

円山川水系自然再生推進委員会

第17回委員会議事次第

日 時 : 平成30年6月21日(木) 13:30~15:30
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16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43~45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(国)
(平成29年度モニタリング調査結果、平成30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16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16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43-45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(国)
 - ・ 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30年6月21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
中村 圭吾
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 代表理事
○ 三江地区区長会 会長
○ 豊岡市PTA連合会 理事
○ 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
境 敏治
野崎 律男
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
杉浦 正彦

<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
鵜崎 尚夫
仲井 敬司
荒木 亮二
横田 欣仁
山下 史朗
水嶋 弘三
井上 良一
正木 一郎

<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 代表理事	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	岡田 純
○ 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 副代表理事	
コウノトリ文化館 副館長	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	深澤 洋二
○ 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	永野 芳雄
○ 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	中田 育伺
○ 兵庫県 但馬県民局 豊岡土木事務所 河川砂防課長	佐藤 慎介

<関係行政機関>

○ 兵庫県 但馬県民局 地域政策室長	仲井 敬司
○ 豊岡市 コウノトリ共生部 コウノトリ共生課長	宮下 泰尚
○ 豊岡市 都市整備部 建設課長	河本 行正

「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16回委員会審議骨子

日時：平成29年6月15日（木） 午後15時00分～午後17時40分

場所：兵庫県豊岡総合庁舎 401会議室

＜審議内容＞

1. 第15回委員会での意見について

第15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

第40回～42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

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

治水事業の影響評価（アユの仔魚降下調査）

- 蓼川堰は稲作を終えた後も船通し（土砂吐ゲート）が開いておらず、堰下流の流れが少ないため、蓼川堰下流の産卵場でふ化した遊泳能力のないアユ仔魚が海まで降下する際に支障となっている可能性がある。灌漑のための堰上げが不要となった段階で、アユの仔魚が降下する時期の1週間程度だけでも、船通しを開けて海への降下を補助していただきたい。
- 堰は遡上阻害だけでなく、仔魚の降下の阻害にもなっている。実際に要望されたような運用をしている事例もあるので参考にしていきたい。また、湛水区間の堆積土砂のフラッシュ等の効果も期待できるので、これらも踏まえ、効果的な堰運用を検討してほしい。
- 農業と漁業が連携して堰運用を検討することが望ましい。

治水事業の影響評価（サケの産卵床調査）

- サケの産卵床の確認地点と遡上数とには相関があると考えて良いか。
- 遡上調査は実施していないが、基本的には相関があると考えている。（事務局）
- 1尾の雌が複数の産卵床を作る場合もあるので、厳密には言えないが、傾向としては相関があると考えられる。

治水事業の影響評価（下鶴井工事ヤード：ツバメ類の集団埒入り調査）

- ツバメの埒入り調査に毎年参加しているが、近年は下鶴井地区において減少している印象を受ける。調査結果では変化していないものと評価しているが、ツバメ自体が減少していることはないか。
- ツバメの数には土地利用が影響していると考えられる。1～2年の期間でツバメ全体が減少しているとは考えにくい。調査精度の問題もあるので、一概に減少しているとは言え

ない。

自然再生の効果検証（高水敷切り下げ効果：植生断面）

○表土置き換え後に、セイタカアワダチソウ群落（外来種）が成立しなかった理由はどのように推定しているのか。

→ 高水敷切り下げ箇所には切り下げ前の在来植生表土を30cm程度置き換えることで、在来植生を早期に復元することができた。そのため、外来植生の侵入を抑制できたと考えている。

自然再生の効果検証（高水敷切り下げ効果：底生動物相調査）

○湿地の再生では、魚類等の餌となるプランクトンなどがどういう条件でたくさんいるかが重要となる。兵庫県立大学が別途、調査を実施していると伺ったので、その結果も踏まえ、再生産できる湿地を整備する必要がある。

→ 小さい底生動物の調査も実施しているので、結果の提供は可能である。

自然再生の効果検証（淵再生）

○良好な環境が形成された淵でしか調査が実施されていない。一般的な淵については河川水辺の国勢調査で実施し、分析するということで良いか。

→ 河川水辺の国勢調査で一般的な淵も調査を実施し、分析する予定である。（事務局）

○今回の評価結果（良好な淵）の知見を活かした淵の改良を今後検討することが望ましい。

自然再生の効果検証（水門・樋門の落差改善）

○魚道により落差改善効果が確認できたのは評価できるが、落差上流の河川や水路から水田への連続性についても配慮することが望ましい。その連続性（水路～水田）の状況を把握する生物調査も実施することが望ましい。

○現状で遡上が確認されているため、モニタリングを終了するものとしているが、今後も落差を改善した状態が保たれ、遡上効果は継続できると考えて良いか。

→ ゴミの堆積等がなければ、効果は持続できると推定される。ゴミの堆積等は河川巡視でも確認しているが、維持管理を心掛けたい。（事務局）

→ 河川巡視については申し送り事項としておいた方がよい。（委員長）

（２）今年度の工事の実施について【改修】および【環境】（国）

全体

○工事名と工事箇所の関係がわかりにくいので、整理方法を工夫していただきたい。

○円山川本川の出石川合流部下流では、再生産を促進するため漁業を禁止しているが、継続的に実施されている高水敷工事によって、水際に成立した隠れ場や再生産の環境が破壊されていることがある。工事はいつまで継続して実施する計画となっているのか教えていただきたい。

→ 高水敷掘削に関しては、ロードマップを作成する必要がある。

→ 高水敷掘削については、工事箇所周辺の水際の状態や機能に注意して実施して欲しい（委員長）

→ 高水敷掘削に関しては、モニタリング結果も踏まえて検討する必要があるので、随時、

相談しながら進めていく予定である。（事務局）

今森地区湿地再生（ワンド再生）

○ワンドの中央に陸地を設けることで、水域の幅が狭くなっている。水の滞留が懸念されるが、どのような意図でこのような形状にされたのかを確認したい。

→ 別地区での湿地再生において、水際の延長を重視して櫛の歯形状の湿地再生を実施している。本地区でも水際の延長確保を図り、中央に陸地を設けた。（事務局）

→ 予定している湿地形状は、別地点での成功事例を参考にしているのか。

→ 過去にこのような形状での成功事例はないが、水際延長の確保を優先し、形状を検討した。本委員会の指摘事項を踏まえ、水の循環を考慮した形状を検討する。（事務局）

→ 円山川での成功事例を確認し参考にすることが望ましい。

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） モニタリングに係る事項（県）

特に意見無し。

（２） 今年度工事の実施について（県）

清水堰魚道改修

○右岸側の流況に配慮して整備しなければ、土砂が堆積することが懸念される。

○オオサンショウウオを対象とした魚道であれば、もっと簡易な構造で対応できる。

穴見川魚道改修

○下流側に堰上げ箇所を追加すれば、このような大規模な工事を実施しなくても解消できるように思う。

馬路川護岸整備

○昨年度工事で実施している護岸整備は、河川環境に配慮しているものとは言い難い。技術部会での承認を得ているのか。このような会議を開催しているのだからステークホルダーにきちんと説明しなければならない。

→ 技術部会において、H23年度に下流区間で承認を得ている工法であるため、本区間に関する報告は省略していた。今年度工事箇所に関しては、再度技術部会に諮り、構造を精査する。（事務局）

→ H23年度の技術部会で下流区間の議論をした際にも、中小河川の多自然川づくりの基本的な考え方と異なるため、護岸を立てた方が良いとの指摘をしたが、これに対する回答が得られないまま、工事が実施されている。

→ H23年度の承認後時日も経過しているので、施工結果の評価など、適宜報告しながら事業を進めていって欲しい。（委員長）

○護岸整備では石張をしているが、必ずしも石を張らなければならないのか。

→ 必ず石張をする訳ではないが、本区間は治水上、護岸整備が必要であるため、石張とし

ている。（事務局）

→ 砂防河川であるため、護岸整備の必要性が高いと聞いている。

→ 護岸を整備する場合には空隙ができるよう配慮した構造にし、生息環境にも配慮することが望ましい。

知見川河川改良

○護岸整備箇所が支川の合流部となっているが、合流部は生物の多様性や避難場所など重要な環境要素であるため、その機能を維持増進するよう計画・工夫することが望ましい。

三木川・大谷川 段差解消

○渇水時における生物の避難場所も重要であるため、落差解消だけでなく、深み等の保全についても留意することが望ましい。

○農業用の幹線水路の改修時には、既往事例を参考として一定区間毎にボックスを設置し、魚類の避難場所を創出することも視野に入れて検討した方が良い。

百合井堰（出石川）改修

○百合井堰に関してモニタリングを実施する予定はあるのか。整備効果を評価するため、実施することが望ましい。

→ 現状では実施する予定はない。（事務局）

○可動堰に設置する魚道は成功事例も少ない印象を受けている。堰のメンテナンスのコストにも関わるので、治水上の問題がクリアできるのであれば、固定堰で整備した方が良いと思う。

○完成イメージとして長屋井堰の写真を示しているが、土砂が堆積してしまい、望ましい状態となっていないので、良好な状態の写真で説明した方が良い。

6. 技術部会での審議事項（今後の課題整理）

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。

○県の検討する事項としては、本委員会での指摘を踏まえて再整理する。（事務局）

7. その他（今後の予定等）

○国と県が各々で検討を進めている印象を受けるが、連続性の確保に関しては水系での評価が必要となるため、国と県が連携し、課題を抽出して解決しながら整備を進めることが望ましい。

○下鶴井のヨシ原に関しては地元には何も報告もなく進められている。調査等の実施にあたっては、少なくとも地先への報告は徹底していただきたい。

→ 市配布の広報誌を利用するなど、機会を捉えて、地元へ調査等の実施や結果を説明・報告して欲しい。（委員長）

○水系規模で自然再生を考えることは非常に重要である。オオサンショウウオの生息域は出石川水系だけではないので、その他の場所を含めた水系全体について連続性等を整理することが望ましい。

○オオサンショウウオだけではなく、他の両生類も湿地における重要な生物である。この点について、今後の検討において十分留意していただきたい。

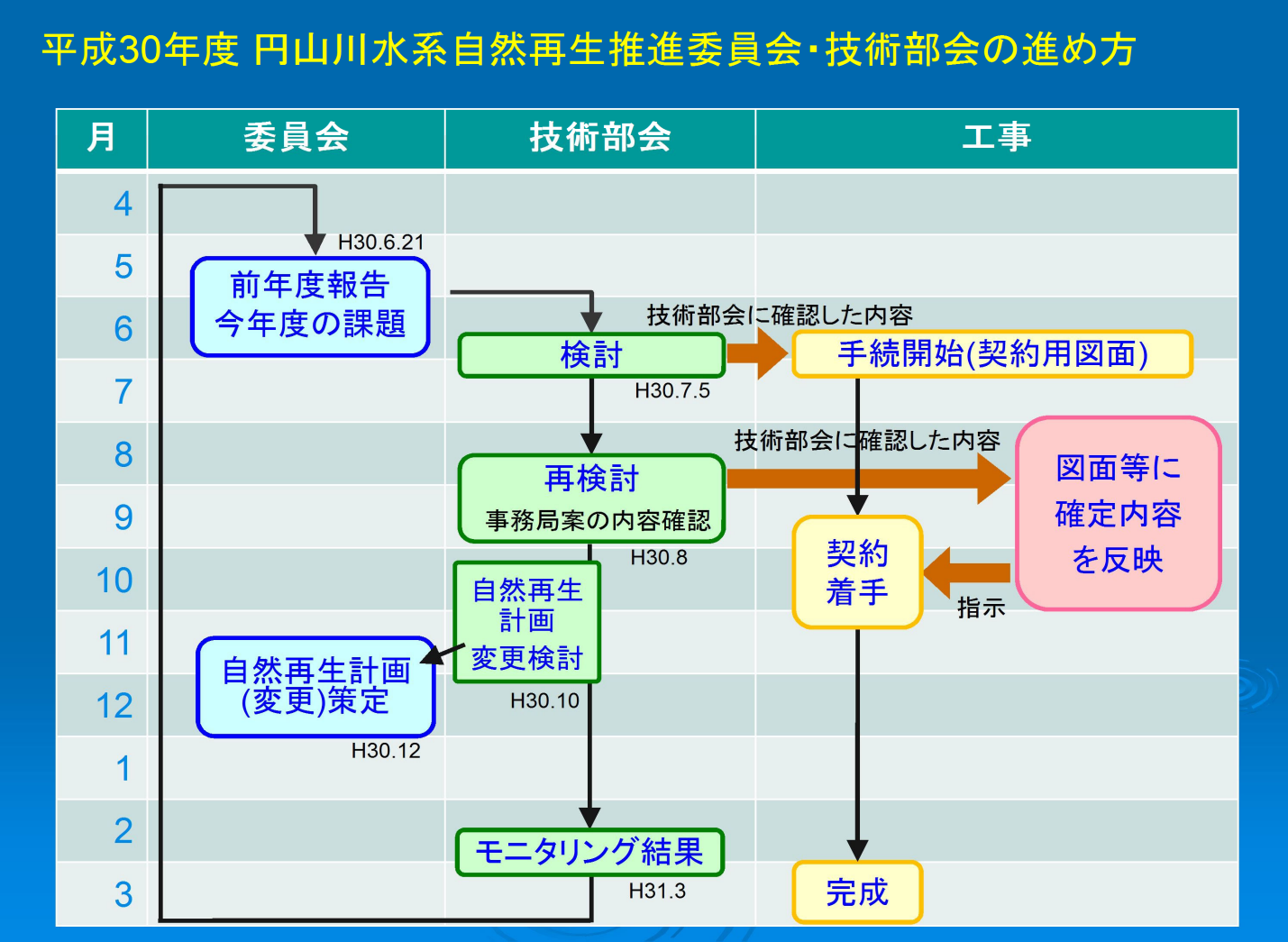
○子供が豊かな河川環境に安全に触れられる場を作ることが望ましい。

○地元としては、自然環境も治水も大事であると考えている。今後も両側の視点を考慮した整備を進めていただきたい。

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)平成30年度の進め方



(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30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 21日 第17回 委員会	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)	モニタリングに係る事項
	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
	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)	
7月 5日 第46回 技術部会	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(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17回委員会の意見を受けて)	モニタリングに係る事項 (第17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17回委員会の意見を受けて)	今年度工事の実施について (第17回委員会の意見を受けて)
8月 第47回 技術部会	今年度工事の実施について【改修】 (第46回技術部会の意見を受けて)	モニタリングに係る事項 (第46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46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46回技術部会の意見を受けて)
10月 第48回 技術部会	円山川水系自然再生計画(変更)について	
12月 第18回 委員会	円山川水系自然再生計画(変更)策定について	
3月 第49回 技術部会	H30年モニタリング調査結果	H30年モニタリング調査結果
	H31年度モニタリング調査計画	H31年度モニタリング調査計画
	今年度工事の実施について	今年度工事の実施について
備考	今年度の工事については適宜議題とする。	

第 43～45 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】

○来日川合流部

- ・既に施工済みの来日川合流部の上下流は仕方がないが、合流部は多様な環境の成立が期待できるので、単調な環境とならないよう水際を工夫することが望ましい。
- ⇒パラペットの構造上、前面の礫を撤去することはできないが、実施中の植生移植実験の結果等も踏まえ検討したい。（事務局）

○堤防強化

- ・赤石地区に関しては、コウノトリの繁殖場所に近いので、繁殖への影響に配慮し、繁殖期である 2 月末～5 月末を避けていただきたい。
- ⇒2 月末～5 月末を避けて工事を実施する。（事務局）

○鶴岡地区護岸整備

- ・どのような植生が成立するかが重要であるため、望ましくない植生が繁茂した場合に対応が可能か事前に確認しておく必要がある。
- ・写真でも良いので、植生の変遷を観察することが望ましい。

○上郷地区低水護岸

- ・低水護岸の前面に捨石工を実施したのは、生物の隠れ家としての機能を持たせるためか。
- ⇒生物の隠れ家としての機能に配慮するとともに、ブランチブロックへの土砂堆積抑制効果も期待している。（事務局）

○栃江橋

- ・国交省と豊岡市の調整はできているのか。事業が遅れているので、ポンプの設置を含め早急に進めてほしい。事前に報告がなければ、1 1 月からの工事は許可できない。
- ⇒相談しながら、進めていきたい。（事務局）

■今年度工事の実施について（国）【環境】

○湿地再生全般

- ・今後の中水敷き湿地改良は、工事前に場の評価を行った後で、工事箇所を決定するという手順が良いのではないかな？
- ⇒そのような手順を踏んでいくことで検討する。（事務局）

○円山大橋下流右岸湿地再生

- ・ムロ（＝アンダーカットバンク）は魚類の隠れ家となり再生産の場となるので、極力残すべきである。これらのことから、今森地区の湿地形状は案 2（副流路案）が良い。掘削後の挙動を予測するのは難しいが、10 年くらいのスパンで見えていくと良い。⇒常時、陸域となる高さで整備してしまうと樹木が繁茂しやすいので、湿地環境は成立しにくい。平水位程度で掘削した方が良い。
- ⇒案 2 で実施し、水際は直線的にしない形状とする。（事務局）

○円山大橋上流右岸湿地再生

- ・再生するワンドでは、湿地内の水の滞留が懸念される。
- ⇒委員会でも指摘されているので、上流側から水を供給できる形状となるよう工夫する予定である。（事務局）
- ⇒水深 1 m 以上で水が滞留する箇所を創出すると無酸素状態となることが想定されるので、水深が深くないよう留意することが望ましい。
- ⇒滞留すると高温になり、植物が腐ってしまうので留意する必要がある。また、水を流入させるためには河道の平面形状に着目し、水衝部を有効に活用することが望ましい。

- ・ワンドの開口部の幅を 15m 取っているが、この部分の幅はどの程度が良いのかご意見いただきたい。（事務局）
- ⇒前例がないので、どの程度が良いかは不明であるが、半閉鎖になっている時点でメリットはある。また、広くて問題があれば捨石により縮小できるので、臨機応変に対応すると良い。
- ⇒通水が確保できれば魚は入ってくるので、開口部の幅は 15m で問題ない。

○加陽地区湿地再生

- ・加陽地区の維持管理はどのように考えているのか。
- ⇒閉鎖型湿地の維持管理に関しては豊岡市に対応いただく予定である。開放型湿地については河川協力団体や地元の方に協力していただけるよう調整を進めている。ただし、大きな出水により湿地全体に土砂が堆積する等、大規模な対策が必要となる場合には事務局での対応を考えている。（事務局）

- ・出石川はイシガメが多くいる河川なので、ミシシippアカミミガメの駆除などを考えて行かなければならない。
- ・出石川の県管理区間（上流区間）のオオフサモとアサザの処理を行う必要がある。長砂橋のアサザが、加陽湿地に入ってくるのも時間の問題である。

- ・加陽地区の維持管理はどのように考えているのか。
- ⇒閉鎖型湿地の維持管理に関しては豊岡市に対応いただく予定である。開放型湿地については河川協力団体や地元の方に協力していただけるよう調整を進めている。ただし、大きな出水により湿地全体に土砂が堆積する等、大規模な対策が必要となる場合には事務局での対応を考えている。（事務局）

- ・三木川の上流側の堰は、どのような目的で施工するのか。
- ⇒上流閉鎖型湿地へ三木川の水を流入させるため、現在の堰施設の機能復旧として施工する。なお、下流側の堰は、下流閉鎖型湿地内の水位を堰上げて氾濫原を創出する。湿地内の植生を浸水させることができるので産卵場を創出する上で有効である。（事務局）

■自然再生事業に係る事項（国）＜加陽地区について（土砂溜）＞

- ・土砂溜を造るのであれば土砂溜前面の砂州の掘削が必須である。河川の特性を考慮した土砂溜の設置を考える必要がある。
- ・土砂溜前面の土砂は今年度の工事で撤去できるのか。
- ⇒多少は撤去できると思うが、すべて撤去することは難しいと考えている。検討させていただきたい。（事務局）

- ・土砂溜に設置する「水みち」については、計算等で幅や高さを検討した方が良いか。（事務局）
- ⇒「水みち」については単純化した計算モデルを作成してシミュレーションを行い、形状について検討を行うべきである。

■モニタリングに係る事項について（国）

○アユのモニタリング調査結果について

- ・アユの確認個体数は毎年増減を繰り返している。今年度の調査結果の考察では出水の影響で減っているとしているが、今年度と過去との流量の違いについて分析は実施していないのか？
- ⇒分析はしていないが、別添資料の通り平成 21, 23, 25 年の秋には出水があった。これらも踏まえ今回の考察を行った。（事務局）

○高水敷き切り下げの効果確認結果について

- ・夏にコウノトリが飛来していないように感じる。どれくらいコウノトリが降りてきていて、湿地でどれくらい餌を食べているのか確認することが望ましい。
- ・再生産を第一に考えているのであれば、閉鎖型や半閉鎖型の湿地から魚類が逃げ出すことができる構造とすべきである。また、その湿地でどれくらいの再生産がなされているかを確認すべきである。
- ⇒今は稚魚だけの確認調査となっているので、今後は卵の確認もしていけるよう留意する。（事務局）

○植生図調査について

- ・確認された貴重種も、攪乱直後に見られる種であり、今後もこれらが安定して確認されるようになると、そこは良い環境といえる。
- ・特定外来種が出てきているので、今後どのように扱うか考える必要がある。これらの特定外来種は上流側にもいるので、上流側も踏まえて考えていく必要がある。

○イトヨ生息状況調査について

- ・イトヨが経年的に確認されていないが、イトヨが遡上しない川になってしまったのか？そうであった場合は、どのような要因が考えられるのか？また、円山川だけで起きている現象なのか、周辺河川でも同じように生じている状況なのか？
- ⇒過去に多く確認されていた戸島では、円山川温泉の排水が入る以前は多く確認されていた。本川では、平成 16 年の出水以降、ほとんど確認されなくなった。地域から情報では、今年度は竹野川でイトヨを確認したと聞いている。（事務局）
- ⇒日本全国や近隣河川のイトヨの状況については、有識者に確認した方が良い。

■自然再生全般について

- ・産卵場の再生はどこの河川でも行っているの、円山川でも実施すべきである。また、重機の届く範囲以上に環境を再生しても維持管理ができないので、低水路までアクセスできる道は必要である。
- ⇒川を耕すことについては、もう少し勉強させてほしい。また、河川へのアクセスについても、検討させてほしい。（事務局）

第 43～45 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（県）

○馬路川

- ・馬路川の植生の付きが悪いように見えるが、護岸の裏に表土を入れたのか？技術的に可能であれば、表土を入れて植生回復を図るべきである。
- ⇒ブロックマットの隙間に真砂土を入れていて、植生も確認している。植物は外から入ってきたものである。（事務局）
- ⇒表土を入れることが可能だと思われるので検討する。（事務局）

○魚道改修（太田川・出石川）

- ・魚道の向きを流向に向けて、堰から下流側へ突出させているが、魚が入口を見つけられず堰直下に迷入することが予想される。
- ⇒入口をセットバックした形状とすることはできないか。入口を折り返して堰直下とすることはできないか。
- ⇒下流側での最低限の措置として提示しているので、魚道設置部の改築は避けたい。（事務局）
- ⇒堰板がある時期にも遡上は確認しているので、最小限の措置としては提案の内容で良い。

- ・魚道にかけているネットの網目が大きいと、サギが誤って網に入ってしまったときに脱出できなくなる可能性が高くなる。もっと細かい目のほうがそのような事故が起きにくい。今後設置する際は、より細かい目を使用すると良い。
- ⇒今後設置する際は留意する。（事務局）

○百合井堰

- ・上流側に移設できない理由について再度説明してほしい。
- ⇒堤外水路の勾配が河道の勾配より緩いので、堤外水路の勾配を維持して上流へ移設すると河床とすり付いてしまい、土砂堆積してしまうことが懸念される。（事務局）

○魚道等遡上調査

- ・オオサンショウウオの魚道利用状況は把握できているか。過去に調査を実施していることは把握しているが、継続的に調査を実施することが望ましい。
- ⇒今後追加で、出石川、太田川で調査を実施する予定である。魚類調査を行った際に、オオサンショウウオが数匹確認されている状況である。（事務局）

○その他

- ・三木川へ水を通年供給するためには、今年度実施する工事と調整する必要がある。
- ⇒水利権に関連する話なので、長期的な視野で検討を進めたい。（事務局）

■モニタリングに係る事項（県）

- ・堰の上流と下流の魚類の組成を見ると、魚道の状況の影響を受けて無いように見える場合もある。モニタリング調査では、川の中での下流から上流への魚の移動状況も見ると良い。

以 上

議事(4)-1

モニタリングに関わる事項(国)

平成 30年 6月21日
豊岡河川国道事務所

当該資料は、第45回技術部会資料に「技術部会の評価」と「その評価を踏まえた対応」を追記し概要にまとめた資料です。

1

1. 調査概要

平成29年モニタリング調査結果

- 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

		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	河道掘削等		アユ遡上						アユ産卵場 アユ降下 サケ産卵					
	特殊堤		フジバカマ移植											
	工事ヤード (下鶴井地区)				ツバメ罫 (連携)									
	ヨシ等移植実験		ヨシ等再生											
自然再生の 効果検証	高水敷き 切り下げ					魚類相			植生図		コウノトリ 底生動物 魚類相			
	加陽地区		魚類相				魚類相				底生動物			
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-								

※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

※イトヨの遡上調査(連携調査)は、平成30年4月まで実施した。降下調査は6月から実施中です。

2

The main map shows the Sagami River basin with the following labels and features:

- 日本海** (Sea of Japan) at the top left.
- 0 k** (0 km) at the river mouth.
- 下流左岸特殊堤** (Special weir on the left bank of the lower river) highlighted in a yellow box, with a yellow dashed line indicating its location.
- 5 k** (5 km) and **10 k** (10 km) markers along the river.
- 城崎温泉** (Citius Springs) and **玄武洞** (Kumoguchi Cave) near the 5 km mark.
- 奈佐川** (Nasagawa) joining the main river.
- 豊岡市街** (Toyouke City Center) and **大井町** (Ooi Town) further upstream.
- いずし 出石川** (Izushi, Izushikawa) and **やしろ 八代水門** (Yashiro, Yashiro Water Gate) near the 15 km mark.
- 20 k** (20 km) marker.
- たでかわ 夢川堰** (Tadokawa, Yumekawa Weir) and **まるやま 円山川** (Maruyama, Ensan River) near the 25 km mark.
- 25 k** (25 km) marker at the confluence of the Sagami River and Ensan River.
- 稲葉川合流部** (Inaba River Confluence) highlighted in a yellow box.
- じない 寺内第一鍾門** (Jinai, Terano First Bell Gate) at the top right.
- コウノトリの郷公園** (Kounotori no Kyō Park) near the 10 km mark.
- 施工前** (Before Construction) and **施工中** (During Construction) labels for the inset photos.

調査地区：円山川中・上流域、出石川
調査時期：秋季（3回）（H29年11月6～30日）

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確認されていた。平成29度は112m²確認されており、これまでの確認状況としては最小面積となった。

技術部会の評価：

○アユの遡上数が少なかったことや、9月に年間最大流量5番目、10月に7番目の出水に見舞われたことなどが影響として考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

今年度のモニタリング調査結果が最小面積であったことから、平成30年度もこれまでと同様のモニタリング調査を円山川本川と出石川で継続し、回復状況を確認する。

アユの産卵場面積（m²）

年度	調査回数	産卵場面積 (m ²)
平成19年度	回	600
	2回	350
	3回	150
平成20年度	回	550
	2回	850
	3回	400
平成21年度	回	2300
	2回	2300
	3回	0
平成22年度	回	950
	2回	2000
	3回	1400
平成23年度	回	1450
	2回	350
	3回	0
平成24年度	回	1500
	2回	0
	3回	0
平成25年度	回	0
	2回	900
	3回	0
平成26年度	回	1050
	2回	750
	3回	100
平成27年度	回	100
	2回	130
	3回	0
平成28年度	回	150
	2回	550
	3回	400
平成29年度	回	0
	2回	112
	3回	0

アユ産卵場総面積の経年変化（円山川本川）

確認されたアユの卵

凡 例
● アユの卵 確認地点
○ アユの卵 未確認地点

平成29年アユ産卵場の確認位置（第1～3回調査）

5

調査地区：夢川井堰、調査時期：春季(5回)(H29年4月28～6月9日)

夢川堰の魚道構造と調査実施箇所

経年変化:

○経年確認状況で見ると、H29年の推定遡上数は最低と最大値間であった(推定遡上数は大変少なかった)。

技術部会の評価:

○これまでで最低値に近いアユの遡上数しか確認されなかったが、周辺の河川の遡上数も少なく、治水工事の影響については評価ができないと考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

アユ遡上の確認回数・遡上数とも少なく、河道掘削等工事の影響の有無が評価できなかったことから、平成30年度もこれまでと同様のモニタリング調査を継続する。
(平成28、29年度と同様に、これまでに遡上数の多かった「傾斜隔壁片側階段式魚道」「切欠き中央階段式魚道」において日中の目視調査を5回実施する)

③切欠き中央階段式魚道 ⑤傾斜隔壁片側階段式魚道

平成29年アユの推定遡上数

推定遡上数(日最大値)

調査年度

アユ推定遡上数(日最大遡上数)の経年確認状況

調査地区：円山川中流域
調査時期：秋季（1回）（H29年11月8～9日）

経年変化：

○経年変化で、アユの推定流下仔魚数は、最小で18万個体、最大で345万個体と推定されていた。平成29度は推定2万個体と推定されており、これまでの推定状況としては最小値となった。

技術部会の評価：

○産卵場の面積が最小だったことが影響として考えられる。

調査地点図

**ここ数年の
数十～数百分の1程度
の確認個体数**

調査時刻

平成29年アユ降下仔魚捕獲数の経時変化

アユ推定降下仔魚量の経年変化（円山川本川）

推定流下仔魚数
(万個体/日)

年度	推定流下仔魚数 (万個体/日)
H20	236
H21	18
H22	56
H23	32
H24	88
H25	52
H26	78
H27	95
H28	345
H29	2

技術部会の評価を踏まえた対応

今年度のモニタリング調査結果からの推定流下仔魚数が最小値であったことから、平成30年度もこれまでと同様のモニタリング調査を円山川本川で継続し、回復状況を確認する。

6

2.4 治水事業(河道掘削等)の影響確認 (サケ産卵場調査)

調査地区：円山川中・上流域、出石川
調査時期：秋季（2回）
（H29年11月21～12月8日）

経年変化：

○調査期間中では、2番目に多い産卵床数を確認した。

技術部会の評価：

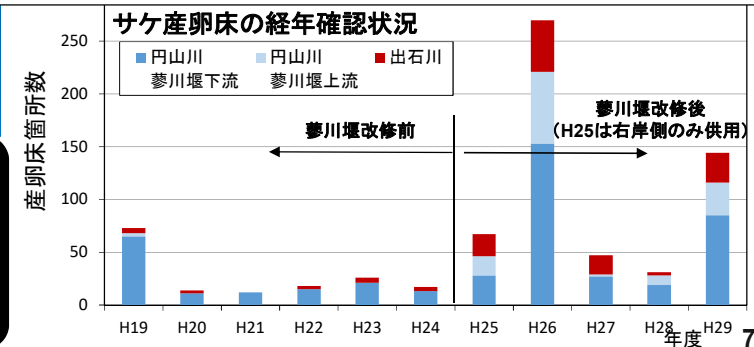
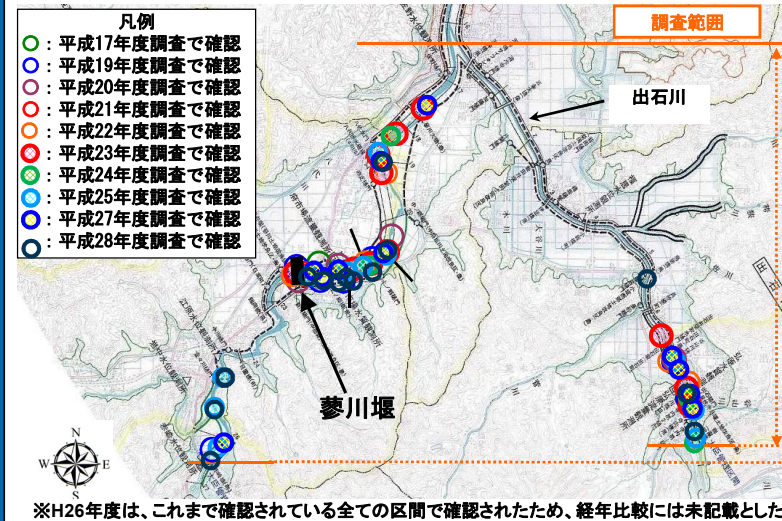
○円山川では経年的にサケの産卵床が確認されており、治水工事の影響があると判断できるような材料は無いと考えられる。
なお、夢川堰よりも上流区間では平成25年度から多くのサケ産卵床が確認されている。夢川堰の改修により、良好な遡上環境が形成されたと考えられる。

○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30年度も円山川上流では治水工事を実施することから、モニタリング調査を継続する。
出石川についても河川環境の基礎情報収集のため、モニタリング調査を継続する。

H28年度までのサケ産卵床の経年確認状況



2.5 治水事業(特殊堤)による重要種の移植 (フジバカマ)

移植：H29年3月29～30日
モニタリング：H29年5、8、10月



技術部会の評価：

- 水分が補給される箇所では生育が可能である。
- 今回の移植地では出水にも耐えうることが確認された。

技術部会の評価を踏まえた対応

移植から2、3年程度は生育状況の確認モニタリング調査を継続する。



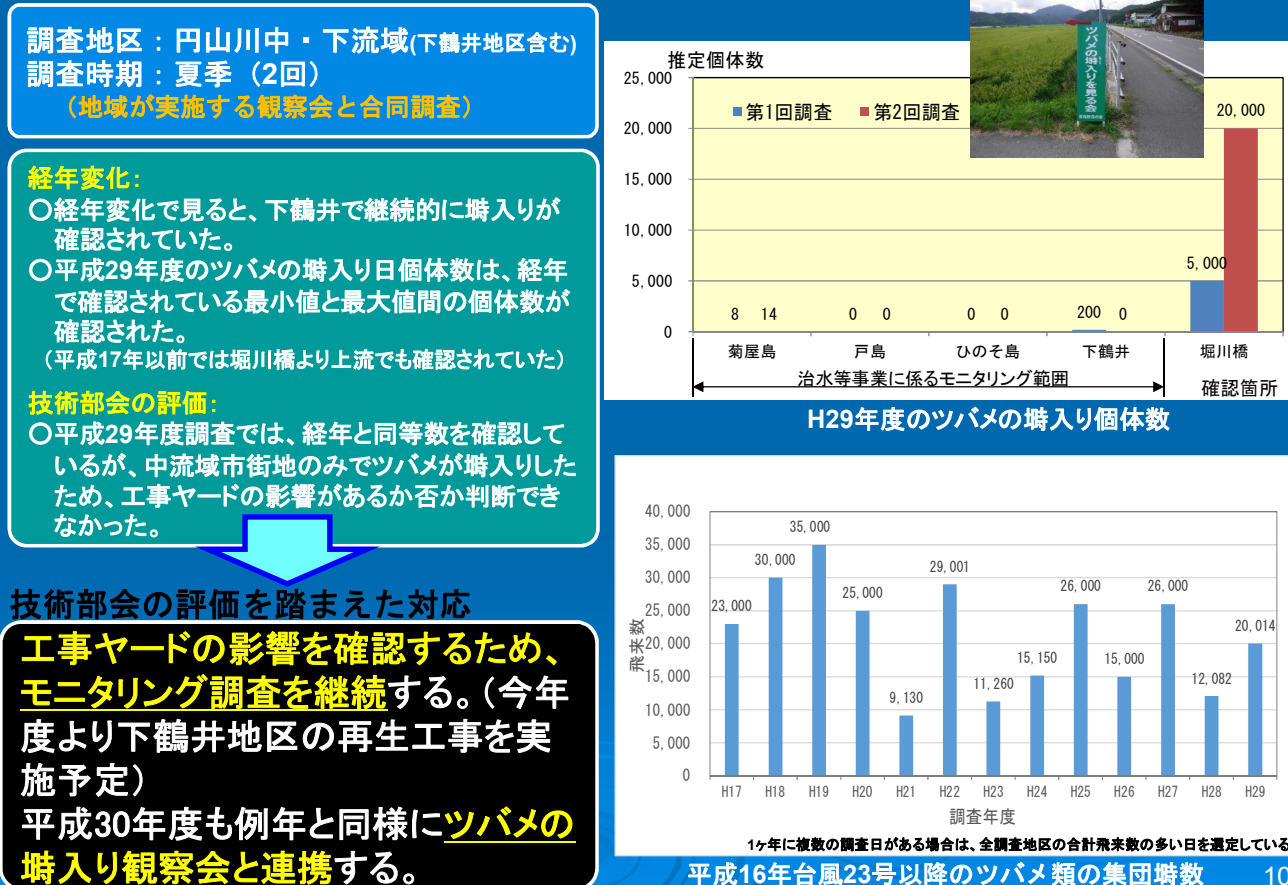
2.6 工事ヤードの影響確認（ツバメ類の集団増殖確認調査）



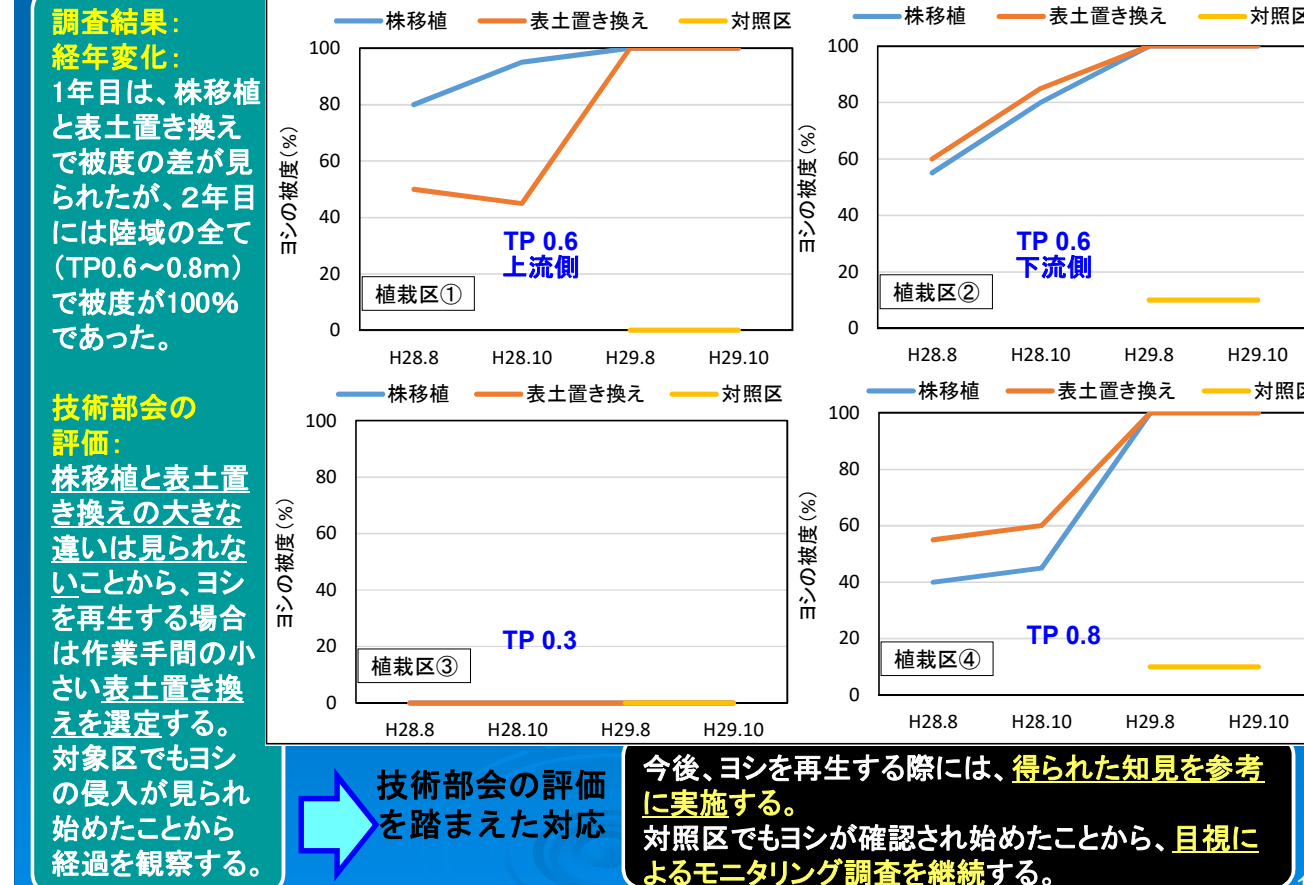
2.7 工事ヤードの再生（下鶴井地区ヨシ再生）



2.6 工事ヤードの影響確認（ツバメ類の集団増殖確認調査）



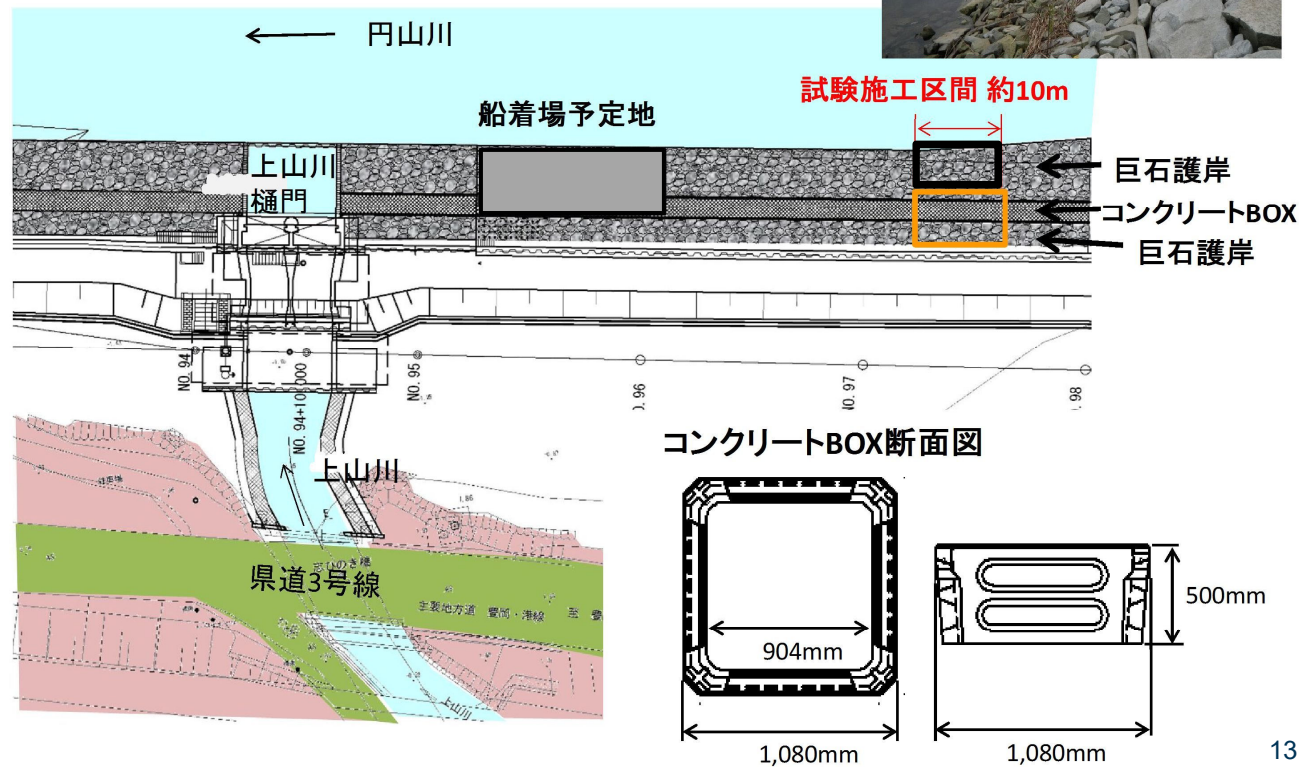
2.7 工事ヤードの再生（下鶴井地区ヨシ再生）



2.8 ヨシ等移植実験（環境配慮）

試験移植位置図

＜上山川樋門上流 6.6k付近＞



13

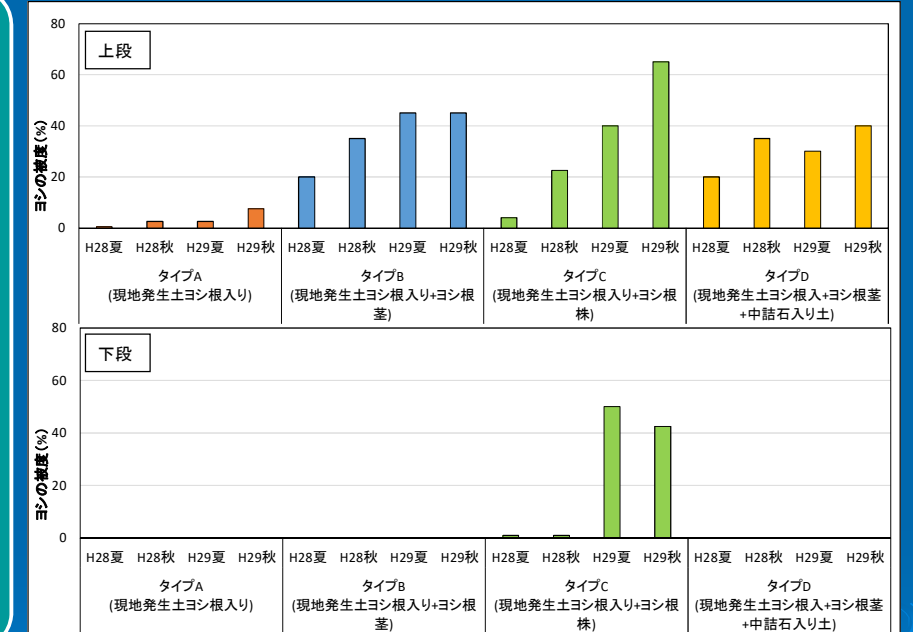
2.8 ヨシ等移植実験（環境配慮） 1) コンクリートBOX

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、現地発生土のみのタイプAについて被度・本数・平均草高が劣ったが、その他の3タイプに有意な差は確認されなかった。

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。



ヨシの被度

技術部会の評価を踏まえた対応

経過を観察した結果、特に形状等の変更や実施方法の変更の必要性は無いと評価した。
(実施する場合は、根株を必ず袋に入れることによりヨシの再生が可能なのは確認済み。)
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。

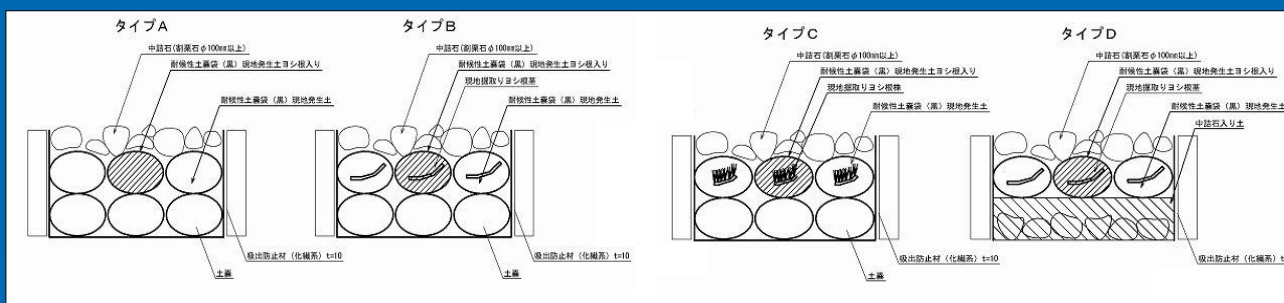
15

2.8 ヨシ等移植実験（環境配慮） 1) コンクリートBOX

実験概要:

- 4種類のヨシ再生実験を実施。
(下段TP0.3m、上段TP0.7m)

調査日(2回実施): 夏季・秋季
最終(秋季): H29年10月10日
(施工: H28年4月実施)



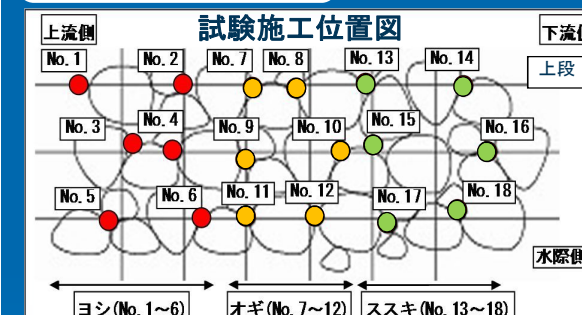
14

2.8 ヨシ等移植実験（環境配慮） 2) 巨石積み

実験概要:

- 3種類の比高でヨシ・オギ・スキの再生実験。
(TP0.7m~TP1.2m)

調査日(2回実施):
夏季、秋季:
(施工: H28年4月実施)

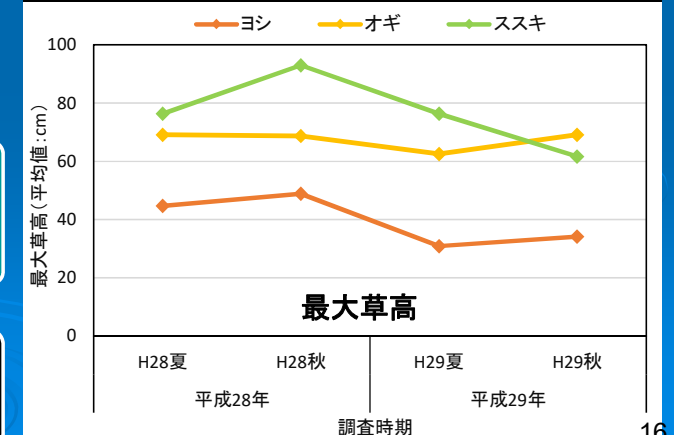
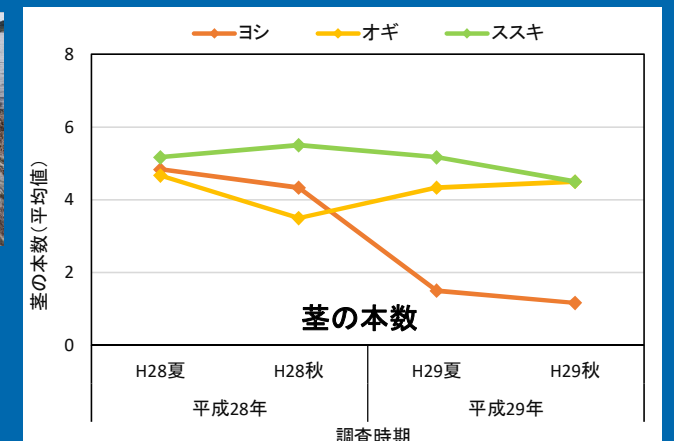


調査結果: 茎の本数、最大草高では、概ね①スキ・②オギ・③ヨシの順で成長したことが確認された。

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。(目視のモニタリングは継続する)



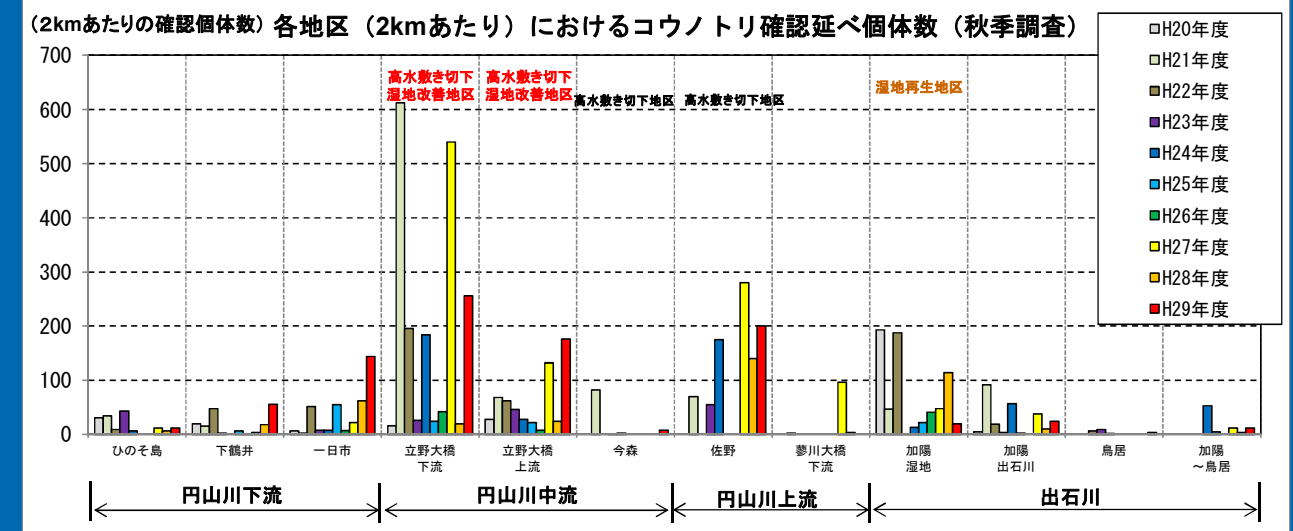
16

3. 自然再生事業の効果把握(対象の事業)



3.1 高水敷き切り下げ効果(②コウノトリの飛来状況:経年)

※H27-29調査は30分あたりの数値に換算している



経年変化:

○秋・冬季とも、立野大橋下流(高水敷き切り下げ湿地改善地区)で多く飛来している。また、立野大橋上流、佐野、加陽湿地等の掘削や再生地区でも経年的に飛来が確認されている。

技術部会の評価:

○高水敷きが「ペア」の縄張りとなっている箇所が見られ、「単独個体」が飛来できず、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、再生湿地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30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。

19

3.1 高水敷き切り下げ効果(①コウノトリの飛来状況:冬季)

調査地区：高水敷き切り下げ・湿地再生区間
調査時期：秋季1回、冬季1回

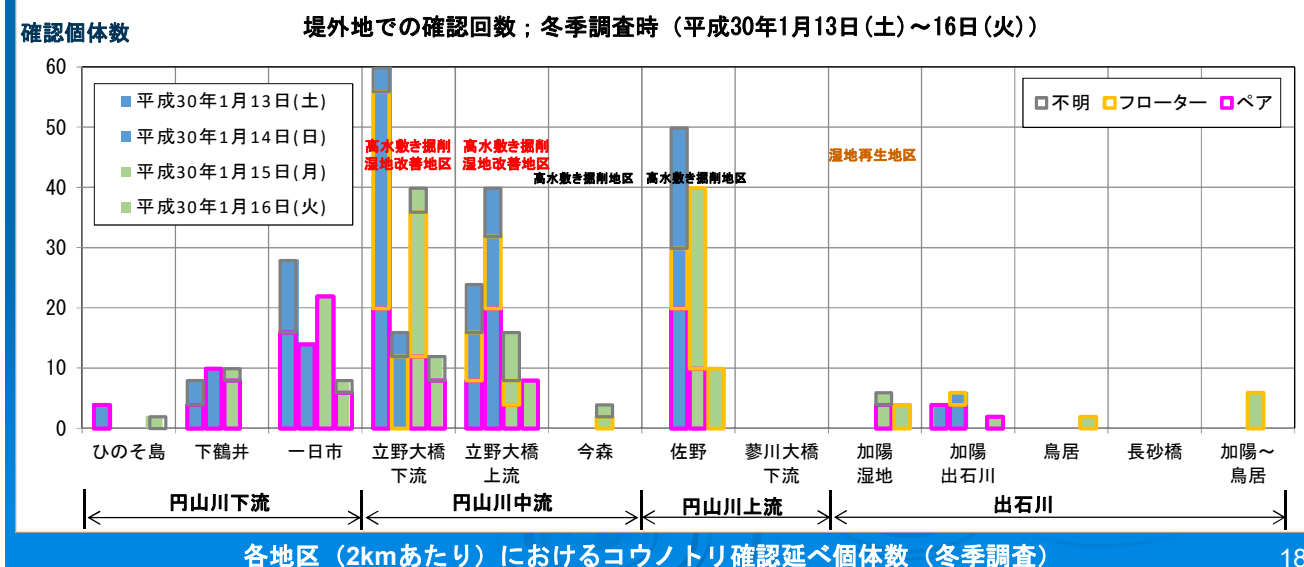
調査方法(内容) (昨年度と比較するため、1時間に1回に換算した)
各調査区間に2～4地点ずつ移動観察地点を設定し、移動観察地点を中心に2時間に1回の頻度で飛来個体数、飛来場所の位置、行動、環境を記録する。

調査結果:

○H29秋季調査では、下鶴井と一日市、出石川の加陽湿地で多くのコウノトリが確認された。

○H29冬季調査では、一日市と立野大橋上下流で多くのコウノトリが確認された。

○ペア飛来割合は秋季が64%、冬季が54%。
＜不明個体はペア外として飛来割合を算出＞



3.1 高水敷き切り下げ効果(③コウノトリの採餌:秋・冬季)

コウノトリの低水路での採餌回数(秋季・冬季調査)

調査地区：高水敷き切り下げ・湿地再生区間
調査時期：秋季1回、冬季1回

調査方法:

○下流・中流・上流・出石川の4区間で一日に5時間あたり(調査時間10時間の半分の時間)の採餌状況を調査した。

○対象としたコウノトリは、各区分で主に低水路を利用していた個体1個体とした。

調査結果:

○秋季調査では、出石川区分で多くの採餌が確認された。加陽地区での採餌回数が反映されたものである。

○冬季調査では、円山川中流で多くの採餌が確認された。立野大橋下流地区の堀川橋下流左岸で多くの採餌が確認されたことによるものである。

技術部会の評価:

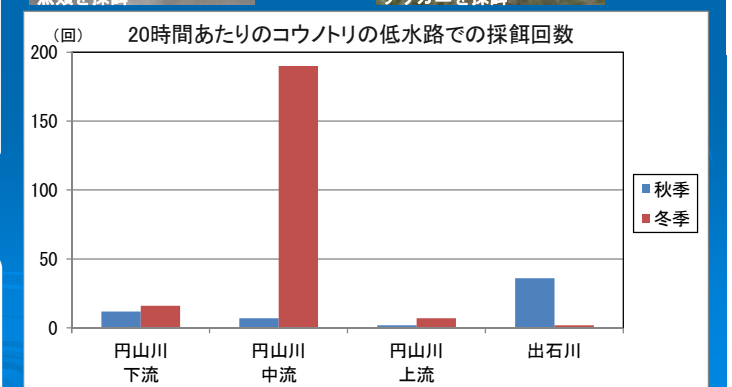
○どこの再生した湿地で何を採餌できているかを確認することが重要となる。

○湿地採餌の状況については、継続的にモニタリング調査を実施することが望まれる。

技術部会の評価を踏まえた対応

平成30年度も湿地再生の効果分析のため、飛来状況時の採餌についてもモニタリング調査を継続する。

区分	地区名	秋季				冬季			
		11/18(土)	11/19(日)	11/20(月)	11/21(火)	1/13(土)	1/14(日)	1/15(月)	1/16(火)
感潮域	円山川下流				12				
	下鶴井					16			
	一日市				7			155	
	立野大橋下流							5	30
	立野大橋上流								
円山川中流	今森								
	佐野					7			
	夢川大橋下流	2							
	加陽地区	12	5	7	12			1	1
	加陽地区出石川								
上流域	鳥居地区								
	長砂橋地区								
	加陽～鳥居								



3.2 高水敷切り下げ効果（魚類相調査）

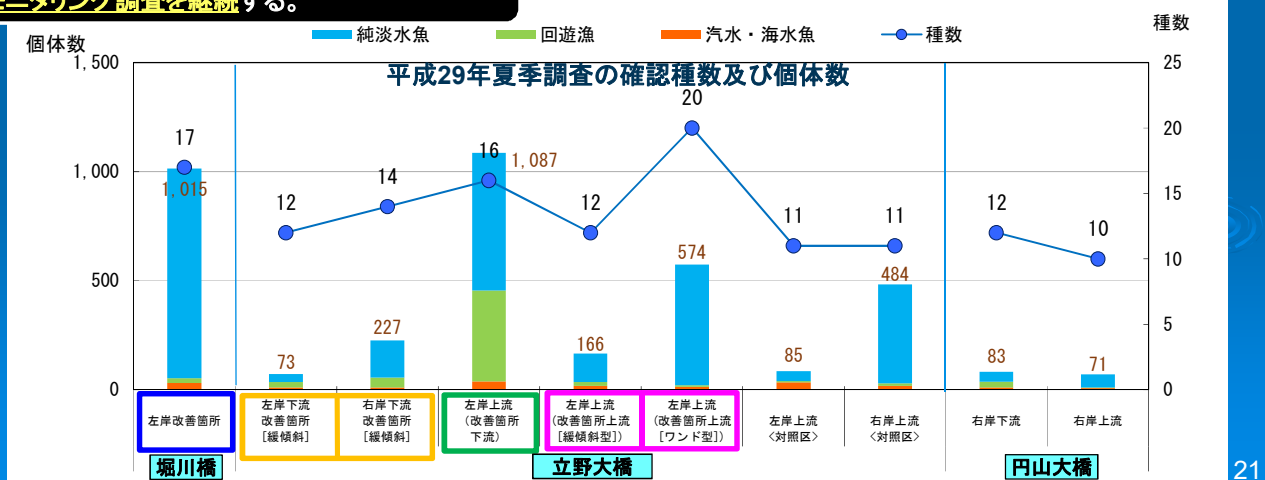
調査地区：高水敷き切り下げ区間
調査時期：夏季・冬季（全2回）

調査結果：
○緩傾斜を除く改善箇所で多くの個体を確認。
○ワンド形状の湿地で多くの魚種を確認。
○仔稚魚の生息場となっている。
技術部会の評価：
○高水敷き切り下げ改善効果は確認されている。

技術部会の評価を踏まえた対応

平成30年度も高水敷き切り下げ箇所の質的改善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。**

H29年 調査地点

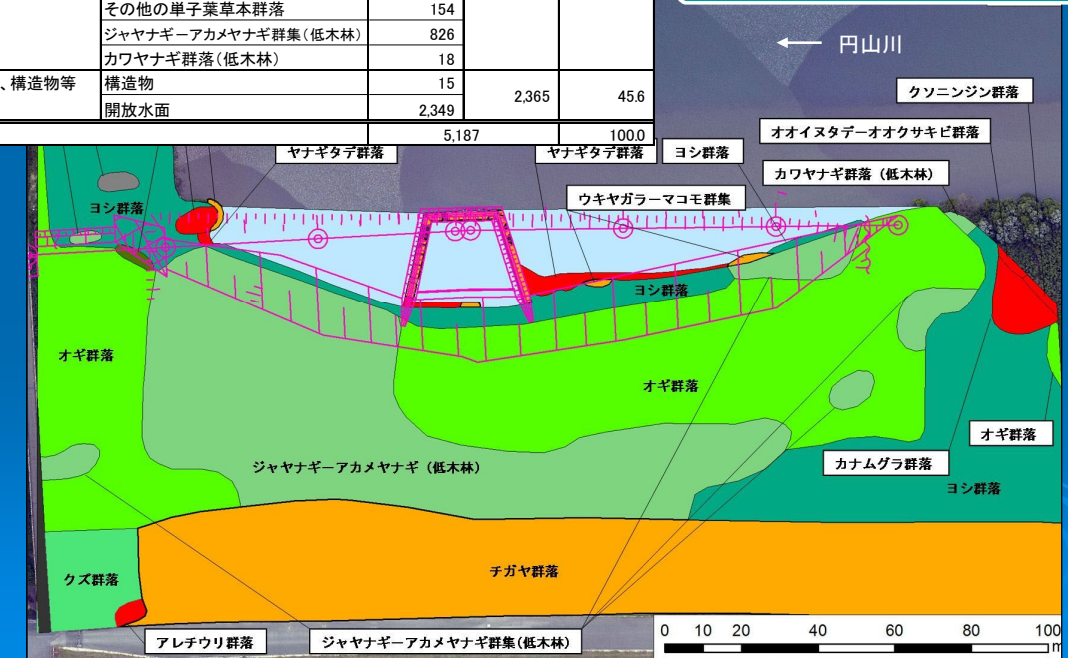


21

3.4 高水敷切り下げ効果（植生） <立野大橋上流左岸:H25整備>

植生分類	群落名	確認面積(㎡)	割合(%)
外来種優占群落	クソニンジン群落	25	1.0
	オオイスターデーオオクサキ群落	19	
	セイトカワダチソウ群落	4	
	コゴメ群落	5	
在来種優占群落	ヤナギタデ群落	151	53.4
	カナムグラ群落	28	
	オギ群落	875	
	ヨシ群落	719	
	その他の単子葉草本群落	154	
	ジャヤナギアアカメヤナギ群落(低木林)	826	
	カワヤナギ群落(低木林)	18	
水域、構造物等	構造物	15	45.6
	開放水面	2,349	
合計		5,187	100.0

調査結果：
○立野大橋上流左岸切り下げ箇所では、水際付近でヤナギタデ群落が広く確認でき、ウキヤガラマコモ群落が点在していた。切り下げ箇所中央の石積みでは、セリクサヨシ群落やサンカクイコガマ群落などの単子葉草本群落が多く確認された。
○外来種優占群落は、約1%と低い。



23

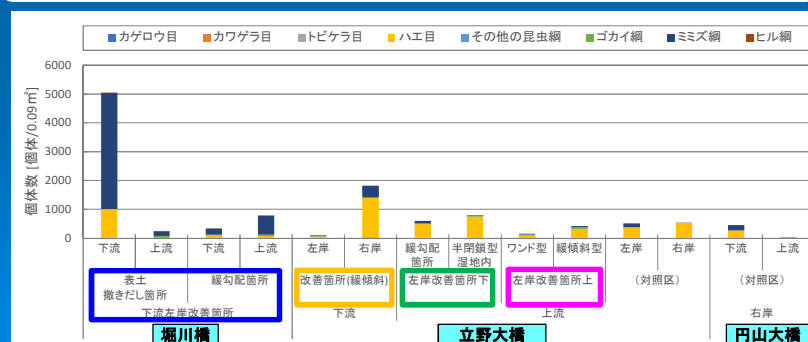
3.3 高水敷切り下げ効果（底生動物相調査）

調査地区：高水敷き切り下げ区間、 調査時期：冬季（1回）

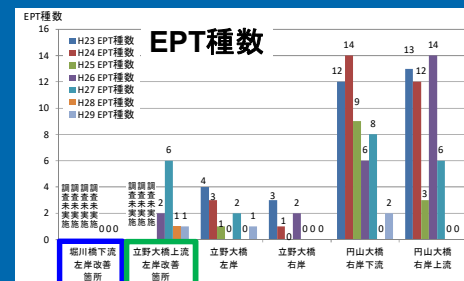
調査結果：
○平成28年度に多くのハエ目を確認した堀川橋の改善箇所では、出水の影響により土砂が堆積し、今年度は多くのミズ綱が確認された。
○全ての地区において、ハエ目もしくはミズ綱の確認が多い。
○EPT種数は円山大橋で大きい値を示している。
○渓流性の指標種は、円山大橋でのみ確認される年を確認した。
○嫌気性の指標種は、改善箇所でも多く確認された。

技術部会の評価を踏まえた対応

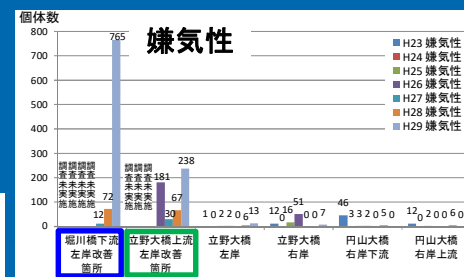
平成30年度も高水敷き切り下げ箇所の質的改良を実施することから、その効果把握のため、**モニタリング調査を継続する。**なお、データの蓄積は2年置きに実施することとする。(次回調査は平成31年度)



平成29年度調査結果(目別の個体数)



水質指標種の確認状況(種数)



渓流性

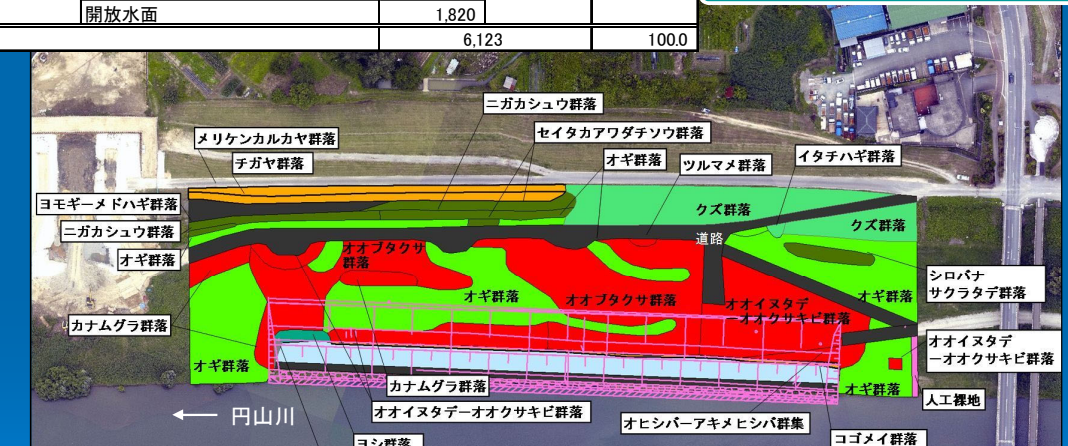


水質指標種の確認状況(個体数) 22

3.4 高水敷切り下げ効果（植生） <立野大橋下流右岸:H28整備>

植生分類	群落名	確認面積(㎡)	割合(%)
外来種優占群落	オオイスターデーオオクサキ群落	1,354	40.0
	オオバクサ群落	912	
	コゴメ群落	180	
在来種優占群落	オギ群落	831	17.9
	オヒシバアキメヒシバ群落	129	
	ヨシ群落	88	
	カナムグラ群落	47	
水域、構造物等	構造物	743	42.2
	自然裸地	18	
	開放水面	1,820	
合計		6,123	100.0

調査結果：
○立野大橋下流右岸切り下げ箇所では、水際付近でコゴメ群落が帯状に確認された。切り下げ箇所の大部分は一年生草本群落が占めており、オオイスターデーオオクサキ群落やカナムグラ群落などが確認された。
○特定外来生物は、オオフサモとアレチウリが確認された。
○外来種優占群落は、約40%と高い。



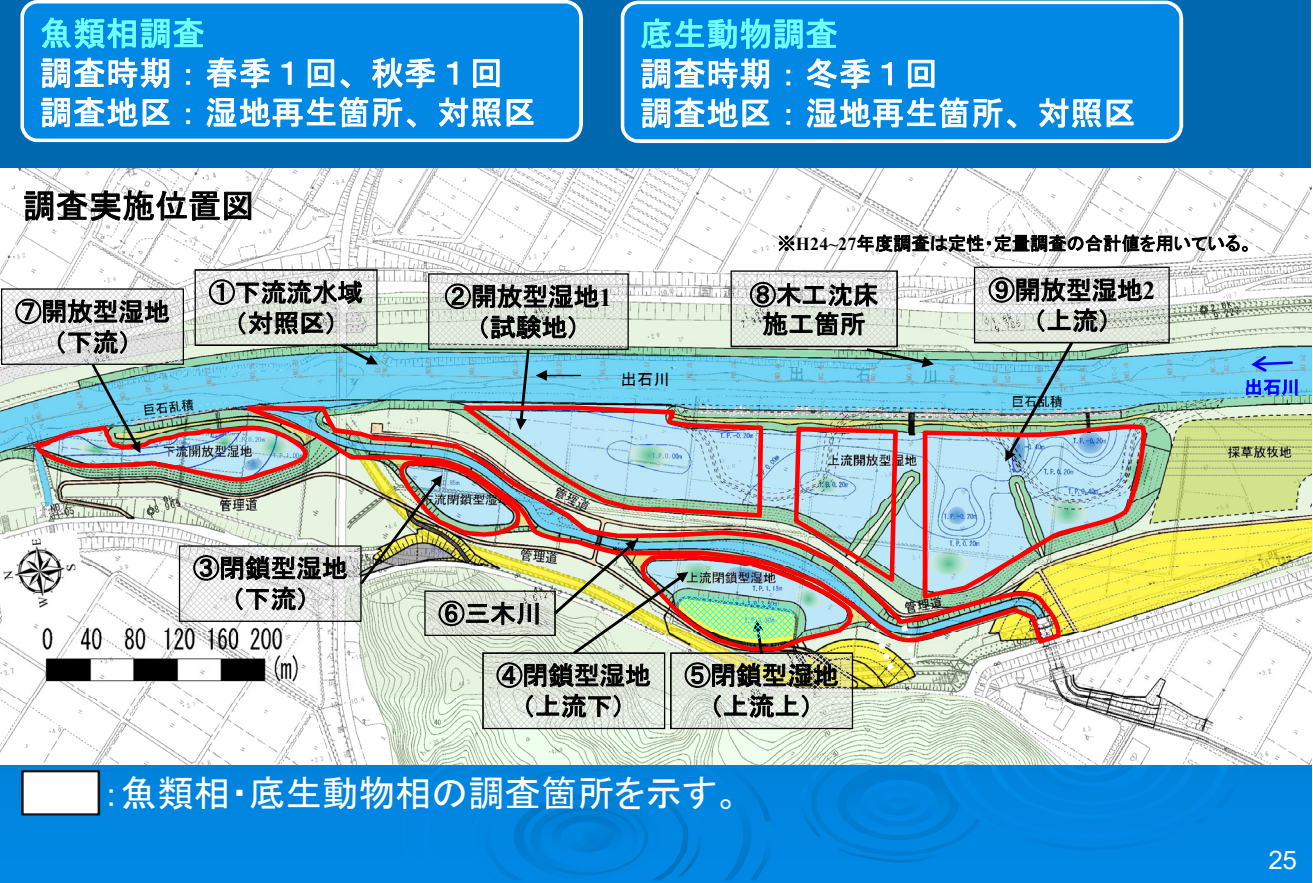
技術部会の評価：
外来種優占群落の占める割合が大きかった「立野大橋下流右岸」については、植生の遷移を注視する。また、今後も高水敷き切り下げ箇所の質的改良を実施することから、植生復元の効果が見られた箇所については、その工事の配慮を継続していく。

技術部会の評価を踏まえた対応

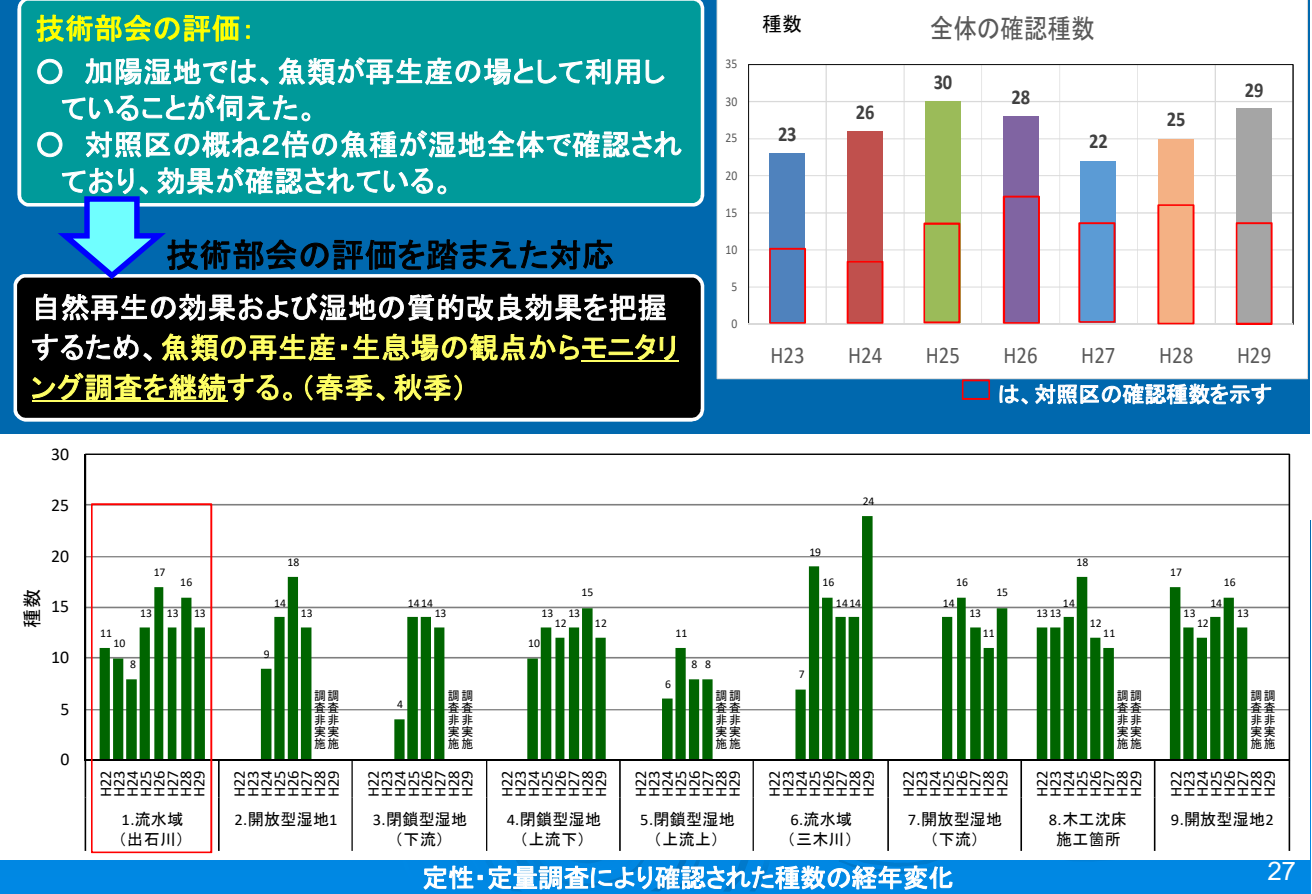
平成30年度も高水敷き切り下げ箇所の質的改良を実施することから、立野大橋下流右岸と平成28年度改善箇所について、**モニタリング調査を継続する。**

24

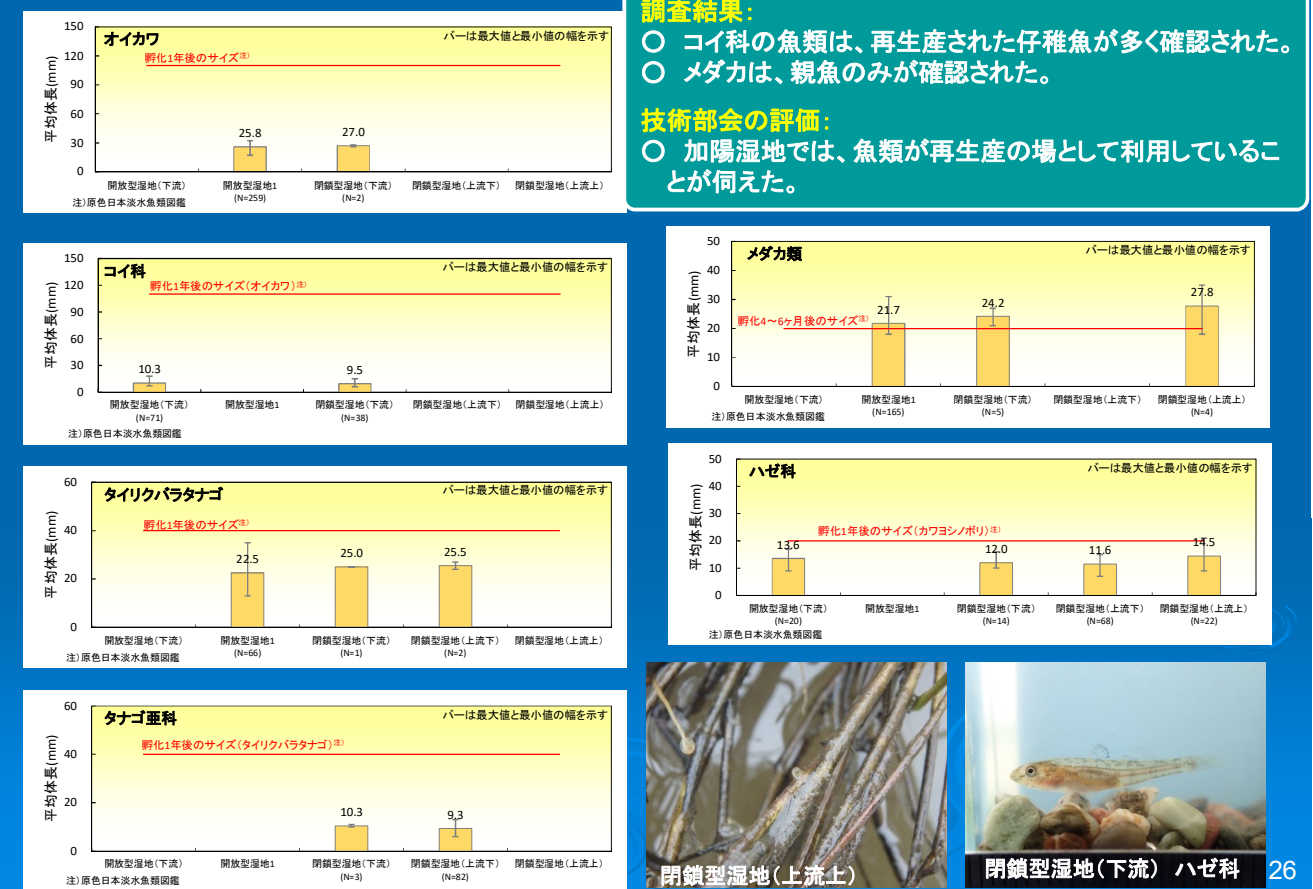
3.5 加陽地区湿地再生効果



3.5 加陽地区湿地再生効果（魚類相調査：秋季）



3.5 加陽地区湿地再生効果（魚類相調査：春季）



3.5 加陽地区湿地再生効果（底生動物調査）



4. 特徴的な自然環境

(1) イトヨ調査

- 調査地区：戸島湿地
- 調査時期：3～5月

連携したモニタリング

4.1 イトヨ生息状況調査

調査日：H29年3月～5月初旬

調査概要：

- 河道掘削工事が完了後、約5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り、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：

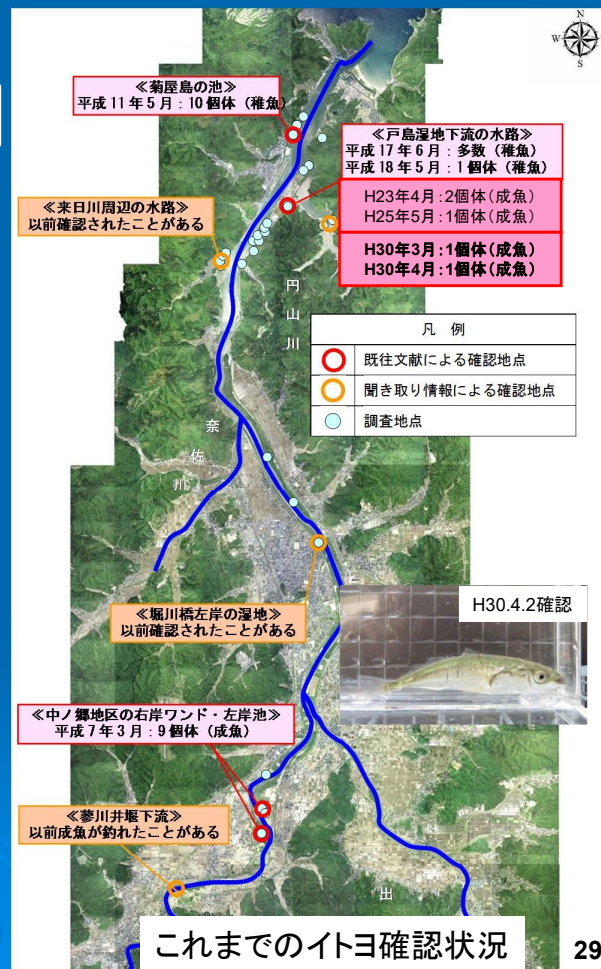
- イトヨは確認されなかった。

技術部会の評価：

- イトヨの有識者に指導・助言を得ることが望ましい。
- モニタリング調査は連携して継続する。

技術部会の評価を踏まえた対応

平成30年3月末および4月にイトヨを確認したいことから、戸島湿地において地域連携によるモニタリング調査を継続する。



29

平成30年度モニタリング調査計画

目的：

- 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

		H30年												H31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	河道掘削等		アユ遡上						アユ産卵場 アユ降下 サケ産卵							
	工事ヤード (下鶴井地区)				ツバメ (連携)											
	ヨシ等移植実験				ヨシ再生：簡易モニタリング											
自然再生の効果検証	高水敷き 切り下げ				魚類相				コウノトリ				コウノトリ			
	加陽地区		魚類相					魚類相					底生動物			
特徴的な 自然環境	固有生物種	イトヨ (連携)				フジバカマ移植(連携)										イトヨ (連携)
								カワラハバコ (出水後調査)								
健康診断型調査	水国_鳥類			全域調査									全域調査			

※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

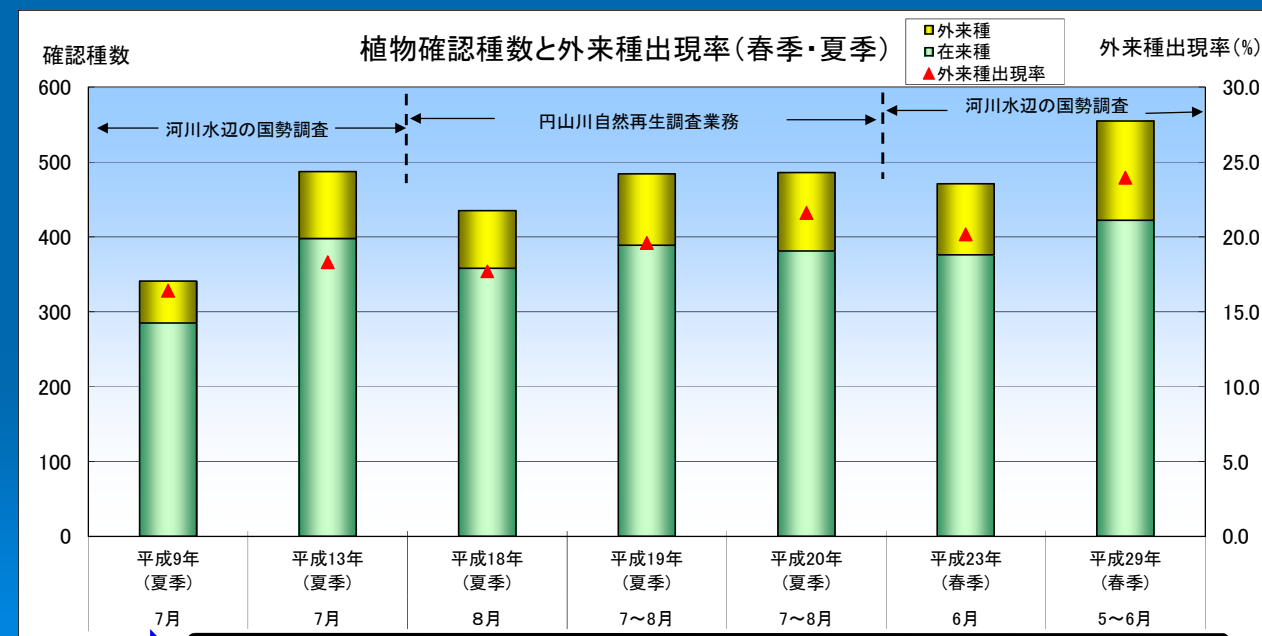
31

5. 河川水辺の国勢調査(植物相)

調査日：春季：H29年5月29～6月2日、秋季：H29年9月25～28日

調査結果：

- 春季調査で112科555種の植物を確認（秋季調査で109科519種）。
- 重要種はオオマルバノホロシなど20種、特定外来生物はオオキンケイギクの4種を確認。
- 外来種出現率は、春季調査で24.0%、秋季調査で21.0%、通年で23.1%であった。



河川水辺の国勢調査は、定期的・継続的に実施する(平成30年度は鳥類調査)。

30

【参考資料】

平成29年モニタリング調査結果 と技術部会の評価、今後の対応

< 目次 >

1. 調査概要
2. 治水事業の影響評価
(全域、瀬、ヨシ原<工事ヤード>、植生再生)
3. 自然再生の効果検証
(高水敷き切り下げおよび形状の改善、加陽地区、湿地再生全般)
4. 特徴的な自然環境
(イトヨ)
5. 健康診断型調査<河川水辺の国勢調査>
(植物相)

当該参考資料は、第45回技術部会資料に「技術部会の評価」と「その評価を踏まえた対応」を追記しております。

1

資料-4.1【参考資料】

2. 治水事業の影響評価(対象の事業)



3

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

		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)				ツバメ塹 (連携)											
	瀬の保全								アユ産卵場 アユ降下 サケ産卵							
	植物再生(移植 実験経過観察)				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								コウノトリ 底生動物							
	加陽地区		魚類相			魚類相										
特徴的な 自然環境	固有生物種	イトヨ (連携)												イトヨ (連携) 実施中		
健康診断型調査	水国_植物相					一全域調査										

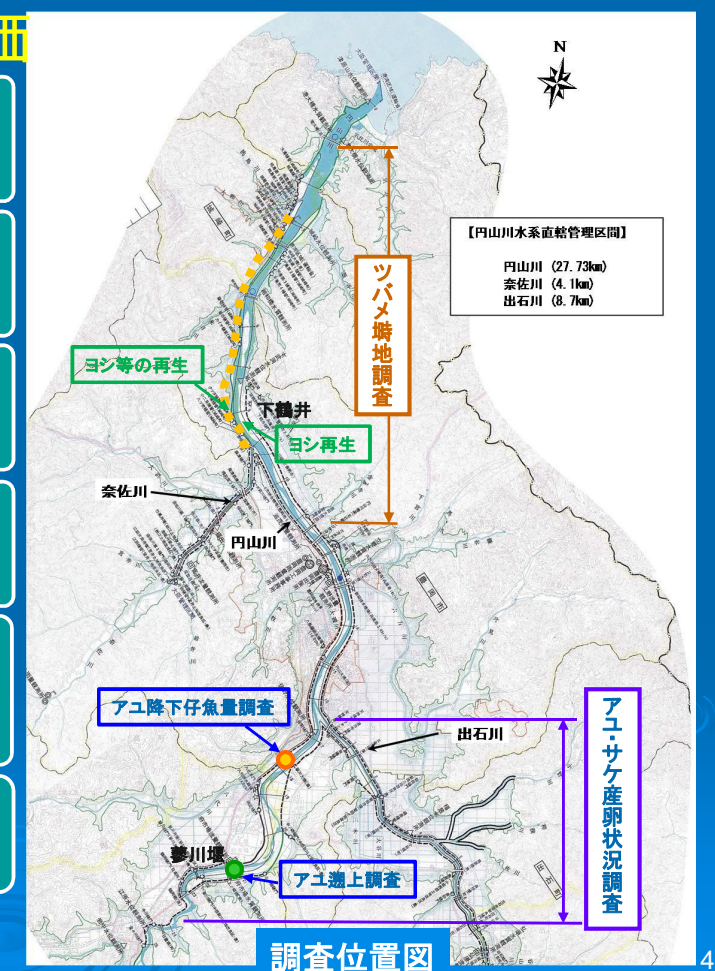
※調査努力量については、経年比較の観点から同一手法としている

※イトヨの遡上調査(連携調査)は、平成30年4月まで実施した。降下調査は6月から実施中です。

2

2. 治水事業の影響評価

- (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(5回)
- (2) 瀬(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(アユ降下仔魚量調査)
 - 調査地区：円山川中流域
 - 調査時期：秋季(1回)
- (4) 瀬(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)
- (5) ヨシ原<工事ヤード>(ツバメ塹地調査)
 - 調査地区：円山川中・下流域
 - 調査時期：夏季(2回)
 - 地域が実施する観察会と合同調査
- (6) ヨシ等の再生実験
 - 調査地区：下鶴井、下流左岸
 - 調査時期：春季～秋季



調査位置図

4

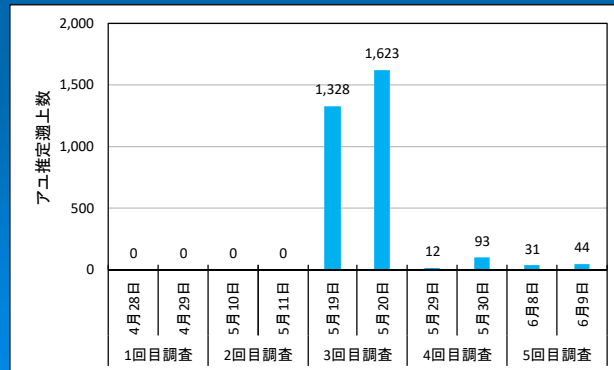
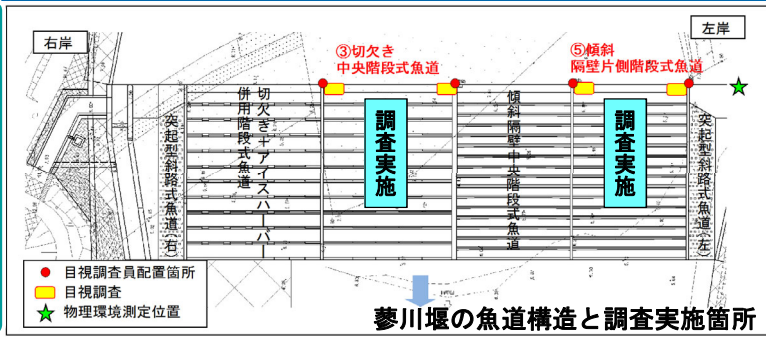
2.1 治水事業(河道掘削等)の影響に関わるモニタリング(アユ遡上調査)

調査日(5回実施):

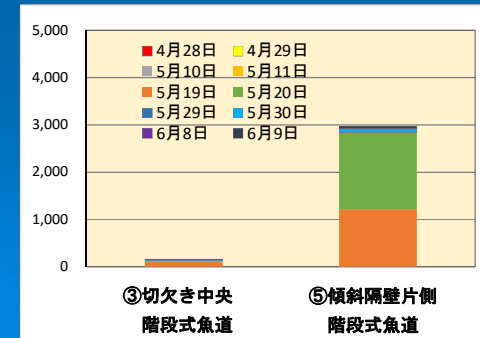
①H29年4月28-29日、②H29年5月10-11日、③H29年5月19-20日、④H29年5月29-30日、⑤H29年6月8-9日

調査結果:

- 平成29年度調査では、5回の調査を実施し、内3回の調査でアユの遡上を確認した。
- 5月中旬の調査で多くのアユの遡上を確認した。
- 遡上したアユは、傾斜隔壁片側階段式魚道で多く確認された。



アユの推定遡上数(調査日時毎)確認状況



平成29年アユの推定遡上数

5

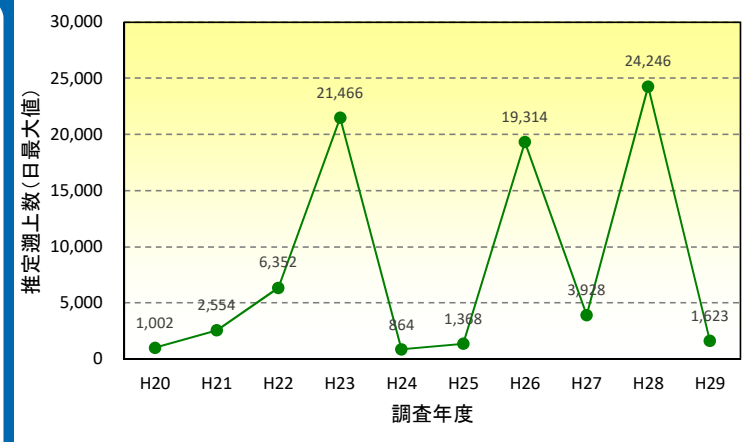
アユ遡上調査(経年比較)

経年変化:

- 経年確認状況で見ると、H29年の推定遡上数は最低と最大値間であった。

技術部会の評価:

- これまでで最低値に近いアユの遡上数しか確認されなかったが、周辺の河川の遡上数も少なく、治水工事の影響については評価ができないと考えられる。



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

アユ遡上の確認回数・遡上数とも少なく、河道掘削等工事の影響の有無が評価できなかったことから、平成30年度もこれまでと同様のモニタリング調査を継続する。(平成28、29年度と同様に、これまでに遡上数の多かった「傾斜隔壁片側階段式魚道」「切欠き中央階段式魚道」において日中の目視調査を5回実施する)

6

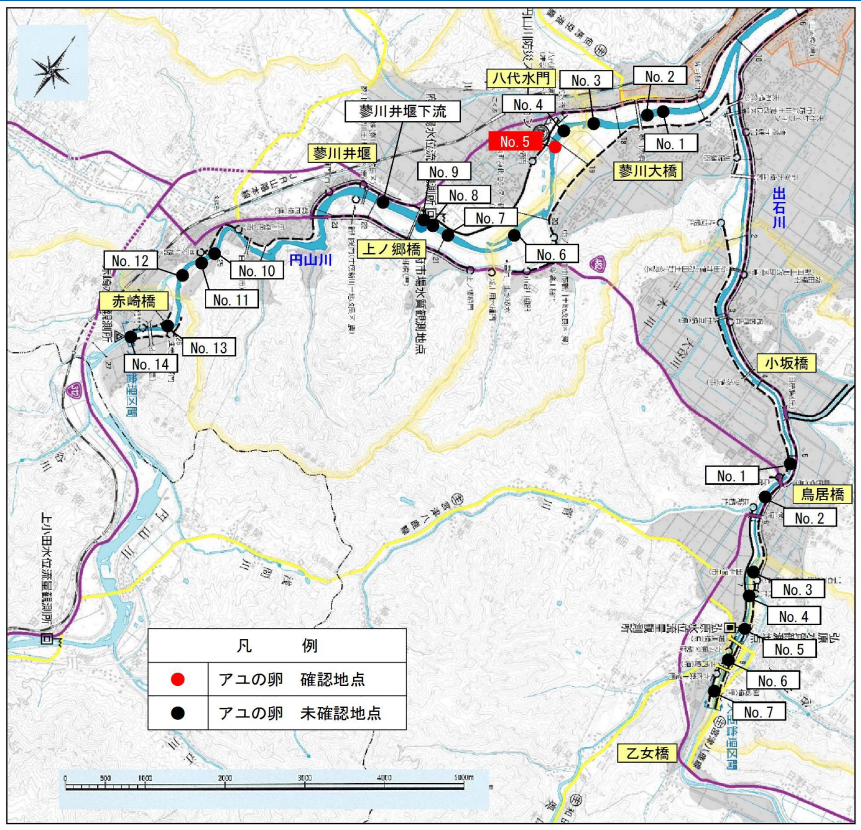
2.2 瀬の保全（アユの産卵場調査）

調査日（3回実施）：
第1回：
H29年11月6～8日、
第2回：
H29年11月13～15日、
第3回：
H29年11月28～30日

調査結果：
・本川では、1箇所アユの卵を確認した。
・No.5地点で、1回（全3回の調査中）アユの卵を確認した。
・出石川では、アユの卵を確認できなかった。

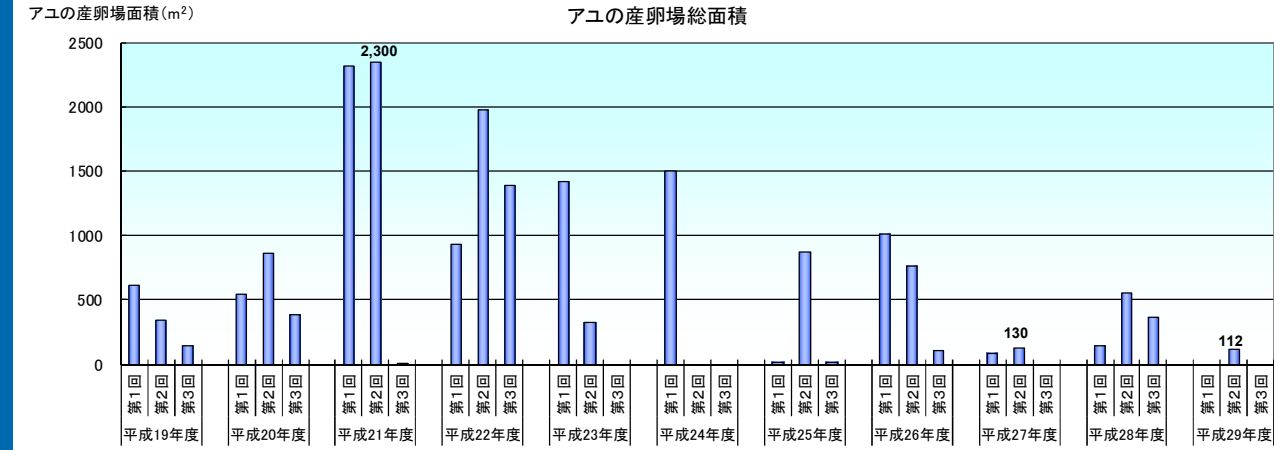


確認されたアユの卵



アユ産卵場の確認位置（第1～3回調査）

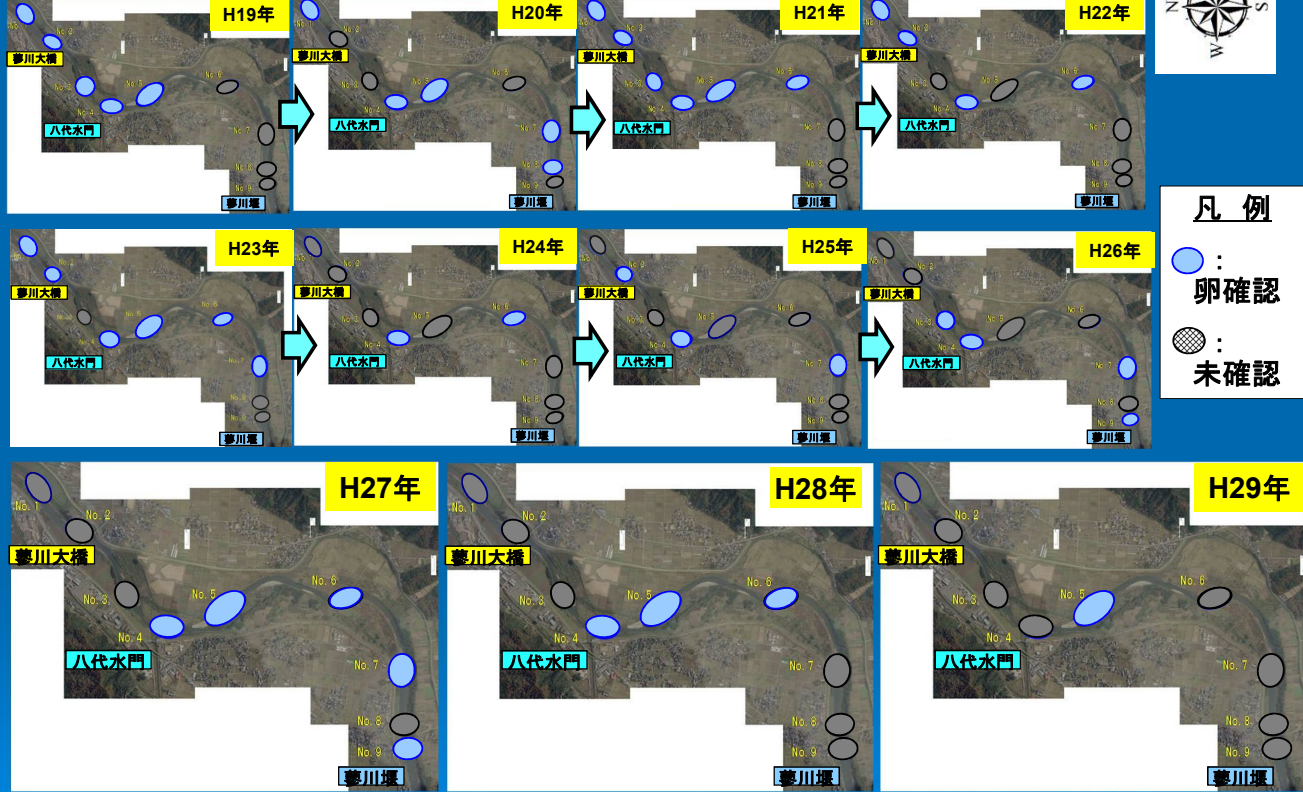
アユの産卵場調査（経年比較：本川）



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確認されていた。平成29度は112m²確認されており、これまでの確認状況としては最小面積となった。
技術部会の評価：
○アユの遡上数が少なかったことや、9月に年間最大流量5番目、10月に7番目の出水に見舞われたことなどが影響として考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応
今年度のモニタリング調査結果が最小面積であったことから、平成30年度もこれまでと同様のモニタリング調査を円山川本川と出石川で継続し、回復状況を確認する。

アユの産卵場調査（経年比較：本川）



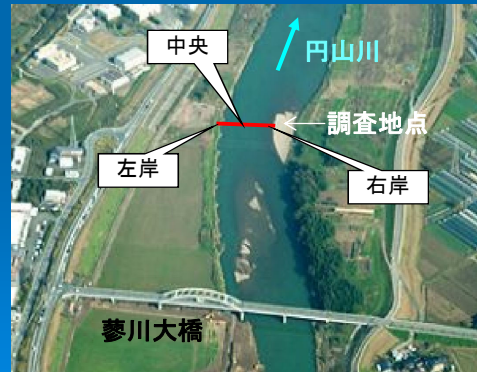
経年変化：
近年はやや上流に移行しているが、八代水門から夢川堰でアユの産卵場が確認されている。

2.3 瀬の保全（アユ降下仔魚量調査）

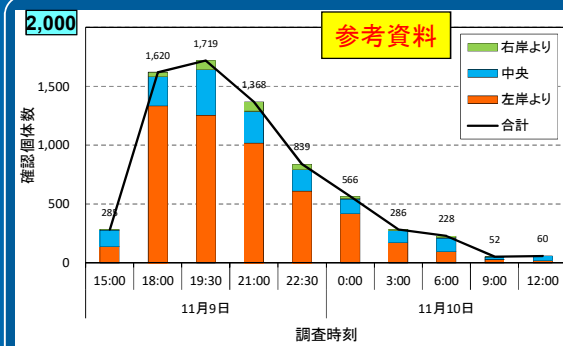
調査日（1回実施）：H29年11月8～9日

調査結果：

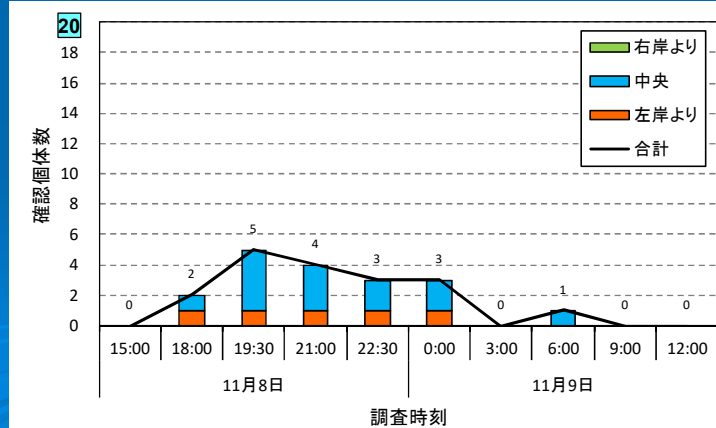
- 降下仔魚は、ピークでも5個体しか確認されなかった。
- 例年通り、日没時から確認されはじめ夜間の間に多く確認された。



調査地点図



【参考】H28仔魚捕獲数の経時変化



平成29年降下仔魚捕獲数の経時変化

11

2.4 瀬の保全（サケの産卵場調査）

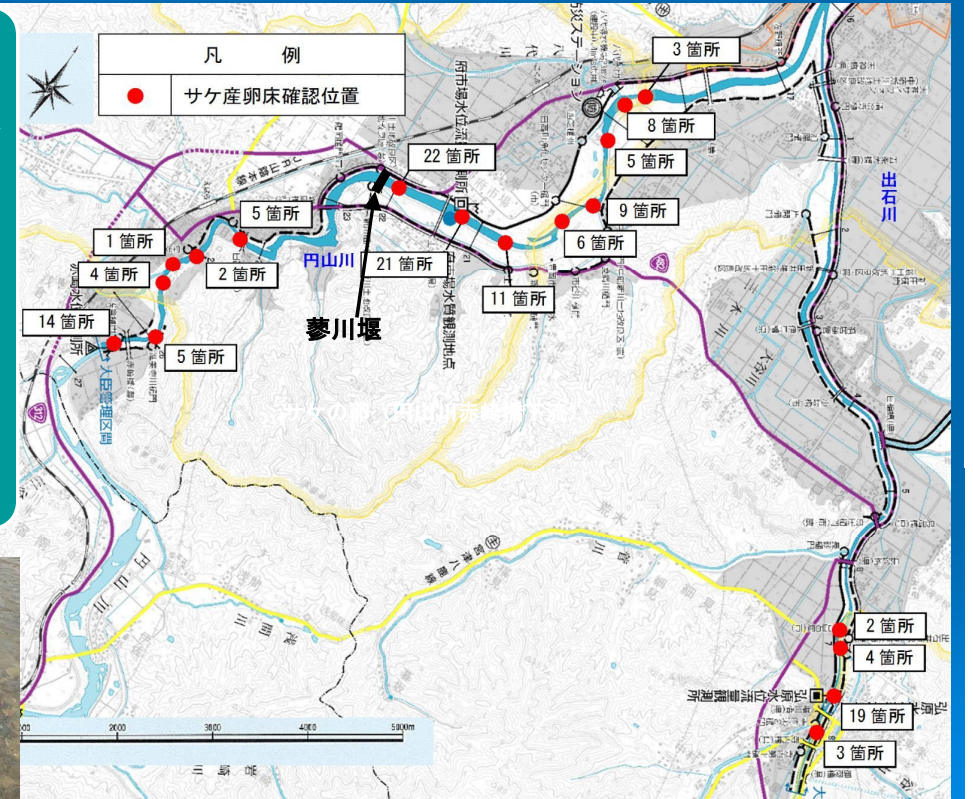
調査日（2回実施）： 第1回：H29年11月21、28-29日、第2回：H29年12月6-8日

調査結果：

- 円山川では、116箇所産卵床が確認された。そのうち、蓼川堰上流では、31箇所（約27%）の産卵床が確認された。
- 出石川の28箇所産卵床が確認された。



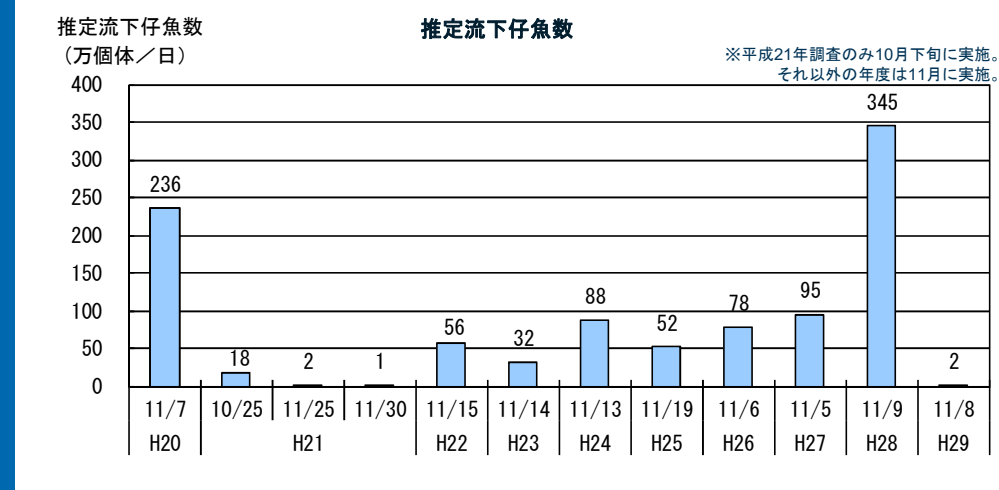
確認した産卵床



H29年度のサケ産卵場の確認位置（第1～2回調査）

13

アユ降下調査（経年比較）



経年変化：

- 経年変化で、アユの推定流下仔魚数は、最小で18万個体、最大で345万個体と推定されていた。平成29年度は推定2万個体と推定されており、これまでの推定状況としては最小値となった。

技術部会の評価：

- 産卵場の面積が最小だったことが影響として考えられる。

技術部会の評価を踏まえた対応

今年度のモニタリング調査結果からの推定流下仔魚数が最小値であったことから、平成30年度もこれまでと同様のモニタリング調査を円山川本川で継続し、回復状況を確認する。

12

サケの産卵場調査（経年比較）

経年変化：

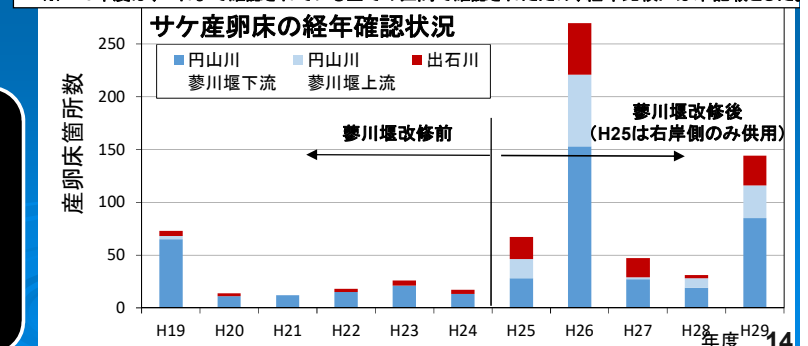
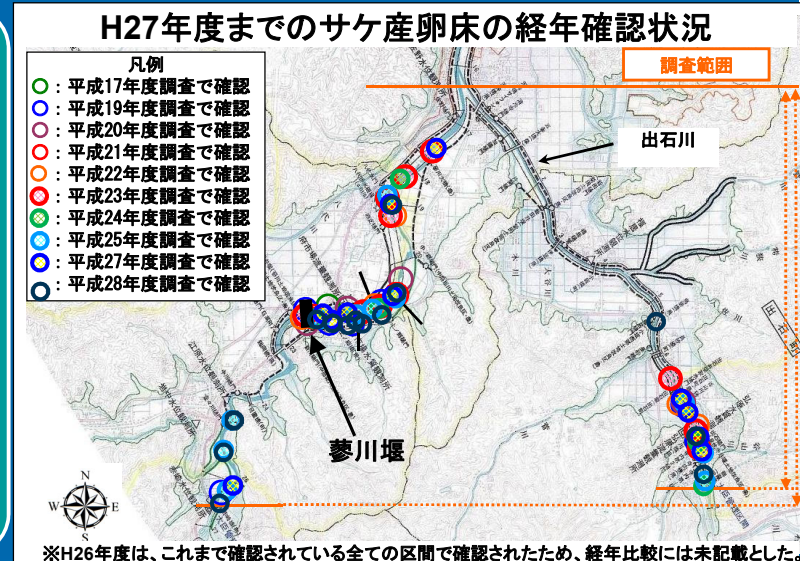
- 調査期間中では、2番目に多い産卵床数を確認した。

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、蓼川堰よりも上流区間では平成25年度から多くのサケ産卵床が確認されている。蓼川堰の改修により、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30年度も円山川上流では治水工事を実施することから、モニタリング調査を継続する。出石川についても河川環境の基礎情報収集のため、モニタリング調査を継続する。



14

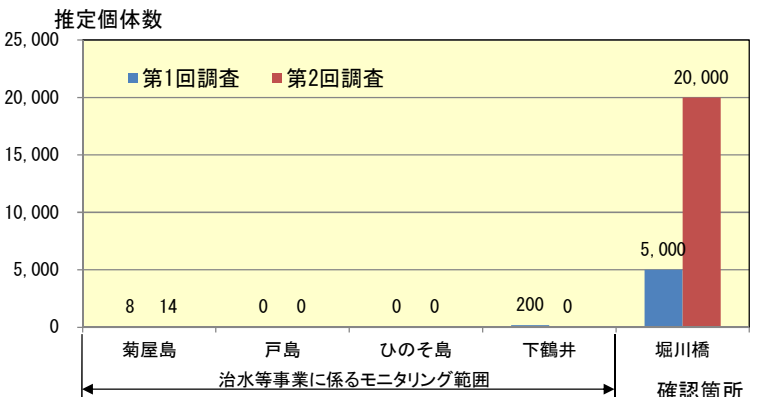
2.5 ヨシ原の保全（ツバメ類の集団増確認調査）

連携したモニタリング

調査日（2回実施）： H29年8月6日、8月10日

調査結果：

- 平成29年度も野鳥の会等が実施している「ツバメの増観察会」と合同モニタリング調査（約50人が参加）を実施した。（第2回調査）
- 菊屋島、下鶴井の2地点、堀川橋においてツバメの増入りが確認された。
- 2回目調査は観測定点で確認できなかった。
（上流に移動する個体を追跡し堀川橋付近で増入り確認した）
- 堀川橋で約20,000羽と多くの個体が確認された。（第2回調査）



ツバメの増入り個体数



但馬野鳥の会、単独調査(H29.8.13)

ツバメ類の集団増確認調査（経年比較）

経年変化：（直轄管理区間下流域）

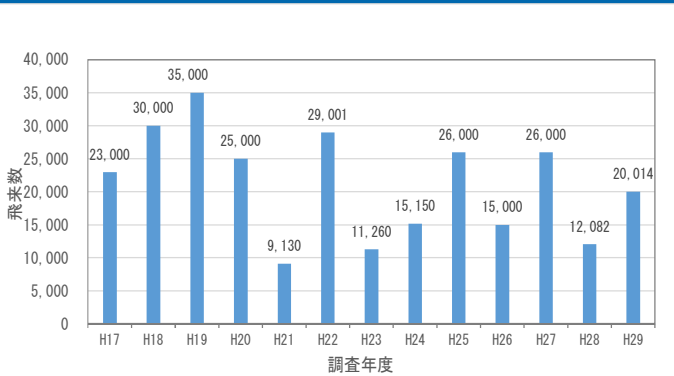
- 経年変化で見ると、下鶴井で継続的に増入りが確認されている。
- 平成29年度のツバメの増入り日個体数は、経年で確認されている最小値と最大値間の個体数が確認された。
（平成17年以前では堀川橋より上流でも確認されていた）

技術部会の評価：

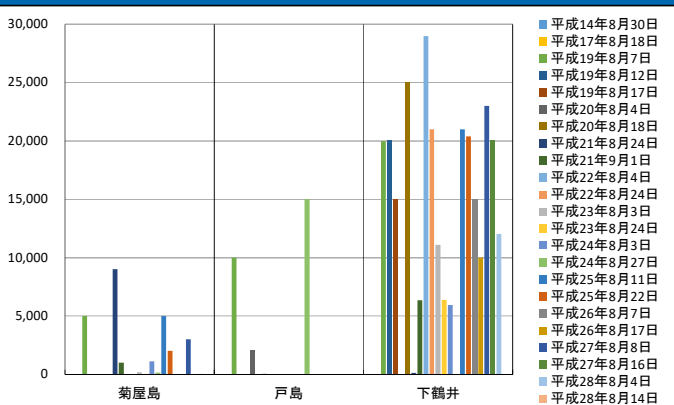
- 平成29年度調査では、経年と同等数を確認しているが、中流域市街地のみでツバメが増入りしたため、工事ヤードの影響があるか否か判断できなかった。

技術部会の評価を踏まえた対応

工事ヤードの影響を確認するため、**モニタリング調査を継続**する。（今年度より下鶴井地区の再生工事を実施予定）
平成30年度も例年と同様に**ツバメの増入り観察会と連携**する。



平成16年台風23号以降のツバメ類の集団増数



ツバメ類の集団増調査経年確認状況

2.6 湿地再生<①下鶴井ヨシ再生>

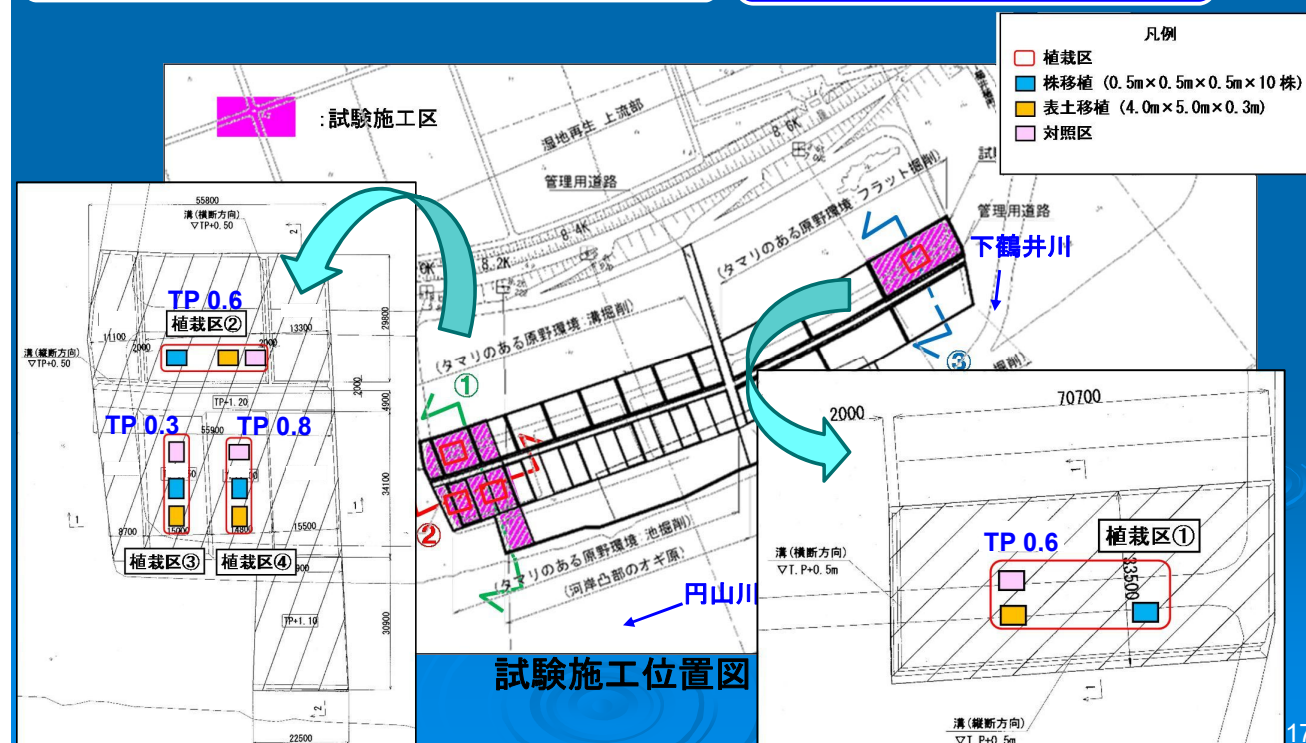
実験概要:

- 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。

調査日(夏季・秋季の2回実施):

最終(秋季):H29年10月9日

<施工:H28年4月実施>



17

湿地再生<①下鶴井ヨシ再生:ヨシの被度の経年変化>

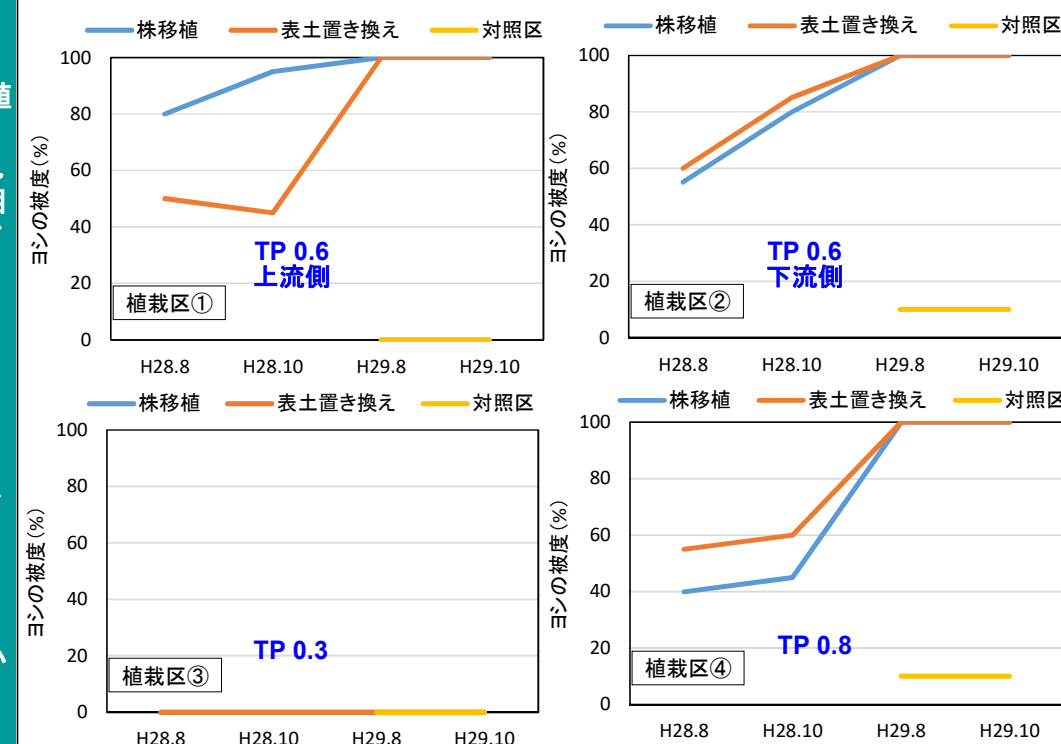
調査結果:

経年変化:

1年目は、株移植と表土置き換えで被度の差が見られたが、2年目には陸域の全て(TP0.6~0.8m)で被度が100%であった。

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。対象区でもヨシの侵入が見られ始めたことから経過を観察する。



技術部会の評価を踏まえた対応

対照区でもヨシが確認され始めたことから、目視によるモニタリング調査を継続する。

19

湿地再生<①下鶴井ヨシ再生:現地の状況>

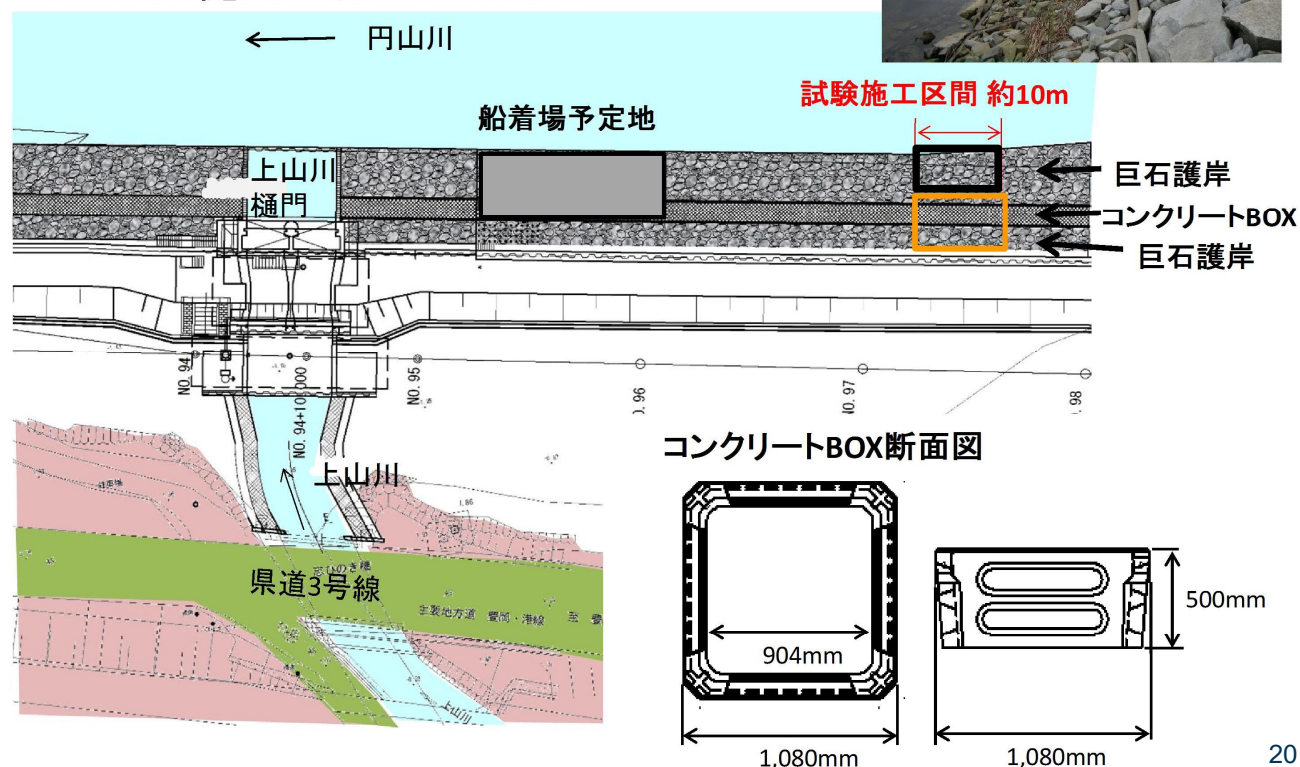


18

湿地再生<②下流左岸実験>

試験移植位置図

<上山川樋門上流 6.6k付近>



20

<1) コンクリートBOX> 調査結果

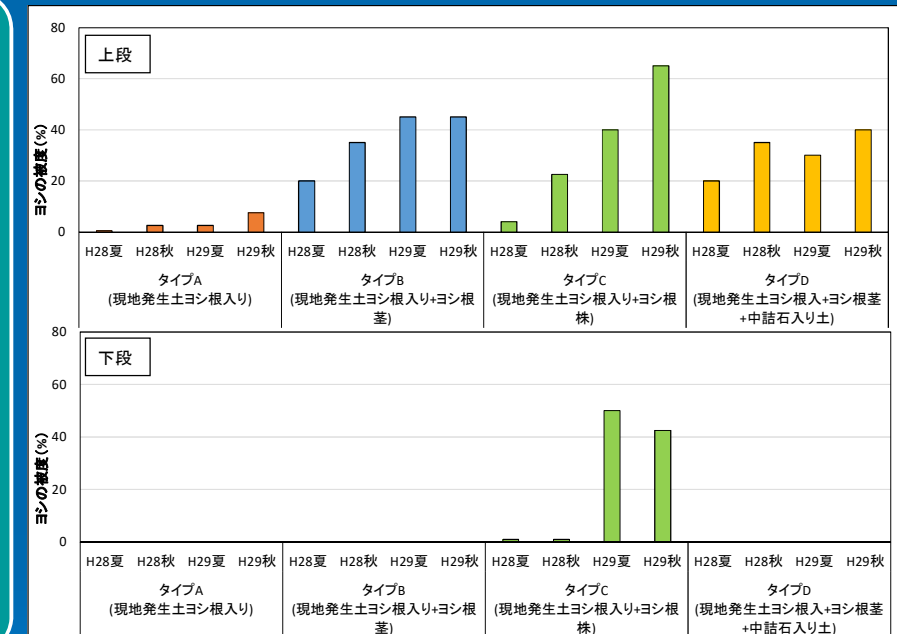
調査結果:

- 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、現地発生土のみのタイプAについて被度・本数・平均草高が劣ったが、その他の3タイプに有意な差は確認されなかった。

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。

ヨシの被度



技術部会の評価を踏まえた対応

経過を観察した結果、特に形状等の変更や実施方法の変更の必要性は無いと評価した。(実施する場合は、根茎を必ず袋に入れることによりヨシの再生が可能なのは確認済み。) 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。

22

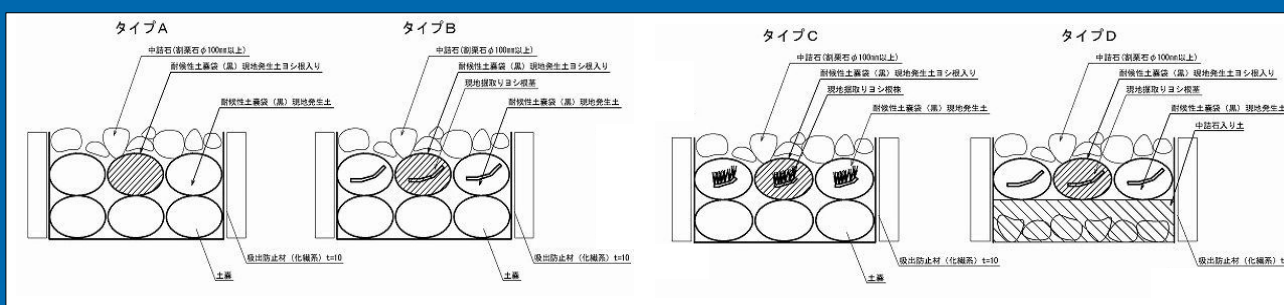
湿地再生<②下流左岸実験 : 1) コンクリートBOX 調査状況>

調査日(2回実施):

最終(秋季): H29年10月9日
(施工: H28年4月実施)

実験概要:

- 4種類のヨシ再生実験を実施。(下段TP0.3m、上段TP0.7m)



21

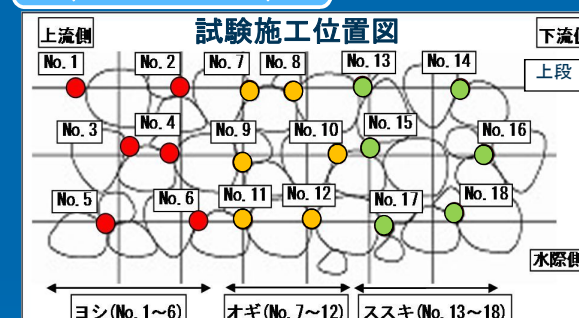
湿地再生<②下流左岸実験 : 2) 巨石積み>

調査日(2回実施):

秋季: H29年10月9日
(施工: H28年4月実施)

実験概要:

- 3種類の比高でヨシ・オギ・ススキの再生実験。(TP0.7m~TP1.2m)

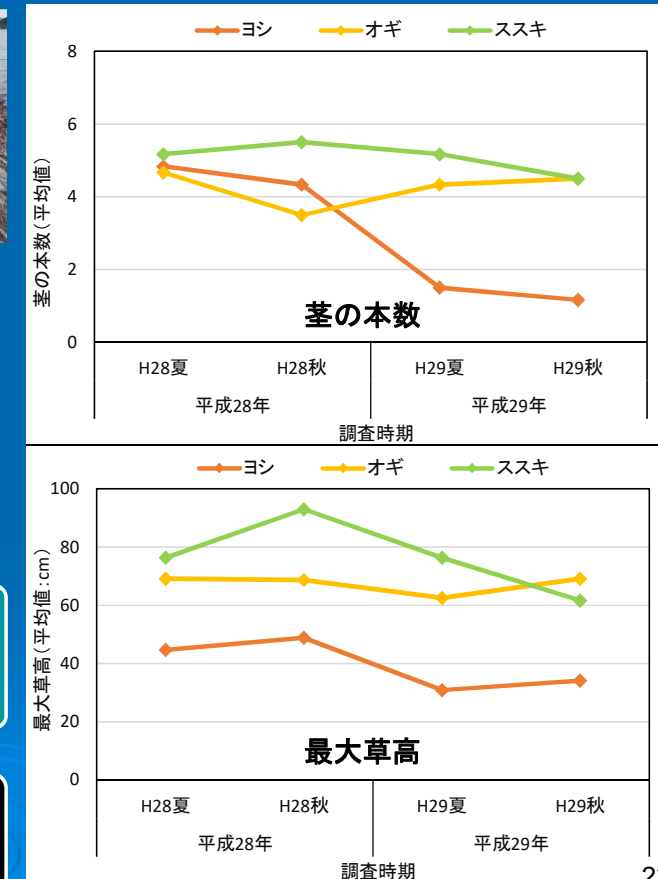


調査結果: 茎の本数、最大草高では、概ね①ススキ・②オギ・③ヨシの順で成長したことが確認された。

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。(目視のモニタリングは継続する)



23

2.7 フジバカマ移植

移植概要:

- 平成28年度の分布調査で確認された約600株の内、約2割の125株について移植を実施。



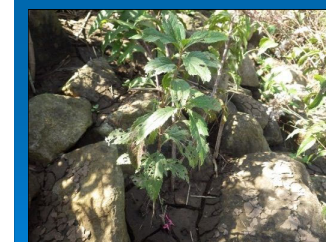
フジバカマ<キク科> 環境省RL2015:準絶滅危惧
秋の七草のひとつ。
低地の川沿いの氾濫原などの草地に多い。
8月から10月にピンク色のつぼみをつけ、咲くと白っぽくなる。高さ1～1.5mになり草地に群がって生えることが多い多年草。(環境省生物多様性センターHPより)
円山川では、護岸の隙間に生育している。

24

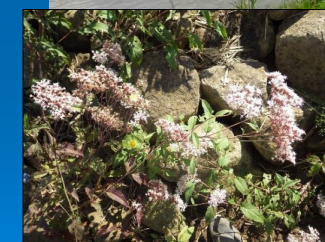
①出石川加陽地区:捨石護岸部(片間樋門下流):移植株確認状況



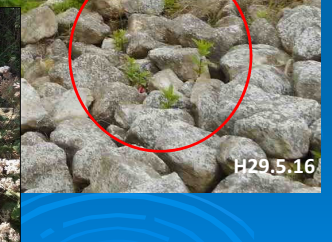
<秋季の状況>



未開花生育株



開花が確認された生育株



調査結果:

- 移植(H29.3.29)20株 ⇒ 春季モニタリング(H29.4.28)20株 ⇒ (H29.5.24)20株 ⇒ 株補充無 ⇒ 秋季モニタリング(H29.10.9)20株。
- 秋季調査で確認された20株中、16株が開花した。

26

<フジバカマ:移植の概要>

移植 : H29年3月29～30日
春季モニタリング : H29年4月28日
<植え替え> : H29年5月24日
秋季モニタリング : H29年10月9日

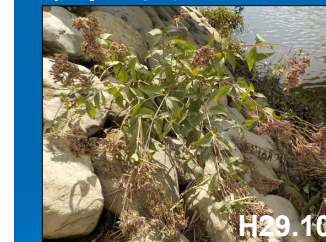


25

②出石川加陽地区:アンカー護岸部:移植株確認状況



<秋季の状況>



開花が確認された生育株
(9月の出水の影響が見られた)



H29.10.9



H29.10.9

開花が確認された生育株

調査結果:

- 移植(H29.3.29)80株 ⇒ 春季モニタリング(H29.4.28)79株 ⇒ (H29.5.24)72株 ⇒ 6株補充 ⇒ 秋季モニタリング(H29.10.9)78株。
- 秋季調査で確認された78株中、68株が開花した。

27

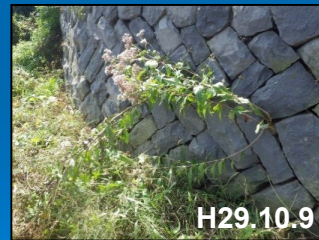
③円山川・奈佐川合流部(奈佐小橋): 移植株確認状況



移植5株／秋期11株。(内、開花5株)



<秋季の状況>



開花が確認された生育株



H29.10.9



枯死した株



H29.5.16

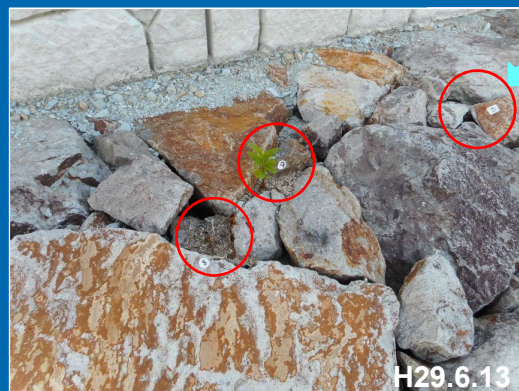
調査結果:

- 移植(H29.3.29)10株 ⇒ 春季モニタリング(H29.4.28)10株 ⇒ (H29.5.24)4株 ⇒ 1株補充 ⇒ 秋季モニタリング(H29.10.9)5株。
- 秋季調査で確認された5株全てが開花した。

28

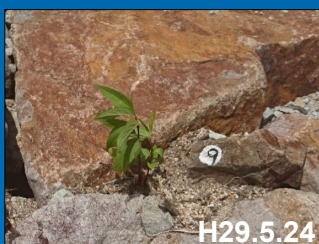
④下流左岸地区: 移植株確認状況

移植10株／秋期0株。(全て枯死)

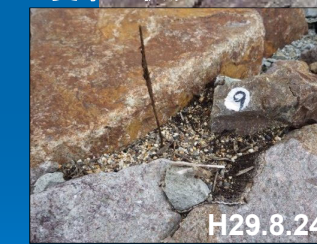


<春季の状況>

<夏季の状況>

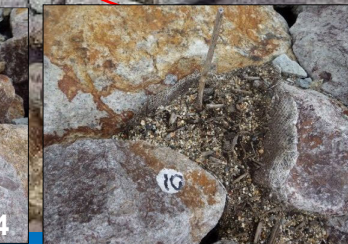


移植2ヶ月で1株のみ生育



H29.8.24

枯死した株



H29.4.26

調査結果:

- 移植(H29.3.29)10株 ⇒ 春季モニタリング(H29.4.28)10株 ⇒ (H29.5.24)4株 ⇒ (H29.8.24)全て枯死した。

技術部会の評価:

- 水分が補給される箇所では生育が可能である。
- 今回の移植地(河岸)では出水にも耐えうる事が確認された。

技術部会の評価を踏まえた対応

移植から2, 3年程度は生育状況の確認モニタリング調査を継続する。

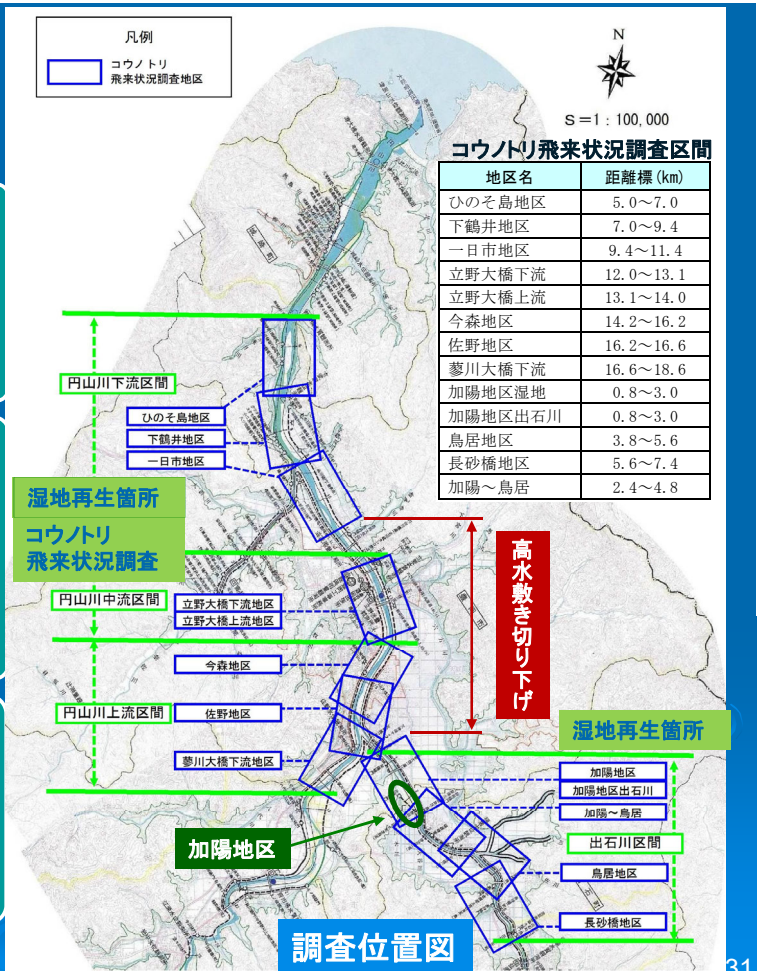
29

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

- (1) 湿地再生箇所全域
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1回、冬季1回
 - 水位が一定に高い日の調査も実施
- (2) 高水敷き切り下げ箇所
魚類調査
- 調査時期：夏季、冬季の2回
- 底生動物調査
- 調査時期：冬季
- 植物図作成調査
- 調査時期：秋季
- (3) 加陽地区
魚類調査
- 調査時期：夏季・秋季
- <環境学習、地域住民参加による調査>
- 底生動物調査
- 調査時期：冬季

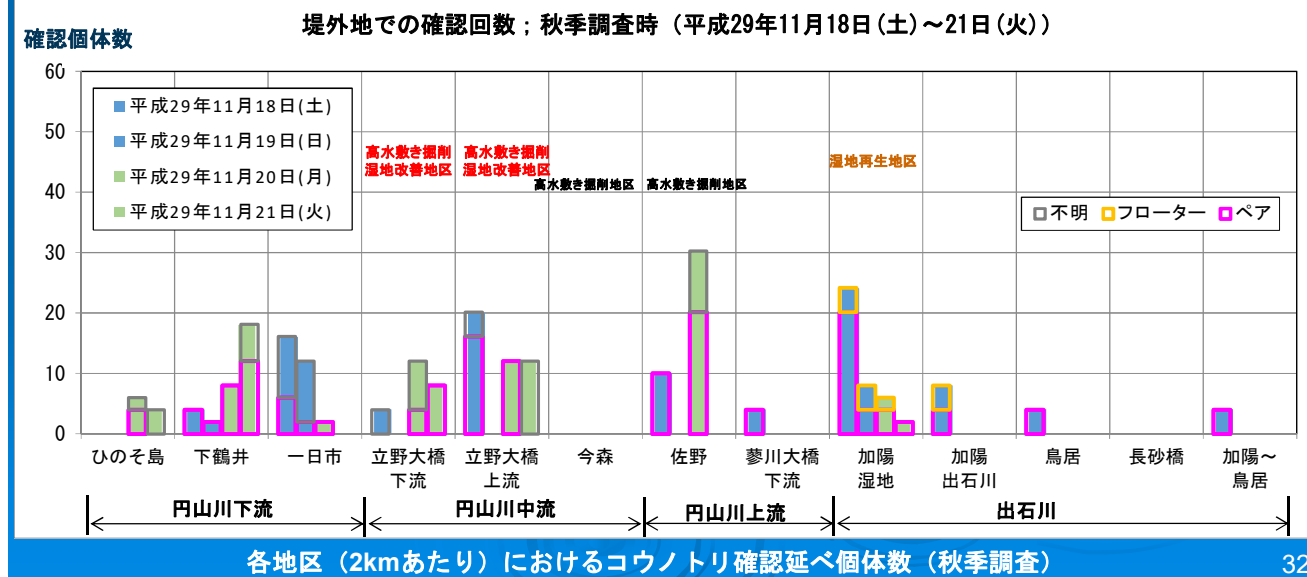


3.1 高水敷き切り下げ効果(①H29コウノトリの飛来状況：秋)

調査日(H29年度調査:2回実施)
：秋季:H29年11月18～21日

調査方法(内容) (昨年度と比較するため、1時間に1回に換算した)
各調査区間に2～4地点ずつ移動観察地点を設定し、
移動観察地点を中心に2時間に1回の頻度で飛来個体
数、飛来場所の位置、行動、環境を記録する。

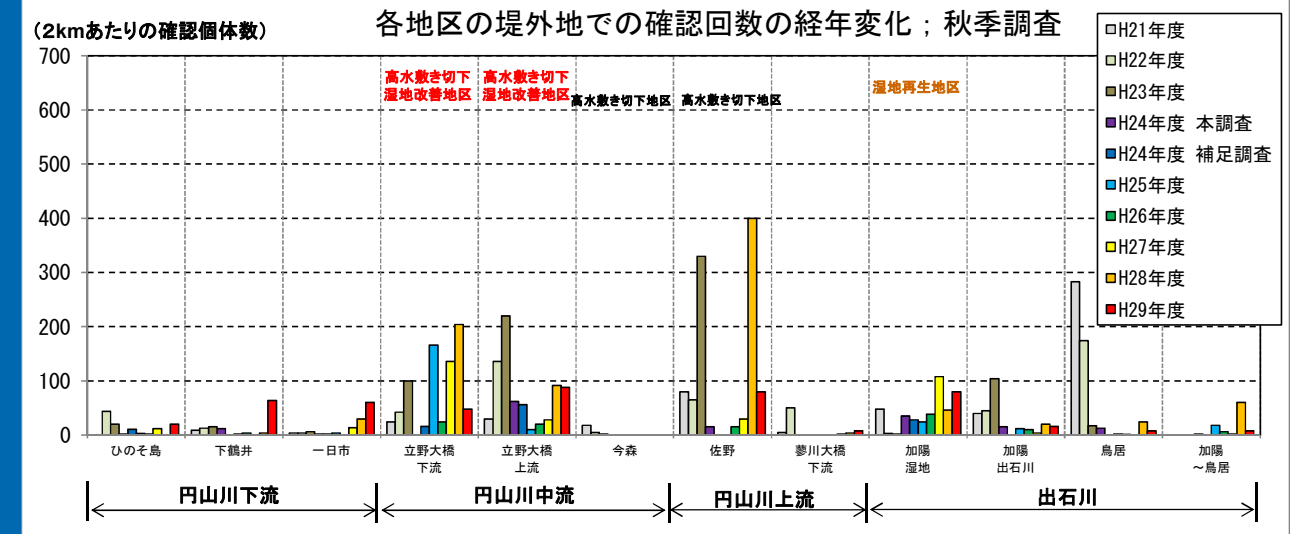
調査結果:
○H29秋季調査では、下鶴井と一日市、出石
川の加陽湿地で多くのコウノトリが確認され
た。
○ペア飛来割合は**64%**。＜不明個体はペア
外として飛来割合を算出＞



32

経年飛来状況(河川区域内各地区)(③経年比較：秋)

※H27-29調査は30分あたりの数値に換算している



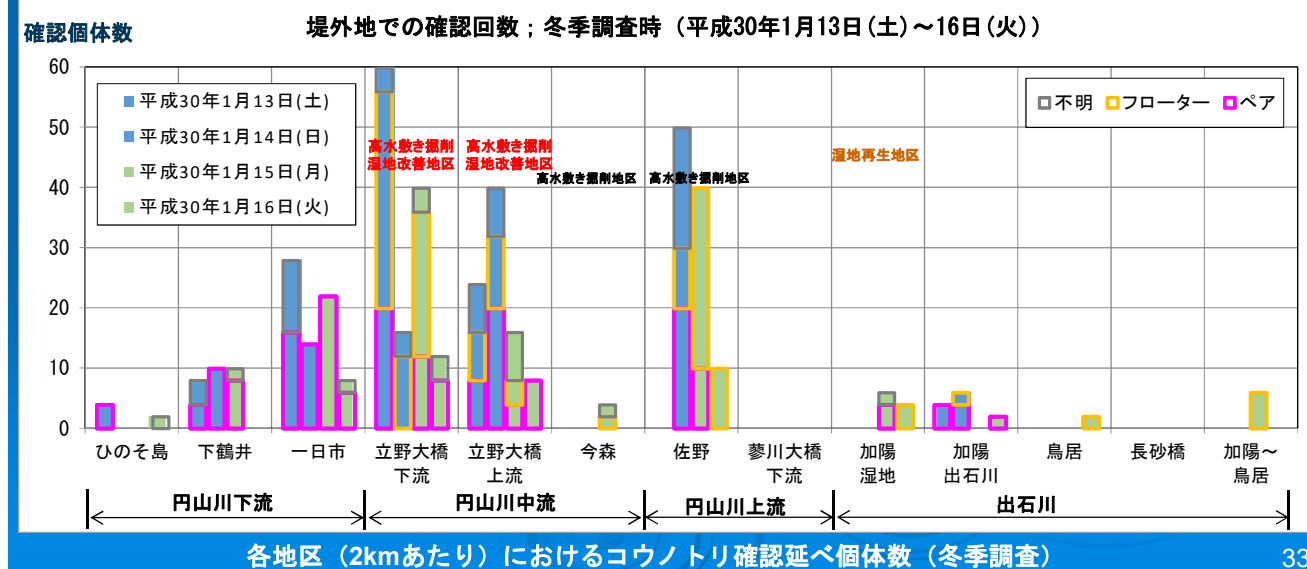
経年変化:
秋季は、立野大橋上下流、加陽周辺の区間でほぼ毎年で飛来が確認されている。

34

(②H29コウノトリの飛来状況：冬)

調査日(H29年度調査:2回実施)：冬季
H30年1月13日(0cm),14日(6cm),15日(3cm),16日(0cm)
()は積雪深を示す

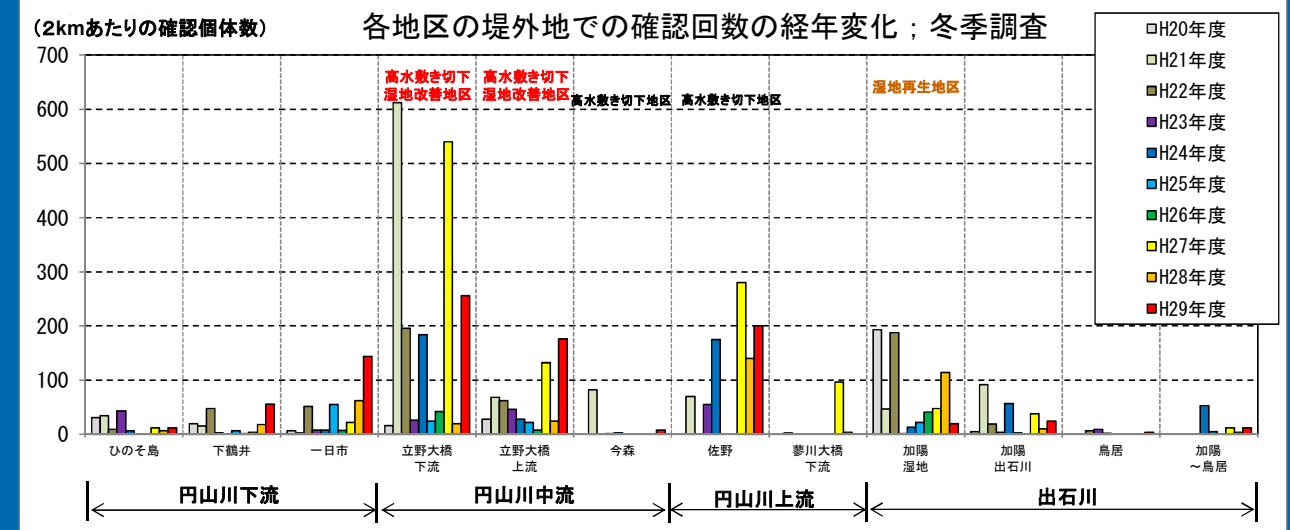
調査結果:
○H29冬季調査では、一日市と立野大橋上下流で多くのコウノトリが確認された。
○ペア飛来割合は**54%**。＜不明個体はペア外として飛来割合を算出＞



33

経年飛来状況(河川区域内各地区)(④経年比較：冬)

※H27-29調査は30分あたりの数値に換算している



経年変化:
冬季は、立野大橋下流で多く飛来している。また一日市や立野大橋
上流、佐野、加陽の区間でも経年的に飛来が確認されている。

技術部会の評価:
高水敷きが「ペア」の縄張りとなっている箇所が見られ、「単独個体」
が飛来できず、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、再生湿地は利用はさ
れている。

技術部会の評価
を踏まえた対応

平成30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。

35

高水敷き切り下げ効果(⑤堤外地の確認状況と水位)

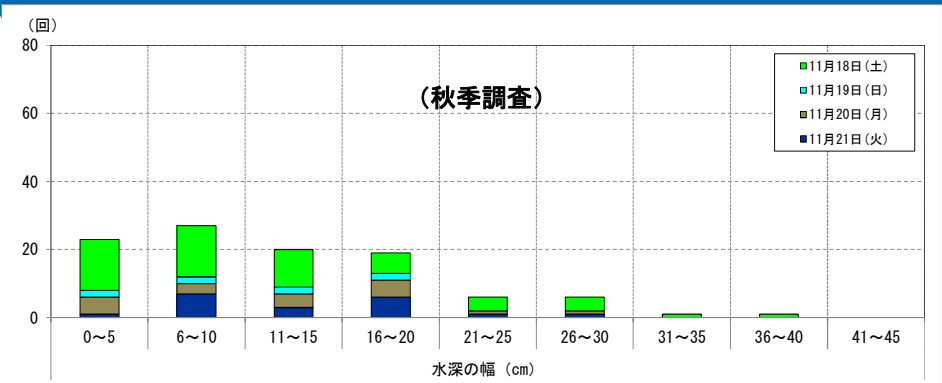
調査日(H29年度調査:2回実施): 秋季:H29年11月18~21日、冬季:H30年1月13~16日

考察:

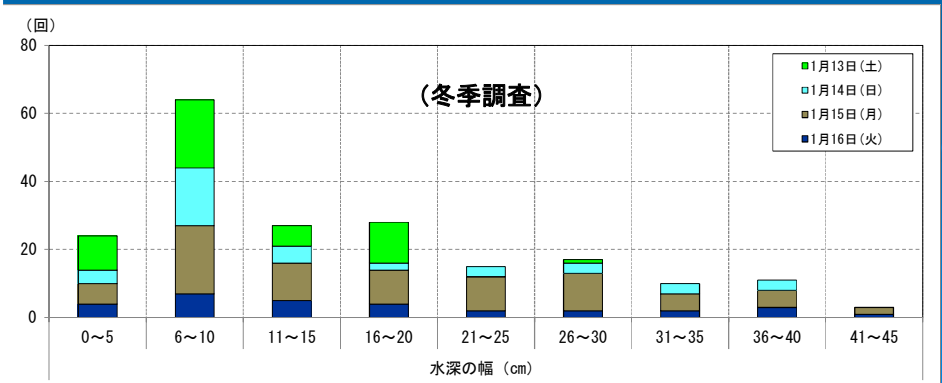
○秋季調査では、6~10cmの水深幅での堤外地の利用が最も多く確認され、次いで0~5cmの水深幅、11~15cmの水深幅での堤外地の利用が多く確認された。
全般的に0~20cmの水深を利用する傾向が確認された。

○冬季調査では、6~10cmの水深幅での堤外地の利用が最も多く確認され、次いで0~5cmの水深幅、16~20cmの水深幅での堤外地の利用が多く確認された。
全般的に0~20cmの水深を利用する傾向が確認された。

○水位が高いときに確認された個体が特定の個体が確認中。



コウノトリの堤外地での確認延べ個体数と水位(秋季調査)



コウノトリの堤外地での確認延べ個体数と水位(冬季調査)

高水敷き切り下げ効果(⑥コウノトリの採餌)

調査日(H29年度調査:2回実施): 秋季:H29年11月18~21日、冬季:H30年1月13~16日

調査方法:

○下流・中流・上流・出石川の4区間で一日に5時間あたり(調査時間10時間の半分の時間)の採餌状況を調査した。
○対象としたコウノトリは、各区間で主に低水路を利用していた個体1個体とした。

調査結果:

○秋季調査では、出石川区間で多くの採餌が確認された。
加陽地区での採餌回数が反映されたものである。

○冬季調査では、円山川中流で多くの採餌が確認された。
立野大橋下流地区の堀川橋下流左岸で多くの採餌が確認されたことによるものである。

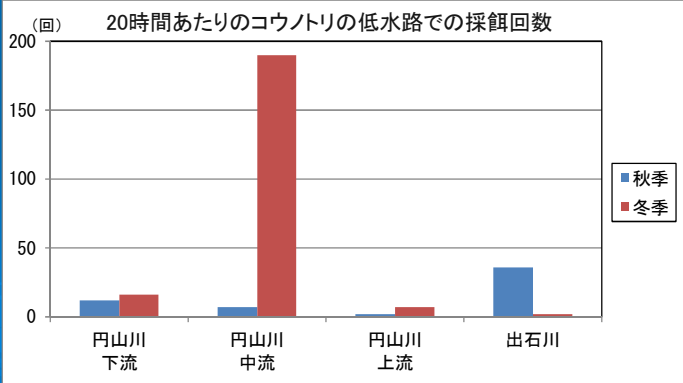
○採餌物は、秋季調査では魚類が9例、昆虫類が2例、ザリガニが1例確認され、その他は採餌物不明であった。

○冬季調査では、エビ類が2例確認された以外は採餌物不明であった。

○冬季調査では、秋季調査で確認されたザリガニや昆虫類が冬眠したことが反映し、餌環境が水中に生息しているエビ類に限定された可能性が考えられる。

コウノトリの低水路での採餌回数(秋季・冬季調査)

区間	地区名	秋季				冬季			
		11/18(土)	11/19(日)	11/20(月)	11/21(火)	1/13(土)	1/14(日)	1/15(月)	1/16(火)
感潮域	円山川下流				12				
	下鶴井					16			
	円山川中流				7			155	
	立野大橋下流							5	30
	立野大橋上流								
上流域	今森								
	佐野						7		
	夢川大橋下流	2							
	加陽地区	12	5	7	12			1	1
	加陽地区出石川								
出石川	鳥居地区								
	長砂橋地区								
	加陽~鳥居								



コウノトリの低水路での採餌回数(秋季・冬季調査)



夢川大橋下流地区の水域
魚類を採餌

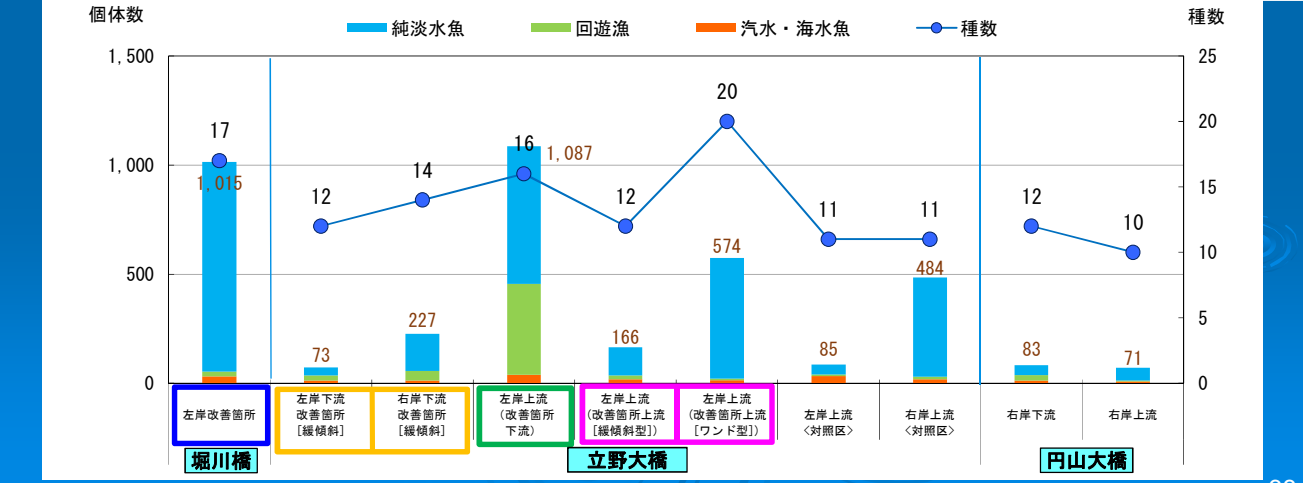
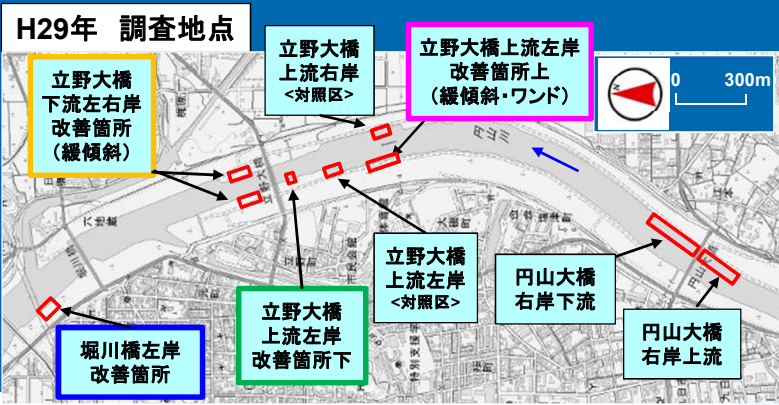


加陽地区の開放型湿地
ザリガニを採餌

3.2 高水敷切り下げ効果（魚類相調査）

調査日(2回実施):
夏季:H29年7月19~20日
冬期:H30年1月19~21日

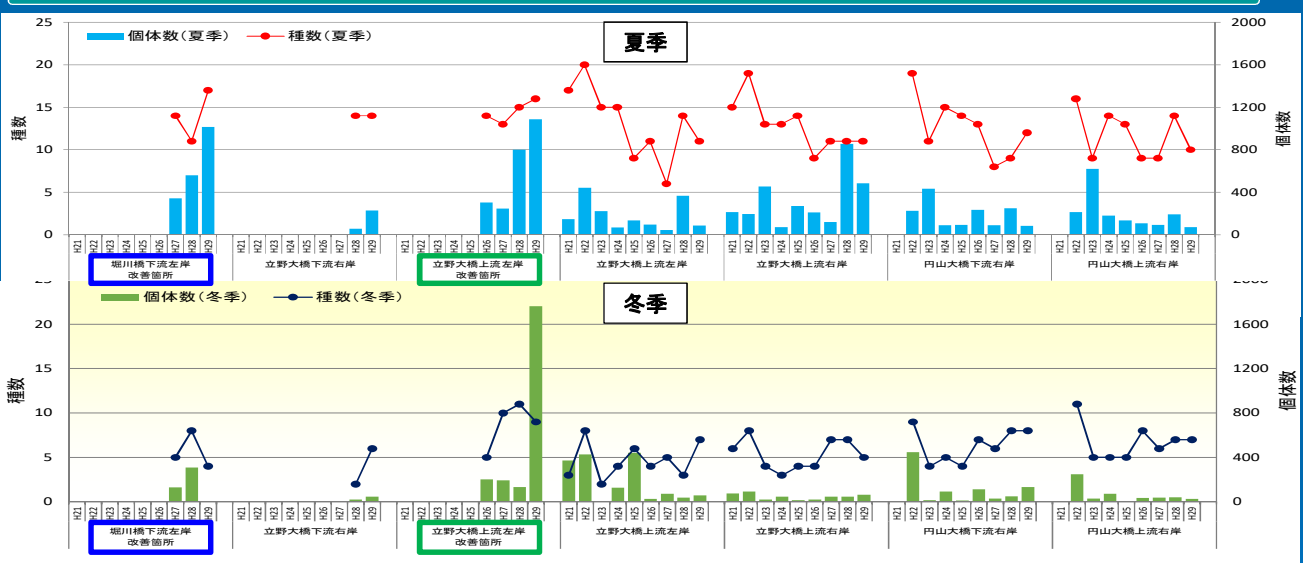
調査結果:H29夏季
○緩傾斜を除く改善箇所で多くの個体を確認した。
○ワンド形状の湿地で多くの魚種を確認した。



平成29年夏季調査の確認種数及び個体数

魚類相調査(経年比較：夏季・冬季)

経年変化:
○確認種数は、平成26年度まで減少傾向がみられた。
○個体数は、調査年度によって大きな差が見られるが、平成26年度以降は、改善箇所が多い傾向が見られた。



技術部会の評価:
改善した湿地改善箇所では、
・仔稚魚の生息場となっている(フナ属の稚魚を多く確認)。
・緩傾斜化により回遊性の底生魚の生息場となっている(汽水・海水魚であるビリンゴ多く確認)。
・ワンド形状の湿地で多くの魚種を確認した。
以上より、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
平成30年度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。

改善の効果【確認種】(平成29年度：夏季調査)

No.	種名	生活型	堀川橋左岸 改善箇所	立野大橋					立野大橋<対照区>		円山大橋<対照区>	
				下流左岸 (緩傾斜)	下流右岸 (緩傾斜)	上流左岸 (改善箇所下流)	上流左岸 (改善箇所上流緩傾斜型)	上流左岸 (改善箇所上流ワンド型)	上流左岸	上流右岸	右岸下流	右岸上流
1	カライウシ	汽・海	1			1						
2	サツバ	汽・海	1				4		10		1	
3	コイ	淡	10	1	4	5	6					
4	ゲンゴロウブナ	淡						3				
5	ギンブナ	淡	11			5	5	10				
6	フナ属	淡	61		12	22	1	4				1
7	カネヒラ	淡	29	3	24	19	7	1			2	
8	タイリクバラタナゴ	淡	81			7		1				
9	オイカワ	淡	21	1	54	26	3	136	19	7	16	32
10	ウグイ	回		3	5	9			2	1	7	4
11	タモロコ	淡	4		7	3	1	1			2	
12	カマツカ	淡							4	1	2	1
13	ニゴイ	淡	4	1	1	2	1	1	6	8	8	1
14	ニゴイ属	淡	733	6	62	539	102	124	18	435	13	19
15	コイ科	淡		8				247				
16	メダカ類	淡	9	18	6	3	5	8	1		6	5
17	スズキ	汽・海	3					1			4	1
18	クロダイ	汽・海								1		
19	ボラ	汽・海	6	4	5	16	7	3	11	4	2	
20	メナダ	汽・海	5	5	1	6	7	1				
21	スミウキゴリ	回						1				
22	ビリンゴ	回	20	18	39	406	16	6	4	3	9	1
23	ウロハゼ	汽・海						1				
24	マハゼ	汽・海	13	1	2	14	1	5	9	7	5	3
25	アシンロハゼ	汽・海	2	2	4	2		2	3	7		3
26	ゴクラクハゼ	回									8	
27	シモフリシマハゼ	回	1									
28	スマチチブ	回		2	1	2		1	1	7	2	
個体数合計			1,015	73	227	1,087	166	574	85	484	83	71
種数合計			17	12	14	16	12	20	11	11	12	10

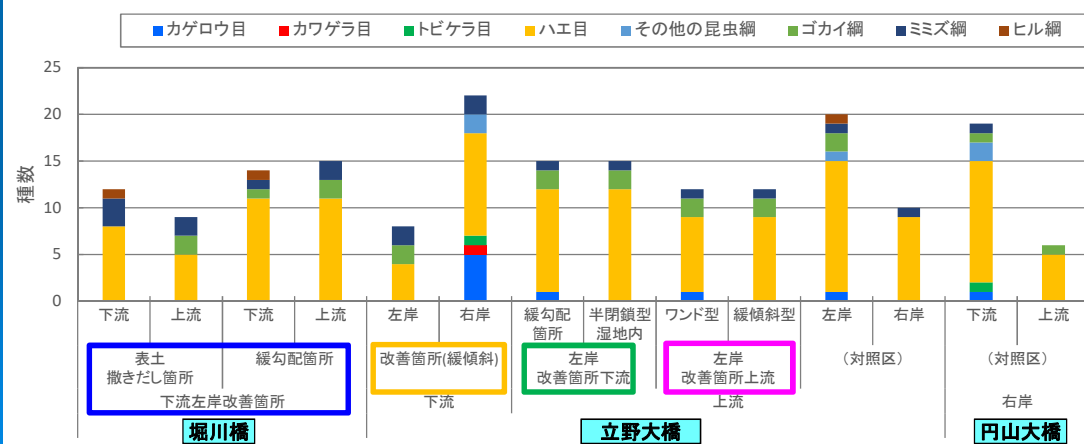
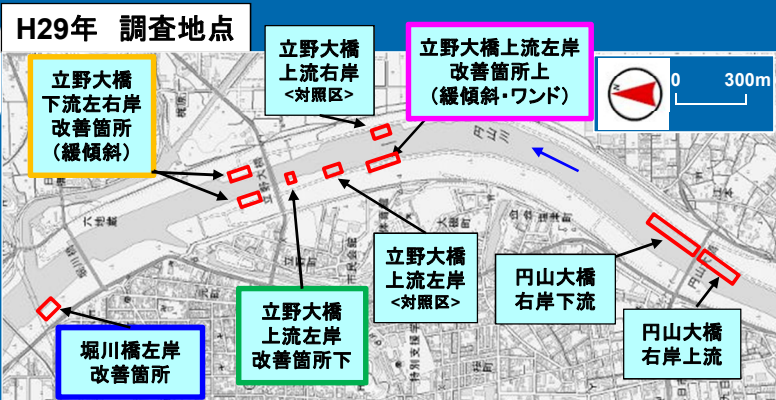
※1 個体サイズが小さいため同定が困難なため属止めとした。 ※2 キタノメダカ、ミナミメダカの交雑種も含まれる可能性があるためメダカ類とした。

改善した湿地で、今年度確認された傾向は以下の通りである。
①改善した湿地では、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河川下流の緩流域を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汽水・海水魚であるビリンゴ(回遊魚)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。
④ワンド形状の湿地で最も多くの魚種を確認した。(緩傾斜以外の改善箇所では個体数も多かった。)

3.3 高水敷切り下げ効果（底生動物相調査）

調査日（H29年度調査）：
冬季：H30年1月17,18日

調査結果：
○下流右岸でカゲロウが多く確認された。
○全ての地区においてハエ目の確認が多い。



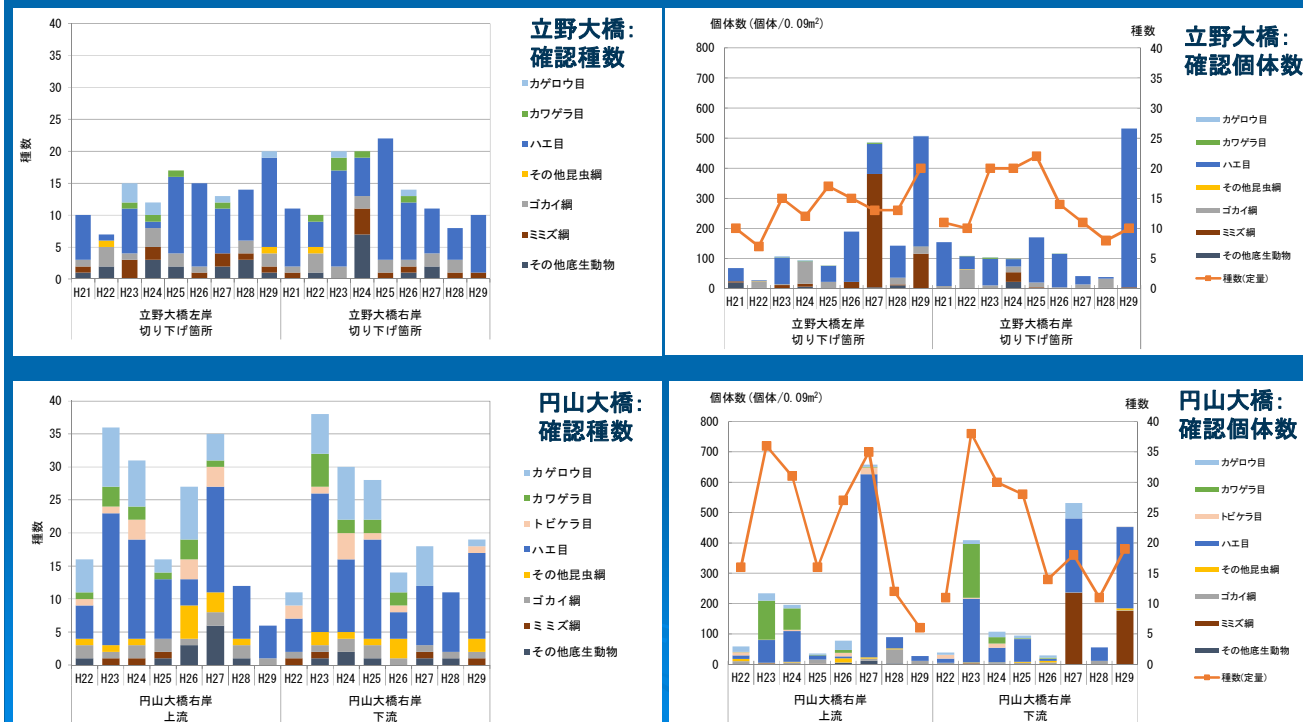
目別の確認種数

41

底生動物相調査＜②経年比較：確認種数、個体数＞

経年変化：

- 確認されている底生動物は年変動があるものの種組成に大きな変化見られない。
- 立野大橋より円山大橋の切り下げ箇所の方が確認種数が多い傾向が見られた。



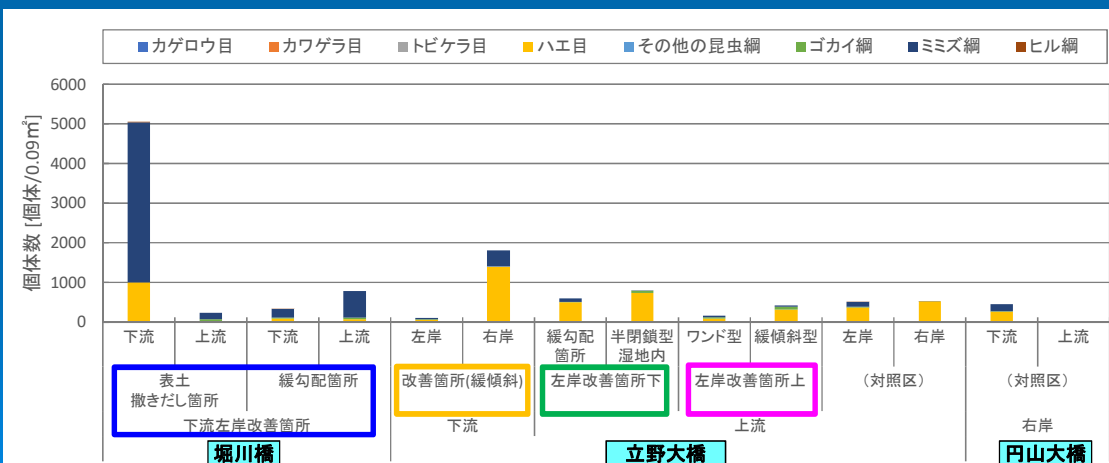
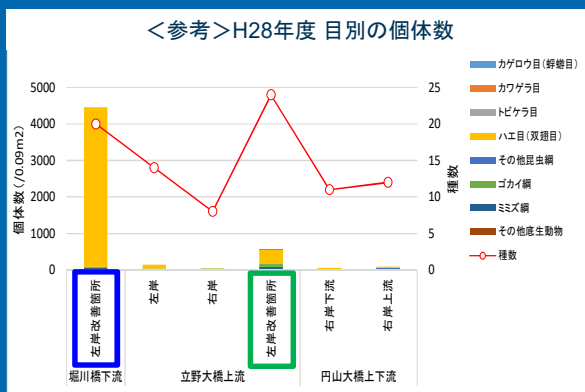
確認種数と個体数の経年変化

43

底生動物相調査＜①個体数＞

調査結果：

- 平成28年度に多くのハエ目を確認した堀川橋の改善箇所では、出水の影響により土砂が堆積し、今年度は多くのミズ網が確認された。
- 全ての地区において、ハエ目もしくはミズ網の確認が多い。



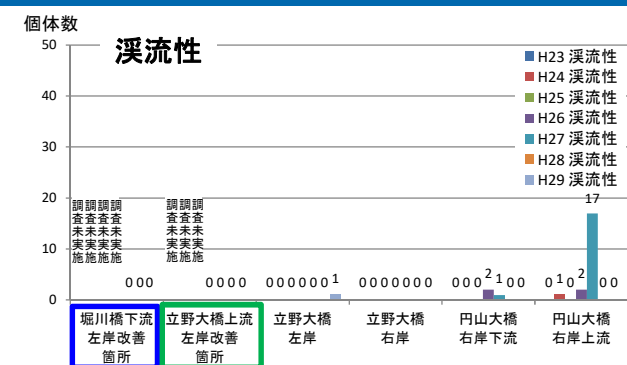
目別の個体数

42

底生動物相調査＜③経年比較：EPT種数等＞

経年変化：

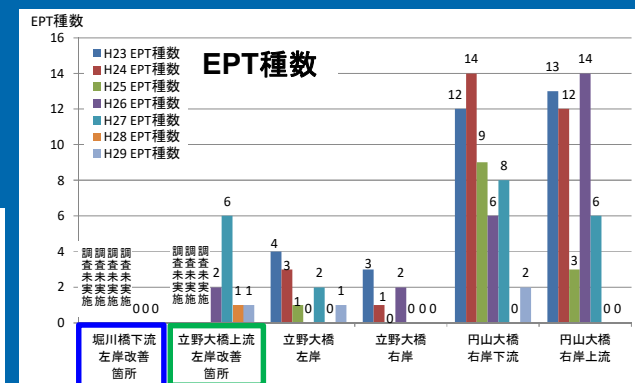
- EPT種数は円山大橋で大きい値を示している。
- 渓流性の指標種は、円山大橋でのみ確認される年を確認した。
- 嫌気性の指標種は、改善箇所でも多く確認された。



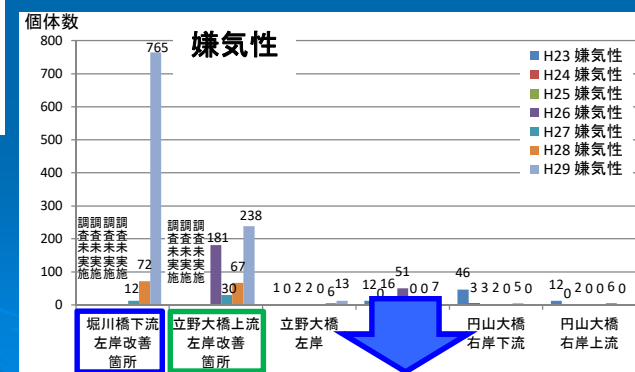
水質指標種の確認状況(個体数)

技術部会の評価を踏まえた対応

平成30年度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。なお、データの蓄積は2年置きに実施することとする。(次回調査は平成31年度)



水質指標種の確認状況(種数)



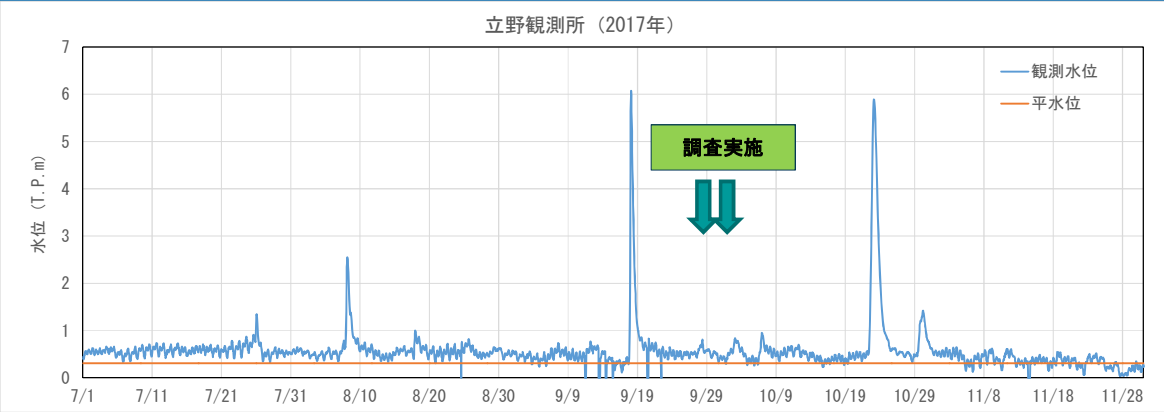
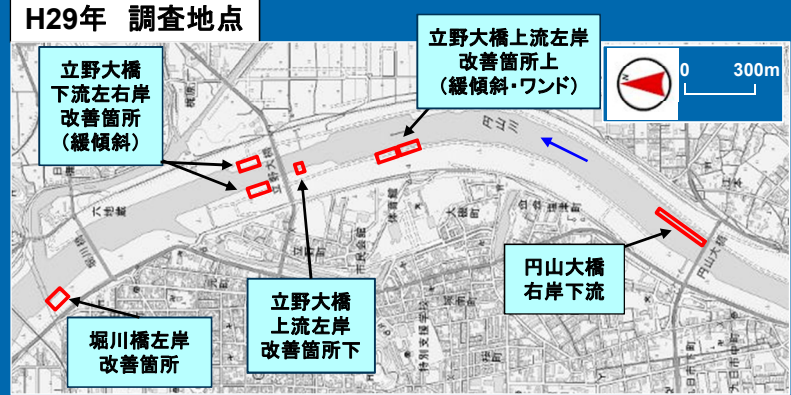
水質指標種の確認状況(個体数)

44

3.4 高水敷切り下げ効果（植生図）

調査日：
H29年9月27,30日

調査方法：
○群落の区分は、河川水辺の国勢調査の植物群落リストに準拠した。
○群落境界の最小単位は、10m×10m程度とするが、重要種や特定外来生物の群落は可能な限り詳細に記録した。
○下図には、平成28年度に作成した河川環境基図を使用した。

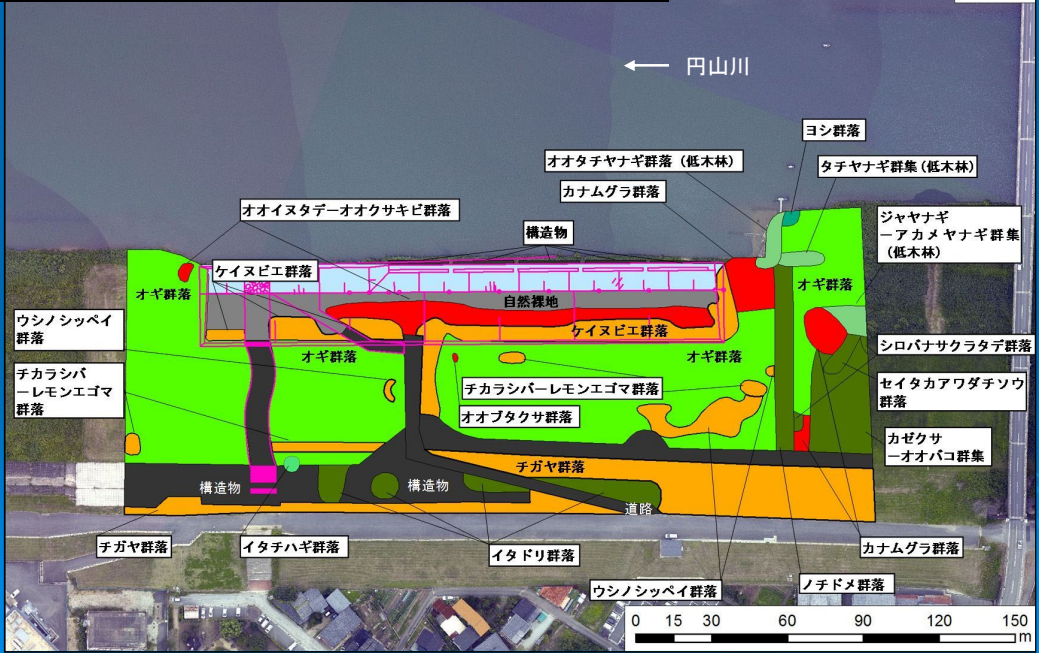


現地調査実施前後の水位の状況（立野観測所）

②立野大橋下流左岸

植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	オオイスターデーオオクサキ群落	987	15.5
在来種優占群落	オギ群落	184	
	ケイヌビエ群落	1,369	24.4
水域、構造物等	道路、コンクリート構造物、構造物	107	
	自然裸地	1,652	60.1
	開放水面	2,074	
合計		6,373	100.0

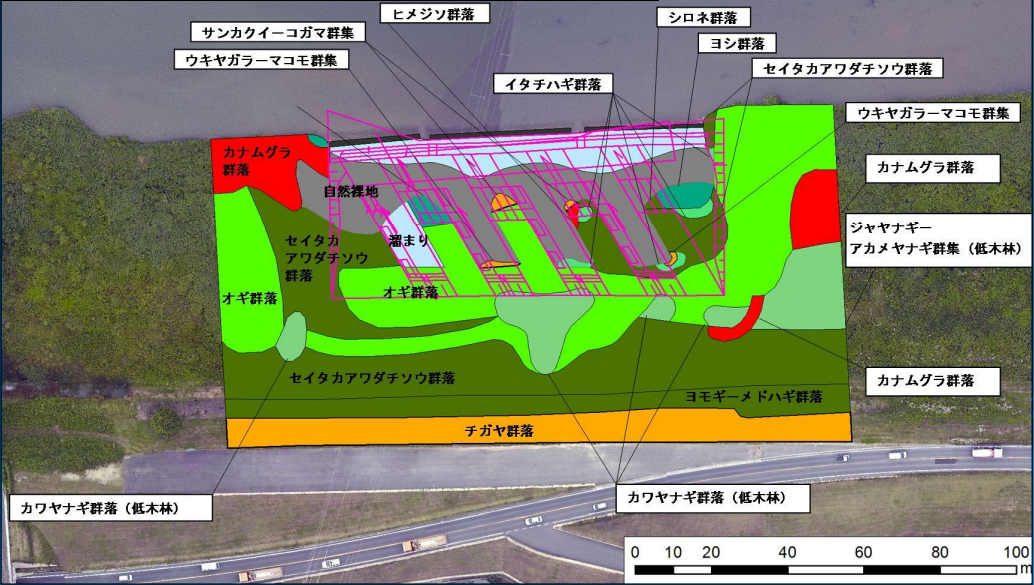
調査結果：
○立野大橋下流左岸切り下げ箇所では、水際付近でオオイスターデーオオクサキ群落が多く確認され、その背後にケイヌビエ群落が帯状に確認された。
○重要種は、タコノアシが確認された。
○特定外来生物は、オオフサモとアレチウリが確認された。
○外来種優占群落は、約16%。



①堀川橋下流左岸

植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	セイタカアワダチソウ群落	582	14.9
	イタチハギ群落	71	
在来種優占群落	一年生草本群落	15	
	シロネ群落	12	
	オギ群落	1,007	28.7
	ヨシ群落	142	
	その他の単子葉草本群落	47	
	ヤナギ高木林	34	
水域、構造物等	人工構造物	28	
	自然裸地	1,597	56.4
	開放水面	845	
合計		4,380	100.0

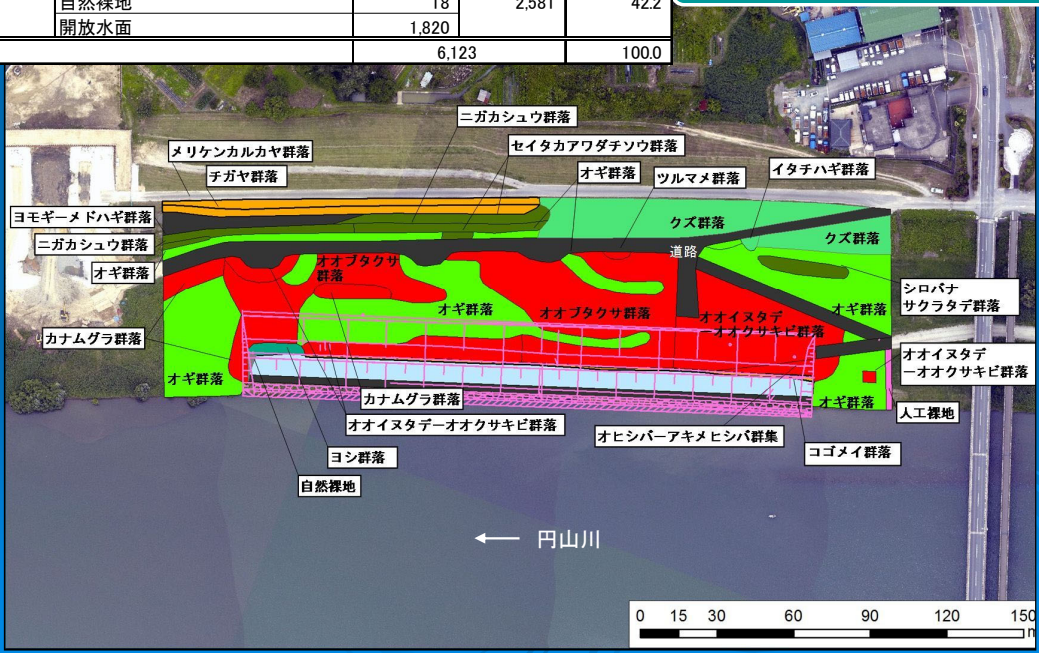
調査結果：
○堀川橋下流左岸切り下げ箇所では、水際付近にヨシ群落やサンカクイコガマ群落、ウキヤガラマコモ群落が確認された。水際から離れるとオギ群落やセイタカアワダチソウ群落が広く分布していた。
○重要種は、タコノアシやマツカサススキ、ゴキヅルが水際沿いで広く確認された。
○特定外来生物は、確認されなかった。
○外来種優占群落は、約15%。



③立野大橋下流右岸

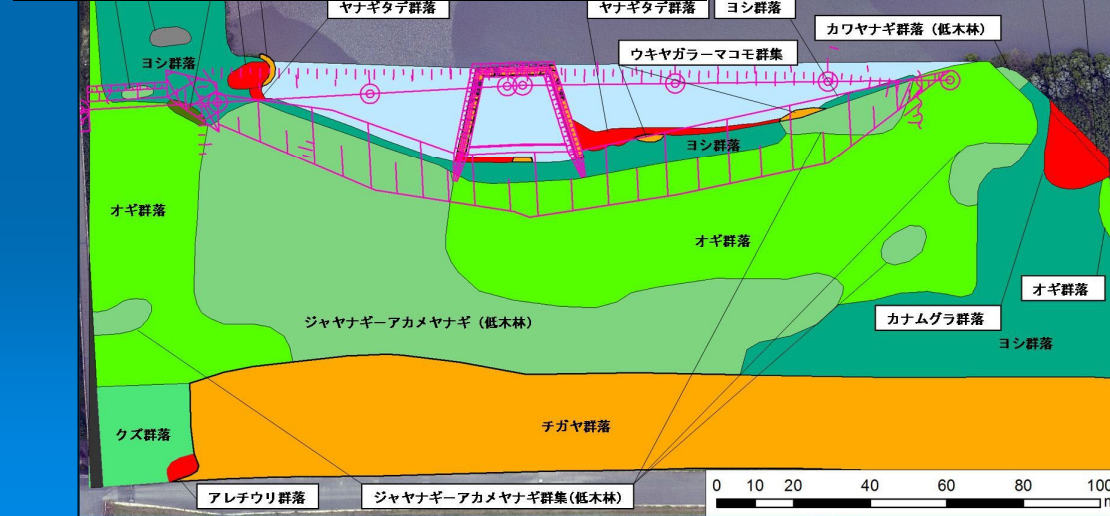
植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	オオイスターデーオオクサキ群落	1,354	40.0
	オオブタクサ群落	912	
	コゴメ群落	180	
在来種優占群落	オギ群落	831	17.9
	オヒシバアキメヒシバ群落	129	
	ヨシ群落	88	
	カナムグラ群落	47	
水域、構造物等	構造物	743	
	自然裸地	18	42.2
	開放水面	1,820	
合計		6,123	100.0

調査結果：
○立野大橋下流右岸切り下げ箇所では、水際付近でコゴメ群落が帯状に確認された。切り下げ箇所の大部分は一年生草本群落が占めており、オオイスターデーオオクサキ群落やカナムグラ群落などが確認された。
○重要種は、タコノアシやサデクサ、ミゾコウジュ、マツカサススキが確認された。
○特定外来生物は、オオフサモとアレチウリが確認された。
○外来種優占群落は、約40%と高い。



④立野大橋上流左岸_H25

植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	クソニンジン群落	25	1.0
	オオイヌタデ・オオクサキビ群落	19	
	セイタカアワダチソウ群落	4	
	コゴメイ群落	5	
在来種優占群落	ヤナギタデ群落	151	53.4
	カナムグラ群落	28	
	オギ群落	875	
	ヨシ群落	719	
	その他の単子葉草本群落	154	
	ジャヤナギー・アカメヤナギ群落 (低木林)	826	
	カワヤナギ群落 (低木林)	18	
	構造物	15	
水域、構造物等	開放水面	2,349	45.6
合計		5,187	100.0



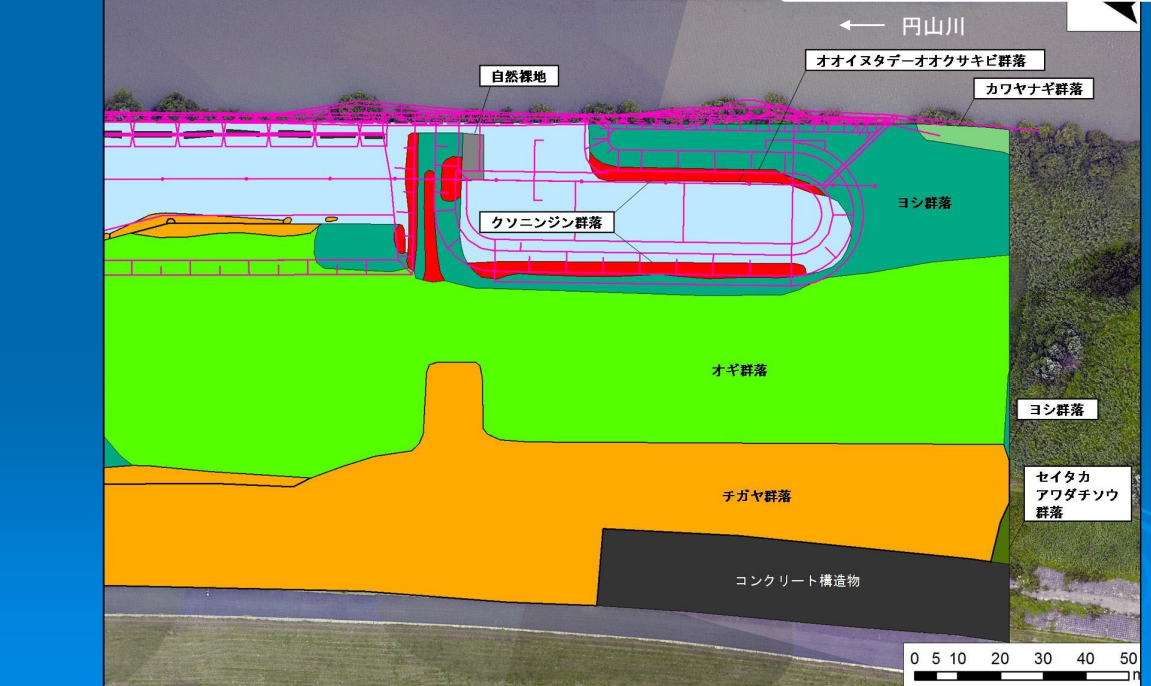
調査結果:

- 立野大橋上流左岸切り下げ箇所では、水際付近でヤナギタデ群落が広く確認でき、ウキヤガラ・マコモ群落が点在していた。切り下げ箇所中央の石積みでは、セリクサヨシ群落やサンカクイ・コガマ群落などの単子葉草本群落が多く確認された。
- 重要種は、タコノアシとゴキツルが確認された。
- 特定外来生物は、確認されなかった。
- 外来種優占群落は、約1%と低い。

49

⑥立野大橋上流左岸_H28ワンド

植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	クソニンジン群落	271	11.0
	オオイヌタデ・オオクサキビ群落	92	
在来種優占群落	ヨシ群落	856	25.9
水域、構造物等	自然裸地	55	63.1
	開放水面	2,029	
合計		3,303	100.0



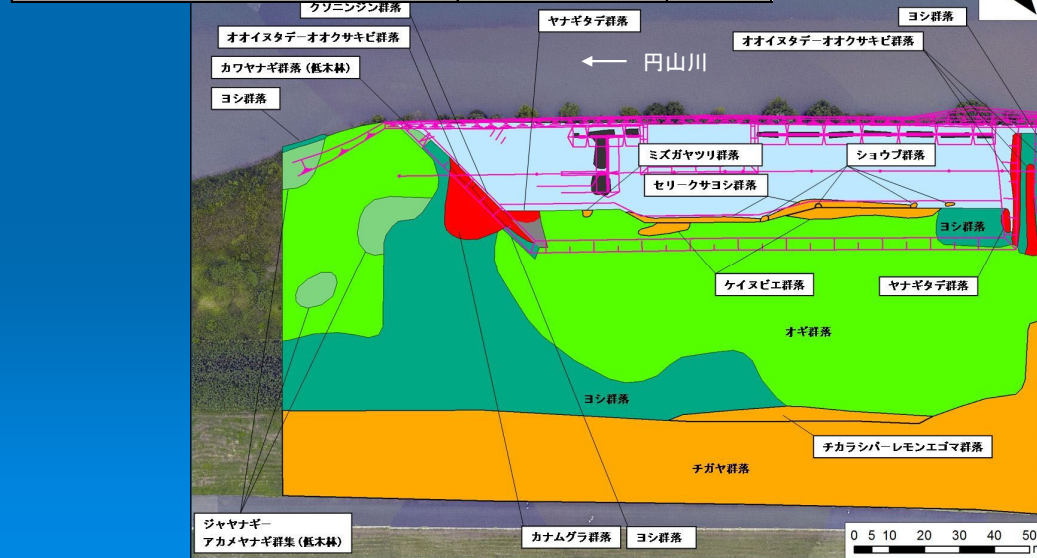
調査結果:

- 立野大橋上流左岸(改善箇所上流[ワンド型])では、ワンド内の水際付近で一年生草本群落のクソニンジン群落やオオイヌタデ・オオクサキビ群落が確認された。一年生草本群落の周辺には、ヨシ群落が広く分布していた。
- 重要種は、タコノアシとゴキツルが確認された。
- 特定外来生物は、オオフサモが確認された。
- 外来種優占群落は、約11%。

51

⑤立野大橋上流左岸_H28緩傾斜

植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	オオイヌタデ・オオクサキビ群落	57	1.8
	クソニンジン群落	44	
在来種優占群落	一年生草本群落	100	29.7
	オギ群落	1,031	
	ヨシ群落	260	
	セリクサヨシ群落	133	
	ケイヌビエ群落	147	
	その他の単子葉草本群落	15	
	カワヤナギ群落 (低木林)	18	
	構造物	157	
水域、構造物等	自然裸地	39	68.5
	開放水面	3,730	
合計		5,731	100.0



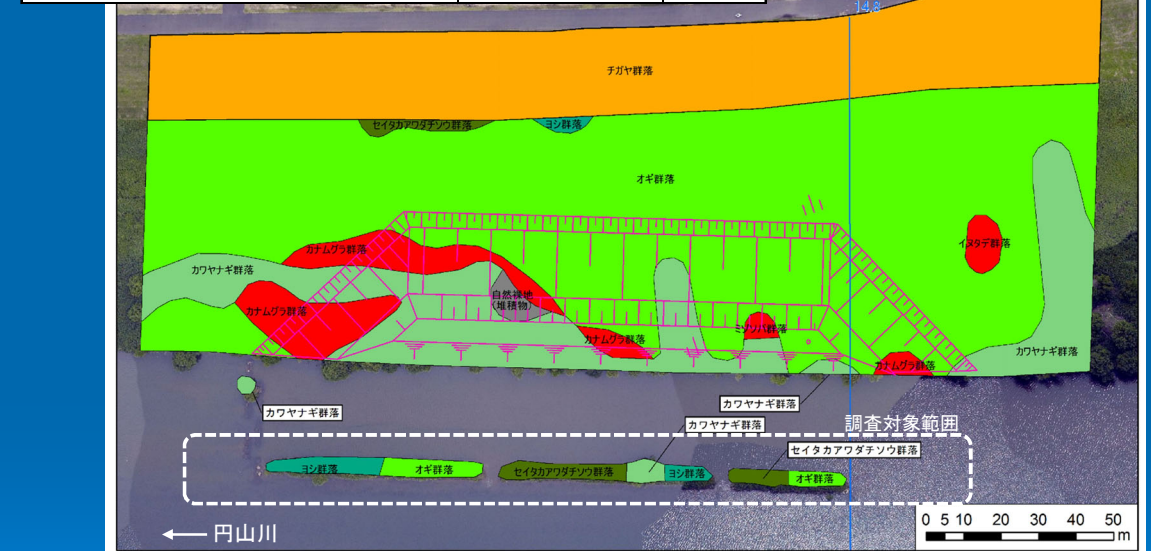
調査結果:

- 立野大橋上流左岸(改善箇所上流[緩傾斜型])では、水際付近でセリクサヨシ群落、背後にはケイヌビエ群落が確認された。
- 重要種は、タコノアシとゴキツルが確認された。
- 特定外来生物は、オオフサモが確認された。
- 外来種優占群落は、約2%と低い。

50

⑦円山大橋下流右岸

植生分類	群落名	確認面積 (㎡)	割合 (%)
外来種優占群落	セイタカアワダチソウ群落	137	33.5
在来種優占群落	オギ群落	119	66.5
	ヨシ群落	115	
	カワヤナギ群落	38	
合計		408	100.0



調査結果:

- 円山大橋下流右岸・中水敷上の小堤では、セイタカアワダチソウ群落、オギ群落、ヨシ群落、カワヤナギ群落の4群落が確認された。
- 重要種や特定外来生物は確認されなかった。
- 外来種優占群落は、約34%。

技術部会の評価:

外来種優占群落の占める割合が大きかった「立野大橋下流右岸」については、植生の遷移を注視する。また、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、植生復元の効果が見られた箇所については、その工事の配慮を継続していく。

技術部会の評価を踏まえた対応

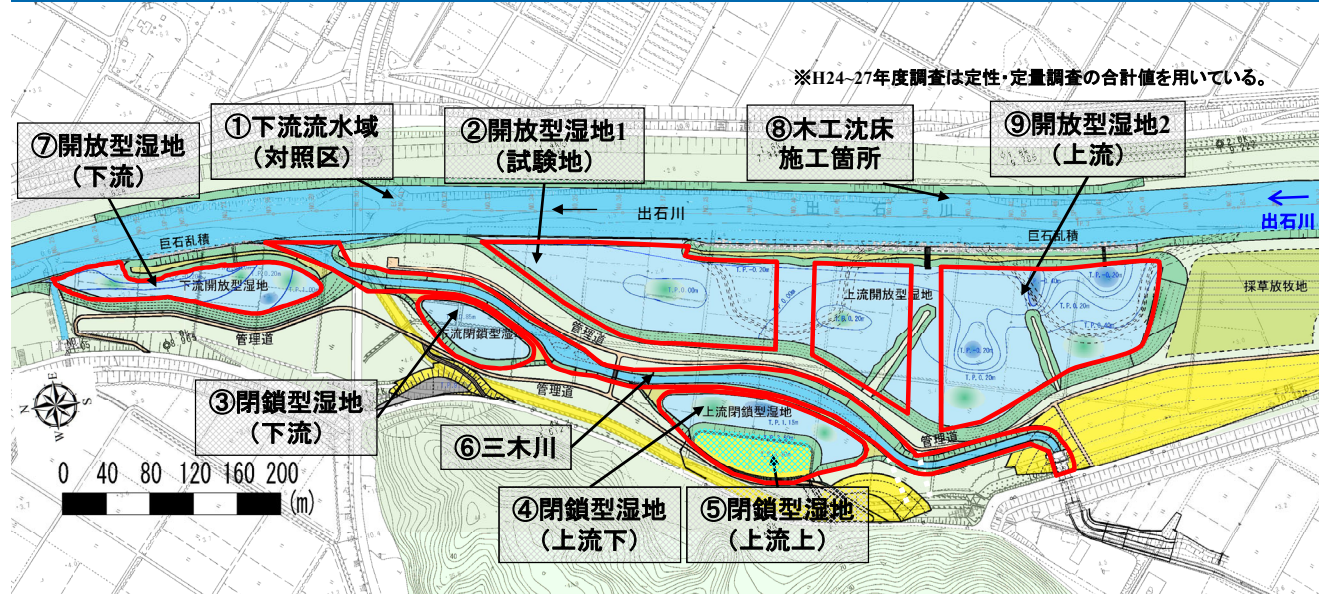
平成30年度も高水敷き切り下げ箇所の質的改良を実施することから、立野大橋下流右岸と平成28年度改善箇所について、モニタリング調査を継続する。

52

【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

調査実施箇所：



：魚類相・底生動物相の調査箇所を示す。

53

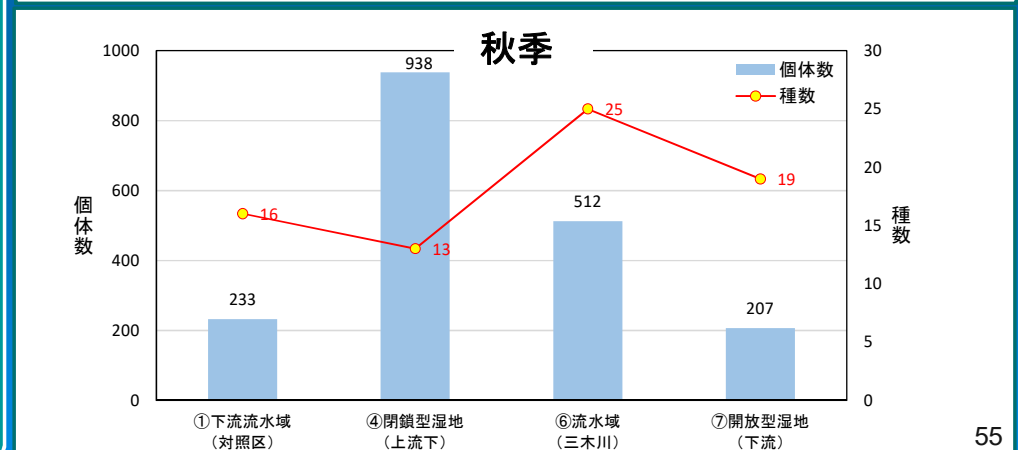
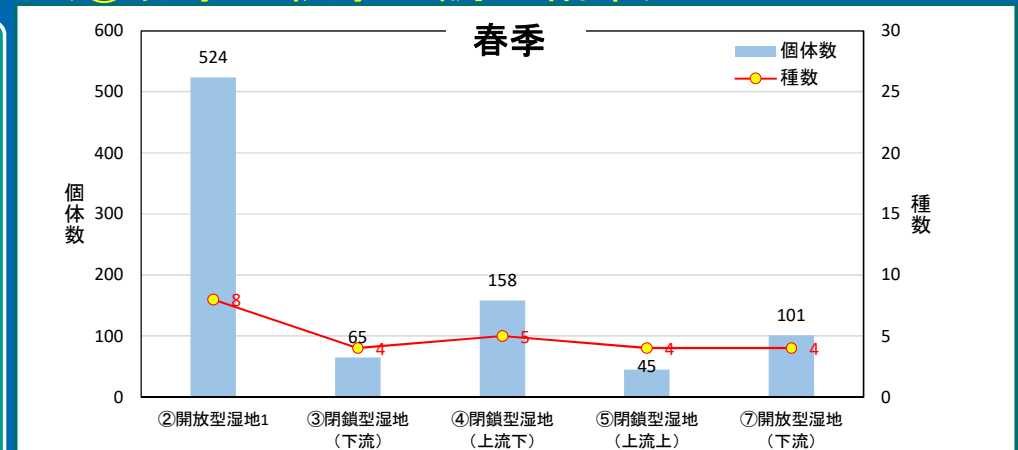
魚類相調査 (①春季・秋季：調査結果)

調査結果
(定量・定性調査)：

○春季調査では、開放型湿地で多くの個体数を確認した。

※春季調査は、再生産(産卵の有無)を確認するための調査のため、対照区である「流水域」や「三木川」「木工沈床施工箇所」「開放型湿地2」は調査を実施していない。

○秋季調査では、対照区と違いがみられなかった。



55

3.5 加陽地区湿地再生効果 (魚類相調査)

地元小学校と連携したモニタリング(環境学習)

調査日(2回実施)：

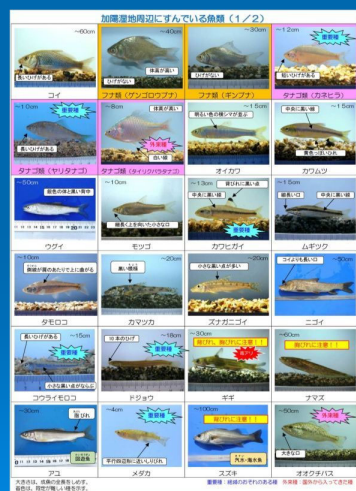
春季：H29年5月9日

秋季：H29年9月25-26日

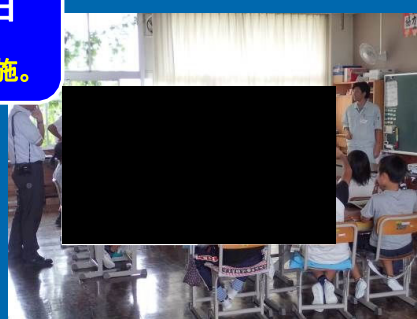
・秋季調査は、環境学習を継続実施。

実施日：平成29年9月25,26日

参加者：中筋小学校5年生、地元関係者
指導者：兵庫県立大学、コウノトリ市民研究所、豊岡市など



小学生用魚類図鑑



事務所職員による事前学習会



定置網の回収



魚種の確認中



作業報告の状況

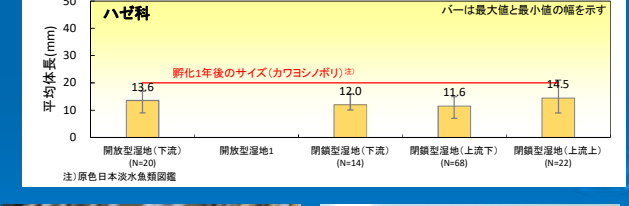
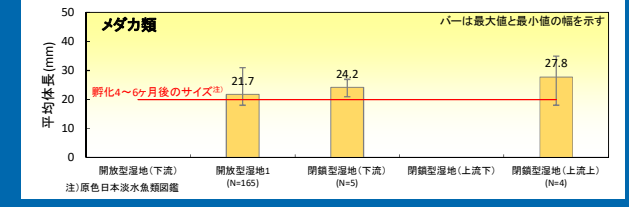
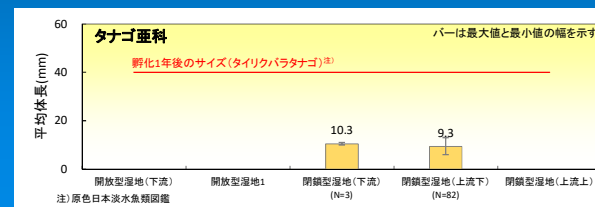
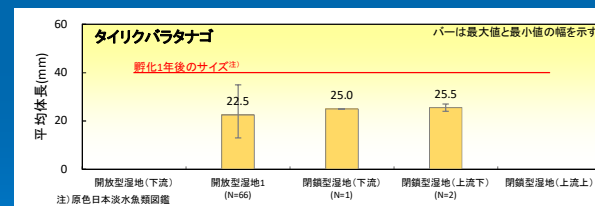
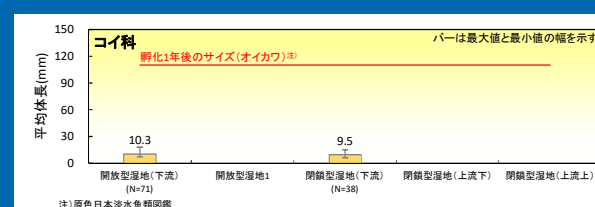
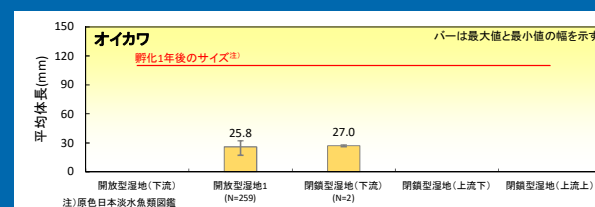
54

魚類相調査 (②春季：産卵に係る情報)

調査結果：

○ コイ科の魚類は、再生産された仔稚魚が多く確認された。
○ メダカは、親魚のみが確認された。

⇒ 加陽湿地では、魚類が再生産の場として利用していることが伺えた。



閉鎖型湿地(上流上)



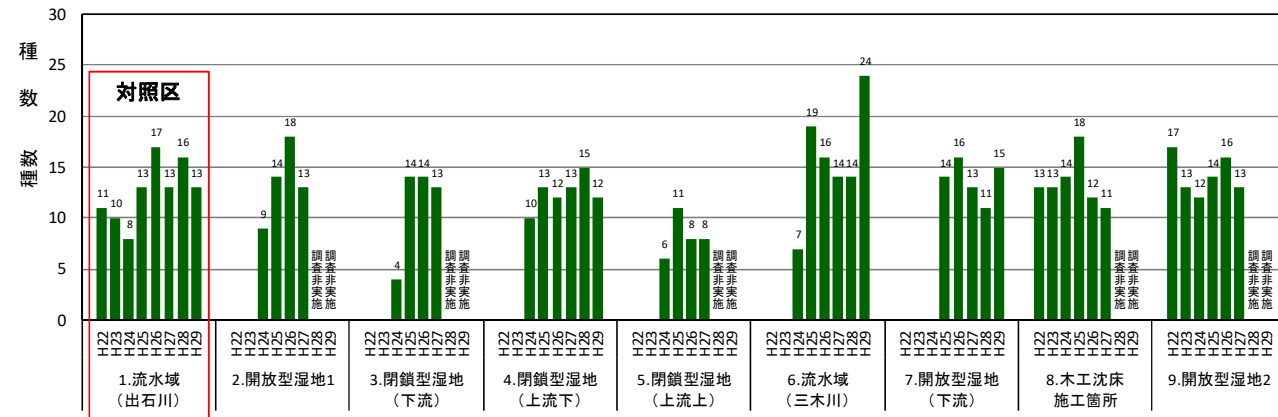
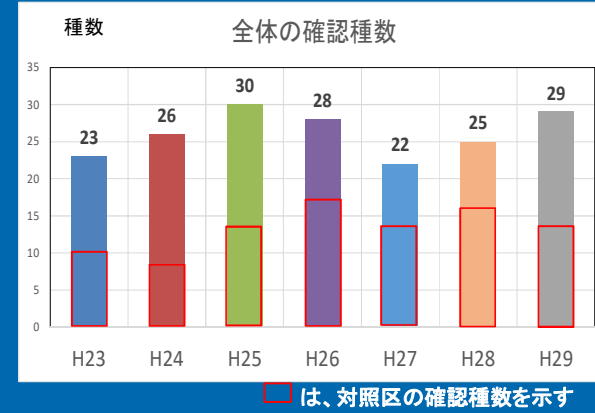
閉鎖型湿地(下流) ハゼ科

56

魚類相調査(③秋季調査の経年比較：種数)

経年比較＜確認種数＞:

- 平成29年度調査では、調査を実施したどの湿地でもほぼ同じぐらの魚種を確認した。
- 加陽湿地全体では、29種の魚類が確認された。
- 平成23年度調査からの傾向としては、増加傾向が見受けられる。



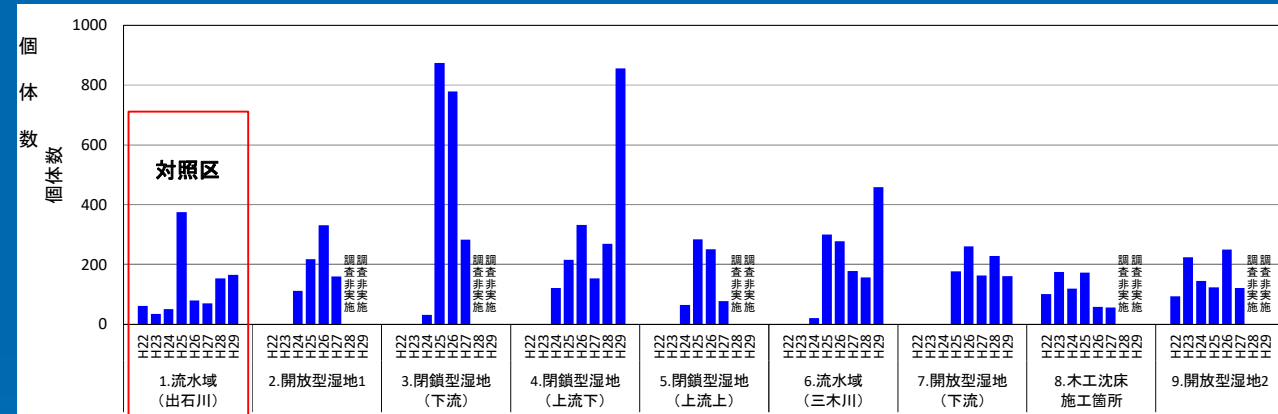
定性・定量調査により確認された種数

57

魚類相調査(④秋季調査の経年比較：個体数)

経年比較＜個体数＞:

- 平成29年度調査結果は、自然再生実施箇所の全ての湿地で対照区である流水域より多くの個体が確認された。



定量調査により確認された個体数

技術部会の評価:

- 加陽湿地では、魚類が再生産の場として利用していることが伺えた。
- 対照区の概ね2倍の魚種が湿地全体で確認されており、効果が確認されている。

技術部会の評価を踏まえた対応

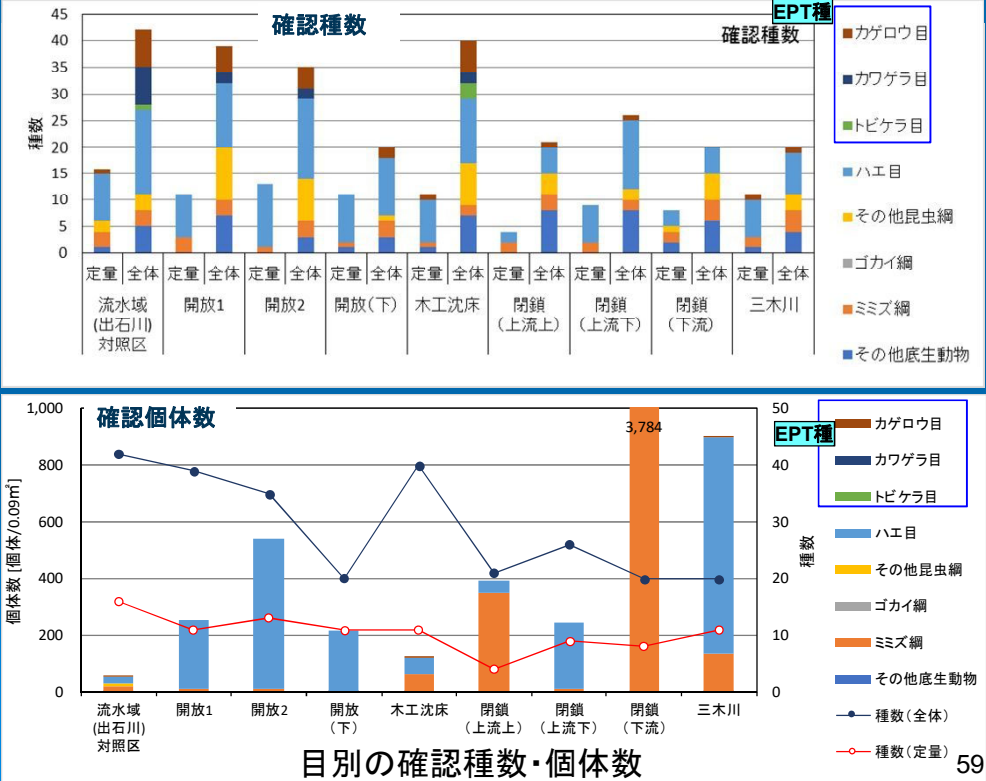
自然再生の効果および湿地の質的改良効果を把握するため、魚類の再生産・生息場の観点からモニタリング調査を継続する。(春季、秋季)

58

3.5 加陽地区湿地再生効果（底生動物相①）

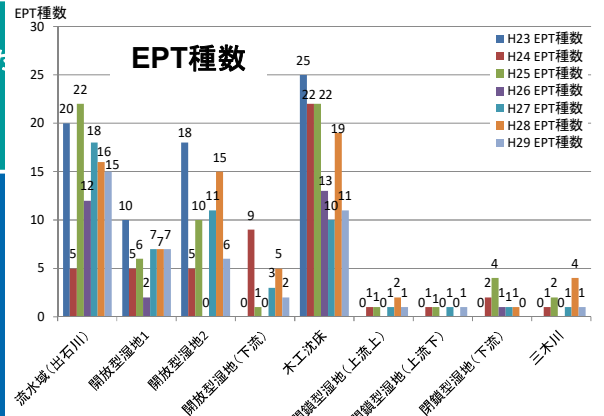
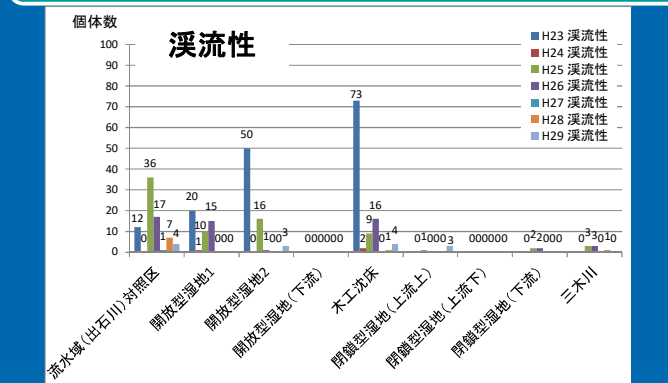
調査日（H29年度調査）： 冬季：H30年1月19-20日

調査結果：
○確認種数には調査区の差異が見られなかったが、出石川や開放型湿地（下流）ではカゲロウ目も確認された。
○全体的にハエ目の確認が多い。



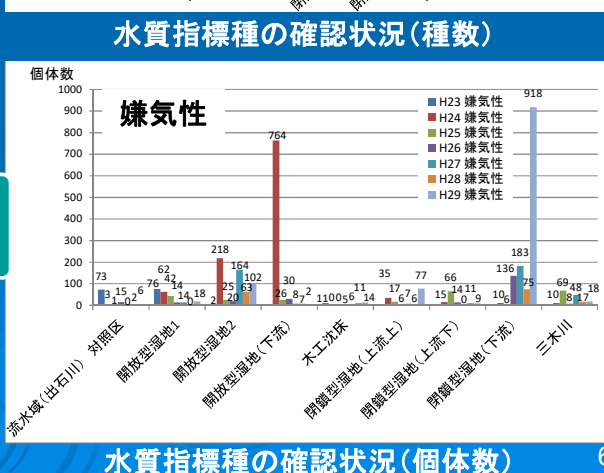
底生動物相調査<③水質指標の経年比較>

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が、開放型湿地で大きい値を示した。
○水質指標種は、溪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）で多く確認される年がみられた。



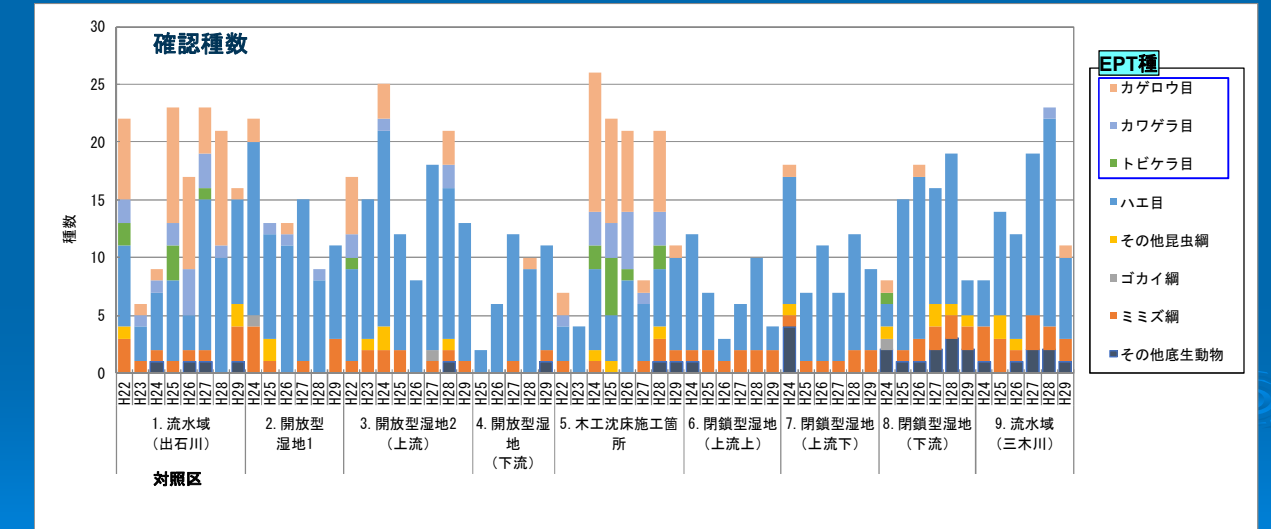
技術部会の評価：
○大きな出水を経験し、底生動物相に若干の変化が見られた。
○湿地改良の効果把握のため、数年間は毎年調査を実施する。

技術部会の評価を踏まえた対応
平成30年度は湿地の質的改良効果把握のため、モニタリング調査を継続する。



底生動物相調査<②経年比較>

経年比較：
○平成29年度調査結果は、大きな出水（既往2番目<速報値>）があったため、湿地内では、カゲロウ目がほとんど確認されなかった。
○全般的な傾向として、土砂の堆積によりミズ網が多く確認された。



4. 特徴的な自然環境

(1) イトヨ調査

・調査地区：戸島湿地
・調査時期：3～5月

連携したモニタリング

4.1 イトヨ生息状況調査

調査日：H29年3月～5月初旬

調査概要：

○河道掘削工事が完了後、約5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り、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。

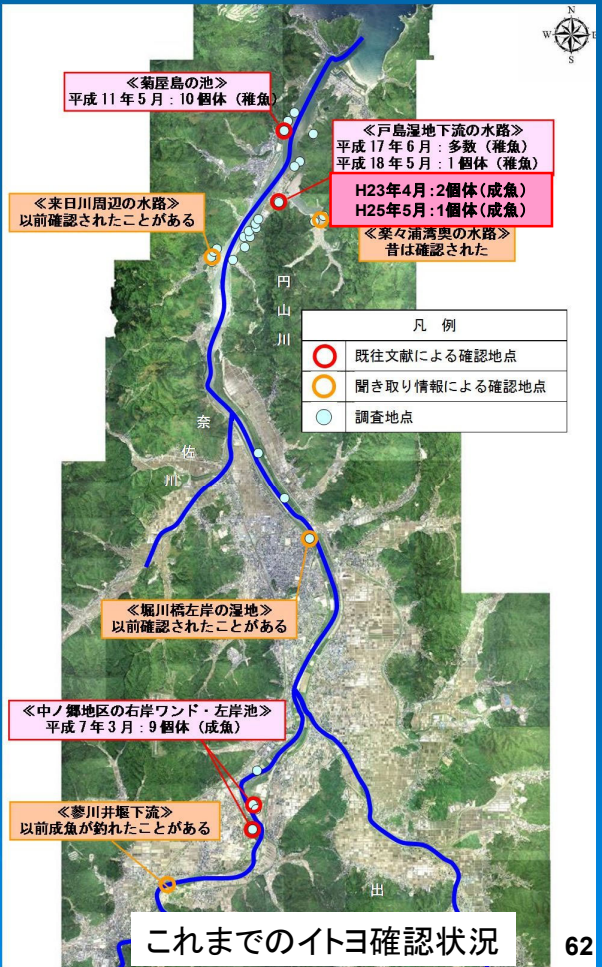
技術部会の評価：

○イトヨの有識者に指導・助言を得ることが望ましい。

○モニタリング調査は連携して継続する。

技術部会の評価を踏まえた対応

平成30年3月末および4月にイトヨを確認したいことから、戸島湿地において地域連携によるモニタリング調査を継続する。



資料-4.2

今年度の工事の実施について(国)
【改修】

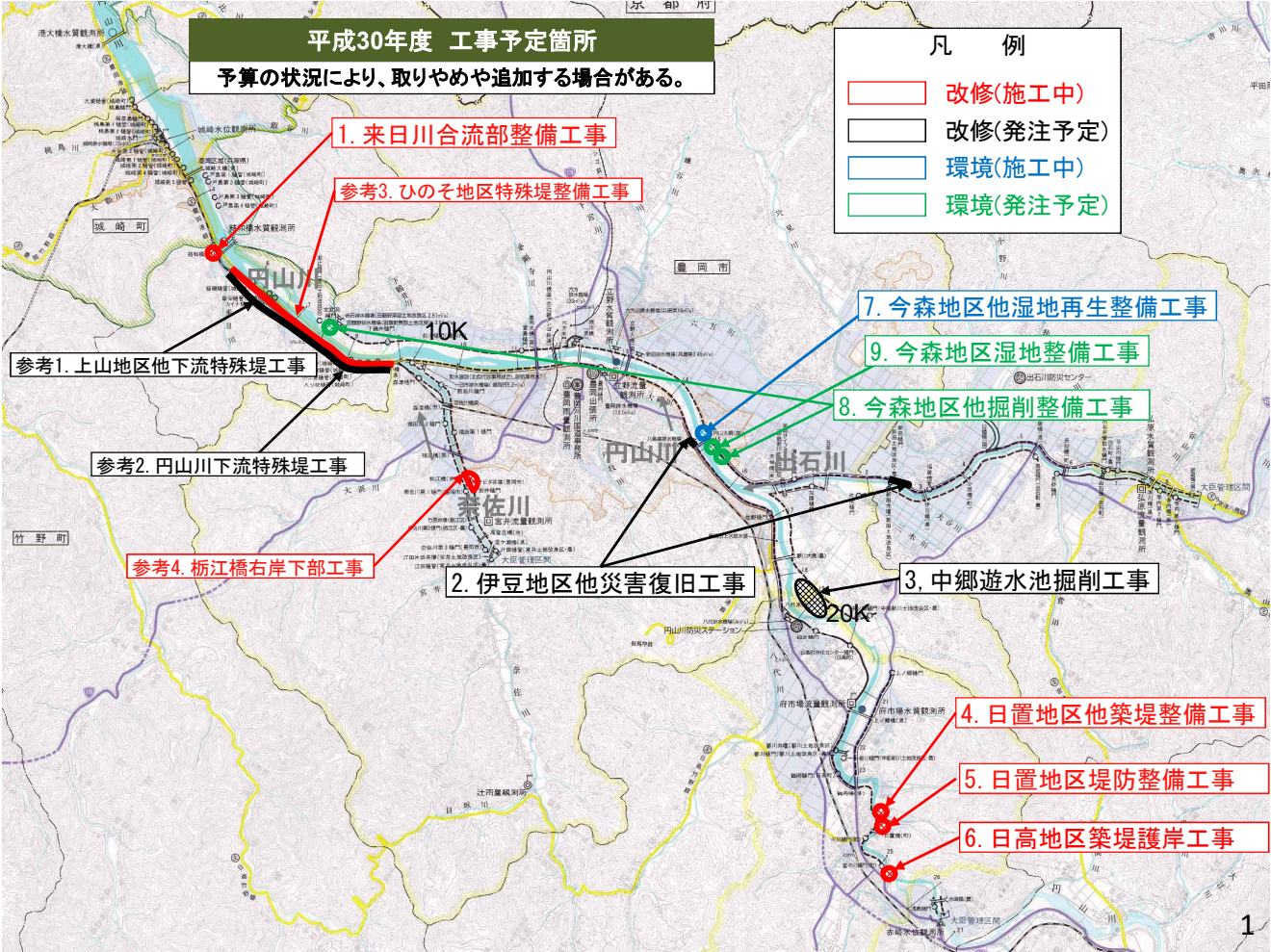
平成 30年 6月21日
豊岡河川国道事務所

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	来日川合流部整備工事	平成28年度	平成29年1月19日～平成31年12月28日
	2	伊豆地区他災害復旧工事	発注予定	
	3	中郷遊水池掘削工事	発注予定	
	4	日置地区他築堤整備工事	平成29年度	平成30年3月31日～平成30年8月31日
	5	日置地区堤防整備工事	平成30年度	平成30年5月10日～平成30年9月30日
	6	日高地区築堤護岸工事	平成29年度	平成30年3月31日～平成30年8月20日
	参考1	上山地区他特殊堤整備工事	発注予定	
	参考2	円山川下流特殊堤整備工事	発注予定	
	参考3	ひのそ地区特殊堤整備工事	平成29年度	平成29年9月16日～平成30年6月29日
環境	参考4	栃江橋右岸下流工事	平成29年度	平成29年10月6日～平成30年7月4日
	7	今森地区他湿地再生整備工事	平成29年度	平成29年9月14日～平成30年6月29日
	8	今森地区他掘削整備工事	発注予定	
	9	今森地区湿地整備工事	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)





1. 来日川合流部整備工事

第16回委員会資料

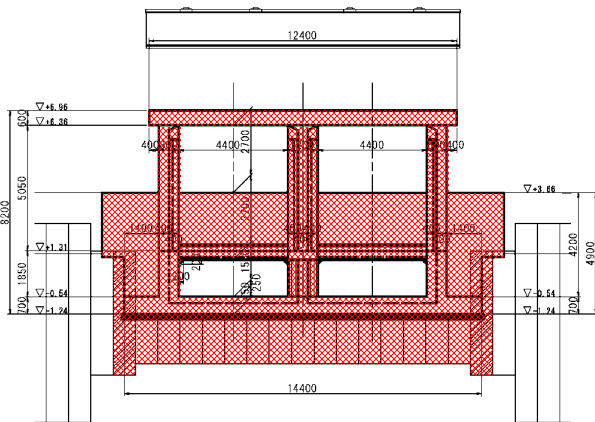
イメージ写真(上屋含む)



1. 来日川合流部整備工事

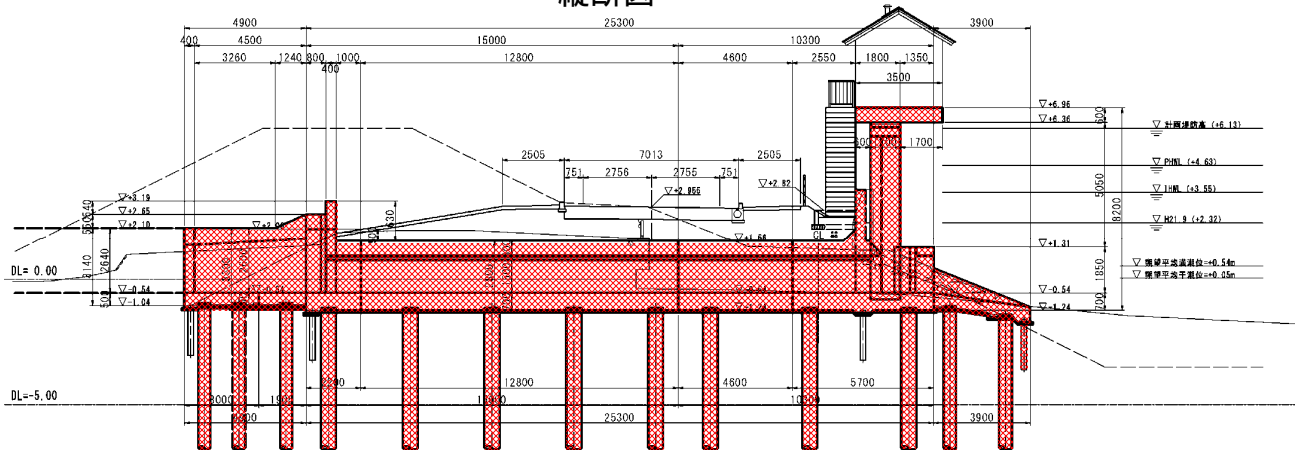
第16回委員会資料

門柱正面図



図面

縦断面図



1. 来日川合流部整備工事



7

1. 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。

9

1. 来日川合流部整備工事

現地写真



8

1. 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。



10

1. 来日川合流部整備工事

施工範囲



1. 来日川合流部整備工事



2. 伊豆地区他災害復旧工事

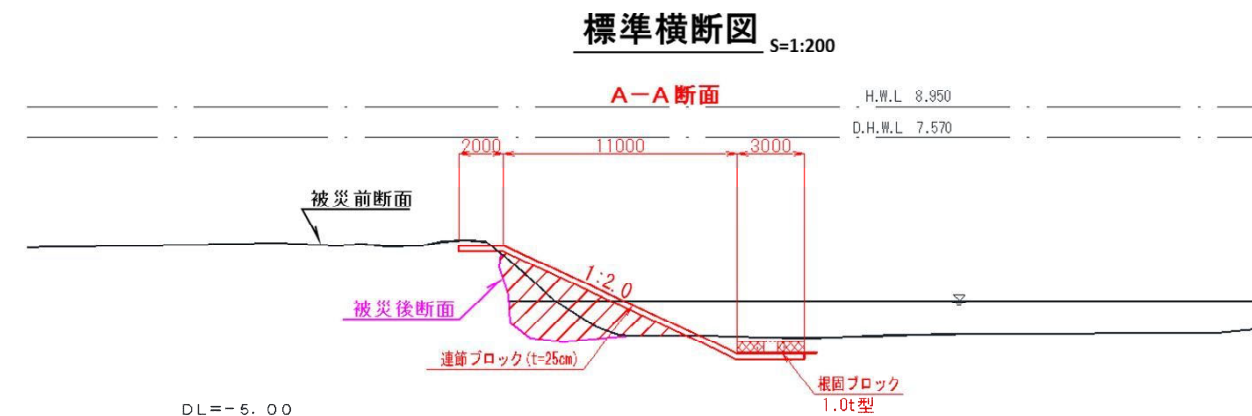
工事箇所: 九日市下町地区(円山川14.8k付近左岸)



13

2. 伊豆地区他災害復旧工事

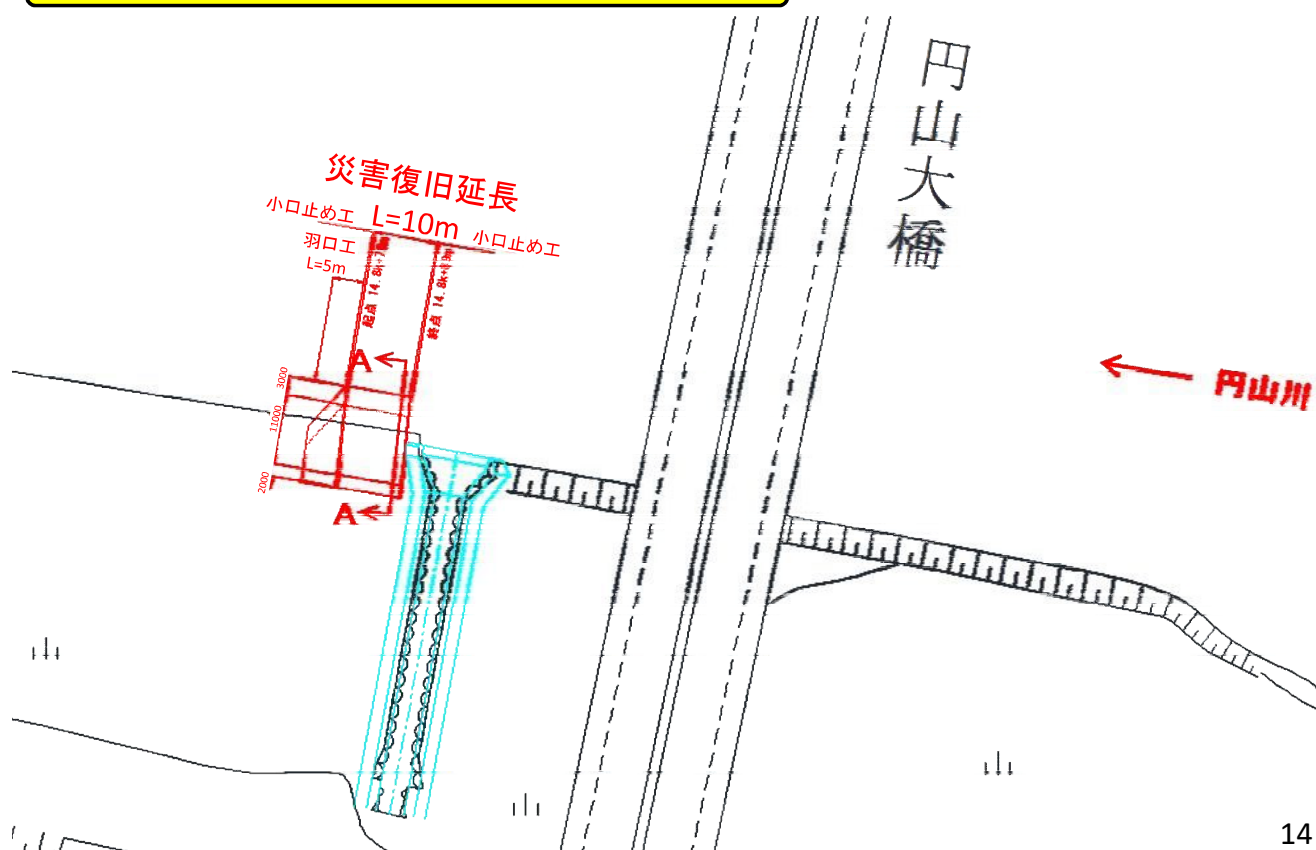
工事箇所: 九日市下町地区(円山川14.8k付近左岸)



15

2. 伊豆地区他災害復旧工事

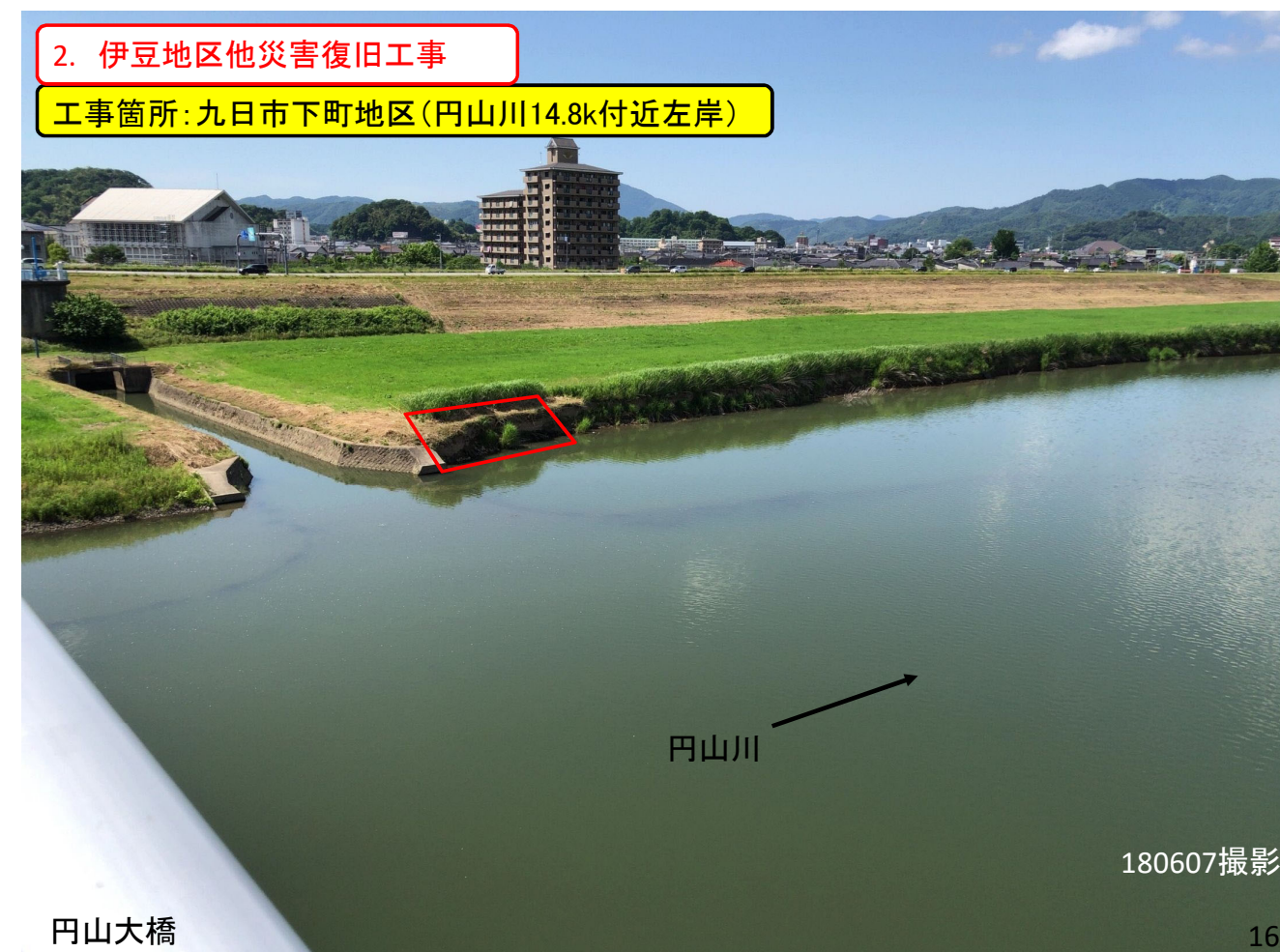
工事箇所: 九日市下町地区(円山川14.8k付近左岸)



14

2. 伊豆地区他災害復旧工事

工事箇所: 九日市下町地区(円山川14.8k付近左岸)



16

2. 伊豆地区他災害復旧工事

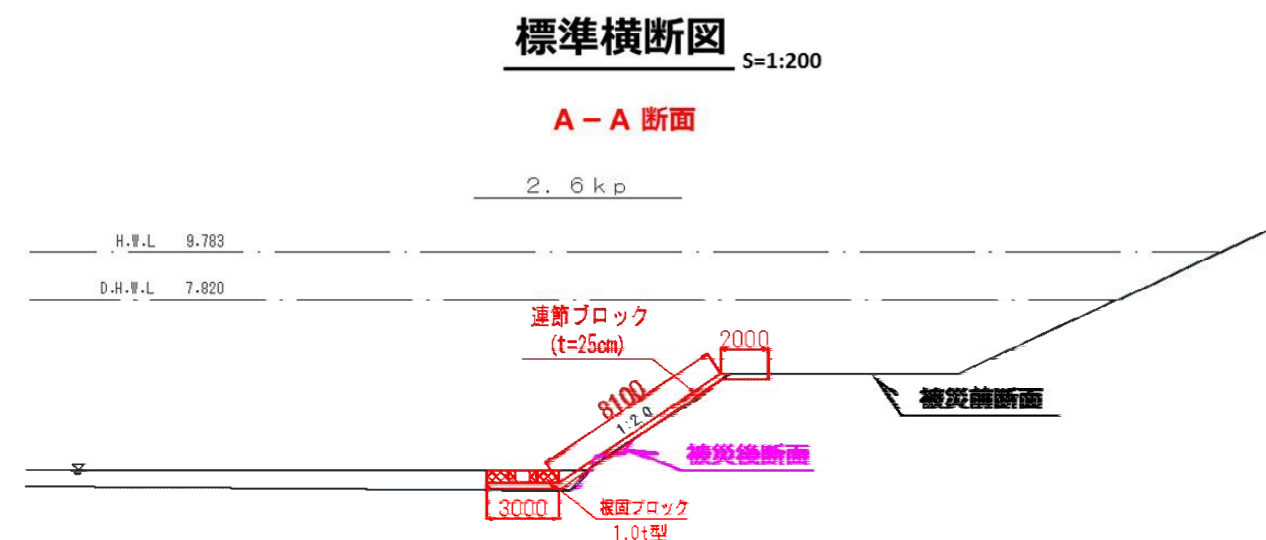
工事箇所: 伊豆地区(出石川2.6k付近右岸)



17

2. 伊豆地区他災害復旧工事

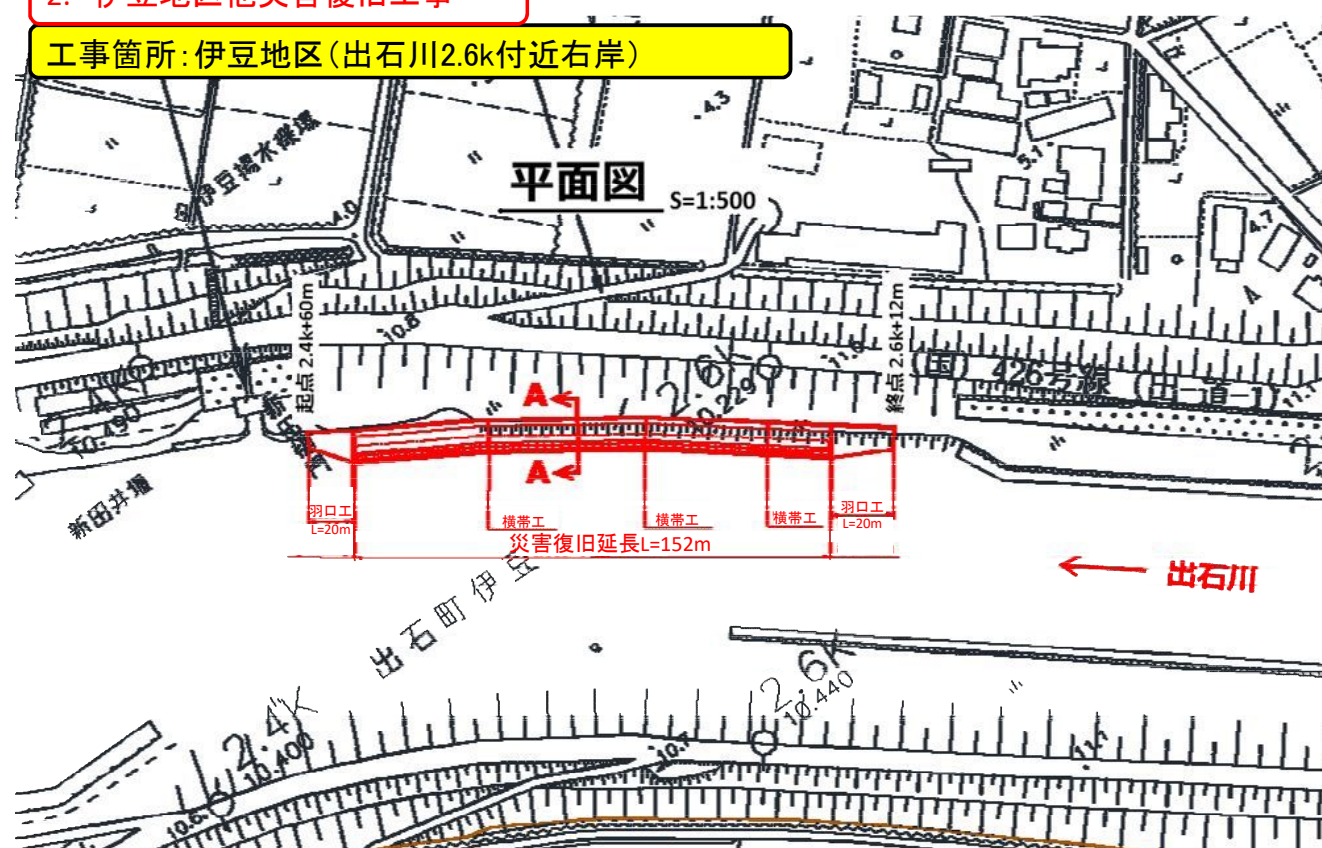
工事箇所: 伊豆地区(出石川2.6k付近右岸)



19

2. 伊豆地区他災害復旧工事

工事箇所: 伊豆地区(出石川2.6k付近右岸)



18

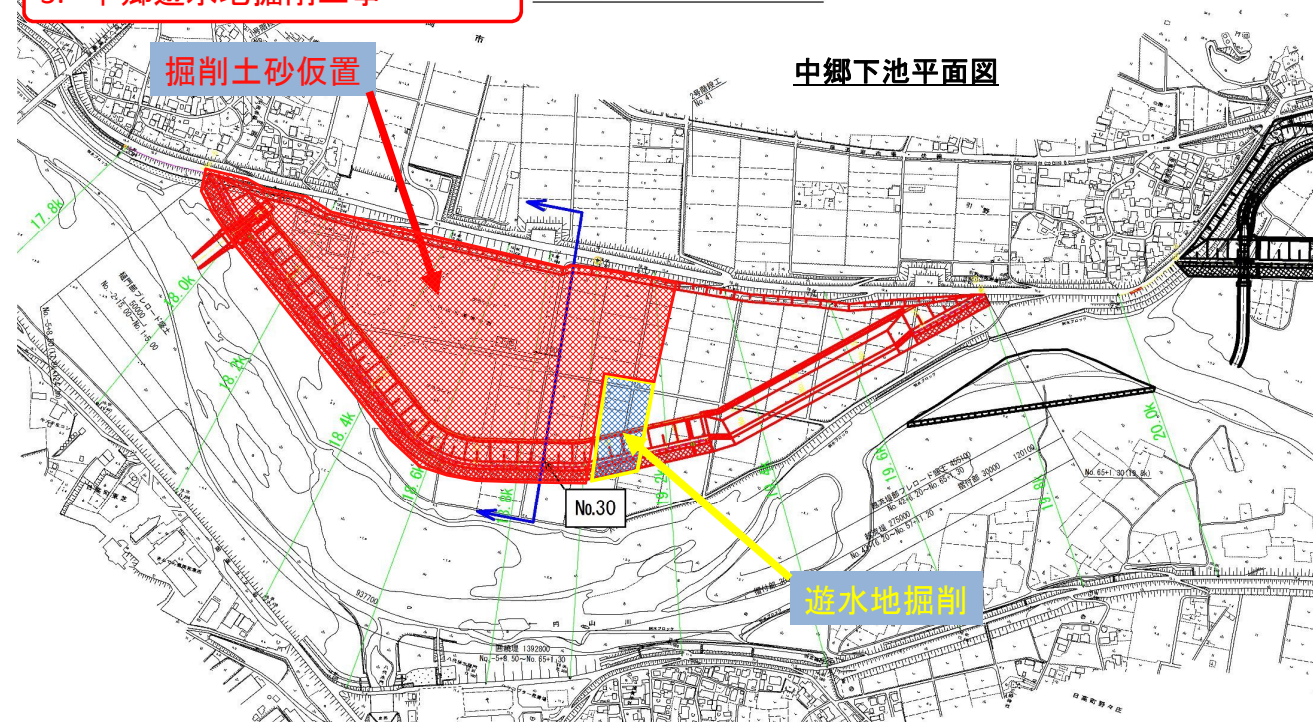
3. 中郷遊水地掘削工事



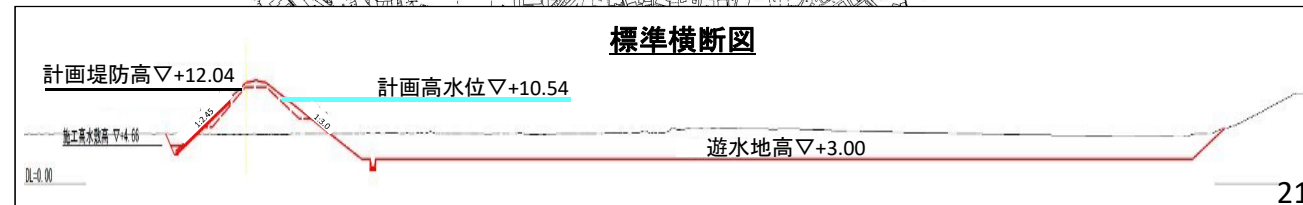
20

3. 中郷遊水地掘削工事

下池遊水地平面図 S=1:2500



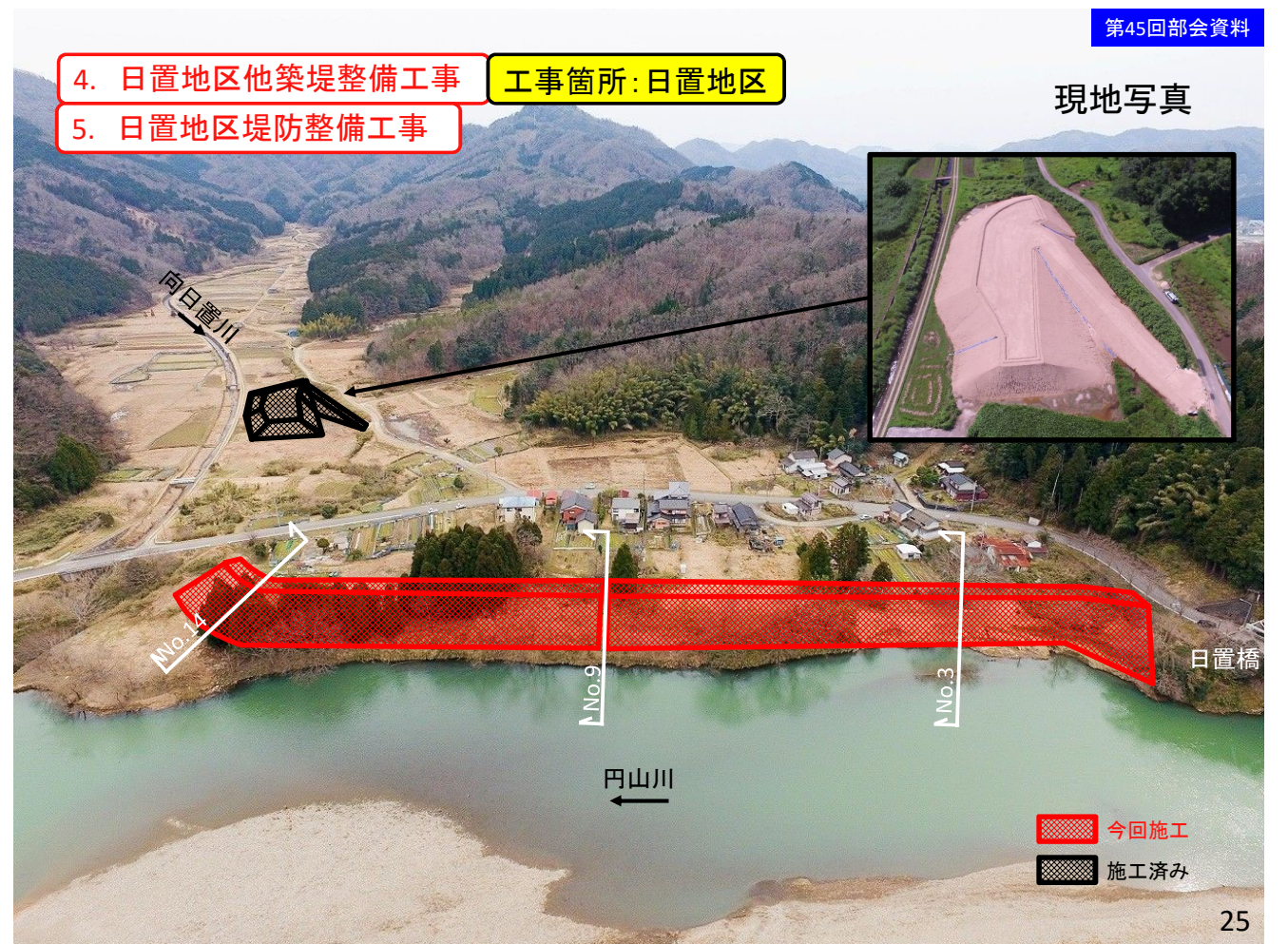
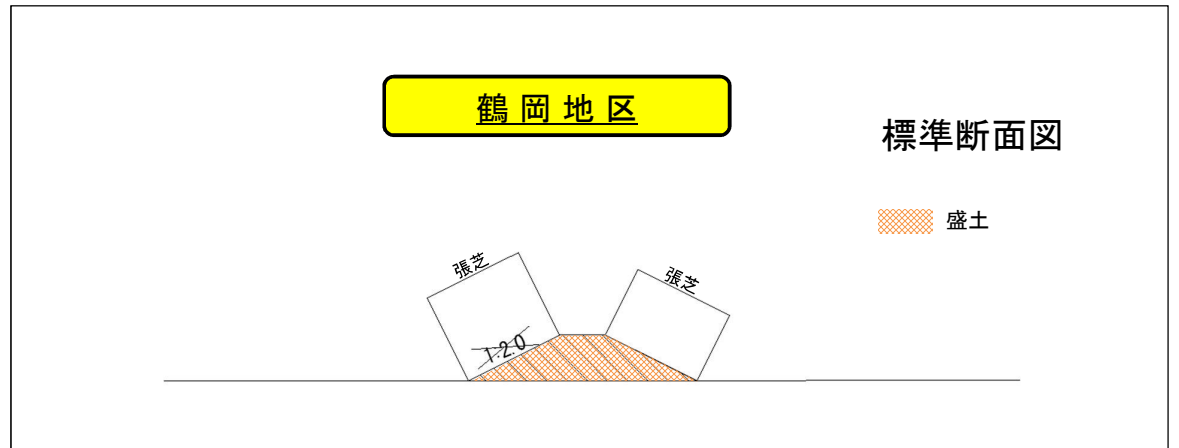
標準横断面図



21



4. 日置地区他築堤整備工事



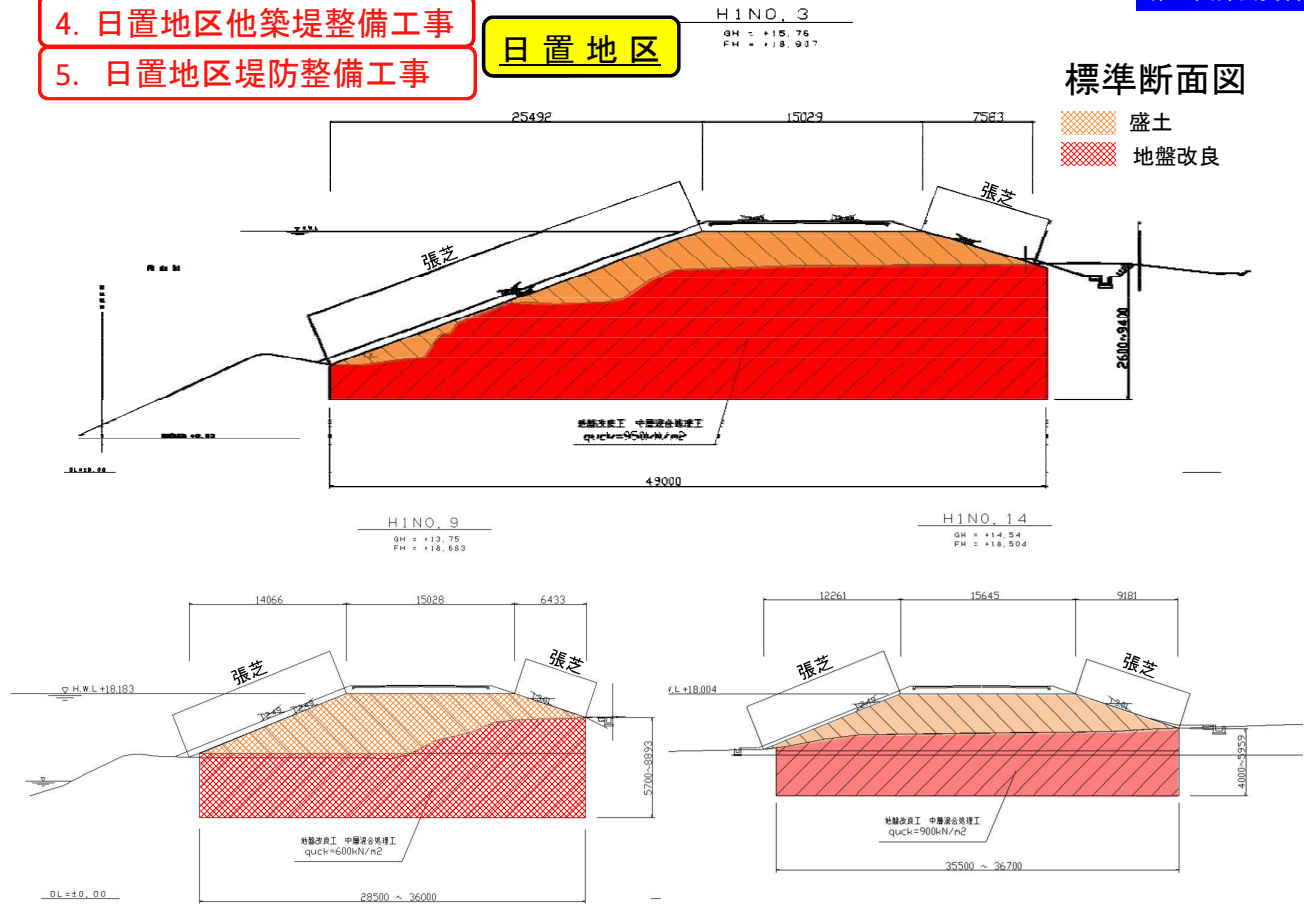
4. 日置地区他築堤整備工事

5. 日置地区堤防整備工事

日置地区

標準断面図

盛土
地盤改良

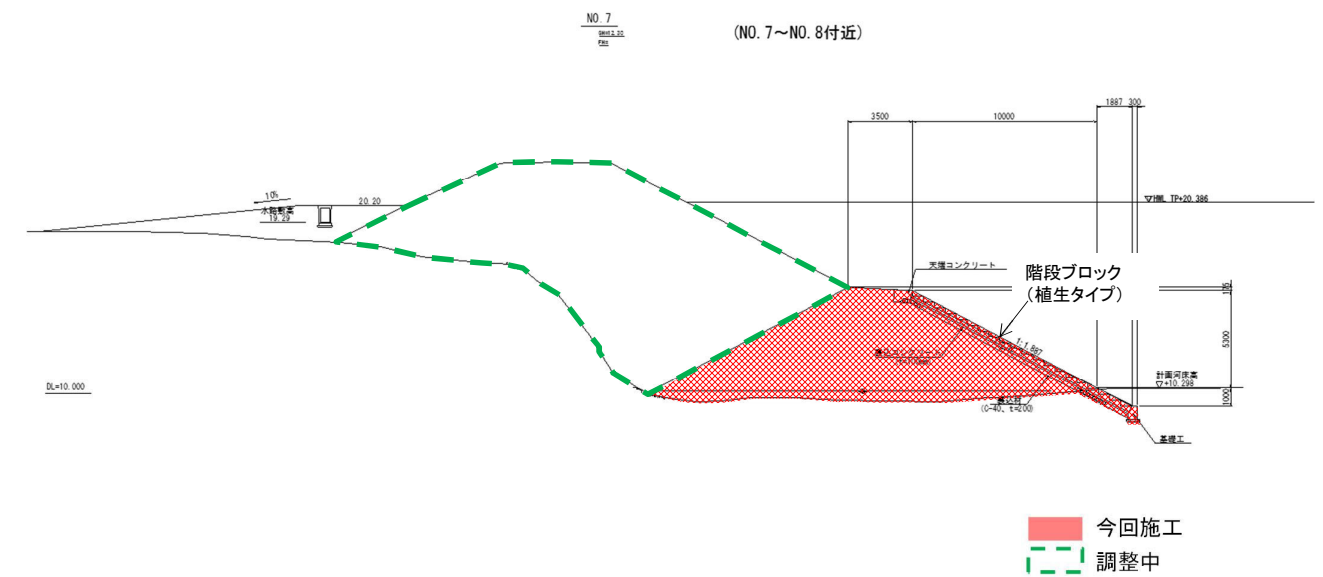




6. 日高地区築堤護岸工事

工事箇所: 宵田地区

標準断面図
(宵田地区)



6. 日高地区築堤護岸工事

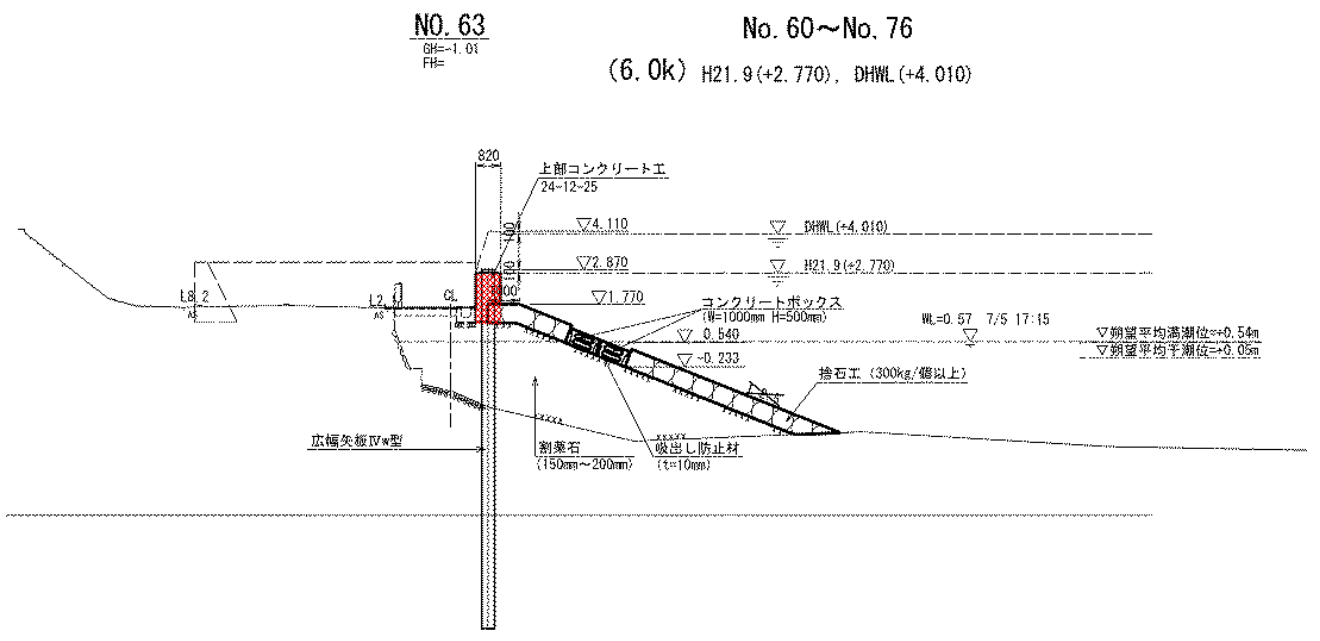
工事箇所: 宵田地区

現地写真
(宵田地区)

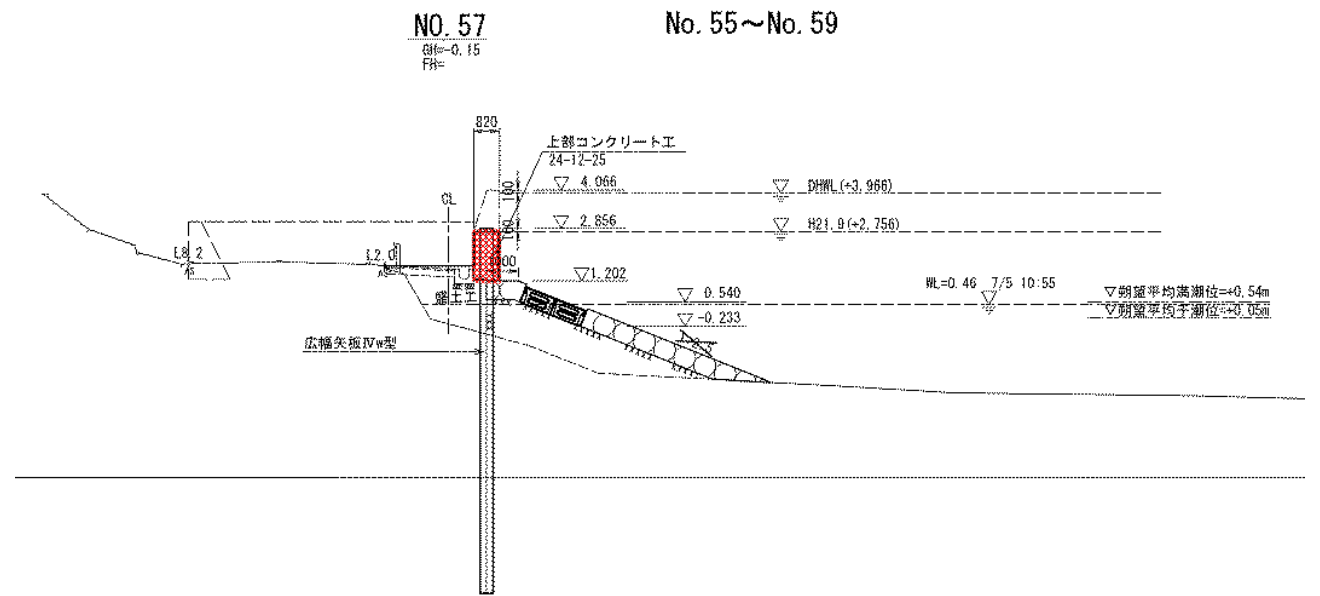




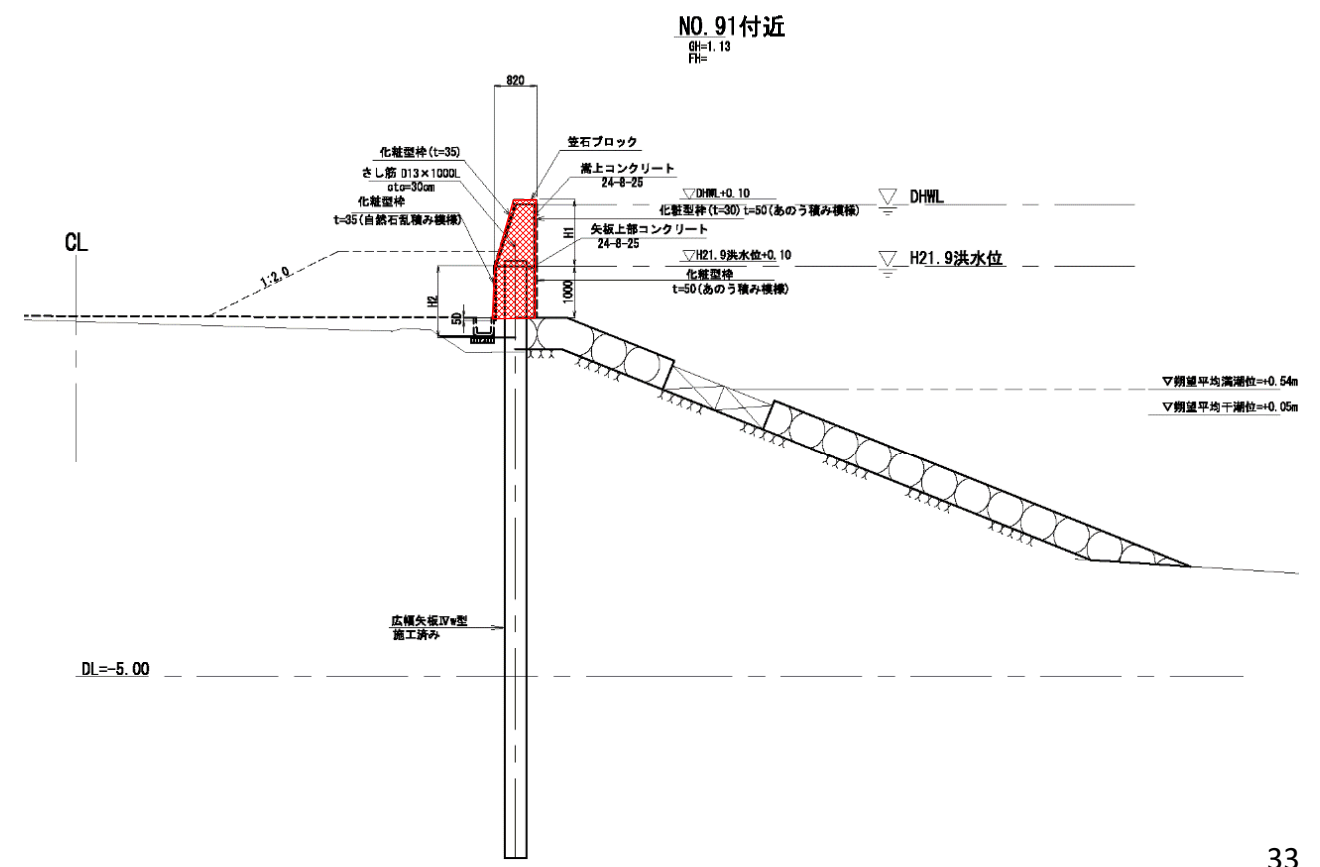
参考1. 上山地区他特殊堤整備工事



参考1. 上山地区他特殊堤整備工事



参考2. 円山川下流特殊堤整備工事



5.0～8.2k

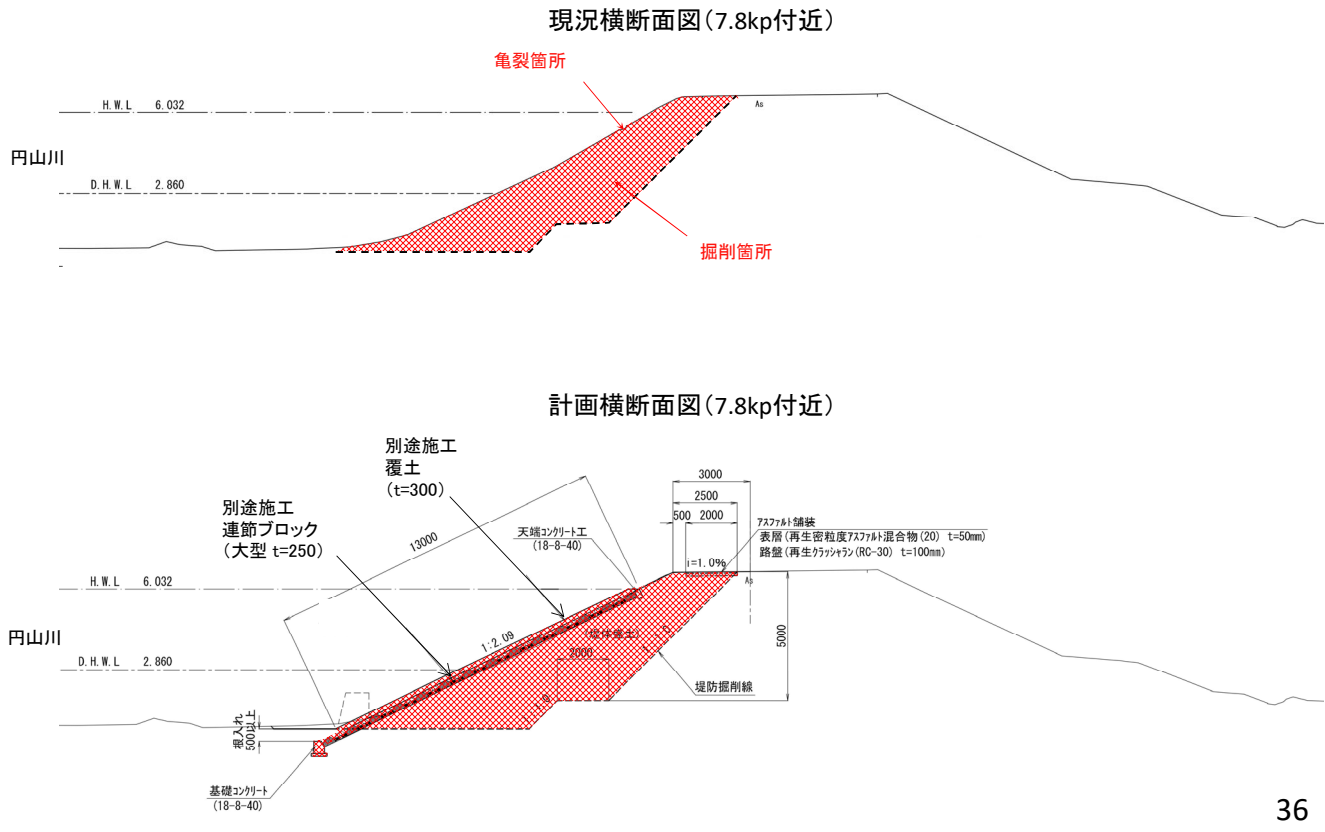
経緯
平成29年10月5日に当該箇所において、堤防除草作業を実施中に堤防川表法面で約80mにわたり亀裂を確認しました。本工事は、亀裂箇所の本復旧を行うものです。



参考3. ひのそ地区特殊堤整備工事
工事箇所: 赤石地区(円山川7.8k付近右岸)

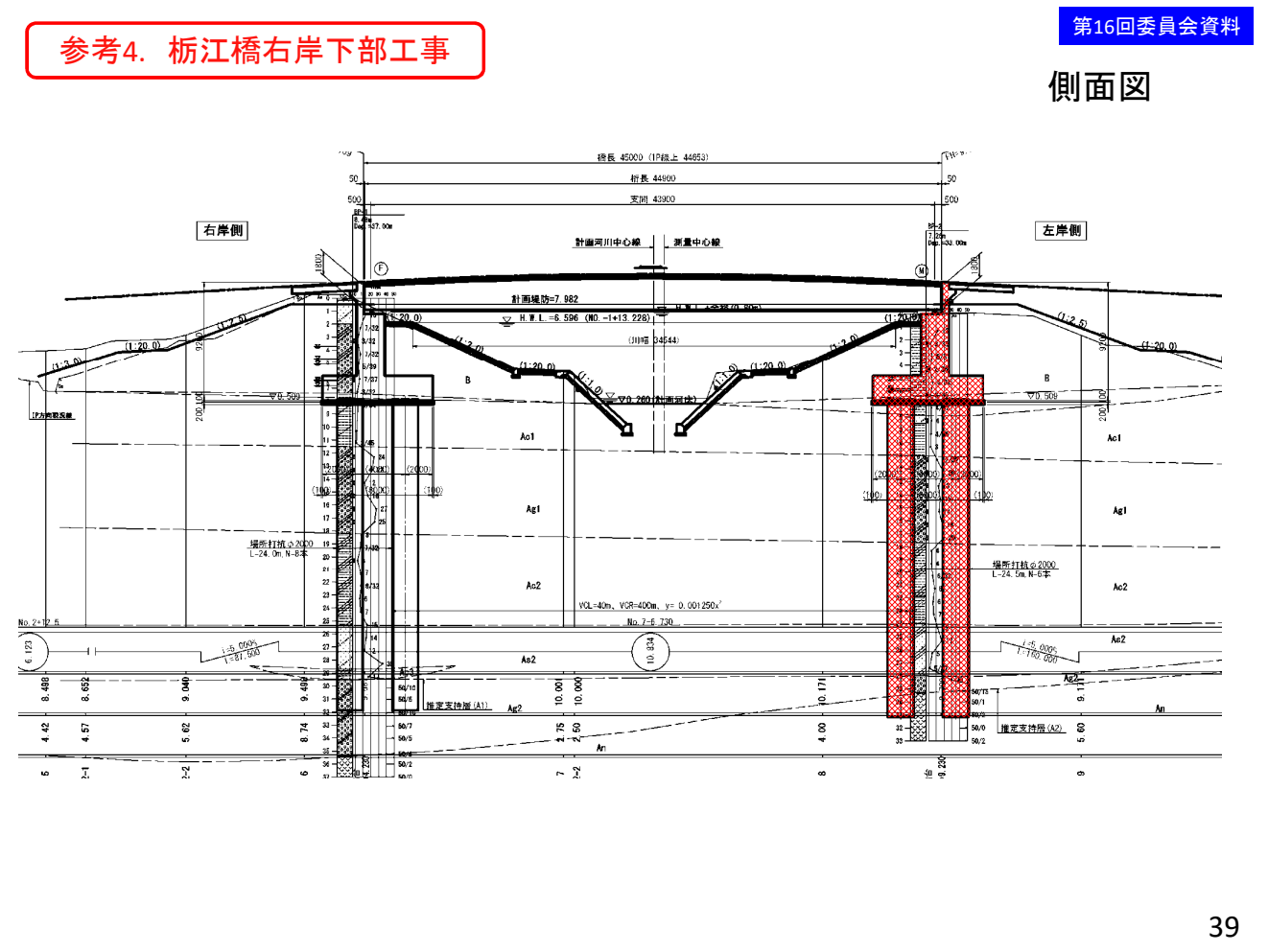
参考3. ひのそ地区特殊堤整備工事
工事箇所: 赤石地区7.8k付近右岸

標準断面図



参考3. ひのそ地区特殊堤整備工事
工事箇所: 赤石地区7.8k付近右岸







平成29年度に完成した工事
【鶴岡地区護岸整備】

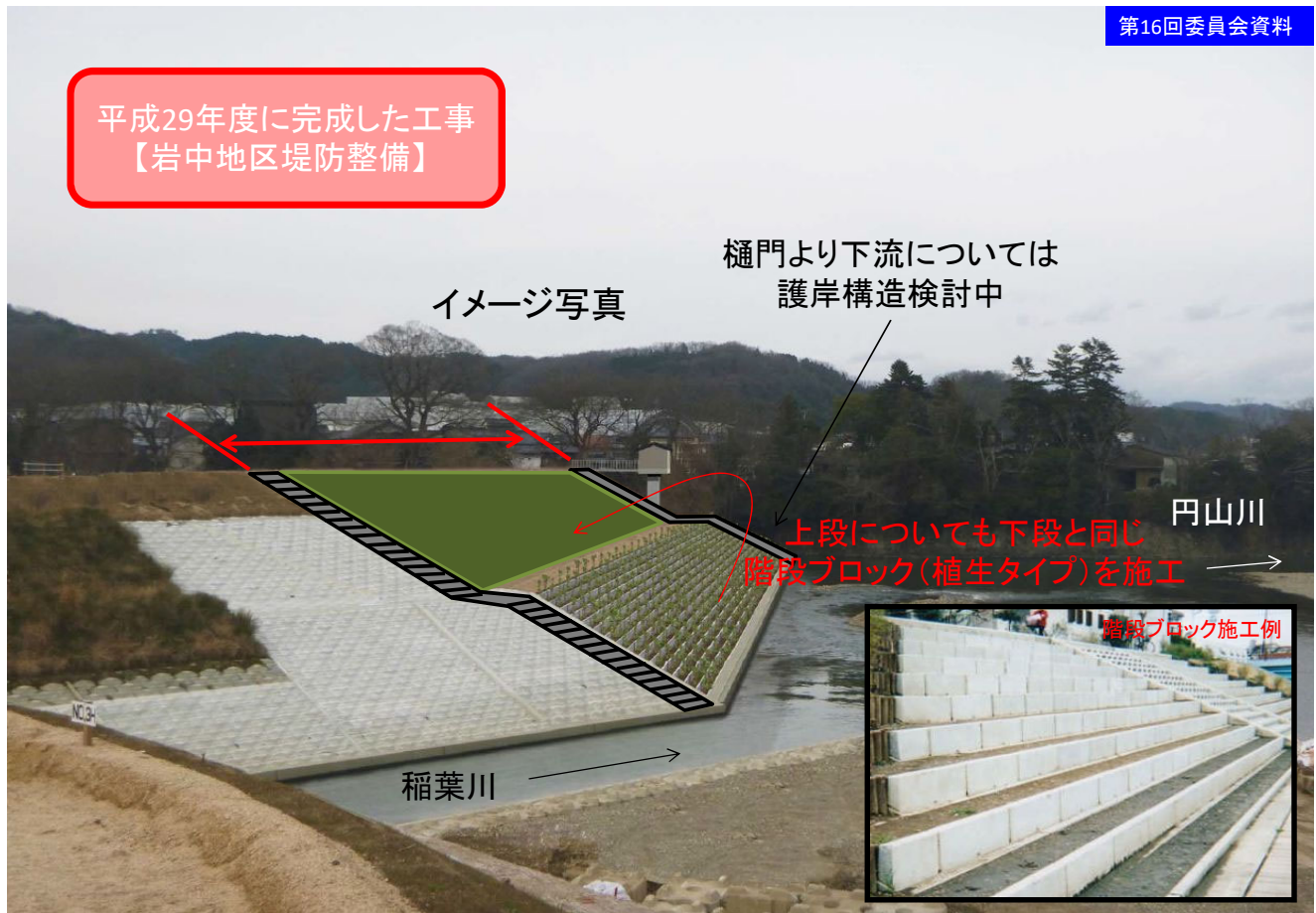
①委員会・技術部会での意見と対応

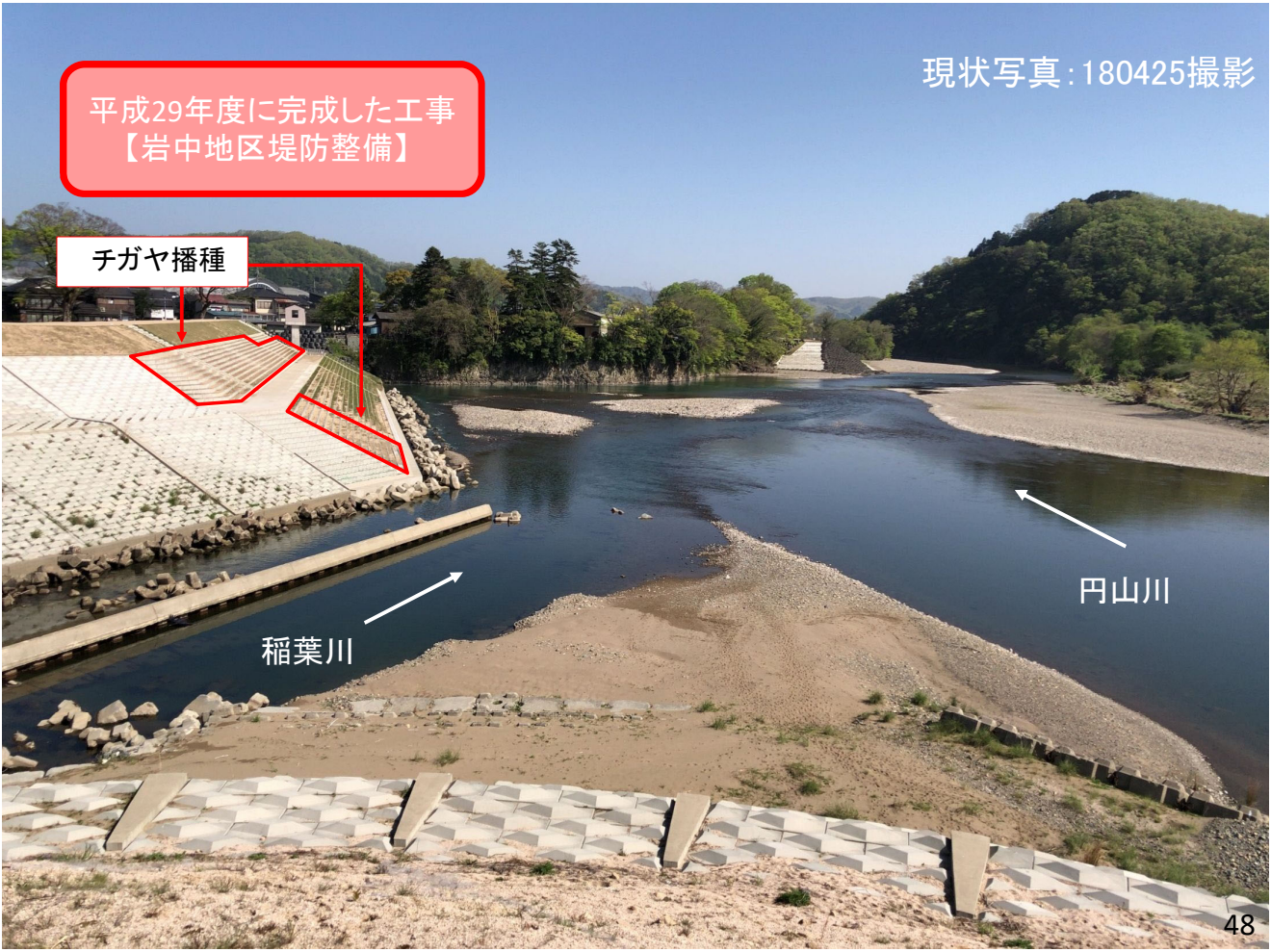
第43回技術部会での意見：
○どのような植生が成立するかが重要であるため、望ましくない植生が繁茂した場合に
対応が可能か事前に確認しておく必要がある。
○写真でも良いので、植生の変遷を観察することが望ましい。

現時点での対応：
定点写真撮影地点として経年的に写真により変遷を把握していくこととした。

42







資料-4.3

今年度の工事の実施について(国)
【環境】

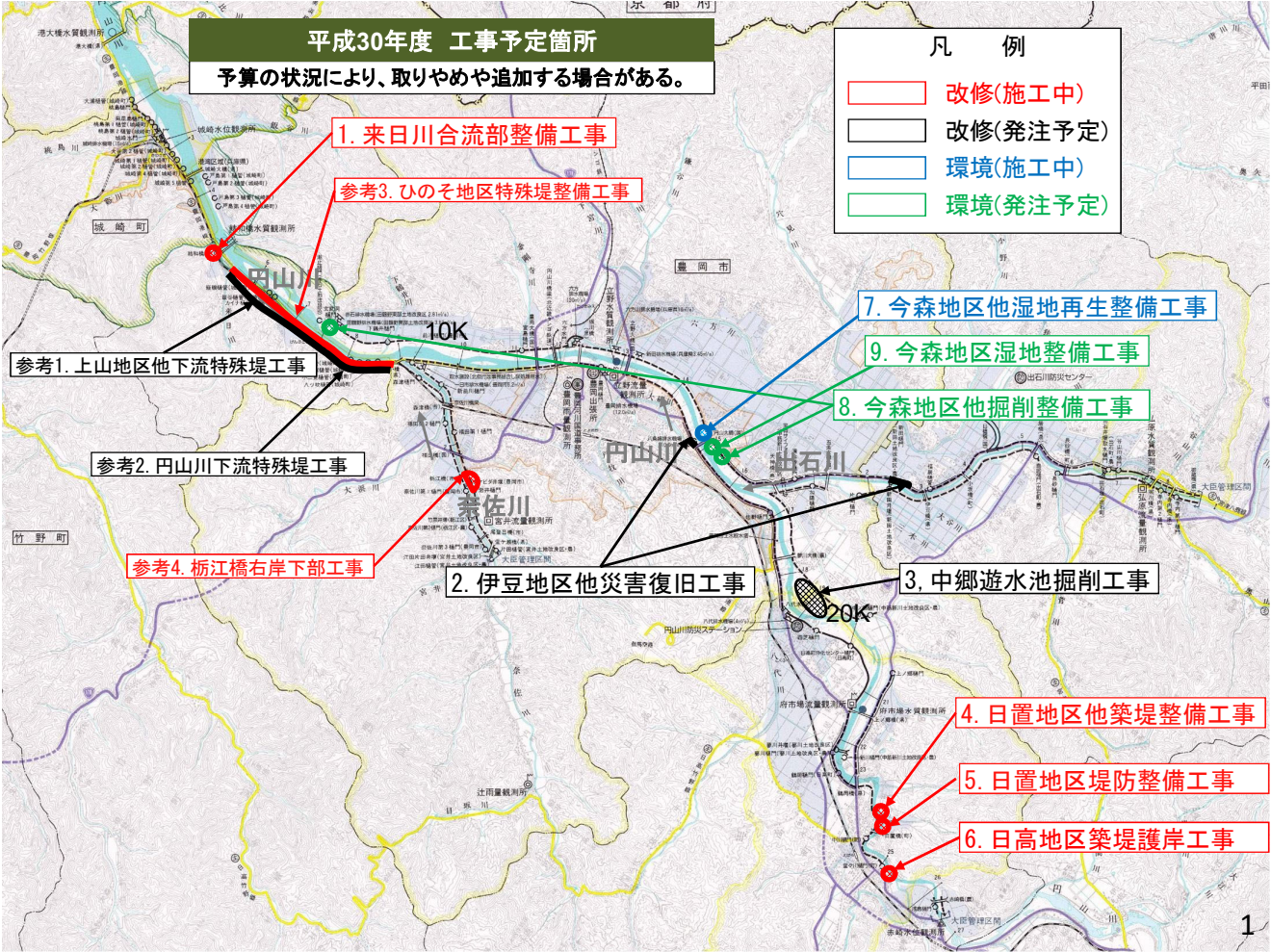
平成 30年 6月21日
豊岡河川国道事務所

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	来日川合流部整備工事	平成28年度	平成29年1月19日～平成31年12月28日
	2	伊豆地区他災害復旧工事	発注予定	
	3	中郷遊水池掘削工事	発注予定	
	4	日置地区他築堤整備工事	平成29年度	平成30年3月31日～平成30年8月31日
	5	日置地区堤防整備工事	平成30年度	平成30年5月10日～平成30年9月30日
	6	日高地区築堤護岸工事	平成29年度	平成30年3月31日～平成30年8月20日
	参考1	上山地区他特殊堤整備工事	発注予定	
	参考2	円山川下流特殊堤整備工事	発注予定	
	参考3	ひのそ地区特殊堤整備工事	平成29年度	平成29年9月16日～平成30年6月29日
	参考4	栃江橋右岸下流工事	平成29年度	平成29年10月6日～平成30年7月4日
環境	7	今森地区他湿地再生整備工事	平成29年度	平成29年9月14日～平成30年6月29日
	8	今森地区他掘削整備工事	発注予定	
	9	今森地区湿地整備工事	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）



8.今森地区他掘削整備工事

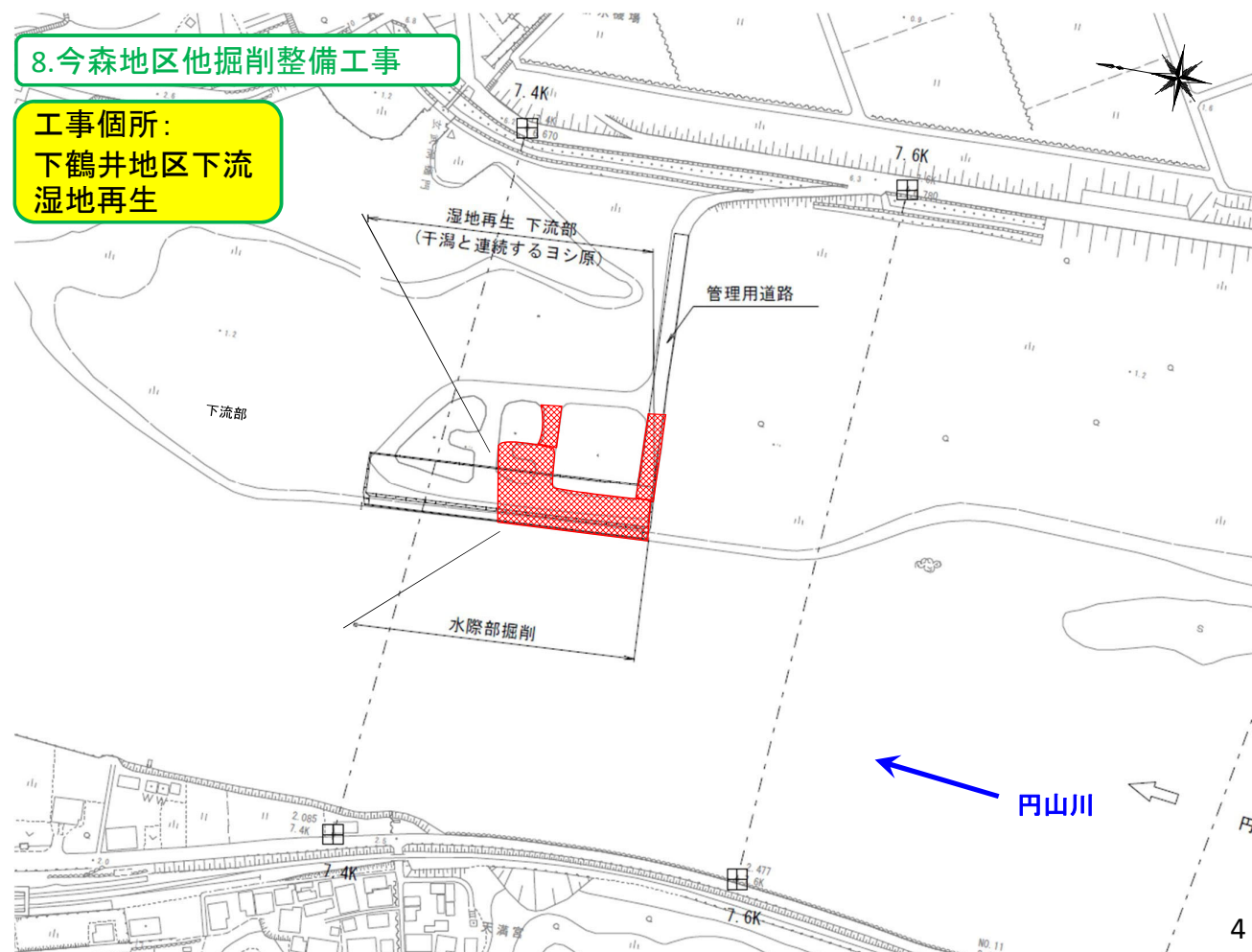
工事箇所：
下鶴井地区下流
湿地再生



3

8.今森地区他掘削整備工事

工事箇所：
下鶴井地区下流
湿地再生



4

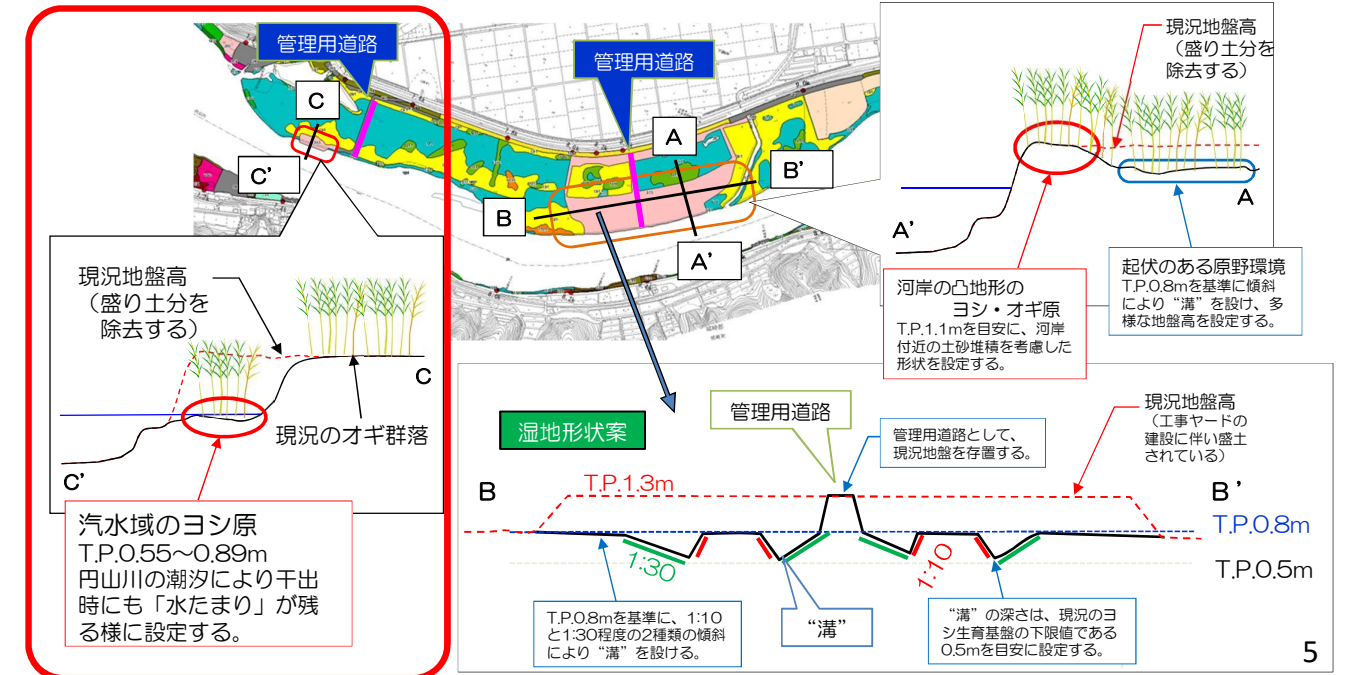
8.今森地区他掘削整備工事

工事箇所：
下鶴井地区下流
湿地再生

下鶴井地区の自然再生の内容-5

整備イメージ (ヨシ原再生)

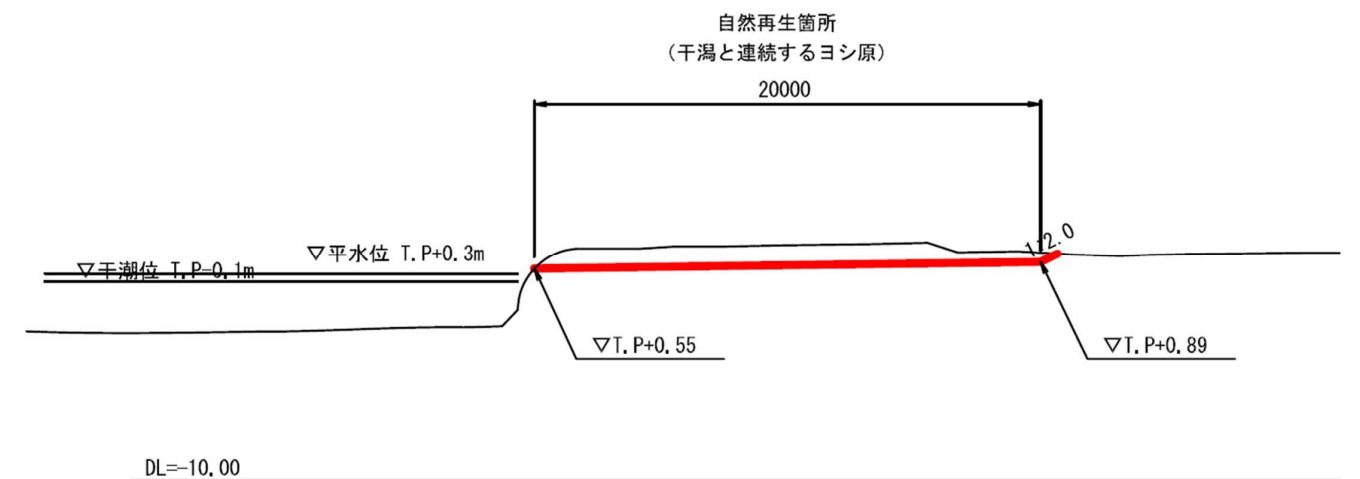
工事ヤード建設の際の盛土を除去して、
環境区分別の地盤高を設定する。



5

8.今森地区他掘削整備工事

工事箇所：
下鶴井地区下流
湿地再生



- ヒノミイトンボの生息環境として整備する下流部の湿地については、水面から連続する湿地環境を確保するため切下げを行い、水面が連続する環境を確保する。

6

下鶴井地区：上流側（実施区域）

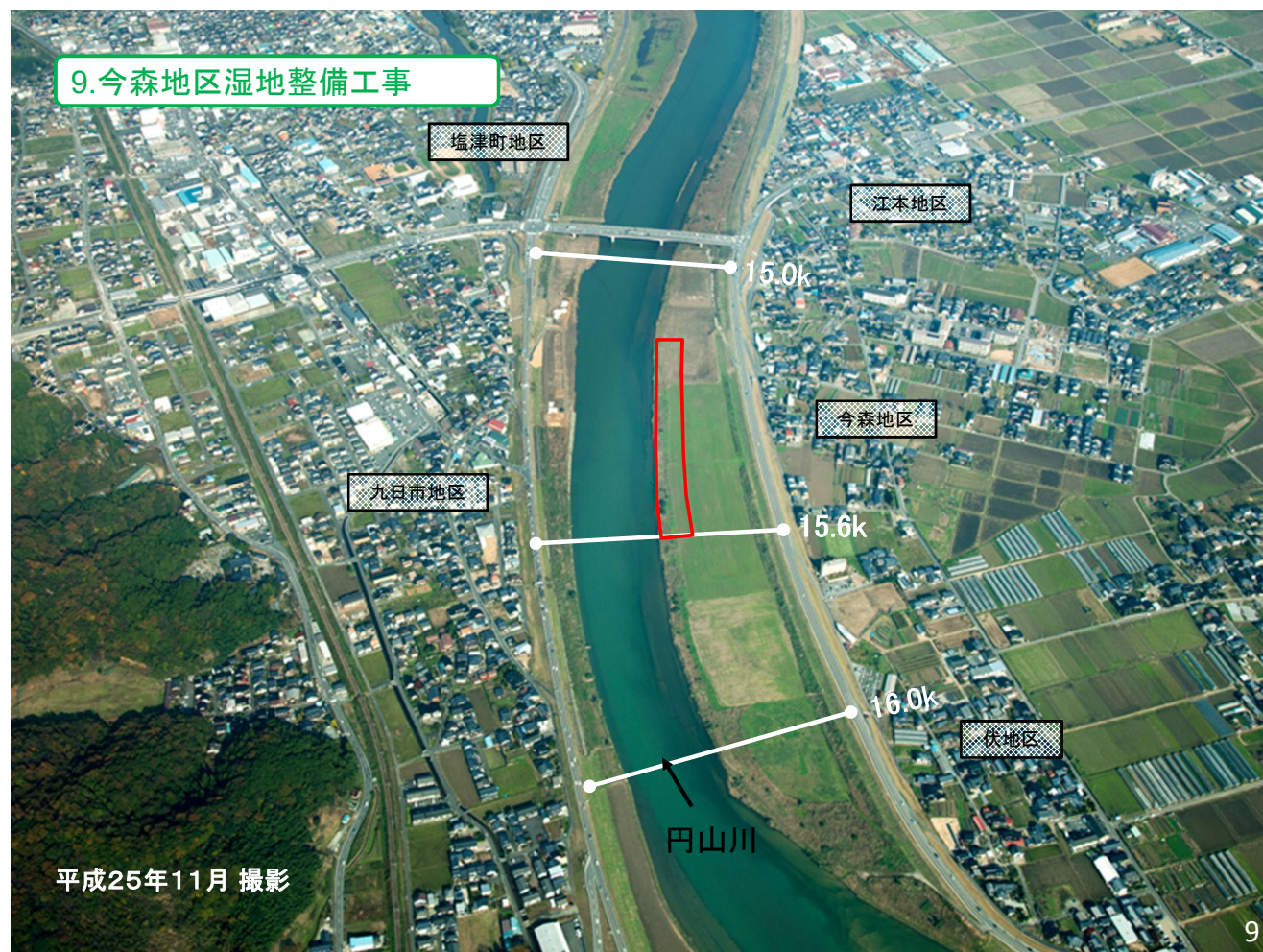


7

下鶴井地区：下流側（存置区域）



8



9.今森地区湿地整備工事

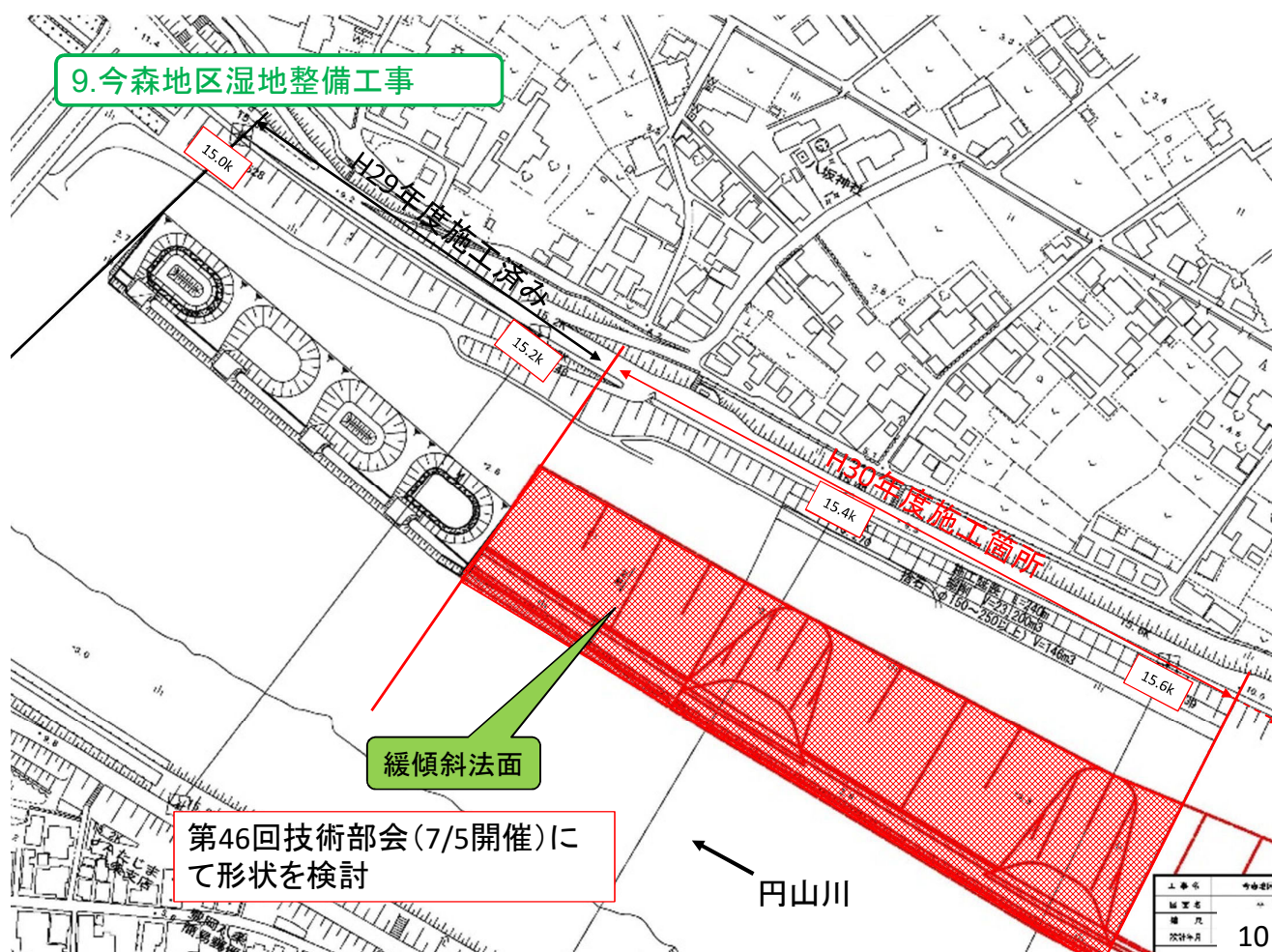
第44回技術部会での意見

- 今後の湿地改良は、工事前に場の評価を行った後で、工事箇所を決定するという手順が良いのではないか？
- ムロがどこにあるか、植生がどこにあるかなどをマッピングして、状態の良いところを優先的に工事していくのが良いのではないか？
- そのような手順を踏んでいくことで検討する。(事務局)



対応方針

- 現地踏査を行い、水際や河岸、高水敷の植生を把握・評価した上で、施工箇所や施工形状を設定する。





15.今森地区他湿地再生整備工事

工事箇所：円山大橋下流右岸

第44回部会資料

第43回技術部会での意見①：

○ 湿地整備を実施後、水際の植生がせっかく成立した頃に再整備を実施して、良好な環境を改変してしまっている。これ以上は水際に手をつけない方がよい。
⇒ 良好な環境が整備できている箇所は保全することも踏まえ、今後の整備を検討することが望ましい。

対応方針：

→ 円山大橋上下流は、高水敷きと河岸に3m程度の落差があり、河岸が崩落していることから、水際も含めて湿地改良する。
案2として、水際河岸を存置し、副流路のような湿地改良も提案する。



円山大橋下流の現地の状況 (H29.8参考)

14



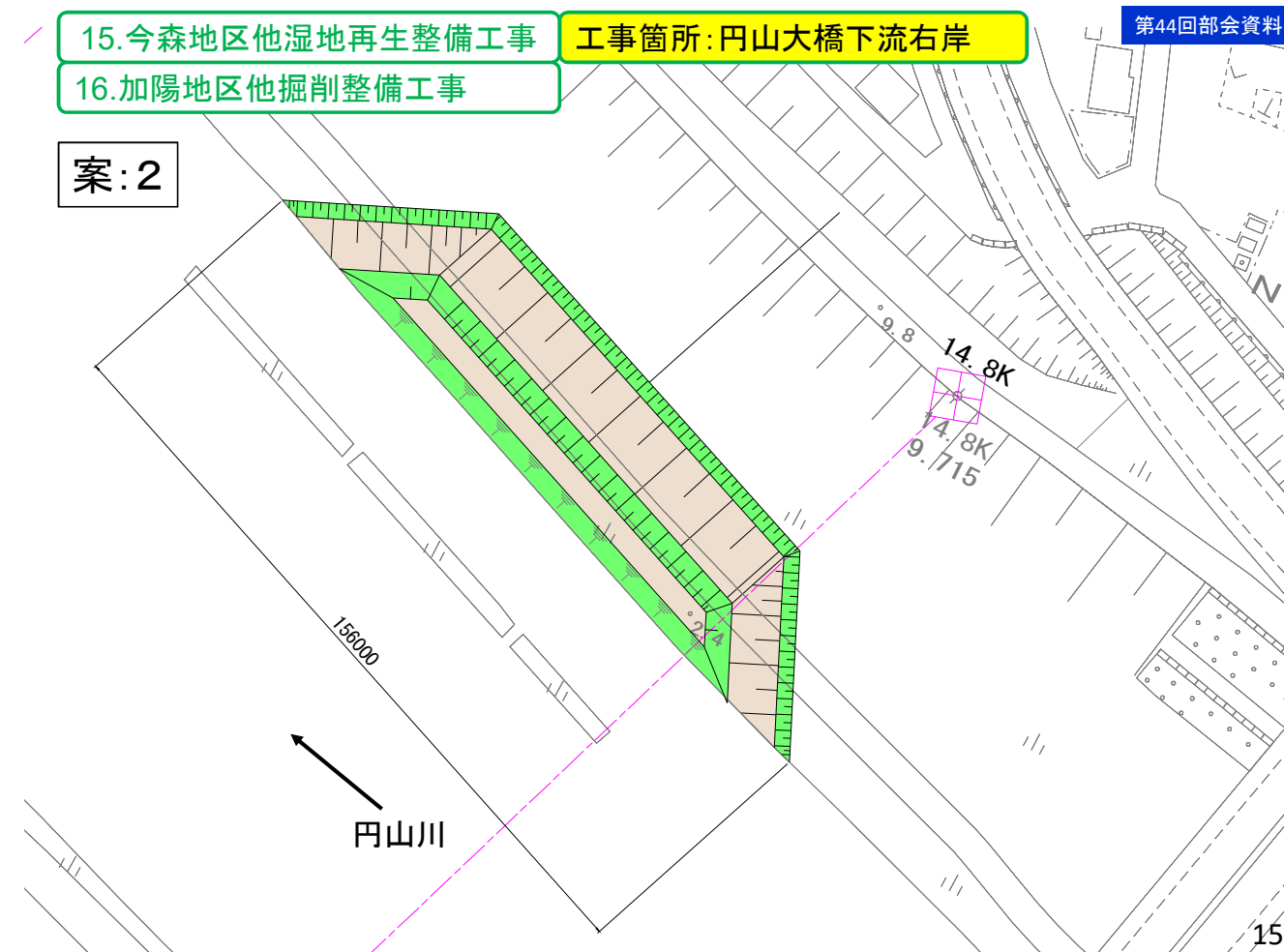
15.今森地区他湿地再生整備工事

工事箇所：円山大橋下流右岸

16.加陽地区他掘削整備工事

第44回部会資料

案：2



工事箇所: 円山大橋下流右岸

第44回技術部会での意見

- 今後の湿地改良は、工事前に場の評価を行った後で、工事箇所を決定するという手順が良いのではないか？
 - ムロがどこにあるか、植生がどこにあるかなどをマッピングして、状態の良くないところを優先的に工事していくのが良いのではないか？
- ⇒そのような手順を踏んでいくことで検討する。(事務局)

対応方針:

現地踏査の結果、当初の開口部に良好な環境が形成されていたことから、開口部を上流側に約30m移設した。



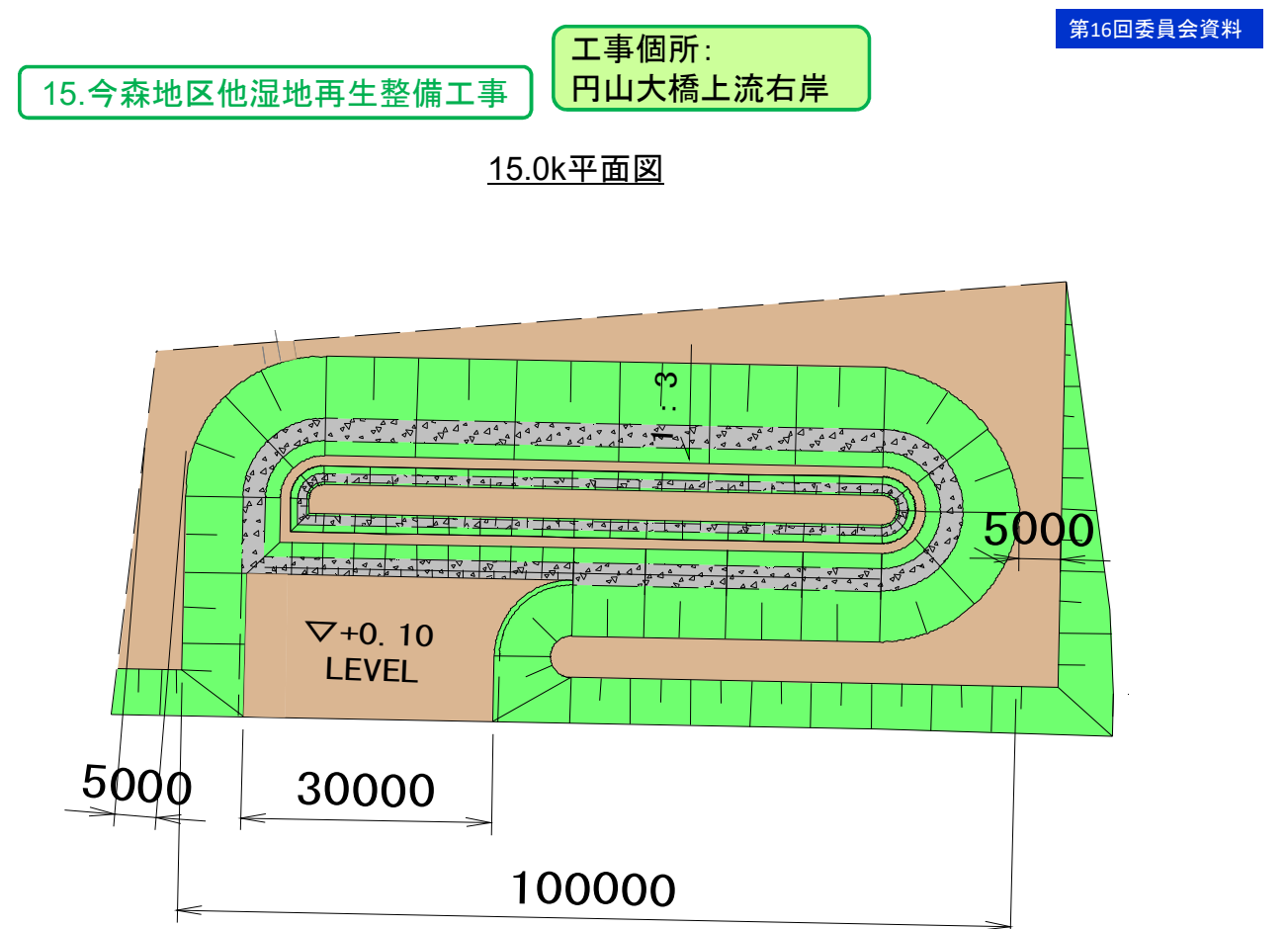
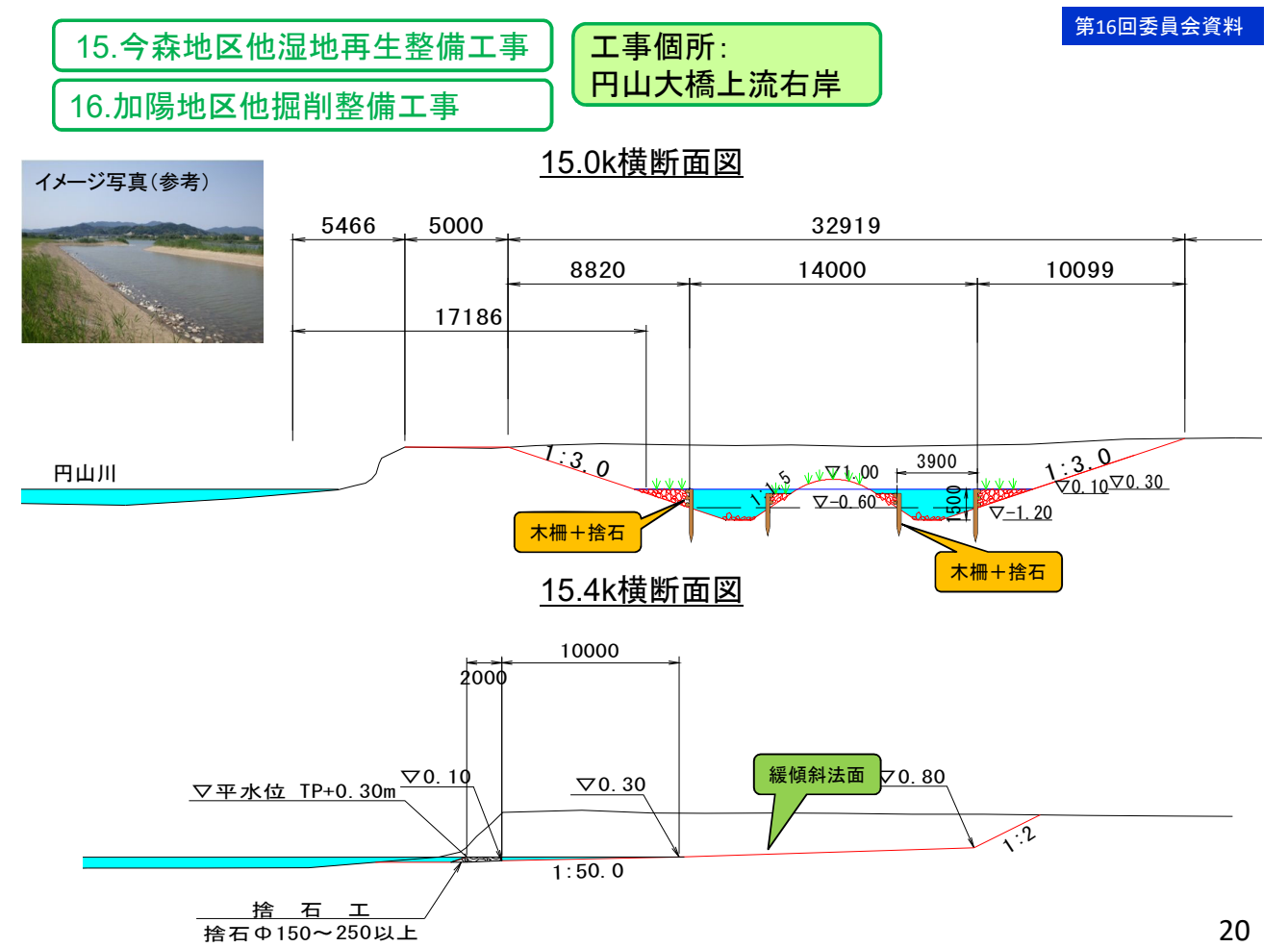
16

平成29年度に完成した工事
中水敷湿地改良

工事箇所: 円山大橋下流右岸



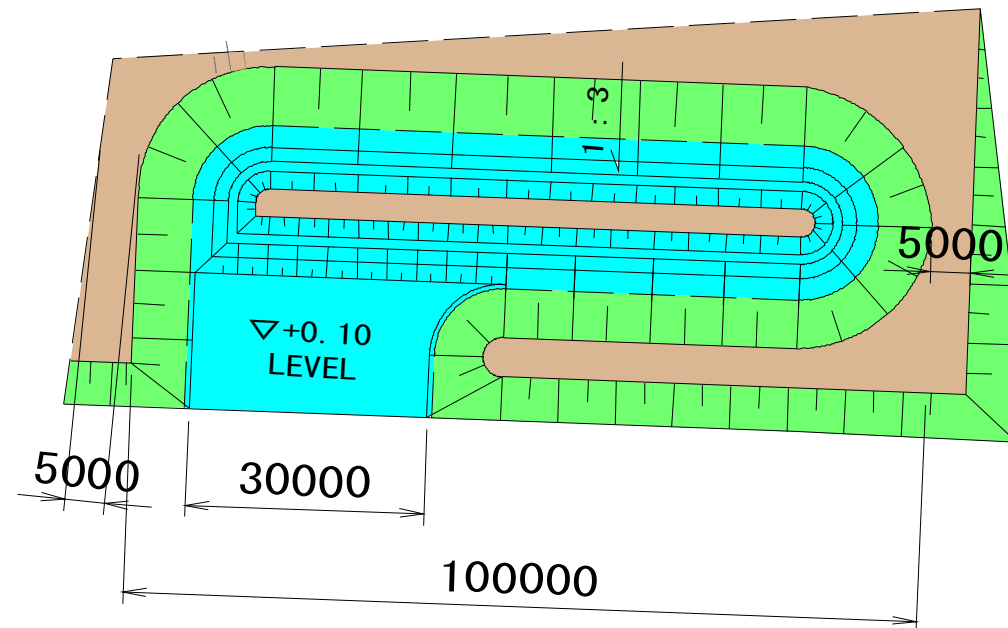
180607撮影 17



15. 今森地区他湿地再生整備工事

工事個所：
円山大橋上流右岸

15.0k平面図(湛水イメージ)



22

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

工事個所：
円山大橋上流右岸

第43回技術部会での意見①:

- 湿地を整備した時の形状と成立する植生の関係は確認できているのか。
⇒緩傾斜で施工した箇所では抽水植物が成立することを確認している。(事務局)
⇒抽水植物は産卵に適していないように思うので、沈水植物等についても成立状況を整理した方がよい。
⇒カワモ等が水中に繁茂する環境とすることが重要である。
⇒豊岡大橋下流の試験湿地が水草の繁茂を確認でき、成功事例である。
⇒水域の植生にも配慮し、改良した湿地形状を提案する。(事務局)

対応方針:

- これまでの知見を整理し、円山大橋の形状を決定する。
- ・半閉鎖型(ワンド)形状の機能確認→円山大橋上流では未評価。
 - ・水際の緩傾斜化(植生再生)と置き石の隠れ家特性の違いによる機能確認。
 - ・一定の水深と水際から最深部への緩傾斜(中央を平水位に)の底形状の違いによる機能確認。

23

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

工事個所：
円山大橋上流右岸

第43回技術部会での意見②:

- 湿地内に陸域を配置しているが、樹木の繁茂を目的としているのか。
⇒湿地内の水際延長を長く確保するために設置している。(事務局)
⇒常時、陸域となる高さで整備してしまうと樹木が繁茂しやすいので、湿地環境は成立しにくい。平水位程度で掘削した方がよい。
○湿地の水際に大礫を設置しているが、河川特性上、大礫は異質な印象を受ける。大礫を設置しない対照区を施工し、比較評価した上で、他の箇所での利用を検討したほうがよい。
⇒いただいた意見を踏まえ、次回の技術部会までに検討する。(事務局)

対応方針:

- これまでの知見を整理した結果と、技術部会の意見を踏まえ、形状の違うワンドを4基造成することとした。
- ・水際の緩傾斜化(植生再生)と置き石の隠れ家特性の違いによる機能確認。
 - ・一定の水深と水際から最深部への緩傾斜(中央を平水位に)の底形状の違いによる機能確認。

24

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

工事個所：
円山大橋上流右岸

第16回委員会での意見:

- ワンドの中央に陸地を設けることで、水域の幅が狭くなっている。水の滞留が懸念される。
⇒水の循環を考慮した形状を検討。(事務局)

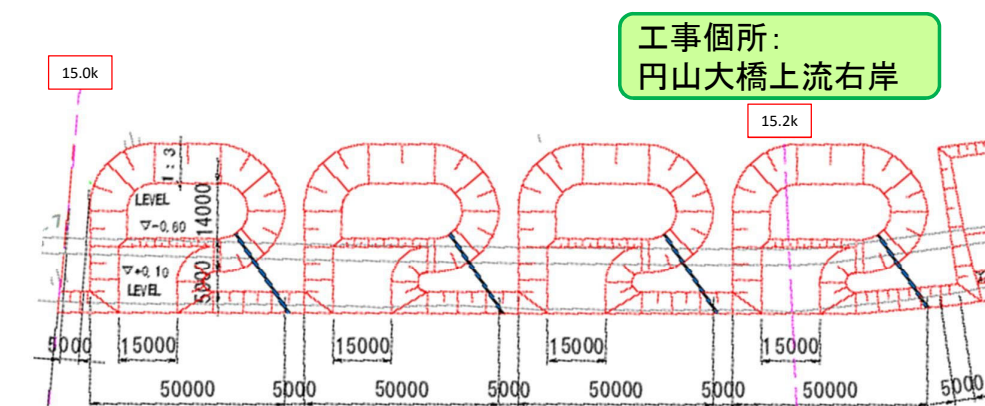
第43回技術部会での意見③:

- 湿地内の水の滞留が懸念される。
⇒委員会でも指摘されているので、上流側から水を供給できる形状となるよう工夫する予定である。(事務局)

対応方針:

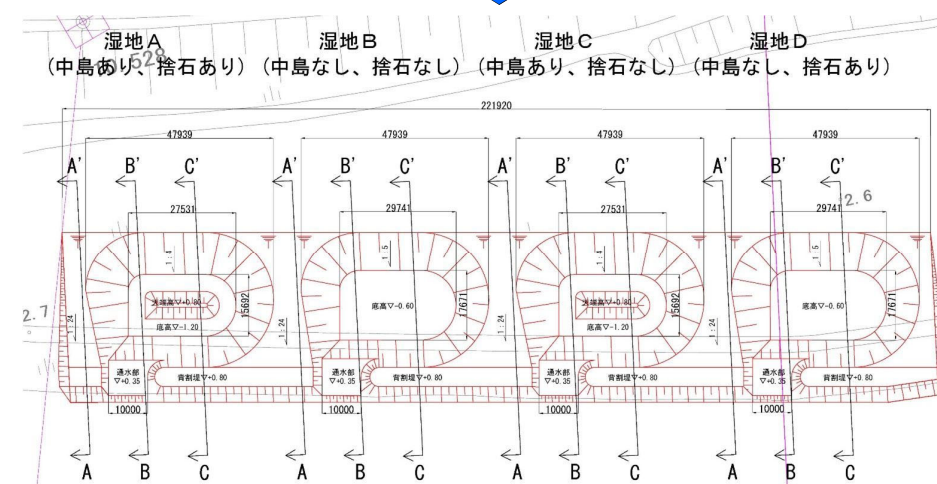
- 水の循環を考慮して、ワンドの上流側に管渠を設置する。
- ・管渠は敷高-0.5mとする。(平水位+0.3m)

25



工事箇所:
円山大橋上流右岸

第44回部会提示案



第44回部会での意見を受けての修正案(工事実施)

○一部河岸部が良好な環境となっている箇所を存置するため、開口部を狭くした。
○河岸を緩傾斜化した上でワンドを整備。

工事箇所:
円山大橋上流右岸

第44回技術部会での意見

- 今後の湿地改良は、工事前に場の評価を行った後で、工事箇所を決定するという手順が良いのではないかな？
- ムロがどこにあるか、植生がどこにあるかなどをマッピングして、状態の良いところを優先的に工事していくのが良いのではないかな？
- そのような手順を踏んでいくことで検討する。(事務局)

対応方針

- 現地踏査の結果、一部の河岸で良好な環境が形成されていた。
→良好な環境の改変を避けるため、開口部を狭くした。
- 現地踏査の結果、河岸及び水際が出水により侵食され、崩落している状況を把握した。河岸部を改変しない当初案では、出水により河岸侵食が進み、整備したワンド状の湿地が維持できない可能性が想定された。
→河岸を緩傾斜化した上でワンドを整備する形状を再検討した。

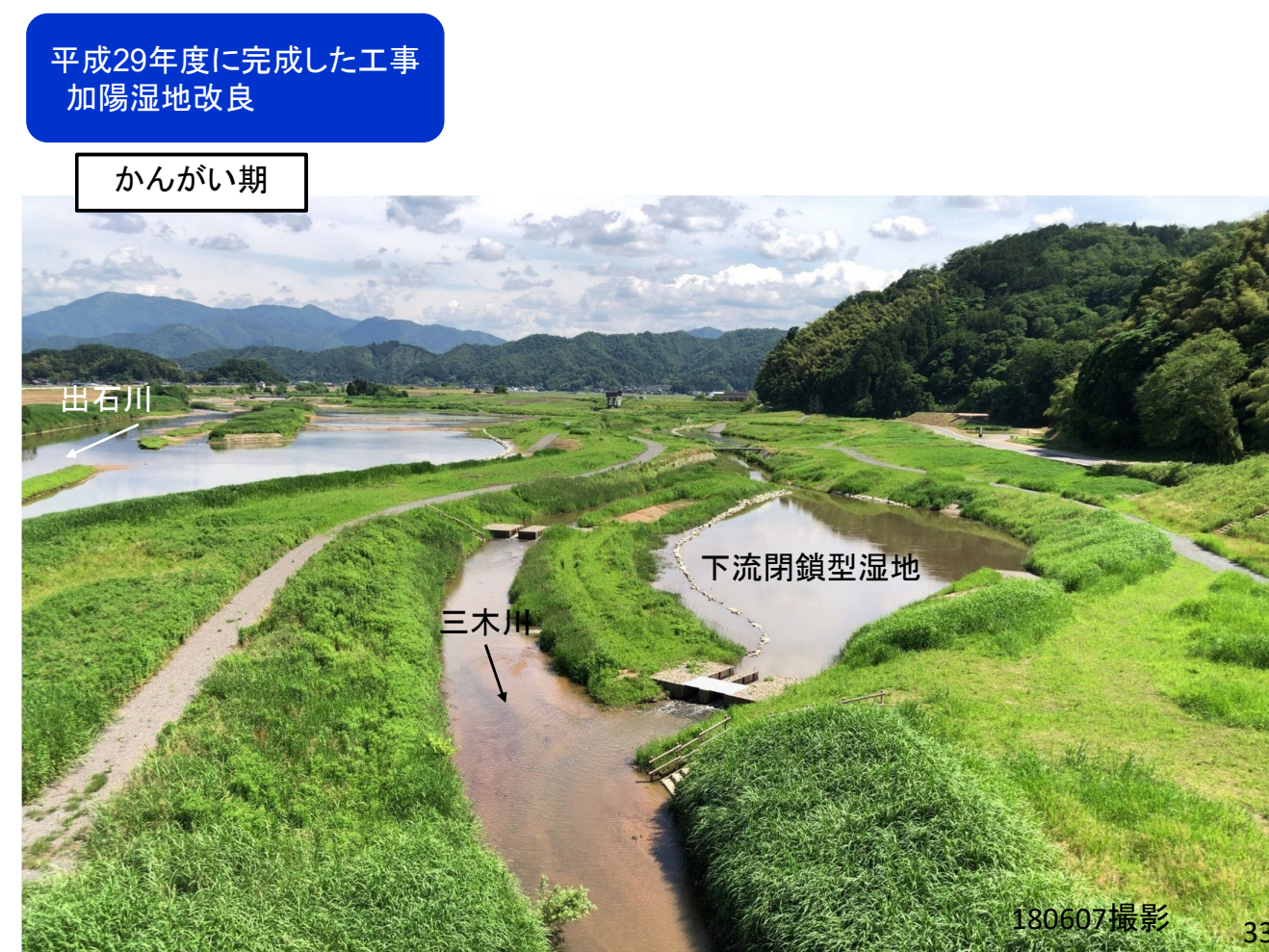


平成29年度に完成した工事中水敷湿地改良

工事箇所:
円山大橋上流右岸

※工期は6/29まで

円山川

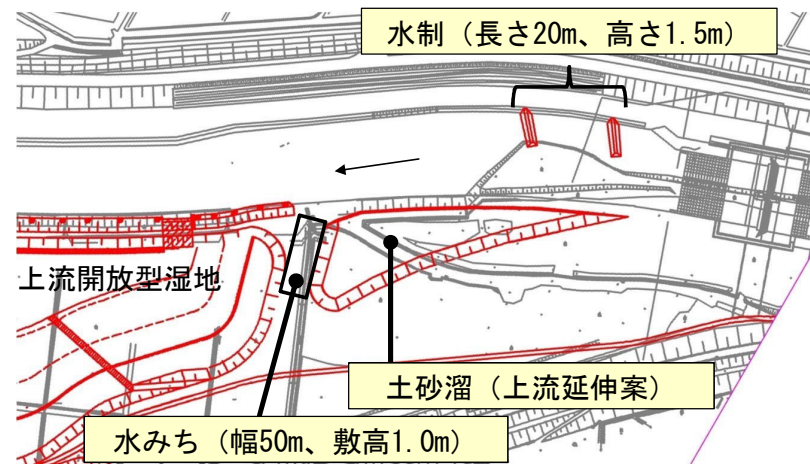


13. 第44回事務局案最適案の選定

平成29年度に完成した工事
加陽湿地改良(土砂溜)

土砂捕捉効果と河道安定性の評価から、

- ・土砂溜形状: 上流延伸案
 - ・水みち: Case3(幅50m、敷高1.0m)
 - ・水制: Case3(長さ20m、高さ1.5m)※設置数は上流側の2基を想定
- を最終的な第44回事務局案とした。



第44回事務局案

34

平成29年度に完成した工事
加陽湿地改良(土砂溜)



180522撮影

35

資料-5.1

モニタリングに係る事項(県)

～平成29年度モニタリング調査結果～
～平成30年度モニタリング調査計画～

平成30年6月21日
豊岡土木事務所

2. 1 平成29年度 調査結果(抜粋1) 鎌谷川A工区

施設位置図

施設周辺の平面図

施設の全景

魚道の状態

魚道なし

魚道調査結果

No.	目名	科名	種名	生体数	鎌谷川A工区	合計
1	コイ	コイ	コイ	39	1	40
2	タイリクバラタナゴ	タイリクバラタナゴ	タイリクバラタナゴ	24	2	26
3	カワムツ	カワムツ	カワムツ	1	1	2
4	ナガシマ	ナガシマ	ナガシマ	1	1	2
5	カワハコ	カワハコ	カワハコ	1	1	2
6	タモロコ	タモロコ	タモロコ	1	1	2
7	カサガリ	カサガリ	カサガリ	1	1	2
8	コイ	コイ	コイ	1	1	2
9	コイ	コイ	コイ	1	1	2
10	コイ	コイ	コイ	1	1	2
11	コイ	コイ	コイ	1	1	2
12	コイ	コイ	コイ	1	1	2
13	コイ	コイ	コイ	1	1	2
14	コイ	コイ	コイ	1	1	2
15	コイ	コイ	コイ	1	1	2
16	コイ	コイ	コイ	1	1	2
17	コイ	コイ	コイ	1	1	2
18	コイ	コイ	コイ	1	1	2
19	コイ	コイ	コイ	1	1	2
20	コイ	コイ	コイ	1	1	2
21	コイ	コイ	コイ	1	1	2
22	コイ	コイ	コイ	1	1	2
23	コイ	コイ	コイ	1	1	2
24	コイ	コイ	コイ	1	1	2
25	コイ	コイ	コイ	1	1	2
26	コイ	コイ	コイ	1	1	2
27	コイ	コイ	コイ	1	1	2
28	コイ	コイ	コイ	1	1	2
29	コイ	コイ	コイ	1	1	2
30	コイ	コイ	コイ	1	1	2
31	コイ	コイ	コイ	1	1	2
32	コイ	コイ	コイ	1	1	2
33	コイ	コイ	コイ	1	1	2
34	コイ	コイ	コイ	1	1	2
35	コイ	コイ	コイ	1	1	2
36	コイ	コイ	コイ	1	1	2
37	コイ	コイ	コイ	1	1	2
38	コイ	コイ	コイ	1	1	2
39	コイ	コイ	コイ	1	1	2
40	コイ	コイ	コイ	1	1	2
41	コイ	コイ	コイ	1	1	2
42	コイ	コイ	コイ	1	1	2
43	コイ	コイ	コイ	1	1	2
44	コイ	コイ	コイ	1	1	2
45	コイ	コイ	コイ	1	1	2
46	コイ	コイ	コイ	1	1	2
47	コイ	コイ	コイ	1	1	2
48	コイ	コイ	コイ	1	1	2
49	コイ	コイ	コイ	1	1	2
50	コイ	コイ	コイ	1	1	2
51	コイ	コイ	コイ	1	1	2
52	コイ	コイ	コイ	1	1	2
53	コイ	コイ	コイ	1	1	2
54	コイ	コイ	コイ	1	1	2
55	コイ	コイ	コイ	1	1	2
56	コイ	コイ	コイ	1	1	2
57	コイ	コイ	コイ	1	1	2
58	コイ	コイ	コイ	1	1	2
59	コイ	コイ	コイ	1	1	2
60	コイ	コイ	コイ	1	1	2
61	コイ	コイ	コイ	1	1	2
62	コイ	コイ	コイ	1	1	2
63	コイ	コイ	コイ	1	1	2
64	コイ	コイ	コイ	1	1	2
65	コイ	コイ	コイ	1	1	2
66	コイ	コイ	コイ	1	1	2
67	コイ	コイ	コイ	1	1	2
68	コイ	コイ	コイ	1	1	2
69	コイ	コイ	コイ	1	1	2
70	コイ	コイ	コイ	1	1	2
71	コイ	コイ	コイ	1	1	2
72	コイ	コイ	コイ	1	1	2
73	コイ	コイ	コイ	1	1	2
74	コイ	コイ	コイ	1	1	2
75	コイ	コイ	コイ	1	1	2
76	コイ	コイ	コイ	1	1	2
77	コイ	コイ	コイ	1	1	2
78	コイ	コイ	コイ	1	1	2
79	コイ	コイ	コイ	1	1	2
80	コイ	コイ	コイ	1	1	2
81	コイ	コイ	コイ	1	1	2
82	コイ	コイ	コイ	1	1	2
83	コイ	コイ	コイ	1	1	2
84	コイ	コイ	コイ	1	1	2
85	コイ	コイ	コイ	1	1	2
86	コイ	コイ	コイ	1	1	2
87	コイ	コイ	コイ	1	1	2
88	コイ	コイ	コイ	1	1	2
89	コイ	コイ	コイ	1	1	2
90	コイ	コイ	コイ	1	1	2
91	コイ	コイ	コイ	1	1	2
92	コイ	コイ	コイ	1	1	2
93	コイ	コイ	コイ	1	1	2
94	コイ	コイ	コイ	1	1	2
95	コイ	コイ	コイ	1	1	2
96	コイ	コイ	コイ	1	1	2
97	コイ	コイ	コイ	1	1	2
98	コイ	コイ	コイ	1	1	2
99	コイ	コイ	コイ	1	1	2
100	コイ	コイ	コイ	1	1	2

魚道調査結果

調査を実施していない

魚道改修計画図

＞施設上下流の魚類群集は、下流の方が種数、個体数ともに多かった。
＞堰下には、スミツキゴリが滞留していた。
＞鳥害等は、堰板の設置により、水面落差が80cmとなることから、新川の分断が発生している。

4

-1-

2.2 平成29年度 魚類等遡上調査結果(全体)

- 10地区合計で32種2,544個体の魚類、1種18個体の甲殻類を確認
- 多くの地区で堰下における魚類等の滞留を確認
- 魚道で魚類等の遡上が確認された施設は、5施設／6施設であった

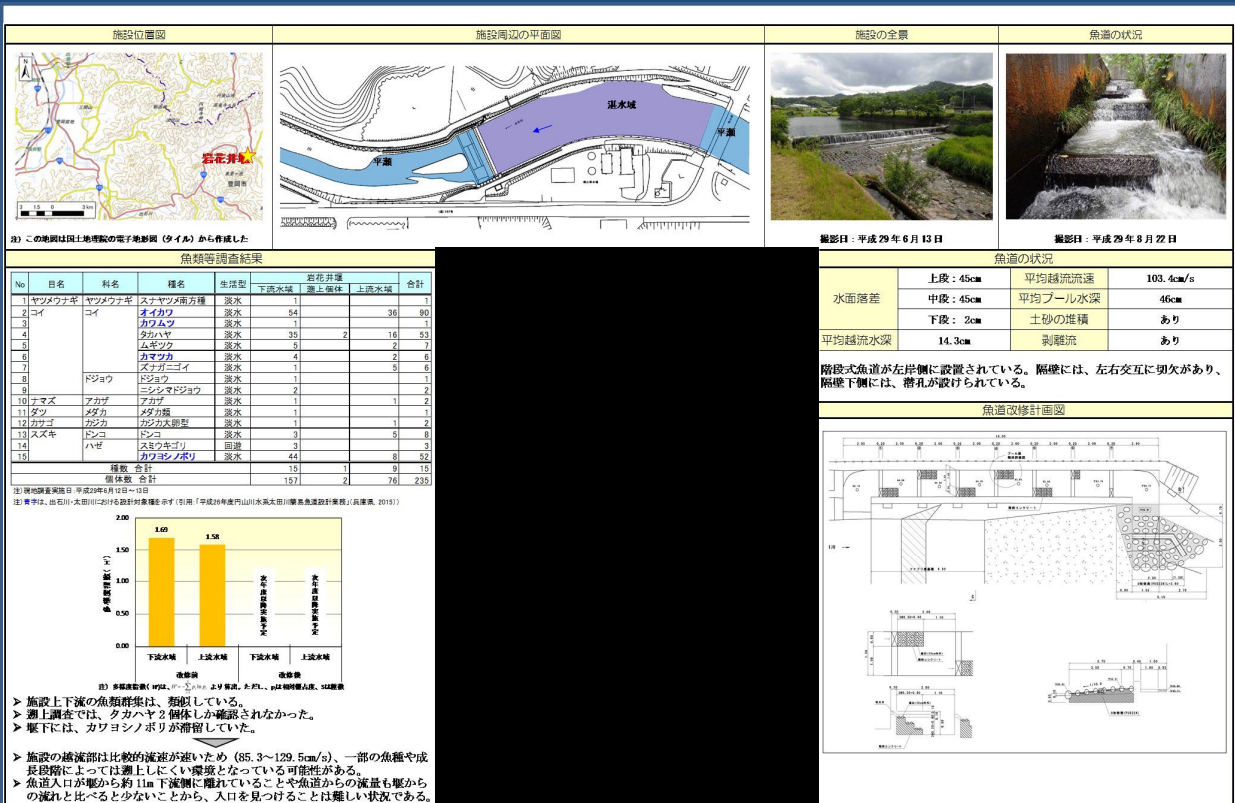
※馬路川の遡上は水叩き部に遡上した個体を示す(魚道は設置されていない)

No	目名	科名	種名	生活型	鎌谷川			馬路川			穴見川			出石川			清水堰			新田堰			日向堰			岩花井堰			合計			
					鎌谷川a	鎌谷川b		下流	遡上	上流	下流	遡上	上流	下流	遡上	上流	下流	遡上	上流	下流	遡上	上流	下流	遡上	上流	下流	遡上	上流				
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ南方種	淡水																							6					
2	コイ	コイ	コイ	淡水																							9					
3			フナ類	淡水	2	58	27	23				1	2	2													115					
4			キンブナ	淡水																							1					
5			タイリクバラタナゴ	淡水	39	1	1					33		1													74					
6			オイカワ	淡水	24	2	70	2	11	1	2	23	11	24	22	34	15	2	47	38	2	12	10	26	1	54	36	469				
7			カワムツ	淡水	25		7	2	77	3	42	18	31		1		7	4	43	21	3	1	1	5		1	293					
8			タカハヤ	淡水																1	2	3	8	3		35	2	16	78			
9			ウグイ	淡水	6																						6					
10			カワエゴイ	淡水		4	5	1																			32					
11			ムギツク	淡水					29	1	47	3	2		6		2		6		9	10		3	5	2	125					
12			タモロコ	淡水	1	12	12		3			14	45		1		1	1	1								91					
13			カマツカ	淡水	10	40	10	13	6		2	6	19		1			2	6	1	1	3	4	2	4	2	132					
14			ズナガニゴイ	淡水																							5					
15			ニゴイ属の一種	淡水	11							4			23	60	95			7	1	9		4	2	1	9	193				
16			ニシマドジョウ	淡水	1		3				1	1	3														11					
17			ニシマドジョウ	淡水			2		2		1							4	7	3		1		1		2	23					
18	ナマズ	ギギ	ギギ	淡水							5			1			1										7					
19		ナマズ	ナマズ	淡水							1	1		1			1	2		3	1						10					
20		アカザ	アカザ	淡水					1										3	1	2		1	2	1		12					
21	サケ	アユ	アユ	回遊											4	1	6				1						12					
22	ダツ	メダカ	メダカ類	淡水	3	1	1					1															7					
23	カサゴ	カジカ	カジカ	淡水														1	3				1			1	7					
24	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	淡水																							1					
25		ドンコ	ドンコ	淡水	3	1		1	3		8		1					1		2	3			1	1	3	5	32				
26		ハゼ	スミウキボリ	回遊	195	1	19		5	1	79				5	1											304					
27			カワヨシノボリ	淡水	5		1					4			5	1	5	24	2	52	91	39	14	35	24	34	44	8	387			
28			シマヨシノボリ	回遊											1												1					
29			オオヨシノボリ	回遊											1												1					
30			ゴクラクハゼ	回遊	5							1															6					
31			イトウヨシノボリ類	回遊	3		12	1	7	1	2	9			9	2	3										49					
32			スナナハ	回遊	2										1												4					
種数 合計 (魚類)					16	9	14	8	10	4	9	19	10	10	9	5	7	6	12	12	1	9	12	2	6	10	0	7	15	1	9	32
個体数 合計 (魚類)					335	120	171	44	144	6	106	218	125	70	95	138	75	10	120	191	1	99	46	13	67	70	0	45	157	2	76	2544
種数 合計 (甲殻類)					1																								18			
個体数 合計 (甲殻類)					17	10	15	8	12	6	9	19	11	11	11	7	9	8	12	14	3	11	13	4	8	12	2	9	16	3	11	32
種数 合計 (甲殻類+魚類)					17	9	14	8	10	4	9	19	10	10	9	5	7	6	12	12	1	9	12	2	6	10	0	7	15	1	9	32
個体数 合計 (甲殻類+魚類)					352	130	186	52	156	12	115	237	136	81	106	145	84	18	132	205	1	110	60	17	75	72	2	54	173	5	265	2582

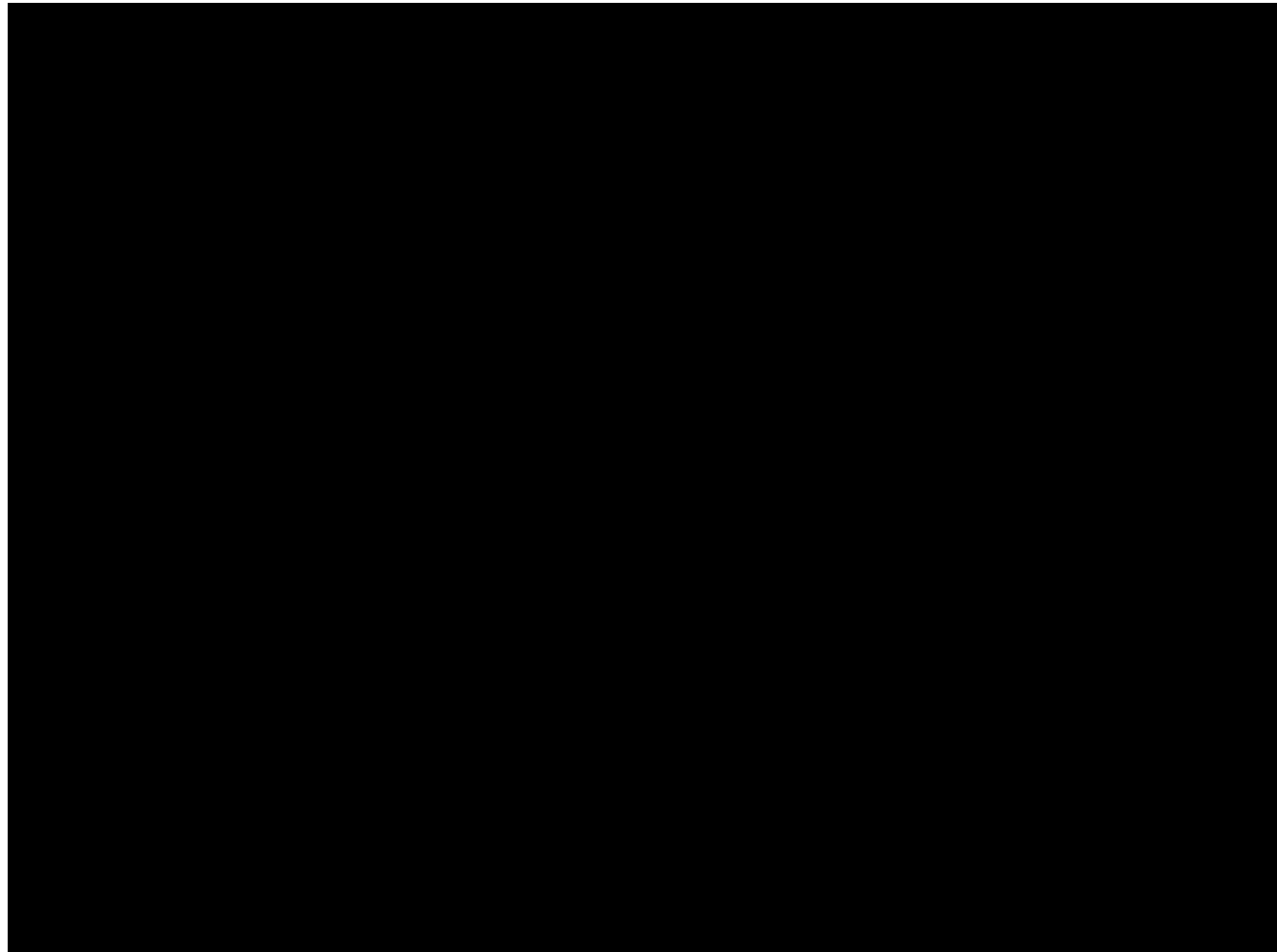
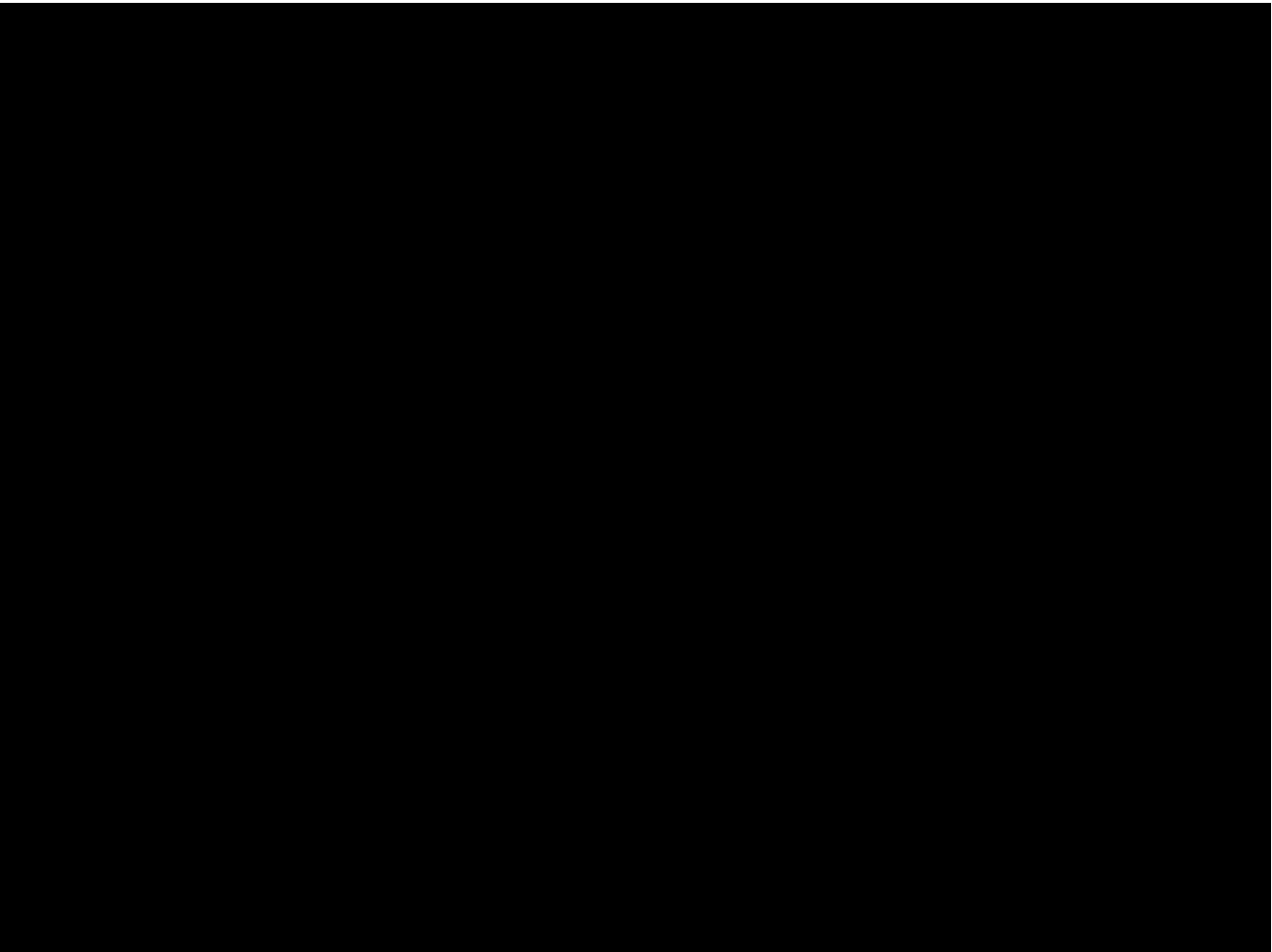
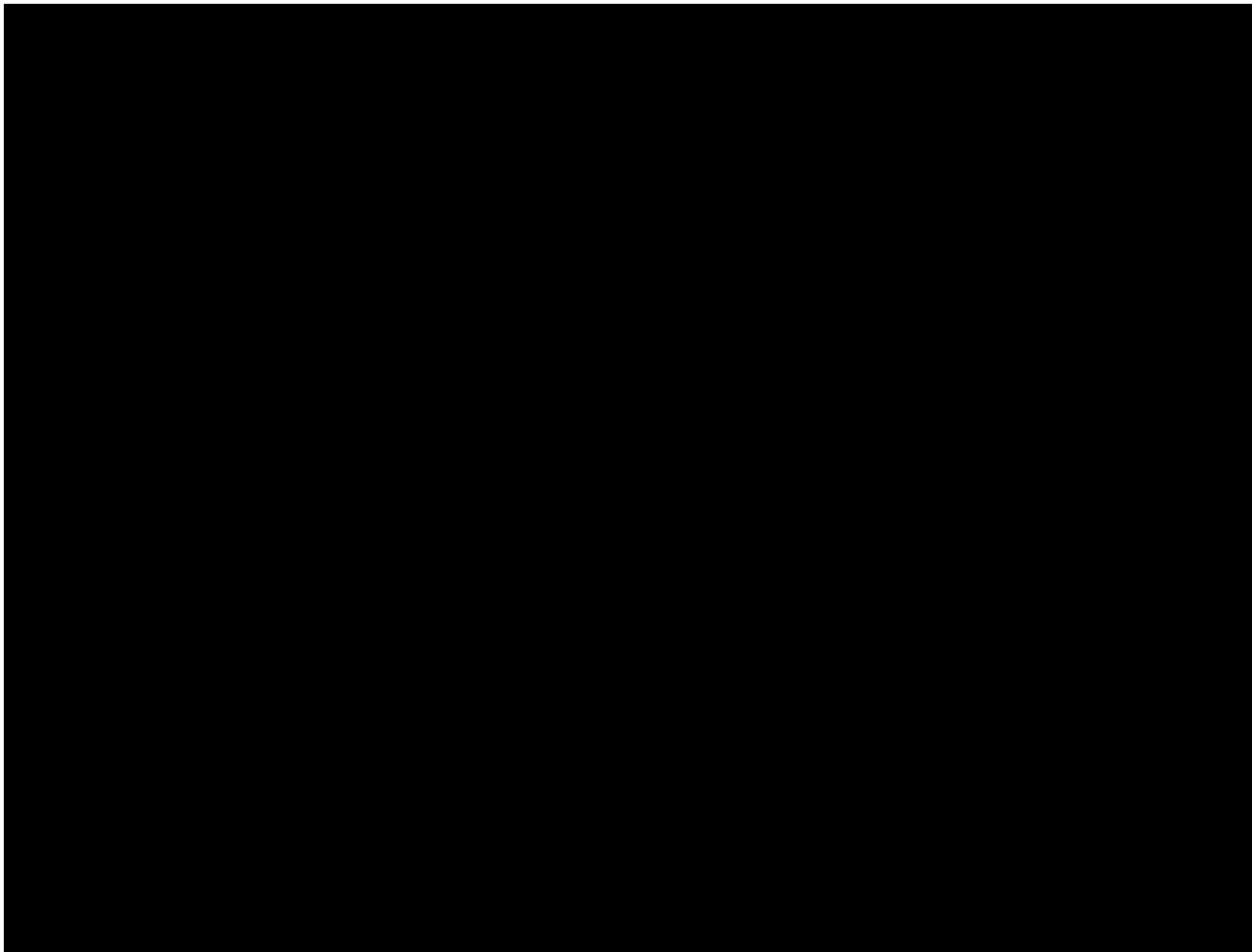
※1:青字は重要種、赤字は特定外来生物を示す
※2:和名および配列は、「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(平成28年度版)」(国土交通省、2016)に準じた

5

2.3 平成29年度 調査結果(抜粋) 岩花井堰:太田川



6



4. 2 平成30年度モニタリング調査の方法

- [A調査]魚類等遡上調査
- ・投網・定置網・潜水調査等により、
調査対象(魚道等)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。
- [C調査]魚類等移動状況調査
- ・魚道から離れた箇所において魚類調査を実施
⇒魚道から離れた箇所における魚類等の移動状況を把握し、
A調査結果と比較し、魚道の遡上状況の検証に活用する。



写真 魚道部定置網設置(例)[A調査]

写真 魚類移動状況調査[C調査]

5. 1 （参考資料）平成29年度調査結果 鎌谷川B工区

施設位置図

施設周辺の平面図

施設の全景

魚道の状況

魚道なし

魚道等調査結果

No	目名	科名	種名	生活型	鎌谷川B工区	合計
1	コイ	コイ	コイ	淡水	27	50
2			ナリウハツナゴ	淡水	1	1
3			オイカワ	淡水	70	72
4			カワムツ	淡水	7	9
5			カワヒガイ	淡水	5	6
6			タモロコ	淡水	12	12
7			カマツカ	淡水	10	23
8			ドジョウ	淡水	3	3
9			ニシシマドジョウ	淡水	2	2
10			メダカ	メダカ類	1	1
11			スズキ	ドンコ	1	2
12			ハゼ	スミウキゴリ	19	19
13				カワシノボリ	1	1
14				田トウヨシノボリ類	12	13
15				ズマナナブ	1	1
16				種数 合計	14	18
				個体数 合計	171	255

オオワンショウワオ調査結果

調査を実施していない

魚道の状況

水面落差	平均越流流速	平均フル水深
—	—	—
—	—	—
—	—	—

平均越流水深

平均越流水深	剥離流
—	—

魚道は設置されていない。

魚道改修計画図

5. 参考資料

5. 2 （参考資料）平成29年度調査結果 馬路川

施設位置図

施設周辺の平面図

施設の全景

魚道の状況

魚道なし

魚道等調査結果

No	目名	科名	種名	生活型	馬路川	合計
1	コイ	コイ	オイカワ	淡水	11	2
2			カワムツ	淡水	77	9
3			ムギツク	淡水	29	1
4			タモロコ	淡水	3	3
5			カマツカ	淡水	6	2
6			ドジョウ	淡水	1	1
7			ニシシマドジョウ	淡水	2	1
8			アカザ	淡水	1	1
9			スズキ	ドンコ	3	8
10			ハゼ	スミウキゴリ	5	11
11				田トウヨシノボリ類	7	10
				種数 合計	10	9
				個体数 合計	144	106

オオワンショウワオ調査結果

調査を実施していない

魚道の状況

水面落差	平均越流流速	平均フル水深
—	—	—
—	—	—
—	—	—

平均越流水深

平均越流水深	剥離流
—	—

魚道は設置されていない。

魚道改修計画図

5.3 (参考資料)平成29年度調査結果 穴見川

[illegible]

17

5.5 (参考資料)平成29年度調査結果 小谷堰:出石川

[illegible]

19

5.4 (参考資料)平成29年度調査結果 百合井堰:出石川

図1 この地図は国土交通院の電子地図(タイプA)から作成した。

魚道の状況

魚道なし

魚類等調査結果

No	目名	科名	種名	生活型	割合件数	下流水域	瀬上保護区	上流水域	合計
1	コイ	コイ	鯉	底水	1	1			1
2		ボウフラ	鯉	底水	1				1
3		オイカワ	鯉	底水	24	22	34	80	
4		カワムツ	鯉	底水	1				1
5		ムギツク	鯉	底水		6		6	
6		クニニギ	鯉	底水	1				1
7		カサガタ	鯉	底水			1	1	
8		ニゴロイシ	鯉	底水	23	60	86	179	
9	ナマズ	ナマズ	鯉	底水	1				1
10	ナマズ	ナマズ	鯉	底水	1				1
11	サケ	アユ	回遊	4	1			5	
12	スズキ	ハゼ	スズキハゼ	回遊	1			1	
13		ササガタ	鯉	底水	5		5	10	
14		シマコノボリ	回遊	1				1	
15		オオコノボリ	回遊	1				1	
16		ササガタ	鯉	底水	9	2	3	14	
		個体数	合計		10	9	5	14	
		個体数	合計		70	95	135	303	

① 調査実施期間: 平成29年6月28日(土) ② 調査実施場所: 国土交通院の電子地図(タイプA)から作成した。

③ 調査実施期間: 平成29年6月28日(土) ④ 調査実施場所: 国土交通院の電子地図(タイプA)から作成した。

オオサンショウウオ調査結果

調査結果: 調査実施期間: 平成29年6月28日(土) 調査実施場所: 国土交通院の電子地図(タイプA)から作成した。

魚道の状況

水面落差: 平均越流水深: 土砂の堆積

平均越流水深: 制流

魚道は設置されていない。

魚道改修計画図

魚道改修計画図

18

5.6 (参考資料)平成29年度調査結果 清水堰:太田川

施設位置図

図3 この施設は国土利用計画の電子地図情報（タイム）から作成した。

施設周辺の平面図

施設の全景

撮影日：平成29年6月14日

魚道の状態

撮影日：平成29年6月14日

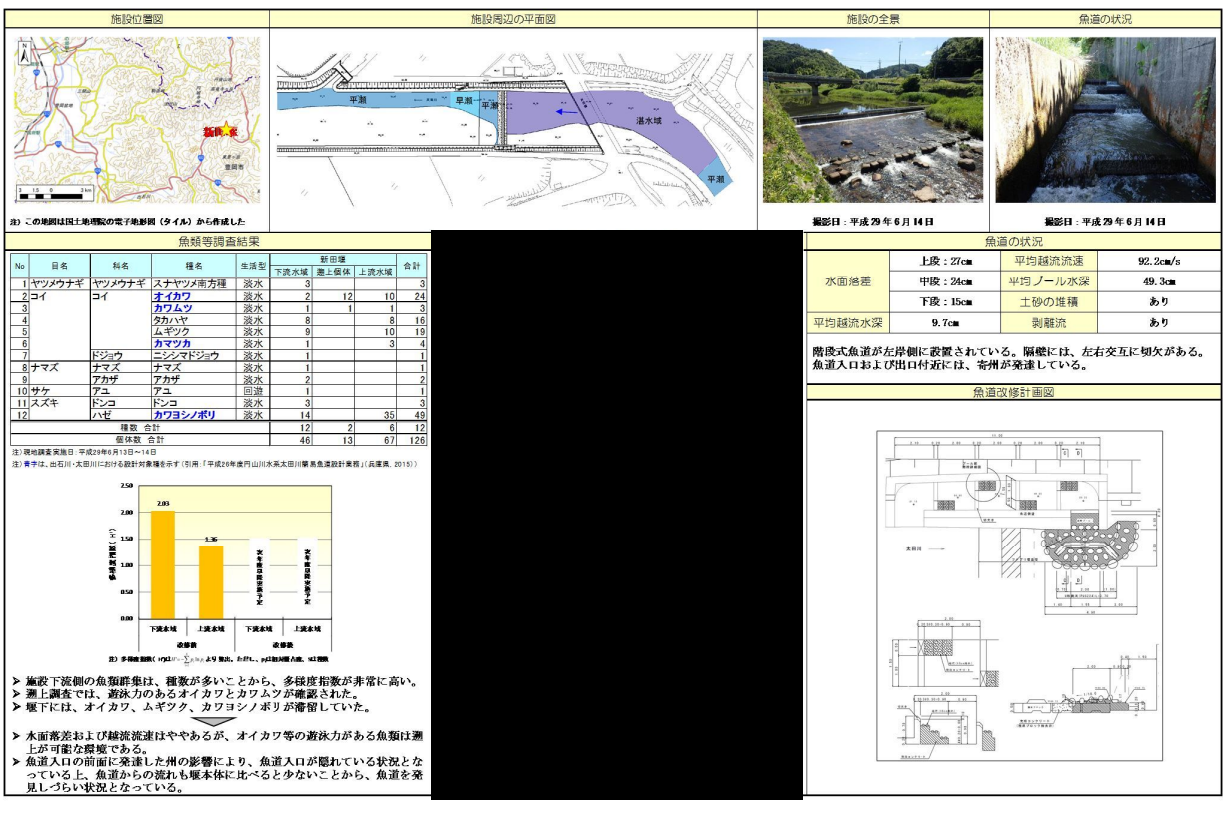
魚類等調査結果

No	目名	科名	種名	生体型	下流水域	堰上堰体	上流水域	合計
1	コイ	コイ	オイカワ	淡水	47		38	85
2			カワムツ	淡水	21		3	24
3			タカイロ	淡水	2		3	5
4			ムギツク	淡水	6		3	9
5			タモロコ	淡水	1			1
6			カマツカ	淡水	6		1	7
7			スナガニゴイ	淡水	7	1	9	17
8		ドジョウ	ニシキマドジョウ	淡水	3			3
9	ナマズ	ナマズ	ナマズ	淡水	3			3
10		アカザ	アカザ	淡水	3		1	4
11	カサゴ	カジカ	カジカ	淡水	3			3
12	ススキ	ドンコ	ドンコ	淡水	1		2	3
13		ハゼ	カワヨシノボリ	淡水	91		39	130
種数 合計					12	1	9	13
個体数 合計					191	1	99	291

注1 調査実施施設日：平成29年6月13日～14日
注2 調査日：平成29年6月13日～14日
注3 調査日：平成29年6月13日～14日
注4 調査日：平成29年6月13日～14日
注5 調査日：平成29年6月13日～14日
注6 調査日：平成29年6月13日～14日
注7 調査日：平成29年6月13日～14日
注8 調査日：平成29年6月13日～14日
注9 調査日：平成29年6月13日～14日
注10 調査日：平成29年6月13日～14日
注11 調査日：平成29年6月13日～14日
注12 調査日：平成29年6月13日～14日
注13 調査日：平成29年6月13日～14日
注14 調査日：平成29年6月13日～14日
注15 調査日：平成29年6月13日～14日
注16 調査日：平成29年6月13日～14日
注17 調査日：平成29年6月13日～14日
注18 調査日：平成29年6月13日～14日
注19 調査日：平成29年6月13日～14日
注20 調査日：平成29年6月13日～14日
注21 調査日：平成29年6月13日～14日
注22 調査日：平成29年6月13日～14日
注23 調査日：平成29年6月13日～14日
注24 調査日：平成29年6月13日～14日
注25 調査日：平成29年6月13日～14日
注26 調査日：平成29年6月13日～14日
注27 調査日：平成29年6月13日～14日
注28 調査日：平成29年6月13日～14日
注29 調査日：平成29年6月13日～14日
注30 調査日：平成29年6月13日～14日
注31 調査日：平成29年6月13日～14日
注32 調査日：平成29年6月13日～14日
注33 調査日：平成29年6月13日～14日
注34 調査日：平成29年6月13日～14日
注35 調査日：平成29年6月13日～14日
注36 調査日：平成29年6月13日～14日
注37 調査日：平成29年6月13日～14日
注38 調査日：平成29年6月13日～14日
注39 調査日：平成29年6月13日～14日
注40 調査日：平成29年6月13日～14日
注41 調査日：平成29年6月13日～14日
注42 調査日：平成29年6月13日～14日
注43 調査日：平成29年6月13日～14日
注44 調査日：平成29年6月13日～14日
注45 調査日：平成29年6月13日～14日
注46 調査日：平成29年6月13日～14日
注47 調査日：平成29年6月13日～14日
注48 調査日：平成29年6月13日～14日
注49 調査日：平成29年6月13日～14日
注50 調査日：平成29年6月13日～14日
注51 調査日：平成29年6月13日～14日
注52 調査日：平成29年6月13日～14日
注53 調査日：平成29年6月13日～14日
注54 調査日：平成29年6月13日～14日
注55 調査日：平成29年6月13日～14日
注56 調査日：平成29年6月13日～14日
注57 調査日：平成29年6月13日～14日
注58 調査日：平成29年6月13日～14日
注59 調査日：平成29年6月13日～14日
注60 調査日：平成29年6月13日～14日
注61 調査日：平成29年6月13日～14日
注62 調査日：平成29年6月13日～14日
注63 調査日：平成29年6月13日～14日
注64 調査日：平成29年6月13日～14日
注65 調査日：平成29年6月13日～14日
注66 調査日：平成29年6月13日～14日
注67 調査日：平成29年6月13日～14日
注68 調査日：平成29年6月13日～14日
注69 調査日：平成29年6月13日～14日
注70 調査日：平成29年6月13日～14日
注71 調査日：平成29年6月13日～14日
注72 調査日：平成29年6月13日～14日
注73 調査日：平成29年6月13日～14日
注74 調査日：平成29年6月13日～14日
注75 調査日：平成29年6月13日～14日
注76 調査日：平成29年6月13日～14日
注77 調査日：平成29年6月13日～14日
注78 調査日：平成29年6月13日～14日
注79 調査日：平成29年6月13日～14日
注80 調査日：平成29年6月13日～14日
注81 調査日：平成29年6月13日～14日
注82 調査日：平成29年6月13日～14日
注83 調査日：平成29年6月13日～14日
注84 調査日：平成29年6月13日～14日
注85 調査日：平成29年6月13日～14日
注86 調査日：平成29年6月13日～14日
注87 調査日：平成29年6月13日～14日
注88 調査日：平成29年6月13日～14日
注89 調査日：平成29年6月13日～14日
注90 調査日：平成29年6月13日～14日
注91 調査日：平成29年6月13日～14日
注92 調査日：平成29年6月13日～14日
注93 調査日：平成29年6月13日～14日
注94 調査日：平成29年6月13日～14日
注95 調査日：平成29年6月13日～14日
注96 調査日：平成29年6月13日～14日
注97 調査日：平成29年6月13日～14日
注98 調査日：平成29年6月13日～14日
注99 調査日：平成29年6月13日～14日
注100 調査日：平成29年6月13日～14日
注101 調査日：平成29年6月13日～14日
注102 調査日：平成29年6月13日～14日
注103 調査日：平成29年6月13日～14日
注104 調査日：平成29年6月13日～14日
注105 調査日：平成29年6月13日～14日
注106 調査日：平成29年6月13日～14日
注107 調査日：平成29年6月13日～14日
注108 調査日：平成29年6月13日～14日
注109 調査日：平成29年6月13日～14日
注110 調査日：平成29年6月13日～14日
注111 調査日：平成29年6月13日～1

20

5. 7 （参考資料）平成29年度調査結果 新田堰：太田川



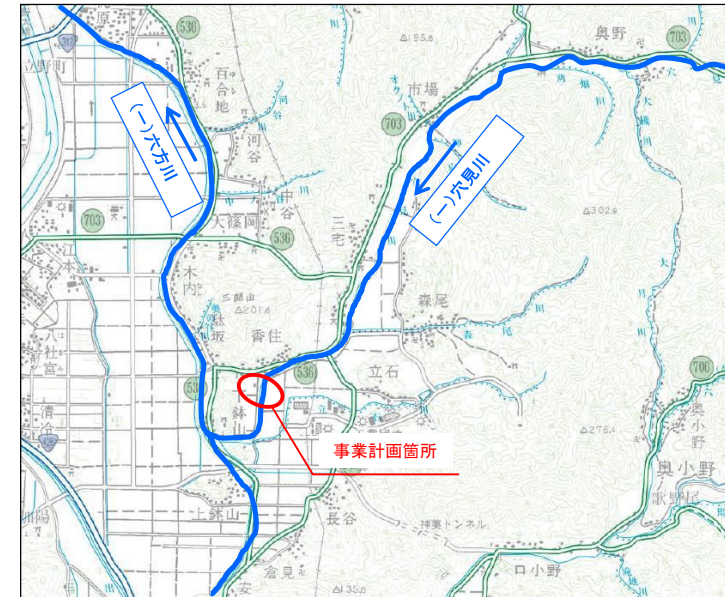
資料-5.2

今年度の工事の実施について(県) 【環境】

平成 30年 6月21日
豊岡土木事務所
豊岡土地改良センター

1.穴見川 魚道設置工事

資料-5.2



- ・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。

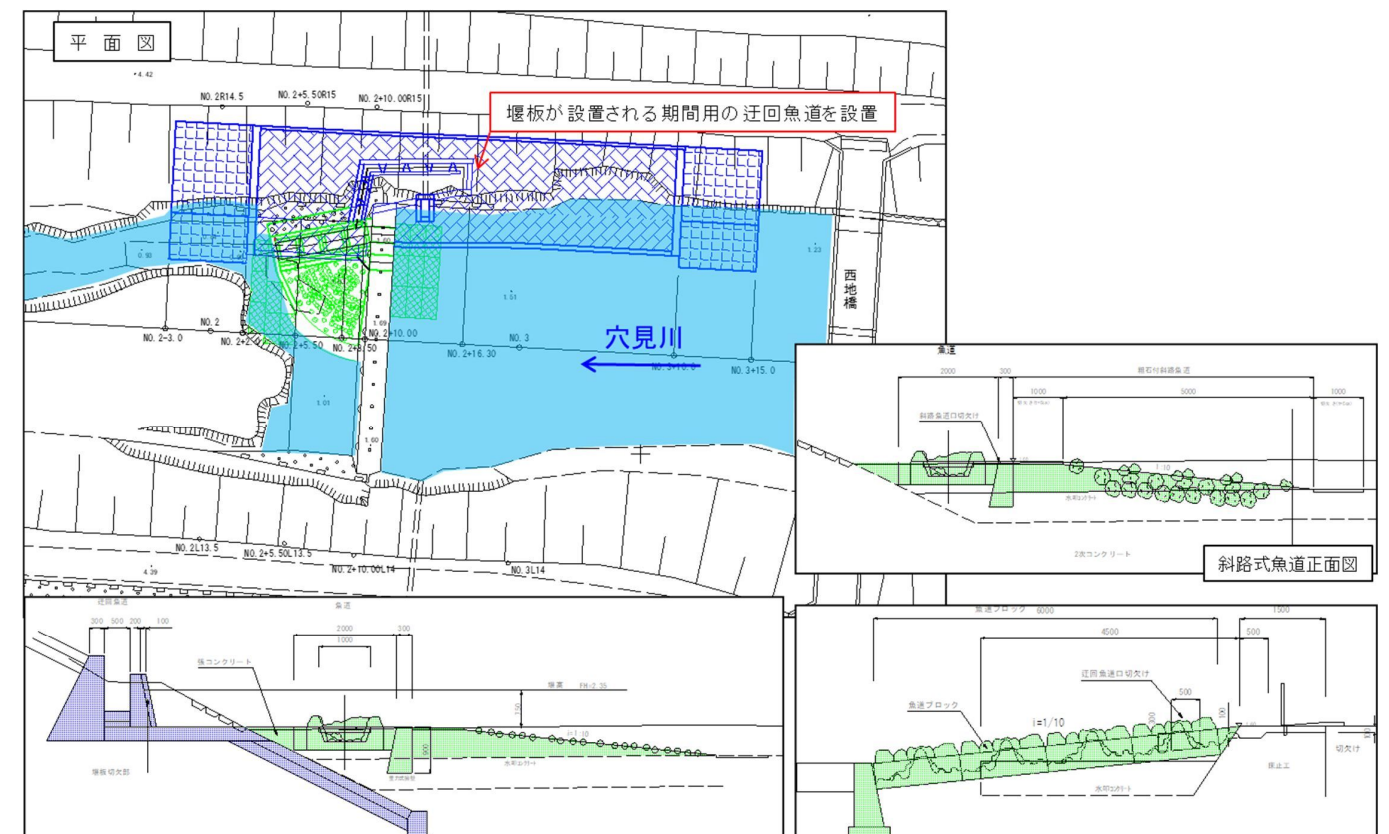


3

今年度の工事の実施について

1. 穴見川 魚道設置工事
2. 馬路川 護岸整備工事
3. 出石川 百合井堰井堰改修工事

1.穴見川 魚道設置工事

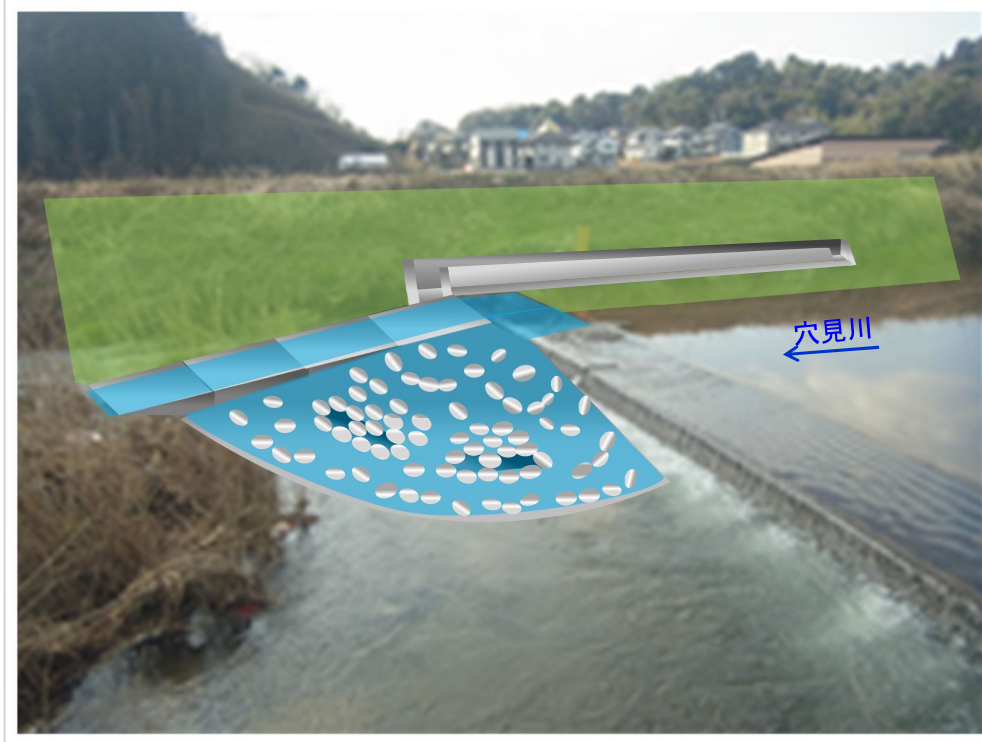


2

4

1.穴見川 魚道設置工事

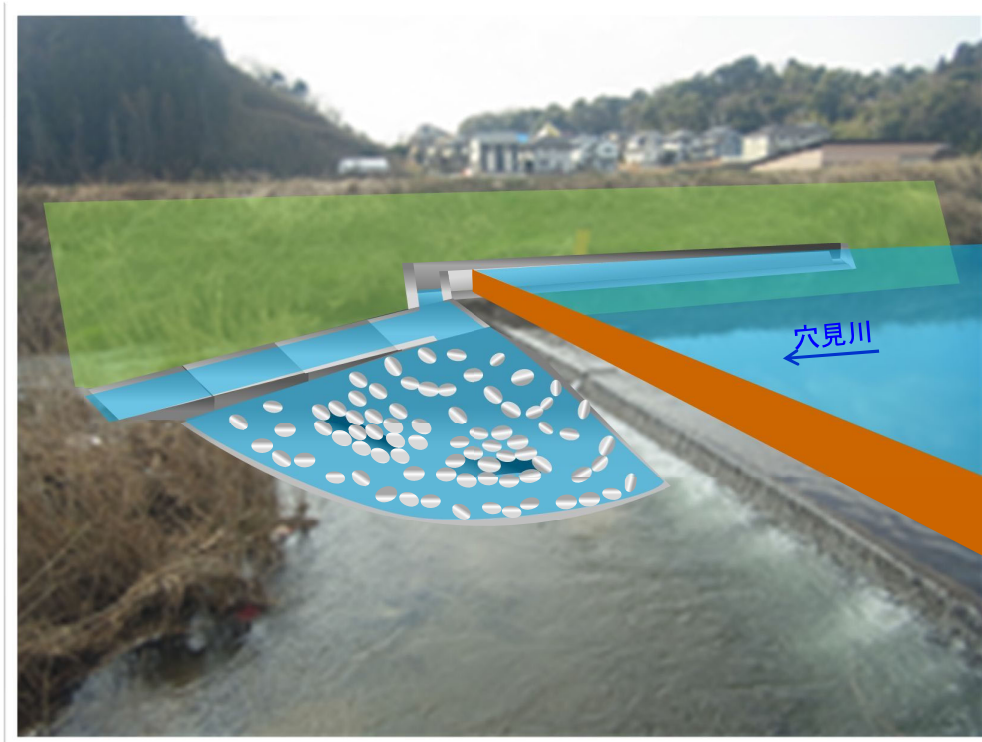
- 穴見川魚道イメージ(非灌漑期)



5

1.穴見川 魚道設置工事

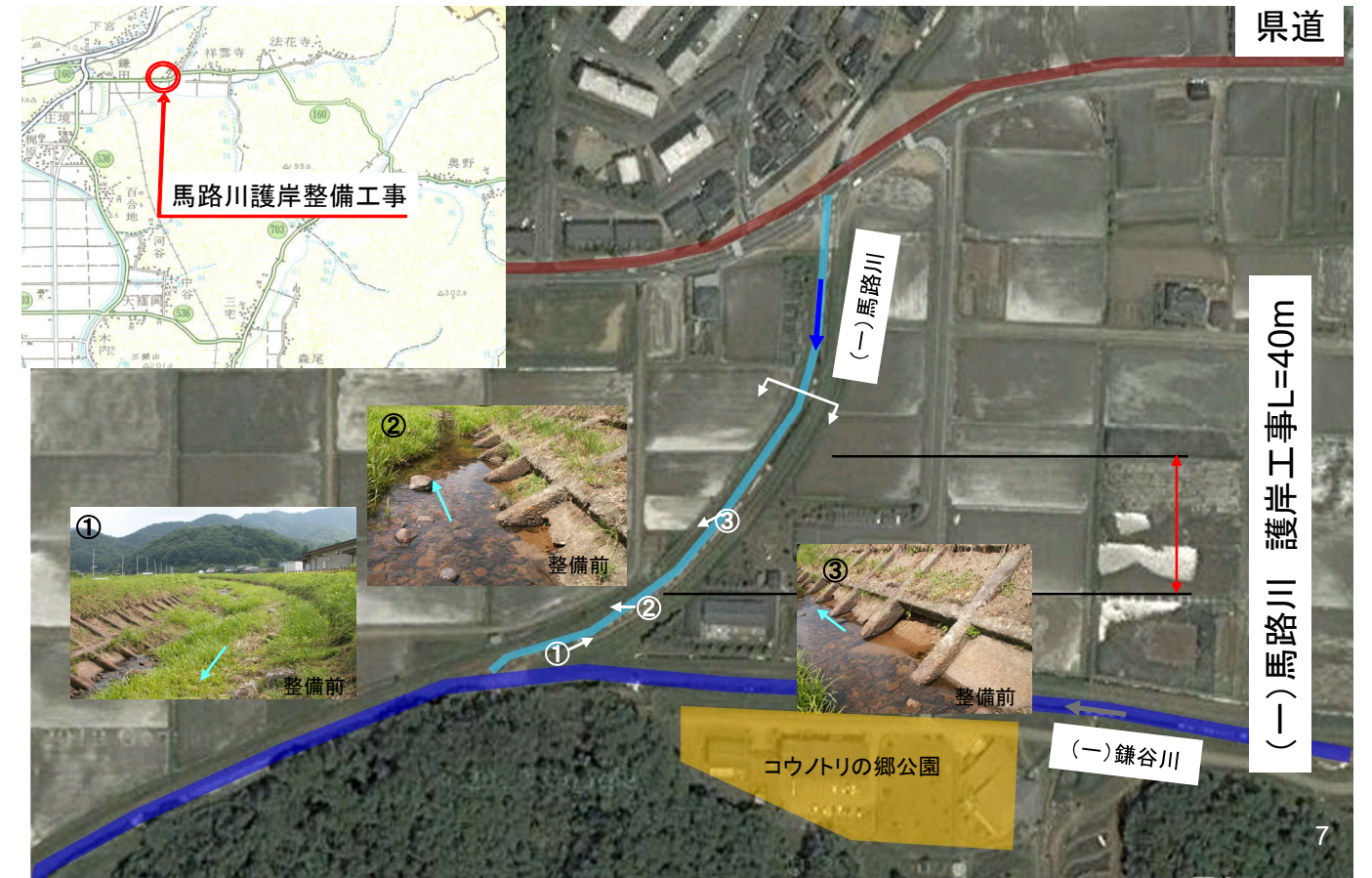
- 穴見川魚道イメージ(灌漑期)



6

2.馬路川 護岸整備工事

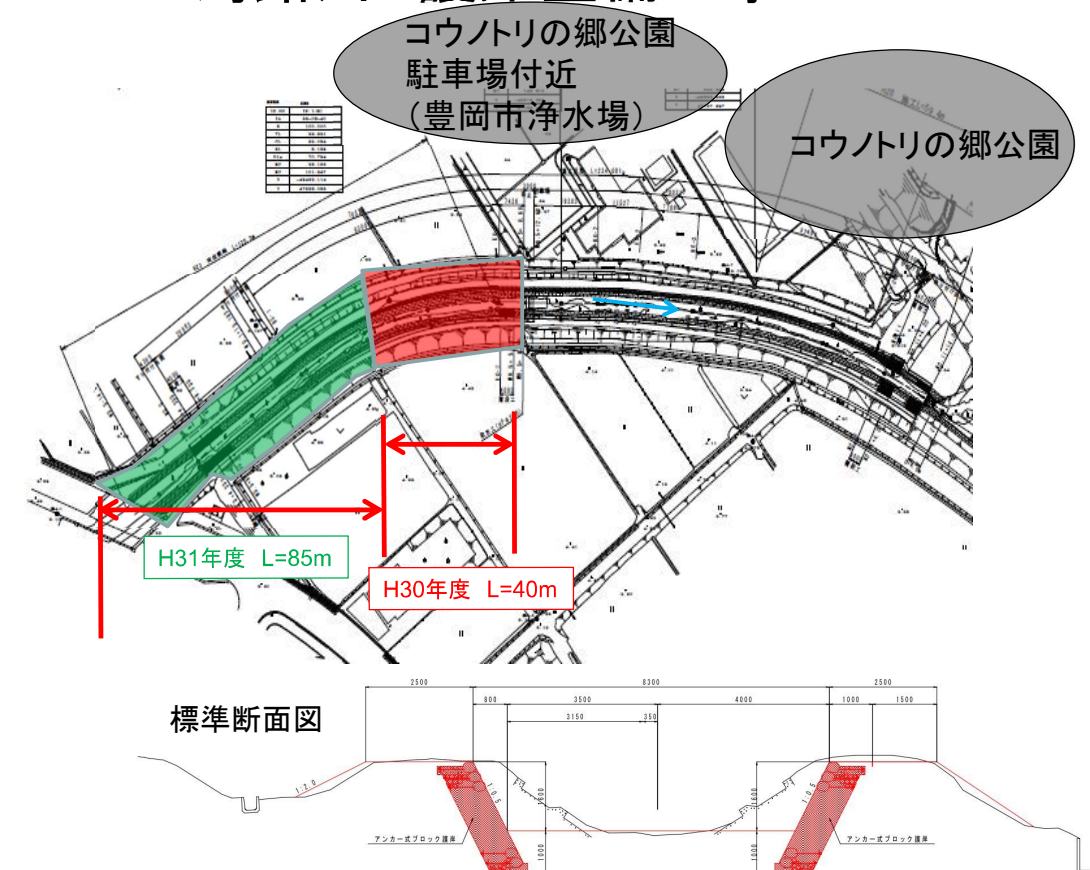
馬路川 護岸整備工事



7

2.馬路川 護岸整備工事

馬路川 護岸整備工事



8

昨年度施工完成箇所



施工完成箇所

今年度施工箇所



9

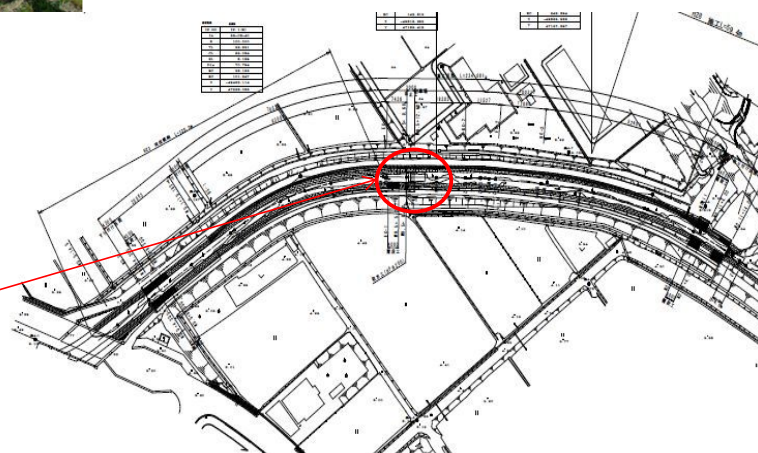
馬路川 護岸整備工事



落差があるため、
魚類等の遡上に影響あり。

魚類等が登りやすいよう、
工夫(魚道の設置など)を作る。

技術部会にて審議。
今年度施工



10

3.百合井堰改修工事



改修前

◆井堰概要

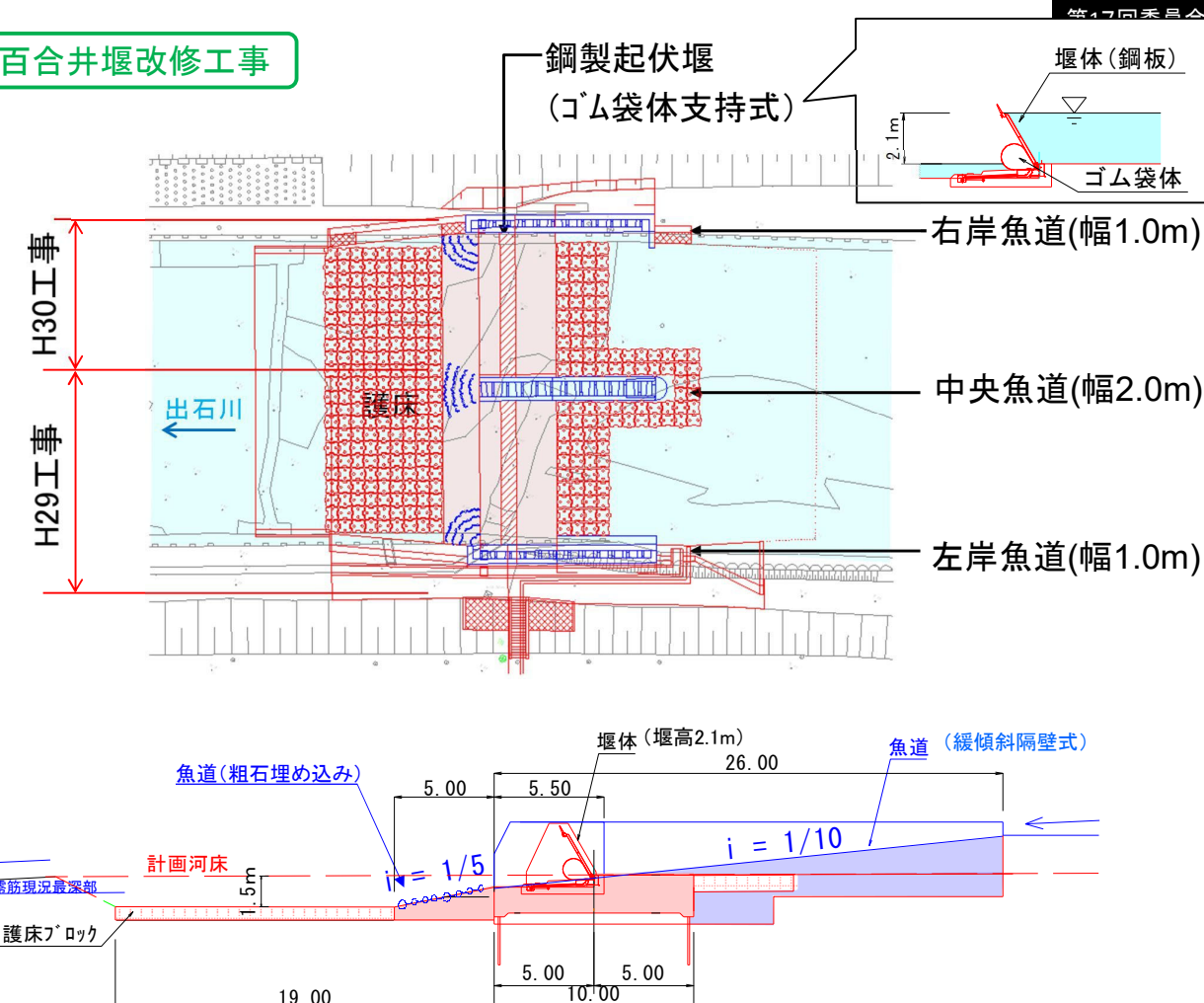
- ・所在地:豊岡市出石町上野
- ・農業取水用(受益農地70ha)
- ・左岸側取水(ゲートなし)
- ・魚道なし

■改修計画(H29.11~H31.4)

- ・起伏堰(鋼製堰(ゴム袋体支持式))
- 堰上高 2.1m、堰幅19.8m×2門
- ・魚道 3箇所(左岸、中央、右岸)

11

3.百合井堰改修工事



12

3.百合井堰改修工事

H29年度左岸改修工事状況



3.百合井堰改修工事

H30年度改修工事予定



議事(6)

今年度の課題整理
(技術部会での審議事項)

平成30年6月21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(日置地区・中郷遊水地・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)

○ 自然再生計画(変更)

⇒ ① 変更計画の検討

<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・馬路川)

<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