

吉野川水系河川整備計画
－吉野川の河川整備（国管理区間）－

点検結果について

平成28年3月29日

国土交通省 四国地方整備局

目 次

1. 流域の概要	1
2. 流域の社会情勢の変化	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	12
4. 事業の進捗状況	13
4.1 河川整備計画の主なメニュー	13
4.2 主なメニューの進捗状況等	20
4.3 その他	40
5. 事業進捗の見通し	42
5.1 当面の段階的な整備の予定	42
5.2 直轄河川改修事業再評価	43
6. 河川整備に関する新たな視点	44
6.1 東日本大震災を踏まえた地震・津波対策	44
6.2 中小洪水による侵食被害を踏まえた河道管理	52
7. 河川整備計画の点検結果	66
7.1 点検結果のまとめ	66
7.2 今後の進め方	69

1. 流域の概要

吉野川は、その源を高知県吾川郡の瓶ヶ森（標高 1,896m）に発し、四国山地に沿って東に流れ、敷岩において穴内川を合わせ、北に向きを変えて四国山地を横断し、銅山川、祖谷川等を合わせ、徳島県池田において再び東に向かい、岩津を経て徳島平野に出て、大小の支川を合わせながら、第十地点で旧吉野川を分派し、紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長 194km、流域面積 3,750 km²の一級河川である。

吉野川流域は、四国 4 県にまたがり四国全体の約 20%に相当する広さを持ち、下流域には徳島県の拠点都市である徳島市を擁し、四国における社会・経済・文化の基盤となっている。

吉野川の水は流域外の高知県側、愛媛県側、香川県側に分水されており、四国 4 県にわたって広域的な水利用が行われている。

表 1.1 吉野川流域の概要（平成 27 年 3 月現在）

項 目	内 容
流域面積	3,750km ²
幹川流路延長	吉野川 194km（うち国管理区間 110.31km） 旧吉野川・今切川 36.45km（うち国管理区間 36.45km）
流域関係市町村	12 市 14 町 2 村 高知県：香美市、南国市、いの町、土佐町、本山町、大豊町、大川村 徳島県：徳島市、鳴門市、阿波市、吉野川市、美馬市、三好市、松茂町、北島町、藍住町、板野町、上板町、石井町、神山町、つるぎ町、東みよし町、佐那河内村 愛媛県：新居浜市、四国中央市 香川県：さぬき市、三木町、東かがわ市
流域内人口	約 61 万人（H22 国土交通省調査）
想定氾濫区域内人口	約 49 万人（H22 国土交通省調査）
年平均降水量	3,000mm 以上（上流域）
流域の主な産業	製造業、農業、林業等

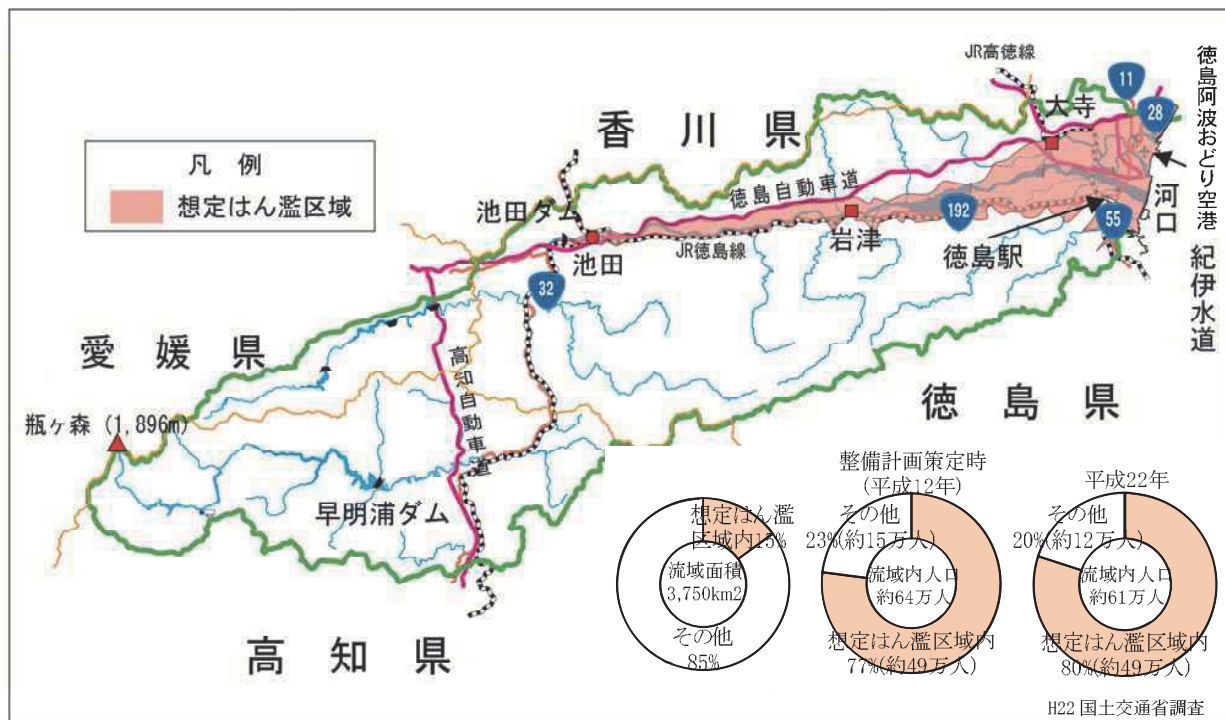


図一.1 吉野川水系流域図

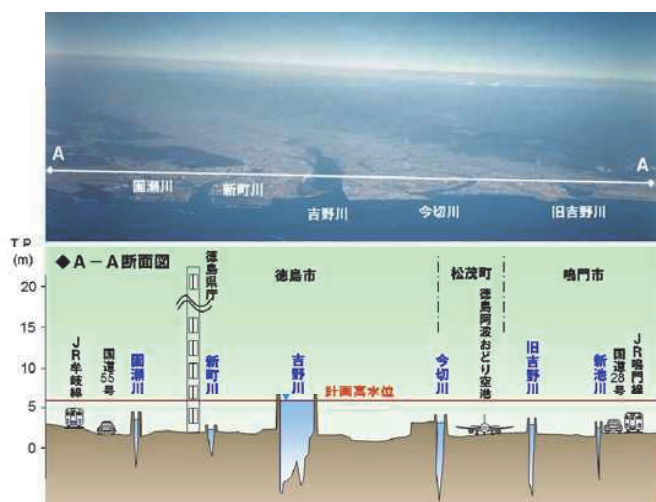
【地形・気象】

流域は、下流に見られるわずかな平野のほかは起伏の多い山地で占められ、平地面積が約 1 割（480 km²）に対し山地面積は約 9 割（3,270 km²）である。吉野川下流に広がる平野部は、地盤高が吉野川の計画規模の洪水時における水位より低く、堤防の決壊はん濫による被災の危険性を有する。

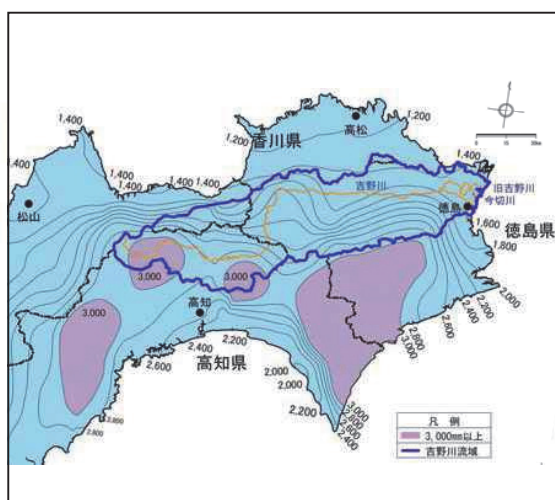
また、上流の山間部は、年降水量が 3,000mm 以上に達する多雨地帯であり、降水量の大部分は梅雨期と台風期に集中している。台風来襲時には、西から東へ向かう流れと台風経路が、同一方向となることが多いために洪水が発生しやすい。



図－1.2 吉野川流域の人口



図－1.3 徳島平野と洪水時における吉野川の水位との関係



図－1.4 吉野川の年降水量分布図
(統計期間：1985 年～2014 年気象庁提供)

2. 流域の社会情勢の変化

2.1 地域開発状況の変化

(1) 地域の概況

流域の土地利用区分は、山林が 78.5%、水田や畑地等の農地が 15.1%、宅地等の市街地が 4.6%、河川等 1.8%となっている。

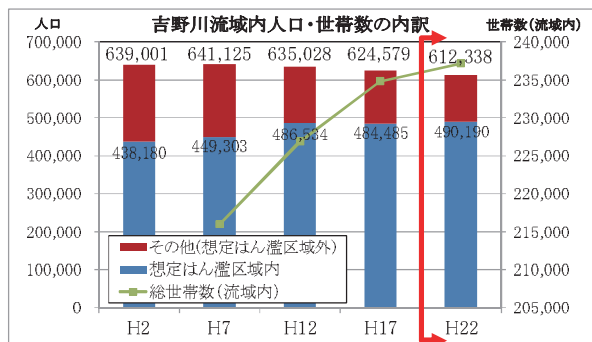
流域の産業をみると、吉野川下流域の平野部においてはレンコン、ニンジン、かんしょ、ダイコンの生産が盛んである。水産業については、シジミ、アユ等の漁獲や、スジアオノリ、ウナギの養殖業が盛んである。製造業としては、旧吉野川流域を中心に、化学工業、食品業や電気・機械器具等が営まれている。

流域内の交通網は JR 土讃線、JR 徳島線が高知県大豊町から徳島市までの吉野川に沿って整備されているほか、JR 高德線が吉野川下流域を南北に横断しており、鉄道が沿線の各地域を結ぶとともに高松市や高知市方面の四国他地域と通じている。道路では、四国横断自動車道、四国縦貫自動車道をはじめ、国道 11 号、国道 32 号、国道 192 号の幹線道路が整備されている。

港湾では、地方港湾栗津港、地方港湾今切港があり、港周辺には工業地帯が形成され、徳島県における工業の拠点となっている。

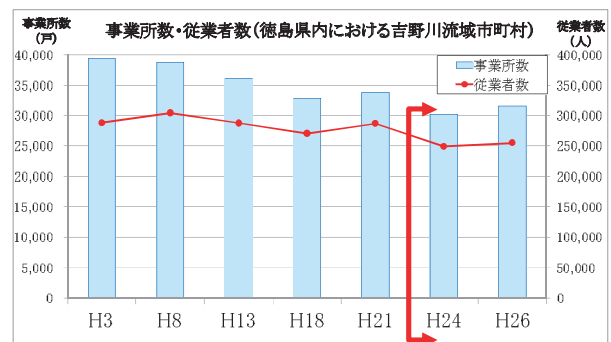
(2) 河川整備計画策定（平成 21 年 8 月）以降の変化

河川整備計画策定以降、吉野川流域内の人口は減少傾向にあるが、想定はん濫区域内の人口は横ばい状態である。なお、世帯数は増加傾向にある。また、吉野川流域に係る市町村の事業所数・従業者数は減少傾向にあるが、製造品出荷額は増加傾向にある。



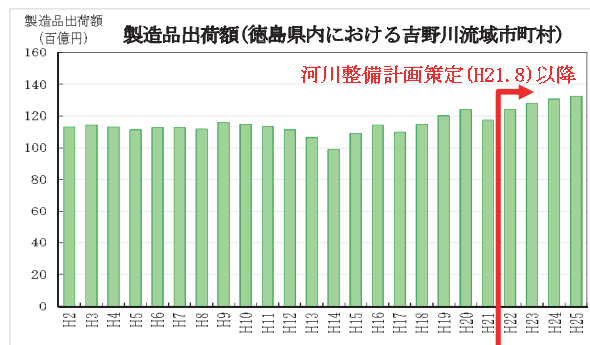
出典) H22 国土交通省調査 河川整備計画策定(H21.8)以降

図-2.1.1 吉野川流域内人口・世帯数の推移



出典) 総務省統計 HP 河川整備計画策定(H21.8)以降

図-2.1.2 事業所数・従業員数の推移



出典) 徳島県統計書

図-2.1.3 製造品出荷額の推移

産業(主な産物)	平成25年の製造品出荷額状況 (平成21年との比較)
化学工業 ・医療用薬製剤 など ・歯磨き、化粧品 など	約 400億円増加 (約7%増加)
プラスチック製品製造業 ・プラスチックフィルム など	※約 30億円増加 (約6%増加)
木材・木製品製造業(家具を除く)	約 40億円増加 (約13%増加)
食料品製造業 ・レトルト食品 など	約 50億円増加 (約4%増加)

※プラスチック製品製造業については、平成 21 年と平成 23 年の増減である。

出典) 徳島県統計書

表-2.1.1 主な製造品出荷額について

交通網の整備では、吉野川を南北に接続する県道 29 号徳島環状線の整備等により、吉野川下流域の基幹交通の強化が図れている。また、平成 27 年 3 月には、四国横断自動車道の延伸により、徳島自動車道・鳴門ジャンクション～徳島インターチェンジ間 10.9km、松茂スマートインターチェンジが開通し、徳島県と香川県にまたがる四国東北部において高松道と徳島道のネットワーク網が完成した。これにより、物流の効率化等、徳島県内に数多く立地する産業や、観光客の交通の利便性の向上が期待できる。



平成 27 年 3 月の松茂スマートインターチェンジ開通式（松茂町 HP より）



平成 27 年 3 月の徳島東環状線の一部区間開通式（徳島県 HP より）

この地図は国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。（承認番号 平23情復、第684号）



図-2.1.4 県道 29 号徳島東環状線及び高速道路のネットワーク網整備状況

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

吉野川で戦後最大流量を記録した洪水は平成 16 年 10 月台風 23 号であり、池田から岩津の間にある無堤地区では氾濫が発生するとともに、各所で内水は氾濫による甚大な浸水被害が発生している。また、翌年の平成 17 年 9 月台風 14 号は戦後第 2 位の洪水規模であったが、洪水直前の早明浦ダムは、渇水により利水貯水率が 0%であったため、洪水のほとんどを早明浦ダムに貯留することができ、吉野川下流沿川での浸水被害を大きく軽減した。

(2) 河川整備計画策定（平成 21 年 8 月）以降の状況

河川整備計画策定以降も、吉野川や旧吉野川では、平成 23 年 9 月の台風 15 号洪水、平成 26 年 8 月の台風 12 号、11 号洪水において浸水被害が発生している。

表－2.2.1 過去の主な洪水と被害（昭和以降）

洪水発生年月日		要因	岩津上流 流域平均 2日雨量 (mm)	岩津 最大流量 (m ³ /s)	被害・概要等
西暦	洪水日				
1934	昭和9年 9月	室戸台風	216	不明	死者37名、負傷者345名、不明者2名。
1945	昭和20年 9月	台風16号 (枕崎)	287	(約14,700)	池田町等で死者12名。
1954	昭和29年 9月14日	台風12号 (ジューン)	337	(約15,000)	死傷者17名、 床上浸水2,059戸、床下浸水6,886戸。
1961	昭和36年 9月16日	台風18号 (第2室戸)	318	約12,000	浸水面積6,638ha、 床上浸水15,462戸、床下浸水9,702戸。
1970	昭和45年 8月21日	台風10号	326	約12,800	浸水面積6,187ha、 床上浸水828戸、床下浸水6,507戸。
1974	昭和49年 9月 9日	台風18号	329	約14,500	浸水面積3,144ha、 床上浸水362戸、床下浸水2,439戸。
1975	昭和50年 8月18日	台風 5号	349	約10,500	各所で護岸・根固等が被災。 ※被害状況は台風6号に含む
	昭和50年 8月23日	台風 6号	336	約13,900	浸水面積7,870ha、 床上浸水1,679戸、床下浸水10,139戸、 全壊流失家屋75戸。
1976	昭和51年 9月12日	台風17号	578	約11,400	床上浸水3,880戸、床下浸水25,713戸、 全壊流失家屋109戸。 (旧吉野川は浸水面積6,186ha、床下浸水 1,503戸。)
1982	昭和57年 8月27日	台風13号	315	約11,100	浸水面積38ha、 床上浸水1戸、床下浸水12戸。
1990	平成 2年 9月19日	台風19号	336	約11,200	吉野川は浸水面積1,574ha、 床上浸水 37戸、床下浸水319戸。 (旧吉野川は浸水面積260ha。)
1993	平成 5年 7月28日	台風 5号	421	約12,100	浸水面積158ha、 床上浸水39戸、床下浸水243戸。 ※台風7号の被害を含む
	平成 5年 8月10日	台風 7号	253	約10,600	池田から岩津間の無堤地区で氾濫被害、 下流部の飯尾川等で内水被害。 ※被害状況は台風5号に含む
1997	平成 9年 9月17日	台風19号	247	約10,000	浸水面積142ha、 床上浸水1戸、床下浸水13戸。
2004	平成16年 8月31日	台風16号	279	約13,600	池田から岩津間の無堤地区で氾濫被害、内水 地区で浸水被害。 浸水面積757ha、床上浸水92戸、床下浸水139 戸。
	平成16年 9月29日	台風21号	265	約10,100	吉野川は浸水面積362ha、床上浸水5戸、床下 浸水12戸。 (旧吉野川は、浸水面積72ha、床上浸水1 戸、床下浸水8戸)
	平成16年10月20日	台風23号	366	約16,400	戦後最大の洪水。 吉野川は浸水面積7,645ha、 床上浸水745戸、床下浸水1,975戸。 (旧吉野川は浸水面積3,120ha、床上浸水139 戸、床下浸水457戸。)
2005	平成17年 9月 7日	台風14号	505	約13,800	吉野川は浸水面積 666ha、 床上浸水19戸、床下浸水111戸。策定(H21.8)以降
2011	平成23年 9月21日	台風15号	314	約11,000	吉野川は浸水面積4,201ha、床上浸水107戸、 床下浸水618戸。 (旧吉野川は、浸水面積774ha、床上浸水18 戸、床下浸水137戸)
2014	平成26年 8月 3日	台風12号	442	約11,900	(台風11号の来襲により、調査未実施)
	平成26年 8月10日	台風11号	336	約10,400	吉野川は浸水面積2,989ha、床上浸水29戸、 床下浸水118戸。 (旧吉野川は、浸水面積195ha、床上浸水4 戸、床下浸水6戸)

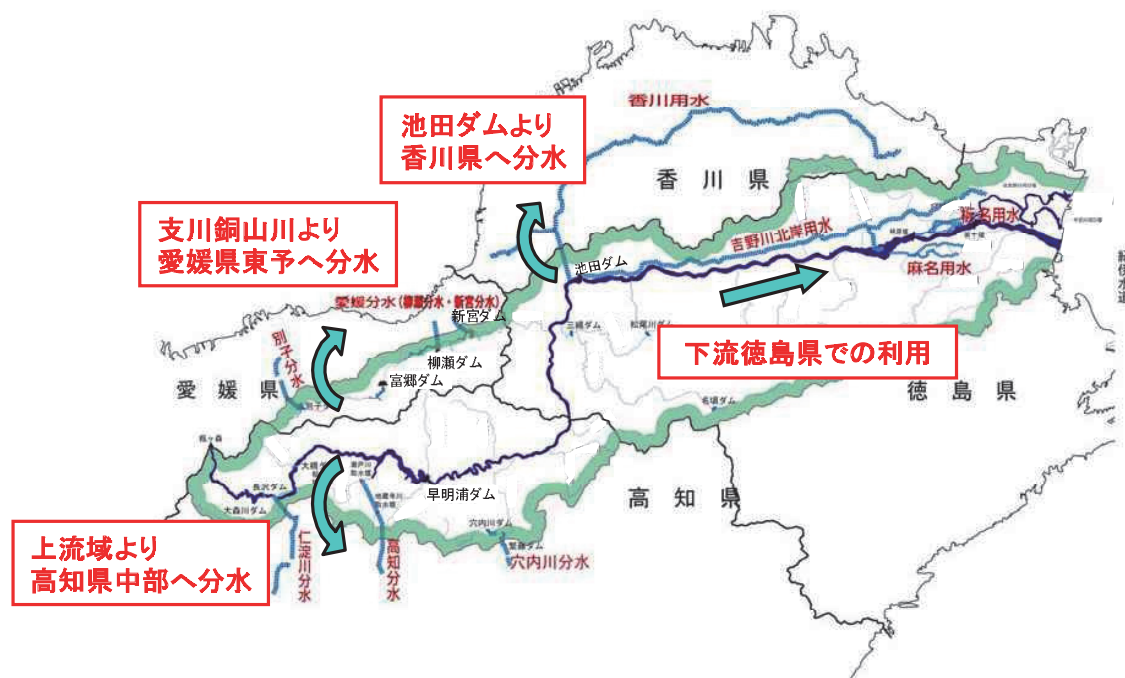
※岩津最大流量欄内数値は、実測した流量資料の値を記載しているが、() は降雨資料から流出計算により推定したピーク流量を記載している。

2.2.2 渇水被害

(1) 吉野川の水利用

吉野川の水利用については、徳島平野等において古くから行われ、農業用水としての本格的な水利用は、大正元年に完成した麻名用水、板名用水にはじまり現在では、水道用水、工業用水、農業用水等に幅広く利用されている。

また、流域外への分水としては、支川銅山川より愛媛県東予に、吉野川上流域より高知県中部に、池田ダムから香川県に分水されるなど、四国4県にわたり広域的に利用されている。

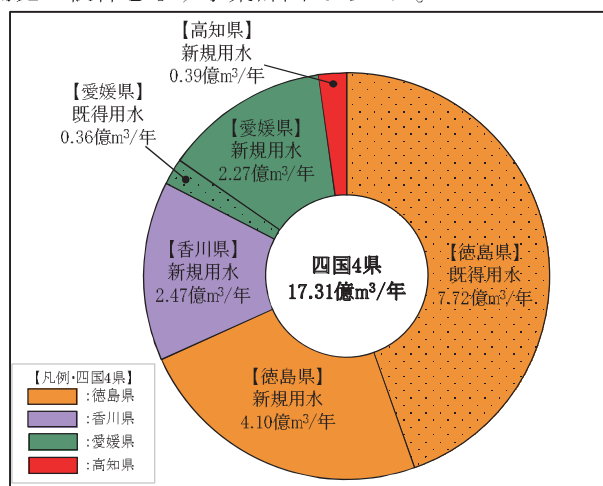


図ー2.2.1 四国における吉野川の水利用状況

●吉野川総合開発計画

吉野川水系は、昭和41年に水資源開発水系に指定され、昭和42年に水資源開発基本計画が策定された。吉野川総合開発計画は、早明浦ダム建設を中核とし、池田ダム、旧吉野川・今切川河口堰、香川用水、新宮ダム、富郷ダム、高知分水の各事業からなり、吉野川水系の洪水調節、四国4県への用水（農業用水、水道用水、工業用水）供給及び発電など四国地方の開発の根幹をなす事業計画であった。

吉野川総合開発による年間用水計画は17.3億 m^3 （既得用水含む）にのぼり、吉野川本川、旧吉野川に加え、吉野川北岸用水、香川用水、愛媛分水、高知分水を通じて、農業用水、水道用水、工業用水及び発電等の目的で四国4県に供給されている。



図ー2.2.2 四国4県の用水配分
(吉野川総合開発計画における用水供給計画)

(2) 概況

早明浦ダムでは、昭和 50 年の管理開始以降、平成 26 年までの 40 年間のうち 24 年、銅山川ダム群でも昭和 50 年以降の 40 年間のうち 26 年取水制限を必要とする渇水が発生した。

渇水時には、吉野川水系水利用連絡協議会や銅山川渇水調整協議会における調整を踏まえ取水制限を実施し、河川環境や市民生活へ大きな影響が生じるところを最小限にとどめている。

また、平成 6 年、17 年、20 年においては、早明浦ダムの利水容量が底をつく大渇水に見舞われ、電気事業者の協力による発電専用容量からの緊急放流が行われた。



平成 6 年 渇水の状況

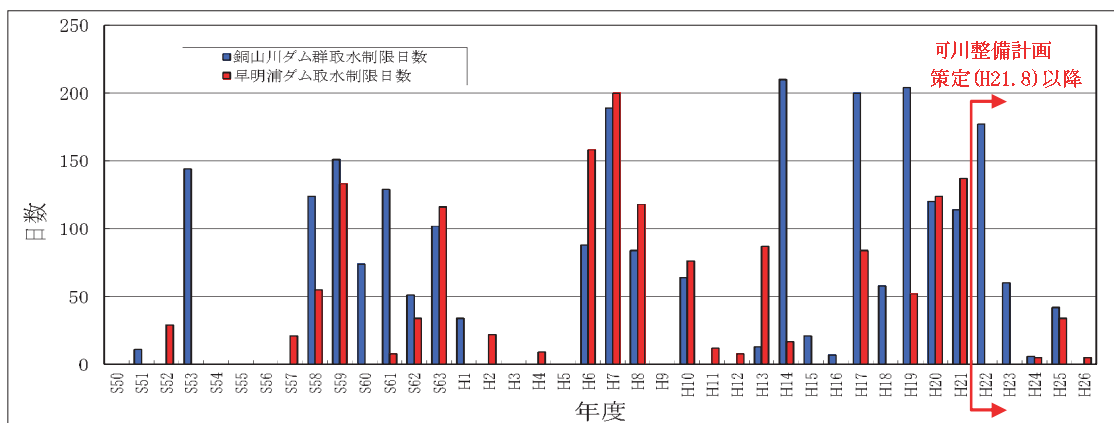


図-2.2.3 早明浦ダム及び銅山川ダム群に係わる利水での取水制限日数

(3) 河川整備計画策定（平成 21 年 8 月）以降の状況

河川整備計画策定以降（平成 21 年 8 月～26 年）の 6 年間で、早明浦ダムでは、渇水が頻発し、4 回の取水制限を実施している。特に、平成 21 年の秋渇水において取水制限日数が 68 日、平成 25 年の夏渇水においては取水制限日数が 34 日と長期間の取水制限を実施しており、平成 25 年の夏渇水においては、最大 50%の取水制限を行っている。

また、銅山川ダム群も、4 回の取水制限を行っており、特に平成 22～23 年にかけての冬渇水では、取水制限日数が 237 日、最大で 40%の取水制限を実施している。



早明浦ダム利水容量の状況

(平成 25 年 9 月 2 日 0 時 貯水率 25.9%)

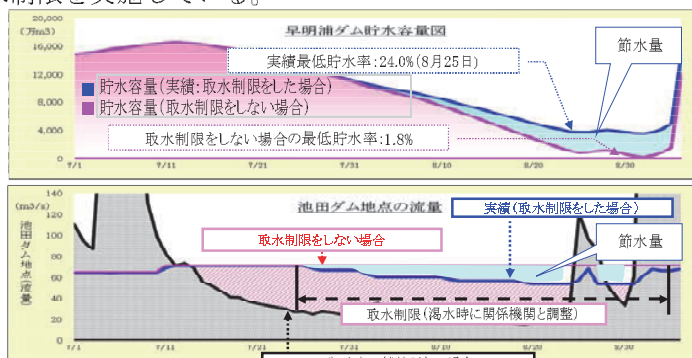
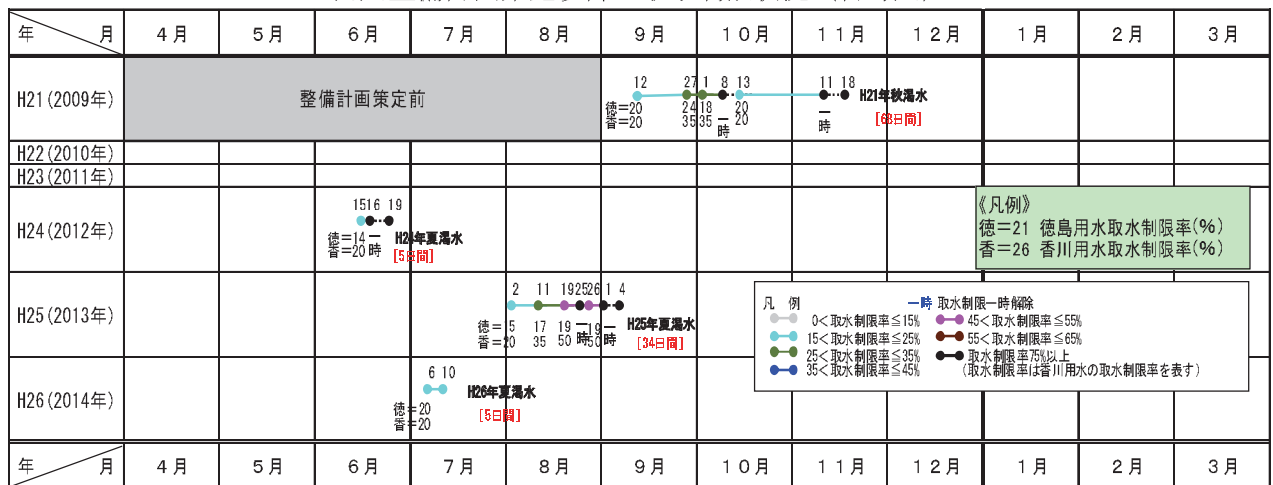


図-2.2.4 平成 25 年 9 月渇水時における補給及び節水状況



渇水調整協議会の状況（左：吉野川、右：銅山川）

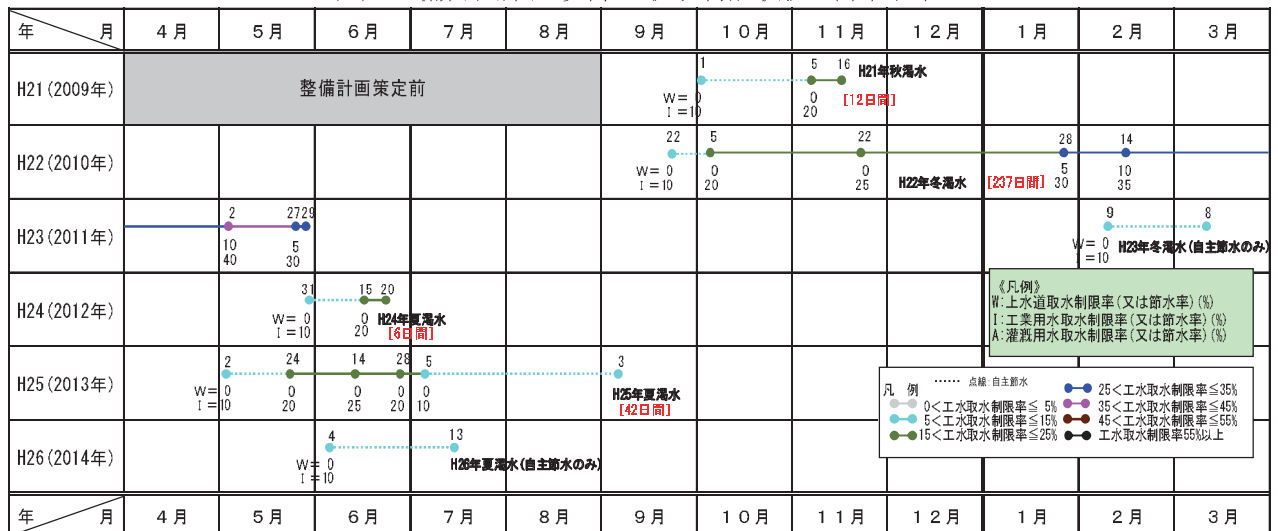
河川整備計画策定以降の取水制限状況（吉野川）



注1) 図中の日は池田を基準とした取水制限の開始・緩和・解除の日である。

注2) 自主節水は除いている。

河川整備計画策定以降の取水制限状況（銅山川）



注1) [] 中の日数は自主節水を除いている。

表-2.2.2 河川整備計画策定以降の取水制限実施状況

3. 地域の意向

3.1 地域の要望事項

国土交通省は、徳島県、高知県や流域市町村等から、無堤部対策、地震・津波対策等に関する対策の要望を受けている。

また、事業の円滑な推進を目的に徳島県等との連絡調整会議を行うとともに、河川事業の実施に係る関連事業者と情報共有を図り、協力体制を構築している。

表－3.1.1 流域自治体等から国土交通省への要望活動等（平成28年2月末時点）

時期	自治体名	要望内容										主な要望項目
		予算	築堤	耐震	内水	漏水	侵食	環境	維持管理	ダム	その他	
平成21年11月	東みよし町		○		○			○				加茂第一堤防の早期完成
平成21年11月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成21年12月	土佐町									○		早明浦ダム環境整備事業
平成22年4月	土佐町・本山町・大豊町・大川村									○		新吉野川プロジェクト(早明浦ダム再編事業)の事業化について
平成22年5月	徳島県	○	○								○	無堤地区の早期解消、ソフト施策の制度化等
平成22年5月	徳島市	○			○							河川改修事業の整備促進
平成22年7月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成22年9月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成22年10月	東みよし町		○		○			○	○			加茂第一堤防の早期完成
平成22年12月	三好市									○		池田ダム(川崎、大利地区)護岸整備
平成23年5月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成23年7月	徳島市			○	○							榎瀬川樋門の耐震対策
平成23年8月	徳島県	○		○								地震津波対策の推進、予算制度の創設等
平成23年9月	美馬市				○							土井谷樋門の排水ポンプ設置
平成23年9月	土佐町・本山町・大豊町・大川村									○		新吉野川プロジェクト(早明浦ダム再編事業)の事業化について
平成23年11月	阿波市、吉野川市、善入寺土地改良区						○		○			善入寺島の洗掘、土砂対策
平成23年11月	東みよし町		○		○			○	○			加茂第一箇所の早期完成
平成24年4月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成24年5月	徳島県	○		○								地震津波対策の推進、予算制度の創設等
平成24年7月	徳島市			○	○							榎瀬川樋門の耐震対策
平成24年8月	土佐町・本山町・大豊町・大川村									○		新吉野川プロジェクト(早明浦ダム再編事業)の事業化について
平成24年10月	東みよし町		○		○			○	○			無堤地区の早期解消
平成24年11月	徳島県	○		○								地震津波対策等の推進、必要予算の確保等
平成25年1月	徳島県	○		○								地震津波対策の推進、財政支援の強化等
平成25年3月	美馬市		○									脇町第一箇所の早期完成
平成25年4月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成25年6月	松茂町		○						○			旧吉野川右岸河口域の護岸補修
平成25年7月	徳島市			○	○							今切川の耐震対策
平成25年8月	徳島県	○		○								地震津波対策の推進、財政支援の強化等
平成25年8月	阿波市、吉野川市、善入寺・麻名土地改良区						○		○			善入寺島の洗掘、倒木・流木対策
平成25年9月	土佐町・本山町・大豊町・大川村									○		新吉野川プロジェクト(早明浦ダム再編事業)の事業化について
平成25年11月	徳島県	○	○	○								地震津波対策の推進、財政支援の強化 無堤地区の解消等
平成26年3月	徳島市			○	○							今切川の耐震対策
平成26年4月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成26年5月	徳島県	○	○	○								地震津波対策の推進、無堤地区の解消 新たな予算制度の創設等
平成26年7月	徳島市			○	○							今切川の耐震対策
平成26年7月	松茂町		○	○					○			耐震対策事業の推進
平成26年8月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施
平成26年9月	東みよし町		○		○			○	○		○	加茂第二箇所の早期完成、事業期間短縮
平成26年9月	土佐町・本山町・大豊町・大川村									○		新吉野川プロジェクト(早明浦ダム再編事業)の事業化について
平成26年11月	徳島県	○	○	○								地震津波対策の推進、無堤地区の解消 新たな予算制度の創設等

時期	自治体名	要望内容											主な要望項目
		予算	築堤	耐震	内水	漏水	侵食	環境	維持管理	ダム	その他		
平成27年4月	高知県									○		早明浦ダム再編事業の早期実施	
平成27年5月	徳島県	○	○	○							○	地震津波対策の推進、新たな予算制度の創設、中島河川防災ステーションの早期整備等	
平成27年6月	松茂町		○						○			中喜来地区の河川整備	
平成27年7月	徳島市			○	○							今切川の耐震対策	
平成27年10月	美馬市		○		○							脇町第一箇所の早期完成	
平成27年10月	東みよし町		○		○			○	○		○	加茂第二箇所の早期完成、事業期間短縮	
平成28年2月	徳島市	○		○								耐震事業の促進	
平成28年2月	鳴門市	○	○	○								耐震事業及び築堤事業の促進	
平成28年2月	松茂町	○	○	○								耐震事業及び築堤事業の促進	
平成28年2月	土佐町・本山村・大豊町・大川村									○		新吉野川プロジェクト(早明浦ダム再編事業)の事業化について	

表－3.1.2 流域自治体等から独立行政法人水資源機構への要望活動（平成28年2月末時点）

時期	自治体名	要望内容											主な要望項目
		予算	築堤	耐震	内水	漏水	侵食	環境	維持管理	ダム	その他		
平成21年7月	白地自治会連合									○		・池田ダム貯水池周辺法面対策 貯水池周辺護岸整備	
平成22年7月	白地自治会連合									○		・池田ダム貯水池周辺法面対策 貯水池周辺護岸整備	
平成23年8月	白地自治会連合									○		・池田ダム貯水池周辺法面対策 貯水池周辺護岸整備	
平成24年7月	白地自治会連合									○		・池田ダム貯水池周辺法面対策 貯水池周辺護岸整備	
平成25年8月	白地自治会連合									○		・池田ダム貯水池周辺法面対策 貯水池周辺護岸整備	
平成26年5月	大川村									○		早明浦ダム(小松田地)地滑り対策	
平成26年7月	白地自治会連合									○		・池田ダム貯水池周辺法面対策 貯水池周辺護岸整備	

※白地自治会連合：天神丁自治会、橋の谷自治会、大西自治会、三好橋自治会

表－3.1.3 期成同盟会等からの要望活動について（平成28年2月末時点）

時期	組織名	要望内容											主な要望項目
		予算	築堤	耐震	内水	漏水	侵食	環境	維持管理	ダム	その他		
平成21年11月	徳島県中央部開発促進期成同盟会 等	○			○							ぼたる川排水機場の早期設置	
平成22年8月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○					○			○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化	
平成22年8月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化	
平成22年11月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○			○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化	
平成22年11月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化	
平成23年8月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○			○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化	
平成23年8月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化	
平成23年11月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○			○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化	
平成23年11月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化	
平成23年11月	徳島県中央部開発促進期成同盟会				○							ぼたる川排水機場の早期整備	
平成24年7月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○			○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化	
平成24年7月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化	
平成24年9月	吉野川善入寺島周辺保全対策協議会							○		○		善入寺島周辺洗掘対策	

時期	組織名	要望内容										主な要望項目
		予算	築堤	耐震	内水	漏水	侵食	環境	維持管理	ダム	その他	
平成24年11月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○			○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化
平成24年11月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化
平成24年11月	徳島県中央部開発促進期成同盟会 等	○			○							ほとる川排水機場の早期整備
平成25年5月	吉野川沼田地区築堤促進協議会		○									沼田地区の早期堤防整備
平成25年7月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○	○		○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化
平成25年7月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化
平成25年11月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○	○		○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化
平成25年11月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化
平成25年11月	徳島県中央部開発促進期成同盟会 等	○			○							角ノ瀬排水機場ポンプ増設
平成26年7月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○	○		○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化
平成26年7月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化
平成26年11月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○	○		○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・危機管理体制強化
平成26年11月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・危機管理体制強化
平成27年8月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○	○		○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・中島河川防災ステーションの整備
平成27年8月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・耐震対策予算創設
平成27年11月	吉野川上流改修促進期成同盟会	○	○		○	○		○	○		○	・無堤地区の早期解消 ・中島河川防災ステーションの整備
平成27年11月	吉野川改修促進協力会	○	○	○	○	○		○	○		○	・河川整備計画の推進 ・耐震対策予算創設

※吉野川上流改修促進期成同盟会：美馬市、三好市、つるぎ町、東みよし町

吉野川改修促進協力会：徳島市、鳴門市、吉野川市、阿波市、石井町、松茂町、藍住町、北島町、板野町、上板町

吉野川善入寺島周辺保全対策協議会：徳島県、阿波市、吉野川市

3.2 地域との連携

地域の自然・景観・社会環境に調和し個性ある吉野川を創造するとともに、洪水による被害発生防止・軽減を図るためには、地域住民、自治体、関係機関、河川管理者等が流域の情報を共有し、連携・協働の下に活動に取り組むことが必要不可欠である。

このため、川に親しめる活動、洪水等に対する防災意識向上の活動、水源地域と下流域の交流、河川美化への協働等、地域と連携した多様な取り組みを実施している。

国土交通省が実施主体となる取り組みの内容は、「吉野川流域講座」（出前講座）、「水生生物調査」、「吉野川現地（フィールド）講座」、「防災パネル展」、「川の通信簿」、アドプトプログラム吉野川への参加や吉野川一斉清掃等が挙げられ、幅広く取り組んでいる。

また、近年における新たな取り組みとして、「吉野川上下流交流大会」における森林の間伐体験、安全に河川を利用してもらうために上流・中流・下流域で「水難事故防止講習会」などを実施している。

なお、「水辺とまち」に関する社会的関心を高め、市民、企業、行政がひとつとなって、かつての水辺の賑わいを取り戻すための全国的な取り組みとして実施している「ミズベリング・プロジェクト」において、吉野川においても、「ミズベリング会議」などが開催され、新たな試みが行われている。

さらに、地域が実施する「地域防災訓練」や水辺の楽校等を利用した地域のイベントへも積極的に参加しており、取り組みの幅を広げながら、川への親しみを深めてもらっている。

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展開していく。



水生生物調査



吉野川現地（フィールド）講座



水難事故防止講習会



吉野川上下流交流大会（森林の間伐）

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－4.1.1 国管理区間の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	吉野川	概ね30年	・戦後最大流量(平成16年10月の台風23号洪水)と同規模の洪水を安全に流下させ、吉野川のはん濫による浸水被害を防止する。(岩津地点目標流量19,400m ³ /s)
	旧吉野川		・戦後最大流量(昭和50年8月の台風6号洪水)と同規模の洪水や昭和36年9月(第二室戸台風)と同規模の高潮に対し、はん濫による浸水被害を軽減し、家屋浸水被害を概ね解消する。(大寺地点目標流量 1,100m ³ /s)
堤防整備済区間における浸透・侵食への対応	吉野川・旧吉野川		・危険性の解消に向けた所要の堤防強化を実施することにより、堤防の決壊など重要災害の発生を防止する。
内水被害への対応	吉野川		・家屋浸水被害が著しい地区を対象に必要な内水対策を行い、床上浸水被害を解消する。
大規模地震等への対応	吉野川		・河口部の堤防及び国管理の排水門等の河川管理施設に対して必要な対策を実施することにより、被害を軽減する。 ・また、河口部では台風時の高潮や波浪による被害を防止する。
	旧吉野川		・下流部における堤防整備を推進するとともに、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する堤防耐震対策を実施して沈下量を抑制し、地震後の津波や潮汐による甚大な浸水被害を防止する。 ・また、東南海・南海地震など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持つ地震動も想定に加え、河川構造物への影響を検討し、地震後の津波や緊急復旧完了前に生じる増水による浸水被害が危惧される堤防及び下流部に位置する国管理の排水門や河口堰に対しては、関係機関と調整を図りつつ必要な対策を実施することにより被害を軽減するよう努める。
ダム管理	吉野川		・関係機関と連携し、効率的なダム管理に努める。また、早明浦ダムでは洪水調節機能の向上を図る一方、柳瀬ダムでは放流能力の向上及び堆砂除去等により治水・利水機能の回復及び向上を図る。
浸水被害の軽減策及び危機管理	吉野川・旧吉野川		・自治体や関係機関と連携した対策により、計画規模を上回る洪水等が発生した場合や整備途上での施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合においても被害の軽減に努める。

【河川水の適正な利用に関する目標】

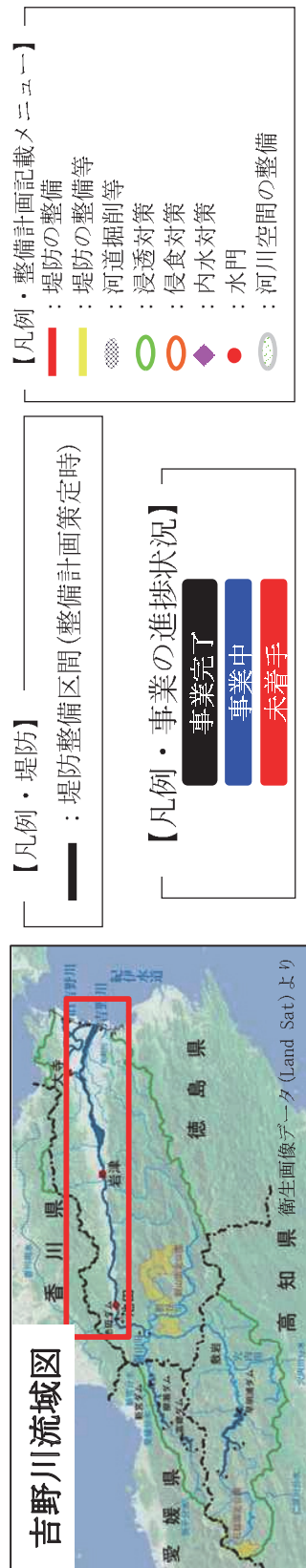
整備目標
・流水の正常な機能や水利用の現状を十分に考慮し、関係機関との調整を図りながら、その適正化や合理化に努めるとともに、渇水時の被害を最小限に抑えるための対応を行う。

【河川環境の整備と保全に関する目標】

項目	河川名	整備目標
動植物の 生息・生 育・繁殖 環境	吉野川	・瀬及び淵の良好な水域環境の保全、広いレキ河原の保全・再生、外来生物の侵入・定着しにくい河道状態の再生、縦横断的な連続性のある水際環境の再生、河口干潟のモニタリングなどを「多自然川づくり」を基本として行うことにより、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。
	旧吉野川	・ワンドやよどみのある多様な水域・水際環境の保全、縦横断的な連続性のある水際環境の再生などを「多自然川づくり」を基本として行うことにより、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。
河川景観	吉野川 ・ 旧吉野川	・河川景観の特徴に配慮しながら、治水との整合を図りつつ、保全に努める。
水質	吉野川 ・ 旧吉野川	・関係機関との連携、調整及び地域住民との連携を図りながら、良好な水質の維持に向けた取り組みを推進する。

【河川空間の利用に関する目標】

整備目標
・人と川とのふれあいや環境学習の場等の確保について、河川環境との調和を図りつつ、多くの人々がより一層川に親しむことができるよう努める。 ・関係機関や地域住民等と連携して、人々が貴重な自然や水辺空間とのふれあいを体験できる施策を推進することにより、人と川、地域と川との共生関係を築くとともに、人と自然の交流の促進に努める。





【凡例・堤防】

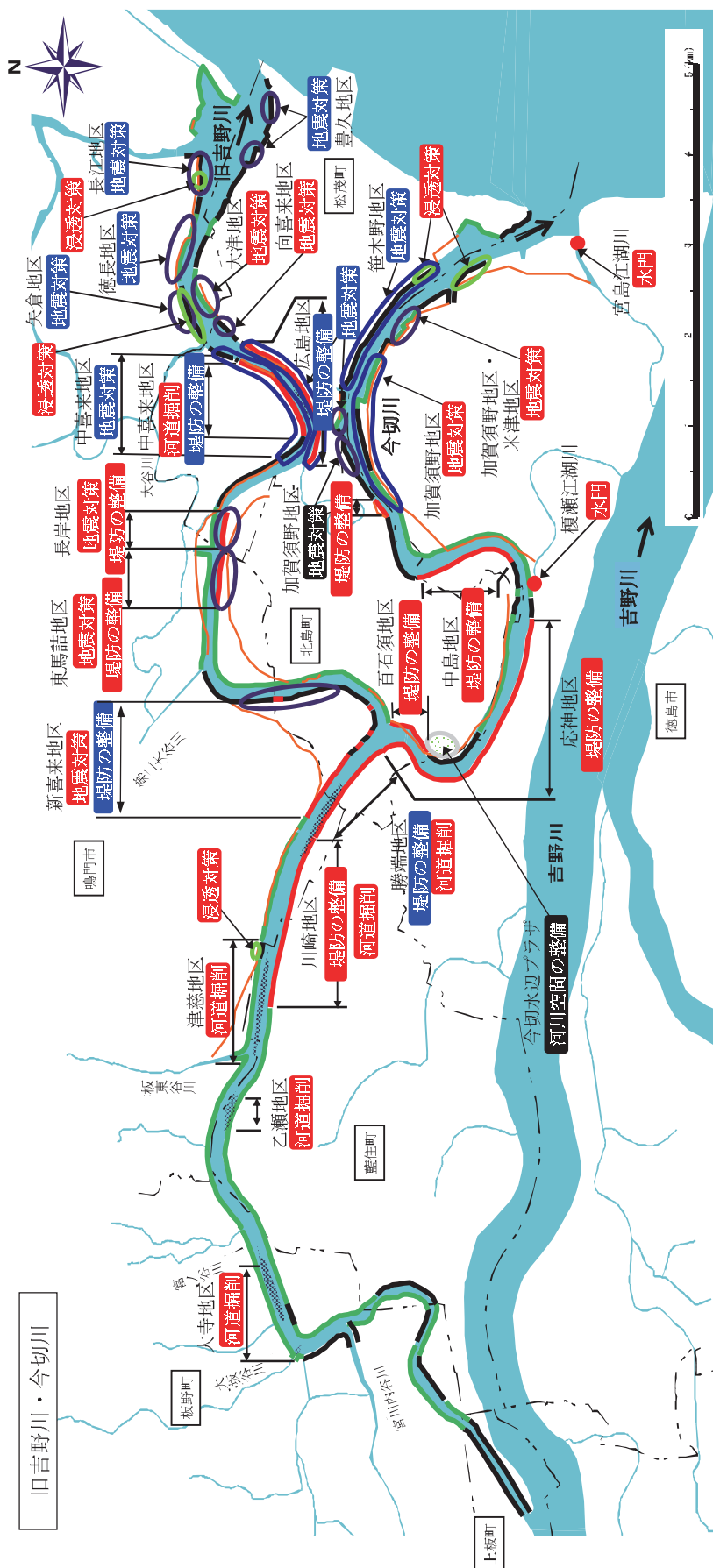
- : 堤防整備区間(整備計画策定時)
- : 堤防未整備区間
- : 旧堤

【凡例・整備計画記載メニュー】

- : 堤防の整備
- : 河道掘削
- : 浸透対策
- : 水門
- : 地震対策
- : 河川空間の整備

【凡例・事業の進捗状況】

- 事業完了
- 事業中
- 未着手



図－4.1.2 河川整備計画(旧吉野川・今切川)の主なメニュー

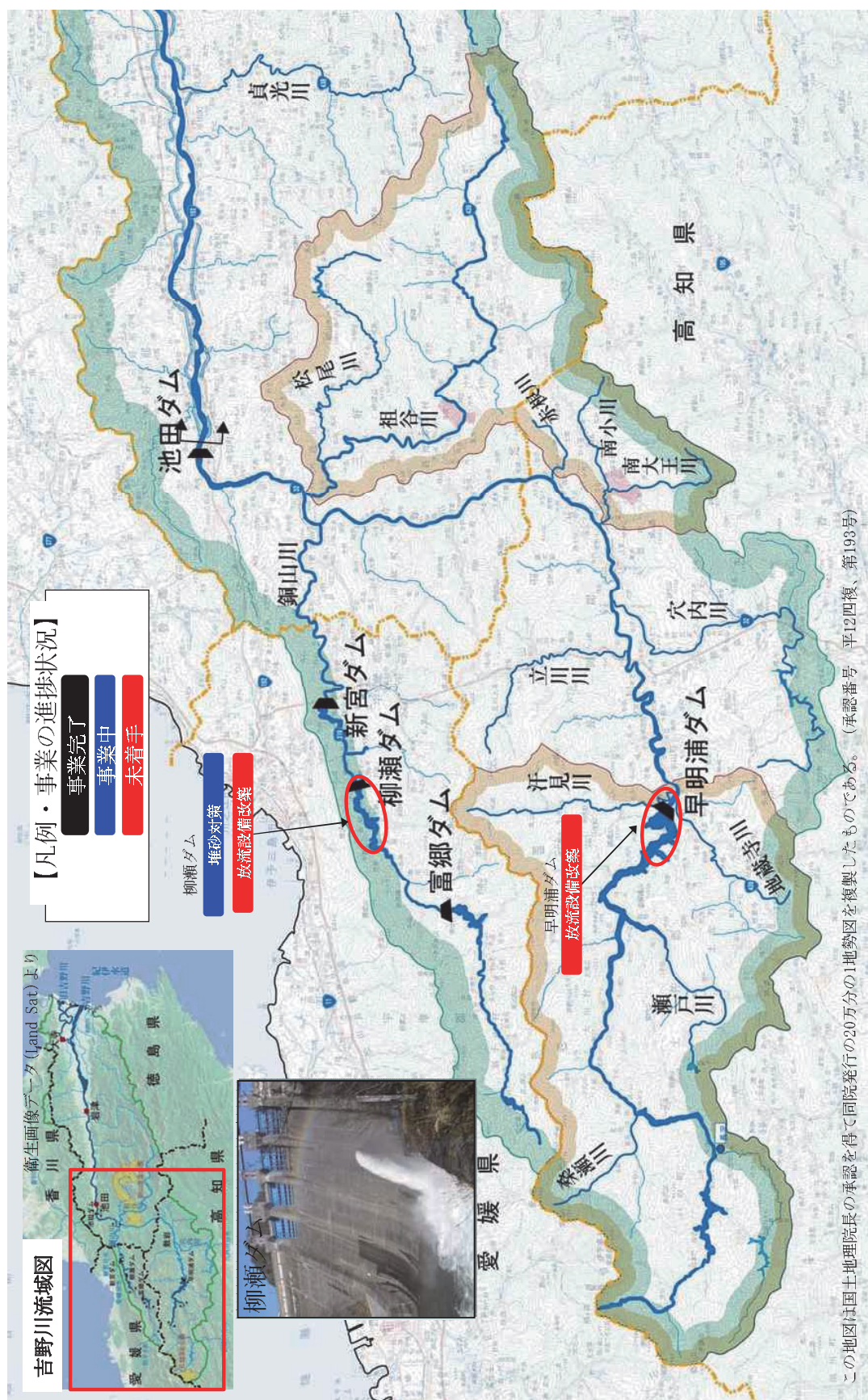


図-4.1.3 河川整備計画(上流ダム群)の主なメニュー

表－4.1.2 河川整備計画の主なメニュー(国管理区間)

【工事関係】

項目	河川	整備メニュー		地区名等	目標・整備の内容	記載項
洪水、高潮等による災害の防止又は軽減に関する事項	吉野川	1)洪水を安全に流下させるための対策	堤防整備等	<吉野川下流>	事業進捗	No.1
				勝命箇所	無堤部対策	No.2
				<吉野川上流>	事業進捗	No.3
				臨町第一箇所	無堤部対策	No.4
				臨町第三箇所	無堤部対策	
				沼田箇所	無堤部対策	
				芝生箇所	無堤部対策	
				太刀野箇所	無堤部対策	
				昼間箇所	無堤部対策	
				箸蔵箇所	無堤部対策	
				加茂第一箇所(毛田含む)	無堤部対策	
				加茂第二箇所	無堤部対策	
				井川箇所	無堤部対策	
				池田箇所	無堤部対策	
				宮岡箇所	無堤部対策	
				昼間箇所	無堤部対策	
				箸蔵箇所	無堤部対策	
				半田箇所	無堤部対策	
				井川箇所	無堤部対策	
		2)浸透・侵食対策	浸透対策	<吉野川下流>	事業進捗	No.8
				市場箇所など	漏水対策の実施による堤防の強化	No.9
			侵食対策		侵食対策	No.10
		3)内水対策等		川島地区など	内水はん濫対策の実施	No.11
		4)地震対策		樋門耐震化など	東南海・南海地震に備えた築堤・液状化対策など	No.12
		5)高潮等対策			高潮等対策	
		6)上流ダム群の改良等		早明浦ダム改造		
				柳瀬ダム放流設備改築		
				柳瀬ダム地滑り対策		
		7)防災関連施設の整備		河川防災ステーション等の整備など	災害時における水防活動や応急復旧拠点の整備など	
	旧吉野川	1)洪水、高潮等による浸水被害を軽減するための対策	堤防整備	<旧吉野川・今切川>	事業進捗	No.5
				大津(中喜来)	無堤部対策	No.6
				喜来(新喜来)	無堤部対策	
				大麻(新喜来)	無堤部対策	No.7
				松茂(広島、長岸)	無堤部対策	No.6
				北島(東馬詰)	無堤部対策	
				勝瑞(勝瑞、川崎)	無堤部対策	No.7
				今切川左岸(加賀須野、中島、百石須)	無堤部対策	
				今切川右岸(応神)	無堤部対策	
			水門の新設	今切川高潮右岸箇所	樋門の新設による浸水被害の防止	
				今切川右岸箇所	樋門の新設による浸水被害の防止	
			河道の掘削等	中喜来地区など	河道の掘削や樹木伐採などによる必要な流下断面の確保	
		2)浸透対策	浸透対策	大津箇所など	漏水対策の実施による堤防の強化	
		3)地震対策		東南海・南海地震	東南海・南海地震に備えた築堤・液状化対策など	No.12
		4)防災関連施設の整備		河川防災ステーション等の整備など	災害時における水防活動や応急復旧拠点の整備など	
河川環境の整備と保全に関する事項	吉野川・旧吉野川	(1)動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生	1)レキ河原の保全・再生		レキ河原の保全・再生	No.13
			2)水際環境の保全・再生		水際環境の保全・再生	
			3)河道内樹木の取扱		河道内樹木の取扱	
		(2)河川空間の整備と適正な利用	1)人と川とのふれあいに關する施策の推進	吉野川	子供の水辺四国三郎の郷	No.14
				旧吉野川	今切川水辺プラザ	No.15
			2)ダム貯水池周辺整備の推進	早明浦ダム	ダム貯水池周辺整備の推進	

【維持管理関係】

項目	河川	整備メニュー		地区名等	目標・整備の内容	記載項
洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	吉野川 ・ 旧吉野川	1)河川の維持管理	河川の維持管理		適切な河川管理	No.16
			河道の維持管理		適切な河道管理	
			堤防・護岸の維持管理		適切な堤防・護岸の維持管理	
			施設の維持管理		適切な河川管理施設の管理・操作	
			許認可事務		河川法に基づく適切な処理	
			河川美化		地域住民との連携などによる河川美化の推進	
			危機管理施設の維持管理		災害発生時の活動拠点の適切な維持管理	
			第十堰の修繕		第十堰の適切な維持管理	No.17
		2)ダムの維持管理			吉野川上流ダム群の適切な維持管理	No.18
		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		河川情報の収集・提供	
			2)地震及び洪水への対応		地震及び洪水への対応	
			3)洪水ハザードマップの活用		洪水ハザードマップの活用	
			4)水防団等との連携		水防団等との連携	
			5)水害防止体制の構築		水害防止体制の構築	
			6)浸水に強いまちづくりの支援		浸水に強いまちづくりの支援	
			7)水質事故への対応		水質の監視及び事故発生時の迅速な対応	
		4)災害復旧				
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	1)適切な流水管理			適切な流水管理		
	2)渇水への対応			渇水への対応		
	3)水質の保全			水質の保全	No.19	
河川環境の保全に関する事項	吉野川	1)動植物の生息・生育・繁殖環境の保全	瀬・淵の保全		瀬・淵の保全	
			竹林(水害防備林)の保全		竹林(水害防備林)の保全	
			河川の連続性の確保		河川の連続性の確保	
			河口干潟の保全		河口干潟の保全	
	旧吉野川	1)動植物の生息・生育・繁殖環境の保全	水域・水際環境の保全		水域・水際環境の保全	No.20
			河川の連続性の確保		河川の連続性の確保	
	吉野川 ・ 旧吉野川	2)河川景観の維持・形成			河川景観の維持・形成	No.21
		3)河川空間の整備と適正な利用			水生生物調査など	No.22
		4)川に親しむ取り組み				

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以下に示す。

洪水を安全に流下させるための対策

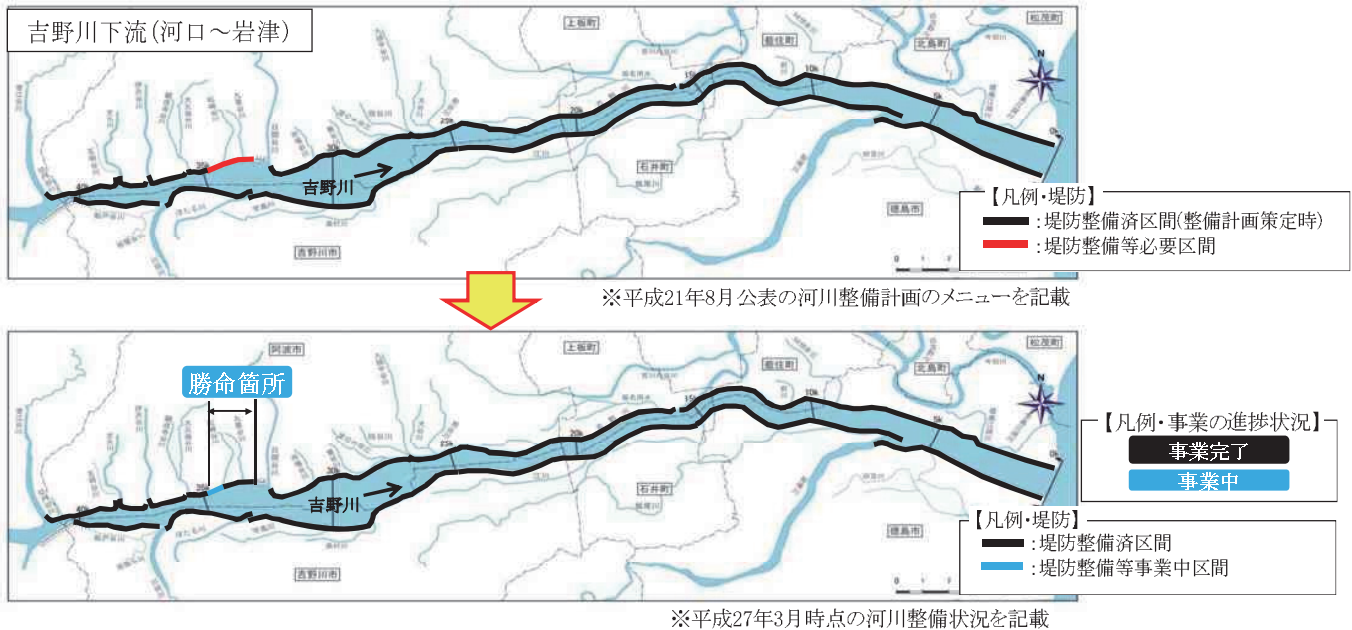
No.1

堤防整備実施状況：吉野川下流(河口～岩津)

事業の概要

- ▶ 治水効果を早期に発現させるため、唯一の無堤地区である勝命箇所において事業を実施する。

実施と達成



洪水を安全に流下させるための対策

No.2

堤防の整備(吉野川:勝命箇所)

事業の概要

- ▶ 過去より浸水被害が頻発しており、平成16年10月台風23号による洪水時には、8戸の家屋を含む29.0haの浸水被害が発生。
- ▶ 吉野川の氾濫による浸水被害の防止を目的とし、平成23年度に築堤事業に着手する。



事業概要

- 平成23年度着手
- 延長2,570m
(整備計画策定後の延長2,570m)
- <事業実施による被害軽減効果>
- 解消する浸水面積 40ha
- 解消する浸水家屋数 120戸



実施と達成

- ▶ 九栗谷川下流約0.6km区間においては、防御対象が少ないことを踏まえて、阿波市と協議を重ね、阿波市が土地利用規制や家屋移転等の対応を行うことで整備延長の縮小を実現した。
- ▶ 良好な河川環境の改変を最小限とするよう堤防法線を設定した。
- ▶ 浸水被害の大きな谷島工区を先行して実施し、平成26年度完了した。

今後の予定

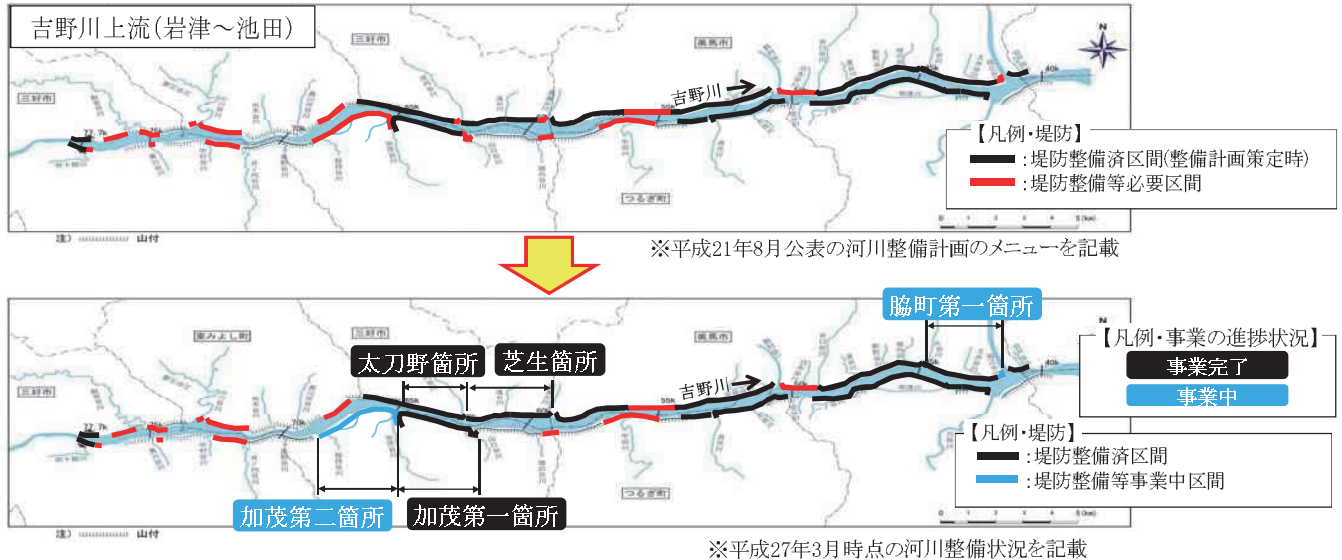
- ▶ 引き続き、上流の伊波市工区の整備に向け、効率的・効果的な事業推進を図っていく。

堤防整備実施状況：吉野川上流(岩津～池田)

事業の概要

- ▶ 治水効果を早期に発現させるため、現在事業実施中の区間と未着手区間のうち最もはん濫被害の大きい地区の無堤部対策を優先的に実施する。また、その他の無堤部については、上下流・左右岸のバランスに配慮しながら、計画的に整備を実施する。

実施と達成



堤防の整備(吉野川:太刀野・芝生・加茂第一・加茂第二箇所)

事業の概要

- ▶ 過去より浸水被害が頻発しており、平成16年10月台風23号による洪水時では甚大な被害が発生。
- ▶ 吉野川の氾濫による浸水被害の防止を目的とし、築堤事業に着手する。



実施と達成

- ▶ 平成23年度に芝生箇所、平成25年度に太刀野箇所、加茂第一箇所の築堤事業が完了した。
- ▶ 加茂第二箇所は、平成27年度より当面の実施箇所について工事着手した。

今後の予定

- ▶ 築堤事業完了箇所については、適切な維持管理を実施し、機能維持を図っていく。
- ▶ 事業中箇所については引き続き、関係機関と協議・調整を進めながら、事業推進を図っていく。

洪水を安全に流下させるための対策

No.4

堤防の整備(吉野川:脇町第一箇所)

事業の概要

- 過去より浸水被害が頻発しており、平成16年10月台風23号による洪水時には、55戸の家屋を含む52.1haの浸水被害が発生。
- 吉野川の氾濫による浸水被害の防止を目的とし、昭和48年度に築堤事業に着手する。



【浸水被害状況:H16.10】



【現地状況:H27.10】

■ 事業概要

- 昭和48年度着手
- 延長3,640m
(整備計画策定後の延長360m)
- <事業実施による被害軽減効果>
- 解消する浸水面積 123ha
- 解消する浸水家屋数 250戸

実施と達成

- 当該区間の河川敷において、ごみ埋め立てのための最終処分場が設置されていたが、関係機関である美馬市等との調整を実施し、役割分担を定めて整備を実施している。
- 当該地区において、貴重種である「カワラサイコ」が確認され、学識者の指導を踏まえて、移植等の対応を実施することにより、河川環境の改変に配慮した事業を実施している。

今後の予定

- 関係機関である美馬市や美馬環境組合等と綿密に連絡調整を実施し、それぞれが分担している作業内容を遅滞なく実施しながら、事業推進を図っていく。
- 平成28年度に築堤事業完了予定である。

洪水、高潮等による浸水被害を軽減するための対策

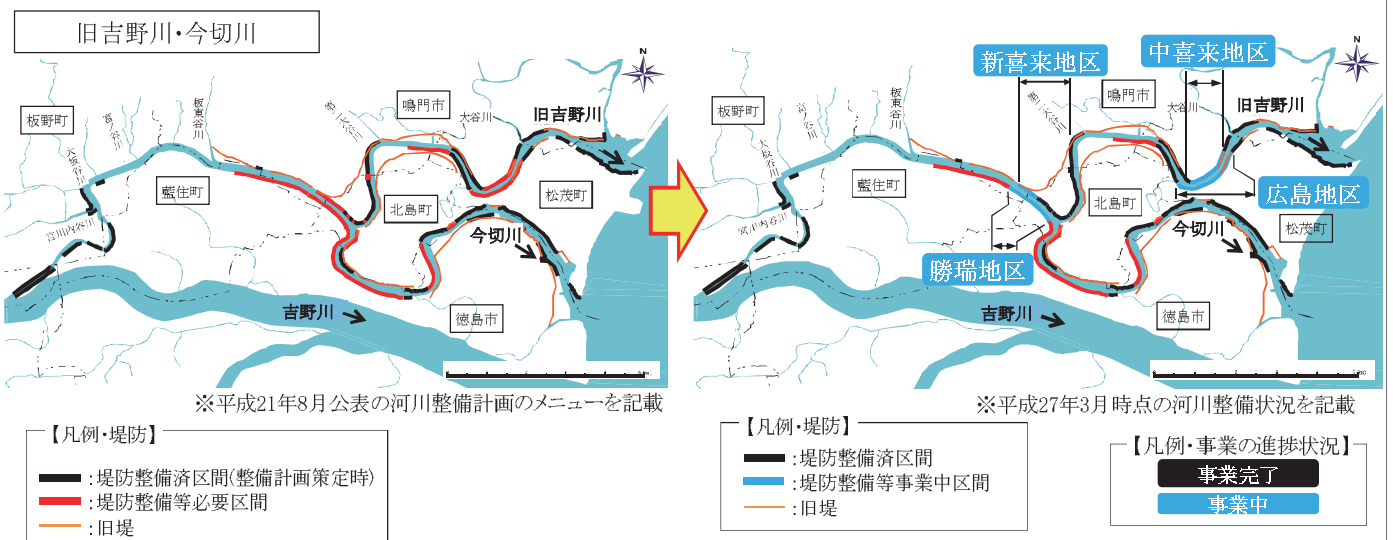
No.5

堤防整備実施状況:旧吉野川・今切川

事業の概要

- 治水効果を早期に発現させるため、既存の旧堤防を最大限活用した上で、現在事業実施中の区間と未着手区間のうち最もはん濫被害の大きい地区の無堤部対策を優先的に実施する。また、その他の無堤部については、上下流・左右岸のバランスに配慮しながら、計画的に整備を実施する。

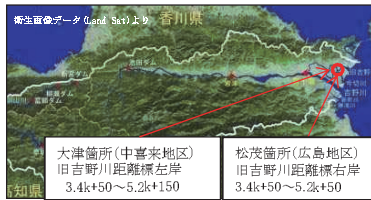
実施と達成



堤防の整備(旧吉野川:大津箇所(中喜来地区)、松茂箇所(広島地区))

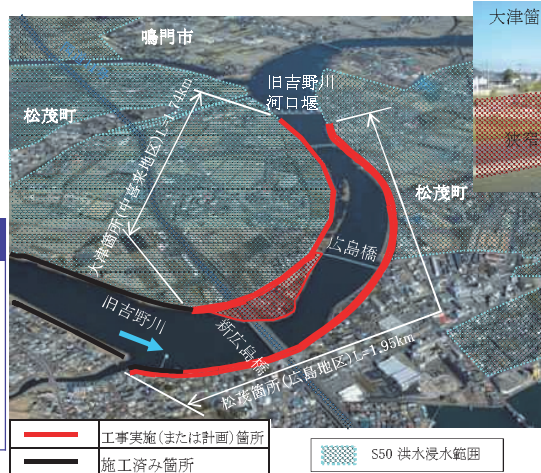
事業の概要

- 過去より浸水被害が頻発しており、旧吉野川の氾濫による浸水被害の防止を目的とし、大津箇所では平成25年度に用地買収、松茂箇所では平成24年度に低水護岸の整備に着手する。



■ 事業概要(大津箇所)

- 平成25年度着手
- 1,740m
(整備計画策定後の延長1,740m)
- ＜事業実施による被害軽減効果＞
- 解消する浸水面積 346ha
- 解消する浸水家屋数 876戸



大津箇所【現地状況:H27.10】

松茂箇所【現地状況:H27.10】

■ 事業概要(松茂箇所)

- 平成24年度着手
- 1,950m
(整備計画策定後の延長1,950m)
- ＜事業実施による被害軽減効果＞
- 解消する浸水面積 479ha
- 解消する浸水家屋数 2,600戸

実施と達成

- 左右岸共に無堤区間であることから、左右岸バランスを考慮しながら新広島橋上流部より整備を実施している。
- 当該地区において貴重種等は生息していないが、事業着手前と同等の河川環境を確保するために、捨石等を採用している。

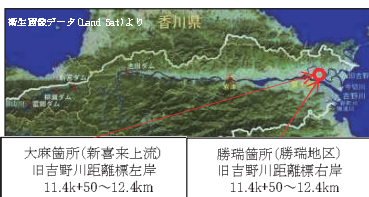
今後の予定

- 引き続き、浸水被害の防止に向けて、左右岸バランスを踏まえながら事業推進を図っていく。

堤防の整備(旧吉野川:大麻箇所(新喜来上流)、勝瑞箇所(勝瑞地区))

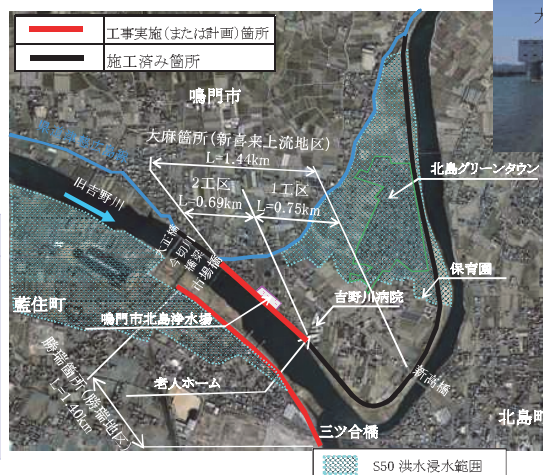
事業の概要

- 過去より浸水被害が頻発しており、旧吉野川の氾濫による浸水被害の防止を目的とし、勝瑞箇所は昭和59年度に、大麻箇所(新喜来上流)は平成5年度に築堤事業に着手する。



■ 事業概要(大麻箇所)

- 平成5年度着手
- 1,440m
(整備計画策定後の延長690m)
- ＜事業実施による被害軽減効果＞
- 解消する浸水面積 130ha
- 解消する浸水家屋数 560戸



大麻箇所【現地状況:H27.5】

大麻箇所【現地状況:H27.5】

■ 事業概要(勝瑞箇所)

- 昭和59年度着手
- 1,400m(整備計画策定後の延長1,400m(完成堤化))
- 当該箇所は、時間雨量50mm/h対策[特定緊急事業]として平成元年に工事着手し、平成4年度までに暫定堤防として全区間整備

実施と達成

- 新喜来上流地区の堤防整備にあたっては、鳴門市上水道の取水機能を確保しつつ整備を実施している。
- 当該地区において、貴重種等は確認されていないが、事業着手前と同等の河川環境を確保するために、捨石を用いるなど、環境に配慮した工法で整備を実施している。

今後の予定

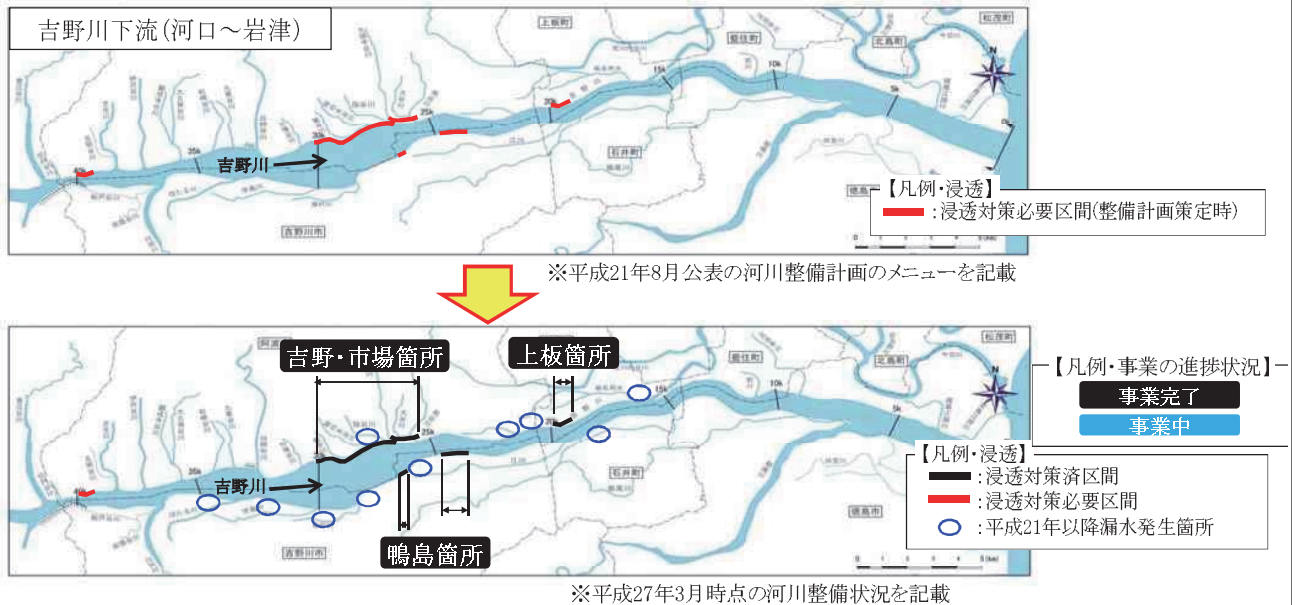
- 引き続き、関係機関と協議・調整を進めながら、事業推進を図っていく。
- なお、新喜来上流地区は、平成30年度に築堤事業完了予定である。

浸透対策実施状況：吉野川下流(河口～岩津)

事業の概要

- 漏水被害が発生した区間を優先的に整備する。また、その他の浸透対策必要区間においても、状況を注視しつつ、被災規模、現在の堤防が有している安全度等から総合的に判断し、必要に応じて、浸透対策を実施する。

実施と達成



浸透対策(吉野川：市場箇所(阿波市))

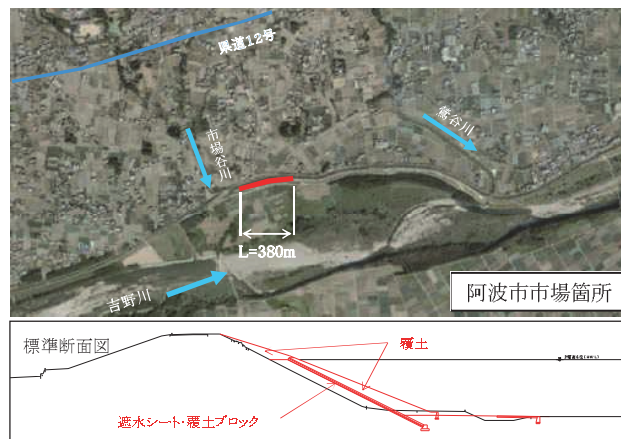
事業の概要

- 吉野川の浸透に対する堤防の安全性を向上するため、事業を実施する。



■ 事業概要(市場箇所)

- 平成23年度対策済
- 延長 380m



実施と達成

- 浸透対策必要区間については、順次事業を実施している。

今後の予定

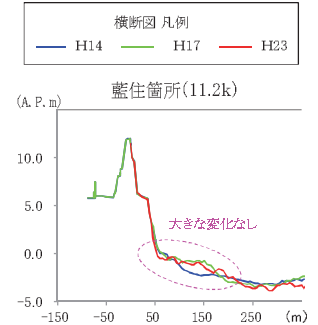
- 他箇所についても引き続き、被害状況を注視しつつ、被災規模、現在の堤防が有している安全度等から総合的に判断し、必要に応じて、浸透対策を実施していく。

侵食対策(河道・河床の変化)

事業の概要

- 被災の状況を注視するとともに、被災履歴、被災規模、現在の河岸の安全度、背後地の社会的条件から総合的に判断し、必要な箇所に対して侵食対策を実施する。

現行河川整備計画での記載内容



実施と達成

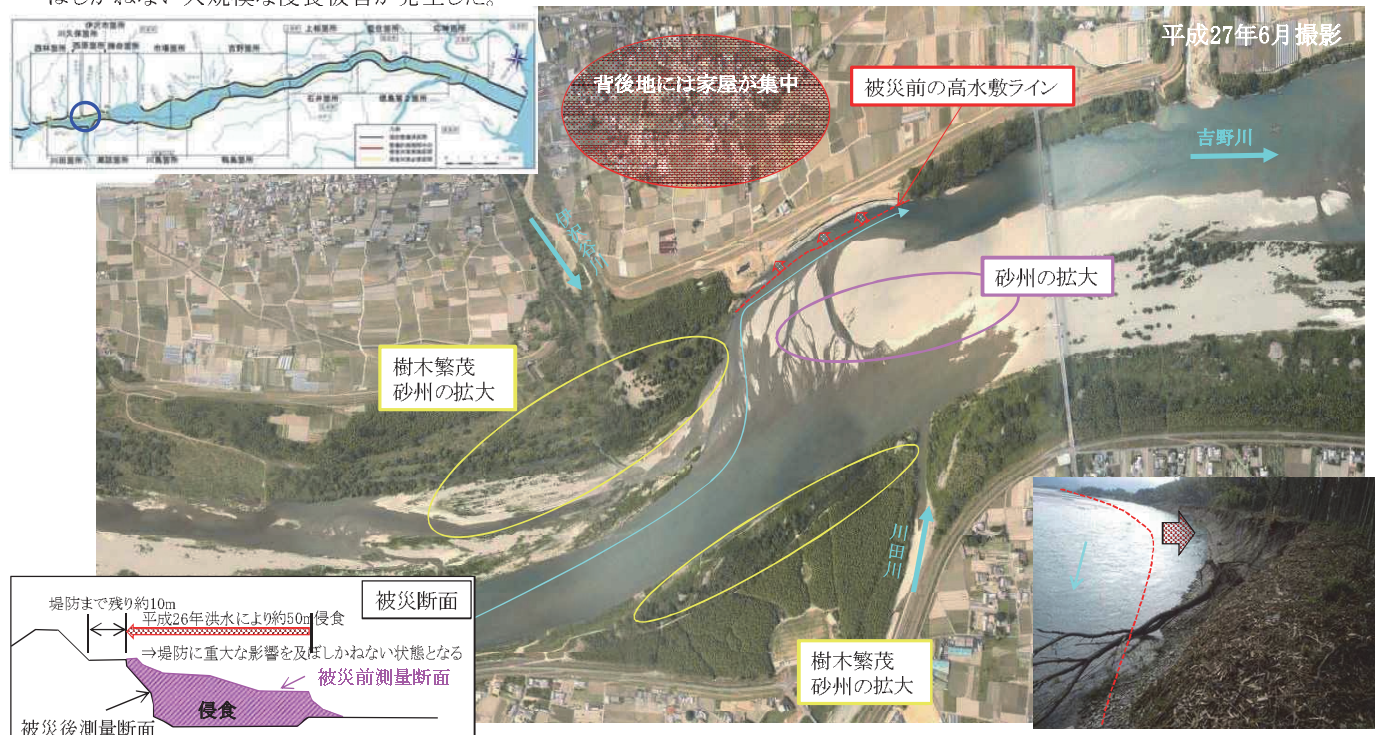
- 整備計画期間中の侵食対策実施区間では、現時点で大きな河岸侵食は無いものの河道変化を河川巡視、定期的な測量や航空写真などで確認している。

今後の予定

- 整備計画策定時点においては想定していない箇所において、中小洪水により堤防に重大な影響を及ぼしかねない河岸侵食が発生し、緊急的な災害復旧工事などにより対応している箇所がある。そのため、近年洪水など中小洪水による河道変化を再度調査・分析・評価した上で、今後想定される侵食に対応できるよう検討を進めていく必要がある。

侵食対策(河道・河床の変化)西原箇所

- 平成26年に発生した整備計画目標流量(岩津16,600 m^3/s)に満たない、岩津約11,000 m^3/s の中規模洪水により、堤防に悪影響を及ぼしかねない大規模な侵食被害が発生した。



侵食対策(河道・河床の変化)川島箇所・鴨島箇所

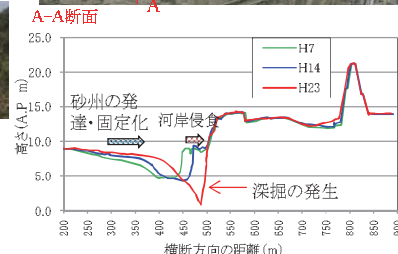
- 川島箇所・鴨島箇所についても、近年砂州の固定化等により河床の変化が見受けられる。



川島箇所



鴨島箇所

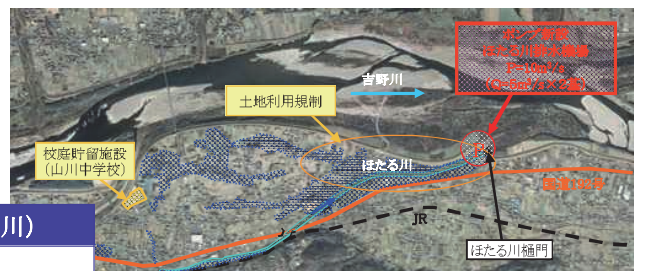
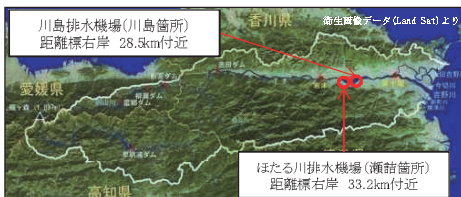


内水対策等

内水被害を軽減させるための対策(吉野川:ほたる川排水機場 川島排水機場(吉野川市))

事業の概要

- 平成16年の洪水により、内水被害が頻発したことを受け、川島箇所において平成18年度に事業着手。
 ➢ ほたる川流域においても「ほたる川総合内水対策協議会」を平成21年12月に国・徳島県・吉野川市により設立し、平成22年8月に「ほたる川総合内水対策計画書」を策定、平成23年度より事業着手する。



■ 事業概要(川島)

- 平成18年度着手
平成21年度完成
- 排水機場増設($Q=12 \rightarrow 18 \text{ m}^3/\text{s}$)
＜事業実施による被害軽減効果＞
- 解消する浸水家屋数 57戸

■ 事業概要(ほたる川)

- 平成23年度着手
平成26年度完成
- 排水機場新設($Q=10 \text{ m}^3/\text{s}$)
＜事業実施による被害軽減効果＞
- 解消する浸水家屋数 63戸

実施と達成

- 川島排水機場の増設は、平成21年度に完成した。また、ほたる川総合内水緊急対策事業は、平成26年度に事業が完了した。
 ➢ 当該箇所の内水安全度が1/10に向上し、床上浸水被害を概ね解消している。

今後の予定

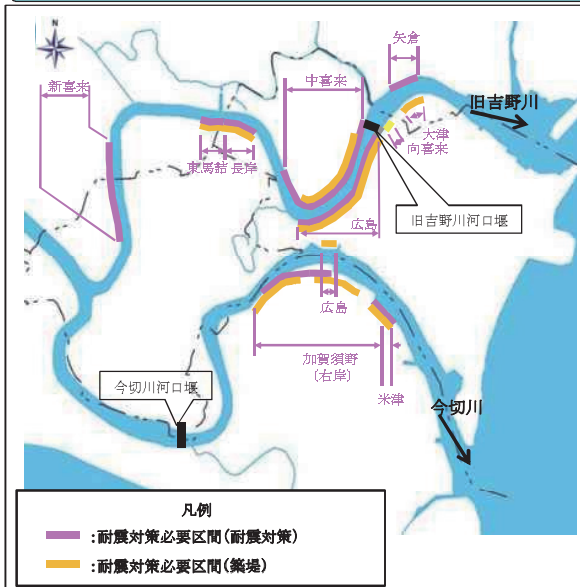
- 適切な維持管理を実施し、機能維持を図っていく。

大規模地震への対応(旧吉野川)

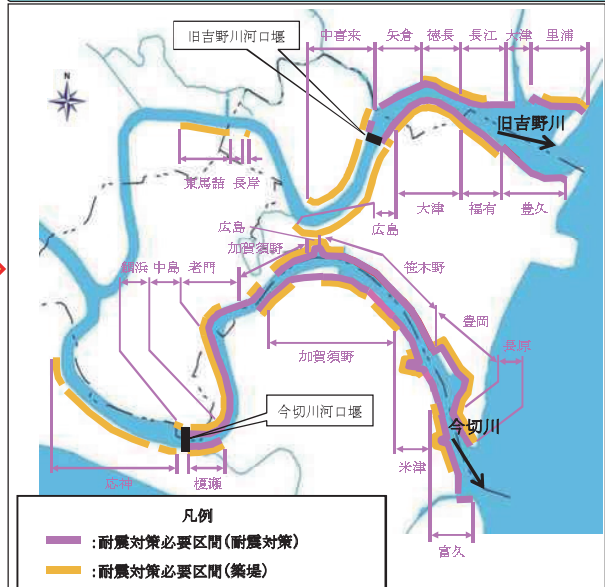
事業の概要

- 計画策定時における旧吉野川の大規模地震への対応は、堤防背後地の地盤高が低く、液状化による堤防沈下が著しい箇所等について対策範囲を決定した。
- しかし、平成23年3月11日の東日本大震災を契機とし、液状化による堤防沈下量、津波遡上範囲及び津波高の関係から対策範囲を見直す。
- その結果、堤防整備と液状化対策の延べ要対策延長は、計画策定時の9.9kmから、28.7kmへ大幅に増加している。

【対策必要区間: 現行河川整備計画】



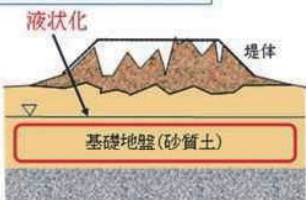
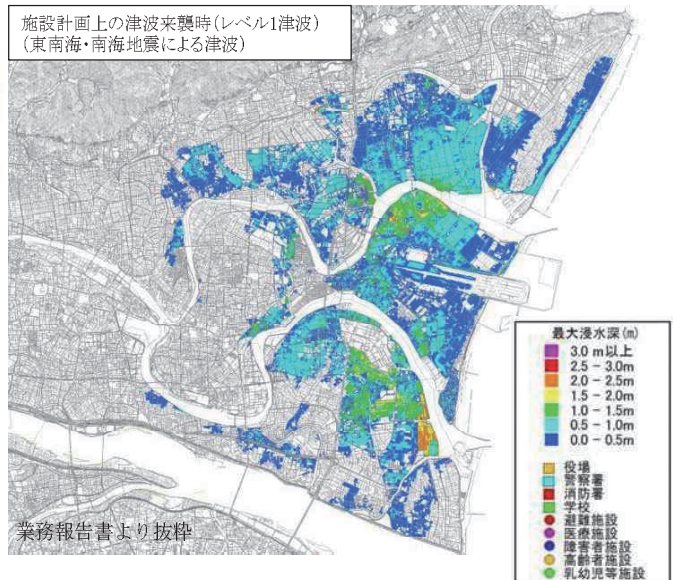
【対策必要区間: 見直し後】



大規模地震への対応(旧吉野川)

- 海溝型の大規模地震によって発生する津波の挙動を津波シミュレーションを用いて解析。
- 2003年中央防災会議「東南海・南海地震同時発生モデル(Mw8.6)」の断層モデルを使用して、海底の地盤や陸地地形等を考慮し、四国沖から紀伊水道を通過し、吉野川下流域に到達した津波を河川の河床高や河道形状に応じて河川を遡上させて地点毎で津波高を算出した。
- 地震時の液状化に伴う沈下を考慮した河川堤防の高さに比べ、想定する津波高がこれを上回る区間とし、国が管理する河川の区間において地震・津波対策が必要な範囲を定めた。

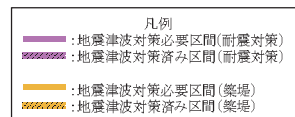
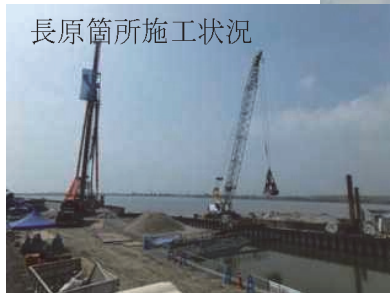
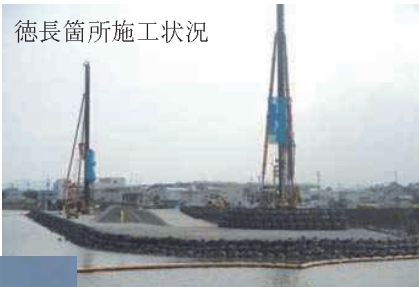
基礎地盤の液状化

施設計画上の津波来襲時(レベル1津波)
(東南海・南海地震による津波)

大規模地震への対応(旧吉野川)

実施と達成

- 旧吉野川の地震津波対策は、見直し計画に基づき平成23年度より着手している。



平成27年度当初予算までの進捗(予定)

今後の予定

- 平成27年度当初までの予算により延べ7.5kmの整備を完了させる予定である。
- 目標達成に向け、効率的・効果的な事業推進を図っていく。

大規模地震への対応(吉野川)

実施と達成

- 吉野川の地震津波対策としての液状化対策は不要だが、河川構造物については耐震補強等が必要である。
- 平成22年度に津波遡上区間における排水門の耐震補強に着手し、新町樋門など9樋門の耐震対策が完了している。現在、榎瀬川樋門の改築を実施している。



今後の予定

- 榎瀬川樋門の改築については引き続き、関係機関と協議・調整を進めながら、事業推進を図っていく。
- 平成30年度に耐震対策完了予定である。

大規模地震等への対応(吉野川:旧吉野川河口堰)

事業の概要

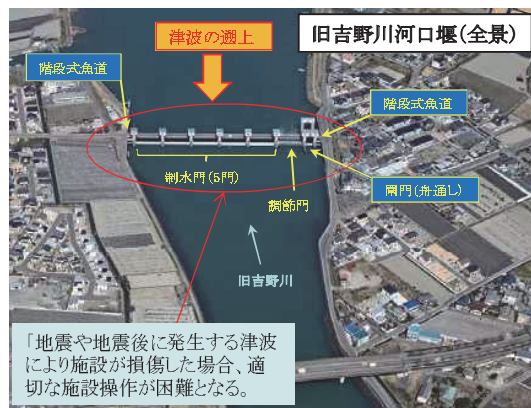
- 旧吉野川・今切川河口堰について、東北地方太平洋沖地震時の経験や知見等も踏まえ、耐震性及び地震後の津波による影響の検討を進め、地震・津波発生時においても適切な機能を果たせるよう、必要に応じた対策を実施する。

【旧吉野川・今切川河口堰の目的】

- ①海水の遡上の防止の操作
- ②洪水の疎通能力の確保

両立した
操作

旧吉野川河口堰、今切川河口堰の位置図



大規模地震等への対応(イメージ図)

実施と達成

- 耐震性及び地震後の津波による影響について検討を進めている。
- 地震後の津波に対する操作室の浸水対策等の操作設備の危機管理対策についても検討を進めている。

今後の予定

- 耐震性及び地震後の津波による影響について、引き続き検討を進め、必要に応じた対策を実施する。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生

レキ河原の保全・再生(吉野川)

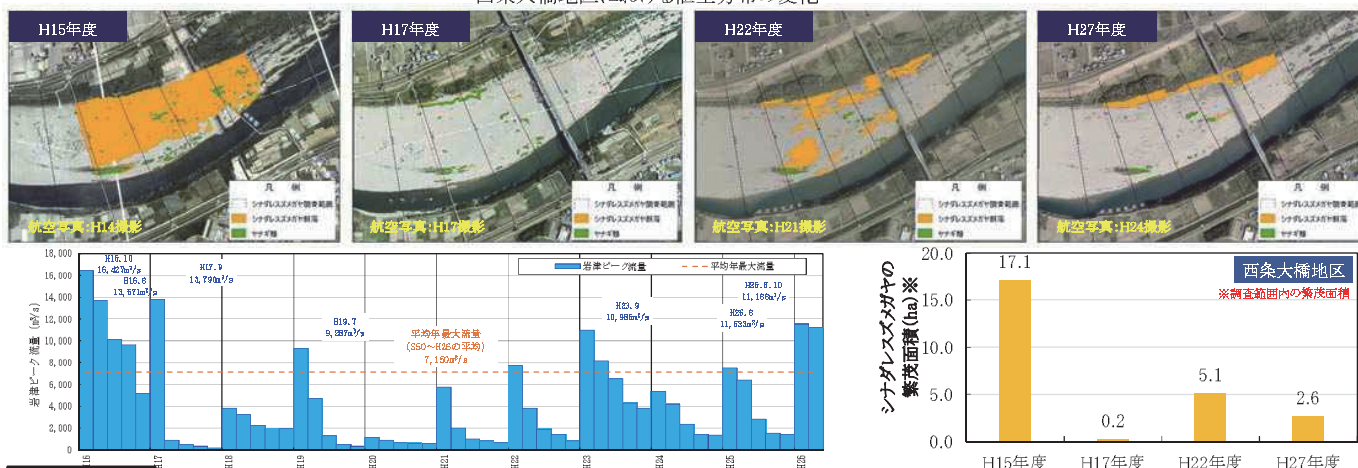
事業の概要

- 吉野川には本来の姿として広いレキ河原があり、河原固有の植物やコアジサシ等が生息している。一方、外来生物(植物)であるシナダレスズメガヤの繁茂が確認されており、レキ河原に依存する動植物への影響が懸念されている。これより、レキ河原を保全・再生するためにはシナダレスズメガヤが侵入・定着しにくい河道状態を再生することが必要となる。

実施と達成

- 自然営力によるシナダレスズメガヤの流失状況を確認するため、モニタリングを継続して実施している。
- 平成15年に河原一面に繁茂していたシナダレスズメガヤは平成16年の洪水によりほぼ消失している。その後、平成22年には若干繁殖面積が拡大したものの、平成23年から26年にかけて発生した洪水により繁殖面積は減少している。

西条大橋地区における植生分布の変化



今後の予定

- 引き続きモニタリングと検証を行い、自然営力を活用したレキ河原再生に向けた対策を検討していく。

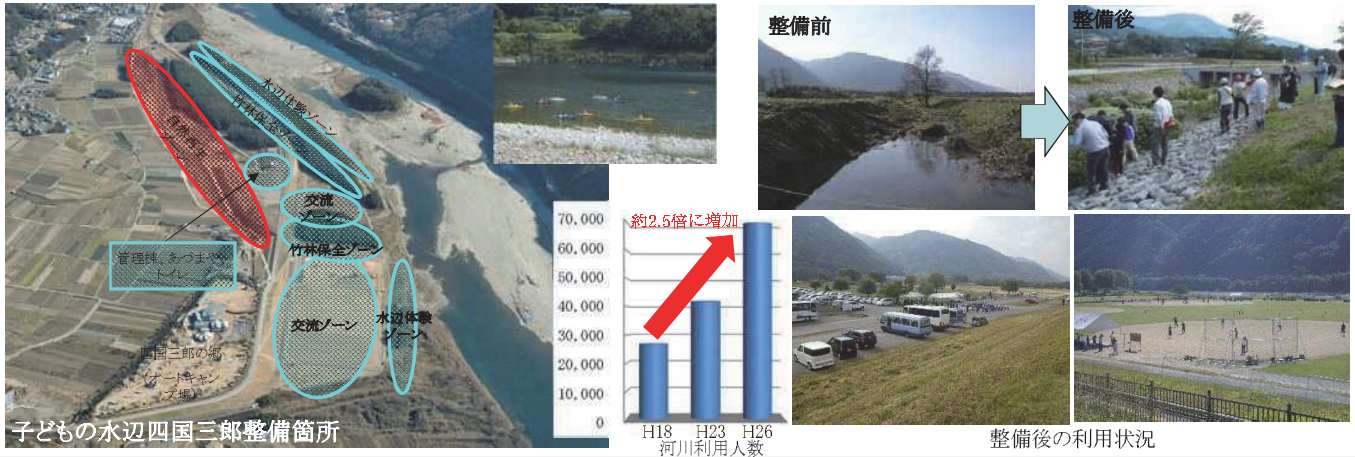
人と川とのふれあいに関する施策の推進(吉野川)

事業の概要

- 吉野川本川では、河川空間の利用が盛んである。美馬市では、子どもたちの体験活動の場を拡大し、また、「川に学ぶ」体験を推奨する観点から、「水辺の楽校プロジェクト」の一環として河川利用の推進と体験活動の充実を図るために、「子どもの水辺四国三郎」を整備する。

実施と達成

- 平成21年度に親水護岸や遊歩道、バリアフリー坂路などの親水施設の整備と交流ゾーンにおけるグラウンド整備(美馬市)が完了した。
- 整備後は、自然再生ゾーンでの生物観察会や交流ゾーンでのスポーツ大会等が盛んに行われ、河川利用人数も増加した。



今後の予定

- 適切な維持管理を行いつつ、地域と共同で地域及び河川の特徴を活かした交流ネットワークの構築を図っていく。

人と川とのふれあいに関する施策の推進(今切川)

事業の概要

- 旧吉野川、今切川は、河口堰の操作によりほぼ一定の水位が確保される湛水域となっており、水面等は漕艇の練習や釣りに利用されている。また、河川敷等は散策、野外活動、スポーツ等に利用され、地域住民の憩いの場となっていることから、水辺や河川敷へ近づきやすいように親水護岸等を整備する。

実施と達成

- 平成22年度に親水護岸やスロープなどの親水空間、レストランや産直施設を備えたアクアプラザ(北島町)の整備が完了した。
- 整備後は、ひょうたん島クルーズや散策等の河川利用者の増加に加えて、アクアプラザを活用したマルシェ等が開催されており、河川利用人数も増加した。



今後の予定

- 適切な維持管理を行いつつ、地域と共同で地域及び河川の特徴を活かした交流ネットワークの構築を図っていく。

河川の維持管理(吉野川)

事業の概要

河川巡視(車上、船舶、徒歩)

- 河川巡視の実施
 - ・車上巡視
 - ・船舶巡視
 - ・徒歩巡視



車上巡視

河川管理施設等の点検

- 河川管理施設等の点検
 - ・河川管理施設の点検
 - ・許可工作物の点検
- 河川水質の調査
 - ・現地水質測定
 - ・水色観測



河川管理施設の点検



現地水質測定

維持・修繕工事等



構造物補修状況

- 維持修繕工事の実施
 - ・除草工事
 - ・護岸等の修繕工事
 - ・構造物の修繕工事

実施と達成

- 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」に基づき、適切な維持管理を実施している。

今後の予定

- 引き続き、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、適正な河川管理の実現を目指していく。

コスト削減の取組(吉野川)

事業の概要



除草により発生する刈草を地域に配布(無償)することで処分費を削減。



公募伐採による伐採処分費のコスト削減。



伐開した樹木を地域に配布(無償)することで処分費を削減。

実施と達成

- 民間や地域と一体となったコスト削減対策に取り組み、適正な河川管理に努めている。

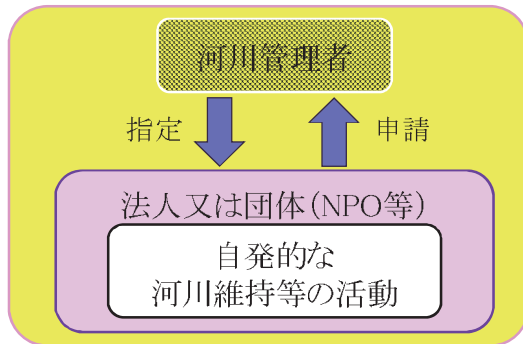
今後の予定

- 引き続き、民間や地域と一体となったコスト削減に取り組み、適正な河川管理の実現を目指していく。

河川協力団体制度の活用(吉野川)

事業の概要

- 平成25年6月に公布された「水防法及び河川法の一部を改正する法律」において、『河川協力団体制度』が創設。
- 平成26年2月に2団体を指定。
- 河川パートナーとして、活動していただくことにより、多岐に渡る地域の実情に応じた河川管理の充実に寄与する。



- 自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行う民間団体等を支援するもの。

事例1

- 吉野川の大自然を活かした青少年育成事業
- 吉野川の自然とふれあう場づくりと環境整備



事例2

- 河川巡視活動による河川の変化把握



実施と達成

- 河川協力団体の活動を支援し、適正な河川管理に努めている。

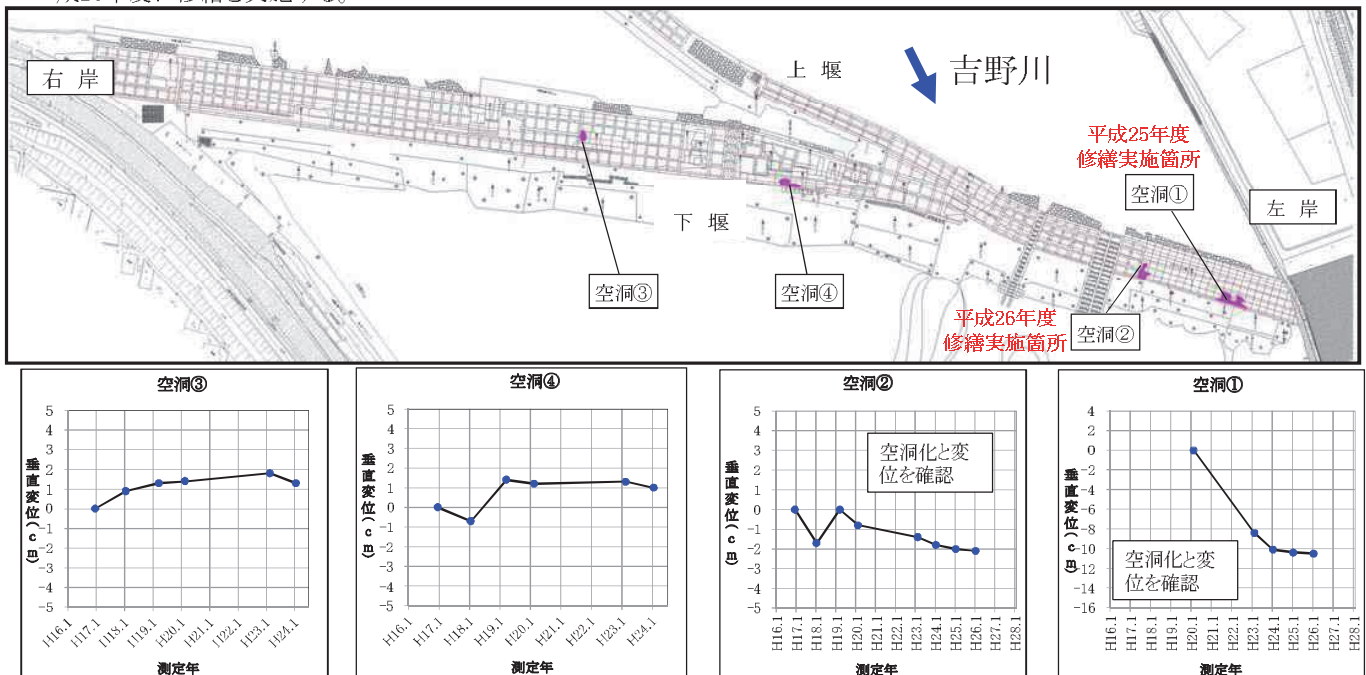
今後の予定

- 引き続き、支援を行い地域と一体となった、適正な河川管理の実現を目指していく。

第十堰の修繕

事業の概要

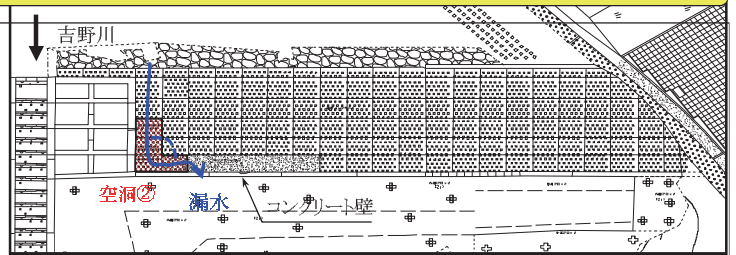
- 地下レーダー探査により4箇所で空洞化を確認した。
- 著しい変位が見られる箇所において、CCDカメラにより調査した結果、早急な対応が必要であると判断し、それぞれ平成25年度、平成26年度に修繕を実施する。



第十堰の修繕

実施と達成

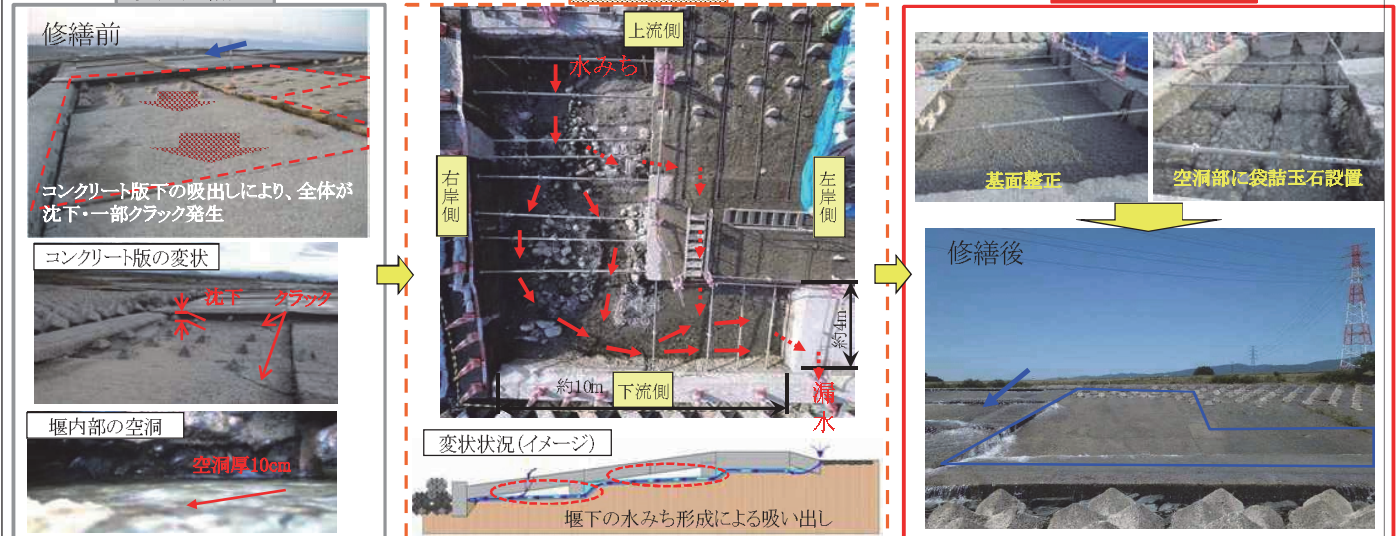
- 堰上流からの漏水により、堰内部に水道が形成され、経年的に水が流れることにより河床土砂が吸い出され、コンクリート版が沈下する現象を確認した。
- 空洞部への袋詰め玉石工などにより、埋め戻し、吸い出しの防止を抑制する対応を実施。修繕後の状況については、河川巡視などにより引き続き注視している。



現況(修繕前)

要因

対策完了(修繕後)



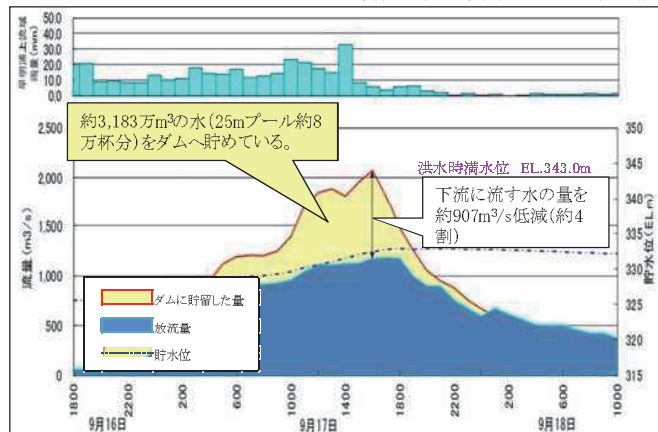
ダムの維持管理

効果的な洪水貯留の実施

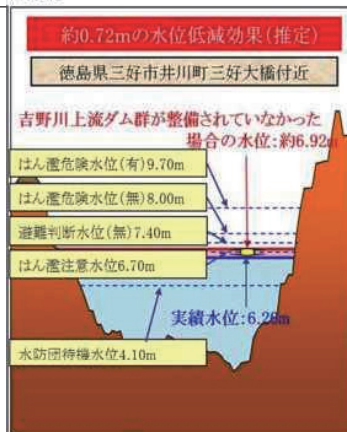
事業の概要

- 流域全体の視点にたち、5つのダムを連携させた効率的な防災操作を実施することで、ダム下流量を低減し、洪水被害の軽減を図る。
- 厳密な現状分析と降雨、流出予測に基づく防災操作をより確実なものとするため、洪水貯留の機能向上、降雨、流出予測の精度向上に努める。

平成24年16号台風における洪水調節効果



早明浦ダム洪水貯留実績(H21～)



洪水年月	洪水原因	最大流入量 (m³/s)	最大流入時放流量 (m³/s)
H21.8	台風9号	1,812	147
H22.6	梅雨前線	1,126	179
H23.5	台風2号	1,261	577
H23.6	台風5号	1,046	871
H23.7	台風6号	889	660
H23.9	台風15号	1,707	546
H24.6	台風4号	842	0
H24.9	台風16号	2,095	1,188
H25.9	台風17号	3,537	29
H25.10	台風24号	918	58
H25.10	台風27号	1,494	1,012
H26.7	台風8号	1,274	0
H26.8	台風12号	3,599	1,665
H26.8	台風11号	2,229	1,232
H26.10	台風19号	2,417	1,205
H27.8	台風15号	858	59

実施と達成

- 上流ダム群による防災操作が効果的に発揮されるよう、洪水前・洪水中に定期的に調節シミュレーションを実施し、適切なダム操作を実施している。

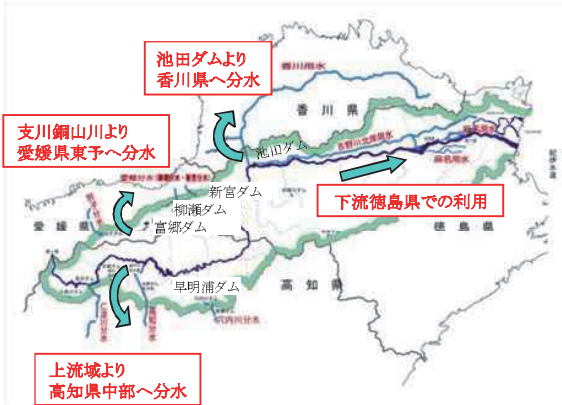
今後の予定

- 引き続き適切な操作を実施できるよう訓練等を実施するとともに、降雨予測、流出予測の精度向上に努め、効果的な洪水貯留を行う。

適切な流水管理

事業の概要

- 上流ダム群で開発された17.31億m³/年の水は四国4県に供給され、吉野川本川、旧吉野川に加え、吉野川北岸用水、香川用水、愛媛分水、高知分水を通じ、農業、水道、工業用水への補給を行うとともに、吉野川下流の豊かな流れを維持しつつ、河川環境にも役立っている。
- 安定的な流水管理を図るため、ダム統管では日々の低水管理及び渇水時の関係機関調整を適切に実施し、住民生活等に影響がないように努めている。



整備計画策定後の渇水

吉野川

渇水期間	取水制限期間	最大取水制限率
H21.9.12 ~ H21.11.18	68日	35%
H24.6.15 ~ H24.6.19	5日	20%
H25.8.2 ~ H25.9.4	34日	50%
H26.7.6 ~ H26.7.10	5日	20%



銅山川

渇水期間	取水制限期間	最大取水制限率
H21.11.5 ~ H21.11.16	12日	20%
H22.10.5 ~ H23.5.29	237日	40%
H24.6.15 ~ H24.6.20	6日	20%
H25.5.24 ~ H25.7.5	42日	25%



実施と達成

- 取水と流水の機能維持のため河川水量、水質を監視すると共に「吉野川水系水利用連絡会」等を通じ、渇水等に対しても迅速な対応を実施している。

今後の予定

- 安定した利水補給と流水の機能維持を図るとともに、「吉野川水系水利用連絡会」等を開催し、取水制限等、適切な渇水調整を実施する。

地すべり対策

柳瀬ダム

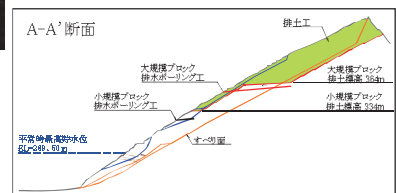
- 柳瀬ダム貯水池周辺の宮前地すべりはダムサイトより1.5km上流の貯水池右岸に位置する大規模な風化岩地すべりである。
- 貯水池内の地すべりの監視を継続し、地すべりによる河道閉塞の防止を目的として平成25年度から地すべり対策事業に着手している。
- 平成25年度から地すべりブロック内の集排水ボーリングを実施、平成27年度から工事用道路に着手している。



- 事業概要
- 平成25年着手
 - 排土量 約30万m³
 - 事業費 約40億円



大規模ブロック
幅 約250m
斜面長 約400m
層厚 30~40m
面積 約6.6ha
土壌量 約210万m³



実施と達成

- 貯水池周辺の地すべりブロックにおいては、計測装置を自動化して、ダム管理所にてデータを常時監視している。自動化されていない地区については、ダム管理所員による定期的な巡視、点検等を実施している。

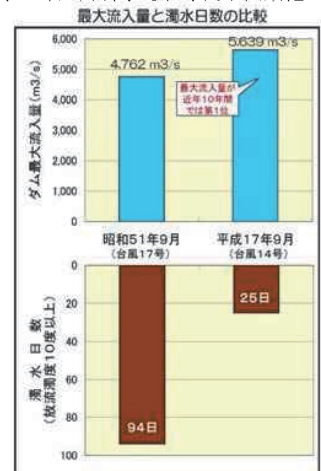
今後の予定

- 引き続き地すべり活動の監視を継続し、適切な対応を継続している。

濁水対策(早明浦ダム)及び堆砂対策

早明浦ダムと柳瀬ダム

- 早明浦ダムでは洪水後及び濁水時に濁水の長期化が発生。ダム完成直後の昭和51年には洪水後、放流水の清澄に約3ヶ月間を要し、濁水長期化の低減を目的に、選択取水設備を改造するとともに、貯水池法面の緑化対策等で、流入負荷の軽減を図っている。
- 柳瀬ダムと早明浦ダムでは、堆砂量が堆砂容量を超過している。
- 柳瀬ダムでは平成3年度より堆砂除去を実施、平成5年度からは堆積土の農地への客土利用等、除去した土砂の有効活用にも努めている。
- 早明浦ダムでは平成14年度より堆砂除去を実施している。



- 農地への客土利用(柳瀬ダム)
- 埋立造成事業への活用(柳瀬ダム)
- 道路の盛土材として利用(早明浦ダム)

平成26年度末 堆砂状況

	堆砂容量	実績堆砂量
柳瀬ダム	260万m³ (50年)	460万m³ (177%)
早明浦ダム	1,700万m³ (100年)	1,763万m³ (104%)

実施と達成

- 選択取水設備の運用、貯水池法面の緑化対策等の実施により、洪水の発生頻度が高い年においても、濁水継続日数は事業実施前と比較して短くなっており、濁水長期化を低減している。
- 吉野川上流5ダムの内、早明浦ダム、柳瀬ダムで堆砂除去を実施(平成26年度末までに早明浦ダム約8.6万m³、柳瀬ダム約24.8万m³を除去)し、池田ダムでは、平成27年度から堆砂除去を実施している。

今後の予定

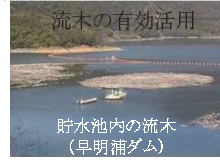
- 選択取水設備の運用、貯水池法面の緑化対策等を継続し、濁水長期化のより一層の低減に努める。
- 柳瀬ダムでは、堆砂容量を下回るまで掘削を継続するとともに、平成27年度から、恒久的な堆砂対策を検討していく予定である。
- 早明浦ダムでは、堆砂容量を下回るまで掘削を継続する。また、平成27年度より貯砂ダムの設置に向けた検討を行うとともに、恒久的な堆砂対策を検討していく。

ダムの維持管理

ダムの維持管理及び河川空間の整備

事業の概要

- ダムの維持管理を実施するため、各ダムや水文観測所等の河川管理施設について基準に従って点検、管理を適切に実施している。
- 水質や堤体の変形等の状況を常時監視し、必要な対応を実施するとともに、長寿命化計画を作成し、施設の維持補修、ゲート、機械・電気設備等の点検補修を適宜実施している。
- 貯水池内の流木については、チップ・新にして住民等に配布する等の有効活用に努めている。
- 親水施設では、憩いの場として様々なイベントなどが開催されるなど、適切なダム湖の利活用が図られている。



実施と達成

- 「ダム定期検査」において2～3年毎、ダム施設の全般的な点検を実施している。
- 管理開始以降30年以上を経過したダム(柳瀬・早明浦・新宮・池田)については「ダム総合点検」を実施し、ダムの長寿命化計画を策定中である。(柳瀬ダムは作成済)。

今後の予定

- 引き続き、ダム施設の観測・点検、維持補修を適切に実施する。

水質の保全(吉野川)

事業の概要

- 良好な水質を維持することは、流域に暮らす多くの人々の生活や河川に生息・生育・繁殖している生物にとって重要であることから、関係機関や地域住民と連携、調整を図りながら、良好な水質の維持に向けた取り組みを推進する。

実施と達成

- 毎月1回水質測定を実施し、水質状況の監視に努めている。吉野川の水質については基準値を満足している。
- 水質が悪化した河川においては浄化事業について検討する。

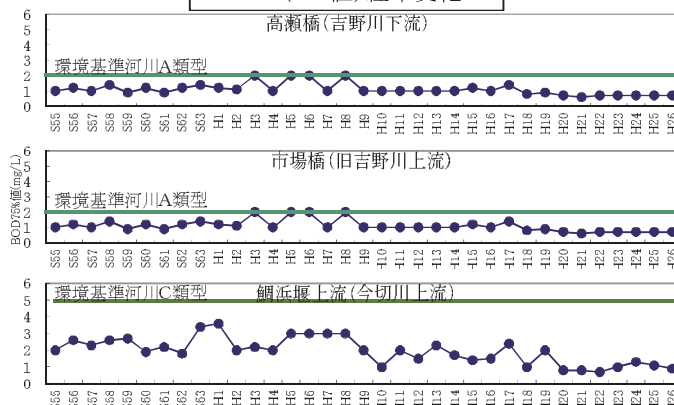
水質調査状況



浄化事業の例



BOD(75%値)経年変化



今後の予定

- 引き続き水質調査を実施し、水質状況の監視を実施する。良好な水質を維持するためには、流域全体における取り組みが重要となることから、吉野川流域一斉水質調査や水生生物調査による地域住民等と一体となった水質を保全する取り組みを継続していく。また、「吉野川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて情報を共有し、地域住民、関係機関等との連携のもとで現況水質の維持に努めていく。

動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

水域・水際環境の保全(吉野川)

事業の概要

- 脇町第一箇所の築堤事業箇所において工事に先立ち環境調査を実施。
- 希少植物である「カワラサイコ」「イヌハギ」「ミゾコウジュ」の3種類を確認。
- 工事影響範囲にある「カワラサイコ」の移植を実施。
- 河川・溪流環境アドバイザーの立会・指導の下、作業を実施。
- 移植後も順調に生育している状況を確認しており、今後も生育状況を注視する。

種名	徳島県RDB	環境省RDB
カワラサイコ	絶滅危惧Ⅱ類	—
イヌハギ	絶滅危惧Ⅰ類	準絶滅危惧
ミゾコウジュ	絶滅危惧Ⅰ類	準絶滅危惧



H26.4 工事影響範囲からの移植



H26.4 工事影響範囲外への移植



H27.1 移植後の状況

実施と達成

- 工事の実施に先立って環境調査を実施し、希少種の保全に努めた。

今後の予定

- 引き続き、環境調査の実施や河川・溪流環境アドバイザーから指導を仰ぎ、良好な河川環境の保全を目指していく。

河川工事等における河川環境への配慮(今切川)

事業の概要

- 河川工事等の際には「多自然川づくり」を基本とする。
- 河川工事等の影響を軽減するために必要な回避、低減、代償(ミチゲーション)等の措置を講じることを基本とする。
- 排水樋門等の構造物は、地域の歴史・文化、周辺景観と調和するように努めた。

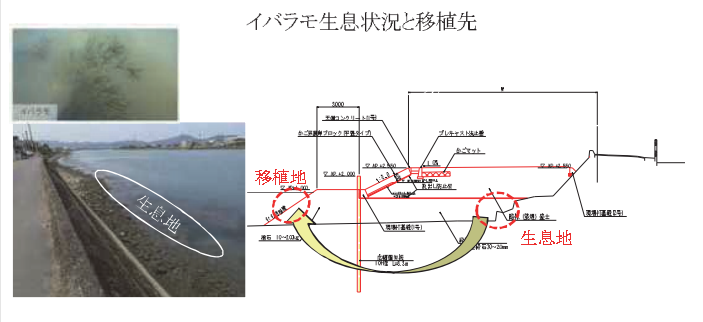
実施と達成

- 今切川右岸の護岸整備に先立ち過去に生息が確認されていたイバラモの分布状況を確認したところ、工事範囲に広く生息していることを確認。
- 生息環境は、捨石に土砂が堆積した環境であることから施工済範囲の捨石部分に移植することで復元を試みる。
- 移植にあたっては生育個体の移植及び埋土種子を含む生育地の土壌の撤き出しの2つの方法にて実施。
- 工事範囲の捨石部分に起伏を設ける等、工事後に土砂が堆積し易い構造とする事で生育環境の復元に努める。

種名	徳島県RDB	環境省RDB
イバラモ	絶滅危惧Ⅱ類	—



採取した移植個体



イバラモ生息状況と移植先

- 平成27年9月に生育個体の移植を実施。
- 今後は次年度に移植先での生育状況の確認を行う予定



生育地の土壌採取状況



移植状況

今後の予定

- 引き続き河川工事を行う際には「多自然川づくり」を基本とするとともに、必要に応じてミチゲーションを取り入れながら、河川環境に配慮する。また、実施後は適切な維持管理を行い、良好な河川環境の保全に努めていく。

河川工事等における河川環境への配慮(吉野川)

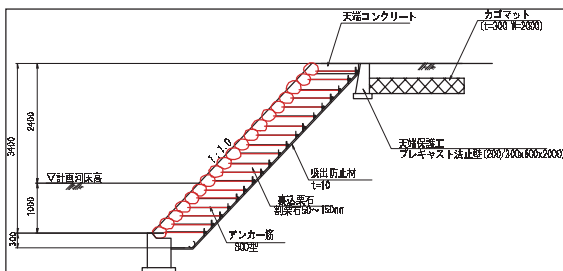
事業の概要

- 河川工事等の際には「多自然川づくり」を基本とする。
- 河川工事等の影響を軽減するために必要な回避、低減、代償(ミチゲーション)等の措置を講じることを基本とする。
- 排水樋門等の構造物は、地域の歴史・文化、周辺景観と調和するように努める。

実施と達成

加茂第一箇所(山口谷川)での配慮事項

- 河道護岸において隙間をつくり多孔性を確保し魚類やカニ、エビの生息環境に配慮。
- 石を使用した護岸で魚やカニ等の生息環境としての空隙を作るとともに背面にアンカーを施工して護岸としての機能を確保。
- 自然石固着金網に部分的に覆土し自然植生の復元に配慮。
- 旧河川の河床土、護岸の石を流用し旧河川環境の復元に努めた。



石をアンカーにより固定した構造



施工前(平成23年)



施工3年後(平成27年)

今後の予定

- 引き続き河川工事を行う際には「多自然川づくり」を基本とするとともに、実施後は適切な維持管理を行い、良好な河川環境の保全に努める。

河川景観の維持・形成(吉野川)

事業の概要

- 河川景観については、流域の特性、土地利用、地域の歴史・文化等との調和を図りつつ、その維持・形成に努める。
- 吉野川中流域(池田ダム～第十堰湛水域上流端)は、水害防備林(竹林)やレキ河原等の特徴的な河川景観を有していることから、河道の掘削が必要な箇所については、緩傾斜にすることでオギ・ツルヨシ群落等の水際植生の回復を図るなど、良好な河川景観の維持・形成に努める。

実施と達成

- 「吉野川中流域 地域文化・景観懇話会」を開催。徳島大学地域創生センターと連携し堤防整備を行う加茂第二箇所の景観検討を実施した。
- 検討にあたっては、地域の文化等に詳しい住民の方々や、学識者、行政等、幅広い方々から意見を伺うことが必要であると考え委員を選定。ワークショップにより幅広い意見を取り入れた概略設計を実施した。
- 堤防詳細設計にあたっては、「吉野川加茂第二箇所景観フォローアップ」の協議を行い細部の配慮事項について検討を実施した。



第1回 吉野川中流域 地域文化・景観懇話会 (平成21年2月)



加茂第二箇所 完成イメージ

今後の予定

- 流域の特性、土地利用、地域の歴史・文化等との調和を図りつつ、その維持・形成に努めていく。

河川空間の適正な利用・川に親しむ取り組み

川に親しむ取り組み(吉野川・旧吉野川・今切川)

事業の概要

- 地域の自然・景観・社会環境に調和し個性ある吉野川を創造するとともに、洪水による被害発生の防止・軽減を図るためには、地域住民、自治体、関係機関、河川管理者等が流域の情報を共有し、連携・協働の下に活動に取り組むことが必要不可欠である。
- このため、川に親しめる活動、洪水等に対する防災意識向上の活動、水源地域と下流域の交流、河川美化への協働等、地域と連携した多様な取り組みを実施している。



■水生生物調査



■吉野川現地(フィールド)講座



■水難事故防止講習会



■防災パネル展



■地域イベント参加

吉野川
フェスティバル

■上下流交流

森林の間伐体験

実施と達成

- 水生生物調査、吉野川現地(フィールド)講座、防災パネル展などは継続して行い、新たに水難事故防止講習会や上下流交流会における森林の間伐体験など吉野川流域での上下流交流に取り組み、吉野川での地域イベントへも参加するなど、取り組みの幅を広げながら川への親しみを深めてもらっている。

今後の予定

- 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な様々な取り組みを継続しつつ、時代のニーズに応えた新たな取り組みを展開していく。

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及び平成 27 年 9 月台風 18 号などにより発生した利根川水系鬼怒川（茨城県常総市）における堤防の決壊による激甚な浸水被害を踏まえて、吉野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

東日本大震災では、河川を遡上した津波が河川堤防を越えて沿川地域に甚大な被害をもたらしたほか、河川堤防の液状化等、多数の河川管理施設が被災した。これを踏まえ、河川の津波遡上対策として、今後発生すると想定されている東南海・南海地震に係る防災対策推進地域等において、津波に対して堤防の高さが不足している区間の嵩上げを推進している。

また、河口部等では、平常時の河川水位が地盤高より高いところも多く、大規模地震の発生と津波の河川遡上により、甚大な浸水被害が発生する懸念があることから、必要となる河川堤防の液状化対策を推進している。

さらに、堤防の機能が確保されるためには、堤防に設置されている水門・樋門等が、津波の遡上前に確実に操作されている必要がある一方、津波の来襲が予想される状況での水門等の操作には危険が伴う。今回の震災においても水門操作を行うことができなかった箇所があったことから、水門等の自動化・遠隔操作化を図っている。



図－4.3.1 津波の猛威により侵食・流失した阿武隈川の河口部堤防
国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所 HP より

(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。

吉野川では、114.3km を点検対象堤防延長として緊急点検を行った結果、9.2km を要対策延長として、平成 24 年 9 月に公表し、必要な対策を実施してきた。

(3) 平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害

平成 27 年 9 月に関東・東北豪雨により鬼怒川堤防決壊等が発生し、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、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等で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。

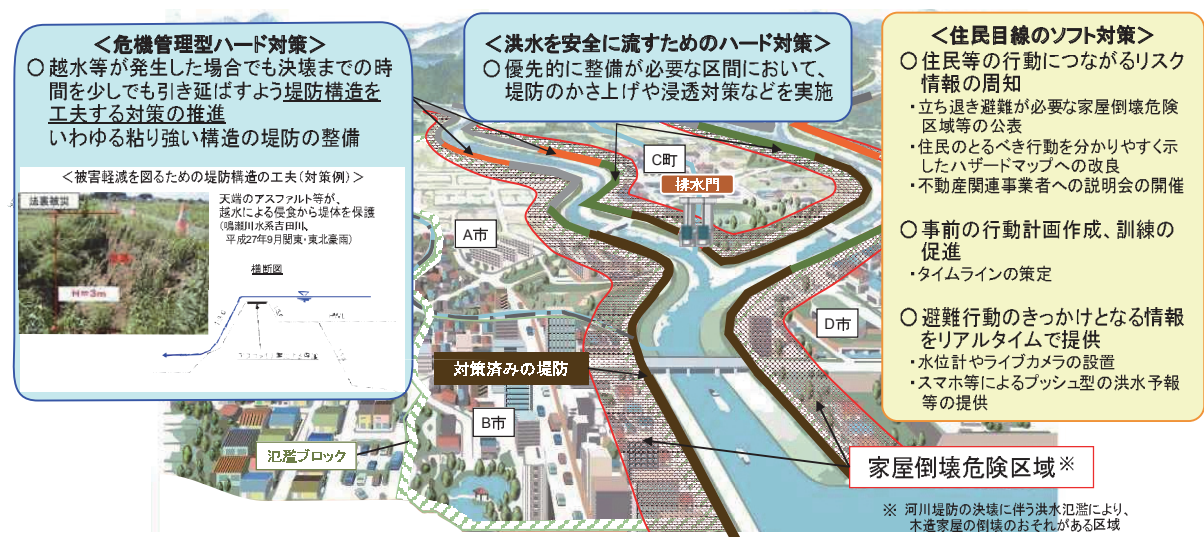


図-4.3.2 水防災意識社会再構築ビジョン概要

「危機管理型ハード対策」として堤防天端の保護 10.7km、堤防法尻の補強 5.6km、「洪水を安全に流すためのハード対策」として築堤 3.0km、浸透対策 1.5km、侵食対策 0.3km を平成 32 年度を目途に実施することとしている。

「住民目線のソフト対策」としては、住民がリスクを察知し、主体的に避難できるよう、より実効性のある浸水想定区域図やタイムライン等について平成 28 年出水期を目処に重点的に作成することとしている。

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、整備計画期間内に目標に向け築堤等の流下能力向上対策を実施する。

また並行して、堤防等の質的強化、地震・津波対策及び上流ダム群の改良等を実施する。

表－5.1 当面の段階的な整備の予定

						H21年度	H27年度	H50年度
項目	河川	整備メニュー		目標等	【地区名等】	計画策定 ～現時点	～計画策定30年	
洪水、高潮等による災害の発生 の防止又は軽減に 関する事項	吉野川	1)洪水を安全に流下させるための対策	堤防等の整備	計画策定当時 事業中の箇所	脇町第一			
					芝生			
					太刀野			
					加茂第一			
				計画策定当時 概ね10年程度 で整備の着手 を目指す箇所	勝命			
					加茂第二			
					脇町第三、沼田、半田、毛田			
					その他の箇所			
					河道の掘削等	善入寺島地区など		
		2)浸透・侵食対策	浸透対策	西林など				
			侵食対策					
		3)内水対策等		川島地区など				
		4)地震対策		樋門耐震化など				
		5)高潮等対策						
		6)上流ダム群の改良等		早明浦ダム改造				
				柳瀬ダム放流設備改築				
				柳瀬ダム地滑り対策				
	7)防災関連施設の整備		河川防災ステーション等の整備など					
	旧吉野川	1)洪水、高潮等による 浸水被害を軽減 するための対策	堤防整備	計画策定当時 事業中の箇所	大津(中喜来)			
					喜来(新喜来)			
					大麻(新喜来)			
					松茂(広島、長岸)			
					勝瑞(勝瑞、川崎)			
				計画策定当時 概ね10年程度 で整備の着手 を目指す箇所	今切川左岸(加賀須野、中島、百石須)			
			その他の箇所		今切川右岸(応神)、北島(東馬詰)			
			水門の新設		今切川高潮右岸、今切川右岸			
				河道の掘削等	中喜来地区など			
		2)浸透対策		浸透対策	大津など			
		3)地震対策		東南海・南海地震対策				
		4)防災関連施設の整備		河川防災ステーション等の整備など				
河川環境 の整備と保 全に関す る事項		吉野川・ 旧吉野川	1)動植物の生息・ 生育・繁殖環境の保 全・再生	1)レキ河原の保全・再生				
				2)水際環境の保全・再生				
	3)河道内樹木の取扱							
	1)人と川とのふれあいに関する施策の推進							
			子供の水辺四国三郎など					
			2)ダム貯水池周辺整備の推進					
	早明浦ダム							

						H21年度	H27年度	H50年度

※1:地震・津波対策の対策必要区間における事業費の見直しなどにより、期間内での実施完了が不透明

5.2 直轄河川改修事業再評価

平成 27 年 11 月 17 日に吉野川直轄河川改修事業の事業再評価（要点審議）を実施し、前回の平成 24 年度の事業再評価時以降も事業の必要性は変わっておらず、今後においても計画的な進捗が見込まれること等から、平成 50 年度の事業完成に向けて、引き続き事業を継続することが妥当であることを確認した。

表－5.2.1 再評価における事業諸元

河川整備計画	吉野川	旧吉野川・今切川
河道整備流量	16,600m³/s(岩津地点)	1,000m³/s(大寺地点)
主な工種	堤防整備、輪中堤・宅地嵩上げ等、河道掘削等、浸透・侵食対策、内水対策、樋門の耐震・自動化等、水門改築	堤防整備、河道掘削等、浸透対策、堤防の液状化対策、堤防嵩上げ、樋門の耐震・自動化等、水門新設
総事業費	約627億円	約1,208億円
事業期間	平成21年～平成50年	平成21年～平成50年

表－5.2.2 投資効果

<u>投資効果（前回（H24 年度）分析結果）</u> ・全体事業費：1,804 億円 ・便益^{※1}：事業全体 2,563 億円 残事業 2,563 億円 ・費用^{※2}：事業全体 1,383 億円 残事業 1,138 億円 ・費用便益比：事業全体 1.9 残事業 2.3 ※1.金額は、完成後 50 年間の便益額として現在価値化した数値 ※2.基準年における現在価値化した数値
--

6. 河川整備に関する新たな視点

6.1 東日本大震災を踏まえた地震・津波対策

旧吉野川・今切川沿いの地盤高は低く、地盤は緩い砂質土等で構成されているため、地震時の液状化により、堤防の沈下が発生しやすいことから、地震発生後には高潮・津波等による浸水の被害を受けやすい地形特性を有する。また、四国南部は南海トラフを震源とし、今後30年以内の発生確率が70%程度と評価（地震調査研究推進本部、算定基準日平成28年1月1日）されている大地震の地震動による河川構造物の損傷が懸念されている。

平成21年8月に策定した吉野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、堤防背後地の地盤高が低く、液状化による堤防沈下が著しい堤防の対策を推進するとともに、東南海・南海地震など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することとしていた。

しかし、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、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、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。また、大規模な河川堤防の被災は、これまで、地震による堤防の被災要因として主眼に置かれていなかった堤体の液状化による被災が多数発生していたことなどが明らかになった。

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、河川構造物の耐震性能照査指針の改訂を行った。



図－6.1.1 東日本大震災における液状化による堤防の被災事例

河川構造物における耐震性能照査指針の改訂を受け、吉野川の河川堤防における照査を実施したところ、旧吉野川・今切川で施設計画上の津波（レベル 1 津波）において、津波が堤防を乗り越える結果となり、現在、対策を進めているところである。

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。

考え方	東日本大震災発生前	東日本大震災発生後
地震動	河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動	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
津波（旧吉野川河口水位）	地震後の河川水位 約 A.P. 3.7m	施設計画上の津波高 約 A.P. 4.5m

図－6.1.2 吉野川の河川堤防における照査の考え方

最大クラスの津波（レベル 2 津波）

津波のレベル：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：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。

施設計画上の津波（レベル 1 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）
 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災害を防御。

図－6.1.3 想定する津波のレベルと対策の考え方

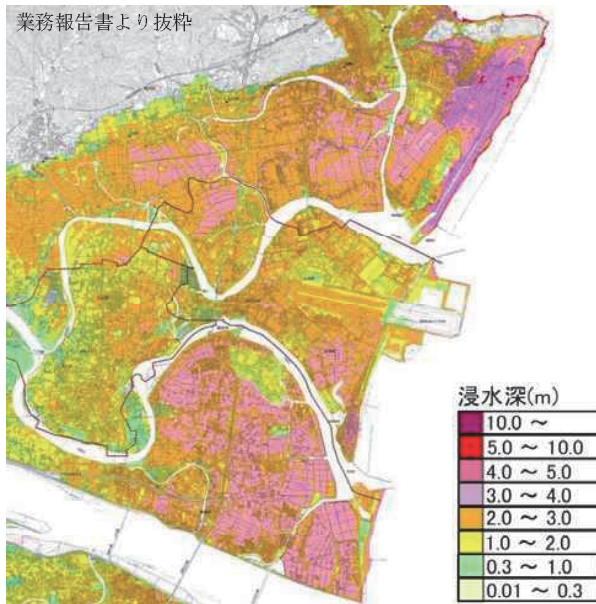


図-6.1.4 レベル2津波シミュレーション
(最大クラスの津波・徳島県公表)

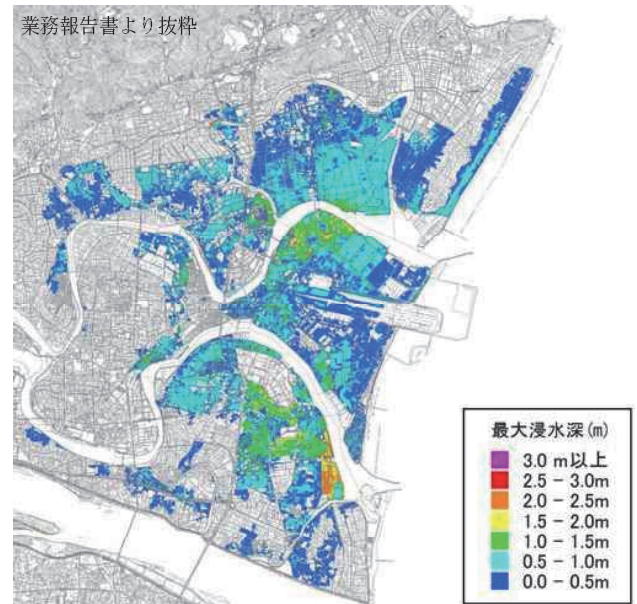


図-6.1.5 レベル1津波シミュレーション
(施設計画上の津波・国交省作成)

(1) 効果・効率的な事業展開

旧吉野川・今切川では、地震動による沈下後の堤防高と、施設計画上の津波（レベル1津波）を比較し、沈下後の堤防高が津波高を下回る箇所について対策を講じることとした。その結果、堤防整備と液状化対策の延べ要対策延長は、整備計画策定時の約9.9kmから、約28.7kmへ大幅に増加した。

このため、効果的・効率的な事業展開の検討が必要であり、津波シミュレーションを用い、人口、資産、防災施設の機能維持、土地利用状況などの社会的影響に加えて、既往地震など想定される地震の規模等を勘案する必要がある。

また、対策工法については、最新の知見を踏まえ、背後地の地盤高、家屋、地質条件などを勘案し、施工箇所毎に適切な対策を講じるとともに、調査・研究を引き続き実施し、より効率的な施工方法を検討していく必要がある。

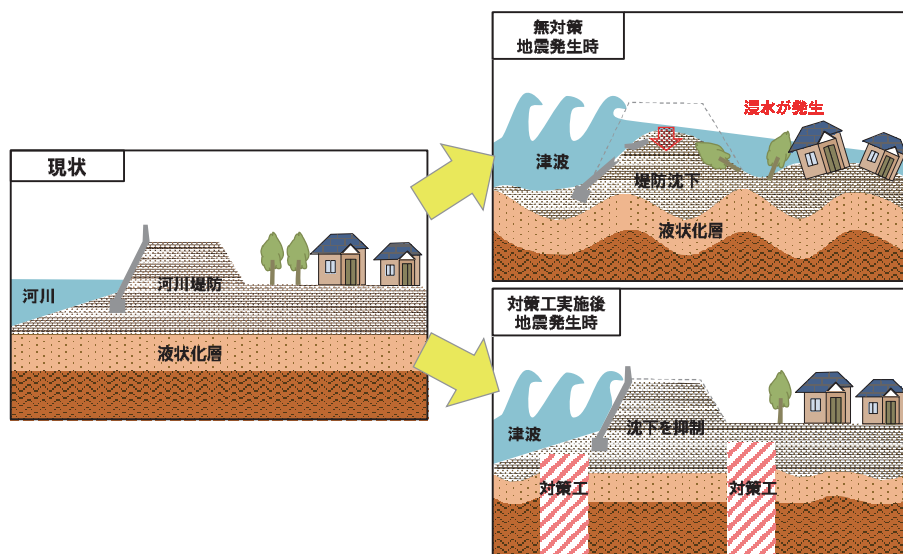
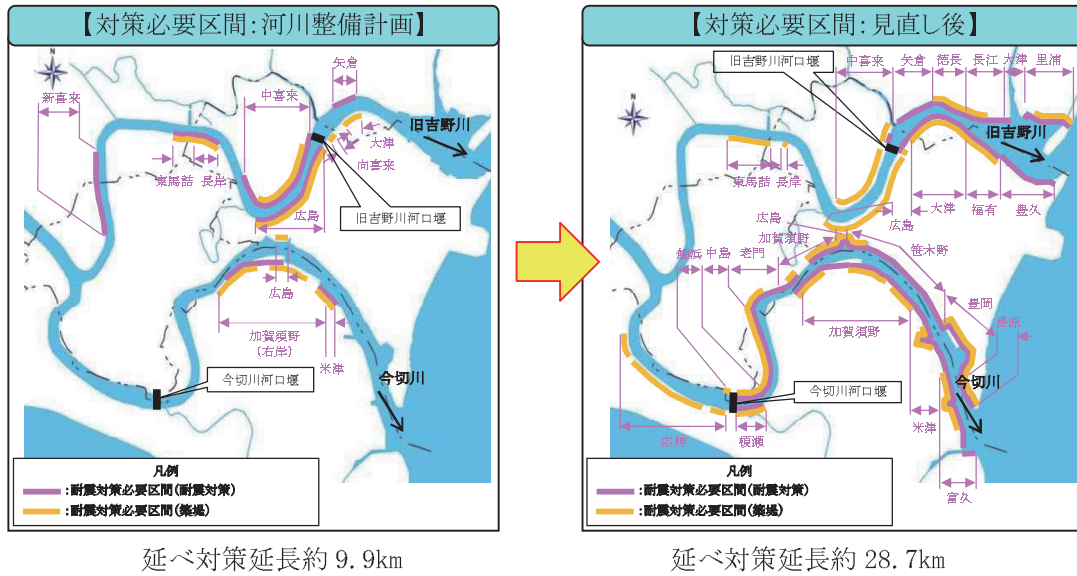
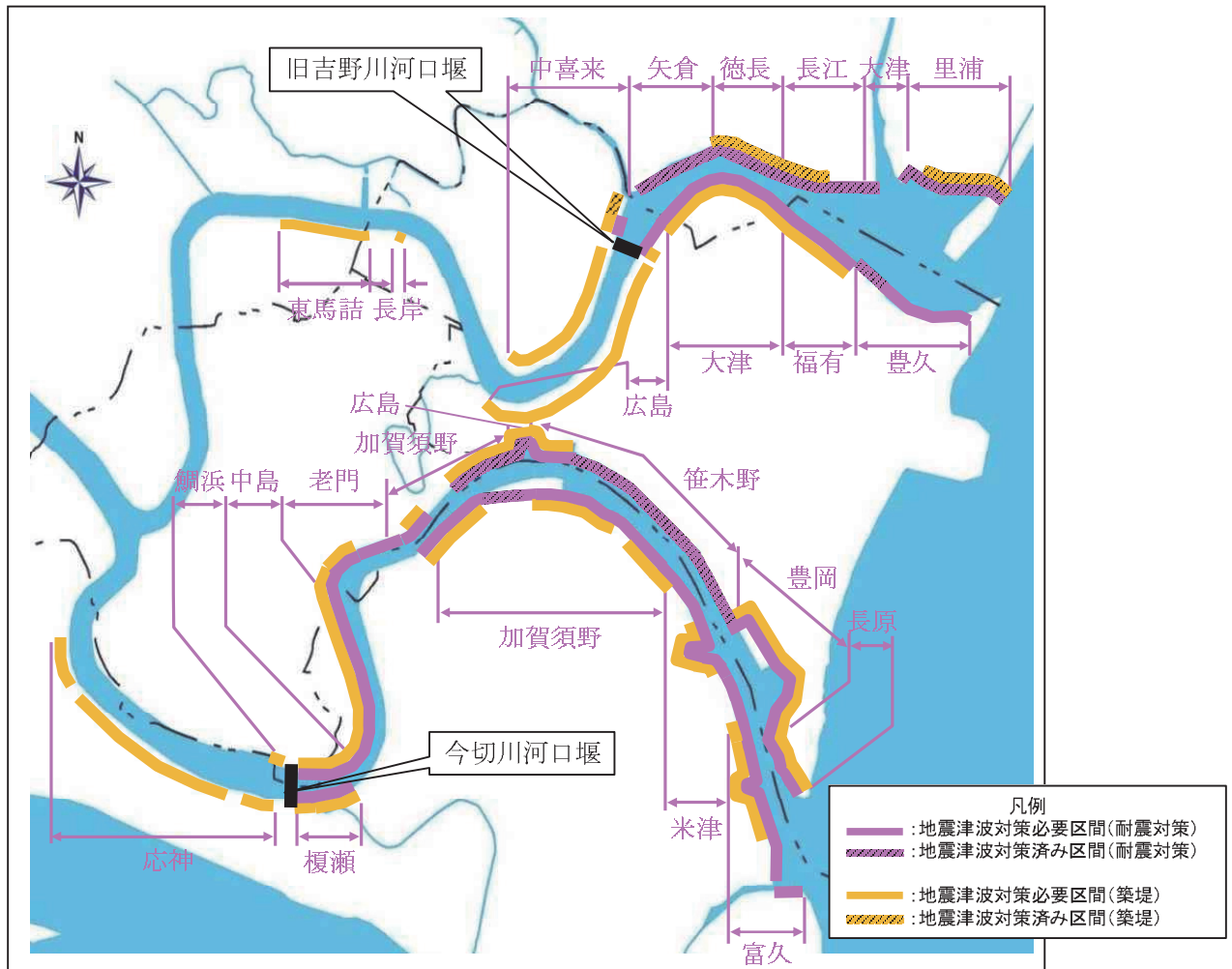


図-6.1.6 地震津波により想定される被害と対策



図－6.1.7 耐震対策の見直し



図－6.1.8 平成 27 年度当初予算までの進捗

サンドコンパクションパイル(締固め砂杭)

■サンドコンパクションパイル工法(静的砂杭締固め工法)

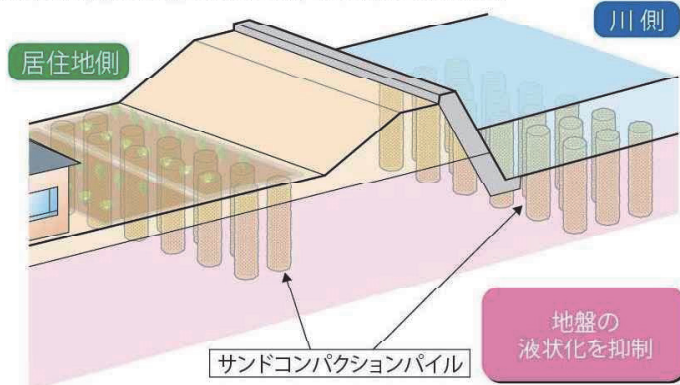
ゆるい砂地盤や軟らかい粘性土地盤の改良工法の一つであり、地盤内に砂を圧入することで、強固に締固まった砂杭を造成する工法です。

(効果)

地盤の密度を増大させることで地震時の液状化を抑制し、堤防の沈下を最小限に留めます。



サンドコンパクションパイル打設状況
(静的砂杭締固め工法)



鋼矢板

■鋼矢板工法

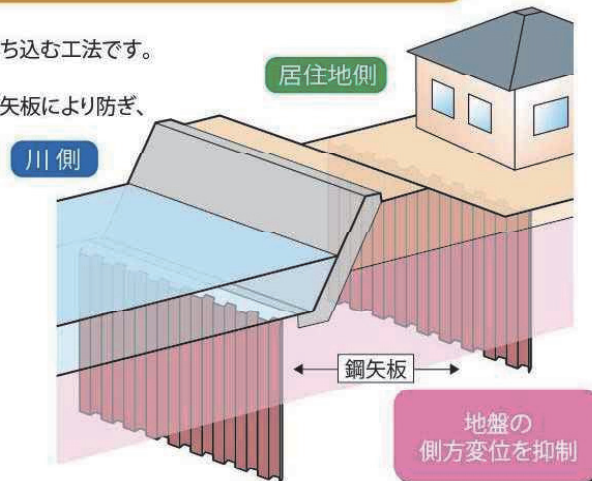
鋼矢板(継手をもつ鋼鉄製の板)を地中に打ち込む工法です。

(効果)

地震で液状化した地盤の側方への移動を鋼矢板により防ぎ、堤防の沈下を最小限に留めます。



鋼矢板打設状況(油圧圧入工法)



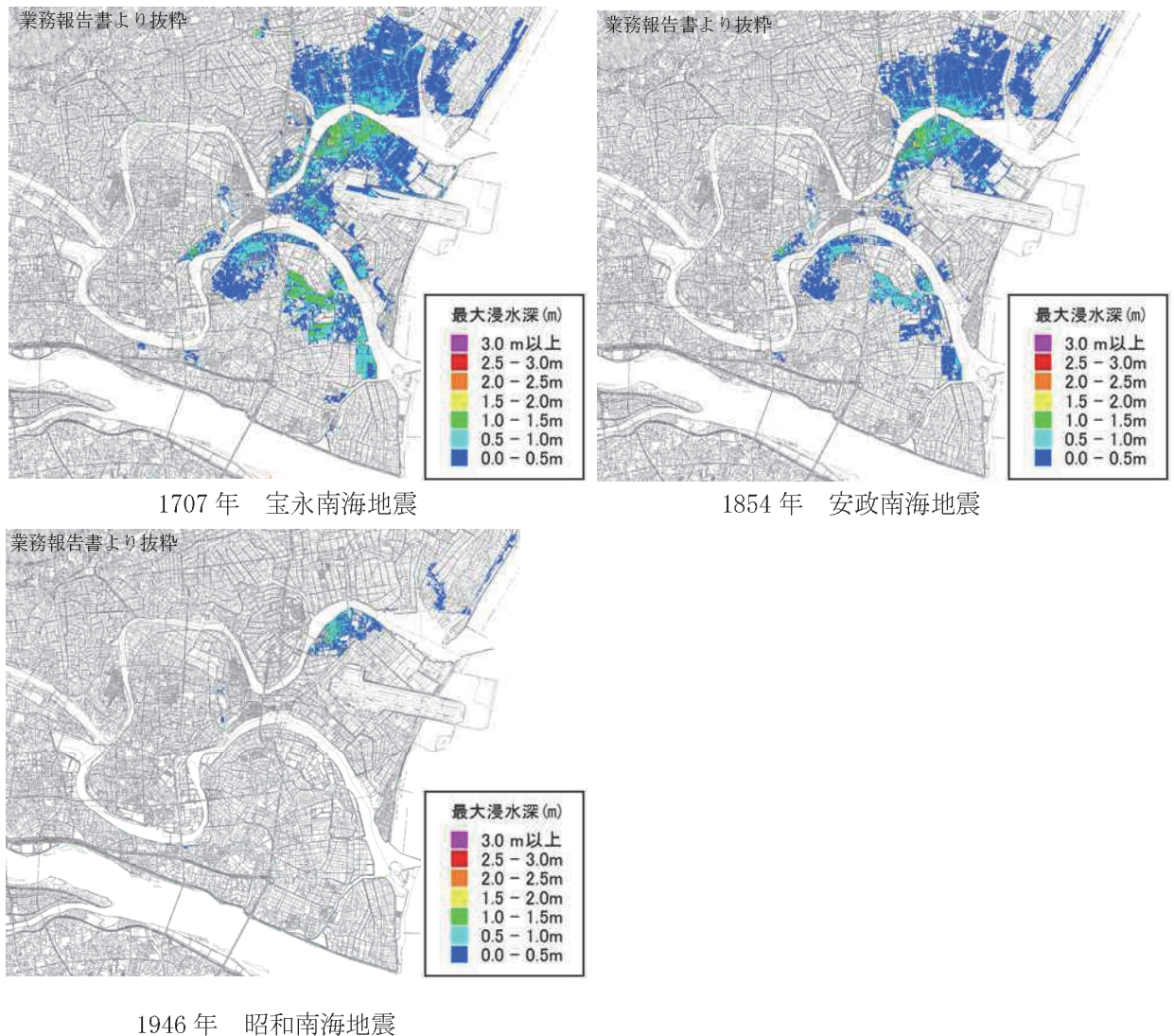
◇工事箇所周辺は家屋が近接している箇所が多いことから、鋼矢板打設は振動・騒音の少ない油圧圧入工法を標準工法とし、サンドコンパクションパイルは、静的砂杭締固め工法を採用しています。

◇なお、工法選定については、設計の段階で液状化層の深さや現地状況(近接家屋や重要施設の有無)、コスト等の総合判断により、工事箇所毎に適切な工法を選定しています。

図-6.1.9 地震津波対策工

地震	発生日	震源	規模
宝永南海地震	1707 年 10 月 28 日	紀伊半島沖	マグニチュード 8.6
安政南海地震	1854 年 12 月 24 日	紀伊半島沖	マグニチュード 8.4
昭和南海地震	1946 年 12 月 21 日	紀伊半島沖	マグニチュード 8.0

図－6.1.10 過去に発生した南海トラフ地震

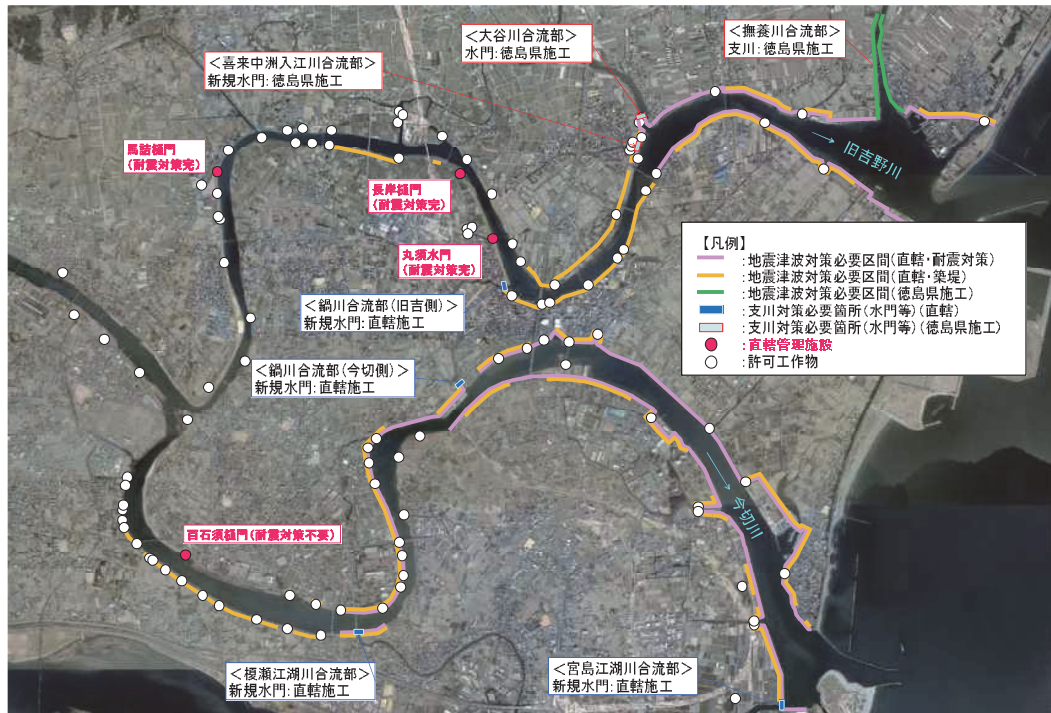


図－6.1.11 過去に発生した地震と同規模の地震が現時点で発生した場合の
津波シミュレーション

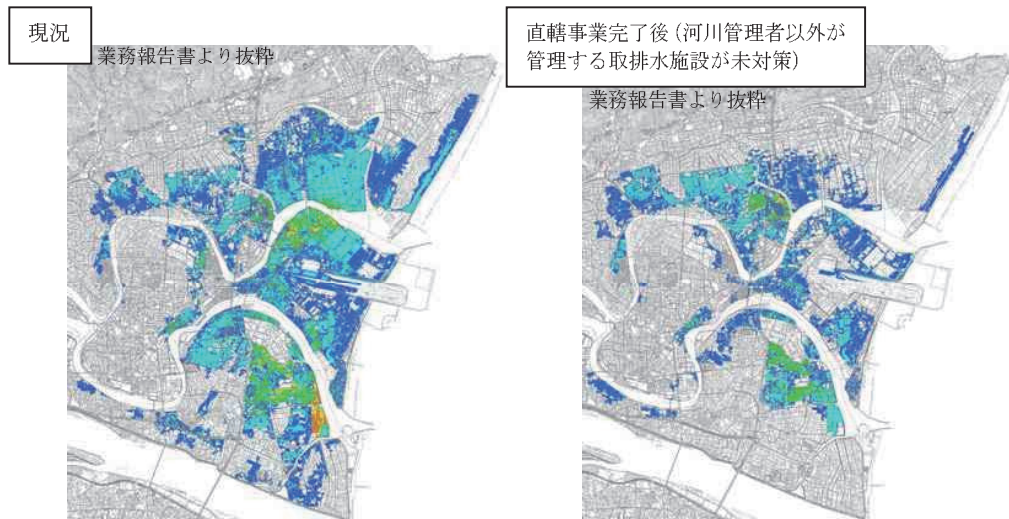
(2) 関係機関との連携・調整

大規模地震により国及び県等における堤防、水門・樋門、河口堰、排水機場等の河川管理施設の損傷や操作への支障が生じた場合、津波及び地震後の洪水による浸水被害の発生が懸念される。

また、旧吉野川・今切川沿川には、河川管理者以外が管理する取排水施設が多数設置されており、河川管理施設と同様に施設の損傷や操作への支障により、浸水被害の発生が懸念される。



図－6.1.12 旧吉野川・今切川に設置されている施設と対応



図－6.1.13 河川管理者以外が管理する取排水施設の対策が未対策の場合の影響量

地震津波対策は、河川管理者と施設管理者が一体となり実施することで効果が発揮されるものであり、関係機関と連携した計画的な対策を実施する必要があるため、平成 24 年より「吉野川下流域の地震津波対策に関する連絡調整会議」を設置し、関係機関と連携及び連絡調整を図っており、今後も継続していく必要がある。

(3) 最大クラスの津波（レベル 2 津波）への対応

最大クラスの津波（レベル 2 津波）に対しては、被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づき、ハード対策とハザードマップの整備等のソフト対策といったとりうる手段を尽くした総合的な津波対策を関係機関と連携し検討するとともに、「減災」の視点に立ち、「逃げる」ことを前提としたハード・ソフト施策を組み合わせた「多重防御」の発想による津波災害に強い地域づくりを、関係機関と連携・支援し推進していく必要がある。

(4) 今後の地震・津波対策

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って液状化などにより河川堤防が被災し、なかには堤防機能を失するような大規模な災害も発生した。また、沿岸域では河川を遡上した津波が河川堤防を越えて沿岸域に甚大な被害をもたらした。

吉野川下流域の液状化層は厚く、河川堤防の被災や津波が河川堤防を越える可能性が極めて高く、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に、推進する必要がある。

特に、ハード対策においては膨大な事業を効率的・効果的に進めるための事業展開及び施工方法について検討する必要がある。

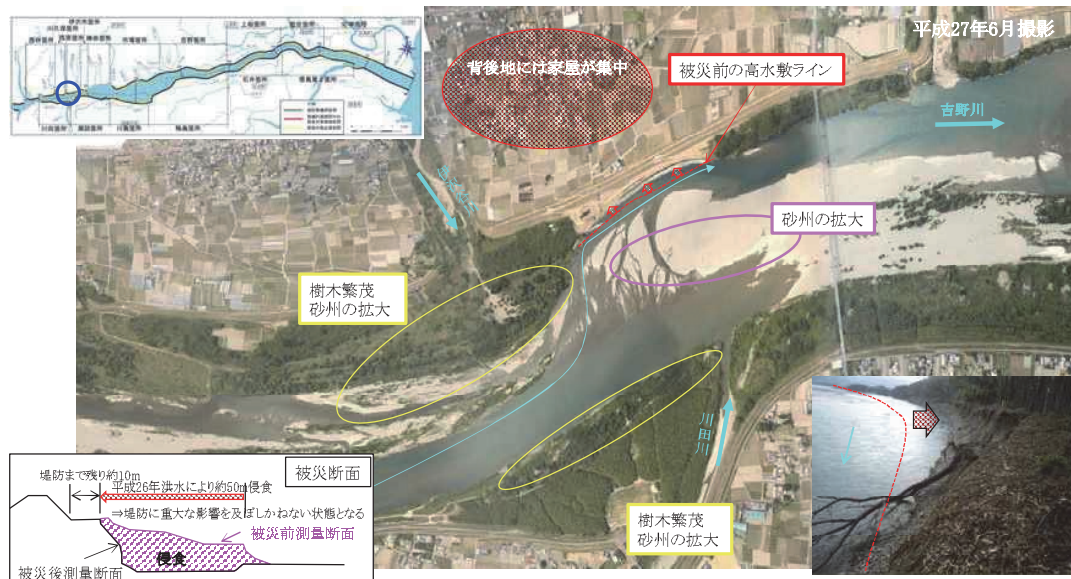
このため、大規模地震・津波対策については、今後予想される南海トラフ巨大地震等に備え、整備計画策定後に発生した東日本大震災の被災状況などを踏まえた堤防等の耐震対策を早急に実施する必要がある、河川整備計画を変更し事業を推進していく必要がある。

6.2 中小洪水による侵食被害を踏まえた河道管理

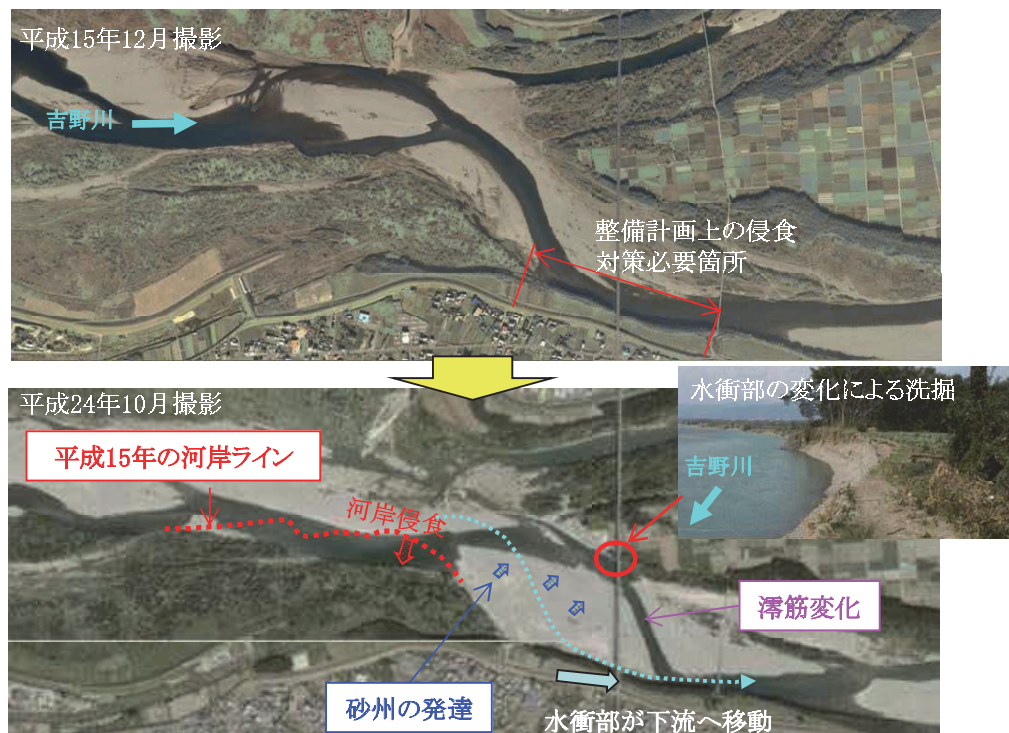
平成21年8月に策定した吉野川水系河川整備計画における侵食対策については、護岸の有無、洪水時の流速と耐力の関係などから侵食に関する安全性を照査し、水衝部で未対策の箇所について、被災の状況などを注視しつつ実施することとしていた。

しかし、河川整備計画策定後において、実施区間として位置付けていない西原箇所では、中規模洪水によって堤防に重大な影響を及ぼしかねない深刻な河岸侵食が発生している。

一方、実施区間である川島箇所では、河川整備計画策定後の洪水群によるみお筋の移動により当初の深掘れ部が堆積し、水衝部が移動するなど課題が生じている。



図－6.2.1 西原箇所の河岸侵食状況



図－6.2.2 川島箇所の河岸侵食状況

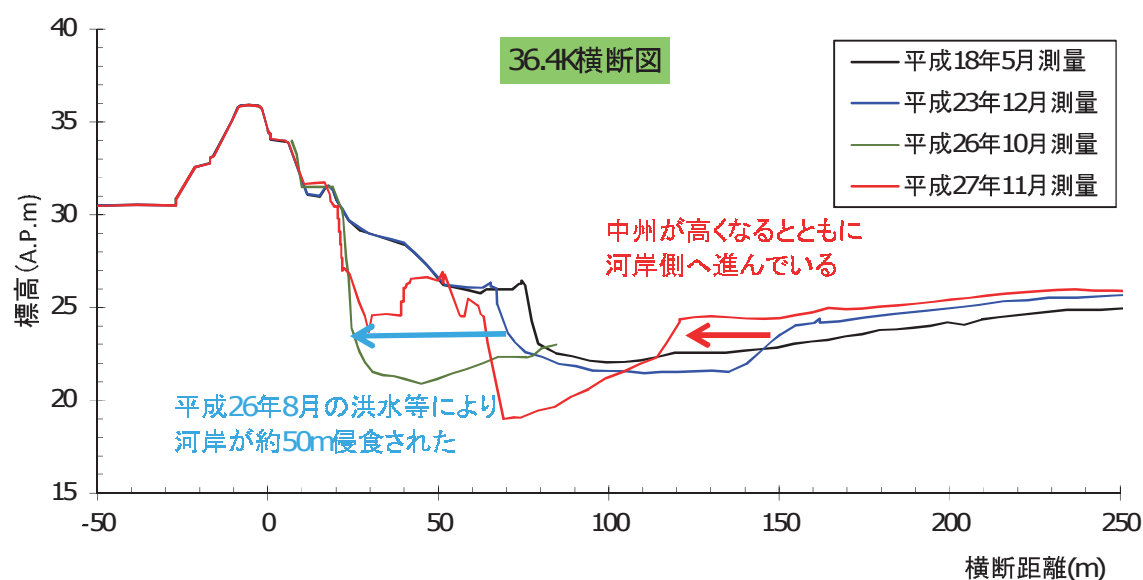
(1) 西原箇所（左岸距離標 36.4k 付近）侵食被害の要因分析

平成 26 年 8 月の台風 12 号、続く台風 11 号による洪水では、岩津地点の最大流量がそれぞれ約 11,900 m^3/s 、約 10,400 m^3/s の中規模洪水であったが、洪水の初期段階における洪水流が河岸に向かう偏流により、大規模な河岸侵食被害が発生し、堤防安全性を確保するために必要な河川敷幅が確保できない状態になった。

この洪水流の偏流の要因は、西原箇所の上下流における河道の二極化（砂州の固定化・樹林化、みお筋の河床低下）と、中州の移動・拡大に伴うみお筋の急激な蛇行によるものと推定される。

このような現状の河道特性は、短期的に形成されたものではなく、吉野川流域における古くからのインパクト・レスポンスの変遷過程において、徐々に河道が変化して形成されてきたものと考えられる。

従って、西原箇所における大規模な河岸侵食被害発生の要因を分析するためには、これまでの吉野川下流河道の変遷について把握する必要があるため、次項に河道の変遷をとりまとめた。



図－6.2.3 西原箇所の河岸被災箇所の横断形状（左岸距離標 36.4k）

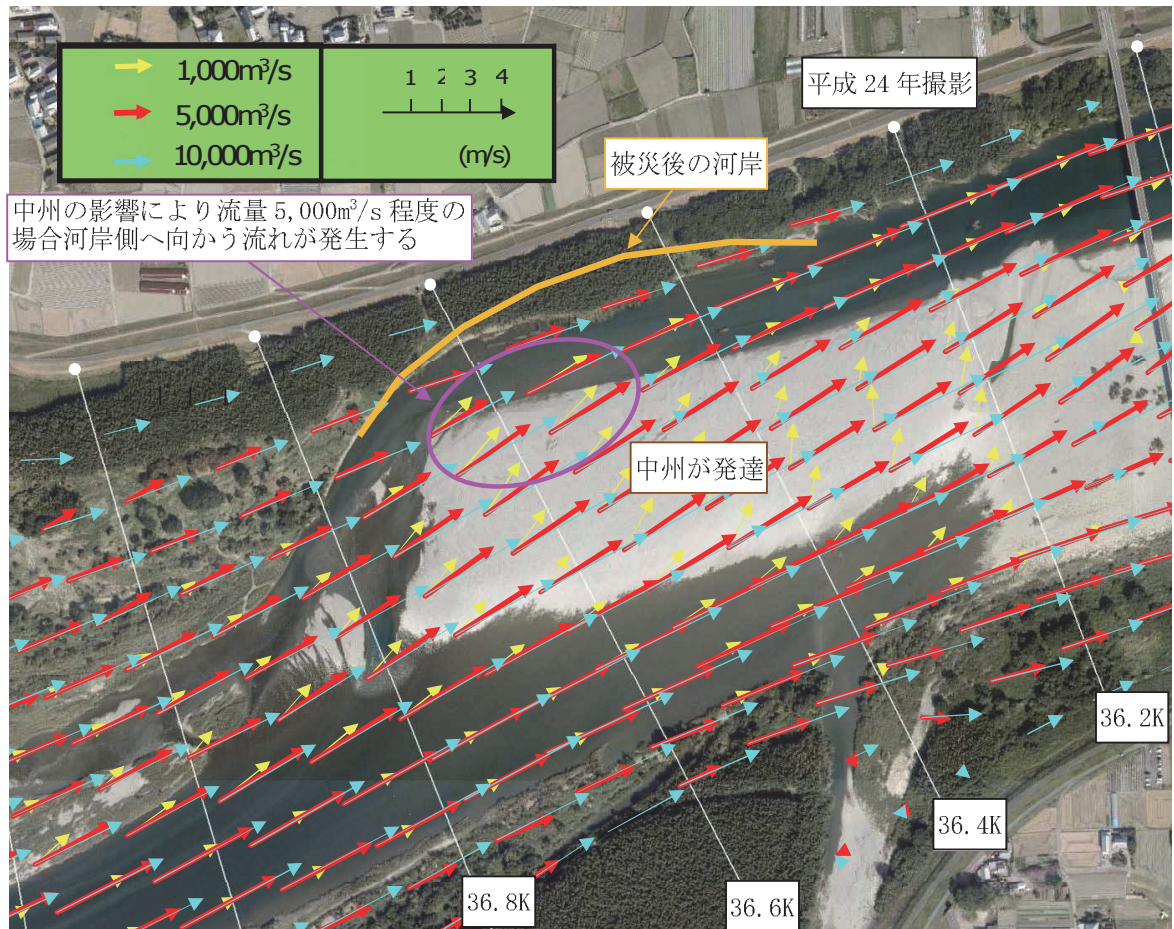


図-6.2.4 流量規模別の流速ベクトル図（被災前の平成 23 年の河道形状・樹木群で計算）

(2) 吉野川下流河道（河口から岩津）の変遷

藩政期の徳島平野は、一面を蛇が這うような河道であり、堤防は地先を守る小規模なものばかりで、洪水の度に氾濫を繰り返してきた。連続的な堤防は、藩政期末から明治初めにかけて、一部の地域においてようやく整備された。

その後、明治 40 年から昭和 2 年にかけて、別宮川の放水路化などを含む吉野川第一期改修工事が内務省により実施され、岩津から河口における連続堤防が概成した。

また、連続堤防整備以降の河道変遷に影響を及ぼす要因（インパクト）は、洪水発生、砂利採取、砂防事業やダム事業の推進等であり、概要については次のとおりである。

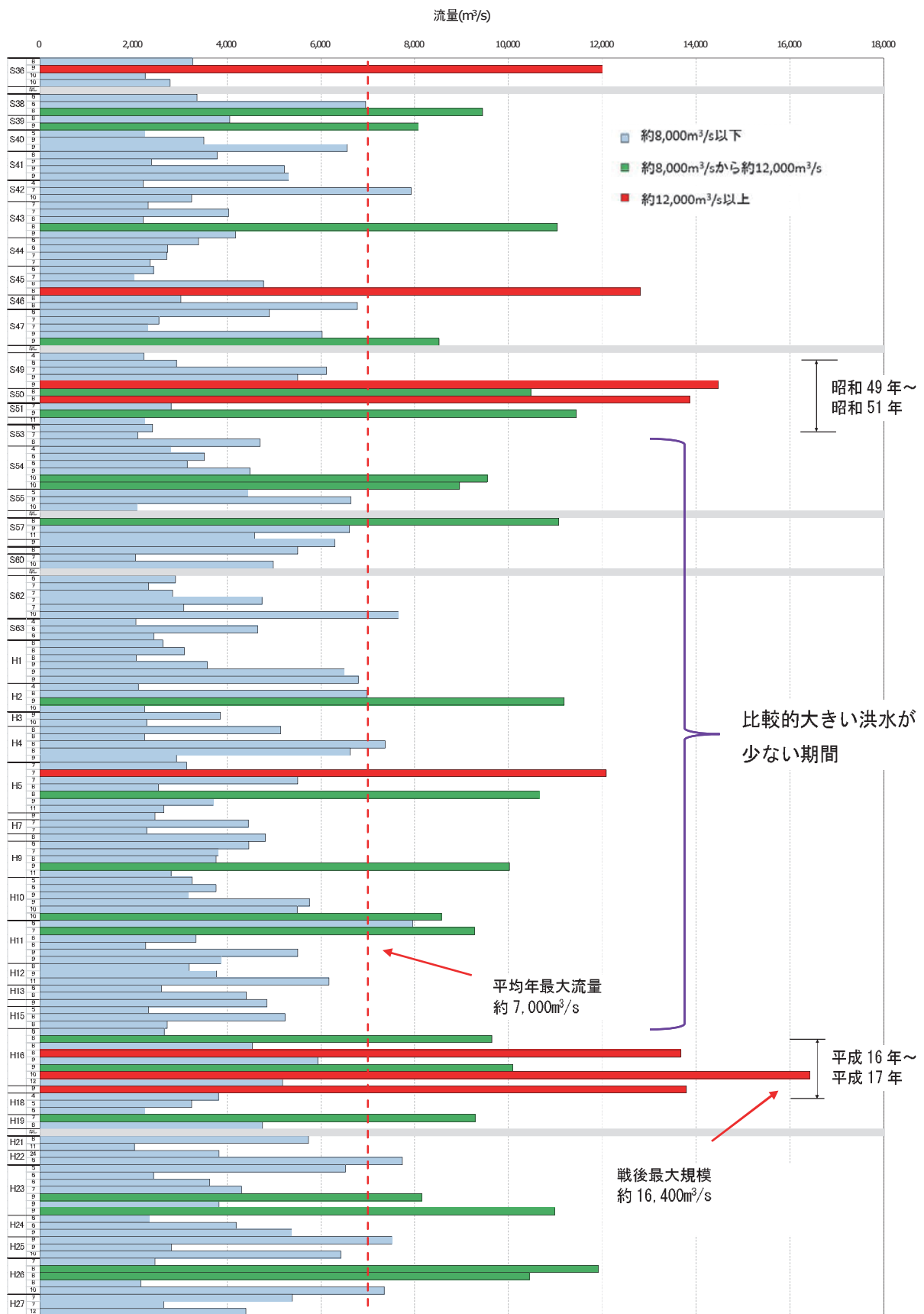
1) 洪水発生の状況

吉野川における戦後最大流量は、平成 16 年 10 月台風 23 号による洪水で記録した岩津地点最大流量の約 $16,400\text{m}^3/\text{s}$ であり、現行河川整備計画の目標流量規模となっている。

また、早明浦ダム建設後の昭和 50 年から平成 27 年における岩津地点の平均年最大流量は約 $7,000\text{m}^3/\text{s}$ である。

昭和 36 年以降の吉野川における洪水発生頻度は、平成 27 年までの 55 年間で、岩津地点約 $8,000\text{m}^3/\text{s}$ の洪水が 29 回、岩津地点約 $12,000\text{m}^3/\text{s}$ 以上の洪水が 8 回発生している。

これらの洪水は、昭和 51 年以前及び平成 16 年以降に集中しており、昭和 52 年～平成 15 年の 27 年間は、比較的大きい規模の洪水が少ない期間となっている。

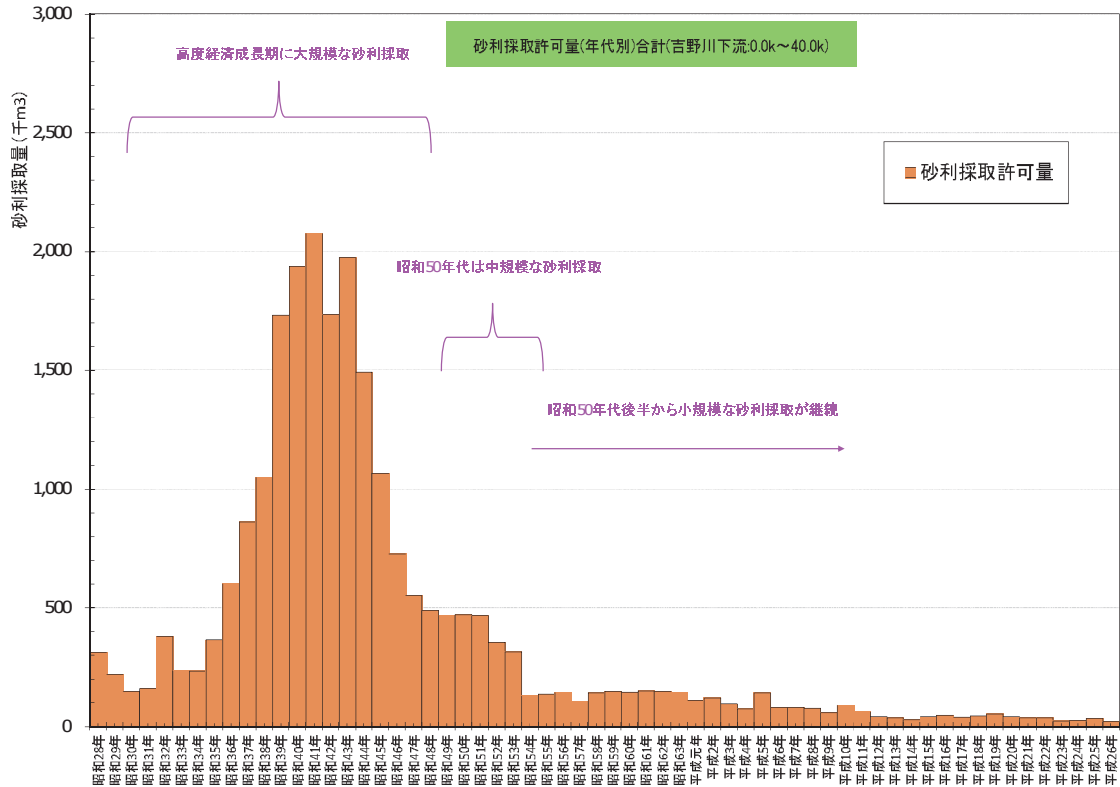


※平成 27 年洪水の岩津最大流量については速報値であるため、今後変更する場合がある。

図-6.2.5 岩津地点 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 超過ピーク流量の発生頻度 (昭和 36 年～平成 27 年)

2) 砂利採取

吉野川では、大正 10 年頃より砂利採取が始まり、高度経済成長期における建設資材需要の高まりに応じて昭和 30 年代後半から 40 年代に、主に河口～岩津区間で大規模に行われている。



図－6. 2. 6 砂利採取許可量の経年変化（昭和 28 年～平成 26 年）

3) 砂防・ダム事業

吉野川流域には、中央構造線など大規模な構造線が東西に走り、北から和泉砂岩層、三波川帯、秩父古生層と 3 つの異なる地質帯が分布しており、構造線の影響を受け、地質は複雑かつ脆弱で、崩壊や地すべりの要因となっている。

上流山地部の林相は、針葉樹林が約 70%を占め、広葉樹林が約 30%程度となっており、とくしゃ地（山の斜面で乱伐等によって土壌が流出し植生がなくなり、表面浸食が行われている箇所）は見られない。

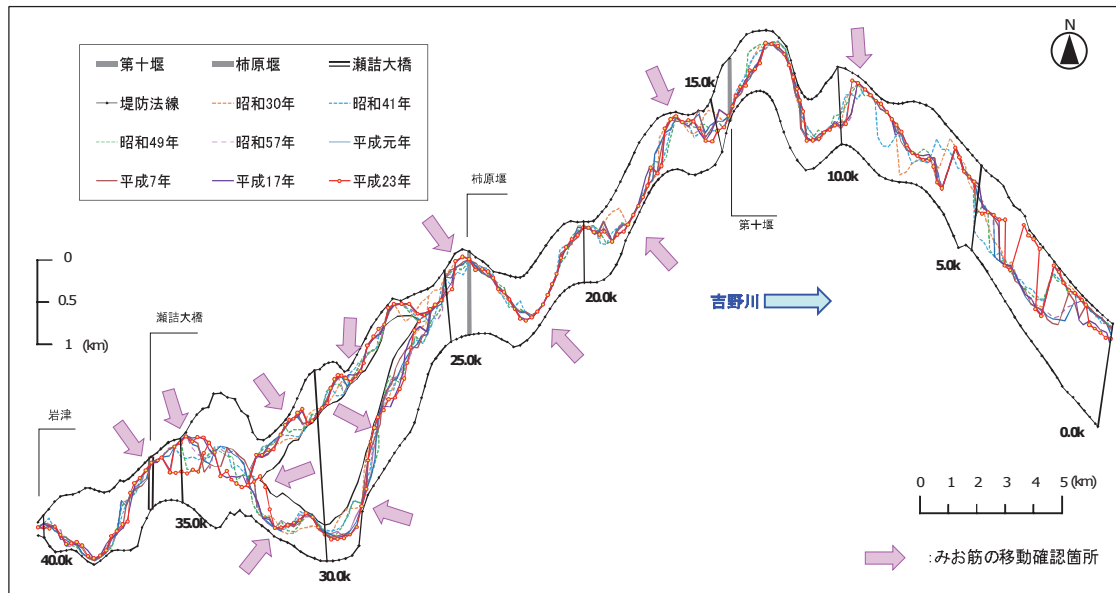
流域における砂防堰堤などの整備は、明治の頃より行われており、平成 26 年度末時点において、直轄及び徳島県管理施設を併せて、砂防堰堤が約 1, 200 基、護岸工・流路工・床固工が約 400 基整備されている。

また、流域における多目的ダムは、工業用水の確保を目的に昭和 28 年に柳瀬ダムが完成し、昭和 42 年には吉野川総合開発計画の早明浦ダムを中核とする吉野川水系における水資源開発基本計画が策定され、池田ダム（昭和 49 年）、新宮ダム（昭和 50 年）、早明浦ダム（昭和 50 年）、富郷ダム（平成 12 年）の 5 基のダムが完成した。また、その他に発電ダムなど 13 基のダムを加え、吉野川流域内には計 18 基のダムが存在する。これらダムの計画堆砂容量に対する平成 26 年度末の実績堆砂量は約 73%となっている。

4) 河床変動の状況

a. 平面的変化

河口から柿原堰までの区間におけるみお筋については、これまでの移動量が比較的小さい状況となっている。一方、柿原堰から岩津までの区間では、平成元年以降、小規模な砂州の移動や砂州固定化・拡大に伴うみお筋の移動がみられ、水衝部箇所のみお筋は徐々に下流側へ移動傾向にあるとともに、護岸を有さない箇所の河岸侵食進行が確認されている。

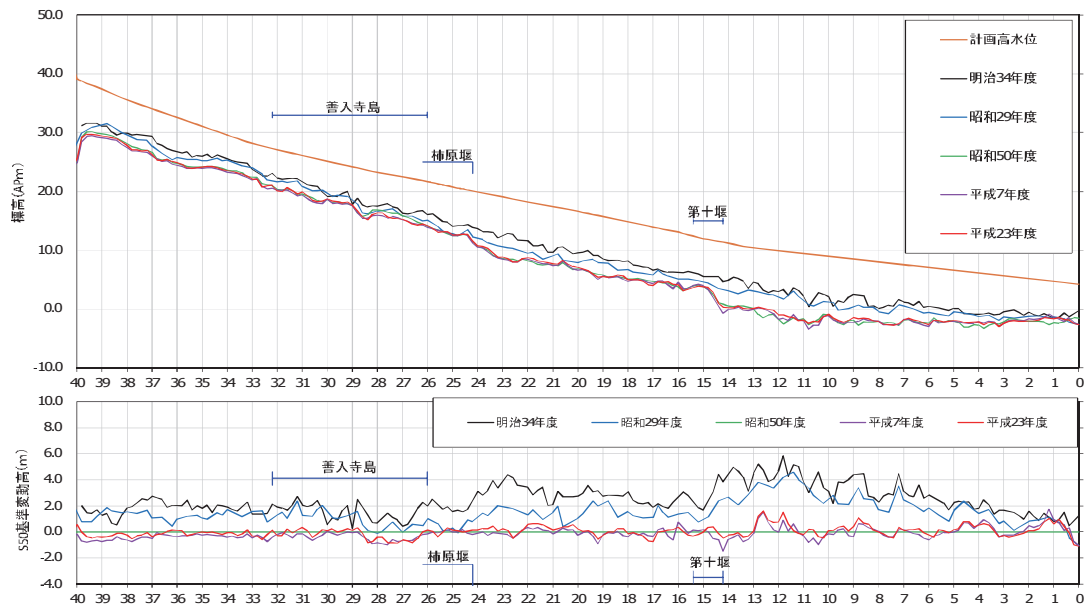


図ー6.2.7 みお筋経年変化図（吉野川下流）

b. 縦断的变化

吉野川の平均河床高は、砂利採取が高度経済成長期における建設資材需要の高まりに応じて昭和30年代後半から40年代に、主に河口～岩津区間で大規模に行われたことなどにより、昭和50年頃にかけて、2mから4m低下している。

昭和50年以降は砂利採取が小規模となり、平均河床高は概ね安定傾向にある。



図－6.2.8 平均河床高の経年変化縦断図（吉野川下流）

c. 横断的变化

吉野川下流部の平均河床高は、昭和 50 年頃から概ね安定傾向にある。しかし、昭和 50 年代後半頃から、砂利採取の減少による人為的攪拌頻度の減少に加え、比較的大きい規模の洪水の発生頻度の減少に伴い、砂州上の樹木や草本の繁茂が拡大し、砂州が固定化・拡大するとともに、みお筋河床高の低下が進行し、河道の二極化が多数確認されている。

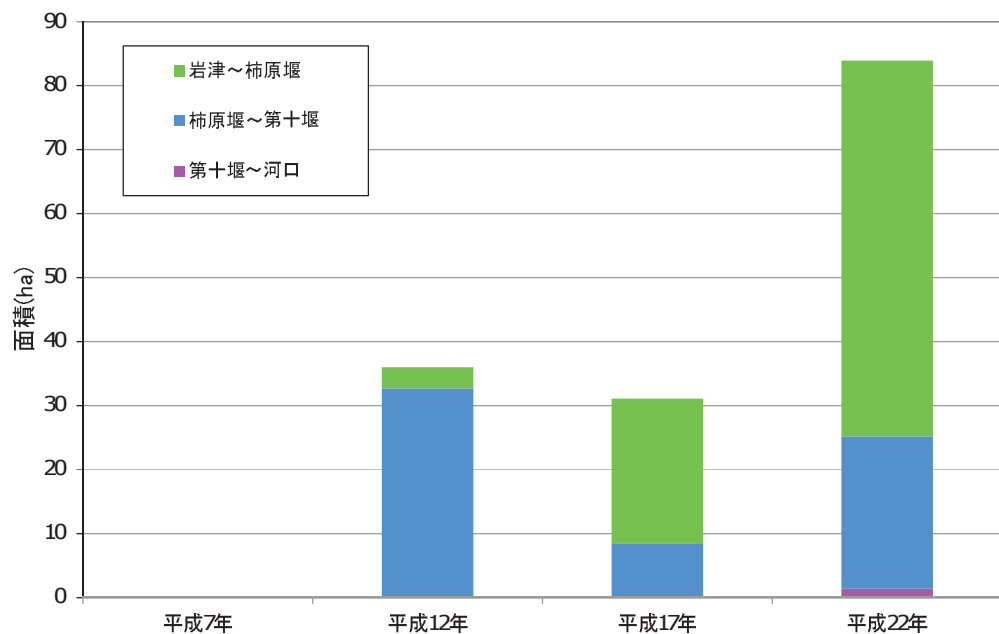


図-6.2.9 シナダレスズメガヤ群落の増減面積変遷

昭和50年の樹木分布：0.0k～20.0k
(昭和49年11月撮影航空写真に記載)



図-6.2.10 竹林・樹木分布変遷

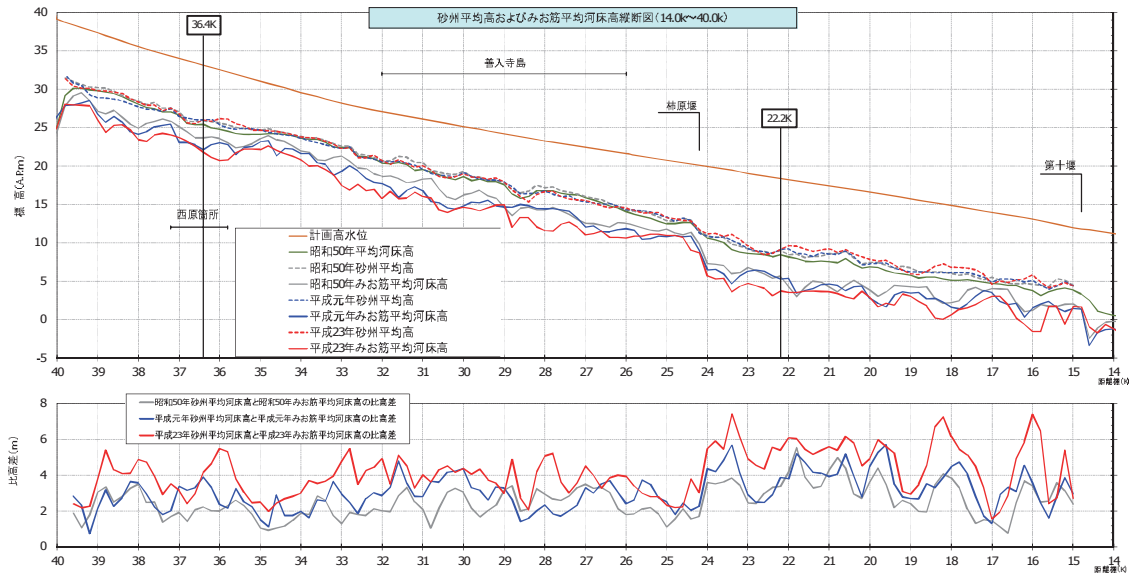


図-6.2.11 二極化（砂州高とみお筋河床高の比高拡大）状況縦断面図

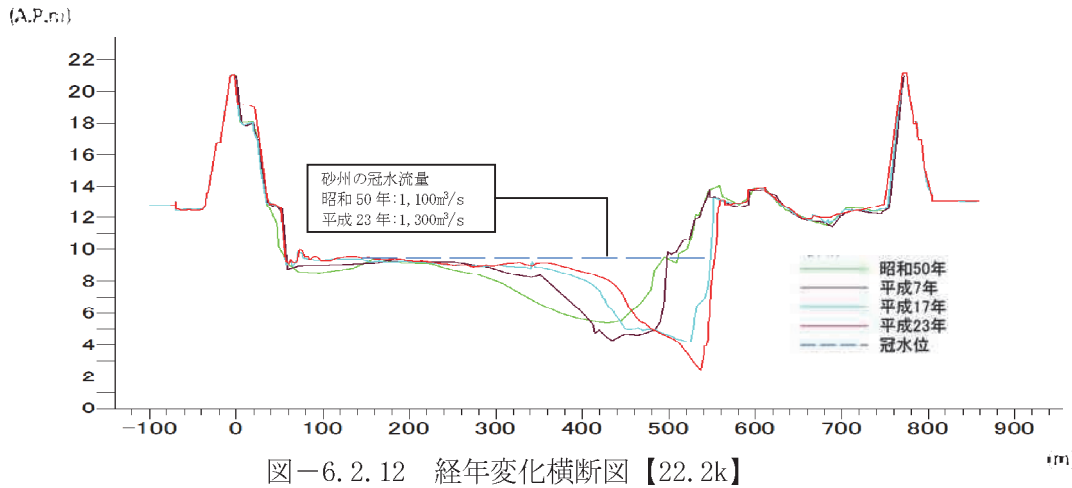


図-6.2.12 経年変化横断面図【22.2k】

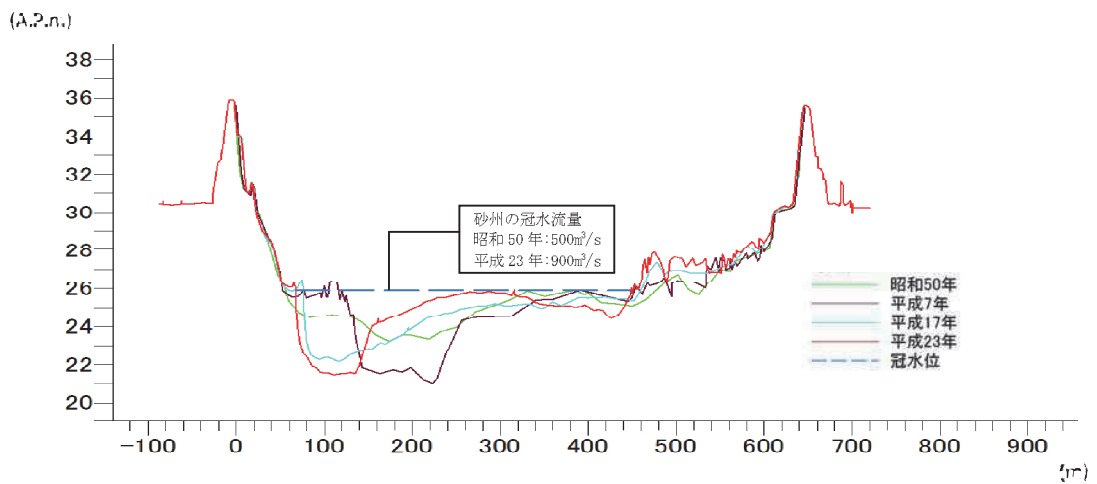
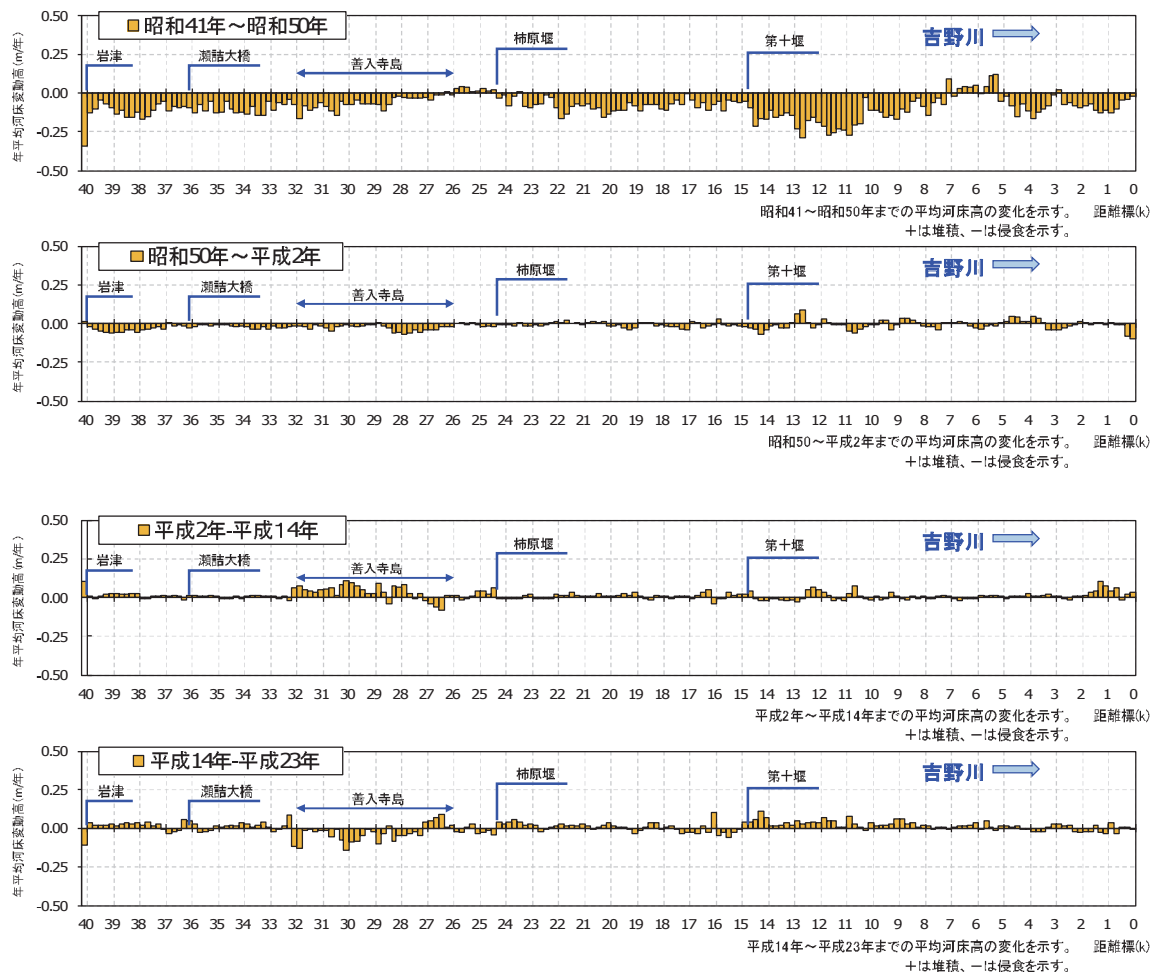


図-6.2.13 経年変化横断面図【36.4k】

d. 河床変動の経年変化

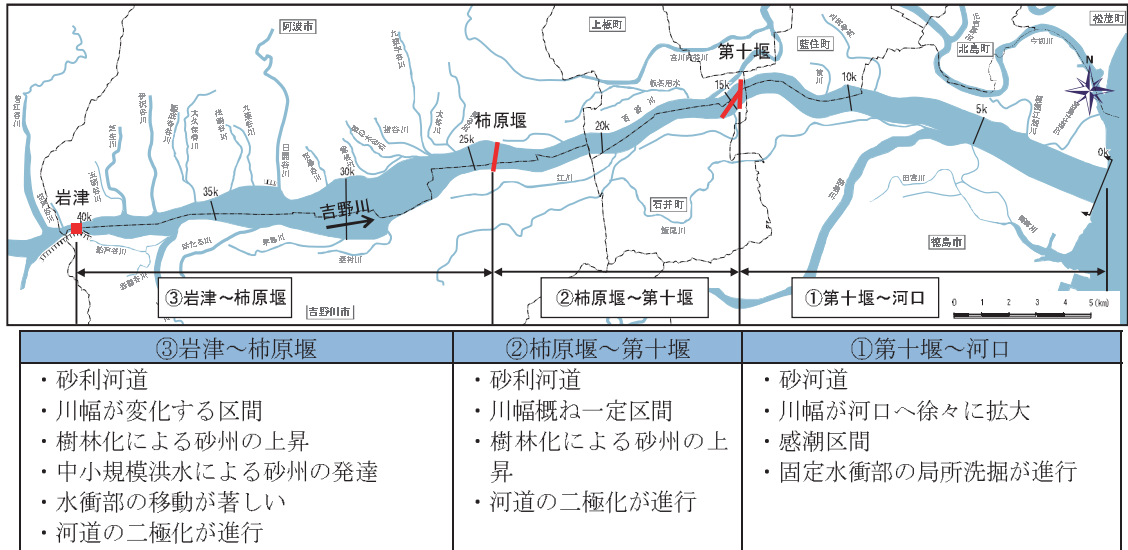
吉野川下流（河口から岩津）の年平均河床変動高の経年変化については、昭和 50 年頃まで河床低下傾向を示していたが、砂利採取の小規模化とともに安定傾向に変化し、平成年代では、吉野川下流（河口から岩津）全区間でほぼ安定傾向となり、土砂収支のバランスが概ね保たれていると考えられる。



図一6.2.14 年平均河床変動高（吉野川下流：昭和 41 年～平成 23 年）

e. 河床変動の区間特性

吉野川下流河道（河口から岩津）は、第十堰、柿原堰の横断構造物を境界に大きく3つの区間に分割される。以下には、各分割区間の河床変動の経年変化特性を示す。



① 河口～第十堰区間

当該区間は、川幅が河口に向けて徐々に拡大し、河床勾配が水平～約 $1/1,500$ と緩やかで、河口部から上流に向けてデルタ河道であり、砂河道の特性を有する感潮区間である。

昭和50年頃まで砂利採取により河床が低下し、固定水衝部や第十堰付近の局所洗掘の進行がみられるものの、現状で平均河床高は概ね安定傾向である。

② 第十堰～柿原堰区間

当該区間は、川幅が概ね一定で河道線形が蛇行し、河床勾配が約 $1/1,400$ 程度と緩やかで、砂利河道の特性を有する区間である。

昭和50年頃まで砂利採取により河床が低下したが、河床勾配は過去から大きな変化がなく、現状で平均河床高は概ね安定傾向である。

しかし、砂州上の樹林化の進行とともに、砂州高上昇とみお筋河床高の低下による河道の二極化が顕著にみられる。

③ 柿原堰～岩津区間

当該区間は、善入寺島を含み急縮・急拡の川幅変化が大きく、河床勾配が約 $1/800$ 程度であり、砂利河道の特性を有する区間である。

平均河床高は概ね安定傾向であるが、砂州上の樹林化の進行と共に、砂州高上昇とみお筋河床高低下による河道の二極化がみられる。

また、善入寺島の南岸・北岸を含め、平成年代以降のみお筋の移動箇所が多数確認され、河岸侵食の進行箇所が確認されている。

特に、大規模な河岸侵食が発生した西原箇所は当該区間の左岸 36.4k 付近に位置し、みお筋内での砂州発達・移動や砂州の固定化・拡大など、経年的に河道特性が変化し続けている箇所であり、砂州高上昇とみお筋河床高低下による河道の二極化の進行が確認されている。



図一6.2.15 西原箇所（左岸距離標 36.4k 付近）における経年的河道変化

(3) 吉野川下流河道の変遷と要因（まとめ）

吉野川下流河道は、大規模な砂利採取などにより、昭和 30 年代から昭和 50 年代において、平均河床高が約 2m から 4m 低下しているが、昭和 50 年代以降は概ね安定している。また、流域の林相やダムなどの現在の状況から、土砂供給が急激に増加するような状況ではなく、当面の平均河床高は概ね安定して推移することが考えられる。

しかし、昭和 50 年代から、河道全体を攪拌するような比較的大きい規模の洪水が減少したことや、砂利採取の減少などに起因して、低水路内の樹木、草本の繁茂が急激に拡大している。これらの繁茂範囲は、平成 16 年台風 23 号の戦後最大洪水等において減少しているが、近年では増加傾向にある。

この樹木、草本繁茂の影響は、河道の横断的な経年変化に顕著に表れており、第十堰から岩津区間においては、昭和 50 年代半ば頃から砂州が固定化・拡大するとともに、みお筋の河床高の低下が進行し、河道の二極化が多数確認され、今後もさらに二極化現象が進行することにより堤防への重大な影響が懸念される。

(4) 今後の侵食対策について

平成 26 年洪水で発生した西原箇所における大規模な河岸侵食は上下流の河道の二極化と中州の移動・拡大に伴うみお筋の急激な蛇行河道が経年的に形成され、中小規模洪水時の河岸に向かう偏流の助長が主な要因と考えられる。

このため、吉野川の侵食対策については、河道の変遷状況、近年の中小洪水による侵食被害の発生状況、今後の河床変動の予測等を踏まえて、治水環境面からの検討を加え、現行河川整備計画を変更する必要がある。

なお、対策の実施にあたっては、深掘れ箇所の部分的な護岸や根固めによる対策のみならず、河道の経年変化特性に起因する要因是正のため、砂州固定化対策や樹木繁茂抑制などの周辺の河道管理と一体となった対策を行う必要がある。

7. 河川整備計画の点検結果

7.1 点検結果のまとめ

吉野川水系河川整備計画が策定されたのは平成 21 年 8 月であり、6 年余りが経過している。今回、流域の社会情勢の変化状況等を確認し、平成 23 年 9 月台風 15 号などの洪水、近年の中小洪水による侵食被害、平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災からの教訓や、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防止又は軽減に関する事項

1) 堤防整備

- ・流域の社会情勢に顕著な変化は見られないが、洪水被害については引き続き発生しており、同計画に定められた治水に関する河川整備を継続して実施する必要がある。
- ・無堤部の堤防整備は、同計画策定後、着実に進捗していることが確認できた。

2) 浸透・侵食対策

- ・過去に漏水の発生が確認されており、同計画で位置づけられている浸透対策必要箇所では、着実に進捗していることが確認できた。しかし、近年の洪水により漏水が確認されている箇所があり、今後、その状況を注視し、適切な対策を講じていく必要がある。
- ・吉野川の侵食対策については、河道の変遷状況、近年の中小洪水による侵食被害の発生状況、今後の河床変動の予測等を踏まえて、治水環境面からの検討を加え、河川整備計画を変更する必要がある。なお、対策の実施にあたっては、深掘れ箇所の部分的な護岸や根固めによる対策のみならず、河道の経年変化特性に起因する要因是正のため、砂州固定化対策や樹木繁茂抑制などの周辺の河道管理と一体となった対策を行う必要がある。

3) 内水対策

- ・同計画策定後、内水の被害状況を鑑み、必要な対策を実施していることが確認できた。しかし、近年洪水による内水が確認されている地域もあり、今後、被害状況を注視し、適切な対策を講じていく必要がある。

4) 河川の維持管理

- ・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」等に基づき、適切な維持管理を実施していることが確認できた。引き続き、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、適正な河川管理の実現を目指していく必要がある。

5) ダム管理

- ・吉野川上流ダム群については、適切に維持管理していることが確認できた。
- ・早明浦ダムの堆砂については、同計画が策定されて以降も堆砂が進行しており、堆砂除去等の対策を進めていく必要がある。
- ・柳瀬ダムについては、貯水池内の地すべり挙動を確認したことから、当該箇所の地すべり対策に着手しており、計画的に事業を推進していく必要がある。

6) 地震津波対策

- ・吉野川下流域の液状化層は厚く、河川堤防の被災や津波が河川堤防を越える可能性が極めて高く、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に、推進する必要がある。特に、ハード対策においては膨大な事業を効率的・効果的に進めるための事業展開及び施工方法について検討する必要がある。このため、大規模地震・津波対策については、今後予想される南海トラフ巨大地震等に備え、整備計画策定後に発生した東日本大震災の被災状況などを踏まえた堤防等の耐震対策を早急に実施する必要があり、河川整備計画を変更し事業を推進していく必要がある。

7) 大規模水害対策

- ・平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨による鬼怒川堤防決壊等の災害を契機とした水防災意識社会再構築のため、粘り強い構造の堤防の整備や、住民等の行動につながるリスク情報の周知など住民目線のソフト対策などについて、河川管理者・県・市町等と連携・協力し、減災のための取組を一体的・計画的に推進する必要がある。

8) その他

- ・大規模な洪水の発生にも留意しつつ、洪水調節機能の向上に向け、早明浦ダムの洪水調節容量を増大させる必要がある。

(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

1) 水質の保全

- ・水質の保全については、吉野川の本川は環境基準河川 A 類型を満足し水質は良好な状態を保っていることを確認した。引き続き水質調査を実施し、水質状況の監視を実施するとともに良好な水質を維持するために流域住民等と一体となった取組を継続していく必要がある。

2) 渇水対策

- ・早明浦ダムの現況利水安全度は 1/3 と、計画の安全度 1/5 から低下している。渇水時には「吉野川水利用連絡協議会」「銅山川渇水調整協議会」において、ダム貯水率の変動や今後の降雨状況及び河川管理者、利水者等で水利用状況を考慮した調整の取組を継続して実施する必要がある。

3) 濁水対策

- ・濁水対策については、選択取水設備を改造、貯水池法面の緑化等の実施により、昭和 51 年当時と比較して、一定の効果は得られていることが確認できた。また、今後も選択取水設備の運用を継続し、濁水長期化の低減効果を検証する必要がある。

4) その他

- ・早明浦ダム等の既存の水資源開発施設の有効利用等による異常渇水への対応が必要である。

(3)河川環境の整備と保全に関する事項

1) 河川環境

- ・流域の社会情勢に顕著な変化は見られないが、同計画に定められた河川環境の整備と保全に関する取組は、洪水による河道状況の変化や外来生物の侵入等、さまざまな要因で変化していく自然環境について、モニタリングに努めていることが確認できた。
- ・吉野川本来の姿である広いレキ河原、水害防備林（竹林）、河口干潟、アユの産卵場、ワンドやよどみなど多様な水域、水際環境、水質などの河川環境の保全や景観との調和にも引き続き留意する必要がある。

2) 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生

- ・吉野川本来の姿の一つである広いレキ河原の保全・再生や水際環境の保全・再生のため、洪水営力を可能な限り利用することを基本とした検討、モニタリングに努めていることが確認できた。引き続きモニタリングを継続するとともに、必要な対策を検討する必要がある。
- ・動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生のため、多自然川づくりを基本とし河川工事を実施していることが確認できた。今後もモニタリングを継続するとともに、工事による環境への影響を軽減するために必要な回避・低減・代償等の措置に加えて、河川環境を創出することについても検討する必要がある。
- ・外来生物については、モニタリングにより侵入状況を把握したうえで、専門家や関係機関などと連携しながら、河川管理上支障にならないように侵入の初期段階での早期発見除去や啓発活動等に努めていることが確認できた。整備計画策定時以降の新たな知見を加え、優先度を考慮しながら適切に対応していく必要がある。

3) 河川景観の維持・形成

- ・河川景観については、流域の特性、土地利用、地域の歴史・文化等の調和について地域の文化等に詳しい住民の方々や学識者、行政等、幅広い方面から意見を伺いながら取り組んでいることが確認できた。引き続き流域の特性、土地利用、地域の歴史・文化等との調和を図りつつ、その維持・形成に努めていく必要がある。

4) 河川空間の整備と適正な利用

- ・河川空間の整備と適正な利用について、身近な生活の場として人々にうるおいや、やすらぎを与え、人と川がふれあうことができる空間整備、利用等について実施されていることが確認できた。今後は、自然体験活動や環境学習等の川に親しむ取組を教育団体など関係機関と連携し、より一層促進される施設のあり方を検討していく必要がある。また、魅力と活力のある地域形成に向けて、地域と共同で地域及び河川の特性を活かした交流ネットワークの構築を図っていく必要もある。
- ・流域と一体となった河川環境の保全にあたっては、人と自然の共生を確保するため、地域住民、市民団体、自治体、教育団体、河川管理者など多様な主体が参加・協働による取組に努めていることを確認した。今後は河川を拠点・軸とした吉野川流域生態系ネットワークの形成を図り、自然からの恵み豊かな地域づくりを推進する必要がある。
- ・川に親しむ取組については、吉野川に親しめる活動、防災意識の向上のための活動、水源地域と下流域の交流、河川美化への協働等、地域と連携した多様な取組を実施していることが確認できた。今後も、川への親しみや関心を持ってもらえるような様々な取組を継続していく。

7.2 今後の進め方

以上のとおり、吉野川水系河川整備計画に定められた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。一方で、今後の河川整備にあたっては、河川整備における新たな視点などを踏まえて計画を変更する必要がある。