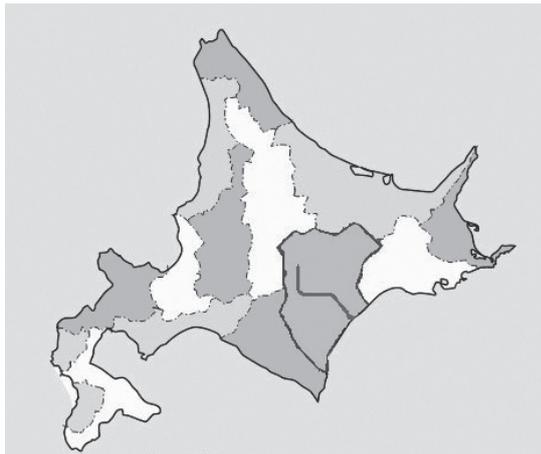


人工湿地の継続的な維持管理による 温室効果ガスの削減と河川維持管理コストの低減

十勝川中流部市民協働会議

はじめに

十勝川中流部市民協働会議（略称、「十中協」）は、平成22年9月に策定された「十勝川水系河川整備計画」に基づく「川づくり」を話し合う十勝川中流部川づくりワークショップ（以下、「川づくりWS」、帯広開発建設部主催、平成22年7月～平成24年3月に12回開催）の終了を受けて、川づくりWSの参加メンバーが中心となり「自分たちの立案した計画の遂行に自分たちも参加する」ことを目的として、平成24年7月に結成した。



十勝川位置図

この川づくりWSでは、メンバーを新聞、HP等で公募し、申込みのあった全員を任命するという画期的な人選で始まり、流域住民・自然保護団体・生物専門家・地元観光関係者・建設会社・建設コンサルタントが集まる多様なメンバーからなり、「結論が出るまで話し合う」ことを原則として進められた。平成24年3月には十勝川中流部川づくり案（以下、「川づくり（案）」、対象区間で論点となった箇所の特성에応じた掘削位置と断面、河畔林の残地幅、位置についてWS内で最終合意した案）を取りまとめたが、終了時に「良い計画は出来たが本当にやるのか」、「いつもの通り計画が出来たら何事もなかったように工事を始めるのではないか」という厳しい指摘と疑問が持ち上がったため、帯広開発

建設部から川づくりWS終了後も引き続きボランティア参加による協働の川づくりの提案がなされ、結成に至った。

十中協では、河川管理者との協働を強化し、地域住民が計画策定から工事完成に至るまでの期間を一貫して川づくりに関わっていく「十勝川モデル」を構築しつつ、川づくりWSでの川づくり（案）をプラン（P）としたPDCAサイクル（Dは河川管理者による工事の実施）による川づくりの実現を目指している。

また、H28.3に北海道開発局長から「河川協力団体」の指定を受けている団体である。

目的

十勝川中流部の高水敷に位置するこの湿地は、再樹林化防止を目的として掘削された人工湿地である。ここでは、地元高校生と連携して生物調査などが行われている。しかし、河川断面内の湿地であるため、増水による土砂の流入と周辺水際部の樹林化が問題となっていた。当団体では、流入土砂を撤去して水域を広げ、掘削による発生土を利用したヤナギ実生への覆土と重機の踏圧により再繁茂のスピードを抑えている。この活動の継続は、河川維持管理費のコスト削減と同時に、持続可能な開発目標SDGsとして、河道内の樹林再生抑制による温室効果ガスの削減と自然環境の多様化、そして民族との連携が行われるなど地域社会への寄与となる。

- 1. SDGsを「美しいスローガン」にするのではなく、数値指標と具体的な行動の課題別目標に明確化する。
- 2. 進捗率と進むべきベクトルを定期的にチェックしながら行動する。

SDGsに対する私達の考え方。

内容

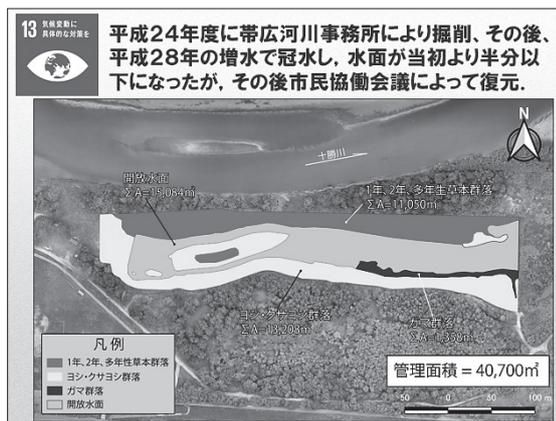
湿地における活動は、再樹林化防止のための掘削や伐採等のほか、環境保全のための播種や調査等があり、その目指す内容は以下の5点である。

1. 温室効果ガス発生量の削減

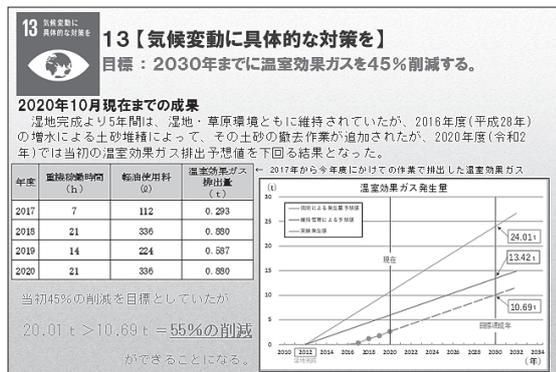
- 対象とする湿地の概要:

十勝川の河川敷にあるこの湿地は、総面積が40,700m²あり、その構成としては、開放水面が15,084m²、ガマ群落（浅い水辺に自生する植物）が1,358m²、ヨシ・クサヨシ群落が13,208m²、1年・2年・多年草群落が11,050m²である。湿地化せず放置すれば密なヤナギ林となつたと推察する。

通常の維持管理工事に伴う温室効果ガス発生量は1.2t/年（推定）となるが、現在の湿地維持管理での実績は0.671t/年であり、2030年（SDGs目標）までに45%以上の抑制が期待できる



湿地の構成



温室効果ガス削減

2. 湿地の維持管理による再樹林化防止効果

（令和2年の国土交通省歩掛を使用）

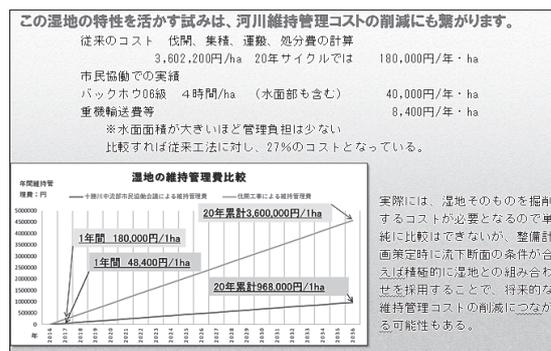
- 通常の伐開をした場合の工事費試算:

湿地の掘削による維持管理費について1年間で180,000円/haの年間維持コストが予想される。

- 当団体の維持費実績計算:

十勝川KP53.6付近の人工湿地4.07haにおいて、河川協力団体である当団体が湿地の維持、再樹林化防止を目的として行っている作業では1haあたり1年間で48,400円（バックホー、刈払機等の運転コストの合計）のコストとなっている。

このように、湿地を里山のように手入れすることで、年間70%もの維持管理経費を低減することができる。



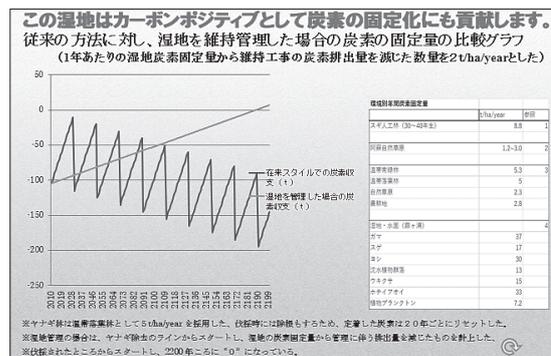
維持管理費の削減

3. 草原土壌の炭素貯留効果への期待

湿地環境を維持することで、河川区域内の湿地帯を炭素貯留のプールとして位置づける。

従来の河川維持のスタイルでは、湿地帯落葉林（主にヤナギ）の年間炭素固定量は5t/ha/yearであるが20年程度固定した炭素を、伐採によってすべて開放し、更に工事に関わる炭素排出を伴って、カーボンネガティブ状態が続く。

それに対し、日常的に維持管理することで、年間2t/ha程度の炭素を固定し、維持管理による炭素放出を1t程度（実績では0.671t）を維持できれば、通常のシステムではカーボンネガティブであった広大な河川空間をカーボンポジティブな空間へと改善させることができる。



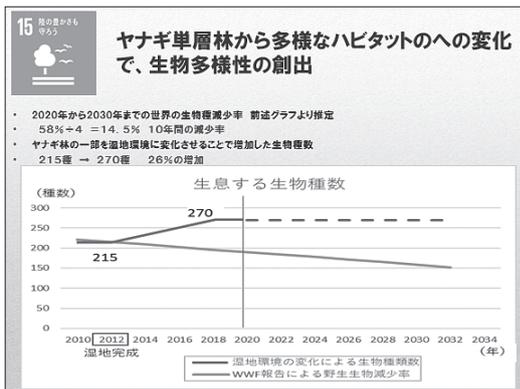
2酸化炭素の削減

4. 湿地による環境の多様化により生息する生物種の増加

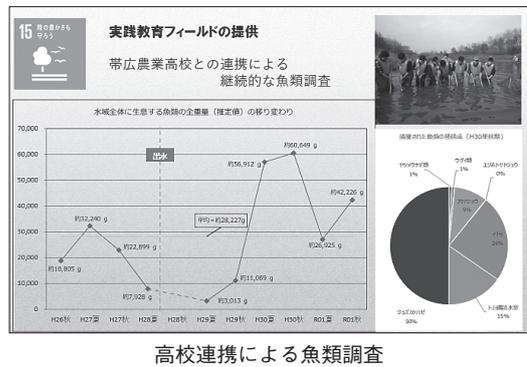
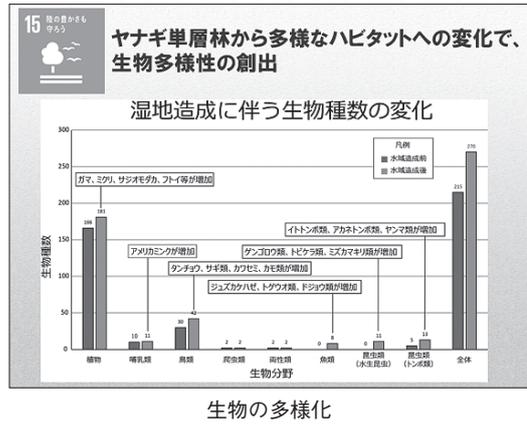
湿地掘削前の周辺環境調査では215種の動植物が確認されていたが、湿地造成後の環境下では270種が確認されている。湿地造成前は一面がヤナギ林に覆われている地区であったことから、当然のことながら湿地を好む動植物が生息できる環境ではなかった。湿地が造成されたことにより、ガマやサジオモダカ、ツルアブラガヤ等の湿地を好む植物が水際に見られるようになった。また、造成された水域には生息しているはずのない魚類が確認されようになった。現在ではトゲウオ類やウグイ類、ハゼ類、ドジョウ類等絶滅危惧種3種を含む8種類の魚類が確認されている。これらの魚類は十勝川の増水による冠水時に十勝川から移動してきたものと推測される。また、これらの魚類を餌とするカワセミやアオサギも確認されるようになったとともに、マガモやカルガモがヒナを連れている姿も確認されている。

特筆すべきは国の天然記念物のタンチョウがこの湿地を採餌やねぐらに利用するようになったことである。昆虫類では湿地造成前には数種類の飛来種しか確認されていない地区であったが、現在では幼虫であるヤゴの生息環境となり、成虫では北海道レッドデータブック希少種のマンシュウイトトンボを含めて20種類のトンボ類が確認されている。参考までに十勝地方で確認されているトンボ類は60種類であり、その1/3が人工的に造成された約4haで確認されたことになる。ヤゴを除く底生動物ではミズカマキリやゲンゴロウ類、ガムシ類等の昆虫類や絶滅危惧種の淡水貝類であるモノアラガイ等16種が確認されている。

今後もこの湿地において地域の高校との連携による調査を含めて動植物の調査を継続する予定であり、調査の継続によりさらに確認生物種数は増加するものと想定している。



生物種の増加



5. 民族を超えた知恵を共有する地域連携を継続する
 必要な量を獲るのではなく、復元可能な量しか獲らないというアイヌ民族の知恵 (ユウカラの伝承) に学び、ガマ生息面積拡大の支援、民族文化の伝承 (ガマによるゴザ編み等) に協力する。そのことによる連携を基礎として十勝地方に点在する各地区のアイヌ文化継承に貢献する。



活動の効果・社会への波及効果

1. 河畔林の維持管理コストの増大に対し、市民協働による管理を実証し現実的なコスト削減案として提案している。
2. 地元高校との連携による生物調査のフィールドとして多様な自然環境が提供できている。
3. 湿地におけるSDGsの取り組みとして以下の3つを目標としているが、2020年時点でのフォローアップではそれぞれ目標ラインに達している。
 - a-1. コスト削減に伴って搬出される温室効果ガスの削減----2030年までに温室効果ガスを45%削減
 - a-2. 炭素固定化の知見を更に発展させるとともに運動の継続によって気候変動にも貢献できる河川環境を提供できるようにする
 - b. 環境の多様化による生息生物種数の増加----2030年までに生息する生物種の26%増加の維持
 - c. アイヌ民族連携----パートナーシップによる民族文化伝承

活動の今後の計画

- A. 湿地環境の維持と土砂流入、再樹林化への対応
1. 開放水面 (15,084m²) → 基本的に現状面積の維持: 平成28年の洪水では水面面積の70%近くが堆積土砂により消失した。しかしその後4年間掘削(市民運動レベル)を続け現在の水域面積に至っている。今後は、積極的に水面を徐々に増やしていく方向で、特に増水による土砂流入の際には再度掘削して現況の水面を維持する予定である。堆積土の撤去については、毎年、水深50cmで掘削し1500m²/日程度の水面を復元する。また、捨土整地先としてヤナギが生え始めている1年、2年、多年草群落を指定し、2,000m²/日程度の覆土区間を施工する。
 2. ガマ群落 (1,358m²) → 増加を促進: 繁茂面積を増

加させる方向で、主に「1年、2年、多年草群」からの転換を促進する。(株移植等)

3. ヨシ・クサヨシ (13,208m²) 群落→現況維持: ヤナギ樹林化防止効果が高いため基本的に現況を維持する。
4. 1年、2年、多年草群落 (11,050m²) → ガマ群落、ヨシ群落への変遷を促す: 現状維持からガマ群落、ヨシ群落への変遷を促していく。当面はバックホウによるヤナギ実生踏圧処理を3年1サイクルで継続する。(毎年4,000m²程度)
5. 土壌による炭素固定のフィールドとして、湿性草地、水面等における炭素固定の定量化知見を蓄積し、十勝川の膨大に広がる河川空間を炭素固定のフィールドとして位置づけられるように貢献する。

B. 生物多様性の実験場(人工湿地)としてデータの蓄積

1. 地元高校との連携協働により、毎年2回以上の魚類調査の実施
2. 昆虫調査、鳥類調査の継続的な実施

C. 北海道の特性としてアイヌ民族との連携作業によるパートナーシップの樹立

1. ガマ生息地の拡大と採取の補助
2. 地元高校とも連携し民族文化(ガマによるゴザ編み)の協働
3. 物理的なガマ圃場による連携だけでなく、この厳しい北海道を800年以上も生き抜いてきたアイヌ民族の知恵を今後の川づくりのベースとしていく。そのために、民族行事等に対する積極的な参加や支援を継続していく。

十勝川中流部市民協働会議