

櫛田川の河川環境の現状と課題

平成23年9月27日

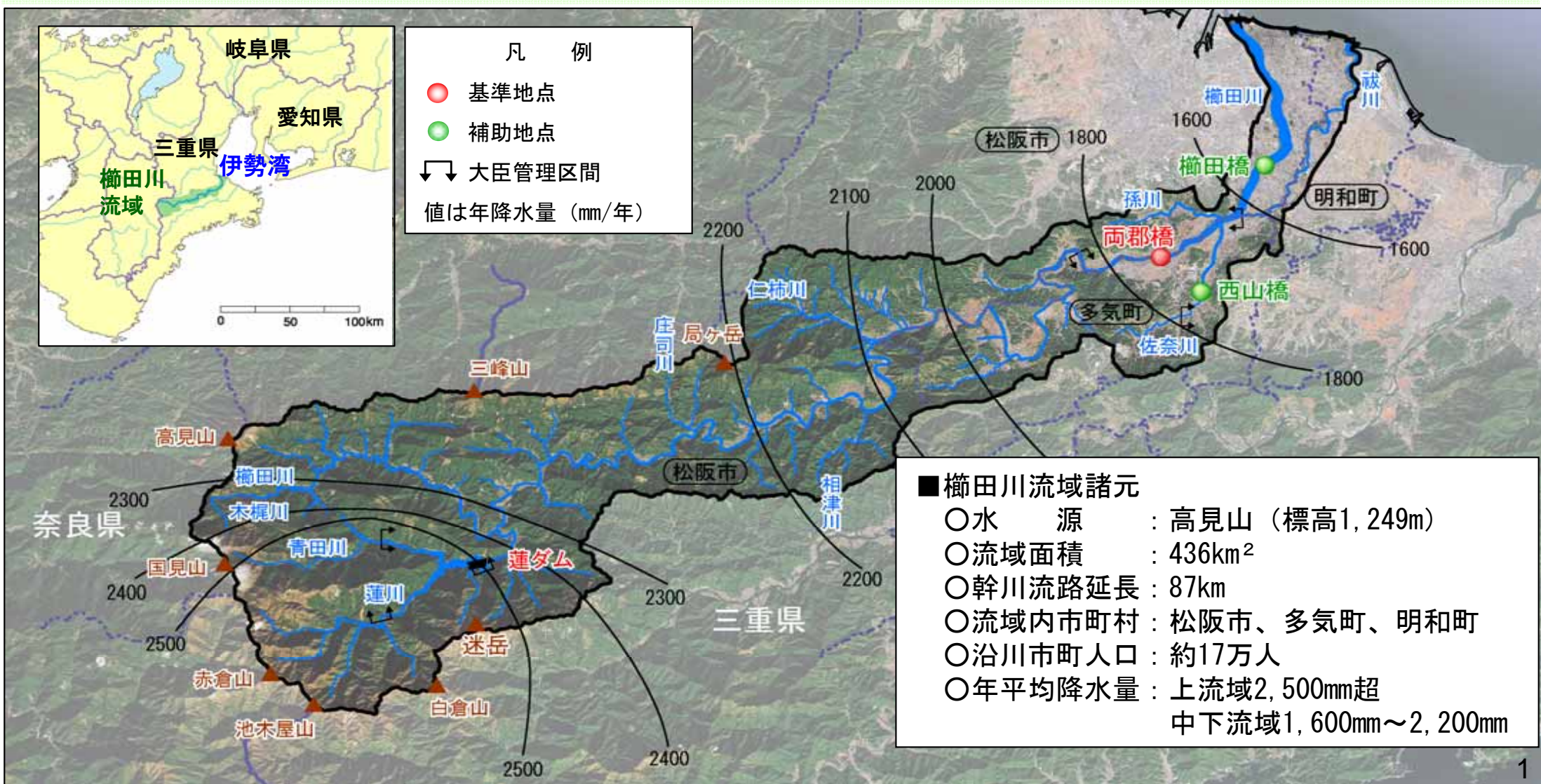
目次

1. 流域及び河川の概要	
(1) 流域の諸元、気候特性	1
(2) 地形特性	2
(3) 地質特性	3
(4) 河道特性	4
(5) 治水・利水事業の沿革	5
2. 河川環境の現状	
(1) 河川流量	9
(2) 河川水質	10
(3) 生物生息環境	11
(4) 人との関わり	20
3. 地域の意見・ニーズ等	23
4. 櫛田川水系河川整備計画（環境）	
(1) 河川環境の整備と保全に関する目標及び基本的な考え方	24
(2) 河川環境の整備と保全に関する事項	25
5. 課題の抽出	
(1) 櫛田川の河川環境の課題	36
(2) 縦断的連続性の課題	37

1. 流域及び河川の概要

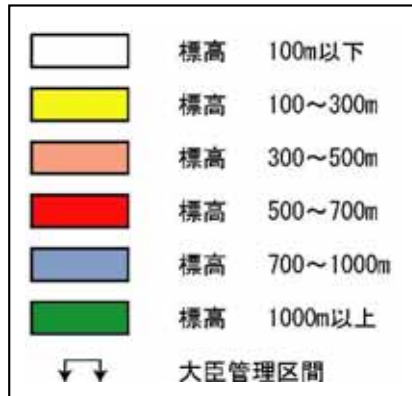
(1) 流域の諸元、気候特性

- ・ 櫛田川は、その源を三重県松阪市と奈良県吉野郡東吉野村の県境に位置する高見山（標高1,249m）に発し、蓮川、佐奈川等の支川を合わせた後、祓川を分派し伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長87km、流域面積436km²の一級河川である。
- ・ 流域の気候は、上流部は約2,500mmを超える多雨地帯であり、中下流部は1,600~2,200mmである。



(2) 地形特性

- ・ 上流部は、1,000m級の山々が連なる山間地帯を溪流となって流れ、渓谷が発達。
- ・ 中流部は、大小の屈曲を繰り返して河岸段丘を形成。
- ・ 下流部は、両郡橋付近より扇状地が開け平野部を形成。



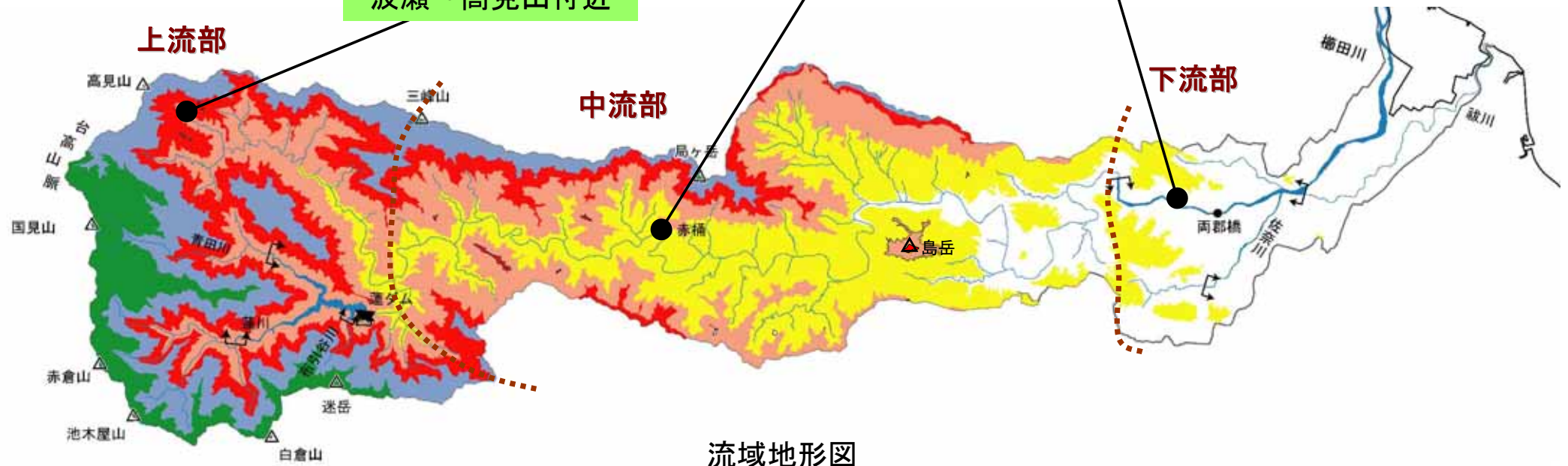
波瀬～高見山付近



赤桶付近



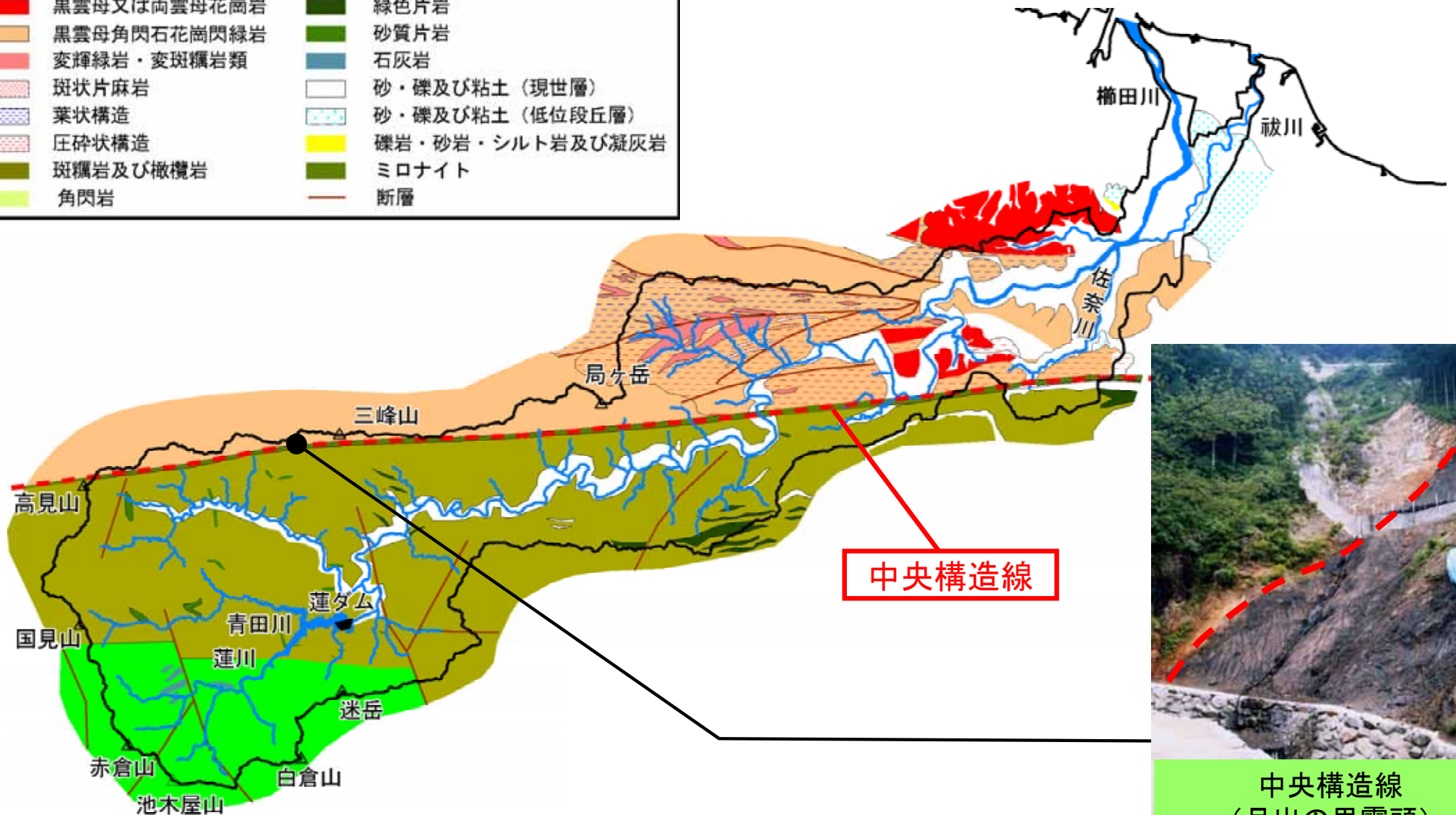
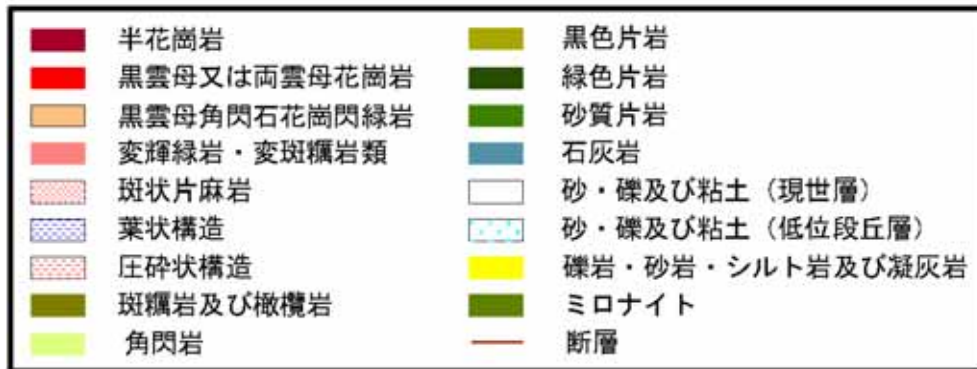
平野部



流域地形図

(3) 地質特性

・流域の地質は、東西に中央構造線が走り、南北に二分される。



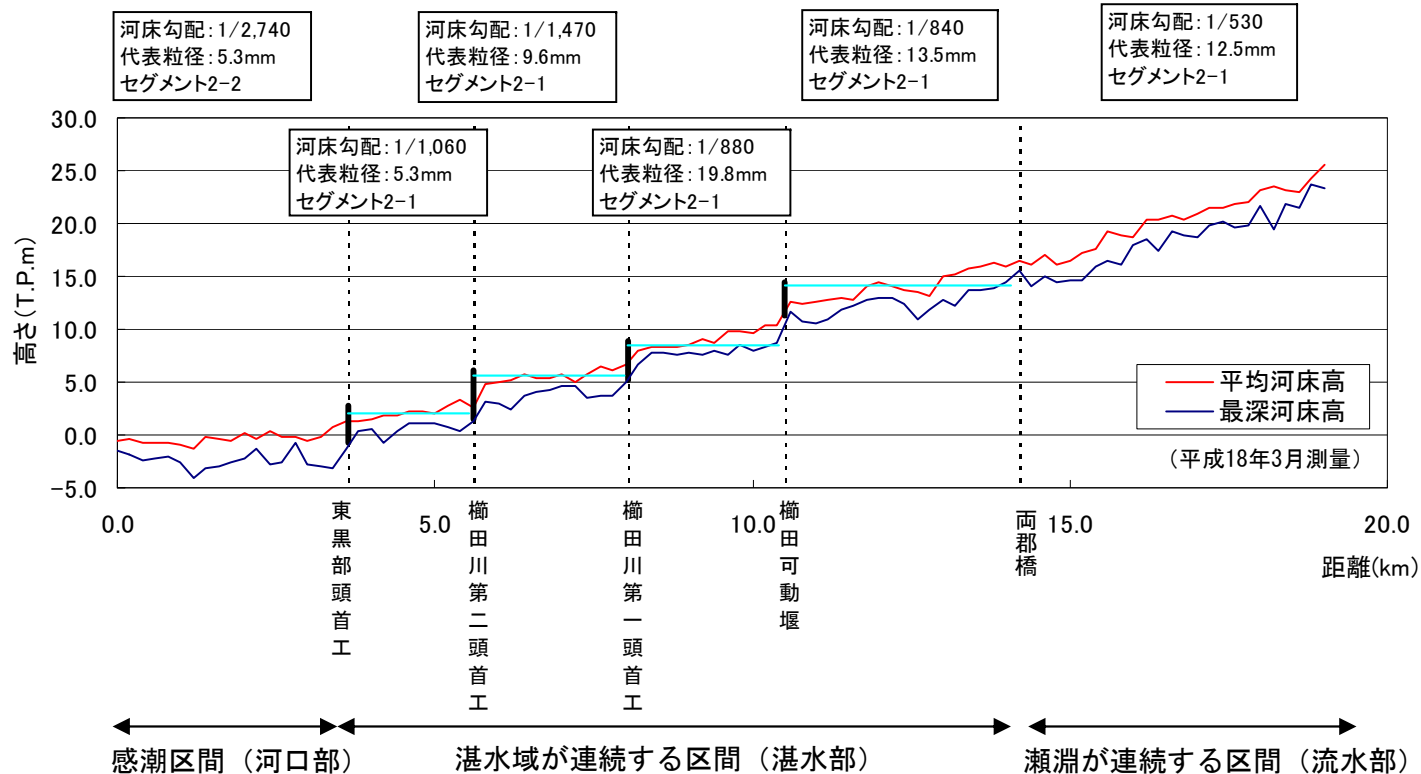
中央構造線
(月出の里露頭)

流域地質図

(4) 河道特性

- ・ 両郡橋付近より上流は、河床材料が砂礫質で瀬淵が発達している。
- ・ 東黒部頭首工～両郡橋間では、頭首工による湛水区間が連続している。

河床縦断面図



河床高縦断面図



両郡橋下流の瀬



湛水域 (櫛田可動堰上流)

(5) 治水・利水事業の沿革

①治水事業 —主な洪水と治水事業の変遷—

- ・ 昭和34年の伊勢湾台風の影響を受けて、直轄管理区間に指定された。
- ・ 平成9年の河川法に基づき、平成15年に河川整備基本方針、平成17年に河川整備計画が策定された。
- ・ 櫛田川では、平成17年に策定された河川整備計画に基づいた川づくりが進められている。

主な洪水	治水計画と主な治水事業
<p>昭和34年9月 伊勢湾台風（台風15号） 約4,800m³/s（推定流量） 死者・行方不明者16人、負傷者248人、被災家屋3,814戸</p>	<p>昭和37年12月 櫛田川を直轄管理区間に指定</p>
	<p>昭和43年2月 伊勢湾台風による洪水を対象として工事実施基本計画を決定 基本高水のピーク流量 : 4,800m³/s（両郡橋） 計画高水流量 : 4,300m³/s（両郡橋）</p>
	<p>昭和44年3月 櫛田川頭首工可動化（櫛田可動堰）完成</p>
	<p>昭和49年4月 蓮ダム建設事業に着手</p>
<p>昭和49年7月 台風8号 約2,000m³/s 田畑の冠水や道路損壊、山崩れ、家屋被害が発生</p>	
<p>昭和57年8月 台風10号 約3,400m³/s 直轄管理区間の被害は、浸水面積4ha、被災家屋13戸</p>	<p>昭和60年4月 中村輪中の築堤・護岸着手（平成元年完成）</p>
<p>平成2年9月 台風19号 約3,400m³/s 直轄管理区間の被害は、浸水面積0.6ha、被災家屋1戸</p>	<p>平成3年9月 蓮ダム竣工</p>
<p>平成6年9月 台風26号 約3,800m³/s 直轄管理区間の被害は、浸水面積0.15ha、被災家屋2戸</p>	
<p>平成9年7月 台風9号 約2,700m³/s 田畑の冠水や道路・橋梁の損壊の被害が発生</p>	<p>平成12年11月 蓮ダム操作規定の見直し</p>
	<p>平成15年10月 櫛田川水系河川整備計画基本方針の決定 基本高水のピーク流量 : 4,800m³/s（両郡橋） 計画高水流量 : 4,300m³/s（両郡橋）</p>
<p>平成16年9月 秋雨前線及び台風21号 約3,600m³/s 直轄管理区間の被害は、被災家屋2戸</p>	<p>平成17年8月 櫛田川水系河川整備計画【大臣管理区間】の策定 目標流量 : 4,100m³/s（両郡橋） 河道整備流量 : 3,500m³/s（両郡橋）</p>

※流量は両郡橋地点実績流量

(5) 治水・利水事業の沿革

②利水事業 —利水事業の変遷—

- ・ 古来より農業用水としての利用が盛んで、堰による取水が行われてきた。
- ・ 昭和26年に着工した用水改良事業により、頭首工の統合が行われた。
- ・ 松阪市上水道や南勢水道などの都市用水の開発も行われた。

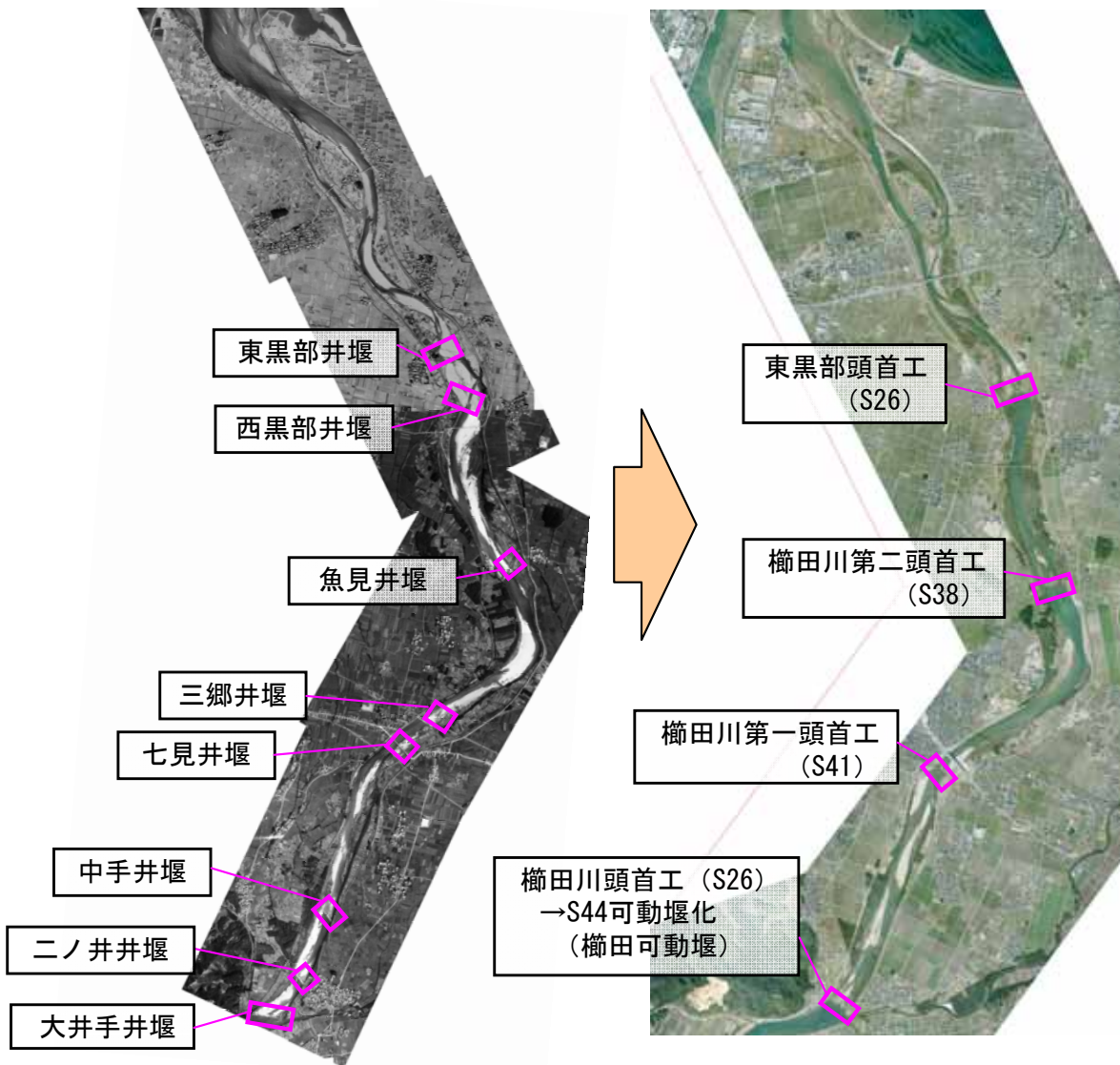
農業用水関連	都市用水関連	その他
(井堰の原型は奈良時代～平安時代に設置)		
昭和26年 県営櫛田川祓川農業用水改良事業に着工	昭和25年 松阪市で上水道事業着工 昭和26年 東黒部頭首工完成	
昭和29年 櫛田川頭首工完成	昭和28年 松阪工業用水道給水開始 (東黒部頭首工)	
昭和38年 櫛田第二頭首工完成	昭和37年 松阪市上水道、櫛田川から取水開始 (8.6k左岸付近)	昭和36年 鍬形発電所廃止
昭和41年 櫛田第一頭首工完成		
昭和44年 櫛田可動堰完成(櫛田川頭首工の可動化)		
昭和47年 県営櫛田川祓川農業用水改良事業完了		
	昭和60年 南勢水道暫定給水開始(津留地点) 昭和62年 南勢水道一部給水開始	
		平成3年 蓮ダム完成 平成3年 蓮発電所完成
		平成7年 青田発電所完成
	平成11年 南勢水道全部給水開始	

②利水事業 一堰の統合化一

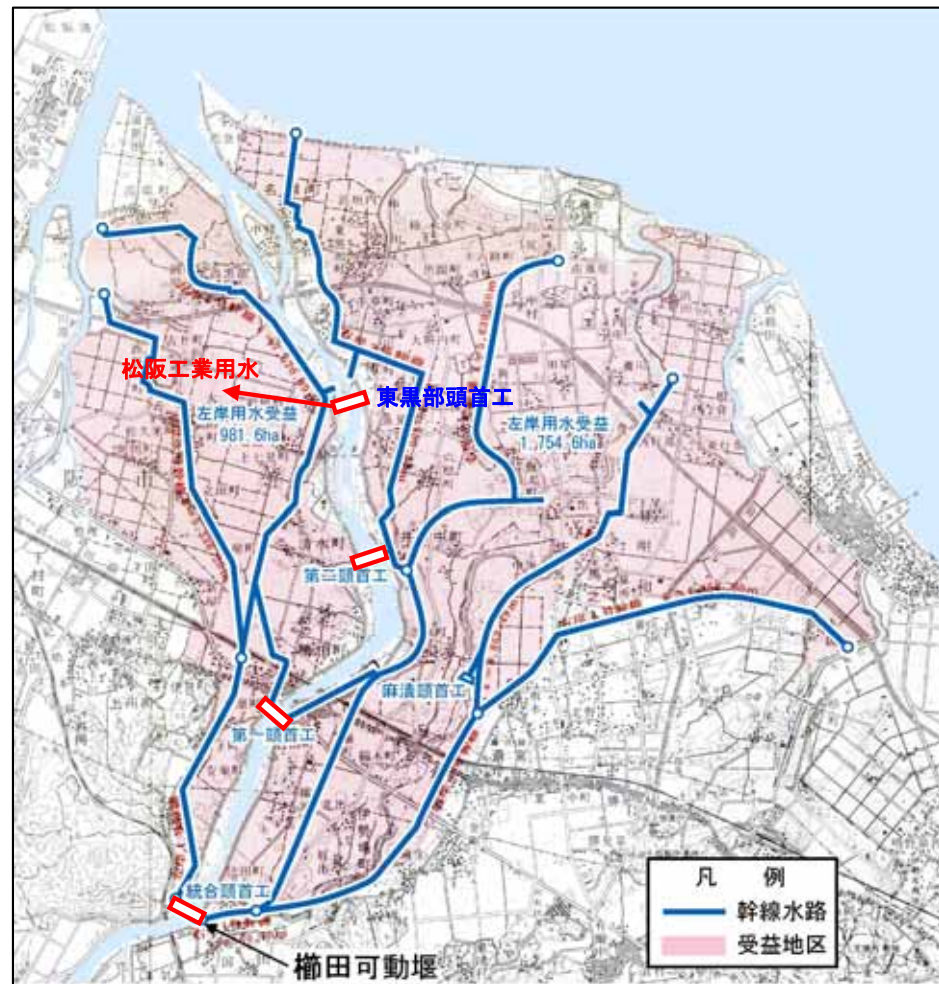
- ・昭和20年代前半までは、8つの堰により農業用水の取水が行われていた。
- ・戦後の用水改良事業により堰が統合化され、現在の取水形態となった。

<S20年代>

<H19年>



堰の変遷

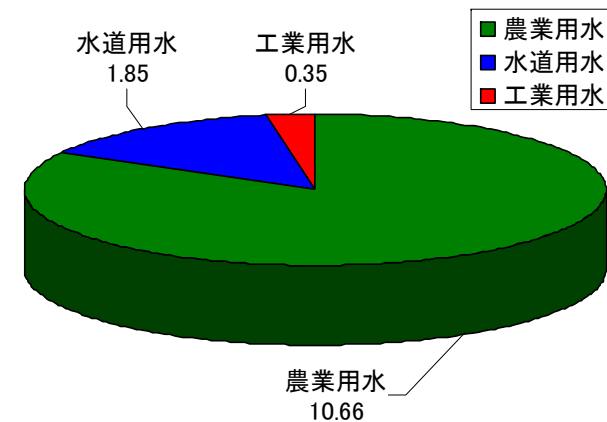
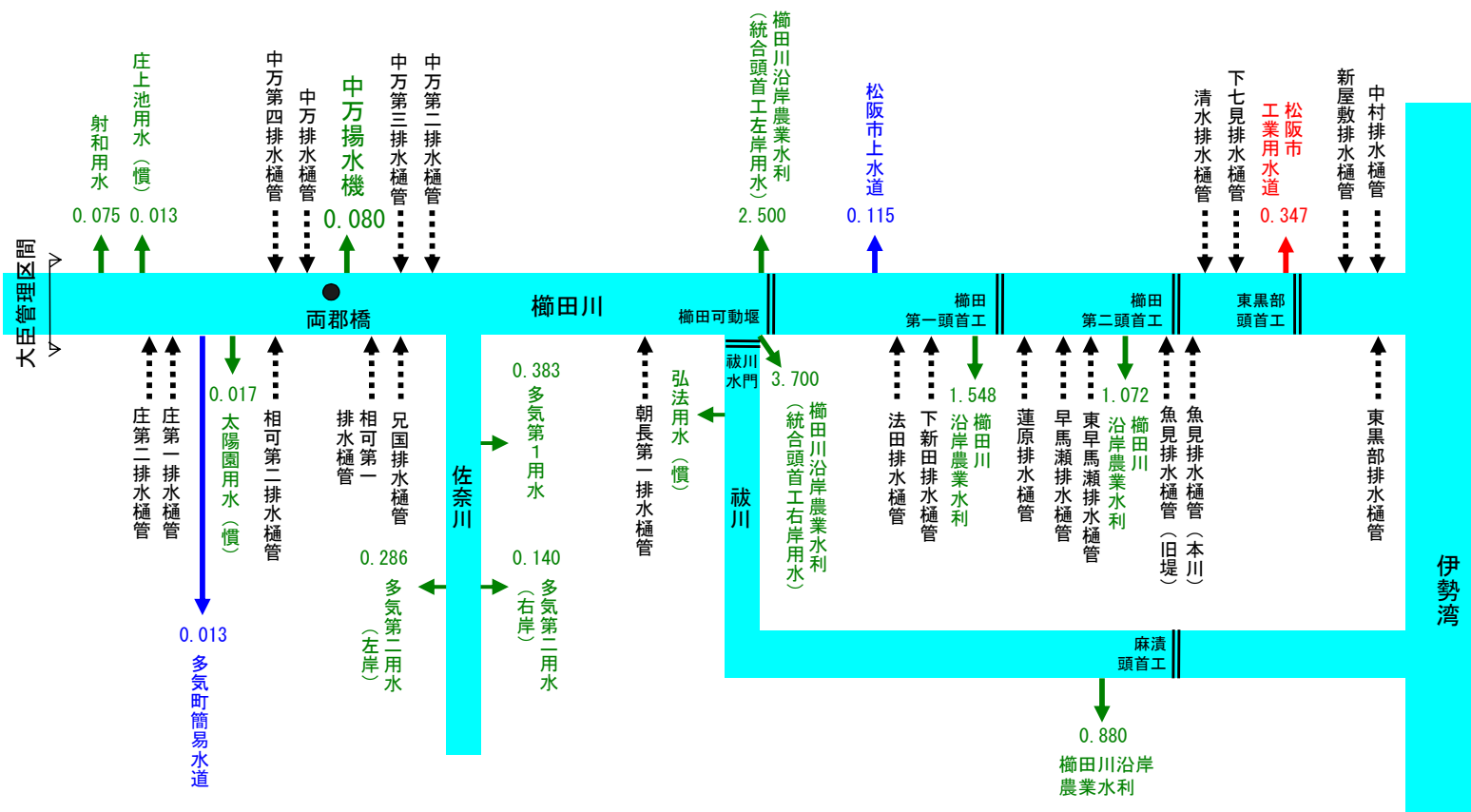


出典：櫛田川沿岸農業水利事業パンフレット

取水箇所と受益地

②利水事業 一水利権一

・水利権としては農業用水としての利用が盛んであり、水利権量の80%以上を占めている。



榑田川水系の水利用の割合

※慣行水利権の水量不明分は含まない
※発電用水の取水量は含まない

単位：m³/s
 青字：水道用水
 赤字：工業用水
 緑字：農業用水
 ●▶：排水樋管
 (慣)は慣行水利権

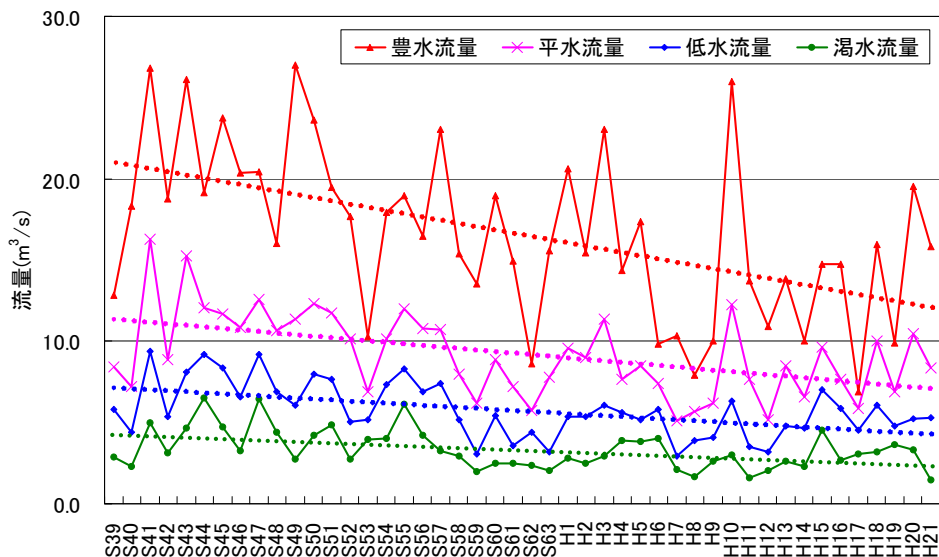
大臣管理区間における主な用水の取排水位置

2. 河川環境の現状

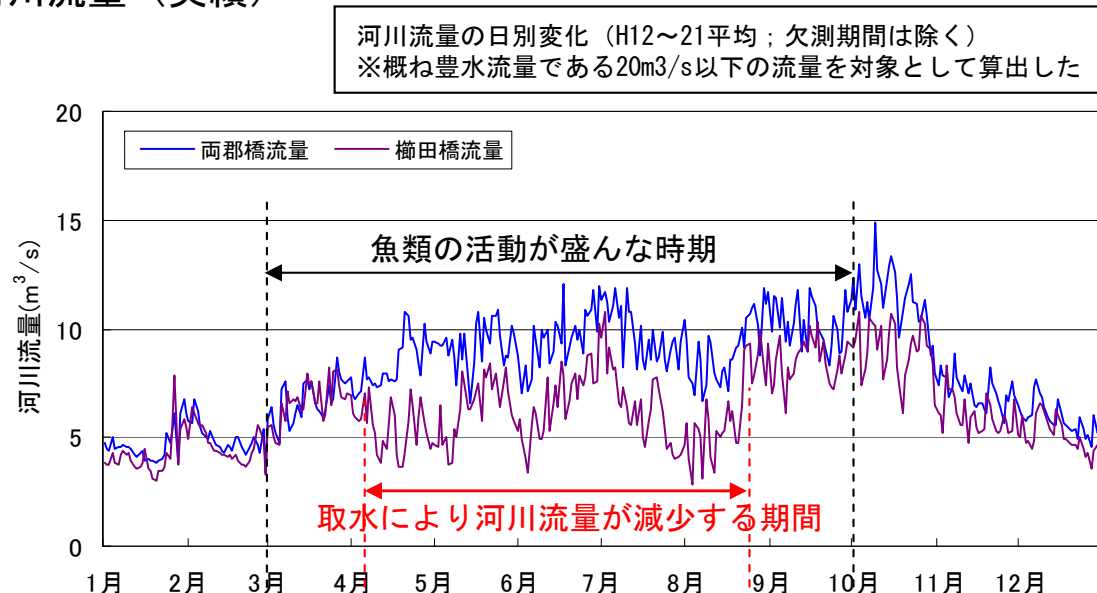
(1) 河川流量

- ・ 両郡橋における流況より、櫛田川の河川流量は減少傾向である。
- ・ 魚類の活動が盛んな時期のうち、4～8月は、農業用水の取水時期と重なっており、河川流量が少なくなっている。

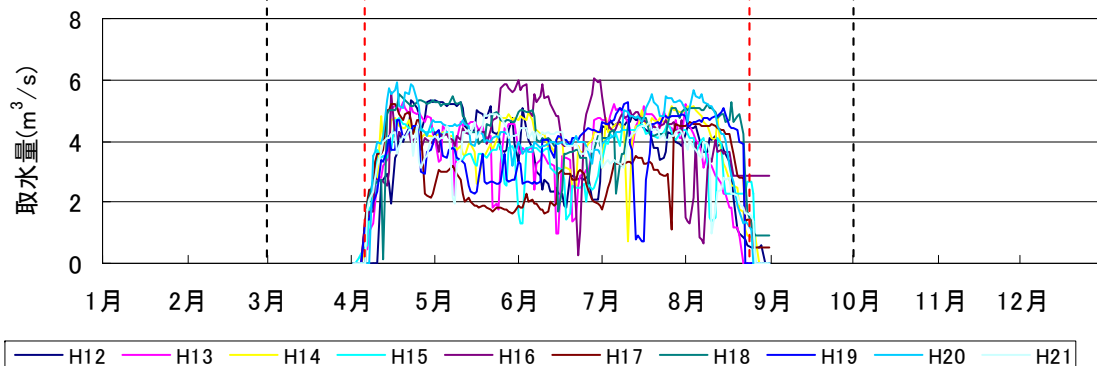
両郡橋における流況



河川流量（実績）

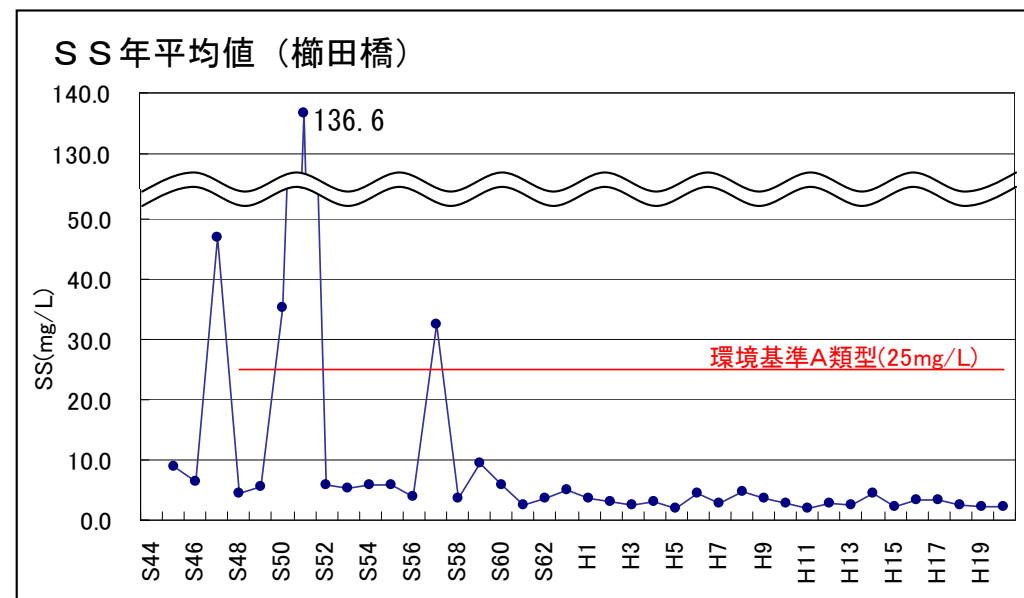
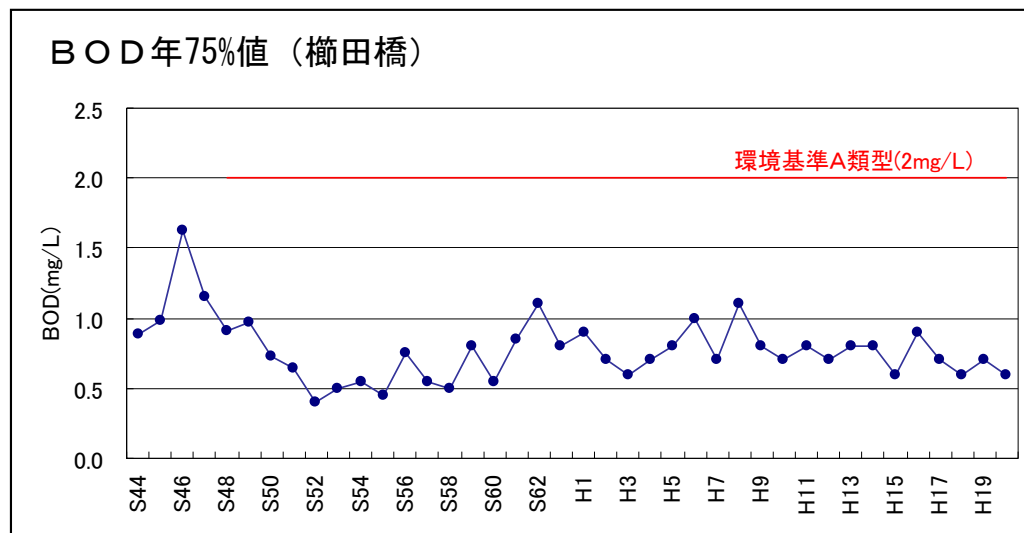


櫛田川沿岸用水の取水実績



(2) 河川水質

- 河川水質は、昭和60年代以降、BOD, SSともに環境基準値を満足しており、生物生息環境として支障のない水質を維持している。



水質の変遷 (櫛田橋)



<参考>

水産用水基準 (2005年版)

自然繁殖の条件 (アユ)

BOD 2mg/L以下

SS 25mg/L以下

(人為的に加えられる
懸濁物質は5mg/L以下)

(3) 生物生息環境

・ 櫛田川では、河口部干潟や河畔林など、多様な生物の生息・生育場となる良好な環境が残されている。



(3) 生物生息環境 —河口部干潟—

- ・河口部の干潟は、環境省の「日本の重要湿地500」に選定されており、現在もその環境を維持している。
- ・シギ・チドリ類の渡りの中継地、シロチドリの繁殖地、貝類・カニ類等の底生生物の生息地となっており、多様な生物の生息・生育場として良好な機能を維持している。



榊田川河口の干潟



シギ・チドリ類の
集団分布地



塩沼植物
(シオクグ群落)



ダイシャクシギ
三重RDB 絶滅危惧II類
近畿鳥類RDB 絶滅危惧



シオマネキ
環境省RL 絶滅危惧II類
三重RDB 絶滅危惧IB類
三重県指定希少野生動植物種

●河口部を利用するシギ・チドリ類
シロチドリ、メダイチドリ、トウネン、
オオソリハシシギ、キアシシギ、
ハマシギ、ミユビシギ、ダイシャクシギ、
オバシギ、チュウシャクシギ など

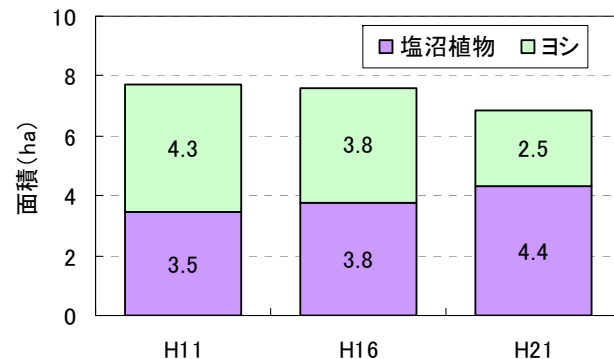
●河口部で確認されている貴重な植物

科名	種名	選定基準		
		環境省RL (2007)	三重県 RDB (2005)	近畿植物 RDB (2001)
アカザ科	ハママツナ		NT	絶危A
アオイ科	ハマボウ		VU	絶危A
セリ科	ハマボウフウ			絶危C
イソマツ科	ハマサジ	NT	NT	絶危C
キク科	フクド	NT	VU	絶危A
	ウラギク		VU	準絶危
	ハマニガナ		NT	
イネ科	アイアシ		VU	絶危C
	ナガミノオニシバ		NT	絶危A
カヤツリグサ科	シオクグ			絶危C
種数合計		10	3	8

※VU：絶滅危惧II類、NT：準絶滅危惧

出典：河川水辺の国勢調査

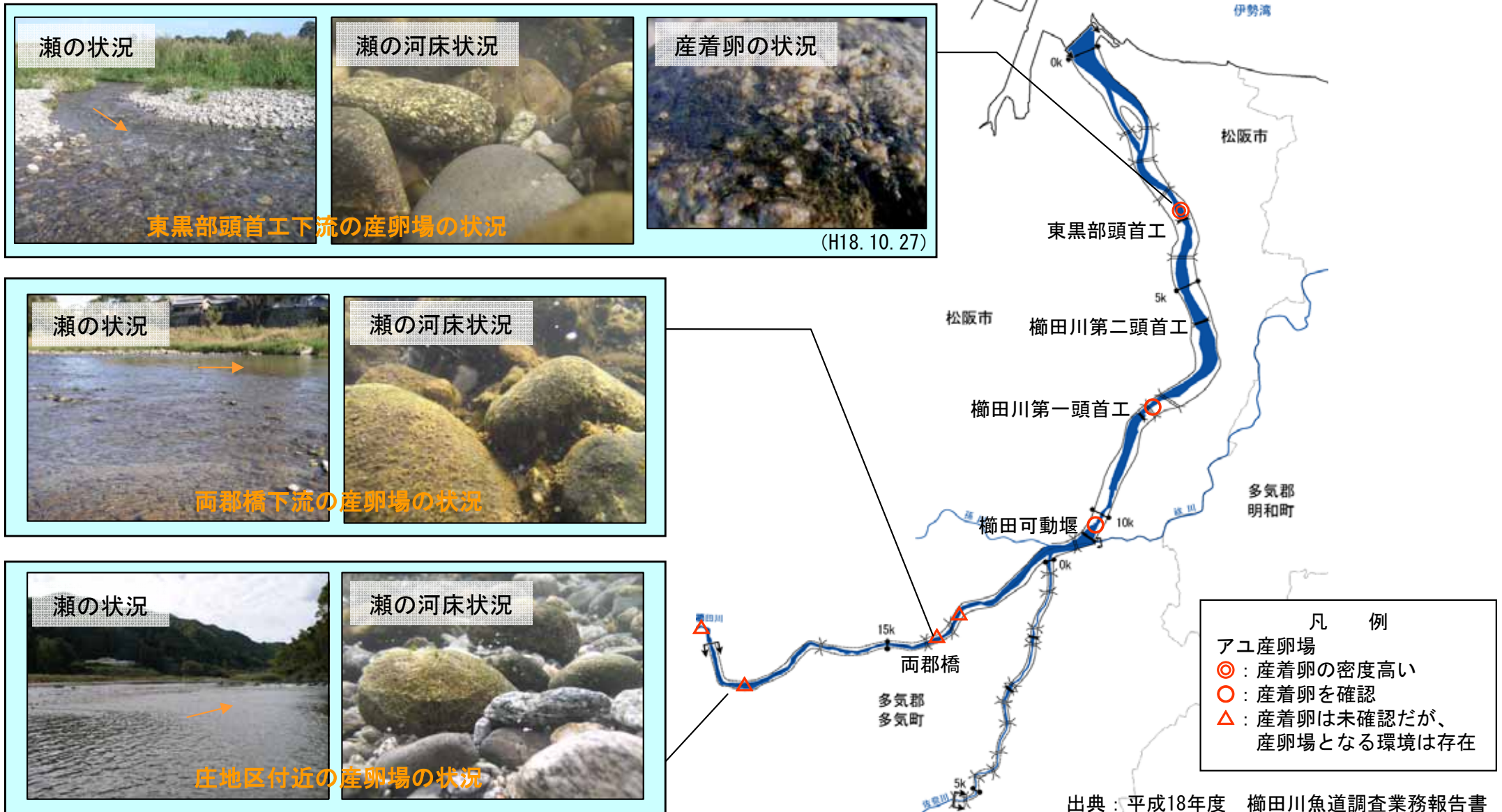
●榊田川河口部の変遷



出典：河川水辺の国勢調査

(3) 生物生息環境 —アユ産卵場—

- ・ 櫛田可動堰よりも上流には、アユ産卵場となる瀬が存在している。
- ・ 感潮区間に位置する東黒部頭首工直下の瀬は、産卵場として最も利用されている。



(3) 生物生息環境 —河畔林—

- ・ 櫛田川では、樹林面積が全植生面積の約50%を占めている。
- ・ 東黒部頭首工～櫛田可動堰間の高水敷には、竹林、ムクノキ-エノキ、ジャヤナギ等からなる河畔林が発達し、カワウ・サギ類の集団営巣地、集団ねぐらとして利用されている。
- ・ 両郡橋上流は、両岸に河畔林が連続し、野鳥の飛来地となる他、瀬淵が発達した変化に富んだ櫛田川の流れと調和した景観を形成している。

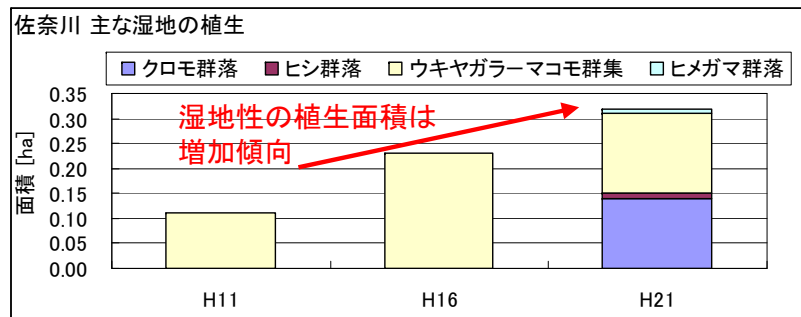


(3) 生物生息環境 — 緩流域の湿地環境 —

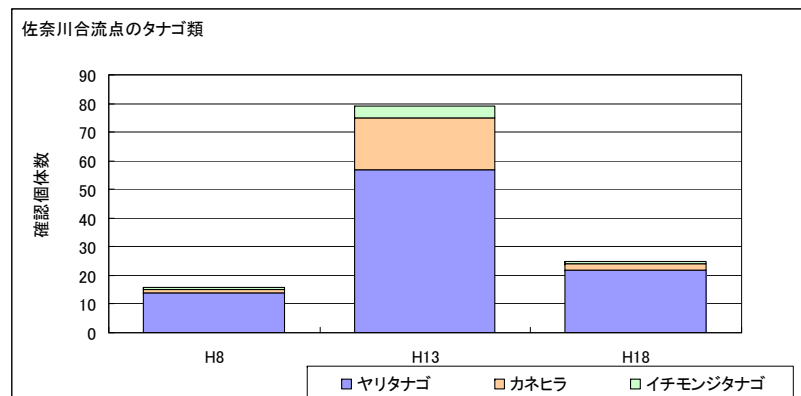
- ・ 佐奈川合流点付近には、緩流域の湿地環境が形成されている。
- ・ 湿地環境には、クロモ群落、ヒシ群落、ウキヤガラ-マコモ群落、ヒメガマ群落等の湿地性の植生や、ヤリタナゴ、イチモンジタナゴ、カネヒラといったタナゴ類が生育・生息している。



湿地環境
(佐奈川合流点付近)



出典：河川水辺の国勢調査



出典：河川水辺の国勢調査



出典：河川水辺の国勢調査
ウキヤガラ-マコモ群落



出典：河川水辺の国勢調査
ヤリタナゴ

環境省RL準絶滅危惧、三重RDB絶滅危惧Ⅱ類

(3) 生物生息環境 —連続する堰と湛水域—

- ・ 櫛田川は、4つの堰（頭首工）が設置されており、堰の上流に湛水域が形成されている。
- ・ 湛水域には、コイやフナ、メダカなどの魚類が生息している。



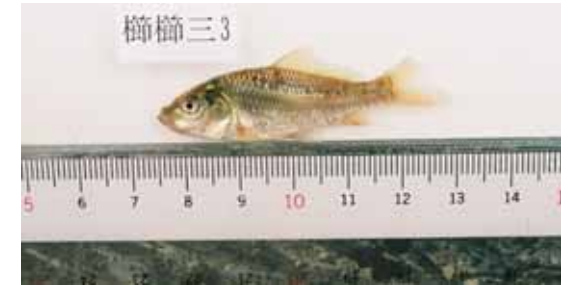
櫛田川第二頭首工上流の湛水域



東黒部頭首工上流の湛水域



櫛田可動堰上流の湛水域



出典：河川水辺の国勢調査
コイ



出典：河川水辺の国勢調査
メダカ



櫛田川第一頭首工上流の湛水域



湛水域
(櫛田可動堰の上流付近)

(3) 生物生息環境 —連続する堰と湛水域—

- ・ 櫛田川の4つの堰（頭首工）には魚道が設置されているが、遡上機能が不足している堰もある。



櫛田川第二頭首工 魚道
形式：階段式
魚道幅：3.0m
勾配：1/15



東黒部頭首工 中央魚道
形式：階段式
魚道幅：3.5m
勾配：1/8



東黒部頭首工 左岸魚道
形式：粗石付き斜路式
魚道幅：9.2m
勾配：1/7



櫛田川第一頭首工 魚道
形式：階段式
魚道幅：2.8m
勾配：1/19



櫛田可動堰 魚道下流部
形式：階段式
魚道幅：3.0m
勾配：1/17



櫛田可動堰 魚道上流部
形式：階段式
魚道幅：3.0m
勾配：1/17

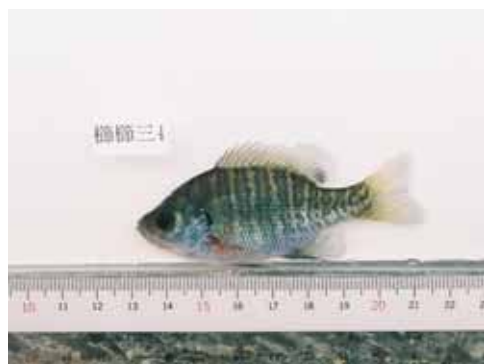
(3) 生物生息環境 ー外来生物(動物)ー

- ・ 特定外来生物は、動物では魚類2種、両生類1種、哺乳類1種の計4種が確認されている。
- ・ 魚類の外来種は、両郡橋や佐奈川新橋で多く確認されている。

特定外来生物の確認状況(動物)

分類	種名	H4	H8	H13	H18
魚類	ブルーギル		○	○	○
	オオクチバス	○	○	○	○
分類	種名	H4	H9	H14	H19
両生類	ウシガエル	○	○	○	○
哺乳類	アライグマ				○

出典：河川水辺の国勢調査



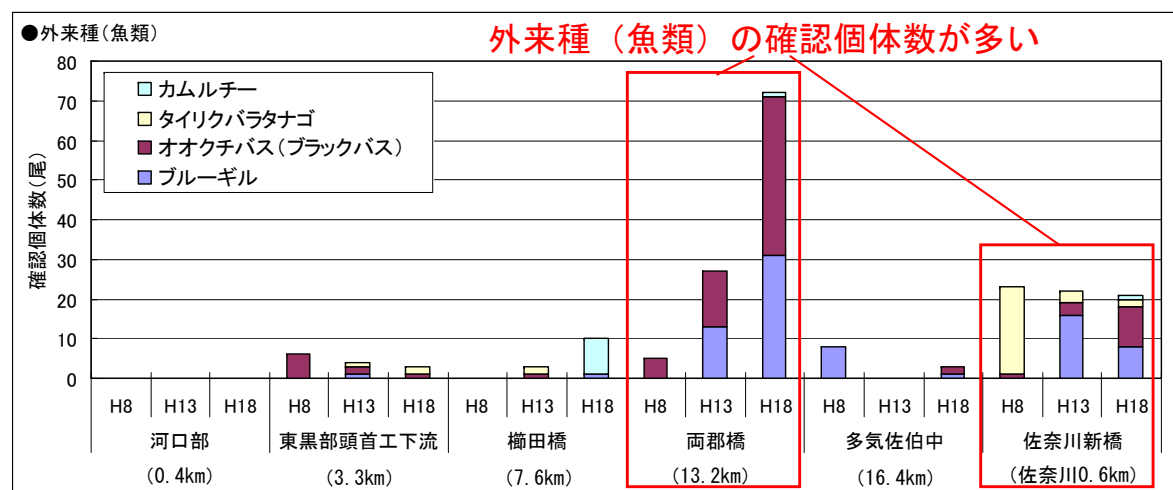
出典：河川水辺の国勢調査

ブルーギル



出典：河川水辺の国勢調査

オオクチバス

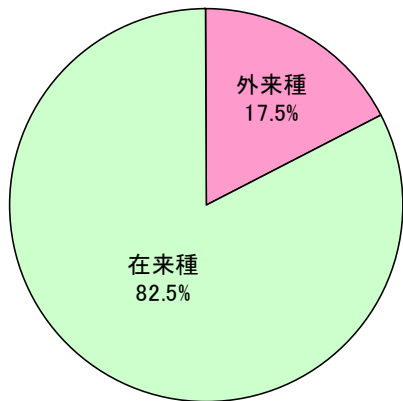


出典：河川水辺の国勢調査

外来種(魚類)の確認状況

(3) 生物生息環境 —外来生物（植物）—

- ・ 外来植物群落は全川で約18%を占めている。
- ・ 一部区間で外来植生群落の増加は見られるが、全川的には大きな面積の増加は見られない。
- ・ 特定外来生物としては、アレチウリ、オオキンケイギクの2種が確認されているが、現時点では群落を形成するまでには至っていない。

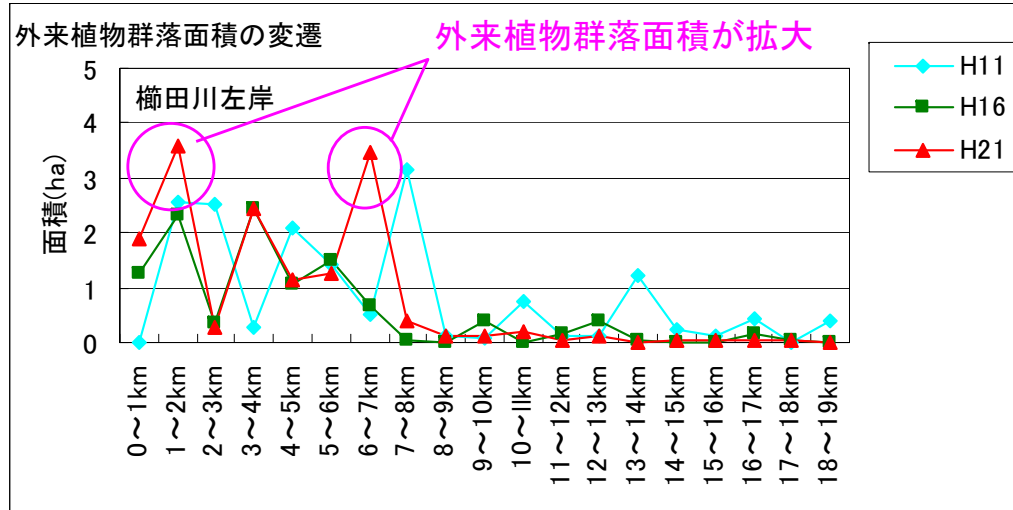


出典：河川水辺の国勢調査

外来植物群落面積の比率（H21年）



セイタカアワダチソウ群落
（佐奈川1.6km）



外来植物群落一覧（H21年）

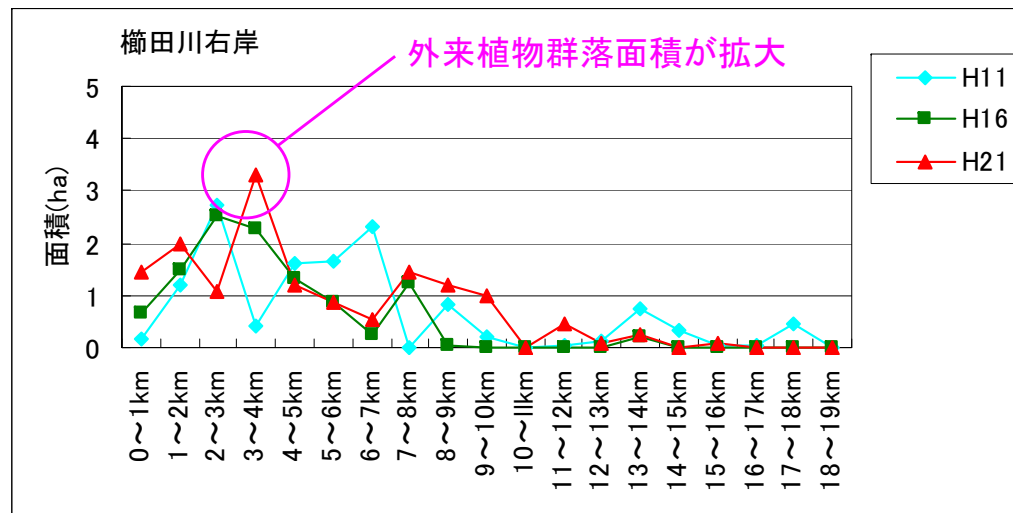
群落名	面積 (ha)
ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落	0.24
セイタカアワダチソウ群落	29.76
キシウズメノヒエ群落	0.01

出典：河川水辺の国勢調査

特定外来生物の確認状況（植物）

種名	H6	H11	H16
アレチウリ		○	○
オオキンケイギク		○	

出典：河川水辺の国勢調査



出典：河川水辺の国勢調査

外来植物群落面積の距離別変遷

(4) 人との関わり —高水敷の利用—

- ・高水敷に整備されている公園は、スポーツや散策など住民の憩いの場として利用されている。
- ・河口部の潮干狩りや魚釣りなどの水面利用も行われている。



河口部の潮干狩り
(櫛田川0k付近)



魚釣り
(櫛田川左岸1.2k付近)



佐奈川桜つつみ公園
(佐奈川右岸0.2k付近)



ラジコン飛行機の利用
(櫛田川左岸0.4k付近)



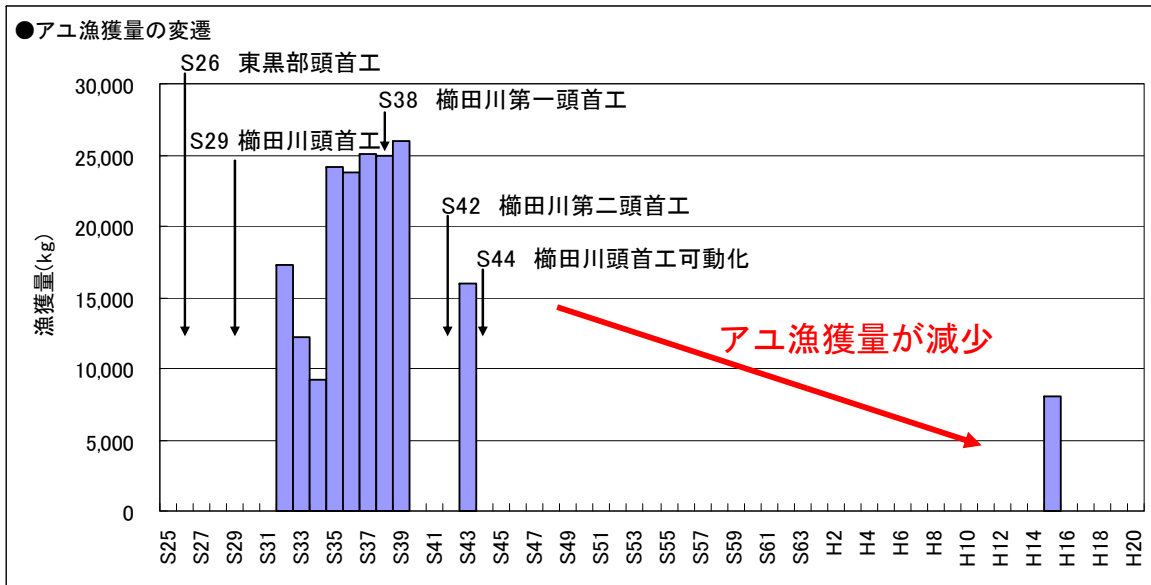
河川敷公園
(櫛田川右岸4.2k付近)



法田地区
(櫛田川右岸8.0k付近)

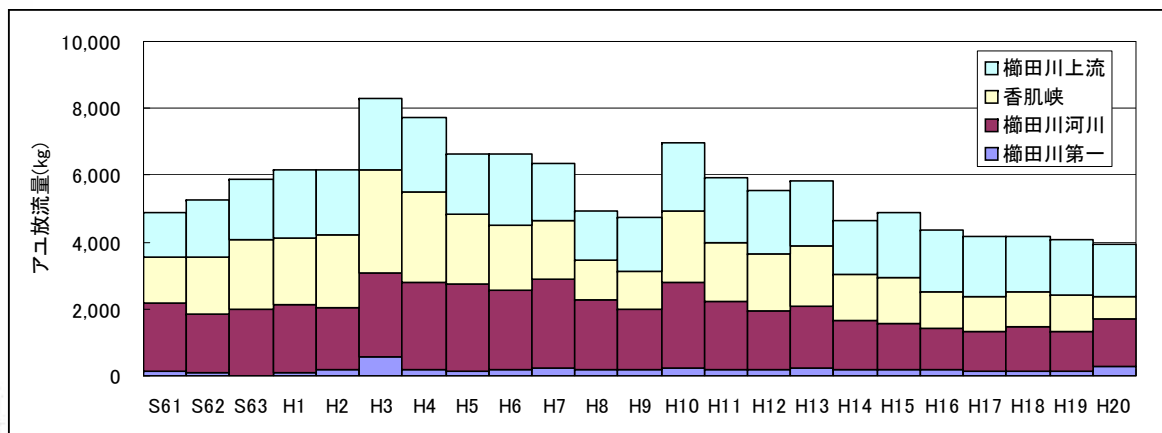
(4) 人との関わり —内水面漁業—

- ・ 櫛田川には、4つの漁業協同組合に漁業権が設定されている。
- ・ 近年、アユの漁獲量は減少傾向にある。



アユの漁獲量推移

出典：三重県農林水産統計年報
 ※昭和32年以降、統計データの存在する年について整理した。



アユの放流量推移 (漁協別)

出典：三重県農林水産統計年報

(4) 人との関わり —河川に関わる文化—

- ・かつては、櫛田川でアユ漁や舟遊びなどの川にまつわる文化が見られた。また、櫛田川のアユは、伊勢神宮に奉納されていたなどの歴史を持っている。
- ・近年は、このような利用が見られなくなっており、櫛田川にまつわる文化が失われつつある。



出典：松阪・多気・飯南の100年



出典：松阪・多気今昔写真帖



出典：多気町史

■ ~大正時代

- ・櫛田川は古くよりアユの産地として名高く、アユ漁に関する記録が残されている。〔出典：松阪市史〕
- ・古くより天皇や将軍にアユを献上し、大正天皇が伊勢を行幸されたとき、櫛田川のアユをご賞味されたと記録されている。〔出典：櫛田川〕
- ・アユの天然遡上が豊富で、支川の奥まで遡上し、「梁」や「より」による漁業をしていたと記録されている。〔出典：飯南町史〕
- ・大石付近では、アユ料理に名高い料亭（水月楼・山月など）があったと記録されている。〔出典：松阪いまむかし〕

■ ~戦前

- ・天然アユの遡上量が減少し、湖産アユの放流を開始したと記録されている。（S10年頃～）〔出典：飯南町史〕

■ ~近年

- ・櫛田川のアユ30匹を伊勢神宮に奉納していた。（S40年代以前と推定）〔出典：多気町史〕
- ・アユを味わうことができる料亭は無くなり、現在ではアユ甘露煮屋がわずかに残るのみである（2件）。〔出典：松阪いまむかし、関係者ヒアリング〕

3. 地域の意見・ニーズ等

- ・ 櫛田川の川づくりにおいて、「櫛田川河川整備計画原案住民意見交換会」「事業評価アンケート」において地域住民からの意見聴取を行っている。
- ・ 地域住民からは、櫛田川の環境保全や魚道整備に対する意見・要望が得られている。
- ・ 平成22年度 第5回中部地方整備局事業評価監視委員会にて、櫛田川総合水系環境整備事業（自然再生事業）について事業継続の了承を得た（B/C：14.8）。

①これまで行われた住民からの意見聴取

<櫛田川河川整備計画（原案）住民意見交換会>

- ・ H16. 9. 24～10. 18にかけて、流域内4会場で開催
- ・ 総参加者数：68名



櫛田川河川整備計画（原案） 住民意見交換会開催状況

<櫛田川河川整備計画（原案）に対する意見募集>

- ・ H16. 9月～10月にかけて、ハガキなどで意見募集
- ・ 総意見数：9通

<事業評価アンケート>

- ・ H22. 8. 22～9. 21にかけて、櫛田川沿川の在住者を対象としてWEBアンケートにより実施
- ・ 総回答数：1,897票

②地域住民からの河川環境に関する主な意見

<良好な環境の保全>

- ・ 自然豊かな河川を残して欲しい。
- ・ 生物の棲みやすい川として欲しい。
- ・ 淵は魚の棲み場となるので埋めないで欲しい。
- ・ 護岸をコンクリートで固めるような工事はしないで欲しい。

<縦断的連続性の回復>

- ・ 魚類が遡上できるように、魚道を改築して欲しい。

<樹林の保全、管理>

- ・ 岸辺の樹林は残して欲しい。
- ・ 竹藪は適宜伐採して欲しい。

<外来種対策>

- ・ 外来魚を放流する人もおり、対策が必要。

※意見交換会：櫛田川河川整備計画（原案）住民意見交換会

4. 櫛田川水系河川整備計画（環境）

（1）河川環境の整備と保全に関する目標及び基本的な考え方

目 標

<河川環境の保全>

- 瀬・淵や河口部の干潟の保全
- 河道内の樹木群の適正な管理
- 動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持などといった河川環境の保全

<河道形態の整備と保全>

- 地域住民と連携した良好な河道形態の整備と保全

<祓川の環境保全>

- 祓川の洪水時における魚類の生息環境の改善

<蓮ダム貯水池の水質保全>

- 蓮ダム貯水池の水質保全
- ダム下流における出水後の濁水の長期化現象の軽減

<住民参加による川づくり>

- 住民参加による川づくりの推進

基本的な考え方

◆ 継続的なモニタリング調査による環境の変化の把握

◆ 魚類の遡上環境改善

◆ 祓川の河川環境保全

◆ 蓮ダム貯水池の水質保全

(2) 河川環境の整備と保全に関する事項 —自然再生メニュー—

①河川の縦断的連続性の確保

・頭首工については、魚類の遡上環境を改善するため頭首工の管理者と連携し、魚道の改築などを図る。



遡上機能が不十分な東黒部頭首工の魚道

出典：櫛田川水系河川整備計画

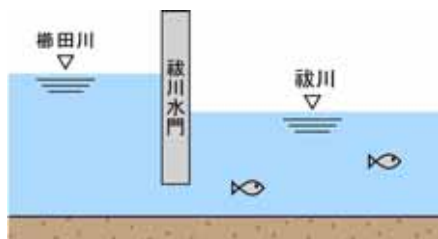
②祓川の河川環境の保全

・自流のほとんどない祓川は、櫛田川本川の洪水時に祓川水門を閉鎖することにより、一部区間が水枯れとなり、魚類のへい死が生じている。この状況を改善するため、洪水時の水量補給や水面確保などの対策が考えられるが、今後、祓川の管理者である三重県と連携し魚類の生息環境を保全するため、必要な調査・検討を行い対策を実施する。

●祓川の河川環境の保全の一つのイメージ

平常時

平常時は祓川水門から祓川へ水が分派している。



洪水時

本川の洪水時には祓川沿川の洪水被害を防止するため祓川水門を閉鎖するため、本川水位が低下するまで祓川上流部は一部水枯れとなり、魚類の生息環境の支障となっている。



対策後

祓川に避難池などを設置し魚が一時的に避難できるようにする。



出典：櫛田川水系河川整備計画

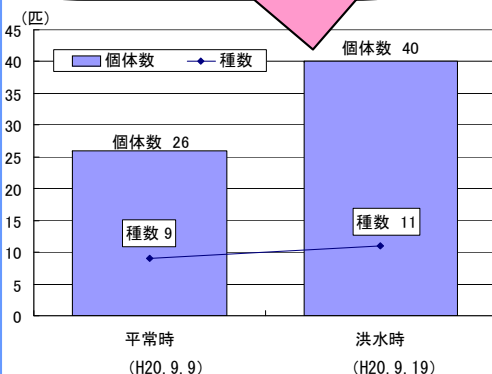
① 祓川の河川環境の保全 — 取り組み状況 —

- ・ 祓川は手つかずの河川環境が残され、貴重なタナゴ類が生息していることから、環境省「日本の重要湿地500」や三重県「三重県自然環境保全地域」に指定されている。
- ・ 避難池や網場の設置、固定堰の切り欠きといった対策や、祓川水門及び櫛田河道堰の「きめ細かな水門操作」を実施した。
- ・ 祓川水門閉鎖（水枯れ）時における魚類の避難池への待避、洪水後における祓川への早期通水によって、魚類のへい死は確認されなくなった。

① 避難池の設置



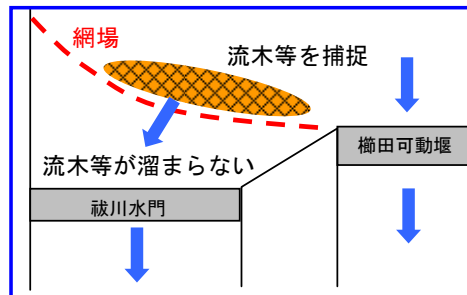
祓川水門閉鎖による水枯れ時には魚類の避難を確認



出典：祓川モニタリング調査結果

避難池の効果

② 網場の設置

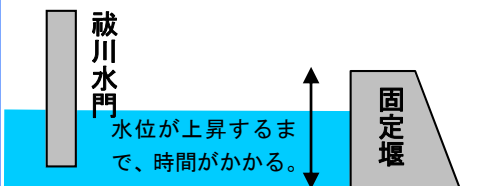


網場設置による効果のイメージ

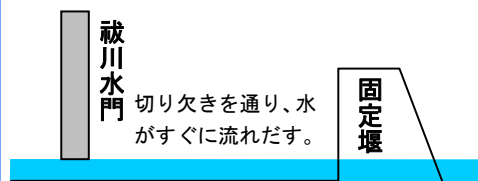
③ 固定堰の切り欠き



固定堰の上流側の水位が上昇するまで祓川には水が流れなかった。



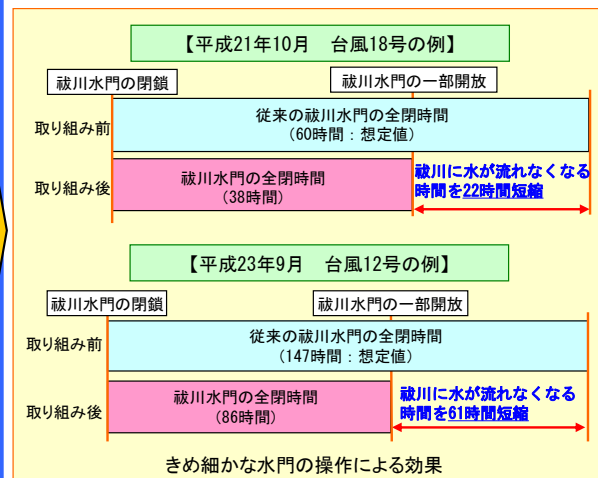
祓川水門からの水は、切り欠きを通り、すぐに祓川に流れる。



切り欠きによる効果のイメージ

④ きめ細かな水門操作

①～③の取り組みに加えて、洪水後に祓川へできるだけ早く水を流すような「きめ細やかな水門操作」を実施

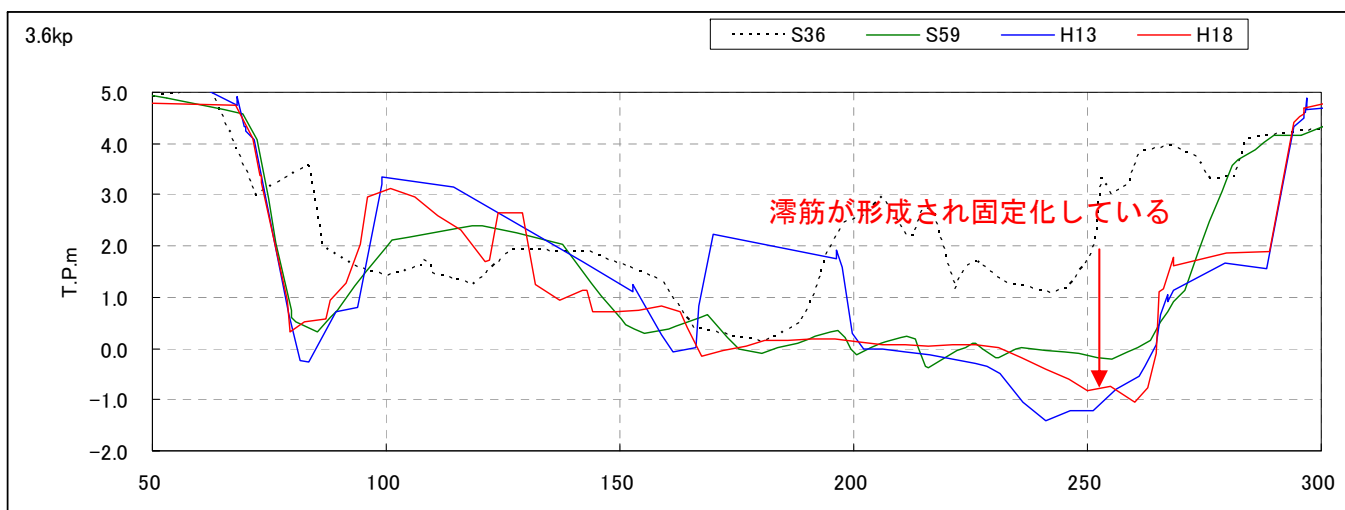
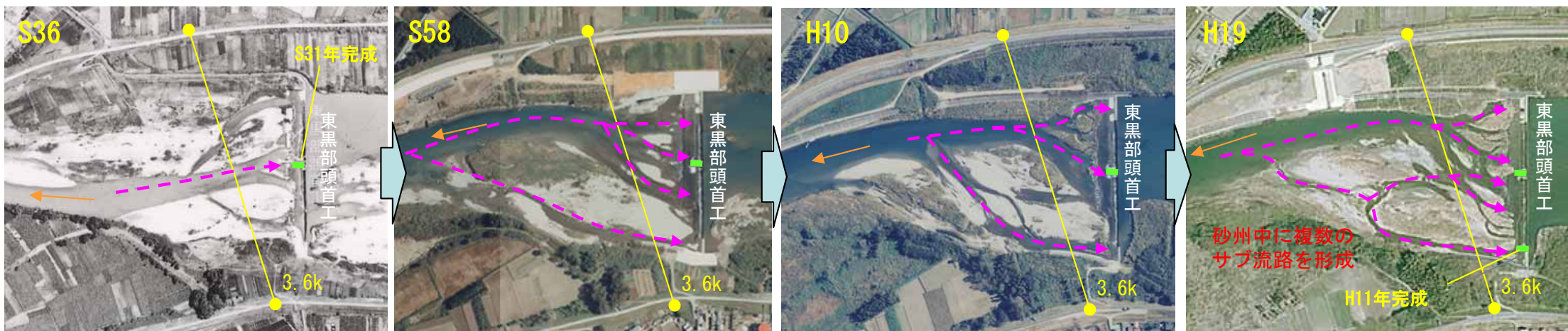


洪水後における祓川へ水が流れなくなる時間が短縮され、魚類のへい死は確認されなくなった

② 櫛田川の縦断的連続性 — 堰・頭首工周辺の河道状況 —

< 東黒部頭首工下流 (3.6km付近) >

- ・ 頭首工下流の流路の位置は、昭和36年では河道の中央付近であった。その後、右岸側に移動し、近年では固定化している。
- ・ 砂州形状は年によって変化しており、現在においてはサブ流路が複数形成されている。
- ・ 頭首工下流及び魚道入り口付近に土砂が堆積しているため、右岸沿いに遡上した魚類は、頭首工中央・左岸に設置されている魚道の入り口まで到達しにくいと想定される。
- ・ 主流路が右岸側にあるため、左岸側の魚道は、流量の低下により呼び水機能が低下すると想定される。

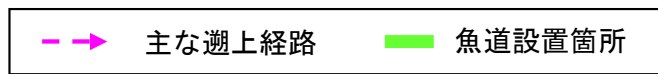
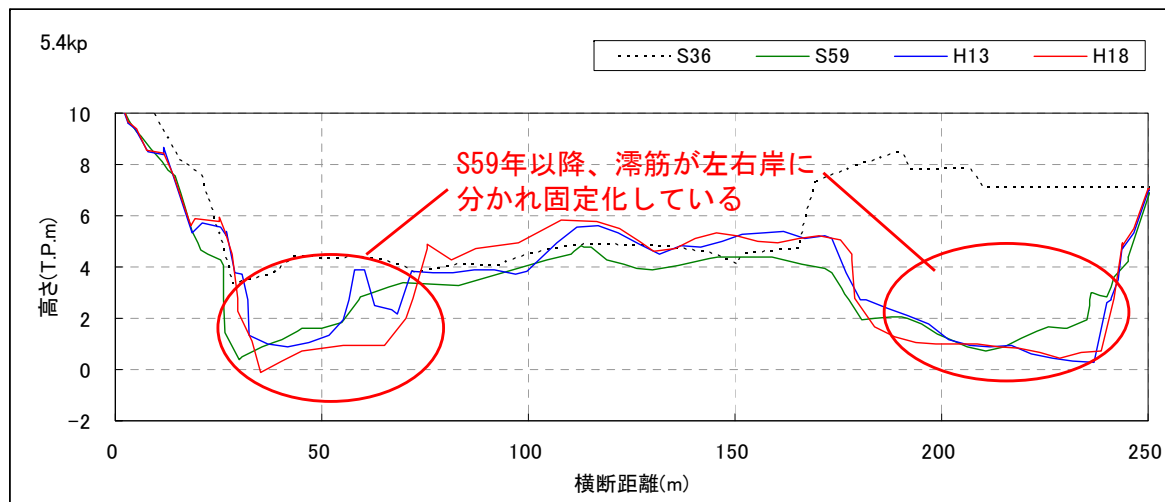


- - -> 主な遡上経路
 ■ 魚道設置箇所

② 櫛田川の縦断的連続性 — 堰・頭首工周辺の河道状況 —

＜ 櫛田川第二頭首工上下流（5.6km付近） ＞

- ・ 頭首工下流の流路の位置は、昭和36年では河道の左岸側であった。その後、頭首工下流に砂州が形成し、流路は左右岸に分かれ、近年では固定化している。
- ・ 左右岸に分かれている流路は頭首工直下でつながっている。
- ・ 遡上した魚類は、頭首工右岸に設置されている魚道入り口まで到達できると想定される。
- ・ 主流路が右岸側にあるため、流量の低下時においても呼び水機能は維持されると想定される。



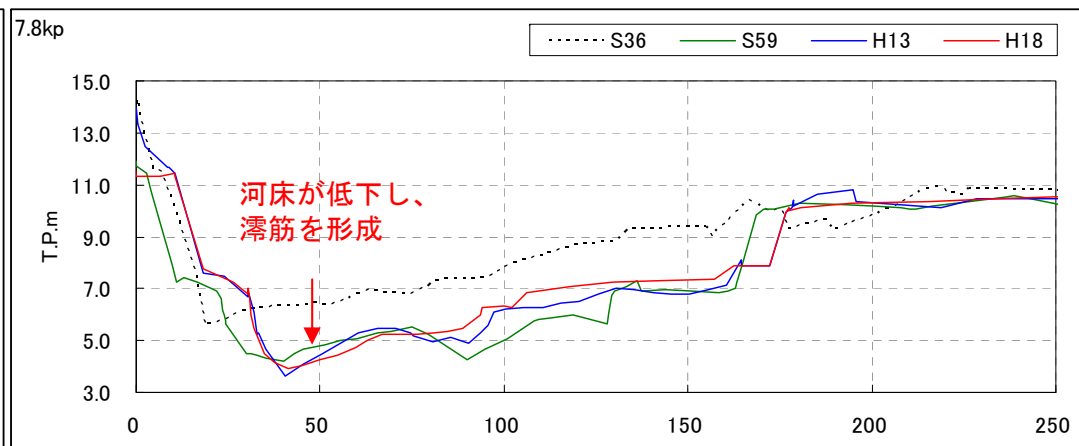
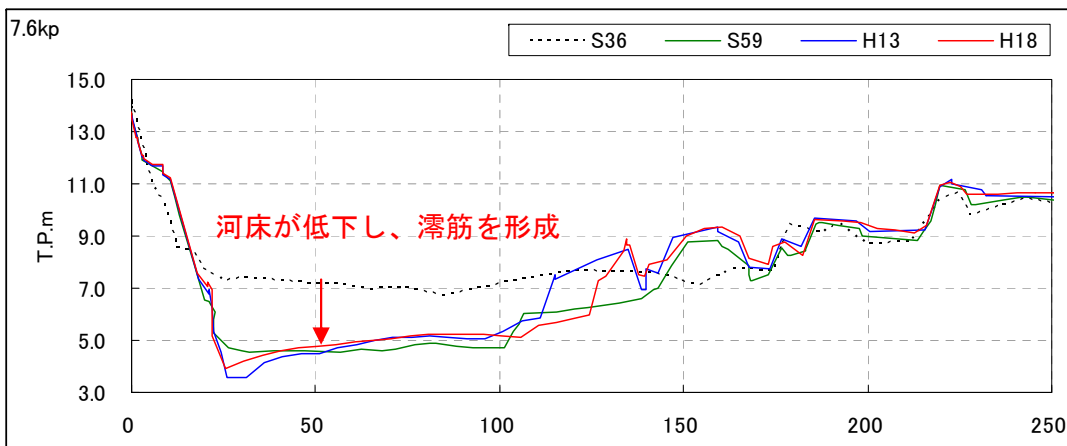
② 櫛田川の縦断的連続性 — 堰・頭首工周辺の河道状況 —

＜ 櫛田川第一頭首工上下流（8.0km付近） ＞

- ・ 頭首工下流の流路の位置は、昭和36年以降から近年に至るまで左岸側である。
- ・ 平成10年以降、頭首工直下に砂州が形成され、サブ流路が複数形成されている。
- ・ 頭首工下流に土砂が堆積しているため、右岸側の流路を遡上した魚類は、横断方向（左岸方向）に移動できず、頭首工左岸に設置されている魚道入り口まで到達しにくいと想定される。



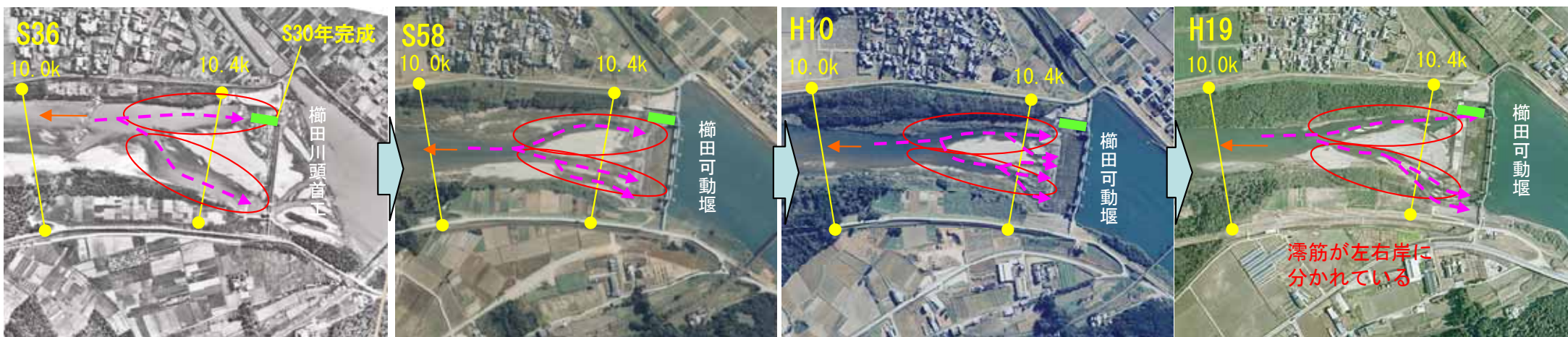
—▶ 主な遡上経路 ■ 魚道設置箇所



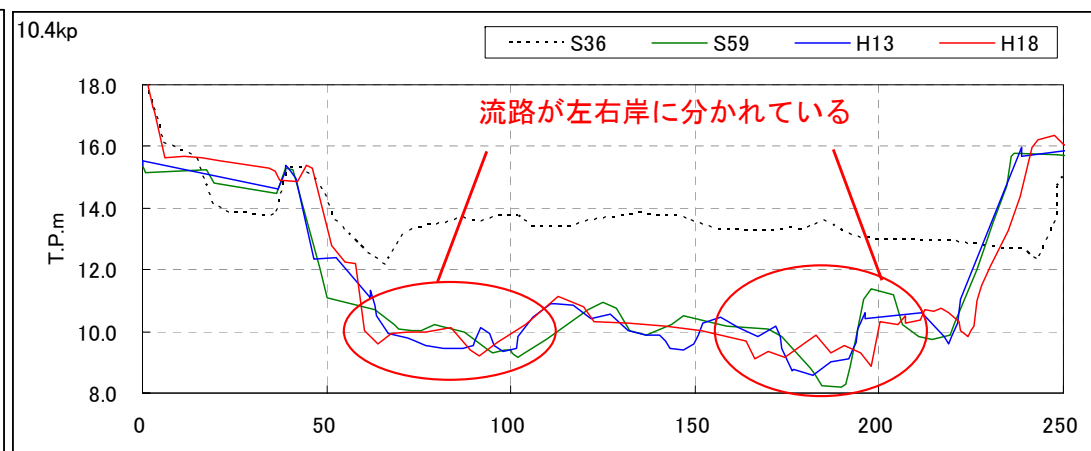
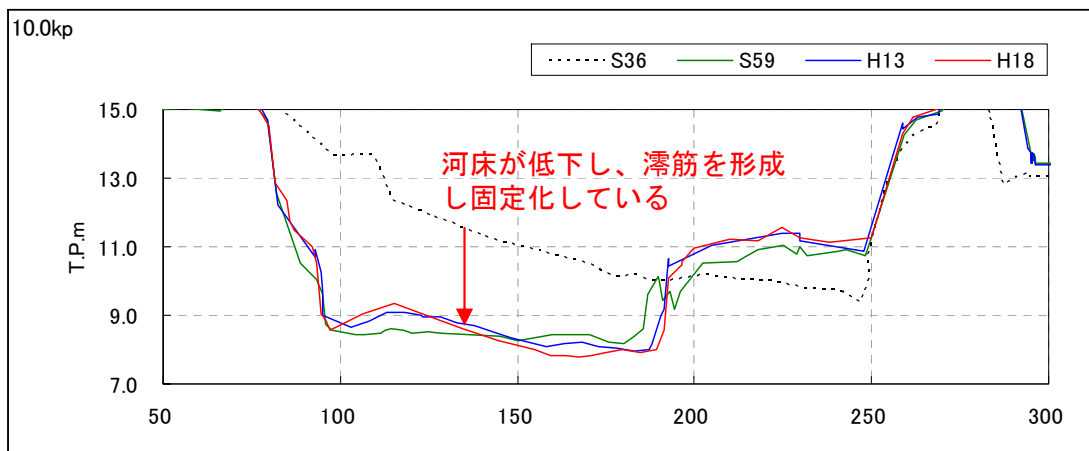
② 櫛田川の縦断的連続性 — 堰・頭首工周辺の河道状況 —

< 櫛田可動堰上下流（10.4km付近） >

- ・ 堰下流の流路の位置は、昭和36年以降から近年に至るまで、左右岸に分かれている。
- ・ 平成10年以降、頭首工直下にサブ流路が複数形成されている。
- ・ 堰下流に土砂が堆積しているため、左岸側の流路を遡上した魚類は、横断方向（右岸方向）に移動できず、堰右岸に設置されている魚道入り口まで到達しにくいと想定される。
- ・ 主流路が右岸側にあるため、流量の低下時においても呼び水機能は維持されると想定される。

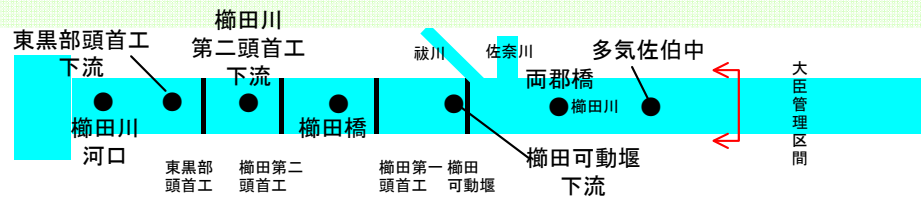


- - -> 主な遡上経路 ■ 魚道設置箇所



② 櫛田川の縦断的連続性 — 魚類縦断分布 —

- 4つの堰が遡上阻害となっていることから、各堰で遡上できない魚類が見られ、櫛田可動堰上流まで遡上している回遊魚は4種のみとなっている。
- 遡上可能な魚種でも遡上個体数は少なく、連続する堰の上流では回遊魚の構成比率が大幅に減少している。



回遊魚	河口からの距離 (km)	
	0	10
チチブ	●	●
イッセンヨウジ	●	●
カマキリ	●	●
ウツセミカジカ	●	●
カワアナゴ	●	●
ボウズハゼ	●	●
ウナギ	●	●
アマチチブ	●	●
ゴクラクハゼ	●	●
シマヨシノボリ	●	●
トウヨシノボリ		●
スミウキゴリ	●	●
ウキゴリ	●	●
ウグイ	●	●
アユ	●	●

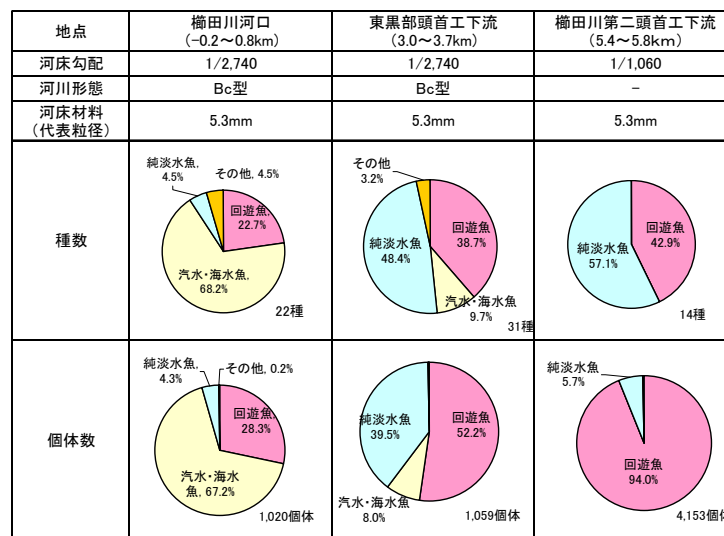
チチブ、イッセンヨウジ、カマキリ、ウツセミカジカ、カワアナゴが遡上できない

ボウズハゼが遡上できない

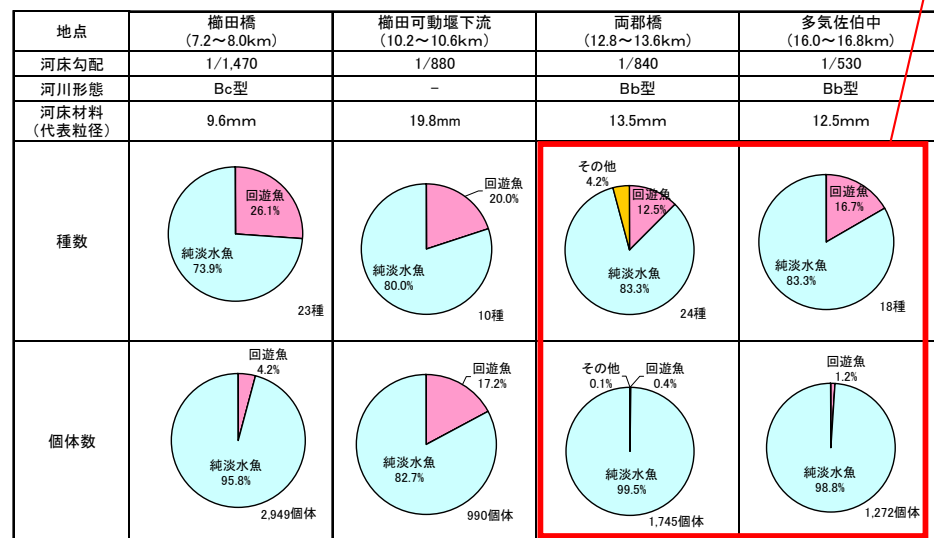
ウナギ、アマチチブ、ゴクラクハゼが遡上できない

シマヨシノボリが遡上できない

出典：平成18・19年度 櫛田川魚道調査業務報告書、河川水辺の国勢調査
回遊魚の縦断分布図（直轄区間）



連続する堰の上流である両郡橋や多気佐伯中では、回遊魚の種数は15%程度、個体数は1%程度と、東黒部頭首工下流に比べて大幅に減少



出典：平成18・19年度 櫛田川魚道調査業務報告書、河川水辺の国勢調査
回遊魚の構成比（種、個体数）

② 櫛田川の縦断的連続性

— 東黒部頭首工下流の滞留状況【遡上期（春季）・活動期（夏季）】 —

【利用種】

遡上期（春季）：生息適地にむけて遡上を行うアユ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ等

活動期（夏季）：活発に移動・拡散を行うオイカワ、ニゴイ等

【滞留箇所】

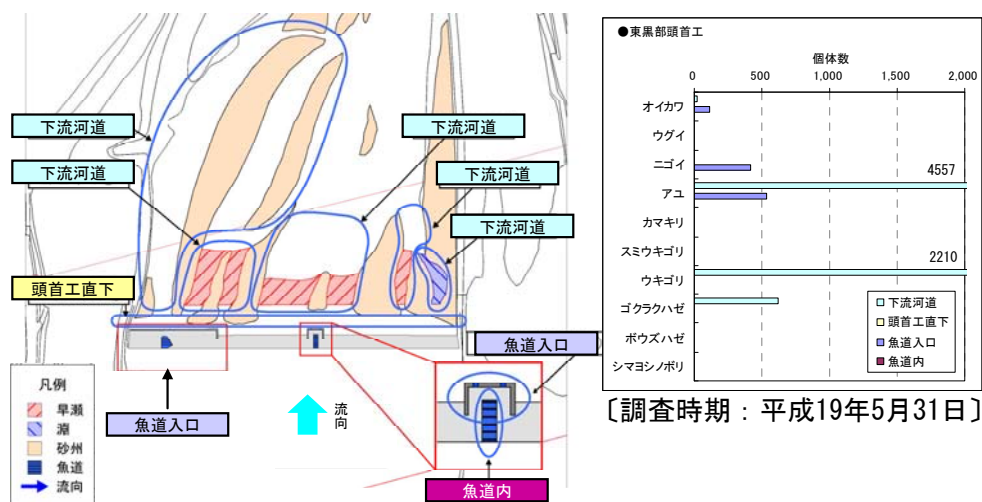
遡上期（春季）：一部魚道入り口まで到達が見られるが、多くは下流河道に滞留し、頭首工直下へは到達できない。

活動期（夏季）：下流河道には滞留せず、そのほとんどが頭首工直下に滞留し、魚道を利用していない。

【遡上機能の課題】

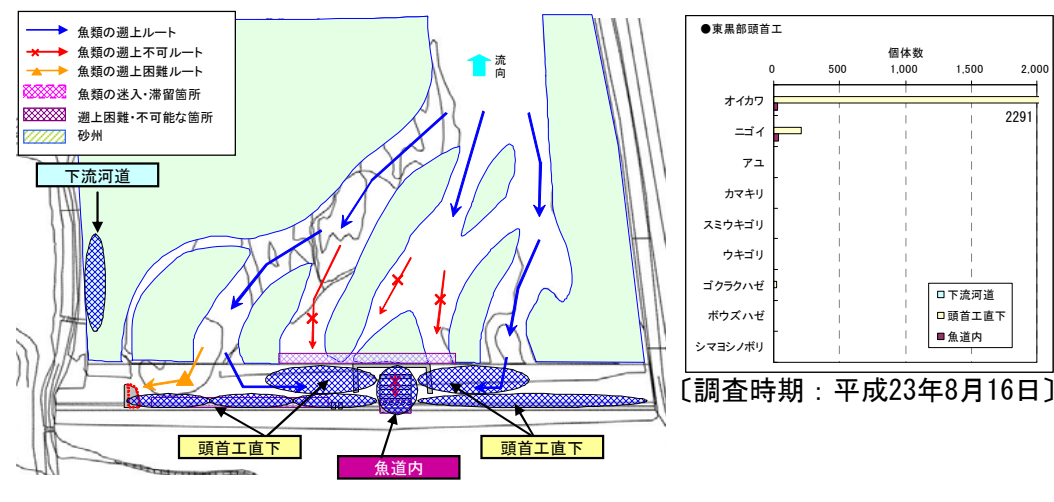
- ・ 遡上期（春季）は、頭首工直下と下流河道にある落差により、頭首工直下に近づけない河道となっている。
- ・ 活動期（夏季）は、頭首工直下まで移動することができるが、魚道が機能してないため、頭首工直下で滞留している。

遡上期（春季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

活動期（夏季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

② 櫛田川の縦断的連続性

－ 櫛田第二頭首工下流の滞留状況【遡上期（春季）・活動期（夏季）】－

【利用種】

遡上期（春季）：生息適地にむけて遡上を行うアユ、ウキゴリのほかオイカワ等

活動期（夏季）：活発に移動・拡散を行うオイカワ、ニゴイ、アユ等

【滞留箇所】

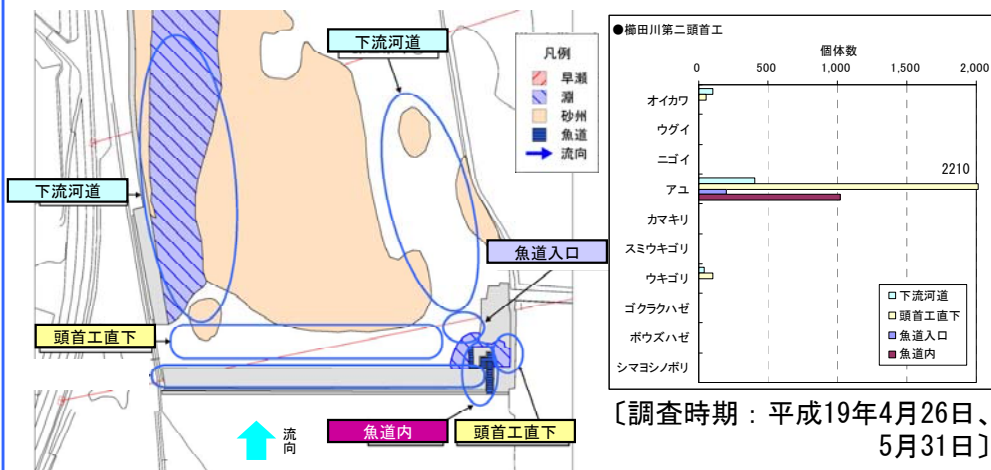
遡上期（春季）：頭首工直下で滞留が顕著である。魚道内の利用も確認されている。

活動期（夏季）：頭首工直下及び下流河道での滞留が顕著である。魚道の利用がされない。

【遡上機能の課題】

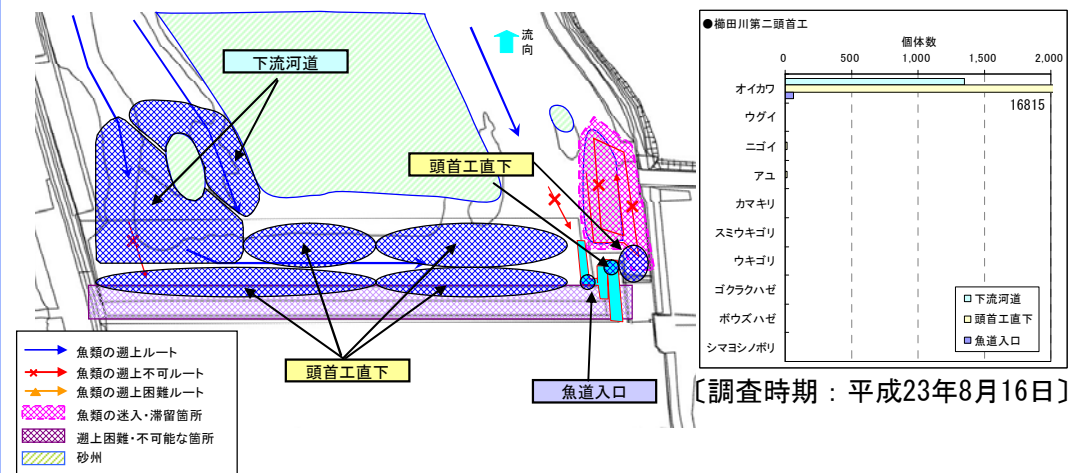
- ・ 遡上期及び活動期は、頭首工直下までの移動は可能である。ただし、流量がやや増える活動期においては、魚道内の利用は確認されず、流速、落差、乱流状態などの遡上機能に課題がある。

遡上期（春季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

活動期（夏季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

② 櫛田川の縦断的連続性

－ 櫛田第一頭首工下流の滞留状況【遡上期（春季）・活動期（夏季）】－

【利用種】

遡上期（春季）：生息適地にむけて遡上を行うアユ、ウキゴリのほかオイカワ等

活動期（夏季）：活発に移動・拡散を行うオイカワ、ニゴイ等

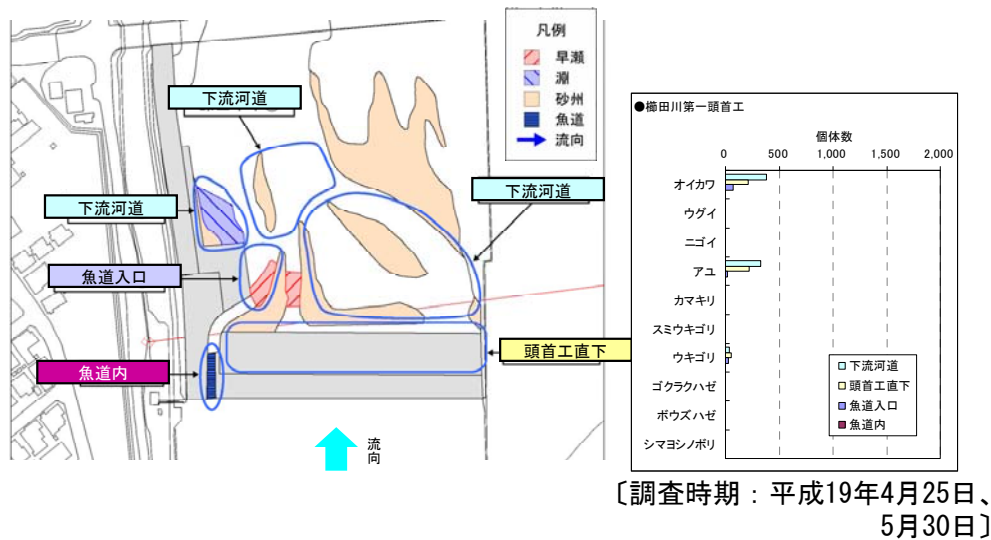
【滞留箇所】

遡上期、及び活動期とも、下流河道の滞留が顕著であり、頭首工直下に移動できる。魚道内は利用されていない。

【遡上機能の課題】

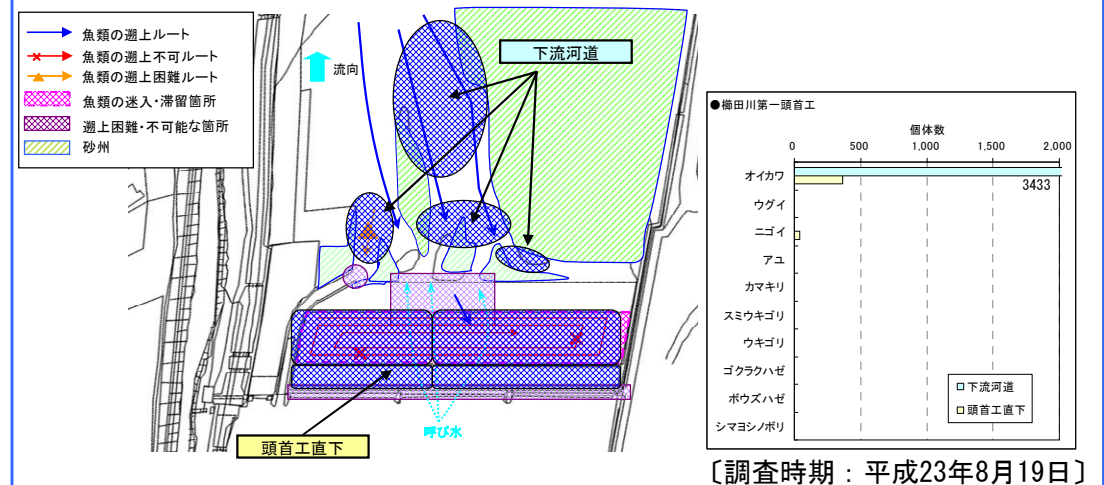
- ・ 遡上期、活動期とも下流河道への滞留が顕著であり、魚道内の利用が確認できない。越流した水が河道中央の流路に水が集まり、左岸にある魚道入り口付近に水が誘導されないことが要因と考えられる。

遡上期（春季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

活動期（夏季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

② 櫛田川の縦断的連続性

－ 櫛田可動堰下流の滞留状況【遡上期（春季）・活動期（夏季）】－

【利用種】

遡上期（春季）：生息適地にむけて遡上を行うアユのほかオイカワ等

活動期（夏季）：活発に移動・拡散を行うオイカワ、シマヨシノボリ等

【滞留箇所】

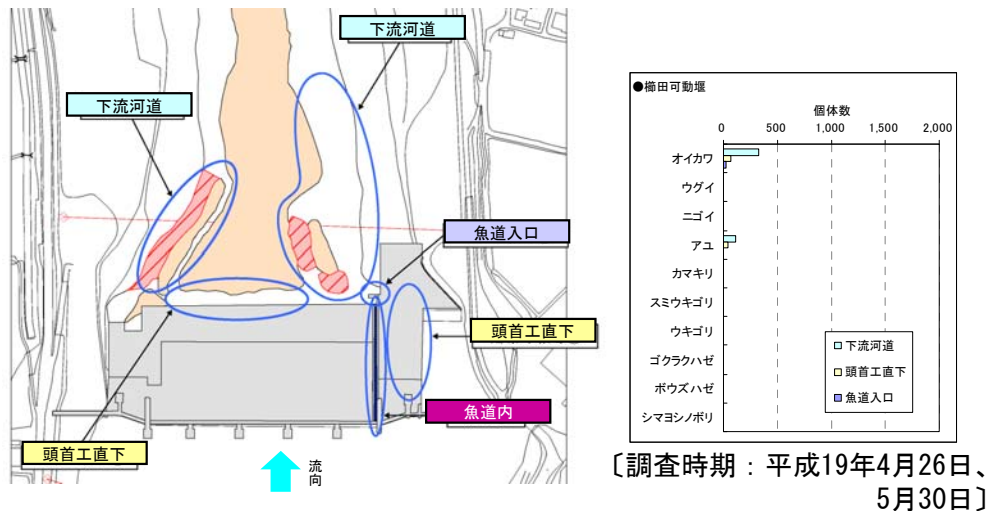
遡上期（春季）：下流河道での滞留が顕著で、頭首工直下まで移動可能である。魚道内の利用は確認されない。

活動期（夏季）：下流河道と頭首工直下に滞留している。魚道入り口まで移動できるが、魚道内の利用は確認されない。

【遡上機能の課題】

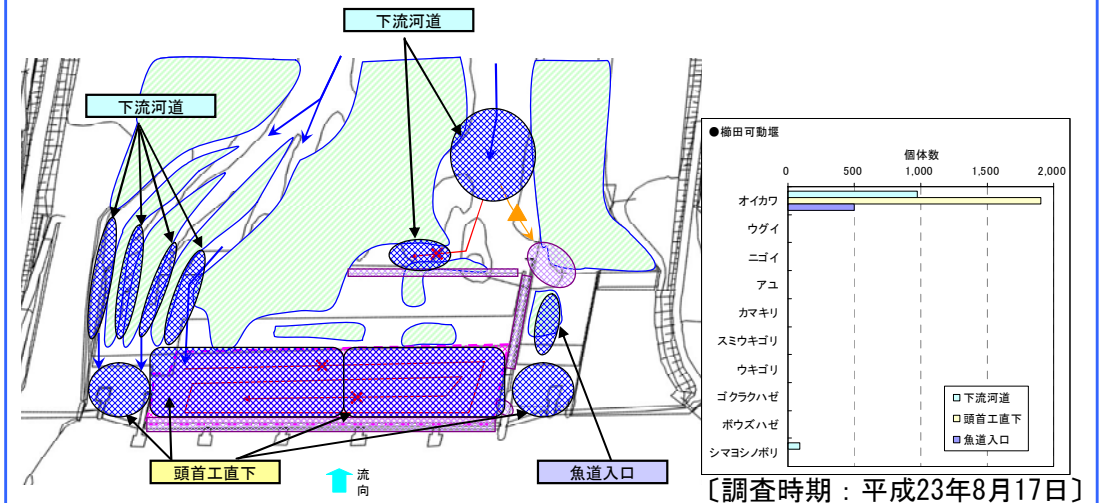
- ・ 遡上期では、水が無いいため左岸の下流河道から頭首工直下に近づけず、右岸側に移動できない河道となっている。
- ・ 活動期では、左岸の下流河道から頭首工に近づくことが出来るが、右岸側の魚道には移動できない。
- ・ 遡上期、活動期とも右岸の下流河道から魚道の入り口に到達できるが、魚道内の流水経路、落差、乱流など魚道の利用に関する課題がある。

遡上期（春季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

活動期（夏季）



※平面図とグラフの凡例色は整合させている

5. 課題の抽出

(1) 櫛田川の河川環境の課題

- ・ 櫛田川では、河口部干潟や河畔林など、多様な生物の生息・生育場となる良好な環境が残されている。今後も環境の変化を監視しつつ、適正に維持・保全していくことが必要である。
- ・ 堰の魚道機能不足及び堰下流の魚道と流路の不連続により、魚類の移動環境に支障が生じている。
- ・ 一部区間では外来魚が確認されていることから、今後動向を把握していくことが必要である。

【課題】魚道機能が不十分かつ、堰下流の魚道と流路の不連続により、魚類移動環境に支障。

①東黒部頭首工



階段式魚道(中央)



粗石付き斜路式魚道(左岸)

②櫛田川第二頭首工



階段式魚道



階段式魚道

③櫛田川第一頭首工

④櫛田可動堰



階段式魚道

(魚道撮影日：
H23. 5. 7)

両郡水位0.17m

魚種	0m	10m	20m
シラサギ	●	●	●
イシモチ	●	●	●
カサギ	●	●	●
ツツミ	●	●	●
カマナゴ	●	●	●
ホシハヤ	●	●	●
ウナギ	●	●	●
アマモ	●	●	●
シマアザヒ	●	●	●
ゴクラクハゼ	●	●	●
シマヨシノボリ	●	●	●
トウヨシノボリ	●	●	●
スズキ	●	●	●
カサゴ	●	●	●
ウグイ	●	●	●
アユ	●	●	●

頭首工で魚類の遡上が阻害

回遊魚の確認状況

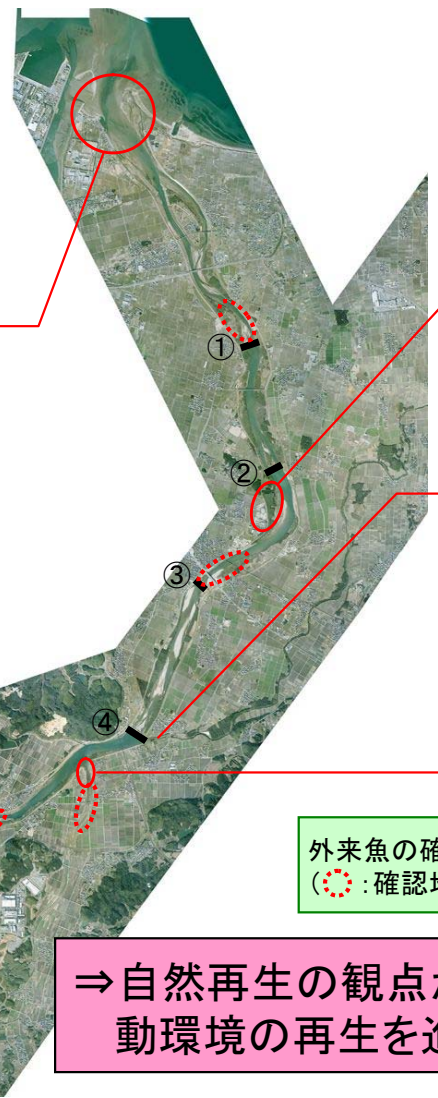
(出典:河川水辺の国勢調査、H18,19魚道調査)

河口部の干潟や河畔林、産卵場となる瀬淵、タナゴ類が生息する湿地環境など、良好な環境が点在する。



河口部の干潟
シギ・チドリ類が飛来するとともに、貴重な底生動物、塩沼植物が生息・生育

アユ産卵場となる瀬



高水敷の河畔林(サギ類の集団繁殖地)
鳥類の休息場、繁殖地として機能

祓川では、本川洪水時の水枯れ期間の解消に向けた取り組みを実施済み。今後、効果把握のモニタリングを継続して実施



湛水域の湿地環境(佐奈川合流点)
貴重なタナゴ類が生息しているが、外来魚が侵入

外来魚の確認
(●:確認地点)

⇒自然再生の観点からは、特に魚類移動環境の再生を進めていくことが必要

(2) 縦断的連続性の課題

縦断的連続性に関わる課題

- 櫛田川では、連続する堰の上流（新両郡橋付近より上流）に魚類生息場・産卵場として良好な環境が存在する。しかし、堰の魚道機能が不十分であり、かつ、堰下流の砂州により魚道と流路が不連続のため、魚類の移動環境に支障が生じている。このため、連続する堰の上流では回遊魚の種構成が少なくなっている。
- 用水改良事業による水利用の合理化と堰の恒久化により、農業用水取水としての利便性は向上した。しかし、縦断的連続性が分断され、アユ漁を中心とした漁獲量は減少傾向にある。これにより、櫛田川にまつわる文化が失われつつあり、また、人の生活と櫛田川との関わりにも希薄化が見られる。



東黒部頭首工付近



櫛田川第二頭首工魚道