

「岩尾別川のサケ科魚類の自然産卵と河川環境の復元に関する しれとこ 100 平方メートル運動の取り組みと現状」 斜里町・公益財団法人知床財団

斜里町では、1997 年より「しれとこ 100 平方メートル運動」の掲げる生物相復元事業の一環として、運動地の中央部を流れる岩尾別川において、1) カラフトマス・シロザケの自然産卵促進、2) かつて生息していたサクラマスの復元、及び、3) 河川環境の改善という 3 点について約 20 年にわたり様々な取り組みを進めてきた。この間に知床は世界自然遺産地域に登録され、岩尾別川をはじめとした複数河川において河川工作物が改良されるなど、大きな変化を伴っている。本報告は、これらの取り組みについての経過を含め現状について取りまとめたものである。

■ 報告概要

【1】カラフトマス及びシロザケ

岩尾別川に遡上するカラフトマス及びシロザケは、1990 年代までふ化増殖事業のための捕獲の有無に関わらず、に最下流部へ設置された固定的なウライが遡上障壁となり続けていた。そこで、100 平方メートル運動では、1999 年よりカラフトマス及びシロザケの親魚を買い取り、上流へ遡上させ自然産卵を促進させるという取り組みを開始した。6 年後の 2005 年からは、岩尾別ふ化場の取り組みとして引き継がれるとともに、ウライの改良なども行われ捕獲期間外には遡上可能な状態となった。しかし近年においては、ウライの上流側へ遡上したカラフトマス及びシロザケを採食するヒグマとそれを目的に集まる観光客・カメラマンなどとの間で軋轢が顕在化し、その為の対策を行っている。一方では遡上数減少のため、ふ化増殖事業に供する親魚の確保が優先されるため、両種ともに遡上していない状況となっている。

【2】サクラマス

岩尾別川のサクラマス個体群は、孵化事業にともなう固定型のウライの設置や災害復旧対策による河川工作物の設置など様々な影響により 1980 年代には消滅したと考えられている。100 平方メートル運動では、途絶えたサクラマスの遡上を復元することを目的に、岩尾別ふ化場の協力を得ながら、1999 年より年間約 5～20 万粒の発眼卵放流を実施するとともに、遡上親魚数をモニターしている。遡上数モニタリングの結果、確認された親魚は 2016

年まで数個体であったが、2017年及び2018年には、それぞれ15尾、及び22尾と急増している。

【3】河川環境

岩尾別川流域には、かつて手つかずの河畔林が形成されていたが、1960年代から河川沿いに町道が建設されるとともに、河川内には工作物が設置されるようになった。その後1981年の豪雨災害による河川氾濫により河畔林が著しい攪乱を受けたことにより、河川工作物の設置やその後の道路維持のための河道直線化が加速し2000年代前半まで続いた。2005年の世界遺産登録を機に、6基の工作物改良がなされ、河川環境が大きく改善された。また2011年からは人為的に直線化された河道をより自然な形に近づけるための改良を試行的に実施し、その後の変化をモニターしている。

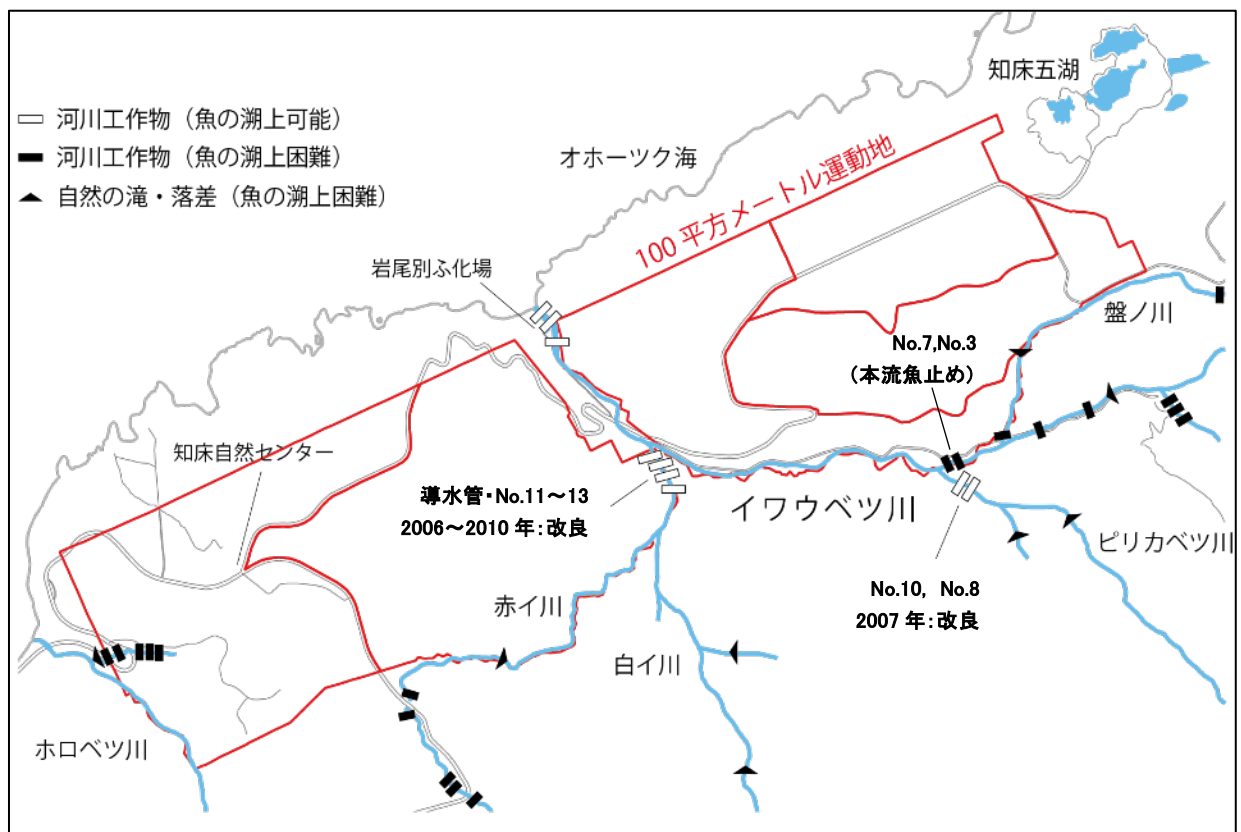


図1. 岩尾別川流域の主な河川工作物位置図

【1】カラフトマス及びシロザケの自然産卵に係わる運動の取り組み

岩尾別川におけるサケマスのふ化事業の歩みは、1937年（昭和12年）の民間による立ち上げを始まりとしている。その後、複数の所管変遷を経て、現在は一般社団法人北見管内さけ・ます増殖事業協会（以下、さけます増協）所管の岩尾別ふ化場として、カラフトマス及びシロザケの捕獲採卵及びふ化放流に関わる事業が行われている（斜里町 2004）。1940~1960年代は、カラフトマスを主として扱っていたが（図2）、1960年代からはシロザケについても扱うようになっていく。この時期に設置された最下流部のウライは、両種の効率的捕獲に大きく寄与した（斜里町 2004）。その一方ではウライは、ふ化放流のための親魚捕獲だけでなくふ化場の運営資金としての親魚売却に活用されるとともに、捕獲期間外においてはサケ科魚類の遡上障壁となり続けたため、ウライ上流側へサケ科魚類の遡上は増水時に運よく遡上できたわずかな親魚に限られていた。

そのような状況の中、100平方メートル運動では1999年より、岩尾別川でのカラフトマス及びシロザケの自然産卵促進を目的として、両種の親魚を岩尾別ふ化場（さけます増協）より買い取り、上流へと遡上させる取り組みを開始した。以降、2004年までの6年間で、ふ化場の技術的な協力を得て、カラフトマス約2,300尾とシロザケ約3,000尾をウライ上流へと遡上させた（表1,図3）。

カラフトマス・シロザケのウライ上流への放流は、2005年からは岩尾別ふ化場の取り組みとして引き継がれた。2006年にはウライに改良が施され、捕獲期間外は親魚の遡上が可能となるよう開閉可能な遡上口が設けられた。これによって、捕獲期間外はもちろんのこと、捕獲時期であっても柔軟にウライの遡上口が開放され、サケ科魚類の上流側への遡上が可能となった。

サケ科魚類のウライ上流部への遡上により、ヒグマが頻繁に餌として利用するという生態系としては理想的な状態になったが、観光客が多く集まり、車の渋滞や写真撮影のため至近距離まで接近するカメラマンが現れるといった人身事故に繋がりがかねない危険事例が多発するようになった（図4）。そのため、斜里町・知床財団はサケ科魚類を捕食しようと岩尾別川に現れたヒグマを追い払うとともに、観光客等に対して人とクマの適切な距離の取り方などについての指導・普及を行った。しかし、ヒグマと人との軋轢回避には至っておらず、状況はむしろ悪化している現状にある。

このような状況の中、実際には、2014年以降の捕獲期間中（8~12月）にはウライの開放はほとんど行われていない。これは、前述の河川周辺の混乱がふ化場業務に支障をきたすようになったため、ふ化場側で遡上措置を躊躇したという面もあり、また、近年の全道的なサケマスの不漁傾向に伴い、ふ化場として必要なサケマスの数量確保を優先していることも大きな理由である。その結果、岩尾別川は世界自然遺産地域内の河川でありながらこの数年は、夏から冬にかけての捕獲期間中に、増水時にたまたまウライを越えた魚以外は、遡上していないという状況に陥っている。

（1999年以降の岩尾別川での取り組みの変遷は表2参照）

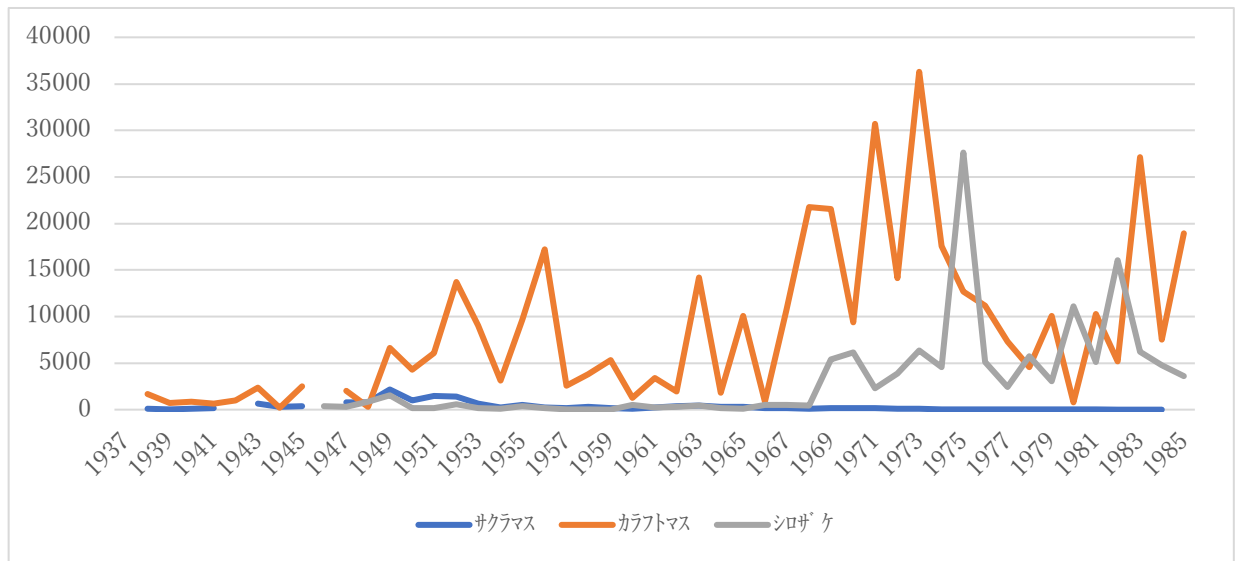


図 2. 岩尾別川における 1937~1985 年のサケマス捕獲数の推移。北海道鮭鱒ふ化放流事業百年史統計編 (1988) をもとに作成。(単位：尾数)



図 3. 買い上げた魚の放流の様子 (2002 年 10 月)



図 4. ヒグマの観察及び写真撮影を目的に集まった人々 (2002 年 10 月)

表 1. 岩尾別川のウライより上流におけるカラフトマス・シロザケの遡上数（1999～2018年）

	カラフトマス		シロザケ		備考
	オス	メス	オス	メス	
1999年(H11)	500	50	61	17	親魚買い上げ
2000年(H12)	200	50	723	0	〃
2001年(H13)	269	241	401	0	〃
2002年(H14)	304	258	827	70	〃
2003年(H15)	—	—	180	120	〃
2004年(H16)	224	238	321	301	〃 *イワウベツ川と道路の間に電気柵を設置(400m程度)。
2005年(H17)	850		800		この年よりさけ・ます増協の取り組みとして実施。
2006年(H18)	?		?		ウライ改修。11月以降、ウライ開放継続のため遡上数不明。
2007年(H19)	3000		?		カラフトマス: 8/28～29にウライを開放。 シロザケ: 11/12よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2008年(H20)	500		?		カラフトマス: 9/4にウライを開放。 シロザケ: 10/24よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2009年(H21)	?		?		カラフトマス: 8/12ウライ閉鎖以前に多数遡上。 シロザケ: 11/3よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2010年(H22)	500		246 + α	170 + α	カラフトマス: 8/31にウライを開放。 シロザケ: 10/25にウライを開放(オス246、メス170) 11/10よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2011年(H23)	?		127 + α	61 + α	カラフトマス: 8月12～13日の2日間ウライを開放。 シロザケ: 10/13にウライを開放(オス127、メス161) 11/4よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2012年(H24)	302	320	406 + α	325 + α	カラフトマス: 9/10にウライを開放(オス302、メス320) シロザケ: 10/20にウライを開放(オス339、メス292)。10/22開放(オス67、メス33)。11/20よりウライ開放。開放継続のため遡上数不明。
2013年(H25)	1766		269		9/13ウライ開放(カラフトマス816、シロザケ32) 9/23ウライ開放(カラフトマス888、シロザケ28) 10/4ウライ開放(カラフトマス62、シロザケ209) 11/15よりウライ開放。以降開放継続。
2014年(H26)	なし		269 + α	405 + α	11/25ウライ開放:シロザケ(オス139、メス207) 12/2ウライ開放:シロザケ(オス130、メス198) 12月中旬よりウライ開放。以降開放継続。
2015年(H27)	なし		?		カラフトマス:ウライ開放なし。 シロザケ:11月下旬にウライ開放。遡上確認。
2016年(H28)	多数		?		カラフトマス:ウライ改良と増水により多数遡上。白イ川及びピリカベツ川への遡上も確認。 シロザケ:11月16日にウライ開放。遡上確認。
2017年(H29)	なし		?		カラフトマス:ウライ開放なし。 シロザケ:11月下旬にウライ開放。遡上確認。
2018年(H30)	1809		?		カラフトマス:8/23ふ化場取水口等の改修に関連し、カラフトマス1809尾を試験的に遡上させる。その後、ウライを閉鎖し以降遡上なし。 シロザケ:12/11にウライ開放。遡上確認。

*2005年以降、雌雄判別を行っていない年については、総数にて記載。

表 2. 岩尾別川におけるカラフトマス・シロザケの遡上に関する取り組みの変遷（1999 年以降）

年度	実施主体	取り組み内容
1999 ～ 2004 年	100 平方メートル運動(斜里町)	運動で親魚を買い上げ、各年カラフトマス及びシロザケを計約 300～1500 尾買い取りウライ上流へ放流。2004 年、ヒグマ対策として川沿いの町道に電気柵を設置。
2005 ～ 2013 年	ふ化場 (さけます増協)	ふ化場(さけます増協)の取り組みとして継続。2006 年、ウライを改修。以後、ふ化場の採捕期間中(8～11 月)も年 1～2 回ウライが開放され魚が上流へと遡上する状況となる。2013 年までのウライ開放は、赤イ川工作物改良の効果検証も兼ね実施された。
2014 年 ～		この年より、採捕期間中のウライ開放はほぼ未実施となる。ふ化場として必要なサケマスの数量確保を優先していることが主な理由。2016 年 8 月、記録的な大雨時の増水によって多数のカラフトマスが上流へと遡上した。 2013 年からは、川沿いの町道にヒグマ対策として、路上駐車禁止ロープなどを設置(斜里町他)。 2016 年 8 月、記録的な大雨による増水でウライを超えカラフトマスが大量に遡上。これまではほぼ確認されたことがなかった支流ピリカベツ川にも遡上した。 2018 年、取水口を含むふ化場各施設の改修が行われたため、試験的にウライを開放し、約 1800 尾のカラフトマスを上流へと遡上させた(図 5,6)



図 5. 開放したウライを通過するカラフトマスをカウントする職員
(2018 年 8 月)



図 6. ウライを通過し上流へ遡上するカラフトマスの群れ
(2018 年 8 月)

【2】サクラマスへの復元に係わる運動の取り組み

岩尾別川にはかつて多くのサクラマスが遡上しており、ピークの1949年には2,000尾以上がふ化場で捕獲されている(図7)。しかし、ふ化場での捕獲記録は、その後数年を境に減少をたどり、1981年の4尾を最後に途絶えている。また、1970年代の魚類調査ではサクラマスは確認されているものの(小宮山1981)、1990年の調査ではサクラマスの確認はなかったことから(北野・中野1991)、1980年代までに岩尾別川のサクラマス個体群の再生産は途絶えたものと推測される。途絶えた要因は、農業開拓や隣接する町道の整備にともなう河畔林伐採や河道の人工的な移動・改変、治山ダムや固定型ウライなど河川工作物の設置などが挙げられ、それらの複合的な可能性が高いと考えられているが、確証にまでは至っていない(岩瀬2017)。

1997年にしれとこ100平方メートル運動は、生物相の復元も目標に掲げた新しいフェーズ「しれとこ100平方メートル運動の森・トラスト」に移行し、生物相復元の最初の対象種としてサクラマスを取りあげた。そして、1999年から2001年の3年間にさけます増協の協力のもと、岩尾別川において発眼卵の放流を実施した(初年度は稚魚放流も実施、表3)。最初の放流個体の回帰遡上となる2002年からは放流を一時中断し、親魚の回帰状況と再生産の推移についてのモニタリングを行った。2010年までの9年間に確認された親魚数は、年数個体(0~7尾)であった(馬谷ら2015, 図8, 表4)。

その後、2005年の世界自然遺産登録を契機に、岩尾別川支流のピリカベツ川及び赤イ川(白イ川)の河川工作物の改良が開始された。サクラマスの産卵エリア及び稚魚の生息エリアが広がることを見込まれたため、2008年より発眼卵放流を再開した。再開以降、2016年までは毎年数個体の親魚しか確認されなかったが、2017年に15尾、2018年に22尾の親魚を確認していた。2018年においては毎年の調査期間前の7月時点で本流の遡上障壁となっている河川工作物の直下において多数の親魚を確認するとともに、コンクリート壁に向かって空しくジャンプする姿も見られた。

2018年度も北見管内さけ・ます増殖事業協会(以下、さけます増協)の協力を得て、岩尾別川支流の盤ノ川及びピリカベツ川、白イ川にそれぞれ3万4千粒のサクラマス発眼卵を放流した(図7)。

表 3. サクラマス稚魚及び発眼卵放流実施結果

放流実施年	幌別川		岩尾別川		備考
	稚魚	発眼卵	稚魚	発眼卵	
1999年(H11)	5万	3万	5万	3万	稚魚は春に、発眼卵は秋に放流を行った
2000年(H12)	—	10万	—	7万	
2001年(H13)	—	5万	—	5万	
2002～2007年：放流を中断。モニタリングのみ継続。					
2008年(H20)	—	—	—	15万	白イ川へ放流
2009年(H21)	—	—	—	20万	白イ川へ放流
2010年(H22)	—	—	—	10万	白イ川へ放流
2011年(H23)	—	—	—	20万	白イ川、ピリカベツ川、盤ノ沢に各約6万7千粒放流
2012年(H24)	—	—	—	5万	盤ノ沢に放流。天候不順のため、白イ川等には放流できず。
2013年(H25)	—	—	—	—	発眼卵の確保が困難だったため放流は行わず
2014年(H26)	—	—	—	6.3万	白イ川(2万5千粒)、盤ノ沢(3万8千粒)放流
2015年(H27)	—	—	—	20万	ピリカベツ川、盤ノ沢に各約10万粒放流
2016年(H28)	—	—	—	12万	白イ川、ピリカベツ川、盤ノ沢に各約4万粒放流
2017年(H29)	—	—	—	20万	白イ川、ピリカベツ川、盤ノ沢に各約6万7千粒放流
2018年(H30)	—	—	—	10万	白イ川、ピリカベツ川、盤ノ沢に各約3万4千粒放流

表 4. サクラマス産卵状況調査 * 2001～2012年は潜水調査。以降、2013年からは陸上目視及び水中撮影にて記録。

調査実施年	幌別川		岩尾別川		備考
	親魚	産卵床	親魚	産卵床	
2001年(H13)	1	0	5	2	1999年春に放流した個体(稚魚)の回帰遡上年
2002年(H14)	5	4	0	0	1999年秋に放流した個体(発眼卵)の回帰遡上年
2003年(H15)	8	7	7	9	2000年秋に放流した個体の回帰遡上年
2004年(H16)	9	24	6	17	2001年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2005年(H17)	2	3	1	0	2002年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2006年(H18)	2	1	2	0	2003年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2007年(H19)	1	0	2	1	2004年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2008年(H20)	2	1	0	0	2005年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年, ※発眼卵放流を再開
2009年(H21)	0	0	0	0	2006年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2010年(H22)	1	0	1	0	2007年に自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2011年(H23)	3	0	5	1	2008年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2012年(H24)	0	0	2	1	2009年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2013年(H25)	0	0	2	5	2010年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2014年(H26)	0	0	3	4	2011年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2015年(H27)	—	—	2	1	2012年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2016年(H28)	—	—	1	0	2013年秋の自然産卵(放流未実施)で生まれた個体の回帰遡上年
2017年(H29)	—	—	15	0	2014年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年
2018年(H30)	—	—	22	0	2015年秋に放流した個体・自然産卵で生まれた個体の回帰遡上年

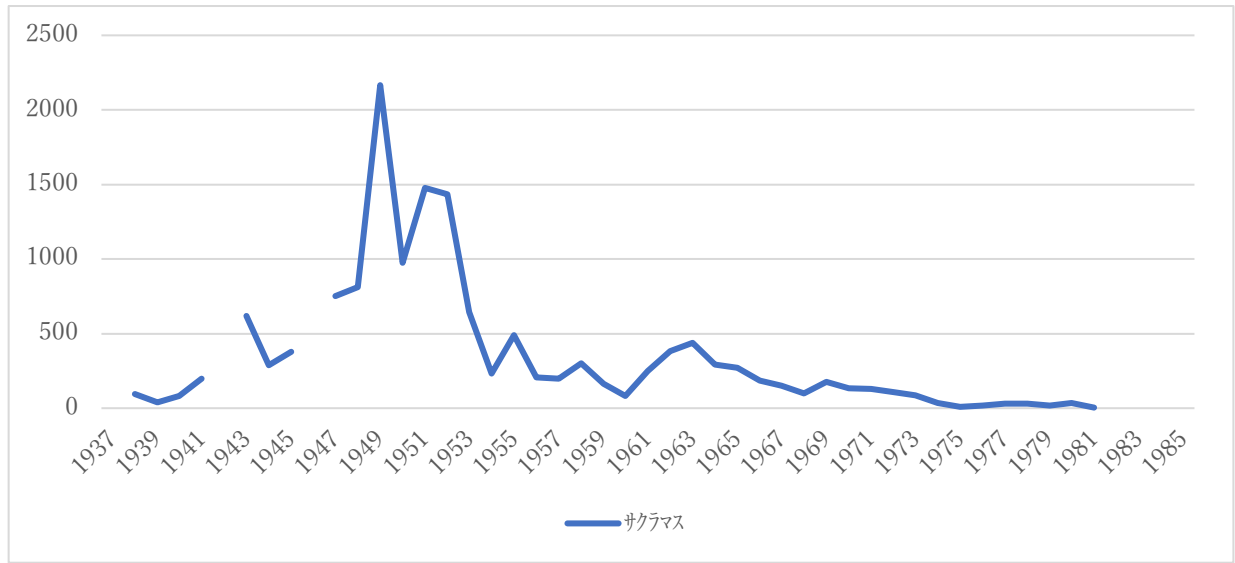


図 7. 岩尾別川における 1937~1985 年のサクラマス捕獲数の推移。北海道鮭鱒ふ化放流事業百年史統計編（1988）をもとに作成。（単位：尾数）

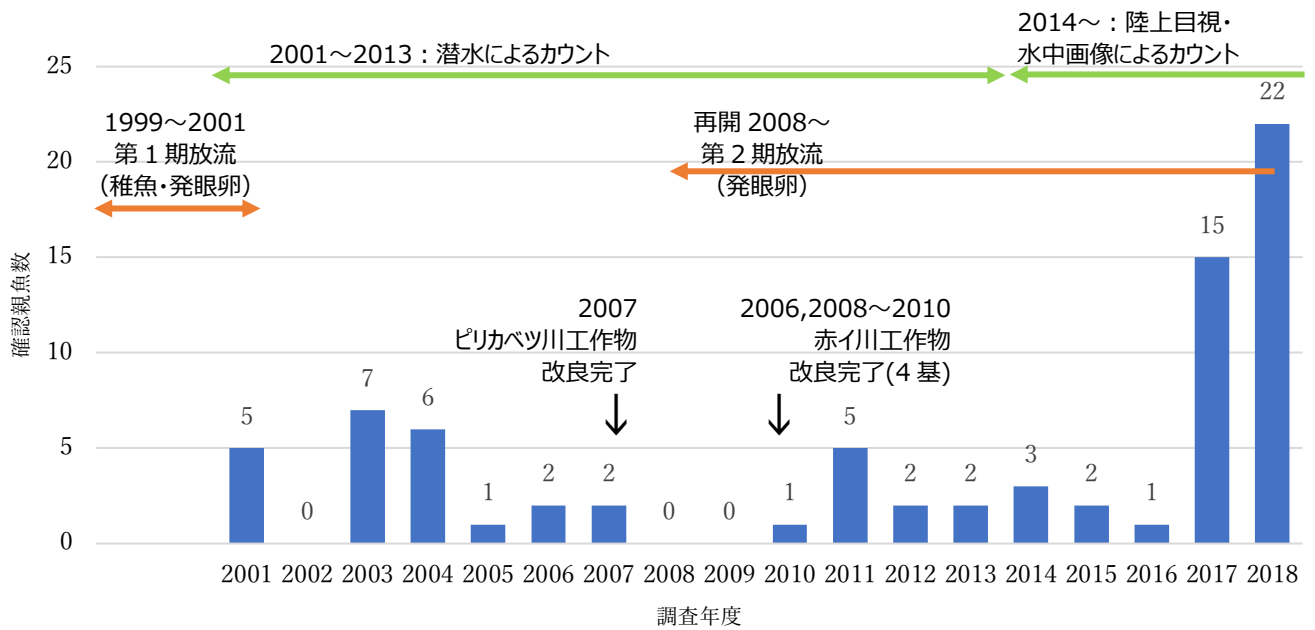


図 8. 岩尾別川におけるサクラマス親魚の確認数の推移（2001~2018）（単位：尾数）

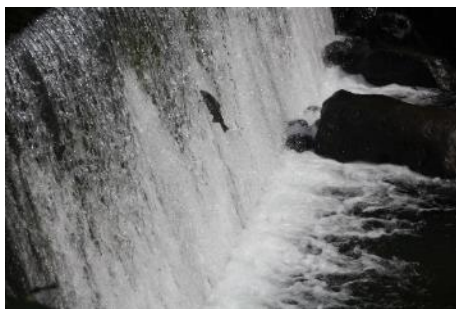


図 9. 本流の魚止め工作物でジャンプするサクラマス親魚 (2018 年 8 月)



図 10. 同地点直下で確認したサクラマス親魚 (2018 年 8 月)

【3】河川環境の復元に係わる運動の取り組み

知床半島の幌別・岩尾別台地に最初の開拓の鍬が入ったのは、1914 年（大正 3 年）のことである。これ以前は、岩尾別川流域にも豊かな河畔林が広がり、知床本来の生態系が形成されていたと推察される。開拓当時において、河畔の森はその地形から耕作地には適さないため、皆伐などはされず、生活に必要な材の切り出しや薪炭林として一部が切られる程度で、1960 年代後半の知床開拓の終焉時でも台地上に比べ比較的良好な森が残ることとなった。一方では、岩尾別川上流部に位置する温泉は古くから知られており、以降、羅臼岳登山の入り口としても宿などが構えられた。1962 年には同温泉につながる町道が開通、翌 1963 年には本格的なホテルが営業を始めた（斜里町 2004）。さらに、1966 年からは、岩尾別川本流を始め、各支流でも砂防や治山などを目的とした各種の河川工作物の設置が始まっていった（馬谷ら 2015）。

岩尾別川流域においても、大小いくつかの自然災害に見舞われたが、特筆すべきは 1981 年 8 月に発生した豪雨を伴う台風による“56 災害”が挙げられる。岩尾別川も大氾濫し、岩尾別温泉のホテルも孤立、岩尾別ふ化場の施設も流失するなどの甚大な被害が発生した（斜里町 2004）。また、この前後の航空写真を比較すると、氾濫によって周辺の河畔林も大きく攪乱されたことが確認されている。この災害後、岩尾別川では災害復旧や防災強化を目的とした河川工作物がさらに設置されるとともに、河川沿いの道路を維持するために重機によって河道を直線化する河川管理が 2000 年代前半まで断続的に行われる状況が続いた。

その中で、斜里町では、カラフトマス及びシロザケの自然産卵促進やサクラマス個体群の復元事業に加え、本来の河川生態系を回復させるための取り組みを進める一方で、生き物の往来を妨げ、人為的な環境を作り出している河川工作物の改良を管轄する関係機関への働き掛けを行い続けたが進展は見られなかった。

しかし、その後、契機が訪れる。2005年の知床世界自然遺産登録である。2005年の世界自然遺産登録以降、知床世界自然遺産地域科学委員会では、遺産地域内のダム等の河川工作物のあり方を議論する河川工作物ワーキンググループを設置し、運動地内の河川を含む各河川の工作物改良やモニタリングについての検討を行った。その結果、岩尾別川水系ピリカベツ川及び赤イ川（白イ川）の河川工作物について、所管する斜里町及び北海道森林管理局による堤体のスリット化、切り下げ等の改良が行われ、計6基の工作物について遡上の阻害要因が解消された（北海道森林管理局2015）。なお、岩尾別川本流に2基、支流盤の川の橋脚下に魚の遡上を妨げる工作物が残存しているが、これらは第2次検討ダムとして改良事業は保留されている。

その間、しれとこ100平方メートル運動では、ダイキン工業の寄附を受けて人為的に単純化した河川環境を多様化する事業を実施した。2011年から2015年の5年間、岩尾別川本流6カ所にて河川環境改善を目的とした多様化の試行を実施した。その結果、人為的に直線化された河道に複数の流路が形成されるといった変化も認められ、想定通りに推移しなかった事例も含め岩尾別川での「川づくり」について多くの知見を得ることができた（別添1参照）。

その他、エゾシカの採食圧から河畔林を守るための防鹿柵設置や岩尾別川流域に関わる魚類や河畔林などに生息する生物、物理環境などの調査を並行して実施した。これらの調査は、しれとこ100平方メートル運動の生物相復元の第2次候補種の一つに選定されているカワウソの再導入の可能性を検討する事業としても位置づけられていた。その調査の一つからは、岩尾別川の遡上障壁となっている工作物より上流側にも放流したサクラマス等の残留型（ヤマメ）とオショロコマが生息しているとの結果が報告されており、河川工作物による両種の生息域の分断は課題として残されている。

直近の岩尾別川の状況については、前述した岩尾別ふ化場の大規模改修が、2018年11月末を持って完了し、以降新施設が稼働を始めている（図11）。また、5年間（2011~2015）実施した河川環境多様化作業の経過観察を随時行っているが、直線化した河道を岩石の配置などによって複線化した箇所などは2017年度から大きな変化はない（図12）。合わせて、同作業についてアドバイスをいただいた岩瀬晴夫氏（北海道技術コンサルタント）にお越しいただき、その後の経過を見ていただくとともに、現存する工作物についても状況を確認いただいた。

遺産登録以降、順次改良された計6基の工作物のその後の状況については、現在でもピリカベツ川や赤イ川（白イ川）にもサクラマス等の魚が遡上し、産卵等を行っていることが確認されている。一方、改良から年数を経た各所では、その後の増水等の影響で、河床低下、流路の固定化、工作物直下の深堀り等の変化が生じている状況となっている（図13~20）。



図 11. 岩尾別ふ化場の取水口改修の様子
(2018年6月)



図 12. 岩石配置によって復元した複数の流路
(2018年6月)



図 13. 改修後2年が経過したピリカベツ川
工物(上流側)(2009年5月)



図 14 改修後11年が経過した同地点
(上流側)(2017年8月)



図 15 改修後3年が経過したピリカベツ川
工物(下流側)(2010年8月)



図 16 改修後10年が経過した同地点
(下流側)(2017年8月)



図 17 直後の赤イ川ふ化場導水管工物
(2008年8月)



図 18 後10年が経過した同地点
(2018年11月)



図 19. 改修直後の No.13 赤イ川工作物
(2010年11月)



図 20. 改修後 8 年が経過した同地点
(2018年11月)

引用文献

岩瀬晴夫. 2017. 岩尾別川の河川構造多様化事業と成果. 知床博物館研究報告特別号第2集. 7-26p

馬谷佳幸・松林良太・増田泰. 2015. 知床半島岩尾別川および幌別川におけるサクラマス个体群の現状-100平方メートル運動の森・トラストでの生物相復元の取り組み. 知床博物館研究報告 37. 21-32p

北野聡・中野茂. 1991. 知床半島、幌別川水系におけるオショロコマ (*Salvelinus malma*) の成長、性成熟及び食性. 知床博物館研究報告 13. 1-12p

小宮山英重. 1981. 知床半島の河川の淡水魚相とその特徴. 知床半島自然生態系総合調査報告書(動物編). 北海道生活環境部自然保護課. 4-18p

斜里町. 2004. 斜里町史第3巻.

北海道さけ・ますふ化放流百年記念事業協賛会. 1988. 北海道鮭鱒ふ化放流事業百年史統計編

北海道森林管理局. 2015. 平成26年度知床世界自然遺産地域における河川工作物改良効果検証事業報告書

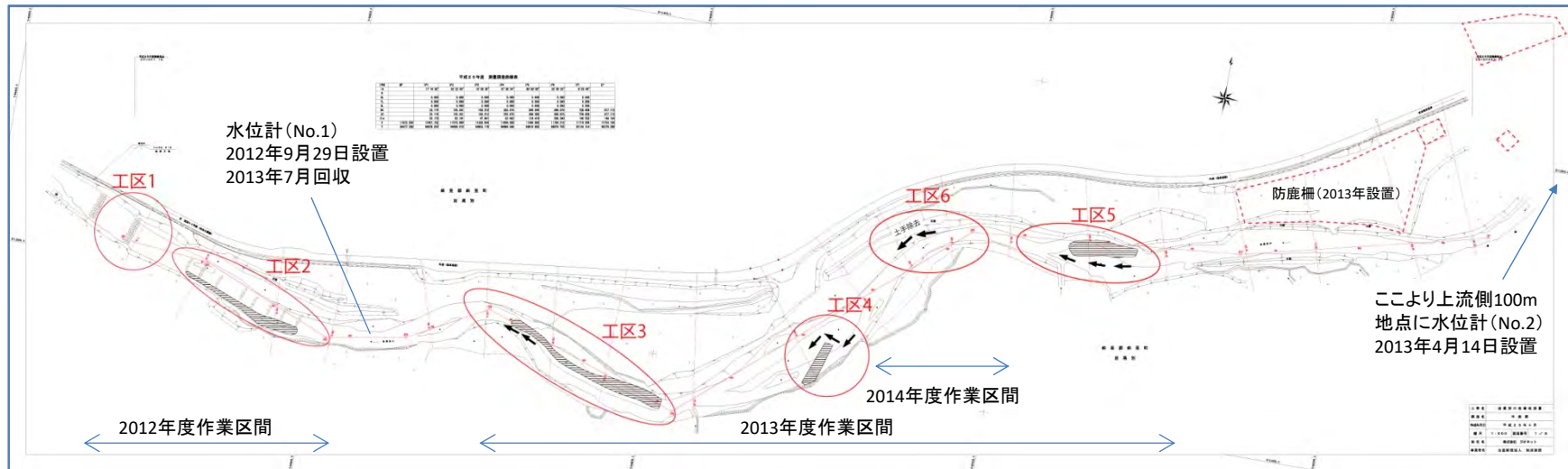
山本敦也・上釜智彦・海老沢洋平・馬谷佳幸・松林良太・金岩稔. 知床岩尾別川における魚類および物理環境調査. 知床博物館研究報告特別号第2集. 41-49p

河川構造多様化作業実施状況及びその後の推移 (2011～2018)

別添1
(参考資料1)



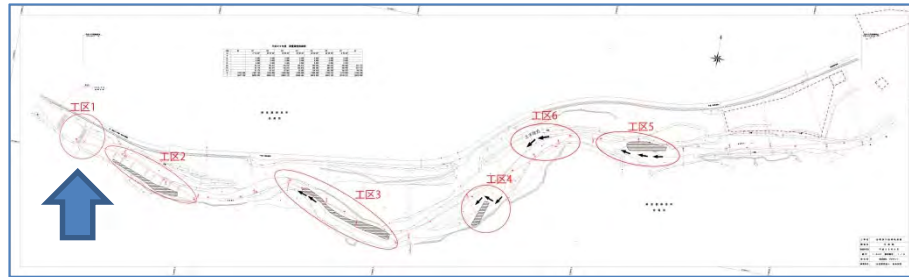
(2013年6月空撮写真より)



2012～2014年にかけて6つの工区にて作業を実施。

(2013年4月測量図面より)

工区1(2012年7月実施)



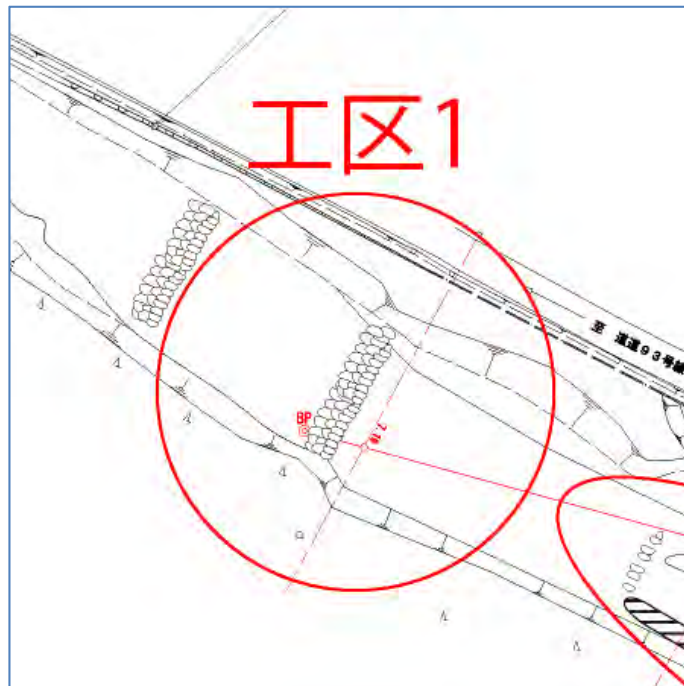
<作業目的>

○サケマス産卵環境改善

サケマスの産卵に適した瀬を形成する。

<作業内容>

緩やかな瀬が形成されるよう、自然石を横断上に配置。



<その後の推移>

2012年11月の増水によって配置した岩石が流出及び埋没。その後は、平瀬となり安定した状態が継続。

2018年、同地を横断するふ化場取水口の改修作業が実施。合わせて、安定的な取水を目的として巨石が再配置された。



実施前
2011年8月9日



実施後1
(直後)
2012年8月9日

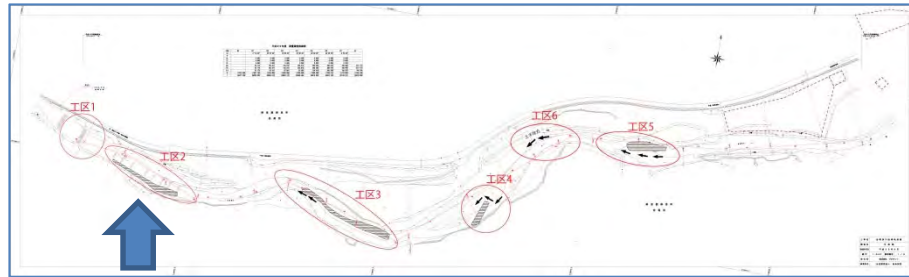


実施後2
(3年経過)
2015年8月26日

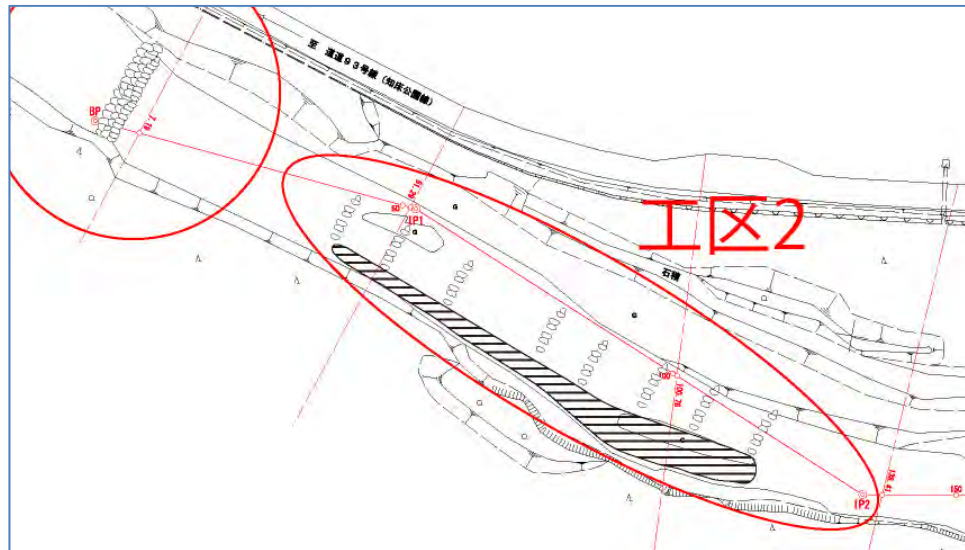


実施後3
(6年経過)
2018年11月6日

工区2(2012年7月実施)



<作業目的>
 ○河道の修正
 左岸の土壌浸食を防ぐため、左岸に寄った河道を中央に誘導する。
 <作業内容>
 左岸側に自然石を配置し、河道を中央側に修正。



<その後の推移>
 2012年11月の増水によって配置した岩石が流出及び埋没。
 その後は、平瀬となり安定した状態が継続。



実施前
 2012年7月10日



実施後1
 (直後)
 2012年7月13日

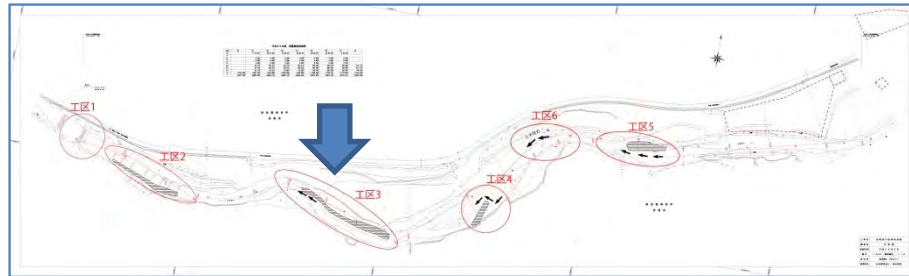


実施後2
 (3年経過)
 2015年8月26日

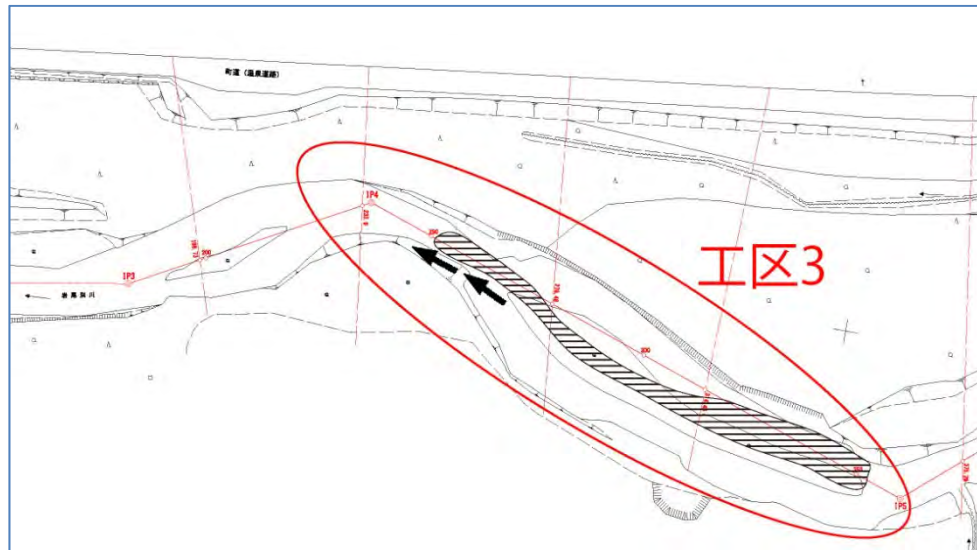


実施後3
 (5年経過)
 2018年11月6日

工区3 (2013年7月実施)



<作業目的>
 ○河道の修正
 右岸の土壌浸食を防ぐため、右岸に寄った河道を左岸に誘導する。
 <作業内容>
 右岸側に自然石を配置し、河道を左岸側に修正。



<その後の推移>
 2013年9月以降の増水によって配置した岩石の一部が流出し、途中から河道が再度右岸側に振れる。その後は、中洲を境に二股を形成し安定。



実施前
 2013年7月20日



実施後1
 (直後)
 2013年7月26日

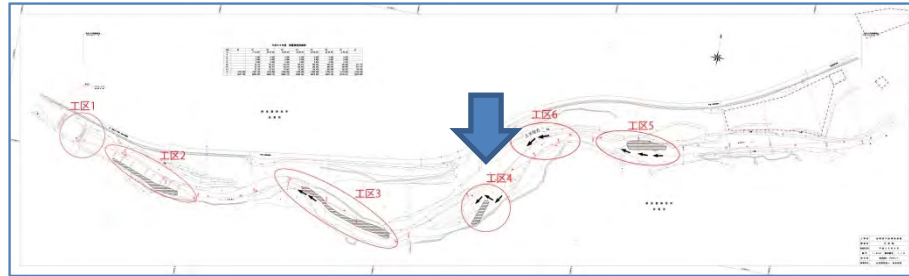


実施後2
 (2年経過)
 2015年8月26日



実施後3
 (5年経過)
 2018年11月6日

工区4(2013年7月実施)



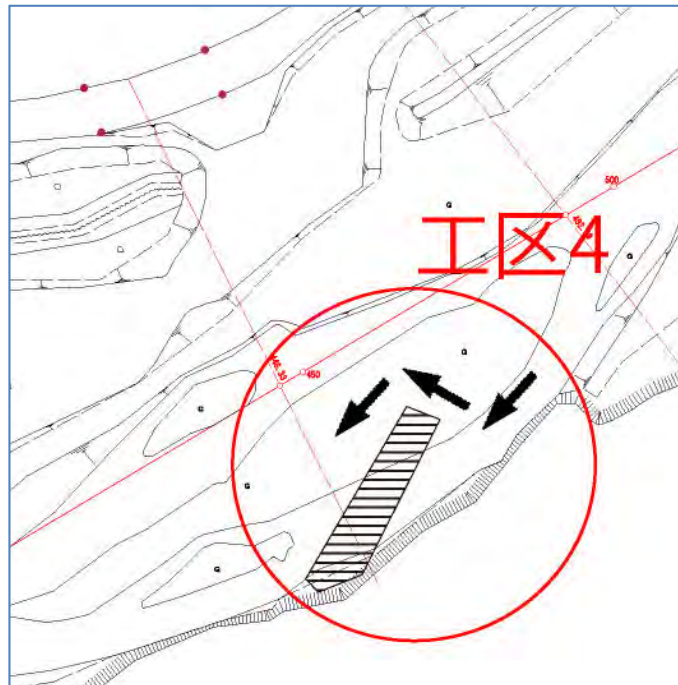
<作業目的>

○河道の修正

左岸の土壌浸食を防ぐため、左岸に寄った河道を中央に誘導する。

<作業内容>

自然石を用いて、左岸側にバープ*を設置し、河道を右岸側に誘導。



*バープ(バープ工):
鋭角に寄せ石集塊を
河道上流部へと突き
出す河川工法。
「バープ」は「返し」の
意。

<その後の推移>

2013年9月以降の増水によつて配置した岩石の一部(バープ)が流出。ただし、河道は当初の設計の通り中央寄りで推移。その後、三股を形成し安定。



実施前
2013年7月19日



実施後1
(直後)
2013年7月26日

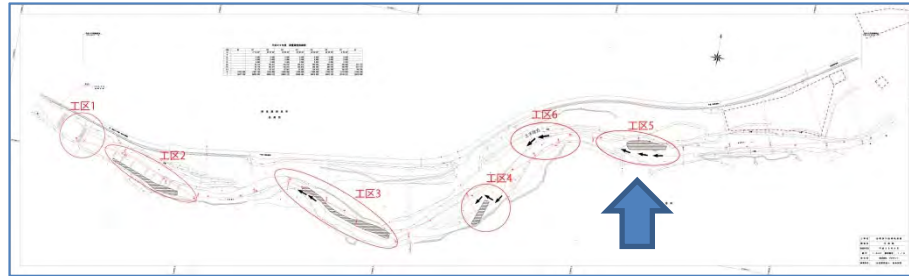


実施後2
(2年経過)
2015年8月26日



実施後3
(5年経過)
2018年6月22日

工区5 (2013年7月実施)



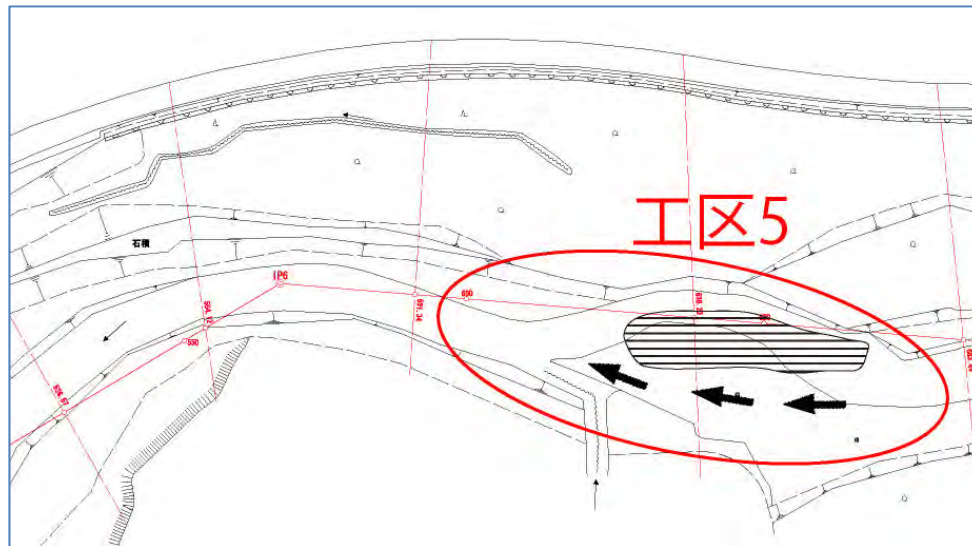
<作業目的>

○河道の修正

右岸の土壤浸食を防ぐため、右岸に寄った河道を左岸側に誘導する。

<作業内容>

右岸側に自然石を配置し、河道を左岸側に修正。



<その後の推移>

2013年9月以降の増水によって配置した岩石の一部が流出。ただし、河道は形状に大きな変化はなし。その後、下流域の工区6の影響もあり、緩やかな瀬が形成されつつある。



実施前
2013年7月19日



実施後1
(直後)
2013年7月26日

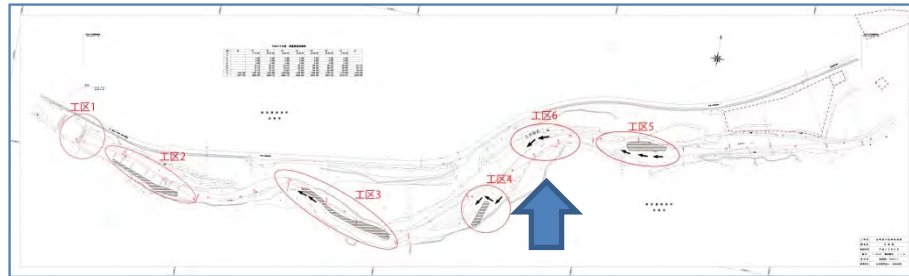


実施後2
(2年経過)
2015年8月26日



実施後3
(5年経過)
2018年11月6日

工区6(2014年7月実施)

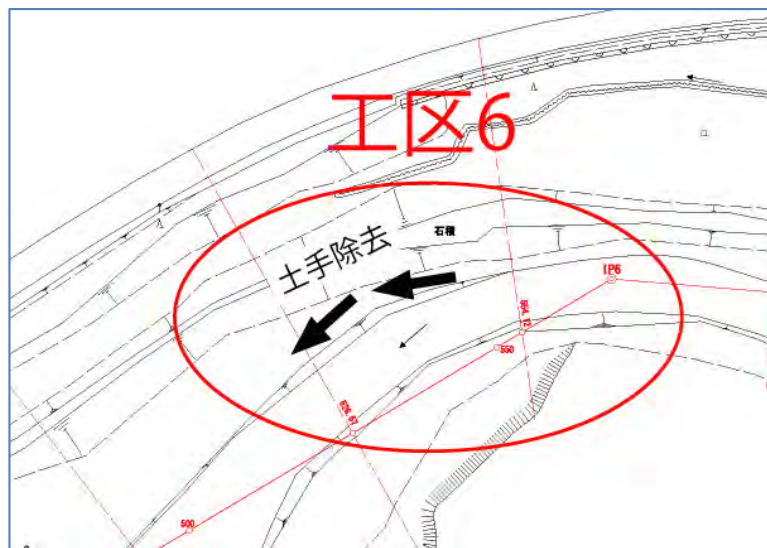


<作業目的>

○河道の修正及び人為的構造物(土手)の除去
 構造物(土手)の解消し、狭まった河道に水量に応じて変動できる幅を確保。

<作業内容>

右岸側の構造物(土手)を川側に均し入れ、河道内に平準に配置。



<その後の推移>

数回の増水を経て、拡幅部分に流路が形成。また、下流側にも二股の流路が現れるなど変化が現れはじめています。



実施前
2014年7月16日



実施後1
(直後)
2014年8月7日



実施後2
(1年経過)
2015年8月26日



実施後3
(4年経過)
2018年6月22日