配慮する。



河道の掘削等イメージ

左岸側の無堤地区については、背後に河岸段丘が形成されていることから、洪水の氾濫域は狭く、地盤高も比較的高いことから、河道の掘削等を実施し洪水位を低下させることで、既存の家屋の浸水被害を防止する。

しかし、今後も浸水が想定される田畑等の区域においては、将来の開発等による家屋被害の発生を防止するため、浸水が想定される区域を、災害危険区域に指定するなどのソフト対策の実施について関係自治体と調整する。

実施と達成

平成26年度までに河道掘削は、下・中流の南国・吉川・野市箇所です。

【河道の掘削等の実施区間】

南国・吉川・野市箇所

南国・野市箇所

凡 例

- 平成26年度までに施工
- 平成27年度施工
- 平成28年度以降

山田・神母ノ木箇所

河川名	実施区間	距離標
物部川	箇所名	
	南国箇所	1.4km ～ 2.6km
	吉川箇所	
	野市箇所	3.4km ～ 4.6km
	山田箇所	8.0km ～ 9.2km
合計		約3.6km



3K/4付近の河道掘削状況



4K/0付近の河道掘削状況

今後の予定

上流の山田・神母ノ木箇所の河道掘削について、上下流バランスを考慮しながら実施。（施工延長は、1,200m）

局所洗掘・堤防侵食対策

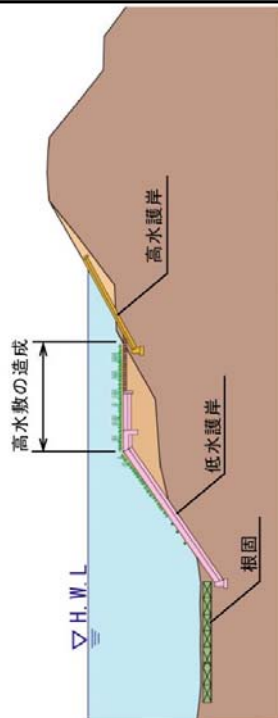
4. 局所洗掘対策(低水護岸および根固の整備)

事業の概要

堤防に近い位置で局所洗掘に対して安全度が低い区間のうち、堤防の断面幅の不足する脆弱な堤防の区間については、その拡幅の実施に併せて、局所洗掘対策として最低幅10mの高水敷を確保した上で、低水護岸および根固の整備を計画的に実施する。

また、その他の区間についても、今後の洪水による被災状況等を踏まえ、必要に応じて整備する。さらに、施工後の局所洗掘箇所の一時的な状況についてモニタリングを実施し、必要に応じて水制工等を設置する。

さらに、堤防法面の侵食対策として、必要に応じて高水護岸の整備等を実施する。



※高水敷の造成：高水敷幅を確保し、堤防部への侵食の進行を防ぐ。
※低水護岸：低水護岸を確保し、側方侵食の発生を防ぐ。
※高水護岸：堤防斜面を護岸により保護し、側方侵食の発生を防ぐ。
※根固：低水護岸の基礎前面に根固材料（低固ブロック等）を敷設し、局所洗掘による低水護岸の液状化を防ぐ。

局所洗掘・堤防侵食対策のイメージ

実施と達成

平成27年度までに、下流の吉川、野市箇所(左岸)、南国箇所(右岸)の局所洗掘対策は概ね完了。

【局所洗掘対策(低水護岸および根固の整備)の実施区間】

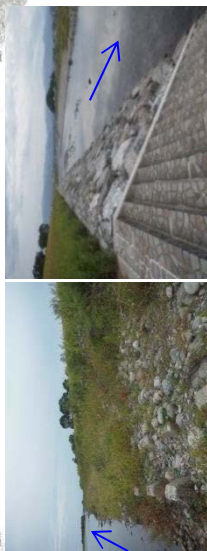
凡 例

黒線	平成26年度までに施工
赤線	平成27年度施工
緑線	平成28年度以降



現況（水際部）

1k/2+100～2k/4右岸の河岸整備状況



低水護岸を整備し覆土 水衝部は巨石を用いた強固な護岸を整備

実施区間		右岸	
河川名	箇所名	箇所名	距離標
物部川	吉川箇所	南国箇所	1. 2k+100m ～ 2. 8k+140m
	野市箇所	山田箇所	3. 6k ～ 3. 6k+140m
			6. 0k ～ 6. 4k
			6. 8k+100m ～ 7. 6k+100m
小計		小計	約3. 6km
		合計	約5. 3km

今後の予定

南国箇所の残区間の整備を実施。また、上流の山田箇所は、今後、堤防拡幅・高水敷造成に併せて整備を実施。(施工延長は、1,900m) 河川縦横断面測量を活用した河道形状のモニタリングを実施してきており、今後も施工後の変化をモニタリングし、河岸の安全性の評価を行い、必要に応じて低水護岸および根固、水制工、高水護岸の整備を実施。

堤防漏水対策

5. 漏水対策

事業の概要

漏水対策については、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社会条件等を考慮して、必要に応じて対策を実施する。

実施と達成

平成27年9月に関東・東北豪雨を踏まえて、平成27年12月に「水防災意識社会再構築ビジョン」として、高知県・市・河川管理者等からなる協議会を設置し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する取り組みを行うこととなった。

このうち、漏水対策の対策必要区間については、堤防形状、土質区分等を考慮して河川堤防の緊急点検を見直した。そのうち、「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」として、優先的に対策が必要な区間を今後概ね5年間で対策を実施する区間として設定。

河川名	実施区間	
	箇所名	距離標
物部川	南国箇所	0. 0k- 30m ～ 0. 0k+ 80m
		2. 4km ～ 3. 4k+100m
		4. 0km ～ 5. 0km
	山田箇所	6. 0k+60m ～ 8. 2km
		8. 6km ～ 9. 4k+160m
		約4. 9km

※今後概ね5年間で対策を実施する区間を含む、全対策区間



今後の予定

「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」として設定した漏水対策箇所について、今後、背後地の社会条件等を踏まえ、優先度の高い箇所から対策を実施。（施工延長2, 100m）

(参考)水防災再構築ビジョンによる「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」

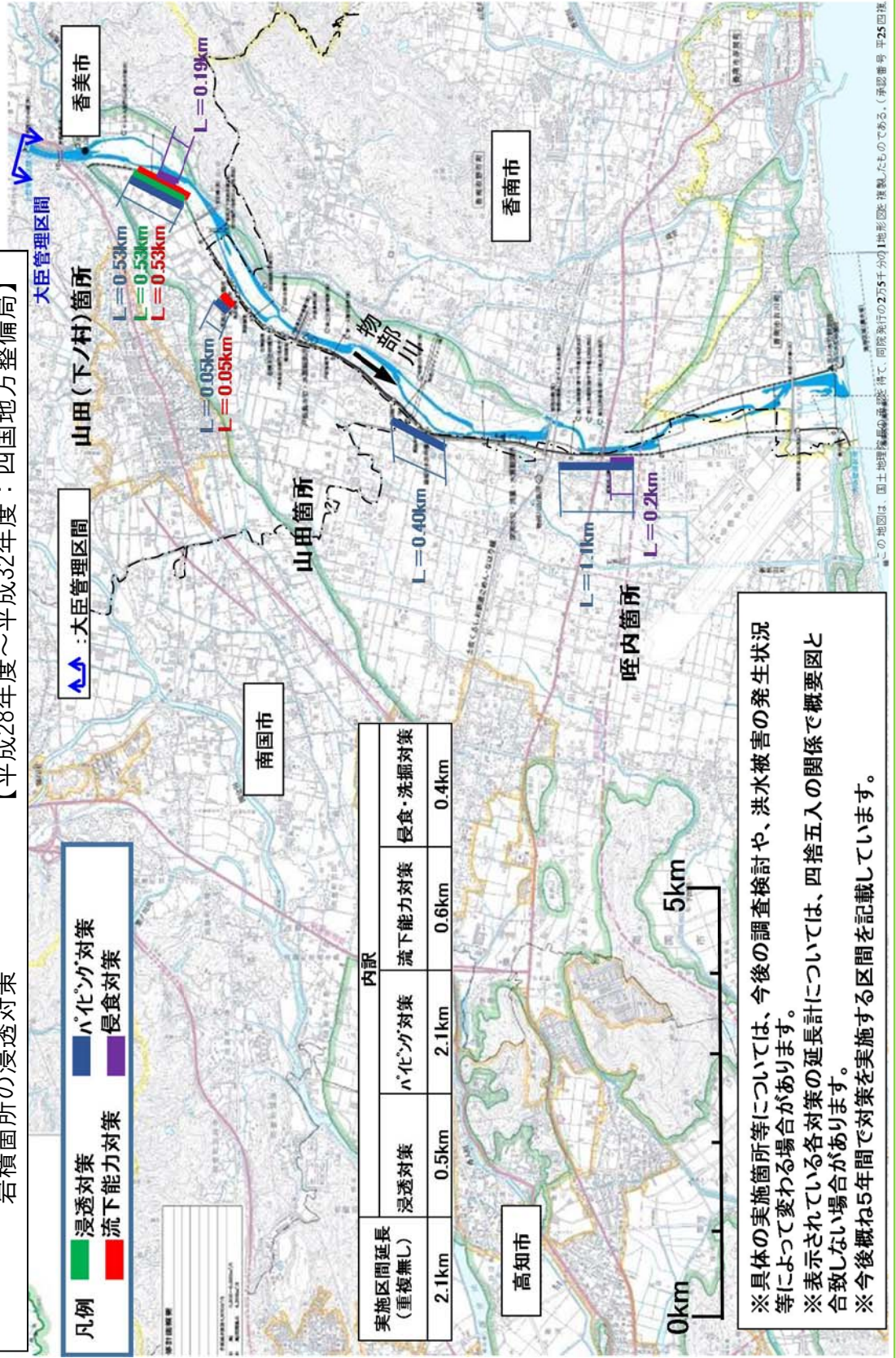
〈物部川〉山田（下ノ村）箇所の浸透対策、流下能力向上、侵食、洗掘対策

山田箇所の浸透対策

咍内箇所の浸透対策、侵食、洗掘対策

岩積箇所の浸透対策

【平成28年度～平成32年度：四国地方整備局】



※ 具体の実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。

※ 表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。

※ 今後概ね5年間で対策を実施する区間を記載しています。

防災関連施設の整備

7. 防災拠点等の整備

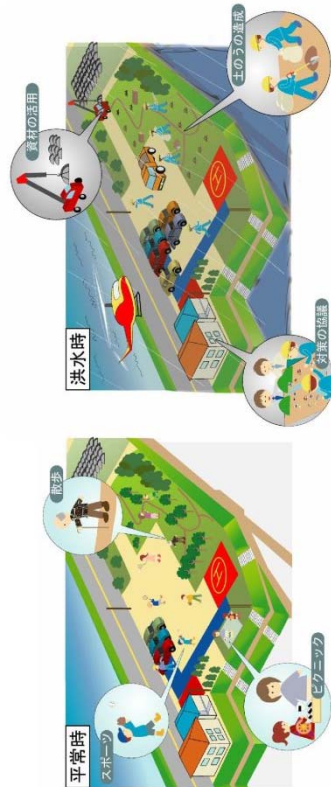
事業の概要

災害時における水防活動や応急復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の水防資機材の備蓄基地を整備し、より迅速かつ効率的な水防活動を実施する。

さらに、水防資機材運搬車両等の運行に必要となる方向転換場所(車両交換場所)の整備に努める。

それらに加えて災害情報の集配・通信機能、水防団等の活動拠点機能、物資輸送の基地機能等の水防活動等を支援する機能を併せもつ拠点として、防災拠点を整備する。

なお、地域住民の物部川に関する関心が高いことを踏まえて、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。



防災拠点の整備イメージ

実施と達成

水防資機材備蓄基地として、物部川出張所のほか右岸高川原箇所等に水防倉庫を整備。

車両交換場所として、平成26年度までに計画の19箇所はすべて整備。(右岸16ヶ所、左岸3ヶ所)



車両交換場所の設置状況

今後の予定

水防作業ヤードや水防資機材の備蓄基地、防災拠点の整備については、今後、関係機関と連携を図りながら検討を実施。

防災関連施設の整備

8. 光ファイバー網等の有効活用

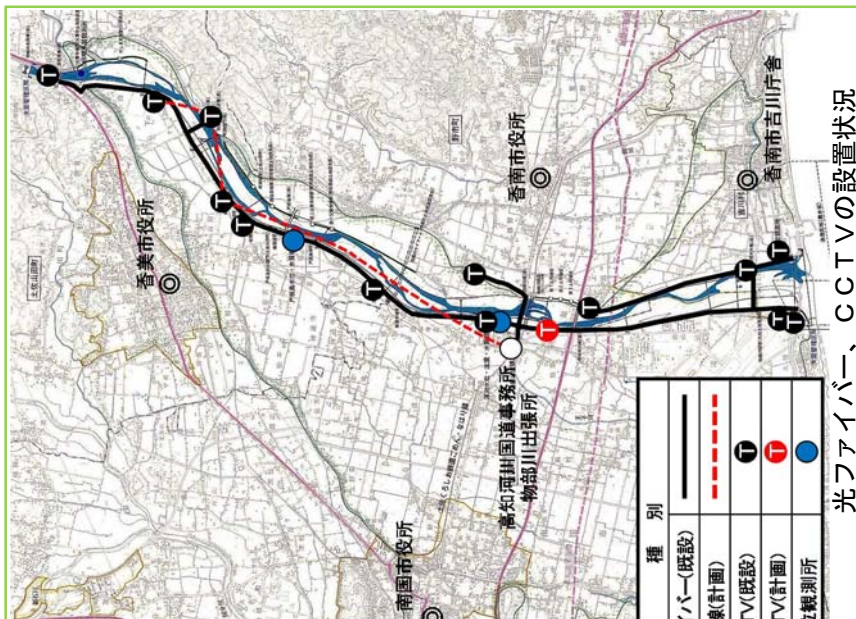
事業の概要

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、観測設備、河川監視カメラ(CCTV)、光ファイバー網等を有効活用し、河川水位、雨量、河川のリアルタイム映像等の情報を収集して、迅速かつ効果的な洪水への対応を実施する。

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を図る。

実施と達成

整備計画策定時点で整備していた光ファイバー網を活用して、河川監視カメラ(12箇所)、河川水位(2箇所)、雨量(4箇所)の情報を収集。



今後の予定

引き続き、河川監視カメラ(既設12箇所)、河川水位(2箇所)、雨量(4箇所)の情報を光ファイバー網を活用して収集。

また、無線による通信経路の二重化。

なお、関係自治体等への光ファイバー網の接続についても、必要に応じて関係自治体等と調整。

【県管理区間】ダムによる洪水調節

9. 永瀬ダム操作ルール見直し

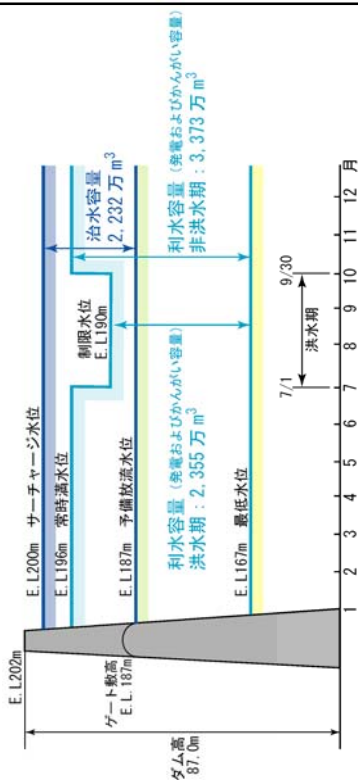
事業の概要

永瀬ダム下流河道における河川改修の整備状況に対応して、ダム操作規則を適宜見直すことにより、治水効果を高める。



- 永瀬ダム（高知県）
- 目的：洪水調節、かんがい、発電
- 総貯水容量：4,909万 m^3
- ダム高：87m
- 完成年：昭和32年3月

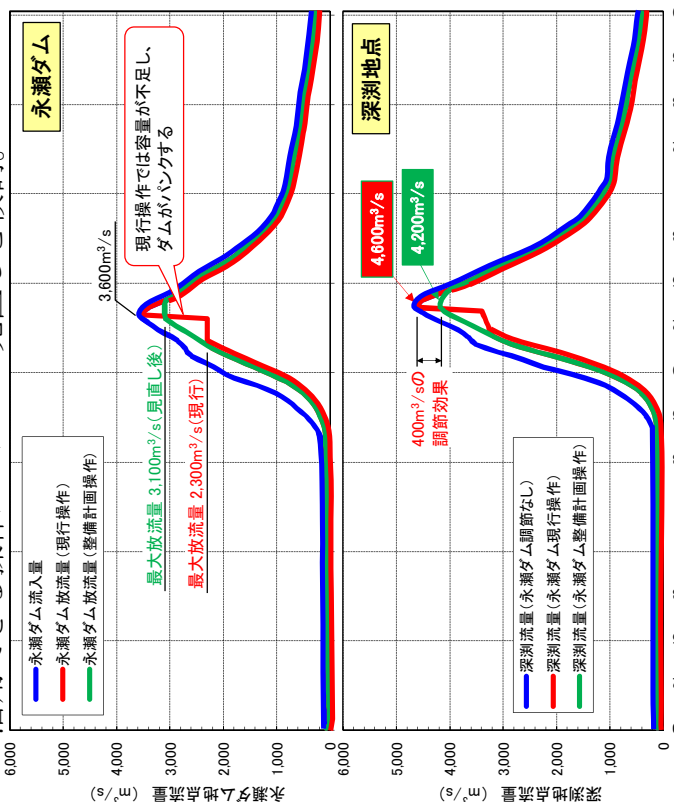
ダム名	流域面積 (km^2)	総貯水容量 (万 m^3)	治水容量 (万 m^3)
永瀬	295.2	4,909	2,232



永瀬ダムの概要

実施と達成

永瀬ダムの現操作ルールでは、ダム建設当時の計画に基づき、最大放流量を2,300 m^3/s で運用。河川整備計画では、物部川下流の河道整備の進捗状況を考慮し、現在の治水容量と放流施設を最大限有効活用できる操作ルールへの見直しを検討。



操作ルール変更前後の流量ハイドログラフ（昭和45年8月洪水）

今後の予定

下ノ村地区の引堤（旧堤撤去）完了後の流下能力の向上に対応した、永瀬ダムの計画最大放流量の2,300 m^3/s からの見直しについて、国土交通省と高知県で協議を進める。

【県管理区間】大規模地震・津波対策

10. 後川防潮水門の改築

事業の概要

今後、今世紀前半に発生する可能性が高いと言われている東南海・南海地震等のプレート境界型の地震等も含め、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さをもつ地震動への対応として、後川防潮水門の改築を実施する。



事業実施箇所

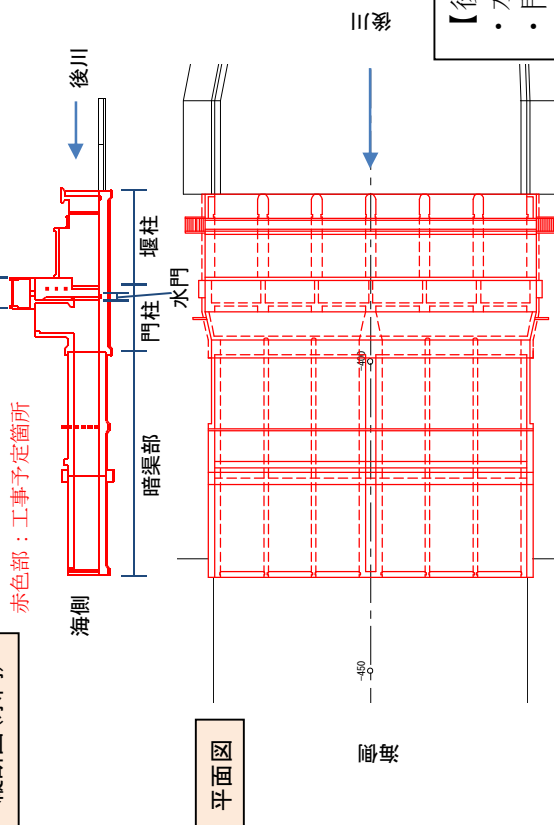


実施と達成

◆後川防潮水門

平成27年度までに調査・設計が完了。

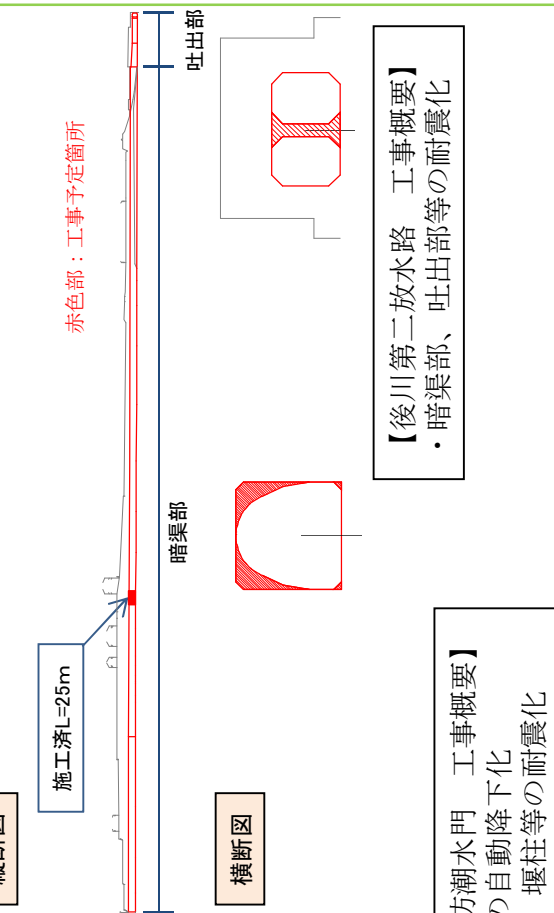
縦断面図(水門)



◆後川第二放水路

平成27年度までに調査・設計が完了し、一部、耐震工事に着手。

縦断面図



【後川防潮水門 工事概要】

- ・水門の自動降下化
- ・門柱、堰柱等の耐震化

【後川第二放水路 工事概要】

- ・暗渠部、吐出部等の耐震化

今後の予定

後川防潮水門の全面改築および後川第二放水路の耐震化を実施。

流水の機能の維持

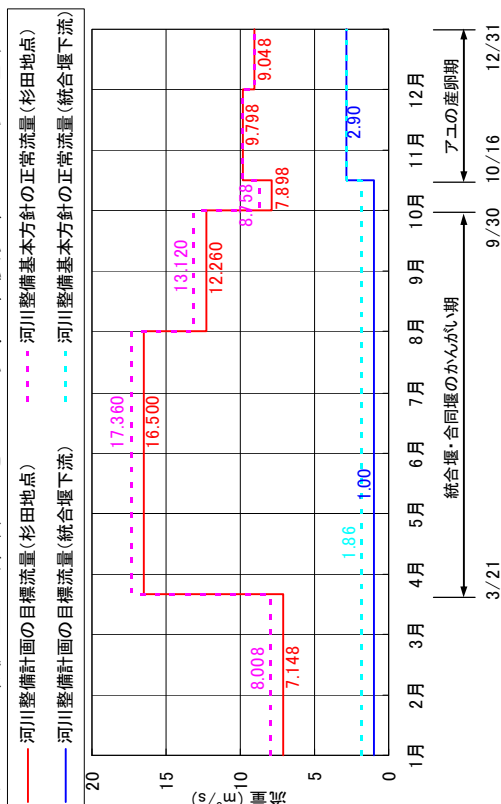
11. 河川整備計画目標流量(流水の機能の改善)の確保

事業の概要

永瀬ダムによる効率的な補給を実施し、農業用水の安定した取水に必要な流量に加えて、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、河川景観の保全、流水の清潔の保持等の流水の機能を改善する。

実施にあたっては、アユの産卵に必要な流量等を考慮するものとし、杉田地点における当面の目標流量は、既存の水利権量を加味して、かんがい期に概ね $17\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $10\text{m}^3/\text{s}$ とする。

さらに、既設ダムの有効活用を図るとともに、広域的かつ合理的な水利利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努め、河川整備基本方針に定められた正常流量が確保できるよう、今後見直しを実施する。



段階目標として当面確保する流量として、総合堰下流において、

◆アユの産卵期は、河川整備基本方針の $2.90\text{m}^3/\text{s}$ を全量確保

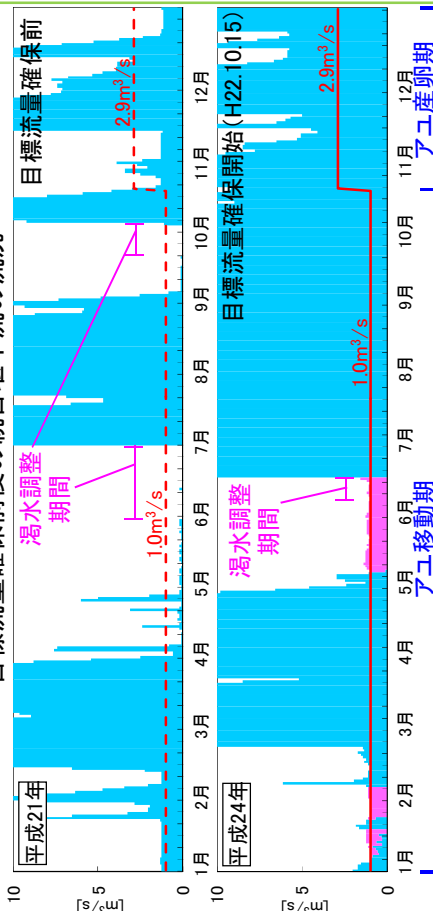
◆アユの産卵期以外は、河川整備基本方針の $1.86\text{m}^3/\text{s}$ に対し $1.00\text{m}^3/\text{s}$ を確保

※現在の永瀬ダムの能力で最大限確保可能な流量

実施と達成

河川整備計画の目標流量は、営農形態の変化に伴う水利権量の変更(平成19年度)により見込まれた、永瀬ダムの新たな利用可能水量を活用して確保。平成22年10月15日に永瀬ダム操作規則に位置づけられ、補給を開始。

目標流量確保前後の総合堰下流の流況



目標流量確保前 (H21) 目標流量確保後 (H24)

渇水時の総合堰魚道

今後の予定

既設ダムの有効活用を図るとともに、広域的かつ合理的な水利利用の促進を図るなど、関係機関と連携して必要な流量の確保に努め、正常流量が確保できるよう、今後、目標流量の見直しを実施。

水質保全対策

12. 中・下流部における濁水の長期化対策

事業の概要

中・下流部における濁水の長期化については、「物部川濁水対策検討会」において国、高知県と関係機関が今後とも連携し、濁水の実態把握、監視を実施し、濁水発生のメカニズムの解明に努めるとともに、必要な流域対策および貯水池対策を検討し、実施に向けた取り組みを進める。

濁水の発生源となっている上流域の崩壊地や河床に堆積した土砂の除去および土砂流出を抑制するための治山等による対策については、高知県および関係機関が連携し、必要に応じて対策を実施する。

濁水長期化の一因となっているダム貯水池への濁水の滞留については、検討会での審議結果を踏まえ、洪水後における高濃度濁水の早期排出等の貯水池対策を高知県と関係機関が連携して実施することにより、濁水の長期化の軽減を図る。

実施と達成

「物部川濁水対策検討会（平成17年10月設立）」においては、「濁水の実態把握・監視」「発生源対策」「貯水池対策」について、高知県および森林関係機関等による調査や対策の施工結果をもとに検討。近年は毎年1回「検討会」を開催。（第12回検討会：平成28年2月）

近年の「検討会」では、出水時における濁水現状調査や流域対策（発生源対策）のほか、永瀬ダムによる対策実施（発電の選択取水、高圧バルブ運用、分画フェンス設置）の効果について検討。

○これまでの高知県による取り組み

- ・平成18年度～19年度に検討会の中で、ダムでの対策としてどのような対策が濁水に効果があるかを確認するために貯水池のシミュレーションを実施。
- ・平成21年度に、永瀬ダム発電放流口の選択取水および永瀬ダム高圧バルブ（低層放流管）からの放流の試行運用を開始。
- ・平成21年度～25年度に、永瀬ダム統合河川環境整備事業により、貯水池内の堆積土砂撤去および永瀬ダムに分画フェンスの設置。
- ・平成26～27年度に、分画フェンスの効果検証を実施。

「物部川濁水対策検討会」の構成

学識経験者	6名
国土交通省	高知河川国道事務所
高知県	林業振興・環境部
	水産振興部
	土木部
	公営企業局
関係機関	林野庁 四国森林管理局
	独立行政法人 森林総合研究所
	物部川漁業協同組合
関係自治体	香美市
	香南市
	南国市



永瀬ダム分画フェンスの設置状況

今後の予定

高知県では、今後、選択取水・高圧バルブ放流のより効果的な運用方法およびその効果を定量的に把握するための手法について検討。
また、発生源対策として土砂発生量の把握と対策計画の策定を実施。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生、河川景観の維持・形成

13. レキ河原等の保全・再生①

事業の概要

下流部には、物部川元来の姿であるレキ河原が一部にあり、河原固有のハマウツボやカワラヨモギ、カワラバタ等の動植物の生息・生育・繁殖環境となっている。しかし、近年、砂州上にヤナギ類やアキニレ等の高木林、外来種であるナンキンハゼ等の樹林が分布を拡大しており、レキ河原に依存する動植物への影響が懸念されている。このことから、物部川らしい広いレキ河原を保全・再生する。

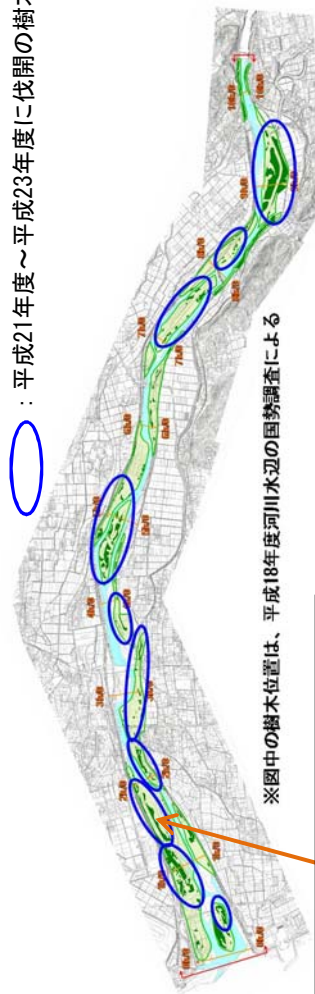
また、物部川は瀬と淵が連続し、多くの天然アユが遡上することで全国的に有名であるが、近年、アユの産卵場となっている瀬の河床材料に粗粒化の傾向がみられ、産卵場に適した河床の減少が懸念されている。そこで、アユの産卵場の保全・再生を目的として、多様な粒径をもつ変化に富んだ河床形態の形成に努める。

そのため、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、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・影響等を検証しつつ順応的に対策を進める。

実施と達成

レキ河原の保全・再生については、平成21年度～平成23年度に全川を通じた樹木の伐開を実施しており、砂州上が樹林等から裸地へと変化。

○：平成21年度～平成23年度に伐開の樹木群



※図中の樹木位置は、平成18年度河川水辺の国勢調査による

1. 6km右岸付近の樹木の状況

整備計画策定前



砂州上に繁茂する
ナンキンハゼ(外来種)の群落



樹木伐開・河道整正を
実施伐開



現在では樹木が再繁茂
の傾向にある

樹木伐開後の自然営力(出水等)によるレキ河原の状況変化をモニタリングし、効果を検証しながら、今後も、必要な対策を施工

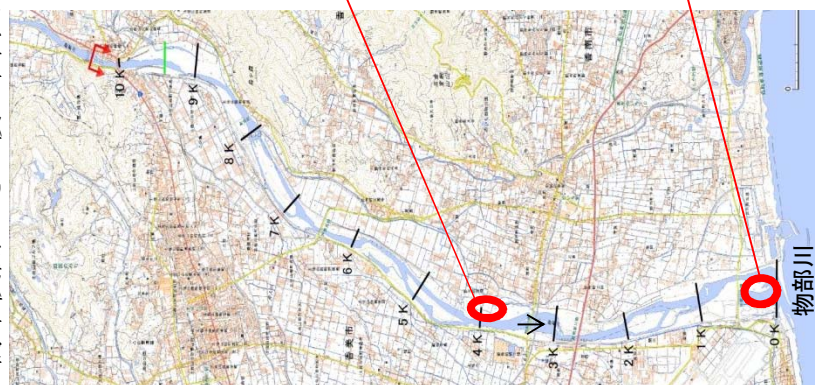
アユの産卵場の保全・再生については、現在、瀬・淵等の状況やアユの産卵状況を、河川水辺の国勢調査等を通じてモニタリングしている状況。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生、河川景観の維持・形成

13. レキ河原等の保全・再生②

実施と達成

レキ河原環境の分布状況を、河川巡視や定期縦横断面測量および河川水辺の国勢調査等を通じてモニタリングしている。樹木伐開とその後の出水により、樹木伐開後のレキ河原が概ね維持または増加していることを確認。



樹木伐開前（平成21年10月）

砂州上に1年生草本が繁茂



H 21 ～ H 23 樹木伐開実施

砂州上に
ナンキンハゼ群落
が繁茂



樹木伐開後（平成28年5月）

砂州上が広い範囲で
レキ河原に変化



レキ河原へ変化

4. 0km左岸付近

樹木伐開・河道掘削とその後の出水により、対策箇所周辺がレキ河原へと変化

レキ河原の拡大

0. 2km左岸付近

外来種樹林の伐開とその後の出水により、対策箇所でレキ河原が拡大

ナンキンハゼ群落の消失
（伐開と出水）



今後の予定

レキ河原の保全・再生については、今後とも樹木伐開後の砂州の変化を、河川巡視や定期縦横断面測量および河川水辺の国勢調査等を通じてモニタリングし、保全・再生に向けた対策の検討に反映。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生

14. 河川工事の実施における配慮等(瀬と淵の保全等)

事業の概要

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ることとし、濁水の保全に配慮するとともに、淵の発生を抑えるため、原則として平水位以上の砂州を対象として掘削する。

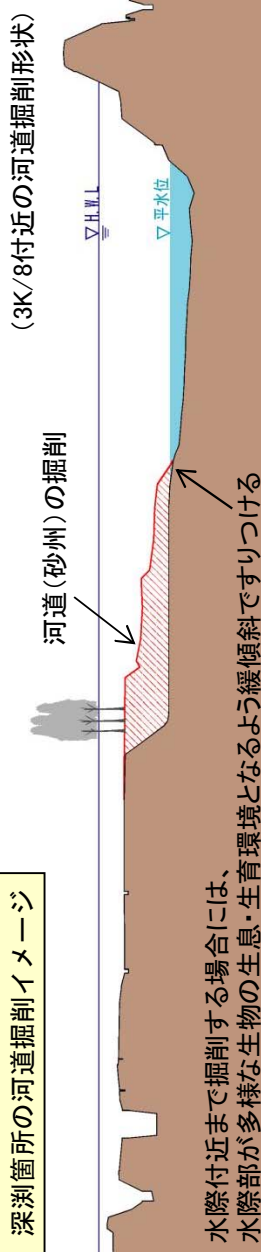
さらに、掘削を実施した場合には、治水上の効果、砂州の形態変化や動植物への影響を確認するため、必要に応じて河道の平面横断形状や動植物の生息・生育・繁殖状況のモニタリングを実施する。

実施と達成

中流の南国・野市箇所の河道掘削(平成25年度)では、水際部を緩傾斜とした平水位以上の掘削を実施。

その他、河道内の工事を実施する際には、魚類等へ極力影響しないように、遡上・産卵等の時期への配慮や、濁水防止として汚濁防止フェンスの設置等を実施。

深淵箇所の河道掘削イメージ



掘削前後の状況(物部川橋上流)

今後の予定

河道掘削においては、水際部を緩傾斜とした平水位以上の掘削や、魚類等への配慮を実施しており、今後も同様の河川環境への配慮を継続。

河道形状や動植物の生息・生育・繁殖状況を、河川縦横断面測量や河川水辺の国勢調査等によりモニタリングしており、今後も工事を実施した箇所について工事後のモニタリングを実施。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生

15. 河川工事の実施における配慮等(水際環境の整備)

事業の概要

水際部の整備の実施にあたっては、魚類や底生動物、抽水植物等の生息・生育・繁殖環境に配慮した良好な環境が形成できるように配慮する。

特に、低水護岸等の整備にあたっては、平水時における水際のエコトーンの形成を図る。

また、動植物の重要な生息・生育・繁殖環境に配慮し、必要に応じてミチゲーションを実施する。

実施と達成

物部川では平成以降、水際部の整備は、覆土、自然素材(巨石等)の積極的な活用等による多自然川づくりによる整備を基本としており、河川整備計画策定後も、同様の整備を実施。

局所洗掘対策部へは、巨石を護岸に用いることで多孔質な構造として、水生生物の生息にも配慮。

(水際部)

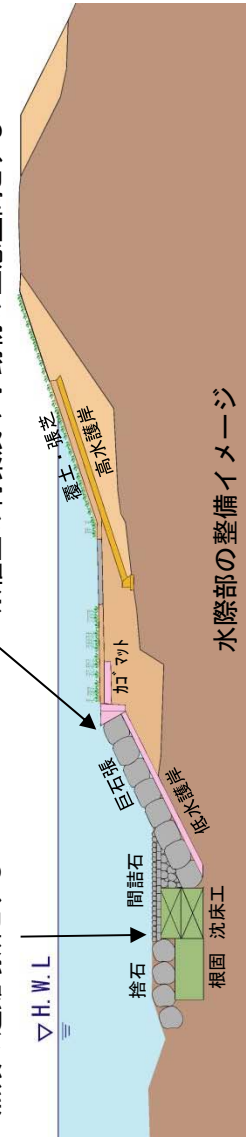
- ・根固めは、巨石を緩やかに配置する、間詰石等を設ける等で空隙を設ける。

※小動物の生息空間や出水時等の魚類の避難場所とする

(低水護岸部)

- ・自然石の巨石張りやかごマットを使用し、護岸に空隙を設ける。
- ・覆土についても積極的に活用する。

※植生の再繁茂や小動物の生息空間とする



堤防・護岸工事等を実施する際には、工事に先立ち環境調査を実施。

下流の野市箇所の堤防拡幅では、工事の影響範囲内に希少な植物「ハマウツボ」を確認。このため、学識者の指導も踏まえて、移植を実施することにより、河川環境の改変に配慮した工事を実施。



＜ハマウツボ＞

レキ河原に生育する希少な寄生植物。高知県では物部川下流域にのみ生育



H25.8

ハマウツボの移植状況

今後の予定

水際部の整備においては、覆土、自然素材(巨石等)の積極的な活用等による多自然川づくりや、希少種のミチゲーションを今後も継続。

河川の維持管理

16. 河道の維持管理

事業の概要

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、河道の整正等、適切な土砂管理を実施する。このため、局所洗掘の発生箇所等について、重点的に河川巡視を実施する。

出水期前の河道状況を確認するために、過去の航空写真・河川縦横断面測量結果の活用、河川巡視や簡易な測量等を実施し、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る。また、必要に応じて、関係機関と連携を図りながら河道の整正等の適切な対策を実施する。

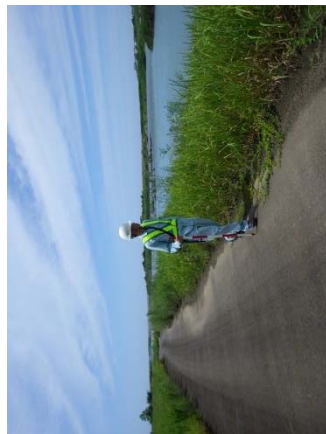
また、洪水後には、河川巡視や航空写真撮影、河川縦横断面測量等により状況把握を実施し、洪水の流下に支障を及ぼす立木等の処理を実施する。

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や簡易な測量等のモニタリングを実施する。

実施と達成

局所洗掘、土砂の再堆積が懸念される箇所について、河川巡視を実施。

また、出水期前および洪水後には、定期縦横断面測量、定点写真撮影、航空写真等を活用した河道状況の把握も実施。



河川巡視の実施状況



縦横断面測量の実施状況

今後の予定

今後も、河川の状態把握の基本となる巡視・点検を、効率的・効果的に実施し、維持管理の各実施内容について、適切な河川管理を継続。

河川の維持管理

17. 河道内樹木の維持管理

事業の概要

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の保護を目的として、河川巡視、河川縦横断面測量等によるモニタリングを実施し、必要に応じて樹木伐開等を実施する。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。

実施と達成

河川巡視にて、樹木繁茂状況調査(年4回)を実施しているほか、定期縦横断面測量、航空写真等を活用し、樹木状況を把握。

平成21～23年度に砂州上の樹木群は概ね伐開。また、平成25年度に町田箇所、戸板島箇所、平成27年度に深淵箇所、戸板島箇所等で樹木を伐開。樹木伐開箇所では、河道状況や樹木群の生育状況を河川巡視等で継続して確認。

動植物への影響については、学識者等への意見聴取、河川水辺の国勢調査など環境調査を通じてモニタリングを実施。



樹木伐開状況



伐採木集積状況

樹木伐開状況 右岸3k/4付近：平成27年度

今後の予定

今後も、河川の状態把握の基本となる巡視・点検を、効率的・効果的に実施し、維持管理の各実施内容について、適切な河川管理を継続。

河川の維持管理

18. 河口部の維持管理

事業の概要

河口閉塞による後川の排水不良、高水敷浸水による河川利用・河川巡視への支障、アユ等の回遊魚の遡上・降下の障害等による生態系への影響を防止するために、適切な河口砂州の管理を実施する。

このため、砂州の状況について、定期的な巡視による状況把握のほか、河川監視カメラ(CCTV)による監視等を実施するとともに、必要に応じて河口砂州の開削を実施する。

河口閉塞の抜本的対策については、閉塞しにくい開削の方法について今後とも検討していくとともに、抜本的な対策案についても、実現に向けた検討を実施する。

実施と達成

毎日の巡視とCCTVカメラによる状況把握を行い、閉塞時には河口砂州の開削を継続して実施。

近年の河口砂州の開削（年間の回数）

- ・平成25年度 11回
- ・平成26年度 8回
- ・平成27年度 7回
- ・平成28年度 3回（10月時点まで）



河口閉塞状況



河口閉塞時の砂州の開削状況

今後の予定

今後も、河口部の適切な管理を継続。
河口閉塞の抜本的対策については、閉塞しにくい開削方法の確立に向けて、簡易水位計、CCTVカメラを用いた河口部のモニタリングおよび検討を実施。

河川の維持管理

19. 堤防・護岸の維持管理

事業の概要

物部川の河道特性および堤防の侵食、浸透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、平常時から重要水防箇所等の点検を実施し、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。

洪水後直ちに補修等の対応が可能となるよう、出水期前に局所洗掘の実績のある箇所を含めた水衝部等の危険箇所、重点的に河川巡視を実施し、河道や護岸の状況、河川管理施設の状況を把握しておく。

洪水時には、重要水防箇所において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・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見出すため、堤防除草を本格的な出水期の前後の年2回定期的に実施した上で、徒歩巡視による点検を実施する。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、出水期前と洪水後の河川巡視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を必要に応じて実施する。

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必要な施設の整備や補修を実施する。

実施と達成

堤防除草を年2回実施した上で、平常時、出水期前後、洪水時、洪水後において必要な巡視・点検を実施し、堤防護岸の状態について把握するほか、必要に応じて適切な補修を実施。

平成26年度には、洪水後の巡視で後川樋門導水路の根固めブロックの変状が確認されたため、補修を実施。

また、管理用通路について、平成26年度は久枝箇所にて、平成27年度は西佐古箇所、野市箇所等で補修を実施。



堤防除草の実施状況



洪水時の堤防巡視

今後の予定

今後も、河川の状態把握の基本となる巡視・点検を、効率的・効果的に実施し、維持管理の各実施内容について、適切な河川管理を継続。

河川の維持管理

20. 施設の維持管理

事業の概要

河道特性や排水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。

排水門については、洪水時に機能が発揮できるよう、平常時の河川巡視による目視点検を月1回および洪水後に実施し、損傷等の早期発見に努める。また、排水門の操作員は、外観点検およびゲート操作等に係わる機械設備、電気設備の点検を、洪水の発生する可能性の高い4月から11月は月2回、12月から3月は月1回の頻度で実施するとともに、専門技術者が定期点検(年点検、月点検)を実施し、施設の状態を適切に評価し把握する。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、迅速に補修を実施する。

さらに、排水門から河道へとつな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、排水門の点検および操作は地元自治体に委託しており、操作方法や連絡体制に関する排水門の操作員への説明会を毎年、出水期前に実施するとともに、排水門の操作員の高齢化や人材不足に対応するため、排水門操作環境の改善、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を実施する。これにより、施設の操作の省力化、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、必要に応じて改築等の対策を実施する。

実施と達成

排水門(樋門)は、定期的な河川巡視による状況把握と外観点検、機械設備・電気設備点検を実施し、部品交換・機器調整等を実施。また洪水時にも巡視、点検に努め、異常が認められた時には速やかに対応。

導水路への堆積土砂については、平成26年度に後川樋門において、通水阻害となっていた堆積土砂を撤去。

また、毎年、出水期前に樋門等操作員へ、操作方法や連絡体制等の説明会を実施。樋門操作環境の改善のため、平成26年度までに蔵福寺樋管、京田樋門、戸板島樋管、島田樋管のフラップ化、後川樋門の遠隔化、自動化、高速化を実施。

河川管理施設の老朽化対策としては、平成26年度までに後川樋門、岩積樋管の改築、平成25年度から26年度にかけて深淵床止めの補修を実施。平成27年度には、戸板島樋管および蔵福寺樋管の導水路の管路内の補修を実施。

土砂堆積状況



土砂撤去中



後川樋門前導水路の堆積土砂撤去：平成26年度



洪水時の施設巡視状況



樋門のフラップ化工事 (京田樋門) 老朽化した構造物の補修 (深淵床止め)

今後の予定

今後も、河川の状態把握の基本となる巡視・点検を、効率的・効果的に実施し、維持管理の各実施内容について、適切な河川管理を継続。

【県管理区間】ダムの維持管理

21. 永瀬ダムの維持管理

事業の概要

【永瀬ダムの適正な管理】

高知県が管理する永瀬ダムについては、ダムおよび水文観測所を定められた点検基準に基づき適正に管理する。また、永瀬ダムの下流にある、高知県公営企業局が管理する吉野ダムおよび杉田ダムとは今後とも綿密な連携のもと、ダムの操作を実施する。

【永瀬ダムの堆砂対策】

ダム機能を維持するため、流木処理や堆砂対策等を適切に実施する。

特に、ダム貯水池への土砂流入を抑制し、今後の堆砂を抑えるため、永瀬ダム貯水池の本川流入部付近の佐岡貯砂ダム等で土砂の除去を実施し、現時点のダム容量の維持に努める。

実施と達成

【永瀬ダムの適正な管理】

ダムおよび水文観測所で定められた点検基準に基づき管理を実施。大規模地震に対するダムの耐震性能照査を実施、照査結果に基づき関連 構造物等の耐震補強の設計を実施。
高知県公営企業局が管理する吉野ダムおよび杉田ダムとも綿密な連携のもと、ダムの操作を実施。

【永瀬ダムの堆砂対策】

毎年、本川流入部付近の砂岡貯砂ダムおよび支川上葎生川流入部の安丸付近等において、管理採取も含め、堆積土砂の除去を実施。平成27年度より、永瀬ダム貯水池保全事業を開始。



堆砂対策実施箇所

今後の予定

貯砂ダム等において継続的に、貯水池に流入する土砂の除去を実施するとともに、貯砂ダムの新設・高上げ等の改良および土砂の仮置き場の設置、耐震照査に基づく関連構造物等の耐震補強を実施。

浸水被害軽減策および危機管理体制の整備

22. 河川情報の収集・提供

事業の概要

【河川情報の収集・提供等】

四国地方整備局防災業務計画に基づき、洪水、地震、水質事故等の緊急時には、国および高知県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河川監視カメラ(CCTV)映像、洪水予報等の情報提供に努め、洪水被害の軽減に努める。

なお、物部川の国管理区間は「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の迅速な発令を実施するとともに、関係機関に迅速かつ確実な情報連絡を実施する。また、高知県が管理するダムについても同様に、関係機関への情報連絡を実施する。

【情報提供の迅速化】

水防警報の迅速な発令により円滑な水防活動を支援し、災害の軽減を図る。また、出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。

【地域住民等に提供する防災情報】

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て共通した危険性を認識し、的確な判断や行動に繋がるよう、「高知東部地域災害情報協議会」の場等を通じて、関係自治体と連携して調整し、必要に応じて改善・拡充を実施する。

実施と達成

雨量観測データ(流域内テレメータ4箇所)、水位観測データ(吉川、深淵、戸板島)やCCTV映像を収集し、インターネット等により提供。

また、深淵観測所において水防団待機水位や氾濫注意水位に達するおそれのあるとき等には、気象庁とも連携して迅速に洪水予報、水防警報を発表。

関係機関との情報共有については、平成26年8月台風12号の際に、リエゾン協定を結んでいる香美市へリエゾン(災害対策現地情報連絡員)を派遣。



今後の予定

河川情報の提供や洪水予報、水防警報の発表については、今後も継続して実施。

関係機関との情報伝達訓練については、これまでの防災訓練等に加えて、今後、出水期前に気象台との情報伝達訓練を継続して実施。

浸水被害軽減策および危機管理体制の整備

23. 地震および洪水への対応

事業の概要

洪水時には、堤防や護岸等の河川管理施設等の状況把握のため、河川巡視等により被災状況について把握し、迅速かつ的確な対応を実施する。

また、地震・津波災害の発生時には、川沿いの各所に設置した河川監視カメラ(CCTV)等を活用して情報収集・提供に努めるとともに、津波の収束後には状況をみながら、迅速な河川巡視等を実施し被災状況を把握するとともに的確に対応する。

また、関係自治体からの出動要請への対応、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、堤防、護岸等の河川管理施設の状況把握のための河川巡視や、排水門の操作状況の把握および適切な操作指示、被災状況の把握等の情報収集および対応を実施する。

また、堤防や護岸等の河川管理施設の被災等、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。

実施と達成

洪水時には、水衝部の位置や堤防の状況の把握や、護岸等の被災や堤防漏水の発生箇所等の早期発見のため、重要水防箇所区間において、特に重点的に河川巡視を実施。

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。

また、必要に応じて保有する災害対策用機械を出動させるなど、洪水被害の防止・軽減に備えている。さらに、対応への備えとして、毎年排水ポンプ車の操作訓練を実施しているほか、必要な資機材を確保。



災害対策用機械の出動事例

平成26年8月台風11号：後川樋門堤防天端に排水ポンプ車を1台配備

今後の予定

規模の大きい洪水時や地震・津波時の情報収集・提供および対応等の実績は、整備計画策定後にはないが、引き続き、洪水時等には、河川巡視等により被災状況を把握するとともに、今後、必要時に情報収集・提供や応急復旧等緊急的な対応を的確にできるよう努力。

また、関係機関自治体からの出動要請への対応を実施。

浸水被害軽減策および危機管理体制の整備

24. 洪水ハザードマップ整備の促進

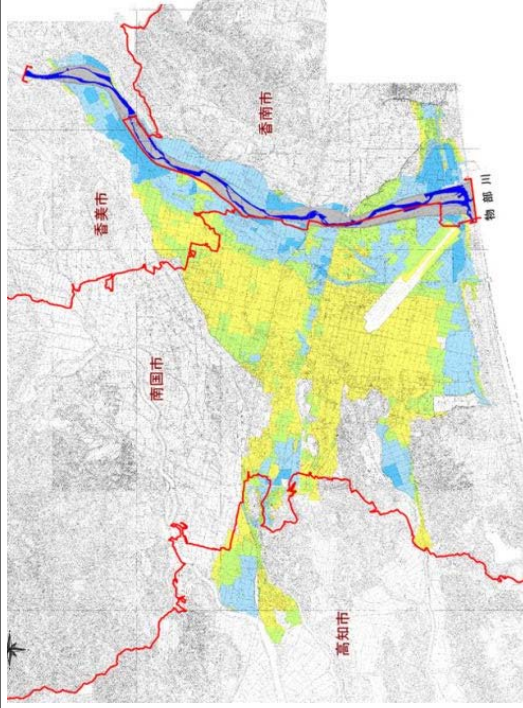
事業の概要

洪水予報河川である物部川の国管理区間においては、平成14年1月（平成21年3月改訂）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、高知河川国道事務所のウェブサイト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。



現在公表している浸水想定区域（平成21年3月改訂）

氾濫シミュレーションの条件		
計画降雨	物部川流域の12時間総雨量357mm	
河道等整備状況	指定時点の物部川の河道の整備状況を勘案	

実施と達成

平成14年1月（平成21年3月改訂）に基づく、関係4市のハザードマップは公表済み。

また、平成27年5月の水防法改正に基づき、浸水想定区域については、想定最大規模の降雨による浸水想定区域を検討。

今後の予定

今後、想定最大規模の降雨による浸水想定区域を指定し、見直した浸水想定区域に基づく、関係自治体による洪水ハザードマップ作成・公表のために、情報提供や技術的支援等を実施。

災害復旧

25. 災害復旧

事業の概要

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。

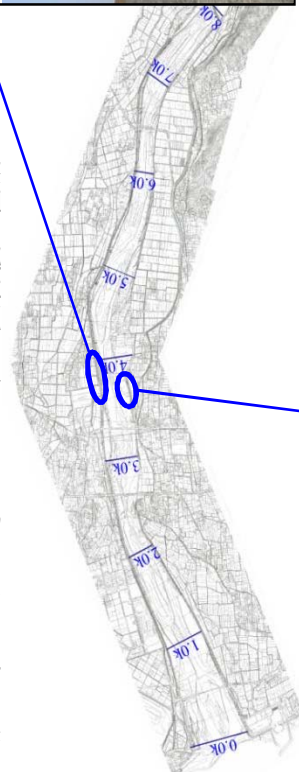
さらに、大規模災害が発生した場合に、堤防等の河川管理施設、橋梁や道路等の公共土木施設等の被災情報を迅速に収集するため、これらの施設の整備や管理等に関して専門の知識をもつ四国地方防災エキスパート等の協力を得る。

実施と達成

平成26年の台風11号出水による被害を受けた箇所を復旧

- ・ 深淵箇所：低水護岸の侵食が確認されたため、大型連節ブロックによる復旧工事を実施。
- ・ 立田箇所：低水部の根固ブロックの崩落が確認されたため、捨石による復旧工事を実施。

平成26年の台風11号出水に対する災害復旧箇所



H27災害復旧箇所(侵食対策)
右岸立田箇所:3k6+150~4k/0+50

復旧後の状況



H27災害復旧箇所(侵食対策) 左岸深淵箇所:3k6+100~3k/8+100

被災状況



復旧後の状況



今後の予定

今後とも、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。

地域と一体となった河川管理

26. 地域住民と協力した河川管理、川に親しむ取り組み

事業の概要

【地域と一体となった河川管理】

地域住民の物部川への関心は高く、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。

このため、これまでに実施してきた「ふるさとの川整備事業」等の地域と連携した河川整備や「河川愛護モニター」等の住民参加型の河川管理を継続する。また、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。

【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流域と下流域の連携等の地域社会の連携の構築のため取り組みを促進する。また、水生物調査や河川一斉清掃等の活動については、地域の取り組みとの連携を強化する。

また、教育機関等と連携して総合学習の時間等を利用し、将来を担う子供たちの環境教育等を支援する。

実施と達成

【地域と一体となった河川管理】

河川愛護モニター(4名)が河川利用や河川の状態等について毎月確認することにより、住民参加型の河川管理を継続。

また、河川愛護モニター連絡会議を年1回実施し地域住民への情報を発信するとともに、高知河川国道事務所ウェブサイトにや記者発表等により情報発信を実施。

【川に親しむ取り組み】

地域の取り組みとの連携としては、物部川清流保全推進協議会や一斉清掃を通じて、地域住民、市民団体等と連携して、河川環境の保全等への取り組み。

- ・物部川の河川一斉清掃を地域住民と年1回実施。
- ・水生物調査を実施しており、平成25年度以降はNPO「物部川21世紀の森と水の会」と連携して、夏に上岡地先で継続して実施。



河川一斉清掃



NPOと連携した水生物調査



今後の予定

今後とも、地域住民、市民団体や関係自治体等と連携して、適切な河川管理を実施。

4.3 その他

河川整備計画策定以降、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災、平成 24 年 7 月梅雨前線豪雨により発生した矢部川水系矢部川(福岡県柳川市)における堤防の決壊による激甚な浸水被害を踏まえて、物部川では以下の取り組みを実施している。

(1) 平成23年3月東日本大震災

物部川流域は、東南海・南海地震防災対策推進地域に指定されており、今後予想される南海地震の震源である南海トラフに近いため、大地震の地震動による河川構造物の損傷と直後に来襲する津波による大規模な被害の発生が危惧される。また、南海地震は、今後30年以内の発生確率が70%程度と評価されている(地震調査研究推進本部、算定基準日平成28年1月1日)。

平成22年4月に策定した物部川水系河川整備計画の地震対策は、河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動に対して、東南海・南海地震等のプレート境界型の地震等も含め、最大級の強さを持つ地震動も想定に加え、保持すべき機能に応じてある程度の損傷を許容することも考慮しつつ、河川構造物への影響を検討し、対策を実施することとしていた。

その結果、地震発生後に来襲する津波および地震後の洪水による浸水被害が予想された後川樋門について、現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動(レベル 2 地震動)に対する耐震設計による全面改築を実施し、平成 22 年度に完了している。

しかし、河川整備計画策定以降、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、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した。その中には堤防機能を失うような大規模な被災も含まれており、河川を遡上した津波が河川堤防を越えて沿川地域に被害をもたらし、過去の地震による堤防の被災と比較しても、範囲や規模は甚大なものとなった。

このため、国土交通省では平成24年2月に東日本大震災による災害で得られた河川堤防の被災に関する知見等を踏まえ、河川堤防の耐震性能照査指針の改訂を行った。

河川堤防の耐震性能照査指針の改訂を受け、物部川の河川堤防における照査を実施したところ、施設計画上の津波(レベル1津波)において、津波が地盤沈降による沈下後の堤防を乗り越える結果となった。このため、沈下後の堤防から津波が浸入し、大規模な浸水被害が懸念される区間について、堤防の整備状況や沈下状況等の現地条件に応じて、河川堤防の嵩上げ等の予防的対策を緊急的に実施し、平成25年度に完了した。

一方、最大クラスの津波(レベル 2 津波)に対しては、施設対応を超過する事象として住民等の生命を守ることを最優先とし、津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すよう、関係機関との連携を図り、住民避難を柱とした対策を講じる必要がある。

表 4.3 想定する津波のレベルと対策の考え方

内容	施設計画上の津波（レベル 1 津波）	最大クラスの津波（レベル 2 津波）
津波のレベル	最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす。 (数十年～百数十年に一度程度の発生)	発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす。
対策の考え方	海岸における防御と一体となって河川堤防、津波水門等により津波被害を防御。	施設対応を超過する事象として扱い、津波防災まちづくり等と一体となって減災を目指す。 住民避難を柱とした総合的防災対策を構築。

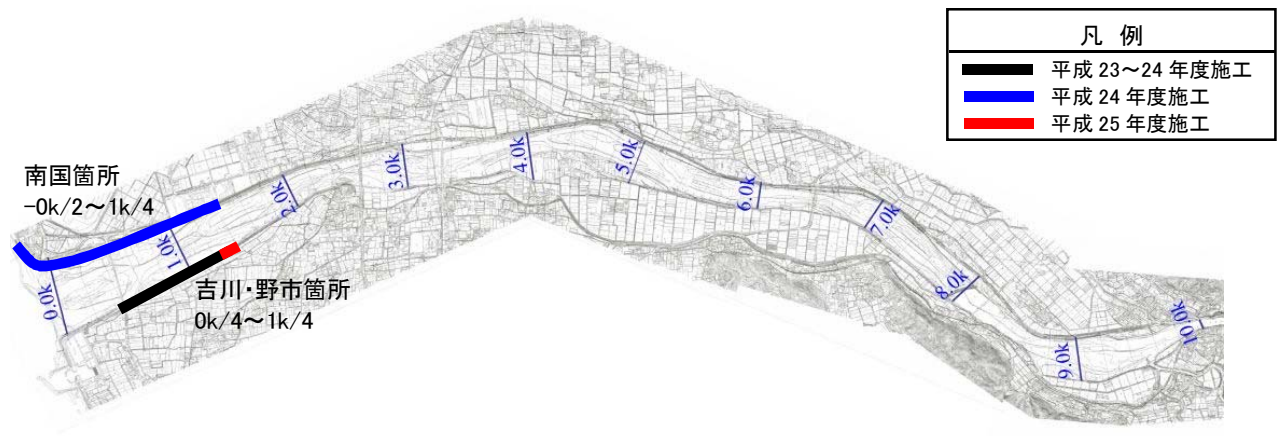


図 4.3 大規模地震・津波対策（堤防嵩上げ）の実施区間

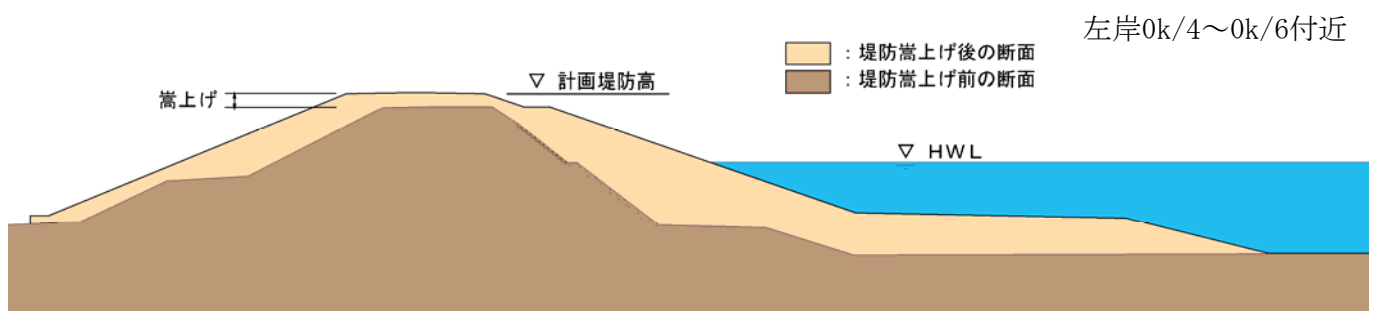


図 4.4 大規模地震・津波対策（堤防嵩上げ）の標準断面図

(2) 平成24年7月矢部川堤防決壊

平成24年7月矢部川の堤防決壊を契機として、堤防の浸透に対する安全性、流下能力の不足箇所、水衝部等の侵食に対する安全性について、全国109水系の直轄河川管理区間における堤防の緊急点検を実施した。

物部川では、17.2kmを点検対象堤防延長として緊急点検を行った結果、2.4kmを要対策延長として、平成24年9月に公表した。

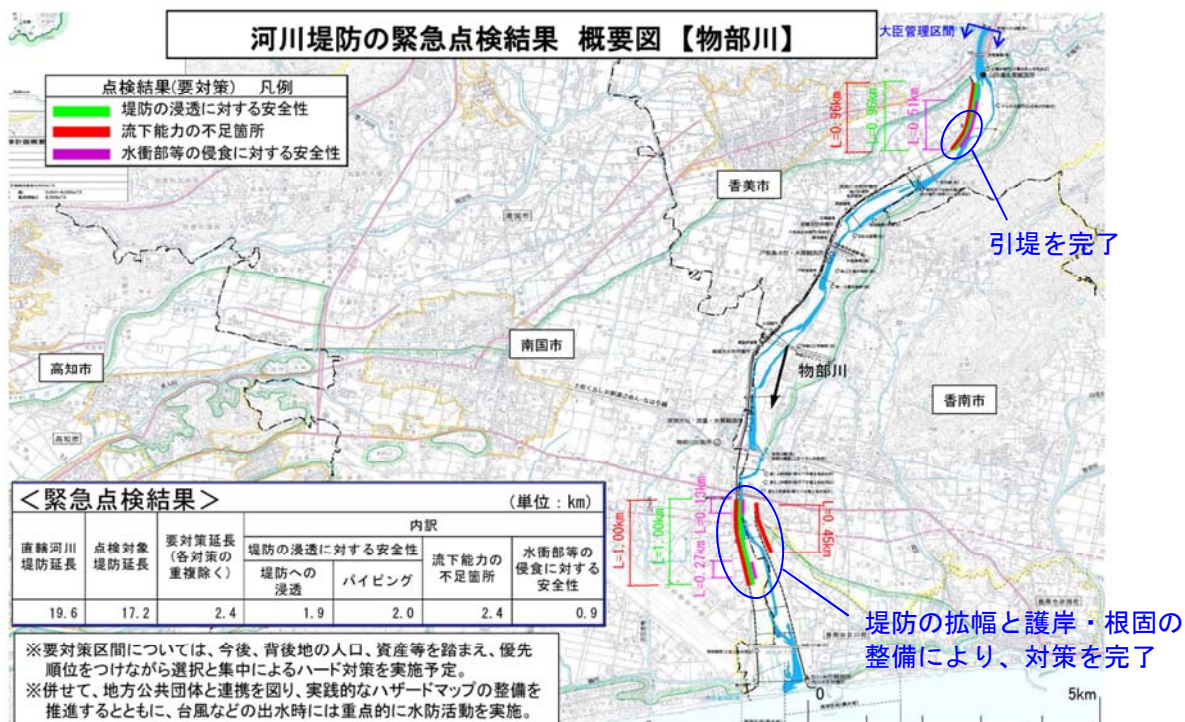


図 4.5 平成 24 年 7 月九州豪雨災害等を踏まえた堤防の緊急点検結果（平成 24 年 9 月公表）

この点検結果を踏まえて、必要な対策として上流の山田箇所(下ノ村地区)では、平成27年度に引堤を完了した。今後は、旧堤を撤去するとともに、引堤区間より上流の堤防の拡幅および護岸・根固の整備により対策を実施する。また、下流の右岸南国箇所、左岸野市箇所においては、事業に着手していた堤防の拡幅と護岸・根固の整備を推進し、平成26年度までに対策を完了した。

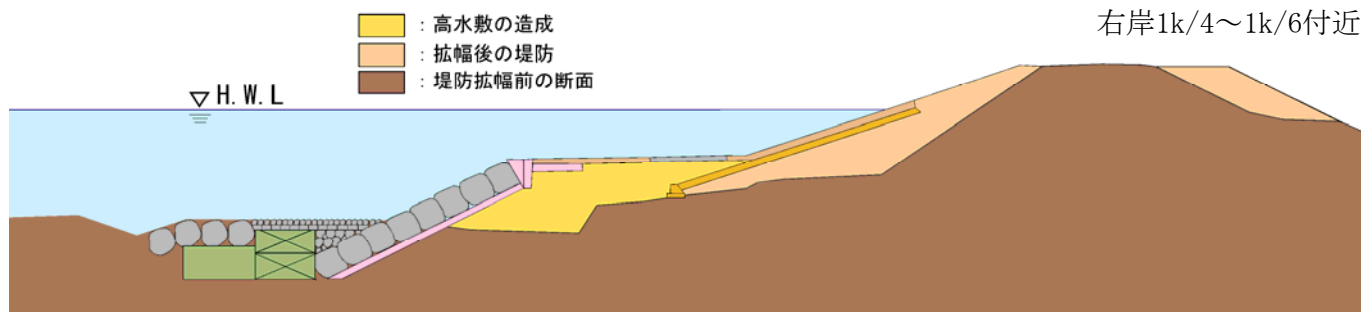


図4.6 下流部（南国箇所）の堤防の拡幅と護岸・根固の整備の標準断面図

物部川では今後も、出水後等の堤防・河岸の現地での点検のほか、定期横断測量等による河床・みお筋の変化の確認を行うことにより、堤防漏水や局所洗掘に対する堤防の安全性を確認し、必要な対策を講じていく。

5. 事業進捗の見通し

5.1 当面の段階的な整備の予定

当面の段階的な整備の予定は下表に示すとおりである。

河川改修事業については、下流部河道の流下能力が不足する箇所、堤防拡幅・河床掘削等を行うとともに、上下流のバランスを考慮しながら物部川の狭窄部である下ノ村地区の引堤工事を実施することにより、治水安全度を向上させる。

また並行して、堤防の拡幅・高水敷の造成、低水護岸・根固の整備による局所洗掘対策等を実施する。

表 5.1 当面の段階的な整備の予定

		平成22年度	平成28年度	平成43年度	
整備メニュー		【地区名等】	計画策定 ～現時点	～計画策定22年	
1) 洪水を安全に流下させるための対策	下ノ村地区の堤防整備（引堤）	山田箇所 （下ノ村地区）		※1	
	堤防の断面幅の確保 （堤防の拡幅、高水敷の造成）	吉川箇所			
		野市箇所			
		南国箇所			
		山田箇所		※1	
	河道の掘削等 （洪水の流下断面の確保対策）	南国・吉川・野市箇所			
		南国・野市箇所			
		山田・神母ノ木箇所			
2) 局所洗掘・堤防侵食対策 （低水護岸および根固の整備）			※1		
3) 堤防漏水対策			※1		
4) 大規模地震・津波対策	後川樋門に対する対策	後川樋門			
	堤防の嵩上げ等	南国・吉川・野市箇所			
5) 防災関連施設の整備		防災拠点の整備等			
6) 【県管理区間】永瀬ダム操作ルール見直し					
7) 大規模地震・津波対策	【県管理区間】 後川防潮水門改築	後川防潮水門			

※1：今後概ね5年間の整備は、水防災意識社会再構築ビジョンによる「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」

6. 河川整備に関する新たな視点

6.1 水防災意識社会再構築ビジョン

「水災害分野における気候変動対応策のあり方について(答申)」が社会資本整備審議会より平成27年8月に公表された。答申では、今後気候変動により水災害がさらに頻発化・局地化・激甚化することが懸念されていることから、施設が整備途上である場合はもちろんのこと、整備完了後であっても、常にその能力を上回る外力が発生する危険性があり、このような外力に対しては、できる限り被害を軽減する対策に取り組むべきであるとしている。

日本における近年の降雨の状況

○時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加(約30年前の約1.4倍)

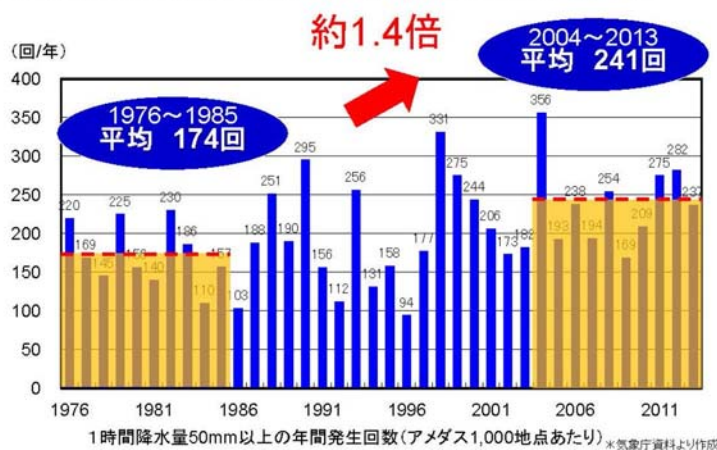


図6.1 日本における近年の降雨の状況

(「水災害分野における気候変動対応策のあり方について(答申)」の参考資料より)

この答申が公表された直後の平成27年9月には、関東・東北豪雨で記録的な大雨があり、鬼怒川(茨城県常総市)の堤防決壊等が発生し甚大な浸水被害となった。

この災害を契機として、平成27年12月10日に社会資本整備審議会会長から国土交通大臣に対して「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」が答申された。

この答申を踏まえ、「水防災意識社会再構築ビジョン」として、新たに平成32年度を目途に水防災意識社会を再構築する取組を行うこととなり、物部川においては、流域関係4市(高知市・南国市・香南市・香美市)・高知県・高知地方気象台・河川管理者からなる「物部川大規模氾濫に関する減災対策協議会」を平成28年6月2日に設置し、減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進することとしている。



図6.2 水防災意識社会再構築ビジョン概要

■物部川の減災に係る取組方針

対策にあたっては、減災目標を以下のとおりとした。

・5年間で達成すべき目標

氾濫が拡散する扇状地性低地の地形の特徴を踏まえ、物部川で発生しうる大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」や防災機能の維持を含む「社会経済被害の最小化」を目指す。

・目標達成に向けた3本柱の取組

河川管理者が実施する堤防整備等の洪水氾濫を未然に防ぐ対策に加え、以下の取組を実施。

- (1) 円滑かつ迅速な避難行動のための取組
- (2) 洪水氾濫による被害の軽減および避難時間の確保のための水防活動等の取組
- (3) 社会経済活動を取り戻すための排水活動および施設運用の強化

1) ハード対策の主な取り組み

ハード対策については、平成27年12月に「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」を設定し、浸透対策0.5km、パイピング対策2.1km、流下能力対策0.6km、侵食・洗掘対策0.4kmを、今後概ね5年間で実施することとしている。

2) ソフト対策の主な取り組み

ソフト対策については、想定最大規模の降雨による浸水想定区域を検討しており、今後は、住民がリスクを察知し、主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」として、各自治体のハザードマップ作成、避難所の再設定の支援や、事前防災行動計画(タイムライン)の精度向上、パソコンやスマートフォン等による河川情報のリアルタイム配信等の、危機管理体制の整備・充実を図る。

また、水防活動や排水活動強化のための取組として、関係機関が連携した水防訓練や排水訓練を実施する。

6.2 河道形状の整正による維持管理の容易な河道の検討

平成22年4月に策定した物部川水系河川整備計画における河道の掘削等については、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、魚類等の生息・生育・繁殖の場となっている瀬と淵を極力改変しないよう、平水位以上の掘削を基本としていた。

今後、河道の掘削を実施する下ノ村地区では、掘削後の土砂堆積により河床の維持が課題となる。このため、河道形状や土砂動態に起因する河床への土砂堆積等の要因を踏まえつつ、流下能力の確保や、緩傾斜での掘削により水際部が多様な生物の生息・生育環境となるよう配慮した、維持管理が容易な河道形状について検討していく必要がある。また、河道掘削の工事実施前後には、河川縦横断測量や河川水辺の国勢調査等によるモニタリングを実施する。

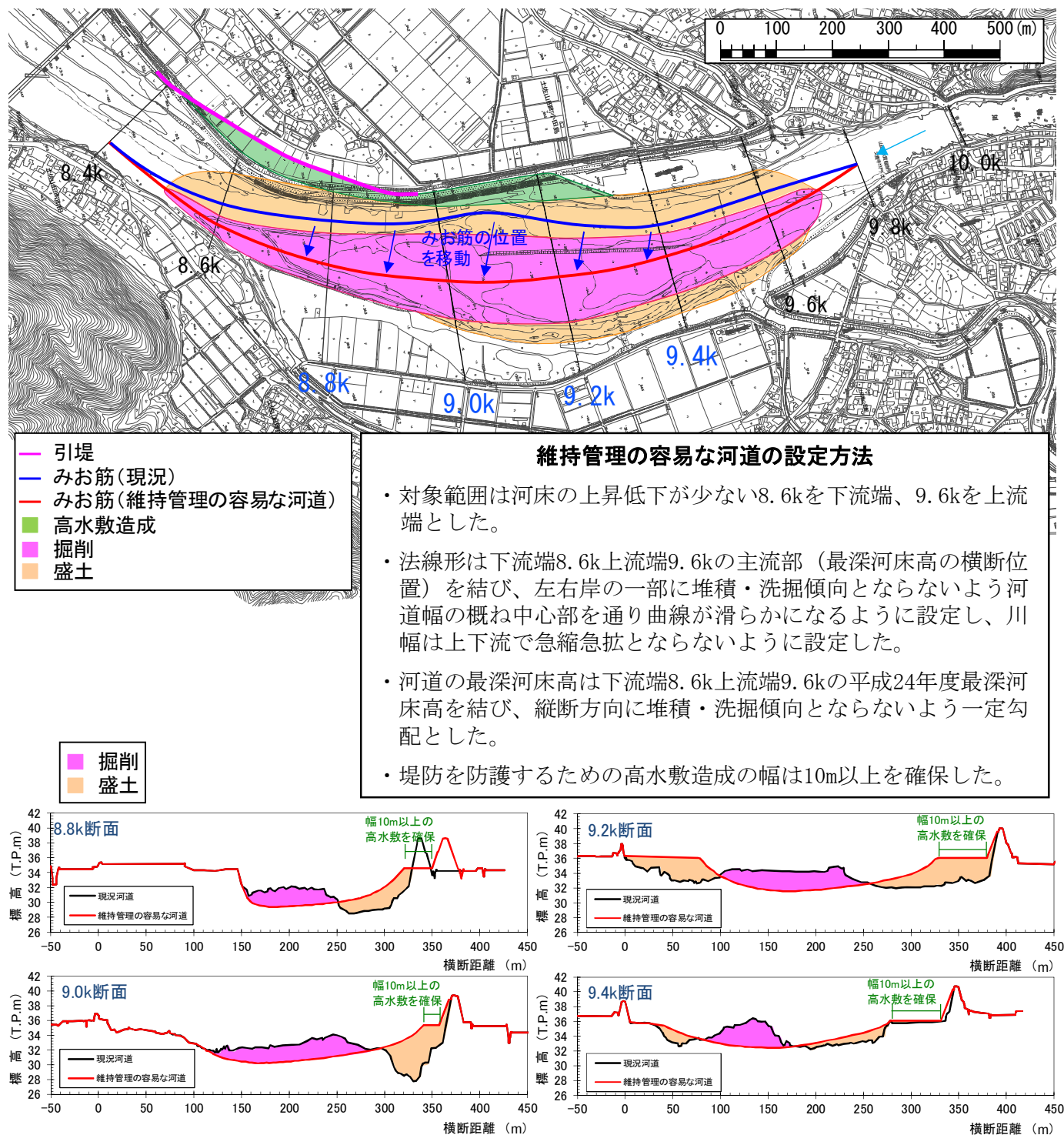


図 6.3 維持管理が容易な河道整正案

7. 河川整備計画の点検結果

7.1 点検結果のまとめ

物部川水系河川整備計画が策定されたのは平成22年4月であり、6年余りが経過している。

今回、流域の社会経済情勢の変化状況等を確認し、平成23年3月に発生した東日本大震災や平成27年9月に発生した関東・東北豪雨からの教訓や、国土強靱化基本法の成立、水防法の改正などを念頭に、同計画の進捗状況について点検を実施した。その結果をまとめると以下のとおりである。

(1) 洪水、高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する事項

1) 洪水を安全に流下させるための対策

- ・下ノ村地区の堤防整備は、平成27年度に引堤を完了、今後は旧堤撤去を実施する。
- ・堤防の断面幅の確保(堤防の拡幅、高水敷の造成)は、上下流バランスを考慮しながら計画的に実施し、下流の南国・吉川・野市箇所が完了している。今後は上流区間について完成堤に向けての堤防拡幅、高水敷造成を実施する必要がある。
- ・河道の掘削等は、下流の南国・吉川・野市箇所が完了している。今後は上流の山田・神母ノ木箇所について、上下流バランスを考慮しながら実施する必要がある。

2) 局所洗掘対策・堤防漏水対策

- ・局所洗掘対策は、下流の南国・吉川・野市箇所において着実に実施している。
- ・今後は「水防災意識社会再構築ビジョン」による物部川の減災に係る取組方針に基づき、「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」の局所洗掘対策および漏水対策箇所について、今後概ね5年間での整備を推進する必要がある。

3) 大規模地震・津波対策

- ・後川樋門の地震・津波対策として、耐震設計(レベル2地震動)による全面改築と、ゲートの高速化・自動化・遠隔操作化を完了している。
- ・東日本大震災を踏まえて、施設計画上の津波(レベル1津波)に対応する堤防嵩上げ対策を完了している。

4) 河川の維持管理

- ・河川整備計画等に定められた維持管理の各実施内容について、適切な維持管理を実施していることが確認できた。今後も、河川の状態把握の基本となる巡視・点検を、効率的・効果的に実施し、適切な河川管理を継続する。

5) 浸水被害軽減策および危機管理体制の整備

- ・想定最大規模の降雨による浸水想定区域を検討しており、今後は、各自治体のハザードマップ作成・公表のための情報提供や技術的支援等を実施する。

(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

1) 流水の機能の維持

- ・河川整備計画の当面確保する目標流量は、平成 22 年 10 月 15 日に永瀬ダム操作規則に位置づけられ、ダムによる補給を開始している。
- ・今後は、関係機関と連携して必要な流量の確保に努め、正常流量が確保できるよう、目標流量の見直しが必要である。

2) 中・下流部における濁水の長期化対策

- ・高知県では、今後、選択取水・高圧バルブ放流のより効果的な運用方法およびその効果を定量的に把握するための手法について検討を実施する。また、発生源対策として土砂発生量の把握と対策計画の策定を実施する。

(3) 河川環境の整備と保全に関する事項

1) レキ河原等の保全・再生

- ・レキ河原等の保全・再生については、全川を通じた樹木の伐開を実施し、砂州上が樹林等から裸地へと変化している。また、樹木伐開後のレキ河原のモニタリングを実施している。
- ・今後もレキ河原等の変化をモニタリングし、保全・再生に向けた対策の検討に反映していく必要がある。

2) 河川工事の実施における配慮等

- ・動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生のため、水際部を緩傾斜とした平水位以上の掘削や、多自然川づくりによる整備を実施している。
- ・今後も同様の河川環境への配慮を継続するとともに、工事を実施した箇所について工事後の影響をモニタリングしていく必要がある。

7.2 今後の方針

以上のとおり、物部川水系河川整備計画に基づき河川整備事業を継続して実施する必要があることが確認できた。

さらに、物部川大規模氾濫に関する減災対策協議会で策定した物部川の減災に係る取組方針に基づき、関係機関と連携して、減災のためのハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進する必要がある。

また、河道形状や土砂動態に起因する河床への土砂堆積等の要因を踏まえつつ、流下能力の確保や水際部の多様な生物の生息・生育環境に配慮した維持管理が容易な河道形状を検討するとともに、河道掘削の工事实施前後にはモニタリングを実施し、効果的・効率的な河川維持管理を推進する必要がある。