

# 天塩川下流域における環境配慮の取り組み —振老旧川及びその周辺の渡り鳥等の水辺生息環境の創出—<sup>1)2)3)</sup>

留萌開発建設部 幌延河川事務所 河川課 ○小部 修路  
留萌開発建設部 幌延河川事務所 河川課 吉田 裕敏  
株式会社ドーコン 環境保全部 矢野 愛紗実

振老旧川及びその周辺は、国の天然記念物であるオオヒシクイ等の渡り鳥が採餌・休息場として利用しており、サロベツ原野の湖沼とともにオオヒシクイの個体群を支える重要な地域となっている。

本発表は、振老旧川及びその周辺の土取場跡地において、オオヒシクイ等ガンカモ類の採餌・休息場の生息環境保全及び創出に係る条件整理、工事の施工上の工夫や地域住民との協働による取り組み状況を報告するものである。

キーワード：渡り鳥、生息環境創出、地域住民協働

## 1. はじめに

天塩川は日本最北の大河(流路延長全国第4位)で、河口から160km区間において横断工作物がなく河川沿いの自然性の高さから、平成16年に北海道遺産に登録されており、下流域は、利尻・礼文・サロベツ国立公園に隣接し、サロベツ原野は、ラムサール条約登録湿地となっている。

天塩川下流域の汽水域は冬季間でも水面が結氷しにくいことから、オジロワシやオオワシの猛禽類や大型のガンカモ類であるオオヒシクイ等の渡り鳥の中継地・休息地として重要な地域になっている(写真-1、図-1、図-2)。振老旧川及びその周辺は、世界の個体数の1%を超える多くのオオヒシクイが利用する場所であり、天塩川下流域としてラムサール条約湿地潜在候補地に選定されている。

しかし、過去に行われた捷水路工事等河川改修による河道の直線化や河岸部の多様性の低下等河川環境の変化による生態系への影響が懸念された。このため、汽水域環境改善に向け、好適な汽水環境や静水環境の再生を目標とする自然再生を進めている。

また、振老旧川及びその周辺では、土取場の掘削形状を工夫することにより、オオヒシクイ等ガンカモ類の生態に好適な形状、かつ採餌環境を向上させることで、土取場跡地をオオヒシクイ等の渡り鳥の生態上好適な静水域として利用箇所面積の増加となるよう配慮するとともに、地域住民との協働で様々な取り組みを行っている。

本報告では、オオヒシクイ等ガンカモ類の生息環境である静水環境の保全及び創出にあたり配慮・実施した取り組みについて紹介する。



写真-1 オオヒシクイ



図-1 天塩川下流域位置図



図-2 オオヒシクイの渡りルート

## 2. 生息環境保全及び創出に係る条件整理

土取場跡地をオオヒシクイ等ガンカモ類の生息環境である静水域として利用箇所面積の増加となるべく工事を実施するために、生態や周辺環境に着目した条件を整理した。

天塩川下流域がラムサール条約潜在候補地として選定されている理由の一つとして、オオヒシクイの個体群において個体数の1%を定期的に支えているという基準を満たしていることがあげられる。そのため、本事業ではオオヒシクイに着目した条件及び工夫点の整理とした。

渡り鳥であるオオヒシクイは、主に湖沼、河川、水田、農耕地に生息し、ヒシの種子(以後、ヒシタネ)やマコモの根茎等の水草(写真-2)、水田の落穂、収穫後のデントコーンを採餌する。水域で採餌する場合、首を水中に入れ倒立するように採餌する(図-3)。

なお、土取場跡地の水域は振老旧川の水域とつながるように施工した。また、振老旧川は、天塩川本川とつながっているため、土取場跡地の水域は、天塩川本川の水位変動に連動する形で水位変動する。

上記のような生態と立地条件を考慮し、工事実施に際しての条件及び工夫点を整理した(表-1)。



写真-2 餌植物(左: ヒシ、右: マコモ)

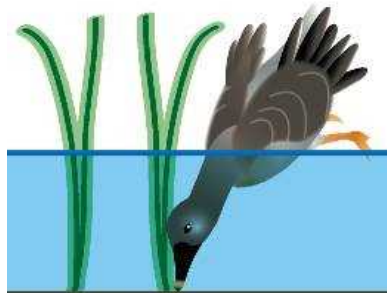


図-3 オオヒシクイの採餌状況イメージ図

表-1 条件及び工夫点

条件	工夫
オオヒシクイの休息・採餌しやすい形状にする必要がある	深さや傾斜を工夫した静水域の形状
オオヒシクイの餌資源を生育させる必要がある	餌資源であるヒシやマコモを移植

## 3. 施工上の工夫点

### (1) 静水域の形状

土取場の掘削にあたり、天塩川の水位変動を考慮したオオヒシクイの採餌に好適な水深とすることが必要である。オオヒシクイは首を水中に入れ、尾を水面に出し倒立して採餌する。そのため、嘴の届く範囲内である60cm未満に餌が存在する必要がある。また、水際はオオヒシクイが上陸しやすいよう緩傾斜化することが望まれた。

この条件を満たすため、天塩川の平均水位時に水深が60cmになるよう深度を調整することでオオヒシクイの採餌可能な深さを確保し、さらに、水際の河岸を10割勾配の緩傾斜化することでオオヒシクイが上陸しやすい環境を創出した(図-4)。また、河岸部に餌資源となるマコモを移植することで水位変動の際も採餌可能な場所ができるようにし、なおかつ水域と陸域を緩やかにつなぐエコトーンの役割をもたせた(図-5)。

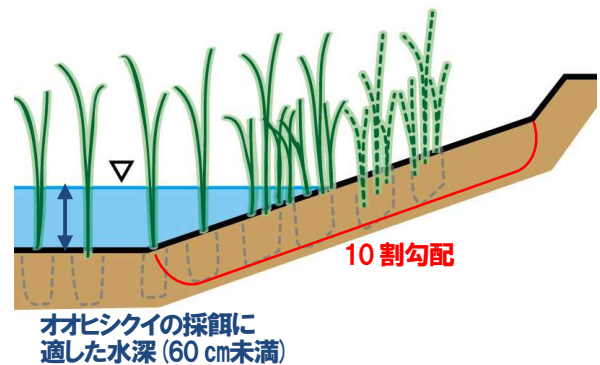


図-4 掘削イメージ図

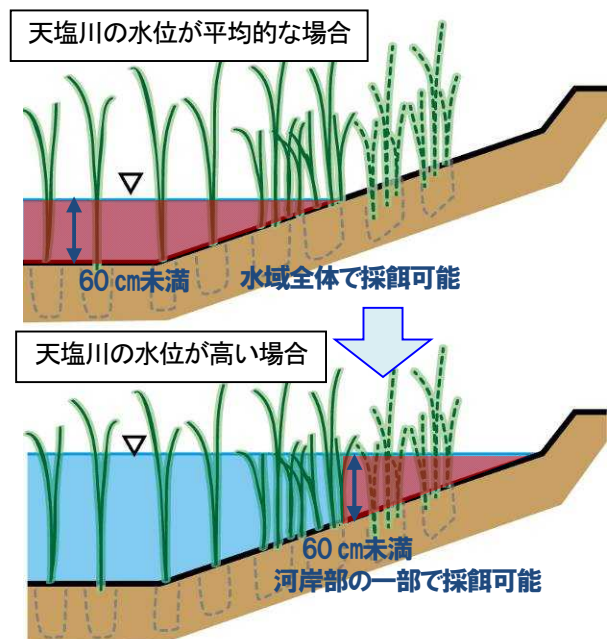


図-5 水位変動の想定イメージ図

## (2) 餌資源の移植

### a) マコモの移植

土取場の掘削後、オオヒシクイの餌資源の向上のため、マコモを静水域に生育させる必要がある。しかし、マコモの移植による植栽事例は少ないため、専門家の助言を受け様々な方法を検討し、試験施工を実施した。結果、全ての方法(田植え方式、倒伏方式、株移植(植え付け型、氷上型))で自生地と同程度以上の稈(イネ科等の中空になっている茎)数であり、開花も確認されたため、移植後の生育状況はいずれも良好であった(表-2、写真-3)。

方法別では、田植え方式や倒伏方式は、人力による施工のため、短期間に広範囲への移植が難しい。一方、株移植は、重機による施工のため短期間に広範囲への移植が可能であった。

また、時期別では厳冬期に移植する氷上型も生育状況が良好であったことから、工事進捗に合わせた移植方法の選択が可能であることが示された。

上記を踏まえ、本事業では来春の渡り時期に向けた早期施工が可能であった株移植(植え付け型)と株移植(氷上型)を選定し、静水域への移植を実施した。

表-2 マコモの移植方法

方法	特徴	移植時期
田植え方式	・マコモを1~数本に分割し植え付ける ・掘り取り時:重機 ・植え付け時:人力 結果:稈数が増加、開花確認→良好	H25年 7月
倒伏方式	・マコモを倒伏可能なサイズに分割し植え付ける ・植え付けの際に倒伏させる ・掘り取り時:重機 ・植え付け時:人力 結果:稈数が増加、開花確認→良好	H25年 11月
株移植(植え付け型)	・掘り取った株を抽水状態で植え付ける ・掘り取り時:重機 ・植え付け時:重機 結果:自生地と同程度の稈数、開花確認→良好	H25年 6月 H26年 11月
株移植(氷上型)	・掘り取った株を結氷した氷上に置く ・掘り取り時:重機 ・植え付け時:重機 結果:自生地と同程度の稈数、開花確認→良好	H26年 2月 H26年 12月



写真-3 株移植実施状況

### b) ヒシタネの播種

創出される静水域における餌資源の多様性を確保するため、マコモに加えヒシも生育させることとした。しかし、ヒシの播種による植栽事例は少ないため、専門家の助言を受けながら試験施工を実施した。

作業努力量に対する植栽効果を把握するため、試験施工方法として、単位面積当たりの播種量(10粒/m<sup>2</sup>、20粒/m<sup>2</sup>、30粒/m<sup>2</sup>)の違いを比較した。

試験施工の結果、1m<sup>2</sup>あたり20粒播種する方法が、水面全体に密生し、発芽しても生育できないロゼット(水平に広がった多数の葉からなる集合体)の発生数が少ない状態であり、効率的であった(表-3)。

したがって、1m<sup>2</sup>あたり20粒播種する方法を選定し、静水域への播種を実施した。

### c) 植栽位置

土取場跡地へマコモとヒシを植栽する際に、より自然状況に近い環境及び重機での施工性を考慮した配植計画を検討した。マコモはバックホウが届く範囲である静水域の河岸部に移植し、ヒシは人力のためマコモの移植が困難な中心部へ播種することとした(写真-4)。

表-3 ヒシの播種数量

播種量	播種後1年目
10粒/m <sup>2</sup>	 ロゼットの生育可能なスペースがまだある。
20粒/m <sup>2</sup>	 生育できないロゼットが発生するが、数は少ない。
30粒/m <sup>2</sup>	 生育できないロゼットが大量に発生する。

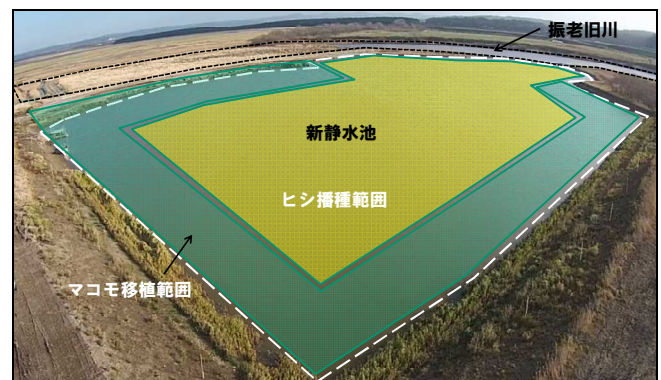


写真-4 移植位置イメージ



## 4. 実施成果

これまで実施したオオヒシクイの生息環境に配慮した静水域における取り組みの効果を検証するため採餌環境の向上とオオヒシクイの利用の観点からモニタリングを実施した(表-4)。

### (1) 生息環境調査

モニタリングの結果、振老旧川及びその周辺において、静水域を創出する前の環境と創出後の環境で餌量・開放水面ともに面積が増加していた(図-6)。

マコモの生育状況は、モニタリング地点ごとに差は見られるが、複数の生育稈数及び開花・結実も確認されており、生育状況は良好であった(図-7)。

ヒシの生育状況は、モニタリング地点ごとに差は見られるが、複数のロゼット数及び開花・結実も確認されており、生育状況は良好であった(図-8)。

表-4 モニタリング項目

調査項目	調査対象種	調査目的
生息環境調査	マコモ、ヒシ	マコモ、ヒシ生育状況の確認
飛来状況調査	オオヒシクイ	オオヒシクイの飛来状況・採餌状況の確認

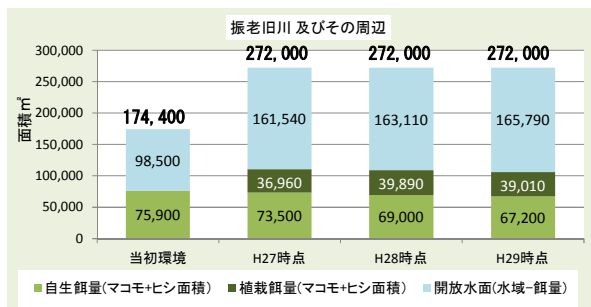


図-6 振老旧川における水面及び餌量の面積

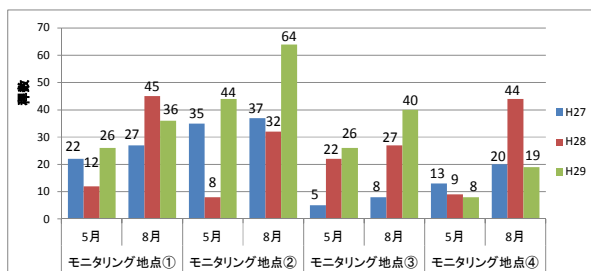


図-7 マコモの生育稈数

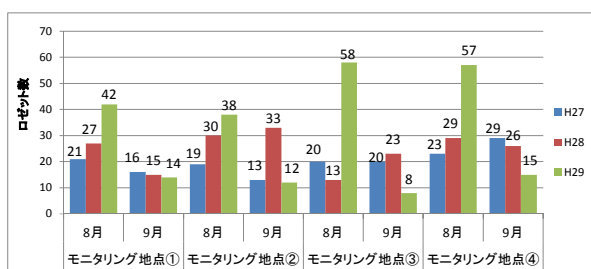


図-8 ヒシのロゼット数

### (2) 飛来状況調査

振老旧川及びその周辺において、オオヒシクイの飛来数は静水域を創出する前と比較し、増加傾向にあった(図-9)。そのほか、マガンやハクチョウ類も同様に増加傾向であった。

これは、静水域を創出したことにより、休息場としての開放水面やマコモ・ヒシの餌量が増加したこと起因するものと考えられる。また、創出した静水域で移植したマコモ・ヒシを採餌しているオオヒシクイも確認されており、取り組みの効果が確認された(写真-5、写真-6)。

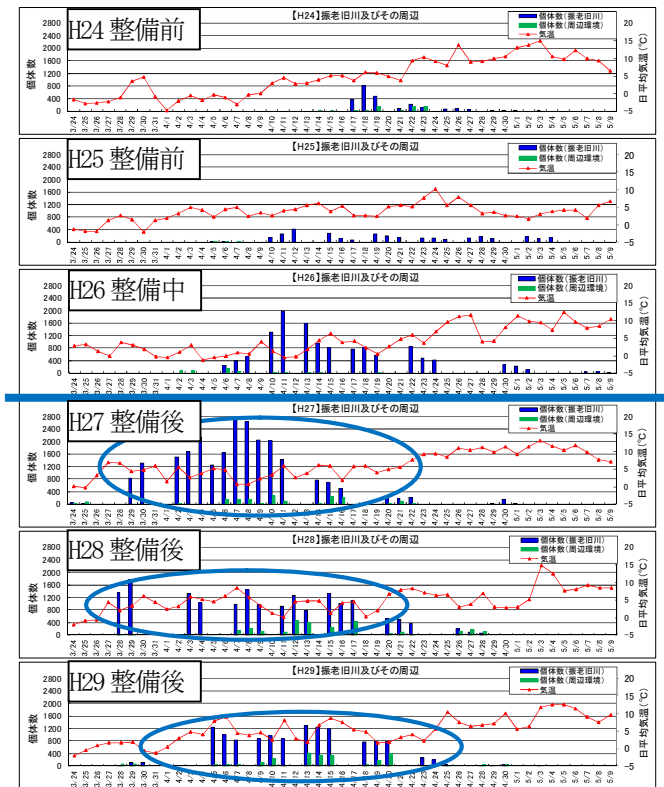


図-9 振老旧川におけるオオヒシクイの飛来状況



写真-5 創出した静水域に飛来するオオヒシクイ



写真-6 静水域の創出前後の状況

### (3) 考察

生息環境調査結果では、オオヒシクイの休息場となる開放水面が増加し、餌植物となるマコモ・ヒシの生育状況も良好であることが確認された。また、飛来状況調査では、オオヒシクイの飛来数が増加し、継続的な利用が確認された。

静水域創出後3年目の現時点では、創出した静水域がオオヒシクイの採餌・休息場として継続的に利用されており、良好な結果であると評価する。

今後は、現在の状況を維持することが重要であり、中～長期的な視点で餌植物やオオヒシクイの飛来数・利用状況を調査し、これらの変化を確認していく必要がある。

## 5. 地域住民との協働

天塩川下流域の豊かな自然環境が地域の大切な財産となるよう、NPO法人天塩川を清流にする会(以後、NPO)や地元住民が参加する天塩かわまちづくり検討会と協働で様々な活動を行っている。

### (1) ヒシタネの採取・播種

振老旧川に創出した静水域へのヒシタネの播種については、NPOとの協働で実施した。なお、静水域へ播種したヒシタネは、振老旧川周辺の自生地で採取したものを利用した(写真-7)。

### (2) カシワの植樹

NPOと協働で振老旧川周辺においてカシワ木の再生を実施している。専門家の指導のもと、「伐り株移植」の手法によりカシワ木を植樹している。カシワ木を再生することで、道路から振老旧川への目隠し効果が生まれ、オオヒシクイ等渡り鳥の休息しやすい環境の創出に取り組んでいる(写真-8)。

### (3) 渡り鳥の勉強会及び観察会

NPOや専門家の方々と渡り鳥についての勉強会や観察会を実施している。勉強会では、取り組んでいる内容の近況を報告し、実施した内容をもとに専門家から助言を頂き、専門家による講演会を開催している。観察会では、創出した静水域で渡り鳥を観察し、観察方法や見分け方等専門家から教わり、実際にモニタリング等に活用している(写真-9)。

### (4) 鳥類観察施設設置の検討

NPOや天塩かわまちづくり検討会と協働で、振老旧川に飛来する鳥類が観察できるように、鳥類観察施設の設置を検討している。オオヒシクイの飛来地として、将来天塩町の地域観光資源となるよう活用を検討する。また、観察施設の設置にあたっては、専門家からの助言を踏まえて検討している(表-5)。



写真-7 NPOと協働のヒシ採取・播種状況

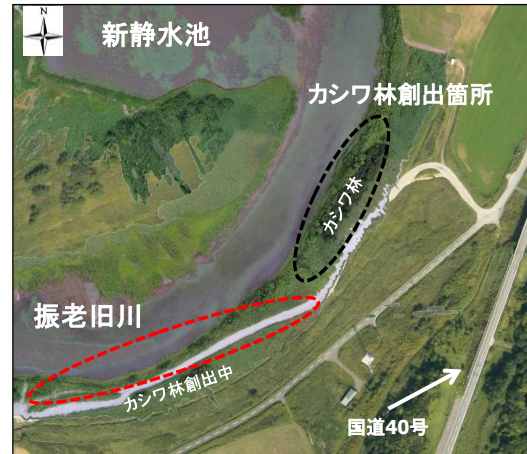


写真-8 カシワ林創出箇所



写真-9 渡り鳥観察会

表-5 専門家からの助言

専門家からの助言内容

- ・観察施設へのアプローチはカシワ林に隠れるような配慮が必要
- ・壁等の人の姿を隠れさせる施設が必要
- ・観察者へのルール周知が必要(野鳥観察ガイド等)

## 6. 今後の方向性

本事業は、現在静水域を創出後3年目であり、配慮した取り組みの効果についてモニタリング中である。今後も地域住民と協働し、互いに意見交換、連携を図りながら水辺生息環境の状況を確認していくことが重要である。そのため、Plan(計画)、Do(実行)、Check(評価)、Act(改善)の4段階を繰り返すことにより継続的に改善するPDCAサイクルで順応的管理を行う方針である(図-10)。

### (1) 専門家との勉強会

これまでも静水域の創出にあたり、専門家と勉強会を開催し、実施内容について協議してきた(写真-10)。今後も、実施内容やモニタリング結果について勉強会で協議することで、良好なオオヒシクイの生息環境の維持に向けた管理を行う。

### (2) 地域住民との連携

NPOと協働で、オオヒシクイの渡り状況や餌資源として移植したマコモ・ヒシの生育状況をモニタリングする。また、天塩かわまちづくり検討会と連携し、鳥類観察施設や野鳥ガイド等を整備することにより、オオヒシクイの飛来地を地域観光資源としての活用が期待できることから、これらに関わる検討を進める。

### (3) モニタリング

専門家や地域住民と協働でモニタリングを随時実施し、モニタリング結果を踏まえ、餌資源であるマコモ・ヒシの追加移植を実施する等、追加対策を検討・実施する。

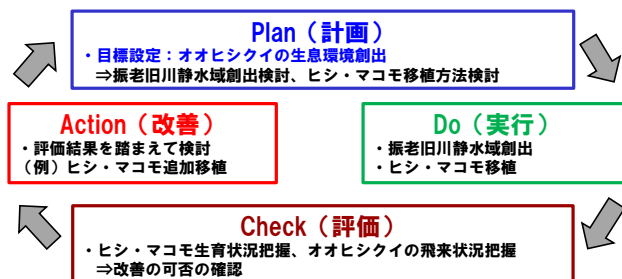


図-10 PDCAサイクル(順応的管理)

## 7. おわりに

今回紹介した内容は、オオヒシクイ等ガンカモ類の生息環境に配慮した取り組みであり、土取場跡地を活用した静水域創出後3年目の配慮した取り組みの効果は、オオヒシクイの飛来状況や活用状況等より良好であると考えられる。今後は、現在の状況を維持するとともに、地域と協働でモニタリング調査等を継続して行うことで、配慮した取り組みの効果随時検証し、順応的管理を実施していく必要がある。

さらに、オオヒシクイの飛来地として地域と協働し、地域観光資源として活用することが重要であると考えられる。

**謝辞：**本事業における現地調査や環境配慮に際して、専門家の方々に貴重なご助言及びご教授を賜った。また、環境配慮の実施にあたり協力頂いているNPO法人天塩川を清流にする会の方々、貴重な意見を頂いている天塩かわまちづくり検討会の方々に、心より感謝の意を表する次第である。

### 参考文献

- 1) 天塩川下流汽水環境整備計画(平成21年3月)北海道開発局留萌開発建設部。
- 2) 村田陽子他(2012):天塩川下流汽水域環境再生に向けた取り組みについて—汽水域浅場環境整備のPDCAサイクル—,第56回北海道開発技術研究発表会。
- 3) 天塩町観光振興ビジョン(平成27年1月)天塩町企画商工課



写真-10 専門家との勉強会状況