

【地域連携専門部会報告】 外来魚対策の取り組み

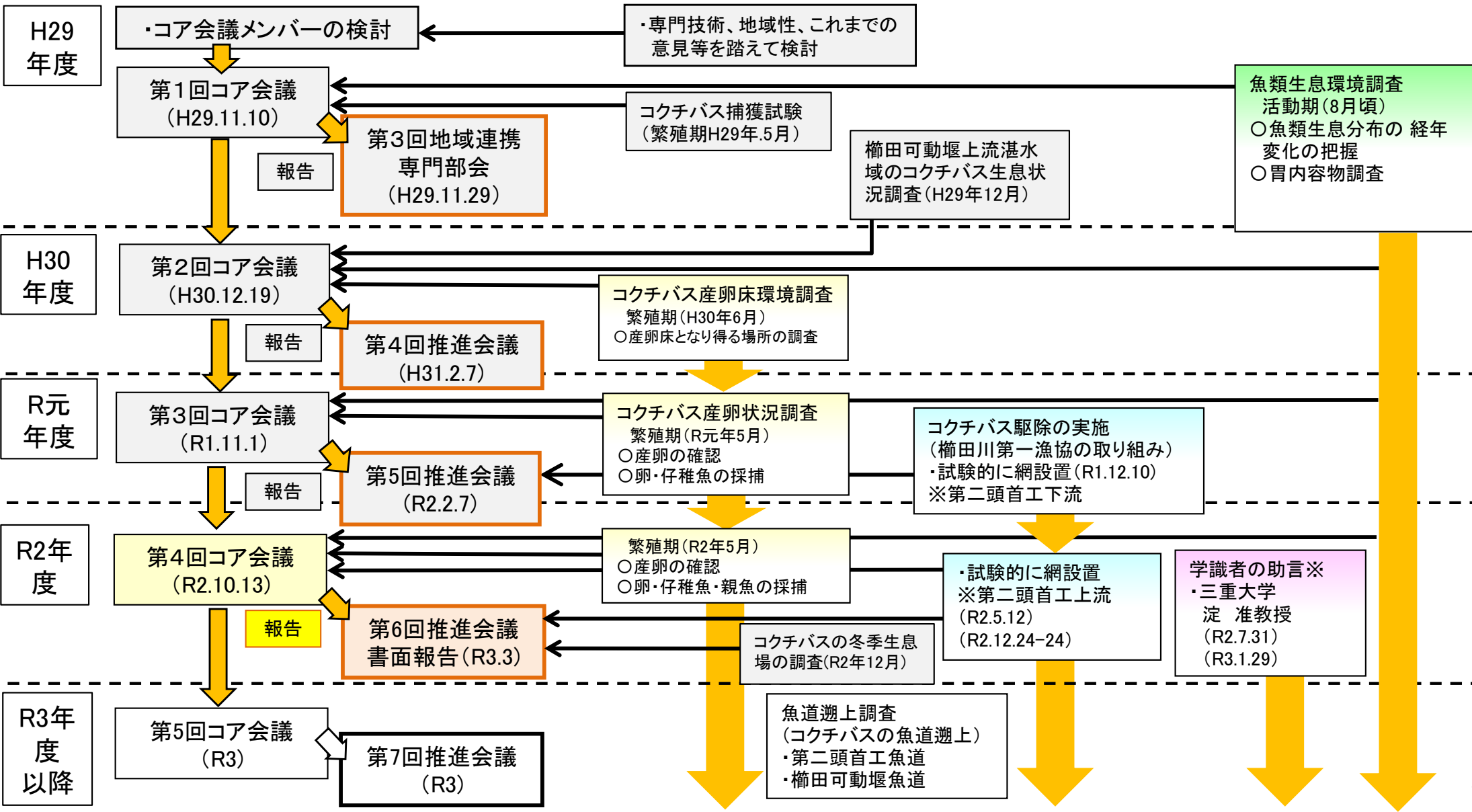
1. H29～R2の取り組みについて1
2. R2のコクチバス対策の取り組み2
3. 第4回外来魚対策コア会議の開催概要3
4. R2コクチバスに関する現地調査概要(事務局報告事項)4
5. コクチバス対策の進め方11

令和3年3月

地域連携専門部会
事務局

1. H29~R2の取り組みについて

- H29に地域連携専門部会の中にコアメンバーによるコア会議を設置。コア会議を中心に以下の調査・検討を実施。
- H27よりコクチバスの生息分布調査を毎年実施（夏季活動期）。河川水辺の国勢調査による魚類調査は5年に1回実施。
- H29よりコクチバス産卵調査を実施し、R2は卵・仔稚魚、親魚を捕獲し駆除を実施。
- R2は、冬季深場の生息場調査、櫛田川第一漁協による刺し網の試験捕獲を実施。R3は、4月上旬の深場から産卵場の移動時期での捕獲試験、魚道の遡上調査を実施予定。（※学識者の助言を頂き、検討・実施）



3. 第4回外来魚対策コア会議の開催概要

■自然再生推進会議 地域連携専門部会 第4回外来魚対策コア会議

(1)日時：令和2年10月13日(火) 14:00~15:30

(2)場所：松阪公民館（マーム） 講座室2

(3)議題

①土研が主体となって実施するコクチバス調査について

- ・ 櫛田川をフィールドとして、R2~R4の3年かけて調査を行い、今後の全国的な駆除対策の計画に反映していく。

②現地調査結果の報告

- ・ 事務局より、今年度のコクチバスの産卵確認状況や夏季活動期のコクチバス個体数の増加等の調査結果を説明を行った。
 - コクチバス産卵状況調査結果（R2.5実施）
 - コクチバス生息分布調査結果（R2.8実施）
 - 胃内容物調査（捕獲した個体の胃内容物を確認）
- ・ コアメンバーの方から、今年のアユ漁でのコクチバスの確認状況やアユ等魚食害の確認状況について、情報提供を頂いた。

③外来魚対策の取り組みについて

- ・ 事務局より、コクチバス駆除に向けて、櫛田川での取り組みの方向性と冬季に実施する捕獲試験について説明を行った。
- ・ コア会議の今後の取り組みとして、以下の事項を確認した。
 - 地域の方にも知ってもらい、バス釣りやアユ釣りをしている人にも協力してもらうことが必要。
このため、コクチバス生息環境マップは、わかりやすい内容にして、公表していく。
 - みえ生物多様性パートナーシップ協定の制度を活用した企業と協力した取り組みについて、県と調整し検討する。
 - 現地調査結果や取り組みの方針は、櫛田川自然再生推進会議に報告し、情報共有を図っていく。
 - 県の協力が重要であり、三重県の内水面担当の部局もメンバーに入っただけ等、調整していく。
 - 冬季コクチバス捕獲試験については、今年度（R2）は櫛田川第一漁協の区域で行うものとし、実施時期、方法等を調整・検討する。
 - 土研が実施する調査との情報共有や学識者の助言等を頂きながら、調査や捕獲方法等の検討を行う。



コア会議の実施状況

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

- (1) 調査概要
- 外来魚対策の基礎資料とするため、令和2年（以下、R2）は以下の調査を実施しました。
 - ①繁殖期のコクチバスの産卵状況調査（R2.5月実施）
 - ②活動期(夏季)のコクチバスの生息分布調査（R2.8月実施）
 - ③採捕されたコクチバスの胃内容物調査（R2.5、8月実施）
 - ④深場の生息状況調査・試験捕獲（R2.12月実施）

表-1 コクチバスに関する現地調査内容

調査名	調査内容	年度	調査時期	調査地区	備考
捕獲試験	刺し網を用いた産卵親魚の捕獲試験	H29	H29.5.26～27 (繁殖期)	新両郡橋下流 (水際ワンド)	試験的に設置 (捕獲無し)
	産卵床における仔魚の捕獲		H29.5.23 (繁殖期)	榑田可動堰下流	自然再生モニタリング中に確認
生息場調査	堰上流湛水水域減水時のコクチバス生息状況調査		H29.12.13 (低活動期)	榑田可動堰上流	ゲート点検の減水時に調査
産卵床環境調査	コクチバスの産卵場になり得る場所の分布を把握 産卵床環境ポテンシャルマップを作成	H30	H30.6.16～17 (繁殖期)	新屋敷取水堰上流～直轄上流端(18.9k)	空撮より調査地点を設定し、現地確認を実施。(産卵親魚は未確認)
	産卵場になる得る場所において産卵状況の確認調査	R1～R2	5月中下旬 (繁殖期)	産卵床の可能性のある箇所を調査	R1(5.13、15に実施) R2(5.8、11に実施)
生息分布調査	活動期におけるコクチバス生息分布調査 (採捕調査、個体数、サイズの計測)	H27～R2	8月中下旬 (活動期)	新屋敷取水堰下流 榑田第二頭首工下流 榑田第一頭首工下流 榑田可動堰下流 新両郡橋付近、庄付近、ドタ付近	「魚類生息環境調査」※1において実施
胃内容物調査	採捕されたコクチバスの胃内容物を確認	H29～R2	適宜	新屋敷取水堰下流～ドタ下における各調査箇所	「魚類生息環境調査」※1の採捕個体について実施
深場の生息状況調査	冬季・低活動期にコクチバスが集まりやすい深場の確認調査	R2	12月	大平橋付近 新屋敷取水堰上流 第二頭首工上流 第一頭首工上流	船上より目視と簡易魚探を用いて確認し、大型刺し網による捕獲試験を実施

※1: 自然再生モニタリングにおいて実施した「魚類生息環境調査」

 今回報告内容

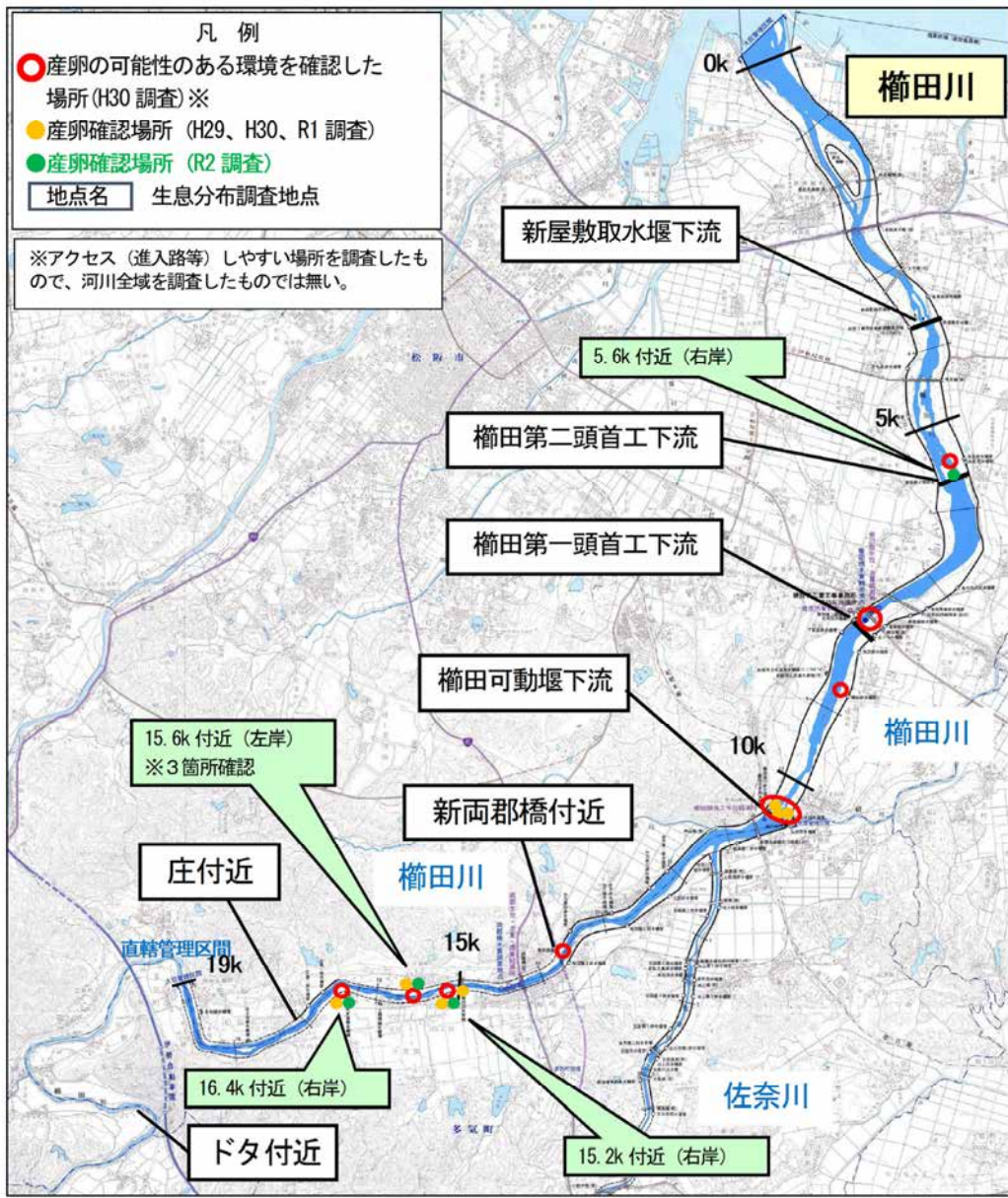


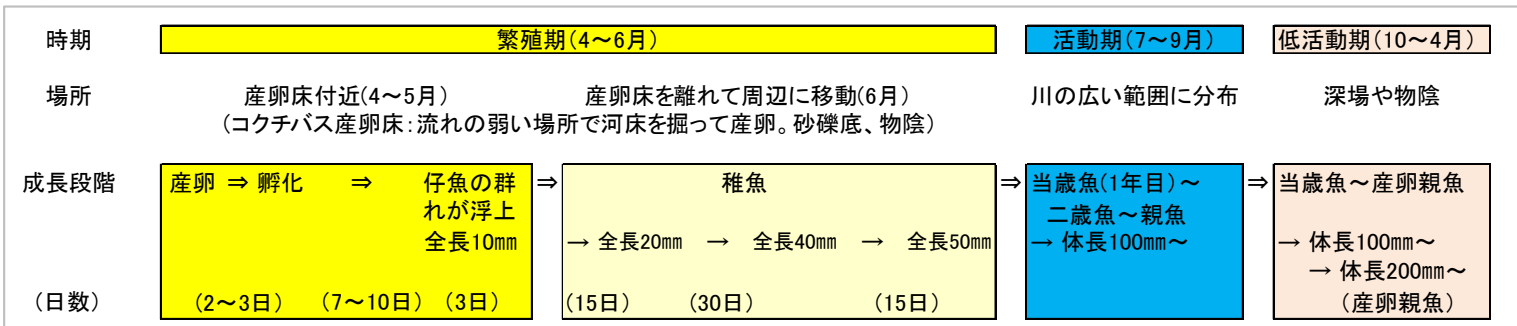
図-1 コクチバス生息分布調査・産卵場調査箇所
 ※生息分布調査は、自然再生モニタリング「魚類生息環境調査」の定点7地点において実施

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

(2) 産卵状況調査結果

- 確認された産卵場所は、**露岩箇所**の**ワンド状の水際**、**河道中央露岩箇所**の**周囲**、**流れが緩い淵**、**堰下流のブロック片の周囲**です（流れが緩い、砂礫の河床、岩・巨石・ブロックの周辺等）。
- R2調査で採捕された仔魚は全長7～10mmで、産卵後1～2週間とすると、**産卵時期は4月下旬～5月上旬**と想定されます。
- 産卵場の周辺に移動した稚魚は、全長10mmを超え（5/23捕獲全長12mm）、水際等の緩流部に分散し、**定位・遊泳**していました。

<成長段階>



2週間程度

※コクチバスの産卵～稚魚までの日数は、「誰でもできる外来魚駆除 最新駆除マニュアル 平成27年3月 水産庁」、那珂川(茨城水試)、エリー湖(オハイオ州立大学)の報告事例等を参考に整理

<確認された体サイズ>

(確認場所: 河道中央の露岩・ブロック周辺、河岸部など) 確認状況(採捕個体)

H29調査	●5/23(榎田可動堰) 仔魚全長6mm	(仔魚2500個体)
H30調査	●5/31～6/6(新屋敷取水堰) ※遡上調査において捕獲 ●6/17(16.4k付近右岸)	
R1調査	●5/15(榎田可動堰・下流河道) 卵、仔魚全長7mm ●5/15(15～16k付近左・右岸) 稚魚全長10mm超え～20mm	(仔魚800個体、産着卵600～800粒) (稚魚233個体)
R2調査	●5/8(榎田第二頭首工下流河道) 仔魚全長7～10mm ●5/11(15～16k付近左・右岸) 仔魚全長7～10mm ●5/23(15.6k左岸) 稚魚全長10mm ●5/27(5.6k第二頭首工下流) 稚魚全長10mm ●5/27, 28(5.6k第二頭首工下流) 稚魚体長20～30mm ※遡上調査において捕獲 ●5/30(8k第一頭首工下流) 稚魚体長20～30mm ※遡上調査において捕獲	(仔魚4000個体) (仔魚6900個体)

- 5月上中旬調査で捕獲した仔魚サイズ
全長10mm以下、**遊泳力がない**
- 5月下旬調査で捕獲した稚魚サイズ
全長10mmを超え、**遊泳力がある**

※●日付は調査日

<主な産卵確認場所>



○15.6k 露岩箇所のワンド状の水際



○15.6k 河道中央の露岩箇所の周囲



○15.2k 流れが緩い淵



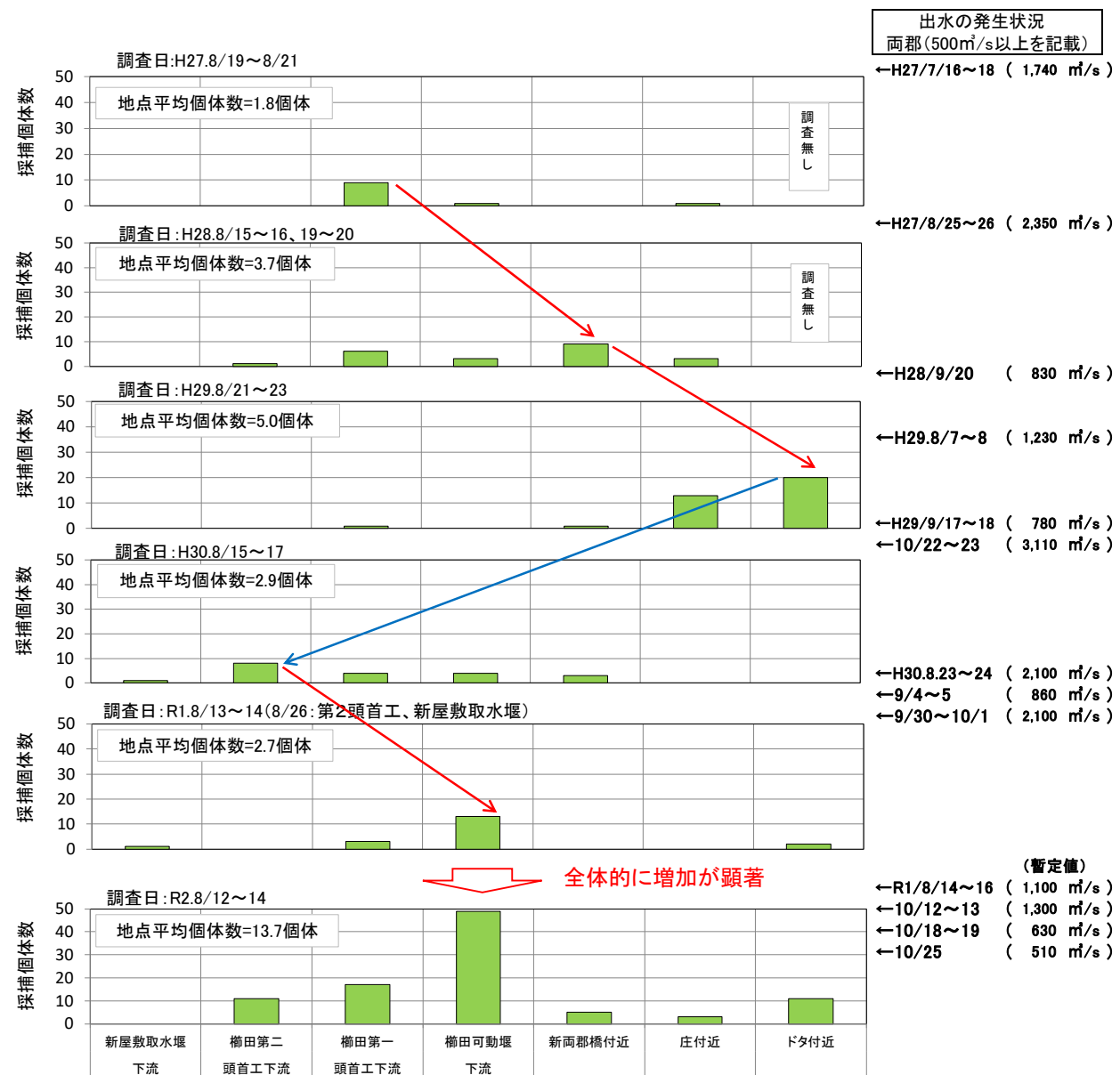
○5.6k 頭首工下流のブロック片の周囲

図-2 コクチバスの成長段階(既往文献より整理)とコクチバス仔稚魚の確認状況

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

(3) コクチバス生息分布の経年変化（7地点の調査）

- R2のコクチバスの個体数は櫛田可動堰下流が最大で、**全体的に個体数が大きく増加**しました（地点平均2.7個体→13.7個体）。
- 採捕したコクチバスの多くは当歳魚サイズで、R2の繁殖期は流況が安定し産卵・孵化しやすい状況にあったと考えられます。



• 櫛田川では、大規模な出水（3000m³/s）により一旦分布域が下流に移動したが、R1には再度上流に分布域を拡大・増加
 • R2は全地点で個体数が大きく増加（地点平均個体数は**2.7個体**→**13.7個体**）

○H27~H29
2000m³/s、1000m³/sの出水が発生したが、上流側に分布域を拡大し、個体数も増加

○H29~H30
H29.10に3000m³/sの出水が発生し、生息分布は下流側に移動

○H30~R1
2000m³/の洪水が2回発生したが、分布域は再度上流側に分布域を拡大

○R2
全地点で個体数が急増

図-3 コクチバス採捕個体数の経年変化(活動期調査)

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

- (4)コクチバス採捕個体の胃内容物（魚食害）
- 胃内容物が確認された個体は、採捕96個体のうち24個体（約1/4）でした。
 - 小さい個体（体長60～140mm）においても魚食が確認され、遊泳魚では、**オイカワ**や**アユ**の捕食を確認されました。
 - 空胃個体も多くデータは十分ではないが、コクチバスは**当歳魚サイズでも魚食性が強い**と想定されます。

R2胃内容物調査(活動期)

胃内容物	採捕個体数	割合
魚類	17	71%
エビ類	2	8%
水生昆虫	5	21%
空胃	72	-
合計	96	-

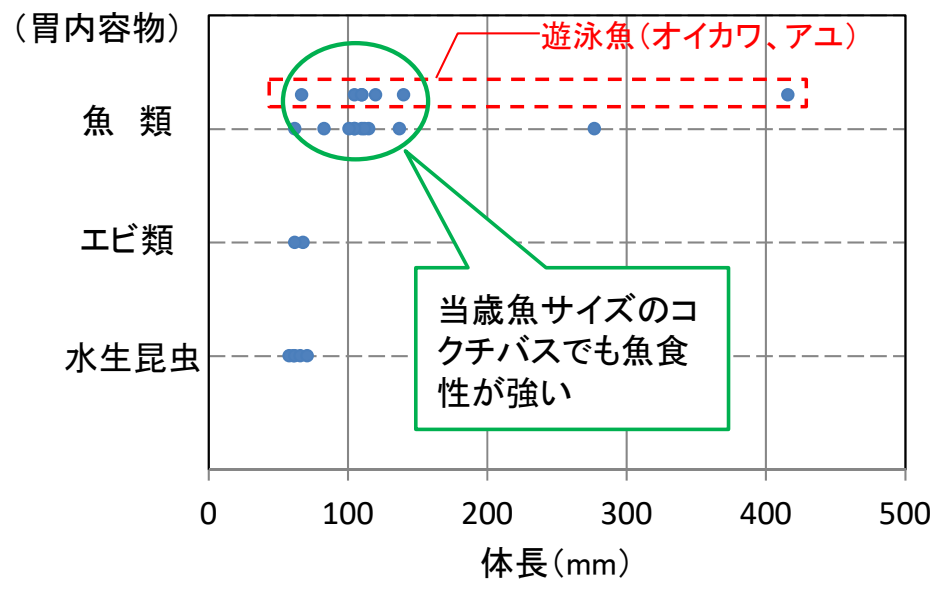


図-4 コクチバス胃内容物調査結果(R2夏季活動期)



コクチバス体長35cm
 ○採捕場所: 櫛田川
 ○胃内容物: 遊泳魚(体長5～6cm)



コクチバスの魚食害(R2.7 櫛田川第一漁協捕獲個体)



コクチバス体長14cm
 ○採捕場所: 櫛田可動堰下流 右岸(淵)
 ○胃内容物: アユ(推定体長7cm)

胃内容物のアユ
 採捕アユ(魚種推定のため比較)



コクチバス体長42cm
 ○採捕場所: 新両郡橋付近 (淵)
 ○胃内容物: オイカワ(体長10cm)

胃内容物のオイカワ

コクチバスの魚食害(R2.8.採捕)

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

(5) 深場の生息状況調査

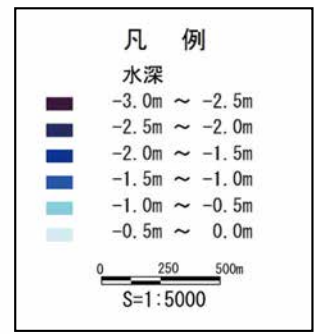
- ・櫛田第一頭首工上流～大平橋の間について、舟上からの目視観察、簡易魚探による調査を実施しました。
- ・目視では、概ね2m程度の水深の場所では魚類の群れや個体を確認することが可能でしたが、水深3m程度を超えると確認が困難でした。
- ・簡易魚探では、水深0.5～最深部（今回は6m程度）までの河床地形や魚類を識別できました。
- ・R2の冬季の調査では、特に、第二頭首工上流の右岸6.2～6.4kの河岸沿いの深場で多くの魚類を確認しました。

⑪右岸3k付近
 ・水深2～3m（大平橋脚部は3～4m）
 ・大型個体の目視無し
 ・魚探：大型個体2個体（水深1.5m）

○右岸3.8k付近
 ・水深2m
 ・コクチバス1尾（目視、水深2m）

⑥、⑦、⑧右岸6.0～6.4k付近（網設置箇所）
 ・水深4m（根固めの捨て石の川側ライン位置）
 ・大型個体の目視確認無し（水深が深く河床は見えない）
 ・魚探：40個体程度（水深1～4m）

※簡易魚探による確認状況の例を次頁に示す。



③、④右岸8～8.2k付近
 ・水深 ③：3m、④：6m
 ・③でコクチバス（目視）
 ・魚探：1個体（③水深2m）

○左岸5.8k付近
 ・コクチバス1尾（目視）

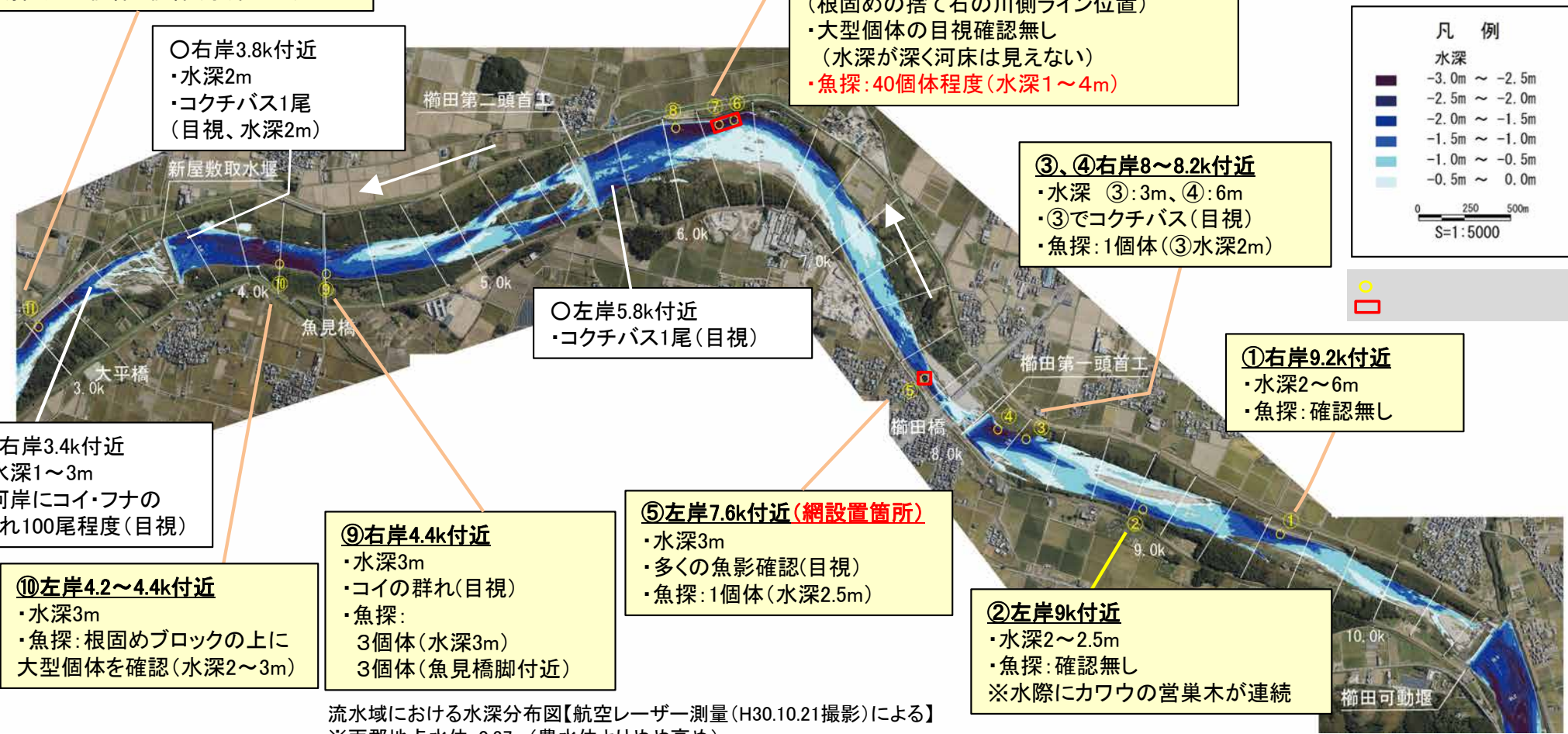
①右岸9.2k付近
 ・水深2～6m
 ・魚探：確認無し

○右岸3.4k付近
 ・水深1～3m
 ・河岸にコイ・フナの群れ100尾程度（目視）

⑨右岸4.4k付近
 ・水深3m
 ・コイの群れ（目視）
 ・魚探：3個体（水深3m）
 3個体（魚見橋脚付近）

⑤左岸7.6k付近（網設置箇所）
 ・水深3m
 ・多くの魚影確認（目視）
 ・魚探：1個体（水深2.5m）

②左岸9k付近
 ・水深2～2.5m
 ・魚探：確認無し
 ※水際にカワウの営巣木が連続



流域における水深分布図【航空レーザー測量（H30.10.21撮影）による】
 ※両郡地点水位：0.37m（豊水位よりやや高め）

図-5 簡易魚探等による魚類（大型個体）の確認状況（12/23）

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

櫛田第二頭首工上流 右岸6～6.4k
⑥、⑦、⑧



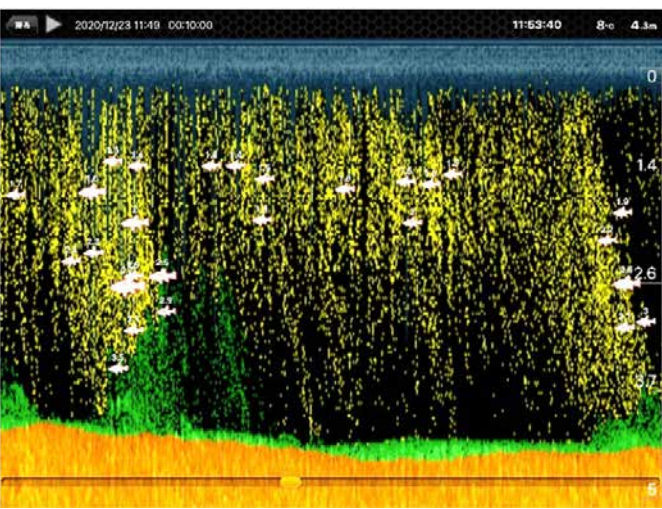
簡易魚探の計測範囲
(Deeper Smart Sonar PRO+)
計測範囲: 0.5～80m
狭幅: 15°
広幅: 55°
最小識別サイズ2.5cm
重量 100g



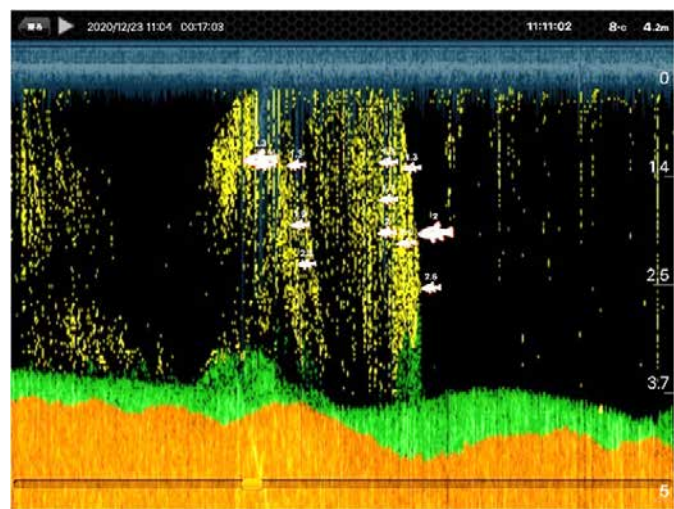
凡例
茶色: 硬質土
緑色: 植生、ブロック等
黄色: 泡・ゴミ・魚など
数値は水深の位置

資料:「誰だれでもできる外来魚駆除2」 H30.3(水産庁)

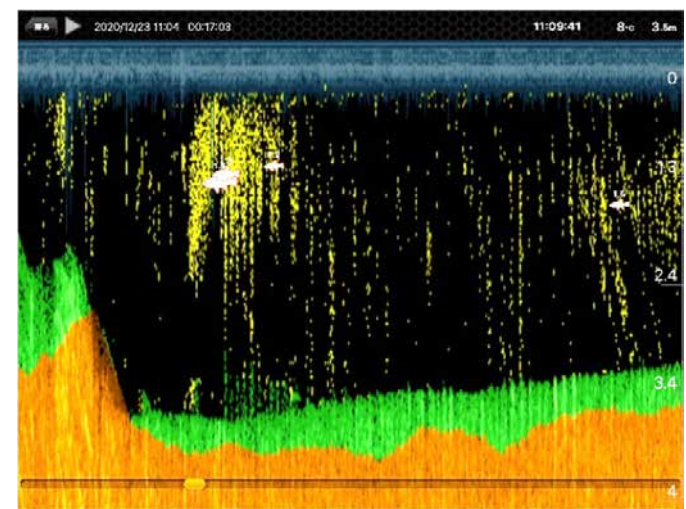
⑥右岸6.4k(試験捕獲場所)



⑦右岸6.2k(試験捕獲場所)



⑧右岸6.0k



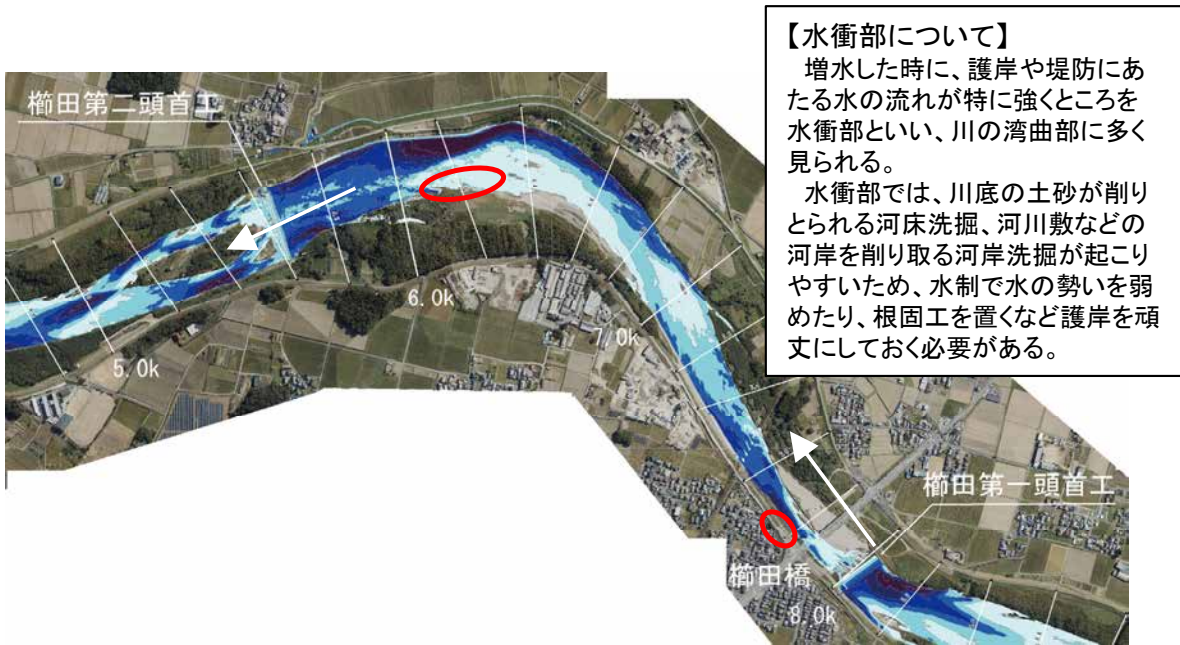
簡易魚探の出力図

図-6 簡易魚探による河床形状・魚類調査結果の例 ※大きな個体は識別表示、魚種は不明

4. R2コクチバスに関する現地調査概要（事務局報告事項）

(6) 大型刺し網を用いた捕獲試験（12/24 櫛田川第一漁協実施）

- 前日の調査で魚類が多かった「櫛田第二頭首工上流の右岸6.2～6.4k」において、大型刺し網を設置したが、魚類の捕獲は無く、目視や簡易魚探調査でも確認できませんでした。「左岸7.6k」においても、コイ（全長70cm）1個体の捕獲のみでした。
- 櫛田川の堰・頭首工区間の深場は水衝部の河岸部に形成され、根固めブロック・捨て石等の設置されています。このため、コクチバス等の魚類がブロック内に隠れていたり、打音などで脅かした場合にブロック内に逃げ込み易いものと考えられます。
- 最新事例のおとりを使用する方法や、深場から産卵場へ移動する4月に実施するなど、コクチバスの習性を踏まえた捕獲手法の検討が必要と考えられます。



【水衝部について】
 増水した時に、護岸や堤防にあたる水の流が特に強くところを水衝部といい、川の湾曲部に多く見られる。
 水衝部では、川底の土砂が削りとられる河床洗掘、河川敷などの河岸を削り取る河岸洗掘が起こりやすいため、水制で水の勢いを弱めたり、根固工を置くなど護岸を頑丈にしておく必要がある。

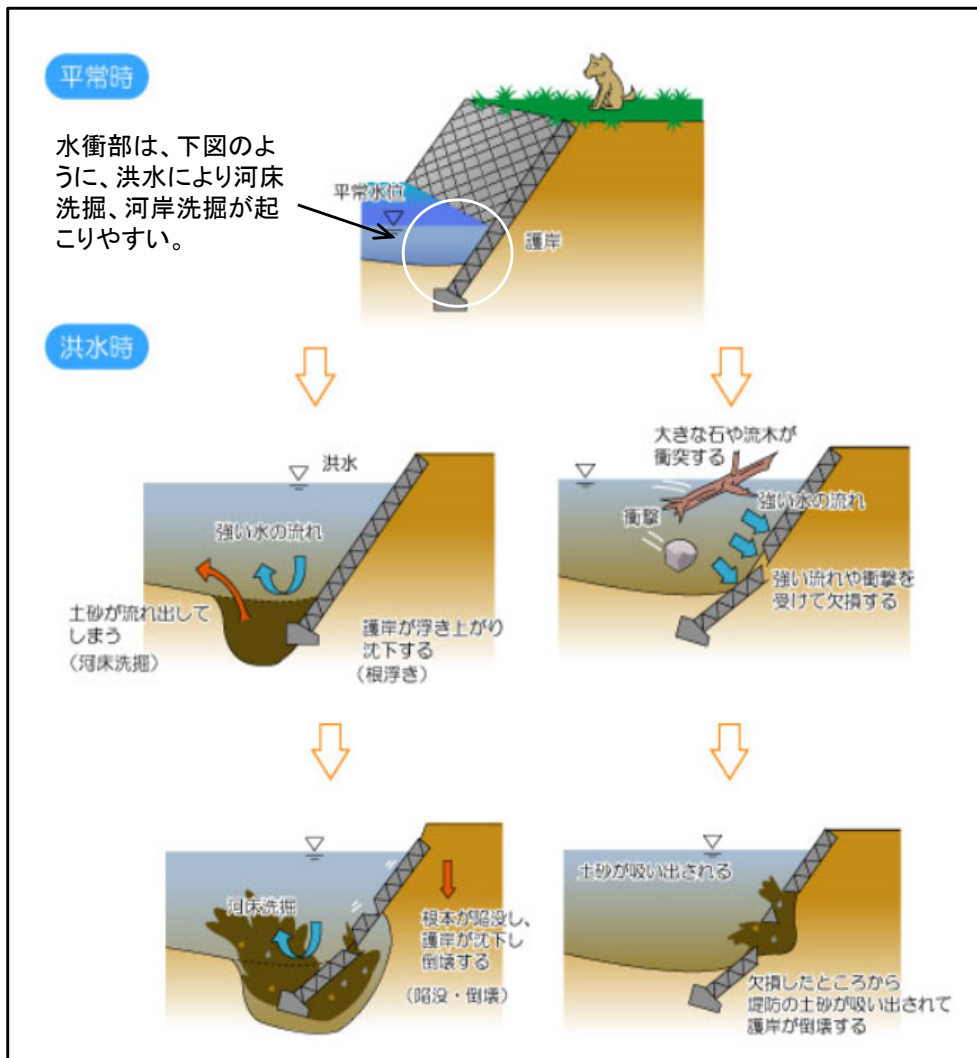


図-7 大型刺し網の設置状況(12/24)

5. コクチバス対策の進め方について <地域連携による外来魚対策の進め方イメージ（案）>

- ・ 櫛田川では、コクチバスの産卵・生息場所等が把握されつつありますが、課題も多く残されています。
- ・ 外来魚対策コア会議を中心として、コクチバスの生態、駆除技術・データ蓄積及び、事業制度等に関する関係機関等との調整を行い、取り組みを推進する必要があります。
- ・ 多くの方が駆除活動に参加・協力していただけるよう、PR、情報提供、参加機会の創出等の取り組みも重要です。

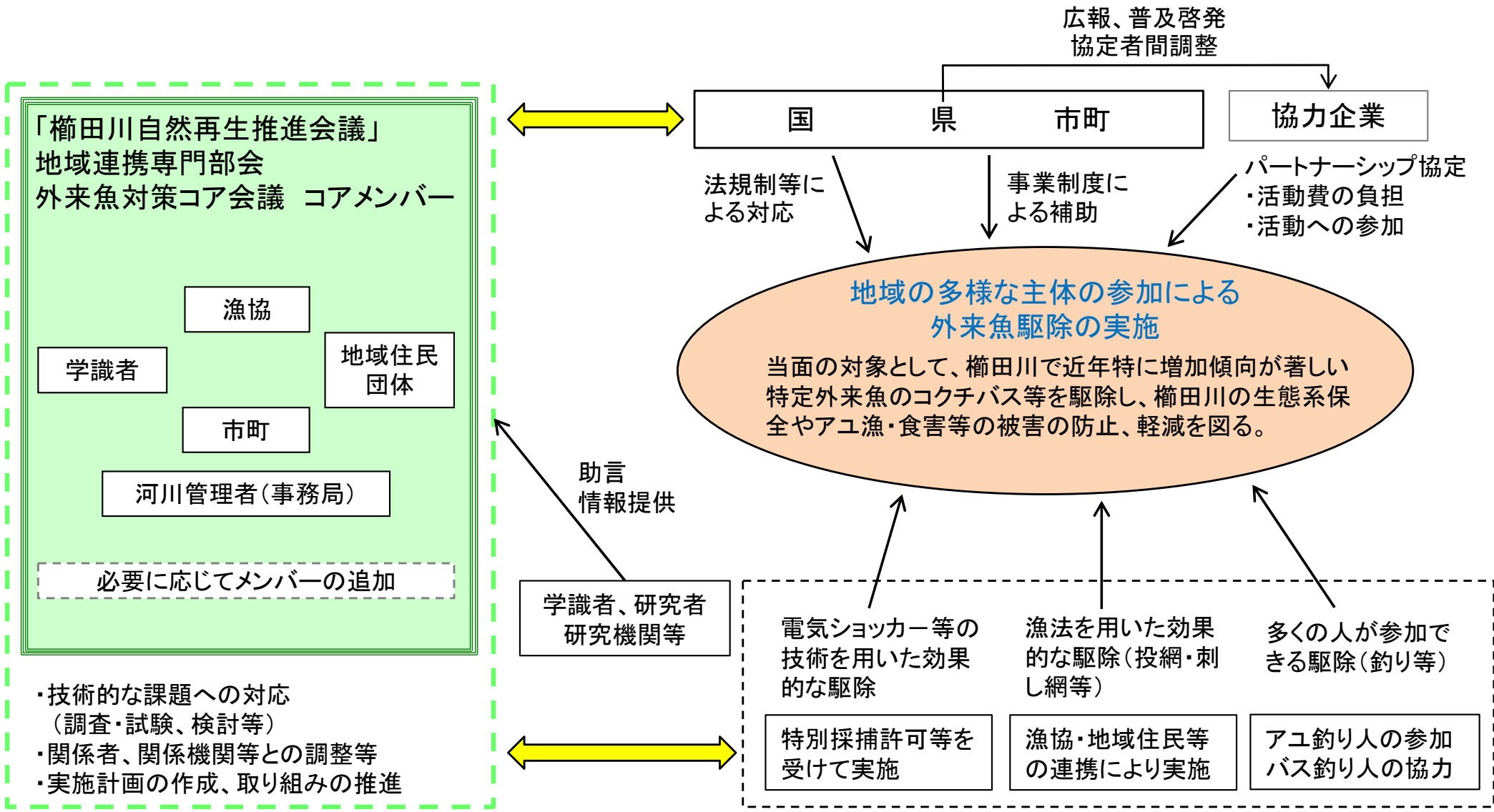


図-8 地域連携による外来魚対策の進め方のイメージ