

第3章

北海道の川づくり事例集Ⅴ



津別川

【第3章の目次】

3-1 北海道の川づくり事例集	106
-----------------	-----

3-1 北海道の川づくり事例集

北海道では平成6年に「北海道の川づくり基本計画」を策定し、川づくりを進めてきました。また、北海道における様々な川づくりの成果を紹介するため、平成2年に「河川環境整備事例集」を、平成4年に「河川・ダム環境事例集Ⅱ」、平成10年に「北海道の川づくり事例集Ⅲ」、平成20年に「北海道の川づくり事例集Ⅳ」が作成されています。

第3章では、平成23年度以降に多自然川づくりワーキング・グループで紹介された川づくり事例を「北海道の川づくり事例集Ⅴ」としてとりまとめました。

表 3.1.1 (1) 多自然川づくりWG 発表事例一覧 1/3

所管	水系名	河川名	発表年度	分類	掲載頁
札幌建設管理部	一級河川 石狩川水系	雨煙別川	平成26年度	多自然川づくり(改修)	210
		徳富川	平成23年度	河床低下	112
			平成24年度	河床低下	146
			平成28年度	河床低下	264
			平成29年度	河床低下	280
		真駒内川	平成23年度	河床低下	110
	平成27年度		河床低下	236	
由仁川	平成25年度	多自然川づくり(改修)	176		
二級河川 厚田川水系	厚田川	平成28年度	河床低下	262	
小樽建設管理部	一級河川 尻別川水系	ルベシベ川	平成26年度	河床低下	212
	二級河川 朱太川水系	朱太川	平成25年度	多自然川づくり(改修)	178
			平成28年度	多自然川づくり(改修)	268
			平成29年度	多自然川づくり(改修)	282
	二級河川 堀株川水系	堀株川	平成23年度	多自然川づくり(改修)	114
			平成28年度	多自然川づくり(改修)	266
	二級河川 余市川水系	余市川	平成24年度	多自然川づくり(改修)	148
			平成27年度	多自然川づくり(改修)	238
二級河川 畚部川水系	畚部川	平成25年度	多自然川づくり(改修)	180	
函館建設管理部	二級河川 厚沢部川水系	糠野川	平成25年度	多自然川づくり(改修)	184
			平成28年度	多自然川づくり(改修)	272
		厚沢部川	平成26年度	多自然川づくり(改修)	216
	二級河川 天野川水系	天野川	平成23年度	多自然川づくり(改修)	116
	二級河川 折戸川水系	折戸川(大沼)	平成27年度	湖沼	240
	二級河川 久根別川水系	久根別川	平成25年度	試験施工	182
			平成28年度	試験施工	270
	二級河川 太櫓川水系	太櫓川	平成23年度	試験施工	118
			平成24年度	試験施工	154
			平成27年度	試験施工	242
二級河川 木古内川水系	木古内川	平成26年度	多自然川づくり(改修)	214	
二級河川 遊楽部川水系	砂蘭部川	平成29年度	河床低下	284	

表 3.1.1 (2) 多自然川づくり WG 発表事例一覧 2/3

所管	水系名	河川名	発表年度	分類	掲載頁
室蘭 建設 管理部	二級河川 安平川水系	美々川	平成 23 年度	多自然川づくり(個別対策)	122
		ニタッポロ川	平成 26 年度	多自然川づくり(改修)	218
		安平川	平成 27 年度	河道内調整地	244
	二級河川 長流川水系	長流川	平成 28 年度	河床低下	274
	二級河川 白老川水系	ブウベツ川	平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	186
	二級河川 富岸川水系	西富岸川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	120
	二級河川 波恵川水系	波恵川	平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	188
	二級河川 日高門別川水系	日高門別川	平成 24 年度	多自然川づくり(個別対策)	150
			平成 26 年度	多自然川づくり(個別対策)	220
			平成 29 年度	多自然川づくり(個別対策)	286
二級河川 チマイベツ川水系	チマイベツ川	平成 27 年度	多自然川づくり(改修)	246	
二級河川 厚真川水系	厚真川(厚幌ダム)	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	152	
旭川 建設 管理部	一級河川 石狩川水系	ペーパン川	平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	192
			平成 27 年度	多自然川づくり(改修)	248
		十五号川	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	158
	一級河川 天塩川水系	ポントーフナイ川	平成 26 年度	魚道	222
		犬牛別川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	124
			平成 29 年度	多自然川づくり(改修)	288
		豊栄川	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	156
平成 25 年度	試験施工		190		
留萌 建設 管理部	二級河川 小平薬川水系	小平薬川	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	160
			平成 29 年度	多自然川づくり(改修)	290
	二級河川 初山別川水系	初山別川	平成 25 年度	河床低下	194
	二級河川 古丹別川水系	三毛別川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	126
			平成 26 年度	多自然川づくり(改修)	224
普通河川 番屋の沢川水系	番屋の沢川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	128	
稚内 建設 管理部	一級河川 天塩川水系	ペンケオポッペ川	平成 25 年度	魚道	196
			平成 27 年度	魚道	250
	二級河川 声問川水系	声問川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	132
			平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	152
			平成 26 年度	多自然川づくり(個別対策)	226
	二級河川 頓別川水系	ウソタンナイ川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	130
			平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	198
平成 29 年度			多自然川づくり(改修)	292	

表 3.1.1 (3) 多自然川づくり WG 発表事例一覧 3/3

所管	水系名	河川名	発表年度	分類	掲載頁
網走 建設 管理部	一級河川 網走川水系	津別川	平成 23 年度	河床低下	136
	一級河川 常呂川水系	隈川	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	164
			平成 26 年度	多自然川づくり(改修)	228
			平成 29 年度	多自然川づくり(改修)	294
	二級河川 興部川水系	興部川	平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	200
	二級河川 斜里川水系	斜里川	平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	202
			平成 26 年度	多自然川づくり(計画手法)	230
	二級河川 佐呂間別川水系	佐呂間別川	平成 24 年度	多自然川づくり(個別対策)	166
			平成 27 年度	多自然川づくり(改修)	254
	二級河川 藻琴川水系	藻琴川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	134
平成 27 年度			多自然川づくり(改修)	252	
帯広 建設 管理部	一級河川 十勝川水系	帯広川	平成 26 年度	多自然川づくり(改修)	232
		機関庫の川	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	168
		サッチャルベツ川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	140
		猿別川	平成 25 年度	多自然川づくり(改修)	204
		利別川	平成 23 年度	多自然川づくり(改修)	138
			平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	170
然別川	平成 27 年度	河床低下	256		
釧路 建設 管理部	一級河川 釧路川水系	釧路川	平成 23 年度	干潟	142
		久著呂川	平成 27 年度	河床低下	260
			平成 29 年度	土砂流入対策	296
	二級河川 阿寒川水系	阿寒川	平成 24 年度	多自然川づくり(改修)	172
	二級河川 尾幌川水系	尾幌川	平成 25 年度	河床低下	206
	二級河川 羅臼川水系	羅臼川	平成 23 年度	試験施工	144
			平成 26 年度	河床低下	234
			平成 28 年度	多自然川づくり(個別対策)	278
	二級河川 標津川水系	標津川	平成 24 年度	自然復元	174
			平成 25 年度	植樹	208
平成 27 年度			河畔林管理	258	
平成 28 年度			多自然川づくり(改修)	276	

次頁より、平成 23 年度以降に多自然川づくりワーキング・グループで紹介された川づくり事例について、発表年度順に紹介します。

北海道の川づくり事例集 V

1 事例を見開き 2 ページで紹介します。

河川の概要、改修に至る経緯などをまとめました。

改修に当たり工夫した点を「川づくりのポイント」としてまとめ、横断面などに表しました。

「北海道の川づくり基本計画」の各方策のうち、該当する方策を着色しました。



数値地図に施工区間を示しました。河川周辺の状況が分かるほか、現地を訪れる際の参考になります。

多自然川づくりWGでの発表年度

当該河川で見られる主な動植物をまとめました。

施工前から施工後の状況を経年的に並べ、言葉で分かりにくいものは、グラフや詳細写真などを付けました。

※背景図には国土地理院が発行する地形図および地理院地図を使用した。

事例集の構成

●川づくりの概要

真駒内は、上流域が支笏洞爺国立公園に連なる自然豊かな山間部を北流し、中流域から下流域にかけて札幌市内の都市部を流れる、自然豊かな河川である。

真駒内川では、岩盤河床の礫河床への復元に向けた取り組みとして、河岸からの土砂供給（隠し護岸）、空間の確保（河床幅の拡幅）に加え、岩盤河床上に礫を堆積させる施設の検討を行っている。

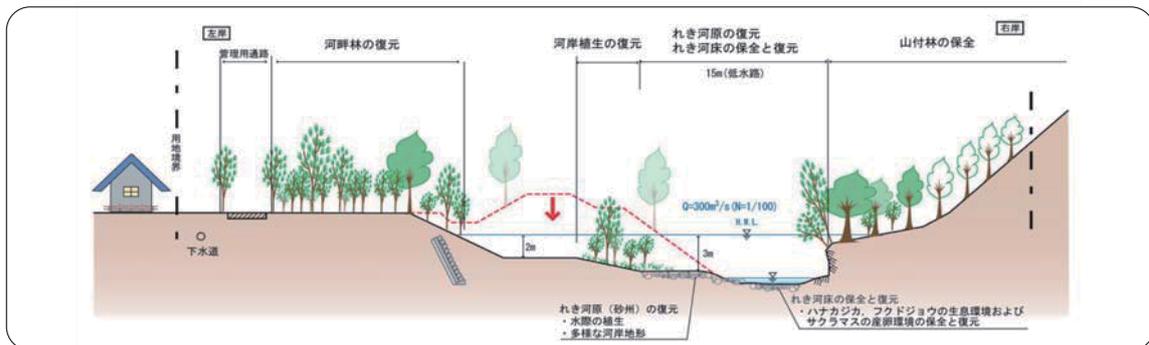
●川づくりの目標

- ・川の働きを許容する空間の確保
- ・サクラマス等の生息・産卵環境の保全と創出

●川づくりのポイント

- ・河床幅の拡幅： 河道計画における横断形の検討では、みお筋が固定されず、河川が有している自然の復元力を活用し、自由度を向上させる空間を確保するため、川幅（河床幅）を広く確保した。
- ・片側保全（片側掘削）： 河畔林を保全するために、河道掘削は片側掘削を基本とした。
- ・隠し護岸： 河岸からの土砂供給を促すとともに、水際の多様性の創出を図るため、水際に護岸を設置せず、隠し護岸とした。

●施工年度 2007 (H19) 年度～2010 (H22) 年度



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m³/s)	300
川幅(m)	35.8～28.0
セグメント区分	1
河床勾配	1/100
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

魚類	サクラマス、ハナカジカ
植物	草本類：ツルヨシ



●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（札幌・石山）を使用したものである。

施工前の状況

【SP4200 付近】

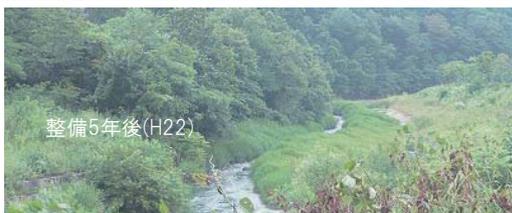


【SP5000 付近】



施工後の状況

【SP4200 付近】



整備1年後には、拡幅側の水際の洗掘や分流路が形成されたが、整備5年後（H22年）には河道内にはツルヨシが繁茂し、流路は固定化されつつあった。

【SP5000 付近】



寄り州が形成されつつあるが、河床幅全体に流れ、また、岩盤河床もみられる単調な流路になっている。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・平成22年12月の平均年最大流量程度の増水（約45m³/s）により、すでに形成されていた砂州は成長し、分流路は主流路となり水衝部には淵が形成された。
- ・片側保全、隠し護岸の採用により河川景観は良好である。
- ・河川空間が広がったことで、水遊びする子供を見かけるようになった。

【今後の課題】

- ・河道拡幅に伴い水深が浅くなり、河畔林も回復していないことから、水温が上昇し、冷水性の魚類の生息環境に適さなくなることが懸念される。掘削側の河岸における在来植生や河畔林の回復が課題である。
- ・河道内のツルヨシの繁茂等によって低水路の固定が進んでおり、河床低下や河積阻害が懸念される。
- ・局所的な土砂の堆積による河積阻害のおそれがある一方、全体的には土砂供給が少なく、川が大きく変化しない。

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

徳富川は、平成5年度より事業着手し、平成20年度までにⅠ期改修が完了しており、現在は再び下流からⅡ期改修を実施中である。

今回の支川処理の対象となるワッカウエンベツ川は、元々本川の旧川部で合流していたが、本川のショートカットにより合流点の位置が変わったため、新たな合流部において現状河道及び環境に配慮した支川合流点処理を行った。

●川づくりの目標

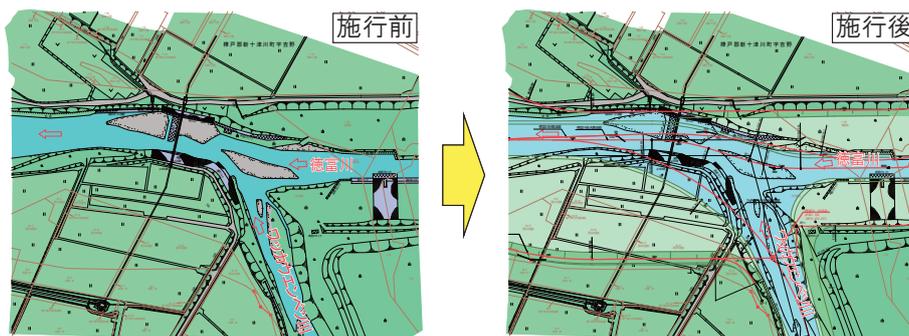
現状河道及び環境に配慮した支川合流点処理

合流部は当初計画では定規による一定断面幅にて下流側へ導く線形であったが、合流点付近を大きく拡幅し、水流に自由度を与え、河川の力により砂州等及び河川環境の形成を促すよう配慮した。

●川づくりのポイント

- ・河道拡幅：河道掘削。
- ・護岸設計：低水路護岸（連節ブロック）の設置。

●施工年度 2006 (H18) 年度～2007 (H19) 年度



- ・合流部は当初計画では、定規による一定断面幅にて下流側へ導く線形であったが、合流点付近を大きく拡幅し、水流に自由度を与え、河川の力により砂州等及び河川環境の形成を促すよう配慮した。

●施工個所の河道状況

計画高水流量 (m ³ /s)	370 (50年)
川幅 (m)	20
セグメント区分	1
河床勾配	1/170
水衝部の有無	無
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

キツネ・リス・トビ・ヤマガラス
ヨシ・ヤナギ・イタドリ



●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（吉野・石狩大和・南幌加・総進）を使用したものである。

施工前の状況

施工前の河道状況(H17)



- ・新たな合流部において、本川及び支川の両方に配慮した合流点処理が必要であった。

施工後の状況

施工後の河道状況(H20)



- ・合流部を大きく広げたことにより、様々な粒度の砂州が広範囲で形成された。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・合流点付近で川幅を大きく広げることで、川の自由度が増え、広範囲で砂州を形成させることができた。また、施工5年後には合流部だけではなく対岸にも砂州形成が見受けられ、河岸には水生植生も確認した。

【今後の課題】

- ・本川が河床低下の状態にあるため、現在の堆積土砂部と滞筋部分で比高差が発生しつつある。あわせて、護岸の根入れに対する洗掘等について現段階では問題ないが、定期的な監視が必要である。
- ・覆土が施工後にほとんど流出してしまい、設置した護岸が露出している部分があり、良好な景観形成に影響を与えている。部分的に植生で覆われている箇所があるものの、のり肩以外にも水際部に植生を持たせる工夫が必要であると思われる。

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

堀株川においては、河川改修をおこなうにあたり平成18年3月より河川整備計画の立案をおこなっており、平成21年7月に国土交通省の同意を受けている。また、有識者や地元関係者で構成された委員による検討委員会を実施し川づくりを進めてきている。

その中で、河川改修により川幅を広げると平瀬化が進み、瀬淵がなくなることが懸念されたこと

●川づくりの目標

- ・ウェッジダムによるヤマメの生息に配慮した瀬・淵を創出

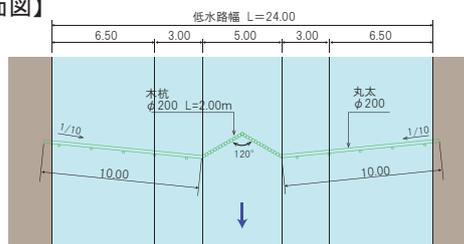
から、対策としてウェッジダムの施工により下流に深掘れを起こさせ、魚が生息できる淵を創出することを図った。

●川づくりのポイント

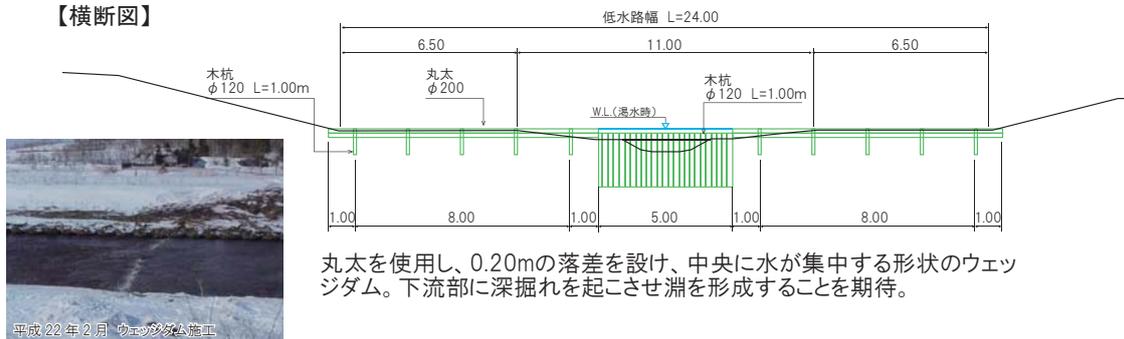
- ・ウェッジダム
- ・瀬・淵の創出
- ・ヤマメ生息環境の把握

●施工年度 2010 (H22) 年1月～3月

【平面図】



【横断面図】



●施工個所の河道状況

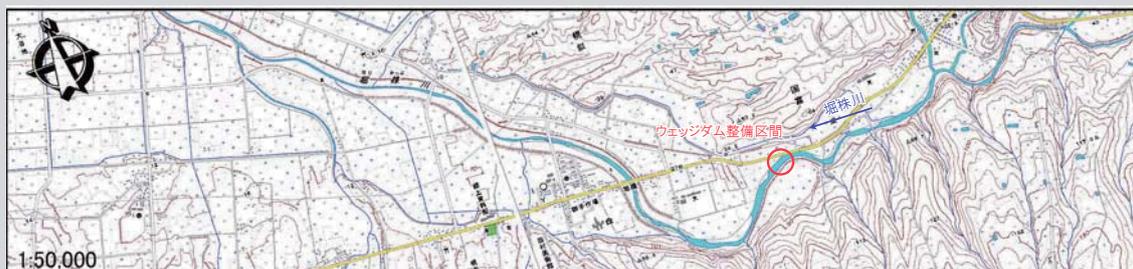
計画高水流量 (m ³ /s)	740
川幅 (m)	24 (低水路幅)
セグメント区分	1
河床勾配	1/175
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

魚類	ヤマメ (サクラマス)
植物	木本類: ヤナギ類 草本類: ヨシ



●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 (岩内・小沢) を使用したものである。

施工前後の状況

平成19年9月（施行前）

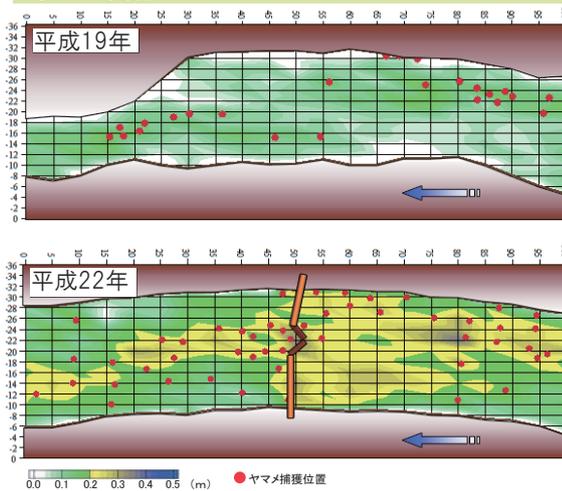


平成23年7月（施工後1年4か月）

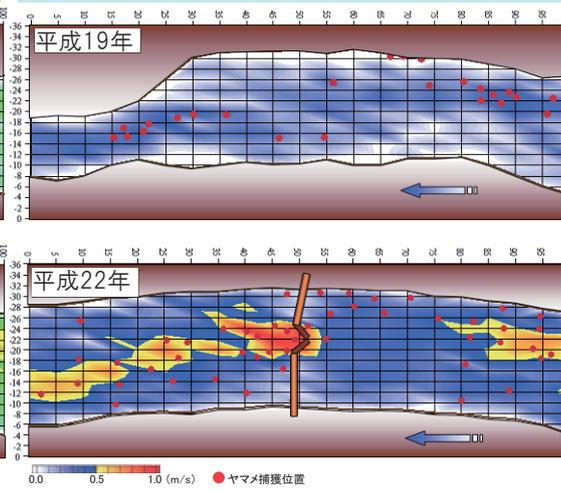


ウェッジダム施工前後の物理環境およびヤマメの生息環境を把握するため、ウェッジダム施工箇所を中心にして、上流50m・下流50mの合計100mの調査範囲を設定し、横断方向に2m、縦断方向に5mの格子点において、水深・流速を計測した。また、投網や電気ショッカーを使用してヤマメを採捕し、採捕箇所を記録した。

水深の変化



流速の変化



- ・水深に関しては、ウェッジダム施行前（改修工事直後）は全体的に水深が0.2m程度となっており、ヤマメは深い場所で確認されている。ウェッジダム施工後は、全体的に水深が深く、ヤマメは分散して生息している傾向にあった。
- ・流速に関しては、施行前は全体的に流速が0.5m/s以下となっていた。施工後は、ウェッジダム下流部に流速が速い箇所が形成され、ヤマメも周辺で多く確認された。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・ウェッジダム施工により異なる物理環境が形成されており、更なる瀬・淵の創出が期待される。また、ヤマメの生息域にも変化がみられ、今後生息環境が拡大することが期待される。

【今後の課題】

- ・ウェッジダムを施工してから約1年しか経過していないことから、今後、魚類等について継続した調査が必要である。
- ・植生回復の際、外来種であるハリエンジュの繁茂が想定されるが、対策についてはモニタリングを行いながら検討している。
- ・ウェッジダム施工箇所周辺区域の右岸側は無機質な石詰めとなっている。今後は、瀬淵の創出を目的としたウェッジダム等の施工に加え、流速の変化、魚類の隠れ場、水温の上昇を抑えるなどの効果が期待される河岸の植生を創出したい。

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

天野川は、昭和22年から27年と昭和41年から50年の2回にわたる改修により、ショートカットによる蛇行整正と築堤施工により約9km区間が改修されてきた。

その後、度々洪水に見舞われ、昭和63年に計画流量を見直し市街地を1/50とし、その上流を1/30として再改修が計画・実施された。

そして、流域の豊かな自然環境に配慮して、平成2年からは多自然型川づくりを取り入れて改修が行われてきた。

●川づくりの目標

- ・堤防の安全度の確保
- ・水際植生の早期回復
- ・流況の多様化

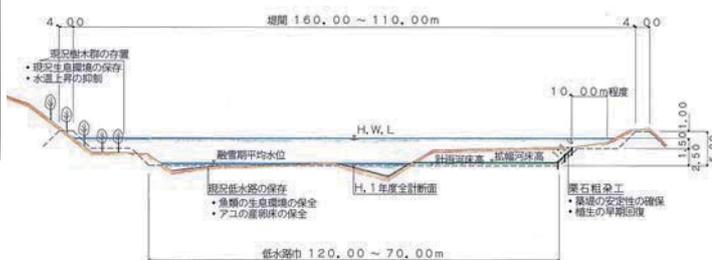
今回の対象区間は、国道橋の「天の川橋」上流右岸で市街地に近接し、尚かつ築堤区間である約300m区間で実施した護岸工と水制工が対象となった。現況河岸の植生と築堤の安全度が損なわれるため、植生可能な大型ブロック護岸工と水制工により対策を考えた。

●川づくりのポイント

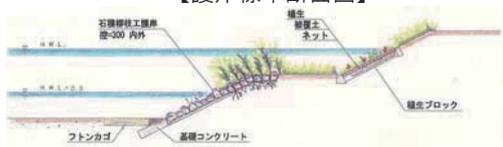
- ・水制工 : 自然石水制工 (水際植生の復元)
- ・流況の多様化 : 石積柳枝工護岸

●施工年度 1994 (H6) 年

【標準断面図】

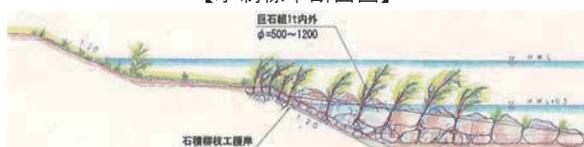


【護岸標準断面図】



- ・石積柳枝工護岸 : 洪水時における低水部を保護しつつ、植生により美観を保持する。
- ・植生ブロック護岸 : 高水部護岸としてネットで植生を行い、良質土にて被覆し植生の早期回復を図る。

【水制標準断面図】



- ・石積水制工 : 洪水時における水衝部の流速を減じ堤体を保護しつつ、瀬や淵の形成を促し水生生物により良い環境をつくる。

●施工個所の河道状況

計画高水流量 (m ³ /s)	1,200 (50年)
川幅 (m)	160m (堤間)
セグメント区分	3
河床勾配	1/822
水衝部の有無	有り
瀬・淵の有無	有り

●主な動植物

植物 木本類 : ヤナギ類



●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 (上/国・桂岡) を使用したものである。

施工直後の状況



平成6年



平成6年

・現地発生材(ヤナギ)の有効利用と現況植生の保全を図った。
・自然の素材(自然石など)を使用し自然景観に配慮した。

施工後の状況



平成23年



平成23年

河岸にはヤナギ林が繁茂し、水制工周辺の緩流域にはヨシ・クサヨシなどの草本類が広がっている。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・河畔林及び水際の植生環境が回復している。
- ・水制工周辺では、瀬や淵が部分的に形成されている。水制工の影響により水際に変化が与えられている。

【今後の課題】

- ・植生(ヤナギ類)の繁茂による河積阻害が懸念される。
- ・特定外来種(オオハンゴンソウ)などの外来種が確認されているため、対応策について検討が必要である。

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

太櫓川は、せたな町北檜山区太櫓地区を流下する2級河川である。

平成9年、10年、11年と連続した被災により、平成14年度より改修事業が着手されている。

また、洪水氾濫被害の主要因である流下能力不足を解消するため、河道掘削や堤防の新設などの対策を中心に現在も事業を継続中である。

●川づくりの目標

- ・河道内掘削に伴い発生するすき取り土の有効利用について検討
- ・景観を保全

今回の事例では河道掘削により発生したすき取り土を廃棄処分するのではなく、有効利用することを目的とした。今年度は、試験施工箇所のモニタリングを行い、有効な工法の選定を行った。

●川づくりのポイント

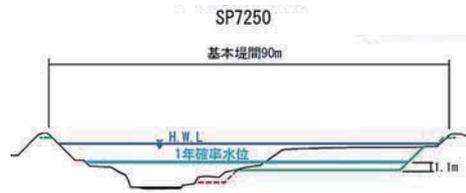
・すきとり土活用によるヤナギ繁茂防止試験及びモニタリングの実施

すき取り土を掘削箇所に撒きだし、流出防止のため、6工法を試験施工をおこなった。これらの施工箇所において、植生回復状況、表土の流出状況、ヤナギの繁茂状況についてモニタリング調査を実施した。

採用した試験工法(すきとり土に敷設した6工法)



【横断面図】



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	1050(50年)
川幅(m)	15
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/1200~1/670
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植物 木本類：ヤナギ類



●位置図

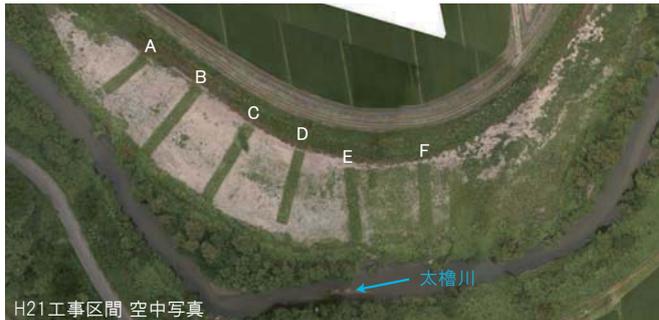


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(太櫓・北檜山)を使用したものである。

調査結果

【植生の回復状況】

- ・すき取り土を敷設した箇所の方が未敷設の箇所よりも早期に植生が回復した。
- ・各工法の植被率は、植生ネット類のA～Dの工法が65～85%と高く、すき取り土にレキ等を敷設したE, Fは40～65%とやや低めであった。



H21工事区間 空中写真



平成23年5月11日



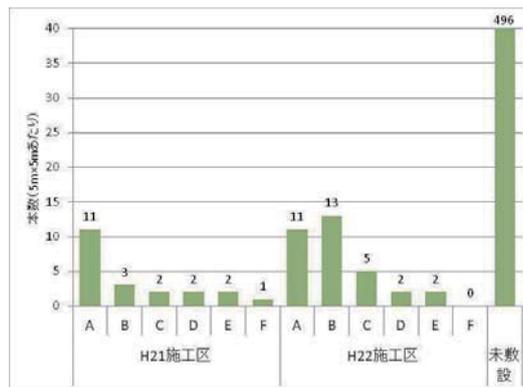
平成23年6月23日

【すき取り土流出状況】

- ・いずれの工法においても、すき取り土の流出は見られなかった。

【ヤナギの発生状況】

- ・すき取り土未敷設の箇所では、植生の回復が遅く、風で運ばれてきたヤナギの種子が発芽しやすい。
- ・すき取り土を敷設した箇所のうち、湿潤な箇所ではすき取り土に含まれていたヤナギ枝からヤナギが発生しやすい。



【現時点での有効な工法】

- ・工法A（植生ネット目合い大）、C（ヤシネット目合い小）は、植被率が高く、資材の破損やすきとり土流出も見られないことから、有効な工法であると考えられる。

工法	植被率	すき取り土 流出	資材破損等	ヤナギ	経済性
A	70～75%	なし	なし	多い	やや高い
B	65～70%	なし	なし	多い	やや高い
C	65～70%	なし	なし	やや多い	安い
D	70～85%	なし	一部めくれ	少ない	高い
E	40～65%	なし	一部飛ぶ	少ない	安い
F	50～65%	なし	なし	少ない	やや高い
未敷設	20～35%	—	—	すごく多い	—

今後の課題

- ・今後試験施工を実施する予定の区間は、川幅が狭くて流速が速くなり、すき取り土が流出しやすくなると考えられる。流出防止策として、過年度試験区に改良を加えた工法（より強固な資材など）を選定する必要がある。

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

西富岸川は、氾濫、浸水被害の解消（平成3年に宅地8ha、家屋54戸の浸水被害）と関連事業（亀田記念公園整備事業、登別市公共下水道事業、市道富岸西路線改良事業）との調整より、「河川の連続性を保全回復」、「多様な河川景観の保全」を目標とし、掘削工、護岸工、護床工、落差工の工事を行った。

●川づくりの目標

- ・河川の連続性を保全回復
- ・多様な河川景観の保全

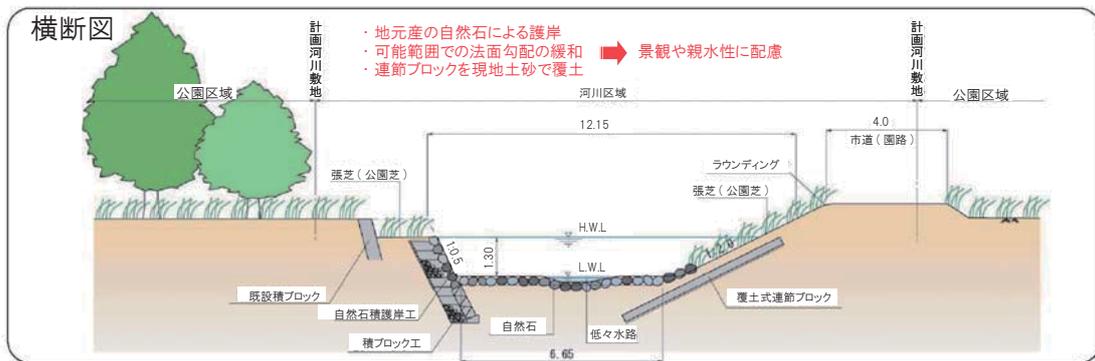
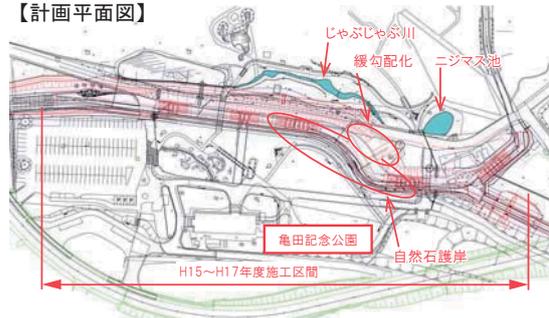
改修後、西富岸川は亀田記念公園内の施設の一部として、公園と一体感のある景観が成形された。また住宅地に隣接している場所柄、近隣住民や市民の憩いの場となっている。

●川づくりのポイント

- ・公園周辺への： 周辺への景観に配慮し、自然石護岸と連節ブロックを現地土砂で覆土。
- ・治水機能の向上： 魚類に配慮し、多段式落差工で河道の連続性を確保。
- ・意見交換の実施： 地域住民・公園管理者等との意見交換により計画を策定

●施工年度 2003 (H15) 年度～2005 (H17) 年度

【計画平面図】



●施工箇所河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	50(30年)
川幅(m)	12.15
セグメント区分	1
河床勾配	1/70
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植物 木本類：ヤナギ類

●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（室蘭東北部）を使用したものである。

施工前の状況



平成16年5月

- ・改修前はコンクリートで固められ、水路のような河川となっていた。
- ・亀田記念公園と合わせた景観整備を行うため、市民団体、公園管理者、地域住民と何度もヒアリングを重ね、河道計画・護岸計画を策定した。

施工後の状況



平成23年7月



- ・直線部を蛇行させ、川幅を拡幅。水際には土砂が堆積され、変化に富んだ形態が作られている。また、多段式落差工で下流との連続性を確保し、下流で生息していた魚類が見られるようになった。
- ・護岸には自然石を使用し、河岸は覆土により植生が回復している。
- ・公園と一体感のある景観が形成され、地域住民の憩いの場として利用されている。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・市民団体・公園管理者・地域住民との意見交換をしながらの河道計画、護岸計画策定には苦労したが、西富岸川を子供たちが遊ぶ憩いの場とすることが出来た。

【今後の課題】

- ・連結ブロック護岸で、覆土が崩れてブロック面が露出した箇所があるため、対策を検討したい。
- ・河道の連続性を確保したが、魚類調査を実施していないため、今後効果を検証することが必要である。



平成23年7月

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

美々川は千歳湖と左支川源流部の湧水群に源を發し、ウトナイ湖に注ぐ、延長流路14.7kmの安平川水系の二級河川である。流域の大半が低湿な泥炭地であるため、経済・産業活動の拠点として、古くから開発が進んだ石狩低地帯にあって原始状態の河川景観を有する数少ない自然河川である。ここでは、自然再生技術検討委員会が設置され、自然再生事業として川づくりが行われている。調査・研究により、美々川上流域においてはク

●川づくりの目標

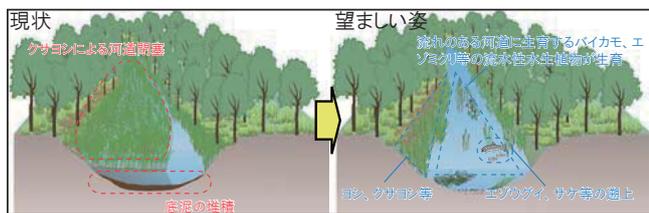
- ・かつてのような、幅の広い水面と流速のある環境の回復

サヨシ繁茂による河道閉塞が課題であることが明らかとなっている。そこで、かつてのような幅の広い水面と流速のある環境に回復させるため、上流域に繁茂したクサヨシの除去を行った。

●川づくりのポイント

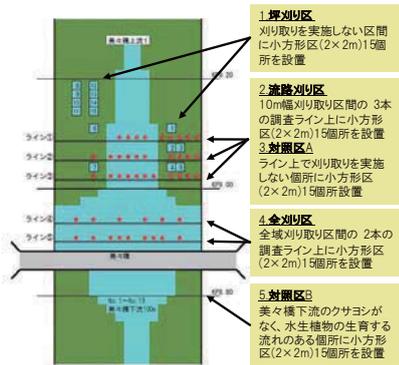
・流水環境の保全・再生

上流域に繁茂したクサヨシを除去。自然の営力により堆積した底泥を流下させ、本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を創出する。

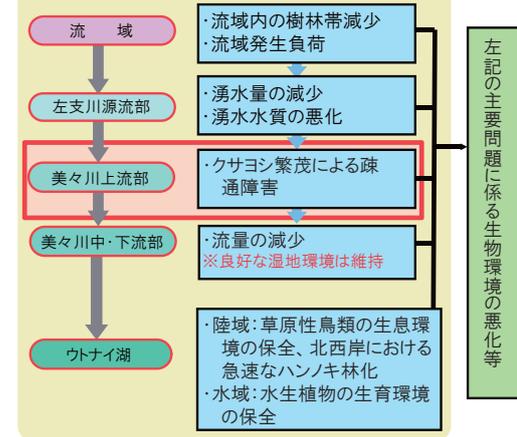


【クサヨシ除去試験評価調査】

平成20年7月に実施したクサヨシ刈取試験の効果を検証。現地踏査による確認、小方形区における群落調査と生育環境調査を実施した。



■美々川の主要問題(1960年代との比較より)



●施工年度 2007 (H19) 年度～2018 (H30) 年度

●施工箇所の河道状況

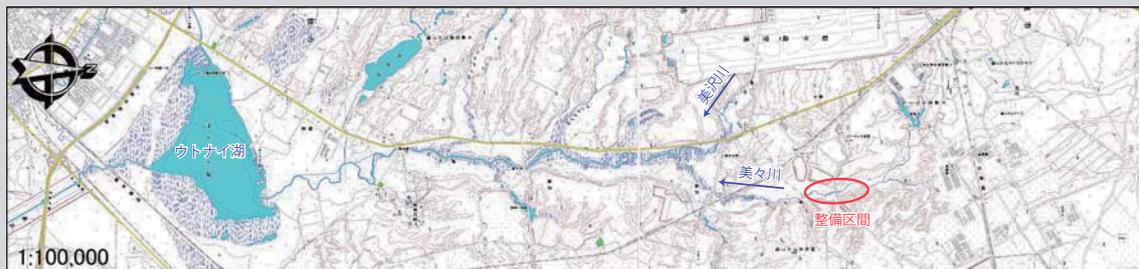
計画高水流量(m³/s)	55
川幅(m)	30
セグメント区分	2
河床勾配	1/2700
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植物 草本類：クサヨシ
バイカモ



●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(千歳・ウトナイ湖)を使用したものである。

調査結果

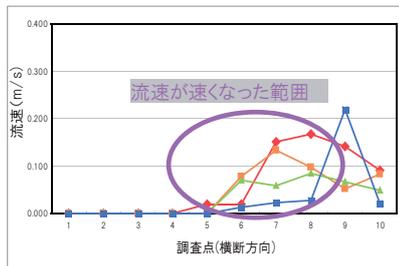
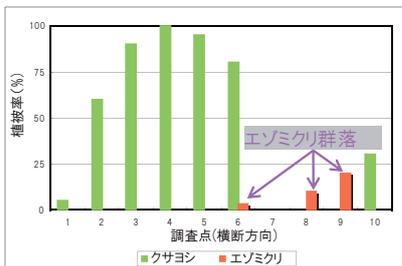
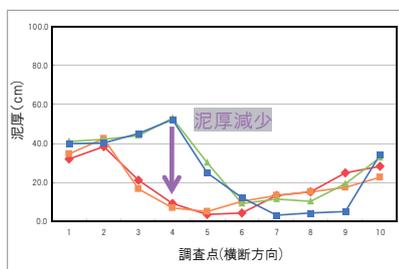
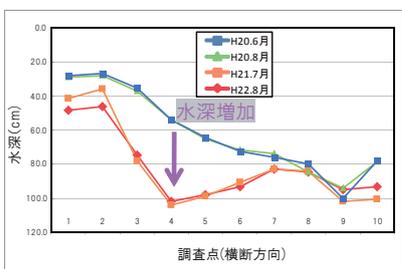
刈り取り前 (H20.6月)



試験刈り取り後 (H20.7月)



クサヨシ除去試験評価調査【流路刈り区】



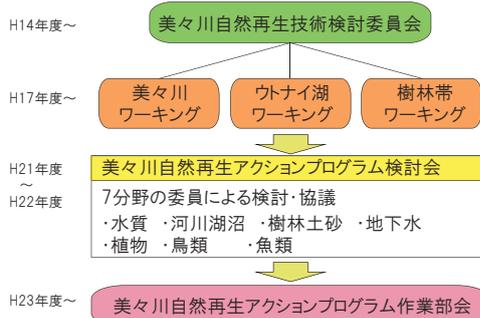
- クサヨシ除去後、流速が速くなった範囲が拡大すると共に水深が増加した。
- 河床の泥厚が全体的に減少した。
- 流路内にエゾミクリ等の在来水草類の回復が確認された。

今後の課題

- 現時点ではクサヨシの再繁茂は見られないが、今後の再繁茂を想定し、地域住民との協働によるクサヨシ除去の体制を構築する必要がある。
- 刈り草の搬出・処分方法、刈り草内に生息する水生昆虫等の配慮方法について検討が必要である。
- クサヨシ除去による魚類生息環境への影響についてモニタリングを行う必要がある。

美々川の検討体制

- これまで美々川では、美々川自然再生検討委員会により各種調査や検討が行われ、平成19年3月に自然再生計画書を発刊しました。また、平成23年3月には美々川自然再生アクションプログラムを策定しています。
- このように、様々な専門分野の学識経験者から助言と指導を頂きながら、美々川環境整備事業を進めています。



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

犬牛別川は、剣淵川河川改修の付帯工事として大正時代から整備が進められ、昭和50年代までに剣淵川合流点～河川整備区間終点について築堤盛土や低水路掘削により一応の河川断面の確保を終えている。

しかしその後、昭和56年及び平成6年に甚大な洪水被害を受けたため、平成9年度に犬牛別川全体計画が策定され、計画延長7.6kmの一定改修を進める運びとなった。

犬牛別川は過去に改修された川であるが、草本類や河畔林の復活が見られ、それにより、希少種を含め多くの鳥類・魚類の生息が確認されている。

●川づくりの目標

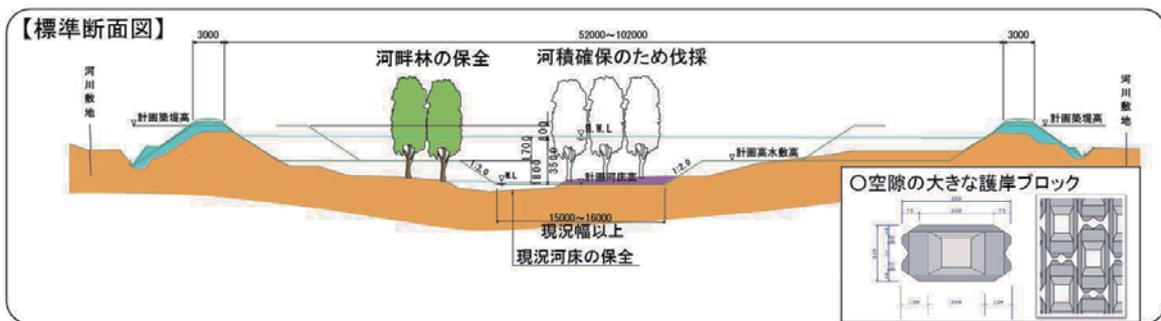
- ・魚類や鳥類の生息、産卵環境を保全
- ・良好な自然景観を保全

また、改修により、みお筋の変化が乏しく単調な流れとなっている。

これらを踏まえ、基本的には、可能な限り現況を残し、河川改修による改変を最小限とする河川改修を目標として設定し、魚類や鳥類の生息、産卵環境を保全と、良好な自然景観を保全することを目的に、低水路拡幅、河畔林の保全を行った。

●川づくりのポイント

- ・河道拡幅 : 低水路幅は現況幅以上とし、極力片岸のみ掘削。現況河床を保全。
- ・河畔林の保全 : 河積に余裕のある箇所について河畔林を保全。
- ・植生の保全 : 高水敷は掘削せず、現況植生を保全。
- ・護岸の工夫 : 低水護岸に空隙の大きな連節ブロックを用いて草本類の復元を期待。



●施工年度 2009 (H21) 年度～2010 (H22) 年度

●施工箇所河道状況

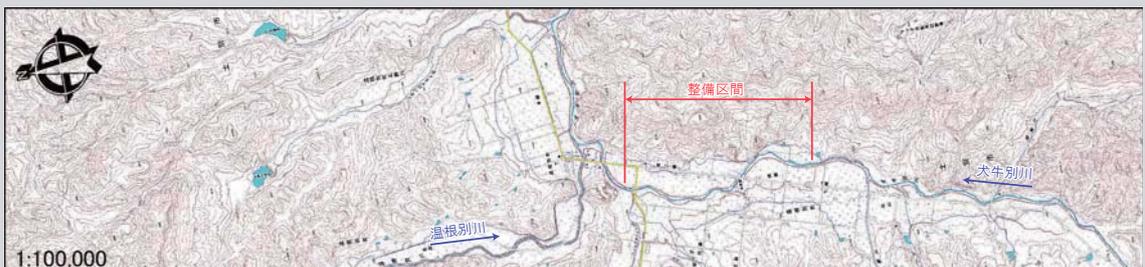
計画高水流量(m ³ /s)	250 (30年)
川幅(m)	52～100
セグメント区分	1
河床勾配	1/350、1/280
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

魚類	ヤチウグイ、スナヤツメ
植物	木本類：ヤナギ類 草本類：ヨシ
鳥類	オオジシギ、カワセミ



●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（剣淵・上士別）を使用したものである。

施工後の状況



- 川幅を拡幅したことにより、施工後1年程度を経て、寄州や瀬、淵が自然形成され良好な流況となっている。



- 空隙の大きな連節ブロックを採用したことにより、施工後3年程度で草本植生が回復。

まとめと今後の課題

【まとめ】

■川の流れの変化

- 河道拡幅により寄州や瀬淵が形成され、魚類にとってより良い環境を創出。

■鳥類・魚類への配慮

- 植生や河床材料を保全することにより鳥類・魚類の生息環境を保全。

■植生の復元

- 護岸工の工夫により植生の復元に成功。

【今後の課題】

■河畔林の管理

- 河畔林の再生に伴う管理伐採の際に、死水域を明確にし、管理計画を策定して極力河道内の樹木を残す必要がある。

■改修効果の検証

- 瀬淵の形成状況や植生の復元状況、鳥類・魚類の生息状況について追跡調査を行い、改善すべき点を確認する。



- 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

三毛別川は、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年度から中小河川改修事業を実施した。

この内、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ている。

また、多自然の整備目標は「改修前の豊かな河川環境を出来るだけ早期に回復させる」ことと

●川づくりの目標

- ・改修前の豊かな河川環境を出来るだけ早期に回復させる。

して、その手段として「在来河岸と植生を中州状に残存させた形状で計画流下断面を確保」する試みを事業区域の中～上流部（改修年度H12～H15）に当たる3箇所で行うこととした。

●川づくりのポイント

・在来河岸・植生を中州状に残存

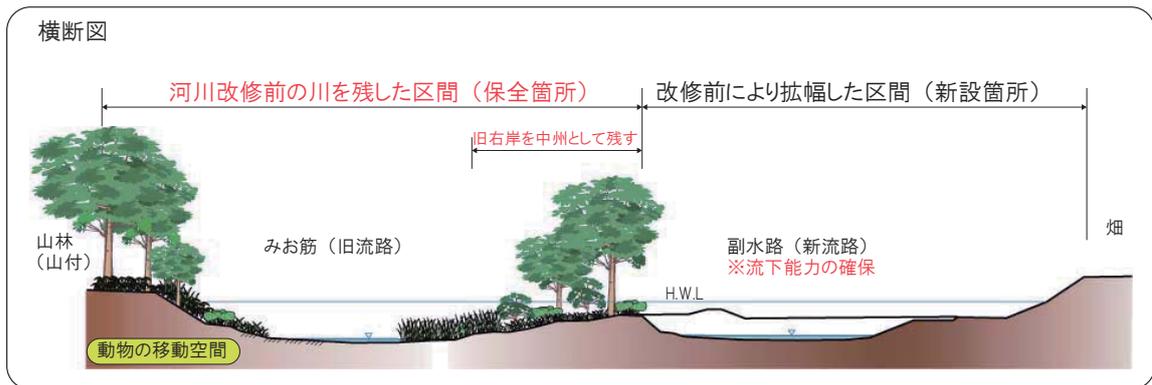
在来の河道を残し、新流路の掘削により計画流下断面を確保。

これにより以下の効果を期待した。

- 母樹の保全による早期在来植生復元効果
- 在来河岸・河床の保全による生態系の保全効果

●施工年度

1996 (H8) 年度～2006 (H18) 年度



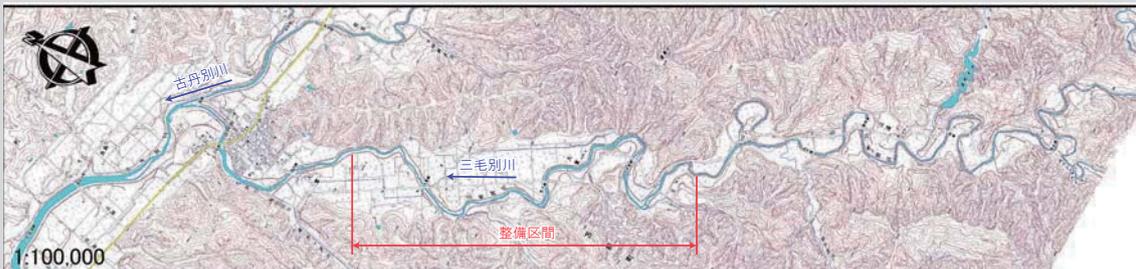
●施工個所の河道状況

計画高水流量 (m ³ /s)	480 (24年)
川幅 (m)	15～35
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/570～1/700
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物



●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（力量）を使用したものである。

施工後の状況

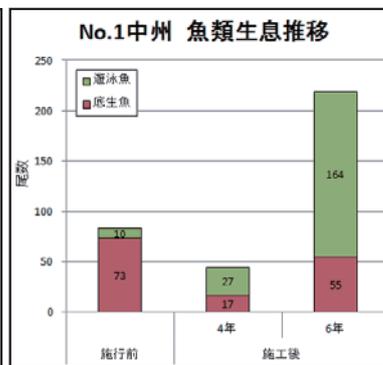
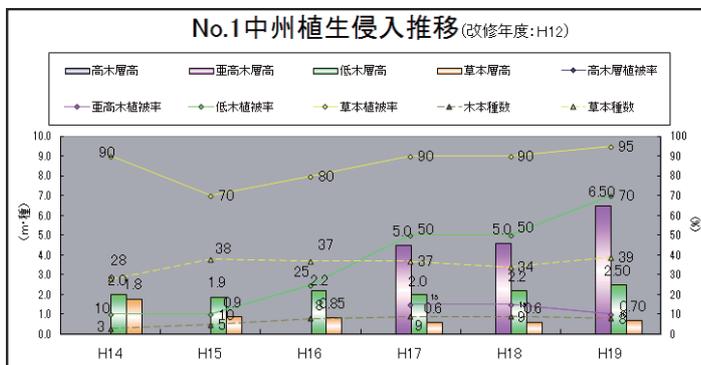
改修直後の状況（平成13年）



改修後6年目の状況（平成19年）



- 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



【植物侵入状況の推移】

- 施工後2年後(平成14年度)の確認種数は草本28種、低木3種であり、草本の植被率は既に90%であった。施工後7年後(平成19年度)には木本の侵入もみられ、確認種数は草本39種、木本8種、植被率は草本95%、低木70%となり、6.5mまで生育した樹木もみられる。

【魚類生息状況の推移】

- 施工後には施工前に比べ底生魚の減少がみられるが、遊泳魚の数は大きく増加している。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- 植生は早期に回復し、木本の侵入も多くみられる。これは保全した母樹からの種子散布による効果と考えられる。
- 遊泳魚が増加しており、在来河床や瀬淵等の水際地形を保全した効果であると考えられる。

【今後の課題】

- 農業取水面では、旧流路と新流路間での分流比が一出水ごとに変わることが課題だが、構造物を設けて固定する手法は河川環境保全の趣旨を逸するものであり、維持管理によりねばり強く対応するしかないと考えられる。

- 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

番屋の沢川は、土砂移動を伴う氾濫被害が頻発することから、平成9年度より砂防事業による取り組みを始めた。

床固工3基からなる遊砂池を整備した後に平成14年度より溪流保全工を実施している溪流である。

溪流保全工区間では主に側方浸食に伴う土砂移動を制御しつつ、河川環境にも一定の配慮を行う狙いから護岸工はかごマットと環境保全型ブロックを採用、土地利用に応じて使い分ける計画とした。

●川づくりの目標

植生の早期回復

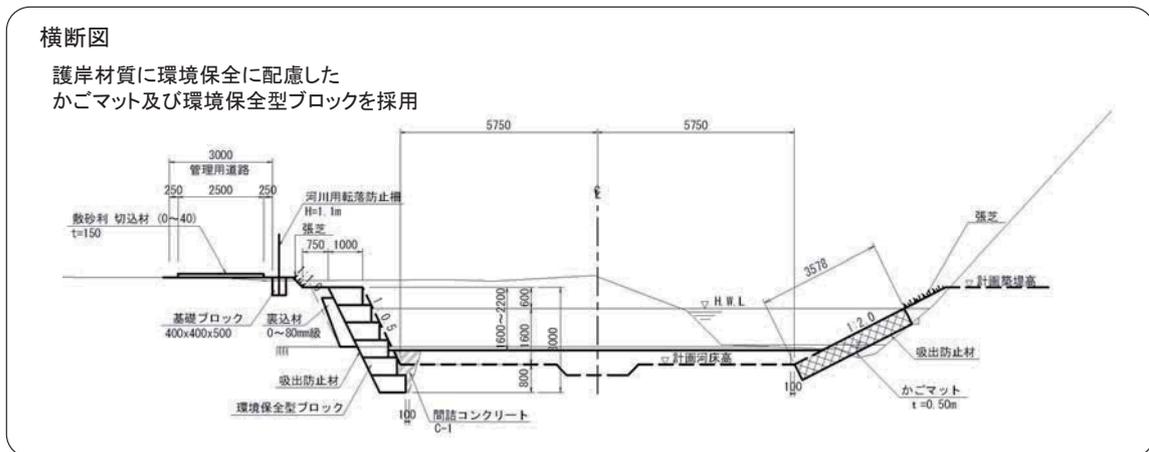
また、平成14年度から平成20年度にかけて施工したかごマット及び環境保全型ブロックへの植生侵入実態を把握する為かごマット2箇所、環境保全型ブロック6箇所及び比較対象として未施工地1箇所にてコドラード調査を実施した。

●川づくりのポイント

- ・早期植生復元：環境保全に配慮した護岸とされる「かごマット」と「環境保全型ブロック」への植生侵入実態の把握をコドラート調査により行った。

●施工年度

2002 (H14) 年度～2010 (H22) 年度



●施工箇所の河道状況

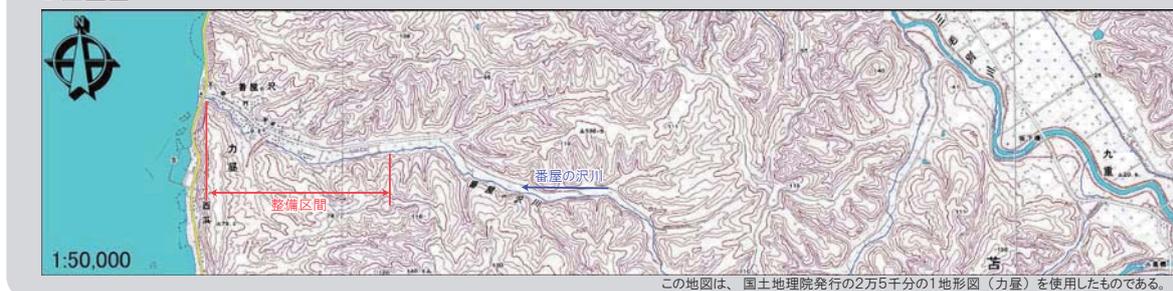
計画高水流量 (m ³ /s)	75 (50年)
川幅 (m)	11.5
セグメント区分	M
河床勾配	1/100
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植 物	木本類：ミズナラ
	草本類：オオイタドリ



●位置図



施工直後の状況

【SP165 右岸 環境保全型ブロック】



【SP1235 右岸 かごマット】

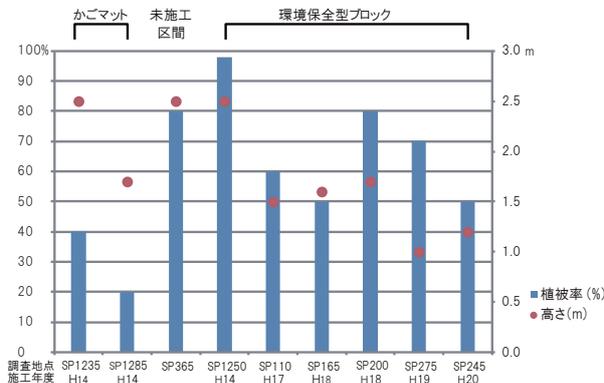


施工後の状況



- 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

コドラート調査結果



コドラート調査は、施工後7年(平成14年施工)のかごマット2箇所と、施工後1年(平成20年施工)～7年(平成14年施工)が経過した環境保全型ブロック6箇所、未施工区1箇所の計9箇所を実施。
左図は平成21年に実施された調査結果から、植生被覆率と植生高を施工年度毎にまとめたもの。

- ・平成14年度施工(施工後7年経過)箇所の植生率をみると、かごマットが20%・40%に対し、環境保全型ブロックは90%と非常に高い。
- ・環境保全型ブロックではすべての箇所(施工後1～7年経過箇所)で、かごマットよりも高い植生率となっている。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・環境保全型ブロックはかごマットと比べて早期・高植生率で植生が回復することを確認。

【今後の課題】

- ・未施工区で確認された木本が、環境保全型ブロック、かごマット施工区間共に確認されなかった。その原因が種子供給か土壌物理環境なのかを明らかにし、改善策につなげたい。
- ・連節ブロック等の他の護岸での植生侵入実態を把握し、今後の計画に活かしたい。

- 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

ウソタンナイ川は、地域住民の河川改修への関心が高く、周辺土地利用に配慮した治水・環境が共存した河川改修が望まれていた。ワークショップによる協議を重ね、50年に1回程度の確立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、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、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うことが決定した。

●川づくりの目標

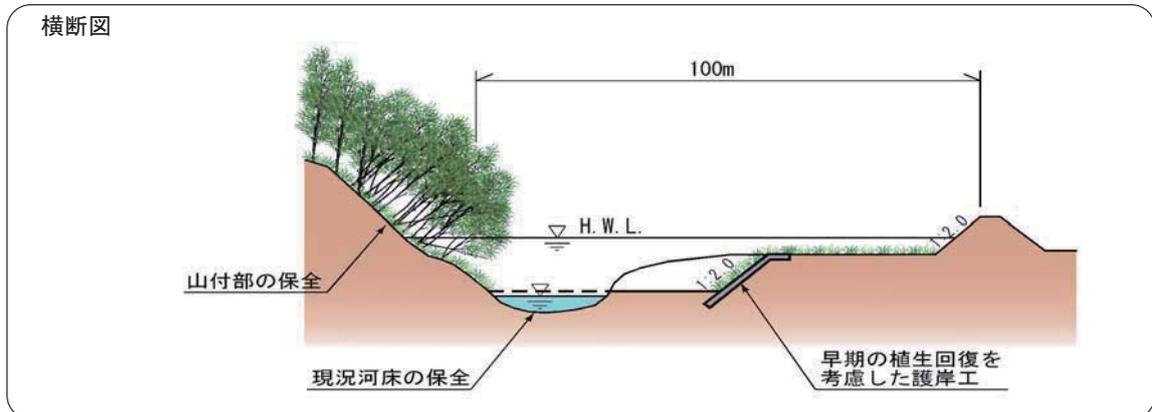
- ・魚類の産卵環境、鳥類の越冬環境の保全
- ・山付き部の保全及び河畔林の片岸保全

改修は、現況河岸・河畔林の保全（特に山付き部は、河岸全体を保全）、河岸部は早期の植生回復を考慮した護岸工（水衝部：連節ブロック+表土散布、水衝部以外：ヤシネット+ヤシマット+ヤナギ埋枝）、河床部は河床の保全を含めて掘り込まないことを方針として実施した。

●川づくりのポイント

- ・現況河床の保全：掘削高を平水位以上に設定した低水路拡幅による河床の保全。
- ・河畔林の保全：片岸拡幅による河畔林の保全。
- ・早期植生回復：水衝部＝連節ブロック+表土散布
水衝部以外＝ヤシネット+ヤシマット+ヤナギ埋枝
- ・鳥類への配慮：ワシタカ類の越冬環境の保全（止まり木の設置、施工時期等の配慮）

●施工年度 2006(H18)年度～



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	280(50年)
川幅(m)	100m
セグメント区分	1
河床勾配	1/300
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

魚類	サクラマス
鳥類	オジロワシ、オオワシ



●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（浜頓別・下頓別）を使用したものである。

施工前の状況



平成 15 年 6 月

施工後の状況



平成 20 年 7 月

- ・ワークショップを開催し、地域住民の意見を把握
- ・サケ科魚類の産卵及びワシタカ類の越冬に配慮した施工時期等の設定
- ・早期の植生回復に配慮した護岸及び法面処理
- ・ワシタカ類の暫定的な人工的なとまり木の設置

- ・現況河床の保全により、平水時の河道は改修前と大きな変化はない。
- ・片岸掘削により河畔林が保全された。
- ・草本類は概ね良好な植生回復をしているが、護岸部の植生は一部良好でない箇所がある。
- ・人工的なとまり木には、ワシ類の利用が確認できているが、とまり木1本につき1羽の確認であった。



護岸の植生回復が良好でない箇所



人工的な止まり木の利用

- 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

施工時期及び施工時の配慮

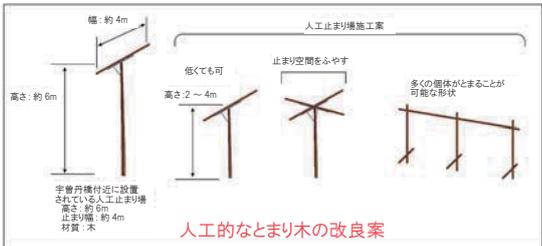
施工時期は、サケ・マスの遡上・産卵・放流期間を除外した。ワシ類の越冬期は、施工順序や濁水、施工時間を制限する。(下記参照)

項目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
オジロワシ・オオワシ (越冬期)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	・越冬期の利用区間を分割し施工 ・施工時間の制限 ・ワシタカ類の飛来時の施工中断
サケ・マス (遡上・産卵・放流)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■ : 施工不可 ■ : 施工配慮 ■ : 施工可能

今後の検討及び対策

- ・片岸拡幅により喪失した河畔林については、今後、樹木の移植を検討する予定。(流下能力の検討や維持管理を含む)
- ・護岸部の植生については覆土厚を厚くし、早期の植生回復に配慮する予定。
- ・人工的なとまり木は、より多くの利用が可能になるよう改良を予定。また、将来的にとまり木となる樹木の移植も検討予定。
- ・今後は、ワシ類の越冬期の飛来数、湧水箇所、産卵床のモニタリングを実施しながら、施工を進めて行く予定。



- 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

声間川の課題として、治水上、流下能力が不足しているため河道掘削と樹木伐採が必要であり、掘削にあたってはヤナギ群落、ハンノキ-ヤチダモ群落の生育環境や魚類、鳥類等、生物の生息・繁殖環境への配慮と掘削面からの土砂流出を防ぐための裸地対策が必要であった。

そこで、1/50規模相当の治水安全度の確保を目的に、河川改修に際して貴重な生息・生育・繁殖環境の保全、施工時の希少鳥類の生息・繁殖環境の保全、掘削裸地面への早期植生回復を配慮事項

●川づくりの目標

- ・1/50規模相当の治水安全度の確保
- ・低水路、水際河畔林の保全
- ・希少生物の生息
- ・高水敷掘削後の裸地対策

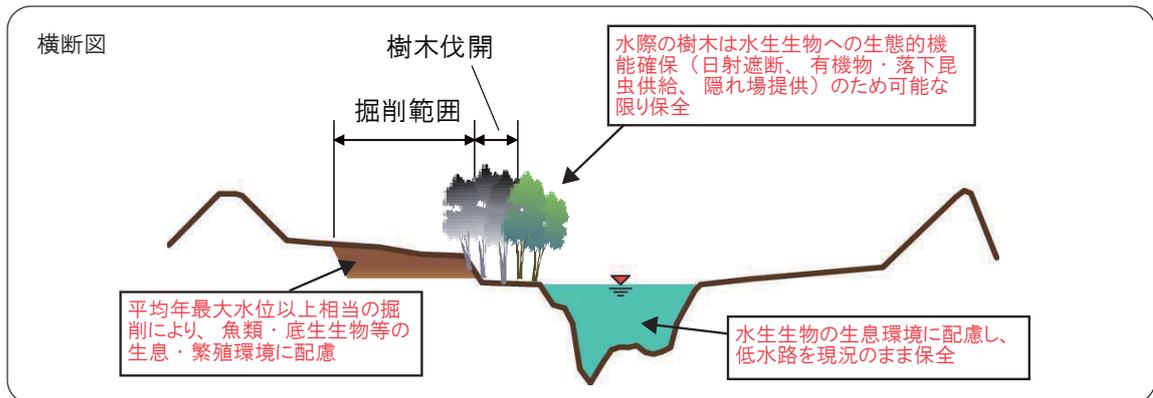
とし、高水敷掘削、高水敷樹木伐採、高水敷掘削時の表土すき取り掘削面の敷き均しを行った。

●川づくりのポイント

- ・低水路保全：高水敷掘削
- ・水際河畔林保全：高水敷樹木伐採
- ・掘削後の裸地対策：高水敷掘削の際、表土をすき取り掘削面に敷き均し
- ・希少生物への配慮：学識者との連携、エゾサンショウウオ産卵池の保全・創出

●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)	450 (50年)
川幅 (m)	80
セグメント区分	2-2
河床勾配	1/1400
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 魚類：サクラマス、イトウ
- 植物 木本類：ヤチダモ、
ハルニレ、
ハンノキ
- 鳥類：チュウビ



●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（声間・樺岡・沼川）を使用したものである。

施工直後の状況

高水敷掘削を実施後、すき取り表土を掘削面に敷き均し



【その他の配慮事項】

・魚類の生息環境に配慮し低水路を現況のまま保全した。

・所定の治水安全度を確保した中で水際河畔林を可能な限り保全した。

・堤内地に希少鳥類の営巣が確認されたため、工事による影響については、学識者からのアドバイスをいただきながら調査・監視を行っている。

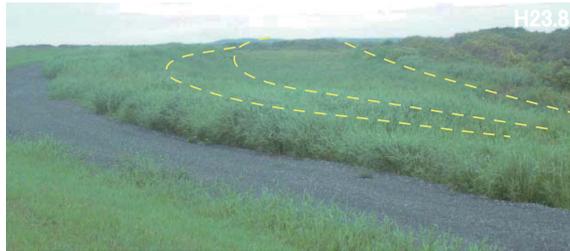
・掘削箇所の一部に重要な林相（ヤチダモ、ハルニレ、ハンノキ）が確認されたため、計画を変更し、保全した。

・掘削予定箇所に両生類の産卵池が確認されたため回避する計画とし、回避しきれない箇所については、掘削範囲外に産卵池の創出を行った。

施工後の状況

約4ヶ月後

高水敷掘削面に草本植生が回復



- ・高水敷掘削面は、表土の敷き均しにより夏季までに草本植生が回復している。

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・様々な魚類が生息する貴重な河川であり、水域の改変はできる限り避ける、河畔林は可能な範囲で存置する等の配慮を行った。
- ・すき取り土を敷設完了後、夏期に現地を調査した結果、草本類が繁茂し、掘削面を覆っていた。また、掘削面への樹木の侵入も現在のところ見られていない。

【今後の課題】

- ・希少猛禽類に関しては、今後も学識者からのアドバイスをいただきながら調査・監視を行い、改修を進めていきたい。
- ・掘削土砂の置き土地の植生回復について、地元（市役所及び漁組）から植生回復の要望が示されている。また、掘削土砂は含水率が高いため、流出する濁水を河川に戻すにあたって対策が必要となっている。

濁水対策としては、置き土地を土堤で囲い濁水を沈砂地に集め、濁質を落としてから河川に流入させることとしている。今後、ササ等による植生回復を実施する予定である。

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

藻琴川では、藻琴川河川改修工事技術検討会（河道計画）を開催して川づくりを進めている。

これは、藻琴川水系河川整備計画（案）で設定した川づくりの目標に沿った河川工事とするため、設計や施工について専門家の意見を踏まえ、河川の整備を進めていくことを目的として開催している。

藻琴川の目指す川づくりは、「治水上の

●川づくりの目標

「治水上の安全性」と「生物多様性」を有する川づくり

安全性」と「生物多様性」を有する川づくりとしており、そのために、土砂流出の抑制・瀬・淵の保全・魚付林の保全を行っている。

●川づくりのポイント

淵の保全・創出：水衝部の淵造成と自然素材による水制工の設置、低水路拡幅による蛇行化

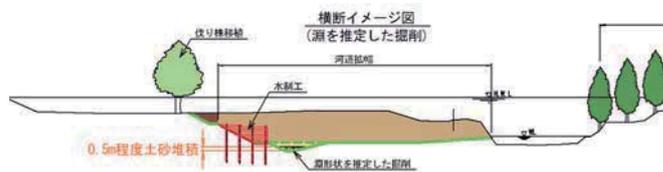
魚付林の保全：河畔林の間引きや伐り株移植による魚付林の保全

●施工年度

2011(H23)年1月～7月

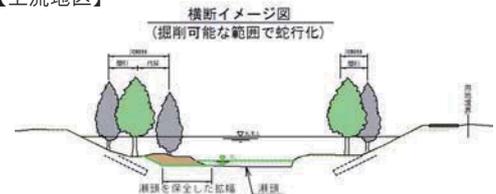
横断イメージ図

【下流地区】



○淵の造成と水制工の設置

【上流地区】



○低水路拡幅により湾曲度を高める



○現況の水制工や倒木による淵を保全し、融雪期水位で掘削

●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	150(10年)
川幅(m)	堤間30m、低水路13.9m
セグメント区分	2-2、1
河床勾配	1/1200, 1/240
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植物 木本類：ヤナギ類

●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（藻琴・東藻琴）を使用したものである。

施工前後の状況

低水路拡幅による蛇行の形成

- ・施工前に比べ、みお筋が蛇行して流れに変化がみられる。瀬頭は10cm程高くなり、淵の水深は深く、流速も低減されていることを確認した。



施工前（平成22年5月）



施工直後（平成23年4月）



施工後（平成23年6月）

淵の造成と水制工

- ・粘性土の層が厚く、川自身の営力では淵の形成が難しい箇所では淵の造成と木杭と連柴柵による水制工を設置。多様な流れが形成され、造成した淵に土砂の堆積も見られるが水制工前面では淵が維持されている。



淵造成と水制工（平成23年6月）

魚付き林の保全

- ・河畔林の間引き、伐り株移植、伐木・移植後のメンテナンスを含め、施工業者を含め専門家による現地指導を実施。密度の高い河畔林は水際を1列残し、成長の良い木を適切な密度に間引きし、堤防の高さまで枝打ちを行った。



河畔林の間引き実施後（平成21年8月）

まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・低水路の拡幅により蛇行を形成し、瀬淵を創出することができた。
- ・木杭と連柴柵を用いた水制工により多様な流れが形成され、淵も維持されている。
- ・河畔林間引き後の枝打ちや萌芽幹伐採などのメンテナンスを実施。伐り株移植木の成績も良好である。
- ・施工後間もないため、環境調査等のモニタリング結果による評価には至っていないが、蛇行化した低水路では多様な流れの分級作用による砂礫河床が維持され、河畔林の生育状況からも魚付き林が維持されていくものと期待される。

【今後の課題】

- ・継続的な調査を行いその結果により手法の有効性を検証するとともに、技術検討会の意見を踏まえて次の設計にフィードバックさせる。
- ・適切な維持管理手法の確立

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

施工前の状況



白い泡立ちは、上水道管横断部の露出箇所に袋材と根固めブロックで応急対策を実施した箇所

- ・有り材の根固ブロックを分散型落差工の基礎部に利用する。
- ・覆瓦状構造を再現して採取礫を投入する。
- ・採取礫のふるい分けにより礫径を使い分けることで、構造物の安定化を図る。

学識者による指導

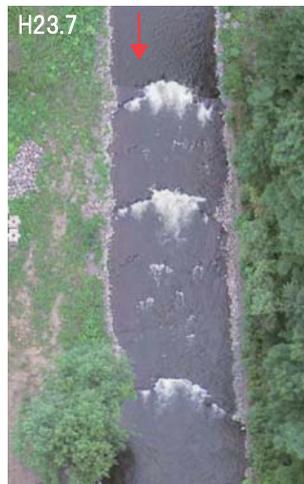
- ・「近自然工法による川づくり」を行うために、学識者の意見を参考に川づくりを実施。また、計画段階でや施工段階での現地指導、現地研修会も開催された。



施工後の状況



- ・改修後、溪流のような景観になり、せせらぎが聞こえる空間が創出された。
- ・落差工間には巨石の置き石も設置している。



今後の課題

- ・平成23年度現在で礫床が維持されているが、粒径の小さな礫が掃流傾向にあるため、今後の河床形態の変動について把握が必要である。
- ・河岸部は河岸林の伐採により一時的に魚付林が減少している。
- ・河岸部（法面部護岸工前面を含む）の樹木の適切な維持管理が必要である。
- ・工事を上流延伸する際は、低下した河床部に投入する石材（採取礫）量を確保する必要がある。

- 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

当河川は、中小河川改修事業により、直轄区間合流点(河口から約80km)から利別川工区と利別川上流工区を合わせて計画延長62.9kmの改修工事を実施している。

事業の進捗状況は、平成22年度までに約50%完成しており、利別川工区は暫定改修(10年)を平成23年度までに完成させる予定で、利別川上流工区は暫定改修の約20%を実施している。

環境を配慮した改修方法として、利別川工区は水際に大きめな河畔林が繁茂しており動植物の生息環境に良好な空間となっていることから、水際の現況河岸(河畔林部)を残し背後の広い

●川づくりの目標

- ・水際の河畔林の保全
- ・現況河床の保全

中水敷を掘削して断面を確保している。

中水敷掘削は、計画河床高から1.5m上げて断面を計画しており、平常時は水が流れないため現況河道の水位は保たれ、従来とおりの自然環境を維持している。

また、中水敷掘削部は水溜まりが出来て植物や昆虫等の生息空間になるよう考えている。

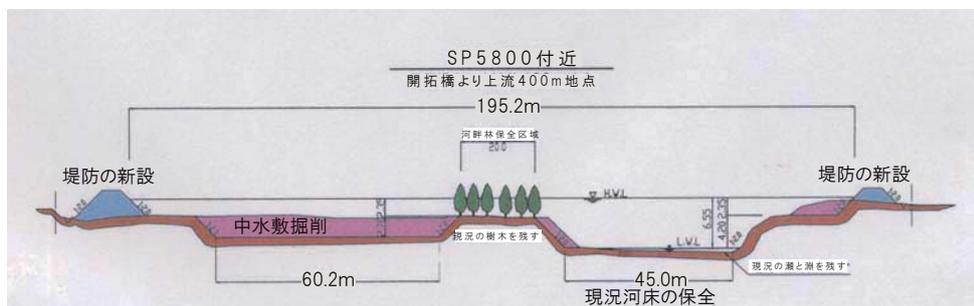
●川づくりのポイント

- ・河畔林の保全：水際の河畔林を保全する断面計画の検討。(中水敷掘削部の不等流計算)
- ・現況河床の保全：現況河岸を残し中水敷掘削を実施。(魚介類、鳥類、昆虫類の配慮)

●施工年度

2009(H21)年度～

横断面図



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m³/s)	2000(48年)
川幅(m)	60+45=105
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/616
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

魚類：エゾウグイ、スナヤツメ
植物 木本類：ヤナギ類



●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(足寄・本別)を使用したものである。

施工前後の状況



- ・施工前(中水敷掘削)に施工業者と河畔林保全区域の現地確認。
- ・施工業者に伐開範囲(施工範囲や作業スペース等)を最小限に徹底させている。

施工後の状況



- ・水際の河畔林は維持されて従来どおり鳥類が飛来している。
- ・中水敷掘削部に水溜まりが出来て植物が繁茂し昆虫が生息している。

今後の課題

- ・施工後の河畔林の保全箇所や中水敷掘削部の自然環境を確認し評価する必要がある。
- ・崖状の箇所に水制工（根固ブロック）を設置しているが、機能（河岸浸食防止、魚類の生息場所等）を果たしているか追跡調査し設置間隔や工法等の見直しを行う必要がある。
- ・中水敷掘削部にヤナギ等（木本類）が繁茂し断面阻害を起こす可能性がある。（融雪時に水が乗ることがあるので、「すき取り物」の利用による植生回復が難しい）
- ・中水敷掘削部の法面は植生をしていなく裸地のため侵食している。（河岸侵食を起こす恐れ有り）

- 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

サツチャルベツ川は、河積の拡大と護岸整備を進めるにあたって、河川環境の保全や早期回復に配慮しながら現況に合わせ、各種護岸工法を用いている。

●川づくりの目標

- ・水際植生の早期回復に配慮した護岸

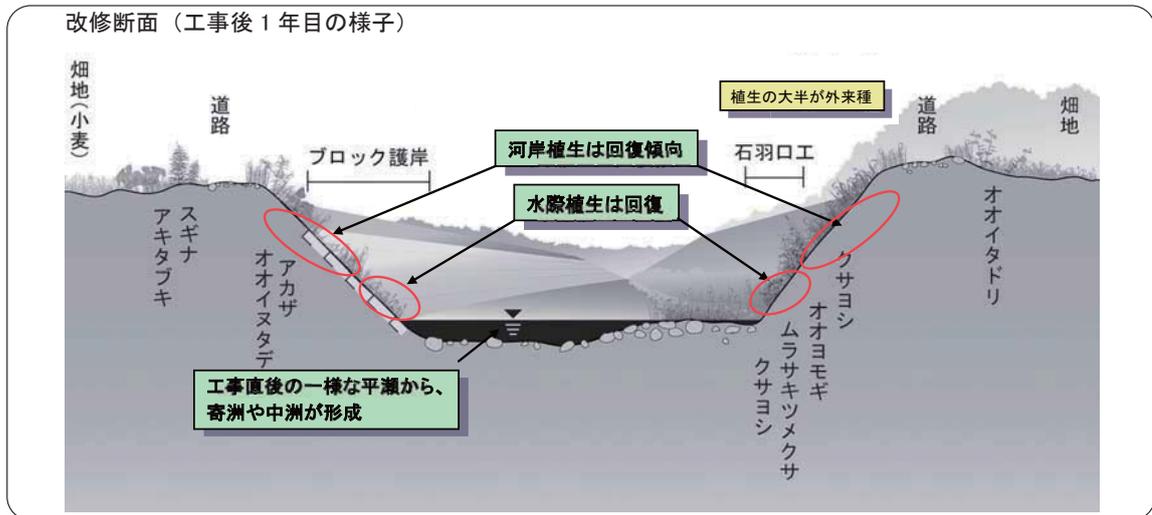
●川づくりのポイント

・水際部の水生植物の復元

石羽口工、ブロック護岸を設置。施工後の植生回復状況を確認した。

●施工年度

2009 (H21) 年8月～2010 (H22) 年3月



●施工個所の河道状況

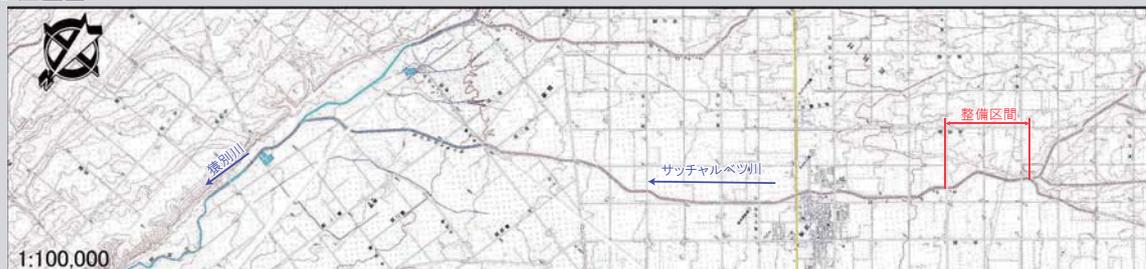
計画高水流量(m³/s)	110 (10年)
川幅(m)	12.6
セグメント区分	1
河床勾配	1/140
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植 物 草本類：クサヨシ、ムラサキツメクサ



●位置図



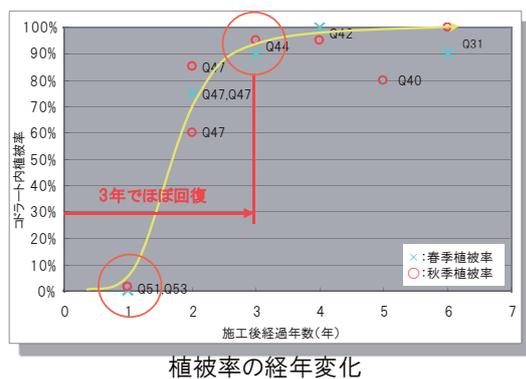
この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(更別・上更別・中札内・駒島)を使用したものである。

施工後の状況

- ・掘削後の切土部に法面保護及び早期植生回復のため石羽口工を用いた。
- ・現河床を極力残すよう配慮した。



- ・石羽口工箇所では、早期に植生が侵入した。
- ・施工後2年目には水際～河岸全体の植生が回復していることを確認した。



まとめと今後の課題

【まとめ】

- ・工事後の裸地は概ね2～3年で植生が回復した。回復初期の数期間は外来種の割合が高いが、5年ほどで在来種の回復が見られ始めた。

【今後の課題】

- ・外来高茎草本による単調化が進んでいるため、植生の多様化対策について検討。
- ・河道内植生の過剰繁茂が見られ、局所的に流水が異常に少なくなっている。魚類の生息環境の悪化が懸念されるため、経過観察を行い対策を検討する。

- 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

釧路川ふるさとの川整備事業では、釧路川の自然や文化を21世紀に継承していきたいとの願いを込め、<北の大地「くしろ」自然と文化を未来につなぐ川づくり>を基本テーマに設定している。さらに、エリアを3つに分け、それぞれテーマが設定されてそのテーマに基づいた整備計画、平面プランが作成されている。また、ワークショップの開催により、市民の方々からの意見を反映しながら事業を進めている。

釧路川では干潟が形成されており、底生動物や

●川づくりの目標

- ・周辺の景観と調和する河川景観を形成する
- ・干潟を保全、再生する

それらを餌とする鳥類等が確認されている。こうした干潟の保全と再生を目指し、試験区の設定と干潟における底生動物量の調査を継続している。

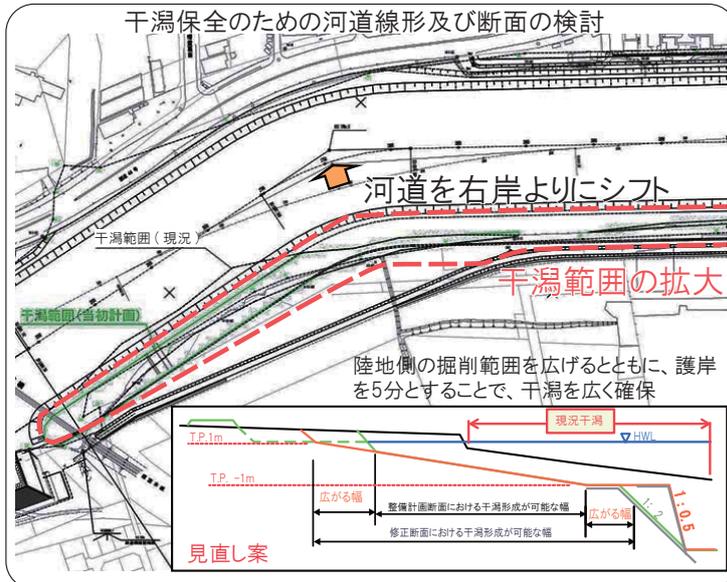
今後、工事後の干潟再生に向けた資料として整理する予定である。

●川づくりのポイント

- ・干潟保全：干潟保全のための河道線形及び断面の検討、干潟の再生に向けた試験・調査の実施

●施工年度

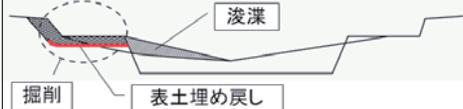
2005(H17)年～（干潟再生試験）



干潟再生試験

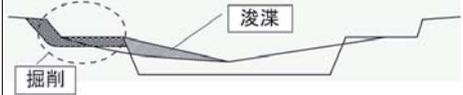
○埋め戻し区(試験区1)

掘削部分の表土20cmを一時的に保管し、計画掘削より20cm深く掘った後、保管してあった表土20cmを掘削範囲に撒く。



○掘削区(試験区2)

計画掘削深まで掘る。



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m ³ /s)	700 (100年)
川幅(m)	138~173
セグメント区分	3
河床勾配	1/6300
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

鳥類：キアシシギ、アオサギ



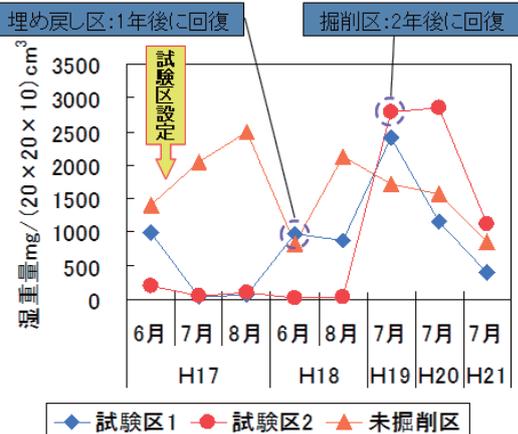
●位置図



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

試験区設定後の状況

・河床掘削後の干潟再生に向けて、再生試験を実施し、シギ・チドリ等の餌となる底生動物の再生状況を調査した。



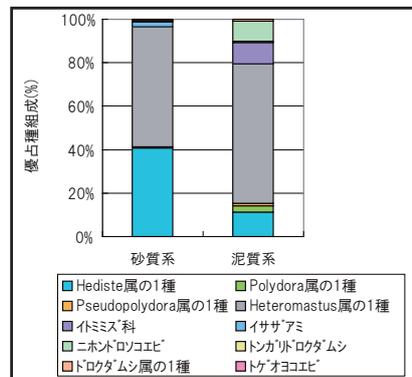
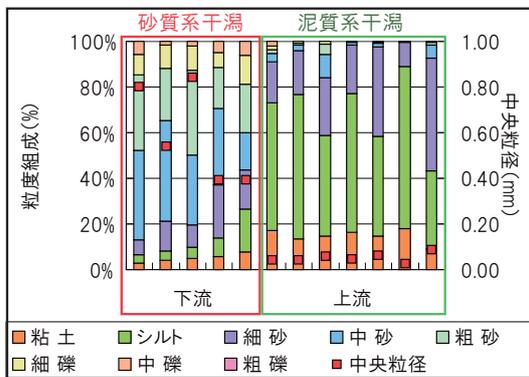
底生動物湿重量の変化

- ・試験開始後1～2年で、底生動物量は元の状態まで回復することが確認できた。
- ・干潟再生方法による底生動物量の回復時間に大きな違いはなかった。



- 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

現況干潟の調査



- ・干潟の底質を調査した結果、下流側は中砂・粗砂が多い砂質系、上流側は粘土・シルトが多い泥質系であることがわかり、それぞれ出現する底生動物が異なっている。
- ・鳥類は日常的に釧路川の干潟を採餌や休息場として利用していた。

今後の課題

- ・再生目標とすべき干潟の環境は、砂質系、泥質系の異なるタイプに配慮し、設定することが必要。
- ・干潟回復期間を考慮した施工単位で計画し、工事実施後のモニタリングにより干潟の再生状況を把握して工程等の見直しを検討していくことが必要。

- 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

知床は特徴的な生態系と生物の重要な生息生育地が評価されて世界自然遺産に登録されている。登録地域に位置する羅臼川は、海洋生態系と陸域生態系を有機的に繋ぐ重要な環境となっている。

一方、羅臼市街地では度重なる洪水被害が生じていたため、昭和30年代から計画的な改修工事により30基の横断工作物が設置された。この結果、大きな災害は起きなくなったが、落差が魚類の遡上障害となり生息域が減少した。

●川づくりの目標

河道の連続性の確保

このため、河道の連続性確保を目的に魚道整備が進められている。魚道設置前後における魚類調査、産卵床調査を実施し、魚道の効果等について検証を行った。

●川づくりのポイント

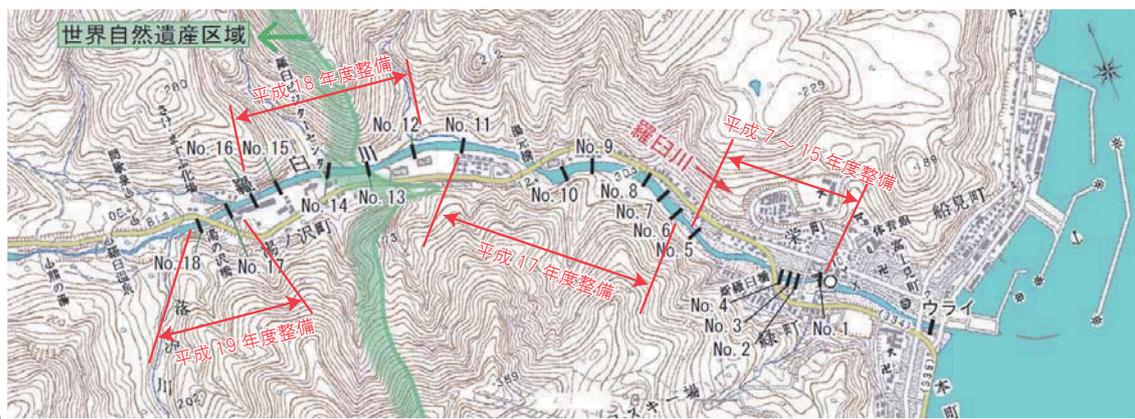
●施工年度 1995 (H7) 年度～2007 (H19) 年度

対象魚種：サケ、カラフトマス、オショロコマ（羅臼川の代表種。多くの産卵床が見られる）
越流水深は、豊水時30cm、渇水時10cmを確保できるようにする。

魚道型式：プールタイプのアイスハーバー型（後付の魚道である、流量変動に対するレンジが広い、プール内の乱れが少なく静穏域の確保が容易である、サケ・マス等に対する実績がある）

設置位置：みお筋に変動が見られないことから、現況のみお筋に設置する。

魚道整備箇所図面



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m³/s) 450 (1/30)
川幅 (m) 25～30
セグメント区分 M
河床勾配 1/50～1-60
水衝部の有無 無
瀬・淵の有無 無

●主な動植物

魚類：サケ、カラフトマス、オショロコマ、アメマス、ニジマス、サクラマス、カンキョウカジカ、ミミズハゼ、シマウギゴリ、ヌマガレイなど
植物：木本類：ヤナギ類、ハンノキなど
草本類：アキタブキ、オオイタドリなど
鳥類：オジロワシなど



●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。

施工前の状況



第12号落差工 施工前

施工後の状況



第12号落差工 施工後

魚道整備にあたって
モニタリング計画を
立て、評価項目・調
査項目を設定

調査結果

【遡上個体および産卵床モニタリング調査結果】

総計	第一号堰堤工	特別緊急砂防堰堤	第18号落差工	第17号落差工	第16号落差工	第15号落差工	第14号落差工	第13号落差工	第12号落差工	第11号落差工	第10号落差工	第9号落差工	第8号落差工	第7号落差工	第6号落差工	第5号落差工	第4号落差工	第3号落差工	第2号落差工	第1号落差工	河口	
3,540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,540	H17
6,513	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,966	-	-	-	-	-	-	-	-	3,547	H18
6,830	-	-	-	-	-	2,039	-	-	-	-	-	2,297	-	-	-	-	-	-	-	-	2,494	H19
699	-	-	12	-	-	16	-	-	-	-	-	257	-	-	-	-	-	-	-	-	414	H20
7,206	-	-	823	-	-	860	-	-	-	-	-	2,360	-	-	-	-	-	-	-	-	3,163	H21
3,273	12	-	16	-	-	8	-	-	-	-	-	171	-	-	-	-	-	-	-	-	3,066	H22
2,650	47	-	290	-	-	382	-	-	-	-	-	803	-	-	-	-	-	-	-	-	1,128	H23
1,977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,977	H17
3,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,543	-	-	-	-	-	-	-	-	1,470	H18
4,348	-	-	-	-	-	1,251	-	-	-	-	-	1,380	-	-	-	-	-	-	-	-	1,717	H19
268	-	-	10	-	-	8	-	-	-	-	-	99	-	-	-	-	-	-	-	-	151	H20
2,824	-	-	216	-	-	408	-	-	-	-	-	995	-	-	-	-	-	-	-	-	1,205	H21
1,283	0	-	10	-	-	10	-	-	-	-	-	264	-	-	-	-	-	-	-	-	999	H22
1,776	51	-	126	-	-	235	-	-	-	-	-	566	-	-	-	-	-	-	-	-	798	H23

※本表は9月～11月に実施した調査の合計値を整備区間・年度毎に整理したものである
 ※「遡上個体数」「産卵床数」は、河川内で確認されたサケ・カラフトマスの合計値を示す
 ※H23調査 特緊急砂防-1号堰堤の区間には、支流落沢川内で確認された個体・産卵床数を含む

・河川区間の第1～18号落差工および上流の特別緊急砂防堰堤に魚道が整備されたことにより、河口から特別緊急砂防えん堤までの全区間で、サケ・カラフトマスの遡上個体及び産卵床が確認された。このように、魚道整備によりサケ・マス類の遡上・産卵可能区間が順次上流域に拡大していることが確認された。

魚道の管理

- ・平成22年度に第5号落差工にて、水叩き部のプールがなくなったことで落差が大きくなり、さらに上流の河道が変化し魚道部以外の流量の増加により登り口が見つけづらくなったことによる魚道機能の低下が確認された。
- ・改善策として、水叩き部にブロックを設置しプールを確保した。このことにより、魚道一段目の落差が小さくなり、魚道機能を改善することが出来た。
- ・5号落差工以外にも、一部の魚道で巨石による閉塞、土砂等によるプールの埋塞が確認されている。今後、6～7月に全魚道の遡上阻害要因のチェック、大規模降雨による増水後に河道や魚道周辺のチェックを実施し、維持管理を行っていく予定である。



プールの確保

5号落差工の改善

- 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