

平成22年度

「中小河川に関する河川計画の基準」を考慮 した取り組みについて（第1報） —釧路川 弟子屈地区における事例—

釧路開発建設部 釧路河川事務所 計画課 ○千葉 俊文
北清 竜也
矢野 隆

釧路川の弟子屈地区において洪水被害軽減を図るため、平成20年度より当地区の整備方針の検討を進めてきている。弟子屈地区の河道は市街地を単断面形状で流下しているため、地域住民等からなる「弟子屈地区川づくり検討会」を設立し、当地区の川づくりについて議論を進めてきたが、さらに、最近改正された中小河川の河道計画の技術基準¹⁾も参考にして計画を進めている。

本報告は、地域住民等の意見及び中小河川に関する河道計画の技術基準¹⁾を取り入れた河道計画の取り組みについて事例報告するものである。

キーワード：多自然川づくり、中小河川、多様性の創出

1. はじめに

釧路川は、屈斜路湖を源流に釧路湿原を経て太平洋にそそいでいる。下流部はゆったりと蛇行しながら流れる国内でもめずらしい河川であるとともにダムが無い川としても有名で、カヌー愛好家のメッカとなっている。また、昭和62年に国立公園に指定された釧路湿原は、特別天然記念物のタンチョウをはじめ貴重な動植物の生息地となっており、ラムサール条約により国際的な保護のもとにおかれている。

今回対象とする弟子屈地区は釧路川の上流域に位置し、弟子屈市街地のほぼ中央を流れており、沿川には家屋が密集している。



図-1 位置図



写真-1 弟子屈地区を流れる釧路川

当該区間の流下能力は不足していることから、整備計画において要整備区間として位置づけられている。なお、整備にあたっては弟子屈町のまちづくりと連携して行うこととした。ここでは、平成20年3月に通知のあった「中小河川に関する河道計画の技術基準について」¹⁾（以下、技術基準とする）などを参考として弟子屈地区における川づくりを行った取り組みについて報告する。

2. 釧路川弟子屈地区の現況と課題

弟子屈地区の河道は昭和50年代に本格的に実施された河川改修によって形成されたもので、一部の区間ではショートカットが行われている。その結果、河床勾配が急になり、また湾曲の少ない平面線形になった。現状の川の特徴としては、河床が平坦で流れが単調であること、平常時においても流速が早いこと、切り立った積みブロック護岸であり親水性が乏しいことが挙げられる。



写真-2 弟子屈地区の現況

これらの特徴は、川の多様性を低下させており、生物の生育環境や人間にとって魅力の少ない川にしている。このことから、弟子屈地区の現状の川が抱える課題として、以下が挙げられる。

- ① 流れが単調なため、生物の生息場が乏しい
- ② 水辺に近づくことができず、親水性が乏しい
- ③ 単断面の河道が連続して、景観が単調

現在抱えている課題を如何に解消していくかが地域住民に愛着を持たれる川づくりとして重要であり、弟子屈地区の川づくりをするにあたっては、平成20年3月に通知のあった技術基準¹⁾を始め、関連する技術指針・資料を参考に、より良い川づくりを目指して検討を行った。

3. 弟子屈地区における河道整備の方向性

(1) 川づくりの考え方

弟子屈地区の河道整備は、複数の整備案を対象に経済性や社会環境、自然環境への影響などの観点から評価して比較検討した結果、河床掘削が採用された。技術基準¹⁾によれば、“流下能力を増大させるために必要な河積の拡大は、原則として川幅の拡幅により行い、河川が有している自然の復元力の活用を可能とする”としているが、当該区間は沿川に市街地が形成されていることから制約が大きく、河道拡幅を整備の基本として採用することは困難である。

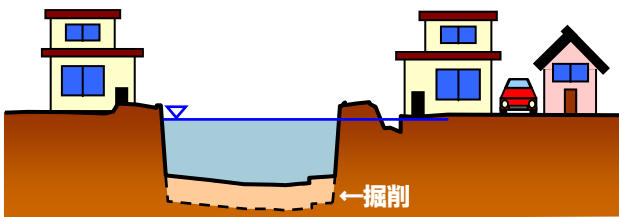


図-2河床掘削方式のイメージ

基本的な河道整備は河床掘削としつつも、計画段階で地域住民の意見を取り入れることは、地域の合意形成上重要であり、このため、弟子屈地区の川づくりのあり方や具体案について議論して川づくりに反映する場とし、地域住民、まちづくりに関わる団体などの代表者から構成される「弟子屈地区川づくり検討会」（以下、検討会とする）を設立した。検討会は平成20年12月から平

Toshihumi Chiba, Tatsuya Kitase, Takashi Yano

成22年8月までの計9回の議論を重ねた。検討会の各委員から出された主な意見は表-1の通りである。

表-1 検討会における主な意見

分類	意見概要
全般に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・これからの高齢化社会の進展も踏まえた整備にして欲しい ・親水性に富んだ川にして欲しい ・弟子屈の特徴を活かした川づくりにして欲しい
親水施設に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの親水施設を整備して欲しい ・かつてあった船着場を再現して欲しい ・カヌー利用に配慮して欲しい ・町民が川に近づける場所を作って欲しい ・親水性は摩周大橋や道の駅周辺を重点的に考えて欲しい ・冬でも水辺に近づけるための管理をして欲しい
護岸に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・限りなく自然に近づけるのが良い ・擬石などの自然に調和したブロックにして欲しい
温泉に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・温泉や地下水への影響に配慮して進めて欲しい
動植物に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・植栽(在来種)を施すなど景観に配慮して欲しい ・渡り鳥などが休める「たまり」を検討して欲しい ・バイカモを保全して欲しい ・魚の隠れ場などの育成場に配慮して欲しい ・河岸に縁を取り入れるなどして、深さを軽減して欲しい
岩盤に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・町名の由来である岩盤を残し、観光資源として欲しい ・岩盤を展示するなら中心市街地の近くにして欲しい
散策路に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・安全性に配慮した散策路を設置して欲しい ・散策路のネットワークやアクセス性に配慮して欲しい ・散策路を設置して深さを軽減を図って欲しい
都市防災に関する意見	<ul style="list-style-type: none"> ・火災などの災害時に水に入ることが出来る環境を作って欲しい

事務局である釧路開発建設部は各委員の意見を川づくりに可能な限り取り込むことに配慮し、平成20年3月に通知のあった「技術基準」¹⁾にもとづいて、川づくりに取り組んだ。又、都市河川における多自然川づくりをテーマとして平成21年1月に開催された「日本の“いい川”シンポジウム」³⁾（以下、シンポジウムとする）にて示された考え方も参考とした。

(2) 弟子屈地区における川づくりの策定

弟子屈地区における川づくりでは、「技術基準」¹⁾、「シンポジウム」³⁾での内容を中心に事務局案を提示し、検討会における議論を踏まえて修正を重ねた。留意した点は図-3、4の緑枠の部分である。

●河道計画のポイント

計画高水位の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・掘込河川の計画高水位は、地盤高との差をできるだけ小さく設定 	
法線及び川幅	<ul style="list-style-type: none"> ・みお筋の自然環境が良好な場合は法線は極力変更しない ・流下能力の増大には原則として川幅の拡幅で対応 ・河岸の自然環境が良好な場合は原則として片岸拡幅 	
横断形	河床幅	<ul style="list-style-type: none"> ・川らしい良好な自然環境を形成するため、河床幅を十分に確保
	河岸ののり勾配	<ul style="list-style-type: none"> ・河床幅を十分に確保するため、河岸ののり勾配は5分勾配を基本 ・河床幅が横断形高さの3倍以上に確保できる場合には緩勾配を採用
	河床掘削	<ul style="list-style-type: none"> ・川幅の確保が困難な場合には、平均的な掘削深として60cmを上限 ・河床掘削する場合には、現況河床を平行移動(スライドグレイ)
縦断形	<ul style="list-style-type: none"> ・床止め等の横断構造物は原則として採用しない。 ・河床掘削する場合には、現況縦断形を平行移動(スライドグレイ) 	
粗度係数	<ul style="list-style-type: none"> ・現況が良好な状況の河川では、現況と同程度の粗度係数を設定 	

図-3 川づくりに関して留意したポイント(技術基準¹⁾)

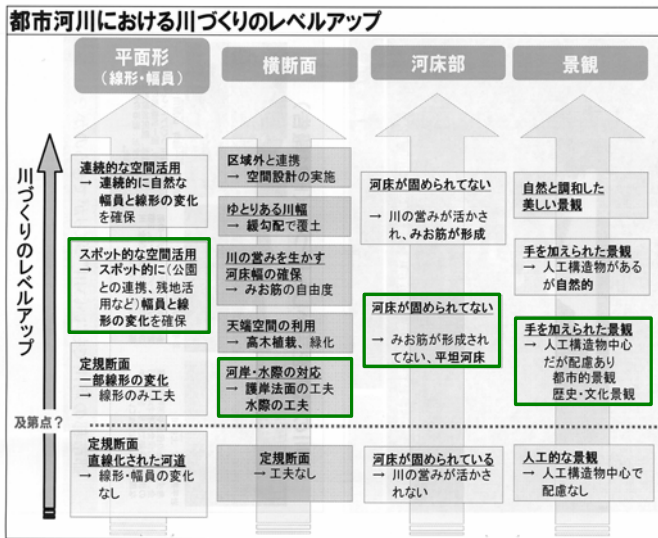


図4 川づくりにおいて留意したポイント(シボジウム)³⁾

以上を踏まえて、2.で整理した課題を解消するための当該区間における整備メニューを抽出した。

表-2 課題の解消のための川づくり整備メニュー

課題	川づくり整備メニュー	期待する効果
生物の生息場の多様性が乏しい	一部箇所における河道拡幅	流速を緩和させて、自然な土砂堆積を促し、微地形の形成を期待する。
	深みと浅瀬の創出	深みと浅瀬を創出することにより流向、水深を多様化させ、深みでの魚類の生息場の拡大と浅瀬での水際植生の定着を期待する。
	植生基盤の設置	縦横断方向に凹凸のある配置をすることで水際の流れを複雑化させることを期待する。
親水性が乏しい	散策路の設置	水面との距離を近づけて親水性を高めるとともに、護岸法面の圧迫感の軽減を期待する。
	スポット的な空間利用	人を川へ誘導する核として期待するとともに、川から市街地へ向かう人の流れが発生することも期待する。
	河原の創出と階段整備	緩やかな流れと河原を一体的に創出することで、水辺に触れられる親水エリアとして期待する。
景観が乏しい	護岸表面の工夫	護岸の表面に凹凸をつけ、明度を下げることで、自然石に近い様相を創出する。
	護岸による圧迫感の軽減の工夫	法尻に散策路や植生基盤を設置することで、護岸の高さの印象を緩和して、圧迫感を軽減することを期待する。
	岩の保全	弟子屈町の町名の由来となっているテシカ(岩)を可能な限り保全し、波立つ固有の河川景観を継承することを期待する。

4. 整備プランの実施内容

弟子屈地区における川づくりはまちづくりに寄与することを目的に、いくつかの整備メニューを盛り込んだ。それらの内容の内、いくつかを紹介する。

(1) “深みと浅瀬”の創出

現況の弟子屈地区は川幅全体を一様に早く流れており、横断方向の起伏が少なく、単調な流れとなっている。そのため、“深みと浅瀬”を創出して横断方向の起伏をつ

けることにより、横断方向の流速差を発生させ、流れの多様性を創出することを期待する計画とした。以下、ある断面における具体例について紹介する。

現況の河床形状をスライドダウンさせた後の平均河床高を基準面とし、外岸側は深く、内岸側は浅くして、めりはりのある断面形とした。

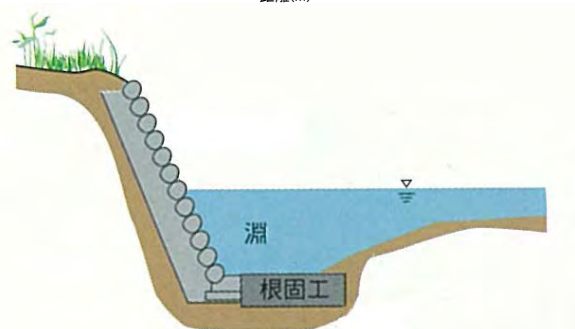
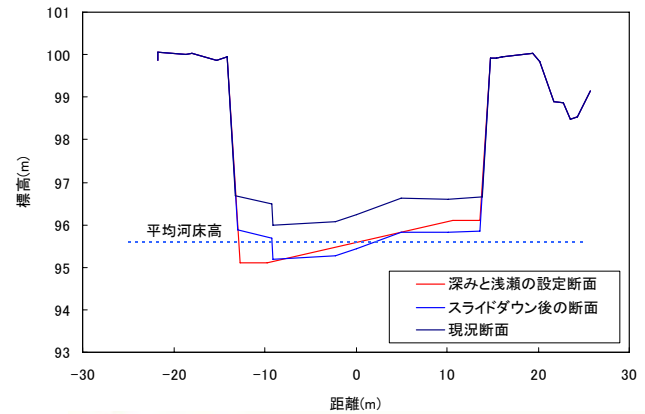


図-5 “深みと浅瀬”の整備イメージ

なお、創出する“深みと浅瀬”が維持可能であるかを把握するため、今年度に二次元河床変動解析を用いて検証中である。

(2) 植生基盤の設置

現況の弟子屈地区は平常時の流速が早く、水際部での土砂堆積が少ないため、水際植生がほとんど生えておらず、水際構造が単調である。そのため、水際構造を複雑化(凸凹、空隙などの場)させることができる植生基盤を設置して、水生生物の生息場の拡大を図ることが生息場の多様性の観点からも望ましい。また、植生基盤の設置は、堀込河道における深さを緩和してくれる効果も期待できる。

よって、比較的流れが緩やかである内岸側を対象として、水際の凸凹を創出する植生基盤を設置する計画とした。なお、当該区間は平常時においても流速が早い場合、容易に流出しない工夫が必要であると考えられる。また、水位や流速の条件から判断して、当該区間に存在する在来種から水際植生として導入に最適な種を選定する必要がある。植生基盤に関する具体的な形状、材質、導入する種については今後、検討する予定である。

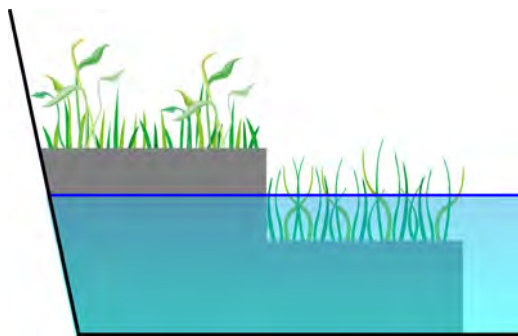


図-6 植生基盤設置の横断イメージ

(3)護岸表面の工夫

現況の護岸の表面は経年劣化でヒビが生じており、平坦で単調な様相となっている。当該区間は河床掘削することで、護岸の法長が長くなり、表面積が増加することから、その無機質感を軽減する工夫が必要である。



写真-3 現況の護岸の表面

“多自然川づくり”がめざす河岸・河床をテーマとして開催された「応用生態工学会札幌セミナー」⁶⁾によると、自然風景の中では護岸のまとまり感を小さくすることが基本であり、明度を小さくすること、輪郭線を曖昧にすること、護岸の1個1個の素材の大きさを小さくすることが重要であるとしている。

よって、護岸の色彩は周囲の景観から浮き上がることがないように顔料を添加して明度を調節することにした。また、護岸の表面に陰影を作り出して、輪郭線を曖昧にすることにした。適切な護岸の明度や表面の凹凸については、護岸を試作して確認しているところである。

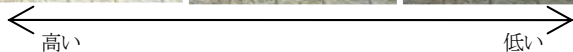


図-7 明度の違いによる護岸の見え方



写真-4 護岸表面の試作の様子

(4)深さを緩和するための水際の工夫

現況の護岸の高さは約3mで深い河道であるが、河床掘削後はさらに深く約4mとなる。そこで、堀込河道における深さを緩和するための工夫として、一部の区間において散策路および植生基盤を設置する計画とした。設置の有無による景観の違いは以下CGの通りである。



設置なし

設置あり (採用案)

写真-5 整備後のイメージの比較

5. 川づくりを進める上での今後の課題

今後は地域住民や自治体との継続協議を通じた計画の柔軟な見直しにもとづいて工事を実施していくが、工事の完了が川づくりの完了ではなく、真にまちづくりに寄与する川づくりの形になるためには、地域住民に愛される川となり、川に関わる活動が継続することが重要である。そのためには、地域住民が川に愛着を持つための継続的な活動の実施、河川清掃や花壇の管理を目的とした維持管理体制の確立（維持管理を目的とした団体の設立、アダプトシステム）が必要であると考えられる。

参考文献

- 1) 「中小河川に関する河道計画の技術基準について」(平成 20 年 3 月 31 日)
- 2) 「中小河川に関する河道計画の技術基準について」(平成 22 年 8 月 9 日)
- 3) 日本の“いい川”シンポジウム実行委員会：日本の“いい川”シンポジウム～都市河川の多自然川づくり～(平成 21 年 1 月)
- 4) (財)リバーフロント整備センター：多自然川づくりポイントブックー河川改修時の課題と留意点ー
- 5) (財)リバーフロント整備センター：多自然川づくりポイントブックⅡ 川の営みを活かした川づくり
- 6) 応用生態工学会札幌：応用生態工学会札幌セミナー(平成 21 年 8 月)