

バープ工を用いた河川環境再生の取組とモニタリング結果について
～信濃川水系 五十嵐川～

新潟県三条地域振興局地域整備部
治水課 課長代理 坂井 雅幸

1 五十嵐川について

流域の概要

- 新潟県のほぼ中央に位置し、大河津分水路より下流において信濃川に注ぐ主要河川
- 源流は福島県に近い烏帽子岳(1,350m)に発し、流域は南東～北西方向に細長く伸びる
- 流路延長38.7km、流域面積310.1km²
- 河床勾配は、上流部で比較的急こう配であるが、中流部では川幅は広く緩こう配
- 上流～中流域は堀込河道で沿川は主に水田、下流域は築堤河川で市街地を貫流



2 災害復旧助成事業について

事業概要

- 平成23年7月新潟・福島豪雨により、堤防溢水や破堤による被害が発生
- 本川約27km区間及び支川の河川改修、笠堀ダムの嵩上、遊水地整備を実施

遊水地の排水樋門整備、河道拡幅に伴う永田新橋、曲谷橋等の架替え、ダム嵩上げに伴うゲート取替えを実施しています。

①遊水地区況



②田屋地区況



③曲谷地区況



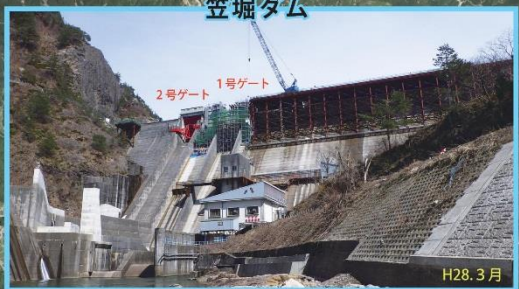
④ダム工区状況



凡例

施工中
未発注
完了

工事情報提供館「いからし悠水館」が三条市月岡4丁目に移転しました。



周囲堤の築造が完了し、圍繞堤、越流堤、排水樋門の本体工事を本格的に実施しています。

ダム本体に設置した仮設構台から嵩上げコンクリート打設工や、1号ゲート取替工を実施しています。また、ダム基礎岩盤を補強するグラウチング工、県道高土工等も行っています。

3 災害による河川環境の悪化

悪化した河川環境

- 洪水により河床材料が流失し河床の岩盤が露出
- 河川改修工事に伴う水際の単調化、河床の平坦化
- 上流域の山地崩壊に伴い、ダム貯水池へのシルト堆積が進行し濁水が長期化



アユをはじめとする
魚類が激減！

濁水・シルト堆積

河床の岩盤化

水際の単調化

河床の平坦化



4 バーブエを用いた河川環境の改善

河川環境の改善目標

- アユが成長できる河川環境の復元
 - ① 餌場となる「瀬」の復元・創出
 - ② 休息場となる淵や隠れ家となる植物など多様な環境の形成

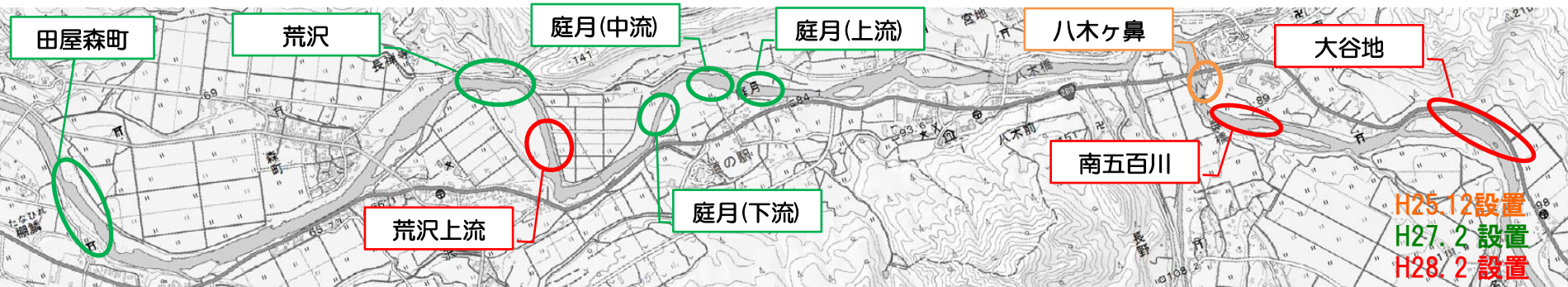



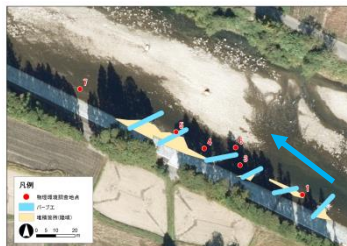
現場で発生する自然石を利用した環境改善事例 掘削重機のみを用いた簡易的な方法



バーブエを設置

4 バープエを用いた河川環境の改善



<p>田屋森町</p>  <p>直線部に5基 (平均13.1m) 平均間隔9.2m</p>	<p>荒沢</p>  <p>水裏部に10基 (平均27.5m) 平均間隔12.2m</p>	<p>荒沢上流</p>  <p>直線部に4基 (平均5.2m) 平均間隔22.9m</p>	<p>庭月(下流)</p>  <p>直線部に3基 (平均10.7m) 平均間隔22.6m</p>	<p>庭月(中流)</p>  <p>直線部に6基 (平均14.3m) 平均間隔21.2m</p>
<p>庭月(上流)</p>  <p>直線部に5基 (平均10.4m) 平均間隔18.7m</p>	<p>八木ヶ鼻</p>  <p>水裏部に2基 (平均12.5m) 平均間隔15.2m</p>	<p>南五百川</p>  <p>直線部に9基 (平均19.3m) 平均間隔19.3m</p>	<p>大谷地</p>  <p>水衝部に10基 (平均11.1m) 平均間隔17.5m</p>	

4 バーブ工を用いた河川環境の改善

	田屋森町	荒沢	荒沢上流	庭月下流	庭月中流	庭月上流	八木ヶ鼻	南五百川	大谷地
概要	直線部 5 基	水裏部 10 基	直線部 4 基	直線部 3 基	直線部 6 基	直線部 5 基	水裏部 2 基	直線部 9 基	水衝部 10 基
設置年月	H27.2	H27.2	H28.2	H27.2	H27.2	H27.2	H25.12	H28.2	H28.2
平均延長 (L) m	13.1	27.5	5.2	10.7	14.3	10.4	12.5	19.3	11.1
平均間隔 (P) m	9.2	12.2	22.9	22.6	21.2	18.7	15.2	19.3	17.5
河床勾配	1/157	1/161	1/189	1/144	1/151	1/155	1/204	1/183	1/155
川幅 (m)	100	100	100	90	100	70	70	100	160
水深 (cm)	37.3 ~ 70.0	20.0 ~ >100	76.0 ~ >100	47.3 ~ 48.3	7.0 ~ 38.7	20.0 ~ 86.0	6.0 ~ 32.7	28.3 ~ 58.3	22.3 ~ 68.3

5 モニタリング結果

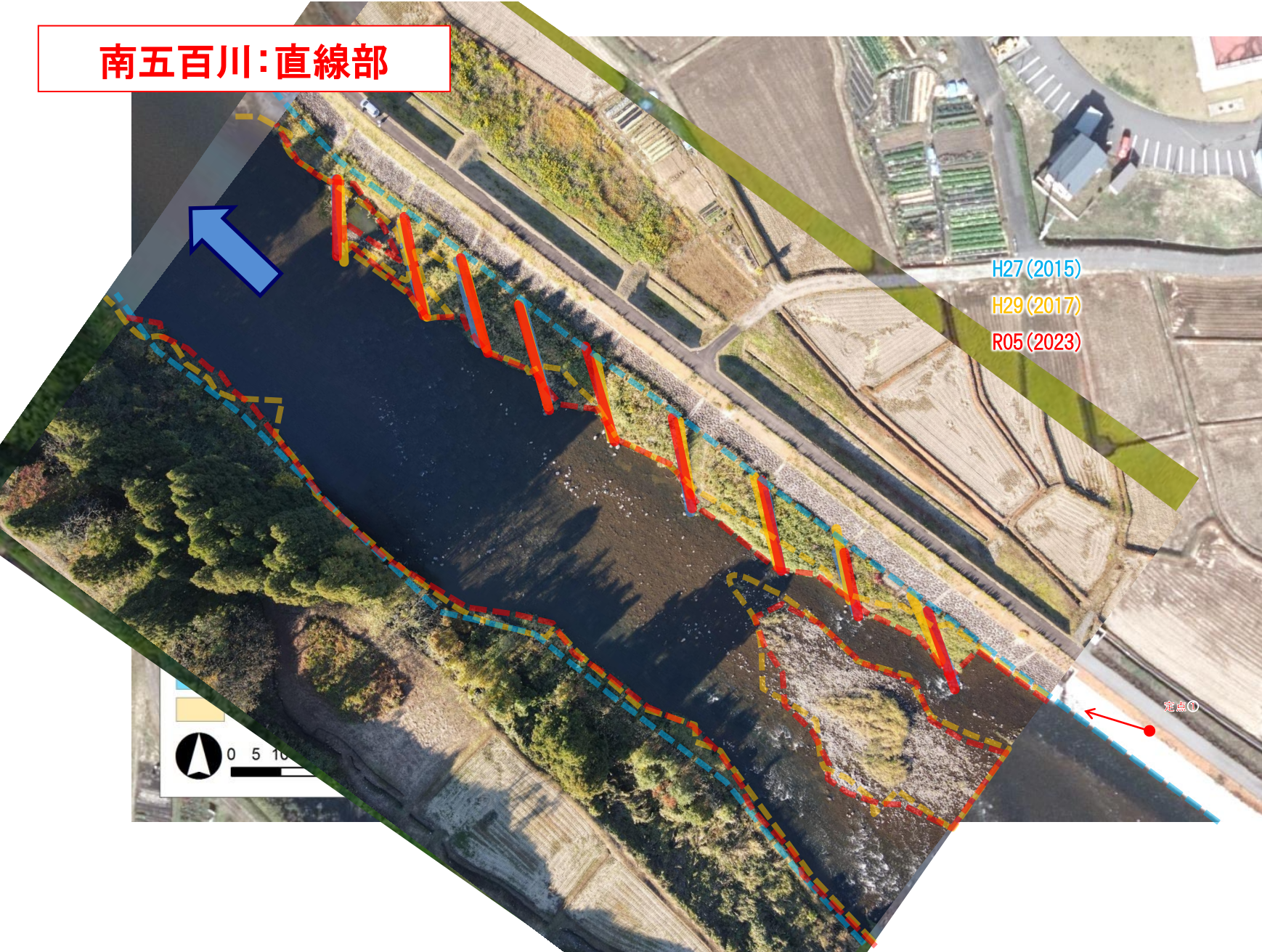
工区名	設置年月	設置場所	バースエの効果										
			H29評価				R5評価						
			①	②	③	④	①	②	③	④			
大谷地	H28.2	水衝部	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
南五百川	H28.2	直線部	—	◎	◎	◎	—	◎	◎	—	◎	◎	△
八木ヶ鼻	H25.12	水裏部	—	◎	◎	◎	—	◎	◎	—	◎	◎	△
庭月(上流)	H27.2	直線部	—	×	×	×	—	×	×	—	×	×	×
庭月(中流)	H27.2	直線部	—	△	◎	◎	—	△	◎	—	△	◎	△
庭月(下流)	H27.2	直線部	—	×	×	×	—	×	×	—	×	×	×
荒沢上流	H28.2	直線部	—	◎	◎	◎	—	◎	△	—	◎	△	◎
荒沢	H27.2	水裏部	—	△	×	△	—	△	×	—	△	×	×
田屋森町	H27.2	直線部	—	◎	◎	◎	—	◎	◎	—	◎	◎	◎

- ①: 湾曲部水衝箇所における河岸浸食の抑制
 - ②: バースエ先端付近の洗堀(早瀬の形成)
 - ③: 土砂の流出、堆積パターンの変化
 - ④: 魚類の生息環境となる緩流域の形成
- ※ 赤字はH29評価から変化が見られた項目

【評価】 ◎:機能 △:一部機能 ×:機能せず —:評価対象外

5 モニタリング結果

南五百川:直線部



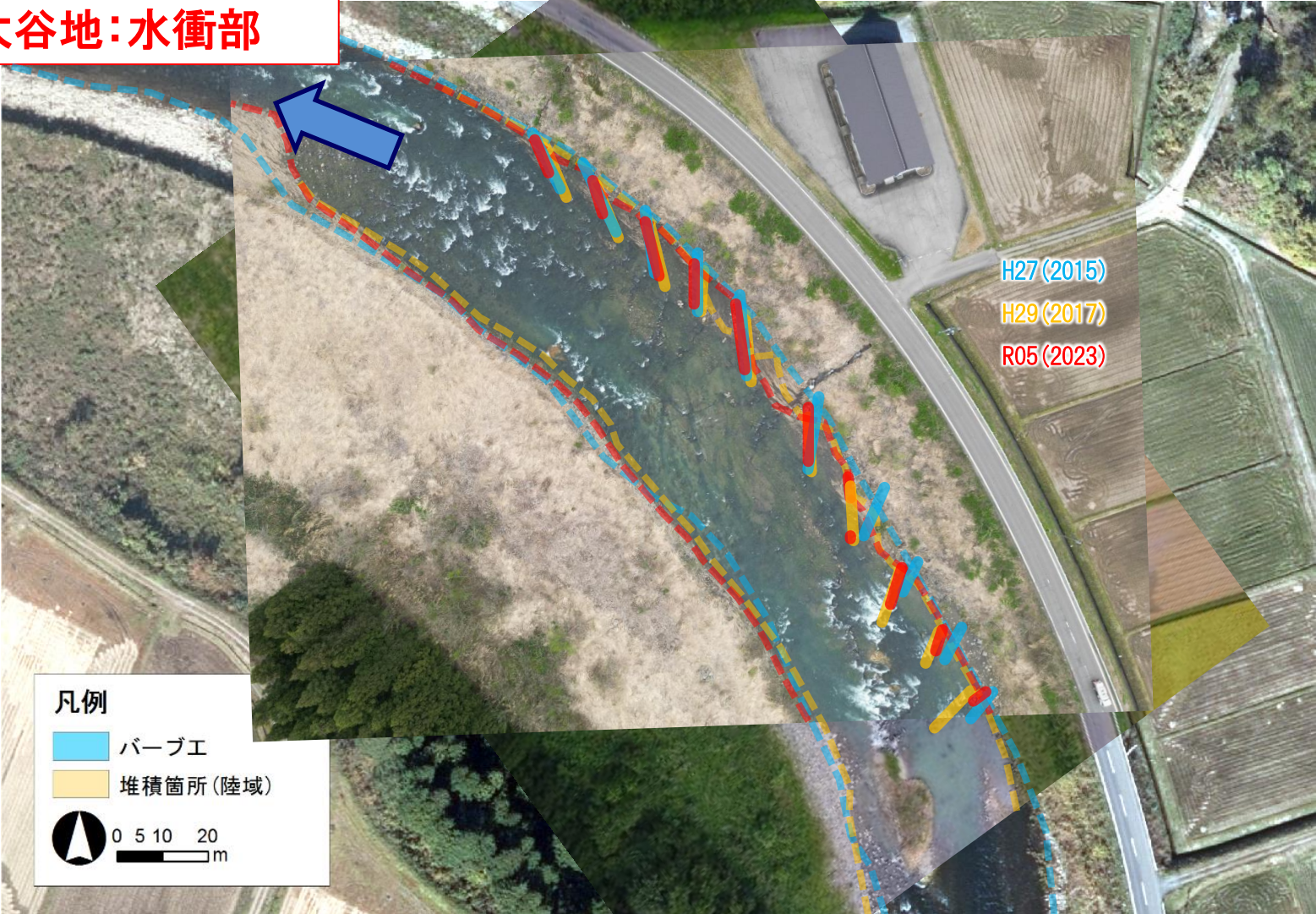
5 モニタリング結果

庭月(上流):直線部



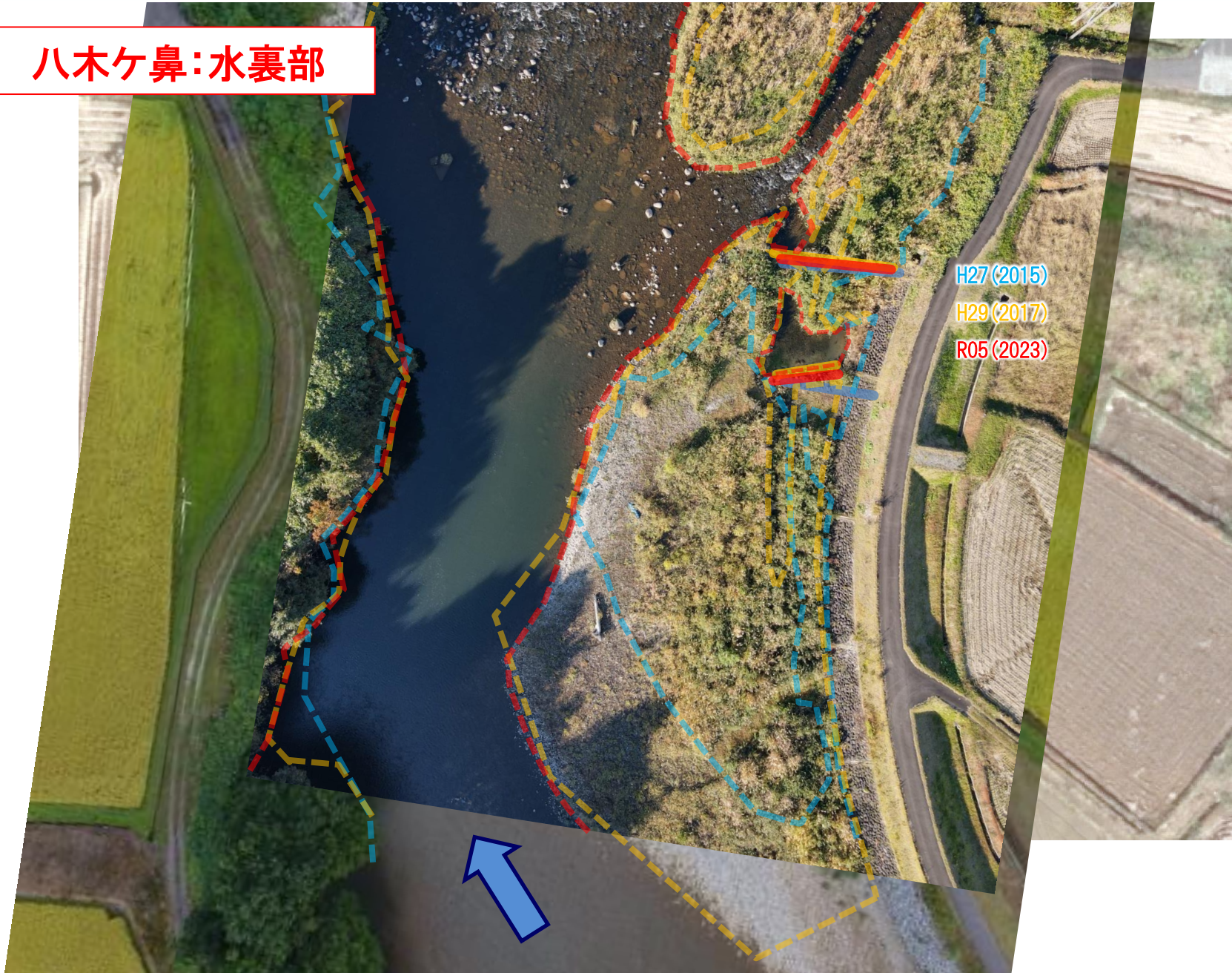
5 モニタリング結果

大谷地:水衝部



5 モニタリング結果

八木ヶ鼻:水裏部



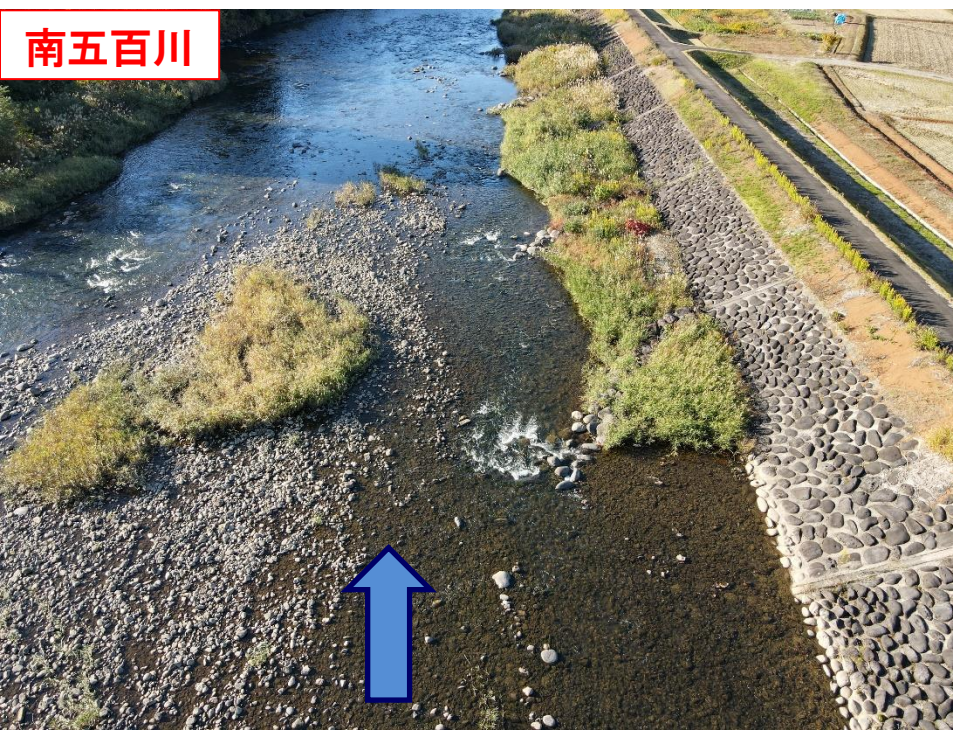
6 まとめ

河川環境の改善目標

- アユが成長できる河川環境の復元
 - ① 餌場となる「瀬」の復元・創出
 - ② 休息場となる淵や隠れ家となる植物など多様な環境の形成



直線部においては概ね達成



6 まとめ

河川環境の改善目標

- アユが成長できる河川環境の復元
 - ① 餌場となる「瀬」の復元・創出
 - ② 休息場となる淵や隠れ家となる植物など多様な環境の形成

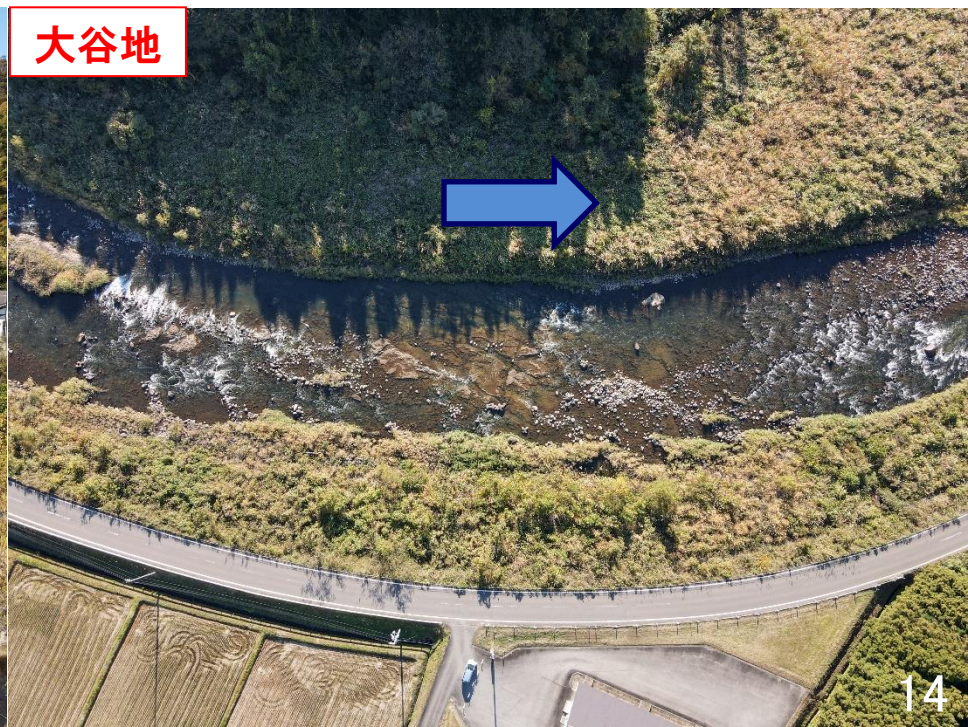


水衝部においては概ね達成

大谷地



大谷地



6 まとめ

河川環境の改善目標

- アユが成長できる河川環境の復元
 - ① 餌場となる「瀬」の復元・創出
 - ② 休息場となる淵や隠れ家となる植物など多様な環境の形成



水裏部においては達成できず



主な関係者

(関係団体)

■ 清流五十嵐川への再生にかかる検討会

- ・ NPO法人 水環境技術研究会
- ・ 五十嵐川漁業協同組合

(調査関係者)

- ・ 八千代エンジニアリング株式会社
- ・ 三井共同建設コンサルタント株式会社
- ・ 株式会社グリーンシグマ

