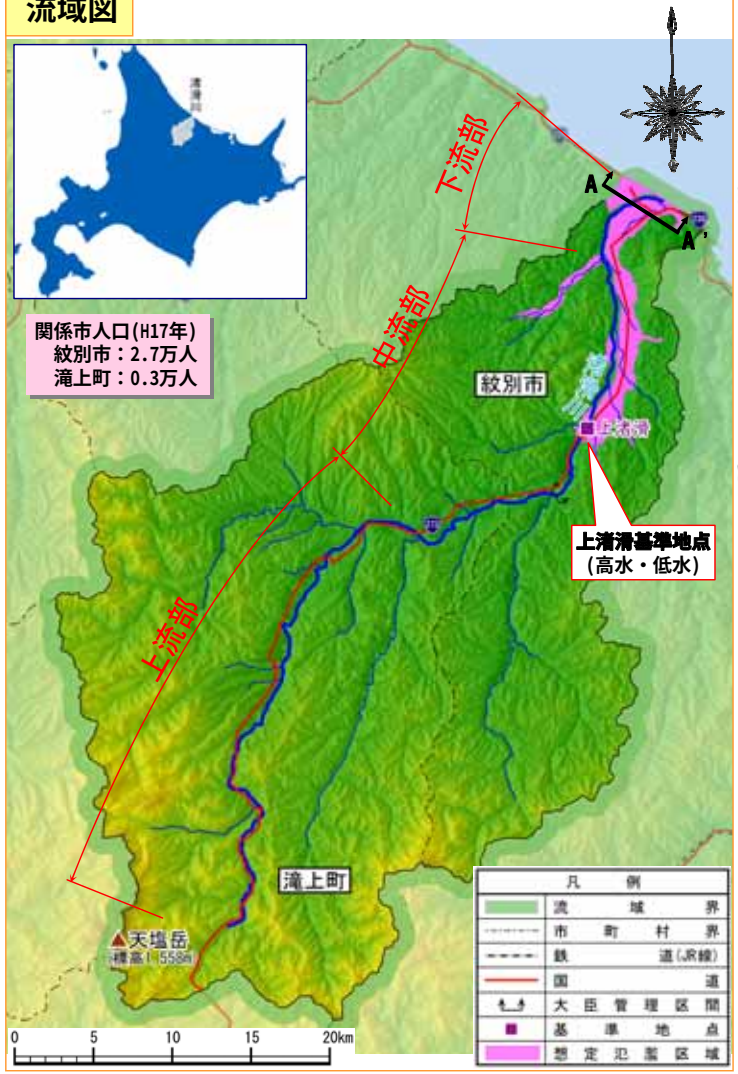
流域及び氾濫域の概要

■上渚滑市街より平野部に出て河口まで約1/850～1/350の急勾配で流れ、紋別市においてオホーツク海に注ぐ
■年平均降水量は約800㎜程度（全国平均1,700㎜の約50%）と非常に少ない

流域及び氾濫域の諸元

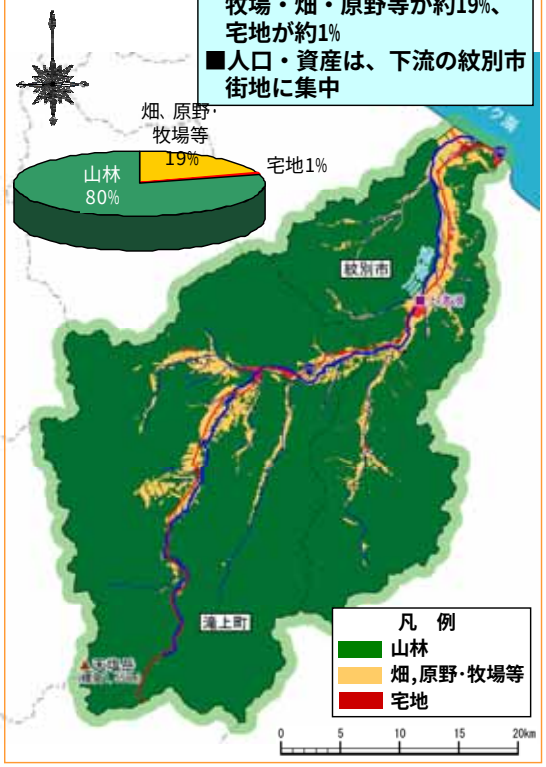
- 流域面積(集水面積)　：　1,240km²
  (基準地点上流)　：　1,050km²(85%)
- 幹川流路延長　：　84km
- 流域内人口　：　13,000人
- 想定氾濫区域面積　：　27.3km²
- 想定氾濫区域内人口　：　3,000人
- 想定氾濫区域内資産額　：　約400億円
- 流域内市町村　：　1市1町(紋別市、滝上町)

流域図



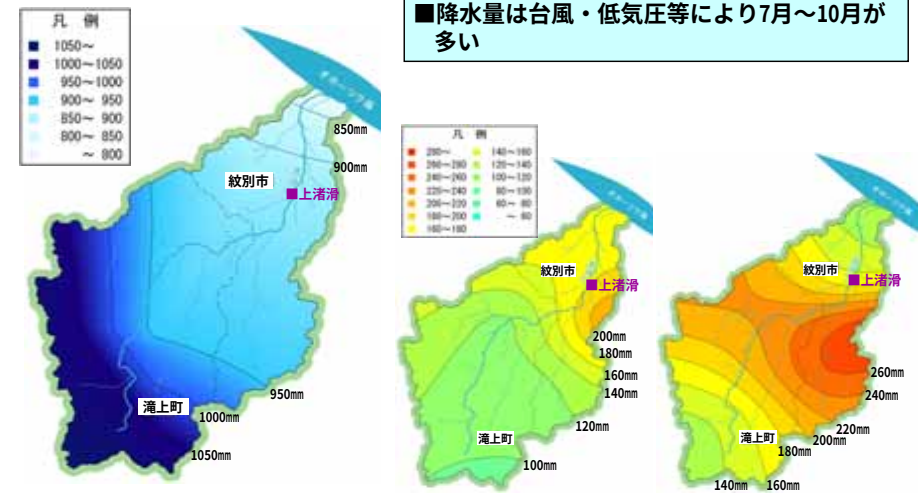
土地利用

■流域は山林が約80%(天然林約65%、人工林約35%)を占め、牧場・畑・原野等が約19%、宅地が約1%
■人口・資産は、下流の紋別市街地に集中

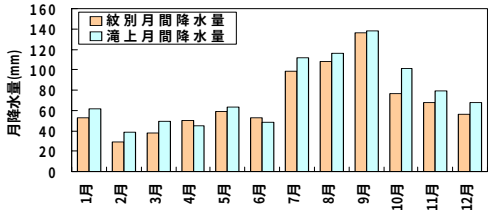


降雨特性

■年平均降水量は800㎜程度(全国平均約1,700㎜の約50%)と少ない
■降水量は台風・低気圧等により7月～10月が多い

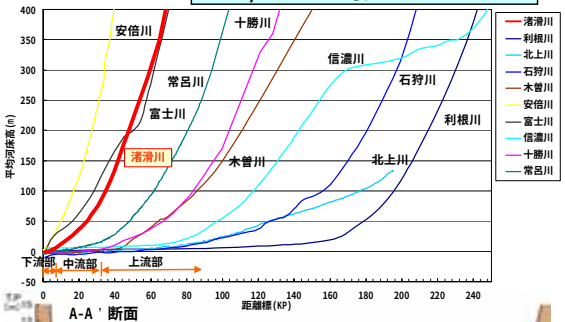


年平均降雨量分布図(H9～H18年の平均)　H10.9洪水時の雨量分布図　H18.10洪水時の雨量分布図

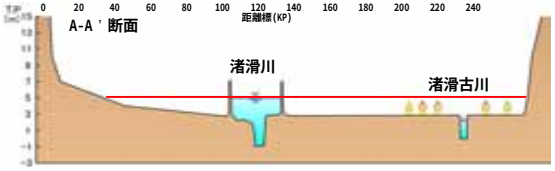


地形特性

■河床勾配は上流部で1/100、中流部で1/350～1/450、下流部で1/850と急勾配

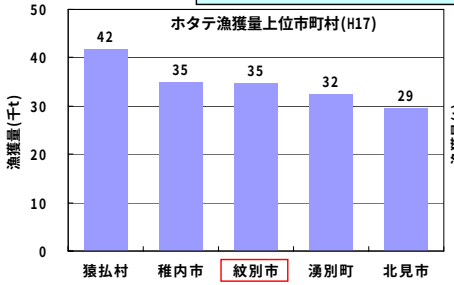


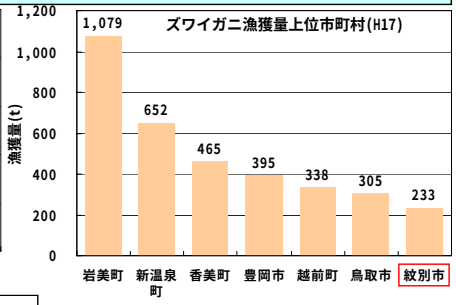
A-A'断面

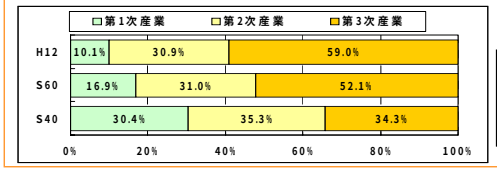


主要産業

■ホタテの養殖が盛んで全国第3位の漁獲量。ズワイガニの漁獲量は全国7位
■酪農を中心としながら、てん菜・馬鈴薯・タマネギなどを生産







■1次産業の農林漁業就業者が減少し、サービス業等の3次産業就業者が増加

■大正11年の洪水を契機に昭和9年から直轄事業に着手。昭和45年に1級水系に指定され、同年、渚滑川水系工事実施基本計画を策定。近年、平成10年9月、平成18年10月と既定計画の基本高水のピーク流量を上回る大きな洪水が発生
■治水対策としては、捷水路の整備や築堤等を実施するとともに、河口導流堤の整備を実施

主な洪水と治水計画

大正11年8月洪水(台風)
流　　量：1,300m³/s(推定値)
死　　者：1名
家屋浸水：約300戸

昭和7年8月洪水(低気圧・前線)
流　　量：580m³/s(推定値)
家屋浸水：238戸
浸水面積：1,038ha

昭和9年　第1期治水工事着手(直轄事業着手)
計画高水流量：約1,300m³/s

昭和45年　1級水系に指定
工事実施基本計画策定
基本高水流量：1,300m³/s
計画高水流量：1,300m³/s

昭和46年10月洪水(低気圧)
流　　量：770m³/s
床上浸水：57戸　　床下浸水：58戸
浸水面積：222ha

昭和50年8月洪水(台風6号・前線)
流　　量：700m³/s
床上浸水：3戸　　床下浸水：37戸
浸水面積：23ha

昭和54年10月洪水(台風20号)
流　　量：510m³/s
床上浸水：36戸　　床下浸水：49戸
浸水面積：8ha

平成10年9月洪水(台風5号)【既往最大】
流　　量：1,500m³/s
床上浸水：47戸　　床下浸水：150戸
浸水面積：310ha

平成12年9月洪水(前線)
流　　量：1,180m³/s
床下浸水：12戸

平成13年9月洪水(台風15号)
流　　量：970m³/s
床下浸水：3戸
浸水面積：1ha

平成18年10月洪水(前線)
流　　量：1,460m³/s
床下浸水：7戸
浸水面積：38ha

※実績流量：上渚滑地点

主な洪水

T11.8洪水

■堤防は整備されておらず全川で氾濫。河口部右岸の紋別市街において広い範囲で浸水。上渚滑では周辺の道路及び沿川一帯の畑が冠水

大正11年8月洪水　渚滑右岸市街氾濫状況

出水被害状況	
流　量(上渚滑地点)(m³/s)	1,300(推定)
死　者(人)	1
浸水戸数(戸)	約 300

H10.9洪水【既定計画の基本高水のピーク流量を超過】

■上渚滑地点で既往最大流量を記録し、渚滑橋付近でHWLを50cm超過
■渚滑地区、ウツツ地区等で内水氾濫による浸水被害が発生。鴻輝(こうき)川合流点付近等で低水護岸が被災

平成10年9月洪水
ウツツ地区の内水氾濫状況

平成10年9月洪水
鴻輝川合流点付近被災状況

出水被害状況	
流　量(上渚滑地点)(m³/s)	1,500
床上浸水戸数(戸)	47
床下浸水戸数(戸)	150

H18.10洪水【既定計画の基本高水のピーク流量を超過】

■上渚滑地点で既往第2位の流量を記録し、渚滑橋付近でHWLを60cm程度超過
■中渚滑23線付近等で低水護岸が被災

平成18年10月洪水
ウツツ地区の
内水氾濫状況

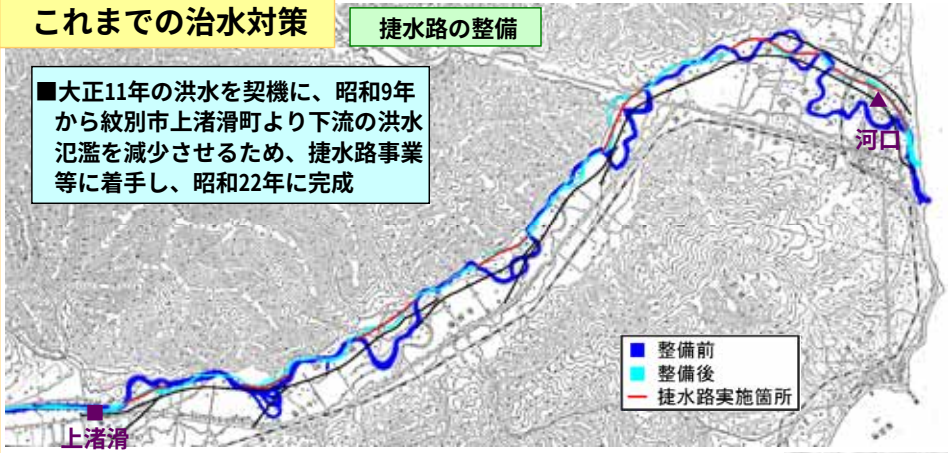
平成18年10月洪水
中渚滑23線付近
の被災状況

出水被害状況	
流　量(上渚滑地点)(m³/s)	1,460
床上浸水戸数(戸)	0
床下浸水戸数(戸)	7

これまでの治水対策

捷水路の整備

■大正11年の洪水を契機に、昭和9年から紋別市上渚滑町より下流の洪水氾濫を減少させるため、捷水路事業等に着手し、昭和22年に完成



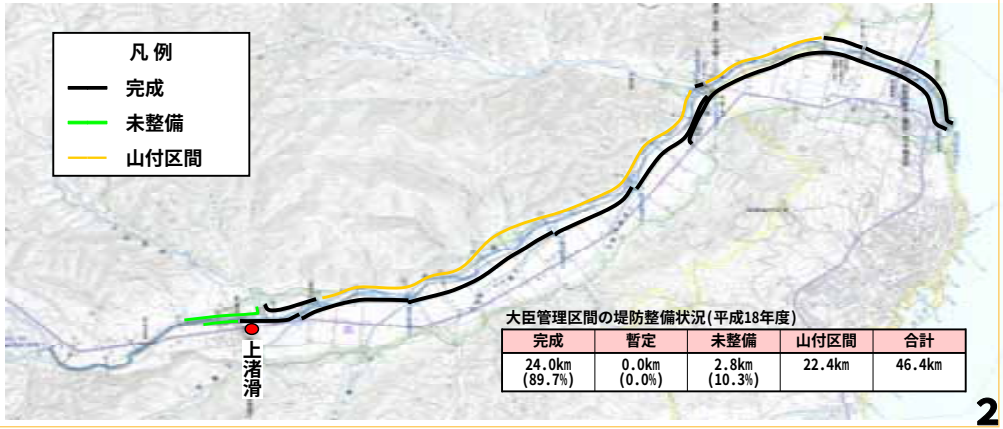
河口導流堤の整備

■河口閉塞により、支川渚滑古川へ逆流し、浸水被害が発生
■河口閉塞を防止するため、左岸導流堤(昭和57年～昭和63年)を整備

堤防の整備

■捷水路の整備に加え、堤防整備を実施
■堤防の整備にあたっては、沿川の土地利用状況等を踏まえ、洪水のたびに位置を変える澪筋を概ね包絡するように築堤を実施。また、霞堤としての氾濫戻し機能を保持しつつ堤防を整備

堤防整備(霞堤)



大臣管理区間の堤防整備状況(平成18年度)

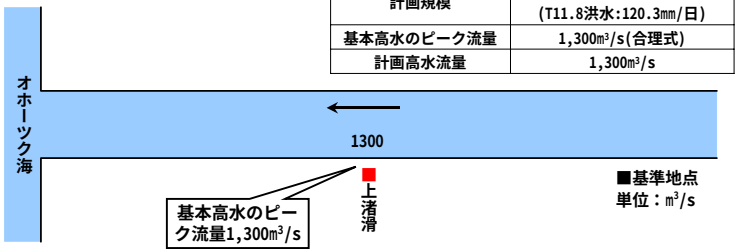
完成	暫定	未整備	山付区間	合計
24.0km (89.7%)	0.0km (0.0%)	2.8km (10.3%)	22.4km	46.4km

基本高水のピーク流量の検討

■工事実施基本計画策定以降、既定計画の基本高水のピーク流量を超過する洪水が発生。このため、既定計画を見直すこととし、全国バランス等を考慮しつつ、流域内の人口・資産等を踏まえ、計画規模を1/100とする。
■流量データによる確率からの検討、時間雨量データによる確率からの検討、既往洪水による検討、1/100確率規模モデル降雨波形による検討等を総合的に判断して、基本高水のピーク流量を上渚滑地点において1,900m³/sとする。

工事実施基本計画(S45)の概要

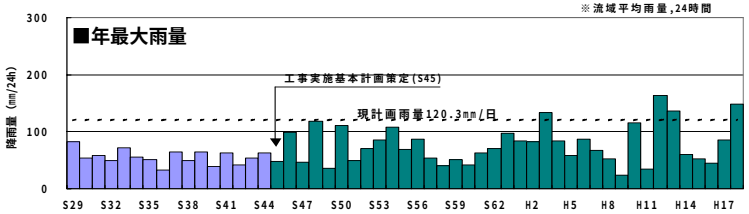
基準地点	上渚滑
計画規模	既往最大 (T11.8洪水:120.3mm/日)
基本高水のピーク流量	1,300m³/s(合理式)
計画高水流量	1,300m³/s

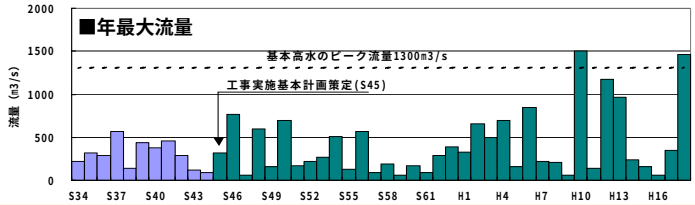


工事実施基本計画では、合理式を用いて流量を算出

年最大雨量及び流量の経年変化

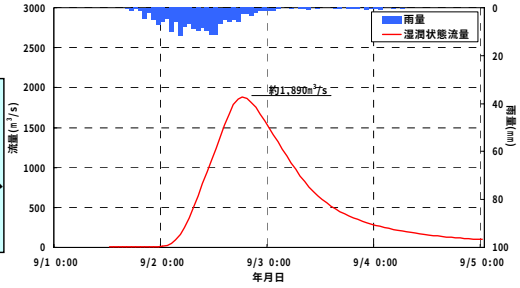
■既定計画を策定した昭和45年以降に、既定計画の基本高水のピーク流量(1,300m³/s)を上回る洪水が平成10年と平成18年に発生
■既定計画を見直すこととし、全国バランス等を考慮しつつ、流域内の人口・資産等を踏まえ計画規模を1/100とする





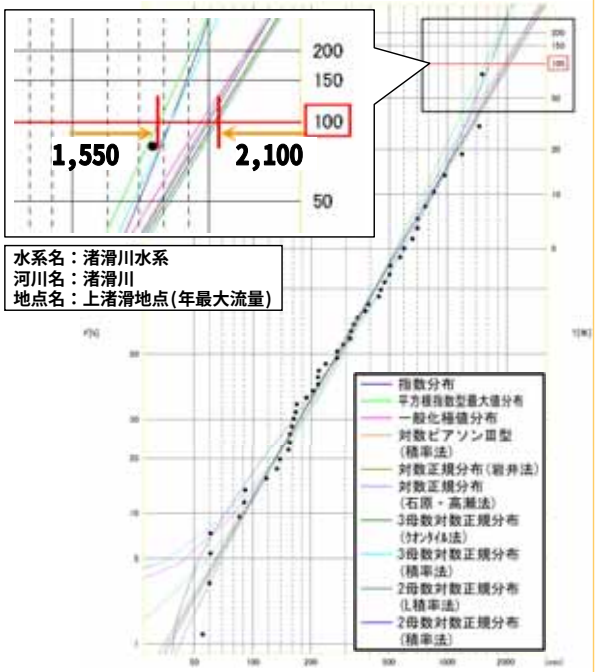
既往洪水からの検討

■平成10年9月洪水の湿潤状態で、平成12年9月洪水の降雨があった場合、上渚滑地点で約1,890m³/sと推定



流量データによる確率からの検討

■昭和34年～平成18年(48年間)の流量データによる確率から検討すると、上渚滑地点における1/100規模の流量は1,550m³/s～2,100m³/sと推定

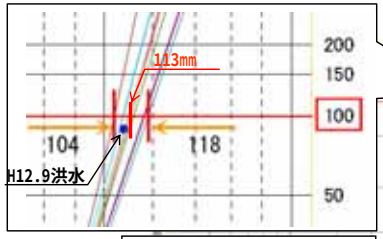


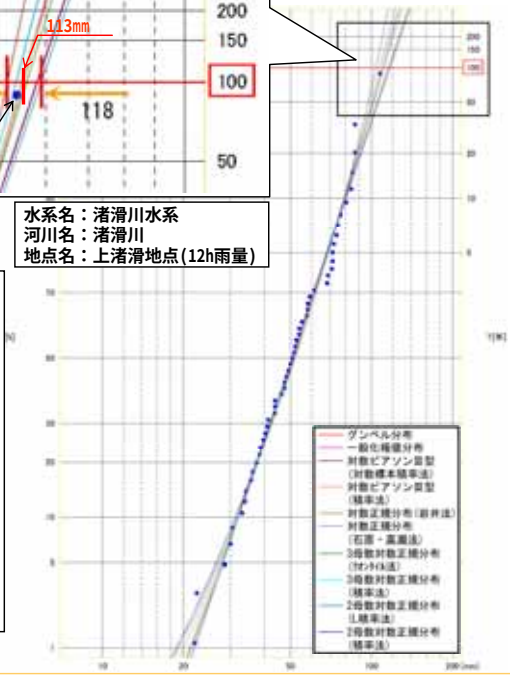
時間雨量データによる確率からの検討

■12時間雨量を1/100確率降雨量まで引き伸ばし、流出計算を行った結果、基準地点上渚滑における流量は約1,190～1,880m³/s

○流出計算結果

洪水名	計画降雨量(12hr) 上渚滑地点ピーク流量(m³/s)
S46.11. 1	1,360
S50. 8.24	1,330
H 4. 9.12	1,690
H 6. 9.21	1,780
H10. 9.17	1,860
H12. 9. 2	1,260
H13. 9.11	1,190
H18.10. 8	1,880





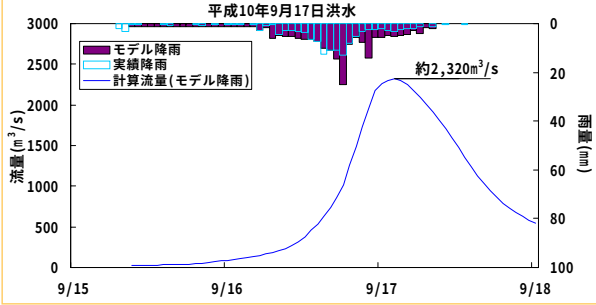
①降雨継続時間の設定
角屋の式等による洪水の到達時間や降雨強度の強い降雨の継続時間等から総合的に判断して降雨継続時間を12時間と設定

②降雨量の設定
12時間雨量：昭和29年～平成18年(53ヶ年)を統計処理し、一般的に用いられてる確率分布モデルの平均値113mmを採用

③基本高水のピーク流量の算出
主要な実績降雨群を1/100確率降雨量まで引き伸ばし、貯留関数法により洪水のピーク流量を算出

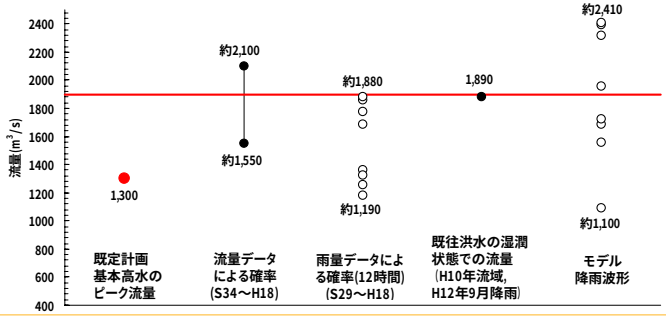
1/100確率規模ﾓﾃﾞﾙ降雨波形による検討

■1/100規模のモデル降雨波形による流量を計算した結果、上渚滑地点流量は,約1,100～2,410m³/sと推定



基本高水のピーク流量の設定

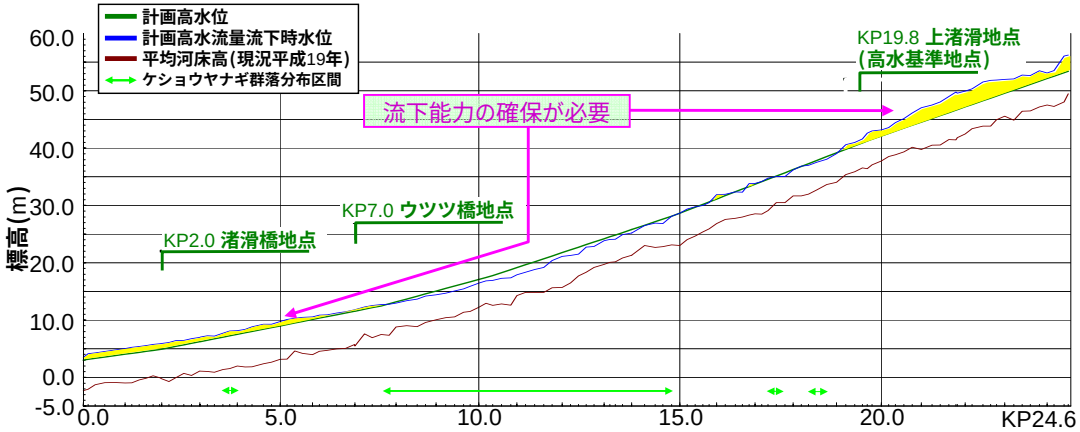
■時間雨量データによる確率からの検討、流量データによる確率からの検討、既往洪水の検討、1/100確率規模モデル降雨波形による検討等を総合的に判断して、基本高水のピーク流量は1,900m³/sとする



■堤防の嵩上げ（計画高水位の引き上げ）や大規模な引堤は社会的影響等を勘案すると困難なため、河道掘削により流下能力の向上を図る。この際、サケ、カラフトマス等の生息・生育・繁殖環境に配慮することが必要であり、堤防防護幅を確保のうえ、平水位以上相当の掘削を実施。これにより上渚滑地点において基本高水のピーク流量1,900m³/sと同量の流量の確保が可能であり、上渚滑地点において、計画高水流量を1,900m³/sと設定

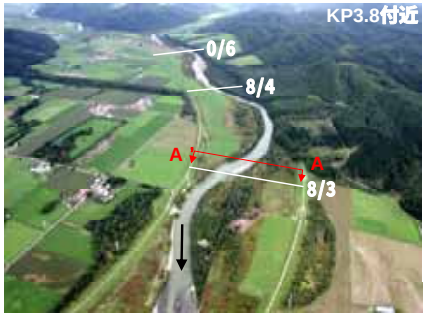
■現存する霞堤は、氾濫水を戻す効果を有しているため、その保全を図るとともに、堤防の安全性が低い箇所において堤防の質的強化対策

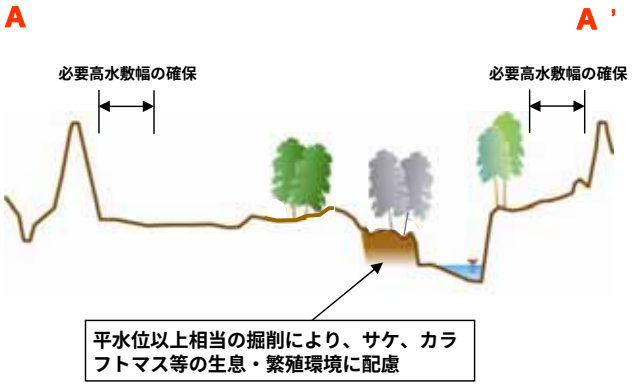
現況流下能力(水位縦断図)



河道での対応

- 堤防の嵩上げ（計画高水位の引き上げ）は、万一氾濫した場合に、被害が大きくなることから適切でない。また、大規模な引堤は、地域の生産基盤である農地等を潰滅させるため、社会的影響等を勘案すると困難
- 河道掘削により流下能力の向上を図るが、サケ、カラフトマス等の生息・生育・繁殖環境に配慮することが必要であり、社会的影響、自然環境等を勘案し、堤防防護幅を確保した上で平水位以上相当の掘削により、上渚滑地点において1,900m³/s（基本高水のピーク流量全量）の流下能力の確保が可能
- 上渚滑地点において、計画高水流量を1,900m³/sに設定





霞堤の保全

・現存する霞堤は、氾濫水を戻す効果を有しているため、その保全を図る

渚滑川水系　下渚滑十二線川

渚滑川水系　鴻輝川

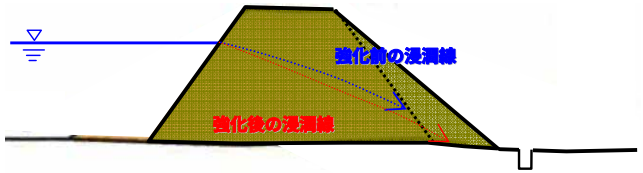
堤防の質的強化

- 浸透に対する堤防の詳細点検の結果、主に築堤年次の古い堤防では浸透による堤防の破壊が懸念
- 計画高水位までの洪水流量による浸透に対して、断面拡大工法等の堤防の質的強化対策

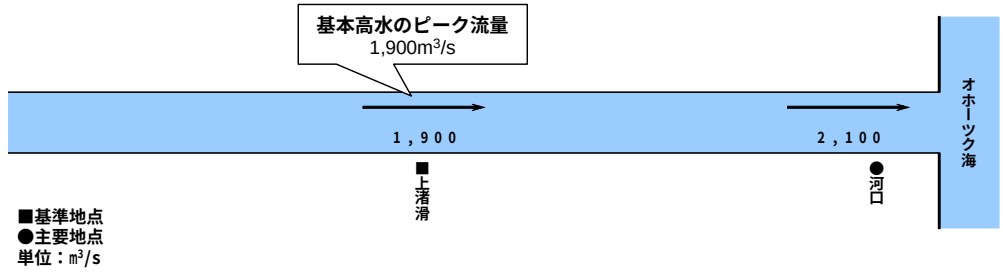
浸透に対する堤防の安全点検状況(H19.3末)

点検が必要な区間	24.0km
点検が完了した区間	24.0km
浸透に対して安全性照査基準以上の区間	15.7km
浸透に対して安全性照査基準未満の区間	8.3km

堤防質的強化対策のイメージ



河川整備基本方針の計画流量配分図



■上流部は流れの多様な渓流河川を形成し、ヤマメ等の魚類が生息。渓流環境や瀬・淵の連続する環境の保全に努める
■中流部は渚滑川を特徴づけるケショウヤナギ群落が広く分布し、サケ・サクラマス・カラフトマス等が生息・繁殖。ケショウヤナギ群落の保全と魚類の生息・繁殖環境の保全に努める
■下流部はサケ・サクラマス・カラフトマス等の生息環境となっているほか、河口付近の砂丘にはハマニンニク等の砂丘植生が生育。魚類の生息環境を保全するとともに、砂丘植生の保全に努める
■中流部から下流部に広く分布する山付部の河畔林はオジロワシ、オオワシがとまり木等として利用。鳥類の生息環境となっている水辺環境、河畔林の保全及び連続性の確保に努める

河川の区分と自然環境

区分	上流部	中流部	下流部
区間	源流～オシラネップ川合流点	オシラネップ川合流点～ウツツ川合流点	ウツツ川合流点～河口
地形	山地	平地	平地
特性	渓流環境、瀬・淵	瀬・淵、礫河原、ワンド、河畔林(山付き)	汽水域、砂丘
河床材料	礫	礫	砂
勾配	1/100程度	1/350～1/450程度	1/850程度
植物相	エゾマツ、トドマツ、ダケカンバ等の混生する針広混交林	ケショウヤナギ群落、ヤチダモ-ハルニレ群落	ヤナギ河畔林、砂丘植生
動物相	ヤマメ等の魚類	オシドリ、カワセミ等の鳥類、サケ、カラフトマス、エゾウグイ等の魚類	オジロワシ、オオワシ、マガモ等の鳥類、エゾハナカジカ、イトヨ日本海型等の魚類

下流部の河川環境（ウツツ川合流点[約7.0k]～河口）

【現状】
・中流部から連続した山付きの河畔林が分布し、河口付近の左岸側は砂丘地となっている
・山付き部の河畔林はオジロワシ、オオワシ等のとまり木等として利用され、河口付近の砂丘にはハマニンニク等の砂丘植生が生育している
・流れの緩い河岸等にカワヤツメやイトヨ日本海型等が生息し、サケ、サクラマス、カラフトマス等が遡上

【課題】
・治水上、流下能力が不足しているため河道掘削と河畔林の伐開が必要
・掘削にあたっては、オジロワシ、オオワシ等の生息環境となっている河畔林やハマニンニク等の砂丘植生の生育環境、カワヤツメ、イトヨ日本海型、サケ、サクラマス、カラフトマス等の魚類の生息環境への配慮が必要

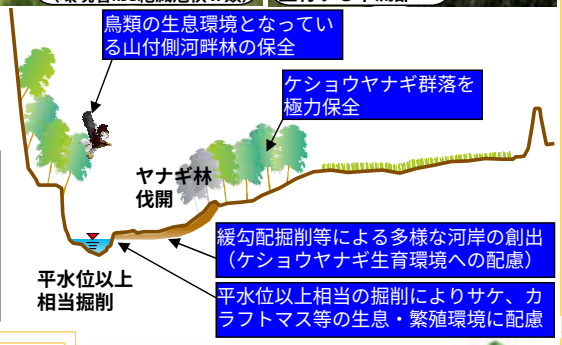
【対応】
・河道掘削にあたっては、河畔林の連続性に配慮しつつ、極力保全に努める。ハマニンニク等の砂丘植生の保全を図る
・平水位以上相当の掘削によりサケ等の魚類の生息環境の保全に努める

中流部の河川環境（オシラネップ川合流点[約37.0k]～ウツツ川合流点[約7.0k]）

【現状】
・河岸には砂礫質の砂州が発達し、瀬･淵、ワンド等多様な河川環境を形成
・砂礫質の砂州上には、国内では分布が非常に限定されるケショウヤナギ群落が生育し、瀬・淵はサケ、サクラマス、カラフトマス等の生息・繁殖環境となっている。
・上流側は段丘であり、ヤチダモ-ハルニレ群落等の河畔林が連続して分布

【課題】
・治水上、流下能力が不足しているため河道掘削と河畔林の伐開が必要
・掘削にあたっては、ケショウヤナギ群落やヤチダモ-ハルニレ群落の生育環境やサケ、サクラマス、カラフトマス等の生育・繁殖環境への配慮が必要

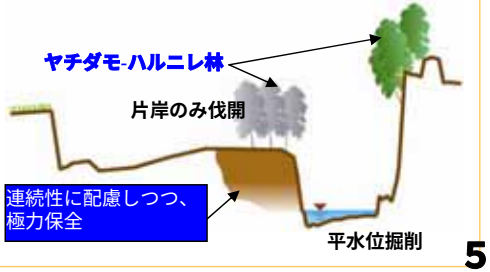
【対応】
・河道掘削にあたっては、ケショウヤナギ群落の極力保全に努めるとともに、緩勾配掘削等により多様な河岸（氾濫環境や移行帯）の創出に努める
・上流側のヤチダモ-ハルニレ群落については、連続性に配慮しつつ極力保全に努める
・平水位以上相当の掘削により、サケ等の魚類の生息・繁殖環境の保全に努める



上流部の河川環境（源流～ｵｼﾗﾈｯﾌﾟ川合流点[約37.0k]）

【現状】
・大小さまざまな滝が連なり、明瞭な瀬・淵、岩河床が露出する流れの多様な渓流河川を形成
・ヤマメ等が生息

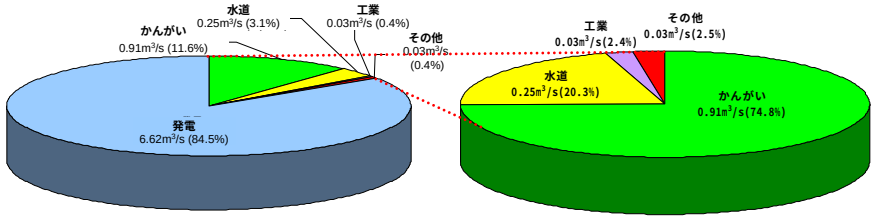
【対応】
・渓流環境、瀬・淵の連続する環境の保全に努める



■渚滑川水系では、約85%が発電用水に利用されるほか、約3,300haに及ぶかんがい用水等に利用されている。また、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
■国内ではじめてキャッチアンドリリース区間を設けるなど、渓流釣りの魅力ある川づくりに努めている。また、河川近傍では渓谷景観を活かした公園利用やイベント等に利用されている

水利用

【現状】
■水力発電により総最大出力約620kWの電力供給が行われており、全利水量の85%を占める
■約3,300haにおよぶ農地のかんがい用水に利用
■水道水として紋別市に供給されているほか、工業用水等にも利用

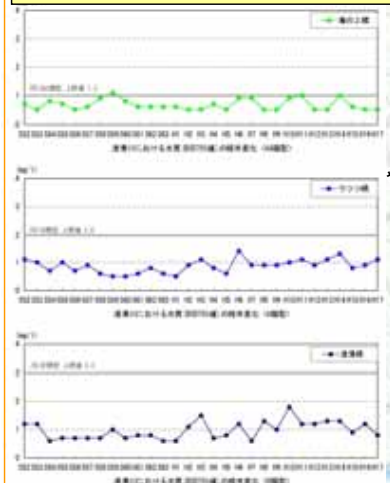


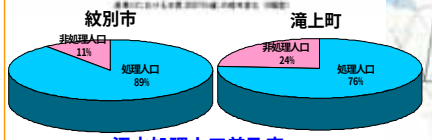
渚滑川水系　水利用の現況　　渚滑川水系　水利用の現況(発電を除く)

水質

【現状】BOD75%値は近年では指定されている環境基準を満たしており良好な水質を維持している

【対応】流域の関係機関・地域住民との連携を図りながら現状の良好な水質の保全に努める





汚水処理人口普及率

空間利用

【現状】■昔から渓流魚の釣り場として親しまれており、国内ではじめてキャッチアンドリリース区間を設けるなどスポーツフィッシングのメッカとして全国から多くのファンが訪れている。
■「夏に恋まつり」、渓谷公園など、渓谷景観を活かしたイベントやスポーツ、レジャーなどに利用されている。

【対応】流域の人々や渓谷を訪れる人々の憩いの場となっている渚滑川の恵みを活かしつつ、魅力ある釣り場やイベント、スポーツ、レジャーなどの利用を支える川づくりに努める。

渚滑川に隣接する滝上公園は日本有数の芝桜の名所として知られ、「芝桜まつり」が行われる。

●水面利用

国内最大のキャッチアンドリリース区間を設定し、多くの釣り人が訪れている。

●河川敷利用

渚滑川両岸の渓谷遊歩道、パークゴルフ・キャンプ場等を備えた渓谷公園

●河川敷利用

鉄橋を利用した「虹の橋」は旧国鉄渚滑線の歴史を脈々と伝え、広場では「夏に恋まつり」等のイベントが開かれている。

錦仙峡は「北海道観光百景」に選ばれたこともある景勝地で洛陽の滝、白亜の滝など大小さまざまな滝があり、「渓谷ウオーク」等のイベントが行われている。

渓谷ウオーク

写真出典：滝上町HP、NHK HPより

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定

■広域的かつ合理的な水利用の促進を図る等、今後とも関係機関と連携して必要な流量を確保する

■流水の正常な機能を維持するため必要な流量は上渚滑地点において年間を通じて概ね3m³/sとする

正常流量の基準地点

基準地点は、以下の点を勘案して上渚滑地点とする。
①主要な取排水後であるため、渚滑川の低水管理に適した場所であり流域全体の管理が行える
②水文資料が長期にわたり得られている

水利用の歴史的経緯

・昭和45年の工事実施基本計画策定にあたり、主要な地点における正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項は、《水質汚濁等を考慮して、さらに調査検討のうえ決定するもの》としており、設定されていない

維持流量の検討

検討項目	決定根拠等
① 動植物の生息地または生育地の状況	サケ・サクラマス・カラフトマスの遡上
② 景観	フォトモンタージュによるアンケートにより、過半数の人が満足する流量
③ 流水の清潔の保持	環境基準(BOD75%値)の2倍値を達成するために必要な流量
④ 漁業	内水面漁業なし
⑤ 舟運	舟運なし
⑥ 塩害の防止	塩害実績なし
⑦ 河口閉塞の防止	河口閉塞実績なし
⑧ 河川管理施設の保護	考慮すべき施設なし
⑨ 地下水位の維持	障害事例なし

区間設定

A区間：感潮区間
B区間：ウツツ川(支川)合流後
C区間：立牛川(支川)合流後

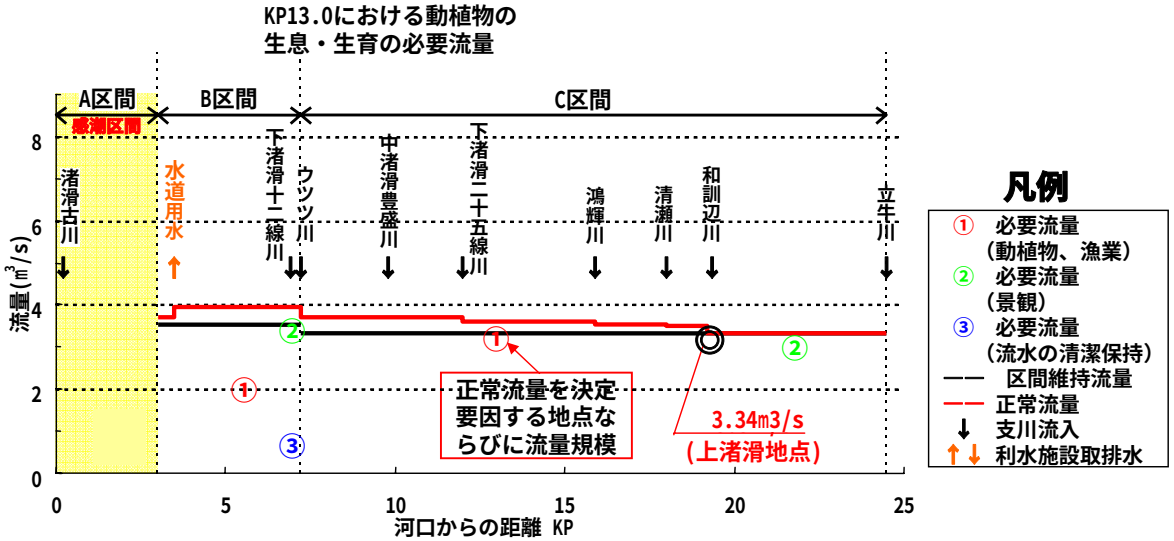
期別

通年で検討

正常流量の設定(通年：1/1～12/31)

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

正常流量 (3.34m³/s) ＝ 維持流量 (3.34m³/s) ＋ 支川流入量 (0.00m³/s) － 水利流量 (0.00m³/s)



※渚滑川の過去36年間（昭和45年から平成17年）の上渚滑地点における、10年に1回程度の規模の渇水流量は約3.0m³/sである。

B区間　ウツツ橋下流 KP7.0 （②景観の決定地点）

・流量規模(4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
・必要流量3.52m³/s

ウツツ橋下流（流量小）
約29%が良いと回答

ウツツ橋下流（流量大）
100%良いと回答

C区間　KP13.0 （①動植物の生息地または生育地の決定地点）

サケ・サクラマス・カラフトマスの遡上の必要水深30cmを確保
必要流量3.34m³/s

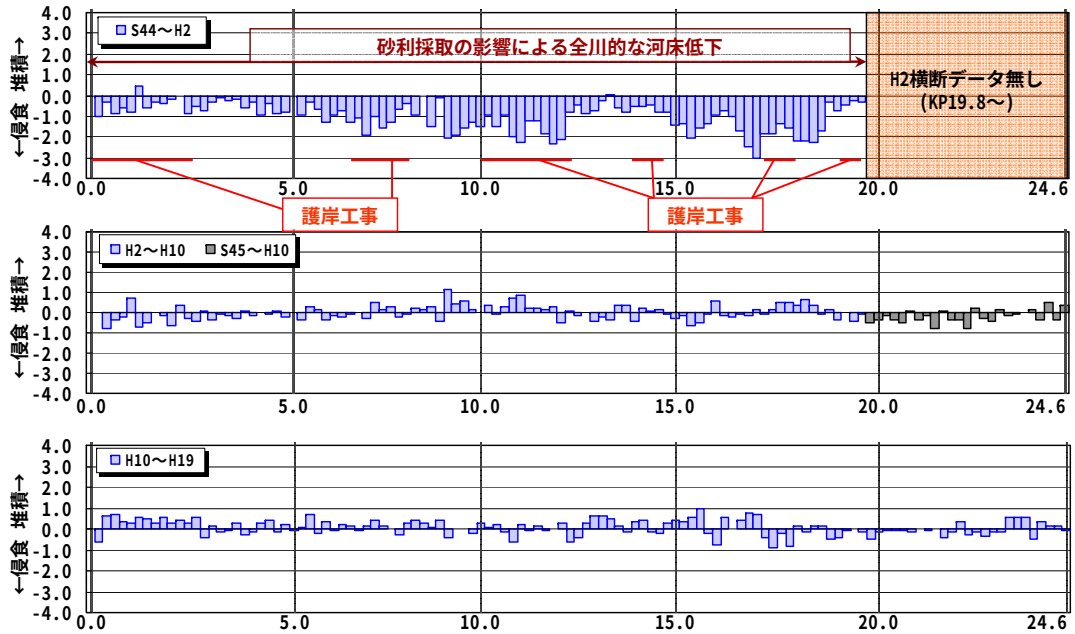
B区間　ウツツ橋（③流水の清潔保持の決定地点）

ウツツ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
・必要流量0.80m³/s

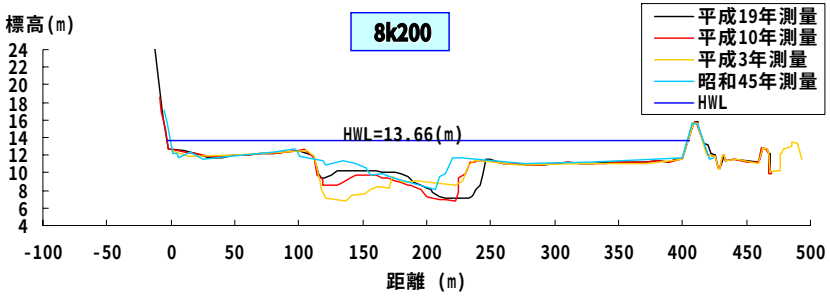
■これまで、砂利採取等により全川的に河床低下が生じていたが、近年では安定している(砂利採取については平成元年より全面禁止)
■引き続き河床変動や各種水理データの収集等モニタリングに努め、適切な河道管理を行う

河床変動の経年変化

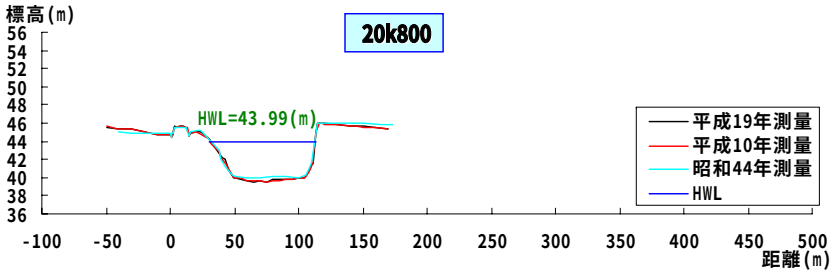
■砂利採取は平成元年より全面禁止されたが、それまでの期間に大きな河床低下が見られる
■砂利採取後は経年的に見て侵食及び堆積傾向は見られない



■砂州が発達しており、動的平衡状態にある

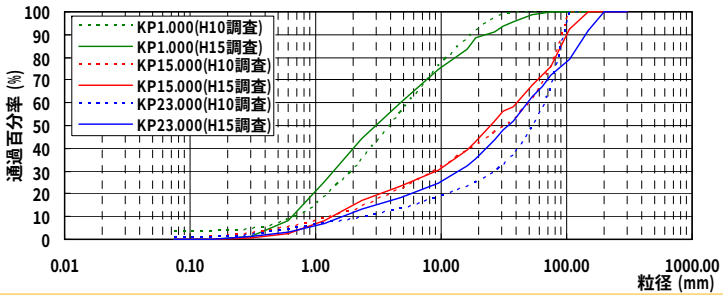


■上流端付近では河道は単断面となり、河床は概ね安定している



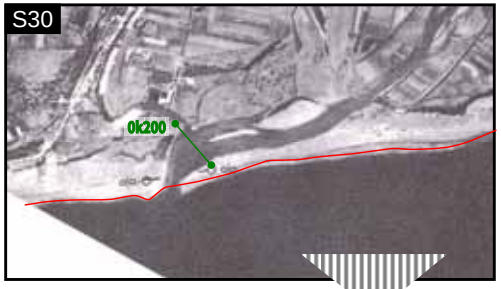
河床材料

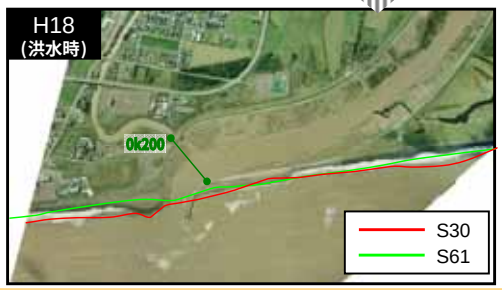
■全川にわたって河床材料の変化はほとんど見られない
■今後ともに河床材料についても経年的な傾向の把握に努める

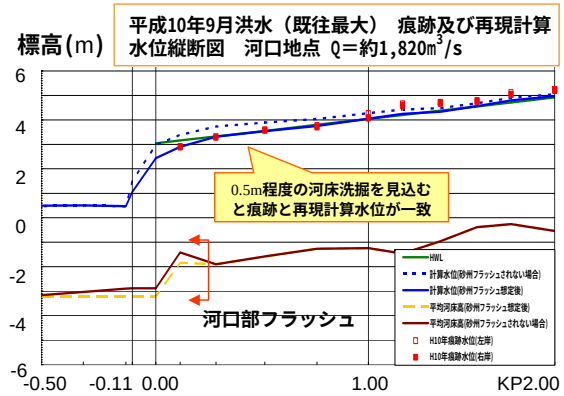


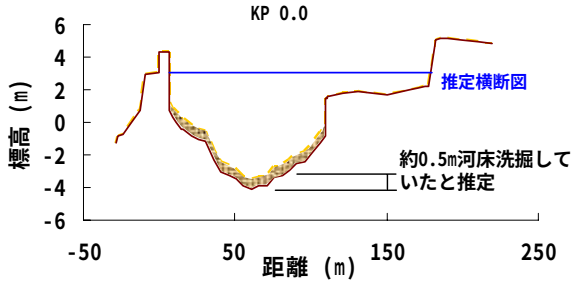
河口の変遷

■導流堤建設(昭和57～63年、左岸完成)後も小規模な河口砂州が形成されるが、洪水時にはフラッシュされている









■平成10年洪水の痕跡を再現すると、河口部の河床は約0.5m低下していたものと推定される
■洪水前後の河床変動や各種水理データの収集等モニタリングを行い、必要に応じて河道計画や適切な管理に反映させる