

特徴と課題

- 流域形状は南北に細長く、上流部は河床勾配1/150～の急流河川。下流部の氾濫原に市街地・農地等の資産が集積
- 下流部には北海道の太平洋沿岸に生息し北海道レッドデータブックの地域個体群に指定されているシシャモの自然産卵床がみられる
- 河口部の干潟はシギ・チドリ類などの渡り鳥の重要な中継地となっている

流域及び氾濫域の諸元

【諸元】

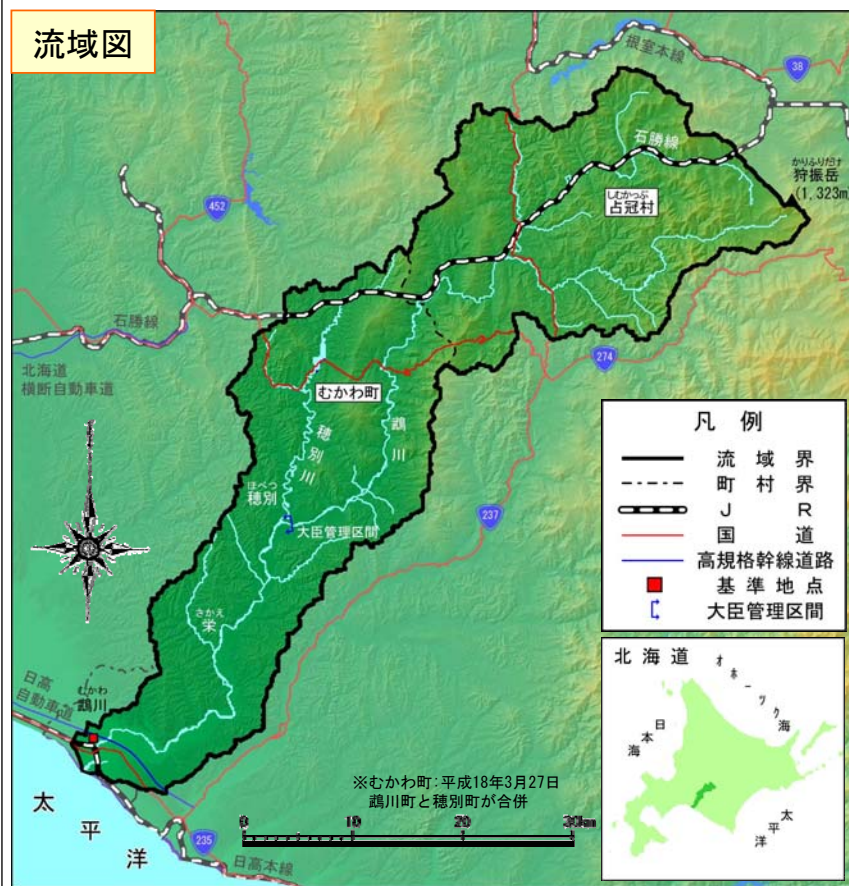
- ・流域面積(集水面積) : 1,270km²
- ・幹川流路延長 : 135km
- ・流域内人口 : 約1.3万人
- ・想定氾濫区域面積 : 56.5km²
- ・想定氾濫区域内人口 : 約4,600人
- ・想定氾濫区域内資産額 : 約710億円
- ・流域内市町村 : 1町1村(むかわ町、占冠村)

土地利用

- ・流域の約8割が森林
- ・下流域に農地・市街地が集中



流域図



主要産業



シシャモのすだれ干し

かつてアイヌの人たちに「神がくれた魚」として尊ばれ、平成7年にむかわ町の町魚に制定されたシシャモは、むかわ町の特産物であり、「鶴川シシャモ」として商標登録が認められ、観光資源の一役を担っている。



トマムリゾート

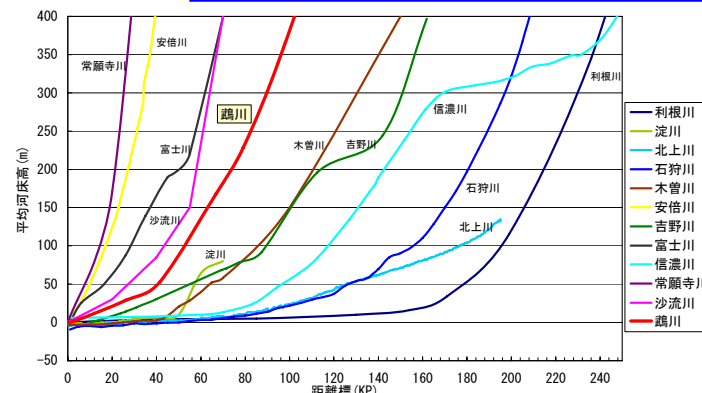
占冠村のトマムリゾートは通年滞在型のリゾートとして知られる(平成17年度占冠村観光客入込総数: 約70万人)

鶴川水系

参考資料4-1

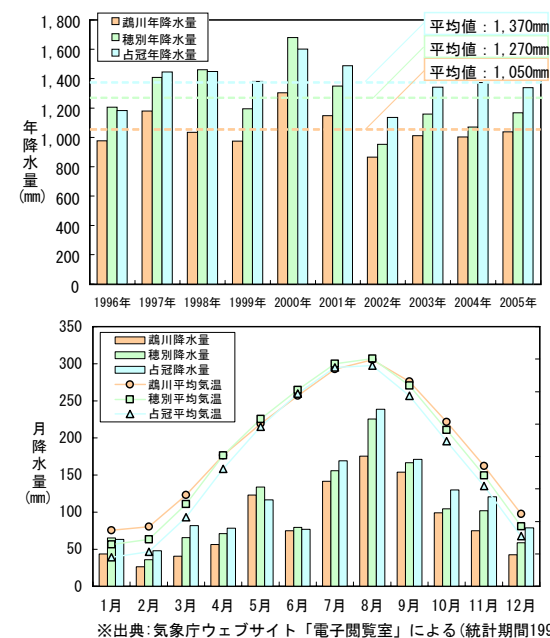
地形特性

- ・上中流部にかけて、山地の間を流下したのち、下流部では比較的緩勾配で資産が広がる



降雨特性

- ・鶴川流域は太平洋西部気候区(表日本型)に属する
- ・南北に細長い形状を示し標高差も大きいことから上流部1,370mm、下流部1,050mmと年間降水量等は大きく変化する。流域の平均年間降水量は1,250mm程度(全道平均1,150mm程度)



- 昭和36年7月、昭和37年8月の連続した災害等を契機に、昭和38年に総体計画を策定し、昭和42年には総体計画を踏襲した工事実施基本計画を策定
- 近年、計画高水位を上回り、既定計画流量の7割を超える流量となる洪水が頻発

主な洪水と治水計画

- T11.8 台風【既往最大洪水】
・鵜川地点流量:3,600m³/s
・家屋流出61戸、同浸水1,614戸
- S26 鵜川改修計画
大正11年8月洪水を対象として計画流量を設定
・計画高水流量 鵜川3,600m³/s
- S36.7 前線
・鵜川地点流量:1,034m³/s
・家屋全壊1戸、家屋流出1戸、床上浸水27戸、床下浸水137戸
- S37.8 台風
・鵜川地点流量:1,694m³/s
・家屋全壊8戸、家屋半壊4戸、家屋流出16戸、床上浸水374戸、床下浸水513戸
- S38 総体計画
・計画高水流量 鵜川3,600m³/s
- S42.5 一級水系指定
- S42.6 工事実施基本計画策定
・計画高水流量 鵜川3,600m³/s
- S50.8 台風・前線
・鵜川地点流量:1,929m³/s
・床上浸水15戸、床下浸水62戸
- S56.8 台風・前線
・鵜川地点流量:1,562m³/s
・家屋全壊1戸、床上浸水14戸、床下浸水83戸
- S63.3 工事実施基本計画部分改定
計画高水位、計画横断面形、堤防高についての部分改定
- H 4.8 台風・低気圧
・鵜川地点流量:2,991m³/s
・床上浸水22戸、床下浸水123戸
- H10.8 低気圧・前線
・鵜川地点流量:1,773m³/s
・床下浸水10戸
- H13.9 台風・前線
・鵜川地点流量:2,773m³/s
・床上浸水1戸、床下浸水2戸
- H15.8 台風・前線
・鵜川地点流量:2,588m³/s
・床上浸水2戸
- H18.8 前線
・鵜川地点流量:2,358m³/s
・床上浸水5戸、床下浸水68戸

主な洪水



これまでの治水対策



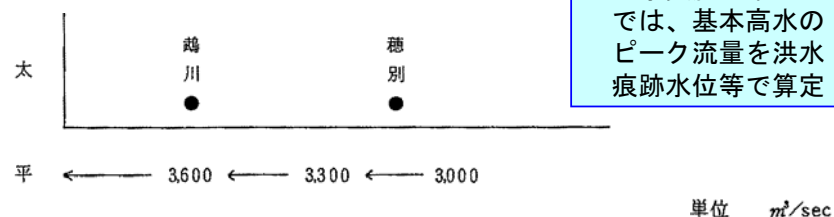
- ・昭和26年の直轄河川改修計画策定以降、下流部を中心に洪水氾濫の防御及び周辺土地利用のため、堤防整備、低水路護岸、河道掘削工事等の治水対策を実施



※市街地範囲、田・畑は5万分の1地形図から読みとり

■既定計画策定後に計画を変更するような大きな出水は発生しておらず、流量データによる確率からの検討及び既往洪水からの検討、1/100確率規模モデル降雨波形による検討等により、河川整備基本方針における基本高水のピーク流量は基準地点鵜川において既定計画の3,600m³/sとする

工事実施基本計画 (S42策定) の概要



・工事実施基本計画では、基本高水のピーク流量を洪水痕跡水位等で算定

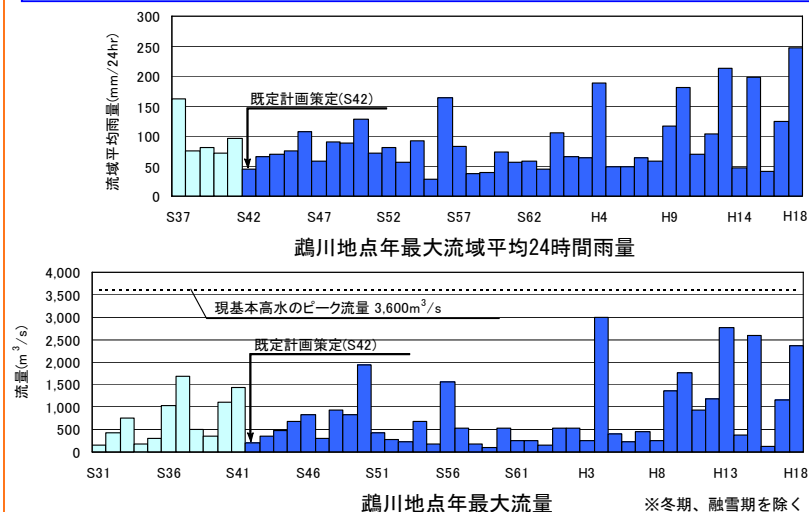
計画規模	鵜川(鵜川)
既往最大(T11.8洪水)	
基本高水のピーク流量	3,600m ³ /s
計画高水流量	3,600m ³ /s

鵜川計画高水流量図 (S42鵜川水系工事実施基本計画)

・治水安全度：鵜川地点-実績最大洪水(T11年洪水)

年最大雨量及び流量の経年変化

・既定計画策定(昭和42年)以降、計画を変更するような大きな出水は発生していない

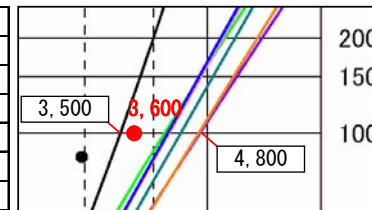


流量データによる確率からの検討

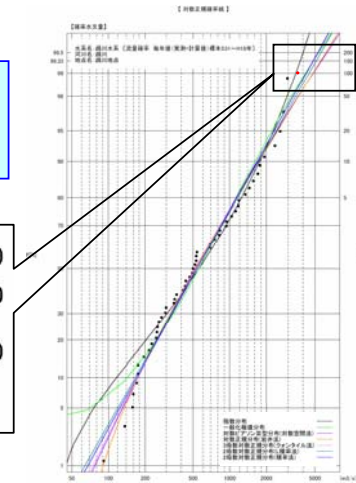
- ・昭和31年～平成18年(51年間)の流量データを用いた確率流量から検討
- ・鵜川地点における1/100の確率流量は3,500m³/s～4,800m³/sと推定

○確率計算結果

確率分布モデル	確率流量(m ³ /s)
指数分布	3,500
一般化極値分布	4,200
対数ピアソンⅢ型分布(対数空間法)	4,800
対数正規分布(岩井法)	4,800
3母数対数正規分布(クォンタイル法)	4,300
2母数対数正規分布(L積率法)	4,500
2母数対数正規分布(積率法)	4,200

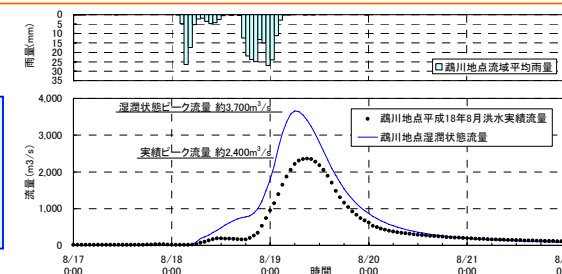


※一般的に用いられている確率統計手法で、適合度の良い(SLSC<0.04)分布モデルを対象とした。(最大値、最小値)



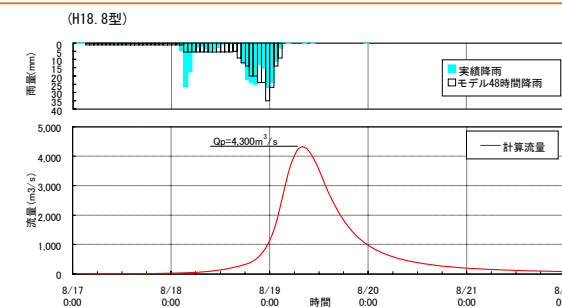
既往洪水からの検討

- ・洪水時に流域が湿潤状態にあった昭和48年9月洪水と同様の流域の状態を想定し、平成18年8月実績洪水の降雨パターンにより流出解析を実施した結果、鵜川地点で約3,700m³/sと推定



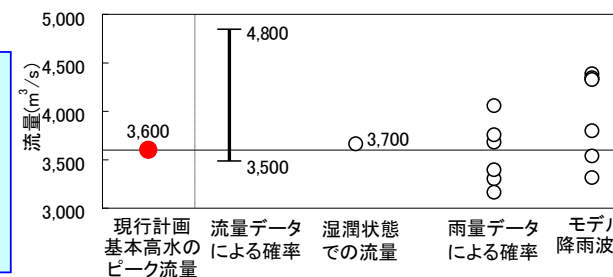
1/100確率規模モデル降雨波形による検討

- ・1/100確率規模(1～48時間)のモデル降雨波形による洪水流量を算出した結果、鵜川地点流量は3,300～4,400m³/sと推定(実績の波形について、1～48時間の全ての降雨継続時間において、1/100確率規模となるよう降雨波形を作成し流出計算を実施)



基本高水のピーク流量の設定

- ・既定計画策定後に計画を変更するような出水は発生していない
- ・流量データによる確率からの検討及び既往洪水からの検討結果、1/100確率規模モデル降雨波形による検討等により、基本高水のピーク流量は既定基本計画の3,600m³/sとする



■河道内の河積不足や固定堰による流下阻害などにより、ほぼ全川で流下能力が不足していることから、河道掘削や固定堰の改築などにより流下能力を確保

下流部(河口～KP13.0)

特徴と課題

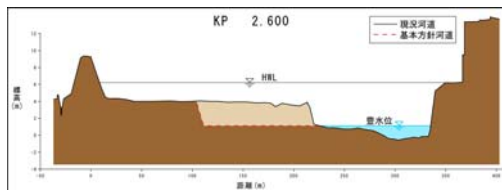
- ・鵜川下流部は、十分な河積がなく流下能力が不足している
- ・鵜川下流部は、シシャモの自然産卵床となっている

対策

- ・河道掘削や暫定堤防の完成化により、流下能力の確保を図る

■断面設定の考え方

- ・産卵床保全、樹林化抑制のため、豊水位以上の高さで掘削して河床には手をつけず、産卵に必要な水深、河床形態等の保全に努める



中流部1(KP13.0～KP34.6)

特徴と課題

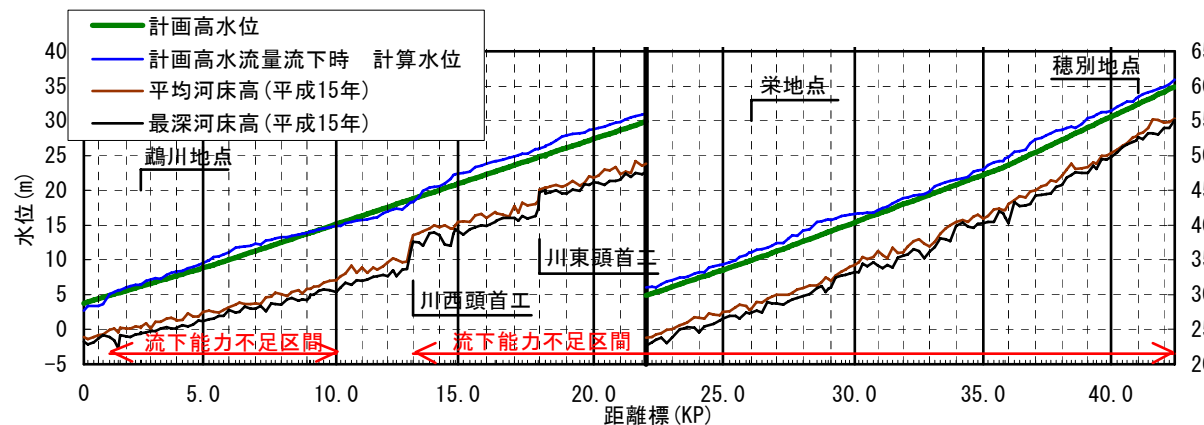
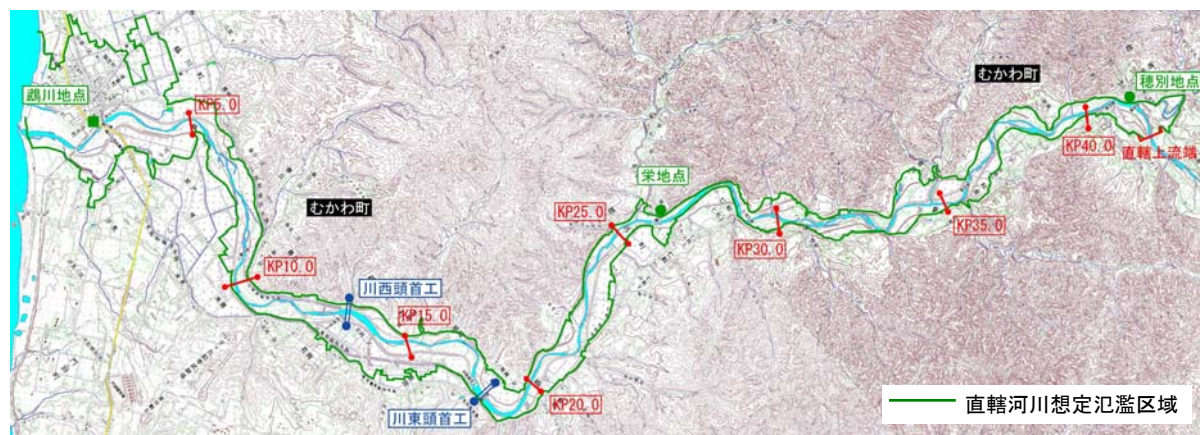
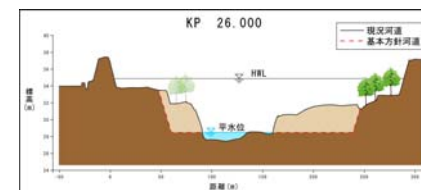
- ・川西頭首工・川東頭首工は固定堰であり、上流側で河床が高く、流下能力が不足している

対策

- ・河道掘削や築堤、頭首工の改築により、流下能力の確保を図る

■断面設定の考え方

- ・魚類の生息環境等に配慮し、また樹林化抑制のため、平水位以上の高さで掘削して河床には手をつけない



中流部2(KP34.6～KP42.4)

特徴と課題

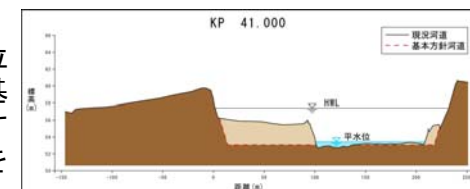
- ・穂別地区では、十分な河積がなく流下能力が不足している

対策

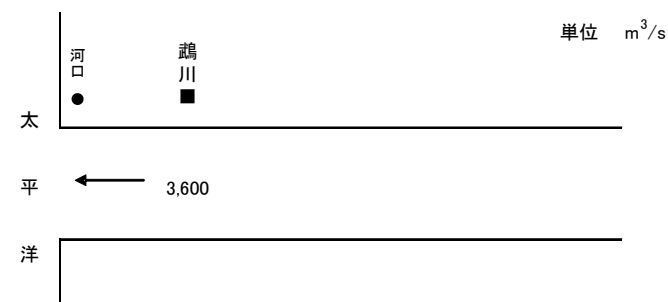
- ・河道掘削や築堤により、流下能力の確保を図る

■断面設定の考え方

- ・魚類の生息環境等に配慮し、また樹林化抑制のため、平水位以上の高さで掘削することを基本とするが、一部河積が不足する断面については平均河床高を下限として掘削をおこなう



河川整備基本方針における流量配分



- 河口～川西頭首工 (KP13.0) 付近には、北海道の太平洋沿岸に生息し北海道レッドデータブックの地域個体群に指定されているシシャモの自然産卵床がみられ 生息環境の保全に努める
- 河口部の干潟は、シギ・チドリ等を中心とした渡り鳥の重要な中継地点として知られており、その保全と再生に努める

上流部 (源流～占冠村ニニウ地点付近)

【現状】

- ・ 川沿いに下部針広混交林の様相を呈するエゾマツ、トドマツ等の針葉樹林とミズナラ、エゾイタヤ、シナノキ等の広葉樹林が分布
- ・ やや下流では、奇岩、巨岩が特徴的な赤岩青巖峡に代表される渓谷となっている
- ・ フクドジョウ、エゾウグイ、スナヤツメ等が生息

【対応】

- ・ 自然豊かな河川環境を保全・継承



鵠川上流部



赤岩青巖峡



中流部 (占冠村ニニウ地点付近～川西頭首工付近)

【現状】

- ・ フクドジョウ、エゾウグイ等が生息し、早瀬ではハナカジカが生息
- ・ 次第に函状溪谷から河岸段丘となり川幅の広がりに伴いヤナギ林が分布
- ・ カワセミ、アカショウビン等が生息

【対応】

- ・ 自然豊かな河川環境を保全・継承
- ・ 豊かな自然環境に配慮しつつ河道掘削等をおこなう



福山溪谷



鵠川中流部

下流部 (川西頭首工付近～河口)

【現状】

- ・ 河岸段丘の続く田園地帯を川が流れ、ヤナギ類、オオイタドリ、ツルヨシ等が河畔に見られる
- ・ 河口の干潟はガン・カモ類やシギ・チドリ類の渡りの中継地となっている
- ・ エゾウグイ、フクドジョウ等に加え、エゾハナカジカ、カワヤツメ、マルタウグイ等が生息

- ・ 北海道の太平洋沿岸に分布しているシシャモの産卵床となっている

【対応】

- ・ シシャモ産卵床等に配慮し、良好な魚類等の生息環境の保全に努める
- ・ 河口干潟については、地域と連携しその保全と再生に努める

オグロシギ・ハマシギ
(河口の干潟)

鵠川下流部



シシャモ (写真提供: むかわ町)

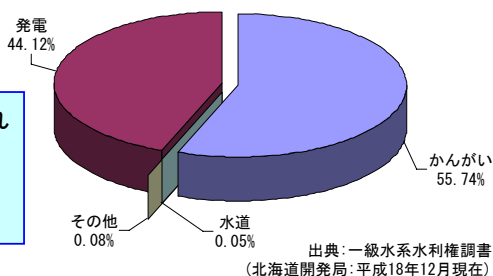
凡 例

- 流域境界
- 町村界
- 基準地点
- ↺ 大臣管理区間

- 鵜川水系では、約3,900haにおよぶ農業用水をはじめとして、発電用水、水道用水等に利用されている
- 水質は、近年は概ね環境基準を満たしており、良好な水質を維持している
- むかわ町鵜川および穂別の市街地付近では公園や運動場等が整備され、スポーツ・散策等多目的に利用されているほか、河川空間を利用したイベント等もおこなわれている

水利用

- ・約6割がかんがい用水に利用され約4割が発電用水他に利用
- ・今後も関係機関と連携して必要な流量の確保に努める



空間利用

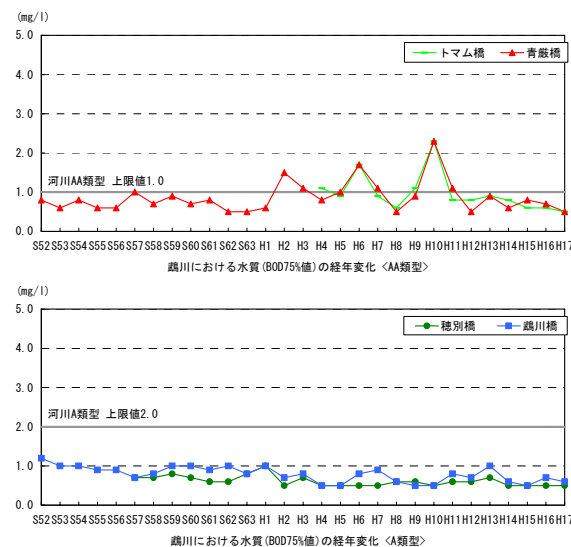
- ・河川空間を利用し、たんぽぽフェスティバルや穂別流送まつり等、地域文化と関わりのあるイベントもおこなわれている
- ・今後も関係機関や地域住民と一体となって、人と河川の豊かなふれあいの確保に努める

水質

- ・現況水質のうち、BOD75%値は近年では指定されている環境基準をほぼ満たしている
- ・今後も関連事業、関係機関や地域住民との連携を図りながら、良好な水質の保全に努める

凡例

- 流域界
- 環境基準地点(北海道開発局)
- 環境基準地点(北海道)
- 一般地点(北海道開発局)
- 補助地点(北海道)



- 広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努める。
- 鵜川地点において年間を通じて概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ とし、以て流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定に関する基準地点

基準地点は、以下の点を勘案して鵜川地点とする。

- ①水文資料が長期にわたり得られている
- ②主要な取水施設での取水後であり、水利用の監視を行いやすい
- ③流域全体の管理がしやすい

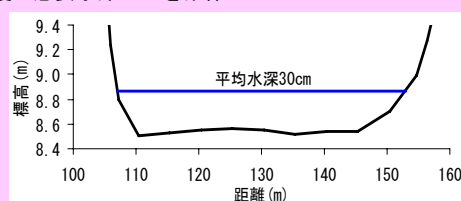
水利用の歴史的経緯

- ・大正時代に建設された川西及び川東の取水施設等によりかんがい用水を取水している
- ・昭和36年以降、右左府発電所(沙流川流域)に向けて双珠別ダムより送水(最大 $15.0\text{m}^3/\text{s}$)を行っている
- ・昭和37年の台風で被災した川西及び川東の取水施設を改築(川西頭首工(最大取水量 $7.2192\text{m}^3/\text{s}$):昭和41年、川東頭首工(最大取水量 $5.746\text{m}^3/\text{s}$):昭和42年)
- ・昭和59年に穂別ダムを建設し、安定した用水補給を行っている



KP12.2 (①動植物の生息地または生育地の状況及び漁業の決定地点)

サケ・サクラマスの上流、シヤマ産卵床保護の必要水深30cmを確保



鵜川橋上流 KP2.6 (②景観の決定地点)

- ・流量規模(5ケース)の異なるフォトモンタージュを作成
- ・アンケートを実施し、過半数が満足する流量を景観の必要流量に設定



鵜川橋上流 (流量小)



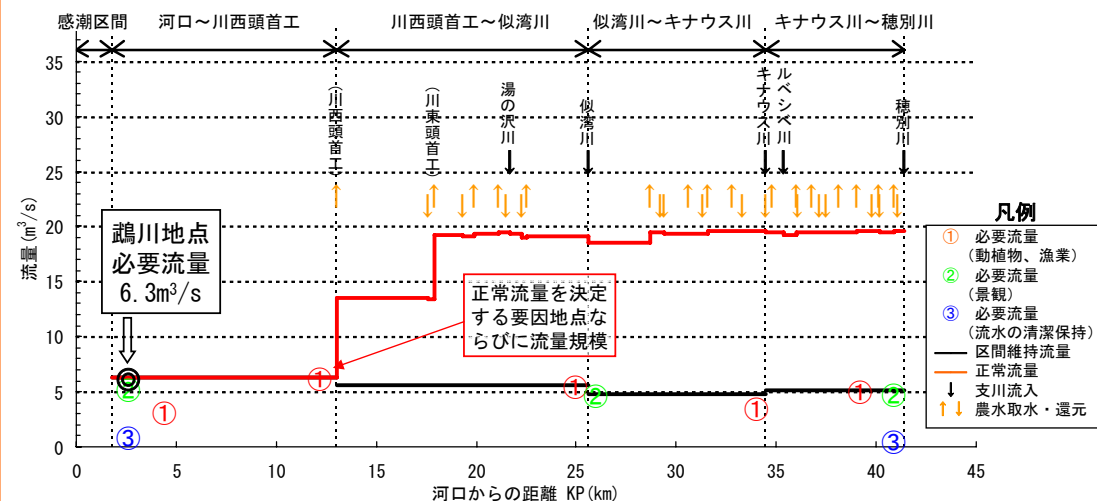
鵜川橋上流 (流量大)

正常流量の設定(かんがい期:5/1~8/31)

【正常流量の設定】鵜川地点の正常流量は、上流における必要流量から算出している。

$$\text{正常流量 (概ね } 6\text{m}^3/\text{s} \text{)} = \text{維持流量 (} 6.3\text{m}^3/\text{s} \text{)}$$

KP12.2における動植物の生息・生育の必要流量



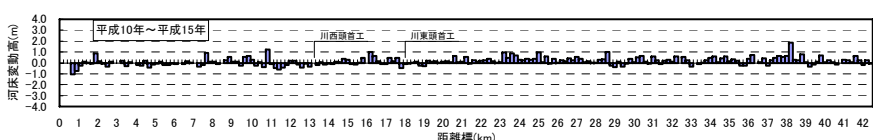
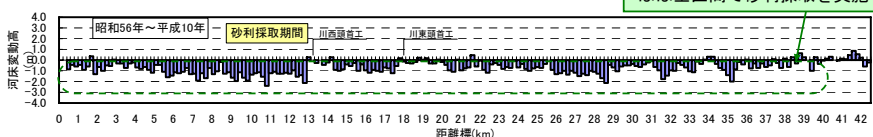
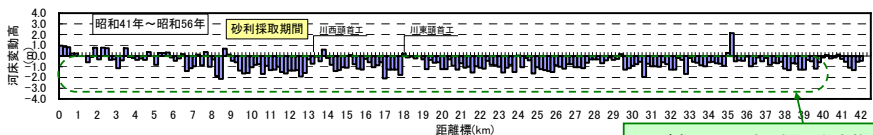
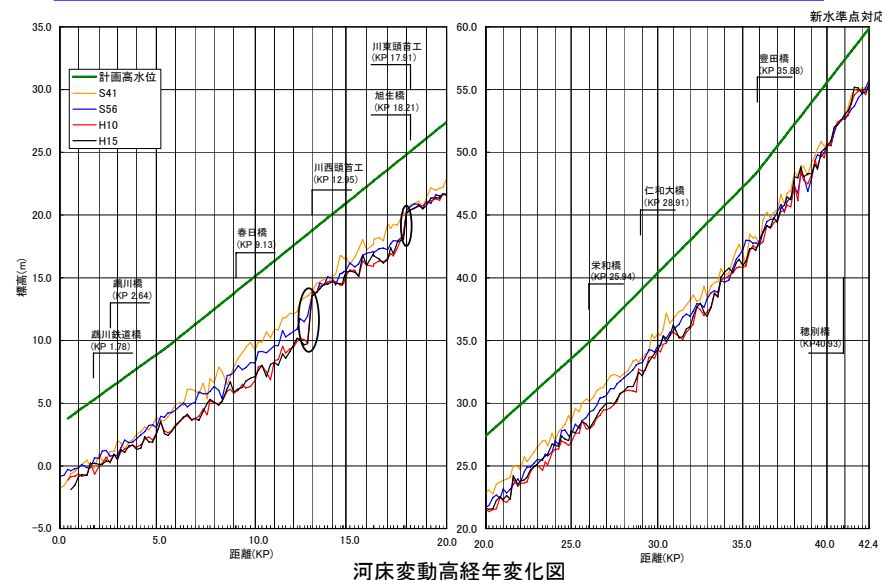
鵜川橋 (③流水の清潔保持の決定地点)

鵜川橋における流水の清潔に必要な流量は、将来の流出負荷量を想定し、環境基準を満足するための流量を検討した

- 昭和40年代から平成9年の砂利採取にともない河床低下が生じたが、近年では変動は小さくなり、土砂動態は安定。また、河口閉塞は生じていない
- 引き続き河床変動や各種水理データの収集等モニタリングに努め、適切な河道管理をおこなう

河床変動の経年変化

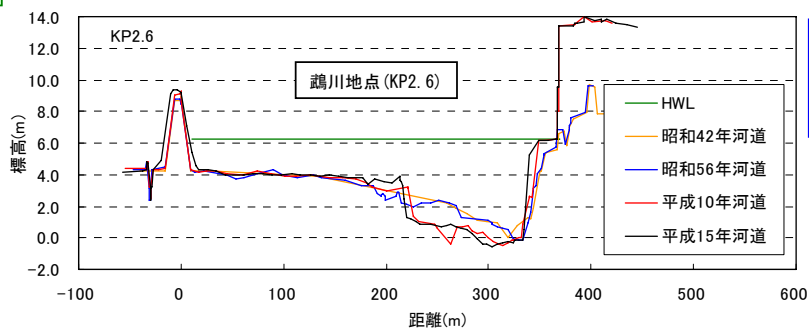
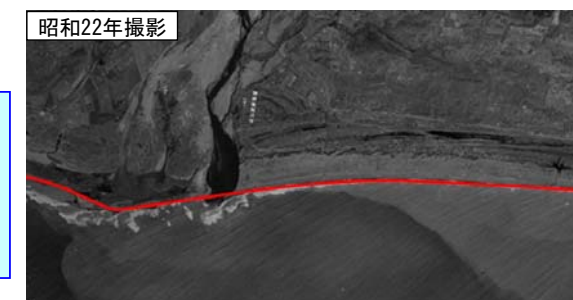
- ・昭和41年～平成10年にかけて河床低下の傾向が見られ、特に昭和41年～42年に改築した川西頭首工 (KP13.0)、川東頭首工 (KP18.0) 下流でその傾向が顕著
- ・砂利採取が規制された平成10年以降、比較的安定



平均河床高経年変化縦断面図

河口の変遷

- ・昭和50年代から汀線が後退
- ・砂利採取を平成10年以降規制しており、近年は比較的安定
- ・河口部は砂嘴が発達するものの、洪水時にはフラッシュされ、河口閉塞は生じない



- ・砂利採取等による横断形状の変化が見られるものの、近年では大きな変動はない