

# 議事(1)2)

## モニタリングに係る事項(国) (令和2年モニタリング調査結果の分析) (令和3年度モニタリング調査計画)

令和3年6月  
豊岡河川国道事務所

当該資料は、第58回技術部会資料に「技術部会の意見と評価」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。

※モニタリング調査:自然環境などに事業の効果がみられたか、影響を及ぼしていないかなどを調査により監視すること。 1

# 1. 令和2年モニタリング調査概要

【説明】①治水事業の影響評価、②自然再生の効果検証、③特徴的な自然環境(固有生物種の状況)、④経年的な河川環境の変化(健康診断型)⑤中郷遊水地等の確認のためモニタリング調査を実施し、変化傾向などを把握しました。モニタリング調査内容と時期は以下の通りとなります。

		R2年												R3年	
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
① 治水事業の影響評価	治水事業全般										サケ産卵(2回)				
	工事ヤード(下鶴井地区)						ツバメ(2回)								
	河道掘削(かけあがり)														
	回復状況の確認	アユ幼魚(2回)										アユ産卵場(3回)			
② 自然再生の効果検証	高水敷き切り下げ														
	加陽地区														
③ 特徴的な自然環境	固有生物種														
	健康診断型調査														
④ 健康診断型調査	水国_魚類														
	水国_底生動物														
		R2年												R3年	
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		
⑤ 中郷遊水地(上池の流入支川)	流量観測														
	魚類調査														

# 目次

1. 令和2年モニタリング調査概要
2. 治水事業の影響評価
  - 2.1 対象の事業:R1-R2夏:河道掘削、特殊堤、ヨシ再生
  - 2.2-2.9 指標とした種の調査結果:シラウオ・サケ・アユ・ツバメ・ヨシ等
3. 自然再生事業の効果検証
  - 3.1 対象の事業: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
  - 3.2-3.6 指標とした種の調査結果:コウノトリ・魚類・底生動物・植生等
4. 特徴的な自然環境
  - 4.1 イトヨ調査(連携した調査)
  - 4.2 アユ産卵場造成実験(連携した調査)
  - 4.3 カワラハハコ再生実験
  - 4.4 チガヤ再生実験
5. 河川水辺の国勢調査(魚類調査)
6. 中郷遊水地上池
  - 6.1 流入支川の流量観測
  - 6.2 流入支川の魚類
7. 令和3年度モニタリング調査計画

※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 2.1対象の事業:R1~R2夏

【説明】治水事業の影響評価は、令和元年から令和2年夏頃までに実施した以下の事業が環境に影響を及ぼしていないか、環境が復元できているか、代表的な指標で確認しています。

# 治水事業の影響確認として、シラウオ・サケ産卵・ツバメを指標としたモニタリングを実施しております。

## 【説明】

治水事業の影響確認として、シラウオ・サケの産卵・ツバメ増入りのモニタリング調査を実施しました。

モニタリング調査の結果、例年と同等もしくはそれ以上の状況が確認されました。

モニタリング調査結果より、**治水工事の影響があると判断できるような材料は無い**と判断されました。なお、令和3年度も治水事業の影響を確認するため**モニタリング調査を継続**します。

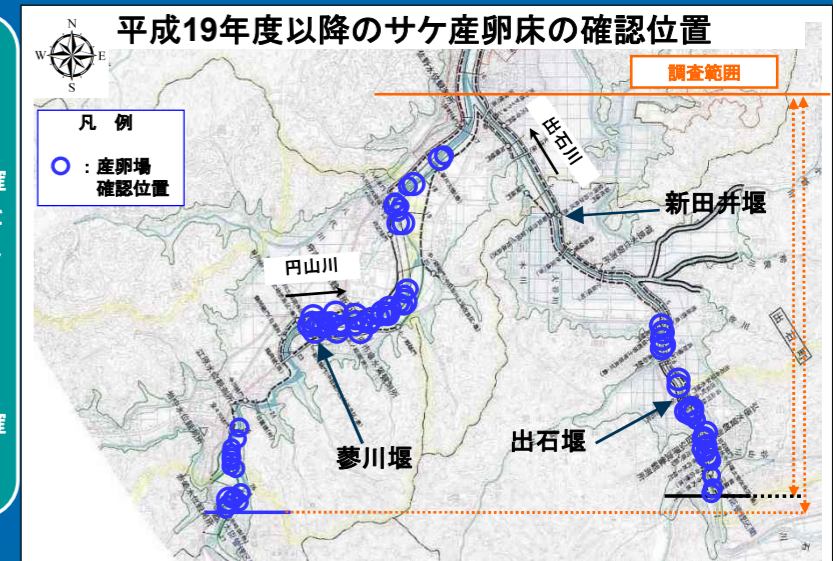
## 2.3 サケ産卵場調査（調査結果と経年変化、R3対応）

### 調査結果と経年変化:

○調査期間中では、最も多い産卵床数を確認した。

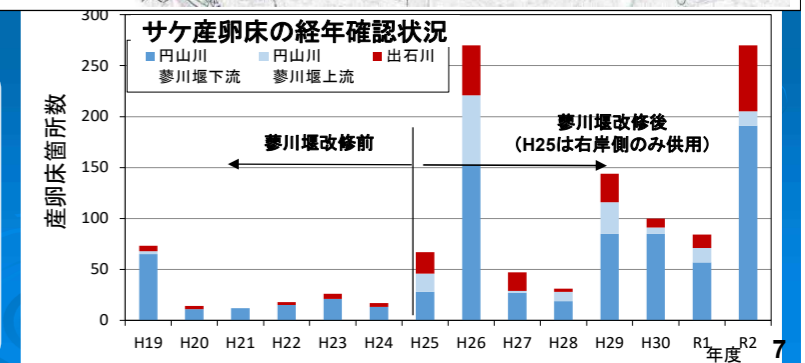
### 考察:

- 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。



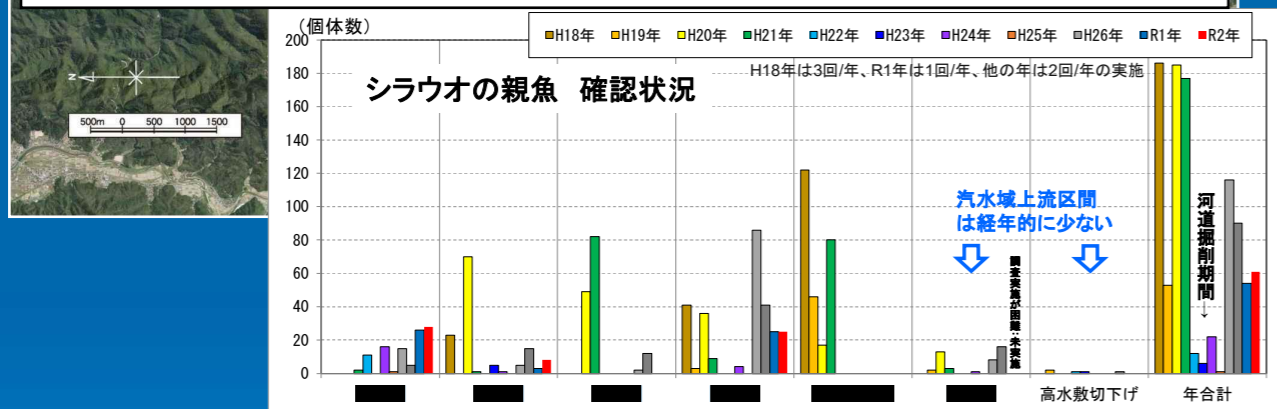
技術部会の評価を踏まえた対応

円山川及び出石川では経年的にサケの産卵床が確認されており、河道掘削等の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判断された。令和3年度も治水事業を実施するため、影響評価の観点から**モニタリング調査を継続**することとした。



## 2.2 シラウオ調査（調査結果と経年変化、R3対応）

貴重種保護の観点から非公表とします。



### 調査結果と経年変化:

- R2年度は、河道掘削を実施していない期間と同等程度の成魚を確認した。
- シラウオの親魚は、[redacted]までの下流域で経年的に確認されている。
- 卵の確認状況は年変動が大きい。

技術部会の評価を踏まえた対応

下流の河道掘削掘削の影響を確認する観点から、シラウオの調査を再開した。経年的に親魚と卵が確認されており、河道掘削等の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判断された。令和3年度も治水事業を実施するため、影響評価の観点から**モニタリング調査を継続**することとした。

は貴重種保護の観点から非公表とします。

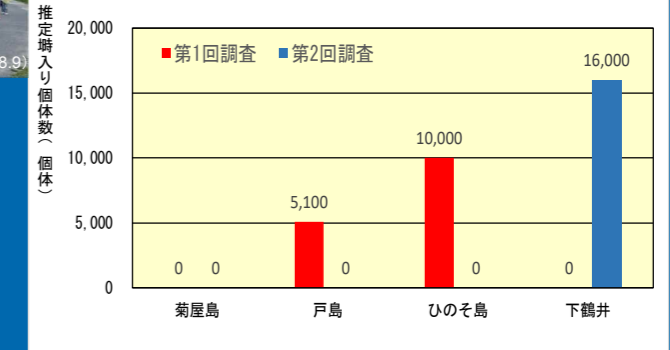
## 2.4 ツバメ類の増地調査（調査結果と経年変化、R3対応）

### 調査結果と経年変化:

- 令和2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20人が参加）を実施した。（第1回調査）
- 第1回調査では、戸島地区右岸及びひのそ島への増入りが確認された。
- 第2回調査では、下鶴井（玄武洞付近を含む）のヨシ群落への増入りが確認された。
- 経年的に下鶴井で継続的に増入りが確認されている。
- 令和2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。



地元NPO連携したモニタリング

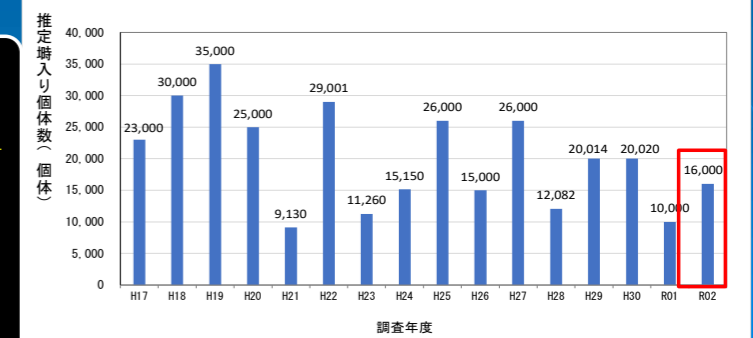


令和2年度のツバメの増入り個体数

技術部会の評価を踏まえた対応

令和2年度も、下鶴井工事ヤードに隣接したヨシ原にツバメが増入りしたことから**治水工事の影響があると判断できるような材料は無い**と判断された。令和3年度も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、**モニタリング調査を継続**することとした。なお、モニタリング調査は例年と同様、**ツバメの増入り観察会と連携**することとした。

平成16年台風23号以降のツバメ類の集団増地数（日最大数）



1ヶ月に複数の調査日がある場合は、全調査地区の合計飛来数の多い日を適定している

ここ数年、確認数が少ないアユについて、回復状況を確認するモニタリング調査を実施しております。

**【説明】**

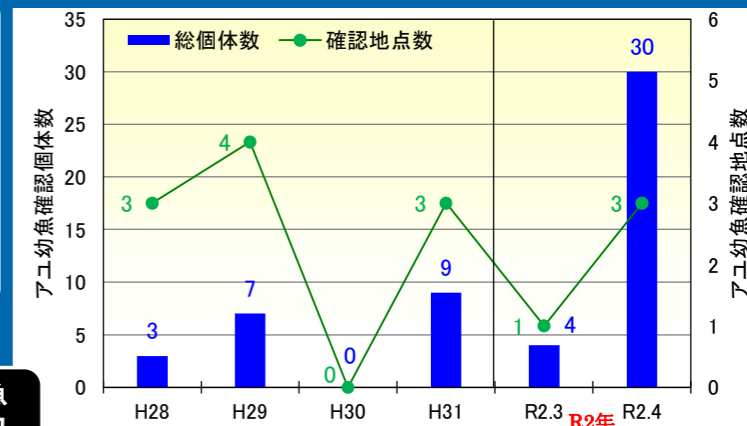
ここ数年、確認数が少ないアユについて、回復状況を確認するモニタリング調査として、稚魚期・遡上・産卵場・流下仔魚の調査を実施しました。

モニタリング調査の結果、**ここ数年間と同等の確認が少ない状況**でした。

アユの再生産等に係る状況は、**治水事業の影響は確認されなかったものの確認数が少ない状況**であったため、令和3年度も前年度と同様のモニタリング調査を継続し、**回復状況を確認**します。

2.5 アユ幼魚調査（調査結果と経年変化、R3対応）

**調査結果・考察：**  
 ○ R2年は調査を2回実施した結果、4月に多くの幼魚を確認した。  
 ○ 飯谷川以外の2地点は、これまで確認されていた地点だった。  
**経年変化：**  
 (H27-29はシラウオ調査より抜粋)  
 ○ ここ数年では、一番多くのアユ幼魚を確認した。  
 ○ 奈佐川合流部対岸の高水敷掘削箇所(環境配慮断面)で初めて確認された。



技術部会の評価を踏まえた対応  
 アユの回復状況を確認するため、遡上前の幼魚期の調査を追加した。近年の中では多くのアユの幼魚を確認した。令和3年度も回復状況を確認するため、**モニタリング調査を継続**することとした。

河口～下流域の早春季調査（年1回）時のアユ幼魚確認状況

調査年	右岸0.4k	菜々浦1	菜々浦奥部	菜々浦飯谷川	No.2	No.3	No.4	No.5	ひのそ島左岸	No.7	下鶴井1	No.8	奈佐川合流部対岸	No.9	一日市島左岸	金剛寺川合流部	No.10	六方川合流部	堀川橋下流左岸	左岸切下上流13.8k	総個体数
平成28年	-	-	0	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
平成29年	-	0	1	0	0	0	0	1	-	0	1	2	-	0	0	-	0	-	-	2	7
平成30年	-	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	-	0	-	-	0	0
平成31年	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	2	9
令和2年3月	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	0	4
令和2年4月	-	0	13	0	0	0	0	0	0	0	2	0	15	-	-	-	-	-	-	0	30

各年度の調査日  
 注1) 赤字は白字：H31年確認箇所、黒抜き白字：H27-RH29のみ確認箇所  
 注2) 「-」は未調査を示す。平成27年は定置網と投網も併用した。  
 平成28年：3月29-30日、平成29年：4月4-6日、平成30年：3月13-15日、平成31年：3月12-14日、令和2年：3月9-11日、令和2年：4月9-11日

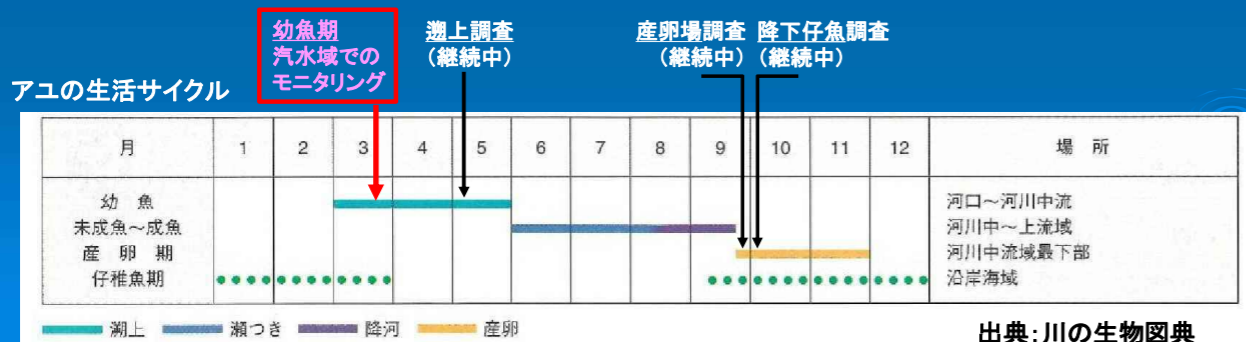
2.5～8 アユのモニタリング調査

技術部会での意見：

○ アユ自体が少ないようなので、いくら産卵場を造成しても産卵は見られない。アユの生活史にとって重要な汽水域や海側の問題もあるので、そのような視点を持って事業に取り組むことが望ましい。(委員意見)

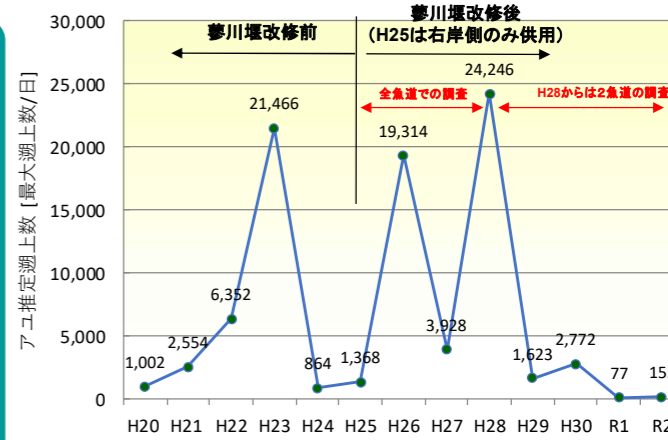
対応方針：

⇒ 汽水域におけるアユの幼魚期のモニタリング調査も行うことで、アユの生態に関する知見を深める。



2.6 アユ遡上調査（調査結果と経年変化、R3対応）

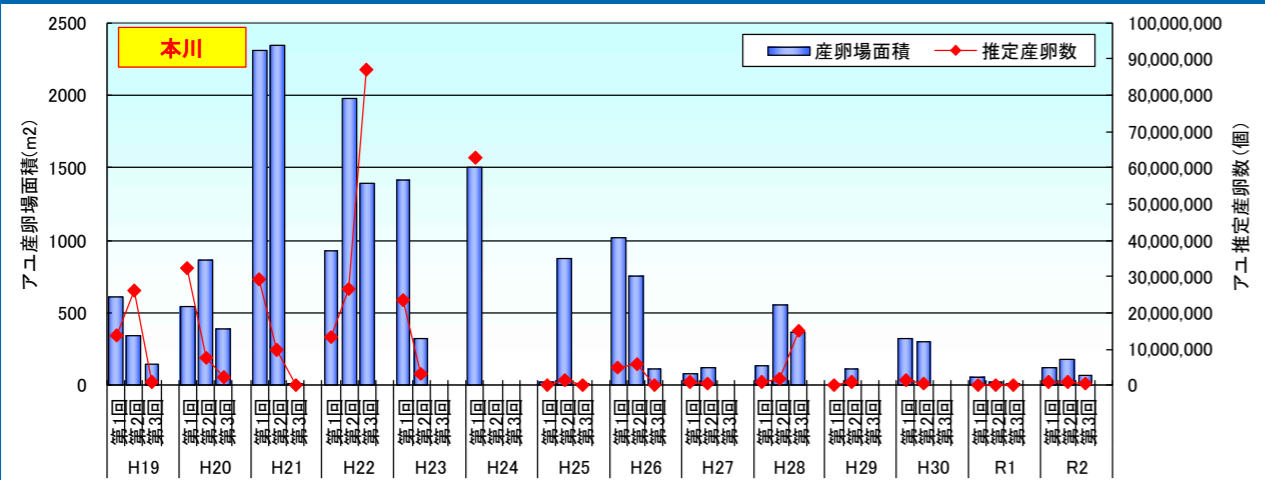
**調査結果と経年変化：**  
 ○ 蓼川堰の遡上状況を経年確認状況で見ると、日最大遡上数(推定)は、最低に近い値であった。  
 ○ 出石堰の遡上状況も同様に少なかった。  
 ○ 山陰地方の日本海側の河川は、アユの遡上数が少ない状況が続いている。  
**考察：**  
 ○ 数年前までの遡上数より大変少ないことから、他河川の状況なども踏まえて、影響の要因を確認する。



技術部会の評価を踏まえた対応

ここ4年間、アユの遡上数は少ない状況が続いていることから、回復は確認できなかった。令和3年度も回復状況を確認するため、**モニタリング調査を継続**することとした(昨年度までと同様の調査)。なお、令和3年度の本川は、平成28～令和2年度と同様に、遡上数の多い(堰改築後に確認)「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。出石川は、昨年度まで同様のモニタリング調査を実施する。

## 2.7 アユ産卵場調査（調査結果と経年変化、R3対応）



### 調査結果と経年変化:

○ アユの産卵場面積を経年変化で見ると、少ない状況であった(平成27, 29年度、令和元年度と極端に少ない年よりは若干多かった)。出石川も少ない状況であった。

### 考察:

○ アユの遡上数が少なかっ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

確認される産卵場の面積の少ない状況が続いている。アユの遡上数などが少なかったことが要因と思われるが、回復状況は確認できなかった。

令和3年度も回復状況を確認するため、**モニタリング調査を継続することとした**。なお、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。

13

## 2.8 アユ降下仔魚量調査（調査結果と経年変化、R3対応）



### 調査結果と経年変化:

○ 経年変化で、アユの推定流下仔魚数は、最小で2万個体、最大で345万個体と推定されていた。令和2年度は7万個体と推定されており、少ない状況であった。

### 考察:

○ ここ4年間は、アユの遡上数や産卵場の面積と同様に少なかった。

### 技術部会の評価を踏まえた対応

確認される流下仔魚の少ない状況が続いている。アユの産卵数が少なかったことなどが要因と思われるが、回復状況は確認できなかった。

令和3年度も回復状況を確認するため、**モニタリング調査を継続することとした**。なお、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。

14

治水事業のため工事ヤードとして利用した下鶴井地区において、ヨシ等の再生を実施しております。

**【説明】**

治水事業のため工事ヤードとして利用した下鶴井地区において、ヨシ等の再生を実施し、施工から約2年が経過した状況をモニタリングしました。

モニタリング調査の結果、**ほぼ全体にヨシ群落・オギ群落の形成が確認され再生が順調に進んでいる**ことを確認しました。  
(概ね優占する群落を形成)

令和3年度は、再生状況を確認するため**モニタリング調査を継続**するとともに、**工事ヤード再生経過報告をとりまとめる予定**です。

2.9 工事ヤードの再生 ヨシ再生②:下鶴井地区下流側

①ヨシ再生箇所(下) H31.4.18 R1.10.1 R2.10.14

②ヨシ再生箇所(上) H31.4.18 R1.10.1 R2.10.14

**調査結果:**  
○ 本施工箇所(上流側)では、施工から6ヶ月後にはほぼ全体にヨシの生育が見られ、2年目にはヨシの純群落が成立した。

技術部会の評価を踏まえた対応  
**ヨシ群落・オギ群落とも概ね良好な群落の形成が確認された。**  
これまで、出水の影響を受けていないことから、令和3年度までモニタリング調査を継続し、再生結果をとりまとめることとした。

2.9 工事ヤードの再生 ヨシ再生①:下鶴井地区下流側

①ヨシ移植箇所(水際) H31.4.18 R1.10.1 R2.10.14

②オギ・ヨシ移植箇所(陸側) H31.4.18 R1.10.1 R2.10.14

**調査結果:**  
○ 本施工箇所(下流側)では施工から6ヶ月後には、ほぼ全体に植生が回復し、2年目は目標植生が成立した。  
○ ①ヨシ移植箇所(水際)では、ほぼ全体にヨシの生育が見られ、ヨシ群落を形成した。  
○ ②オギ・ヨシ移植箇所(陸側)では、ほぼ全体にオギの生育が見られたが、一部、セイタカアワダチソウの侵入が確認された。

施工時の状況

3. 自然再生事業の効果把握

3.1 対象の事業 (自然再生)

**【説明】** 自然再生事業として実施した湿地再生の効果検証として、コウノトリや魚類などを指標としたモニタリング調査を実施しております。

加陽地区湿地再生

高水敷切り下げ⇒手法の改善

施工前 施工後 改善後 改善後



# 加陽地区(大規模湿地)の湿地再生効果確認として、魚類を指標としたモニタリングを実施しております。

## 【説明】

加陽地区の湿地再生効果確認として、魚類相のモニタリングを実施しました。

モニタリング調査の結果、コイ科魚類の再生産など例年と同等の状況が確認され**湿地再生の効果が確認**されました。

令和3年度も湿地再生の効果を**確認**するため**モニタリング調査を継続**します。また、湿地内で氾濫原環境を創出するための堰板設置を実施する予定です。

# 3.5 加陽地区：②-1魚類相調査：秋季調査の実施方法

【説明】地元小学校(環境学習)と地域の有識者と連携してモニタリング調査を実施しております。

実施日：令和2年9月23, 24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

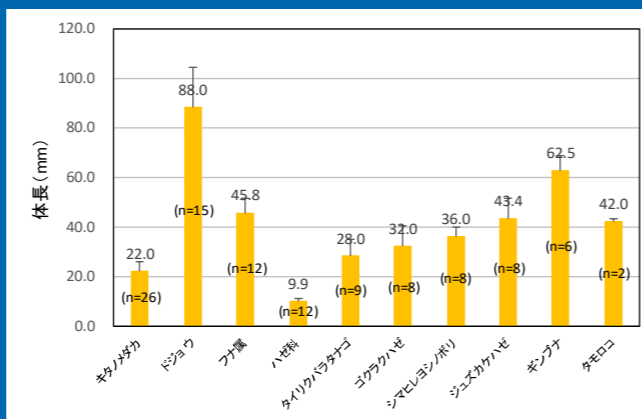
# 3.5 加陽地区：①魚類の再生産に係る調査：春季

## 調査結果：

- 春季調査では、ドジョウ、フナ属、ハゼ科、タイリクバラタナゴ、ギンブナおよびタモロコなどを多く成魚を確認した。
- 付着卵や抱卵した魚類(ジュズカケハゼ)、イシガイ科二枚貝を確認した。

技術部会の評価を踏まえた対応

再生産の状況を確認するにあたっては、仔稚魚の確認が重要であると指摘を受けた。また、氾濫原環境の創出を実施していない点についても指摘を受けた。そのため、令和3年度は**氾濫原環境を創出**するとともに、魚類の再生産の観点から**春季に仔稚魚確認調査を実施するモニタリング調査に切り替えることとした。**



春季調査で採取した魚種の個体数と体長



水際の植生で確認された魚類の卵



閉鎖型湿地(下流)



抱卵したジュズカケハゼ



イシガイ科二枚貝 (タナゴ類の産卵母貝) 閉鎖型湿地(下流)

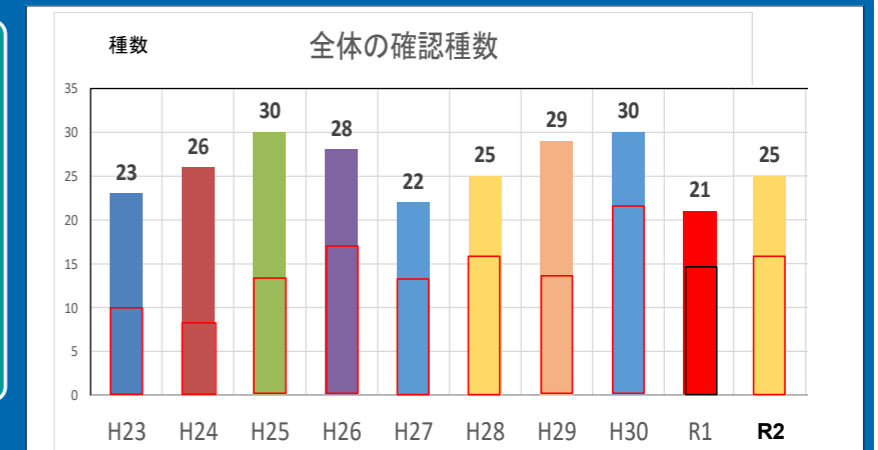
# 3.5 加陽地区：②-2魚類相調査<秋季調査の経年変化>

## 経年変化<確認種数>：

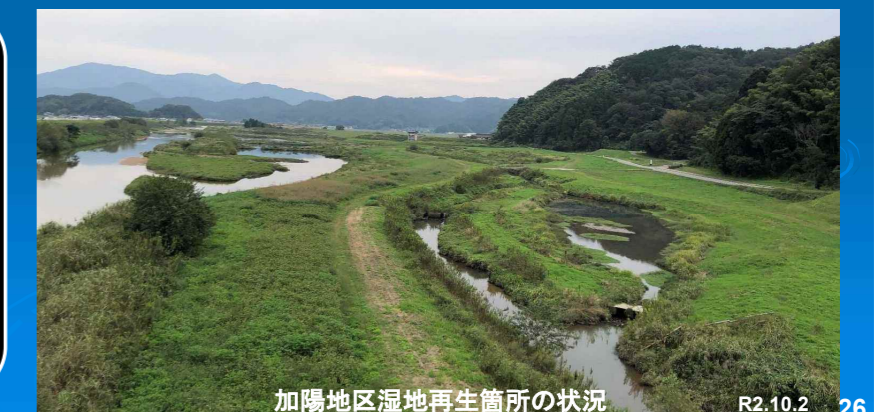
- 令和元年度調査では、調査を実施したどの湿地でもほぼ同じぐらいの魚種を確認した。
- 加陽湿地全体では、25種の魚類が確認された。(対照区では、15種の魚類を確認した)

技術部会の評価を踏まえた対応

令和2年度の秋季のモニタリング調査では、例年と同様の多くの魚種が確認された。自然再生の効果および改良工事の効果を把握するため、令和3年度も**モニタリング調査を継続**することとした。



は、対照区の確認種数を示す



加陽地区湿地再生箇所の状況

## 4. 特徴的な自然環境

特徴的な自然環境など円山川特有の環境の状況確認としてモニタリング調査や実験を実施しております。

### 【説明】

特徴的な環境として、イトヨの生息状況やアユの産卵場造成実験、カワラハハコの実験を地域の方々と実施しました。

イトヨは、7年ぶりに確認されました。アユの産卵場造成実験は多くの方が参加され、例年以上の面積の産卵場を造成できました。カワラハハコの実験は順調に進んでおり成果が見られています。

地域の方々とモニタリング調査や実験は、令和3年度も**継続**します。

27

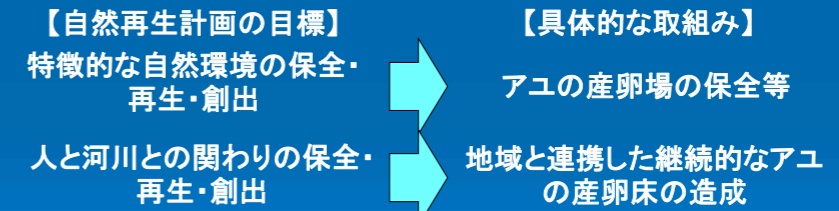
## 4.2 アユの産卵場造成実験①

- ・今年度のアユの産卵場造成実験では、造成が有効である可能性が示唆された。引き続き造成実験を行い、効果を確認する。
- ・今後、地域と連携してアユの産卵場造成を継続していくための仕組みづくりについて検討する。

河道特性から、出石川5.0k上流ではアユの産卵ポテンシャルがあると推察  
一方、アユの産卵が見られない区間もある

アユ産卵場造成による産卵場拡大の取組み  
造成効果確認

円山川水系自然再生計画書への反映



技術部会での意見:

○今回のアユ産卵場の取組みは、市民も参加できる面白い取り組みだと思う。(委員意見)

対応方針:

⇒ 令和元年度は、アユがこれまで産卵していないところで**耕す効果(産卵の確認)**を確認した。  
⇒ 今後も**アユの産卵場造成を地域と連携して推進**することとした。

29

## 4.1 イトヨ調査

【説明】  
地域のNPOと連携してモニタリング調査を実施しました。

### 調査概要:

○下流域の影響調査での実施を、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:

○において週1回程度、定置網の設置・回収を行った。  
<着目種A>

### 調査結果:

○R2年、R3年調査で複数回確認された。

技術部会の評価を踏まえた対応

NPOと連携による**モニタリング調査を継続**することとした。

令和2年、3年のモニタリング状況

令和2年3月と令和3年3月にイトヨの遡上を確認した。



### 連携したモニタリング

貴重種保護の観点から非公表とします。

は貴重種保護の観点から非公表とします。

## 4.2 アユの産卵場造成実験② 造成実験箇所

【説明】地域の方々と例年以上の面積のアユの産卵場造成実験を実施しました。



○産卵は確認されなかった。  
技術部会の評価を踏まえた対応

これまでの実験で効果は確認されていることから、令和3年度は出石川で**人力による産卵場造成実験を継続**するとともに、**本川で重機による産卵場造成実験を実施**することとした。

30



### 4.3 カワラハハコの実験①

これまでのカワラハハコ確認結果と分析評価 (H30年度技術部会)

- 経年変化:**
- 平成22年度までは、赤崎(県)や浅倉などの上流域を中心にカワラハハコが確認されていた。
  - 平成23年度以降、中郷(野々庄)・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。
  - 平成30年度の確認状況から、中郷以外では消失する可能性が高いと考えられる。
- 考察:**
- 直轄管理区間で群落は、1箇所となる可能性が高いことから、保全等の必要性を検討する。

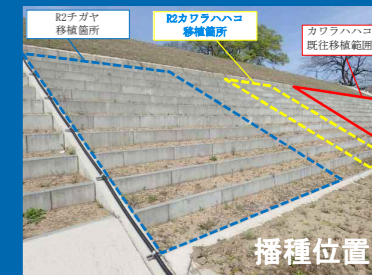
平成30年度の技術部会の評価:  
 近年の分布状況を踏まえた**保全・再生のあり方について検討する必要がある。**  
 ⇒ H31年度より再生実験を実施・継続中。

令和元年の再生実験:ポット苗作成と移植実験に成功し、越冬まで確認した。  
 ⇒ 礫河原現地にて、播種による再生実験を実施・継続中している。

### 4.4 チガヤの再生実験

【チガヤ移植・播種】

再生の可能性を確認するため、河川内でポット苗移植(再生実験)を実施した。  
 また、播種実験を3月と6月に実施した。



移植個体の状況(移植後107日目)



追加播種の発芽状況(左:R1年生種子 右:R2年生種子) 播種後135日目(令和2年10月25日)

**実験結果:**

- 3月に播種を行っても実生を確認できなかった。
- 6月の播種では、多くの実生を確認した。

技術部会の評価を踏まえた対応

令和2年度の実施により、苗移植と播種の効果は確認された。  
 令和3年度は引き続きチガヤの播種実験を継続し、知見を蓄積することとした。

### 4.3 カワラハハコの実験②: 現地播種実験

【説明】コウノトリ市民研究所と連携してカワラハハコの播種実験を実施しております。

貴重種保護の観点から非公表とします。

貴重種保護の観点から非公表とします。

貴重種保護の観点から非公表とします。

**実験結果:**

- 始点終点は植生に覆われているが、その間はカワラハハコが1列に確認された。
- 出水がほとんど無かったため、礫河原が維持されていない。

貴重種保護の観点から非公表とします。

貴重種保護の観点から非公表とします。

技術部会の評価を踏まえた対応

これまでの実験で苗移植と播種の効果は確認された。令和3年度はこれまでのカワラハハコ生育環境を整理するとともに、播種実験を継続することとした。

は貴重種保護の観点から非公表とします。

### 5. 河川水辺の国勢調査 5.1 魚類調査

【説明】

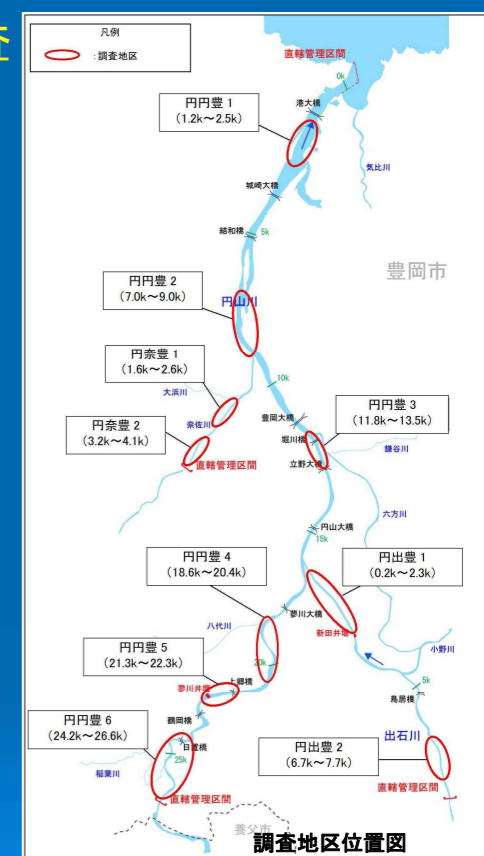
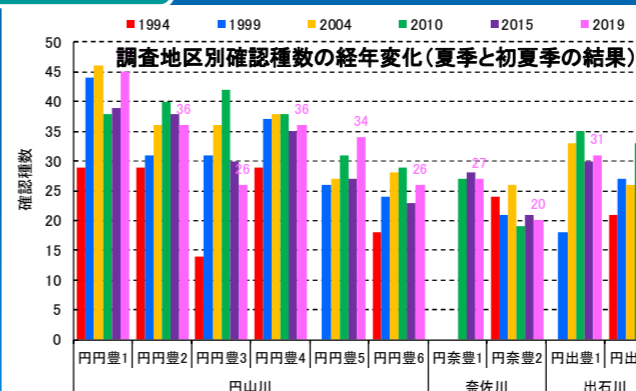
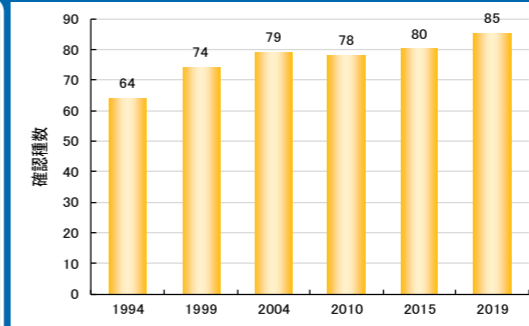
経年的な河川環境の変化を目的に実施しております。

**調査時期:**

- <夏季> R1.7.20-8.11
- <初春季> R2.4.20-24

**調査結果:**

- 例年とほぼ同様の確認状況であった



技術部会の評価を踏まえた対応 例年と同様の状況が確認されたことから水系全般では問題ないことが確認された。今後も健康診断型調査は継続的に実施することとした。

## 6. 中郷遊水地上池

中郷遊水地上池に関わる環境を把握するため、流入河川の流量観測や魚類などのモニタリング調査を実施しております。

### 【説明】

中郷遊水地上池に流入する河川の環境を把握するため、流量観測と魚類調査を実施しました。

流量は少ない状況が確認されました。

魚類調査では、フナ属やドジョウ、タモロコなど水田を利用する魚類が上郷川上流域でも確認されました。

令和3年度もデータ蓄積の観点からモニタリング調査を**継続**します。

35

## 6.2 上池流入支川の魚類確認状況

### 調査目的:

○ 遊水地上池の環境創出に参考とするため、遊水地上池に流入させることが可能な3河川の魚類生息状況を確認する。

### 調査内容:

○ 調査地区: [ ]  
○ 調査日: R2.7.20~7.22



37

は貴重種保護の観点から非公表とします。

## 6.1 流入支川の流量観測

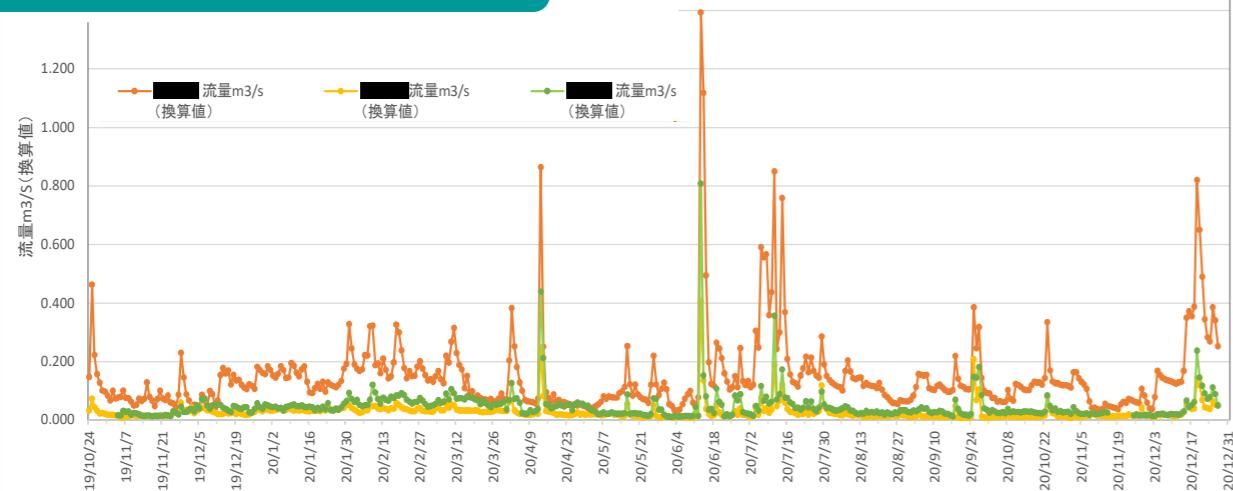
### 調査概要:

・ 調査地区: [ ]  
・ 調査時期: R1.10月~R2.12月

### 調査結果: 最低流量(日平均)

【 [ ] 】 0.032m<sup>3</sup>/s (R2.6.4)  
【 [ ] 】 0.007m<sup>3</sup>/s (R2.6.10)  
【 [ ] 】 0.011m<sup>3</sup>/s (R2.6.2)

貴重種保護の観点から非公表とします。



技術部会の評価を踏まえた対応

今年度、観測流量が少なかったことから流量観測を継続し、データを蓄積することとした。

36

は貴重種保護の観点から非公表とします。

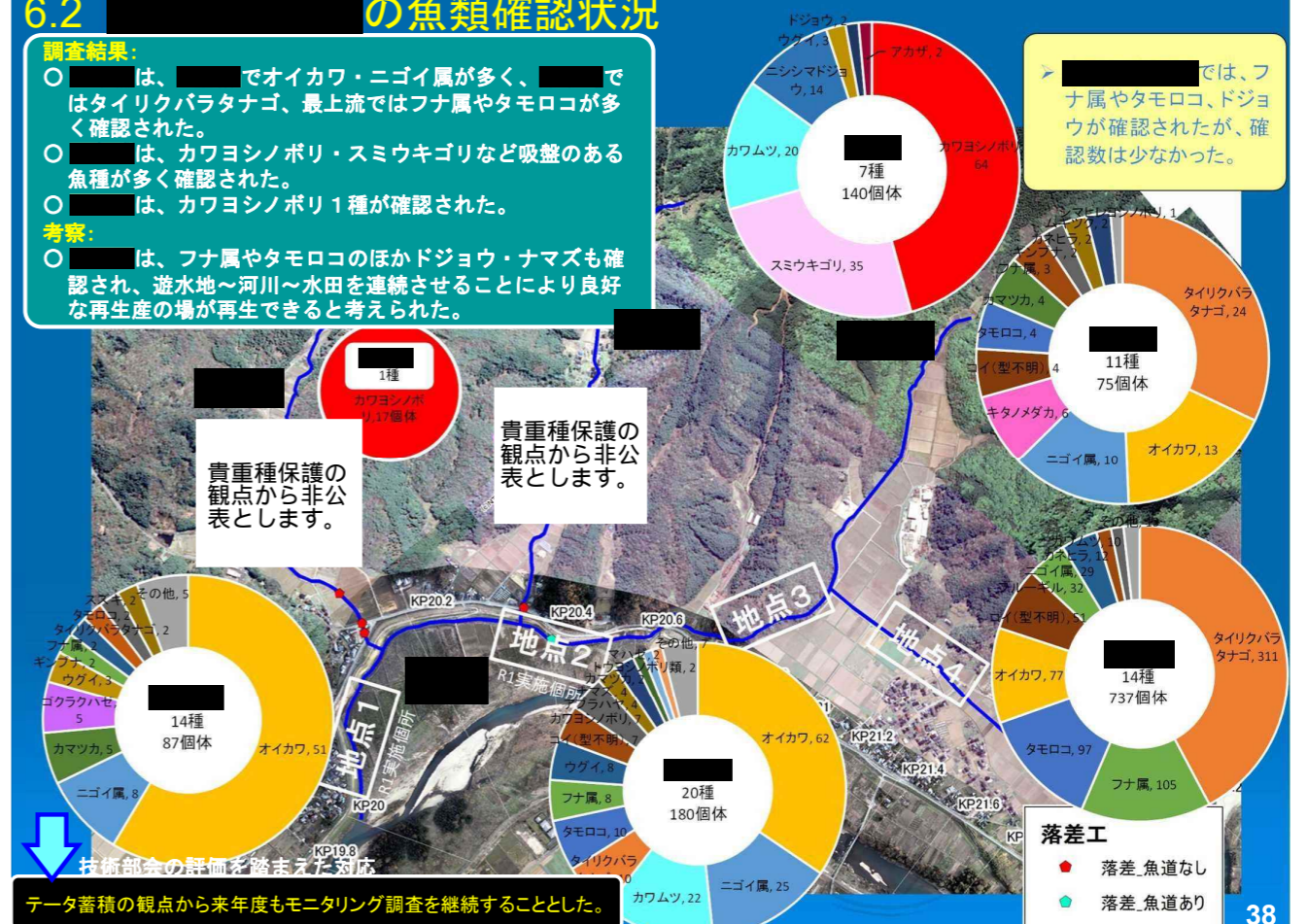
## 6.2 [ ] の魚類確認状況

### 調査結果:

○ [ ] は、[ ] でオイカワ・ニゴイ属が多く、[ ] ではタイリクバラタナゴ、最上流ではフナ属やタモロコが多く確認された。  
○ [ ] は、カワヨシノボリ・スミウキゴリなど吸盤のある魚種が多く確認された。  
○ [ ] は、カワヨシノボリ1種が確認された。

### 考察:

○ [ ] は、フナ属やタモロコのほかドジョウ・ナマズも確認され、遊水地~河川~水田を連続させることにより良好な再生産の場が再生できると考えられた。



38

は貴重種保護の観点から非公表とします。

# 7. 令和3年度 モニタリング調査計画

**【説明】**① 治水事業の影響評価、②自然再生の効果検証、③特徴的な自然環境（固有生物種の状況）、④経年的な河川環境の変化（健康診断型）、⑤中郷遊水池に関わる情報収集等の確認のためモニタリング調査を昨年度と同様に実施することとしました。モニタリング調査計画の内容と時期は以下の通りとなります。

		R3年										R4年	
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
① 治水事業の影響評価	治水事業全般										サケ産卵		
	工事ヤード (下鶴井地区)						ツバメ壻 (連携)						
	河道掘削 (かけあがり)	シウナ産卵			ヨシ再生:簡易モニタリング								
② 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 魚類相	
	加陽地区			魚類相				魚類相					
③ 特徴的な自然環境	固有生物種	アユ幼魚		アユ遡上 (本川,出石川)					アユ産卵場造成 (本川,出石川)				
		イトヨ (連携)							アユ産卵場 アユ降下				
		カワラハハコ、チガヤ再生実験											
④ 健康診断型調査	水国_植生図									全域調査			
		R3年										R4年	
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
⑤ 中郷遊水池	本川水位観測	下池取水樋門付近、上池排水樋門付近、(下池排水樋門付近は 5月から観測)											
	支川流量観測	上郷川、市谷川、愛痛川											
	試験地水位観測	下池既存試験地、(下池:氾濫原環境試験地・上池試験地は 工事実施後から観測予定)											
	流入支川・本川魚類調査			魚類相									