

吉野瀬川放水路新設に伴う環境保全 を考慮した合流部の取組みについて

福井県 丹南土木事務所

木津 蛍

吉野瀬川 河川改修計画の概要



吉野瀬川放水路事業概要

事業箇所: 越前市家久町

事業期間: 昭和57年度～平成29年度

総事業費: 約108億円

事業延長: 1,020m

合流先河川（日野川）の現状



2011年11月 サケの遡上が確認

委員会の目的

吉野瀬川放水路環境保全委員会（以下「委員会」）

<目的>

吉野瀬川放水路が日野川に合流するにあたり、洪水時や通常時に日野川および吉野瀬川の河川環境にどのような影響があるかを検討するため設置

<課題>

- ①日野川の砂礫河床が、放水路から排出される砂泥により目詰まりする可能性
- ②放水路による排水が、日野川の水質を悪化させること
- ③放水路の排水による河川形態の悪化、擦り付けみお筋の生態系への影響

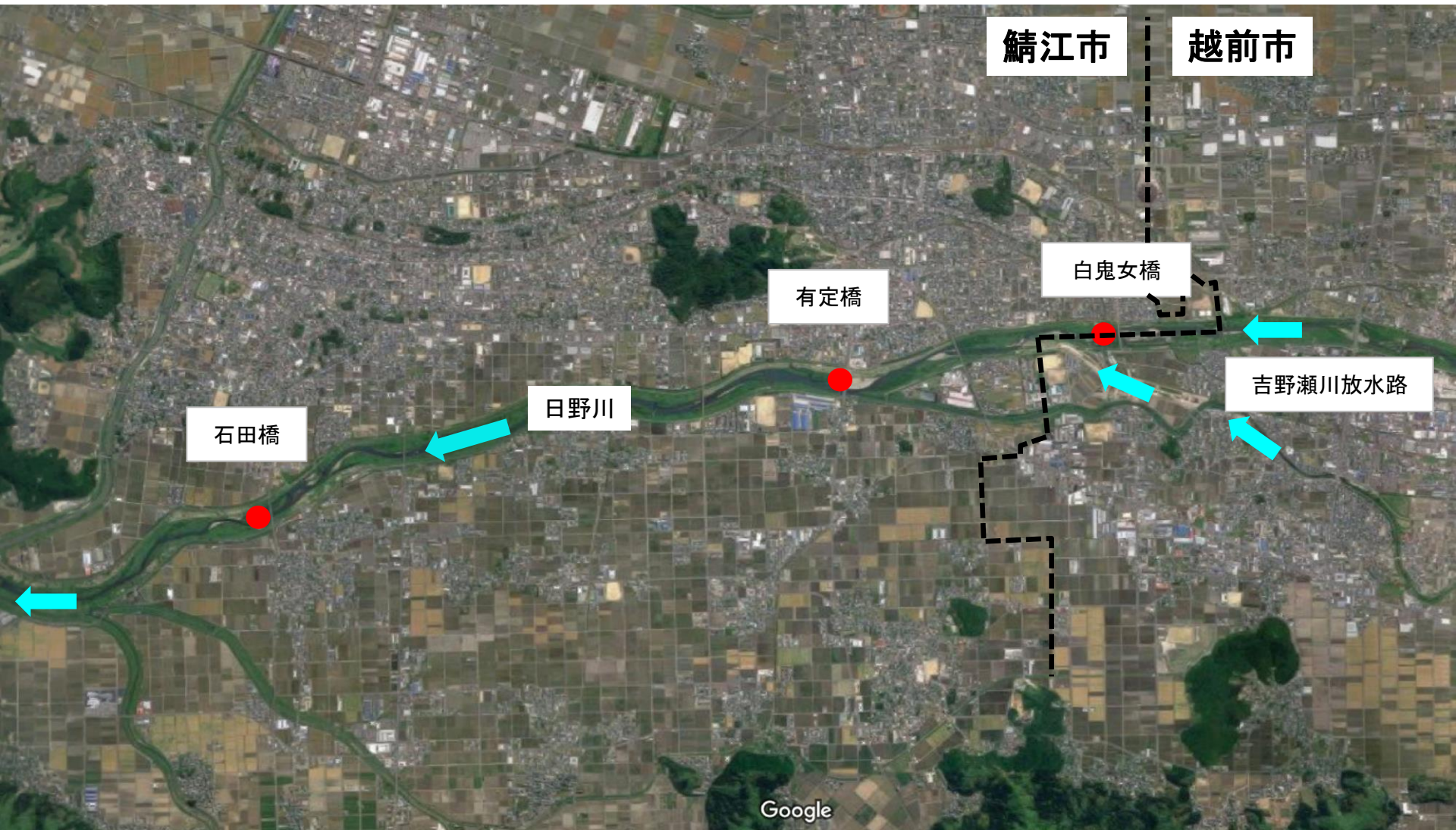
<構成員>

福井工業高等専門学校准教授、越前市役所職員、
鯖江市役所職員、漁業協同組合、内水面総合センター
丹南土木事務所



事前調査（魚類調査 平成27年9月、10月）

魚類調査 位置図



事前調査（魚類調査 平成27年9月、10月）



夕モ網にて魚類の捕獲を実施

事前調査（魚類調査 平成27年9月、10月）



投網にて魚類の捕獲を実施

事前調査（魚類調査 平成27年9月、10月）

電気ショッカーにて魚類の捕獲を実施



事前調査 (魚類調査 平成27年9月、10月)



事前調査 (魚類調査 平成27年9月、10月)



コイ



ギンブナ



オイカワ



アブラハヤ



ウグイ



モツゴ



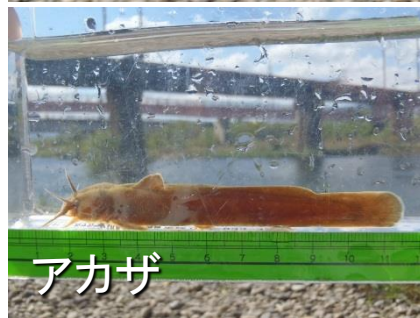
タモロコ



カマツカ



ニゴイ



アカザ



アユ



オオクチバス



ドンコ



シマヨシノボリ



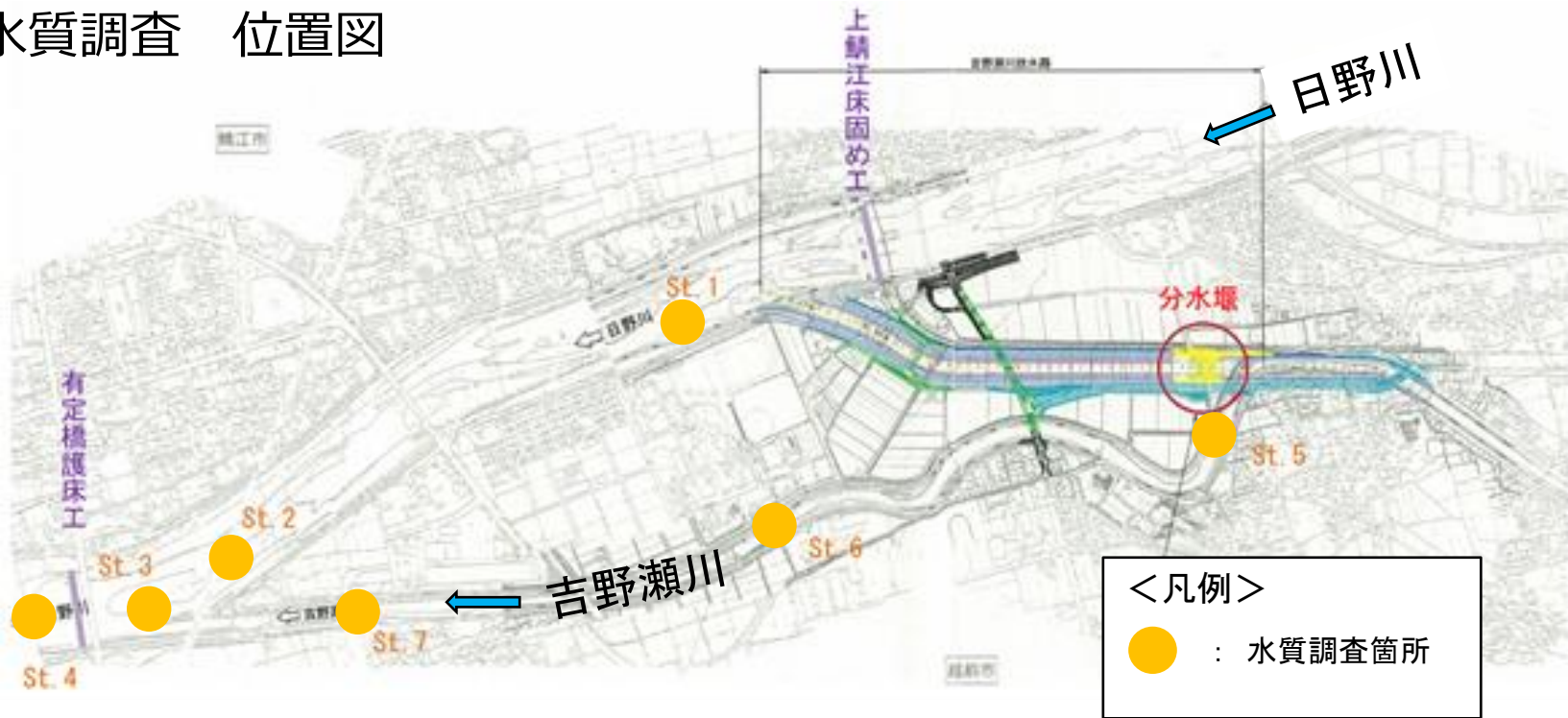
トウヨシノボリ



サケ

事前調査（水質調査 平成27年9月、10月）

水質調査 位置図



<調査項目>

水温、透視度、DO(溶存酸素)
BOD(生物化学的酸素要求量)
SS(浮遊物質)



透視度計測(夏期)



透視度計測(出水時)

事前調査 (水質調査 平成27年9月、10月)

(判定・・・ ○：基準値内、×：基準値外、－：基準値なし)

調査時期	河川名	検査項目	類型	基準値	最大値 (最小値)	判定	特性
							夏季：平成27年9月29日
夏期	日野川	透視度	B	-	1.0m以上	-	合流による影響は確認できず
		DO (溶存酸素量)		5mg/L以上	11.3mg/L (11.1mg/L)	○	合流による影響は確認できず
		BOD (生物化学的酸素要求量)		3mg/L以下	0.5mr/L未満	○	合流による影響は確認できず
		SS (浮遊物質質量)		25mg/L以下	2mg/L (1mg/L)	○	合流による影響は確認できず
	吉野瀬川	透視度	C	-	1.0m以上	-	合流による影響は確認できず (日野川の数値と差異なし)
		DO (溶存酸素量)		5mg/L以上	10.1mg/L (9.6mg/L)	○	観測地点による傾向は確認できず (日野川の数値より若干小さい)
		BOD (生物化学的酸素要求量)		5mg/L以下	0.5mr/L未満	○	観測地点による傾向は確認できず (日野川の数値と差異なし)
		SS (浮遊物質質量)		50mg/L以下	2mg/L (1mg/L)	○	下流に向かって若干の増加傾向が見られる (日野川の数値より若干大きい)

<出水時>

- ・透視度は吉野瀬川の方が大きい。
- ・BOD(生物化学的酸素要求量)は吉野瀬川の方が値が大きい
- ・SS(浮遊物質質量)は吉野瀬川の方が値が小さい



吉野瀬川の方が
水質が悪いとは言えない

調査時期	河川名	検査項目	類型	基準値	最大値 最小値	判定	特性
							出水時：平成27年10月2日
出水時	日野川	透視度	B	-	11.5cm (7.5cm)	-	下流に向かって低下傾向が見られる 合流による影響はない
		DO (溶存酸素量)		5mg/L以上	10.8mg/L (11.1mg/L)	○	観測地点による傾向は確認できず
		BOD (生物化学的酸素要求量)		3mg/L以下	1.5mg/L (1.2mg/L)	○	下流に向かって若干増加傾向が見られる
		SS (浮遊物質質量)		25mg/L以下	100mg/L (64mg/L)	×	下流に向かって若干増加傾向が見られる 合流による影響は確認できず
	吉野瀬川	透視度	C	-	19.5cm (13.5cm)	-	下流に向かって低下傾向が見られる (日野川の数値より大きい)
		DO (溶存酸素量)		5mg/L以上	10.5mg/L (10.0mg/L)	○	観測地点による傾向は確認できず (日野川の数値より小さい)
		BOD (生物化学的酸素要求量)		5mg/L以下	2.2mg/L (1.5mg/L)	○	下流に向かって若干増加傾向が見られる (日野川の数値より大きい)
		SS (浮遊物質質量)		50mg/L以下	39mg/L (29mg/L)	○	下流に向かって増加傾向が見られる (日野川の数値より小さい)

環境基準(生活環境項目)

類型	利用目的の 適応性	基準値					該当 水域
		pH	BOD	SS	DO	大腸菌数 (注)	
AA	水道1級 自然環境及びA以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25ng/l 以下	7.5ng/l 以上	50MPN 100nl 以下	
A	水道2級 水産1級 水浴及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25ng/l 以下	7.5ng/l 以上	1,000 MPN 100nl 以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25ng/l 以下	5ng/l 以上	5,000 MPN 100nl 以下	日野川 浅水川上流 (穴田川 合流前) 穴田川
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	5ng/l 以下	50ng/l 以下	5ng/l 以上	-	浅水川下流 (穴田川 合流後) 鞍谷川下流 吉野瀬川
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げる もの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	-	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の 浮遊が認められ ないこと	2mg/l 以上	-	

注：MPNは、Most Probable Number 最確数

委員会 (第1回 平成27年10月16日)

・事前調査結果の報告

・今後の方針について検討

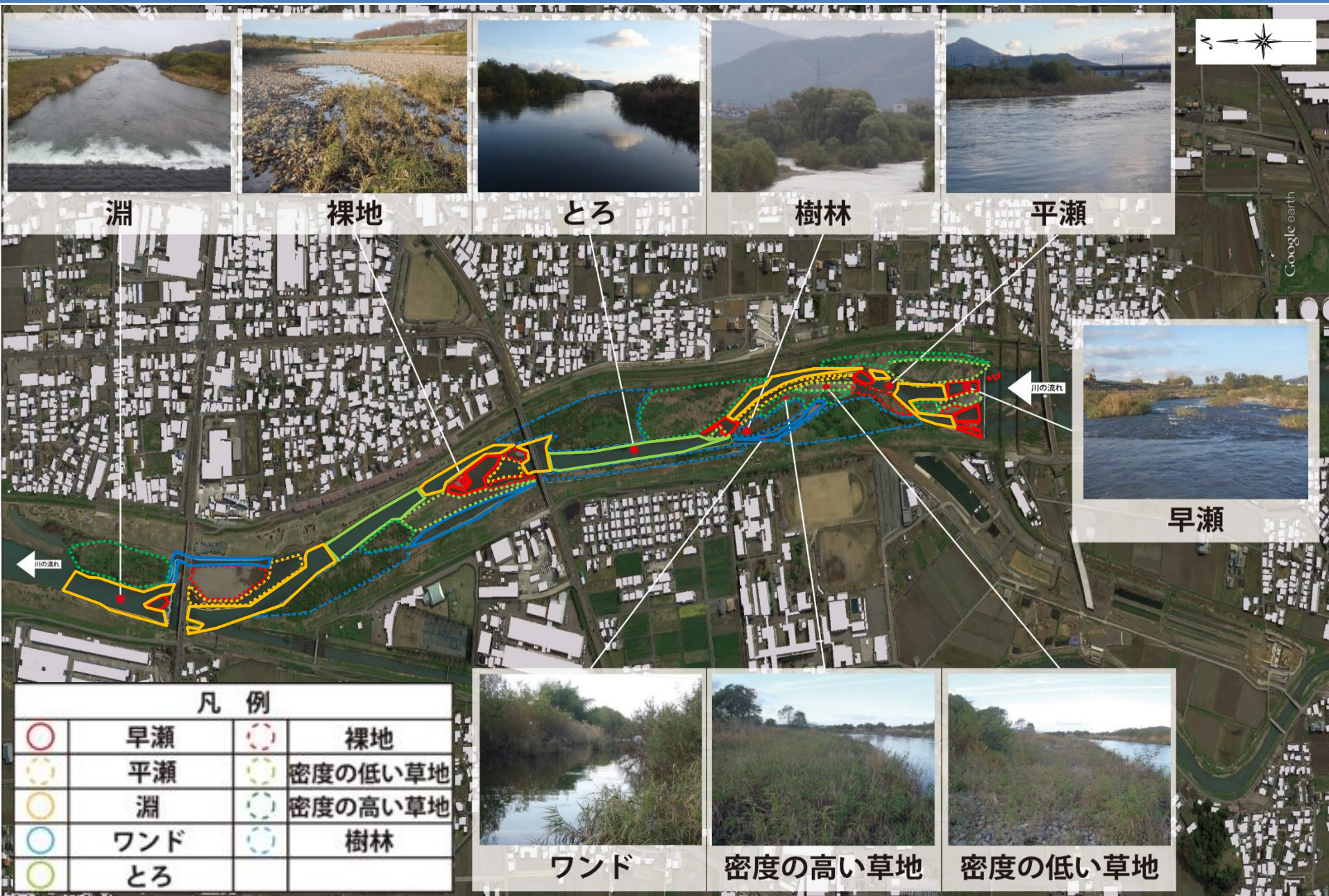
産卵床、河川形態についての事前調査を実施し、第2回委員会にて報告。課題に対する評価を行う。



「吉野瀬川環境保全委員会」実施状況

課題	項目	懸念される原因	評価	対処
生息地の環境悪化	砂礫河床	■合流部において吉野瀬川放水路から排出される砂泥により、日野川の砂礫（浮き石）が目詰まりすること。	■現在合流地点での状況把握 ■放水路による変化を予測	■事前調査 ■モニタリング調査
	水質	■吉野瀬川放水路による排水が、日野川の河川水質を悪化させること。	■日野川水質の悪化はない。	
	河川形態	■吉野瀬川放水路による排水のもつエネルギーが、日野川の河川形態を悪化させること。 ■放水路日野川擦りつけ滞筋が生態系（植生、鳥類、魚類等の生息）に悪影響を及ぼすこと。	■現在合流地点での状況把握 ■放水路による変化を予測 ■産卵床の有無、消滅の可能性	

事前調査 (河川形態調査 平成27年11月)



淵

裸地

とろ

樹林

平瀬

早瀬

凡例

	早瀬		裸地
	平瀬		密度の低い草地
	淵		密度の高い草地
	ワンド		樹林
	とろ		



ワンド



密度の高い草地



密度の低い草地

事前調査 (産卵床調査 平成27年11月)



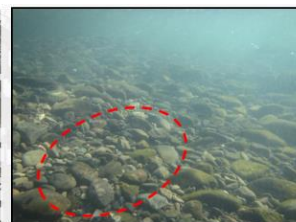
サケ確認箇所



アユの瀬付き場(産卵場)



サケ死骸(2015年11月6日)



サケ・マス産卵床



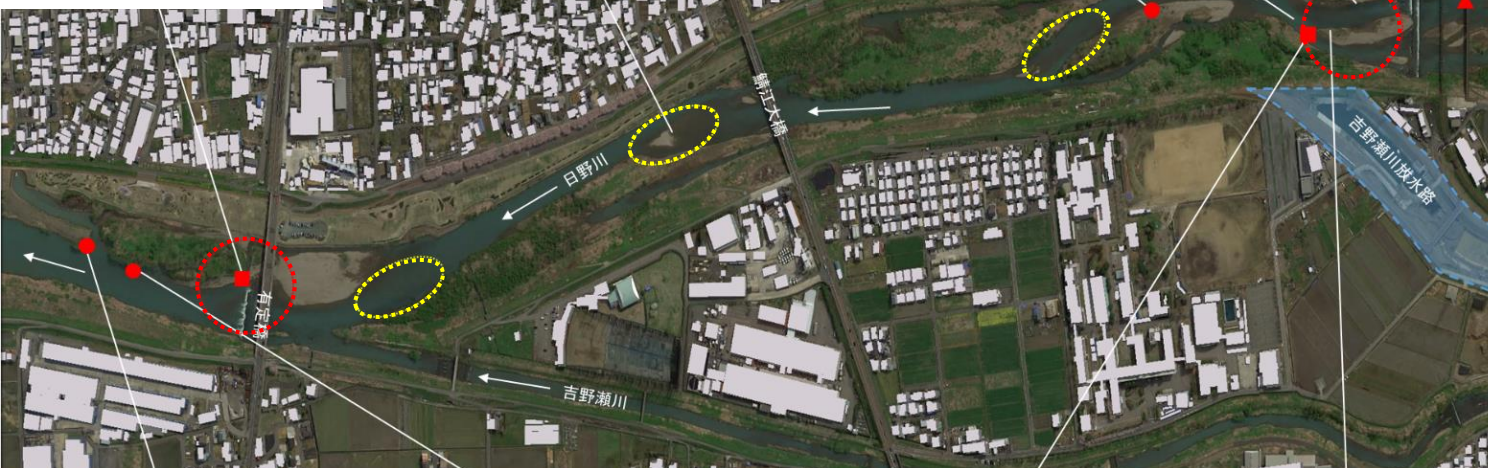
サケの目視確認箇所



アユの瀬付き場(産卵場)



サケ動画(2015年11月20日)



凡例

■	サケ捕獲・確認
○	サケ産卵床(現地確認)
▲	サケの目視確認
●	サケの死骸
○	アユの瀬付き場(産卵場) (聞き取りによる)



サケ死骸(2015年11月6日)



サケ死骸(2015年11月6日)



サケ確認箇所



サケ・マス産卵床



Google earth 2015年4月撮影

事前調査（産卵床調査 平成27年11月）

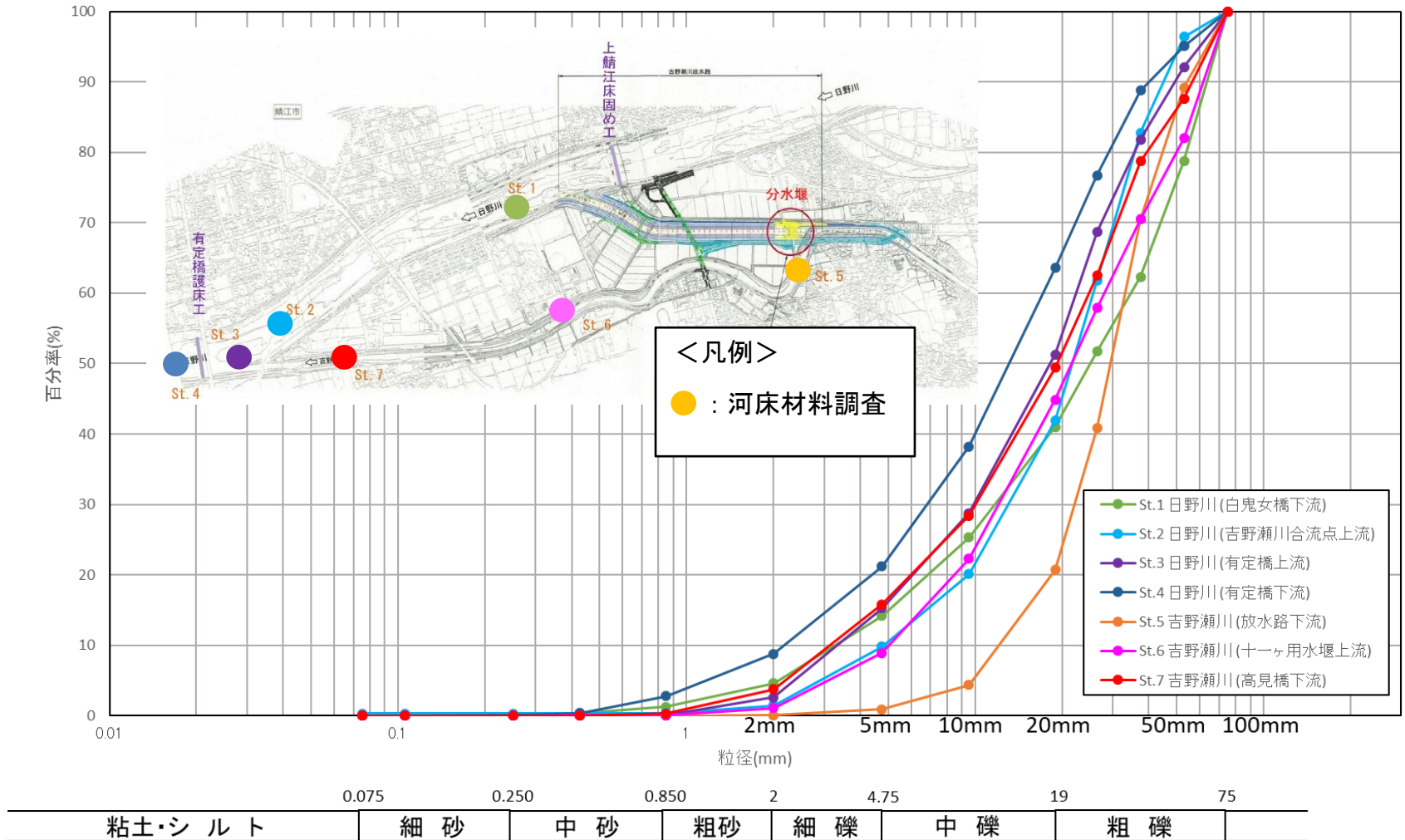


事前調査 (その他の調査 平成27年11月)

<河床材料調査>

②細粒土砂調査

St.1~St.7の粒径加積曲線(日野川-吉野瀬川)



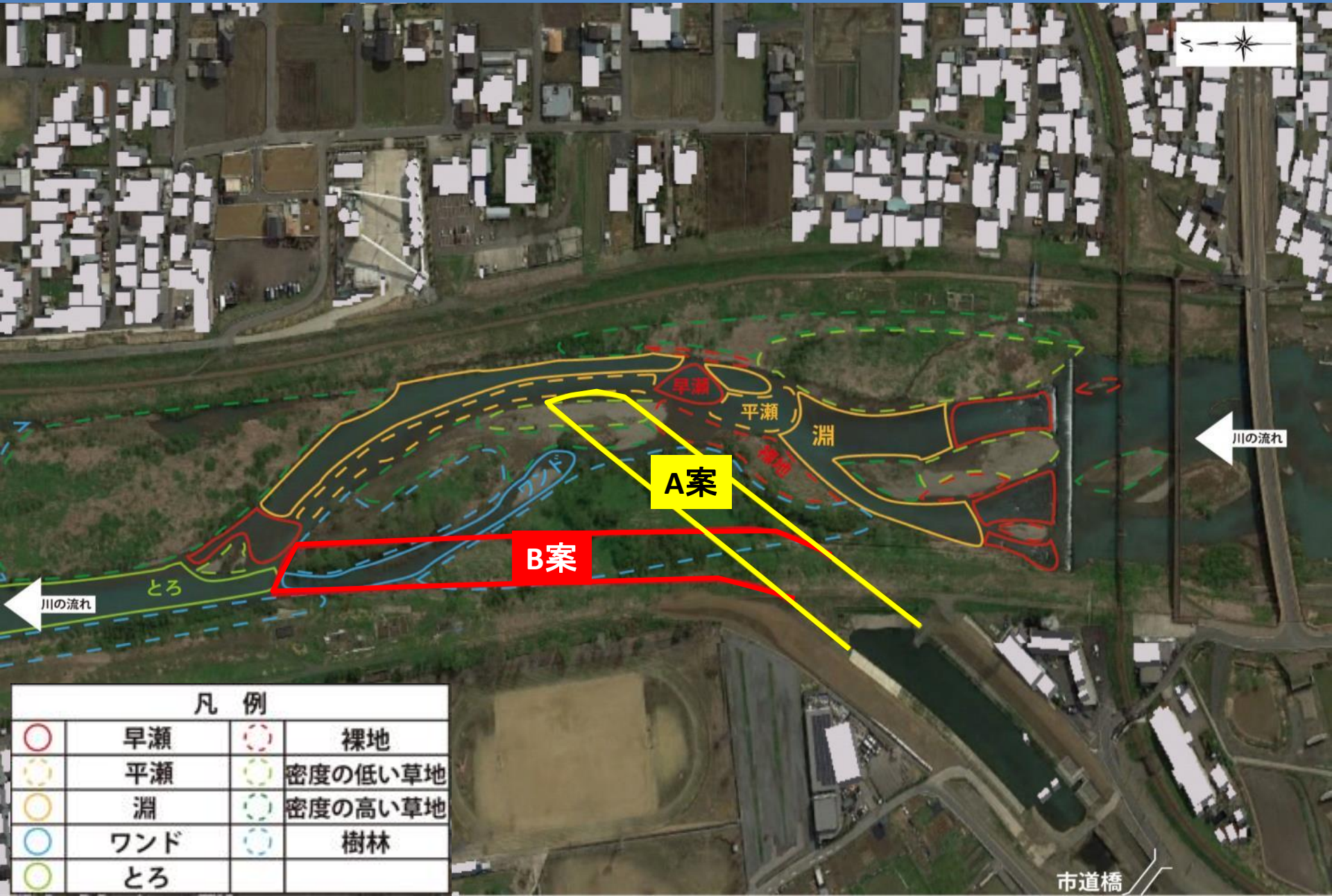
・両河川とも、砂泥分はなく、すべて礫分で構成されている。

委員会（第2回 平成27年12月1日）

課題に対する評価

課題	項目	懸念される原因	評価	理由
生息地の環境悪化	砂礫河床	<ul style="list-style-type: none"> ■合流部において吉野瀬川放水路から排出される砂泥により、日野川の砂礫（浮き石）が目詰まりすること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■砂礫（浮き石）の目詰まりはしない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■吉野瀬川の河床材料は礫であり、目詰まりの原因となる砂泥分ではない。 ■調査の結果、吉野瀬川と日野川は同様な河床材料である。 ■流量が日野川の方が圧倒的に多いため、吉野瀬川から流入した河床材はフラッシュされる。
	水質	<ul style="list-style-type: none"> ■吉野瀬川放水路による排水が、日野川の河川水質を悪化させること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■日野川水質の悪化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■出水時の水質調査の結果、SSは日野川の方が数値が大きく、洪水時における水質は吉野瀬川の方が悪いとは言えない。 ■吉野瀬川は環境基準値を満たしている。 ■放水路への排水時間は限られているので、水質の悪影響は無いと考えられる。
	河川形態	<ul style="list-style-type: none"> ■吉野瀬川放水路による排水のもつエネルギーが、日野川の河川形態を悪化させること。 ■放水路日野川擦りつけ濡筋が生態系（植生、鳥類、魚類等の生息）に悪影響を及ぼすこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ■部分的な河川形態の変化はあるが、生息環境の悪化はない。 	<ul style="list-style-type: none"> ■日野川のフラッシュの力は吉野瀬川に比べはるかに大きいため、合流部において樹林化による砂礫河原の大きな損失が起こるとは考えにくい。 ■放水路日野川擦りつけ濡筋は、陸化（単調化）した河川に水辺を再生するものである。河川形態の多様性が再生され、生態系の質が向上する。

委員会（第3回 平成29年3月6日）具体策の検討



委員会における具体策の検討

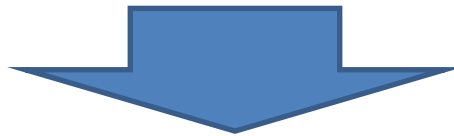
合流部のA案、B案についての検討

<A案について>

合流地点のみお筋の河床高が、放水路河床高より高いため
日野川の河床を掘り下げない限り、放水路は滞水し、アユの迷入
が懸念

<B案について>

A案に対し現存する河川環境の多様性に与える影響が小さい



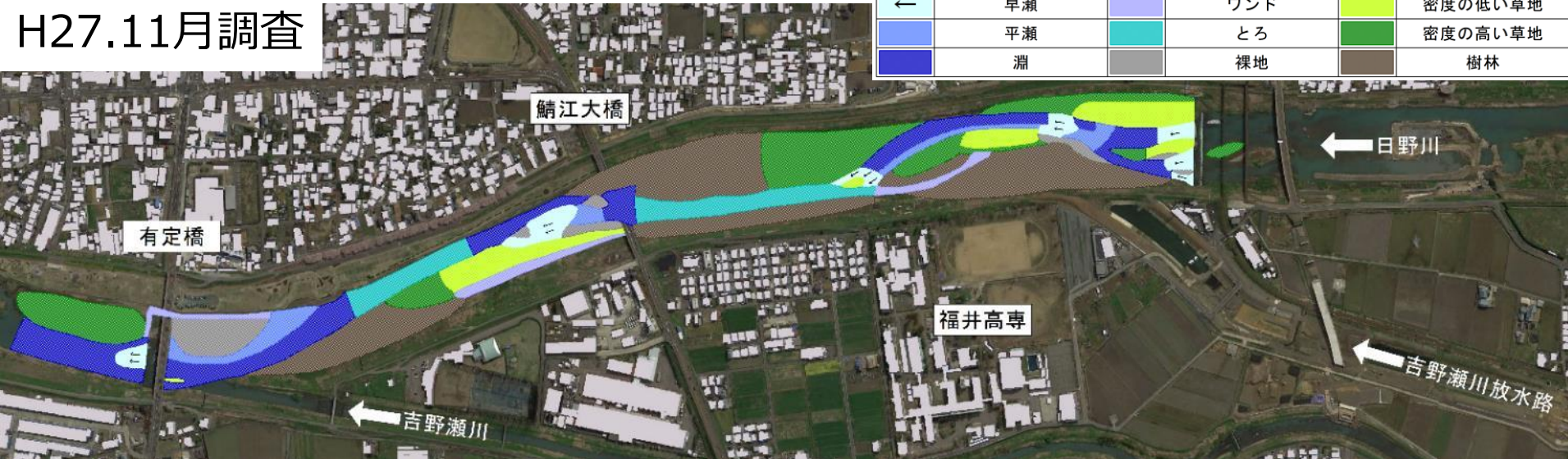
委員会での協議の結果、B案に決定

放水路完成 (運用開始日 平成29年11月12日)



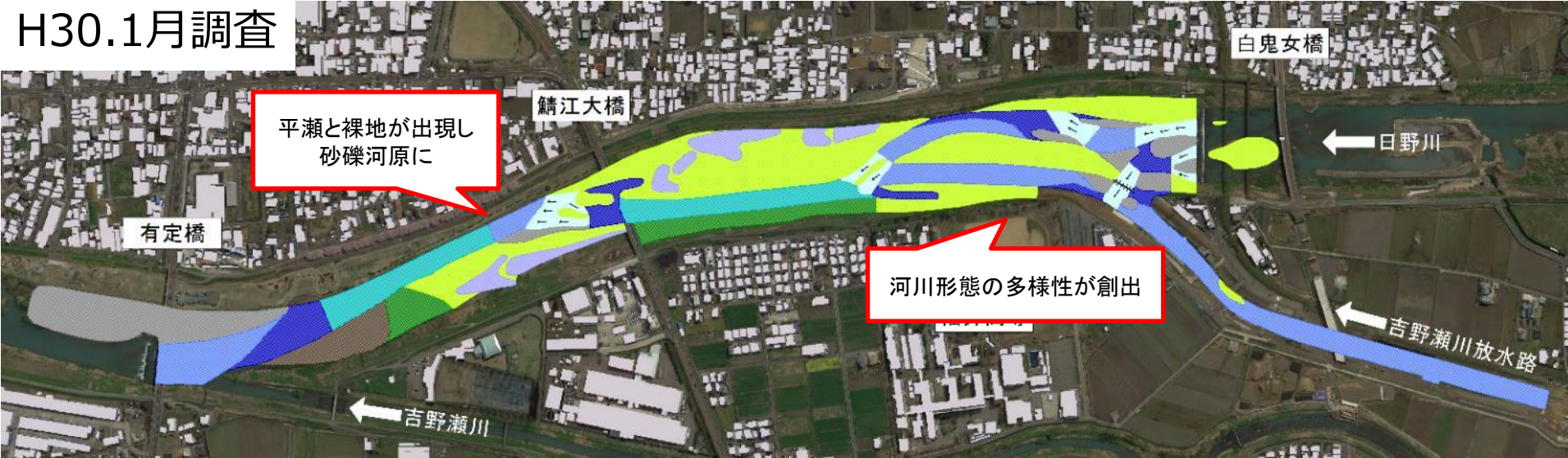
放水路完成後の環境変化

H27.11月調査



仮運用 : 平成28年6月～9月、平成29年7月～11月 6回実施
 運用開始日 : 平成29年11月12日

H30.1月調査



放水路完成後の環境変化

No.	種名	重要種		外来種	H 27年9,10,11月 H 28年4,6,10月 (有定橋～ 白鬼女橋)	H 29年4,5,6,7,9月 H 30年4,5月 (有定橋～ 白鬼女橋)
		環境省 RL	福井県 RDB		確認種	確認種
1	スナヤツメ南方種	II	II			●
2	コイ				●	
3	ギンブナ				●	●
4	オイカワ				●	●
5	アブラハヤ				●	●
6	ウグイ				●	●
7	モツゴ				●	●
8	タモロコ				●	●
9	スゴモロコ	II			●	●
10	カマツカ				●	●
11	ニゴイ				●	●
12	ギギ					●
13	アカザ	II	II		●	
14	アユ				●	●
15	サケ		準		●	●
16	ヤマメ	準	II			●
17	オオクチバス			特	●	
18	コクチバス			特	●	
19	ドンコ				●	●
20	シマヨシノボリ				●	●
21	トウヨシノボリ				●	
22	オオヨシノボリ				●	●
23	ヨシノボリ属				●	
24	カジカ (中卵型)	I B	II		●	●
捕獲種合計					21種	18種



<調査時期>

- ・平成29年4～9月
- ・平成30年4～5月

<調査結果>

- ・事前調査の21種に対し18種確認
- ・新たにヤマメ、スナヤツメ南方種、ギギを確認



河川環境に大きな変化はない
 今後も継続調査が必要

放水路完成後の状況



日野川



吉野瀬川放水路



平成30年7月豪雨 出水状況

放水路完成後の状況



放水路完成後の状況

サケ・マスの産卵床が確認されていた箇所



陸化が進み産卵床が縮小した



平成31年度春に
復旧工事を実施

放水路完成後の状況



右岸の堆積土砂にて復旧

おわりに

復旧後の河川環境調査を実施し、事前調査で確認されたサケやアユなどの産卵床が適切に回復しているか確認を行うとともに、その環境を継続して守っていききたい。

