

円山川水系自然再生推進委員会

第14回委員会議事次第

日 時 : 平成27年10月29日(木) 13:00~15:00
場 所 : 兵庫県豊岡総合庁舎 会議室

1. 開 会
2. 挨 拶
3. 委員の交代について<報告>
4. 議 事
 - (1) 第13回委員会での意見について
 - (2) 円山川水系自然再生推進委員会・技術部会の進め方について
 - (3) 技術部会の報告
 - (4) 自然再生等の事業実施状況について：直轄管理区間
(技術部会検討事項の報告)
 - 1) 今年度工事の実施について(国)
 - 2) 湿地再生について<加陽地区、高水敷切り下げ>
 - (5) 自然再生等の事業実施状況について：県管理区間
(技術部会検討事項の報告)
 - 1) 今年度工事の実施について(県)
 - 2) 自然再生に関わる事業について(県)
 - (6) その他(今後の予定等)
5. 閉 会(挨拶)

-
- 資 料 (番号なし…… 議事次第、座席表「円山川水系自然再生推進委員会」規約)
- ・ 資料-1.1…「円山川水系自然再生推進委員会」第13回委員会審議骨子(案)
 - ・ 資料-1.2…「円山川水系自然再生推進委員会」第13回委員会議事詳録(案)<委員限り>
 - ・ 資料-2.1… 円山川水系自然再生推進委員会・技術部会の進め方
 - ・ 資料-2.2… 平成27年度 円山川水系自然再生推進委員会及び同技術部会検討スケジュール
 - ・ 資料-2.3… 円山川水系自然再生推進委員会・同技術部会の経過と平成27年度の審議内容
 - ・ 資料- 3 …「円山川水系自然再生推進委員会技術部会」要旨
 - ・ 資料-4.1<差替版>… 今年度工事の実施について(国)
 - ・ 資料-4.2… 湿地再生について<加陽地区、高水敷切り下げ>
 - ・ 資料-5.1<差替版>… 今年度工事の実施について(県)
 - ・ 資料-5.2<差替版>… 六方川における自然生態に配慮した河道整備について
 - ・ 資料-5.3<差替版>… 太田川・出石川における魚道改修について
- <参考資料> …「円山川水系自然再生推進委員会」第12回委員会議事詳録(案)<委員限り>

「円山川水系自然再生推進委員会」規約

(名 称)

第1条 本会は「円山川水系自然再生推進委員会」(以下委員会という)と称する。

(目 的)

第2条 本委員会は、コウノトリをシンボルとした地域づくりを進める中で、豊岡盆地をはじめとする円山川水系の河川における生態系の多様性の保全・再生・創出を念頭においた自然再生計画の施策の推進に当たり、各種検討事項について様々な観点から審議し、助言することを目的とする。

(検討事項)

第3条 本委員会では、当該地の状況を踏まえ、施策の実施状況の点検及び計画の修正・更新について検討を行うものとする。

(委員会)

第4条 本委員会は、別表にあげる委員から構成する。

2. 委員会には委員長をおく。

3. 委員及び委員長は、河川管理者である国土交通省豊岡河川国道事務所長、及び兵庫県但馬県民局長（豊岡土木事務所）が任期を定め委嘱する。

4. 委員会は、事務局に対し、審議に必要な資料の提出を求めることができる。また、必要に応じ、河川管理者、関係行政機関及びオブザーバーに意見を求めることができる。

(委員長)

第5条 委員長は、委員会を代表し、会務を総括する。

2. 委員長は、必要な都度、委員会を招集する。

3. 委員長に事故ある時は、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

(技術部会)

第6条 委員会の下部組織として、技術部会を設ける。

2. 技術部会は、別表－2にあげる委員から構成する。

3. 技術部会の委員は、河川管理者である国土交通省豊岡河川国道事務所長、及び兵庫県但馬県民局長（豊岡土木事務所）が任期を定め委嘱する。

4. 技術部会は、次の事項について技術的観点から審議し、委員会に報告する。

①自然再生事業の実施及びモニタリング調査に係わる事項

②治水事業による自然環境への影響に係わる事項

5. 技術部会の運営方針は、技術部会で定める。

(委員会の公開)

第7条 委員会は、原則的に公開とし、その公開方針は別紙によるものとする。

(事務局)

第8条 事務局を国土交通省豊岡河川国道事務所および兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所におく。

(雑 則)

第9条 この規約に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は、委員会で定めるものとする。

2. この規約の改正については、委員会で定めるものとする。

(附 則)

第10条 この規約は、平成17年9月29日から施行する。

改正 平成24年11月19日

(平成27年7月31日時点(案))
<別表>

「円山川水系自然再生推進委員会」委員名簿(案)

※敬称略；五十音順

<委員長>

- 名古屋女子大学 特任教授
岐阜大学 名誉教授

藤田裕一郎

<委員；学識経験者>

- 兵庫県立コウノトリの郷公園 研究部長
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 研究科長
- 兵庫県立コウノトリの郷公園 部長心得
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 准教授
- (国開) 土木研究所河川生態チーム 上席研究員
- 明石工業高等専門学校 都市システム工学科 教授
- 兵庫県立コウノトリの郷公園 主任研究員
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 准教授
- 日本ハンザキ研究所 所長
- 兵庫県立人と自然の博物館 館長
兵庫県立大学 名誉教授
- 兵庫県立大学 名誉教授
- 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境マネジメント研究部 主任研究員
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 講師

江崎 保男

大迫 義人

萱場 祐一

神田 佳一

佐川 志朗

栃本 武良

中瀬 勲

服部 保

三橋 弘宗

<委員；地元代表>

- 豊岡市土地改良事業協議会 会長
- 蓼川土地改良区理事長
- コウノトリ市民研究所 代表
- 豊岡市教育委員会こども教育課 主幹
- 三江地区区長会 会長
- 豊岡市区長連合会 会長
- 豊岡市PTA連合会 理事
三江小学校PTA 会長
- 円山川漁業協同組合 参事・事務局長
- 但馬自然史研究所 所長

井川 栄治

田結庄由一

上田 尚志

森山 健二

岡本 幹雄

中嶋洋二郎

入梅 功

福井 泉

本庄 四郎

<河川管理者>

- 国土交通省 近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所長
- 兵庫県 但馬県民局 豊岡土木事務所長

別木 孝

吉村 文章

<関係行政機関>

- 国土交通省 近畿地方整備局 河川環境課長
- 兵庫県 県土整備部 土木局 河川整備課長
- 兵庫県 但馬県民局 地域政策室長
- 兵庫県 但馬県民局 豊岡農林水産振興事務所長
- 兵庫県 但馬県民局 豊岡土地改良センター所長
- 兵庫県 教育委員会 文化財課長
- 豊岡市 コウノトリ共生部長
- 豊岡市 都市整備部長
- 豊岡市 教育委員会 教育総務課長

今須 重明

岩崎日出夫

幸田 徹

塩谷 元宏

川口 義人

村上 裕道

本田 互

井上 良一

和藤 達也

「円山川水系自然再生推進委員会 技術部会」構成委員名簿

※敬称略；五十音順

<委員>

○ コウノトリ市民研究所 代表	上田 尚志
○ 兵庫県立コウノトリの郷公園 部長心得	
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 准教授	大迫 義人
○ 明石工業高等専門学校 都市システム工学科 教授	神田 佳一
○ 兵庫県立コウノトリの郷公園 主任研究員	
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 准教授	佐川 志朗
○ コウノトリ市民研究所 副代表	菅村 定昌
○ 日本ハンザキ研究所 所長	栃本 武良
○ 兵庫県立コウノトリの郷公園 主任研究員	
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 准教授	内藤 和明
○ 円山川漁業協同組合 参事・事務局長	福井 泉
○ 但馬自然史研究所 所長	本庄 四郎
○ 兵庫県立人と自然の博物館 自然・環境マネジメント研究部 主任研究員	
兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 講師	三橋 弘宗
○ コウノトリ湿地ネット 理事	宮村 良雄

<河川管理者>

○ 国土交通省 近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 副所長	寒川 雄作
○ 国土交通省 近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 工務第一課長	小長谷 健
○ 国土交通省 近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 調査第一課長	山本 一浩
○ 兵庫県 但馬県民局 豊岡土木事務所 河川砂防課長	大津賀秀樹

<関係行政機関>

○ 兵庫県 但馬県民局 地域政策室長	幸田 徹
○ 豊岡市 コウノトリ共生部 コウノトリ共生課長	三笠 孔子
○ 豊岡市 都市整備部 建設課長	竹内 宏行

「円山川水系自然再生推進委員会」の公開方針

- (1) 傍聴対象者
 - ・ 傍聴対象者は原則的に制限しないこととし、会場に入りきれない場合は先着順とする。
- (2) 会議開催の案内
 - ・ 会議開催の案内については、国土交通省豊岡河川国道事務所、及び兵庫県但馬県民局の情報掲示板等により行う。
- (3) 会議資料等の公開
 - ・ 会議資料については、原則的に公開する。
 - ・ 会議資料は、国土交通省豊岡河川国道事務所、及び兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所において、供覧・貸出を行う。
 - ・ 議事の詳録の作成は行うものとするが、情報掲示板等においては骨子のみ公開する。なお、詳録の閲覧の希望があった場合には、その希望に応じる。また、詳録、及び骨子のとりまとめ方は以下のとおりとする。
 - ①詳録（案）、及び骨子（案）は、委員会終了後、事務局が作成する。
 - ②①で作成された詳録（案）、及び骨子（案）について委員会（持ち回り）において承認を得た後、骨子については情報掲示板等において公開する。詳録については、閲覧の希望があった場合には、その希望に応じる。
 - ③上記①、②において、詳録及び骨子は、発言者名の記載は行わないこととする。
- (4) 記者会見
 - ・ 委員会終了後の記者会見は原則的に行わない（ただし、委員長が必要と認める時は行う）。
 - ・ 記者会見を行う場合は、一般傍聴者も参加できる。
- (5) その他
 - ・ 一般傍聴者の審議中の発言は認めない。なお、審議終了後の発言機会の取り扱いについては、委員長の判断に委ねる。
 - ・ 傍聴者は、委員会を非公開で審議する必要がある場合は、委員長の指示により、速やかに退場しなければならない。
 - ・ これに定めるもののほか、委員会の公開に必要な事項は、委員会で定めるものとする。

技術部会の運営方針

1. 座長

- ・ 技術部会には、座長をおく。
- ・ 座長は、必要な都度、部会を招集する。
- ・ 座長に事故のある時は、座長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

2. 審議の方法等

- ・ 部会は、事務局に対し、審議に必要な資料の提出を求めることができる。
- ・ 審議に必要があるときは、委員以外の学識者、地域の関係者及び関係行政機関に対し、部会への出席を求め、意見を聞くことができる。
- ・ 部会での審議経過及び指導・助言した事項に関しては、概要を取りまとめ委員会に報告する。

「円山川水系自然再生推進委員会」第13回委員会審議骨子（案）

日時：平成27年3月17日（火） 午後1時30分～午後4時30分

場所：兵庫県豊岡総合庁舎 401会議室

＜審議内容＞

1. 円山川自然再生に関わる検討スケジュールについて

円山川水系の自然再生に関わる検討スケジュールについて、事務局から資料に基づいて説明があり、了承された。

2. 第12回委員会での意見について

第12回委員会審議骨子（案）について、3月末日を目途に各委員が確認し、修正点があれば事務局に伝えることとした。

3. 委員の交代について

委員の交代について、事務局から報告がなされた。

4. 技術部会の報告について

今年度実施された第33～36回技術部会について、技術部会座長より資料（要旨）に基づいて報告がなされた。

5. 自然再生等の事業実施状況について：県管理区間（技術部会検討事項の報告）

自然再生に関わる事業の実施状況について、事務局から資料に基づいて説明がなされ、質疑が行われた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

（1）自然再生事業実施箇所（県）の魚類調査結果

- 連続性確保の整備（復元）前の調査結果はないのか。調査結果があるのであれば、整備前後の比較を入れた方が効果を見やすいと思う。
 - H16年度に調査を行っており、結果を確認している。
 - H16年度に同様の調査は行われているが、実施方法や条件が異なっており、整備前に遡上していなかったかは不明であるため、結果の比較はできないと考えられる。
- 県管理河川全域でこのような事業を実施している状況か。連続性を確保することでコウノトリの生息環境としても改善されると思うので、今後も進めてほしい。
 - 県全体で事業を実施しており、10年ほど前から徐々に進めている。
- 説明にもあったが、遡上先となる水田の環境等も含めて改善を行ってほしい。
- 着手時の年度を明記してほしい。激特事業完了後を着手時として整理しているが、激特事業開始時を着手時と捉えた場合には、連続性を確保されていた延長はもっと短かったと考えられる。自然再生事業により連続性を確保した区間は更に長いことが示せると思う。

(2) 来年度事業(県)の実施予定について

- 来年度事業を提示いただけるのは、検討する立場としてもありがたい。オオサンショウウオが対象として挙げられているが、出石川上流ではヤマメ等の溪流魚も対象になってくると推定される。これらの魚種は釣魚対象種でもあるので、河川利用の観点でも配慮が必要だと思う。
- 岩花井堰ではハーフコーン魚道の幅が狭いため、兩岸にこわざ魚道のように粗石をつけてはどうかと思う。
- また、小谷堰について固定堰化しているのであれば、固定堰に変更することで魚道の設置は検討しやすいと考えられる。これまでに転倒した実績があるのであれば、泥を吐き出す効果もあるため、有用と言える。堰の取り扱いについて、河道改修も含めて検討してほしい。
- 松神井堰の取水等の調査状況確認はどのような状況か。
→ 技術部会での指摘を受けていることから問題点は認識している。まずは今後の技術部会で議題に挙げて、議論させていただきたい。

5. 自然再生等の事業実施状況について：直轄管理区間

自然再生に関わる事業の実施状況について、事務局から資料に基づいて説明がなされ、質疑が行われた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

(1) 今年度の工事(国)、稲葉川合流部処理と中郷遊水地について

- 六方川の排水先はどのような環境となっているか。また、手を加える予定はあるのか。
→ 現状は洗掘され、水がたまっているが埋め戻す。
- 稲葉川合流部の淵は、残すと言うことで良いのか。
→ 現在、淵について調査を行っており、当面（整備計画で）は淵を残して整備していく計画である。基本方針規模の外力に対しては何らかの整備が必要になると考えている。調査結果が出た時点で、どのように整備するか委員会に諮りたい。
- 整備計画で対象としている流量規模や整備期間について説明してほしい。整備の目標としている規模がわかりにくい。
→ 整備計画は激特対象流量を対象とし、それを計画高水位以下で流下させるようにしている。築堤に関しては進めさせていただき、導流堤については調査結果を踏まえて、委員会に諮りたいと考えている。

(2) 円山川本川高水敷切り下げの湿地改良について

- コウノトリの餌場としてはヨシが進入すると適さない環境となるため、進入する前に配慮することが必要である。相反する面のあるヨシとコウノトリの両方を目標として記載すると誤解を招く。
→ 広範囲で実施する予定であるため、場所によりヨシの進入を防止する場所を設置する等、相反しないよう区分したいと考えている。

(3) 加陽地区における湿地整備や順応的な維持管理について

意見なし

(4) 下鶴井地区の自然再生計画について

- 当該地点は低水路幅が狭くなっている地点である。河川の流況として、治水上は問題ないのか。地元に対しては河道掘削すると説明したままとなっており、ヨシ原のような話は説明されていない。また、ヨシ原にするのであれば、管理はできるのか。農業を行う立場としては無農薬、減農薬を行うことが必要となっているが、ヨシ原で害虫が増加することが懸念されるため、最低でも年に一度はヨシ焼きを行う等、管理に関して明確にしてもらわなければ、地元はやっていけない。現状でもヨシが繁茂しており、イノシシやシカの生息場となり苦労している。
 - ヨシ焼きなど適切なヨシ原の維持管理は必要ではないか。

(5) モニタリングに係る事項

- 今年はツバメが少なかったように感じており、残念である。ただし、工事ヤードがあってもツバメは利用していて影響は小さいように思う。
 - 経年変化をみると、10,000～35,000羽を毎年確認しており、今年度はその範囲内で確認している。

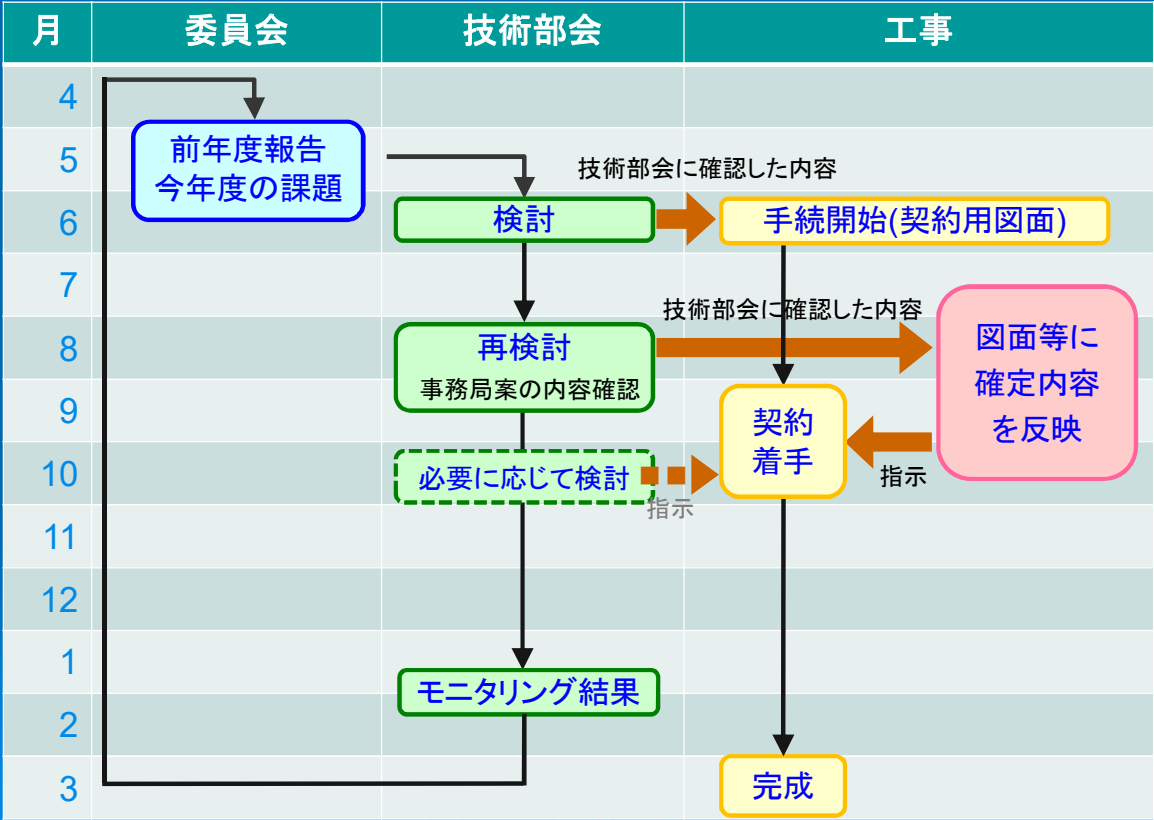
6. その他（今後の予定等：平成28年度の技術部会検討内容（案）他）

今後の予定等について、事務局から資料に基づいて説明がなされ、質疑が行われた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

- 片間樋門上流左岸には緩傾斜草地を造成することとしているが、小田井のワンドの土を流用して施工していると聞いている。最も良いのは、加陽湿地の掘削土の利用だと思うが、なぜ別の箇所の河川工事の土を利用するのか。加陽湿地の掘削土を利用すれば、運搬距離も短くて済むため、効率的だと考えられるが。
 - 工事現場全体の実情を考慮し、小田井から搬入することが効率的だと判断した。土質に関しても問題ないことを確認している。今後の工事に関しては指摘いただいた内容も踏まえ、検討していきたい。
- 技術部会はすでに決まった方針に対して技術的な話をする場であり、委員会は根本的な事業の方針を議論する場だと認識しているが、実情では技術部会での検討内容報告の場になっているように思うが、いかがか。
- 平成27年度の審議内容に検討案が記載されているが、この部分の説明と併せて、条件を整理するのが良いと思う。
- 技術部会で議論される時点で既に工事は発注されており、技術部会で議論を行っても修正できない場合や工事を止めてしまう場合がある。議論した内容を効率的に工事に反映できるよう、これまでより早く技術部会で議論するように調整してもらいたい。
 - できる限り早く開催できるように努力する。

以 上

平成28年度以降 円山川水系自然再生推進委員会・技術部会の進め方
(第36回部会提示案→補足説明追加)



平成27年度 円山川水系自然再生推進委員会及び同技術部会検討スケジュール

(1) 今年度のスケジュール

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
委員会	委嘱 手続						○					
技術部会				○	○					○		

(2) 今年度の検討事項

平成27年度 開催行程		国管理区間 審議内容	県管理区間 審議内容
7月 31日	第37回 技術部会	委員会・技術部会の進め方(案)について	
		今年度工事の実施について	
		円山川本川(下流)湿地改良について (高水敷き切り下げ区間の湿地改良)	
9月 16日	第38回 技術部会	今年度工事の実施について (第37回技術部会の意見を受けて)	今年度工事の実施について
		湿地再生について(加陽地区他)	自然再生に関わる事業について
10月 29日	第14回 委員会	委員会・技術部会の進め方(案)について	
		部会審議事項の報告	部会審議事項の報告
2月	第39回 技術部会	H27年モニタリング結果	自然再生に関わる事業について
		H28年度モニタリング計画	
備考		今年度の工事については適宜議題とする。	

(3) 来年度以降の進め方

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
委員会	委嘱 手続		○									
技術部会				○	○					○		

年度	テーマ	湿地再生				その他の自然再生		治水事業に関わる影響検討	モニタリング調査に関する検討	補足調査	モニタ リング 調査	県管理区間		モニタリング 調査									
		湿地再生全体	下鶴井地区の再生	加陽地区の再生	中郷地区の再生	多様な流れの創出 (出石川)	河川の連続 性確保					事業等の実施状況	出石川										
平成17・18年度	第①回 技術部会(平成17年11月30日)	① 平成17年10月時点の円山川水系における激特・緊急治水対策事業および自然再生の予定													緊急治水対策・自然再生事業	H17 自然再生事業事前調査							
	第②回 技術部会(平成17年12月21日)	② 河岸湿地再生における目標 植生の設定 ③ 河岸湿地再生の河道形状・ 施工方法 ④ 河岸湿地全体計画の検討 ⑤ 河岸湿地全体計画の再考案 ⑥ 河岸湿地計画の再考案 ⑦ 河岸の湿地再生について (横断型試験湿地) ⑧ 河岸の湿地再生について (高水敷掘削工事箇所にお ける試験的試み)	⑤ 出石川 現状把握・課題整 理・基本方針検討 ⑦ 出石川 多様な流 れの創出の検討 ⑧ 出石川 多様な流	④ 縦横断 方向の連続 性の考え方 の提示 ⑤ 新田井 堰の改修方	① 発注済工事の施工内容 ② 施工内容の改善に対する提言 ③ 発注済工事の施工内容 ④ 施工内容の改善に対する提言 ⑤ 現地視察 工事実施箇所、自然再生実施 対象箇所 ⑥ 発注済・予定の工事施工内容 ⑦ 施工内容の改善に対する提言 ⑧ 工事実施時の配慮事項	① 緊急治水対策工事の概要 ② 工事で想定されるインフラ・レスポ ンス ③ 環境への影響評価方針 ④ 注目すべき種と環境影響の関係 ⑤ 検討箇所に関する着目種の検討 ⑥ 着目種の再考案の提示 ⑦ 治水事業、自然再生事業実施箇所 における精密検査型モニタリング ⑧ 水系全体、保全箇所における 健康診断型モニタリング ④ 地域と実施する間診型モニタリング ⑤ H18モニタリング結果の評価分析 ⑥ H18モニタリング結果の追加検討	② 円山川の湿 地植生調査 ■ 湿地植生の	■ 河口掘削による 塩水遡上の数値 解析 ■ 河口掘削による 河床変動の数値	鎌谷川を考える会 検討会実施 六方川を考える会 検討会実施 オオサンショウウオ保護 対策委員会 ⑦ 県管理区間自然再生事業実施状況報告 ■ 県管理区間における自然再生に関わる事業 の実施状況														
	第③回 技術部会(平成18年2月8日)																						
	第④回 技術部会(平成18年3月15日)																						
	第⑤回 技術部会(平成18年7月26日)																						
	第⑥回 技術部会(平成18年10月10日)																						
	第⑦回 技術部会(平成18年12月6日)																						
	第⑧回 技術部会(平成19年2月7日)																						
	第⑨回 技術部会(平成19年3月15日)																						
	第1回 委員会(平成19年3月15日)	■ 直轄管理区間における自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					
平成19年度	第2回 委員会(平成19年8月10日)	■ 直轄管理区間におけるモニタリング結果(中間報告)													緊急治水対策・自然再生事業モニタリング調査(平成17年度より継続して実施中)	自然再生事業モニタリング調査(平成17年度より継続して実施中)							
	第⑩回 技術部会(平成19年9月11日)	⑩ 河岸の湿地再生について ⑪ 円山大橋上下流の湿地再生 ⑫ 横断型試験湿地のモニタリ	⑬ 下鶴井地区の再生について (現状把握) ⑬ 下鶴井地区の再生方針に	⑬ 五条大橋(加陽地区)の湿地	⑩ 出石川自然再生 全体計画 ⑪ 出石川 多様な流 れの早期回復	⑩ H19個別の工事について ⑪ 高水敷の採取地利用について ⑪ 坂路(河川への進入路) ⑪ 高水敷の採取地利用について	⑫ H19モニタリング結果の評価分析 ⑬ 五条大橋(加陽地区)のカウン トリ 調査結果について	■ 出石川(県管理区間)の自然再生について(第1回変 ⑪ 県管理区間自然再生事業実施状況報告 ■ 県管理区間における自然再生に関わる事業															
	第⑪回 技術部会(平成19年11月8日)																						
	第⑫回 技術部会(平成20年2月6日)																						
	第⑬回 技術部会(平成20年2月28日)																						
第3回 委員会(平成20年2月28日)	■ 直轄管理区間における自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																						
平成20年度	第⑭回 技術部会(平成20年12月17日)	⑭ 下鶴井地区 ・実施中の環境調査の状況 ・保全再生計画の具体化方針 ⑮ 下鶴井地区 ・現状把握調査の結果の報告	⑮ 加陽地区(五条大橋) ・現状把握調査結果の報告			⑭ H20個別の工事について	⑭ H19早春モニタリング結果の 評価分析 ⑮ H20モニタリング結果の評価分析	■ 加陽地区 の現状把握 調査 ■ 下鶴井地 区の現状把 握調査	⑮ 県管理区間の自然再生整備状況報告 ■ 県管理区間: 自然再生に関わる事業の実施 状況について(六方川・鎌谷川・八代川の自然														
	第⑮回 技術部会(平成21年2月12日)																						
	第⑯回 技術部会(平成21年3月5日)																						
	第4回 委員会(平成21年3月17日)	■ 直轄管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告→下鶴井地区の再生計画、加陽地区の再生方針、工事の実施、モニタリング 他)																					
平成21年度	第⑰回 技術部会(平成22年1月7日)		⑰ 加陽地区(五条大橋)の再生			⑰ ⑱ H21個別の工事について ■ 河道内樹木の伐採について ■ 河川整備計画の概要について	⑰ H20早春モニタリング結果の 評価分析 ⑱ H21モニタリング結果の評価分析		⑰ 県管理区間における自然再生事業の実施状況につい ⑱ 鎌谷川における自然 ⑲ オオサンショウウオ追 跡調査結果の状況 ⑳ 出石川自然再生工法														
	第⑱回 技術部会(平成22年2月4日)																						
	第⑲回 技術部会(平成22年3月16日)																						
	第5回 委員会(平成22年3月26日)	■ 直轄管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					
	第6回 委員会(平成22年8月27日)	■ 直轄管理区間における現地視察(今年度技術部会検討概要説明含む)																					
平成22年度	第20回 技術部会(平成22年10月13日)	21 円山川水系自然再生計画の見直し方針について 22 自然再生計画見直し(案)および具体化検討	20 加陽地区の再生計画について 21 加陽地区の再生計画について			20 H22工事の実施について ・H22工事箇所について ・河道内樹木の伐採について 22 工事の実施について	20 H21早春モニタリング結果の 評価分析 22 H22モニタリング結果の評価分析		20 H22工事の実施につい 21 オオサンショウウオの 22 H22工事実施内容の報告等														
	第21回 技術部会(平成22年12月15日)																						
	第22回 技術部会(平成23年2月9日)																						
	第7回 委員会(平成23年3月7日)	■ 直轄管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告→工事の実施、モニタリング、自然再生計画見直し(案)、他)																					
	平成23年度	第23回 技術部会(平成23年9月1日)	23 自然再生計画の見直し(案)				23 H23工事の実施について	23 H22早春モニタリング結果の評価分析		23 馬路川における護岸 23 出石川自然再生工 ■ 県管理区間: 自然再生に関わる事業の実施													
		第8回 委員会(平成23年12月16日)																					
		第24回 技術部会(平成24年1月20日)																					
第25回 技術部会(平成24年2月16日)																							
第9回 委員会(平成24年3月13日)		■ 直轄管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					
平成24年度	第26回 技術部会(平成24年10月9日)	26 加陽地区湿地形状の 再評価手法	26 加陽地区の維持管理について			26 H24工事の実施につい ■ 本川中流部河道改修による 環境への影響検討手法	26 H23早春モニタリング結果の分析評価 ■ 加陽地区のモニタリングについて		26 H23年度末実施工事の報告 ■ 鎌谷川魚道設置 ■ 県管理区間: 自然再生に関わる事業の実施														
	第⑩回 委員会(平成24年11月19日)																						
	第27回 技術部会(平成25年1月17日)																						
	第28回 技術部会(平成25年2月19日)																						
	第11回 委員会(平成25年3月14日)	■ 直轄管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					
平成25年度	第29回 技術部会(平成25年9月26日)	30 円山川本川湿地改良 の試験施工	29 加陽地区の湿地について① 30 加陽地区の湿地について② 31 加陽地区の湿地について③			29 稲葉川合流部の環境再生① ■ H25工事の実施について 30 稲葉川合流部の環境再生② 31 稲葉川合流部の環境再生③ 32 工事の実施と維持管理について	29 H24.11~H25.6のモニタリング結果 の分析評価 32 H25モニタリング結果の分析評価 32 H26モニタリング計画		30 出石川災害復旧の事後調査について ■ H25工事の実施について 32 今年度工事の実施状況について ■ 県管理区間: 自然再生に関わる事業の実施 状況について(技術部会検討事項の報告)														
	第30回 技術部会(平成25年11月6日)																						
	第31回 技術部会(平成25年12月17日)																						
	第32回 技術部会(平成26年2月28日)																						
	第12回 委員会(平成26年3月14日)	■ 直轄管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					
平成26年度	第33回 技術部会(平成26年10月3日)	33 円山川本川湿地改良について	34 加陽地区の自然再生について			33 H26工事の実施について	35 H26モニタリング結果の分析評価 35 H27モニタリング計画		33 H26工事の実施について 34 自然再生実施箇所の魚類調査結果 36 来年度工事の実施予定について														
	第34回 技術部会(平成26年11月11日)																						
	第35回 技術部会(平成27年2月3日)																						
	第36回 技術部会(平成27年3月3日)																						
	第13回 委員会(平成27年3月17日)	■ 委員会・技術部会の進め方 ■ 直轄管理区間と県管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					
平成27年度	平成27年度検討内容(案)	・ 円山川本川湿地改良 ・ 加陽地区の構造について ・ 中郷遊水地の湿地再生 ・ H27工事の実施について ・ 稲葉川合流部の環境再生について ・ H27モニタリング結果の評価 ・ H28モニタリング計画													H27年度 調査 実施中	平成 27年度 調査 実施中							
	第37回 技術部会(平成27年7月31日)	37 委員会・技術部会の進め方(案)について																					
	第38回 技術部会(平成27年9月16日)	37 円山川本川湿地改良について																					
	第14回 委員会(平成27年10月29日)	38 湿地再生について(加陽地区他)																					
	第39回 技術部会(平成28年2月予定)	■ 直轄管理区間と県管理区間: 自然再生に関わる事業の実施状況について(技術部会検討事項の報告)																					

凡例
 : 技術部会
 : 推進委員会
 : 別途実施の補足調査・検討
→ : 技術部会における基本的な検討の流れ
→ (青: 国、緑: 県)
→ : 別途実施の補足調査、及びモニタリング調査結果を踏まえて検討する流れ
文字色 黒: 国の取り組み
 赤: 県の取り組み

円山川水系自然再生推進委員会 第 37, 38 回技術部会要旨 (委員会・技術部会全体に関わる案件)

■技術部会の座長代理選出について

技術部会の運営方針に定める「座長の代理」を、菅村委員に任命した。

■委員会・技術部会の進め方(案)について

委員会・技術部会の進め方(案)について、事務局から資料に基づいて説明がなされ、了承された。出された主要な意見等は以下のとおりである。

- ・ 技術部会での指摘に対する検討のために工事が止まってしまうと工事業者にも迷惑がかかるので配慮することが望ましい。
⇒ 技術部会で審議する時期を早めることで、改善していきたい。
- ・ 個別で相談した内容を工事に反映することにより、技術部会での検討内容と工事の内容が異なるため、基本的には技術部会で審議するべきである。この会議はさまざまな意見の妥協点を探る会ではないのか。
⇒ 基本的には技術部会で審議するが、詳細・微細な内容は時間も限られているので技術部会の中で委員を選任し、個別の委員に託す方法も可能である。大きな変更がなされる際は、技術部会を開催し確認をすることが望ましい。

■その他、全体に関わる意見

- ・ 円山川上流域では、堰の連続する区間近傍でオオサンショウウオの遡上阻害が生じている。上流域の土木事務所も含めて環境への配慮を検討する場を設けることが望ましい。

円山川水系自然再生推進委員会 第 37, 38 回技術部会要旨 (直轄管理区間に関わる案件)

■今年度工事の実施について

今年度工事の実施(直轄管理区間)について、事務局から資料に基づいて説明がなされた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

○ 来日川合流部処理(資料番号 7 来日川特殊堤)について

- ・ 当該地点にはベンケイガニやモクズガニ等のカニ類が多いので、それらの棲み家となるような対策(捨石工等)をすることが望ましい。
 - ・ 水際に捨石工をすればよい訳ではない。当該地点の流況を考慮し、粒径や置き方にも配慮すべきである。
- ⇒ 意見を参考に配慮を工夫していきたい。

○ 上山川樋門の船着場設置(資料番号 8 上山川樋門)について

- ・ 上山川樋門についても船着場を設置することが望ましい。人命救助等に必要である。
- ⇒ 上山川樋門の所への船着き場設置も検討していたが、既存の船着き場と近接するため、下流に移動した。奈佐川から城崎大橋の一連区間で3箇所設置する予定である。

○ 円山川西芝の高水護岸(資料番号 12 高水護岸)について

- ・ 高水護岸の覆土で利用する土砂は現地のものを使用することが望ましい。流用土砂にオオキンケイギクが混入していた場合の拡大が懸念される。
 - ・ 高水敷が広いところでは、流路まで覆土が流出することは無いと考えられる。また、覆土の厚さを厚くすることで植生の繁茂を期待できないか。
- ⇒ 現地の土砂を利用し、土砂が流出しにくいよう覆土し、植生が繁茂するよう工夫したい。

○ 中郷遊水地試験掘削(資料番号 13 遊水地試験掘削)について

- ・ 試験掘削に関する意見も特に無いことから、流域委員会で決めた河川整備計画に基づき試験掘削を進めていただければと思う。

○ 円山川の河道掘削(資料番号 18 河道掘削)について

- ・ 稲葉川合流部については、サケの産卵場に注意が必要である。また、稲葉川合流部は、円山川の中州を掘削することにより流速が低下し、淵が埋まってしまうのではないか。
- ⇒ 水中から現地の礫河原に勾配を持たせた形状で掘削する。掘削量を抑え、淵の流速が極力低下しないよう検討している。
- ・ 河床変動やその対策等の工学的な内容は、専門の委員の意見を聞くことが望ましい。
- ⇒ 河床変動解析結果に問題がある場合には、本技術部会で説明することが望ましい。

○ 稲葉川河床保護(資料番号 21 河床保護)について

- ・ 魚道は、鳥類の捕食、夏場の渇水に対する配慮が必要である。
- ・ 鳥類の捕食が懸念されるのであれば、無理に提示されたような非越流部のある魚道を設置するのではなく、全断面越流のタイプでも良いのではないか。

- ・ 稲葉川の流出土砂により、徐々に淵が埋まってきているのではないかと。稲葉川と円山川の合流点で河床低下を止め、縁を切る対策を行う必要がある。矢板で土砂を止めることで、伏流している流れも表面に出てくるため、水面の連続性にも寄与すると考えられる。
⇒ 円山川の経年的な変化を確認し、稲葉川の河床をどのように対策（保護）するか検討する。
- ・ 魚道の対象種は何か。また、サケの遡上を確認したが、上流に産卵場所として適した場所はあるのか。
⇒ アユ等の遊泳魚と底生魚を対象としており、サケは対象としていない。
⇒ サケの産卵場所に適した場所はないため、遡上させる必要はない。

○ 今後実施予定の低水護岸について

- ・ 昨年度の技術部会での指摘を踏まえ、低水護岸は現地の状況により水あたり箇所への根入れを深くし洗掘（淵の形成）に対応できるようにすることが望ましい。

■ 湿地再生について

湿地再生（直轄管理区間）について、事務局から資料に基づいて説明がなされた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

○ 高水敷切り下げ箇所の湿地改良について

- ・ 中水敷の改良について、過去の施工箇所でも水位変動により植生が繁茂していない部分が見られるため、どのような環境で植生が成立するか整理することが必要である。水位の変動を抑制するため、小さな越流堰を設置するような方法も有効と考えられる。
- ・ 掘削部の現状勾配は1:10で立ち上げているので、湿地性植物の生息しやすい比高の幅が確保できていない可能性がある。そのような観点では本年度施工は1:50なので過去の施工（立野大橋上流左岸で緩傾斜にしたことにより良い環境が形成されている）より良いと考えられる。
- ・ 立野大橋上流左岸の湿地改良下流部では、コイ科の産卵も見られ、良い環境が形成されている。
- ・ 捨石は、山石ではなく川石を使用することが望ましい。

○ 加陽地区について

- ・ 通水施設は、魚類の生息のためにあった方がよい。
- ・ 砕石案は、他の案に比べて優れている所は「景観」のみである。一方、砕石案は、維持管理が難しいため、維持管理できないのであれば作る意味がないのではないかと。ボックスカルバートの施工範囲を予算見合いにして、段階施工するのが適切ではないかと。
- ・ 砕石案がボックスカルバート案と同等の通水機能を得るためには、施工幅が長くなるため、不自然な景観になるのではないかと。そうであれば、ボックス等の構造物を入れるのが良い案と考える。
⇒ 通水施設は維持管理の点を重視して、再検討する必要がある。

円山川水系自然再生推進委員会 第 38 回技術部会要旨 (県管理区間に関わる案件について)

■今年度事業の実施について（県）

今年度工事の実施（県管理区間）について、事務局から資料に基づいて説明がなされた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

○ 鎌谷川(段差解消工事)について

- ・ タモロコは上流の庄境の湿地まで再生産されていることを確認している。フナ属は河川の堰上げ後に浸水した植生に産卵するので、浸水する範囲(堰上げ前の水際)に植生が繁殖するよう配慮することが望ましい。

■自然再生に関わる事業について（県）

自然再生に関わる事業（県管理区間）について、事務局から資料に基づいて説明がなされた。出された主要な意見等は以下のとおりである。

○ 六方川の自然生態に配慮した河道整備について

- ・ 六方川の改修ではサブ水路やワンド等、細かな形状を盛り込んでいるが、人工に作り込まず、自然の営力を活かした方が良いと思う。

○ 太田川・出石川における魚道改修について

- ・ 魚道の勾配を緩くして、オオサンショウウオの手がかり足がかりとなる形状とすることが望ましい。棚田式魚道は遡上の実績はあるのか。また、オオサンショウウオだけでなく、魚類も遡上できるようプールも設けた方がよい。
- ⇒ インターネットで、1：5～1：10 より勾配を緩くすることで、魚類だけでなく底生生物も遡上可能であることを確認した。

以 上

資料-4.1

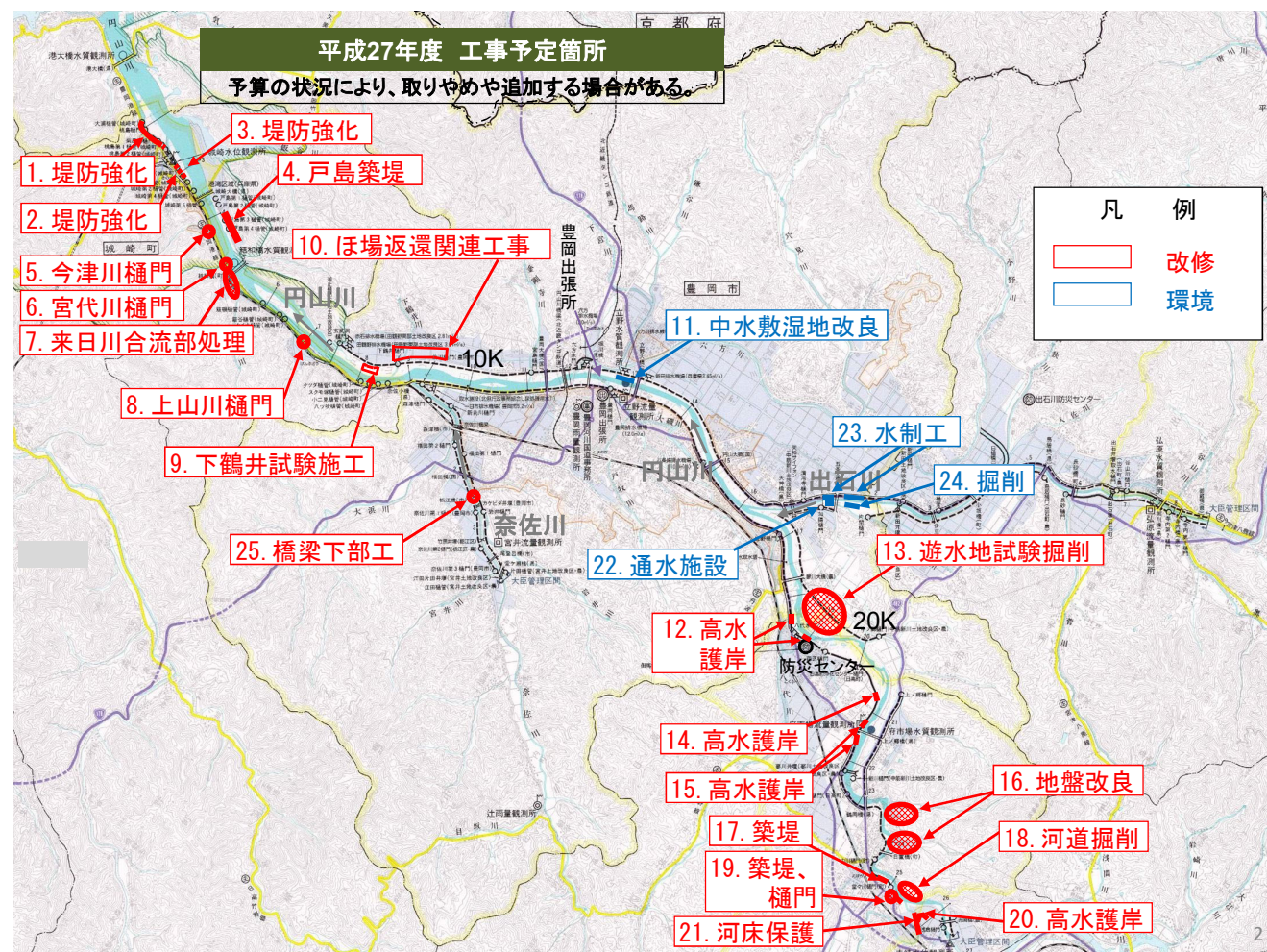
今年度の工事の実施について(国)

平成27年10月29日

豊岡河川国道事務所

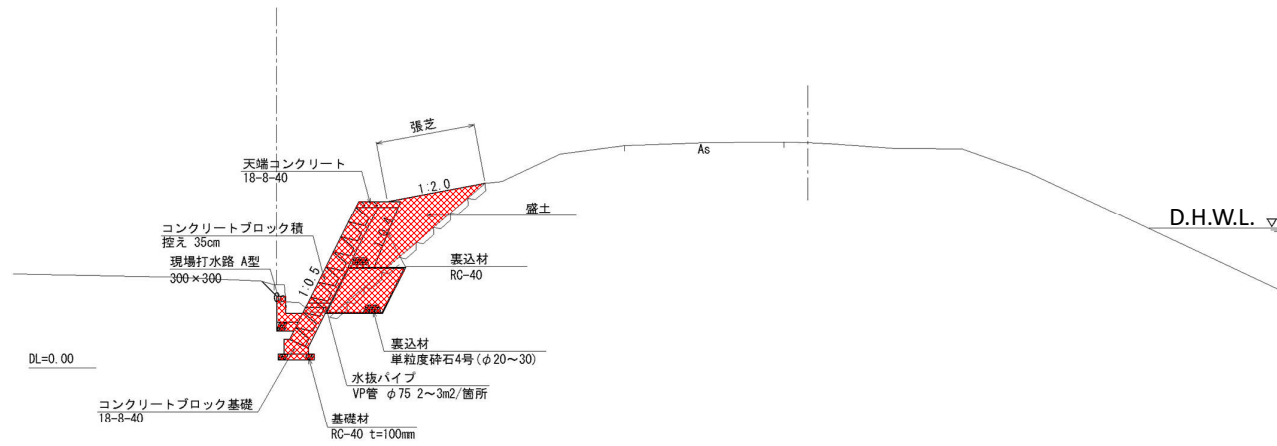
予算の状況により、取りやめや追加する場合がある。

1



1 堤防強化

図 面



5

2 堤防強化

現地写真



7

2.0~4.0k

2 堤防強化

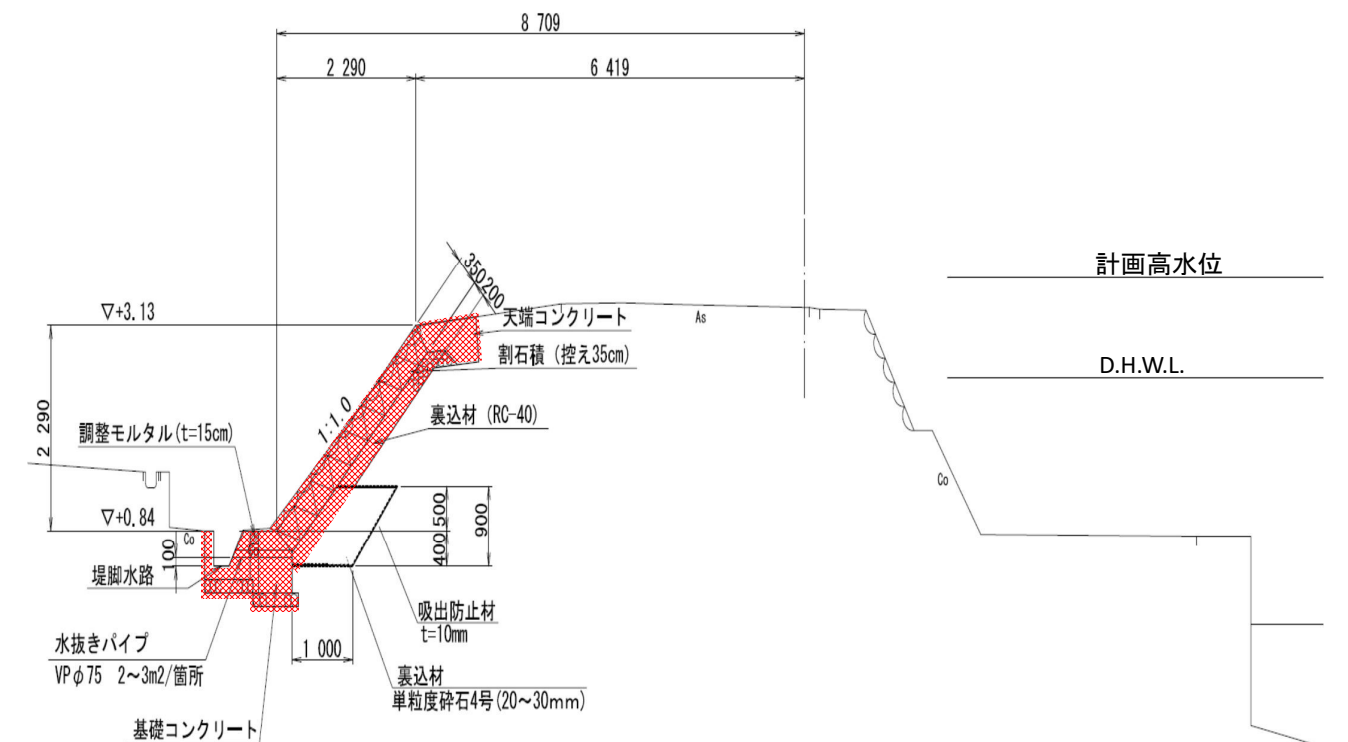
3 堤防強化

円山川

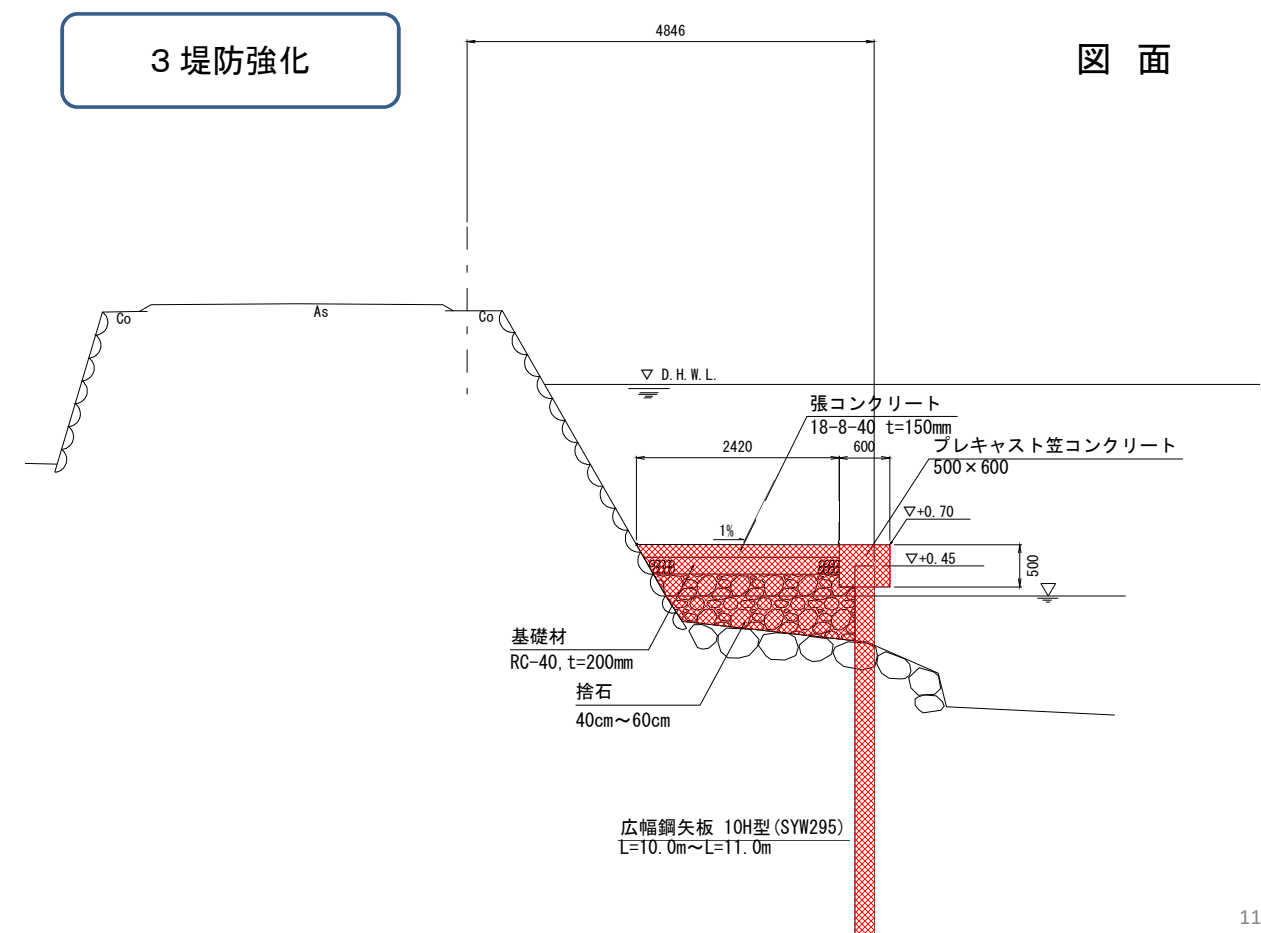
楽々浦

6

2 堤防強化

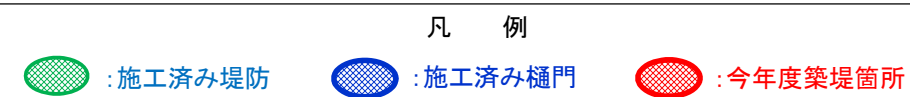


8



4 戸島地区(築堤)

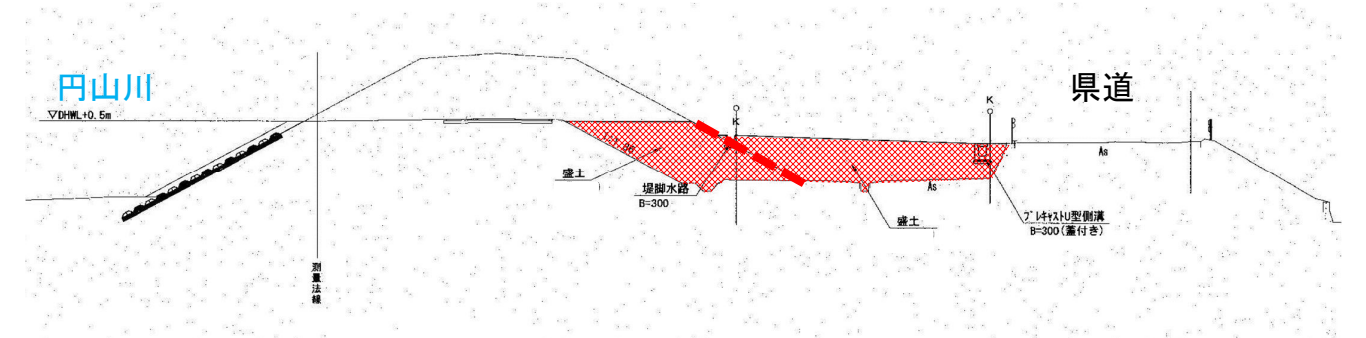
施工範囲



13

4 戸島地区(築堤)

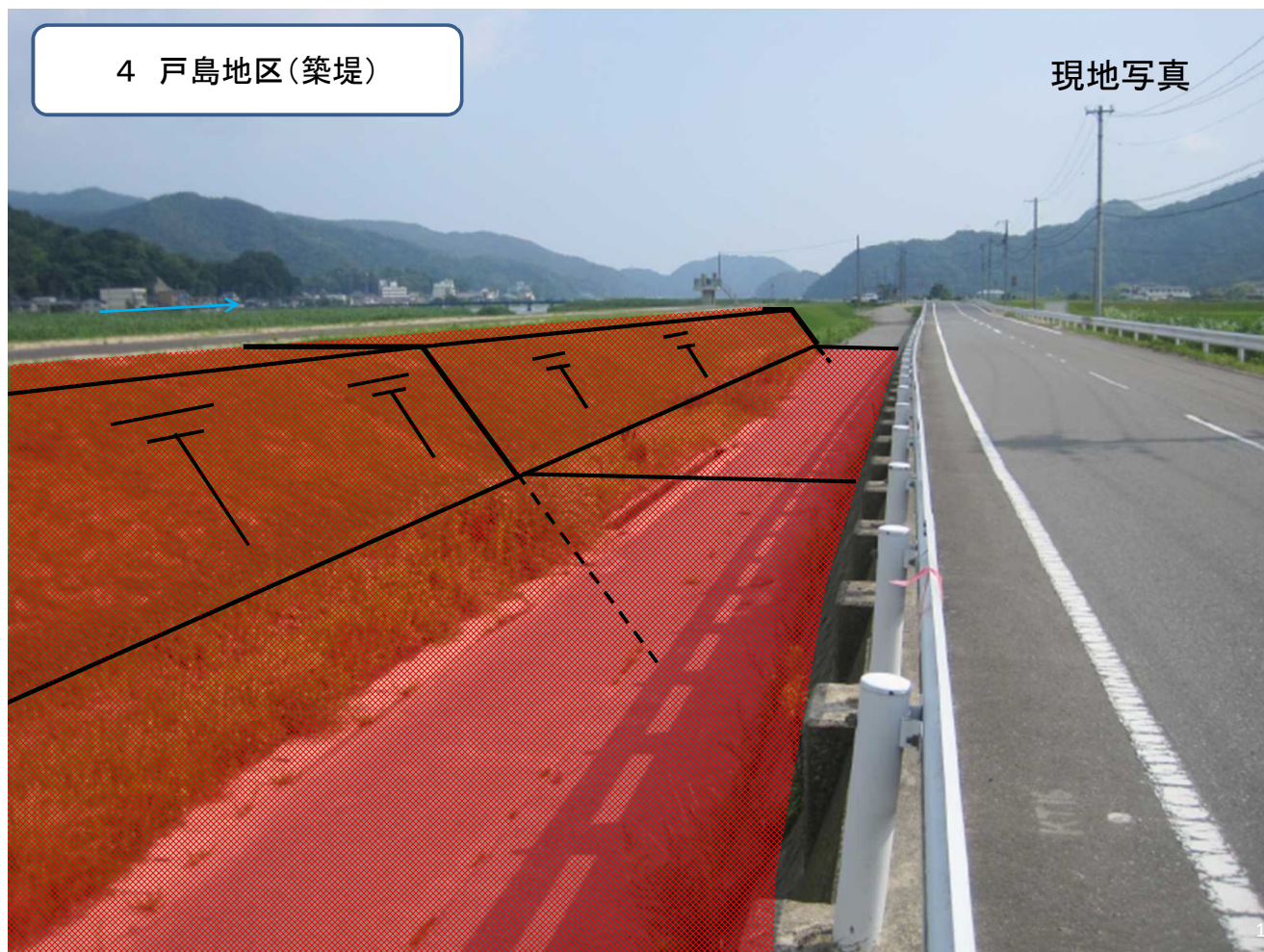
標準断面図



15

4 戸島地区(築堤)

現地写真



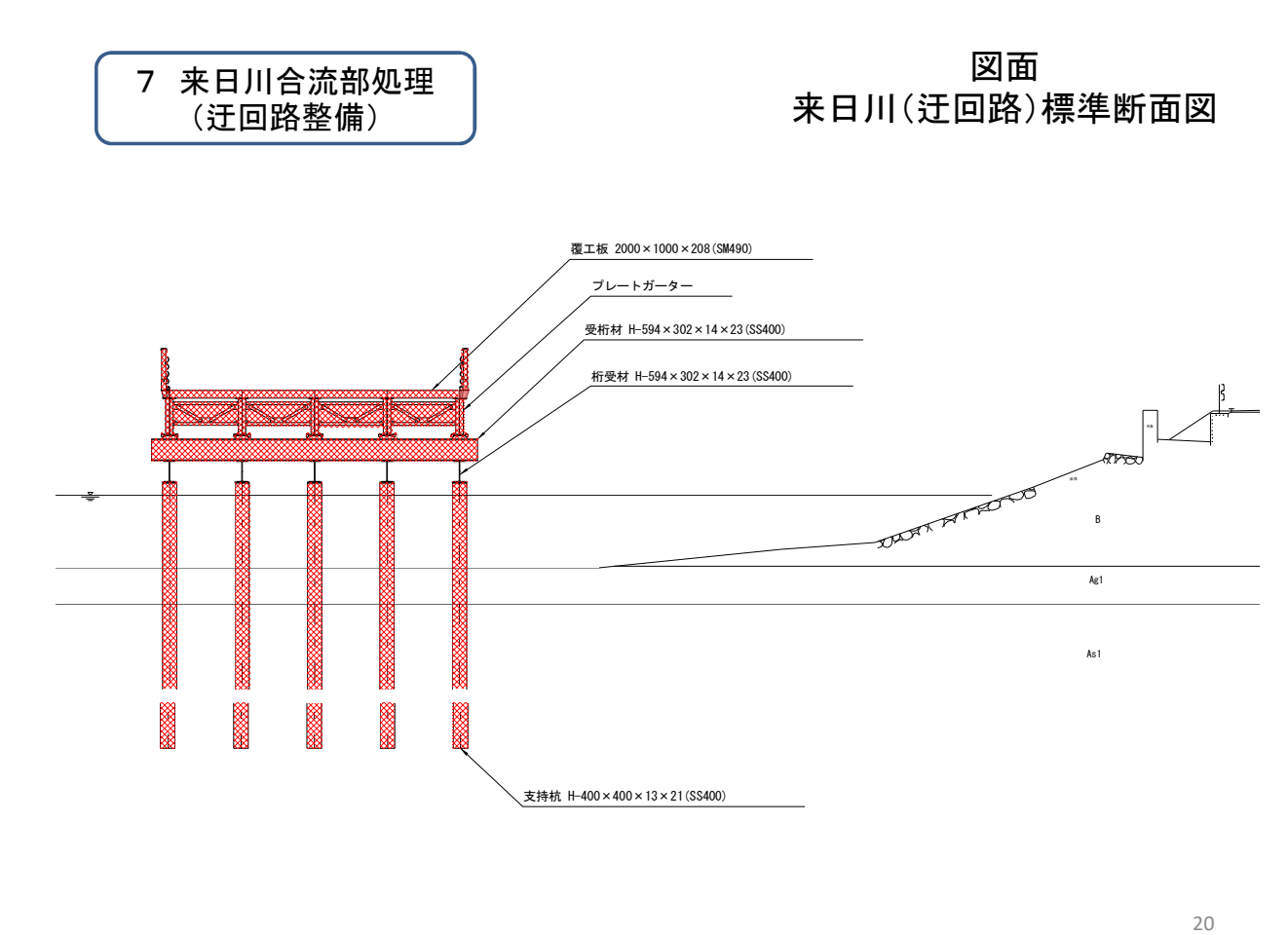
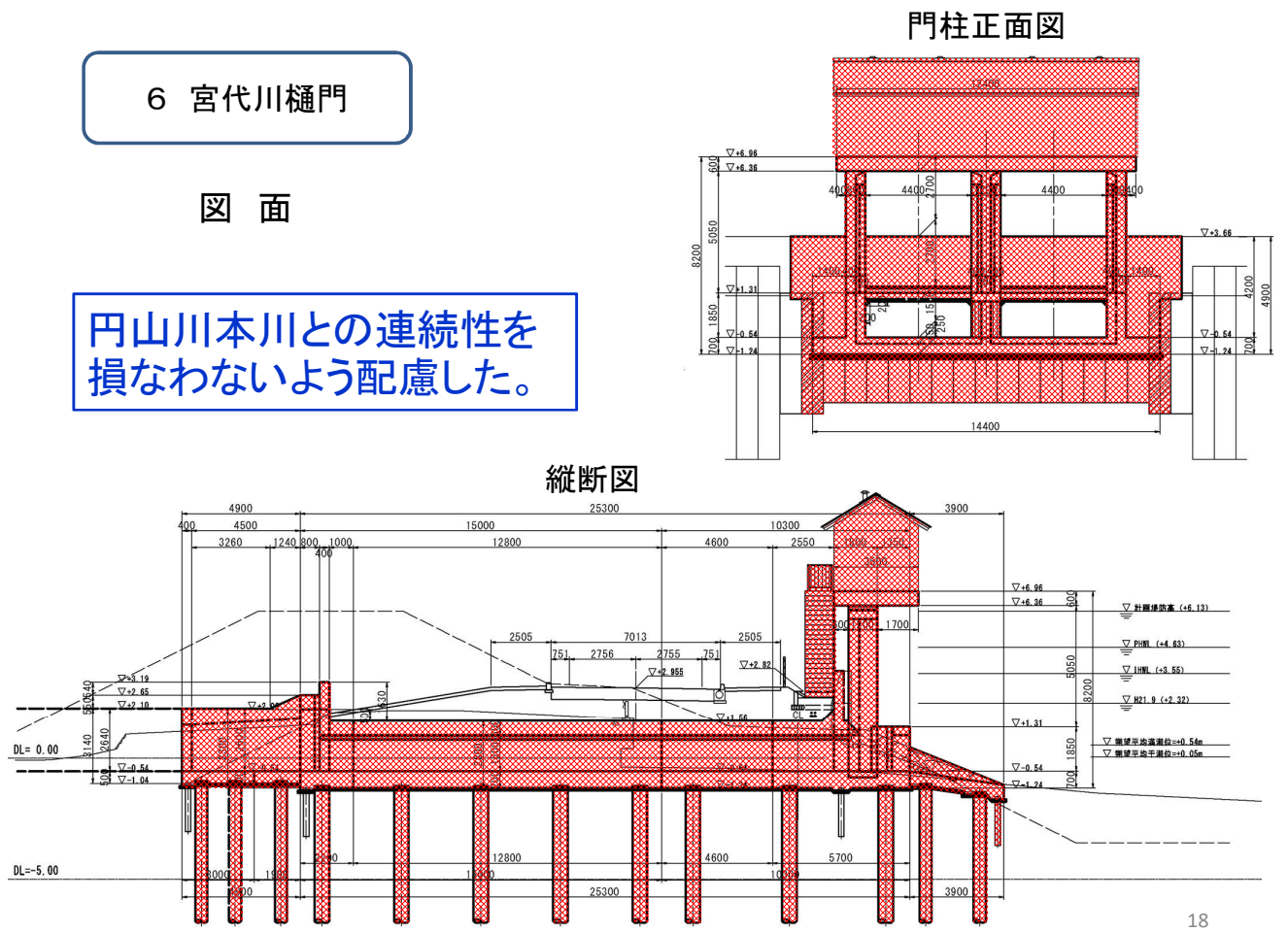
14

5 今津川樋門
現在設計中

現地写真

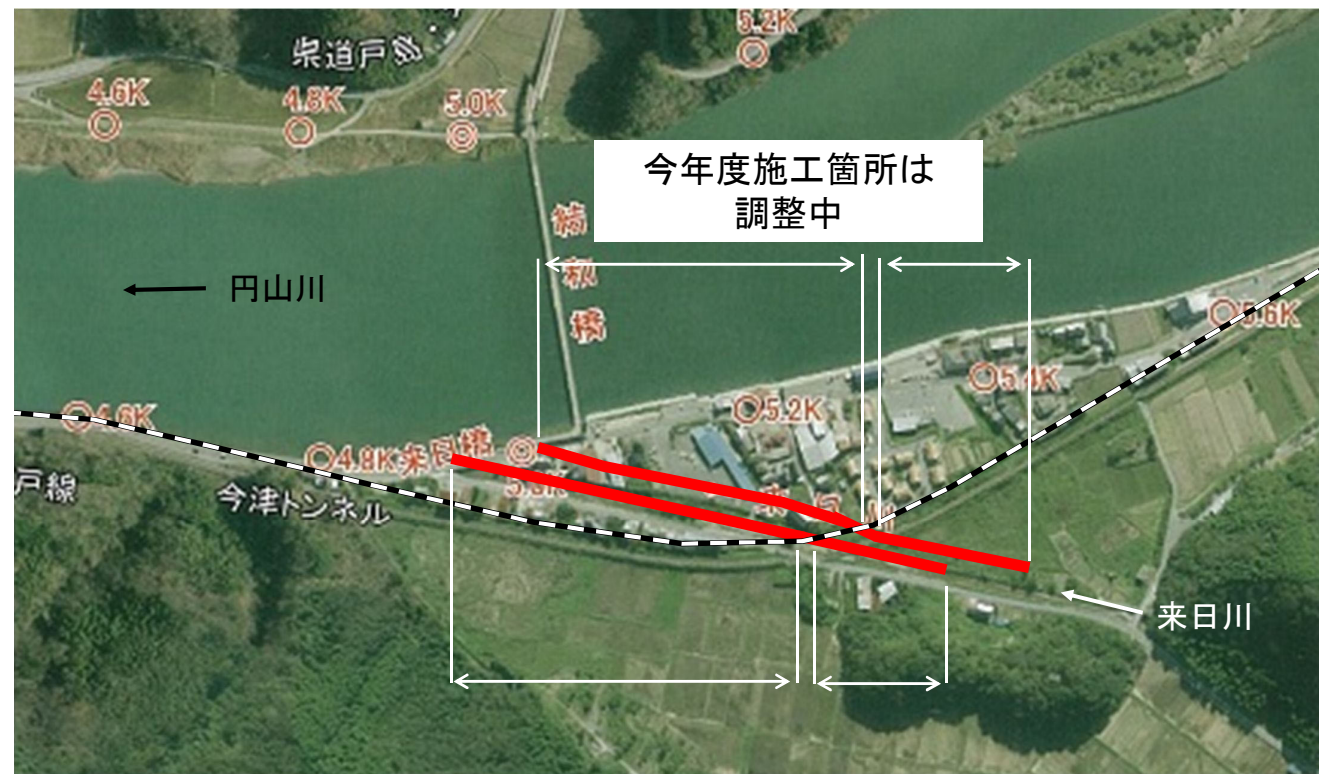


16



7 来日川合流部処理
(来日川特殊堤)

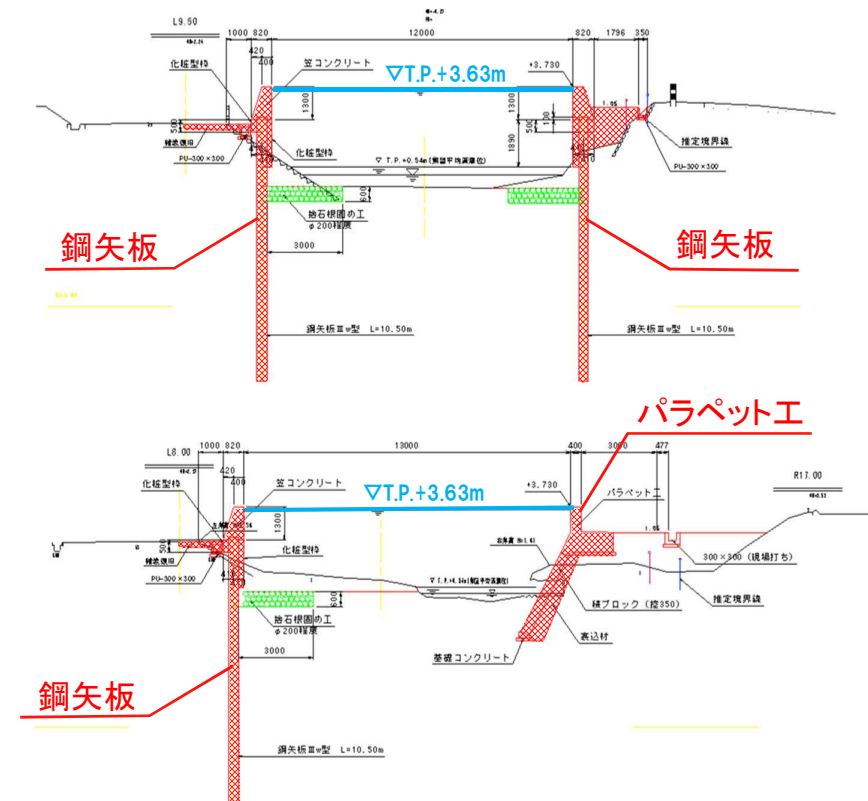
施工範囲



21

7 来日川合流部処理
(来日川特殊堤)

図面
標準断面図



23

7 来日川合流部処理
(来日川特殊堤)

現地写真



22

4.8~7.0k

8 上山川樋門
(特殊堤含む)



24

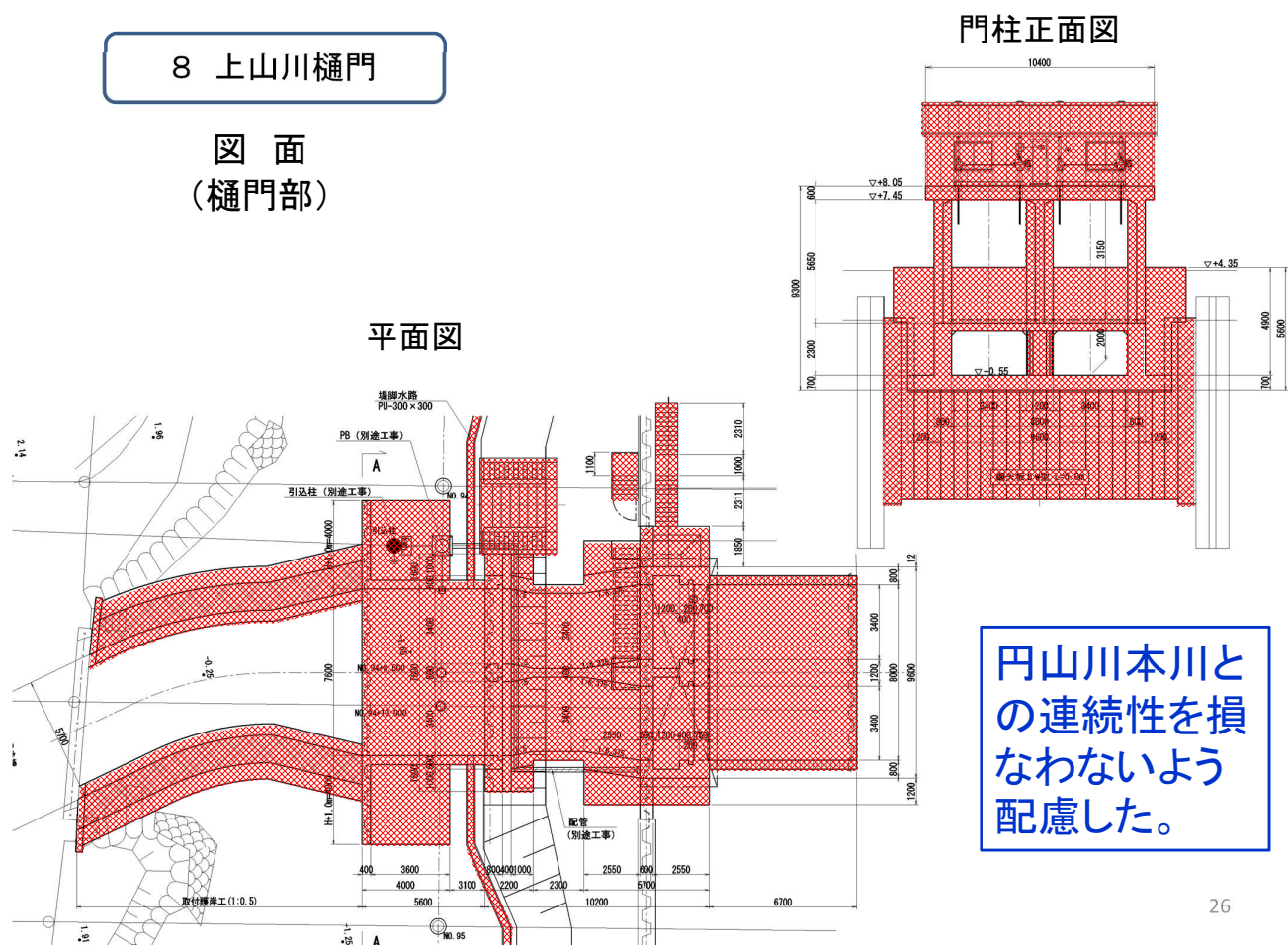


8 上山川樋門

図面
(特殊堤部)

8 上山川樋門

図面
(樋門部)



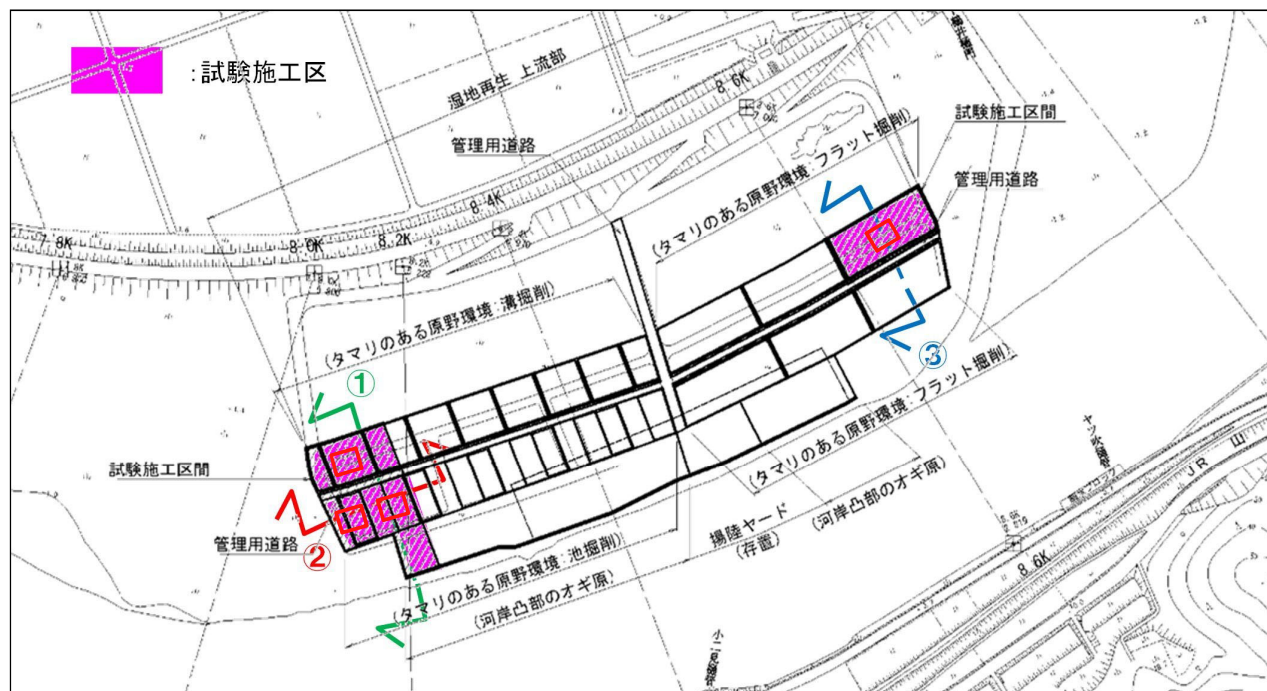
円山川本川と
の連続性を損
なわないよう
配慮した。



9 下鶴井試験施工

第13回委員会説明済み

平面図

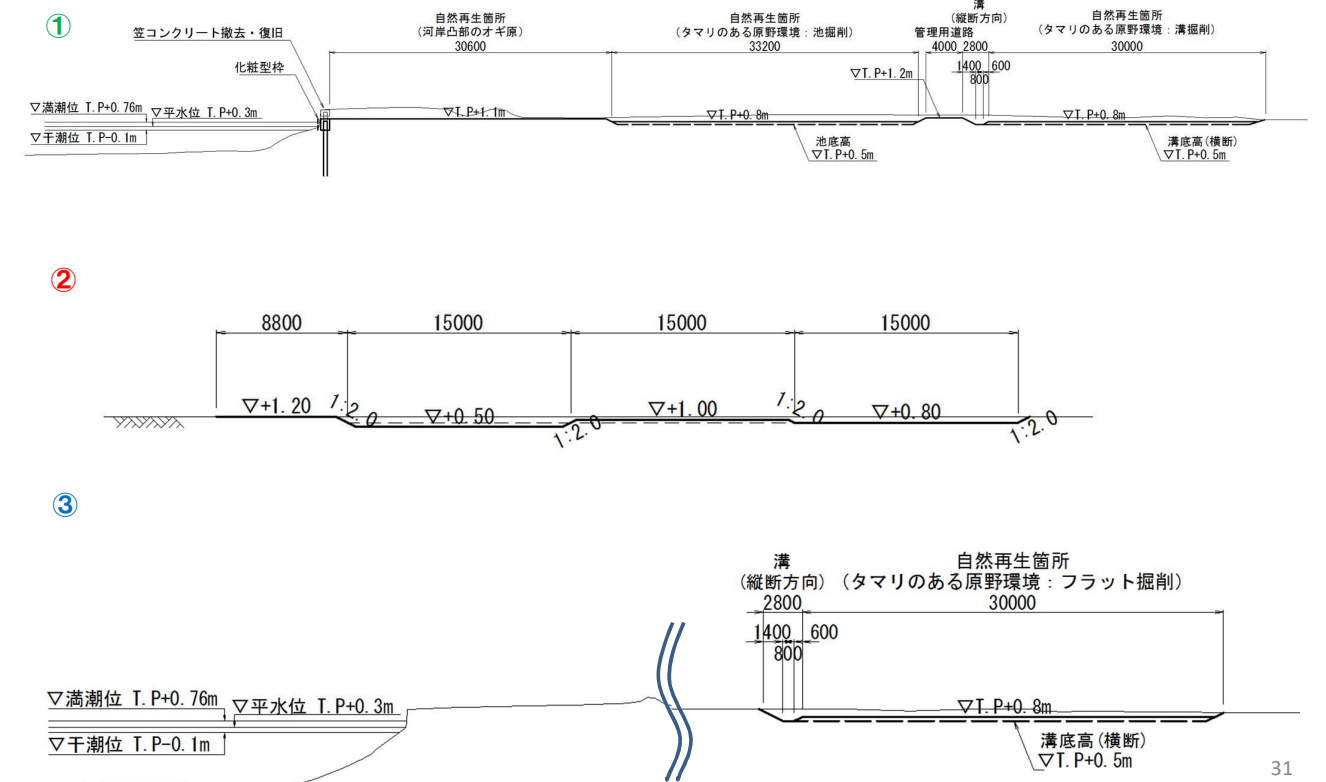


基盤掘削後の土質が植生の活着や繁茂に与える影響を確認する。

29

9 下鶴井試験施工

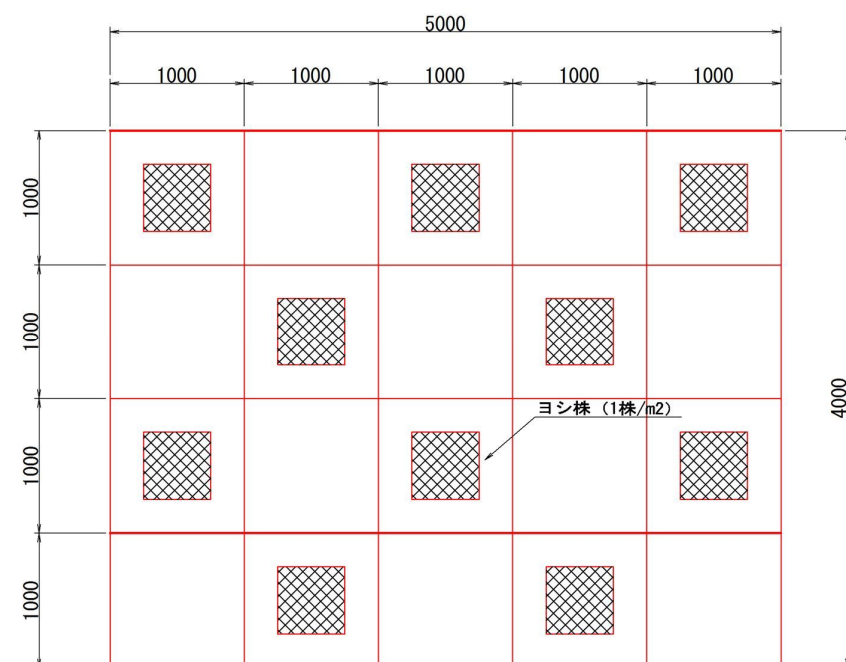
断面図



31

9 下鶴井試験施工

■各地区の試験工区(5m×4mの工区)
工区内で千鳥格子の配置。各地区10株ずつ。全体で40株。



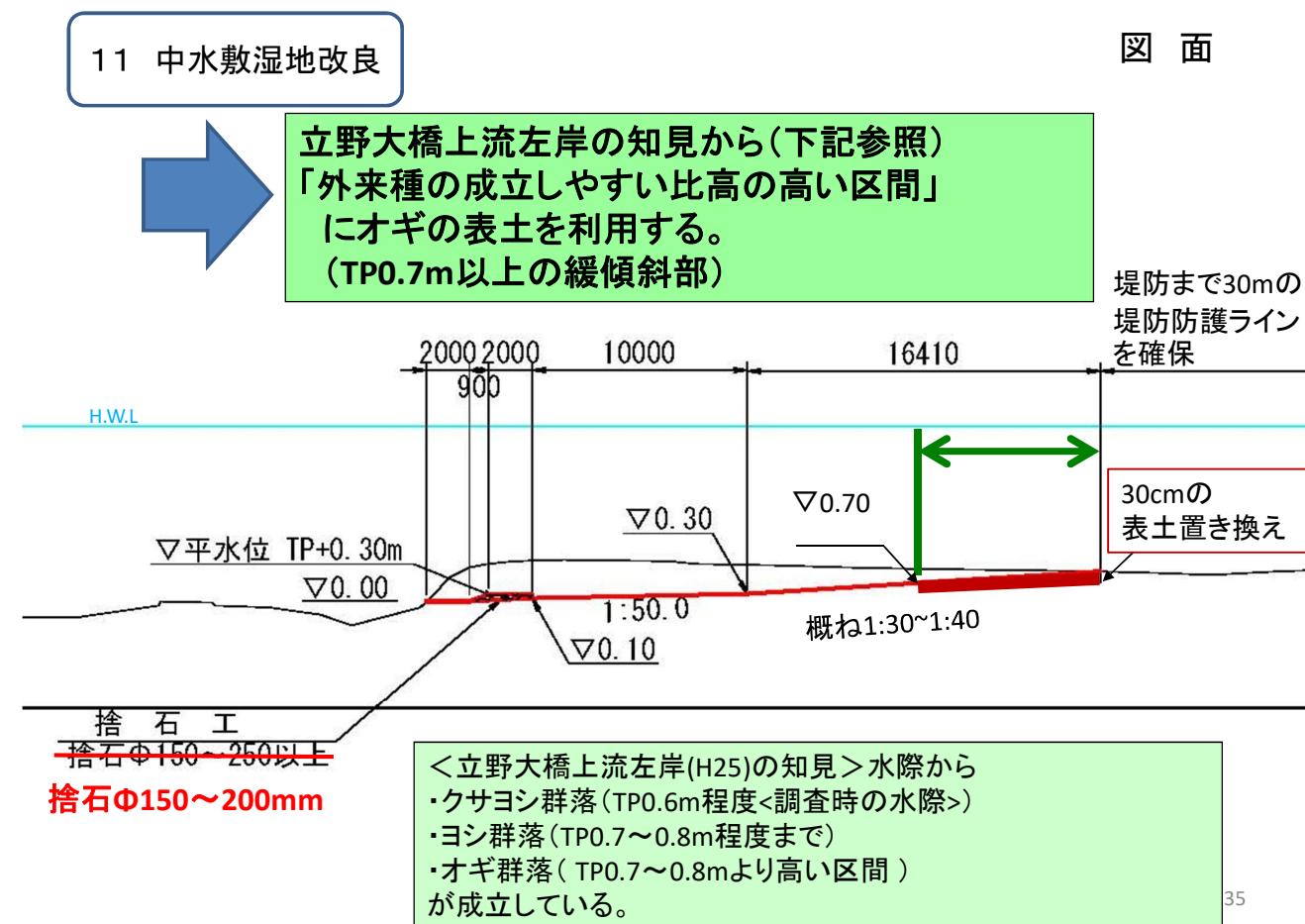
30

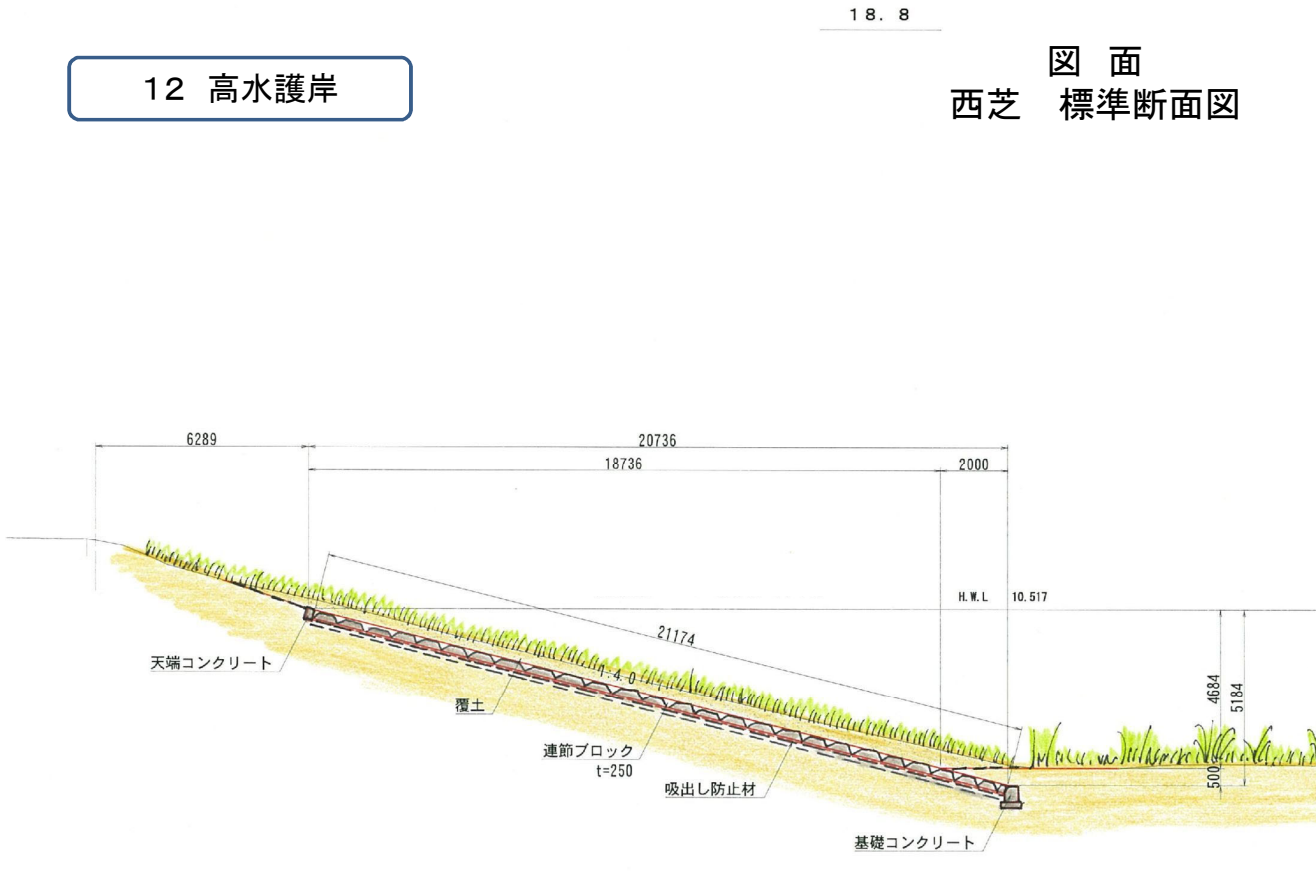
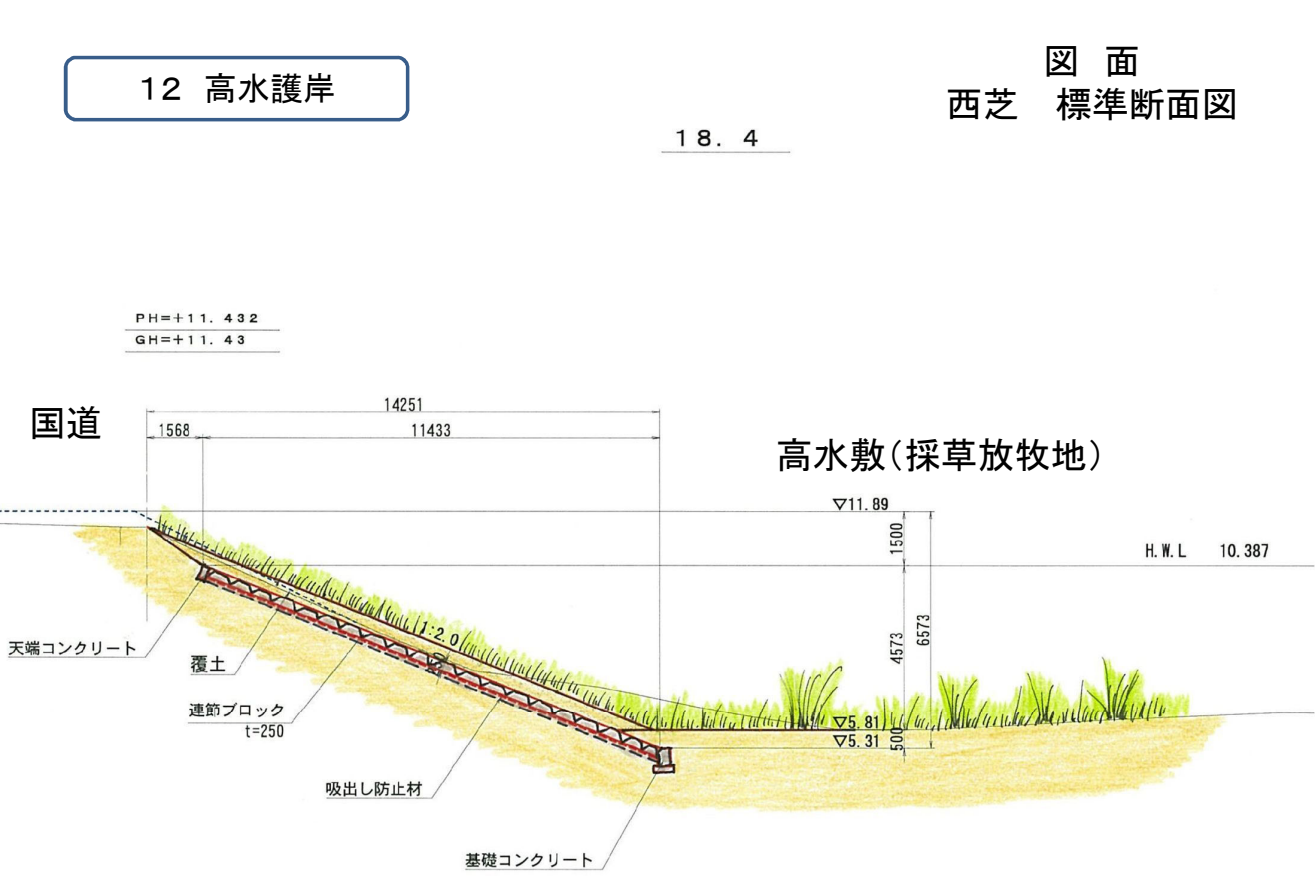
10 ほ場返還関連工事

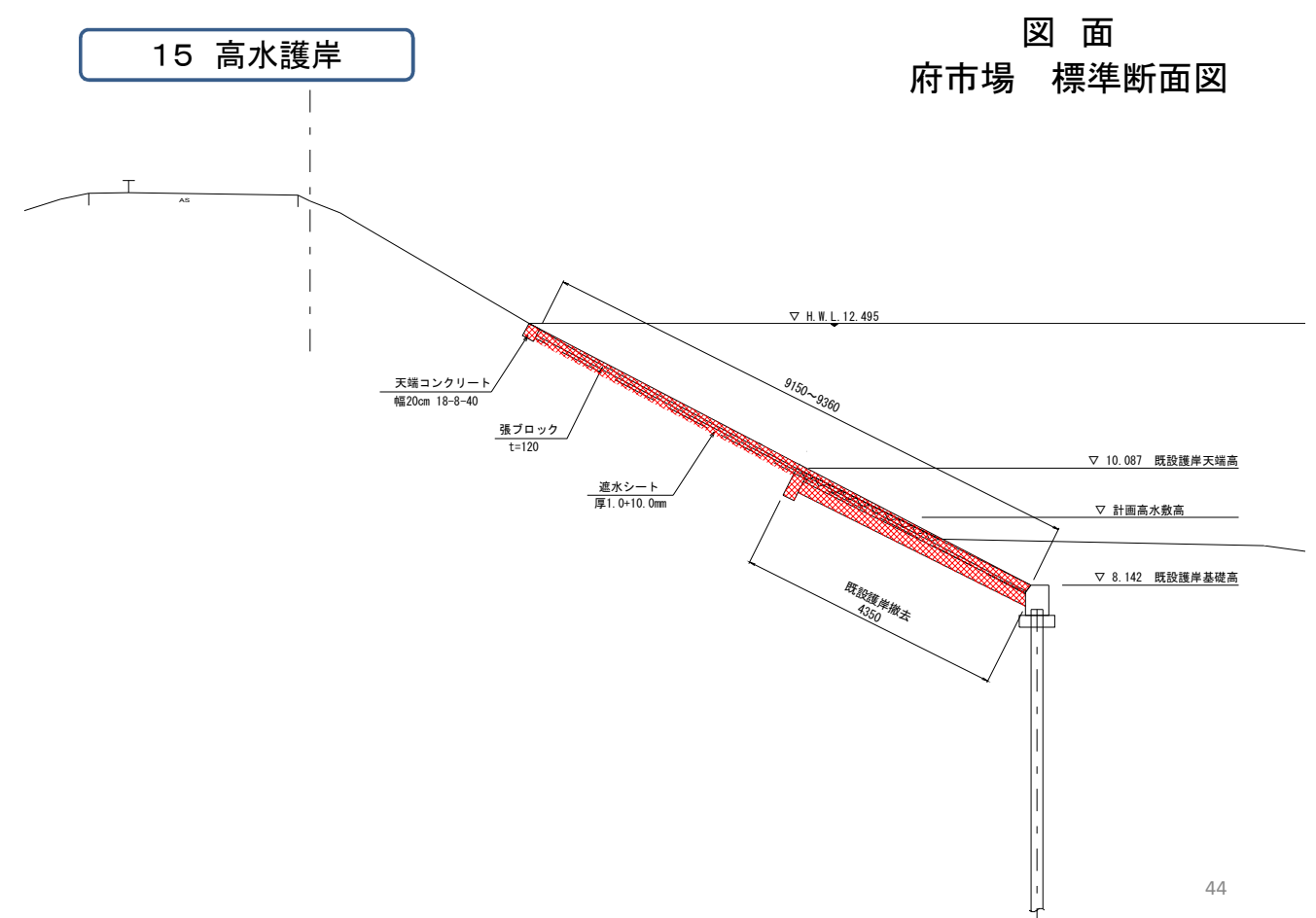
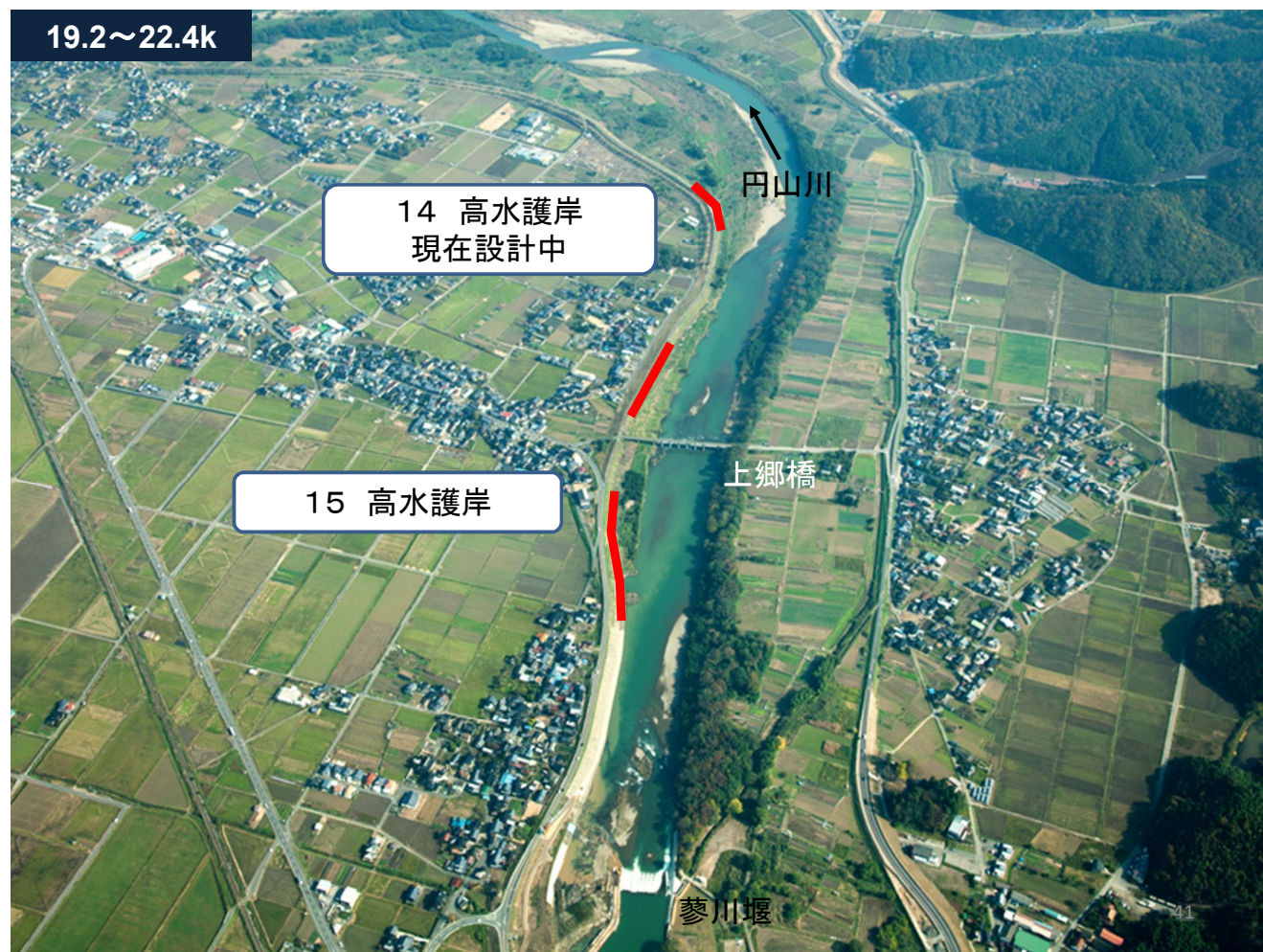
現地写真

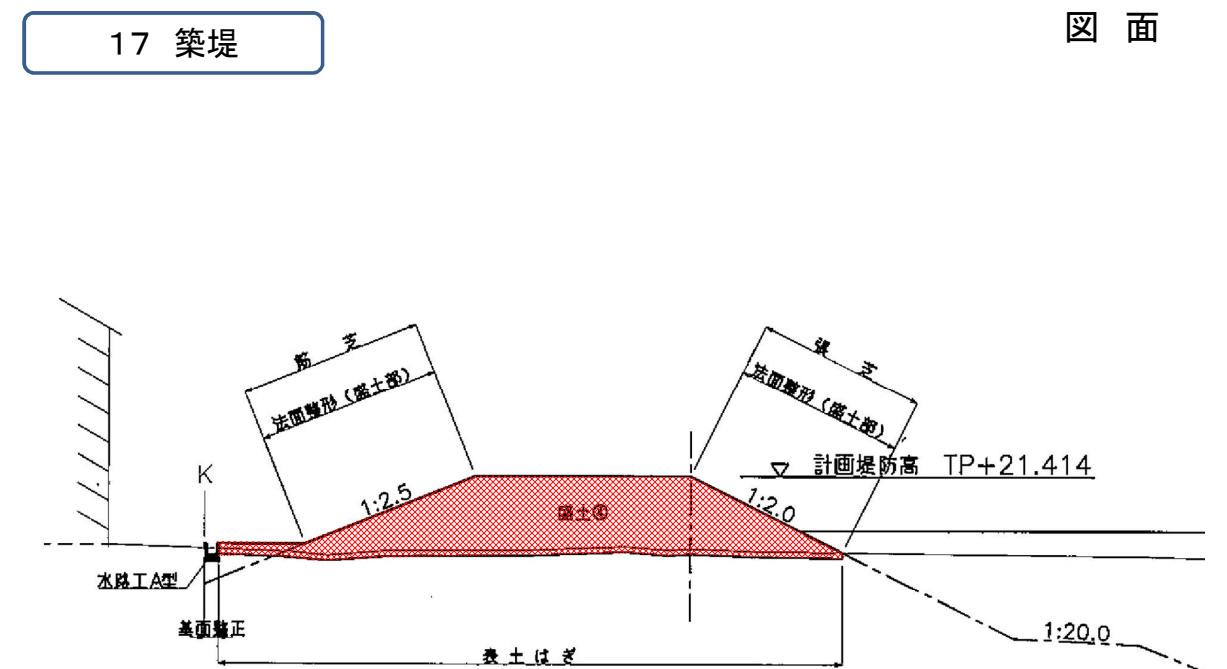


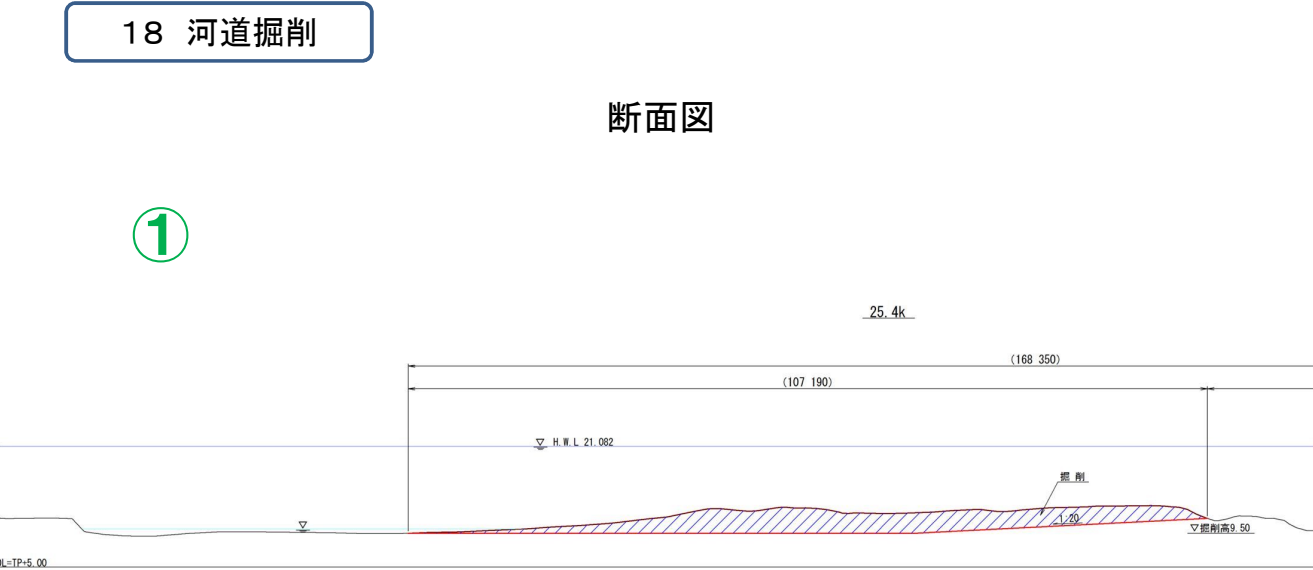
32



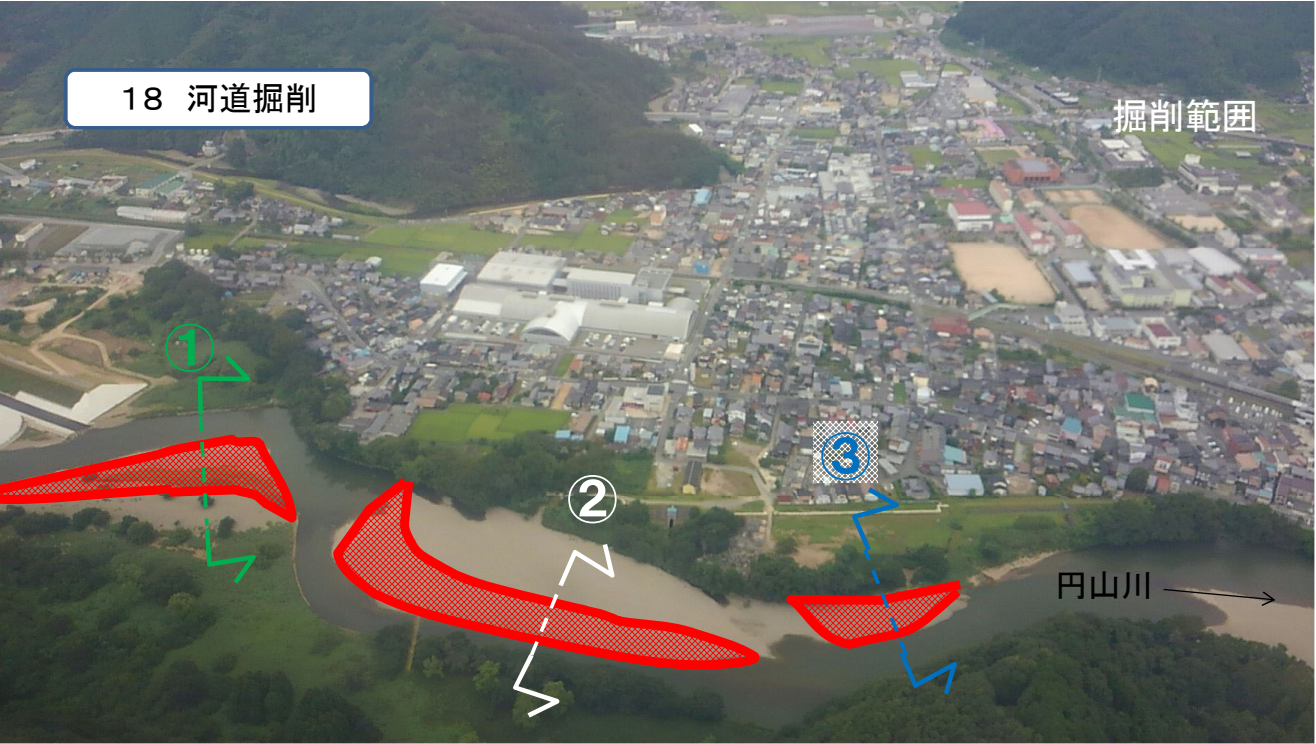




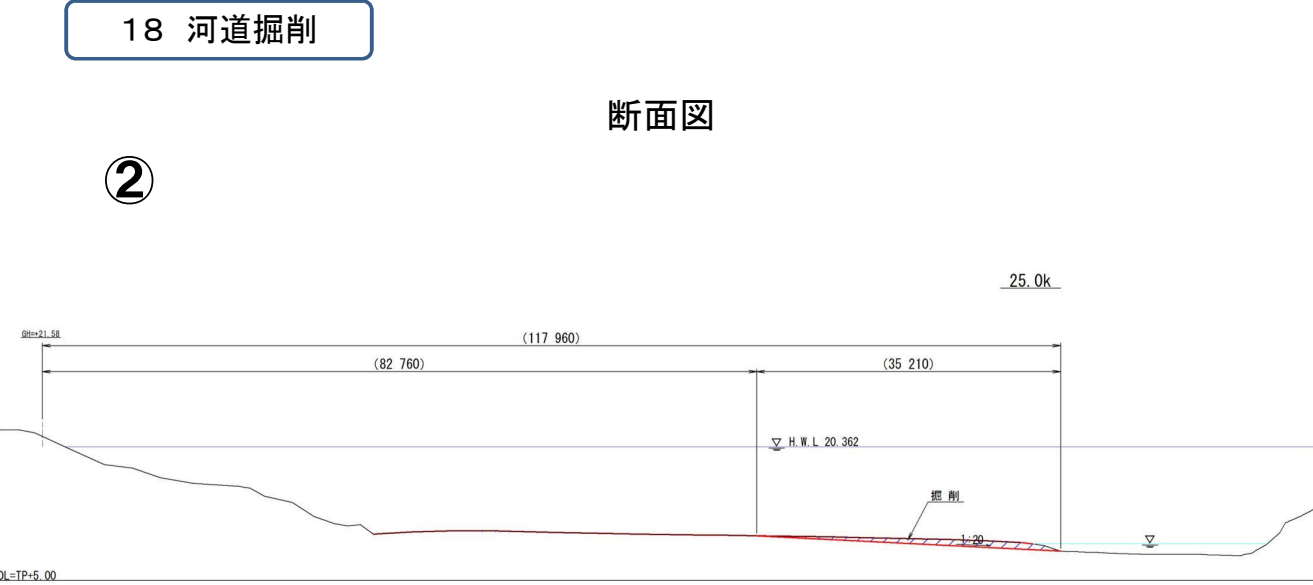




51



50

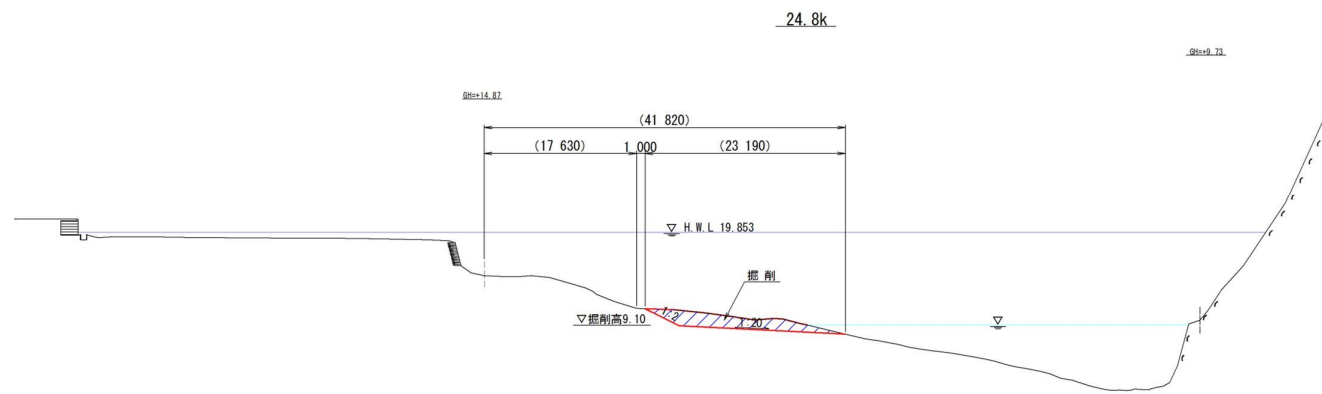


52

18 河道掘削

断面図

③



53

23.8~26.6k

日置橋

20 高水護岸

21 河床保護

稲葉川

円山川

赤崎橋

55

19 築堤、樋門
現在設計中

現地写真



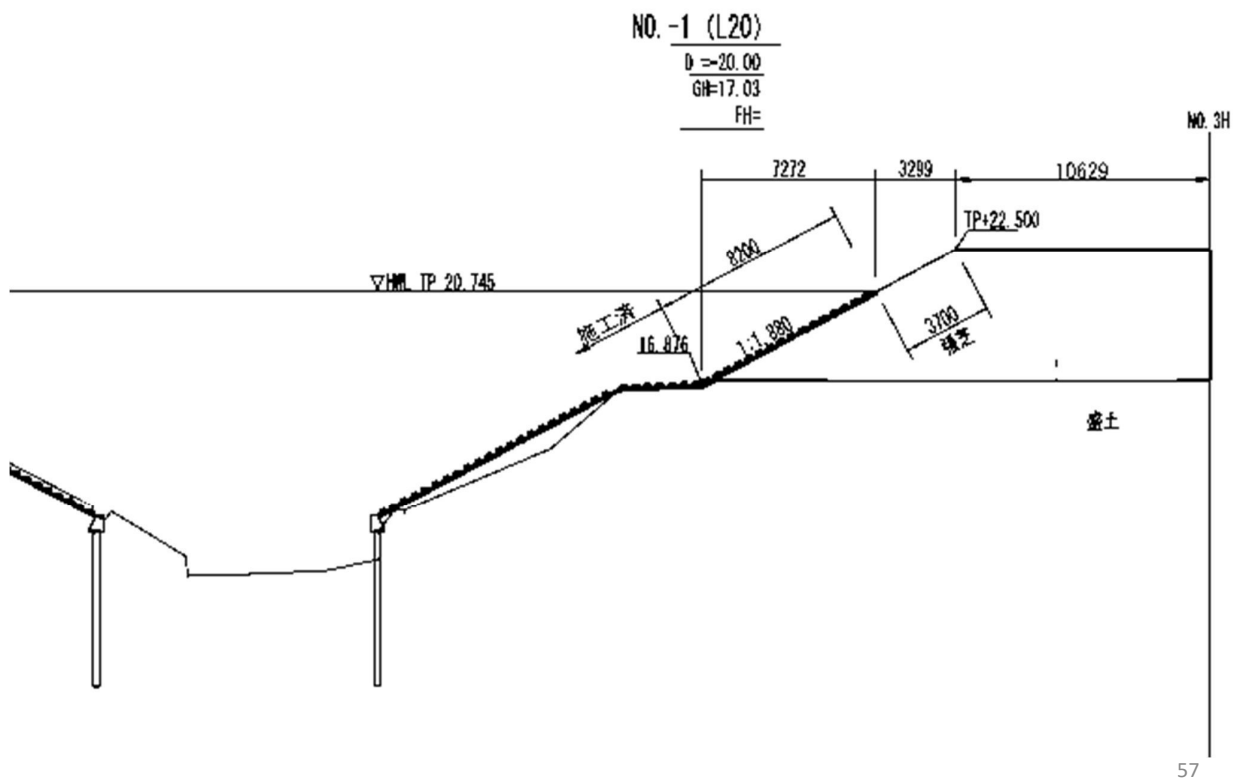
20 高水護岸

現地写真



20 高水護岸

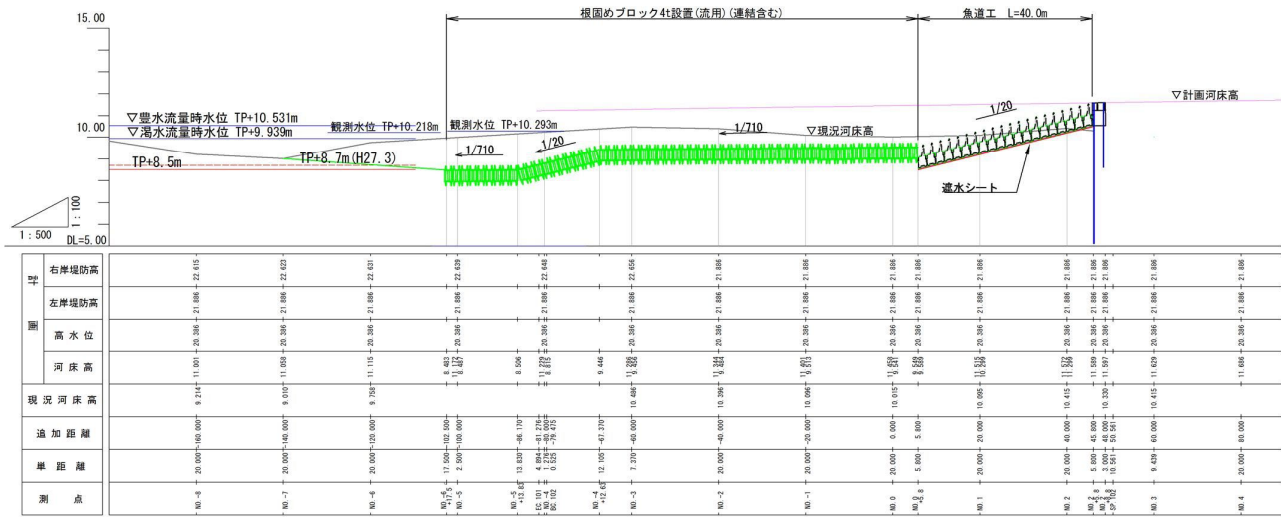
図面



21 河床保護

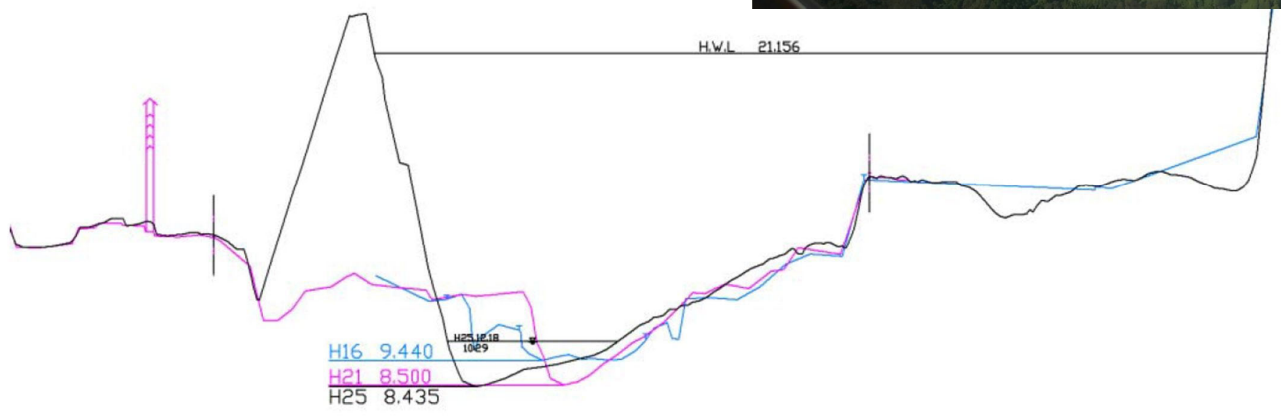
図面
稲葉川 河床部 縦断面図

① 委員の意見を踏まえた修正設計

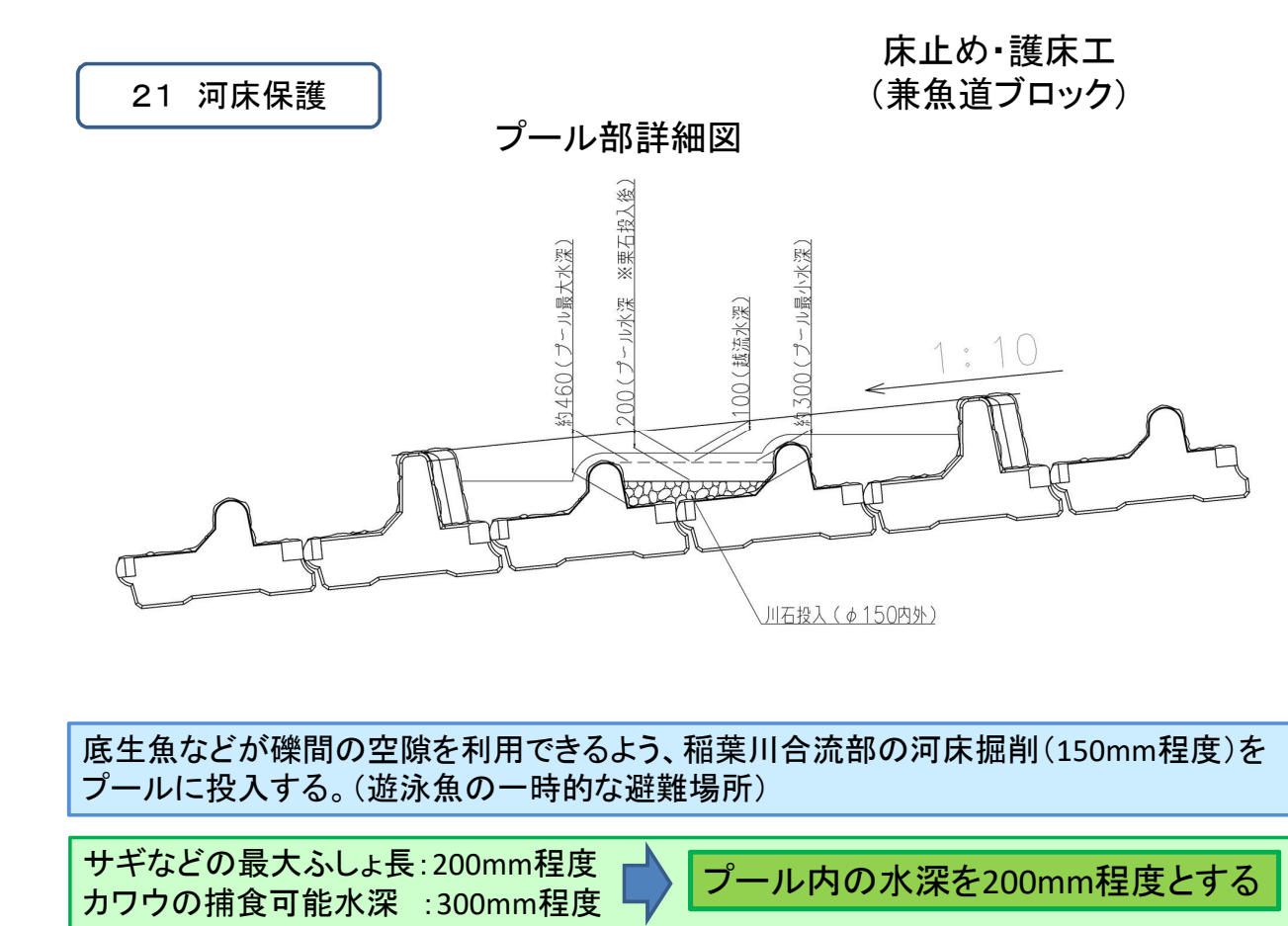
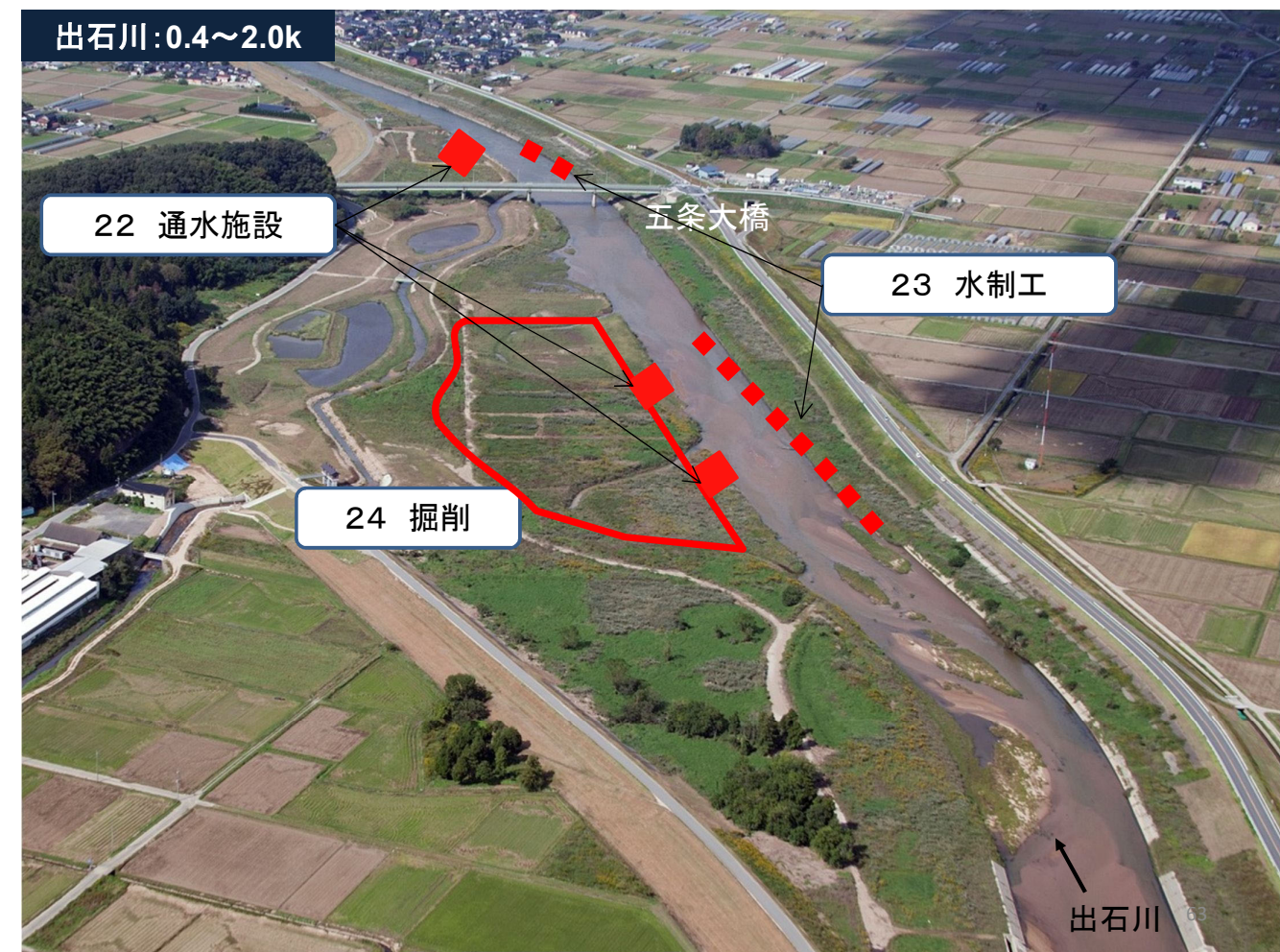


21 河床保護

② 円山川 25.6kの経年変化



図面
円山川 測量横断面図重ね合わせ図



現地写真



65

25 橋梁下部工

現地写真



67

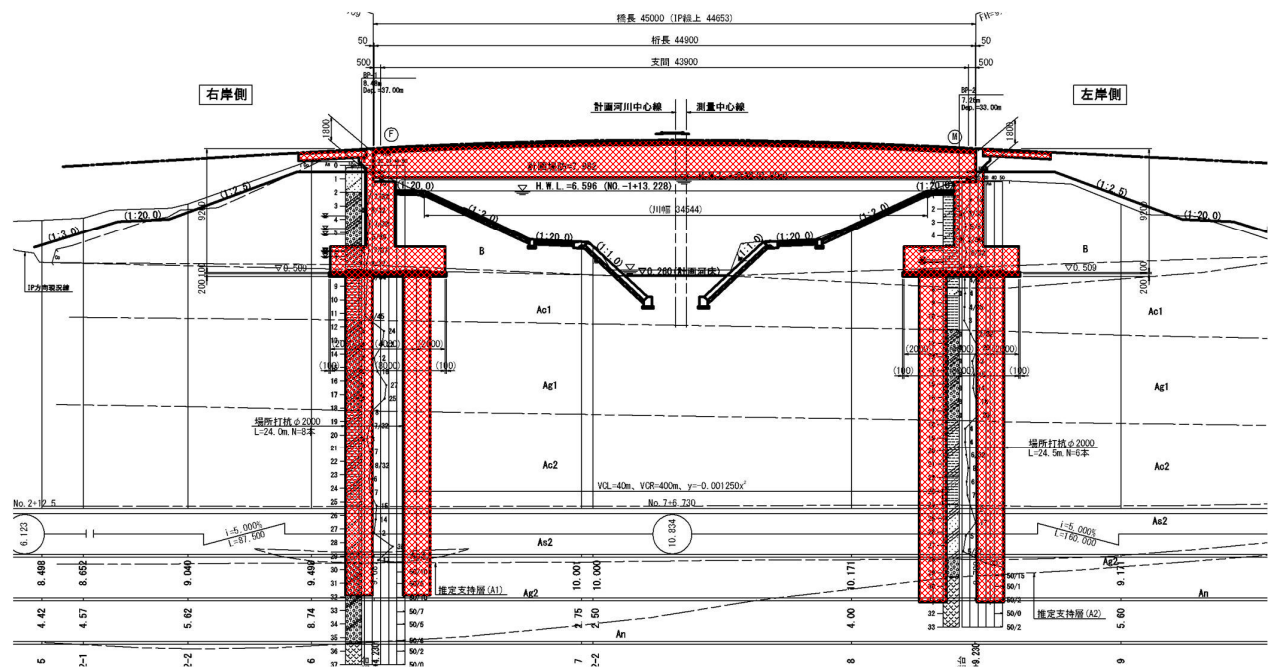


25 橋梁下部工

現地写真



68



《今年度施工するアバットは調整中》

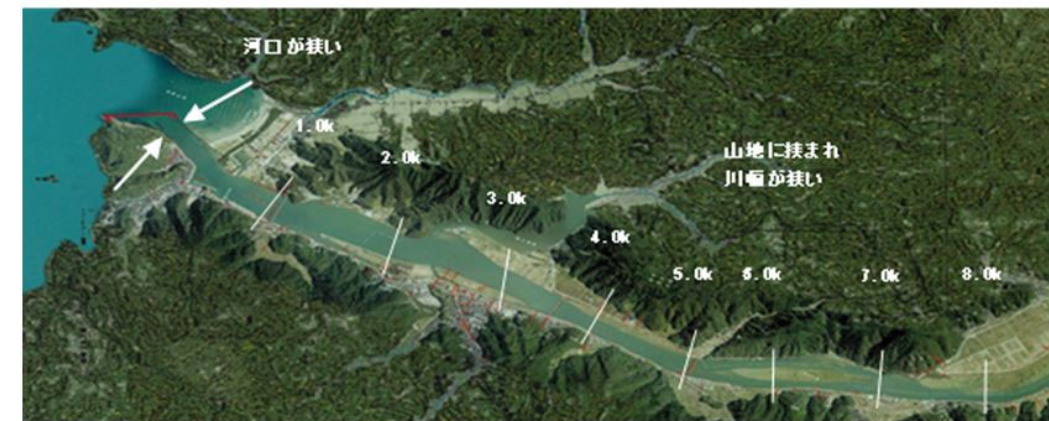
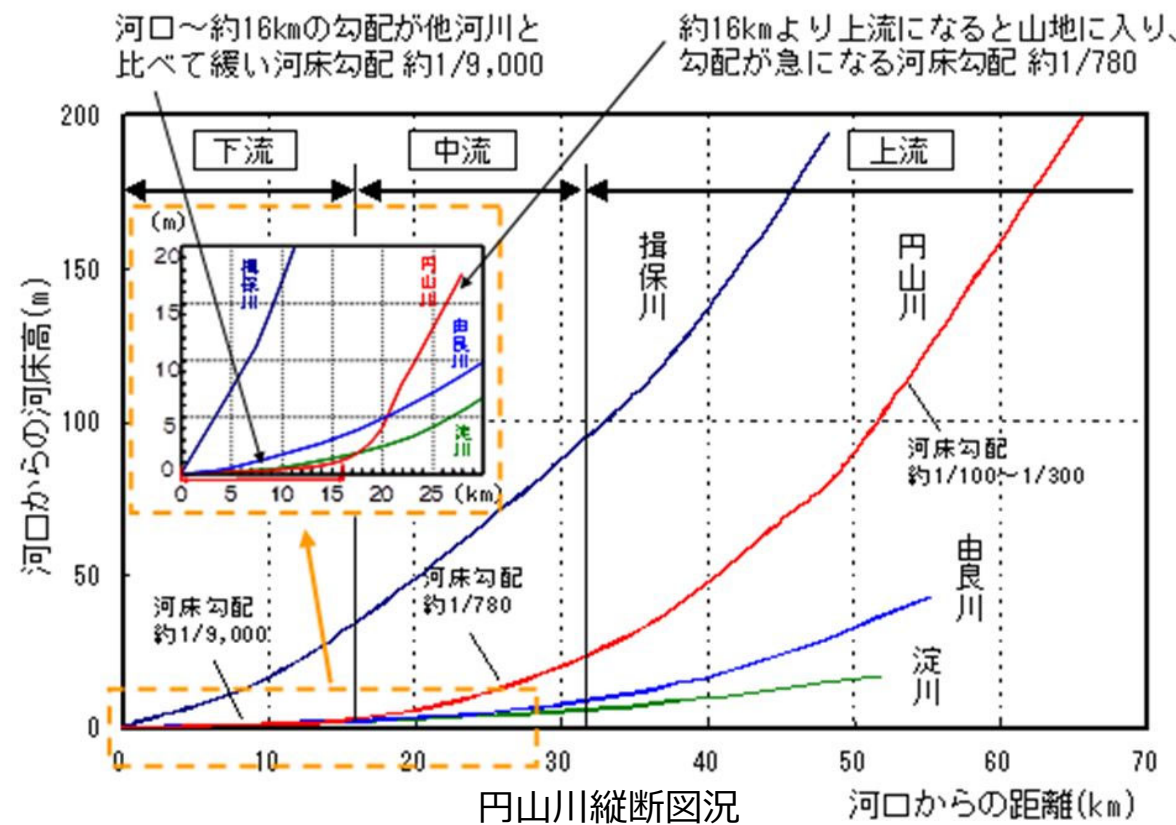
今年度工事の実施について（国） ＜中郷遊水地＞

平成27年10月29日

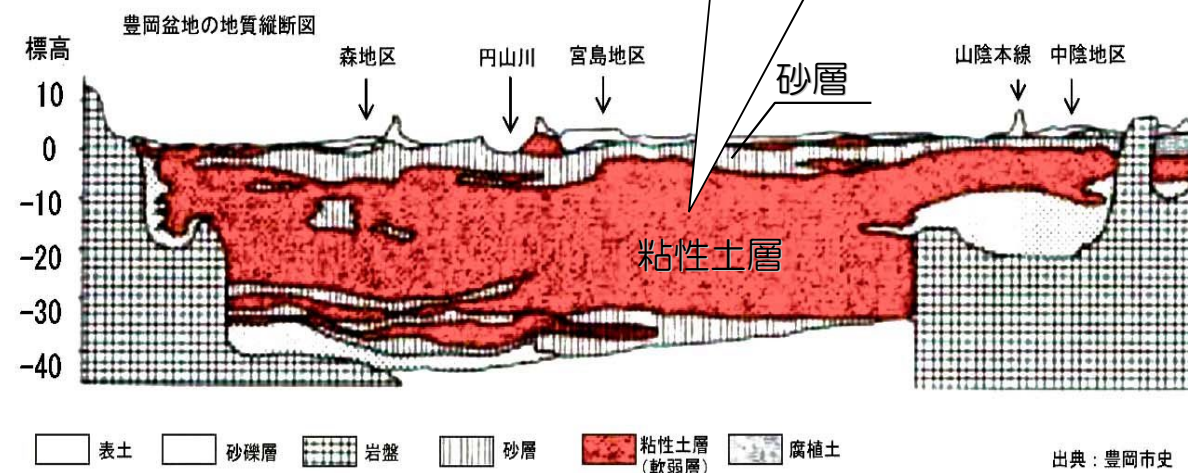
豊岡河川国道事務所

1. 円山川流域の特徴

- ・ 円山川の河床勾配は下流部で1/9,000程度と緩勾配で、河口の川幅が狭いため洪水が海域へ流出しにくい地形特性となっている。
- ・ 豊岡盆地の地盤は軟弱な粘性土層が厚く分布し、地盤沈下が継続的に生じている。



円山川下流部の状況

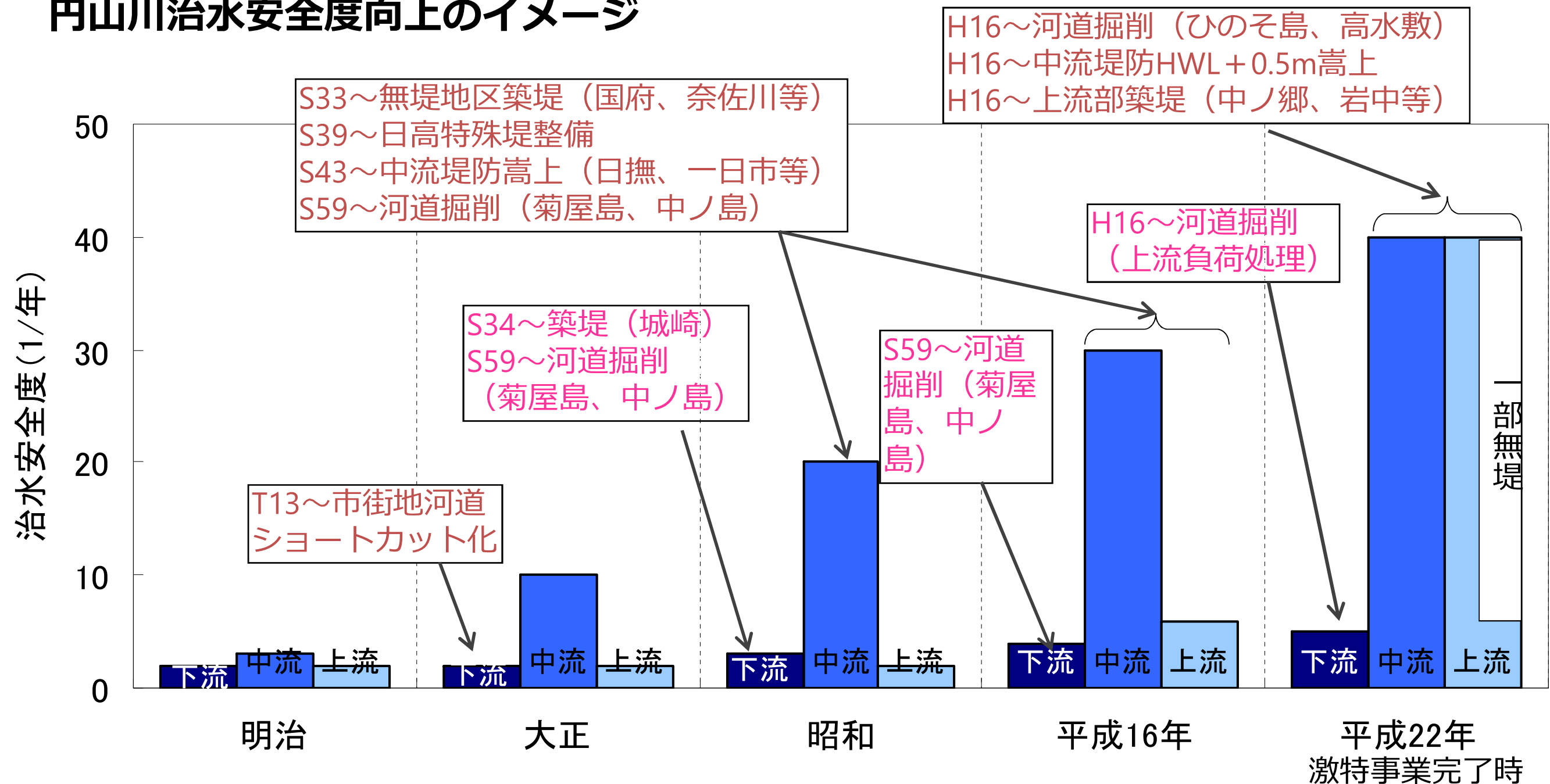


豊岡盆地の地質条件と地盤沈下を報じる新聞記事

2. 円山川の治水安全度

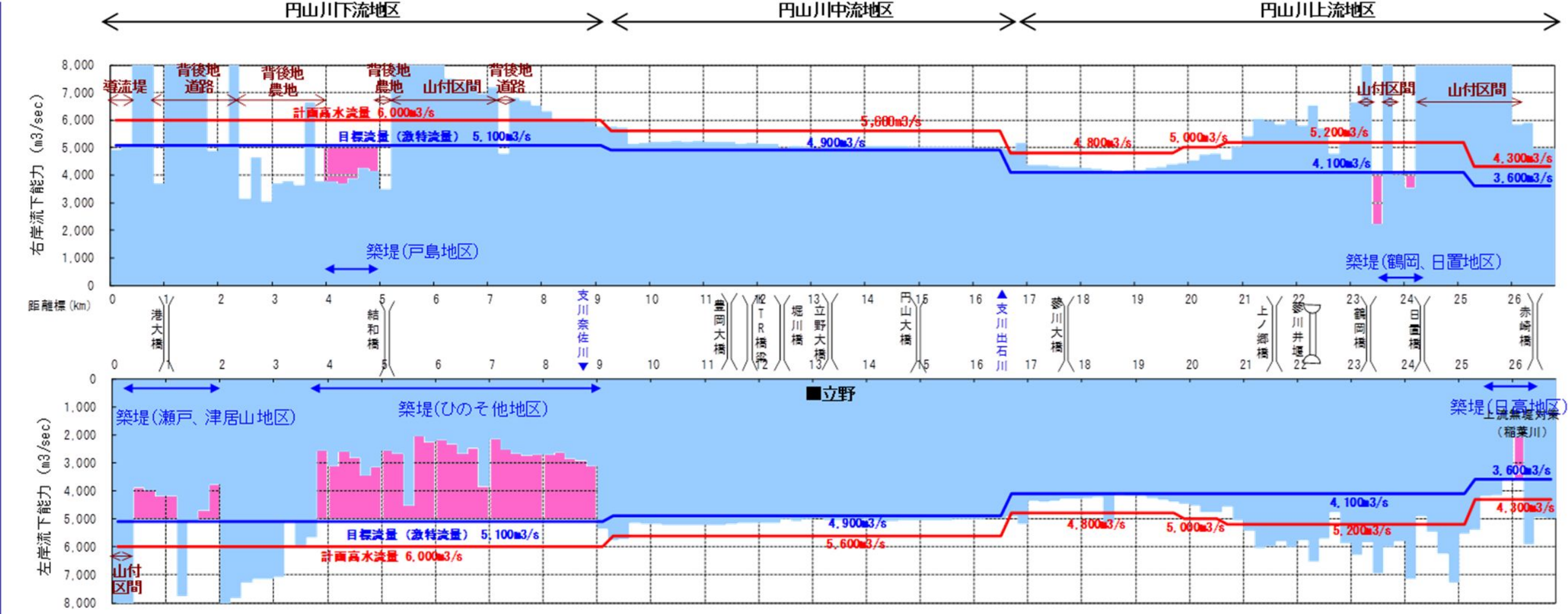
- ・ 円山川の改修は、資産の集中する豊岡市街地など中上流部を中心に実施。
- ・ 激特事業においても、市街地を中心に整備を実施。
- ・ 今後は、下流部及び上流部の一部無堤区間について整備を進めていく。

円山川治水安全度向上のイメージ



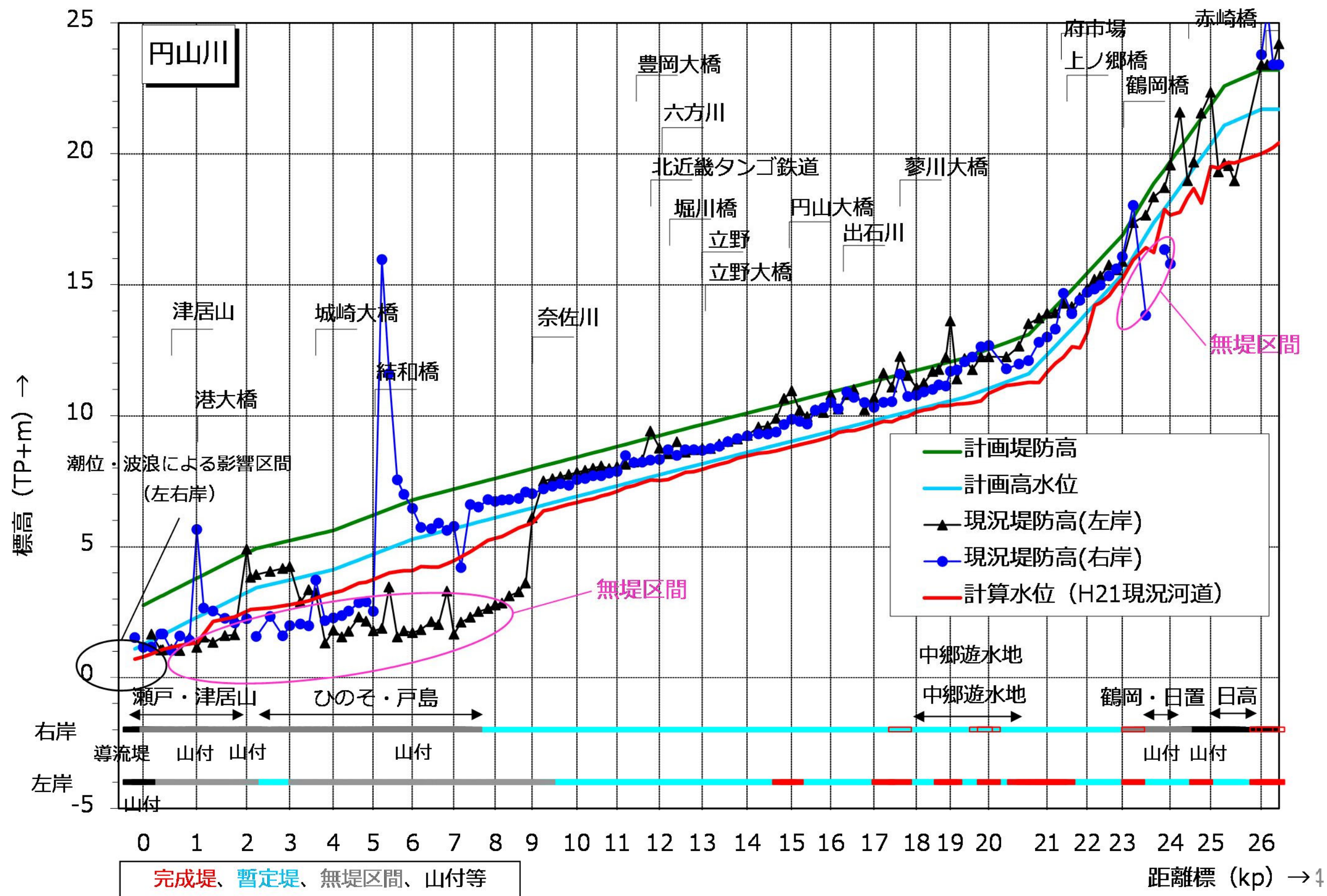
3. 円山川の流下能力

河川整備目標（青ライン）に対し、流下能力が不足している個所では、築堤等の治水対策を実施している。



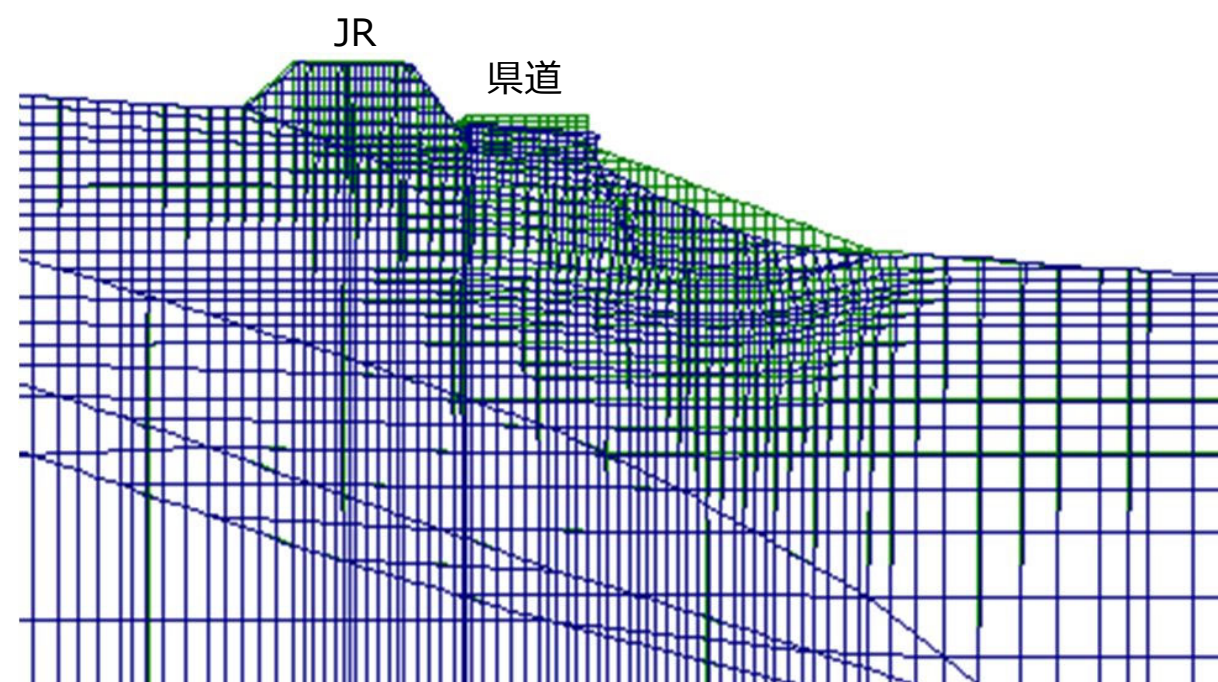
-  : 堤防満杯評価（HWL評価）（現況H22）
 : 整備計画により改修が位置づけられ、整備により安全に流下させることが可能
 : 計画高水流量
 : 目標流量（激特流量）

4. 円山川の水位



5. 現況河道における、H16 台風23号時の流下水位で 特殊堤を施工する場合

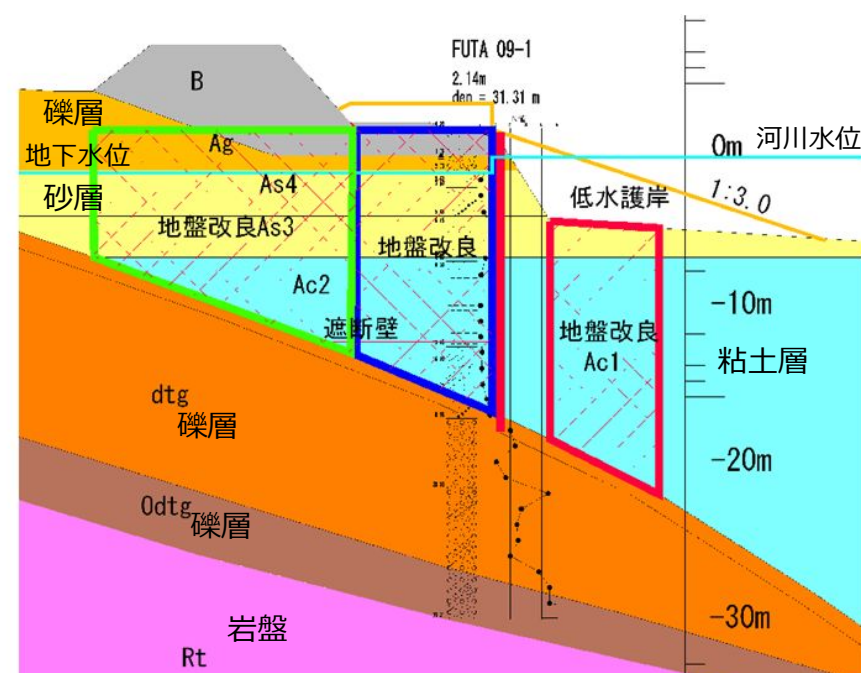
県道下の地盤改良に加え、JR直下の地盤改良が必要であり、
目標となる水位を下げる必要がある。



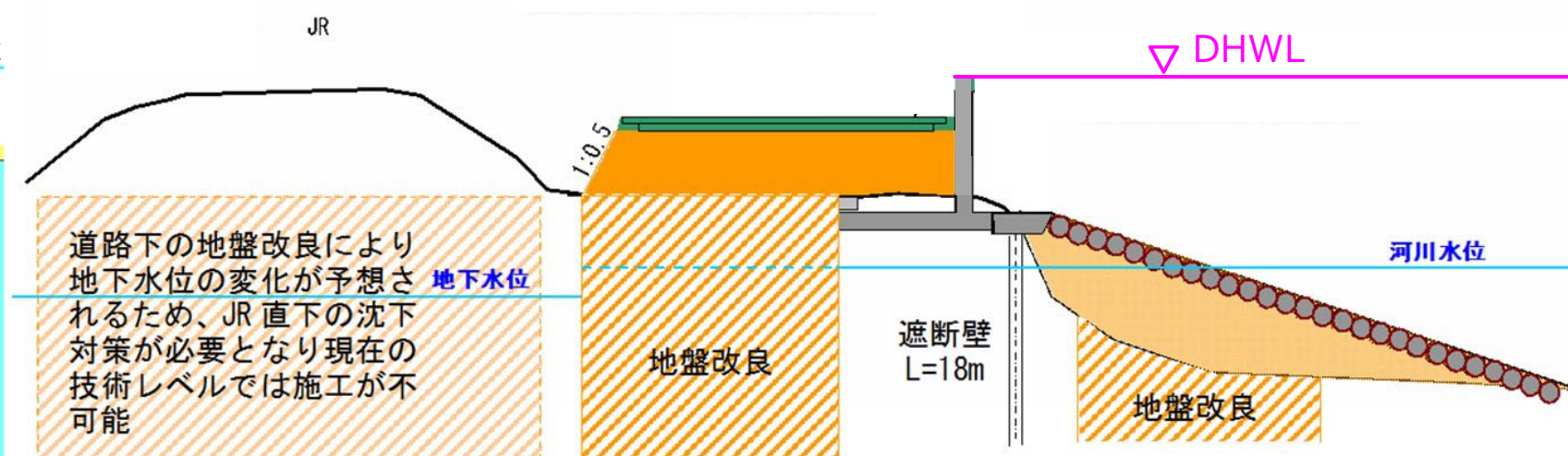
盛土完了50年後のメッシュ変位図

盛土によるJR変位量

ケース名			変位			判定	備考
対策工			判定箇所	道路嵩上 50年後 (cm)	許容値 (cm)		
川表 改良	遮断壁 (矢板)	道路 改良					
○	○	○	水平	0.46	1.5	OUT	堤内地水位 0.5m低下
			鉛直	1.54			



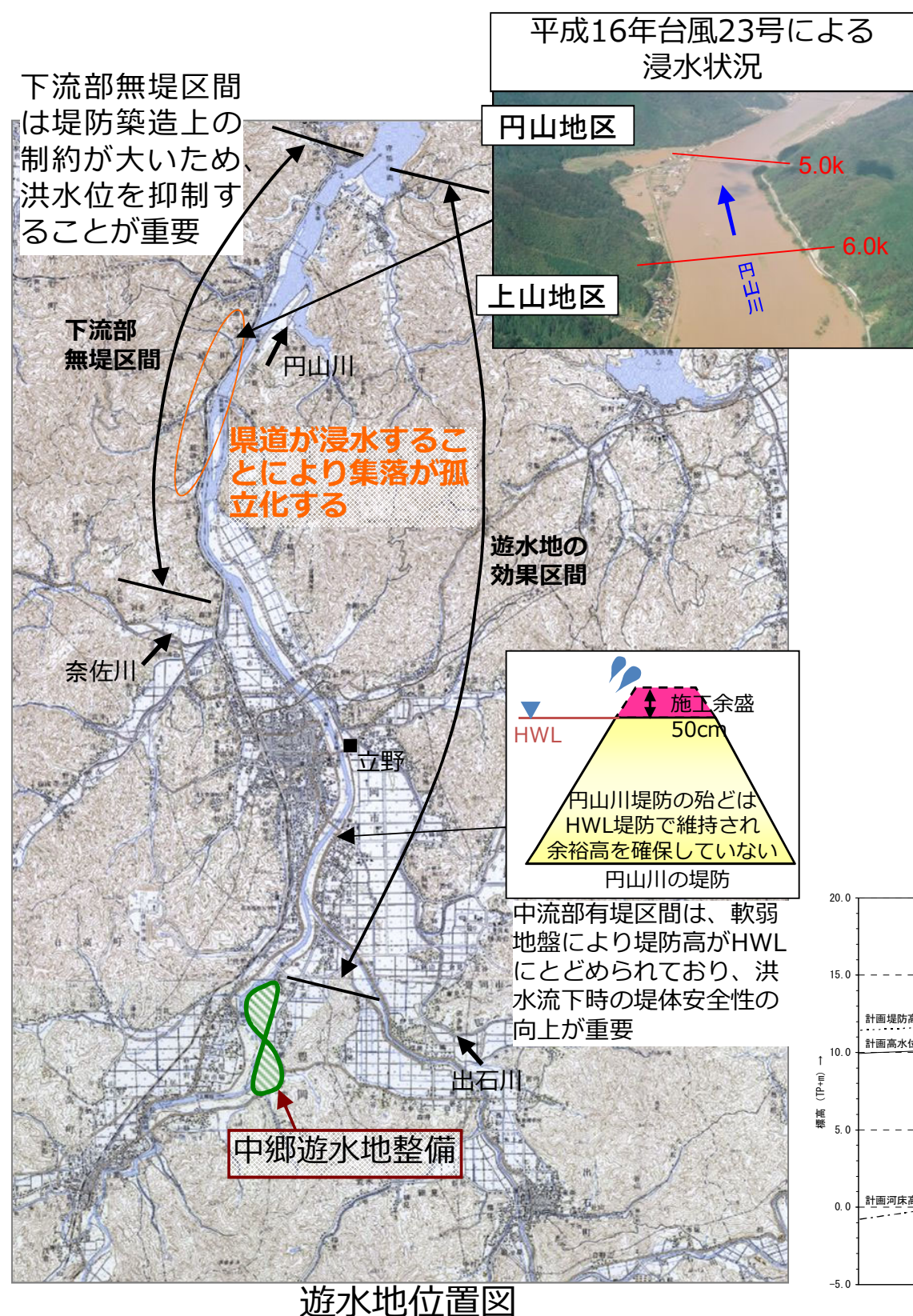
地盤改良の範囲図



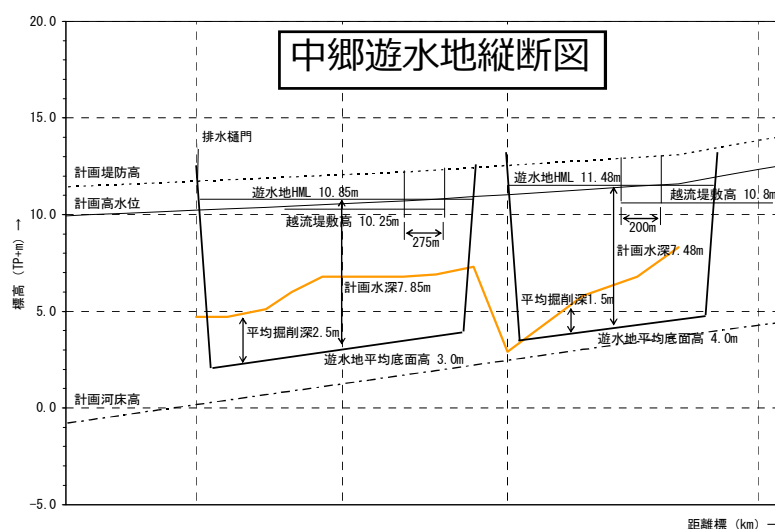
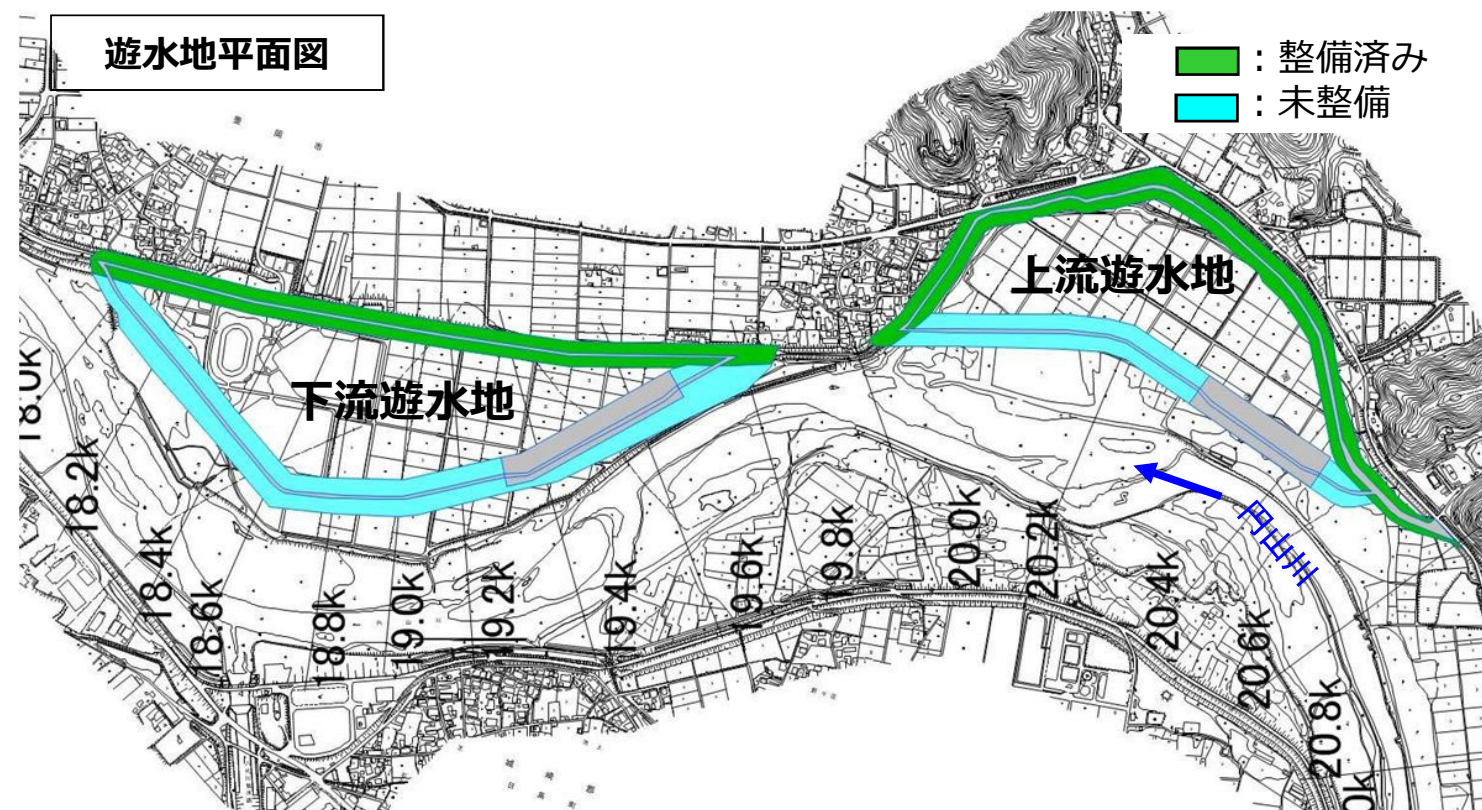
下流部の対策工のイメージ図

6. 中郷遊水地〈遊水地の概要〉

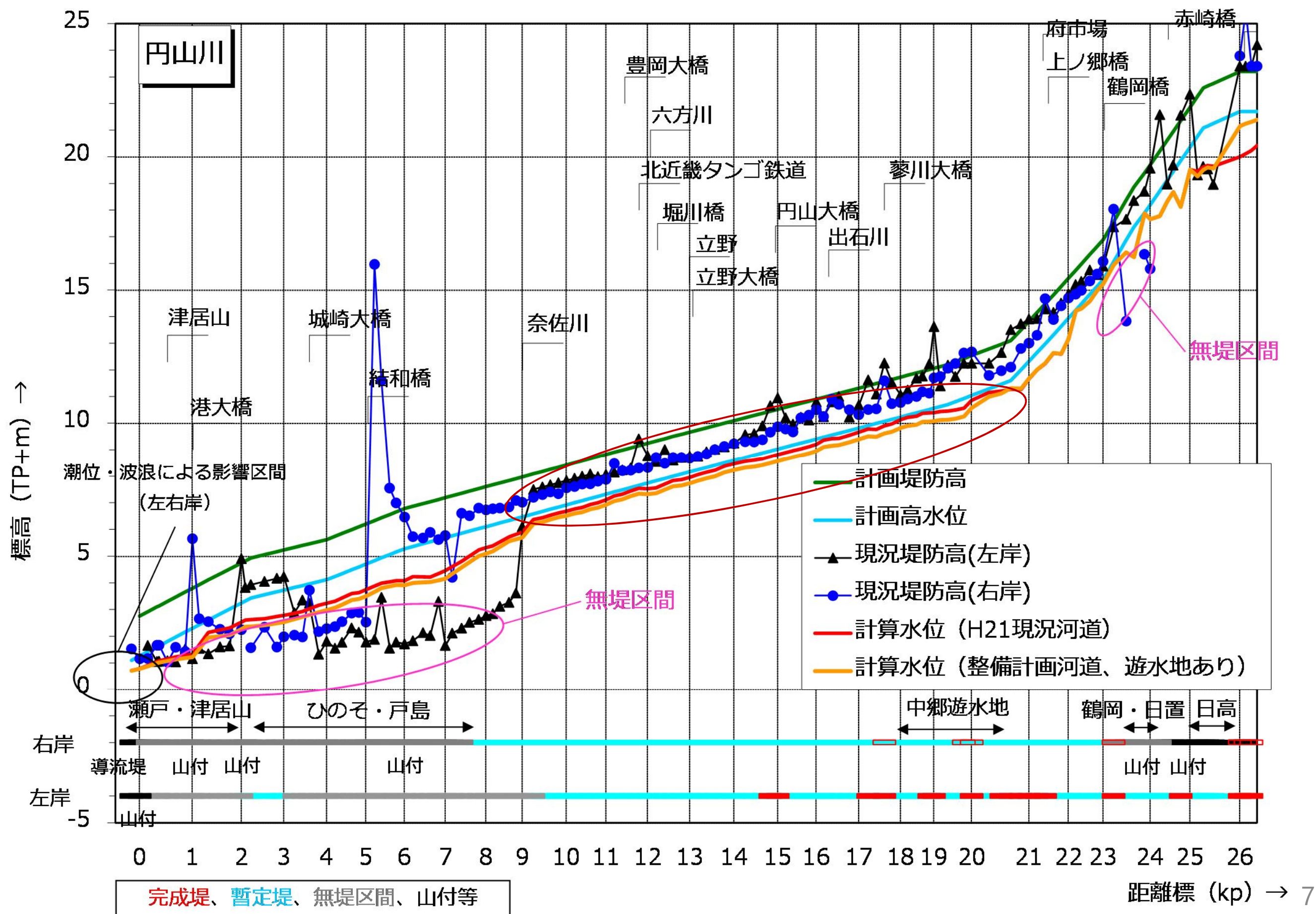
- ・ 中郷遊水地により立野地点で300m³/sの洪水調節。
- ・ 下流域ではH16年23号ベースで、20～30cmの水位低減効果が見込める。



■ 遊水地の型式は、地役権方式に比べ調節効果の大きい堀込み方式とする。



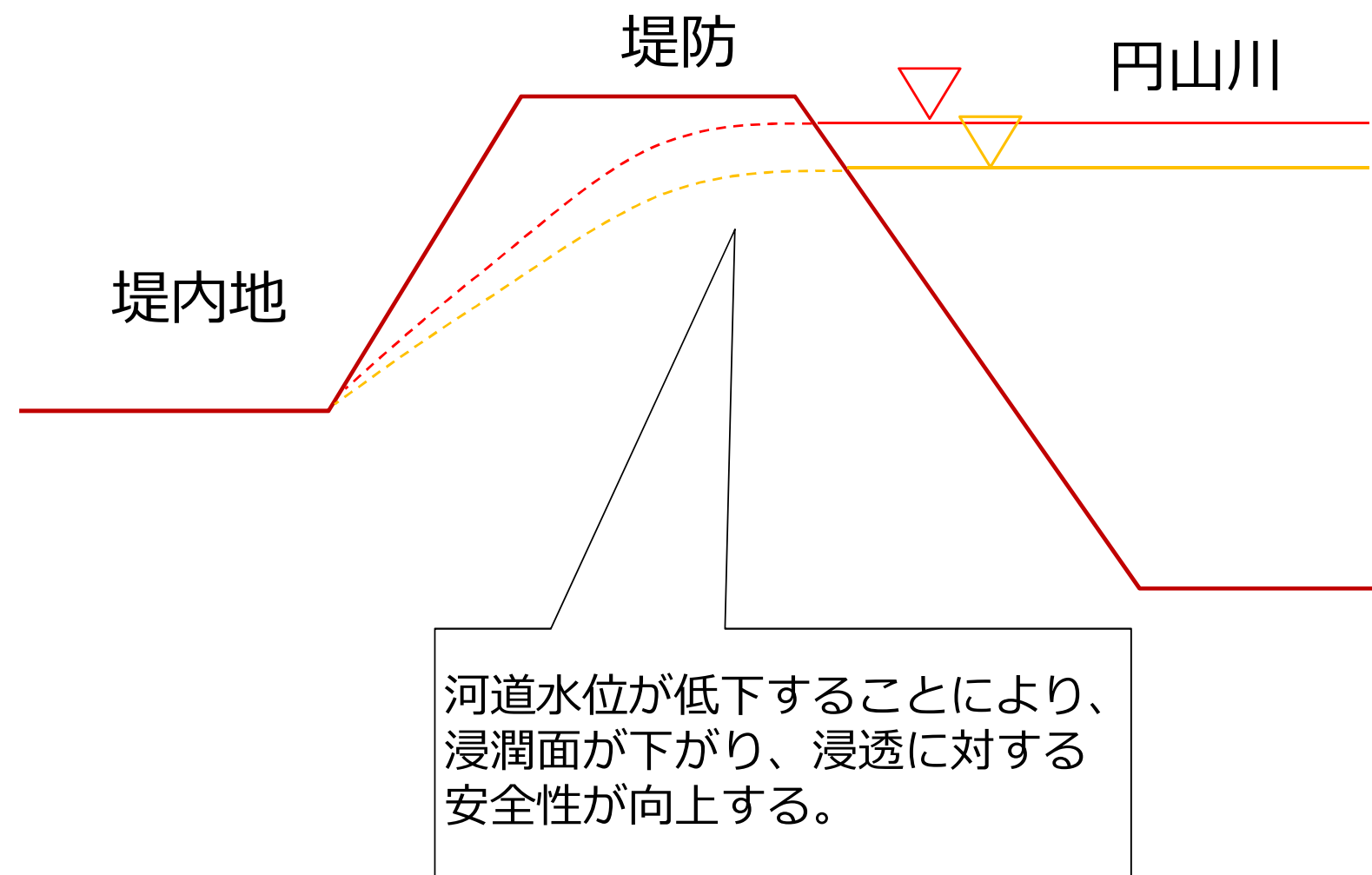
7. 中郷遊水地を整備した場合の円山川の水位



8. 水位低下による堤防の安全性の向上

河道水位が低下することにより、

- ・ 堤防が土堤の区間（延長26.0 km）は、堤体への浸透に対する安全性が向上する。



水位低下による堤防の安全性向上のイメージ図

9. 遊水地試験掘削 位置

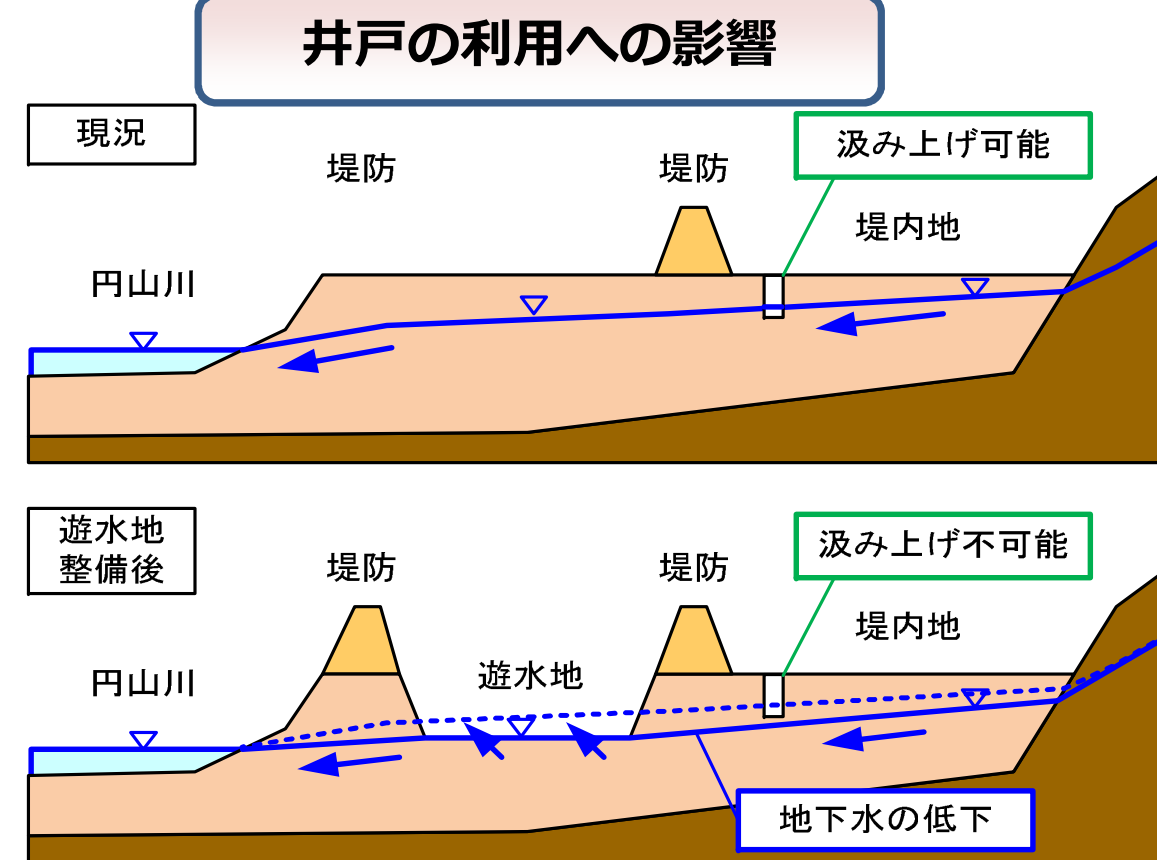
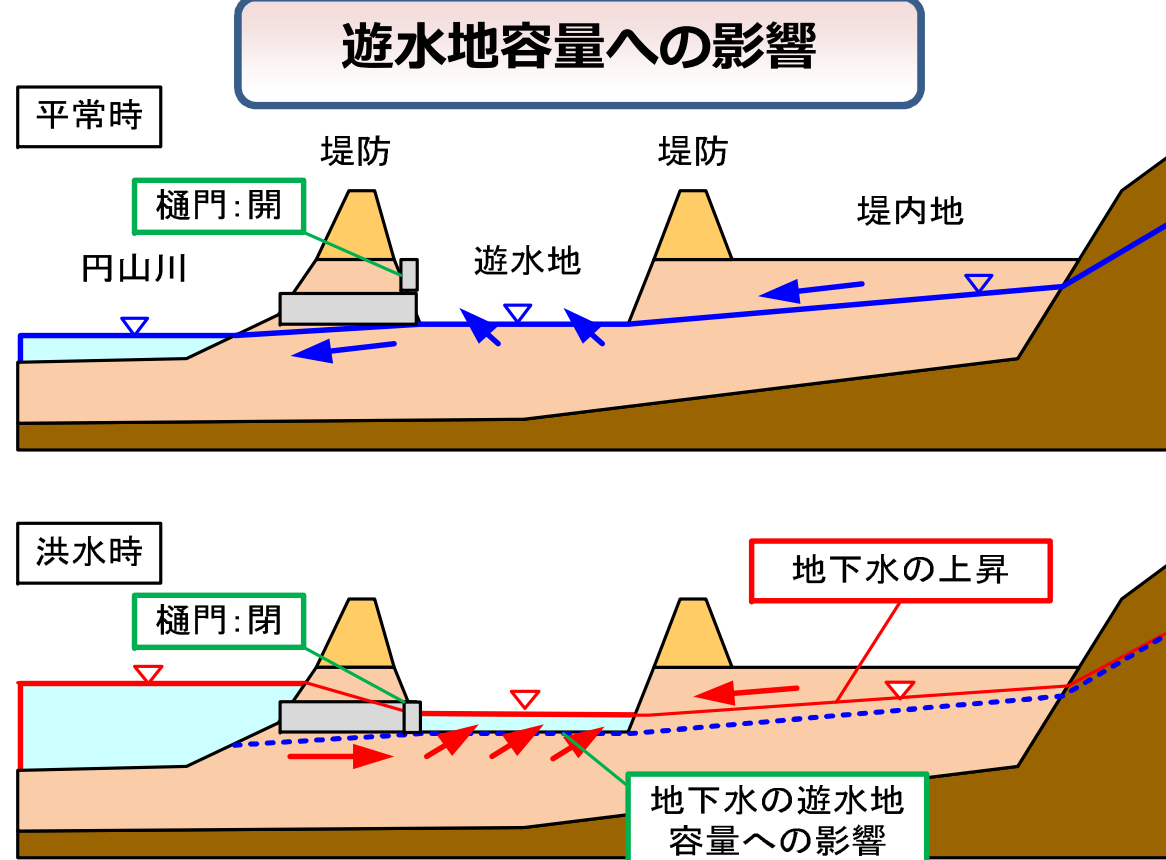


10. 試験掘削の経緯

- 遊水地の洪水調節機能を発揮するためには、**遊水地容量が確保**されている必要があるが、樋門閉鎖時は**地下水位の流入**の影響を受ける。
- 周辺では井戸の利用があるため、**井戸の利用への影響**を確認する必要がある。
- 遊水地の掘削工事や維持管理**においても地下水位の影響を受ける。

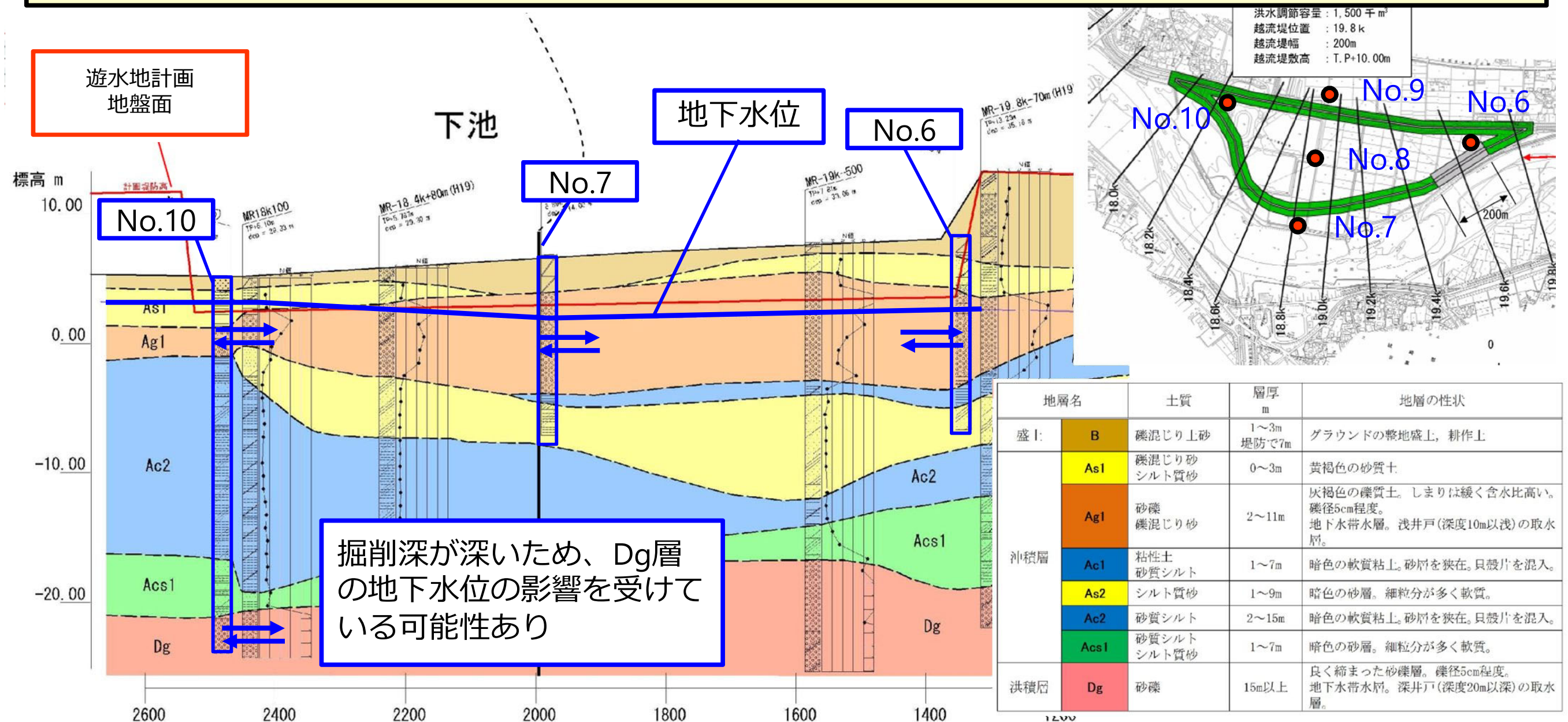


試験掘削による地下水位の把握が必要



1 1. 過去の地下水調査の課題

中郷遊水地下池では過去に地下水位の調査が実施されているが、
下流の調査地点では掘削深が深かったため、**現計画の掘削底面より下層の影響を受けている**可能性がある。



12. 試験掘削の目的

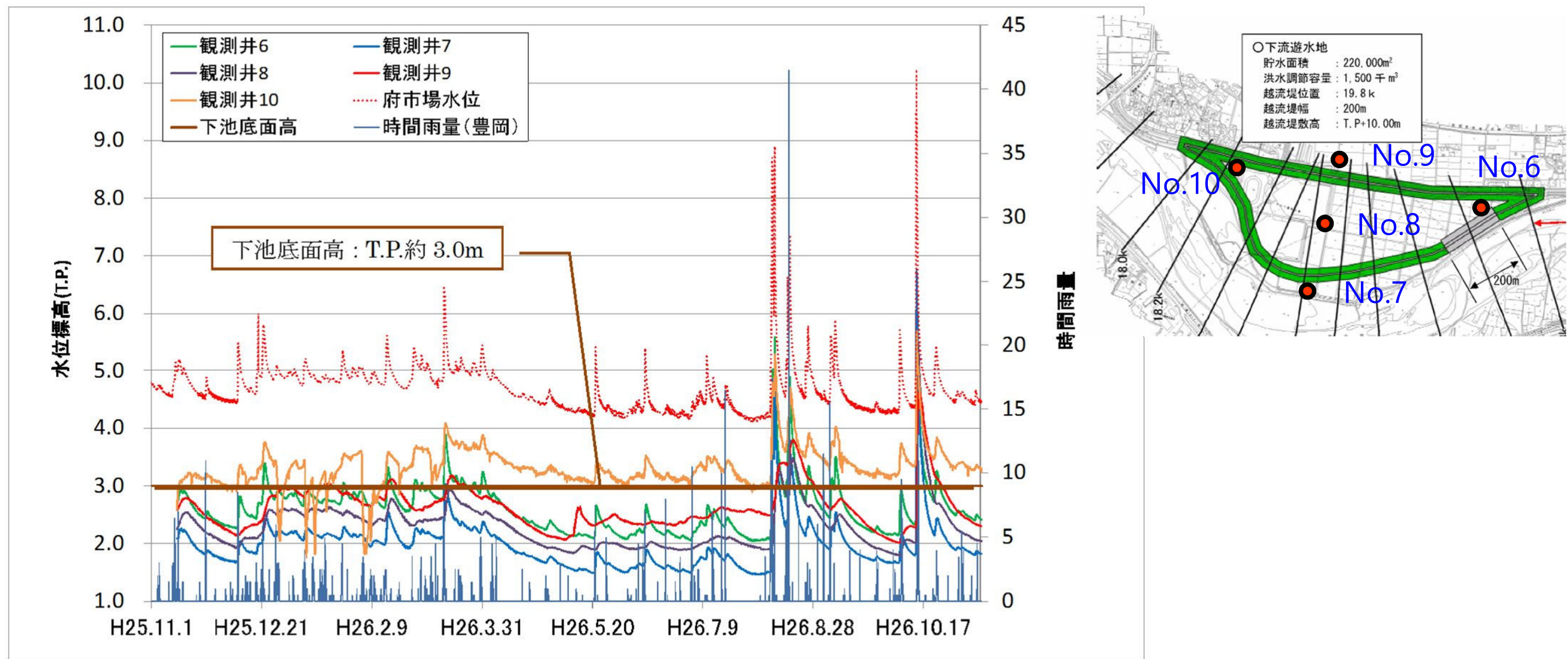
- ・ 遊水地下流の地下水位の把握
- ・ 遊水地下流と中央の水位の関係把握
- ・ 掘削による堤内地への影響把握



1 3. 遊水池下流の地下水位

下池の計画底面高に対して、**遊水地下流(観測井10)のみ水位が高い**結果となっており、**上流、中央(観測井8,6)では水位が低い**結果となっている。

遊水地下流(観測井10)の水位は、掘削深が深いため、計画底面高より下層の影響を受けている可能性がある。



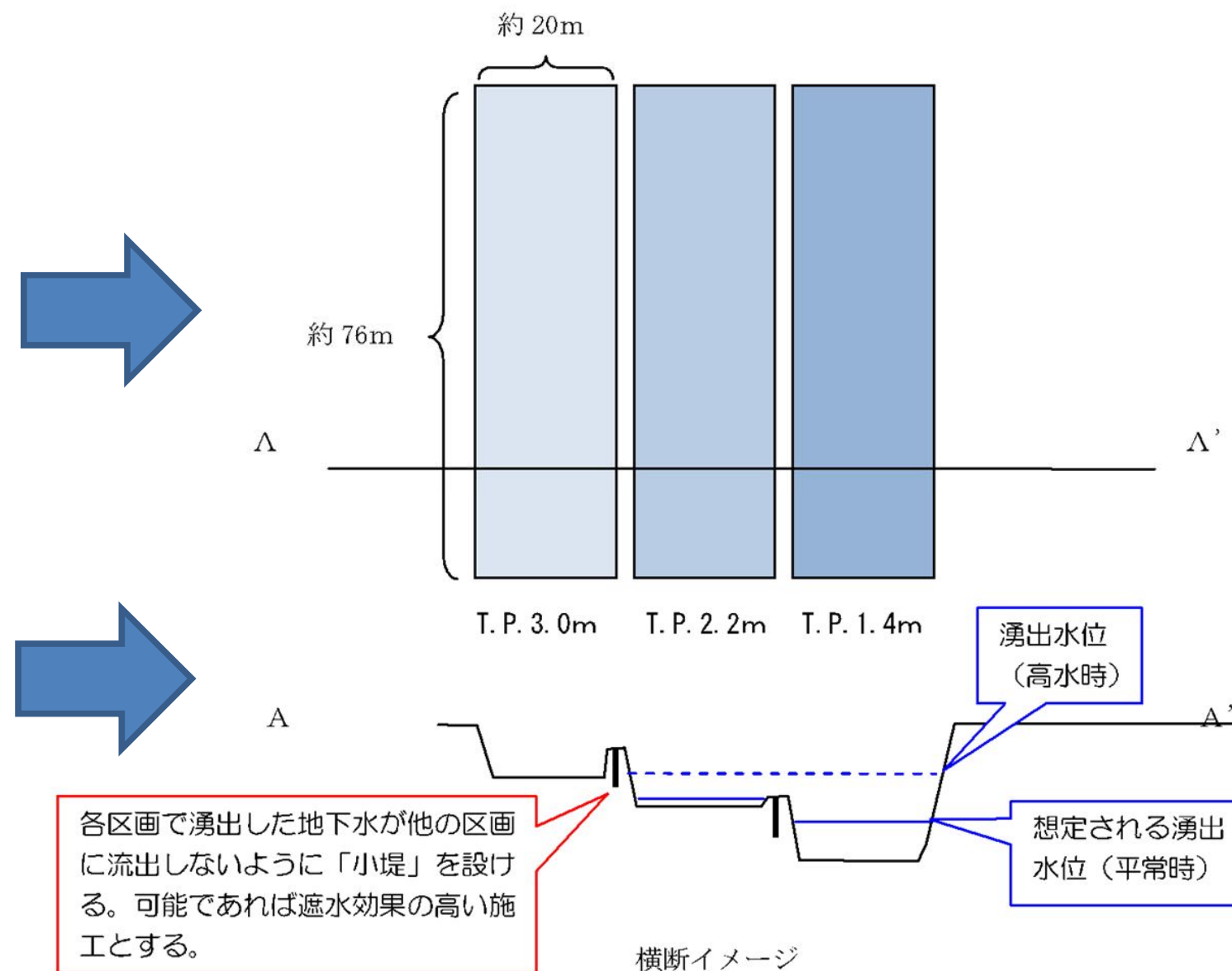
14. 試験掘削概要

- 掘削深による湧出状況を確認するため、高さの異なる区画を複数作成する。
- 地下水位が計画掘削高より低い状況にあると想定されることから、掘削高は計画底面高であるT.P.3.0mを上限とし、周辺地下水位を下回るT.P.1.4mを下限とする。
- 過去に上池で実施された試験湿地との比較対象とできるよう20m×75mを1区画とする。

下流試験掘削



中央試験掘削

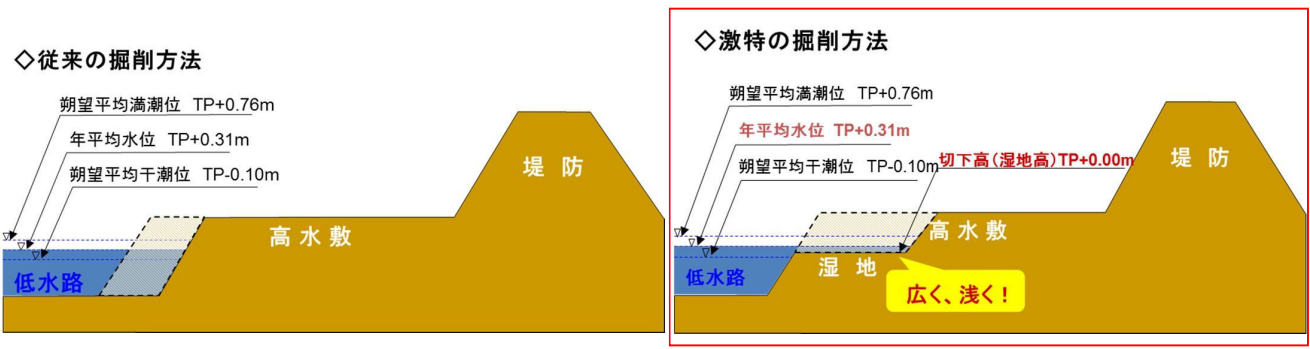
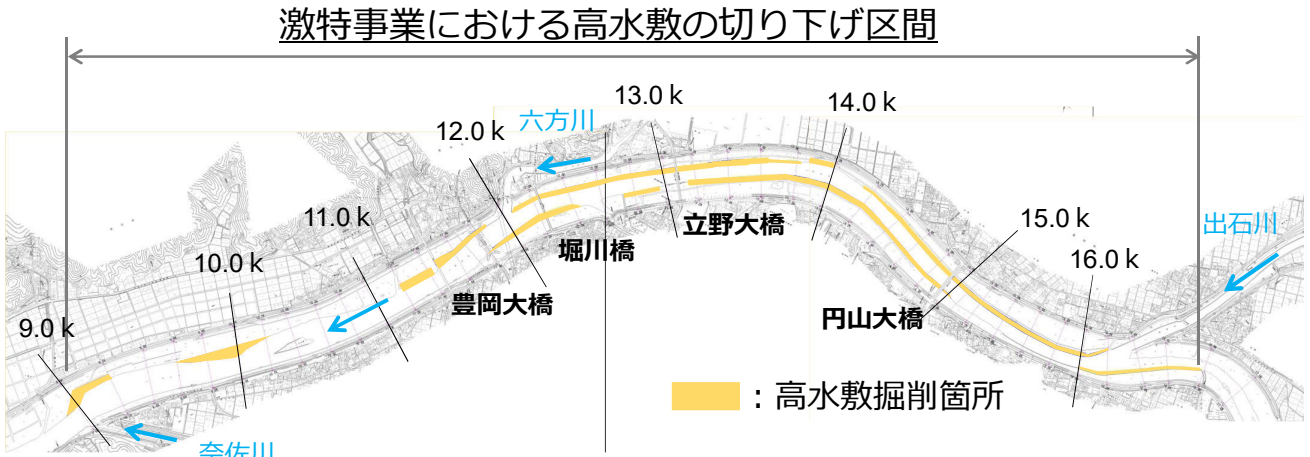


試験掘削のボリュームは、法面を1:2.0として、約39,000m³となる



1-1. 現状・課題 ～激特事業における高水敷の切り下げ区間

第13回委員会資料より抜粋



1-2. 現状・課題 ～高水敷切り下げ箇所と現状の課題～

第13回委員会資料より抜粋

治水面

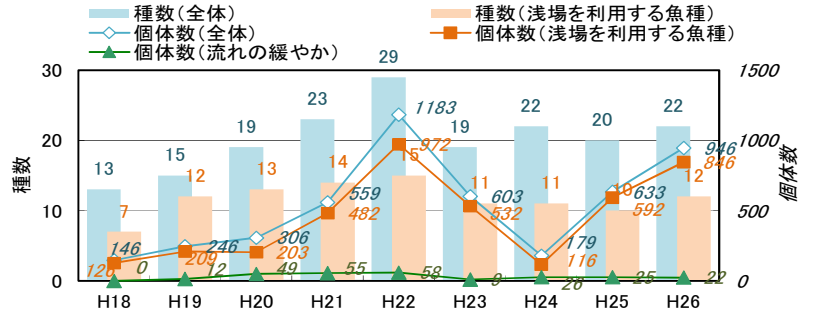
切り下げ箇所は、局所的に堆積箇所、洗掘箇所があるものの、概ね安定傾向である。

環境面

当初の予測に対して機能を発揮していない。
 (予測) 湿地性植物群落が成立
 (現状) 再生した湿地がほぼ水没している。
 →コシ群落の一部で成立しているものの、ほとんどの場所で湿地性植物群落の定着が見られない。

その他のモニタリング結果

- ・浅場を産卵場、稚仔魚の生息場として利用する種が頭打ちになっている。(コイ科など)
- ・緩流域を好む魚種の個体数が少ない。(タナゴ類など)



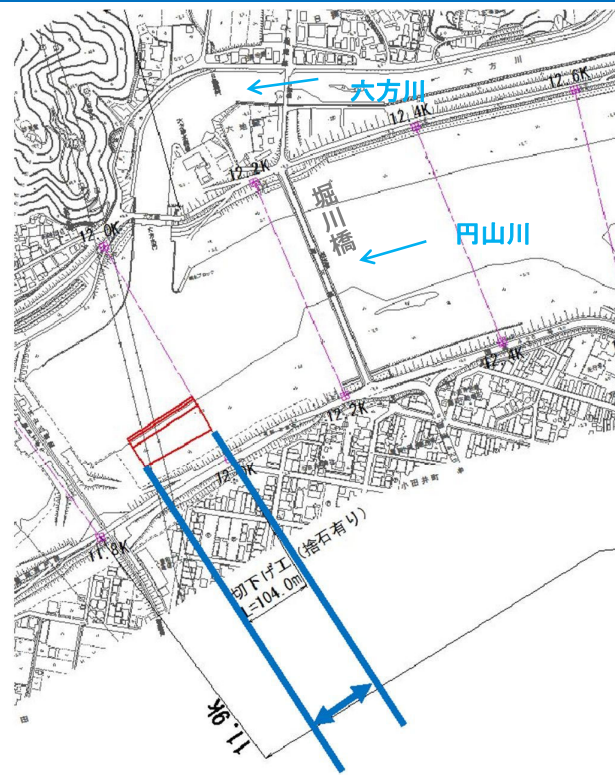
高水敷切り下げ区間における魚類の確認状況(夏季調査)

本川湿地改良

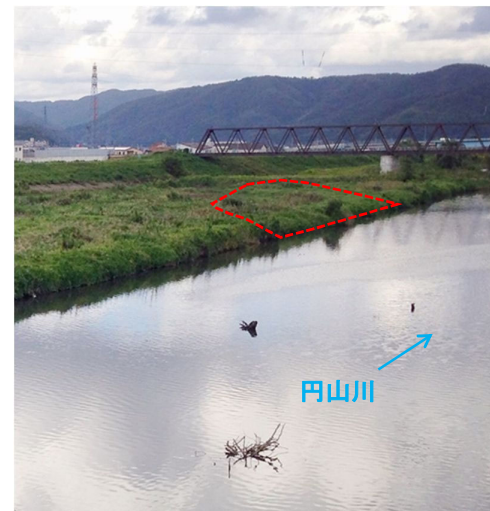
1. 現状・課題
2. 過去の施工状況
3. 段階的施工
4. 整備方針
5. 今年度の施工

2-1. H26年度の施工区間（12.0k）

第13回委員会資料より抜粋



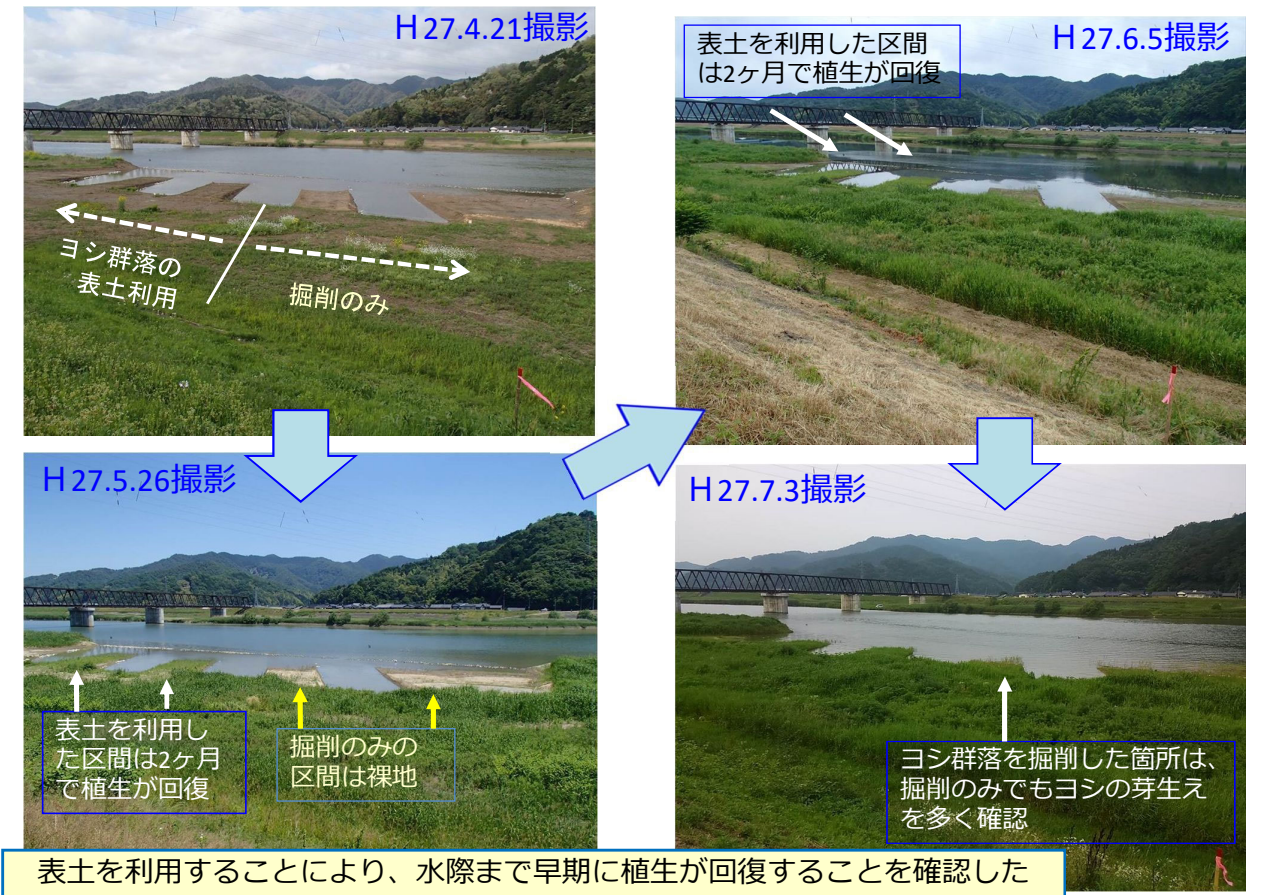
1-1 期施工区間
（緩傾斜化+捨石工）



緩傾斜化+捨石工

5

2-3. H26年度の施工区間：工事後の変遷（表土戻利用の効果確認）



表土を利用することにより、水際まで早期に植生が回復することを確認した

7

2-2. H26年度の施工区間：技術部会委員の指導を参考に水際に凹凸を形成



6

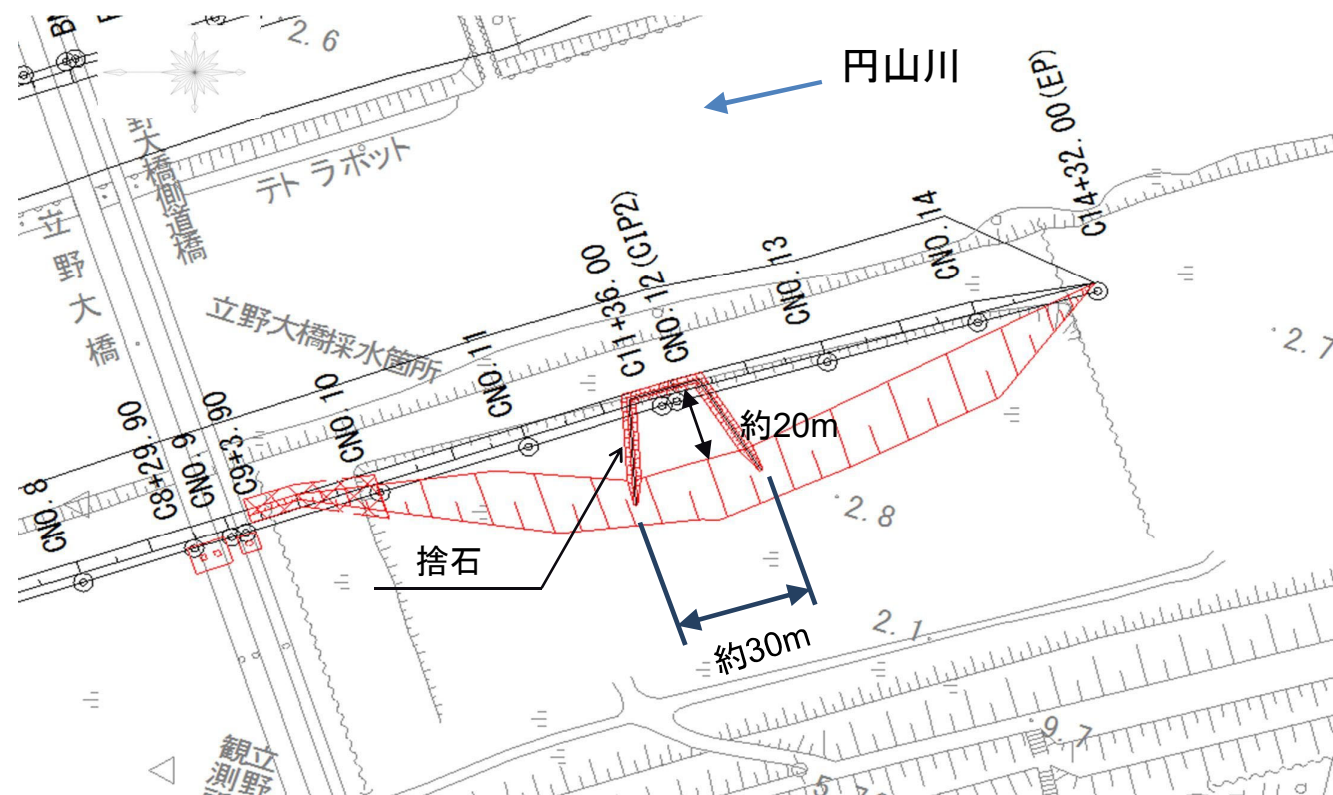
2-4. H26年度の施工区間：現在の状況



8

2-5. H25年度の施工区間（13.2k）

第12回委員会資料より抜粋

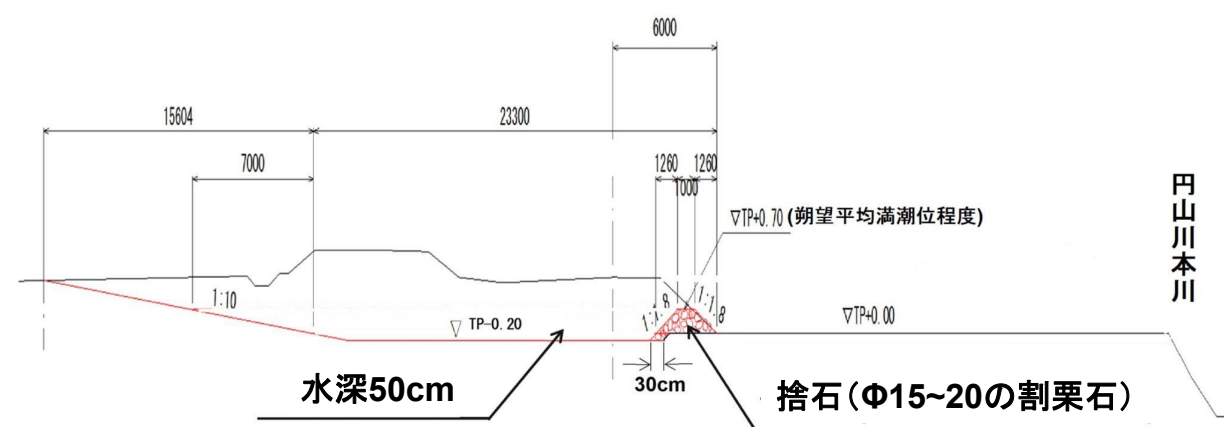


9

2-6. H25年度の施工区間（13.2k）

第12回委員会資料より抜粋

断面図



10

2-7. H25年度の施工区間：工事後の変遷（緩傾斜での効果を確認）



11

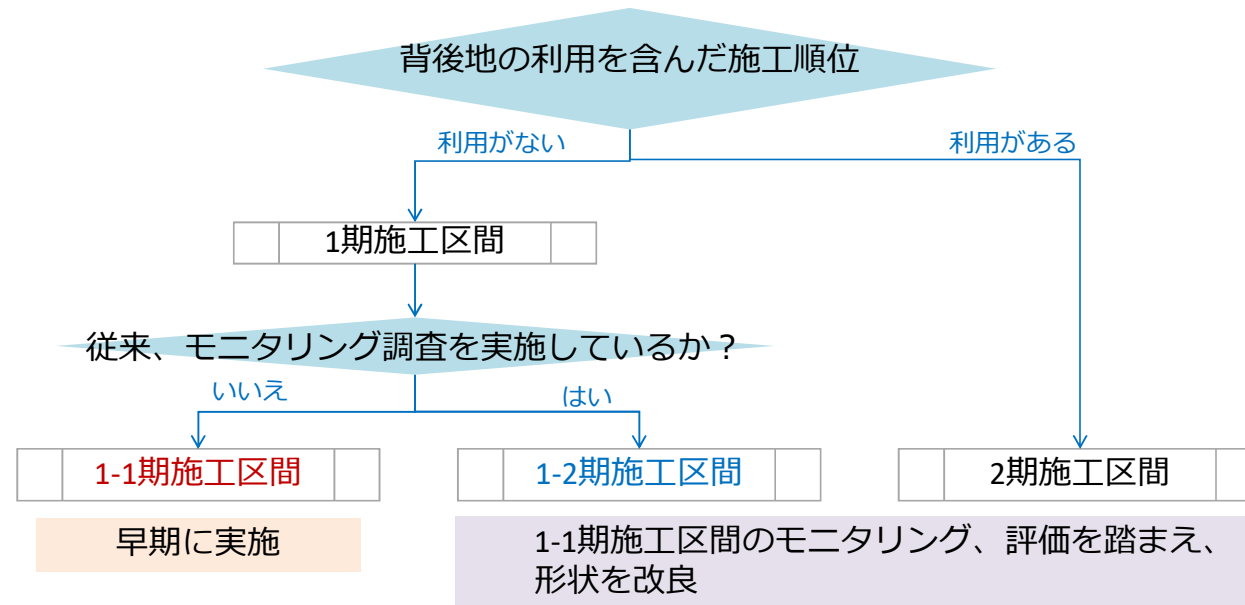
2-8. H25年度の施工区間：現在の状況



12

3-1. 段階的施工 ～高水敷の利用を踏まえた施工順位～

第13回委員会資料より抜粋

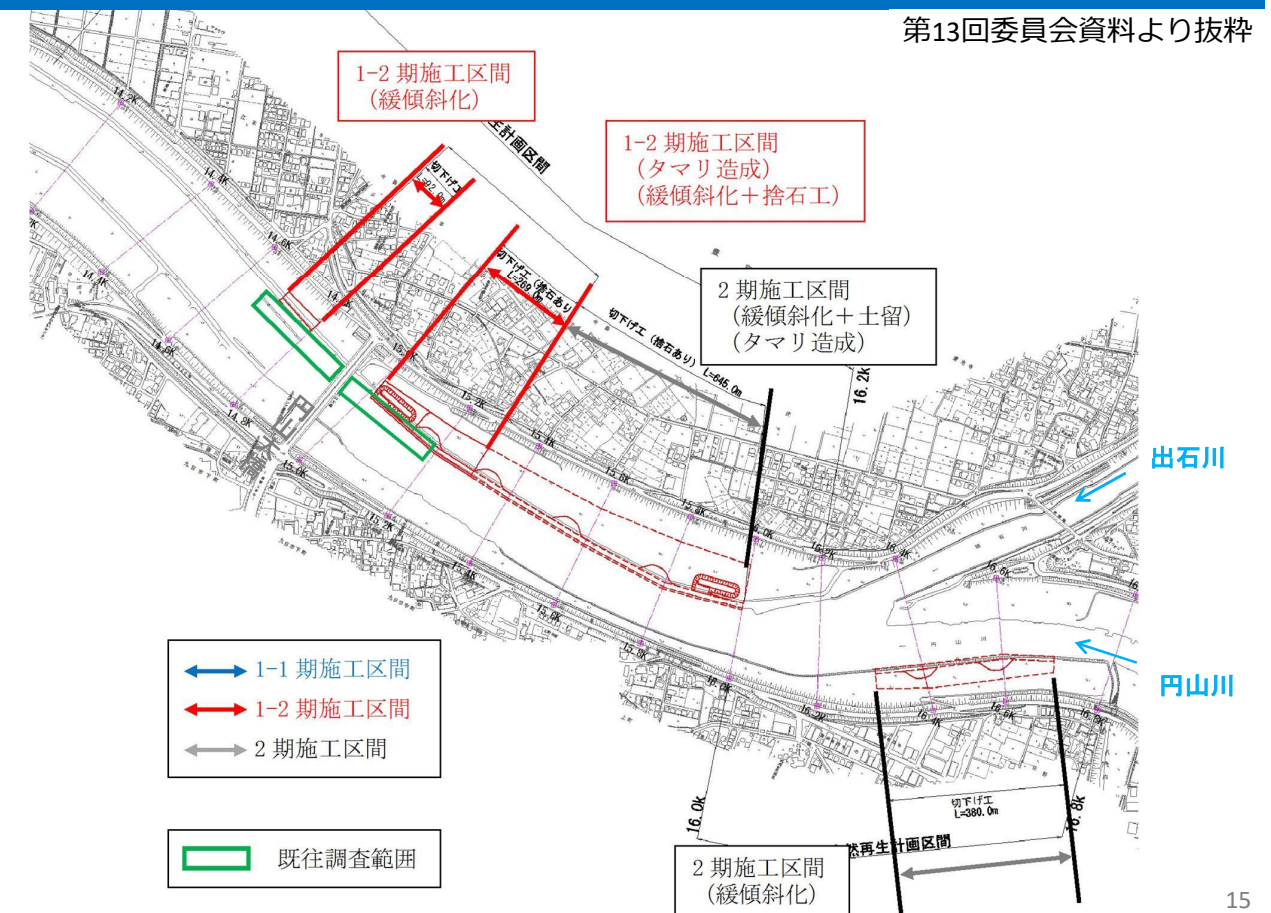


- これまで蓄積したモニタリング結果を活かし、1-1施工区間を優先的に施工する。
- 従来からモニタリングを実施している箇所は、今後の変化も把握することから対照区として引き続きモニタリングを実施する。

13

3-3. 段階的施工 ～ 14.0～16.8k ～

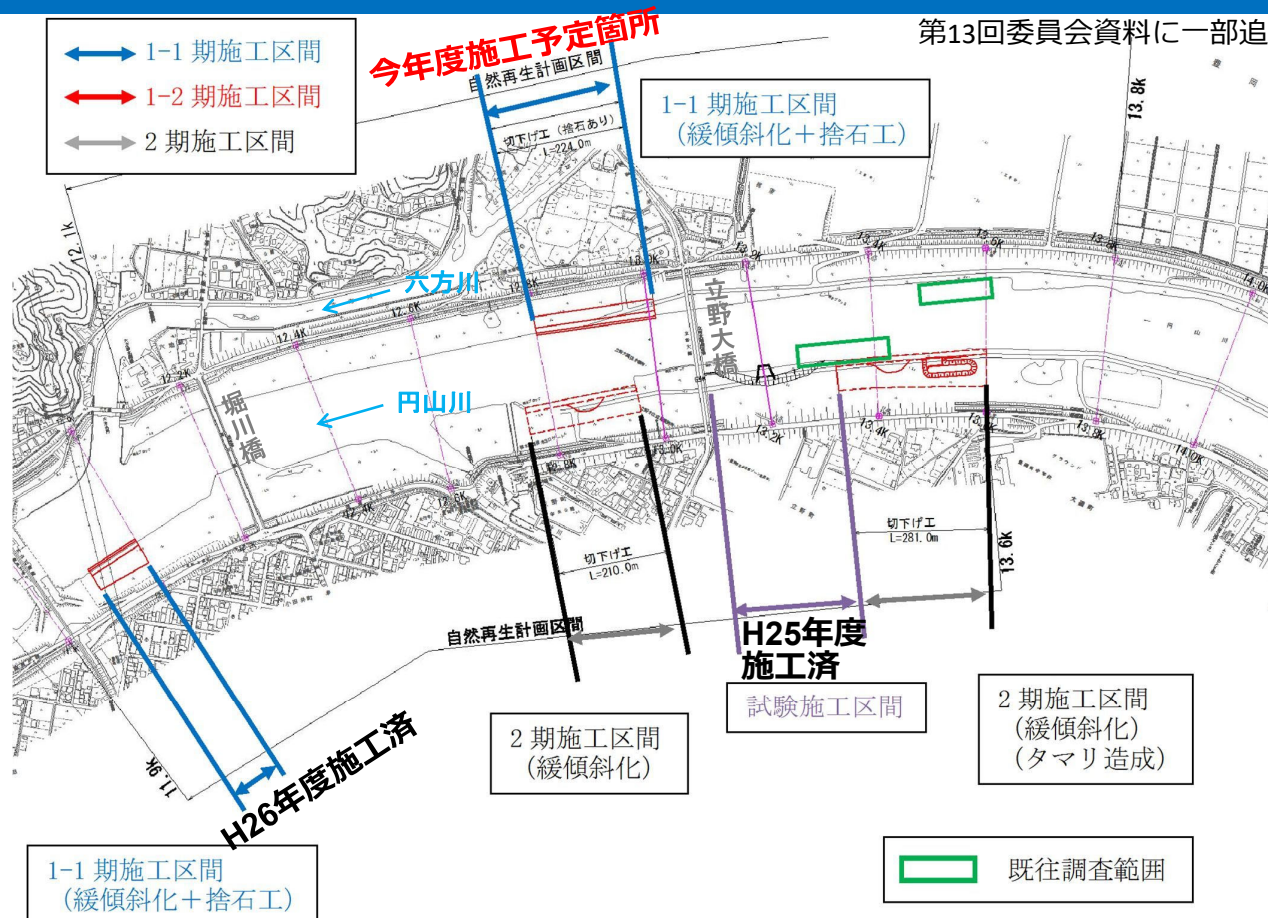
第13回委員会資料より抜粋



15

3-2. 段階的施工 ～ 11.8～14.0k ～

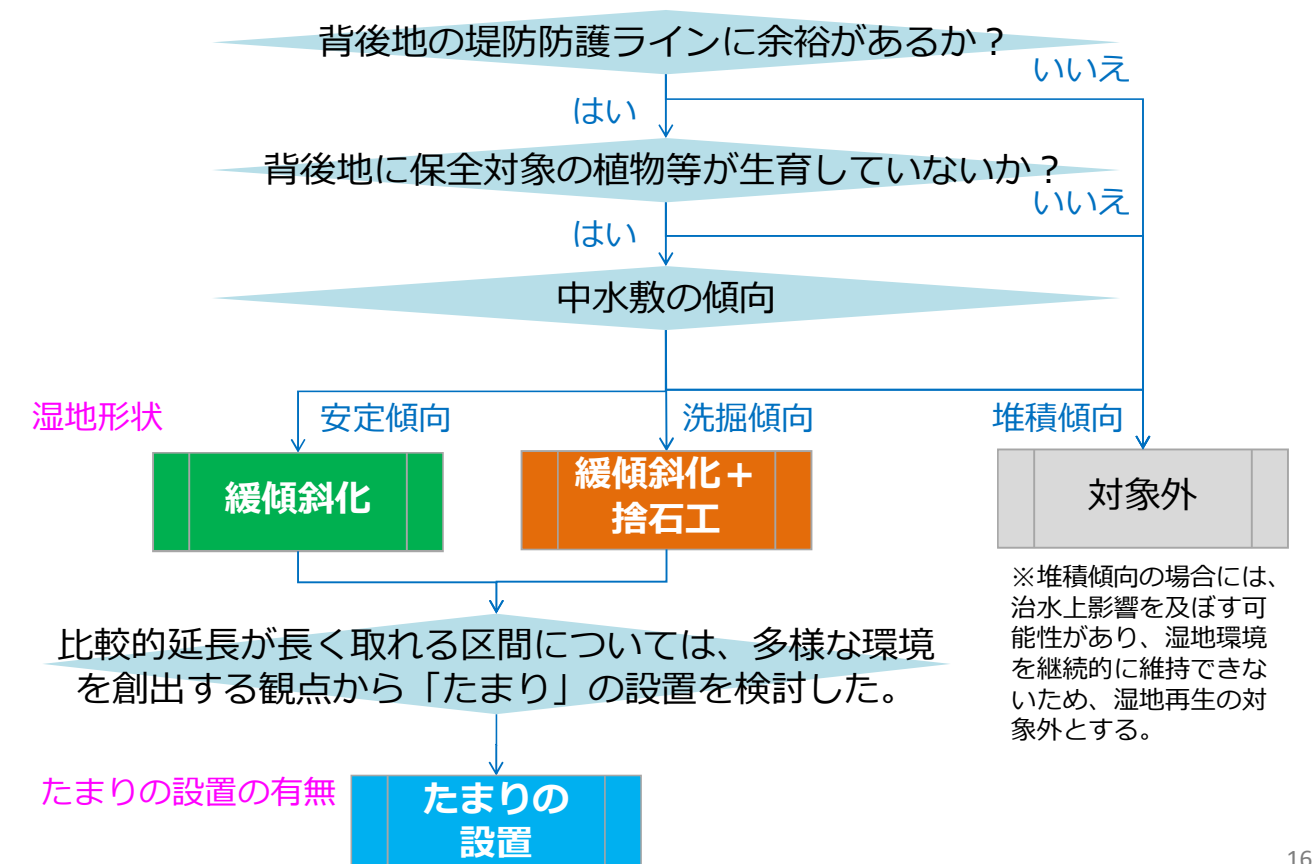
第13回委員会資料に一部追記



14

4-1. 整備方針 ～高水敷の環境に応じた湿地改良選定フロー～

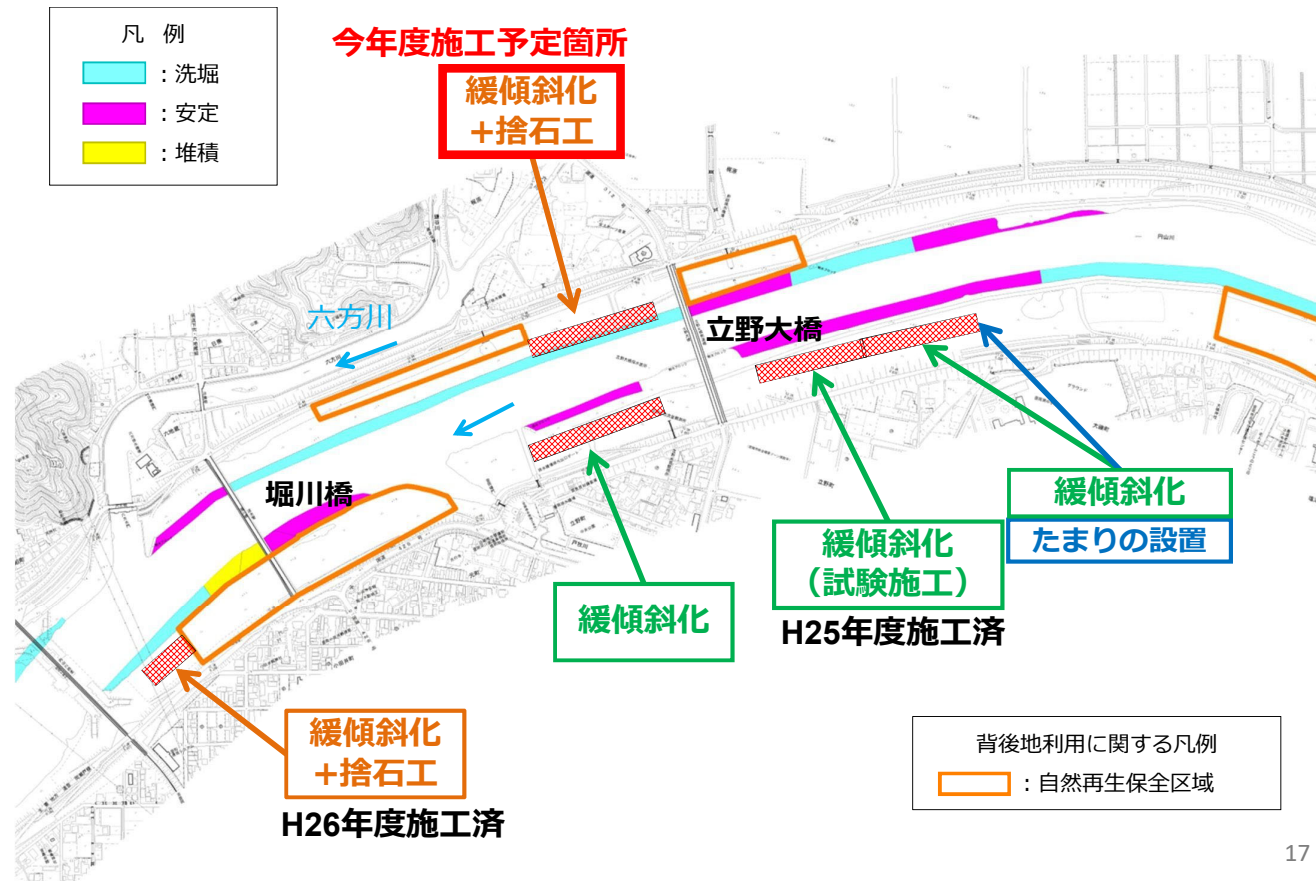
第13回委員会資料より抜粋



16

4-2. 整備方針 ～湿地改良選定フローによる形状選定結果～

第13回委員会資料に一部追記



17

4-3. 整備方針 ～整備方針と湿地形状①～

第13回委員会資料より抜粋

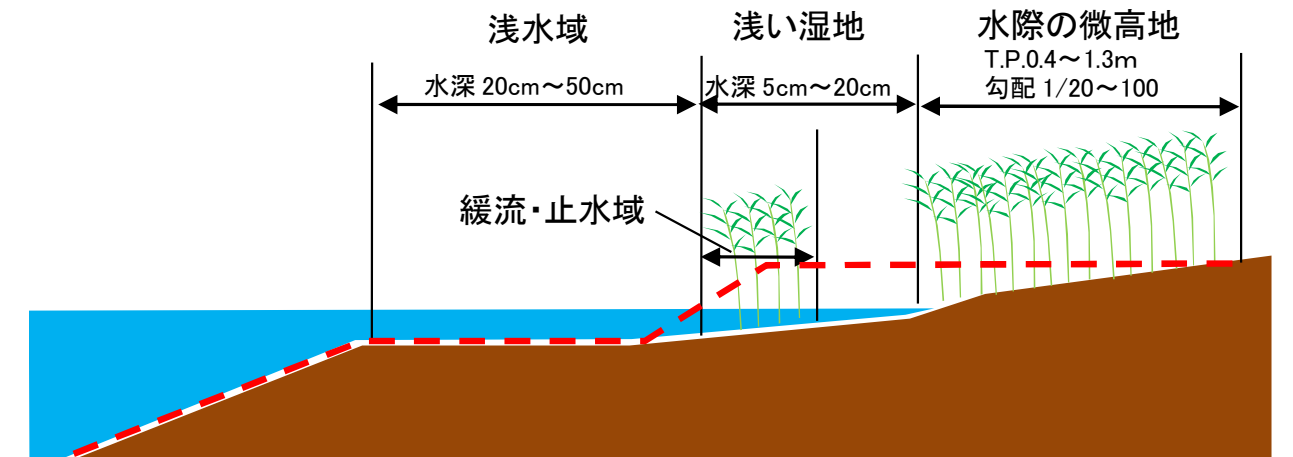
整備方針

- ・治水上、影響を及ぼさないこととする。
- ・湿地改良は、高水敷切り下げ箇所の背後の高水敷を切り下げ緩傾斜化する。
- ・水際に変化をもたせる。

背後の高水敷を緩傾斜に切り下げ ①高水敷切り下げ箇所が安定傾向箇所

緩傾斜化

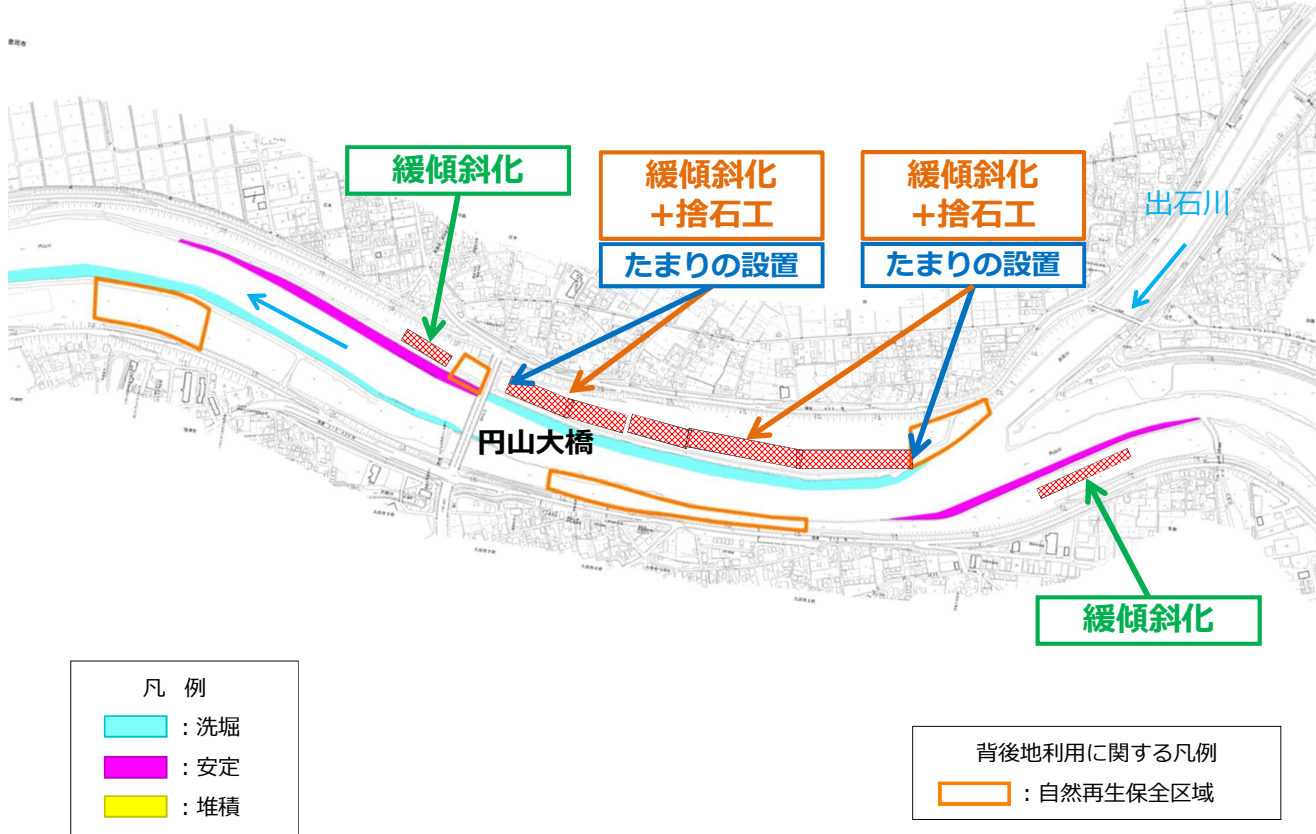
- 背後の高水敷を緩傾斜に切り下げ、「浅い湿地」、「水際の微高地」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。



19

4-2. 整備方針 ～湿地改良選定フローによる形状選定結果～

第13回委員会資料より抜粋



18

4-3. 整備方針 ～湿地形状②～

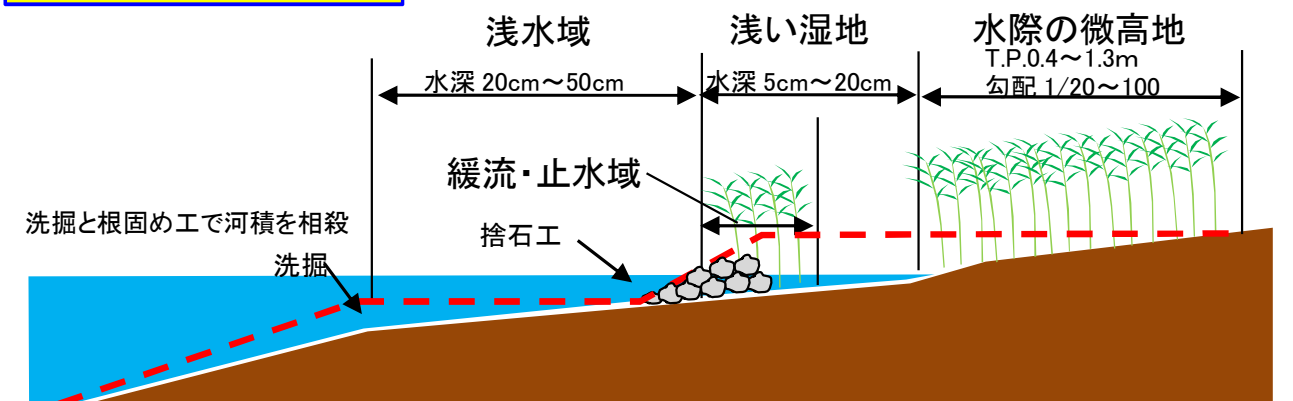
第13回委員会資料より抜粋

背後の高水敷を緩傾斜に切り下げ ②高水敷切り下げ箇所が洗掘傾向箇所

緩傾斜化 + 捨石工

- 洗掘防止のため、捨石による根固めを設置することにより、「空隙空間」、「半閉鎖空間型湿地」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。

今年度工事の施工形状



20

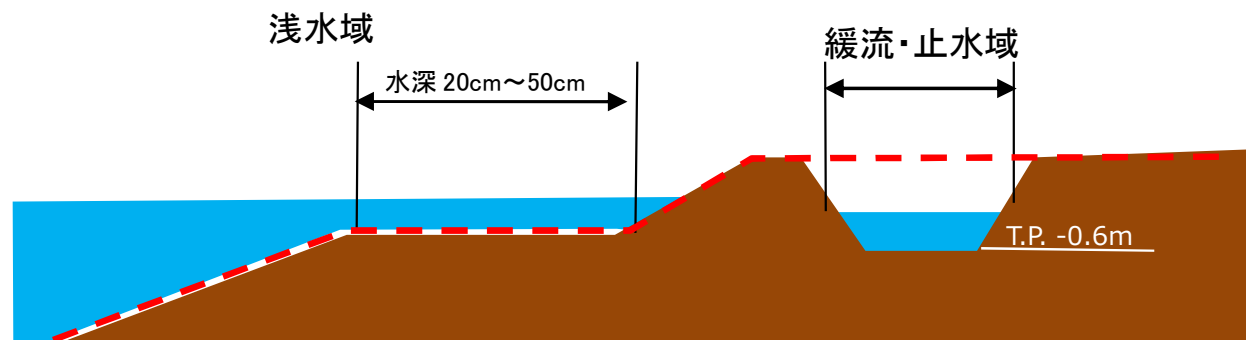
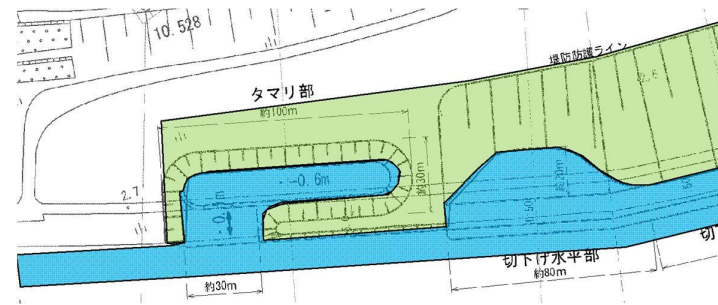
4-3. 整備方針 ～湿地形状③～

第13回委員会資料より抜粋

③比較的延長が長く取れる区間

たまりの設置

- さらに良好な魚類の稚仔魚の生息生育環境を目指し、円山川とつながった「たまり」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。



21

5-2. 今年度の施工 ～ 12.8～13.0k ～ (植生図)

第37回技術部会資料より抜粋

②最適なオギ群落



23

5-1. 本川湿地改良 (今年度の施工 ～ 12.8～13.0k ～)

第37回技術部会資料より抜粋



22

5-3. 整備方針 ～湿地形状②～

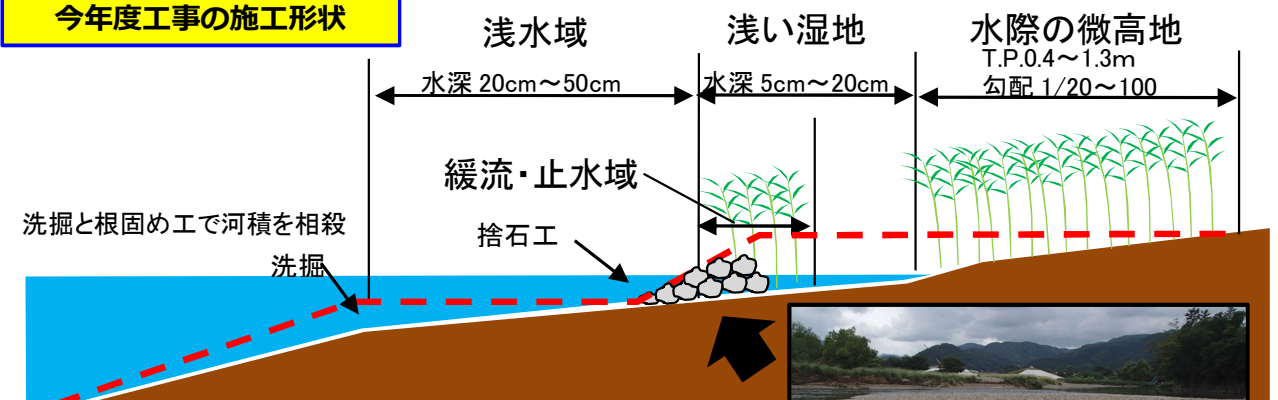
第13回委員会資料に一部追記

背後の高水敷を緩傾斜に切り下げ ②高水敷切り下げ箇所が洗掘傾向箇所

緩傾斜化+捨石工

- 洗掘防止のため、捨石による根固めを設置することにより、「空隙空間」、「半閉鎖空間型湿地」を創出。
- それにより「緩流・止水域」も創出される。

今年度工事の施工形状



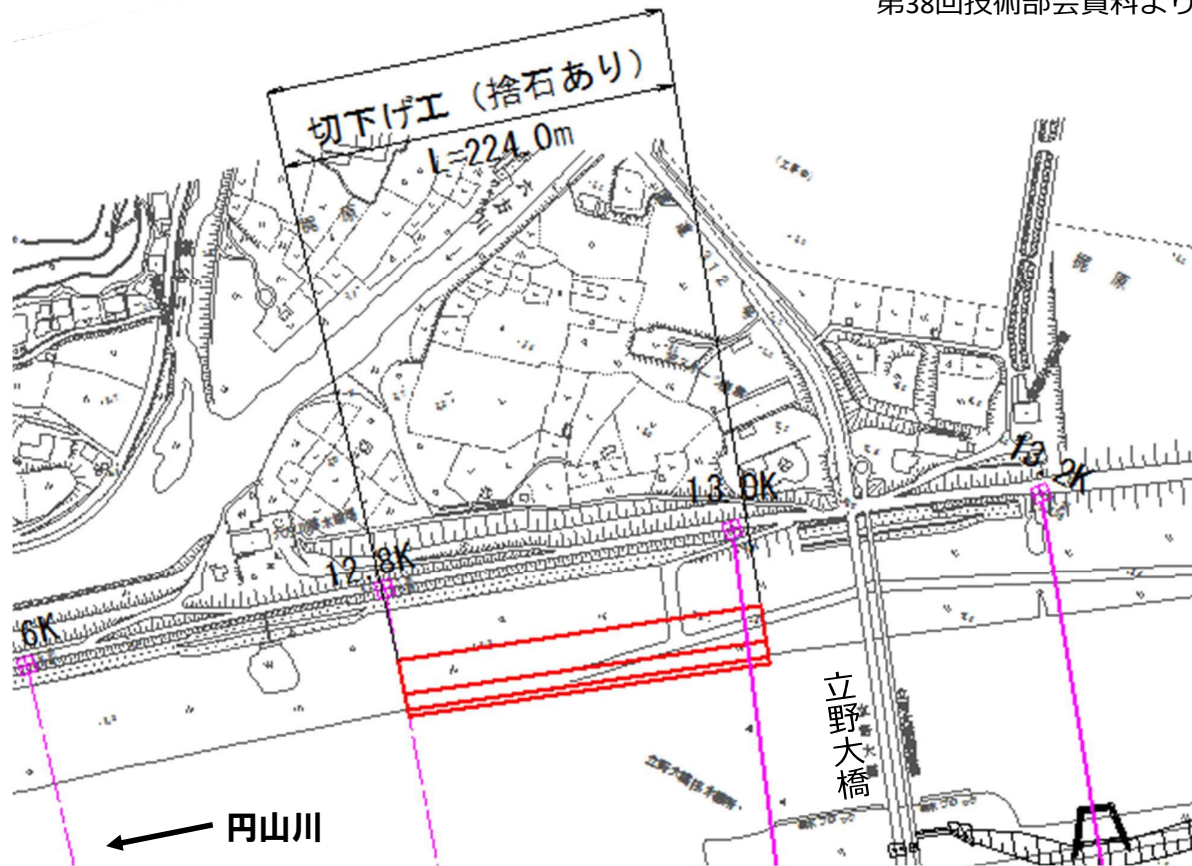
部会意見：
稲葉川合流部下流の河床掘削のうち、150～200mmの礫を捨石工に利用する。



24

5-4. 今年度の施工 ～ 12.8～13.0k ～ (平面図)

第38回技術部会資料より抜粋

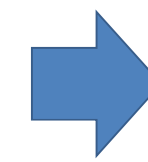


25

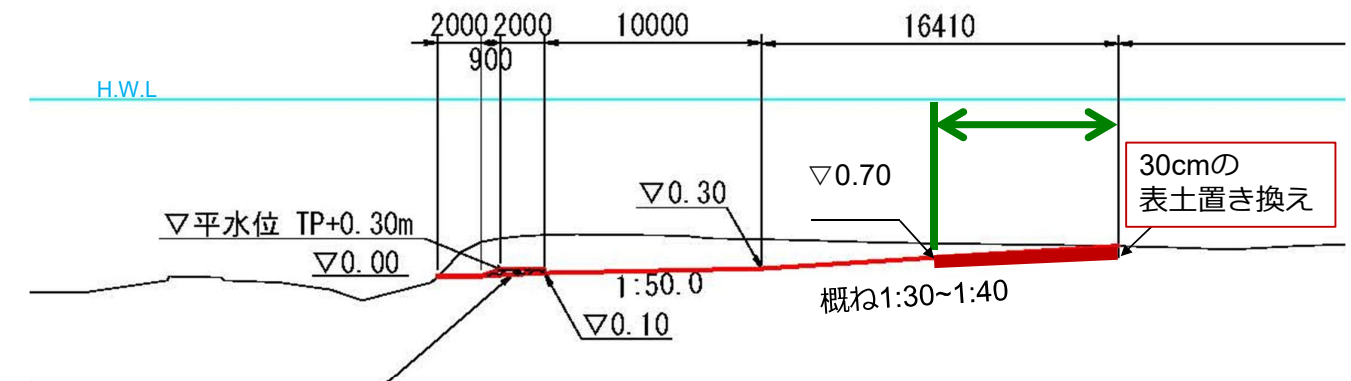
5-6. 今年度の施工 ～ 12.8～13.0k ～ (横断図)

オギ群落の表土を、TP0.7m以上の高さで利用する。

第38回技術部会資料より抜粋



立野大橋上流の知見から
「外来種の成立しやすい比高の高い区間」
にオギの表土を利用する。
(TP0.7m以上の緩傾斜部)



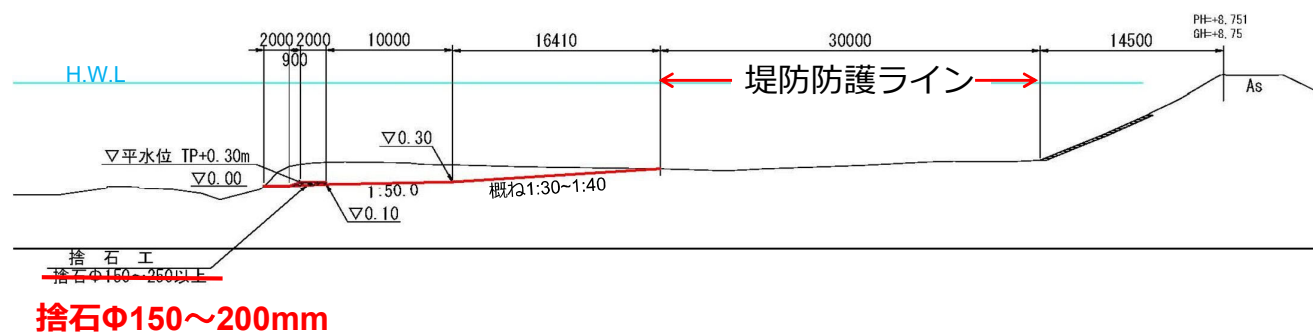
捨石工
捨石Φ150～250以上
捨石Φ150～200mm

<立野大橋上流左岸(H25)の知見> 水際から
・クサヨシ群落 (TP0.6m程度<調査時の水際>)
・ヨシ群落 (TP0.7～0.8m程度まで)
・オギ群落 (TP0.7～0.8mより高い区間)
が成立している。

27

5-5. 今年度の施工 ～ 12.8～13.0k ～ (横断図)

第38回技術部会資料より抜粋



捨石工
捨石Φ150～250以上
捨石Φ150～200mm

26

加陽地区

1. 背割堤の構造
2. 通水施設の構造

28

加陽地区 背割堤と通水施設



1-2. 設計流速の考え方「美しい山河を守る災害復旧基本方針」

第34回技術部会資料

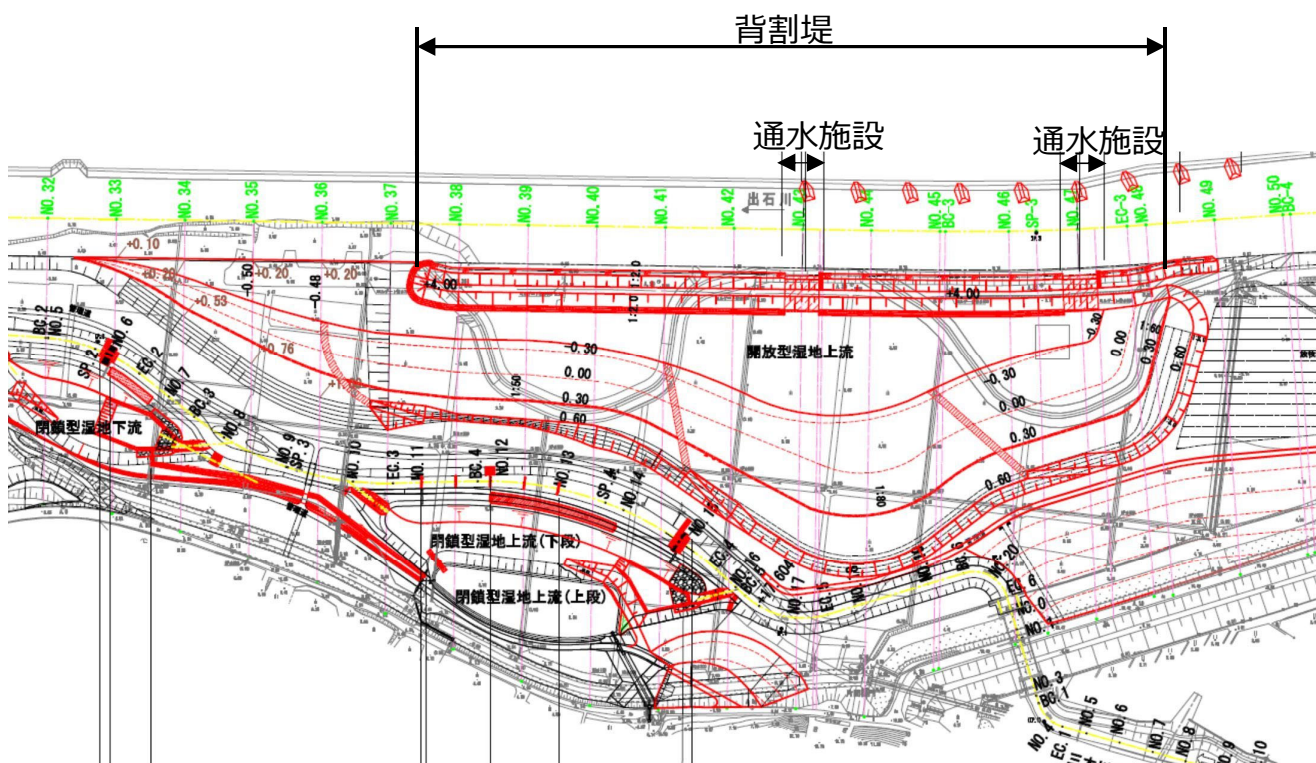
セグメント			復旧工法例		設計流速	
山間地河道	谷底平野 扇状地河道	自然堤防帯 三角州	素材	構造	工法	(m/s)
						2 3 4 5 6 7 8 ~
			かご系	蛇籠	14 植生蛇籠	5
				かご (平張)	15 鉄線籠型平張り工	5
				袋体	16 連結袋体張 (礫)	5
			木系	丸太格子	17 丸太格子 (片法枠工含)	4
				粗朶法枠	18 粗朶法枠	4
					19 粗朶柵工	4
					20 木製格子工	4
				杭柵	21 杭柵	4
					22 板柵	4
			シート系	ジオテキスタイル	23 ジオテキスタイル	3
				植生マット	24 植生マット	3
					25 ブロックマット	4
			植生系	張芝	26 植石ネット	4
					27 張芝	2

背割り堤防区
間の最大値の
3.9m/s

31

1-1. 加陽地区開放型湿地(上流)【平面図】

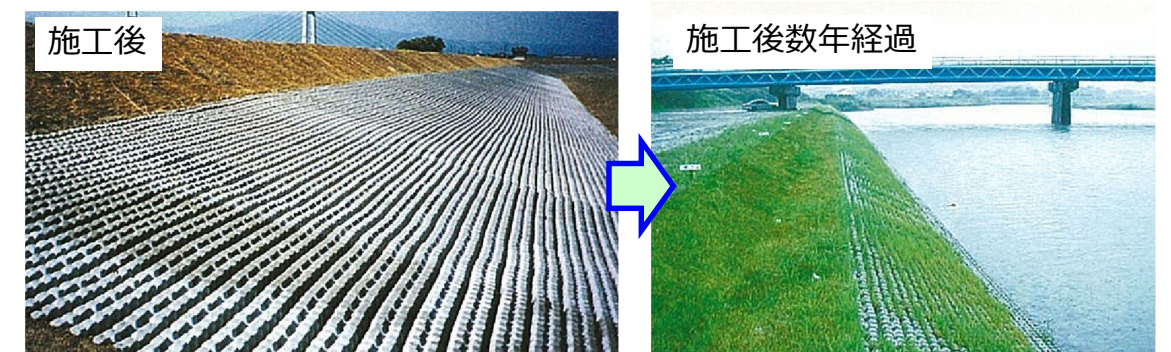
第34回技術部会資料



30

1-3. 法覆工の施工 ブロックマット工法

第34回技術部会に提案



ブロックマット使用事例

【機能】

- ・多数のコンクリートブロックを、耐久性に優れた吸出し防止シートと一体化した構造で、構築する。
- ・フレキシブル構造のため地形の変化に柔軟に対応できる。
- ・ブロックの間に土砂が堆積し、植生が繁茂する。

32

1-4. 背割堤構造の提案と技術部会の意見

第36回技術部会資料

【第34回技術部会での提案】

加陽地区の開放型湿地の背割堤について

- ・設計流速（3.9m/s）に対し、洗掘防止のため「美しい山河を守る災害復旧基本方針」に基づき、ブロックマットの施工を事務局案として提案した。

ブロックマット使用事例



【第34回技術部会での意見】

- ・ブロックマットの覆土では、在来植生が期待できない。
- ・治水対策ではないので、現在、工法の選定基準としている「美しい山河を守る災害復旧基本方針」に準じなくても良いのではないか。

33

1-6. <参考①> 環境配慮施設の設計流速

セグメント			復旧工法例		設計流速		(m/s)							
山間地河川	谷底平野 扇状地河川	自然堤防 三角州	素材	構造	工法		2	3	4	5	6	7	8	～
			かご系	蛇籠	14 植生蛇籠	5								
				かご（平張）	15 鉄線籠型平張り工	5								
				袋体	16 連結袋体張（礫）	5								
			木系	丸太格子	17 丸太格子（片法枠工含）	4								
				粗朶法枠	18 粗朶法枠	4								
					19 粗朶槽工	4								
					20 木製格子工	4								
				杭柵	21 杭柵	4								
					22 板柵	4								
			シート系	ジオテキスタイル	23 ジオテキスタイル	3								
					24 植生マット	3								
				ブロックマット	25 ブロックマット	4								
					26 植生ネット	4								
			植生系	張芝	27 張芝	2								

ジオテキスタイルは、
設計流速3m/s
(1ランク下となる)

35

1-5. 法覆工の施工変更案 ジオテキスタイル



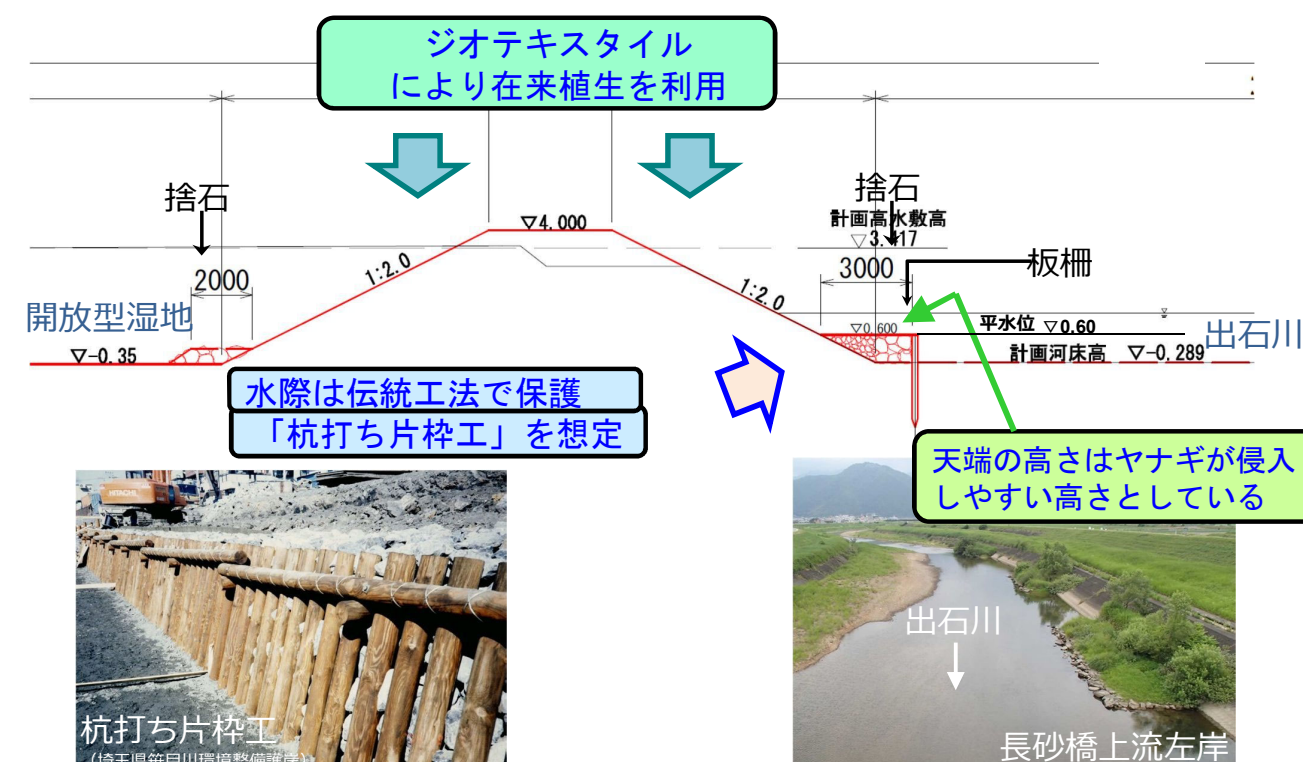
現在の植生を一度伐採し、ジオテキスタイルネットを設置

【機能】 オギなどの在来植生を利用する。

- ・現在の在来植生を活かし植生の復元を図る。
(外来植生の区間は、表土を入れ替える)

34

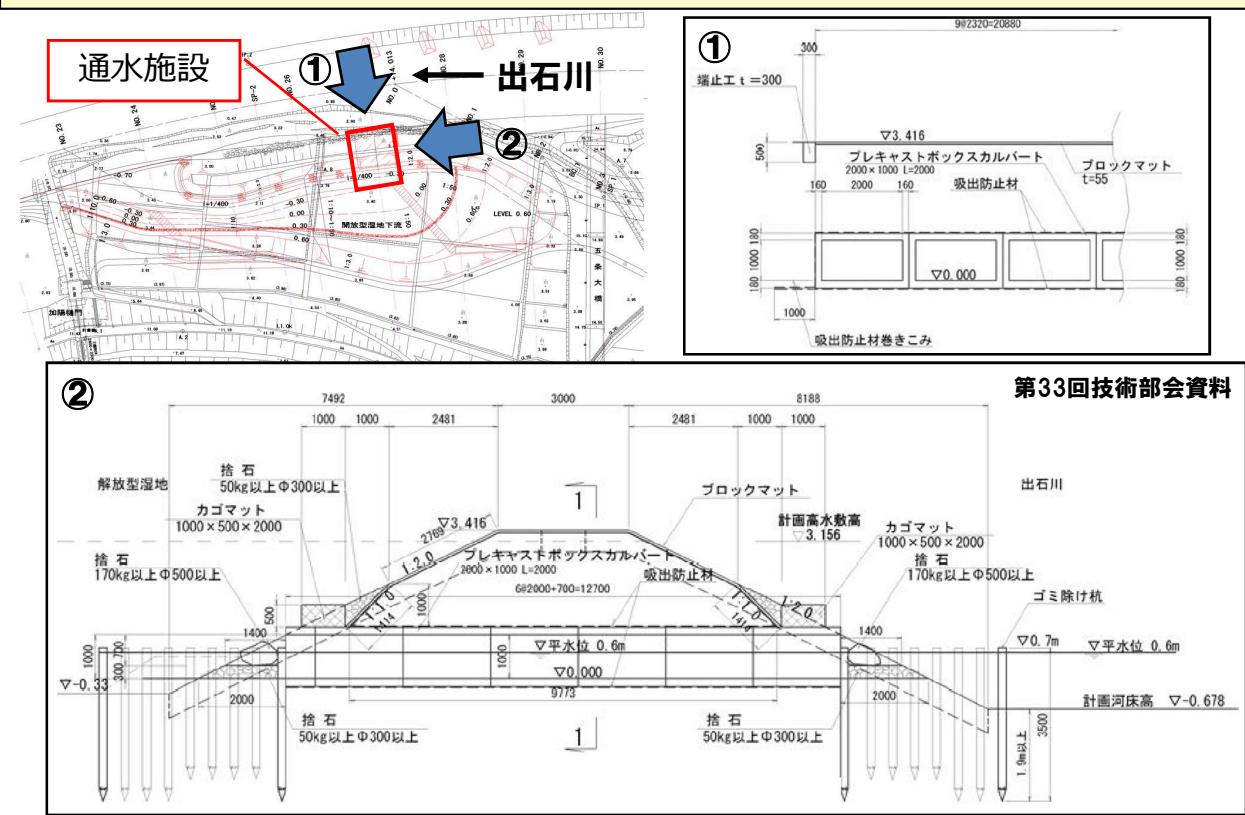
1-6. <参考②> 背割堤標準断面図



36

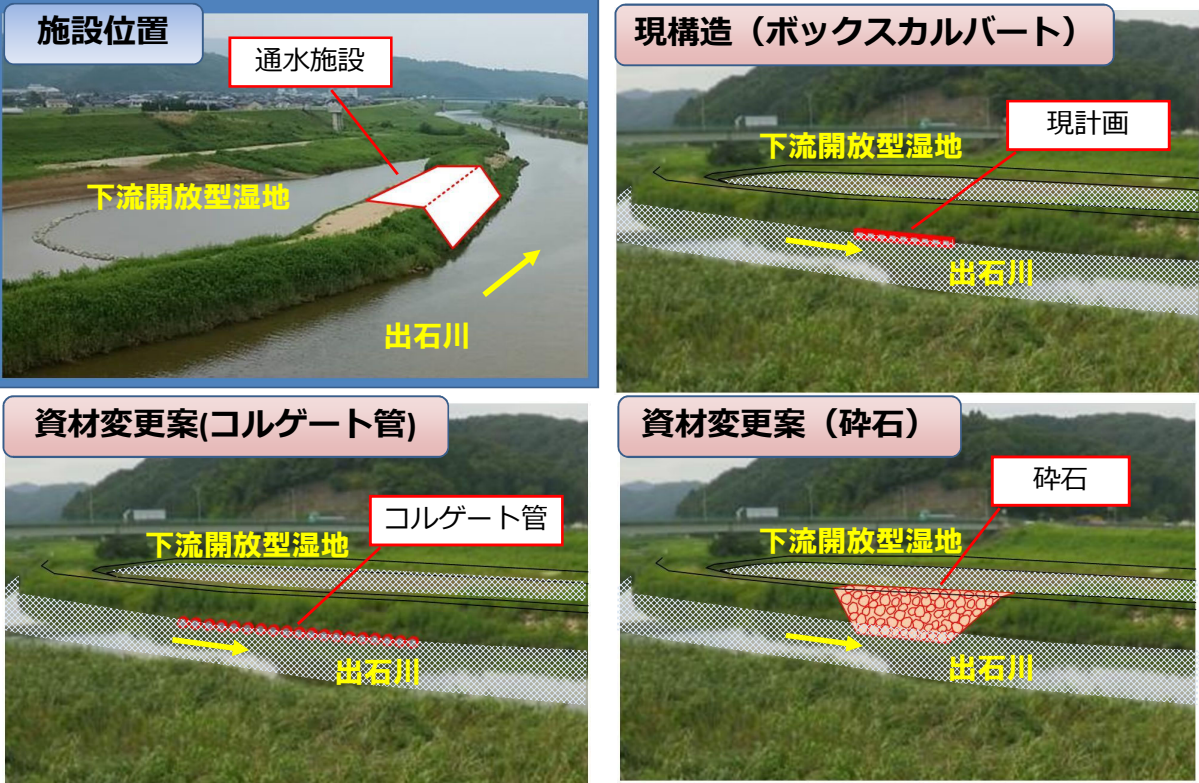
2-1. 加陽地区 通水施設（現計画）

過去の技術部会ではボックスカルバートを用いた通水施設を検討



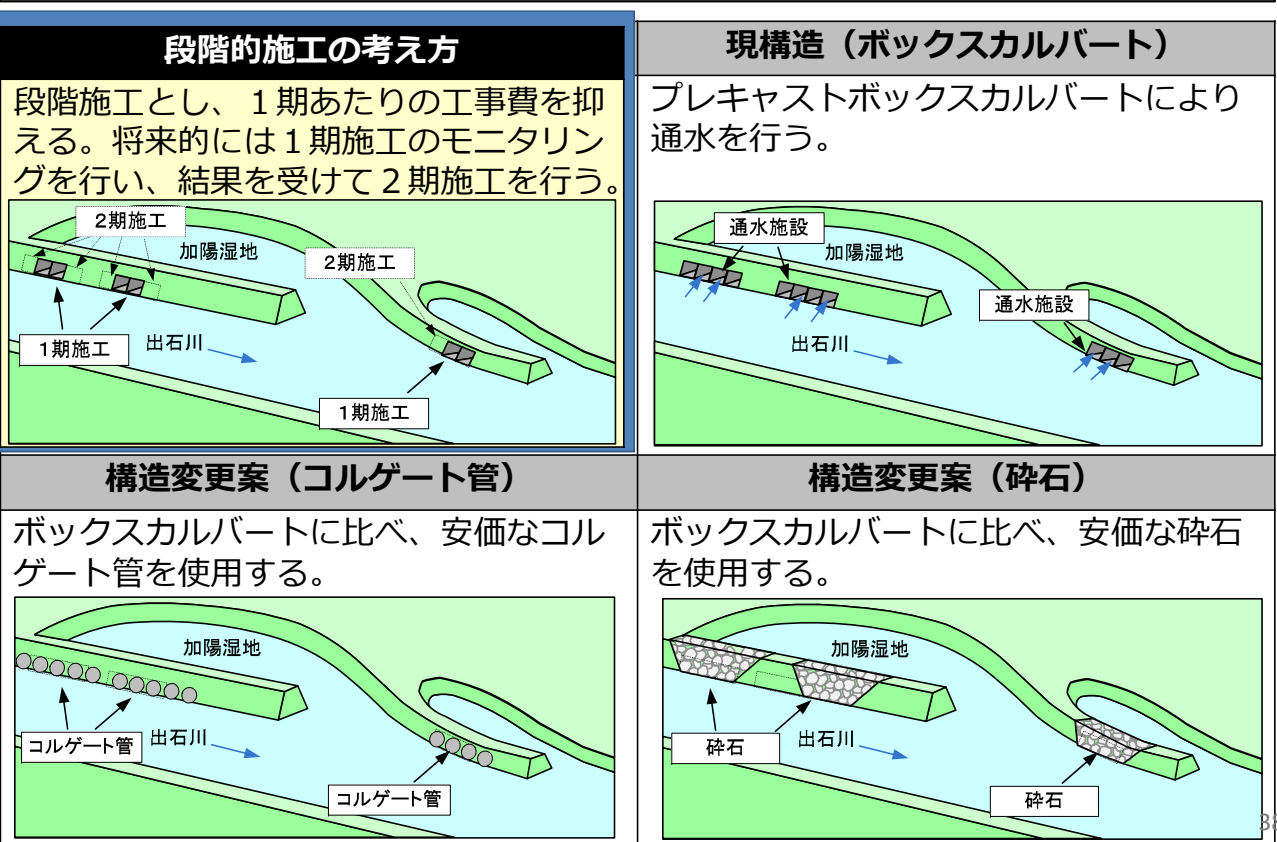
2-3. 加陽地区 通水施設（実施内容のイメージ）

- ・ボックスカルバート案では、工事費が高額になる。
- ・コルゲート管案では、通水機能を確保することができるが、延長が長くなる。
- ・砕石案では、景観的には良いが通水機能が低下する可能性がある。



2-2. 加陽地区 通水施設（工事实施内容の検討）

・現計画を段階的に施工することとし、構造の再検討を実施した。

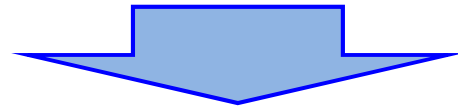


2-4. 加陽地区 通水施設（段階施工）事務局案

項目	現構造(ボックスカルバート)	構造変更案(コルゲート管)	構造変更案(砕石)
通水機能	○ 通水機能は確保でき、富栄養化を防止できる。	△ 通水機能は現計画に比べ低下し、富栄養化が発生する可能性がある。	△ 通水機能は現計画に比べ低下し、富栄養化が発生する可能性がある。
景観	○ 砕石に比べ劣るものの、景観を配慮した施設を設置することで、目立たない。	○ 砕石に比べ劣るものの、景観を配慮した施設を設置することで、目立たない。	◎ 自然材料であるため、最も優れている。
維持管理(通水施設)	○ ボックス内に土砂が堆積した場合にも撤去は可能である。(景観配慮施設の撤去が必要) 耐久性は高い。	○ コルゲート管内に土砂が堆積した場合にも撤去は可能である。(景観配慮施設の撤去が必要) 耐久性は高い。	△ 砕石内で土砂が目詰まりした場合には土砂撤去は難しい。耐久性は低い。
維持管理(背割堤)	○ 通水施設上も車両の通行が可能である。	○ 通水施設上も車両の通行が可能である。	○ 通水施設上も車両の通行が可能である。
経済性(ボックスカルバートとの比較)	△ 1.0	○ 0.5	○ 0.5
評価	○ 通水機能、通水施設の維持管理にあっては優れている。	○ 通水施設の維持管理、経済性にあっては優れている。	○ 景観と経済性に優れており、自然材料を利用できることは「自然再生事業」に最適である。

2-6. 加陽地区 通水施設（部会での意見）

- ・ 通水施設は、魚類の生息のためにあった方がよい。
- ・ 碎石案は、維持管理が難しいため、維持管理できないのであれば作る意味がないのではないか。
- ・ 碎石案は、他の案に比べて優れている所は「景観」のみである。
- ・ ボックスカルバートの施工範囲を予算見合いにして、段階施工するのが適切ではないか。
- ・ 通水施設は維持管理の点を重視して、再検討する必要がある。



上記の技術部会の意見を踏まえ、「維持管理」の点を重視し、再検討を行う。

・今年度事業の実施について(県)

平成27年10月29日
兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所

1

鎌谷川施工前写真(落差解消前)

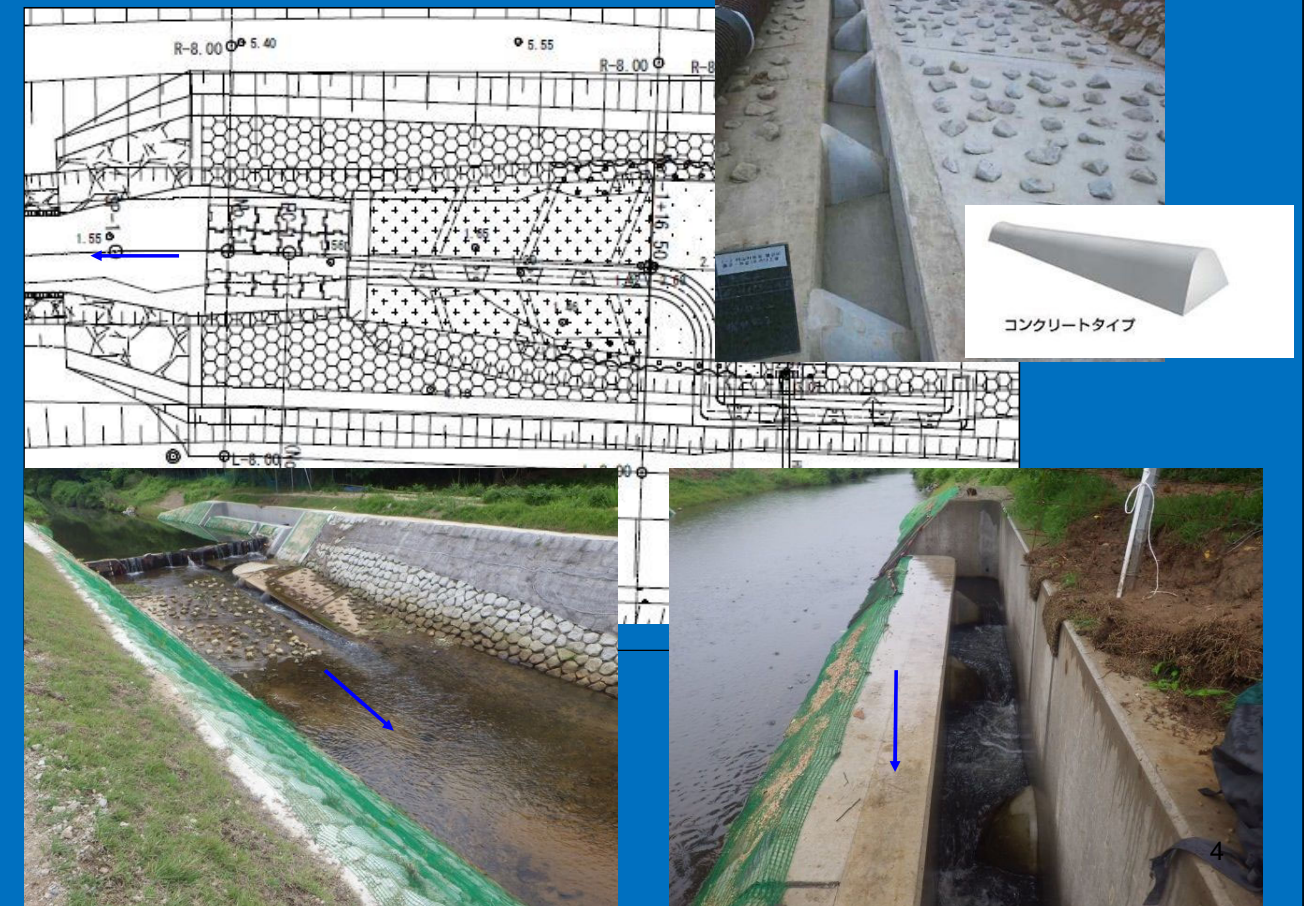


鎌谷川(段差解消工事) 施工位置図



2

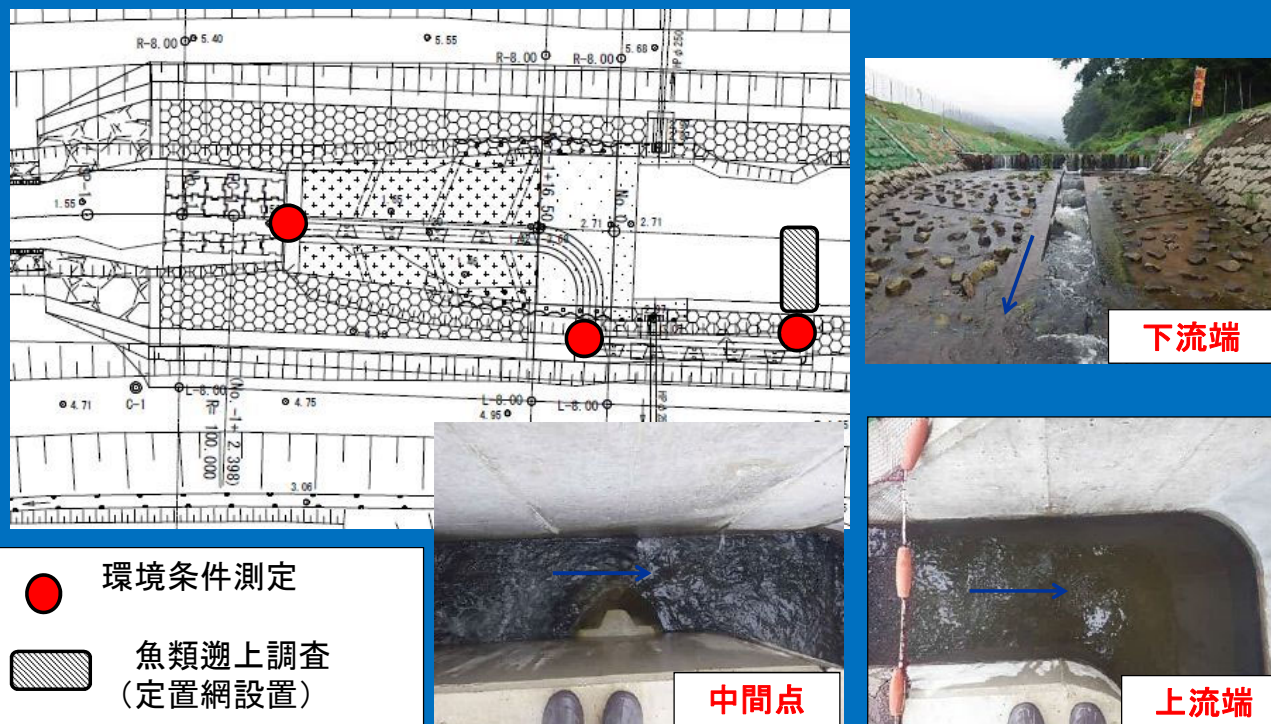
H25~H26 施工完成



4

魚道調査 長溝井堰（一級河川円山川水系鎌谷川）

1. 調査時期 平成27年7月7日～7月8日



5

4. 調査結果

①魚類調査

- ・ 7種58個体の魚類と甲殻類を確認
- ・ 最も個体数が多かったのはタモロコ (N=39)
- ・ ナマズは繁殖のために遡上

No	科名	種名	個体数	体長(mm)		
				最小	最大	平均
1	コイ	オイカワ	10	26	86	45
2		カワムツ	1	51	-	-
3		ムギツク	5	24	30	28
4		タモロコ	39	21	61	31
5		カマツカ	1	24	-	-
6	ナマズ	ナマズ	1	369	-	-
7	モクズガニ	モクズガニ	1	45	-	-
計			58	-	-	-

遡上が確認された種の個体数と体長



タモロコ



ナマズ

7

2. 調査方法

①魚類調査

魚道上流端に定置網設置し、遡上してきた個体を採捕（8時、12時、16時に回収）

②物理環境調査

魚道内の3地点において、水温、水深、流速を測定

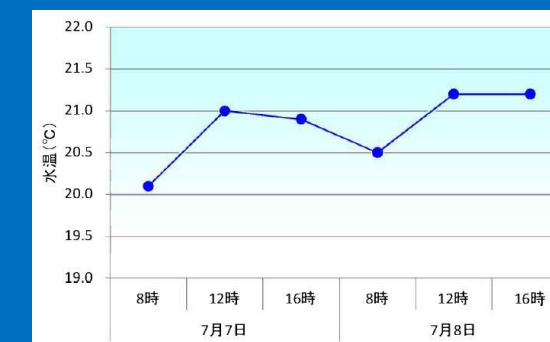


6

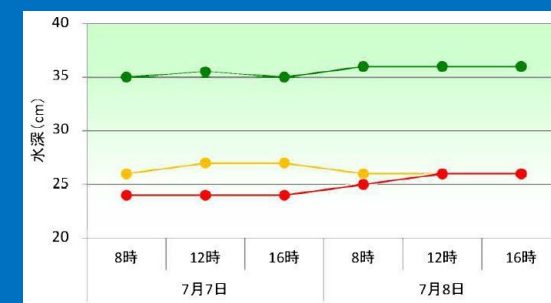
4. 調査結果

②物理環境調査

- ・ 水温は20.0～21.5℃で変動
- ・ 水深はいずれの地点も17cm以上（設計条件）を確保
- ・ 流速はおおよそ20～80cm/sで、いずれの地点も安定



水温測定結果



水深測定結果



流速測定結果

● 魚道上流端 ● 魚道中央部 ● 流路下流端

8

位置図及び現況写真(庄境橋(国道)上流)



9

土砂撤去・護岸補修工事 位置図



11

位置図及び現況写真(下宮川合流点)



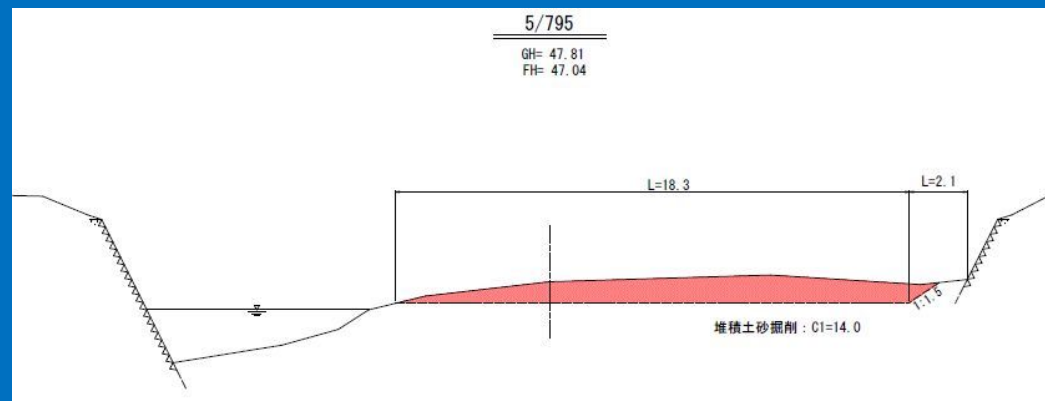
10

土砂撤去 施工済区間 経年変化

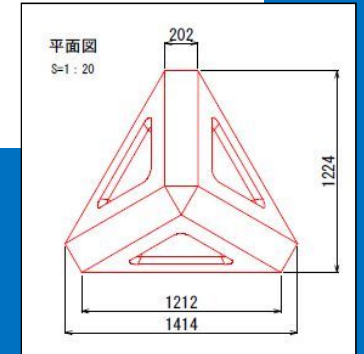
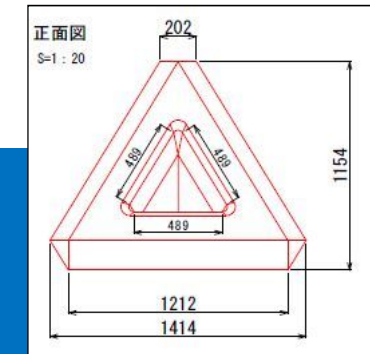
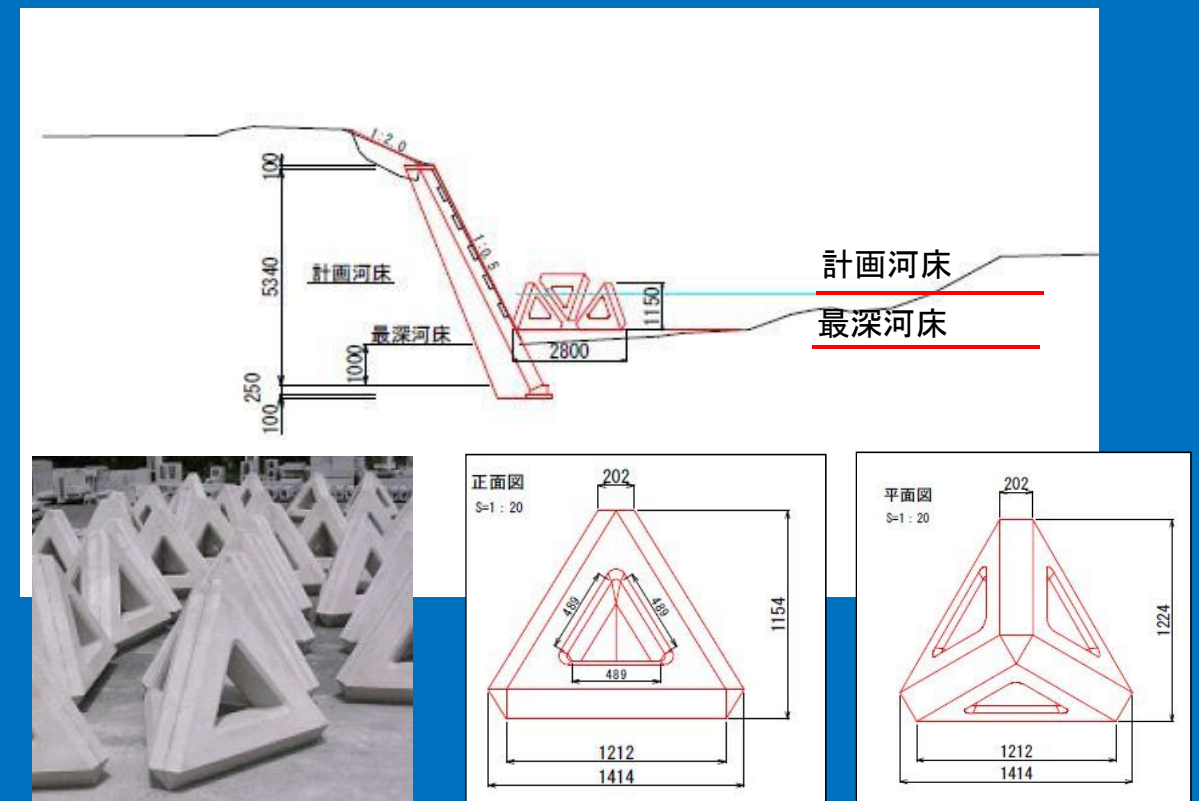


12

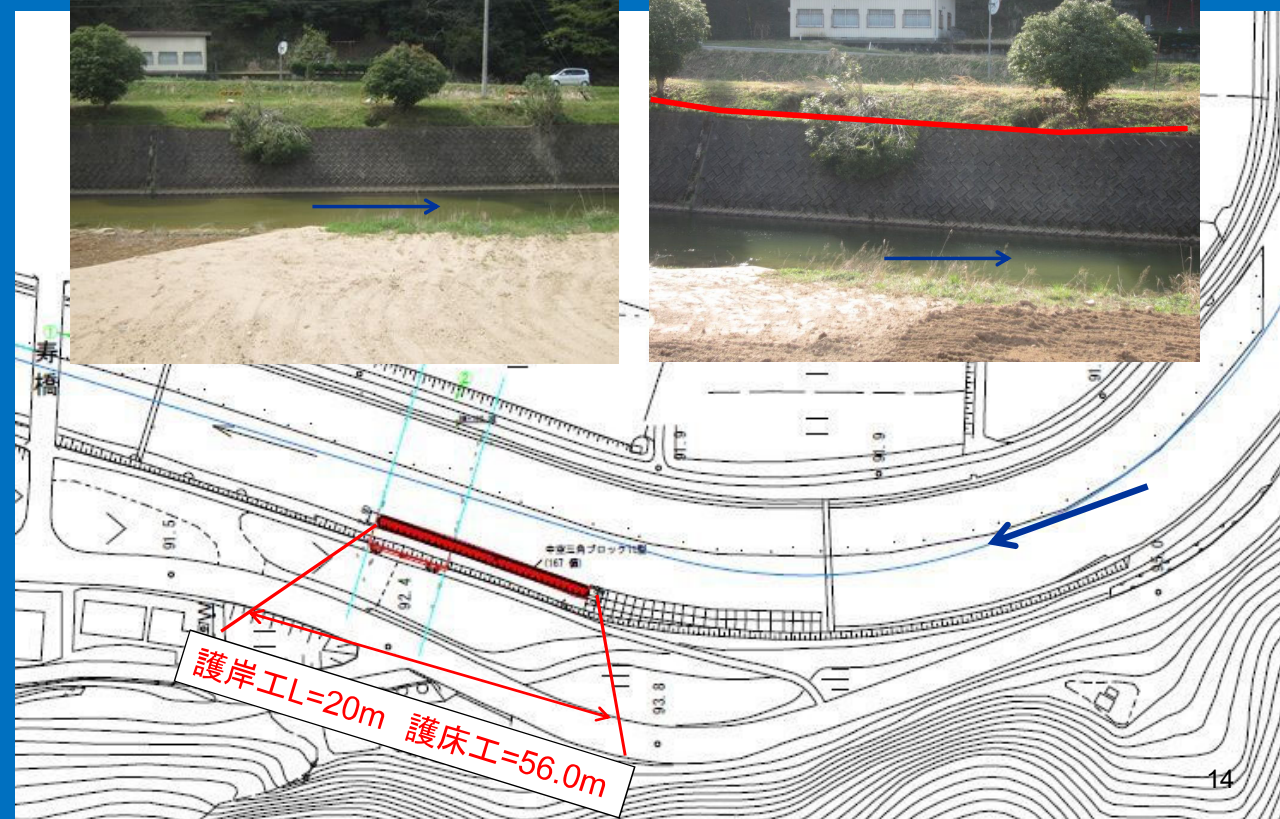
土砂撤去 参考横断図・写真



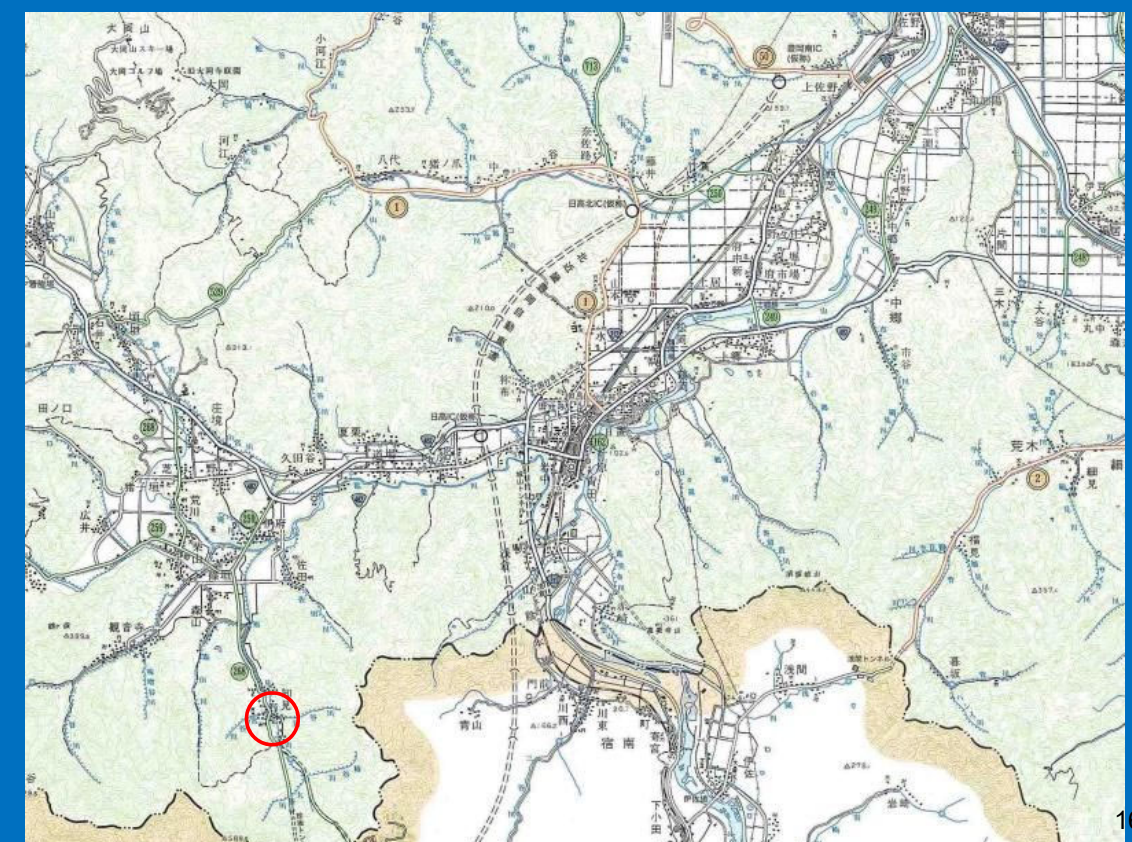
護岸補修工 横断図



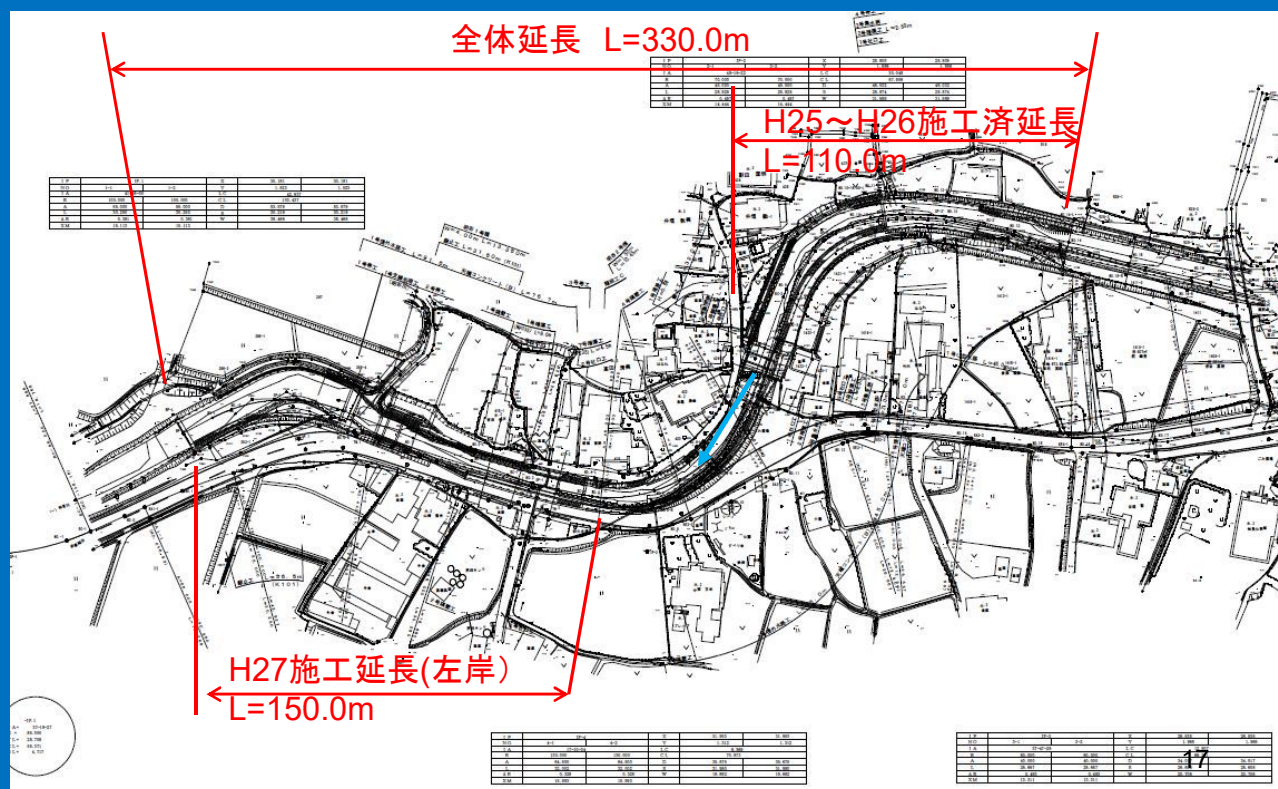
太田川護岸補修工 平面・写真



H27 施工位置図 知見川



H27 知見川 平面図

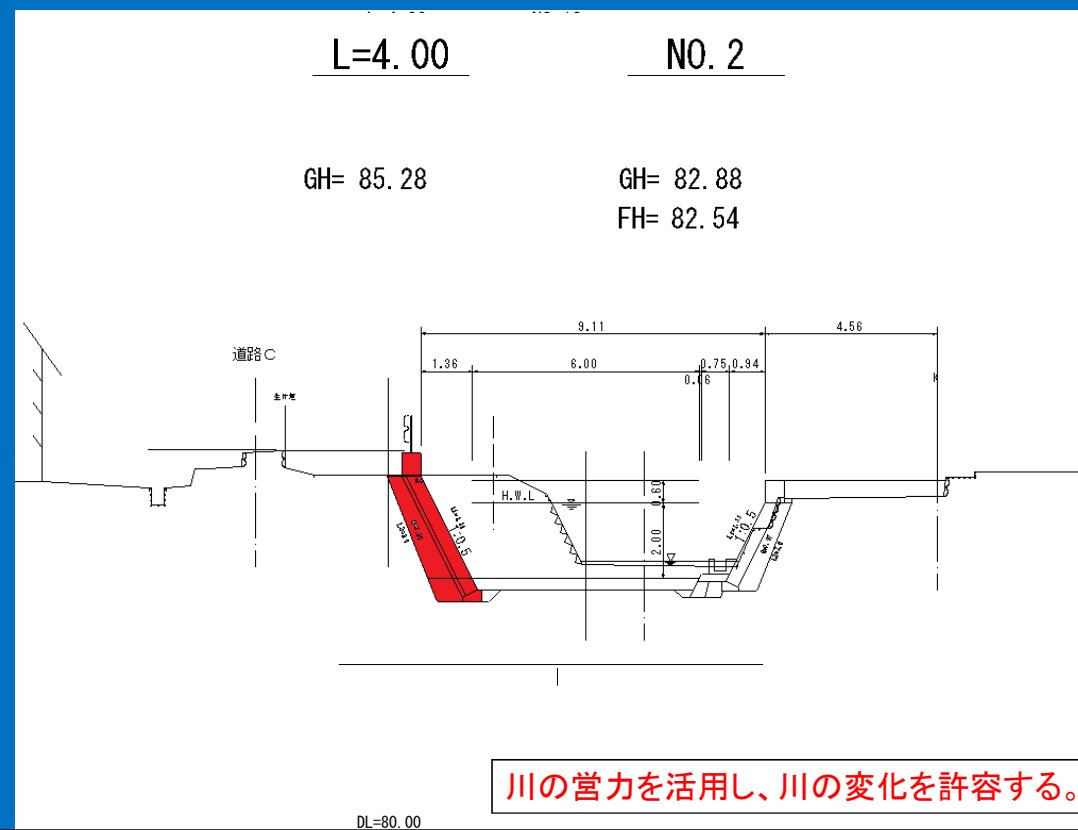


H25~26 知見川施工済 写真



19

H27 知見川 標準横断面図



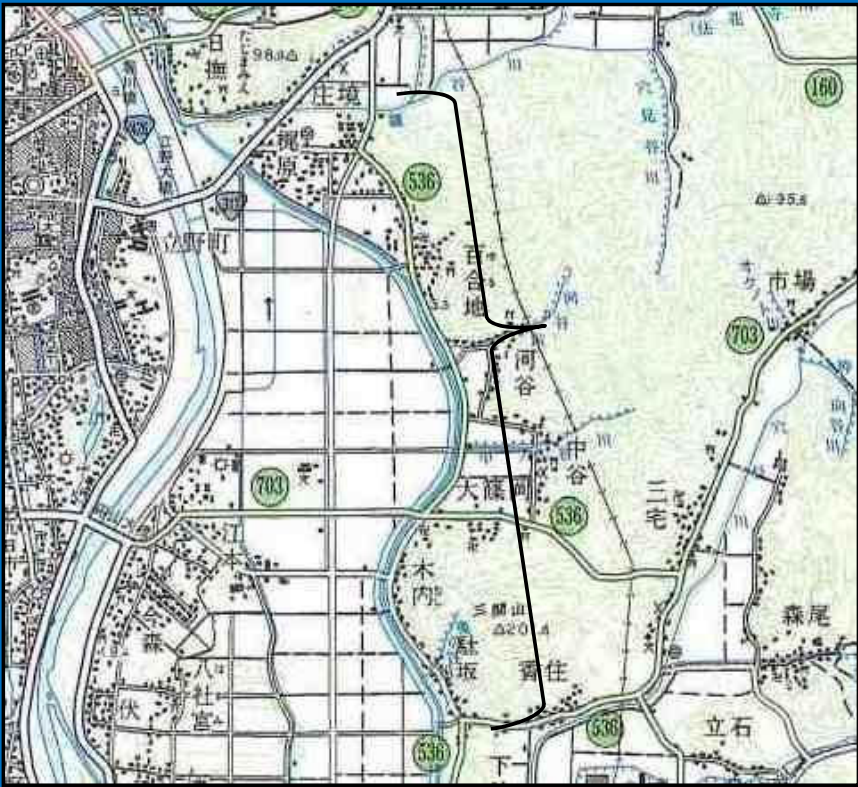
18

H27 知見川現況写真



20

六方川予定箇所(樹木伐採)



(一) 六方川 日撫橋～駄坂地先

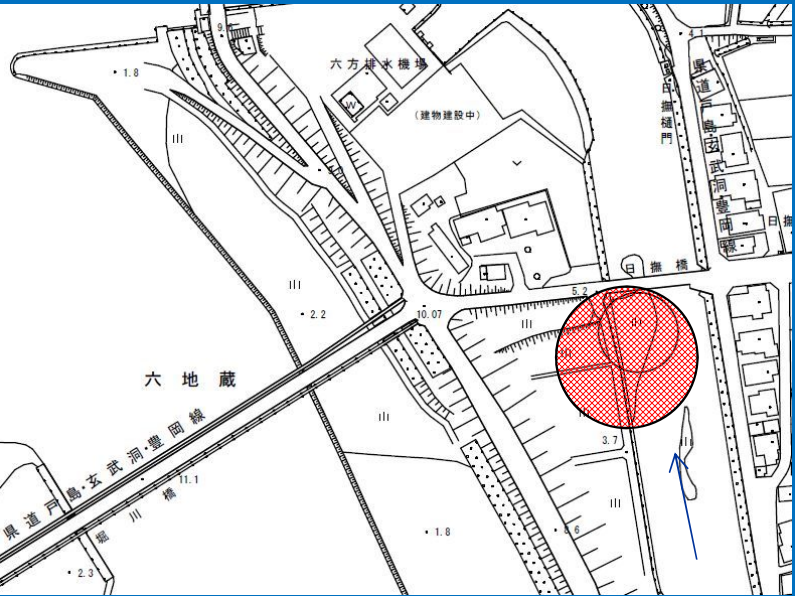
橋梁付近・河道内等
河積阻害している
箇所のための伐採

・整備による効果(着手時)

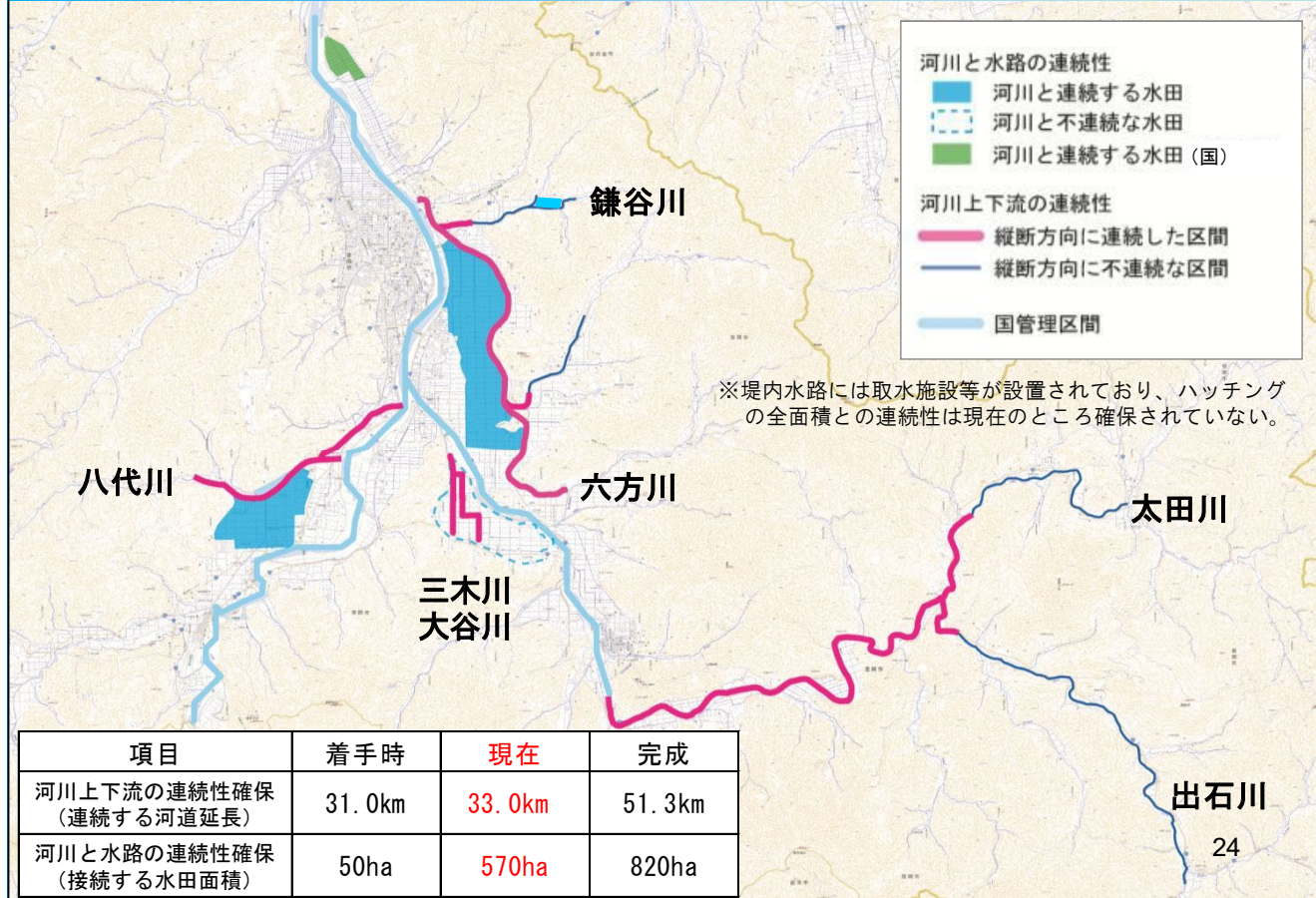
・縦断方向及び横断方向の連続性確保について



【現況】: 日撫橋上流付近



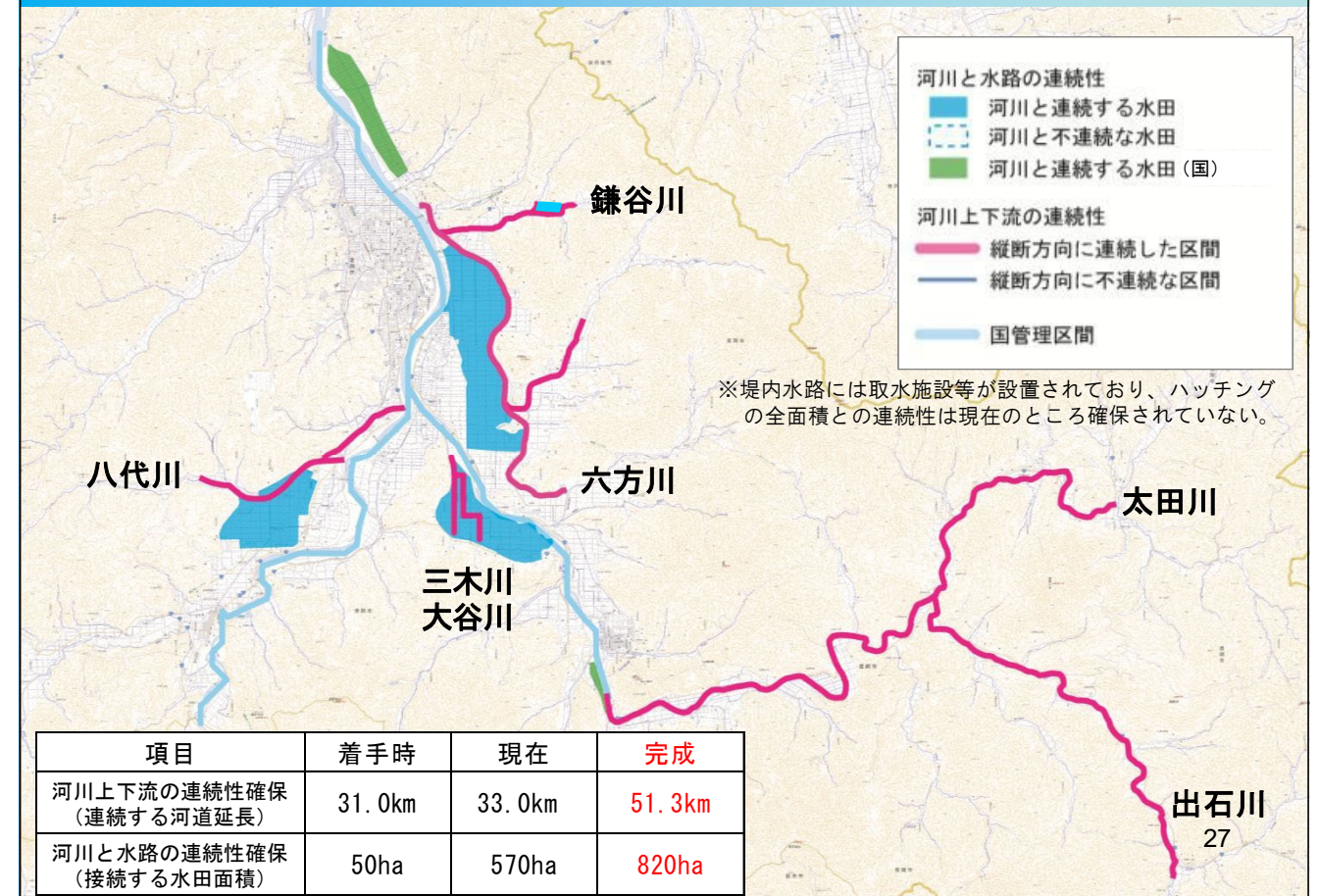
・整備による効果(平成27年度 現在)



・三木川・大谷川（横断方向の連続性確保10基）



・整備による効果（完成時）



・穴見川（縦断方向の連続性確保 1基）



六方川における自然生態に配慮した 河道整備について(県)

平成27年10月29日(木)
兵庫県豊岡土木事務所

1. 概要(位置図)

◇六方川は、豊岡市奥小野に端を
発する円山川水系の主要河川で
六方平野を流下する。
◇対象区間：豊岡市出石町田多地
(上図：延長距離630m)



<目 次>

1. 概要 … 位置図(対象区間)
2. 河川の現状
3. 現況と課題
4. 自然生態に配慮した河道整備計画
… ①整備の必要性
②整備計画

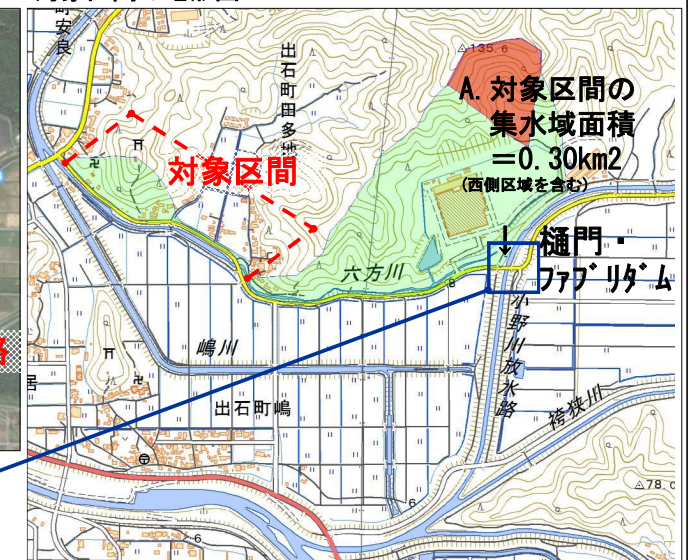
2. 河川の現状

①流入の仕組み

対象区間の空中写真



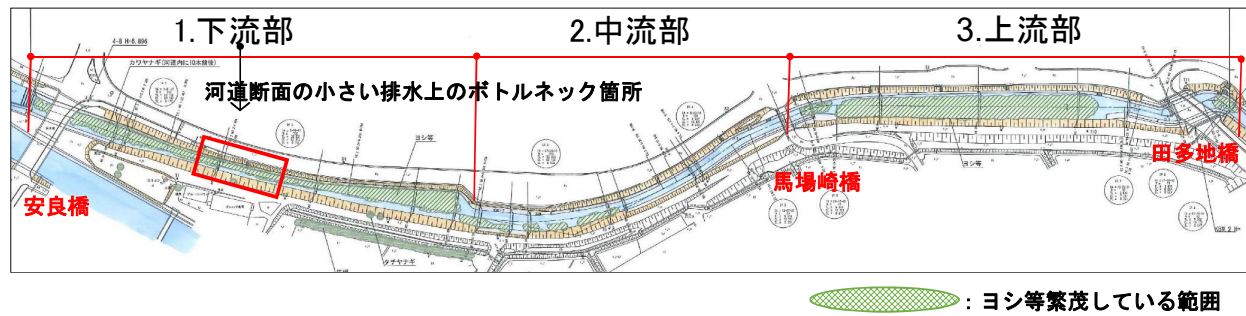
対象区間の地形図



樋門とファブリダムの状況写真

3. 現況と課題

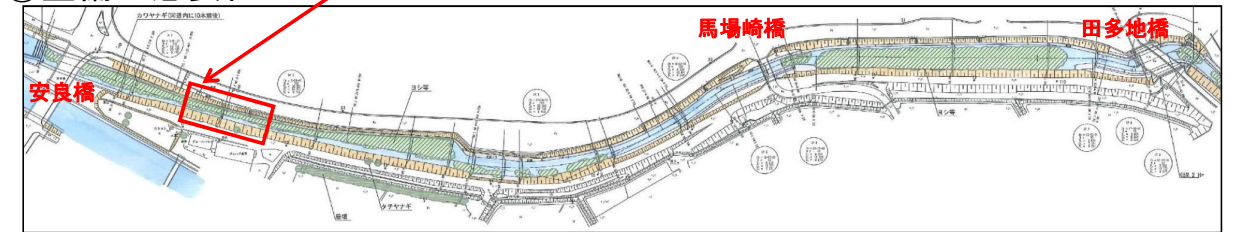
①現況



4. 自然生態に配慮した河道整備計画

①整備の必要性

河道断面の小さい排水上のボトルネック箇所

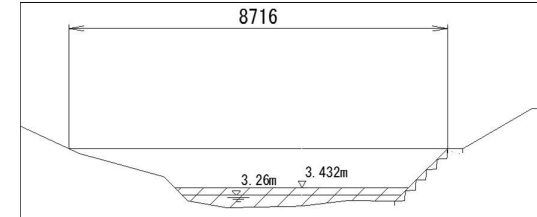


<治水上の必要性>

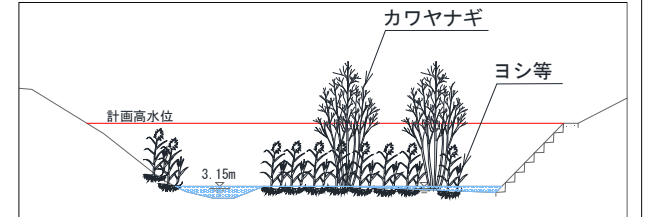
○計画は、平成16年台風23号レベルで7.1m³/sが必要である。

○河道断面が最も小さい、下流部のボトルネック部で7.5m³/sの処理能力がある。
[現況処理流量=7.5m³/s>計画高水流量=7.1m³/s(○)]

(最小断面部)



(安良橋直上流部)



②課題

・河道の狭隘化(きょうあい化)による治水機能の低下

○下流部の河道には、カワヤナギ、ヨシ等が繁茂している。

○非常出水時に河道を狭隘化させ、計画高水流量の確保やスムーズな流水を阻害する。



・河道堆積による生物環境の減少

○河床勾配が緩く、泥土の堆積が多い。

○将来的に淡水魚の産卵場所が減少
(淡水魚は、産卵場所として、一般的に礫質や真砂土の河床を好む傾向あり)

<対象区間生息の主な魚類(14.06.26~28調査の結果)>



○カネヒラ (二枚貝に産卵)



○オイカワ (砂利河床に産卵)



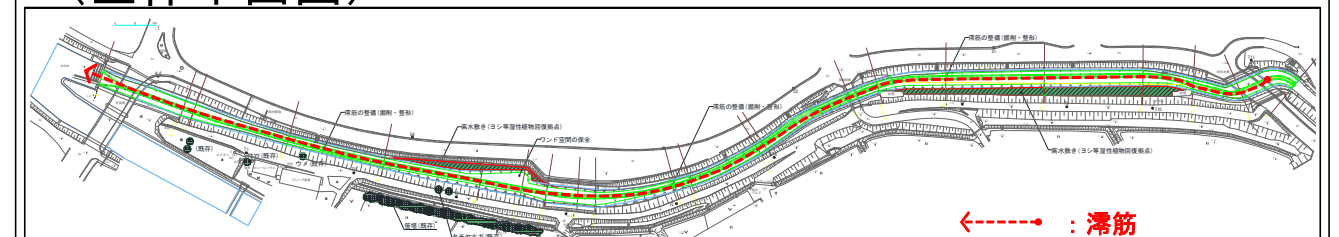
○タモロコ (水生植物に産卵)



○モツゴ (礫河床に産卵)

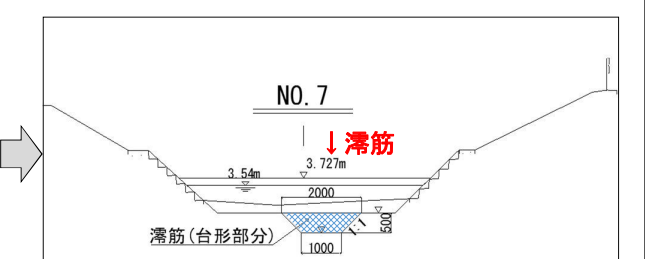
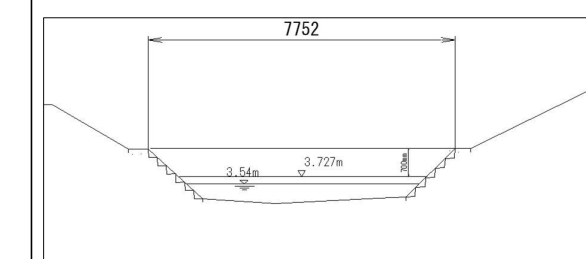
②整備計画(1/3)

(全体平面図)

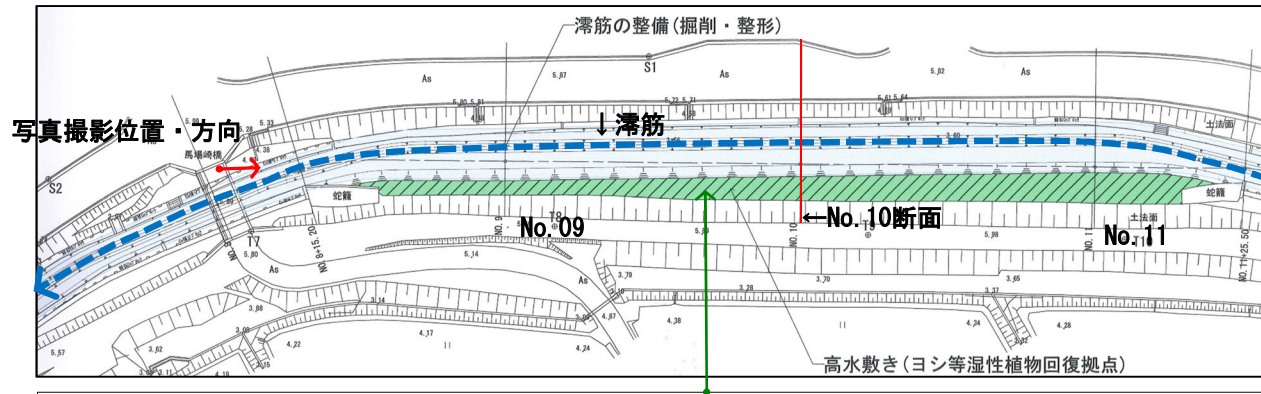


1.滞筋(みおすじ)の確保(全区間)

○河川流量が低下したときも、樋門からの流入水(0.82m³/s)を一定水深で流せる「滞筋」の確保を図る。(下図はNO.7の現況断面→計画断面)



③整備計画(2/3)

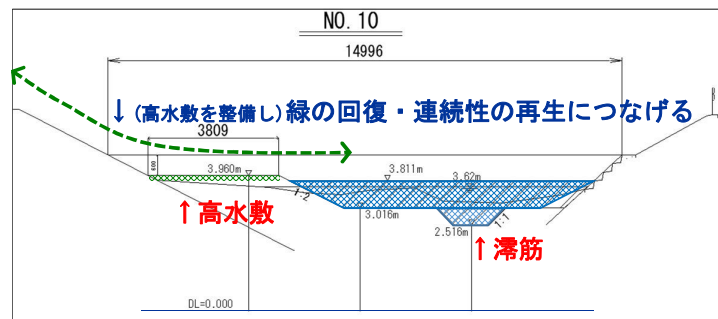


2.高水敷整備

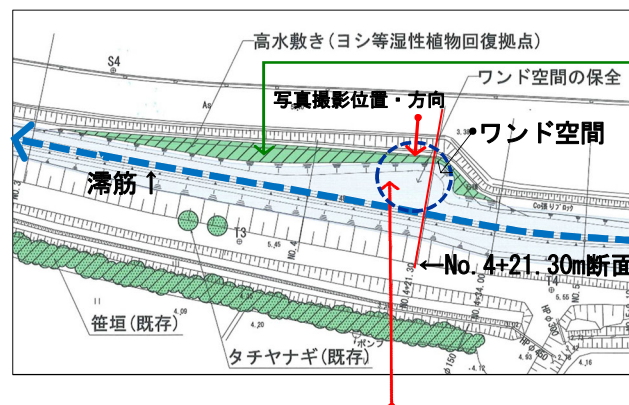
○河道掘削とともに、現況の農地～河川土手～河道空間へ連続する緑の回復を支える高水敷を整備し、(農地・土手・河道)全体としての自然再生につなげる。



●現況：農地～河川土手～河道空間へと緑が連続し自然生態空間を育んでいる。



③整備計画(3/3)



4.高水敷整備(前頁の再掲載)

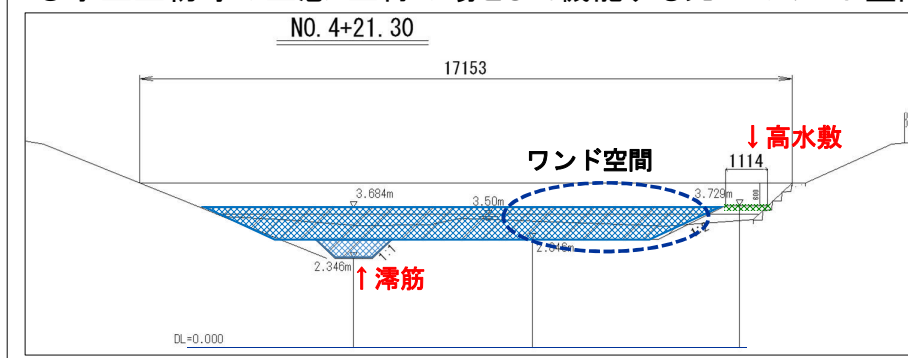
○湿性植物の植生回復を支える高水敷の創出を図る。



●現況のワンド空間
・流水が穏(おだ)やかで
魚類等の生息に適する

3.ワンド空間の保全

○水生生物等の生息・生育の場として機能する元々のワンド空間を保全する。



太田川・出石川における 魚道改修について(県)

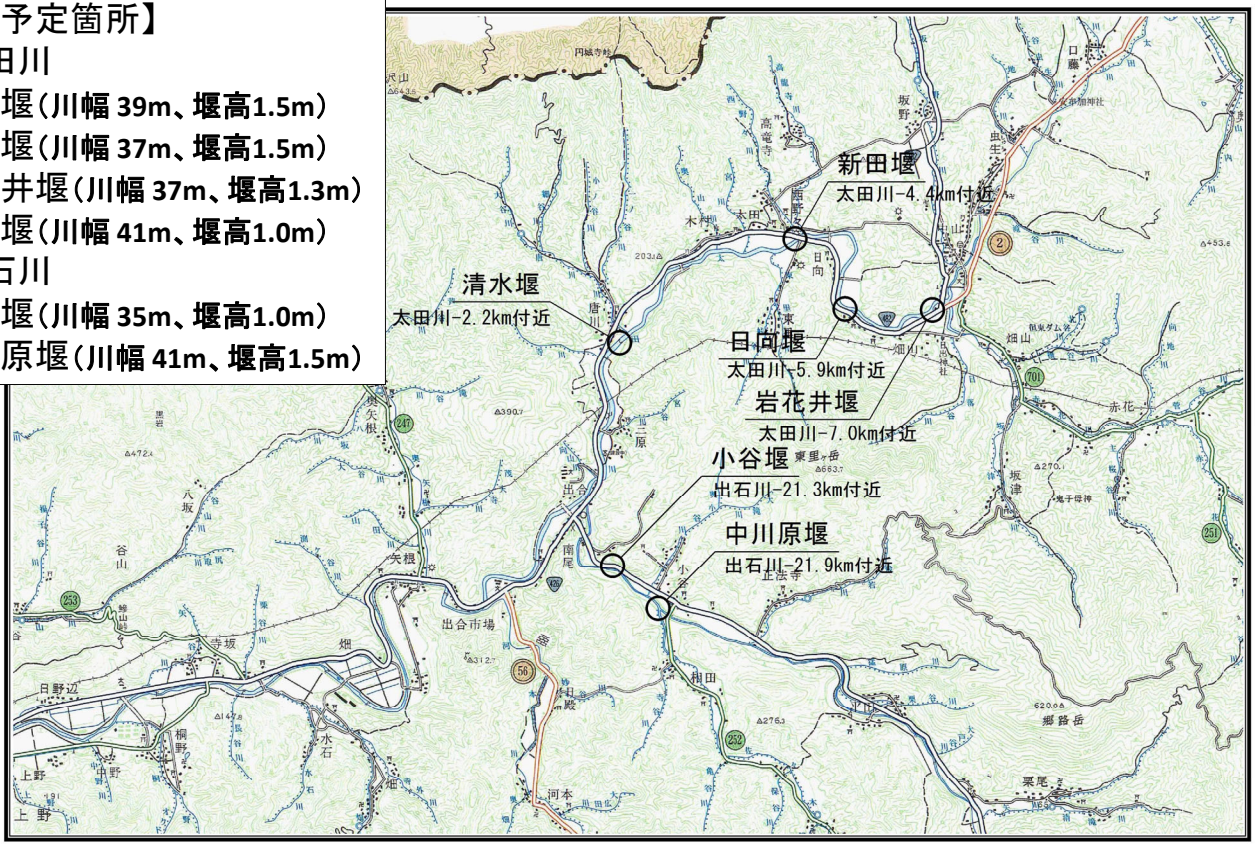
平成27年10月29日

兵庫県豊岡土木事務所

清水堰 魚道改修案 (豊岡市但東町唐川地内)

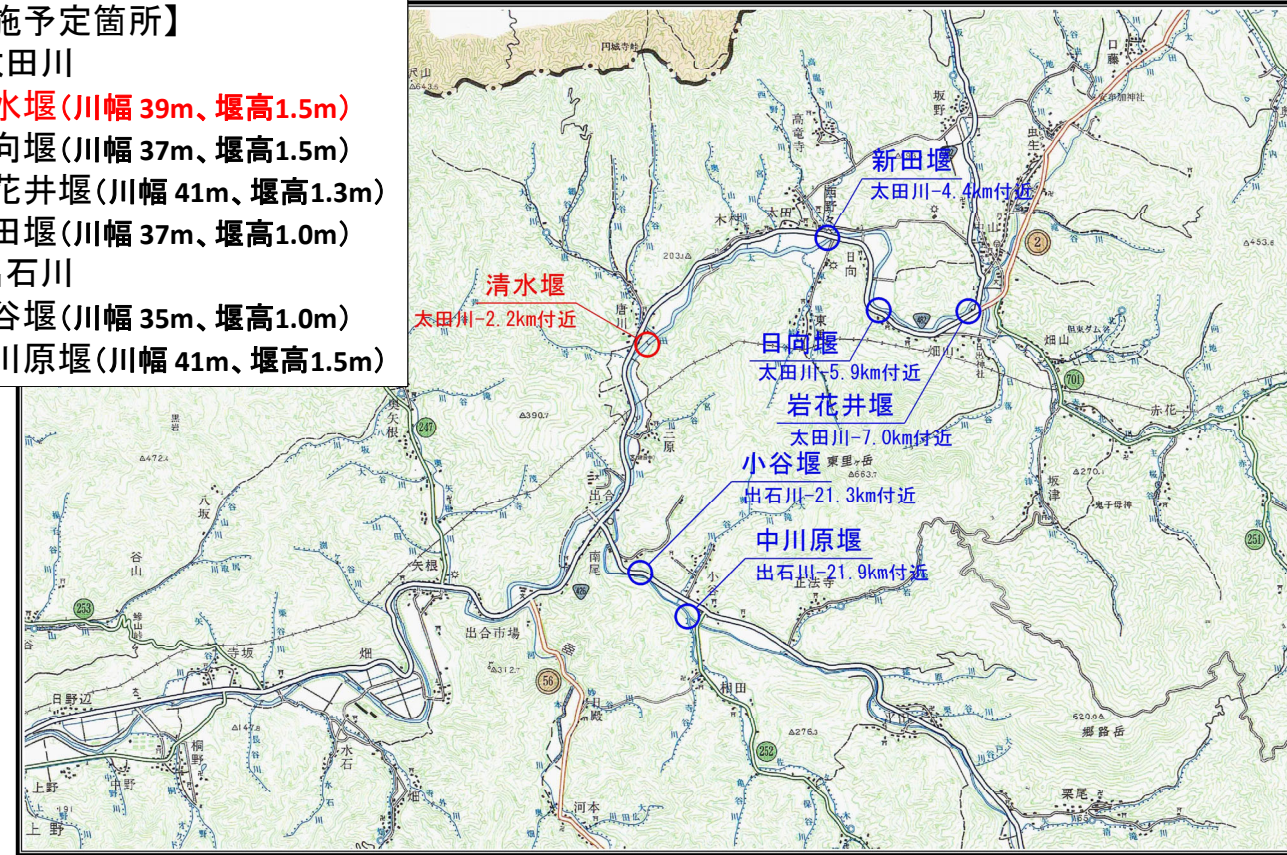
位置図

- 【実施予定箇所】
- 太田川
 - ・清水堰(川幅 39m、堰高1.5m)
 - ・日向堰(川幅 37m、堰高1.5m)
 - ・岩花井堰(川幅 37m、堰高1.3m)
 - ・新田堰(川幅 41m、堰高1.0m)
 - 出石川
 - ・小谷堰(川幅 35m、堰高1.0m)
 - ・中川原堰(川幅 41m、堰高1.5m)

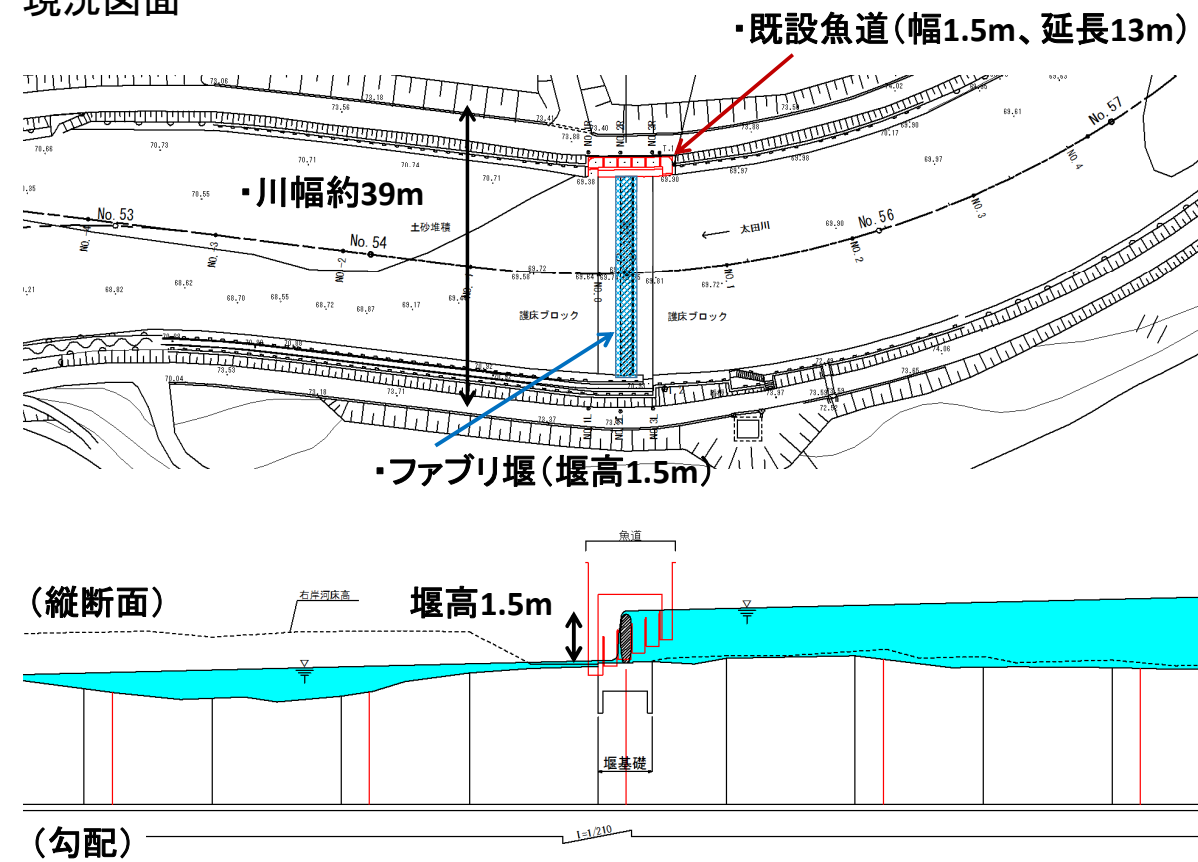


位置図

- 【実施予定箇所】
- 太田川
 - ・清水堰(川幅 39m、堰高1.5m)
 - ・日向堰(川幅 37m、堰高1.5m)
 - ・岩花井堰(川幅 41m、堰高1.3m)
 - ・新田堰(川幅 37m、堰高1.0m)
 - 出石川
 - ・小谷堰(川幅 35m、堰高1.0m)
 - ・中川原堰(川幅 41m、堰高1.5m)



現況図面

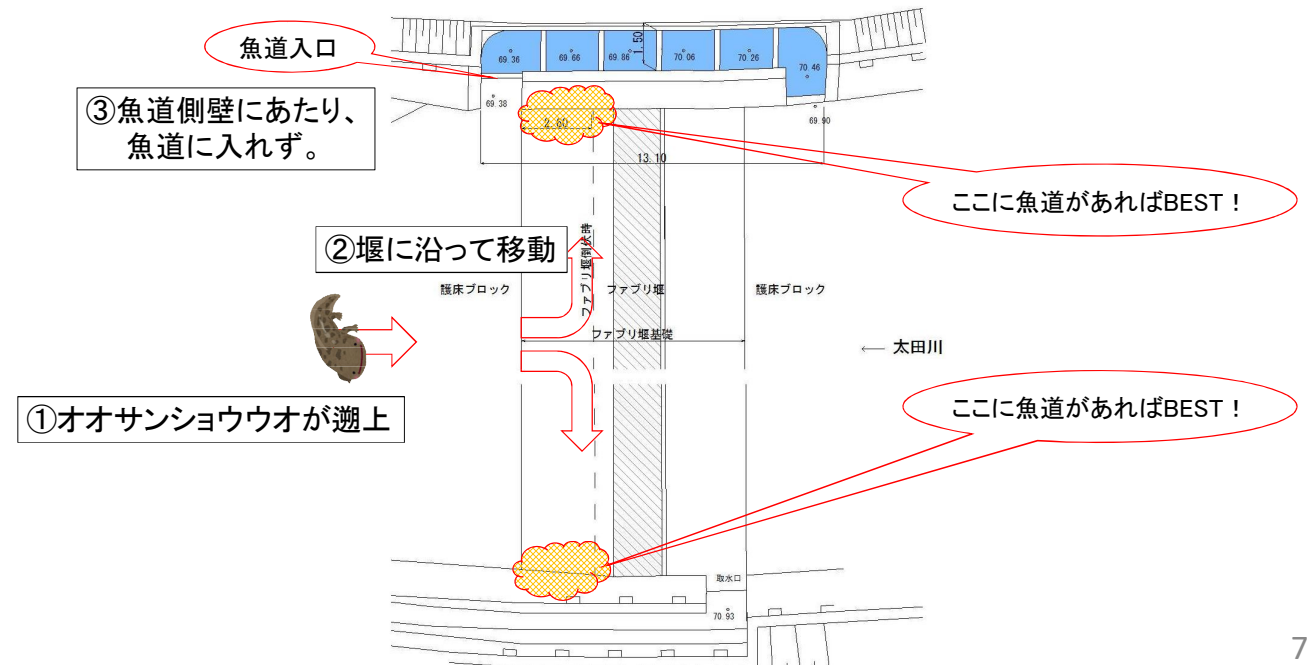


5

清水堰魚道の問題点と改修案

【1点目】

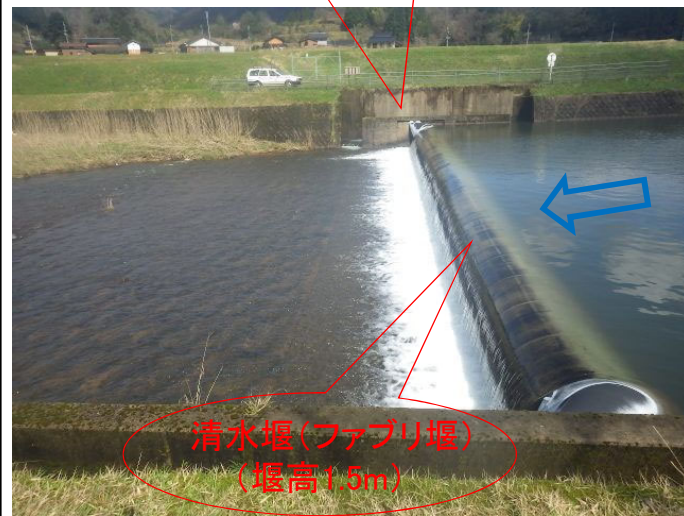
- ・オオサンショウウオは、遡上途中で堰等の障害物にあたると**障害物に沿って行くという習性がある。**
- ・魚道の入口は、ファブリ堰の下流にあるため、オオサンショウウオが入口を見つけるのは困難。
⇒ファブリ堰の下流に、既設魚道へ導くための魚道を新設する。



7

現況写真(清水堰)

魚道(幅1.5m、延長13m)



現況写真(堰本体)

※左岸より右岸を望む



現況写真(魚道)

※上流より下流を望む

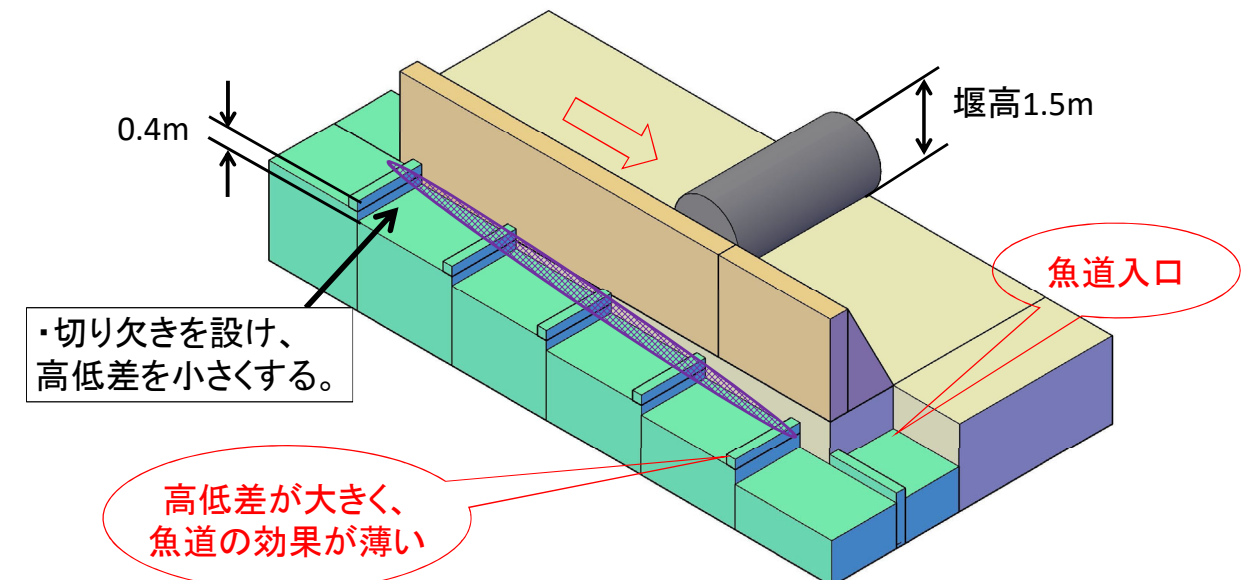
6

清水堰魚道の問題点と改修案

【2点目】

- ・既設魚道は、プール式階段魚道であるが、階段間の高低差が大きく、効果は薄い
⇒既設魚道に切り欠きを設け、魚類が遡上しやすくなるよう、改修

【現況イメージ】



8

計画に当たっての留意事項

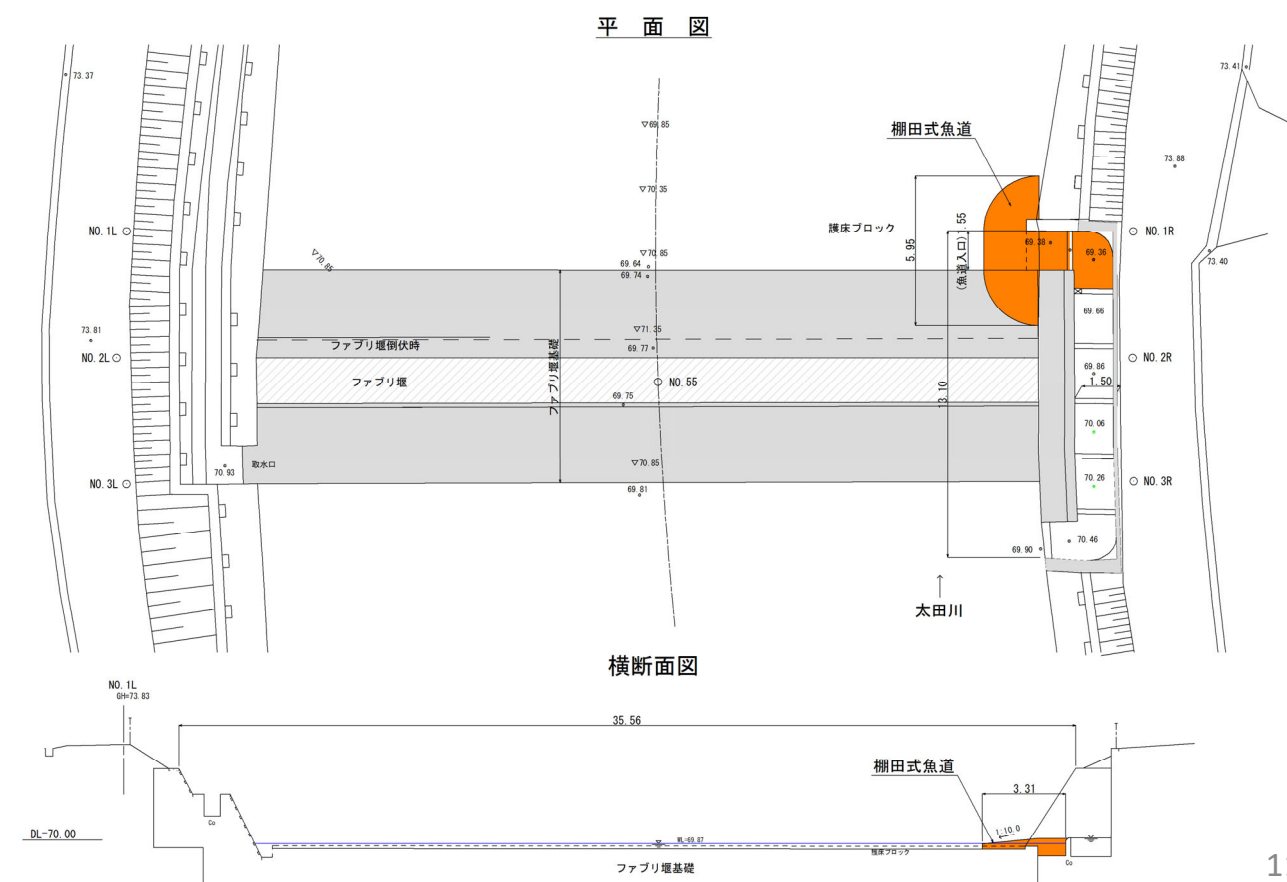
- 1) 水路になる部分の勾配は、**1/5以下**に保つ
- 2) 棚田式魚道には植石によって、プールを設ける
- 3) 左岸側には、用水路があるため魚道は設置できない

魚道の比較	比較内容	現況魚道		新設魚道
		プール式階段 魚道	プール式扇形 魚道	棚田式 魚道
	河川の流量の変化への対応	×	×	◎
	堆積土砂除去作業	×	×	◎
	減速効果を出す底面の凸凹	×	×	◎
オオサンショウウオ ⇒	底生魚への配慮	△	△	◎
・切り欠きを設け機能向上を図る	その他の水棲生物への配慮	△	△	◎
	魚類が上り口に到着しやすい上り易い構造	△	○	◎
	水がプール隔壁を越流するとき剥離しない	○	○	◎
	魚が上流へ移動するとき躊躇なくとも良い	△	△	○



9

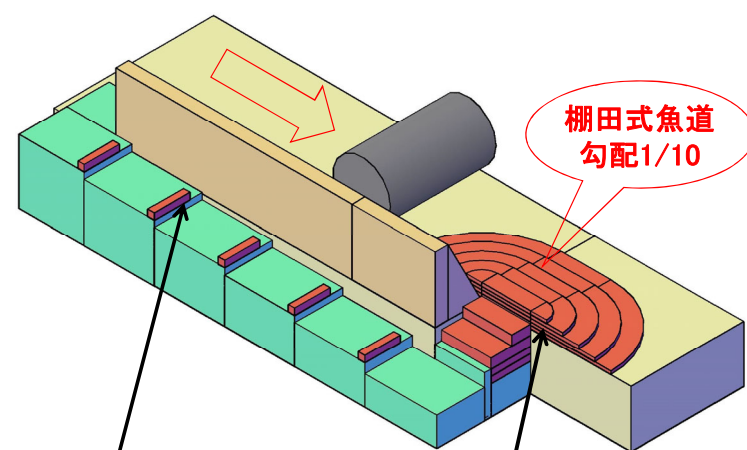
改修案(平面図、横断面図)



11

改修案(イメージ)

【イメージ(模式図)】



【イメージ(写真)】



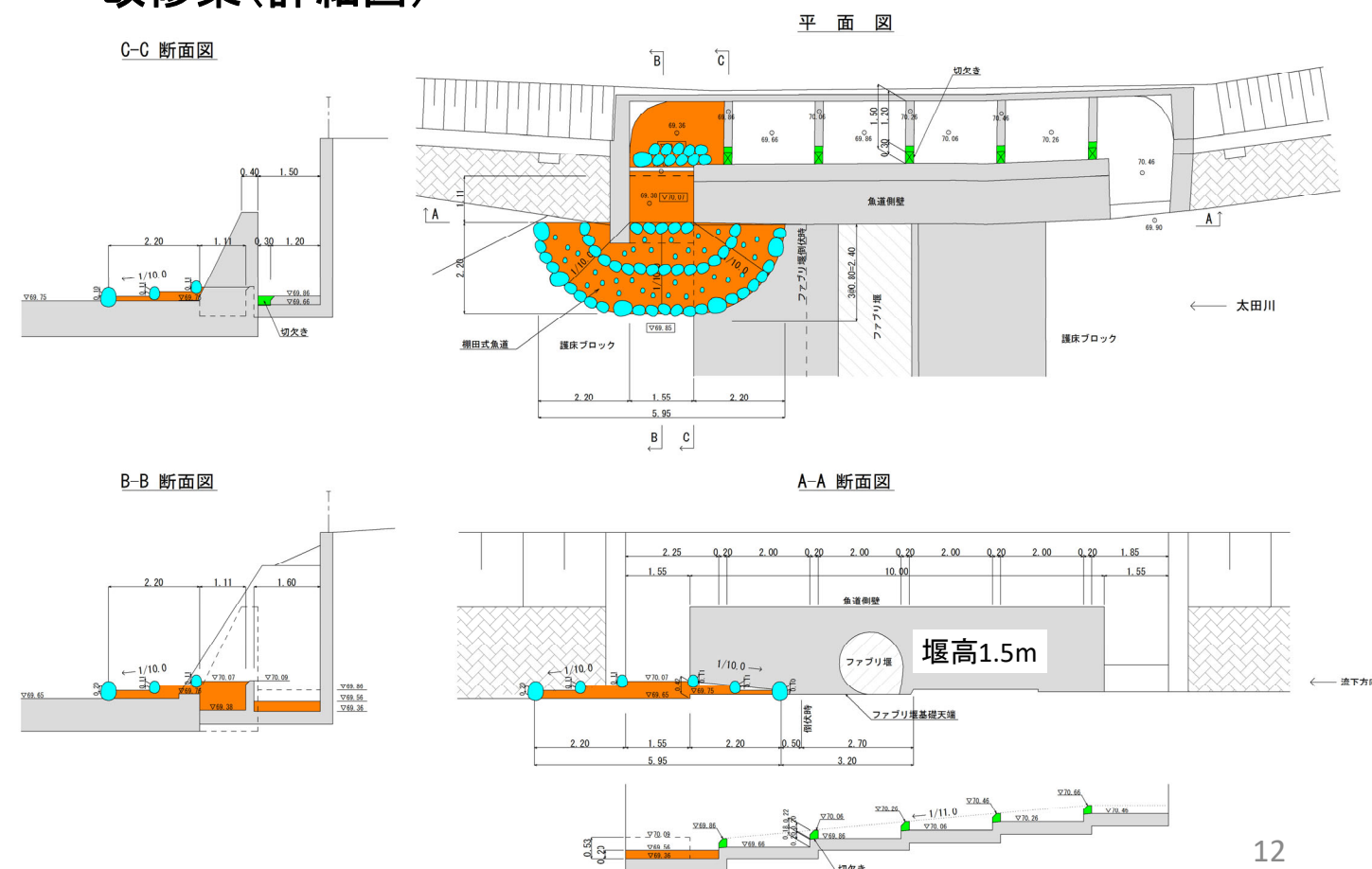
魚道イメージ

- ① ファブリ堰の下流に、棚田式魚道の新設
(併せて植石を行い、プールを設ける)

- ② 既設魚道を一部改修

10

改修案(詳細図)

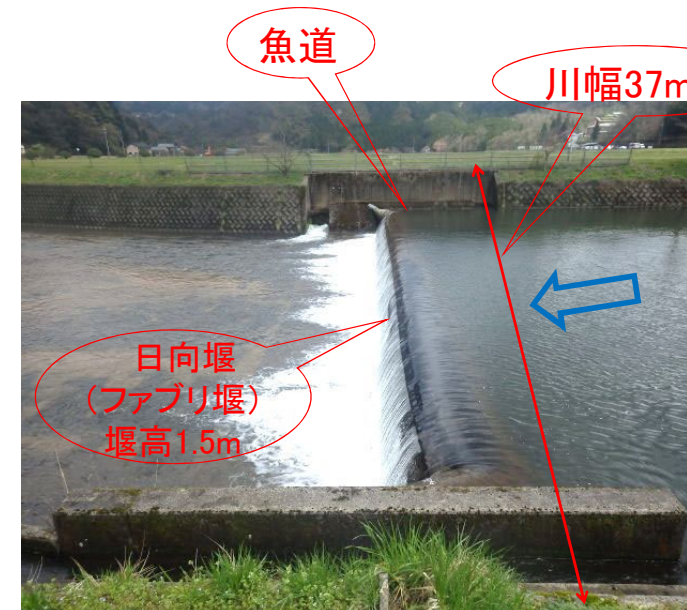


12

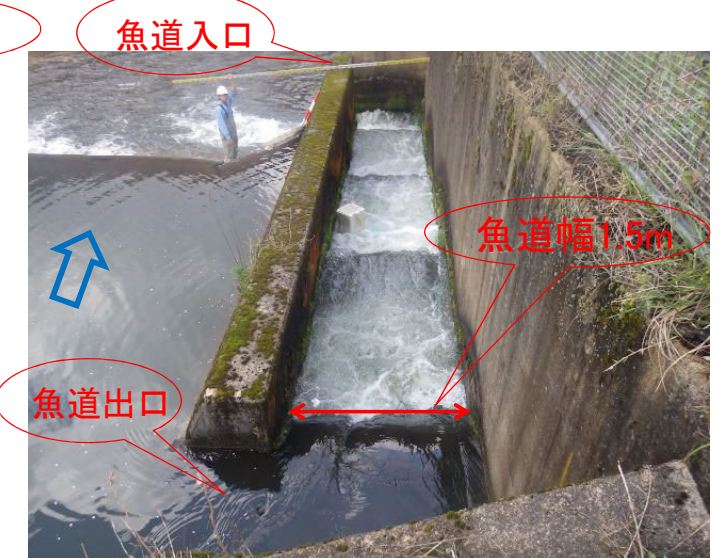
日向堰 魚道(現地調査) (豊岡市但東町日向地内)

13

現況写真(日向堰)



現況写真(堰本体)
※左岸より右岸を望む



現況写真(魚道)
※上流より下流を望む

15

位置図

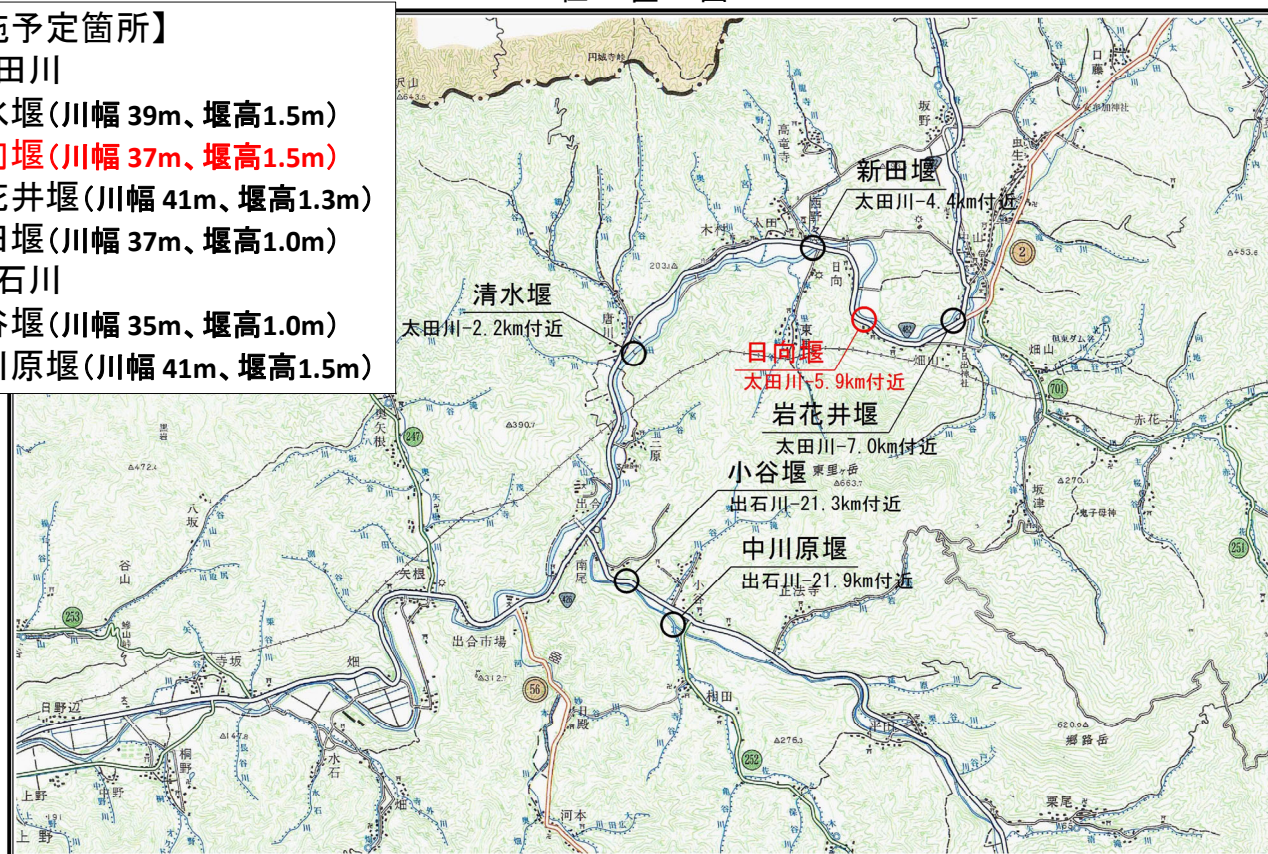
【実施予定箇所】

○太田川

- ・清水堰(川幅 39m、堰高1.5m)
- ・日向堰(川幅 37m、堰高1.5m)
- ・岩花井堰(川幅 41m、堰高1.3m)
- ・新田堰(川幅 37m、堰高1.0m)

○出石川

- ・小谷堰(川幅 35m、堰高1.0m)
- ・中川原堰(川幅 41m、堰高1.5m)



14

岩花井堰 魚道(現地調査) (豊岡市但東町畑地内)

16

位置図

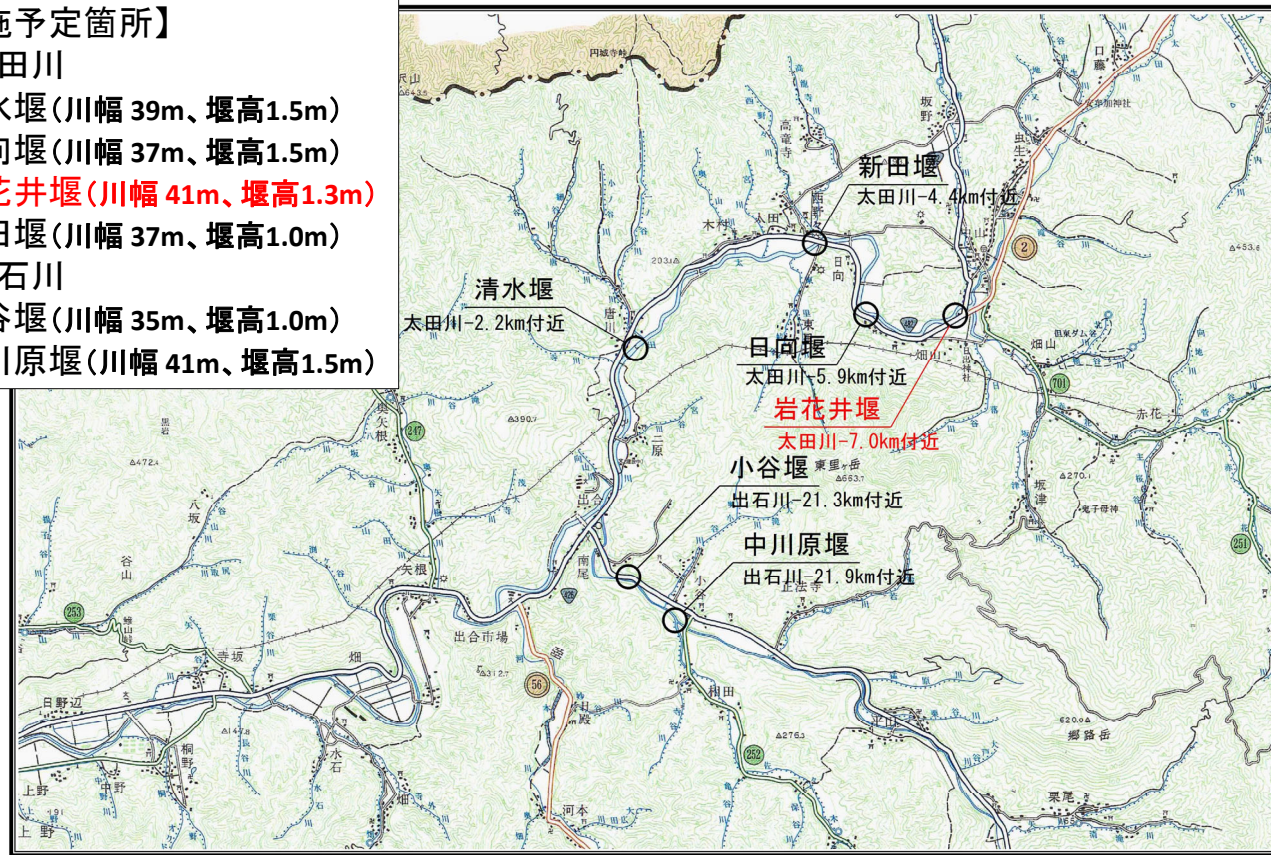
【実施予定箇所】

○太田川

- ・清水堰(川幅39m、堰高1.5m)
- ・日向堰(川幅37m、堰高1.5m)
- ・岩花井堰(川幅41m、堰高1.3m)
- ・新田堰(川幅37m、堰高1.0m)

○出石川

- ・小谷堰(川幅35m、堰高1.0m)
- ・中川原堰(川幅41m、堰高1.5m)



17

現況写真(岩花井堰)



現況写真(堰本体)

※右岸より左岸を望む

現況写真(魚道)

※上流より下流を望む

18