

舞鶴遊水地におけるタンチョウの繁殖と 河川事務所の取り組み(第2報)

札幌開発建設部 千歳川河川事務所 計画課 ○小海 太夢
西村 弘之
中村 一貴

千歳川流域の治水対策として平成27年度から供用を開始した舞鶴遊水地では、施工中の平成24年にタンチョウの飛来が確認され、以降経過を観察している。

令和2年には地内での繁殖が確認され、令和3年まで2か年で幼鳥各1羽の成長を確認している。地内では、タンチョウの繁殖経過や生息環境をモニタリングするための各種環境調査を行っており、本論文では令和3年の環境調査の結果を報告する。

キーワード：遊水地、環境調査、タンチョウ、繁殖

1. はじめに

千歳川流域の治水対策の一つとして整備が進められてきた千歳川遊水地群(江別太・晩翠・東の里・北島・舞鶴・根志越)のうち、舞鶴遊水地(図1)は、他の遊水地に先駆けて平成27年度から供用を開始した。地内に創出された湿生植物群落や飛来する水鳥、水生生物などの自然環境を活用し、環境学習や自然観察の場としても利用されている。

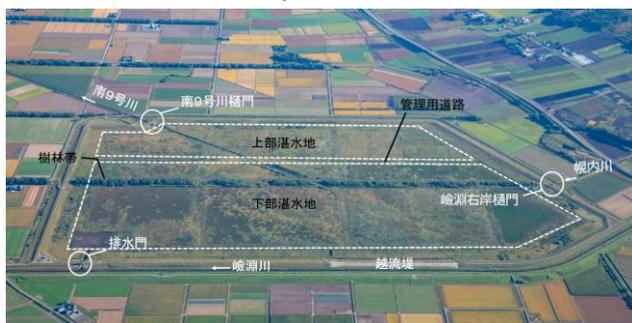


図1 舞鶴遊水地(令和3年9月撮影)

舞鶴遊水地では、工事中の平成24年度から断続的にタンチョウが飛来し、平成30年度から番と思しき2羽が継続して確認されるようになった。

札幌開発建設部は長沼町と連携し、平成28年9月に地域の多様な主体が参画する「タンチョウも住めるまちづくり検討協議会」(以下「検討協議会」という。)を設立し、舞鶴遊水地を軸としたタンチョウも住めるまちづくりのあり方やその達成手法について検討を重ねている。千歳川河川事務所では、工事中から地内の

環境調査を継続して実施し、この結果を検討協議会での議論や取り組みに反映してきた。舞鶴遊水地は上部湛水池と下部湛水池の2つの敷高が設定されており、標高4.1mで掘削された下部湛水池には、掘削後に湿生植物が侵入し、現在ではフトイ、マコモ、ガマ・ヒメガマなどの湿生植物群落からなる低層湿地が成立している。魚類や底生動物などタンチョウの餌資源となる生物も生息しており、タンチョウの生息・営巣に適した環境となっている。一方、環境調査の結果等から課題も浮き彫りとなり、地内にタンチョウの天敵となり得るアライグマが定期的に生息していること、営巣期(春)に雪解けや降雨によって地内の水位が上昇し、地上に営巣するタンチョウの巣が水没してしまう可能性などが挙げられた。

検討協議会では、これらの課題の解決に向けて、遊水地内でタンチョウが水に浸からずに抱卵・抱雛(卵や若いヒナを抱くこと)が可能な5箇所の「微高地」の造成を計画し、平成30年2月に完成した。

このような取り組みを進める中、令和2年度にタンチョウが初めて地内で営巣し、1羽のヒナを育て上げることに成功した。これは空知総合振興局管内でのタンチョウの繁殖としては実に100年以上ぶりの確認となり、人工的に造成された湿地環境での繁殖確認としては世界初の事例となった。

2. タンチョウの飛来と繁殖の経緯

舞鶴遊水地では、令和3年度も引き続きタンチョウが繁殖し、1羽のヒナが飛翔するまでに成長した。(写真1, 2)

これまでの舞鶴遊水地でのタンチョウの飛来と繁殖の経過を表1に示す。工事中の平成24年8月に成鳥2羽の飛来が初めて確認され、その後3年間確認が無かったが、再び平成28年3月と9月に成鳥2羽が、29年9月と10月に成鳥1羽が確認された。平成30年4月から、現在遊水地内で繁殖している番と推定される2羽（当時3歳のオス、1歳のメス）が継続的に確認されるようになった。

表1 舞鶴遊水地 タンチョウの飛来と繁殖の経過

年度	飛来と繁殖の経過	備考
H24(2012)	8月 成鳥2羽	
H25~H27 確認なし		
H28(2016)	3月・9月 成鳥2羽	
H29(2017)	9月・10月 成鳥1羽	
H30(2018)	通年 3歳オス・1歳メス	メスの性別は推定
H31(2019)	通年 4歳オス・2歳メス	メスの性別は推定
R2(2020)	通年 5歳オス・3歳メス 繁殖成功(ヒナ1羽)	
R3(2021)	通年 6歳オス・4歳メス 繁殖成功(ヒナ1羽)	

繁殖が確認された令和2年、令和3年の繁殖経過を表2に示す。令和3年は令和2年と比較して2週間ほど早く営巣を開始した。営巣中の4月に降雨により遊水地の水位が上昇し、巣と卵の水没が懸念されたが、親が巣材を積み上げて嵩上げし、その後無事にふ化が確認された。

表2 繁殖の経過 (R2・3)

	R2	R3
3月	3月下旬 造巣・交尾	
4月	4/16 就 巣*	4/4 就 巣* 4/19 降雨により地内の水位が約40cm上昇
5月	5/22 ふ 化(推定)*	5/9 ふ 化(推定)*
6月		(地内で育雛) 6/17 オスの換羽開始確認 6/24 メスの換羽開始確認
7月	地内で育雛	地内で育雛
8月	8/27 幼鳥の飛翔確認	8/19 成鳥・幼鳥の飛翔確認
9月	9/8 地外での確認	9/16 地外での確認

* 専門家からの情報提供による



写真1 成鳥（メス）とヒナ（5月下旬）



写真2 家族の飛翔（10月中旬）

3. 環境調査内容

舞鶴遊水地では施工中から地内の環境変化を把握するため環境調査を実施しており、現在も継続中である。令和3年度に実施した内容を以下に報告する。

(1) タンチョウの行動モニタリング

舞鶴遊水地を利用しているタンチョウについて、行動や採餌環境などを記録した。調査は、令和3年5月から11月にかけて月1~5回実施し、合計24回実施した。

これにより、ヒナの成長過程、家族の採餌状況、主要な行動範囲等を記録することが出来た。また、令和3年はオスとメスそれぞれの換羽を確認した。タンチョウの換羽は、風切羽根が一斉に抜け落ち、羽根が生えそろうまで50日程度の間飛ぶことが出来なくなる。一般的に換羽の期間は個体の警戒心が高まることが知られている。今年度は、タンチョウが育雛を行っていた湿地内で、魚類や陸上昆虫類などの調査を行う計画であったため、これらの調査にあたっては専門家の助言を得ながら同時にタンチョウの行動モニタリングも実施した。調査に対して警戒行動が見られる場合は調査を一時中断するなど、調査実施による育雛への影響を最小限にするよう配慮した。

育雛は9月中旬まで遊水地内のみで行われたと考えられる。この期間、親鳥が魚類（コイ・ドジョウ類等）、昆虫（コウチュウ類・トンボ類等）、カエル等を採餌

し、嘴渡しでヒナに給餌する様子も確認され、遊水地内には育雛のための餌資源が十分に存在することが改めて示された。(写真3)

遊水地外での確認は9月中旬以降であり、刈り取りが終わった周辺耕作地や水路などで採餌している様子が確認されていた。しかし、10月中旬にヒナが左翼を負傷し、1週間ほど姿が見えない期間があった。その後遊水地内で確認され、現在は再び飛翔できるまでに回復している。負傷の原因は定かではないが、再発見後、飛べるまでの間は地内にとどまって採餌を行っていた。このような緊急時においても、遊水地が安全な退避場として利用されていることが示された。



写真3 地内での採餌状況 (6月中旬)

(2) 地内の湿生植物群落に係るモニタリング

舞鶴遊水地には東に位置する馬追段丘方面から幌内川が流入しており、下部湛水池の敷高(標高4.1m)が掘削前の地下水位標高5.1mより低く設定されていることから、フトイ、マコモ、ガマ・ヒメガマなどからなる湿生植物群落が成立している。

舞鶴遊水地では施工中から毎年植生図を作成してきた。今年度の植生図と、供用を開始した平成27年度当時の植生図を図2に示す。また主要な植物群落面積の変化を図3に示す。

供用開始直後は全体の約半分以上の面積をフトイ群落が多めていた、その後、マコモ、ガマ・ヒメガマなどの群落が増加し、現在はフトイ、マコモ、ガマ・ヒメガマはほぼ同程度の割合で分布している。

近年面積が減少傾向にある群落としては、開放水面、草地、フトイ群落が挙げられる。一方、増加傾向にある群落としてはヤナギ低木林、ヨシ群落が増加している。草地の減少は、上部湛水池の草地に侵入したヤナギが成長し、その多くが低木林になったためである。

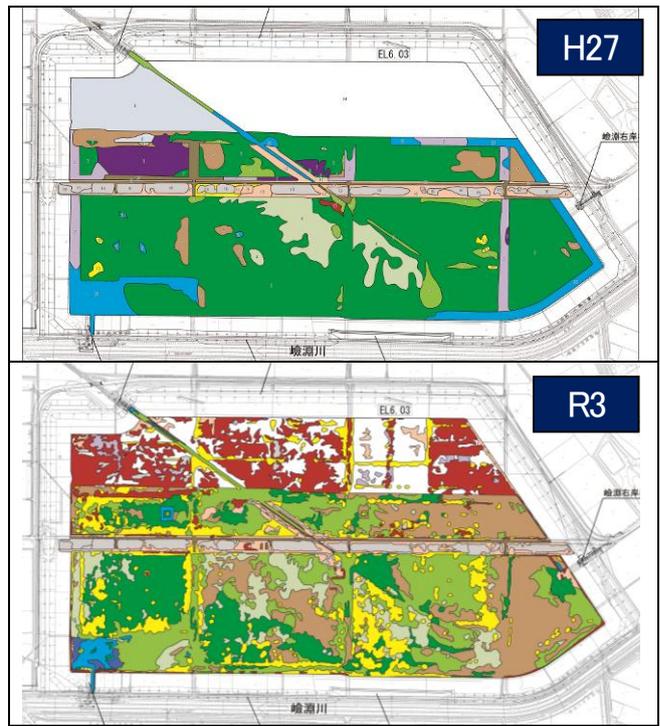


図2 主要群落の変化 (H27・R3) 凡例は図3と共通

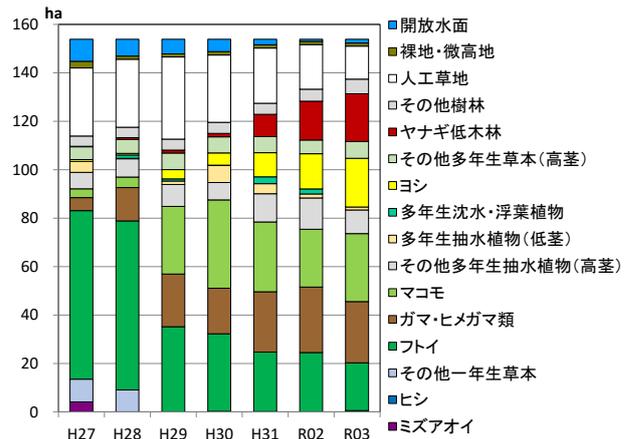


図3 主要群落の変化

(3) 地内の外来生物に係るモニタリング及び防除

a) アライグマ生息確認調査 (令和3年夏季実施)

遊水地内には特定外来生物のアライグマが生息しており、タンチョウをはじめとする生態系への影響が懸念されている。長沼町では平成30年度から地内に捕獲罠を設置し、継続的に防除を実施している。環境調査においても本種の生息状況を把握するため、平成29年度から地内の8か所に自動撮影カメラを設置し、その撮影頻度から生息個体数の増減を推測している。

遊水地全体及び捕獲罠設置地点(図4)付近でのアライグマの撮影頻度を表3, 4に示す。遊水地全体の撮影頻度は平成30年度から令和元年度にかけて顕著に減少したが、その後再び増加傾向にある。罠別では越流堤付近の撮影頻度が年々減少していたが、これは個体数の減

少ではなく、植生の繁茂により撮影箇所付近が徐々にアライグマにとって利用されづらくなっているためと考えられた。今年度はカメラの設置位置を近傍の排水路沿いに変更した結果、撮影頻度はこれまでで最も高い0.79個体/日となった。

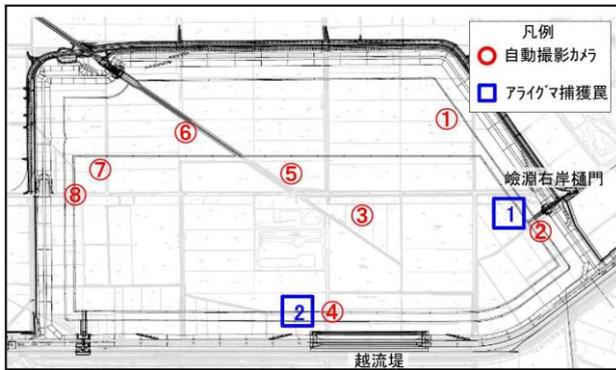


図4 アライグマ自動撮影カメラ設置位置

表3 アライグマの撮影頻度

年度	越流堤付近 カメラ④		嶮淵右岸樋門 付近 カメラ②		遊水地全体	
	撮影 個体数	撮影 頻度 (個体/ 日)	撮影 個体数	撮影 頻度 (個体/ 日)	撮影 個体数	撮影 頻度 (個体/ 日)
	有効撮影 日数		有効撮影 日数		有効撮影 日数	
H29	14 個体	0.29	70 個体	1.43	197 個体	0.53
	46 日		49 日		375 日	
H30	13 個体	0.26	72 個体	1.44	311 個体	0.76
	50 日		50 日		410 日	
R1	6 個体	0.12	21 個体	0.43	151 個体	0.39
	49 日		49 日		392 日	
R2	1 個体	0.01	49 個体	0.72	233 個体	0.43
	68 日		68 日		544 日	
R3	53 個体	0.79	70 個体	1.04	326 個体	0.61
	67 日		67 日		536 日	

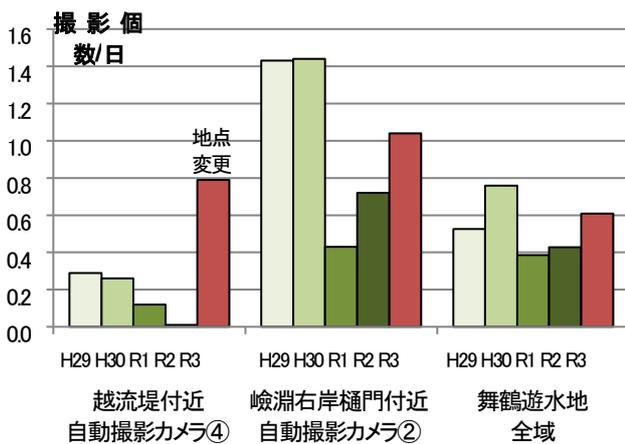


表4 アライグマの撮影頻度(グラフ)

調査では過年度から幼獣も撮影されており、アライグマは地内もしくは遊水地近傍で繁殖しているものと

考えられる。捕獲は継続して実施されているものの、繁殖による個体数増加や周辺地域から移動してくる個体もいると考えられ、地内の捕獲のみでは個体数の減少には至っていないと考えられる。

b) オオハンゴンソウ等の防除 (令和3年秋季実施)

舞鶴遊水地では、地内の防風林や管理用道路の法面、上部湛水池などに特定外来生物のオオハンゴンソウの生育が確認され、年々分布域が拡大している。今後地内の乾燥化の進行とともに下部湛水池への分布拡大の恐れもあるため、令和2年度から本種の分布域の一部で防除に取り組んでいる。

令和2年度は掘り取りによる防除を実施し、今年度追跡調査を行った結果、以下の傾向が見られた。

- ① 防除前の株数が少なかった箇所では、株の消失や株数の大幅な減少が見られた。
- ② 防除前の株数が多く大規模な分布箇所では、オオハンゴンソウが再び繁茂し、今年度の時点では防除の効果があまり見られなかった。

これらのことから、今年度は一定の効果が見られた「掘り取り」での防除を継続しながら、大規模な分布箇所では専門家の助言をもとに新たに「防草シート」を用いた防除に取り組むこととした。(写真4)

防草シートによる防除は、遊水地中央部を東西に走る管理用道路の北側法面のオオハンゴンソウ密生箇所に対して、1箇所あたり幅2m×法長約5mの試験区を設定した。オオハンゴンソウの地上部を刈り取った後に、防草シートを敷設し、シートの撤去を令和5年度に行う区画と令和6年度に行う区画を設定している。さらにシート撤去後の植生工について、種子吹付・張芝・在来種播種の3パターンを施工する計画である。次年度以降、防除結果のモニタリングを行っていく。



写真4 管理用道路法面への防草シート敷設

(4) その他の生物調査

舞鶴遊水地では、このほか両生類・爬虫類・哺乳類、一般鳥類、魚類、底生動物、陸上昆虫類等についての

調査も行っている。供用直後の平成27年度・28年度にこれらの調査を一通り実施し、今年度は供用から5年が経過したタイミングで、再び全項目の調査を実施した。

これまでの確認種数を表5に、確認されている主な重要種・外来種を表6に示す。

表5 経年確認種数

	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
両生類 ・爬虫類 ・哺乳類	16		-	-	-	-	12 *冬季 未実施
鳥類	67	71	69	-	65	-	61
魚類	13	-	-	-	-	-	15
底生動物	47		-	-	-	-	38
陸上昆虫 類	625		-	-	-	-	同定 中

表内の数値：確認種数 -：調査を実施せず

表6 主な重要種・外来種

	主な重要種	主な外来種
両生類 ・爬虫類 ・哺乳類	エゾサンショウウオ	アライグマ・トノサマガエル
鳥類	タンチョウ・チュウヒ	コウライキジ
魚類	ニホンイトヨ・ジュズカケハゼ	タイリクバラタナゴ・カムルチー
底生動物	マルタニシ・モノアラガイ	サカマキガイ・ヒメモノアラガイ
陸上昆虫 類	マダラヤンマ・オオコオイムシ・マルガタゲンゴロウ	セイヨウオオマルハナバチ・オオタゴゾウムシ

遊水地内では湿地を主な生息環境とする種が多数確認されており、これらには絶滅の恐れのある重要種も含まれている。一方、遊水地周辺は古くから農地利用が進んだ地域でもあるため、アライグマやトノサマガエルなど外来種の生息も確認されている。

また、魚類や底生動物、陸上昆虫類等は、前述のとおりタンチョウがこれらを採餌している様子が観察されている。ヒナが飛べるまでの間、タンチョウの家族が地内にとどまって育雛を行っていることは、餌資源となる生物が地内に豊富に生息していることを示唆するものと考えられる。

確認された種数の経年変化を見てみると、両生類・爬虫類・哺乳類、魚類の確認種数は横ばいか微増傾向であるが、鳥類、底生動物は減少傾向となっていた。

その内、確認されている鳥類の確認種数と生息環境区分の経年変化を図5に示す。確認種の生息環境区分は経年で大きな違いは見られないものの、確認種数につ

いては最も多かった平成28年度と比較すると令和3年度は10種減少した。

今年度確認されなかった鳥類のうち、過去4回の調査で3回以上確認されている種（過去は比較的普通に確認されていた種）はホシハジロ、ダイサギ、コチドリ、タシギ、チゴハヤブサ、ムクドリであった。ダイサギ、チゴハヤブサは他の調査時に確認されていたものの、コチドリやタシギなど開けた湿生環境を好んで利用する種が確認されなかった要因としては、地内のヤナギ林増加や開放水面の減少等が一因となっている可能性がある。

同様に底生動物についても、開放水面の減少により種数が減少している可能性がある。

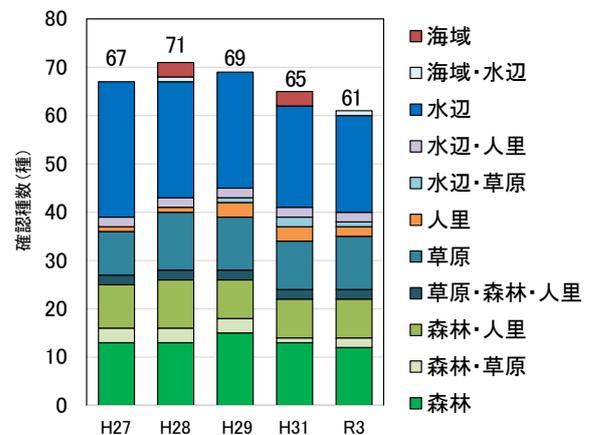


図5 鳥類経験確認種の生息環境区分

4. タンチョウ繁殖に伴う遊水地への立入制限等の対応

舞鶴遊水地は長沼町からの要望も踏まえて、堤防天端の管理用道路は、越流堤付近を除き車両が自由に通行できる状況となっている。

3月下旬頃から遊水地内でタンチョウの交尾・営巣行動が確認されていたが、タンチョウを観察する一般車両が多数来訪したことに加え、当該車両の一部にタンチョウに接近する姿が度々確認された。タンチョウの繁殖への影響を最小限に抑えるため、検討協議会からの意見を踏まえて遊水地への立入制限を実施した。

(1) 交尾・営巣行動確認後（3月下旬～）

タンチョウに繁殖の兆しが見られたため昨年度同様、遊水地入口への立入制限を4月上旬より実施した。単管バリケードの増設等を実施した。（写真5）

なお、立入制限範囲内では、専門家助言のもと、遊

水地維持管理作業や環境調査を実施した他、舞鶴遊水地にタンチョウを呼び戻す会による見回り活動も行われた。



写真5 バリケード設置状況例と立入制限を周知する看板
(10月下旬)

(2) ヒナの孵化後（5月下旬～）

環境省・一般社団法人タンチョウ研究所の調査により、5月20日にヒナが孵化したことが確認された。遊水地では継続して立入制限を行ったが、ヒナの状況を確認したい来訪者のために、タンチョウ行動モニタリングで撮影したヒナの写真を検討協議会ホームページで公開することとした。（写真6）



写真6 検討協議会ホームページでの写真公開例（5月14日撮影）

また、今年度はタンチョウの行動範囲が昨年度から変化したことを受けて6月上旬に専門家の助言のもと立入制限範囲の拡大を行った。

(3) ヒナの遊水地外での確認後（9月上旬～）

9月上旬以降、ヒナが遊水地外で確認されるようになったことを踏まえて、4月上旬より実施してきた立入制限を9月下旬に解除した。しかし、10月下旬にヒナが負傷し飛翔出来なくなったため再びバリケードを設置し立入制限を行った。その後、ヒナは発見されケガの回復と共に再び飛翔する様子が確認されたため、立入制限の解除を行った。なお、施設管理上の観点もあり、越流堤及び遊水地中央の管理用道路は継続して通行止めとしている。

5. おわりに

近年、舞鶴遊水地周辺では、番を形成する個体以外にも複数の亜成鳥が確認されており、タンチョウの個体数が増加しつつある。令和3年度から舞鶴遊水地以外の江別太、晩翠、東の里、北島、根志越の各遊水地も供用が開始され、それぞれに特性のある湿生環境が創出されつつある。今後ますます千歳川と各遊水地を軸とした生態系ネットワークの強化が期待される場所である。

一方、今年度はタンチョウのヒナが負傷し、幸い飛べるまでに回復はしたものの、今後も交通事故や人との過剰な接近によって事故が起こる可能性は否定できない。タンチョウの天敵となり得るアライグマについても、地内の駆除だけで個体数を減らすことは現実的ではないため、本種の生息数低減は今後の課題の一つである。また、地内の植生についてもヤナギ類の侵入が著しく、植生変化に伴う生物相の変化が見られつつある。

これらのことから、今年度は心配される事案の発生や、これから解決していかなければならない課題も残っている。しかしそういった中でも、様々な方と連携をとりながら調査を行ったことによって、舞鶴遊水地で繁殖したタンチョウは初めての繁殖開始から2年連続でヒナを育て上げ、ヒナの負傷時にも地内にとどまるなど、遊水地内が安全に子育てが出来た良質な生息環境となっていることが改めて示された。このことが次年度以降も実現できるように課題解決を始めとしてタンチョウに対する思いや考え方をより一層深めていくことが重要であると感じている。

そして、舞鶴遊水地のあるべき姿について、今後も地域や関係機関と協議を重ねながら、自然環境調査や環境整備・維持管理を継続し、治水機能と良好な自然環境の維持に取り組んでいきたい。

参考文献

- 1) 星幸成, 桑村貴志, 飯島直己: 舞鶴遊水地におけるタンチョウの営巣環境の構築にむけて, 第61回(平成29年度)北海道開発局技術研究.
- 2) 千野 静加, 川住 亮太, 水野 宏行: 舞鶴遊水地環境モニタリング調査の結果報告, 第63回(2019年度)北海道開発局技術研究.
- 3) 中村一貴, 川住亮太, 白石浩人: 舞鶴遊水地におけるタンチョウの繁殖と河川事務所の取り組み, 第64回(2020年度)北海道開発局技術研究.