

(再評価)

資料2-2(1)

河川事業

再評価原案準備書説明資料(案)

あばしり
網走川総合水系環境整備事業

令和元年度
北海道開発局

目 次

1. 流域の概要		1
2. 網走かわまちづくりの概要		5
3. 事業の投資効果		17
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性		25
5. 地方公共団体等の意見		26
6. 対応方針(案)		27
7. 網走湖水環境整備の概要(整備済)		28

1. 流域の概要

1. 1 網走川水系の概要

・網走川は、その源を阿寒山系の阿幌岳に発し、山間部を流下して、津別町市街において津別川を合わせ、平野部を流れながら美幌町市街において美幌川と合流します。美幌町を貫流し大空町において網走湖に至り、湖から流れ出て網走市街地を経てオホーツク海に注ぐ、幹川流路延長115km、流域面1,380km²の一級河川です。

・その流域は、網走市、津別町、美幌町、大空町の1市3町からなり、北海道オホーツク圏における社会・経済・文化の中核をなしています。流域の土地利用は、森林等が約77%、農地が約22%、宅地等の市街地が約1%となっています。農耕地では、甜菜やタマネギが栽培され全国有数の産地となっています。網走川はワカサギやサケ、カラフトマス等が遡上するとともに、網走湖を中心にワカサギやヤマトシジミ、シラウオなどを対象とした漁業が行われています。流域内には女満別空港や重要港湾に指定されている網走港が整備されており、陸路ではJR石北本線、国道39号、240号、243号等の基幹交通施設があり、交通の要衝となっています。

項目	諸元
幹川流路延長	115km
流域面積	1,380km ²
流域自治体	網走市、大空町、美幌町、津別町
流域自治体人口	約7万人

人口：住民基本台帳（H31年1月1日）

凡 例	
	流域界
	市町村界
	鉄 道 (JR線)
	国 道
	基準地点
	国立・国定公園



図－1 網走川流域図

1. 2 河川環境の現状と課題

○水環境についての現状と課題

網走川及び美幌川の水質は、BOD75%値は環境基準を概ね満たしていますが、網走湖の水質についてはCOD75%値が基準を超過しており、アオコや青潮が発生しています。このため、網走湖の水質改善を目的に平成25年度から網走川大曲堰を運用しており、引き続き関係機関と連携し、必要な対策を実施していく必要があります。

○河川利用についての現状と課題

網走湖より下流の網走市街地の高水敷には、水辺プラザとしてオホーツク文化・交流センターを核に多目的親水広場や緩傾斜護岸が一体的に整備されており、イベントやカヌー体験、散策などに利用され、「にぎわいのある水辺」が創出されています。網走湖畔にはキャンプ場や多目的スポーツ施設が整備されており、スポーツ、散策、ワカサギ釣りなど四季を通じて、多くの観光客に利用されています。今後は、観光振興など、地域の活性化に結び付けていくことが必要となっています。

○自然環境についての現状と課題

網走川にはサケやワカサギ等の遡上や産卵床が見られ、また、網走湖及び網走湖下流域の汽水区間にはヤマトシジミが多く生息しています。また、網走川中・下流域の河岸に連続する河畔林や、網走湖周辺の湿地帯は、オジロワシやオオワシなどの猛禽類の休息場やアオサギなどの営巣場・休息場となっています。このため、河川整備を実施する際には、これら多様な生物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮する必要があります。

1. 3 河川整備計画での位置づけ

平成27年9月に策定された網走川水系の河川整備計画を踏まえ、総合水系環境整備事業を推進します。

1. 4 整備方針

○水環境についての方針

水質については、網走湖において環境基準を満たしておらず、青潮、アオコの発生も見られることから、網走川水系網走川水環境改善緊急行動計画に則し、関係機関と連携・協働し、現況水質の改善に努めるとともに、環境基準を満たしている区間においても下水道や流域対策等の関連事業、関係機関や地域住民との連携を図りながら現状の良好な水質の維持を図るとともに、改善に努めます。

○河川利用についての方針

網走川の特徴である水面利用等、人々が川とふれあい親しめる場として利用されるよう地域住民や関係機関との連携に努めるとともに、川と子供たちのふれあいの場を保全し、自然体験学習等への利用促進を図るほか、景観、歴史、文化など河川が有する魅力を地域の活性化に繋げるために、地域のまちづくりとの連携に努めます。

○自然環境についての方針

網走湖が有する豊かな汽水環境や、河畔林や変化に富んだ流れを形成する水際、瀬・淵など、多様な生物の生息・生育・繁殖の場となっている河川環境については、治水面と整合を図りつつ、保全に努めます。また、関係機関との連携により魚類等の移動の連続性の確保や産卵の場の形成に努めます。

1.5 現在または今後実施すべき箇所

網走川総合水系環境整備事業の実施状況は以下のとおりです。

箇所名	整備時期	整備内容	箇所毎の評価種別
網走湖水環境整備	平成5年度～平成29年度	・塩淡水境界層制御施設 ・水草刈り取り ・浚渫 ・河道内直接処理施設 ・植生利用浄化施設 ・モニタリング	○再評価箇所
網走かわまちづくり	平成29年度～令和10年度	・河川管理用道路(ボックスカルバート) ・取付道路等	○再評価箇所

網走かわまちづくり
(平成29年度～令和10年度)
・河川管理用道路(ボックスカルバート)
・取付道路 等

網走湖水環境整備
(平成5年度～平成29年度)
・塩淡水境界層制御施設
・水草刈り取り
・浚渫
・河道内直接処理施設
・植生利用浄化施設
・モニタリング 等

凡 例

○ : 再評価箇所

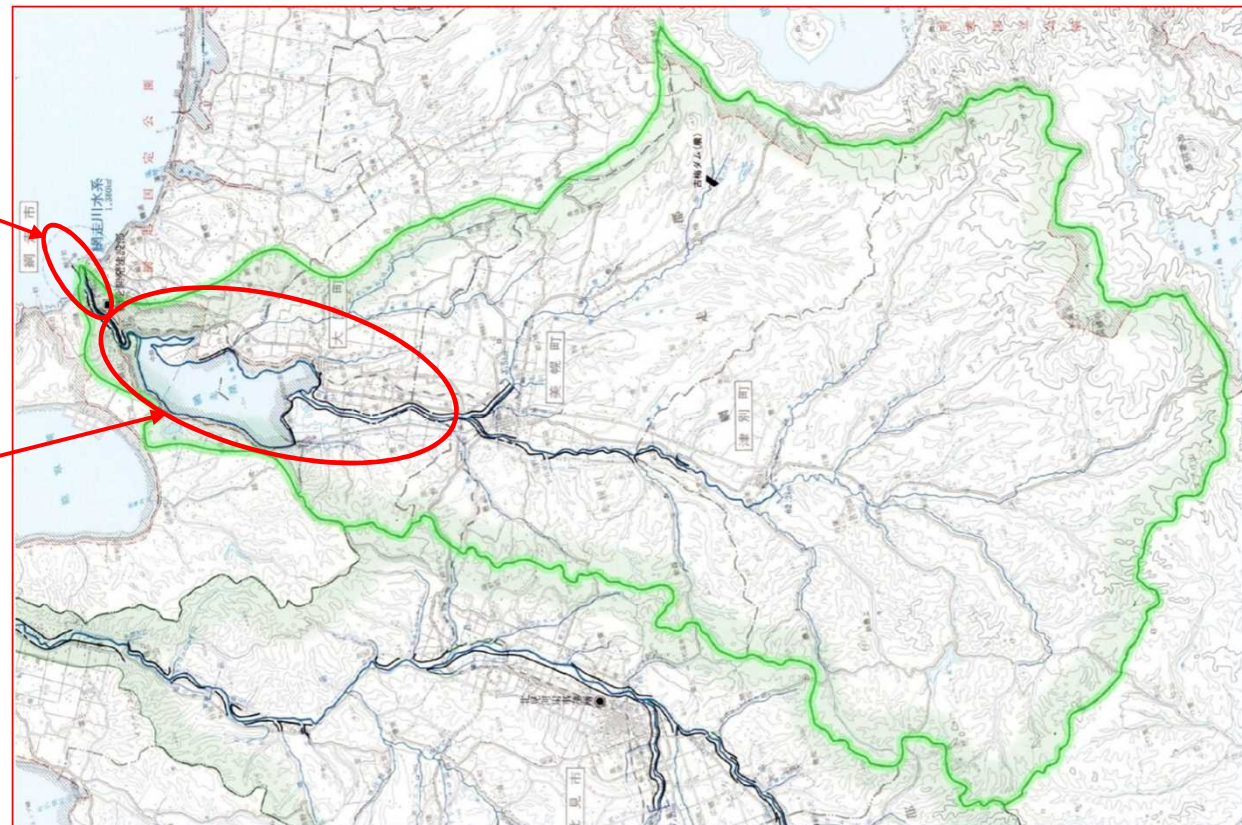


図-2 実施箇所の位置図

2. 網走かわまちづくりの概要

2.1 事業を巡る社会経済情勢の変化

2.1.1 河川環境をとりまく状況

(1) 事業実施地域の概要

網走市は、知床や阿寒、大雪山の3つの国立公園に囲まれた網走国定公園の中心に位置しており、オホーツク海や網走川、濤沸湖等が織りなす水と緑の豊かな自然景観を有しています。

本整備箇所である網走湖下流の網走川の河川敷は散策やサイクリングなど市民の憩いの場となっています。さらに、河口部には、オホーツク・文化交流センターなど観光集客施設があり、「花火大会」「網走サマーイルミネーション」等のイベントが開催されるなど観光交流の場となっています。

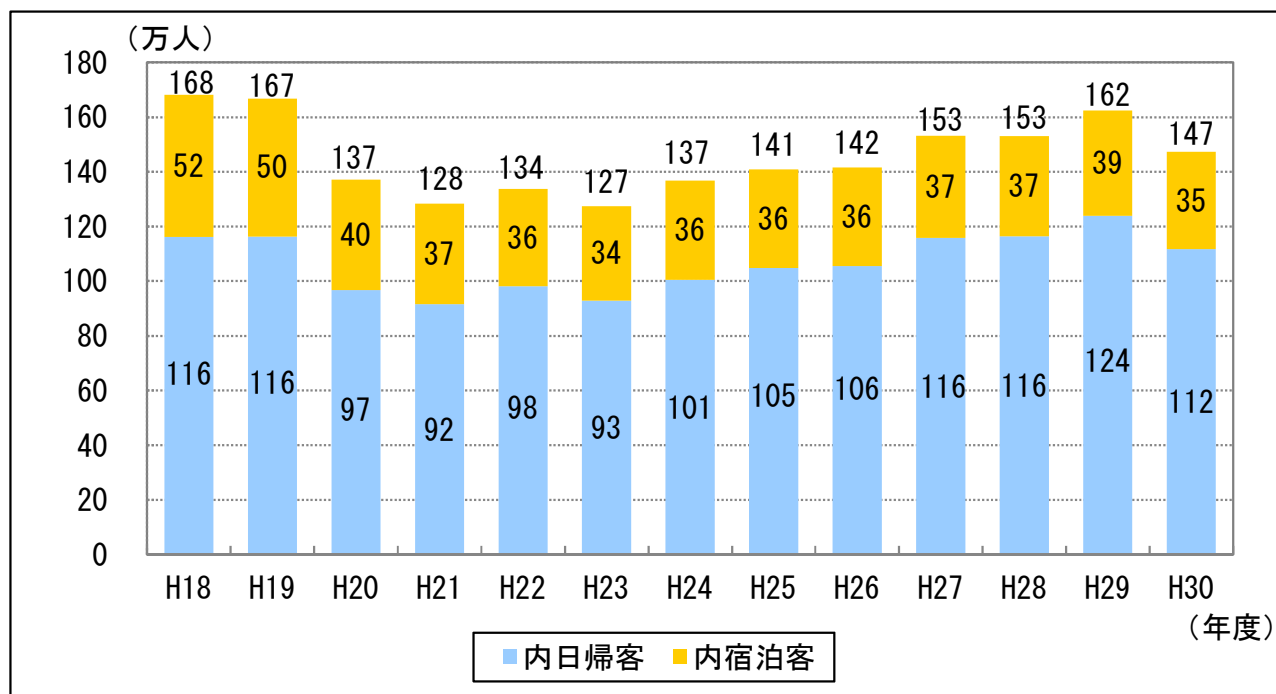


（２）地域の現状と課題

網走市は、地域資源を活かし網走観光の魅力をさらに高めるとともに、体験や滞在を楽しむ観光を推進し、観光客の拡充に努めています。

流水観光砕氷船の発着や観光交流・レクリエーションの拠点となるみなと観光交流センターの整備や名物料理の開発など多くの観光振興の取り組みが実施され成果をあげてきています。

網走市の観光入込客数は、世界的同時不況などの影響を受け大きく減少した平成20年度以降、横ばい傾向にあり、近年回復の兆しも見られますが、平成19年度以前の水準には達しておらず、さらなる網走観光の魅力アップが求められています。



図－21 網走市の観光入り込み客数の推移

出典：北海道観光入込客数調査報告書

(3) 事業箇所周辺地域の現状と課題

再評価

事業箇所周辺の沿江市街地には「みなと観光交流センター」などの観光交流施設が立地し、「網走サマーイルミネーション」などのイベントが開催される観光交流の場となっています。

また、網走川沿いの河川管理用道路(散策路)は、ウォーキング、ジョギング、サイクリングなどに利用され市民の憩いの場となっています。

一方、河川管理用道路は網走川を横架している橋の橋台で分断されていることから、動線の連続性の確保が課題となっています。また、網走川沿いの一部区間では階段護岸が整備されていますが、大きな段差があり、管理用道路等のバリアフリー化が必要となっています。



図-22 事業箇所周辺地域の状況

2. 1. 2 河川等の利用状況

事業箇所の河川敷は散策やサイクリングなどに利用されるなど市民の憩いの場となっています。さらに、川沿いには、オホーツク・文化交流センター、モヨロ貝塚館、みなと観光交流センターなど観光集客施設が立地するとともに、「花火大会」「網走サマーイルミネーション」等のイベントが開催されるなど多くの市民や観光客が訪れる観光交流の場となっています。

【事業箇所の水辺利用状況】

釣り、散策等 ※1	6,000人/年
あばしり道の駅夕市まつり ※2	23,000人/年
花火大会(あばしりオホーツク夏まつり) ※2	55,000人/年
モヨロ貝塚館 ※2	11,000人/年

出典：※1) 平成26年度 河川水辺の国等調査空間利用実態調査 (KP 0～5Km区間を推計)

※2) 平成28年度実績「平成29年度版 商工労働観光概要」網走市経済部商工労働課・観光部観光課

【イベント開催状況】



観光客数：55,000人(平成28年度)

写真-13 花火大会
(あばしりオホーツク夏まつり)



観光客数：23,000人(平成28年度)

写真-15 道の駅夕市まつり



写真-17 網走川沿いの散策



写真-14 あばしりオホーツク夏まつり

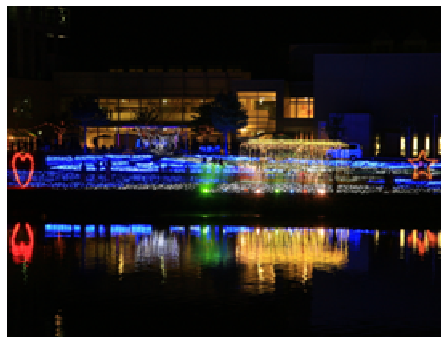


写真-16 網走サマーイルミネーション



写真-18 水辺プラザでの親水利用

【水辺の観光・交流施設】



写真-19 水辺プラザ



写真-20 オホーツク・文化交流センター
(エコセンター2000)



観光客数：11,000人(平成28年度)

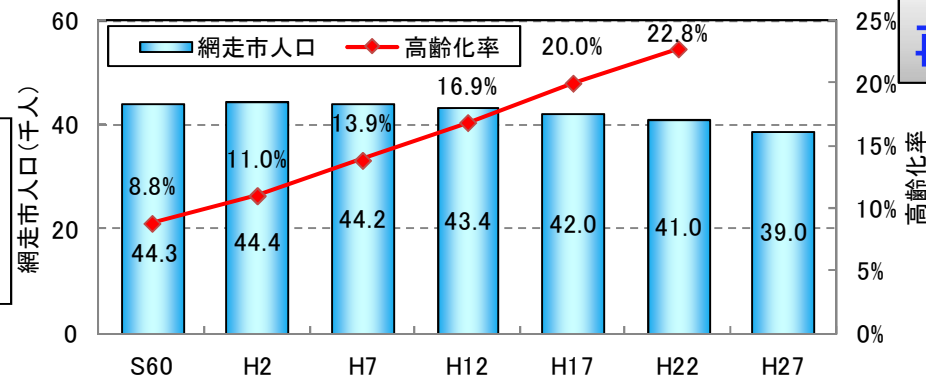
写真-21 モヨロ貝塚館



写真-22 みなと観光交流センター
(道の駅「流氷街道網走」)

2. 1. 3 地域開発の状況

網走市の人口は、約3.9万人(H27)で減少傾向にあり、少子高齢化の影響で高齢化率は増加傾向にあります。



再評価

2. 1. 4 地域の協力体制

流域市町村を主体とした「オホーツク圏活性化期成会」から、環境整備事業の推進が要望されています。

網走市では、網走市、NPO、地元住民、網走開発建設部等で構成する意見交換会の場として「網走かわまちづくり検討会」を設置し、かわとまちが一体となった観光振興や親水空間創出の具体化を図る「網走かわまちづくり」計画を策定しています。この計画は、「かわまちづくり支援制度」を活用した「網走かわまちづくり」として国土交通省に申請し平成28年3月28日に登録されました。

市民や地域のNPO等と河川管理者が連携しながら、河川愛護月間に合わせた網走川流域一斉清掃事業の一環である市民参加による清掃活動等の維持管理や小学生を対象とした水生生物の観察会等の環境教育に取り組んでいます。

出典：国勢調査（S60～H22）



写真－23
地元小学生による清掃活動



写真－24
網走かわまちづくり検討会



写真－25
網走かわまちづくり検討会
(現地見学会)



写真－26 水生生物の観察会

2. 1. 5 関連事業との整合

再評価

網走市では、「網走市総合計画(2018～2027)」に基づき、「誰もが訪れたい、魅力ある観光のまち」を目指し、交通アクセスの円滑化による観光客の利便性向上や多様な関係者との連携による新たな観光地域づくり等を推進しています。

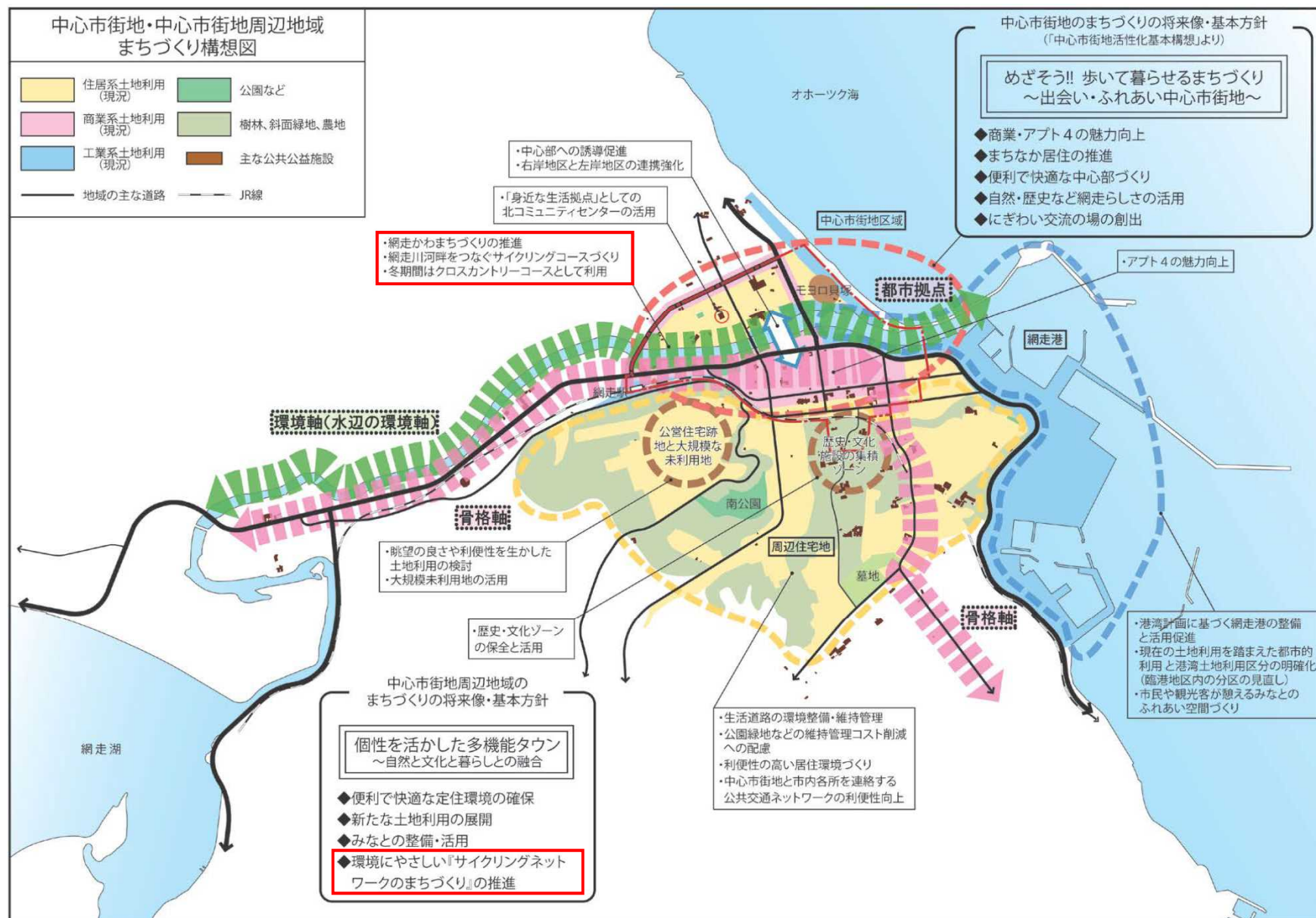
また、「網走市都市計画マスタープラン」に基づき、環境にやさしい「サイクリングネットワークのまちづくり」を目指して、網走川沿いのサイクリングロードについて、サイクリングやウォーキングをはじめとした日常的なレクリエーション空間としての積極的な活用を推進しています。

平成 31 年 3 月には「網走市観光振興計画 2019」を策定し、網走の持つ豊かな地域資源や地域特性を活かした観光振興を目指し、網走かわまちづくりと連動した散策コースのPR等を推進しています。

<「網走市観光振興計画2019」における主な施策>

項目	内容
背景	観光客の誘致のためには、地域の観光資源、食の優位性、自然や歴史・文化など、地域の魅力を最大限に活用した展開が必要となります。
施策の概要	網走市は、流氷というオホーツク地域以外にはないオンリーワンの観光資源を有しています。他にも優れた農業景観や遠くに知床連山を望む美しい海岸線が眺望できる丘など、多くの資源があります。それらの魅力ある素材をさらに磨き上げし、分野やエリアごとの観光客誘致の取組に活かしていきます。
施策の方向性	①自然・歴史・文化・食等の分野ごとに、インパクトとポテンシャルを追求した観光素材のブラッシュアップおよびコンテンツ開発【商工団体・民間事業者】 網走のもつ魅力をよりインパクトを持って打ち出すために、多様な主体が連携して自然・歴史・文化・食等の豊富な魅力を発揮できるポテンシャルを持った素材の磨き上げと開発を行います。
	②天都山エリアの面的魅力アップに向けた整備【民間事業者】 天都山展望台・オホーツク流氷館や博物館網走監獄、北方民族博物館など、網走の主要な観光資源が集まる天都山エリアの面的な魅力を向上させるための取組を行い、市民にも観光客にも魅力あるゾーン形成を進めます。
	③網走かわまちづくり構想と連動した街並み散策コースのPR【商工団体】 市民生活の中心となっている網走川周辺の美しい自然景観と網走市の街並みを、観光客が好みに応じて気軽に楽しめるよう、PRに努めます。

<「網走市都市計画マスタープラン」におけるまちづくり構想>



2.2 事業概要及び進捗状況

(1) 事業の河川整備計画等の位置づけ

平成27年9月に策定した網走川水系河川整備計画では、河川空間の利用について以下の記載があります。

【河川環境の整備と保全に関する目標】

- ・ 河川空間の利用については、良好な河川環境を保全しつつ、地域のニーズを踏まえ、多くの人々が川に親しめる空間となるよう、関係機関や地域住民と一体となった取り組みに努める。

【河川環境の整備と保全に関する事項】

- ・ 河川空間の整備にあたっては、河川環境管理基本計画をふまえ、生活の基礎や歴史、文化や風土を形成してきた網走川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあい、釣りなどの趣味、イベントなどの河川利用、環境学習の場などとして安全に活用できるよう、地域の活性化に寄与する場の整備に努める。その際、沿川の自治体の河川に関連する取り組みや地域計画等との連携・調整を図り、河川利用に関する多様なニーズを十分反映した河川整備に努める。

(2) 事業の目的と経緯

本事業は、かわとまちが一体となった観光振興や親水空間創出の具体化にあたって、「かわまちづくり」計画に基づき、市民と市、河川管理者が協働し、網走川沿いの賑わいを創出することで地域の活性化を目指すものです。

網走市では、網走市、NPO、地元住民、網走開発建設部等で構成する意見交換会の場として「網走かわまちづくり検討会」を設置し、かわとまちが一体となった観光振興や親水空間創出の具体化を図る「網走かわまちづくり」計画を策定しています。この計画は、「かわまちづくり支援制度」を活用した「網走かわまちづくり」として国土交通省に申請し平成28年3月28日に登録されました。

(3) 施設整備の方針と内容

方針	整備内容名	内容
網走川沿いの上下流のアクセス確保	河川管理用道路(ボックスカルバート)の整備	網走川を横架している橋の橋台で分断されている 管理用道路の分断箇所を、ボックスカルバートにより連絡し、網走川河口から大曲湖畔園地に至る動線を確保します。
河川管理用道路のバリアフリー化	取付道路の整備	階段護岸の箇所に取付道路を整備し、高齢者や障害者等が安全に利用できるようバリアフリー化を行い、網走川沿いの親水性向上を図ります。
利用者の利便性の向上	案内看板、街灯、照明設備の設置	国内外からの観光客が、見知らぬ土地でも安心して利用できるよう、 周辺地図や主要な観光スポット、モデルコース等が記載された看板を設置します。 海外からの観光客も想定し、外国語表記も取り入れます。また、夜間なども安全に利用できるよう街灯やボックスカルバート内の 照明を設置します。

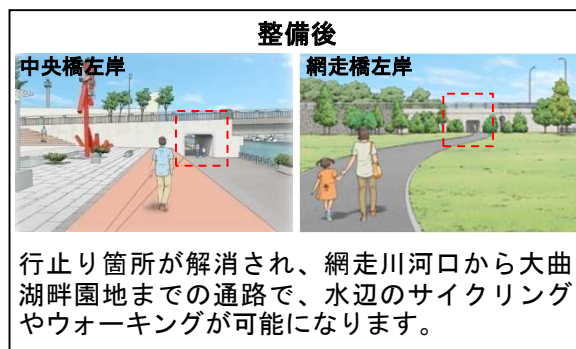


図-24 事業区域の整備内容

(4) 具体的な整備イメージ

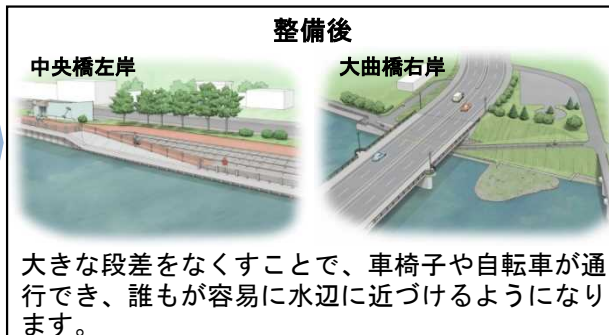
＜河川管理用道路(ボックスカルバート)の整備＞

網走川を横架している橋の橋台で分断されている管理用道路の分断箇所を、ボックスカルバートにより連絡し、網走川河口から大曲湖畔園地に至る動線を確保します。



＜取付道路の整備＞

・階段護岸の箇所に取付道路を整備し、高齢者や障害者等が安全に利用できるようバリアフリー化を行い、網走川沿いの親水性向上を図ります。



＜案内看板等の設置＞

・国内外からの観光客が、見知らぬ土地でも安心して利用できるよう、周辺地図や主要な観光スポット、モデルコース等が記載された看板を設置します。海外からの観光客も想定し、外国語表記も取り入れます。また、夜間なども安全に利用できるよう街灯やボックスカルバート内の照明を設置します。

【案内看板の設置例】



＜案内看板（現在地及びモデルコース）＞
※「国土地理院地図」（国土地理院Webサイト）を加工して作成



＜案内看板
（施設距離標）＞

2.3 事業の進捗の見込み

2.3.1 全体事業費・事業期間の変更

平成28年度の再評価以降、新たに以下の事項が判明したため、計画書において事業期間の見直しを行っています。

○網走橋 地盤対策工の実施

現地精査の結果、施工箇所において地盤強度が弱いことがわかった。そのため、管理者と協議の結果、網走橋ボックスカルバートの整備に対し地盤対策工を実施することとなった。

○中央橋 支障物件の移設

支障物件が発見され、支障物件の管理者と協議の結果、移設が必要となった。そのため、支障物件の移設後に中央橋ボックスカルバートの整備を実施することになった。

上記の主たる要因により、全体事業費が前回評価と比較して約1.3億円増加しています。

また、中央橋ボックスカルバートの支障物件移設に伴い、整備(工事)期間が令和2年(2020年)から令和5年(2023年)に延伸されます。

個別事業費(かわまちづくり)		
H28再評価時	R1再評価時	増減額
5.1億円	6.4億円	1.3億円増

総事業費(かわまちづくり+水環境)	
H28再評価時	R1再評価時
約191億円	約192億円

2.3.2 今後の事業スケジュール

網走かわまちづくりについては、平成28年2月に策定された網走かわまちづくり計画書に基づき、事業を実施中です。

総事業費(総合水系環境整備事業)約6.4億円を予定しています。※

※その他費用として、自治体の事業費約0.2億円を含め、総事業費は約6.6億円を予定しています。

総事業費(総合水系環境整備事業)約6.4億円のうち、令和元年度末時点で約2.8億円の事業を実施しており、事業の進捗率は約45%です。

令和2年度以降の残事業

【国】:「河川管理用道路(ボックスカルバート)」「取付道路」

【網走市】:「案内看板」「街灯」「トンネル内照明」

上記事業については引き続き、網走市をはじめ地域の方々や関係機関と連携・調整を図りながら計画的に実施します。

表-3 事業の進捗状況

実施者	工 種	H29 (2017)	H30 (2018)	R1 (2019)	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2029)
網走市	案内看板・街灯 ・トンネル内照明	検討・設計 ←→			整備(工事) ←→								
河川管 理者	河川管理用道 路・取付道路	検討・設計 ←→			整備(工事) ←→								
	モニタリング					■	■	■	■	■	■	■	■

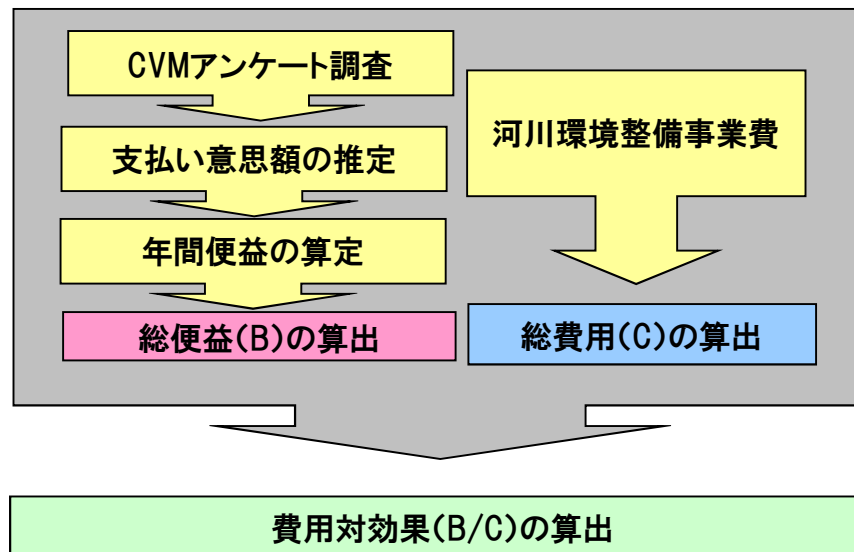
— 変更前 — 変更後

3. 事業の投資効果

再評価

網走湖水環境整備：《水環境整備》

本整備箇所期待される網走湖水環境整備による水質改善効果を、CVM（仮想的市場評価法）を用いて評価しました。



●住民アンケート

対象地域：整備箇所120km圏内の35市町村
質問内容：網走湖水環境整備に負担できる金額
調査時期：2019年6月
配布部数：1,620
抽出方法：住民基本台帳により抽出した世帯に対して郵送アンケートを実施
回収方法：郵送配布、郵送回収（無記名方式）
回収数：493（回収率30.4%）
支払い意思額：637円/世帯/月（7,644円/世帯/年）
世帯数：120km圏内35自治体 302,534世帯
（平成31年1月の住民基本台帳）

図-26 費用対効果算出フロー

●観光客アンケート

対象地域：周辺主要観光施設（道の駅流水街道網走、オホーツク流水館、道の駅メルヘンの丘女満別）
質問内容：網走湖水環境整備に負担できる金額
調査時期：2018年9月
調査方法：面接方式
回収数：日帰り客：670票 宿泊客：479票
支払い意思額：日帰り客：364円/人/日 宿泊客：389円/人/日
観光客数：日帰り客：1,530,696人日/年 宿泊客：753,752人日/年

網走湖水環境整備：《水環境整備》

前回評価結果との比較

●事業評価の経緯

【平成25年度再評価】

水環境整備実施に伴う再評価を実施しました。

評価基準年度：平成25年度

整備期間：平成5年～平成29年（25年間）

評価対象期間：平成5年～令和49年（整備期間＋50年間）

B/C＝1.4 （総費用（現在価値化前）：207億円（現在価値化後）：299億円）
（総便益（現在価値化前）：949億円（現在価値化後）：408億円）

●前回評価からの変更点

・評価基準年度を、平成25年度から令和元年度に変更しました。

網走湖水環境整備：《水環境整備》

費用対効果分析（全体事業）

●算出の条件

評価基準年度：令和元年

整備期間：平成5年～平成29年]

（25年間）

評価対象期間：平成5年～令和49年

（整備期間＋50年間）

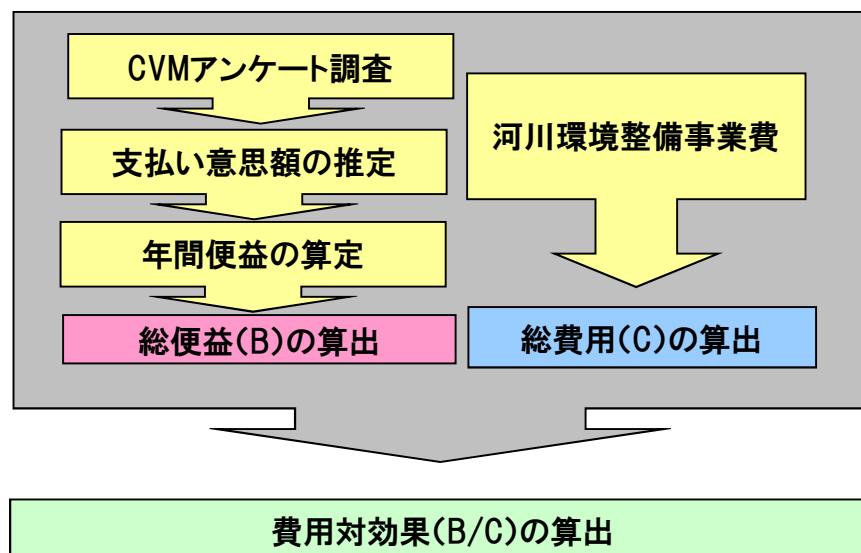
●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	1.6	-	-	-	-	1.5	1.8

総便益 (B)	便益	599億円
	残存価値	0.2億円
		599億円
総費用 (C)	建設費	371億円
	維持管理費	0.4億円
		371億円
費用対効果 (B/C)		1.6
純現在価値 (B-C)		228億円
経済的内部収益率 (EIRR)		6.0%

網走かわまちづくり：《水辺整備》

本整備箇所で期待される、網走かわまちづくりの効果を、CVM(仮想的市場評価法)を用いて評価しました。



●住民アンケート

対 象 地 域：整備箇所50km圏内の市町（網走市、大空町、
小清水町、美幌町、清里町、
斜里町、北見市、佐呂間町、津別町）
質 問 内 容：網走かわまちづくりに負担できる金額
調 査 時 期：2016年6月～7月
配 布 部 数：1,620
抽 出 方 法：住民基本台帳により抽出した世帯に対して
郵送アンケートを実施
回 収 方 法：郵送配布、郵送回収（無記名方式）
回 収 数：689（回収率42.5%）
支払い意思額：382円/世帯/月（4,584円/世帯/年）
世 帯 数：50km圏内9自治体 107,196世帯
（平成28年1月の住民基本台帳）

図-27 費用対効果算出フロー

●観光客アンケート

対 象 地 域：網走市内主要観光施設（道の駅流水街道網走、オホーツク流水館）
質 問 内 容：網走かわまちづくりに負担できる金額
調 査 時 期：2016年6月
調 査 方 法：面接方式
回 収 数：350
支払い意思額：216円/日
観 光 客 数：616,921人・日/年（平成23年～27年の観光客延べ宿泊滞在日数の平均）

網走かわまちづくり：《水辺整備》

前回評価結果との比較

●事業評価の経緯

【平成28年度再評価】

水辺整備実施に伴う再評価を実施しました。

評価基準年度：平成28年度

整備期間：平成29年～令和7年（9年間）

評価対象期間：平成29年～令和57年（整備期間＋50年間）

B/C＝27.0 （総費用（現在価値化前）：4.9億円（現在価値化後）：4.4億円）
 （総便益（現在価値化前）：344億円（現在価値化後）：118億円）

●前回評価からの変更点

- ・評価基準年度を、平成28年度から令和元年度に変更しました。
- ・事業費の変更および整備期間を平成29年～令和7年から平成29年～令和10年に変更しました。

網走かわまちづくり：《水辺整備》

費用対効果分析（全体事業）

●算出の条件

評価基準年度：令和元年

整備期間：平成29年～令和10年]

（12年間）

評価対象期間：平成29年～令和60年

（整備期間＋50年間）

●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	20.4	21.5	19.4	20.2	19.7	18.3	22.4

総便益 (B)	便益	118億円
	残存価値	0.02億円
		118億円
総費用 (C)	建設費	6億円
	維持管理費	0.02億円
		6億円
費用対効果 (B/C)		20.4
純現在価値 (B-C)		112億円
経済的内部収益率 (EIRR)		36.5%

網走かわまちづくり：《水辺整備》 費用対効果分析(残事業)

●算出の条件

評価基準年度：令和元年

整備期間：令和2年～令和10年]
(9年間)

評価対象期間：令和2年～令和60年
(整備期間+50年間)

●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	21.9	24.4	20.0	21.6	21.4	19.7	24.1

総便益 (B)	便益	65億円
	残存価値	0.01億円
		65億円
総費用 (C)	建設費	3億円
	維持管理費	0.02億円
		3億円
費用対効果 (B/C)		21.9
純現在価値 (B-C)		62億円
経済的内部収益率 (EIRR)		58.5%

《水系全体》

網走川総合水系環境整備事業の各地区の費用対効果は、効果が費用を上回っています。

◆水系全体の全体事業

	箇所	着手 年度	完了 年度	事業区分	総費用、総便益(現在価値化後)		B / C	備考
					B (億円)	C (億円)		
1	網走湖水環境整備	H5	H29	水環境整備	599	371	1.6	令和元年度基準
2	網走かわまちづくり	H29	H37	水辺整備	118	6	20.4	
網走川総合水系環境整備事業					717	377	1.9	

純現在価値 (B-C) = 340億円 経済的内部収益率 (EIRR) = 6.6%

●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.7	2.1

◆水系全体の残事業

	箇所	着手 年度	完了 年度	事業区分	総費用、総便益(現在価値化後)		B / C	備考
					B (億円)	C (億円)		
1	網走かわまちづくり	H29	R10	水辺整備	65	3	21.9	令和元年度基準
網走川総合水系環境整備事業					65	3	21.9	

純現在価値 (B-C) = 62億円 経済的内部収益率 (EIRR) = 58.5%

●感度分析

残事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		-10%	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	21.9	24.4	20.0	21.6	21.4	19.7	24.1

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

4.1 代替案の可能性の検討

網走かわまちづくり：《水辺整備》

網走かわまちづくりは、計画立案段階から、網走市、NPO、地元住民、網走開発建設部等で構成する「網走かわまちづくり検討会」で議論を重ねており、現計画が最適です。

4.2 コスト縮減の方策

網走かわまちづくり：《水辺整備》

管理者と施工方法について調整を図るなど、コスト縮減に努めています。

5. 地方公共団体等の意見

◆北海道の意見

網走市と連携した網走川の親水空間整備により賑わいを創出する取組などは、北海道のかわづくりビジョンの趣旨に沿っていることから、当該事業の継続について異議はありません。

なお、事業の実施にあたっては、徹底したコスト縮減を図るとともに、これまで以上に効率的・効果的な執行に努め、早期完成を図るようお願いいたします。

6. 対応方針（案）

平成28年度の事業再評価以降、社会情勢の急激な変化等により再評価の必要が生じたことに加え、網走湖水環境整備において整備が完了したことから以下の視点で再評価を行いました。

◆再評価（網走湖水環境整備）

網走湖水環境整備は、目的とした事業効果が発現している。整備完了後2年目であるため、今後も引き続きモニタリングを行う。

◆再評価（網走かわまちづくり）

①事業の必要性等に関する視点

- ・網走かわまちづくりについては、網走市のまちづくりと一体となった河川整備を実施し、地域資源の有効活用や地域活性化を目指します。

②事業進捗の見込みの視点

- ・網走かわまちづくりは、流域の地方公共団体等からは事業推進に強い要望があり、今後、地域住民や関係機関と連携し、整備を進めていきます。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・これまで、管理者との調整や流域市町および関係機関との連携によりコスト縮減を図ってきており、引き続き連携しながら、コスト縮減に努めていきます。
- ・また、代替案の可能性については、計画立案段階から、有識者や関係機関等からなる協議会等において議論を重ねており、現計画が最適であると考えます。

以上のことから、事業の必要性・重要性に変化はなく、費用対効果等の投資効果も確保されているため、事業を継続する。

7. 網走湖水環境整備の概要(整備済)

7.1 網走湖水環境整備の概要

(1) 網走湖の概要

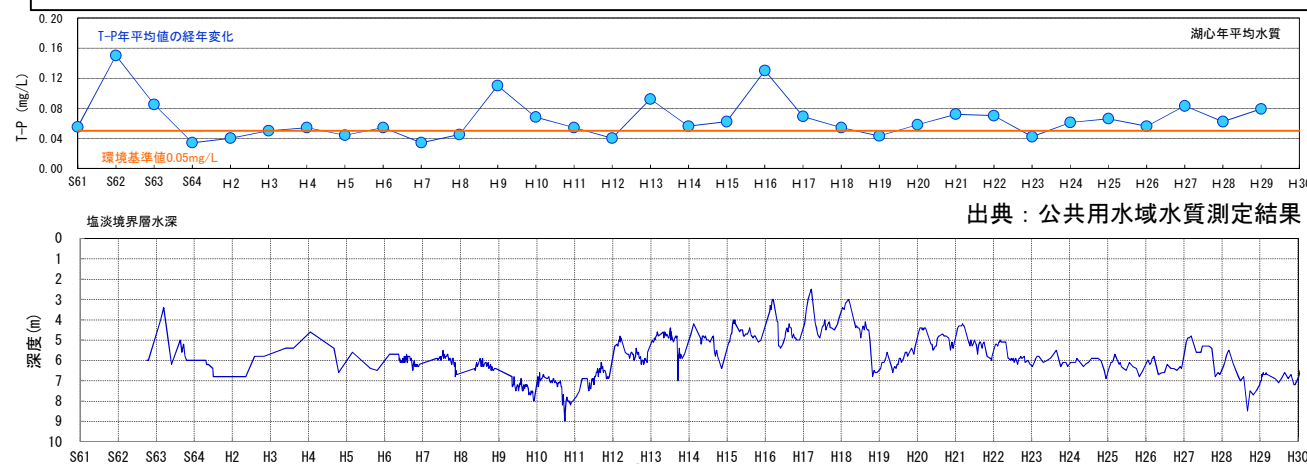
面積：32.3km²
最大水深：16.1m
水量：2億3千万m³



- ・網走湖はオホーツク海に注ぐ網走川の下流に位置する汽水湖です。
- ・網走湖は豊かな自然に恵まれた観光地として、地域住民の憩いの場、レクリエーションの場、また、ヤマトシジミ、ワカサギ等の内水面漁業の場として、地域にとってかけがえのない湖です。
- ・昭和62(1987)年の青潮発生による魚介類の斃死等の被害、平成2年のアオコ大量発生を契機として、網走湖の水環境改善の必要性が強く認識され、平成5年から整備に着手しています。

【網走湖の水質】

湖心のT-Pは、長期的に見るとおおむね横ばい傾向ですが、年による増減も見られ、塩淡水境界層水深が上昇した平成16、17年に濃度が上昇しています。



※T-P：富栄養化の原因となるリンの総量。網走湖ではリンが植物プランクトン増殖の主要因であるため、リン濃度を指標としている。

図-3 塩淡水境界層水深とT-Pの経年変化

(2) 自然環境

網走湖周辺は昭和33年に国定公園に指定されており、天然記念物である女満別湿性植物群落やアオサギの繁殖地として有名な湖畔のヤチダモ林などの優れた自然環境を有しています。

網走川流域の公園指定状況

- ・ 網走国定公園：網走湖^{よびと}全域
- ・ 鳥獣保護区：呼人鳥獣保護区、女満別鳥獣保護区
- ・ 道指定天然記念物：女満別湿性植物群落

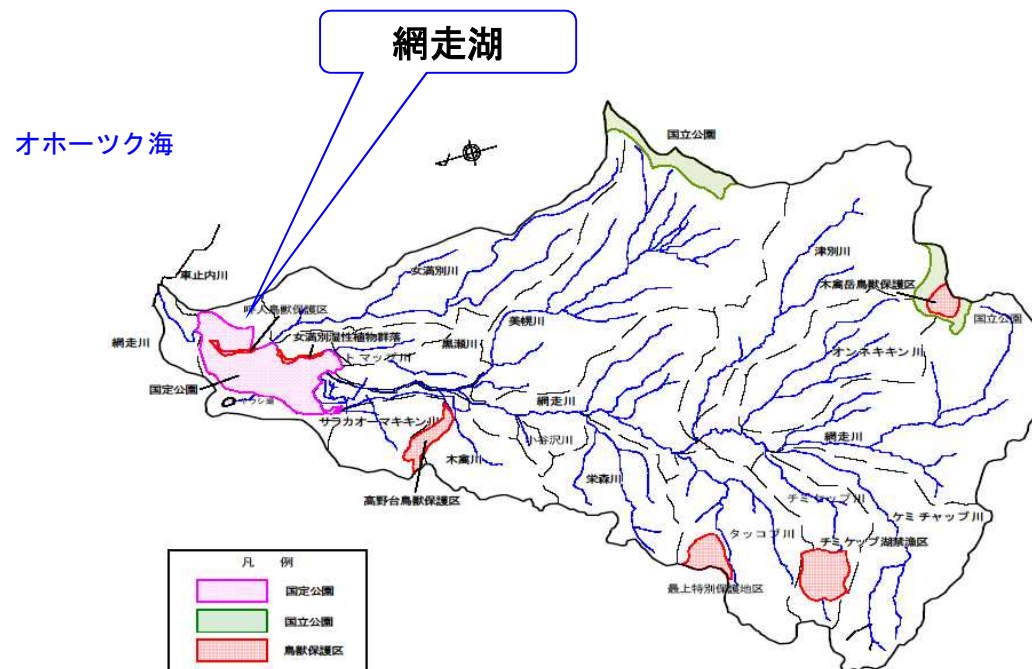


図-4 網走川流域の公園指定状況



写真-2 女満別湖畔のヤチダモ林一帯
(アオサギの繁殖地)



写真-3 女満別湿性植物群落
(天然記念物)

(3) 水環境

流域からの生活排水、農業・工場排水の流入や海から逆流した塩水層からの拡散などにより、富栄養化が進行することに伴い、昭和50年代後半からアオコが頻発するようになりました。

また、塩淡水境界層が上昇し塩淡水境界水深が5m程度となった昭和62年に網走湖で初めて青潮が発生しました。これを契機として網走湖は貴重な自然環境、親水空間、産業の場として欠かせない湖であるという認識のもと水環境改善に向け取り組みを開始しました。

(a) 水質障害

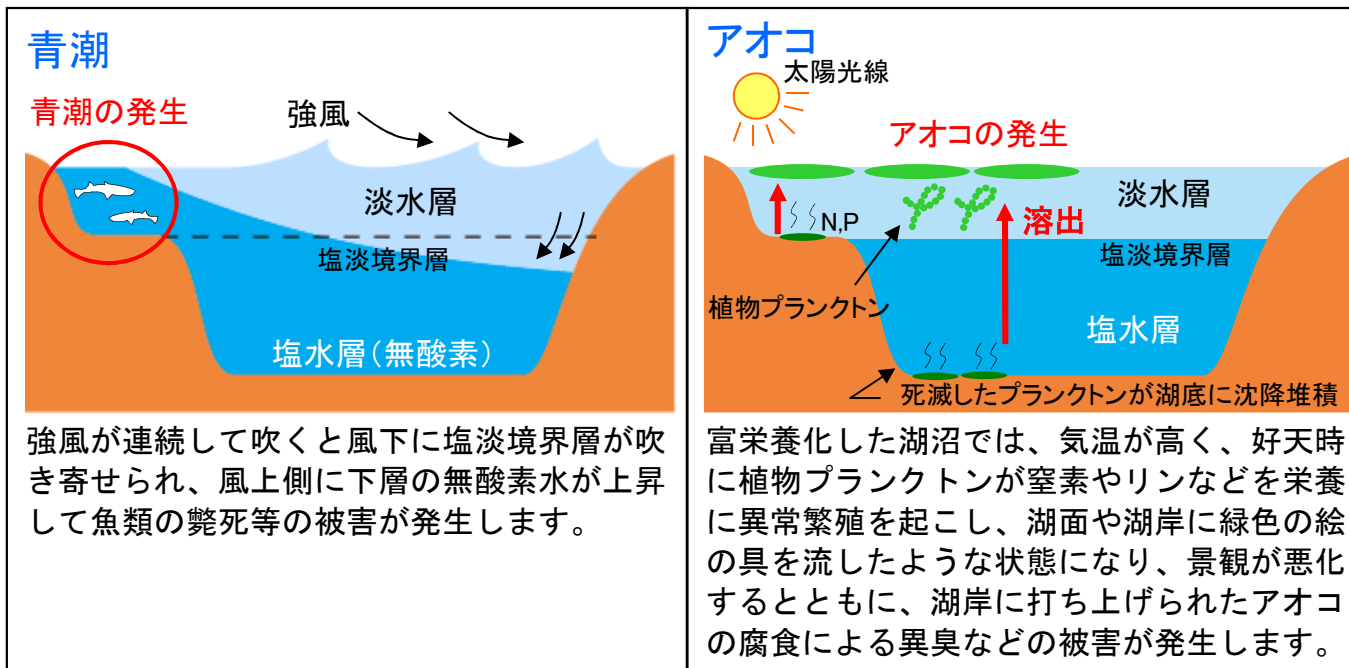


図-5 青潮およびアオコの発生メカニズム



写真-4 青潮発生によるワカサギなどの魚類の斃死被害状況
(嘉多山地区)



写真-5 アオコの発生状況

(b) 塩淡水境界層と青潮・アオコの関係

塩淡水境界層が上昇した平成16年から平成18年にかけては、塩淡水境界層が高く青潮の発生頻度が多く、平成16年は5回、平成17年は3回、平成18年は3回発生しています。

アオコについても、毎年、湖内の広い範囲で、長期にわたって発生が確認されています。

平成18年10月の大規模な出水により塩淡水境界層が大きく低下した平成19年は、青潮は発生せず、アオコの発生も呼人浦に限られました。平成22年からは塩淡水境界層が水深6m程度で推移し青潮が発生していませんが、平成26年から平成27年にかけて発達した低気圧が5回襲来したことにより塩淡水境界層が上昇し平成27年に青潮が発生しています。

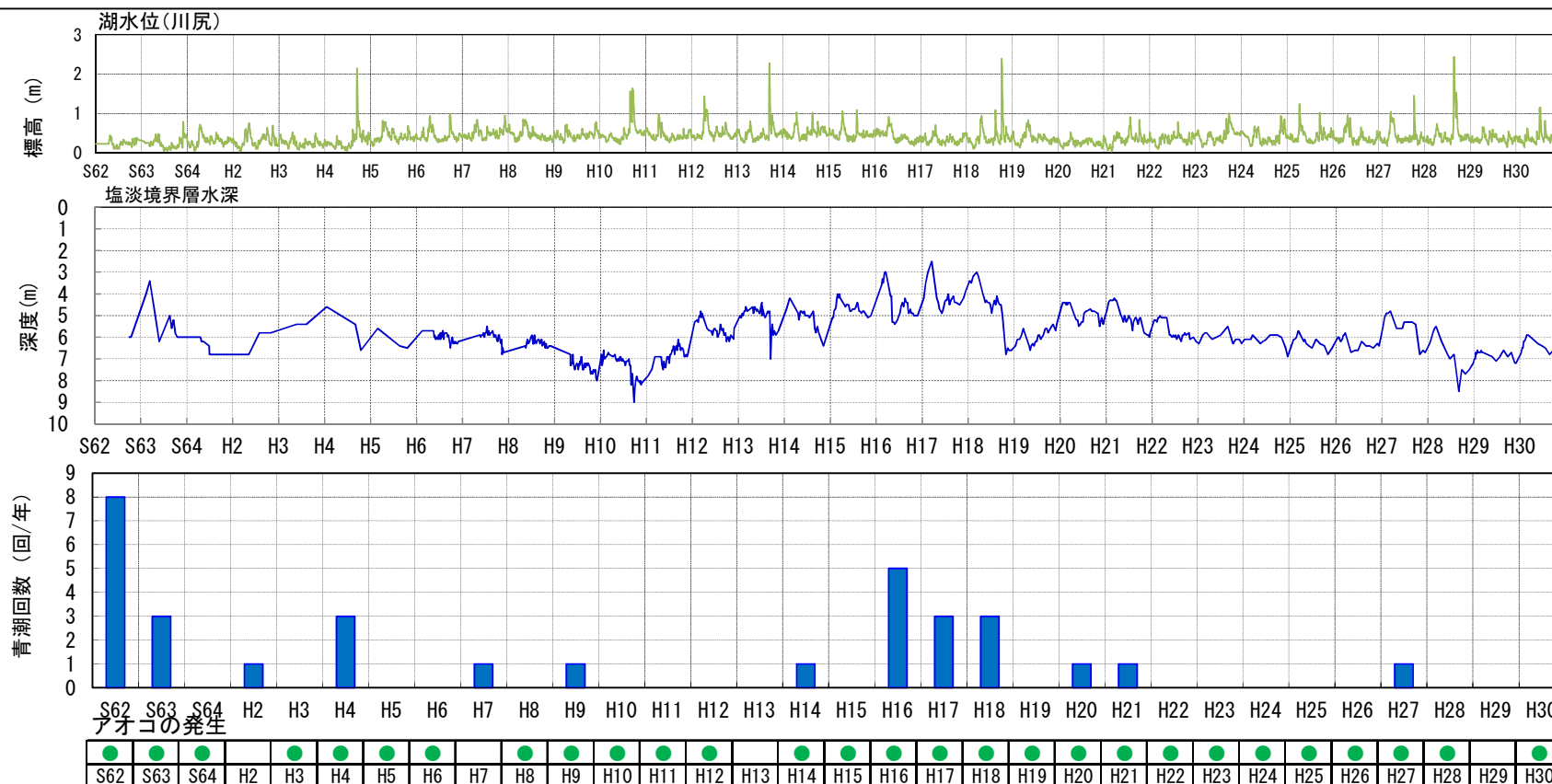
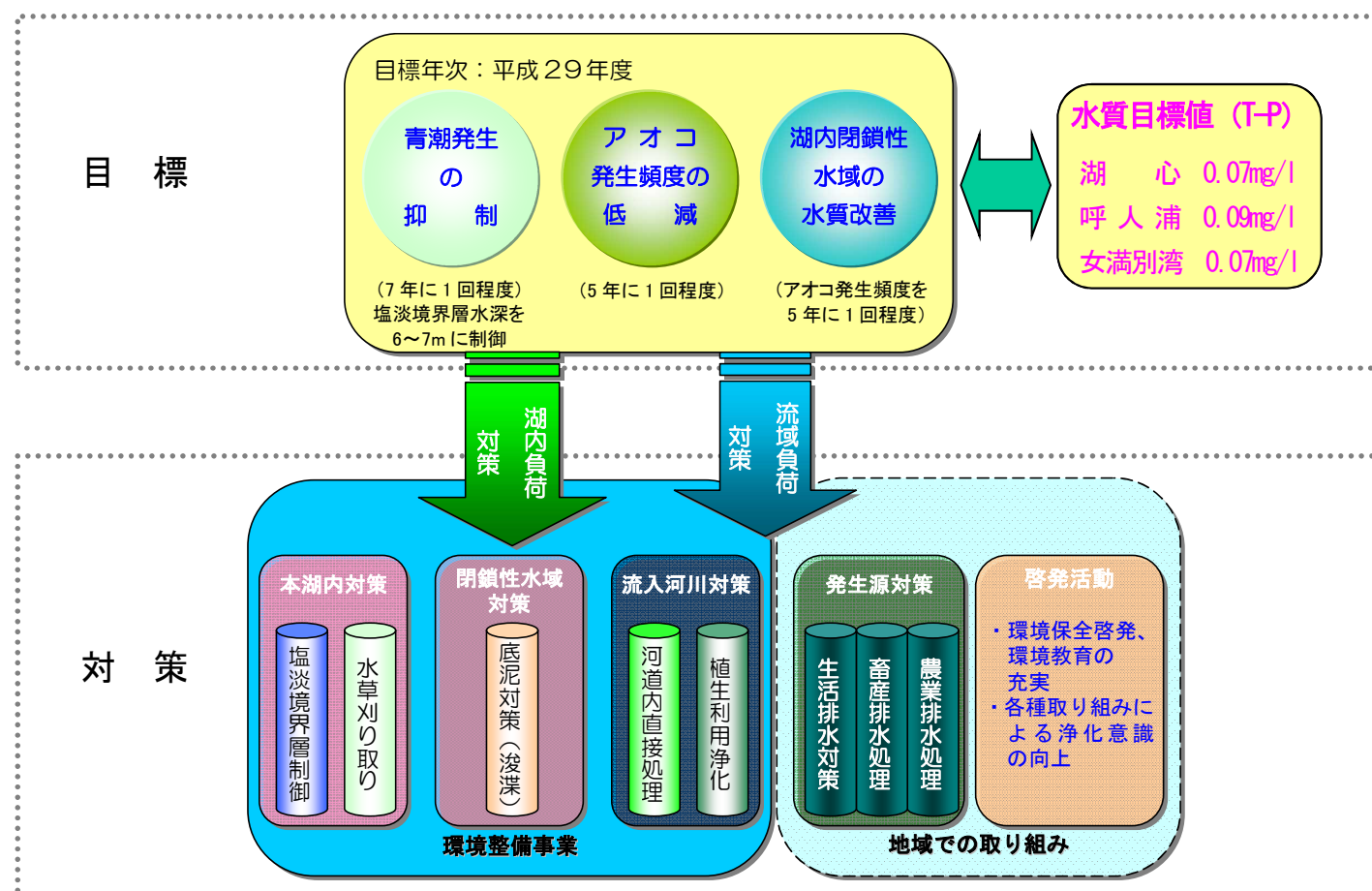


図-6 近年の塩淡水境界層の推移と青潮・アオコの発生状況

(4) 事業の概要

網走湖の水環境改善を目指して、有識者、国、北海道、流域市町等からなる網走湖環境保全対策推進協議会を設置し、網走川水系網走川水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)を策定し、流域一体となって取り組みを推進しています。

水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）：平成16年6月策定



図ー7 網走湖における水質保全対策の全体像

(5) 事業の河川整備計画等の位置付け

当該整備箇所は、平成27年9月に策定された「網走川水系河川整備計画」で、「網走湖の水質がCOD75%値の環境基準を超えており、アオコや青潮も発生している。このため、「第二期水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」を踏まえ、網走川大曲堰の運用等による河川・湖沼内での水質改善のための対策や流域における汚濁負荷削減に取り組むなど、関係機関と連携し、現況水質の改善に努める。」と位置付けられています。

(6) 水環境整備事業の内容

網走湖では、水環境改善のため以下の取組を実施しています。

- 塩淡水境界層制御 塩淡水境界層を降下・安定させる事で、湖内閉鎖性水域の汚濁負荷を抑制します。
- 水草刈り取り 水草の刈り取りにより、水草枯死により溶出する汚濁負荷を抑制します。
- 底泥対策（浚渫） 呼人浦と女満別湾にて浚渫を実施し湖内閉鎖性水域の水質改善を図ります。
- 河道内直接処理 接触酸化等の直接浄化施設により河川水質の浄化を行います。
- 植生利用浄化 網走湖畔に生育するヨシ原を活用した浄化施設により、河川水質の浄化を行います。

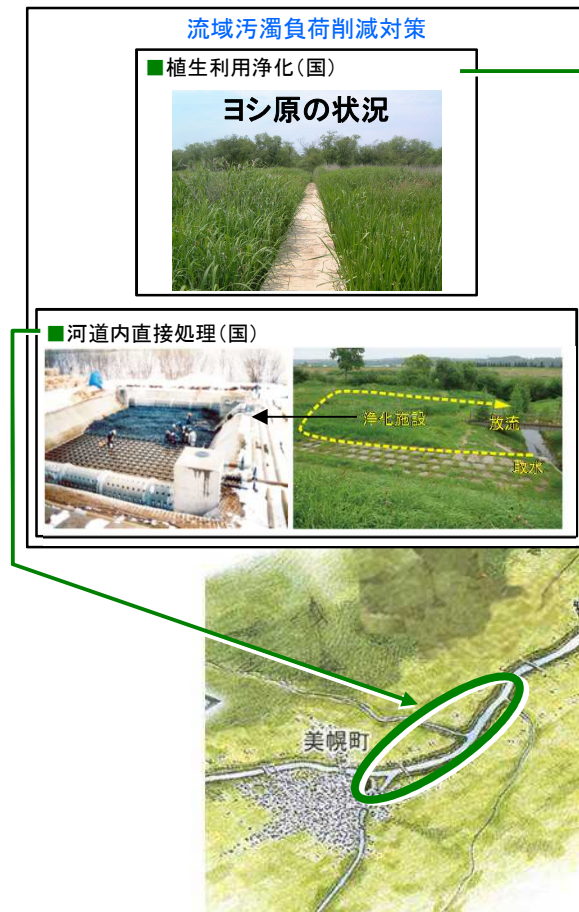


図-8 対策位置図

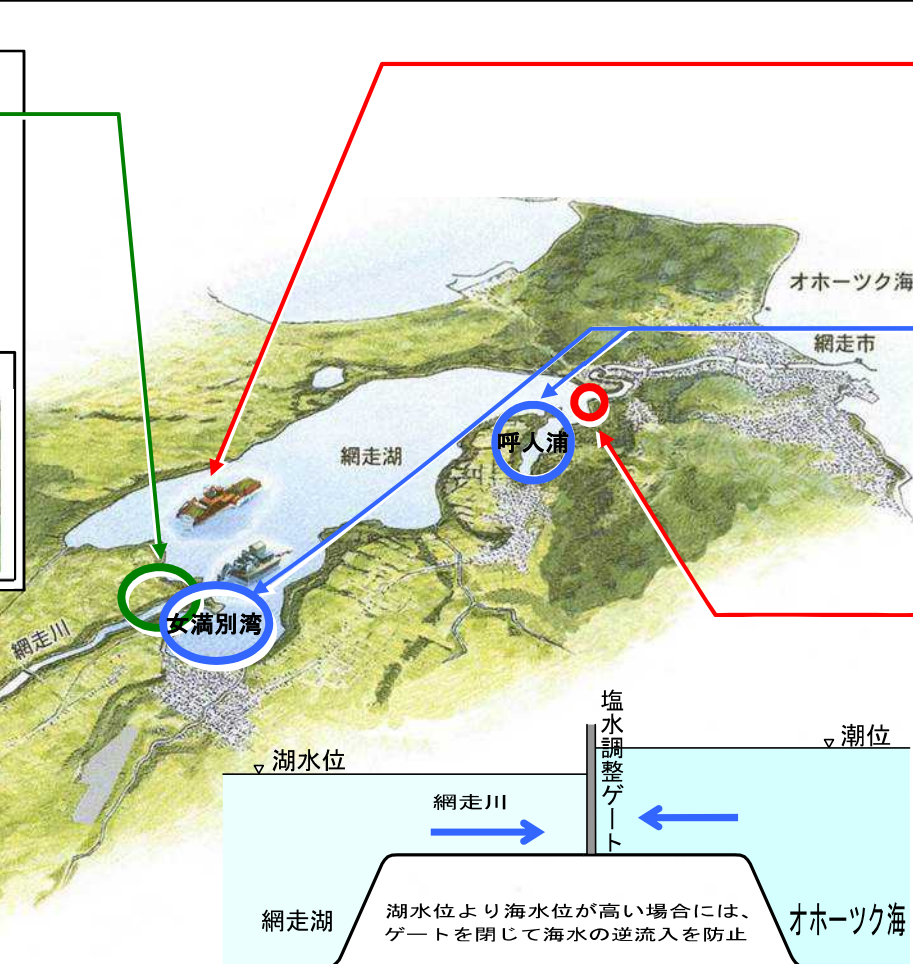


図-9 塩淡水境界層制御の模式図



7.2 事業の効果の発現状況

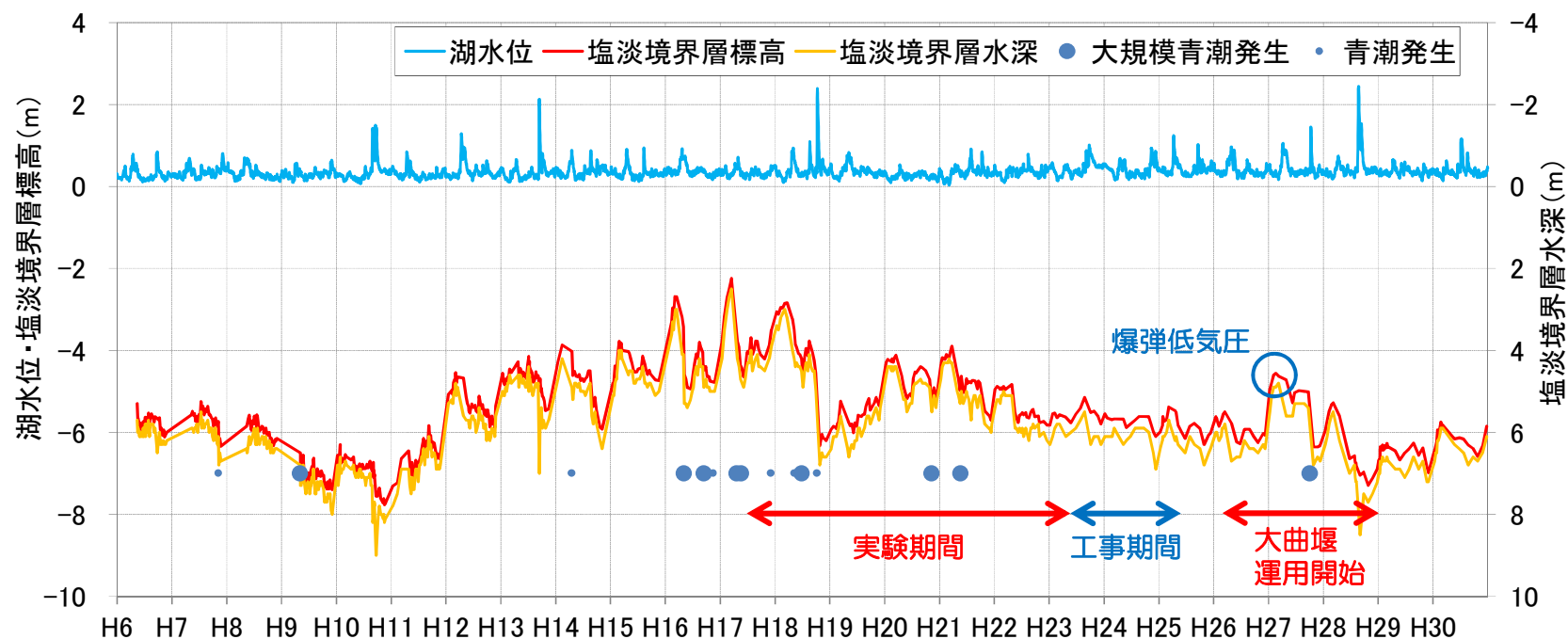
7.2.1 計画上想定される事業効果

当該取組を実施した場合、網走湖の水質の改善や青潮の発生要因である塩淡水境界水深の低下が図られ、アオコ、青潮の発生が抑制されるとともに、良好な水辺環境、網走湖の景観や快適な水辺利用環境の保全などの効果が期待されます。

7.2.2 完成後確認された事業効果

(a) 青潮発生の抑制

平成26年1月以降の大曲堰運用後の期間では、爆弾低気圧の影響により1回の青潮が発生したものの、近年では発生頻度が抑制されています。



※ 大規模青潮発生とは、日誌より魚類斃死が多数との記述があるものとした。

図－10 塩淡水境界層の変化・青潮発生状況と塩淡水境界層制御状況

(b) アオコ発生頻度の低減

アオコ発生頻度は、平成23年以降に湖心でのアオコ発生割合が概ね20%未満で目標を達成しています。

表-1 アオコ発生割合

調査年	アオコ発生割合 (発生確認日/調査日数×100)		
	女満別湾 St.1-1	湖心 St.5	呼人浦 St.9
H23	0.0%	8.0%	4.0%
H24	0.0%	0.0%	0.0%
H25	0.0%	5.1%	2.6%
H26	—	25.0%	0.0%
H27	0.0%	6.8%	2.3%
H28	0.0%	10.8%	2.7%

※アオコ発生割合(%) = (アオコを確認した調査日の回数) / (調査日の回数) × 100

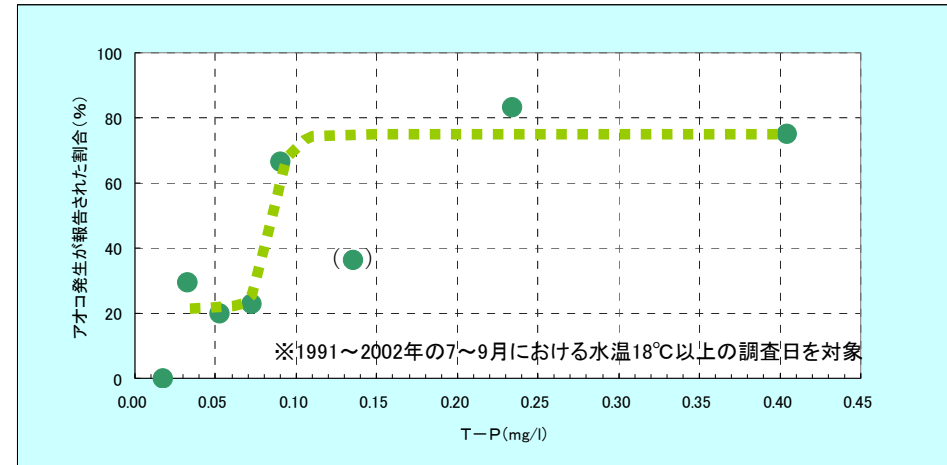
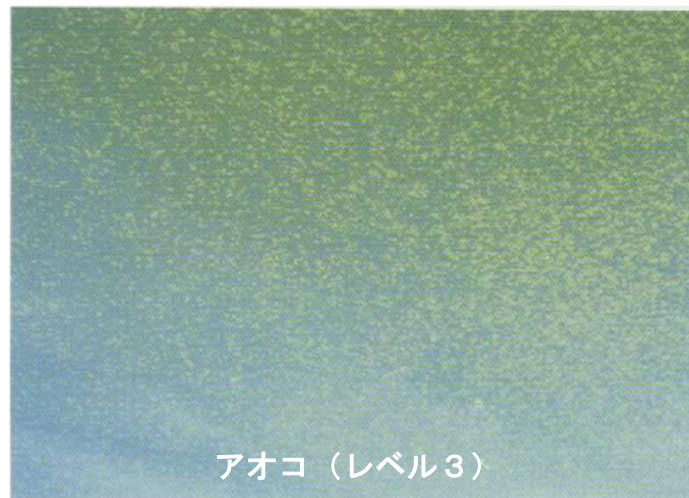


図-11 全リン濃度別のアオコ発生割合



アオコ（レベル3）

全体に広がり所々パッチ状となる
(霞ヶ浦河川事務所HPより引用)

(c) 湖内閉鎖性水域の水質改善

湖内閉鎖性水域の全リン濃度(T-P)は、呼人浦等の底泥対策(浚渫)以降、水質目標値を大きく超過しておらず、概ね満足しています。

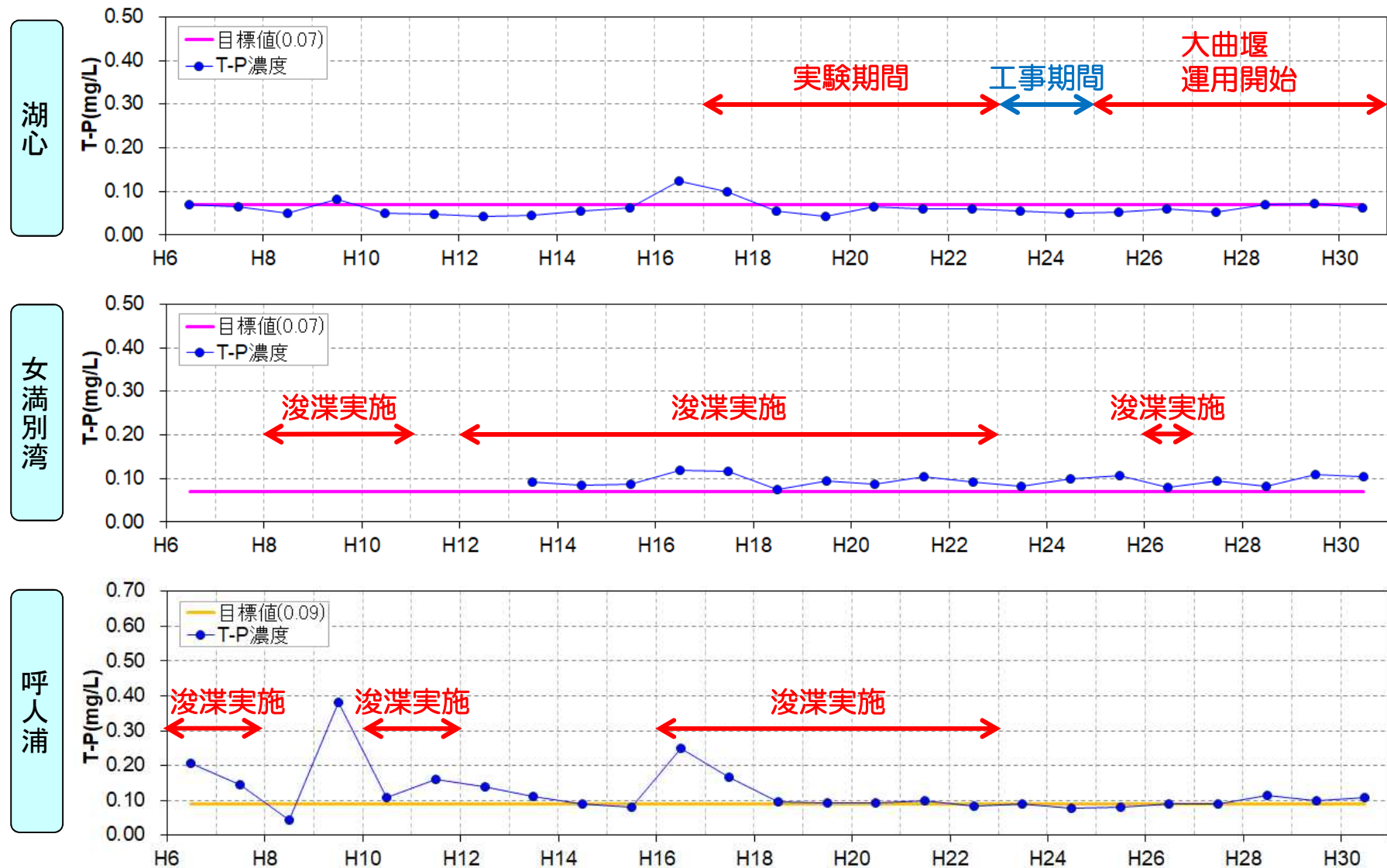


図-12 T-P年平均値の経年変化

7.3 事業実施による環境の変化

本事業では、事業実施中及び事業完了後において、自然環境の変化に関する問題、指摘等はありません。

7.4 社会経済情勢の変化

7.4.1 河川環境等を取り巻く状況

(a) 利用施設

網走湖周辺にはキャンプ場などの観光・レクリエーション施設があり、流域住民や観光客に利用されています。

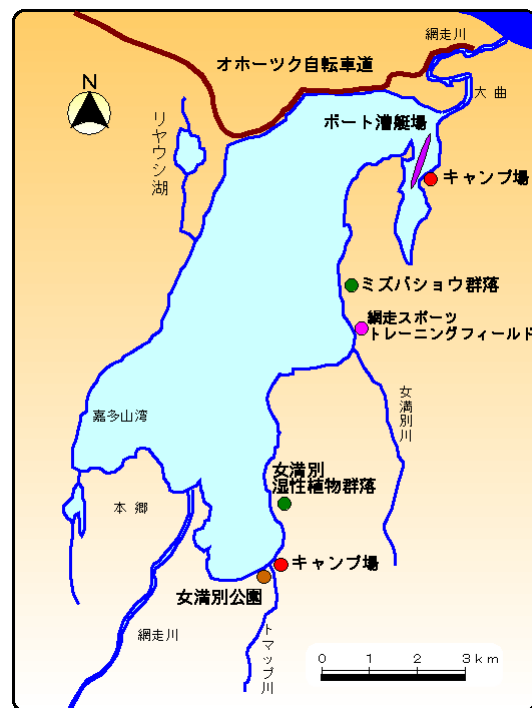


図-13 網走湖の観光・レクリエーション施設

湖畔及び周辺の施設

キャンプ場、スポーツセンター、サイクリングロード、ポート漕艇場、観光ホテル



写真-6 キャンプ場風景

(b) 内水面漁業とその被害

網走川流域では主にヤマトシジミ、ワカサギ漁などの漁業が盛んで、これらの漁獲量は北海道内の約7～9割を占めています。

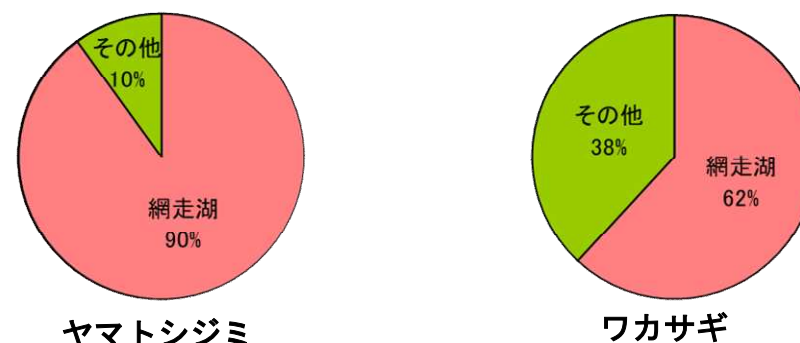
しかし、平成16年3月に塩淡水境界層水深が3m台まで上昇し、塩水層に曝されたヤマトシジミが斃死しているのが確認され、平成16年から17年にかけてヤマトシジミ資源量が大きく減少しました。



図－14 網走国定公園区域図

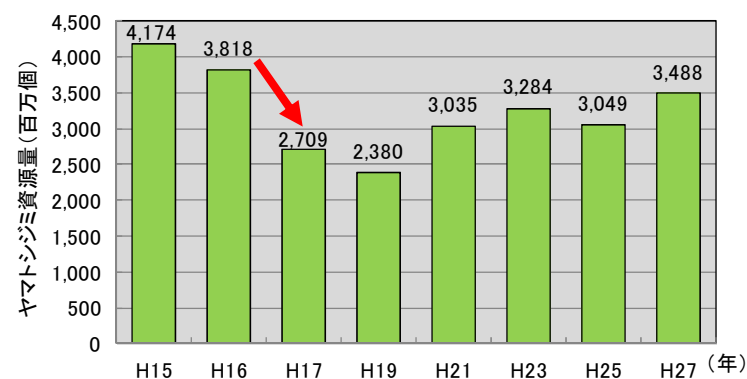


写真－7 斃死したヤマトシジミ



図－15 北海道内の生産地別漁獲割合
(平成25～29年平均値)

出典：漁業・養殖業生産統計（北海道）、網走市統計資料



図－16 ヤマトシジミ資源量の変動

出典：地方独立行政法人北海道立総合研究機構
さけます・内水面水産試験場

(c) 観光

網走湖近傍には女満別空港があり、毎年、道内外から多くの観光客が訪れています。年間の観光客入り込み数は約280万人(H30年度)です。

再評価

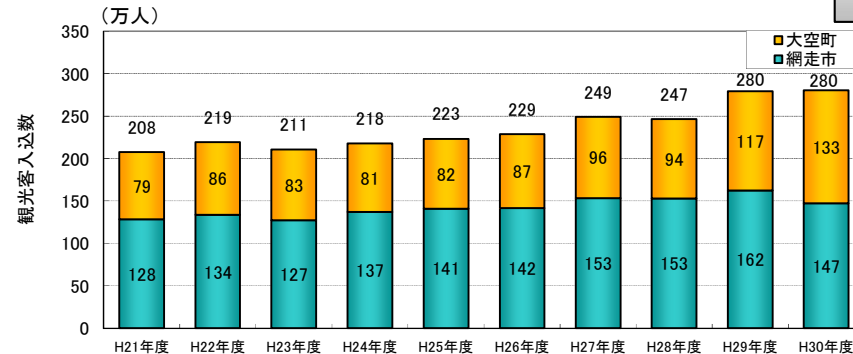


図-17 網走市・大空町の観光客入り込み数

出典：北海道観光入込客数調査報告書

7.4.2 地域開発の状況

流域市町人口は、約7.2万人(H27)で、昭和60年頃から減少していますが、65歳以上の人口比率は著しく増加しています。

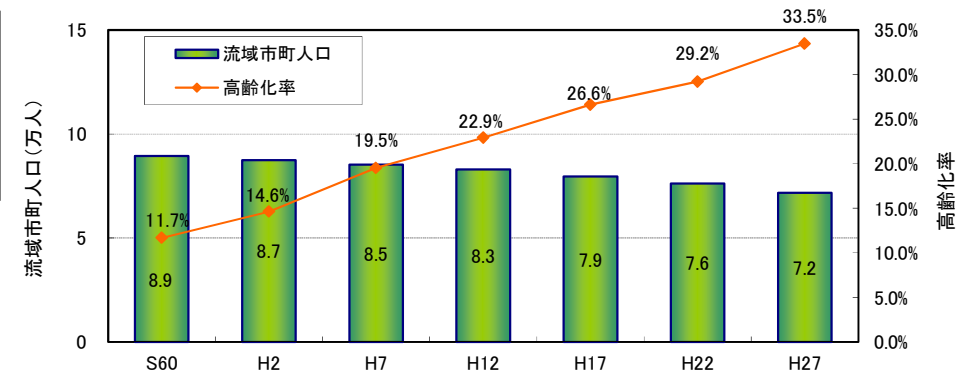


図-18 流域市町人口および高齢化率の推移

出典：国勢調査

網走国定公園は、オホーツク海に面し網走市を中心にしてその両側に広がっており、サロマ湖、網走湖、能取湖など大小7つの湖沼を有する面積約37千haの自然公園です。

農業・畜産業が盛んで、近年、農地開発が進んでおり、牛の飼養頭数についても昭和40年以降、大きく増加しています。

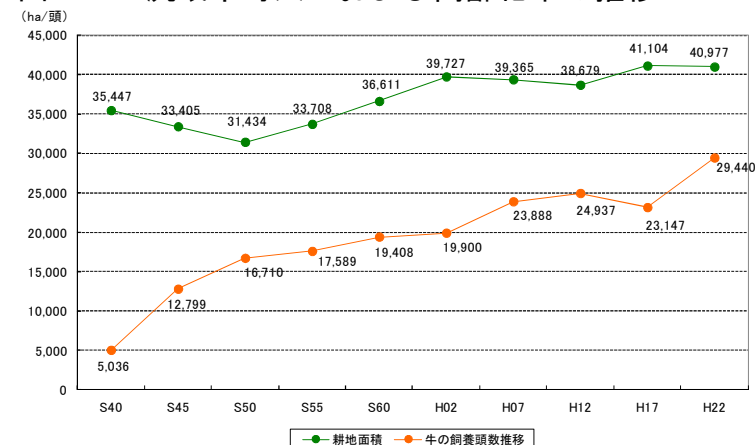


図-19 網走川流域における・耕地面積・牛の飼養頭数推移

出典：農業センサス

7. 4. 3 地域の協力体制

- ・流域市町村を主体とした「オホーツク圏活性化期成会」から、環境整備事業の推進が要望されています。
- ・観光協会、漁業団体等が主催する各種の河川清掃・湖岸清掃が継続して実施されており、毎年多数の住民が参加しています。
- ・網走川周辺では、自然景観や歴史的資源をめぐり文化・産業・観光から網走の魅力や価値を再発見・再確認する「あばしり学」講座や川の環境学習が行われており、多数の市民が参加しています。



写真－8
地元小学生による
清掃活動



写真－9
地元住民等による
湖岸清掃



写真－10
「あばしり学」での
カヌー体験



写真－11
川の環境学習

7. 4. 4 関連事業との整合

流域市町および関係機関と連携して網走湖の水環境の改善に取り組んでいます。

表－2 取り組み状況（流域市町等）

	網走市	大空町	美幌町	津別町	国・道
下水道事業及び 生活排水対策(※1) (汚水処理人口普及率)	98.7%	91.4%	96.6%	94.4%	—
畜産排水処理(※2) (恒久施設整備率)	100%	100%	100%	100%	—
農業排水処理(※2)	—	—	—	—	100%
森林整備(※3)	平成27年度以降、大曲 湖畔園地で下草刈り、 間伐等による適切な維 持管理を実施	—	—	人工造林事業 8.38ha 下刈事業 21.07ha 間伐事業 28.52ha 除伐事業 9.97ha 実施	植栽事業 360ha 下刈事業 967ha 間伐事業 200ha 実施

※1 平成29年度末時点 資料：北海道の下水道・汚水処理普及状況
 ※2 平成26年度末時点 資料：第42回網走湖環境保全対策推進協議会
 ※3 平成30年度末時点 資料：第45回網走湖環境保全対策推進協議会

【畑地からの土砂流出防止対策の推進・指導】

- ・ 網走市では、大空町、小清水町及び農協、漁協等による構成で農業土地基盤整備事業等防災対策連絡会議を設置し、網走市の湖沼及び河川に対する土砂流出の防止に努めており、工事箇所等のパトロール、危険箇所の改善指導等を行っています。
- ・ 美幌町では、町内を貫流している3河川に計5箇所の沈砂池を整備しており、上流からの土砂を捕捉するため継続的に町で維持管理を実施し、下流への土砂流出を抑制しています。