

佐波川水系河川整備計画目標(案)及び対応方針(案)について

(国 管 理 区 間) 説 明 資 料

佐波川

平成25年3月21日

基準地点:新橋

国 土 交 通 省
中 国 地 方 整 備 局

佐波川水系河川整備計画目標(案)及び対応方針(案)について 説明資料 目次

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. 流域の概要と現状と課題 | |
| 1.1 流域の概要 | 1 |
| 1.2 河川と地形の変遷 | 2 |
| 1.3 既往の主な洪水被害および治水事業の経緯 | 3 |
| 1.4 既往の主な渇水被害および利水事業の経緯、環境関連事業の経緯 | 4 |
| 1.5 治水に関する現況と課題 | 5 |
| 1.6 利水に関する現況と課題 | 7 |
| 1.6 河川環境に関する現況と課題 | 8 |
| 1.7 維持管理の現況と課題 | 10 |
| 1.8 アンケート調査結果 | 11 |
| 1.9 河川整備に関する基本理念 | 12 |
| 1.10 平成21年7月中国・九州北部豪雨の検証 | 13 |
| 2. 目標(案)と対応方針(案) | |
| 2.1 治水に関する目標(案) | 17 |
| 2.2 治水に関する対応方針(案) | 18 |
| 2.3 治水に関する対応方針(整備手順) | 20 |
| 2.4 治水に関する対応方針(案)(下流区間) | 21 |
| 2.5 治水に関する対応方針(案)(上流区間) | 22 |
| 2.6 水利用及び河川環境に関する目標と対応方針(案) | 24 |
| 2.7 維持管理の目標と対応方針(案) | 26 |

流域の概要

河道特性は、下流部は防府市街地を流下し、氾濫区域は拡散型の形状を示す。上流部は、背後に山地が迫り、貯留型の形状を示す。
 年平均降水量は、全国平均並である。
 流域内の約93%が山地等、約6%が農地であり、豊かな自然が存在する。滑山国有林は大原湖の左岸一帯の面積約35km²に及び、中国地方有数の森林である。
 下流域の関連市の製造品出荷額が山口県に占める割合は約41%で、周南工業地帯の一翼を担っている。

流域諸元

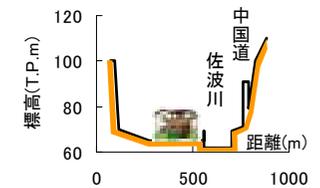
| 項目 | 諸元 | 備考 |
|------------|--------------------|----------------|
| 水系名および河川名 | 佐波川水系佐波川 | |
| 水源 | 山口県山口市徳地三ツヶ峰 | |
| 幹川流路延長 | 56km | 全国 88位(中国 11位) |
| 流域面積 | 460km ² | 全国 95位(中国 12位) |
| 流域市 | 3市 | 防府市、山口市、周南市 |
| 流域内人口 | 約31,000人 | |
| 支川数 | 32 | |
| 想定氾濫区域内面積 | 58km ² | |
| 想定氾濫区域内人口 | 約82,000人 | |
| 想定氾濫区域内資産額 | 12千億円 | |

河道特性

- 下流部は、防府駅や防府市役所等の主要施設が立ち並び低平地が広がる
- 氾濫区域は、拡散型の形状を示し、左岸側の浸水範囲は流域外の防府市街地に及び

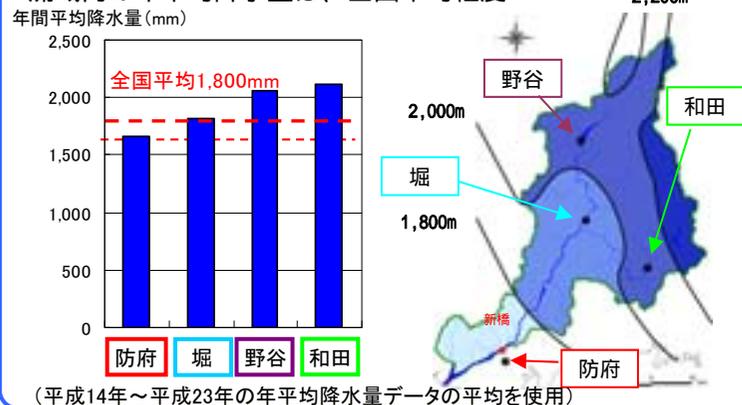


- 上流部は、背後に山地が迫り、沿川の平野部で農地や家屋が点在する
- 氾濫区域は、貯留型の形状を示す



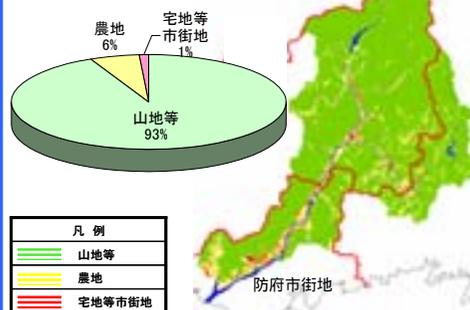
気 候

- 下流域は瀬戸内海型気候、上流域は日本海型気候に属している
- 流域内の年平均降水量は、全国平均程度



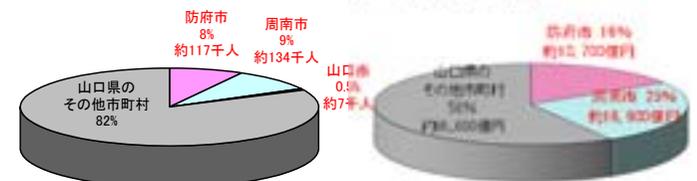
土地利用

- 流域内の約93%は滑山国有林を含む山地等が占め、次いで約6%が農地
- 下流部には防府市街地が広がる



人口・産業

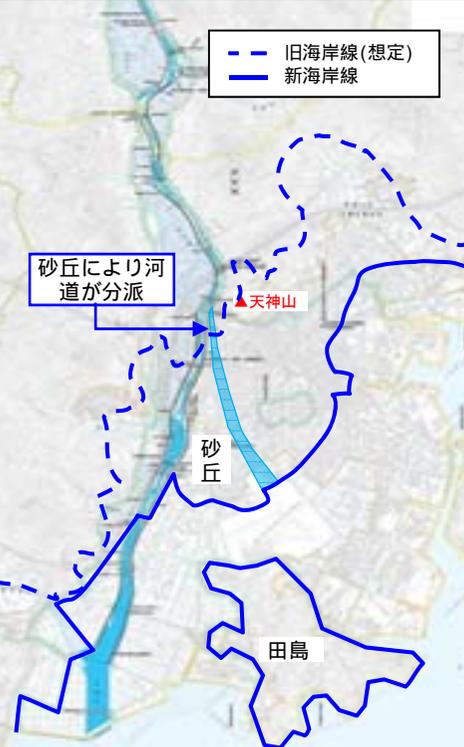
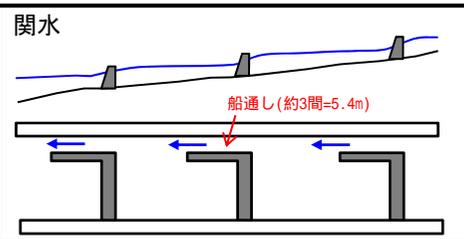
- 下流域の防府市に資産が集中
- 流域関連市町村人口が山口県に占める割合は約18%
- 下流域は周南工業地帯の一翼を担い、製造品出荷額が山口県に占める割合は約41%



注)周南市の人口は、旧徳山市、旧新南陽市、旧鹿野町の集計。山口市の人口は、旧徳地町の集計。

江戸時代以前

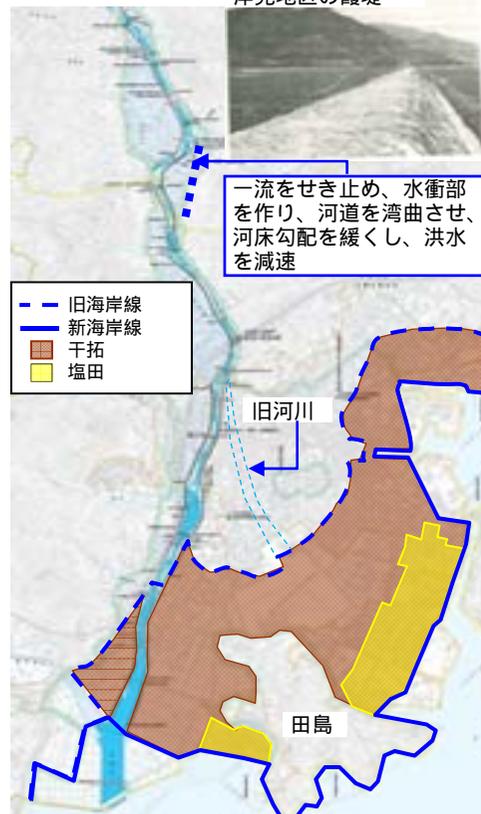
- ・中世以前の佐波川の海岸線は、天神山の南麓付近であり、現在より8km程上流にあった。
- ・その後、上流からの流出土砂が海岸線に堆積し、一連の砂丘を形成した。
- ・東大寺再建のための材木を搬出するため、関水と称する堰を33kmの間に118個も作らせて水深を確保し、水運を行った。



江戸時代

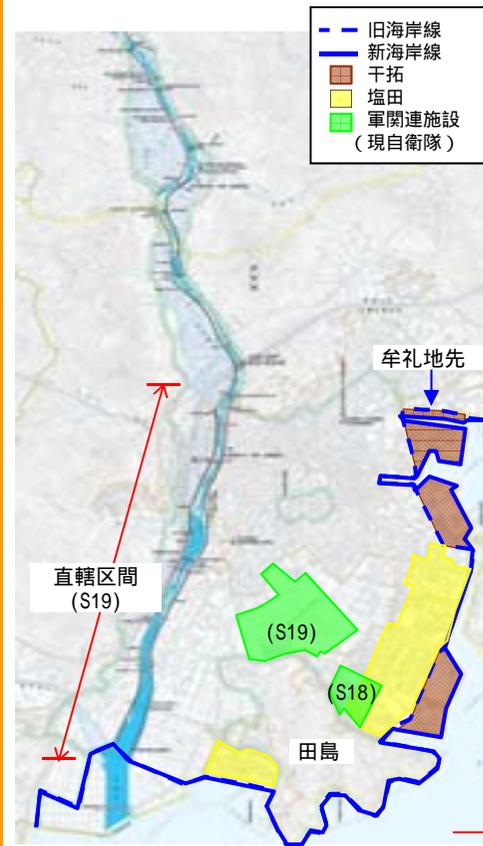
- ・佐波川の度重なる洪水に対して、上流部に霞堤や越流堤を設けることで、下流の防府平野の洪水防御を行った。
- ・中流部の真尾地区では、分派する流路のうち直進する一流を締切り、せき止めた。この締切り部は水衝部となり流水のエネルギーを弱め、流路延長を伸ばして水面勾配を緩くし、洪水を減速させた。
- ・関水は、徳地地区の新薪や和紙の搬出(水運)に利用されたほか、用水堰としても利用された。
- ・旧河川を埋め、県内で最大の干拓事業を実施し、水田や塩田に利用した他、田島を陸続きにして領土を拡大した。

岸見地区の霞堤



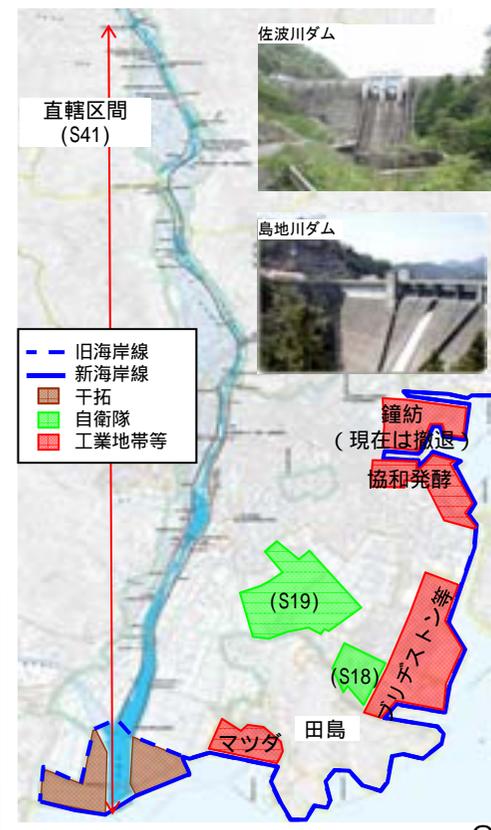
明治時代～大正時代～昭和時代(初期)

- ・昭和16、17年の相次ぐ洪水や台風被害による下流部の強い要望により、河口～8kmについて昭和19年に直轄事業として改修に着手した。
- ・昭和18年に防府海軍通信学校(現・航空自衛隊防府南基地)が開設された。翌年には日本陸軍防府飛行場(現・航空自衛隊防府北基地)が開設された。
- ・旧藩時代に未着手であった牟礼地先の干拓が民間人によって行われた。



昭和時代(初期)以降

- ・河口付近の干拓は、国庫補助による県の直営事業として昭和25年から着工された。
- ・協和発酵、鐘紡、宝酒造、パルプ工場等の工業用利水も含め、昭和31年に佐波川ダムが多目的ダムとして完成した。
- ・昭和34年に塩田の全面廃止が決定され、昭和40年代から昭和50年代にかけて「リヂストン、東洋カーボン、マツダ」等の大規模な企業が塩田跡地に工場を建設した。
- ・昭和41年に直轄管理区間が延伸され、現在の河口から27.87kmまでの管理となった。
- ・昭和56年には、利水需要がさらに増えたことに対応するため、島地川ダムが多目的ダムとして完成した。



昭和16年の洪水を契機に、地元からの強い要望を受けて、昭和19年より河口から8k0までの直轄河川改修に着手。その後段階的に直轄管理区間を延伸した。昭和26年7月の17箇所の破堤を伴う洪水を受け、昭和27年に基本高水を2500m³/sとし、佐波川ダム建設(昭和31年)および工事実施基本計画を策定した(昭和41年)。その後も洪水が相次いだことから昭和49年に工事実施基本計画を改定。この改定を受け、島地川ダムを建設した(昭和56年完成)。平成9年の河川法改正に伴い平成18年3月に佐波川水系河川整備基本方針を策定した。

主な洪水と既往計画

大正7年7月洪水(台風)・・・既往最大洪水 佐波郡、防府市街地が浸水

新橋地点推定流量:約3,500m³/s
家屋浸水:3,451戸
損壊:91戸、冠水面積:不明

昭和16年6月洪水

新橋地点推定流量:約1,800m³/s
家屋浸水:150戸
損壊:3戸、冠水面積:500ha

昭和19年 直轄河川改修着手

改修流量 2,300m³/s

昭和26年7月洪水(梅雨前線)・・・戦後最大洪水

戦後最大の出水、堤防決壊17箇所
新橋地点推定流量:約2,800m³/s
家屋浸水:3,397戸
損壊:1,083戸、冠水面積:1,388ha

昭和27年 流量改定

基準地点:新橋
基本高水:2,500m³/s

昭和35年7月洪水(梅雨前線)

新橋地点流量:約1,900m³/s
家屋浸水:869戸 損壊:9戸、冠水面積:335ha

昭和41年6月 工事実施基本計画策定

基本高水ピーク:2,500m³/s
計画高水流量:2,000m³/s

昭和47年7月洪水(梅雨前線)・・・戦後第2位洪水

新橋地点流量:約2,100m³/s
家屋浸水:511戸、冠水面積:340ha

昭和49年3月 工事実施基本計画改定

基準地点:新橋
基本高水ピーク流量:3,500m³/s
計画高水流量:2,900m³/s

平成17年9月洪水(台風14号)

新橋地点流量:約1,700m³/s

平成18年11月佐波川水系河川整備基本方針策定

基準地点:新橋
基本高水ピーク流量:3,500m³/s
計画高水流量:2,900m³/s

平成21年7月洪水(梅雨前線)

新橋地点流量:約1,900m³/s

T7、S26は氾濫解析による推定流量。

S31以降はダム氾濫戻し流量。

出典:家屋浸水、損壊、冠水面積は「山口県災異史」記載値
ただし、S26.7、S47.7は山口河川国道事務所資料

※赤字:洪水被害、青字:治水事業

主な洪水被害

・昭和26年7月洪水

7月8日低気圧の東進に伴い梅雨前線も北上し、9日午後、前線が防府地方を通過した。この頃から豪雨となり、10日早朝寒冷前線の通過で再び豪雨となった。7日から10日までの降雨量は260～400mmにも達した。

被害の状況は、死者11名、家屋損壊1,083戸、家屋浸水3,397戸、冠水面積1,388haとなった。



・昭和47年7月洪水

7月11日には佐波川上流の雨量は、堀地点で151mm和田地点で160mmを記録し、9日からの降雨により佐波川が増水した。

被害の状況は、家屋浸水511戸、冠水面積340haとなった。



・平成21年7月洪水 (H21年7月中国・九州北部豪雨)

7月19日から22日にかけて、山陰沖から東海地方にのびる梅雨前線に向かって非常に湿った空気が流れ込み、前線の活動が活発になり、19日から22日までの4日間の総雨量は、防府で332.0mmとなり、7月の月間降水量平年値を上回る大雨が観測された。

被害の状況は、家屋浸水113戸、冠水面積144haとなった。



主な治水事業

昭和19年 直轄改修着手 河口～8.0k

昭和38年 直轄改修区間延長 河口～9.5k

昭和41年 直轄改修区間延長 河口～26.2k

- ・佐波川は段階的に直轄区間が延長された経緯があり、下流防府市街地の安全を確保しつつ上流の整備を拡充している。
- ・被害の大きかった洪水の度に洪水調節施設を設けて包括的な河川整備を行ってきた。

・昭和38年～昭和40年

昭和38年には直轄改修区間が1.5km延長され、昭和40年頃より右岸上右田地区(8k～9.5k)の一連区間の堤防工事に着手した。

・昭和19年～昭和37年

昭和19年に改修事業に着手したが戦後の混乱により昭和24年頃から本格的な改修工事が行われた。昭和26年7月の洪水により一時的に河道整備は停滞したものの昭和31年には、破堤の常習となっていた本川堤防が一応の終了をみた。

■佐波川ダム

- ・昭和26年7月出水を契機に既定計画の見直しを行い、洪水調節施設として位置づけ
- ・洪水調節、河川環境保全、特定感慨、工業用水、発電を目的に建設された多目的ダム

ダム諸元

重力式コンクリートダム
堤高:53.11m
堤頂長:156m
総貯水容量:24,600千m³
洪水調節容量:8,100千m³
利水容量:13,300千m³
(昭和31年完成)



■島地川ダム

- ・昭和47年7月出水を契機に佐波川総合開発事業を作成し、洪水調節施設として位置づけ
- ・洪水調節、河川環境保全、上・工業用水を目的に建設された多目的ダム

ダム諸元

重力式コンクリートダム
堤高:89m
堤頂長:240m
総貯水容量:20,600千m³
洪水調節容量:7,200千m³
利水容量:12,400千m³
(昭和56年完成)



昭和34年に製塩業の廃止を契機に跡地に企業誘致を進め、水需要が増加した。
 佐波川ダム、島地川ダムの建設により治水・利水に貢献した。
 平成8年度に佐波川河川環境管理基本計画を策定した。
 ● 環境整備事業として、水辺の楽校・水質保全事業を実施している。

主な湧水と利水事業

- 昭和31年 佐波川ダム完成
- 昭和48年 湧水(取水制限日数 31日)
- 昭和53年 湧水(取水制限日数 68日)
- 昭和56年 島地川ダム完成
- 昭和57年 湧水(取水制限日数 15日)
- 平成 6年 湧水(取水制限日数 288日)
- 平成19年 湧水(取水制限日数 89日)
- 平成19～20年 湧水(取水制限日数 84日)
- 平成22～23年 湧水(取水制限日数119日)

■佐波川ダム
 ・ダム下流の防府市の灌漑補給を実施し、湧水被害の軽減を図るほか、防府工業地域の工業用水の補給や、山口県企業局による発電用水に利用



■島地川ダム
 ・ダム下流の島地川及び佐波川の灌漑補給を実施し、湧水被害の軽減を図るほか、防府市、周南市、山口市への上・工業用水の補給に利用

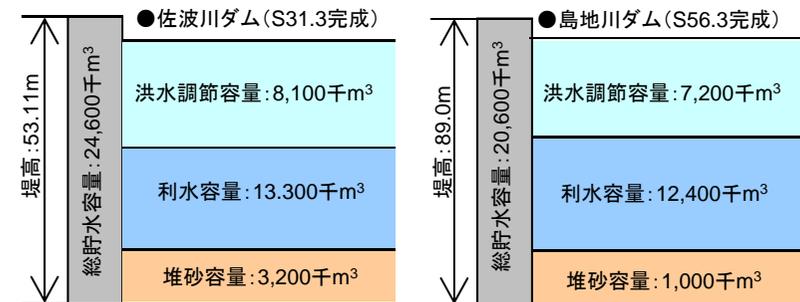


※赤字: 湧水被害、青字: 利水事業

利水の経緯

- ・江戸～昭和: 主に農業用水として河川水を利用。
- ・昭和20年代: 新規農地拡大や防府工業地域の拡充、電力需要の増大による水需要の増大
- ・昭和34年 : 製塩業の廃止を契機に跡地に企業誘致を進める
- ・現在 : 周南工業地帯の一翼を担う

佐波川ダム・島地川ダムの完成により、安定的な水供給を実施



環境整備事業

- 平成 7年度 「河川環境管理基本計画」策定
- 平成13年度 「防府市佐波川清流保全条例」行政(防府市)
- 平成17年度 「佐波川清流保全条例」行政(山口市(旧徳地町))
- 平成18年度 「佐波川総合水系環境整備事業」
 - ・佐波川小野水辺の楽校整備事業(～平成19年度終了)
 - ・島地川ダム貯水池水質保全(～継続中)
 - ・佐波川水辺整備(計画中)
 - ・佐波川自然再生(魚道整備)(計画中)

※赤字: 計画、青字: 事業

環境の経緯

- 環境整備計画
- ・平成8年に佐波川河川環境管理基本計画を策定
 - ・『水環境管理』『河川空間管理』それぞれにテーマを設け整備を計画



(平成8年3月 佐波川河川環境管理基本計画)

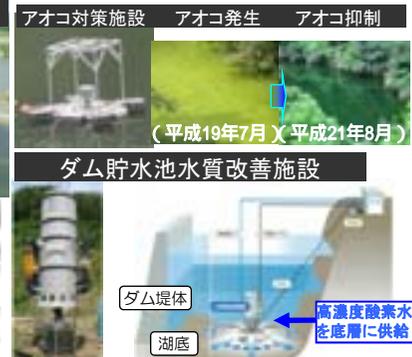
小野水辺の楽校整備事業

- ・平成18年～平成19年にかけて小野地区(15.0k～15.6k)整備を実施
- ・親水性の向上、学習の場として整備



島地川ダム貯水池水質保全

- ・平成19年～ダム湖の水質障害・景観障害の改善のため、アオコ対策施設・水質改善施設を設置。事業実施中



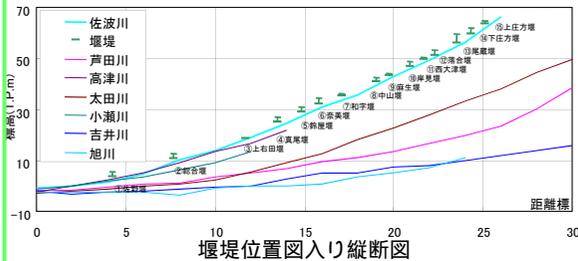
農業用取水堰が管理区間に15基存在し河積阻害の一因となっている。また支川合流部や霞堤部は局所的に流下能力が低くなっている。堤防の整備状況は全体で約7割だが、資産の集中している上右田堰付近より下流では約8割、逆に山間部である上右田堰付近より上流は約6割の堤防整備率となっている。また中州の発達や河道内樹林化により流下能力が不足している。

佐波川の流下能力は計画高水流量に対し、全川で不足している。また、上右田堰付近より上流においては、下流と比較して著しく流下能力が低い。

課題事項 → 固定堰、霞堤、堤防整備率(上流の著しく低い流下能力)、河道内樹林

治水に関する現状

- ・上流は、河床勾配が1/300程度の急勾配の河川である。
- ・国管理区間(約28km)内に15基の堰堤が存在し、固定堰と堰上流の堆砂が河積阻害となっている。
- ・霞堤(開口部)となっている支川合流部や暫定堤区間で局所的に流下能力が低くなっている。

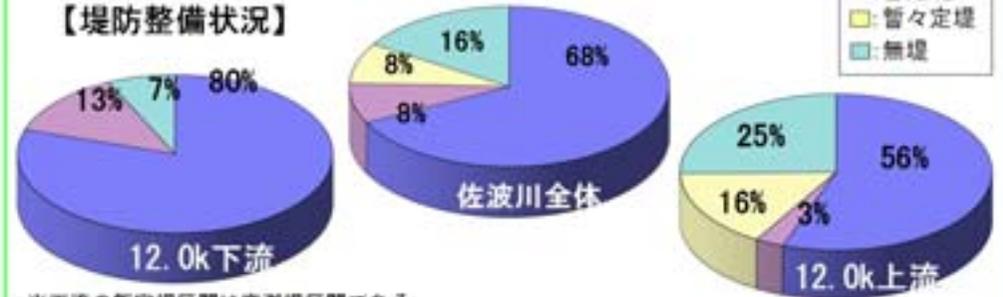


開口部の一例(2.8k右岸・甲久保川合流点)

堤防整備に関する現状

- ・上右田堰より下流と比較して上右田堰より上流の堤防整備率が低い。

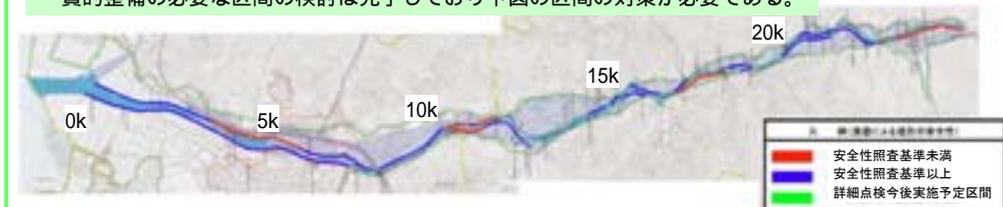
【堤防整備状況】



※下流の暫定堤区間は高潮堤区間である

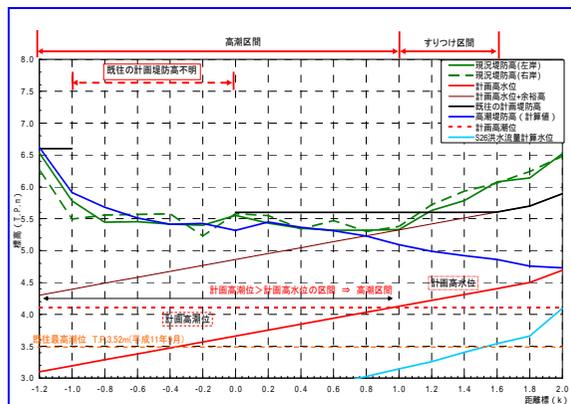
※高潮区間は-1.6k~1kで堤防高は概ね計画規模まで構成しているが返返し構造となっていない。

- ・質的整備の必要な区間の検討は完了しており下図の区間の対策が必要である。



高潮区間に関する現状

- ・高潮区間の堤防高は高く、既往最大潮位(平成11年9月)に対しても被害は発生していない。



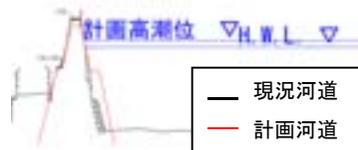
河口部縦断面図

地震・津波に関する現状

- ・平成23年3月に発生した東日本大震災では、海岸のみならず河川を遡上し堤防を越えた津波により、沿川地域に甚大な被害が発生。

佐波川周辺でも、南海トラフによる巨大地震の発生が高い確率で予想されており、地震・津波への対応についても今後さらに検討を進めていく必要がある。

河口部横断面図(0k200 縦横比1:10)



河積阻害に関する現状

- ・中州の発達や河道内の樹林化により流下能力の不足している箇所が存在。
- ・洪水の流れを阻害している固定堰が存在。



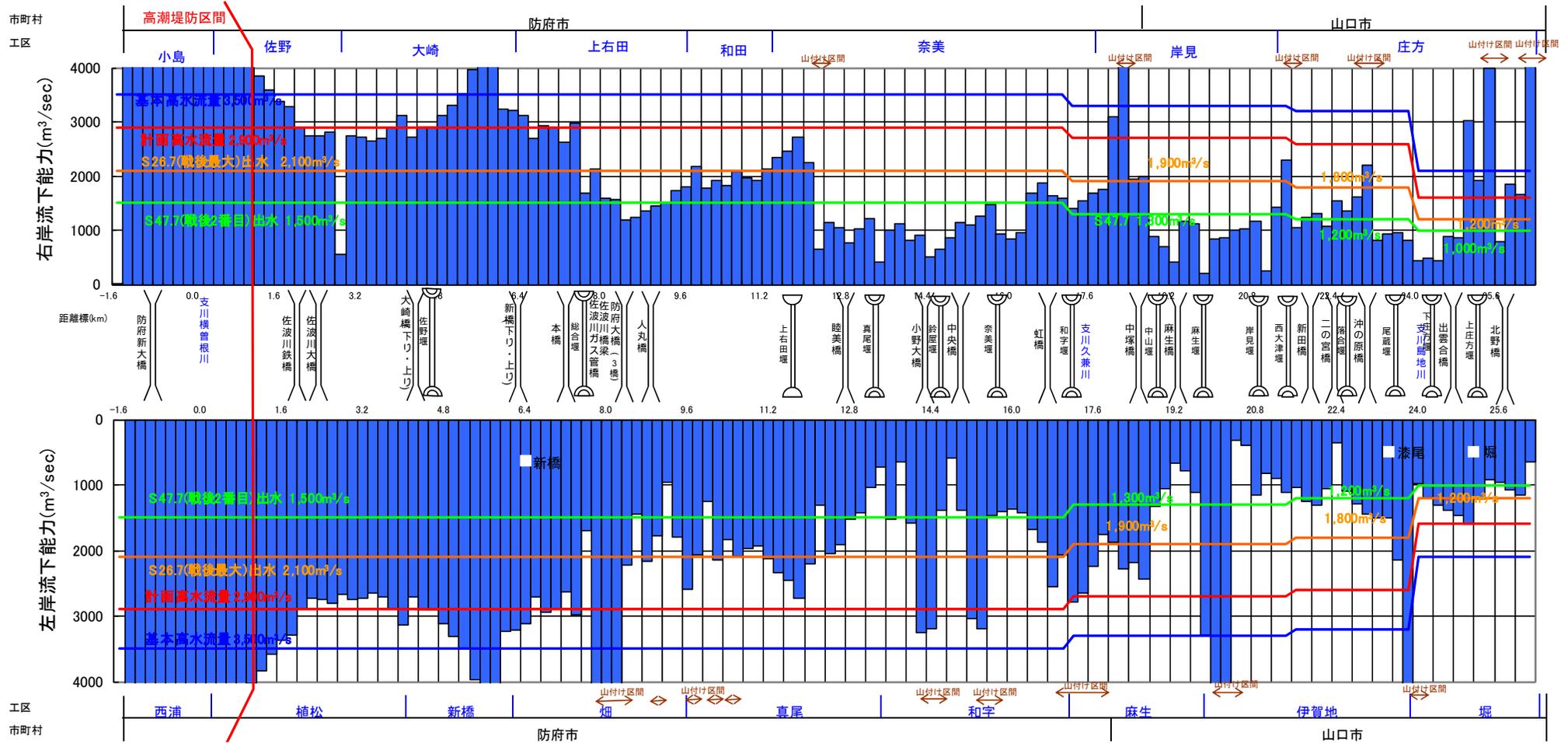
河道内に繁茂するヤナギ林



固定堰の一例(21.4k付近・岸見堰)

佐波川の現況流下能力は計画高水流量を安全に流下させることができない。戦後主要洪水 (S26・S47) についても安全に流下させることができない。

現況河道流下能力



流域内の取水件数194件あり、そのうち農業用水が187件で2700haにおよぶ農地へのかんがい用水として使用されている。

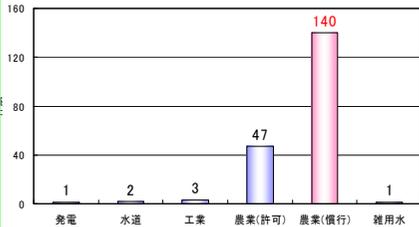
佐波川の現状の利水安全度は約1/15と1/10渇水流量を満足している。

昭和48年をはじめとして、昭和53年、昭和57年、平成6年、平成19年、平成22年渇水では関係機関と利水運用について協議、調整を行い取水制限を実施した。

課題事項 → 現状の豊かな水量を維持 ソフト対策(運用ルール)の適切な活用

水利用に関する現状

- 流域内の取水件数は194件あり、農業用水が187件



利水計算の計算条件

1. 期間：S25～H22 (n=61)
2. 取水量：許可取水量(計画値)
3. ダム操作：現状操作
4. 渇水調整ルール：なし
5. 正常流量：新橋1月～5月1.5m³/s、6月～12月2.5m³/s

4/61 1/15

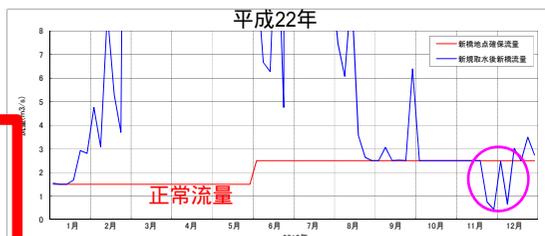
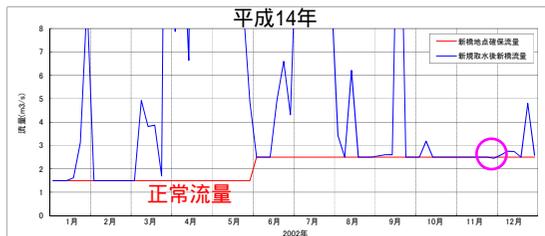
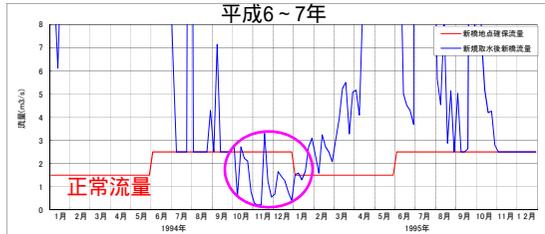
(正常流量を下回る年：H6, H7, H14, H22)

- 佐波川の現状の利水安全度は4/61と1/10渇水流量を満足している

- 近年10ヶ年(H13～H22)では、利水安全度は2/10と1/10渇水流量を下回る。

2/10 1/5

(正常流量を下回る年：H14, H22)



渇水の発生状況

- 昭和48年をはじめとして昭和53年、昭和57年、平成6年、平成19年、平成22年に取水制限を実施
- 平成6年の渇水時に節水方法を2ダム合わせた渇水対策運用に見直した。

渇水発生状況

| 年度 | 給水制限 | 期間 | 日数 | 節水率 |
|-------------|------|---------|--------|--------------------|
| 昭和48年 | 第1次 | 7月26日～ | 8月24日 | 31 各20%(農水・工水) |
| | 第2次 | 8月25日～ | | 各30%(農水・工水) |
| 昭和53年 | 第1次 | 8月12日～ | 8月18日 | 7 10%(工水) |
| | 第2次 | 8月19日～ | 8月31日 | 13 30%(工水) |
| | 第3次 | 9月1日～ | 9月10日 | 10 40%(工水) |
| | 第4次 | 9月11日～ | 9月28日 | 18 50%(工水) |
| | 第5次 | 9月29日～ | 10月18日 | 20 30%(工水) |
| 昭和57年 | 第1次 | 6月28日～ | 7月4日 | 7 20%(工水) |
| | 第2次 | 7月5日～ | 7月7日 | 3 30%(工水) |
| | 第3次 | 7月8日～ | 7月12日 | 5 30%(工水) 発電停止 |
| 平成6年～平成7年 | 第1次 | 9月1日～ | 9月29日 | 29 各10%(農水・上水・工水) |
| | 第2次 | 9月30日～ | 3月8日 | 168 各20%(農水・上水・工水) |
| 平成19年 | 第1次 | 1月19日～ | 4月17日 | 89 各10%(農水・上水・工水) |
| | 第2次 | 11月27日～ | 12月19日 | 22 各10%(農水・上水・工水) |
| 平成19年～平成20年 | 第1次 | 12月20日～ | 1月23日 | 34 各30%(農水・上水・工水) |
| | 第2次 | 12月2日～ | 12月16日 | 14 各20%(農水・上水・工水) |
| | 第3次 | 1月24日～ | 2月21日 | 28 各10%(農水・上水・工水) |
| 平成22年～平成23年 | 第1次 | 10月25日～ | 12月1日 | 37 各10%(農水・上水・工水) |
| | 第2次 | 12月2日～ | 12月16日 | 14 各20%(農水・上水・工水) |
| | 第3次 | 12月17日～ | 1月16日 | 30 各30%(農水・上水・工水) |
| | 第4次 | 1月17日～ | 2月24日 | 38 各10%(農水・上水・工水) |

佐波川ダム完成 (昭和31.3)
島地川ダム完成 (昭和56.3)
渇水対策運用を見直し (平成6.6)

- 過去の利水計算により利水安全度が確保できない平成6～7年、平成14年、平成22年においても渇水対策運用及び水利用者の自主節水等の協力により取水制限30%程度に納める事が出来ている。



島地川ダム湖の枯渇状況(H19)

佐波川取水制限
きょうから30%
調整協
佐波川ダム(周南)
島地川ダム(周南)
市が46.6%、合計
貯水容量31.2億立
米
農産物工業用水
節水による、自主節
水は給水先の化学工
業、カネなどの社と周南
市、上水道局の協
力により、周南
地区水利利用者協議
会も17日から工業用水
も17日からの節水
17日から節水
上水道の各取水制限を
含み、20%に設定して
いた農業、工業用水
の節水を確保する
こととしている。

平成22年2月17日 中国新聞

佐波川における水資源開発の変遷

江戸～昭和：主に農業用水として河川水を利用。河口部では製塩業が栄える

昭和31年：佐波川ダム完成

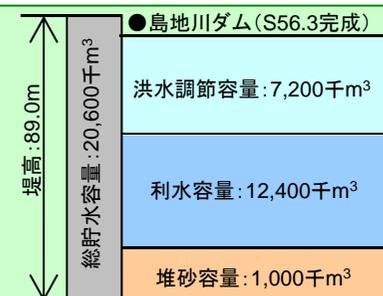
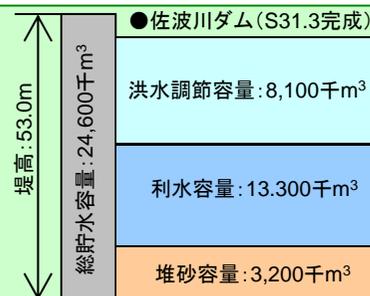
下流農業用水や防府市に対する工業用水・電力の安定的供給

昭和35年：製塩業の廃止を契機に跡地に企業誘致を進める

昭和56年：島地川ダム完成

下流農業用水や防府市、周南市に対する工業用水の安定的供給

現在：周南工業地帯の一翼を担う

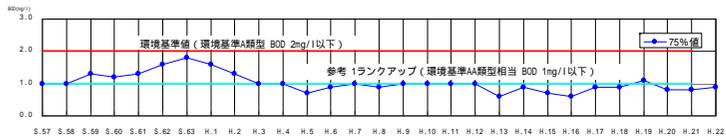


佐波川のBOD75%値は環境基準（佐波川直轄区間 A 類型）を満足しており、良好な水質である。島地川ダムでは、平成2年頃よりアオコが発生している。また、平成6年よりダム湖底層で環境基準値を上回るヒ素が検出されている。地域と連携した取り組み（一斉清掃活動等）がなされている他、高水敷や佐波川自転車道、水辺の楽校等の利用も盛んである。佐波川には上流・中流・下流それぞれにおいて多様な生物が生息・生育できる環境がある。

課題事項 → 河川水質の維持 島地川ダムの水質改善 空間利用の維持・促進 豊かな自然環境の保全

水質に関する現状

・河川水質は良好あり環境基準値を満足している。



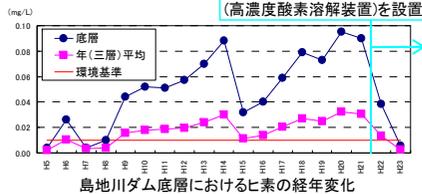
BODの経年変化 (新橋)

・平成2年頃より、アオコが確認されており景観被害が発生している。



島地川アオコの発生状況

・島地川ダムでは平成6年度より、ダムの底層部で環境基準値を超えるヒ素が確認されており、安全・安心の利水供給が求められている。



島地川ダム底層におけるヒ素の経年変化

空間利用に関する現状

・環境啓発活動や水辺の楽校等の水辺空間の利用が盛んである。



ゲンジボタル幼虫の放流



地域住民による一斉清掃活動



佐波川自転車道の利用



小野水辺の楽校の利用

生物生息環境に関する現状

・佐波川には上流・中流・下流それぞれにおいて多様な生物の生育・生息環境があり、これらの自然環境の維持保全が必要である。

中流部

- ・河床勾配が1/300～1/450程度でわずかな平地が広がる山と山の間を蛇行しながら流れる河川
- ・河原にはツルヨシ、ヤナギが繁茂し、緩やかな流れの淵にはツルヨシの茎等を産卵基質とするオヤニラミ、砂河床のワンドにはスナヤツメが生息
- ・湛水区間やワンド等の流水の緩やかな区間にはミクリが生息



オヤニラミ
山口県絶滅危惧種1B



ミクリ
環境省準絶滅危惧種

下流部(感潮域)

下流部(感潮域)

- ・干潟が広く存在し、ヨシ原を形成
- ・ヨシ原を生息場とするオオヨシキリや感潮域固有植物のウラギクやハマサジが生息
- ・甲殻類は水はけが良く、底質がやや固い所を好むハクセンシオマネキが生息



ハマサジ
環境省絶滅危惧種
山口県準絶滅危惧種



ハクセンシオマネキ
山口県絶滅危惧種1B



上流部

- ・河床勾配1/100以上で山間部を流れる
- ・礫床の早瀬付近にはアカザ、その下流の瀬頭の流れ込みを中心にアマゴが生息
- ・支川島地川ダム(高瀬湖)には降湖型のアマゴ(サツキマス)の生息も確認
- ・長門峡県立自然公園に含まれており、自然豊かな地域



アカザ: 環境省絶滅危惧種
山口県絶滅危惧種



アマゴ
山口県絶滅危惧種1B

下流部

- ・河口に河床勾配1/500程度で流れ込む比較的急流河川
- ・みお筋は蛇行し、交互砂州を形成
- ・下流部にありながら、良好な水質であり、右岸6～7kmの河岸は多自然川づくりにより緩流域が再生され、ゲンジボタルが生息
- ・感潮域との境界付近の浮石状の礫河床の瀬にはアユの産卵場が存在
- ・堰の湛水域は、カイツブリなどの鳥類の休息場



ゲンジボタル



カイツブリ



ゲンジボタルの生息場



アユの産卵場

新橋付近

島地川ダムでは、水質保全事業として水質改善装置（アオコ対策施設、重金属対策施設）を整備している。水質改善装置の稼働に伴い、維持管理費（主として電気料金）が増加している。佐波川には多くの固定堰が存在しており、回遊性魚類等の遡上・降下を妨げている。地域から『水面が見えない』『安全に水辺に近づける箇所が少ない』等の河川利用に対する要望がある。

課題事項 島地川ダムの水質改善、維持管理費の縮減、回遊性魚類等の遡上・降下環境の改善、水辺に近づきにくい箇所の改善

島地川ダム水質保全事業に関する課題

- ・平成18年より学識者・行政委員等で構成される「島地川ダム水質改善検討委員会（以下委員会）」を立ち上げ対策を検討。
- ・アオコの発生による景観被害等を抑制するためアオコ対策施設を設置している。
- ・ダム湖底層の重金属対策として水質改善施設（高濃度酸素溶解装置）を設置している。
- ・平成23年度の委員会において対策設備の効果を検証し提言書を頂いた。今後はフォローアップ等でのモニタリングを実施。

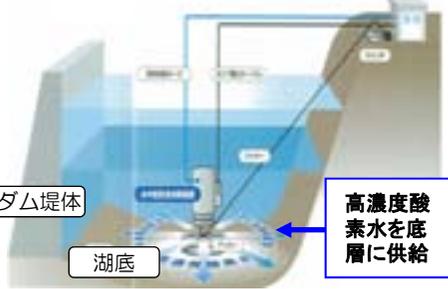
- ・水質改善設備の稼働によりダム管理支所の電力量が大幅にアップ。自然エネルギーの有効活用と合わせて維持管理コストの縮減が必要である。



島地川ダム水質改善検討委員会



アオコ対策施設イメージ



ダム貯水池水質改善施設イメージ



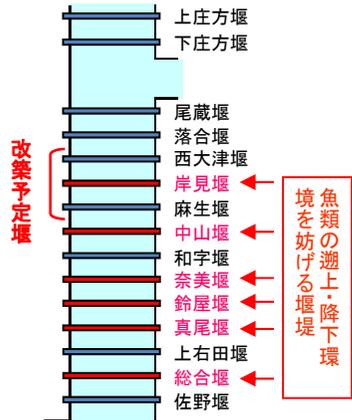
委員会の最終提言書



管理用発電施設の設置状況 H25.2稼働予定

魚類遡上環境に関する課題

- ・多様な生物が生息・生育できる環境があるが、回遊性魚類等の遡上・降下を妨げる堰が存在している。



岸見堰

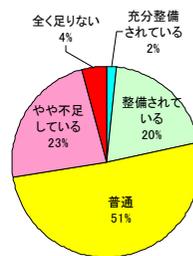


鈴屋堰

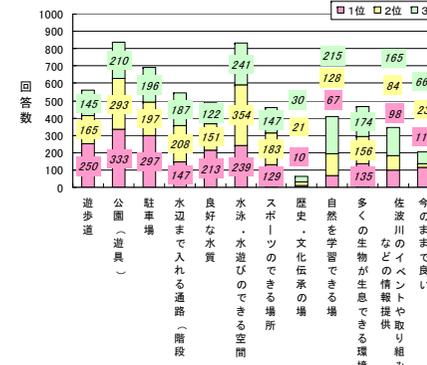
空間整備に関する課題

- ・河川利用が望まれている一方で、中州の上昇による樹林化や急勾配な護岸などによって、水辺に近づきにくい箇所が存在している。

施設整備（全体）



施設の優先順位（全体）



中州の上昇による樹林化



水辺に近づきにくい河岸

固定堰が連続して存在し、堰による河積の減少や局所的な堆砂等が流下能力不足の要因となっている。
 樹木等の繁茂により砂州や中洲に土砂が堆積し流水部との高低差が増大している。
 堤防除草による刈草の無償配布や河道内樹木の伐採公募・伐木の無償配布などのコスト縮減を行っている。
 川とのふれあい活動・防災活動について地域住民と連携して行っている。
 下流部は高水敷や水際の利用が活発な反面、不法投棄が多い。
 植物や魚類の重要種の生息が確認されており、動植物の生息調査や生育環境等の維持に十分配慮する必要がある。
 島地川ダムでは、ダム湖底層に平成6年から濃度の高い重金属類が検出されており、環境整備事業により対策を行っている。
 島地川ダムでは、平成2年頃よりアオコが発生しており、環境整備事業により対策を行っている。



河道内の堰の状況

佐波川及び島地川ダムの特性

- 国管理区間の堤防整備は、資産が集中している下流では概ね完成しているが、上流は未だ堤防整備が必要な箇所が残っている。
- 上流域（上右田堰付近より上流）
- 河川周辺にわずかな平野が広がる谷底平野であり、山と山の間を蛇行しながら流れ、河床勾配は1/200～1/450程度、川幅は100～200m程度である。
 - これらの区間は、一度氾濫を起こすと貯留型の氾濫形態となり、浸水が深く長期化する。
- 下流域（上右田堰付近～佐野堰付近）
- 川幅が150～200m程度とわずかに広くなり、河床勾配が1/500程度となる。氾濫形態は拡散型で、一度氾濫すると広範囲に被害が広がりやすい。
- 下流感潮域（佐野堰付近～河口）
- 河床勾配1/1000～1/3000で緩やかとなる。
- 島地川ダム
- 島地川ダムでは、ダム湖周辺の安全利用について自治体と連携した維持管理を行っている。
 - アオコやダム湖底層の重金属類などダム湖水に問題がある。



刈草無償配布の状況



アオコ発生状況

佐波川の維持管理に関する課題

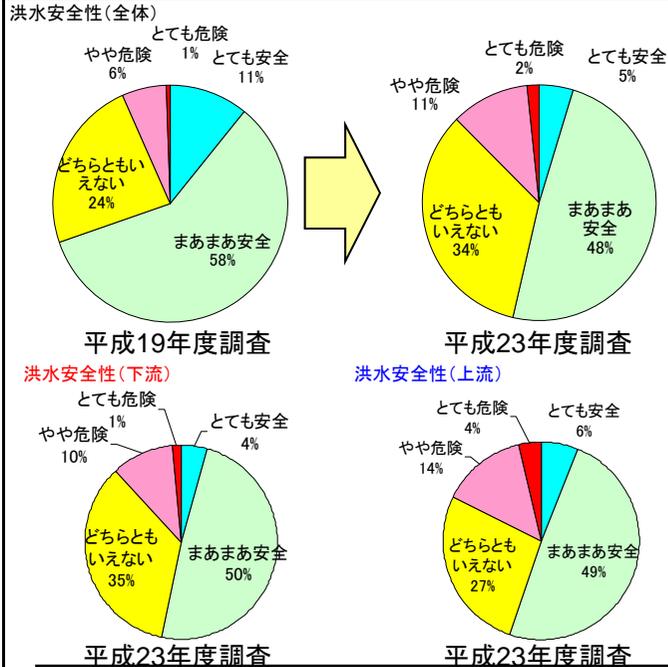
- コスト縮減
- 河道内の樹木伐採や堤防除草の刈草処理について、さらなるコスト縮減が必要。
 - H23年度に公表した河川維持管理計画に基づいた効率的・効果的な河川巡視手順の検討・調整を行う(車上巡視、徒歩巡視の頻度を考慮等)。
 - 不法投棄抑制のための対策が必要。
- 河道状況の変動把握
- 堰の統廃合により土砂環境の変化が考えられるため、その変動を把握することが必要。
 - 維持管理計画に基づき、縦横断測量成果や河川巡視報告、施設点検報告等を評価し、河川管理上着目すべき箇所(局所洗掘箇所や施設老朽化等)の対策に対し、優先順位を付け効率的な維持管理を行う評価基準が必要。
- 河道内樹木の対策
- 流下能力低下や流木の発生源となる樹木は、治水のためには伐採することが必要。一方で、貴重な生物の生息環境保全のための配慮も必要とされる。
- 河川管理施設の老朽化対策
- 樋門や護岸等には、昭和30年代に設置・施工されたものを始めとして老朽化したものが見受けられる。機能維持のための補修や更新が必要。
- 減災等に向けた取り組み
- 防災に対しての流域住民との連携や啓発活動等、減災に対する地域防災力の向上が必要。
 - 佐波川では水難事故（H19年度 1名死亡）の実績があり、全国的にも頻発していることから、その対策が必要。

アンケート調査は、イベント参加者や小中学校保護者への無作為抽出により実施した。
 平成17年度に同様のアンケートを実施したが、その後、平成21年7月洪水の被害を受けており、その影響を把握するため平成23年度に再度実施した。
 平成17年度の結果に対し、平成23年度洪水に関して「安全」と感じている意見が15%減少した。

治水

平成19年度
 洪水安全性 n=2,542
 (上記以外 n=252除く)

平成23年度
 洪水安全性 n=2,244
 (上記以外 n=33除く)

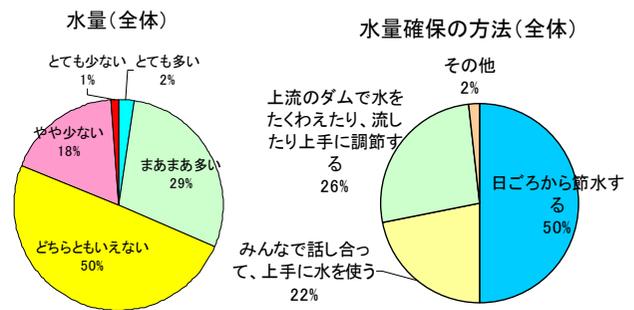


治水に関しては、近年の水害等を受けて「安全」と感じている意見が15%減少、さらなる治水対策が望まれている。

利水

水量 n=2,240
 (無回答 n=37除く)

水量確保の方法 n=2,234
 (無回答 n=43除く)



利水に関しては、新規取水施設への要望より、節水対策、取水調整やダムの有効活用による水量確保を望んでいる。

自然環境

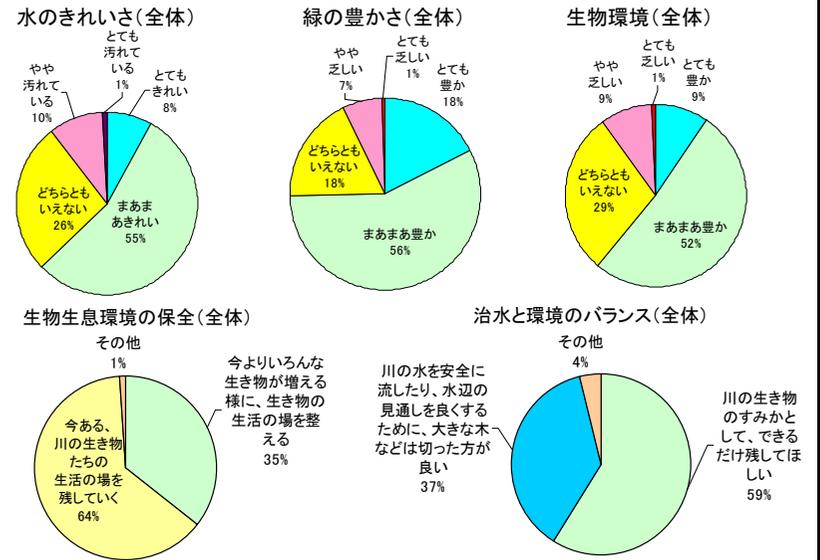
水のきれいさ n=2,243
 (無回答 n=34除く)

緑の豊かさ n=2,240
 (無回答 n=37除く)

生物環境 n=2,231
 (無回答 n=46除く)

生物生息環境の保全 n=2,197
 (無回答 n=80除く)

治水と環境のバランス n=2,187
 (無回答 n=90除く)



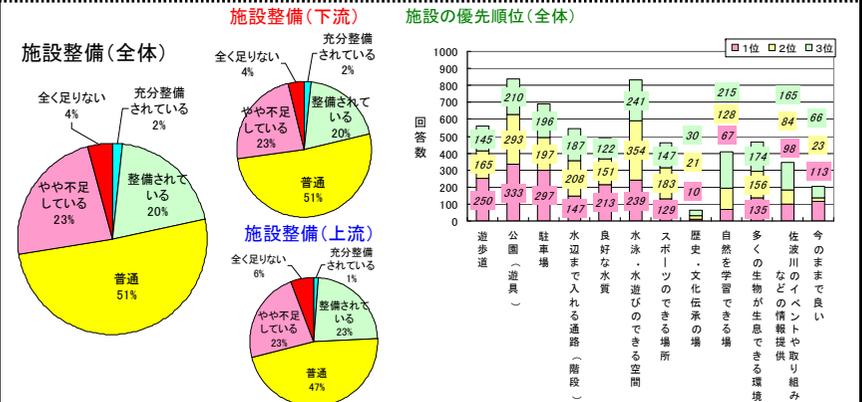
自然環境に関しては、水質、生物の生息生育環境、河道内樹木とも現状の維持・保全を望んでいる。

空間利用 地域連携

施設整備 n=2,221
 (無回答 n=66除く)

上下流別の施設整備
 下流 n=1,933
 上流 n=278

施設の優先順位複数回答可
 n=5,892
 (無回答 n=939除く)



空間利用・地域連携に関しては、河川空間を利用した施設整備(水泳・水遊びのできる空間等)を望んでいる。

佐波川水系河川整備計画における基本理念は、佐波川の現状と課題及び地域住民からのアンケート内容を考慮し、治水、利水・水質、動植物の生息・生育環境、空間利用の観点から決定する。

治水・利水・環境に関わる施策を水源から河口まで一貫した計画のもと、総合的に展開する。

基本理念の背景

安心・安全な河川整備とともに、人々が集い・賑わう母なる川を未来へ

- ・堤防整備率が12kより下流は約8割に対し、上流は約6割の整備率しかなく、上下流の整備状況に配慮した段階的な整備が必要とされている。
- ・農業用水の利用が盛んなため、引き続き水量の確保が必要である。
- ・生活用水としての水利用が盛んであるため、良好な水質を確保する必要がある。
- ・回遊性魚類等の良好な遡上・降下環境の改善や、良好な動植物の生息・生育環境に配慮し治水事業により失われない様に配慮する必要がある。
- ・親水施設等の維持、市民団体等の活動の支援など、地域から賑わい・利活用の盛んな佐波川を求められている。

河川整備計画の対象区間

・本計画の対象は国管理区間



- 河川整備にあたっての基本理念 -

■ 治水

～上流未整備区間への整備拡充を行っていく上で、
資産集中する下流への影響を配慮し上下流バランスに配慮した目標の設定～

■ 利水・水質

～現状の豊かな水量を維持するため、ソフト対策を主体とした目標を設定～
～流域全体をより美しく清らかな佐波川を維持するため、ソフト対策を含めた目標を設定～

■ 動植物の生息・生育環境

～多様な動植物の生息・生育環境の保全と、治水事業のバランスを考慮した目標を設定～

■ 空間利用

～水と緑と人が親しめる川、憩いの空間を創造するための地域と連携した目標を設定～

河川整備計画の対象期間

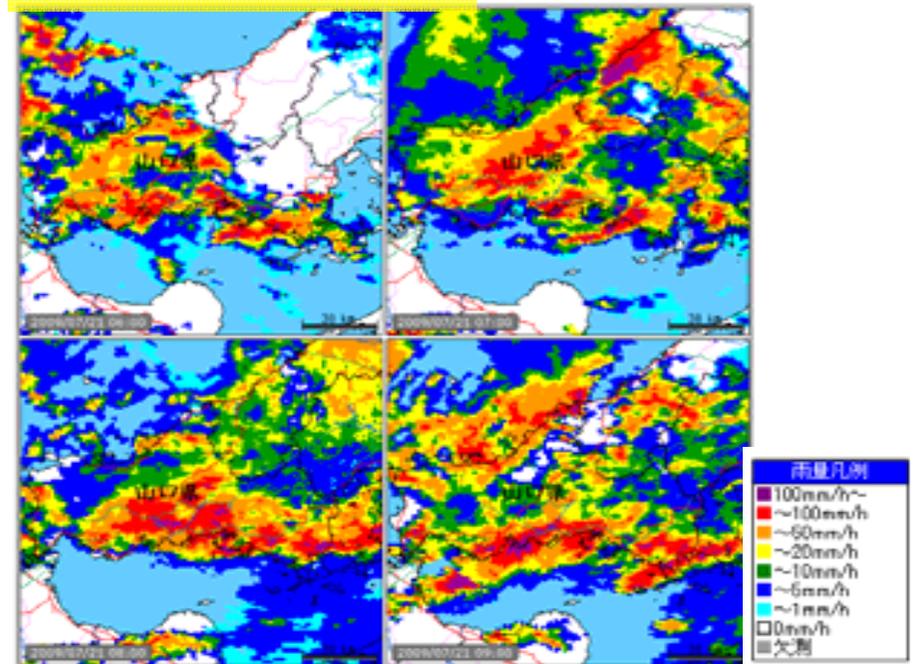
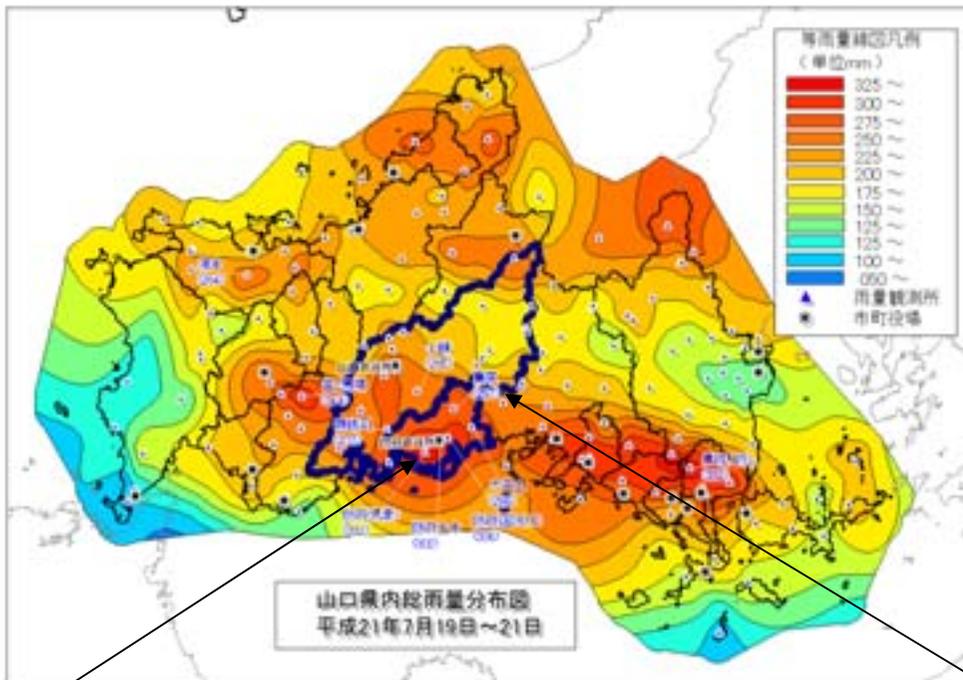
- ・本計画は、平成18年11月に策定された「佐波川水系河川整備基本方針」に即した河川整備の当面の目標であり、対象期間は概ね30年

| 水系名 | 河川名 | 河川指定延長 (km) | 流域面積 (km ²) | 直轄管理区間の延長等 | | | |
|-------|-----|-------------|-------------------------|-------------|------------------------|---------|-------|
| | | | | 上流端 | 下流端 | 延長 (km) | |
| 佐波川水系 | 佐波川 | 51.17 | 460 | 左岸 | 山口市徳地郷字土井の内二千三百五十六番一地先 | 海に至る | 27.87 |
| | | | | 右岸 | 山口市徳地郷字北野八百三十五番地先 | | |
| 水系名 | 河川名 | 構造物名 | 直轄管理区間の延長等 | | | | |
| | | | 堤体位置 | | ダム湖管理区間延長 (km) | | |
| 佐波川水系 | 島地川 | 島地川ダム | 左岸 | 周南市大字高瀬字上立戸 | 6.6 | | |
| | | | 右岸 | 周南市大字高瀬字青ヶ平 | | | |

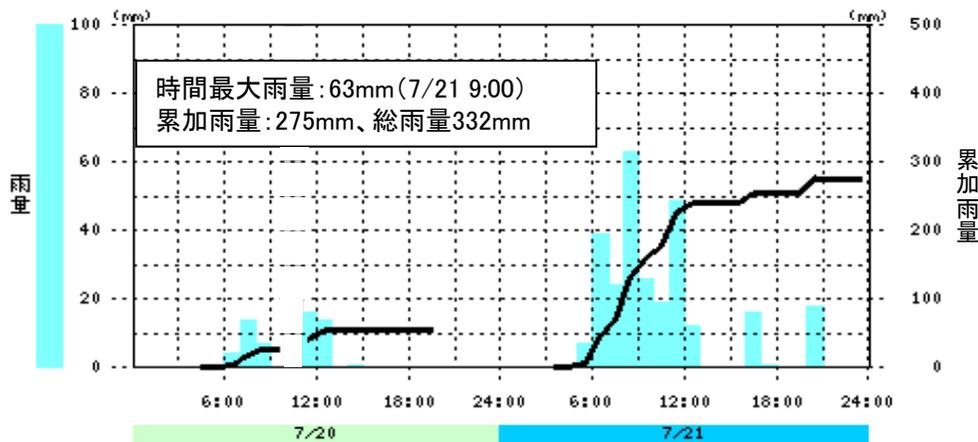
平成21年7月中国・九州北部豪雨の検証:平成21年7月19日～21日 降雨の状況

7月19日から21日にかけて、前線の活動が活発化し、山口県の防府では、1時間で63mm、累加雨量で275mmの雨量を観測した。
この3日間の総雨量としては、7月の防府での月間降水量平年値(287.4mm)を上回る大雨(332mm)を観測した。

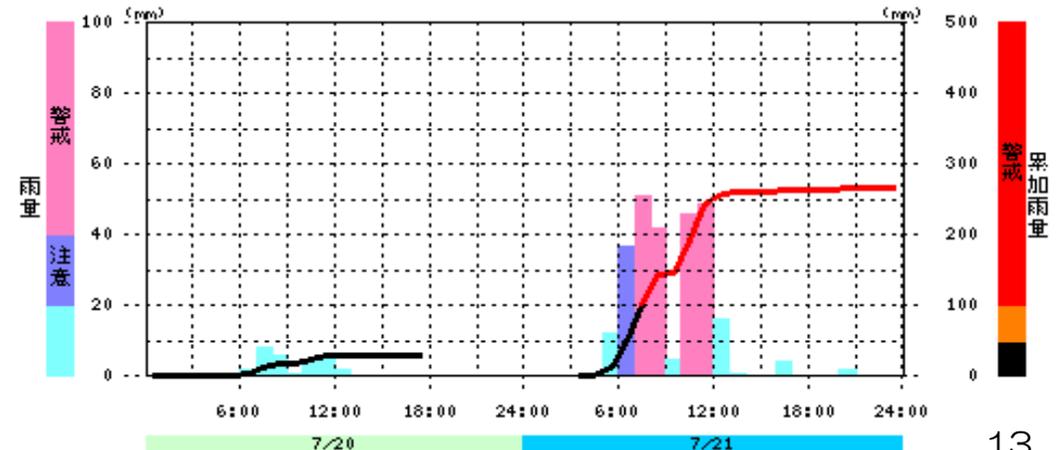
7月21日6:00～9:00の履歴



■防府観測所(気・防府市西浦)

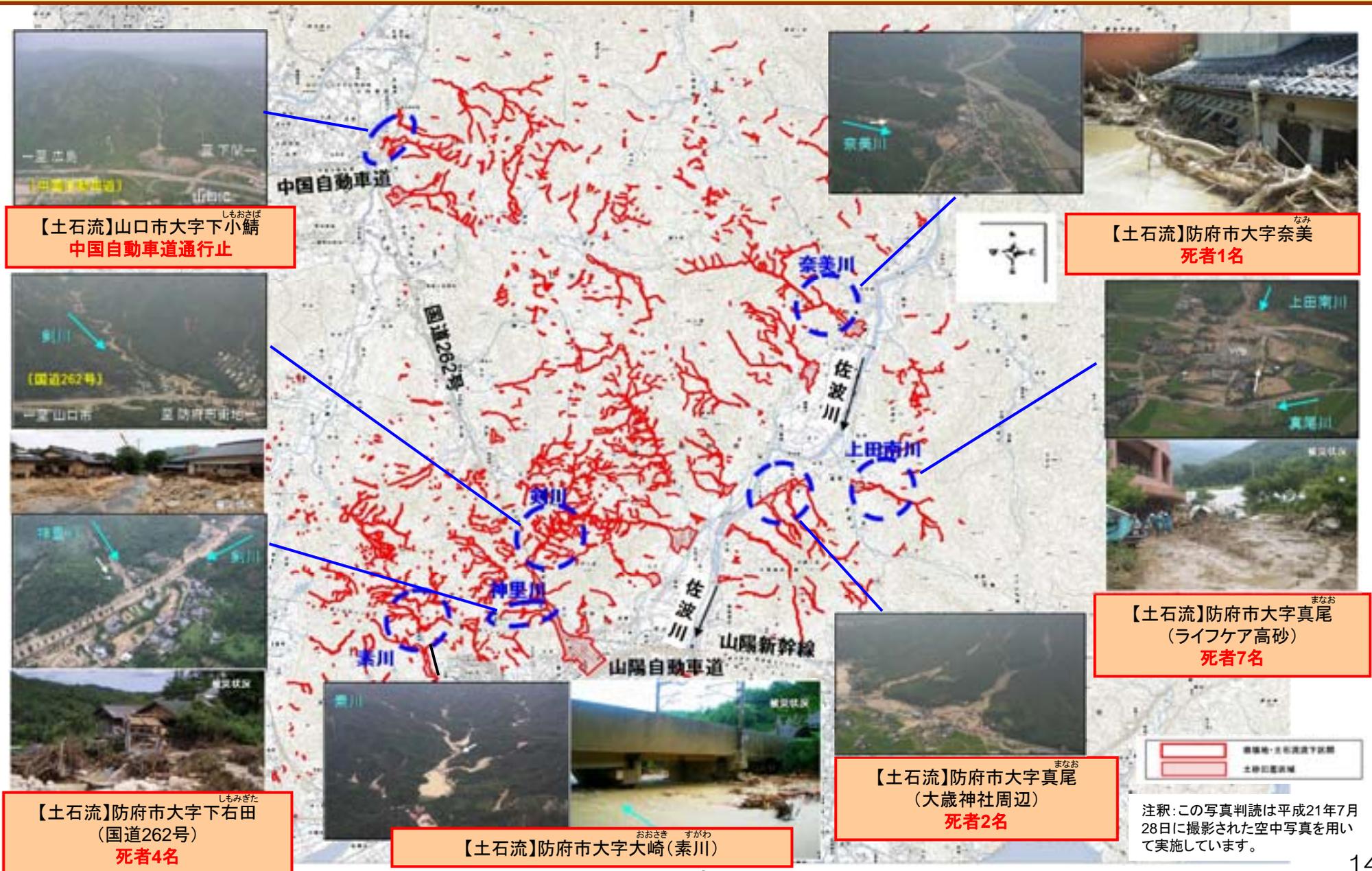


■真尾観測所(国・防府市大字真尾)

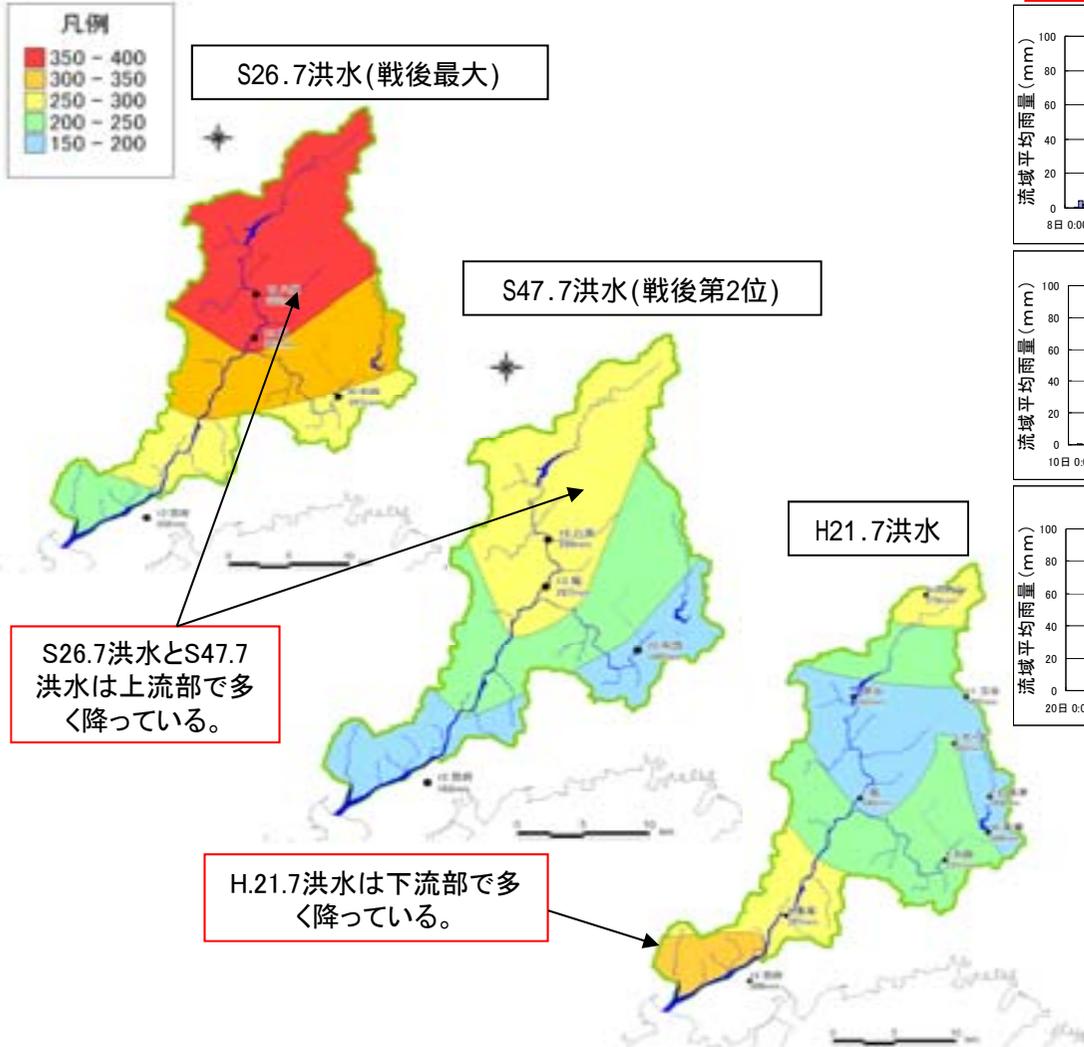


平成21年7月中国・九州北部豪雨の検証: 主な被害状況(土砂災害)

この災害により、山口県防府市では、土砂災害により特別養護老人ホームや同市下右田の国道262号線付近などで合計14人の方が亡くなった。

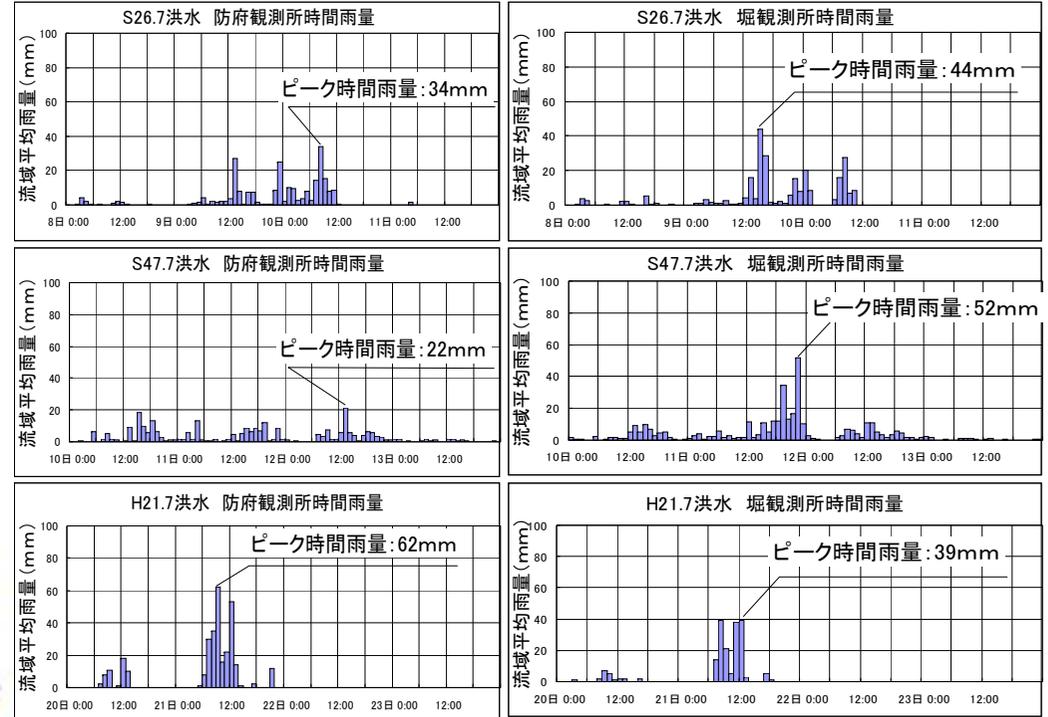


昭和26年7月洪水(戦後最大)や昭和47年7月洪水(戦後第2位)は上流部の降雨が多く、平成21年7月洪水は下流部の降雨が多い。
 昭和47年以降の新橋観測所の流量では、昭和47年7月洪水に続いて、2番目に大きな洪水であり、島地川ダム完成後では最大の洪水であった。

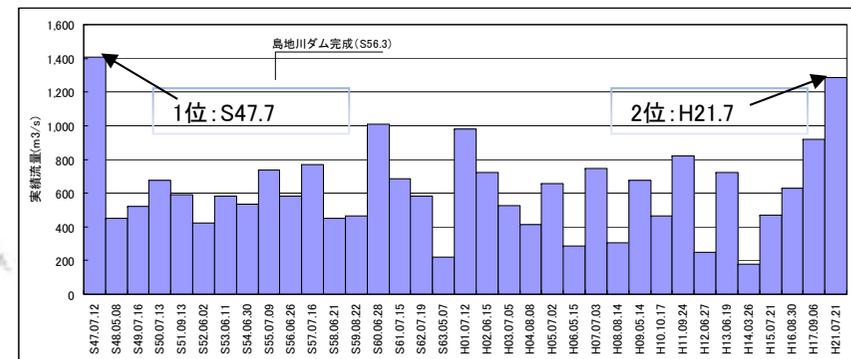


H.21.7洪水の防府雨量観測所のピーク時間雨量は、3洪水のなかで最大である。

H.21.7洪水の堀雨量観測所のピーク時間雨量は、3洪水の中では最小である。



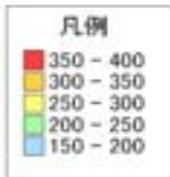
3洪水の防府・堀観測所におけるハイトグラフ



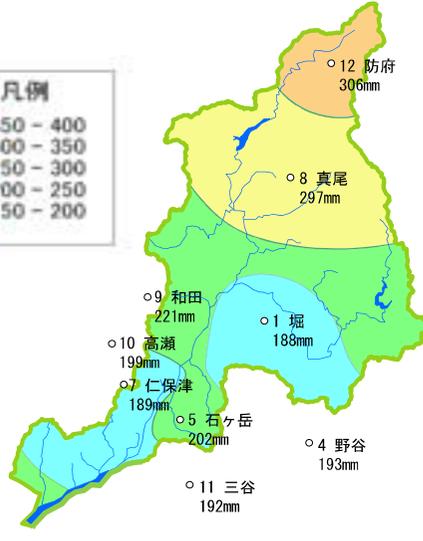
新橋地点における年最大流量(実績流量)

平成21年7月洪水について、下流域に集中した降雨が上流域で降ったとしたときの流量を算定した。
 仮に平成21年7月洪水が上流域に降った場合、昭和47年7月洪水(戦後第2位)相当の流量となり、上流域においても甚大な被害が発生する恐れがあった。

平成21年7月洪水(実績)

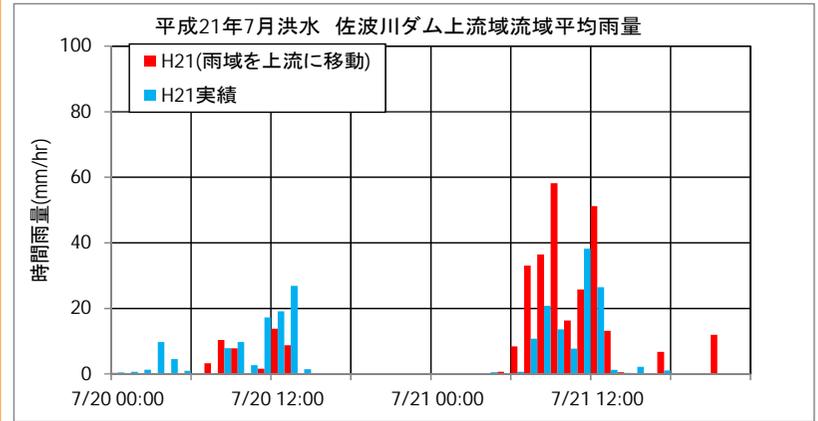


平成21年7月洪水の雨域が上流に移動



ハイトグラフ

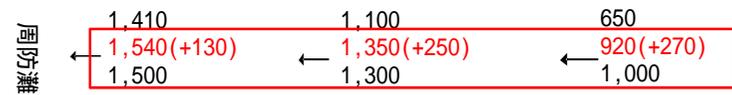
上流域に雨域を移動したことで、佐波川ダム上流では実績の時間雨量が約40mm/hrだったものが、1.5倍の60mm/hrに増加



流量配分

上流域に雨域を移動したことで、堀や漆尾では、約250~300m³/s流量が増加し、S47.7洪水程度の流量となる

- 1段目：H21.7洪水実績流量
- 2段目：H21.7洪水の雨域が上流域に移動 ※()内は実績との差分
- 3断面：S47.7洪水(実績雨量による流出計算値)



人口・資産が集積する下流区間の治水安全度が低下しないよう、上下流バランス及び事業量等と勘案し、上流区間の段階的な整備を実施する。
無堤箇所、暫定堤箇所での築堤を行うとともに、河道掘削、樹木伐開、固定堰の改築等による洪水時の水位低下対策を実施する。
堤防の浸透に対する安全性を確保できていない箇所の堤防強化対策を実施する。

治水に関する目標の考え方

佐波川において、河川整備基本方針で定めた目標の達成に向けた段階的な河川整備を行い、浸水被害の防止・軽減を図る

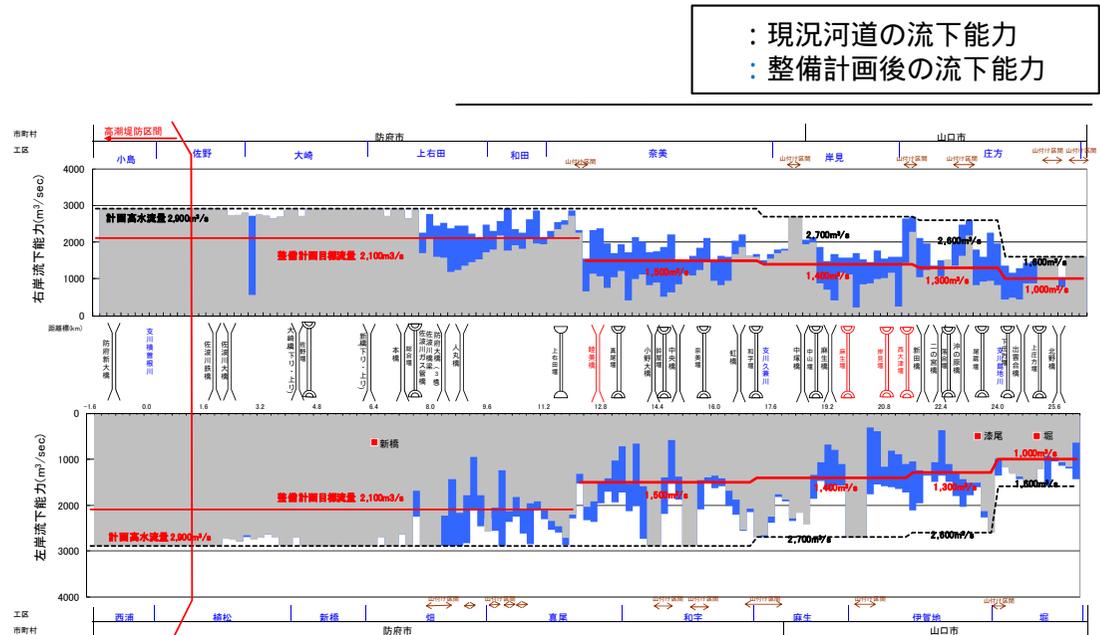
- ・上流部を整備することで下流部への流量が多くなり、下流部の安全度の低下が懸念
- ・下流部は築堤区間であり、人口・資産が集中しているため、堤防の決壊時には甚大な被害が想定
- ・河川整備基本方針で定めた目標を達成するためには、膨大な事業期間を要することから、整備計画期間（30年間）での実施は不可能

人口・資産が集積する下流区間（上右田堰付近より下流）の治水安全度が低下しないよう、上下流バランス及び事業量等を勘案し、上流区間（上右田堰付近より上流）の段階的な河川整備を実施する。

治水に関する目標

長期的な治水目標である河川整備基本方針で定めた目標を達成するためには、多大な時間を要するため、上下流バランスを踏まえつつ段階的な整備により、洪水等による浸水被害発生防止または軽減を図ることを目標とする。

本計画の定めた河川整備等の実施後には、下流区間（上右田堰付近より下流）においては、戦後最大洪水である昭和26年7月洪水が再び発生した場合でも浸水被害を防止することが可能となり。また上流区間（上右田堰付近より上流）においては、戦後第2位の洪水である昭和47年7月洪水が再び発生した場合でも家屋の浸水被害の発生を防止することが可能となる。



佐波川流下能力図

治水に関する対応方針

- ・河道掘削、樹木伐開、固定堰の改築等による水位低下対策
- ・無堤箇所、暫定堤箇所での築堤
- ・堤防が浸透により漏水や法崩れに対して安全性を確保していない箇所での堤防の質的強化対策

■ 治水に関する対応方針の考え方の流れ

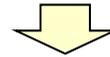
＜佐波川の現状＞

堤防整備率：上右田堰付近より下流で約8割、上右田堰付近より上流で約6割
 河道：無堤（暫定堤）区間、固定堰、開口部、中州の発達、
 河道内の樹林化等の影響により、流下能力が不足
 貯留施設：佐波川ダム（昭和31年3月完成）
 島地川ダム（昭和56年3月完成）



堤防整備率が上右田堰付近より下流は約8割、上右田堰付近より上流は約6割の整備率しかなく、上下流の整備状況に配慮した段階的な整備が必要

＜整備目標＞



上下流バランスを踏まえつつ段階的な整備により、洪水等による浸水被害発生の防止または軽減を図る

人口・資産が集積する下流区間(上右田堰より下流)の治水安全度が低下しないよう、上下流バランス及び事業量等を勘案し、上流区間(上右田堰より上流)の段階的な河川整備を実施

＜対応方針の検討＞

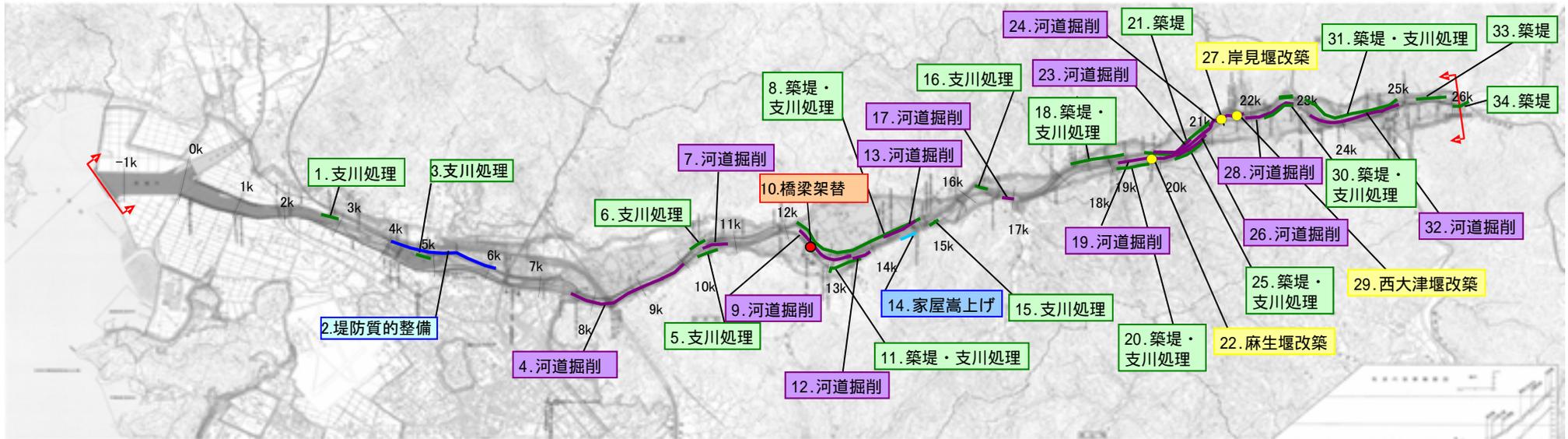
佐波川で実施可能な対策として「ダム有効活用」、「河道掘削」、「築堤」、「堰改築」の4つのメニューが考えられることから、この4つのメニューによる組み合わせを検討し、最適な整備メニューを立案する。

| | ダムと河道での対応 | | | | | | | 河道での対応 | | | |
|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 案① | 案② | 案③ | 案④ | 案⑤ | 案⑥ | 案⑦ | 案⑧ | 案⑨ | 案⑩ | 案⑪ |
| ダムの有効活用 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 河道掘削 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | |
| 築堤 | | ○ | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| 堰改築 | | | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 実施の可能性 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保不可 | 目標流量確保可能 | 目標流量確保不可 |
| 評価 | × | × | × | × | × | ○ | × | × | × | ◎ | × |

整備計画期間では、河道の整備（河道掘削＋築堤＋構造物改築）を整備することが効果的である

■治水に関する対応方針(案)

- ・下流区間(上右田堰付近より下流)：河道掘削(河積確保)、支川処理(開口部対策)、堤防質の整備
- ・上流区間(上右田堰付近より上流)：河道掘削(河積確保)、築堤、家屋嵩上げ、支川処理(開口部対策)、橋梁架替、堰改築等



< 下流区間 (-1k6 ~ 12k0) における整備メニュー >

< 上流区間 (12k0 ~ 26k2) における整備メニュー >

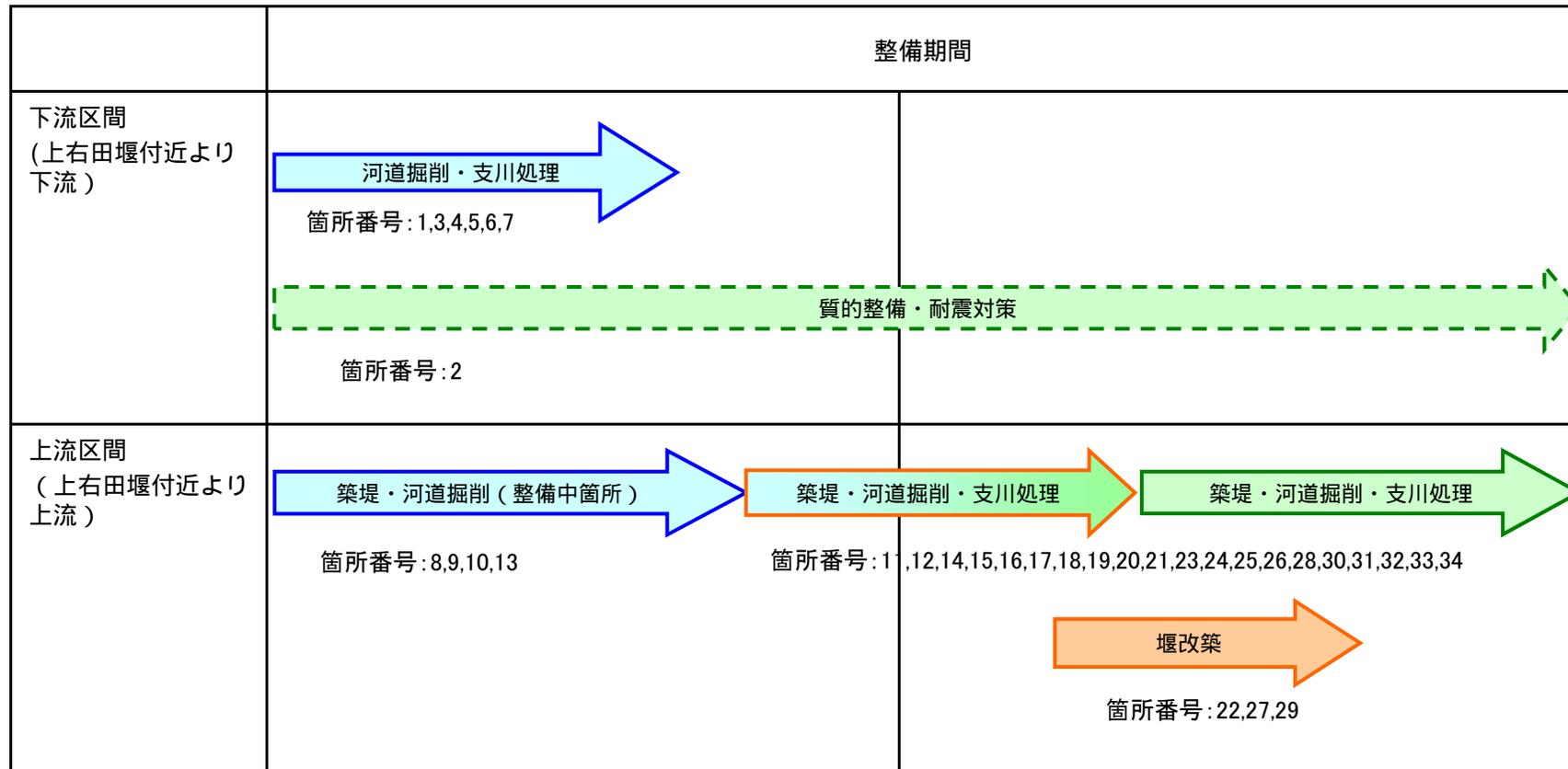
| No. | 箇所名 | 整備内容 |
|-----|----------------------|------------|
| 1 | 佐野 (2k6 ~ 3k0 右岸) | 甲久保川 支川処理 |
| 2 | 大崎 (4k0 ~ 6k1 右岸) | 堤防質の整備 |
| 3 | 大崎 (4k2 ~ 5k0 右岸) | 須川・剣川 支川処理 |
| 4 | 畑 (7k6 ~ 10k4) | 河道掘削 |
| 5 | 真尾 (10k4 ~ 10k6 左岸) | 普明寺川 支川処理 |
| 6 | 上右田 (10k4 ~ 10k6 右岸) | 三谷川 支川処理 |
| 7 | 真尾 (10k4 ~ 10k8) | 河道掘削 |

| No. | 箇所名 | 整備内容 |
|-----|---------------------|------------------|
| 8 | 奈美 (12k0 ~ 15k0 右岸) | 築堤・十七谷川・八幡谷川支川処理 |
| 9 | 真尾 (12k2 ~ 13k4) | 河道掘削 |
| 10 | - (12k65 ~ 12k65) | 睦美橋 |
| 11 | 真尾 (13k0 ~ 14k2 左岸) | 築堤・真尾川支川処理 |
| 12 | 真尾 (13k8 ~ 14k0 左岸) | 河道掘削 |
| 13 | 奈美 (14k4 ~ 15k0 右岸) | 河道掘削 |
| 14 | 和字 (14k6 ~ 14k8 左岸) | 家屋嵩上げ |
| 15 | 和字 (15k4 ~ 15k6 左岸) | 大河内川 支川処理 |
| 16 | 奈美 (16k2 ~ 16k4 右岸) | 中山谷川 支川処理 |
| 17 | 和字 (16k8 ~ 17k0) | 河道掘削 |
| 18 | 岸見 (18k2 ~ 19k4 右岸) | 築堤・大見川 支川処理 |
| 19 | 麻生 (18k6 ~ 20k0) | 河道掘削 |
| 20 | 麻生 (19k0 ~ 19k6 左岸) | 築堤・麻生川 支川処理 |
| 21 | 岸見 (19k6 ~ 21k4 右岸) | 築堤 |

| No. | 箇所名 | 整備内容 |
|-----|----------------------|-----------------|
| 22 | - (19k74 ~ 19k74) | 麻生堰改築 |
| 23 | 岸見 (19k8 ~ 21k0 右岸) | 河道掘削 |
| 24 | 伊賀地 (20k0 ~ 21k8) | 河道掘削 |
| 25 | 伊賀地 (20k2 ~ 20k8 左岸) | 築堤・新田川 支川処理 |
| 26 | 伊賀地 (20k2 ~ 21k0 左岸) | 河道掘削 |
| 27 | - (20k86 ~ 20k86) | 岸見堰改築 |
| 28 | 伊賀地 (21k8 ~ 22k6 左岸) | 河道掘削 |
| 29 | - (21k66 ~ 21k66) | 西大津堰改築 |
| 30 | 伊賀地 (22k2 ~ 22k6 左岸) | 築堤・支川処理 |
| 31 | 庄方 (23k0 ~ 25k0 右岸) | 築堤・剣谷川・大谷川 支川処理 |
| 32 | 庄方 (23k4 ~ 25k0 右岸) | 河道掘削 |
| 33 | 庄方 (25k4 ~ 25k8 右岸) | 築堤 |
| 34 | 堀 (26k0 ~ 26k2 左岸) | 築堤 |

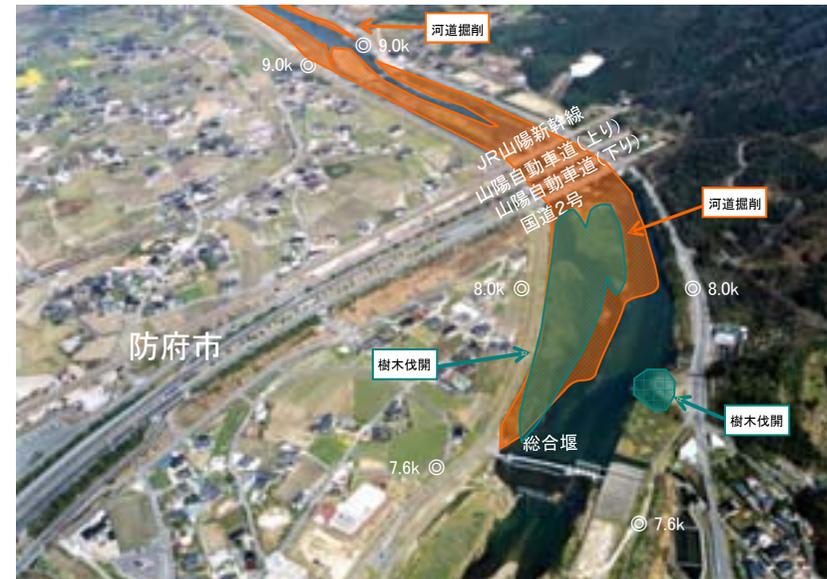
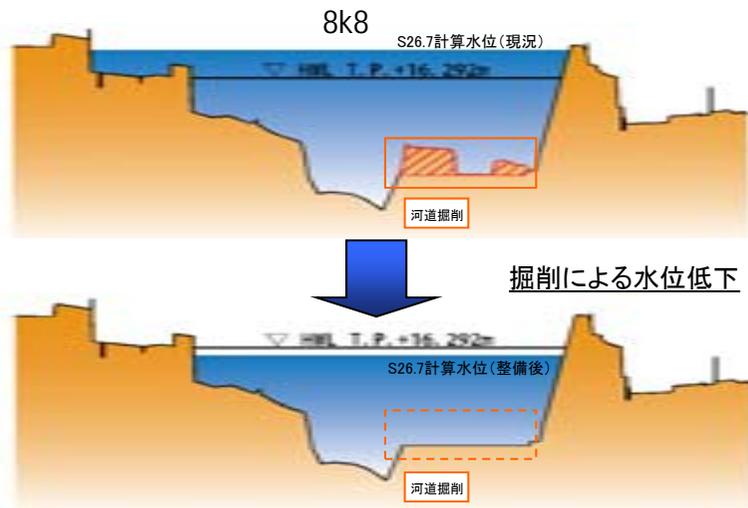
現在整備中の築堤を延伸させるとともに、現在の事業実施箇所の河道掘削が完了するまでに下流区間(上右田堰付近より下流)の流下能力を確保する。
 上流区間(上右田堰付近より上流)について、下流から順次、築堤・河道掘削等の整備を進め、固定堰の改築等を実施する。

■整備手順

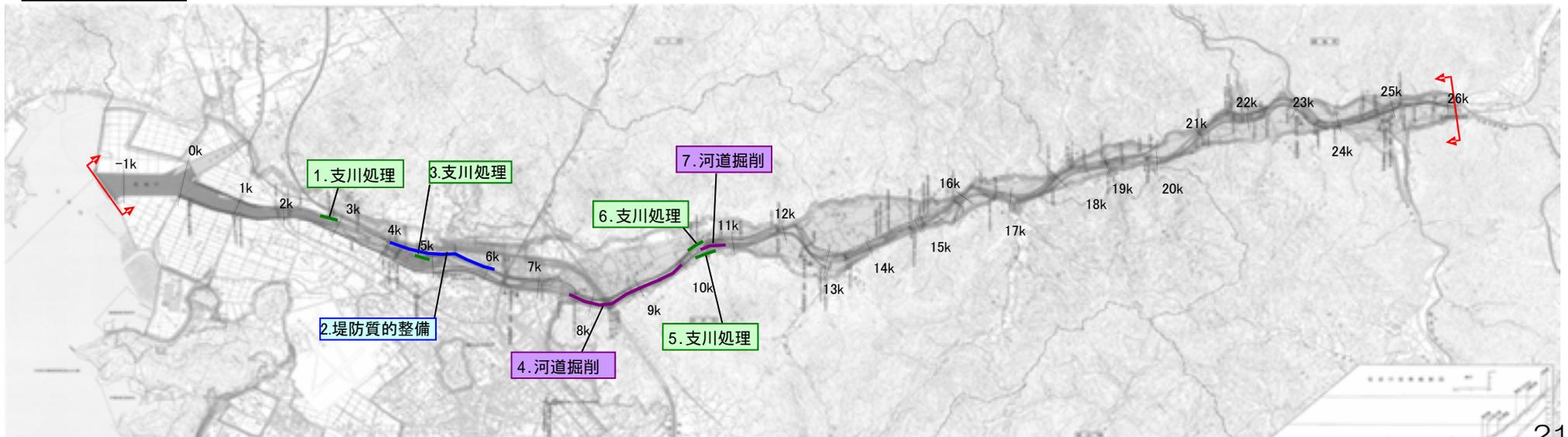


- 河道掘削により流下能力を向上させ、洪水による浸水被害発生の防止・軽減を図る。
- 堤防の質的整備により浸透に対する堤防強化を実施。

■河道整備による水位低下のイメージ

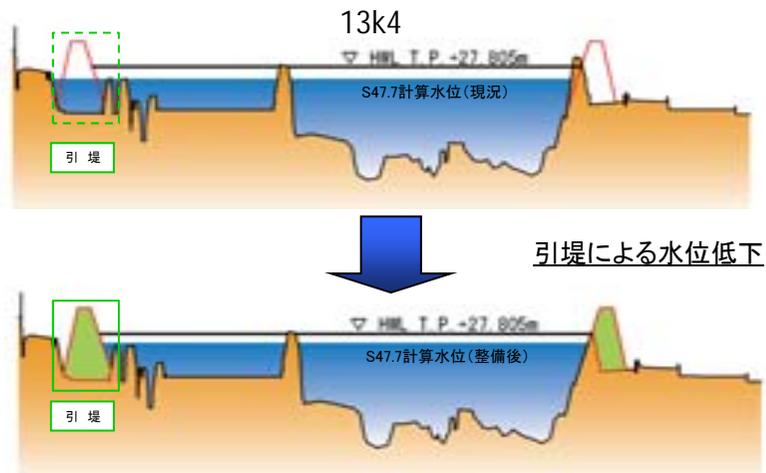


■整備箇所位置図

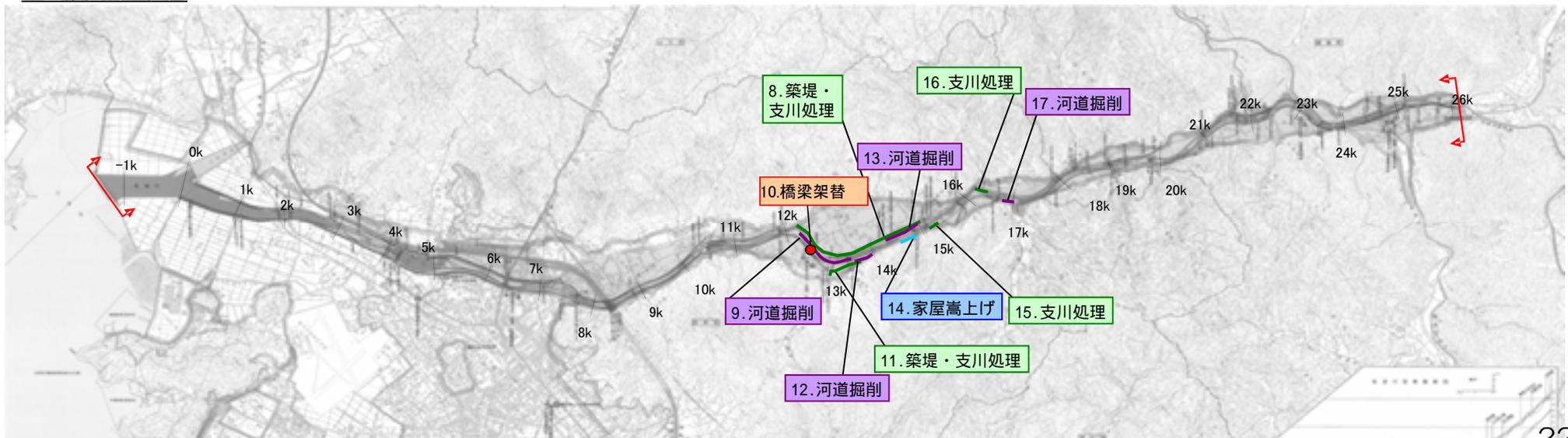


- 現在整備中の箇所において、築堤及び河道掘削を実施し、浸水被害の防止・軽減を図る。
- 引き続き、順次上流の流下能力が不足する区間において河道掘削等の河川整備を実施し、浸水被害の防止・軽減を図る。

■河道整備による水位低下のイメージ

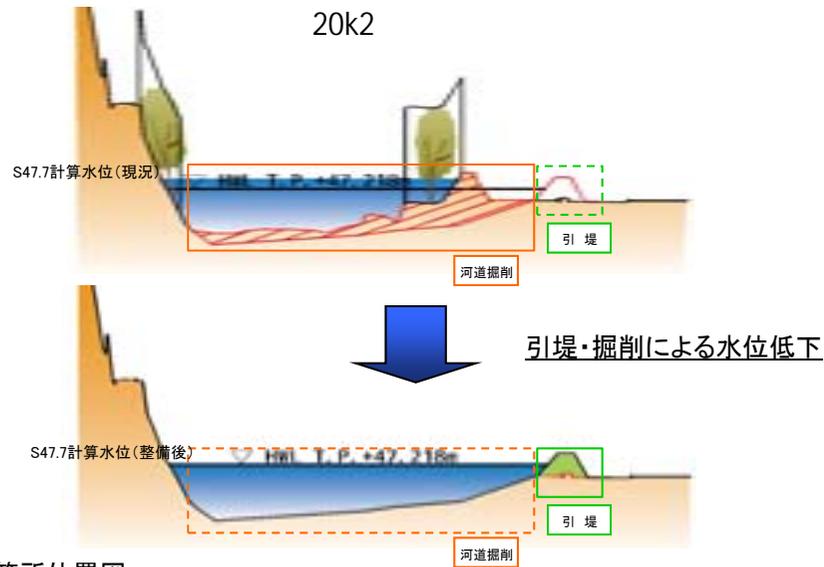


■整備箇所位置図

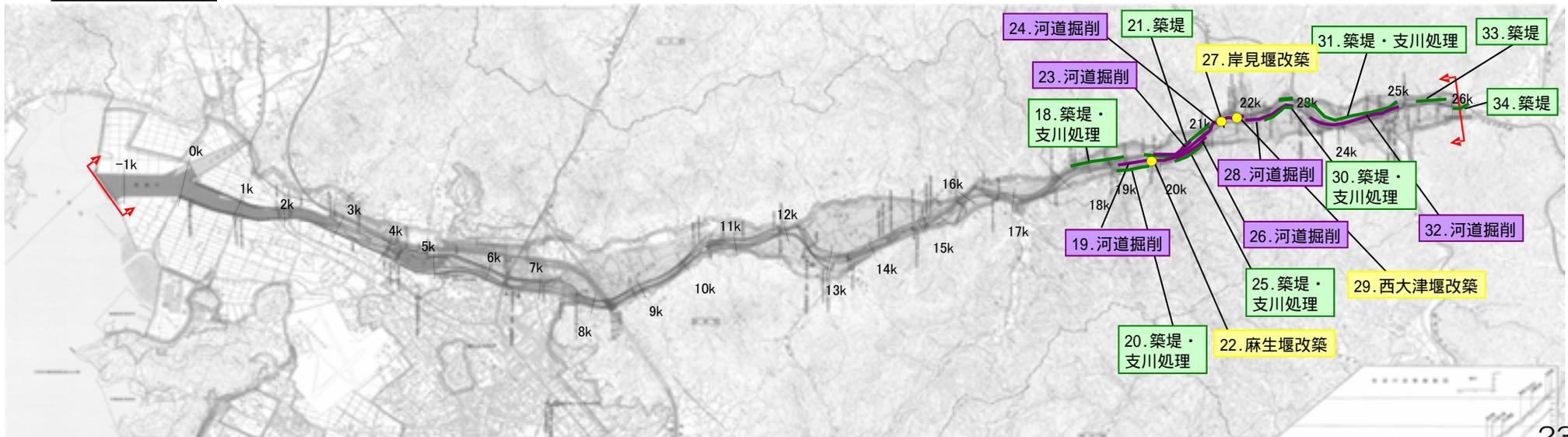


- 流下能力の不足する上流区間の築堤、河道掘削等を実施するとともに、固定堰の改築等を関係機関と連携・調整しながら実施し、浸水被害の防止・軽減を図る。

■河道整備による水位低下のイメージ



■整備箇所位置図

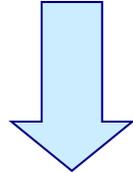


水利用に関する目標

現状の豊かな水量を維持するため、既存施設の適正運用や関係機関調整などソフト対策を主体とした維持管理の実施

農業用水や都市用水等の利水の現況、動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持を考慮した流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保に努める。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量



| 河川名 | 目標流量 | | |
|-----|-------|-----------------------|--------|
| | 基準地点名 | 流量 | 期間 |
| 佐波川 | 新橋 | 1.5 m ³ /s | 1月～5月 |
| | | 2.5 m ³ /s | 6月～12月 |

目標流量を確保するための取り組み

- ・ 既存施設による水の補給
- ・ 適正な水利使用の維持・適正化の促進
- ・ 河川情報の提供の強化による地域住民の節水意識の向上

既存施設による水の供給



佐波川ダム (S31.3完成 山口県管理)



島地川ダム (S56.3完成 国土交通省管理)

河川環境に関する目標

多様な動植物が生息・生育する良好な自然環境、豊かな水辺環境及び良好な水質を保全し、水辺空間の利用促進や整備拡充に努め、地域との連携を深め、賑わいのある川を目指す

自然環境

良好な自然環境が多く残っていることから、改修を行う際には自然環境に配慮し、多様な動植物の生息・生育・繁殖場所の保全に努める。また、河川水辺の国勢調査等のモニタリングを継続的に実施する。

魚類の遡上・降下を妨げている堰があり改善が必要とされているが、これらは堰下流部の落差等に起因するものであることから、他河川の先進事例(例：山口県の「水辺の小わざ」)を活用しつつ、堰本体の改築ではなく河道掘削や維持管理の中で改善を図る。

河川利用

環境学習の場として整備した「水辺の楽校」等の施設については、利用促進や安全に利用できるようにするため、自治体や地域と一体となって適切に維持管理を行う。また、水辺に近づきにくい箇所の改善に努める。

景観

佐波川特有の豊かな水辺景観の維持・保全に努める。また、河川巡視の他、CCTVカメラや注意看板等も活用して、不法行為の抑制を図る。

水質

佐波川は、引き続き現状の良好な水質の保全に努める。

島地川ダムは、引き続き貯水池の水質改善を目的とした対策を行うと共に、ダム管理フォローアップ等でモニタリング結果を監視する。



魚類が遡上しにくい堰の状況



水辺に近づきにくい箇所



ダムの水質改善対策

水質自動監視装置

プロペラ式攪拌装置 (アオコ対策装置)

水利用に関する対応方針

島地川ダムの適切な運用や適正な水利使用の維持・促進により正常流量を確保

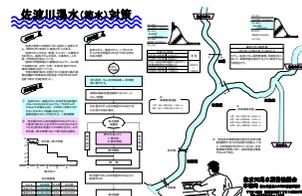
- ・ 島地川ダムの適切な運用
- ・ 関係機関との有効な利水運用についての調整・協議を継続
- ・ インターネット等を利用した情報提供による取水の安定化や水資源の有効活用、危機意識（節水意識）の向上を図る
- ・ 「佐波川渇水調整協議会」によって適正な水利使用の維持・促進に努める



河川情報の提供



佐波川渇水調整協議会の開催状況及び渇水調整対策ルール



自然環境の保全

- ・ 佐波川が有する多様な動植物が生息・生育する良好な自然環境を保全するため、河川水辺の国勢調査等の環境モニタリングを継続的に実施していく。
- ・ 希少種等の生態系保護のために保全するエリアを設定し、目的に合わせた保全を行う。
- ・ 回遊性魚類等の遡上・降下を妨げている堰の改善が必要である箇所は、河道掘削時や維持管理を行う上で先進事例（例・山口県の水辺の小わざ等）を活用し、改善を図る。



魚類が遡上しにくい堰の状況



遡上降下環境の改善例

空間利用

- ・ 環境学習の場として整備した水辺の楽校の利用促進を図るために関係自治体や地域と一体となり、誰でも自由に安心して快適に利用できる河川空間の維持管理を行う。
- ・ 引き続き、水辺の安全利用施設の拡充に努める。



小野水辺の楽校



新たな水辺空間創出のイメージ【堀】



新たな水辺空間創出のイメージ【新橋】

地域と連携した取り組み

- ・ 子供水辺安全講座等を活用した河川の安全利用促進を行う。
- ・ 環境啓発活動、清掃活動等の地域との連携を活性化し、住民との連携を推進する。



子供水辺安全講座



佐波川で遊ぶカレー大作戦



佐波川一斉清掃(市民による清掃)

河川維持管理計画 佐波川 に基づき、巡視・点検・調査により状況把握・維持補修を行い、これらの対応方針を分析・評価し、得られた知見をフィードバックするPDCAサイクル型の維持管理を実施する体制の確立と実践を目指す。

維持管理コスト縮減の促進。

統合する堰や固定堰の上下流において土砂環境の変化の把握を行い、必要に応じて対策を行う。

目標

河道流下断面の確保

- ・ 現況河道断面または今後5ヶ年で実施する河川整備後の河道断面を維持する。そのため定期縦横断測量や出水後の縦横断測量等による流下断面の情報を把握し、流下能力を阻害する要因が生じれば直ちに対策を講じる事が出来る体制を維持する。

施設の機能維持

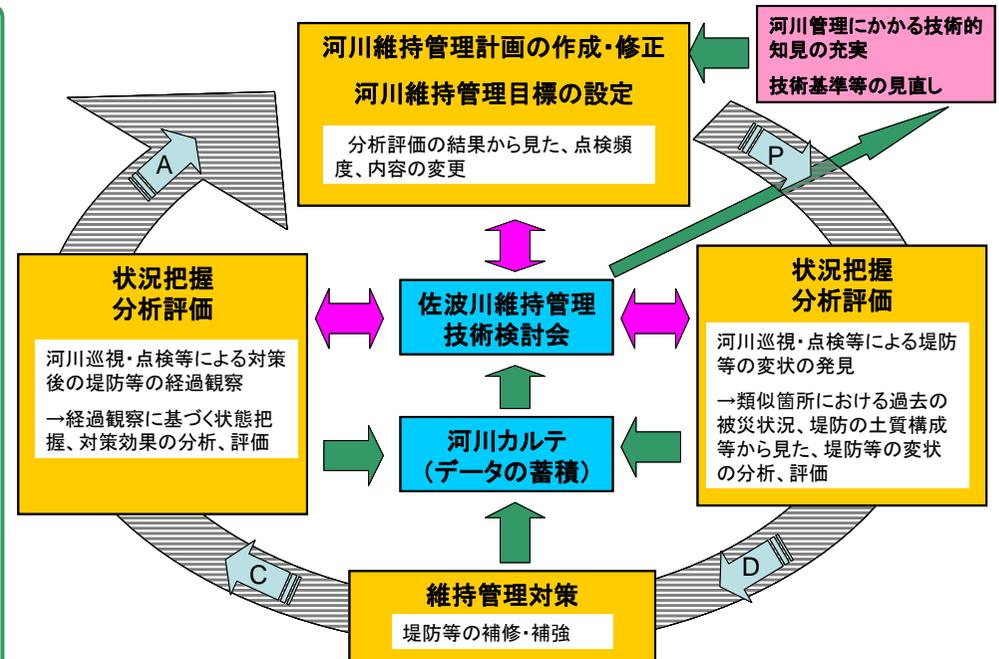
- ・ 継続的なモニタリングを実施し、変状が見られた場合には、状態に応じて必要な対策を実施する。
- ・ 特に護岸や樋門等で設置から数十年が経過し、経年的な劣化・老朽から機能低下が懸念されるものがある。定期的な点検を実施し、計画的に維持修繕を行う。

河川区域等の適切な利用

- ・ 河川敷地の不法占用、工作物の不法な設置、危険な行為等が行われないよう対策を行う。

河川環境の整備と保全

- ・ 自然環境や河川利用に係る河川の状態把握を行いながら、適切に河川環境を維持する。



PDCAサイクル型維持管理のイメージ

樋門の老朽化



河道内の樹木化



堤防除草



不法投棄の実態



現在の維持管理については継続。
流域自治体や地域住民と連携した総合防災力の向上。
維持管理コスト縮減の促進

樋門や護岸等の施設の老朽化対策。

統合する堰や固定堰の上下流において土砂環境の変化の把握を行い、必要に応じて対策。
健全な河川環境を保全するための維持管理。
不法投棄等の抑止に対する対策。
地域と連携した川づくりへの取り組み。

対応方針

現状の維持管理の継続実施

- ・ 今後の効率的かつ適切な維持管理のための経年データの収集。
- ・ 災害発生の防止のための維持管理。
- ・ 重点箇所の設定等による効率的な維持管理。
- ・ 安全な河川利用のための維持管理

樹木管理

- ・ 河道内の砂州の堆砂による比高差の増大に伴う樹林化対策と合わせて、現況の流下能力を確保と出水時の流木化を防止するために必要な樹木伐採を行う。



伐採前の状況



伐採後の状況

維持管理コスト縮減に向けた取り組みの実施

- ・ 河道内樹木の伐採は、一般への無償提供。H21年度は「伐採」についても公募により実施した(6名、5,700m²)が、その後は公募への応募者がない。より多くの方から応募があるよう、広報エリアを拡大するよう検討する。
- ・ 堤防除草についても、無料配布を行うことによるコスト縮減を図る。
- ・ 維持管理の重点箇所や実施内容を計画的に設定し、管理施設のライフサイクルコストの縮減を図る。

施設の老朽化対策

- ・ 定期的に管理施設の点検、調査を実施し機能の把握を行う。
- ・ 老朽化の進む施設は、計画的に施設の補修や更新を実施し、施設の長寿命化と機能の維持を図る。

堰の上下流の土砂環境の変化の把握および対策の実施

- ・ 堰の上下流における河床変動状況の把握。
- ・ 堰の上下流における河床材料の変化の把握。
- ・ 堰の上下流における生物の生息環境の変化の把握。
- ・ 把握したデータをもとに必要な応じた対策の実施。



堰統廃合により改築した上右田堰

洪水被害軽減に向けた取り組み

- ・ 流域自治体や地域住民が実施する防災訓練への参加、河川管理者として必要な防災訓練の実施、学識経験者と協働による防災勉強会の実施等、総合的な防災力の向上を図る。
- ・ 関係機関との情報伝達方法の改善、提供内容の向上を図る。



流域防災訓練の実施状況

不法行為の監視及び抑止

- ・ 河川巡視の他、CCTVカメラや注意看板等を活用して不法行為を監視及び抑制する。

地域と連携した川づくりへの取り組み

- ・ 一斉清掃や美化活動、佐波川沿いのツツジの管理など、河川を軸とした住民団体の活動が活発である。
- ・ これらの団体と河川の安全利用点検やイベントの共催を行うなどしており、今後も連携して地域に親しまれる川づくりを目指す。



イベントの共催(水生生物調査)