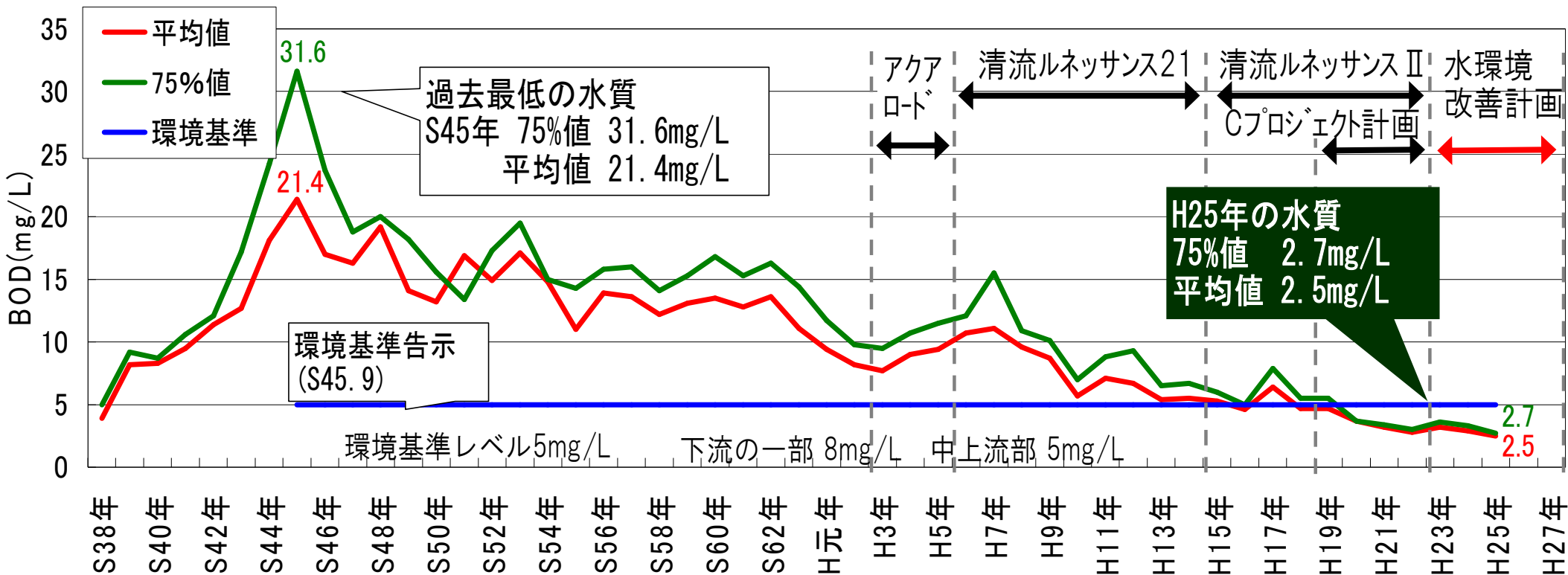


大和川自然再生事業
～ 大和川における
瀬・淵整備の考え方について～

大和川河川事務所 河川環境課
古川 光里

H20年以降、継続して水質環境基準レベルをクリア



遡上したアユ



礫に付着した孵化間近のアユの卵

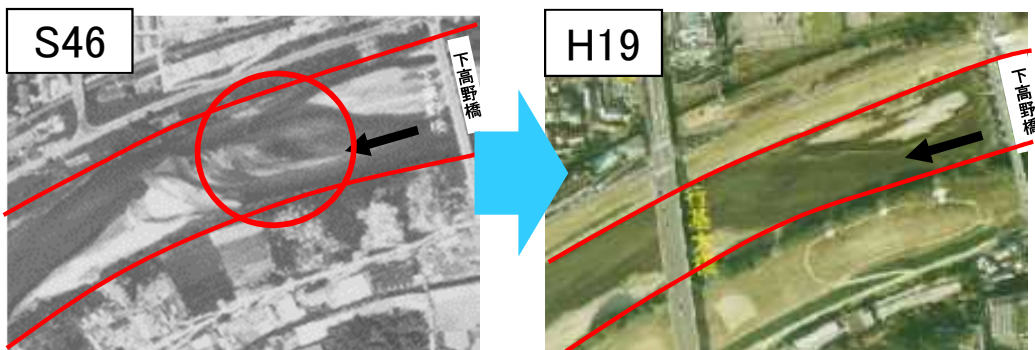
本川8地点平均水質の経年変化

◆平成17年以降、アユの遡上を確認
また、産卵場、仔アユの降下も確認

背景

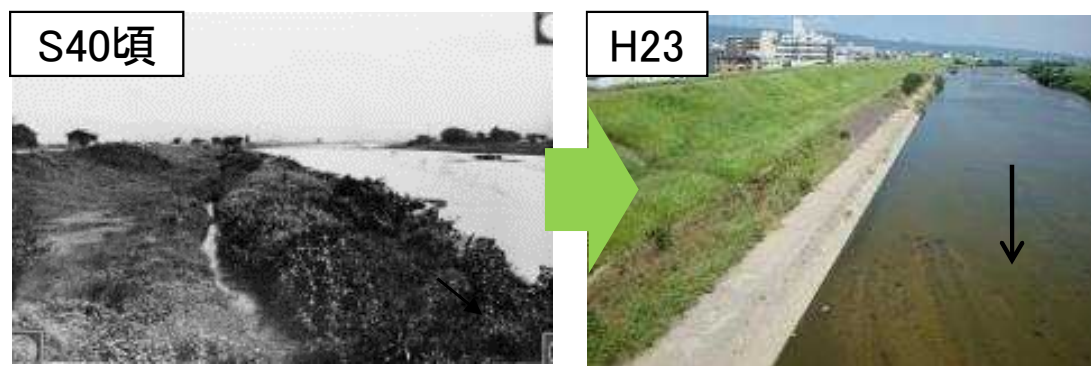
- ・コンクリート護岸整備などによる河道の直線化
- 人々が大和川から遠ざかる
- 瀬の約5割、水際植生の約4割が消失(S40と比較)

瀬・淵の減少



瀬の消失（大和川8.7k、下高野橋下流）

水際植生の減少



明治橋上流側 12.4k付近

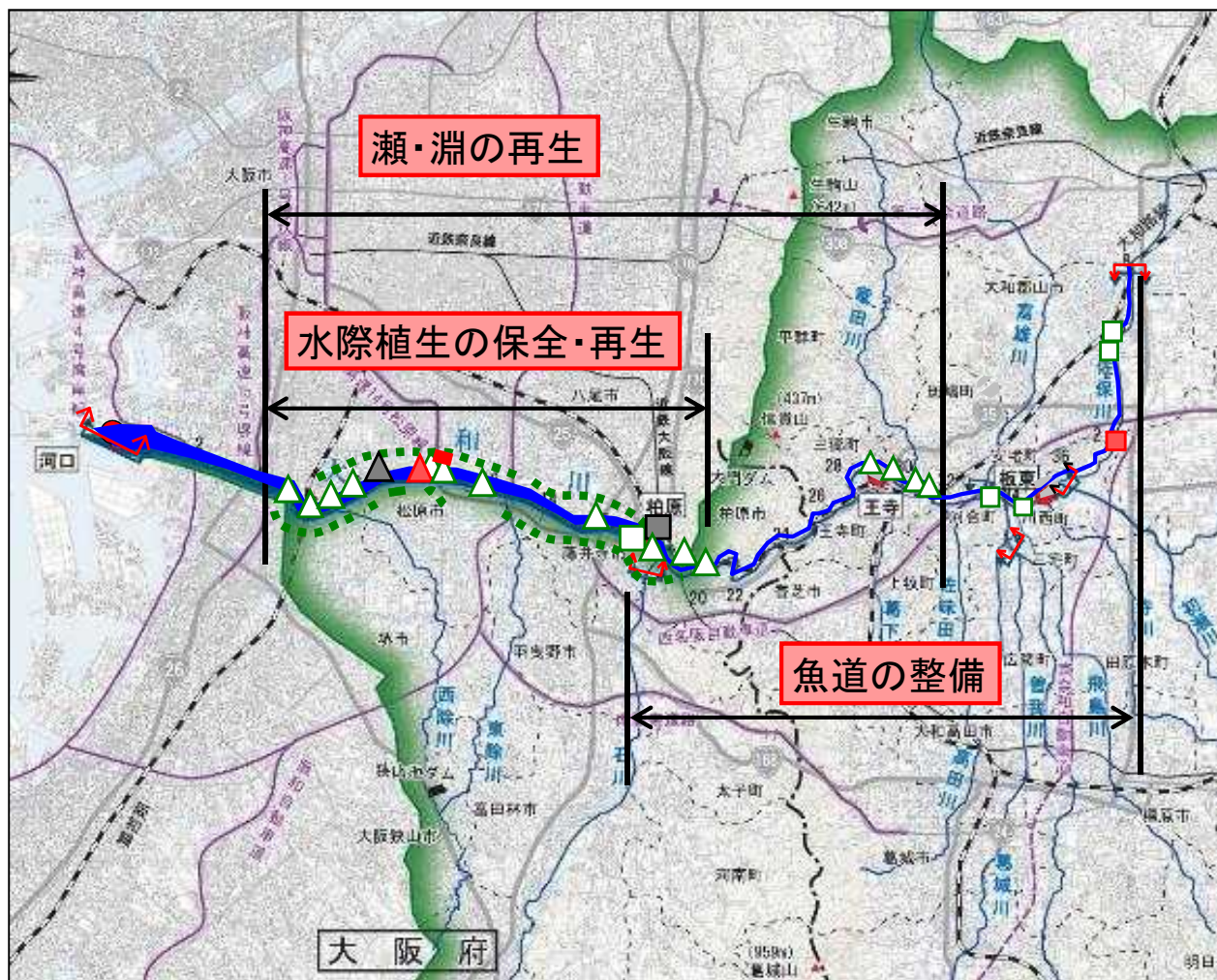
大和川自然再生の目指す方向性

大和川らしい河川環境の再生

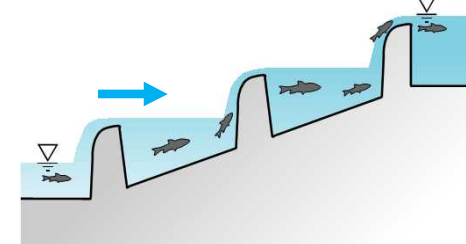
～ 昭和30年頃の大和川の姿を目指す ～

メニュー 魚道整備(7箇所)、瀬・淵の再生(17箇所)、水際植生の保全・再生(10.4km)

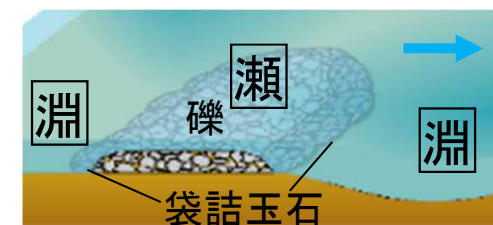
方針 アドバイザーから整備箇所の設計や施工内容、モニタリング評価や改善点などについて助言をいただき、順応的に工事や管理を行う



○魚道整備イメージ(上下流、流域)

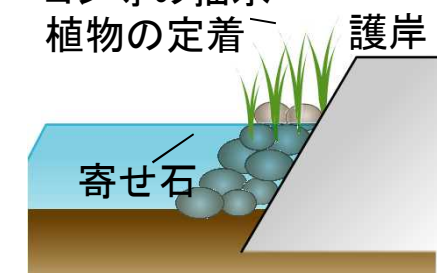


○瀬・淵整備イメージ



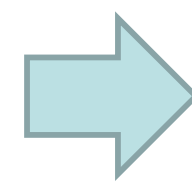
○水際植生整備イメージ

ヨシ等の抽水植物の定着



瀬：川の流れが速くて浅い場所

淵：川の流れがゆるやかで深い場所



多様な流れ
が形成



瀬と淵浄化施設

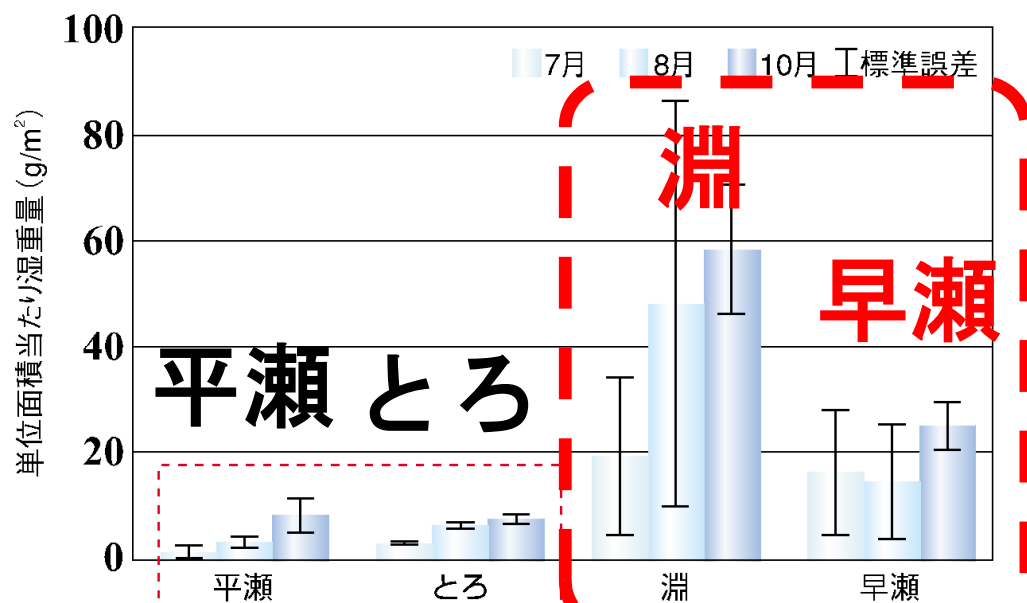


- ・モツゴ等の小型魚類の生息場、ギンブナ等の産卵場
- ・増水時には魚類の避難場

空石積護岸に定着したヤナギ、セイタカヨシ(左岸15.8k)

- 早瀬と淵には、魚が多い
 - 水際植生が多いと、魚が多い
- ➔ 多様な流れと水際植生が重要

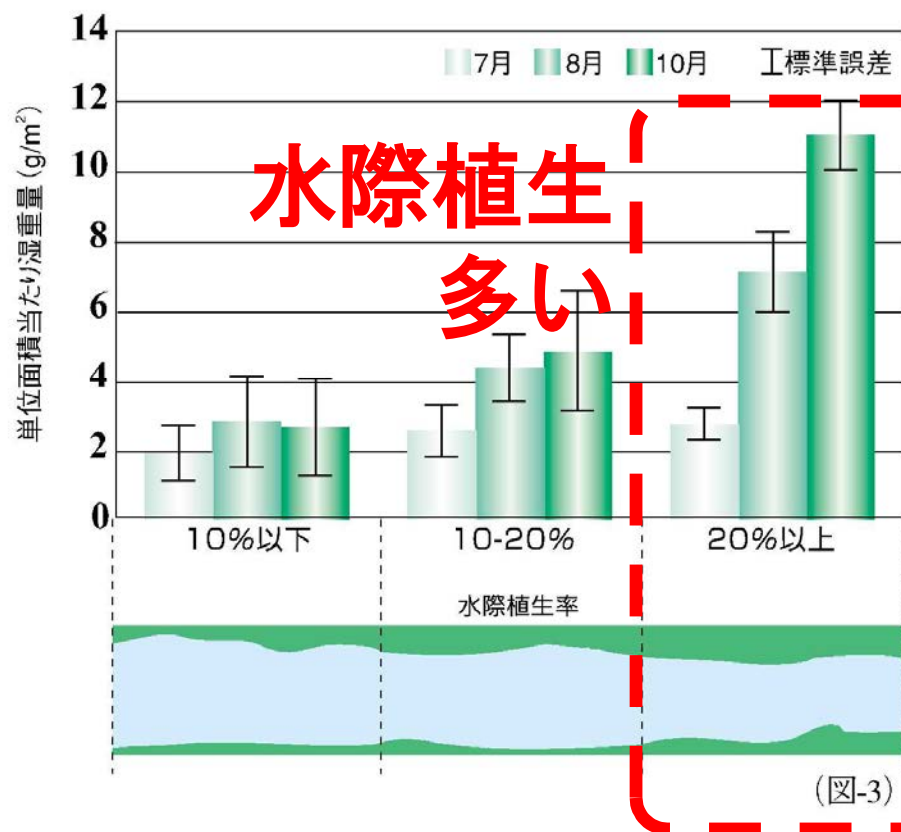
■7～10月における平瀬、とろ、淵、早瀬別の単位面積当たりの魚類の湿重量



※淵と早瀬は元もと実験河川全体に占める面積が小さいため、水際植生率が小さいケースが存在しない。



■7～10月における水際植生率別単位面積当たりの魚類の湿重量

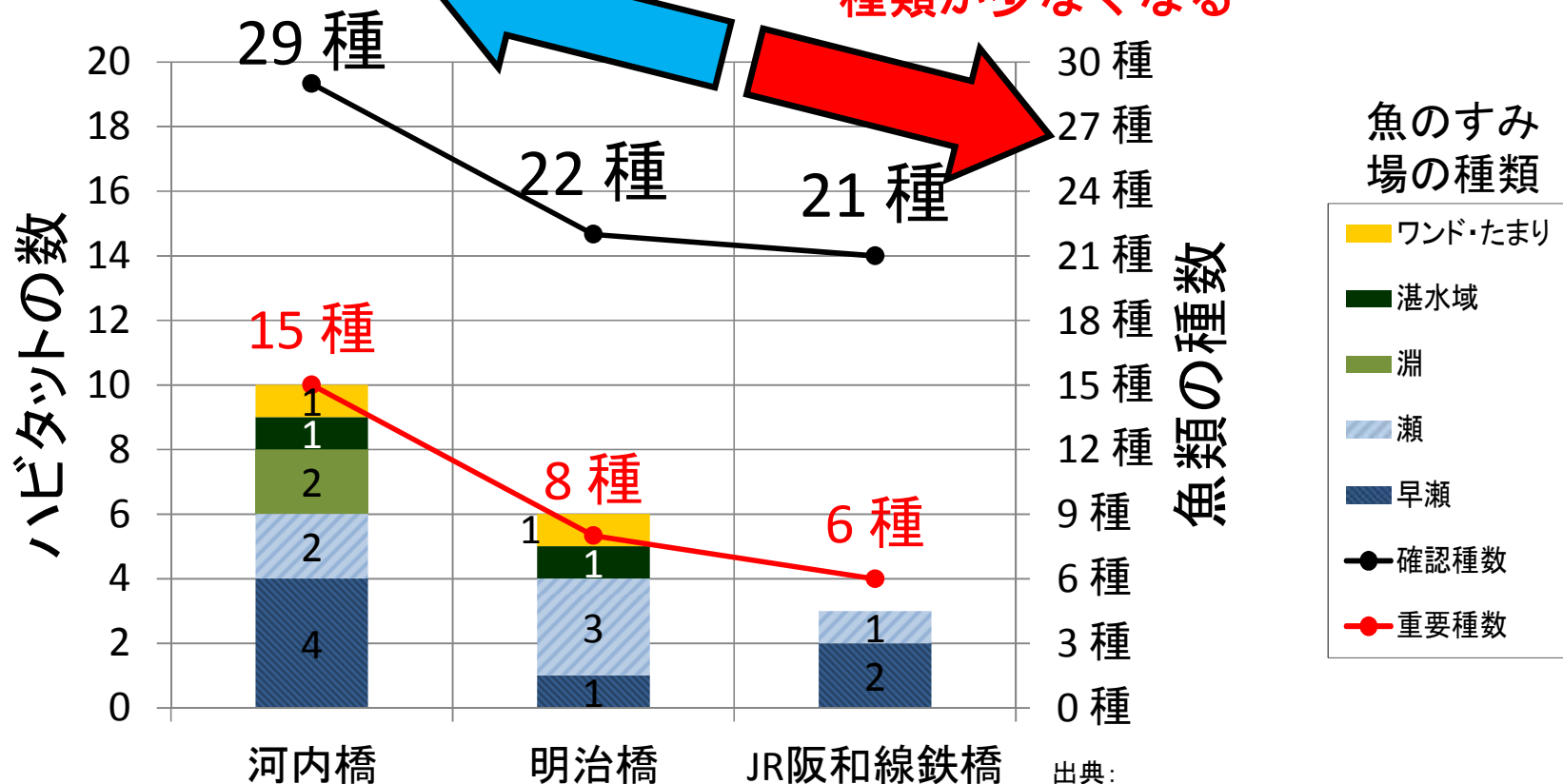


出典: AFFRACNEWS, No1, 2000, 土木研究所自然共生研究センター

瀬や淵の種類や数が多いと、魚の種類が多くなる

川が単調になると種類が少なくなる

魚多い
魚少ない



ハビタットの種類数と魚類の確認種数の状況

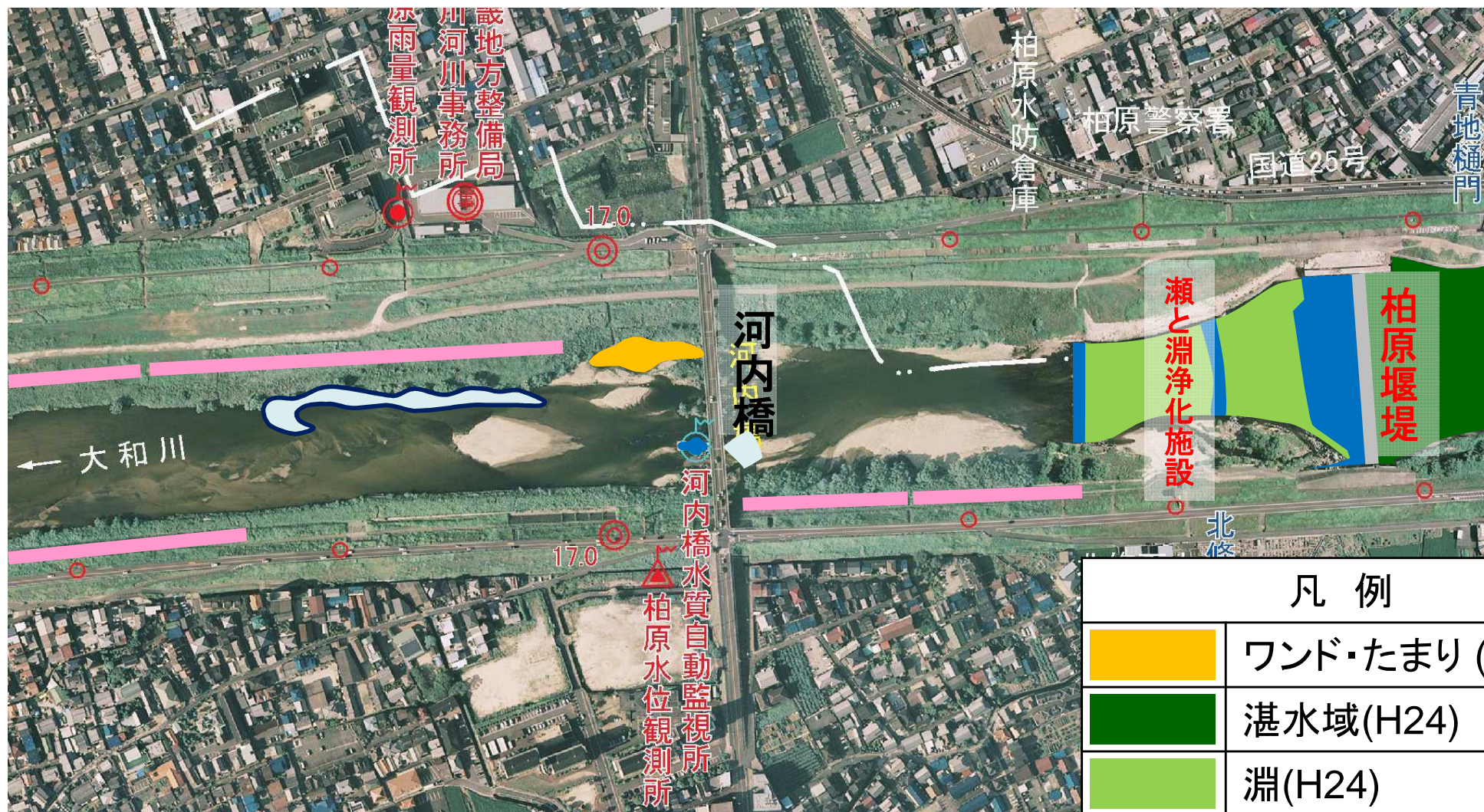
出典：
H22河川
水辺の
国勢調査

図 大和川における魚のすみ場の種類の数と、生息する魚類の種類数との関係




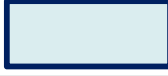


瀬や淵の種類が多い

川が単調

早瀬、淵、ワンド等の種類が多いほど、魚類の種類も多い傾向

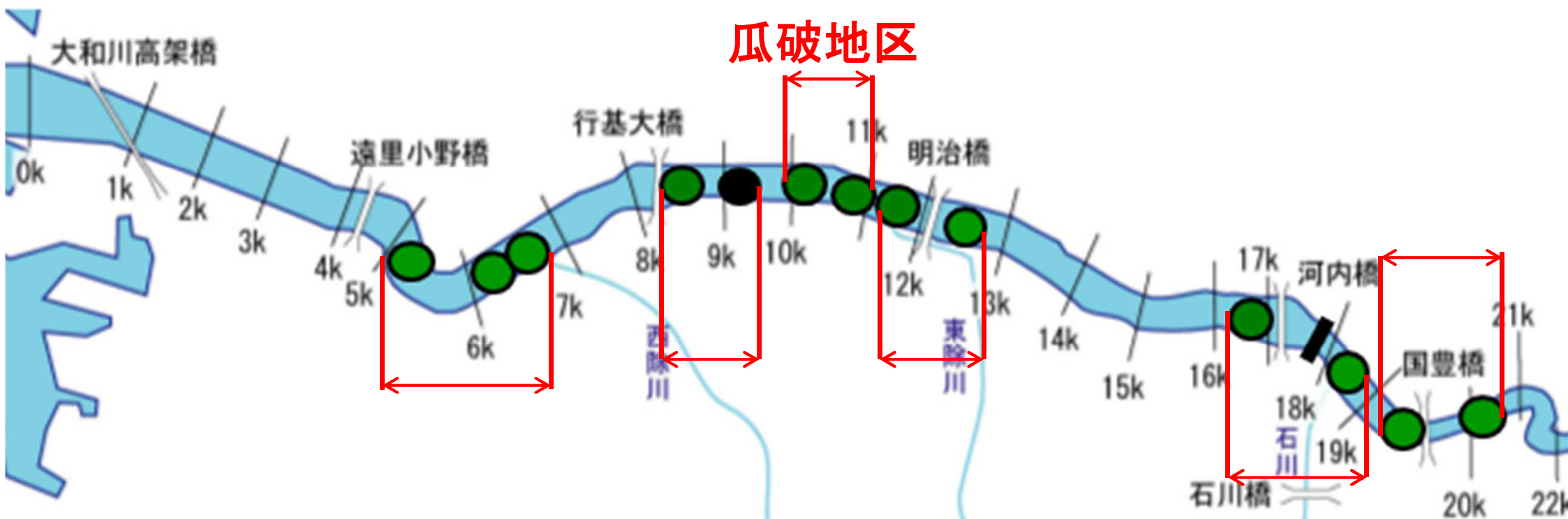


短い区間で多様なハビタットが形成

凡例	
	ワンド・たまり (H24)
	湛水域(H24)
	淵(H24)
	瀬(H24)
	早瀬(H24)
	水際植生(H24)

<整備箇所の設定>

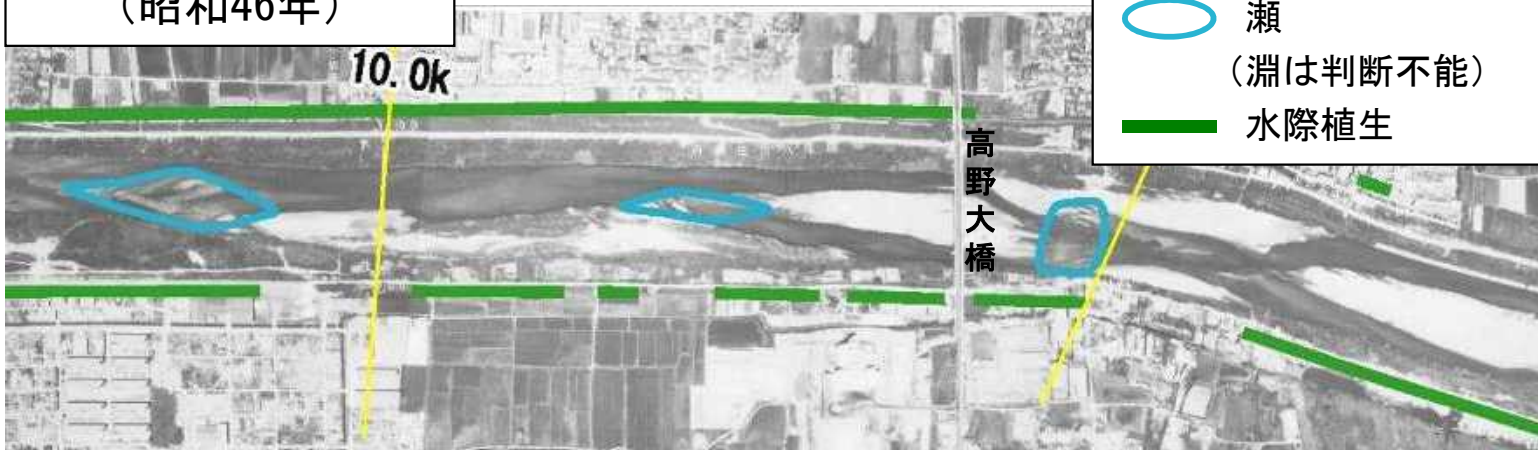
- ・過去(S46)と現在(H19)の空撮写真を比較し、瀬・植生の減少が著しい箇所
- ・瀬が形成されやすい箇所、植生が定着しにくい箇所



整備箇所を区間ごとに分け、区間内で足りていないハビタットの再生を目指す

かつての大和川
(昭和46年)

約9.5~11.5k区間



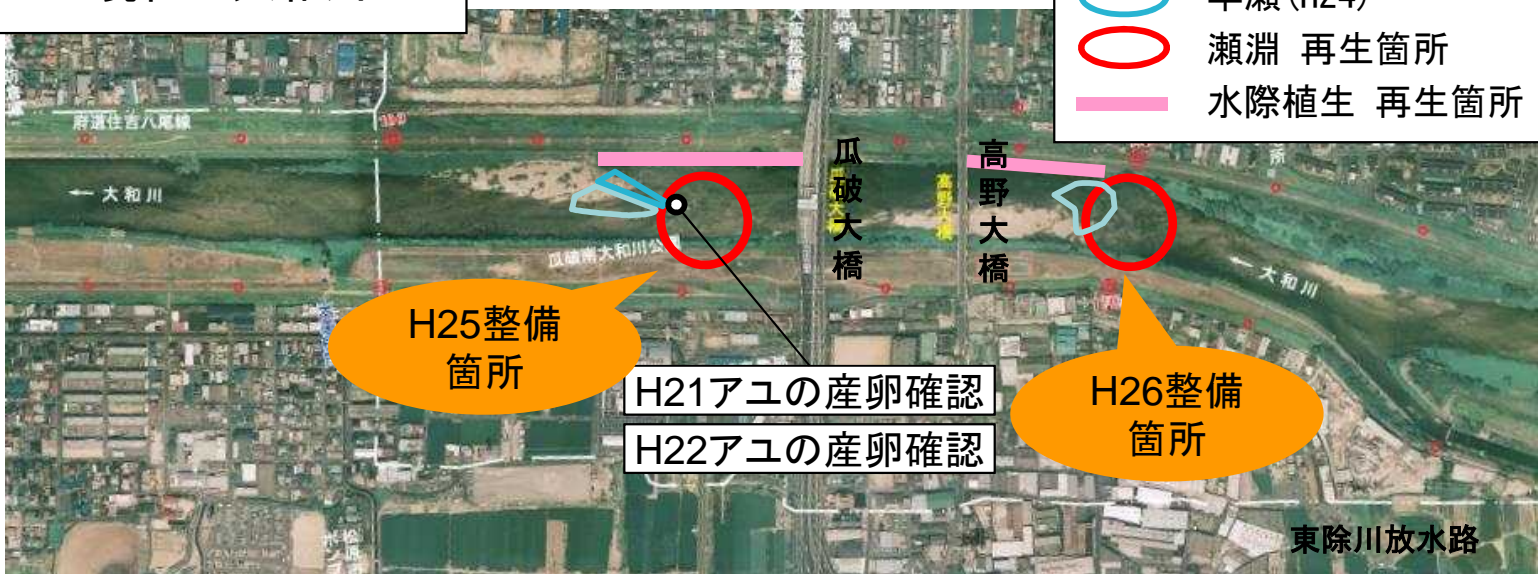
S46の凡例

- 瀬 (淵は判断不能)
- 水際植生

瀬の数: **3箇所**
かつ広い
淵の数: (読み取れず)

川の生きもの:
 ・アユの漁獲高 **70kg**
 (S46年 大阪府域の大和川)
 ・その他の生きものは詳しい
 情報無し

現在の大和川



- 平瀬 (H24)
- 早瀬 (H24)
- 瀬淵 再生箇所
- 水際植生 再生箇所

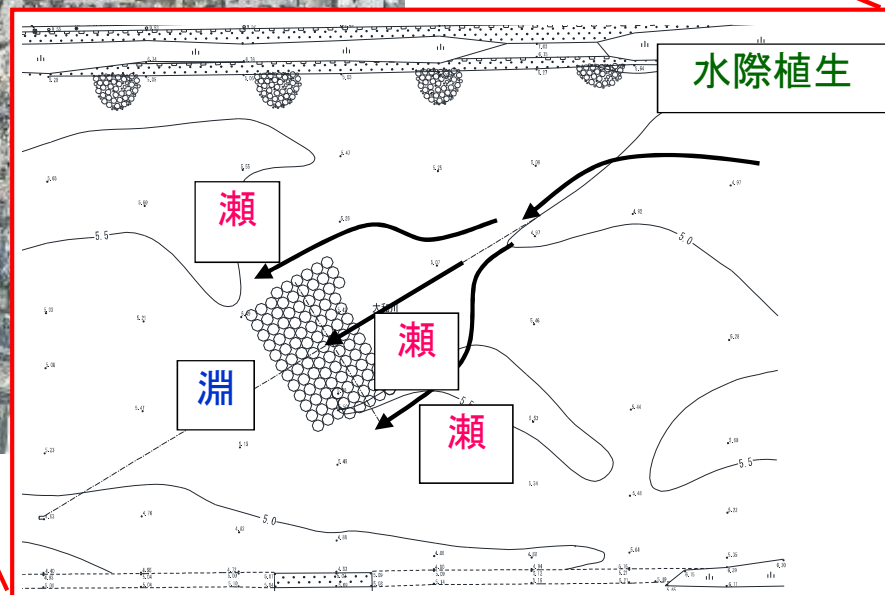
瀬の数: **2箇所**
(早瀬) かつ小さい
淵の数: 0箇所

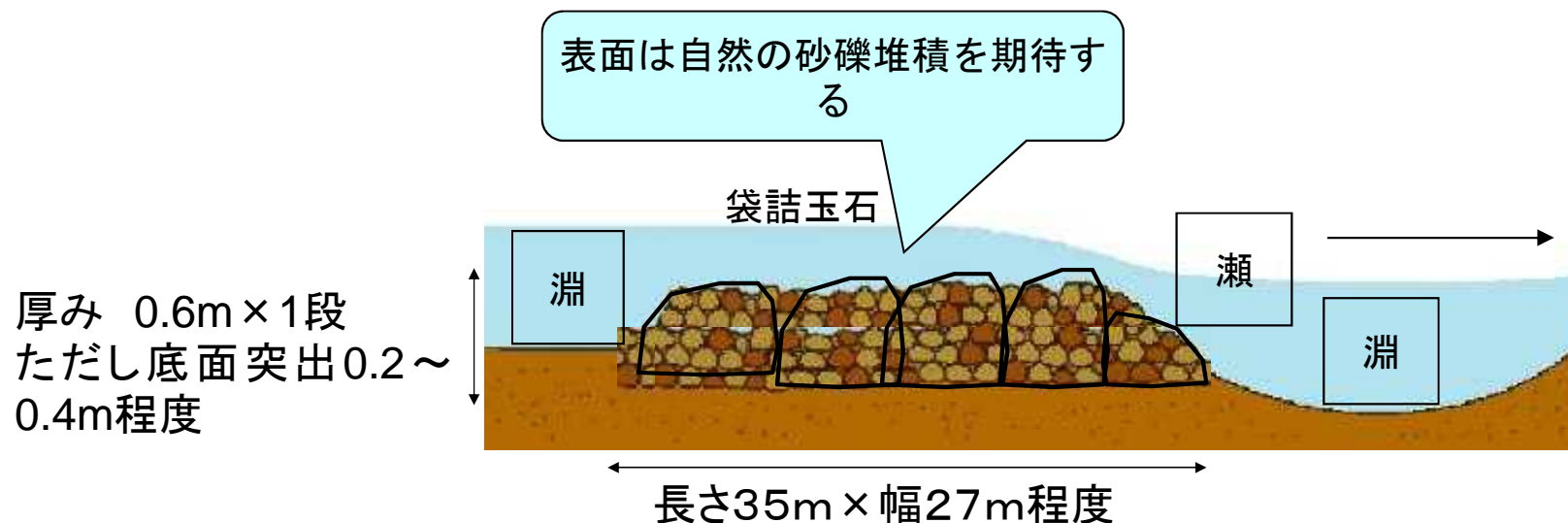
川の生きもの:
 ・アユの漁獲高 **0kg**
 (現在漁業は行われていない)
 ・アユの確認数 **1匹**
 ・魚の種類数 **22種類**
 オイカワ、ギンブナ、カマツカなど
 (平成22年、明治橋12.0k付近、年2回調査で)



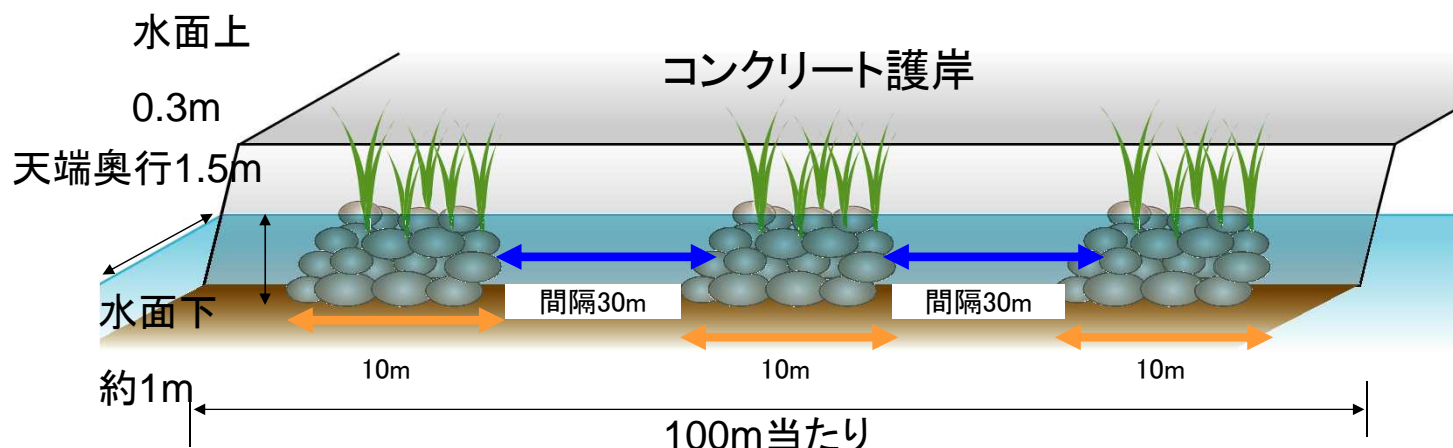
瓜破大橋

瓜破大橋





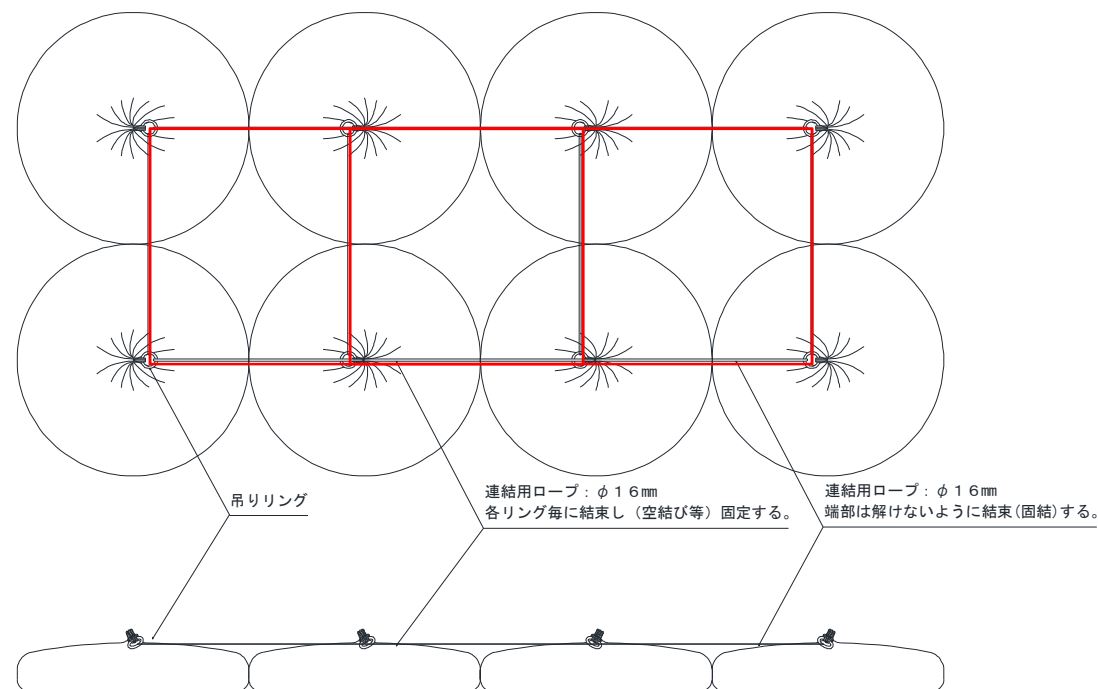
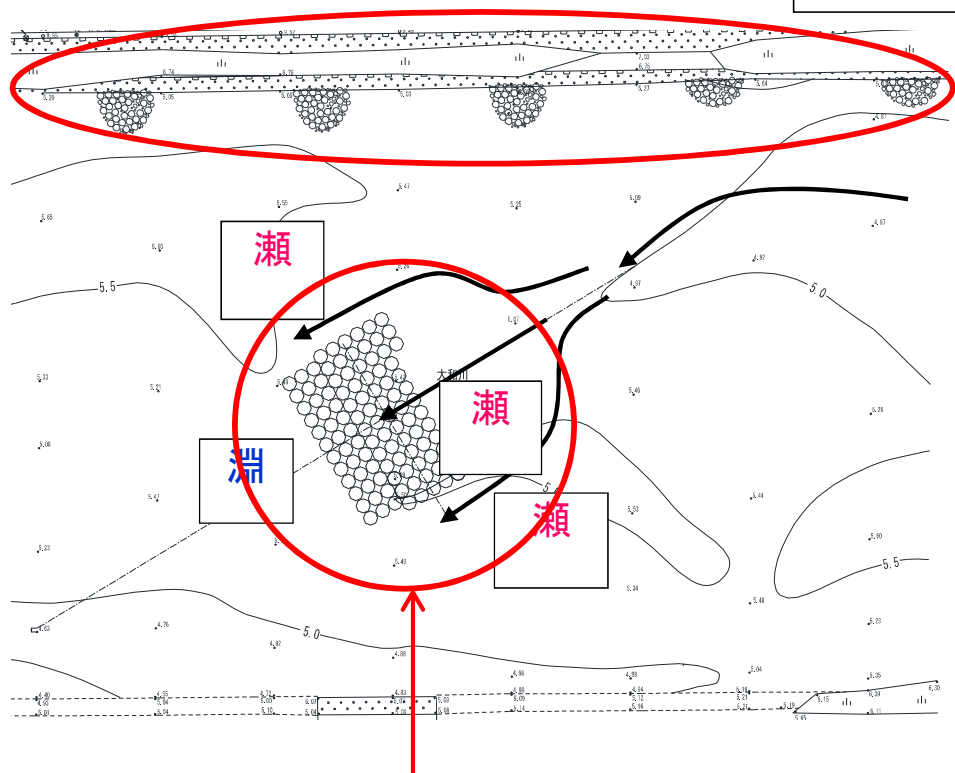
項目	設定値	概要
工法	袋詰玉石	可撓性の袋体を群体で設置することで、砂州や濡筋の変動を抑制し、周辺に安定した瀬を形成
中詰め礫	φ=50～200mm	袋体単体で3 t以上を確保 最小粒径は袋体の網目による
施設面積	500m ² 程度	低水路の1/3、流水幅の1/2程度を目安に設定 (流下能力に影響しない範囲)
袋体厚	60cm	袋体の天端を平水位下15cm程度（大和川アユ産卵場の平均水深）に設定し、一部を河床に埋めこむ



項目	設定値	概要
工法	捨石 (寄せ石)	既存コンクリート護岸を維持しつつ施工でき，多孔質空間が魚類等の生息場となるなどの副次効果が期待できる 施工容易，費用安価
水際延長	100mあたり3~4箇所	1箇所は施工上の最小形状を考慮して水際延長10m. 間隔は，増水時に，間隔部分が緩流域となる長さ（最小23m）を目安に設定
捨石高	平水位より約30cm 露出	平水時に，水面上に一部出る高さとするにより，ヨシなどの抽水植物が定着しやすくする
礫径，奥行	φ300mm~600mm 水面上長1.5m	遊泳魚も生息できるようφ260mm以上 出水時の流水に対して安定する必要径としてφ600mm程度を基本材とする．植生定着のため，小粒径の礫も併用

捨石 $\phi 300 \sim 600$

水際植生



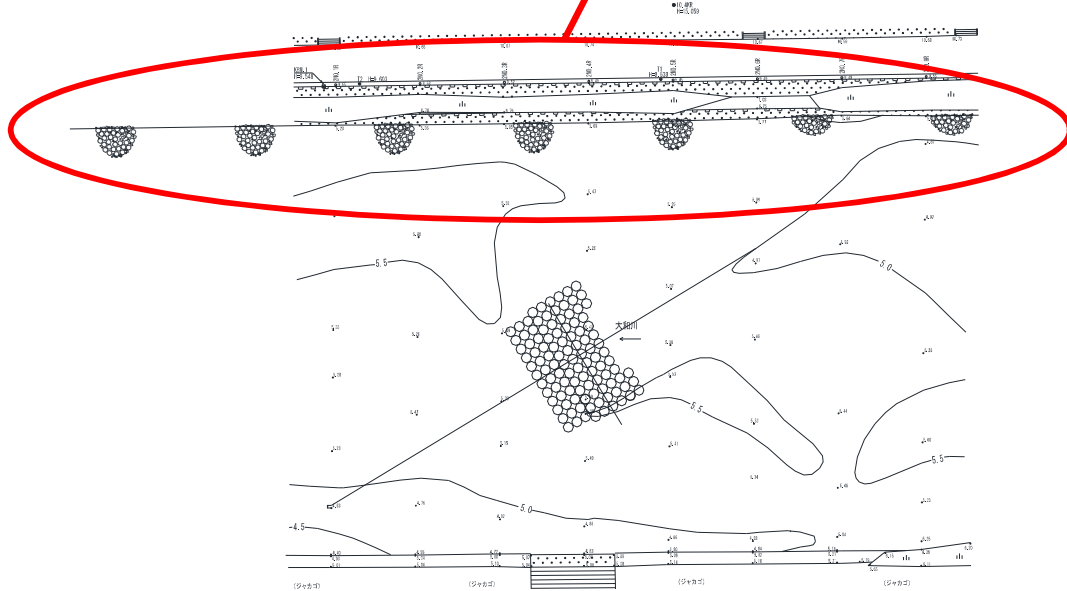
袋詰玉石4t
N=107袋



袋詰玉石



撮影：H26. 4. 7



【瀬・淵の再生】

代表種：**アユ**

水質改善のシンボルであり生態特性や産卵場の物理条件等の数値情報が充実している

指標種：瀬：ウグイ 等

淵：カマツカ、モツゴ 等



柏原堰堤で確認されたアユ

【水際植生】

- ・ さまざまな種類の稚魚、コイ・フナ類の産卵、遡上経路に利用するアユ等の回遊魚
- ・ ウナギ等（石の隙間）
- ・ 大和川に多く、石の隙間でも定着できるヨシ等



ニホンウナギ

整備 メニュー	指標種	調査項目（調査手法）	調査時期、 モニタリング期間
瀬・淵	代表種：アユ 指標種： 瀬：アユ、ウグイ 淵：カマツカ、モツゴ	【生物】 ・ 魚類、底生動物 （投網による捕獲、たも網による捕獲） ・ アユ産卵場調査 【物理】 ・ 瀬・淵マップ（目視） ・ 地盤高平面図（平板測量） ・ 河床材料（目視、一部は分析） ・ 流速・水深（現地観測） 【その他】 ・ 施設の維持状況（目視）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 夏季 1 回 ・ 1 回／年 ・ ただし 1 年目は出水後も 1 回増やす ・ アユ産卵場は 11 月頃 ・ 事前モニタリング 1 年、事後モニタリング 1 年後及び数年後 ・ 定期的な定点観測
水際植生	指標種： ・ さまざまな種類の稚魚 ・ コイ・フナ類（産卵場としての利用） ・ ウナギ等（石の隙間） ・ ヨシ等の水際植物	【生物】 ・ 魚類、底生動物 （たも網による捕獲、電気ショッカーによる石の隙間に生息する魚類の捕獲） ・ 植物（種類と被度） 【その他】 ・ 施設の維持状況（目視）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 4 月～ 6 月 1 回（コイ・フナ類の産卵期） ・ 1 回／年 ・ 事前モニタリング 1 年、事後モニタリング 1 年後及び数年後 ・ 定期的な定点観測

整備後の状況 2ヶ月後 その1:瀬・淵





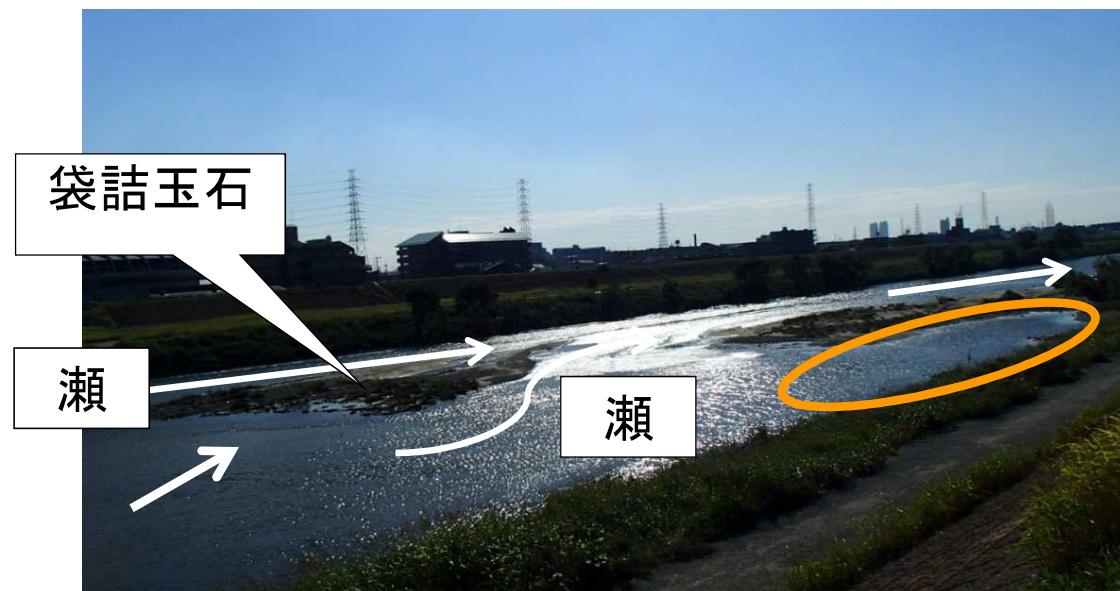









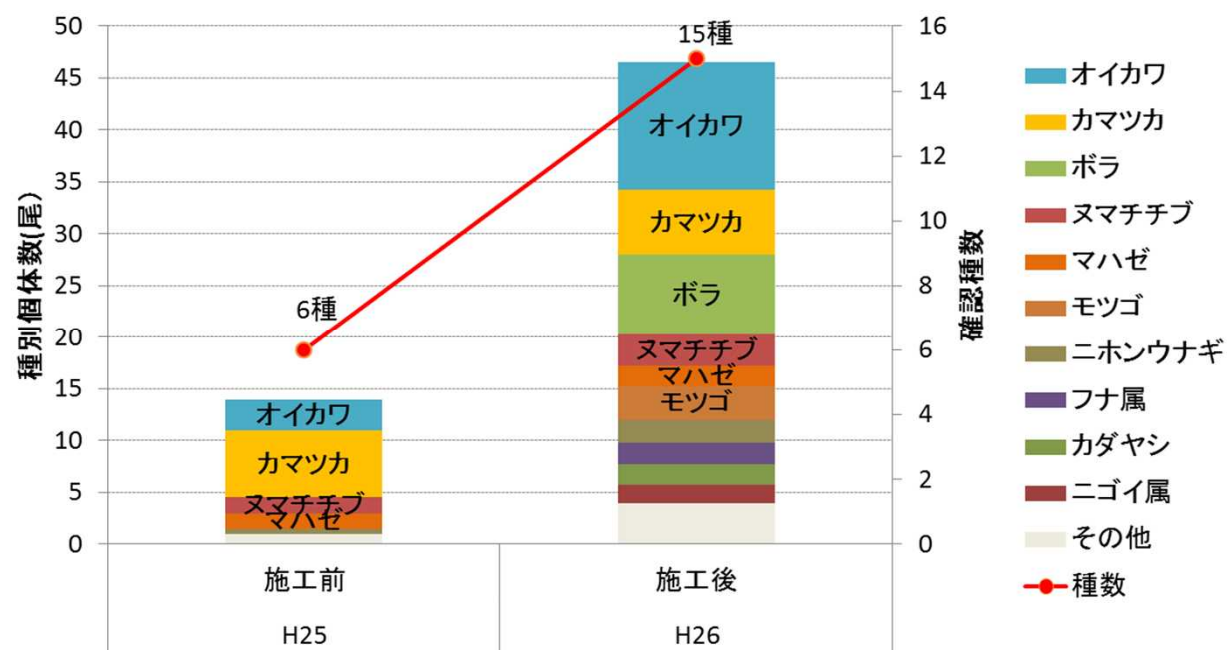





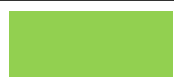
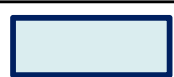

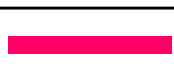
撮影 : H26. 10. 16



凡 例	
	ワンド・たまり
	淵
	瀬
	早瀬
	水際植生





凡 例	
	ワンド・たまり
	淵
	瀬
	早瀬
	水際植生

ご清聴ありがとうございました。

