

●川づくりの概要

雨煙別川は全体計画により策定された暫定計画（ $N=1/30, Q=330\text{m}^3/\text{s}$ ）により、夕張川合流点から当該計画区間下流が改修済みである。栗山町市街地を流下する当該計画区間においても下流区間と同等の治水安全度を確保するため改修を行うこととなった。

計画区間においては、イバラトミヨやエゾウグイなどの希少種の魚類も確認されていることから、これらの生息環境に配慮した計画と

●川づくりの目標

・魚類生息環境・景観の保全

した。また、計画区間下流端は人通りの多い橋であるため、景観についても配慮した。

さらに、左岸の背後地より基準値以上の六価クロムを含んだ湧水が雨煙別川に流出していることから、これを無害化するための措置を行った。

●川づくりのポイント

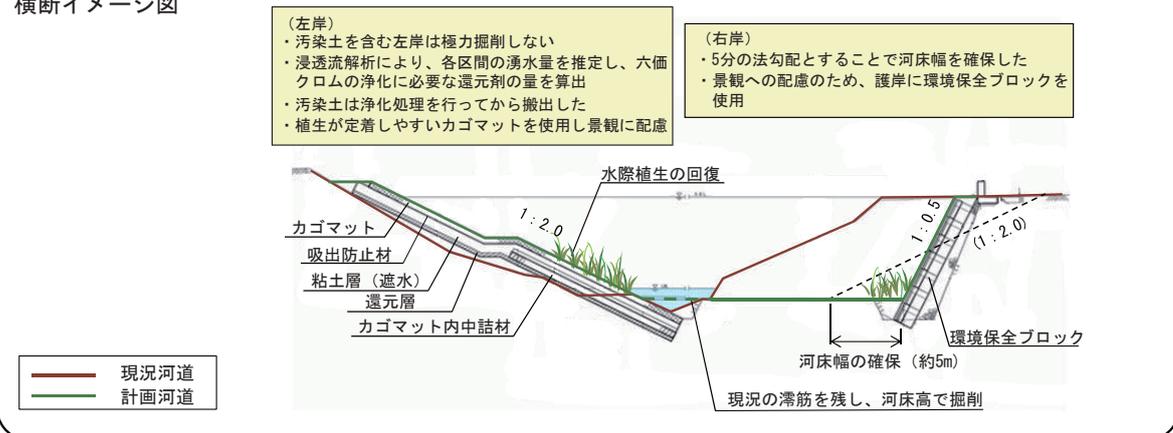
縦断形・みお筋・横断形状の工夫：現況の良好な形状を活かし、片側を5分断面として河床幅を広く確保する。

景観の保全：カゴマット・環境保全ブロックによる護岸を設置。

六価クロムの流入防止：汚染土壌から流出する六価クロムを無害化する。

●施工年度 2010(H22)年度～2011(H23)年度

横断イメージ図



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m^3/s)	330 (30年)
川幅(m)	
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/800
水衝部の有無	
瀬・淵の有無	

●主な動植物

植物：ヤナギ類・イタドリ
魚類：エゾウグイ
イバラトミヨ
ギンブナ
ジュズカケハゼ
フクドジョウ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（栗山）を使用したものである。

施工前後の状況

【横断形状工夫箇所】



- ・施工直後と比較し、左岸側に寄州が発達している。
- ・形成された寄州に水際植生が回復しており、魚類にとって良好な休息場所、避難場所が創出されている。

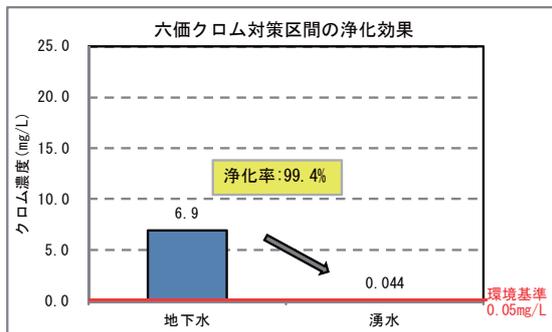
【景観の保全配慮箇所】



- ・両岸とも植生の定着が見られ、護岸が目立たなくなってきている。今後さらに上部まで植生が定着すると考えられる。

【六価クロム流入防止箇所】

- ・対策区間の浄化率は99.4%で明瞭な浄化効果が認められる。
- ・法面からの湧水は、環境基準（健康項目）の六価クロム濃度を満たす。



まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・水際植生の回復、多様な河川地形の創出により良好な魚類の生息環境を確保できた。
- ・左岸側に形成された寄州に水際植生が回復しており、魚類にとって休息場所、避難場所となっている。
- ・カゴマットに植生が定着し、施工直後に比べ護岸が目立たなくなった（H22年施工）。
- ・右岸の環境保全ブロックは水際部は植生が定着しているが上部は植生が見られない。
- ・六価クロムについては、H25年度の河川水の水質調査において環境基準（健康項目）をクリアする濃度となった。

【今後の課題】

- ・六価クロムについては施工後毎年水質調査を行い、対策工の効果が確認されているが、今後もモニタリングを続けていく必要がある。

河川環境研究会からの指導助言

- ・河岸の植生が回復しているが、出水時の魚類の避難場所としてはもっと上部の植生が必要である。今後の植生回復を期待したい。

- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

ルベシベ川は、昭和56年災害により洪水被害が発生し、30年に1回程度の確率規模の降雨で発生する洪水流量を安全に流下させることを目指し、掘削工および護岸工を主体とした全体計画が平成4年に策定され、本川の尻別川合流点より順次改修が進められている。

当該河川は、地域住民の河川環境への意識が高く、沿川自治体であるニセコ町においても、「ニセコ町環境基本計画」の中で河川環境の保全について記載されている。

これらを受けて、国道5号上流区間においては、平成15年に全体計画を見直し、落差工計

●川づくりの目標

- ・自然環境に配慮した川づくり

画の廃止、完全堀込み河道であった縦断計画の見直し等を盛り込んだ自然環境への配慮を反映した川づくりを行うことを決定した。

改修は、周辺環境への影響を配慮した片岸掘削、河床部における現況みお筋の保全を方針とし、掘削時に発生した現地自然石を河床に配置することによる淀みの復元も併せて実施した。

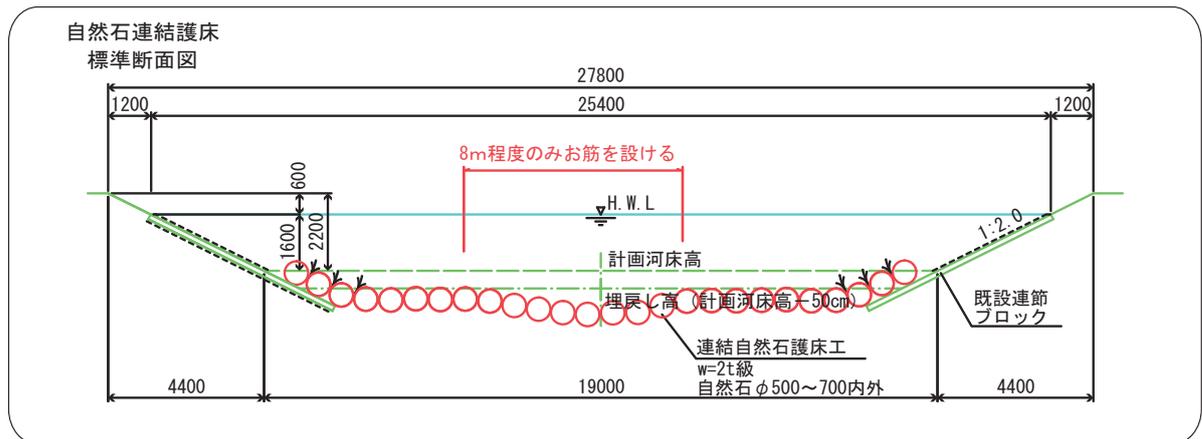
●川づくりのポイント

河床低下抑制：現地発生の巨石を水性向上に配置し、護岸前面の保護を行った。

魚類への配慮：魚類等の環境を保全するため現況程度のみお筋を確保した。

景観の保全：土砂の堆積、植生の回復による自然な景観の形成に期待する。

●施工年度 2010(H22)年度～2013(H25)年度



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	160 (30年)
川幅(m)	22.5～30.3
セグメント区分	1
河床勾配	1/100～1/50
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：カタクリ、オオイタドリ、オオヨモギ、オノエヤナギ、セリ、ケヤマハンノキ、クサヨシ
- 魚類：サクラマス、アメマス、ハナカジカ、フクドジョウ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（ニセコ・昆布岳）を使用したものである。

施工前後の状況



- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する



【対策工の実施】



・現地発生巨石をバープ工法を参考に配置し、護岸根元部における土砂捕捉効果を期待。

まとめと今後の課題

【まとめ】

・概ね現況程度の流況が確保されているが、使用石材の明度によりやや人工的な景観となっている。今後、土砂の堆積、植生の回復等により自然な景観の形成に期待している。

【今後の課題】

・河床低下の抑制効果を把握するため、経年的な変化を観察する必要がある。
 ・河床低下によりサクラマス等の産卵床が減少したことから、施工後の産卵環境の回復状況を把握するため、環境調査の継続実施が望ましい。

河川環境研究会からの指導助言

・河床低下区間だけではなく、下流部の砂礫層の厚さなど縦断的な調査を実施した方が良い。
 ・護岸の前面や河床にもっと変化があった方が良い。

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

木古内川は、上・中流域にて2つの支川を合流させ、木古内町市街地を貫流し津軽海峡に注ぐ2級河川である。過去には、局部改良事業などにより改修が行なわれ、小規模な洪水による被害はほとんど生じなくなったが、大規模洪水時には市街地まで氾濫が及ぶ恐れがあり、早急に改修を進め治水安全度を向上させるよう地元より求められている。

●川づくりの目標

- ・魚類の生息に環境に配慮した川づくり

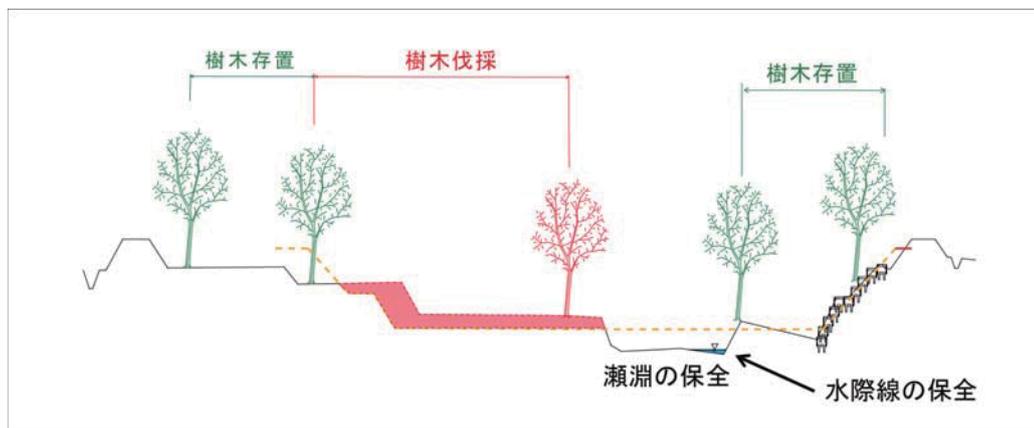
このことから50年に1回程度の確率規模の降雨で発生する流量を安全に流下させることを目的とした改修計画を樹立し治水安全度を向上させるとともに、魚類・鳥類等に配慮した川づくりを行うこととした。

●川づくりのポイント

- ・みお筋、河畔林の保全：滞筋や現況河床、河畔林を保全し魚類の生息環境へ影響を最小限にする。

●施工年度 2010(H22)年度～

SP2750 横断面図 (H25 施工箇所)



●施工箇所の河道状況

計画高水流量 (m ³ /s)	870 (14年)
川幅 (m)	80
セグメント区分	1
河床勾配	1/550～1/220
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：ヤナギ類、ケヤマハンノキ、オニグルミ
動物：スナヤツメ、アユ、エゾハナカジカ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(木古内)を使用したものである。

施工前後の状況



- ・既改修の堤間を尊重し、計画堤間外の樹木を保全した。
- ・計画断面内の樹木についても不等流計算より治水上影響無いものは可能な限り残した。
- ・瀬淵を保全するため、現況の滯筋を残した。
- ・河畔林、水際線を保全するため、片岸掘削を基本とした。

魚類の生息環境への影響は最小限とした



- ・河畔林の存置により生息・採餌環境が保全された（エゾハナカジカ、スナヤツメ）。
- ・瀬淵の存置により生息・産卵環境が保全された（アユ、エゾハナカジカ）。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・滯筋・現況河床を乱さない河道計画としたことで瀬淵や水際部の植生及び複雑な地形が保全された。

【今後の課題】

- ・河畔林を存置する計画としたため、繁茂した際の伐木方法や時期について維持管理計画を策定する必要がある。
- ・モニタリング計画を策定し、施工前後の環境変化と魚類への影響を把握し、今後の改修に向け活用する。

河川環境研究会からの指導助言

- ・特になし。

水量を確保する

流域の保水機能を確保する

水質を保全し改善する

汚濁水の流入を防ぐ

みどりの空間を確保する

みどりを育てる

多様な流れをつくる

河道の連続性を確保する

自然に近い河岸をつくる

湖沼の環境を保全する

湿原の環境を保全する

親しみやすい川をつくる

ゆとりを確保する

地域の人々の意見を反映する

地域の人々の自主的な活動を支援する

子供たちへの学習の場を提供する

アイヌ語の川の名を保存する

川の文化的遺産を保存する

川づくりの研究を進める

専門家との連携を深める

●川づくりの概要

厚沢部川は昭和30年から本格的に治水事業が始まり、平成2年には河口より厚沢部町市街地までの下流地区で河川改修が終了している。しかしながら、平成6年、7年に過去に例をみない大雨があり、住宅の浸水、田畑の冠水、土砂堆積、表土流出などの被害を受けたことから、当初計画の見直しを行い、平成9年より再び河川改修に着手した。

50年に1回程度の確率規模の降雨で発生する洪水流量を安全に流下させることを目指し

●川づくりの目標

- ・治水・環境・維持管理の調和がとれた川づくり

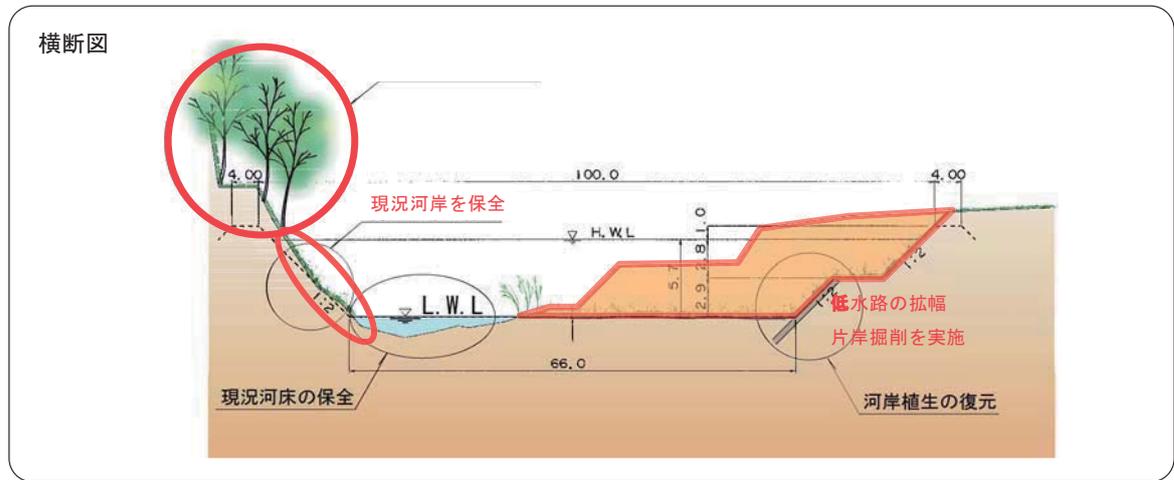
た掘削工事、護岸工事を行うとともに、魚類・鳥類等の良好な生息空間に配慮するため、専門員制度を利用し、専門員の助言・指導を受けながら河畔林の保全や植生の復元等を考慮した川づくりを行った。

●川づくりのポイント

- ・低水路掘削：専門員制度を利用して鳥類の生息に配慮した植生及び河畔林の保全を行った。

●施工年度

1996 (H9) 年度～



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	1200～1400(50年)
川幅(m)	100～180
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/740～1/1800
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植 物：ヒノキアスナロ、ノダイオウ、タチハコベ、フクジュソウ、コキツネノボタン、シラネアオイ、オクエゾサイシン、ワサビ、イソスミレ、キブシ、イトモ、カタクリ、ヒメウキガヤ、ホソバドジョウツナギ、ミクリ
- 魚 類：カワヤツメ、マルタ、エゾウグイ、アユ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ
中卵型、ジュズカケハゼ広域分布種
- 鳥 類：ミサゴ、オジロワシ、オオタカ、ハイタカ、ハイイロチュウビ、チュウビ、ハヤブサ、クイナ、オオジシギ
セイタカシギ、ヨタカ、ヤマセミ、アカショウビン、カワセミ、クマガラ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(乙部・鞆町・江差・館)を使用したものである。

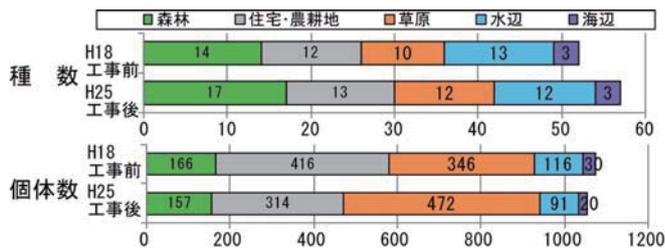
施工前後の状況



- ・右岸側を片岸掘削し、左岸側の河畔林を保全。
- ・高水敷高を平水位と同程度に設定。
- ・凹凸を付けて掘削し、ワンドを創出。掘削部に植生はみられない。

- ・頻繁に水が付く水際には植生はみられないが、水が付き難い陸地の植生は回復傾向にある。
- ・右岸側のワンドに抽水植物が繁茂している。

【工事前後の鳥類の生息状況】



- ・鳥類相に大きな変化はなく、鳥類に対する工事の影響は小さかったと評価できる。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・平水位と同程度の高さで掘削することで、掘削後2~3年で水際にはヨシ等が繁茂し、ヤナギなどの木本類が侵入しにくい環境が形成された。
- ・水際の段差が解消され、なだらかな地形となり鳥類の良好な生息環境となった。
- ・工事の前後で鳥類相に大きな変化はなく、鳥類の生息環境が保全されたといえる。

【今後の課題】

- ・河川の攪拌により掘削箇所への木本類の侵入を防いでいるが、掘削箇所にヤナギの幼木がみられており、今後の再樹林化が懸念される。

河川環境研究会からの指導助言

- ・低水路、滯筋の変化が無いか確認したほうがよい。
- ・工事の影響について理解しづらいので、調査結果を再度分析したほうがよい。

水量を確保する

流域の保水機能を確保する

水質を保全し改善する

汚濁水の流入を防ぐ

みどりの空間を確保する

みどりを育てる

多様な流れをつくる

河道の連続性を確保する

自然に近い河岸をつくる

湖沼の環境を保全する

湿原の環境を保全する

親しみやすい川をつくる

ゆとりを確保する

地域の人々の意見を反映する

地域の人々の自主的な活動を支援する

子供たちへの学習の場を提供する

アイヌ語の川の名を保存する

川の文化的遺産を保存する

川づくりの研究を進める

専門家との連携を深める

●川づくりの概要

ニタツポロ川流域は自然環境に恵まれた地域であることから、多自然を重視した河川改修が期待されている。

改修計画は安平川水系河川整備計画として策定されており、概ね20年に1回程度の確率規模の降雨で発生する洪水流量を安全に流下させることを目標としているが、当面は合流する安平川の流下能力を上回らない規模の暫定改修を進めている(確率規模は1/6、平成27年度暫定改修完了予定)。

●川づくりの目標

- ・緑豊かな「安らぎの河川空間」を創出する

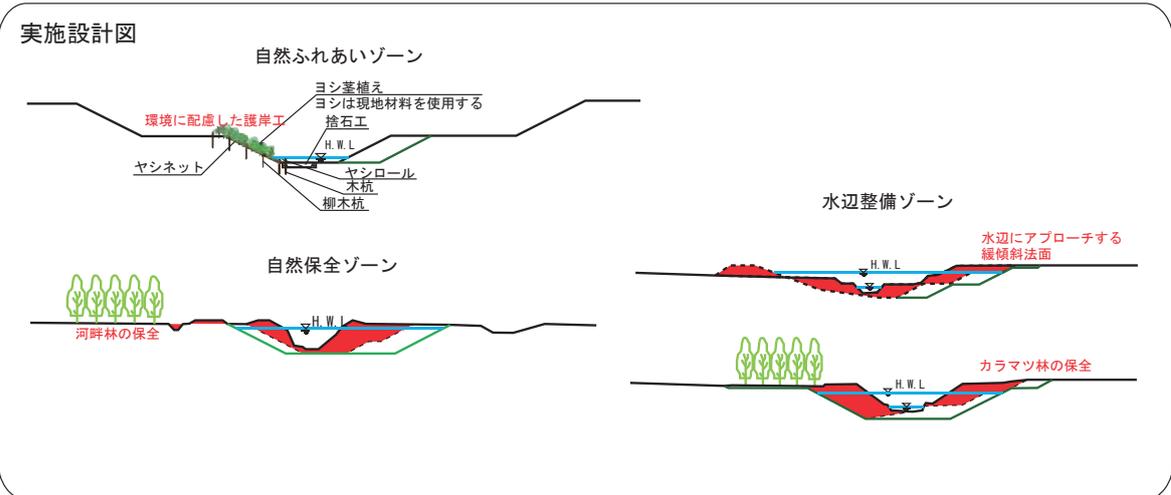
実施計画にあたり、土地利用状況や河川特性から、改修区間を3つの区域(ゾーン)に区分した。各ゾーンとも既存河畔林を極力存置する河道法線・横断形とした他、各ゾーンの河川特性により横断形を工夫した。

●川づくりのポイント

河川空間の創出：水辺利用を促進する親水性のある河川整備。

景観の保全：環境に配慮した護岸工法の採用、河畔林の保全。

●施工年度 1999(H11)年度～2013(H24)年度



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	65 (6年)
川幅(m)	30.4~22.9
セグメント区分	1
河床勾配	1/400
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：ハンノキ、カラマツ
魚類：フクドジョウ、ギンブナ、スナヤツメ



●位置図



この地理院発行の2万5千分の1地形図(早来)を使用したものである。

施工前後の状況

自然ふれあいゾーン



改修直後 H13.9
 ・現況植生の回復を期待してヤシネット、ヤシロールの護岸を採用。



13年経過 H26.7
 ・植生の回復は顕著である。

水辺整備ゾーン



改修直後 H13.9
 ・掘削面を工夫しカラマツ林を保全した。
 ・隣接する公園との連続性を高めるため、緩傾斜法面で掘削した。



13年経過 H26.7
 ・他事業により保全したカラマツ林が消失した。
 ・公園利用者による河川の利用は少ない。

自然保全ゾーン



着工前 H15.10
 ・河畔林を保全し、現状と変わらない空間を整備した。



2年経過 H26.6
 ・着工前と変わらない風景を維持している。

維持管理・今後の課題

【まとめ】

- ・護岸施工箇所は見事に植生が根付いており、護岸の存在を忘れさせてしまう程の好環境を創出できた。
- ・既存河畔林は施工当初は保全できたが、その後の道路整備事業等で一部消失した区間があり、他事業との連携に課題を残した。
- ・隣接するはだし公園では定期的にイベントが開催されていることから、河川利用の促進を図るような取り組みが求められる。

【今後の課題】

- ・一次改修後10数年を経過し、新たな河川環境が定着しつつあるため、二次改修に向けて新たなテーマの設定とその実現に向けた計画策定が今後望まれる。

河川環境研究会からの指導助言

- ・側方侵食（カバー）が魚類にとって大切となるので、横断方向を工夫すると良い。
- ・河床は火山灰とのことだが、手当てしないとどのように変化していくのか楽しみである。

- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

日高門別川は、局所的な河道整備を除き、大部分は自然河道のままで断面が小さい蛇行河川で氾濫を繰り返していた。このため農耕地・軽種馬生産に係わる施設などに被害を与え、とくに平成15年8月の日高地方を襲った台風10号では大きな被害が発生し、治水・環境が共存した河川改修が望まれていた。

地元住民との協議を重ね、平成13年9月の洪水流量を安全に流下させることを目指した掘

●川づくりの目標

- ・寄り州や瀬淵の形成を促す

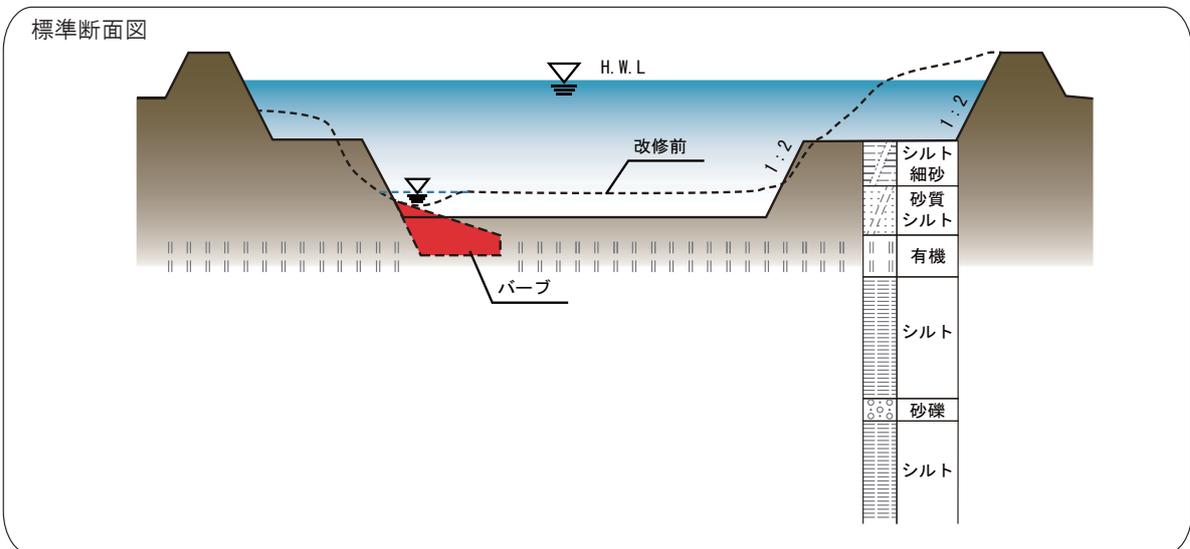
削工事や護岸工事を行うとともに、魚類・鳥類等の良好な生息空間に配慮するため、できるだけ現況の河畔林の保全や現況河床・河岸の保全を考慮した川づくりを行うこととした。

●川づくりのポイント

河道(河床)の単純化への対応：低水路内にバープを設置した

●施工年度

2012(H23)年度～2013(H24)年度



●施工個所の河道状況

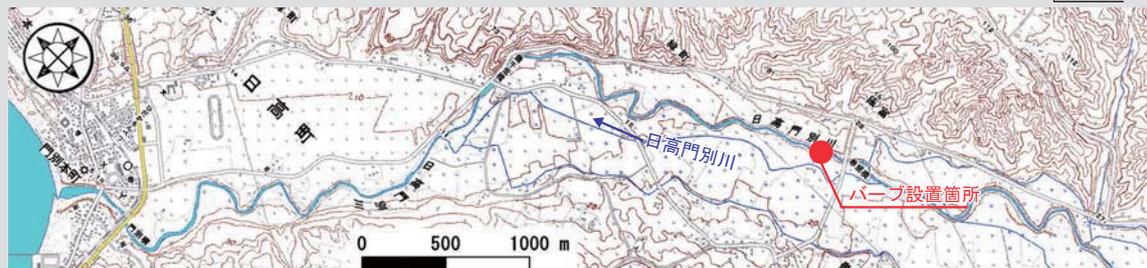
計画高水流量(m ³ /s)	490
川幅(m)	34
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/370
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植 物：ヤナギ類、オオイタドリ、オオヨモギ、アキタブキ、クサヨシ
- 魚 類：アメマス、エゾウグイ、スナヤツメ、フクドジョウ、ヌマチチブ



●位置図

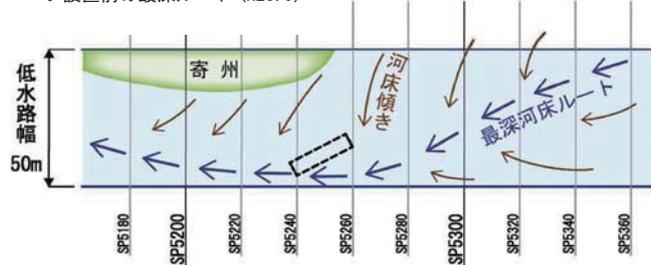


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(門別・富川)を使用したものである。

水際環境の現状



バープ設置前の最深ルート (H23.9)



河床高の変化 (H24.2 ~ H24.5)



河床高の変化 (H24.5 ~ H26.7)



- ・完成から2年半が経過し、河道内に大規模な上流寄州と小規模な瀬淵が形成された。
- ・河道内に寄州や瀬淵が形成できる工法としてバープは有効である。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・バープを設置したところ、単調で薄い水深の滞筋が、寄州や小規模ながら瀬淵の形成が認められ、バープの有効性が確認できた。

【今後の課題】

- ・バープで寄州が固定されたため、寄州のヤナギ実生が繁茂して河積阻害とならぬよう、検討する必要がある。

河川環境研究会からの指導助言

- ・砂州河川であるので、時間の経過と共にフェーズが逆転する可能性がある。場所の選定など統一した考え方が必要であると考えられる。

- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

天塩川流域では、北海道開発局によるサンルダムの建設事業を契機に、流域内の遡上環境の拡大を望む声が上がりました。

このため、北海道開発局を中心に、河川管理者及び河川横断工作物の管理者が情報を共有しながら効率的に対策を推進することを目的に、「天塩川流域における魚類等の移動の連続性確保に向けた関係機関連携会議」が設立された。

●川づくりの目標

- ・河道の連続性の確保

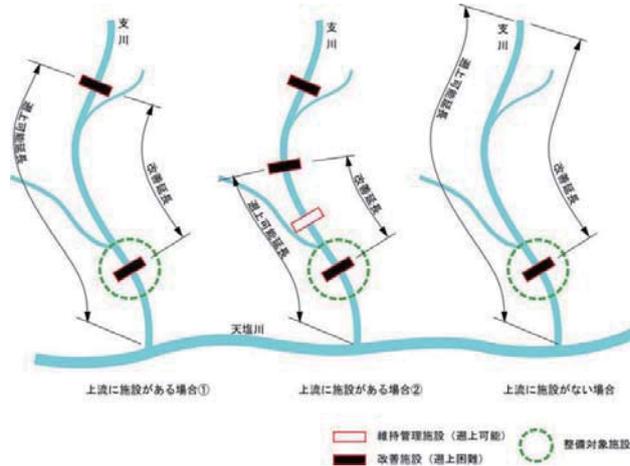
北海道においても、魚類の遡上に支障を来している河川・砂防施設に魚道を設置することとし、設計にあたって学識経験者の意見を伺うとともに調査設計及び施工の各段階において、連携会議にて報告を行った。

●川づくりのポイント

河道の連続性の確保：河川に設置されている横断工作物に魚道工の設置を行う。また、国及び河川横断施設の管理者とも整備状況等の情報を共有する。

●施工年度

整備計画イメージ



●施工個所の河道状況

計画高水流量 (m ³ /s)	59 (30年) (ポイントフナイ川)
川幅 (m)	6.0 (ポイントフナイ川)
セグメント区分	
河床勾配	1/90 (ポイントフナイ川)
水衝部の有無	—
瀬・淵の有無	—

●主な動植物

- 植物：
魚類：シベリアヤツメ、スナヤツメ、ヤチウグイ、エゾウグイ、ドジョウ、フクドジョウ、サクラマス、ヤマメ、トミヨ、イバラトミヨ、ハナカジカ



●位置図

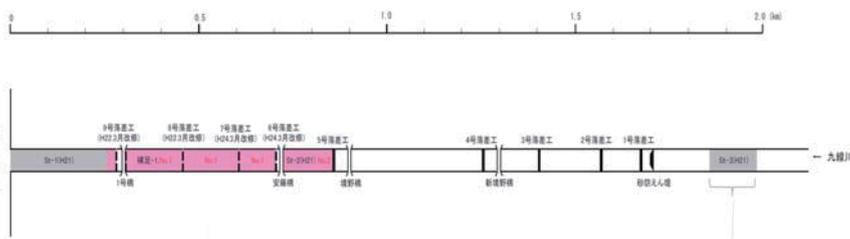


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（西風連）を使用したものである。

施工前後の状況



- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する



	5a-19(21)	補正-19(21)	補正-19(21)	補正-19(21)	補正-19(21)	5a-20(21)	5a-21(21)	5a-22(21)	5a-23(21)	5a-24(21)
遊泳魚	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エゾウグイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ウグイ属	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
アママス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ヤマメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ニジマス	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
産生魚	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
スナヤツメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
フナジョウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ハナカジカ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○: H21魚類調査による採獲確認
 ●: H24魚類調査による採獲確認
 * : H23産卵行動目視確認
 ◆ : H24産卵床確認

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・魚道設置後、魚類が遡上している状況が確認されており、概ね遡上状況の改善は図られていると思われる。

【今後の課題】

- ・河川管理施設に魚道を設置しても、一部河川において他機関の管理する横断工作物が遡上障害となっているため、さらなる働きかけが必要となる。

河川環境研究会からの指導助言

- ・遡上できるかどうかよりも、産卵できたかどうかの評価が必要である。

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

三毛別川は留萌管内苫前町に位置し、日本海に注ぐ2級河川である。

過去に幾度と無く災害に見舞われたことから、昭和57年～平成3年度に河口から2.2kmの区間で小規模改修事業を行い、平成4年度からは中小河川改修事業を実施した。このうち、中小河川改修事業では、平成8年度から早期河川環境復元を狙いとした工事を実施した。

三毛別川は河畔林帯、多様な魚類の生息な

●川づくりの目標

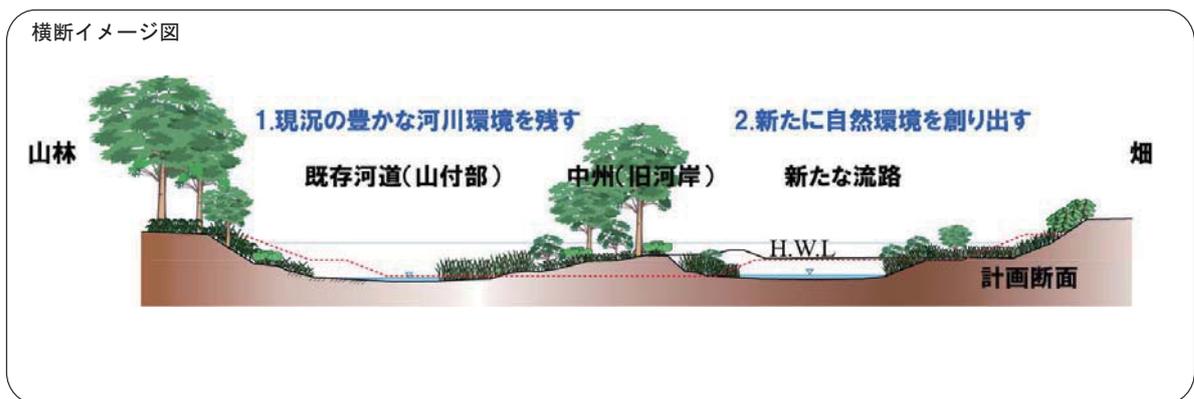
- ・豊かな河川環境の早期復元

ど豊富な自然環境が存在することから、その自然環境の保全・創出に配慮した川づくりに努めた。豊かでバランスの取れた既存河川環境の保全及び河川整備による、新たな動植物の生息環境の創出を目的とし実施した。

●川づくりのポイント

自然環境再生への試み：在来河岸と植生を中州に残存させた形状で計画流下断面を確保した。

●施工年度 1992 (H4) 年度～2008 (H20) 年度



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	480 (13年)
川幅(m)	75～80 (堤間)
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/700～1/570
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植 物：ケヤマハンノキ、オノエヤナギ、スギナ
 魚 類：エゾウグイ、フクドジョウ、イバラトミヨ、ジュズカケハゼ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(苫前・濃屋・三溪・上羽幌)を使用したものである。

施工前後の状況



- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

・施工後7年で被覆率は草本で95%・低木は70%に及んだことを確認した。

↳ 河川中央部に母樹を保全したことによる効果

・魚類数は在来河床や瀬・淵等の水際地形の保全により増加した。

↳ 在来水際地形を保全したことによる効果



当初の目的をおおむね達成

まとめと今後の課題

【まとめ】

・改修後の河川において植生環境の回復及び魚類の生息環境が中州によって成されたものと推測でき、現況の河川を残しつつ新たに豊かな河川環境を作り出すといった目的が概ね達成できたものとする。

【今後の課題】

・既存地形を利用した中州による自然環境の保全・創出は、保全・改善効果、適切な管理手法の検討、中州の耐久性、二次的な悪影響(河道内林帯の形成、河岸浸食)などを把握するうえで、継続的な観察による基礎データの収集が必要である。

河川環境研究会からの指導助言

・流量変化により河川状況が変化していくことが予測されるので、今後も監視を継続すること。

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

声問川は北海道最北部に位置し宗谷湾に注ぐ、流路延長38.5km、流域面積294.8km²の二級河川である。下流部が自然景観保護地区及び鳥獣保護区に指定されているほか、日本最大の淡水魚であるイトウが生息するなど豊かな自然環境を有しており、周辺には大沼バードハウスや道立公園が整備され、市民の憩いの場として親しまれている。

また、大沼を遊水地とすることで本川のピーク流量を調節し、洪水が安全に流下するよ

●川づくりの目標

- ・エゾサンショウウオの生息に配慮した川づくり

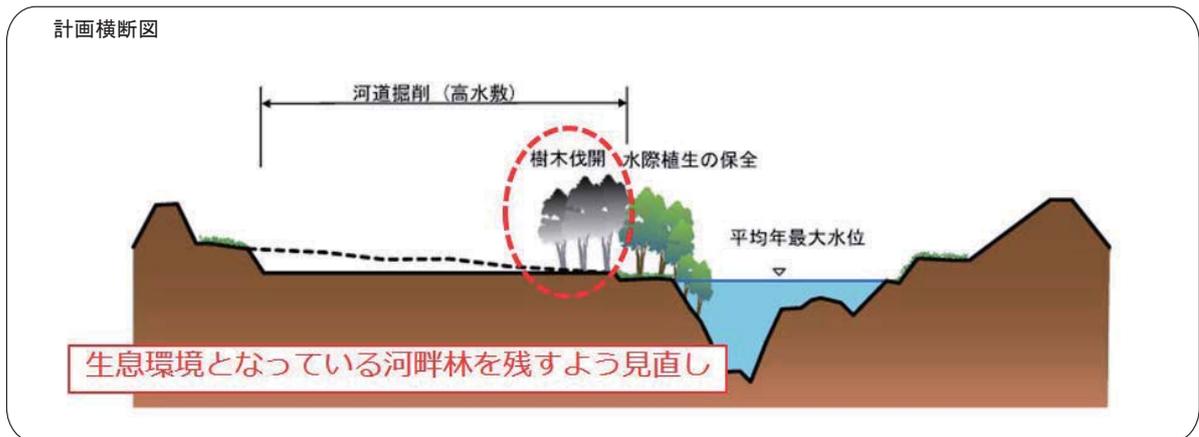
う計画されている。流下能力が不足していた区間に対し、河道掘削を実施したが、環境への配慮として現況低水路の改変はせず、平均年最大流量相当水位での高水敷掘削とした。さらに多様な生物が利用している水際樹木についても、治水面との整合を図りつつ、極力保全するよう努めた。

●川づくりのポイント

河畔林保全：エゾサンショウウオの生息場保全のため、高水敷掘削の範囲を見直し、まとまった「樹林帯」を保全した。

産卵池造成：エゾサンショウウオの自然産卵池が消失する可能性があり、代償措置として「産卵池」を造成した。

●施工年度 2010(H22)年度～2013(H25)年度



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	450 (50年)
川幅(m)	170
セグメント区分	2-2
河床勾配	1/1400～1/3700
水衝部の有無	無
瀬・淵の有無	無

●主な動植物

- 植物：オノエヤナギ、チマキザサ、ハンノキ、ミズナラ、クサヨシ、
- 魚類：スナヤツメ、イトウ、ヤチウグイ、サクラマス、エゾトミヨ
- 両生類：エゾサンショウウオ

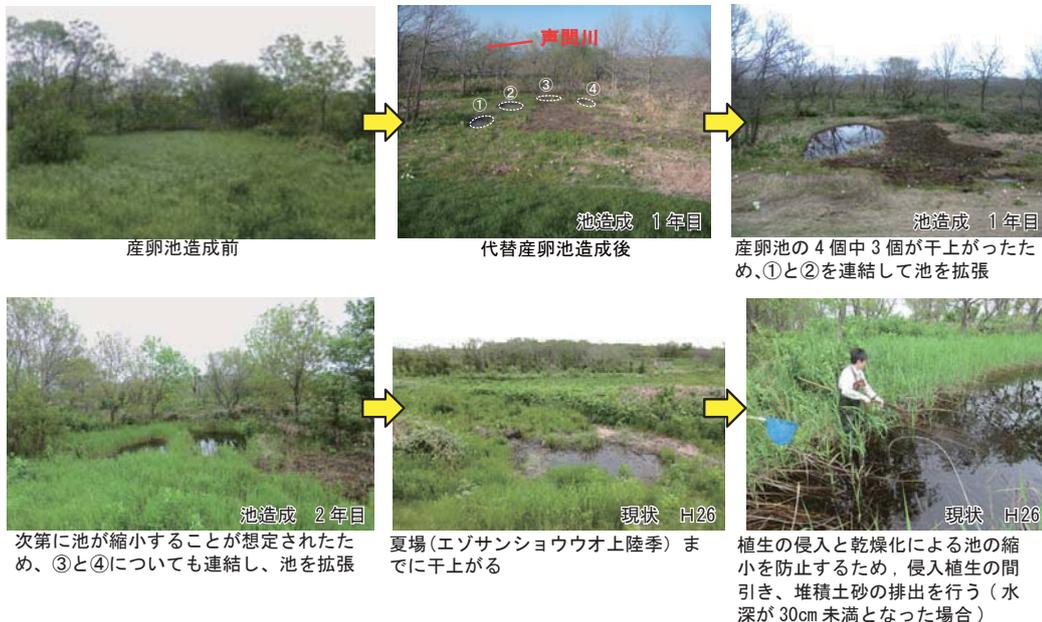


●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図（声問・樺岡・沼川）を使用したものである。

施工前後の状況



- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

エゾサンショウウオ卵囊数の計年変化

区分	確認箇所	H26		H25		H24		H23		H22	
		施工後4年目		施工後3年目		施工後2年目		施工後1年目		施工前	
		卵囊数	産卵地適性	卵囊数	産卵地適性	卵囊数	産卵地適性	卵囊数	産卵地適性	卵囊数	産卵地適性
代替池	No.1	17	○	14	○	1	×	5	○	-	-
	No.2	13	○	5	×	1	×	0	×	-	-
	No.3	-	-	-	-	0	×	-	-	-	-
	No.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	2箇所	2箇所	1箇所	1箇所	2箇所	2箇所	-	-	-	-
自然産卵池	Kp15.6	-	×	-	×	-	×	-	×	-	5
	St-2	2	×	15	×	12	○	-	-	-	3
	Kp16.2	-	×	-	×	-	×	60	○	-	73
	St-3	35	○	45	○	25	○	-	-	-	-
	St-4	-	×	-	×	3	×	10	○	-	11
	小計	1箇所	1箇所	60	1箇所	40	1箇所	72(4箇所)	92(4箇所)	-	-
合計	67	3箇所	79	2箇所	47	2箇所	(4箇所)	(4箇所)	-	-	

・施工前の50%以上の産卵数を維持している（施工後4年が経過）

【今後の保全目標】

・生息環境が施工前の約1/4に減少しているため、以下の目標を設定
「施工前産卵数の約1/4(約25個)以上の産卵が最低限継続すること」

【代替産卵池の維持管理】

・侵入植生の間引き：岸に繁茂したクサヨシを抜き取る。
・堆積土砂の排土：維持すべき水深は30cm以上を目安とし、これより浅くなったら排土する。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・改修範囲の見直しと保全対策の改善を重ねた結果、当初の目的どおり、エゾサンショウウオの生息環境は維持されている。
- ・造成した代替池は、エゾサンショウウオだけでなく、トンボ類やカエル等の利用も見られ、多様な「止水環境」として、生物多様性にわずかながらでも寄与している。

【今後の課題】

- ・低コストで代替池を設けることができたが、今後の出水等により代替池が消失した場合、個体数に大きく影響する可能性がある。

河川環境研究会からの指導助言

- ・第一に考えるべき事は移植ではなく保全である。
- ・代替池が生物多様性に寄与しているとのことだが、エゾサンショウウオにとっては外敵が増えることになる。外敵が少ない環境が大切であり、それについても考慮が必要である。

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

隈川は、10年に1回程度の確率規模の降雨で発生する洪水流量を安全に流下させることを目指した掘削工事、築堤工事、護岸工事を行うとともに、魚類等の生息・生育・産卵環境に配慮し、現況河床や河畔林の保全、在来植物の回復、瀬・淵の再生および施工区間で確認されている動植物、特にサクララマス(ヤマメ)の生息や生育環境に配慮し、良好な河川環境の保全、創出に努めることを方針として川づくりを実施している。

●川づくりの目標

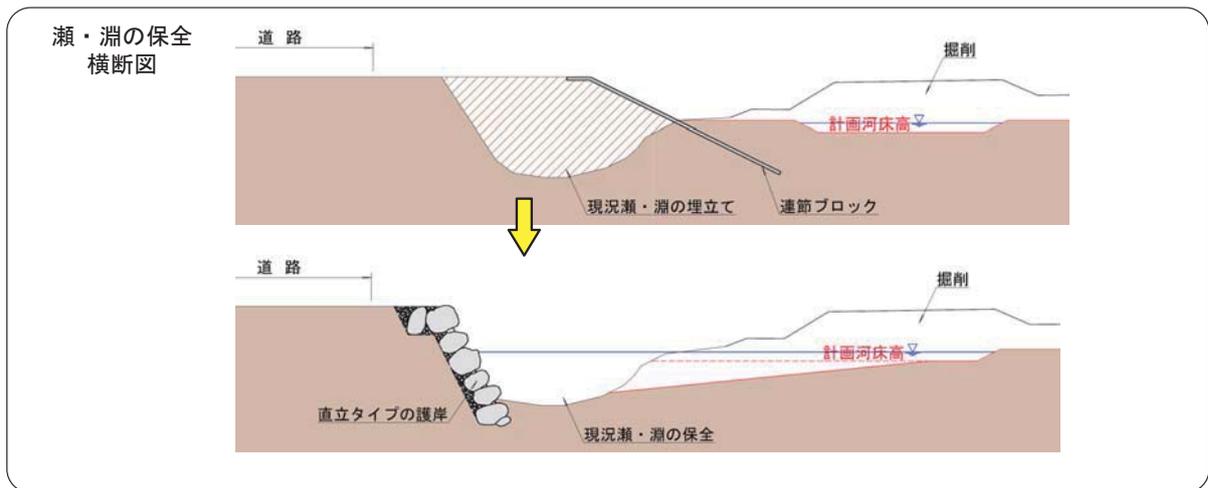
- ・魚類等の生息、生育、産卵環境に配慮した川づくり

川づくりにおいては、事前の環境調査結果を計画にフィードバックし検討するなど、順応的な対応を行い川づくりへ反映させている。

●川づくりのポイント

- ・瀬・淵の保全：計画低水路形状に拘らない。
- ・瀬・淵の創出：低水路内における縦断変化によって瀬・淵の創出を行う。
- ・本川と支川の連続性の確保：支川の河床高を維持しつつ、改修後に発生する落差を解消する。

●施工年度



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	130(10年)
川幅(m)	7
セグメント区分	1
河床勾配	1/205~1/145
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：ヤナギ、ケヤマハンノキ、オヒヨウ、カツラ、エゾイタヤ、オニグルミ、ハルニレ
- 動物：サケ、カラフトマス、サクラマス、ニジマス、アメマス、エゾウグイ、ウグイ、シベリアヤツメ、カワヤツメ、ウキゴリ、フクドジョウ、トウヨシノボリ、ハナカジカ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(日吉)を使用したものである。

施工前後の状況

<瀬・淵の保全>

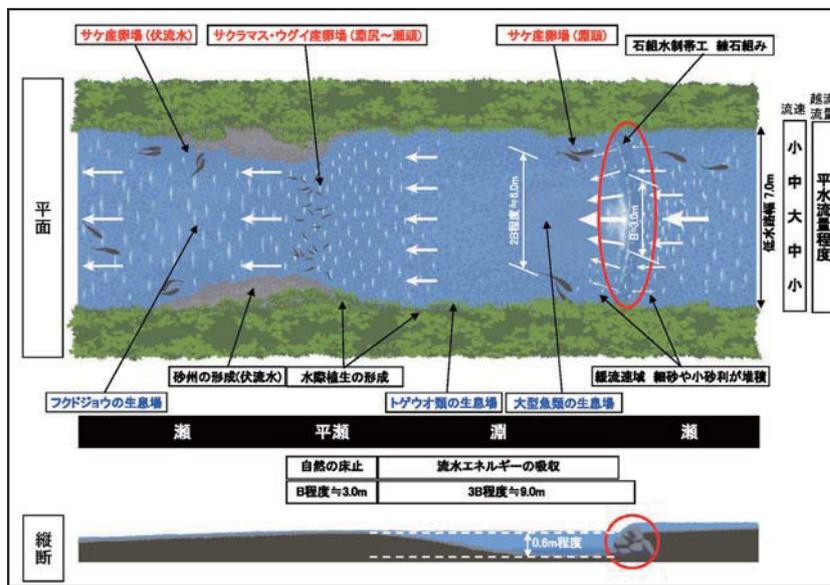


・計画低水路形状に拘らず、現況河岸まで横断形状を拡幅し(河道法線は変更しない)、現況河岸部に直立タイプの護岸設置を行い、瀬・淵の保全を行った。
 ※今年3月に竣工し、現在経過観察中

今後の取り組み

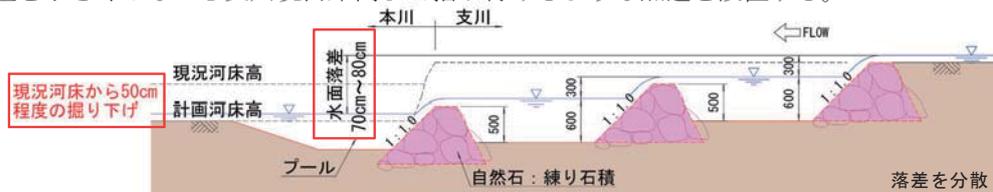
<瀬淵の創出>

- ・石組み帯工を設置し、帯工下流に深みを造り、流水エネルギーを吸収して下流に土砂を溜め込むよう、瀬・淵構造を創出する。
- ・石組み帯工の計画位置は、施工後における河川環境の経過観察を行い、河川環境の再生が思わしくない箇所を実施を検討する。



<本川と支川の連続性の確保>

- ・支川の河床高を維持しつつ、改修後に発生する落差を解消する。落差を分散させ、各落差を小さくしながら支川現河床高まで摺り付けるような魚道を設置する。



河川環境研究会からの指導助言

- ・平瀬化している箇所には木を1本置くだけでも有効である。

- 水量を確保する
- 流域の保水機能確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

斜里川は、サケ、カラフトマス、サクラマスの捕獲数が全国一になったことがあることや、オショロコマをはじめ、イトウなども生息しており、自然豊かな河川である。

毎年、斜里川工事連絡協議会を開催し、漁業者や農業者など関係機関協議を開催する等地域の河川改修への関心が高いため、洪水流量を安全に流下させることを目指した掘削工事、護岸工事を行うとともに、魚類・鳥類等の良好な生

●川づくりの目標

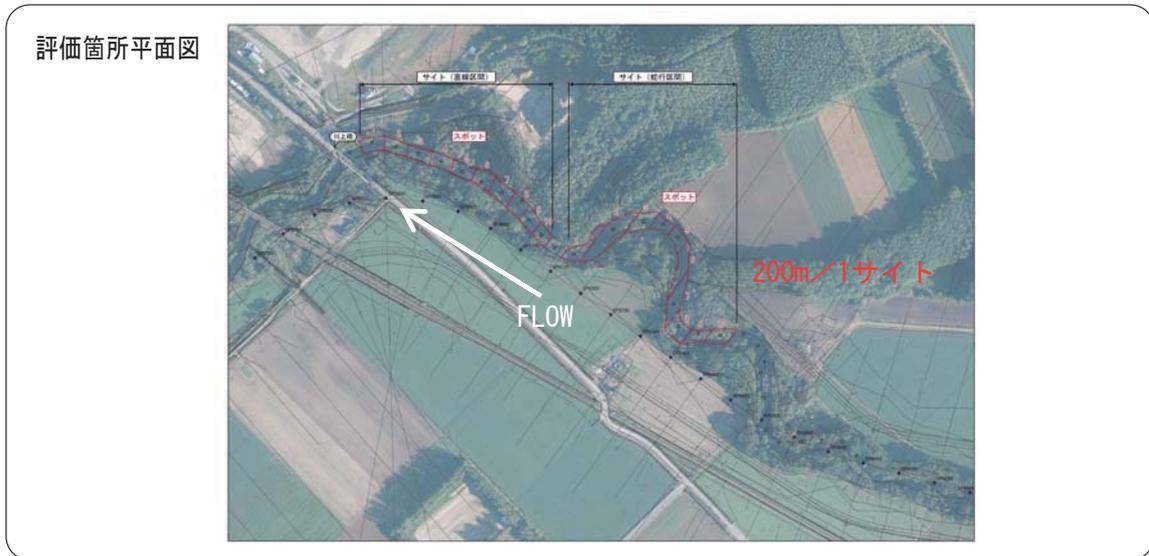
- ・現況河川の保全、植生の復元を考慮した川づくり

息空間に配慮するため、現況の河畔林の保全や現況河床・河岸の保全、植生の復元等を考慮した川づくりを行っている。

●川づくりのポイント

- ・河川評価：RHS、HQAを用いた河川の定量的評価。

●施工年度



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	570(50年)
川幅(m)	15
セグメント区分	2-2
河床勾配	1/700
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植 物：ヤナギ類
魚 類：サケ、カラフトマス、サクラマス、オショロコマ、イトウ



●位置図



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(斜里)を使用したものである。

評価方法・評価結果

評価方法	
評価項目	スコア
C:早瀬、淵、砂州の数(砂州のみ)	1~2
E:物理環境特性	0~3
F:河岸の土地利用および植生群落構造	1~3
G:河道内の植生タイプ	1~2
H:河岸頂部から50m以内の土地利用	1~7
J:樹木の範囲及び関連特性	1~5
M:特に興味深い特性	5

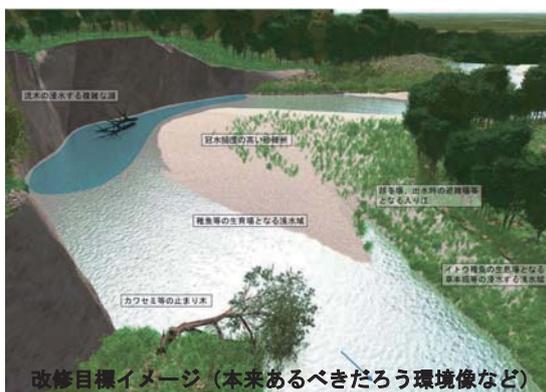
評価結果

	直線区間	蛇行区間
スコア	44点	46点

- ・直線区間44点、蛇行区間46点と、殆ど差がない。
- ・評価項目による大きな差もみられない。直線化した区間と蛇行した区間で異なる環境を示すと想定したが、類似した環境であると言える。
- ・良好な環境か否かは、この結果のみで判断できない。

RHSの適正化

- ・河川整備計画で保全対象とした種や群集について「流域ポテンシャルマップ」を作成し、当該区間毎の環境整備目標を作成する。
- ・セグメントと河川形態、自然環境調査結果から目指すべき河川環境像を設定する。



改修目標イメージ(本来あるべきだろう環境像など)

- ・斜里川における河川環境において、イトウを事例として取り上げた。イトウにとって不足ある環境について、評価項目を追加することで改修後環境の数値的管理目標が行えると言える。
- ・「保全環境(不足環境)」と生息個体数等の目標設定を評価指標とすること及び評点方法の工夫で、RHS・HQAによる目標管理と評価が可能。

課題・改善方策

【課題】

- ・評価の数値目標と重みの設定方法が課題である。
- ・RHSの評価項目に斜里川整備目標「守るべき環境」と「復元したい環境」に殆ど該当無く、このままでは目標管理が困難。
- ・環境調査結果から希少な砂礫州はサケ・マスの産卵場に適していないと評価されており、魚類の観点からは必ずしも希少な場とは言えない。
- ・RHSは、生物学的観点による河川環境の自然度を十分考慮しきれていない。

【改善方策】

- ・斜里川における河川環境において、イトウを事例として取り上げた。イトウにとって不足ある環境について、評価項目を追加することで改修後環境の数値的管理目標が行えると言える。

河川環境研究会からの指導助言

- ・特になし。

- 水量を確保する
- 流域の保水機能を確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める

●川づくりの概要

帯広川の上流域では、沿川農地の被害を防止することを目的として、昭和56年8月に発生した洪水をカバーできる確率規模 $N=1/10$ で改修を行った。動植物の良好な生息環境に配慮し、河畔林や現況河床を極力保全するとともに、在来植生の復元に配慮しながら、河積の拡大・護岸の整備を行った。

河積の拡大については、動物の移動経路となる縦断的な河畔林や、動物の休息場所となる面的な河畔林を極力保全するため、改修断面は一定断面とせず、不等流計算により掘削箇所を設定した。

●川づくりの目標

- ・エゾサンショウウオの生息環境の保全
- ・河畔林の保全と在来植生の復元

低水路掘削箇所については、魚類の生息環境に配慮して平水位以上で掘削を行い、高水敷掘削箇所については、すき取り土を法覆して在来植生の復元に努めた。また、築堤については、現況河道なりの法線を基本としながら、一部堤防間隔を広くして、貴重種であるエゾサンショウウオの産卵池と河畔林等の周辺環境を一体的に保全した。護岸については水衝部等の必要最小限の箇所に設置した。

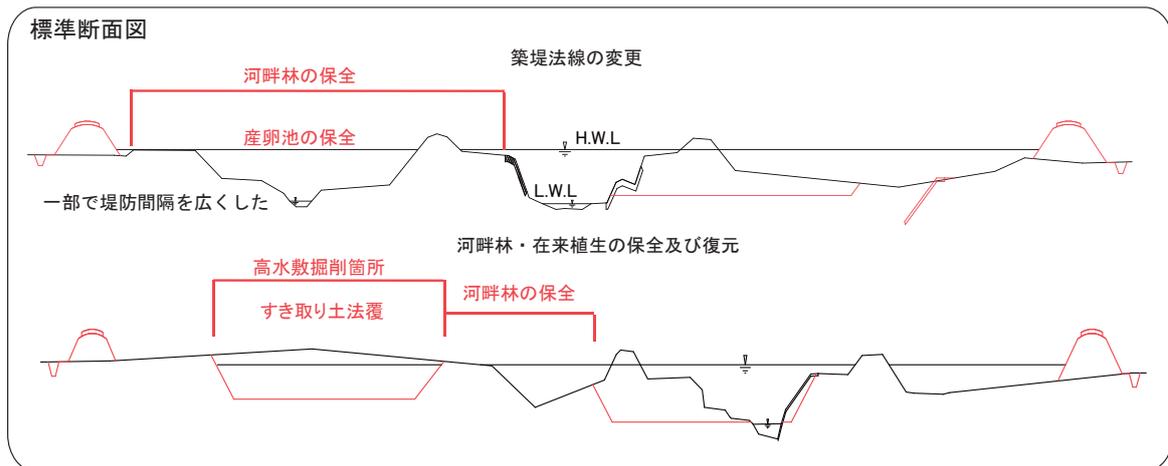
●川づくりのポイント

築堤法線の変更： エゾサンショウウオの産卵池と河畔林等の周辺環境を一体的に保全するため、築堤法線を一部変更し、堤防間隔を広くした

河畔林・在来植生の保全及び復元： 掘削箇所の工夫及びすき取り土を法覆した。

●施工年度

2012(H23)年度～2013(H24)年度



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	230 (10年)
川幅(m)	100～140
セグメント区分	1
河床勾配	1/104.55
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：** クロミサンザシ、ハルニレ、ヤチダモ、エゾノキヌヤナギ、クサヨシヨシ、アカンカサスゲ、オオハリスゲ、ウスイロスゲ、フクジュソウ
- 魚類：** フクドジョウ、ニジマス、スナヤツメ北方種、エゾウグイ、ハナカジカ、サクラマス(ヤマメ)



●位置図



この地理院発行の2万5千分の1地形図(上美生)を使用したものである。

施工前後の状況

築堤法線変更河床（エゾサンショウウオ産卵池保全箇所）



施工後の現状

池No.	エゾサンショウウオの確認状況												環境条件			
	施工前		施工中		施工後1年		施工後2年		施工後3年		湛水	倒木	斜面	周辺林	総合	
	平成12年 形態 数	平成16年 形態 数	平成23年 形態 数	平成24年 形態 数	平成25年 形態 数	平成26年 形態 数	平成26年 形態 数	平成26年 形態 数								
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	○	○	○	×	
B	-	-	-	卵のう 越冬幼生	20 5+	-	-	卵のう	11	-	-	○	○	○	○	
C	-	-	-	-	-	-	-	卵のう	1	-	-	○	△	○	△	
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	×	△	×	
E	-	-	-	幼生 越冬幼生	1 20+	卵のう	2	-	-	-	-	○	○	△	△	
F	成体	1	卵のう 越冬幼生	2 5+	-	-	-	-	-	-	-	○	△	○	△	
G	-	-	-	卵のう 越冬幼生	5 5+	卵のう	10	卵のう 幼生 越冬幼生	12 50+ 50+	卵のう	4	○	○	○	○	
水域外	成体	1	成体	1	-	-	成体	1	-	-	-	-	-	-	-	

凡例
○：適、△：現状ではあまり適していない(要経過観察)、×：不適

・継続的にエゾサンショウウオの産卵が確認されているが、産卵数は年によって変動が大きく、平成26年は大きく減少した

河畔林の保全と在来植生の復元（2way）



・面的に保全した河畔林は、平成23年9月の豪雨により、2WAY河道の合流点付近が侵食され、クロミサンザシ（環境省RL：絶滅危惧IB類、北海道RDB：絶滅危惧種）を含む河畔林の一部が流出した。すき取り土法覆箇所については在来植生が回復している。

まとめと今後の課題

【まとめ】

・面的に保全した河畔林は一部流出したものの、概ね計画通り保全できたと考える。高水敷掘削箇所は、すき取り土を活用し早期に在来植生を復元させたことで、河積阻害となるヤナギ類の侵入も防止できた。

【今後の課題】

・継続的にエゾサンショウウオの産卵が確認されていることから、築堤法線の変更による保全対策は有効であったと考えるが、産卵数の減少が工事による影響（成体の生息環境である河畔林の減少の影響）の可能性もあることから、継続してモニタリング調査を行い、必要に応じて追加の保全対策も検討する必要がある。

河川環境研究会からの指導助言

・エゾサンショウウオが減少した理由として、環境の変化があげられる。環境の変化について整理し、今後の改修に応用するとよい。

水量を確保する

流域の保水機能を確保する

水質を保全し改善する

汚濁水の流入を防ぐ

みどりの空間を確保する

みどりを育てる

多様な流れをつくる

河道の連続性を確保する

自然に近い河岸をつくる

湖沼の環境を保全する

湿原の環境を保全する

親しみやすい川をつくる

ゆとりを確保する

地域の人々の意見を反映する

地域の人々の自主的な活動を支援する

子供たちへの学習の場を提供する

アイヌ語の川の名を保存する

川の文化的遺産を保存する

川づくりの研究を進める

専門家との連携を深める

●川づくりの概要

羅臼川では、昭和30年代からの河川改修により川幅の減少、護岸・根固め工による河岸の拘束、砂防ダムによる供給土砂の抑制が生じ、河床低下が顕著となっている。河床低下により、護岸や橋脚の根入れ不足、帯工・床止工下流の洗掘による構造物の機能低下が生じるとともに、落差が生じたことによる魚類の遡上への影響、掃流力の増加に伴う河床材料の粗粒化による産卵環境の劣化が懸念されている。

以上を踏まえ、河床低下に伴う河川構造物の安全度の低下および魚類の遡上環境の劣化を改善す

●川づくりの目標

- ・河床低下の軽減
- ・魚類の遡上等の改善

るため、覆礫、帯工群の設置、河道の拡幅による河床高の復元および河床低下の軽減対策を計画している。

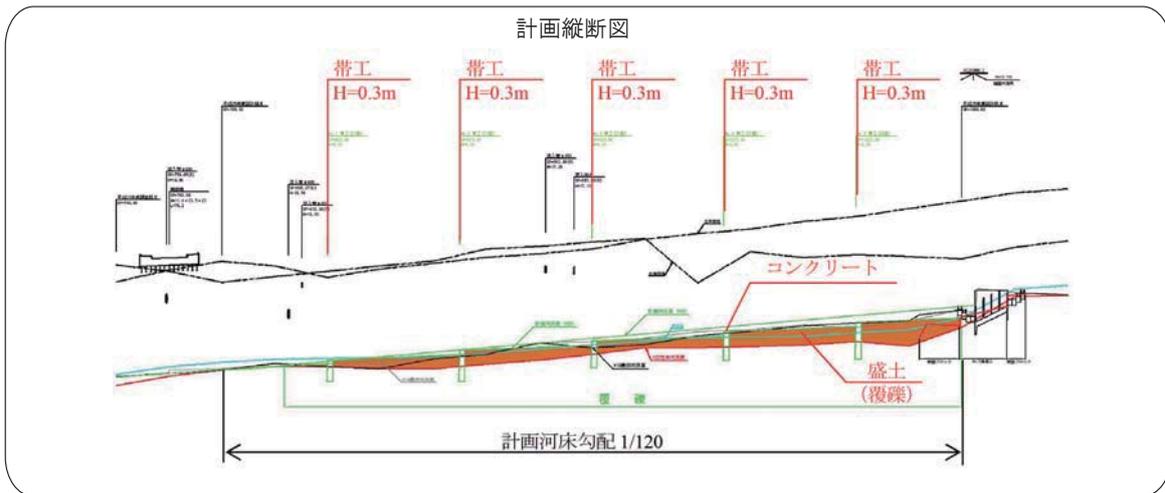
川づくりにあたっては比較的河道が安定しておりサケ・カラフトマス産卵床が多く分布している区間をリファレンスサイトに定めて、河床幅、河床勾配を決定した。

●川づくりのポイント

河床低下対策：帯工群の設置、覆礫、河道拡幅。

魚類の遡上・産卵環境の改善：現状でサケ・カラフトマスの産卵床が多く分布しているリファレンスサイトを参考に河床幅・勾配を決定。

●施工年度 未施工

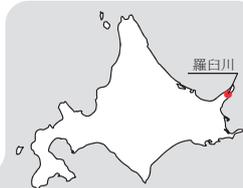


●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	450 (1/30)
川幅(m)	20
セグメント区分	1
河床勾配	1/120
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植 物：オオヨモギ、アキタブキ、オオイタドヤナギ類、ケヤマハンノキ
- 魚 類：サケ、カラフトマス、オショロコマ、サクラマス(ヤマメ)、シマウキゴリ

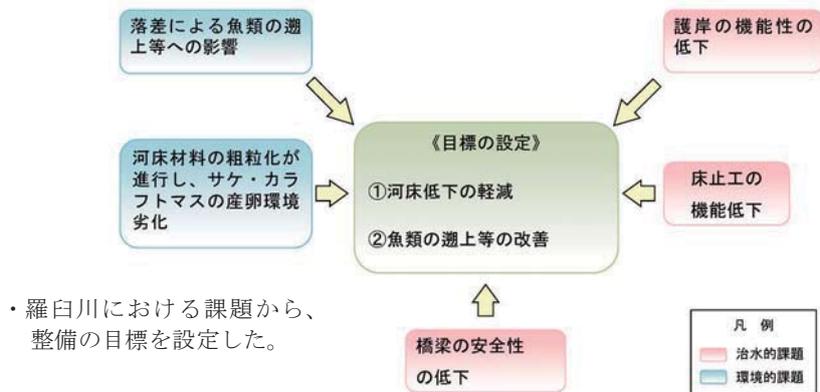


●位置図



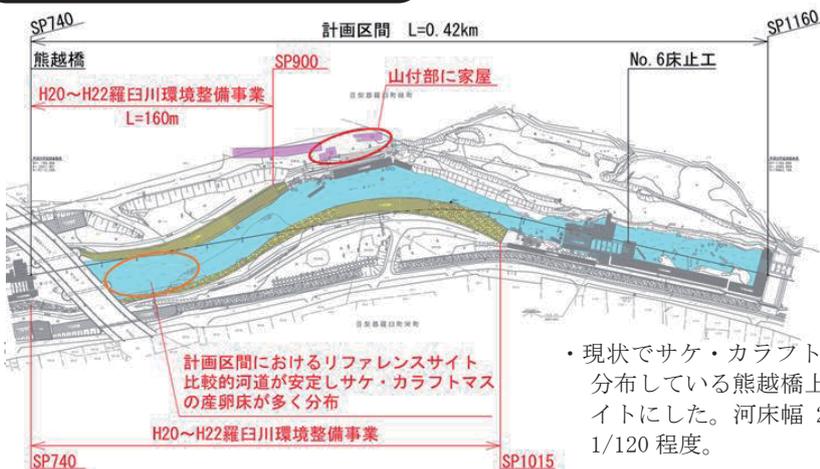
この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(羅臼)を使用したものである。

整備の目標設定



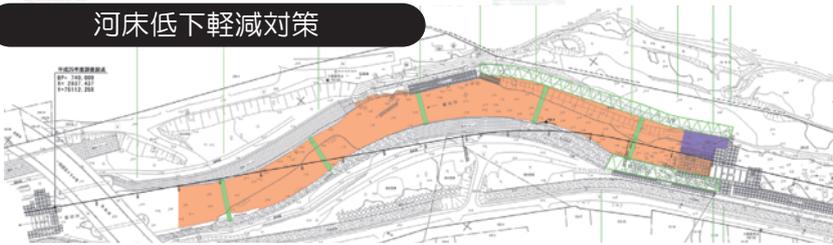
- 水量を確保する
- 流域の保水機能確保する
- 水質を保全し改善する
- 汚濁水の流入を防ぐ
- みどりの空間を確保する
- みどりを育てる
- 多様な流れをつくる
- 河道の連続性を確保する
- 自然に近い河岸をつくる
- 湖沼の環境を保全する
- 湿原の環境を保全する
- 親しみやすい川をつくる
- ゆとりを確保する

計画区間のリファレンスサイト



・現状でサケ・カラフトマスの産卵床が多く分布している熊越橋上流をリファレンスサイトにした。河床幅 20cm 程度、河床勾配 1/120 程度。

河床低下軽減対策



- ・覆礫材は河幅が狭く護岸のない SP950 から上流の右岸側を拡幅し、掘削土砂を流用する。H26 年度はこの区間を試掘し、専門家に意見を聞いて帯工本体を実施設計する予定。

まとめ

- ・世界自然遺産に関連する川において、単なる魚道の延伸では無く、河床低下軽減と産卵床回復や創出を視점에設計検討できた。しかし、平成19年度～21年度に施工した左岸練石張護岸について、撤去出来ないものとして計画したが、撤去を伴う計画についても検討すべきだった。
- ・施工に当たっては、有識者からのアドバイスを受け、順応的管理手法を取り入れながら段階的に施工することが必要と考えている。

河川環境研究会からの指導助言

- ・浸透流や湧水量はピエゾメーターで調べることが出来る。現状でそのような環境があるか、構造物が入っても維持されるか、変化は無いのか、科学的に調査することが必要である。

- 地域の人々の意見を反映する
- 地域の人々の自主的な活動を支援する
- 子供たちへの学習の場を提供する
- アイヌ語の川の名を保存する
- 川の文化的遺産を保存する
- 川づくりの研究を進める
- 専門家との連携を深める