

円山川水系自然再生推進委員会

第16回委員会議事次第

日 時 : 平成29年6月15日(木) 15:00~17:30
場 所 : 兵庫県豊岡総合庁舎 401会議室

1. 開 会
2. 挨 拶
3. 委員の交代について
4. 議 事
 - (1) 第15回委員会での意見について<報告>
 - (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(第40~42回技術部会の意見概要)
 - (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) モニタリングに係る事項
(平成28年度モニタリング調査結果、平成29年度モニタリング調査計画)
 - 2) 今年度工事の実施について(国)
 - (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) モニタリングに係る事項(県)
 - 2) 今年度工事の実施について(県)
 - (6) 技術部会での審議事項について(今年度の課題整理)
 - (7) その他(今後の予定等)
5. 閉 会(挨拶)

-
- 資 料 (番号なし…… 議事次第、「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15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15回委員会議事詳録(案)<委員限り>
 - ・ 資料- 2. … 円山川水系自然再生推進委員会・技術部会の進め方とスケジュール
 - ・ 資料- 3. …「円山川水系自然再生推進委員会 第40-42回技術部会」での意見について
 - ・ 資料-4.1… モニタリングに係る事項
 - ・ 資料-4.2… 今年度工事の実施について【改修】(国)
 - ・ 資料-4.3… 今年度工事の実施について【環境】(国)
 - ・ 資料-5.1… モニタリングに係る事項(県)
 - ・ 資料-5.2… 今年度工事の実施について(県)
 - ・ 資料- 6. … 技術部会での審議事項について(今年度の課題整理)

「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29年6月15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>

○ 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 総括研究部長
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
- 日本ハンザキ研究所 理事長
- 兵庫県立コウノトリの郷公園 研究部長補佐
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
- 国立研究開発法人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 エコ研究部長
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 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
- 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
岡田 純
大迫 義人
萱場 祐一
神田 佳一
佐川 志朗
内藤 和明
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
- 豊岡市教育委員会こども教育課 主幹兼指導主事
- コウノトリ市民研究所 代表
- 三江地区区長会 会長
- 三江小学校 P T A 会長
- 蓼川土地改良区理事長
- 豊岡市区長連合会 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
稲葉 裕治
上田 尚志
大伴 静
小畑 敬信
田結庄由一
中嶋洋二郎
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

増田 安弘
松田 智

<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

中川 靖志
合田 仁
高柳 光昭
渡邊 陽
横田 欣仁
山下 史朗
天野 良昭
井上 良一
和藤 達也

<別表－２>

「円山川水系自然再生推進委員会 技術部会」構成委員名簿（案）

※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 研究部長補佐	
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
○ 日本ハンザキ研究所 理事長	<u>岡田 純</u>
○ 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 エコ研究部長	
兵庫県立大学大学院 地域資源マネジメント研究科 教授	佐川 志朗
○ コウノトリ市民研究所 副代表	菅村 定昌
○ 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	<u>永野 芳雄</u>
○ 国土交通省 近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所 調査課長	湯浅 武
○ 兵庫県 但馬県民局 豊岡土木事務所 河川砂防課長	<u>佐藤 慎介</u>

<関係行政機関>

○ 兵庫県 但馬県民局 地域政策室長	高柳 光昭
○ 豊岡市 コウノトリ共生部 コウノトリ共生課長	石田 敦史
○ 豊岡市 都市整備部 建設課長	<u>河本 行正</u>

「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15回委員会審議骨子（案）

日時：平成28年6月30日（木） 午後1時30分～午後4時45分

場所：兵庫県豊岡総合庁舎 会議室

＜審議内容＞

1. 第14回委員会での意見について

第14回委員会審議骨子について、事務局から説明がなされ、承認された。

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

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、事務局から資料に基づいて説明があり、了承された。

3. 技術部会の報告について

今年度実施された第39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。

報告内容について、質問や意見は出されなかった。

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）

自然再生等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）モニタリングに係る事項

○自然再生の目的は河川環境の向上であるため、モニタリングを実施するだけでなく、その評価と対応が重要である。

→ モニタリングの評価を踏まえた対応に努めてはきたが、不十分な面は否めないで、今後は委員の方々にご意見を承りながら進め、質を高めていきたい。（事務局）

○治水事業の影響を把握するために瀬での調査が実施されているが、瀬と同様に淵の環境も土砂堆積等による変化が考えられるため、主要な淵では調査が必要でないか。

○淵の調査を実施する場合に限らないが、採捕調査は魚類への影響が大きいため、潜水調査等で種名・生息数を把握することが望ましい。

○以前から技術部会では淵の重要性について議論している。技術部会からの意見に対しては、事務局より「淵の調査は『河川水辺の国勢調査』で実施している」との回答があった。しかし、「河川水辺の国勢調査」は調査頻度や調査内容の面で、自然再生に関するモニタリングという観点からは物足りない点があるとの意見があった。

→ 「河川水辺の国勢調査」による淵の調査であっても、淵の位置や規模・形状の経年変化に関する基礎資料として役立てることはできるので整理して欲しい。（委員長）

○1年前に施工した堀川橋左岸の高水敷切り下げ箇所について、その後の状態を確認したところ、シルトの堆積が目立ちつつあった。放置すると生息環境の劣化に繋がる。年4、5回冠水する高さに陸域部を切下げることによって、堆積したシルトがフラッシュされて、環境が維持されると考えられる。

→ 堆積したシルトを自然の状態、出水でフラッシュさせることは、水理学的に見ると難しいのは否めない。（委員長）

○加陽湿地の評価について、地区毎の調査結果をリストアップするのではなく、調査地点の類似度やハビタットの特性別による評価が望ましい。

○寺内第一樋門の落差解消施設（魚道）は少ない流量でも適切な越流水深が確保される優れた施設である。しかし、落差上流の魚類の生息環境が配慮されていない。樋門上流は狭い三面張りの農業排水路で水田との連続性も確保されていない。土地改良区と協力して改善する必要がある。

→ 落差上流部の環境配慮は良いことだと思う。しかし、農地として利用するための用水の状況により魚道が機能しない時期があることも理解していただきたい。

○「瀬の保全」に係わる調査としてアユ産卵場やアユ降下、サケ産卵場の調査を実施しているが、瀬の保全と実施している調査とにどのような関連があるのか。

→ 河道改修工事による瀬への影響を確認するため、アユとサケを指標種に設定して、挙動や動向を調査している。（事務局）

○工事の影響評価や自然再生の効果検証のため、特別天然記念物であるオオサンショウウオについても追跡調査を実施すべきである。

→ 調査内容等について確認する。（事務局）

○コウノトリの餌場環境を再生する委員会になっているように思うが、流域全体の生態系について考えていくべきである。また、生態系が豊かになるのであれば、手段が湿地再生でなくてもよいのではないか。

→ 現在、円山川水系では水系一貫とした生態系のネットワークの拡大を推進している。本委員会では、（生態系の最上位生物の一つでもあることから）コウノトリのインパクトが強いが、コウノトリのためだけでなく、全ての生態系が豊かになることを目標に取り組んでいる。（事務局）

○カワラハハコは減少傾向にあり、生息状況のモニタリングだけで手を拱いているのではなく、減少の要因解明及び保全策について検討する必要がある。カワラハハコについては、兵庫県立大学の浅見客員教授が詳しい。

→ 「自然再生」をうたうのであれば、質を上げるのに役立つ評価繋がる調査を行い、対応策をつくり実施していかなければならない。

○特定外来生物であるヌートリアによる食害等の河川環境（植生、魚類等）への影響を、定量的に調査していただきたい。

→ 今後、どのような調査を実施すべきか検討して行きたい。（事務局）

○ヨシ原の調査（ツバメ類の集団罅入り確認調査）では「地域と連携したモニタリング」を実施しているとあるが、地域とはどこを指しているのか。

→ 地域とは、野鳥の会やコウノトリ湿地ネット、豊岡市である。（事務局）

→ 地元である下鶴井地区の住民とは連携していないため、記述方法に注意が必要である。

○下鶴井地区では河畔林（ヤナギ）の繁茂によって、ヨシ群落が縮減し、シカやイノシシの住処ともなっているため、河畔林の伐採を行い、ヨシを守って頂きたい。

→ 河道内の樹木繁茂については、輪伐計画を策定している。今年度は、下鶴井地区で治水面、環境面を考慮した樹木伐採を実施する予定である。（事務局）

（２）今年度の工事の実施について（国）

全体

○工事によって河川環境へ悪影響が及ぶリスクを明らかにした上でどのように対処するかを整理し明確に説明する必要がある。

→ 工事には、河川環境に影響するものとさほど影響しないものがある。今後、モニタリング調査と工事との関連性を整理し、委員に再度報告する。（事務局）

○治水事業と自然再生の関係について、何処に軸足を置けばよいのかが理解できない。自然再生を実施しているというが、一方で、堤防や低水路は、コンクリートの護岸で覆われてしまっている箇所がやたらと目に付く。

→ 人命をまもることが最優先であるため、治水事業は最優先にすべき事項である。本委員会は、その条件下で自然環境への配慮事項を議論する場である。（委員、事務局）

来日川合流部処理

○来日川合流部は、シジミの繁殖域となっている。やみくもに捨石を設置するのではなく、現状の砂河床を再生することが望ましい。上流区間は事務局案（水際部に捨石を配置）が良い。

→ 意見を踏まえて、砂河床の維持に配慮した形状となるよう検討する。（事務局）

○ミミズハゼは砂地や小石に生息しているイメージであるが、捨石では適した環境とはならないのではないか。この構造で工事を進めることで確定しているのか。

→ 検討中の案を提示している。工法の詳細については技術部会で議論したい。（事務局）

低水護岸（上郷地区）

○護岸を設置して（淵を）埋め殺してしまうのか？ 現状は水衝部なのか？ 水衝部であれば護岸の根をなるべく深くして洗掘を許容していただきたい。

→ 今の環境（水深）を保てる工法で工事を実施したいと考えている。（事務局）

○当該地点には重要な淵が成立しているのか。実際に淵の調査を実施しなければ、評価や護岸形状の検討できないのではないか。

→ 今後、技術部会で議論していきたいと考えている。（事務局）

中郷地区掘削

○２つの試験掘削箇所は、低水路に近い場所と離れた場所とし、地下水位の比較をしてみてもどうか。（委員長）

→ 今回掘削を計画しているのは、稲葉川合流部の土地区画整理事業に利用する土砂を採取するためである。土質の要望に応えることから位置や形状を決めている。（事務局）

○中郷地区の掘削は、技術部会に諮らずに工事を進めているように思われる。

○遊水地に湿地を設けるとコウノトリやサギ類にとって格好の餌場になると予想され、魚類の再生産に繋がらない可能性がある。

→ 中郷地区では、コウノトリの餌場ではなく、魚類の再生産の場を創出したいと考えている。今後、技術部会などで目標とする環境について具体的な議論をしたいと考えている。（事務局）

○大きな遊水地は、加陽湿地のように維持管理が大変になると想像される。事前に維持管理についてよく考えておく必要がある。

○遊水地は堤防の外側につくることが望ましい。堤防より川側でつくるのであれば機能するようポンプアップできるようすれば良い。

○本委員会は、自然再生および治水事業の環境への影響を議論する場である。治水計画（遊水地の必要性）に関しては流域委員会で決定しているため、この委員会での議論は不要と考えて良いか。

→ 環境面への配慮事項を議論する必要があるが、遊水地の必要性そのものを議論する必要は無い。（委員長）

→ 流域委員会では「円山川のあるべき姿を求めて：意見と提言」をまとめた。その提言を基に河川管理者が遊水地を治水計画上必要だと位置づけた。

○平成16年災害の直後に出されたと記憶している660万 m^3 の河道掘削がなされておれば中郷地区に遊水地を設ける必要は無かったのではないか。

→ 現在までの河道掘削量は約300万 m^3 である。工事の実施に当たって、河道掘削の必要量を検討したところ、それ以上掘削しても治水効果が発揮されないことが判り、遊水地が必要との結論となった。（事務局）

→ 治水上の議論は、本委員会ですることでは無いと認識している。遊水地は治水のために進める考えである。そのために、疑問のある方に個別に説明を行っているところである。したがって、本委員会では治水効果の必要性については議論しないものと考えている。（事務局）

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）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）

○自然再生関連工事と通常河川工事の違いは何か。

→ 本委員会に諮った工事を自然再生関連工事と位置付けている。（事務局）

○河川の縦断連続性について、県管理区間のみ示しているが、河口や円山川本川でもある直轄管理区間も合わせて整理してほしい。

→ 整理するようしたい。（事務局）

○河川と連続性が確保された箇所、水田の生物調査を実施しているのであれば、調査結果を確認したい。

○河川の連続性確保を目的とした工事では、効果確認のためのモニタリング調査を実施してほしい。（委員長）

→ 来年度、モニタリング調査を計画しているため、調査内容について相談させていただきたい。（事務局）

○鎌谷川の工事では河道を大きく改変しており、川幅を広げたために淵が消失し、護岸に植生が繁茂していないことが反省点と認識している。馬路川では水辺の小わざのような改善案を技術部会に提案いただけないか。

○太田川・出石川（魚道改修工事）の施工イメージである粗石付き斜路式魚道は、水深が浅く、サギの餌場になるのではないか？

○穴見川において堰を立ち上げて締め切ってしまうては、魚道は機能しない。また、対象魚も選定理由が根拠に乏しく、不足している魚種（ニゴイ、コイ、ナマズ）がいると思う。

○六方川のワンド創出空間において、水際に捨石を配置しているが、みお筋に捨石を配置し、水の流れを変えた方がよいのではないか。

→ 以上4案件についての具体的な内容は技術部会で議論いただきたい。（委員長）

6. 今後の課題整理（技術部会での審議事項）

今後の課題（技術部会での審議事項）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。

7. その他（今後の予定等）

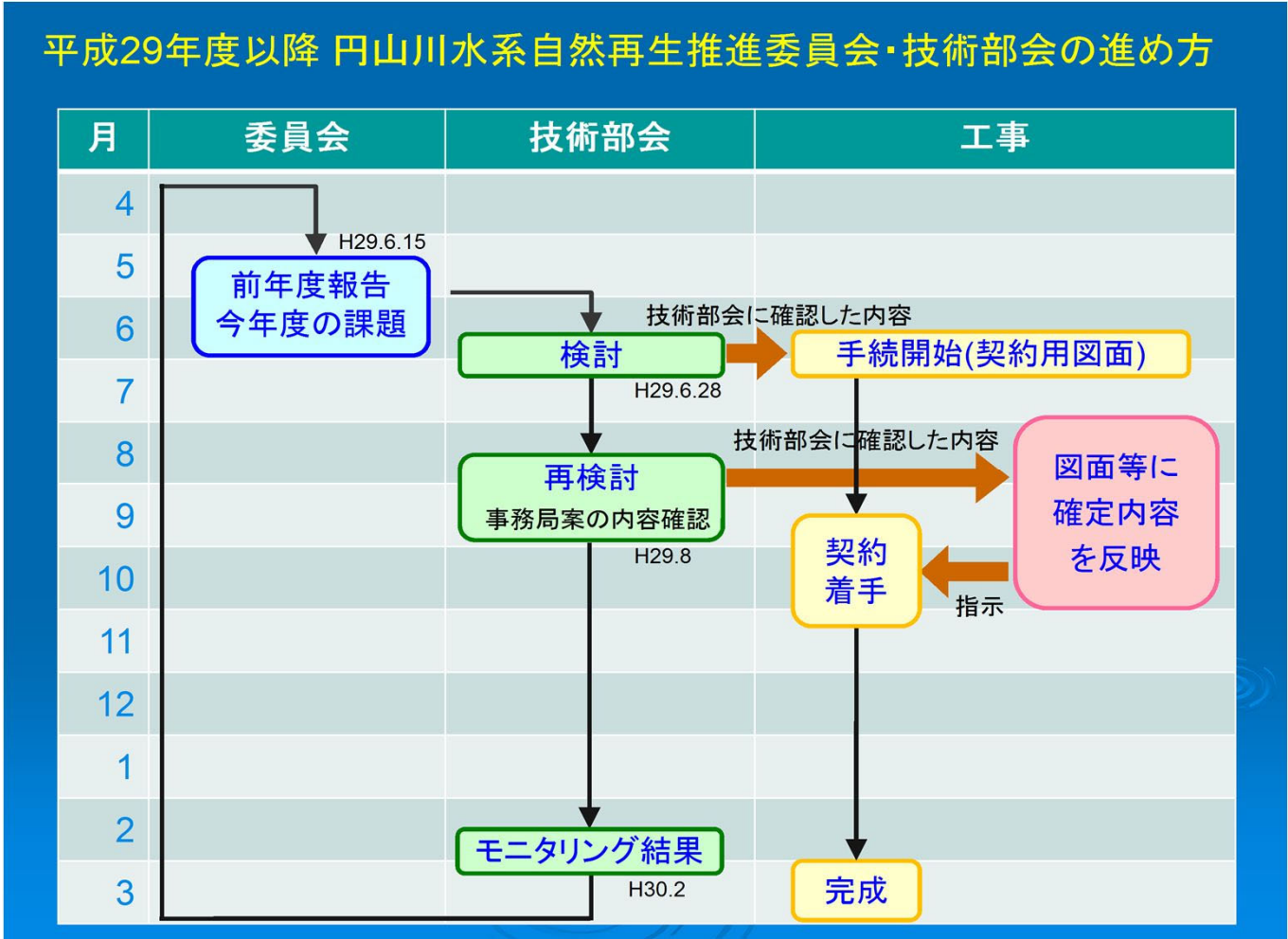
今後の工程について、事務局から資料に基づいて以下の説明がなされた。

・技術部会を7月（26日を予定）と8月と2月に、次回の自然再生委員会は来年の5～6月に開催する。

以 上

円山川水系自然再生推進委員会・技術部会の進め方とスケジュール

(1) 昨年度決定した進め方(昨年度の開催実績を含む)



(2) 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			○									
技術部会			○		○						○	

(3) 今年度の検討事項

平成29年度 開催行程	国管理区間 審議内容	県管理区間 審議内容
6月 15日	委員会・技術部会の進め方について モニタリングに係る事項(部会審議事項の報告) 今年度工事の実施について【改修】 今年度工事の実施について【環境】 技術部会の審議事項について(今年度の課題整理)	モニタリングに係る事項 今年度工事の実施について
6月 28日	委員会・技術部会の進め方について 技術部会の審議事項について(推進委員会で整理した今年度の課題) 今年度工事の実施について【改修】 (第16回委員会の意見を受けて) 今年度工事の実施について【環境】 (第16回委員会の意見を受けて)	モニタリングに係る事項 (第16回委員会の意見を受けて) 今年度工事の実施について (第16回委員会の意見を受けて)
8月	今年度工事の実施について【改修】 (第43回技術部会の意見を受けて) 今年度工事の実施について【環境】 (第43回技術部会の意見を受けて) 自然再生事業に係る事項	モニタリングに係る事項 (第43回技術部会の意見を受けて) 今年度工事の実施について (第43回技術部会の意見を受けて)
2月	H29年度モニタリング結果 H30年度モニタリング計画 自然再生計画(変更)	
備考	今年度の工事については適宜議題とする。	

第 40～42 回技術部会での意見について（国管理区間）

■今年度工事の実施について（国）【改修】＜第 40, 41 回技術部会＞

○来日川合流部

- ・下流側のスポット寄せ砂は、流れによって流出する可能性が高い。バープ工を設置して、水際に寄り洲を形成させる方法はどうか。
- ⇒本区間は干潮区間であり、平常時の流れがほとんどないため、砂が流出する可能性は低いと考えている。指摘を踏まえ工事実施時に再検討する。（事務局）
- ⇒バープ工を設置する場合は、河積阻害にならないよう配慮する。（事務局）

- ・設置する寄せ石（グリ石）の直径はどの程度を想定しているのか。
- ⇒委員の方々にご指導いただき、設定する。（事務局）＜土研の知見を採用＞
- ⇒河川の合流部は環境として重要な箇所となる。（座長）
- ⇒寄せ石の特性と魚類の生息状況を比較できるように実験する。ミミズハゼ等の目標とする生物の生息に適しているのか確認する。（事務局）

○中郷地区掘削

- ・ハスは、本地区では移植しなければ生育しないため、再生イメージとしては望ましくない。過去に試験湿地で確認されたヒシやホソバミズヒキモ等を想定するのが良いと思う。
- ⇒検討段階のイメージであるため、種等については今後議論していきたい。（事務局）

- ・円山川に以前みられたワンド・たまりの調査した結果では、水深 1.5m 以上では二枚貝は生息しておらず、水深 1.2m 以上は夏場の溶存酸素がゼロであった。その点について留意する必要がある。

- ・中郷地区の試験掘削の場所の地質は把握できているのか。地質による地下水の状況や試験地の湛水位への影響が考えられる。
- ⇒ボーリング調査により全域のうち数地点を把握している。試験施工により当該地点の面的な地質の変化が湛水へどう影響するか確認したいと考えている。（事務局）

○上郷地区 低水護岸

- ・ブランチブロックの設置向きによって、水際に土砂が堆積する向きと淵が形成される向きがある。用途に応じて設置する際の向きを留意すること。

- ・洗掘を許容して淵を形成するために、護岸の根入れを更に深くすることが望ましい。
- ⇒計画河床高で根入れ深さを設定しており、改修事業ではこの高さで改修する計画としている。護岸部については環境に配慮した形状や構造で進めていきたい。（事務局）

○稲葉合流部

- ・稲葉川合流部下流左岸の築堤は、景観にも配慮した構造とすることが望ましい。
- ⇒階段状に植生が繁茂する構造を計画している。（事務局）

○下流部特殊堤

- ・島根県の八戸川では護岸が樹木に覆われ、良好な環境が成立している。参考にしていきたい。

⇒樹木が河岸に繁茂すると出水時にゴミが引っ掛かり、景観的にあまり良い状況ではなくなってしまうため難しいと考えている。（事務局）

- ・円山川流域のフジバカマは、確認されている箇所が限定的である。亀岡城の石垣でも多くのフジバカマが成立しており、その環境を参考にしていきたい。

■今年度工事の実施について（国）【環境】＜第 40, 41 回技術部会＞

○中水敷湿地改良 立野大橋下流右岸地区

- ・緩傾斜化することは従来の湿地形状と異なることから、新たな試みとして良い。モニタリングを実施し、効果を確認することが望ましい。

○中水敷湿地改良 立野大橋上流左岸地区

- ・生物は自らのサイズにより望ましい空隙を選定するため、再生箇所にヒューム管を設置するのであれば、様々なサイズのヒューム管を設置することが望ましい。
- ⇒ヒューム管の長さは、カワウが潜水時に侵入しない程度の長さを設定している。構造上、複雑な形状とするのは難しい。魚類の隠れ場の形成を目的としている。（事務局）
- ⇒水深が浅いため、カワウは侵入してこないと考えられる。また、魚類の隠れ家としての効果は低いと思う。
- ⇒淀川ワンドのケレップ水制のようにT字型にしてはどうか。
- ⇒置き方、径の大きさは、意見を踏まえて検討する。ヒューム管については、見えないように埋めて魚類の隠れ家として利用されるか実験的に実施する。（事務局）

- ・半閉鎖型湿地（ワンド）は、立野大橋の上流左岸で施工されているが、人工的であり、景観上良い印象を受けない。形状は低水路沿いに捨石を配置して、下流側に河川との接続を持たせるワンド形状が良いと考える。
- ⇒半閉鎖型湿地の形状設定にあたっては、過去に整備した湿地では五条大橋の下流（開放型湿地）で良い環境となっているため、参考にするのが良い。

- ・湿地改良は、緩傾斜の部分を作るだけではなく、たまりのような環境を冠水頻度に配慮して造成すると良いと考える。
- ⇒円山大橋上流右岸の湿地再生箇所は、たまりもしくはワンド状の形状の湿地を予定している。（事務局）

■自然再生事業に係る事項（国）：ヨシの生育実験＜第 40, 41 回技術部会＞

- ・ヨシの再生等の実験をすることは良い。ただし、湿地再生で望ましい環境はヨシのみが繁茂する環境ではなく、優先種はヨシでありながらもその他の湿地性の植物が繁茂できる環境であることに留意することが望ましい。

- ・技術的にヨシを繁茂させることができるか確認しておくことは重要である。実験にあたっては、結果が定量的に評価できるよう移植量等を整理しておく必要がある。
- ⇒定量的に評価できるように実験を計画し実施たいと考えている。（事務局）

- ・汽水域と淡水域で分けて実験を行う必要があるのか。
- ⇒ヨシの有識者に確認したところ、汽水域と淡水域で繁茂しているヨシは遺伝的に違いが見られる可能性があるとの指摘を受けている。再生等できる環境が異なる可能性があるため、双方の実験を実施することが望ましいと考えている。（事務局）

■自然再生事業の効果把握（国）＜第 42 回技術部会＞

○高水敷き切下げ効果 コウノトリ飛来状況調査

- ・立野大橋下流はペアの縄張りの境界付近となっているため、確認数が多いと推察される。その他の要因として自然再生事業による効果等は分析できているか。
- ⇒H27 年度の堀川橋下流の湿地改良箇所が調査対象範囲に含まれており、当該箇所での確認も多かったことから、その効果も含まれていると考えている。（事務局）

○淵再生箇所 魚類相調査

- ・淵として良好と思っていた場所で今回調査しているので、調査の確認種数が多いのは予想どおりである。一般的な場所についても併せて調査を実施し比較評価を行ってほしい。

○水門・樋門の落差解消 寺内第一樋門 魚類遡上調査

- ・排水路の上流の生息魚種と落差改善箇所を遡上した魚種の比較が必要である。
- ⇒排水路上流は、水田の落差が無く、目視では水路と水田を行き来する魚類を多く確認している。（事務局）

○下流左岸再生実験 特殊堤 ヨシ再生実験

- ・コンクリート BOX で植物の草丈が高くないのは、BOX 内の材料による影響か。根茎が伸長可能な条件が面的な広がりにより重要なので、連続する構造となるよう配慮してほしい。
- ⇒実験段階のため、現時点ではコンクリートブロックを連結させるのは構造上難しい。（事務局）

○礫河原の指標 カワラハハコ調査

- ・カワラハハコについてシナダレスズメガヤとの競合が考えられると思う。
- ⇒赤崎などの上流は、シカの食害による影響が大きいと報告を受けている。（事務局）

○河川水辺の国勢調査 河川環境基図（植生図）作成調査

- ・オオブタクサやセイタカアワダチソウの生育地は把握できているのか。可能であれば物理環境と関係も詳しく分析してほしい。
- ⇒1 kmピッチと植生図にて経年的な変化を確認し、自然攪乱、自然再生事業、比高との関係を整理すれば、傾向が確認できると思う。比高との整理は現時点ではできていないので、植生図の調査において比高データを整理していないか確認する。（事務局）

- ・オオブサモは群落として確認されていないか。繁殖力が強いので注意する必要がある。
- ⇒個体は確認されているが、群落として評価できる規模には拡大していない。（事務局）

■来年度のモニタリング調査計画（国）＜第 42 回技術部会＞

- ・アユの遡上調査は、放流前から実施していただきたい。
- ⇒放流時期に注意して調査を実施する。（事務局）

- ・その他のモニタリング調査計画については事務局案で了承された。

第 40～42 回技術部会での意見について（県管理区間）

■今年度工事の実施について＜第 40～42 回技術部会＞

○太田川・清水堰への魚道設置

- ・魚道内には、機能が損なわないように留意し、空間を持たせた方が良い。
- ⇒空間を創出することとする。施工時には現場でアドバイスをいただきたい。（事務局）
- ・扇形の魚道について、中川の井堰のように下流部にヒューム管で空間を作り、オオサンショウウオが棲み付ける場所を設置することが望ましい。

○穴見川・落差工への魚道設置

- ・魚道内に空間を設けるのは良いと思うが、塩ビ管が土砂堆積により埋まることが懸念されるので、対策を検討する必要がある。ポーラスにするとか、詰まらないよう金網を設置する方法があると思う。

- ・魚道扇状の表面の石は、流速を弱められるよう配慮して設置する必要がある。

- ・穴見川は堆積土砂が多いので、石室の底高は少なくとも現況の河床と同程度にするのが良いのでは。
- ⇒石室の前面は落差工の直下であるため、通常の河道内に比べ流速が高く、堆積しにくいと考えている。いただいた意見を踏まえ、構造を再検討する。（事務局）

- ・灌漑期は魚類が一番遡上する季節なのでその時期に機能する魚道としてほしい。
- ・堰板を設置した際にも、堰板の下に通水部を設けて魚道の機能を確保する方法は新たな試みだと思うので、ぜひ魚道の機能状況について、ビデオ撮影を用いるなどして、モニタリングすることが望ましい。

○鎌谷川段差解消（下宮川合流部）

- ・鎌谷川の本工事の護岸では、コンクリートにより空隙を埋める構造を極力避けることが望ましい。
- ⇒現況は、上下流の護岸との連続性があるため、練石積で施工したいと考えている。施工箇所において空石積での護岸は困難であるため、代替する構造が考えられるか検討する。（事務局）

○三木川・大谷川の魚道改修

- ・河川と水路の連続性を確保するよう検討を進めているが、将来つながる水田の営農者や土地改良区に連続性を確保する了解は得られているのか。
- ⇒現状では了解が得られていないが、まず河川と水路の連続性の確保を優先し、水田との連続性に関しても今後、調整を進めていきたいと考えている。（事務局）

- ・水理解析により流量を算定しているが、施工後に魚道をモニタリングし、想定していた流量とあっているか確認することが望ましい。

以 上

資料-4.1

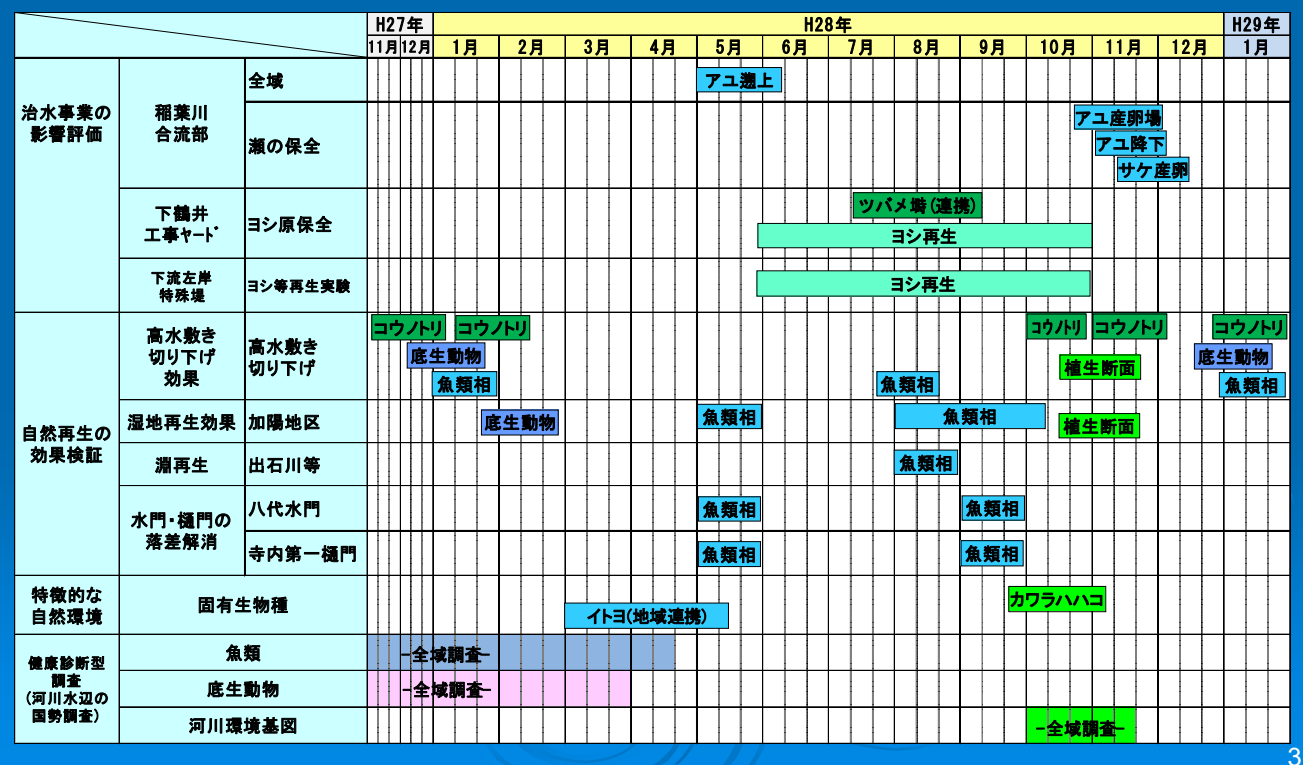
モニタリングに係る事項

(平成28年モニタリング調査結果)
(平成29年度モニタリング調査計画)

平成29年5月31日

1. 調査概要

- ①治水工事、自然再生の影響と事業効果の把握及び、改善策の検討
- ②経年的な河川環境の変化傾向の把握

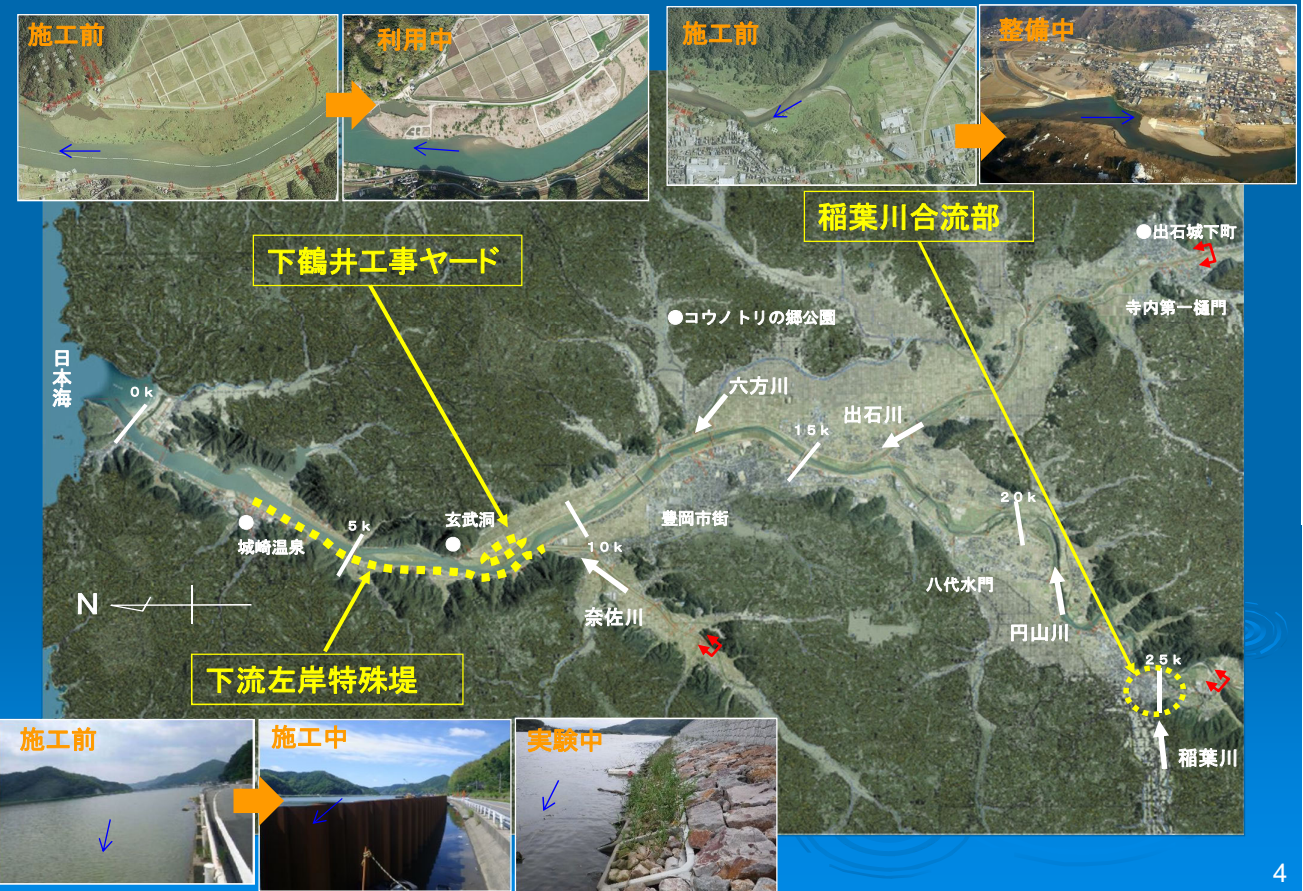


目次

1. 調査概要
2. 治水事業の影響評価
(稲葉川合流の掘削、下鶴井工事ヤード、環境復元実験)
3. 自然再生の効果検証
(高水敷き切り下げ効果、加陽地区湿地再生、淵再生、水門・樋門の落差改善)
4. 特徴的な自然環境
(イトヨ<湧水環境>、カワラハハコ<礫河原>)
5. 健康診断型調査<河川水辺の国勢調査>
(魚類、底生動物、河川環境基図<植生>)
6. H29年度のモニタリング計画(案)

※調査努力量については、経年比較の観点から同一手法としている 2

2. 治水事業の影響評価(対象の事業)



4

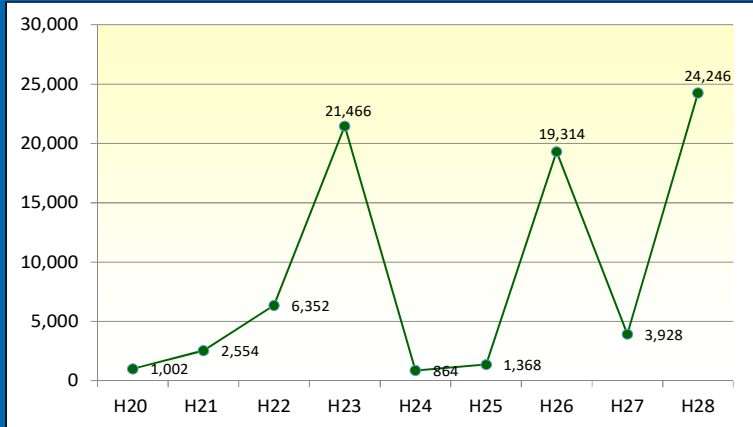
2.(1) 治水事業(河道掘削等)の影響に関わるモニタリング(アユ遡上調査)

経年変化:

○経年確認状況で見ると、H28年の推定遡上数は最大値間であった。

技術部会の評価:

○これまでで最大値となるアユの遡上が確認されたことより、治水工事の影響があると判断できるような材料は無いと考えられる。



アユ推定遡上数(日最大遡上数)の経年確認状況

技術部会の意見と評価を踏まえた対応

- ・魚道の効果は確認されたが、河道掘削等工事を実施しているため、影響評価の観点からアユの遡上調査を継続する。
- ・平成29年度は平成28年度と同様に、これまでに遡上数の多かった「2タイプ」の魚道において調査を実施する。

- ⇒ 数個体しか確認されていない、夜間調査は実施をとりやめる。
- ⇒ 天然アユの遡上状況を把握するため、放流前に遡上調査を2回実施する。

6

2. 治水事業の影響評価

稲葉川合流部の掘削に係る影響

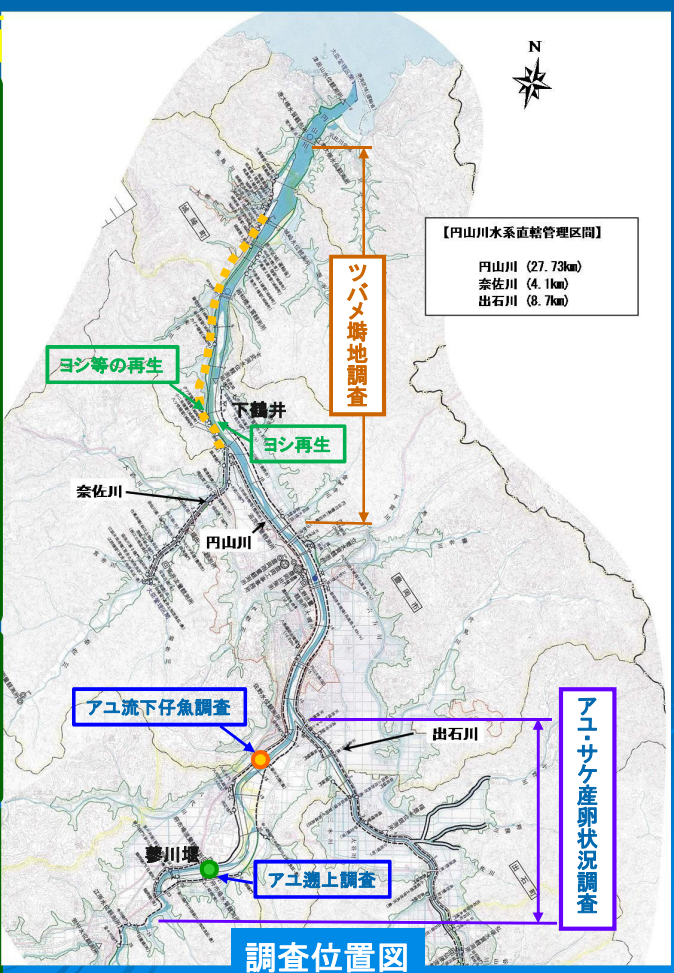
- (1) 全域への影響(アユ遡上調査)
 - ・調査地区: 夢川井堰
 - ・調査時期: 春季(3回)
- (2) 瀬の保全(アユ産卵場調査)
 - ・調査地区: 円山川中・上流域、(出石川)
 - ・調査時期: 秋季(3回)
- (3) 瀬の保全(アユ流下仔魚調査)
 - ・調査地区: 円山川中流域
 - ・調査時期: 秋季(1回)
- (4) 瀬の保全(サケ産卵状況調査)
 - ・調査地区: 円山川中・上流域、(出石川)
 - ・調査時期: 秋季(2回)

工事ヤードの影響(下鶴井地区)

- (5) ヨシ原の保全(ツバメ嚙入り調査)
 - ・調査地区: 円山川中・下流域
 - ・調査時期: 夏季(2回) 観察会と合同

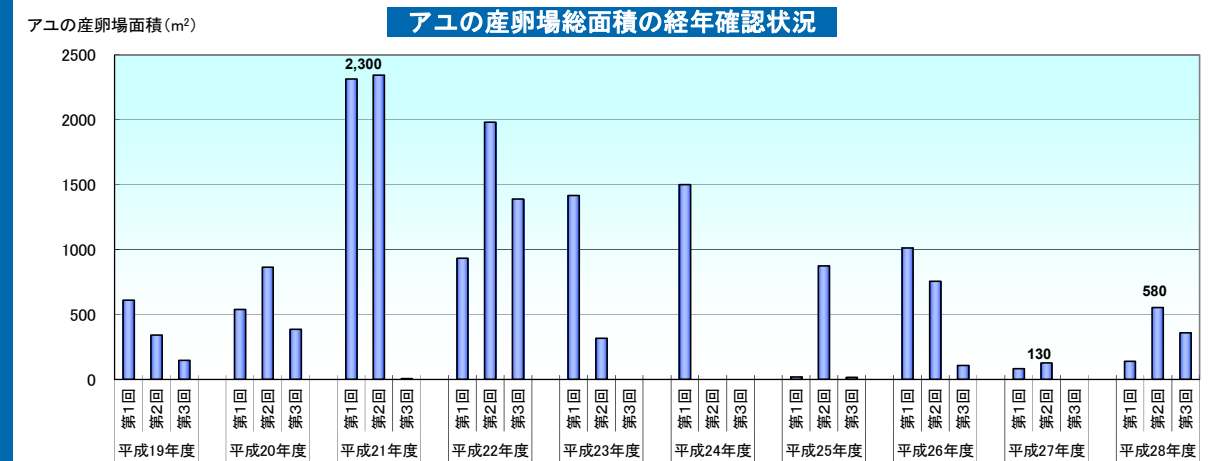
環境の復元実験(下鶴井地区、下流左岸特殊堤)

- (6) ヨシ等の再生実験
 - ・調査地区: 下鶴井、下流左岸特殊堤
 - ・調査時期: 春季～秋季



5

2.(2) 瀬の保全(アユの産卵場調査)



経年変化:

○経年変化で見ると、アユの産卵場面積は、最小で130m²、最大で2,300m²確認されている。平成28度は約580m²確認されている。

技術部会の評価:

○経年変化の範囲内の産卵場面積が確認され、仔魚の流下は例年通り確認できていることから、アユは例年通り産卵していたと考えられる。(治水工事の影響があると判断できるような材料は無いと考えられる)

技術部会の評価を踏まえた対応

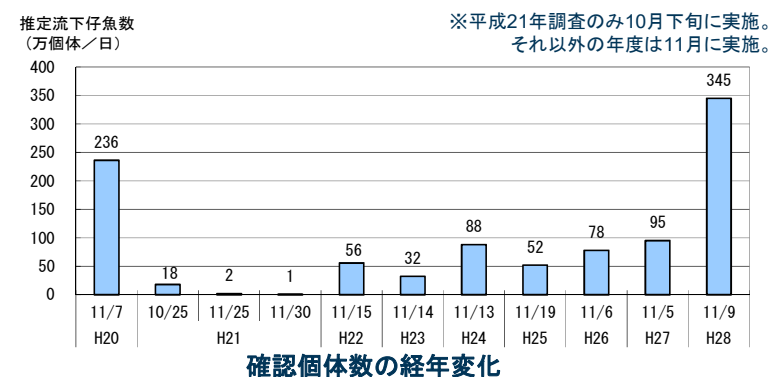
平成29年度も円山川上流では治水工事を実施することから、円山川本川はアユの産卵場調査を継続する。出石川については河川環境の基礎情報収集(自然再生計画検討)のため、アユの産卵場調査を実施する。

7

2.(3) 瀬の保全(アユの仔魚降下調査)

産卵場の面積は増減が大きい
ため、再生産を確認する観点
から仔魚降下調査を実施。

平成21年の調査以外は年に
1回実施。
産卵場調査の発眼卵の状況
から毎年、調査時期を決定し
ている。



経年変化:

○平成20年の確認が多く平成21年の確認は少なかったが、平成22年以降は経年的
に同程度の仔魚数を確認していた。今年度は、これまでで一番多く確認した。

技術部会の評価:

○卵が孵化し、仔魚が降下していることが確認されていることから、アユの再生産が継
続的に行われていると考えられる。(治水工事の影響があると判断できるような材料
は無いと考えられる。)

技術部会の評価を踏まえた対応

平成29年度も円山川上流では治水工事を実施することから、アユの仔魚降下
調査を継続する。

8

2.(5) 工事ヤードの影響(ツバメ類の集団塹入り調査)

経年変化:

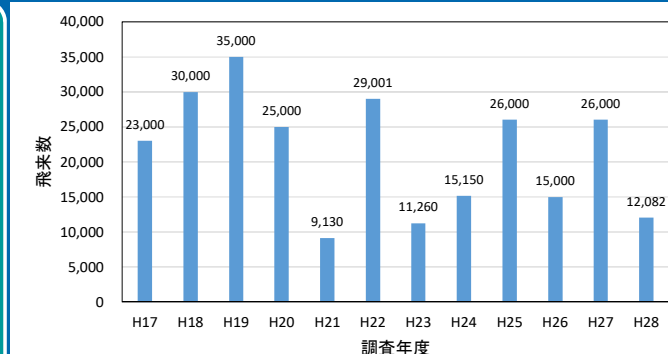
○経年変化で見ると、下鶴井で継続的
に塹入りが確認されている。
○平成28年度のツバメの塹入り日個体
数は、経年で確認されている最小値と
最大値間の個体数が確認された。

技術部会の評価:

○平成28年度調査では、経年と同等数
を確認し、また下鶴井では継続的にツ
バメの塹入りを確認していることから
治水工事の影響があると判断できる
ような材料は無いと考えられる。

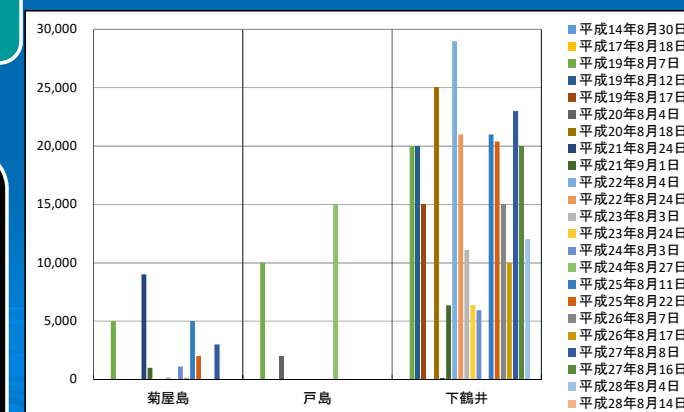
技術部会の評価を踏まえた対応

仮設工事ヤードとして下鶴井地区
を利用することから、工事の影響
を確認するため、ツバメの塹入り
調査を継続する。
平成29年度も例年と同様にツバメ
の塹入り観察会と連携する。



*1年に複数回の調査がある場合は、合計飛来数の多い日を測定している

平成16年台風23号以降のツバメ類の集団塹数



10

2.(4) 瀬の保全(サケの産卵場調査)

経年変化:

○調査期間中、平均的な産卵床数を
確認した。

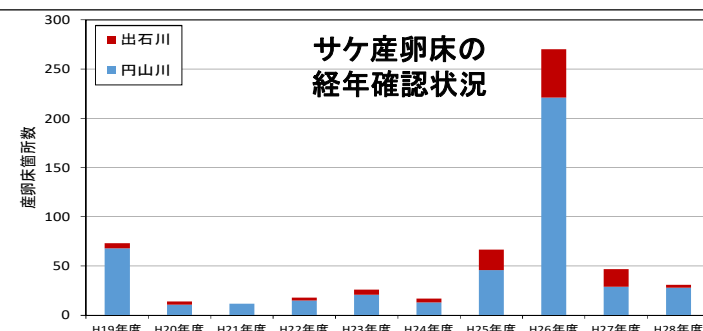
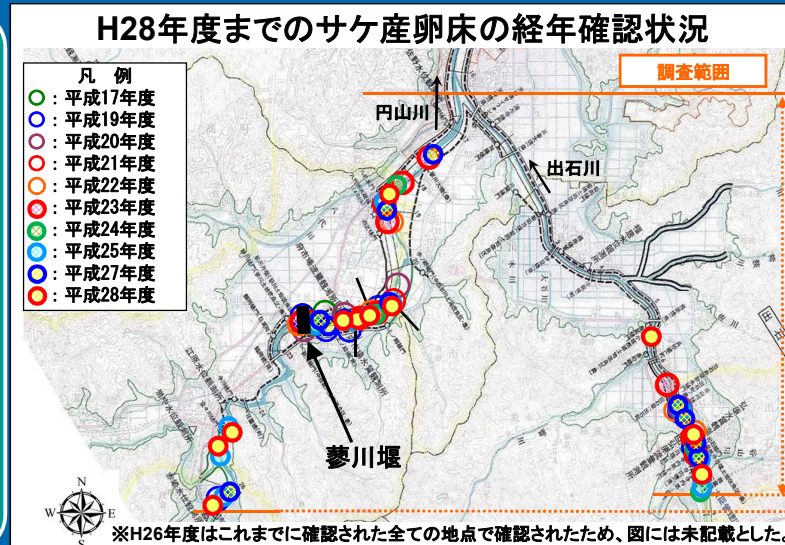
技術部会の評価:

○円山川では経年的にサケの産卵床
が確認されており、治水工事の影響
があると判断できるような材料は無
いと考えられる。なお、夢川堰より
上流区間では平成25年度から多く
のサケ産卵床が確認されている。夢
川堰の改修により、良好な遡上環境
が形成されたと考えられる。

○出石川では経年的にサケの産卵床
が確認されており、良好な遡上・産
卵環境であると考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

平成29年度も円山川上流では治水
工事を実施することから、円山川本
川はサケの産卵場調査を継続する。
出石川については河川環境の基礎
情報収集(自然再生計画検討)のた
め、サケの産卵場調査を実施する。



9

2.(6) 環境の復元実験

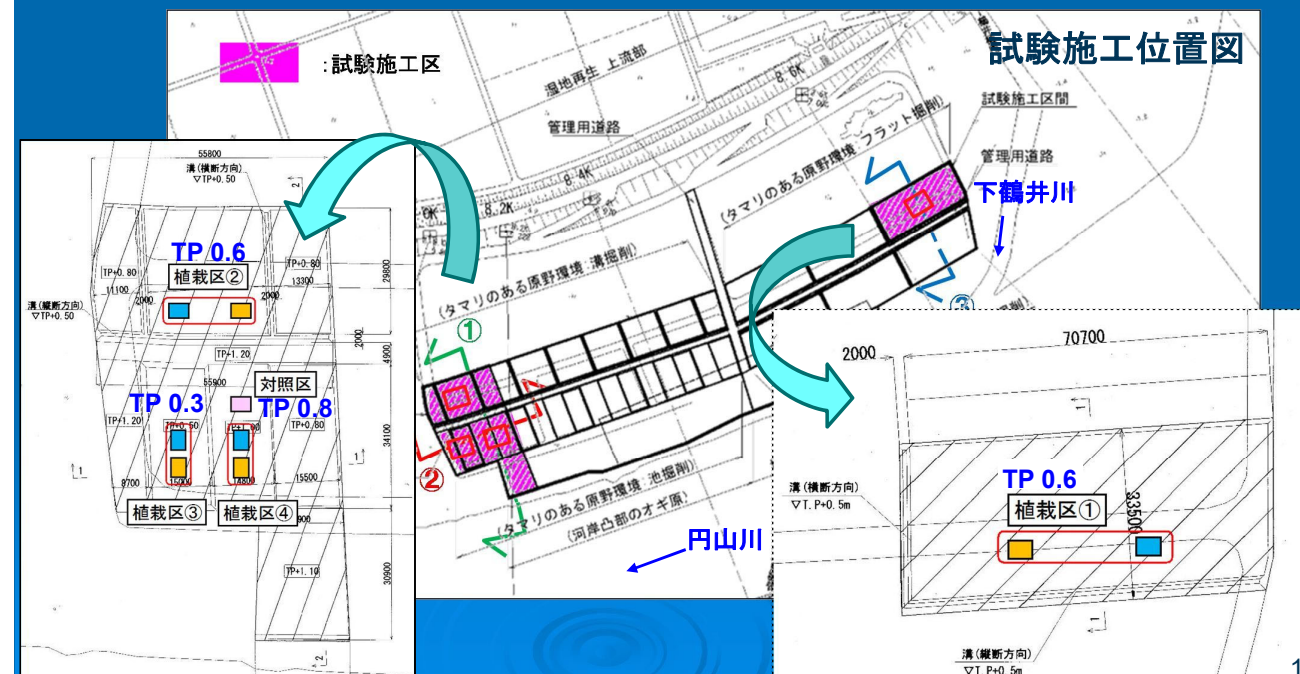
<①下鶴井ヨシ再生(その1)>

目的:

土場場として利用した下鶴井地区の「たまりの
ある原野環境」に復元する手法に関わる実験

実験概要:

○ 3種類の比高でヨシの再生実験を実施。
(TP0.3m(平水位)、TP0.6m、TP0.8m)
○ 株移植と表土置き換えを実施し、対照区と比較。



11

＜①下鶴井ヨシ再生（その2）＞

経年変化:

○比高毎のヨシの植比率・群度・(被度)・草高に、株移植と表土置き換えの大きな違いは見られなかった。

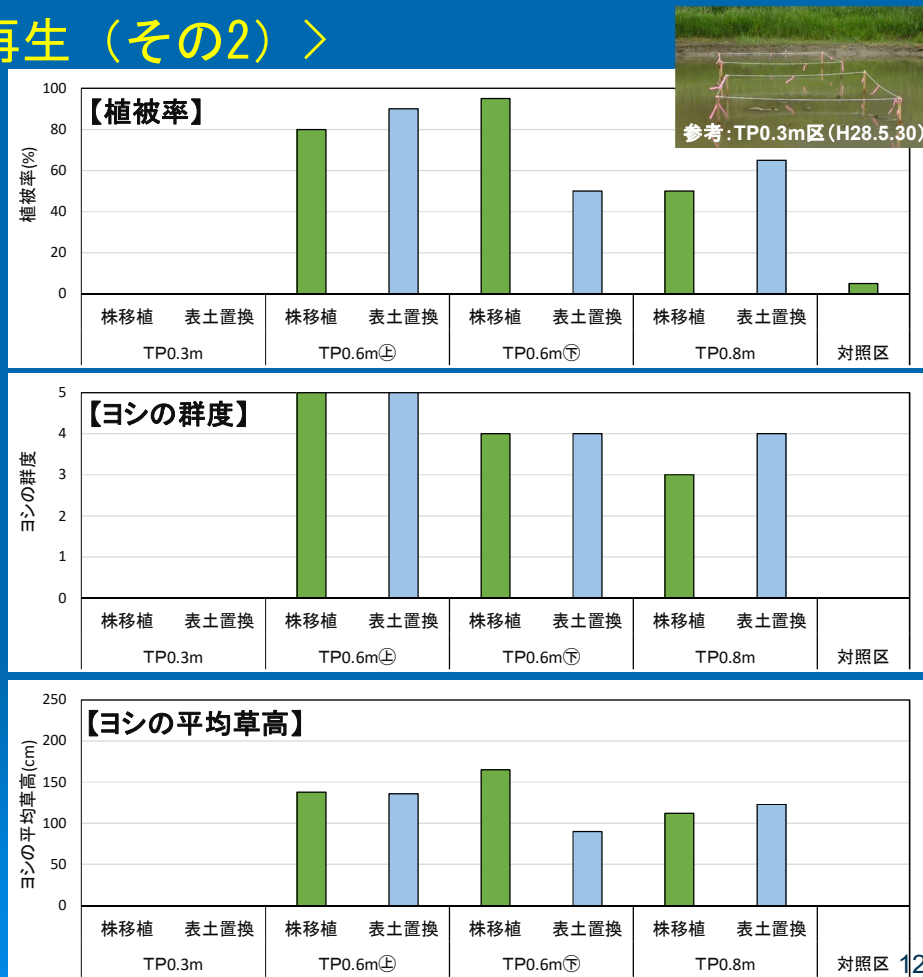
○TP0.3m(平水位)区では、株移植も根付かなかった。移植2ヶ月で消失を確認した。

技術部会の評価:

○株移植と表土置き換えの大きな違いは見られないことから、ヨシを再生する場合は作業手間の小さい表土置き換えを選定する。

技術部会の評価を踏まえた対応

得られた知見を参考に今後、ヨシ再生を実施する。経過も観察する。



＜③下流左岸再生実験＞ (コンクリートBOX)

目的:

下流左岸特殊堤の緑化に関わる実験

実験概要:

4種類の移植方法でヨシの再生実験を実施。
(下段BOX TP0.3m)
(上段BOX TP0.7m)

調査結果:

○下段は、根株を入れたタイプCのみ生育を確認した。

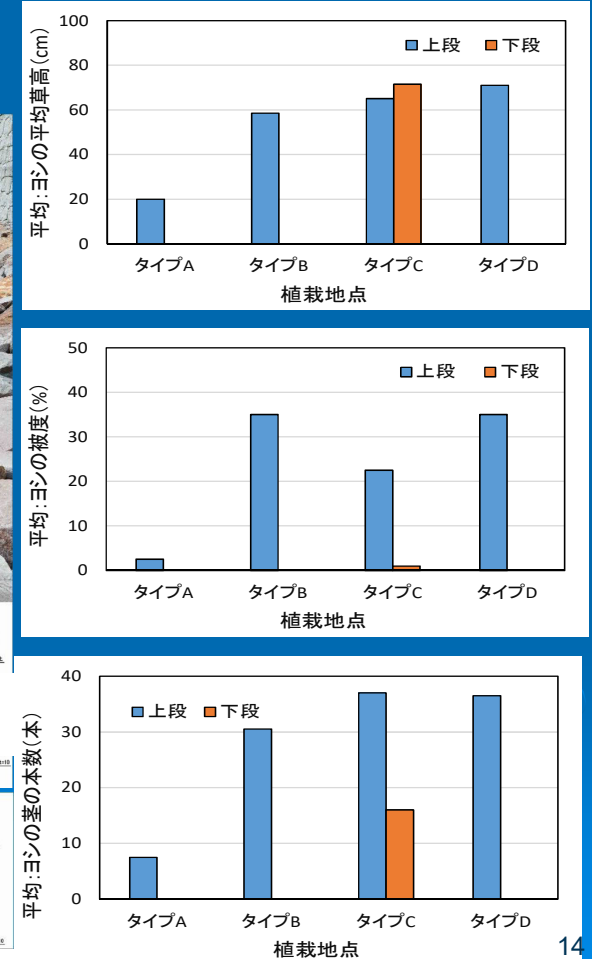
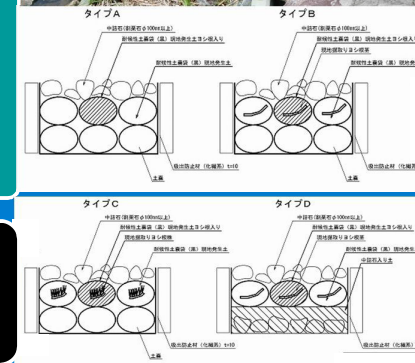
○上段は、タイプAについて被度・本数・平均草高が劣った。

技術部会の評価:

○根株を入り、上段BOXを緑化することが可能。

技術部会の評価を踏まえた対応

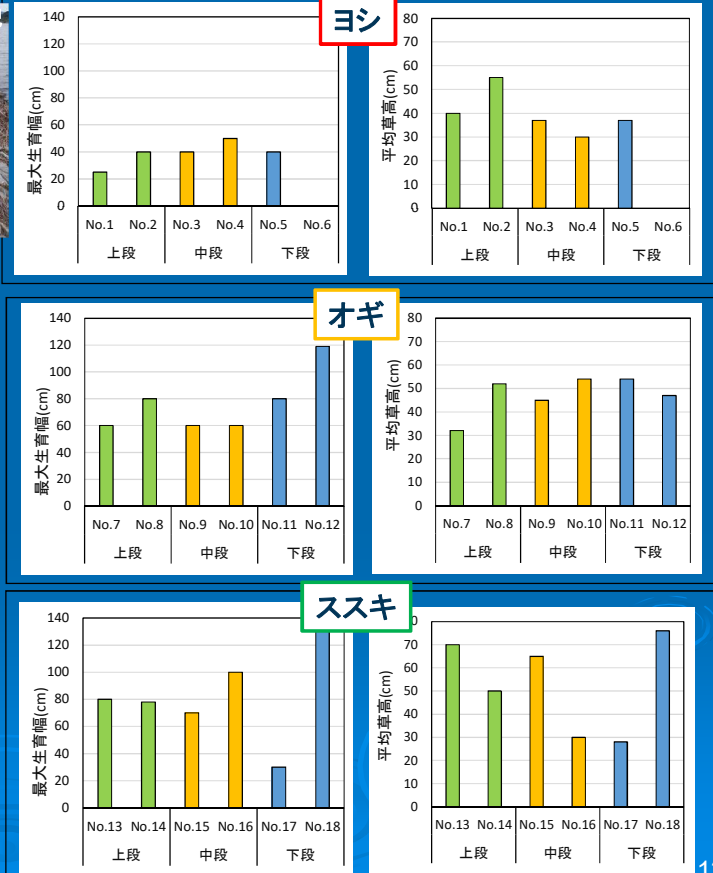
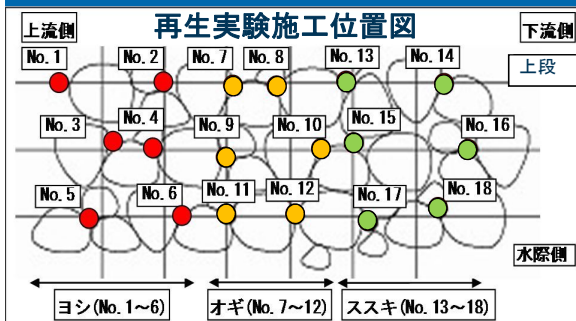
今後緑化等を実施する必要性が生じた場合、得られた知見を参考に実施する。経過も観察する。



＜②下流左岸再生実験・巨石積み＞

目的:
下流左岸特殊堤の緑化に関わる実験

実験概要:
3種類の比高でヨシ・オギ・ススキの再生実験を実施。
(TP0.7m~TP1.2m)



調査結果:
○最大生育幅、平均草高とも、①ススキ・②オギ・③ヨシの巡で大きく成長したことが確認された。

技術部会の評価:
○移植により生育することは確認された。

技術部会の評価を踏まえた対応

今後緑化等を実施する必要性が生じた場合、得られた知見を参考に実施する。経過も観察する。

3. 自然再生事業の効果把握(対象の事業)



3. 自然再生事業の効果把握

高水敷き切り下げ効果

- (1) コウノトリ飛来状況調査
 - ・調査地区：全域（主要飛来箇所）
 - ・調査時期：秋季2回、冬季1回
- (2) 魚類調査
 - ・調査時期：夏季、冬季の2回
- (3) 底生動物調査
 - ・調査時期：冬季
- (4) 植物断面調査
 - ・調査時期：秋季

加陽地区湿地再生効果

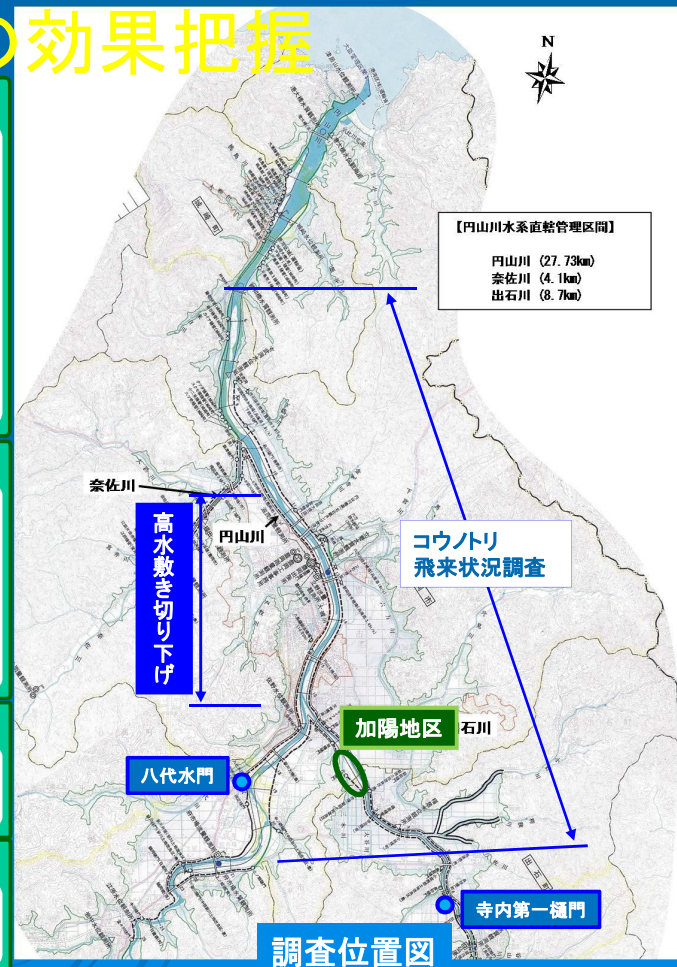
- (5) 魚類調査
 - ・調査時期：夏季・秋季<環境学習>
- (6) 底生動物調査
 - ・調査時期：冬季
- (7) 植物断面調査
 - ・調査時期：秋季

淵（再生箇所）

- (8) 淵
 - ・魚類調査時期：夏季

水門・樋門の落差改善

- (9) 八代水門、寺内第一樋門
 - ・魚類調査時期：春季、秋季



16

3.1) 高水敷き切り下げ効果(コウノトリの飛来状況:10月)

H27、28年度の2カ年調査を実施：

H27年10月26日～27日、H28年10月20日～21日

経年変化：

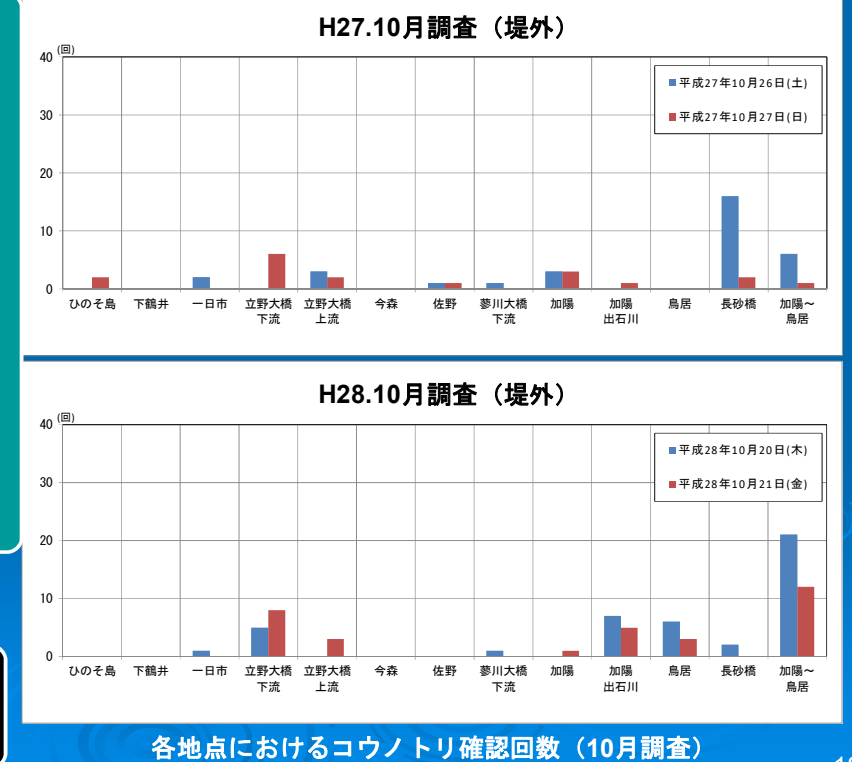
- 平成27年の10月調査では、長砂橋で多くのコウノトリが確認された。
- 平成28年の10月調査では、加陽～鳥居地区の出石川全川で多くのコウノトリが確認された。

技術部会の評価：

- 10月(秋季調査)は、堰の湛水域が流水区になるため、出石川の調査箇所において若干コウノトリの飛来数が多くなる。
- 2ヶ年の調査で飛来状況に傾向が無いことが確認された。

技術部会の評価を踏まえた対応

2ヶ年の調査で傾向が確認されたため、調査を完了する。



各地点におけるコウノトリ確認回数（10月調査）

18

3.1) 高水敷き切り下げ効果(コウノトリの飛来状況)

調査方法（内容）：調査は、11月と1月の2回。連続4日間の飛来状況を1時間に1回の頻度で確認。

経年変化：

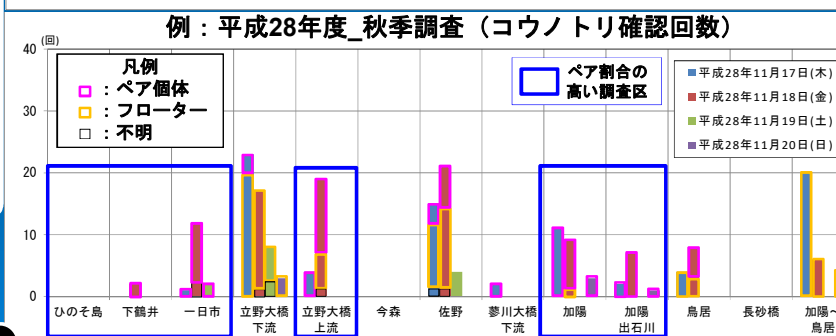
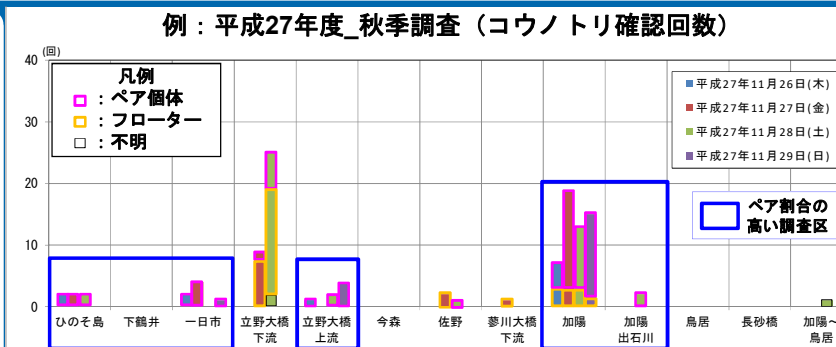
- 秋季調査の至近3年間のペア飛来割合は75%、65%、39%と高い。
- 冬季調査の至近3年間のペア飛来割合は58%、17%、32%と秋季よりは低い。
- ひのそ・一日市・立野大橋上流・加陽地区でペアの飛来割合が高い。

技術部会の評価：

- 高水敷き切り下げ箇所が「ペア」の縄張りとなり、そのことが飛来数減少の要因となっている可能性が伺えた。
- 飛来が増加している調査箇所もみられており、高水敷き掘削箇所は利用はされている。

技術部会の評価を踏まえた対応

平成29年度も湿地再生の効果分析のため、飛来状況のモニタリング調査を継続する。



委員意見：飛来の傾向は把握できた。今後は高水敷き切り下げ箇所の質を確認する観点から、飛来状況の確認頻度を2時間に1回とし、コウノトリの行動の詳細を確認することが望ましい。また、水位が高い時の利用状況も確認することが望ましい。

17

3.2) 高水敷き切り下げ効果(魚類相調査)

経年変化：夏季

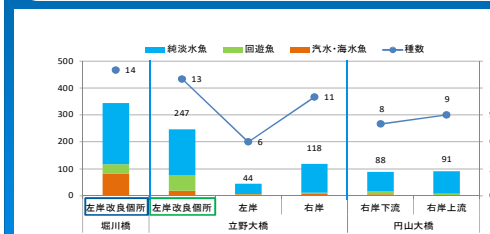
- 立野大橋の改良箇所において確認種数が15種、個体数が800個体と最も多く確認した。
- 湿地改良箇所では、純淡水魚の他、回遊魚、汽水・海水魚も多く確認された。
- 湿地改良箇所では、カネヒラやタイリクバラタナゴも多く確認された。

技術部会の評価：

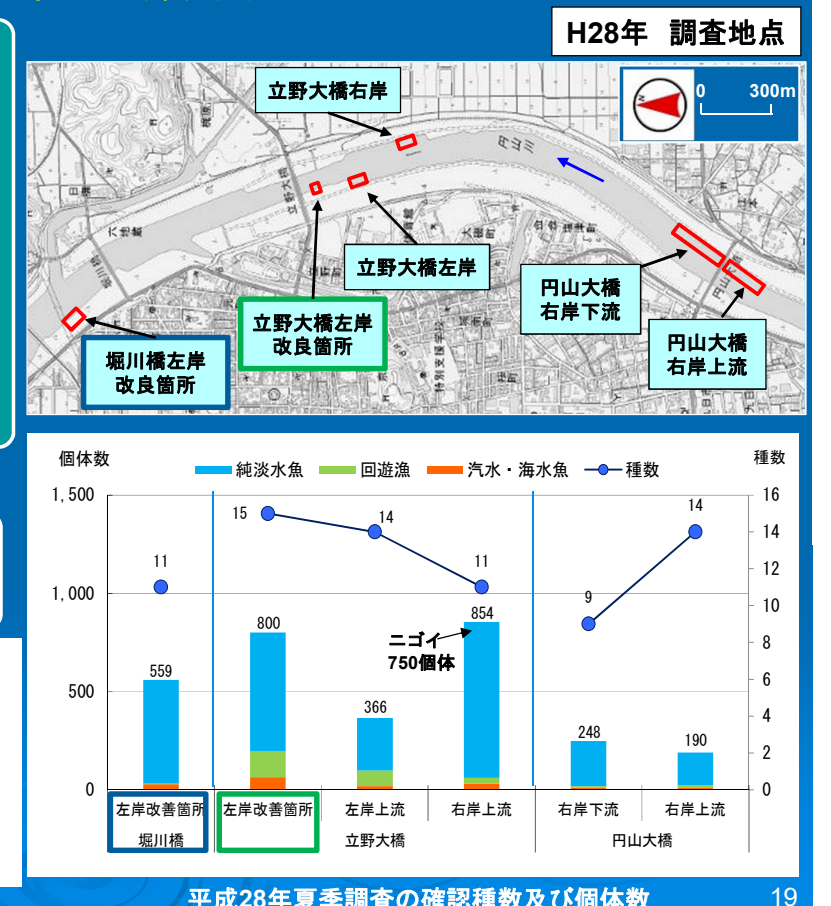
- 湿地改良箇所は仔稚魚の生息の場となっている。
- 湿地改良箇所は、緩傾斜化により回遊性の底生魚の生息場ともなっている。

技術部会の評価を踏まえた対応

得られた知見を参考に湿地改良を実施する。また、その効果把握のため、モニタリング調査を継続する。



<参考>平成27年夏季調査の確認種数及び個体数



平成28年夏季調査の確認種数及び個体数

19

【参考】改良箇所の効果<確認種>(平成28年度：夏季調査)

No.	目	科	生活型	種名	堀川橋下流 改良箇所	立野大橋上流 左岸改善箇所	立野大橋上流 左岸	立野大橋上流 右岸	円山大橋 下流右岸	円山大橋 上流右岸
1	コイ目	コイ科	純淡水魚	コイ	28	2	5	8		
2			純淡水魚	ゲンゴロウブナ		2				
3			純淡水魚	ギンブナ	31	2	6	2		
4			純淡水魚	フナ属	133	248	128	14		1
5			純淡水魚	カネヒラ	8	84	4	6		2
6			純淡水魚	タイリクバラタナゴ	29	16				
7			純淡水魚	オイカワ	13	17	4	1	6	14
8			純淡水魚	カワムツ					1	
9			回遊魚	ウグイ		12	62	7	4	5
10			純淡水魚	タモロコ			1			1
11			純淡水魚	カマツカ					33	12
12			純淡水魚	ニゴイ	4	1	9	273	23	56
13			純淡水魚	ニゴイ属	263	228	108	489	166	77
14	ダツ目	メダカ科	純淡水魚	メダカ類	18	1				3
15	スズキ目	スズキ科	汽水・海水魚	スズキ		2				
16	サンフィッシュ	純淡水魚	オオクチバス							
17	ボラ科	汽水・海水魚	ボラ		25	45	14	8	8	6
18	ハゼ科	回遊魚	スミウキゴリ							1
19		回遊魚	ピリンゴ		2	120	17	21	3	
20		回遊魚	ウロハゼ							
21		汽水・海水魚	マハゼ		4	4	1	20	3	1
22		汽水・海水魚	アシシロハゼ		1	15	2	4		6
23		汽水・海水魚	ヒメハゼ			1				
24		回遊魚	ゴクラクハゼ			2	1			3
25		回遊魚	ヌマチチブ					1	1	2
個体数合計					559	800	366	854	248	190
種数合計					11	15	14	11	9	14

※1 個体サイズが小さいため同定が困難なため属止めとした。

改良した湿地2箇所(堀川橋、立野大橋)では、以下の傾向が見られた。④は立野のみ

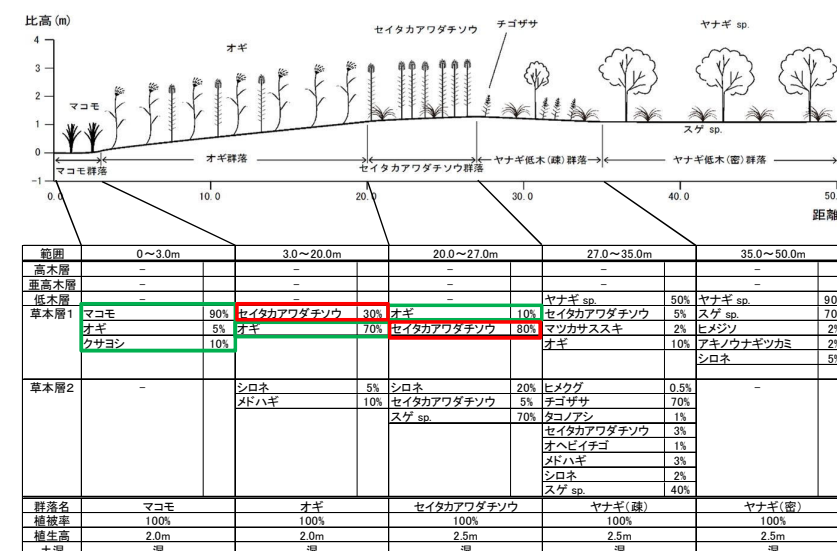
- ①メダカおよびフナ属の稚魚を多く確認した。
→ 仔稚魚の生息場となっていることが示唆された
- ②河川下流の緩流域も生息域とするカネヒラ、タイリクバラタナゴが多く確認された。
- ③砂底を好むカマツカが確認されなかった。
- ④汽水・海水魚であるボラ、ピリンゴ(回遊魚)、アシシロハゼが多く確認された。
→ 緩傾斜化により、回遊性の底生魚の生息場となっていることが示唆された。

※2 キタノメダカ、ミナミメダカの交雑種も含まれる可能性があるためメダカ類とした。

20

3.(4) 高水敷切り下げ効果(植生断面①:立野大橋上流)

立野大橋上流左岸の改良箇所 平成28年度調査



代表種のうち、緑色は在来種、赤色は外来種を示す。

調査結果:

- TP0.3m(平水位)まで昨年度と変化無く、マコモが確認された。
- TP1.0mまでオギ群落は成立した。(クサヨシ群落は、ほぼ消失した)

技術部会の評価:

- 緩傾斜化することにより、マコモやオギ群落などの在来植生群落は成立する。
- TP1.0m以上は外来種に覆われる。
- 目標植生がどのくらい成立しているのか評価する必要がある。

技術部会の評価を踏まえた対応

得られた知見を参考に湿地改良を実施する。また、植生の状況を定量的に評価するため、植生図作成調査に移行し、モニタリング調査を継続する。

22

3.(3) 高水敷切り下げ効果 (底生動物相調査)

経年変化:

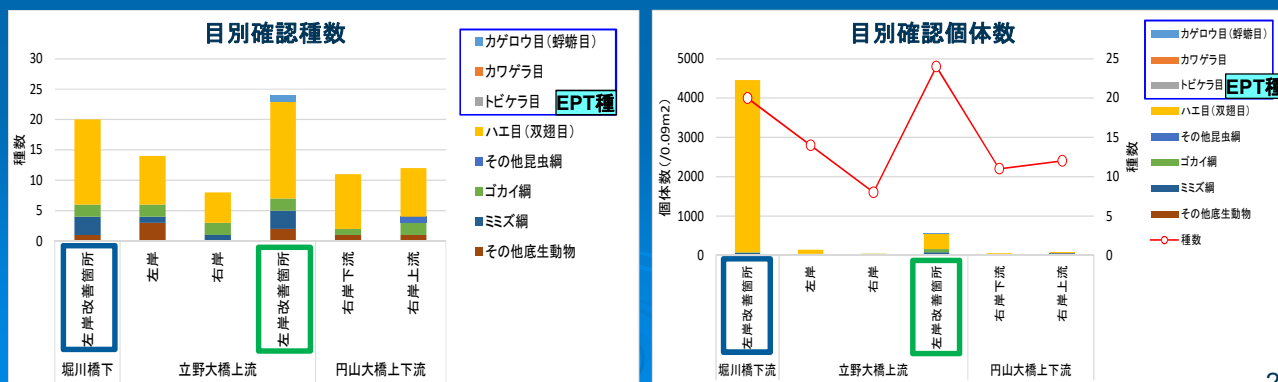
- H28年度調査における確認種数は、改良箇所が多い。
- H28年度調査における確認個体数も、改良箇所が多い。特に堀川橋地区が顕著に多い。
- 全ての地区においてハエ目の確認が多い。

技術部会の評価:

- 現在の分析では評価が難しい。
- 湿地改良箇所の効果がわかりづらい。

技術部会の評価を踏まえた対応

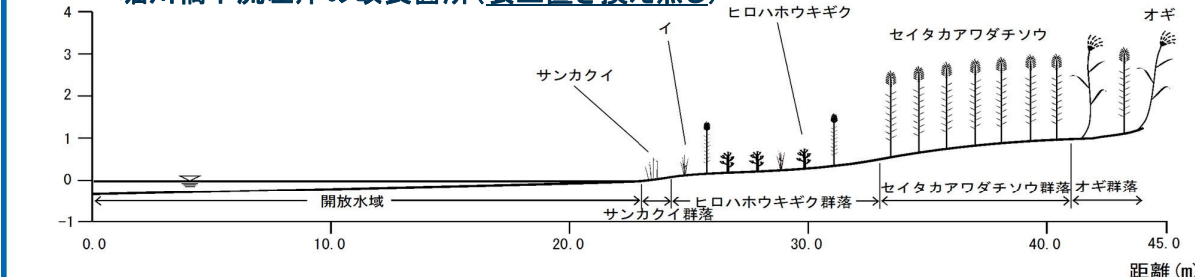
今後も高水敷き切り下げ箇所の質的改良を実施することから、その効果把握のため、モニタリング調査を継続する。
底生動物の分析手法について、湿地改良の効果確認の観点で再検討する。



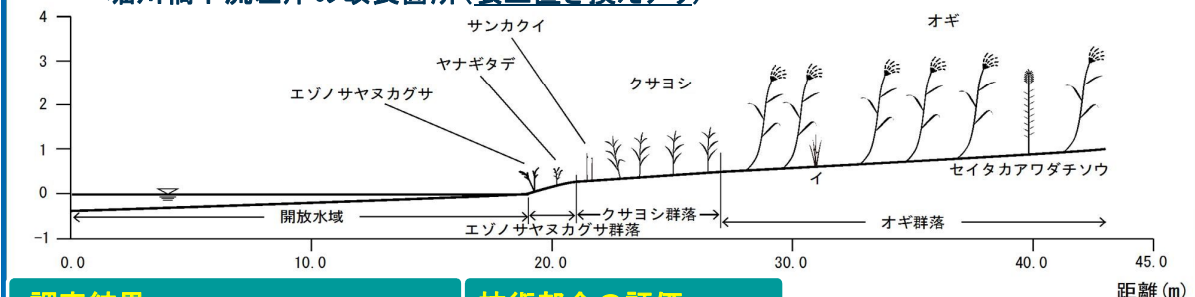
21

3.(4) 高水敷切り下げ効果(植生断面②:堀川橋下流)

堀川橋下流左岸の改良箇所(表土置き換え無し)



堀川橋下流左岸の改良箇所(表土置き換えアリ)



調査結果:

- 表土置き換え無しの改良箇所では、水際にサンカクイ群落が見られたが、それ以外の比高は外来植生が成立した。
- 表土置き換えアリの改良箇所では、在来植生群落は成立した。

技術部会の評価:

- 表土を置き換えることで在来植生群落は成立する。
- 目標植生がどのくらい成立しているのか評価する必要がある。

技術部会の評価を踏まえた対応

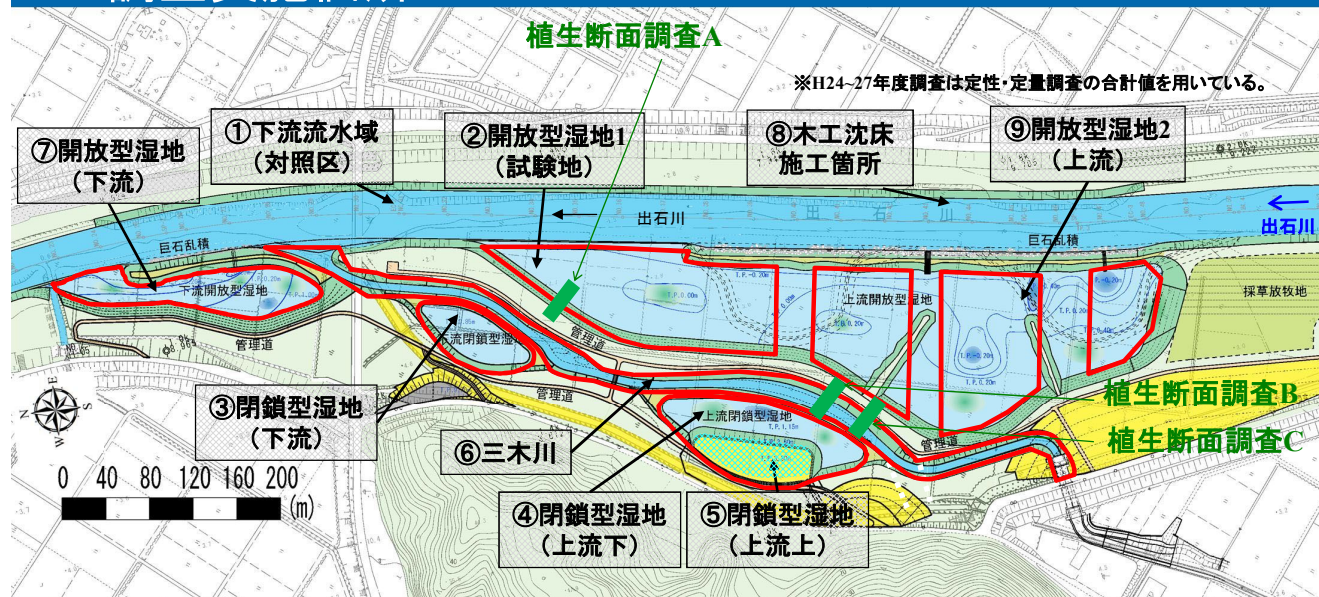
得られた知見を参考に湿地改良を実施する。また、植生の状況を定量的に評価するため、植生図作成調査に移行し、モニタリング調査を継続する。

23

【加陽地区 自然再生効果把握】

調査実施項目：魚類相、底生動物相、植生断面

調査実施箇所：



□：魚類相・底生動物相の調査箇所を示す。■：植生調査断面箇所を示す。

24

3.(5)加陽地区魚類調査(②秋季:確認種数の経年変化)

経年変化:

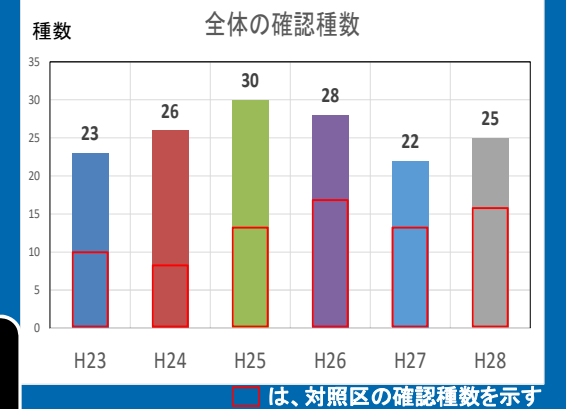
○各湿地での確認種数は10～16種の魚類が確認された。加陽湿地全体では、25種の魚類が確認された。

技術部会の評価:

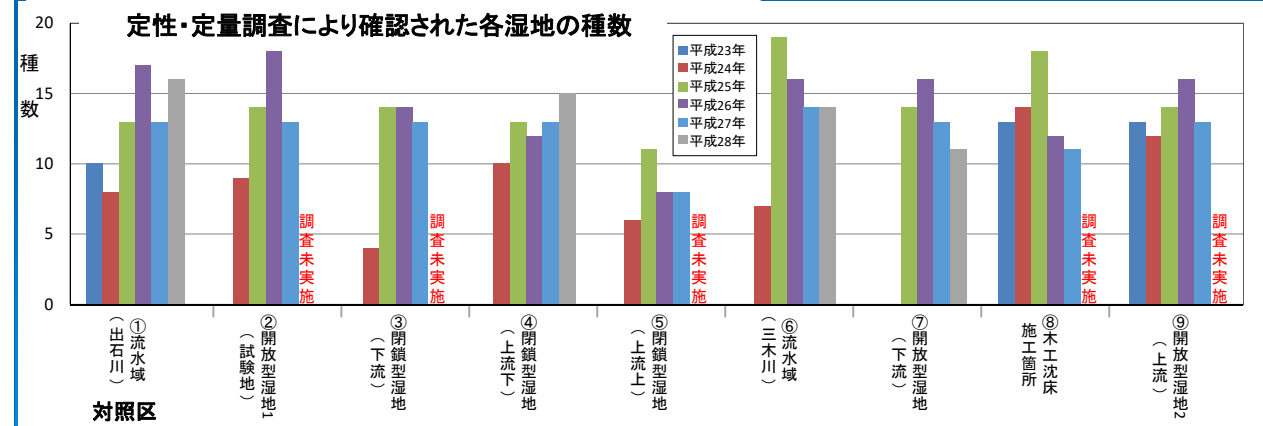
○多様な湿地環境を再生することにより、多くの魚種がみられる生息環境が創出された。

技術部会の評価を踏まえた対応

得られた知見を参考に湿地再生を継続する。また、自然再生の効果把握として、魚類の利用状況を把握する観点から春季のモニタリング調査を継続する。



□は、対照区の確認種数を示す



26

3.(5)加陽地区魚類調査(①春季:再生産確認調査)

調査結果:

○春季調査で採捕された代表的な魚類の体長組成を整理した結果、そのほとんどの個体が当歳魚であることが伺えた。

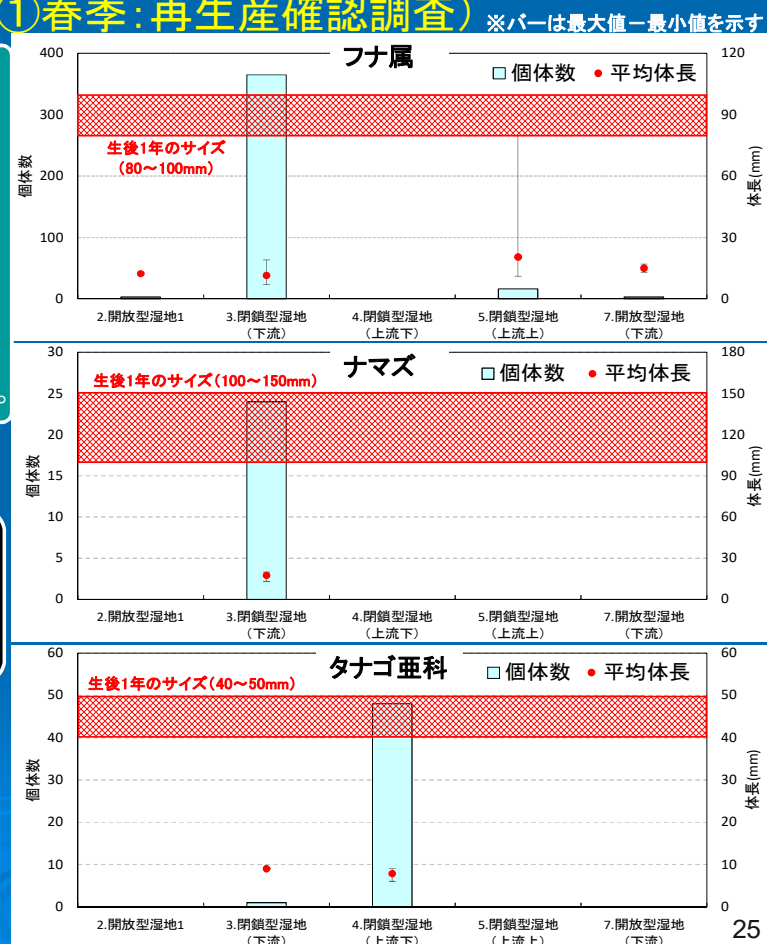
技術部会の評価:

○当歳魚が多く確認されたことより稚魚の生息場となっている。

○調査前に出水があり、上流から流されてきた可能性もあるが着卵も確認されていることから再生産されていると考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

得られた知見を参考に湿地再生を継続する。また、自然再生の効果把握として、魚類の再生産の観点から春季のモニタリング調査を継続する。



25

3.(6)加陽地区底生動物調査(水質指標の経年変化)

経年変化:

○EPT種数は、本川(流水域、木工沈床)で大きい値を示した。ついで開放型湿地で大きい値を示した。

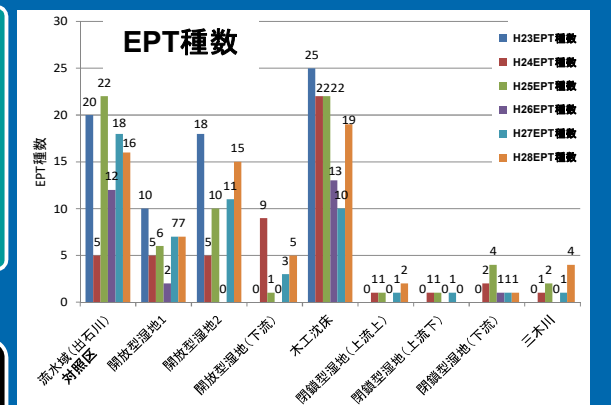
○水質指標種では、漂流性底生動物が本川もしくは本川と接続した水域(開放型湿地)で多く確認された。

技術部会の評価:

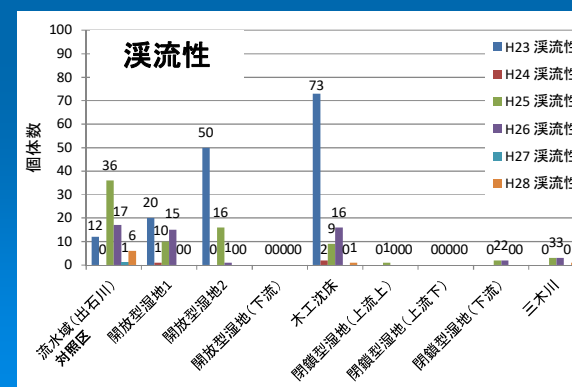
○現在の分析では評価が難しい。
○加陽地区での湿地再生効果がわかりづらい。

技術部会の評価を踏まえた対応

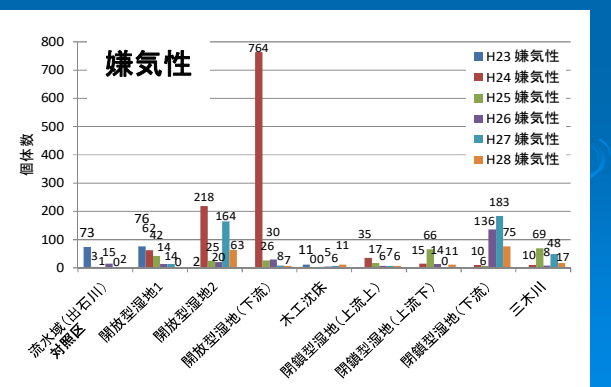
加陽地区の自然再生の効果を確認するため、モニタリング調査を継続する。底生動物の分析手法について、湿地再生の効果確認の観点で再検討する。



水質指標種の確認状況(種数)



水質指標種の確認状況(個体数)



27

3.(7)加陽地区植生断面調査

経年変化:

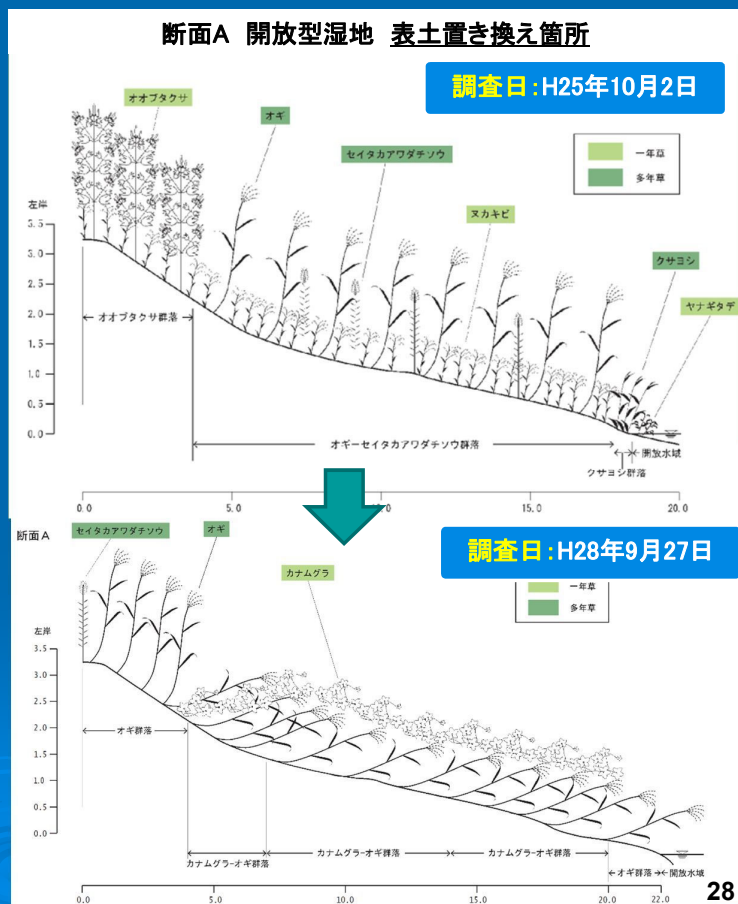
- 平成25年度に確認された高水敷部のオオブタクサ群落は、本年度オギ群落(多年草群落に)代わった。
- 斜面の中部、下部では、地盤高に応じてオギーセイタカアワダチソウ群落やクサヨシ群落の多年生草本がカナムグラ・オギ群落となった。

技術部会評価:

- 表土置き換えにより、当初からオギの侵入が見られた斜面では、年数がかかるがオギ群落の多年生草本群落に植生遷移する傾向が伺えた。
- (○表土を置き換えなかった断面は、セイタカアワダチソウ群落、オオブタクサ群落、アメリカセンダングザ群落などの外来植生となったことより、表土置き換えの効果は確認された。)

技術部会の評価を踏まえた対応

長期的な植生遷移の進行状況を確認するため、今後も水辺の国勢調査にモニタリングを移行する。(次回は、平成33年度)



3.(9)水門・樋門の落差改善(①八代水門)



調査結果:

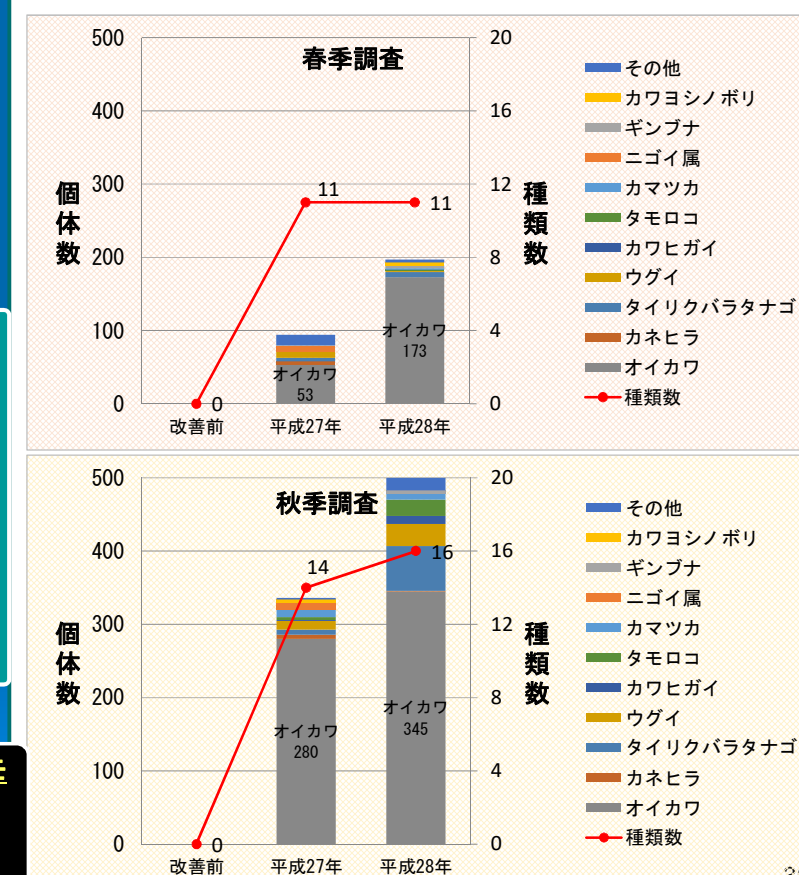
- 改善後、当該地区の本川において確認している魚種のうち、遡上を想定した魚種のほとんど確認した。
- 越流部に斜路を設けたことにより、カワヨシノボリ、カマツカ等の底生魚の遡上も確認した。

技術部会の評価:

- 落差改善の効果および、斜路の効果が確認されたと考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

落差解消の効果が確認されたため、モニタリング調査を終了する。
なお、落差を改善する際には得られた知見を参考にする。



3.(8)淵(再生箇所)

出石川の淵



出石川

本川の淵



調査結果:

- 出石川の自然再生した淵では、確認種数が18~21種、個体数が約650~2000個体と多くの魚類が確認され、良好な淵の再生が伺えた。
- 本川の再生した淵では、確認種数が5種、個体数約350と出石川の再生した淵よりも魚類が少なかった。

技術部会の評価:

- 淵として良好だと思っていた淵が魚類にとって良い環境であることが確認できた。
- 一般的な淵についても併せて調査を行い、比較することが望ましい。

技術部会の評価を踏まえた対応

淵の再生状況を魚類相より確認できた。
得られた知見は今後の工事や再生の参考にする。
河川水辺の国勢調査実施時に一般的な淵も調査し、再生した淵の状況と比較する。

3.(9)水門・樋門の落差改善(②寺内第一樋門)



調査結果:

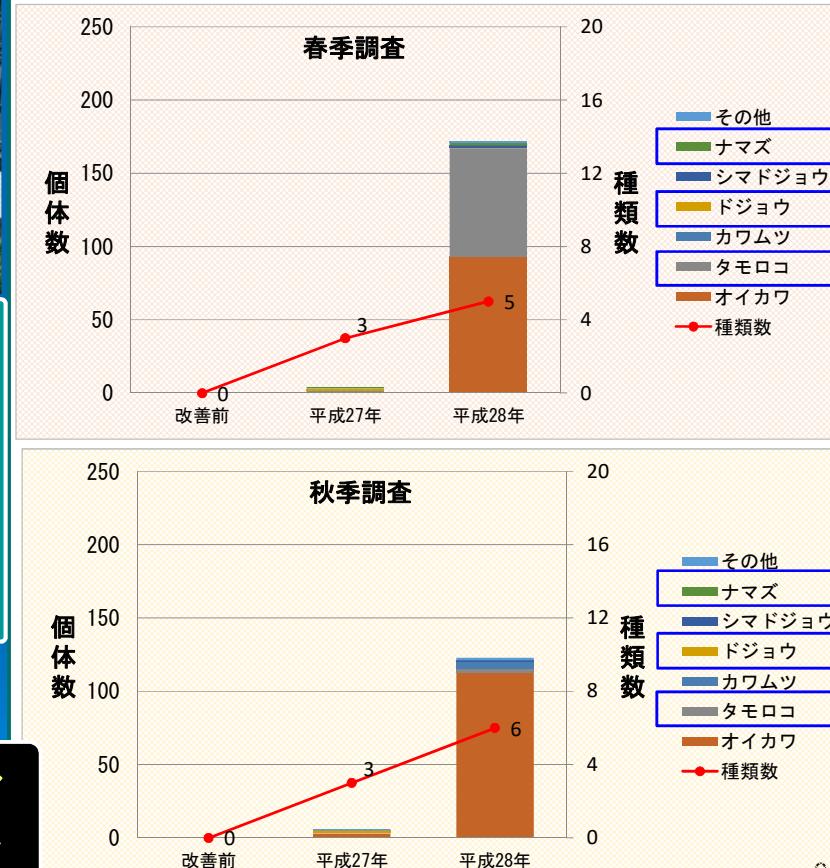
- 改善後、指標種として設定した、タモロコやドジョウ、ナマズの遡上を確認した。
- 2年目の調査時に多くの遡上を確認した。

技術部会の評価:

- 落差改善の効果が確認されたと考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

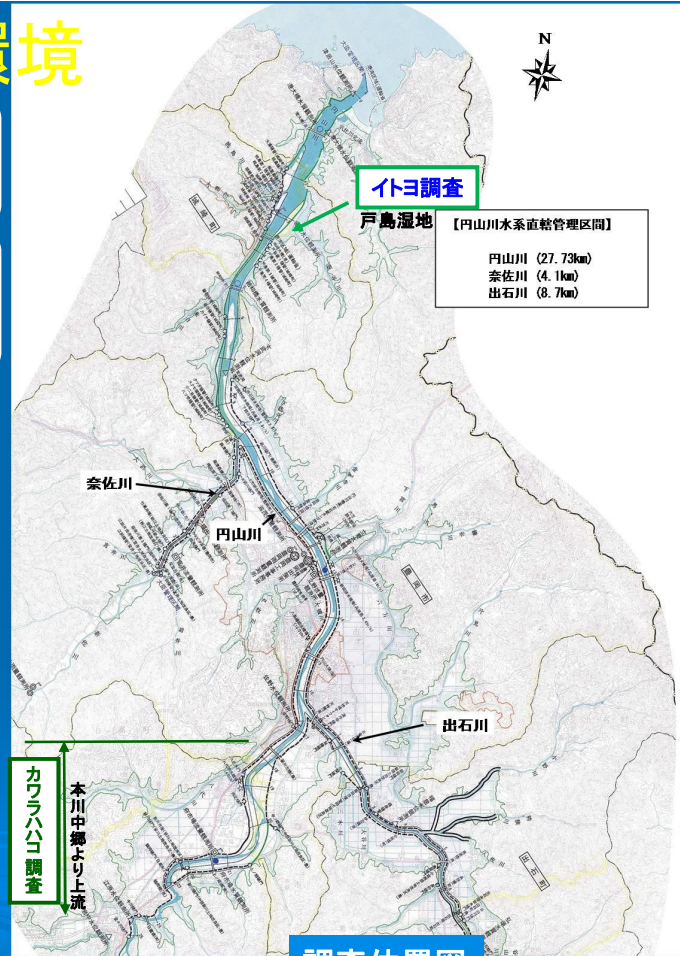
落差解消の効果が確認されたため、モニタリング調査を終了する。
なお、落差を改善する際には得られた知見を参考にする。



4. 特徴的な自然環境

(1) 湧水環境（イトヨ）
・調査地区：戸島湿地
・調査時期：3～5月

(2) 礫河原（カワラハハコ）
・調査地区：円山川中・上流域
・調査時期：秋季（1回）



調査位置図 32

4.(2) 礫河原の指標（カワラハハコ調査）

これまでのカワラハハコの確認状況

番号	B	1	2	4	6	8	13	14	15	16
地区名	中郷右岸	中郷左岸	野々庄	府市場	鶴岡	日置下	浅倉	赤崎下	赤崎(県)	藪崎(県)
距離標(km)	19.0~19.3	19.2~19.4	19.6~19.8	20.5	23.2	23.8~24.0	25.9	26.0~26.2	26.8~27.0	—
H.5年度	—	0	個体確認	個体確認	群落成立	0	群落成立	群落成立	—	—
H.9年度	—	0	—	—	群落成立	群落成立	群落成立	群落成立	—	—
H.13年度	—	—	50~100	群落成立	100~500	0	10~25	100~500	群落成立	50~100
H.15年度	—	個体確認	個体確認	—	個体確認	—	個体確認	個体確認	—	—
H.16年度	—	—	100~500	—	100~500	—	100~500	0	群落成立	100~500
H.17年度	—	—	—	—	~10	—	100~500	—	群落成立	群落成立
H.18年度	—	25	71	265	8	0	2016	3	4800	—
H.20年度	—	—	1000~2500	100~500	50~100	10~25	2500~	0	100~500	25~50
H.21年度	—	—	500~1000	—	~1010	0	100~500	—	—	—
H.22年度	—	84	502	340	2	0	324	(1+6)	2340	—
H.23年度	—	306	0	0	14	—	0	3	259	5
H.24年度	—	50	1	0	6	—	0	0	50	—
H.25年度	—	269	0	0	8	0	0	0	123	8
H.26年度	—	388	0	0	7	0	0	0	5	—
H.27年度	4	447	0	0	5	0	0	0	3	—
H.28年度	16	9041	0	0	2	0	0	0	1	—

経年変化：
○平成23年度以降の調査では、中郷・鶴岡・赤崎の3地点を中心にカワラハハコが確認されている。
○中郷地区では、左右岸ともカワラハハコ確認個体数が増加した。

技術部会の評価：
○直轄管理区間で出水等により消長を繰り返す傾向が確認された。
○特徴的な種であることから、継続的なモニタリングが必要。

技術部会の評価を踏まえた対応
傾向が把握されたため、今後は河川水辺の国勢調査(植生)に移行する。
なお、大きな出水が確認された場合は、その翌年にも調査を実施する。

4.(1) 湧水環境の指標（イトヨ遡上）

連携したモニタリング

調査日：H28年3月～5月初旬

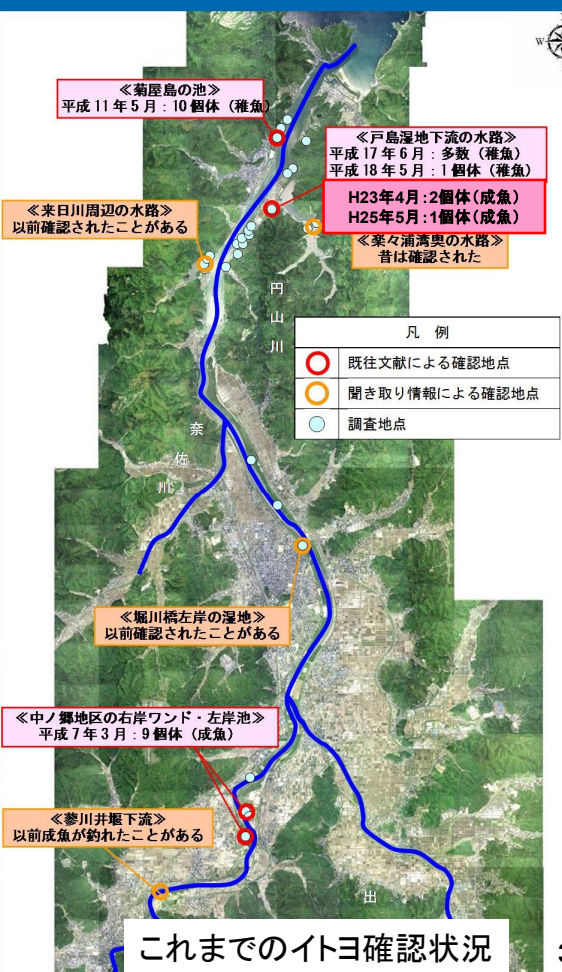
調査概要：
○河道掘削工事が完了後、3年経過している。
○10年前に、戸島地区の水路での確認が最後となっている。
○H25年3月から、地域連携によるモニタリング調査に移行した。

調査地点・方法：
○戸島湿地において、3～5月に週1回、定置網を設置・回収を行った。

調査結果：
○イトヨは確認されなかった。

技術部会の評価：
○円山川流域では、至近10年間、当該地区でのみ確認されていることから、連携によるモニタリングの継続が望ましい。

技術部会の評価を踏まえた対応
今後も、連携によるモニタリング調査を継続する。



これまでのイトヨ確認状況 33

5. 河川水辺の国勢調査

(1) 魚類調査

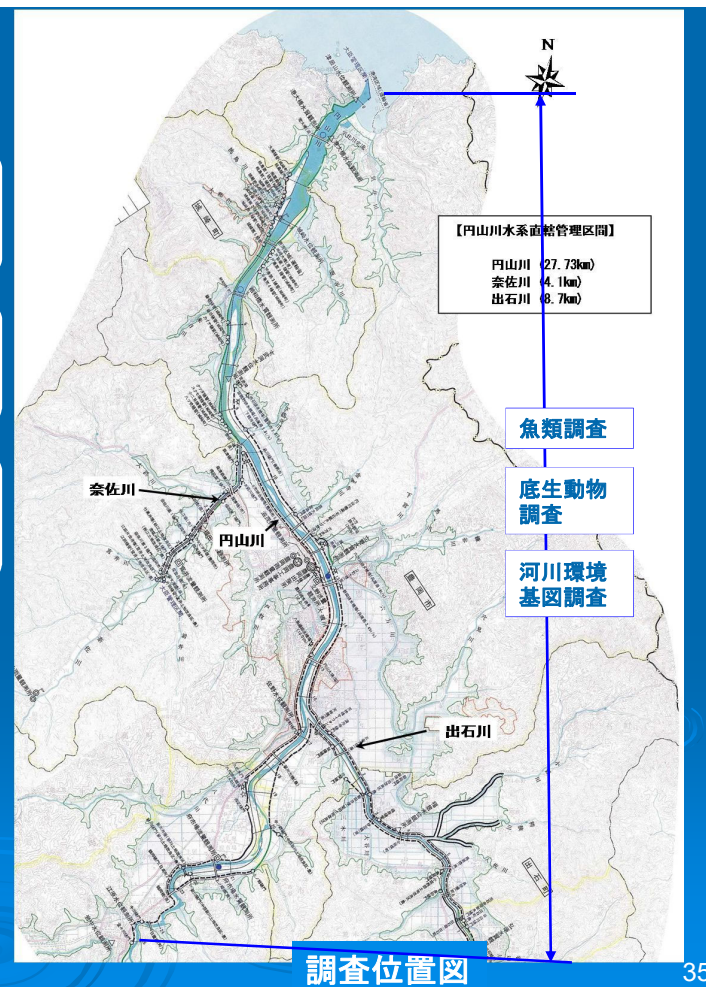
- 調査地区：全域（10地区）
- 調査時期：夏季、初春季（2回）

(2) 底生動物調査

- 調査地区：全域（9地区）
- 調査時期：夏季、初春季（2回）

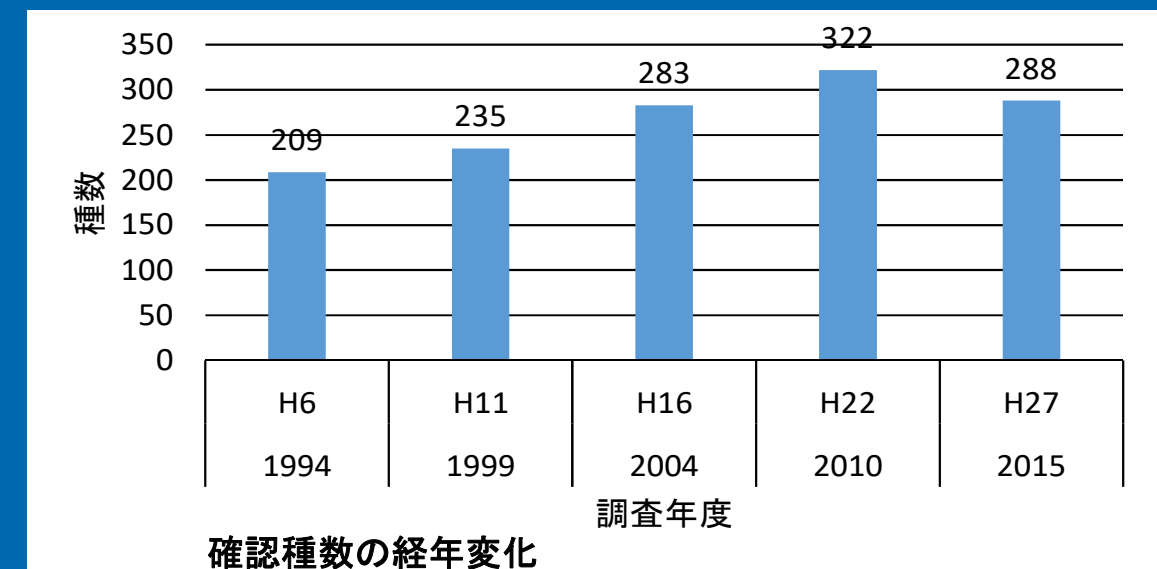
(3) 河川環境基図調査（植生図）

- 調査地区：全域
- 調査時期：秋季（1回）



35

5.2) 河川水辺の国勢調査（底生動物調査）



経年変化：

- H27年度調査では288種確認された。
- 年度別に見るとH16年以降は、経年的に同じ程度の種数を確認した。

技術部会の評価：

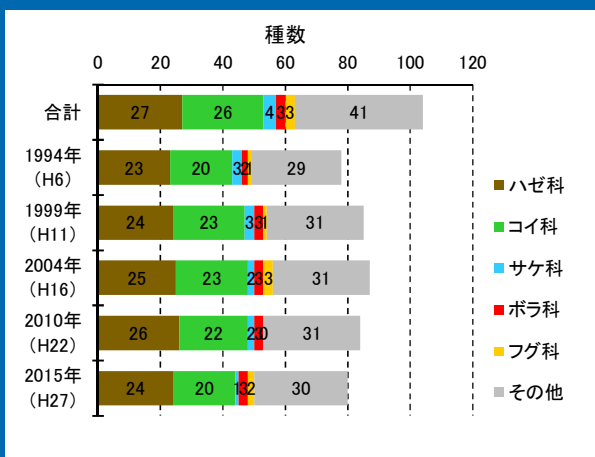
- (確認) 種数は長期的に見ても安定していると考えられる。

技術部会の評価を踏まえた今後のモニタリング

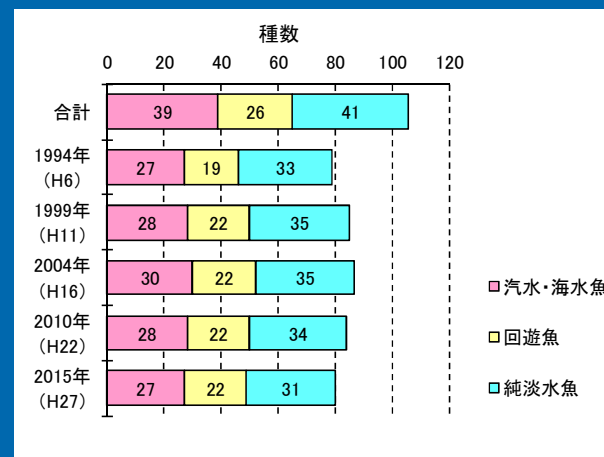
定期的な河川水辺の国勢調査（魚類調査）を今後も実施する。

37

5.1) 河川水辺の国勢調査（魚類調査）



調査年毎の分類群別確認種数



調査年毎の生活型別確認種数

経年変化：

- H27年度調査を含めて既往確認種は15目40科104種となった。
- 生活型別では、純淡水魚がもっとも多く確認されたが、感潮区間の長い円山川では、汽水・海水魚も多く確認された。

技術部会の評価：

- 年度別に見るとH27年度は80種を確認したが、経年的には78種～87種であり、経年変化の範囲であった。
- 生息(確認)種数は長期的に見ても安定していると考えられる。

技術部会の評価を踏まえた今後のモニタリング

定期的な河川水辺の国勢調査（魚類調査）を今後も実施する。

36

5.3) 河川水辺の国勢調査（植生図作成調査）

経年変化：

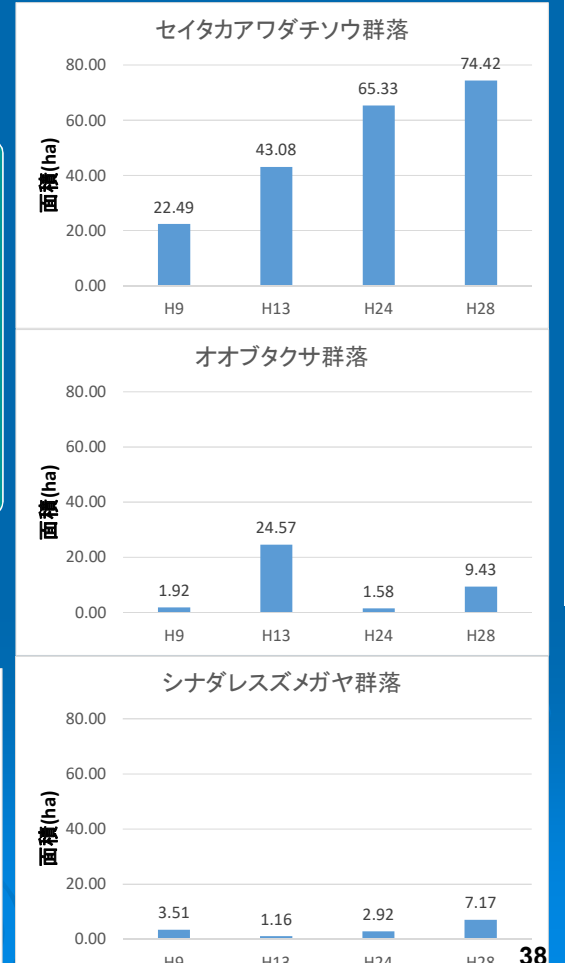
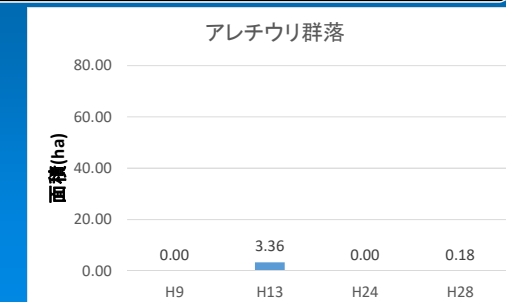
- 特定外来生物のアレチウリ群落はほとんど確認されていない。
- セイタカアワダチソウとシナダレスズメガヤ群落の面積が増加している。
- 他の兵庫県ブラックリスト掲載種群落等においても大きな変化(増加、減少)は見られない。

技術部会評価：

- セイタカアワダチソウ群落とシナダレスズメガヤ群落については、注視が必要である。

技術部会の評価を踏まえた今後のモニタリング

長期的な植生遷移の進行状況を確認するため、今後も水辺の国勢調査にモニタリングを移行する。



38

6. H29モニタリング計画

- ①治水工事、自然再生の影響と事業効果の把握及び、改善策の検討
- ②経年的な河川環境の変化傾向の把握 として以下のモニタリングを実施

		H29年										H30年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
治水事業の 影響評価	全域		アユ遡上											
	ヨシ原 (下鶴井工事ヤード)				ツバメ囀 (連携)									
	瀬の保全							アユ産卵場	アユ降下	サケ産卵				
	植物再生(実験 移植経過観察)			ヨシ再生、フジバカマ										
自然再生の 効果検証	高水敷き 切り下げ				魚類相			コウナリ	コウナトリ		コウナトリ	底生動物	魚類相	
	加陽地区		魚類相			魚類相		植生図						
特徴的な 自然環境	固有生物種	イトヨ (連携)											イトヨ (連携)	
健康診断型調査	水国_植物相				-全域調査-									

[illegible]

資料-4.2

今年度の工事の実施について(国)
【改修】

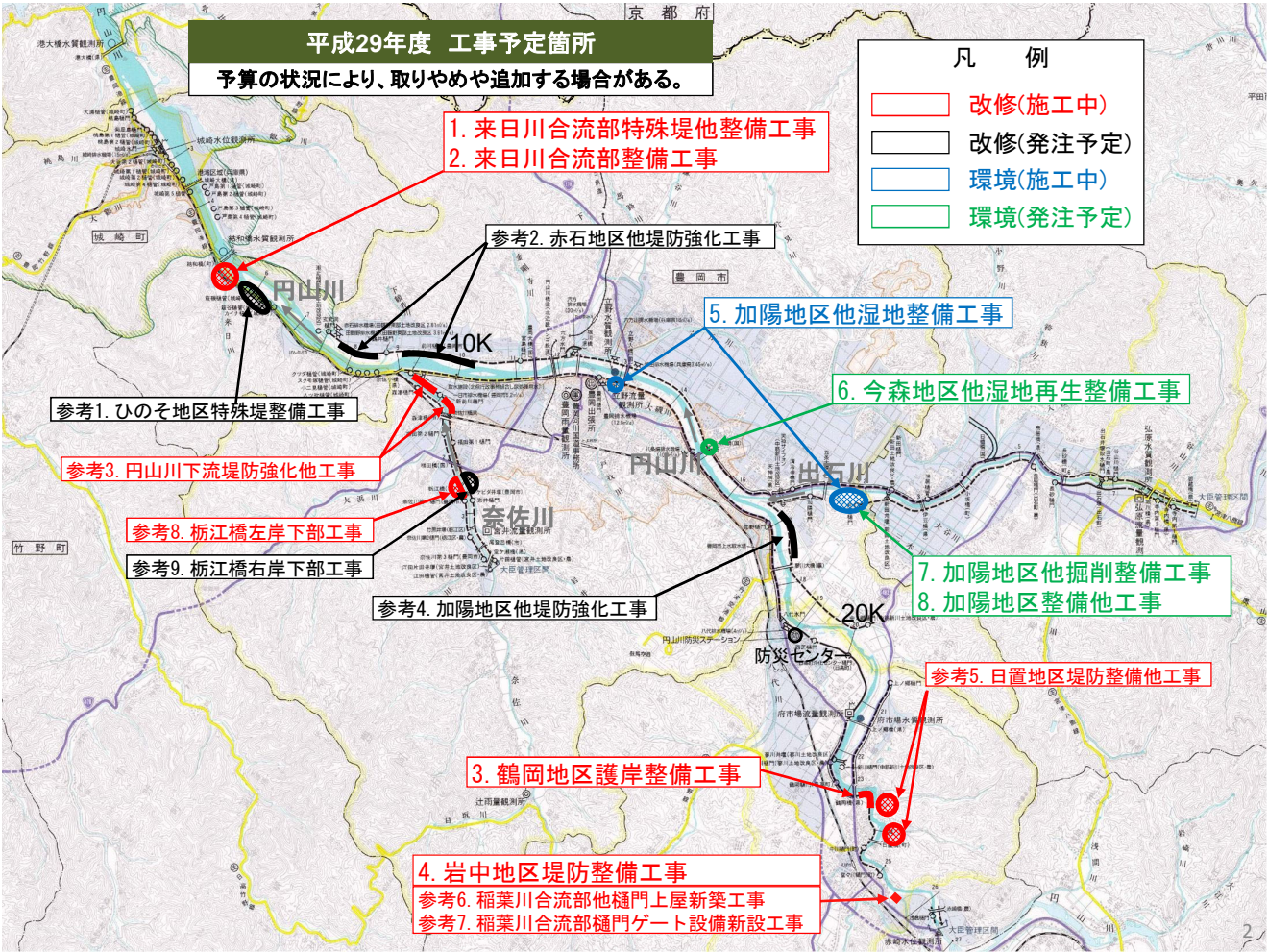
平成 29年 6月15日
豊岡河川国道事務所

予算の状況により、取りやめや追加する場合がある。

工事一覧表

改修	番号	工事名	年度	工期	
	1	来日川合流部特殊堤他整備工事	平成28年度	平成28年3月8日	～ 平成30年3月25日
	2	来日川合流部整備工事	平成29年度	平成29年1月19日	～ 平成31年2月28日
	3	鶴岡地区護岸整備工事	平成29年度	平成29年3月7日	～ 平成29年7月5日
	4	岩中地区堤防整備工事	平成29年度	平成29年3月29日	～ 平成29年9月30日
	参考1	ひのそ地区特殊堤整備工事	発注予定		
	参考2	赤石地区他堤防強化工事	発注予定		
	参考3	円山川下流堤防強化他工事	平成29年度	平成29年3月8日	～ 平成29年12月20日
	参考4	加陽地区他堤防強化工事	発注予定		
	参考5	日置地区堤防整備他工事	平成29年度	平成29年3月9日	～ 平成29年7月31日
環境	参考6	稲葉川合流部他樋門上屋新築工事	平成28年度	平成28年12月2日	～ 平成29年7月14日
	参考7	稲葉川合流部樋門ゲート設備新設工事	平成28年度	平成28年9月28日	～ 平成29年6月15日
	参考8	栃江橋左岸下部工事	平成28年度	平成28年10月15日	～ 平成29年7月14日
	参考9	栃江橋右岸下部工事	発注予定		
	5	加陽地区他湿地整備工事	平成29年度	平成29年3月28日	～ 平成29年9月20日
	6	今森地区他湿地再生整備工事	発注予定		
	7	加陽地区他掘削整備工事	発注予定		
	8	加陽地区整備他工事	発注予定		

赤：改修(施工中) 黒:改修(発注予定) 青：環境(施工中) 緑：環境(発注予定)





2. 来日川合流部整備工事

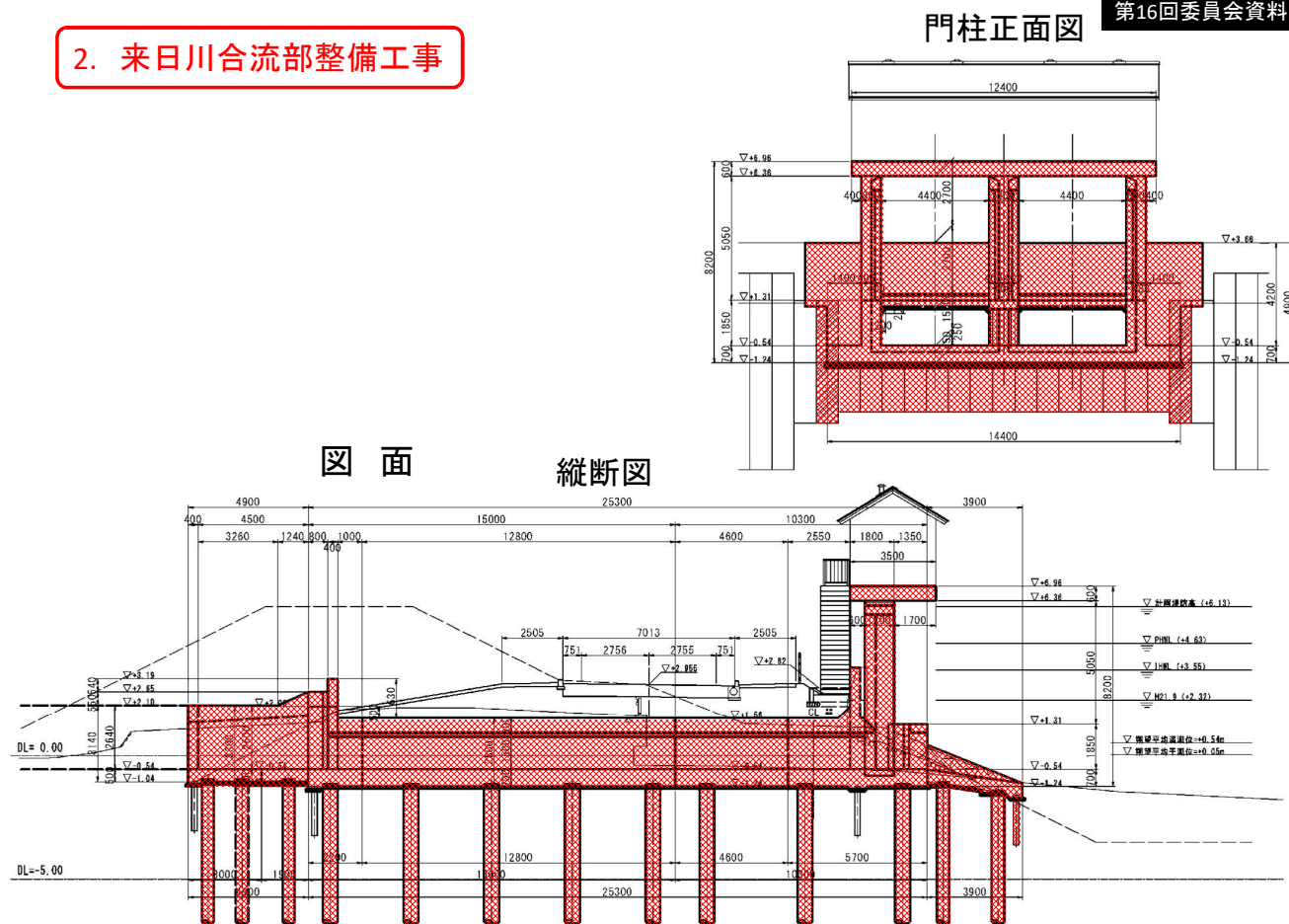
イメージ写真(上屋含む)



2. 来日川合流部整備工事

門柱正面図

第16回委員会資料



1. 来日川合流部特殊堤他整備工事

2. 来日川合流部整備工事

施工範囲



1. 来日川合流部特殊堤他整備工事

2. 来日川合流部整備工事

委員会・技術部会での意見

第15回委員会:

○ミズハゼは砂地や小石に生息しているイメージであるが、捨石では適した環境とはならないのではないか。この構造で工事を進めることで確定しているのか。
⇒ 現在、検討中の案を提示している。詳細な形状は技術部会で議論したい。(事務局)

○来日川合流部は、シジミの繁殖域となっている。捨石を設置するのではなく、現状の砂河床を再生することが望ましい。上流区間は事務局案(水際部に捨石を配置)で良い。
⇒ 意見を踏まえて、配慮した形状となるよう検討する。(事務局)

第40回技術部会:

○水際の捨石は、玉石とグリ石で影の形成特性などが異なる。そのため、試験的に玉石区間とグリ石区間の施工およびモニタリング調査を実施することで、どちらがミズハゼ等の目標とする生物の生息に適しているのか確認することが望ましい。

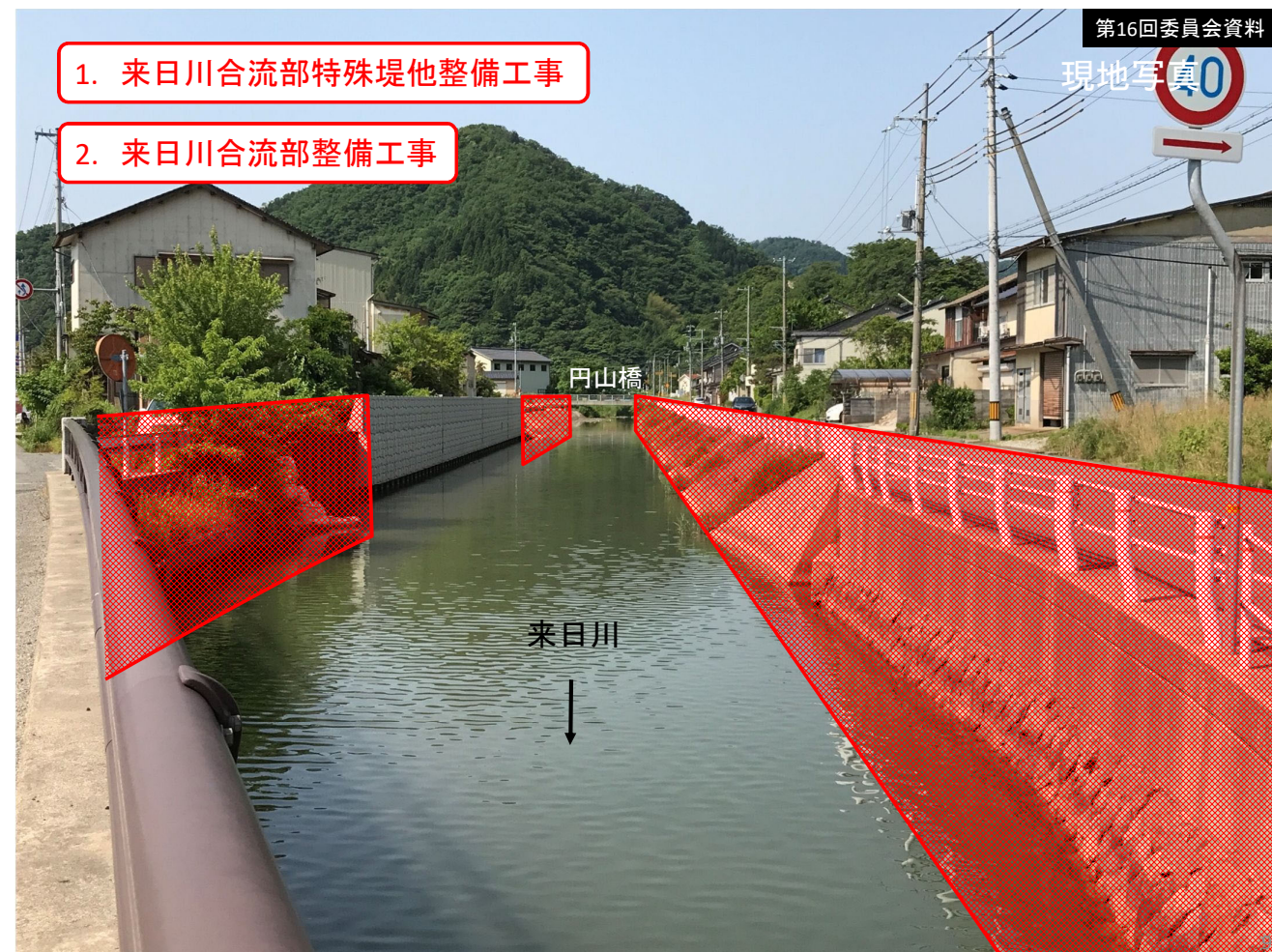
第41回技術部会:

○スポット寄せ石は、玉石とグリ石を混合させたものではなく、玉石・グリ石ごとに寄せ石を設置し、それぞれの寄せ石における生物の生息状況の違いを確認することが望ましい。

1. 来日川合流部特殊堤他整備工事

2. 来日川合流部整備工事

現地写真



1. 来日川合流部特殊堤他整備工事

2. 来日川合流部整備工事

環境配慮案(平面イメージ)

スポット水際整備(干満の影響を踏まえた水際の多様化):

- ・ 下流側は、現地で発生する河床材料(砂)によりスポット的に水際を緩傾斜化する。
- ・ 上流側は、下流側のスポット寄せ砂に、寄せ石を敷設する。
- ・ 第40回部会意見より、**寄せ石は玉石とグリ石を用い、かつ置き方もパターンを変えて試験をする。(効果確認のため、モニタリングも実施する)**
- ・ スポット施設の形状は、横断方向に2m、縦断方向5m程度とする。
- ・ 第41回部会意見より、玉石とグリ石を混合させたものではなく、玉石・グリ石ごとに寄せ石を設置。



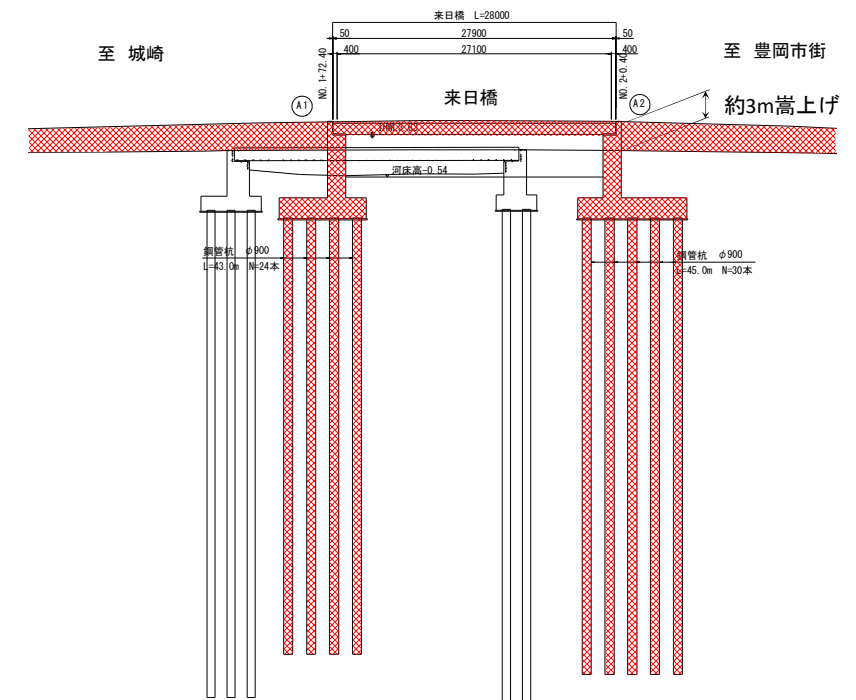
2. 来日川合流部整備工事

施工範囲



2. 来日川合流部整備工事

側面図



2. 来日川合流部整備工事

現地写真



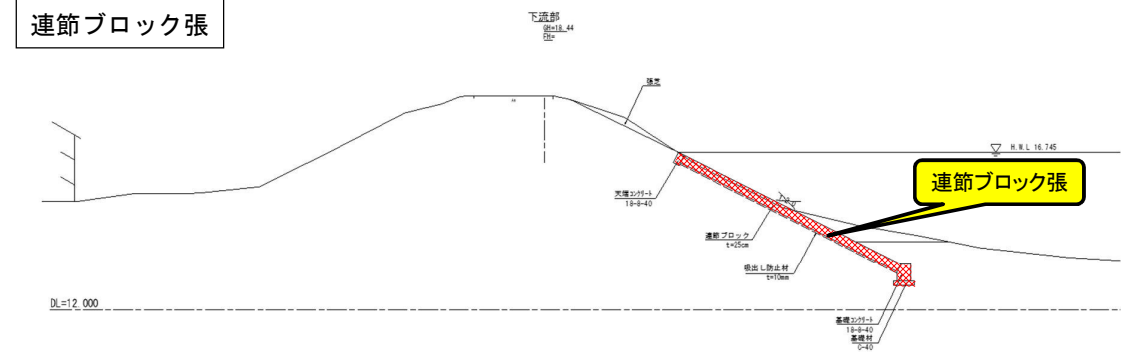


3. 鶴岡地区護岸整備工事

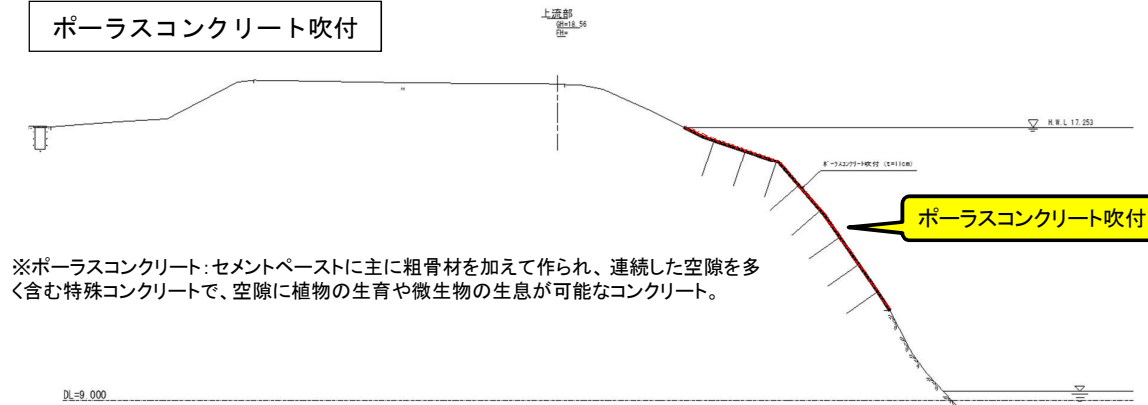
標準断面図

3. 鶴岡地区護岸整備工事

連節ブロック張



ポーラスコンクリート吹付



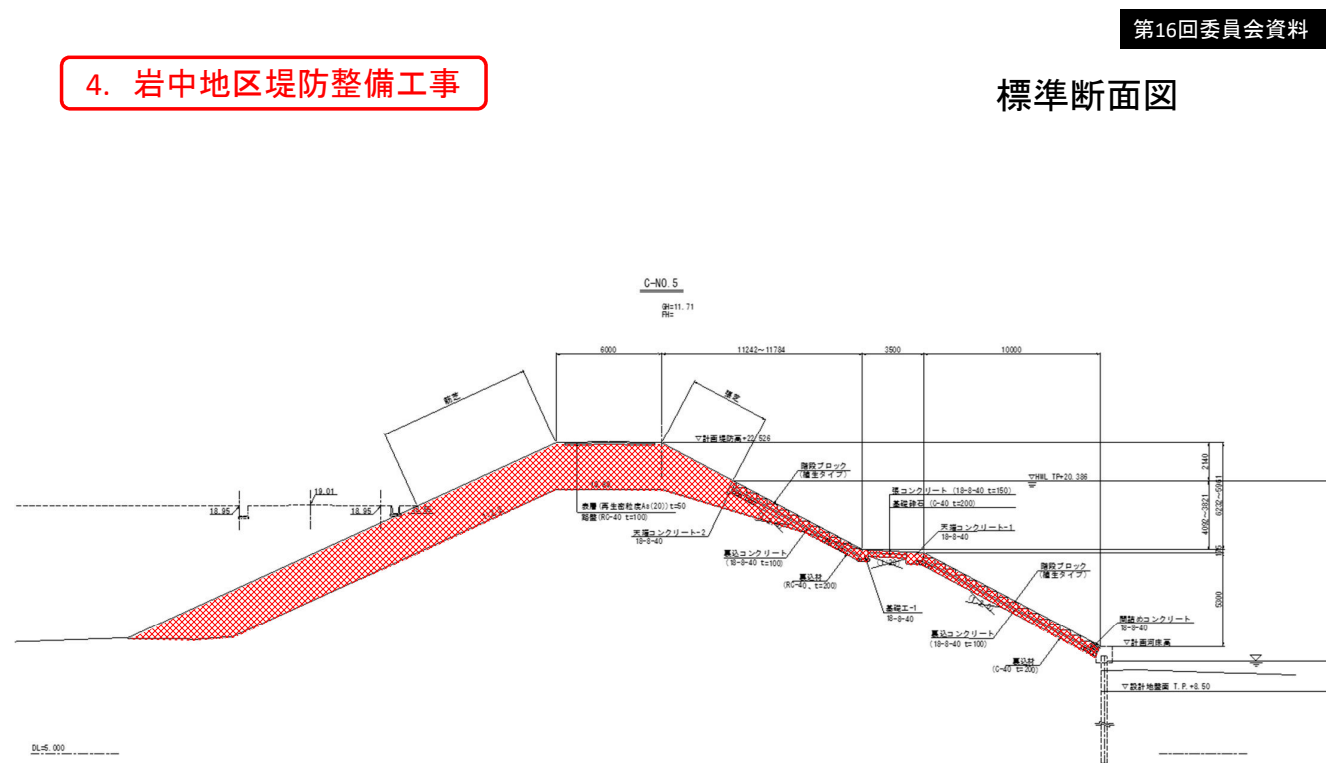
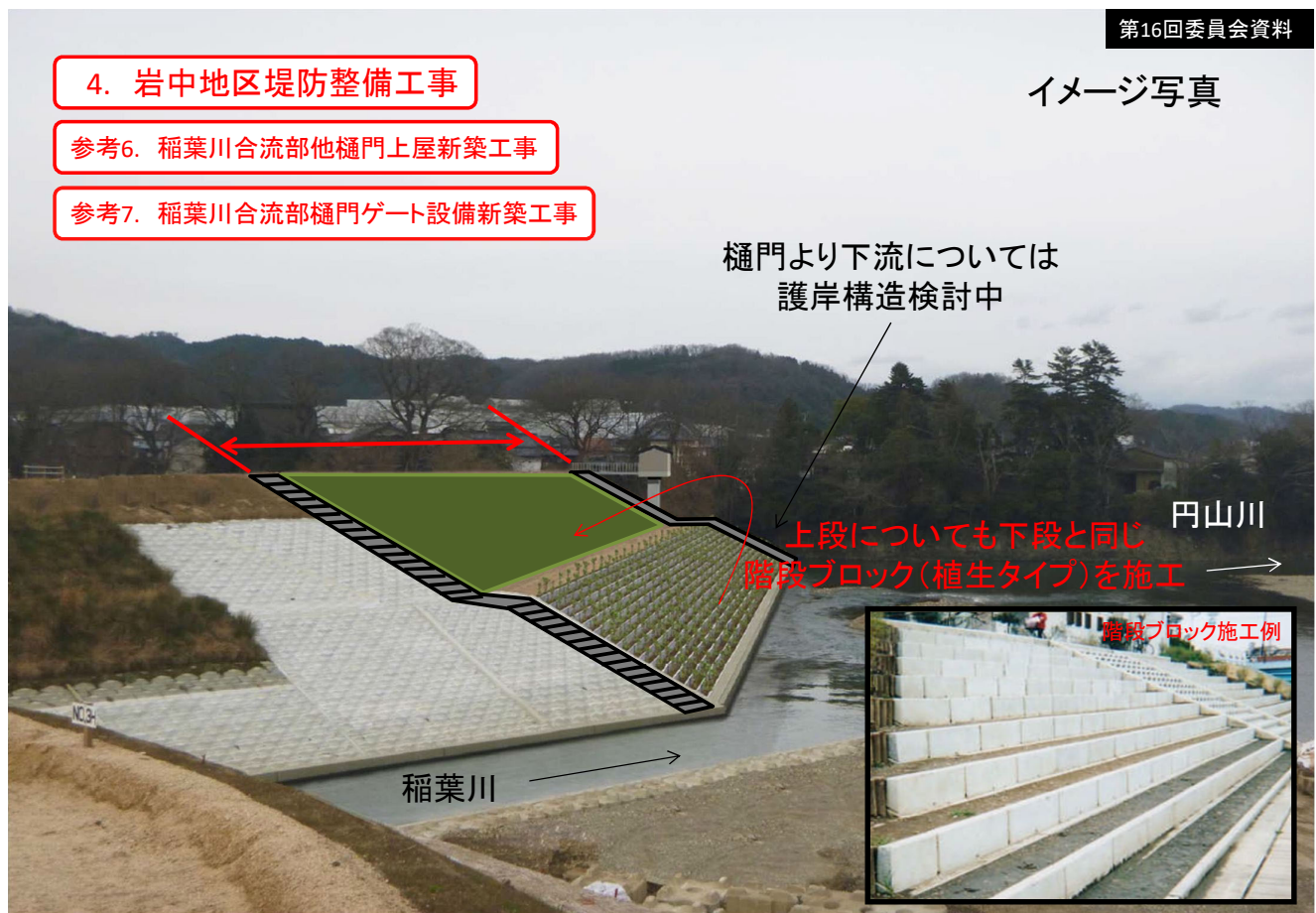
※ポーラスコンクリート：セメントペーストに主に粗骨材を加えて作られ、連続した空隙を多く含む特殊コンクリートで、空隙に植物の生育や微生物の生息が可能なコンクリート。

現地写真

3. 鶴岡地区護岸整備工事



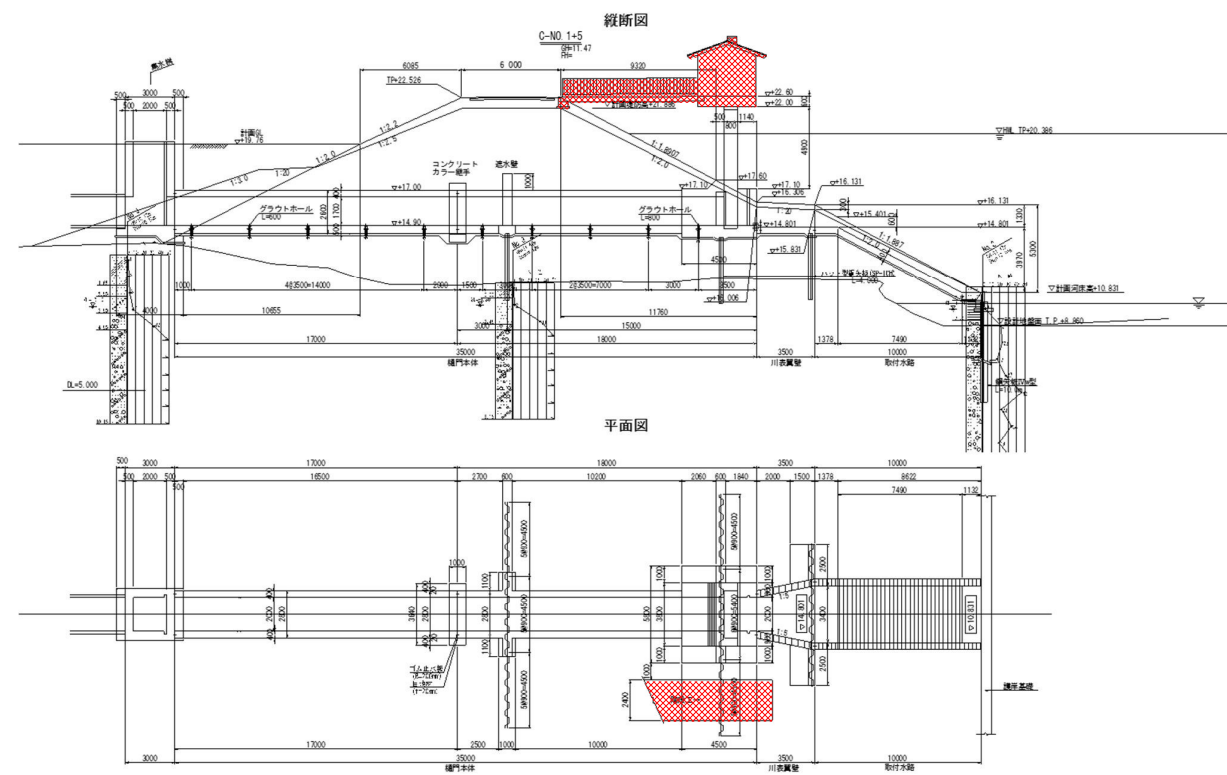
《下流側から望む(ポーラスコンクリート吹付部)》



参考6. 稻葉川合流部他樋門上屋新築工事

参考7. 稲葉川合流部樋門ゲート設備新築工事

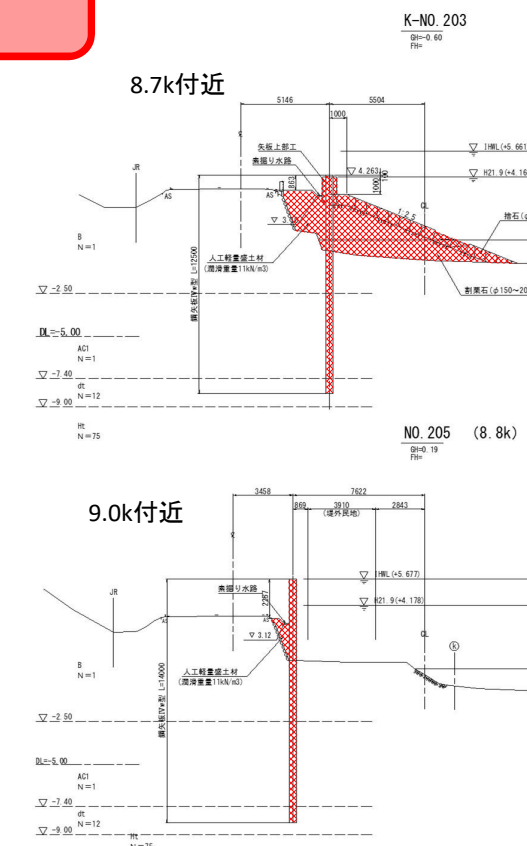
樋門 一般図





平成28年度に完成した工事
【特殊堤】

図面
標準断面図



平成28年度に完成した工事
【特殊堤】

①委員会・技術部会での意見と対応

委員会・部会での意見:

- 本来は、乾いている氾濫原や河原が生育地であるが、環境省RL2015で準絶滅危惧に指定されており、保全や移植等が必要。
- 保全方法について、検討する必要がある。
 - ・ 種子を採取して、苗を作り、移植する。
 - ・ 株で移植する(採用)。⇒移植箇所の選定が必要。
 - ・ 種子を保存する(採用)。⇒種の保存の観点から実施。
 - ・ 郷土の大切な植物として小学校等で栽培してもらう。
- フジバカマは、やや湿性の場所を好む植物である。護岸の湿潤状況は場所により違うため、斜面上部から下部までいろいろな高さに移植を行うと良い。
- 耐寒性・耐暑性は強いが、比較としていろいろな方向の斜面に移植を行うと良い。

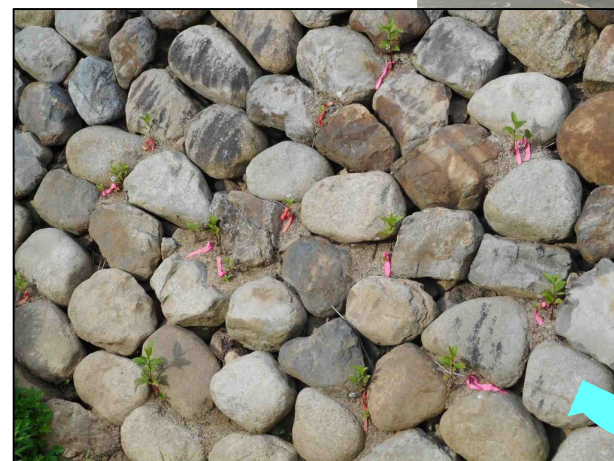
技術部会での対応(実施した配慮):

公共用地で確認した約200株の6割(120株)について、移植用に剪定し、以下の箇所に移植適期となる3月に移植した。

- ・ 加陽地区三木川の空石積み
- ・ 三木川片間樋門の空石積み
- ・ 奈佐小橋の空石積み

平成28年度に完成した工事
【特殊堤】

②移植状況(加陽地区三木川の空石積み)



両岸(両斜面)の
上部から下部までに移植

29

平成28年度に完成した工事
【特殊堤】

④移植状況(奈佐小橋の空石積み)



31

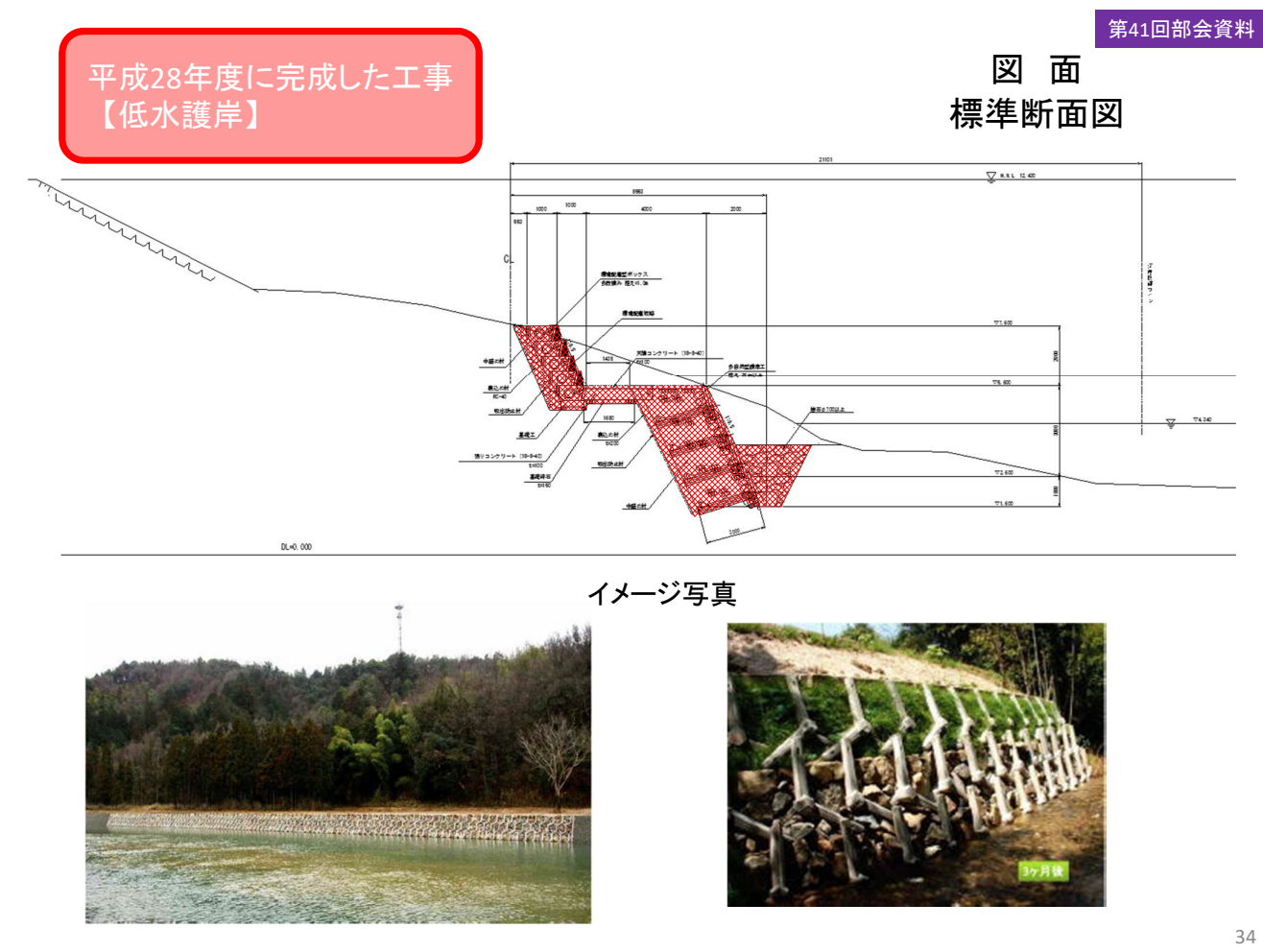
平成28年度に完成した工事
【特殊堤】

③移植状況(片間樋門下流の空石積み)



斜面の上部から
下部までに移植

30



第41回部会資料

平成28年度に完成した工事
【低水護岸】

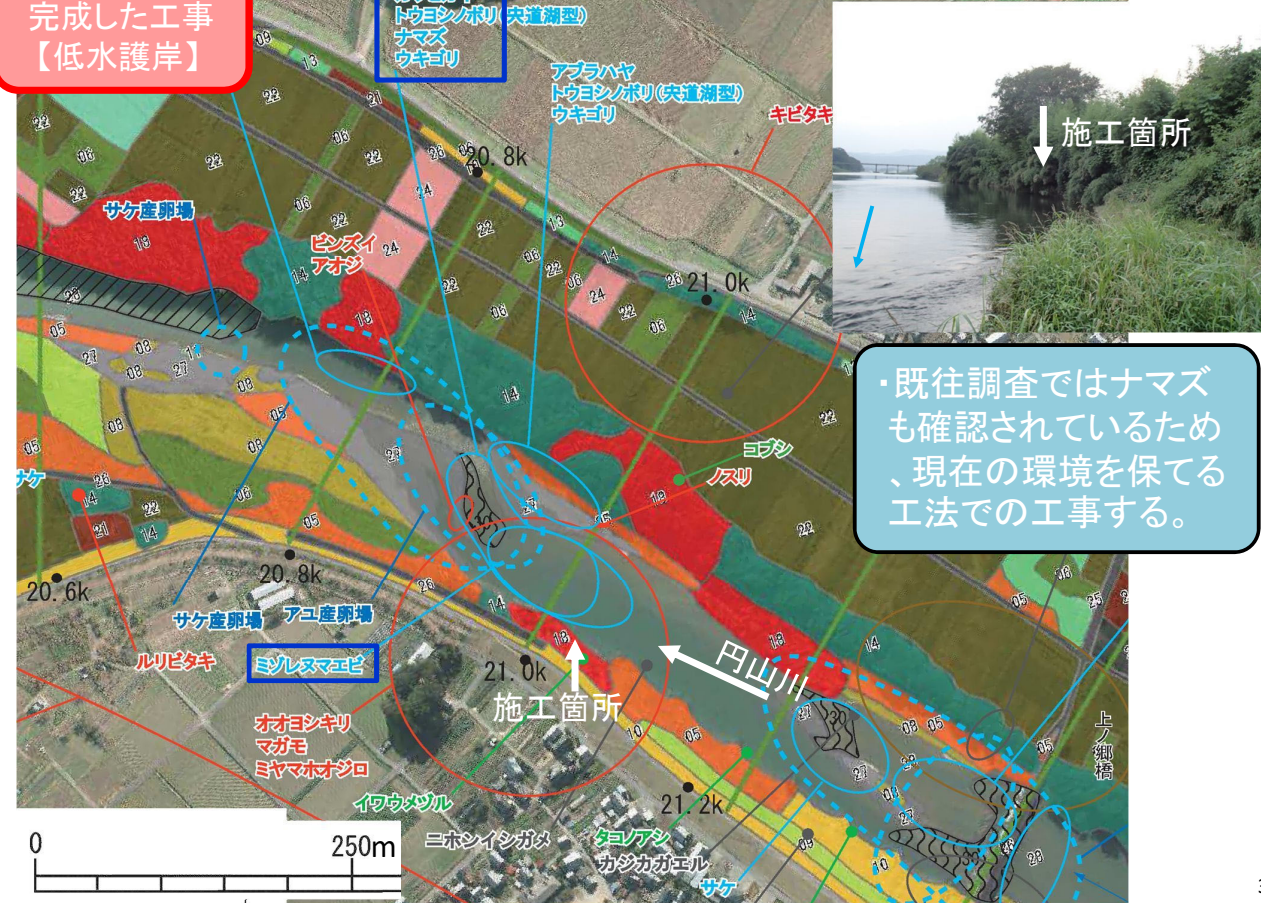
①委員会・技術部会での意見

第15回委員会：

- 護岸を設置して埋め殺してしまうのか？ 現状が水衝部なのか？ 根をなるべく深くして洗掘を許容していただきたい。
- ⇒ 今の環境(水深)を保てる工法で工事を実施したいと考えている。(事務局)
- 当該地点には重要な淵が成立しているのか。実際に淵の調査を実施しなければ、評価や護岸形状の検討できないのではないか。
- ⇒ 今後、技術部会で議論していきたいと考えている。(事務局)

平成28年度に
完成した工事
【低水護岸】

②現状把握：河川環境情報図

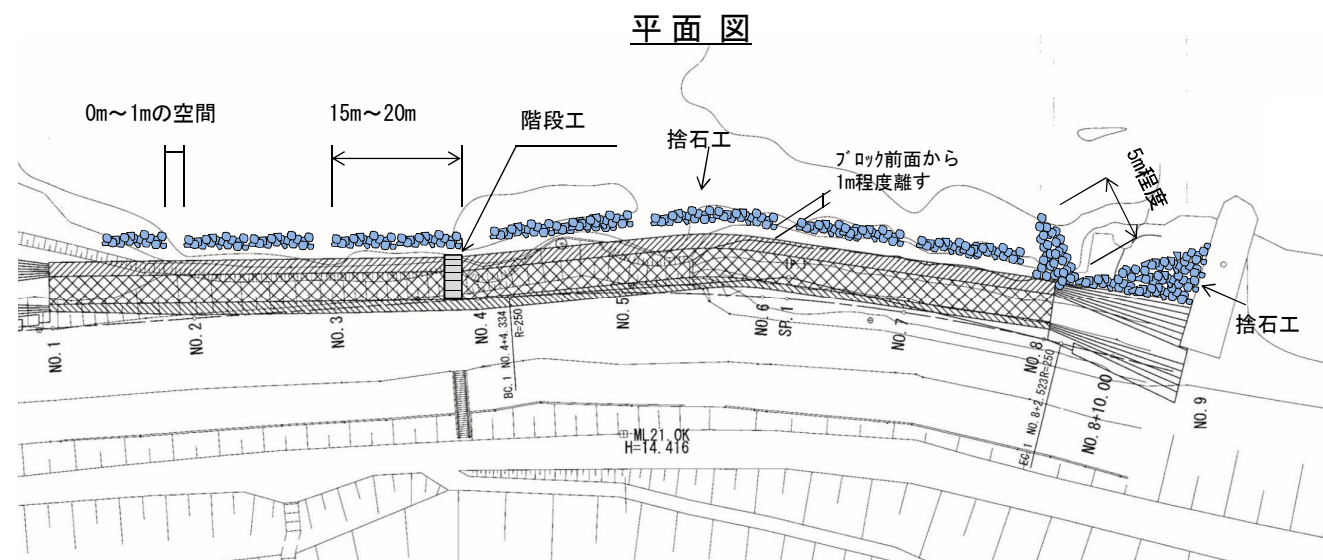


36



平成28年度に完成した工事
【低水護岸】

③環境配慮の検討

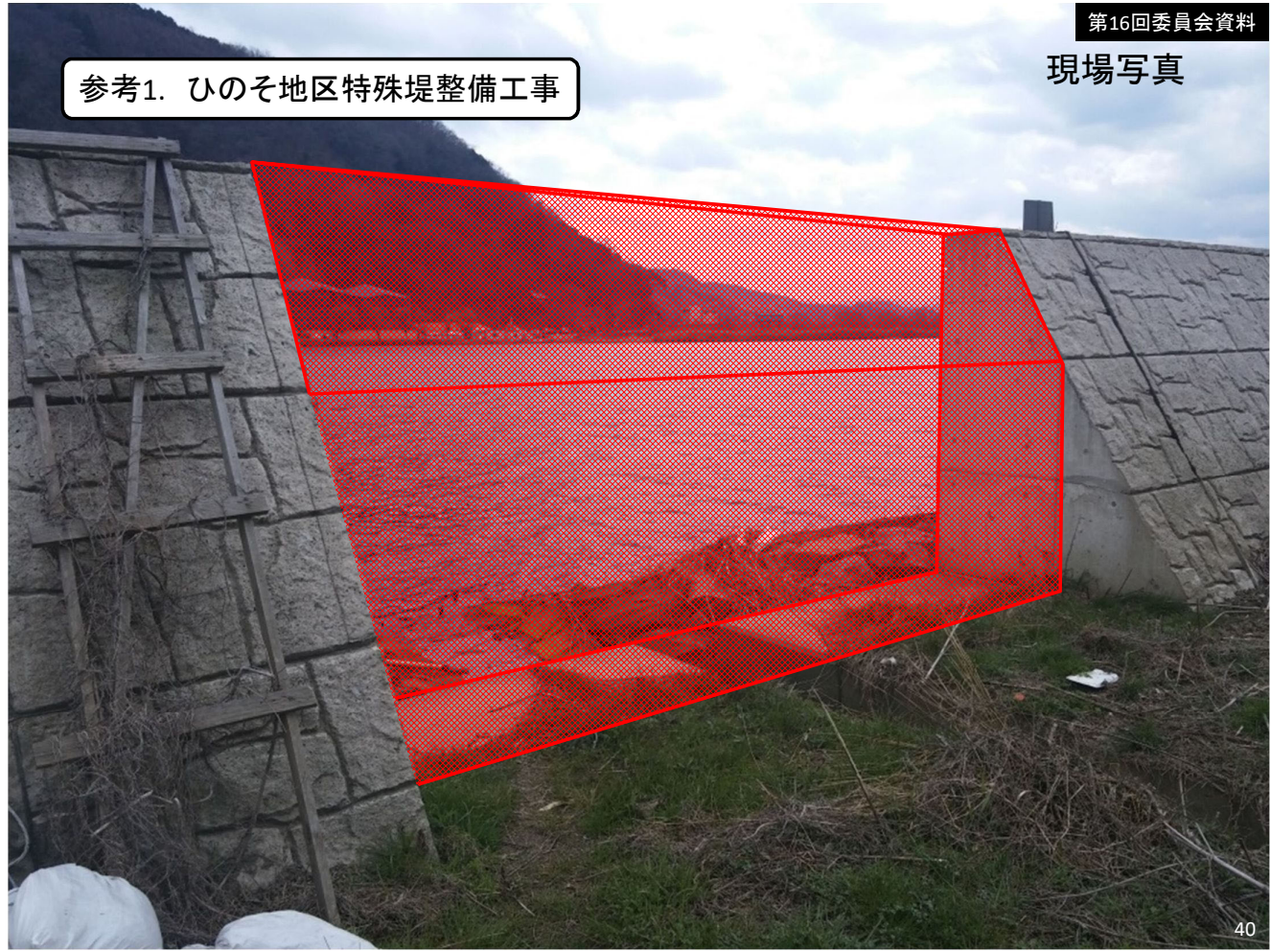
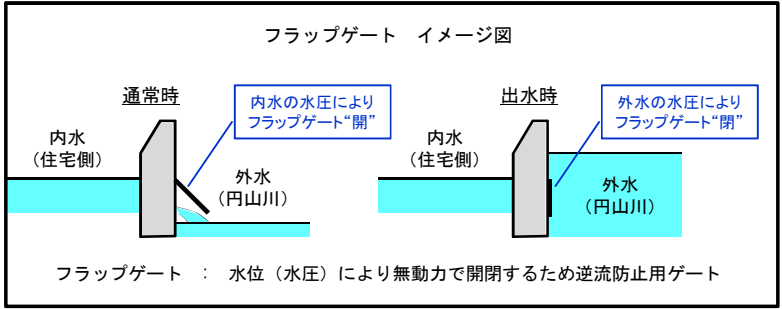
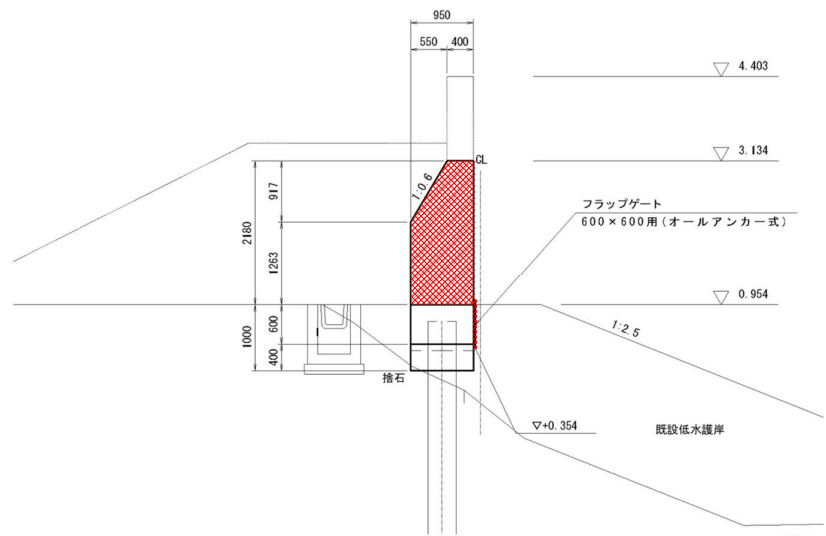


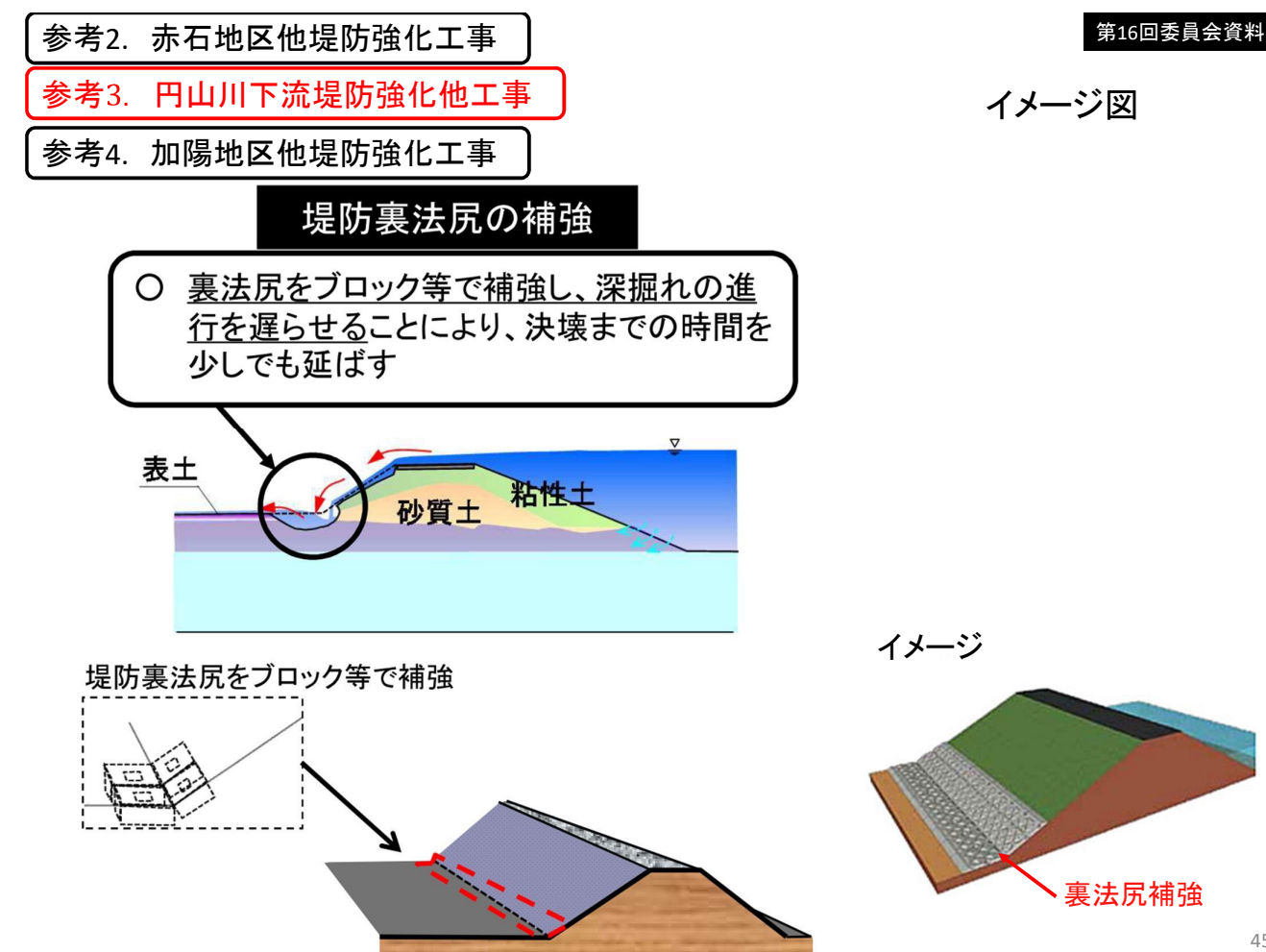
37



参考1. ひのそ地区特殊堤整備工事

標準断面図

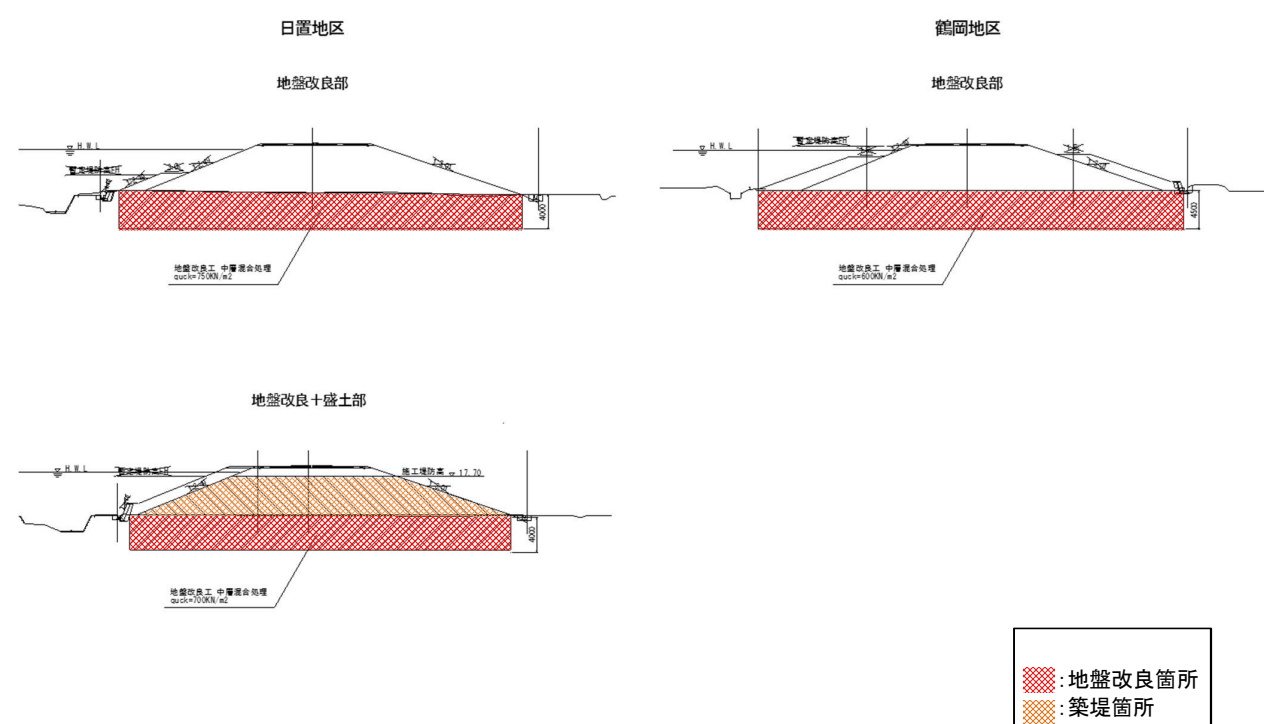


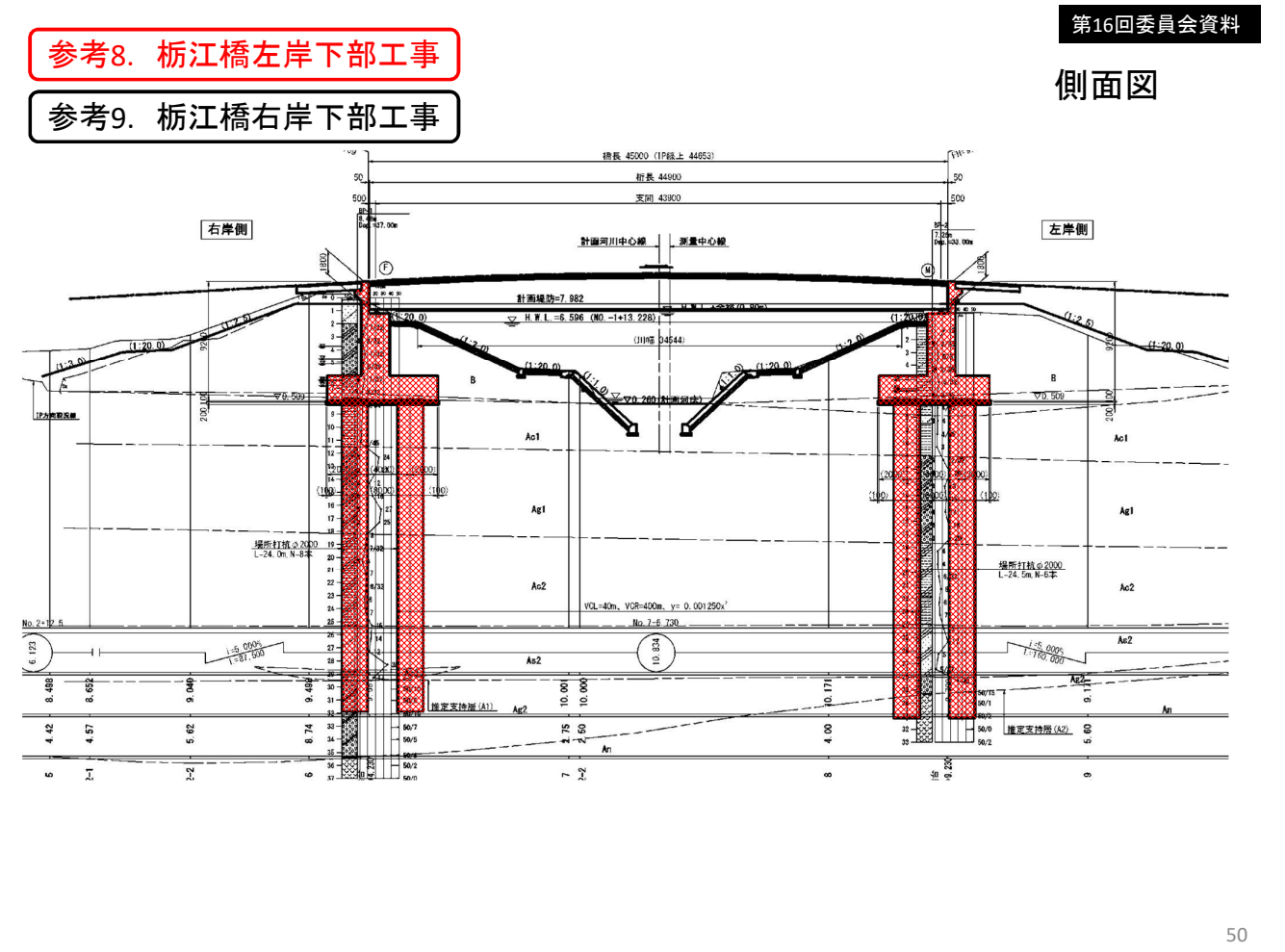




参考5. 日置地区堤防整備他工事

標準断面図





資料-4.3

今年度の工事の実施について(国)
【環境】

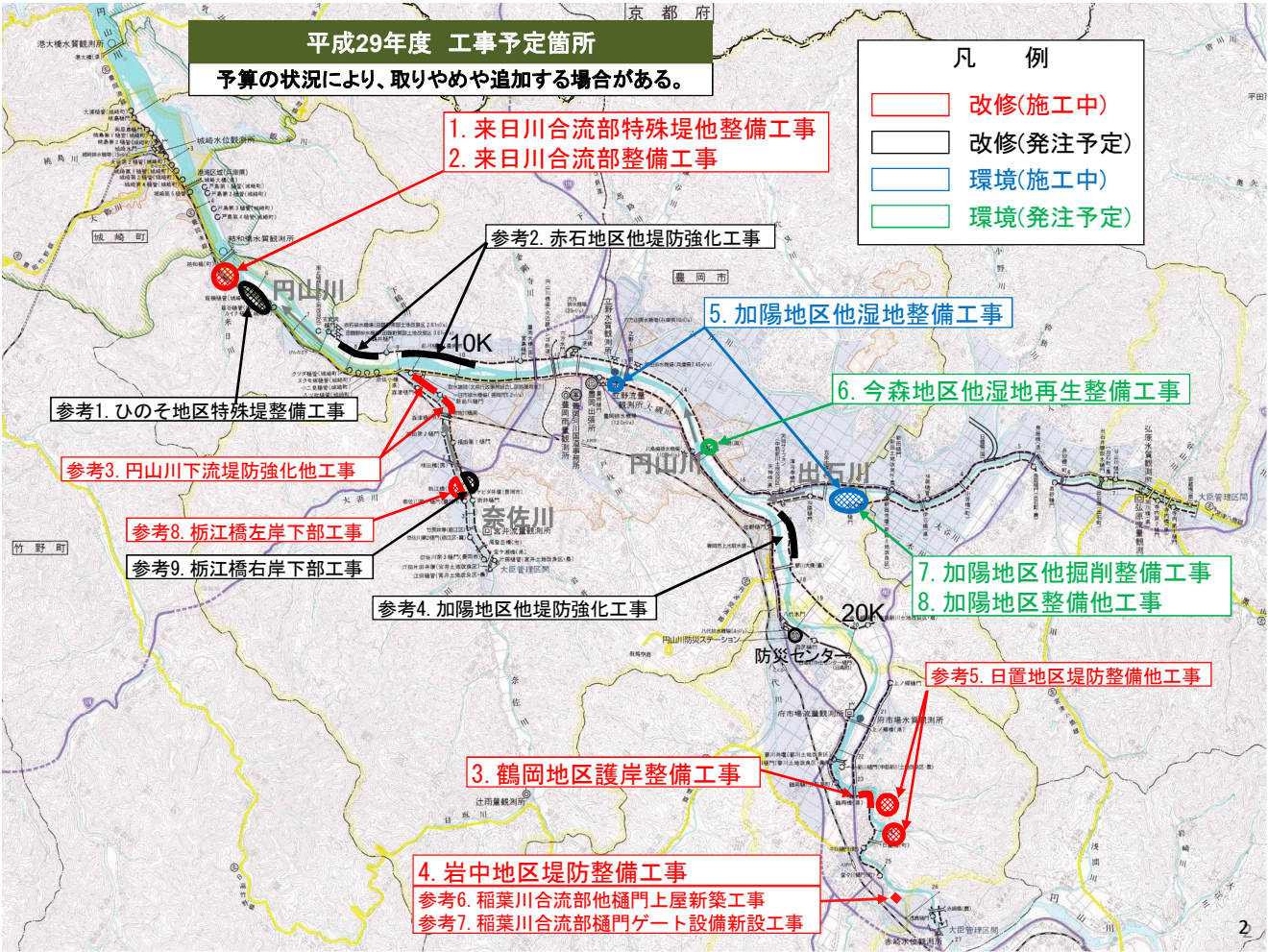
平成 29年 6月15日
豊岡河川国道事務所

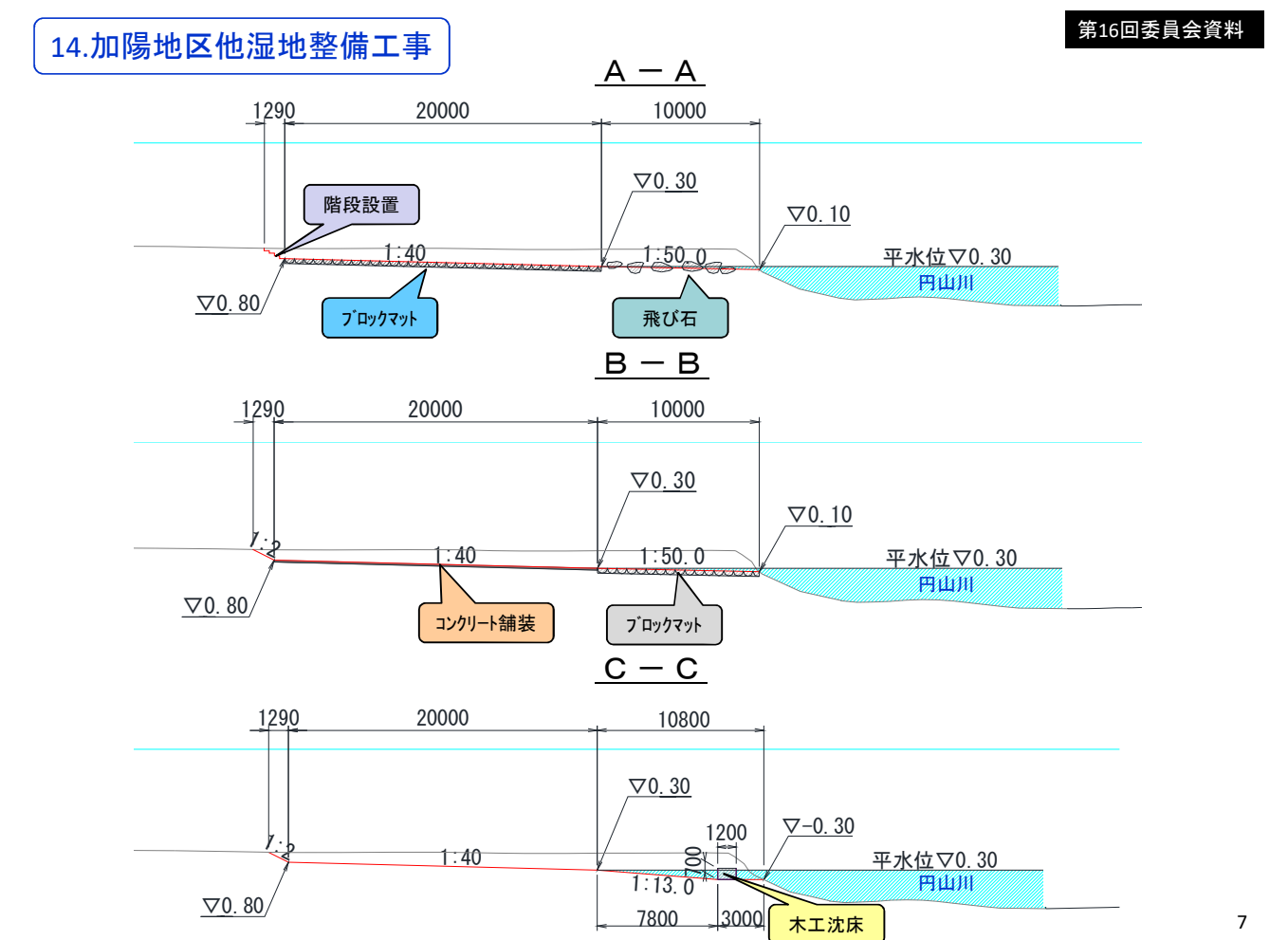
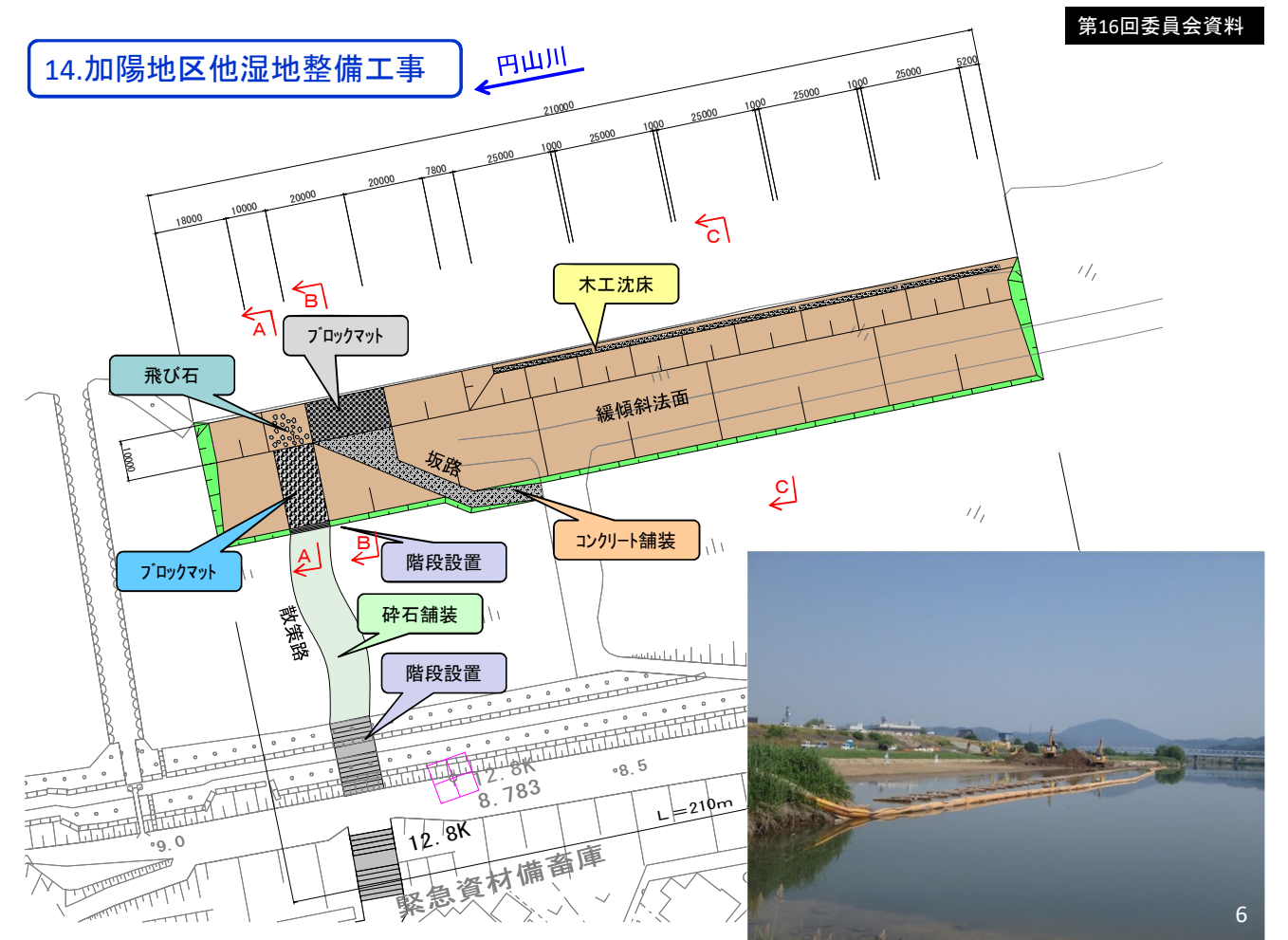
予算の状況により、取りやめや追加する場合がある。

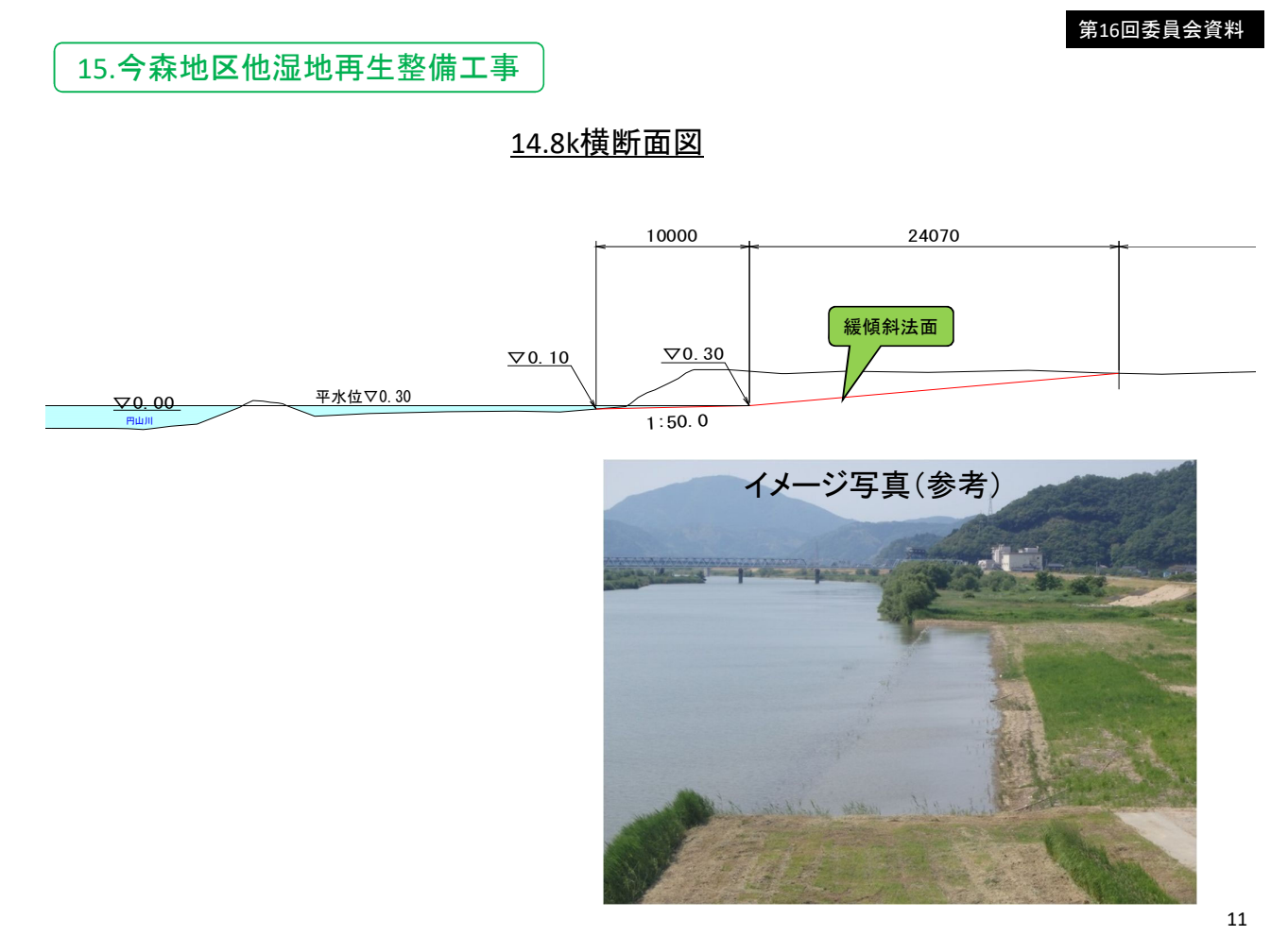
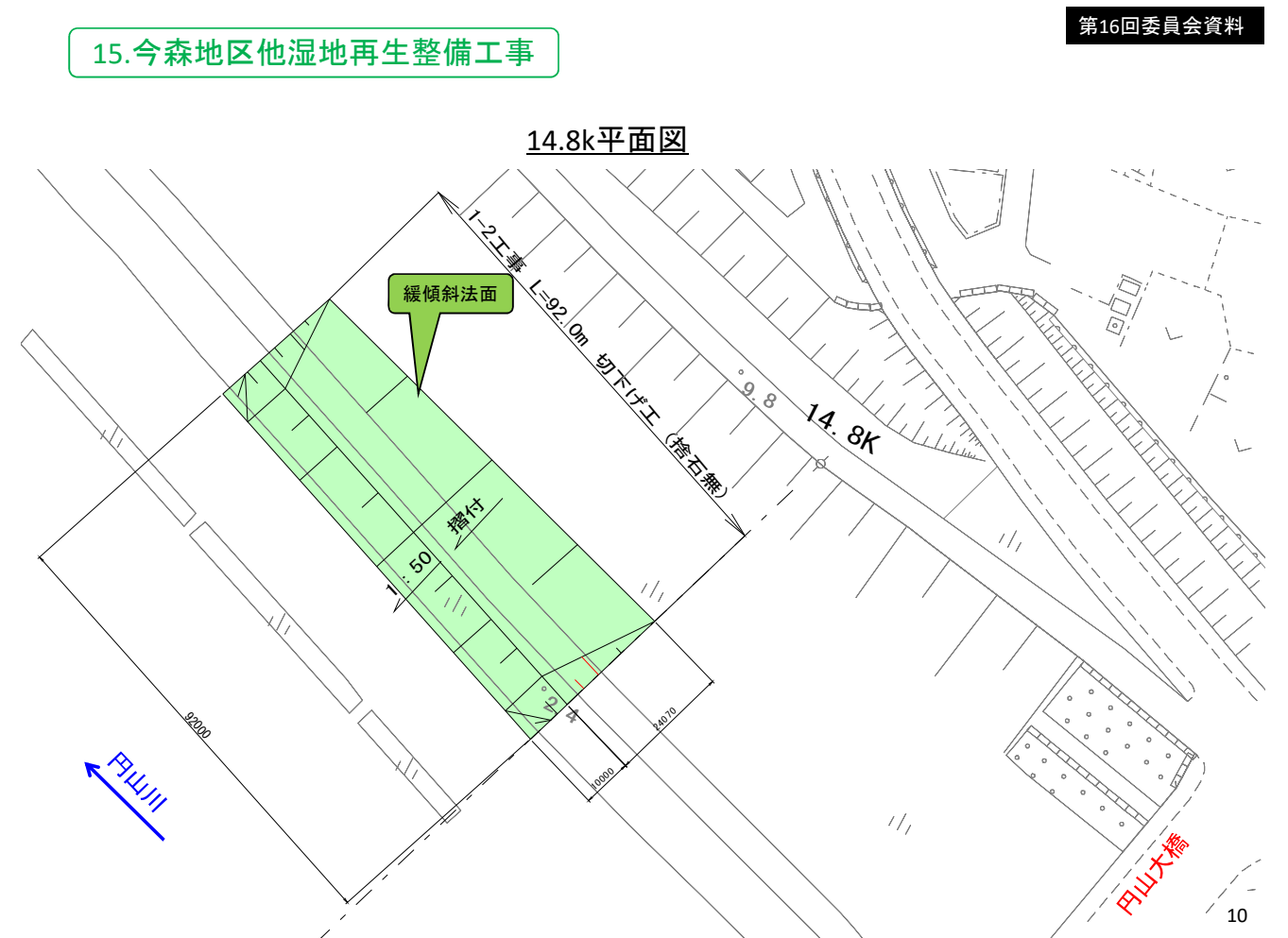
工事一覧表

改修	番号	工事名	年度	工期	
	1	来日川合流部特殊堤他整備工事	平成28年度	平成28年3月8日	～ 平成30年3月25日
	2	来日川合流部整備工事	平成29年度	平成29年1月19日	～ 平成31年2月28日
	3	鶴岡地区護岸整備工事	平成29年度	平成29年3月7日	～ 平成29年7月5日
	4	岩中地区堤防整備工事	平成29年度	平成29年3月29日	～ 平成29年9月30日
	参考1	ひのそ地区特殊堤整備工事	発注予定		
	参考2	赤石地区他堤防強化工事	発注予定		
	参考3	円山川下流堤防強化他工事	平成29年度	平成29年3月8日	～ 平成29年12月20日
	参考4	加陽地区他堤防強化工事	発注予定		
	参考5	日置地区堤防整備他工事	平成29年度	平成29年3月9日	～ 平成29年7月31日
環境	参考6	稲葉川合流部他樋門上屋新築工事	平成28年度	平成28年12月2日	～ 平成29年7月14日
	参考7	稲葉川合流部樋門ゲート設備新設工事	平成28年度	平成28年9月28日	～ 平成29年6月15日
	参考8	栃江橋左岸下部工事	平成28年度	平成28年10月15日	～ 平成29年7月14日
	参考9	栃江橋右岸下部工事	発注予定		
	5	加陽地区他湿地整備工事	平成29年度	平成29年3月28日	～ 平成29年9月20日
	6	今森地区他湿地再生整備工事	発注予定		
	7	加陽地区他掘削整備工事	発注予定		
	8	加陽地区整備他工事	発注予定		

赤：改修(施工中) 黒:改修(発注予定) 青：環境(施工中) 緑：環境(発注予定)







15.今森地区他湿地再生整備工事

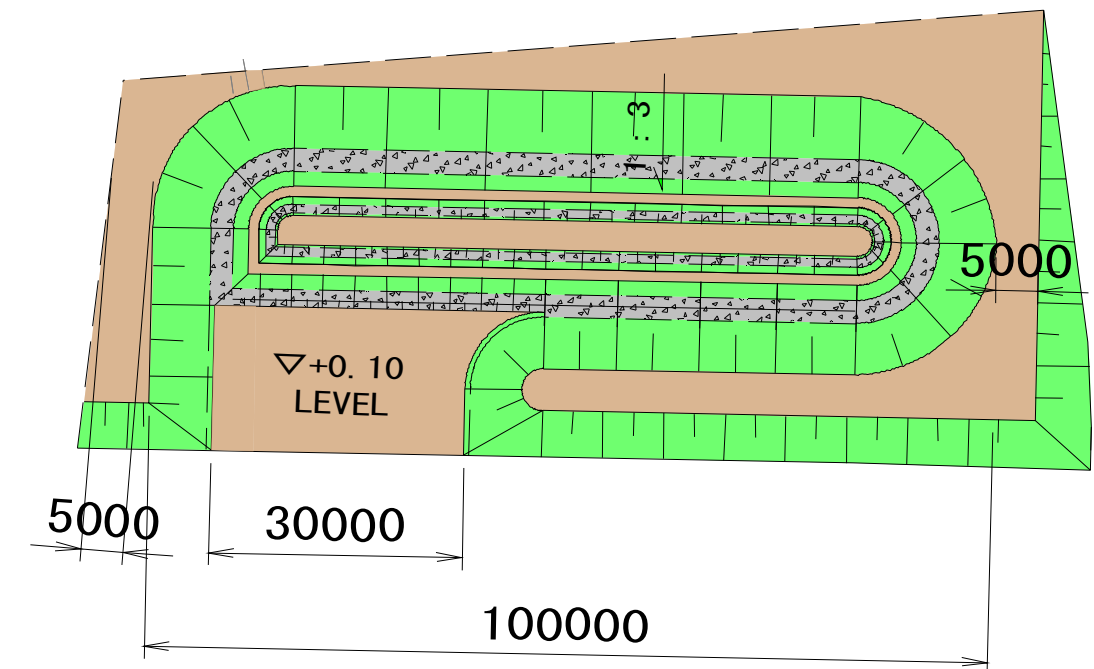
16.加陽地区他掘削整備工事



12

15.今森地区他湿地再生整備工事

15.0k平面図



14

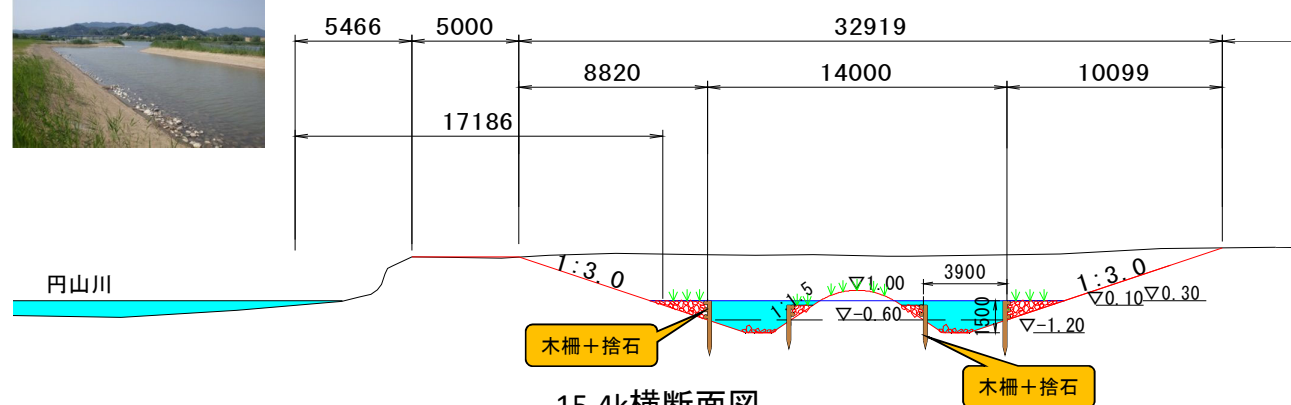
15.今森地区他湿地再生整備工事

16.加陽地区他掘削整備工事

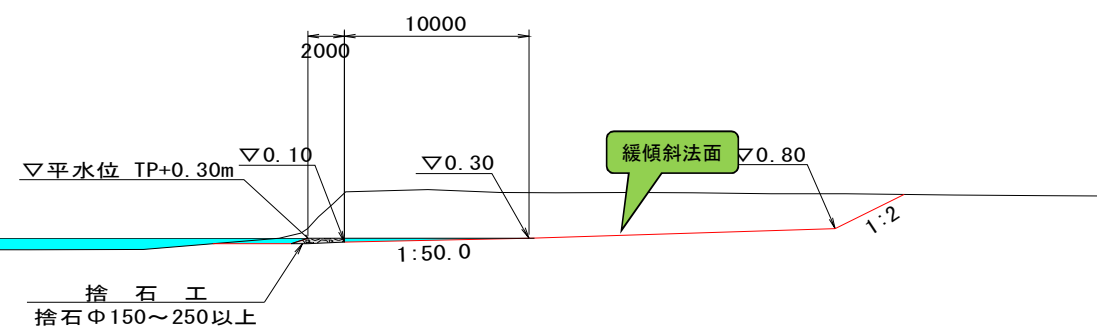


イメージ写真(参考)

15.0k横断面図



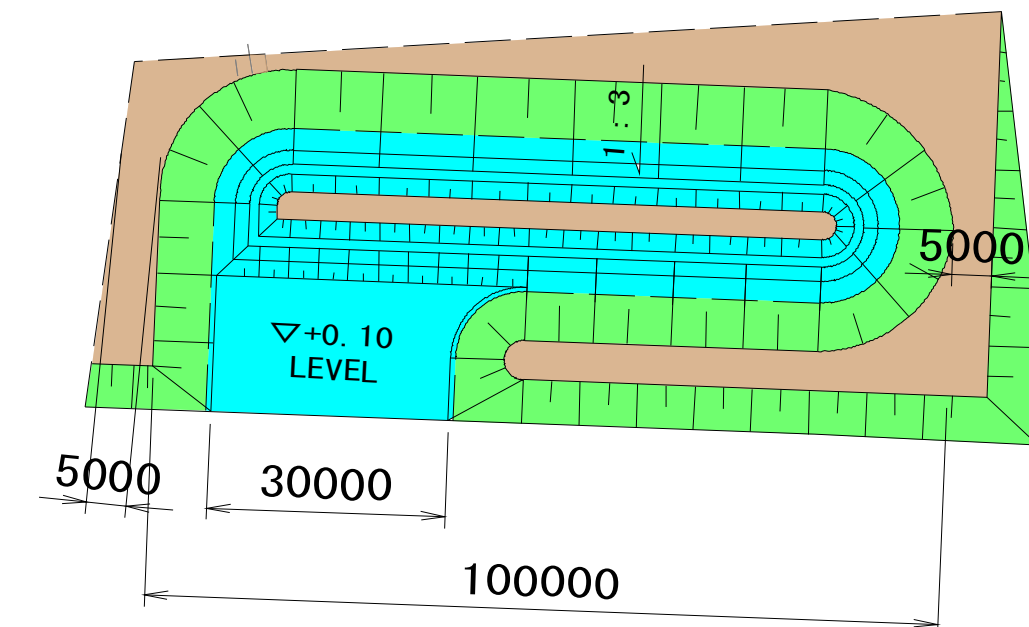
15.4k横断面図



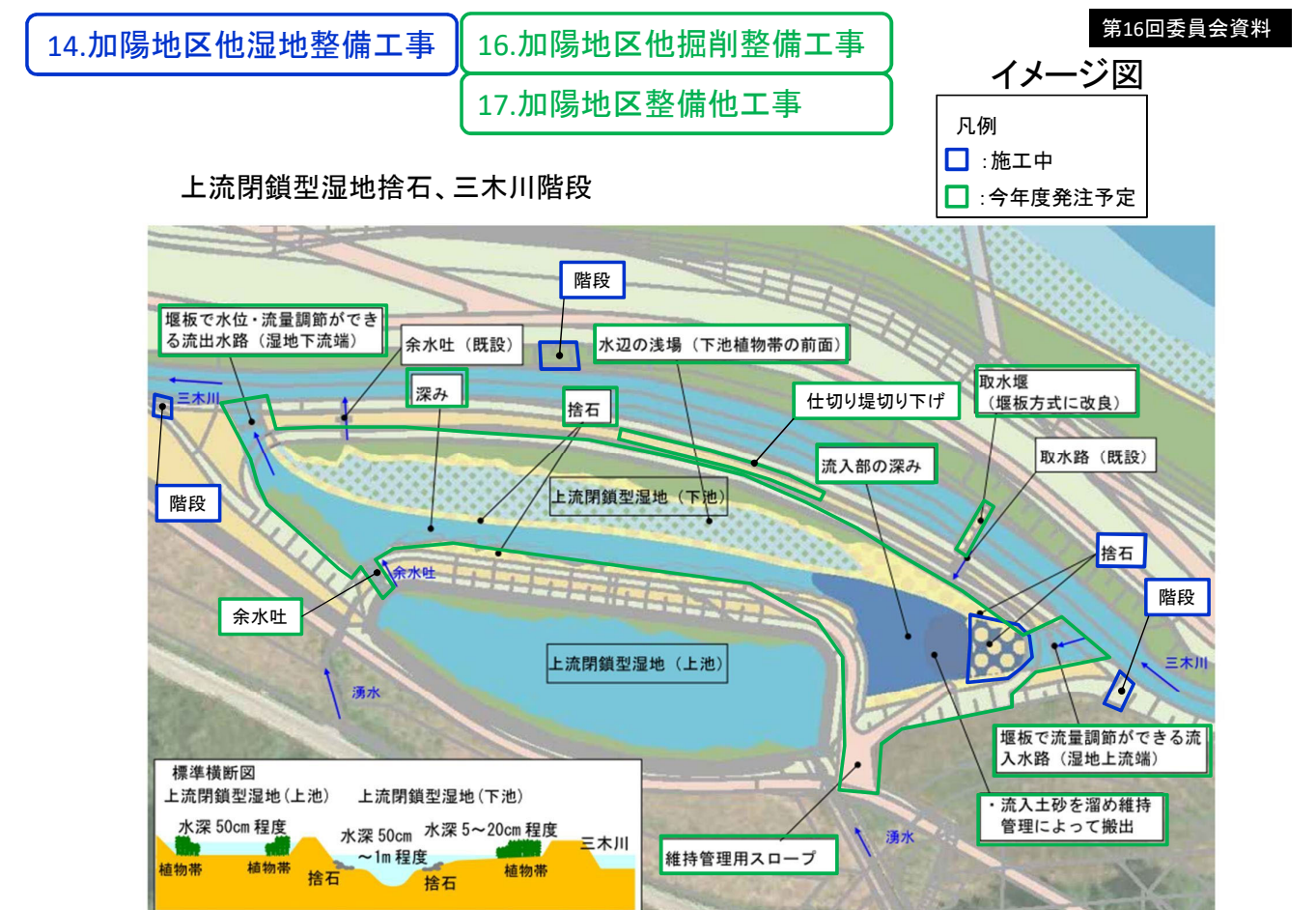
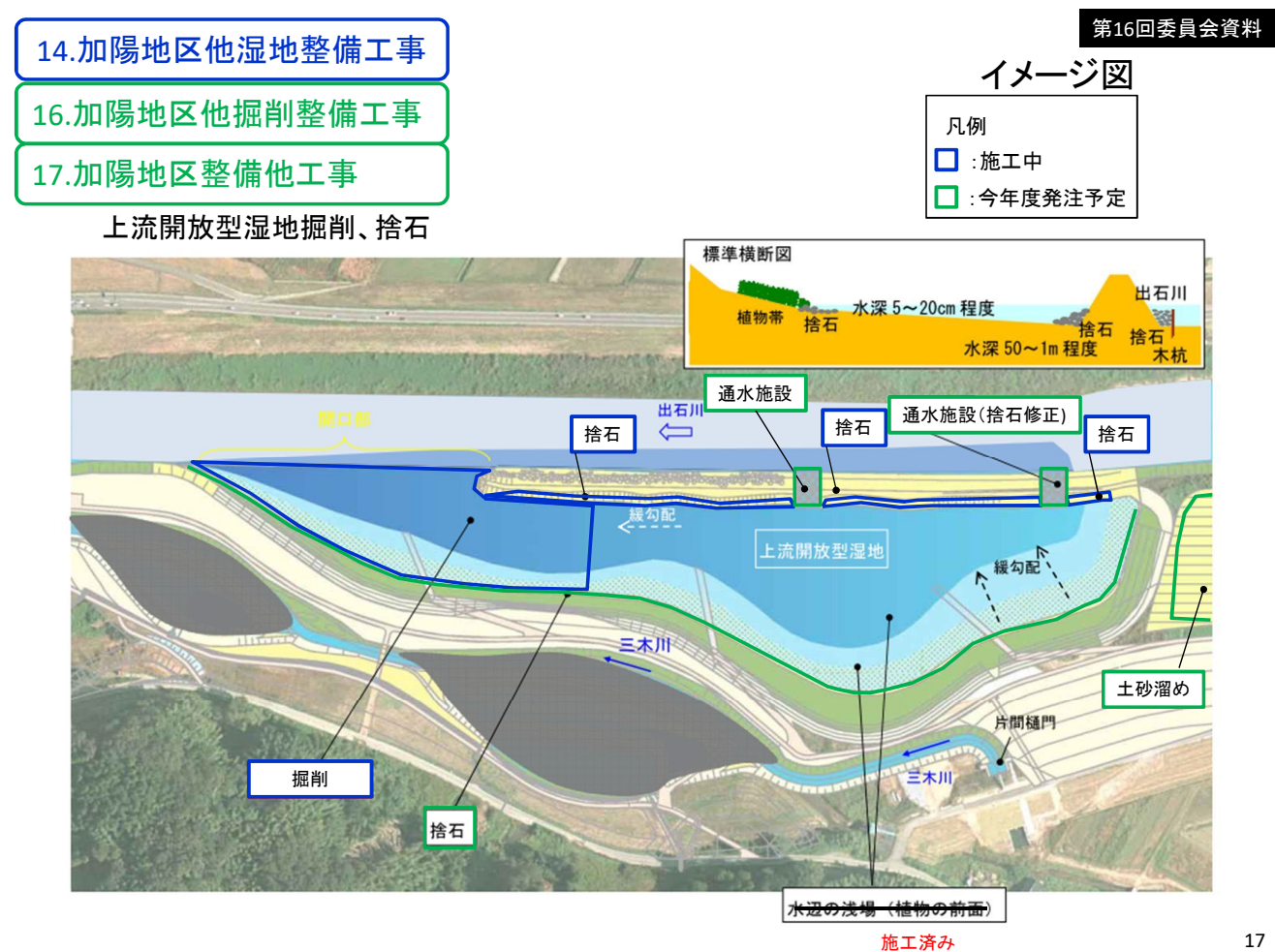
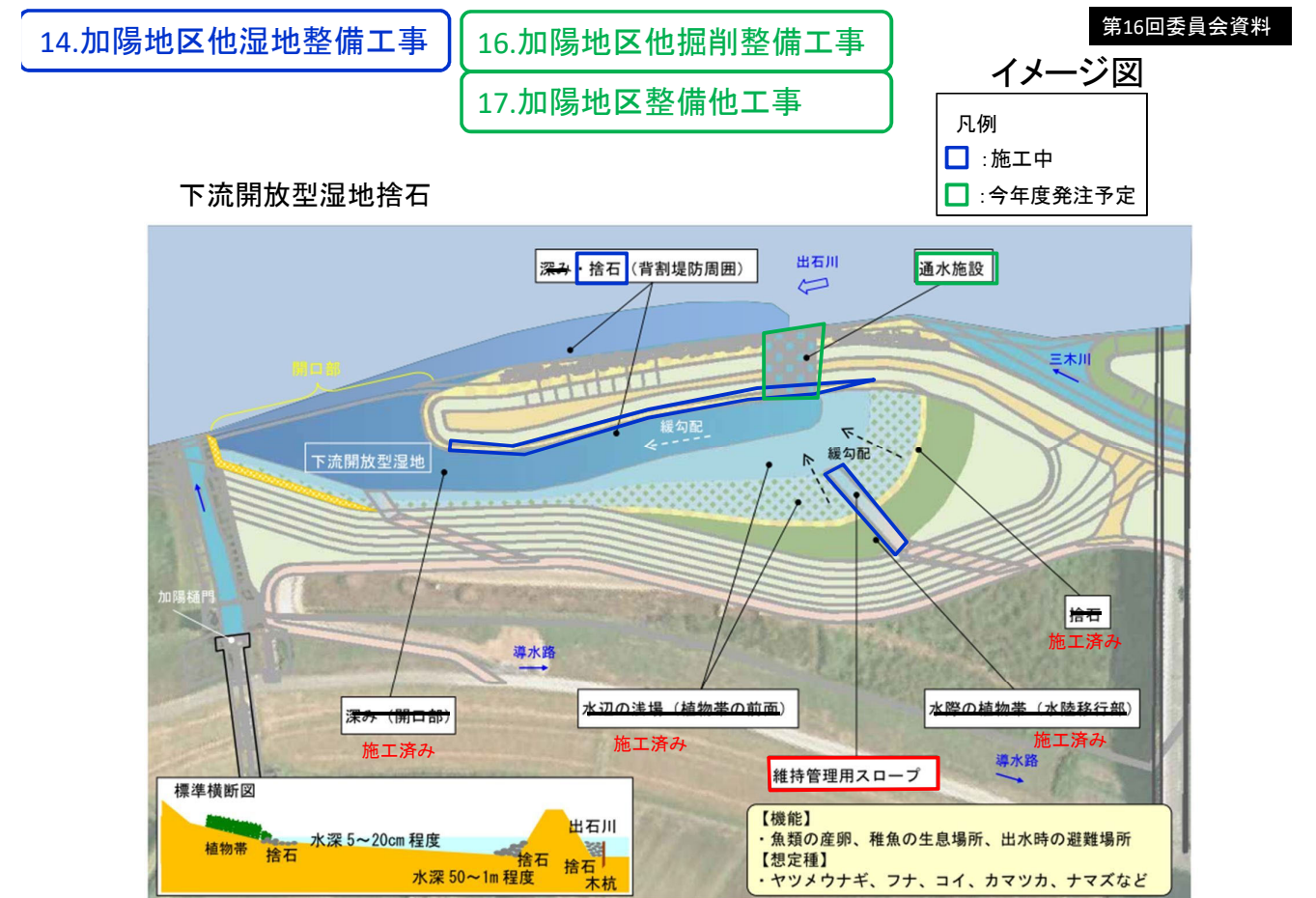
13

15.今森地区他湿地再生整備工事

15.0k平面図(湛水イメージ)



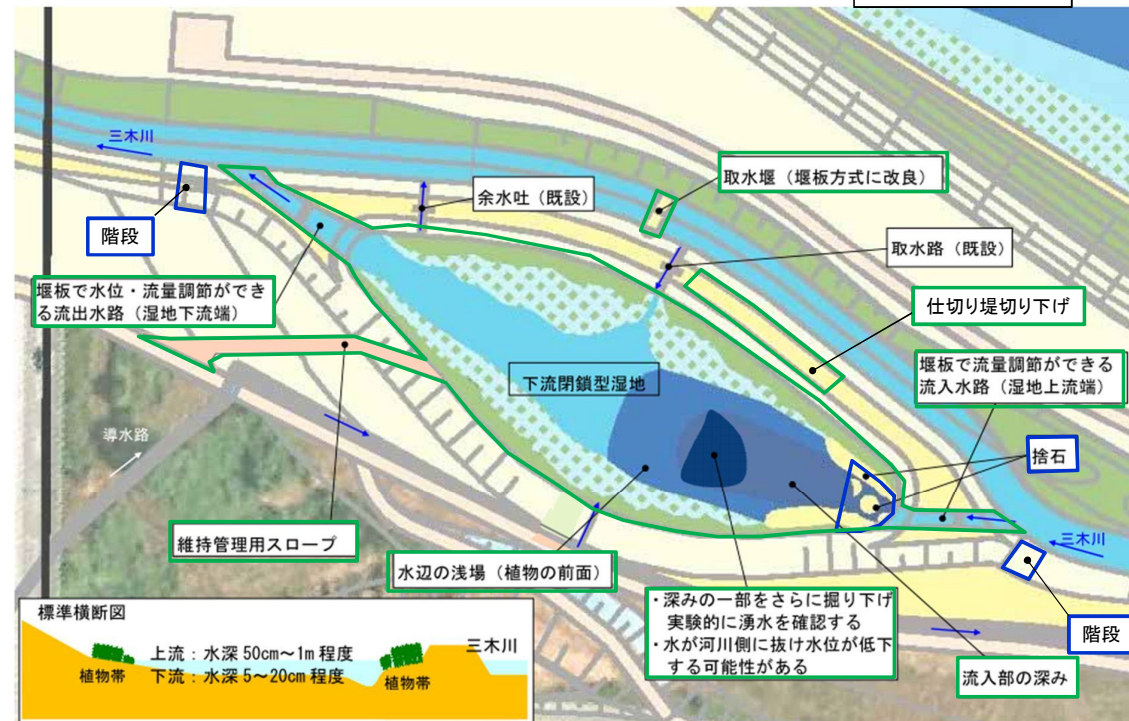
15



イメージ図

凡例
 : 施工中
 : 今年度発注予定

下流閉鎖型湿地捨石、三木川階段

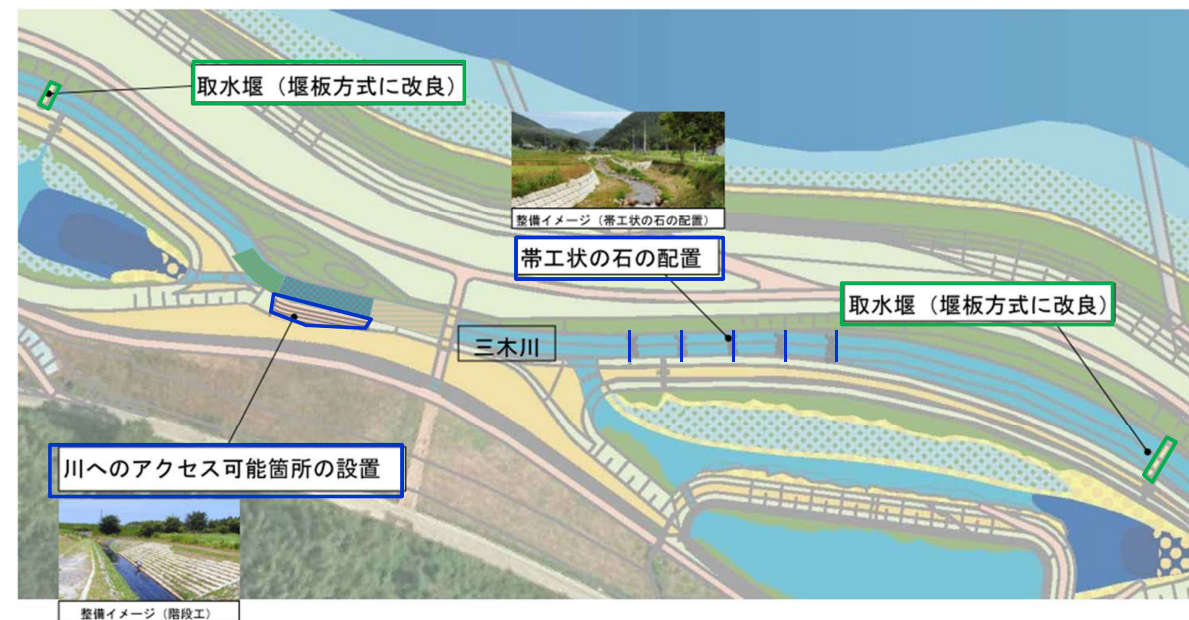


20

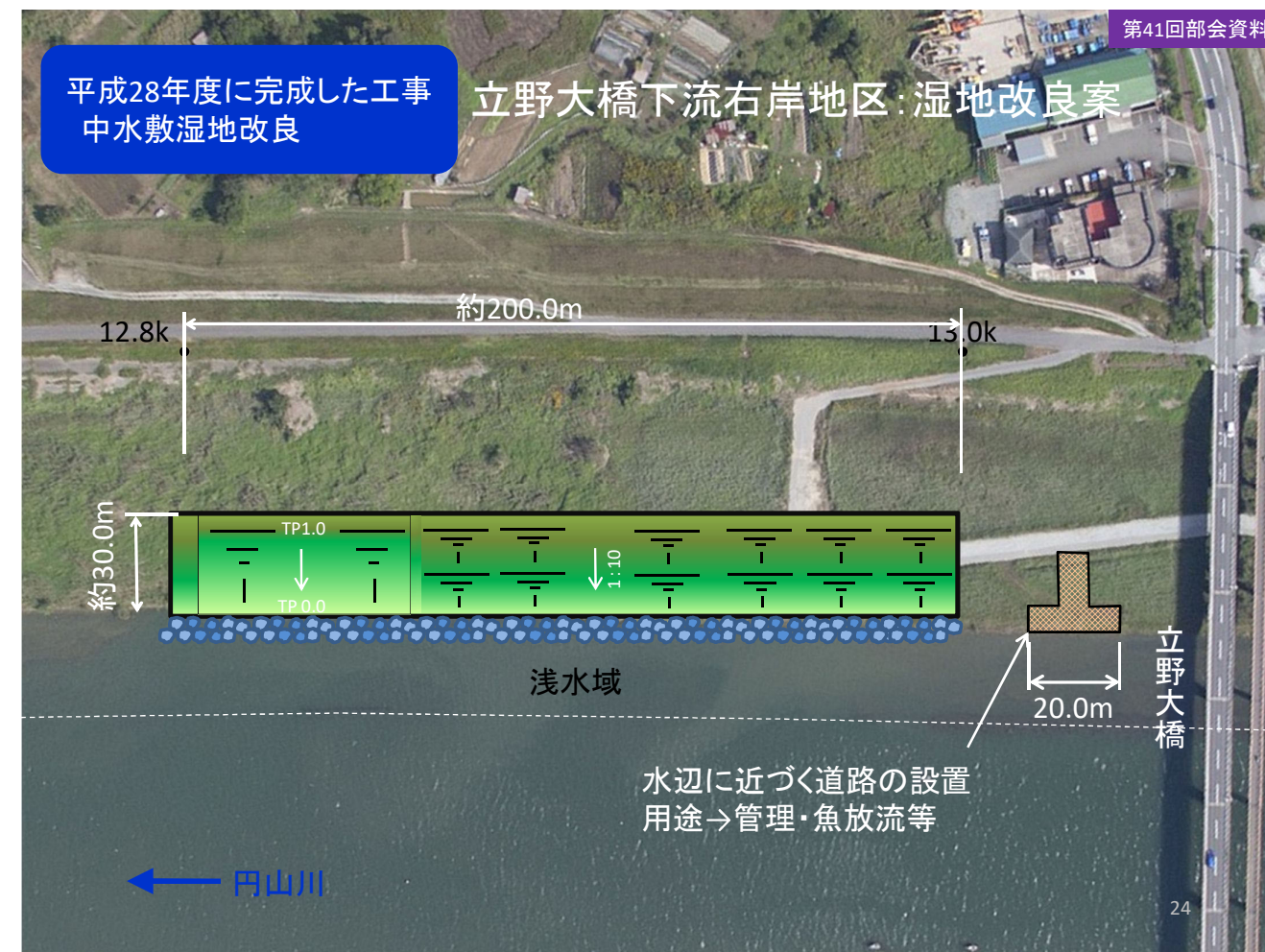
イメージ図

凡例
 : 施工中
 : 今年度発注予定

三木川階段・置石



21



平成28年度に完成した工事中水敷湿地改良

①委員会・技術部会での意見

第39回技術部会:

○高水敷切り下げの当初目的は、浅場や深み、ワンドなどを形成し、水際を多様にするものであった。しかし、現在は湿地(浅場)のみの形成で単調な場となっている。

⇒立野大橋下流左岸の湿地形状は、初めての試みであり、良いと思う。モニタリングを実施し、その効果を把握することが望ましい。(委員)

平成28年度に完成した工事
中水敷湿地改良

②施工状況





①委員会・技術部会での意見

平成28年度に完成した工事中水敷湿地改良(追加含む)

第39回技術部会:

○高水敷切り下げの当初目的は、浅場や深み、ワンドなどを形成し、水際を多様にすることであった。しかし、現在は湿地(浅場)のみの形成で単調な場となっている。

第40回技術部会

○湿地改良箇所に同サイズのヒューム管を設置する計画となっているが、生物は自らのサイズにより望ましい空隙を選定するため、様々なサイズのヒューム管を設置することが望ましい。

○湿地改良は、緩傾斜の部分を作るだけでなく、たまりのような環境を冠水頻度に配慮して造成すると良いと考える。

⇒円山大橋上流右岸の湿地再生箇所は、たまりもしくはワンド状の形状の湿地を予定している。詳細な形状についてご意見をいただきたい。
(事務局)

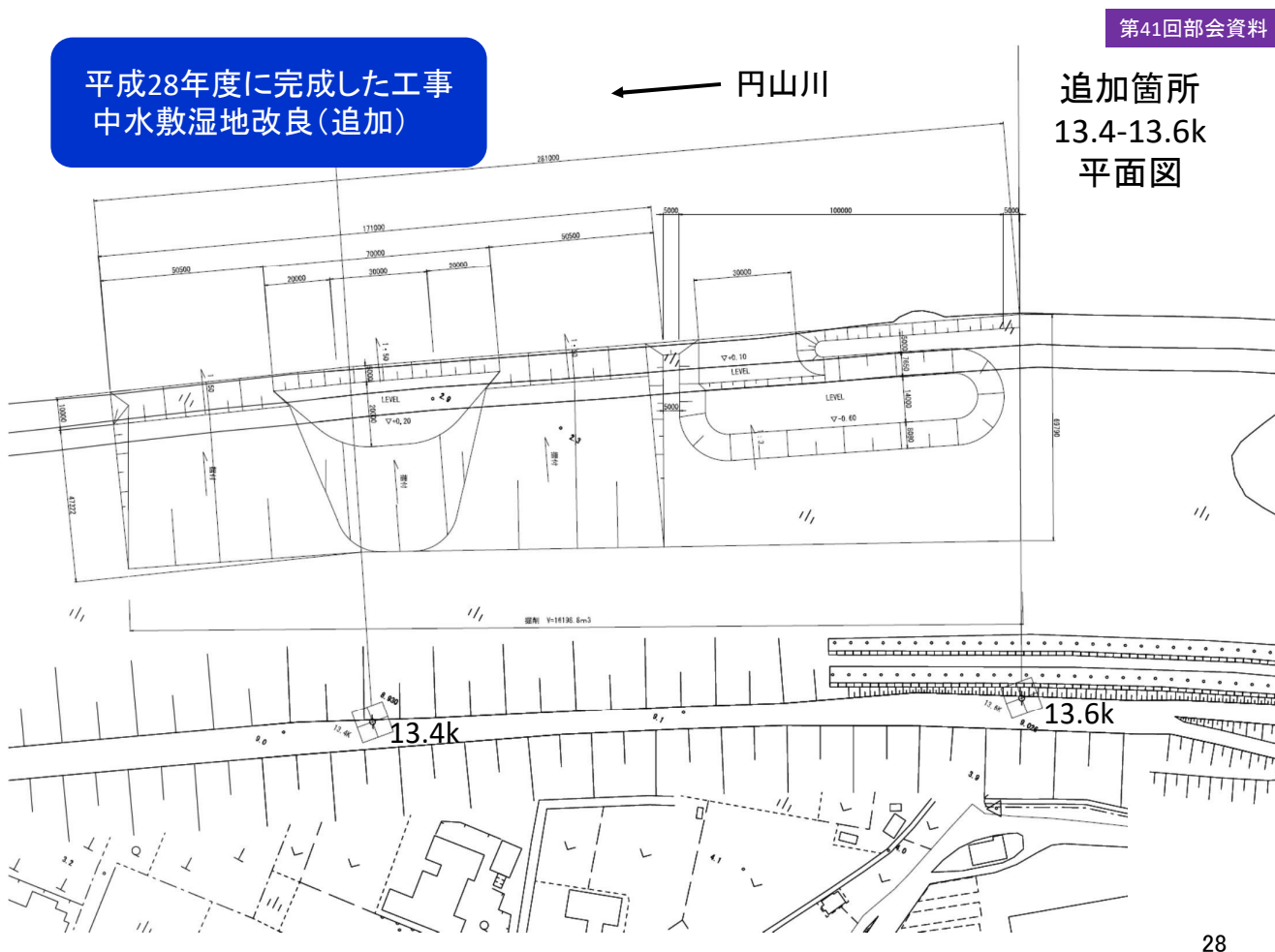
第41回技術部会

○ヒューム管および捨石は、淀川ワンドのケレップ水制のようにT字型にしてはどうか。

⇒ヒューム管・捨石の置き方は、意見を踏まえて検討する。(事務局)

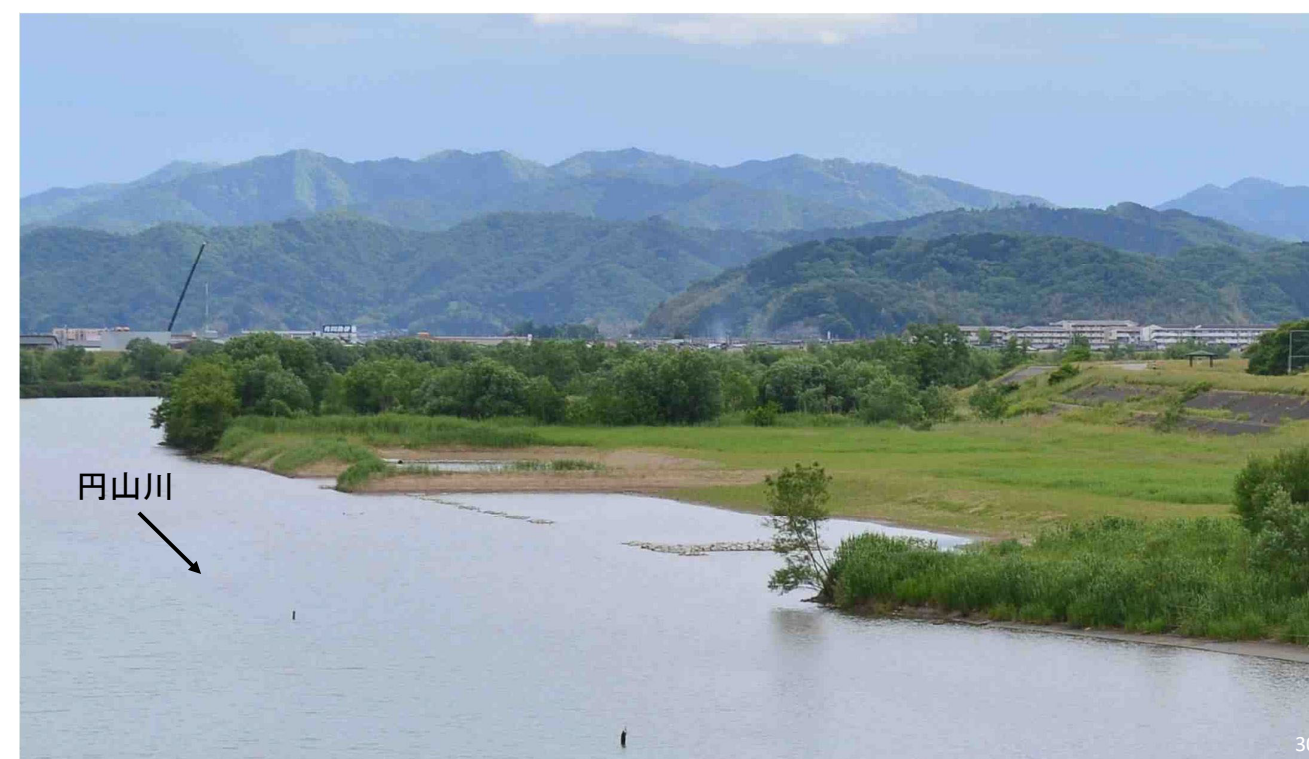
○半閉鎖型湿地は、下流側に河川との接続を持たせるワンド形状が良いと考える。

⇒過去に整備した湿地のうち良い環境と考えられる五条大橋下流を参考にすると良い。



平成28年度に完成した工事中水敷湿地改良(追加)

②施工状況



平成28年度に完成した工事
中水敷湿地改良(追加)

③施工状況



31

資料-5.1

モニタリングに係る事項(県)

平成29年6月15日
豊岡土木事務所

1

2. モニタリング調査の方針

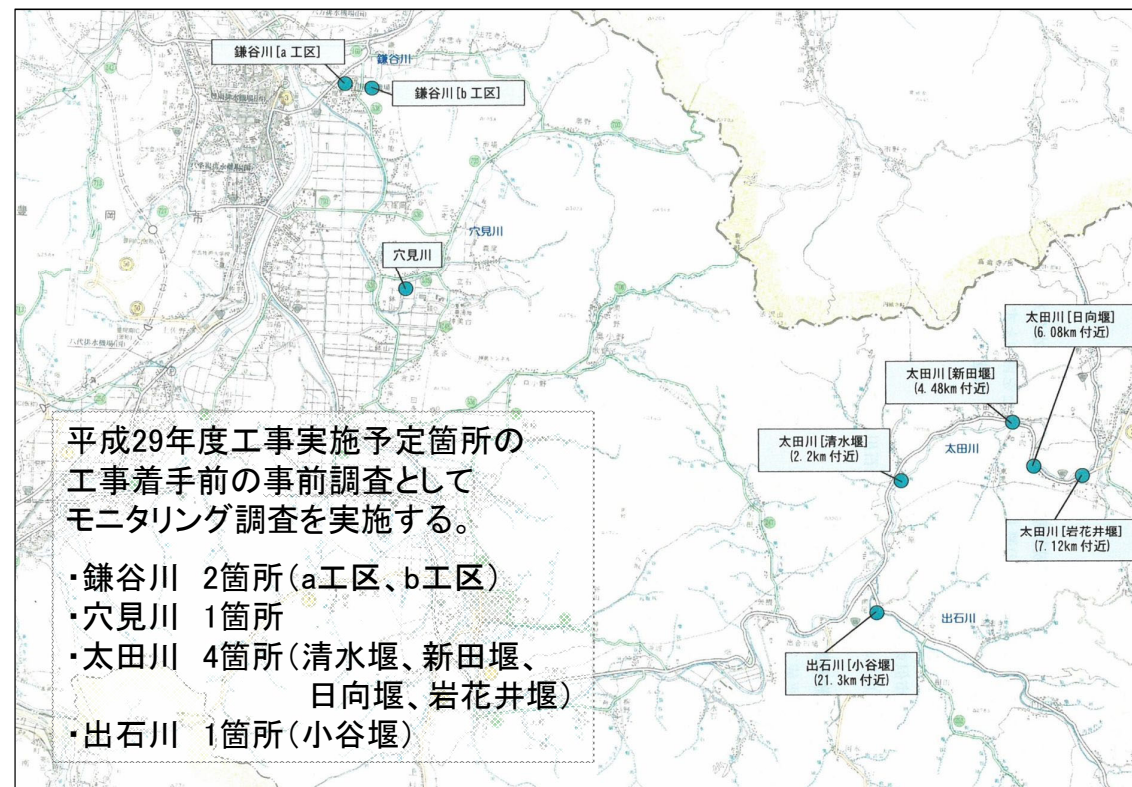
- ・投網・定置網・潜水調査等により、
調査対象施設の上下流に生息する魚類相の調査、
遡上状況の現状を確認する。
- ・工事完了後の次年度以降も引き続きモニタリング調査を実施し、
今年度調査の結果を踏まえ整備効果を検証する。
- ・魚道機能に問題点がある場合においては、
問題点の整理、改善方法の検討を行う。



定置網設置(例)

3

1. モニタリング調査実施箇所



2

資料-5.2 今年度の工事の実施について（県）

平成29年6月15日
豊岡土木事務所
豊岡土地改良センター

1

今年度の工事の実施について

1. 出石川・太田川 魚道改修工事
2. 穴見川 魚道設置工事
3. 鎌谷川 魚道設置工事
4. 馬路川 護岸整備工事
5. 知見川 河川改良工事
6. 三木川・大谷川 段差解消工事
7. 出石川 百合井堰井堰改修工事

2

1. 出石川・太田川 魚道改修工事

資料 5-2



3

代表箇所(清水堰) 現況写真



現況写真(堰本体)
※左岸より右岸を望む

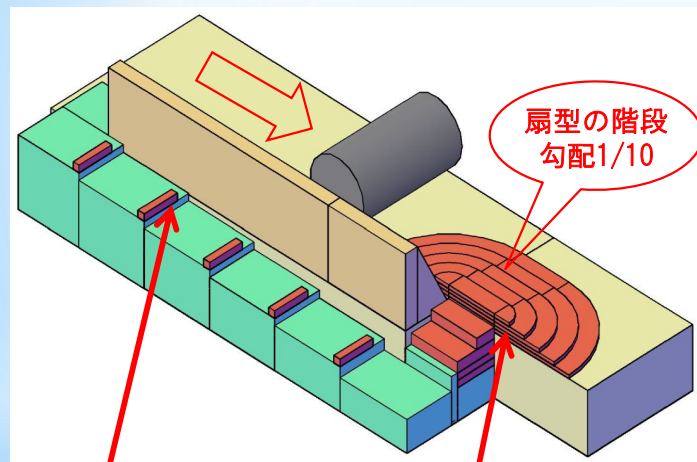


現況写真(魚道)
※上流より下流を望む

4

第15回委員会説明時の施工内容

【イメージ(模式図)】



①ファブリ堰の下流に、魚道を新設
(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

【イメージ(写真)】

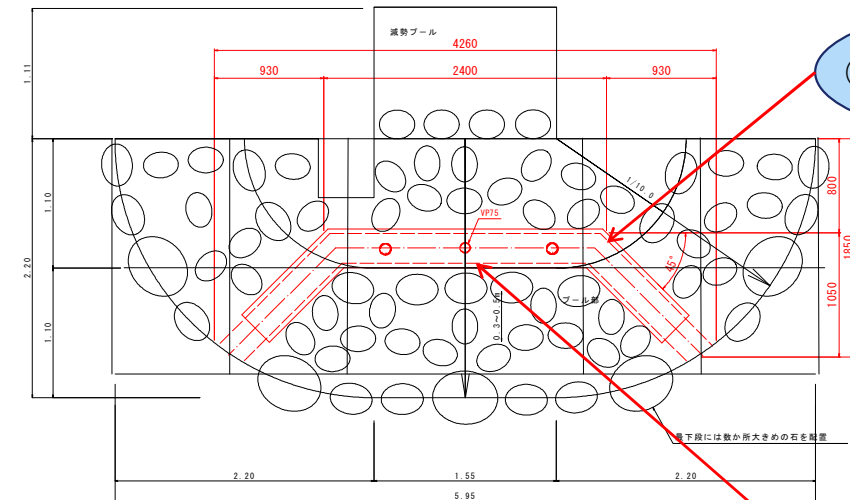


魚道イメージ

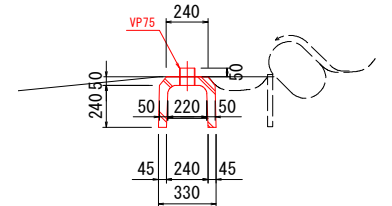
前回からの変更点(その1)

資料 5-2

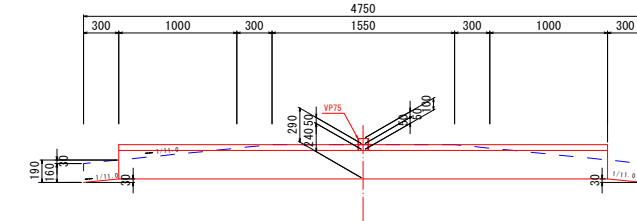
【平面図】



【断面図】



【断面図】



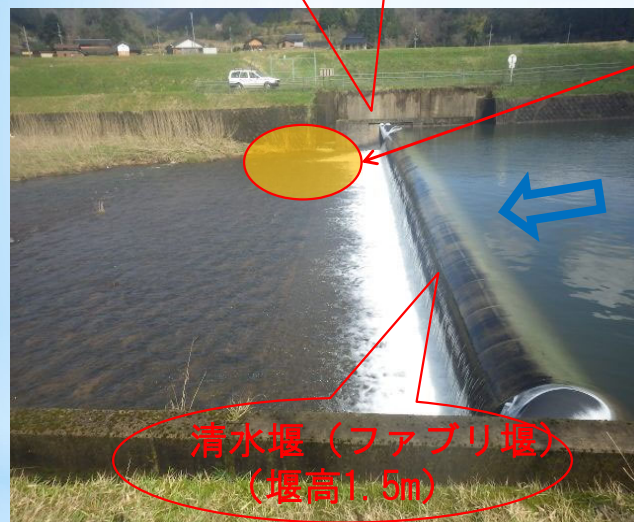
①魚道下部にトラフを設置

②パイプを数本配置

⇒トラフ等設置により、空間を創出する

前回からの変更点(その1)

魚道（幅1.5m、延長13m）



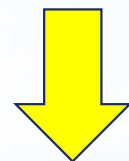
現況写真(堰本体)

※左岸より右岸を望む

【前回からの変更点】

(第40回技術部会意見)

- ・魚道(新設)について、生き物が入れるような空間を設けてほしい。



- ・魚道の機能を損わないよう留意し、空間を設置。
(次スライド図面)

前回からの変更点(その2)

【前回からの変更点】

(第40回技術部会意見)
切欠きの配置及び段差解消について
⇒流速等、諸条件を踏まえ、
再検討。



その結果

- ・切欠きは交互に変更する。
- ・段差解消のため、魚道内に小さい階段を設置する。

魚道入口

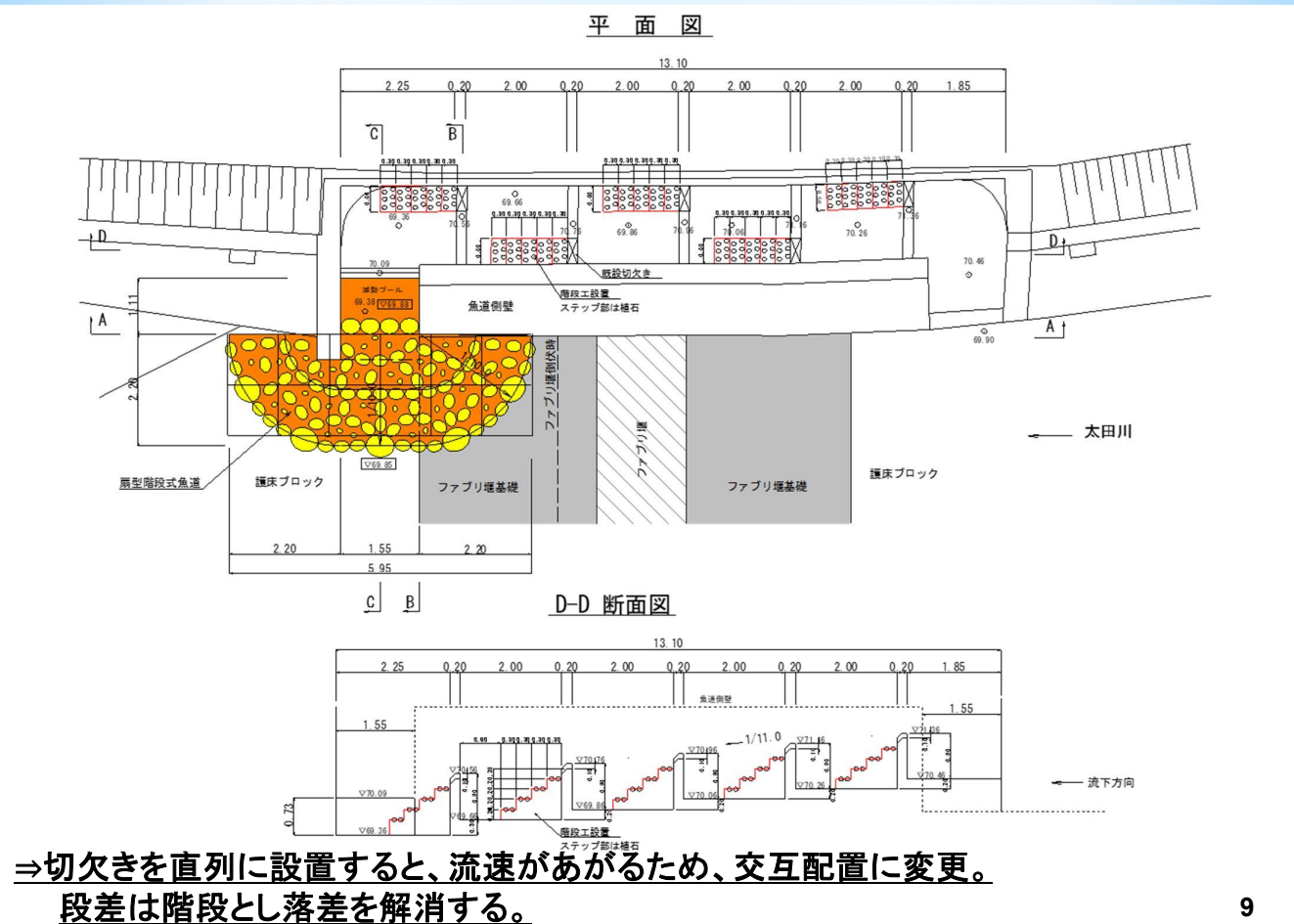


魚道出口

現況写真(魚道)

※上流より下流を望む

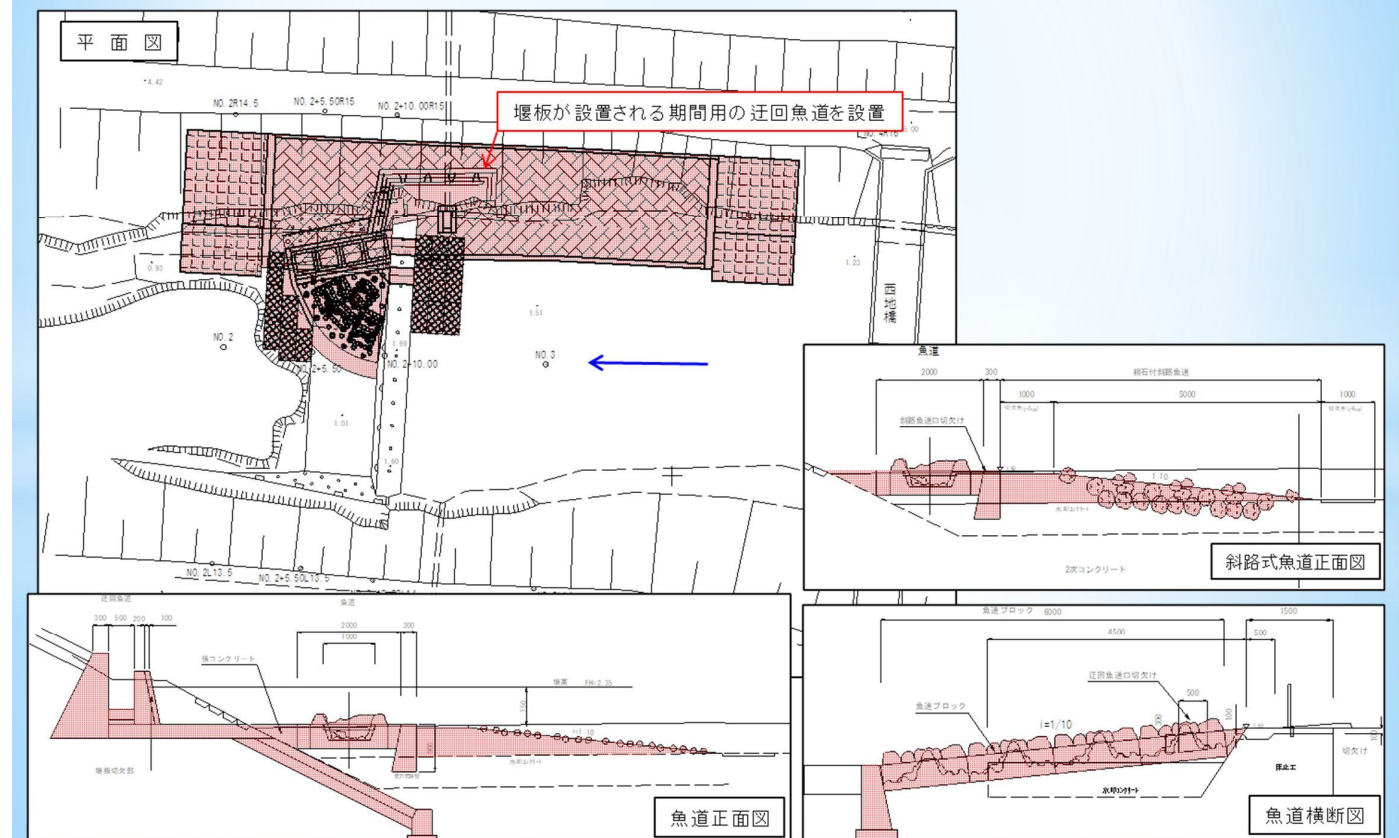
前回からの変更点(その2)



9

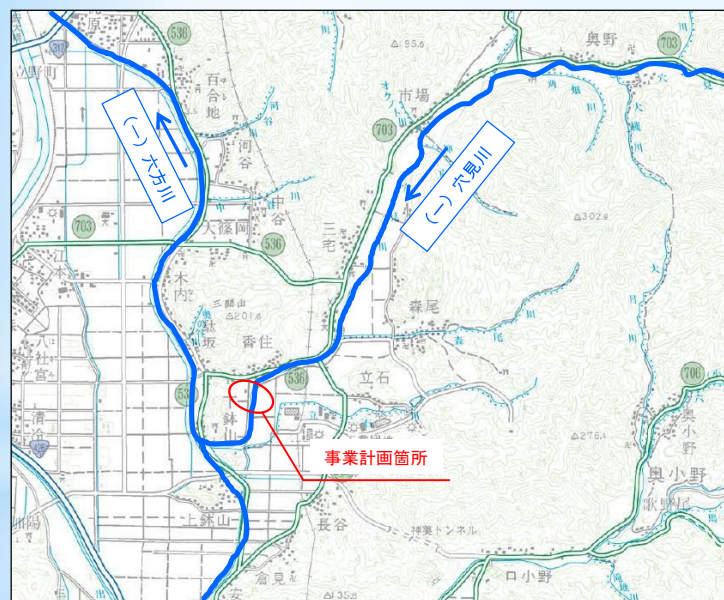
穴見川 魚道計画 (案)

資料 5-2



11

2. 穴見川 魚道設置工事

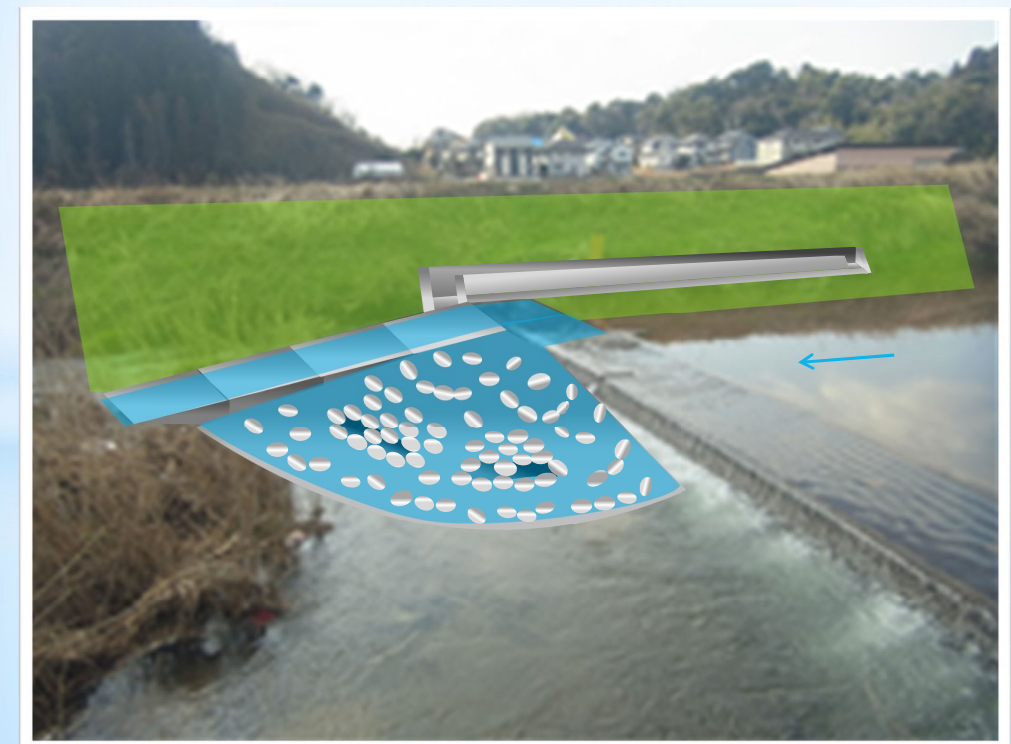


- ・ 落差工により生じている60cmの段差を解消するために魚道設置を行う。
- ・ 堰板が設置される灌漑期でも機能する魚道とする。



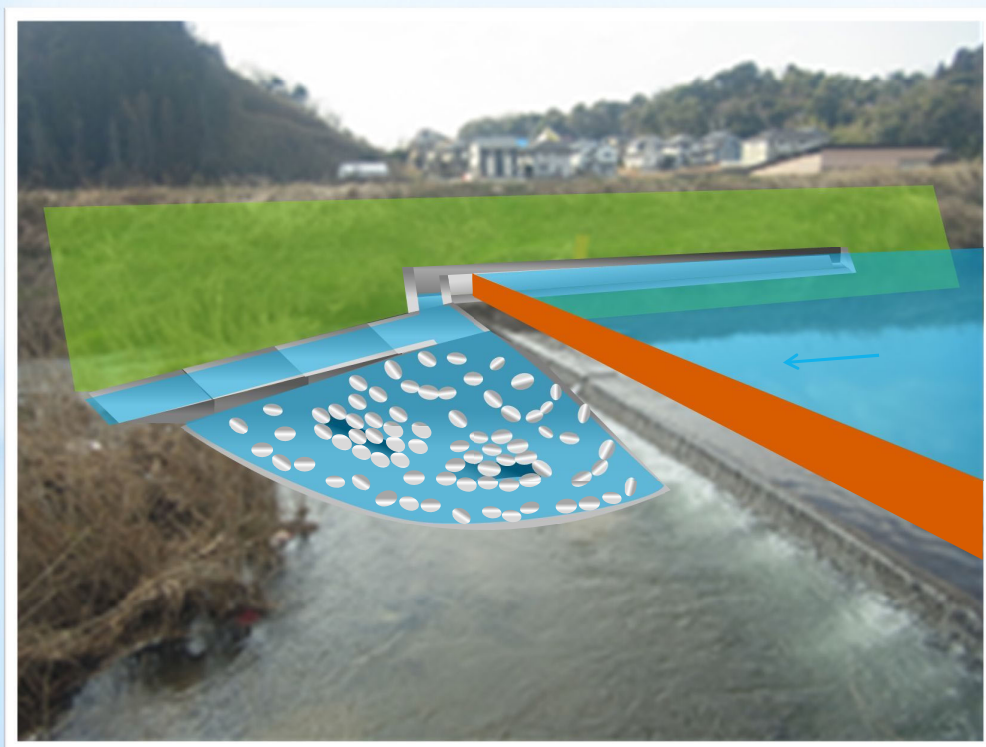
10

穴見川魚道イメージ (非灌漑期)



12

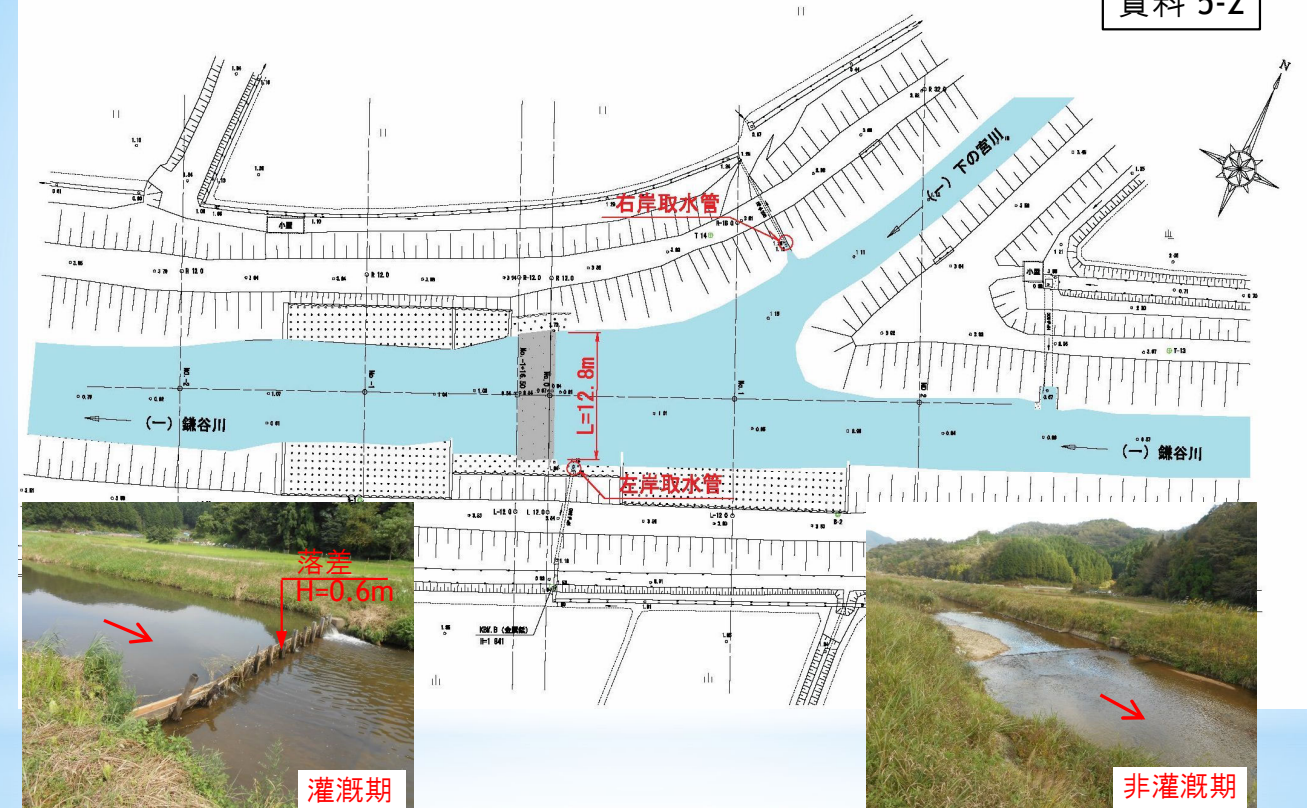
穴見川魚道イメージ（灌漑期）



13

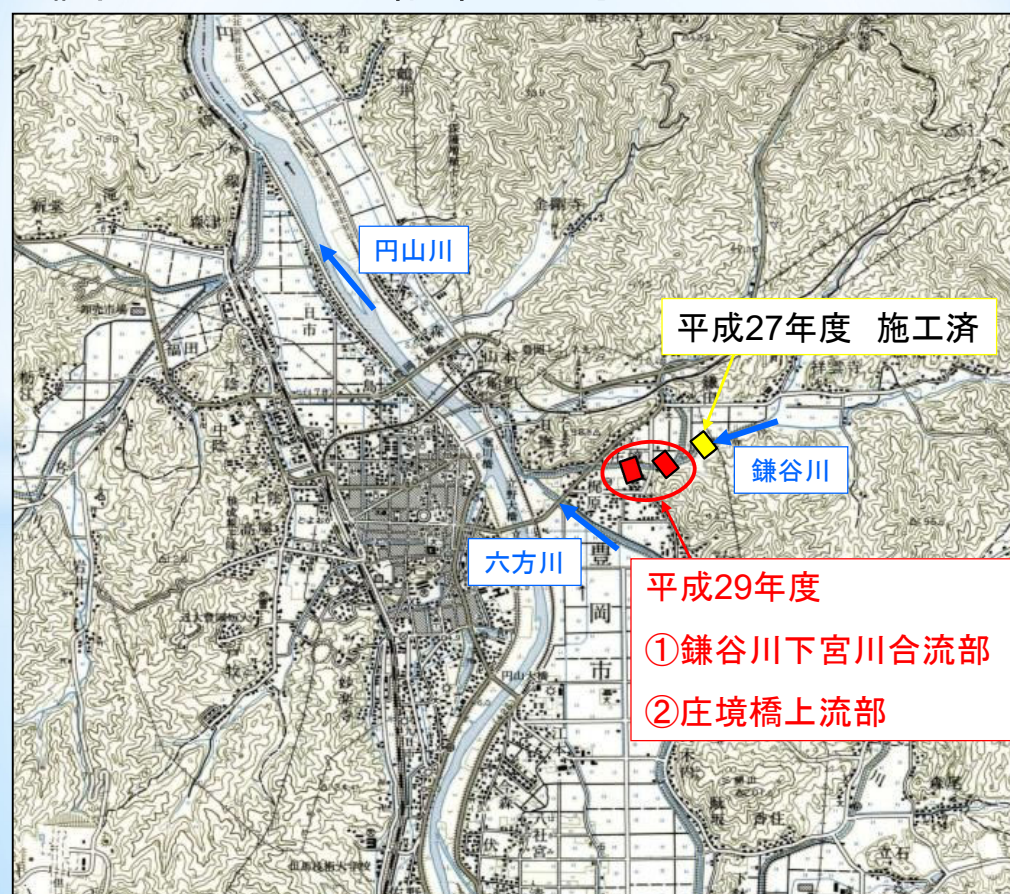
既設落差工の状況（鎌谷川下宮川合流部）

資料 5-2



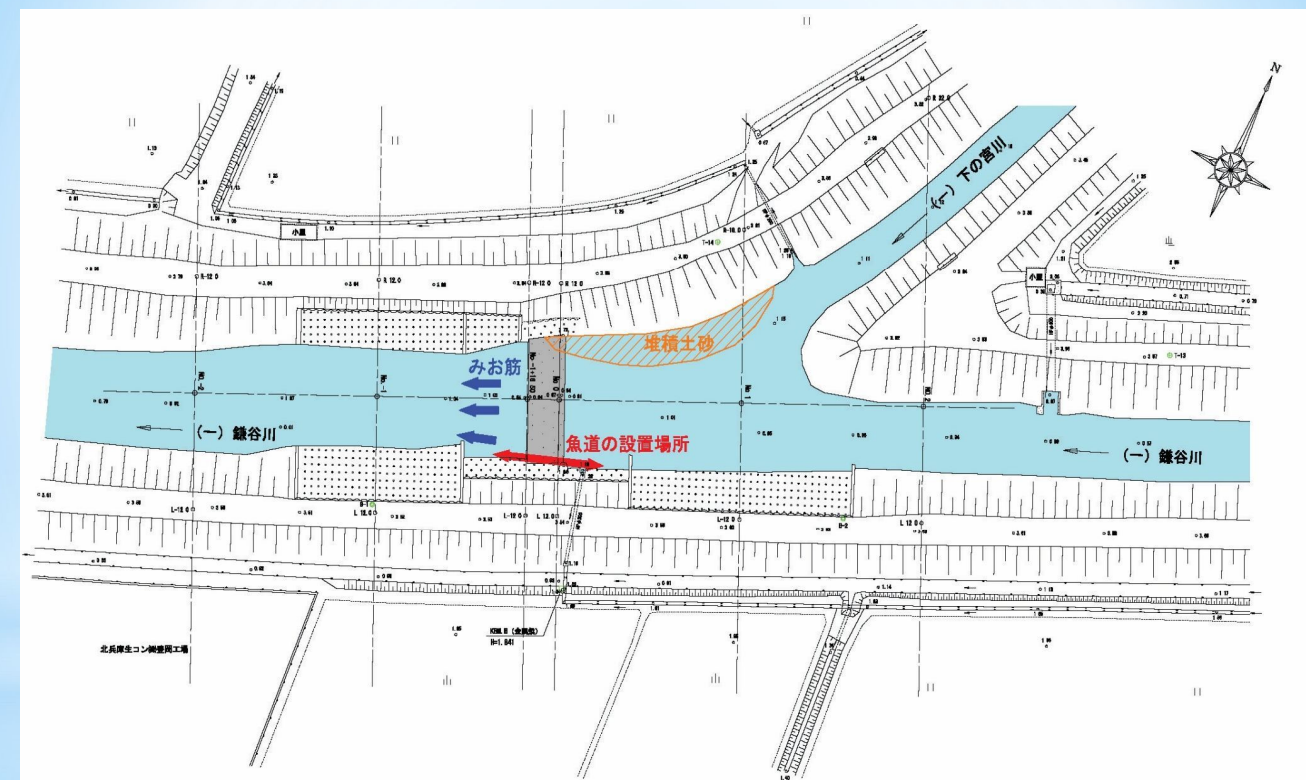
- 灌漑期には堰板（高さ0.8m）を設置し、両岸の取水管から農業用水を取水している。
- この堰板による落差工（0.6m）により魚類等の生物の遡上を阻害している。

3. 鎌谷川 魚道設置工事



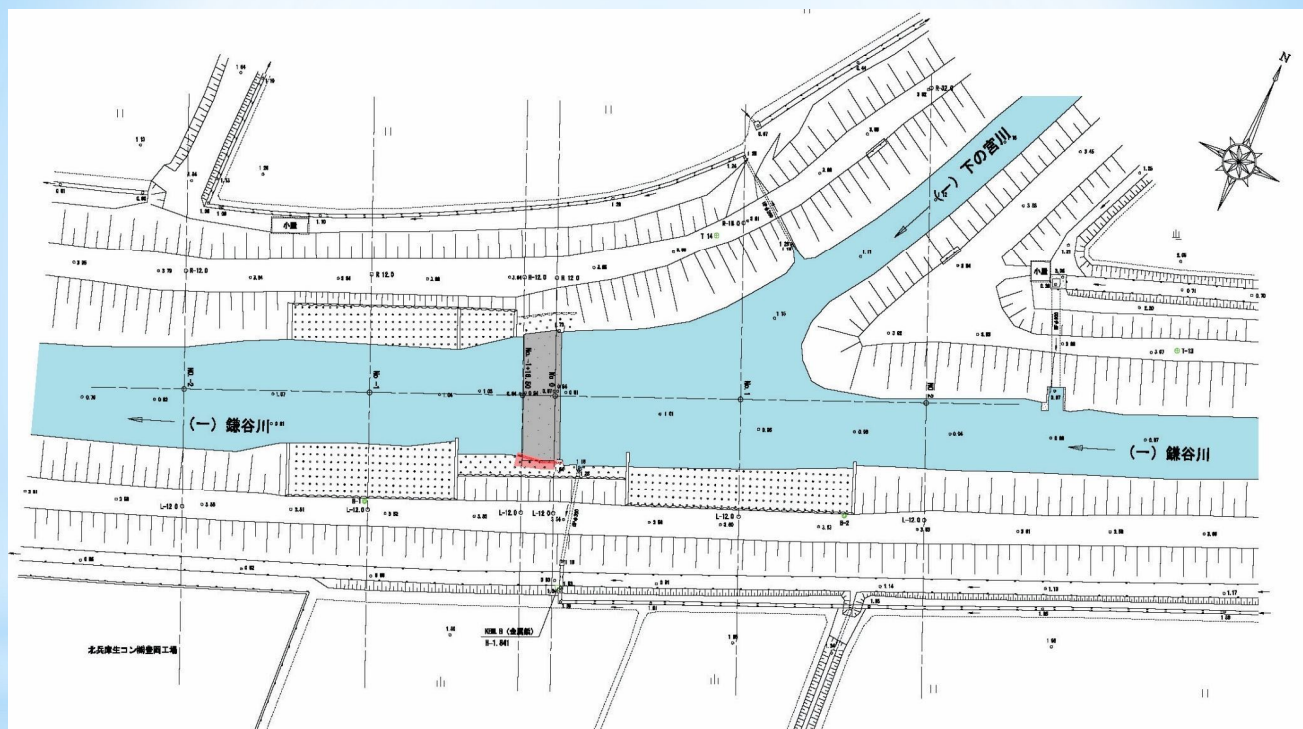
14

魚道設計方針（鎌谷川下宮川合流部）



- ①現況の護岸や河床の改変を極力抑えて、環境保全に努める。
- ②魚道設置後も治水上堰板箇所での河積を下まわらない。

魚道計画平面図（鎌谷川下宮川合流部）



①左岸側の堰板止コンクリートの一部を切削し、現場打階段式魚道とする。

②対象魚：フナ成魚、魚道流量=0.03m³/s以下、必要水深=0.17m、魚道幅=0.15mの条件で階段式魚道：0.2m落差、プール長=1.2m、流速=0.85m/s

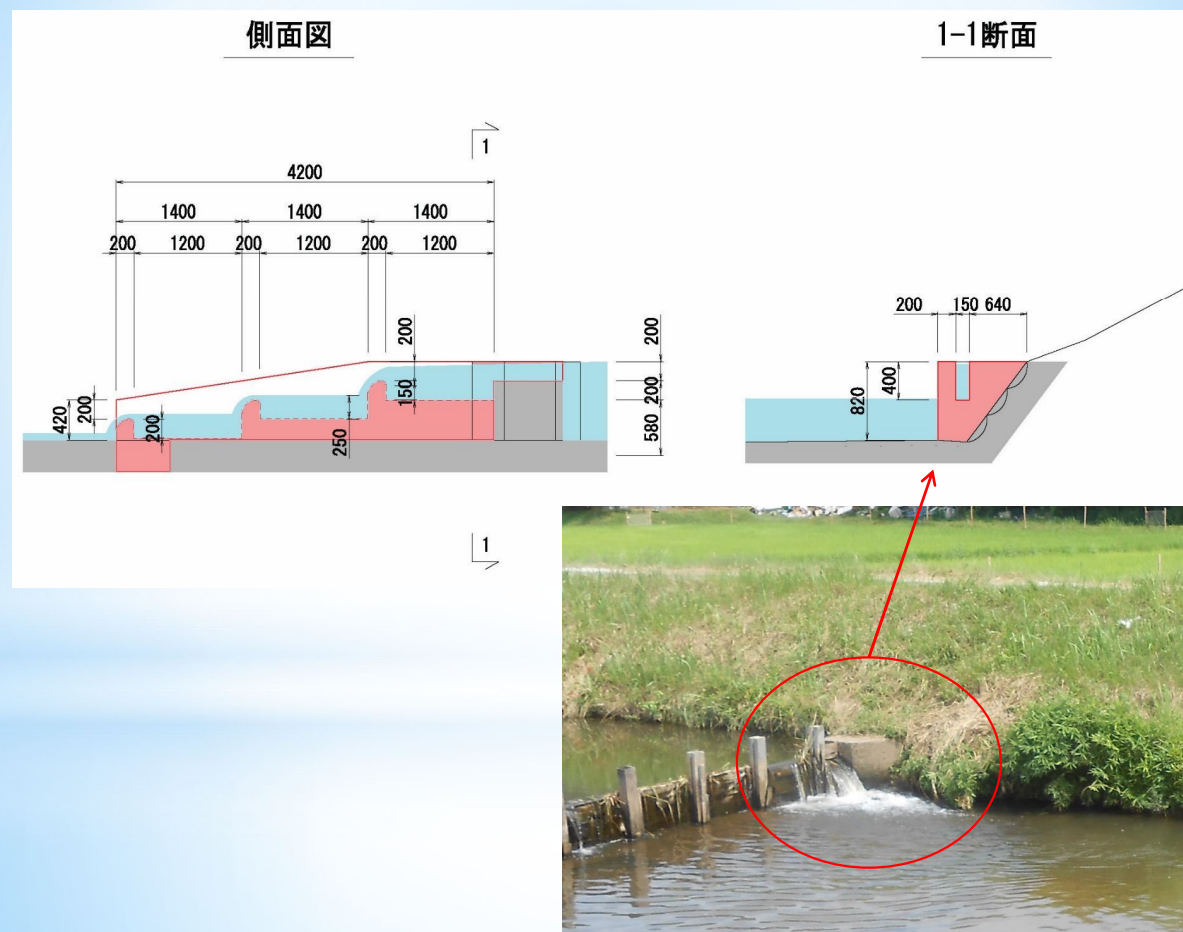
魚道イメージ図（鎌谷川下宮川合流部）

資料 5-2



19

魚道計画詳細図（鎌谷川下宮川合流部）

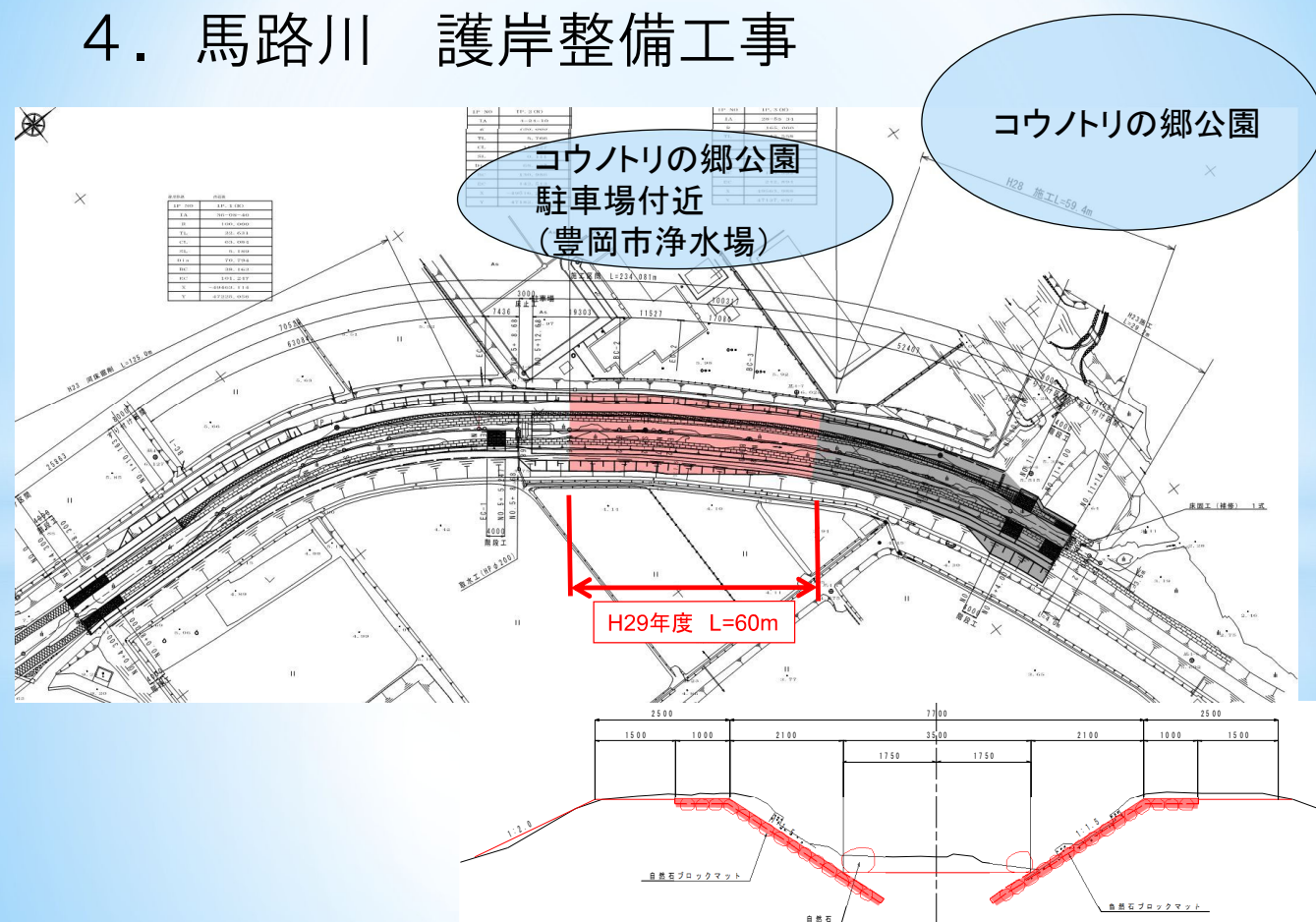


4. 馬路川 護岸整備工事



20

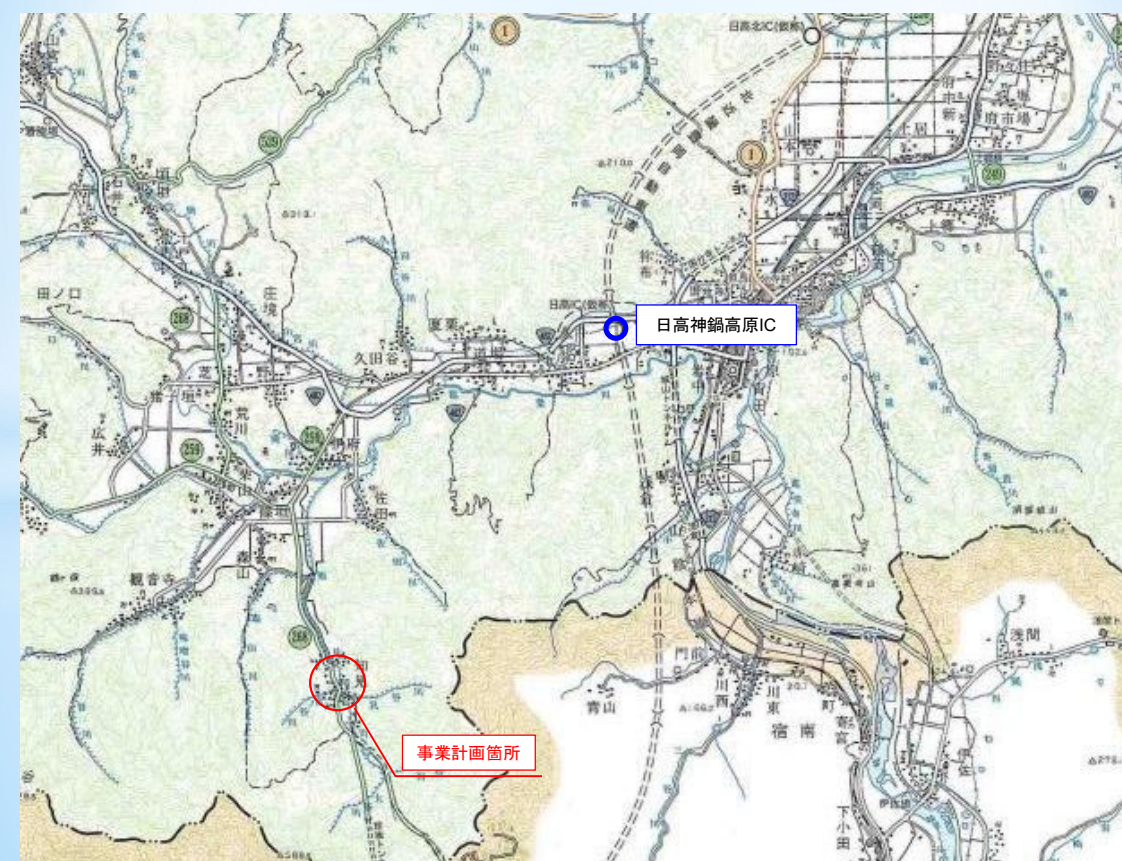
4. 馬路川 護岸整備工事



21

5. 知見川 河川改良工事

資料 5-2



23

昨年度施工箇所



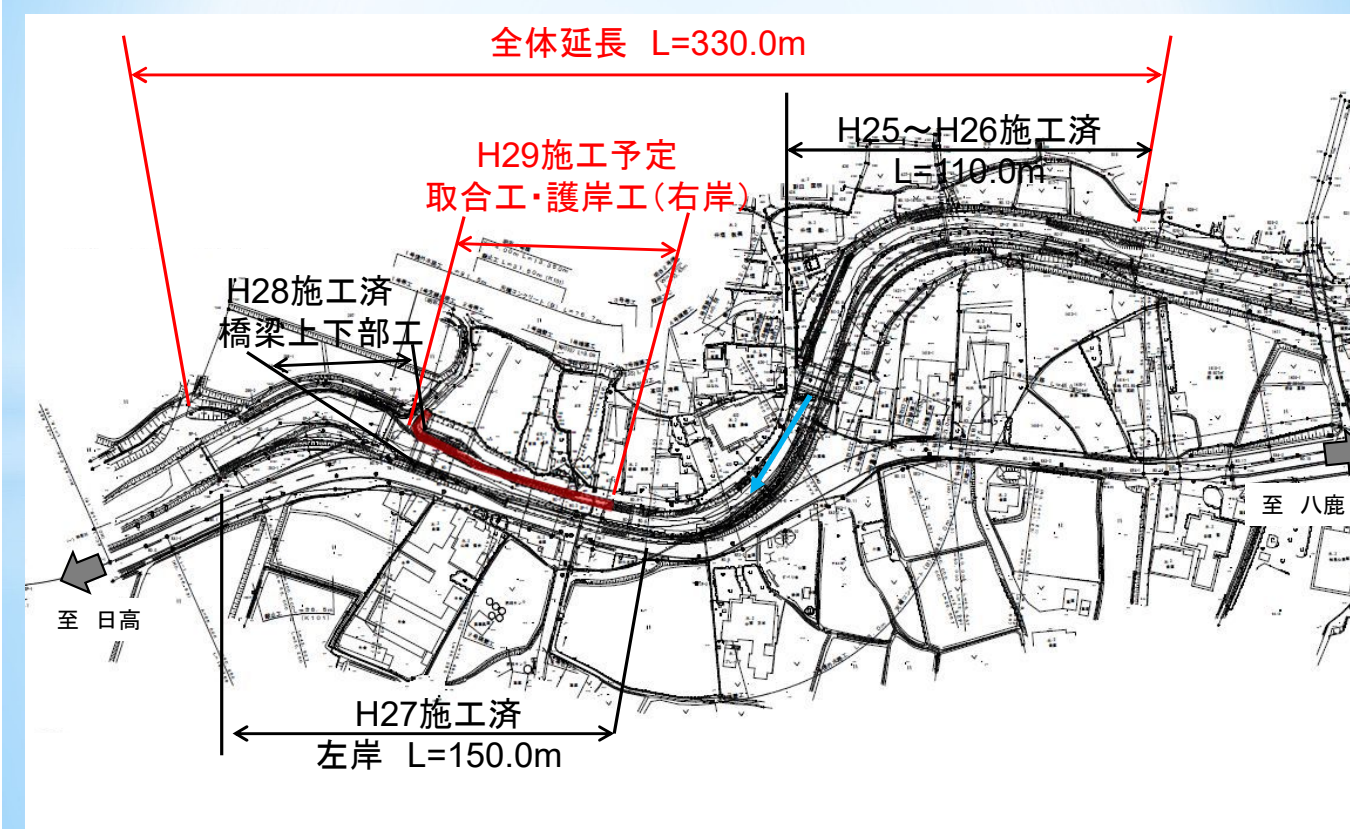
今年度施工箇所

H29年度 L=60m(両岸)



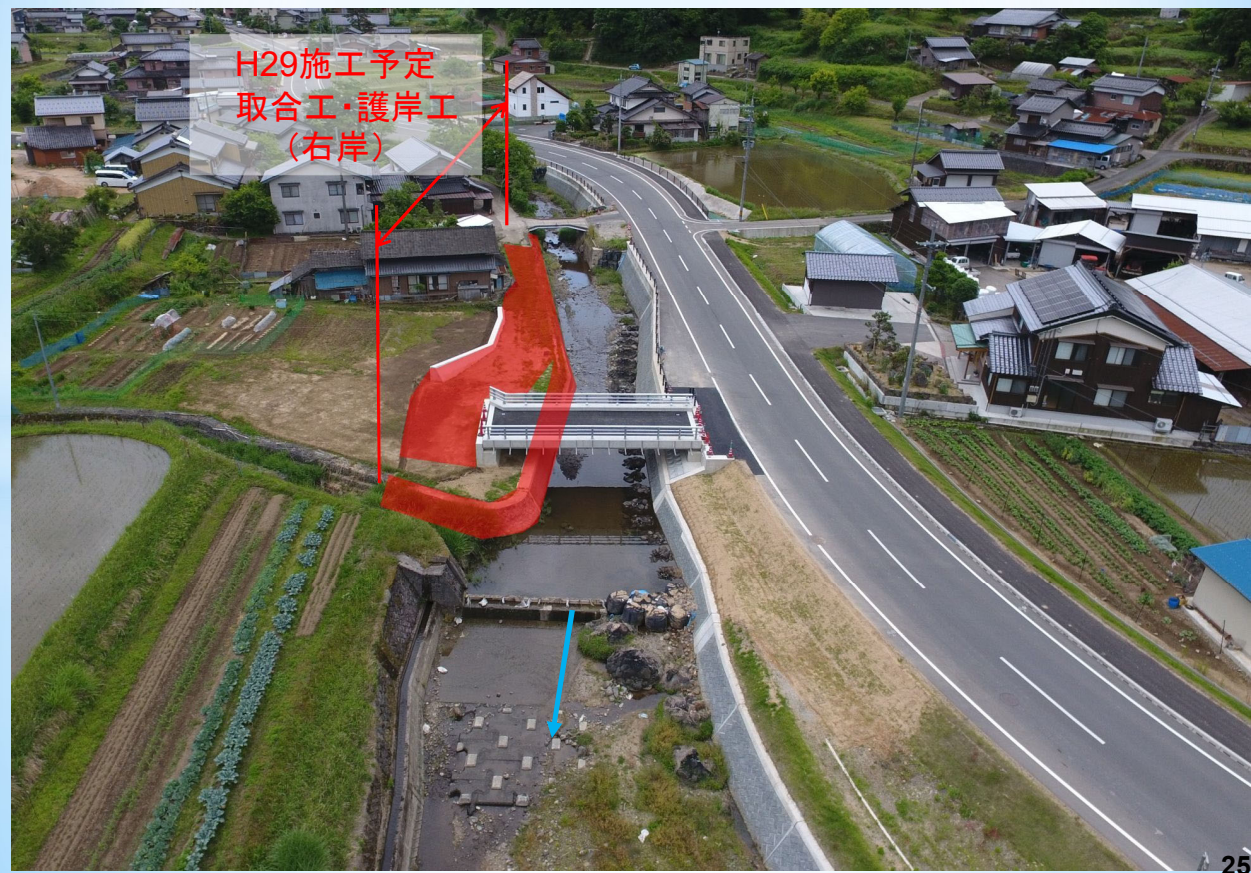
22

知見川 平面図



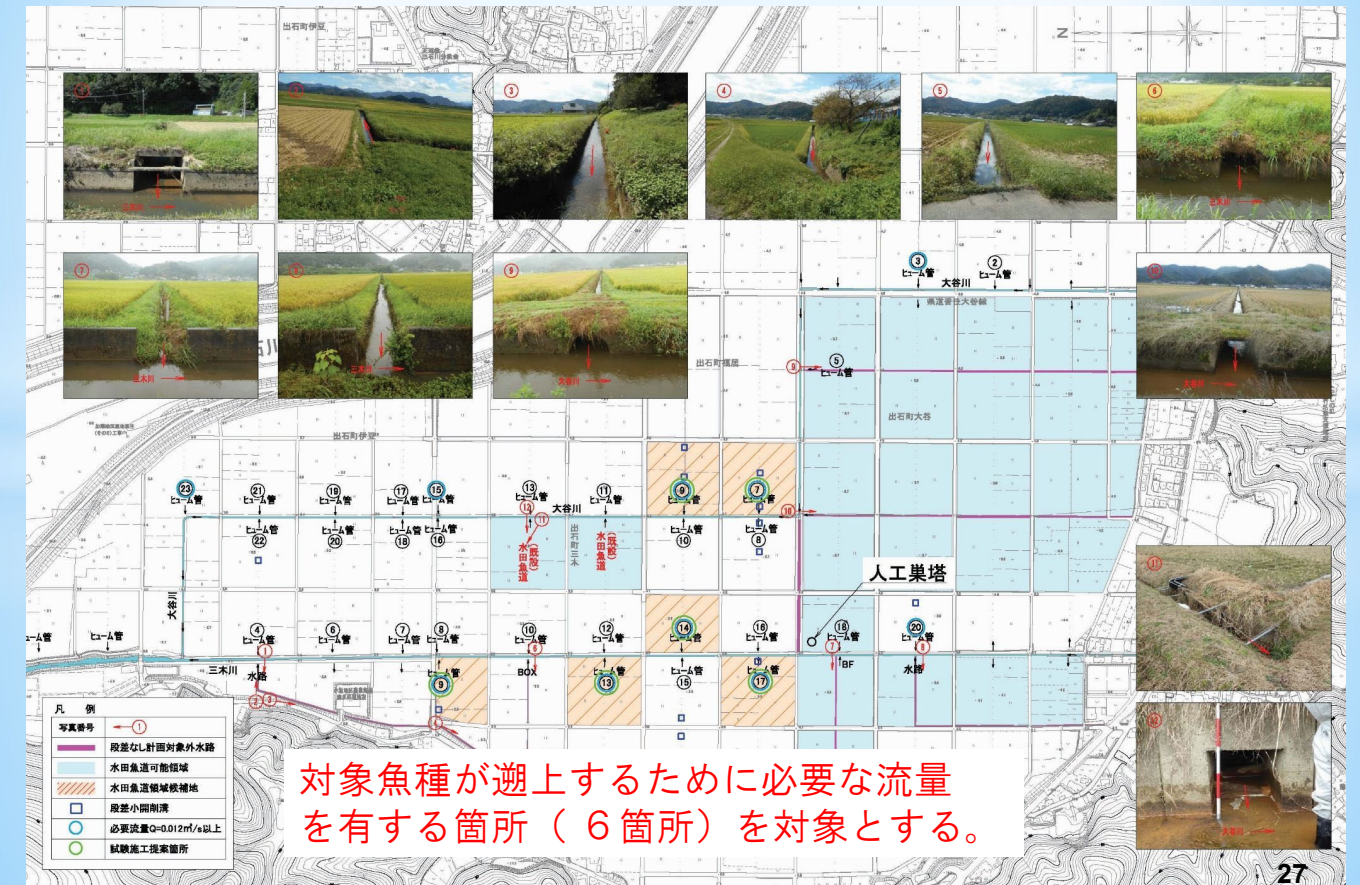
24

知見川 現況写真



三木川・大谷川 施工箇所図

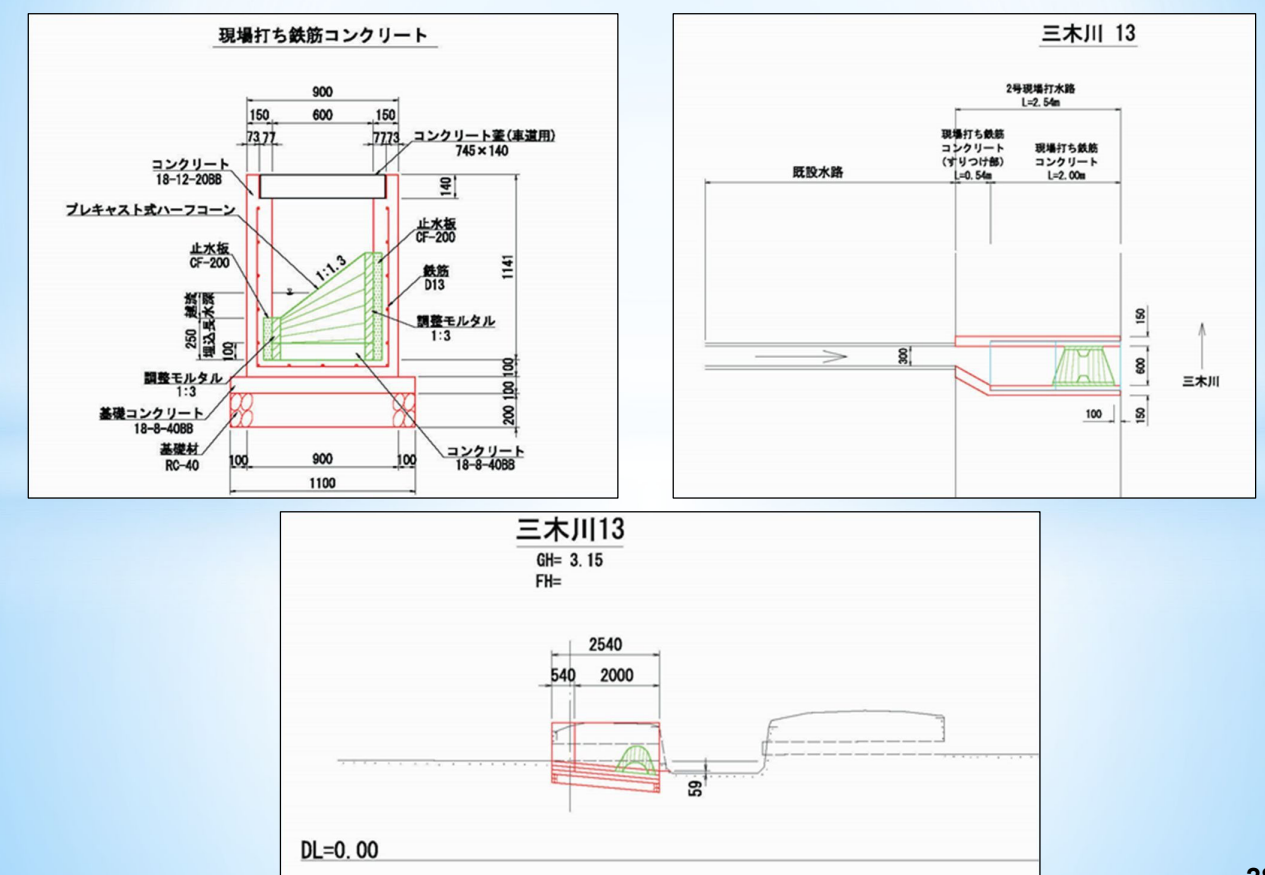
資料 5-2



6. 三木川・大谷川 段差解消工事



三木川・大谷川 計画図 (案)



三木川・大谷川 今後の方針



百合井堰現況

資料 5-2



7. 出石川 百合井堰井堰改修工事



百合井堰付近の滞筋



魚道設計方針(案)

1 対象魚種

直近の調査※で確認された全24種
等から魚道設計の対象魚種を選定

※H23県豊岡土木事務所、H27豊岡河川国道事務所調査

種名	生活型	備考
アユ	回遊魚	出石川放流有り
ウグイ	回遊魚	
オイカワ	純淡水魚	
カマツカ	純淡水魚	
モツゴ	純淡水魚	
フナ	純淡水魚	出石川放流有り
ヤマメ	回遊魚	出石川放流有り

2 設置位置

- ①入口を見つけやすくする（遡上時）
→湍筋（河川中央）にメイン魚道、両岸にサブ魚道を設置
- ②袋小路への迷入を減らす（遡上時）
→魚道入口を堰体に近い位置に設置

3 構造形式

- ①小～大型魚への対応
- ②水位変動への追従（農業取水との両立）
- ③維持管理が容易

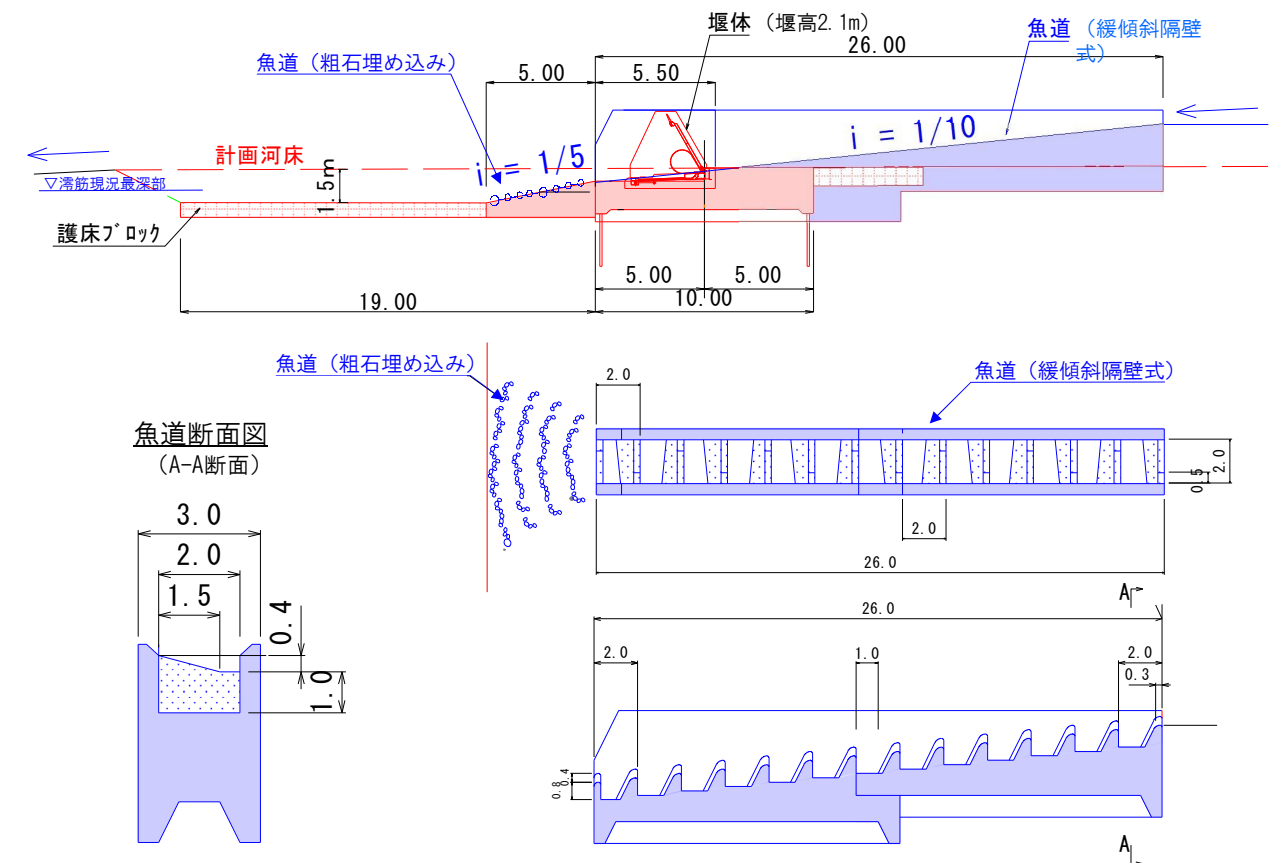


緩傾斜隔壁式魚道

33

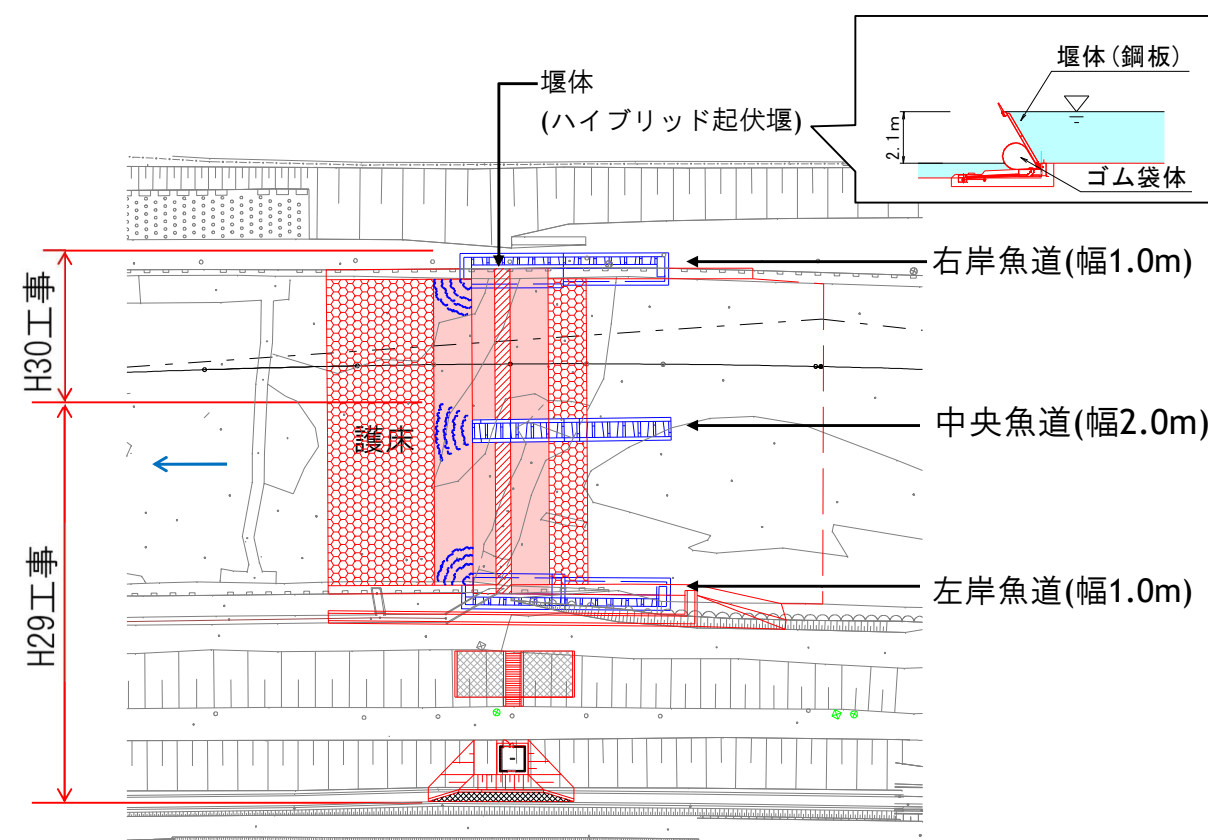
魚道計画(案)

資料 5-2



35

百合井堰改修計画(案)



34

百合井堰完成イメージ



円山川水系円山川 中井・長屋井堰
(朝来市新井)



魚道



堰体

36

資料-6

今年度の課題整理
(技術部会での審議事項)

平成29年6月15日

1

課題<検討する事項>(国)

<治水事業>

- 治水事業による自然環境への影響
 - ⇒ ① 下流部治水対策(築堤・他)
 - ⇒ ② 上流部治水対策(稲葉川合流地区・他)

<自然再生事業>

- 湿地環境の再生・創出
- 人と河川との関わりの保全・再生・創出
 - ⇒ ① 高水敷掘削(河岸湿地改良)
 - ⇒ ② 加陽地区(湿地整備)
- 自然再生計画(変更)

<モニタリング>

- 自然再生事業の効果把握
- 治水事業による自然環境への影響
 - ⇒ ① モニタリング調査結果の分析評価
 - ⇒ ② 次年度のモニタリング計画立案

円山川水系自然再生推進委員会

規約 第6条【技術部会】

平成17年9月29日施行

3. 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

技術部会意見

委員会にて、当該年度の技術部会の
検討事項を審議していただきたい

課題<検討する事項>(県)

<自然再生事業>

- 水生生物の生態を考慮した河川の連続性の確保
 - ⇒ 魚道の整備(穴見川・鎌谷川・出石川)

<モニタリング>

- 自然再生事業の効果把握
 - ⇒ ① モニタリング調査結果の分析評価
 - ⇒ ② 次年度のモニタリング計画立案