

(事後評価)

石狩川直轄河川改修事業 (千歳川遊水地)

事後評価結果準備書説明資料

令和 6 年度
北海道開発局

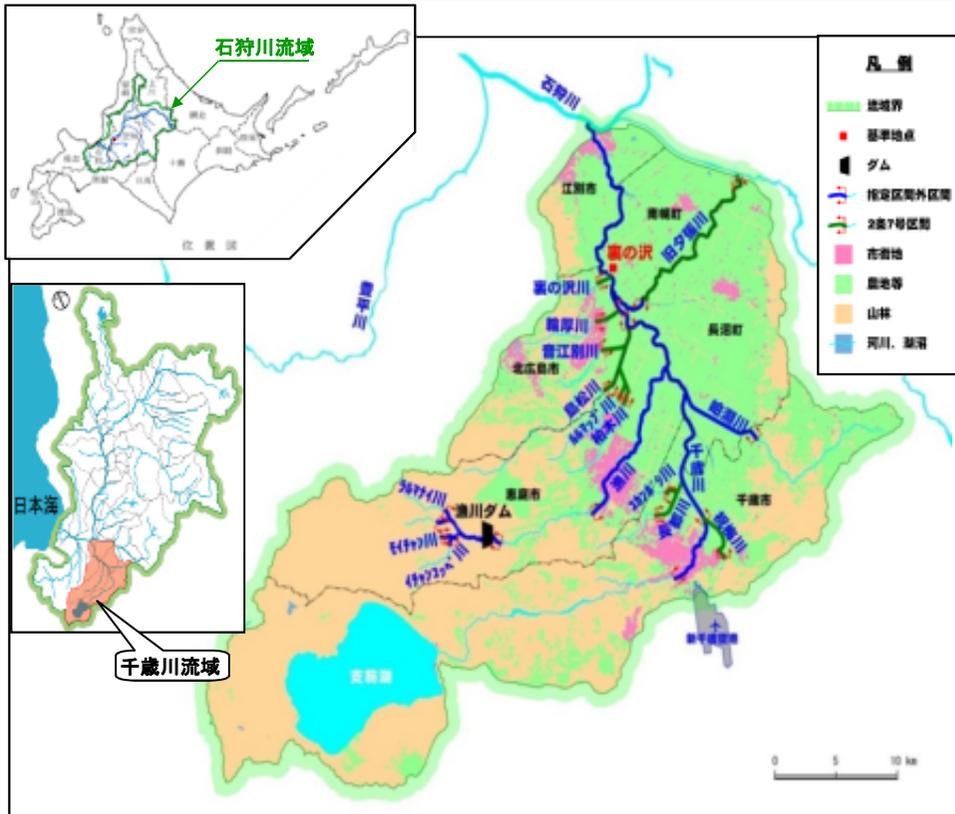
【 目 次 】

1. 流域の概要	3
1. 1 流域及び河川の概要	3
1. 2 千歳川遊水地群の概要	4
1. 3 千歳川遊水地の維持管理	5
2. 事後評価	6
2. 1 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	6
2. 2 事業の効果の発現状況	8
2. 3 事業実施による環境の変化	10
2. 4 社会経済情勢の変化	17
2. 5 今後の事後評価の必要性	19
2. 6 同種事業の計画・調査のあり方や 事業評価手法の見直しの必要性	19

1. 流域の概要

1. 1 流域及び河川の概要

- 石狩川は幹川流路延長268km（全国第3位）、流域面積14,330km²（全国第2位）の一級河川で、流域内人口は約310万人（18市27町1村）です。千歳川は幹川流路延長108km、流域面積1,244km²を有する石狩川の1次支川で、流域内人口は約37万人（4市2町）です。我が国を代表するカルデラ湖で国内有数の透明度を誇る支笏湖（湖水面積77km²）に源を発し、千歳市街へと流下し、江別市において石狩川に合流しています。
- 千歳川の中下流部は広大な低平地を貫流し、洪水時には石狩川本川の高い水位の影響を約40kmと長い区間にわたり長時間受けることから、水害が起きやすい特性を有しています。
- 千歳川は全国有数のサケ遡上河川であり、秋には多くの観光客が訪れます。



石狩川・千歳川流域図

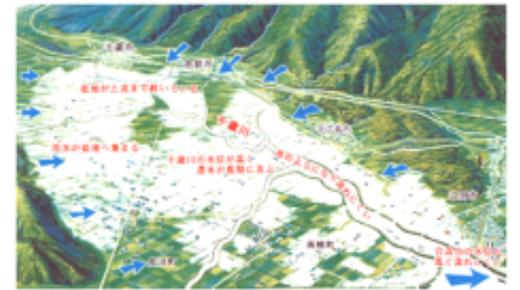
項目	石狩川諸元	千歳川諸元
流域面積	14,330km ²	1,244km ²
幹川流路延長	268km	108km
流域内市町村	18市27町1村	4市2町



千歳川流域の現状

千歳川の中下流部は、広大な低平地が広がっているため、洪水時に石狩川本川の高い水位の影響を、約40kmと長い区間にわたり長時間受けることから、水害が起きやすい特性を有しています。

- ◆破堤等の危険性が高い。
- ◆雨水の排水が十分にできない。



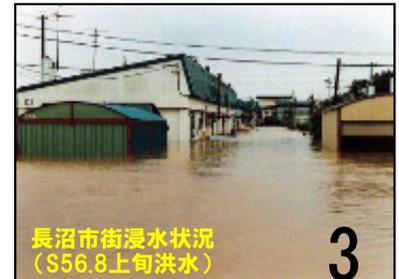
洪水被害の状況

昭和56年8月上旬洪水における浸水被害

被害家屋 2,683戸
浸水面積 192km²



北広島市街浸水状況
(S56.8月上旬洪水)



長沼市街浸水状況
(S56.8月上旬洪水)

1. 2 千歳川遊水地群の概要

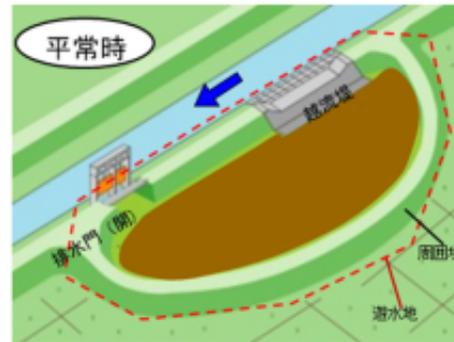
○千歳川遊水地群は、千歳川流域の洪水対策として、洪水時の水位上昇を抑えるため、洪水調節容量が概ね5千万m³の遊水地群を流域4市2町に分散して6つの遊水地を整備し、洪水被害軽減を図るものです。

○平成17年に策定した千歳川河川整備計画に基づき、平成20年に事業着手し舞鶴遊水地が平成27年度、江別太遊水地、^{まいづる} 晩翠遊水地、^{えべつぶと} 東の里遊水地、^{ばんすい} 北島遊水地、^{ひがしさと} 根志越遊水地、^{きたしま} 根志越遊水地、^{ねしこし} 根志越遊水地が令和2年度に供用開始しました。

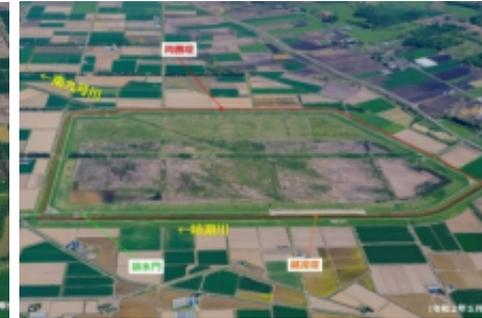


千歳川遊水地群位置図

遊水地イメージ図



遊水地イメージ図



遊水地の概観
(左：江別太遊水地、右：舞鶴遊水地)



越流堤(舞鶴遊水地)



排水門(晩翠遊水地)

遊水地の施設

1. 3 千歳川遊水地群の維持管理

○遊水地の健全な機能の確保のため、維持管理計画に基づき施設点検や空間管理などの維持管理を適切に行います。

施設管理

排水門・越流堤・周囲堤・樋門・CCTVカメラ・警報装置などの施設の状態を把握・評価する。

<管理項目>

- ・施設点検
- ・機械・電気設備の点検
- ・周囲堤、囲ぎょう堤の除草
- ・周囲堤、囲ぎょう堤の形状点検（法面変状）
- ・周囲堤、囲ぎょう堤の高さ点検（縦横断測量）
- ・遊水地群管理システム点検（遠隔操作システム）など



施設点検

機械・電気設備点検



除草

法面変状点検

遊水地機能の維持

操作訓練

出水時の対応・確実な施設操作のための訓練を行う。

<管理項目>

- ・設備操作訓練
- ・出水時連絡体制確認 など



遊水地群管理システム操作訓練

空間管理

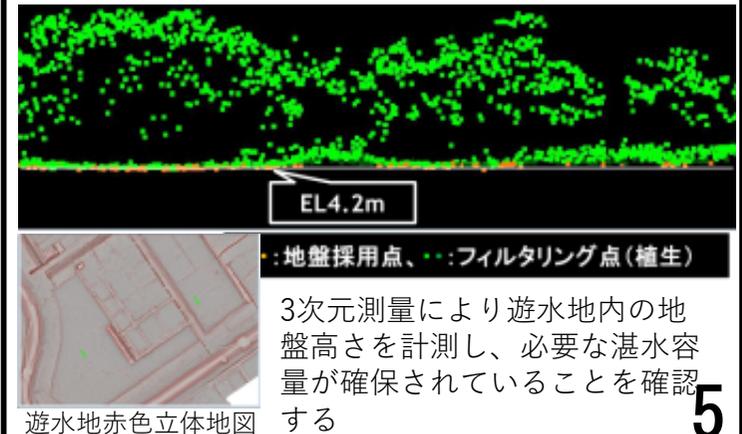
施設等の状況把握、不法行為の発見、河川空間の利用に関する情報収集及び河川の自然環境に関する情報収集等を行う。

<管理項目>

- ・巡視
- ・遊水地内容量確認（3次元測量）
- ・樹木管理
- ・環境調査（生物等） など



巡視



2. 事後評価

2. 1 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

○事業期間については、事業申請時の工期内で事業を完了しました。

事業経緯

昭和56年度	石狩川氾濫（台風12号により観測史上最大規模の大洪水）
昭和57年度	「石狩川水系工事実施基本計画」により千歳川放水路計画決定
平成11年度	千歳川放水路計画中止
平成17年度	「石狩川水系千歳川河川整備計画」策定
平成19年度	H20概算要求大規模申請（千歳川遊水地） 【総事業費：1,150億円 工期末：平成31年度】
平成20年度	千歳川遊水地群事業着手
平成22年度	石狩川直轄河川改修事業（千歳川遊水地）再評価
平成25年度	石狩川直轄河川改修事業（千歳川遊水地）再評価
平成26年度	舞鶴遊水地完成 「石狩川水系千歳川河川整備計画」変更
平成27年度	舞鶴遊水地供用開始
平成28年度	石狩川直轄河川改修事業（千歳川遊水地）再評価
平成30年度	石狩川直轄河川改修事業（千歳川遊水地）再評価
令和元年度	5遊水地（江別太遊水地、晩翠遊水地、東の里遊水地、北島遊水地、根志越遊水地）完成
令和2年度	全遊水地供用開始

2. 1 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

○費用便益比は、事後評価時点において、B/C=2.9であり、1.0以上であることが確認できました。

＜前回行った再評価時点（H30）との相違点＞

- ・治水経済調査マニュアルの更新、公共土木施設等被害率の上昇による便益の増加
- ・デフレーターによる費用の増加
- ・事業費内訳に係る要因の変化はありません

費用便益比の変化

項目		大規模申請 時点 (平成19年度)	再評価時点 (平成22年度)	再評価時点 (平成25年度)	再評価時点 (平成28年度)	再評価時点 (平成30年度)	遊水地事業 事後評価時点 (令和6年度)
現在 価値 化前	全体事業費	1,150億円	1,150億円	1,150億円	1,150億円	1,150億円	1,147億円
現在 価値 化後	①事業費	904億円	980億円	1,093億円	1,093億円	1,248億円	1,920億円
	②維持管理費	80億円	30億円	34億円	34億円	37億円	48億円
	③総費用(C)	984億円 (①+②)	1,010億円 (①+②)	1,127億円 (①+②)	1,127億円 (①+②)	1,285億円 (①+②)	1,967億円 (①+②)
	④年平均被害 軽減期待額	140億円	143億円	153億円	153億円	182億円	211億円
	⑤治水便益	1,952億円	2,151億円	2,593億円	2,593億円	3,607億円	5,525億円
	⑥残存価値	90億円	33億円	47億円	47億円	71億円	116億円
	⑦総便益(B)	2,042億円 (⑤+⑥)	2,184億円 (⑤+⑥)	2,640億円 (⑤+⑥)	2,640億円 (⑤+⑥)	3,678億円 (⑤+⑥)	5,642億円 (⑤+⑥)
	⑧費用便益比(B/C)	2.1	2.2	2.3	2.3	2.9	2.9
	算式	2,042/984 =2.1 (⑦÷③)	2,184/1,010 =2.2 (⑦÷③)	2,640/1,238 =2.3 (⑦÷③)	2,640/1,238 =2.3 (⑦÷③)	3,678/1,285 =2.9 (⑦÷③)	5,642/1,967 =2.9 (⑦÷③)
備考					効率化により、H25再 評価の結果を使用。		

●《参考》 比較結果（社会的割引率）

※端数により単純計は合わない

費用対効果 (B/C)	社会的割引率1%	社会的割引率2%	社会的割引率4%
	4.7	3.9	2.9

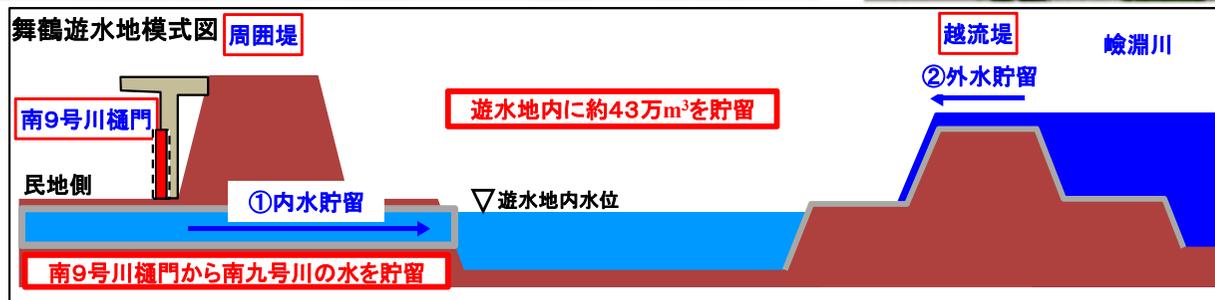
2. 2 事業の効果の発現状況

遊水地使用実績

- 千歳川遊水地では、全遊水地が供用開始となった令和2年度以降、外水（河川水）が遊水地に流入する規模の洪水は発生していません。
- 事業期間中の平成30年7月には、施工が完了していた舞鶴遊水地に外水（河川水）の流入が確認されているほか、平成28年、平成30年、令和4年の3回、周囲堤樋門から遊水地内へ導水により内水（堤内側の降雨など）を貯留し、内水被害抑制、地域の洪水被害軽減に貢献しています。

千歳川遊水地群の湛水実績

遊水地使用日	使用遊水地	被害軽減効果	貯留量
平成28年8月16日	舞鶴遊水地 ※舞鶴遊水地のみ完成	内水氾濫	125万m ³
平成30年7月5日	舞鶴遊水地 ※舞鶴遊水地のみ完成	内水氾濫 外水氾濫	43万m ³
令和4年8月15日	江別太遊水地、晩翠遊水地、東の里遊水地、北島遊水地、舞鶴遊水地	内水氾濫	47万m ³

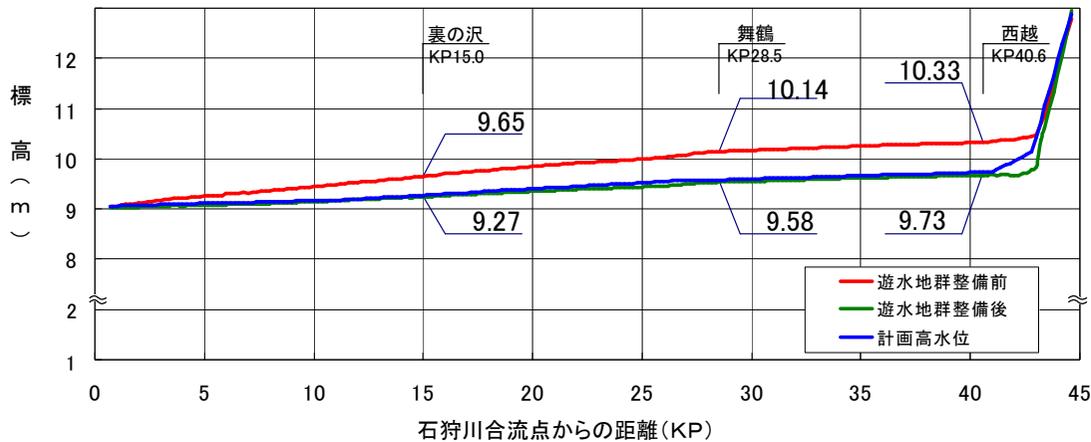


舞鶴遊水地模式図

石狩川本川整備による水位低減と千歳川整備による効果発現

○石狩川の背水の影響を大きく受ける千歳川において、千歳川遊水地群をはじめとする千歳川の整備や、石狩川の河川整備により、昭和56年8月上旬降雨により発生する洪水のピーク水位を計画高水位以下とすることが可能となることから、引き続き河川整備事業の推進を図ります。

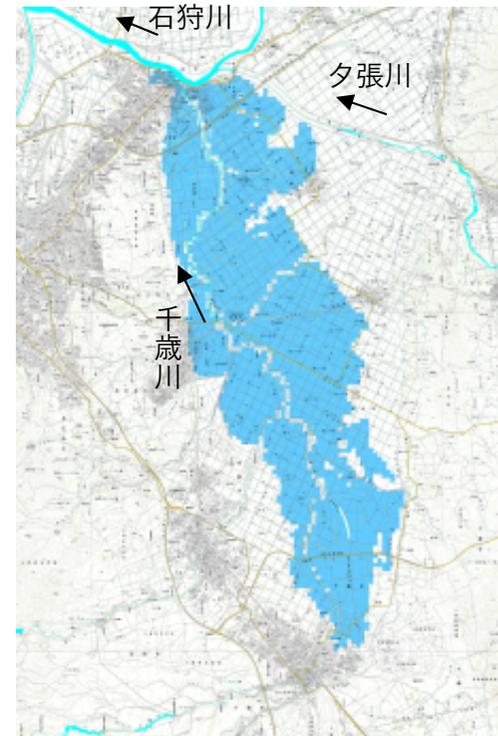
	裏の沢地点	舞鶴地点	西越地点
遊水地群整備前のピーク水位	9.65m	10.14m	10.33m
計画高水位 (目標となる水位)	9.27m	9.58m	9.73m



千歳川遊水地群による水位低減効果

- 注) 石狩川水系千歳川河川整備計画 [変更] 平成27年3月 より
- ・昭和56年8月上旬降雨により発生する洪水のピーク水位を示す。
 - ・千歳川の河道は、掘削が完了した状態を想定。
 - ・石狩川は、千歳川合流点の水位が計画高水位以下に抑えられるまで整備した状態を想定。

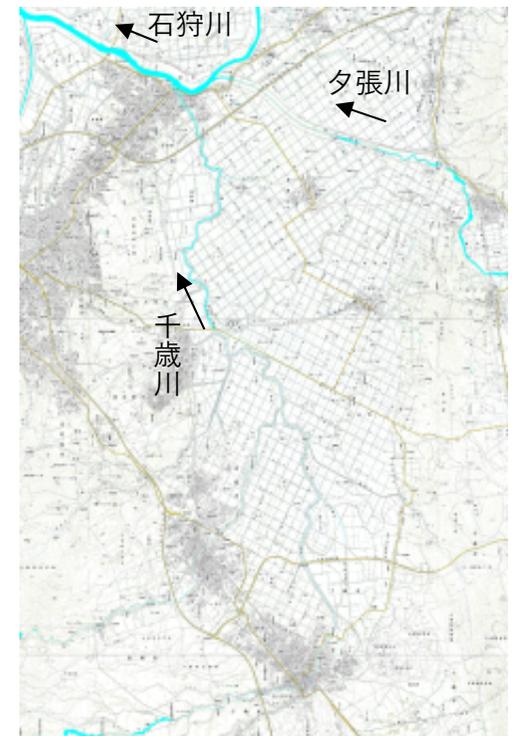
石狩川・千歳川整備前河道



石狩川・千歳川整備前浸水区域

氾濫面積：約19,200ha
浸水家屋：約11,900戸

石狩川・千歳川整備後河道



石狩川・千歳川整備後浸水区域

氾濫面積：約0ha
浸水家屋：約0戸

2. 3 事業実施による環境の変化

千歳川遊水地群における自然環境に関する調査の実施状況

- 環境モニタリング調査として、各遊水地において平成18年から令和5年に鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の調査を実施しました。
- タンチョウが飛来したことから、舞鶴・江別太・晩翠・東の里遊水地ではタンチョウのモニタリング調査を実施しました。

モニタリング調査実績

項目		年度	モニタリング調査								
			H18 2006	H19 2007	H21 2009	H27 2015	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022
鳥類	一般鳥類	○		○	○		○		○		○
	タンチョウ					○	○	○	○	○	○
両生類・は虫類・哺乳類		○	○	○	○				○	○	○
陸上昆虫類等		○	○	○	○				○		○

自然環境の変化

○環境モニタリング調査として、各遊水地において平成18年から令和5年に鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の調査を実施した結果、以下の傾向が見られました。

- ・ 遊水地造成に伴い開放水面や湿地環境が形成され、湿地を好む種や水域性の生物が増加する傾向が見られました。
- ・ 一方、樹林環境や乾燥した林縁等を好む種が減少する傾向が見られました。

今後のモニタリング調査

○引き続き、遊水地の環境モニタリングを継続し自然環境の変化を把握するとともに、必要に応じて保全対策を行い、周辺地域状況を踏まえた良好な環境の保全に努めます。

タンチョウの飛来と対応

○千歳川流域は、かつて湿地や沼地が広がりタンチョウの生息地でしたが、その後の開拓などの影響により姿を消していました。本事業による遊水地の造成に伴い湿地環境が形成されたことにより、舞鶴遊水地において100年以上ぶりにタンチョウのヒナが誕生し、その後も5年連続で営巣・繁殖を確認しています。

舞鶴遊水地のある長沼町では、タンチョウの飛来を踏まえ、「タンチョウも住めるまちづくり検討協議会」を設置し、タンチョウも住めるまちづくりとして、にぎわいがあり、経済の好循環が実感できる地域の実現を目的に、タンチョウをシンボルとした農産業・観光施策の促進に取り組んでいます。

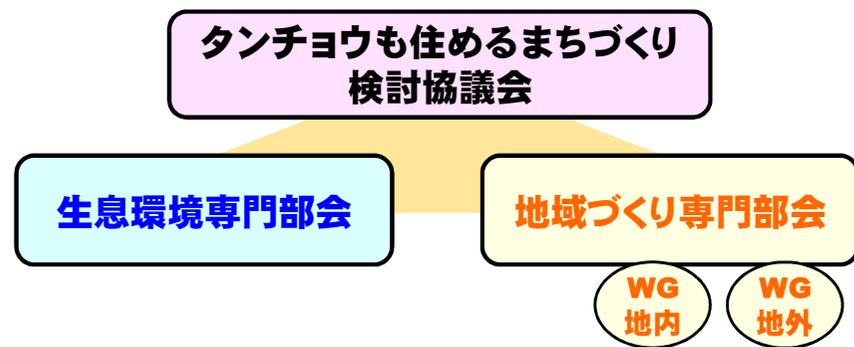


舞鶴遊水地に飛来したタンチョウ

タンチョウの飛来と対応

- 千歳川流域は、かつて湿地や沼地においてタンチョウの生息地であったが、その後の開拓などの影響により姿を消していました。しかし、近年、遊水地造成地において、タンチョウの飛来が確認されており、令和2年には100年以上ぶりにタンチョウのヒナが誕生しました。
- 舞鶴遊水地ではタンチョウの生息環境保全をはじめとしたグリーンインフラの取組の検討を進めています。
- タンチョウの飛来を契機に長沼町では平成28年9月に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するため、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」を設立しました。
- 協議会ではタンチョウをテーマにしたまちの賑わいの取組をすすめています。

検討体制



タンチョウも住めるまちづくり
検討協議会の様子
(第9回 令和6年2月7日)

これまでの取組

▼生息環境の整備

- ・営巣適地となる微高地の造成
- ・電線衝突対策
- ・特定外来生物アライグマ対策
- ・観察マナーの普及啓発 等

▼地域づくり

- ・利活用拠点の仮設
- ・町内の学校への出前授業
- ・タンチョウをシンボルとした商品開発
- ・ロゴマークの策定
- ・サポーター制度の創設
- ・民間事業者と連携したバスツアー 等
- ・環境学習イベント
- ・住民ガイドの養成



舞鶴遊水地内で過ごす親鳥とヒナ



飛翔の練習をする親鳥と幼鳥

千歳川遊水地利活用事例



○タンチョウも住めるまちづくりの一環として、舞鶴遊水地で環境学習イベント「長沼タンチョウレンジャー夏編」や、北海道中央バス・JALスカイ札幌との連携によるバスツアーを開催しました。遊水地に飛来する小鳥やタンチョウを観察し、観察マナーを学習しました。

【長沼タンチョウレンジャー開催概要】

日時 令和5年7月8日（土） 9:00～11:00
 場所 舞鶴遊水地
 主催 長沼町・タンチョウも住めるまちづくり検討協議会
 地域づくり専門部会
 協力 長沼タンチョウ・ガイドの会
 参加者 子ども16名、大人25名 合計41名
 町内在住15名、町外在住26名



鳥の駅内で夏に見られる鳥の解説と観察



お土産の
バードセーバー



バスの中からタンチョウ探し



観察できたタンチョウ

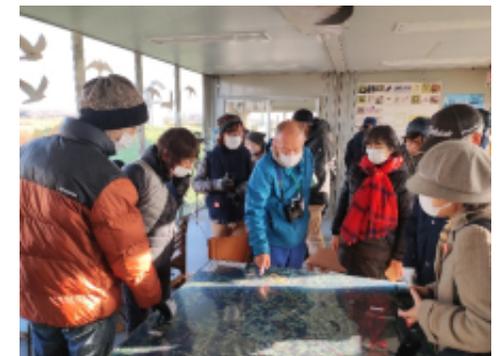
【バスツアー開催概要】

内容 舞鶴遊水地でのガイドを含む札幌発着日帰りバスツアー
 催行者 北海道中央バス株式会社シービーツアーズカンパニー
 協力 株式会社JALスカイ札幌、長沼町
 日程 令和5年11月11日（土）
 ※10月15日は催行人数に達せず中止
 ガイド 2名
 ツアー客 20名



【ツアーの特徴】

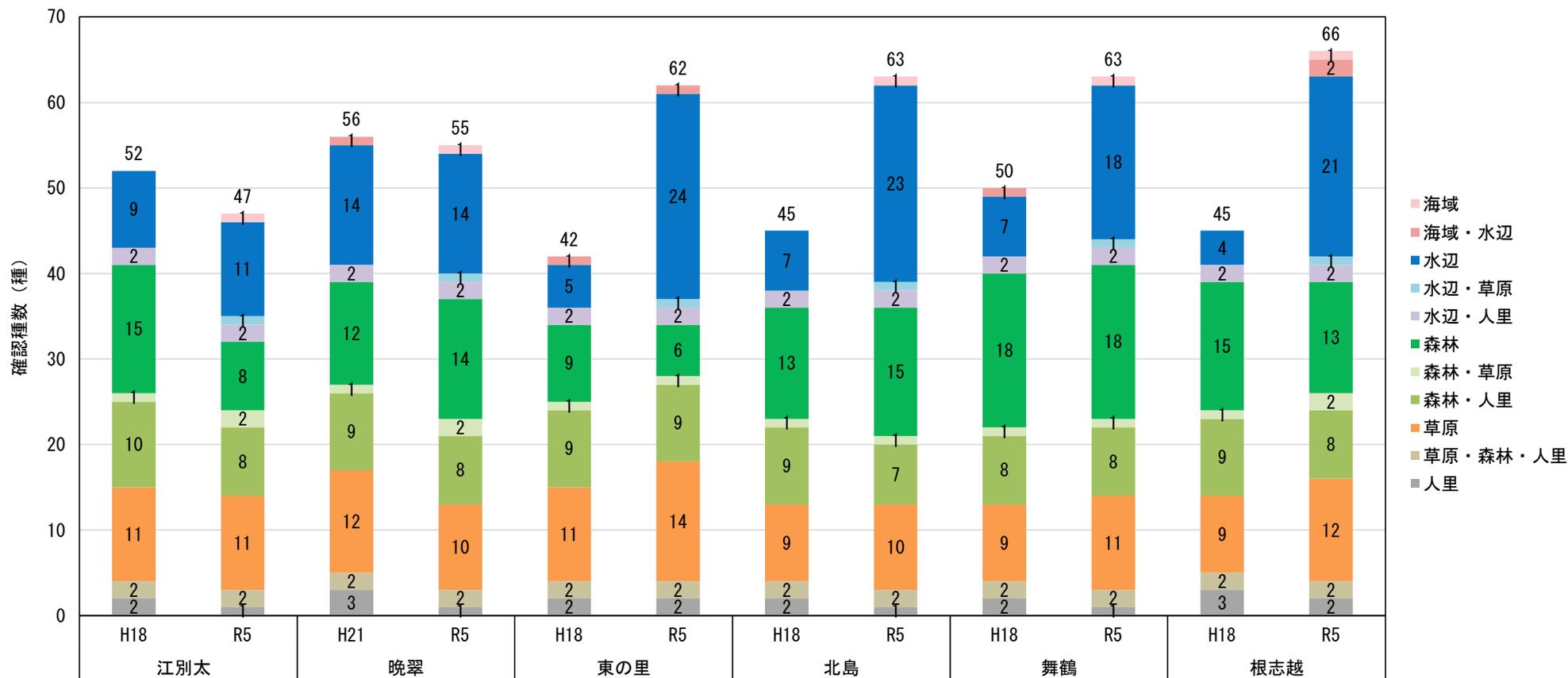
- 主に札幌圏からの客を対象にした日帰りバスツアー。
- 舞鶴遊水地では、長沼タンチョウ・ガイドが観察マナー等を解説し、バス車内からのタンチョウを観察。
- 空港のバックヤードをJALスタッフが案内
- JALと「Salorun de Gifts」に取り組む地元農家の農場を見学し、お土産として長沼町産の野菜や新米を用意
- 開催支援として、ツアー客の体験料等を長沼町が助成



タンチョウ・ガイドによる解説

事業実施前後における一般鳥類の変化

- 遊水地造成に伴う開放水面や湿地環境の形成により、湿地を好む種や水域性鳥類の確認種数が増加しました。
- 森林性鳥類については確認種数に大きな変化は見られず、一部は若干減少する傾向が見られました。
- 草原性鳥類については確認種数に大きな変化は見られませんでした。



注) 1. 平成18・21年度、令和3・5年度に実施された鳥類調査結果により確認された生息環境別の経年確認種数を整理した。

鳥類の生息環境別確認種数の変化

事業実施前後における両生類・は虫類・哺乳類の変化

○江別太・晩翠遊水地では造成後にユキウサギ、ドブネズミ、ニホンジカが新たに確認されました。
 ○東の里・北島遊水地では、造成後にアカネズミが確認されなくなっており、防風林等が伐採されたことにより、生息環境が失われた影響と考えられます。

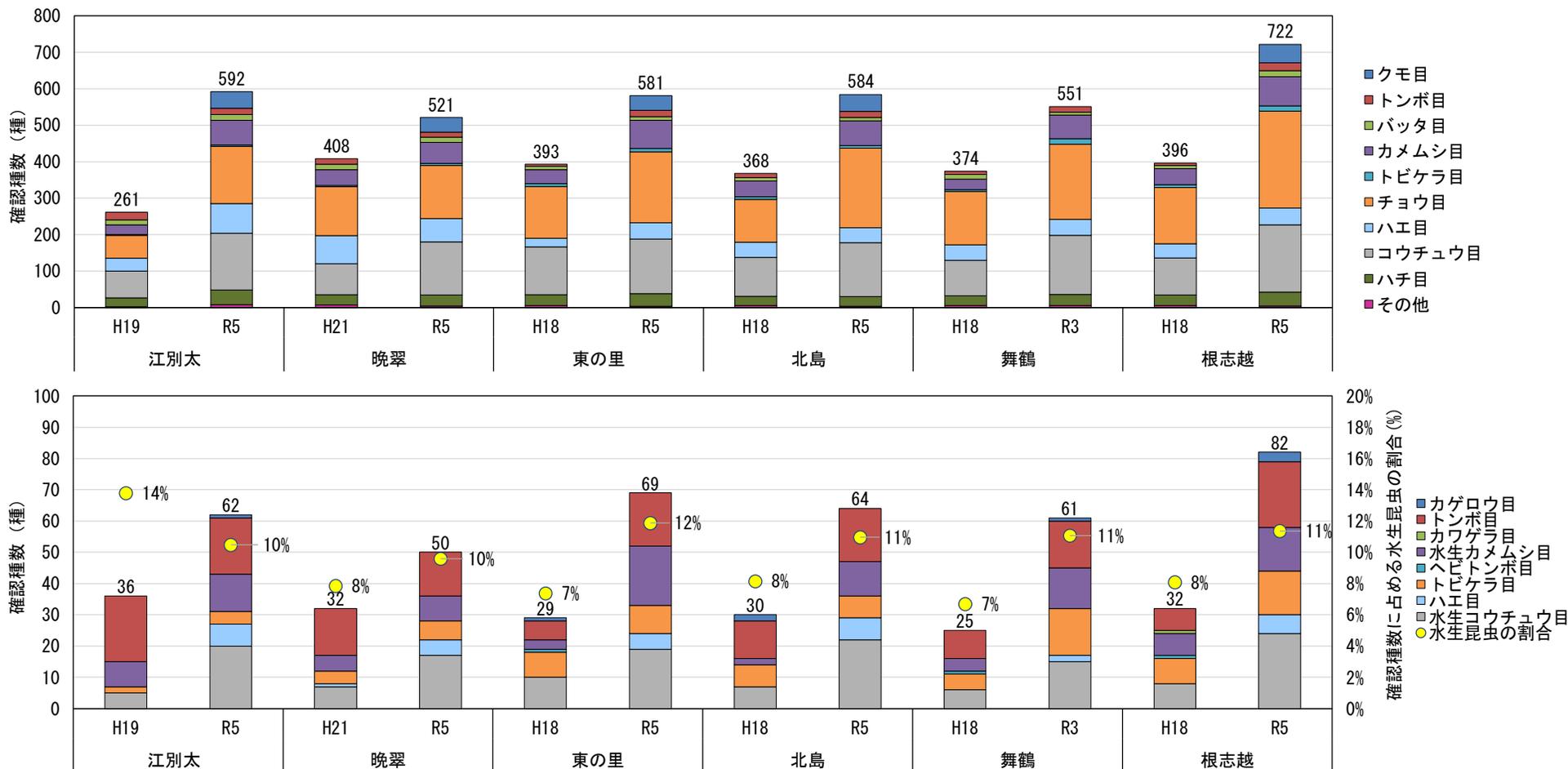
No.	分類	種名	江別太		晩翠		東の里		北島		根志越		舞鶴	
			H19	R5	H21	R5	H18	R4	H18	R4	H18	R4	H18	R5
1	両生類	ニホンアマガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2		エゾアカガエル	●		●				●		●		●	
3		トノサマガエル	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●
4	爬虫類	カナヘビ			●									
5		シマヘビ	●	●	●	●						●	●	
6		アオダイショウ							●					
7	哺乳類	ヒメトガリネズミ						●			●		●	
8		バイカルトガリネズミ	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●
9		オオアシトガリネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10		コキクガシラコウモリ												●
11		キクガシラコウモリ		●		●								●
12		ドーベントンコウモリ			●									
13		ヤマコウモリ			●									
-		コウモリ目の一種①(15~30kHz)		●	○	●								●
-		コウモリ目の一種②(30~50kHz)		●	○	●								●
-		コウモリ目			○	○								
14		ユキウサギ(エゾユキウサギ)		●		●				●				
15		ヒメヤチネズミ(ミカドネズミ)						●						●
16		タイリクヤチネズミ(エゾヤチネズミ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17		アカネズミ(エゾアカネズミ)	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●
18		ハントウアカネズミ(カラフトアカネズミ)									●	●	●	●
-		アカネズミ属							○					
19		ドブネズミ		●		●								●
-		ネズミ科		○		○			○		○			○
20		アライグマ	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
21		タヌキ(エゾタヌキ)	●		●			●	●	●	●	●	●	
22		キツネ(キタキツネ)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23		テン属							●					
24		イイズナ(キタイイズナ)			●	●		●					●	●
25		イタチ科(ミンク又はニホンイタチ)	●		●	●	●	●		●	●		●	●
26		ニホンジカ(エゾシカ)		●		●		●		●		●		●
3網8目13科26種			12種	15種	15種	17種	8種	12種	13種	10種	12種	11種	15種	17種

- 注) 1. 上図は、平成18・19・21年度、令和4・5年度に実施された両生類・は虫類・哺乳類調査結果により確認された種数を整理した。
 2. ●は確認種、○は種同定ができなかったものの内、上位分類が確認されているため種数として計上しなかった種を示す。
 3. コウモリ調査は、遊水地造成により水域が形成された江別太と舞鶴遊水地では完成後の令和5年度のみ調査を実施している。

事業実施前後における陸上昆虫類等の変化

○陸上昆虫類等の確認種数は、遊水地造成後に増加しており、遊水地造成に伴う水域・湿地環境の形成により、生息面積の増加および生息環境が多様化したことによる影響と考えられます。

○水生昆虫の確認種数も増加しており、造成により安定した水域環境が増加したことにより、生息種数や個体数が増加し、確認がしやすくなったためと考えられます。

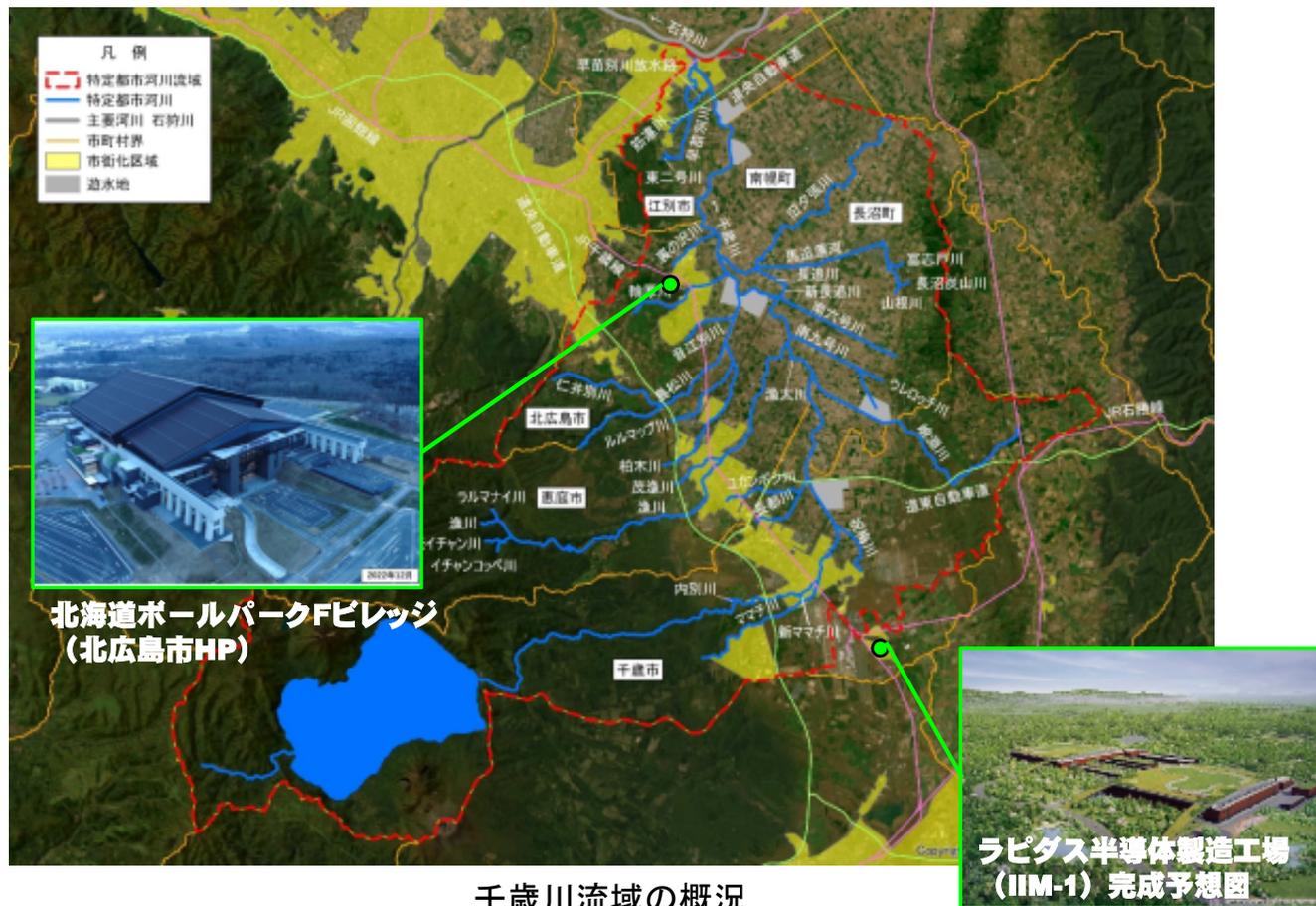


陸上昆虫類等の確認種数の変化

2. 4 社会経済情勢の変化

遊水地周辺の概況

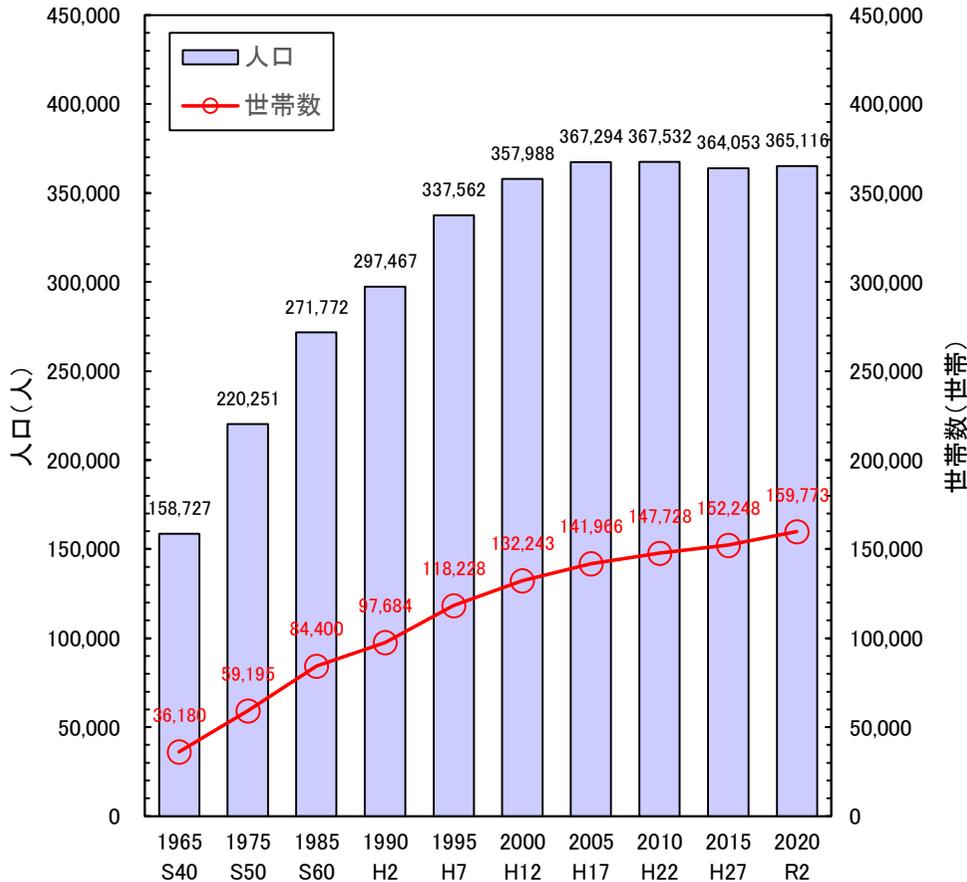
- 千歳川遊水地群が整備された千歳川流域の4市2町は、新千歳空港を中心とする臨空型工業地帯の拡大等により工業団地の整備など著しい発展が見られる地域です。
- 令和5年に北広島市においてボールパークが開業し、流域内に限らず北海道内へその効果を波及させており、北海道全体の発展に寄与しています。令和5年9月には千歳市においてラピダス(株)が工場建設に着手するなど、北海道の中核をなす地域に発展を遂げており、今後とも発展が見込まれています。
- 千歳川流域は、大消費地である札幌市に隣接し、道内外への商流・物流に適した地域性を活かして、高収益作物の作付け拡大など、生産性の高い多様な営農形態が形成されています。



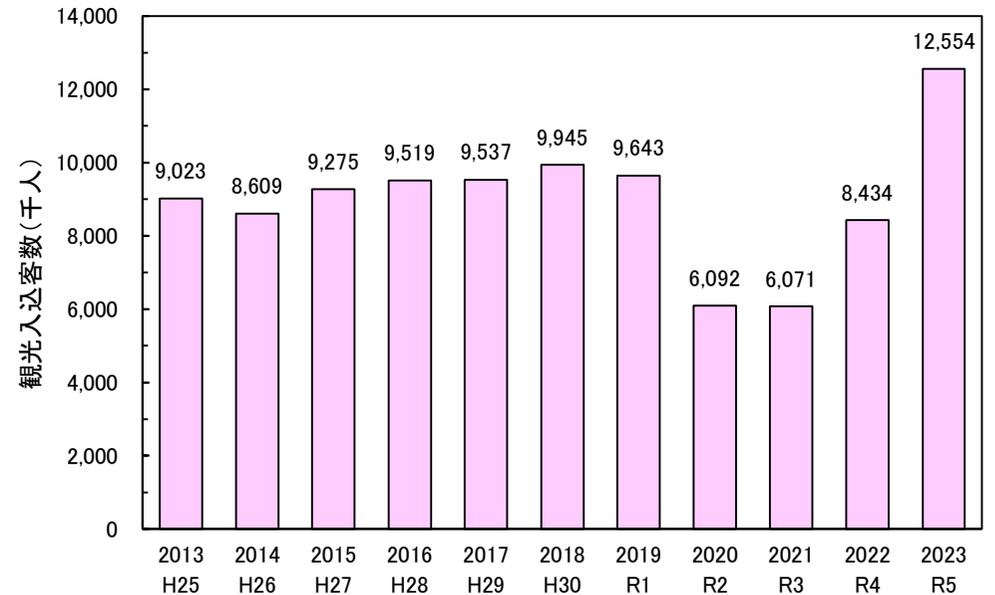
人口・世帯数、観光入込客数の推移

○千歳川流域の人口は、昭和40年（1965年）～平成12年（2000年）にかけて増加しており、令和2年（2020年）まではおよそ横ばいとなっています。

○千歳川流域の観光入込客数は平成25年～令和1年までは900万人前後でした。令和2年～令和3年には新型コロナウイルスの影響で600万人程度まで減少しましたが、観光復興事業や新球場設立に伴い、令和5年には過去10年で最多の1,260万人に上ります。



千歳川流域の人口の推移
(国勢調査・現況河川調査)



千歳川流域の観光入込客数の推移
(北海道経済部観光局)

2. 5 今後の事後評価及び改善措置の必要性

○石狩川直轄河川改修事業（千歳川遊水地）は、現在推進中の石狩川の河川整備による水位低下、千歳川の堤防整備と相まって戦後最大の昭和56年8月上旬洪水に対して、流域の外水氾濫を防止するものです。令和2年度供用開始以降、遊水地に外水流入する洪水は発生していないところですが、石狩川、千歳川の河川整備と相まって発現する事業効果が確認されており、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないと考えます。

2. 6 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

○綿密な地域調整、事業工程管理に努めるとともに、有識者で構成する事業監理委員会のご指摘も踏まえ、コスト縮減に取り組みながら事業を推進したことで、当初の事業計画に沿った費用、工期で事業を完了することができました。本事業評価を踏まえ同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性はないものと考えます。

○今後も、事業実施に際しては関係機関と連携して調査や計画立案を進めることが重要であると考えます。

以上より、本事業は目的としている事業効果が発現することを確認しており、費用対効果等の投資効果も確保されていることから、本案を事後評価結果の案としてお諮りいたします。