

網走川中流域の改修の考え方について

網走川改修における生物生息環境への配慮

網走開発建設部 北見河川事務所 計画課 日詰 智之
久野 俊一
西岡 悟

道東オホーツク海に注ぐ一級河川網走川は、下流部に汽水湖である網走湖があり、ワカサギ・シジミの全国有数の漁場となっている。

しかし、網走湖より上流の網走川中流域では流下能力が低く、洪水被害が発生していることから、流下能力の向上を図るため、河道掘削による河積の確保を行うこととし、事業の実施にあたりワカサギの産卵場を含めた生物生息環境の保全・向上を実現するための河川改修手法を検討するものである。

キーワード：計画手法、自然環境、防災、住民参加・産業振興

1.はじめに

網走川はその源を阿寒山系の阿幌岳に発し、津別川を合わせ、平野部を流れながら美幌川と合流し、網走湖に至り、女満別川等を湖内に集め、湖から流れ出て網走市街地を経てオホーツク海に注ぐ幹線流路延長 115km、流域面積 1,380km² の一級河川である。



図-1 箇所図

網走湖は汽水湖であり、その湖周辺では、ワカサギ、シジミ、シラウオ等の漁が行われ、全道一の出荷量であることと共に、ワカサギの受精卵は全国に出荷され、漁業事業に貢献している。網走湖上流の網走川中流域はワカサギの産卵場となっており、漁業者や地域経済にとって大変重要な場所である。

また、網走湖及び周辺は国定公園に指定されており、湖の周辺ではキャンプ場や公園等の自然と触れ合う場を提供しており、網走湖周辺には温泉地が点在している。しかし、網走川の中流域では流下能力が低いことや、堤内地盤高も低いことから、降雨による洪水が発生する度合が多く、冠水等の被害が頻発しており、河道拡幅による流下能力向上等の根本的な河川改修事業が必須である。

河川改修にあたっては、網走川流域の治水安全度向上はもちろんであるが、生物生息環境を低下させないことや、地域経済や景観に影響を及ぼさないこと、或いは将来に向かって、より良くなる事が期待されていることから、網走開発建設部では、学識経験者等の知見を取り入れ、流下能力の向上と、より良い河川環境が両立する改修手法を模索した。



写真-1 網走川中流域（全景）

2.網走川の改修にあたり、着目した事項

網走川中流域はワカサギをはじめとした漁業資源が多い区域であり、その増減が地域に与える影響が非常に大きい。

このことから、S59～61、H2～5、H9～11にワカサギ産卵床調査・河床材料調査を実施した。さら



写真-2 ワカサギ親魚にH21年度は瀬と淵の水深コンター図作成し、ワカサギの生息環境を把握するべく調査を実施した。

また、河道内樹木の繁茂状況調査も行った。

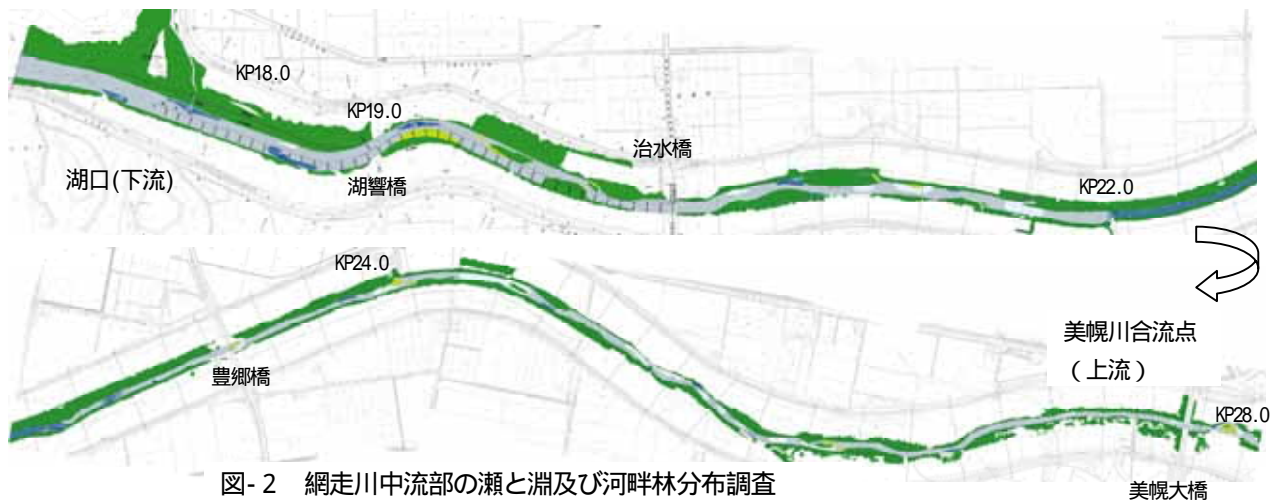


図-2 網走川中流部の瀬と淵及び河畔林分布調査

以上の調査から、下記を着目点とした。

- 1) ワカサギを始めとした生物生息環境の保全
- 2) 洪水流を障害しない良好な河畔林の在り方
- 3) 洪水時流出土砂の湖への流入抑制

3. ワカサギ産卵床調査

最新のワカサギ産卵床調査結果では、ワカサギ産卵の区間として下記のように区分できる。

湖口からKP19.0km (湖響橋)

この区間は、砂泥河床になっており、上流に産卵するための通過区間になっているようである。河岸形状は入り込みが少なく直線的で、網走湖流入部は土砂の堆積により、デルタが形成されている。

KP19.0 (湖響橋) ~ KP22.0

ワカサギ卵が多く、本区間が網走川におけるワカサギの主要な産卵区域と考えられる。底質は粗砂や礫が多い。

瀬と淵が連続していて、瀬の背後は緩やかな岸辺となり、融雪期や中小洪水時には水没する。また淵の背後は切り立った河岸であり、河岸部の樹木が水面に影を落とす良好な環境である。

KP22.0 ~ KP24.0

産卵数が少ない。河川形状は低水路が狭く縦断勾配がきつい。直線的で瀬と淵が無く、人工水路の様相を呈している。

KP24.0 ~ 上流 (美幌川合流KP28.0迄)

あまり産卵に供されていない状況であるが、過去調査ではワカサギ卵が多い年には、前述の区間を越えてこの区間で産卵する場合があることがわかった。河川形態は瀬と淵があるが、この区間と比較すると瀬と淵が散在している状況である。

4. 河川整備基本方針における河川環境整備と保全

網走川水系河川整備基本方針では、「下流部はワカサギの産卵床として適した浅瀬の砂礫河床が分布していることから、これらの河川環境について保全に努める。」としており、災害の発生の防止または軽減における河道掘削による河積の確保にあたっては、河道の維持、河川環境等に配慮して実施するとなっている。この様なことから、河道拡幅による治水安全度向上に関しても、両岸を掘削することにより河畔林が消失することが無い様に、片岸づつ交互に掘削を行い、河畔林の保全を行うことを基本とする。

現況の瀬と淵や流向、水深、河床材料を十分把握し、重要な生物生息環境である瀬と淵を保全、あるいは創出して行く。

5. エリア区分毎の改修方針の設定

ワカサギ産卵床調査や河床材料調査及び河畔林樹木調査の結果、ワカサギの産卵床利用範囲を区分し、利用形態に合わせた河川改修方針とした。

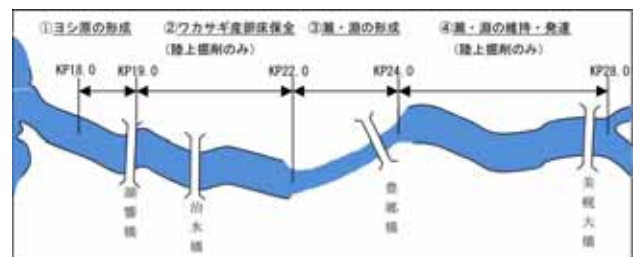


図-3 エリア区分図

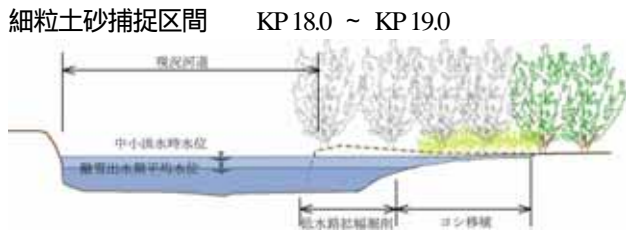


図-4 細粒土砂補足区間

この区間はワカサギの通過区間であり、産卵には影響しないと思われることから、川の自発的な流れの変化に期待し、低水路拡幅掘削で通常時に水が流れている部分を拡幅し、流下能力を確保する。

また、この区間において右岸側河岸を大きめに引き込み、河岸をなだらかにしてヨシを移植し、河岸の裸地化、柳等の侵入を防ぐなどの配慮を行う。

砂州発達区間 KP 19.0 ~ KP 22.0

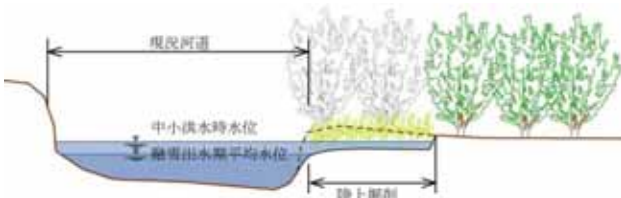


図-5 砂州発達区間

ワカサギの産卵を多く確認している区間のため、低水路拡幅掘削を行わず、陸上掘削（融雪出水期平均水位）を行い、産卵が行われる融雪期の流況をなるべく変えないようにして、流下能力を確保する。掘削部はヨシを移植し、柳等の侵入・樹林化を防止する。

現況直線単調区間 KP 22.0 ~ KP 24.0

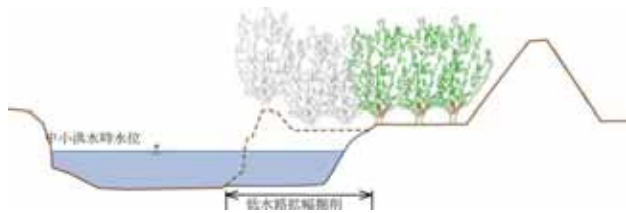


図-6 直線単調区間

直線的で狭い河道であり瀬淵がなく、ワカサギの卵の確認が少ないことから、ワカサギの卵が多く確認されているKP19.0~KP22.0の河道を参考に低水路拡幅を行い、流下能力の確保と共に瀬・淵の形成と産卵に適した環境の拡大を期待する。

その上流区間 KP 24.0 ~ 上流(美幌川合流KP28.0)

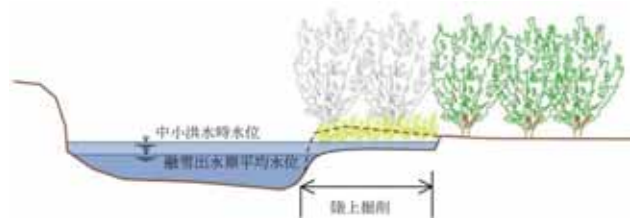


図-7 その他上流区間

KP19.0~KP22.0同様、融雪出水期平均水位の陸上掘削により、流下能力を確保すると共に、瀬・淵の維持と発達を期待する。掘削部はヨシを移植し、柳等の侵入・樹林化を防止する。

6.河道内樹木の管理（河畔林の在り方）

河道内樹林は、河川環境上重要な機能を持っているが、洪水流に対しては、阻害となっている。このため、河川環境の保全に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るため、伐採等の適切な管理を行うこととした。

現在の網走川中流域の河道内樹林は、過去の工事等で皆伐されたことがあり、日当たりが良好になって、残された切り株からヒコバエが多数発生し、結果として優先株の選択が無いまま、枝ぶりのいいヤナギ株が密生して、以前より流下能力の阻害になっている。

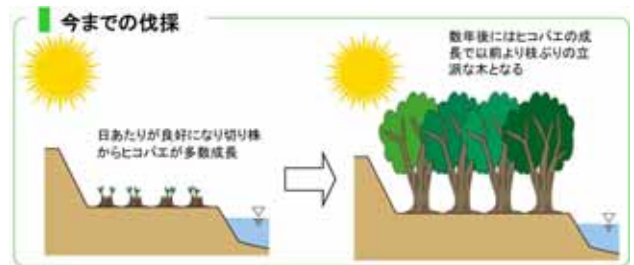


図-8 伐採（皆伐時）

限られた川幅の中で、流下能力可能断面として有効に利用するためには、伐採を行うことが有効ではあるが、皆伐では繰り返し維持の為の伐採を行うはめになるため間引き伐採をして、切り株への日照を遮断することでヒコバエを抑制することとした。

河畔林の中のドロノキやハンノキ等の高木化する樹種を優先的に残すこととするが、ドロノキ等が無いエリアでは、ヤナギの中でも優先幹を残す方法の間引き伐採を行うことにした。

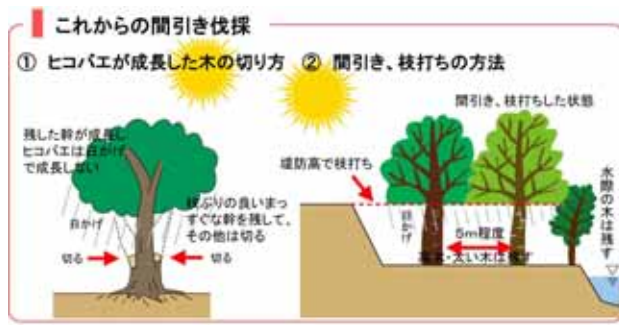


図-9 間引き・枝打ち

また、河岸水際部には土砂流出を抑えるとともに、柳等のブッシュ化防止効果も期待できるヨシを移植することとした。

材料のヨシは網走湖の環境対策（汚濁物質負荷対策）としてヨシ原群落による浄化（有機物や栄養塩類を吸収）を行っている。この植生利用浄化のヨシ原から移植する事とした。ヨシ採取方法は間引き筋切とし、新たな根の成長を促す刺激になるとともに、陸化しつつある部分を採取することで、溝ができ、浄化のための水を引きやすくする効果も狙う事とした。

融雪出水位高以上の中水敷や高水敷の間引き伐採箇所は、掘削による裸地化が洪水時に濁水の発生源となるため、現地植生を出来るだけ戻すこととし、濁水土粒子の網走湖流入を軽減させる。

7.掘削による河床形態の変化の予測

表- 1 は掘削前後の断面に対して、河川形態の変化を検討したものである。河床形態の特徴を形成すると考えられる融雪期相当の流量を対象とした。

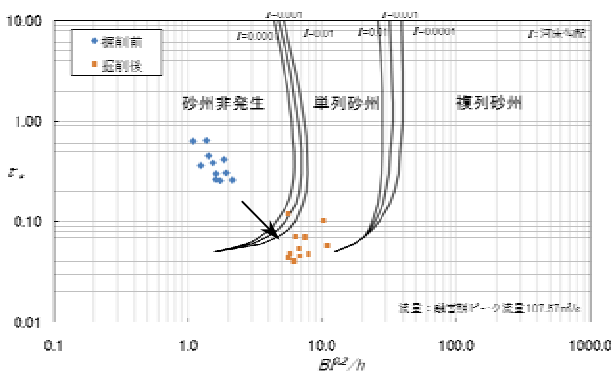


表- 1 中規模河床形態の領域区分（岸・黒木）
KP22.0～KP24.0 エリア

表- 1 で示すように、掘削前は砂州非発生領域にあるプロットが、掘削後には単列砂州領域から、単列砂州領域にプロットが移る。

低水路拡幅により、水面幅Bが大きくなるとともに、水深hが小さくなるためである。現況では狭くて深い低水路が、広くて浅くなることで砂州が発生して瀬・淵が形成されやすくなることが予想され、これによりワカサギの産卵に適した環境が拡大されることも期待される。

8.平成21年度の施工箇所の施工断面形状について

工事実施は平成21年度から始めており、湖口から上流に向かって掘削を開始している。本年度については、KP18.0～KP19.0区間について、エリア区分の考え方を適用した断面設定を行っている。

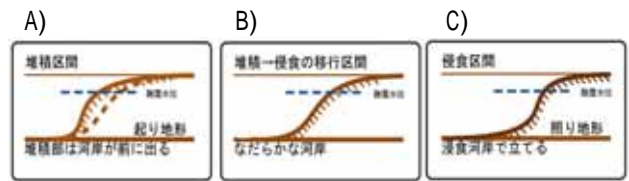


図-10 河岸形状イメージ

法面勾配を緩くし、多少の水位変動で水面に接する法面の範囲を広くするような起り形状に施工を行い、ヨシを移植するなど、自然の河岸に近い形状となるよう配慮した。

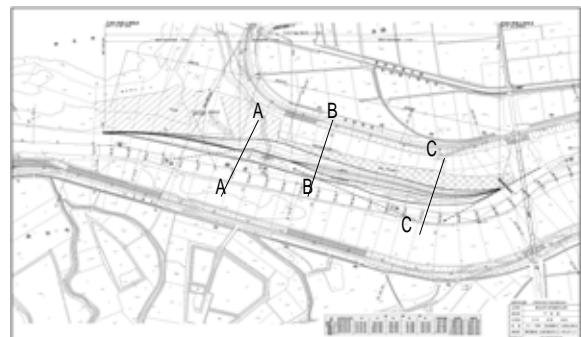


図-11 H21 施工平面図

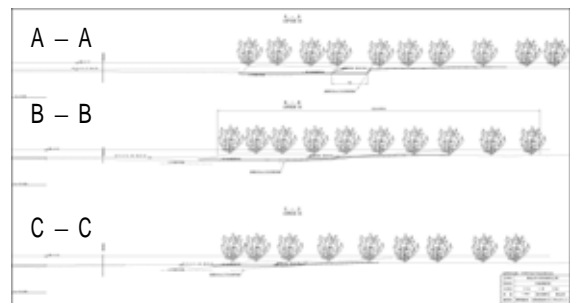


図-12 H21 施工横断面図

9.今後のモニタリング計画について

施工後は、改修方針で想定した環境が形成されているかを確認するために、モニタリング調査を実施する。

平成21年度工事区域については、淵保全、河岸部での土砂の堆積（湖への流入負荷軽減）、ヨシの生育と間引きによる河畔林管理を環境面での目標としたことから、これらについての事後調査を行う。

1) 淵の保全状況

横断測量により淵の位置と深さを計測する。

また、踏査し、河床の微地形も確認する。

2) 河岸部への土砂の堆積

横断測量により、河岸部への土砂堆積状況を確認する。

河床及び河岸の土砂の粒径を確認することにより、土砂移動形態の変化について考察する。

3) ヨシの生育・間引き後の河畔林

植物調査により移植したヨシの活着状況を確認する。また、間引き伐採を行った河畔林について、その後の発達状況を確認する。

追跡調査期間は、必要に応じて数年程度の継続調査と、隔数年調査（出水後等に行う）を行うこととしたい。

10.終わりに

網走川は全国的にも数少ない汽水湖を従えた河川であり、ワカサギ、シジミ等の漁業は地域経済の基盤となっている。その網走湖に流入する網走川中上流部は豊かな水産資源を支えているが、中上流域の治水安全度の向上は急務である。

引き続き、流域全体が持続的に発展できるような治水と環境のバランスを確保する為、河川環境に十分配慮してから川づくりを行っていきたいと考えている。