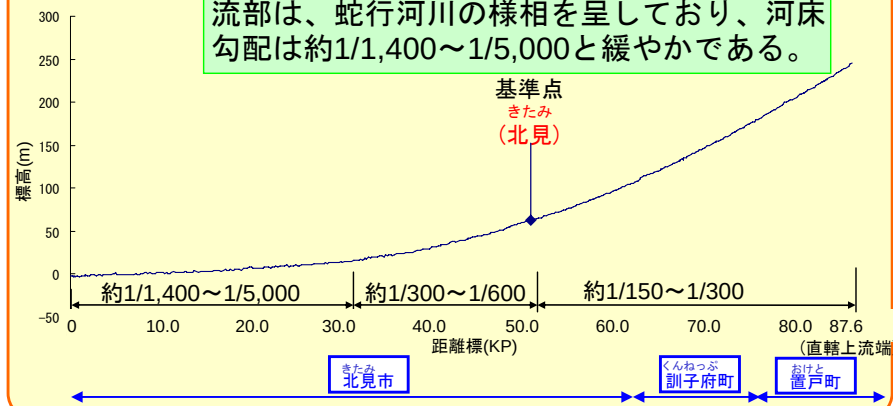


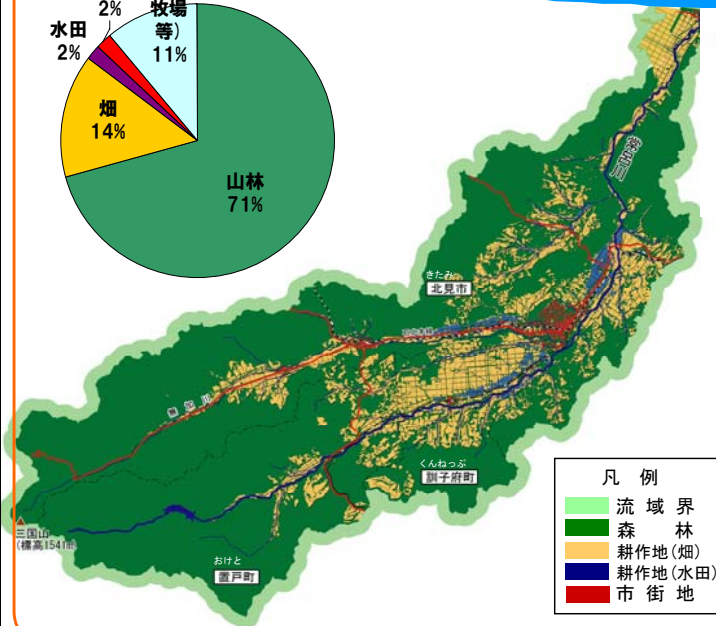
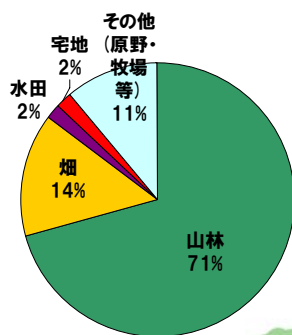
縦断特性

・中流部から上流部にかけて、その勾配が約1/150～1/600と急流河川であり、北見市下流の仁頃川合流点付近から河口に至るまでの下流部は、蛇行河川の様相を呈しており、河床勾配は約1/1,400～1/5,000と緩やかである。



常呂川流域土地利用状況

山林が7割、農地2割



流域及び氾濫域の概要

- 沿川には置戸町、訓子府町、北見市の市街
- 畑作中心の土地利用

※北見市：平成18年3月5日、北見市、留辺蘂町、端野町、常呂町の1市3町が合併。

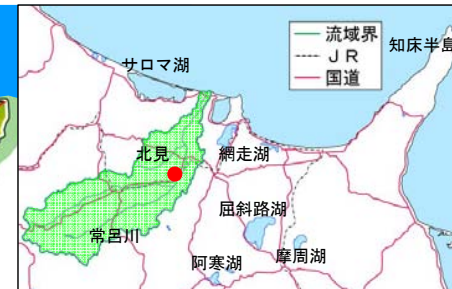
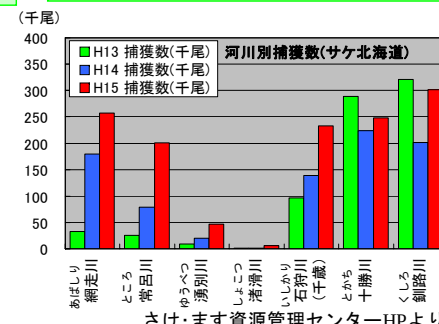
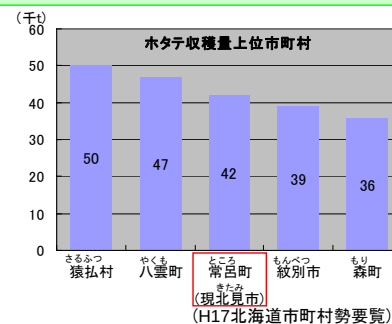
【常呂川流域緒元】

幹川流路延長 : 120km
流域面積(集水面積) : 1,930km²
流域内市町村 : 1市2町
流域内人口及び
想定氾濫区域内人口 : 約14万人
想定氾濫区域面積 : 135.1km²



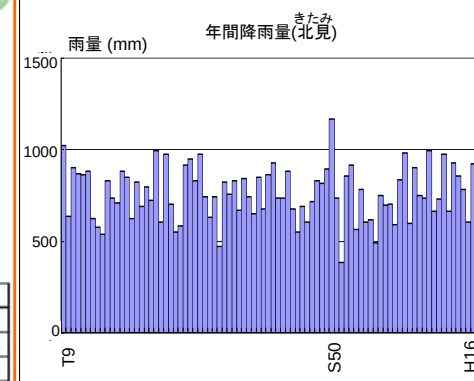
常呂川の水産資源

- 河口部(北見市)ではホタテの養殖などが盛ん。北海道内で第3位。
- サケの漁獲量は、北海道の河川で第5位。



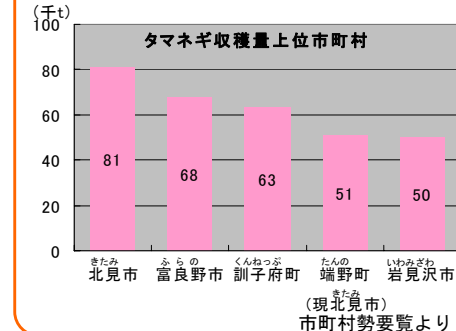
月別平均降水量

- オホーツク海気候で総降水量が800mm程度と日本で最も少ない地域



常呂川流域の農業

- タマネギ・てん菜・馬鈴薯を主要作物とする農業が盛ん。
- 特に、北見市は、タマネギ生産量が北海道で第1位。



主な洪水と治水対策

T10	北海道第1期拓殖計画の一環として 治水工事着手
	・計画高水流量(河口): 5万立方尺 (約1,400m ³ /s)
	・築堤工事
T11.8	台風
	・流量: 推定1,610m ³ /s
	・流域平均雨量182mm/48h
	・死者117名(全道)、被害家屋1,093戸、田畑浸水2,160ha
S2	北海道第2期拓殖計画(計画の見直し)
	・計画高水流量: (河口)7万5千立方尺(約2,100m ³ /s) (北見)4万立方尺(約1,100m ³ /s)
	・置戸境野から河口までの築堤・掘削
S32	計画流量の見直し
	・計画高水流量: 1,500m ³ /s
S42	1級河川に指定
S43	S43工事実施基本計画策定
	・基本高水流量: 1,900m ³ /s
	・計画高水流量: 1,600m ³ /s
S50.9	低気圧・前線
	・北見地点流量: 508m ³ /s
	・流域平均雨量: 77mm
	・被害家屋1,060戸、氾濫面積1,111ha
S50	鹿ノ子ダム建設着手
S58	鹿ノ子ダム完成
H4.9	台風17号
	・北見地点流量: 671m ³ /s
	・流域平均雨量: 78mm
	・被害家屋26戸、氾濫面積690ha
H10.9	台風5号
	・北見地点流量: 898m ³ /s
	・流域平均雨量: 101mm
	・被害家屋8戸
H13.9	台風15号
	・北見地点流量: 932m ³ /s
	・流域平均雨量: 175mm
	・被害家屋2戸、氾濫面積993ha

※流量、流域平均雨量は北見地点

※北見市の氾濫面積、被害家屋は北見市全域を含んだ値であり、一部流域外も含む

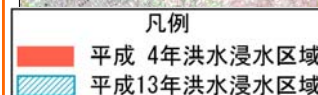
これまでの治水対策

◆無加川合流点付近より上流部: 大正期より沿川に市街地が形成されており、洪水から市街地を守るため、築堤および護岸整備・新水路工事等の治水対策を実施

鹿ノ子ダム
(昭和58年完成)

治水の課題

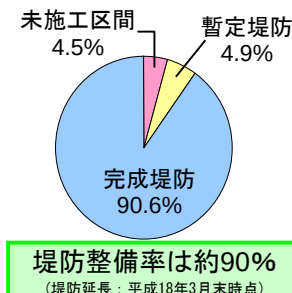
下流部は、低水路が蛇行し、かつ断面不足のため流下能力が大幅に不足している。



◆近年洪水で計画高水位を超える出水が生じている。

◆内水被害も広範囲にわたり、生じている。

◆下流部: 大正8年の洪水を契機として、洪水氾濫防御および周辺の土地利用を可能とするため、大正10年以降、築堤整備・新水路工事等の治水対策を実施



現在 下流部の堤防は、概ね完成しているが、河道断面不足となっている。

・周辺地域を外水氾濫から守るため流下能力の確保が必要
・地域と連携し、内水被害を軽減する対策が必要



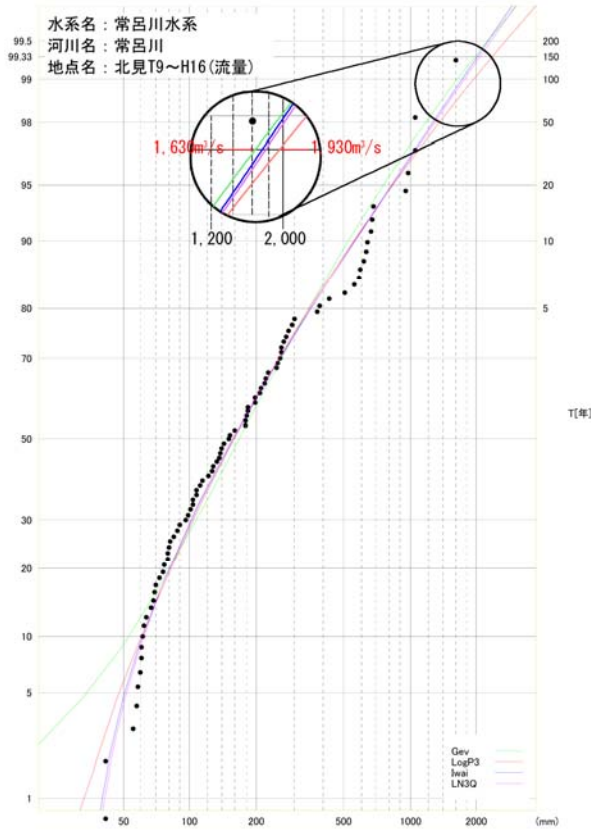
平成13年9月 常呂下流部 (KP14.0)

工事実施基本計画の概要(S43)

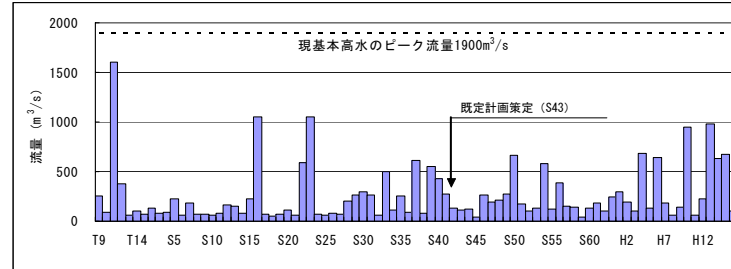
- ・基準地点：北見
- ・計画規模：既往最大
- ・計画降雨量：189.7mm/日（北見地点）
- ・基本高水ピーク流量：1,900m³/s（北見地点）
- ・計画高水流量：1,600m³/s（北見地点）

流量確率手法からの検証

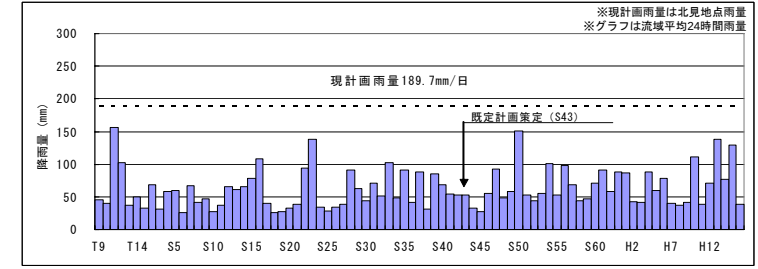
流量確率の検討の結果、北見地点における1/100規模の流量は1,630～1,930m³/sと推定



年最大流量と年最大降雨量の経年変化

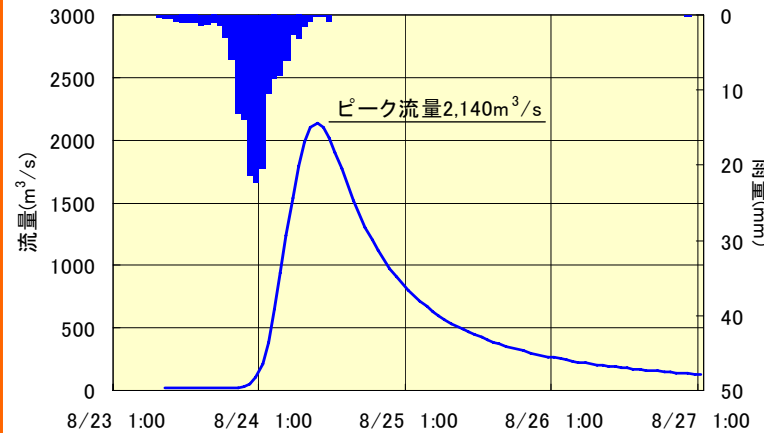


既定計画策定後に計画を変更するような大きな出水は発生していない



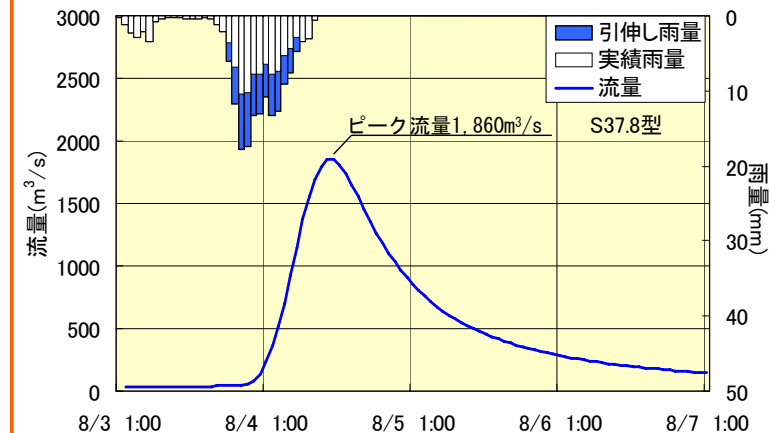
既往洪水からの検証

洪水時に流域が湿潤状態にあった平成4年9月洪水と同様の流域の状態を想定し、昭和50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、北見地点で約2,140m³/sと推定

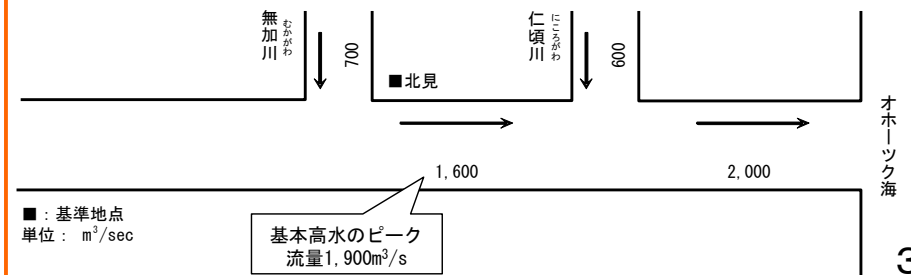


時間雨量による計算

降雨継続時間として角屋の式から、洪水到達時間を12時間と設定（基準地点：北見）
⇒1/100の12時間雨量が137.5mm(S37～H16)
貯留関数法により流出計算を実施



河川整備基本方針における流量配分

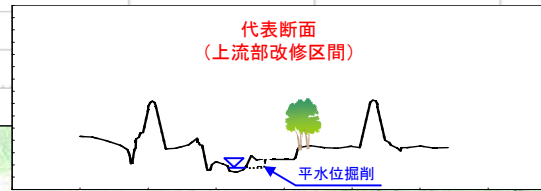
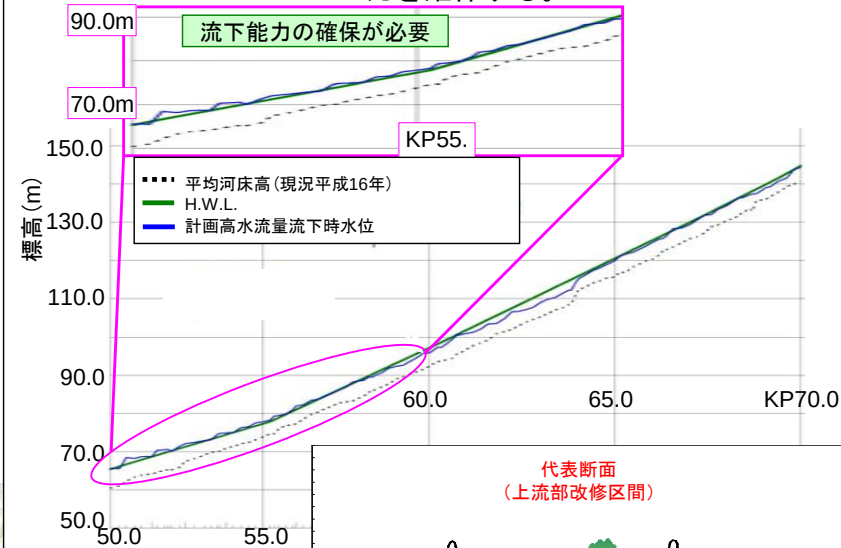


これまでの工事実施基本計画の基本高水ピーク流量1,900m³/sの確認及び流量率法による検証、既往洪水からの検証の結果を踏まえ、基本方針においても北見地点の基本高水ピーク流量を1,900m³/sとする。

確率分布モデル		1/100流量
対数正規分布	岩井法	1,710
GEV分布	L積率法	1,630
LP3分布	積率法	1,930
LN3Q対数正規分布	クォンタイル法	1,750

上流部の一部区間及び中下流部において、流下能力が不足していることから、河道掘削等により流下能力を確保することが必要。併せて下流域においては、地域と連携を図りながら、内水被害軽減策を実施することが必要

【無加川合流点～上流部】流下能力が不足する一部の区間については、河道掘削等により流下能力を確保する。

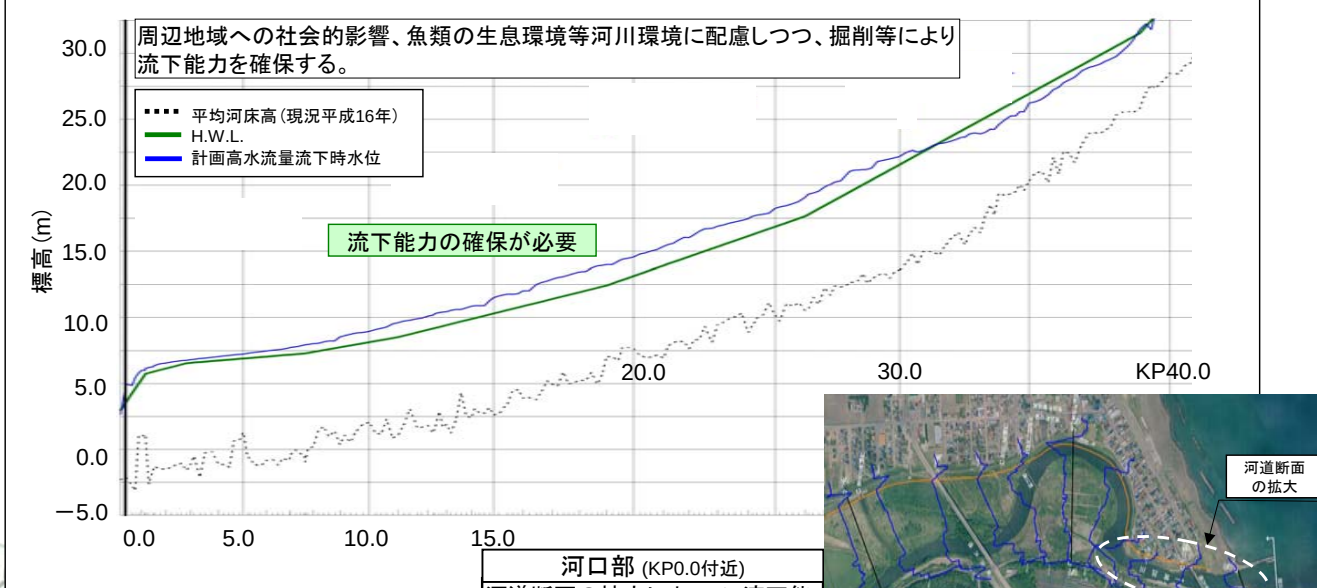


当該区間は流下能力が若干不足しているため、河道掘削により流下能力を確保する。魚類の生息環境等に配慮し、また樹林化防止のため、平水位程度で掘削を行う。

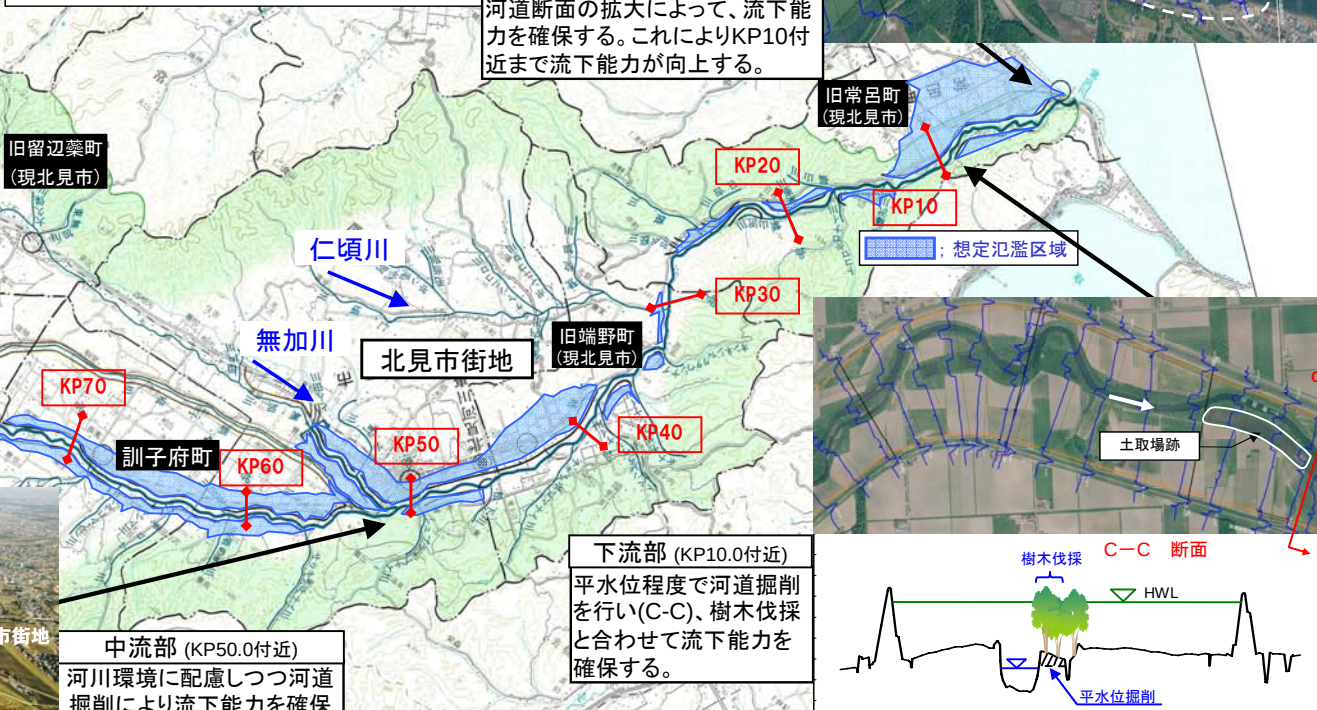
上流部 (KP76.0付近)
河川環境に配慮しつつ河道掘削により流下能力を確保



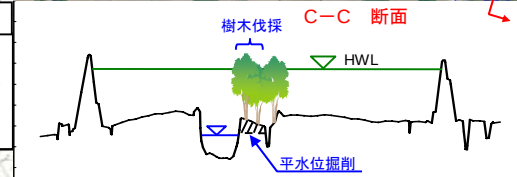
【河口～蛇行部】流下能力が不足する区間については、河道掘削等により流下能力を確保する。



河口部 (KP0.0付近)
河道断面の拡大によって、流下能力を確保する。これによりKP10付近まで流下能力が向上する。



下流部 (KP10.0付近)
平水位程度で河道掘削を行い(C-C)、樹木伐採と合わせて流下能力を確保する。



中流部 (KP50.0付近)
河川環境に配慮しつつ河道掘削により流下能力を確保



多様かつ貴重な鳥類等の生息環境となっている常呂川の河畔林や水辺環境の保全

■上流域の自然環境

- ・上流では、エゾマツ、トドマツ等の針葉樹林が分布し、河畔にはハルニレのほか、クサヨシ群落等がみられる。
- ・魚類はシベリヤツメやハナカジカ等が確認されている。

現況の河畔林や周辺の森林環境の保全



■鹿ノ子ダム環境

- ・鹿ノ子ダム周辺は大陸性気候で、エゾクロテン、クマガラ、オシヨロコマなどが確認されている。
- ・H16年にダム水源地ビジョンを策定し、様々な活動をしている。

鹿ノ子ダム



■下流域の自然環境

- ・仁頃川合流点付近から河口に至るまでの下流域は、蛇行河川を特徴としており、河岸にはオオイタドリ、クサヨシ等の草本、エゾノキヌヤナギ等の木本が繁茂している。
- ・鳥類では、オジロワシ、オオワシ等が確認されており、魚類はイトヨ、シラウオ等豊かな自然環境に囲まれた水辺景観を形成している。

下流域蛇行部



- ・蛇行部の河畔林や鳥類の生息場の保全
- ・河口の砂丘植生や河跡湖等の多様な河川環境の保全

■中流域自然環境と河川空間利用

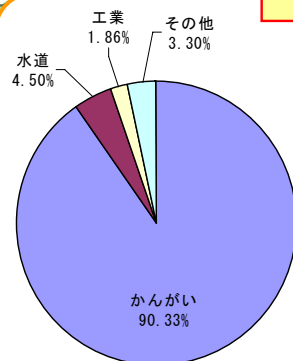
- ・無加川の合流点付近やその上流にかけて、エゾウグイやフクドジョウ等が生息し、サケやカラフトマス等の産卵床も数多く確認されている。

- ・北見市街を中心に多様な河川空間の利用がされている。



- ・中の島地区の環境保全
- ・河川利用区間の保全

水利用の状況



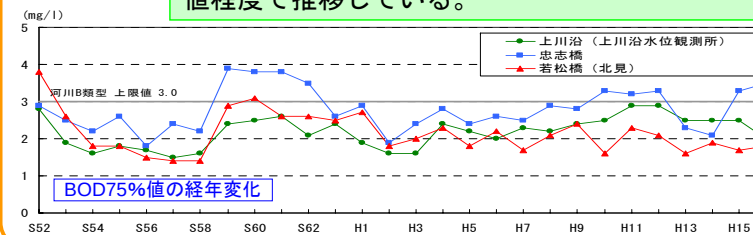
出典：一級水系水利権調書
(北海道開発局：平成18年4月現在)

地域の産業に則した水利用

- ・9割(約19m³/s)が約6,600haの耕地の農業用水に利用
- ・北見市など、流域内9箇所の水道水を供給(最大約0.9m³/s)
- ・工業用水等その他、甜菜を砂糖にする製糖工場や養魚用水にも水を供給(約1.1m³/s)

水質

常呂川本川の水質は、BOD75%値で概ね環境基準値程度で推移している。



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北見地点とする。

- 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、水利利用の監視を行いやすい
- ③ 流域全体の管理がしやすい

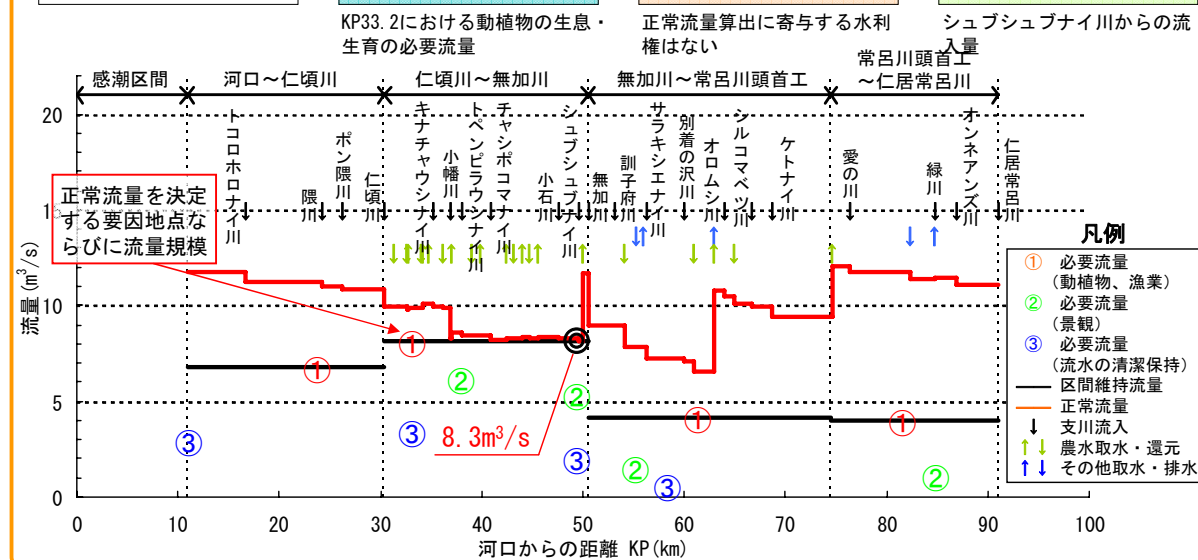
正常流量の検討(かんがい期:5/1~9/20)

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及び漁業	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調査(端野大橋)
③ 流水の清潔の保持	忠志橋で環境基準の2倍値を満足
④ 舟運	舟運なし
⑤ 塩害の防止	塩害実績なし
⑥ 河口閉塞の防止	河口閉塞実績なし
⑦ 河川管理施設の保護	考慮すべき施設なし
⑧ 地下水位の維持	障害事例なし

流量縦断図(かんがい期における正常流量:5/1~9/20)

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

$$\text{正常流量 (8.26m}^3/\text{s)} = \text{維持流量 (8.14m}^3/\text{s)} - \text{水利権量 (0.0 m}^3/\text{s)} + \text{流入・還元量 (0.12m}^3/\text{s)}$$



端野大橋上流 KP38.0 (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



端野大橋上流 (流量小)



端野大橋上流 (流量大)

忠志橋 (③流水の清潔保持の決定地点)

忠志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

忠志橋 KP33.3
(流水清潔)

KP33.2
(動植物)

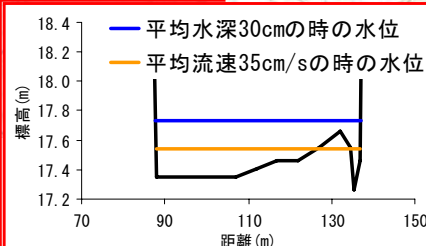
端野大橋 KP38.0
(景観)

北見地点 KP49.4
(基準点)

KP33.2 (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



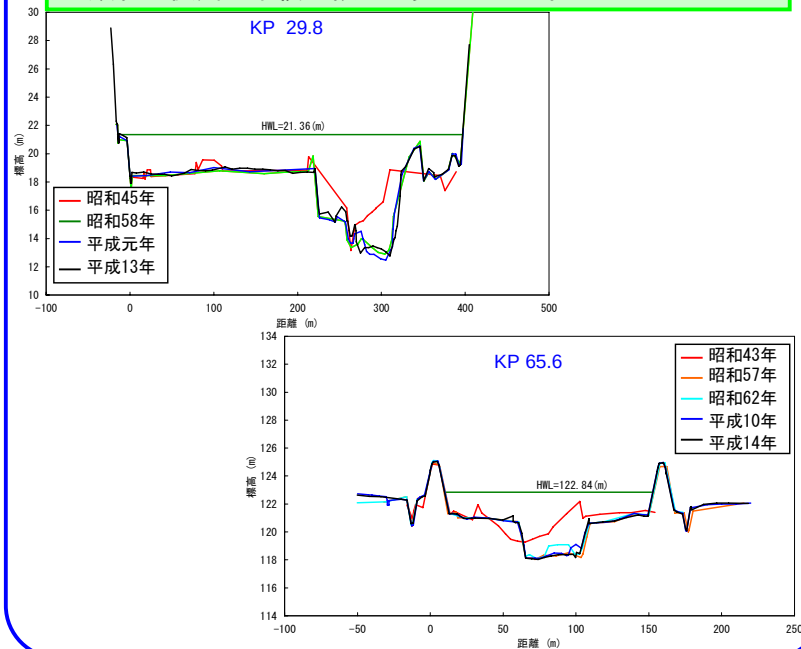
正常流量の設定

【流水の正常な機能を維持するため必要な流量】
・ 北見地点において、おおむね8m³/s

河道は安定し、河口閉塞なく安定。今後も引き続き河道のモニタリングを実施。

経年変化横断面図

- ・ 経年的に横断形状の変化が見られるものの、河床高については、近年では、大きな変化は見られない。さらに、顕著な侵食・堆積の傾向も見られない。



河口部の状況

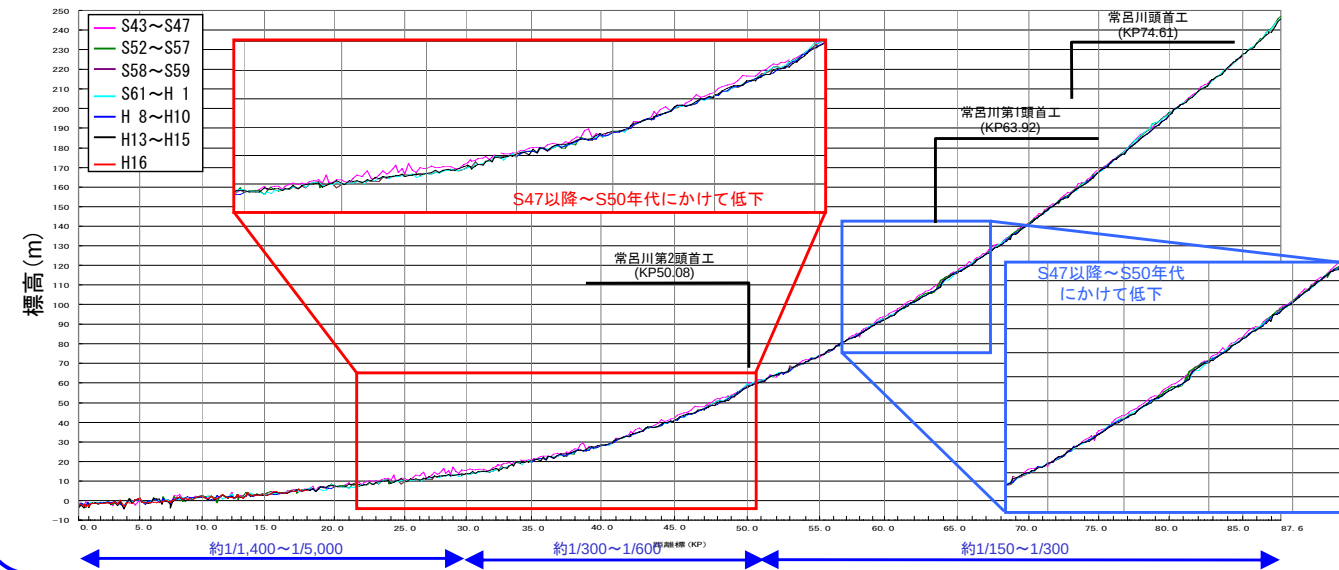


- ・ 導流堤により河口部は安定しており、汀線変化や河口の閉塞は見られない。



河床変動高経年変化縦断面図(平均河床高)

- ・ 河道改修等による河床高の変化はあるものの、大きな改修の無い近年では、全体に大きな変動は見られず、比較的安定。



河床高の経年変化(平均河床高)

- ・ H 1~H10の10ヶ年間では、河道改修等の影響による河床低下の傾向。近年では、局所的な河川改修による変動箇所を除き縦断的に安定傾向にあるが、今後ともモニタリングを継続し、土砂バランスの維持に配慮

