

●川づくりの概要

厚田川では、平成 22 年 8 月に石狩地方を襲った豪雨により流域内で甚大な被害が発生したことから、既改修区間（河口から 0.8km の小規模改修区間）を含め治水安全度の早期向上を目的として河口から 3.3km 区間を優先整備区間と位置付け河川整備を行う運びとなった。

流域の土地利用は、全体の 90%以上を山地が占め、その多くは国有保安林等に指定され豊かな自然環境が保たれている。河川沿いの平野部は、主に水田や畑地として利用され河口周辺に市街地が広がっている。

また、厚田川水系は支川も含め全河川が水産

●川づくりの目標

- ・魚介類の生息に配慮した低水路づくり

資源保護法に基づく保護水面に指定され、河川整備を行う上では河川環境の保全・向上（サケ・サクラマス産卵床の創出等）が強く望まれている。

厚田川の現況は、下流部で河床低下傾向にあり露岩している区間もある。また、河道が樹林化や護岸により固定され単調な流れとなっていることに加え、縦浸食による河床低下を助長している状況にある。

●川づくりのポイント

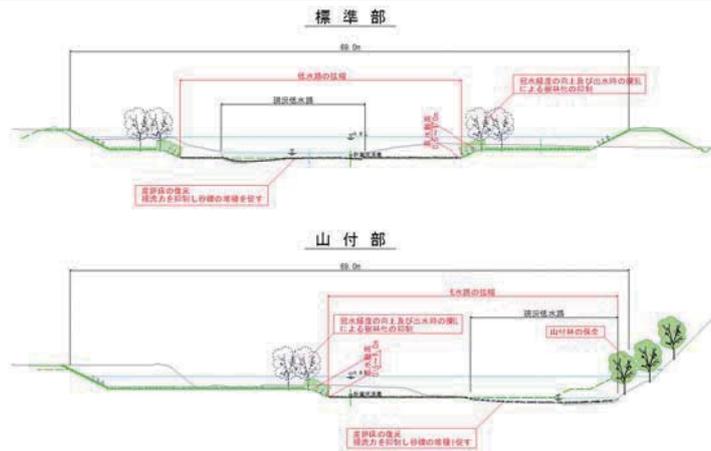
河床低下の抑制：水路を拡幅し常時及び出水時の掃流力を抑制し、砂礫の堆砂を促進する。

樹林化抑制対策：高水敷冠水頻度の向上及び攪乱により、種子や稚樹の定着を抑制する。

●施工年度

年～

横断イメージ図



●施工個所の河道状況

計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	460 (30年)、380 (10年)
川幅 (m)	20～30
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/570～1/330
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

植物：オニグルミ、ヤチダモ、エゾイタヤミズナラ群落、ヨシ 等  
魚類：スナヤツメ北方種、カワヤツメ、ウグイ、ドジョウ、アメマス、サケ、サクラマス、カンキョウカジカ



●位置図



## 川づくりの内容

### 【現況の課題】

- ① 河岸におけるヤナギ類繁茂による樹林化
- ② 樹林化に伴う低水路の固定化
- ③ 過年度工事による河床の掘削と、上記低水路の固定化による河床低下（岩盤河床化）の発生



SP2200 付近



SP2450 付近

### 【川づくりの目標設定】

- ① 河床低下の抑制  
⇒ 低水路を拡幅することで低水路の自由度を高め、縦浸食を抑制する。
- ② サケの産卵床の創出  
⇒ 低水路を拡幅することで、掃流力を抑制し砂礫の堆積を促進する。
- ③ 上記の2目標を長期的に維持する  
⇒ 高水敷高を低く設定ことで冠水頻度を向上し、出水時の攪乱頻度を増やすことにより樹林化の抑制を図る。

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- 河床低下対策
  - ・ 低水路を拡幅し常時及び出水時の掃流力を抑制し、砂礫の堆積を促すものとした。
- 樹林化抑制対策
  - ・ 高水敷高を下げ、融雪出水時の冠水頻度を向上させ、ヤナギ類の種子の定着を防ぐ。
  - ・ 年数回程度の出水時の高水敷部攪乱により、ヤナギ類の稚樹の生育を抑制する。

### 【今後の課題】

- 工事实施後におけるモニタリングによる妥当性評価
  - ・ 現在は計画段階であり、工事实施後の河道状況を監視すると共に必要に応じフォロー調査等を実施し、目標に対する河道計画の有効性を評価する必要がある。
- 必要に応じた計画の見直し
  - ・ 上記モニタリング結果に応じて河道計画を見直すなど、厚田川に求められている川づくりを進めていく。

## 河川環境研究会からの指導助言

- ・ 岩盤のところ礫を復元してもサケの産卵環境はできない。厚田川であれば生態の異なる魚種がもう少し生息していると思う。1回だけの調査ならば、もう少し既往資料を調べてみて河川整備に反映してほしい。

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

徳富川流域では、一部を除けば、ほとんどが無堤の自然河川であり、流下能力不足による浸水被害や河岸決壊が多発していた。

上流に建設される徳富ダムに合わせ、50年に一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、築堤、護岸工事を行うとともに、沿線における農業生産活動空間の保全、治水・利水機能に加えて、豊かな自然の保全と創造のために環境機能を重視する方針が設定された。

改修においては、過去の事業で行われた築堤

●川づくりの目標

- ・河床低下の抑制

区間と、未改修である自然河川とに分けて具体的方針を決定する。

築堤区間は、現況河床・河畔林を保全し、部分的な築堤のかさ上げを行う。

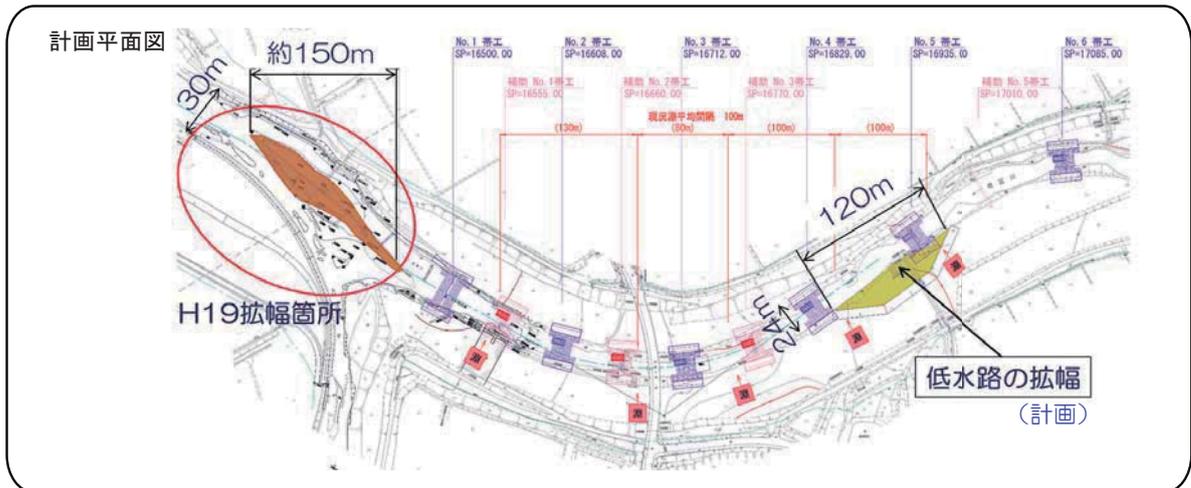
自然河川区間は、現況河床を保全しつつ河道掘削を行い、河畔林については保全・復元を行う。自然河川区間の一部については、市街地の浸水被害を解消するため、ショートカットを行う改修計画とした。

●川づくりのポイント

低水路拡幅：低水路拡幅によって掃流力を低減し、土砂を捕捉・維持する

帯工群の設置：帯工による縦断規制で河床高を維持し、且つ土砂を捕捉する

●施工年度 2014(H26)年～



●施工箇所の河道状況

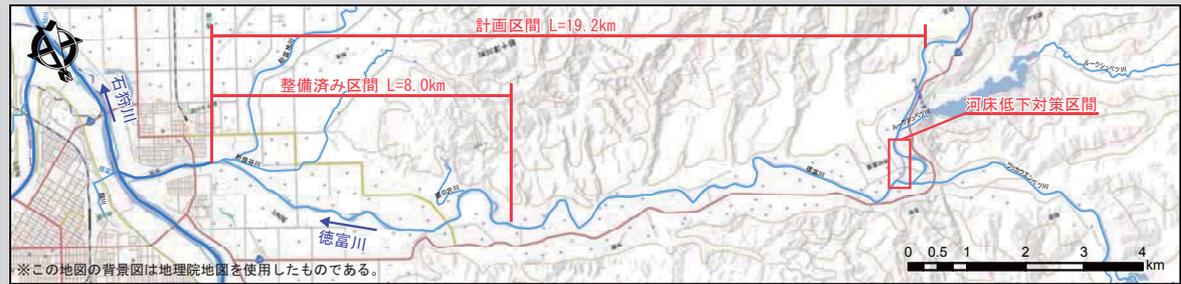
計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	1100 (50年)
川幅(m)	110
セグメント区分	1
河床勾配	1/125
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：オノエヤナギ、オオヨモギ、ケヤマハンノキ、ニセアカシア 等  
魚類：エゾウグイ、フクドジョウ、ハナカジカ 等



●位置図



## 川づくりの内容

### 【河床低下の現況と要因】

#### ■現況

- 平成10～11年に蛇行河道をショートカットした区間で河床低下が顕著である。



#### ■要因

- 河床には固結度が低くスレーキングを起こしやすい砂質泥岩が露出  
⇒湿潤状態であればスレーキングを起こさないと考えていたが、岩盤が軟質であったため流送物等による削剥を受けた。

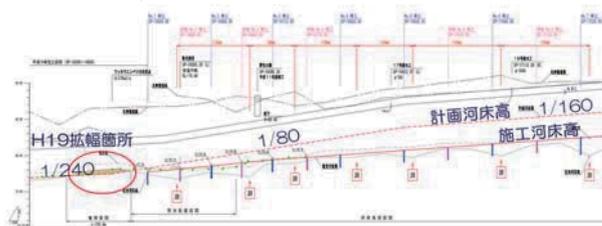
### 【対策】

- ①河道拡幅による流下土砂の捕捉  
(平成19年実施)



- ②帯工設置による河床の復元

- 現況の瀬・淵間隔を参考とし、帯工群を配置
- 帯工間の落差を魚類の遡上を妨げない程度となるよう配置



- 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

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- 河道の拡幅を行う平面的対策と、帯工群設置の縦断的対策を行い、河床および瀬・淵の復元を図る。
- 低水路拡幅は、下流実施済み区間の堆積状況を参考として拡幅規模を決定した。
- 帯工群設置は、設置間隔を現状の瀬・淵の形成間隔を参考にして計画し、加えて万が一帯工間で河床低下が発生した場合にも、魚類（特にサケ・マス類）の遡上を妨げない配置計画とした。

### 【今後の課題】

#### ■モニタリングの実施と順応的管理

- 低水路拡幅の拡幅規模については、下流実施区間の傾向より判断するなど定量的な根拠はなかったが、現河川での事例により計画しているため、一定の効果を期待している。ただし実施後にはモニタリング調査を継続し、順応的に管理を行う必要があると考える。

#### ■補足砂礫の確認

- 下流域で試験的に設置した帯工上流側には土砂の捕捉・維持が確認されているが、現状では細粒分が多く含まれ、魚類等の生息・産卵に適しているか疑問が残る。今後もモニタリング調査を続け、場合によっては河床材料調査などを実施する。

## 河川環境研究会からの指導助言

- 上流に硬い岩が出ているとすると、そこを放っておくと河床低下が進行すると最上流端に滝ができてしまう。そのすりつけをどうするのかを考えることのほうを先に考えるべきだと思う。大きく縦断を見ることが大事だ。
- 下流部も露岩化しているという中で、上流で土砂をためると下流側がより低下してしまう可能性がある。下流も配慮することが重要である。

- 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

堀株川は、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る。  
河川整備計画策定にあたり 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た掘削工事、護岸工事を行うとともに、鳥類や魚類等の良好な生息環境に配慮するため、現況の河畔林を治水上支障のならない範囲で保全するなど良好な河川環境となるような川づくりを行うことが決定した。

●川づくりの目標

・瀬・淵の創出

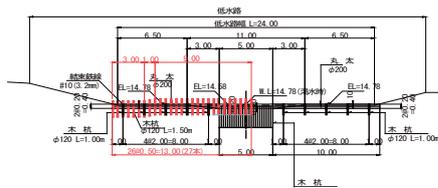
改修は、低々水路の復元や横断工作物の魚道設置し河道の連続性を確保、また、魚類の産卵場所や避難場所となっている水際植生を残すことを方針として実施している。

●川づくりのポイント

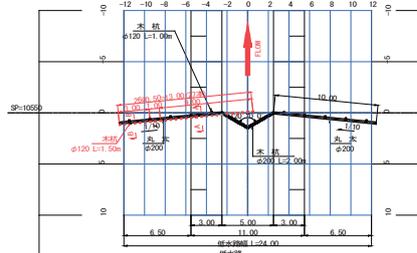
ウェッジダムの設置：ウェッジダムにより、下流に深掘れをおこし、魚類が生息できる良好な環境（淵など）を創出させる。

●施工年度 2010 (H22) 年～2014 (H26) 年

設置一般図  
(上流側)



【横断面図】



【平面図】

●施工個所の河道状況

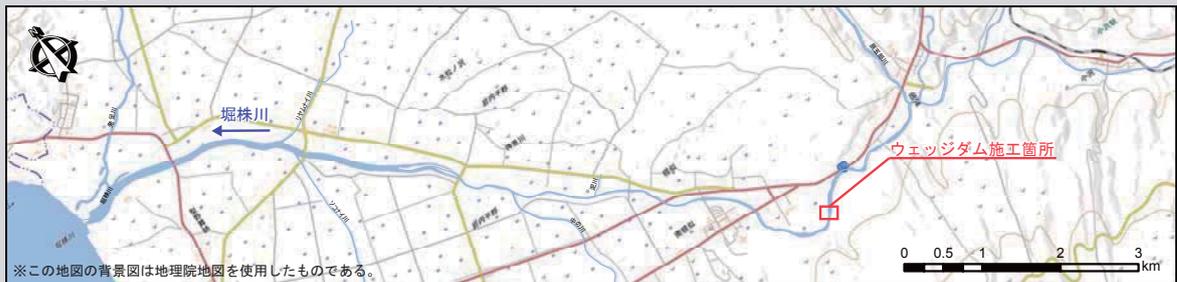
計画高水流量 (m <sup>3</sup> /s)	740 (50年)
川幅 (m)	76
セグメント区分	1
河床勾配	1/300
水衝部の有無	無
瀬・淵の有無	無

●主な動植物

植物：ミズナラ、トチノキ 等  
魚類：サクラマス、エゾウグイ 等



●位置図



※この地図の背景図は地理院地図を使用したものである。

## 川づくりの内容

### 【ウェッジダムの設置】

- ・上流側のウェッジダムは、平成22年度に施工し、平成26年度に改良した。左岸側の杭はあえて低くし渇水期に流水を集中させることとした。
- ・下流側のウェッジダムでは、中央部の杭を低くし流水を集中させることとした。



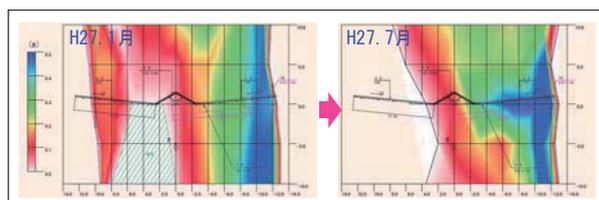
上流側改良直後（平成27年1月）



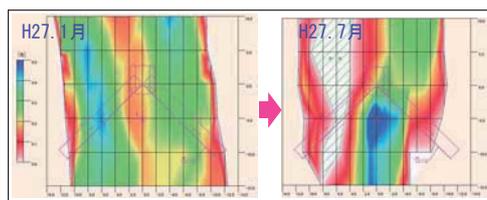
下流側設置直後（平成27年1月）

### 【ウェッジダムの設置効果】

- ・上流側のウェッジダムは、設置後左岸側に淵が形成された。
- ・下流側のウェッジダムでは、ウェッジダムの上下流には瀬が形成され、下流部分には50cm以上の淵が形成された。



上流設置箇所の変動（水深コンタ図）



下流設置箇所の変動（水深コンタ図）



下流のダムで木杭が流出

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- ウェッジダムの形態
  - ・渇水期でも流水を集中させるため、集中させたい箇所の木杭を他の木杭より低くし施工した。
- 設置効果
  - ・瀬・淵を創出には効果が期待できたが、木杭の流失が確認された。

### 【今後の課題】

- 設置数の検討
  - ・ウェッジダムにより瀬・淵の創出には効果があると思うが、連続した河床の変化を求めるには複数基のウェッジダムがあればより魚類の生息環境としては良い方向になると思う。
- ウェッジダムの構造
  - ・ウェッジダムに用いている木杭の流失により淵が埋まってしまう恐れもあるため、今後構造部分で改良しなければならない。
- 河岸植生の創出
  - ・ウェッジダムの設置に加え、流速の変化、魚類の隠れ場、水温上昇を抑えるなどの効果が期待される河岸植生の創出が必要である。

## 河川環境研究会からの指導助言

- ・この場所だけではなく、川全体として河床がどんな動きをしているのを見る必要があるし、その上で砂州河川としてウェッジダムをどう設置するかを考えなくてはならないと思う。
- ・この河川の形態を考えると、ウェッジダムの材料としては木杭ではなく自然石を用いるべきと思う。

- 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

朱太川流域の大部分を占める黒松内町では、人と自然が共生する都市と農村の交流型地域づくりに取り組んでいる。

この取り組みが契機となり北海道では、治水と生物多様性保全が両立した川づくりを目指して平成24年2月に「朱太川川づくり検討委員会(平成27年4月までに計4回開催)」を設立し、多様な視点からの意見を集約し、提言書を作成した。提言内容としては、「瀬・淵や砂州などの多様な生物環境」が創出される環境づくりを目標とし、工事についてはモニタリングを行い結果

●川づくりの目標

- ・「瀬・淵や砂州などの多様な生物環境が創出される環境づくり

を検証した上で進めることとしている。

こうしたことから、河川環境への影響評価検証を目的とした環境モニタリングの実施にあたり、各分野の有識者や行政関係者からなる「朱太川環境モニタリング懇談会」を設立し、環境モニタリング計画や評価手法、調査結果等について、意見及び助言を受けるための会議を開催することとした。

●川づくりのポイント

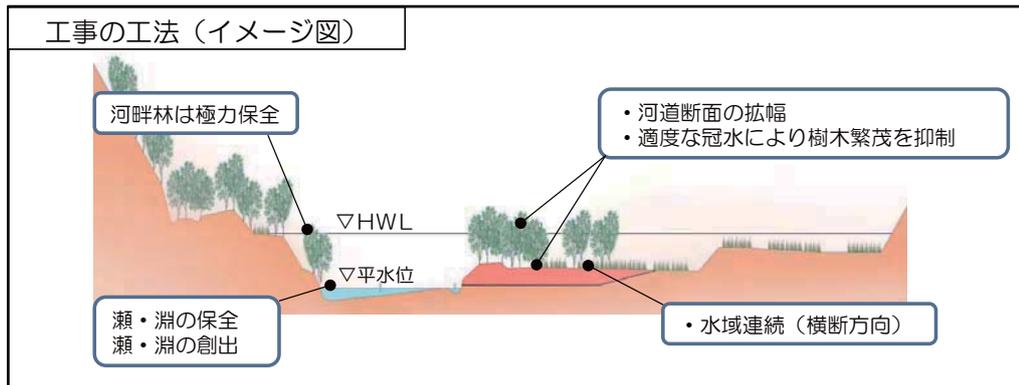
**片岸平水位掘削**：みお筋を保全して河積を確保する。これにより、川の営力により瀬・淵の形成や冠水頻度向上による樹林化抑制を期待する。

**環境モニタリングの実施**：工事については、環境への影響結果を検証したうえで進める。

●施工年度 2016(H28)年～

イメージ図

工事の工法(イメージ図)



●施工個所の河道状況

計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	810(30年)
川幅(m)	165
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/1800~1/600
水衝部の有無	無
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：ミズナラ、ヤナギ類 等  
魚類：アユ、サクラマス、サケ、カワシンジュガイ 等



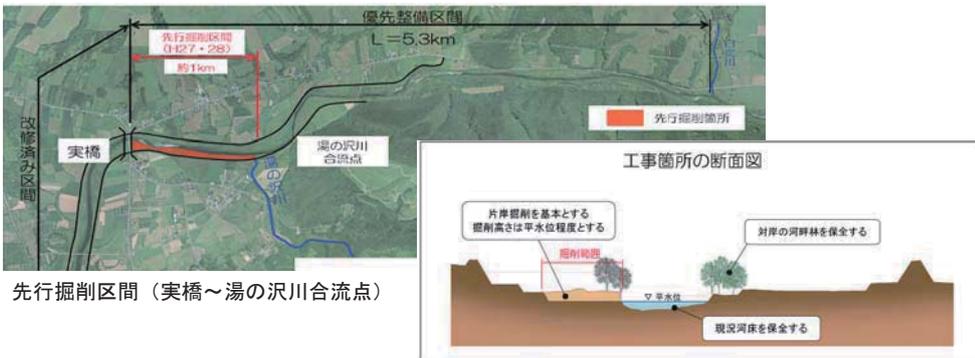
●位置図



## 川づくりの内容

### 【先行掘削の実施】

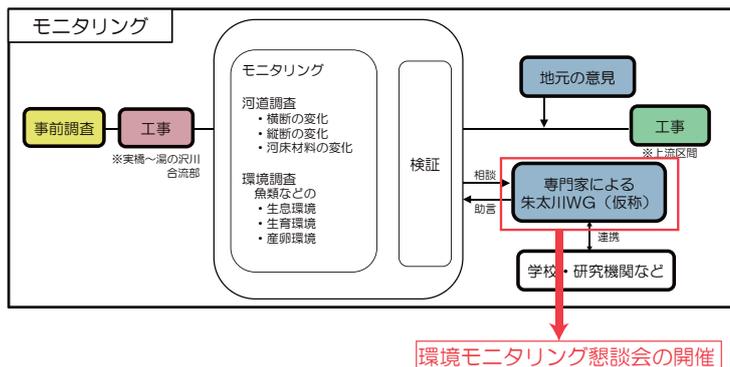
- ・治水と環境の現状や課題及び地元の意向などを踏まえ、まずは実橋～湯の沢川合流点までの区間について河道掘削を試み、環境モニタリングによって河川環境に与える影響を検証した上で、湯の沢川合流より上流の治水対策を検討していくこととした。



先行掘削区間（実橋～湯の沢川合流点）

### 【環境モニタリングの実施と工事への反映】

- ・事業実施後に、目標とする河川形態が形成されているか、河川環境がどのように変化しているか確認し、モニタリング結果を今後の河川改修に反映することを目的とする。



環境モニタリング懇談会の開催

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- ・現況のみお筋を保全し、河積確保のため片岸を平水位の高さで掘削している。
  - ①川の営力により、瀬・淵といった多様な環境の創出を促すため
  - ②適度な冠水により、河道の樹林化を防ぐため

### 【今後の課題】

- モニタリング調査の方法の設定
  - ・有識者懇談会での意見及び助言を受け、調査費用も踏まえて環境モニタリング調査の方法について検討する必要がある。
- 評価手法の設定
  - ・治水、生物環境一辺倒にならないような評価基準を策定する必要がある。
- 改修工事により環境が悪化した場合の対策
  - ・先行掘削区間で環境が悪化した場合の対策や、今後改修工事が着手される上流部の工法を検討する必要がある。

### 河川環境研究会からの指導助言

- ・アユの産卵床が形成されるような川づくり、例えば一定の土砂移動があり、浮石状態の中礫が堆積する川づくりが望まれる。その場合、できるだけアーマー化しないように、低水路固定しないようにすることを考えた場合、思い切って低水位での掘削するのも良いかと思う。多様な視点を総合的に検討してもらいたい。

- 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

久根別川は平成4年に全体計画が策定され、現在、暫定改修を実施している。

久根別川の暫定改修においては、現地発生のすきとり土を高水敷に移植して高水敷掘削後の濁水の発生を抑制すること、高水敷部を水没あるいは湿潤状態に保ち、水生植物・湿生植物の生育によりヤナギ一斉林の繁茂の抑制すること、それらによって河川景観を早期回復することに対する取組を行っている。

モニタリングの結果、早期の植生回復により、土砂流出を軽減し濁水発生の抑制や、ヤナギの一斉林の繁茂抑制が可能と推測される。

●川づくりの目標

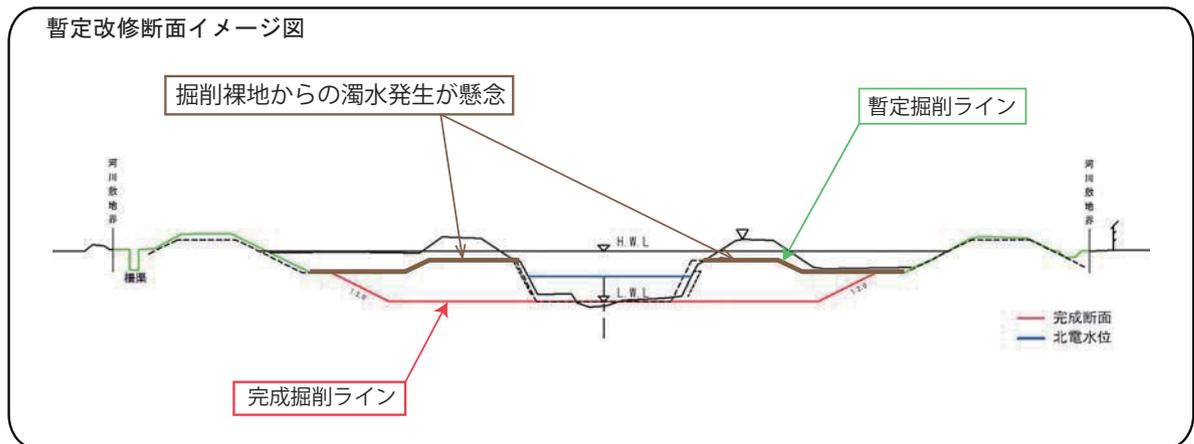
- ・濁水の発生抑制
- ・ヤナギ林の一斉繁茂抑制

今後の暫定改修においても、すきとり土の活用を行い、植生の早期回復が図れるよう湿潤状態を確保できる箇所の保全の検討を進め、工事後の濁水発生の抑制とヤナギ一斉林の繁茂の抑制が可能か検討する。

●川づくりのポイント

**すきとり土の利用**：すきとり土の利用により掘削裸地面の早期植生回復を図り、ヤナギ林の一斉繁茂を抑制するとともに、濁水発生抑制、河川景観の早期回復を図る。

●施工年度 1992(H4)年～2028(H40)年



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	380 (50年)
川幅(m)	51
セグメント区分	1
河床勾配	1/450
水衝部の有無	無
瀬・淵の有無	無

●主な動植物

- 植物：ヤナギ、クサヨシ、ドジョウツナギ、オオヨモギ 等  
魚類：カワヤツメ、モツゴ、サクラマス、ドジョウ、ワカサギ、ウキゴリ 等



●位置図



## 川づくりの内容

### 【すきとり土に含まれる種子調査】

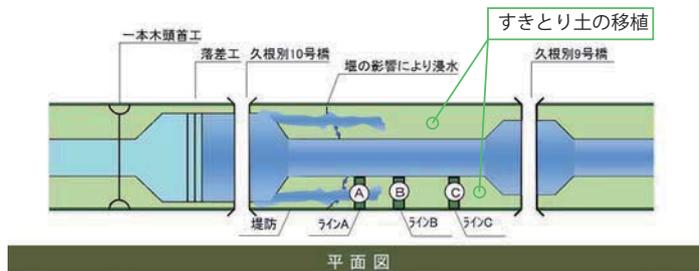
- ・久根別川のすきとり土を使用した場合、どのような植物が復元する可能性があるのかを把握する目的で、流下種子及び堆積土砂内に含まれる種子の調査を実施した。
- ・試験結果から、久根別川を流れる流水や堆積土砂には多くの種子が含まれており、すきとり物を移植した箇所環境・条件によって、多様な植生回復が期待出来ると推察した。

主な植物		
<b>湿地性：</b> イネ科の種 スカシタゴボウ オオバタネツケバナ トキンソウ チョウジタデ	<b>水生植物：</b> ミズハコベ アゼナ ガマ ハリイ ミクリ属の一種	<b>路傍性：</b> オオヨモギ メヒシバ オオイトドリ など

45種類が発芽

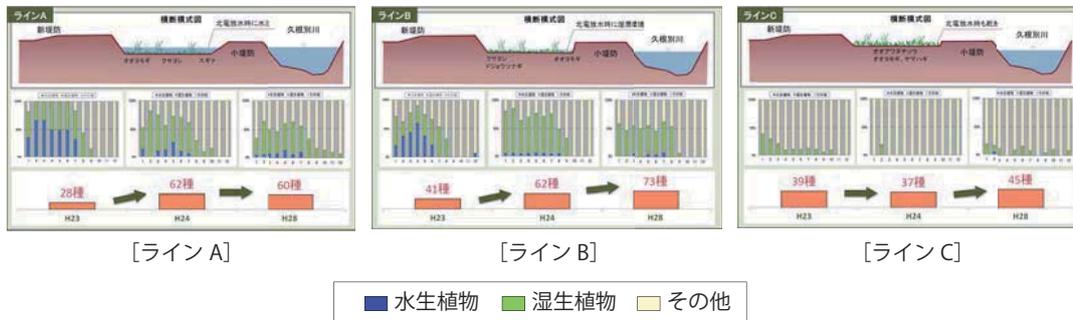
### 【すきとり物移植の実施】

- ・平成21年3月に、掘削裸地面にすきとり土の移植を実施した。
- ・水分条件の異なる3ラインにおいてモニタリングを実施している。
  - ラインA：水没する
  - ラインB：湿っている
  - ラインC：乾いている



### 【モニタリング状況】

- ・ラインAでは、水生植物、湿性植物が優占しており、ヤナギが繁茂が最も抑えられている。
- ・ラインBでは、最も多くの種数が確認されており、水位の変化の影響を受ける箇所においては、多様な植生の繁茂が期待できる。



- 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

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- ・すき取り土を設置した箇所は、多様な植生が回復し、ヤナギ一斉林の繁茂が抑制されている。
- ・また、植生が回復することで、濁水の発生抑制や河川景観の早期回復が期待できる。

### 【今後の課題】

- 暫定改修におけるすきとり物の利用
  - ・今後、進んでいく暫定改修の中で、すきとり土の有効利用を考えていくことが望ましい。
- 湿潤環境の保全
  - ・特に、水生植物、湿性植物が優占している箇所ヤナギの繁茂を抑制していたので、そのような植生が両行に生育する湿潤環境を保全する必要がある。

### 河川環境研究会からの指導助言

- ・すきとり物を利用するのは工費削減、在来植物の保全という点で利点があると思われる。
- ・高水敷を掘削して裸地にしておくと大雨のときに土砂が出る。漁業組合が強く言うところでは対応が求められるなら、吹き付けをして芝を生やすことも「早期植生回復」として有効である。

- 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

厚沢部川水系は、河川断面が小さく蛇行が著しいことから、たびたび氾濫被害が発生している。このため、昭和32年から平成2年にかけて厚沢部川及び各支川において、築堤、掘削等による河川改修が実施されている。その後、洪水による被害は軽減されたが、平成6年9月と平成7年8月に連続して大きな被害をもたらしたことから、平成9年より再び河川改修に着手した。糠野川も、この改修の一環として計画されている。

河川整備計画の検討に当たっては、流域住民の方々や関係組織、専門家などで構成する「厚

●川づくりの目標

- ・現況河道法線の尊重
- ・河床の保全
- ・河畔林の保全

沢部川水系河川整備協議会」を設置し、それぞれの立場からご意見をいただいている。

平成11年2月の第4回協議会において、厚沢部川水系の整備計画について了承を得て、河川改修を進めている。

厚沢部川本川の河川改修の際、合流点付近の約300mを整備したが、災害復旧による護岸を除いて基本的には未改修の河川になっている。

●川づくりのポイント

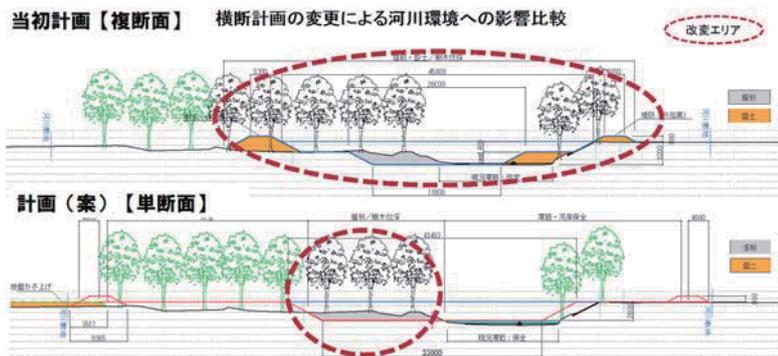
現況河道法線の尊重：現況なりの改修に変更し、ショートカットを見直す。

現況河床の保全：計画高水位を地盤付近に設定し、河床を掘り下げない。

河畔林の保全：複断面から単断面への変更、片岸掘削 等

●施工年度 1997（平成9）年～

横断イメージ図



【当初計画（複断面）】

- ・低水路と高水路で構成される断面のため、影響が大きい。
- ・低水路幅が狭く、川の自由度が小さい。

【変更計画案（単断面）】

- ・片側掘削なので影響範囲は小さい。
- ・築堤等を官民境界に設定することで影響を小さくできる。

●施工個所の河道状況

計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	320(50年)
川幅(m)	40~50
セグメント区分	1
河床勾配	1/230
水衝部の有無	有
瀬・淵の有無	有

●主な動植物

- 植物：ヤナギ林、ブナ・ミズナラ林、サワグルミ・ハルニレ林 等
- 魚類：カワヤツメ、アユ、サケ、サクラマス、エゾウグイ、カジカ 等



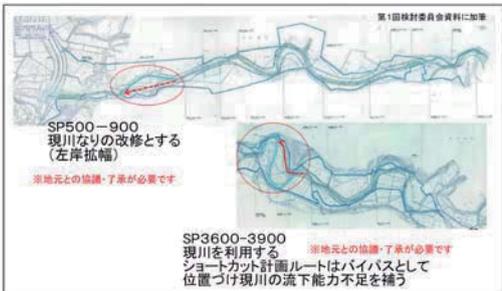
●位置図



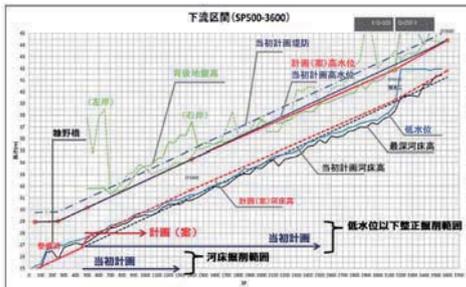
※この地図の背景図は地理院地図を使用したものである。

## 川づくりの内容

### 【ショートカット見直し】

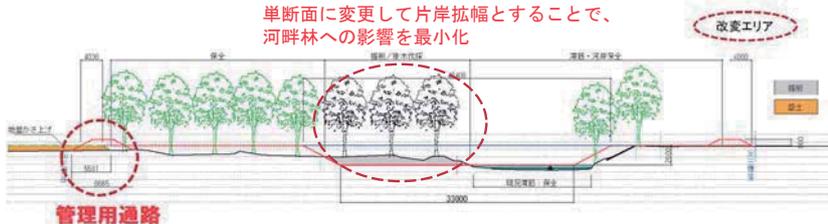


### 【現況河床の保全】



- ・計画高水位を地盤高付近に設定する (背後地盤高のかさ上げについて地元の了承を得る)
- ・計画水深を浅くする (下流: 3.2m→2.6m、上流: 3.0m→2.6m)

### 【河畔林の保全】



- ・地盤高が計画高水位より高い掘り込み河道区間は小堤防を設けない。
- ・地盤高が計画高水位より低い築堤区間は背後地盤の嵩上げを検討する。
- ・管理用通路は既存の道路や官民境界付近に設定し、川表側の河畔林等を保全する。

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- 計画高水位の見直し
  - ・中小河川における河道の平面・縦横断形の設定に関する基本事項に基づき、計画高水位は周辺地盤高付近に見直した。
  - ・ここで、堤防による周辺環境への影響を小さくするため、周辺地盤高が計画水位より高い掘込区間は小堤防(余裕高)を設けない計画とした。
  - ・また、周辺地盤が計画高水位より低い築堤区間は背後地盤(農地)を計画高水位までの嵩上げを検討し、地元と協議している。

### 【今後の課題】

- 計画検討の遂行
  - ・現在は計画見直し検討段階であり、治水と河川環境への配慮を両立した川づくりを進めていく必要がある。
- 礫河原河川の維持保全
  - ・見直すことになった河道計画による整備区間は、河畔林がなくなったが、昭和50年代の空中写真のような礫河原が形成されている。河道計画の見直しにより、河畔林を保全しつつ、礫河原が形成・維持できることを期待している。

### 河川環境研究会からの指導助言

- ・模型を使った住民説明は分かりやすくなるので非常に良いと思う。他でもぜひ導入していただきたい。
- ・河床が単純化している。河床勾配や河川形態に合わせた瀬・淵の再生も検討していただきたい。

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

長流川は、両岸が地すべり地帯であり、その末端に位置するため、関係する各機関の関心が高く、河床低下・河岸浸食対策が望まれている。

関係機関との協議を重ね、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断面を確保するとともに、地すべり末端での土塊の減少に配慮するために現況の河岸の保全を考慮した、河道拡幅を伴わない河床低下対策を行うことが決定した。

対策工は、地すべりの影響を考慮した柔構造の帯工群（根固ブロック+吸出し防止材+袋型

●川づくりの目標

- ・河床低下・河岸浸食の防止

根固め)による縦断規制とした。加えて、保護護岸工(根固ブロック+吸出し防止材)を連続して設置し、河岸浸食及び局所洗堀を防止することを方針として実施した。

●川づくりのポイント

低水路拡幅：低水路拡幅によって掃流力を低減し、土砂を捕捉・維持する

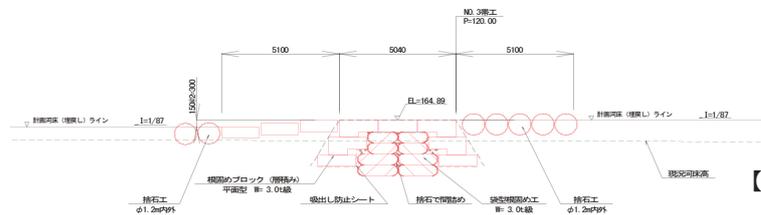
帯工群の設置：帯工による縦断規制で河床高を維持し、且つ土砂を捕捉する

●施工年度 2010(H22)年～2015(H27)年

帯工設置計画等図



【平面計画】



【帯工設置縦断面】

●施工個所の河道状況

計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	1100 (50年)
川幅(m)	37
セグメント区分	1
河床勾配	1/58
水衝部の有無	無
瀬・淵の有無	無

●主な動植物

- 植物：ヤナギ類、ドロノキ、ツルヨシ、アカザ、アキタブキ、オオイタドリ、オオヨモギ等 等
- 魚類：フクドジョウ、ヤマメ、エゾウグイ 等



●位置図



※この地図の背景図は地理院地図を使用したものである。

## 川づくりの内容

### 【河床低下の現況】

- ・もっとも顕著な箇所では、3.56mの河床低下が起きている。（SP21800・H19⇒H23）
- ・長流側は大規模地すべり地形の末端部に位置しており、長流川の長期的な河床低下により地すべり土塊末端部の土砂が徐々に流出し、斜面のバランスが低下したと考えられている。



渇水期の状況



国道下方の耕地に生じた側崖（右側崖部）

### 【河床低下対策の実施】

- ・河岸の地すべりの可能性が高いため、河道を拡幅して流速を低減する等の手法は困難は困難と考えられた。⇒横断構造物による縦断対策を実施することとした。
- ・縦断対策により、①河床勾配の緩和、②みお筋の固定を回避、③未固結堆積物を被覆を行った。



ブロック積（袋型根固工中詰）帯工の実施

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- 連絡調整会議の開催
  - ・長流川中流域は、長流川を挟んで複数の大規模な地すべりが分布しており、「壮瞥町東部地域地すべりに関する連絡調整会議」を開催して対策を検討している。
- 柔構造帯工の採用
  - ・落差工等の剛構造は袖の陥入及び床堀により地すべりへの影響が懸念されることと、将来的な地すべり挙動に追従できないことから、柔構造による帯工群及び保護岸工を採用した。
- 経過
  - ・帯工付近の洗堀は部分的で、河床はおおむね安定している。
  - ・地すべり活動の沈静化がみられる。

### 【今後の課題】

- 地すべり変動と河床低下変動の関連性の確認
  - ・河床の安定はおおむね安定しており、当初の目標は達成されていると思われるが、地すべり変動と河床低下変動の関連性が確認されていない等、課題も残っていると考えている。

## 河川環境研究会からの指導助言

- ・上流部は河床低下量が大きく、埋め戻しにより元に戻すとしても土はないと思っている。それでも可能な限り現地発生材を利用するべきである。

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

標津川では、中標津町の市街地の2.6km 区間において、近年、浸水被害が発生したことや、沿線の急速の市街地化から町の下水道事業と連携する必要があることから、標津川広域河川改修事業として、新規事業着手に向けて進めているところである。

新規河川整備区間は、市街地でありながら自然が色濃く残っている区間もあり、これらの保全に主眼を置いた川づくりを計画しているところである。

●川づくりの目標

- ・サケ・マスの遡上・効果に配慮した多様な流れの復元

標津川の代表魚種はサケ・マスであり、これらの魚種は、上流域や支川で産卵していることから、本川は遡上や降下をしている区間となっている。

かつては蛇行による多様な流れが豊富にあったが近年の改修により失われており、遡上・降下がしやすい多様な流れの保全や復元することを目的として整備計画を検討する。

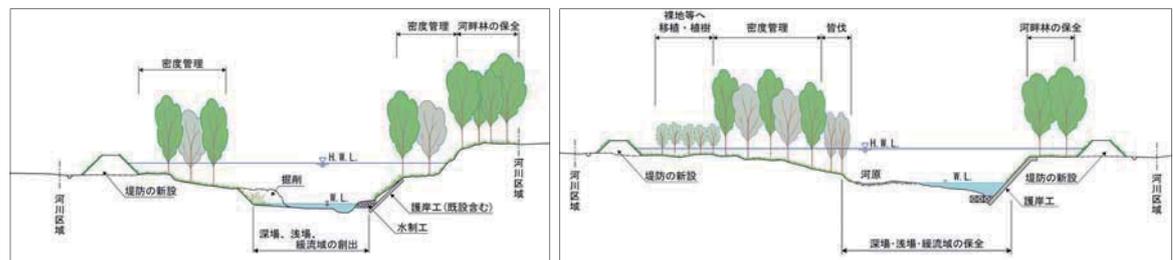
●川づくりのポイント

水制工：直線的河道区間においては、水制工等を設置し、MR型の淵（深場）、浅場を創出する。

蛇行河道の保全：蛇行河道区間においては、深場、浅場、緩流域を整備後も保全する。

●施工年度 2017 (H29) 年～

イメージ図



直線的河道区間横断イメージ

蛇行河道区間横断イメージ

●施工箇所の河道状況

計画高水流量 (m³/s)	590 (30年)
川幅 (m)	
セグメント区分	2-1
河床勾配	1/589~1/380
水衝部の有無	蛇行河道区間は有
瀬・淵の有無	蛇行河道区間は有

●主な動植物

- 植物：ヤナギ類、ハルニレ、ヤチダモ 等  
魚類：サケ、サクラマス 等



●位置図



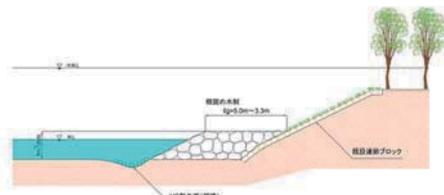
## 川づくりの内容

### 【基本方針】

- ・新規河川整備区間のうち、蛇行河道区間は現況に淵や浅場が存在するので、それらを保全する計画とする。
- ・新規河川整備区間のうち、直線的河道区間は砂州非発生領域であるが、市街地域で制限があることから河道拡幅による単列砂州領域化が困難である。
- ・このことから、直線的河道区間では水制等の設置による淵や浅場の形成を図る。

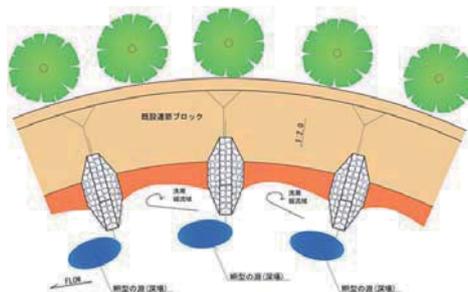
### 【水制工】

- ・水制工は自然石を用いた根固め水制とし、MR型の淵（深場）などの創出を図る。
- ・先行整備区間である、約16km下流箇所にて同様の水制を施工している。ここでは多様な流れが復元できており、新規河川整備区間の直線的河道区間のリファレンスサイトに位置づけている。
- ・治水的には、過年度河川整備で施工した、護岸の根入れが不足している曲率の大きい水衝部に根固め水制を設置することで、河岸の防御が期待できる。



※1 根入れが不足する曲率の大きい水衝部に根固め水制を設置し、河岸を防御する。  
 ※2 根固め水制の設置により、MR型の淵（深場）、浅場、緩流域が創出され、サケ、マスの上、降下、多様な水生生物の生息、生育環境の向上が期待される。

根固め水制横断イメージ



根固め水制平面イメージ



先行設置箇所（KP16.0～KP16.2）



- 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

## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

#### ■斜路工による効果

- ・「多様な流れの復元」を実現できるような整備計画をたてる上で、現在の河道の状況の把握により、「保全」か「改良」かを科学的根拠から方針・方向性を定めた。さらに、当該河川で過去に施工している結果を観察・検証を行い、妥当か否かの判断を行うことで最終的に方針・方向性を決めていくことを主眼にした。

### 【今後の課題】

#### ■詳細計画の検討

- ・今後計画を実施するにあたり、具体的な水制などの材質・形状などを詳細設計にて詰めていくことになるが、過年度施工した結果をより深く調査し、専門家などにも意見を聴きながら、進めていく必要がある。

## 河川環境研究会からの指導助言

- ・中規模河床形態の評価においては、年最大流量の平均値の採用を推奨している。昭和22年度当時の河道と比較するのであれば現在の年最大流量の値を適用すると過大だと思う。当時の低水量を推定する必要があると思うし、当時は単列砂州領域に入っていたと考えられる。

- 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

羅臼川流域では、海域から遡上するサケ、カラフトマスなどの魚類を始め、生態系の頂点であるヒグマやオジロワシ、シマフクロウなどの猛禽類といった多様な生物相が維持されている。その流域の一部は知床国立公園内を流下しており、平成17年7月14日には「同区域がUNESCO世界自然遺産」に登録されている。

知床世界自然遺産地域科学委員会の河川工作物ワーキンググループにおいて、改良が適当と判断された知床世界自然遺産地域内のダム等については、河川工作物の設置者（北海道森林管理局、北海道、斜里町）によって順次改良が進

●川づくりの目標

- ・サケ・マスの遡上促進
- ・瀬と淵の創出

められるとともに、サケ科魚類の遡上モニタリング等が行われてきている。

一方で、改良を進めてきた下流部の床止工直下にて河床低下による落差が発生しており、遡上阻害となっていることが分かった。

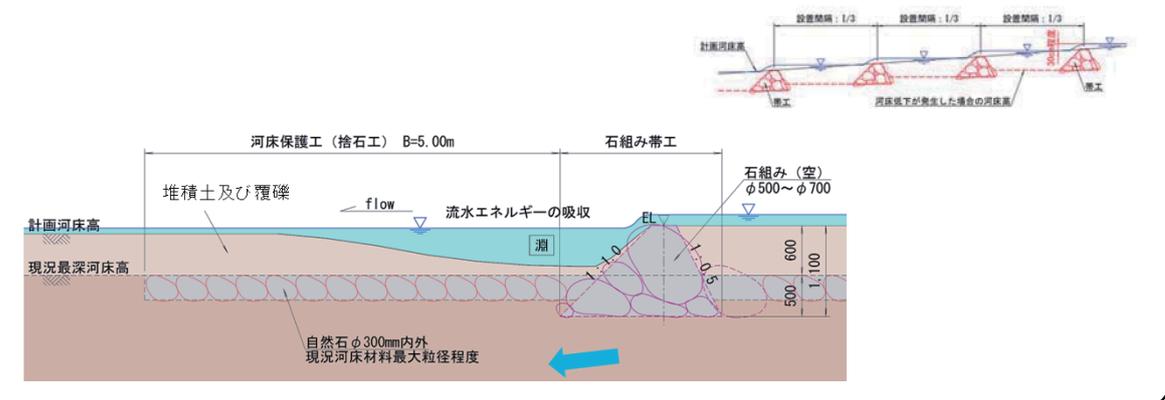
本箇所において河床高を復元する事により河道の連続性を確保し、サケ・マスの遡上を促進する。また、瀬と淵を創出し産卵に適した環境の創出を図った。

●川づくりのポイント

**石組帯工の設置**：河床低下の発生している5号床止工下流部の一連区間に石組帯工を設置して上流からの土砂を補足する。帯工の形状をアーチ構造とすることで河床の深場（淵）と浅場（瀬）を創出する。

●施工年度 2016(H28)年～

縦断イメージ図



●施工箇所の河道状況

計画高水流量(m <sup>3</sup> /s)	450 (30年)
川幅(m)	
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：ヤナギ類、アキタブキ、オオイタドリ 等
- 魚類：カラフトマス、サケ 等



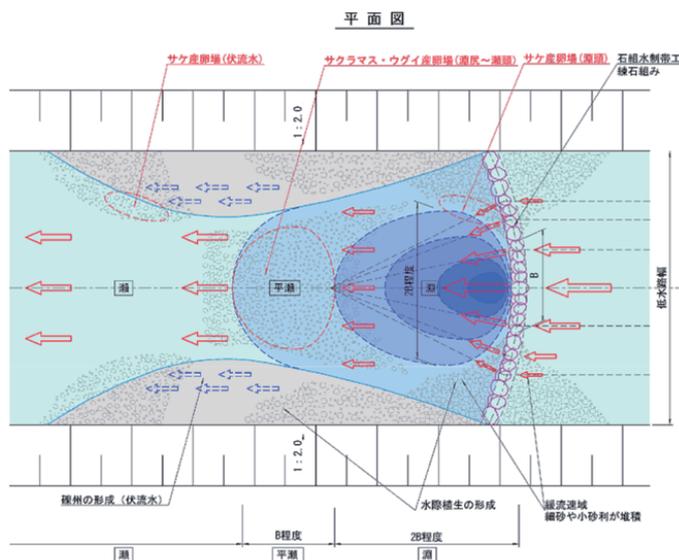
●位置図



## 川づくりの内容

### 【石組帯工の設置】

- ・石組帯工を一連区間で設置し、上流からの土砂補足により河床低下の解消を図る。
- ・帯工の平面構造をアーチ型にすることで、帯工からの落水エネルギーを吸収して淵を形成し、その下流には瀬の創出を期待する。
- ・河道の湾曲部は外周部に淵が形成されるので帯工の配置は行わない。
- ・帯工設置工事は魚の産卵時期を考慮して11月下旬に実施する。
- ・平成28年度は最下流の1基を施工することとし、施工後における土砂の堆積状況や瀬・淵の創出状況を確認して、後の計画に反映する。



- 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

### 【施工箇所における産卵回避対策】

- ・平成28年度施工予定である帯工箇所について、仮締切計画範囲内への産卵床を回避させるために、遡上前の8月下旬に産卵床抑制対策工を実施することを検討している。（産卵が予測されるエリアへのネット敷設）



## まとめと今後の課題

### 【まとめ】

- ・過年度の遡上対策（根固工の設置）により、それらが河床低下を助長している結果を踏まえ、石組帯工を縦断的に配置することで河床高の復元を図り遡上の促進を図ることとした。
- ・また、サケ・マスの遡上や施工性を考慮し2段階施工とした。
- ・当該箇所は産卵場として適しているため、瀬と淵が創出できるようなアーチ式の水制帯工とした。

### 【今後の課題】

- 実施後のモニタリングと今後計画への反映
- ・今年度施工した後、土砂の補足状況や上下流の瀬と淵の創出状況を確認のうえ、専門家の意見を聞きながら、次年度以降の水制帯工の施工について反映していく必要があると考える。
- 事業の早急性確保
- ・河川工作物アドバイザー会議においても、サケ・マスの遡上状況が話題となっていることから、早急な対応が必要である。
- ・土砂の堆積状況により、覆礫を検討する。

## 河川環境研究会からの指導助言

- ・被災による洗掘を繰り返し受けているようなので、被災に対する工夫を考えるべきである。
- ・川の連続性を確保して魚の遡上を検討する場合、もともと上っていたのかなど、必然性を考えながら検討する必要がある。

- 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