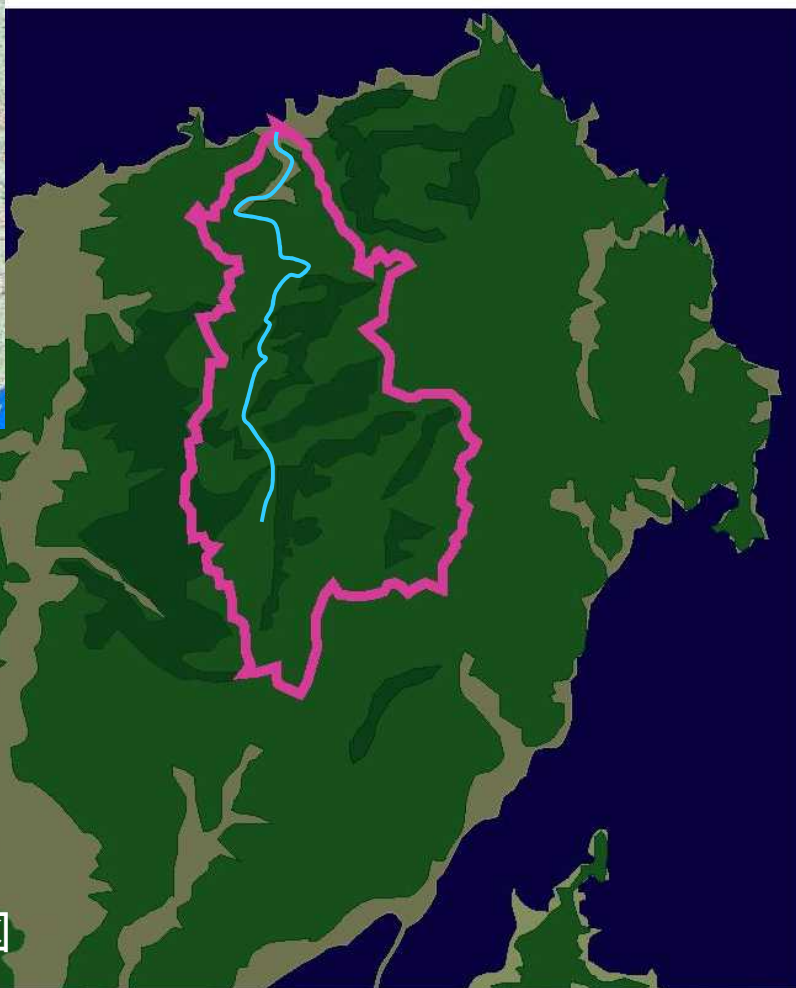


宇川の河道状況把握と 魚道の整備について

京都府丹後土木事務所
菊本 健太

宇川の概要

- 丹後半島北部で日本海に注ぐ、流域面積約62km²、流路延長約18kmの二級河川
- 大きな淵にマエカケ、カイジリといった名称がつけられるなど、地域の愛着が高い。



宇川流域位置図



マエカケ淵



カイジリ淵

昭和30年代前半の宇川



H25年宇川アユ祭りの様子



宇川における課題

■ 河川改修による直壁型 落差工設置

→天然アユ等の移動が困難

■ 流域の荒廃による 土砂流出量の増加

→淵の埋没、礫河原の消滅

■ みお筋の広がりによる 平坦化

→掃流力低下による土砂堆積



宇川に数多く設置されている堰



宇川多自然川づくり計画

- ①直壁落差工に魚道を設置
- ②瀬・淵の再生・保全
- ③適正なみお筋の形成
- ④魚類、底生生物等の調査を定期的に実施
- ⑤流域住民全体の理解と協力による取り組み



宇川の河川環境再生

河床型分布調査

現地調査により、平水時のみお筋形状および瀬と淵の分布等を経年的に把握

【調査結果の主な活用方法】

- ・現況河川の瀬淵等の分布状況の把握
- ・河道状況の経年変化の把握
- ・宇川の生態環境と河床変化との関連性の考察
- ・多自然川づくりにおける整備効果の把握
- ・魚道等の配置を検討する際の基礎情報



デフレクタの整備

みお筋を狭め、流速を早くし、掃流力を高めることで、礫上面を覆っている土砂をフラッシュさせるために整備



デフレクター設置前



デフレクター設置直後



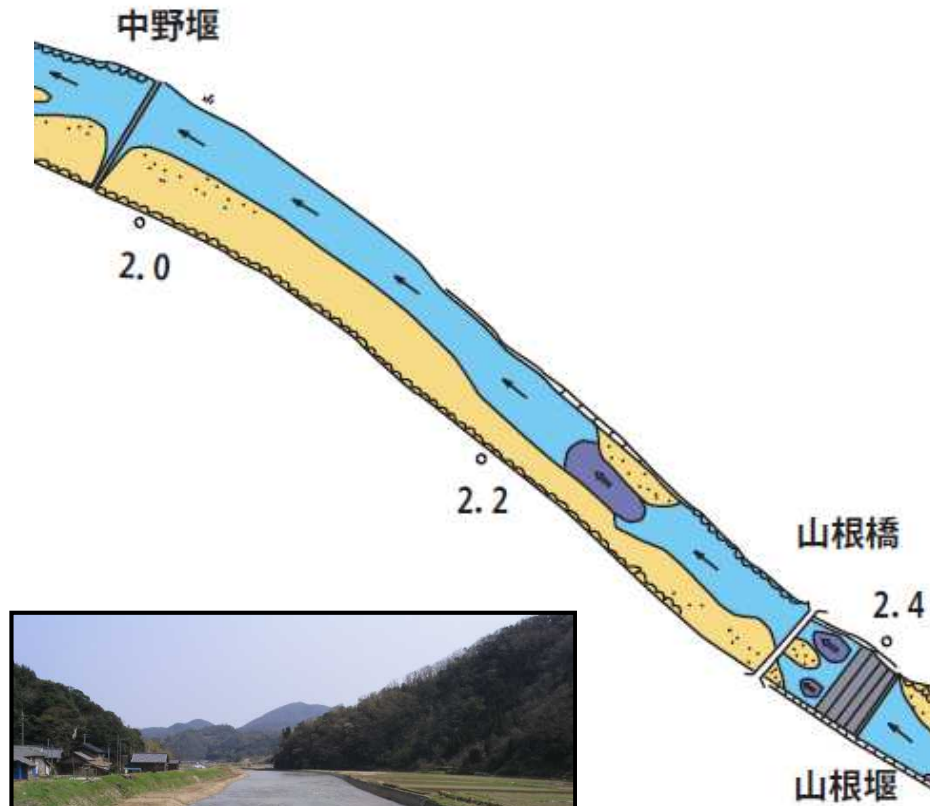
礫河床の再生



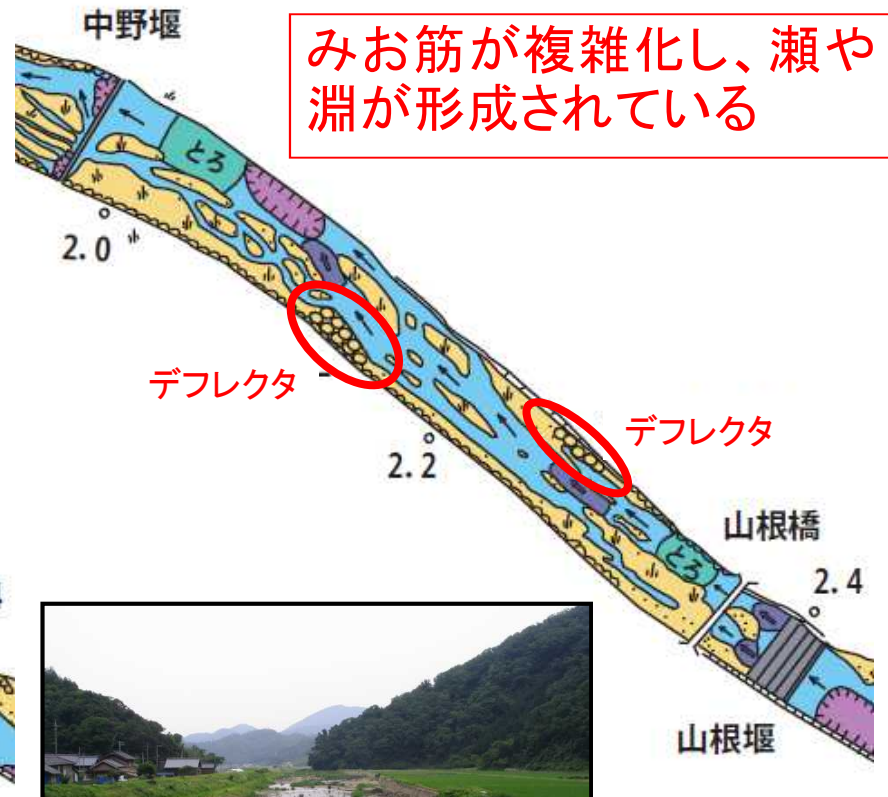
3ヶ月後

■ デフレクタ設置による河床の変化

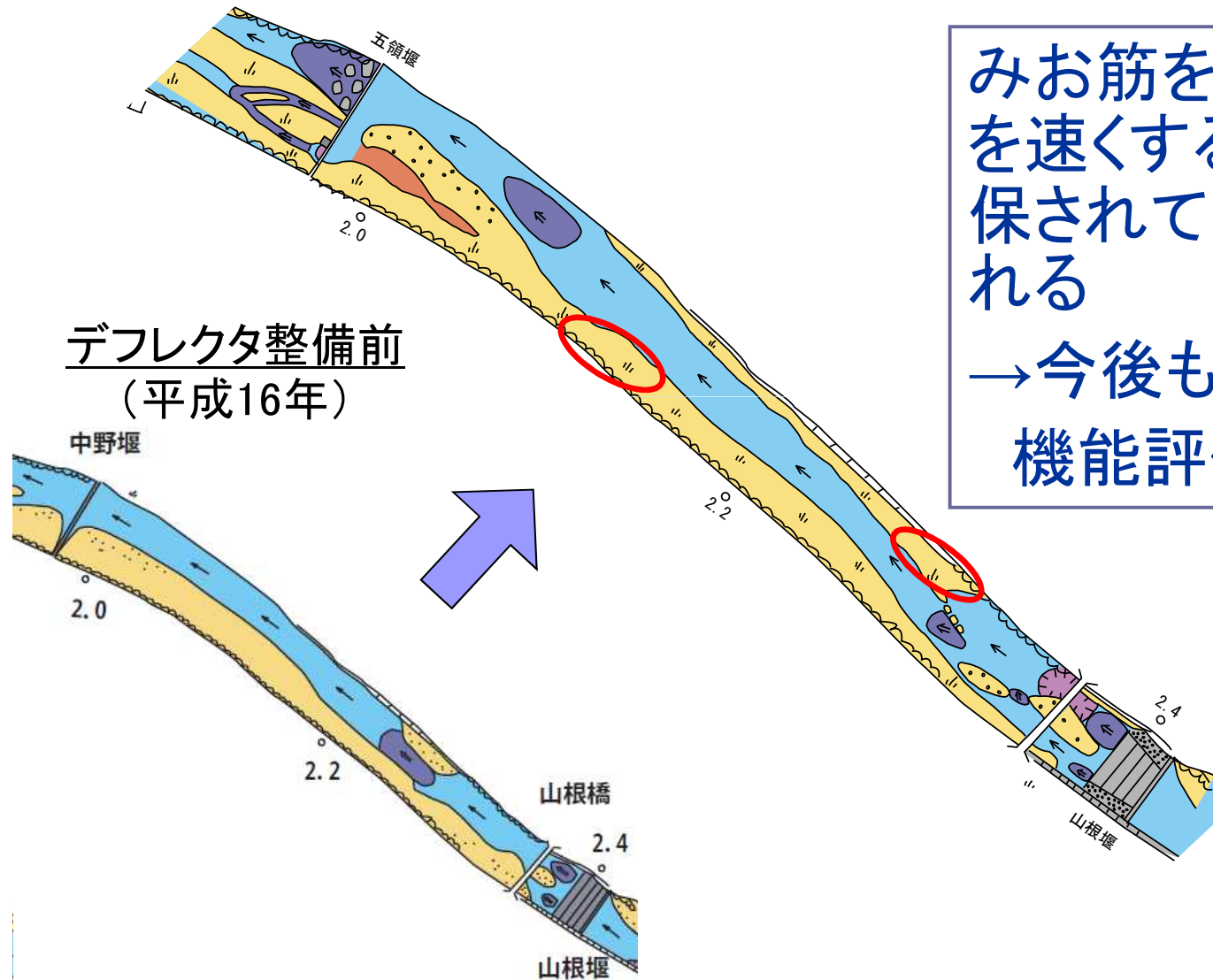
デフレクタ整備前
(平成16年)



デフレクタ整備後
(平成19年)



デフレクタ設置箇所周辺の現在の河床状況 (H25.9.20)



みお筋を狭め、流速
を速くする機能は確
保されていると考えら
れる

→今後も継続的に
機能評価を実施

魚道の整備

堰に落差解消のための魚道を整備

■ 井ノ内堰の魚道整備

魚道整備前 (平成16年)



魚道整備後 (平成18年)



【魚道・デフレクタの構造】

魚道・デフレクタは、宇川の特性及び施工性、維持管理を考慮し、袋詰玉石工を組み合わせる構造を採用。

■袋詰玉石工の特性

- ・屈とう性があり、河床変動に対応できる。
- ・中詰め材の隙間に土砂が溜まることで機能する。
- ・植生基盤としての機能も期待できる。
- ・滯筋の変化にも対応できる。
- ・袋自体はペットボトルの再生材。
- ・コンクリート製魚道と比較して経済的。
- ・袋の置き換え、追加で
修繕・改善が可能。

中詰め材(礫)の空隙に土砂が溜まり、植生等の復元が見られる。



8. 整備施設の管理

魚道等の機能評価

魚道やデフレクタについて、定期的に調査・機能評価を実施。

魚道評価の考え方

チェックポイント	魚道の状態		評価	
入口の状況 (魚道に入れるか)	d入り口の落差	落 差	直下流の水深	評価
			20cm以下	0.3m以上
		20cm～30cm以下	0.3m未満	○
			0.3m以上	○
		30cm～40cm以下	0.3m未満	△
			0.3m以上	△
	40cm以上	-	×	
	e土砂の堆積	なし		◎
		若干認められる		○
		完全に閉塞しているかそれに近い状態		×
f魚道の破損により魚道に入れない			×	
魚道の状況 (魚道を上げるか)	g越流流速	0.8m/s以下	◎	
		0.8m/s～1.0m/s以下	○	
		1.0m/s～1.2m/s以下	△	
		1.2m/s～	×	
	h落差	20cm以下	◎	
		20cm～30cm以下	○	
		30cm～40cm以下	△	
		40cm～	×	
	iプールの水深	80cm以上	◎	
		60cm以上80cm未満	○	
		60cm未満	△	
	j勾配	1/10より緩い(1/10を含む)	◎	
		1/10よりきつい	○	
	k流れの状態	泡のない部分がプール面積の3/4以上ある	◎	
		泡のない部分がプール面積の1/2以上3/4まで	○	
		泡のない部分がプール面積の1/2未満	△	
		プール中泡だらけ	×	
	l流量調節施設	機能している流量調節施設がある	◎	
		機能している流量調節施設がない	○	
	m魚道の破損や土砂堆積により魚道をのぼれない		×	
n出口の構造が悪かったり出口付近の土砂堆積により魚道から出られない		×		
o魚道流量が少なく魚道をのぼれない		×		

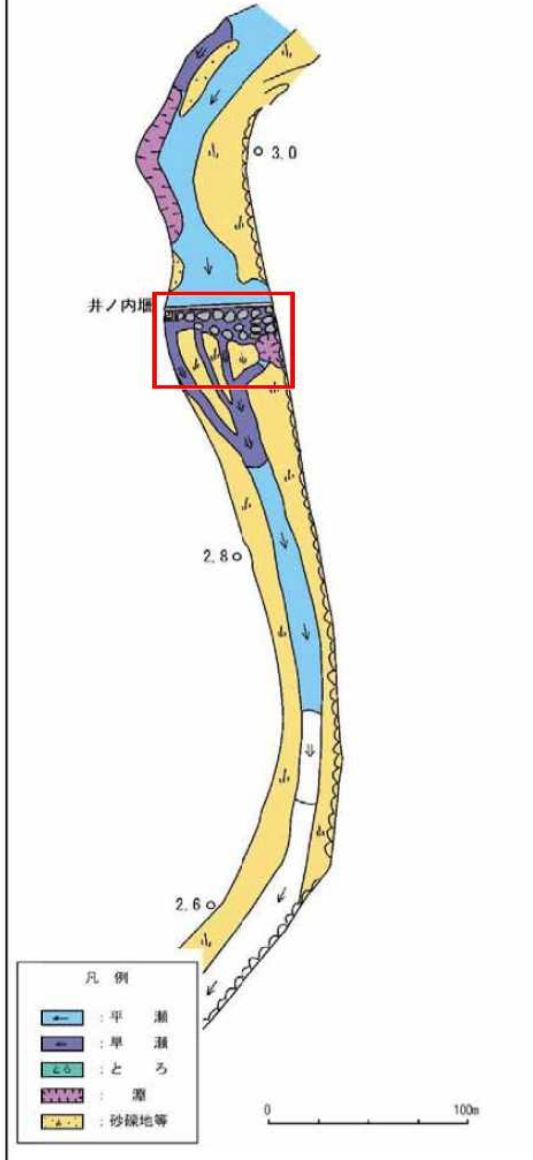
(現地における点検での評価)

◎・・・よい △・・・あまりよくない
○・・・普通 ×・・・望ましくない

管理者名	水系名	河川名	河川横断施設名称	施設位置	調査日				
京都府	宇川	宇川	井ノ内堰(遠下堰)	2.9km 付近	2010年6月8日				

諸元														
魚道の形状	袋詰玉石全面斜路式			幅	14.5m	延長	13.0m	落差	1.0m	平均勾配	1/13	取水	有り・右岸側	
計測箇所	①	②	③	④	⑤	⑥							望ましくない状況	
入口の状況														
落差(cm)	51	67	21										30cm以上	40cm以上
直下流の水深(cm)	11	15	37										30cm未満	—
魚道の状況														
越流流速(cm/s)				13	43	53							120cm/s	
落差(cm)				33	21	—							40cm以上	
直下流の水深(cm)				34	33	—							—	
流れの状況(泡のない部分)				1/2	1/2	—							無し	

所見 入り口①②は落差が大きく、直下流の水深が小さいため、遡上しにくい状況であると推察できる。このため、稚アユは入り口③→⑤⑥へと遡上しているものと推察する。なお、右岸側の既設魚道は、取水に伴い流水が流れておらず機能していない。



概略図及び現況写真

①入口の状況

②入口の状況

③入口の状況

④魚道の状況

⑤魚道の状況

⑦魚道の状況

魚道(水が流れていない) ④ ⑤ ⑥ 落差なし

深み

凡例

- 遡上可能ルート
- - - 遡上不可能ルート

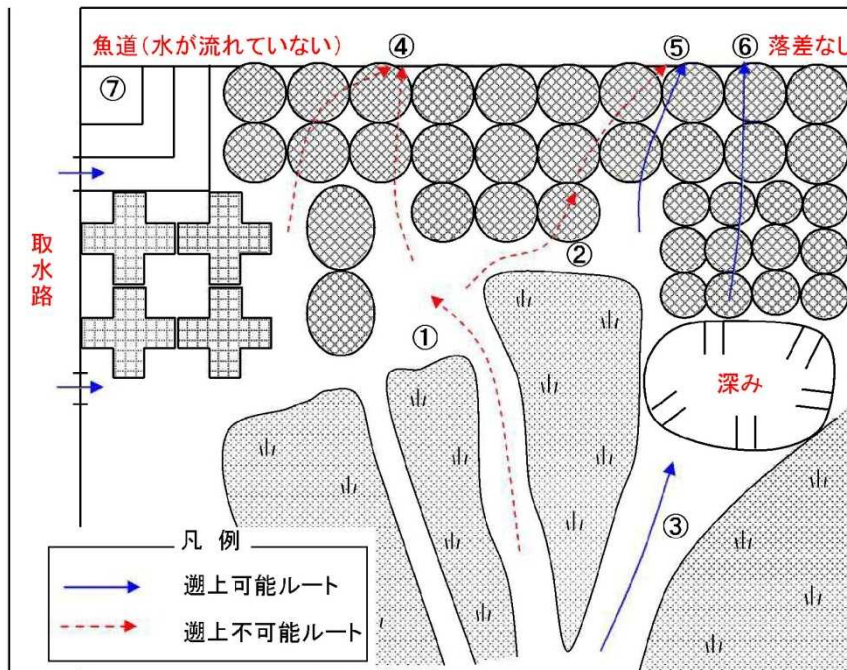
全体写真

アユの遡上状況

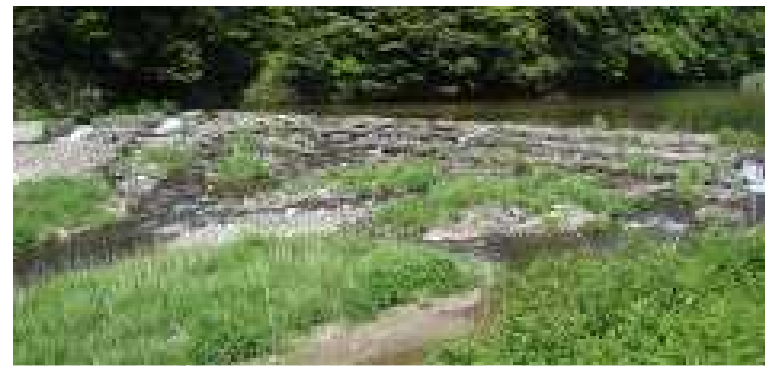
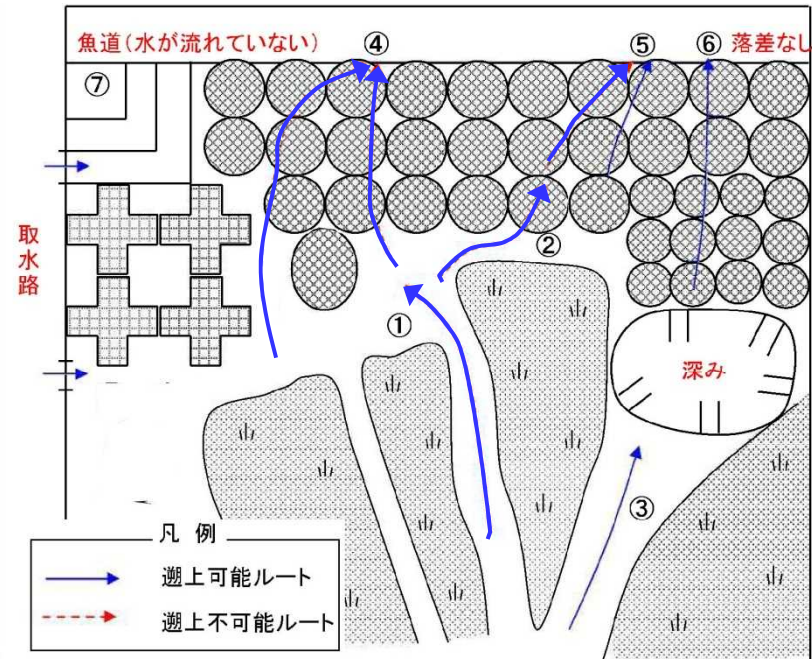


施設の改善

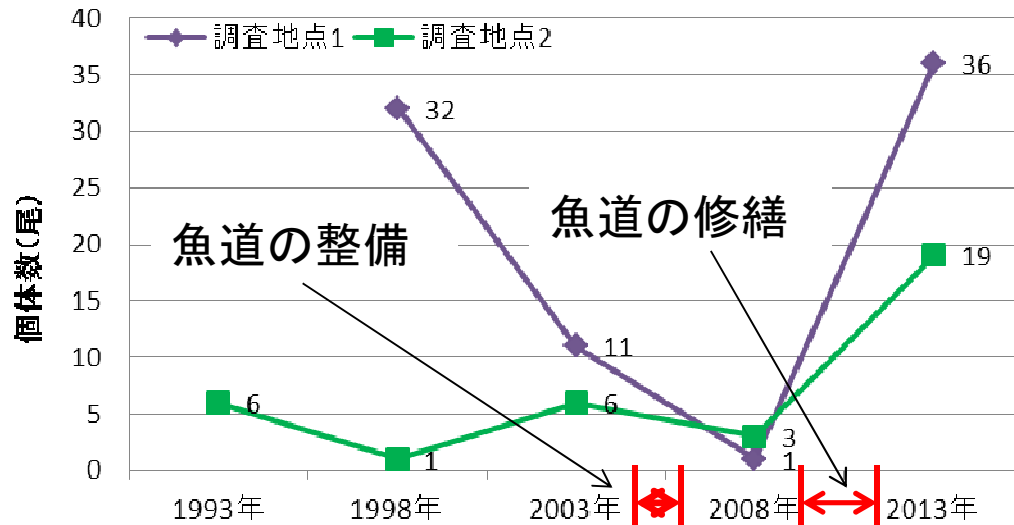
機能評価に基づき、整備施設の機能改善を実施。



補修



アユの遡上個体数



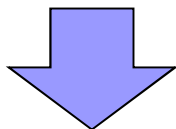
宇川におけるアユ個体確認数の推移
(水辺の国勢調査夏季)

機能評価に基づく魚道の改善後、井ノ内堰上流の遡上数が増加している。

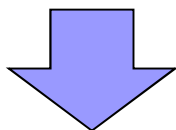


まとめと今後の進め方

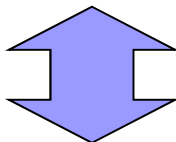
調査(生態, 河床型分布など)



多自然川づくり整備



整備施設の機能評価



整備施設の機能改善

得られた知見
を反映





おわり

ご静聴ありがとうございました。